冠恒新材料（深圳）有限公司
冠恒新材料产业研发生产基地改扩建项目
环境影响报告书

（报批稿）

建设单位：冠恒新材料（深圳）有限公司

编制单位：深圳市华欣环保科技有限公司

编制日期：2025 年 8 月

脱密承诺书

我单位提交的**冠恒新材料产业研发生产基地改扩建项目环境影响报告书**（公示版本）内容不涉及国家机密、商业秘密，可以在网上全本公示。公示版本是在报送审批版本基础上，删除部分内容形成的，具体删除的内容、删除的依据及理由如下：

1. 根据环评机构内部管理规定，公司相关证书不直接公开。
2. 环评报告附件涉及建设单位内部信息，不能直接公开。

以上情况属实，在此承诺。

建设单位：冠恒新材料（深圳）有限公司

承诺时间：2025 年 8 月 9 日

评价单位：深圳市华欣环保科技有限公司

承诺时间：2025 年 8 月 9 日

承诺书

根据《中华人民共和国环境影响评价法》及相关法律法规，我单位对报批的冠恒新材料产业研发生产基地改扩建项目环境影响评价文件作出如下承诺：

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

2、我单位对本项目环评中公众参与的调查内容、对象及结果的真实性、有效性负责。

如违反上述事项造成环境影响评价文件失实的，我单位将承担由此引起的相关责任。

3、我单位确认该项目环境影响评价文件中提出的各项污染防治、生态保护与风险事故防范措施，认可其评价内容与评价结论。在项目施工期和营运期，严格按照环境影响评价文件及批复要求落实各项污染防治、生态保护与风险事故防范措施，并保证环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，如因措施不当引起的环境影响或环境风险事故责任由我单位承担。

建设单位（公章）：冠恒新材料（深圳）有限公司

2025 年 8 月 9 日

承诺书

根据《中华人民共和国环境影响评价法》及有关法律法规，我单位对在深从事环境影响评价工作作出如下承诺：

1、我单位承诺遵纪守法，廉洁自律，杜绝违法、违规、违纪的行为；严格执行国家规定的收费标准，不采取恶意竞争或其他不正当手段承揽环评业务；自觉遵守深圳市环评机构管理的相关政策规定，维护行业形象和环评市场的健康发展；不进行妨碍环境管理正确决策的活动。

2、我单位对提交的 冠恒新材料产业研发生产基地改扩建项目 环境影响评价文件及相关材料（包括但不限于项目建设内容与规模、环境质量现状调查、相关监测数据、公众参与）的真实性、有效性负责，对评价内容和评价结论负责。如违反上述事项，在环境影响评价工作中因不负责任或弄虚作假等造成环境影响评价文件失实的，我单位将承担由此引起的相关责任。

深圳市华欣环保科技有限公司

2025 年 8 月 9 日

打印编号：1734506487000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	4jhlj9
建设项目名称	冠恒新材料产业研发生产基地改扩建项目
建设项目类别	23--044基础化学原料制造；农药制造；涂料、油墨、颜料及类似产品制造；合成材料制造；专用化学产品制造；炸药、火工及焰火产品制造
环境影响评价文件类型	报告书
一、建设单位情况	
单位名称（盖章）	冠恒新材料（深圳）有限公司
统一社会信用代码	91441500MA5116439J
法定代表人（签章）	李瑞
主要负责人（签字）	陈键
直接负责的主管人员（签字）	陈键
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	深圳市华欣环保科技有限公司
统一社会信用代码	91440300075841939Q
三、编制人员情况	

1. 编制主持人

姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
张运顺	2013035440350000003511440515	BH005477	

2. 主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
张运顺	工程分析	BH005477	
段媛	工程分析以外其他内容	BH005509	段媛

目录

第一章　概述 1

1.1任务由来 1

1.2环境影响评价过程 4

1.3相关情况分析判定 6

1.3.1产业政策符合性分析 6
1.3.2选址合理性分析 6
1.3.3与挥发性有机物、恶臭污染物环境管理政策符合性分析 14
1.3.4 与《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》的相符性分析 19
1.3.5 化工入园政策相符性分析 20
1.3.6 与国土空间总体规划相符性分析 21

1.4主要环境问题及环境影响 21

1.5主要结论 22

第二章　总则 23

2.1编制依据 23

2.1.1法律与法规 23
2.1.2规章与规范性文件 23
2.1.3技术导则与规范 24
2.1.4其他 25

2.2环境功能区划属性 25

2.3评价标准 42

2.3.1环境质量标准 42
2.3.2污染物排放标准 46

2.4环境影响要素识别及评价因子筛选 54

2.4.1环境影响要素识别 54
2.4.2评价因子筛选 54

2.5评价工作等级和评价范围 56

2.5.1地表水环境影响评价等级与评价范围 56
2.5.2地下水环境影响评价等级与评价范围 56
2.5.3大气环境影响评价等级与评价范围 57
2.5.4声环境影响评价等级与评价范围 63
2.5.5环境风险评价等级 64
2.5.6土壤环境影响评价等级与评价范围 64
2.5.7生态环境影响评价等级与评价范围 65
2.5.8小结 66

2.6环境保护目标 66

第三章　现有工程回顾性分析 77

3.1一期工程基本概况 77

3.1.1一期工程基本情况及与冠恒基地关系 77
3.1.2环保手续履行情况 77

3.1.3主要建设内容与项目组成 78
3.1.4总平面布置 78
3.1.5产品方案 95
3.1.6主要原辅材料及能源消耗情况 95
3.1.7主要设备/设施清单 97
3.1.8劳动定员与生产制度 99
3.2生产工艺及产污环节 99
3.3污染物产排达标情况及治理措施 101
3.3.1废（污）水 101
3.3.2废气 101
3.3.3噪声 116
3.3.4固体废物 116
3.3.5环境风险 117
3.4一期工程物料平衡表 121
3.5自行监测计划及实施情况 123
3.6环保设施及环保投资 124
3.7污染物总量控制指标 124
3.8环保行政处罚及环保投诉 125
3.9与环评批复要求符合性分析 125
3.10主要环境问题及整改方案 125
第四章　建设项目工程分析 128
4.1项目概况 128
4.1.1基本情况 128
4.1.2主要建设内容及项目组成 130
4.1.3总平面布置及环保设施分布情况 134
4.1.4产品方案 162
4.1.5主要原辅材料及能源消耗情况 166
4.1.6主要生产设备/设施清单 182
4.1.7公用工程 193
4.1.8施工组织方案 194
4.1.9劳动定员与生产制度 194
4.1.10四至环境情况 194
4.2施工期工程分析 196
4.2.1施工工艺流程及产污环节 196
4.2.2施工期污染源强核算 196
4.3运营期工程分析 199
4.3.1生产工艺及产污环节 199
4.3.2 实验测试流程及产污环节 233
4.3.3产污环节与污染物汇总 236
4.3.4物料平衡图表 240
4.3.5 VOCs及氨平衡 264
4.3.6给排水平衡图表 267
4.3.7回收馏分成分及含量 270
4.3.8污染物源强分析与核算 272

4.3.9污染物产排情况汇总 313
4.3.10污染物排放“三本账”分析 318

第五章　环境现状调查与评价 319

5.1自然环境现状调查 319

5.1.1地理位置 319
5.1.2气候气象特征 319
5.1.3地表水水文特征 322
5.1.4地下水水文地质特征 322
5.1.5地质、地形、地貌 326
5.1.6植被分布情况 327
5.2 环境质量现状调查与评价 328

5.2.1地表水环境质量现状评价 328
5.2.2地下水环境质量现状评价 328
5.2.3环境空气质量现状评价 340
5.2.4声环境质量现状评价 349
5.2.5土壤环境质量现状评价 350
5.2.6生态环境质量现状调查 358

第六章　环境影响预测与评价 359

6.1施工期环境影响分析 359

6.1.1大气环境影响分析 359
6.1.2地表水环境影响分析 360
6.1.3声环境影响分析 361
6.1.4固体废物影响分析 362
6.1.5生态环境影响分析 363
6.2营运期环境影响分析 364

6.2.1大气环境影响分析 364
6.2.2地表水环境影响分析 464
6.2.3声环境影响分析 468
6.2.4固体废物环境影响分析 488
6.2.5地下水环境影响分析 490
6.2.6土壤环境影响分析 504

第七章　环境风险评价 509

7.1风险调查 509

7.2环境风险潜势初判 509

7.2.1危险物质与工艺系统危险性（P）分级 509
7.2.2环境敏感程度（E）的分级 513
7.2.3环境风险潜势判断 515
7.3评价工作等级划分 515

7.4风险识别 516

7.4.1物质危险性识别 516
7.4.2生产系统危险性识别 516
7.4.3危险物质向环境转移的途径识别 516
7.4.4风险识别结果 517
7.5风险事故情形分析 520

7.5.1风险事故情形设定 520
7.5.2最大可信事故确定 520
7.5.3风险事故筛选 522
7.5.4源项分析 522
7.6风险预测与评价 529
7.6.1有毒有害物质在大气环境中的扩散影响预测 529
7.6.2有毒有害物质在地表水环境中的运移扩散影响分析 553
7.6.3有毒有害物质在地下水环境中的运移扩散影响分析 553
7.7环境风险防控和应急措施要求的差距 554
7.8 环境风险管理 558
7.8.1环境风险管理目标 558
7.8.2二期工程环保设计措施 558
7.8.3大气环境风险防范措施 559
7.8.4地表水环境风险防范措施 563
7.8.5土壤和地下水环境风险防范措施 569
7.8.6危险废物环境风险防范措施 570
7.8.7液氨环境风险防范措施 570
7.8.8突发环境事件应急预案修订要求 571
7.8.8区域联动应急措施 571
7.9评价结论 573
第八章 污染防治措施及其经济技术可行性分析 576
8.1施工期环境保护措施 576
8.1.1地表水环境污染防治措施 576
8.1.2大气环境污染防治措施 576
8.1.3声环境污染防治措施 580
8.1.4固体废物污染防治措施 582
8.1.5生态环境减缓措施 582
8.2运营期环境保护措施 584
8.2.1地表水环境污染防治保护措施 584
8.2.2大气污染防治措施 587
8.2.3噪声污染防治措施 593
8.2.4固体废物污染防治措施 594
8.2.5地下水防治对策可行性分析 605
8.2.6土壤污染防治措施及可行性分析 606
第九章 环境影响经济损益分析 608
9.1环境影响预测与环境质量现状对比 608
9.2环境保护投资估算 608
9.3环境效益分析 609
9.3.1环境正效益分析 609
9.3.2环境负效益分析 610
9.4环境影响经济损益分析结果 610
第十章 环境管理及监测计划 611
10.1环境管理 611

10.1.1环境管理机构 611
10.1.2环境管理制度 611
10.1.3环境管理计划 612
10.1.4排污口规范化管理 613
10.2污染物排放清单 613
10.3环境监测计划 617
10.3.1施工期环境监测计划 617
10.3.2运营期环境监测计划 617
10.4环境保护验收 620
10.5总量控制要求 622
10.5.1水污染物总量控制指标 622
10.5.2大气污染物总量控制指标 622
10.5.3重金属污染物总量控制指标 622
第十一章　环境影响评价结论 623
11.1项目概况 623
11.2环境质量现状调查与评价 623
11.2.1地表水环境现状调查与评价 623
11.2.2大气环境现状调查与评价 624
11.2.3声环境现状调查与评价 624
11.2.4地下水环境现状调查与评价 624
11.2.5土壤环境现状调查与评价 624
11.2.6生态环境现状调查与评价 625
11.3环境影响评价及采取的环保措施结论 625
11.3.1施工期 625
11.3.2运营期 625
11.4环保投资 626
11.5公众参与意见 626
11.6综合结论 627

第一章　概述

1.1 任务由来

氟硅材料是以甲基-3,3,3-三氟丙基硅氧烷为基础结构单元的含氟聚合物，其综合氟橡胶耐油、耐腐蚀以及硅橡胶低温柔软、高温抗张保持率高等优良性，是**航天工业、宇航工业、国防军工和武器装备的关键材料**，属于进口替代的**国家战略性物资**，是国家和深圳市重点支持的战略性新兴产业。为推动我国氟材料行业的高质量发展，冠恒新材料（深圳）有限公司启动建设“冠恒新材料产业研发生产基地”。

冠恒新材料（深圳）有限公司（下称“冠恒公司”）前身是冠恒新材料科技（深汕特别合作区）有限公司，2017年11月注册成立，2020年12月更名为“冠恒新材料（深圳）有限公司”，主要从事新材料、橡塑制品、化工产品（有毒及危险品除外）的技术开发、技术转让、技术服务；新材料制品、橡塑制品、化工原料（有毒及危险品除外）、氟硅橡胶、氟硅混炼胶、室温氟硅胶、氟硅油、氟硅精细化学品的生产（不含危险化学品、易制毒化学品）。

冠恒新材料（深圳）有限公司投资30000.0万元，于深圳市深汕特别合作区鹅埠镇创文路与新风路交汇处（地理位置见图1.1-1）建设“冠恒新材料产业研发生产基地”（下称“冠恒基地”），占地约30145.5㎡，已取得《广东省企业投资项目备案证》（投资项目统一代码：2018-441500-26-03-003229）、《建设用地规划许可证》（地字第汕规地[深汕]2018-009号）。

冠恒基地共包括 6 栋厂房、2 栋仓库、1 栋办公宿舍楼合计 9 栋建筑物，分两期建设。其中，一期工程用地约 10971.84 ㎡，于 2019 年 7 月取得《关于冠恒新材料产业研发生产基地（一期）项目环境影响报告表的批复》（深环深汕批〔2019〕6 号）；2022 年 12 月已建成 3#厂房、6#厂房、7#厂房、5#仓库、9#仓库共 5 栋建筑物，计划年产功能型氟硅橡胶（即室温氟硅橡胶、高温氟硅橡胶）合计 1750 吨/年；2024 年 3 月投产至 2025 年 2 月室温氟硅橡胶、高温氟硅橡胶、羟基氟硅油、乙烯基氟硅油、氟硅氮烷产能分别约 336.56 吨、116.15 吨、13.2 吨、4.9 吨、0.6 吨，分别占计划产能约 45.5%、11.5%、18.6%、38.2%、17.8%，未达到满产状态，因前期试产导致生产进度落后。

建设单位现申请在冠恒基地厂界范围内的未建区域（占地约 19173.66 ㎡）

建设二期工程，计划建设 1#厂房、2#厂房、4#厂房、8#办公宿舍楼共 4 栋建筑物，同时利用一期工程已建厂房与二期工程新建厂房实现增加产品类型并扩大原有高温氟硅橡胶产能的目标。本次改扩建内容如下：

1、建筑用途变化情况：

一期工程已建3#厂房原规划为备用厂房，本次功能调整为高温氟硅橡胶产品的加工厂房。

2、产品方案变化情况：

本项目是以含氟单体等低分子聚合物单体通过聚合反应结合生成生产功能型氟硅橡胶产品、氟硅低聚物产品。

（1）功能型氟硅橡胶产品：功能型氟硅橡胶产品原只有室温氟硅橡胶、高温氟硅橡胶 2 种产品类型，本次增加功能基团室温氟硅橡胶、功能基团高温氟硅橡胶、记忆型硅橡胶 3 种产品类型合计约 290 吨/年，同时高温氟硅橡胶产量从 740 吨/年增加到 1990 吨/年（增量 1250 吨/年），室温氟硅橡胶产量保持 1010 吨/年不变化。本次改扩建后全厂功能型氟硅橡胶产品产量 3290 吨/年。

（2）氟硅低聚物产品：原生产羟基氟硅油、氟硅氮烷、乙烯基氟硅油由企业自产自用，无外售。本次增加羟基氟硅油、氟硅氮烷、乙烯基氟硅油自产自用及外售量同时增加含氢氟硅低聚物、甲基氟硅低聚物、共聚型氟硅低聚物等 9 种氟硅低聚物产品。本次改扩建后全厂氟硅低聚物 12 种产品总产量 800 吨/年。

3、废气核算系数变化情况：

一期工程有机废气 VOC 申请总量 14kg/a 少，不符合企业实际废气产排情况，现拟根据验收数据重新梳理废气产生系数，对整个基地废气源强重新核算。

综上，本次改扩建项目后全厂功能型氟硅橡胶 5 种产品及氟硅低聚物 12 种产品总产量 4090 吨/年，较改扩建前产能增加 2340 吨/年。

本次建设二期工程同时利用一期工程已建厂房达到增产目的，因此，本次将改扩建后全厂作为评价对象。

本改扩建项目建设有利于为深汕引进优质企业、构建产业生态圈、带动区域就业提供有力支撑。

图 1.1-1　项目地理位置图

1.2 环境影响评价过程

根据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国环境影响评价法》等规定要求，本改扩建项目应开展环境影响评价工作。

依据《深圳市建设项目环境影响评价审批和备案管理名录（2021 版）》，本改扩建项目功能型氟硅橡胶及氟硅低聚物的行业类别主要为合成材料制造265、专用化学产品制造 266，不属于单纯物理分离、提纯、混合、分装，**属于审批类报告书**。

环评管理类别见下表。

表 1.2-1　项目环评管理类别一览表

项目类别		环评管理分类		
		审批类报告书	审批类报告表	备案类报告表
二十三、化学原料和化学制品制造业 26	44.合成材料制造 265；专用化学产品制造 266	全部（含研发中试；不含单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的）	单纯物理分离、物理提纯、混合、分装且有废水、废气排放需要配套污染防治设施的	其他单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的

受冠恒新材料（深圳）有限公司委托，深圳市华欣环保科技有限公司承担“冠恒新材料产业研发生产基地改扩建项目环境影响报告书”的编制工作。编制单位在接受委托后成立工作组，在现场踏勘及工程分析的基础上，依据相关的环境保护法律法规、环境标准、环境影响评价技术导则等文件规定，编制完成《冠恒新材料产业研发生产基地改扩建项目环境影响报告书》。

环境影响评价工作一般分为三个阶段，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。

环评工作流程见下图。

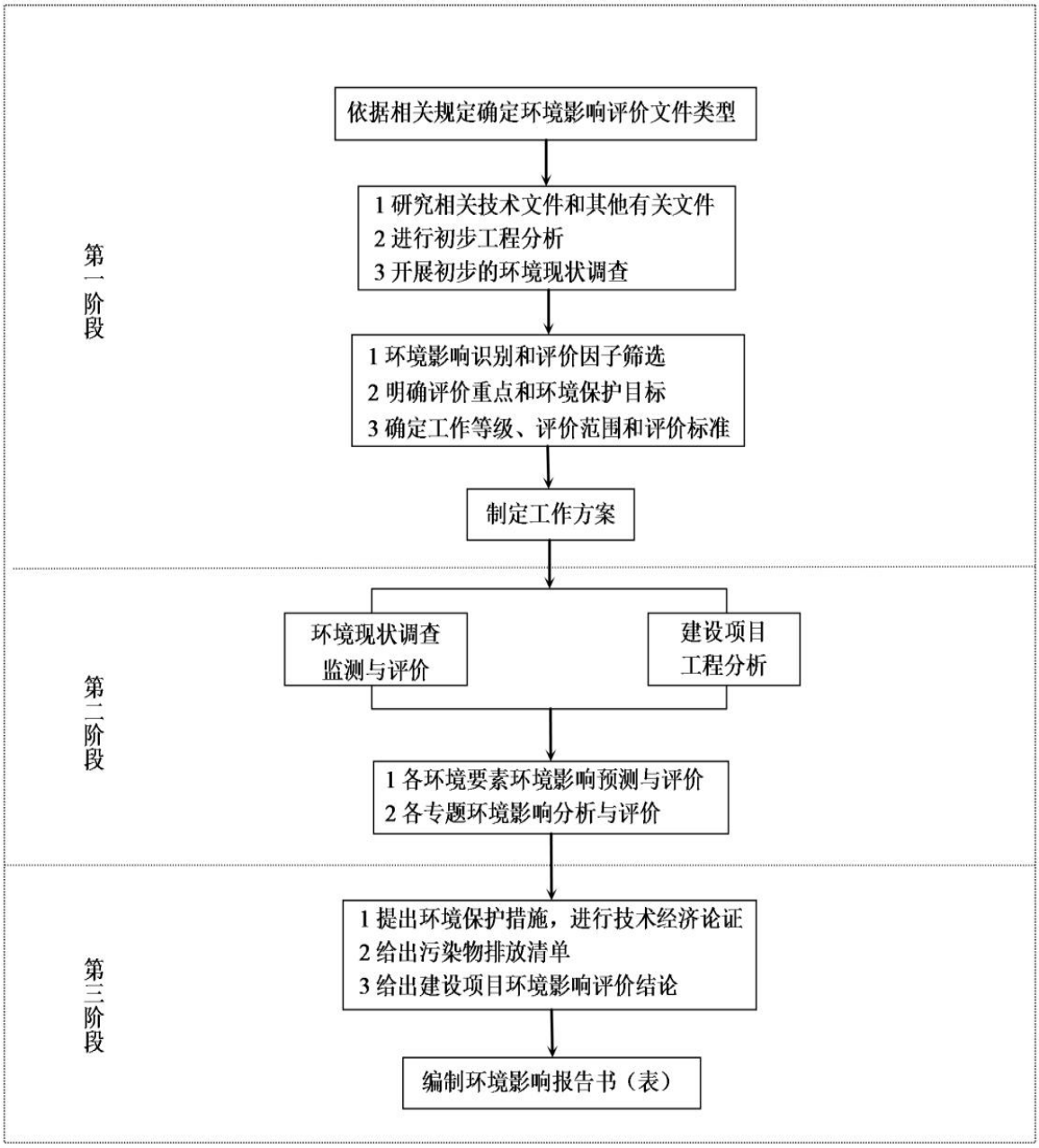


图 1.2-1　环境影响评价工作程序图

1.3 相关情况分析判定

1.3.1 产业政策符合性分析

本改扩建项目主要从事功能型氟硅橡胶及氟硅低聚物的生产，属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》鼓励类、《深圳市产业结构调整优化和产业导向目录（2016 年修订）》鼓励发展类；列入《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录（2016 版）》《战略性新兴产业分类（2018）》，属于战略性新兴产业及重点产品；不属于《市场准入负面清单（2025 年版）》禁止或许可事项，可依法平等进入市场；不属于《环境保护综合名录（2021 年版）》高污染、高风险产品或工艺；属于“两高”行业，但不属于《广东省“两高”项目管理目录（2022 版）》、《广东省发展改革委关于印发<广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案>的通知》的高耗能高排放产品或生产工艺。见表 1.3-1。

1.3.2 选址合理性分析

（1）与《深汕智造城先进制造业园区区域空间生态环境管理清单》相符性分析

根据《深汕智造城先进制造业园区区域空间生态环境管理清单》，深汕智造城先进制造业园区位于深汕特别合作区西部，西至嘉田水库—大窝山—大岭顶、东至水桶山—狮山、北至下北村、南至大澳村，规划范围面积约 37.15km^2，涉及鹅埠街道、小漠街道两个街道。

见图 1.3-1，本改扩建项目不位于深汕智造城先进制造业园区。

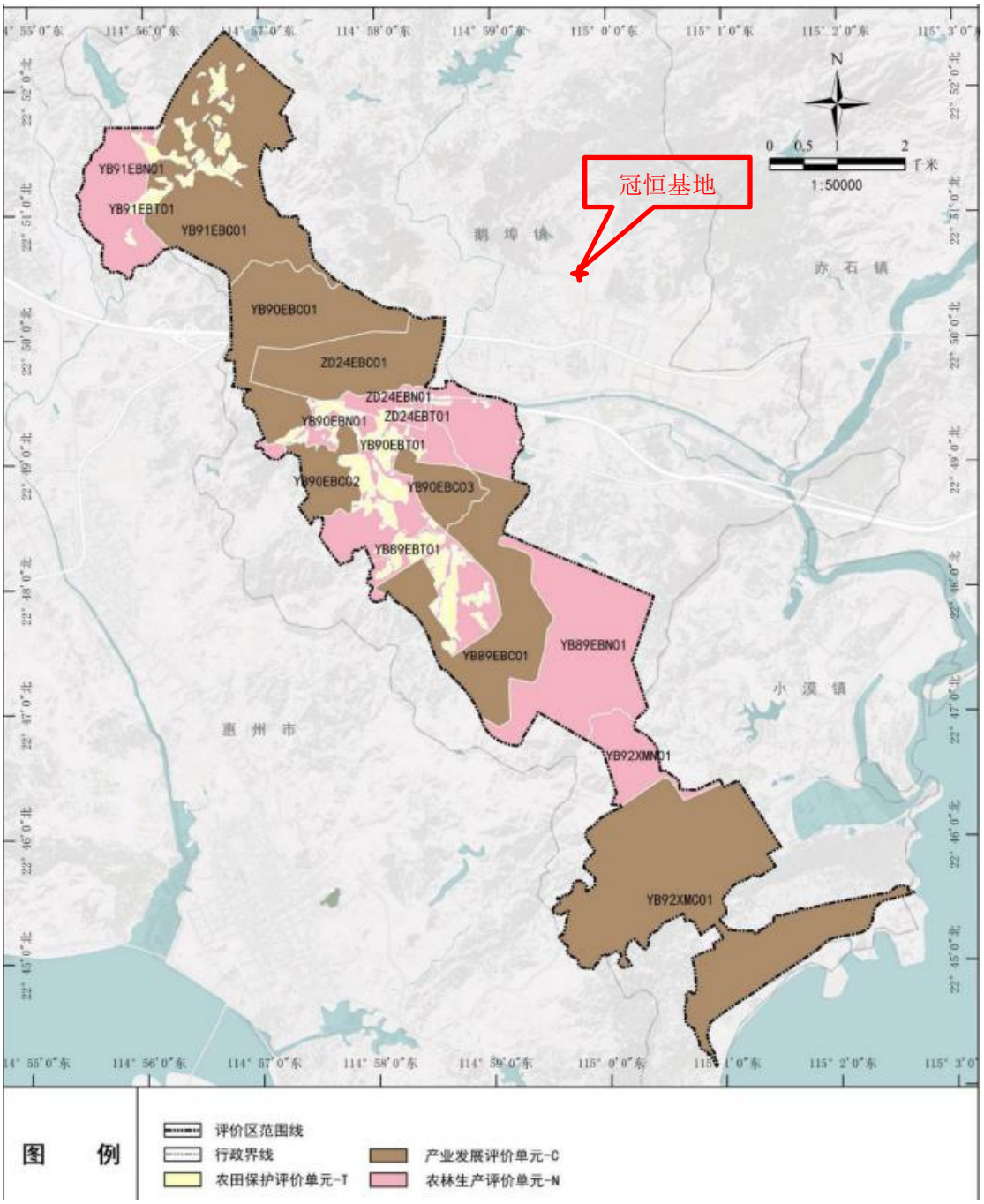


图 1.3-1 深汕智造城先进制造业园区区域空间生态环境评价单元图

（2）与深圳市饮用水水源保护区的关系

根据《汕尾市生活饮用水地表水源保护区划分方案的批复》（粤府函〔1999〕260 号）、《广东省环境保护厅关于全省乡镇集中式饮用水源保护区划分方案意见的函》（粤环函〔2014〕1484 号）、《关于印发部分市乡镇集中式饮用水水源保护区划分方案的通知》（粤府函〔2025〕17 号）及《汕尾市环境保护规划纲要（2008—2020 年）》（汕府〔2010〕62 号），本改扩建项目在原厂界范围内改扩建，不在深汕特别合作区饮用水源保护区范围内，与《深圳经济特区饮用

水源保护条例》等要求不冲突。见图 2.2-7。

（2）与土地利用规划相符性分析

根据《深汕特别合作区鹅埠南门河以北片区控制性详细规划》《深圳市深汕特别合作区土地利用总体规划（2010—2020 年）修改方案》《建设用地规划许可证（地字第汕规地[深汕]2018-009 号）》，本改扩建项目在原厂界范围内建设，用地性质为普通工业用地，图 2.2-11 与附件 5。

表 1.3-1　与产业相关政策符合性分析

序号	产业政策文件及相应条款			符合性分析
1	与产业政策符合性分析	《产业结构调整指导目录（2024 年本）》	**第一类鼓励类-十一、**石化化工-9.氟材料：全氟烯醚等特种含氟单体，聚全氟乙烯、聚偏氟乙烯、聚三氟氯乙烯、乙烯-四氟乙烯共聚物等高品质氟树脂，氟醚橡胶、氟硅橡胶、四丙氟橡胶、高含氟量 246 氟橡胶等高性能氟橡胶，含氟润滑油脂，消耗臭氧潜能值（ODP）为零、全球变暖潜能值（GWP）低的消耗臭氧层物质（ODS）替代品，全氟辛基磺酰化合物（PFOS）、全氟辛酸（PFOA）及其盐类和相关化合物的替代品和替代技术开发和应用	属于国家产业政策鼓励类、深圳市产业政策鼓励发展类。
			第一类鼓励类-十一、石化化工-7.专用化学品：低 VOCs 含量胶粘剂，环保型水处理剂，新型高效、环保催化剂和助剂，功能性膜材料，超净高纯试剂、光刻胶、电子气体、新型显示和先进封装材料等电子化学品及关键原料的开发与生产	
		《深圳市产业结构调整优化和产业导向目录（2016 年修订）》	**A 鼓励发展**类-04 新材料产业-A0412 新型金属功能材料、稀土功能材料、高纯元素及化合物、表面功能材料、高品质新型有机活性材料、新型膜材料、功能玻璃和新型光学材料、高品质合成橡胶、高性能密封材料、新型催化材料及助剂等新型功能材料研发及产业化	
2	与新兴产业政策符合性分析	《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录（2016 版）》	3.1.10 高品质合成橡胶－耐热、耐蚀、耐磨损功能橡胶，特种橡胶材料，氟橡胶、硅橡胶，热塑性弹性体、新型反式丁戊共聚橡胶等其他橡胶材料。 3.1.12 新型催化材料及助剂-固体酸催化剂，固体碱催化剂，生物催化剂，新型石油化工催化剂，化工、医药及环保用催化剂，新型煤化工催化剂，高温燃料电池催化剂，新型光催化材料及其他助剂	属于战略性新兴产业及重点产品。
		《战略性新兴产业分类（2018）》	3.3.4.2 氟硅合成橡胶制造-氟橡胶（FKM）、聚氟醚橡胶、氟硅橡胶、高温硫化硅橡胶、室温硫化硅橡胶、液体硅橡胶 3.3.10.3 新型催化材料及助剂制造－工业催化剂、生物催化剂（酶及酶制品）	
3	与“双高”政策符合分析	《环境保护综合名录（2021 年版）》	高污染产品主要是氯化橡胶；高环境风险产品包括橡胶防老剂 4020、橡胶防老剂 4010NA、橡胶促进剂 M、2-巯基苯并噻唑、促进剂 MBT；高污染物+高环境风险产品包括橡胶防老剂 RD、2,2,4-三甲基-1,2-二氢化喹啉聚合体、防老剂 TMQ、抗氧剂 RD、防老剂 224	不属于高污染、高风险产品或生产工艺。
4	与“两高”政策符合分析	《广东省“两高”项目管理目录（2022 版）》	“两高”行业高耗能、高排放产品或工艺：包括无机盐制造（2613）的电石，钾肥制造（2623）的硫酸钾，化学试剂和助剂制造（2661）的炭黑，合成纤维单（聚合）体制造（2653）的精对苯二甲酸（PTA），其他基础化学原料制造（2619）的黄磷，磷肥制造（2622）的磷酸一铵、磷酸二铵，有机化学原料制造（2614） 的乙烯、对二甲苯（PX）、甲苯二异氰酸酯（TDI）、二苯基甲烷二异氰酸酯、苯乙烯、乙二醇、丁二醇、乙酸乙烯酯，初级形态塑料及合成树脂制造（2651）的聚丙烯、聚乙烯醇、聚氯乙烯树脂，氮肥制造（2621）的合成氨、尿素、碳酸氢铵，无机酸制造（2611）的硫酸、硝酸。	属于“两高”行业，但不属于高耗能高排放产品或生产工艺。

		《广东省发展改革委关于印发<广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案>的通知》	两高项目，是指“两高”行业生产高耗能高排放产品或具有高耗能高排放生产工序，年综合能源消费量 1 万吨标准煤以上的固定资产投资项目	属于“两高”行业，但不属于高耗能高排放产品或生产工艺。

（3）与深圳市“三线一单”符合性分析

本改扩建项目位于深圳（汕尾）产业转移工业园鹅埠片区 1（ZD23），属于 ZH44152120023 重点管控单元，不在生态保护红线内，见图 2.2-8 和图 2.2-9。与深圳市“三线一单”符合性及各级环境管控要求符合性分析见表 1.4-2～表 1.4-5。

经分析，本改扩建项目建设不在生态保护红线内；污染物采取各项有效污染治理措施处理后达标排放，基本不会增加区域环境质量负荷；水能与电能由市政供应，消耗量不会突破区域资源利用上线；同时符合《深圳市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知（深府〔2021〕41 号）》《深圳市环境管控单元生态环境准入清单的通知（深环〔2021〕138 号）》《深圳市“三线一单”生态环境分区管控方案 2023 年度动态更新成果的通知（深环〔2024〕154 号）》等环境管控要求。

表 1.3-2　与深圳市“三线一单”符合性分析

类别	深圳市“三线一单”	符合性分析
生态保护红线	深圳市生态保护红线总面积 562.60 k ㎡，其中深圳市（不含深汕特别合作区）生态保护红线面积为 477.74 k ㎡，深汕特别合作区生态保护红线面积为 84.86 k ㎡。深圳市一般生态空间面积为 72.60k ㎡；其中深圳市（不含深汕特别合作区）一般生态空间面积为 43.85 k ㎡；深汕特别合作区一般生态空间面积 28.75 k ㎡。	本改扩建项目选址不在生态保护红线、自然保护区、饮用水水源保护区、环境空气质量一类功能区等。见图 2.2-7 和图 2.2-8。
环境质量底线	到 2025 年，主要河流水质达到地表水IV类及以上，国考、省考断面优良水体比例达 95.2%。近岸海域水质优良(一、二类)面积比例达到 52%。全市（不含深汕特别合作区）$PM_{2.5}$ 年均浓度下降至 18μg/㎥，环境空气质量优良天数达到国家和省下达目标，臭氧日最大 8 小时平均第 90 百分位数控制在 135μg/㎥以下。土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到管控	由“第六章环境现状调查与评价”可知，区域空气、声、生态、土壤均符合环境功能区划；因区域截污管网不完善边溪河河口水质出现超标情况；受地表水影响，区域地下水本底值出现超标情况。 本改扩建项目无生产废水排放，工艺废气收集处理达标后高空排放，固废妥善处理处置，噪声采取降噪减振措施，地下水和土壤采用防渗防腐等措施后，基本不会增加周围环境污染负荷。
资源利用上线	强化资源节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、能源消耗等达到或优于国家和省下达的控制目标，以先行示范标准推动碳达峰工作。到 2025 年，全市用水总量控制在 23.93 亿立方米，万元 GDP 用水量控制在 6 立方米/万元以下，再生水利用率达到 80%以上，大陆自然岸线保有率不低于 40%。	本改扩建项目资源主要是自来水与电，均由区域市政水厂或市政电网供应。改扩建后用水量约 8720.25 吨/年，用电量约 590 万度/年，区域目前水资源、电能供应充足，基本不会增加区域资源消耗负担。
生态环境	见表 1.3-3～表 1.3-5。	

准入清单	

表 1.3-3　与深圳市管控要求符合性分析

管控维度		与项目有关的管控要求条款	项目符合性分析
区域布局管控要求	禁止开发建设活动要求	列入《深圳市产业结构调整优化和产业导向目录》的禁止发展类产业和限制发展类产业，禁止投资新建项目。	本改扩建项目属于国家产业政策鼓励类、深圳市产业政策鼓励发展类，见表 1.3-1。
		严格控制 VOCs 新增污染排放，禁止建设生产、销售、使用 VOCs 含量限值不符合国家标准的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目。	本改扩建项目不使用涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等。
	限制开发建设活动要求	新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。	本改扩建项目产品或工艺不属于《广东省“两高”项目管理目录（2022 版）》“两高”产品或工序，见表 1.3-3。
能源资源利用要求		在划定的高污染燃料禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新、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。	本改扩建项目不在划定的高污染燃料禁燃区。本改扩建项目主要使用电能，不燃用高污染燃料。
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。	本改扩建项目全厂 VOCs 排放量约 2.564t/a，超过原环评许可总量（14kg/a）1.259t/a，超量部分申请 2 倍替代量约 2.518t/a，由深圳市生态环境局深汕管理局统一调配。
		无行业性大气污染物排放标准或者挥发性有机物排放标准控制的固定污染源，挥发性有机物有组织排放、无组织排放、企业厂区内及边界污染的控制要求、监测和实施与监督要求应执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）规定。	本改扩建项目挥发性有机废气厂区内无组织排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 排放限值要求。
		新、改、扩建项目禁止使用光催化、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）。	挥发性有机物和臭气污染物采用“过滤棉+二级活性炭吸附”“氨吸收塔+过滤棉+二级活性炭”等组合技术处理，不属于低效 VOCs 治理设施。
		全面落实“7 个 100%”工地扬尘治理措施：施工围挡及外架 100%全封闭，出入口及车行道 100%硬底化，出入口 100%安装冲洗设施，易起尘作业面 100%湿法施工，裸露土及易起尘物料 100%覆盖，占地 5000 ㎡及以上工程 100%安装 TSP 在线自动监测设施和视频监控系统。	本改扩建项目二期工程施工现场已按照“7 个 100%”实施扬尘治理措施。
环境风险防控要求		企业事业单位拆除设施、设备或建筑物、构筑物的，应采取相应的土壤污染防治措施。用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地的，变更前应按规定进行土壤污染状况调查。	经查，本改扩建项目二期建设用地自 2017 年推平后至 2020 年期间一直为场平空地，本次建设不涉及拆除工程及土地性质变更。
		建立风险分级分类管控体系，推动重点行业、企业环境风险评估和等级划分，实施重点企业生产过程、污染处理设施等全过程监管。	一期工程已完成突发环境事件应急预案及备案（见附件 8）。本改扩建项目投产后应重新修订并备案。

表 1.3-4　与深汕特别合作区管控要求符合性分析

管控维度	与项目有关的管控要求条款	符合性分析
区域布局管控	推动产业空间布局优化融合发展，引导重大产业向“两带、两区”集中布局，推动形成多元、复合产业空间。	本次在原厂界范围内进行改扩建，不新增用地。
	鼓励发展新兴产业，重点引进智能网联汽车、高端装备、新能源等重大项目；“先进智造产业区”鼓励发展半导体与集成电路等战略性支柱产业。	本改扩建项目主要从事氟橡胶及其助剂的生产，属于战略性新兴产业，见表 1.3-1。
	依托北部生态资源，“沿山生态产业带”重点发展生态旅游、生态农业、生态科技等生态产业。	本改扩建项目不属于农业、旅游等产业，不依托北部生态资源。
能源资源利用	在深汕湾机器人小镇、小漠湾国际文旅创新小镇、深汕生态环境科技产业园等 4 个重点片区推广 EOD 模式，推广采用低影响开发、绿色建筑、近零碳排放等先进技术。	本改扩建项目不位于深汕湾机器人小镇等重点片区。
	落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求。	本次在原厂界范围内进行扩建，不新增用地。
污染物排放管控	推动高污染燃料禁燃区全覆盖。	不在高污染燃料禁燃区，不燃用高污染燃料。
	新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“等量替代”原则。	本改扩建项目不涉及重金属及重点重金属污染物产排。
环境风险防控	防范重点领域环境风险，完善环境应急处置体系，建立环境风险分级分类管控体系，加强环境健康风险管理。	一期工程已完成突发环境事件应急预案及备案（见附件 8）。本改扩建项目投产后应重新修订并备案。

表 1.3-5　与深圳（汕尾）产业转移工业园鹅埠片区 1（ZD23）管控要求符合性分析

管控维度	与项目有关的相关管控要求条款	符合性分析
区域布局管控	重点发展符合产业定位高端新型电子信息、海洋生物等产业；合理招商选商，避免引入不兼容产业类型导致园区内企业互相制约限制	本次在原厂界范围内进行扩建，不新增用地，不位于产业园区。
	严格控制高耗水、高污染行业发展。	不属于高耗水、高污染行业
能源资源利用	有行业清洁生产标准的新引进项目清洁生产水平须达到本行业国内或国际先进水平。	本次改扩建投产后应开展清洁生产审核，清洁生产水平应达到本行业国内或国际先进水平。
污染物排放管控	禁止向土壤排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥等。	无重金属污染物、生产废水及污泥排放。
	完善园区内截污、配套管网建设，加强现有污水管网的维护管理，及时修复破损管网；加快现有合流制排水系统错、漏、混接改造，未雨污分流城建区域进行雨污分流改造。	经调查，本改扩建项目位于鹅埠水质净化厂集污范围内，截污及配套管网已建设完善，已实施雨污分流。
	产生和处理危险废物的企业在贮存、转移危险废物过程中，应配套防扬散、防流失、防渗漏及其他防止污染环境的措施。	一期工程已设置危废贮存场所，已采取“三防”措施，本次改扩建不新增危废贮存场所。
环境风险防控	建立企业、园区、区域三级环境风险防控体系，制定环境风险事故防范和应急预案，落实有效的事故风险防范和应急措施，成立应急组织机构，加强环境应急管理，定期开展应急演练。	一期工程已完成突发环境事件应急预案及备案（见附件 8），目前处于试产阶段，暂未开展应急演练。本改扩建项目投产后应重新修订并备案，并应组织开展应急演练。

1.3.3 与挥发性有机物、恶臭污染物环境管理政策符合性分析

（1）涉挥发性有机物排放相关环保管理政策符合性分析

由表 1.3-6 分析可知，本改扩建项目不使用高挥发性涂料、油墨、胶黏剂、清洗剂等；挥发性有机物采用“过滤棉+二级活性炭吸附”“氨吸收塔+过滤棉+二级活性炭”等组合技术处理，不采用等低效 VOCs 治理设施。一期工程排污许可证载明 VOCs 总量 14kg/a，本次改扩建后全厂 VOCs 排放量约 1.025t/a，超出原环评申请总量 1.011t/a，超量部分按 2 倍替代量约 2.022t/a，由深圳市生态环境局深汕管理局统一调配。符合《中华人民共和国大气污染防治法》《广东省大气污染防治条例》《深圳市深汕特别合作区“十四五”生态环境保护规划》《“深圳蓝”可持续行动计划（2022-2025 年）》（深污防攻坚办〔2022〕30 号）、《关于做好建设项目挥发性有机物（VOCs）排放削减替代工作的补充通知》（粤环函〔2021〕537 号）、《深圳市生态环境局关于优化氮氧化物和挥发性有机物总量指标管理工作指导意见的通知》（深环办〔2024〕28 号）等涉挥发性有机物排放相关环保管理政策要求

（2）涉恶臭污染物排放相关环保管理政策符合性分析

由表 1.3-7 分析可知，本改扩建项目生产过程产生氨、臭气浓度等臭气污染物。经调查，区域主导风向是东北风，下风向安居深乐村、深汕实验学校、鹅埠社区等保护目标。经预测，本改扩建项目无需设置大气防护距离，臭气污染物通过采取“过滤棉+二级活性炭吸附”“氨吸收塔+过滤棉+二级活性炭”等组合技术处理，臭气污染物处理达标后高空排放，基本不会对下风向居民区、学校等环保目标及周围大气环境产生影响。符合《中华人民共和国大气污染防治法》《广东省大气污染防治条例》等涉恶臭污染物排放相关环保管理政策要求。

表 1.3-6　与涉挥发性有机物排放环境管理要求符合性分析

序号	文件名称	文件号	与项目有关条款规定	符合性分析
1	中华人民共和国大气污染防治法	/	**第45条** 产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行，并按照规定安装、使用污染防治设施；无法密闭的，应当采取措施减少废气排放。 **第47条** 石油、化工以及其他生产和使用有机溶剂的企业，应当采取措施对管道、设备进行日常维护、维修，减少物料泄漏，对泄漏的物料应当及时收集处理。 **第48条** 钢铁、建材、有色金属、石油、化工、制药、矿产开采等企业，应当加强精细化管理，采取集中收集处理等措施，严格控制粉尘和气态污染物的排放。工业生产企业应当采取密闭、围挡、遮盖、清扫、洒水等措施，减少内部物料的堆存、传输、装卸等环节产生的粉尘和气态污染物的排放。 **第79条** 向大气排放持久性有机污染物的企业事业单位和其他生产经营者以及废弃物焚烧设施的运营单位，应当按照国家有关规定，采取有利于减少持久性有机污染物排的技术方法和工艺，配备有效净化装置，实现达标排放。	本改扩建项目生产过程使用丙酮等原料，采用反应釜等生产设备，物料主要采用管道输送，涉VOCs物料贮存、转移、聚合等主要生产过程均呈封闭状态，生产过程产生少量有机废气），已/拟配置“过滤棉+二级活性炭吸附”“氨吸收塔+过滤棉+二级活性炭”等组合技术处理，处理达标后于楼顶高空排放。 本改扩建项目粉状原料如气相法白炭黑等生产过程会产生少量颗粒物，已/拟通过“过滤棉+二级活性炭吸附”处理达标后高空排放。 本改扩建项目涉有机溶剂物料主要通过管道输送，建设单位已/拟配置泄漏检修与修复制度，定期开展管道、设备的日常检查与维护工作，降低跑冒滴漏发生几率。检修时，废气治理设施正常运行，确保检修期间废气达标排放。
2	广东省大气污染防治条例	/	**第26条** 新建、改建、扩建排放挥发性有机物的建设项目，应当使用污染防治先进可行技术。下列产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当优先使用低挥发性有机物含量的原材料和低排放环保工艺，在确保安全条件下，按照规定在密闭空间或者设备中进行，安装、使用满足防爆、防静电要求的治理效率高的污染防治设施；无法密闭或者不适宜密闭的，应当采取有效措施减少废气排放： （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生产活动； （五）其他产生挥发性有机物的生产和服务活动。 **第28**条 石油、化工、有机医药及其他生产和使用有机溶剂的企业，应当根据国家和省的标准、技术规范建立泄漏检测与修复制度，对管道、设备进行日常维护、维修，减少物料泄漏，对泄漏的物料应当及时收集处理。石油、化工等排放挥发性有机物的企业事业单位和其他生产经营者在维修、检修时，应当按照技术规范，对生产装置系统的停运、倒空、清洗等环节进行挥发性有机物排放控制。	

3	深圳市深汕特别合作区“十四五”生态环境保护规划	/	推进建设项目实施VOCs排放两倍削减量替代，禁止新、改、扩建项目生产和使用高挥发性有机物含量涂料、油墨、胶黏剂、清洗剂等项目。	本改扩建项目不使用高挥发性有机物含量涂料、油墨、胶黏剂、清洗剂等项目。 一期工程原环评VOCs总量14kg/a，改扩建后全厂VOCs排放量约1.025t/a，超出部分申请2倍替代量约2.022t/a。
4	“深圳蓝”可持续行动计划（2022—2025 年）	深污防攻坚办[2022]30 号	8.实施重点行业源头替代。推广使用水性、高固体、无溶剂、粉末等低（无）VOCs含量涂料，加强专家技术帮扶，推进制定行业指南。到2025年，低（无）VOCs含量原辅材料替代比例大幅提升，表面涂装、塑料制品、家具制造、制鞋等重点企业替代比例分别达到70%、80%、70%、80%以上；包装印刷行业中塑料软包装印刷、印铁制罐重点企业替代比例达到40%以上、其他包装印刷行业重点企业替代比例达到70%以上；家具制造行业重点企业水性胶黏剂替代比例达到100%。 9.提升VOCs治理水平。大力推动低VOCs原辅料、VOCs污染防治新技术和新设备的应用。新、改、扩建项目禁止使用光催化、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）。 10.加强VOCs排放监测。企业厂区内VOCs无组织排放浓度应达到《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）特别排放限值要求。	本改扩建项目不使用含VOCs涂料；生产过程产生挥发性有机物采用“过滤棉+二级活性炭吸附”“氨吸收塔+过滤棉+二级活性炭”等组合技术处理，不采用光催化等低效VOCs治理设施。 广东省已实施《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022），本改扩建项目厂区内无组织排放执行表3排放限值要求。
5	关于做好建设项目挥发性有机物（VOCs）排放削减替代工作的补充通知	粤环函[2021]537 号	一、技改或改扩建项目 VOCs 排放总量替代有关要求 （一）对于原有项目在《通知》印发实施前已获得环评批复的 2．如果原有项目已按规定落实 VOCs 总量替代，但技改或改扩建后全厂排放量超过原有项目环评批复量和排污许可量，则超量部分应按照《通知》要求另行取得可替代总量指标。	粤环发〔2019〕2 号于 2019 年 3 月发布实施，一期工程于 2019 年 7 月取得环评批复，排污许可证已载明 VOCs 总量 14kg/a，改扩建后全厂 VOCs 排放量约 1.025t/a，超过原环评申请总量 1.011t/a，属于粤环函〔2021〕537 号“（一）2”情形，超量部分申请 2 倍替代量约 2.022/a，由深圳市生态环境局深汕管理局统一调配。
6	2024 年“深	深污防攻	4.加快推进“三线一单”及区域生态环境评价成果在政策制定、环境准入、园	本改扩建项目不使用不符合国

	圳蓝”可持续行动计划	坚办[2024]37 号	区管理、执法监管领域的应用。禁止建设生产、销售、使用 VOCs 含量限值不符合国家标准的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目。新增建设项目 VOCs 排放量实施两倍削减量替代和 NOx 等量替代。坚决遏制高耗能、高排放项目盲目发展。强化新建项目能耗“双控”影响评估和用能指标来源审查。（深汕合作区建设项目 VOCs 排放量实施等量削减替代）。 58.新、改、扩建项目禁止使用光催化、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低效 VOCs 治理设施，对不能达到治理要求的实施更换或升级改造，2024 年底前完成淘汰（具体任务清单以省下发为准），通过省固定源大气污染防治综合应用平台上更新相关企业升级后治理设施。	家标准的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等。 本改扩建项目挥发性有机物采用“过滤棉+二级活性炭吸附”“氨吸收塔+过滤棉+二级活性炭”等组合技术处理，不采用光催化、光氧化、水喷淋、低温等离子等低效VOCs治理设施。
9	深圳市生态环境局关于优化氮氧化物和挥发性有机物总量指标管理工作指导意见的通知	深环办[2024]28 号	（一）新、改、扩建项目无需申请总量指标替代或豁免指标情形： 1.NOx 或 VOCs 排放量小于 300 公斤/年的项目，排放总量指标可直接予以核定，不需进行总量替代； 2.项目技改或改扩建后全厂排放量不超过原有项目环评批复量和排污许可量，不需进行总量替代； 3.危险废物焚烧厂和填埋场、医疗废物处理厂等新、改、扩建项目（含产废企业自建危险废物处置项目）豁免总量指标。 （二）新、改、扩建项目需要申请总量指标替代情形： 1.除上述无需总量替代或豁免指标项目外的其他项目； 2.原有项目技改或改扩建后全厂排放量超过原有项目环评批复量和排污许可量的建设项目（超量部分按要求替代）。 对于需要申请总量指标的新、改、扩建项目，各区生态环境主管部门按照以下优先顺序使用可替代总量指标： （1）建设单位本五年规划期内采取治理措施（含关停、原料和工艺改造、末端治理等）形成的减排量； （2）通过排污权交易获取的总量指标； （3）本区总量指标储备库内调配的总量指标。	VOCs 总量：经核算，本改扩建项目全厂 VOCs 总量约 1.025t/a，大于 300kg/a 且超过一期工程原环评许可总量 14kg/a，超量部分申请 2 倍替代量约 2.022/a，由深圳市生态环境局深汕管理局统一调配

表 1.3-7　与恶臭污染物环境管理要求符合性分析

序号	文件名称	与项目有关条款规定	符合性分析
1	中华人民共和国大气污染防治法	**第八十条**　企业事业单位和其他生产经营者在生产经营活动中产生恶臭气体的，应当科学选址，设置合理的防护距离，并安装净化装置或者采取其他措施，防止排放恶臭气体。	本改扩建项目生产过程产生氨、臭气浓度等臭气污染物。 经调查，区域主导风向是东北风，下风向安居深乐村、深汕实验学校、鹅埠社区等保护目标。经预测，本改扩建项目无需设置大气防护距离，臭气污染物通过采取“过滤棉+二级活性炭吸附”“氨吸收塔+过滤棉+二级活性炭”等组合技术处理，臭气污染物处理达标后高空排放，基本不会对下风向居民区、学校等环保目标及周围大气环境产生影响。
2	广东省大气污染防治条例	**第三十条**　严格控制新建、扩建排放恶臭污染物的工业类建设项目。 产生恶臭污染物的化工、石化、制药、制革、骨胶炼制、生物发酵、饲料加工、家具制造等行业应当科学选址，设置合理的防护距离，并安装净化装置或者采取其他措施，防止排放恶臭污染物。 鼓励企业采用先进的技术、工艺和设备，减少恶臭污染物排放。	

1.3.4 与《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》的相符性分析

根据该《意见》：重点关注重点管控新污染物清单、有毒有害污染物名录、优先控制化学品名录以及《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》（简称《斯德哥尔摩公约》）附件中已发布环境质量标准、污染物排放标准、环境监测方法标准或其他具有污染治理技术的污染物。重点关注石化、涂料、纺织印染、橡胶、农药、医药等重点行业建设项目，在建设项目环评工作中做好上述新污染物识别，涉及上述新污染物的，执行本意见要求；不涉及新污染物的，无需开展相关工作。

经核查《重点管控新污染物清单（2023 年版）》，重点管控新污染物包括全氟辛基磺酸及其盐类和全氟辛基磺酰氟（PFOS 类）、全氟辛酸及其盐类和相关化合物 1（PFOA 类）、十溴二苯醚、短链氯化石蜡、六氯丁二烯、五氯苯酚及其盐类和酯类、三氯杀螨醇、全氟己基磺酸及其盐类和其相关化合物 （PFHxS 类）、得克隆及其顺式异构体和反式异构体、二氯甲烷、三氯甲烷、壬基酚、抗生素和淘汰类六溴环十二烷、氯丹、灭蚁灵、六氯苯、滴滴涕、α-六氯环己烷、β-六氯环己烷、林丹、硫丹原药及其相关、异构体、多氯联苯，本项目生产过程中不含及不产生上述管控新污染物，符合规定。

经核查《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》，有毒有害污染物包括二氯甲烷、甲醛、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯、乙醛、镉及其化合物、铬及其化合物、汞及其化合物、铅及其化合物、砷及其化合物，本项目生产过程中不产生上述有毒有害污染物，符合规定。

经核查《优先管控化学品名录（第一批）》及《优先管控化学品名录（第二批）》，一共涉及 40 种优先控制化学品，包括：1,2,4-三氯苯、1,3-丁二烯、5-叔丁基-2,4,6-三硝基间二甲苯（二甲苯麝香）、N,N'-二甲苯基-对苯二胺、短链氯化石蜡、二氯甲烷、镉及镉化合物、汞及汞化合物、甲醛、六价铬化合物、六氯代-1,3-环戊二烯、六溴环十二烷、萘、铅化合物、全氟辛基磺酸及其盐类和全氟辛基磺酰氟、壬基酚及壬基酚聚氧乙烯醚、三氯甲烷、三氯乙烯、砷及砷化合物、十溴二苯醚、四氯乙烯、乙醛、1,1-二氯乙烯、1,2-二氯丙烷、2,4-二硝基甲苯、2,4,6-三叔丁基苯酚、苯、多环芳烃类物质（苯并[a]蒽、苯并[a]菲、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[b]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽）、多氯二苯并对二噁英和多氯二苯并呋喃、甲苯、邻甲苯胺、磷酸三(2-氯乙基)酯、六氯丁二烯、氯苯类

物质（五氯苯、六氯苯）、全氟辛酸（PFOA）及其盐类和相关化合物、氰化物、铊及铊化合物、五氯苯酚及其盐类和酯类、五氯苯硫酚、异丙基苯酚磷酸酯。本项目生产过程中不涉及优先管控化学品，符合规定。

经核查《斯德哥尔摩公约》附录 A、附录 B，本项目生产过程中不涉及其中的污染物，符合规定。

本项目属于橡胶行业，但不涉及重点管控新污染物清单、有毒有害污染物名录、优先控制化学品名录以及《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》（简称《斯德哥尔摩公约》）附件中的污染物，故符合要求。

1.3.5 化工入园政策相符性分析

（1）与《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）的相符性分析

（四）石化化工建设项目原则上应进入依法合规设立、环保设施齐全的产业园区，并符合园区发展规划及规划环境影响评价要求。涉及港区、资源开采区和城市规划区的建设项目，应符合相关规划及规划环境影响评价的要求。

冠恒项目不以石油和石油气为原料从事产品生产，故不属于石化化工类。

（2）与《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）的相符性分析

化工石化、有色冶炼、制浆造纸等可能引发环境风险的项目，在符合国家产业政策和清洁生产水平要求、满足污染物排放标准以及污染物排放总量控制指标的前提下，必须在依法设立、环境保护基础设施齐全并经规划环评的产业园区内布设。

冠恒项目不以石油和石油气为原料从事产品生产，故不属于化工石化类。

（3）《关于“十四五”推动石化化工行业高质量发展的指导意见》（工信部联原[2022]34 号）

（七）引导化工项目进区入园，促进高水平集聚发展。严格执行危险化学品“禁限控”目录，新建危险化学品生产项目必须进入一般或较低安全风险的化工园区（与其他行业生产装置配套建设的项目除外），引导其他石化化工项目在化工园区发展。

冠恒项目不属于“危险化学品生产项目”，不属于必须进入一般或较低安全风险的化工园区的项目。

（4）关于贯彻落实生态环境部《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》的通知（粤环函[2021]392 号）

各级生态环境主管部门要严格依法依规审批新建、改建、扩建“两高”项目环评，对不符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，不满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求的项目，依法不予批准。纳入《广东省实行环境影响评价重点管理的建设项目名录》的“两高”项目，应按照有关规定，严格落实环评管理要求，不得随意简化环评编制内容。石化、煤电、现代煤化工项目应纳入国家产业规划，新建、扩建的石化、**化工**、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃等项目**应在依法合规设立并经规划环评的产业园区内布设。**

冠恒项目属于化工项目，根据广东省发展改革委关于印发《广东省“两高”项目管理目录（2022 年版）》的通知（粤发改能源函[2022]1363 号），但不属于“两高”项目，可不在规划环评的产业园区内布设。

1.3.6 与国土空间总体规划相符性分析

本项目位于深汕特别合作区鹅埠镇南门河以北片区 DY-01 地块，本项目位于《深圳市深汕特别合作区国土空间总体规划（2021~2035 年）》的城镇开发边界内及工业发展区，符合空间规划要求。见图 2.2-12（1）（2）。

1.4 主要环境问题及环境影响

本改扩建项目主要环境影响为二期工程施工期和营运期产生的废水、废气、噪声、固体废物等污染物产排对外部环境的影响程度。根据本改扩建项目建设性质和区域自然环境特点，本改扩建项目关注的主要环境问题如下：

（1）对一期工程开展污染源现状监测，分析污染物排放及达标情况，核算污染治理设施处理效率，核查现有工程主要环境问题并提出整改方案。

（2）通过区域环境质量监测，掌握本改扩建项目区域环境质量现状及存在的主要环境问题，明确区域环境是否有环境容量以承载本改扩建项目的建设。

（3）本改扩建项目全厂投产后产生的废气、废水、噪声、固体废弃物等带来的环境污染能否得到有效和妥善地控制，环境风险是否可控，能否采取经济技术可行的污染防治措施和风险管理措施，将本改扩建项目的建设和营运活动对环境影响降至最低程度。

（4）通过环境影响预测与分析本改扩建项目全厂投产后对外环境可能造成的污染影响程度，从而制定进一步防治污染的对策，从环境保护角度对本改扩建项目建设的可行性做出明确结论。

1.5 主要结论

本改扩建项目在原厂界范围内进行改扩建，选址不在深圳市生态红线范围内，不在深圳市饮用水水源保护区内，符合国土空间规划、土地利用发展规划、区域环境功能区划要求，符合深圳市“三线一单”、深圳（汕尾）产业转移工业园鹅埠片区 1（ZD23）重点管控单元（ZH44152120023）的环境管控要求。

本改扩建项目产品和工艺符合国家和地方产业政策发展要求，属于国家战略性新型产业及重点产品，不属于禁止或许可事项，不属于高污染、高风险产品或工艺，不属于高耗能高排放产品或生产工艺。

本改扩建项目运营中应遵守相关的环保法律法规，切实有效地落实本报告提出的各项环境保护措施和环境风险防范措施，确保废（污）水、大气污染物、噪声达标排放，并妥善处理处置各类固体废物，则本改扩建项目对周围环境的负面影响能够得到有效控制。

从环境保护角度分析，本改扩建项目建设是可行的。

第二章　总则

2.1 编制依据

2.1.1 法律与法规

《中华人民共和国环境保护法》，2014 年 4 月 24 日修订；

《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日修正；

《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022 年 6 月 5 日起施行；

《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日修正；

《中华人民共和国水污染防治法》，2017 年 6 月 27 日修正；

《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 4 月 29 日修订；

《中华人民共和国土壤污染防治法》，2018 年 8 月 31 日通过。

2.1.2 规章与规范性文件

《建设项目环境保护管理条例》，2017 年 7 月 16 日修订；

《国家危险废物名录（2025 年版）》，部令第 36 号；

《环境影响评价公众参与办法》，部令 第 4 号；

《排污许可管理条例》，中华人民共和国国务院令 第 736 号；

《排污许可管理办法》，部令 第 32 号；

《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，国家发展改革委令 第 7 号；

《市场准入负面清单（2025 年版）》，发改体改规〔2025〕466 号；

《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录（2016 版）》，中华人民共和国国家发展和改革委员会公告 2017 年第 1 号；

《环境保护综合名录（2021 年版）》，环办综合函〔2021〕495 号；

《广东省环境保护条例》，2022 年 11 月 30 日第三次修正；

《广东省水污染防治条例》，2021 年 9 月 29 日修正；

《广东省大气污染防治条例》，广东省第十三届人民代表大会常务委员会公告 第 124 号；

《广东省固体废物污染环境防治条例》，2022 年 11 月 30 日第三次修正；

《广东省地表水环境功能区划》，粤环〔2011〕14 号；

《关于同意广东省地下水功能区划的复函》（粤办函〔2009〕459 号）；

《广东省人民政府关于调整深圳市部分饮用水水源保护区的批复》，粤府函

〔2018〕424 号；

《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；

《广东省“两高”项目管理目录（2022 版）》，粤发改能源函〔2022〕1363 号；

《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）》，粤环函〔2024〕394 号；

《深圳经济特区生态环境保护条例》，深圳市第七届人民代表大会常务委员会公告 第九号；

《深圳经济特区建设项目环境保护条例》，2018 年 12 月 27 日修正；

《深圳经济特区环境噪声污染防治条例》，2020 年 8 月 26 日修正；

《深圳经济特区饮用水源保护条例》，2018 年 12 月 27 日修正；

《深圳市深汕特别合作区声环境功能区划分》，深汕办〔2023〕4 号；

《深圳市深汕特别合作区“十四五”生态环境保护规划》；

《“深圳蓝”可持续行动计划（2022—2025 年）》；

《深圳市人民政府关于印发深圳市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》，深府〔2021〕41 号；

《深圳市生态环境局关于印发深圳市环境管控单元生态环境准入清单的通知》，深环〔2021〕138 号；

《深圳市“三线一单”生态环境分区管控方案 2023 年度动态更新成果的通知》，深环〔2024〕154 号；

《深圳市建设项目环境影响评价审批和备案管理名录（2021 版）》，深环规〔2020〕3 号；

《深圳市产业结构调整优化和产业导向目录》，深发改〔2016〕1154 号；

《深圳市固定污染源排污许可分类管理名录》，深环规〔2022〕2 号。

2.1.3 技术导则与规范

《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）；

《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）；

《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）；

《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）；

《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）；

《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）；

《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）；

《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）。

2.1.4 其他

《冠恒新材料科技（深汕特别合作区）有限公司冠恒新材料产业研发生产基地项目岩土工程详细勘察报告》，深圳市勘察研究院，2018 年 11 月；

《关于冠恒新材料产业研发生产基地（一期）项目环境影响报告表的批复》（深环深汕批〔2019〕6 号），2019 年 7 月 9 日；

建设单位其他有关资料等。

2.2 环境功能区划属性

本改扩建项目环境功能属性见下表及图 2.2-1～图 2.2-11。

表 2.2-1 区域环境功能属性一览表

序号	环境功能区名称	评价区域所属类别	图件
1	地表水 环境功能区	本改扩建项目附近地表水体主要有边溪河、南门河，其中边溪河属于南门河支流。参考深圳市生态环境局深汕管理局《关于深圳市深汕特别合作区乾泰技术有限公司（一期工程）改扩建项目评价区域水环境质量执行标准的复函》（深环深汕函〔2023〕84号），边溪河、南门河水质保护目标参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。	图 2.2-1 附件 1
2	地下水 环境功能区	依据《关于同意广东省地下水功能区划的复函》（粤办函〔2009〕459号），项目位于韩江及粤东诸河汕尾海丰地下水水源涵养区（H084415002T03），执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准。	图 2.2-2
3	环境空气功能区	根据《汕尾市环境保护规划纲要（2008—2020年）》（汕府〔2010〕62 号），本改扩建项目位于环境空气质量二类功能区。	图 2.2-3
4	声环境功能区	根据《深圳市深汕特别合作区声环境功能区划分》（深汕办〔2023〕4 号），本改扩建项目位于声环境质量 3 类功能区，因其南临创文路、西临新风路第一排建筑高于 3 层且距路边界线均小于 25m，因此，本改扩建项目南面和西面临路区域为声环境质量 4a 类功能区，东面与北面区域按规划为声环境质量 3 类功能区。	图 2.2-4 图 2.3-5
5	饮用水源保护区	否	图 2.2-6
6	生态保护红线	否	图 2.2-7
7	环境管控单元	重点管控单元（ZH44152120023） 深圳（汕尾）产业转移工业园鹅埠片区 1（ZD23）	图 2.2-8
8	市政污水处理厂范围	是，位于鹅埠水质净化厂集污范围	图 2.2-9

9	土地利用类型	根据《深汕特别合作区鹅埠南门河以北片区控制性详细规划》《深圳市深汕特别合作区土地利用总体规划（2010—2020 年）修改方案》《建设用地规划许可证（地字第汕规地[深汕]2018-009 号）》，用地性质为普通工业用地。	图 2.2-10
10	国土空间规划	位于城镇开发边界内、工业发展区	图 2.2-11
11	生态保护红线	北侧距离生态保护红线范围约 1.65km	图 2.2-12

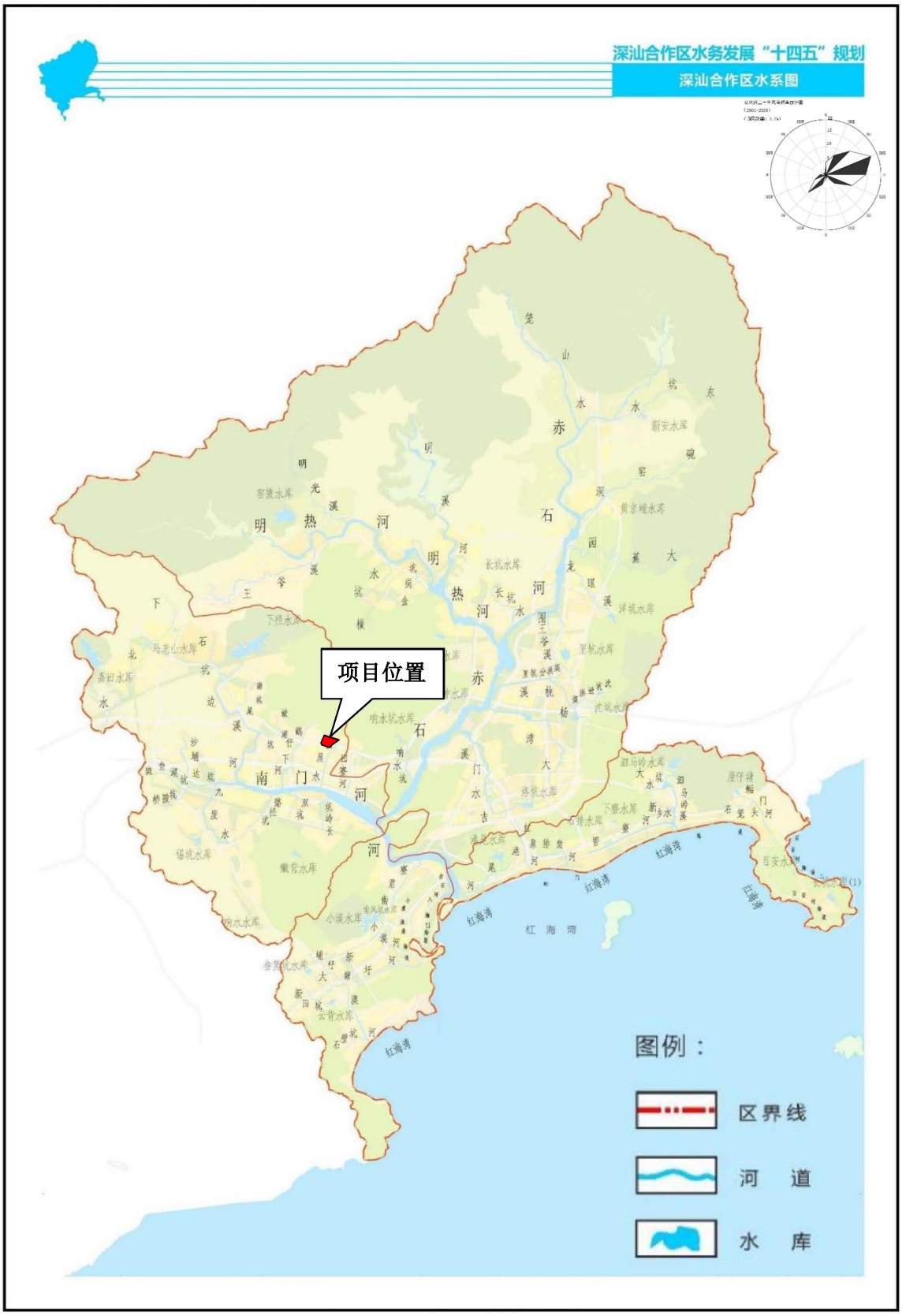


图 2.2-1 区域水系图

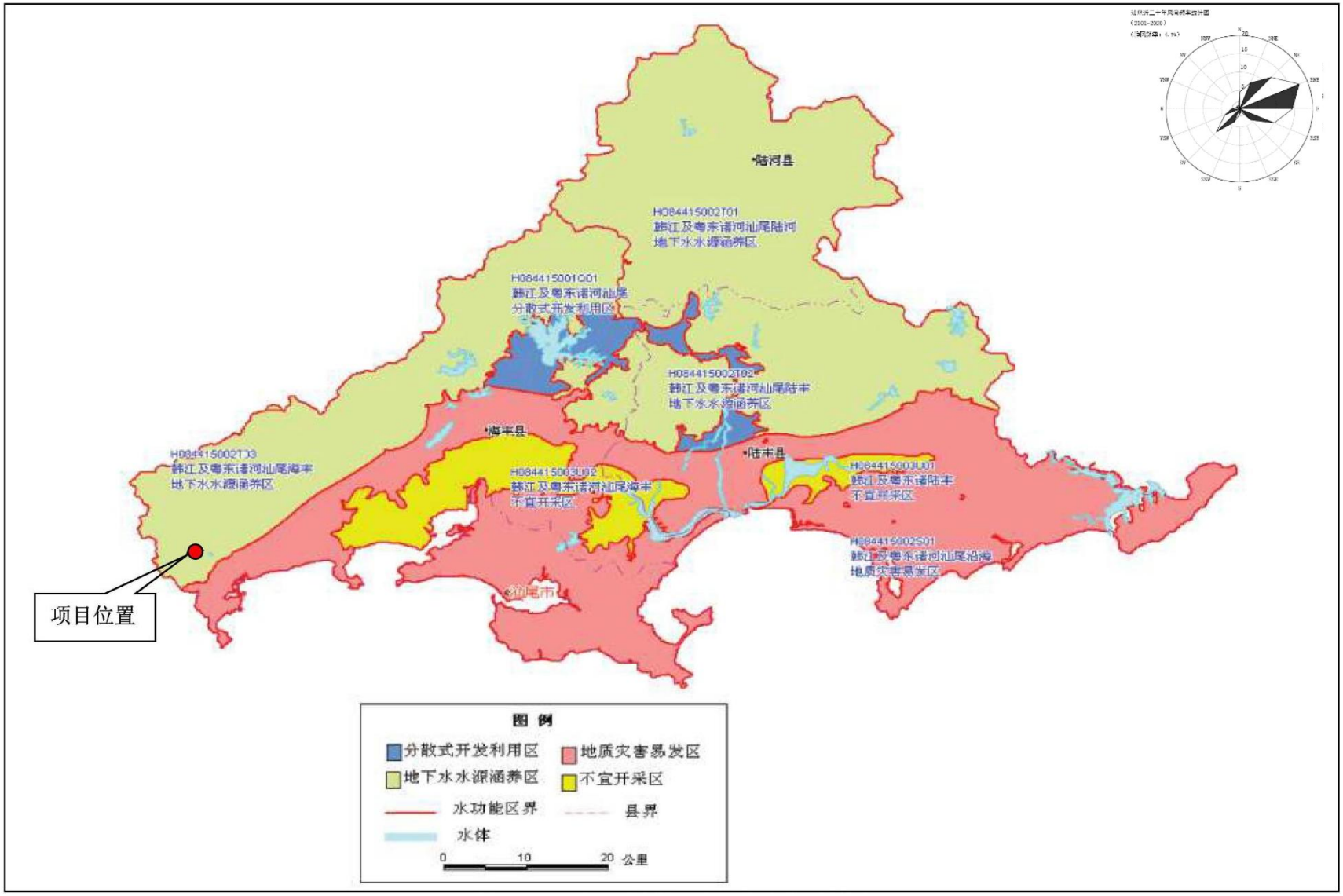


图 2.2-2　区域地下水环境功能区划图

图 2.2-3　区域空气环境功能区划图（项目与北侧大气一类区最近距离约 0.5km）

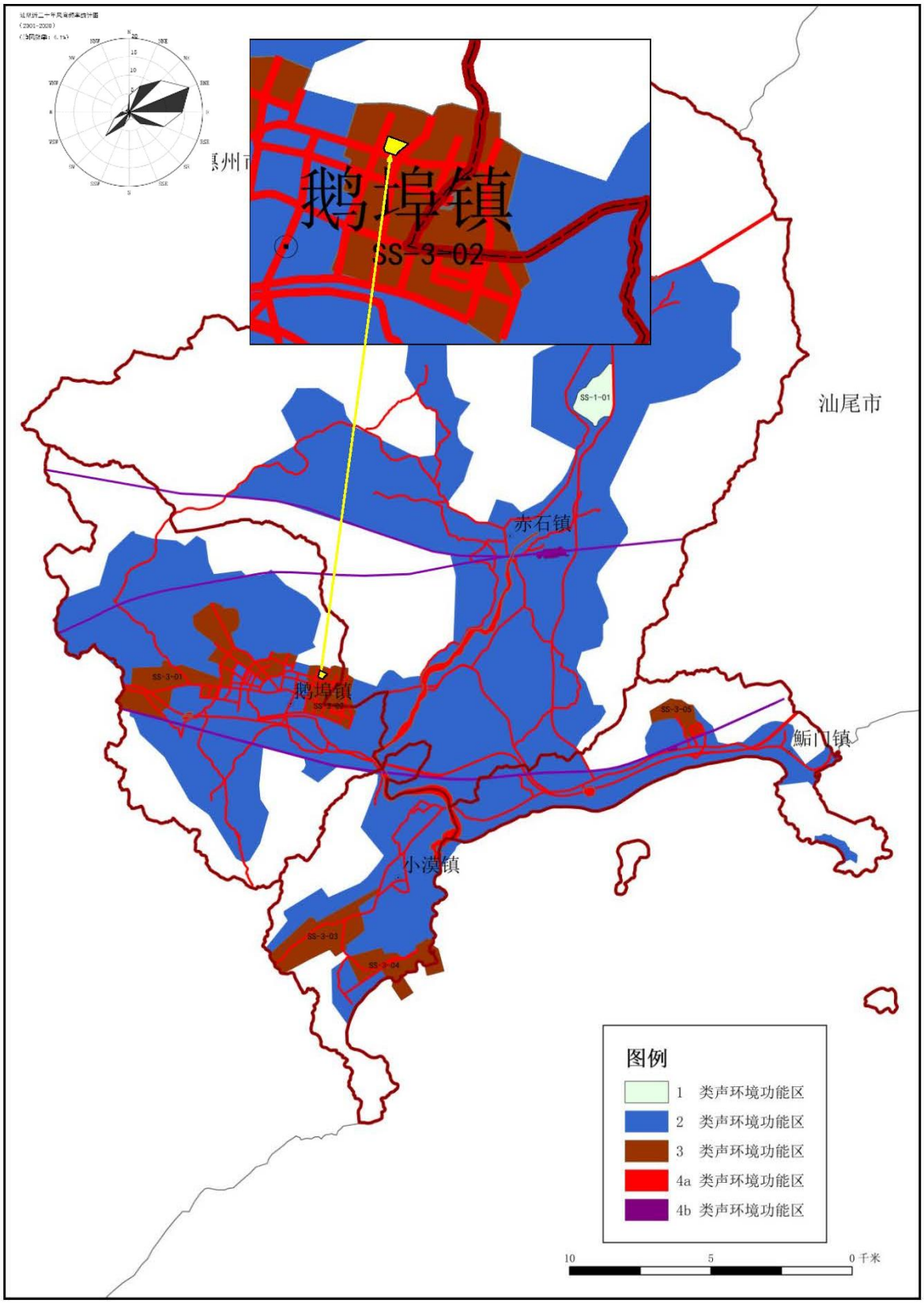


图 2.2-4　区域声环境功能区划图

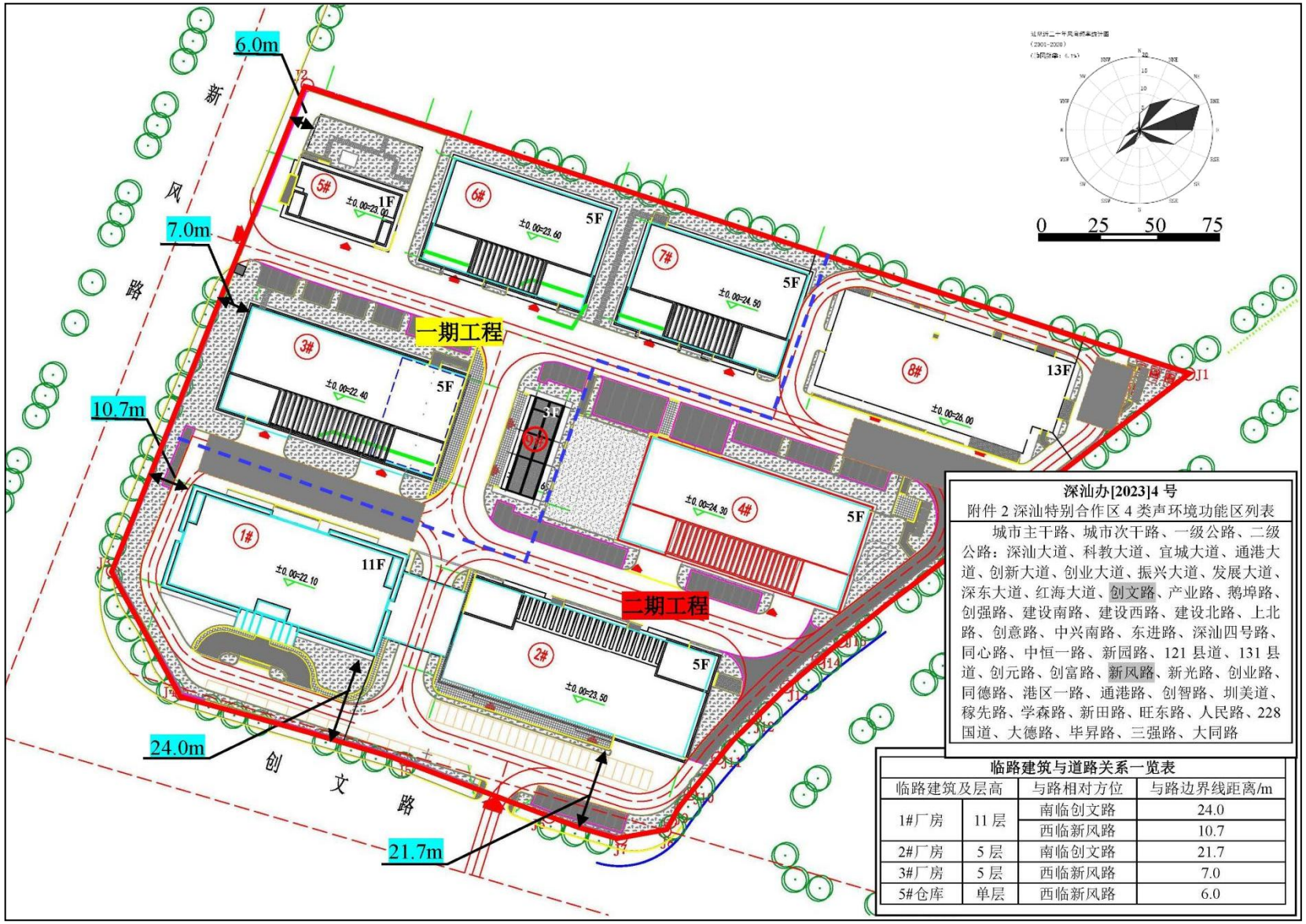


图 2.5-5　临路建筑与周边道路关系示意图

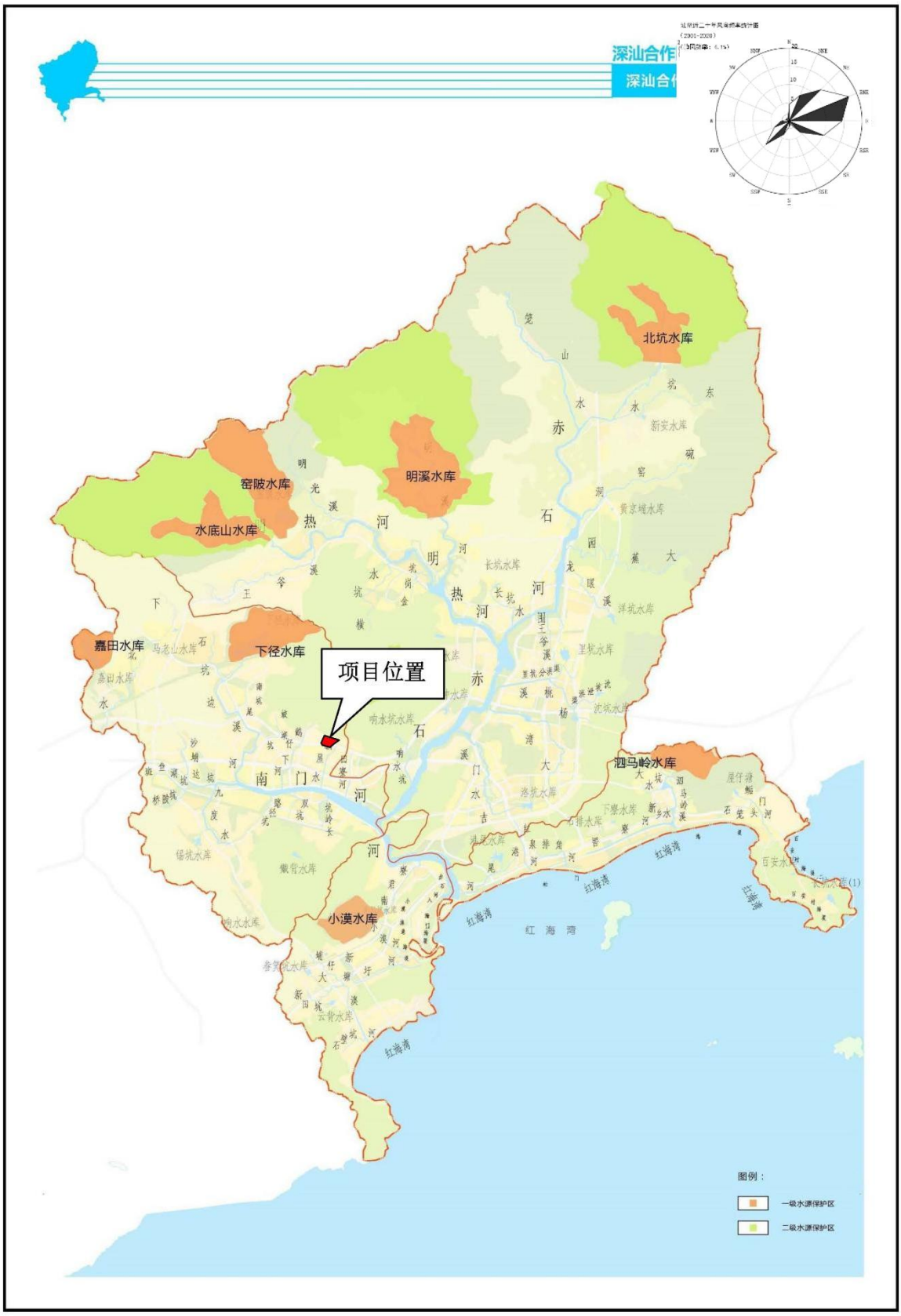


图 2.2-6　区域饮用水水源保护区分布图

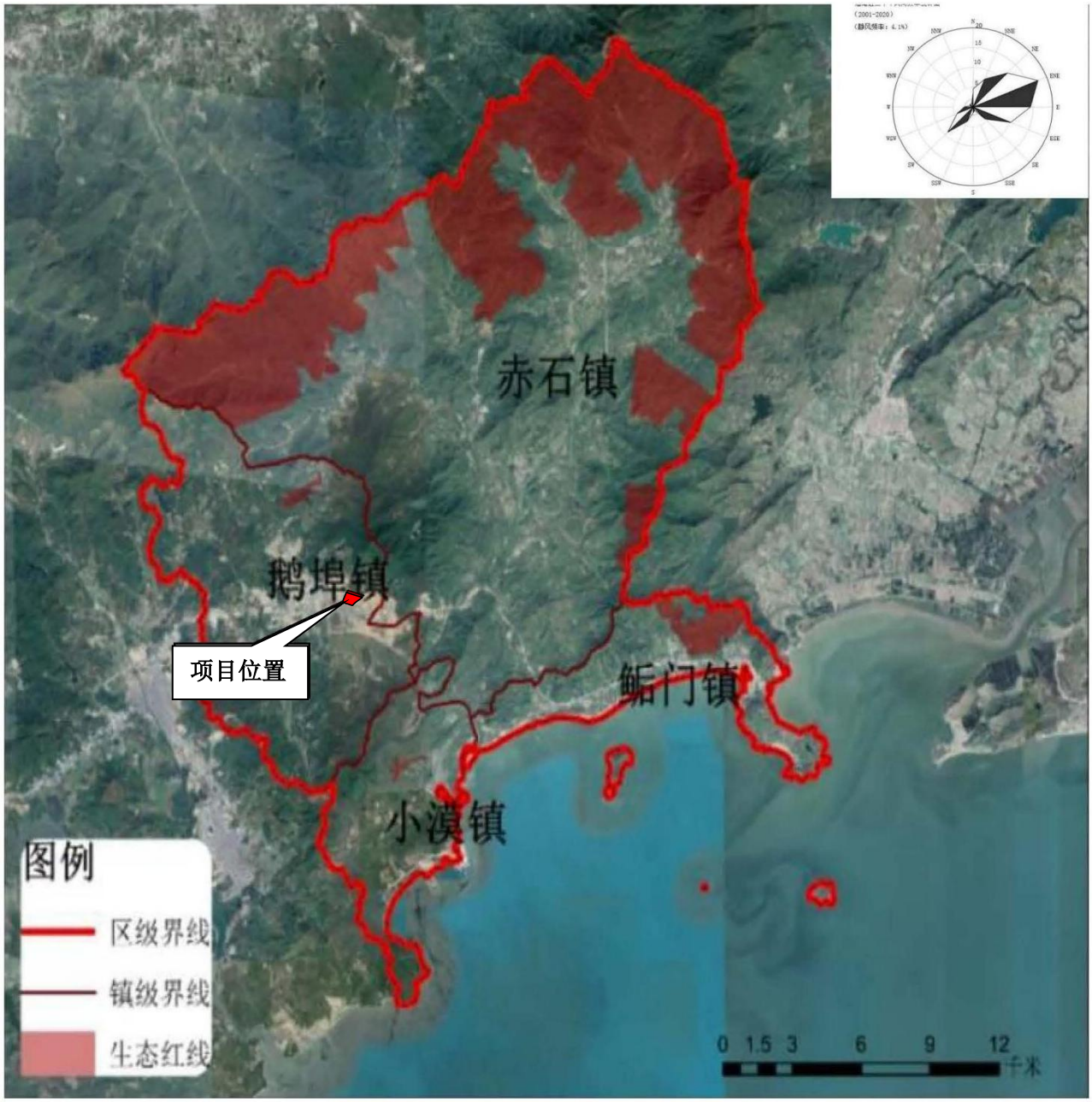


图 2.2-7　区域生态保护红线范围图

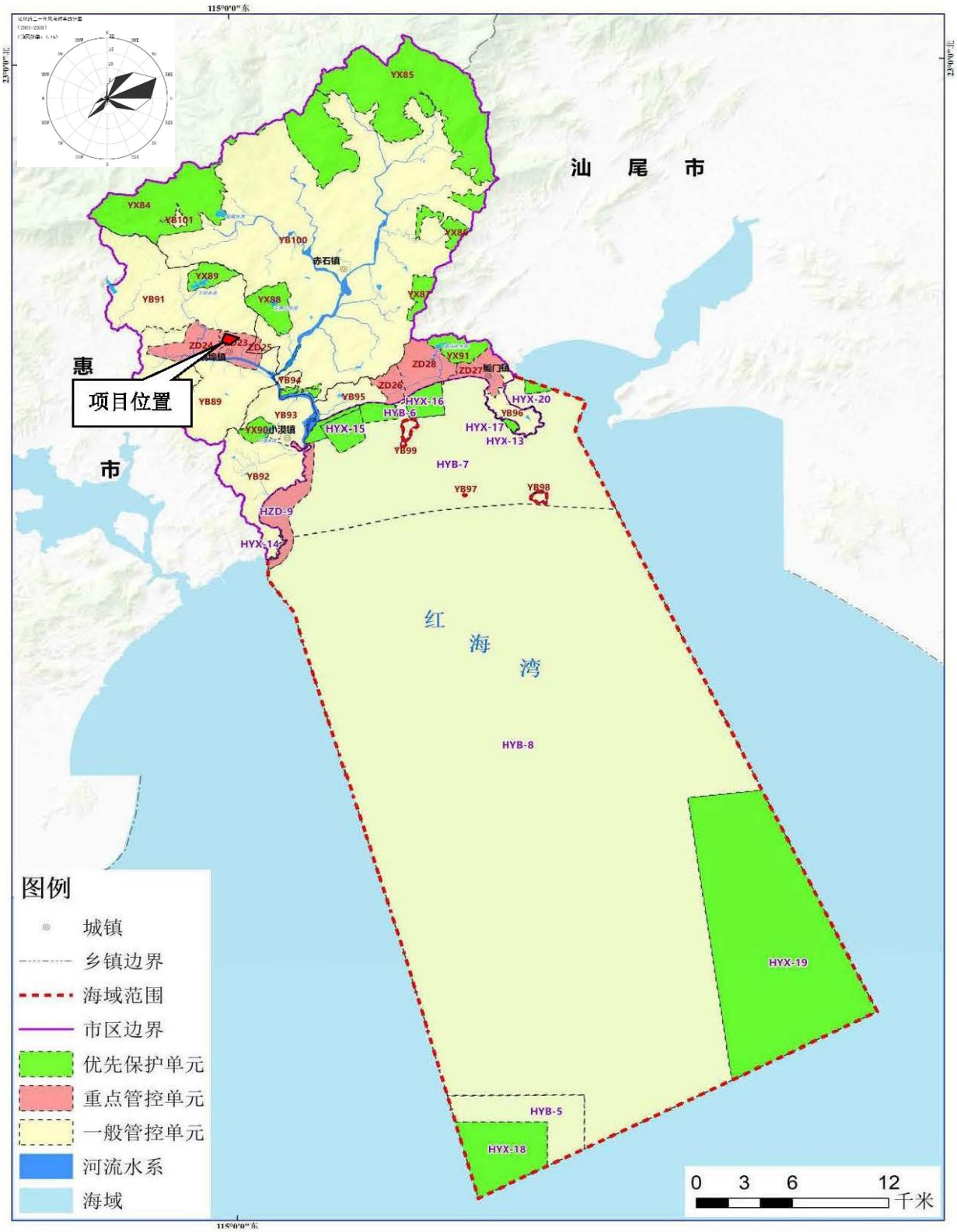


图 2.2-8（1） 环境管控单元图

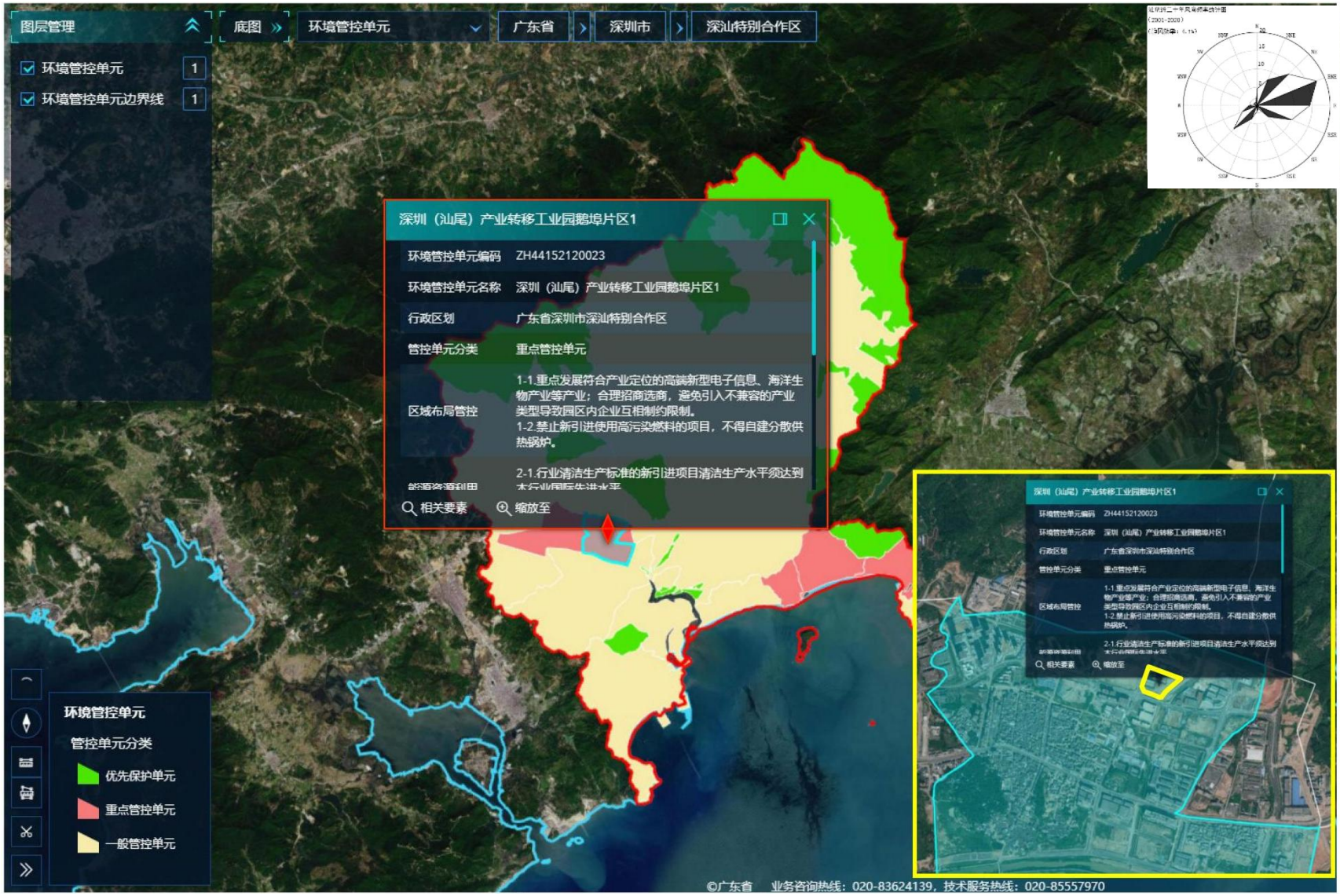


图 2.2-8（2） 环境管控单元图

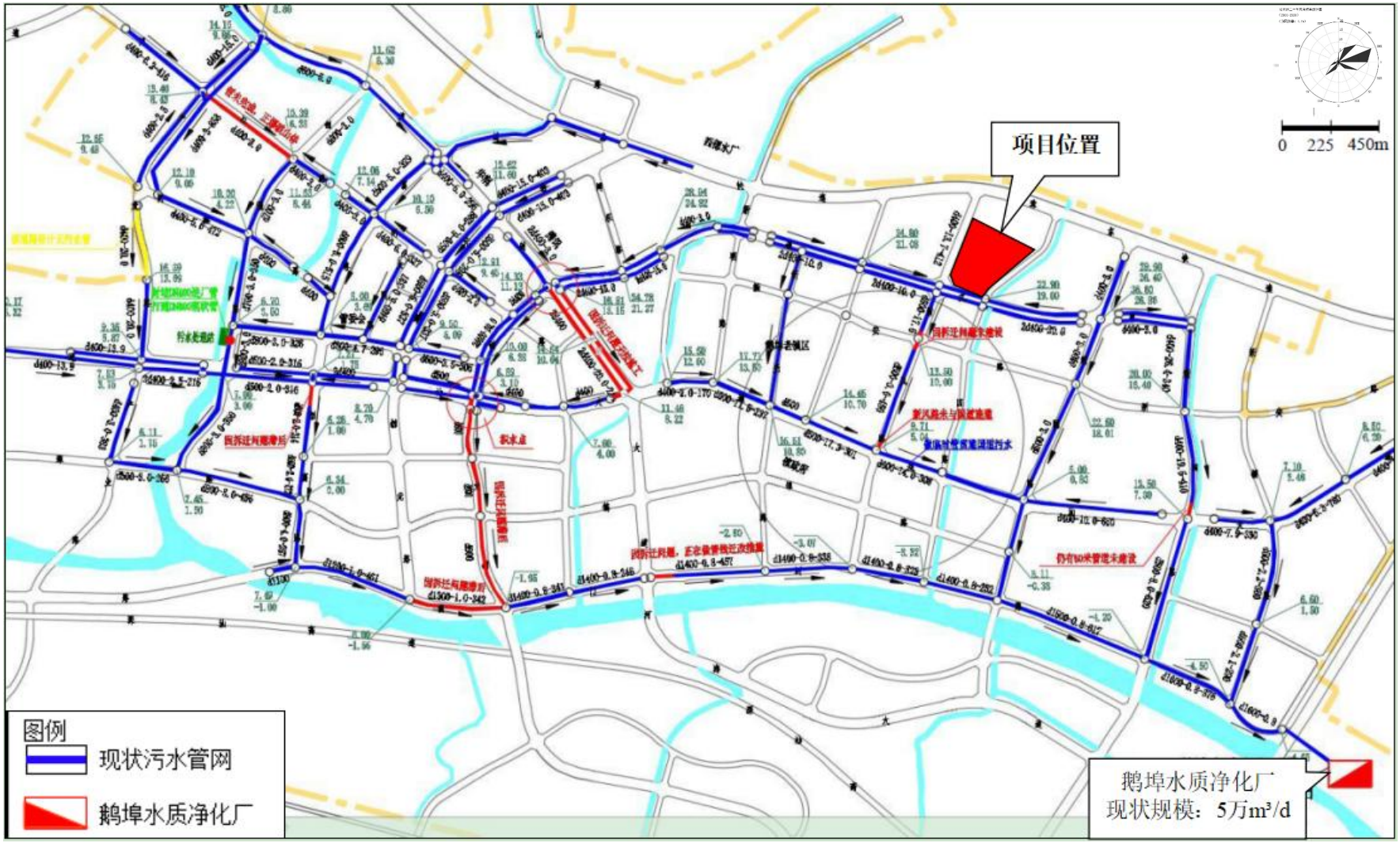


图 2.2-9　区域水质净化厂关系图

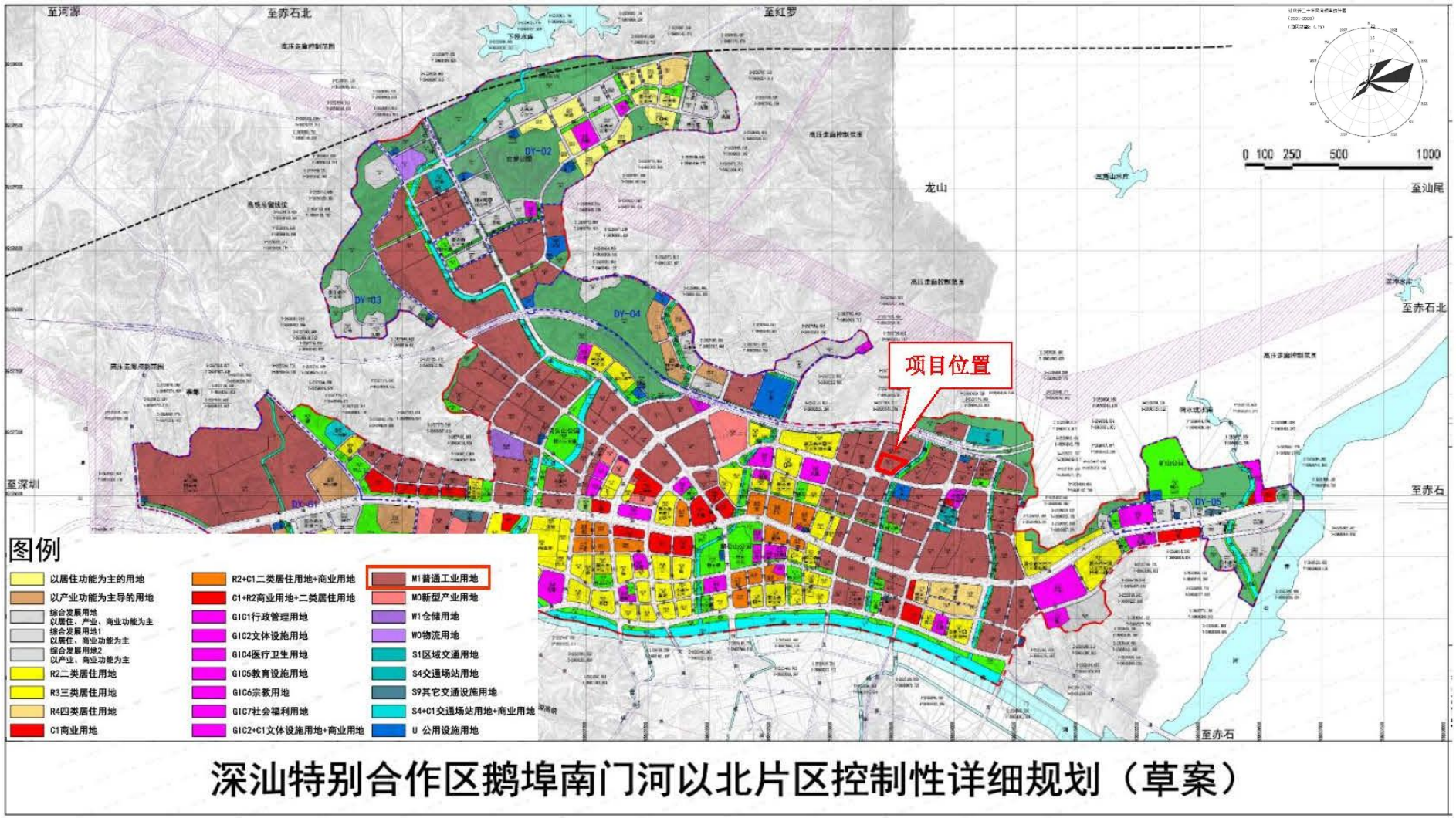


图 2.2-10（1） 土地利用规划图

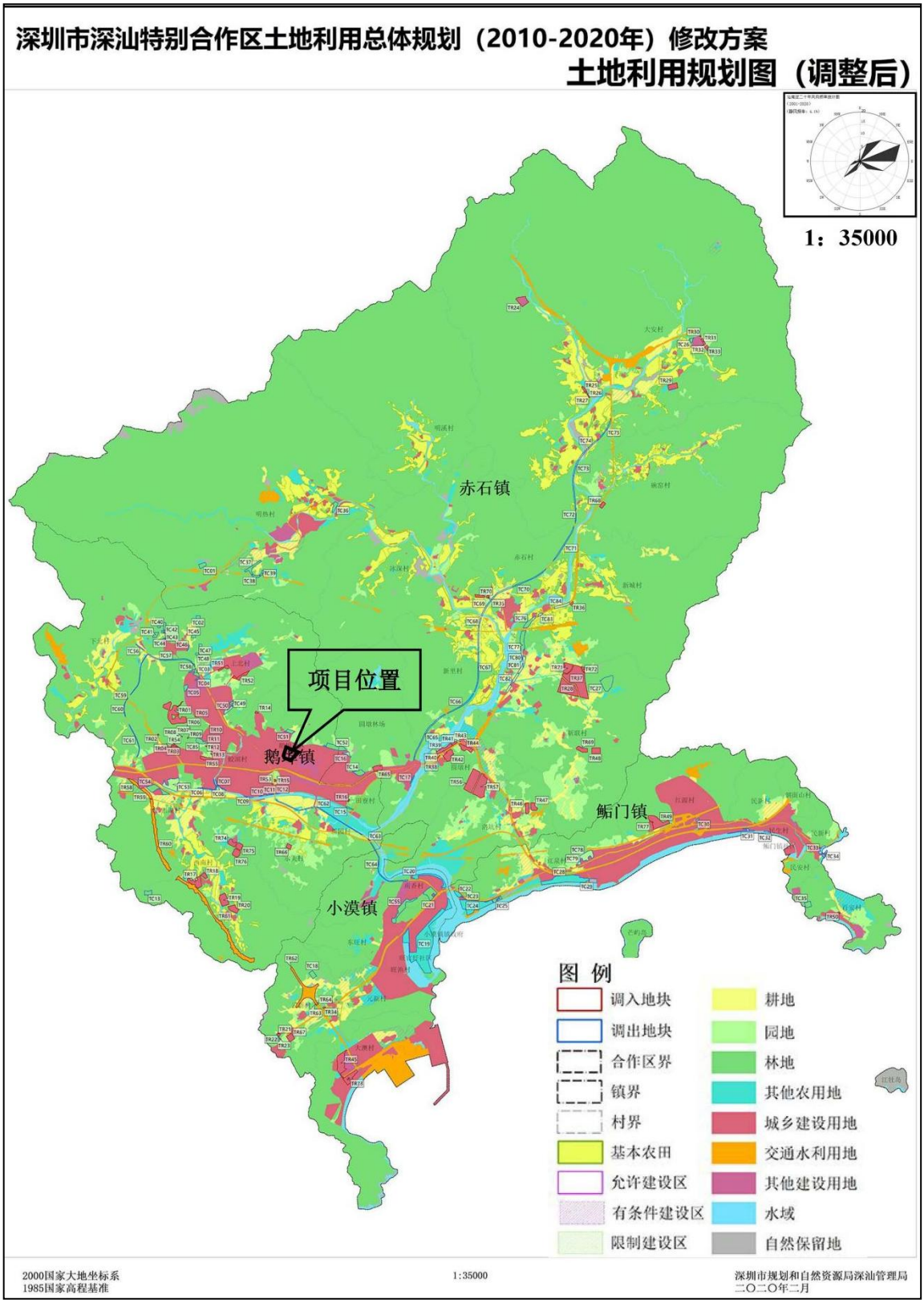


图 2.2-10（2） 土地利用规划图

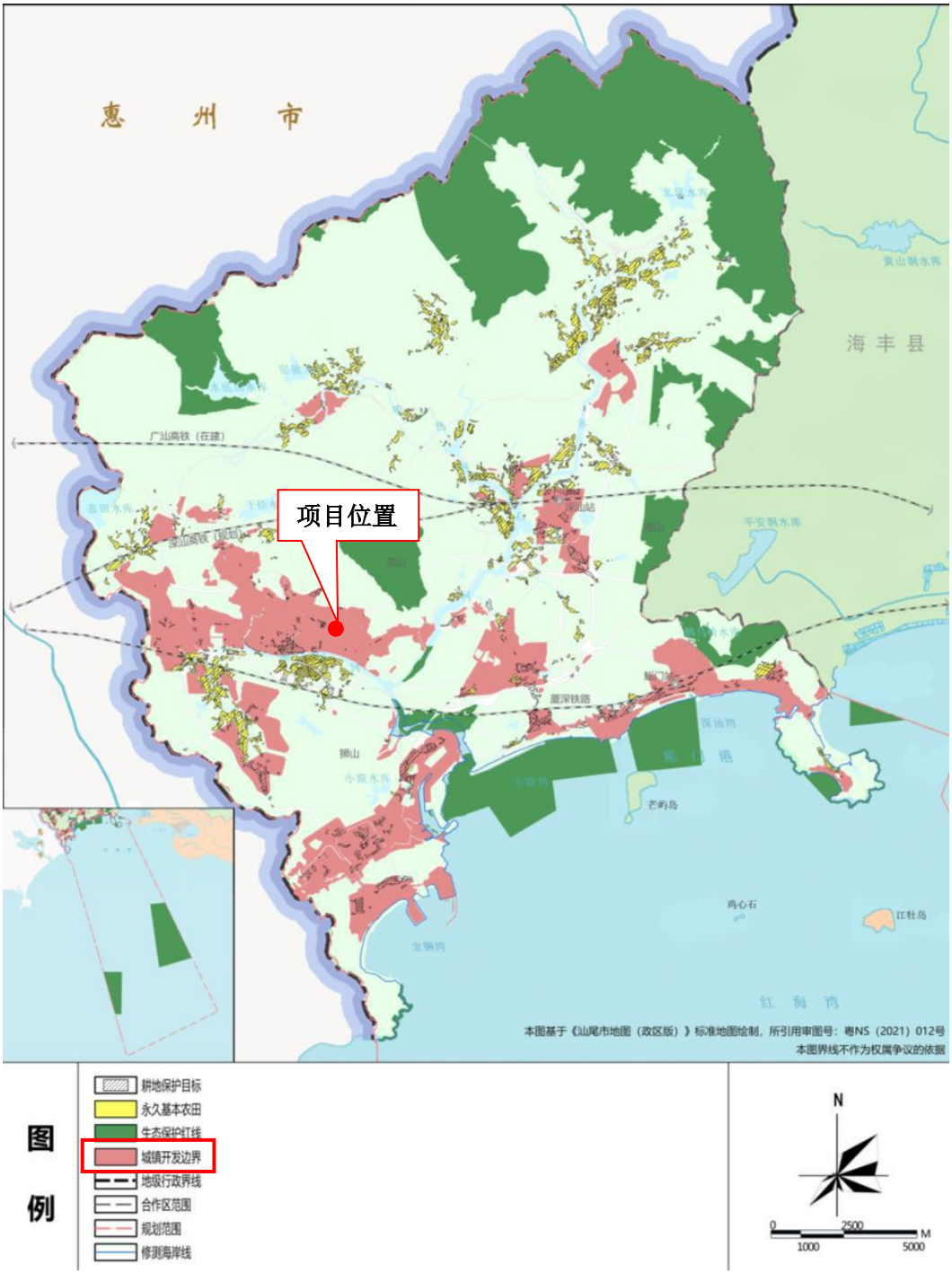


图 2.2-11（1） 国土空间控制线规划图

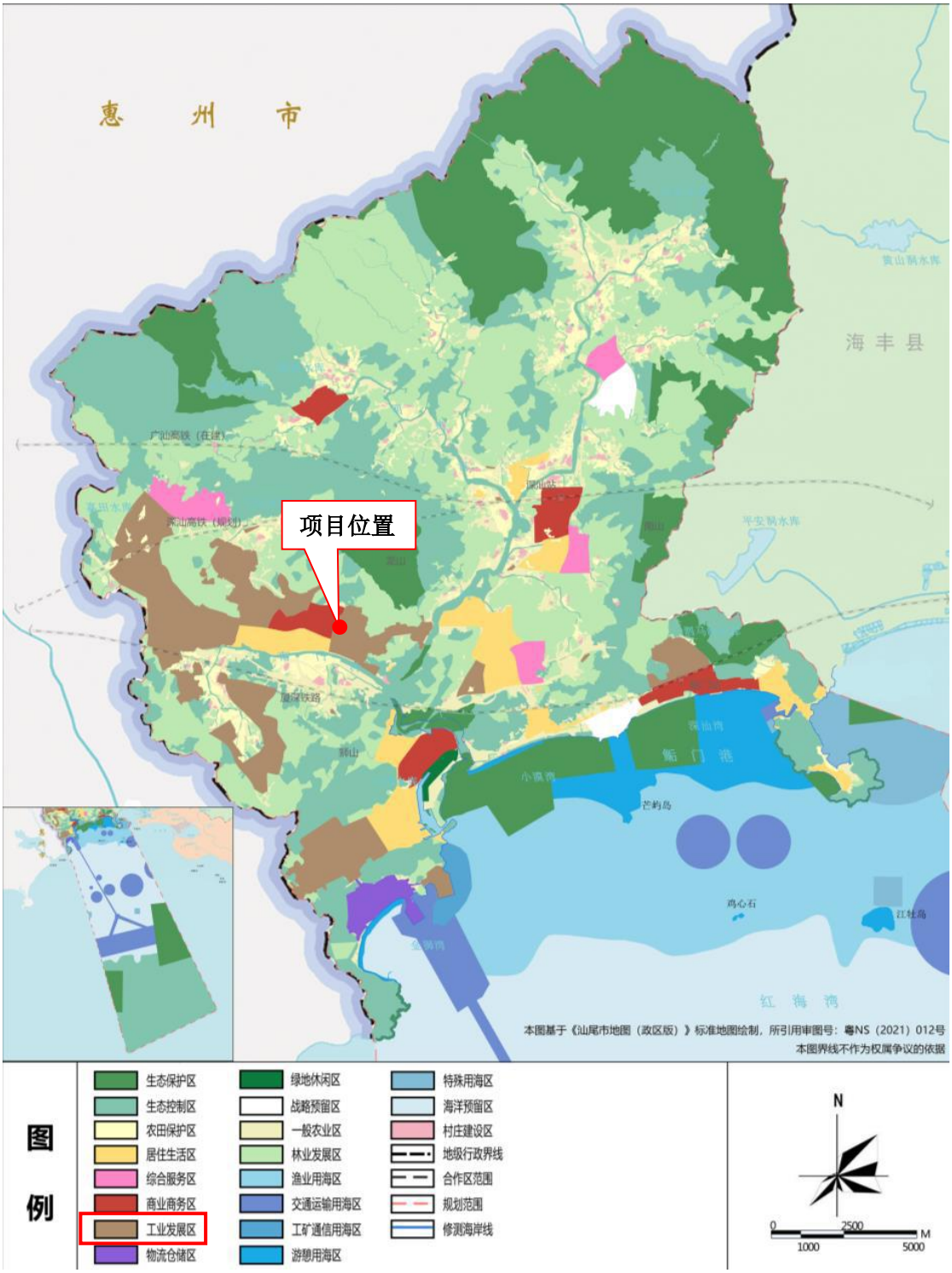


图 2.2-11（2） 国土空间分区规划图

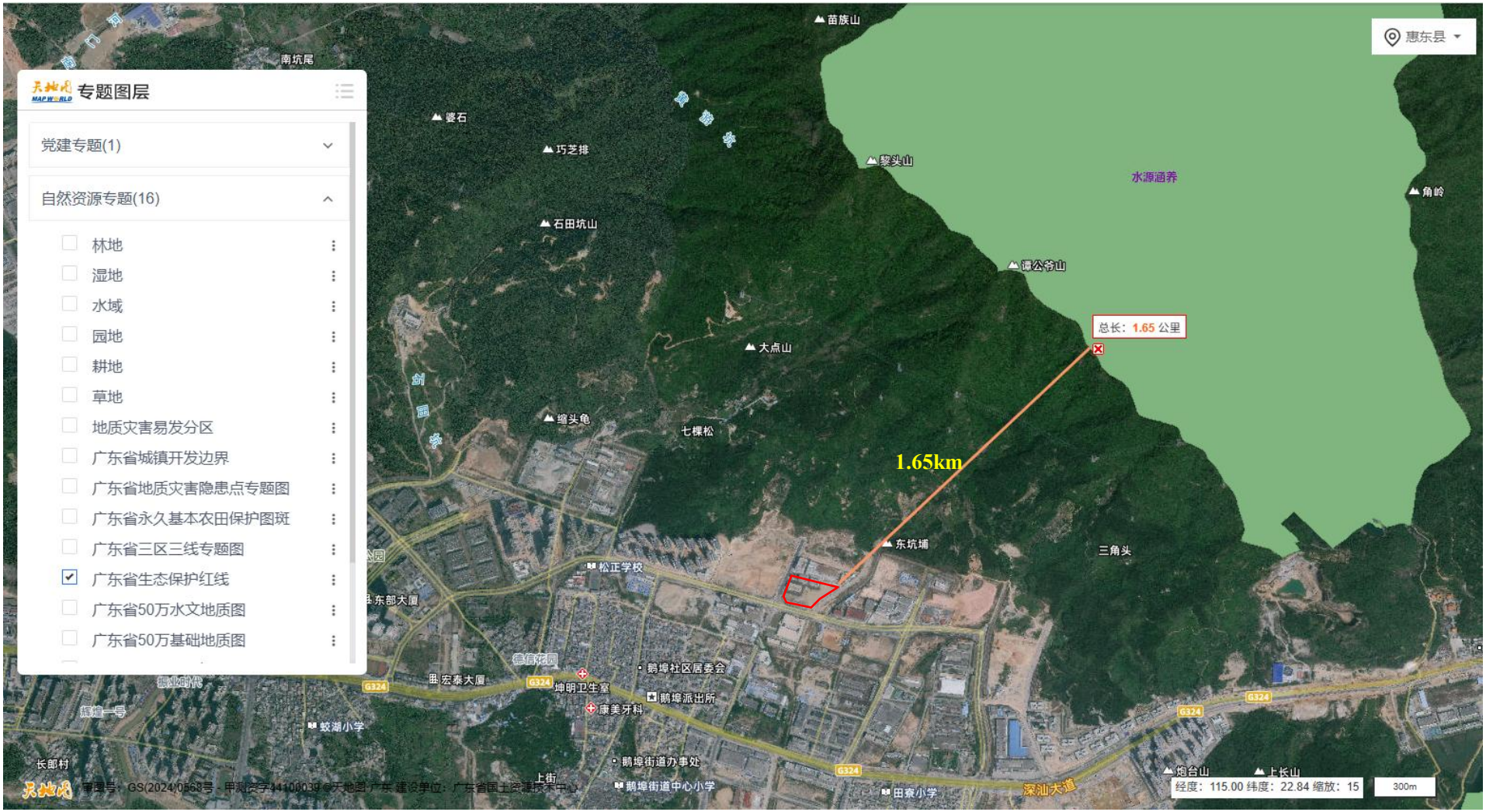


图 2.2-12 项目位置与生态保护红线范围距离图

2.3 评价标准

2.3.1 环境质量标准

（1）地表水环境质量标准

本改扩建项目附近地表水体有边溪河、南门河，其中边溪河属于南门河支流（见图2.2-1、图2.2-2）。参考深圳市生态环境局深汕管理局《关于深圳市深汕特别合作区乾泰技术有限公司（一期工程）改扩建项目评价区域水环境质量执行标准的复函》（深环深汕函〔2023〕84号，见附件1），边溪河、南门河的水质保护目标参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。见下表。

表 2.3-1　地表水环境质量标准

序号	项目	IV类标准	单位
1	pH 值	6~9	无量纲
2	高锰酸盐指数	≤10	mg/L
3	溶解氧	≥3	mg/L
4	化学需氧量	≤30	mg/L
5	五日生化需氧量	≤6	mg/L
6	氨氮	≤1.5	mg/L
7	总磷（以 P 计）	≤0.3（湖、库 0.1）	mg/L
8	总氮（湖、库，以 N 计）	≤1.5	mg/L
9	氟化物（以 F^-计）	≤1.5	mg/L
10	挥发酚	≤0.01	mg/L
11	石油类	≤0.5	mg/L
12	阴离子表面活性剂	≤0.3	mg/L
13	粪大肠菌群	20000	个/L

（2）大气环境质量标准

参考《汕尾市环境保护规划纲要（2008—2020年）》（汕府〔2010〕62号），本改扩建项目位于环境空气质量二类功能区（见图2.2-4）。SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3、TSP、氟化氢执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单中二级标准，氨、甲苯、甲醇、氯化氢、TVOC参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D表D.1其他污染物空气质量浓度参考限值。

项目评价范围内涉及大气一类功能区（位于项目北面，距离约500m），其SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3、TSP、氟化氢执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单中一级标准，氨、甲苯、甲醇、氯化氢、TVOC参照执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录D表D.1其他污

染物空气质量浓度参考限值。

大气环境质量标准具体限值见下表。

表 2.3-2　环境空气质量评价标准

序号	污染物名称	平均时间	一级浓度限值	二级浓度限值	单位
1	SO_2	年平均	20	60	μg/m³
		24 小时平均	50	150	
		1 小时平均	150	500	
2	NO_2	年平均	40	40	μg/m³
		24 小时平均	80	80	
		1 小时平均	200	200	
3	PM_{10}	年平均	40	70	μg/m³
		24 小时平均	50	150	
4	$PM_{2.5}$	年平均	15	35	μg/m³
		24 小时平均	35	75	
5	CO	24 小时平均	4	4	mg/m³
		1 小时平均	10	10	
6	O_3	日最大 8 小时平均	100	160	μg/m³
		1 小时平均	160	200	
7	TSP	年平均	80	200	μg/m³
		24 小时平均	120	300	
8	氟化物	1 小时平均	20（适用于城市地区）	20（适用于城市地区）	μg/m³
		24 小时平均	7（适用于城市地区）	7（适用于城市地区）	
9	氨	1 小时平均	200		μg/m³
10	甲苯	1 小时平均	200		μg/m³
11	氯化氢	1 小时平均	50		μg/m³
		日平均	15		μg/m³
12	TVOC	8 小时平均	600		μg/m³
13	甲醇	日平均	1000		μg/m³
		1 小时平均	3000		
14	丙酮	1 小时平均	800		μg/m³

（3）地下水环境质量标准

根据《关于同意广东省地下水功能区划的复函》（粤办函〔2009〕459号），本改扩建项目位于H084415002T03韩江及粤东诸河汕尾海丰地下水水源涵养区（图2.2-3），地下水保护目标为III类，执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准，标准限值见下表。

表 2.3-3　地下水质量标准

序号	项目	Ⅲ类标准	单位
1	pH	6.5≤pH≤8.5	无量纲
2	总硬度（以 $CaCO_3$ 计）	≤450	mg/L
3	溶解性总固体	≤1000	mg/L

4	硫酸盐	≤250	mg/L
5	氯化物	≤250	mg/L
6	铁	≤0.3	mg/L
7	锰	≤0.10	mg/L
8	铜	≤1.00	mg/L
9	锌	≤1.00	mg/L
10	铝	≤0.20	mg/L
11	挥发性酚类（以苯酚计）	≤0.002	mg/L
12	阴离子表面活性剂	≤0.3	mg/L
13	耗氧量（COD_{Mn}，以 O_2 计）	≤3.0	mg/L
14	氨氮	≤0.50	mg/L
15	硫化物	≤0.02	mg/L
16	钠	≤200	mg/L
17	总大肠菌群	≤3.0	CFU/100ml
18	菌落总数	≤100	CFU/ml
19	亚硝酸盐（以 N 计）	≤1.00	mg/L
20	硝酸盐（以 N 计）	≤20.0	mg/L
21	氰化物	≤0.05	mg/L
22	氟化物	≤1.0	mg/L
23	碘化物	≤0.08	mg/L
24	汞	≤0.001	mg/L
25	砷	≤0.01	mg/L
26	硒	≤0.01	mg/L
27	镉	≤0.005	mg/L
28	铬（六价）	≤0.05	mg/L
29	铅	≤0.01	mg/L
30	三氯甲烷	≤60	mg/L
31	四氯化碳	≤2.0	mg/L
32	苯	≤10.0	μg/L
33	甲苯	≤700	μg/L

（4）声环境质量标准

根据《深圳市深汕特别合作区声环境功能区划分》（深汕办〔2023〕4 号），本改扩建项目位于声环境质量 3 类功能区，南面与西面分别临创文路（次干路）与新风路（次干路），声环境功能区划见图 2.2-5，临路建筑与道路关系见图 2.2-6。

本次拟扩建的 1#厂房和 2#厂房南临创文路，属于临路第一排建筑。其中 1#厂房高 11 层、2#厂房高 5 层，均高于 3 层；距路边界线分别约 24.0m、21.7m，均小于 25m。因此，本改扩建项目南侧临路区域为 4a 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准。

本次拟建 1#厂房、已建 3#厂房和 5#仓库属于西临新风路，属于临路第一排建筑。其中 5#仓库为 3 层建筑、1#厂房高 11 层、3#厂房高 5 层，均高于或等于 3 层；距路边界线分别约 10.7m、7.0m、6.0m，均小于 25m。因此，本改扩建项目西侧临路区域为 4a 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）

4a 类标准。

本改扩建东面、北面不临道路，按规划为声环境质量 3 类功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

声环境质量标准及限值见下表。

表 2.3-4　声环境质量标准及限值

区域	声环境功能区类别	时段	
		昼间	夜间
南面和西面临路区域	3 类	65dB(A)	55dB(A)
东面和北面区域	4a 类	70dB(A)	55dB(A)

（5）土壤环境质量标准

本改扩建项目在原厂界范围内进行改扩建，其用地性质为普通工业用地（见图 2.2-11），周边土地性质主要为工业用地、居住用地、教育设施用地、公用设施用地、公园绿地。

本改扩建项目及周边工业用地、公用设施用地、公园绿地土壤中总氟化物执行《建设用地土壤污染风险筛选值和管制值》（DB 4403/T67-2020）第二类用地筛选值，其他污染物执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）第二类用地土壤筛选值；周边居住用地、教育设施用地土壤中总氟化物执行《建设用地土壤污染风险筛选值和管制值》（DB4403/T67-2020）第一类用地筛选值，其他污染物执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）第一类用地筛选值。具体标准限值见下表。

表 2.3-5 土壤环境质量标准及筛选值

序号	污染物项目		土壤筛选值		单位
			第一类用地	第二类用地	
1	重金属和无机物	砷	20[a]	60[a]	mg/kg
2		镉	20	65	mg/kg
3		铬（六价）	3.0	5.7	mg/kg
4		铜	2000	18000	mg/kg
5		铅	400	800	mg/kg
6		汞	8	38	mg/kg
7		镍	150	900	mg/kg
8		总氟化物	1960	10000	mg/kg
9	挥发性有机物	四氯化碳	0.9	2.8	mg/kg
10		氯仿	0.3	0.9	mg/kg
11		氯甲烷	12	37	mg/kg
12		1,1-二氯乙烷	3	9	mg/kg
13		1,2-二氯乙烷	0.52	5	mg/kg
14		1,1-二氯乙烯	12	66	mg/kg
15		顺-1,2-二氯乙烯	66	596	mg/kg

16		反-1,2-二氯乙烯	10	54	mg/kg
17		二氯甲烯	94	616	mg/kg
18		1,2-二氯丙烷	1	5	mg/kg
19		1,1,1,2-四氯乙烷	2.6	10	mg/kg
20		1,1,2,2-四氯乙烷	1.6	6.8	mg/kg
21		四氯乙烯	11	53	mg/kg
22		1,1,1-三氯乙烷	701	840	mg/kg
23		1,1,2-三氯乙烷	0.6	2.8	mg/kg
24		三氯乙烯	0.7	2.8	mg/kg
25		1,2,3-三氯丙烷	0.05	0.5	mg/kg
26		氯乙烯	0.12	0.43	mg/kg
27		苯	1	4	mg/kg
28		氯苯	68	270	mg/kg
29		1,2-二氯苯	560	560	mg/kg
30		1,4-二氯苯	5.6	20	mg/kg
31		乙苯	7.2	28	mg/kg
32		苯乙烯	1290	1290	mg/kg
33		甲苯	1200	1200	mg/kg
34		间一二甲苯+对-二甲苯	163	570	mg/kg
35		邻-二甲苯	222	640	mg/kg
36	半挥发性有机物	硝基苯	34	76	mg/kg
37		苯胺	92	260	mg/kg
38		2-氯酚	250	2256	mg/kg
39		苯并[a]蒽	5.5	15	mg/kg
40		苯并[a]芘	0.55	1.5	mg/kg
41		苯并[b]荧蒽	5.5	15	mg/kg
42		苯并[k]荧蒽	55	151	mg/kg
43		䓛	490	1293	mg/kg
44		二苯并[a,h]蒽	0.55	1.5	mg/kg
45		茚并[1,2,3-cd]芘	5.5	15	mg/kg
46		萘	25	70	mg/kg

2.3.2 污染物排放标准

（1）废水

本改扩建项目位于鹅埠水质净化厂纳污范围内（见图 2.2-10）。

施工期：施工废水经隔油沉砂池处理后回用施工现场，不外排。施工人员在外食宿，依托现有厂房厕所如厕，生活污水排放执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准与鹅埠水质净化厂接管标准的较严者，最后由市政污水管网排入鹅埠水质净化厂处理。

运营期：改扩建后，生产过程中产生含氨废水、含磷酸钾废水及经配套的回收机回收后产生含丙酮废液、含乙酸乙酯废液、含THF废液，单位产品产水量执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含2024年修改单）。

表2.3-6 合成树脂单位产品基准排水量

序号	合成树脂类型	单位产品基准排水量/（m^3/t）
1	氟树脂	6.0
2	有机硅树脂	2.5
本项目废水不排放，以单位产品产水量对标单位产品基准排水量		

含氨废水、含磷酸钾废水、含丙酮废液、含乙酸乙酯废液、含THF废液、发电机喷淋废水、1#检测中心废碱液、超声波清洗废水分类用防渗容器收集后委托具有危险废物处理资质单位拉运处理处置。

员工生活污水、食堂和厨房含油废水排放执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准与鹅埠水质净化厂接管标准的较严者，最后由市政污水管网排入鹅埠水质净化厂处理。

废（污）水污染物排放限值见下表。

表 2.3-7 生活污水排放标准及限值

序号	污染物名称	(DB44/26-2001) 第二时段三级标准	鹅埠水质净化 厂接管标准	项目执行 较严值	单位
1	pH	6~9	/	6-9	无量纲
2	SS	400	200	200	mg/L
3	BOD_5	300	150	150	mg/L
4	CODcr	500	300	300	mg/L
5	氨氮	/	35	35	mg/L
6	动植物油	100	/	100	mg/L

（2）废气

施工期：施工扬尘（颗粒物）执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值，非道路移动柴油机械尾气执行《非道路移动柴油机械排气烟度限值及测量方法》（GB36886-2018）、《非道路柴油移动机械污染物排放控制技术要求》（HJ 1014-2020）

营运期：项目产品主要是以含氟单体等低分子聚合物单体通过聚合反应结合生成生产功能型氟硅橡胶产品、氟硅低聚物产品，不以生胶及其他辅料制造橡胶制品，不含硫化工序。因此，项目生产不属于《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB 27632-2011）“橡胶制品工业”定义及该标准的适用范围（“橡胶制品工业”定义：以生胶(天然胶、合成胶、再生胶等)为主要原料、各种配合剂为辅料，经炼胶、压延、压出、成型、硫化等工序，制造各类产品的工业，主要包括轮胎、摩托车胎、自行车胎、胶管、胶带、胶鞋、乳胶制品以及其他橡胶制品的生产企业，但不包含轮胎翻新及再生胶生产企业。适用范围：本标准适用于现有橡胶制

品生产企业或生产设施的水污染物和大气污染物排放管理，以及橡胶制品工业企业建设项目的环境影响评价、环境保护设施设计、竣工环境保护验收及其投产后的水污染物和大气污染物排放管理）。

根据《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015，含 2024 年修改单）中关于“石油化学工业”定义：以石油馏分、天然气等为原料，生产有机化学品、合成树脂、合成纤维、合成橡胶等的工业。本项目生产用三氟丙基甲基环三硅氧烷（D3F）、八甲基环四硅氧烷（D4）、四甲基四乙烯基环四硅氧烷（D4Vi）等原料均外购成品，不涉及 D3F、D4、D4Vi 等原料生产，不以石油馏分、天然气等为原料。因此，项目不适用执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015，含 2024 年修改单）。

根据《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含 2024 年修改单）“合成树脂工业”定义：以低分子化合物—单体为主要原料，采用聚合反应结合成大分子的方式生产合成树脂的工业，或者以基础合成树脂和废合成树脂为原料，采用改性或再生方法生产新的合成树脂的工业。

项目以含氟单体等低分子聚合物单体通过聚合反应结合生成生产功能型氟硅橡胶产品、氟硅低聚物产品，属于《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含 2024 年修改单）附录 A 的氟树脂、有机硅树脂。经过评审会上专家及管理部门讨论最终认定，本项目废气执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31571-2015 含 2024 年修改单）。

上述橡胶制品、石油化学工业、合成树脂工业排放标准的适用范围、术语与定义、有关污染物及其排放限值、项目执行情况见下表。

表 2.3-8 橡胶制品、石油化学工业、合成树脂工业排放标准及污染物排放限值一览表

排放标准	术语与定义	适用范围	污染物项目	生产工艺或设施	排放限值（mg/m³）	基准排气量（m³/t胶）	项目执行
橡胶制品工业污染物排放标准（GB 27632-2011）表5新建企业大气污染物排放限值	橡胶制品工业：以生胶(天然胶、合成胶、再生胶等)为主要原料、各种配合剂为辅料，经炼胶、压延、压出、成型、硫化等工序，制造各类产品的工业，主要包括轮胎、摩托车胎、自行车胎、胶管、胶带、胶鞋、乳胶制品以及其他橡胶制品的生产企业，但不包含轮胎翻新及再生胶生产企业。	本标准适用于现有橡胶制品生产企业或生产设施的水污染物和大气污染物排放管理，以及橡胶制品工业企业建设项目的环境影响评价、环境保护设施设计、竣工环境保护验收及其投产后的水污染物和大气污染物排放管理。	颗粒物	轮胎企业及其他制品企业炼胶装置	12	2000	项目以含氟单体等低分子聚合物单体通过聚合反应结合生成生产功能型氟硅橡胶产品、氟硅低聚物产品，属于《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含2024年修改单）附录A的氟树脂、有机硅树脂，因此，项目工艺废气排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31571-2015含2024年修改单）。
			非甲烷总烃	轮胎企业及其他制品企业炼胶、硫化装置	10	2000	
《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015，含2024年修改单）表5特别排放限值	石油化学工业：以石油馏分、天然气等为原料，生产有机化学品、合成树脂、合成纤维、合成橡胶等的工业。	本标准适用于现有石油化学工业企业或生产设施的水污染物和大气污染物排放管理，以及石油化学工业建设项目的环境影响评价、环境保护设施设计、竣工环境保护验收及其投产后的水污染物和大气污染物排放管理。	非甲烷总烃	/	去除效率≥95%	/	
《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015含2024年修改单）表5特别排放限值	合成树脂工业：以低分子化合物—单体为主要原料，采用聚合反应结合成大分子的方式生产合成树脂的工业，或者以基础合成树脂和废合成树脂为原料，采用改性或再生方法生产新的合成树脂的工业。	本标准适用于现有合成树脂工业企业或生产设施的水污染物和大气污染物排放管理，以及合成树脂工业建设项目的环境影响评价、环境保护设施设计、竣工环境保护验收及其投产后的水污染物和大气污染物排放管理。	非甲烷总烃	/	60（所有合成树脂）	/	
			颗粒物	/	20（所有合成树脂）	/	

本改扩建项目运营期废气有组织、厂区内无组织、厂界处无组织的排放标准执行情况如下：

●有组织

工艺废气：依据《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（有效期至 2025 年 3 月 1 日）》（粤环发〔2020〕2 号）第二条（三）“（三）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”。项目 DA001~DA007 排放的 VOCs、颗粒物、氟化氢、氯化氢、甲苯，以及 DA004 丙烯酸、丙烯酸甲酯、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯，执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含 2024 年修改单）表 5 特别排放限值，有机硅树脂单位产品氯化氢排放量执行 0.2kg/t、其他树脂单位产品非甲烷总烃排放量执行 0.3kg/t；DA001、DA005、DA007 排放的甲醇执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值；DA001、DA003、DA005、DA006 臭气浓度及 DA001、DA005 三甲胺、氨执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排放限值。

实验室废气（排口编号 DA008）：主要污染物是甲苯、挥发性有机物。DA008 排口排放的甲苯（苯系物）和挥发性有机物执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 排放限值要求。

厨房油烟（排口编号 DA009）：DA009 油烟排放执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB 18483-2001）标准限值。

发电机废气（排口编号 DA010）：污染物主要有颗粒物、SO_2、NO_X。依据生态环境部《关于 GB16297-1996 的适用范围的回复》“建议目前固定式柴油发电机污染物排放浓度按照《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的最高允许排放浓度指标进行控制，对排气筒高度和排放速率暂不作要求”。故发电机废气排放浓度执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值。

废气污染物有组织排放限值见下表。

表 2.3-9　废气污染物有组织排放限值

废气类型	排口编号	序号	污染物项目	排气筒高度/m	排放限值 mg/m³	排放速率 kg/h	适用合成树脂类型	排放标准
工艺废气	7#厂房DA001和DA002 6#厂房DA003 4#厂房DA004和DA005 3#厂房DA006 2#厂房DA007	1	非甲烷总烃	27.0	60	/	所有合成树脂	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含2024年修改单）表5特别排放限值
		2	颗粒物		20	/		
		3	氟化氢		5	/	氟树脂	
		4	氯化氢		20	/	有机硅树脂	
		5	甲苯		8	/	有机硅树脂	
		6	单位产品非甲烷总烃排放量		0.3（kg/t产品）	/	所有合成树脂（有机硅树脂除外）	
		7	单位产品氯化氢排放量		0.2（kg/t产品）	/	有机硅树脂	
	4#厂房DA004[注1]	8	丙烯酸	27.0	10	/	丙烯酸树脂	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含2024年修改单）表5特别排放限值
		9	丙烯酸甲酯		20	/		
		10	丙烯酸丁酯		20	/		
		11	甲基丙烯酸甲酯		50	/		
	7#厂房DA001 4#厂房DA005 2#厂房DA007	12	甲醇	27.0	190	9.45[注2]	/	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值
	7#厂房DA001 4#厂房DA005	14	氨	27.0	/	14	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2排放限值
		15	三甲胺		/	1.5		
	7#厂房DA001 6#厂房DA003 4#厂房DA005 3#厂房DA006	16	臭气浓度	27.0	/	6000（无量纲）	/	
发电机废气[注3]	3#厂房DA010	17	SO_2	27.0	500	/	/	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值
		18	NO_X		120	/	/	
		19	颗粒物		120	/	/	

实验室废气	1#厂房DA008	20	苯系物[注4]	27.0	40	/	/	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1排放限值
		21	NMHC[注4]		80	/	/	
厨房油烟	9#办公宿舍楼DA009	22	油烟	25.0	2.0 净化设施最低去除效率75%	/	/	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB 18483-2001）

注1：生态环境部2023年11月发布《环境空气和废气 6种丙烯酸酯类化合物的测定 气相色谱法（HJ 1317-2023）》《固定污染源废气 丙烯酸和甲基丙烯酸的测定 高效液相色谱法 （HJ 1316-2023）》，于2024年6月1日起实施。《环境空气和废气 6种丙烯酸酯类化合物的测定 气相色谱法（HJ 1317-2023）》适用范围包括固定污染源有组织排放废气中丙烯酸甲酯、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯等6种丙烯酸酯类化合物的测定，《固定污染源废气 丙烯酸和甲基丙烯酸的测定 高效液相色谱法 （HJ 1316-2023）》适用范围包括固定污染源有组织排放废气和无组织排放监控点空气中丙烯酸和甲基丙烯酸的测定。

注2：依据《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）4.3.2.3“排气筒高度除应遵守表列排放速率限值外，还应高出周围200 m半径范围的建筑5 m以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的排放速率限值的 50%执行”，项目DA007排气筒高度约27m，不能高出周围200m半径范围内最高建筑5m以上要求，因此，甲醇排放速率按内插法计算结果（18.9kg/h）的50%执行，即9.45kg/h。

注3：依据生态环境部《关于GB16297-1996的适用范围的回复》“建议目前固定式柴油发电机污染物排放浓度按《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的最高允许排放浓度指标进行控制，对排气筒高度和排放速率暂不作要求”。因此，项目DA010暂不对排放速率作要求。

注4：依据广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1注2明确“苯系物包括苯、甲苯、二甲苯、三甲苯、乙苯和苯乙烯”，因此，本报告实验室废气中的甲苯按苯系物浓度限值执行。因TVOC国家污染物监测方法标准未实施，因此，本报告以NMHC表征。另外DA008收集的废气中NMHC初始排放速率<2kg/h，配置VOCs处理效率不执行80%规定。

●厂区内无组织

实验室内 NMHC 排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 排放限值，排放限值见下表。

表 2.3-10　实验室内 VOCs 无组织排放限值

污染物	排放限值无组织排放监控浓度限值		
NMHC	6	监控点处 1 小时平均浓度	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

●厂界处无组织

厂界处颗粒物、挥发性有机物（以非甲烷总烃 NMHC 表征）、氯化氢、甲苯等排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含 2024 年修改单）表 9 特别排放限值，甲醇、氟化物执行广东省《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，氨、三甲胺、臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 排放限值，排放限值见下表。

表 2.3-11　厂界处无组织排放标准及排放限值

序号	污染物	执行标准	无组织排放监控浓度限值 (mg/m³)
1	氨	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 排放限值（二级，新扩改建）	1.5
2	三甲胺		0.08
3	臭气浓度		20（无量纲）
4	颗粒物	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含 2024 年修改单）表 9 特别排放限值	1.0
5	非甲烷总烃		4.0
6	氯化氢		0.20
7	甲苯		0.8
8	甲醇	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	12.0
9	氟化物		20.0

（3）噪声

施工期：执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）表 1 排放限值，夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB。

运营期：东面、北面厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，南面、西面临路区域厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准。

各阶段厂界噪声排放标准及限值见下表。

表 2.3-12　各阶段厂界/场界噪声排放标准及限值

阶段	厂界外声环境功能区类别		时段	
			昼间	夜间
施工期	/		70dB(A)	55dB(A)
营运期	东面和北面厂界	3 类	65dB(A)	55dB(A)
	南面和西面临路厂界	4 类	70dB(A)	55dB(A)

（4）固体废物

一般工业固体废物收集、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，危险废物按照《国家危险废物名录》（2025年版）（生态环境部、国家发展和改革委员会、公安部、交通运输部、国家卫生健康委员会，部令第 36 号）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等规定执行。

2.4 环境影响要素识别及评价因子筛选

2.4.1 环境影响要素识别

根据项目建设性质及其污染物排放特点，采用矩阵识别法对项目改扩建后建设期和运营期产生的环境影响因素进行识别，识别结果见下表。

表 2.4-1 环境影响因素识别矩阵表

时段		评价因子	性质	程度	时间	可能性	范围	可逆性
施工期		水环境	-	一般	短期	较小	局部	可
		环境空气	-	一般	短期	较小	局部	可
		声环境	-	一般	短期	较小	局部	可
		固体废物	-	一般	短期	较小	局部	可
		生态环境	-	一般	短期	较小	局部	否
营运期	自然环境	水环境	-	一般	长期	较小	局部	否
		环境空气	-	较大	长期	较大	局部	否
		声环境	-	较小	长期	较大	局部	否
		固体废物	-	一般	长期	较大	局部	否
		生态环境	-	较小	长期	较小	局部	否
	社会经济		+	较大	长期	大	较大	可
备注	1.本表中“+”为有利影响，“－”为不利影响； 2.以上为正常工况。							

2.4.2 评价因子筛选

根据本改扩建项目污染物排放特征及其所处区域环境状况，确定各环境要素的评价因子见下表。

表 2.4-2　评价因子一览表

序号	环境要素	现状评价因子	影响预测评价因子	总量控制因子
1	地表水环境	水温、pH、DO、COD_{Mn}、COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮、总磷、总氮、Cu、Zn、Se、As、Hg、Cd、Cr^{6+}、Pb、Ni、氟化物、氯化物、氰化物、挥发酚、硫化物、石油类、LAS、粪大肠菌群	/	/
2	地下水	水位、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、苯乙烯、K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}	氟化物、COD_{Mn}、氨氮	/
		包气带：pH、氨氮（以N计）、亚硝酸盐（以N计）、硝酸盐（以N计）、挥发酚、氰化物、氟化物、硫化物、氯化物、硫酸盐、钠、铁、锰、汞、砷、镉、铬（六价）、铅		
3	大气环境	SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3、氨、臭气浓度、氟化物、甲苯、氯化氢、TVOC、TSP、甲醇、丙酮	颗粒物、氯化氢、非甲烷总烃、氨、甲苯、氟化物、甲醇、丙酮	挥发性有机物 NO_X
4	声环境	等效连续 A 声级 Leq（A）	等效连续 A 声级 Leq（A）	/
5	土壤环境	pH、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度	大气沉降：氟化物等 垂直入渗：氟化物等	/
		砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、 1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[α]蒽、苯并[α]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[α、h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、氟化物		/
6	生态环境	占地面积、植物资源、动植物资源、景观等	简单分析	/

2.5 评价工作等级和评价范围

根据《环境影响评价技术导则》中评价工作等级划分办法，结合项目特点、项目所在地环境特征及有关规定，确定本次环境影响评价等级和评价范围。

2.5.1 地表水环境影响评价等级与评价范围

（1）评价工作等级的确定

本改扩建项目工业废水均用防渗容器收集后委托具有危险废物处理资质单位处理处置，生活污水经化粪池处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准与鹅埠水质净化厂接管标准的较严者后，由市政污水管网排入鹅埠水质净化厂处理。

本改扩建项目属于水污染影响型，废水排放方式属于间接排放，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HI/T2.3-2018）水环境影响性建设项目评价等级判定（见下表），确定本改扩建项目地表水环境评价工作等级为三级 B。

表 2.5-1 水环境影响性建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/（m^3/d）；水污染物当量数 W/（无量纲）
一级	直接排放	Q≥20000 或 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）评价范围的确定

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）5.3.2.2，三级 B 评价范围应符合以下要求：a）应满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求；b）涉及地表水环境风险的，应覆盖环境风险影响范围所及的水环境保护目标水域。

本改扩建项目不涉及地表水环境风险，因此，评价范围为依托鹅埠水质净化厂可行性分析的要求，见图 2.6-1。

2.5.2 地下水环境影响评价等级与评价范围

（1）评价工作等级的确定

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本改扩建项目属于附录 A 地下水环境影响评价行业分类表中的“L 石化、化工-85 合成材料制造－除单纯混合和分装外的”，属于I类项目。

依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）地下水环境敏

感程度分级表（见下表），本改扩建项目位于韩江及粤东诸河汕尾海丰地下水水源涵养区（H084415002T03），不在集中式饮用水水源等地下水环境敏感区，因此，本改扩建项目地下水环境敏感程度为“不敏感”。

表 2.5-2 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源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	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	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。

《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）评价工作等级分级见下表，本改扩建项目地下水评价工作等级为二级。

表 2.5-3 地下水评价工作等级分级表

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

（2）评价范围的确定

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）8.2.2.1，建设项目（除线性工程外）地下水环境影响现状调查评价范围可采用公式计算法、查表法和自定义法确定。其中查表法见下表。

表 2.5-4 地下水环境现状调查评级范围参照表

评价工作等级	调查评价面积/k㎡	备注
一级	≥20	应包括重要的地下水环境保护目标，必要时 适当扩大范围
二级	6~20	
三级	≤6	

本评价尽量以山脊、水文地质单元为界，南侧以南门河为界，东侧以田寮河为界，西侧以边溪河为界，北侧以谭公爷山山脊为界，形成不规划边界，地下水评价范围面积约14.5k㎡，见图2.6-1。

2.5.3 大气环境影响评价等级与评价范围

（1）评价工作等级的确定

●判断依据

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，大气环境评价工作分级根据对项目的污染源初步调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i（第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达标准限值 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第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度，μg/m³；

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

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）5.3.2.3，评级工作等级见下表的分级依据进行划分。最大地面空气质量浓度占标率 P 按公式计算，如污染物数 i 大于 1，取 P 值中最大者 Pmax。

表 2.5-5 评价等级判别表

评级工作等级	评价工作分级判据
一级评价	Pmax≥10%
二级评价	1%≤Pmax<10%
三级评价	Pmax<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。

●预测源强参数

由“第四章 建设项目工程分析”可知，本改扩建项目主要污染物有VOCs、氨、氯化氢、氟化氢、甲苯、甲醇、丙酮、颗粒物等，点源参数清单见表2.5-6、面源参数清单见表2.5-7、非正常排放参数见表2.5-8。

●估算模式参数

采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中的AERSCREEN估算模型，参数见表2.5-9，下垫面特征参数见表2.5-10，估算地形参数见图2.5-1。

表2.5-6　正常工况大气污染物点源参数调查清单

污染源名称	排气筒底部中心坐标（°）		排气筒底部海拔（m）	排气筒参数				污染物排放速率（kg/h）（按所有设备满负荷并同时运行时的最大排放速率）									
	经度	纬度		高度（m）	内径（m）	温度（℃）	流速（m/s）	VOCs	氟化氢	氯化氢	甲苯	甲醇	氨	丙酮	TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$
DA001	115.008409	22.836729	24.00	27.00	0.20	25.00	22.12	0.0117	0.00005	0.0021	0.0001	0.0293	0.0003	/	/	/	/
DA002	115.008294	22.836759	25.00	27.00	0.3	25.00	19.66	0.0234	0.00006	0.0173	0.00007	/	/	0.0381	/	/	/
DA003	115.007757	22.836922	27.00	27.00	0.60	25.00	18.68	0.0034	0.00003	0.0034	0.00002	/	/	/	0.0007	0.0007	0.0007
DA004	115.008336	22.83622	24.00	27.00	0.20	25.00	22.12	0.0523	0.0040	0.0202	0.0003	/	/	0.0380	0.0001	0.0001	0.0001
DA005	115.008567	22.836161	24.00	27.00	0.30	25.00	19.66	0.0091	0.00005	0.0019	0.0001	0.0131	0.0003	/	/	/	/
DA006	115.007349	22.836536	24.00	27.00	0.60	25.00	18.68	0.0034	0.00003	0.0034	0.00002	/	/	/	0.0007	0.0007	0.0007
DA007	115.007956	22.83579	21.00	27.00	0.20	25.00	22.12	0.0004	0.000002	0.0002	0.000004	/	/	/	/	/	/
DA008	115.007194	22.836067	24.00	48.00	0.4	25.00	13.27	0.004	/	/	0.001	/	/	0.001	/	/	/

表2.5-7　正常工况大气污染物面源参数调查清单

污染源名称	坐标（°）		海拔（m）	矩形面源			污染物排放速率（kg/h）（按所有设备满负荷并同时运行时的最大排放速率）									
	经度	纬度		长度（m）	宽度（m）	有效高度（m）	VOCs	氟化氢	氯化氢	甲苯	甲醇	氨	丙酮	TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$
1#检测中心	115.007001	22.836195	24.00	59.00	27.00	7	0.004	/	/	0.001	/	/	0.001	/	/	/
2#厂房	115.007725	22.835963	21.00	67.00	29.00	1	0.004	0.00002	0.002	0.00003	/	/	/	/	/	/

3#厂房	115.00714	22.836665	25.00	59.00	29.00	7	0.0048	0.00002	0.0019	0.00003	/	/	/	0.00047	0.00047	0.00047
4#厂房	115.008111	22.836339	24.00	60.00	29.00	1	0.0081	0.0002	0.0017	0.00005	0.0023	0.0001	0.005	0.000067	0.000067	0.000067
6#厂房	115.00765	22.837011	27.00	43.00	28.00	1	0.0048	0.00002	0.0019	0.00003	/	/	/	0.00047	0.00047	0.00047
7#厂房	115.008133	22.836853	24.00	43.00	28.00	7	0.0045	0.000007	0.0015	0.000022	0.0045	0.00007	0.005	/	/	/

1、1#检测中心位于2层，一层高约6m，2层窗户一半高约1m，故排放高度约7m；
2、2#厂房1F门窗一半高度约1m；
3、3#厂房取一层门窗高度约1m；
4、4#厂房取一层门窗高度约1m；
5、6#厂房取一层门窗高度约1m；
6、7#厂房第一层为出料区一层高约6m，2层窗户一半高约1m，故排放高度约7m。

表2.5-9　估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村（评价范围内规划建设用地面积不足一半）
	人口数（城市选项时）/万人	6.57
最高环境温度/℃		38.0
最低环境温度/℃		2.2
土地利用类型		农村
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

表2.5-10　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	0-360	冬季（12.1.2月）	0.12	0.3	1.0	农村
2	0-360	春季（3.4.5月）	0.12	0.3	1.0	农村
3	0-360	夏季（6.7.8月）	0.12	0.3	1.0	农村
4	0-360	秋季（9.10.11月）	0.12	0.3	1.0	农村

项目坐标原点经纬度为115.01278991°E， 22.83310244°N。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：

高程最小值为-10m，高程最大值为1296m，估算模型预测范围为本改扩建项目为中心，边长5km的范围，地形数据范围覆盖整个评价范围，见图2.5-1。

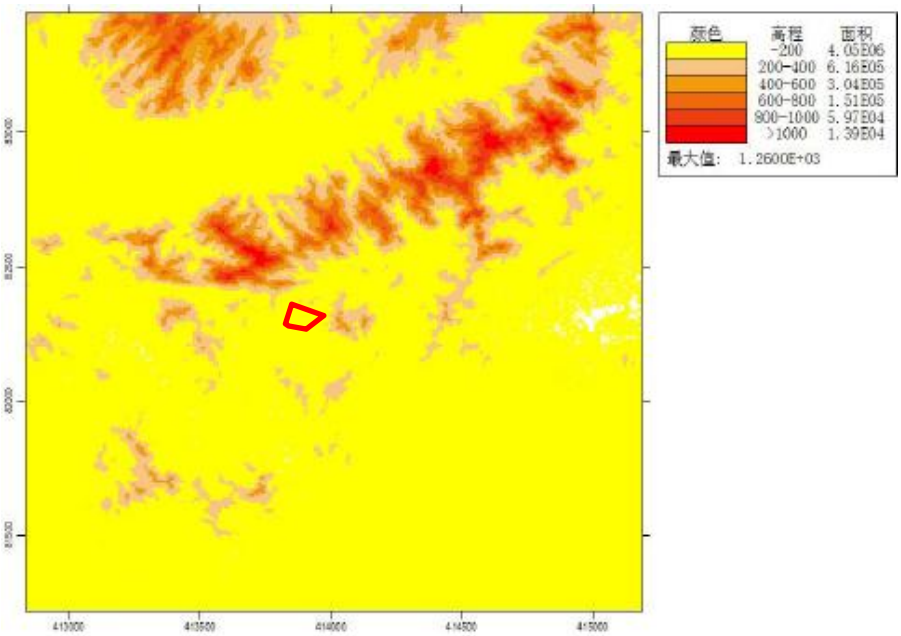


图2.5-1　估算模式地形参数图

●评价等级确定

由“第六章”的“6.2.1 大气环境影响预测与分析”可知，本改扩建项目排

放的污染物最大落地浓度估算结果见下表。

表 2.5-11　Pmax 和 D10%预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准(μg/m³)	Cmax(μg/m³)	Pmax(%)	D10%(m)
DA005	NMHC	2000.0	0.5193	0.0260	/
DA005	NH3	200.0	0.0171	0.0086	/
DA005	HF	20.0	0.0029	0.0143	/
DA005	氯化氢	50.0	0.0171	0.0343	/
DA005	甲苯	200.0	0.0057	0.0029	/
DA005	甲醇	3000.0	0.7475	0.0249	/
DA003	NMHC	2000.0	0.2237	0.0112	/
DA003	TSP	900.0	0.1175	0.0131	/
DA003	HF	20.0	0.0056	0.0280	/
DA003	氯化氢	50.0	0.1734	0.3468	/
DA003	甲苯	200.0	0.0056	0.0028	/
2号厂房	NMHC	2000.0	61.6760	3.0838	/
2号厂房	氯化氢	50.0	18.0660	36.1320	100.0
2号厂房	HF	20.0	0.2203	1.1014	/
2号厂房	甲苯	200.0	0.4846	0.2423	/
6号厂房	NMHC	2000.0	62.0540	3.1027	/
6号厂房	TSP	900.0	8.6015	0.9557	/
6号厂房	氯化氢	50.0	19.0534	38.1067	75.0
6号厂房	HF	20.0	0.6144	3.0720	/
6号厂房	甲苯	200.0	1.2288	0.6144	/
DA002	NMHC	2000.0	1.3492	0.0675	/
DA002	氯化氢	50.0	0.0548	0.1096	/
DA002	HF	20.0	0.0035	0.0173	/
DA002	甲苯	200.0	0.0040	0.0020	/
DA002	丙酮	800.0	2.1968	0.2746	/
DA001	NMHC	2000.0	0.6745	0.0337	/
DA001	NH3	200.0	0.0173	0.0086	/
DA001	HF	20.0	0.0029	0.0144	/
DA001	氯化氢	50.0	0.0288	0.0576	/
DA001	甲苯	200.0	0.0012	0.0006	/
DA001	甲醇	3000.0	1.6892	0.0563	/
7号厂房	NMHC	2000.0	8.0611	0.4031	/
7号厂房	NH3	200.0	0.1254	0.0627	/
7号厂房	氯化氢	50.0	0.1530	0.3060	/
7号厂房	HF	20.0	0.0125	0.0627	/
7号厂房	甲苯	200.0	0.0394	0.0197	/
7号厂房	丙酮	800.0	8.9568	1.1196	/
7号厂房	甲醇	3000.0	8.0611	0.2687	/
1#检测中心	NMHC	2000.0	6.4528	0.3226	/
1#检测中心	甲苯	200.0	1.6132	0.8066	/
1#检测中心	丙酮	800.0	1.6132	0.2016	/
DA007	NMHC	2000.0	0.0114	0.0006	/
DA007	HF	20.0	0.0001	0.0003	/
DA007	氯化氢	50.0	0.0038	0.0076	/
DA007	甲苯	200.0	0.0001	0.0001	/
DA004	NMHC	2000.0	3.0935	0.1547	/
DA004	HF	20.0	0.2340	1.1701	/
DA004	氯化氢	50.0	0.2853	0.5707	/

DA004	甲苯	200.0	0.0342	0.0171	/
DA004	丙酮	800.0	2.1689	0.2711	/
DA004	TSP	900.0	0.0171	0.0019	/
3号厂房	NMHC	2000.0	15.7880	0.7894	/
3号厂房	TSP	900.0	2.1884	0.2432	/
3号厂房	HF	20.0	0.1563	0.7816	/
3号厂房	氯化氢	50.0	4.8447	9.6894	/
3号厂房	甲苯	200.0	0.3126	0.1563	/
DA008	NMHC	2000.0	0.0721	0.0036	/
DA008	甲苯	200.0	0.0180	0.0090	/
DA008	丙酮	800.0	0.0180	0.0023	/
4号厂房	NH3	200.0	0.5719	0.2860	/
4号厂房	氯化氢	氯化氢	50.0	1.4296	/
4号厂房	HF	20.0	0.9532	4.7662	/
4号厂房	甲苯	200.0	0.4290	0.2145	/
4号厂房	TSP	900.0	0.9532	0.1059	/
4号厂房	丙酮	800.0	23.8308	2.9789	/
4号厂房	甲醇	3000.0	10.9622	0.3654	/
4号厂房	NMHC	2000.0	40.0358	2.0018	/
DA006	NMHC	2000.0	0.2212	0.0111	/
DA006	TSP	900.0	0.1161	0.0129	/
DA006	HF	20.0	0.0055	0.0277	/
DA006	氯化氢	50.0	0.1714	0.3429	/
DA006	甲苯	200.0	0.0055	0.0028	/

由上表可知，本项目 6 号厂房排放的氯化氢的预测结果占标率最大，浓度值为 19.0534μg/m³，标准值为 50.0μg/m³，占标率为 38.1067%，D10%为 75.0m。

本项目 2 号厂房排放的氯化氢的 D10%最远，浓度值为 18.066μg/m³，标准值为 50.0μg/m³，占标率为 36.132%，D10%为 100.0m。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为一级。D10%为 100.0m。

（2）评价范围确定

《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）5.4.1“一级评价项目根据建设项目排放污染物的最远影响距离（D10%）确定大气环境影响评价范围。即以项目厂址为中心区域，自厂界外延 D10%的矩形区域作为大气环境影响评价范围。当 D10%超过 25km 时，确定评价范围为边长 50km 的矩形区域；当 D10%小于 2.5km 时，评价范围边长取 5km”。本改扩建项目 D10%为 100m＜2.5km，故大气环境评价范围以项目厂址为中心区域、自厂界外延、边长 5km 的矩形区域，见图 2.6-1。

2.5.4 声环境影响评价等级与评价范围

（1）评价工作等级的确定

依据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）5.1.4、5.1.5 判定，本改扩建项目位于声环境质量 3 类功能区，其中南面和西面临路区域为 4a 类声环境功能区，东面与北面区域为 3 类声环境功能区，建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量 0.1~0.4dB（A），小于 3dB（A），受影响人口数量变化不大时，因此，本改扩建项目声环境评价工作按较高等级评价为三级。

（2）评价范围的确定

依据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）5.2.1 中 b）、c）确定，本改扩建项目声环境评价范围为项目边界向外 200m 内的区域，见图 2.6-1。

2.5.5 环境风险评价等级

（1）评价工作等级的确定

由“第七章环境风险评价”分析可知，依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）判定，本改扩建项目运营期危险物质及工艺系统危险性（P）为 P4，大气环境敏感程度为 E1（高度敏感区）、地表水环境敏感程度为 E3（低度敏感区）、地下水环境敏感程度为 E2（中度敏感区），判定本改扩建项目大气环境风险潜势为III级、地表水环境风险潜势为I级、地下水环境风险潜势为II级，从而确定本改扩建项目大气环境风险评价等级为二级、地表水环境风险评价等级为简单分析、地下水环境风险评价等级为三级。因此，本改扩建项目环境风险综合等级取各要素等级的相对高值为二级。

（2）评价范围的确定

由“第七章环境风险评价”分析可知，依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）确定，本改扩建项目大气环境风险评价等级为二级，评价范围为距本改扩建项目边界外 5km 范围的区域；地表水环境风险评价等级为简单分析，评价范围为同地表水环境要素评价范围；地下水环境风险评价等级为三级，评价范围同地下水环境要素评价范围。评价范围见图 2.6-2。

2.5.6 土壤环境影响评价等级与评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A.1 土壤环境影响评价项目类别，本改扩建项目属于“制造业－石油、化工－合成材料制造”，属于I类建设项目。

本改扩建项目属于污染影响型，总用地 30145.50 ㎡约 3.10hm^2，占地规模为小型。依据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）表 3

污染影响型敏感程度分级表（见下表），本改扩建项目周边 500m 范围内有深汕实验学校、深汕实验幼儿园、安居深乐村等保护目标，地下水环境敏感程度为敏感。

表 2.5-12　污染影响型敏感程度分级表

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

依据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）表 4 污染影响型评价工作等级划分表（见下表），本改扩建项目土壤评价工作等级为一级。

表 2.5-13　污染影响型评价工作等级划分表

项目类别 环境敏感程度	I类项目			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）评价范围的确定

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）7.2.2 建设项目（除线性工程外）土壤环境影响现状调查评价范围可根据建设项目影响类型、污染途径、气象条件、地形地貌、水文地质条件等确定并说明，或参考表 5 确定。本次采用参考表 5（见下表）确定评价范围。

表 2.5-14　土壤调查范围

评价工作等级	影响类型	调查范围 [a]	
		占地 [b] 范围内	占地范围外
一级	污染影响型	全部	1km 范围内
二级	污染影响型		0.2km 范围内
三级	污染影响型		0.05km 范围内
a 涉及大气沉降途径影响的，可根据主导风向下风向的最大落地浓度点适当调整。 b 矿山类项目指开采区与各场地的占地；改、扩建类的指现有工程与拟建工程的占地。			

本改扩建项目土壤评价工作等级为一级，土壤环境现状调查评价范围为项目占地范围内全部和占地范围外 1km 范围内，见图 2.6-1。

2.5.7 生态环境影响评价等级与评价范围

《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）6.1.8 规定：符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，

位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

由表 1.3-2～表 1.3-5 分析可知，本改扩建项目符合 ZH44152120023 重点管控单元（深圳（汕尾）产业转移工业园鹅埠片区 1（ZD23））管控要求，项目基地分二期进行建设，一期工程已建设并运行，本次在二期工程预留空地范围内进行扩建，不在基地红线范围外新增用地。因此，本改扩建项目不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

（2）评价范围的确定

本改扩建项目开展生态影响简单分析，不划定生态影响范围。

2.5.8 小结

本改扩建项目评价等级和评价范围见下表，环境评价范围见图2.6-1与图2.6-2。

表 2.5-15　环境影响评价等级与评价范围一览表

评价内容	评价工作等级	评价范围
地表水环境	三级 B	依托鹅埠水质净化厂可行性分析的要求
地下水环境	二级	南侧以南门河为界，东侧以田寮河为界，西侧以边溪河为界，北侧以谭公爷山山脊为界，形成不规划边界，地下水评价范围面积约 14.5km^2
大气环境	一级	以本改扩建项目厂址为中心区域、自厂界外延、边长 5km 的矩形区域
声环境	三级	本改扩建项目厂界向外 200m 内的区域
环境风险	大气：二级	以本改扩建项目厂址为中心区域、半径 5km 圆形区域
	地表水：简单分析	同地表水环境要素评价范围
	地下水：三级	同地下水环境要素评价范围
	综合等级：二级	/
土壤环境	一级	项目占地范围内全部和占地范围外 1km 范围内
生态环境	简单分析	不划定生态评价范围

2.6 环境保护目标

（1）环境保护目标分布情况（包括现状、在建及规划环保目标）

经调查，本改扩建项目评价范围内主要环境保护目标分布有居民区、村落、学校等，各环境要素评价范围及环境保护目标分布见图 2.6-1，环境风险评价范围及环境保护目标分布见图 2.6-2，500m 范围环境保护目标分布情况见图 2.6-3，最近环境保护目标现状照片见图 2.6-3，环境保护目标基本情况见表 2.6-1。

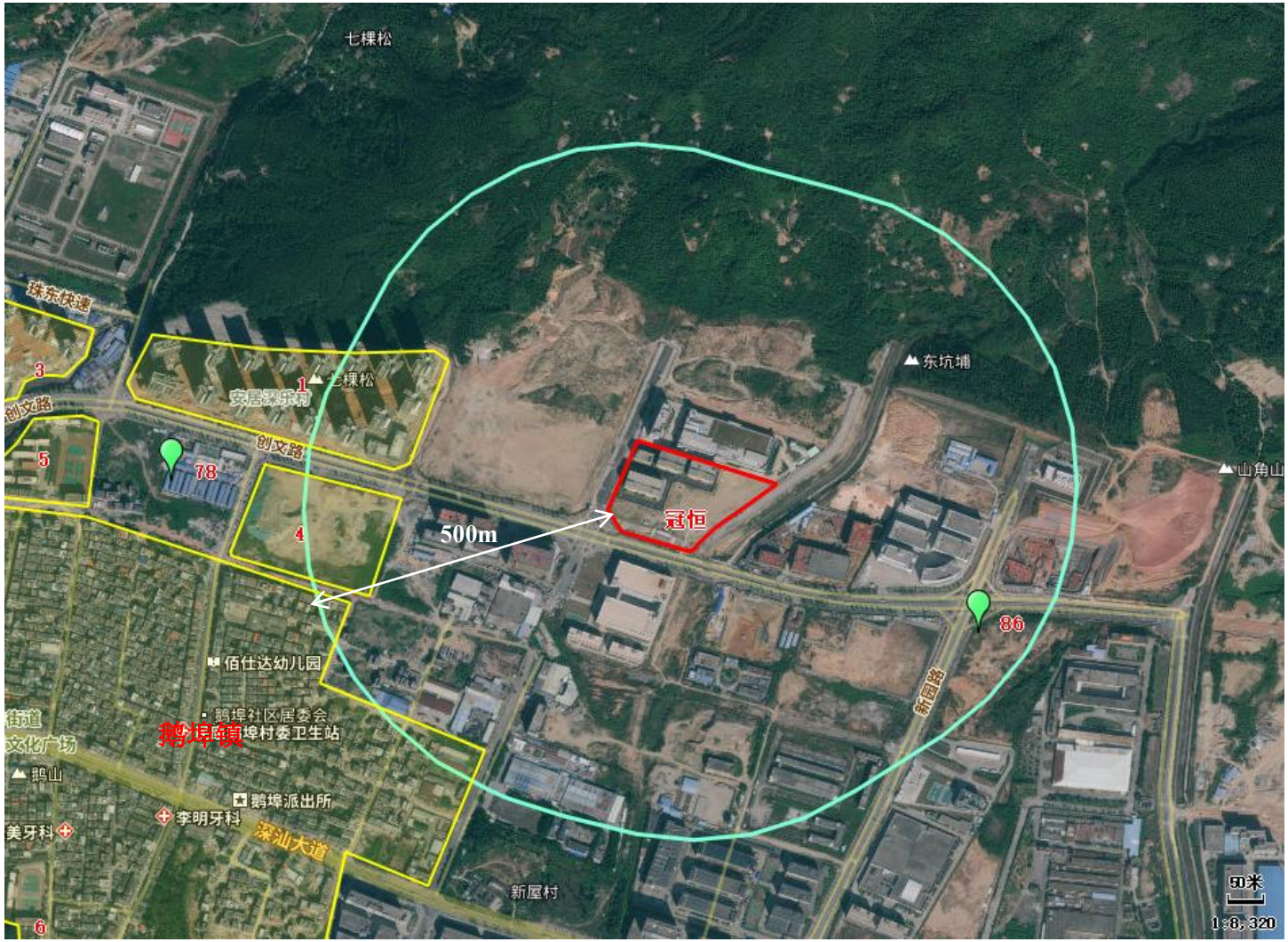


图2.6-1 周边500m范围内大气环境保护目标分布图

图2.6-1 边长5km大气环境保护目标分布图

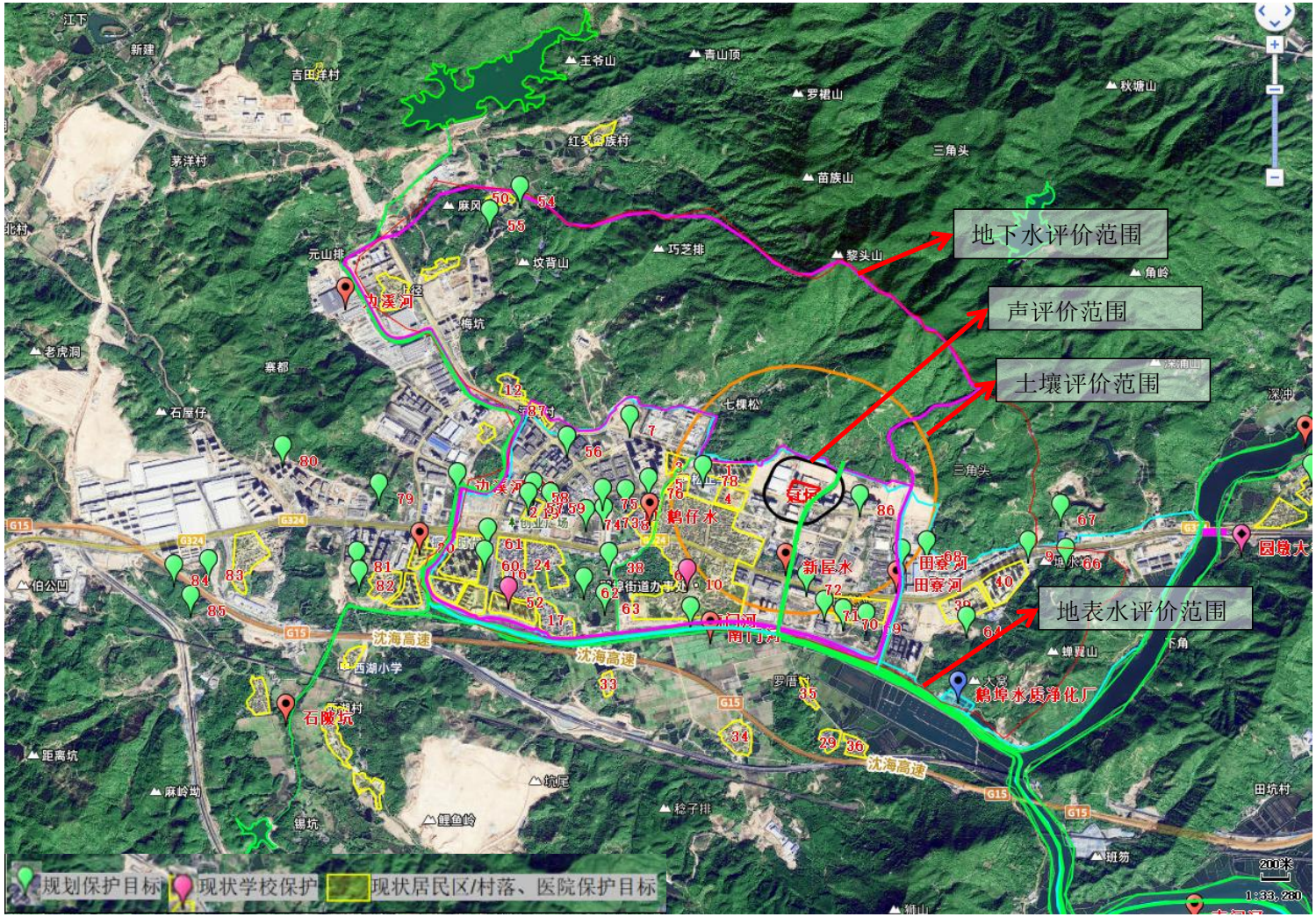


图 2.6-3　地表水、声环境、地下水、土壤评价范围及环保目标分布图（环保目标编号与表 2.6-1 对应）

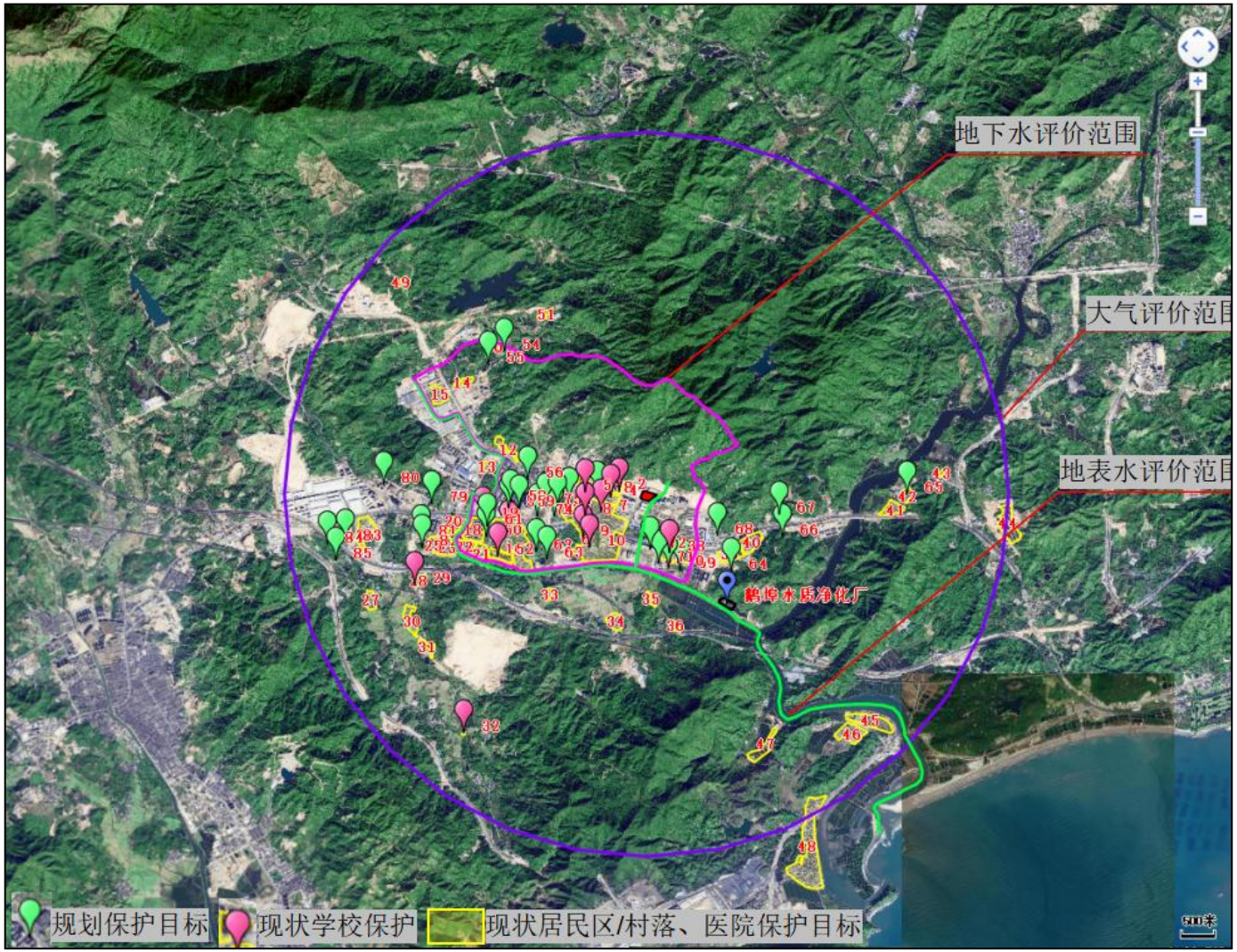


图 2.6-4 环境风险评价范围及环保目标分布图（环保目标编号与表 2.6-1 对应）

表 2.6-1　评价范围主要环境保护目标一览表

编号	保护对象名称	坐标/m		保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y				
1	安居深乐村	-387	0	居住居民	大气：二类功能区	正西面	最近约 330
2	文馨楼住宅区	-2,188	-88	在校师生	大气：二类功能区	西南面	最近约 2055
3	安居深乐花园	-976	112	居住居民	大气：二类功能区	正西面	约 880
4	深汕实验学校	-475	0	在校师生	大气：二类功能区	西南面	约 330
5	松正学校	-977	0	在校师生	大气：二类功能区	西南面	约 830
6	鹅埠社区	-368	-41	居住居民	大气：二类功能区	西南面	最近约 440
7	07-01 规划行政管理用地	-1,565	465	行政办公人员	大气：二类功能区	西北面	约 1410
8	联塘小区	-1,326	-177	居住居民	大气：二类功能区	西南面	约 1462
9	16-09 规划教育设施用地	1,928	-564	在校师生	大气：二类功能区	东南面	约 1912
10	河背村	-2,181	677	居住居民	大气：二类功能区	西南面	最近约 2085
11	德信花园	-1246	-193	居住居民	大气：二类功能区	西南面	最近约 1110
12	金山寨村	-2118	603	居住村民	大气：二类功能区	西北面	约 2380
13	南坑水村	-2572	418	居住村民	大气：二类功能区	西北面	约 2500
14	上北村	-2841	1902	居住村民	大气：二类功能区	西北面	约 3400
15	鹿湖村	-1731	3242	居住村民	大气：二类功能区	西北面	约 3600
16	下城村	-1956	-409	居住村民	大气：二类功能区	西北面	约 2135
17	蛟湖村	-2339	-680	在校师生	大气：二类功能区	西南面	最近约 2260
18	振业时代	-2704	-408	居住居民	大气：二类功能区	西南面	约 2260
19	开元小区	-2,097	-149	居住居民	大气：二类功能区	西南面	约 1955
20	辉煌花园	-3129	-361	居住居民	大气：二类功能区	西南面	最近约 3030
21	南山外国语深汕学校	-3252	-727	在校师生	大气：二类功能区	西南面	最近约 2560
22	书香雅苑（在建）	-3481	-983	居住居民	大气：二类功能区	西南面	最近约 2670
23	深耕村	-8102	-708	居住村民	大气：二类功能区	西南面	最近约 3220
24	西寨村	-2,065	-460	在校师生	大气：二类功能区	西南面	最近约 2200
25	长郎村	-4539	-1625	居住村民	大气：二类功能区	西南面	最近约 3330
26	老龙坑村	-4529	-309	居住村民	大气：二类功能区	西南面	最近约 4400

27	庭寮背村	-4560	-1635	居住村民	大气：二类功能区	西南面	最近约 4710
28	长埔村	-3740	-1737	居住村民	大气：二类功能区	西南面	最近约 3800
29	桃仔园村	181	-2,000	在校师生	大气：二类功能区	正南面	最近约 2070
30	西湖村	-3905	-1903	居住村民	大气：二类功能区	西南面	最近约 4200
31	格田新村	-3632	-2610	居住村民	大气：二类功能区	西南面	最近约 4300
32	西南小学	-3163	-4151	在校师生	大气：二类功能区	西南面	最近约 5000
33	琵琶村	-1657	-1653	居住村民	大气：二类功能区	西南面	最近约 2100
34	水美村	-515	-2096	居住村民	大气：二类功能区	南面	最近约 2100
35	罗厝村	-1735	0	居住村民	大气：二类功能区	南面	最近约 1600
36	塭寮村	240	-2258	居住村民	大气：二类功能区	南面	最近约 2100
37	田寮村	114	-1005	居住村民	大气：二类功能区	南面	最近约 860
38	09-03、04、11、16、17 规划住宅区	-1,689	-551	居住村民	大气：二类功能区	西南面	最近约 1640
39	16-05 规划医疗卫生用地	1088	-900	医护人员及住院病人	大气：二类功能区	东南面	最近约 1450
40	安居深颐村（在建）	1456	-715	居住居民	大气：二类功能区	东南面	最近约 1640
41	园墩村	3767	-180	居住村民	大气：二类功能区	东面	最近约 3600
42	临邦里	4125	0	居住居民	大气：二类功能区	东面	最近约 3900
43	园墩小学	473	161	在校师生	大气：二类功能区	东面	最近约 4530
44	半山润府（在建）	5864	-327	居住居民	大气：二类功能区	东面	最近约 5540
45	华侨城赤湖纯水岸	3091	-3927	居住居民	大气：二类功能区	东南面	最近约 4940
46	南香村	2865	-4363	居住村民	大气：二类功能区	东南面	最近约 5100
47	岭南九龙湾（在建）	4120	-4182	居住居民	大气：二类功能区	东南面	最近约 4540
48	小漠街道	2365	-5465	居住居民	大气：二类功能区	东南面	最近约 5880
49	丰田洋村	-3876	3802	居住村民	大气：二类功能区	西北面	最近约 5390
50	南坑尾村	-1453	3101	居住村民	大气：二类功能区	西北面	最近约 3400
51	红罗畲族村	-2334	2587	居住村民	大气：二类功能区	西北面	最近约 3400
52	翰林华府（在建）	-2387	-1007	居住村民	大气：二类功能区	西南面	最近约 2900
54	DY02-49 居住用地（R2 主导）	-2233	2504	居住用地	大气：二类功能区	西北面	最近约 3400

55	DY02-87 居住用地（R2 主导）	-2502	2295	居住用地	大气：二类功能区	西北面	最近约 3360
56	07-14 医疗卫生用地	-1854	266	医疗卫生用地	大气：二类功能区	西北面	最近约 1900
57	07-17 居住用地	-2194	-235	居住用地	大气：二类功能区	西南面	最近约 2190
58	07-16 居住用地	-2138	-150	居住用地	大气：二类功能区	西南面	最近约 2130
59	07-30 居住用地	-1991	-240	居住用地	大气：二类功能区	西南面	最近约 2020
60	02-09 居住用地	-2535	-774	居住用地	大气：二类功能区	西南面	最近约 2660
61	06-08 居住用地	-2526	-563	居住用地	大气：二类功能区	西南面	最近约 2580
62	09-15 教育设施用地	-1751	-1016	教育设施	大气：二类功能区	西南面	最近约 1670
63	91-21 居住用地	-1577	-1133	居住用地	大气：二类功能区	西南面	最近约 1890
64	16-11 社会福利用地	-1207	-1288	社会福利用地	大气：二类功能区	东南面	最近约 1880
65	DY05-33 宗教用地	4136	95	居住用地	大气：二类功能区	东面	最近约 4250
66	16-09 教育设施用地	-2071	-650	教育设施用地	大气：二类功能区	东面	最近约 2200
67	DY05-21 医疗卫生用地	-2031	-250	居住用地	大气：二类功能区	东南面	最近约 2300
68	16-01 居住用地	-1018	-640	居住用地	大气：二类功能区	东南面	最近约 1270
69	13-21 居住用地	-1300	-375	居住用地	大气：二类功能区	东南面	最近约 1200
70	13-20 教育设施用地	-1253	-121	教育设施用地	大气：二类功能区	东南面	最近约 1240
71	13-19 居住用地	48	-1160	居住用地	大气：二类功能区	东南面	最近约 1200
72	13-15 居住用地	0	-855	居住用地	大气：二类功能区	东南面	最近约 760
73	08-02 居住用地	-1440	-380	居住用地	大气：二类功能区	西南面	最近约 1480
74	08-01 居住用地	-1709	-392	居住用地	大气：二类功能区	西面	最近约 1730
75	08-13 教育设施用地	-1600	-197	教育设施用地	大气：二类功能区	西南面	最近约 1860
76	08-15 居住用地	-1185	-107	居住用地	大气：二类功能区	西南面	最近约 1180
77	09-144 居住用地	-1372	-187	居住用地	大气：二类功能区	西南面	最近约 1381
78	10-07 居住用地	-711	22	居住用地	大气：二类功能区	西南面	最近约 710
79	01-20 居住用地	-3436	-190	居住用地	大气：二类功能区	西面	最近约 3450
80	01-04 居住用地	-4203	133	居住用地	大气：二类功能区	西北面	最近约 4210
81	02-08 居住用地	-3630	-817	居住用地	大气：二类功能区	西南面	最近约 3700
82	02-10 居住用地	-3603	-988	居住用地	大气：二类功能区	西南面	最近约 3720
83	DY01-24 居住用地	-4868	-903	居住用地	大气：二类功能区	西南面	最近约 4950

84	DY01-22 教育设施用地	-4989	-936	教育设施用地	大气：二类功能区	西南面	最近约 5246
85	DY01-30（R2 主导）居住用地	-4935	-1245	居住用地	大气：二类功能区	西南面	最近约 5157
86	15-11 规划行政用地	478	-199	行政用地	大气：二类功能区	东面	约 470
87	北京大学深圳医院	-2,100	30	医生/病人	大气：二类功能区	西南面	约 2000
88	大气一类区	151	582	/	大气：一类功能区	北侧	约 500m
88	边溪河	-2643	0	农灌水	地表水：IV类功能区	西面	最近 约 2500
89	南门河	0	-1392	农灌水	地表水：IV类功能区	南面	最近约 1300
备注	以本改扩建项目原厂界范围内中心点作为坐标原点（0，0），原点经纬度为东经115°0′29.328″，北纬22°50′12.502″。						

西面 安居深乐村

西南侧深汕实验学校

图 2.6-3 评价范围内最近环保目标现状照片

（2）项目无组织排放车间、排气筒与最近环境保护目标的变化情况

由图2.6-1~图2.6.3、表2.6-1调查结果可知，项目评价范围内最近环境保护目标是正西面330m处安居深乐村（含深汕实验幼儿园）、西南侧330m深汕实验学

校。经调查，项目扩建前工程与最近环境保护目标最近的废气排放源是5#仓库、3#厂房生产车间及DA010发电机废气排气筒、6#厂房DA003有机废气排气筒，扩建工程与最近环境保护目标最近距离的废气排放源是1#厂房生产车间及DA008有机废气排气筒。

项目扩建前后有组织排放源与最近环境保护目标的距离见下表：

表2.6-2　项目有组织排放源与最近环境保护目标的距离关系

最近环境保护目标名称	与扩建前工程最近排气筒距离		与扩建工程新增最近排气筒距离		与扩建后工程最近排气筒距离	
	3#厂房DA010	6#厂房DA003	1#厂房DA008	3#厂房DA006	1#厂房DA008 3#厂房DA006	1#厂房DA008
安居深乐村（含深汕实验幼儿园）	约385m	约390m	约350m	约350m	约350m	/
深汕实验学校	约415m	约440m	约360m	约380m	/	约360m

由上表可知，项目扩建后新增1#厂房DA008、3#厂房DA006排气筒与安居深乐村（含深汕实验幼儿园）最近，距离约350m；新增1#厂房DA008排气筒与深汕实验学校最近，距离约360m。扩建工程新增排气筒与最近环境保护目标的距离较扩建前的距离较近。

项目扩建前后无组织排放源与最近环境保护目标的距离见下表：

表2.6-3　项目无组织排放源与最近环境保护目标的距离关系

最近环境保护目标名称	与扩建前工程无组织排放源距离			与扩建工程新增组织排放源距离	与扩建后工程无组织排放源距离	
	5#仓库	3#厂房生产车间	6#厂房生产车间	1#厂房生产车间	5#仓库	1#厂房生产车间
安居深乐村（含深汕实验幼儿园）	约336m	约337m	约400m	约340m	约336m	
深汕实验学校	约380m	约360m	约415m	约350m	/	约350m

由上表可知，项目扩建后与安居深乐村（含深汕实验幼儿园）最近的废气无组织排放源仍是5#仓库，距离约336m；与深汕实验学校距离最近的废气无组织排放源是本次扩建的1#厂房生产车间，距离约350m。由此可知，扩建工程新增无组织废气排放源与最近环境保护目标的距离较扩建前的较近。

第三章　现有工程回顾性分析

3.1 一期工程基本概况

3.1.1 一期工程基本情况及与冠恒基地关系

“冠恒新材料产业研发生产基地”（下称“冠恒基地”）位于深圳市深汕特别合作区鹅埠镇创文路与新风路交汇处，宗地号E2017-0019，占地面积30145.5㎡，总建筑面积约76733.67㎡，分两期建设。

一期工程用地约10971.84㎡，2022年12月已建成3#厂房、6#厂房、7#厂房、5#仓库、9#仓库共5栋建筑物，合计建筑面积约22840.67㎡，2023年10~11月设备入厂并安装，2024年3月取得《排污许可证》（91441500MA5116439J001Q）并开始投产。

一期工程建设情况与冠恒基地关系见下表及图3.1-1。

表 3.1-1　一期工程建设内容与冠恒基地关系

序号	内容	冠恒基地	一期工程	一期工程与冠恒基地比例
1	占地面积	30145.5 ㎡	约 10971.84 ㎡	约 36.4%
2	建筑面积	76733.67 ㎡	约 22840.67 ㎡	约 29.8%
3	建设内容	6 栋厂房、2 栋化学品仓、1 栋办公宿舍楼共 9 栋建筑	已建成 3#厂房、6#厂房、7#厂房、5#仓库、9#仓库	/
4	总投资	30000.0 万元	12000.0 万元	约 40.0%
5	环保投资	2113.0 万元（施工期+运行期）	806.0 万元（施工期+运行期）	约 38.2%
6	环保投资占比	约 7.0%	约 6.7%	/

3.1.2 环保手续履行情况

一期工程已经取得环评批复、排污许可证、应急预案备案表、竣工环保验收手续，见下表及附件6～附件8。

表 3.1-2　一期工程环保手续履行情况一览表

序号	时间节点	文件名及文号		核发部门	备注
1	2019年7月	《关于冠恒新材料产业研发生产基地（一期）项目环境影响报告表的批复》	深环深汕批〔2019〕6号	深圳市生态环境局深汕管理局	附件6
2	2024年3月/10月	《排污许可证》	91441500MA5116439J001Q		附件7
3	2024年9月	《企业事业单位突发环境事件应急预案备案表》	440314-2024-0031-L		附件8
4	2025年1月	《冠恒新材料产业研发生产基地（一期）项目竣工环境保护验收监测报告表》	/		附件9

3.1.3 主要建设内容与项目组成

一期工程已建成3#厂房、6#厂房、7#厂房、5#仓库、9#仓库共5栋建筑物，目前除3#厂房未投入使用外，其他建筑物均已投入使用。

一期工程主要建设内容包括主体工程、贮存工程、公用工程、环保工程，办公及设施工程，其中办公设施工程为6#厂房3层西侧的办公区，一期工程主要建设内容与组成见表3.1-3及图3.1-1。

3.1.4 总平面布置

一期工程位于冠恒基地西北侧，用地面积约10971.84㎡，占冠恒基地总用地面积约36.4%，现已建成3#厂房、6#厂房、7#厂房、5#仓库、9#仓库5栋建筑物。

一期工程5栋建筑从北往南分两排布置：第一排建筑位于基地北侧，从西往东为5#仓库、6#厂房、7#厂房；第二排建筑位于第一排建筑南侧，由西往东分别是3#厂房和9#仓库。3#厂房为备用厂房，目前空置，未投入使用；6#厂房、7#厂房、5#仓库、9#仓库已投入使用。见表3.1-4。

一期工程6#厂房已配置1套废气治理设施，7#厂房已配置2套废气治理设施。7#厂房1层、2层已设置共3个危废临时贮存区（TS003~TS005），9#仓库物理分隔为2个危废间（TS001~TS002）和4个危化品间（①危化品间～④危化品间）。见表3.1-5与表3.1-6。

一期工程总平面布置及污染源分布见图3.1-1，9#仓库平面布局见图3.1-2，生产车间平面布局见图3.1-2，一期工程现状照片见图3.1-4，环保设施现状情况见图3.1-5。

表 3.1-3　一期工程主要建设内容及组成表

<table>
<tr><th>工程组成</th><th colspan="5">建筑面积</th></tr>
<tr><td rowspan="3">生产工程</td><td>3#厂房</td><td colspan="4">共5层，总建筑面积8620.69㎡，现状空置，备用厂房</td></tr>
<tr><td>6#厂房</td><td colspan="4">共5层，总建筑面积6418.38㎡，用于高温氟硅橡胶加工生产、检测中心</td></tr>
<tr><td>7#厂房</td><td colspan="4">共5层，总建筑面积6418.38㎡，用于高温氟硅橡胶、室温氟硅橡胶、乙烯基氟硅油、氟硅氮烷及羟基氟硅油聚合生产</td></tr>
<tr><td rowspan="9">贮运工程</td><td rowspan="4">5#仓库</td><td>1层酸性库房</td><td>约4m²</td><td>贮存盐酸</td><td rowspan="4">丙类仓库共3层
高度约23.8m</td></tr>
<tr><td>1层碱性库房</td><td>约4m²</td><td>贮存氢氧化钠、四甲基氢氧化铵、氢氧化钾</td></tr>
<tr><td>2~3层原料及成品仓库</td><td>约838.41m²</td><td>贮存部分原料、成品</td></tr>
<tr><td>小计</td><td>约846.4m²</td><td>/</td></tr>
<tr><td rowspan="5">9#仓库</td><td>①化学品仓</td><td>约14.74㎡</td><td>无氢单体、双封头</td><td rowspan="5">甲类仓库
单层
层高约6m</td></tr>
<tr><td>②化学品仓</td><td>约31.19㎡</td><td>八甲基环四硅氧烷、四甲基四乙烯基环四硅氧烷、乙酸乙酯</td></tr>
<tr><td>③化学品仓</td><td>约18.44㎡</td><td>丙酮、甲苯</td></tr>
<tr><td>④化学品仓</td><td>约14.74㎡</td><td>100#溶剂油、2,5－二甲基-2,5-双己烷</td></tr>
<tr><td>小计</td><td>约125.6㎡</td><td>/</td></tr>
<tr><td rowspan="5">公用工程</td><td>给水系统</td><td colspan="4">由市政供水供应，用水量约2858.1吨/年。</td></tr>
<tr><td>供电系统</td><td colspan="4">由市政供电，用水量约250万度/年。</td></tr>
<tr><td>排水系统</td><td colspan="4">雨水：经厂区雨水管网排入市政雨水管网。
纯水机尾水与反冲洗废水：经市政管网排至市政污水管网，最后进入鹅埠水质净化厂处理。
生活污水：处理达标后经市政污水管网排入鹅埠水质净化厂处理。</td></tr>
<tr><td>发电机房</td><td colspan="4">位于3#厂房1层，建筑面积约61㎡，已安装1台400kW柴油发电机</td></tr>
<tr><td>纯水机房</td><td colspan="4">位于7#厂房5层，建筑面积约11.7㎡，已安装1台纯水机，纯水制备量500L/h，纯水转换率约55%</td></tr>
<tr><td rowspan="3">环保工程</td><td rowspan="2">废（污）水</td><td>生活污水</td><td colspan="3">每栋厂房配套建设1座化粪池，已建4座。
生活污水经化粪池预处理达标后，由市政管网排入鹅埠水质净化厂处理。</td></tr>
<tr><td>纯水机尾水与反冲洗废水</td><td colspan="3">经市政管网汇入鹅埠水质净化厂。</td></tr>
<tr><td>废气</td><td>末端治理设施共5套</td><td>含氨和有机综合废气治理设施（1套）</td><td colspan="2">安装位置：7#厂房楼顶　设施编号：TA001
处理技术：氨吸收塔+过滤棉+二级活性炭吸附　设计风量：2500m³/h
排口信息：DA001，排放高度约27m</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td rowspan="4"></td><td rowspan="3"></td><td rowspan="2"></td><td>有机废气治理设施（2套）</td><td>安装位置：7#厂房楼顶
设施编号：TA002
处理技术：过滤棉+二级活性炭吸附
设计风量：2500m^3/h
排口信息：DA002，排放高度约27m</td><td colspan="2">安装位置：6#厂房楼顶
设施编号：TA003
处理技术：过滤棉+二级活性炭吸附
设计风量：10000m^3/h
排口信息：DA003，排放高度约27m</td></tr>
<tr><td>发电机废气治理设施（1套）</td><td colspan="2">安装位置：3#厂房楼顶
处理技术：水喷淋烟气净化
排口信息：DA010，排放高度约27m</td><td colspan="2">设施编号：TA010
设计风量：1600m^3 /h</td></tr>
<tr><td></td><td>丙酮回收系统</td><td>丙酮回收机（1套）</td><td colspan="4">处理技术：包括蒸馏、冷凝和分离等物理过程。冷凝介质为纯水，冷凝介质温度为7℃，冷凝装置进出口温度：进口：65-75℃、出口：15-20℃，回收率95%，回收丙酮浓度在90%及以上。</td></tr>
<tr><td rowspan="3">噪声</td><td colspan="2">发电机房</td><td colspan="4">位于3#厂房1层，约61㎡，已配置1台400kW发电机，墙体与天花已安装吸声材料，设备基座已安装减振垫。</td></tr>
<tr><td colspan="2">纯水机房</td><td colspan="4">位于7#厂房5层，设备基座已安装减振垫。</td></tr>
<tr><td colspan="2">其他设备</td><td colspan="4">已采取合理布局、设备基座安装减振垫、墙体隔声等降噪措施。</td></tr>
<tr><td rowspan="7">固废</td><td rowspan="5">危险废物贮存场所</td><td rowspan="2">9#仓库</td><td>TS001危废间约31.96m^2</td><td>废包材、废溶剂（乙酸乙酯）、废过滤棉</td><td rowspan="5">目前交惠州东江威立雅环境服务有限公司拉运处理处置</td></tr>
<tr><td>TS002危废间约10.83m^2</td><td>废氨水、废润滑油及其容器、含油废抹布</td></tr>
<tr><td>7#厂房1层</td><td>TS003危废间约17m^2</td><td>D3F废空桶</td></tr>
<tr><td rowspan="2">7#厂房2层</td><td>TS004危废间约11.9m^2</td><td>废氨水</td></tr>
<tr><td>TS005危废间约16.5m^2</td><td>溶含丙酮废液、含乙酸乙酯废液</td></tr>
<tr><td colspan="2">一般固体废物贮存场所</td><td colspan="4">未设置临时集中收集场所。分散收集后外售或资源公司回收利用。</td></tr>
<tr><td colspan="2">生活垃圾收集点</td><td colspan="4">未设置临时集中收集点。分散收集后统一交环卫部门清运，日清日产。</td></tr>
<tr><td>办公及生活设施</td><td>6#厂房3层西侧区域</td><td colspan="6">建筑面积约692㎡</td></tr>
</table>

表 3.1-4　一期工程车间平面布置汇总表

序号	建筑功能		车间平面布置		使用状态
1	3#厂房	备用厂房，丙类	5层	备用厂房	目前空置，未投入使用
2	6#厂房	高温氟硅橡胶加工厂房（丙类）	1F	加工混合区	已投入使用
			2F	半成品、成品暂存区	
			3F	加料布置区	
			4F	白炭黑加料区，检测中心	
			5F	原料贮存区	
4	7#厂房	氟硅橡胶聚合厂房（丙类）	1F	出料区、包装区，TS003危废间	已投入使用
			2F	聚合区、灌装区，TS004危废间、TS005危废间	
			3F	聚合区与后处理区	
			4F	生产区	
			5F	加料及原料处理区	
5	5#仓库	丙类	1层	酸性仓库（盐酸）、碱性仓库（氢氧化钠）	已投入使用
			2~3层	原料及成品仓库，贮存部分原料、成品	
6	9#仓库	单层（甲类）	①化学品仓	无氢单体、双封头	已投入使用
			②化学品仓	八甲基环四硅氧烷、四甲基四乙烯基环四硅氧烷、乙酸乙酯	
			③化学品仓	丙酮、甲苯	
			④化学品仓	100#溶剂油、2,5－二甲基-2,5-双己烷	
			TS001危废间	废包材、废溶剂（乙酸乙酯）、废过滤棉	
			TS002危废间	废氨水、废润滑油及其容器、含油废抹布	

表 3.1-5　一期工程环保设施分布情况

序号	厂房编号	治理设施名称	处理技术	设计风量	治理设施编号	排口编号	排放高度
1	6#厂房楼顶	有机废气治理设施	过滤棉+二级活性炭吸附	10000m³/h	TA003	DA003	27m
2	7#厂房楼顶	有机废气治理设施	过滤棉+二级活性炭吸附	2500m³/h	TA002	DA002	27m
3		含氨废气和有机废气综合治理设施	氨吸收塔+过滤棉+二级活性炭吸附	2500m³/h	TA001	DA001	27m
4	3#厂房楼顶	发电机废气治理设施	水喷淋	1600m³ /h	TA010	DA010	25m

表 3.1-6　一期工程危险废物贮存场所分布情况

序号	建筑及楼层	设施名称与编号	建筑面积（㎡）	危废类别
1	9#仓库	TS001 危废间	约31.96m²	废包材、废溶剂（乙酸乙酯）、废过滤棉
		TS002 危废间	约10.83m²	废氨水、废润滑油及其容器、含油废抹布
3	7#厂房 1 层	TS003 危废临时贮存区	约17m²	D3F废空桶
2	7#厂房 2 层	TS004 危废临时贮存区	约11.9m²	废氨水
		TS005 危废临时贮存区	约16.5m²	含丙酮废液、含乙酸乙酯废液

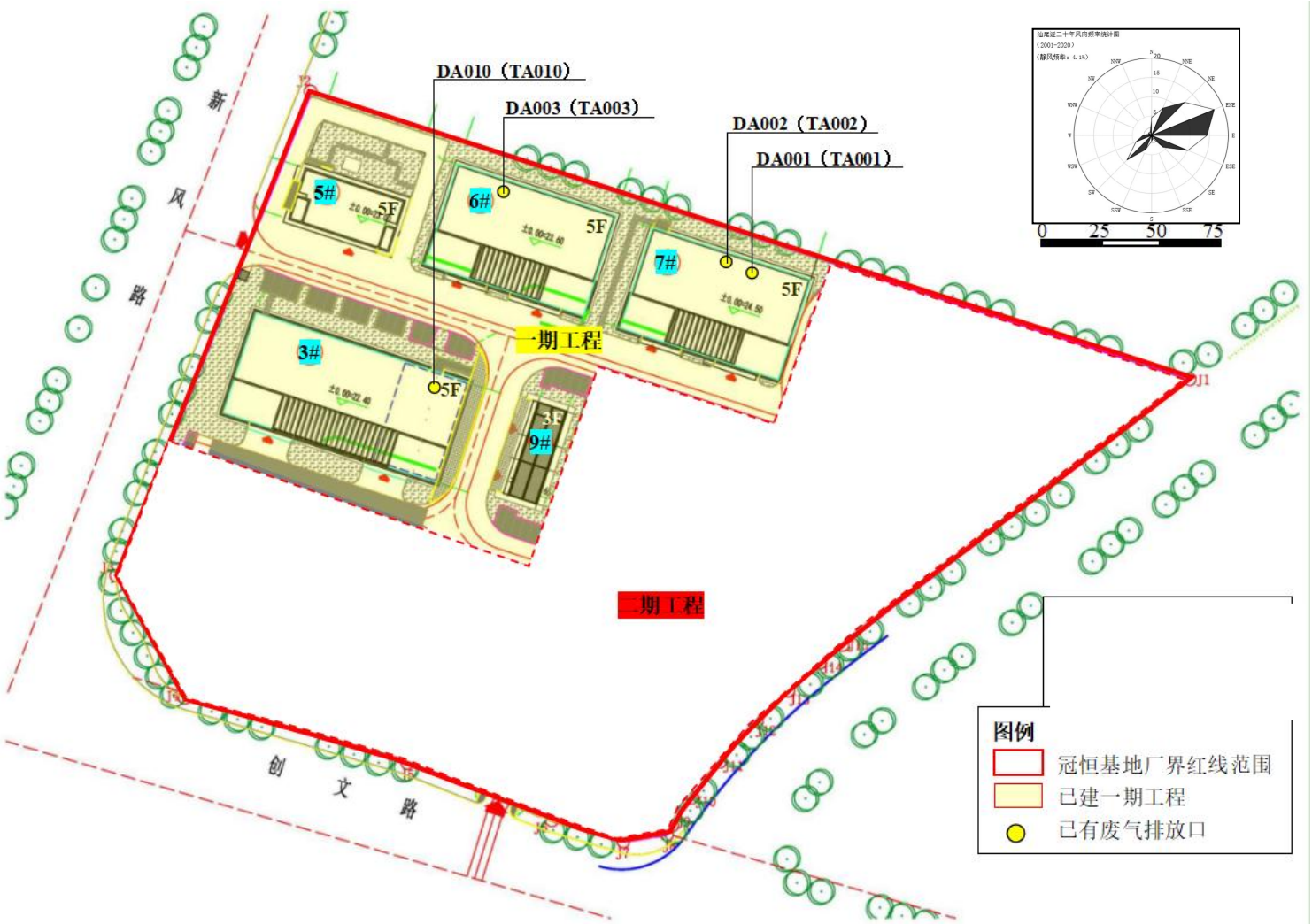
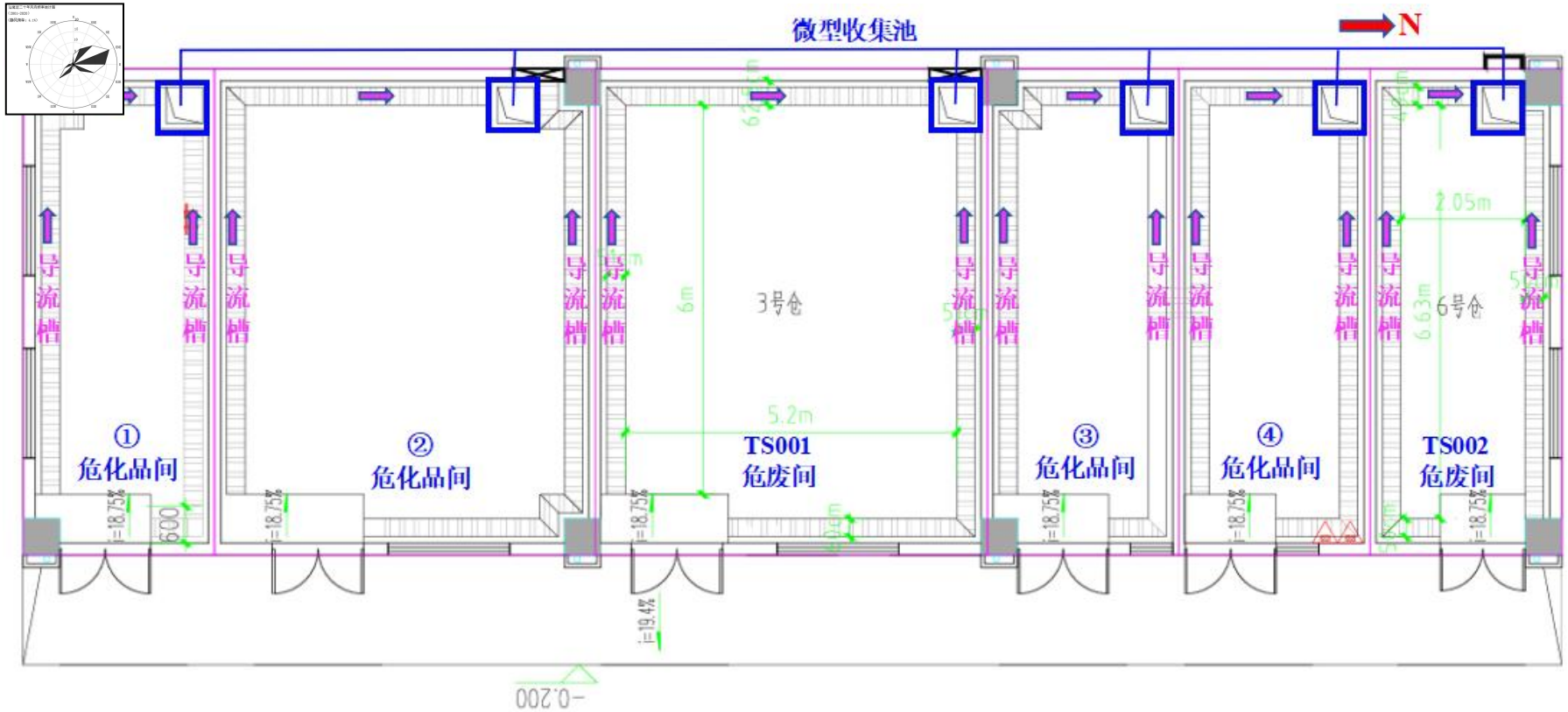


图 3.1-1　一期工程总平面布置及污染源分布图



危化品间贮存情况

①危化品间：约 14.74 m²，无氢单体、双封头

②危化品间：约 31.19 m²，八甲基环四硅氧烷、四甲基四乙烯基环四硅氧烷、乙酸乙酯

③危化品间：约 18.44 m²，丙酮、甲苯

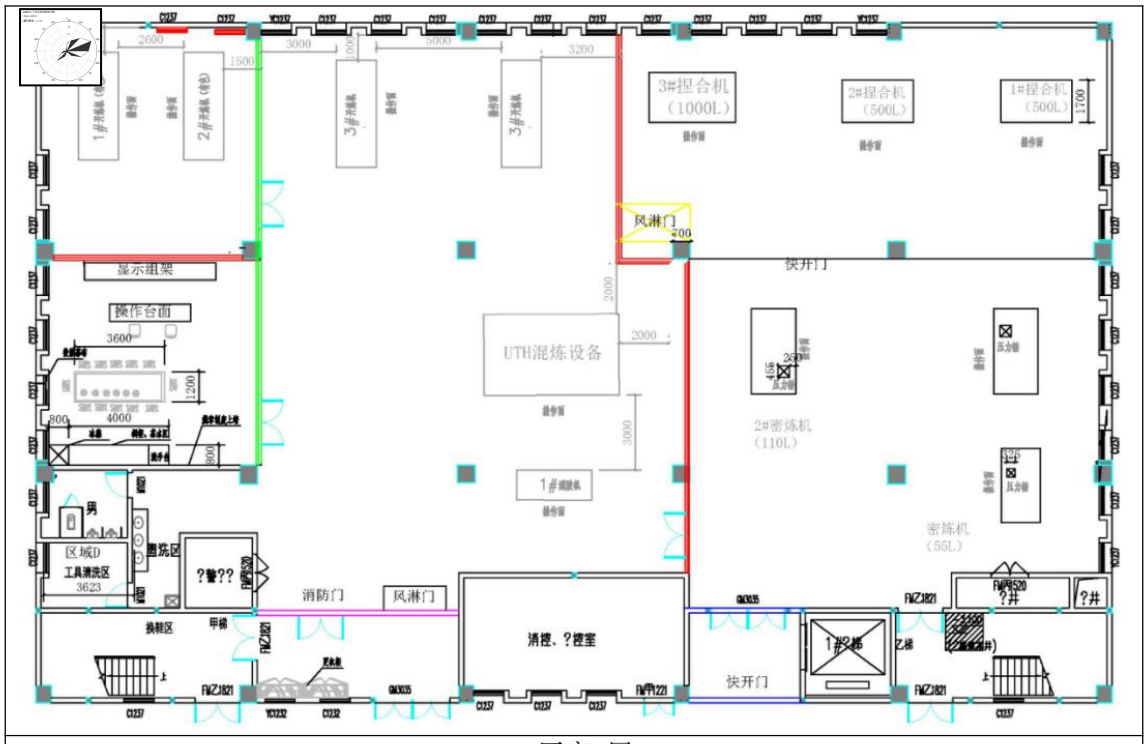
④危化品间：约 14.74 m²，100#溶剂油、2,5-二甲基-2,5-双己烷

危废间贮存情况

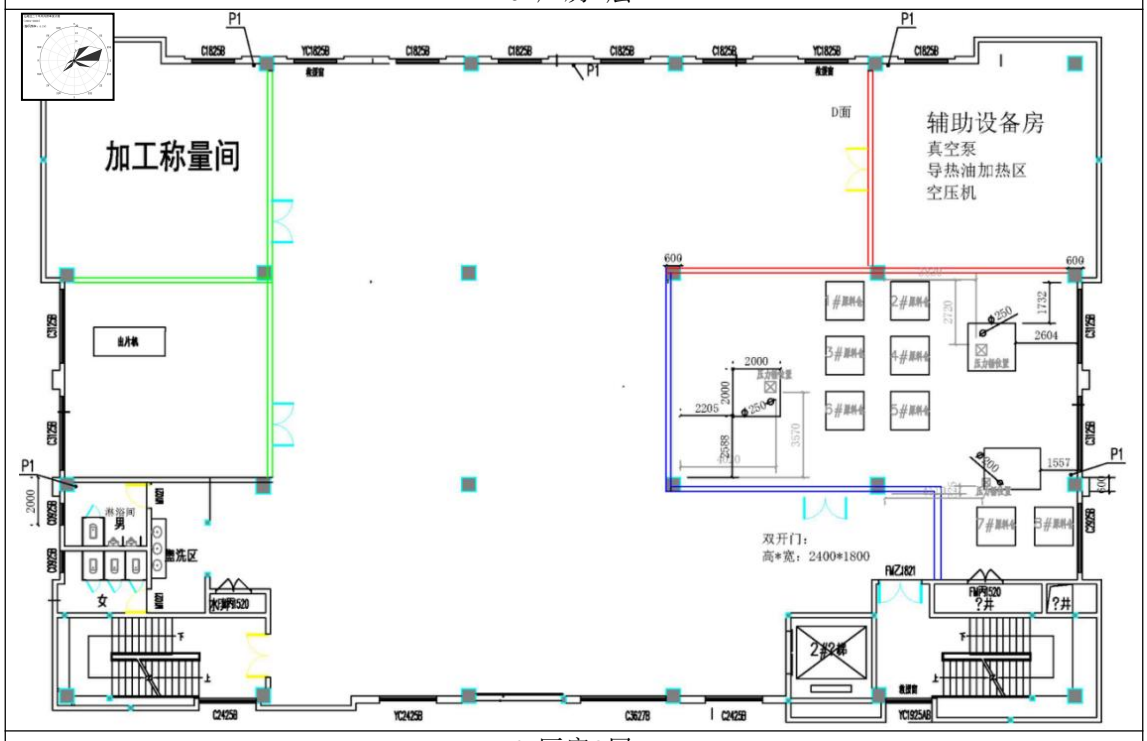
TS001：约 31.96 m²，废包材、废溶剂溶剂（乙酸乙酯）、废过滤棉

TS002：约 10.83 m²，氨水、废润滑油、含油废抹布

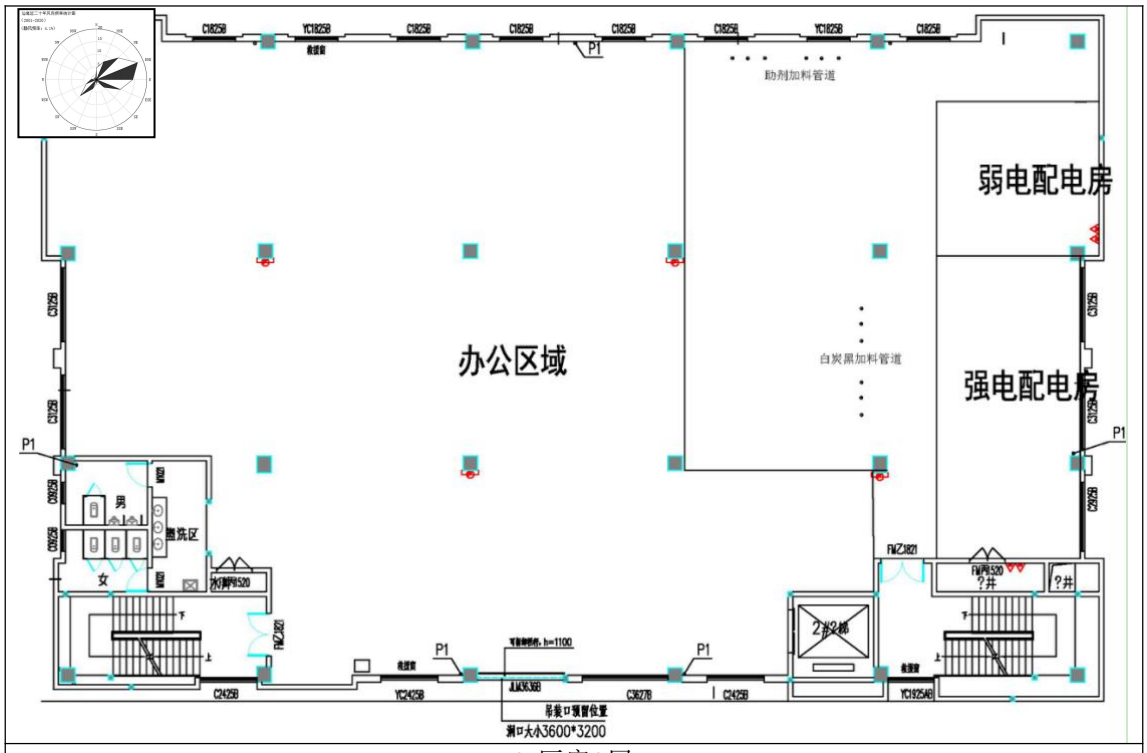
图 3.1-2　一期工程 9#仓库平面图


3#捏合机
（1000L）
2#捏合机
（500L）
1#捏合机
（500L）
风淋门
快开门
显示组架
操作台面
UTH混炼设备
2#密炼机
（110L）
密炼机
（55L）
1#螺杆机
区域D
工具清洗区
消防门
风淋门
消控、?楼室
快开门
1#?梯
Z梯
?井

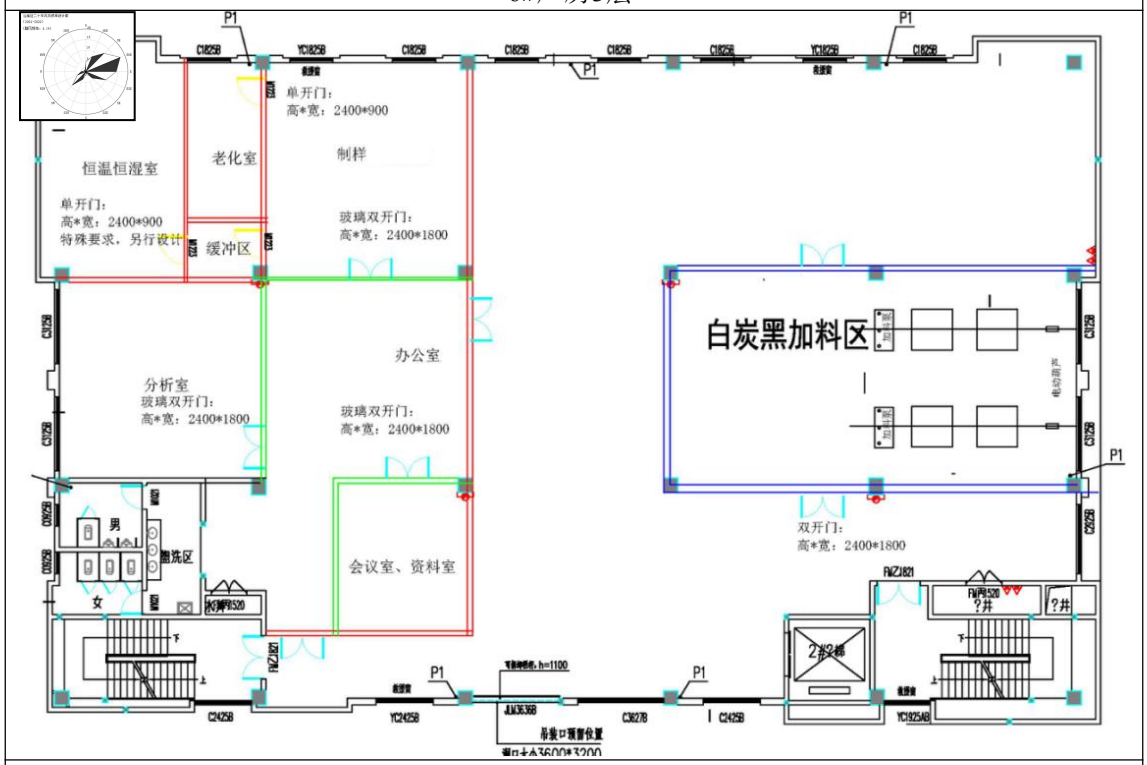
6#厂房1层


加工称量间
辅助设备房
真空泵
导热油加热区
空压机
D面
出片机
双开门：
高*宽：2400*1800
2#?梯
?井

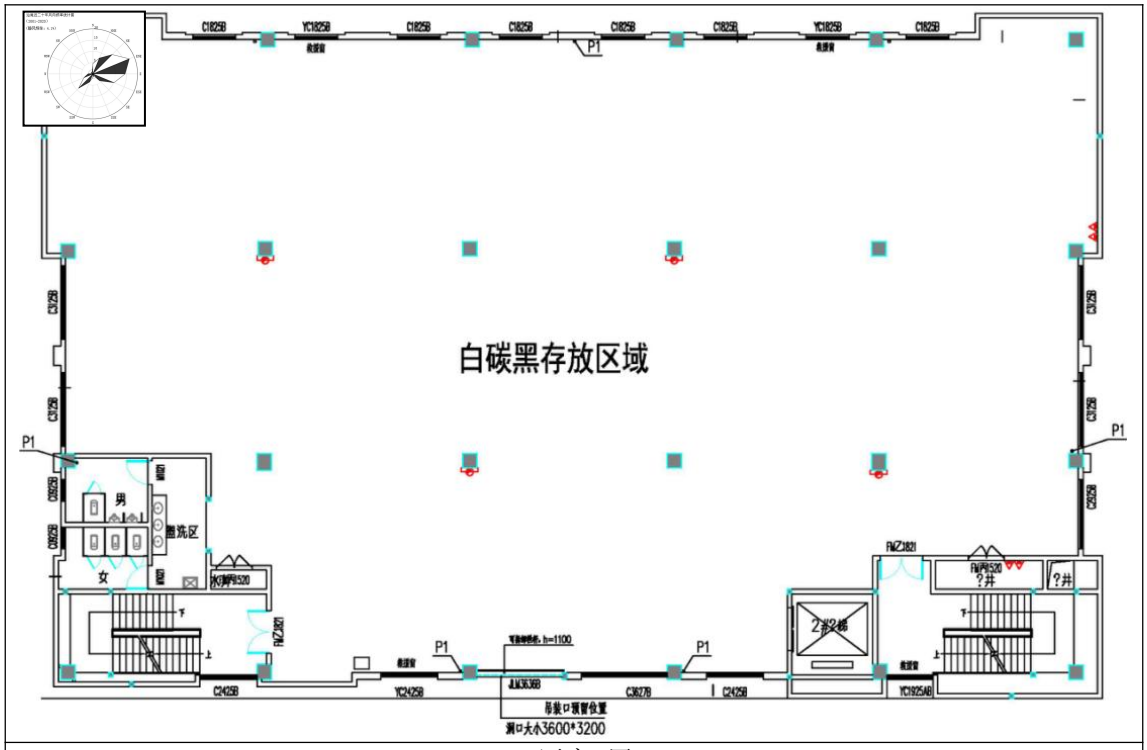
6#厂房2层


弱电配电房
强电配电房
办公区域
助剂加料管道
白炭黑加料管道
男
女
盥洗区
2#2梯
?井
吊装口预留位置
洞口大小3600*3200

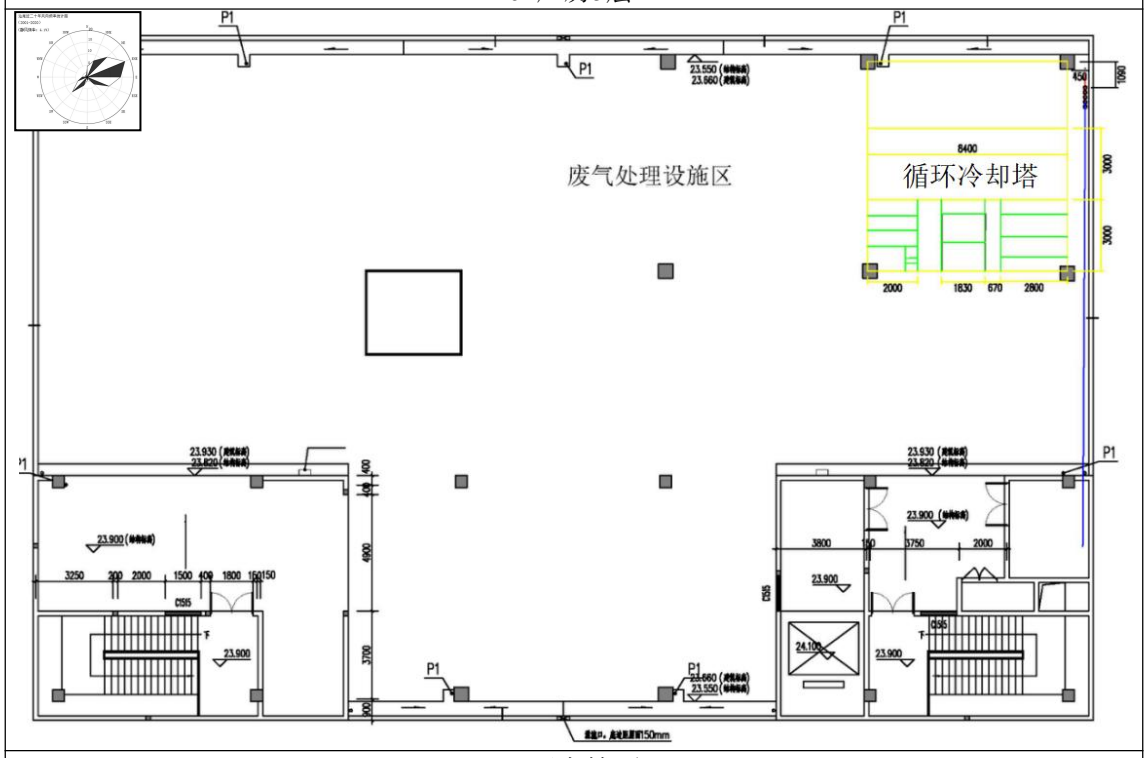
6#厂房3层


恒温恒湿室
单开门：
高*宽：2400*900
特殊要求，另行设计
老化室
制样
单开门：
高*宽：2400*900
缓冲区
玻璃双开门：
高*宽：2400*1800
分析室
玻璃双开门：
高*宽：2400*1800
办公室
玻璃双开门：
高*宽：2400*1800
会议室、资料室
白炭黑加料区
双开门：
高*宽：2400*1800
男
女
盥洗区
2#2梯
?井
吊装口预留位置

6#厂房4层

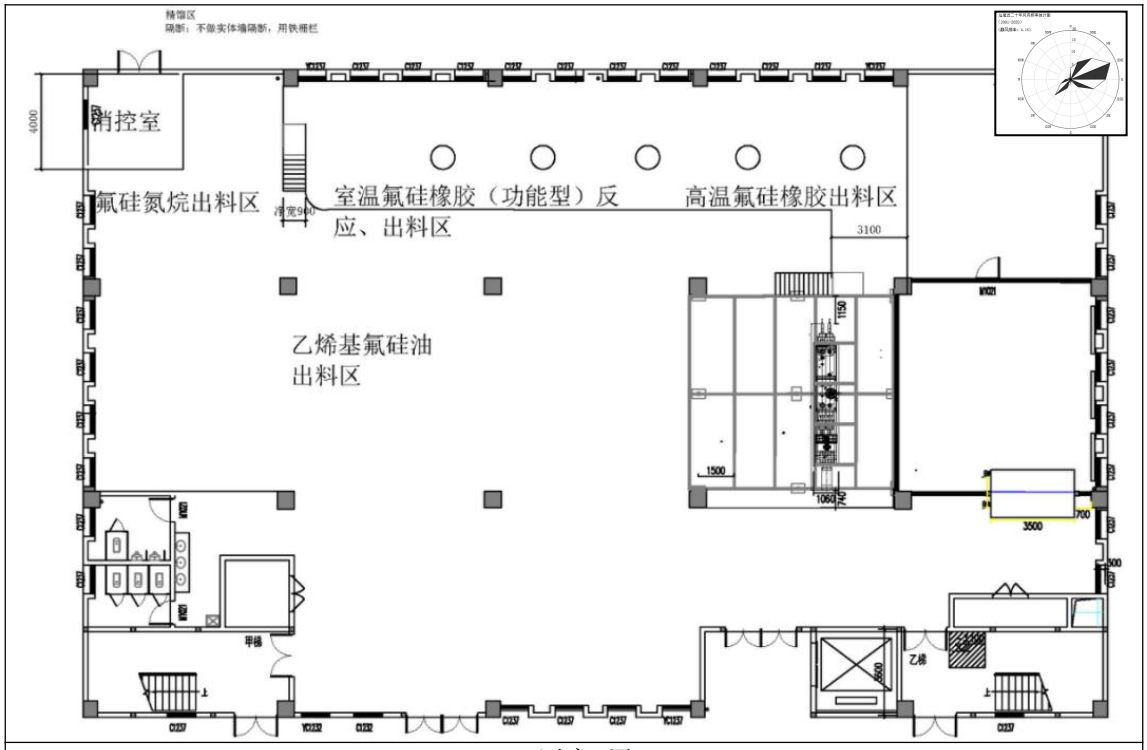


6#厂房5层

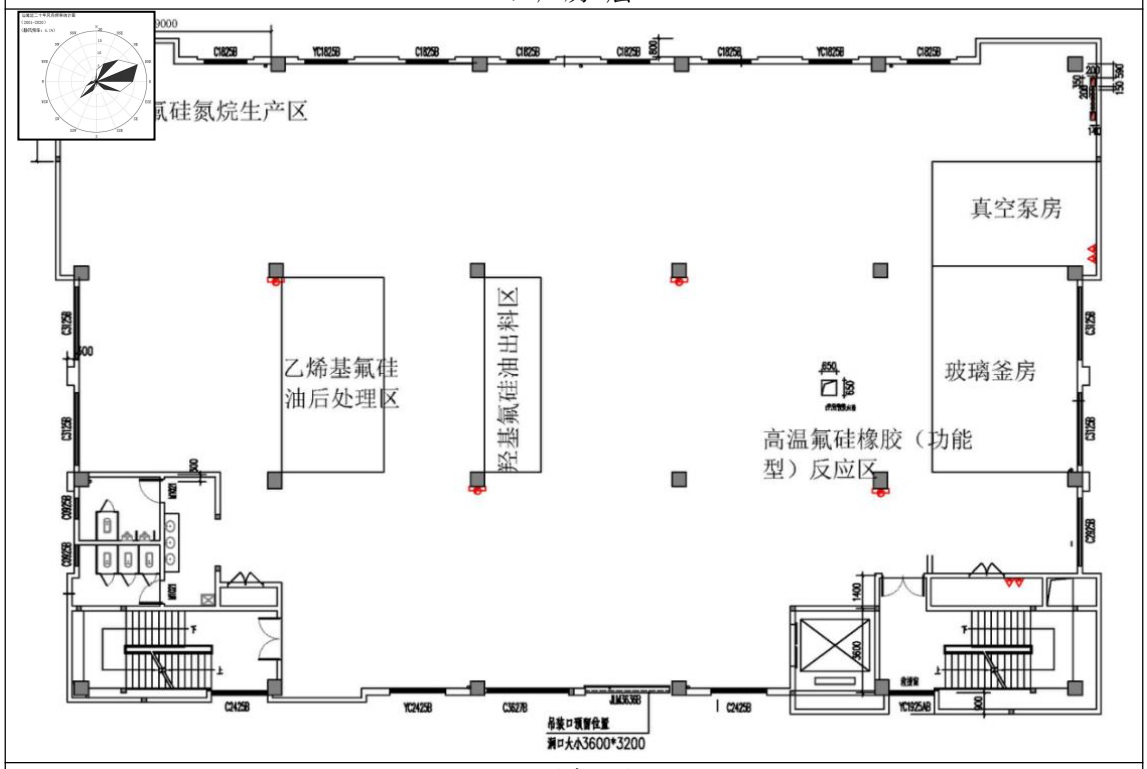


6#厂房楼顶

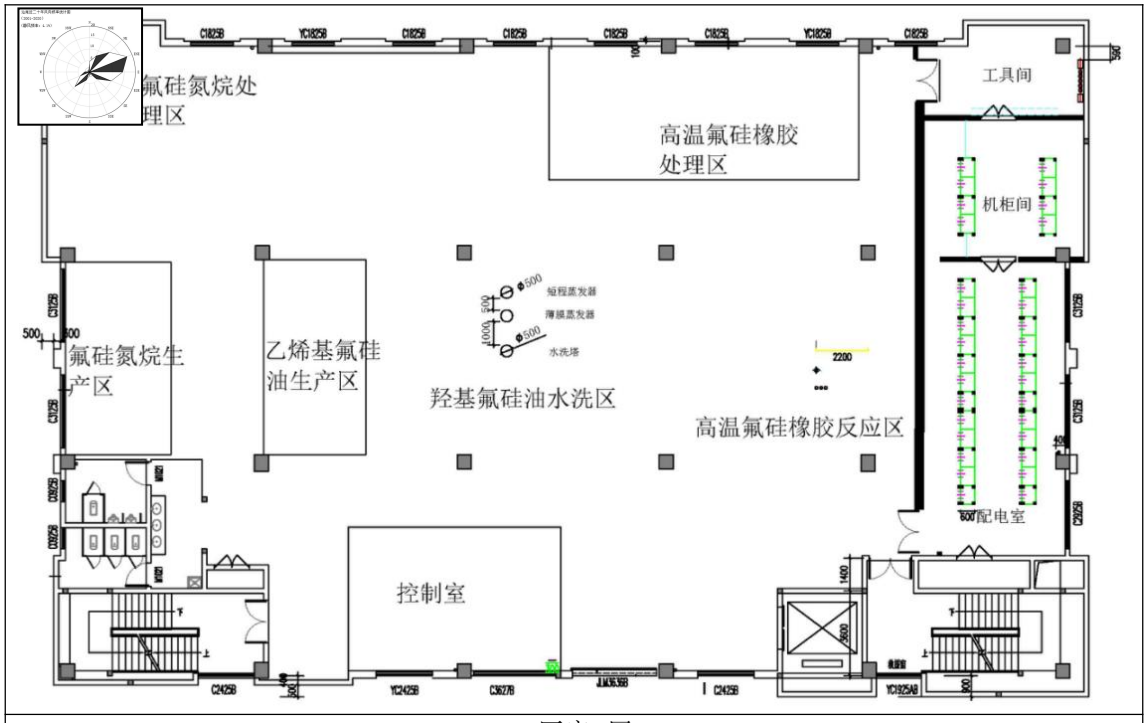
6#厂房各层平面布置图


消控室
氟硅氮烷出料区
室温氟硅橡胶（功能型）反应、出料区
高温氟硅橡胶出料区
乙烯基氟硅油出料区
甲梯
乙梯

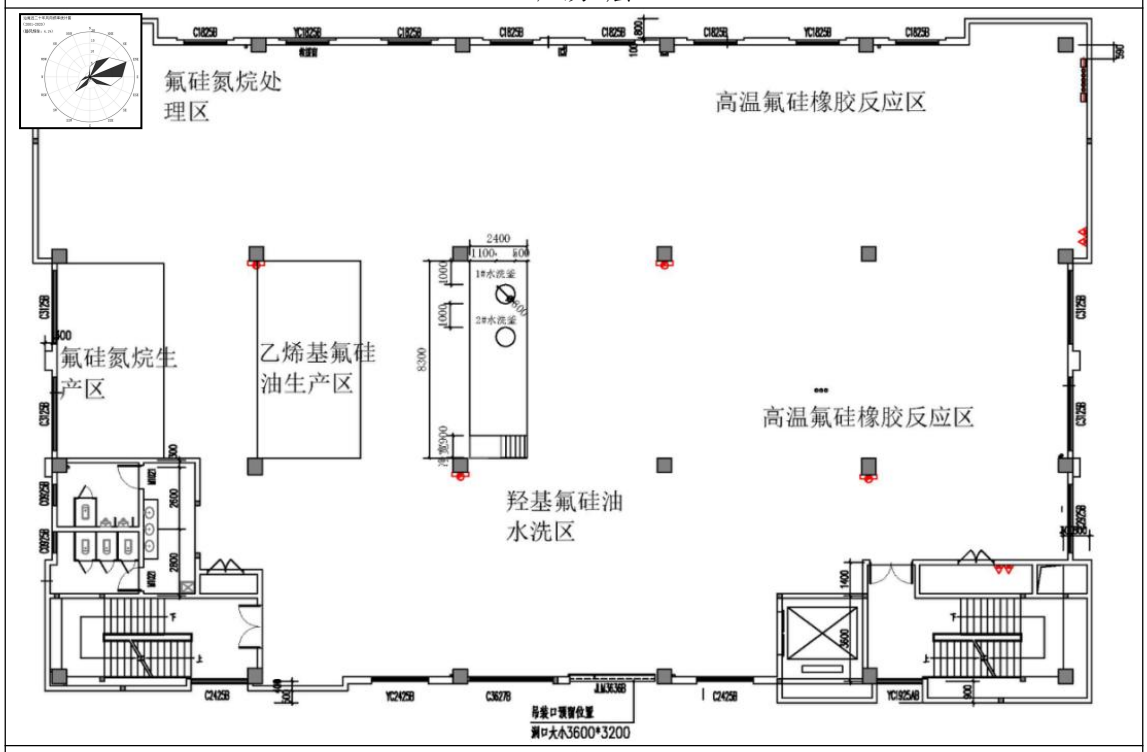
7#厂房1层


氟硅氮烷生产区
真空泵房
乙烯基氟硅油后处理区
羟基氟硅油出料区
玻璃釜房
高温氟硅橡胶（功能型）反应区
吊装口预留位置
洞口大小3600*3200

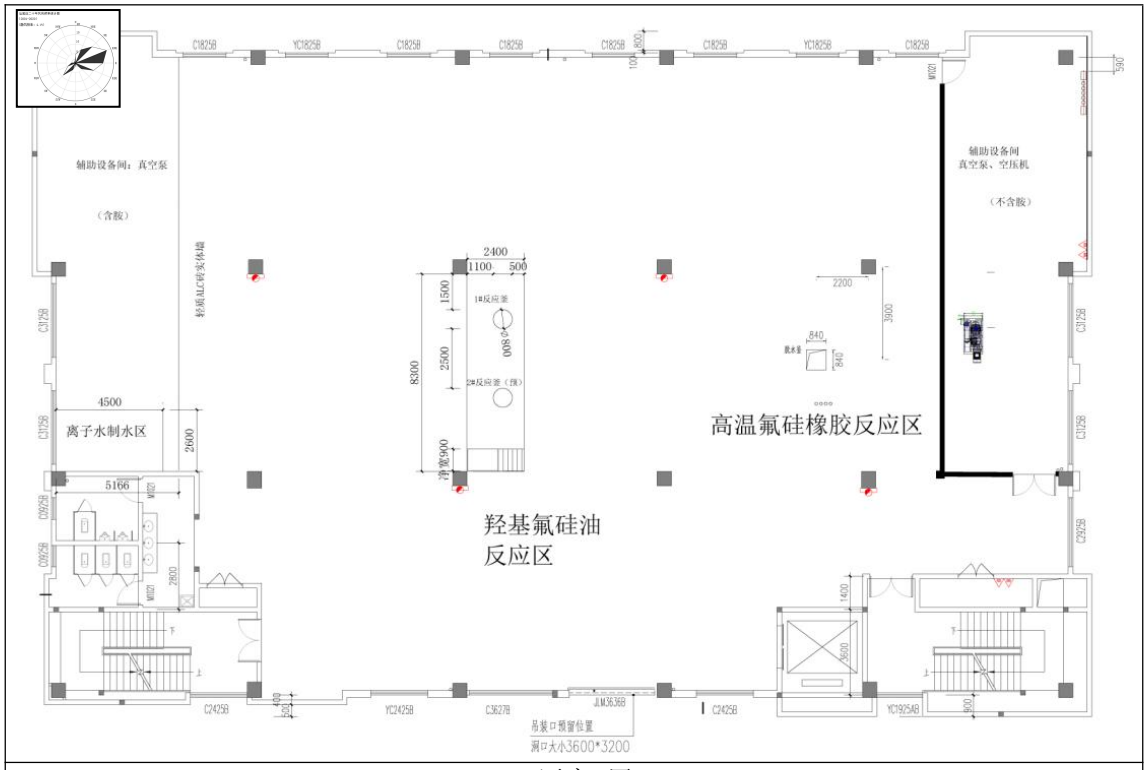
7#厂房2层


氟硅氮烷处理区
高温氟硅橡胶处理区
工具间
机柜间
氟硅氮烷生产区
乙烯基氟硅油生产区
羟基氟硅油水洗区
短程蒸发器
薄膜蒸发器
水洗塔
高温氟硅橡胶反应区
配电室
控制室

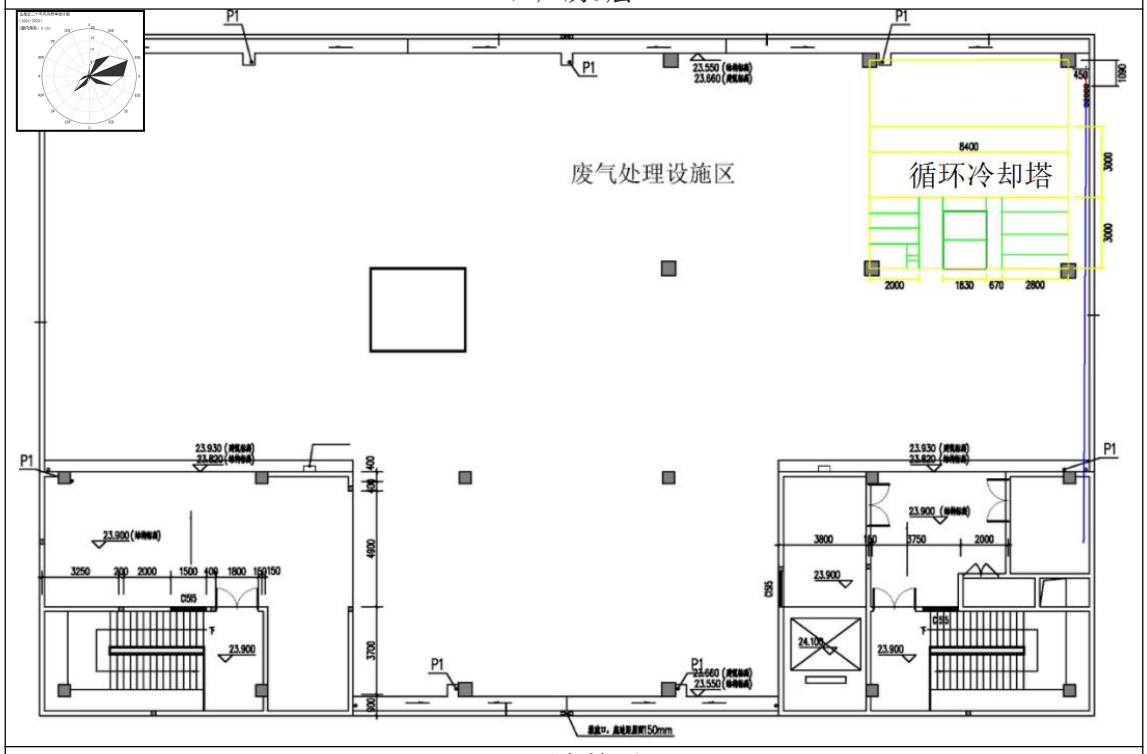
7#厂房3层


氟硅氮烷处理区
高温氟硅橡胶反应区
氟硅氮烷生产区
乙烯基氟硅油生产区
1#水洗釜
2#水洗釜
羟基氟硅油水洗区
高温氟硅橡胶反应区
吊装口预留位置
洞口大小3600*3200

7#厂房4层



7#厂房5层



7#厂房楼顶

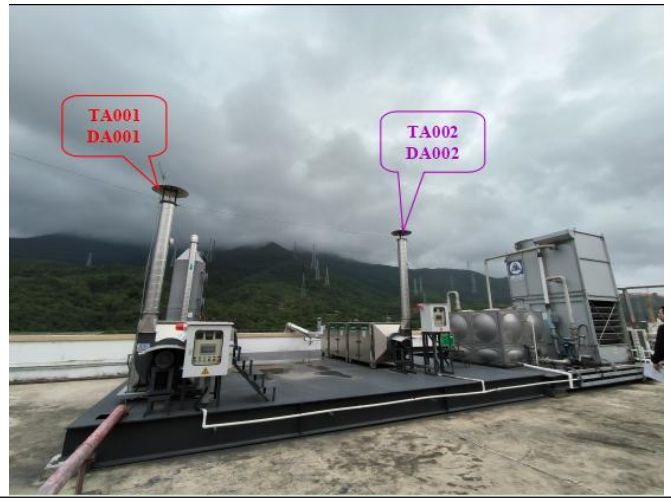
7#厂房各层平面布置图

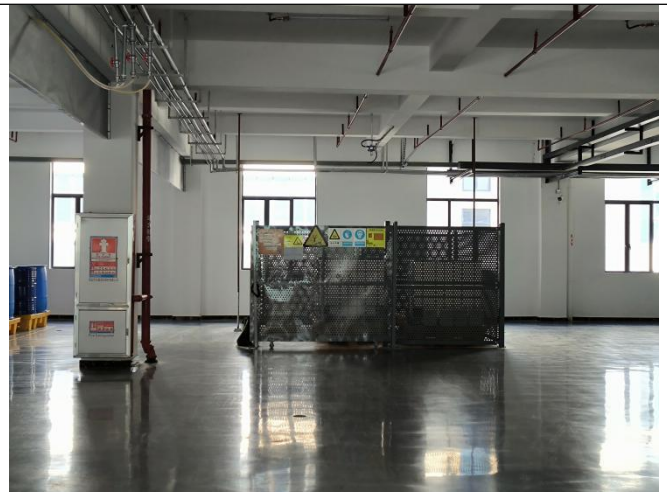
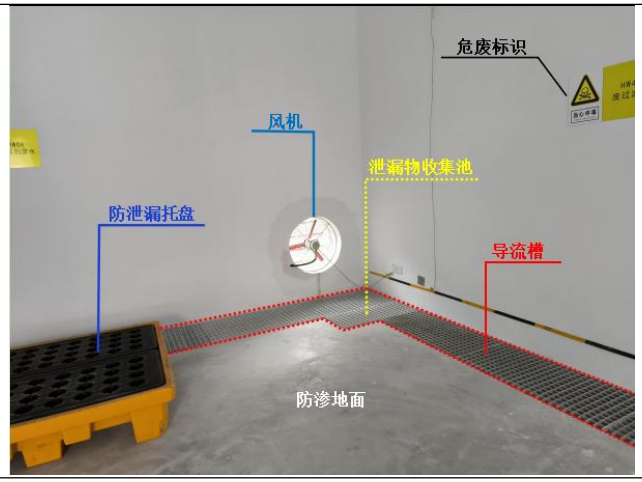
图3.1-3　7#厂房和6#厂房各层平面布置图（3#厂房未规划，暂空置）

7#厂房现状	6#厂房现状
5#厂房现状	3#厂房现状

3#厂房车间现状	9#仓库（甲类）现状

图3.1-4　一期工程现状照片

	
7#厂房楼顶废气处理设施现状	6#厂房楼顶废气处理设施现状

	
7#厂房TS004危废贮存区收集设施现状	7#厂房氨水TS005收集设施现状
	
7#厂房TS003危废贮存区收集设施现状	9#仓库TS001危废间泄漏收集设施现状

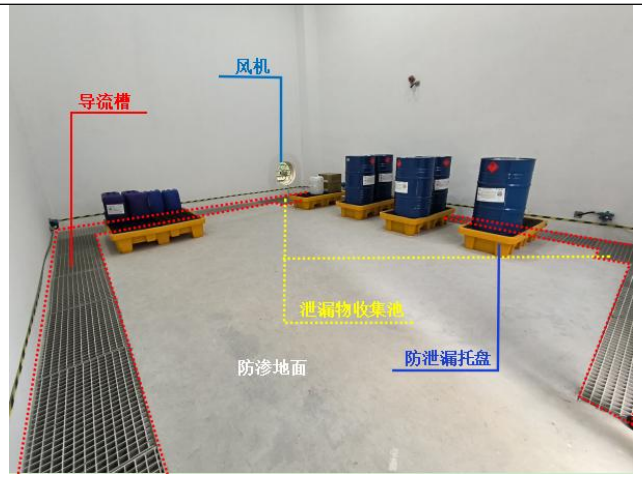
	
9#仓库③危化品间泄漏收集设施现状	危废仓应急物资

图3.1-5　一期工程环保设施现状照片

3.1.5 产品方案

一期工程计划年产产品共5种，其中羟基氟硅油、乙烯基氟硅油、氟硅氮烷用于高温氟硅橡胶及室温氟硅橡胶生产，由企业自产自用不外售，2024年3月开始生产至2025年2月生产周期共1年，产能约为环评申报产能11.5%～45.5%，计划年产量、现状年产量见下表。

表3.1-7　产品方案一览表

序号	产品名称		产品状态	环评申报产能（单位：t/a）	现有工程生产批次（单位：批/a）	单批次产能（kg/批次）	现有工程产能（单位：t/a）	产能占比（%）
1	高温氟硅橡胶		固态	740	601	560	336.56	45.5
2	室温氟硅橡胶		液体	1010	115	1010	116.15	11.5
3	中间体	羟基氟硅油	液体	70.84	165	80	13.2	18.6
4		乙烯基氟硅油	液体	12.84	14	350	4.9	38.2
5		氟硅氮烷	液体	3.38	20	30	0.6	17.8

3.1.6 主要原辅材料及能源消耗情况

一期工程原辅材料及消耗情况见表3.1-8，检测中心化学试剂使用情况见表3.1-10，主要能源消耗情况见表3.1-11，主要化学品物化及毒理性质见表4.1-12。

表3.1-8　主要原辅材料消耗情况一览表

序号	原辅材料名称	现有工程消耗量t	包装规格	贮存位置
高温氟硅橡胶				
1	三氟丙基甲基环三硅氧烷（D3F）	208.85	1t/桶	7#厂房
2	四甲基四乙烯基环四硅氧烷（D4Vi）	0.93	200kg/桶	9#甲类仓库（②化学品仓）
3	八甲基环四硅氧烷（D4）	8.50	195kg/桶	9#甲类仓库（②化学品仓）
4	氢氧化钠	0.84	25kg/袋	5#仓库（碱性库房）
5	气相法白炭黑	94.63	200kg/袋	6#厂房
6	羟基氟硅油	14.72	200kg/桶	5#仓库
7	氟硅氮烷	2.88	10kg/桶	5#仓库
8	乙烯基氟硅油	7.27	10kg/桶	5#仓库
9	纳米二氧化钛	1.71	20kg/袋	5#仓库
10	乙烯基三甲氧基硅烷	1.14	50kg/桶	5#仓库
11	纳米氧化铈	0.57	20kg/袋	5#仓库
12	2,5－二甲基-2,5-双己烷	1.77	200kg/桶	9#甲类仓库（④化学品仓）
室温氟硅橡胶				
1	三氟丙基甲基环三硅氧烷（D3F）	66.7	1t/桶	7#厂房
2	八甲基环四硅氧烷(D4)	44.62	195kg/桶	9#甲类仓库（②化学品仓）
3	羟基氟硅油	3.81	200kg/桶	5#仓库

4	去离子水	1.11	/	7#4楼
5	四甲基氢氧化铵	0.14	0.25kg/瓶	5#碱性仓库
羟基氟硅油				
1	三氟丙基甲基环三硅氧烷（D3F）	13.12	1t/桶	7#厂房
2	99.5%丙酮	0.49	160kg/桶	9#甲类仓库（③化学品仓）
3	36%盐酸	0.09	0.5L/瓶	5#仓库（酸性库房）
4	去离子水	79.37	/	**7#厂房4楼**
乙烯基氟硅油				
1	三氟丙基甲基环三硅氧烷（D3F）	3.21	1t/桶	7#厂房
2	四甲基四乙烯基环四硅氧烷（D4Vi）	1.65	200kg/桶	9#甲类仓库（②化学品仓）
3	双封头	0.04	50kg/桶	9#甲类仓库（①化学品仓）
4	四甲基氢氧化铵	0.01	0.25kg/瓶	5#碱性仓库
氟硅氮烷				
1	无氢单体	0.58	200kg/桶	9#甲类仓库（①化学品仓）
2	氢氧化钠	0.48	25kg/袋	5#仓库（碱性库房）
3	液氨	0.32	50kg/瓶	7#厂房
4	纯水	0.01	/	**7#厂房4楼**
5	99%100#溶剂油	0.97	50kg/桶	9#甲类仓库（④化学品仓）

表 3.1-9　主要原辅材料最大贮存量一览表

序号	原辅材料名称	最大贮存量t	使用周期	贮存位置
1	三氟丙基甲基环三硅氧烷（D3F）	10	1周	7#厂房
2	四甲基四乙烯基环四硅氧烷（D4Vi）	0.2	2周	9#甲类仓库（②化学品仓）
3	八甲基环四硅氧烷（D4）	5	**1周**	
4	氢氧化钠	0.25	1个月	5#仓库（碱性库房）
5	气相法白炭黑	40	1个月	6#厂房
6	羟基氟硅油	20	3个月	5#仓库
7	氟硅氮烷	10	3个月	5#仓库
8	乙烯基氟硅油	15	3个月	5#仓库
9	纳米二氧化钛	0.1	1个月	5#仓库
10	乙烯基三甲氧基硅烷	0.1	1个月	5#仓库
11	纳米氧化铈	0.1	1个月	5#仓库
12	2,5－二甲基-2,5-双己烷	0.6	1个月	9#甲类仓库（④化学品仓）
13	100#溶剂油	0.1	1个月	
14	四甲基氢氧化铵	0.02	1个月	5#碱性仓库
15	丙酮	0.48	1周	9#甲类仓库（③化学品仓）
16	盐酸	0.02	1个月	5#仓库（酸性库房）
17	双封头	0.05	1个月	9#甲类仓库（①化学品仓）
18	无氢单体	0.6	两周	
19	液氨	0.05	1周	7#厂房

20	去离子水	**0.5**	/	7#厂房4楼

表 3.1-10　检测中心化学试剂消耗情况一览表

序号	原辅材料名称	现有工程消耗量(kg/a)	最大贮存量（kg）	贮存位置
1	丙酮	12.8	2.0	6#楼4层检测中心制样室
2	甲苯	8.26	1.0	
3	乙醇	1.53	1.0	
4	异辛烷	6.49	2.0	
5	乙酸乙酯	18.15	1.0	
6	邻苯二甲酸氢钾	0.06	0.1	
7	氯化钡	0.01	0.05	
8	酚酞	0.01	0.05	
9	卡尔费休试剂	0.84	0.1	

表 3.1-11　主要能源消耗情况一览表

序号	类别		现有工程消耗量	来源
1	新鲜水	工业用水	1178.1吨/a	市政供水
		生活用水	1680吨/a	
2	电能		187.5万度/a	市政供电
3	柴油		0.16吨/a	附近加油站
4	导热油		200升/a	外购

3.1.7 主要设备/设施清单

一期工程生产及检测设备/设施清单见表3.1-12～表3.1-14。

表3.1-12　主要设备/设施一览表

设备名称			规格/规格	数量	安装位置
生产设备	高温氟硅橡胶反应装置		单套设备组成见表3.1-12	1套	7#厂房1-5层
	室温氟硅橡胶生产装置			1套	
	高温氟硅橡胶混合装置	密闭式混炼机（110L）		3台	6#厂房1-4层
		捏合机（1000L）		3台	
		开放式混炼机		4台	
		滤胶机		4台	
	氟硅低聚物	羟基氟硅油生产装置		2套	7#厂房2-4层
		乙烯基氟硅油生产装置		1套	
		氟硅氮烷生产装置		1套	
辅助设备	循环冷却塔		LNCM-100/BTC-33S	3台	7#厂房楼顶2台 6#厂房楼顶1台
	纯水机		制水量500kg/h 转化率55%	1台	7#厂房5层1台
	备用发电机		功率400kW	1台	3#厂房1层
	真空泵		/	15台	6#厂房2层3台 7#厂房5层12台
	导热油加热机（电能加热）		由含加热器、热交换器、加热泵等组成	11台	6#厂房2层3台 7#楼2层2台 7#楼4层1台 7#楼5层6台
	空压机		/	2台	6#2层、7#5层各1台
环保	废气治理	TA002有机废气治理设施	风量2500m^3/h	1套	7#厂房楼顶

设备	设施	TA001含氨和有机废气治理设施	风量2500m³/h	1套	
		TA003机废气治理设施	风量10000m³/h	1套	6#厂房楼顶

表3.1-13　单套生产装置设备组成表

生产装置	设备名称		型号/规格	数量/台	材质
高温氟硅橡胶生产装置	原料处理系统	原料储槽	10m³	1	不锈钢
		原料处理釜	1m³	1	
		混合釜	1000L	2	
	过滤装置	篮式过滤器	Φ133*450	3	
	反应装置	反应釜	100L、520L	各1	
室温氟硅橡胶生产装置	原料处理系统	D_3F处理釜	900L	1	
		回收馏分处理釜	300L	1	
		D_4处理釜	600L	1	
	反应系统	反应釜	200L	2	
		回收馏分收集罐	20L	2	
	过滤装置	篮式过滤器	Φ133*450	4	
	去离子水系统	去离子水储槽	200L	1	
		蠕动泵	/	1	
	反应系统	反应釜	2000L	2	
	中间产物储槽	中间产物储槽	2000L	2	
		水层冷凝收集罐	100L	2	
	后处理装置	后处理装置	3m³	1	
	产品储罐	产品储槽	2000L	2	
		回收馏分储槽	1000L	2	
羟基氟硅油生产装置	反应装置		200L	1	搪瓷
	去离子水储槽		200L	1	不锈钢
	中间储槽		300L	2	
	分散设备		200L	1	
	后处理装置		2m³	1	
	产品储槽		200L	1	
	回收馏分储槽		100L	1	
	冷凝收集罐		200L	1	
	丙酮溶剂回收机		/	1	
氟硅氮烷生产装置	反应装置		200L	1	
	去离子水储槽		200L	1	
	后处理装置		1m³	1	
	溶剂储槽		200L	2	
	中间储槽		200L	1	
	冷凝收集罐		200L	1	
	后处理装置		/	1	
乙烯基氟硅油生产装置	原料处理釜		1m³	1	
	篮式过滤器		Φ133*450	3	
	反应装置		200L	1	
	后处理装置		1m²	1	

表3.1-14　检测中心设备清单组成

序号	检测设备名称	型号或规格	数量（台）
1	电脑系统拉力机	GT-TCS-2000	2
2	比重仪	XS-125A	1

3	厚度计	GT-313-A	1
4	油压式硬度计	GS-709N-TYPEA	1
5	干燥箱	DGG-9070B DHG-9030A DGG-9070B	5
6	电子天平	JA2003A YP602N JY6002 YTC(W)-3kg	10
7	电子秤	FR-H-300	1
8	低温恒温槽	DC0506W	1
9	数显黏度计	NDJ-8S VESLVTJ0	4
10	pH计	PHS-25	2
11	气相色谱仪	GC9800(G)/(N)	4
12	粘性测试仪	GT-7080-S2	2
13	阿贝折射仪	2WA-J	1
14	垂直弹性试验机	GT-7042-V1	1
15	弹性试验机	MZ-4065	1
16	电动搅拌器	JJ-1	2
17	恒温恒湿空调	V17AT	1
18	超声波清洗机	VGT-2227QTD	2
19	标准筛	BZ-200	1
20	水分测试仪	AKF-CH6	1

3.1.8 劳动定员与生产制度

一期工程劳动定员60人，均不在厂区内食宿。

一期工程除合成部实行1日3班、8小时/班的生产制度外，其他生产区域及行政办公人员均实行1日1班、8小时/班工作制度。全员全年工作约250天。

3.2 生产工艺及产污环节

一期工程室温氟硅橡胶、高温氟硅橡胶以及羟基氟硅油、氟硅氮烷、乙烯基氟硅油的生产工艺与改扩建后生产工艺相同，详见“4.3.1生产工艺及产污环节”，本节不赘述，主要产污环节见表3.2-1。

表3.2-1　一期工程产品及中间产品产污环节汇总表

序号	污染源	产污环节		生产条件	主要污染物
1	7#厂房	高温氟硅橡胶	过滤	/	废滤网、金属杂质
			聚合工序	负压、加热120℃	VOCs、氟化氢、氯化氢、甲苯
2	6#厂房	高温氟硅橡胶	密炼工序	密闭、60~80℃	VOCs、颗粒物、氟化氢、氯化氢、甲苯臭气浓度、废白炭黑、废胶
			捏合工序	负压	VOCs、氟化氢、氯化氢、甲苯、臭气浓度
			滤胶工序	常温、加压	废滤网、废金属杂质
			开炼工序	常温、常压	VOCs、臭气浓度、废胶

3	7#厂房	室温氟硅橡胶	过滤工序	/	废滤网、废金属杂质
			聚合工序	负压、加热120℃	VOCs、氟化氢、氯化氢、甲苯
					三甲胺、甲醇
			后处理	负压、加热120℃	VOCs、氟化氢、氯化氢、甲苯
4	7#厂房	羟基氟硅油	过滤	负压	废滤网、废金属杂质
			聚合工序	20℃、常压	VOCs、氟化氢、氯化氢、甲苯、丙酮
			后处理	60℃、负压	VOCs、氟化氢、氯化氢、甲苯
			丙酮溶剂回收	85℃、负压	丙酮、氯化氢、含丙酮/HCL废液
5	7#厂房	乙烯基氟硅油	过滤工序	负压	废滤网、废金属杂质
			聚合工序	负压、加热150℃	VOCs、氟化氢、氯化氢、甲苯、三甲胺、甲醇
			后处理	负压、加热150℃	VOCs、氟化氢、氯化氢、甲苯
6	7#厂房	氟硅氮烷	聚合工序	控温60℃、常压	VOCs、氟化氢、氯化氢、甲苯、氨
			分离	常温、常压	含氨废水
			后处理	负压、加热100℃	VOCs、氟化氢、氯化氢、甲苯

3.3 污染物产排达标情况及治理措施

由表 3.1-7 可知，一期工程自 2024 年 3 月投产至 2025 年 2 月生产周期共 1 年，工作日以 250 天计，高温氟硅橡胶产能约 336.56 吨，约为环评申报产能 740 吨/年的 45.5%；室温氟硅橡胶产能约 116.15 吨，约为环评申报产能 1010 吨/年的 11.5%；羟基氟硅油产能约 13.2 吨，约为环评申报产能的 18.6%；乙烯基氟硅油产能约 4.9 吨，约为环评申报产能的 38.2%；氟硅氮烷产能约 0.6 吨，约为环评申报产能的 17.8%。

一期工程已完成竣工环保验收，以下采用验收期间监测数据对排污许可证中载明的污染因子排放浓度进行达标分析以及总量核算。

3.3.1 废（污）水

生活污水：员工60人均不在厂区内食宿，生活污水产生量约6.05t/d（1512t/a），经化粪池处理后由市政管网排入鹅埠水质净化厂处理。

纯水机尾水与反冲洗废水：现有工程产生量约2.11t/d，经市政管网排入鹅埠水质净化厂处理。

表 3.3-1　现有工程废（污）水产排量

序号	废（污）水类型	现有工程排放量（满产工况）
1	生活污水	6.05t/d 1512t/a
2	纯水机尾水与反冲洗废水	2.11t/d 527.64t/a

3.3.2 废气

（1）发电机废气：一期工程已于3#厂房1层设置1台400kW柴油发电机作备用电源，已配置1套喷淋烟气净化装置，每2个月开机维护1次，自投产至今已开机维护6次，产生约0.0022kg二氧化硫、0.1858kg二氧化氮、0.0640kg烟尘。

（2）实验室废气：一期工程于6#厂房4层设置实验室，废气经通风橱收集后于楼顶TA003处理设施处理后排放，废气收集效率按65%，根据验收监测数据，处理效率按85%计，废气产生情况见下表，则废气排放量为：甲苯有组织排放量0.144kg/a、无组织排放量为0.517kg/a，丙酮有组织排放量为0.374kg/a、无组织排放量为1.344kg/a，VOCs有组织排放量为0.670kg/a、无组织排放量为3.123kg/a。合计非甲烷总烃排放总量为6.372kg/a。

表3.3-2 实验室废气产生情况一览表

测试项目	产生环节	试剂名称	试剂用量kg/a	产污系数	污染因子	废气产生量kg/a
耐液体测试	溶液配置	甲苯	15.54	30%	甲苯	4.66
		异辛烷	12.21		VOCs	3.66
分子量测试	样品溶解	乙酸乙酯	48.9	30%	VOCs	14.67
折射率测试	擦拭仪器	乙醇	0.258	100%	VOCs	0.26
D3F 微量水分测试	擦拭仪器	乙醇	1.12	100%	VOCs	1.12
挥发分测试	清洗器皿	丙酮	29.56	30%	丙酮	8.87
合计					甲苯	4.66
					丙酮	8.87
					VOCs	19.71

表3.3-3 实验室废气产排情况一览表

污染因子	收集效率%	有组织产生量kg/a	处理效率%	有组织排放量kg/a	无组织排放量kg/a	合计kg/a
甲苯	65	3.03	85（验收监测平均处理效率）	0.45	1.63	2.09
丙酮		5.76		0.86	3.10	3.97
VOCs		12.81		1.92	6.90	8.82

（3）原环评及排污许可载明的工艺废气：由排污许可证可知，一期工程工艺废气主要是有机废气（以非甲烷总烃统计）、颗粒物、氨、臭气浓度等。

竣工环保验收监测于2024年11月25日、26日开展，生产过程中每批次产品产能即为设备满负荷状态下的产能，故监测数据为满负荷工况下的排放数据，监测结果见下述分析：

●有组织废气达标性分析

①排放浓度达标分析

由表3.3-4监测结果可知，7#厂房废气采用TA001氨吸收塔+过滤棉+二级活性炭吸附后于DA001排口排放，处理后氨排放浓度低于《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）10mg/m³；非甲烷总烃排放浓度低于《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，含2024年修改单）120mg/m³。

由表3.3-5监测结果可知，7#厂房有机废气采用TA002过滤棉+二级活性炭吸附处理后于DA002排口排放，处理后非甲烷总烃排放浓度低于《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，含2024年修改单）120mg/m³。

由表3.3-6监测结果可知，6#厂房废气统一采用TA003过滤棉+二级活性炭吸附处理后于DA003排口排放，处理后非甲烷总烃排放浓度低于《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）10mg/m³、颗粒物排放浓度低于《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）12mg/m³、臭气浓度低于《恶臭污染物排

放标准》（GB14554-93）6000（无量纲）。

表3.3-4　7#厂房DA001非甲烷总统、氨监测结果表

监测时间	监测项目		采样时间及监测结果						
			处理前			处理后			处理效率%
			第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	
2024年11月25日	非甲烷总烃	标杆流量（m^3/h）	311	337	305	311	347	322	85.4~86.7%
		排放浓度（mg/m^3）	9.75	9.69	9.76	1.33	1.37	1.32	
		排放速率（kg/h）	0.003	0.003	0.003	$4.14*10^{-4}$	$4.33*10^{-4}$	$4.34*10^{-4}$	
	氨	标杆流量（m^3/h）	311	337	305	311	347	322	66.3~84.8
		排放浓度（mg/m^3）	3.66	3.82	3.07	0.66	0.62	0.96	
		排放速率（kg/h）	$1.14*10^{-3}$	$1.29*10^{-3}$	$9.34*10^{-3}$	$2.05*10^{-4}$	$1.96*10^{-4}$	$3.16*10^{-4}$	
2024年11月26日	非甲烷总烃	标杆流量（m^3/h）	311	316	329	291	309	299	83.4%~85.9%
		排放浓度（mg/m^3）	9.26	9.31	9.28	1.43	1.40	1.43	
		排放速率（kg/h）	$2.88*10^{-3}$	$3.14*10^{-3}$	$2.83*10^{-3}$	$4.42*10^{-4}$	$4.42*10^{-4}$	$4.71*10^{-4}$	
	氨	标杆流量（m^3/h）	311	316	329	291	309	299	66.9~77.8
		排放浓度（mg/m^3）	3.87	3.12	3.10	0.86	0.96	0.95	
		排放速率（kg/h）	$1.20*10^{-3}$	$1.05*10^{-3}$	$9.46*10^{-3}$	$2.68*10^{-4}$	$3.03*10^{-4}$	$3.13*10^{-4}$	

表3.3-5　7#厂房DA002非甲烷总烃监测结果表

监测时间	监测项目		采样时间及监测结果						
			处理前			处理后			处理效率%
			第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	
2024年11月25日	非甲烷总烃	标杆流量（m^3/h）	339	334	364	300	320	313	85.4~96.9
		排放浓度（mg/m^3）	8.97	8.86	9.06	1.33	1.35	1.29	
		排放速率（kg/h）	$3.04*10^{-3}$	$2.96*10^{-3}$	$3.30*10^{-3}$	$3.99*10^{-4}$	$4.32*10^{-4}$	$4.04*10^{-4}$	
2024年11	非甲烷	标杆流量（m^3/h）	349	344	318	339	335	312	84.9~85.8
		排放浓度	9.31	9.25	9.22	1.36	1.41	1.42	

月26日	总烃	（mg/m³）							
		排放速率（kg/h）	3.25*10^{-3}	3.18*10^{-3}	2.93*10^{-3}	4.61*10^{-4}	4.72*10^{-4}	4.43*10^{-4}	

表3.3-6　6#厂房DA003非甲烷总烃、颗粒物、臭气浓度监测结果表

监测时间	监测项目		采样时间及监测结果						
			处理前			处理后			处理效率%
			第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	
2024年11月25日	非甲烷总烃	标杆流量（m³/h）	2146	2056	2256	2239	2075	2079	87.5~88.1
		排放浓度（mg/m³）	10.15	10.29	10.09	1.22	1.25	1.30	
		排放速率（kg/h）	2.18*10^{-2}	2.17*10^{-2}	2.28*10^{-2}	2.73*10^{-3}	2.59*10^{-3}	2.70*10^{-3}	
	颗粒物	标杆流量（m³/h）	2146	2056	2256	2239	2075	2079	89.3~90.9
		排放浓度（mg/m³）	23.5	22.7	23.2	2.4	2.3	2.3	
		排放速率（kg/h）	5.04*10^{-2}	4.67*10^{-2}	5.23*10^{-2}	5.37*10^{-3}	4.77*10^{-3}	4.78*10^{-3}	
	臭气浓度	标杆流量（m³/h）	2146	2056	2256	2239	2075	2079	/
		排放浓度（无量纲）	1995	1995	1995	354	416	478	
		排放速率（kg/h）	/	/	/	/	/	/	
2024年11月26日	非甲烷总烃	标杆流量（m³/h）	2053	2100	2041	2146	2229	2145	85.5~86.6
		排放浓度（mg/m³）	9.94	9.89	9.97	1.27	1.35	1.29	
		排放速率（kg/h）	2.04*10^{-2}	2.08*10^{-2}	2.04*10^{-2}	2.72*10^{-3}	3.01*10^{-3}	2.77*10^{-3}	
	颗粒物	标杆流量（m³/h）	2053	2100	2041	2146	2229	2145	89.1~89.6
		排放浓度（mg/m³）	23.9	23.5	24.2	2.4	2.3	2.5	
		排放速率（kg/h）	4.91*10^{-2}	4.94*10^{-2}	4.94*10^{-2}	5.15*10^{-3}	5.13*10^{-3}	5.36*10^{-3}	
	臭气浓度	标杆流量（m³/h）	2053	2100	2041	2146	2229	2145	/
		排放浓度（无量纲）	1995	1995	1995	478	416	416	
		排放速率	/	/	/	/	/	/	

		（kg/h）							

②有组织污染物排放总量核算

根据表 3.3-2 中排气筒污染因子的最大产生及排放速率对废气产生系数及排放量进行核算，见下表可知：DA001 排气筒非甲烷总烃排放量为 3.393kg/a、氨排放量为 0.214kg/a，DA002 排气筒非甲烷总烃排放量为 2.338kg/a，DA003 排气筒非甲烷总烃排放量为 7.215kg/a、颗粒物排放量 14.192kg/a。故一期工程非甲烷总烃有组织排放量为 12.95kg/a。

表 3.3-7 现有产品废气产生系数及有组织排放量核算一览表

产品名称	监测时段产品工况	污染因子	最大产生量 kg/h	废气产生系数 kg/t-产品	最大排放速率 kg/h	最大排放系数 kg/t-产品	排气筒排放量 kg/a	排气筒编号
室温氟硅橡胶	1010kg（8h）	非甲烷总烃	0.00327	0.00327/0.95/（1010/8+30/6）*1000=0.026	0.000434	0.000434/（1010/8+30/6）*1000=0.0033	（1010+12.84+3.38）*0.0033=3.393	DA001
乙烯基氟硅油	/							
氟硅氮烷	30kg（6h）							
氟硅氮烷	30kg（6h）	氨	0.00129	0.00129/0.95/（30/6）*1000=0.272	0.000316	0.000316/（30/6）*1000=0.0632	3.38*0.0632=0.214	
高温氟硅橡胶聚合	492kg（6h）	非甲烷总烃	0.0033	0.0033/0.95/（492/6+80/4）*1000=0.034	0.000432	0.000432/（492/6+80/4）*1000=0.0042	（481.41+70.54）*0.0042=2.338	DA002
羟基氟硅油	80kg（4h）							
高温氟硅橡胶	密炼 560kg（4h）	非甲烷总烃	0.0228	0.0228/（2*0.95*560/4+2*0.95*560/4）*1000=0.043	0.00273	0.00273/（2*560/4+2*560/4）*1000=0.0049	（740+740）*0.0049=7.215	DA003
	捏合 560kg（4h）							
	密炼 560kg（4h）	颗粒物	0.0523	0.0523/（0.95*2*560/4）*1000=0.197	0.00537	0.00537/（560/4）*1000=0.0192	740*0.0192=14.192	
合计		非甲烷总烃	12.946					
		氨	0.214					

	颗粒物	14.192

●无组织废气达标性分析

①排放浓度达标分析

根据厂界无组织监测结果见下表可知：颗粒物排放浓度低于《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）1.0mg/m³，非甲烷总烃排放浓度低于《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）4.0mg/m³，氨、臭气浓度排放浓度低于《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）1.5mg/m³、20（无量纲），厂区内非甲烷总烃排放浓度低于《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）6mg/m³。

表 3.3-8 现有工程厂界无组织废气监测结果表

监测时间	监测点位	监测项目	测量值			标准限值	单位
			第一次	第二次	第三次		
2024年11月25日	上风向 1#	颗粒物	0.188	0.205	0.187	/	mg/m³
		非甲烷总烃	0.43	0.46	0.45	/	mg/m³
		氨	0.06	0.03	0.08	/	mg/m³
		臭气浓度	＜10	＜10	＜10	/	无量纲
	下风向 2#	颗粒物	0.313	0.294	0.302	1.0	mg/m³
		非甲烷总烃	0.77	0.81	0.76	4.0	mg/m³
		氨	0.15	0.10	0.12	1.5	mg/m³
		臭气浓度	14	13	13	20	无量纲
	下风向 3#	颗粒物	0.340	0.359	0.359	1.0	mg/m³
		非甲烷总烃	0.82	0.81	0.84	4.0	mg/m³
		氨	0.12	0.14	0.18	1.5	mg/m³
		臭气浓度	12	12	13	20	无量纲
	下风向 4#	颗粒物	0.363	0.364	0.308	1.0	mg/m³
		非甲烷总烃	0.75	0.73	0.77	4.0	mg/m³
		氨	0.18	0.11	0.19	1.5	mg/m³
		臭气浓度	14	13	14	20	无量纲
	厂区无组织废气 1h 平均浓度	非甲烷总烃	0.98	0.93	0.95	6	mg/m³
2024年11月26日	上风向 1#	颗粒物	0.204	0.205	0.183	1.0	mg/m³
		非甲烷总烃	0.51	0.48	0.47	4.0	mg/m³
		氨	0.04	0.06	0.07	1.5	mg/m³
		臭气浓度	＜10	＜10	＜10	20	无量纲
	下风向 2#	颗粒物	0.324	0.361	0.354	1.0	mg/m³
		非甲烷总烃	0.72	0.76	0.75	4.0	mg/m³
		氨	0.17	0.15	0.10	1.5	mg/m³
		臭气浓度	14	12	13	20	无量纲
	下风向 3#	颗粒物	0.358	0.344	0.325	1.0	mg/m³
		非甲烷总烃	0.78	0.74	0.73	4.0	mg/m³
		氨	0.12	0.13	0.11	1.5	mg/m³
		臭气浓度	12	14	12	20	无量纲

	下风向 4#	颗粒物	0.339	0.365	0.361	1.0	mg/m³
		非甲烷总烃	0.83	0.80	0.82	4.0	mg/m³
		氨	0.10	0.15	0.14	1.5	mg/m³
		臭气浓度	12	13	14	20	无量纲
	厂区无组织废气 1h 平均浓度	非甲烷总烃	0.92	0.91	0.94	66.0	mg/m³

②无组织污染物排放总量核算

根据表 3.3-7 得出的废气产生系数进行废气无组织排放量核算，见下表可知：非甲烷总烃无组织排放约 37.171kg/a，氨无组织排放量约 0.046kg/a，颗粒物无组织排放量为 7.275kg/a。

表3.3-9 无组织废气排放量核算一览表

产品名称	产品产量 t/a	污染因子		产生系数 kg/t-产品	收集效率%	排放量 kg/a
氟硅弹性体	481.41	非甲烷总烃		0.034	95	0.820
高温氟硅橡胶	740	密炼	非甲烷总烃	0.043	95	1.586
			颗粒物	0.197		7.275
		捏合	非甲烷总烃	0.043	95	1.586
		开炼	非甲烷总烃	0.043	0	31.714
室温氟硅橡胶	1010	非甲烷总烃		0.026	95	1.324
乙烯基氟硅油	12.84	非甲烷总烃		0.026	95	0.017
羟基氟硅油	70.54	非甲烷总烃		0.034	95	0.120
氟硅氮烷	3.38	非甲烷总烃		0.026	95	0.004
		氨		0.272	95	0.046
合计		非甲烷总烃		37.171		
		氨		0.046		
		颗粒物		7.275		

（4）原环评及排污许可未载明的工艺废气

本次于2025年2月12日、13日、14日、15日开展甲苯、氯化氢、氟化氢、丙酮等污染因子补充监测，监测结果如下：

●有组织废气达标性分析

①排放浓度达标分析

由表3.3-10监测结果可知，7#厂房TA001采用“氨吸收塔+过滤棉+二级活性炭吸附”后于DA001排口排放，处理后甲苯、氯化氢、氟化氢排放浓度低于《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含2024年修改单）表5特别排放限值8、20、5mg/m³。

由表3.3-11监测结果可知，7#厂房TA002采用“过滤棉+二级活性炭吸附”处理技术，处理后甲苯、氯化氢、氟化氢排放浓度低于《合成树脂工业污染物排放

标准》（GB 31572-2015，含2024年修改单）表5特别排放限值8、20、5mg/m³。

由表3.3-12监测结果可知，6#厂房TA003有机废气统一采用“过滤棉+二级活性炭吸附”处理技术，处理后甲苯、氯化氢、氟化氢排放浓度低于《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含2024年修改单）表5特别排放限值8、20、5mg/m³。

表3.3-10　7#厂房DA001监测结果表

监测时间	监测项目		采样时间及监测结果						
			处理前			处理后			处理效率%
			第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	
2025年2月12日	甲苯	标杆流量（m³/h）	213	191	205	224	231	221	0~56%
		排放浓度（mg/m³）	0.0145	0.105	0.0396	0.0139	0.0386	0.0369	
		排放速率（kg/h）	0.0000031	0.000020	0.0000081	0.0000031	0.0000089	0.0000082	
	氯化氢	标杆流量（m³/h）	213	191	205	224	231	221	66~78%（排放浓度按检出限的50%计）
		排放浓度（mg/m³）	4.5	3.6	3.5	ND	ND	ND	
		排放速率（kg/h）	/	/	/	/	/	/	
	氟化氢	标杆流量（m³/h）	213	191	205	224	231	221	/
		排放浓度（mg/m³）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
		排放速率（kg/h）	/	/	/	/	/	/	
2025年2月13日	甲苯	标杆流量（m³/h）	200	219	218	211	201	222	4~80%
		排放浓度（mg/m³）	0.049	0.050	0.0515	0.0091	0.0387	0.0484	
		排放速率（kg/h）	0.0000098	0.000011	0.000011	0.0000019	0.0000078	0.000001	
	氯化氢	标杆流量（m³/h）	200	219	218	224	231	221	69~78%
		排放浓度（mg/m³）	3.9	4.1	3.3	ND	ND	ND	
		排放速率（kg/h）	/	/	/	/	/	/	
	氟	标杆流量（m³/h）	200	219	218	224	231	221	/

	化氢	排放浓度（mg/m³）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
		排放速率（kg/h）	/	/	/	/	/	/	

表3.3-11　7#厂房DA002甲苯、氯化氢、氟化氢、丙酮监测结果表

监测时间	监测项目		采样时间及监测结果						
			处理前			处理后			处理效率%
			第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	
2025年2月12日	甲苯	标杆流量（m³/h）	352	302	326	306	272	279	19~45%
		排放浓度（mg/m³）	0.0058	0.0292	0.0289	0.0037	0.0180	0.0275	
		排放速率（kg/h）	0.0000020	0.0000088	0.0000094	0.0000011	0.0000049	0.0000077	
	氯化氢	标杆流量（m³/h）	352	302	326	306	272	279	77~83%（排放浓度按检出限的50%计）
		排放浓度（mg/m³）	5.2	4.4	3.7	ND	ND	ND	
		排放速率（kg/h）	0.0018	0.0013	0.0012	/	/	/	
	氟化氢	标杆流量（m³/h）	352	302	326	306	272	279	/
		排放浓度（mg/m³）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
		排放速率（kg/h）	/	/	/	/	/	/	
	丙酮	标杆流量（m³/h）	352	302	326	306	272	279	26~80%
		排放浓度（mg/m³）	0.26	0.15	0.26	0.22	0.09	0.06	
		排放速率（kg/h）	0.000092	0.000045	0.000085	0.000067	0.000024	0.000017	
2025年2月13日	甲苯	标杆流量（m³/h）	349	315	354	291	299	281	34~85%
		排放浓度（mg/m³）	0.0929	0.0452	0.0374	0.0164	0.0313	0.0253	
		排放速率（kg/h）	0.000032	0.000014	0.000013	0.0000048	0.0000094	0.0000071	
	氯化氢	标杆流量（m³/h）	349	315	354	291	299	281	71~77%
		排放浓度（mg/m³）	2.9	3.7	3.5	ND	ND	ND	

		排放速率（kg/h）	0.0010	0.0012	0.0012	/	/	/	
	氟化氢	标杆流量（m³/h）	349	315	354	291	299	281	/
		排放浓度（mg/m³）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
		排放速率（kg/h）	/	/	/	/	/	/	
	丙酮	标杆流量（m³/h）	349	315	354	291	299	281	22~56%
		排放浓度（mg/m³）	0.16	0.15	0.18	0.15	0.12	0.10	
		排放速率（kg/h）	0.000056	0.000047	0.000064	0.000044	0.000036	0.000028	

表3.3-12　6#厂房DA003甲苯、氯化氢、氟化氢监测结果表

监测时间	监测项目		采样时间及监测结果						
			处理前			处理后			处理效率%
			第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	
2025年2月14日	甲苯	标杆流量（m³/h）	1876	1941	1960	2114	2025	2198	57~91%
		排放浓度（mg/m³）	0.0189	0.0201	0.0218	0.0072	0.0038	0.0017	
		排放速率（kg/h）	0.000035	0.000039	0.000043	0.000015	0.0000077	0.0000037	
	氯化氢	标杆流量（m³/h）	1876	1941	1960	2114	2025	2198	68~78%
		排放浓度（mg/m³）	3.5	4.7	4.4	ND	ND	ND	
		排放速率（kg/h）	0.0066	0.0091	0.0086	/	/	/	
	氟化氢	标杆流量（m³/h）	1876	1941	1960	2114	2025	2198	/
		排放浓度（mg/m³）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
		排放速率（kg/h）	/	/	/	/	/	/	
2025年2月15日	甲苯	标杆流量（m³/h）	1932	1984	2006	2225	2063	2230	15~78%
		排放浓度（mg/m³）	0.0264	0.0768	0.0552	0.0194	0.0162	0.0215	
		排放速率（kg/h）	0.000051	0.00015	0.00011	0.000043	0.000033	0.000048	
	氯	标杆流量	1932	1984	2006	2225	2063	2230	63~74

	化氢	（m³/h）							%（排放浓度按检出限的50%计）
		排放浓度（mg/m³）	4.4	2.8	3.6	ND	ND	ND	
		排放速率（kg/h）	0.0085	0.0056	0.0072	/	/	/	
	氟化氢	标杆流量（m³/h）	1932	1984	2006	2225	2063	2230	/
		排放浓度（mg/m³）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
		排放速率（kg/h）	/	/	/	/	/	/	

根据附件12-3，对项目现有排气筒进行了2天、3次/天的污染源监测，监测因子包括氟化氢、氯化氢、甲苯、丙酮，TA001集气范围内监测时段1h的生产工况为：室温氟硅橡胶126.25kg、乙烯基氟硅氮烷58.3kg；TA002集气范围内监测时段1h的生产工况为：高温氟硅橡胶弹性体82kg、羟基氟硅油20kg；TA003集气范围内监测时段1h的生产工况为：高温氟硅橡胶密炼280kg、捏合280kg，开炼工序因未进行废气收集，不纳入统计。产污系数核算如下：

氟化氢：监测数据均显示氟化氢未检出，产生浓度按检出限0.08mg/m³的一半进行核算，聚合系数取最大值0.0001kg/t-产品，加工产污系数取0.0002kgt-产品。

表3.3-13 氟化氢产污系数核算一览表

排气筒编号	最大产生量g/h	产污系数g/kg-产品
DA001	0.009	0.009/0.95/184.58=0.00005
DA002	0.014	0.014/0.95/102=0.0001
DA003	0.080	0.08/(280*0.95+280*0.3)=0.0002

氯化氢：羟基氟硅油产生的氯化氢产污系数为0.0691kg/t-产品，其余产品聚合过程氯化氢产污系数为0.0055kg/t-产品，加工产污系数为0.017kg/t-产品。

表 3.3-14 氯化氢产污系数核算一览表

排气筒编号	最大产生量g/h	产污系数g/kg-产品
DA001	0.959	0.959/0.95/184.58=0.0055
DA002	1.83	室温氟硅橡胶：0.0055 羟基氟硅油：（1.83-82*0.0055）/20=0.0691
DA003	9.12	9.12/(280*0.95+280*0.95)=0.017

甲苯：聚合过程甲苯产污系数取最大值0.0001kg/t-产品，加工产污系数为0.0004kg/t-产品。

表 3.3-15 甲苯产污系数核算一览表

排气筒编号	最大产生量g/h	产污系数g/kg-产品
DA001	0.020	0.020/0.95/184.58=0.00011

DA002	0.032	0.032/0.95/102=0.0003
DA003	0.152	0.152/(280*0.95+280*0.95)=0.0003

丙酮：聚合过程丙酮产污系数取 0.0048kg/t-产品。

表 3.3-16 丙酮产污系数核算一览表

排气筒编号	最大产生量g/h	产污系数g/kg-产品
DA002	0.092	0.092/0.95/20=0.0048

根据表 3.3-13~3.3-16 特征因子产污系数进行一期工程满产工况下废气核算，处理效率参考表 3.3-4 至表 3.3-6，见下表可知，

表3.3-17 原环评及排污许可未载明废气产排情况一览表

产品名称	产量t/a	生产工序	污染因子	产污系数kg/t-产品	产生量kg/a	有组织产生量kg/a	处理效率	有组织排放量kg/a	无组织排放量kg/a	排气筒编号
室温氟硅橡胶聚合	1010	聚合	氟化氢	0.0001	0.101	0.096	0.3	0.067	0.005	DA001
			氯化氢	0.0055	5.555	5.277	0.72	1.478	0.278	
			甲苯	0.0003	0.303	0.288	0.85	0.043	0.015	
			三甲胺	0.78kg/批次	778.190	739.281	0.75	184.820	38.910	
			甲醇	0.42g/批次	421.810	400.720	0.85	60.108	21.091	
		后处理	氟化氢	0.0001	0.101	0.096	0.3	0.067	0.005	
			氯化氢	0.0055	5.555	5.277	0.72	1.478	0.278	
			甲苯	0.0003	0.303	0.288	0.85	0.043	0.015	
乙烯基氟硅油	12.84	聚合	氟化氢	0.0001	0.001	0.001	0.3	0.001	0.0001	
			氯化氢	0.0055	0.071	0.067	0.72	0.019	0.004	
			甲苯	0.0003	0.004	0.004	0.85	0.001	0.0002	
			三甲胺	0.42kg/批次	15.464	14.691	0.75	3.673	0.773	
			甲醇	0.23kg/批次	8.381	7.962	0.85	1.194	0.419	
		后处理	氟化氢	0.0001	0.001	0.001	0.3	0.001	0.0001	
			氯化氢	0.0055	0.071	0.067	0.72	0.019	0.004	
			甲苯	0.0003	0.004	0.004	0.85	0.001	0.0002	
氟硅氮烷	3.38	聚合	氟化氢	0.0001	0.0003	0.0003	0.3	0.0002	0.00002	
			氯化氢	0.0055	0.019	0.018	0.72	0.005	0.001	
			甲苯	0.0003	0.001	0.001	0.85	0.0001	0.0001	
		后处理	氟化氢	0.0001	0.0003	0.000	0.3	0.0002	0.00002	
			氯化氢	0.0055	0.019	0.018	0.72	0.005	0.001	
			甲苯	0.0003	0.001	0.001	0.85	0.0001	0.0001	
氟硅弹性体（高温橡胶中间	484.41	聚合	氟化氢	0.0001	0.048	0.046	0	0.046	0.002	DA002
			氯化氢	0.0055	2.664	2.531	0.77	0.582	0.133	
			甲苯	0.0003	0.145	0.138	0.85	0.021	0.007	

体）										
羟基氟硅油	70.54	聚合	氟化氢	0.0001	0.007	0.007	0	0.007	0.0004	
			氯化氢	0.0691	4.874	4.631	0.77	1.065	0.244	
			甲苯	0.0003	0.021	0.020	0.85	0.003	0.001	
			丙酮	0.0004	0.028	0.027	0.85	0.004	0.001	
		后处理	氟化氢	0.0001	0.007	0.007	0	0.007	0.000	
			氯化氢	0.0055	0.388	0.369	0.77	0.085	0.019	
			甲苯	0.0003	0.021	0.020	0.85	0.003	0.001	
		丙酮溶剂回收	丙酮	0.15kg/批次	0.132	0.126	0.85	0.019	0.007	
			氯化氢	0.03kg/批次	0.026	0.025	0.77	0.006	0.001	
高温氟硅橡胶	740	密炼	氟化氢	0.0002	0.148	0.141	0	0.141	0.007	DA003
			氯化氢	0.017	12.580	11.951	0.71	3.466	0.629	
			甲苯	0.0003	0.222	0.211	0.85	0.032	0.011	
		捏合	氟化氢	0.0002	0.148	0.141	0	0.141	0.007	
			氯化氢	0.017	12.580	11.951	0.71	3.466	0.629	
			甲苯	0.0003	0.222	0.211	0.85	0.032	0.011	
		开炼	氟化氢	0.0002	0.148	/	/	/	0.148	
			氯化氢	0.017	12.580	/	/	/	12.580	
			甲苯	0.0003	0.222	/	/	/	0.222	

根据表 3.3-17 废气排放量对废气排放达标情况进行分析，见下表可知，均能够满足达标排放要求。

表3.3-18 废气处理设施污染物排放情况一览表

污染因子	有组织排放量 kg/a	有组织排放速率 kg/h	有组织排放浓度 mg/m³	标准限值 mg/m³	设计风量 m³/h	排气筒编号
氟化氢	0.136	0.00002	0.009	5	2500	DA001
氯化氢	3.003	0.001	0.200	20		
甲苯	0.088	0.00001	0.006	8		
三甲胺	188.493	0.031	12.566	1.5kg/h		
甲醇	61.302	0.010	4.087	190		
氟化氢	0.059	0.00001	0.004	5	2500	DA002
氯化氢	1.738	0.00029	0.116	20		
甲苯	0.027	0.000004	0.002	8		
丙酮	0.023	0.000004	0.002	100		
氟化氢	0.281	0.0001	0.014	5	10000	DA003
氯化氢	6.932	0.003	0.347	20		
甲苯	0.063	0.00003	0.003	8		

（4）一期工程污染物排放总量统计

表3.3-19 一期工程废气排放量核算一览表

污染因子	有组织排放量kg/a	无组织排放量kg/a	总排放量kg/a
非甲烷总烃	14.866	44.071	58.937
氟化氢	0.477	0.176	0.653
氯化氢	11.672	14.800	26.472
甲苯	0.628	1.914	2.542
三甲胺	188.493	39.683	228.175
甲醇	61.302	21.510	82.812
氨	0.214	0.046	0.260
丙酮	0.883	3.108	3.991
颗粒物	21.467	7.275	21.467
其中三甲胺与甲醇为四甲基氢氧化铵热分解产物，产生量根据化学方程式（$C_4H_{13}NO=C_3H_9N+CH_4O$）计算所得			

3.3.3 噪声

一期工程主要噪声源包括有生产设备（反应装置、生产装置、混合机等）、辅助设备（真空泵、导热油加热机等）、公用设备（空压机等）、环保设备（废气治理设施配套风机、氨吸收塔等）等，噪声源强见在75~85dB（A）之间。

目前建设单位已在3#厂房1层设置独立发电机，且机房墙体和天花板均已填充吸声材料；7#厂房5层已设置独立纯水机房并采取基础减振措施，其他设备基座均已设置减振垫等降噪减振措施。

噪声监测结果如下：

表3.3-20 厂界噪声监测结果表

监测时间	监测点位	主要声源	测量值		工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）
			昼间	夜间	
2024年11月25日	厂界西	生产噪声	62.5	52.7	4类：昼间：70dB（A）夜间：55dB（A）
	厂界南		62.7	51.9	
	厂界东		61.3	52.4	3类：昼间：65dB（A）夜间：55dB（A）
	厂界北		61.8	52.9	
2024年11月26日	厂界西	生产噪声	61.6	51.8	4类：昼间：70dB（A）夜间：55dB（A）
	厂界南		61.7	52.9	
	厂界东		62.4	51.6	3类：昼间：65dB（A）夜间：55dB（A）
	厂界北		62.5	52.4	

根据竣工环保验收监测结果可知，现有工程在3#厂房未投产、现阶段正常投产的情况下，南面与西面厂界昼间噪声强度低于《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准；东面与北面厂界昼间噪声强度低于《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

3.3.4 固体废物

（1）生活垃圾：员工60人均不在厂区内食宿，生活垃圾产生量约5.6t，收集后统一交环卫部门处理，日产日清。

（2）一般工业固废：主要是废包装材料、废胶、废过滤网、金属杂质、废白炭黑、超声波清洗废水等，产生及处置情况见下表。

表3.3-21 现有工程一般工业固废产生量及处理措施

名称	产生量t	处置情况
废包装材料	5	废品回收站收集处置
废胶	14.22	环卫部门收集处置
废过滤网	0.03	废品回收站收集处置
废金属杂质	0.01	环卫部门收集处置
废白炭黑	0.53	作为原材料外售给其他企业
超声波清洗废水	0.36	暂未委托拉运

合计	20.15	/

（3）危险废物：危险废物产生情况、排放去向见下表。

表3.3-22　一期工程危险废物产生及处理处置情况一览表

序号	名称	废物代码	产生量（t）	储存	去向
1	含丙酮、HCL废液	900-402-06	88.76	危废专用塑料固定罐贮存	委托惠州东江威立雅有限公司拉运处理
2	含氨废水	900-352-35	18.8		
3	沾染化学品的废包装材料	900-041-49	8	危废暂存间堆放	
4	废润滑油	900-249-08	0.2	危废专用塑料桶贮存	
5	含油废抹布	900-041-49	0.1		
6	废导热油	HW49	0.2		
7	废导热油桶	HW49	0.01		
8	废过滤棉	900-041-49	0.015	危废专用塑料桶贮存	
9	废活性炭	900-039-49	2.9		
10	氨吸收塔废水	900-041-49	1.25	危废专用塑料固定罐贮存	
11	发电机喷淋废水	900-041-49	0.072		
12	废碱液	900-047-49	0.002	危废专用塑料固定罐贮存	
13	废试剂容器	900-041-49	0.07	危废专用塑料桶贮存	
14	废有机溶剂(异辛烷/甲苯)	900-402-06	0.008	危废专用塑料固定罐贮存	
15	废有机溶剂（乙酸乙酯）	900-402-06	0.011		
16	废有机溶剂（丙酮）	900-402-06	0.011		
17	废样品	900-041-49	0.03	危废专用塑料桶贮存	
18	废抹布	00-041-49	0.01		
总计			120.45	/	/

3.3.5 环境风险

一期工程已编制《突发环境事件应急预案报告》《突发环境事件风险评估报告》等，2024年9月已经取得《企业事业单位突发环境事件应急预案备案表》（440314-2024-0031-L），见附件8。

（1）环境风险物质及风险等级

一期工程涉气风险物质贮存量与临界量比值约0.633，以Q0表示，直接评为一般环境风险等级；涉水风险物质贮存量与临界量比值约0.642，以Q0表示，直接评为一般环境风险等级。自投产至今未受到环保行政处罚，因此，综合等级为一般环境风险等级。

（2）应急组织机构

一期工程已设置应急组织机构，见下表。

表3.3-23　应急组织机构成员一览表

应急机构	角色分工	姓名	职务	办公电话	直线/手机
领导小组	组长	杨冲	总经理	0755-83339898-817	13701968928
	副组长	李瑞	副总经理	0755-83339898-828	13728726987
	副组长	高海波	安全主任	0755-83339898-825	13430500673
现场指挥部	总指挥	杨冲	总经理	0755-83339898-817	13701968928
	现场指挥	李　瑞	副总经理	0755-83339898-828	13728726987
综合协调组	组长	王芳芳	人事行政主管	0755-83339898-821	18675566546
	副组长	李剑秋	营销经理	0755-83339898-818	13528830017
现场处置组	组长	高海波	安全主任	0755-83339898-825	13430500673
	组员	廖强	合成操作员	0755-83339898-807	13925150205
	组员	曾阳光	合成主管	0755-83339898-820	13682597938
	组员	伍晶晶	仓储主管	0755-83339898-813	13651400326
	组员	王辉	加工组长	0755-83339898-803	13428948644
警戒疏散组	组长	杨志伟	品管经理	0755-83339898-806	18820259069
	组员	许定晖	品管主管	0755-83339898-826	18820224961
	组员	卿秋云	质检员	0755-83339898-826	13554739878
	组员	郭子诗	采购主管	0755-83339898-812	13902458654
应急监测组	组长	赵志帆	施工员	0755-83339898-805	17688599285
	组员	陈燕飞	财务经理	0755-83339898-808	13411202235
	组员	李建彪	网络工程师	0755-83339898-822	18814188411
应急保障组	组长	欧阳琳	加工主管	0755-83339898-802	15118155106
	组员	陈右铭	设备工程师	0755-83339898-829	15627032480
	组员	黄添平	设备维修员	0755-83339898-825	13538920371
	组员	吴辉洲	合成操作员	0755-83339898-807	13682558903
	组员	赵　民	质检员	0755-83339898-826	18766989071
应急指挥部24小时值班电话：0755-83339898、13430500673					

（3）环境风险预防措施及应急措施

表3.3-24　预防措施及应急处置措施

预案类型	环境风险预防措施	应急处置措施
《突发危险废物污染事件应急预案》	1.1危废储存场所设置符合《环境保护图形标志 固体废物储存（处置）场》（GB15562.2）警告标志。 1.2地面与裙脚采用坚固、防渗材料，材料与危废相容，设置安全照明设施和观察窗口。 1.3仓存放装载液体、半固体危废物器，须有耐腐蚀硬化地面且表面无裂隙。不相容危废须分开存放，并设物理隔断。设应急槽应急池等应急处理装置，发生泄漏时将泄漏物料导入应急槽池。 1.4危废贮存纳入日常环境安全管理，加强环境安全检查，重点检查危废包装容器腐蚀穿孔、密封不良、老化等情况。 1.5加强员工培训，杜绝发生野蛮操作、装卸撞击、摩擦导致包装破损等现象。 1.6针对危废环境风险特征准备充足、良好应急物资。 1.7发现危废泄漏时应果断采取吸附、转移、堵漏等拦截措施。同时报告应急领导小组组长。当危废可能进入厂区雨水管网的，污染处置组应及时采取封堵措施，将物料拦截在雨水口前，防止进入市政雨水管。	1.1值班人员接到报告时，立即向应急领导小组组长汇报。 1.2应急领导小组组长接报后，根据事件严重程度决定是否启动应急预案。 1.3根据属地管理原则，事发部门负责人应第一时间到达现场并组织部门应急力量开展处置工作包括堵塞泄漏点、救护伤员等。 1.4无关人员服从现场指挥部统一部署，有序撤离。 1.5发现中毒人员，应急保障组应立即请求120支援送院救治。 1.6发现泄漏物料可能进入雨水系统时，污染处置组立即采取封堵措施，防止进入市政雨水管。如发现可能已经进入雨水排口时应向深圳市生态环境局深汕管理局、鹅埠街道办等如实汇报，协助政府部门采取联动应急措施，降低污染影响。 1.7应急处置产生的消防水含有大量化学污染物，应采取拦截、收集措施，委托具有危险废物处理资质单位拉运处理处置，防止排入附近河道。 1.8当危废污染程度超出企业应急处置能力时，按照《突发环境事件综合应急预案》提请深圳市生态环境局深汕管理局、鹅埠街道办等政府力量予以支援。需要疏散人群的，现场指挥官应立即向鹅埠街道应急指挥中心报告，寻求援助。
《突发土壤污染事件应急预案》	2.1落实主体责任，定期开展土壤污染隐患排查。排查内容包括各生产区、贮存区、“三废”处置或贮存区、危险物质及重点生产、储存、运输设施设备等，重点关注生产装置、原料仓、危废仓等防渗措施达标情况及防渗情况。 2.2加强宣传教育，提高环境保护意识，包括指导和培训员工以正确方式使用、监督和检查设备，规范检查程序要求；明确相关保护措施检查要点；熟练的操作人员能降低生产活动特定监管区域的土壤污染风险。 2.3做好涉及潜在土壤污染源场所的防渗处理工作。	2.1值班人员接到报告时，记录事件发生的时间、地点、污染物名称、受污染对象、污染程度等情况，立即向应急领导小组组长报告。 2.2应急领导小组组长接到通报后立即判别事件类型和事件的预警级别，并提出处理建议。 2.3根据事件的污染与破坏程度，应急领导小组组长确定后，向企业和政府相关部门报告。

突发危险化学品污染事件应急预案	3.1将危化品贮存和使用纳入日常环境安全管理，定期或不定期地实施环境安全检查。 3.2编制危险化品安全管理制度，培训员工按制度规范操作。 3.3针对危化品环境风险特征预备充足应急物资。 3.4存放大量危化品的场所应设置应急处理装置，发生泄漏时尽量将泄漏物料导入应急系统，防止外溢。 3.5危化品存放区应满足以下要求：①危化品须储存在专用仓或区域；②专用仓/区域的场地选择、层数、耐火等级、防火间距、占地面积、电气设备、紧急疏散等须符合国家标准的要求；③危化品不得与禁忌物料混合储存，灭火方法不同的危化品不能同库储存。 3.6各部门发现危化品泄漏时，应果断采取转移、堵漏等措施，实施紧急处置，同时报告应急领导小组组长。当危化品可能进入厂区雨水管网的，污染处置组应及时采取封堵措施，将物料拦截在雨水口前，防止进入市政雨水管。	3.1值班人员接到报告时，立即向应急领导小组组长汇报。 3.2应急领导小组组长接报后，根据事件严重程度决定是否启动应急预案。 3.3根据属地管理原则，事发部门负责人应第一时间到达现场并组织部门应急力量开展处置工作包括堵塞泄漏点、救护伤员等。 3.4关人员服从现场指挥部统一部署，有序撤离。 3.5发现中毒人员，应急保障组应立即请求120支援送院救治。 3.6发现泄漏物料可能进入雨水系统时，污染处置组立即采取封堵措施，防止进入市政雨水管。如发现可能已经进入雨水排口时应向深圳市生态环境局深汕管理局、鹅埠街道办等如实汇报，协助政府部门采取联动应急措施，降低污染影响。 3.7应急处置产生的消防水含有大量化学污染物，应采取拦截、收集措施，委托具有危险废物处理资质单位拉运处理处置，防止排入附近河道。 3.8当危化品污染程度超出企业应急处置能力时，按照《突发环境事件综合应急预案》提请深圳市生态环境局深汕管理局、鹅埠街道办等政府力量予以支援。需要疏散人群的，现场指挥官应立即向鹅埠街道应急指挥中心报告，寻求援助。
废气超标排放应急处置卡	/	4.1废气处理设施收集装置损坏、电机出现异常或废气管道、排气筒出现漏风等情况，废气处理设施对应生产工序应立即停产，查找事故原因并及时检修恢复。 4.2废气处理设施处理效果达不到要求时，废气处理设施对应生产工序应立即停产，关闭废气处理装置电闸。 4.3应急处置员同时对外散的有害气体及时洒水，降低污染物浓度； 4.4在应急专家的指导下，同时对废气处理设施采取相应的应急措施，包括更换管道、故障电机设备等。在上述处置工作中，应发挥整体的救援体系作用，采取最为直接、有效的措施达到应急处置目的。 4.5故障得到解决，废气处理装置运行正常，经监测可达标排放后，由应急领导小组组长确认后方可恢复生产。

3.4 一期工程物料平衡表

（1）高温氟硅橡胶物料平衡

表 3.4-1　氟硅弹性体年物料平衡表

投入（t/a）		产出（t/a）		
名称	数量	名称	成分	数量
三氟丙基甲基环三硅氧烷（D3F）	459.20	中间体	氟硅弹性体	481.41
四甲基四乙烯基环四硅氧烷（D4Vi）	2.05	聚合损耗	VOCs	0.02
八甲基环四硅氧烷（D4）	18.69		氟化氢	0.00005
氢氧化钠	1.49		氯化氢	0.003
合计	481.43		甲苯	0.0001
		合计		481.43

表3.4-2 高温氟硅橡胶加工年物料平衡表

投入（t/a）		产出（t/a）		
名称	数量	名称	成分	数量
氟硅弹性体	481.41	产品	高温氟硅橡胶	740
气相法白炭黑	207.46	密炼损耗废气	VOCs	0.03
羟基氟硅油（自产）	32.38		颗粒物	0.15
氟硅氮烷（自产）	6.34		氟化氢	0.0001
乙烯基氟硅油（自产）	16.12		氯化氢	0.01
纳米二氧化钛	3.70		甲苯	0.0002
乙烯基三甲氧基硅烷	2.51	捏合损耗废气	VOCs	0.03
纳米氧化铈	1.31		氟化氢	0.001
2,5－二甲基-2,5-双己烷	3.90		氯化氢	0.01
/	/		甲苯	0.0002
/	/	开炼损耗废气	VOCs	0.03
/	/		氟化氢	0.001
/	/		氯化氢	0.034
/	/		甲苯	0.0002
/	/	固废	滤胶废胶	2.71
/	/		开炼废胶	2.88
/	/		捏合废胶	8.63
/	/		废白炭黑	0.53
合计	755.13	合计		755.13

（2）室温氟硅橡胶物料平衡

表 3.4-3　室温氟硅橡胶年物料平衡表

投入（t/a）		产出（t/a）		
名称	数量	名称	成分	数量
三氟丙基甲基环三硅氧烷（D3F）	580	产品	室温氟硅橡胶	1010
八甲基环四硅氧烷（D4）	387.4	馏分	低分子聚合物、未反应原料	193.2
羟基氟硅油	33	聚合损耗	VOCs	0.0343
去离子水	9.68		氟化氢	0.0001

四甲基氢氧化铵	1.2		氯化氢	0.0056
回收馏分	193.2		甲苯	0.0003
/	/		三甲胺	0.7782
/	/		甲醇	0.4218
/	/	后处理损耗	VOCs	0.0343
/	/		氟化氢	0.0001
/	/		氯化氢	0.0056
/	/		甲苯	0.0003
合计	1204.48	合计		1204.48

（3）羟基氟硅油物料平衡

表 3.4-4　羟基氟硅油年物料平衡表

投入（t/a）		产出（t/a）		
名称	数量	名称	成分	数量
三氟丙基甲基环三硅氧烷（D3F）	70.36	产品	羟基氟硅油	70.84
99.5%丙酮	2.62	回收馏分	低分子聚合物、未反应原料	4.96
回收丙酮90%	55.42	聚合废气	VOCs	0.0024
盐酸	0.49		氟化氢	0.00001
去离子水（聚合反应）	4.43		氯化氢	0.0049
去离子水（水洗1）	30.99		甲苯	0.00002
去离子水（水洗2）	57.56		丙酮	0.0003
去离子水（水洗3）	332.95	后处理废气	VOCs	0.0024
回收馏分	4.96		氟化氢	0.00001
/	/		氯化氢	0.0004
/	/		甲苯	0.00002
/	/	废水	含丙酮、HCL废水	483.97
合计	559.78	合计	/	559.78

3.4-5 丙酮回收年物料平衡表

投入（t/a）		产出（t/a）		
名称	数量	名称	成分	数量
含丙酮溶剂水相	483.97	溶剂	90%丙酮	55.42
/	/	水相	回收水相	339.62
/	/	工业废水	含丙酮、HCL废液	88.76
/	/	蒸馏气	氯化氢	0.03
/	/		丙酮	0.13
合计	483.97	合计		483.97

（4）乙烯基氟硅油物料平衡

表 3.4-6　乙烯基氟硅油年物料平衡表

投入（t/a）		产出（t/a）		
名称	数量	名称	成分	数量
三氟丙基甲基环三硅氧烷（D3F）	8.42	产品	乙烯基氟硅油	12.84

四甲基四乙烯基环四硅氧烷（D4Vi）	4.31	馏分	低分子聚合物、未反应原料	1.47
双封头	0.11	聚合、后处理废气	VOCs	0.00044
四甲基氢氧化铵	0.02		氟化氢	0.000001
			氯化氢	0.00007
回收馏分	1.47		甲苯	0.000004
/	/		三甲胺	0.02
/	/		甲醇	0.01
/	/	后处理废气	非VOCs	0.00044
/	/		氟化氢	0.000001
/	/		氯化氢	0.00007
/	/		甲苯	0.000004
合计	14.33	合计	/	14.33

（5）氟硅氮烷物料平衡

表 3.4-7　氟硅氮烷年物料平衡表

投入（t/a）		产出（t/a）		
名称	**数量**	**名称**	**成分**	**数量**
无氢单体	3.28	产品	氟硅氮烷	3.38
氢氧化钠	2.72	馏分	低分子聚合物、未反应原料	5.44
液氨	1.81	聚合废气	VOCs	0.00011
去离子水	14.31		氟化氢	0.000000
99%100#溶剂油	0.06		氯化氢	0.00002
回收馏分	5.44		甲苯	0.00000
/	/		氨	0.00092
/	/	后处理废气	VOCs	0.00011
/	/		氟化氢	0.00000
/	/		氯化氢	0.00002
/	/		甲苯	0.00000
/	/	废水	含氨废水	18.8
合计	27.63	合计		27.63

3.5 自行监测计划及实施情况

一期工程已按排污许可证要求制定自行监测计划。自行监测计划及现阶段实施情况见下表。

表3.5-1　自行监测计划及实施情况

监测方案				实施情况
	监测点位	**监测指标**	**监测频次**	
废气	DA001	氨	1次/半年	2024年11月、2025年1月共开展了2次监测
	DA002	非甲烷总烃	1次/月	2024年9月、10月、11月、12月及2025年1月、2月共开展了5次监测
	DA003	颗粒物	1次/半年	2024年12月开展了1次自行监测工作
		臭气浓度	1次/半年	

噪声	厂界外1m处	Leq	1次/季度	2024年12月开展了1次监测

3.6 环保设施及环保投资

一期工程施工期与运营期已投入环保投资约806.0万元，占一期工程总投资（1.2亿元）的6.7%，具体实施情况见下表。

表3.6-1　一期工程环保设施及环保投资一览表

时段	污染物	主要措施内容		环保投资（万元）
施工期	施工废水	隔油沉砂池等		75.0
	施工扬尘	洒水抑尘、设置围挡、防尘网、TSP在线监测等		100.0
	施工噪声	施工厂界设置屏障、围墙，设备安装消声器等		95.0
	固体废物	建筑垃圾运至政府指定收纳场处理；危险废物委托有危险废物资质单位拉运处理；生活垃圾由环卫部门定期清运。		100.0
	其他	水土保持、环境监理、覆绿等		80.0
	小计	/		450.0
运营期	废水	生活污水	化粪池（4座）	40.0
	废气	有机废气	过滤棉+二级活性炭（2套）	40.0
		含氨和有机废气治理设施	氨吸收塔+过滤棉+二级活性炭（1套）	50.0
	噪声	发电机房	已设独立机房，基座已安装减振垫，天花与墙体已安装吸声材料等	20.0
		空压机/纯水机	已设独立机房，基座已安装减振垫等	2.0
		其他设备	合理布局、设备基座安装减振垫等	10.0
	固体废物	危险废物	9#仓库、7#厂房危险废物贮存场所建设	50.0
			危险废物转运费用	100.0
		一般固废	外售处理	/
		生活垃圾	环卫部门拉运处理	4.0
	其他	跟踪监测	依据表3.5-1开展废气和噪声监测	10.0
		环境风险	已编制《突发环境事件应急预案》并备案，已配置应急物资	20.0
		环境管理	排污许可证申请	10.0
	小计	/		356.0
合计				806.0

3.7 污染物总量控制指标

经核查，一期工程排污许可证载明非甲烷总烃有组织排放总量12.7kg/a，原环评申报非甲烷总烃总量14kg/a。

根据表3.3-10可知，一期工程满产情况下非甲烷总烃有组织废气排放总量为14.866kg/a，无组织废气排放总量为44.071kg/a。因一期现状未达到满产状态，现状非甲烷总烃有组织废气排放量可满足12.7kg/a要求；因原环评采用物料衡算法未对各个生产工序细化识别废气及核算，故实际核算过程中VOC排放总量高于原环评核算的总量。

3.8 环保行政处罚及环保投诉

根据广东省生态环境厅公众网、全国排污许可证管理信息平台（公开端）查询以及咨询地方生态环境主管部门可知，一期工程自2024年3月投产至今未收到环保投诉及环保行政处罚。

3.9 与环评批复要求符合性分析

一期工程现阶段实施情况与环评批复（深环深汕批〔2019〕6号）要求符合性分析见表3.8-1。

由表3.8-1分析可知，一期工程现阶段废气、噪声达标排放；一期工程监测计划按照排污许可要求进行，但检测中心实验废气、其他工艺废气污染物（氟化氢、氯化氢、甲苯、三甲胺、甲醇、丙酮等）尚未制定监测计划；超声波清洗废水未与具有相应小废水处理资质单位签订转移合同，其他固体废物均妥善处理处置；已编制突发环境事件应急预案并备案，暂未组织实施突发环境事件应急演练，后续将在周期内开展演练。

3.10 主要环境问题及整改方案

综上分析，一期工程现阶段存在的主要环境问题及整改措施如下：

（1）超声波清洗废水处理处置问题及整改方案

现阶段超声波清洗废水已用防渗容器分开收集，目前暂未与有相应小废水处理资质单位签订转移合同。本次改扩建后结合改扩建工程新增危险废物，与具有相应危险废物处理资质单位签订转移及处理处置合同。

（2）监测计划遗漏部分废气及污染物且未开展监测的问题及整改方案

目前因原环评及排污许可未制定检测中心实验废气、其他工艺废气污染物（氟化氢、氯化氢、甲苯、三甲胺、甲醇、丙酮等）的监测计划，本次改扩建后及时变更排污许可及补充制定监测计划。

（3）未设置应急池的问题及整改方案

一期工程暂未设置应急池，本次改扩建后将在4#厂房与9#仓库之间设置约830m³的应急池。

（4）VOC总量偏少的问题及整改方案

目前因原环评 VOC 总量 14kg/a 偏少，本次改扩建后将对整个基地生产过程中各个工序废气产排情况重新梳理及核算。

表3.8-1　一期工程实施情况与环评批复要求符合性分析一览表

序号	环评批复要求	实际情况	符合性
1	项目建成后主要从事氟硅材料的生产，预计年产室温氟硅橡胶1010t/a和高温氟硅橡胶740t/a。	自2024年3月投产至今，高温氟硅橡胶产能约336.56吨，约为环评申报产能740吨/年的45.5%；室温氟硅橡胶产能约116.15吨，约为环评申报产能1010吨/年的11.5%；羟基氟硅油产能约13.2吨，约为环评申报产能的18.6%；乙烯基氟硅油产能约4.9吨，约为环评申报产能的38.2%；氟硅氮烷产能约0.6吨，约为环评申报产能的17.8%。目前未达到满产情况，未新增产品种类。	符合
2	废气执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值、《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)、《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	由表3.3-4、表3.3-5监测结果可知，7#厂房DA001排放口氨排放浓度为0.62~0.96mg/m³，满足《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）；DA001排放口非甲烷总烃排放浓度为1.32~1.43mg/m³、DA002排放口非甲烷总烃排放浓度为1.29~1.42mg/m³，满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，含2024年修改单）相关标准限值。 由表3.3-6监测结果可知，6#厂房DA003排放口非甲烷总烃排放浓度为1.22~1.35mg/m³、颗粒物排放浓度为2.3~2.5mg/m³，满足《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）相关标准限值，臭气浓度为354~478，满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）。 由表3.3-8监测结果可知，厂界颗粒物排放浓度满足《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB 27632-2011），非甲烷总烃满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015），氨、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）相关标准限值，厂区内非甲烷总烃满足《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）。 同时，上述非甲烷总烃、颗粒物有组织排放浓度均能满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含2024年修改单）表5特别排放限值、氨有组织排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2排放限值；厂界颗粒物、非甲烷总烃满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含2024年修改单）表9特别排放限值。	符合。一期工程现有废气排放均能满足原环评批复及排污许可中的排放标准限值。项目产品主要是以含氟单体等低分子聚合物单体通过聚合反应结合生成生产功能型氟硅橡胶产品、氟硅低聚物产品，生产原料均为外购成品，不涉及原料生产，不以石油馏分、天然气等为原料，因此在项目改扩建实施后，全厂有组织、无组织废气分别按表2.3-9、表2.3-11排放标准执行，且一期工程现有废气排放也均满足表2.3-9、表2.3-11标准限值。
3	项目所在地污水集中处理设施投入使用且污水管网接通前，污水执行《地表水环境质量标准》	项目位于鹅埠水质净化厂集污范围，2024年3月投产时鹅埠水质净化厂已投产，因此，一期工程生活污水经化粪池后经市政管网排入鹅埠水质净化厂处理。	符合

	(GB3838-2002)Ⅳ类标准；项目所在地污水集中处理设施投入使用且污水管网接通后，污水执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及污水集中处理设施进水水质标准中较严者		
4	噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准	根据表3.3-7厂界噪声监测结果可知，在3#厂房未投产、现阶段未满产但正常生产的情况下，南面与西面厂界昼间噪声强度低于《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准；东面与北面厂界昼间噪声强度低于《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。	符合
5	固体废物执行《一般工业固体废弃物贮存、处置污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单	一般工业固废贮存场所已按照《一般工业固体废弃物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020）设置，危险废物贮存场所已按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023）设置。	符合
		除超声波清洗废水外，其他固体废物均妥善处理处置	符合
		现阶段超声波清洗废水已用防渗容器分开收集，因产生量未达到转移量要求，目前暂未与有相应小废水处理资质单位签订转移合同。	不符合

第四章　建设项目工程分析

4.1项目概况

4.1.1 基本情况

本次申请在冠恒基地原厂界红线范围内进行改扩建。本次改扩建项目基本情况见下表。

表4.1-1　改扩建项目基本情况

序号	建设项目	基本情况
1	项目名称	冠恒新材料产业研发生产基地改扩建项目
2	建设单位	冠恒新材料（深圳）有限公司
3	建设性质	改扩建（改建内容：3#备用厂房改为高温氟硅橡胶加工厂房、废气源核算方式调整。扩建内容：新增建筑1#厂房、2#厂房、4#厂房、8#办公宿舍楼，原有产品（高温氟硅橡胶、羟基氟硅油、氟硅氮烷、乙烯基氟硅油）增加产量，并新增功能基团室温氟硅橡胶、功能基团高温氟硅橡胶、记忆氟硅橡胶共3种氟硅橡胶产品及含氢氟硅低聚物、甲基氟硅低聚物等9种氟硅低聚物产品）
4	主要建设内容	扩建工程主要建设内容见表4.1-3
		增加一期产品产能，增加新产品及产能，见表4.1-7
5	总投资与环保投资	见表4.1-2
6	计划投产时间	计划2026年1月投产

二期工程用地约19173.66㎡，计划建设1#厂房、2#厂房、4#厂房、8#办公宿舍楼合计建筑面积约53893.00㎡。二期工程与冠恒基地关系见下表与图4.1-2。

表 4.1-2　二期工程建设经济指标与冠恒基地关系

序号	内容	一期工程	二期工程	冠恒基地全厂	二期工程与冠恒基地比例
1	占地面积	约 10971.84 ㎡	约 19173.66 ㎡	30145.5 ㎡	约 63.6%
2	建筑面积	约 22840.67 ㎡	约 53893.00 ㎡	76733.67 ㎡	约 70.2%
3	建设内容	已建成 3#厂房、6#厂房、7#厂房、5#仓库、9#仓库	拟建 1#厂房、2#厂房、4#厂房、8#办公宿舍楼	6 栋厂房、2 栋化学品仓、1 栋办公宿舍楼共 9 栋建筑	/
4	总投资	12000.0 万元	18000.0 万元	30000.0 万元	约 60.0%
5	环保投资	806.0 万元（施工期+运行期）	1307.0 万元（施工期+运行期）	2113.0 万元（施工期+运行期）	约 61.8%
6	环保投资占比	约 6.7%	约 7.3%	约 7.0%	/

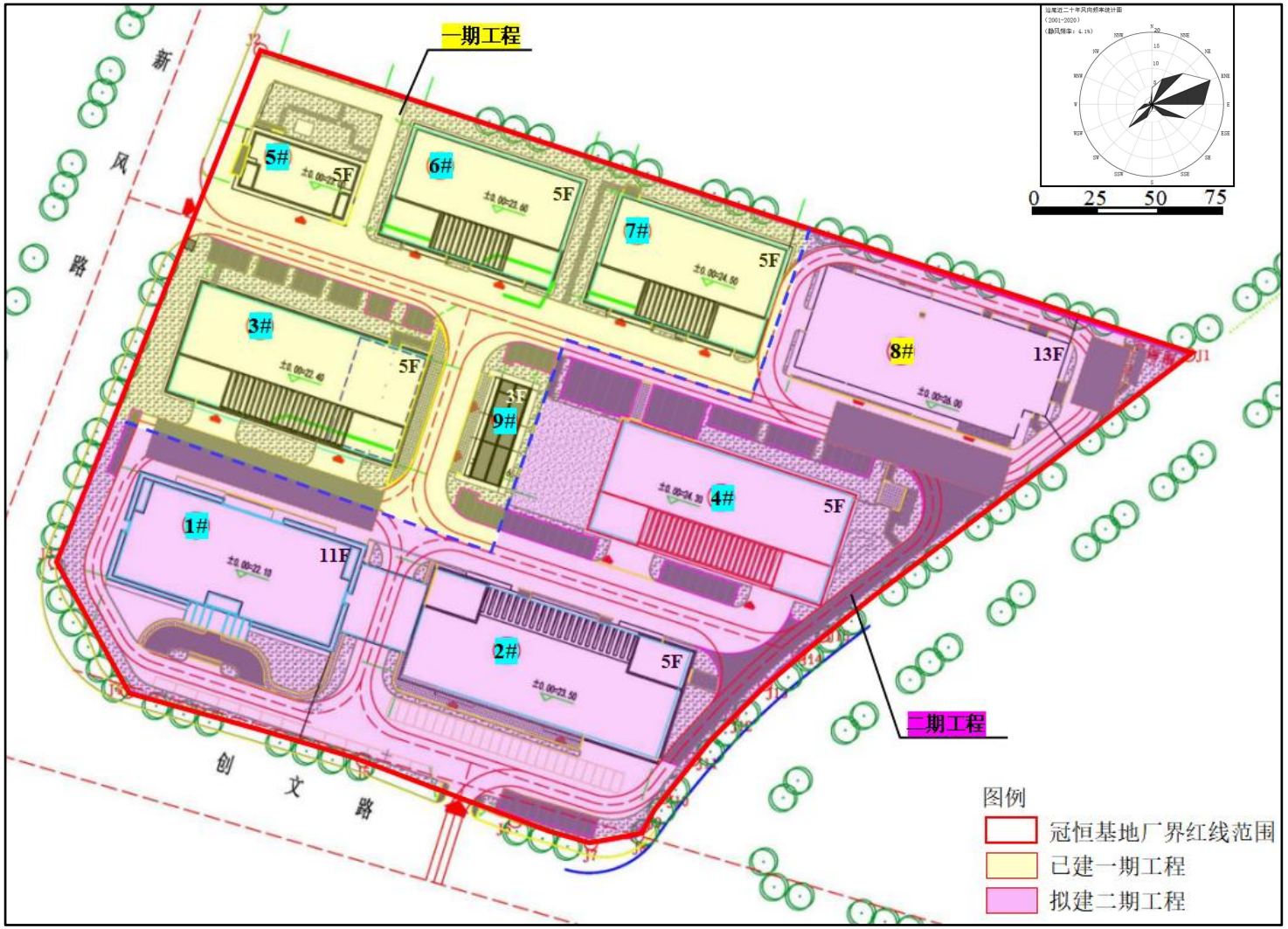


图4.1-1　一期工程、二期工程及与冠恒基地的关系图

4.1.2 主要建设内容及项目组成

二期工程主要新建1#厂房、2#厂房、4#厂房、8#办公宿舍楼，位于厂区东南侧；一期工程已建3#厂房、6#厂房、7#厂房、5#仓库、9#仓库共5栋建筑物，位于厂区西北侧。本改扩建项目全厂共有9栋建筑物，由主体工程、贮存工程、公用工程、环保工程、办公及设施工程组成。

主要建设内容与组成见下表。

表4.1-3　改扩建后全厂建设内容及项目组成表

工程类别	工程名称		建设规模			备注	
			一期工程	二期工程	冠恒基地全厂		
主体工程	1#厂房		/	17600.85m²	17600.85m²	1栋11层，楼高47.4m，丙类厂房	
	2#厂房		/	9418.25m²	9418.25m²	1栋5层，楼高23.9m，丙类厂房	
	4#厂房		/	8274.97m²	8274.97m²	1栋5层，楼高23.85m，丙类厂房	
	3#厂房		8620.69m²	/	8620.69m²	1栋5层，楼高23.9m，丙类厂房	
	6#厂房		6418.38m²	/	6418.38m²	1栋5层，楼高23.8m，丙类厂房	
	7#厂房		6418.38m²	/	6418.38m²	1栋5层，楼高23.8m，丙类厂房 二期增产的高温氟硅橡胶及新增产品功能性室温/高温橡胶依托一期工程7#厂房进行生产	
公用工程	供电		约250万度/年	约340万度/年	约590万度/年	由市政供电局供电	
	供水		约3584.75吨/年	约5135.5吨/年	约8720.25万吨/年	由市政供水厂供水	
	发电机房		约61㎡	/	/	3#厂房1楼已设1个独立机房，已配置1台400kW发电机	
辅助工程	纯水机房		约11.7㎡	约23.4㎡	约35.1㎡	4#厂房、7#厂房各1个纯水机房 共设2台纯水机，单台出水率500L/H	
办公及配套生活设施	8#办公宿舍楼		/	15620.01m²	15620.01m²	1栋13层，楼高约49.79m，2楼是厨房与食堂， 食堂（含厨房）拟设5个灶头，属于中型规模	
储运	5#	1层酸性库房	约4m²	/	约4m²	贮存36%盐酸	丙类仓库

工程	仓库	1层碱性库房	约4m²	/	约4m²	贮存氢氧化钠、四甲基氢氧化铵、氢氧化钾	共3层 高度约23.8m
		1~3层原料及成品仓库	约838.41m²	/	约838.41m²	贮存部分原料、成品	
		小计	约846.4m²	/	约846.4m²	/	
	7#厂房	2层	约5m²	/	约5m²	液氨	丙类厂房，层高约4m
	9#仓库	①化学品仓	约14.74㎡	/	约14.74㎡	无氢单体、双封头、A3-A5（苯基环体）、二乙烯基四甲基二硅氧烷、卡斯特催化剂、酸性树脂、六甲基环三硅氧烷（D3）	甲类仓库 单层 层高约6m
		②化学品仓	约31.19㎡	/	约31.19㎡	八甲基环四硅氧烷（D4）、四甲基四乙烯基环四硅氧烷、四甲基环四硅氧烷、十甲基四硅氧烷、乙酸乙酯	
		③化学品仓	约18.44㎡	/	约18.44㎡	99.5%丙酮、甲苯、四氢呋喃、环己醇、三氟丙烯	
		④化学品仓	约14.74㎡	/	约14.74㎡	100#溶剂油、2,5－二甲基-2,5-双己烷、铂金催化剂、磷酸、烯丙基缩水甘油醚	
		小计	约125.6㎡	/	约125.6㎡	/	
环保工程	生活污水	化粪池	3座	4座	7座	生活污水经化粪池预处理、厨房含油废水经隔油沉淀池预处理，达标后由市政管网排入鹅埠水质净化厂处理	
		隔油沉淀池	/	1座	1座		
	废气治理设施	**废气处理设施编号**	**处理工艺**	**风量**	**位置**	**依托关系**	
		TA001	氨吸收塔+过滤棉+二级活性炭吸附装置	2500m³/h	7#厂房楼顶，高约27m	无	
		TA002	过滤棉+二级活性炭吸附	原2500m³/h，改扩建后5000m³/h	7#厂房楼顶，高约27m	二期工程新增产品功能基团室温氟硅橡胶、功能基团高温氟硅橡胶产生的废气依托一期工程TA002处理	

		TA003	过滤棉+二级活性炭吸附	原10000m³/h，改扩后19000m³/h	6#厂房楼顶，高约27m	二期工程增产的高温氟硅橡胶产生的废气依托一期工程TA003处理
		TA004	过滤棉+二级活性炭吸附	2500m³/h	4#厂房楼顶，高约27m	二期新增
		TA005	氨吸收塔+过滤棉+二级活性炭吸附装置	5000m³/h	4#厂房楼顶，高约27m	二期新增
		TA006	过滤棉+二级活性炭吸附	19000m³/h	6#厂房楼顶，高约27m	二期新增
		TA007	过滤棉+二级活性炭吸附	2500m³/h	2#厂房楼顶，高约27m	二期新增
		TA008	过滤棉+二级活性炭吸附	6000m³/h	1#检测中心楼顶，高约48m	二期新增
		TA009	油烟净化装置	24000m³/h	8#办公宿舍楼顶，高约27m	二期新增
		TA010	发电机喷淋烟气净化装置	1600m³/h	3#厂房楼顶	/
	噪声	发电机	已设独立机房，墙体与天花填充吸声材料，基础减振，墙体隔声等			
		纯水机	设独立机房，基础减振，墙体隔声等			
		其他设备	已基础减振，墙体隔声等			
	固体废物	/	**编号**	**面积**	**储存种类**	**依托关系**
		危废间 9#甲类	TS001危废间	约31.96m²	废包材、废溶剂（乙酸乙酯）、废过滤棉、废活性炭、废试剂容器、超声波清洗废水、发电机水喷淋废水	二期新增危废种类依托一期工程 TS001 储存
			TS002危废间	约10.83m²	废氨水、废润滑油及其容器、含油废抹布、废导热油、废导热油桶	二期新增危废种类依托一期工程 TS002 储存

			7#厂房1层	TS003危废间	约17m²	D3F废空桶、废包装材料	二期新增 D3F 废空桶、废包装材料依托 TS003 存放，因最大储存量固定不变，故储存空间不受影响
			7#厂房2层	TS004危废间	约11.9m²	含丙酮废液、含溶剂废液（乙酸乙酯）	均在车间内划定区域进行贮存，最大贮存量不超过 3t
				TS005危废间	约16.5m²	含氨废水	在车间内划定区域进行贮存，最大贮存量不超过 3t，二期工程增产氟硅氮烷产生的废氨水依托一期 TS005 贮存，因最大储存量固定不变，故储存空间不受影响
			4#厂房2层	TS006危废间	约16.5m²	含丙酮废液、含THF废液、含氨废水、含磷酸钾废水	新增，各类在车间内划定区域进行贮存，最大贮存量不超过3t
		一般固废仓		/	1个约20m²	废过滤网、废金属杂质、废胶，生产各环节产生的废包装材料，高温氟硅橡胶废白炭黑等	新建，拟建厂区东北角，拟设防晒雨棚及防泄漏围堰
		生活垃圾临时收集点		/	1个约20m²	生活垃圾	新建，拟建厂区东北角，拟设防晒雨棚及防泄漏围堰
	应急设施	导流槽+微型收集池		/	6组 微型收集槽单个0.1m³/个，合计0.6m³	/	依托一期工程 9#甲类仓库2个危废间、4个危化品间各设1个

4.1.3 总平面布置及环保设施分布情况

（1）总平面布局

二期工程在冠恒基地厂界红线范围内建设，不新增用地。

冠恒基地呈不规则形状，一期工程已建在厂区西北侧，二期工程拟建于厂区东南侧。其中，二期工程新建的8#办公宿舍楼位于厂区东北角，与7#厂房、6#厂房、5#仓库并排；4#厂房位于8#办公宿舍楼南侧，与9#仓库、3#厂房并排；1#厂房、2#厂房位于厂区南侧，并排布置。

本次改扩建项目建成后，厂区共有9栋建筑物，从南往北分成三排布局，临北侧厂界布置第一排建筑，从西往东并排依次为5#仓库、6#厂房、7#厂房、8#办公宿舍楼；临南侧厂界布置第三排建筑，从西往东并排依次为1#厂房、#厂房；中间区域布置第二排建筑，从西往东并排依次为3#仓库、9#仓库、4#厂房。

厂区建筑间设置环形道路环绕，除建筑物用地、绿化区域外的其他用地均硬化处理，厂区平面布局较合理。

（2）环保设施分布情况

一期工程已设置4套废气治理设施，二期工程拟增加6套废气治理设施，其中8#办公宿舍楼油烟于5层平台排放外，其他废气排口均设置在厂房楼顶。改扩建后全厂设置10个废气排放口，见图4.1-2。

一期工程未设置事故应急池，拟在二期工程新建1个不小于830m³事故应急池，利用地势将事故废水或含污染物雨水收集在事故应急池，最后委托具有危险废物处理资质单位转移处理处置。

一期工程9#仓库已设置2个独立的危废间（TS001~TS002），单个危废间均已配置导流槽（宽约5.0～6.25cm，高约15m）和微型收集池（约0.1m³），可临时收集泄漏事故泄漏危险废物。另外，7#厂房1层和2层已设3个废液临时贮存区（TS003~TS005），新建4#厂房2层拟设1个废液临时贮存区（TS006）。

改扩建后全厂各栋厂房各层功能与工艺分布见表4.1-4，改扩建后全厂危化品分布情况见表4.1-5，改扩建后全厂危废贮存场所见表4.1-6。

改扩建后全厂平面布局及污染源分布见图4.1-3，9#仓库平面布置见图4.1-4，各栋厂房各层平面布置见图4.1-5。

表4.1-4　改扩建后全厂各栋厂房各层功能与工艺分布一览表

序号	建筑功能		各层车间工艺布置				备注
			楼层	一期工程	二期工程	改扩建后全厂	
1	1#厂房	检测中心（丙类）	2F	/	检测中心	检测中心	本次新建建筑
			1F	/	暂无规划	暂无规划	
			3～11F				
2	2#厂房	记忆型硅橡胶生产厂房（丙类）	1F	/	加工混合区	加工混合区	本次新建建筑
			2F～4F	/	加料区	加料区	
			5F	/	白炭黑放置区	白炭黑放置区	
3	3#厂房	高温氟硅橡胶加工厂房（丙类）	1~5F	原为备用厂房未规划	布局与6#厂房相同	布局与6#厂房相同	一期工程已建未投入使用本次投入使用
4	4#厂房	氟硅低聚物生产厂房（丙类）	1F	/	出料区	出料区	本次新建建筑
			2F-4F	/	生产区	生产区	
			5F	/	加料及原料处理区	加料及原料处理区	
5	6#厂房	高温氟硅橡胶加工厂房（丙类）	1F	加工混合区	/	加工混合区	一期工程已建建筑
			2F	原料贮存区	/	原料贮存区	
			3F	加料布置区	/	加料布置区	
			4～5F	白炭黑加料区、检测中心	/	白炭黑加料区	
			5F	白炭黑加料区	/	白炭黑加料区	
6	7#厂房	氟硅橡胶聚合厂房（丙类）	1F	出料区、包装区，TS003危废间	增加新增产品的生产区域，总体布局保持不变	出料区、包装区，TS003危废间	一期工程已建建筑
			2F	聚合区、灌装区，TS004危废间、TS005危废间		聚合区、灌装区，TS004危废间、TS005危废间	
			3F	聚合区与后处理区		聚合区与后处理区	
			4F	生产区		生产区	
			5F	加料及原料处理区		加料及原料处理区	

表4.1-5　改扩建后全厂化学品仓分布一览表

序号	建筑功能	楼层	一期工程	二期工程	改扩建后全厂	备注
1	5#仓库	1F	酸性仓库（盐酸） 碱性仓库（氢氧化钠）	/	酸性仓库（盐酸） 碱性仓库（氢氧化钠、四甲基氢氧化铵、氢氧化钾）	一期工程已建成
		2～3F	成品仓	/	成品仓，部分原料仓	
2	9#仓库	①化学品仓	无氢单体、双封头	增加：A3-A5（苯基环体）、二乙烯基四甲基二硅氧烷、卡斯特催化剂、酸性树脂、六甲基环三硅氧烷（D3）	无氢单体、双封头、A3-A5（苯基环体）、二乙烯基四甲基二硅氧烷、卡斯特催化剂、酸性树脂、六甲基环三硅氧烷（D3）	
		②化学品仓	八甲基环四硅氧烷、四甲基四乙烯基环四硅氧烷、乙酸乙酯	增加：四甲基环四硅氧烷、十甲基四硅氧烷	八甲基环四硅氧烷、四甲基四乙烯基环四硅氧烷、四甲基环四硅氧烷、十甲基四硅氧烷、乙酸乙酯	
		③化学品仓	丙酮、甲苯	增加：四氢呋喃、环己醇、三氟丙烯	丙酮、甲苯、四氢呋喃、环己醇、三氟丙烯	
		④化学品仓	100#溶剂油、2,5－二甲基-2,5-双己烷	增加铂金催化剂、磷酸、烯丙基缩水甘油醚	100#溶剂油、2,5－二甲基-2,5-双己烷、铂金催化剂、磷酸、烯丙基缩水甘油醚	

表4.1-6　改扩建后全厂危废贮存场所分布一览表

序号	建筑功能	楼层或编号	一期工程	二期工程	改扩建后全厂	备注
1	9#仓库	TS001危废间	废包材、废溶剂（乙酸乙酯）、废溶剂（甲苯、异辛烷）、废溶剂（丙酮）、废试剂容器、废过滤棉、超声波清洗废水、发电机水喷淋废水	新增：废活性炭	废包材、废溶剂（乙酸乙酯）、废溶剂（甲苯、异辛烷）、废溶剂（丙酮）、废过滤棉、废活性炭、废试剂容器、超声波清洗废水、发电机水喷淋废水	一期工程已建成
		TS002危废间	废氨水、废润滑油（含废真空泵油）及其容器、含油废抹布、废导热油、废导热油桶	/	废氨水、废润滑油（含废真空泵油）及其容器、含油废抹布、废导热油、废导热油桶	

2	7#厂房1层	TS003危废间	D3F废空桶	/	D3F废空桶	
	7#厂房2层	TS004危废间	废氨水	/	废氨水	
		TS005危废间	含丙酮废液、含乙酸乙酯废液	/	含丙酮废液、含乙酸乙酯废液	
3	4#厂房2层	TS006危废间	/	含THF废液、含磷酸钾废液	含THF废液、含磷酸钾废液	新增

根据表3.1-8、表3.1-9、表4.1-10、表4.1-11改扩建前后9#甲类仓库、5#仓库贮存的危化品种类、采购周期、贮存量结合包装方式与规格，核算项目改扩建前后5#仓库、9#甲类仓库的使用情况见下表。

由表 4.1-5 分析可知：

（1）9#甲类仓库：铂金催化剂贮存量比较少，包装容器采用 1 袋装，占用面积比较少，本表不纳入统计。经统计，项目 9#甲类仓库总建筑面积约 79.11 ㎡，一期工程已使用面积约 20.32 ㎡，二期工程计划使用面积约 30.88 ㎡，改扩建后使用总面积约 51.17 ㎡，剩余空间约 27.94 ㎡，因此，本次扩建新增化学品依托 9#甲类仓库贮存是可行的。

（2）5#仓库：36%盐酸、四甲基氢氧化铵贮存量比较少，包装容器采用 0.25-1kg 瓶装，占用面积比较少，本表不纳入统计。经统计，项目 5#仓库总建筑面积约 846.41 ㎡，一期工程已使用面积约 315.60 ㎡，二期工程计划使用面积约 488.72 ㎡，改扩建后使用总面积约 804.3 ㎡，剩余空间约 42.1 ㎡，因此，本次扩建新增化学品依托 5#仓库贮存是可行的。

表 4.1-7　改扩建后全厂化学品仓分布一览表

序号	化学品仓库名称	建筑面积/㎡	原辅材料名称	物质状态	包装方式与规格			单桶/单包占用面积/	放置方式	采购/生产周期	一期工程			二期工程			扩建后总工程		
					包装方式	单桶/单包规格kg	常规尺寸				贮存量/t	折合数量/包或桶	已使用面积/㎡	贮存量/t	折合数量/包或桶	拟使用面积/㎡	贮存量/t	折合数量/包或桶	总使用面积/㎡

									m²											
1	9#甲类仓库	①化学品仓	14.74	双封头	液态	桶装	50	主体直径385mm，高度580mm	0.38	单桶立放	1个月	0.05	1	0.38	/	/	/	0.05	1	0.38
				无氢单体	液态	桶装	200	主体直径585mm，高度980mm	0.58		1周	0.6	3	1.73	/	/	/	0.5	2.5	1.73
				A3-A5（苯基环体）	液态	桶装	200	主体直径585mm，高度980mm	0.58		1周	/	/	/	0.2	1	0.58	0.2	1	0.58
				二乙烯基四甲基二硅氧烷	液态	桶装	200	主体直径585mm，高度980mm	0.58		1个月	/	/	/	0.2	1	0.58	0.2	1	0.58
				酸性树脂	固态	袋装	50	长95cm，宽55cm	0.52	多层叠放	两周	/	/	/	0.5	1	0.52	0.5	1	0.52
				卡斯特催化剂	液态	瓶装	1kg/瓶	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
				六甲基环三硅氧烷（D3）	液态	桶装	50	主体直径385mm，高度580mm	0.38	单桶立放	两周	/	/	/	0.5	10	3.80	0.5	10	3.80
				小计	/	/	/	/	/	/	/	/	/	**2.11**	/	/	**5.48**	/	/	**7.59**
		②化学品仓	31.19	四甲基四乙烯基环四硅氧烷（D4Vi）	液态	桶装	200	主体直径585mm，高度980mm	0.58	单桶立放	1周	0.2	1	0.60	0.8	4	2.31	1	5	2.88

				八甲基环四硅氧烷（D4）	液态	桶装	195	主体直径585mm，高度980mm	0.58		1周	5	26	14.79	1	5	2.96	6	31	17.75
				乙酸乙酯	液态	桶装	200	主体直径585mm，高度980mm	0.58		1个月	/	/	/	0.2	1	0.58	0.2	1	0.58
				四甲基环四硅氧烷	液态	桶装	200	主体直径585mm，高度980mm	0.58		1个月	/	/	/	1	5	2.88	1	5	2.88
				十甲基四硅氧烷	液态	桶装	10	主体直径230mm，高度203mm	0.23		2个月	/	/	/	0.01	1	0.23	0.01	1	0.23
				小计	/	/	/	/	/	/	/	/	/	**15.39**	/	/	**8.95**	/	/	**24.32**
		③化学品仓	18.44	丙酮	液态	桶装	160	主体直径500mm，高度980mm	0.49		两周	0.48	3	1.48	1.12	7	3.45	1.6	10	4.93
				四氢呋喃	液态	桶装	1	主体直径261mm，高度270mm	0.26	/	两周	/	/	/	0.01	10	2.57	0.01	10	2.57
				环己醇	液态	桶装	1	主体直径261mm，高度270mm	0.26	/	1个月	/	/	/	0.005	5	1.29	0.005	5	1.29
				三氟丙烯	液态	桶装	50	主体直径385mm，高度580mm	0.38		两周	/	/	/	0.50	10	3.80	0.5	10	3.80
				小计	/	/	/	/	/	/	/	/	/	**1.48**	/	/	**11.11**	/	/	**12.59**
		④化学品仓	14.74	2,5-二甲基-2,5-双己烷	液态	桶装	200	主体直径585mm，高度980mm	0.58	单桶平放	半个月	0.2	1	0.58	0.4	2	1.15	0.6	3	1.73
				100#溶剂油	液态	桶装	50	主体直径385mm，高度580mm	0.38		半个月	0.1	2	0.76	/	/	/	0.1	2	0.76
				磷酸	液	桶	50	主体直径385mm，高度	0.3		1个月	/	/	/	0.05	1	0.38	0.05	1	0.38

					态	装		580mm	8											
				铂金催化剂	固态	袋装	1	/	/	/	1个月	/	/	/	0.005	/	/	0.005	/	/
				烯丙基缩水甘油醚	液态	桶装	50	主体直径385mm，高度580mm	0.38	单桶立放	3个月	/	/	/	0.5	10	3.80	0.5	10	3.80
				小计	/	/	/	/	/	/	/	/	/	**1.34**	/	/	**5.33**	/	/	**6.67**
2	5#仓库	碱性库房	4	氢氧化钠	固态	袋装	25	长95cm，宽55cm	0.52	3层叠放	1周	0.25	10	1.74	0.25	10	1.74	0.5	20	3.48
				小计	/	/	/	/	/	/	/	/	/	**1.74**	/	/	**1.74**	/	/	**3.48**
		酸性库房	4	36%盐酸	液态	瓶装	0.5L	/	/	/	1个月	0.02	20	/	0.2	4	/	0.2	4	/
				小计	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		其他区域	838.41	羟基氟硅油	液态	桶装	200	主体直径585mm，高度980mm	0.58	双层放置	3个月	20	100	28.84	30	150	43.26	50	250	72.10
				氟硅氮烷	液态	桶装	10	主体直径230mm，高度203mm	0.23		3个月	10	1000	113.39	20	2000	226.77	30	3000	340.16
				乙烯基氟硅油	液态	桶装	10	主体直径230mm，高度203mm	0.23		3个月	15	1500	170.08	15	1500	170.08	30	3000	340.16
				纳米二氧化钛	固态	袋装	20	宽45cm，长70cm	0.32	/	1周	0.1	5	1.58	0.4	20	6.30	0.5	25	7.88
				乙烯基三甲氧	液态	桶装	50	主体直径385mm，高度580mm	0.38	/	1周	0.1	2	0.76	0.4	8	3.04	0.5	10	3.80

				基硅烷																
				纳米氧化铈	固态	袋装	20	长55cm，宽35cm	0.19	3层叠放	1周	0.1	5	0.96	0.4	20	3.85	0.5	25	4.81
				四甲基氢氧化铵	液态	瓶装	0.25kg/瓶	/	/	/	1个月	0.02	/	/	0.18	/	/	0.2	/	/
				端羟基硅油	液态	桶装	200	主体直径585mm，高度980mm	0.58	单桶立放	1周	/	/	/	1	5	2.88	1	5	2.88
				含氢硅油	液态	桶装	200	主体直径585mm，高度980mm	0.58		3个月	/	/	/	0.2	0.5	0.29	0.2	0.5	0.29
				端羟基氟硅油	液态	桶装	200	主体直径585mm，高度980mm	0.58		2个月	/	/	/	0.2	0.5	0.29	0.2	0.5	0.29
				含氢氟硅油	液态	桶装	200	主体直径585mm，高度980mm	0.58		2个月	/	/	/	1	5	2.88	1	5	2.88
				硼酸三甲酯	固态	桶装	10	主体直径230mm，高度203mm	0.23		2个月	/	/	/	0.1	10	2.27	0.1	10	2.27
				异硬脂酸	固态	瓶装	1kg/瓶	主体直径261mm，高度270mm	0.26		1个月	/	/	/	0.003	3	0.77	0.003	3	0.77
				三乙氧基硅烷	液态	桶装	200	主体直径585mm，高度980mm	0.58		1周	/	/	/	0.6	2.5	1.44	0.6	2.5	1.44
				氯铂酸	液态	桶装	5	主体直径225mm，高度190mm	0.22		3个月	/	/	/	0.005	1	0.22	0.005	1	0.22
				丙烯酸	液态	桶装	50	主体直径385mm，高度580mm	0.38		1个月	/	/	/	0.05	1	0.38	0.05	1	0.38
				甲基丙烯酸	液态	桶装	50	主体直径385mm，高度580mm	0.38		1个月	/	/	/	0.05	1	0.38	0.05	1	0.38
				甲基丙	液	桶	200	主体直径585mm，高度	0.58		1个月	/	/	/	0.6	2.5	1.44	0.6	2.5	1.44

				烯酸甲酯	态	装		980mm												
				丙烯酸丁酯	液态	桶装	200	主体直径585mm，高度980mm	0.58		1个月	/	/	/	0.6	2.5	1.44	0.6	2.5	1.44
				碳酸氢钠	固态	桶装	20	主体直径285mm，高度350mm	0.28		3个月	/	/	/	0.06	2.5	0.70	0.06	2.5	0.70
				OP-10	液态	桶装	50	主体直径385mm，高度580mm	0.38		3个月	/	/	/	0.05	1	0.38	0.05	1	0.38
				十二烷基苯磺酸钠	固态	桶装	20	主体直径285mm，高度350mm	0.28		1个月	/	/	/	0.06	2.5	0.70	0.06	2.5	0.70
				过硫酸铵	固态	桶装	5	主体直径225mm，高度190mm	0.22		半年	/	/	/	0.02	4	0.89	0.02	4	0.89
				九氟烷基乙烯基	液态	桶装	200	主体直径585mm，高度980mm	0.58		3个月	/	/	/	0.2	0.5	0.29	0.2	0.5	0.29
				液体氟硅弹性体	液态	桶装	200	主体直径585mm，高度980mm	0.58		1周	/	/	/	1	5	2.88	1	5	2.88
				环氧改性烃基油	液态	桶装	200	主体直径585mm，高度980mm	0.58		两周	/	/	/	1	5	2.88	1	5	2.88
				导电银粉	固态	桶装	200	主体直径585mm，高度980mm	0.58		1个月	/	/	/	1	5	2.88	1	5	2.88
				低分子聚酰胺	固态	桶装	20	主体直径285mm，高度350mm	0.28		1周	/	/	/	0.1	5	1.40	0.1	5	1.40
				酸酐	液态	桶装	50	主体直径385mm，高度580mm	0.38		1个月	/	/	/	0.1	2	0.76	0.1	2	0.76
				三乙酰	液	桶	10	主体直径230mm，高度203mm	0.23		1个月	/	/	/	0.02	2	0.45	0.02	2	0.45

				氧基硅烷	态	装															
				苯基三甲氧基硅烷	液态	桶装	10	主体直径230mm，高度203mm	0.23		1个月	/	/	/	0.02	2	0.45	0.02	2	0.45
				叔丁基三乙酰氧基硅烷	液态	桶装	10	主体直径230mm，高度203mm	0.23		1个月	/	/	/	0.02	2	0.45	0.02	2	0.45
				酮肟基硅烷	液态	桶装	10	主体直径230mm，高度203mm	0.23		1个月	/	/	/	0.02	2	0.45	0.02	2	0.45
				有机锡催化剂	固态	桶装	1	主体直径261mm，高度270mm	0.26		1个月	/	/	/	0.02	20	5.15	0.02	20	5.15
				小计	/	/	/	/	/	/	/	/	/	**315.60**	/	/	**488.69**	/	/	**804.30**

根据表3.1-6、表3.3-9、表4.2.8-31改扩建前后项目危险废物类别、产生周期、产生量结合包装方式与规格，核算项目改扩建前后各危废贮存场所的使用情况见下表。

由表 4.1-6 分析可知：

（1）7#厂房 TS004 危废间：贮存含乙酸乙酯废液、含丙酮废液、含 THF 废水，采用桶装单层放置方式，一期工程未使用本危废间，二期工程拟使用建筑面积约 10.8 ㎡，约占总建筑面积 90.8%，使用后剩余空间约 1.1 ㎡。

（2）7#厂房 TS003 危废间：主要贮存沾染化学品的废包装材料，采用袋装多层叠放方式，一期工程使用面积约 3.48 ㎡，二期工程拟使用面积约 3.48 ㎡，改扩建后使用总面积约 6.96 ㎡，约占总建筑面积 40.9%，剩余空间约 10.04 ㎡。

（3）7#厂房 TS005 危废间：主要贮存氨吸收塔废水，采用桶装单桶立放方式，一期工程使用面积约 0.58 ㎡，二期工程拟使用面积约 0.58 ㎡，改扩建后使用总面积约 1.16 ㎡，约占总建筑面积 7.0%，剩余空间约 15.35 ㎡。

（4）9#厂房 TS001 危废间：主要贮存废酸性树脂、废过滤棉等 6 类危险废物，对固态危险废物采用袋装多层叠放方式，对液态危险废物采用采用桶装单层放置方式，一期工程使用面积约 5.32 ㎡，二期工程拟使用面积约 7.45 ㎡，改扩建后使用总面积约 10.52 ㎡，约占总建筑面积 32.9%，剩余空间约 21.44 ㎡。

（5）9#厂房 TS002 危废间：主要贮存含氨废水、废润滑油及其容器等 7 类危险废物，对液态危险废物采用采用桶装单层放置方式，一期工程使用面积约 6.5 ㎡，二期工程拟使用面积约 5.92 ㎡，改扩建后使用总面积约 7.66 ㎡，约占总建筑面积 70.7%，剩余空间约 3.17 ㎡。

因此，本次改扩建新增危险废物依托一期工程危废间收集贮存是可行的。

表 4.1-6　改扩建后项目危险废物产生及处理处置情况一览表

危废贮存场所		建筑面积/㎡	序号	危险废物名称	废物类别	物质状态	产废周期	包装容器				放置方式	一期工程					二期工程					改扩建总工程				
								包装方式	单个规格	常规尺寸	单桶占地面积/m³		产生量/t	包装容器数量/个	转移周期	单次转移量/t	使用面积/㎡	产生量/t	包装容器数量/个	转移周期	单次转移量/t	拟使用面积/㎡	产生量/t	包装容器数量/个	转移周期	单次转移量/t	拟使用面积/㎡
7#厂房2层	TS004危废	11.9	1	含乙酸乙	HW06	液态	每批次	桶装	1t	长1200mm宽1000	1.2	单桶立放	/	/	/	/	/	102.46	2	1次/周	2	2.4	102.46	2	1次/周	2	2.4

	间			酯废液						mm高1150mm																	
			2	含丙酮废液	HW06	液态	每批次	桶装	1t	长1200mm宽1000mm高1150mm	1.2		88.76	3	1次/周	3	3.6	161.84	3	1次/周	3	3.6	250.6	3	2次/周	3	3.6
			3	含THF废水	HW06	液态	每批次	桶装	1t	长1200mm宽1000mm高1150mm	1.2		/	/	/	/	/	3.744	1	1次/季	1	1.2	3.744	1	1次/季度	1	1.2
			4	含磷酸钾废水	HW49	液态	每批次	桶装	1t	长1200mm宽1000mm高1150mm	1.2		/	/	/	/	/	24.42	3	1次/月	3	3.6	24.42	3	1次/月	3	3.6
			小计		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	3.6	/	/	/	/	10.	/	/	/	/	10.

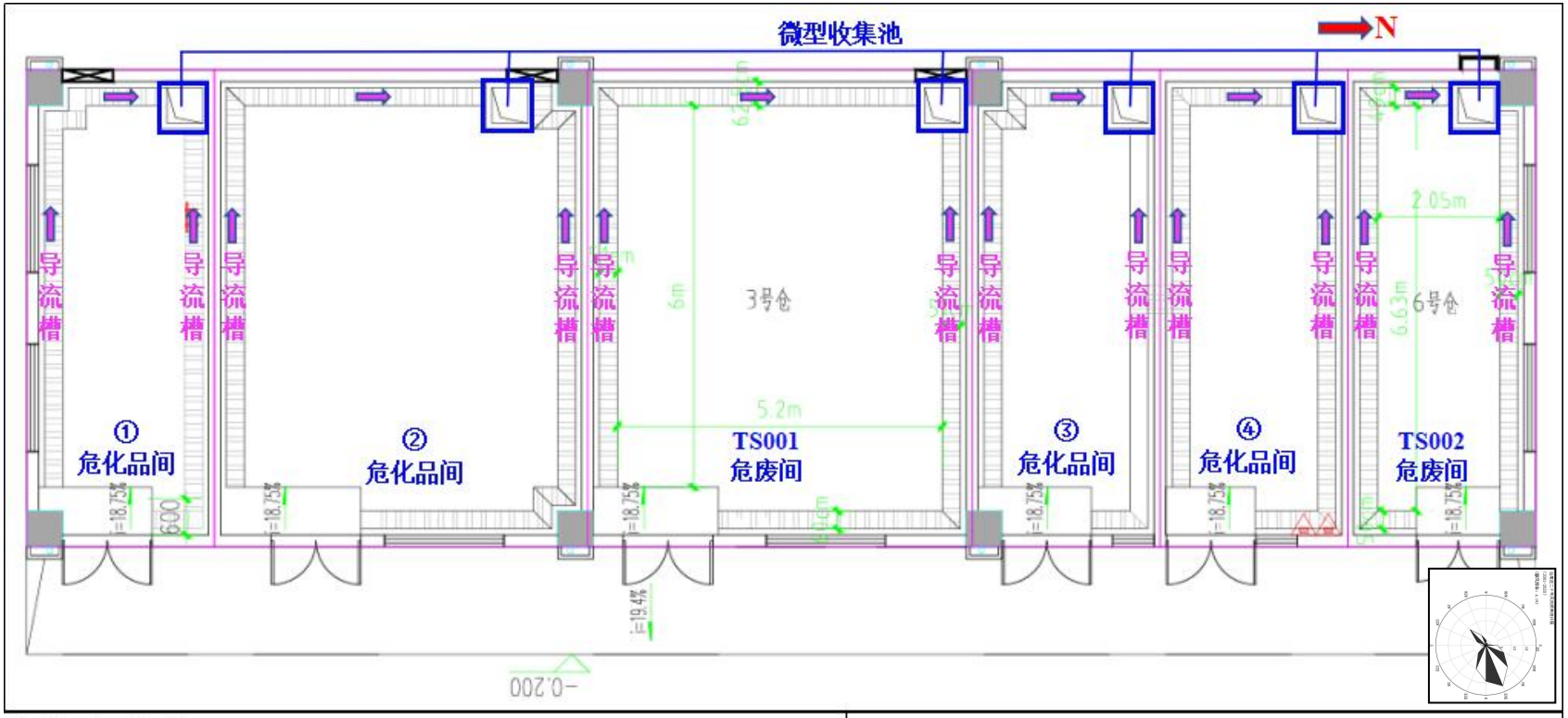
																					8					8
7#厂房1层	TS003危废间	17	5	沾染化学品的废包装材料	HW49	固态	每批次	防渗袋装	50kg	长95cm宽55cm	0.52	3层堆放	12	20	1次/月	1	3.48	12	20	1次/月	1	3.48	24	40	1次/月	2	6.96
			小计		/	/	/	/	/	/	/	/		/	/	/	3.48	/	/	/	/	3.48	/	/	/	/	6.96
	TS005危废间	16.5	5	氨吸收塔废水	HW49	液态	每季度	桶装	200kg	直径585mm高度980mm	0.58	单桶立放	1.25	1	1次/月	0.1	0.58	1.25	1	1次/月	0.1	0.58	2.5	2	1次/月	0.21	1.16
			小计		/	/	/	/	/	/	/	/		/	/	/	0.58	/	/	/	/	0.58	/	/	/	/	1.16
9#仓库	TS001危废间	31.96	6	废酸性树脂	HW13	固态	每批次	防渗袋装	50kg	长95cm宽55cm	0.52	单层放置	/	/	/	/	/	3.3	6	1次/月	0.28	0.52	3.3	6	1次/月	0.28	0.52
			7	废过滤	HW49	固态	每季度	防渗袋	50kg	长95cm宽	0.52		0.024	1	1次/年	0.002	0.52	0.04	1	1次/年	0.04	0.52	0.06	2	1次/年	0.03	0.52

				棉				装		55cm																	
			8	废活性炭	HW49	固态	每季度	防渗袋装	50kg	长95cm宽55cm	0.52	3层叠放	2.9	15	1次/季	0.725	2.6	22.1	37	1次/月	1.8	6.41	25	42	1次/月	2.08	7.28
			9	超声波清洗废水	/	液态	每月	桶装	200kg	直径585mm高度980mm	0.58	单桶立放	0.36	1	1次/年	0.06	0.58	/	/	/	/	/	0.36	1	1次/年	0.03	0.58
			10	发电机喷淋废水	HW49	液态	每年	桶装	200kg	直径585mm高度980mm	0.58		0.072	1	1次/年	0.01	0.58	/	/	/	/	/	0.072	1	1次/年	0.01	0.58
			11	废试剂容器	HW49	固态	每批次	防渗袋装	50kg	长95cm，宽55cm	0.52	单层放置	0.01	1	1次/年	0.01	0.52	/	/	/	/	/	0.01	1	1次/年	0.01	0.52
			12	废抹布	HW49	固态	每批次	防渗袋	50kg	长95cm，宽55cm	0.52	单层放	0.01	1	1次/年	0.03	0.52	/	/	/	/	/	0.01	1	1次/年	0.01	0.52

							装				置															
		小计		/	/	/	/	/	/	/	/		/	/	/	5.32	/	/	/	/	7.45	/	/	/	/	10.52
TS002危废间	10.83	12	含氨废水	HW06	液态	每批次	桶装	1t	长1200mm宽1000mm高1150mm	1.2	单桶立放	18.8	3	1次/2月	3.13	3.6	148.1	3	4次/月	3.1	3.6	166.9	3	1次/周	3.48	3.6
		13	废润滑油（含废真空泵油）及其容器	HW49	固态	不定期	桶装	200kg	直径585mm高度980mm	0.58		0.3	1	1次/年	0.03	0.58	0.2	1	1次/年	0.02	0.58	0.5	2	1次/年	0.25	1.16

			14	含油废抹布	HW49	固态	不定期	桶装	200kg	直径585mm高度980mm	0.58	单层放置	0.1	1	1次/年	0.1	0.58	0.1	1	1次/年	0.1	0.58	0.2	1	1次/年	0.2	0.58
			15	废导热油	HW49	液态	每年	桶装	200kg	直径585mm	0.58	单桶	0.2	1	1次/年	0.02	0.58	0.2	1	1次/年	0.02	0.58	0.4	2	1次/年	0.4	1.16
										高度980mm		立放															
			16	废导热油桶	HW49	固态	每年	桶装	200kg	直径585mm高度980mm	0.58		0.01	1	1次/年	0	0.58	0.01	1	1次/年	0.01	0.58	0.02	1	1次/年	0.02	0.58
			17	废碱液	HW35	液态	每批次	桶装	200kg	直径585mm高度980mm	0.58		0.012	1	1次/年	0.012	0.58						0.012	1	1次/年	0.012	0.58
			小计		/	/	/	/				/	/	/	/	/	6.5	/	/	/	/	5.92	/	/	/	/	7.66

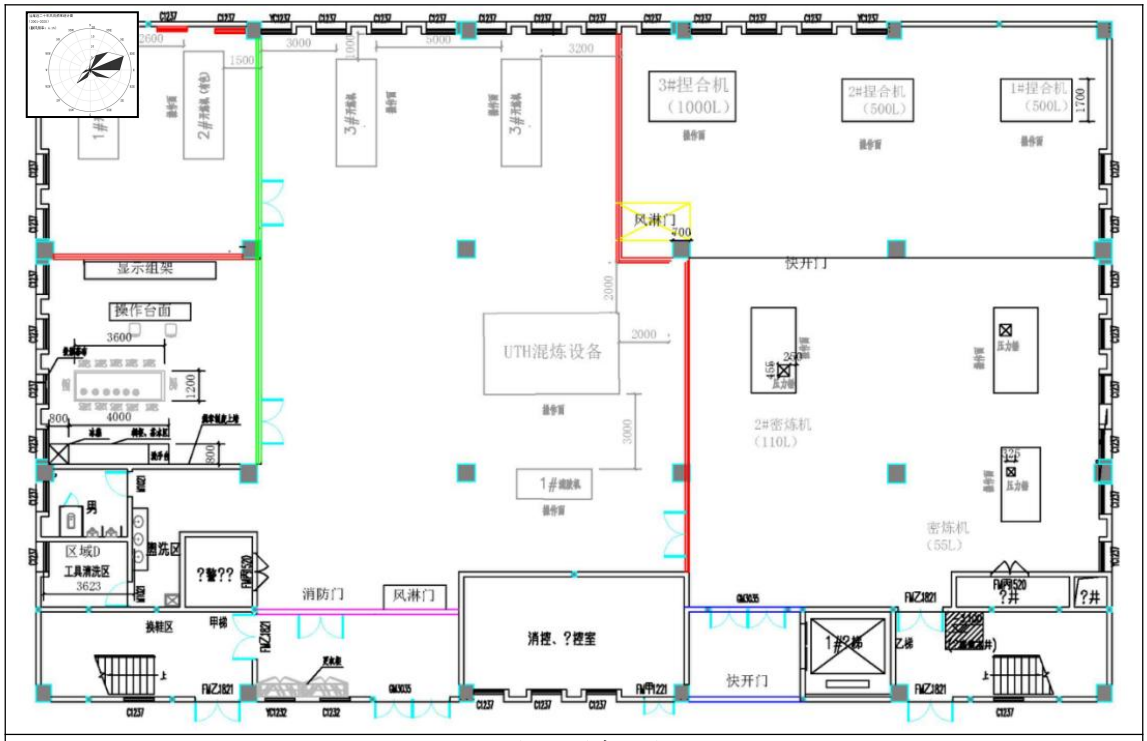
图4.1-3　改扩建后全厂平面布置及污染源分布图



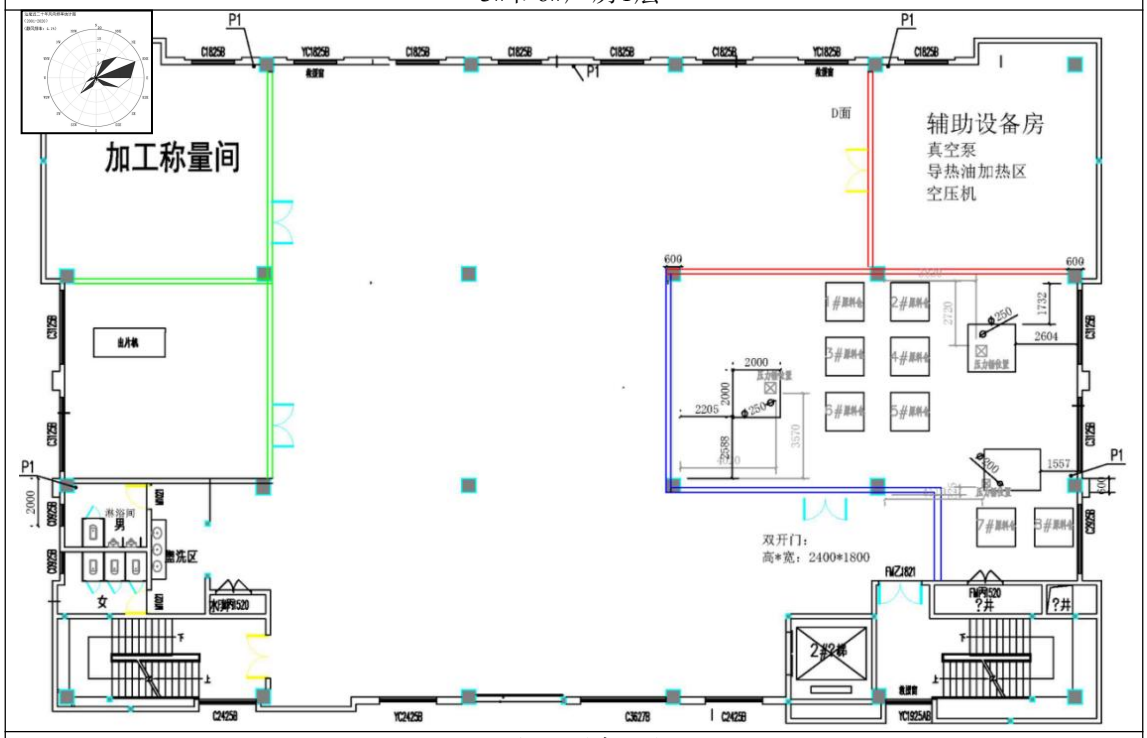
危化品间贮存情况
①危化品间：约 14.74 ㎡，无氢单体、双封头、A3-A5（苯基环体）、二乙烯基四甲基二硅氧烷、卡斯特催化剂、酸性树脂、六甲基环三硅氧烷（D3）
②危化品间：约 31.19 ㎡，八甲基环四硅氧烷、四甲基四乙烯基环四硅氧烷、四甲基环四硅氧烷、十甲基四硅氧烷、乙酸乙酯
③危化品间：约 18.44 ㎡，丙酮、甲苯、四氢呋喃、环己醇、三氟丙烯
④危化品间：约 14.74 ㎡，100#溶剂油、2,5-二甲基-2,5-双己烷、铂金催化剂、磷酸、烯丙基缩水甘油醚

危废间贮存情况
TS001：约 31.96 ㎡，废包材、废溶剂（乙酸乙酯）、废过滤棉、废活性炭、废试剂容器、超声波清洗废水、发电机水喷淋废水
TS002：约 10.83 ㎡，废氨水、废润滑油、含油废抹布、废导热油、废导热油桶

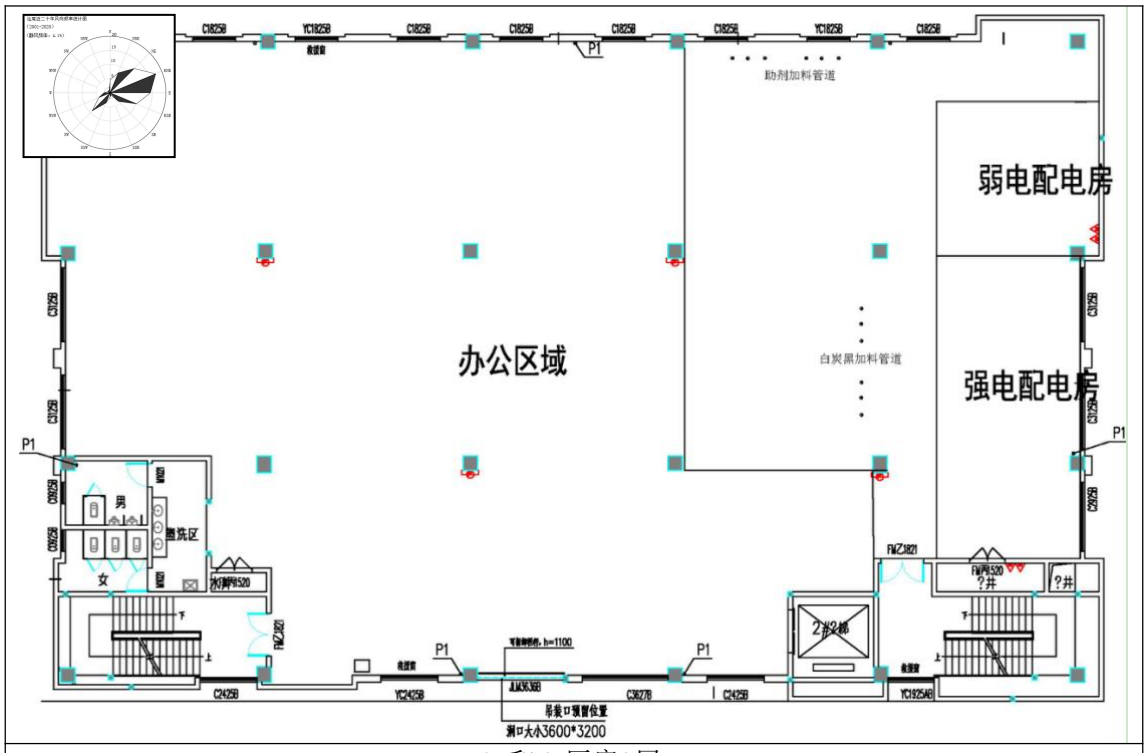
图4.1-4　改扩建后9#仓库平面布置图



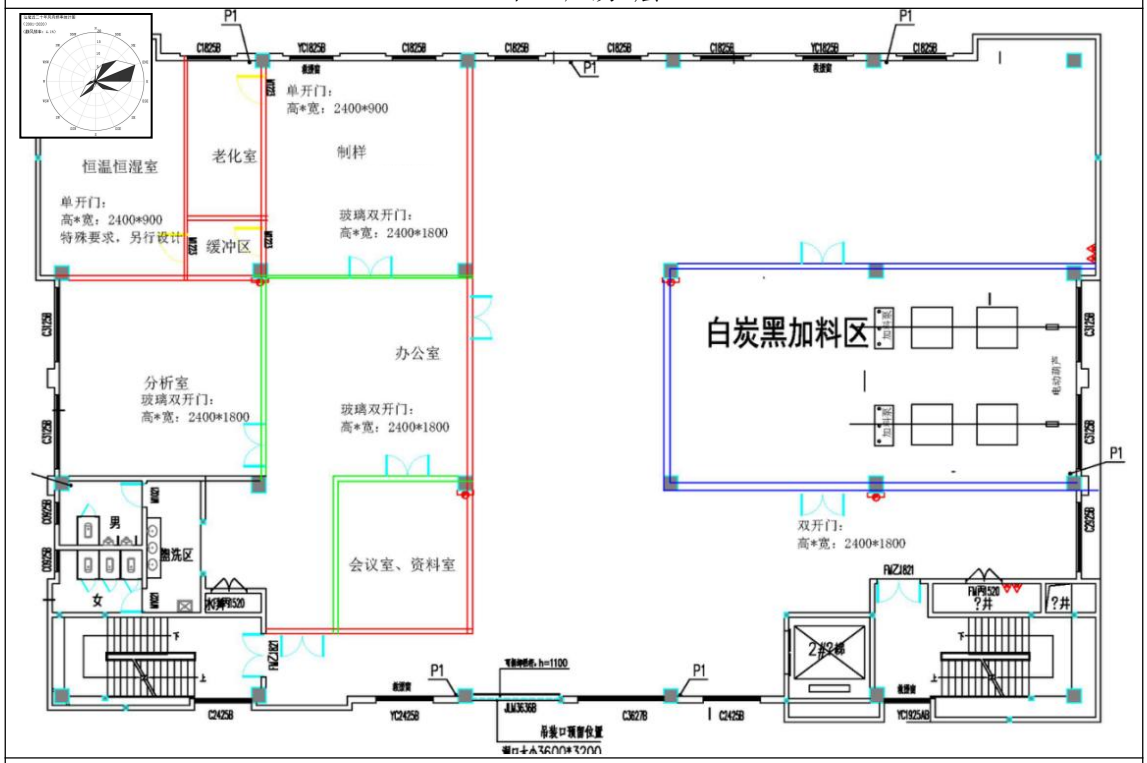
3#和6#厂房1层



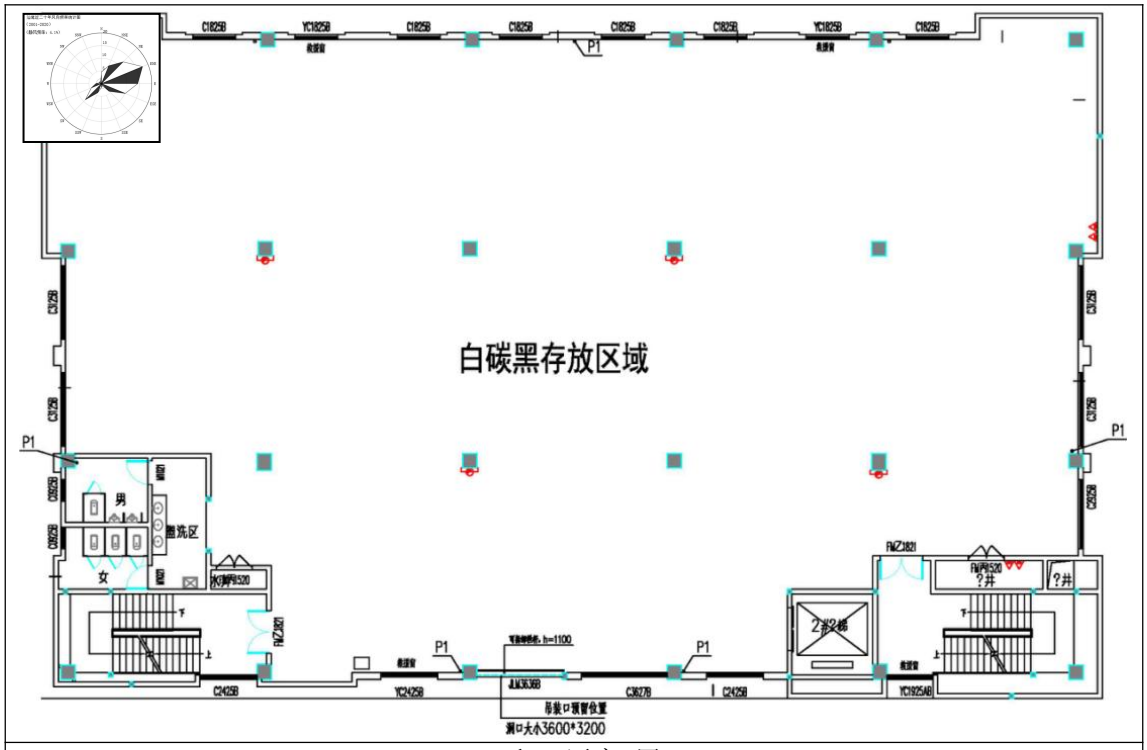
3#和6#厂房2层



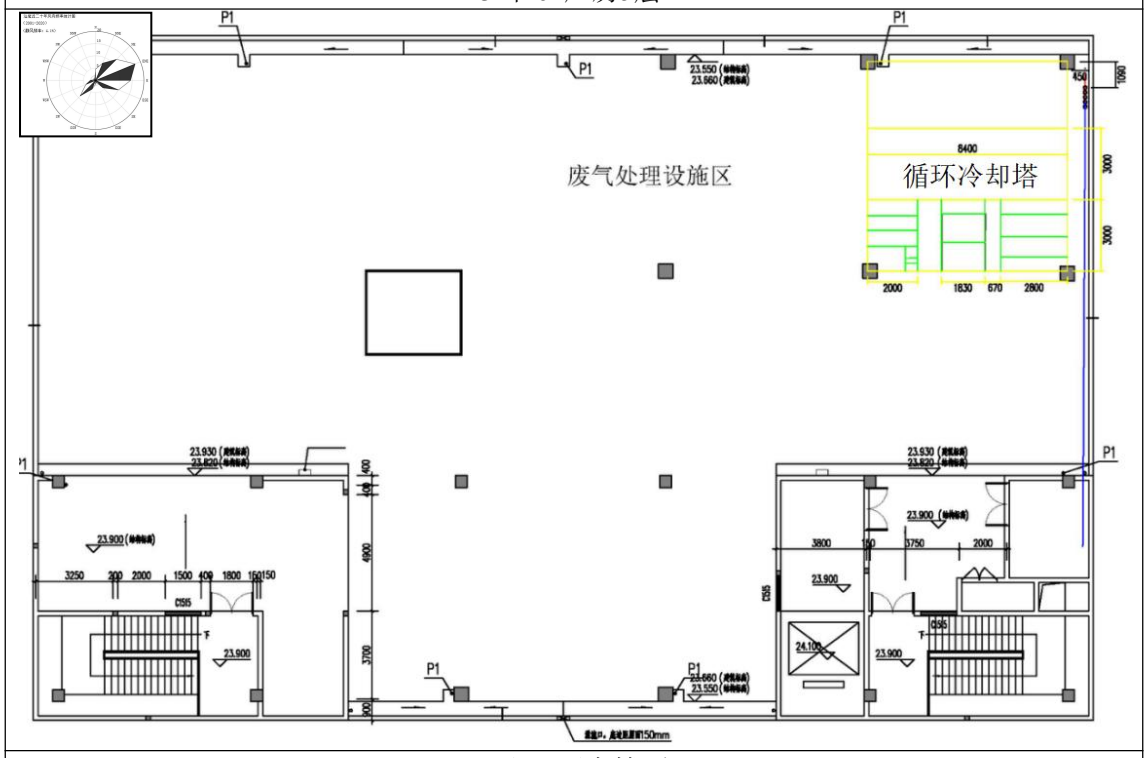
3#和6#厂房3层



3#和6#厂房4层

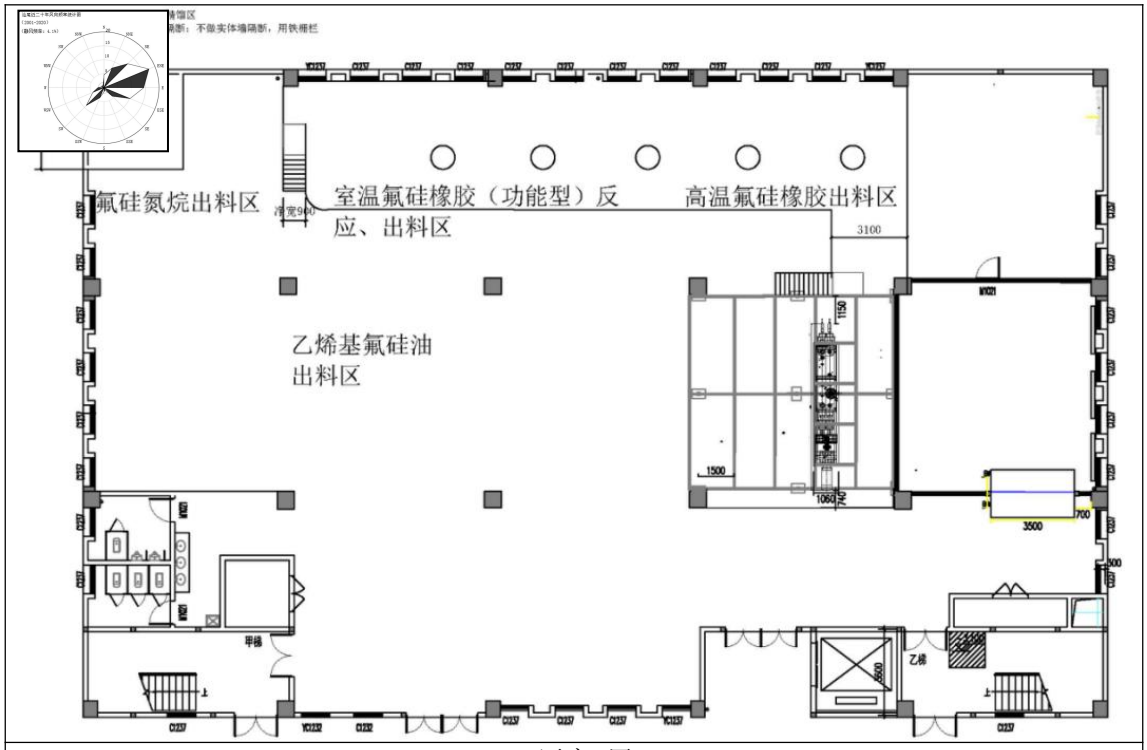


3#和6#厂房5层

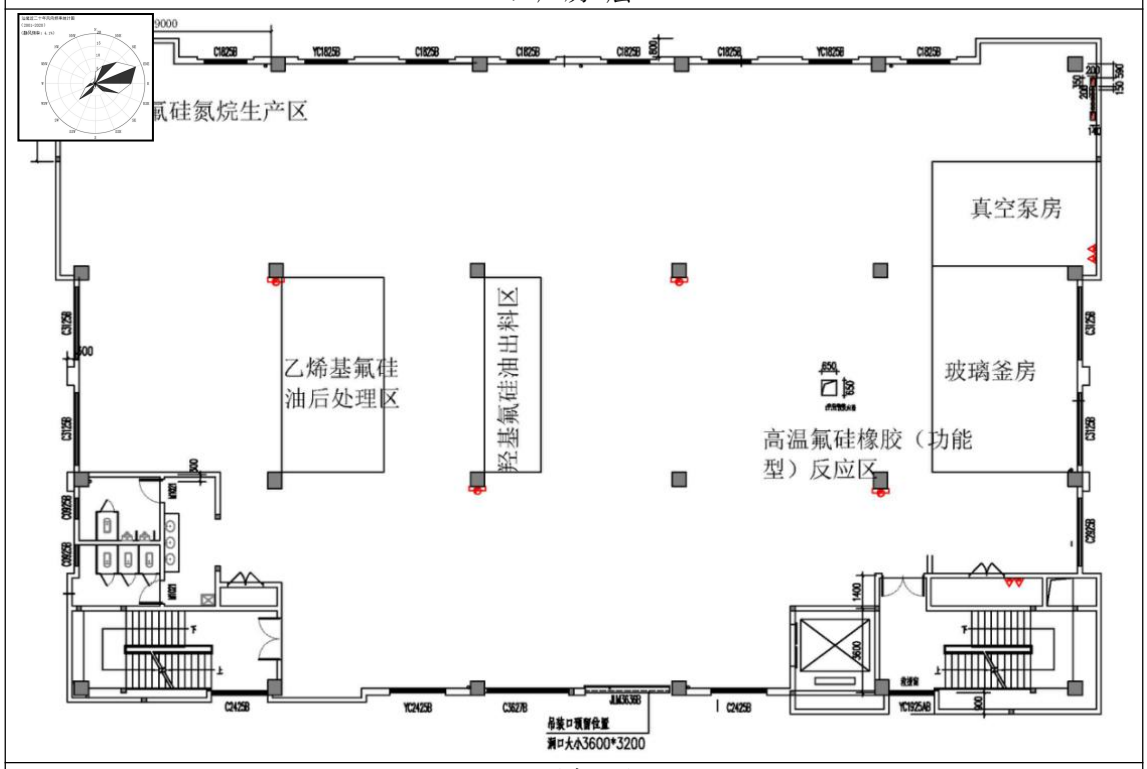


3#和6#厂房楼顶

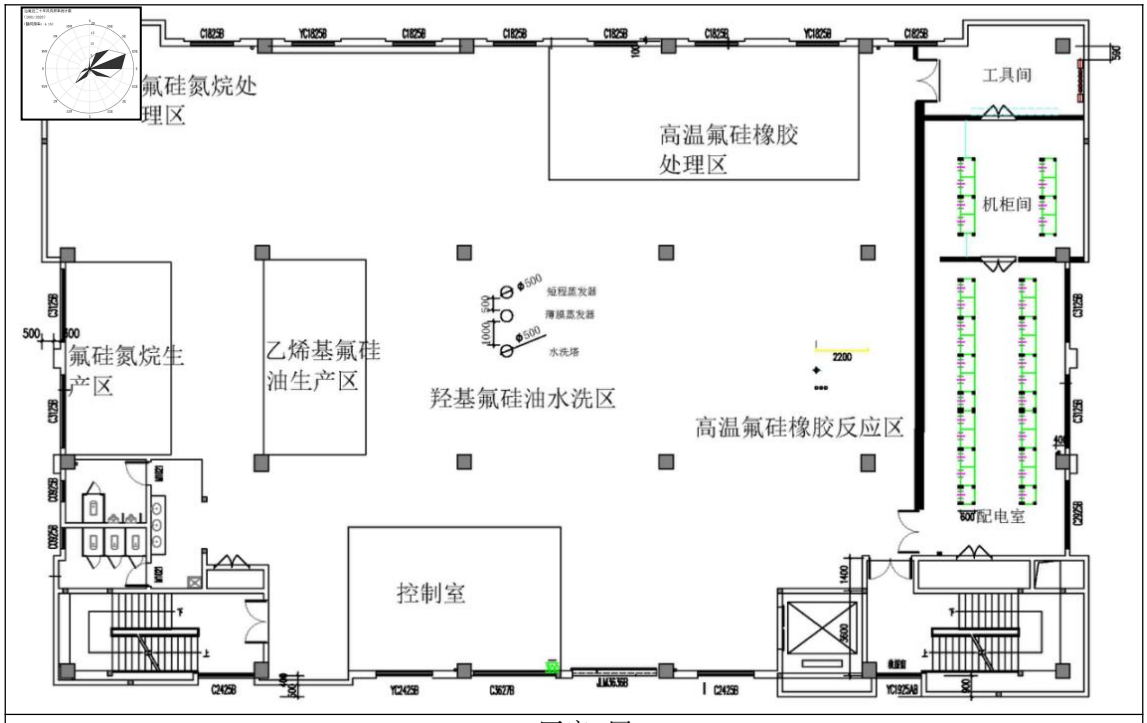
6#厂房各层平面布置图
（3#厂房、6#厂房各层平面布置基本相同）


氟硅氮烷出料区
室温氟硅橡胶（功能型）反应、出料区
高温氟硅橡胶出料区
乙烯基氟硅油出料区
甲梯
乙梯

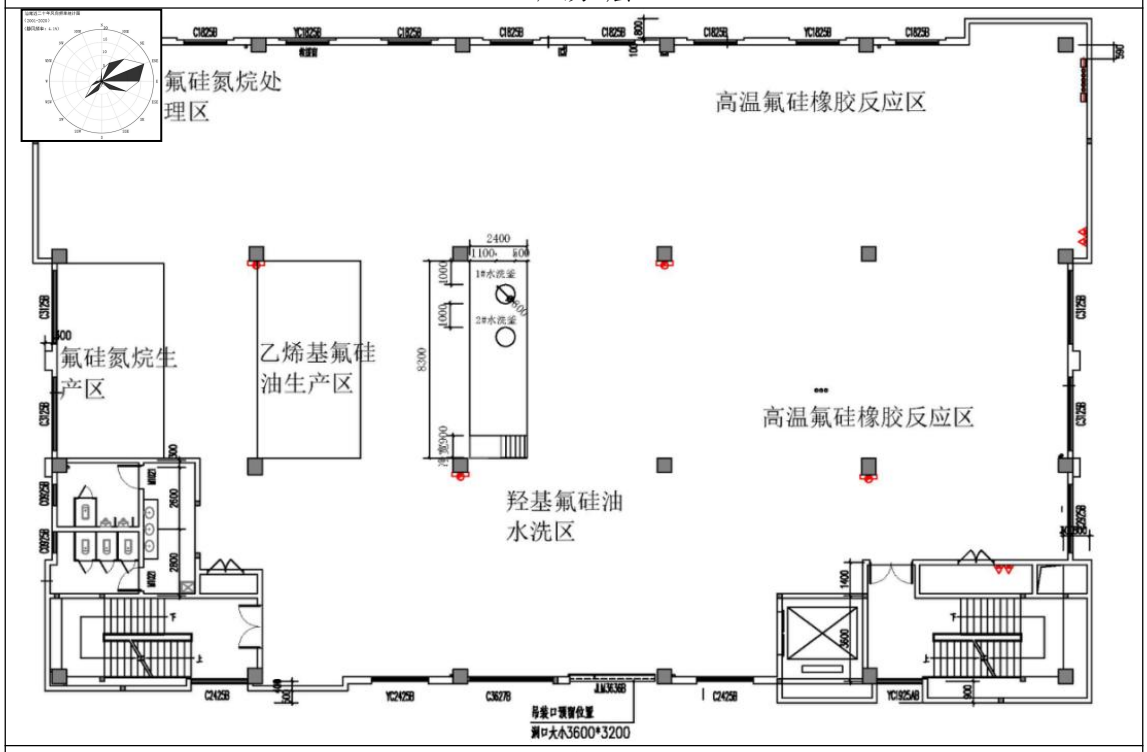
7#厂房1层


氟硅氮烷生产区
真空泵房
乙烯基氟硅油后处理区
羟基氟硅油出料区
玻璃釜房
高温氟硅橡胶（功能型）反应区
吊装口预留位置
洞口大小3600*3200

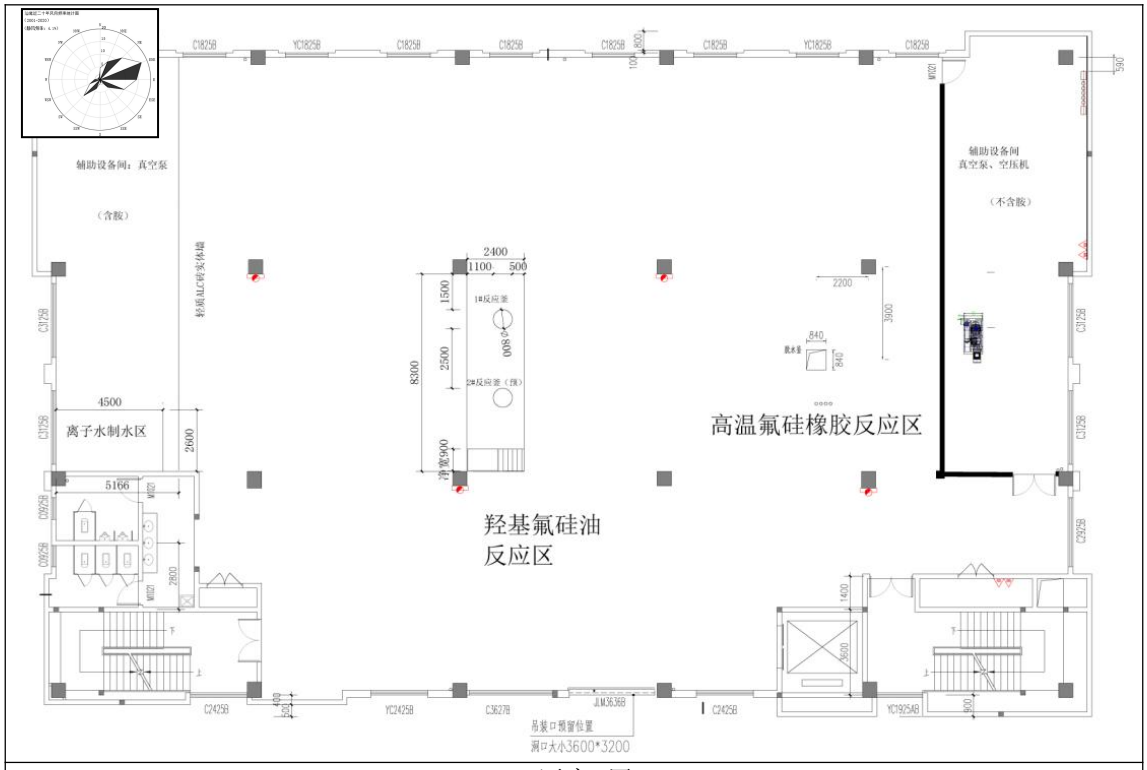
7#厂房2层


氟硅氮烷处理区
高温氟硅橡胶处理区
工具间
机柜间
氟硅氮烷生产区
乙烯基氟硅油生产区
短程蒸发器
薄膜蒸发器
水洗塔
羟基氟硅油水洗区
高温氟硅橡胶反应区
配电室
控制室

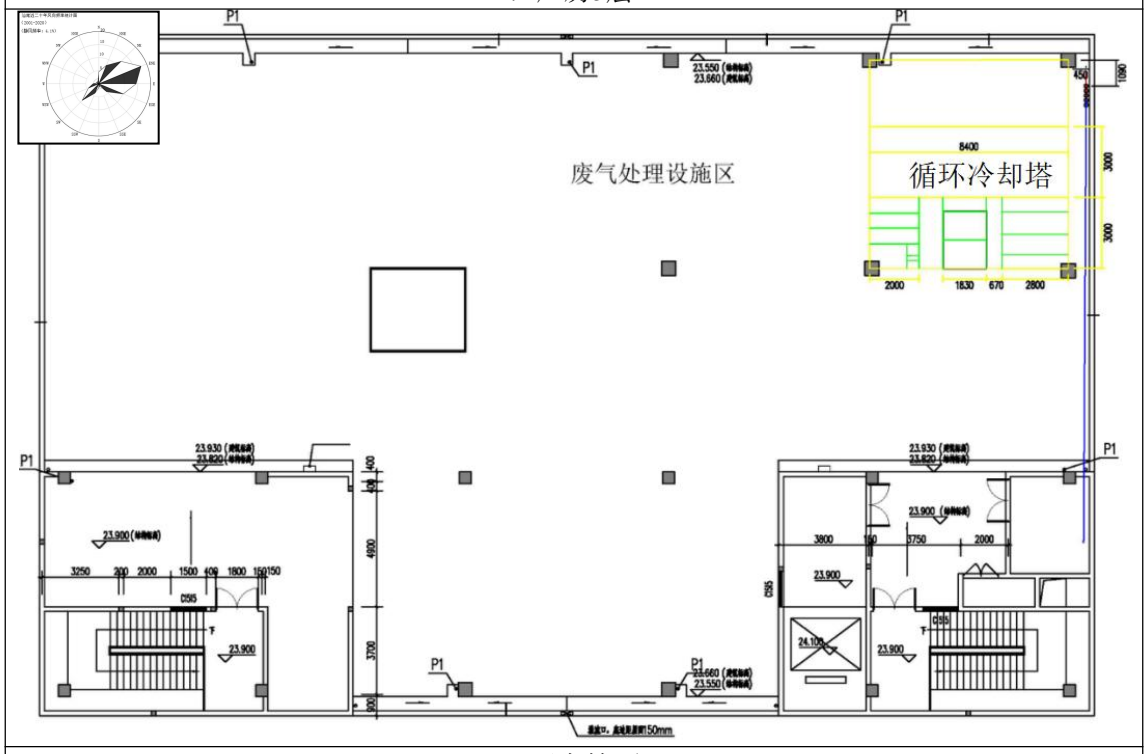
7#厂房3层


氟硅氮烷处理区
高温氟硅橡胶反应区
氟硅氮烷生产区
乙烯基氟硅油生产区
1#水洗釜
2#水洗釜
羟基氟硅油水洗区
高温氟硅橡胶反应区
吊装口预留位置
洞口大小3600*3200

7#厂房4层

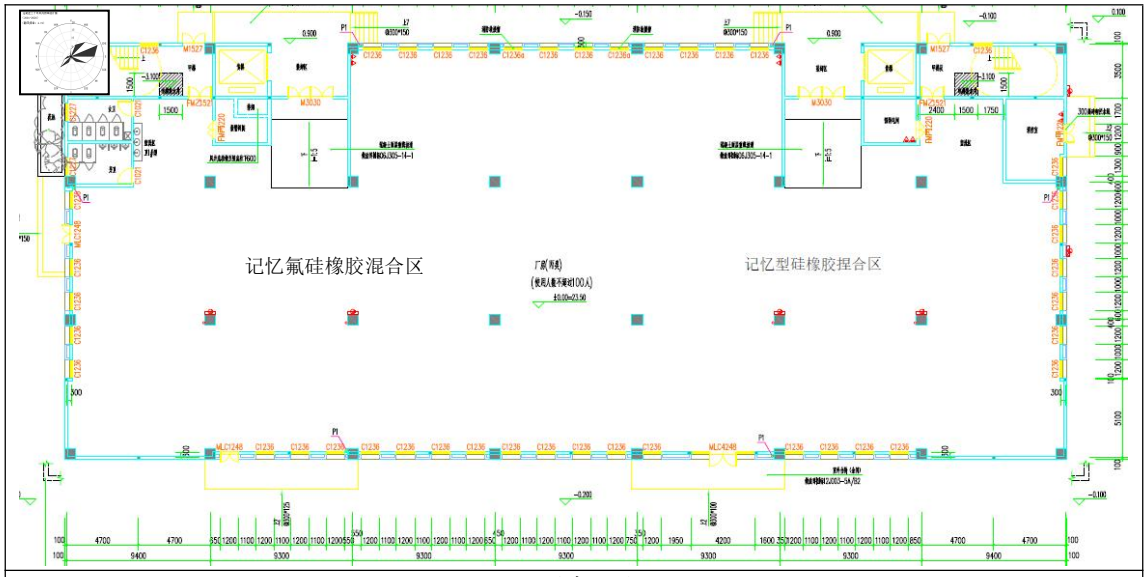


7#厂房5层

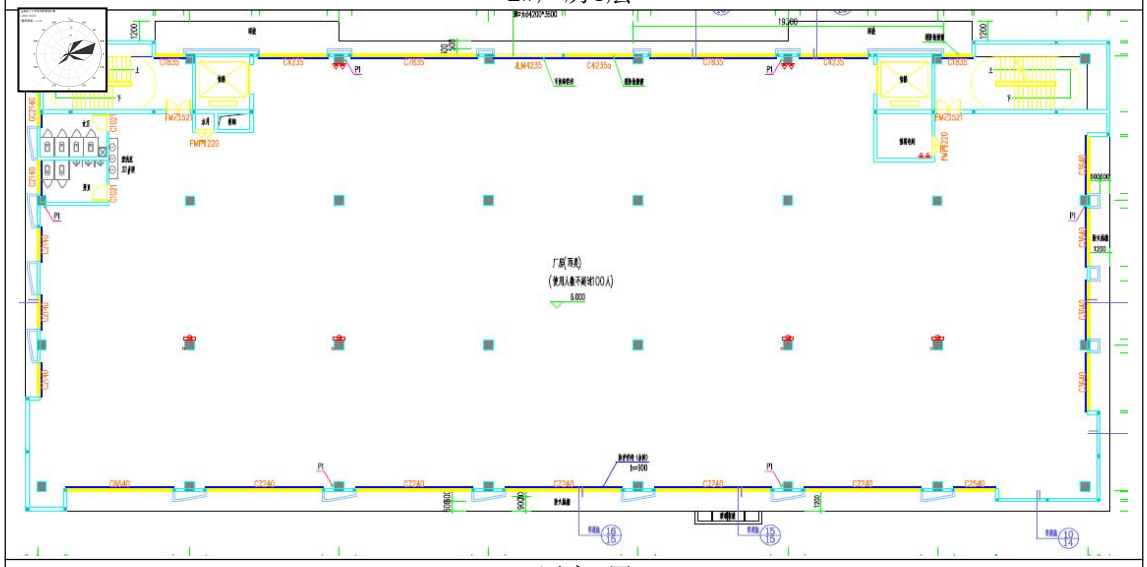


7#厂房楼顶

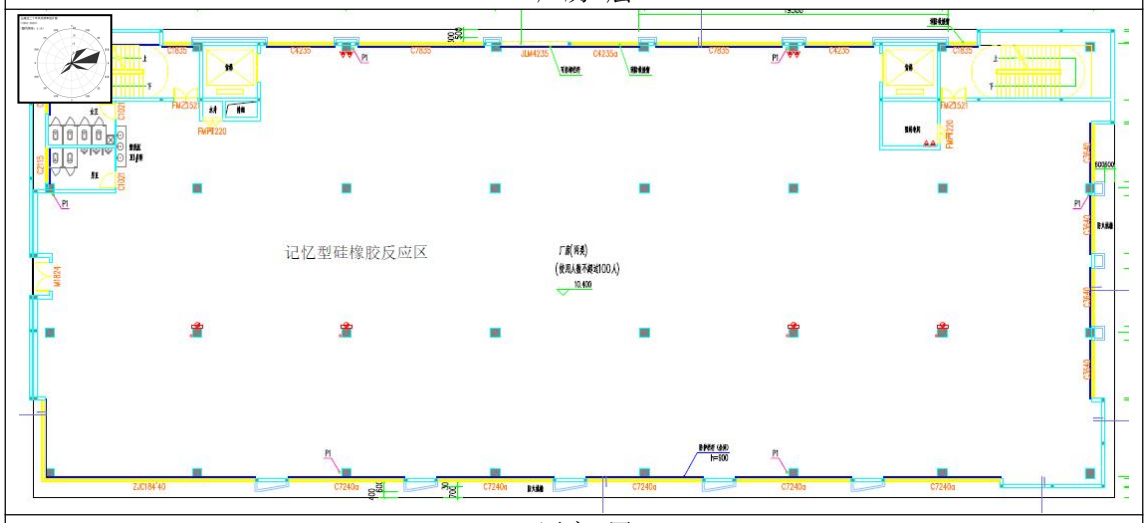
7#厂房各层平面布置图



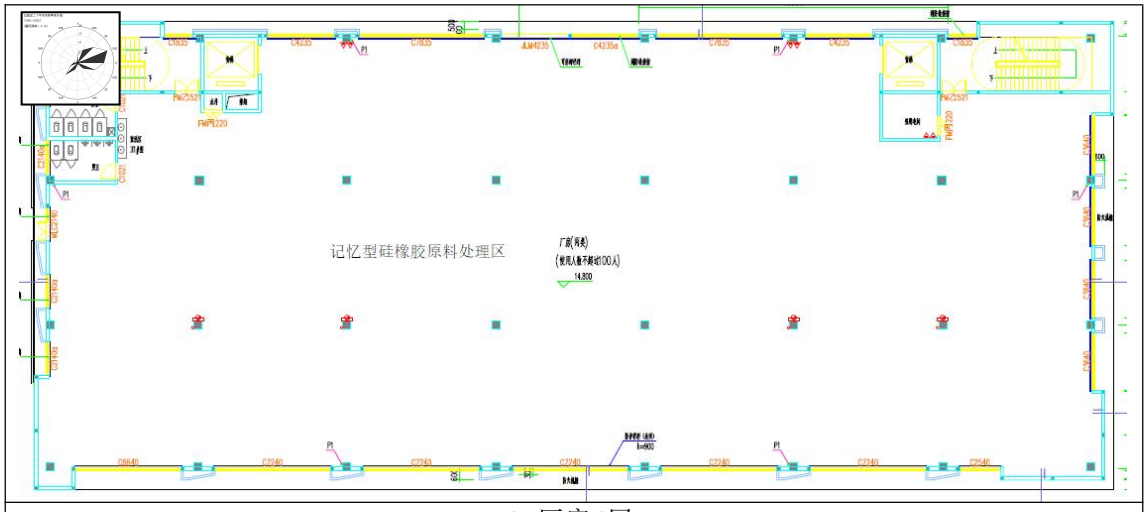
2#厂房1层



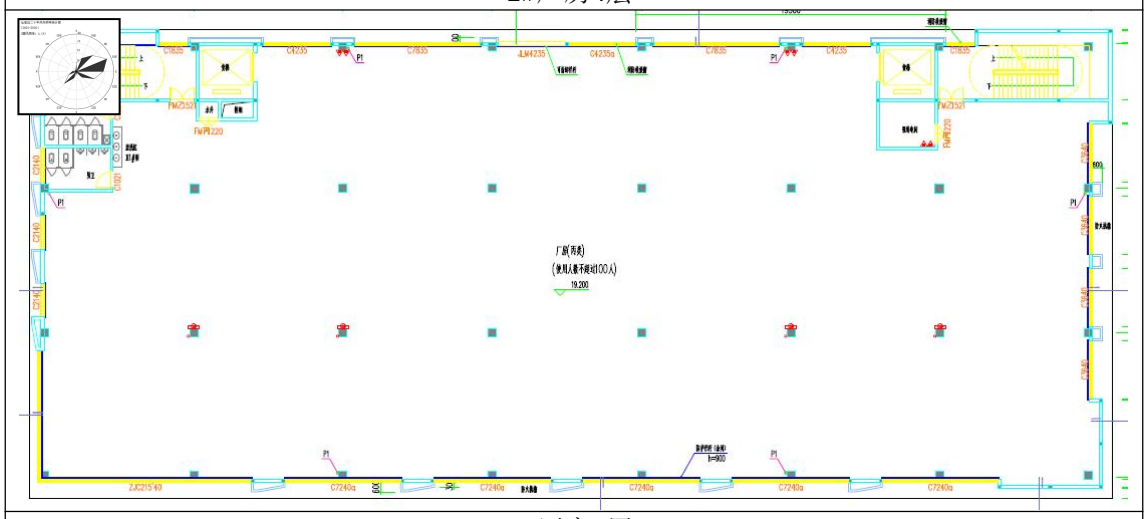
2#厂房2层



2#厂房3层

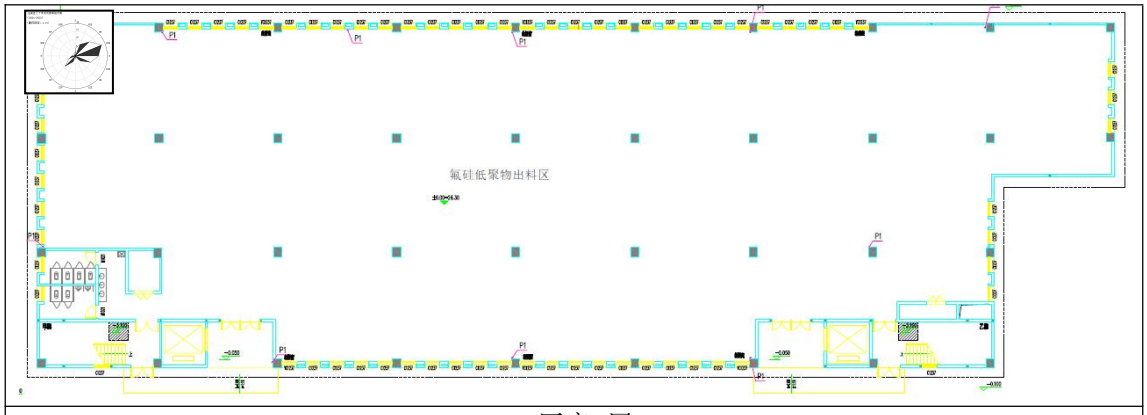


2#厂房4层

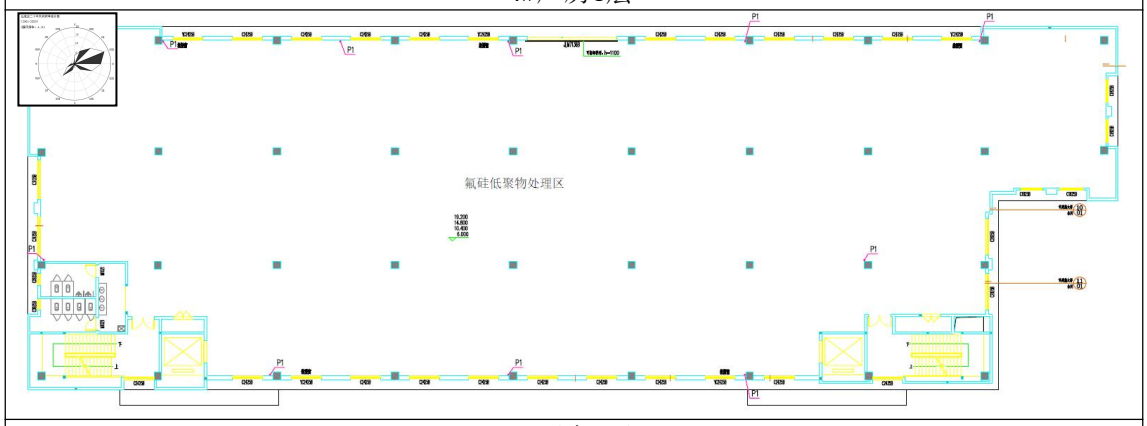


2#厂房5层

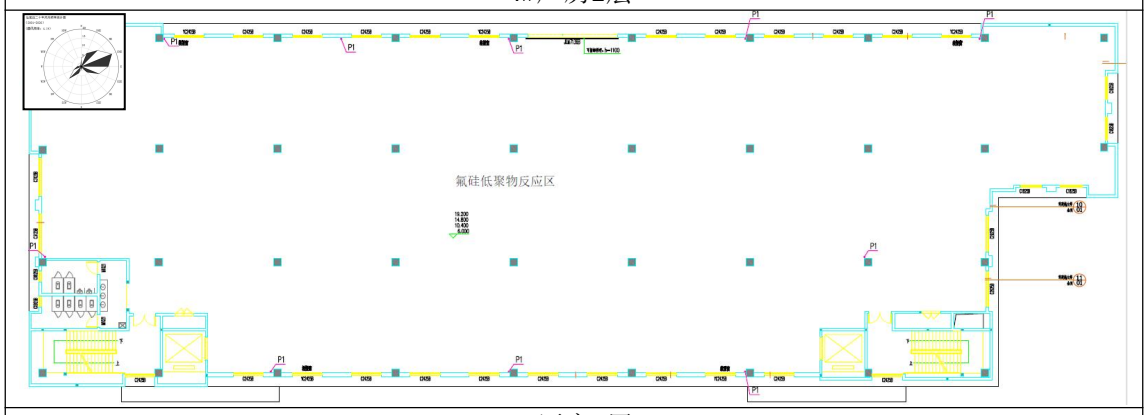
2#厂房各层平面布置图



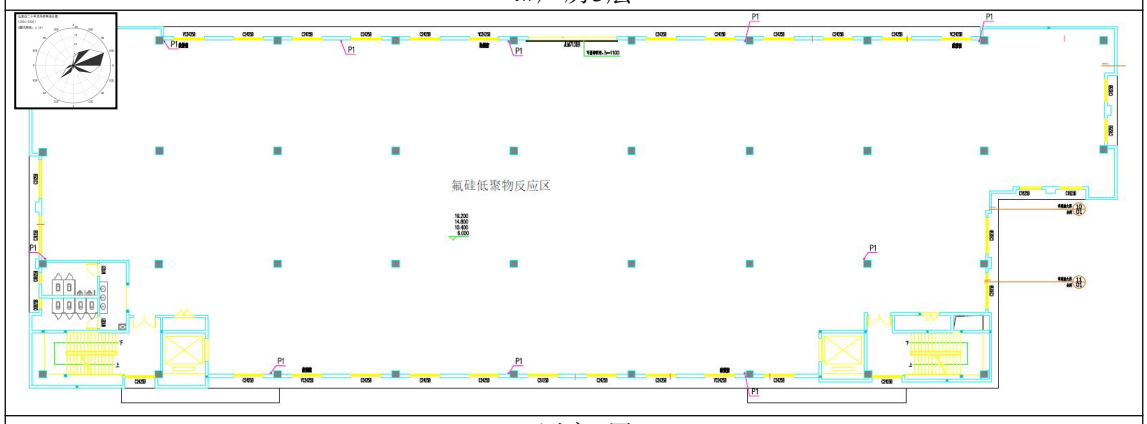
4#厂房1层



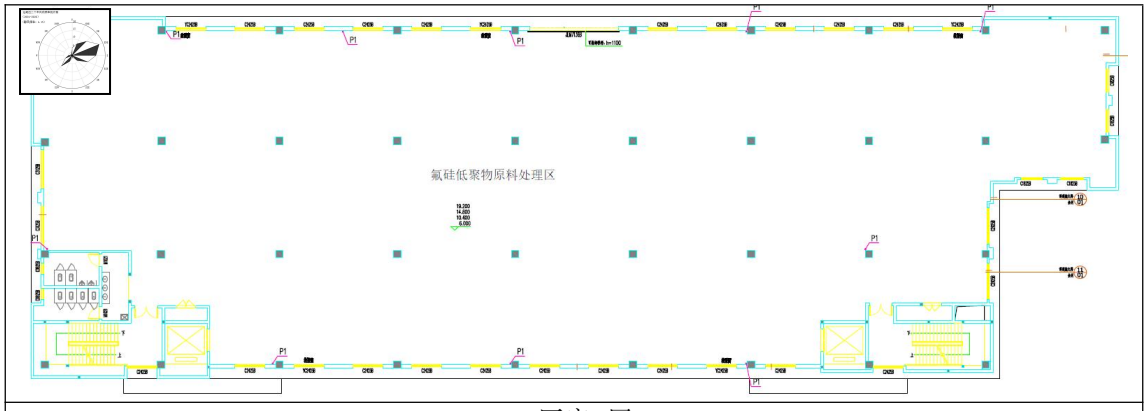
4#厂房2层



4#厂房3层



4#厂房4层



4#厂房5层

图4.1-5　改扩建后全厂各栋建筑各层平面布置图

（1#厂房目前规划为检测中心）

4.1.4 产品方案

本次改扩建前后及全厂产品方案见下表。其中，改扩建后乙烯基氟硅油、氟硅氮烷硅油、羟基氟硅油的产量在保证满足自用同时可供外售，与一期工程仅自产自用不外售的情况不相同。

表4.1-7　改扩建后全厂产品方案一览表

产品种类	序号	产品名称	物质形态	产量（t/a）			年产批次数（批次/a）			产能利用率%	产品包装规格
				一期工程	二期工程	改扩建后全厂	一期工程	二期工程	改扩建后全厂		
功能型氟硅橡胶*	1	高温氟硅橡胶	固态	740	1250	1990	29600	50000	79600	80.02	500kg/托
	2	室温氟硅橡胶	液态	1010	/	1010	500	/	500	83.85	1吨/桶或200kg/桶
	3	功能基团室温氟硅橡胶	液态	/	150	150	/	2000	2000	43.42	1吨/桶或200kg/桶
	4	功能基团高温氟硅橡胶	固态	/	50	50	/	400	400	96.73	500kg/托
	5	记忆型硅橡胶	固态	/	90	90	/	667	667	98.51	500kg/托
	/	**小计**		**1750**	**1540**	**3290**	**30100**	**53067**	**83167**	/	/
氟硅低聚物	6	乙烯基氟硅油	液态	12.84	57.16	70	37	163	200	89.59	200kg/桶
	7	氟硅氮烷	液态	3.38	26.62	30	113	887	1000	12.23	10kg/桶
	8	羟基氟硅油	液态	70.84	129.16	200	443	807	1250	12.66	200kg/桶
	9	含氢氟硅低聚物	液态	/	50	50	/	400	400	75.27	200kg/桶
	10	甲基氟硅低聚物	液态	/	50	50	/	400	400	80.05	200kg/桶
	11	共聚型氟硅低聚物	液态	/	50	50	/	400	400	44.79	200kg/桶
	12	氟硅离型剂	液态	/	50	50	/	400	400	99.98	200kg/桶
	13	环氧基氟硅油	液态	/	50	50	/	400	400	94.43	200kg/桶
	14	氟硅偶联剂	液态	/	50	50	/	400	400	69.06	200kg/桶
	15	氟硅改性丙烯酸乳液	液态	/	50	50	/	400	400	96.10	200kg/桶
	16	高含氟长链氟硅油	液态	/	50	50	/	400	400	96.24	200kg/桶

	17	功能性氟硅组合物	膏状	/	100	100	/	1000	1000	99.73	200kg/桶
	/	**小计**	**/**	**87.06**	**712.94**	**800**	**593**	**6057**	**6650**	/	/
合计				**1837.06**	**2252.94**	**4090**	**30693**	**59124**	**89817**	/	/

注：①本项目以含氟单体等低分子聚合物单体通过聚合反应结合生成生产功能型氟硅橡胶产品、氟硅低聚物产品。

原产品产能利用率主要依据一期工程实际生产情况，新增产品产能利用率主要依据上海实验室实验得出。

行业用途：广泛应用于日用消费品、金属电镀、石油化工、采矿、食品接触与包装、建筑、纺织、建筑、特种气体、交通运输、能源、医药与医疗器械、润滑油、电子与半导体、航空航天等领域。

液态氟硅橡胶

固态氟硅橡胶

图 4.1-6　部分产品展览照片

表 4.1-8 产品设备生产能力一览表

产品名称	设备名称	设备容量	单批次生产时长h	单套（台）设备单批次生产量/t	单套（台）设备全年总批次/批	单套（台）设备年产量/t	设备数量（套/台）	全年总生产量/吨
氟硅弹性体	反应釜	100L、520L	6	0.492	877	431.54	3	1294.61
高温氟硅橡胶	密炼机	110L	4	0.56	444	248.75	8	1990
	捏合机	1000L	4	0.56	444	248.75	8	
	开炼机	/	0.25	0.025	7960	199	10	
	滤胶机	/	0.25	0.025	7960	199	10	
室温氟硅橡胶	反应釜	2000L	8	1.01	500	1010	1	1010
		2000L	8	1.01				
	后处理装置	3㎡	4	2.02	500			
功能基团室温氟硅橡胶	聚合反应装置	200L	4	0.075	1000	75	2	150
	分散设备	/	3	0.075	1000			
	行星混合设备	/	3	0.075	1000			
	后处理装置	/	2	0.075	1000			
功能基团高温氟硅橡胶	反应釜	200L	4	0.125	400	50	1	50
	后处理装置	1㎡	1	0.125	400			
记忆型硅橡胶中间体PCS	反应釜	200L	4	0.135	667	90	1	90
记忆型氟硅橡胶	捏合机	500L	3	0.28	321	90	1	90
	混炼机	/	0.25	0.025	3600			
乙烯基	反应釜	600L	6	0.35	100	35	2	70

氟硅油	后处理设备	1㎡	1	0.35	100			
氟硅氮烷	反应釜	200L	6	0.03	500	15	2	30
	后处理设备	1㎡	1	0.03	500			
羟基氟硅油	反应釜	200L	4	0.08	625	50	4	200
	后处理设备	1㎡	2	0.16	312.5			
含氢氟硅低聚物	反应釜	200L	3	0.125	200	25	2	50
	后处理设备	1㎡	2	0.125	200			
甲基氟硅低聚物	反应釜	200L	3	0.125	200	25	2	50
	后处理设备	1㎡	2	0.125	200			
共聚型氟硅低聚物	反应釜	200L	4	0.125	200	25	2	50
	后处理设备	1㎡	2	0.125	200			
氟硅离型剂	混合装置	500L	12	0.125	200	25	2	50
环氧基氟硅油	反应釜	200L	3	0.125	200	25	2	50
	后处理设备	1㎡	2	0.125	200			
氟硅偶联剂	加成反应装置	200L	4	0.125	200	25	2	50
	后处理设备	1㎡	2	0.125	200			
氟硅改性丙烯酸乳液中间体（含双键的有机氟硅低聚物）	聚合反应釜	200L	4	0.125	200	25	2	50
	后处理装置	1㎡	2	0.125	0			
氟硅改性丙烯酸乳液	乳化装置	200L	4	0.125	200	25	2	50
	加成装置	200L	4	0.125	0			
高含氟长链氟硅油中间体	中间体聚合装置	200L	3	0.125	200	25	2	50
高含氟长链氟硅油	聚合装置	200L	3	0.125	200	25	2	50
	后处理装置	1㎡	2	0.125	200			
功能性氟硅组合物	捏合机	200L	3	0.1	500	50	2	100
	行星式混合机	/	2	0.1	500			

表 4.1-9　1#检测中心主要检测项目及方案

序号	测试项目	年测试批次/次			备注
		一期工程	二期工程	改扩建后全厂	
1	耐液体测试	89	150	239	高温氟硅橡胶每 1000 批次抽检 3 次
2	分子量测试	326	551	877	每 3 批次氟硅弹性体抽检 1 次
3	折射率测试	130	884	1013	乙烯基氟硅油、羟基氟硅油、含氢氟硅低聚物、甲基氟硅低聚物、共聚型氟硅低聚物每 2 批次抽检 1 次
4	酸碱滴定	8	48	56	每批次进货量 0.5t 抽检一次
5	D3F 微量水分测试	14	16	30	厂家每批次生产量（同一批号）80t，抽检一次
6	挥发分测试	826	551	1377	氟硅弹性体每 3 批次抽检 1 次，室温氟硅橡胶每批次抽检

4.1.5 主要原辅材料及能源消耗情况

本次改扩建后全厂原辅材料消耗情况见表4.1-10，主要能源/资源消耗情况见表4.1-13，1#检测中心化学试剂使用情况见表4.1-12，主要危化品物化及毒理性质见表4.1-14。

表4.1-10　改扩建后全厂主要原辅料材料消耗情况

序号	原辅材料名称	消耗量（t/a）		
		一期工程	二期工程	改扩建后全厂
高温氟硅橡胶				
1	三氟丙基甲基环三硅氧烷（D3F）	459.20	775.68	1234.88
2	四甲基四乙烯基环四硅氧烷（D4Vi）	2.05	3.47	5.53
3	八甲基环四硅氧烷（D4）	18.69	31.57	50.26
4	氢氧化钠	1.49	2.51	4.00
5	气相法白炭黑	207.46	350.45	557.91
6	羟基氟硅油	32.38	54.69	87.06
7	氟硅氮烷	6.34	10.71	17.06
8	乙烯基氟硅油	16.12	27.23	43.35
9	纳米二氧化钛	3.70	6.25	9.95
10	乙烯基三甲氧基硅烷	2.51	4.24	6.75
11	纳米氧化铈	1.31	2.21	3.52
12	2,5－二甲基-2,5-双己烷	3.90	6.58	10.48
室温氟硅橡胶				
1	三氟丙基甲基环三硅氧烷（D3F）	580	/	580
2	八甲基环四硅氧烷（D4）	387.4	/	387.4
3	羟基氟硅油	33	/	33
4	去离子水	9.68	/	9.68

5	四甲基氢氧化铵	1.2	/	1.2
功能基团室温氟硅橡胶				
1	三氟丙基甲基环三硅氧烷（D3F）	/	124.8	124.8
2	八甲基环四硅氧烷（D4）	/	15	15
3	甲基苯基环硅氧烷（A3~A5）	/	9	9
4	二乙烯基四甲基二硅氧烷（引发剂）	/	1.26	1.26
5	乙酸乙酯	/	2.54	2.54
6	去离子水	/	100	100
功能基团高温氟硅橡胶				
1	三氟丙基甲基环三硅氧烷（D3F）	/	46.4	46.4
2	四甲基四乙烯基环四硅氧烷（D4Vi）	/	0.172	0.172
3	甲基苯基环硅氧烷（A3~A5）	/	2.92	2.92
4	二乙烯基四甲基二硅氧烷	/	0.492	0.492
5	氢氧化钾	/	0.02	0.02
记忆性氟硅橡胶				
1	端羟基硅油	/	20.91	20.91
2	含氢硅油	/	0.33	0.33
3	端羟基氟硅油	/	0.73	0.73
4	含氢氟硅油	/	0.07	0.07
5	卡斯特催化剂	/	0.02	0.02
6	硼酸三甲酯	/	1.10	1.10
7	异硬脂酸	/	0.03	0.03
8	有机硅基础胶	/	53.03	53.03
9	氟硅混炼胶	/	14.20	14.20
羟基氟硅油				
1	三氟丙基甲基环三硅氧烷（D3F）	70.36	128.29	198.65
2	99.5%丙酮	2.62	4.78	7.4
3	36%盐酸	0.49	0.89	1.375
4	去离子水（聚合反应）	4.43	8.07	12.5
5	去离子水（水洗1）	30.99	56.51	87.5
6	去离子水（水洗2）	57.56	104.94	162.5
7	去离子水（水洗3）	332.95	607.05	940
乙烯基氟硅油				
1	三氟丙基甲基环三硅氧烷（D3F）	8.42	37.48	45.9
2	四甲基四乙烯基环四硅氧烷（D4Vi）	4.31	19.18	23.496
3	双封头	0.11	0.51	0.62
4	四甲基氢氧化铵	0.02	0.11	0.13
氟硅氮烷				
1	无氢单体	3.28	25.86	29.14
2	氢氧化钠	2.72	21.38	24.1
3	液氨	1.81	14.29	16.1
4	去离子水	14.31	112.69	127
5	100#溶剂油	0.06	0.51	0.57
含氢氟硅低聚物				
1	三氟丙基甲基环三硅氧烷（D3F）	/	42.20	42.20
2	四甲基环四硅氧烷（D4H）	/	4.8	4.8
3	酸性树脂（acid）	/	1.8	1.8
4	甲基苯基环硅氧烷（A3~A5）	/	3	3
甲基氟硅低聚物				
1	三氟丙基甲基环三硅氧烷（D3F）	/	18.756	18.756

2	八甲基环四硅氧烷（D4）	/	31.24	31.24
3	四甲基氢氧化铵	/	0.004	0.004
4	十甲基四硅氧烷	/	0.008	0.008
共聚型氟硅低聚物				
1	三氟丙基甲基环三硅氧烷（D3F）	/	33.52	33.52
2	六甲基环三硅氧烷（D3）	/	15.32	15.32
3	氢氧化钾	/	0.08	0.08
4	99.5%THF	/	1.112	1.112
5	磷酸	/	0.092	0.092
6	去离子水	/	28.1	28.1
氟硅离型剂				
1	乙烯基氟硅油	/	39.64	39.64
2	含氢氟硅油	/	6.16	6.16
3	铂金催化剂	/	0.06	0.06
4	环己醇	/	0.06	0.06
5	气相法白炭黑	/	4.096	4.096
环氧基氟硅油				
1	含氢氟硅油	/	0.4	0.4
2	三氟丙基甲基环三硅氧烷（D3F）	/	46.6	46.6
3	四甲基环四硅氧烷	/	1.492	1.492
4	卡斯特催化剂	/	0.0052	0.0052
5	烯丙基缩水甘油醚	/	1.5	1.5
6	氢氧化钠	/	0.0052	0.0052
氟硅偶联剂				
1	三氟丙烯	/	22.98	22.98
2	三乙氧基硅烷	/	27	27
3	氯铂酸	/	0.024	0.024
氟硅改性丙烯酸乳液				
1	三氟丙基甲基环三硅氧烷（D3F）	/	6	6
2	八甲基环四硅氧烷（D4）	/	0.92	0.92
3	四甲基四乙烯基环四硅氧烷（D4Vi）	/	0.616	0.616
4	四甲基氢氧化铵	/	0.012	0.012
5	丙烯酸	/	0.44	0.44
6	甲基丙烯酸	/	0.44	0.44
7	甲基丙烯酸甲酯	/	6.6	6.6
8	丙烯酸丁酯	/	8.8	8.8
9	碳酸氢钠	/	0.24	0.24
10	OP-10	/	0.24	0.24
11	十二烷基苯磺酸钠	/	0.44	0.44
12	过硫酸铵	/	0.08	0.08
13	去离子水	/	26	26
高含氟长链氟硅油				
1	含氢氟硅低聚物	/	49.48	49.48
2	卡斯特催化剂	/	0.012	0.012
3	九氟烷基乙烯基	/	0.5	0.5
4	氢氧化钠	/	0.012	0.012
5	酸性树脂	/	1.5	1.5
功能性氟硅组合物				
1	液体氟硅弹性体	/	48	48
2	环氧改性烃基油	/	22	22

3	导电银粉	/	13	13
4	低分子聚酰胺	/	5.5	5.5
5	酸酐	/	0.87	0.87
6	气相法白炭黑	/	10	10
7	三乙酰氧基硅烷	/	0.2	0.2
8	苯基三甲氧基硅烷	/	0.2	0.2
9	叔丁基三乙酰氧基硅烷	/	0.2	0.2
10	酮肟基硅烷	/	0.2	0.2
11	有机锡催化剂	/	0.1	0.1

表4.1-11　改扩建后全厂主要原辅料材料贮存情况

序号	原辅材料名称	最大贮存量/t	考虑使用周期	物质形态	包装规格	贮存位置
1	四甲基四乙烯基环四硅氧烷（D4Vi）	1	1周	液态	200kg/桶	9#甲类仓库②化学品仓
2	八甲基环四硅氧烷（D4）	6	1周	液态	195kg/桶	
3	乙酸乙酯	0.2	1个月	液态	200kg/桶	
4	四甲基环四硅氧烷	1	1个月	液态	200kg/桶	
5	十甲基四硅氧烷	0.01	2个月	液态	10kg/桶	
6	A3-A5（苯基环体）	0.2	1周	液态	200kg/桶	9#甲类仓库①化学品仓
7	二乙烯基四甲基二硅氧烷	0.2	1个月	液态	200kg/桶	
8	酸性树脂	0.5	两周	固态	50kg/袋	
9	卡斯特催化剂	0.005	2个月	固态	1kg/瓶	
10	六甲基环三硅氧烷（D3）	0.5	两周	液态	50kg/桶	
11	双封头	0.05	1个月	液态	50kg/桶	
12	无氢单体	0.6	1周	液态	200kg/桶	
13	99.5%丙酮	1.6	两周	液态	160kg/桶	9#甲类仓库③化学品仓
14	四氢呋喃	0.01	两周	液态	1kg/桶	
15	环己醇	0.005	1个月	液态	1kg/桶	
16	三氟丙烯	0.5	两周	液态	50kg/桶	
17	磷酸	0.05	1个月	液态	50kg/桶	9#甲类仓库④化学品仓
18	铂金催化剂	0.005	1个月	固态	1kg/桶	
19	烯丙基缩水甘油醚	0.5	3个月	液态	50kg/桶	
20	100#溶剂油	0.1	半个月	液态	50kg/桶	
21	2,5－二甲基-2,5-双己烷	0.6	半个月	液态	200kg/桶	
22	氢氧化钠	0.5	1周	固态	25kg/袋	5#仓库（碱性库房）
23	四甲基氢氧化铵	0.2	1个月	固态	0.25kg/瓶	
24	氢氧化钾	0.01	1个月	固态	0.25kg/瓶	
25	36%盐酸	0.2	1个月	液态	0.5L/瓶	5#仓库（酸性库房）
26	三氟丙基甲基环三硅氧烷（D3F）	85	半个月	液态	1吨/桶	7#厂房
27	液氨	0.1	2天	液态	50kg/瓶	7#厂房2楼
28	去离子水	2	1天	液态	500kg/桶	4#、7#厂房
29	气相法白炭黑	80	1个月	固态	200kg/袋	6#、3#、2#

						厂房
30	羟基氟硅油	50	3个月	液态	200kg/桶	5#仓库
31	氟硅氮烷	30	3个月	液态	10kg/桶	5#仓库
32	乙烯基氟硅油	30	3个月	液态	10kg/桶	5#仓库
33	纳米二氧化钛	0.5	1周	固态	20kg/袋	5#仓库
34	乙烯基三甲氧基硅烷	0.5	1周	液态	50kg/桶	5#仓库
35	纳米氧化铈	0.5	1周	固态	20kg/袋	5#仓库
36	端羟基硅油	1	1周	液态	200kg/桶	5#仓库
37	含氢硅油	0.2	3个月	液态	200kg/桶	5#仓库
38	端羟基氟硅油	0.2	2个月	液态	200kg/桶	5#仓库
39	含氢氟硅油	1	2个月	液态	200kg/桶	5#仓库
40	硼酸三甲酯	0.1	2个月	固态	10kg/桶	5#仓库
41	异硬脂酸	0.003	1个月	固态	1kg/瓶	5#仓库
42	有机硅基础胶	2	半个月	固态	/	5#仓库
43	氟硅混炼胶	1	1个月	固态	/	5#仓库
44	三乙氧基硅烷	0.6	1周	液态	200kg/桶	5#仓库
45	氯铂酸	0.005	3个月	液态	5kg/桶	5#仓库
46	丙烯酸	0.05	1个月	液态	50kg/桶	5#仓库
47	甲基丙烯酸	0.05	1个月	液态	50kg/桶	5#仓库
48	甲基丙烯酸甲酯	0.6	1个月	液态	200kg/桶	5#仓库
49	丙烯酸丁酯	0.6	1个月	液态	200kg/桶	5#仓库
50	碳酸氢钠	0.06	3个月	固态	20kg/桶	5#仓库
51	OP-10	0.05	3个月	液态	50kg/桶	5#仓库
52	十二烷基苯磺酸钠	0.06	1个月	固态	20kg/桶	5#仓库
53	过硫酸铵	0.02	半年	固态	5kg/桶	5#仓库
54	九氟烷基乙烯基	0.2	3个月	液态	200kg/桶	5#仓库
55	液体氟硅弹性体	1	1周	液态	200kg/桶	5#仓库
56	环氧改性烃基油	1	两周	液态	200kg/桶	5#仓库
57	导电银粉	1	1个月	固态	200kg/桶	5#仓库
58	低分子聚酰胺	0.1	1周	固态	20kg/桶	5#仓库
59	酸酐	0.1	1个月	液态	50kg/桶	5#仓库
60	三乙酰氧基硅烷	0.02	1个月	液态	10kg/桶	5#仓库
61	苯基三甲氧基硅烷	0.02	1个月	液态	10kg/桶	5#仓库
62	叔丁基三乙酰氧基硅烷	0.02	1个月	液态	10kg/桶	5#仓库
63	酮肟基硅烷	0.02	1个月	液态	10kg/桶	5#仓库
64	有机锡催化剂	0.02	1个月	固态	1kg/桶	5#仓库

表4.1-12　1#检测中心主要化学试剂消耗情况一览表（单位：kg/a）

序号	原辅材料名称	一期工程	二期工程	改扩建后全厂	最大贮存量	贮存位置
1	丙酮	16.52	11.02	27.54	4.0	1#检测中心
2	甲苯	6.23	10.5	16.52	2.0	
3	乙醇	1.25	2.164	3.413	2.5	
4	异辛烷	4.895	8.25	12.98	4.0	
5	乙酸乙酯	16.3	27.55	43.85	2.0	
6	邻苯二甲酸氢钾	0.024	0.144	0.168	0.1	
7	氯化钡	0.004	0.024	0.028	0.05	
8	酚酞	0.004	0.024	0.028	0.05	
9	卡尔费休试剂	0.84	0.96	1.8	1.0	

10	氢氧化钠	0.8	4.8	5.6	1.0	

表4.1-13　主要能源消耗情况一览表

序号	类别		消耗量			来源
			一期工程	二期工程	改扩建后全厂	
1	新鲜自来水	生活用水	1680吨/年	2120吨/年	3800吨/年	市政供水
		工业用水	1904.75吨/年	3015.5吨/年	4920.25吨/年	
		合计	3584.75吨/年	5135.5吨/年	8720.25吨/年	
2	电能		250万度/年	340万度/年	590万度/年	市政供电
3	柴油		0.16吨/年	/	0.16吨/年	附近加油站
4	导热油		200L/年	200L/年	400L/年	外购

表4.1-14　主要危化品物化与毒理性质

序号	化学品名称	CAS号	物化特性	危险特性	毒理性质
1	三氟丙基甲基环三硅氧烷（D3F）	2374-14-3	无色或淡黄色透明液体。 有毒，可燃。 分子式$C_{12}H_{21}F_9O_3Si_3$，分子量468.54，相对密度（水＝1）1.24，熔点35.2℃，沸点239℃，闪点90℃。	可燃	健康危害：有毒，吸入、口服或经皮肤吸收会造成严重伤害甚至死亡。 LD_{50}:490mg/kg（大鼠经口）；2ml/kg（大鼠经皮）；LC_{50}:4700ppm/6H（小鼠吸入）。 生态危害：对水是稍微有害的。 水生急性毒性：无资料。
2	八甲基环四硅氧烷（D4）	556-67-2	纯净的液体。 分子式$C_8H_{24}O_4Si_4$，分子量296.616，熔点17.4-17.6℃，沸点175℃，密度（20℃）0.95g/cm3，闪点60℃，不能溶于水或难以溶于水。	易燃	健康危害：吞咽、皮肤接触或吸入可能有害，怀疑对生育能力或胎儿造成伤害。 急性毒性：LD_{50}:1540mg/kg（经口）；1770mg/kg（经皮）；LC_{50}:36000mg/m^3/4H 生态危害：对水生环境可能会引起长期的不良影响。 水生急性毒性：无资料。
3	四甲基四乙烯基环四硅氧烷（D4 Vi）	2554-6-5	无色透明液体。 分子式$C_{12}H_{24}O_4Si_4$，分子量344.66，熔点-44℃，沸点224-224.5℃，密度（20℃）0.95g/mL，闪点210℃，可燃，不溶于水或难以溶于水。	可燃	健康危害：在皮肤上、眼睛上可能引起发炎。 急性毒性：LD_{50}, 15000mg/kg（大鼠经口）；LC_{50}：无资料。 生态危害：可能对环境有危害，对水体应给予特别注意。 水生急性毒性：无资料。
4	99.5%丙酮	67-64-1	无色透明液体，有似芳香气味，极易挥发。 分子式C_3H_6O，分子量58.08，熔点-94.6℃，沸点56.5℃，相对密度（水＝1）0.788，闪点-20℃，爆炸极限2.5%～13.0%(V/V)，溶于水、醇、醚、氯仿、油类、烃类等多数有机溶剂。	易燃 低毒	健康危害：对人体具有肝毒性，对于黏膜有一定的刺激性，吸入其蒸气后可引起头痛，支气管炎等症状。如果大量吸入，还可能失去知觉。 急性毒性：LD_{50}:5800mg/kg（大鼠经口）；20000mg/kg（兔经皮）；LC_{50}:7.22g/m3/8H（大鼠吸入）。 生态危害：可能对环境有危害，对水体应给予特别注意。 水生急性毒性：LD_{50}:5000mg/L（金鱼，24 h）；LC_{50}:4740~6330 mg/L（虹鳟鱼，96h）；10 mg/L（水蚤，48 h）；2100 mg/L（卤虫，48h）。

5	气相法白炭黑	14464-46-1	白色粉末，无气味。 分子式O_2Si，分子量60.08，熔点大约1700℃，密度2.2g/cm3（20℃），难溶于水，不溶于水及酸，高温不分解，有吸水性、多孔性。	/	健康危害：在产品粉尘外泄情况下：可能引发不适，咳嗽，打喷嚏，将出现上述症状者带离现场至新鲜空气处。 急性毒性：LD_{50}：＞10000mg/kg（大鼠经口）；＞5000mg/kg（兔子经皮）；$LC_{50:}$0.139mg/L/4H（大鼠吸入） 生态危害：无资料。 水生急性毒性：无资料。
6	二乙烯基四甲基二硅氧烷	2627-95-4	无色液体。分子式$C_8H1_8OSi_2$，分子量186.399，熔点-99.7℃，沸点139℃，闪点24℃，密度0.81g/mL（25/4℃），不溶于水。	/	健康危害：可能对皮肤、眼睛、呼吸道造成刺激。 急性毒性：LD_{50}：＞10000mg/kg（大鼠经口）；LC_{50}：无资料 生态危害：对环境可能有危害，对水体应给予特别注意。 水生急性毒性：无资料。
7	氢氧化钾	1310-58-3	白色晶体，易潮解，不燃，具有强腐蚀性。 分子式HKO，分子量56.106，熔点360~406℃，沸点℃，闪点52°F，相对密度（水=1）2.04，溶于水、乙醇，微溶于乙醚。	/	健康危害：有强烈腐蚀性。吸入后强烈刺激呼吸道或造成灼伤。皮肤和眼直接接触可引起灼伤；口服灼伤消化道，可致死。 急性毒性：$LD_{50:}$273mg/kg（大鼠经口）；LC_{50}：无资料 生态危害：由于呈碱性，对水体可造成污染，对植物和水生生物应给予特别注意 水生急性毒性：TLm：80ppm（食蚊鱼，24h）
8	氢氧化钠	1310-73-2	无色透明晶体，吸湿性强，易潮解，不燃，有强烈刺激和腐蚀性。 分子式NaOH，分子量39.997，熔点318.4℃，沸点1390℃，闪点176-178℃，相对密度（水＝1）2.12，易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮。	/	健康危害：粉尘或烟雾刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，黏膜糜烂、出血和休克。 急性毒性：$LD_{50:}$40mg/kg（小鼠腹腔）；LC_{50}：无资料 生态危害：由于呈碱性，对水体可造成污染，对植物和水生生物应给予特别注意 水生急性毒性：$LC_{50:}$180ppm（鲤鱼，24h）；TLm：125ppm（食蚊鱼，96h），99mg/L（蓝鳃太阳鱼，48h）。
9	四甲基环四硅氧烷	2370-88-9	无色透明液体。 分子式$C_4H_{16}O_4Si_4$，分子量240.509，熔点-69℃，沸点134.5℃，闪点76°F，相对密度（水＝1）0.986，不能拌	易燃	健康危害：吸入可能引起呼吸道刺激，摄入如服入是有害的，皮肤吸收可能引起皮肤刺激。 健康急性毒性：$LD_{50,}$ 2000mg/kg（大鼠经口）；LC_{50}：无资料。

			和的或难以拌和。		生态危害、水性急性毒性：无资料。
10	四甲基氢氧化铵	75-59-2	白色极易潮解的固体，较常见为水溶液，无色透明液体。呈强碱性，腐蚀性强。分子式（$CH_3)_4NOH·5H_2O$，分子量181.2，熔点65-68℃，密度（20℃）0.88g/mL，极易溶于水，溶于乙醇	/	健康危害：对皮肤、眼睛和黏膜有强刺激性和腐蚀性。吸入、可引起喉、支气管炎症、痉挛，化学性肺炎及肺水肿等。 急性毒性：$LD_{50:}$112mg/kg（大鼠经皮）；LC_{50}：无资料 生态危害、水性急性毒性：无资料。
11	2,5－二甲基-2,5-双己烷	78-63-7	淡黄色油状液体，有特殊臭味。 分子式$C1_6H_{34}O_4$，分子量290.50，熔点8℃，沸点250℃，闪点55℃，相对密度（水＝1）0.8650，不溶于水，溶于多数有机溶剂。	易燃	健康危害：对眼睛有刺激作用。吸入，可致中枢神经损害，引起运动障碍、平衡失调等。 急性毒性：$LD_{50:}$1700mg/kg（大鼠腹腔）；LC_{50}：无资料 生态危害：无资料。 水生急性毒性：无资料。
12	纳米氧化铈	1306-38-3	不属于国际危险品分类中的化学品。白色，粉末状，无味。分子式CeO_2，分子量172.11，熔点2600℃，沸点3500℃，相对密度（水＝1）7.3，溶于盐酸和硫酸，不溶于水和碱。	不可燃	健康危害：避免直接和眼睛的接触，对皮肤没有危害，误食会有不适反应。 急性毒性：$LD_{50:}$1g/kg（大鼠经口）；LC_{50}：无资料。 生态危害、水性急性毒性：无资料。
13	纳米二氧化钛	13463-67-7	不属于国际危险品分类中的化学品。白色，粉末，无气味。熔点1850℃，密度3.8g/cm^3（20℃），不溶于水。	/	健康危害：最新流行病学研究并未发现二氧化钛暴露和呼吸道疾病之间存在联系。 急性毒性：LD_{50}：＞10000mg/kg（大鼠经口）；10000mg/kg（兔子经皮）；LC_{50}：无资料。 生态危害、水性急性毒性：无资料。

14	乙烯基三甲氧基硅烷	2768/2/7	无色透明液体，易燃，有毒。 分子式$C_5H_{12}O_3Si$，分子量148.23，沸点123℃，闪点20℃，相对密度（水＝1）0.9，爆炸极限1.4%～19.9%(V/V)、爆炸上限19.9%(V/V)，微溶于水。	/	健康危害：吸入后引起咳嗽，刺激黏膜和上呼吸道。口服出现头痛，恶心刺激口腔和为。对眼睛和皮肤有刺激性。 急性毒性：LD50:10920mg/kg（大鼠经口）；LC50:17mg/L/4H（大鼠吸入）。 生态危害：该物质对环境可能有危害，对水体应给予特别注意。 水生急性毒性：$LC_{50:}$191mg/l（虹鳟，96h）；EC_{50}168.7mg/l（大型水蚤，48h）
15	硼酸三甲酯	121-43-7	无色透明液体，易燃，具刺激性。 分子式$C_3H_9BO_3$，分子量103.913，沸点68-69℃，闪点-8℃ ，熔点-34℃，相对密度（水=1)0.92，溶于四氢呋喃、乙醚、甲醇等有机溶剂。	/	健康危害：吸入、摄入或经皮肤吸收对身体有害；蒸气或雾对眼、黏膜和上呼吸道有刺激作用；对皮肤有刺激。 急性毒性：$LD_{50:}$6140 mg/kg（大鼠经口），1980 mg/kg（兔经皮） ；LC_{50}：无资料。 生态危害：无资料。 水生急性毒性：无资料。
16	异硬脂酸	22890-21-7	常温下为液体。 分子式$C_{18}H_{36}O_2$，分子量284.477，沸点183℃，闪点165ºC ，熔点131℃，密度0.88g/mL（25/4℃），溶于四氢呋喃、乙醚、甲醇等有机溶剂。	/	健康危害：无资料。 急性毒性：LD_{50}：无资料；LC_{50}：无资料。 生态危害：对水是稍微有危害的。 水生急性毒性：无资料。
17	双封头（四甲基二乙烯基二硅氧烷）	2627-95-4	无色透明液体，易燃，有毒。 分子式$C_8H_{18}OSi_2$，分子量186.399，熔点-99℃，沸点139℃，闪点24℃，相对密度（水＝1）0.8±0.1，不溶于水。	/	健康危害：吸入后引起咳嗽，刺激黏膜和上呼吸道；口服出现头痛，恶心刺激口腔和胃；对眼睛和皮肤有刺激性。 急性毒性：LD_{50}：大于10000mg/kg（大鼠经口）；LC_{50}：无资料。 生态危害、水生急性毒性：无资料。

18	液氨（氨气）	7664-41-7	无色有刺激性恶臭的气体，易燃，有毒，具刺激性。 分子式NH_3，分子量17.03，熔点-77.7℃，沸点-33.5℃，相对密度（水＝1）0.82，爆炸极限15.7%～27.4%(V/V)，易溶于水、乙醇、乙醚。	/	健康危害：低浓度氨对黏膜有刺激作用，高浓度可造成组织溶解坏死。轻度者出现流泪、咽痛、声音嘶哑、咳嗽、咯痰等；眼结膜、鼻黏膜、咽部充血、水肿；胸部 X线征象符合支气管炎或支气管周围炎。中度中毒上述症状加剧，出现呼吸困难、发绀；胸部 X线征象符合肺炎或间质性肺炎。严重者可发生中毒性肺水肿，或有呼吸窘迫综合征，患者剧烈咳嗽、咯大量粉红色泡沫样痰、呼吸窘迫、谵妄、昏迷、休克等。可发生喉头水肿或支气管黏膜坏死脱落窒息。高浓度氨可引起反射性呼吸停止。 急性毒性：$LD_{50:}$350mg/kg（大鼠经口）；$LC_{50:}$1390mg/m3（大鼠吸入，4H）。 生态危害：对环境有严重危害，对水体、土壤和大气可造成污染。 水生急性毒性：无资料。
19	36%盐酸		无色至淡黄色清澈液体，不刺激性、挥发性。 分子式HCl，分子量36.46，熔点-114.2℃，沸点50℃ ，易溶于水、乙醇和醚，微溶于其他多种有机物。	不可燃 强腐蚀性	健康危害：对眼、呼吸道黏膜具有强刺激性。急性中毒会引起头痛、呼吸困难、肺水肿等症状；慢性中毒会引起慢性支气管炎、胃功能障碍、牙齿酸蚀等特征。因此，操作使用时要注意安全，佩戴防护用品。 急性毒性：$LD_{50:}$900mg/kg（兔经口）；$LC_{50:}$3124ppm（大鼠吸入，1H）。 生态危害：对环境有危害。 水生急性毒性：无资料。
20	十甲基四硅氧烷	141-62-8	透明易燃液。 分子式$C_{10}H_{30}O_3Si_4$，分子量310.685，熔点−68 ℃，闪点62℃（闪杯），沸点194.0℃ （at 760 mmHg），密度0.854g/mL（25 ℃），可溶于苯，微溶于醇。	易燃	健康危害：吸入可能引起呼吸道刺激，通过皮肤吸收可能引起皮肤刺激。 急性毒性：LD_{50}：/；LC_{50}：/。 生态危害：通常对水是不危害的。 水生急性毒性：无资料。
21	四氢呋喃（THF）	109-99-9	无色易挥发液体，有类似乙醚气味。 分子式C_4H_8O，分子量72.106，熔点	/	健康危害：本品具有刺激和麻醉作用。吸入后引起上呼吸道刺激、恶心、头晕、头痛和中枢神经系统抑制。能引起

			-108.4 ºC，闪点-21 ºC，沸点66ºC，相对密度（水=1）0.89，爆炸极限1.5%～12.4%（V/V），溶于水、乙醇、乙醚、丙酮、苯等多数有机溶剂。		肝、肾损害。液体或高浓度蒸气对眼有刺激性。皮肤长期反复接触，可因脱脂作用而发生皮炎。 急性毒性：LD50:650mg/kg（大鼠经口）；LC50:21000ppm（大鼠吸入，3h）。 生态危害：该物质对环境可能有危害，对水体应给予特别注意。 水生急性毒性：无资料。
22	磷酸	7664-38-2	纯品为无色结晶，无臭，具有酸味。易燃液体（类别4），具潮解性，有腐蚀性（20，酸性腐蚀品）。 分子式H_3O_4P，分子量97.995，熔点42.4℃，沸点260℃，相对密度（水=1）1.87（纯品），与水混溶，可混溶于乙醇等许多有机溶剂。	/	健康危害：属低毒类。蒸气或雾对眼、鼻、喉有刺激性，液体可致皮肤或眼灼伤。 急性毒性：$LD_{50:}$1530mg/kg（大鼠经口），2740mg/kg（兔经皮）；$LC_{50,:}$ / 水生急性毒性：TLm138mg/L（食蚊鱼，96h）。
23	环己醇	108-93-0	透明油性液体，有樟脑气味，具刺激性。 分子式$C_6H_{12}O$，分子量100.16，熔点20-22℃，沸点 160.9℃，闪点67℃，相对密度（水=1）0.96，溶于水，能与醇、醚、二硫化碳、丙酮、氯仿、苯、松节油、脂肪烃、芳香烃、卤代烃等混溶。	可燃 低毒	健康危害：对人的眼、鼻、咽喉有刺激作用，液态时对皮肤有刺激作用，接触可引起皮炎，但经皮肤吸收很慢，经口摄入毒性小。 急性毒性：$LD_{50:}$2.06g/kg（大鼠经口）；LC_{50}：无资料。 生态危害：对水有稍微地危害。 水生急性毒性：无资料。
24	烯丙基缩水甘油醚	106-92-3	无色、透明液体，有特殊的臭味，具强刺激性。 分子式 $C_6H_{10}O_2$，分子量114.2，熔点-100℃，沸点 154℃，闪点57℃，相对密度（水=1）0.96，溶于水，溶于丙酮、苯、四氯化碳、醇。	易燃 有毒	健康危害：吸入、摄入或经皮肤吸收后对身体有害。对眼睛、皮肤、黏膜和上呼吸道有剧烈刺激作用。吸入后可引起喉、支气管的炎症、水肿、痉挛，化学性肺炎、肺水肿等。大量接触可引起皮炎。 急性毒性：$LD_{50:}$920mg/kg（大鼠经口），2550mg/kg（兔经皮）；$LC_{50:}$860ppm（大鼠吸入，4小时）。 生态危害：无资料。 水生急性毒性：无资料。

25	三氟丙烯	677-21-4	无色透明液化气体。 分子式$C_3H_3F_3$，分子量96.051，沸点-17.0℃，相对密度（水＝1）1.1±0.1，爆炸极限4.7%-13.5(V/V)	易燃	健康危害：无资料。 急性毒性：LD_{50}：无资料；LC_{50}:1750mg/kg（小鼠吸入） 生态危害：通常对水是无危害的。 水生急性毒性：无资料。
26	三乙氧基硅烷	998-30-1	无色透明液体， 分子式$C_6H_{16}O_3Si$，分子量164.275，熔点-170℃，沸点133.5℃，相对密度（水＝1）0.89，闪点29.2±18.7 °C，不能拌合。	易燃	健康危害：吸入可能有害； 可能引起呼吸道刺激；摄入如服入是有害的；皮肤通过皮肤吸收可能有害；可能引起皮肤刺激。眼睛可能引起眼睛刺激。 急性毒性：LD_{50}:500mg/m^3/2H（小鼠吸入），180mg/kg（小鼠静脉注射），50mg/m^3/2H（大鼠吸入）；LC_{50}：无资料。 生态危害：对水是稍微有害的。 水生急性毒性：无资料。
27	氯铂酸	16941-12-1	红棕色或橙红色结晶。吸潮性极强。 分子式H_2PtCl_6，分子量409.818，熔点60℃，沸点-17.0℃，相对密度（水=1) 2.431，易溶于水，溶于醇、醚和丙酮。	有腐蚀性	健康危害：吸入、摄入或经皮肤吸收后对身体有害。对眼睛、皮肤、黏膜和上呼吸道有刺激作用。可引起过敏反应 急性毒性：LD_{50}:29097mg/kg（小鼠腹腔）。 生态危害：通常对水体是稍微有害的，不要将未稀释或大量产品接触地下水、水道或污水系统。 水生急性毒性：无资料。
28	丙烯酸	79-10-7	无色液体，有刺激性气味，有较强腐蚀性。 分子式$C_3H_4O_2$，分子量72.063，熔点13℃，沸点141℃，闪点54.5℃，相对密度（水=1）1.05，爆炸极限2.4%～8.0%（V/V），与水混溶，可混溶于乙醇、乙醚。	易燃 中等毒性	健康危害：本品对皮肤、眼睛和呼吸道有强烈刺激作用。 急性毒性：LD_{50}:2520mg/kg（大鼠经口），950mg/kg（兔经皮）；LC_{50}:1200ppm（大鼠吸入，4h）；5300mg/m3（小鼠吸入，2h）。 生态危害：无资料。 水生急性毒性：IC_{50}:41mg/L（藻类，72h）。
29	甲基丙烯酸	79-41-4	无色结晶或透明液体，有刺激性气味 分子式$C_4H_6O_2$，分子量86.089，熔点16℃，沸点161℃，闪点77℃，相对	可燃 中等毒性	健康危害：对皮肤和黏膜有较强的刺激性，对鼻、喉有刺激性；高浓度接触可能引起肺部改变。对皮肤有刺激性，可致灼伤。眼接触可致灼伤，造成永久性损害。

			密度（水=1）1.02，爆炸极限为2.1%～12.5%(V/V)，易聚合成水溶性聚合物，溶于水、乙醇、乙醚等多数有机溶剂。		急性毒性：LD_{50}:1600mg/kg（大鼠经口）；500mg/kg（兔经皮）；LC_{50}：无资料。 生态危害：无资料。 水生急性毒性：无资料。
30	甲基丙烯酸甲酯	80-62-6	无色易挥发液体，并具有强辣味，为麻醉剂，易挥发。 分子式$C_5H_8O_2$，分子量100.116，熔点-48ºC，沸点100.5℃，闪点10.0±0.0 °C，相对密度（水=1）3.45，爆炸极限为2.1%～12.5%（体积分数），易燃（第7类 易燃液体），溶于乙醇、乙醚、丙酮等多种有机溶剂，微溶于乙二醇和水。	易燃	健康危害：麻醉浓度和致死浓度几乎相同，有弱的刺激作用。中毒表现为乏力、恶心、反复呕吐、头痛、头晕、胸闷、伴有短暂的意识消失、中性粒细胞增多症。 急性毒性：LD_{50}:7872mg/kg（大鼠经口）；LC_{50}:78000mg/m^3（大鼠吸入，4h）。 生态危害：无资料。 水生急性毒性：TLm：499～159mg/L（24～96h）（黑头呆鱼）；368～232mg/L（24～96h）（蓝鳃太阳鱼）；423～277mg/L（24～96h）（金鱼）
31	丙烯酸丁酯	141-32-2	无色易挥发液体，并具有强辣味。 分子式$C_7H_{12}O_2$，分子量100.116，熔点-48ºC，沸点100.5℃，闪点10.0±0.0 °C，相对密度（水=1）3.45，爆炸极限为2.1%～12.5%（体积分数），易燃（第7类 易燃液体），易燃（第7类 易燃液体），不溶于水，可混溶于乙醇、乙醚。	低毒 易燃	健康危害：吸入、口服或经皮肤吸收对身体有害。其蒸气或雾对眼睛、黏膜和呼吸道有刺激作用。中毒表现有烧灼感、咳嗽、喘息、喉炎、气短、头痛、恶心和呕吐。 急性毒性：LD_{50}:900mg/kg（大鼠经口）；5880mg/kg（小鼠经口）；1800mg/kg（兔经皮）；LC_{50}:14305mg/m3；2730ppm（大鼠吸入，4h）。 生态危害：无资料。 水生急性毒性：LC_{50}:23mg/L（48h）（圆腹雅罗鱼）；5mg/L（72h）（金鱼）
32	碳酸氢钠	144-55-8	白色粉末或不透明单斜晶系细微结晶，无臭，味咸。 分子式$CHNaO_3$，分子量84.007，熔点270 ºC，沸点851°C，闪点169.8ºC，密度2.20g/mL（25/4℃），可溶于水，微溶于乙醇，其水溶液因水解而呈微碱性。	不燃 无毒	健康危害：碳酸氢钠在常温下是接近中性的极微弱的碱，如将其固体或水溶液加热 50℃以上时，可转变为碳酸钠，对人具有刺激性和腐蚀性，对眼睛、皮肤及呼吸道黏膜有刺激性，引起炎症。 急性毒性：LD_{50}:4220 mg/kg（大鼠经口），3360mg/kg（小鼠经口）；LC_{50}：无资料。 生态危害：通常对水无危害。 水生急性毒性：无资料。

33	十二烷基苯磺酸钠	25155-30-0	白色至淡黄色薄片、无臭、小颗粒或粉末状。具刺激性。 分子式 $C_{18}H_{29}NaO_3S$，分子量348.47，熔点270ºC，密度1.05g/mL（25/4°C），能溶于水。	无毒 可燃	健康危害：浓溶液对皮肤有一定刺激作用。 急性毒性：LD_{50}:438mg/kg（大鼠经口）；LC_{50}:1330mg/kg（小鼠经口）。 生态危害：无资料。 水生急性毒性：无资料。
34	过硫酸铵	7727-54-0	无色单斜晶体，有时略带浅绿色，有潮解性。 分子式$H_8N_2O_8S_2$，分子量228.202，熔点120ºC（分解），相对密度（水=1）1.98，易溶于水。	/	健康危害：皮肤接触有害，吞咽有害，可能导致皮肤过敏反应，吸入可能导致过敏或哮喘症状或呼吸困难，可能引起呼吸道刺激。 急性毒性：LD_{50}:689mg/kg（大鼠经口）；LC_{50}：无资料。 生态危害：对水生生物有害。 水生急性毒性：TLm：76.3ppm（96h）（虹鳟鱼）；103ppm（96h）（蓝鳃太阳鱼）；120ppm（48h）（水蚤）
35	导电银粉	7440-22-4	白色固体，具有还原性。 分子式Ag，分子量107.868，沸点2212ºC，熔点961ºC，闪点232 °F，相对密度10.49g/mL（20ºC），不溶于水，能很快溶于稀硝酸和热的浓硫酸。	/	健康危害：无资料。 急性毒性：LD_{50}：>5000mg/kg（大鼠经口）；LC_{50}：无资料 生态危害：无资料。 水生急性毒性：无资料。
36	低分子聚酰胺	63428-83-1	无色单斜晶体，有时略带浅绿色，有潮解性。 分子式$H_8N_2O_8S_2$，分子量228.202，熔点120ºC（分解），相对密度（水=1）1.98，易溶于水。	/	健康危害：皮肤接触有害，吞咽有害，可能导致皮肤过敏反应，吸入可能导致过敏或哮喘症状或呼吸困难，可能引起呼吸道刺激。 急性毒性：LD_{50}：无资料；LC_{50}：无资料。 生态危害：无资料。 水生急性毒性：无资料。
37	苯基三甲氧基硅烷	2996-92-1	无色或淡黄色透明液体。 分子式$C_9H_{14}O_3Si$，分子量198.291，密度1.062g/mL（25/4°C），熔点-25°C，沸点233°C，闪点63.8°C，可溶于有机溶剂，不溶于水。	易燃	健康危害：可能刺激眼睛、呼吸系统和皮肤。 急性毒性：LD_{50}:180mg/kg；LC_{50}：无资料 。 生态危害：可能对环境有危害。 水生急性毒性：无资料。

38	100#溶剂油	108-67-8	成分均三甲苯，无色透明液体，有芳香气味。 分子式C_9H_{12}，分子量120.19，密度0.86g/mL（25/4℃），熔点-44.72℃，沸点164.7℃，闪点43℃。不溶于水，溶于乙醇，能以任意比例溶于苯、乙醚、丙酮。	易燃	**健康危害：**对人体毒性比苯，甲苯小，但对皮肤和粘膜的刺激比苯强，刺激呼吸道之外，还呈现兴奋。 麻醉作用，直到造成出血性水肿而死亡。 **急性毒性：**:LD_{50}2-4.3g/kg（大鼠腹腔注射），其蒸气浓度为65g/m^3，大鼠吸入12min引起轻度麻醉，吸入40min引起死亡。

4.1.6 主要生产设备/设施清单

（1）主要设备/设施清单

本次改扩建后设备/设施清单及安装位置见表4.1-15，单套生产装置设备组成见表4.1-16，1#检测中心设备清单见表4.1-17，部分产品生产设备连接图见图4.1-7。

表4.1-15　改扩建后全厂主要设备/设施清单一览表

设备名称			规格/规格	数量			安装位置
				一期工程	二期工程	改扩建后全厂	
生产设备	高温氟硅橡胶生产装置反应区		单套设备组成见表4.1-14	1套	2套	3套	7#厂房1-5层
	功能基团室温氟硅橡胶			0	2套	2套	
	功能基团高温氟硅橡胶			0	1套	1套	
	室温氟硅橡胶生产装置			1套	0	1套	
	高温氟硅橡胶加工区	密闭式混炼机（110L）		3台	5台	8台	6#厂房1-4层 3#厂房1-4层 （各一半设备）
		捏合机（1000L）		3台	5台	8台	
		开放式混炼机		4台	6台	10台	
		滤胶机		4台	6台	10台	
	记忆型硅橡胶生产装置			0	1套	1套	2#厂房1-4层
	氟硅低聚物	羟基氟硅油生产装置		2套	2套	4套	7#厂房2-4层2套 4#厂房2-4层2套
		乙烯基氟硅油生产装置		1套	1套	2套	7#厂房2-4层 4#厂房2-4层
		氟硅氮烷生产装置		1套	1套	2套	7#厂房2-4层 4#厂房2-4层
		含氢氟硅低聚物		0	2套	2套	4#厂房1-5层
		甲基氟硅低聚物		0	2套	2套	
		共聚型氟硅低聚物		0	2套	2套	

		氟硅离型剂		0	2套	2套	
		环氧基氟硅油		0	2套	2套	
		氟硅偶联剂		0	2套	2套	
		氟硅改性丙烯酸乳液		0	2套	2套	
		高含氟长链氟硅油		0	2套	2套	
		功能性氟硅组合物		0	2套	2套	
	循环冷却塔		LBCH-150，循环水量4.7t/h	3台	4台	7台	7#、4#厂房各2台 6#、3#、2#厂房各1台
	纯水机		制水量500kg/h，转化率55%	1台	1台	2台	4#5层、7#5层各1台
	干式真空泵		/	15台	30台	45台	6#2层和3#2层各4台，7#5层13台，2#2层2台，4#5层（22台）
	导热油加热机		由加热器、热交换器、加热泵等组成	11台	11台	22台	6#2层和3#2层各3台，7#2层和2#2层各2台，7#4层1台，7#5层6台，4#5层（6台）
	空压机		/	2台	3台	5台	6#2层、7#5层、3#楼2层、2#楼2层、4#楼5层各1台
	备用柴油发电机		400kW	1台	/	1台	3#1层独立机房
环保设备	废气治理设施设备	有机废气治理设施（TA001、TA004）	风机风量2500m^3/h	1套	1套	2套	1#、4#厂房各1套
		有机废气治理设施（TA002、TA005）	风量5000m^3/h	1套	1套	2套	7#、4#厂房楼顶
		有机废气治理设施（TA008）	风量6000m^3/h	0	1套	1套	
		有机废气治理设施（TA003、TA006）	风机风量19000m^3/h	1套	1套	2套	6#、3#厂房楼顶
		有机废气治理设施（TA007）	风机风量2500m^3/h	0	1套	1套	2#厂房楼顶
		含氨和有机综合废气治理设施（T	风机风量2500m^3/h	1套	1套	2套	7#、4#厂房楼顶

		A001、TA005）					
		油烟治理设施（TA009）	风机风量24000m³/h	0	1套	1套	8#办公宿舍楼5层平台
		发电机废气处理设施（TA010）	水喷淋烟气净化器 风量1600m³/h	1套	0	1套	3#厂房1楼发电机房

表4.1-16　单套生产装置设备组成

生产装置类别	设备名称		型号/规格	数量（台）
高温氟硅橡胶聚合装置	原料处理系统	原料储槽	$10m^3$	1
		原料处理釜	$1m^3$	1
		混合釜	1000L	2
	过滤装置	篮式过滤器	Φ133*450	3
	反应釜	反应釜	100L、520L	各1
室温氟硅橡胶生产装置	原料处理釜	D_3F处理釜	900L	1
		回收馏分处理釜	300L	1
		D_4处理釜	600L	1
	反应系统	四甲基氢氧化胺反应釜	200L	2
		回收馏分收集罐	20L	2
	过滤装置	篮式过滤器	Φ133*450	4
	去离子水系统	去离子水储槽	200L	1
		蠕动泵	/	1
	反应釜	反应釜	2000L	2
	中间产物储槽	中间产物储槽	2000L	2
		水层冷凝收集罐	100L	2
	后处理装置	后处理装置	$3m^3$	1
	产品储槽	产品储槽	2000L	2
		回收馏分储槽	1000L	2
功能基团室温氟硅橡胶	原料处理釜		$1m^3$	1
	篮式过滤器		Φ133*450	3
	聚合反应装置		200L	1
	分散设备		200L	1
	行星混合设备		200L	1
	后处理装置		$1m^3$	1
	乙酸乙酯溶剂回收机		/	1
	罐装设备		200L	1
功能基团高温氟硅橡胶	原料处理釜		$1m^3$	1
	篮式过滤器		Φ133*450	3
	反应装置		200L	1
	后处理装置		$1m^3$	1
记忆型硅橡胶	反应装置		200L	1
	捏合机		200L	1
	捏合机		500L	1
	开放式混炼机		16寸	1
羟基氟硅油	篮式过滤器		Φ133*450	3
	反应装置		200L	1
	水洗釜		200L	2
	水洗塔		200L	1
	去离子水储槽		200L	1
	中间储槽		300L	2
	后处理装置		$2m^3$	1
	产品储槽		200L	1
	回收馏分储槽		100L	1
	冷凝收集罐		200L	1
	丙酮溶剂回收机		/	1
氟硅氮烷	篮式过滤器		Φ133*450	3

	反应装置	200L	1
	分离器	/	1
	去离子水储槽	200L	1
	后处理装置	$1m^2$	1
	溶剂储槽	200L	2
	中间储槽	200L	1
	冷凝收集罐	200L	1
乙烯基氟硅油	原料处理釜	$1m^3$	1
	篮式过滤器	Φ133*450	3
	反应装置	200L	1
	后处理装置	$1m^2$	1
含氢氟硅低聚物	原料处理釜	$1m^3$	1
	聚合装置	200L	1
	篮式过滤器	Φ133*450	2
	后处理装置	$1m^2$	1
甲基氟硅低聚物	原料处理釜	$1m^3$	1
	篮式过滤器	Φ133*450	3
	聚合装置	200L	1
	后处理装置	$1m^2$	1
共聚型氟硅低聚物	原料处理釜	$1m^3$	1
	篮式过滤器	Φ133*450	3
	聚合装置	200L	1
	后处理装置	$1m^2$	1
环氧基氟硅油	加成反应装置	200L	1
	聚合装置	200L	1
	原料处理釜	$1m^3$	1
	篮式过滤器	Φ133*450	3
	后处理装置	$1m^2$	1
氟硅偶联剂	加成反应装置	200L	1
	后处理装置	200L	1
氟硅改性丙烯酸乳液	原料处理釜	$1m^3$	1
	篮式过滤器	Φ133*450	3
	聚合装置	200L	1
	后处理装置	$1m^2$	1
	乳化装置	50L	1
	混合装置	500L	1
高含氟长链氟硅油	原料处理釜	$1m^3$	1
	篮式过滤器	Φ133*450	3
	加成反应装置	200L	1
	后处理装置	$1m^2$	1
功能性氟硅组合物	捏合机	200L	1
	行星混合设备	200L	1
氟硅离型剂	混合装置	200L	1
	灌装装置	/	1

表4.1-17　1#检测中心设备清单组成

序号	检测设备名称	型号或规格	用途	数量（台）		
				一期工程	二期工程	改扩建后全厂

1	电脑系统拉力机	GT-TCS-2000	测试拉伸	2	0	2
2	比重仪	XS-125A	测量液体的密度	1	0	1
3	厚度计	GT-313-A	测量厚度	1	0	1
4	油压式硬度计	GS-709N-TYPEA	测量硬度	1	0	1
5	干燥箱	DGG-9070B DHG-9030A DGG-9070B	干燥、恒温	5	0	5
6	电子天平	JA2003A YP602N JY6002 YTC(W)-3kg	测量重量	10	0	10
7	电子秤	FR-H-300	测量重量	1	0	1
8	低温恒温槽	DC0506W	制冷、加热	1	0	1
9	数显黏度计	NDJ-8S VESLVTJ0	测量液体粘度	4	0	4
10	pH计	PHS-25	测pH	2	0	2
11	气相色谱仪	GC9800(G)/(N)	测量成分、含量	4	0	4
12	黏性测试仪	GT-7080-S2	测量黏度	2	0	2
13	阿贝折射仪	2WA-J	测定折射率	1	0	1
14	垂直弹性试验机	GT-7042-V1	测试弹性	1	0	1
15	弹性试验机	MZ-4065	测试弹性	1	0	1
16	电动搅拌器	JJ-1	搅拌	2	0	2
17	恒温恒湿空调	V17AT	恒温恒湿	1	0	1
18	超声波清洗机	VGT-2227QTD	清洗	2	0	2
19	标准筛	BZ-200	筛选	1	0	1
20	水分测试仪	AKF-CH6	测水分	1		1

（2）部分生产设备连接图

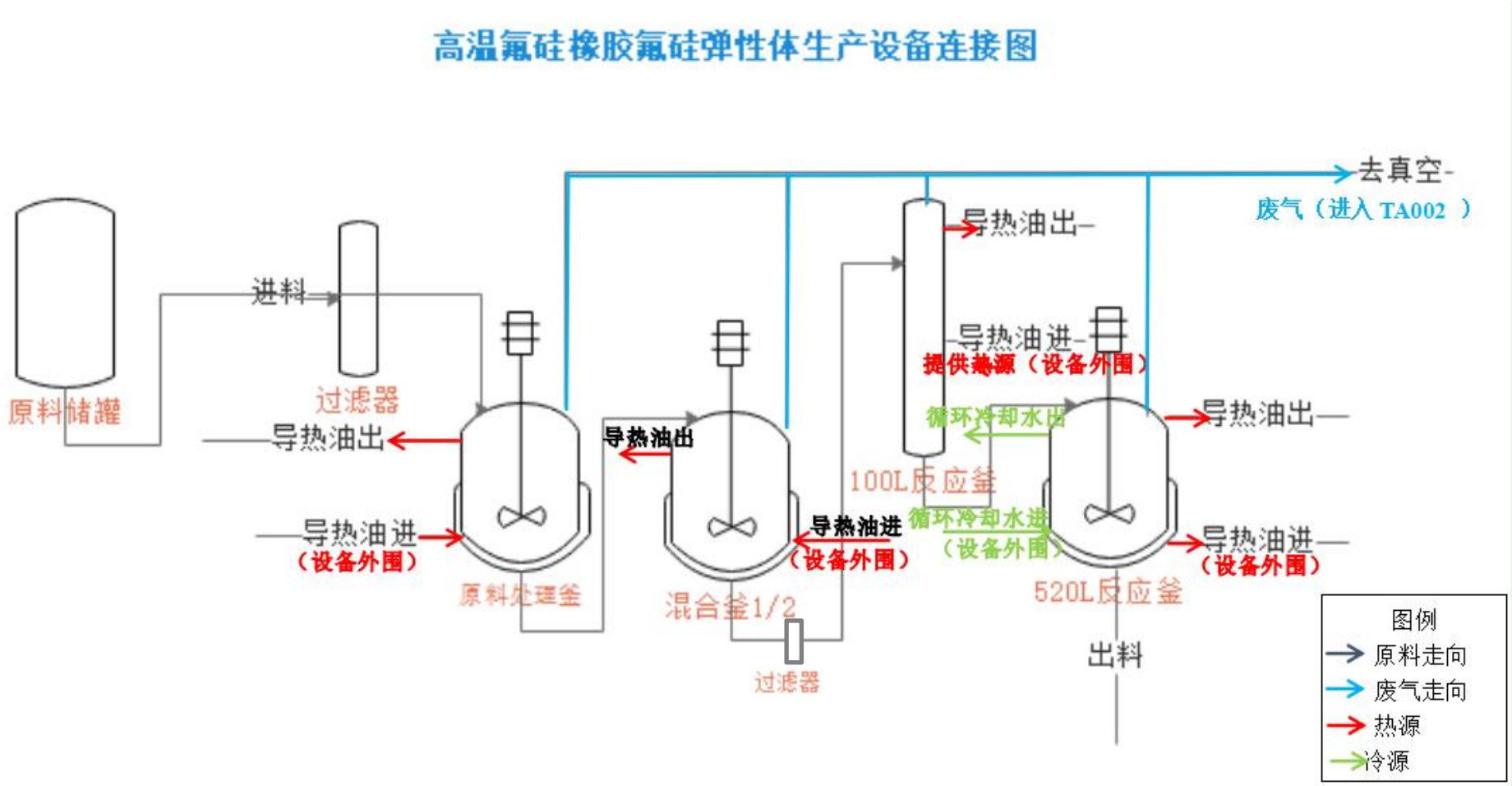


图 4.1-7 高温氟硅橡胶氟硅弹性体生产设备连接图

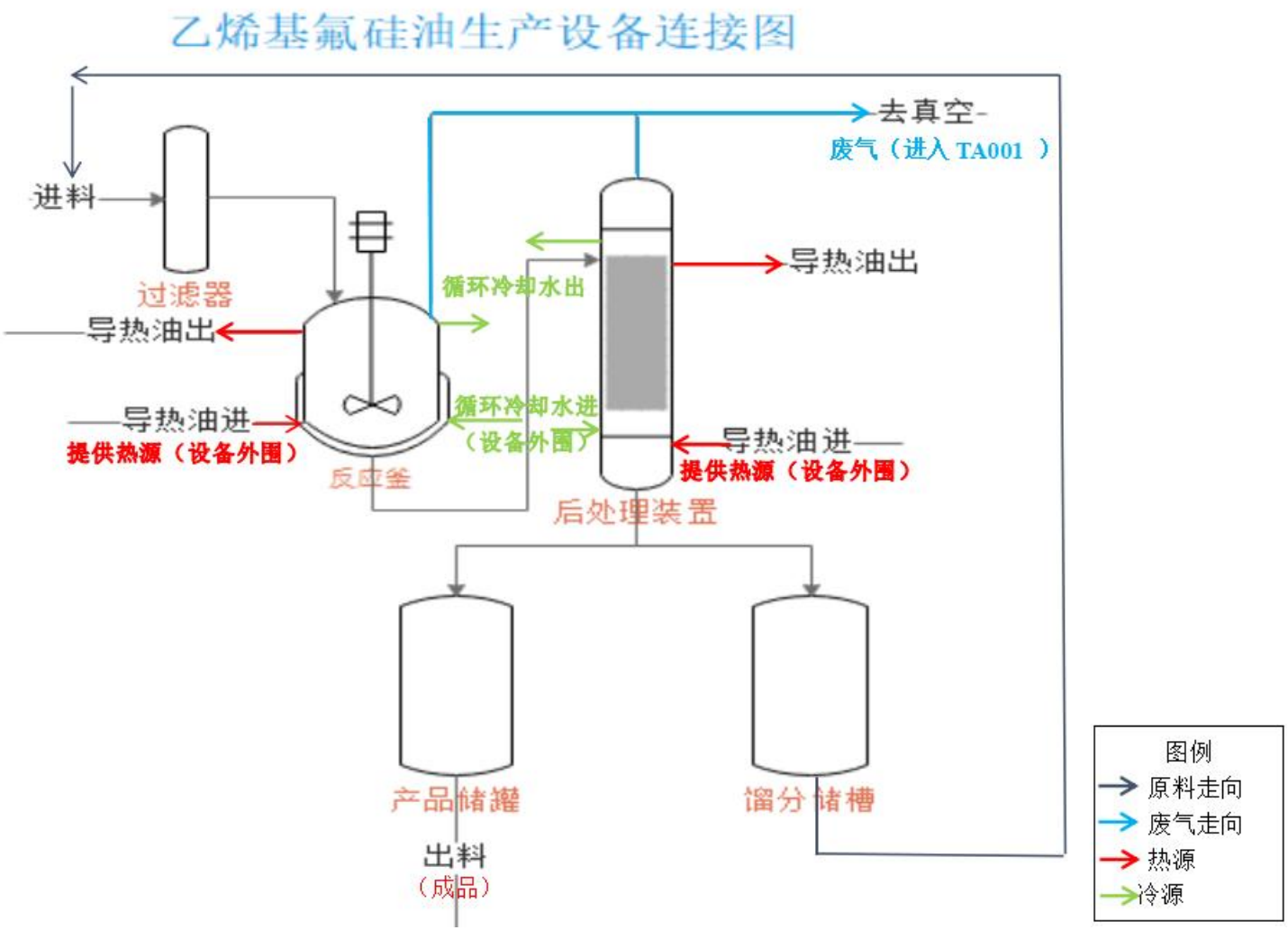


图4.1-8 乙烯基氟硅油生产装置设备连接图

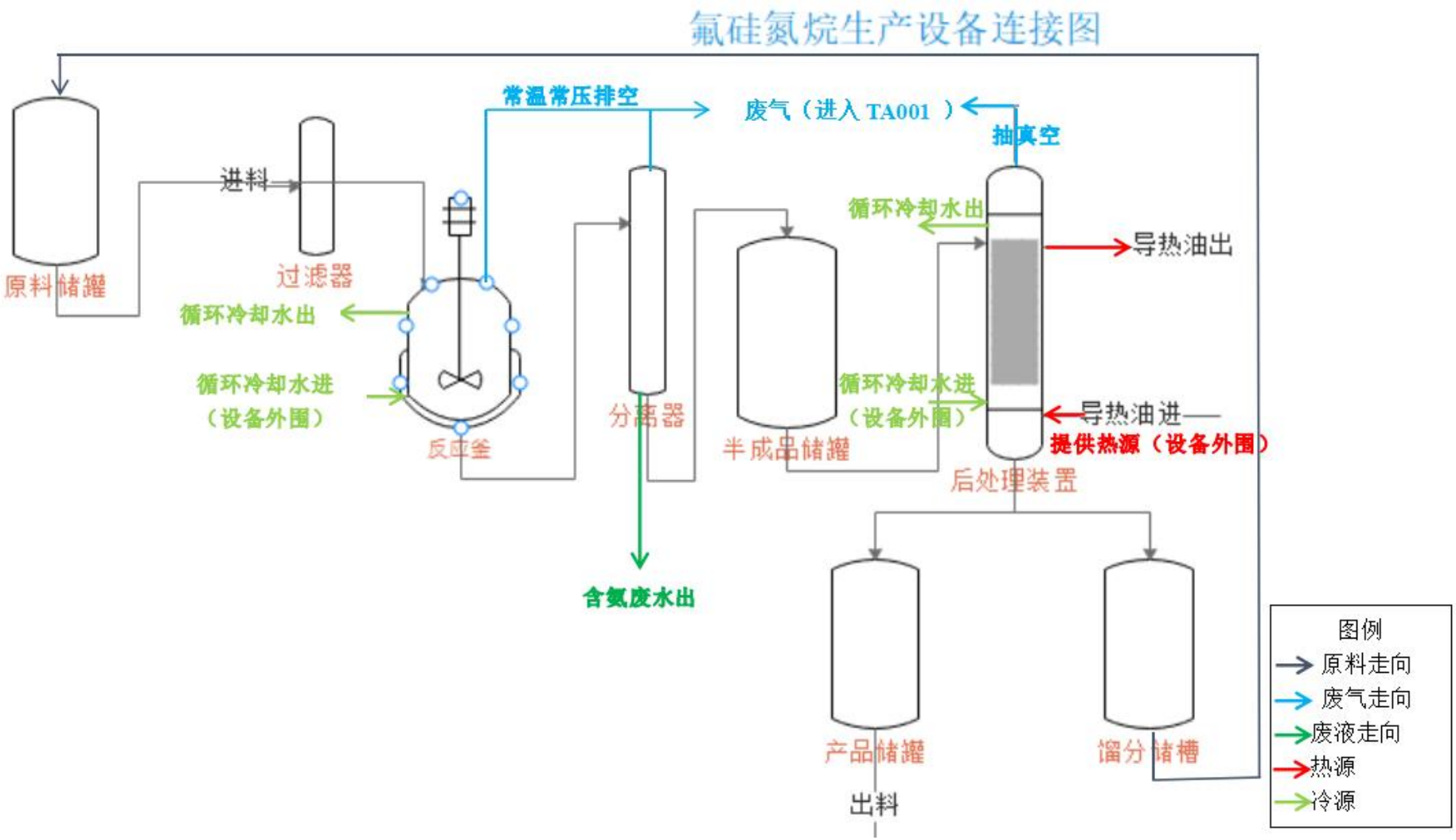


图4.1-9 氟硅氮烷生产装置设备连接图

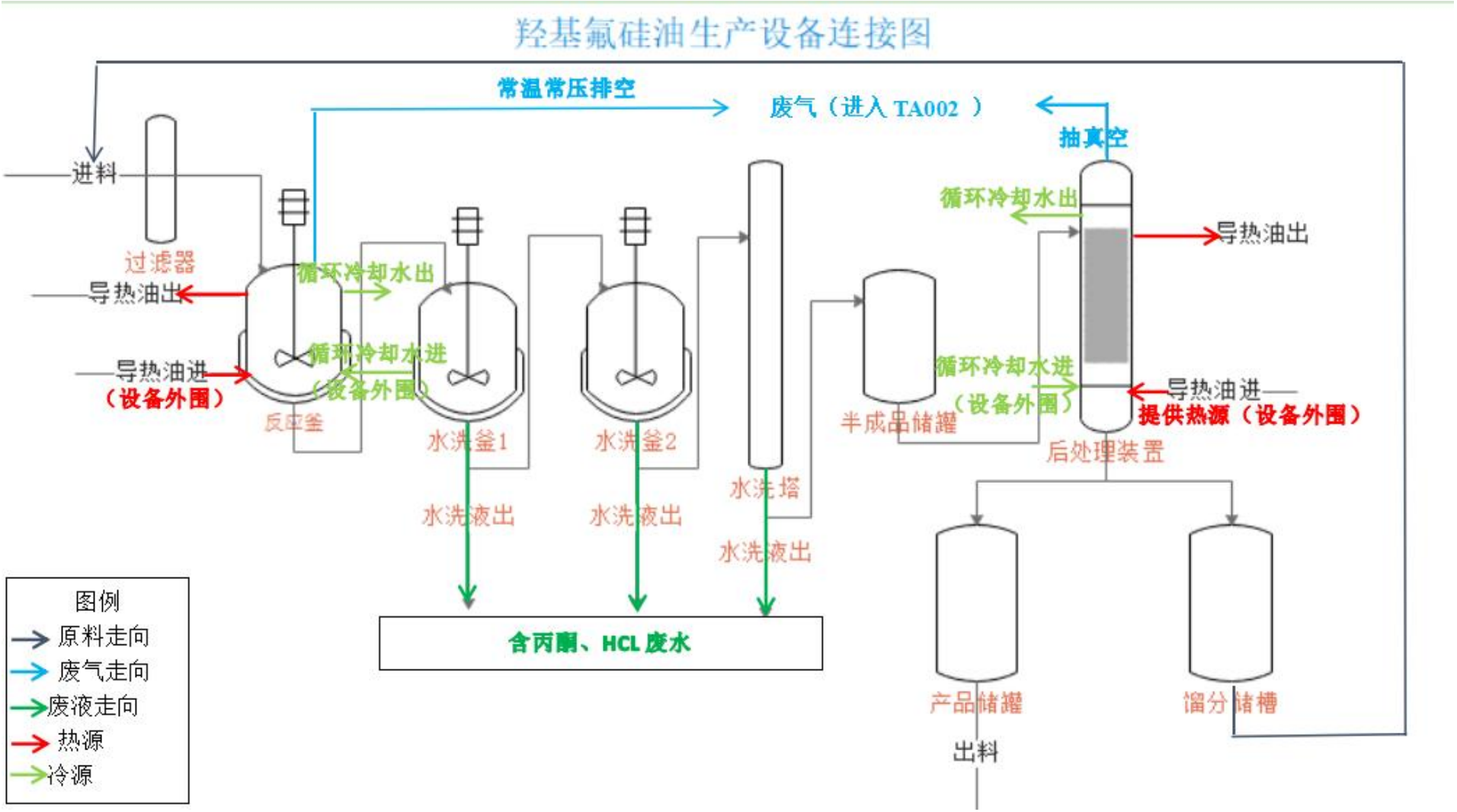


图4.1-10 羟基氟硅油生产装置设备连接图

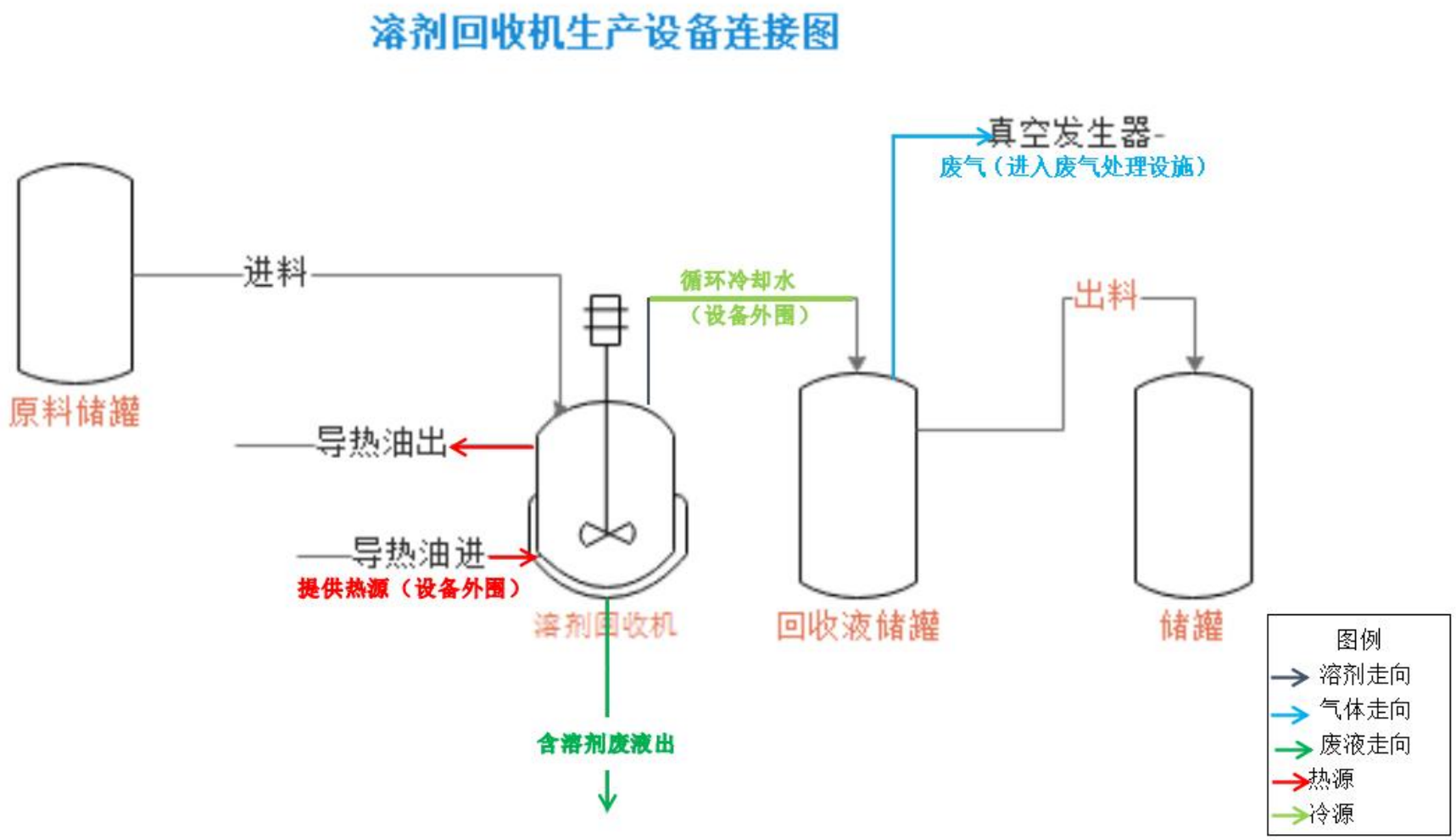


图 4.1-11 溶剂回收机设备连接图

4.1.7 公用工程

（1）给水系统

本次改扩建后生活与生产用水继续由市政水厂供应，不取用地下水。

本改扩建后生活用水量约15.2t/d（3800t/a），较改扩建前增加约8.48t/d（2120t/a）；生产用水量约19.68t/d（4920.25t/a），较改扩建前增加约12.06t/d（3015.5t/a），用水环节主要是纯水制备用水、废气处理设施-氨吸收塔喷淋用水、恒温恒湿空调用水、1#检测中心超声波清洗用水等。

（2）排水系统

项目位于鹅埠水质净化厂集污范围，区域市政截污管网已建设完善，已实行雨污分流、污污分流制。

●雨水：经市政雨水管网收集排入附近河道。

●生活污水、厨房含油废水：生活污水经化粪池预处理、厨房含油废水经隔油沉淀池预处理，达标后经市政管网排入鹅埠水质净化厂处理。

●纯水机尾水和反冲洗废水：经市政管网排入鹅埠水质净化厂处理。

●本项目涉及污染的区域均设置构建筑物或雨棚围挡，因而无需收集初期雨水，雨水经地面入渗或通过雨水管收集排入市政雨水管网。

（3）供电系统

本次改扩建后生产和生活用电均由市政电网输送，改扩建后总用电量约590万度/年，较改扩建前增加用电量约340万度/年。

本次改扩建不增加备用电源，发生故障停电或市政停电时，依托一期工程备用柴油发电机（1台400kW/h）作为备用电源。

柴油发电机主要使用0#轻质柴油，消耗量约0.16吨/年。

（4）供冷工程

本次改扩建工程新建2#厂房、3#厂房、4#厂房楼顶拟分别设1台、1台、2台循环冷却设备，一期工程已建6#厂房、7#厂房楼顶循环冷却设备分别保持1台、2台不变化。

循环冷却设备由循环冷却塔、循环水泵、循环水箱组成，循环水量4.7m^3/h，主要为混合机、捏合用真空设备、加热系统、聚合设备、反应设备机械等生产设备提供外围冷却水。循环冷却水仅在设备外围循环降温，不与物料接触，因此可循环使用，需定期补充新鲜水及更换循环水。

（5）供热工程

本改扩建项目生活及生产均不设锅炉，8#办公宿舍楼安装家庭式热水器供应热水，厨房烹饪采用管道液化气，不采用瓶装气，不设置气库。

4.1.8 施工组织方案

根据建设单位提供的资料，二期工程已于2024年7月开工建设，计划2025年12月建成，总施工期约18个月。目前，二期工程已处于主体工程施工阶段。

施工期计划日入场施工人员约 30 人。施工现场不设营地，施工现场人员依托一期工程已建厂房如厕。

建设单位预计二期工程于 2026 年 1 月投产。

4.1.9 劳动定员与生产制度

根据建设单位提供资料，本次改扩建后新增劳动定员40人，即改扩建后项目劳动定员为100人。

本次新建8#办公宿舍楼建成后，员工从厂外食宿调整为在厂区配套宿舍楼内食宿。

本次改扩建后生产工作制度不变化，合成部（即主要从事聚合、加成等工序的部门，主要在2#、4#、7#厂房工作）继续实行1日3班、8小时/班的生产制度，其他生产区域及行政办公人员继续实行1日1班、8小时/班工作制度，全员继续实行250天生产工作制。

4.1.10 四至环境情况

本次申请在冠恒基地原厂界红线范围内进行改扩建。

冠恒基地位于深汕特别合作区鹅埠镇创文路与新风路交汇处，宗地号E2017-0019，占地面积30145.5㎡，一期工程位于厂区西北侧，已用地约10971.84㎡；二期工程位于厂区东南侧，拟用地约19173.66㎡。

经现场勘察可知，二期工程用地目前正在进行主体工程施工建设。

以宗地号E2017-0019为中心，其东面隔新屋水是注成科技智能制造产业园，距离约65m；南面隔创文路是威珀科技有限公司，距离约45m；西面隔新风路是东风李尔深汕厂区，距离约35m；北面相邻是中金岭南新材料有限公司。

冠恒基地四至环境现状及照片见下图。

图 4.1-12　改扩建后项目四至环境情况及现状照片

4.2 施工期工程分析

4.2.1 施工工艺流程及产污环节

现场调查时，二期工程处于基础施工阶段。施工工艺及产污环节见下图。

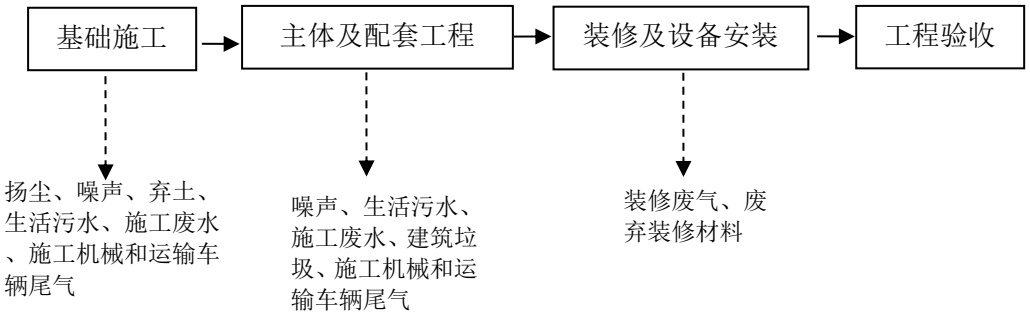


图4.2-1　施工工艺及产污环节

4.2.2 施工期污染源强核算

（1）废气

①施工扬尘：施工期扬尘主要来自施工运输车辆行走道路带来的扬尘，施工建筑材料（水泥、石灰、砂石料等）的装卸、运输、堆砌过程，以及开挖弃土的堆砌、运输过程中造成扬起和洒落。根据《深圳市建筑施工扬尘排放量计算方法》，施工扬尘排放量按以下计算方法：

$$W = W_B + W_K$$

$$W_B = A \times B \times T$$

$$W_K = A \times (P_{11} + P_{12} + P_{13} + P_{14} + P_2 + P_3) \times T$$

式中：A-建筑面积，万㎡。二期建筑面积约5.39万㎡。

B-排放量排放系数，t/万㎡·月。二期工程取值为1.21t/万㎡·月。

P_{11}、P_{12}、P_{13}、P_{14}--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㎡·月。二期工程采取道路硬化管理、边界围挡、裸露地面覆盖及易扬尘物料覆盖，因此，P_{11}、P_{12}、P_{13}、P_{14}取值均为0t/万㎡·月。

P_2、P_3--控制运输车辆扬尘所对应二次扬尘可控排放量系数，t/万㎡·月。二期工程分别取值为0t/万㎡·月、0.46t/万㎡·月。

T：施工期：月。二期工程扬尘产生工期集中在土石方阶段，约10个月。

根据上式计算得出，在扬尘污染防治措施落实到位的情况下，二期工程施工期施工场地扬尘的产生量约0.214t/d（90.01t/施工期）。

②施工机械废气和运输车辆尾气：施工期施工机械主要有挖掘机、装载机、推土机、平地机等，以柴油为燃料，会产生机械废气。施工运输车辆燃烧柴油或

汽油，会产生汽车尾气。施工机械废气、运输车辆尾气主要成分是CO、NOx、SO_2等，因间歇排放、排放量少且场地扩散条件较好，故影响范围比较有限，对周围大气环境的影响较小，本报告仅定性分析。

③装修废气：室内装修阶段使用人造板、饰面人造板、涂料等可能会挥发含甲醛、二甲苯、甲苯等装修废气，呈无组织排放，本报告仅定性分析。

（2）废水

①生活污水：二期工程施工期约18个月折合约540天，施工现场不设营地，施工现场人员依托一期厂房厕所如厕，预计日入场施工人数约30人，参照广东省《用水定额 第3部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）办公楼-无食堂和淋浴用水系数取10m³/（人·a），则施工人员生活用水量约1.2t/d。生活污水按生活用水90%计，则施工人员生活污水产生量约1.08t/d。生活污水依托一期厂房已建化粪池处理达标后通过市政污水管网排入鹅埠水质净化厂处理。

生活污水污染物产排见下表。

表4.2-1 施工生活污水产排情况一览表

废水量 t/d	污染物	产生浓度 mg/L	产生量 kg/d	排放浓度 mg/L	排放量 kg/d	治理措施	排放去向
1.08	COD	280	0.302	196	0.212	依托一期厂房已建化粪池	经市政污水管网排入鹅埠水质净化厂处理
	BOD_5	160	0.173	128	0.138		
	SS	150	0.162	105	0.113		
	NH_3-N	25	0.027	25	0.027		

②施工废水：二期工程建筑面积约5.39万㎡，施工期约540天，参照广东省《用水定额 第3部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）中“房屋建筑业－住宅房屋建筑－新建房屋－混凝土结构（商品混凝土）”用水标准0.65m³/㎡，计算得出施工用水量约64.87t/d。

施工期产生施工废水包括开挖产生的泥浆水、施工机械运转中产生的含油污水、施工机械维修过程中产生的含油污水、建材清洗废水及运输车辆的冲洗水等，以及暴雨地表径流冲刷浮土、建筑砂石、垃圾、弃土等夹带大量泥砂、油类等各种污染物的废水，主要污染物为石油类、SS，浓度分别为6mg/L、400mg/L。施工废水经沉砂、隔油等处理后回用于施工场地洒水等环节，不外排。

（3）噪声

施工噪声主要来源于施工现场的各类机械设备的运转噪声、物料运输的交通噪声和物料装卸碰撞噪声。参考《噪声与振动控制工程手册》（马大猷主编机械工业出版社2002.9）资料，施工期设备噪声声压级见表4.2-2，施工物料运输车辆

类型及其声级见表4.2-3。

表4.2-2　施工期设备噪声声压级

工程阶段	设备名称	声压级		声功率级/dB(A)
		单台设备/dB(A)	离声源的距离（m）	
土方工程	挖掘机	84	5	107
	推土机	92	5	116
基础工程	打桩机	85	15	117
	空压机	92	3	110
结构工程	电焊机	73	5	96
	振捣器	78	15	112
装修工程	电据	103	1	111
	电钻	90	5	113
	电焊机	73	5	96
	金属切割机	88	1	96

表4.2-3　施工物料运输车辆类型及其声级

施工阶段	运输内容	运输类型	声源强度dB(A)	离声源距离（m）
底板及结构阶段	钢筋、商品混凝土	混凝土罐车、载重车	80~85	5
装修阶段	各种装修材料及设备	轻型载重卡	75~80	5

（4）固体废物污染源

二期工程施工期产生的固体废物主要是施工过程中产生的工程弃土、建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾。

①工程弃土：本项目开挖土石方主要来源于建构筑物区基础开挖、绿化区表土剥离产生的挖方。根据设计提供的资料，本项目施工过程中的挖方量约为1.1万m³、填方量为1.1万m³，无借方，项目场地内无弃土产生。

②建筑垃圾：二期工程施工过程中产生的建筑垃圾以无机物为主，包括废弃的砖石、水泥凝结废渣、装修废料等。采用建筑面积发展预测法，预测新建筑物的施工期建筑垃圾产生量，预测模型如下：

$$Js=Qs\times Cs$$

式中：Js－建筑垃圾总产生量（t）；

Qs--总建筑面积（㎡）。二期工程总建筑面积约53893.00㎡。

Cs--平均每㎡建筑垃圾产生量（kg/㎡）。二期工程取50kg/㎡。

计算得出施工期建筑垃圾产生量为6.42t/d（2694.65t/施工期）。

③生活垃圾：采用人口发展预测：

$$W_S=P_S\times C_S$$

式中：W_S--生活垃圾产生量（kg/d）。

P_S--施工人员人数，人。二期工程日入场施工人数约30人。

C_S--人均生活垃圾产生量，二期工程取1kg/d•人。

二期工程施工期18个月折合约540天，则施工期生活垃圾产生量为0.03t/d（16.2t/施工期）。

（4）生态影响

二期工程总占地面积19173.66㎡，目前已处于主体工程建设施工状态。

由图5.2-3本改扩建项目用地及周围用地卫星影像可知，二期工程用地自2017年实施场地平整、三通一平等后一直呈空地状态，基本无植被覆盖，因此不涉及植被生物量的损失。同时评价范围内未发现珍稀濒危野生动物，生态环境一般。因此，二期工程施工期生态环境影响主要是水土流失。

二期工程施工期自2024年7月开始，预计2025年12月，总工期约18个月，施工期不可避免遇到深圳市雨季，裸露地表经雨水冲刷容易造成水土流失。根据建设单位2018年12月编制的《冠恒新材料产业研发生产基地水土保持方案报告书（报批稿）》可知，二期工程水土流失量约165吨，新增水土流失量约148吨，总流失量约313吨。

4.3 运营期工程分析

4.3.1 生产工艺及产污环节

由表4.1-7可知，本次改扩建后共涉及功能型氟硅橡胶产品5种、氟硅低聚物12种共17种产品生产，较一期工程新增15种产品。其中，氟硅低聚物中的羟基氟硅油、乙烯基氟硅油、氟硅氮烷部分自产自用部分均外售。

氟硅橡胶具有优异的耐高温、耐腐蚀和耐化学性能，其分解温度比其他材料要高，裂解温度一般需超过350℃，且需强碱催化并在高真空条件下才能达到裂解条件。因为氟原子具有极大的吸电子效应，加上C-F键的键长较短，能对C-C键形成较好的屏蔽效应，因此，一般Si-0键会优先于C-C和C-F键发生裂解，发生重排、成环反应，因此聚合过程中不会产生氟化氢。考虑到原辅料中可能存在游离的氟元素，故对氟化氢进行分析。

（1）高温氟硅橡胶

①生产工艺及产污环节

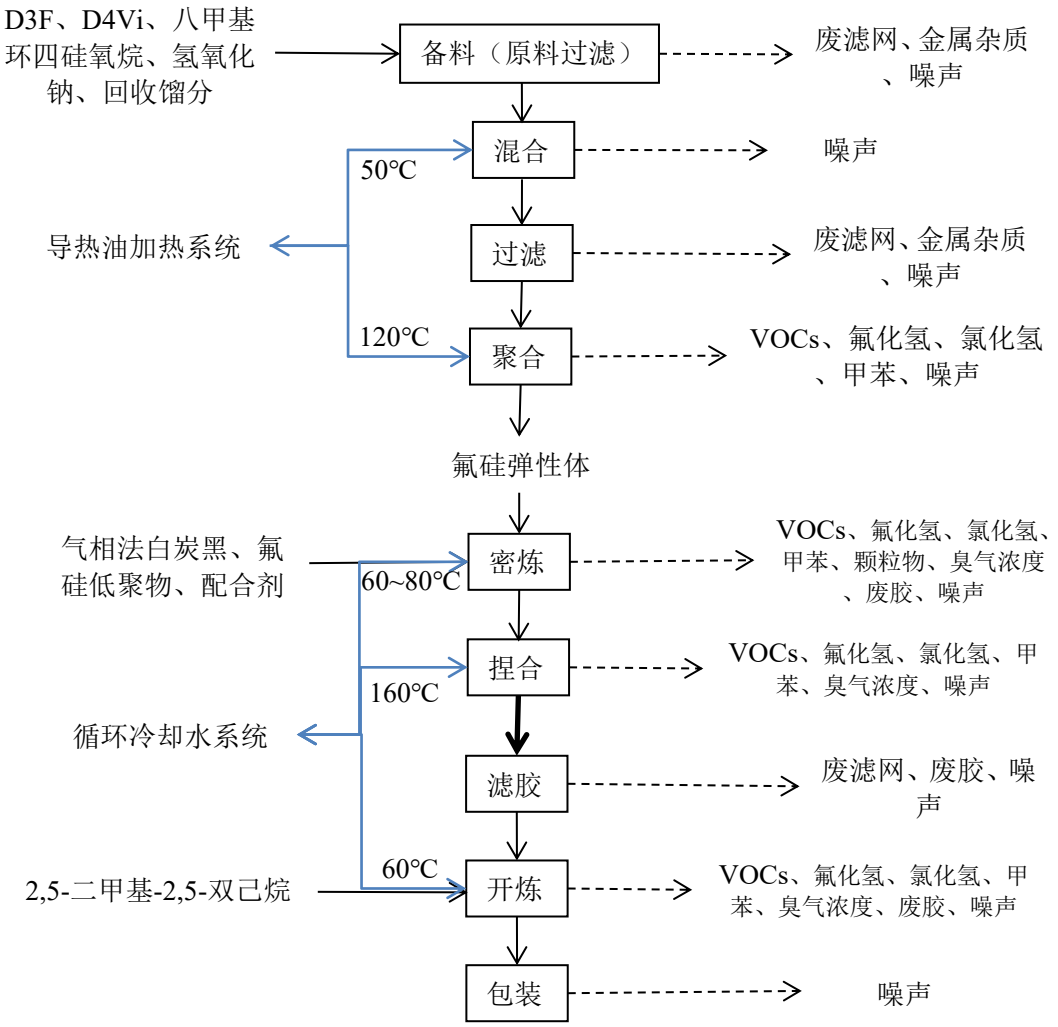


图4.3.1-1 高温氟硅橡胶生产工艺流程图

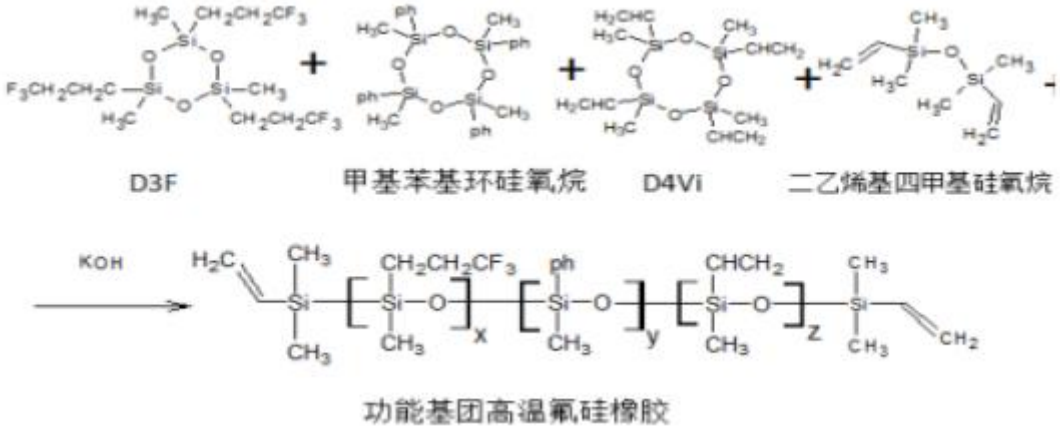


图4.3.1-2 高温氟硅橡胶聚合反应方程式

②工艺流程简述

备料：通过密闭管道直接连接原料包装桶在负压状态下自动抽取一定量的三氟丙基甲基环三硅氧烷（D3F）、四甲基四乙烯基环四硅氧烷（D4Vi）、八甲基

环四硅氧烷、氢氧化钠、回收馏分等，使用篮式过滤器过滤不锈钢设备带来的金属杂质。**此工序主要产生废滤网、金属杂质、噪声；**

混合：D3F、D4Vi原料存在密度差以及批次差异，分别通过原料处理釜搅拌混合后，所有原料再全部进入混合釜混合搅拌均匀，混合时温度约50℃、加压状态、时长约2h。**此工序主要产生噪声。**

过滤：使用篮式过滤器过滤不锈钢设备带来的金属杂质。**此工序主要产生废滤网、金属杂质、噪声。**

聚合：过滤完的原料进入反应釜进行本体聚合反应。反应釜全程密闭，聚合温度为120℃，负压状态，反应时长约6h。聚合结束后再继续抽真空，排除聚合反应过程产生的少量馏分，其主要成分是未反应原料及低分子聚合物，并经冷凝后收集作下一批原料回用于生产。**此工序主要产生VOCs、氟化氢、氯化氢、甲苯等。**

密炼：氟硅弹性体与气相法白炭黑、氟硅低聚物（包括羟基氟硅油、氟硅氮烷、乙烯基氟硅油等）、配合剂（包括乙烯基三甲氧基硅烷、纳米二氧化钛等）在混炼机进行混炼，目的是使物料完全混合。密炼时设备呈封闭状态，密炼过程产生热量，由设备外围循环冷却水间接冷却，温度控制在60~80℃范围内。**此工序主要产生VOCs、氟化氢、氯化氢、甲苯、颗粒物、臭气浓度、噪声、废胶。**

捏合：密炼后物料转移到捏合机捏合，使物料充分混合，时长约4h。捏合需在负压条件下进行，工作中呈密闭状态。捏合机内胶料摩擦生热，需外围设备循环冷却水间接冷却，温度控制在160℃左右。**此工序主要产生VOCs、氟化氢、氯化氢、甲苯、臭气浓度、噪声。**

滤胶：通过滤胶机内滤网在加压状态下过滤物料中的杂质。**此工序主要产生废胶、废滤网、噪声。**

开炼：在常温状态下加入2,5－二甲基-2,5-双己烷在混合机或出片机中进行开放式混炼，时长约0.25h。此物料在此工序中不体现作用，纯物理混合，应客户需求加入，客户后续再加工时将发挥此物料的作用。开炼设备运转过程产生热量，由设备外围循环冷却水间接冷却，温度控制在60℃左右。**此工序产生污染物主要是VOCs、氟化氢、氯化氢、甲苯、臭气浓度、废胶、噪声。**

包装：混合后包装即为成品。**此工序主要产生噪声。**

③生产工艺环境参数

表 4.3.1-1 高温氟硅橡胶生产工艺环境参数一览表

序号	工艺	工作温度℃	压力 kPa	密闭状态	工作时长
1	混合	50	<90	是	2
2	聚合	120	-100	是	6
3	密炼	不另外加热，循环冷却水温度控制 60~80℃	常压	是	4
4	捏合	不另外加热，循环冷却水温度控制 160℃左右	-100	是	4
5	滤胶	常温	加压	是	0.25
6	开炼	不另外加热，循环冷却水温度控制 60℃左右	常压	否	0.25

④高温氟硅橡胶生产过程中产污及去向

表 4.3.1-2 高温氟硅橡胶生产过程中主要污染物产生、治理去向情况

序号	污染源	污染因子	治理措施
1	过滤	废滤网、金属杂质	废品回收站回收处理
2	聚合	VOCs、氟化氢、氯化氢、甲苯	进入 TA002（过滤棉+两级活性炭吸附）处理
3	密炼	VOCs、颗粒物、氟化氢、氯化氢、甲苯、臭气浓度	进入 TA003（过滤棉+两级活性炭吸附）处理
		废胶	环卫部门清运
4	捏合	VOCs、氟化氢、氯化氢、甲苯、臭气浓度	进入 TA003（过滤棉+两级活性炭吸附）处理
5	滤胶	废滤网、废胶	环卫部门清运
6	开炼	VOCs、氟化氢、氯化氢、甲苯、臭气浓度	车间无组织排放
		废胶	环卫部门清运

（2）室温氟硅橡胶

①生产工艺及产污环节

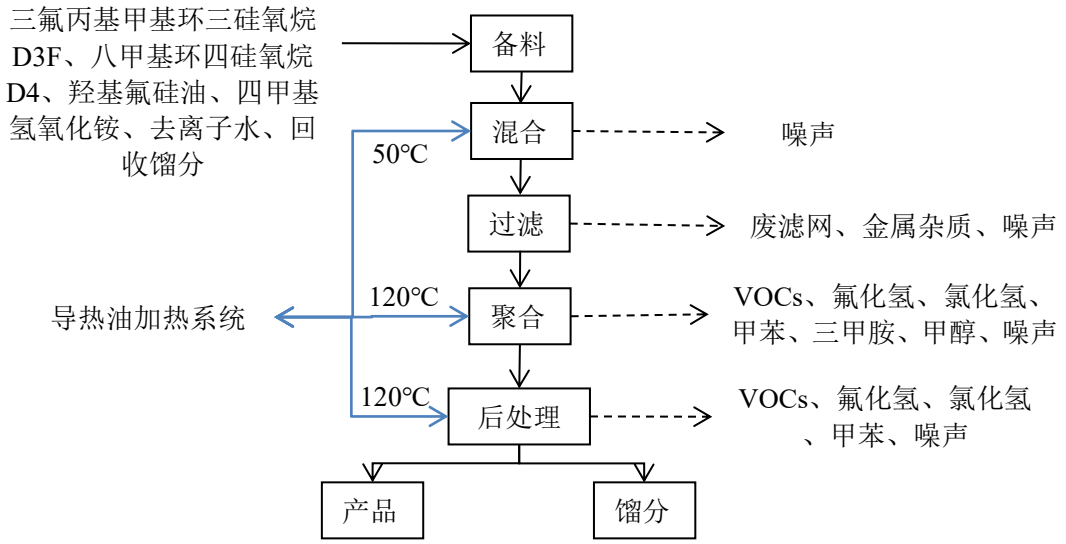


图 4.3.1-3 室温氟硅橡胶生产工艺及产污环节图

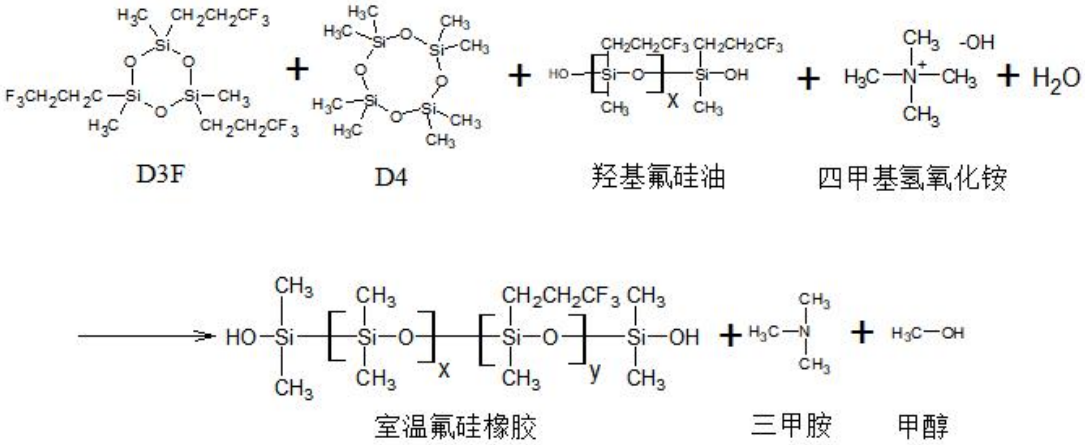


图 4.3.1-4 室温氟硅橡胶生产反应方程式

②生产工艺流程简述

备料：通过密闭管道直接连接原料包装桶自动抽取一定量三氟丙基甲基环三硅氧烷（D3F）、八甲基环四硅氧烷（D4）、羟基氟硅油、四甲基氢氧化铵、去离子水，回收馏分。

混合：三氟丙基甲基环三硅氧烷（D3F）、八甲基环四硅氧烷（D4）存在密度差以及批次差异，分别通过原料处理釜搅拌混合后，所有原料再全部进入反应釜混合搅拌均匀。混合过程为密闭、负压状态，温度控制在50℃，时长约2h。**此工序主要产生噪声。**

过滤：使用篮式过滤器过滤，主要过滤不锈钢设备带来的金属杂质，过滤完的原料进入反应釜。**此工序主要产生废滤网、金属杂质、噪声。**

聚合：为本体聚合反应，反应釜全程密闭，反应温度120℃，反应时长8h，聚合物料不与外界接触。聚合结束后抽真空排空釜内气体。**此工序主要产生VOCs、氟化氢、氯化氢、甲苯、三甲胺、甲醇、噪声。**

后处理：聚合反应少量馏分未参与生产，其主要成分是未反应原料及低分子聚合物，使用后处理装置脱除未反应原料及低分子聚合物，冷凝后收集作原料回用于生产。后处理过程全程密闭，温度120℃，时长约4h。**此工序主要产生VOCs、氟化氢、氯化氢、甲苯、噪声。**

灌装：产物灌装即为成品。

③生产工艺环境参数

表 4.3.1-3 室温氟硅橡胶生产工艺环境参数一览表

序号	工序	工作温度℃	压力 kpa	密闭状态	工作时长 h
1	混合	50	-100	是	2
2	聚合	120	聚合结束后 -100	是	8
3	后处理	120	-100	是	4

④室温氟硅橡胶生产过程中产污及去向

表 4.3.1-4 高温氟硅橡胶生产过程中主要污染物产生、治理去向情况

序号	污染源	污染因子	治理措施
1	过滤	废滤网、金属杂质	废品回收站回收处理
2	聚合	VOCs、氟化氢、氯化氢、甲苯、三甲胺、甲醇	进入 TA001（氨吸收塔+过滤棉+两级活性炭吸附）处理
3	后处理	VOCs、氟化氢、氯化氢、甲苯	进入 TA001（氨吸收塔+过滤棉+两级活性炭吸附）处理

（3）功能基团室温氟硅橡胶

①生产工艺流程及产污环节

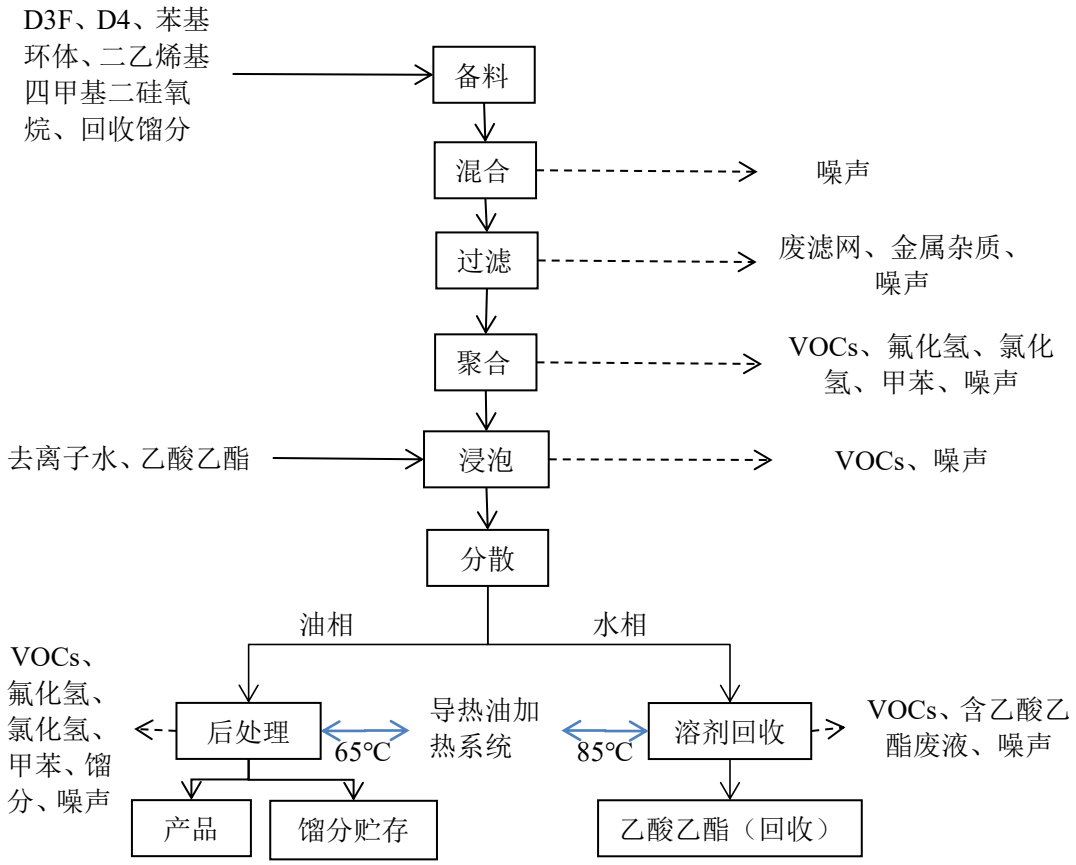


图 4.3.1-5 功能基团室温氟硅橡胶生产工艺流程图

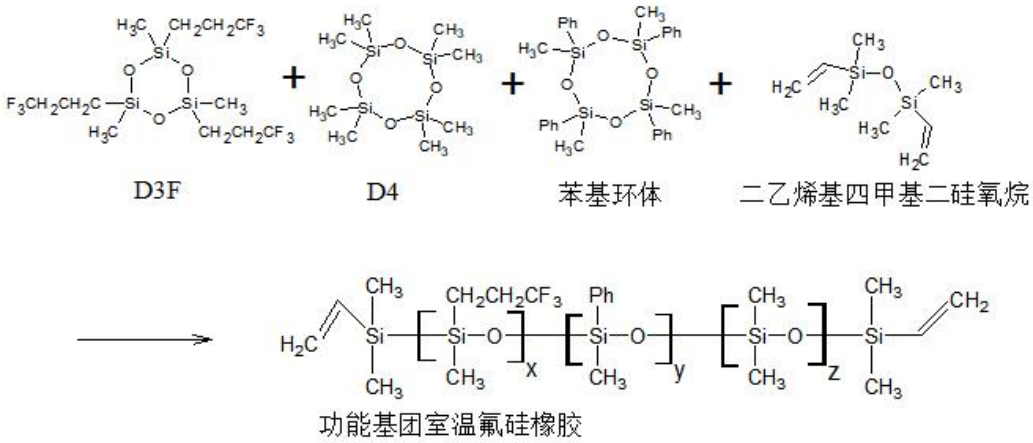


图 4.3.1-6 功能基团室温氟硅橡胶生产反应方程式

②工艺流程简述

备料：通过密闭管道直接连接原料包装桶自动抽取一定量三氟丙基甲基环三硅氧烷（D3F）、八甲基环四硅氧烷（D4）、苯基环体、引发剂（二乙烯基四甲基二硅氧烷）。

混合：D3F、D4存在密度差以及批次差异，分别通过原料处理釜搅拌混合后，所有原料再全部进入反应釜混合搅拌均匀。**此工序主要产生噪声。**

过滤：使用篮式过滤器过滤，主要过滤不锈钢设备带来的金属杂质，过滤完的原料进入反应釜。**此工序主要产生废滤网、金属杂质、噪声。**

聚合：聚合反应为本体聚合反应，反应釜全程密闭，常温常压下发生反应，反应时长4h，聚合物料不与外界接触。聚合结束后通过抽真空排空釜内残留的有机废气。**此工序主要产生VOCs、氟化氢、氯化氢、甲苯、噪声。**

浸泡：在聚合反应釜内加入溶剂（乙酸乙酯）、去离子水浸泡聚合后的物料，并使用行星混合设备充分搅拌。**主要产生VOCs、噪声。**

分散：进入分散设备静置分离水相与油相，水相为含溶剂废水，油相为产品及未反应原料及低分子聚合物。

后处理：油相经后处理装置在65℃、负压状态、时长约1h，处理得到馏分（未反应原料及低分子聚合物）和功能基团室温氟硅橡胶，其中馏分收集作原料回用于生产，功能基团室温氟硅橡胶灌装即为成品。处理结束后抽真空排除装置内残留的废气。**此工序主要产生VOCs、氟化氢、氯化氢、甲苯、噪声。**

溶剂回收：水相即含溶剂废水经溶剂回收机在85℃处理得到溶剂乙酸乙酯（回收）和乙酸乙酯废液。冷却后抽真空排除机内残留的废气。**此工序主要产生VOCs、乙酸乙酯废液、噪声。**

③生产工艺环境参数

表 4.3.1-5 功能基团室温氟硅橡胶生产工艺环境参数一览表

序号	工序	工作温度℃	压力 kpa	密闭状态	工作时长 h
1	混合	常温	常压	是	0.5
2	聚合	常温	常压	是	4
3	后处理	65	处理结束后-100	是	1
4	溶剂回收	85℃	回收结束后-60	是	3

④功能基团室温氟硅橡胶生产过程中产污及去向

表 4.3.1-6 功能基团室温氟硅橡胶生产过程中主要污染物产生、治理去向情况

序号	污染源	污染因子	治理措施
1	过滤	废滤网、金属杂质	废品回收站回收处理
2	聚合	VOCs、氟化氢、氯化氢、甲苯	进入 TA002（过滤棉+两级活性炭吸附）处理
3	浸泡	VOCs	
4	后处理	VOCs、氟化氢、氯化氢、甲苯	
5	溶剂回收	VOCs	
		含乙酸乙酯废液	作危险废物委托有资质单位拉运处理

（4）功能基团高温氟硅橡胶

①生产工艺流程及产污环节

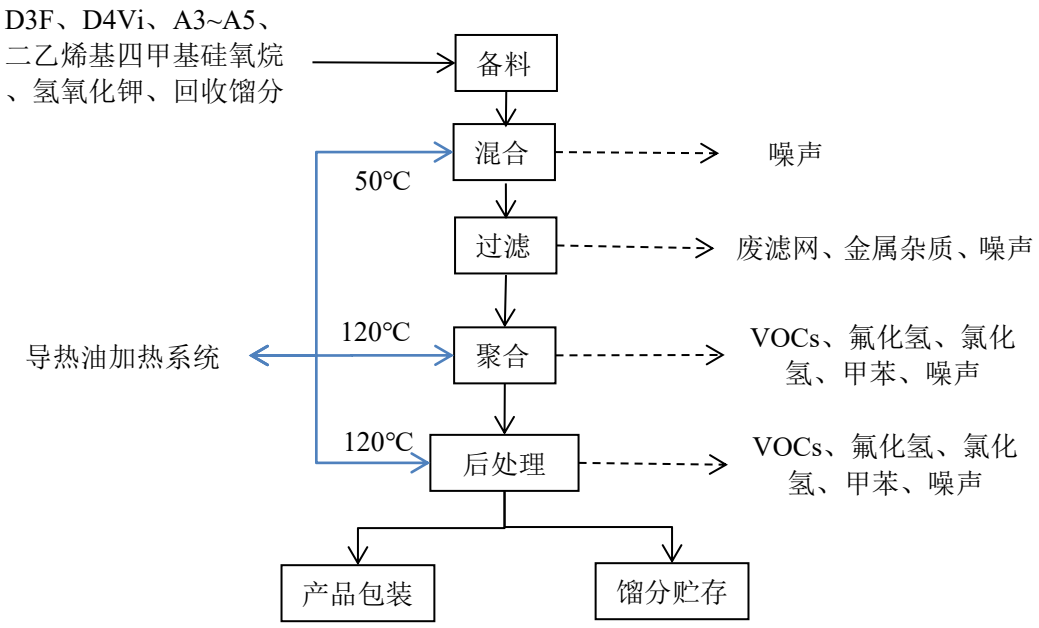


图 4.3.1-7 功能基团高温氟硅橡胶生产工艺流程图

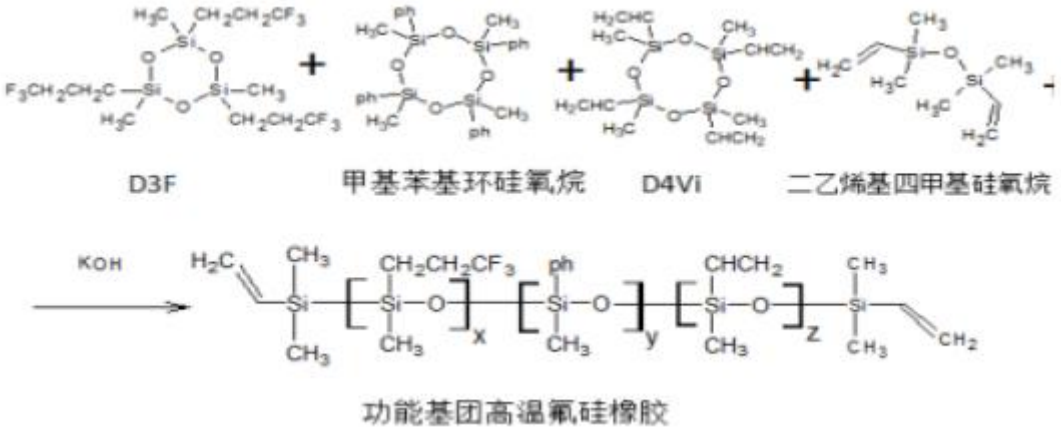


图 4.3.1-8 功能基团高温氟硅橡胶反应方程式

②工艺流程简述

备料：通过密闭管道直接连接原料包装桶抽取一定量三氟丙基甲基环三硅氧烷（D3F）、四甲基四乙烯基环四硅氧烷（D4Vi）、甲基苯基环硅氧烷（A3~A5）、二乙烯基四甲基硅氧烷、引发剂（氢氧化钾）、回收馏分。

混合：D3F、D4Vi存在密度差以及批次差异，分别通过原料处理釜搅拌混合后，所有原料再全部进入反应釜混合搅拌均匀。**此工序产生噪声。**

过滤：使用篮式过滤器过滤，主要过滤不锈钢设备带来的金属杂质，过滤完的原料进入反应釜。**此工序产生废滤网、金属杂质、噪声。**

聚合：为本体聚合反应，反应釜反应过程温度为120℃、负压状态、反应时长4h，聚合物料不与外界接触。反应完成后抽真空排出釜内残留废气。**此工序产生VOCs、氟化氢、氯化氢、甲苯、噪声。**

后处理：聚合反应少量馏分未参与生产，其主要成分是未反应原料及低分子聚合物，通过后处理装置在120℃、时长约1h，分离出馏分及功能基团高温氟硅橡胶，其中馏分收集作原料回用于生产。结束后抽真空排除釜内残留废气。**此工序产生VOCs、氟化氢、氯化氢、甲苯、噪声。**

包装：后处理分离出的功能基团高温氟硅橡胶包装即为成品。

③生产工艺环境参数

表 4.3.1-7 功能基团高温氟硅橡胶生产工艺环境参数一览表

序号	工序	工作温度℃	压力 kpa	密闭状态	工作时长 h
1	混合	50	-100	是	2
2	聚合	120	聚合结束后-100	是	4
3	后处理	120	处理结束后-100	是	1

④功能基团高温氟硅橡胶生产过程中产污及去向

表 4.3.1-8 功能基团高温氟硅橡胶生产过程中主要污染物产生、治理去向情况

序号	污染源	污染因子	治理措施
1	过滤	废滤网、金属杂质	废品回收站回收处理
2	聚合	VOCs、氟化氢、氯化氢、甲苯	进入 TA002（过滤棉+两级活性炭吸附）处理
3	后处理	VOCs、氟化氢、氯化氢、甲苯	

（5）记忆型氟硅橡胶

①生产工艺流程及产污环节

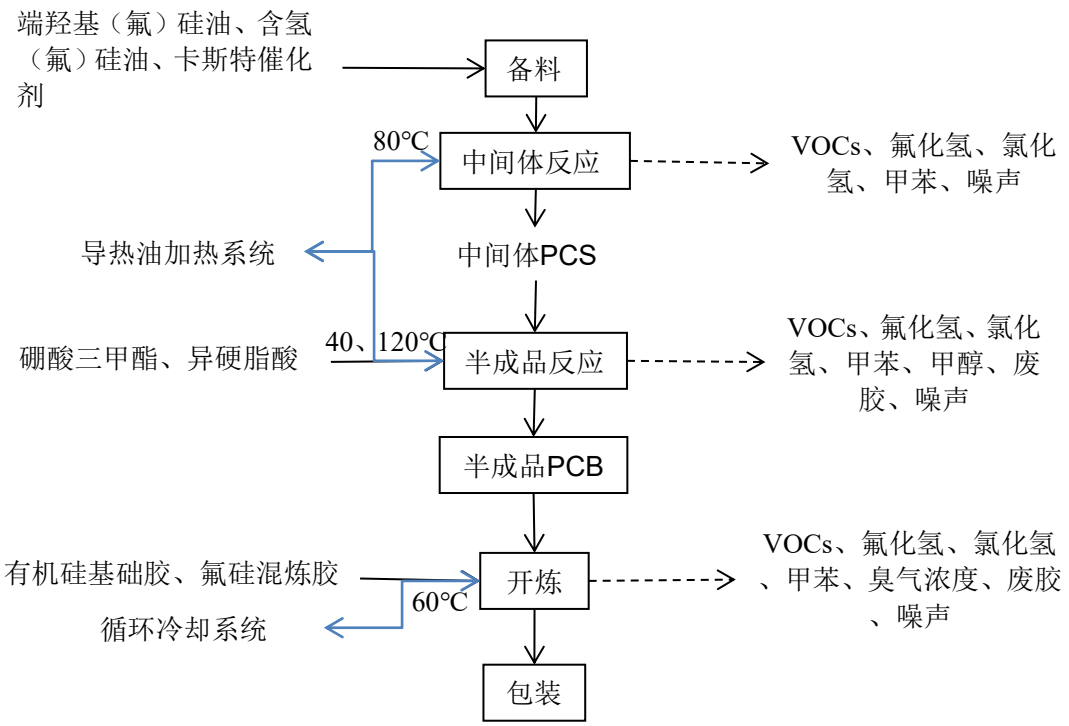
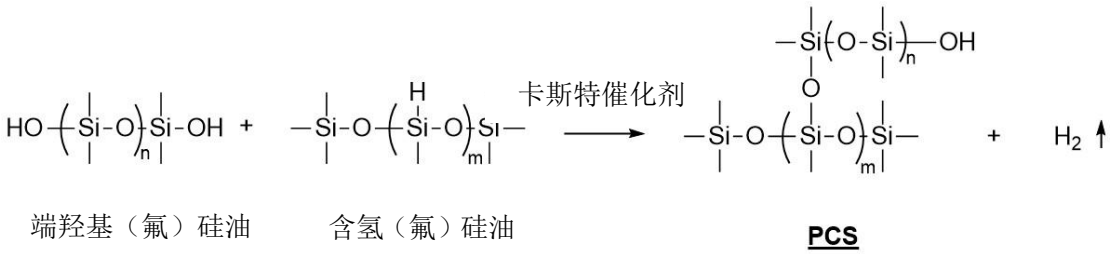


图4.3.1-9 记忆型氟硅橡胶生产工艺流程及产污环节



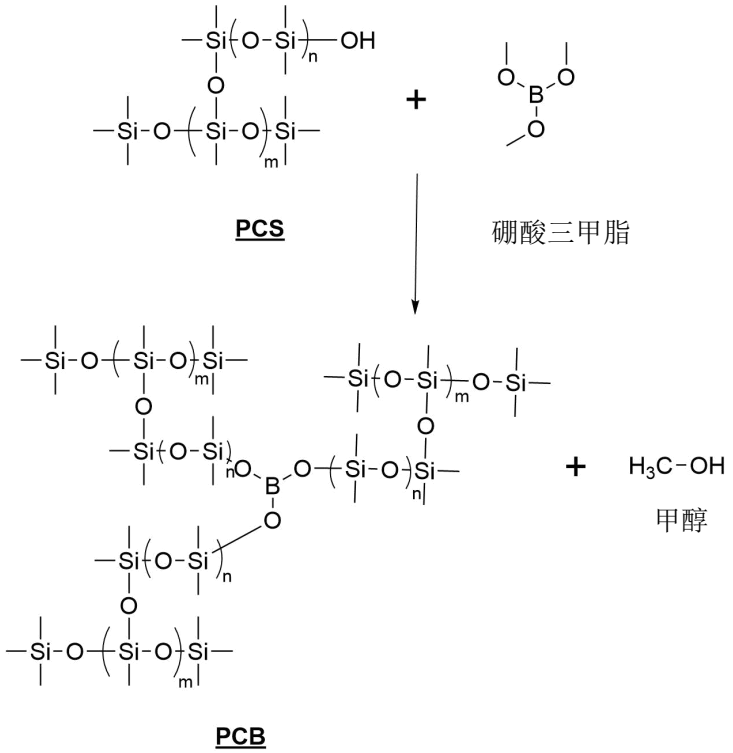


图4.3.1-10 合成中间体PCS及半成品PCB的化学反应方程式

②生产工艺流程简述

备料：通过密闭管道直接连接原料包装桶自动抽取一定量的端羟基（氟）硅油、含氢（氟）硅油和卡斯特催化剂。**此工序主要产生噪声。**

中间体反应：在反应釜密闭、加热80℃的状态下发生反应，反应时长4h，生成半成品PCS。反应为本体反应、无溶剂。反应生成的氢气（约占总投入量的0.027%）通过密闭管道直接进入大气环境。**此工序主要产生VOCs、氟化氢、氯化氢、甲苯、噪声。**

半成品反应：将半成品PCS、硼酸三甲酯和异硬脂酸加入捏合机中，异硬脂酸作为引发剂不参与反应；在密闭负压、加热（40℃、120℃）状态下生成半成品PCB，时长约4h。反应生成的甲醇约占总投入物料量的1.23%。**此工序主要产生VOCs、氟化氢、氯化氢、甲苯、甲醇、废胶、噪声。**

开炼：将生成的半成品PCB、有机硅基础胶、氟硅混炼胶加入开放式混合机中，生产成品记忆型硅橡胶，时长约0.25h。混合设备运转过程产生热量，由设备外围循环冷却水间接冷却，温度控制在60℃左右。**此工序主要产生VOCs、氟化氢、氯化氢、甲苯、臭气浓度、废胶、噪声。**

包装：将出料的成品进行包装。

③生产工艺环境参数

表 4.3.1-9 记忆性氟硅橡胶生产工艺环境参数一览表

序号	工序	工作温度℃	压力 kpa	密闭状态	工作时长 h
1	反应	80	-100	是	4
2	捏合	40、120	-100	是	4
3	开炼	不另外加热，温度控制 60℃左右	常压	是	0.25

④记忆性氟硅橡胶生产过程中产污及去向

表 4.3.1-10 记忆性氟硅橡胶生产过程中主要污染物产生、治理去向情况

序号	污染源	污染因子	治理措施
1	反应	VOCs、氟化氢、氯化氢、甲苯	进入 TA004（过滤棉+两级活性炭吸附）处理
2	捏合	VOCs、氟化氢、氯化氢、甲苯、甲醇	
		废胶	环卫部门清运处理
3	开炼	VOCs、氟化氢、氯化氢、甲苯、臭气浓度	进入 TA004（过滤棉+两级活性炭吸附）处理
		废胶	环卫部门清运处理

（6）羟基氟硅油

①生产工艺流程及产污环节

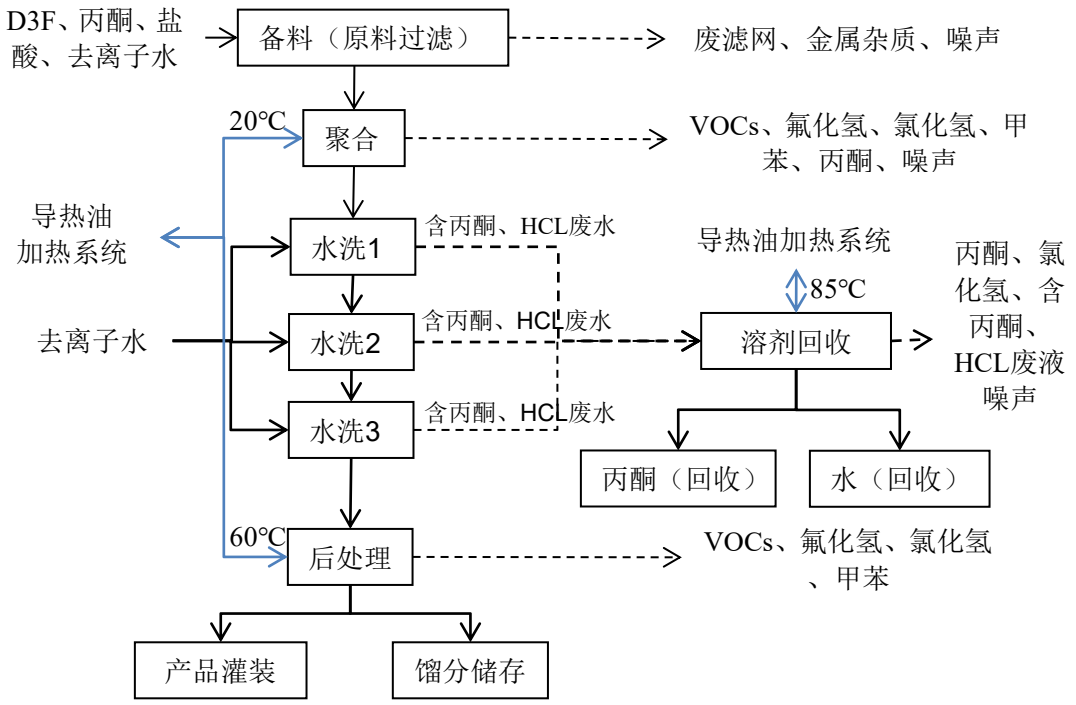


图4.3.1-11 羟基氟硅油生产工序及产污环节

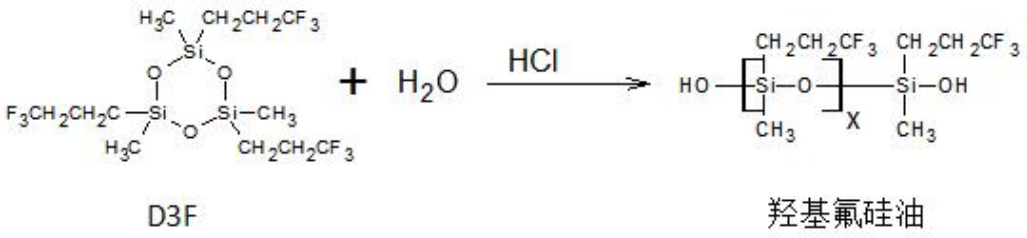


图4.3.1-12 羟基氟硅油聚合反应方程式

②生产工艺流程简述

备料：通过密闭管道直接连接原料包装桶自动抽取一定量三氟丙基甲基环三硅氧烷（D3F）、去离子水、引发剂（盐酸）、溶剂（丙酮），其中D3F使用篮式过滤器过滤不锈钢设备带来的金属杂质。**此工序主要产生废滤网、金属杂质、噪声**。

聚合：原料按比例投入聚合反应釜。聚合反应为本体聚合反应，反应釜全程密闭，常温（维持20℃以上）常压条件下反应，反应时长4h，聚合物料不与外界接触，聚合结束后物料通过密闭管道进入水洗装置，再抽真空排除釜内产生的废气。**此工序产生VOCs、氟化氢、氯化氢、甲苯、丙酮、噪声。**

水洗1、2、3：在水洗釜、水洗塔中添加去离子水，充分搅拌后，静置分层，下层油相转入后处理装置，上层水相（含丙酮、HCL废水）进入溶剂回收机。**此工序产生含丙酮、HCL废水、噪声。**

溶剂回收：水相即含丙酮、HCL废水经溶剂回收机（回收率≥95%，回收丙酮浓度≥90%）回收得到溶剂丙酮（回收）、水相（回收）和含丙酮、HCL废液。**此工序主要产生丙酮、氯化氢、含丙酮、HCL废液及噪声。**

后处理：油相经后处理装置（温度 60℃、负压）脱除未反应原料及低分子聚合物（馏分），收集作原料回用于生产，产品灌装即为成品。时长约 3h。**此工序主要产生 VOCs 氟化氢、氯化氢、甲苯。**

③生产工艺环境参数

表 4.3-11 羟基氟硅油生产工艺环境参数一览表

序号	工序	工作温度℃	压力 kpa	密闭状态	工作时长 h
1	聚合	20℃以上	常压	是	4
2	水洗 1	常温	常温	是	1
3	水洗 2	常温	常温	是	1
4	水洗 3	常温	常温	是	1
5	后处理	60	-60	是	2
6	溶剂回收	85	-60	是	3

④羟基氟硅油生产过程中产污及去向

表 4.3-12 羟基氟硅油生产过程中主要污染物产生、治理去向情况

序号	污染源	污染因子	治理措施
1	过滤	废过滤网、金属杂质	废品回收站回收处理
2	聚合	VOCs、氟化氢、氯化氢、甲苯	进入 TA002（过滤棉+两级活性炭吸附）处理
3	水洗 1、2、3	含丙酮、HCL 废液	进入丙酮回收机
4	溶剂回收	90%丙酮	回用于生产
		水相	回用于循环冷却塔
		含丙酮、HCL 废液	作危废委托有资质单位拉运处理
		丙酮、氯化氢	进入 TA002（过滤棉+两级活性炭吸附）处理
5	后处理	VOCs、氟化氢、氯化氢、甲苯	

（7）乙烯基氟硅油

①生产工艺流程及产污环节

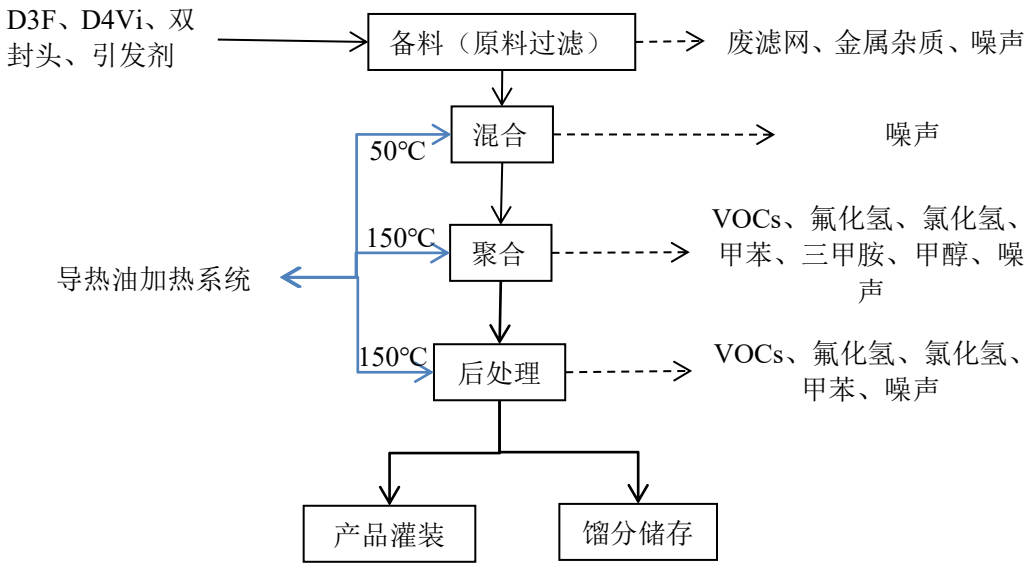


图4.3.1-13 乙烯基氟硅油生产工艺流程及产污环节图

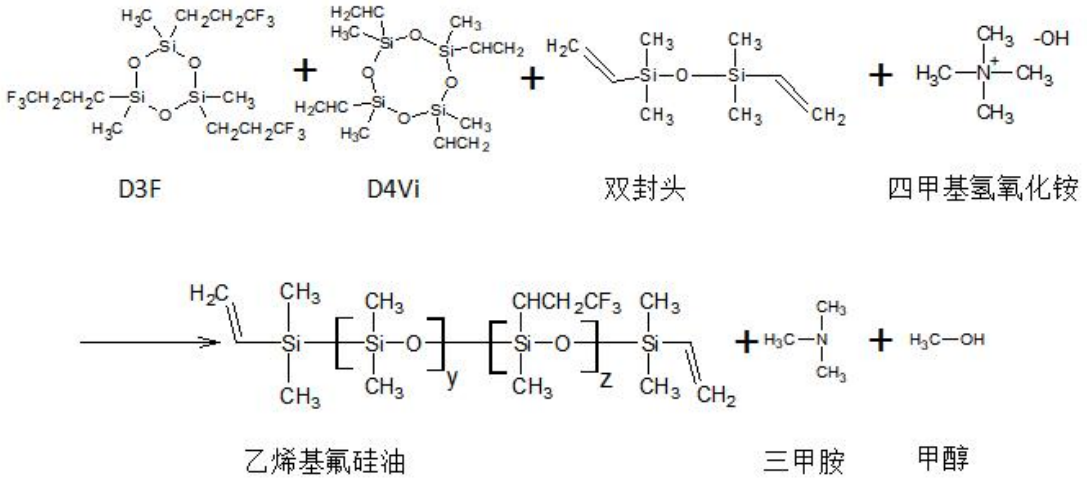


图4.3.1-14 乙烯基氟硅油生产反应方程式

②生产工艺流程简述

备料：通过密闭管道直接连接原料包装桶提取一定量三氟丙基甲基环三硅氧烷（D3F）、四甲基四乙烯基环四硅氧烷（D4Vi）、封端剂（双封头）、引发剂（四甲基氢氧化铵），使用篮式过滤器过滤不锈钢设备带来的金属杂质。**此工序主要产生废滤网、金属杂质、噪声。**

混合：D3F、D4Vi原料存在密度差以及批次差异，在反应釜内搅拌混合。**此工序主要产生噪声。**

聚合：聚合反应为本体聚合反应，反应釜全程真空，加热温度150℃，反应时长6h，聚合物料不与外界接触。聚合反应少量馏分未参与生产，其主要成分是未反应原料及低分子聚合物，通过抽真空方式排出并经冷凝后收集作原料回用于

生产。聚合结束后通过抽真空排空釜内残留的废气。**此工序主要产生VOCs、氟化氢、氯化氢、甲苯、三甲胺、甲醇、噪声。**

后处理：经后处理装置在脱除未反应原料及低分子聚合物（馏分），收集作原料回用于生产。**此工序主要产生VOCs、氟化氢、氯化氢、甲苯、馏分、噪声。**

灌装：灌装即为成品。

③生产工艺环境参数

表 4.3-13 乙烯基氟硅油生产工艺环境参数一览表

序号	工序	工作温度℃	压力 kpa	密闭状态	工作时长 h
1	混合	50	-100	是	2
2	聚合	150	-100	是	6
3	后处理	150	-100	是	2

④羟基氟硅油生产过程中产污及去向

表 4.3-14 乙烯基氟硅油生产过程中主要污染物产生、治理去向情况

序号	污染源	污染因子	治理措施
1	过滤	废过滤网、金属杂质	废品回收站回收处理
2	聚合	VOCs、氟化氢、氯化氢、甲苯、三甲胺、甲醇	进入 TA001（氨吸收塔+过滤棉+两级活性炭吸附）处理
3	后处理	VOCs、氟化氢、氯化氢、甲苯	

（8）氟硅氮烷

①生产工艺流程及产污环节

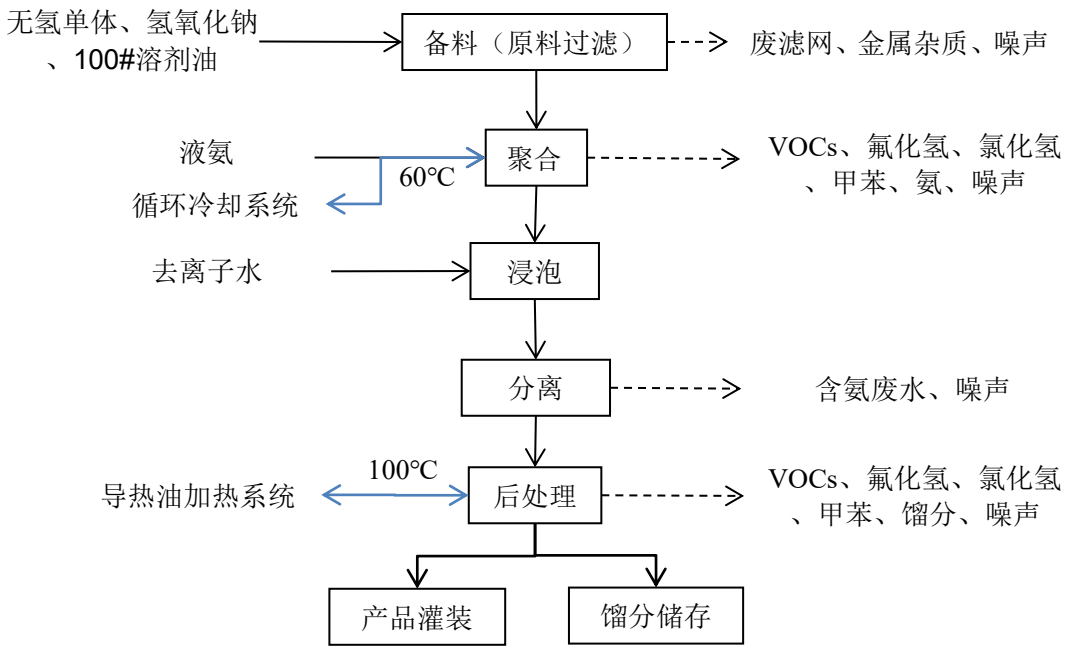


图4.3.1-15 氟硅氮烷生产工艺流程及产污环节图

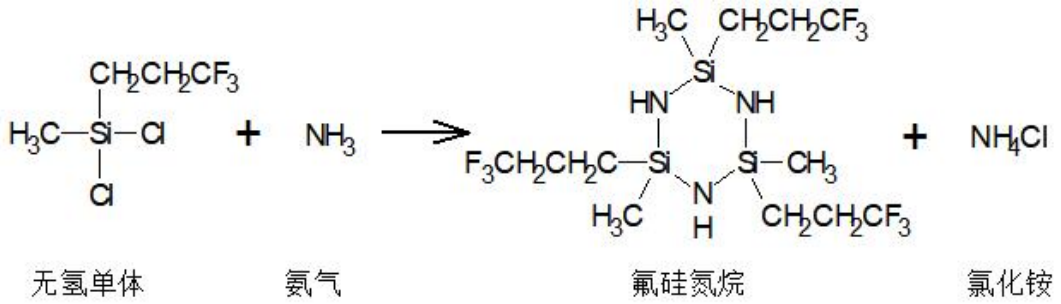


图4.3.1-16 氟硅氮烷生产反应方程式

②生产工艺流程简述

备料：通过密闭管道直接连接原料包装桶自动抽取一定量无氢单体、引发剂（氢氧化钠）、100#溶剂油，使用篮式过滤器过滤不锈钢设备带来的金属杂质。**此工序主要产生废滤网、金属杂质、噪声。**

聚合：原料按比例进入聚合反应釜，同步输入液氨（氨过量约5%）。无氢单体与NH_3反应生成氟硅氮烷。聚合反应为本体聚合反应，反应釜反应过程全程密闭常压状态，不另外加热，反应过程放热，通过冷却循环系统控温60℃左右，反应时长6h，聚合物料不与外界接触。**主要产生VOCs、氟化氢、氯化氢、甲苯、噪声。**

浸泡：聚合结束后在釜内加入去离子水浸泡。

分离：浸泡物料抽入分离器静置分离水相（含氨废水）及油相（氟硅氮烷及未反应原料），并排出含氨废水。**此工序主要产生含氨废水、噪声。**

后处理：油相进入后处理装置（加热至100℃、负压状态、时长约2h）脱除未反应原料及低分子聚合物（馏分），回收馏分作为原料回用于生产，产品灌装即为成品。并通过抽真空排空装置内的废气。**此工序主要产生VOCs、氟化氢、氯化氢、甲苯、噪声。**

③生产工艺环境参数

表 4.3.1-15 氟硅氮烷生产工艺环境参数一览表

序号	工序	工作温度℃	压力 kpa	密闭状态	工作时长 h
1	聚合	不加热、循环冷却系统控温 60℃	常压	是	6
2	后处理	100	-100	是	2

④氟硅氮烷硅油生产过程中产污及去向

表 4.3.1-16 氟硅氮烷生产过程中主要污染物产生、治理去向情况

序号	污染源	污染因子	治理措施
1	过滤	废过滤网、金属杂质	废品回收站回收处理
2	聚合	VOCs、氟化氢、氯化氢、甲苯、氨	进入 TA001（氨吸收塔+过滤棉+两级活性炭吸附）处理
3	后处理	VOCs、氟化氢、氯化氢、甲苯	

4	分离	含氨废水	作危废委托有资质单位拉运处理

（9）含氢氟硅低聚物

①生产工艺流程及产污

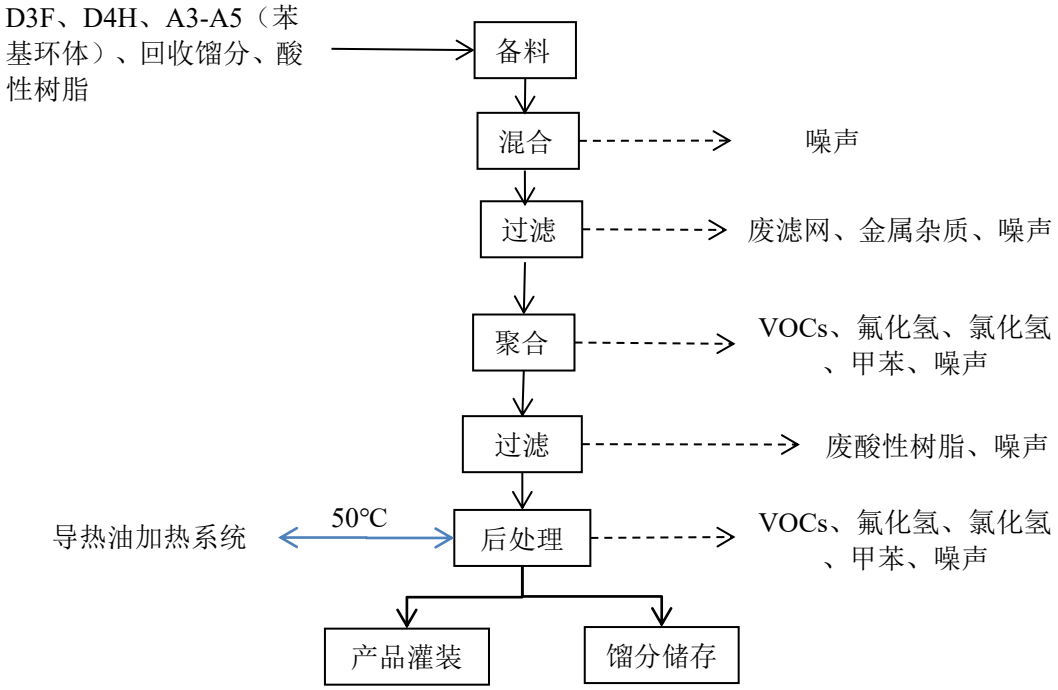


图4.3.1-17 含氢氟硅低聚物生产工艺流程及产污图

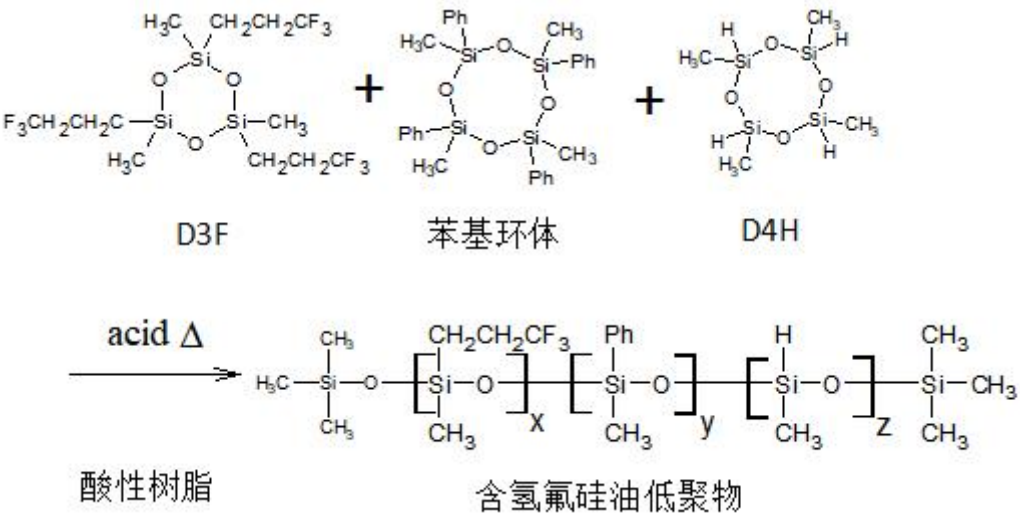


图4.3.1-18 含氢氟硅低聚物反应方程式

②工艺流程简述

备料：通过密闭管道直接连接原料包装桶自动抽取一定量三氟丙基甲基环三硅氧烷（D3F）、四甲基环四硅氧烷（D4H）、A3-A5（苯基环体）、酸性树脂（acid）、回收馏分。

混合：三氟丙基甲基环三硅氧烷（D3F）、八甲基环四硅氧烷（D4）存在密度差以及批次差异，分别通过原料处理釜搅拌混合后，所有原料再全部进入反应釜混合搅拌均匀。**此工序主要产生噪声。**

过滤：使用篮式过滤器过滤，主要过滤不锈钢设备带来的金属杂质，过滤完的原料进入反应釜。**此工序主要产生废过滤网、金属杂质、噪声。**

聚合：以D3F与D4H进行阳离子开环聚合，在氟硅链段引入含氢基团，并共聚接入不同功能团制备不同粘度含氢氟硅油。聚合工序在常温常压下进行，反应时长3h，各釜均为密闭的釜，生产过程主要为本体聚合反应，整个聚合过程不与外界接触，产生的废气为真空泵排空尾气，**主要为VOCs、氟化氢、氯化氢、甲苯、噪声。**

过滤：过滤除去酸性树脂。**此工序主要产生废酸性树脂、噪声。**

后处理：使用后处理装置（温度50℃、负压、时长约1h），将聚合物中残留的未反应原料及低分子聚合物脱出（馏分），馏分收集后可全部用于聚合，产品灌装即为成品。**此工序产生VOCs、氟化氢、氯化氢、甲苯及噪声。**

③生产工艺环境参数

表 4.3.1-17 含氢氟硅低聚物生产工艺环境参数一览表

序号	工序	工作温度℃	压力 kpa	密闭状态	工作时长 h
1	混合	常温	常压	是	2
1	聚合	常温	常压	是	3
2	后处理	50	-100	是	1

④含氢氟硅低聚物生产过程中产污及去向

表 4.3.1-18 含氢氟硅低聚物生产过程中主要污染物产生、治理去向情况

序号	污染源	污染因子	治理措施
1	过滤	废过滤网、金属杂质	废品回收站回收处理
2	聚合	VOCs、氟化氢、氯化氢、甲苯	进入 TA005（过滤棉+两级活性炭吸附）处理
3	后处理	VOCs、氟化氢、氯化氢、甲苯	
4	过滤	废酸性树脂	作危废委托有资质单位拉运处理

（10）甲基氟硅低聚物

①生产工艺流程及产污环节

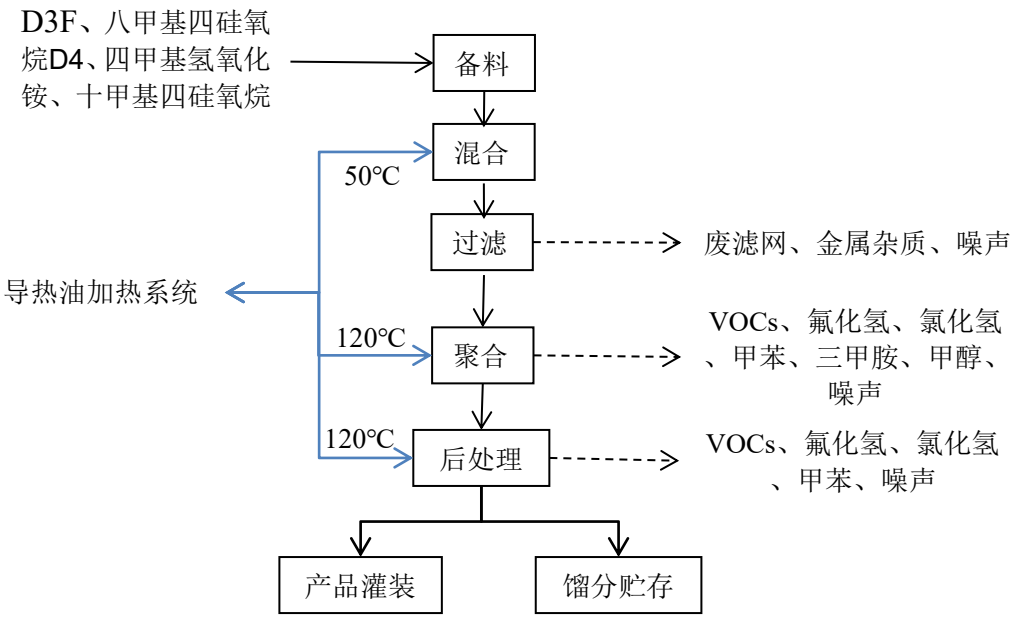


图4.3.1-19 甲基氟硅低聚物生产工艺流程及产污环节图

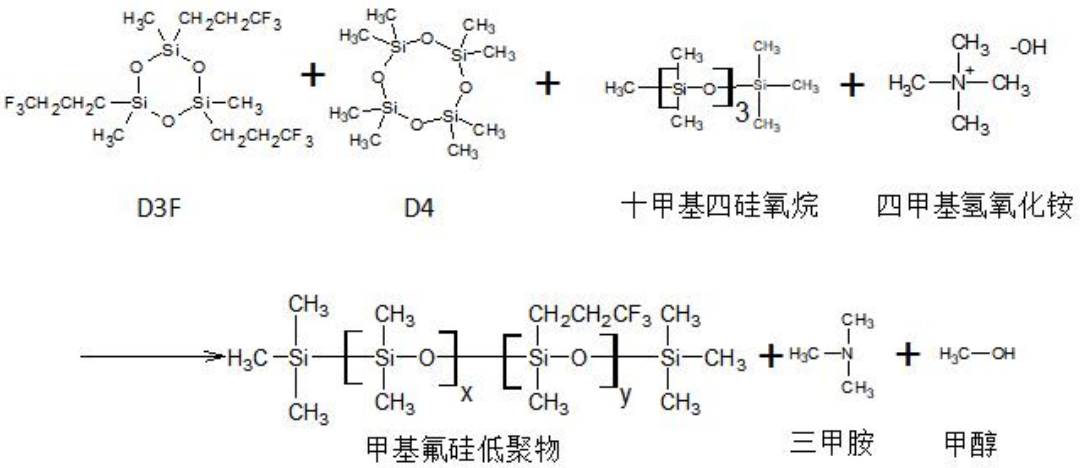


图4.3.1-20 甲基氟硅低聚物反应方程式

②生产工艺流程简述

备料：通过密闭管道直接连接原料包装桶自动抽取一定量三氟丙基甲基环三硅氧烷（D3F）、八甲基四硅氧烷（D4）、四甲基氢氧化铵、十甲基四硅氧烷、回收馏分。

混合：三氟丙基甲基环三硅氧烷（D3F）、八甲基环四硅氧烷（D4）存在密度差以及批次差异，分别通过原料处理釜搅拌混合后，所有原料再全部进入反应釜（温度50℃、负压、时长2h）混合搅拌均匀。**此工序主要产生噪声。**

过滤：使用篮式过滤器过滤，主要过滤不锈钢设备带来的金属杂质，过滤完的原料进入反应釜。**此工序主要产生废过滤网、金属杂质、噪声。**

聚合：聚合工序中各釜均为密闭的釜，生产过程主要为本体聚合反应，反应温度为120℃、真空状态、时长3h，整个聚合过程不与外界接触，聚合反应后通过抽真空排空釜内残留的废气。**此工序主要产生VOCs、氟化氢、氯化氢、甲苯、三甲胺、甲醇、噪声。**

后处理：使用后处理装置（温度120℃、负压、时长1h）脱除残存在聚合物中少量未反应的原料及低分子聚合物（馏分），馏分收集后全部用于生产，产品灌装即为成品。h，整个聚合过程不与外界接触，聚合反应后通过抽真空排空釜内残留的废气。**此工序主要产生VOCs、氟化氢、氯化氢、甲苯、噪声。**

③生产工艺环境参数

表 4.3.1-19 甲基氟硅低聚物生产工艺环境参数一览表

序号	工序	工作温度℃	压力 kpa	密闭状态	工作时长 h
1	混合	50	-100	是	2
2	聚合	120	常压	是	3
3	后处理	120	-100	是	1

④甲基氟硅低聚物生产过程中产污及去向

表 4.3.1-20 甲基氟硅低聚物生产过程中主要污染物产生、治理去向情况

序号	污染源	污染因子	治理措施
1	过滤	废过滤网、金属杂质	废品回收站回收处理
2	聚合	VOCs、氟化氢、氯化氢、甲苯、三甲胺、甲醇	进入 TA004（氨吸收塔+过滤棉+两级活性炭吸附）处理
3	后处理	VOCs、氟化氢、氯化氢、甲苯	

（11）共聚型氟硅低聚物

①生产工艺流程及产污

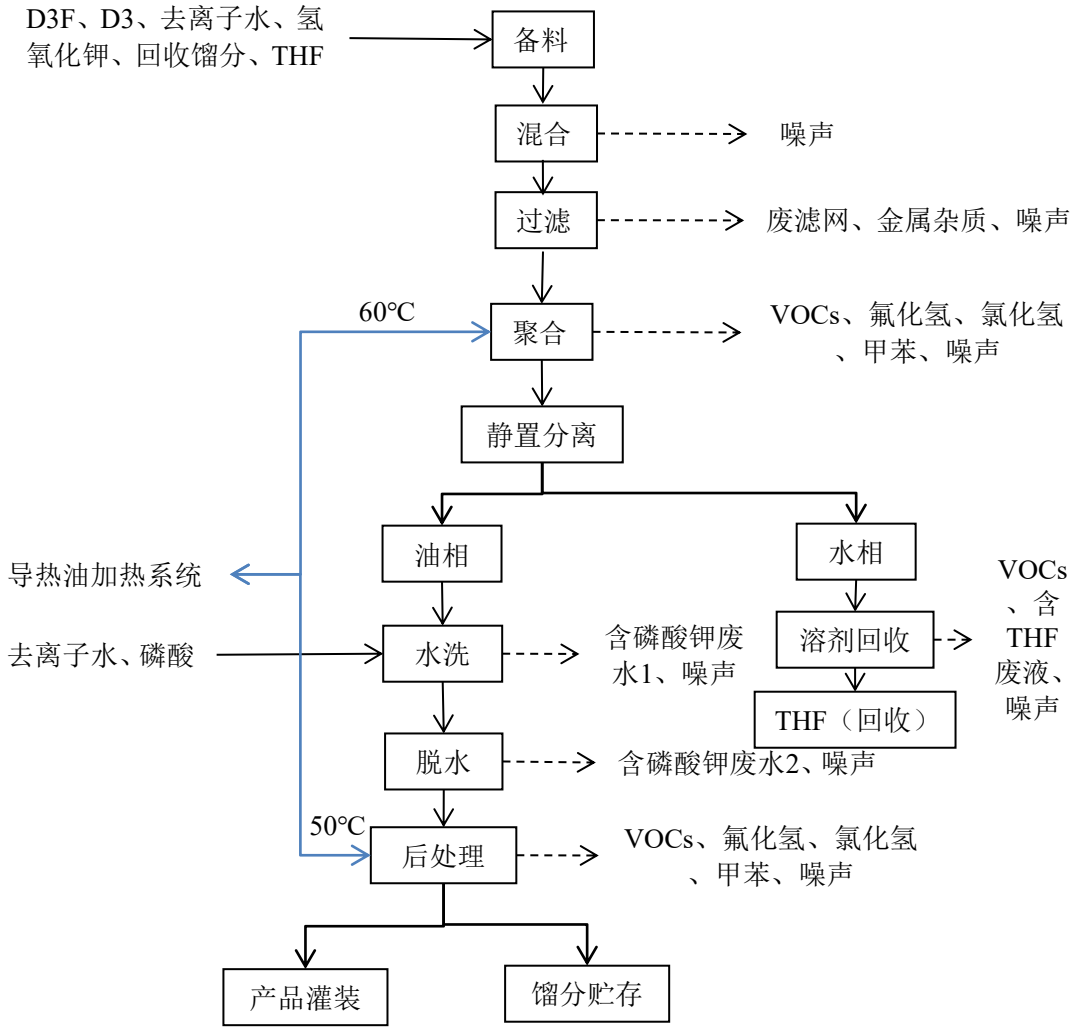


图4.3.1-21 共聚型氟硅低聚物生产工艺流程及产污环节图

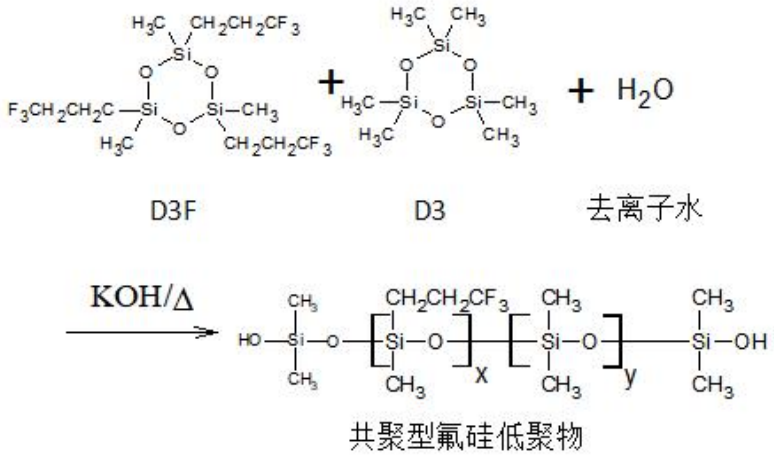


图4.3.1-22 共聚型氟硅低聚物反应方程式

②生产工艺流程简述

备料：通过密闭管道直接连接原料包装桶自动抽取一定量三氟丙基甲基环三硅氧烷（D3F）、六甲基环三硅氧烷（D3）、去离子水、氢氧化钾（催化剂）、回收馏分、THF。

混合：三氟丙基甲基环三硅氧烷（D3F）存在密度差以及批次差异，通过原料处理釜搅拌混合后，所有原料再全部进入反应釜混合搅拌均匀。**此工序主要产生噪声。**

过滤：使用篮式过滤器过滤，主要过滤不锈钢设备带来的金属杂质，过滤完的原料进入反应釜。**此工序主要产生废滤网、金属杂质、噪声。**

聚合：聚合反应状态为常压60℃，反应时长4h，各釜均为密闭的釜，生产过程主要为本体聚合反应，整个聚合过程不与外界接触。反应结束后通过抽真空排除釜内废气。**此工序主要产生VOCs、氟化氢、氯化氢、甲苯、噪声。**

静置分离：聚合反应后降温至室温，静置分离水相（水、THF）和油相，水相进入溶剂回收机；油相进入水洗阶段。

溶剂回收：水相即含溶剂废水经溶剂回收机在80℃处理得到溶剂THF（回收）和废碱液。冷却后抽真空排除机内残留的废气。**此工序主要产生VOCs、废碱液、噪声。**

水洗：加入去离子水、磷酸（中和氢氧化钾），将油相水洗3次。**此阶段产生噪声。**

脱水：水洗后进行低温脱水。**此阶段产生含磷酸钾废水、噪声。**

后处理：脱水后的油相使用后处理装置脱除残存在聚合物中少量未反应的原料及低分子聚合物（馏分），脱出物收集后可全部用于聚合，产品灌装即为成品。**此工序主要产生VOCs、氟化氢、氯化氢、甲苯、噪声。**

③生产工艺环境参数

表 4.3.1-21 共聚型氟硅低聚物生产工艺环境参数一览表

序号	工序	工作温度℃	压力 kpa	密闭状态	工作时长 h
1	混合	常温	常压	是	2
2	聚合	60	常压	是	4
3	静置分离	常温	常压	是	2
4	水洗	常温	常压	是	3
5	脱水	常温	常压	是	1
6	后处理	50	-100	是	1
7	溶剂回收	80	-60	是	3

④共聚型氟硅低聚物生产过程中产污及去向

表 4.3.1-22 共聚型氟硅低聚物生产过程中主要污染物产生、治理去向情况

序号	污染源	污染因子	治理措施
1	过滤	废滤网、金属杂质	废品回收站回收处理
2	聚合	VOCs、氟化氢、氯化氢、甲苯、三甲胺、甲醇	进入 TA004（氨吸收塔+过滤棉+两级活性炭吸附）处理
3	后处理	VOCs、氟化氢、氯化氢、甲苯	
4	回收溶剂	VOCs	

（12）氟硅离型剂

①生产工艺流程

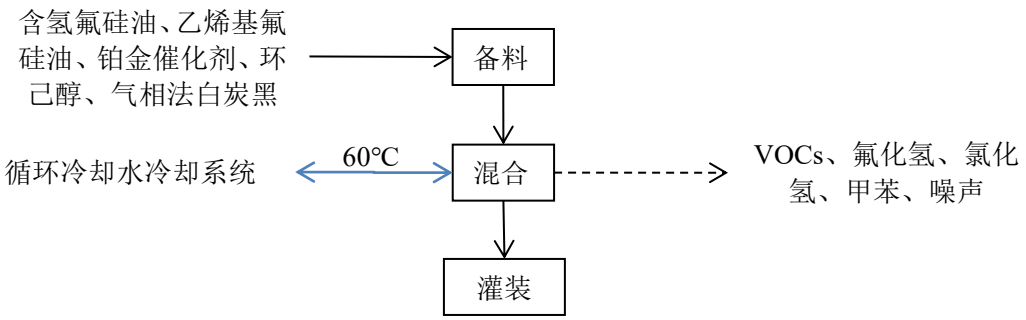


图4.3.1-23 氟硅离型剂生产工艺流程及产污环节图

②生产工艺流程简述

备料：通过密闭管道直接连接原料包装桶在负压状态下自动抽取一定量的含氢氟硅油、乙烯基氟硅油、铂金催化剂、环己醇、气相法白炭黑。

混合：物料投入混合器进行混合。混合目的是使物料充分混合，属于物理混合过程，不涉化学反应。混合过程中铂金催化剂仅混入产品中，下游客户使用时再参与反应。混合时长12h，不另外加热，控温60℃左右。**此工序主要由环己醇挥发产生VOCs及运行噪声。**

灌装：灌装便是成品。

③生产工艺流程环境

表 4.3.1-23 氟硅离型剂生产工艺环境参数一览表

序号	工序	工作温度℃	压力 kpa	密闭状态	工作时长 h
1	混合	不加热，循环冷却系统控温 60℃左右	常压	是	12

④氟硅离型剂生产过程中产污及去向

表 4.3.1-24 氟硅离型剂生产过程中主要污染物产生、治理去向情况

序号	污染源	污染因子	治理措施
1	混合	VOCs、氟化氢、氯化氢、	进入 TA005（过滤棉+两级活性炭吸附）处理

		甲苯	

（13）环氧基氟硅油

①生产工艺流程及产污环节

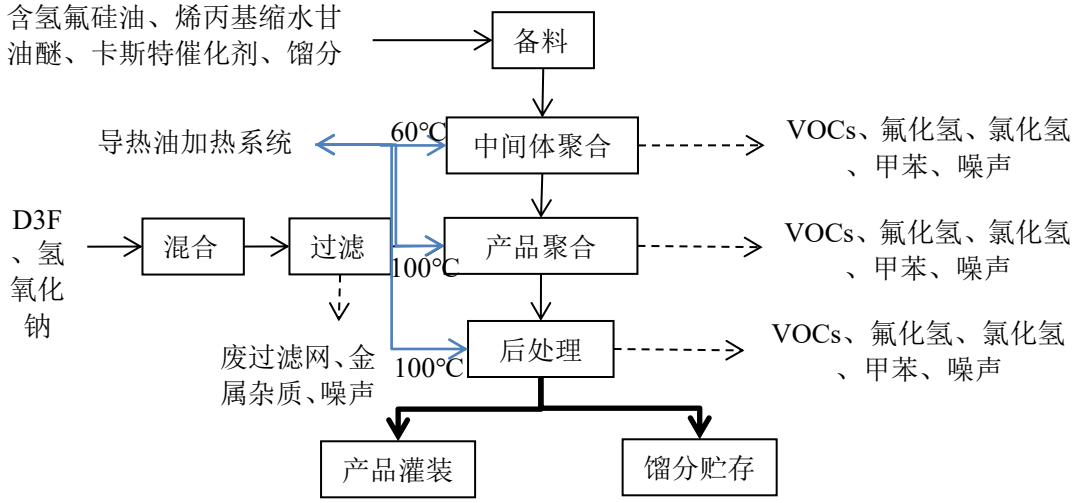


图4.3.1-24 环氧基氟硅油生产工艺流程图

图4.3.1-25 环氧基硅油生产反应方程式

②生产工艺流程简述

备料：通过密闭管道直接连接原料包装桶在负压状态下自动抽取一定量的含氢氟硅油、烯丙基缩水甘油醚、四甲基环四硅氧烷、氢氧化钠、卡斯特催化剂、馏分。其中氢氧化钠、卡斯特催化剂不参与反应，混合在产品中。

中间体聚合：含氢氟硅油与烯丙基缩水甘油醚在60℃、真空条件下进行硅氢加成反应，反应时长4h，在氟硅链段引入环氧基团，制得短分子环氧基氟硅油。**此工序主要产生VOCs、氟化氢、氯化氢、甲苯、噪声。**

混合、过滤：三氟丙基甲基环三硅氧烷（D3F）存在密度差以及批次差异，分别通过原料处理釜搅拌混合后，再使用篮式过滤器过滤，主要过滤不锈钢设备带来的金属杂质，过滤完的原料进入反应釜。**此工序主要产生废滤网、金属杂质、噪声。**

产品聚合：在负压100℃条件下，短分子环氧基氟硅油作为环氧基氟硅油中间体与D3F开环聚合反应，制备不同粘度和环氧基含量的氟硅聚合物。

聚合工序中，各釜均为密闭的釜，生产过程主要为本体聚合反应，整个聚合过程不与外界接触，反应时长4h。聚合反应结束后通过抽真空排除釜内残留的废气。**此工序主要产生VOCs、氟化氢、氯化氢、甲苯、噪声。**

后处理：使用后处理装置（100℃、负压、时长约1h）将聚合物中残留的未反应原料及低分子聚合物（馏分）脱出，收集后可全部用于聚合，产品灌装即为成品。**此工序主要产生VOCs、氟化氢、氯化氢、甲苯、噪声。**

③生产工艺环境

表 4.3.1-25 环氧基氟硅油生产工艺环境参数一览表

序号	工序	工作温度℃	压力 kpa	密闭状态	工作时长 h
1	中间体聚合	60	-100	是	4
2	D3F 混合	常温	常压	是	2
3	产品聚合	100	-100	是	4
4	后处理	100	-100	是	1

④环氧基氟硅油生产过程中产污及去向

表 4.3.1-26 环氧基氟硅油生产过程中主要污染物产生、治理去向情况

序号	污染源	污染因子	治理措施
1	中间体聚合	VOCs、氟化氢、氯化氢、甲苯	进入 TA005（过滤棉+两级活性炭吸附）处理
2	过滤	废滤网、金属杂质	废品回收站回收处理
3	产品聚合	VOCs、氟化氢、氯化氢、甲苯	进入 TA005（过滤棉+两级活性炭吸附）处理
4	后处理	VOCs、氟化氢、氯化氢、甲苯	

（14）氟硅偶联剂

①生产工艺流程

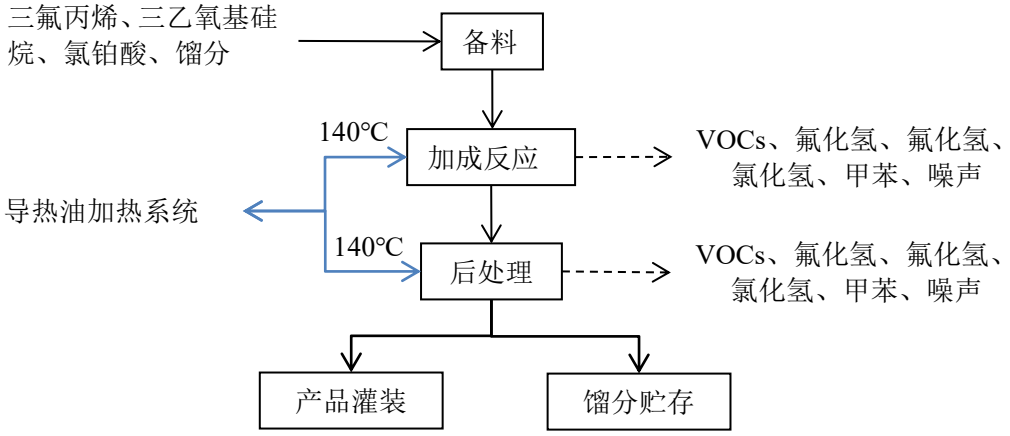


图4.3.1-26 生产工艺流程图

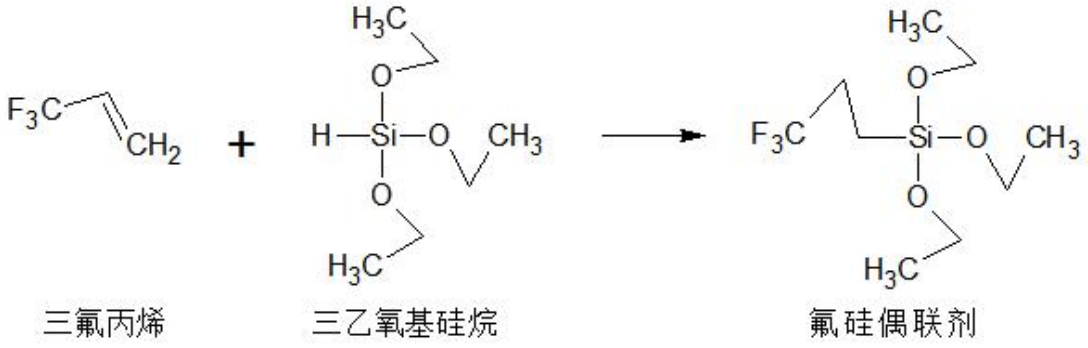


图4.3.1-27 氟硅偶联剂生产反应方程式

②生产工艺流程简述

备料：通过密闭管道直接连接原料包装桶在负压状态下自动抽取一定量的三氟丙烯、三乙氧基硅烷、氯铂酸、馏分。其中氯铂酸不参与反应，留在产品中。

加成反应：以三氟丙烯与三乙氧基氢硅烷进行加成反应，制备氟硅偶联剂。

加成工序中，各釜均为密闭的釜，生产过程主要为加成反应，反应状态为正压5MPa、140℃，反应时长4h，整个聚合过程不与外界接触。加成反应结束后通过抽真空方式排除釜内残留的尾气。**此工序主要产生VOCs、氟化氢、氟化氢、氯化氢、甲苯、噪声。**

后处理：采用精馏塔精馏方法，将产物中残留的少量未反应原料及低分子聚合物脱出即馏分，馏分收集后可全部回用于生产，产品灌装即为成品。**此工序主要产生VOCs、氟化氢、氟化氢、氯化氢、甲苯、噪声。**

③生产工艺环境

表 4.3.1-27 氟硅偶联剂生产工艺环境参数一览表

序号	工序	工作温度℃	压力 kpa	密闭状态	工作时长 h
1	加成反应	140	5000	是	4
2	后处理	140	-100	是	1

④氟硅偶联剂生产过程中产污及去向

表 4.3.1-28 氟硅偶联剂生产过程中主要污染物产生、治理去向情况

序号	污染源	污染因子	治理措施
1	加成反应	VOCs、氟化氢、氟化氢、氯化氢、甲苯	进入 TA005（过滤棉+两级活性炭吸附）处理
2	后处理	VOCs、氟化氢、氟化氢、氯化氢、甲苯	

（15）氟硅改性丙烯酸乳液

①生产工艺流程及产污环节

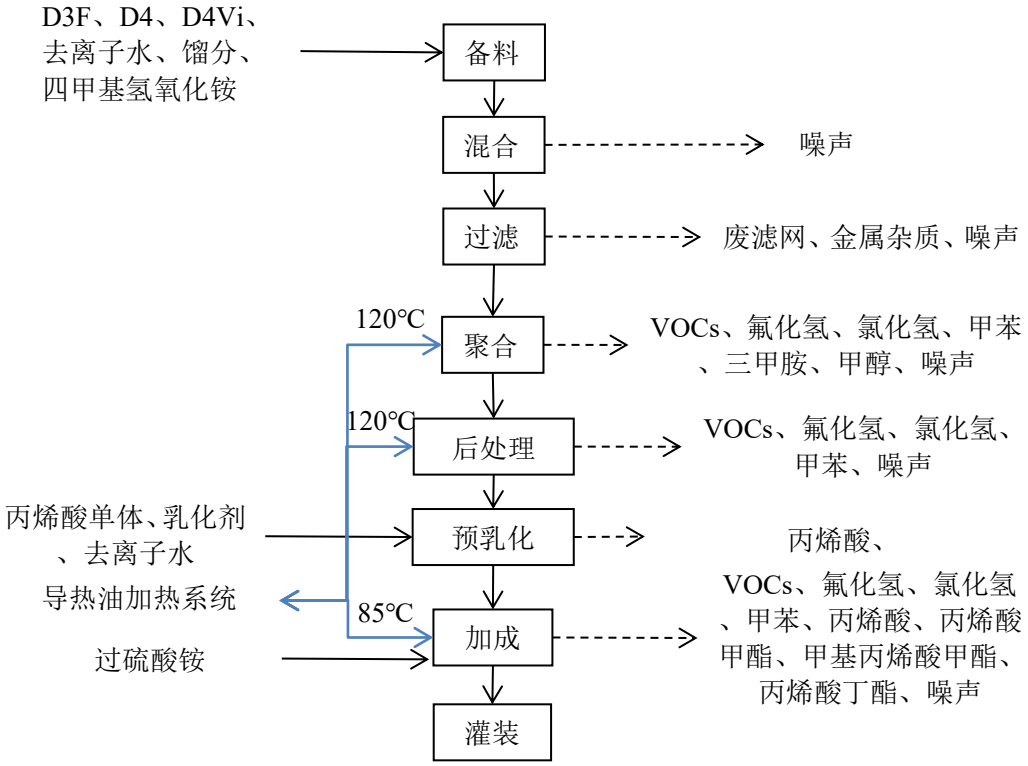


图4.3.1-28 氟硅改性丙烯酸乳液生产工艺流程及产污环节图

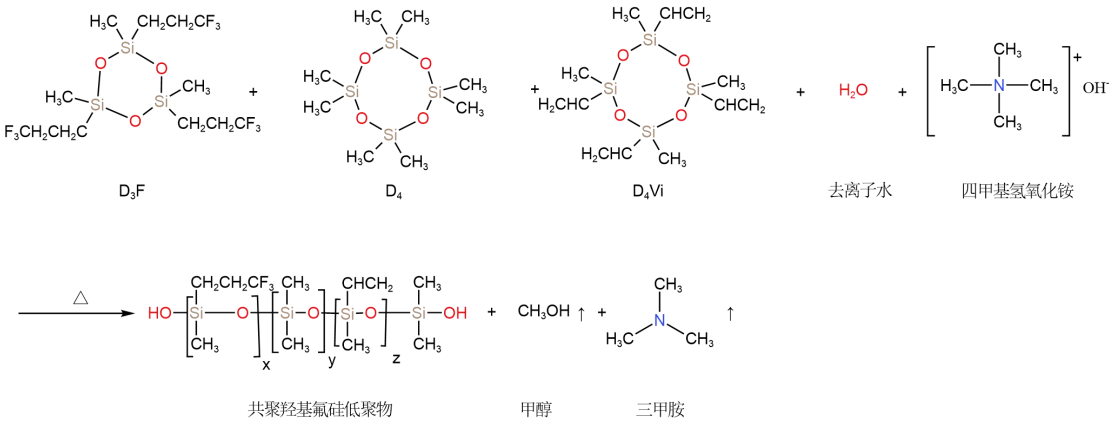


图4.3.1-29 聚合反应方程式

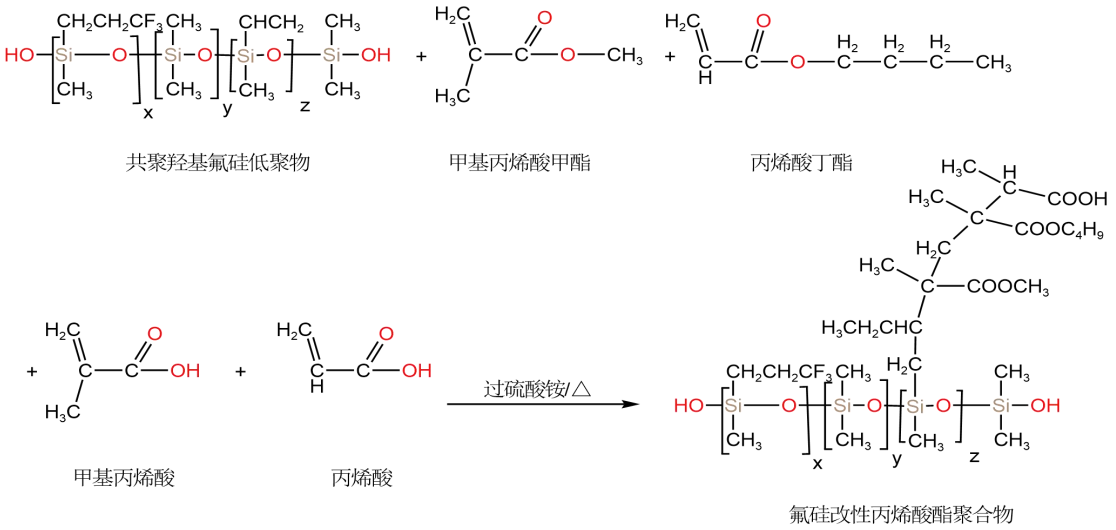


图4.3.1-30 加成反应方程式

②生产工艺流程简述

备料：通过密闭管道直接连接原料包装桶在负压状态下自动抽取一定量 D3F、D4、D4Vi、四甲基氢氧化铵、去离子水。

混合：三氟丙基甲基环三硅氧烷（D3F）、八甲基环四硅氧烷（D4）、四甲基四乙烯基环四硅氧烷（D4Vi）存在密度差以及批次差异，分别通过原料处理釜搅拌混合后，所有原料再全部进入反应釜混合搅拌均匀。**此过程产生噪声。**

过滤：使用篮式过滤器过滤，主要过滤不锈钢设备带来的金属杂质，过滤完的原料进入反应釜。**此过程产生废过滤网、金属杂质、噪声。**

聚合：以 D3F、D4 和 D4Vi 为原料，四甲基氢氧化铵为催化剂，去离子水为封端剂，进行开环聚合反应，真空状态下反应温度为 120℃，反应时长 4h，得到含双键的有机氟硅低聚物。四甲基氢氧化胺催化完成后受热分解，产生三甲胺和甲醇。**此工序产生 VOCs、氟化氢、氯化氢、甲苯、三甲胺、甲醇、噪声。**

后处理：使用后处理装置脱除残存在聚合物中少量未反应的原料及低分子聚合物，脱出物收集后可全部用于聚合。**此工序主要产生 VOCs、氟化氢、氯化氢、甲苯、噪声。**

预乳化：将有机氟硅低聚物与丙烯酸单体、乳化剂（甲基丙烯酸、甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸丁酯、碳酸氢钠、十二烷基苯磺酸钠、过硫酸铵）和水按一定比例，在高速搅拌下进行预乳化，该过程为物理混合。**此工序主要产生丙烯酸、丙烯酸甲酯、甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸丁酯、噪声。**

加成：取预乳化液，加入引发剂（过硫酸铵），85℃条件下，进行自由基加成反应，反应时长 4h，降温得到氟硅改性丙烯酸乳液。**此工序主要产生 VOCs、**

氟化氢、氯化氢、甲苯、丙烯酸、丙烯酸甲酯、甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸丁酯、噪声。

灌装：加成反应产物灌装即为成品。

③生产工艺环境

表 4.3.1-29 氟硅改性丙烯酸乳液生产工艺环境参数一览表

序号	工序	工作温度℃	压力 kpa	密闭状态	工作时长 h
1	混合	常温	常压	是	2
2	聚合	120	-100	是	4
3	后处理	120	-100	是	2
4	预乳化	常温	常压	是	4
5	加成	85	常压	是	4

④氟硅改性丙烯酸乳液生产过程中产污及去向

表 4.3.1-30 氟硅改性丙烯酸乳液生产过程中主要污染物产生、治理去向情况

序号	污染源	污染因子	治理措施
1	过滤	废滤网、金属杂质	废品回收站回收处理
2	聚合	VOCs、氟化氢、氯化氢、甲苯、三甲胺、甲醇	进入 TA005（氨吸收塔+过滤棉+两级活性炭吸附）处理
3	后处理	VOCs、氟化氢、氯化氢、甲苯	
4	加成	VOCs、氟化氢、氯化氢、甲苯、丙烯酸、丙烯酸甲酯、甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸丁酯	

（16）高含氟长链氟硅油

①生产工艺流程及产污环节

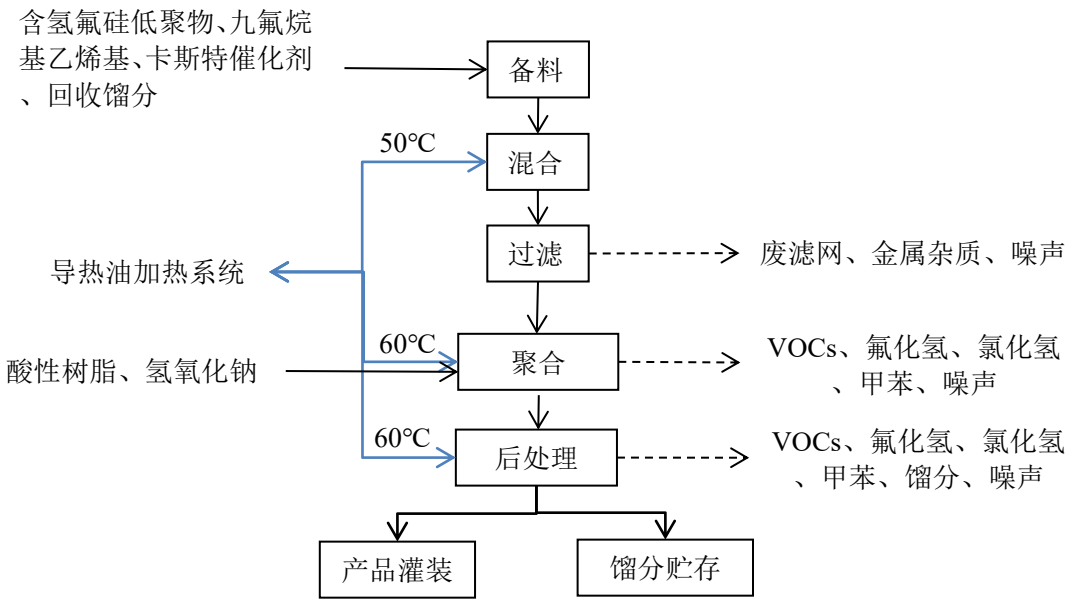


图4.3.1-31 高含氟长链氟硅油生产工艺流程图

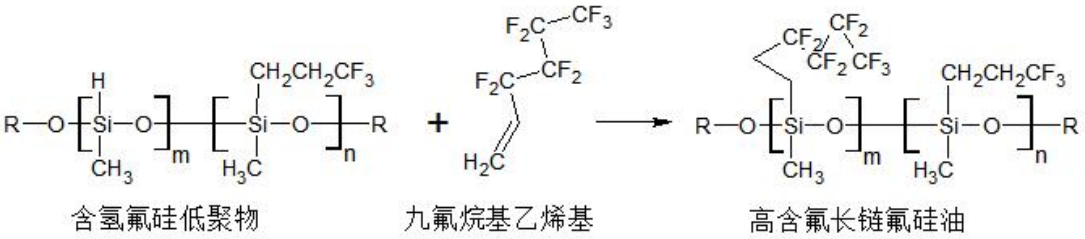


图4.3.1-32 高含氟长链氟硅油反应方程式

②生产工艺流程简述

备料：通过密闭管道直接连接原料包装桶在负压状态下自动抽取一定量的含氢氟硅低聚物、卡斯特催化剂、九氟烷基乙烯基、馏分。

混合：所有原料全部进入反应釜混合搅拌均匀，混合温度50℃、时长约2h。

聚合：加入酸性树脂（引发剂）及氢氧化钠（催化剂），在60℃、负压状态下制备不同粘度高含氟长链氟硅油，反应时长约3h。**此工序主要产生VOCs、氟化氢、氯化氢、甲苯、噪声。**

后处理：在60℃、负压状态下使用后处理装置脱除聚合物中的未反应原料及低分子聚合物（馏分），收集后作原料回用于生产，产品灌装即为成品。**此工序主要产生VOCs、氟化氢、氯化氢、甲苯、馏分、噪声。**

③生产工艺环境

表 4.3.1-31 高含氟长链氟硅油生产工艺环境参数一览表

序号	工序	工作温度℃	压力 kpa	密闭状态	工作时长 h
1	混合	50	-100	是	2
2	聚合	60	-100	是	3
3	后处理	60	-100	是	2

④高含氟长链氟硅油生产过程中产污及去向

表 4.3.1-32 高含氟长链氟硅油生产过程中主要污染物产生、治理去向情况

序号	污染源	污染因子	治理措施
1	过滤	废滤网、金属杂质	废品回收站回收处理
2	聚合	VOCs、氟化氢、氯化氢、甲苯	进入 TA005（过滤棉+两级活性炭吸附）处理
3	后处理	VOCs、氟化氢、氯化氢、甲苯	

（17）功能性氟硅组合物

①生产工艺流程及产污环节

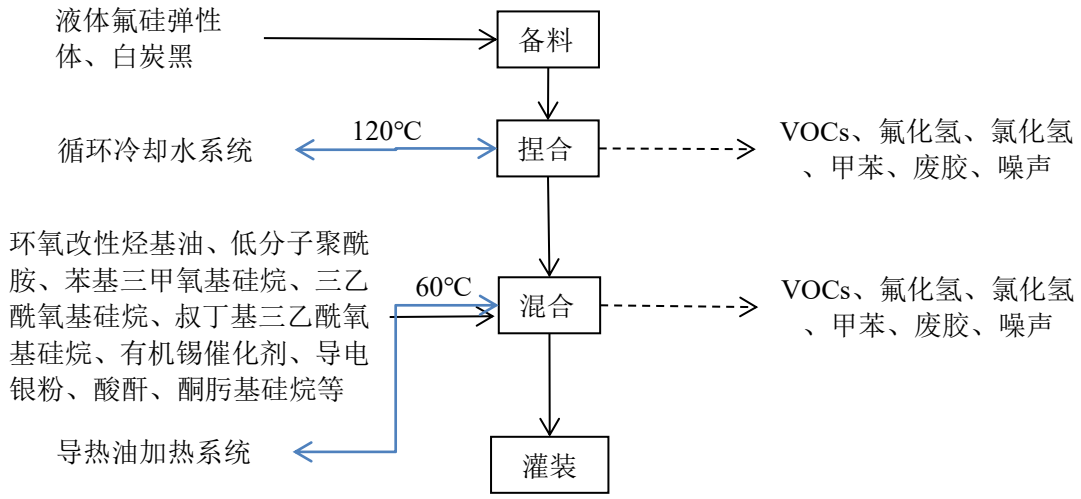


图4.3.1-33 功能性氟硅组合物生产工艺流程及产污环节图

②生产工艺流程简述

备料：通过密闭管道直接连接原料包装桶在负压状态下自动抽取一定量的液体氟硅弹性体、白炭黑。

捏合：在捏合机中使液体氟硅弹性体与填料充分混合，整个捏合过程主要为物理过程。在负压条件下进行，捏合时长约3h，捏合工序设备运转产生热量，使用循环冷却系统控温不高于120℃。捏合结束后通过抽真空排除机内残留的废气。**此工序产生VOCs、氟化氢、氯化氢、甲苯、废胶、噪声。**

混合：主要是在行星搅拌机中加入各类助剂（环氧改性烃基油、低分子聚酰胺、苯基三甲氧基硅烷、三乙酰氧基硅烷、叔丁基三乙酰氧基硅烷、有机锡催化剂、导电银粉、酸酐、酮肟基硅烷等），助剂类型由不同类型产品决定，使助剂与捏合后的产品充分混合，整个混合过程主要为物理过程，不涉及化学反应。捏合过程中需在负压条件下进行，混合时长约3h，设备为真空泵，混合工序设备运转需要热量，为控制行星搅拌机温度低于60℃，需使用循环导热油加热和冷却水冷却。混合结束后通过抽真空排除机内残留的废气。**此工序产生VOCs、氟化氢、氯化氢、甲苯、废胶、噪声。**

③生产工艺环境

表 4.3.1-33 功能性氟硅组合物生产工艺环境参数一览表

序号	工序	工作温度℃	压力 kpa	密闭状态	工作时长 h
1	捏合	不加热，循环冷却系统控温 120℃	-100	是	3
2	混合	60℃	常压	是	3

④功能性氟硅组合物生产过程中产污及去向

表 4.3.1-34 功能性氟硅组合物生产过程中主要污染物产生、治理去向情况

序号	污染源	污染因子	治理措施
1	捏合	VOCs、氟化氢、氯化氢、甲苯	进入 TA005（过滤棉+两级活性炭吸附）处理
		废胶	环卫部门清运处理
2	混合	VOCs、氟化氢、氯化氢、甲苯	进入 TA005（过滤棉+两级活性炭吸附）处理
		废胶	环卫部门清运处理

4.3.2 实验测试流程及产污环节

1#检测中心主要测试内容如下：

（1）耐液体测试

①测试工艺流程及产污环节

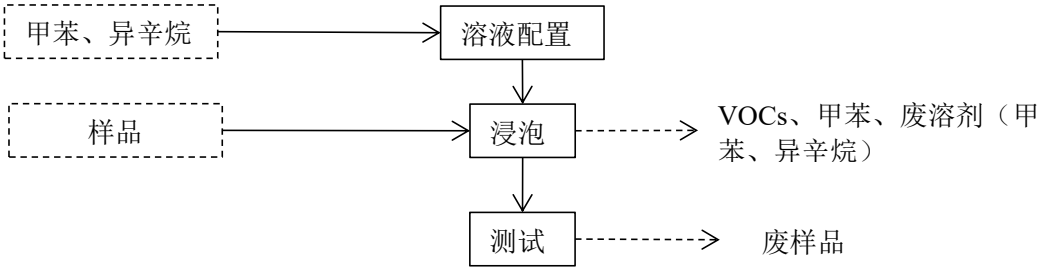


图 4.3.2-1 耐液体测试流程及产污环节图

②生产工艺流程简述

将 70g 甲苯和 55g 异辛烷配置成浸泡溶液，样品浸泡在溶液内整体密闭并放入恒温恒湿装置一段时间，最终使用厚度仪、硬度计、拉力机等设备对浸泡完的样品尺寸、硬度、拉伸、密度、弹性等性能进行测试。**主要产生 VOCs、甲苯、废样品、废溶剂（甲苯、异辛烷）。**

（2）分子量测试

①测试工艺流程及产污环节

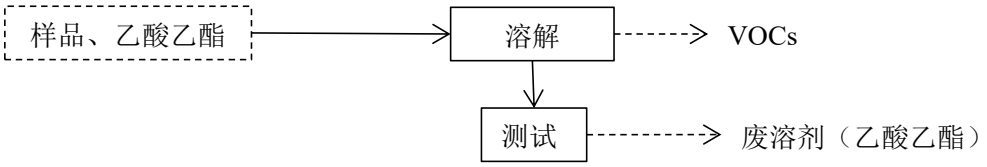


图 4.3.2-2 分子量测试工艺流程及产污环节图

②生产工艺流程简述

使用 50g 乙酸乙酯溶液溶解适量样品，再使用黏性测试仪测试溶液粘度，最后通过公式换算得到分子量。**主要产生 VOCs 和废溶剂（乙酸乙酯）。**

（3）折射率测试

①测试工艺流程及产污环节

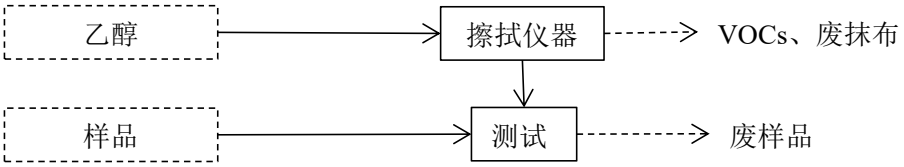


图 4.3.2-3 折射率测试工艺流程及产污环节图

②生产工艺流程简述

每批次样品使用阿贝折射仪测试折射率，测试前需使用 1g 乙醇擦拭仪器表面。**主要产生 VOCs、废样品、废抹布。**

（4）酸碱滴定

①测试工艺流程及产污环节

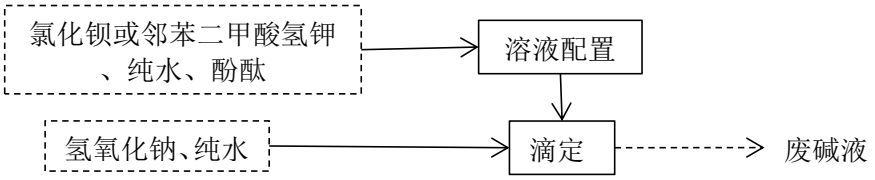


图 4.3.2-4 酸碱滴定工艺流程及产污环节图

②生产工艺流程简述

每批次使用 3g 邻苯二甲酸氢钾或 0.5g 氯化钡溶解在 100ml 纯水中，搅拌均匀后加入 0.5g 酚酞试剂；取样品氢氧化钠 100g，加入 100ml 纯水，搅拌均匀后静置 2 小时以上，取上层清液缓慢滴入邻苯二甲酸氢钾或氯化钡溶液内，根据酚酞颜色变化，计算可得到氢氧化钠纯度。**主要产生废碱液。**

（5）D3F 微量水分测试

①测试工艺流程及产污环节

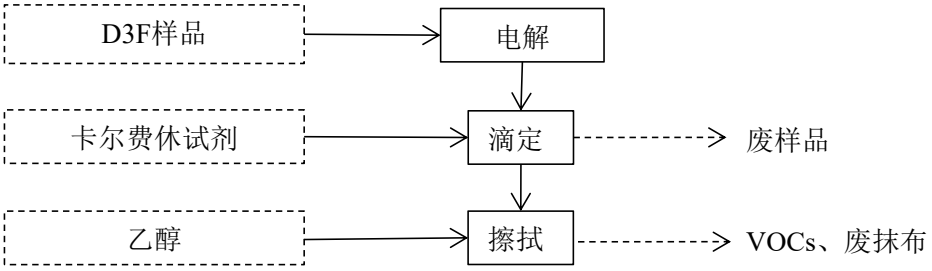


图 4.3.2-5 D3F 微量水分测试工艺流程及产污环节

②生产工艺流程简述

取适量 D3F 样品注入含 KFR-CO_2 电解池（约 50ml、不更换）中，并用卡尔费休试剂进行滴定，直至达到滴定终点（通过观察电流变化或颜色变化来判断），通过卡尔费休试剂用量核算水分含量。测试结束后，使用约 80g 乙醇擦拭设备。**主要产生 VOCs、废样品、废抹布。**

（6）挥发分测试

①测试工艺流程及产污环节

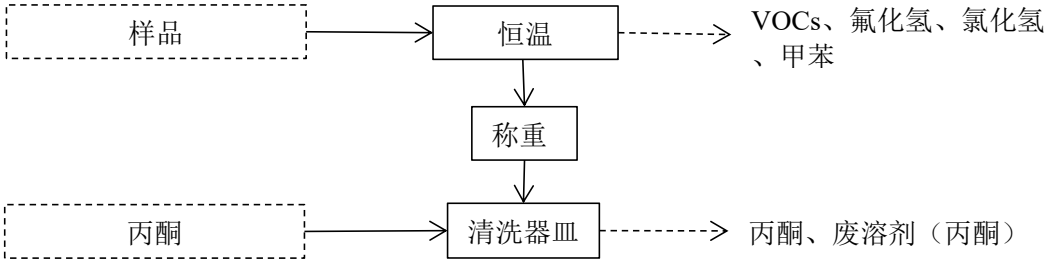


图 4.3.2-6 挥发分测试工艺流程及产污环节

②生产工艺流程简述

取约 2g 产品作样品放置于玻璃器皿中，在干燥箱内恒温 150℃，3 小时后，取出再次称重，计算得到挥发分含量。将已测挥发分的玻璃器皿浸泡在丙酮溶液中进行清洗。**主要产生 VOCs、氟化氢、氯化氢、甲苯、丙酮废气、废溶剂（丙酮）。**

（7）实验仪器、器皿清洗

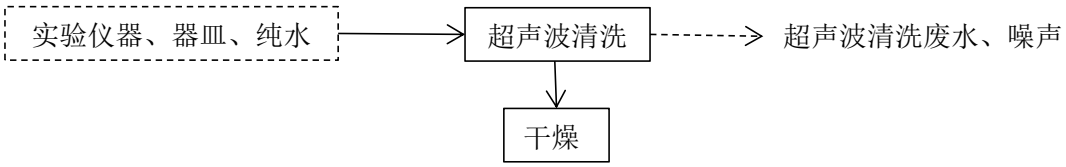


图 4.3.2-7 仪器、器皿清洗流程及产污环节

实验使用的仪器、器皿使用超声波清洗机进行清洗，**主要产生超声波清洗废水、噪声。**

1#检测中心实验过程中产污及去向如下表：

表 4.3.2-1 1#检测中心实验过程中主要污染物产生、治理去向情况

序号	污染源	污染因子	治理措施
1	耐液体测试	VOCs、甲苯	TA008（过滤棉+两级活性炭吸附）处理
		废样品、废溶剂（甲苯、异辛烷）	作危废委托有资质单位拉运处理
2	分子量测试	VOCs	TA008（过滤棉+两级活性炭吸附）处理
		废溶剂（乙酸乙酯）	作危废委托有资质单位拉运处理
3	折射率测试	VOCs	TA008（过滤棉+两级活性炭吸附）处理
		废样品、废抹布	作危废委托有资质单位拉运处理
4	酸碱滴定	废碱液	作危废委托有资质单位拉运处理
5	D3F 微量水分测试	VOCs	TA008（过滤棉+两级活性炭吸附）处理
		废样品、废抹布	作危废委托有资质单位拉运处理
6	挥发分测试	VOCs、氟化氢、氯化氢、甲苯、丙酮	TA008（过滤棉+两级活性炭吸附）处理
		废溶剂（丙酮）	作危废委托有资质单位拉运处理
7	超声波清洗	超声波清洗废水	作小废水委托有资质单位拉运处理

4.3.3 产污环节与污染物汇总

改扩建后全厂主要产污环节及污染物见下表。

表 4.3.3-1　改扩建后全厂主要产污环节及污染物汇总表

污染物类型		产污环节		主要污染物	治理处理设施及编号	排放设施及编号
废气	有组织	室温氟硅橡胶生产线	聚合工序	VOCs、氟化氢、氯化氢、甲苯、三甲胺、甲醇	TA001 氨吸收塔+两级活性炭处理装置	7#厂房DA001排气筒
			后处理工序	VOCs、氟化氢、氯化氢、甲苯		
		乙烯基氟硅油生产线	聚合工序	VOCs、氟化氢、氯化氢、甲苯、三甲胺、甲醇		
			后处理工序	VOCs、氟化氢、氯化氢、甲苯		
		氟硅氮烷生产线	聚合工序	VOCs、氟化氢、氯化氢、甲苯、氨		
			后处理工序	VOCs、氟化氢、氯化氢、甲苯		
		高温氟硅橡胶生产线	聚合工序	VOCs、氟化氢、氯化氢、甲苯	TA002 过滤棉+两级活性炭吸附装置	7#厂房DA002排气筒
		功能基团室温氟硅橡胶生产线	聚合工序			
			后处理工序			
			溶剂回收	VOCs		
		功能基团高温氟硅橡胶生产线	聚合工序	VOCs、氟化氢、氯化氢、甲苯		
			后处理工序			
		羟基氟硅油生产线	聚合工序	VOCs、氟化氢、氯化氢、甲苯、丙酮		
			溶剂回收	丙酮、氯化氢		
			后处理工序	VOCs、氟化氢、氯化氢、甲苯		
		高温氟硅橡胶生产线	密炼工序	VOCs、颗粒物、氟化氢、氯化氢、甲苯、臭气浓度	TA003 过滤棉+两级活性炭吸附装置	6#厂房DA003排气筒
			捏合工序	VOCs、氟化氢、氯化氢、甲苯、臭气浓度		

			开炼工序	VOCs、氟化氢、氯化氢、甲苯、臭气浓度		
		羟基氟硅油生产线	聚合、后处理工序	VOCs、氟化氢、氯化氢、甲苯	TA004 过滤棉+两级活性炭吸附装置	4#厂房DA004排气筒
		含氢氟硅低聚物	聚合、后处理工序			
		氟硅离型剂	混合工序			
		环氧基氟硅油	中间体聚合、产品聚合、后处理工序			
		氟硅偶联剂	加成、后处理工序			
		高含氟长链氟硅油	聚合、后处理工序			
		功能性氟硅组合物	捏合、混合工序			
		共聚型氟硅低聚物	聚合、后处理工序			
		乙烯基氟硅油生产线	聚合工序	VOCs、氟化氢、氯化氢、甲苯、三甲胺、甲醇	TA005 氨吸收塔+两级活性炭处理装置	4#厂房DA005排气筒
			后处理	VOCs、氟化氢、氯化氢、甲苯		
		氟硅氮烷生产线	聚合	VOCs、氟化氢、氯化氢、甲苯、氨		
			后处理	VOCs、氟化氢、氯化氢、甲苯		
		甲基氟硅低聚物	聚合工序	VOCs、氟化氢、氯化氢、甲苯、三甲胺、甲醇		
			后处理工序	VOCs、氟化氢、氯化氢、甲苯		
		氟硅改性丙烯酸乳液	聚合工序	VOCs、氟化氢、氯化氢、甲苯、三甲胺、甲醇		
			后处理、加成工序	VOCs、氟化氢、氯化氢、甲苯、丙烯酸、丙烯酸甲酯、甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸丁酯		
		高温氟硅橡胶生产线	密炼工序	VOCs、颗粒物、氟化氢、氯化氢、甲苯、臭气浓度	TA006 过滤棉+两级活性炭吸附装置	3#厂房DA006排气筒
			捏合工序	VOCs、氟化氢、氯化氢、甲苯、臭气浓度		

			开炼工序	VOCs、氟化氢、氯化氢、甲苯、臭气浓度		
		记忆型硅橡胶	中间体反应工序	VOCs、氟化氢、氯化氢、甲苯	TA007 过滤棉+两级活性炭吸附装置	2#厂房DA007排气筒
			半成品反应工序	VOCs、氟化氢、氯化氢、甲苯、甲醇		
			开炼工序	VOCs、氟化氢、氯化氢、甲苯、臭气浓度		
		1#检测中心	检测	甲苯、丙酮、VOCs	TA008 过滤棉+两级活性炭吸附装置	1#厂房DA008排气筒
		厨房	烹饪	油烟	TA009油烟净化设施	8#办公宿舍楼DA009排气筒
		柴油发电机	发电机检修	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物	TA010 发电机水喷淋烟气净化设施	3#厂房DA010排气筒
	无组织	/	/	VOCs、氟化氢、氨、氯化氢、甲苯、三甲胺、甲醇、颗粒物、臭气浓度、丙烯酸、丙烯酸甲酯、甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸丁酯	/	/
废（污）水		室温氟硅橡胶 聚合环节	废冷凝废水	微量原料等	/	委托惠州东江威立雅有限公司拉运处理
		功能基团室温氟硅橡胶 后处理环节	含乙酸乙酯废液	乙酸乙酯等		
		羟基氟硅油溶剂回收工序	含丙酮HCL废液	HCl、丙酮等		
		氟硅氮烷分离工序	含氨废水	氨等		
		共聚型氟硅橡胶 静置分离工序	含THF废水	THF等		
		共聚型氟硅橡胶 水洗、脱水工序	含磷酸钾废水	磷酸钾等		
		1#检测中心超声波清洗工序	超声波清洗废水	乙酸乙酯、SS等		
		发电机废气处理设施	发电机喷淋废水	SS等		
		纯水机制备纯水工序	纯水机尾水	含盐量等	经基地污水管网收集汇入市政污水管网	鹅埠水质净化厂
		纯水机反冲洗工序	树脂反冲洗废水	含盐量等		

固体废物	各生产工序	一般工业固废	废包装材料	使用防泄漏包装容器收集	外售处理
	高温氟硅橡胶的密炼、过滤和开炼工序，记忆型氟硅橡胶捏合、开炼工序，功能性氟硅组合物捏合和混合工序		废胶		
	D3F、D4等原料过滤工序		废滤网、金属杂质		
	去离子机		废石英砂、废软化树脂、废活性炭、废RO膜、离子交换树脂	使用防泄漏包装容器收集	供应商更换时带走
	沾染化学品的废包装材料	危险废物	化学品	使用防泄漏、防腐蚀的包装容器收集，贮存于危废暂存间	委托惠州东江威立雅有限公司拉运处理
	含氢氟硅低聚物的过滤工序		废酸性树脂		
	活性炭吸附装置		废活性炭		
			废过滤棉		
	循环加热系统		废导热油及废油桶		
	设备维护		废润滑油及其包装容器、废含油抹布		
	1#检测中心		废试剂容器、含乙酸乙酯废液、含丙酮废液、废碱液、废样品、废抹布		
噪声	原有设备+新增设备噪声			合理布局、设置独立机房、基础减振、墙体隔声等	周围声环境

4.3.4 物料平衡图表

本改扩建项目各产品单台设备单批次物料平衡见以下图表。

（1）高温氟硅橡胶物料平衡

表4.3.4-1 单批次氟硅弹性体原辅料投入及产出情况

投入（kg/批）		产出（kg/批）		
名称	数量	名称	成分	数量
三氟丙基甲基环三硅氧烷（D3F）	469.3	中间体	氟硅弹性体	492
四甲基四乙烯基环四硅氧烷（D4Vi）	2.1	聚合损耗	VOCs	0.0167
八甲基环四硅氧烷（D4）	19.1		氟化氢	0.00005
氢氧化钠	1.52		氯化氢	0.0027
/	/		甲苯	0.0001
合计	492.02	合计		492.02

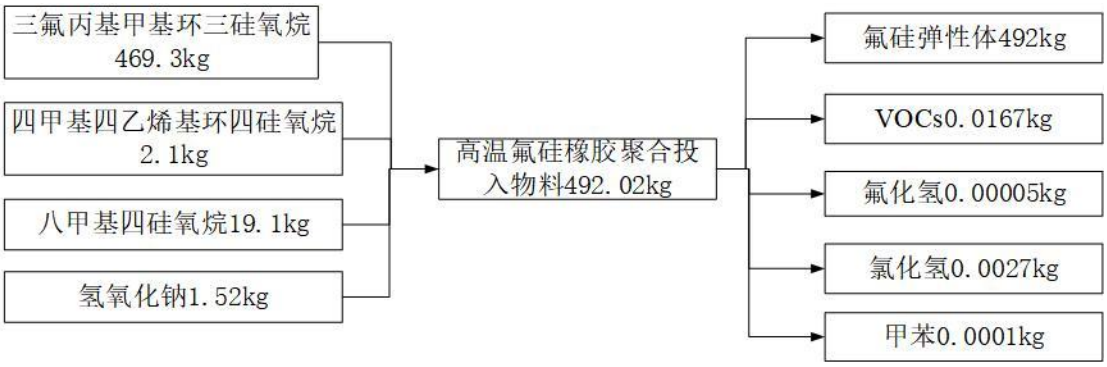


图4.3.4-1 单批次氟硅弹性体生产物料平衡图

表4.3.4-2 单批次高温氟硅橡胶加工原辅料投入及产出情况

投入（kg/批）		产出（kg/批）		
名称	数量	名称	成分	数量
氟硅弹性体	364.31	产品	高温氟硅橡胶	560
气相法白炭黑	157	密炼损耗废气	VOCs	0.0241
羟基氟硅油（自产）	24.5		颗粒物	0.1103
氟硅氮烷（自产）	4.8		氟化氢	0.0001
乙烯基氟硅油（自产）	12.2		氯化氢	0.0095
纳米二氧化钛	2.8		甲苯	0.0002
乙烯基三甲氧基硅烷	1.9	捏合损耗废气	VOCs	0.0241
纳米氧化铈	1.0		氟化氢	0.0001
2,5－二甲基-2,5-双己烷	2.95		氯化氢	0.0095
/	/		甲苯	0.0002
/	/	开炼损耗废气	VOCs	0.0241
/	/		氟化氢	0.0001
/	/		氯化氢	0.0095
/	/		甲苯	0.0002
/	/	固废	滤胶废胶	2.051
/	/		开炼废胶	2.181
/	/		捏合废胶	6.607
/	/		废白炭黑	0.4
合计	571.45	合计		571.45

图4.3.4-2 单批次高温氟硅橡胶生产物料平衡图

表 4.3.4-3 氟硅弹性体年物料平衡表

投入（t/a）		产出（t/a）		
名称	数量	名称	成分	数量
三氟丙基甲基环三硅氧烷（D3F）	1234.88	中间体	氟硅弹性体	1294.61
四甲基四乙烯基环四硅氧烷（D4Vi）	5.53	聚合损耗	VOCs	0.0440
八甲基环四硅氧烷（D4）	50.26		氟化氢	0.0001
氢氧化钠	4.00		氯化氢	0.0071
合计	1294.66		甲苯	0.0004
		合计		1296.66

表4.3.4-4 高温氟硅橡胶加工年物料平衡表

投入（t/a）		产出（t/a）		
名称	数量	名称	成分	数量
氟硅弹性体	1294.61	产品	高温氟硅橡胶	1990
气相法白炭黑	557.91	密炼损耗废气	VOCs	0.09
羟基氟硅油（自产）	87.06		颗粒物	0.39
氟硅氮烷（自产）	17.06		氟化氢	0.0004
乙烯基氟硅油（自产）	43.35		氯化氢	0.034
纳米二氧化钛	9.95		甲苯	0.0006
乙烯基三甲氧基硅烷	6.75	捏合损耗废气	VOCs	0.09
纳米氧化铈	3.52		氟化氢	0.004
2,5－二甲基-2,5-双己烷	10.48		氯化氢	0.034
/	/		甲苯	0.0006
/	/	开炼损耗废气	VOCs	0.09
/	/		氟化氢	0.004
/	/		氯化氢	0.034
/	/		甲苯	0.0006
/	/		滤胶废胶	7.29
/	/	固废	开炼废胶	7.75
/	/		捏合废胶	23.48
/	/		废白炭黑	1.42

合计	2030.69	合计	2030.69

（2）室温氟硅橡胶

表4.3.4-5 单批次室温氟硅橡胶聚合原辅料投入及产出情况

投入（kg/批）		产出（kg/批）		
名称	数量	名称	成分	数量
三氟丙基甲基环三硅氧烷（D3F）	580	产品	室温氟硅橡胶	1010
八甲基环四硅氧烷（D4）	387.4	馏分	低分子聚合物、未反应原料	193.2
羟基氟硅油	33	聚合废气	VOCs	0.0343
去离子水	9.68		氟化氢	0.0001
四甲基氢氧化铵	1.2		氯化氢	0.0056
回收馏分	193.2		甲苯	0.0003
/	/		三甲胺	0.7782
/	/		甲醇	0.4218
/	/	后处理废气	VOCs	0.0343
/	/		氟化氢	0.0001
/	/		氯化氢	0.0056
/	/		甲苯	0.0003
合计	1204.48	合计		1204.48

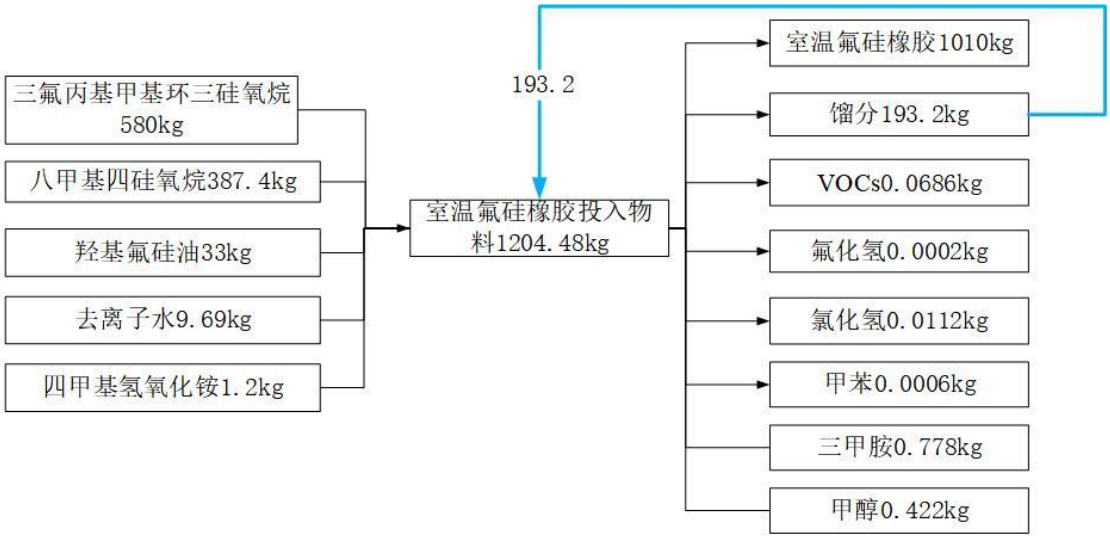


图 4.3.4-3 单批次室温氟硅橡胶生产物料平衡图

表 4.3.4-6 室温氟硅橡胶年物料平衡表

投入（t/a）		产出（t/a）		
名称	数量	名称	成分	数量
三氟丙基甲基环三硅氧烷（D3F）	580	产品	室温氟硅橡胶	1010
八甲基环四硅氧烷（D4）	387.4	馏分	低分子聚合物、未反应原料	193.2
羟基氟硅油	33	聚合损耗	VOCs	0.0343
去离子水	9.68		氟化氢	0.0001
四甲基氢氧化铵	1.2		氯化氢	0.0056

回收馏分	193.2		甲苯	0.0003
/	/		三甲胺	0.7782
/	/		甲醇	0.4218
/	/	后处理损耗	VOCs	0.0343
/	/		氟化氢	0.0001
/	/		氯化氢	0.0056
/	/		甲苯	0.0003
合计	1204.48	合计		1204.48

（3）功能基团室温氟硅橡胶

表4.3.4-7 单批次功能基团室温氟硅橡胶物料平衡表

投入（kg/批）		产出（kg/批）		
名称	**数量**	**名称**	**成分**	**数量**
三氟丙基甲基环三硅氧烷（D3F）	62.4	产品	功能基团室温氟硅橡胶	75
八甲基环四硅氧烷（D4）	7.5	回收馏分	未反应原料及低分子聚合物	19.45
甲基苯基环硅氧烷（A3~A5）	4.5	聚合损耗	VOCs	0.0026
二乙烯基四甲基二硅氧烷（引发剂）	0.63		氟化氢	0.00001
回收溶剂（乙酸乙酯）	27		氯化氢	0.0004
乙酸乙酯	1.27		甲苯	0.00002
馏分	19.45	后处理损耗	VOCs	0.0026
纯水	50		氟化氢	0.00001
/	/		氯化氢	0.0004
/	/		甲苯	0.00002
/	/	废水	含乙酸乙酯水相	78.29
/	/	/	/	/
合计	172.75	合计		172.75

表 4.3.4-8 单批次水相（含乙酸乙酯水）溶剂回收物料平衡表

投入（kg/批）		产出（kg/批）		
名称	**数量**	**名称**	**成分**	**数量**
含乙酸乙酯溶剂水相	78.29	回收溶剂	90%乙酸乙酯	27
/	/	工业废液	含乙酸乙酯废液	51.23
		蒸馏气	VOCs	0.06
合计	78.29	合计		78.29

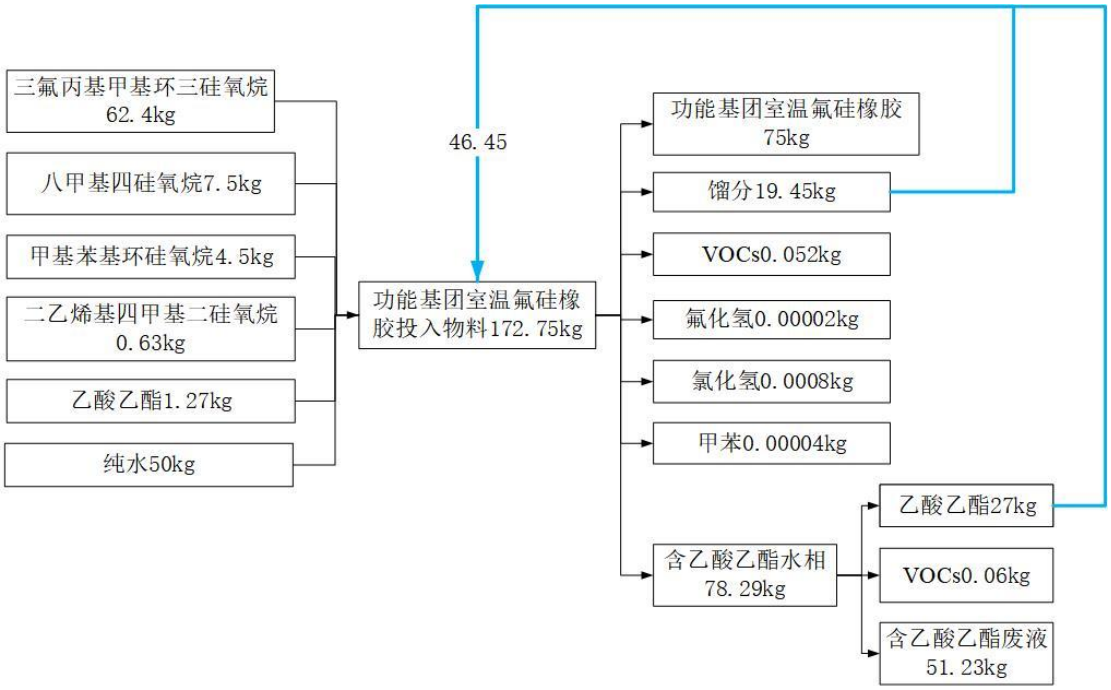


图4.3.4-4 单批次功能基团室温氟硅橡胶生产物料平衡图

表 4.3.4-9 功能基团室温氟硅橡胶年物料平衡表

投入（t/a）		产出（t/a）		
名称	数量	名称	成分	数量
三氟丙基甲基环三硅氧烷（D3F）	124.8	产品	功能基团室温氟硅橡胶	150
八甲基环四硅氧烷（D4）	15	回收馏分	未反应原料及低分子聚合物	38.9
甲基苯基环硅氧烷（A3~A5）	9	聚合、后处理损耗	VOCs	0.0051
二乙烯基四甲基二硅氧烷（引发剂）	1.26		氟化氢	0.00002
回收溶剂（乙酸乙酯）	54		氯化氢	0.0008
乙酸乙酯	2.54		甲苯	0.00005
馏分	38.9	后处理损耗	VOCs	0.0051
去离子水	100		氟化氢	0.00002
/	/		氯化氢	0.0008
/	/		甲苯	0.00005
/	/	废水	含乙酸乙酯水相	156.58
合计	345.50	合计		345.50

表 4.3.4-10 乙酸乙酯溶剂回收年物料平衡表

投入（t/a）		产出（t/a）		
名称	数量	名称	成分	数量
含乙酸乙酯溶剂水相	156.58	回收溶剂	90%乙酸乙酯	54
/	/	工业废液	含乙酸乙酯废液	100.04
/	/	蒸馏气	VOCs	2.54
合计	156.58	合计		156.58

（4）功能基团高温氟硅橡胶

表4.3.4-11 单批次功能基团高温氟硅橡胶物料平衡表

投入（kg/批）	产出（kg/批）

名称	数量	名称	成分	数量
三氟丙基甲基环三硅氧烷（D3F）	116	产品	功能基团高温氟硅橡胶	125
四甲基四乙烯基环四硅氧烷（D4Vi）	0.43	馏分	未反应原料及低分子聚合物	4.22
甲基苯基环硅氧烷（A3~A5）	7.3	聚合损耗	VOCs	0.0043
二乙烯基四甲基二硅氧烷	1.23		氟化氢	0.00001
氢氧化钾	0.05		氯化氢	0.0007
回收馏分	4.22		甲苯	0.00004
/	/	后处理损耗	VOCs	0.0043
/	/		氟化氢	0.00001
/	/		氯化氢	0.0007
/	/		甲苯	0.00004
合计	129.23		合计	129.23

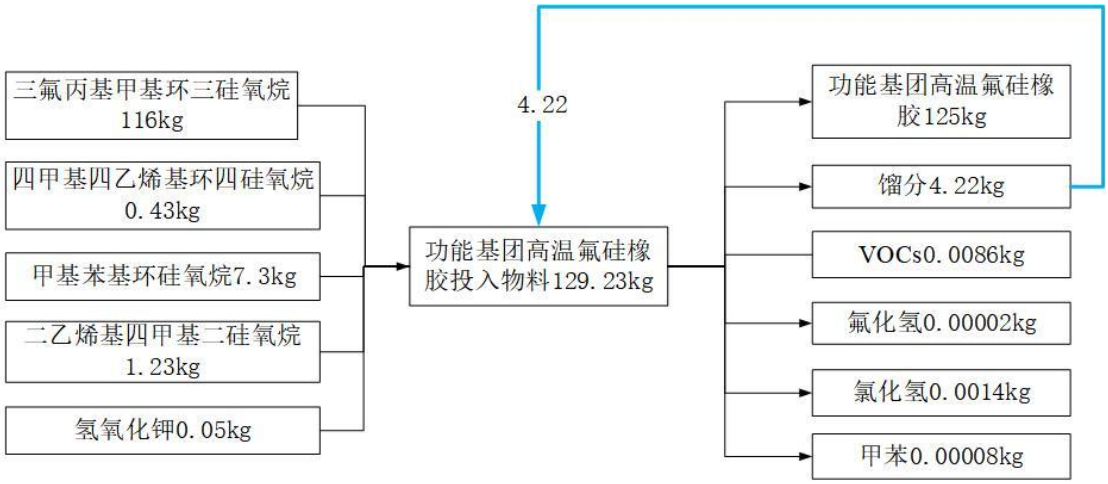


图4.3.4-5 单批次功能基团高温氟硅橡胶生产物料平衡图

表 4.3.4-12 功能基团高温氟硅橡胶年物料平衡表

投入（t/a）		产出（t/a）		
名称	数量	名称	成分	数量
D3F	46.4	产品	液体氟硅橡胶	50
D4Vi	0.172	馏分	未反应原料及低分子聚合物	1.688
甲基苯基环硅氧烷（A3~A5）	2.92	聚合损耗	VOCs	0.0017
二乙烯基四甲基二硅氧烷	0.492		氟化氢	0.00001
氢氧化钾	0.02		氯化氢	0.0003
回收馏分	1.688		甲苯	0.00002
/	/	后处理损耗	VOCs	0.0017
/	/		氟化氢	0.00001
/	/		氯化氢	0.0003
/	/		甲苯	0.00002
合计	51.69	合计	/	51.69

（5）记忆性氟硅橡胶

表4.3.4-13 单批次记忆性氟硅橡胶反应物料平衡表

投入（kg/批）		产出（kg/批）		
名称	**数量**	**名称**	**成分**	**数量**
中间体PCS反应				
端羟基硅油	31.37	中间体	PCS	33.01
含氢硅油	0.5	中间体反应	VOCs	0.0011
端羟基氟硅油	1.1		氟化氢	0.000003
含氢氟硅油	0.1		氯化氢	0.0002
卡斯特催化剂	0.03		甲苯	0.00001
/	/		氢气	0.09
小计	33.10	小计		33.10
半成品PCB反应				
中间体PCS	33.01	半成品	PCB	34.28
硼酸三甲酯	1.65	半成品反应	VOCs	0.0012
异硬脂酸	0.05		氟化氢	0.000003
/	/		氯化氢	0.0002
/	/		甲苯	0.00001
/	/		甲醇	0.43
小计	34.71	小计		34.71

表 4.3.4-14 单批次记忆氟硅橡胶开炼物料平衡表

投入（kg/批）		产出（kg/批）		
名称	**数量**	**名称**	**成分**	**数量**
PCB	34.28	产品	记忆硅橡胶	135
有机硅基础胶	79.54	开炼	VOCs	0.0088
氟硅混炼胶（高温氟硅橡胶）	21.3		氟化氢	0.00003
/	/		氯化氢	0.0023
/	/		甲苯	0.00004
/	/	固废	废胶	0.11
合计	135.12	合计		135.12

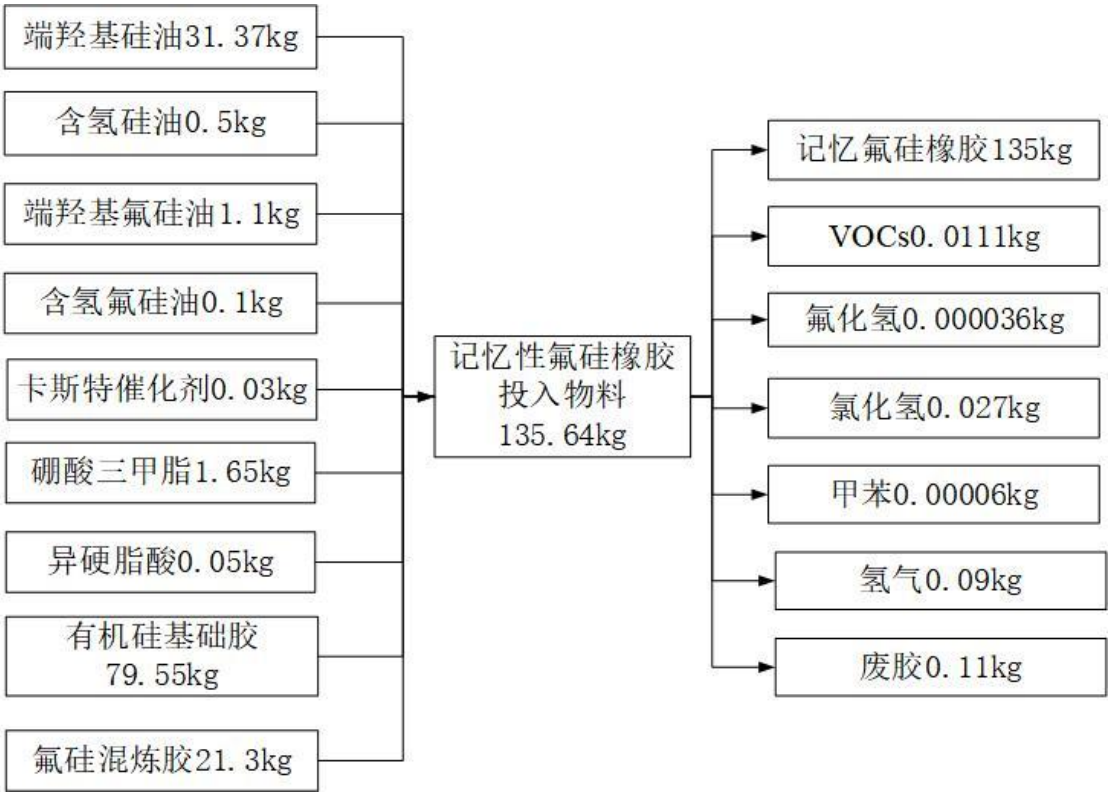


图4.3.4-6 单批次记忆性氟硅橡胶生产物料平衡图

表 4.3.4-15 记忆性硅橡胶反应年物料平衡表

投入（t/a）		产出（t/a）		
名称	**数量**	**名称**	**成分**	**数量**
中间体PCS反应				
端羟基硅油	20.91	中间体	PCS	22.01
含氢硅油	0.33	中间体反应	VOCs	0.0007
端羟基氟硅油	0.73		氟化氢	0.000002
含氢氟硅油	0.07		氯化氢	0.0001
卡斯特催化剂	0.02		甲苯	0.000007
/	/		氢气	0.06
小计	22.07	小计		22.07
半成品PCB反应				
中间体PCS	22.01	半成品	PCB	22.85
硼酸三甲酯	1.10	半成品反应	VOCs	0.0008
异硬脂酸	0.03		氟化氢	0.000002
/			氯化氢	0.0001
/			甲苯	0.000007
小计	23.14	小计		23.14

表 4.3.4-16 记忆性氟硅橡胶开炼年物料平衡表

投入（t/a）		产出（t/a）		
名称	**数量**	**名称**	**成分**	**数量**
PCB	22.85	产品	记忆性氟硅橡胶	90.00
有机硅基础胶	53.03	开炼	VOCs	0.0059
氟硅混炼胶	14.20		氟化氢	0.00002
/	/		氯化氢	0.0015

/	/		甲苯	0.00003
		固废	废胶	0.07
合计	90.08	合计		90.08

（6）羟基氟硅油

4.3.4-17 单批次羟基氟硅油物料平衡表

投入（kg/批）		产出（kg/批）		
名称	数量	名称	成分	数量
三氟丙基甲基环三硅氧烷（D3F）	79.46	产品	羟基氟硅油	80
99.5%丙酮	2.96	回收馏分	低分子聚合物、未反应原料	5.6
回收丙酮90%	62.59	聚合废气	VOCs	0.0027
36%盐酸	0.55		氟化氢	0.00001
去离子水（聚合反应）	5		氯化氢	0.0055
去离子水（水洗1）	35		甲苯	0.00002
去离子水（水洗2）	65		丙酮	0.0004
去离子水（水洗3）	376	后处理废气	VOCs	0.0027
回收馏分	5.6		氟化氢	0.00001
/	/		氯化氢	0.0004
/	/		甲苯	0.00002
/	/	废水	含丙酮、HCL废水	546.55
合计	632.16	合计		632.16

4.3.4-18 单批次丙酮回收平衡表

投入（kg/批）		产出（kg/批）		
名称	数量	名称	成分	数量
含丙酮溶剂水相	546.55	溶剂	90%丙酮	62.59
/	/	水相	回收水相	383.54
/	/	工业废水	含丙酮、HCL废液	100.24
/	/	蒸馏气	氯化氢	0.03
/	/		丙酮	0.15
合计	546.55	合计		546.55

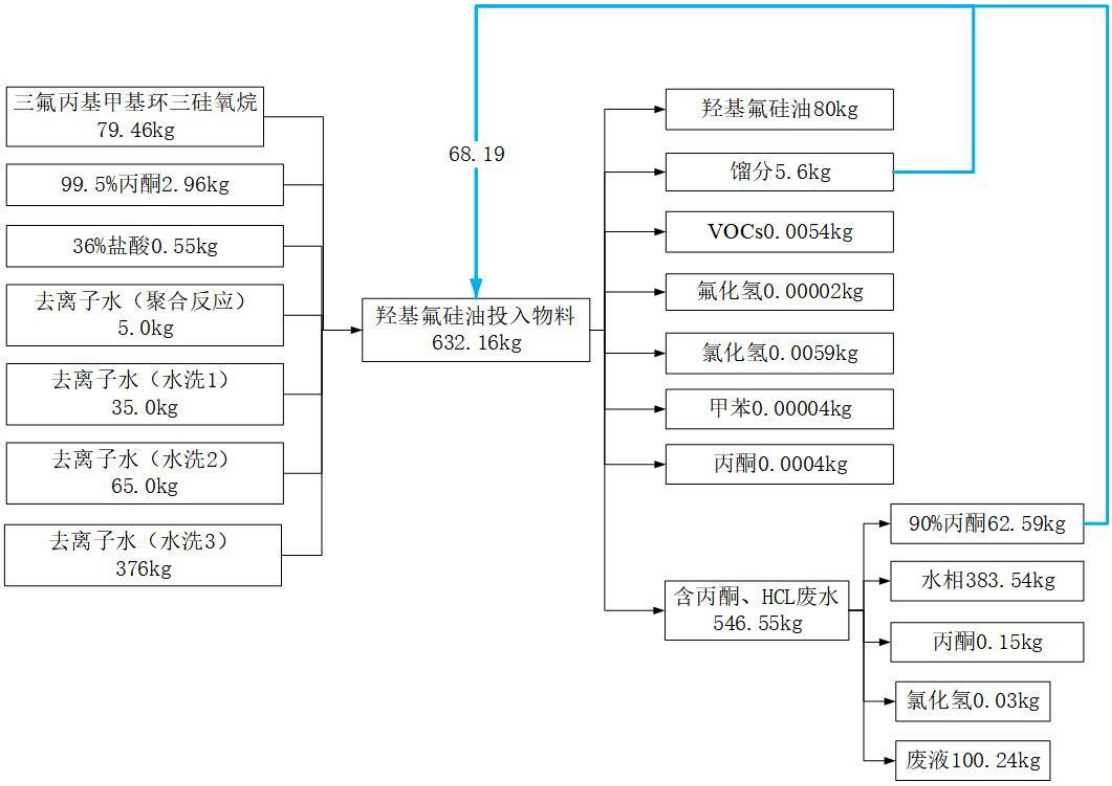


图4.3.4-7 单批次羟基氟硅油生产物料平衡图

表 4.3.4-19 羟基氟硅油年物料平衡表

投入（t/a）		产出（t/a）		
名称	**数量**	**名称**	**成分**	**数量**
三氟丙基甲基环三硅氧烷（D3F）	198.65	产品	羟基氟硅油	200
99.5%丙酮	7.4	回收馏分	低分子聚合物、未反应原料	14
回收丙酮90%	156.475	聚合废气	VOCs	0.0068
盐酸	1.375		氟化氢	0.00002
去离子水（聚合反应）	12.5		氯化氢	0.0138
去离子水（水洗1）	87.5		甲苯	0.0001
去离子水（水洗2）	162.5		丙酮	0.0010
去离子水（水洗3）	940	后处理废气	VOCs	0.0068
回收馏分	14		氟化氢	0.00002
/	/		氯化氢	0.0011
/	/		甲苯	0.0001
/	/	废水	含丙酮、HCL废水	1366.375
合计	1580.40	合计	/	1580.40

4.3.4-20 丙酮回收年物料平衡表

投入（t/a）		产出（t/a）		
名称	**数量**	**名称**	**成分**	**数量**
含丙酮溶剂水相	1366.375	溶剂	90%丙酮	156.475
/	/	水相	回收水相	958.85
/	/	工业废水	含丙酮、HCL废液	250.6
/	/	蒸馏气	氯化氢	0.075

/	/		丙酮	0.375
合计	1366.375	合计		1366.375

（7）乙烯基氟硅油

表 4.3.4-21 单批次乙烯基氟硅油物料平衡表

投入（kg/批）		产出（kg/批）		
名称	数量	名称	成分	数量
三氟丙基甲基环三硅氧烷（D3F）	229.5	产品	乙烯基氟硅油	350
四甲基四乙烯基环四硅氧烷（D4Vi）	117.43	馏分	低分子聚合物、未反应原料	40
双封头	3.1	聚合废气	VOCs	0.0119
四甲基氢氧化铵	0.65		氟化氢	0.00004
			氯化氢	0.0019
回收馏分	40		甲苯	0.0001
/	/		三甲胺	0.4215
/	/		甲醇	0.2285
		后处理废气	VOCs	0.0119
			氟化氢	0.00004
			氯化氢	0.0019
			甲苯	0.0001
合计	390.68	合计		390.68

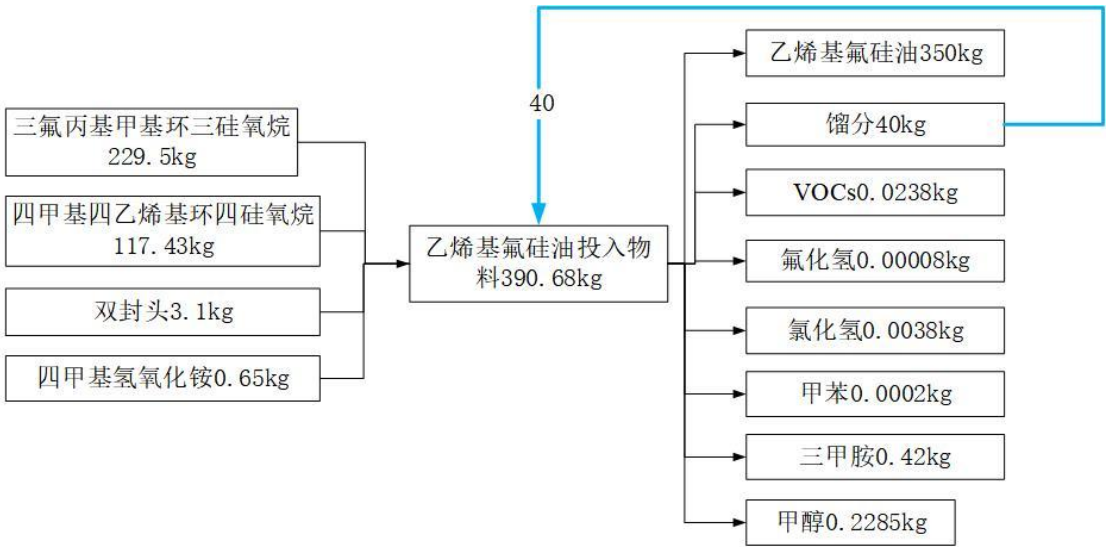


图4.3.4-8 单批次乙烯基氟硅油生产物料平衡图

表 4.3.4-22 乙烯基氟硅油年物料平衡表

投入（t/a）		产出（t/a）		
名称	数量	名称	成分	数量
三氟丙基甲基环三硅氧烷（D3F）	45.9	产品	乙烯基氟硅油	70
四甲基四乙烯基环四硅氧烷（D4Vi）	23.486	馏分	低分子聚合物、未反应原料	8
双封头	0.62	聚合、后处理废气	VOCs	0.0024
四甲基氢氧化铵	0.13		氟化氢	0.00001
			氯化氢	0.0004

回收馏分	8		甲苯	0.00002
/	/		三甲胺	0.0843
/	/		甲醇	0.0457
/	/	后处理废气	VOCs	0.0024
/	/		氟化氢	0.00001
/	/		氯化氢	0.0004
/	/		甲苯	0.00002
合计	78.14	合计	/	78.14

（8）氟硅氮烷

表 4.3.4-23 单批次氟硅氮烷物料平衡表

投入（kg/批）		产出（kg/批）		
名称	**数量**	**名称**	**成分**	**数量**
无氢单体	29.15	产品	氟硅氮烷	30
氢氧化钠	24.1	馏分	低分子聚合物等	48.32
液氨	16.1	聚合废气	VOCs	0.0010
去离子水	127		氟化氢	0.000003
99%100#溶剂油	0.57		氯化氢	0.0002
回收馏分	48.32		甲苯	0.000009
/	/		氨	0.0082
/	/	后处理废气	VOCs	0.0010
/	/		氟化氢	0.000003
/	/		氯化氢	0.0002
/	/		甲苯	0.000009
/	/	废水	含氨废水	166.9
合计	245.23	合计		245.23

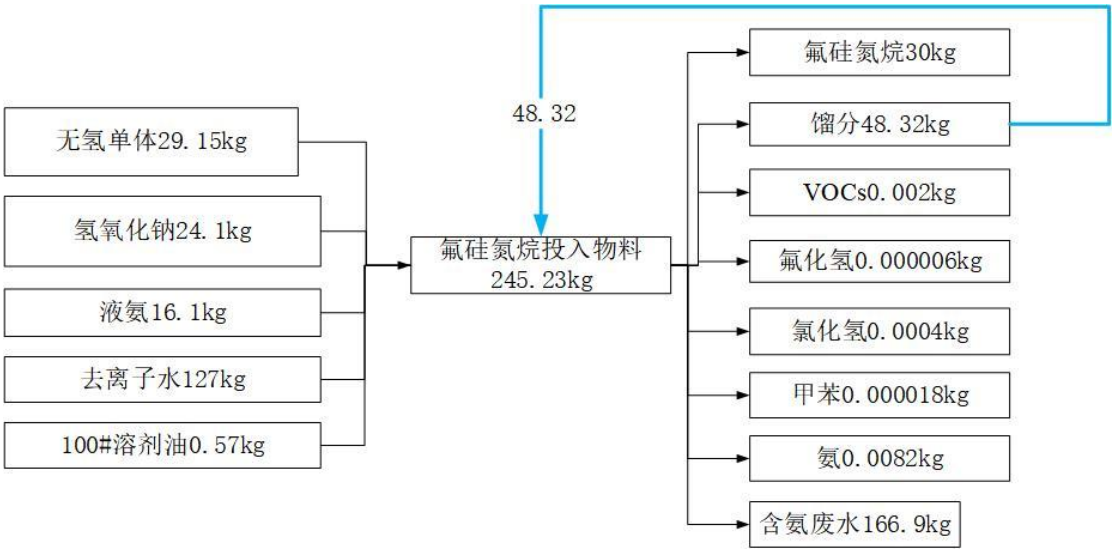


图4.3.4-9 单批次氟硅氮烷生产物料平衡图

表 4.3.4-24 氟硅氮烷年物料平衡表

投入（t/a）		产出（t/a）		
名称	**数量**	**名称**	**成分**	**数量**
无氢单体	29.14	产品	氟硅氮烷	30
氢氧化钠	24.1	馏分	低分子聚合物、未反应原料	48.32

液氨	16.1	聚合废气	VOCs	0.0010
去离子水	127		氟化氢	0.000003
99%100#溶剂油	0.57		氯化氢	0.0002
回收馏分	48.32		甲苯	0.000009
/	/		氨	0.0082
/	/	后处理废气	VOCs	0.0010
/	/		氟化氢	0.000003
/	/		氯化氢	0.0002
/	/		甲苯	0.000009
/	/		含氨废水	166.9
合计	245.23	合计		245.23

（9）含氢氟硅低聚物

表 4.3.4-25 单批次含氢氟硅低聚物物料平衡表

投入（kg/批）		产出（kg/批）		
名称	数量	名称	成分	数量
三氟丙基甲基环三硅氧烷（D3F）	105.51	产品	含氢氟低聚物	125
四甲基环四硅氧烷（D4H）	12	回收馏分	低分子聚合物、未反应原料	36.55
酸性树脂（acid）	4.5	聚合废气	VOCs	0.0043
甲基苯基环硅氧烷（A3-A5）	7.5		氟化氢	0.00001
回收馏分	36.55			
/	/		氯化氢	0.0007
/	/		甲苯	0.00004
/	/	后处理废气	VOCs	0.0043
/	/		氟化氢	0.00001
/	/		氯化氢	0.0007
/	/		甲苯	0.00004
/	/	固废	废酸性树脂	4.5
合计	166.06	合计		166.06

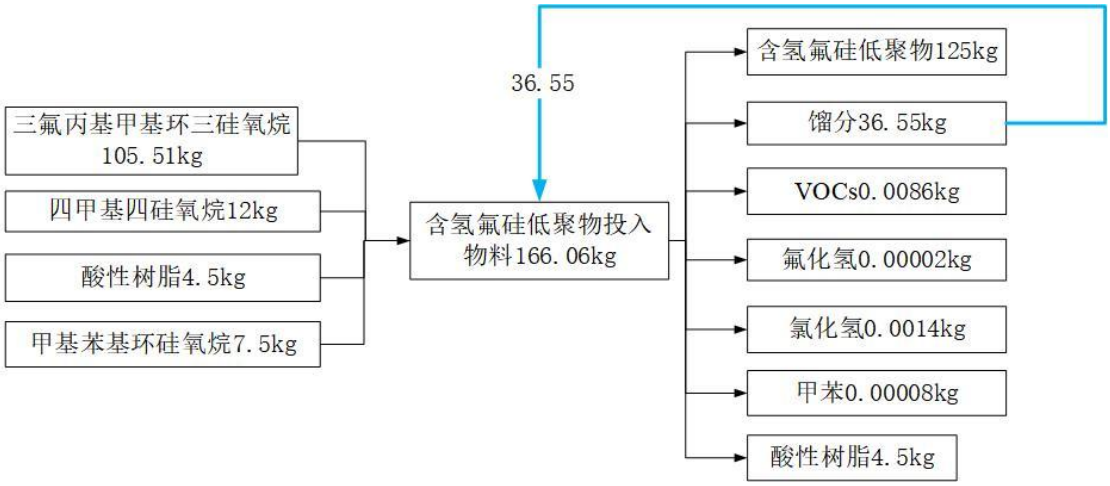


图4.3.4-10 单批次含氢氟硅低聚物生产物料平衡图

表 4.3.4-26 含氢氟硅低聚物年物料平衡表

投入（t/a）		产出（t/a）		
名称	数量	名称	成分	数量
D3F	42.24	产品	含氢氟低聚物	50

四甲基环四硅氧烷	4.8	回收馏分	低分子聚合物、未反应原料	14.62
酸性树脂	1.8	聚合废气	VOCs	0.0017
A3-A5（苯基环体）	3		氟化氢	0.00001
回收馏分	14.62		氯化氢	0.0003
/	/		甲苯	0.00002
/	/	后处理废气	VOCs	0.0017
/	/		氟化氢	0.00001
/	/		氯化氢	0.0003
/	/		甲苯	0.00002
/	/	固废	废酸性树脂	1.8
合计	66.42	合计		66.42

（10）甲基氟硅低聚物

表 4.3.4-27 单批次甲基氟硅低聚物物料平衡表

投入（kg/批）		产出（kg/批）		
名称	**数量**	**名称**	**成分**	**数量**
三氟基甲基环三硅氧烷（D3F）	46.89	产品	甲基氟硅低聚物	125
八甲基环四硅氧烷（D4）	78.1	馏分	单体及低分子易挥发物	31.13
四甲基氢氧化铵	0.01	聚合废气	VOCs	0.0043
十甲基四硅氧烷	0.02		氟化氢	0.00001
回收馏分	31.13		氯化氢	0.0007
/	/		甲苯	0.00004
/	/		三甲胺	0.0065
/	/		甲醇	0.0035
/	/	后处理废气	VOCs	0.0043
/	/		氟化氢	0.00001
/	/		氯化氢	0.0007
/	/		甲苯	0.00004
合计	156.15	合计		156.15

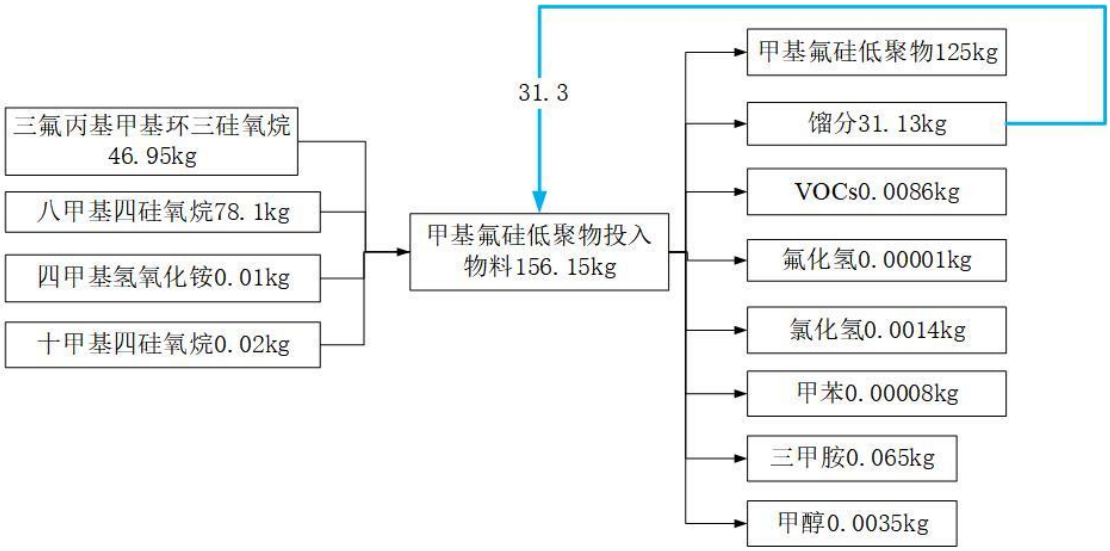


图 4.3.4-11 单批次甲基氟硅低聚物生产物料平衡图

表 4.3.4-28 甲基氟硅低聚物年物料平衡表

投入（t/a）		产出（t/a）		
名称	数量	名称	成分	数量
三氟丙基甲基环三硅氧烷（D3F）	18.756	产品	甲基氟硅低聚物	50
八甲基环四硅氧烷（D4）	31.24	馏分	单体及低分子易挥发物	12.452
四甲基氢氧化铵	0.004	聚合废气	VOCs	0.0017
十甲基四硅氧烷	0.008		氟化氢	0.00001
回收馏分	12.452		氯化氢	0.0003
/	/		甲苯	0.00002
/	/		三甲胺	0.0026
/	/		甲醇	0.0014
/	/	后处理废气	VOCs	0.0017
/	/		氟化氢	0.00001
/	/		氯化氢	0.0003
/	/		甲苯	0.00002
合计	62.46	合计		62.46

（11）共聚型氟硅低聚物

表 4.3.4-29 单批次共聚型氟硅低聚物物料平衡表

投入（kg/批）		产出（kg/批）			
名称	数量	名称	成分		数量
三氟丙基甲基环三硅氧烷（D3F）	83.8	产品	共聚型氟硅低聚物		125
六甲基环三硅氧烷（D3）	38.3	馏分	少量单体及未反应原料		24.75
氢氧化钾	0.2	工业废水	水洗废水2	第一次	17.75
99.5%THF	2.78			第二次	20
回收90%THF	58.75			第三次	22.5
磷酸	0.23		脱水废水3		0.8
去离子水（混合过程用水）	10.25	聚合废气	VOCs		0.0043
去离子水（第一次水洗）	17.5		氟化氢		0.00001
去离子水（第二次水洗）	20		氯化氢		0.0007
去离子水（第三次水洗）	22.5		甲苯		0.00004
回收馏分	24.75	后处理废气	VOCs		0.0043
/	/		氟化氢		0.00001
/	/		氯化氢		0.0007
/	/		甲苯		0.00004
/	/	静置分离废水	含THF水相		68.25
合计	279.06	合计			279.06

表4.3.4-30 单批次含THF水溶剂回收物料平衡表

投入（kg/批）		产出（kg/批）		
名称	数量	名称	成分	数量
含THF水相	68.25	溶剂	90%THF	58.75
/	/	工业废水	含THF废液	9.36
/	/	蒸馏气	VOCs	0.14
合计	68.25	合计		68.25

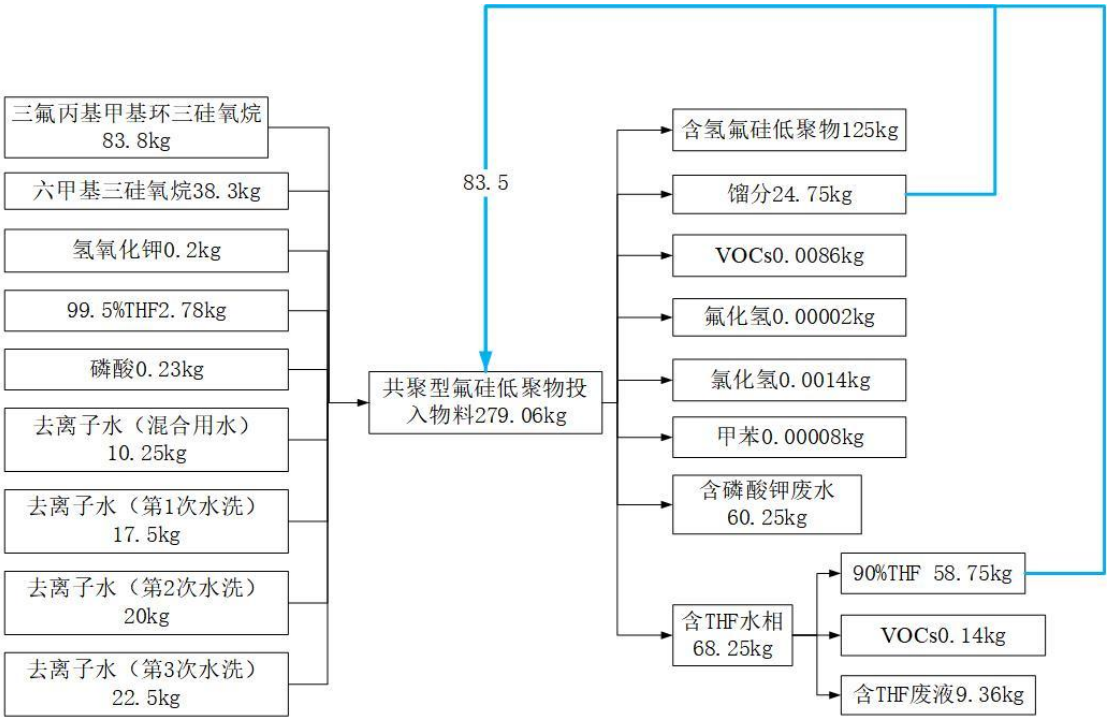


图4.3.4-12 单批次共聚型氟硅低聚物生产物料平衡图

表 4.3.4-31 共聚型氟硅低聚物年物料平衡表

投入（t/a）		产出（t/a）			
名称	**数量**	**名称**	**成分**		**数量**
三氟丙基甲基环三硅氧烷（D3F）	33.52	产品	共聚型氟硅低聚物		50
六甲基环三硅氧烷（D3）	15.32	馏分	少量单体及未反应原料		9.9
氢氧化钾	0.08	工业废水	水洗废水1	第一次	6.92
99.5%THF	1.112			第二次	8.06
回收90%THF	23.5			第三次	9
磷酸	0.092		脱水废水3		0.32
去离子水（混合过程用水）	4.1	聚合废气	VOCs		0.0017
去离子水（第一次水洗）	7		氟化氢		0.00001
去离子水（第二次水洗）	8		氯化氢		0.0003
去离子水（第三次水洗）	9		甲苯		0.00002
回收馏分	9.9	后处理废气	VOCs		0.0017
/	/		氟化氢		0.00001
/	/		氯化氢		0.0003
/	/		甲苯		0.00002
/	/	静置分离废水	含THF水相		27.3
合计	111.62	合计			111.62

表4.3.4-32 含THF水溶剂回收年物料平衡表

投入（t/a）		产出（t/a）		
名称	**数量**	**名称**	**成分**	**数量**
含THF水相	27.3	溶剂	90%THF	23.5
/	/	工业废水	含THF废液	3.744
/	/	蒸馏气	VOCs	0.056
合计	27.3	合计		27.3

（12）氟硅离型剂

表 4.3.4-33 单批次氟硅离型剂物料平衡表

投入（kg/批）		产出（kg/批）		
名称	数量	名称	成分	数量
乙烯基氟硅油	99.1	产品	氟硅离型剂	125
含氢氟硅油	15.4	混合废气	VOCs	0.0081
铂金催化剂	0.15		颗粒物	0.0246
环己醇	0.15		氟化氢	0.00003
气相法白炭黑	10.24		氯化氢	0.0021
/	/		甲苯	0.00004
合计	125.03	合计		125.03

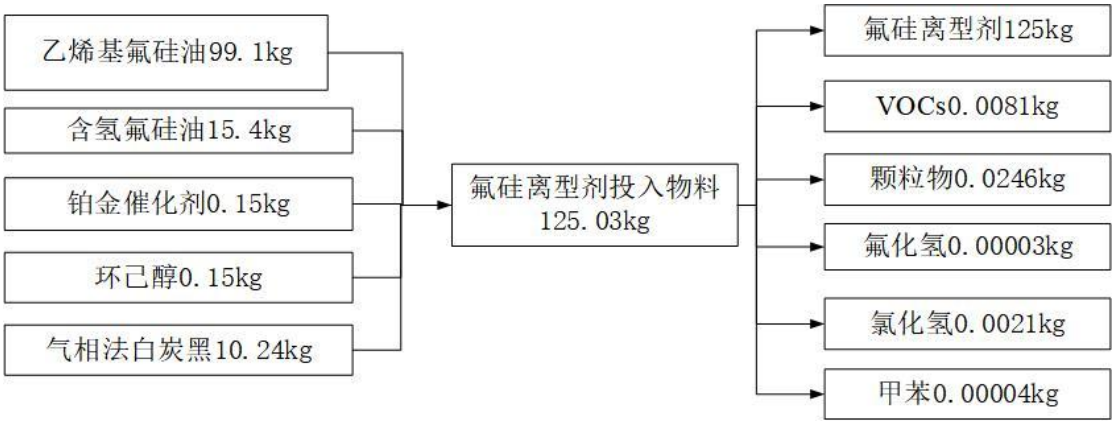


图4.3.4-13 单批次氟硅离型剂生产物料平衡图

表 4.3.4-34 氟硅离型剂年物料平衡表

投入（t/a）		产出（t/a）		
名称	数量	名称	成分	数量
乙烯基氟硅油	39.64	产品	氟硅离型剂	50
含氢氟硅油	6.16	混合废气	VOCs	0.0033
铂金催化剂	0.06		颗粒物	0.0099
环己醇	0.06		氟化氢	0.00001
气相法白炭黑	4.096		氯化氢	0.0009
/	/		甲苯	0.00002
合计	50.01	合计	/	50.01

（13）环氧基氟硅油

表 4.3.4-35 单批次环氧基氟硅油物料平衡表

投入（kg/批）		产出（kg/批）		
名称	数量	名称	成分	数量
含氢氟硅油	1	产品	环氧基氟硅油	125
D3F	116.5	馏分	少量单体及未反应原料	7.37
四甲基环四硅氧烷	3.73	聚合损耗	VOCs	0.0043
卡斯特催化剂	0.013		氟化氢	0.00001
烯丙基缩水甘油醚	3.75		氯化氢	0.0007
氢氧化钠	0.013		甲苯	0.00004
馏分	7.37	后处理损耗	VOCs	0.0043
/	/		氟化氢	0.00001
/	/		氯化氢	0.0007

/	/		甲苯	0.00004
合计	132.38	合计	132.38	

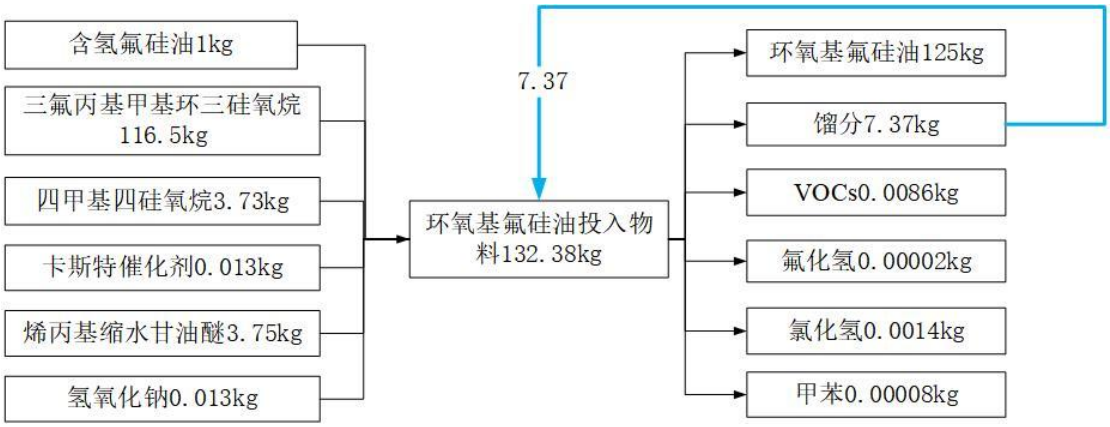


图4.3.4-14 单批次环氧基硅油生产物料平衡图

表 4.3.4-36 环氧基氟硅油年物料平衡表

投入（t/a）		产出（t/a）		
名称	**数量**	**名称**	**成分**	**数量**
含氢氟硅油	0.4	产品	环氧基氟硅油	50
D3F	46.6	馏分	少量单体及未反应原料	2.95
四甲基环四硅氧烷	1.492	聚合损耗	VOCs	0.0017
卡斯特催化剂	0.0052		氟化氢	0.00001
烯丙基缩水甘油醚	1.5		氯化氢	0.0003
氢氧化钠	0.0052		甲苯	0.00002
馏分	2.95	后处理损耗	VOCs	0.0017
			氟化氢	0.00001
			氯化氢	0.0003
			甲苯	0.00002
合计	52.95	合计		52.95

（14）氟硅偶联剂

表 4.3.4-37 单批次氟硅偶联剂物料平衡表

投入（kg/批）		产出（kg/批）		
名称	**数量**	**名称**	**成分**	**数量**
三氟丙烯	57.45	产品	氟硅偶联剂	125
三乙氧基硅烷	67.5	馏分	少量单体及未反应原料	56
氯铂酸	0.06	聚合废气	VOCs	0.0043
馏分	56		氟化氢	0.00001
/	/		氯化氢	0.0007
/	/		甲苯	0.00004
/	/	后处理废气	VOCs	0.0043
/	/		氟化氢	0.00001
/	/		氯化氢	0.0007
/	/		甲苯	0.00004
合计	181.01	合计		181.01

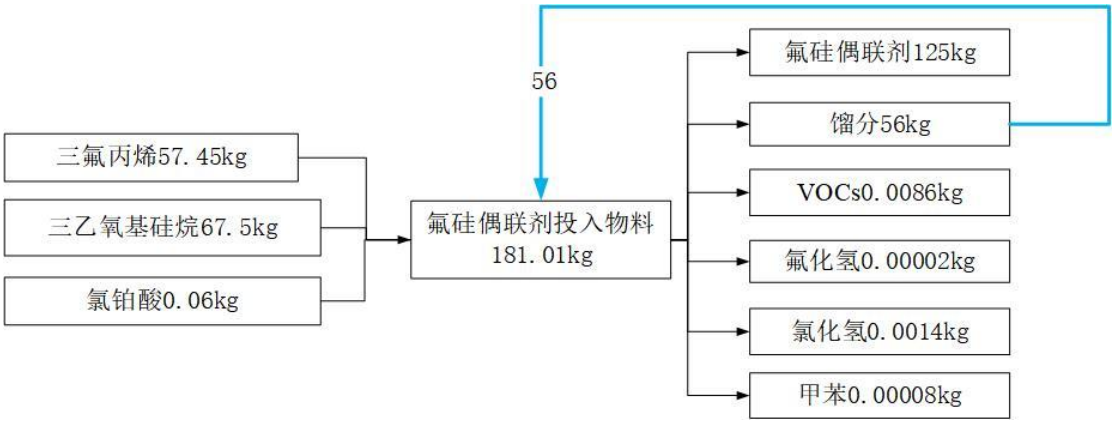


图4.3.4-15 单批次氟硅偶联剂生产物料平衡图

表 4.3.4-38 氟硅偶联剂年物料平衡表

投入（t/a）		产出（t/a）		
名称	**数量**	**名称**	**成分**	**数量**
三氟丙烯	22.98	产品	氟硅偶联剂	50
三乙氧基硅烷	27	馏分	少量单体及未反应原料	22.4
氯铂酸	0.024	聚合废气	VOCs	0.0017
馏分	22.40		氟化氢	0.00001
/	/		氯化氢	0.0003
/	/		甲苯	0.00002
/	/	后处理废气	VOCs	0.0017
/	/		氟化氢	0.00001
/	/		氯化氢	0.0003
/	/		甲苯	0.00002
合计	72.40	合计		72.40

（15）氟硅改性丙烯酸乳液

表 4.3.4-39 单批次氟硅改性丙烯酸乳液物料平衡表

投入（kg/批）		产出（kg/批）		
名称	**数量**	**名称**	**成分**	**数量**
共聚羟基氟硅低聚物（中间体）				
三氟丙基甲基环三硅氧烷（D3F）	15	产品	共聚羟基氟硅低聚物	20.84
八甲基环四硅氧烷（D4）	2.3	馏分	少量单体及未反应原料	3
四甲基四乙烯基环四硅氧烷（D4Vi）	1.54	聚合废气	VOCs	0.0007
馏分	3		氟化氢	0.000002
四甲基氢氧化铵	0.03		氯化氢	0.0001
去离子水	2		甲苯	0.000006
/	/		三甲胺	0.019
/	/		甲醇	0.011
/	/	后处理废气	VOCs	0.0007
/	/		氟化氢	0.000002
/	/		氯化氢	0.0001
/	/		甲苯	0.000006
合计	**23.87**	**合计**		**23.87**

氟硅改性丙烯酸乳液（产品）				
共聚羟基氟硅低聚物	20.84	产品	氟硅改性丙烯酸乳液	125
丙烯酸	1.1	加成废气	VOCs	0.0043
甲基丙烯酸	1.1		氟化氢	0.00001
甲基丙烯酸甲酯	16.5		氯化氢	0.0007
丙烯酸丁酯	22		甲苯	0.00004
碳酸氢钠	0.6		丙烯酸	0.055
OP-10	0.6		丙烯酸甲酯	0.055
十二烷基苯磺酸钠	1.1		甲基丙烯酸甲酯	0.825
过硫酸铵	0.2		丙烯酸丁酯	1.1
去离子水	63	/	/	/
合计	127.04	合计		127.04

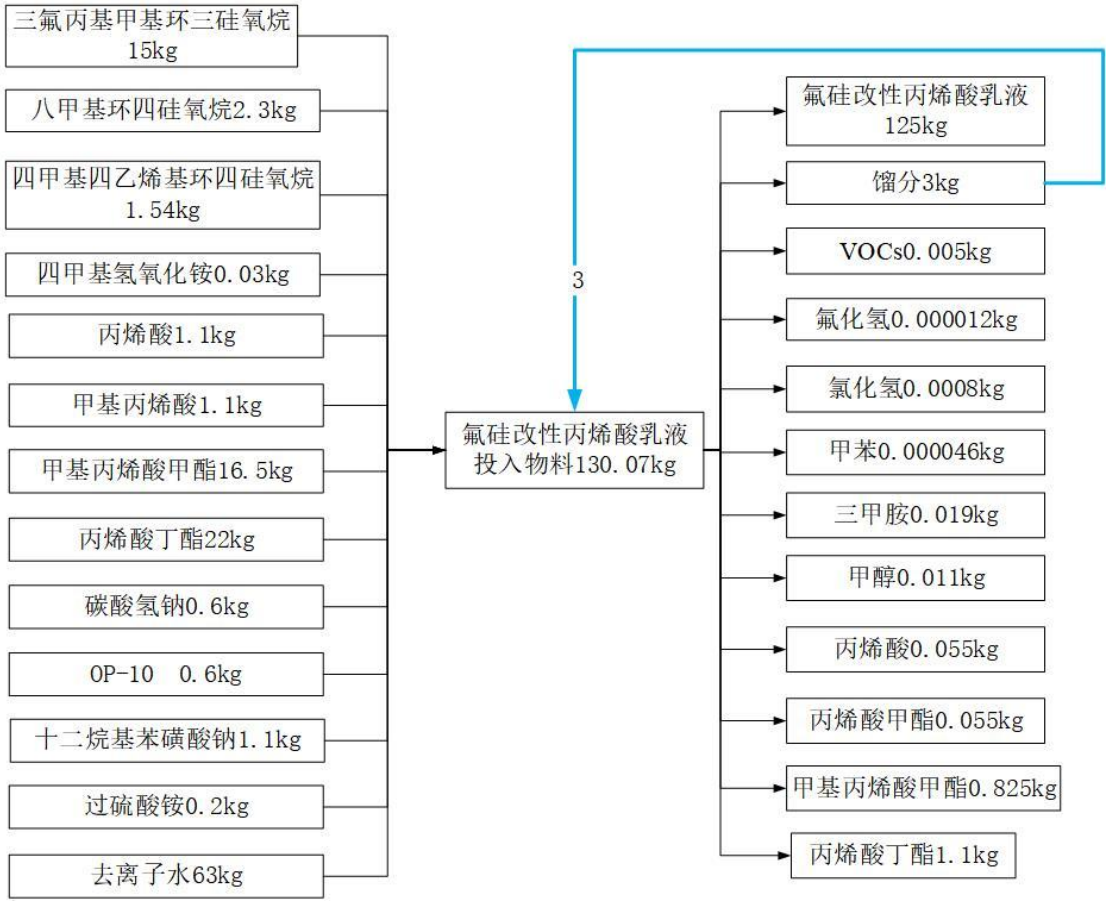


图4.3.4-16 单批次氟硅改性丙烯酸乳液生产物料平衡图

表 4.3.4-40 氟硅改性丙烯酸乳液年物料平衡表

投入（t/a）		产出（t/a）		
名称	数量	名称	成分	数量
共聚羟基氟硅低聚物（中间体）				
三氟丙基甲基环三硅氧烷（D3F）	6	产品	共聚羟基氟硅低聚物	8.336
八甲基环四硅氧烷（D4）	0.92	馏分	少量单体及未反应原料	1.2
D4Vi	0.616	聚合废气	VOCs	0.0003
馏分	1.2		氟化氢	0.000001

四甲基氢氧化铵	0.012		氯化氢	0.00005
去离子水	0.8		甲苯	0.000003
/	/		三甲胺	0.0076
/	/		甲醇	0.0044
/	/	后处理废气	VOCs	0.0003
/	/		氟化氢	0.000001
/	/		氯化氢	0.00005
/	/		甲苯	0.000003
合计	9.55	合计	/	9.55
氟硅改性丙烯酸乳液（产品）				
共聚羟基氟硅低聚物	8.336	产品	氟硅改性丙烯酸乳液	50
丙烯酸	0.44	加成废气	VOCs	0.0017
甲基丙烯酸	0.44		氟化氢	0.000005
甲基丙烯酸甲酯	6.6		氯化氢	0.0003
丙烯酸丁酯	8.8		甲苯	0.000015
碳酸氢钠	0.24		丙烯酸	0.022
OP-10	0.24		丙烯酸甲酯	0.022
十二烷基苯磺酸钠	0.44		甲基丙烯酸甲酯	0.33
过硫酸铵	0.08		丙烯酸丁酯	0.44
去离子水	25.2	/	/	/
合计	50.82	合计	/	50.82

（16）高含氟长链氟硅油

表 4.3.4-41 单批次高含氟长链氟硅油物料平衡表

投入（kg/批）		产出（kg/批）		
名称	**数量**	**名称**	**成分**	**数量**
含氢氟硅低聚物	123.8	产品	高含氟长链氟硅油	125
卡斯特催化剂	0.02	馏分	少量单体及未反应原料	1.13
九氟烷基乙烯基	1.25	聚合废气	VOCs	0.0043
氢氧化钠	0.03		氟化氢	0.00001
酸性树脂	3.75		氯化氢	0.0007
回收馏分	1.13		甲苯	0.00004
/	/	后处理废气	VOCs	0.0043
/	/		氟化氢	0.00001
/	/		氯化氢	0.0007
/	/		甲苯	0.00004
/	/	/	酸性树脂	3.75
合计	129.89	合计		129.89

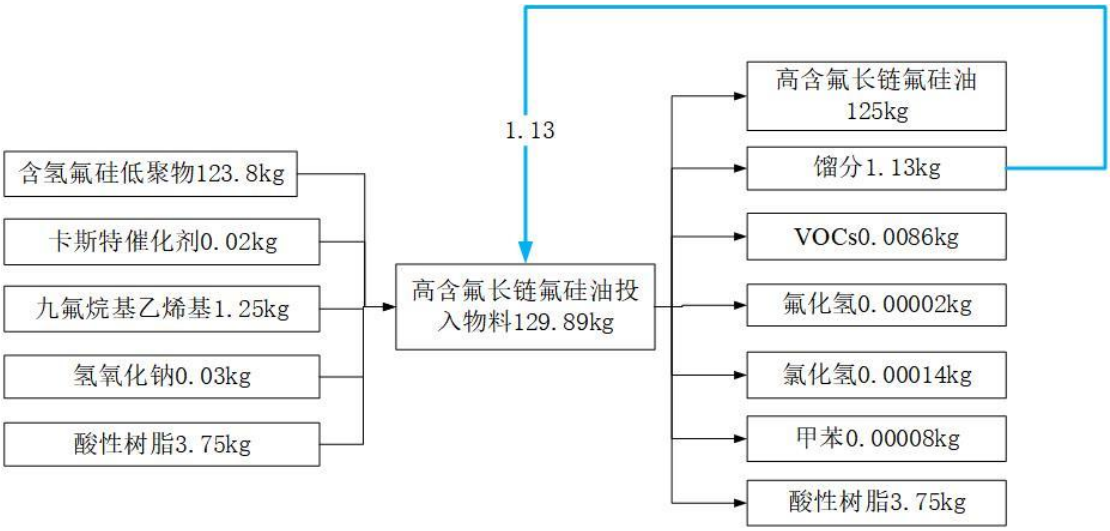


图4.3.4-17 单批次高含氟长链氟硅油生产物料平衡图

表 4.3.4-42 高含氟长链氟硅油年物料平衡表

投入（t/a）		产出（t/a）		
名称	**数量**	**名称**	**成分**	**数量**
含氢氟硅低聚物	49.48	产品	高含氟长链氟硅油	50
卡斯特催化剂	0.012	馏分	少量单体及未反应原料	0.452
九氟烷基乙烯基	0.5	聚合废气	VOCs	0.0017
氢氧化钠	0.012		氟化氢	0.00001
酸性树脂	1.5		氯化氢	0.0003
回收馏分	0.452		甲苯	0.00002
/	/	后处理废气	VOCs	0.0017
/	/		氟化氢	0.00001
/	/		氯化氢	0.0003
/	/		甲苯	0.00002
/	/	固废	酸性树脂	1.5
合计	51.96	合计	/	51.96

（17）功能性氟硅组合物

表 4.3.4-43 单批次功能性氟硅组合物物料平衡表

投入（kg/批）		产出（kg/批）		
名称	**数量**	**名称**	**成分**	**数量**
功能性氟硅组合为半成品				
液体氟硅弹性体	48	产品	功能性氟硅组合物半成品	57.98
气相法白炭黑	10	捏合废气	VOCs	0.0038
/	/		氟化氢	0.00001
/	/		氯化氢	0.0010
/	/		甲苯	0.00002
/	/		颗粒物	0.0114
合计	58.00	合计		58.00
功能性氟硅组合物				
功能性氟硅组合物	57.98	产品	功能性氟硅组合物	100
环氧改性烃基油	22	混合废气	VOCs	0.0065

导电银粉	13		氟化氢	0.00002
低分子聚酰胺	5.5		氯化氢	0.0017
酸酐	0.87		甲苯	0.00003
三乙酰氧基硅烷	0.2	固废	废胶	0.24
苯基三甲氧基硅烷	0.2	/	/	/
叔丁基三乙酰氧基硅烷	0.2	/	/	/
酮肟基硅烷	0.2	/	/	/
有机锡催化剂	0.1	/	/	/
合计	100.25	合计		100.25

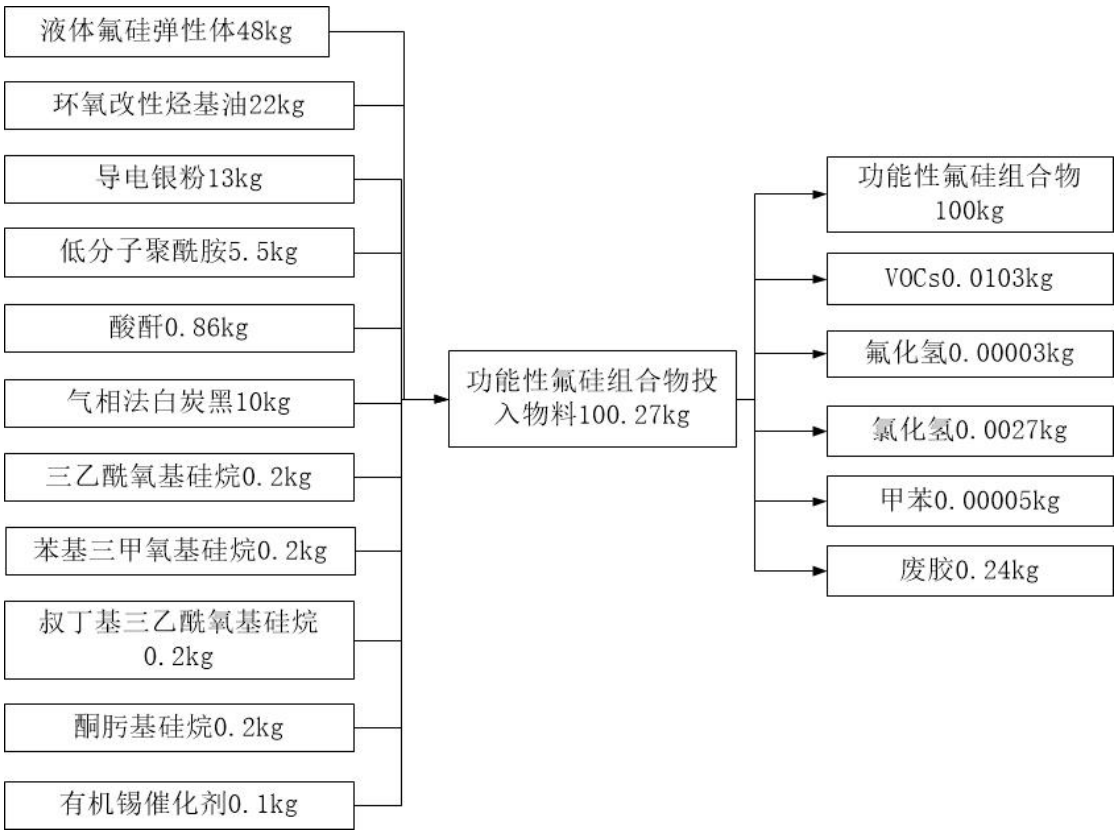


图4.3.4-18 单批次功能性氟硅组合物生产物料平衡图

表 4.3.4-44 功能性氟硅组合物年物料平衡表

投入（t/a）		产出（t/a）		
名称	数量	名称	成分	数量
功能性氟硅组合物半成品				
液体氟硅弹性体	48	产品	功能性氟硅组合物半成品	57.98
气相法白炭黑	10	捏合废气	VOCs	0.0038
			氟化氢	0.00001
/	/		氯化氢	0.0010
/	/		甲苯	0.00002
/	/		颗粒物	0.0114
合计	58	合计		58
功能性氟硅组合物				
功能性氟硅组合物半成品	57.98	产品	功能性氟硅组合物	100

环氧改性烃基油	22	混合废气	VOCs	0.0065
导电银粉	13		氟化氢	0.00002
低分子聚酰胺	5.5		氯化氢	0.0017
酸酐	0.87		甲苯	0.00003
三乙酰氧基硅烷	0.2	固废	废胶	0.24
苯基三甲氧基硅烷	0.2	/	/	/
叔丁基三乙酰氧基硅烷	0.2	/	/	/
酮肟基硅烷	0.2	/	/	/
有机锡催化剂	0.1	/	/	/
合计	100.25	合计	/	100.25

4.3.5 VOCs 及氨平衡

（1）VOCs 平衡

①单批次溶剂平衡

溶剂回收机处理技术：包括蒸馏、冷凝和分离等物理过程。回收效率 95%，回收浓度≥90%（按 90%计），因丙酮、乙酸乙酯、THF 易溶于水，进入废气量按 5%计，则丙酮、乙酸乙酯、THF 溶剂回收情况如下图所示：

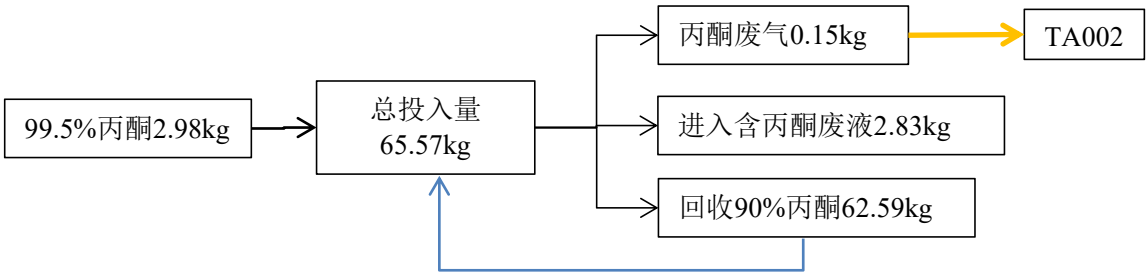


图 4.3.5-1 单批次羟基氟硅油投入丙酮物料平衡

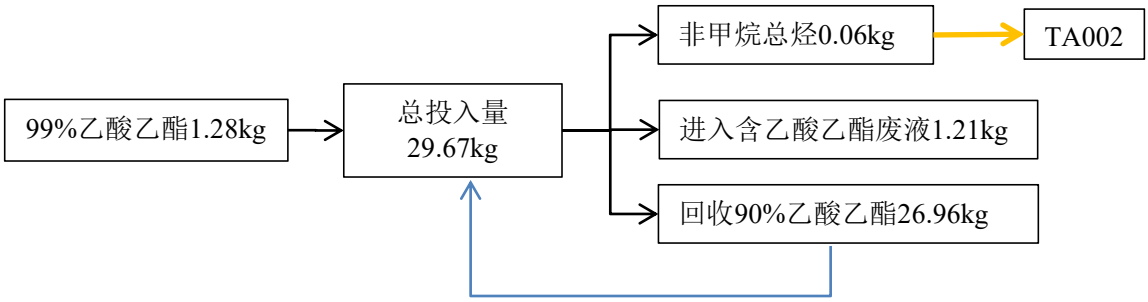


图 4.3.5-2 单批次功能基团室温氟硅橡胶投入乙酸乙酯物料平衡

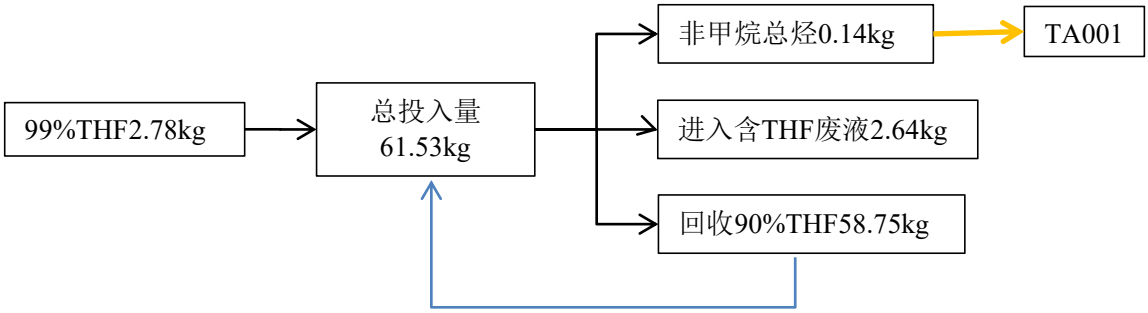


图 4.3.5-3 单批次共聚型氟硅低聚物投入 THF 溶剂物料平衡

②VOC 平衡

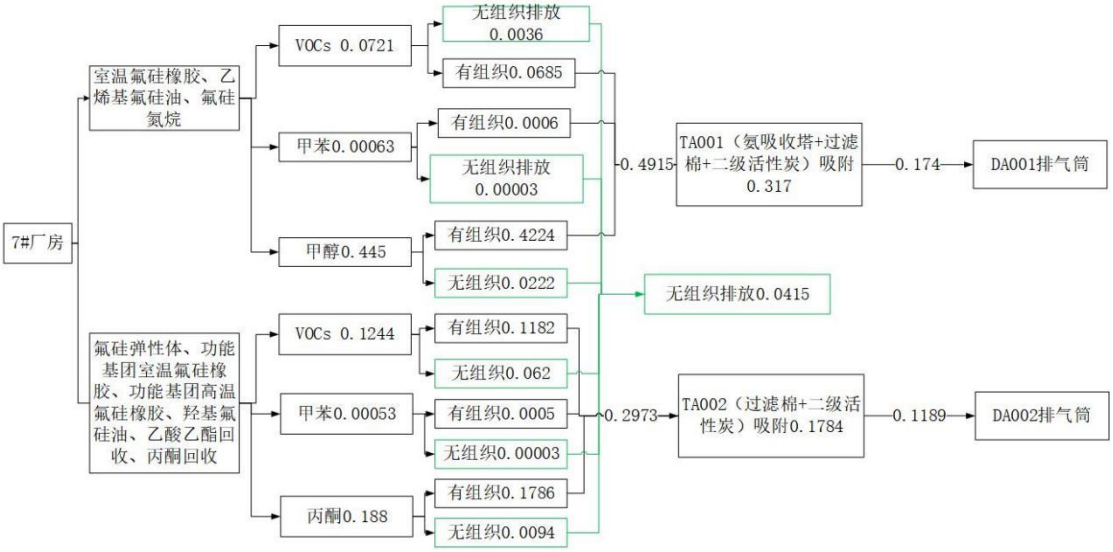


图 4.3.5-4　7#厂房 VOC 平衡（单位 t/a）

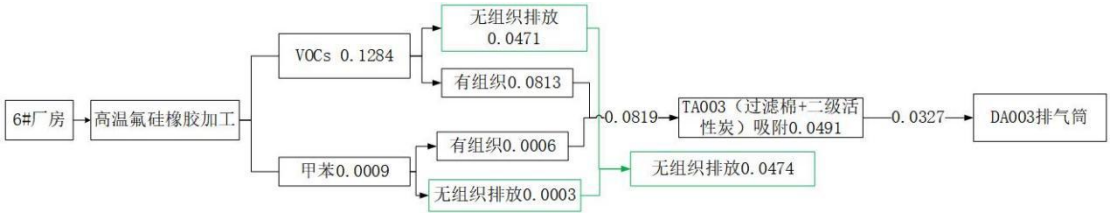


图 4.3.5-5　6#厂房 VOC 平衡（单位 t/a）

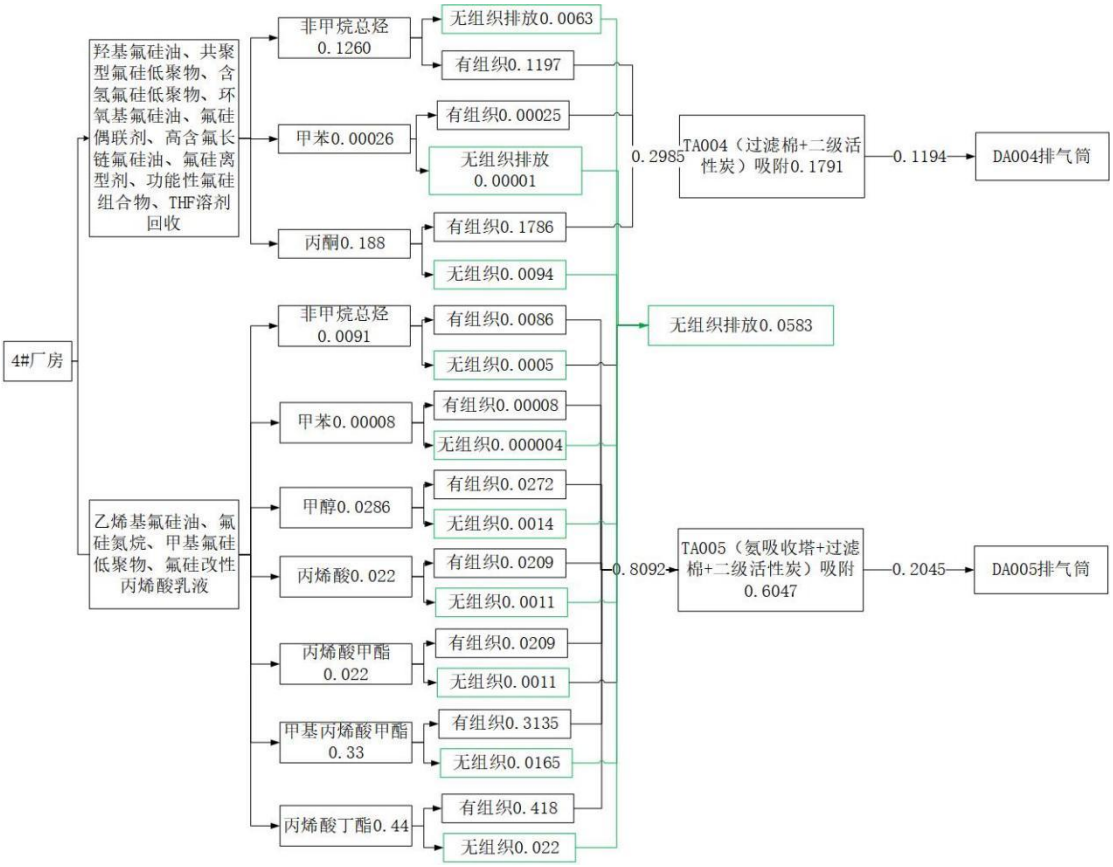


图 4.3.5-6　4#厂房 VOC 平衡（单位 t/a）

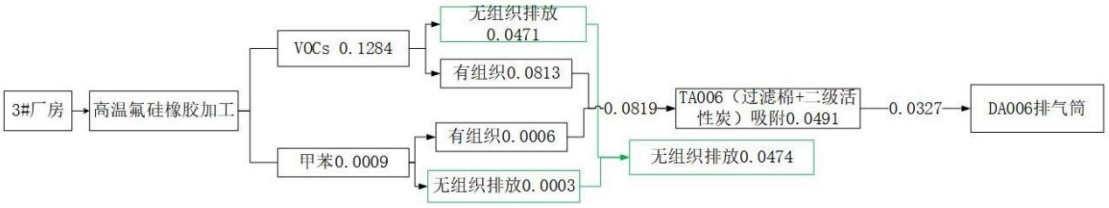


图 4.3.5-7　3#厂房 VOC 平衡（单位 t/a）

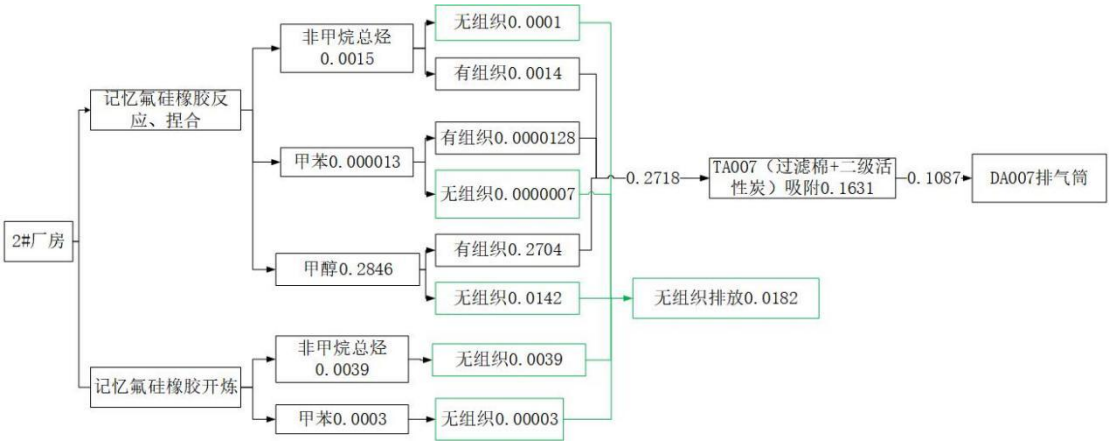


图 4.3.5-8　2#厂房 VOC 平衡（单位 t/a）

图 4.3.5-9　1#检测中心 VOC 平衡（单位 kg/a）

（2）单批次氨平衡

氟硅氮烷生产过程中液氨每批次投入量约过量 5%，则投入量的 95%参与反应，氨平衡如下图所示

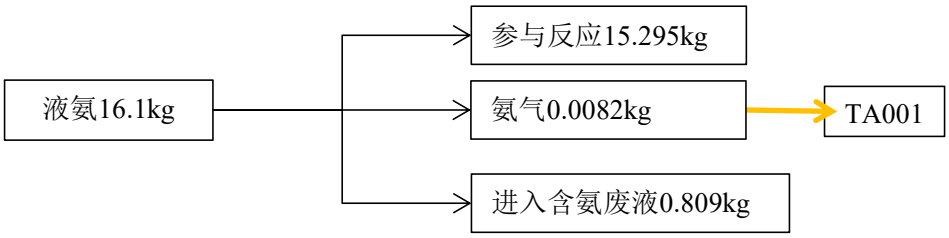


图 4.3.5-10 单批次氟硅氮烷投入氨物料平衡图

4.3.6 给排水平衡图表

改扩建全厂给排水平衡见下表及下图。

表4.3.6-1　改扩建后全厂给排水平衡表（单位：t/a）

序号	用水项目		用量				循环水量	损耗水量	出水量	废水/废液量	废水类型	治理措施	去向
			自来水	纯水	回用水	带水原料							
1	员工生活用水		3800	/	/	/	/	380	/	3420	生活污水	化粪池/隔油沉淀池	市政管网排入鹅埠水质净化厂处理
2	纯水机用水		4597.55	/	/	/	/	/	2132.88	2464.67	纯水机尾水及反冲洗废水	/	
	其中去离子水	室温氟硅橡胶生产用水	/	9.69	/	/	/	9.69	/	0	/	分开用防渗容器收集	委托有危废资质单位拉运
		功能室温氟硅橡胶生产用水	/	100	54	2.58	/	54.12	/	102.46	含乙酸乙酯废液		
		羟基氟硅油生产用水	/	1202.5	156.475	19.9	/	169.425	958.85	250.6	含丙酮废液		
		氟硅氮烷生产用水	/	127	/	39.9	/	/	/	166.9	含氨废液		
		共聚型氟硅低聚物生产用水	/	28.1	23.5	1.11	/	24.546	/	3.744	含THF废液		
										24.42	含磷酸钾废水		

		氟硅改性丙烯酸乳液生产用水	/	26	/	/	/	26	/	/	/		
		酸碱滴定用水	/	0.011	/	0.006	/	/	/	0.017	废碱液		
		超声波清洗用水	/	0.435	/	/	/	0.075	/	0.36	超声波清洗废水		
		循环冷却塔	/	639.15	958.85	/	159800	1598	/	/	/	/	/
3	恒温恒湿空调		200	/	/	/	/	200	/	/	/	/	/
4	氨吸收塔		122.5	/	/	/	12000	120	/	2.5	氨吸收塔废水	分开用防渗容器收集	委托有危废资质单位拉运
5	发电机水喷淋烟气净化装置		0.2	/	/	/	1.28	0.128	/	0.072	发电机喷淋废水		
小计			8720.25	2132.886	1192.825	63.496	171801.28	2581.984	3091.73	6435.743	/		/
总计			12109.457					12109.457			/	/	/

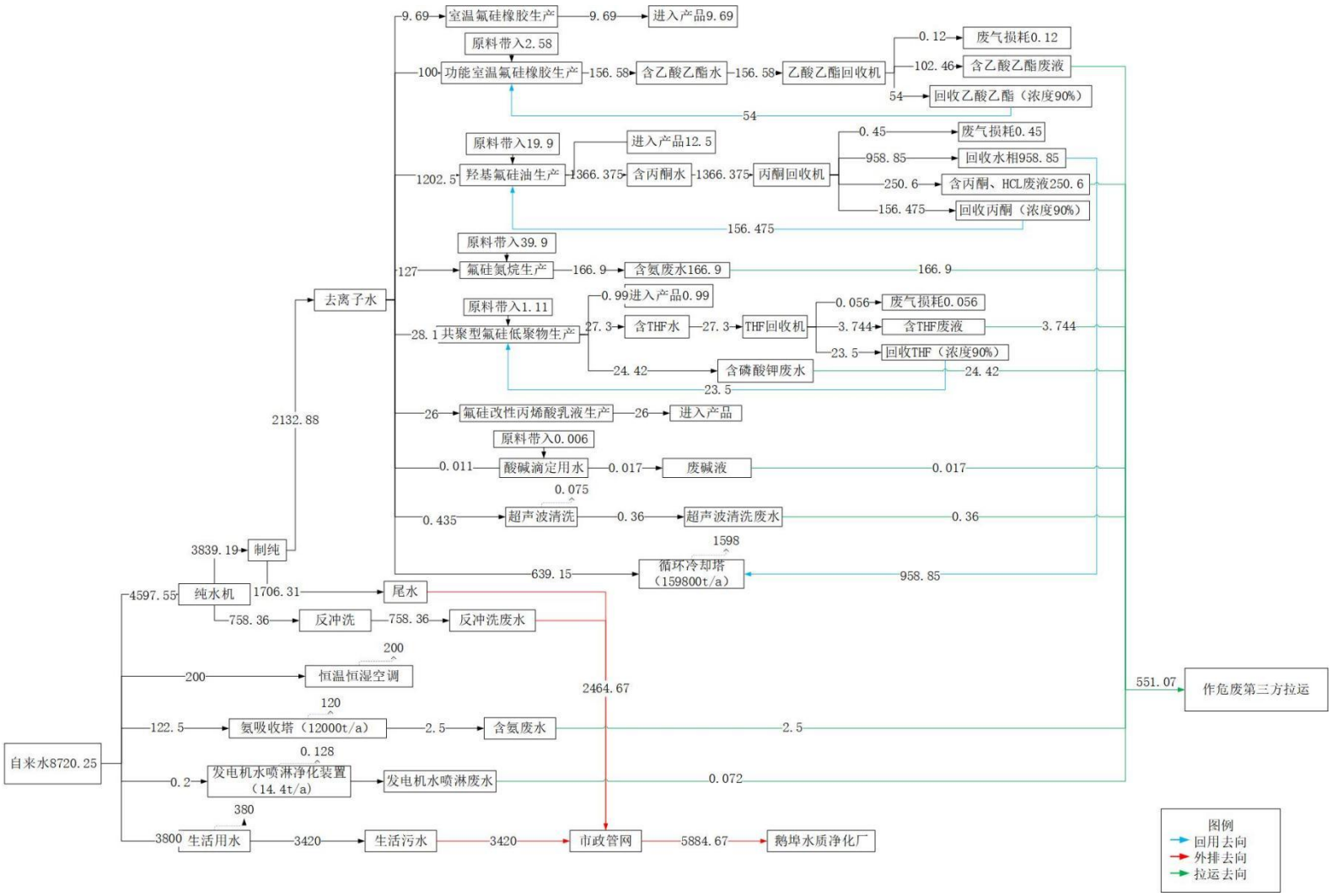


图4.3.6-1　改扩建后全厂给排水平衡图（单位：t/a）

4.3.7 回收馏分成分及含量

各产品的回收馏分成分及含量见下表：

表 4.3.7-1 各回收馏分成分及含量表

序号	成分	含量%
	高温氟硅橡胶	
1	三氟丙基甲基环三硅氧烷（D3F）	95
2	四甲基四乙烯基环四硅氧烷（D4Vi）	3
3	八甲基环四硅氧烷（D4）	2
	室温氟硅橡胶	
1	三氟丙基甲基环三硅氧烷（D3F）	60
2	四甲基四乙烯基环四硅氧烷（D4Vi）	40
	功能基团室温氟硅橡胶	
1	三氟丙基甲基环三硅氧烷（D3F）	90
2	八甲基环四硅氧烷（D4）	10
	功能基团高温氟硅橡胶	
1	三氟丙基甲基环三硅氧烷（D3F）	95
2	八甲基环四硅氧烷（D4Vi）	4.99
3	甲基苯基环硅氧烷（A3~A5）	0.01
	羟基氟硅油	
1	三氟丙基甲基环三硅氧烷（D3F）	1
2	低粘度羟基氟硅油	99
	乙烯基氟硅油	
1	三氟丙基甲基环三硅氧烷（D3F）	66
2	四甲基四乙烯基环四硅氧烷（D4Vi）	34
	氟硅氮烷	
1	低环体氟硅氮烷	20
2	高环体、高聚物氟硅氮烷	78
3	其他未反应原料	2
	含氢氟硅低聚物	
1	三氟丙基甲基环三硅氧烷（D3F）	95
2	四甲基环四硅氧烷（D4H）	5
	甲基氟硅低聚物	
1	三氟丙基甲基环三硅氧烷（D3F）	50
2	八甲基环四硅氧烷（D4）	49
3	十甲基四硅氧烷	1
	共聚型氟硅低聚物	
1	三氟丙基甲基环三硅氧烷（D3F）	98
2	六甲基三硅氧烷	2
	环氧基氟硅油	
1	三氟丙基甲基环三硅氧烷（D3F）	60
2	短分子环氧基氟硅油	40
	氟硅偶联剂	
1	三乙氧基硅烷	99
2	其他	1
	氟硅改性丙烯酸乳液	
1	三氟丙基甲基环三硅氧烷（D3F）	95
2	八甲基环四硅氧烷（D4）	4
3	其他	1

	高含氟长链氟硅油	
1	含氢氟硅低聚物	95
2	其他	5

4.3.8 污染物源强分析与核算

（1）核算方法

①产生量核算方法

根据《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）规定，污染源源强核算包括物料衡算法、类比法、实测法和产污系数法等。

本次改扩建项目污染源强核算主要采用物料衡算法、产污系数法、类比法、估算法。

●噪声源强：参考《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）。

●废气源强：

表4.3.8-1 废气源强类比可行性一览表

类别		一期工程	本次改扩建	是否具有类比可行性
产品类型	功能型氟硅橡胶	高温氟硅橡胶、室温氟硅橡胶	高温氟硅橡胶、室温氟硅橡胶、功能基团高温氟硅橡胶、功能基团室温氟硅橡胶、记忆型氟硅橡胶	是
	氟硅低聚物	羟基氟硅油、乙烯基氟硅油、氟硅氮烷	羟基氟硅油、乙烯基氟硅油、氟硅氮烷、含氢氟硅低聚物、甲基氟硅低聚物、共聚型氟硅低聚物、氟硅离型剂、环氧基氟硅油、氟硅偶联剂、氟硅改性丙烯酸乳液、高含氟长链氟硅油、功能性氟硅组合物	是
主要生产工艺及环境参数		**高温氟硅橡胶：**聚合120℃、密炼60~80℃、捏合160℃、开炼60℃	**高温氟硅橡胶：**聚合120℃、密炼60~80℃、捏合160℃、开炼60℃ **记忆氟硅橡胶：**中间体反应80℃、半成品反应40、120℃、开炼60℃ **氟硅离型剂：**混合60℃ **功能性氟硅组合物：**捏合120℃、混合60℃	是
		室温氟硅橡胶：聚合120℃、后处理120℃	**室温氟硅橡胶：**聚合120℃、后处理120℃ **功能基团室温氟硅橡胶：**聚合、后处理65℃、溶剂回收85℃ **功能基团高温氟硅橡胶：**聚合120℃、后处理120℃	是
		羟基氟硅油：聚合20℃、后处理60℃、溶剂回收85℃ **乙烯基氟硅油：**聚合150℃、后处理150℃ **氟硅氮烷：**聚合60℃、后处理100℃	**羟基氟硅油：**聚合20℃、水洗、后处理60℃、溶剂回收85℃ **乙烯基氟硅油：**聚合150℃、后处理150℃ **氟硅氮烷：**聚合60℃、后处理100℃ **含氢氟硅低聚物：**聚合、后处理50℃ **甲基氟硅低聚物：**聚合120℃、后处理120℃ **共聚型氟硅低聚物：**聚合60℃、后处理50℃、溶剂回收80℃ **环氧基氟硅油：**中间体聚合60℃、产品聚合100℃、后处理100℃ **氟硅偶联剂：**加成反应140℃、后处理140℃ **氟硅改性丙烯酸乳液：**聚合120℃、后处	是

		理120℃、预乳化、加成反应85℃ **高含氟长链氟硅油：**聚合60℃、后处理60℃	

树脂生产过程产污系数确定：

VOCs：根据表 3.3-7，聚合、后处理工序产生的 VOCs 产污系数取最大值为 0.034kg/t-产品；

氨：根据表 3.3-7，氟硅氮烷聚合工序产生的氨产污系数为 0.272kg/t-产品；

氟化氢：根据表 3.3-10，取最大值 0.0001kg/t-产品；

氯化氢：根据表 3.3-11，取 0.0055kg/t-产品，其中氟硅氮烷 0.0691kg/t-产品；

甲苯：根据表 3.3-12，取最大值 0.0003kg/t-产品；

丙酮：根据表 3.3-13，取 0.0048kg/t-产品；

三甲胺、甲醇：由四甲基氢氧化铵热分解产生，1mol 四甲基氢氧化铵热分解可产生 1mol 三甲胺和 1mol 甲醇；

记忆氟硅橡胶反应过程产生的甲醇：为聚合反应产物，核算出约占聚合物料的 1.23%，即 12.5kg/t-产品。

氟硅改性丙烯酸乳液生产过程产生的丙烯酸、丙烯酸甲酯、甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸丁酯：主要由生产原料挥发产生，按原料的 5%计。

硅胶加工过程中产污系数确定：

密炼、捏合、开炼过程产生的 VOCs、颗粒物：根据表 3.3-7，VOCs 0.043kg/t-产品、颗粒物 0.197kg/t-产品。

氟化氢：根据表 3.3-10，取 0.0002kg/t-产品；

氯化氢：根据表 3.3-11，取 0.017kg/t-产品；

甲苯：根据表 3.3-12，取 0.0003kg/t-产品。

溶剂回收过程中产污系数确定：

丙酮、乙酸乙酯、THF 溶剂回收过程产生的 VOCs/丙酮：因具备易溶于水的特征，不凝气按每批次新鲜补充量（即损耗量）的 5%计。

●废水源强：主要采用物料衡算法，见下表。

表4.3.8-2　污染物废水、废气源强核算方法一览表

环境要素	污染源		污染因子	改扩建后全厂单位产品产污系数
废水	功能基团室温氟硅橡胶生产	含乙酸乙酯废液	乙酸乙酯等	物料恒算法，51.23kg/批次

	羟基氟硅油生产	含丙酮、HCL废液	HCl、丙酮等	实测法，100.27kg/批次
	氟硅氮烷生产	含氨废液	氨、氢氧化钠等	实测法，166.9kg/批次
	共聚型氟硅低聚物生产	含THF废液	THF等	物料恒算法，9.36kg/批次
		含磷酸钾废水	磷酸钾等	物料恒算法，61.05kg/批次
	纯水机	纯水机尾水	含盐量等	纯水：尾水=5:4
		纯水机反冲洗	含盐量等	见表4.3.8-27
	4#、7#楼顶	含氨废水（氨吸收塔）	氨等	实测法，0.05t/2周
	3#发电机房	发电机喷淋废水	SS等	实测法，0.072t/a
	1#检测中心	超声波清洗废水	SS等	实测法，0.03t/m
废气	高温氟硅橡胶、室温氟硅橡胶、功能基团高温氟硅橡胶、功能基团室温氟硅橡胶、记忆型氟硅橡胶、乙烯基氟硅油、氟硅氮烷、含氢氟硅低聚物、甲基氟硅低聚物、共聚型氟硅低聚物、环氧基氟硅油、氟硅偶联剂、高含氟长链氟硅油、聚合后处理工艺；氟硅改性丙烯酸乳液聚合、加成		VOCs	实测法，0.034kg/t-产品
			氟化氢	实测法，0.0001kg/t-产品
			氯化氢	实测法，0.0055kg/t-产品
			甲苯	实测法，0.0003kg/t-产品
	记忆氟硅橡胶反应		甲醇	物料恒算法，12.5kg/t-产品
	高温氟硅橡胶加工、记忆性氟硅橡胶加工、氟硅离型剂混合、功能性氟硅组合物捏合混合工序		VOCs	实测法，0.043kg/t-产品
			颗粒物	实测法，0.197kg/t-产品
			氟化氢	实测法，0.0002kg/t-产品
			氯化氢	实测法，0.017kg/t-产品
			甲苯	实测法，0.0003g/t-产品
			臭气浓度	少量
	室温氟硅橡胶聚合、后处理		三甲胺	物料恒算法，778.19g/批次
			甲醇	物料恒算法，421.81g/批次
	羟基氟硅油		VOCs	实测法，0.034kg/t-产品
			氟化氢	实测法，0.0001kg/t-产品
			氯化氢	实测法，0.0055kg/t-产品
			甲苯	实测法，0.0003kg/t-产品
			丙酮	实测法，0.0048kg/t-产品
	乙烯基氟硅油		三甲胺	物料恒算法，421.52g/批次
			甲醇	物料恒算法，228.45g/批次
	氟硅氮烷硅油		氨气	实测法，0.272kg/t-产品
	甲基氟硅低聚物		三甲胺	物料恒算法，6.48g/批次
			甲醇	物料恒算法，3.51g/批次
	氟硅改性丙烯酸乳液聚合工艺		三甲胺	物料恒算法，0.019g/批次
			甲醇	物料恒算法，0.011g/批次
	氟硅改性丙烯酸乳液加成工艺		丙烯酸	物料恒算法：0.055kg/批次
			丙烯酸甲酯	物料恒算法：0.055kg/批次
			甲基丙烯酸甲酯	物料恒算法：0.83kg/批次
			丙烯酸丁酯	物料恒算法：1.1kg/批次
	溶剂	丙酮回收	丙酮	实测法，0.15kg/批次
			氯化氢	实测法，0.03kg/批次

	回收	乙酸乙酯回收	VOCs	物料恒算法，0.06kg/批次
		THF回收	VOCs	物料恒算法，0.14kg/批次
	1#检测中心		VOCs、丙酮、甲苯	实测法，溶液配置30%挥发 擦拭100%挥发

②收集系统及收集效率依据

参考废气收集效率依据见下表。

表4.3.8-3　废气处理设施及收集效率取值与依据

厂房编号	处理设施及编号	生产工艺	废气污染物	收集措施	收集效率	数据来源
7#厂房	氨吸收塔+过滤棉+二级活性炭吸附装置，TA001	聚合	VOCs、氟化氢、氯化氢、甲苯、三甲胺、氨、甲醇	均在密闭设备中进行，结束后真空抽风排除釜内废气后再开启设备。	95%	依据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023年修订版）》表3.3-2“全密封设备/空间-设备排气口直连-收集效率95%”
		后处理	VOCs、氟化氢、氯化氢、甲苯			
	过滤棉+二级活性炭吸附装置TA002	聚合	VOCs、丙酮、氟化氢、氯化氢、甲苯			
		后处理	VOCs、氟化氢、氯化氢、甲苯			
4#厂房	氨吸收塔+过滤棉+二级活性炭吸附装置，TA005	聚合	VOCs、氟化氢、氯化氢、甲苯、三甲胺、甲醇、氨、丙烯酸、丙烯酸甲酯、甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸丁酯		95%	
		后处理	VOCs、氟化氢、氯化氢、甲苯			
	过滤棉+二级活性炭吸附，TA004	聚合	VOCs、氟化氢、氯化氢、甲苯、丙酮、颗粒物			
		后处理	VOCs、氟化氢、氯化氢、甲苯			
2#厂房	过滤棉+二级活性炭吸附，T007	聚合	VOCs、氟化氢、氯化氢、甲苯		95%	
		捏合	VOCs、氟化氢、氯化氢、甲苯、甲醇、臭气浓度			
		开炼	VOCs、氟化氢、氯化氢、甲苯、臭气浓度	开炼工序无废气收集措施	0	/

3#、6#厂房	过滤棉+二级活性炭吸附，TA006、TA003	密炼	VOCs、氟化氢、氯化氢、甲苯、颗粒物、臭气浓度	密炼工序在密闭状态下运行，结束后抽真空排空废气	95%	依据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023年修订版）》表3.3-2“全密封设备/空间-设备排气口直连-收集效率95%”
		捏合	VOCs、氟化氢、氯化氢、甲苯、臭气浓度			
		开炼	VOCs、氟化氢、氯化氢、甲苯、臭气浓度	开炼工序无废气收集措施	0	/
1#检测中心	过滤棉+二级活性炭吸附，T008	检测	甲苯、丙酮、VOCs	检测实验过程在通风橱中进行	65%	根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023年修订版）》表3.3-2“半密闭型集气设备（含排气柜）-敞开面风速不小于0.3m/s-收集效率65%”

③处理系统及处理效率取值与依据

见8.2.2处理技术可行性分析章节。

（1）废气源强分析与核算

改扩建后项目运营期废气主要是生产过程产生的工艺废气、实验室废气、柴油发电机运行产生的燃烧废气、食堂厨房烹饪产生的油烟废气。

①工艺废气

●7#厂房

改扩建后7#厂房主要开展氟硅弹性体、功能基团室温氟硅橡胶、功能基团高温氟硅橡胶、羟基氟硅油、室温氟硅橡胶、乙烯基氟硅油、氟硅氮烷硅油共7种产品的聚合等生产活动，不同产品参与聚合反应的物料不同产生不同污染物，污染物核算过程及产生情况见下表：

表4.3.8-4　改扩建后7#厂房废气污染物产生量核算表（单位：t/a）

计算区域	序号	产品名称及产量（t/a）		产生工序	污染物	产生系数	产生量(t/a)	排口编号
DA002处理设施对应收集区域	1	氟硅弹性体	1294.61	聚合	VOCs	0.034kg/t-产品	0.0440	DA002
					氟化氢	0.0001kg/t产品	0.0001	
					氯化氢	0.0055kg/t-产品	0.0071	
					甲苯	0.0003kg/t-产品	0.0004	
	2	功能基团室温氟硅橡胶	150	聚合	VOCs	0.034kg/t-产品	0.0051	
					氟化氢	0.0001kg/t产品	0.000015	
					氯化氢	0.0055kg/t-产品	0.0008	
					甲苯	0.0003kg/t-产品	0.000045	
				后处理	VOCs	0.034kg/t-产品	0.0051	
					氟化氢	0.0001kg/t产品	0.000015	
					氯化氢	0.0055kg/t-产品	0.0008	
					甲苯	0.0003kg/t-产品	0.000045	
	3	功能基团高温氟硅橡胶	50	聚合	VOCs	0.034kg/t-产品	0.0017	
					氟化氢	0.0001kg/t产品	0.000005	
					氯化氢	0.0055kg/t-产品	0.00028	
					甲苯	0.0003kg/t-产品	0.00002	
				后处理	VOCs	0.034kg/t-产品	0.0017	
					氟化氢	0.0001kg/t产品	0.00001	
					氯化氢	0.0055kg/t-产品	0.0003	
					甲苯	0.0003kg/t-产品	0.00002	
	4	羟基氟硅油	100	聚合	VOCs	0.034kg/t-产品	0.0068	
					氟化氢	0.0001kg/t产品	0.00002	
					氯化氢	0.0691kg/t-产品	0.0138	
					甲苯	0.0003kg/t-产品	0.0001	
					丙酮	0.0048kg/t-产品	0.0010	
				后处理	VOCs	0.034kg/t-产品	0.0068	
					氟化氢	0.0001kg/t产品	0.00002	
					氯化氢	0.0055kg/t-产品	0.0011	
					甲苯	0.0003kg/t-产品	0.0001	
	5	乙酸乙酯	/	乙酸乙酯回收	VOCs	0.06kg/批次	0.06	

	6	丙酮	/	丙酮回收	丙酮	0.15kg/批次	0.1875	
					氯化氢	0.03kg/批次	0.0375	
小计					VOCs		0.1244	/
					氟化氢		0.0002	
					氯化氢		0.0543	
					甲苯		0.0006	
					丙酮		0.1880	
DA001处理设施对应收集区域	7	室温氟硅橡胶	1010	聚合	VOCs	0.034kg/t-产品	0.0343	DA001
					氟化氢	0.0001kg/t产品	0.0001	
					氯化氢	0.0055kg/t-产品	0.0056	
					甲苯	0.0003kg/t-产品	0.0003	
					三甲胺	778.19g/批次	0.7782	
					甲醇	421.81g/批次	0.4218	
				后处理	VOCs	0.034kg/t-产品	0.0343	
					氟化氢	0.0001kg/t产品	0.0001	
					氯化氢	0.0055kg/t-产品	0.0056	
					甲苯	0.0003kg/t-产品	0.0003	
	8	乙烯基氟硅油	35	聚合	VOCs	0.034kg/t-产品	0.0012	
					氟化氢	0.0001kg/t产品	0.000004	
					氯化氢	0.0055kg/t-产品	0.0002	
					甲苯	0.0003kg/t-产品	0.00001	
					三甲胺	421.52g/批次	0.0422	
					甲醇	228.45g/批次	0.0228	
				后处理	VOCs	0.034kg/t-产品	0.0012	
					氟化氢	0.0001kg/t产品	0.000004	
					氯化氢	0.0055kg/t-产品	0.0002	
					甲苯	0.0003kg/t-产品	0.00001	
	9	氟硅氮烷硅油	15	聚合	VOCs	0.034kg/t-产品	0.0005	
					氟化氢	0.0001kg/t产品	0.000002	
					氯化氢	0.0055kg/t-产品	0.0001	
					甲苯	0.0003kg/t-产品	0.000005	
					氨	0.272kg/t-产品	0.0041	
				后处理	VOCs	0.034kg/t-产品	0.0005	
					氟化氢	0.0001kg/t产品	0.000002	
					氯化氢	0.0055kg/t-产品	0.0001	
					甲苯	0.0003kg/t-产品	0.000005	
小计					VOCs		0.0721	/
					氟化氢		0.0002	
					氯化氢		0.0117	
					甲苯		0.0006	
					三甲胺		0.8203	
					甲醇		0.4447	
					氨		0.0041	

目前，7#厂房已安装2套废气治理设施及2个废气排口。其中TA001“氨吸收塔+过滤棉+二级活性炭吸附装置”（TA001）主要处理含氨和挥发性有机物的综合废气，处理达标后于DA001排口排放；TA002“过滤棉+二级活性炭吸附装置”

主要处理有机废气，处理达标后于DA002排口排放。排放口排放高度约27m。

本次改扩建后7#厂房新增产品及产量其产生的废气污染物均拟依托现状TA001、TA002废气治理设施处理达标后，依托原DA001、DA002排口排放。

改扩建后7#厂房废气污染物产排情况见下表。

表4.3.8-5　改扩建后7#厂房废气污染物产排情况一览表

排放方式	污染物	产生量t/a	产生速率kg/h	产生浓度mg/m³	处理效率	排放量t/a	排放速率kg/h	排放浓度mg/m³
DA001对应处理区域产排情况								
有组织	VOCs	0.0685	0.0114	4.565	0.56	0.0301	0.0050	2.009
	氟化氢	0.0002	0.00003	0.013	0.30	0.0001	0.00002	0.009
	氯化氢	0.0111	0.0018	0.738	0.51	0.0054	0.0009	0.362
	甲苯	0.0006	0.0001	0.040	0.56	0.0003	0.00004	0.018
	三甲胺	0.7793	0.1299	51.955	0.75	0.1948	0.0325	12.989
	甲醇	0.4224	0.0704	28.161	0.66	0.1436	0.0239	9.575
	氨	0.0039	0.0006	0.258	0.75	0.0010	0.0002	0.065
无组织	VOCs	0.0036	0.0006	/	/	0.0036	0.0006	/
	氟化氢	0.00001	0.000002	/	/	0.00001	0.000002	/
	氯化氢	0.0006	0.0001	/	/	0.0006	0.00010	/
	甲苯	0.00003	0.00001	/	/	0.00003	0.000006	/
	三甲胺	0.0410	0.0071	/	/	0.0410	0.0071	/
	甲醇	0.0222	0.0039	/	/	0.0222	0.0039	/
	氨	0.0002	0.00004	/	/	0.0002	0.00004	/
DA002对应处理区域产排情况								
有组织	VOCs	0.1182	0.0197	3.940	0.6	0.0473	0.0079	1.576
	氟化氢	0.0002	0.00003	0.006	0	0.0002	0.00003	0.006
	氯化氢	0.0516	0.0086	1.719	0.3	0.0361	0.0060	1.203
	甲苯	0.0005	0.0001	0.018	0.6	0.0002	0.00004	0.007
	丙酮	0.1786	0.0298	5.953	0.6	0.0714	0.0119	2.381
无组织	VOCs	0.0062	0.0010	/	/	0.0062	0.0010	/
	氟化氢	0.00001	0.000002	/	/	0.00001	0.000002	/
	氯化氢	0.0027	0.0005	/	/	0.0027	0.0005	/
	甲苯	0.00003	0.000005	/	/	0.00003	0.000005	/
	丙酮	0.0094	0.0016			0.0094	0.0016	

●6#厂房

改扩建前后6#厂房生产功能不发生变化，主要开展高温氟硅橡胶加工（包括密炼、捏合、开炼等）生产活动，核算出废气产生种类及产生量如下表所示。

表 4.3.8-6　6#厂房废气污染物产生量核算表

计算区域	序号	产生工序	产品产量（t/a）	污染物	产生系数（kg/t-产品）	产生量（t/a）	排口编号
DA003废气收集区域	1	密炼	995	VOCs	0.043	0.0428	DA003过滤棉+二级活性炭吸附
				颗粒物	0.197	0.1960	
				氟化氢	0.00025	0.0002	
				氯化氢	0.017	0.0169	
				甲苯	0.0003	0.0003	
				臭气浓度	/	少量	
	2	捏合		VOCs	0.043	0.0428	
				氟化氢	0.0002	0.0002	
				氯化氢	0.017	0.0169	
				甲苯	0.0003	0.0003	
				臭气浓度	/	少量	
	3	开炼		VOCs	0.043	0.0428	无组织排放
				氟化氢	0.0002	0.0002	
				氯化氢	0.017	0.0169	
				甲苯	0.0003	0.0003	
				臭气浓度	/	少量	
小计				VOCs		0.1284	/
				颗粒物		0.1960	
				氟化氢		0.0006	
				氯化氢		0.0507	
				甲苯		0.0009	
				臭气浓度		少量	

6#厂房已安装1套废气治理设施，TA003“过滤棉+二级活性炭吸附装置”主要处理有机废气和颗粒物，处理达标后由现状DA003排口排放。

改扩建后6#厂房新增废气VOCs、颗粒物拟依托现状废气治理设施处理达标后依托现状1个废气排口排放，排放高度约27m。

改扩建后6#厂房废气污染物产排情况见下表。

表4.3.8-7　6#厂房废气污染物产排情况一览表

排放方式	污染物	产生量 t/a	产生速率kg/h	产生浓度 mg/m³	处理效率	排放量 t/a	排放速率kg/h	排放浓度 mg/m³
有组织	VOCs	0.0813	0.0406	2.139	0.6	0.0325	0.0163	0.856
	颗粒物	0.1864	0.0932	4.905	0.92	0.0149	0.0075	0.392
	氟化氢	0.0004	0.0002	0.010	0	0.0004	0.0002	0.010
	氯化氢	0.0321	0.0161	0.846	0.3	0.0225	0.0112	0.592
	甲苯	0.0006	0.0003	0.015	0.6	0.0002	0.0001	0.006
	臭气浓度	少量	少量	少量	少量	少量	少量	少量

无组织	VOCs	0.0471	0.0235	/	/	0.0471	0.0235	/
	颗粒物	0.0098	0.0049	/	/	0.0098	0.0049	/
	氟化氢	0.0002	0.0001	/	/	0.0002	0.0001	/
	氯化氢	0.0186	0.0093	/	/	0.0186	0.0093	/
	甲苯	0.0003	0.0002	/	/	0.0003	0.0002	/
	臭气浓度	少量	少量	/	/	少量	少量	/

●4#厂房

改扩建后4#厂房主要开展乙烯基氟硅油、氟硅氮烷硅油、甲基氟硅低聚物、羟基氟硅油、共聚型氟硅低聚物、含氢氟硅低聚物、环氧基氟硅油、氟硅改性丙烯酸乳液、高含氟长链氟硅油、氟硅离型剂、功能性氟硅组合物、氟硅偶联剂共12种产品的聚合等生产活动，不同产品参与聚合反应的物料不同产生不同污染物，根据类比一期工程产污系数核算出4#厂房废气产生种类及产生量如下表所示。

表4.3.8-8　改扩建后4#厂房废气污染物产生量核算表

计算区域	序号	产品名称	产量(t/a)	产生工序	污染物	产生系数（kg/t-产品）	产生量(t/a)	排口编号
DA005废气收集区域	1	乙烯基氟硅油	35	聚合	VOCs	0.034	0.0012	DA005
					氟化氢	0.0001	0.000004	
					氯化氢	0.0055	0.0002	
					甲苯	0.0003	0.000011	
					三甲胺	421.52g/批次	0.0422	
					甲醇	228.45g/批次	0.0228	
				后处理	VOCs	0.034	0.0012	
					氟化氢	0.0001	0.000004	
					氯化氢	0.0055	0.0002	
					甲苯	0.0003	0.000011	
	2	氟硅氮烷	15	聚合	VOCs	0.034	0.0005	
					氟化氢	0.0001	0.000002	
					氯化氢	0.0055	0.0001	
					甲苯	0.0003	0.000005	
					氨	0.272	0.0041	
				后处理	VOCs	0.034	0.0005	
					氟化氢	0.0001	0.000002	
					氯化氢	0.0055	0.0001	
					甲苯	0.0003	0.000005	
	3	甲基氟硅低聚物	50	聚合	VOCs	0.034	0.0017	
					氟化氢	0.0001	0.000005	
					氯化氢	0.0055	0.0003	
					甲苯	0.0003	0.000015	
					三甲胺	6.48g/批次	0.0026	
					甲醇	3.51g/批次	0.0014	

				后处理	VOCs	0.034	0.0017	
					氟化氢	0.0001	0.000005	
					氯化氢	0.0055	0.0003	
					甲苯	0.0003	0.000015	
	4	氟硅改性丙烯酸乳液	8.336	聚合	VOCs	0.034	0.0003	
					氟化氢	0.0001	0.000001	
					氯化氢	0.0055	0.000046	
					甲苯	0.0003	0.000003	
					三甲胺	19.45g/批次	0.0076	
					甲醇	10.54g/批次	0.0044	
				后处理	VOCs	0.034	0.0003	
					氟化氢	0.0001	0.000001	
					氯化氢	0.0055	0.000046	
					甲苯	0.0003	0.000003	
			50	加成	VOCs	0.034	0.0017	
					氟化氢	0.0001	0.000005	
					氯化氢	0.0055	0.0003	
					甲苯	0.0003	0.000015	
					丙烯酸	0.055kg/批次	0.0220	
					丙烯酸甲酯	0.055kg/批次	0.0220	
					甲基丙烯酸甲酯	0.83kg/批次	0.3300	
					丙烯酸丁酯	1.1kg/批次	0.4400	
小计					VOCs		0.0091	/
					氟化氢		0.00003	
					氯化氢		0.0015	
					甲苯		0.00008	
					三甲胺		0.0523	
					甲醇		0.0286	
					氨		0.0041	
					丙烯酸		0.0220	
					丙烯酸甲酯		0.0220	
					甲基丙烯酸甲酯		0.3300	
					丙烯酸丁酯		0.4400	
DA004废气收集区域	5	羟基氟硅油	100	聚合	VOCs	0.034	0.0034	DA004
					氟化氢	0.0001	0.00001	
					氯化氢	0.0691	0.0069	
					甲苯	0.0003	0.00003	
					丙酮	0.0048	0.0005	
				后处理	VOCs	0.034	0.0034	
					氟化氢	0.0001	0.00001	
					氯化氢	0.0055	0.0006	
					甲苯	0.0003	0.00003	
	6	共聚型氟	50	聚合	VOCs	0.034	0.0017	
					氟化氢	0.0001	0.00001	

	硅低聚物			氯化氢	0.0055	0.0003
				甲苯	0.0003	0.00002
			后处理	VOCs	0.034	0.0017
				氟化氢	0.0001	0.00001
				氯化氢	0.0055	0.0003
				甲苯	0.0003	0.00002
7	含氢氟硅低聚物	50	聚合	VOCs	0.034	0.0017
				氟化氢	0.0001	0.00001
				氯化氢	0.0055	0.0003
				甲苯	0.0003	0.00002
			后处理	VOCs	0.034	0.0017
				氟化氢	0.0001	0.00001
				氯化氢	0.0055	0.0003
				甲苯	0.0003	0.00002
8	环氧基氟硅油	50	聚合	VOCs	0.034	0.0390
				氟化氢	0.0001	0.00001
				氯化氢	0.0055	0.0002
				甲苯	0.0003	0.00001
			后处理	VOCs	0.034	0.0017
				氟化氢	0.0001	0.00001
				氯化氢	0.0055	0.0003
				甲苯	0.0003	0.00002
9	氟硅偶联剂	50	加成	VOCs	0.034	0.0017
				氟化氢	0.0001	0.00001
				氯化氢	0.0055	0.0003
				甲苯	0.0003	0.00002
			后处理	VOCs	0.034	0.0017
				氟化氢	0.0001	0.00001
				氯化氢	0.0055	0.0003
				甲苯	0.0003	0.00002
10	高含氟长链氟硅油	50	聚合	VOCs	0.034	0.0017
				氟化氢	0.0001	0.00001
				氯化氢	0.0055	0.0003
				甲苯	0.0003	0.00002
			后处理	VOCs	0.034	0.0017
				氟化氢	0.0001	0.00001
				氯化氢	0.0055	0.0003
				甲苯	0.0003	0.00002
11	氟硅离型剂	50	混合	VOCs	0.043	0.0022
				颗粒物	0.197	0.0099
				氟化氢	0.0002	0.00001
				氯化氢	0.017	0.0009
				甲苯	0.0003	0.00002
12	功能性氟硅组合物	57.97	捏合	VOCs	0.043	0.0025
				氟化氢	0.0002	0.00001
				氯化氢	0.017	0.0010
				甲苯	0.0003	0.00002
				颗粒物	0.197	0.0114
	功能性氟	100	混合	VOCs	0.043	0.0043
				氟化氢	0.0002	0.00002

		硅组合物			氯化氢	0.017	0.0017	
					甲苯	0.0003	0.00003	
	13	丙酮	/	丙酮回收	氯化氢	0.03kg/批次	0.3750	
					丙酮	0.15kg/批次	0.1875	
	14	THF	/	THF回收	VOCs	0.14kg/批次	0.056	
小计					VOCs		0.1260	/
					氟化氢		0.0001	/
					氯化氢		0.3887	/
					甲苯		0.00026	/
					颗粒物		0.0213	
					丙酮		0.1880	

建设单位拟在4#厂房安装2套废气治理设施及2个废气排口。其中TA005“氨吸收塔+过滤棉+二级活性炭吸附装置”，主要处理含氨和挥发性有机物的综合废气，处理达标后于DA005排口排放；另外TA004“过滤棉+二级活性炭吸附装置”主要处理有机废气，处理达标后于DA004排口排放。排放口排放高度约27m。

处理后4#厂房废气污染物产排情况见下表。

表4.3.8-9　改扩建后4#厂房废气污染物产排情况一览表

排放方式	污染物	产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度mg/m³	处理效率	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³
DA004对应处理区域产排情况								
有组织	VOCs	0.1197	0.0200	7.983	0.6	0.0479	0.0080	3.193
	氟化氢	0.0001	0.00002	0.007	0	0.0001	0.00002	0.007
	氯化氢	0.3693	0.0615	24.617	0.3	0.2585	0.0431	17.232
	甲苯	0.00025	0.00004	0.017	0.6	0.0001	0.00002	0.007
	颗粒物	0.0202	0.0034	1.347	0.92	0.0016	0.0003	0.108
	丙酮	0.1786	0.0298	11.905	0.6	0.0714	0.0119	4.762
无组织	VOCs	0.0063	0.0011	/	/	0.0063	0.0011	/
	氟化氢	0.00001	0.000001	/	/	0.00001	0.000001	/
	氯化氢	0.0194	0.0032	/	/	0.0194	0.0032	/
	甲苯	0.00001	0.000002	/	/	0.00001	0.000002	/
	颗粒物	0.0011	0.0002	/	/	0.0011	0.0002	/
	丙酮	0.0094	0.0016	/	/	0.0094	0.0016	/
DA005对应处理区域产排情况								
有组织	VOCs	0.0086	0.0014	0.287	0.676	0.0028	0.0005	0.093
	氟化氢	0.00003	0.000004	0.001	0.3	0.00002	0.000003	0.001

	氯化氢	0.0014	0.0002	0.046	0.51	0.0007	0.0001	0.023
	甲苯	0.00008	0.00001	0.003	0.676	0.00002	0.0000	0.001
	三甲胺	0.0497	0.0083	1.658	0.75	0.0124	0.0021	0.414
	甲醇	0.0272	0.0045	0.907	0.748	0.0069	0.0011	0.229
	氨	0.0039	0.0006	0.129	0.75	0.0010	0.0002	0.032
	丙烯酸	0.0209	0.0035	0.697	0.748	0.0053	0.0009	0.176
	丙烯酸甲酯	0.0209	0.0035	0.697	0.748	0.0053	0.0009	0.176
	甲基丙烯酸甲酯	0.3135	0.0523	10.450	0.748	0.0790	0.0132	2.633
	丙烯酸丁酯	0.4180	0.0697	13.933	0.748	0.1053	0.0176	3.511
无组织	VOCs	0.0005	0.0001	/	/	0.0005	0.0001	/
	氟化氢	0.000001	0.0000002	/	/	0.000001	0.0000002	/
	氯化氢	0.0001	0.00001	/	/	0.0001	0.00001	/
	甲苯	0.000004	0.000001	/	/	0.000004	0.000001	/
	三甲胺	0.0026	0.0004	/	/	0.0026	0.0004	/
	甲醇	0.0014	0.0002	/	/	0.0014	0.0002	/
	氨	0.0002	0.00003	/	/	0.0002	0.00003	/
	丙烯酸	0.0011	0.0002	/	/	0.0011	0.0002	/
	丙烯酸甲酯	0.0011	0.0002	/	/	0.0011	0.0002	/
	甲基丙烯酸甲酯	0.0165	0.0028	/	/	0.0165	0.0028	/
	丙烯酸丁酯	0.0220	0.0037	/	/	0.0220	0.0037	/

●3#厂房

3#厂房于一期工程建成，至今未投产。本次改扩建后，主要开展高温氟硅橡胶加工（包括密炼、捏合、开炼等）生产活动，核算出废气产生种类及产生量如下表所示。

表 4.3.8-10 改扩建后 3#厂房废气污染物产生量核算表

计算区域	序号	产生工序	产品产量（t/a）	污染物	产生系数（g/t-产品）	产生量（t/a）	排口编号
DA006废气收集区域	1	密炼	995	VOCs	0.043	0.0428	DA006氨吸收塔+过滤棉+二级活性炭吸附
				颗粒物	0.197	0.1960	
				氟化氢	0.0002	0.0002	
				氯化氢	0.017	0.0169	
				甲苯	0.0003	0.0003	
				臭气浓度	/	少量	
	2	捏合		VOCs	0.043	0.0428	
				氟化氢	0.0002	0.0002	
				氯化氢	0.017	0.0169	
				甲苯	0.0003	0.0003	
				臭气浓度	/	少量	
	3	开炼		VOCs	0.043	0.0428	无组织排放
				氟化氢	0.0002	0.0002	
				氯化氢	0.017	0.0169	
				甲苯	0.0003	0.0003	
				臭气浓度	/	少量	
小计				VOCs		0.1284	/
				颗粒物		0.1960	
				氟化氢		0.0006	
				氯化氢		0.0507	
				甲苯		0.0009	
				臭气浓度		少量	

建设单位拟在3#厂房配置1套废气治理设施及1个废气排口。其中TA006“过滤棉+二级活性炭吸附装置”主要处理含颗粒物的有机废气，处理达标后由新建DA006排口排放，排放高度约27m。

处理后3#厂房废气污染物产排情况见下表。

表4.3.8-11 改扩建后3#厂房废气污染物产排情况一览表

排放方式	污染物	产生量 t/a	产生速率kg/h	产生浓度 mg/m³	处理效率	排放量 t/a	排放速率kg/h	排放浓度 mg/m³
有组织	VOCs	0.0813	0.0406	2.139	0.6	0.0325	0.0163	0.856
	颗粒物	0.1864	0.0932	4.905	0.92	0.0149	0.0075	0.392
	氟化氢	0.0004	0.0002	0.010	0	0.0004	0.0002	0.010
	氯化氢	0.0321	0.0161	0.846	0.3	0.0225	0.0112	0.592
	甲苯	0.0006	0.0003	0.015	0.6	0.0002	0.0001	0.006
	臭气浓度	少量	少量	少量	少量	少量	少量	少量
无组织	VOCs	0.0471	0.0235	/	/	0.0471	0.0235	/
	颗粒物	0.0098	0.0049	/	/	0.0098	0.0049	/
	氟化氢	0.0002	0.0001	/	/	0.0002	0.0001	/
	氯化氢	0.0186	0.0093	/	/	0.0186	0.0093	/
	甲苯	0.0003	0.0002	/	/	0.0003	0.0002	/
	臭气浓	少量	少量	/	/	少量	少量	/

	度							

●2#厂房

2#厂房建成后主要开展记忆型硅橡胶产品的加工活动，核算出废气产生种类及产生量如下表所示。

2#厂房建成后反应、捏合设备在真空、密闭环境中作业，设备废气排口直接与风管连接，生产设备运行时周边基本无VOCs散发，开炼无废气收集装置。参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023年修订版）》表3.3-2中“设备废气排口直连”，反应、捏合收集效率保守按95%计、开炼收集效率按0计。

表4.3.8-12　改扩建后2#厂房废气污染物产生量核算表

计算区域	产生工序	产品产量（t/a）	污染物	产生系数（kg/t-产品）	产生量（t/a）	排口编号
2#厂房	反应	22.01	VOCs	0.034	0.0007	DA007
			氟化氢	0.0001	0.000002	
			氯化氢	0.0055	0.0001	
			甲苯	0.0003	0.000007	
	捏合	22.57	VOCs	0.034	0.0008	
			氟化氢	0.0001	0.000002	
			氯化氢	0.0055	0.0001	
			甲苯	0.0003	0.000007	
			甲醇	12.5	0.2846	
	开炼	90	VOCs	0.043	0.0039	无组织排放
			氟化氢	0.0002	0.00002	
			氯化氢	0.017	0.0015	
			甲苯	0.0003	0.00003	
			臭气浓度	/	少量	
合计			VOCs		0.0054	/
			氟化氢		0.00002	
			氯化氢		0.0018	
			甲苯		0.00004	
			甲醇		0.2846	
			臭气浓度		少量	

建设单位拟在2#厂房配置TA007“过滤棉+二级活性炭吸附装置”主要处理有机废气，处理达标后由新建DA007排口排放，排放高度约27m。

处理后2#厂房废气污染物产排情况见下表。

表4.3.8-13　改扩建后2#厂房废气污染物产排情况一览表

排放方式	污染物	产生量t/a	产生速率kg/h	产生浓度mg/m³	处理效率	排放量t/a	排放速率kg/h	排放浓度mg/m³
有组	VOCs	0.0014	0.0002	0.097	0.6	0.0006	0.0001	0.039
	氟化氢	0.000004	0.0000007	0.0003	0	0.000004	0.0000007	0.0003

织	氯化氢	0.0002	0.00004	0.016	0.3	0.0002	0.00003	0.011
	甲苯	0.00001	0.000002	0.001	0.6	0.000005	0.000001	0.0003
	甲醇	0.2704	0.0451	18.026	0.6	0.1082	0.0180	7.210
无组织	VOCs	0.0039	0.0007	/	/	0.0039	0.0007	/
	氟化氢	0.00002	0.000003	/	/	0.00002	0.000003	/
	氯化氢	0.0015	0.0003	/	/	0.0015	0.0003	/
	甲苯	0.00003	0.00000	/	/	0.00003	0.00000	/
	甲醇	0.0142	0.0024	/	/	0.0142	0.0024	/
	臭气浓度	少量	少量	/	/	少量	少量	/

②危废贮存区、原料贮存区

本改扩建项目原料、危废贮存均采用专用包装桶贮存，贮存的废溶剂、废氨水等采用固定罐收集，每批次产品产生的废水或废液可几乎装满一个包装罐，无需反复开盖收集废水或废液，无呼吸阀，挥发量比较少，不属于《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中“易产生VOCs危险废物贮存库”，可不设置废气收集和处理设施，本报告仅定性分析。

③1#检测中心实验废气

溶液配置过程中由于溶液挥发会产生有机废气。参照《实验室挥发性有机物污染防治技术指南》（T/ACEF001-2020）编制说明中的实验调查和估算，溶液挥发量按30%算。

表 4.3.8-14 1#检测中心有机废气产生情况一览表

测试项目	产生环节	试剂名称	试剂用量 kg/a	产污系数	污染因子	废气产生量 kg/a
耐液体测试	溶液配置	甲苯	16.52	30%	甲苯	4.96
		异辛烷	12.98		VOCs	3.89
分子量测试	样品溶解	乙酸乙酯	43.85	30%	VOCs	13.16
折射率测试	擦拭仪器	乙醇	1.013	100%	VOCs	1.01
D3F 微量水分测试	擦拭仪器	乙醇	2.4	100%	VOCs	2.40
挥发分测试	清洗器皿	丙酮	27.54	30%	丙酮	8.26
合计					甲苯	4.96
					丙酮	8.26
					VOCs	20.46

建设单位同时拟在1#厂房楼顶设置1套废气治理设施（TA008）及1个废气排口，溶液配置、仪器清洗均在通风橱中进行，经通风橱收集后通过管道至楼顶（TA008）处理。治理设施采用“过滤棉+二级活性炭吸附”处理技术，废气处理达标后拟由DA008排口排放，排放高度约48m。

表4.3.8-15　1#检测中心有机废气产生情况及排放情况一览表

污染因子	收集效率	形式	废气产生量kg/a	产生速率kg/h	产生浓度mg/m³	处理效率%	排放量kg/a	排放速率kg/h	排放浓度mg/m³
甲苯	65%	有组织	3.22	0.002	0.268	60	1.29	0.001	0.107
		无组织	1.73	0.001	0.145	0	1.73	0.001	/
丙酮		有组织	5.37	0.003	0.448	60	2.15	0.001	0.179
		无组织	2.89	0.001	0.241	0	2.89	0.001	/
VOCs		有组织	13.30	0.007	1.108	60	5.32	0.003	0.443
		无组织	7.16	0.004	0.597	0	7.16	0.004	/

④发电机柴油燃烧废气

一期工程3#厂房已设1个柴油发电机房，已配置1台400kW柴油发电机。发电机安装至今未发生故障停电或市政停电。根据建设单位提供资料，该区域市政供电充足且稳定，故障停电或市政停电发生几率低，因此，发电机主要作为火灾等事故时的备用电源。为确保正常使用，需每两个月使用1次、每次运行20min，选择0#轻质柴油作为燃料（含硫率≤0.001%、含氮量≤0.02%），全年运行约2小时，则柴油消耗量约0.16t/a。

发电机柴油燃烧过程主要产生燃烧废气，主要污染物是SO_2、NO_x、烟尘（颗粒物）。根据《环境统计手册》（四川科学技术出版社，1985年）经验公式计算发电机柴油燃烧废气污染物的产生量，具体如下：

$$SO_2：C_{so_2}=2\times B\times S$$

式中：C_{so_2}--二氧化硫排放量，kg；

B--消耗的燃料量，kg；

S--燃料中的全硫分含量，%。本次取0.001%。

$$NO_x：C_{NOx}=1.63\times B\times(N\times\beta+0.000938)$$

式中：C_{NOx}--氮氧化物排放量，kg；

B--消耗的燃料量，kg；

N--燃料中的含氮量，%。本次取0.02%。

B--燃料中氮的转化率，%。本次选40%。

$$烟尘：C_{烟尘}=B\times A\times（1-\eta）$$

式中：$C_{烟尘}$--烟尘排放量，kg；

B--消耗的燃料量，kg。

A--燃料中的灰分含量，%。本次取0.2%。

H--除尘器的总效率，%。本次采用水喷淋，除尘率按80%计。

根据《大气污染工程师实用手册》，当空气过剩系数为1时，1kg柴油产生的烟气量约11Nm³。一般柴油发电机空气过剩系数1.8，发电机每燃烧1kg柴油产生的烟气量11×1.8≈20Nm³，本次烟气量按20N m³/kg计，则发电机烟气量1600m³/h，温度193℃。

建设单位已安装TA010水喷淋烟气净化装置处理发电机废气。参考同类型项目，其水喷淋烟气净化装置对SO_2、NO_x、烟尘（颗粒物）处理效率分别约30%、30%、80%。处理后发电机废气SO_2、NO_x、烟尘（颗粒物）排放量分别约0.0022kg/a、0.1858kg/a、0.064kg/a。发电机燃烧废气污染物产排情况见下表。

表4.3.8-16　发电机废气污染物产排情况一览表

项目	SO_2	NO_x	烟尘
产生量（kg/a）	0.0032	0.2655	0.3200
产生浓度（mg/m³）	1.00	82.97	100.00
处理效率（%）	30	30	80
排放量（kg/a）	0.0022	0.1858	0.0640
排放浓度（mg/m³）	0.7000	58.0769	20.0000

⑤食堂油烟

改扩建后项目劳动定员100人，拟在8#办公宿舍楼内食宿。8#办公宿舍楼设置厨房与食堂，食用油用量按25g/人·d计、油烟挥发量约占总耗油量3%，厨房拟设5个灶头，工作高峰按6小时/日计，单个灶头排油烟机的排风量按4800m³/h设计，则油烟产生量约18.75kg/a，产生浓度约0.52mg/m³ 。

建设单位拟安装TA009静电油烟净化装置，油烟处理达标于5层平台DA009排放，排放高度约25m。类比同类型项目，静电油烟净化装置处理效率约90%，处理后油烟排放量约1.88kg/a，排放浓度约0.052mg/m³ 。

⑥污染物产排核算表

按照各生产工序同时运行核算出最大产生及排放速率，见下表：

表 4.3.8-17 最大有组织排放速率核算一览表

排放方式	排放源	污染因子	最大产生速率kg/h	最大排放速率kg/h
有组织	TA001	VOCs	0.0266	0.0117
		氟化氢	0.00008	0.00005
		氯化氢	0.0043	0.0021
		甲苯	0.0002	0.00010
		三甲胺	0.1592	0.0398
		甲醇	0.0863	0.0293
		氨	0.0013	0.0003
	TA002	VOCs	0.0585	0.0234

		氟化氢	0.00006	0.00006
		氯化氢	0.0247	0.0173
		甲苯	0.00018	0.00007
		丙酮	0.0952	0.0381
	TA003	VOCs	0.0086	0.0034
		颗粒物	0.0262	0.0021
		氟化氢	0.00004	0.00003
		氯化氢	0.0034	0.0034
		甲苯	0.00006	0.00002
	TA004	VOCs	0.131	0.0523
		氟化氢	0.004	0.0040
		氯化氢	0.029	0.0202
		甲苯	0.0007	0.0003
		颗粒物	0.004	0.0003
		丙酮	0.095	0.0380
	TA005	VOCs	0.0241	0.0091
		氟化氢	0.0001	0.00005
		氯化氢	0.0039	0.0019
		甲苯	0.0002	0.0001
		三甲胺	0.0799	0.0200
		甲醇	0.0436	0.0131
		氨	0.0013	0.0003
		丙烯酸	0.0261	0.0078
		丙烯酸甲酯	0.0261	0.0078
		甲基丙烯酸甲酯	0.3943	0.1183
		丙烯酸丁酯	0.5225	0.1568
	TA006	VOCs	0.0086	0.0034
		颗粒物	0.0262	0.0021
		氟化氢	0.00004	0.00003
		氯化氢	0.0034	0.0034
		甲苯	0.00006	0.00002
	TA007	VOCs	0.0010	0.0004
		氟化氢	0.000003	0.000002
		氯化氢	0.0002	0.0002
		甲苯	0.000009	0.000004
	TA008	甲苯	0.002	0.001
		丙酮	0.003	0.001
		VOCs	0.007	0.003
无组织	7#厂房	VOCs	0.0045	
		氟化氢	0.000007	
		氯化氢	0.0015	
		甲苯	0.000022	
		丙酮	0.0050	
		三甲胺	0.0084	
		甲醇	0.0045	
		氨	0.00007	
	6#厂房	VOCs	0.0048	
		颗粒物	0.0014	
		氟化氢	0.00002	
		氯化氢	0.0019	
		甲苯	0.00003	

	4#厂房	VOCs	0.0081
		氟化氢	0.0002
		氯化氢	0.0017
		甲苯	0.00005
		三甲胺	0.0042
		甲醇	0.0023
		氨	0.0001
		颗粒物	0.0002
		丙酮	0.0050
		丙烯酸	0.0014
		丙烯酸甲酯	0.0014
		甲基丙烯酸甲酯	0.0208
		丙烯酸丁酯	0.0275
	3#厂房	VOCs	0.0048
		颗粒物	0.0014
		氟化氢	0.00002
		氯化氢	0.0019
		甲苯	0.00003
	2#厂房	VOCs	0.004
		氟化氢	0.00002
		氯化氢	0.002
		甲苯	0.00003
	1#检测中心	甲苯	0.001
		丙酮	0.001
		VOCs	0.004

本次改扩建后全厂废气污染物产排情况详见下表。

表4.3.8-18　改扩建后全厂有组织废气污染物产排情况汇总表

污染源	污染物	污染物产生情况			治理措施及编号	处理效率	设计风量(m³/h)	污染物排放情况			排气筒参数			排气筒编号	排放标准限值(mg/m³)
		产生量(t/a)	产生速率(kg/h)	产生浓度(mg/m³)				排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m³)	高度(m)	内径(m)	温度（℃）		
7#厂房	VOCs	0.0685	0.0114	4.565	TA001氨吸收塔+二级活性炭	0.56	2500	0.0301	0.0050	2.009	27	0.25	常温	DA001	60
	氟化氢	0.0002	0.00003	0.013		0.30		0.0001	0.00002	0.009					5
	氯化氢	0.0111	0.0018	0.738		0.51		0.0054	0.0009	0.362					20
	甲苯	0.0006	0.0001	0.040		0.56		0.0003	0.00004	0.018					8
	三甲胺	0.7793	0.1299	51.955		0.75		0.1948	0.0325	12.989					/
	甲醇	0.4224	0.0704	28.161		0.66		0.1436	0.0239	9.575					190
	氨	0.0039	0.0006	0.258		0.75		0.0010	0.0002	0.065					/
7#厂房	VOCs	0.1182	0.0197	3.940	TA002过滤棉+二级活性炭	0.6	5000	0.0473	0.0079	1.576	27	0.2	常温	DA002	60
	氟化氢	0.0002	0.00003	0.006		0		0.0002	0.00003	0.006					5
	氯化氢	0.0516	0.0086	1.719		0.3		0.0361	0.0060	1.203					20
	甲苯	0.0005	0.0001	0.018		0.6		0.0002	0.00004	0.007					8
	丙酮	0.1786	0.0298	5.953		0.6		0.0714	0.0119	2.381					/
6#厂房	VOCs	0.0813	0.0406	2.139	TA003过滤棉+二级活性炭	0.6	19000	0.0325	0.0163	0.856	27	0.6	常温	DA003	60
	颗粒物	0.1864	0.0932	4.905		0.92		0.0149	0.0075	0.392					20
	氟化氢	0.0004	0.0002	0.010		0		0.0004	0.0002	0.010					5
	氯化氢	0.0321	0.0161	0.846		0.3		0.0225	0.0112	0.592					20
	甲苯	0.0006	0.0003	0.015		0.6		0.0002	0.0001	0.006					8

	臭气浓度	少量	少量	少量		/		少量	少量	少量					/
4#厂房	VOCs	0.1197	0.0200	7.983	TA004过滤棉+二级活性炭	0.6	2500	0.0479	0.0080	3.193	27	0.2	常温	DA004	60
	氟化氢	0.0001	0.00002	0.007		0		0.0001	0.00002	0.007					5
	氯化氢	0.3693	0.0615	24.617		0.3		0.2585	0.0431	17.232					20
	甲苯	0.00025	0.00004	0.017		0.6		0.0001	0.00002	0.007					8
	颗粒物	0.0202	0.0034	1.347		0.92		0.0016	0.0003	0.108					20
	丙酮	0.1786	0.0298	11.905		0.6		0.0714	0.0119	4.762					/
	VOCs	0.0086	0.0014	0.287	TA005氨吸收塔+二级活性炭	0.676	5000	0.0028	0.0005	0.093	27	0.25	常温	DA005	60
	氟化氢	0.00003	0.000004	0.001		0.3		0.00002	0.000003	0.001					5
	氯化氢	0.0014	0.0002	0.046		0.51		0.0007	0.0001	0.023					20
	甲苯	0.00008	0.00001	0.003		0.676		0.00002	0.0000	0.001					8
	三甲胺	0.0497	0.0083	1.658		0.75		0.0124	0.0021	0.414					/
	甲醇	0.0272	0.0045	0.907		0.748		0.0069	0.0011	0.229					190
	氨	0.0039	0.0006	0.129		0.75		0.0010	0.0002	0.032					/
	丙烯酸	0.0209	0.0035	0.697		0.748		0.0053	0.0009	0.176					10
	丙烯酸甲酯	0.0209	0.0035	0.697		0.748		0.0053	0.0009	0.176					20
	甲基丙烯酸甲	0.3135	0.0523	10.450		0.748		0.0790	0.0132	2.633					50

	酯														
	丙烯酸丁酯	0.4180	0.0697	13.933		0.748		0.1053	0.0176	3.511					20
3#厂房	VOCs	0.0813	0.0406	2.139	TA006过滤棉+二级活性炭	0.6	19000	0.0325	0.0163	0.856	27	0.6	常温	DA006	60
	颗粒物	0.1864	0.0932	4.905		0.92		0.0149	0.0075	0.392					20
	氟化氢	0.0004	0.0002	0.010		0		0.0004	0.0002	0.010					5
	氯化氢	0.0321	0.0161	0.846		0.3		0.0225	0.0112	0.592					20
	甲苯	0.0006	0.0003	0.015		0.6		0.0002	0.0001	0.006					8
	臭气浓度	少量	少量	少量		/		少量	少量	少量					/
2#厂房	VOCs	0.0014	0.0002	0.097	TA007过滤棉+二级活性炭	60	2500	0.0006	0.0001	0.039	27	0.2	常温	DA007	60
	氟化氢	0.000004	0.0000007	0.0003		0		0.000004	0.0000007	0.0003					5
	氯化氢	0.0002	0.00004	0.016		60		0.0002	0.00003	0.011					20
	甲苯	0.00001	0.000002	0.001		60		0.000005	0.000001	0.0003					8
	甲醇	0.2704	0.0451	18.026		60		0.1082	0.0180	7.210					190
1#检测中心	VOCs	13.30kg	0.007	1.108	TA008过滤棉+二级活性炭	60	6000	5.32kg	0.003	0.443	48	0.2	常温	DA008	80
	甲苯	3.22kg	0.002	0.268				1.29kg	0.001	0.107					40
	丙酮	5.37kg	0.003	0.448				2.15kg	0.001	0.179					/
食堂油烟	油烟	0.19	0.013	0.52	TA009油烟净化装置	90	24000	0.002	0.001	0.052	25	/	/	DA009	2.0
发电机废气	二氧化硫	0.003kg/a	0.002	1.000	TA010水喷淋	30	1600	0.002kg/a	0.0011	0.700	/	/	/	DA010	/
	氮氧	0.266kg/a	0.133	82.967		30		0.186kg/a	0.0929	58.08					/

	化物														
	颗粒物	0.320kg/a	0.160	100.000		80		0.0640kg/a	0.0320	20.0					/

表4.3.8-19　改扩建后全厂无组织废气产排情况一览表

污染源	污染物	产生情况		排放情况		面源		排放高度m
		产生量t/a	产生速率kg/h	排放量t/a	排放速率kg/h	长度m	宽度m	
7#厂房	VOCs	0.0098	0.0016	0.0098	0.0016	43	28	第一层为出料区一层高约6m，2层窗户一半高约1m，故排放高度约7m
	氟化氢	0.00002	0.000003	0.00002	0.000003			
	氯化氢	0.0033	0.0005	0.0033	0.0005			
	甲苯	0.0001	0.00001	0.0001	0.00001			
	三甲胺	0.0410	0.0068	0.0410	0.0068			
	甲醇	0.0222	0.0037	0.0222	0.0037			
	氨	0.0002	0.00003	0.0002	0.00003			
	丙酮	0.0094	0.0016	0.0094	0.0016			
6#厂房	VOCs	0.0471	0.0235	0.0471	0.0235	43	28	取一层门窗高度约1m
	颗粒物	0.0098	0.0049	0.0098	0.0049			
	氟化氢	0.0002	0.0001	0.0002	0.0001			
	氯化氢	0.0186	0.0093	0.0186	0.0093			
	甲苯	0.0003	0.0002	0.0003	0.0002			
	臭气浓度	少量	少量	少量	少量			
4#厂房	VOCs	0.0068	0.0011	0.0068	0.0011	60	29	取一层门窗高度约1m
	氟化氢	0.00001	0.000001	0.00001	0.000001			
	氯化氢	0.0195	0.0033	0.0195	0.0033			
	甲苯	0.00002	0.000003	0.00002	0.000003			
	颗粒物	0.0011	0.0002	0.0011	0.0002			
	丙酮	0.0094	0.0016	0.0094	0.0016			
	三甲胺	0.0026	0.0004	0.0026	0.0004			
	甲醇	0.0014	0.0002	0.0014	0.0002			
	氨	0.0002	0.00003	0.0002	0.00003			
	丙烯酸	0.0011	0.0002	0.0011	0.0002			
	丙烯酸甲酯	0.0011	0.0002	0.0011	0.0002			

	甲基丙烯酸甲酯	0.0165	0.0028	0.0165	0.0028			
	丙烯酸丁酯	0.0220	0.0037	0.0220	0.0037			
3#厂房	VOCs	0.0471	0.0235	0.0471	0.0235	59	29	取一层门窗高度约1m
	颗粒物	0.0098	0.0049	0.0098	0.0049			
	氟化氢	0.0002	0.0001	0.0002	0.0001			
	氯化氢	0.0186	0.0093	0.0186	0.0093			
	甲苯	0.0003	0.0002	0.0003	0.0002			
	臭气浓度	少量	少量	少量	少量			
2#厂房	VOCs	0.0039	0.0007	0.0039	0.0007	67	29	1F门窗一半高度约1m
	氟化氢	0.00002	0.000003	0.00002	0.000003			
	氯化氢	0.0015	0.0003	0.0015	0.0003			
	甲苯	0.00003	0.000005	0.00003	0.000005			
	甲醇	0.0142	0.0024	0.0142	0.0024			
	臭气浓度	少量	少量	少量	少量			
1#厂房	VOCs	0.007	0.004	0.007	0.004	59	27	1#检测中心位于2层，一层高约6m，2层窗户一半高约1m，故排放高度约7m
	甲苯	0.002	0.001	0.002	0.001			
	丙酮	0.003	0.001	0.003	0.001			

表4.3.8-20　二期工程及改扩建后全厂废气产排情况一览表

二期工程								改扩建后全厂						
序号	污染物种类	产生情况（t/a）			排放情况（t/a）			污染物种类	产生情况（t/a）			排放情况（t/a）		
		合计	有组织产生量	无组织产生量	合计	有组织排放量	无组织排放量		合计	有组织产生量	无组织产生量	合计	有组织排放量	无组织排放量
1	VOCs	0.416	0.339	0.078	0.262	0.184	0.078	VOCs	0.614	0.492	0.122	0.321	0.199	0.122
2	氟化氢	0.001	0.001	0.0003	0.0010	0.001	0.0003	氟化氢	0.002	0.001	0.0005	0.002	0.001	0.0005
3	氯化氢	0.493	0.453	0.039	0.381	0.334	0.047	氯化氢	0.559	0.498	0.062	0.407	0.346	0.062

4	甲苯	0.002	0.002	0.001	0.002	0.002	0.001
5	三甲胺	0.039	0.035	0.004	0.023	0.019	0.004
6	甲醇	0.306	0.290	0.016	0.214	0.197	0.016
7	氨	0.007	0.007	0.000	0.002	0.002	0.000
8	丙酮	0.375	0.357	0.019	0.163	0.144	0.019
9	颗粒物	0.261	0.248	0.013	0.031	0.010	0.013
10	丙烯酸	0.022	0.021	0.001	0.006	0.005	0.001
11	丙烯酸甲酯	0.022	0.021	0.001	0.006	0.005	0.001
12	甲基丙烯酸甲酯	0.330	0.314	0.017	0.096	0.079	0.017
13	丙烯酸丁酯	0.440	0.418	0.022	0.127	0.105	0.022
14	臭气浓度	少量	少量	少量	少量	少量	少量

甲苯	0.008	0.006	0.002	0.005	0.002	0.002
三甲胺	0.873	0.829	0.044	0.251	0.207	0.044
甲醇	0.758	0.720	0.038	0.297	0.259	0.038
氨	0.008	0.008	0.000	0.002	0.002	0.000
丙酮	0.384	0.363	0.022	0.167	0.145	0.022
颗粒物	0.414	0.393	0.021	0.052	0.031	0.021
丙烯酸	0.022	0.021	0.001	0.006	0.005	0.001
丙烯酸甲酯	0.022	0.021	0.001	0.006	0.005	0.001
甲基丙烯酸甲酯	0.330	0.314	0.017	0.096	0.079	0.017
丙烯酸丁酯	0.440	0.418	0.022	0.127	0.105	0.022
臭气浓度	少量	少量	少量	少量	少量	少量

根据上表可知，本项目非甲烷总烃排放量为VOCs、甲苯、甲醇、丙酮、丙烯酸、丙烯酸甲酯、甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸丁酯排放量之和，共1.025t/a，单位产品非甲烷总烃排放量为1.025*1000/4090=0.25kg/t产品＜0.3kg/t产品，单位产品氯化氢排放量为0.407*1000/4090=0.1kg/t产品＜0.2kg/t产品，符合《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含2024年修改单）表5的限值要求。

（2）废（污）水源强分析与核算

由“4.3.4 给排水平衡图表”可知，本改扩建项目投产后生产过程产生的含丙酮、氨、乙酸乙酯、THF 等工艺废水以及氨吸收塔废水、1#检测中心超声波清洗废水、发电机水喷淋废水等，用防渗容器收集后作为危险废物委外拉运处理处置，不排放。

生产设备无需清洗，故不产生清洗废水。后处理过程无釜底液产生。

本改扩建项目外排废（污）水主要是生活污水（含厨房含油废水）、纯水机尾水及反冲洗废水。

●工业生产用水及产污

工艺生产用水

本改扩建项目生产用水及产污见下表，均作危废委托有资质单位拉运处理。

表4.3.8-21 生产用水及产污情况一览表

产品名称	生产工序	每批次用水（kg/批次）	年生产批次	年用水量t/a	废水产生种类	每批次废水产生量（kg/批次）	年废水产生量t/a
室温氟硅橡胶	聚合	9.69	1000	9.69	/	/	/
功能基团室温氟硅橡胶	浸泡	50	2000	100	含乙酸乙酯废液	51.23	102.46
羟基氟硅油	聚合	5.0	2500	12.5	/	/	/
	水洗1	35.0		87.5	含丙酮、HCL废液	100.24	250.6
	水洗2	65.0		162.5			
	水洗3	376		940			
氟硅氮烷	浸泡	127	1000	127	含氨废水	166.9	166.9
共聚型氟硅低聚物	聚合	10.25	400	4.1	含THF废液	9.36	3.744
	水洗、脱水	60		24	含磷酸钾废水	61.05	24.42
氟硅改性丙烯酸乳液	聚合	2	400	0.8	/	/	/
	预乳化	63		25.2	/	/	/

循环冷却塔用水

7#、4#厂房各安装2台，6#、3#、2#厂房各安装1台，其中7#、4#、2#含聚合工艺，工作时间按24h/d计，6#、3#工作时间按8h/d计，损耗率按1%计，则循环冷却塔总损耗水量为（4.7*5*24+4.7*2*8）*250*1%=1598t/a。

循环冷却塔使用纯水，无需加药及更换，无废水产生。

●1#检测中心用水及产污

酸碱滴定用水

每批次酸碱滴定用水量为200mL，年检测批次约56次，则用水量为11.2kg/a。产生约303.5*56/1000=17kg/a废碱液委托有资质单位拉运处理。

超声波清洗用水

超声波清洗机共设1个水槽0.5*0.3*0.2m，每月更换一次，每天的蒸发量按10%计，则补充水量为0.03*10%*250=0.075t/a。故总用水量为0.435t/a，产生超声波清洗废水为0.03*12=0.36t/a，作小废水委托有资质单位拉运处理。

恒温恒湿空调用水

恒温恒湿空调用水约100L/h，则用水量为0.1*8*250=200t/a，全部蒸发损耗无废水产生。

●环保设施用水及产污

氨吸收塔

改扩建后项目共设置2台氨吸收塔，全天24h运行，气液比取2.5（L/m³），风量为2500m³/h，则喷淋塔循环水量为48t/d（12000t/a），循环水补水量按循环水量的1.0%计，则喷淋塔损耗量为0.48t/d（120t/a）。氨吸收塔水箱每2周更换一次，水箱容积为0.05m³，则氨吸收塔废水产生量为0.01t/d（2.5t/a），作危废委托有资质单位拉运处理。

发电机水喷淋

改扩建后项目共设置1台发电机，约2个月开机一次，每次运行20min，则全年运行约2h，气液比取2.5（L/m³），风量为1600m³/h，已安装一台水喷淋烟气净化装置，则喷淋装置循环水量为0.64t/h（1.28t/a），循环水补水量按循环水量的1.0%计，则损耗量为0.064t/h（0.128t/a）。喷淋水箱72L，一年更换一次，则喷淋废水量为0.072t/a，作危废委托有资质单位拉运处理。

●纯水机尾水及反冲洗废水

改扩建后项目生产用水（室温氟硅橡胶、功能室温氟硅橡胶、羟基氟硅油、氟硅氮烷、共聚型氟硅低聚物、氟硅改性丙烯酸乳液聚合等）、1#检测中心与冷却塔循环用水均使用纯水，纯水由自来水制备。全厂共拟配置2台纯水机，单台制水量500L/H，纯水转化率约55.5%，纯水需求量约8.53t/d（2132.88t/a），尾水产生量约6.83t/d（1706.31t/a），自来水总用水量约15.36t/d（3839.19t/a）。

根据纯水用量，每台纯水机每天运行时长为8.53h，结合纯水机设计方案，2台纯水机中各部位反冲洗频次及用水量见下表：

表4.3.8-22 二期工程纯水机尾水及反冲洗废水产排情况一览表

用水环节	反冲洗工位	反冲洗频次（次/a）	用水标准	用水量(t/a)	损耗量(t/a)	废水量(t/a)	备注
纯水机尾水	/	/	/	1091.31	0	1091.31	/
纯水机反冲洗用水	多介质过滤器	115	单次用水量50L/min	143.14	0	143.14	每运行24h反冲洗25min
	软化器	76		133.60	0	133.60	每运行36h反冲洗35min
	活性炭过滤器	115		143.14	0	143.14	每运行24h反冲洗25min
	RO膜	1374		68.71	0	68.71	每运行2h反冲洗1min
	小计	/			0		/
总计				488.58	/	488.58	/

表4.3.8-23 全厂纯水机尾水及反冲洗废水产排情况一览表

用水环节	反冲洗工位	反冲洗频次	用水标准	用水量(t/a)	损耗量(t/a)	废水量(t/a)	备注
纯水机尾水	/	/	/	3839.19	2132.88	1706.31	/
纯水机反冲洗用水	多介质过滤器	178	单次用水量50L/min	222.18	0	222.18	每运行24h反冲洗25min
	软化器	118		207.36	0	207.36	每运行36h反冲洗35min
	活性炭过滤器	178		222.18	0	222.18	每运行24h反冲洗25min
	RO膜	2133		106.64	0	106.64	每运行2h反冲洗1min
	小计	/		758.36		758.36	/
总计				4597.55	2132.88	2464.67	/

由上表可知，改扩建后全厂纯水机尾水及反冲洗废水总产生量约9.86t/d（2464.67t/a），水质较简单，经市政管网排入鹅埠水质净化厂处理。

●生活用水（包括厨房含油废水）及产污

改扩建后项目劳动定员100人，员工在8#办公宿舍楼内食宿，8#办公宿舍楼设置厨房与食堂，参照《用水定额 第3部分：生活》“办公楼有食堂和浴室通用值38t/a”，则员工生活用水为3800t/a，生活污水按用水量的90%计，预计生活污水（包括厨房含油废水）产生量约13.68t/d（3420.0t/a），主要污染物包括CODcr、BOD_5、SS、氨氮、动植物油等，各污染物产生量参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“生活源产排污系数手册”五区（广东）的城镇生活源水污染物产生系数进行核算。

建设单位拟在新建8#办公宿舍楼配置化粪池（1座）与隔油沉淀池（1座），其他新建厂房拟配置化粪池（每栋1座），8#办公宿舍楼与其他厂房生活污水经化粪池预处理，8#办公宿舍楼厨房含油废水经隔油沉淀池预处理，达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准与鹅埠水质净化厂接管标准的较严者后，经市政管网排入鹅埠水质净化厂处理。

改扩建后全厂生活污水污染物产排情况见下表。

表4.3.8-24 二期生活污水污染物产排情况一览表

废（污）水类型	计算项	污染物				
		CODcr	BOD_5	SS	氨氮	动植物油
生活污水1908t/a（包括厨房含油废水）	产生量（t/a）	0.534	0.305	0.286	0.048	0.513
	产生浓度（mg/L）	280	160	150	25	150
	排放量（t/a）	0.374	0.244	0.200	0.048	0.154
	排放浓度（mg/L）	196	128	105	25	45
	排放标准限值（mg/L）	300	150	200	35	100
	达标分析	达标	达标	达标	达标	达标

表4.3.8-25 全厂生活污水污染物产排情况一览表

废（污）水类型	计算项	污染物				
		CODcr	BOD_5	SS	氨氮	动植物油
生活污水3420t/a（包括厨房含油废水）	产生量（t/a）	0.958	0.547	0.513	0.086	0.513
	产生浓度（mg/L）	280	160	150	25	150
	排放量（t/a）	0.670	0.438	0.359	0.086	0.154
	排放浓度（mg/L）	196	128	105	25	45
	排放标准限值（mg/L）	300	150	200	35	100
	达标分析	达标	达标	达标	达标	达标

（3）噪声源强分析与核算

本次改扩建新增设备包括生产设备（反应装置、生产装置、混合机等）、辅助设备（真空泵、导热油加热机等）、公用设备（空压机等）、环保设备（废气治理设施配套风机、氨吸收塔等）等，详见表4.1-12~4.1-14。参考《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）等，新增设备噪声源强在60~85dB（A）之间。

新增设备中，除循环冷却塔、废气治理设施排放风机、氨吸收塔等位于厂房楼顶属于室外放置处，其他设备均位于室内。

建设单位应对新增设备采取有效的降噪措施，确保厂界噪声达标排放。

新增噪声源及源强见下表。

表4.3.8-26　新增主要噪声源及源强

主要噪声源			数量	单套源强dB（A）	持续时间	安装位置
室内噪声源	高温氟硅橡胶生产装置反应区（混合釜、过滤器、反应釜等）		2套	70~75	24h/d	7#厂房
	功能基团室温氟硅橡胶（过滤器、反应装置等）		2套	70~75		
	功能基团高温氟硅橡胶（过滤器、反应装置等）		1套	70~75		
	真空泵		8台	60		
	高温氟硅橡胶加工区	密闭式混炼机（110L）	1台	70~75		6#厂房
		捏合机（1000L）	1台			
		开放式混炼机	1台			
		滤胶机	1台			
	羟基氟硅油生产装置（反应装置、分散设备、后处理装置等）		2套	70~75	24h/d	4#厂房
	乙烯基氟硅油生产装置（过滤器、反应装置等）		1套	70~75		
	氟硅氮烷生产装置（反应装置、后处理装置等）		1套	70~75		
	含氢氟硅低聚物生产装置（原料处理釜、聚合装置、过滤器等）		2套	70~75		
	甲基氟硅低聚物生产装置（原料处理釜、聚合装置、过滤器等）		2套	70~75		
	共聚型氟硅低聚物生产装置（原料处理釜、聚合装置、过滤器等）		2套	70~75		
	氟硅离型剂生产装置（原料处理釜、聚合装置、过滤器等）		2套	70~75		
	环氧基氟硅油生产装置（原料处理釜、聚合装置、过滤器等）		2套	70~75		
	氟硅偶联剂生产装置（原料处理釜、聚合装置、过滤器等）		2套	70~75		
	氟硅改性丙烯酸乳液生产装置（处理釜、聚合装置、过滤器等）		2套	70~75		
	高含氟长链氟硅油生产装置（原料处理釜、聚合装置、过滤器等）		2套	70~75		
	功能性氟硅组合物生产装置（原料处理釜、聚合装置、过滤器等）		2套	70~75		
	导热加油机加热机		6台	75		
	真空泵		22台	60		

	纯水机		1台	75		4#厂房5层独立机房
	空压机		1台	85		4#厂房5层独立机房
	高温氟硅橡胶加工区	密闭式混炼机（110L）	4台	70~75	8h/d	3#厂房
		捏合机（1000L）	4台			
		开放式混炼机	5台			
		滤胶机	5台			
	空压机		1台	85	8h/d	
	真空泵		4台	60		
	导热加油机		3台	75		
	袋式除尘器		1台	80		
	记忆型硅橡胶生产装置（原料处理釜、聚合装置、过滤器等）		1套	70~75	24h/d	2#厂房1~4层
	空压机		1台	85		
	真空泵		2台	60		
	导热加油机		2台	75		
室外噪声源	TA008有机废气治理设施（二级活性炭装置等）		1套	85	24h/d	1#检测中心楼顶
	TA007有机废气治理设施（二级活性炭装置等）		1套	80	24h/d	2#厂房楼顶
	循环冷却塔		1台	80	24h/d	
	TA006有机废气治理设施（二级活性炭装置等）		1套	80	8h/d	3#厂房楼顶
	循环冷却塔		1台	80	8h/d	
	TA004有机废气治理设施（二级活性炭装置等）		1套	80	24h/d	4#厂房楼顶
	TA005含氨和有机综合废气治理设施（氨吸收塔、二级活性炭等）		1套	85	24h/d	
	循环冷却塔		2台	80	24h/d	
	TA009油烟废气治理设施		1套	80	6h/d	8#办公宿舍楼5层平台

（4）固体废物噪声源强分析与核算

改扩建后项目产生的固体废物主要有生活垃圾（含餐厨垃圾）、一般工业固废、危险废物等。

①生活垃圾（含餐厨垃圾）

改扩建后项目劳动定员100人，员工均在8#办公宿舍楼内食宿，生活垃圾（含餐厨垃圾）产生量按1kg/人·d计，即生活垃圾产生量约100kg/d（25t/a），其中餐厨垃圾产生量约50kg/d（12.5t/a）。

②一般工业固废

改扩建后项目一般工业固废主要是过滤工序产生的废过滤网0.15t/a、废金属杂质0.05t/a、废胶38.52t/a，生产各环节产生的废包装材料95.84t/a，高温氟硅橡胶废白炭黑1.42t/a等，总产生量约0.54t/d（135.98t/a）。

③危险废物

●废包材：改扩建后全厂包括沾染化学品的废包装材料如废盐酸空瓶 0.5t/a、废甲苯空瓶 0.1t/a、废异辛烷空瓶 0.1t/a、废丙酮空瓶 0.5t/a、废 THF 空瓶 0.02t/a、废乙酸乙酯空瓶 0.28t/a、废 100#溶剂油空瓶 0.01t/a、废导热油空桶 0.02t/a、其他沾染化学品废空桶 23t/a 等，合计约 24.53t/a。

●用防渗容器包装的工业废水或废液：根据表4.3.8-23可知，改扩建后全厂工业废水/废液总产生量约548.124t/a，见下表。

表4.3.8-27　改扩建后全厂工业废水产生及处理处置情况一览表

序号	产生工艺	废水种类	单批次产生量kg	年产生量(t/a)	单位产品基准排水量/（m^3/t）	收集、存储方式
1	功能基团室温氟硅橡胶溶剂回收工序	含乙酸乙酯废液	51.23	102.46	0.68	固定盖废水收集桶，常温常压下储存
2	羟基氟硅油溶剂回收工序	含丙酮、HCL废液	100.24	250.6	1.25	
3	氟硅氮烷分离工序	含氨废水	166.9	166.9	0.63	
4	共聚型氟硅低聚物溶剂回收工序	含THF废液	9.36	3.744	0.56	
5	共聚型氟硅低聚物水洗、脱水工序	含磷酸钾废液	61.05	24.42		
合计	/	/		548.124	/	

根据上表可知，本项目单位产品基准排水量在0.56~1.25m³/t之间，符合《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含2024年修改单）中表3氟树脂6.0m³/t及有机硅树脂2.5m³/t的限值要求。

●生产过程：含氢氟硅低聚物及高含氟长链氟硅油后处理过程中产生废酸性树脂3.3t/a。

●生产设备维护：改扩建后全厂废润滑油（含废真空泵油）0.5t/a、废含油抹布0.2t/a、废导热油0.4t/a。

●废气处理设施：改扩建后全厂废气处理设施产生的危险废物主要包括废过滤棉0.062t/a、废活性炭25t/a、氨吸收塔废水2.5t/a、发电机喷淋废水0.072t/a，具体核算情况如下：

表4.3.8-28 废气处理设施危废核算情况一览表

废活性炭产生量一览表				
废气处理设施编号	单个蜂窝煤活性炭箱活性炭填充量kg	活性炭箱数量	年更换频次/次	更换量/kg
TA001	140	2	6	1680
TA002	217.35	2	4	1738.8
TA003	615.75	2	4	5926
TA004	140	2	4	1120
TA005	434.7	2	4	3477.6
TA006	615.75	2	4	5926
TA007	140	2	4	1120
TA008	261.2	2	4	2089.6
小计（含有机废气削减量1.554t、颗粒物削减0.362t）				25.0t
废过滤棉产生量一览表				
废气处理设施编号	单个干式过滤器过滤棉填充量kg	干式过滤器数量	年更换频次/次	更换量/kg
TA001	1.8	1	4	7.2
TA002	1.8	1	4	7.2
TA003	2.3	1	4	9.2
TA004	1.8	1	4	7.2
TA005	2.3	1	4	9.2
TA006	1.8	1	4	7.2
TA007	1.8	1	4	7.2
TA008	1.8	1	4	7.2
小计				0.062t

1#检测中心：改扩建后检测中心产生废溶剂（甲苯、异辛烷）0.021t/a、废溶剂（乙酸乙酯）0.031t/a、废碱液0.017t/a、废溶剂（丙酮）0.019t/a、废试剂容器0.01t/a，废样品0.01t/a，废抹布0.03t/a。

综上，改扩建后项目危险废物总产生量约604.3t/a。

改扩建后项目危险废物产生、贮存及处理处置情况见下表。

表4.3.8-29 二期工程全厂危险废物产生情况一览表

序号	产生环节	危废名称与类别		产生量（t/a）	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	贮存场所
1	功能基团室温氟硅橡胶后处理	含乙酸乙酯废液	HW06	102.46	液态	乙酸乙酯等	乙酸乙酯等	每批次	T，I，R	TS004
2	羟基氟硅油后处理	含丙酮废液	HW06	161.84	液态	丙酮等	丙酮等	每批次	T，I，R	TS004、6
3	氟硅氮烷后处理	含氨废水	HW35	148.1	液态	氨等	氨等	每批次	C，T	TS005、6
4	共聚型氟硅低聚物聚合、水洗	含THF废液	HW06	3.744	液态	THF等	THF等	每批次	T，I，R	TS006
		含磷酸钾废液	HW49	24.42	液态	磷酸钾等	磷酸钾等	每批次	T/In	TS006
5	备料	沾染化学品的废包装材料	HW49	16	固态	危化品等	危化品等	每批次	T/In	TS003
6	含氢氟硅低聚物及高含氟长链氟硅油后处理	废酸性树脂	HW13	3.3	固态	树脂	树脂	每批次	T	TS001
7	生产设备维护	废润滑油（含废真空泵油）及其容器	HW49	0.3	液态	矿物油等	矿物油等	不时	T，I	TS002
8		废含油抹布	HW49	0.1	固态	矿物油等	矿物油等	不时	T/In	TS002
9		废导热油	HW49	0.2	液态	矿物油等	矿物油等	每年	T，I	TS002
10		废导热油桶	HW49	0.01	固态	矿物油等	矿物油等	每年	T/In	TS002
11	废气处理设施	废过滤棉	HW49	0.047	固态	氨、臭气等	氨、臭气等	每季度	T/In	TS001
12		废活性炭	HW49	22.1	固态	非甲烷总烃等	非甲烷总烃等	每季度	T	TS001
13		氨吸收塔废水	HW49	1.25	液态	氨等	氨等	每季度	T/In	TS005
14	1#检测中心	废碱液	HW49	0.015	液态	氢氧化钠等	氢氧化钠等	每批次	T/C/I/R	TS001
15		废试剂容器	HW49	0.13	固态	危化品	危化品	每批次	T/C/I/R	TS001
16		废溶剂（甲苯、异辛烷）	HW06	0.013	液态	甲苯、异辛烷	甲苯、异辛烷	每批次	T，I，R	TS001
17		废溶剂（乙酸乙酯）	HW06	0.02	液态	乙酸乙酯	乙酸乙酯	每批次	T，I，R	TS001
18		废溶剂（丙酮）	HW06	0.008	液态	丙酮	丙酮	每批次	T，I，R	TS001

19		废样品	HW49	0.07	固态	树脂	沾染的化学试剂	每批次	T/C/I/R	TS001
20		废抹布	HW49	0.02	固态	纤维	沾染的化学试剂	每批次	T/C/I/R	TS001
合计				484.15	/					

表4.3.8-30　改扩建后全厂危险废物产生情况一览表

序号	产生环节	危废名称与类别		产生量（t/a）	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	贮存场所
1	功能基团室温氟硅橡胶后处理	含乙酸乙酯废液	HW06	102.46	液态	乙酸乙酯等	乙酸乙酯等	每批次	T，I，R	TS004
2	羟基氟硅油后处理	含丙酮废液	HW06	250.6	液态	丙酮等	丙酮等	每批次	T，I，R	TS004、6
3	氟硅氮烷后处理	含氨废水	HW35	166.9	液态	氨等	氨等	每批次	C，T	TS005、6
4	共聚型氟硅低聚物聚合、水洗	含THF废液	HW06	3.744	液态	THF等	THF等	每批次	T，I，R	TS006
		含磷酸钾废液	HW49	24.42	液态	磷酸钾等	磷酸钾等	每批次	T/In	TS006
5	备料	沾染化学品的废包装材料	HW49	24	固态	危化品等	危化品等	每批次	T/In	TS003
6	含氢氟硅低聚物及高含氟长链氟硅油后处理	废酸性树脂	HW13	3.3	固态	树脂	树脂	每批次	T	TS001
7	生产设备维护	废润滑油（含废真空泵油）及其容器	HW49	0.5	液态	矿物油等	矿物油等	不时	T，I	TS002
8		废含油抹布	HW49	0.2	固态	矿物油等	矿物油等	不时	T/In	TS002
9		废导热油	HW49	0.4	液态	矿物油等	矿物油等	每年	T，I	TS002
10		废导热油桶	HW49	0.02	固态	矿物油等	矿物油等	每年	T/In	TS002
11	废气处理设施	废过滤棉	HW49	0.062	固态	氨、臭气等	氨、臭气等	每季度	T/In	TS001
12		废活性炭	HW49	25	固态	非甲烷总烃等	非甲烷总烃等	每季度	T	TS001
13		氨吸收塔废水	HW49	2.5	液态	氨等	氨等	每季度	T/In	TS005
14		发电机喷淋废水	HW49	0.072	液态	SO_2、NO_X等	SO_2、NO_X等	每年	T/In	TS001

15	1#检测中心	废碱液	HW35	0.017	液态	氨等	氨等	每批次	C，T	TS002
16		废试剂容器	HW49	0.01	固态	危化品	危化品	每批次	T/C/I/R	TS001
17		废溶剂（甲苯、异辛烷）	HW06	0.021	液态	甲苯、异辛烷	甲苯、异辛烷	每批次	T，I，R	TS001
18		废溶剂（乙酸乙酯）	HW06	0.031	液态	乙酸乙酯	乙酸乙酯	每批次	T，I，R	TS001
19		废溶剂（丙酮）	HW06	0.019	液态	丙酮	丙酮	每批次	T，I，R	TS001
20		废样品	HW49	0.01	固态	树脂	沾染的化学试剂	每批次	T/C/I/R	TS001
21		废抹布	HW49	0.03	固态	纤维	沾染的化学试剂	每批次	T/C/I/R	TS001
合计				604.60	/					

表4.3.8-31 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力t	贮存周期
1	7#厂房2层	含乙酸乙酯废液	HW06	900-402-06	TS004	2.40	固定盖桶装	3	周
2		含丙酮废液	HW06	900-402-06	TS004、6	4.80	固定盖桶装	3	周
3		含氨废水	HW35	900-352-35	TS005、6	3.20	固定盖桶装	3	周
4		含THF废液	HW06	900-402-06	TS006	7.49	固定盖桶装	3	月
5		含磷酸钾废液	HW49	900-047-49	TS006	3.6	固定盖桶装	3	月
6	7#厂房1层	沾染化学品的废包装材料	HW49	900-047-49	TS003	6.96	专用危废袋装	3	月
7	9#仓库	废酸性树脂	HW13	265-103-13	TS001	0.96	专用危废袋装	0.5	月
8		废润滑油（含废真空泵油）及其容器	HW08	900-214-08、900-249-08	TS002	1.15	专用危废袋装	0.5	月
9		废含油抹布	HW49	900-041-49	TS002	0.58	专用危废袋装	0.5	月
10		废导热油	HW08	900-214-08	TS002	1.15	固定盖桶装	0.4	月
11		废导热油桶	HW08	900-249-08	TS002	0.58	专用危废袋装	0.05	月
12		废过滤棉	HW49	900-039-49	TS001	0.52	专用危废袋装	0.1	年

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力t	贮存周期
13		废活性炭	HW49	900-039-49	TS001	8.15	专用危废袋装	2.5	月
14		氨吸收塔废水	HW49	900-041-49	TS005	1.15	固定盖桶装	1	月
15		发电机喷淋废水	HW49	900-041-49	TS001	0.58	固定盖桶装	0.072	月
16		废碱液	HW35	900-047-49	TS001	0.58	固定盖桶装	0.5	季度
17		废试剂容器	HW49	900-041-49	TS001	0.52	专用危废袋装	0.3	季度
18		废溶剂（甲苯、异辛烷）	HW06	900-402-06	TS001	0.25	固定盖桶装	0.1	季度
19		废溶剂（乙酸乙酯）	HW06	900-402-06	TS001	0.25	固定盖桶装	0.1	季度
20		废溶剂（丙酮）	HW06	900-402-06	TS001	0.25	固定盖桶装	0.1	季度
21		废样品	HW49	900-041-49	TS001	0.25	专用危废袋装	0.1	季度
22		废抹布	HW49	900-041-49	TS001	0.25	专用危废袋装	0.05	季度

4.3.9 污染物产排情况汇总

改扩建后营运期二期工程及全厂污染物产排情况见下表。

表4.3.9-1二期工程污染物产排情况汇总表

污染类型	污染物		产生量 (t/a)	排放量（t/a）			拟采取污染防治措施	排放去向
				有组织	无组织	小计		
废气	工艺、实验室废气	VOCs	0.416	0.184	0.078	0.262	过滤棉+二级活性炭处理 氨吸收塔+二级活性炭处理	大气环境
		氟化氢	0.001	0.001	0.0003	0.001		
		氯化氢	0.493	0.334	0.047	0.381		
		甲苯	0.002	0.002	0.001	0.002		
		三甲胺	0.039	0.019	0.004	0.023		
		甲醇	0.306	0.197	0.016	0.214		
		氨	0.007	0.002	0.000	0.002		
		丙酮	0.375	0.144	0.019	0.163		
		颗粒物	0.261	0.010	0.013	0.031		
		丙烯酸	0.022	0.005	0.001	0.006		
		丙烯酸甲酯	0.022	0.005	0.001	0.006		
		甲基丙烯酸甲酯	0.330	0.079	0.017	0.096		
		丙烯酸丁酯	0.440	0.105	0.022	0.127		
		臭气浓度	少量	少量	少量	少量		
	厨房油烟		0.002	/	0.0002	0.0002	设置专用烟道，经油烟净化器处理后由专用烟道引至8#5层平台排放	
废（污）水	生活污水（含食堂污水）	污水量	1908	1908			分别经隔油池、隔油池预处理后排至市政污水管网进入鹅埠水质净化厂	鹅埠水质净化厂
		COD	0.534	0.374				
		NH_3-N	0.048	0.048				
噪声	新增室内噪声源（高温氟硅橡胶生产装置、室温氟硅橡胶生产装置等）	等效声级	60-85dB(A) (1m处源强）	<65dB(A)			合理布局、独立机房、基础减振、墙体隔声等	声环境

	新增室外噪声源（废气处理设施、循环冷却塔等）	等效声级	80-85dB(A) (1m处源强）	<65dB(A)	基础减振等	
固体废物	生活垃圾（含餐厨垃圾）		17.5	17.5	交由市政环卫部门外运处理，日产日清	
	一般固废	废过滤网、废金属杂质、废包装材料、废胶、废白炭黑等	116.19	/	外售或交回收单位处理	外售或回收公司回收
	危险废物	含乙酸乙酯废液	102.46	/	委托有危废处理资质单位拉运处理	/
		含丙酮废液	161.84	/		
		含氨废液	148.1	/		
		含THF废液	3.744	/		
		含磷酸钾废液	24.42			
		沾染化学品的废包装材料	16	/		
		废酸性树脂	3.3	/		
		废润滑油（含废真空泵油）	0.3	/		
		废含油抹布	0.1	/		
		废导热油	0.2	/		
		废导热油桶	0.01			
		废过滤棉	0.047	/		
		废活性炭	22.1	/		
		氨吸收塔废水	1.25	/		
		废碱液	0.015	/		
		废试剂容器	0.13	/		
		废溶剂（甲苯、异辛烷）	0.013	/		
		废溶剂（乙酸乙酯）	0.02	/		
		废溶剂（丙酮）	0.008	/		

		废样品	0.07	/		
		废抹布	0.02	/		

表4.3.9-2　改扩建后营运期全厂污染物产排情况汇总表

污染类型	污染物		产生量 (t/a)	排放量（t/a）			拟采取的污染防治措施	排放去向
				有组织	无组织	小计		
废气	工艺废气	VOCs	0.614	0.199	0.122	0.321	过滤棉+二级活性炭处理 氨吸收塔+二级活性炭处理	大气环境
		氟化氢	0.002	0.001	0.0005	0.002		
		氯化氢	0.559	0.346	0.062	0.407		
		甲苯	0.008	0.002	0.002	0.005		
		三甲胺	0.873	0.207	0.044	0.251		
		甲醇	0.758	0.259	0.038	0.297		
		氨	0.008	0.002	0.000	0.002		
		丙酮	0.384	0.145	0.022	0.167		
		颗粒物	0.414	0.031	0.021	0.052		
		丙烯酸	0.022	0.005	0.001	0.006		
		丙烯酸甲酯	0.022	0.005	0.001	0.006		
		甲基丙烯酸甲酯	0.330	0.079	0.017	0.096		
		丙烯酸丁酯	0.440	0.105	0.022	0.127		
		臭气浓度	少量	少量	少量	少量		
	发电机尾气（kg/a）	SO_2	0.0032	/	0.0022	0.0022	经水喷淋烟气净化设施处理后引至3#楼顶排放	
		NOx	0.2655	/	0.1858	0.1858		
		烟尘	0.32	/	0.064	0.064		
	厨房油烟		0.002	/	0.0002	0.0002	设置专用烟道，油烟净化器处理后由专用烟道引至8#5层平台排放	
废（污）水	生活污水（含食堂污水）	污水量	3420	3420			分别经隔油池、隔油池预处理后排至市政污水管网进入鹅埠水质净化厂	鹅埠水质净化厂
		COD	0.958	0.670				
		NH_3-N	0.086	0.086				

噪声	新增室内噪声源（高温氟硅橡胶生产装置、室温氟硅橡胶生产装置等）	等效声级	60-85dB(A) (1m处源强）	<65dB(A)	合理布局、独立机房、基础减振、墙体隔声等	声环境
	新增室外噪声源（废气处理设施、循环冷却塔等）	等效声级	80-85dB(A) (1m处源强）	<65dB(A)	基础减振等	
固体废物	生活垃圾（含餐厨垃圾）		25	/	交由市政环卫部门外运处理，日产日清	交由市政环卫部门外运处理，日产日清
	一般固废	废过滤网、废金属杂质、废包装材料、废胶、废白炭黑等	135.98	/	外售或交回收单位处理	外售或回收公司回收
		超声波清洗废水	0.36	/	委托有小废水处理资质单位拉运处理	委托有资质单位拉运处置
	危险废物	含乙酸乙酯废液	102.46	/	委托有危废处理资质单位拉运处理	
		含丙酮废液	250.6	/		
		含氨废水	166.9	/		
		含THF废液	3.744	/		
		含磷酸钾废水	24.42	/		
		沾染化学品的废包装材料	24	/		
		废酸性树脂	3.3	/		
		废润滑油（含废真空泵油）	0.5	/		
		废含油抹布	0.2	/		
		废导热油	0.4	/		
		废导热油桶	0.02			
		废过滤棉	0.062	/		
		废活性炭	25	/		

		氨吸收塔废水	2.5	/		
		发电机喷淋废水	0.072	/		
		废碱液	0.017	/		
		废试剂容器	0.01	/		
		废溶剂（甲苯、异辛烷）	0.021	/		
		废溶剂（乙酸乙酯）	0.031	/		
		废溶剂（丙酮）	0.019	/		
		废样品	0.01	/		
		废抹布	0.03	/		

4.3.10 污染物排放“三本账”分析

改扩建后针对现有废气处理设施进行升级改造（包括增加风量、活性炭箱规格及填充量等），不属于以新带老措施，故无以新带老削减量。

改扩建后项目全厂污染物产排“三本账”见下表。

表4.3.10-1　改扩建后全厂污染物产排“三本账”一览表

类别	污染物	许可排放量(t/a)	一期工程排放量（固废产生量）（t/a）	二期工程排放量（固废产生量）（t/a）	以新代老措施削减量（t/a）	改扩建后总排放量（固废产生量）（t/a）	增减量(t/a)
废水	COD_{cr}	0	0.296	0.374	/	0.670	+0.374
	BOD_5	0	0.194	0.244	/	0.438	+0.244
	SS	0	0.159	0.200	/	0.359	+0.200
	NH_3-N	0	0.038	0.048	/	0.086	+0.048
	动植物油	0	0	0.154	/	0.154	+0.154
废气	VOCs	0.014	0.0589	0.262	/	0.321	+0.262
	氟化氢	/	0.0007	0.0010	/	0.002	+0.0010
	氯化氢	/	0.0265	0.381	/	0.407	+0.381
	甲苯	/	0.0025	0.002	/	0.005	+0.002
	三甲胺		0.2282	0.023		0.251	+0.023
	甲醇	/	0.0828	0.214	/	0.297	+0.214
	氨	/	0.0003	0.002	/	0.002	+0.002
	丙酮	/	0.0040	0.163	/	0.167	+0.163
	颗粒物	/	0.0215	0.031	/	0.052	+0.031
	丙烯酸	/	/	0.006	/	0.006	+0.006
	丙烯酸甲酯	/	/	0.006	/	0.006	+0.006
	甲基丙烯酸甲酯	/	/	0.096	/	0.096	+0.096
	丙烯酸丁酯	/	/	0.127	/	0.127	+0.127
	臭气浓度	/	少量	少量	/	少量	少量
	油烟	/	0	1.88kg/a	/	1.88kg/a	+1.88kg/a
	二氧化硫	/	0.0022	0	/	0.0022	0
	氮氧化物	/	0.1858	0	/	0.1858	0
	烟尘（颗粒物）	/	0.064	0	/	0.064	0
固体废物	生活垃圾	/	7.5	17.5	/	25	+17.5
	一般工业固废	/	20.15	116.19	/	136.34	+116.19
	危险废物	/	120.45	484.15	/	604.60	+484.15

第五章　环境现状调查与评价

5.1 自然环境现状调查

5.1.1 地理位置

深汕特别合作区地处珠三角经济圈和海峡西岸经济圈结合部，南部面临红海湾，东接梅陇、海丰城区，北面、西面与惠东县交界，是珠三角通往粤东的桥头堡，深港向东拓展辐射的重要战略支点，产业转移的最佳承接地。

深汕特别合作区陆域面积 460.41 平方公里，海岸线长 69.8 公里，海域面积 1802.03 平方公里，是汕尾市最靠近深圳市和珠三角经济区的片区，下辖原汕尾市海丰县鹅埠、小漠、赤石、鲘门四镇，行政村 34 个、社区 5 个，自然村 187 个，距离深圳市坪山区 60 公里，距离广州市区 170 公里，西部、北部与惠州市惠东县接壤，东部与汕尾市海丰县相连，南临红海湾，是粤港澳大湾区向东辐射的战略节点。

鹅埠镇位于深汕特别合作区西部，东、北与赤石镇交界，西与惠东县吉隆、黄埠二镇相邻，南与小漠镇相连，全镇区域总面积 100.7 平方千米，下辖 1 个社区及 10 个行政村，镇境内最高山峰是髻顶，海拔 738 米。

本改扩建项目选址位于深圳市深汕特别合作区鹅埠镇创文路与新风路交汇处（宗地号 E2017-0019），见图 1.1-1。

5.1.2 气候气象特征

深汕合作区地处中国大陆东南部沿海，属南亚热带季风气候区，海洋性气候明显，光、热、水资源丰富。其主要气候特点是：气候温暖，雨量丰沛，干湿明显，光照充足。

1、日照

年平均日照时数 1741.1～2068.2 小时，日照百分率 39%～47%。地域分布为南多北少。月际分布，以 7 月最多，均在 220 小时以上；3 月最少，不足 120 小时。年总积温 7618.5℃～8030.1℃；年太阳总辐射量 4000 兆焦耳～5000 兆焦耳/平方米。总积温与太阳总辐射量都是南多、北少，夏季多、冬季少。

2、气温

据近二十年气象资料，年平均气温 23.0℃，年极端最高气温 38.0℃（2005 年），

年极端最低气温为 2.2℃（2006 年），偶有霜冻。具有春润、夏湿、秋干、冬燥，干湿分明，季风气候明显的特点。

3、降雨量

受季风影响，降雨具有雨量多、强度大、季节长、雨日多、时程及分布不均等特点。近二十年年平均降雨量 1818.2mm。集中于 4～9 月，降雨量占全年的 71.1%～91.7%；年平均蒸发量 1626.9 mm。

4、风

风向具明显季节性，夏季多为东风和东南风，冬季多为北风和西北风，夏季常有台风侵袭，可达 10～12 级，阵风 12 级以上，常形成风灾。

5、气象灾害

洪涝和干旱灾害经常发生，台风的影响也较为频繁。尤其 7-9 月份，为汕尾雨季，多发生气象灾害。

图 5.1-1 2001-2020 年汕尾风向玫瑰图

（2）其他气候气象特征

深汕特别合作区地处中国大陆东南部沿海，属南亚热带季风气候区，海洋性气候明显，光、热、水资源丰富。其主要气候特点是：气候温暖，雨量丰沛，干湿明显，光照充足。

●**日照**：境内年平均日照时数 1741.1～2068.2 小时，日照百分率 39%～47%。地域分布为南多北少。月际分布，以 7 月最多，均在 220 小时以上；3 月最少，不足 120 小时。年总积温 7618.5℃～8030.1℃；年太阳总辐射量 4000 兆焦耳～5000 兆焦耳/平方米。总积温与太阳总辐射量都是南多、北少，夏季多、冬季少。

●**降雨量**：受季风影响，降雨具有雨量多、强度大、季节长、雨日多、时程

及分布不均等特点。近十年年降雨总量 1280.0～2743.1mm，年平均降雨量 1859.8mm，其中 2000 年降水量最大（2743.1mm），2002 年降水量最小（1280.0mm）。集中于 4～9 月，降雨量占全年的 71.1%～91.7%；年平均蒸发量 1626.9mm。

●**气象灾害**：洪涝和干旱灾害经常发生，台风的影响也较为频繁。尤其 7-9 月份，为汕尾雨季，多发生气象灾害。

5.1.3 地表水水文特征

（1）地表水：深汕特别合作区属韩江流域，径流丰富，地表水系发达。区域内河道主要包括赤石河、大安河、明热河和南门河，均属于赤石河水系。赤石河是深汕合作区的第一大河，发源于北部山区白马山，向南贯通城区全境，经小漠镇注入小漠湾，全长约 36.8 公里，流域总面积 382 平方公里。河水流量大，汛期长。其中，大安河为赤石河一级支流，主河道长 22 公里，集雨面积 139.1 平方公里；明热河为赤石河一级支流，发源于禾镰石，河流从水底山到汤湖村，往下至冰粮埔，右侧有发源于陈摇肚山的明溪水注入，然后至三江楼汇入主流，河道长 22 公里，集雨面积 108 平方公里；南门河为赤石河一级支流，主河道长 16 公里，集雨面积 70.6 平方公里。

本改扩建项目附近地表水体主要有边溪河、南门河，边溪河属于南门河支流。

区域河流概况见下表，区域水系见图 2.2-1。

表 5.1-10　区域流域概况表

河名	级别	发源地	长度	流域面积	多年平均流量	年径流量	主河道天然落差	平均坡度
			km	km^2	m^3/s	亿 m^3	m	‰
南门河	一级支流	畲族山	16.0	70	5.0	1.02	/	2.8
赤水河	干流	白马山	36.0	382	17.59	6.1	1256	5.21
大安河	一级支流	/	22.0	139.1	/	/	/	/
明热河	一级支流	禾镰石	22.0	108	4.97	1.57	1282	2.8

注：资源来源于《广东海丰县江河流域综合规划报告书（1997~2020）》和《海丰县水利志》

5.1.4 地下水水文地质特征

《冠恒新材料科技（深汕特别合作区）有限公司冠恒新材料产业研发生产基地项目岩土工程详细勘察报告》（深圳市勘察研究院，2018 年 11 月）地下水勘察结果如下：

根据地下含水层的性质，场地地下水类型主要为上层滞水、裂隙水。其中，上层滞水赋存于人工填土层（素填土）中，属弱透水层，分布有少量的上层滞水；裂隙水主要赋存于全、强风化岩及中风化岩中，均为弱含水、弱透水性地层，透水性主要受地层裂隙发育程度控制，其余各地层均属弱透水地层或相对隔水层。

场地地下水主要受大气降水垂直补给及地下迳流的侧向补给，整体方向大致由北向南。勘察期间正值丰水季节，测得稳定水位埋深 2.10～7.10m，标高为

16.16～27.71m，受季节影响，地下水位变化幅度为 1～3m。

根据场地水文地质特征结合《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）附录 B 表 B.1 渗透系数经验值表确定项目场地各岩土层透水性及渗透系数 K 值见下表。

表 5.1-11 各岩土层透水性及渗透系数建议值

岩土层名		建议值渗透系数 K（cm/s）	透水性分级
人工填土	素填土（黏性土）	$<10^{-6}$	弱微透水层
第四系残积层	粉质黏性土	$1.2*10^{-6}$~$6.0*10^{-5}$	弱透水层
燕山期花岗岩	强风化花岗岩	$3.3*10^{-6}$~$5.2*10^{-5}$	
	全风化花岗岩	$3.14*10^{-4}$~$3*10^{-2}$	中等透水层
	中风化花岗岩	$3*10^{-4}$	

图 5.1-9 剖面示意图

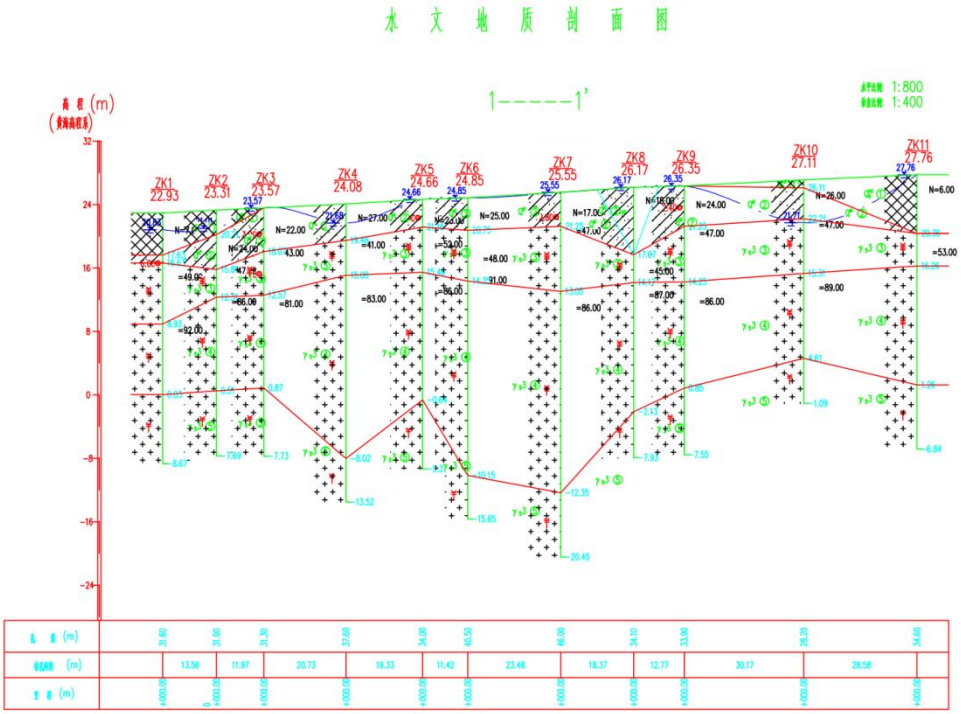


图 5.1-10　水文地质 1-1 剖面图

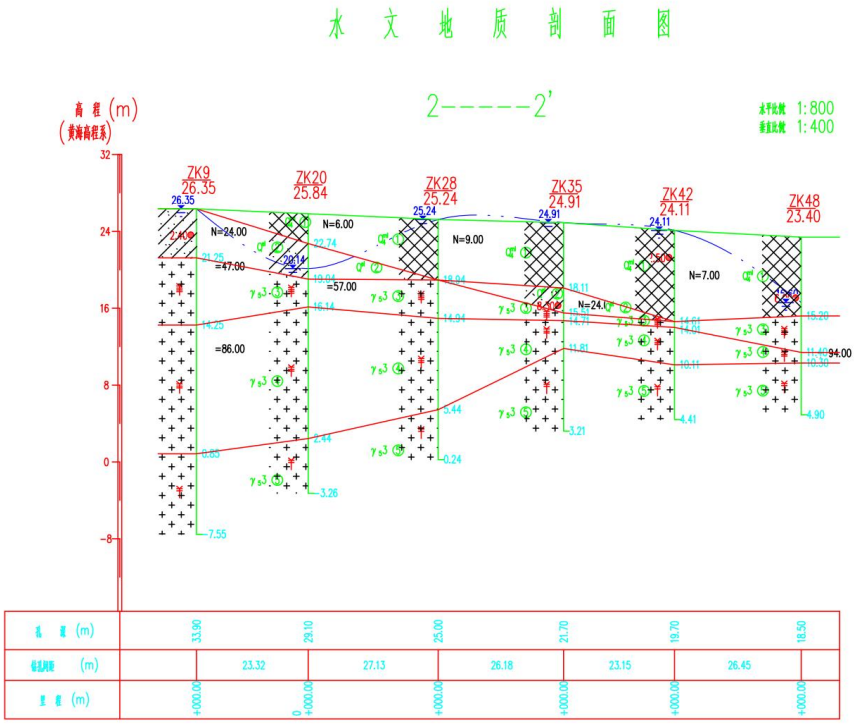


图 5.1-11 水文地质 2-2 剖面图

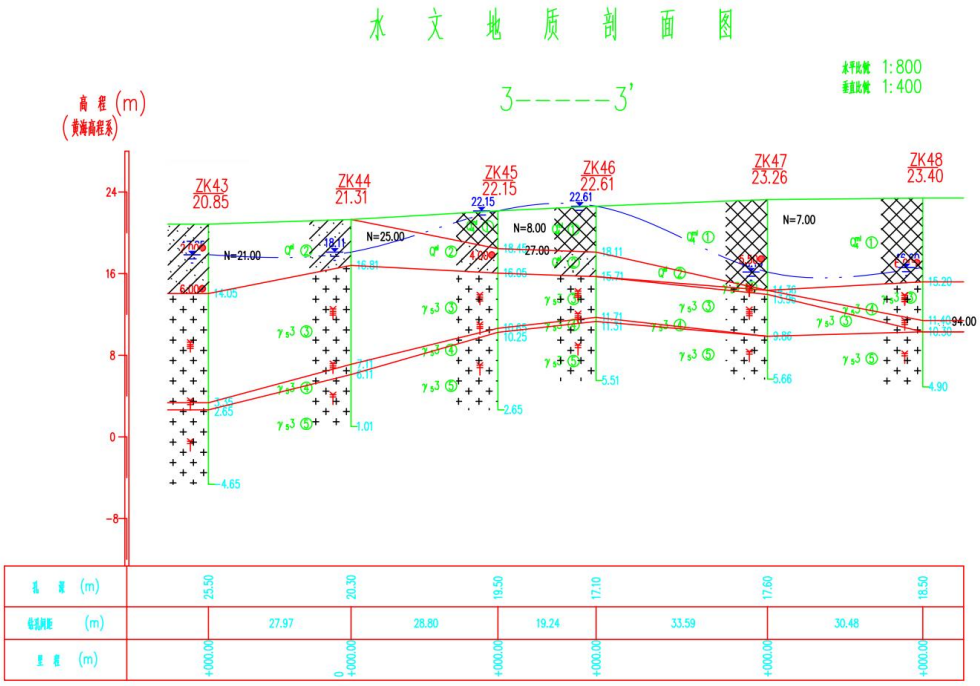


图 5.1-12 水文地质 3-3 剖面图

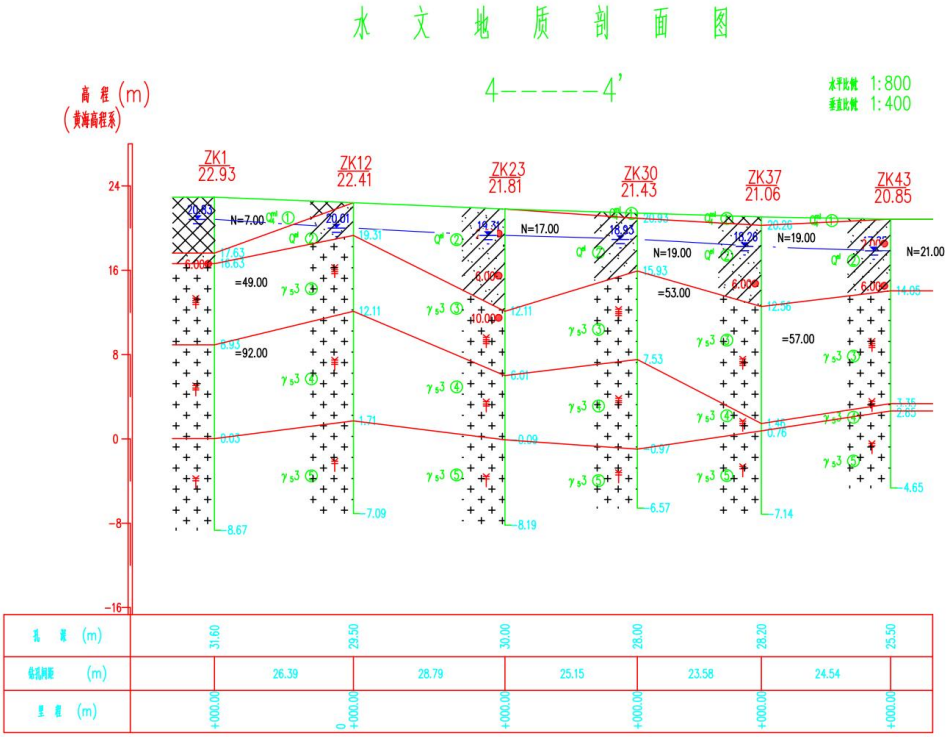


图 5.1-13 水文地质 4-4 剖面图

5.1.5 地质、地形、地貌

《冠恒新材料科技（深汕特别合作区）有限公司冠恒新材料产业研发生产基地项目岩土工程详细勘察报告》（深圳市勘察研究院，2018 年 11 月）地形地貌地质勘察结果如下：

（1）地质构造

区域地质构造比较复杂，以断裂构造为主，褶皱构造与断裂相伴而生，由于受到多次断裂作用及岩浆侵入破坏多数不完整。近场区断裂按其展布方向主要有北东向和东西向二组，其中北东向的莲花山断裂带是本区域内的主导构造，东西向主要发育高要-惠来断裂带。

项目场地位于莲花山断裂带。莲花山断裂带属中国东南沿海的政和—大埔断裂带的西南段。其北东端从福建省进入广东省大埔、梅县，然后，沿着雄伟的莲花山山脉向西南延至海丰、惠东和深圳一带，分别于大亚湾和香港的元朗、屯门伸入南海，复又于万山群岛、高栏列岛附近出现。广东境内延长约 500km，宽 20～40km，局部可达 60km。

地质构造见下图。

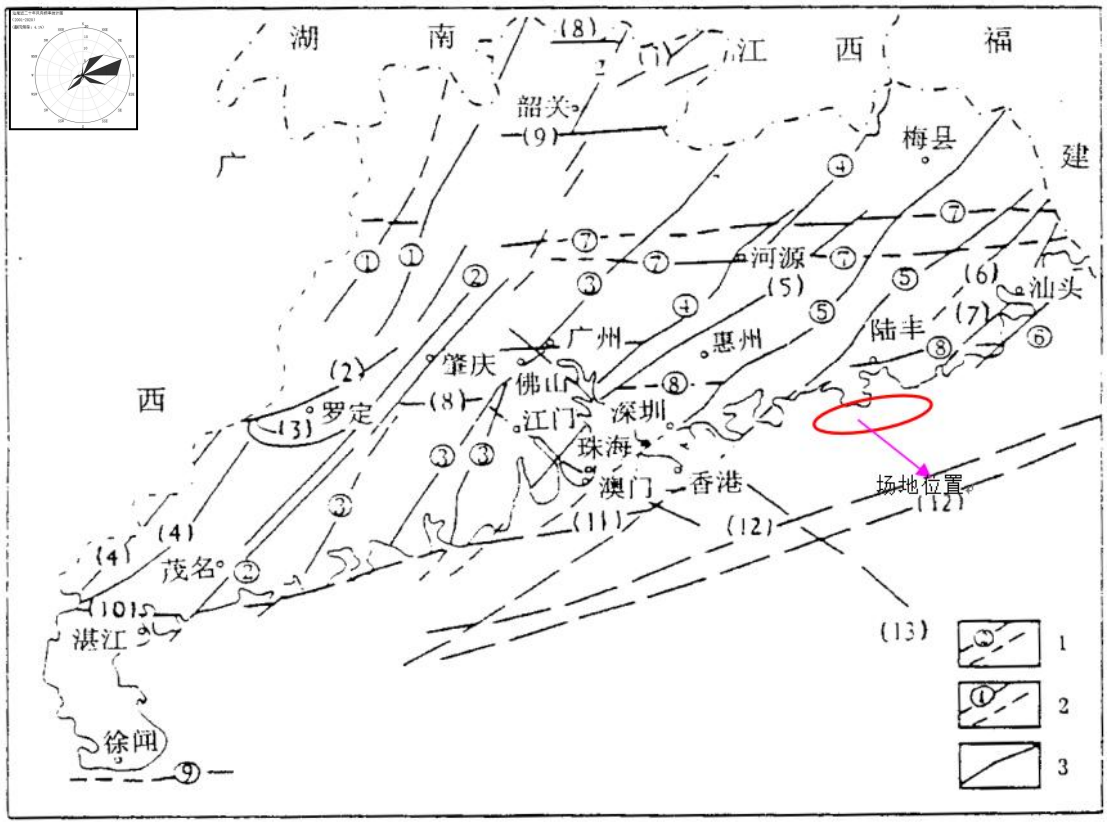


图 5.1-14　区域莲花山断裂带略图

（2）地貌特征

场地原始地貌单元原始地貌为残丘。勘察期间钻孔孔口地面标高介于20.85~27.76m，高差变幅为6.91m。

（3）地层岩性

场地内分布的地层为人工填土层、第四系残积层、燕山期花岗岩层，自上而下简述如下：

①人工填土（素填土）：褐黄、灰黄色，稍湿，松散状态，主要成分为黏性土，多由山体开挖土方堆填而成，堆填时间不超过2年，底部为表土层，含少量碎石，岩芯采取率90%～94%。

②第四系残积层（砂质黏性土）：褐黄、灰褐色，湿，可塑～硬塑状态，由花岗岩风化残积而成，原岩结构全部破坏，矿物成分除石英外已全部风化成黏性土，岩芯采取率88%～91%。

③燕山期花岗岩：场地下伏基岩为燕山期花岗岩，主要矿物成分为石英、长石及黑云母，含少量其他暗色矿物及蚀变矿物，花岗结构，块状构造。据现场钻探揭露的地层岩性，按其风化程度可划分为全、强及中风化三个带：

全风化花岗岩：褐红、褐黄色，原岩结构基本破坏，但尚可辨认，具微弱的残余结构强度，除石英外绝大部分矿物成分已风化成土状，岩芯呈坚硬土柱状，岩芯采取率87%～89%。

强风化花岗岩：褐黄色，岩芯呈散体-土柱状，组织结构已基本破坏，风化裂隙发育，有残余结构强度，可用镐挖，干钻可钻进，合金钻进易，底部有块状强风化，场区内所有钻孔均有分布，为极软岩，岩体基本质量等级为Ⅴ级，岩芯采取率83%～85%。

中风化花岗岩：褐黄、浅肉红色，裂隙发育，裂隙面见铁染。岩质呈碎块状、块状，少量短柱状，锤击易碎。属较软岩，岩体完整程度为破碎～较破碎，岩体基本质量等级为IV级，岩芯采取率80%～82%，RQD=8%～34%。

5.1.6 植被分布情况

深汕特别合作区地带性植被为亚热带常绿阔叶林。自然植被不多，一般以茅草灌为主，无大的群落结构；人工植被主要树种有小叶桉、大叶桉、马尾松、木麻黄等；经济作物有龙眼、荔枝、香蕉、菠萝等；农作物主要为水稻、蔬菜。

5.2 环境质量现状调查与评价

5.2.1 地表水环境质量现状评价

本改扩建项目附近主要地表水体有边溪河、南门河，边溪河是南门河支流，见图 2.2-1、图 2.2-2。本改扩建项目生产废水用防渗容器收集后委托具有危险废物处理处置单位拉运处理，不排放；生活污水处理达标后由市政管网排入鹅埠水质净化厂处理。本改扩建项目与鹅埠水质净化厂关系见图 2.2-10。

参考深圳市生态环境局深汕管理局《关于深圳市深汕特别合作区乾泰技术有限公司（一期工程）改扩建项目评价区域水环境质量执行标准的复函》（深环深汕函〔2023〕84 号），边溪河、南门河水质保护目标参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，见附件 1。

本报告引用深圳市生态环境局《深圳市深汕特别合作区环境质量分析报告（2022 年度）》边溪河、南门河监测结果进行现状评价，监测结果见下表。

表 5.2-1　深汕特别合作区 2022 年河流水质状况

河流名称	监测断面	水质类别		水质指数			超标倍数
		本期	上年同期	本期	上年同期	变化幅度（%）	
边溪河	恒兴桥	III类	V类	5.2029	6.8007	-23.5	/
	边溪河河口	V类	劣V类	6.8867	9.1383	-24.6	/
	晟大科技园	IV类	劣V类	5.8108	11.6023	-49.9	/
南门河	长郎	III类	IV类	5.374	6.1172	-12.1	/
	海崇对照断面	III类	劣V类	5.5437	6.7742	-18.2	/
	海崇控制断面	III类	III类	5.4879	5.1066	7.5	/
	南门河河口	III类	III类	5.0663	5.5331	-8.4	/

由上表数据可知，南门河监测断面水质符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，边溪河河口监测断面水质不符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，超标原因可能是其他区域市政污水管网建设不完善导致的。

5.2.2 地下水环境质量现状评价

本改扩建项目位于 H084415002T03 韩江及粤东诸河汕尾海丰地下水水源涵养区（见图 2.2-3），地下水环境影响评价工作等级为二级，需开展地下水环境现状监测，基本掌握调查评价区地下水环境质量现状，进行地下水环境现状评价。

本次委托广东天壹检测技术有限公司开展地下水监测，并依据监测结果进行区域地下水环境质量现状分析与评价。

（1）监测方案

表 5.2-2　监测方案

序号	监测方案			
1	监测时间	2024 年 10 月 21 日-11 月 23 日		
2	监测频次	开展一期水质、水位、厂区现有工业场地包气带污染现状监测		
3	监测点位	水质测点：5 个	水位测点数量为水质测点水量的 2 倍	见表 5.2-3 和图 5.2-1
		水位测点：10 个		
		包气带测点：2 个		
4	监测因子	水位		见表 5.2-4
		水质因子共 30 项，其中化学成分 8 项、基本因子 21 项、特征因子 1 项		
		包气带因子共 18 项		
5	分析方法	水质分析方法		见表 5.2-5
		包气带分析方法		见表 5.2-6

表 5.2-3　监测点位一览表

序号	监测点位	监测项目	
1	安居深乐村东北侧空地（U2）	水质、水位	场地上游及两侧各设 1 个测点，场地及下游影响区各设 1 个测点
2	鹅埠社区东北侧10-16地块（U1）	水质、水位	
3	项目北侧厂界外12-02地块（U5）	水质、水位	
4	项目厂址内9#甲类仓库外西侧空地（U4）	水质、水位	
5	项目东侧厂界外02-02地块（U3）	水质、水位	
6	项目西侧厂界外10-03地块（U6）	水位	/
7	110千伏金晟输变电工程南侧12-29地块（U7）	水位	
8	项目东南侧厂界外12-20地块（U8）	水位	
9	项目南侧厂界外12-22地块（U9）	水位	
10	新风路东侧永年环保北侧空地（U10）	水位	
11	项目北侧厂界外12-02地块（J1）	包气带	对照点
12	项目厂址内9#甲类仓库外西侧空地（J2）		/

表 5.2-4 监测因子一览表

类别	监测因子		数量
地下水水质	离子	K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}	8项
	基本因子	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数	21项
	特征因子	苯乙烯	1项
	小计		30项
包气带	pH、氨氮（以N计）、亚硝酸盐（以N计）、硝酸盐（以N计）、挥发酚、氰化物、氟化物、硫化物、氯化物、硫酸盐、钠、铁、锰、汞、砷、镉、铬（六价）、铅		18项
	小计		18项

表 5.2-5　水质分析方法一览表

序号	监测因子	分析方法	检出限
1	K^+	《水质可溶性阳离子（Li+、Na+、NH4+、K+、Ca2+、Mg2+）的测定离子色谱法》HJ 812-2016	0.02mg/L
2	Na^+		0.02mg/L
3	Ca^{2+}		0.03mg/L
4	Mg^{2+}		0.02mg/L
5	CO_3^{2-}	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	2mg/L
6	HCO_3^-		3mg/L
7	Cl^-	《水质 无机阴离子（F-、Cl-、NO2-、Br-、NO3-、PO43-、SO32-、SO42-）的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	0.15mg/L
8	SO_4^{2-}		0.018mg/L
9	pH	《水质 pH值的测定 电极法》HJ 1147-2020	/
10	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	0.025mg/L
11	硝酸盐	《水质 无机阴离子（F-、Cl-、NO_2-、Br-、NO_3-、PO43-、SO32-、SO42-）的测定 离子色谱法》HJ84-2016	0.016mg/L
12	亚硝酸盐	《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》GB/T 7493-1987	0.003mg/L
13	挥发性酚类	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ 503-2009　方法1 萃取分光光度法	0.0003mg/L
14	氰化物	《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法》HJ 484-2009	0.004mg/L
15	砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	3.0×10^{-4}mg/L
16	汞		4.0×10^{-5}mg/L
17	六价铬	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》GB/T 7467-1987	0.004mg/L
18	总硬度	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA滴定法》GB/T 7477-1987	0.05mmol/L
19	铅	《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 石墨炉原子吸收法（B）3.4.16(5)	1.0×10^{-3}mg/L
20	氟	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》GB/T 7484-1987	0.05mg/L
21	镉	《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 石墨炉原子吸收法测定镉、铜和铅 （B）3.4.7(4)	1.0×10^{-4}mg/L
22	铁	《水质 32种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》 HJ 776-2015	0.01mg/L
23	锰		0.01mg/L
24	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	4mg/L
25	高锰酸盐指数	《水质 高锰酸盐指数的测定》 GB/T 11892-1989	0.5mg/L
26	硫酸盐	《水质 无机阴离子（F-、Cl-、NO2-、Br-、NO3-、PO43-、SO32-、SO42-）的测定 离子色谱法》HJ84-2016	0.018mg/L
27	氯化物		0.15mg/L
28	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）	/
29	细菌总数	《水质 细菌总数的测定 平皿计数法》HJ 1000-2018	/
30	苯乙烯	《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	0.2μg/L

表 5.2-6　包气带分析方法

序号	检测项目	检测方法	检出限
1	pH	《水质 pH值的测定 电极法》HJ 1147-2020	/
2	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	0.025mg/L
3	亚硝酸盐	《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》GB/T 7493-1987	0.003mg/L
4	硝酸盐	《水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_{2-}、Br^-、NO_{3-}、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法》HJ84-2016	0.016mg/L
5	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　方法1 萃取分光光度法	0.0003mg/L
6	氰化物	《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法》HJ 484-2009	0.004mg/L
7	氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》GB/T 7484-1987	0.05mg/L
8	硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》HJ 1226-2021	0.01mg/L
9	氯化物	《水质 无机阴离子（F-、Cl-、NO2-、Br-、NO3-、PO43-、SO32-、SO42-）的测定 离子色谱法》HJ84-2016	0.15mg/L
10	硫酸盐		0.018mg/L
11	钠	《水质32种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》 HJ 776-2015	0.03mg/L
12	铁		0.01mg/L
13	锰		0.01mg/L
14	汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	4.0×10^{-5}mg/L
15	砷		3.0×10^{-4}mg/L
16	镉	《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 石墨炉原子吸收法测定镉、铜和铅(B)3.4.7(4)	1.0×10^{-4}mg/L
17	铬（六价）	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
18	铅	《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 石墨炉原子吸收法（B）3.4.16(5)	1.0×10^{-3}mg/L
19	苯乙烯	《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	0.2μg/L
20	地下水浸溶液	《固体废物浸出毒性浸出方法　水平振荡法》HJ 557-2010	/

（2）评价标准

《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，具体限值见表 2.3-3。

（3）监测结果与分析

①水位监测结果与分析

由表5.2-7地下水水位及图5.2-2流场图分析可知，以新屋水为水文地界，新屋水西侧区域地下水流向呈西北向东南流向新屋水，新屋水东侧区域地下水流向呈东北向西南流向新屋水，最后由新屋水流向南门河，区域地下水整体流向大致由北向南，旱季水位埋深在1.21-5.37m之间，与《岩土工程详细勘察报告》勘探结果基本一致，

水位年变化幅度约为1m。

②水质监测结果与分析

由表5.2-8、表5.2-9地下水水质监测结果及统计结果可知，区域地下水U1测点铁和锰、U3测点锰、U5测点氨氮和铁及锰、U4和U2测点细菌总数以及全部测点总大肠菌群数的水质指数均大于1，其他因子水质指数小于1，整体水质不能达到《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。其中总大肠菌群超标最严重，水质指数最大为46.667。

由测点分布情况来看，超标测点分布无规律。经调查，区域地下水主要受降水垂直补给及地下径流侧向补给。由地表水环境质量现状分析可知，因区域截污管网不完善，边溪河河口等河段水质出现超标情况，可能受附近河流侧向补给影响，连带导致区域地下水氨氮、细菌总数、总大肠菌群数出现超标。本改扩建项目周围存在多处裸露空地、在建工地、裸露山脚等，降雨冲刷山脚、空地或工地携带锰、铁等污染物进入附近河道或通过土壤渗入地下水，导致区域地下水锰、铁出现超标现象。

③水化学分类监测结果与分析

区域地下水水化学类型见表5.2-10。

本评价采用舒卡列夫方法进行地下水水化学分类。根据地下水八种主要离子——K^{+}+Na^{+}（K^{+}合并到Na^{+}中）、Ca^{2+}、Mg^{2+}、HCO^{3-}、CO_3^{2-}、Cl^{-}、SO_4^{2-}，将摩尔分数大于25%的阴离子和阳离子进行组合，可划分成49种不同化学类型地下水。由表5.2-10可知，区域地下水化学类型以HCO_3^{-}Ca为主。

④包气带环境现状调查结果

本改扩建项目基本无地下设施，不建废水处理站，因此本次主要调查包气带表层土，包气带环境现状监测结果见表5.2-11。

由表5.2-11包气带土壤浸溶试验结果可知，J1测点与J2对照测点的监测项目基本处于同一水平，说明一期工程未对厂界内包气带产生明显影响。

综上，通过本次监测可知，区域地下水整体流向大致由北向南，旱季水位埋深在1.21-5.37m之间；地下水化学类型以HCO_3^{-}Ca为主；对比包气带土壤浸溶试验结果厂区内测点与厂区外对照测点的监测项目基本处于同一水平，说明一期工程未对厂界内包气带产生明显影响；区域地下水部分测点铁、锰、氨氮、细菌总数、总大肠菌群数出现超标情况，可能受附近河流超标水质的侧向补给影响，也可能是雨水

冲刷裸露空地、在建工地、山脚等携带的污染物导致的。

图 5.2-1　本次监测点位图

图 5.2-2　地下水流场示意图

表 5.2-7　水位监测结果及相关参数

序号	监测点位	水位（m）	水温（℃）	井深（m）	井口直径（m）	经纬度
1	鹅埠社区东北侧10-16地块（U1）	3.2	26.8	10.20	11	N:22.833886° E:115.003801°
2	安居深乐村东北侧空地（U2）	1.84	27.2	6.68	11	N:22.838552° E:115.004137°
3	项目东侧厂界外02-02地块（U3）	3.63	26.0	11.80	11	N:22.834963° E:115.015123°
4	项目厂址内9#甲类仓库外西侧空地（U4）	4.70	25.9	12.65	11	N:22.836172° E:115.008128°
5	项目北侧厂界外12-02地块（U5）	3.86	27.0	11.58	11	N:22.838873° E:115.009710°
6	项目西侧厂界外10-03地块（U6）	1.21	/	/	/	N:22.838497° E:115.005182°
7	110千伏金晟输变电工程南侧12-29地块（U7）	5.37	/	/	/	N:22.836195° E:115.013656°
8	项目东南侧厂界外12-20地块（U8）	5.03	/	/	/	N:22.833339 E:115.009866°
9	项目南侧厂界外12-22地块（U9）	4.84	/	/	/	N:22.833442° E:115.007144°
10	新风路东侧永年环保北侧空地（U10）	2.91	/	/	/	N:22.832977 E:115.005396°
备注	U6、U7、U8、U9、U10 为水位监测点位，无水温、井深、井口直径等数据。					

表 5.2-8　地下水水质监测结果

序号	监测点位	U1		U2		U4		U3		U5		标准限值	单位
	监测因子	监测结果	水质指数	监测结果	水质指数	监测结果	水质指数	监测结果	水质、指数	监测结果	水质指数		
1	pH	6.6	0.8	7.4	0.267	7.2	0.133	6.1	1.7	6.6	0.8	6.5≤pH≤8.5	无量纲
2	氨氮	0.158	0.316	0.08	0.160	0.102	0.204	0.036	0.072	**0.727**	1.454	0.5	mg/L
3	硝酸盐	2.2	0.11	8.64	0.432	7.7	0.385	7.3	0.365	ND	/	20	mg/L
4	亚硝酸盐	0.087	0.087	0.005	0.005	0.007	0.007	0.014	0.014	0.053	0.053	1	mg/L
5	挥发性酚类	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	0.002	mg/L
6	氰化物	ND	/	0.005	0.100	ND	/	ND	/	0.005	0.100	0.05	mg/L
7	砷	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	0.01	mg/L
8	汞	0.00014	0.14	0.000066	0.066	0.00076	0.76	0.000082	0.082	0.00068	0.680	0.001	mg/L
9	六价铬	0.012	0.24	0.031	0.620	ND	/	0.008	0.160	0.008	0.160	0.05	mg/L
10	总硬度	38.6	0.086	58.1	0.129	12.6	0.028	15.9	0.035	379	0.842	450	mg/L
11	铅	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	0.01	mg/L
12	氟	0.26	0.260	0.08	0.080	0.14	0.140	ND	/	0.12	0.120	1	mg/L
13	镉	0.00012	0.024	0.00014	0.028	0.00028	0.056	0.00022	0.044	0.00042	0.084	0.005	mg/L
14	铁	0.3	1.000	0.1	0.333	0.06	0.200	0.03	0.100	**0.99**	3.300	0.3	mg/L
15	锰	**0.74**	7.400	0.07	0.700	**0.2**	2.000	0.03	0.300	**0.79**	7.900	0.1	mg/L
16	溶解性总固体	34	0.034	55	0.055	132	0.132	332	0.332	510	0.510	1000	mg/L
17	高锰酸盐指数	5.6	/	0.8	/	0.8	/	1	/	4.8	/	/	mg/L
18	硫酸盐	5.6	0.022	1.48	0.006	3.66	0.015	1.04	0.004	6.59	0.026	250	mg/L
19	氯化物	8.91	0.036	6.74	0.027	7.54	0.030	5.34	0.021	6.18	0.025	250	mg/L
20	总大肠菌群	**110**	36.667	**140**	46.667	**79**	26.333	**21**	7.000	**32**	10.667	3	CFU/100ml
21	细菌总数	58	0.580	**147**	1.470	56	0.560	**138**	1.380	47	0.470	100	CFU/ml
22	苯乙烯	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	≤20	μg/L
备注		“ND”表示未检出或小于检出限；											

表 5.2-9　地下水水质监测结果统计分析

序号	监测点位	最大值	最小值	均值	标准差	检出率（%）	超标率（%）
1	pH	7.4	6.1	6.78	0.59	100.00	20.00
2	氨氮	0.727	0.036	0.22	1.44	100.00	20.00
3	硝酸盐	8.64	ND	5.17	3.01	80.00	0.00
4	亚硝酸盐	0.087	0.005	0.03	0.37	100.00	0.00
5	挥发性酚类	ND	ND	ND	0.00	0.00	0.00
6	氰化物	0.005	ND	0.00	30.57	40.00	0.00
7	砷	ND	ND	ND	1.36	0.00	0.00
8	汞	0.00076	0.000066	0.00	2.45	100.00	0.00
9	六价铬	0.031	ND	0.00	0.52	80.00	0.00
10	总硬度	379	12.6	100.84	0.29	100.00	0.00
11	铅	ND	ND	ND	3.83	0.00	0.00
12	氟	0.26	ND	0.02	0.04	80.00	0.00
13	镉	0.00042	0.00012	0.00	0.00	100.00	0.00
14	铁	0.99	0.03	0.30	0.00	100.00	40.00
15	锰	0.79	0.03	0.37	0.00	100.00	60.00
16	溶解性总固体	510	34	212.60	0.00	100.00	0.00
17	高锰酸盐指数	5.6	0.8	2.60	0.01	100.00	0.00
18	硫酸盐	6.59	1.04	3.67	156.58	100.00	0.00
19	氯化物	8.91	5.34	6.94	0.00	100.00	0.00
20	总大肠菌群	140	21	76.40	0.09	100.00	100.00
21	细菌总数	147	47	89.20	0.00	100.00	20.00
22	苯乙烯	ND	ND	ND	0.40	0.00	0.00

表 5.2-10　地下水化学成分监测结果及统计结果一览表

单位：监测结果 mg/L、当量浓度 meq/L

序号	监测点位	U1			U2			U3			U4			U5		
	监测因子	监测结果	当量浓度	摩尔分数	监测结果	当量浓度	摩尔分数	监测结果	当量浓度	摩尔分数	监测结果	当量浓度	摩尔分数	监测结果	当量浓度	摩尔分数
1	K^+	1.6	0.19	22.72	0.94	0.07	20.08	ND	0.05	16.59	1.17	0.08	31.04	0.735	0.17	26.95
2	Na^+	4.33			1.7			1.06			1.85			3.86		
3	Ca^{2+}	9.52	0.48	57.44	4.36	0.22	59.22	3.4	0.17	61.21	2.02	0.10	38.98	7.09	0.35	56.93
4	Mg^{2+}	1.48	0.12	14.88	0.625	0.05	14.15	0.74	0.06	22.20	0.572	0.05	18.40	0.978	0.08	13.06
5	CO_3^{2-}	ND	ND	0	ND	ND	0	ND	ND	0	ND	ND	0	ND	ND	0
6	HCO_3^-	50	0.82	62.86	14	0.23	47.71	11	0.18	33.07	86	1.41	87.92	43	0.70	61.11
7	Cl^-	8.91	0.25	19.25	6.74	0.19	39.47	7.54	0.21	38.96	5.34	0.15	9.38	6.18	0.17	15.09
8	SO_4^{2-}	5.6	0.23	17.89	1.48	0.06	12.82	3.66	0.15	27.97	1.04	0.04	2.70	6.59	0.27	23.80
地下水水化学类型		HCO_3^--Ca			HCO_3^-CL-Ca			HCO_3^-·CL·SO_4-Ca			HCO_3^--Na·Ca			HCO_3^--Na·Ca		

表 5.2-11　包气带浸溶实验分析结果

序号	监测因子	监测点位		单位
		J1	J2	
1	pH	7.4	8.2	无量纲
2	氨氮	0.084	0.068	mg/L
3	亚硝酸盐	0.002	0.005	mg/L
4	硝酸盐	1.34	0.25	mg/L
5	挥发酚	ND	ND	mg/L
6	氰化物	ND	ND	mg/L
7	氟化物	0.10	0.62	mg/L
8	硫化物	0.01	0.04	mg/L
9	氯化物	3.78	4.59	mg/L
10	硫酸盐	12.7	32.2	mg/L
11	钠	0.40	0.74	mg/L
12	铁	0.11	0.24	mg/L
13	锰	ND	ND	mg/L
14	汞	2.6×10^{-4}	1.7×10^{-4}	mg/L
15	砷	ND	1.2×10^{-3}	mg/L
16	镉	ND	ND	mg/L
17	铬（六价）	ND	0.005	mg/L
18	铅	ND	ND	mg/L
19	苯乙烯	ND	ND	mg/L
采样深度[注1]		0-0.4	0.0-0.5	m

注1：本改扩建项目基本无地下设施，不建废水处理站，因此本次主要调查包气带表层土。

5.2.3 环境空气质量现状评价

本改扩建项目位于环境空气质量二类功能区（见图 2.2-4），项目北侧约 500m 是大气一类功能区（见图 2.2-3）。

本改扩建项目大气环境影响评价工作等级为一级，依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），一级评价应调查项目所在区域环境质量达标情况，作为项目所在区域是否为达标区的判断依据；调查评价范围内有环境质量标准的评价因子的环境质量监测数据或进行补充监测，用于评价项目所在区域污染物环境质量现状，以及计算环境空气保护目标和网格点的环境质量现状浓度。

（1）基本污染物及达标性评价

项目位于环境空气二类功能区，评价范围涉及环境空气一类功能区，SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、O_3、CO 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准、一级标准。

本次委托深圳市安鑫检验检测科技有限公司在项目厂址北侧大气一类功能区谭公爷山内不受人为活动影响的区域进行监测布点补充监测，监测时间段为 2025 年 5 月 27 日至 6 月 3 日，监测报告见附件 12-4。

①监测方案

表 5.2-12　监测方案

序号	监测方案	
1	监测时间	2025 年 5 月 28 日~6 月 3 日，连续 7 天
2	监测频次	①SO_2、NO_2、CO、O_3 测定小时平均浓度，每天的 02：00、08：00、14：00、20：00 四个时段进行 1 小时连续监测，每次采样 45 分钟，每天采样 4 次。 ②O_3 监测 8 小时平均浓度，每天采样 1 次，连续采样 8 小时。 ③SO_2、NO_2、CO、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 监测 24 小时平均浓度，每天采样 1 次，连续采样 24 小时
3	监测点位	共设 1 个监测点位，位于项目厂址北侧约 0.5km 的谭公爷山
4	监测因子	共 6 项，见表 5.2-15
5	分析方法	见表 5.2-14

表 5.2-13　监测点位及监测因子

序号	监测点位	监测因子
1	项目厂址北侧约0.5km的谭公爷山	共 6 项。包括：SO_2、NO_2、CO、O_3、PM_{10}、$PM_{2.5}$

表 5.2-14　分析方法

序号	监测因子	分析方法	检出限
1	二氧化硫	《环境空气 二氧化硫的测定 甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法》HJ 482-2009	0.007mg/m^3
2	二氧化氮	《环境空气 氮氧化物（一氧化氮和二氧化氮）的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法》HJ479-2009	0.005mg/m^3
3	一氧化碳	《空气质量 一氧化碳的测定 非分散红外法》GB/T 9801-1988	0.5μg/m^3
4	臭氧	《环境空气 臭氧的测定 靛蓝二磺酸钠分光光度法》HJ504-2009	0.010mg/m^3
5	PM_{10}	《环境空气 PM_{10}和$PM_{2.5}$的测定 重量法》HJ 618-2011	0.010mg/m^3
6	$PM_{2.5}$	《环境空气 PM_{10}和$PM_{2.5}$的测定 重量法》HJ 618-2011	0.010mg/m^3

表5.2-15 大气一类功能区谭公爷山环境空气质量补充监测结果统计表

监测点位	监测因子		监测结果							标准限值（mg/m³）	达标情况
			5月28日	5月29日	5月30日	5月31日	6月1日	6月2日	6月3日		
谭公爷山(G3)	SO_2	1小时平均	0.044	0.033	0.034	0.037	0.040	0.034	0.033	0.150	达标
		24小时平均	0.036	0.021	0.027	0.026	0.020	0.019	0.027	0.050	达标
	NO_2	1小时平均	0.051	0.035	0.034	0.061	0.056	0.026	0.056	0.200	达标
		24小时平均	0.049	0.026	0.033	0.048	0.027	0.021	0.031	0.080	达标
	CO	1小时平均	1.4	1.5	1.4	1.5	1.4	1.4	1.5	10	达标
		24小时平均	1.0	1.2	1.1	1.2	1.2	1.1	1.2	4	达标
	O_3	1小时平均	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.160	达标
		日最大8小时平均	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.100	达标
	PM_{10}	24小时平均	0.023	0.031	0.039	0.033	0.026	0.027	0.039	0.050	达标
	$PM_{2.5}$	24小时平均	0.012	0.020	0.016	0.022	0.029	0.021	0.015	0.035	达标
备注	1、1小时平均取监测报告中当日监测数据的最大值。 2、“ND”表示未检出或小于检出限。										

表5.2-16　大气二类功能区环境空气质量监测结果统计表

序号	污染物	年评价指标	现状浓度（μg/m³）	标准值（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
深汕合作区	二氧化硫（SO_2）	年平均质量浓度	7	60	11.67	达标
	二氧化氮（NO_2）	年平均质量浓度	16	40	40.00	达标
	细颗粒物（PM_{10}）	年平均质量浓度	31	70	44.29	达标
	可吸入颗粒物（$PM_{2.5}$）	年平均质量浓度	14	35	40.00	达标
	一氧化碳（CO）	24小时平均第95百分位数	700	4000	17.50	达标
	臭氧（O_3）	日最大8小时平均第90百分位数	130	160	81.25	达标

由表 5.2-15、5.2-16 可知：

①谭公爷山环境空气中 SO_2、NO_2、CO、O_3、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的一级标准。

②根据《深圳市生态环境质量报告书（2024 年度）》，深汕合作区 2024 年环境质量总体保持良好水平，环境空气中 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 年均质量浓度，CO 日均第 95 百分位数浓度，以及 O_3 日最大 8 小时滑动平均第 90 百分位数浓度，均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中的二级标准。即项目所在区域环境空气质量达标，属于达标区。

（2）其他污染物补充监测及达标性评价

本次委托广东天壹检测技术有限公司补充一期工程其他污染物现状质量监测，并依据监测结果进行区域大气环境质量现状分析与评价。

①监测方案

表 5.2-17　监测方案

序号	监测方案	
1	监测时间	2024 年 10 月 21 日~10 月 28 日、2025 年 2 月 13 日~2 月 19 日、2025 年 5 月 27 日~6 月 3 日，连续 7 天
2	监测频次	开展一期连续 7 天监测
3	监测点位	共设 3 个监测点位，见表 5.2-18 及图 5.2-1
4	监测因子	共 9 项，见表 5.2-18
5	分析方法	见表 5.2-19

表 5.2-18　监测点位及监测因子

序号	监测点位	监测因子
1	项目厂区内9#甲类仓库西侧空地（G1）	共 8 项。包括：氨、氟化物、氯化氢、TVOC、TSP、甲苯、甲醇、丙酮
2	下风向深汕实验学校东侧空地（G2）	
3	北侧谭公爷山（G3）	

表 5.2-19　分析方法

序号	监测因子	分析方法	检出限
1	氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》	0.01mg/m³

		HJ 533-2009	
2	氟化物	《环境空气 氟化物的测定 滤膜采样/氟离子选择电极法》HJ 955-2018	0.5μg/m³
3	氯化氢	《环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法》HJ/T 549-2016	0.02mg/m³
4	TVOC	《环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法》HJ 644-2013	0.3μg/m³
5	总悬浮颗粒物	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》HJ 1263-2022	0.007mg/m³
6	甲苯	《环境空气 苯系物的测定活性炭吸附二硫化碳解析-气相色谱法》 HJ 584-2010	0.0015mg/m³
7	甲醇	《固定污染源排气中甲醇的测定 气相色谱法》 HJ/T 33-1999	2mg/m³
8	丙酮	《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）国家环保总局2003年气相色谱法（6.4.6.1）	0.01mg/m³

②评价标准

氟化氢、TSP执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单中二级标准，氨、苯乙烯、氯化氢、TVOC、甲苯、甲醇、丙酮参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D表D.1其他污染物空气质量浓度参考限值，具体限值见表2.3-2。

③监测结果与评价

监测期间气象参数见表5.2-20，其他污染物监测结果见表5.2-21，统计分析结果见表5.2-22，监测报告见附件12。

监测期间，本改扩建项目区域主导风向以北风为主，区域氨、氯化氢、TVOC、甲苯、甲醇、丙酮低于《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D表D.1参考限值，氟化物、TSP低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单中一级、二级标准，属于达标区。

表 5.2-20　监测期间气象参数

序号	监测时间		气温（℃）	大气压（kPa）	相对湿度（%）	风速（m/s）	风向
1	2024年	10月21日	27.2	100.3	60	2.0	西北
2		10月22日	26.8	100.1	62	2.0	北
3		10月23日	27.3	100.1	60	2.1	北
4		10月24日	27.8	100.9	60	1.7	北
5		10月25日	28.0	100.6	62	1.8	北
6		10月26日	27.7	100.8	60	2.0	北
7		10月27日	27.6	100.8	66	1.8	北
8		10月28日	26.1	101.4	76	2.2	西北
9	2025年	2月13日	16.4	101.6	62	2.2	东
10		2月14日	16.3	101.6	61	1.5	东北
11		2月15日	18.6	101.4	57	1.2	东南
12		2月16日	15.9	101.6	62	1.7	东北
13		2月17日	17.5	101.8	56	1.7	东北
14		2月18日	17.5	101.8	54	1.5	北
15		2月19日	16.3	101.7	58	1.5	南
16	2025年	5月27日	23.8	100.6	59	1.8	东南
17		5月28日	23.8	100.6	59	1.8	东南
18		5月29日	23.7	100.7	60	1.6	东南
19		5月30日	22.8	100.6	58	1.4	西北
20		5月31日	23.6	100.6	61	1.5	东北
21		6月1日	24.1	100.3	60	1.4	南
22		6月2日	24.4	100.2	58	1.9	西南
23		6月3日	25.8	100.3	57	1.8	北

表 5.2-21　其他污染物监测结果

监测点位	监测因子	监测结果								标准限值	单位
	1h平均	2024.10.21	2024.10.22	2024.10.23	2024.10.24	2024.10.25	2024.10.26	2024.10.27	2024.10.28		

9#甲类仓库旁(G1)	氨	50~70	30~50	30~60	40~60	40~60	50~70	30~50	30~50	200	μg/m³
	氟化物	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	20	μg/m³
	氯化氢	ND	ND	ND	ND	ND	0.01-0.03	ND	ND	50	μg/m³
	TVOC（8h平均）	17.7	8.8	14.8	7.1	10.5	5.1	21.5	21.5	600	μg/m³
	TSP（24h平均）	60	55	58	40	42	55	37	37	300	μg/m³
	1h平均	2025.2.13	2025.2.14	2025.2.15	2025.2.16	2025.2.17	2025.2.18	2025.2.19	/	/	/
	甲苯	0.0840	0.0066	0.0118	0.0185	0.0146	0.0378	0.0274	/	0.200	mg/m³
	甲醇	2	ND	ND	ND	2	3	3	/	3	mg/m³
	丙酮	0.09	0.15	0.22	0.11	0.15	0.15	0.20	/	0.8	mg/m³
	24h平均	2025.5.27	2025.5.29	2025.5.30	2025.5.31	2025.6.1	2025.6.2	2025.6.3	/	/	/
	甲醇	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	1	mg/m³
	氯化氢	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	0.015	mg/m³
	氟化物	0.15	0.09	0.22	0.35	0.19	0.21	0.20	/	7	μg/m³
深汕实验学校东侧空地(G2)	**1h平均**	**2024.10.21**	**2024.10.22**	**2024.10.23**	**2024.10.24**	**2024.10.25**	**2024.10.26**	**2024.10.27**	**2024.10.28**	/	/
	氨	90~130	70~90	80~130	90~110	90~140	10~130	80~100	80~100	200	μg/m³
	氟化物	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	20	μg/m³
	氯化氢	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	50	μg/m³
	TVOC（8h平均）	23.8	12.3	24.7	14.1	10.8	5.2	26.2	26.2	600	μg/m³
	TSP（24h平均）	63	57	70	42	46	62	42	42	300	μg/m³
	1h平均	**2025.2.13**	**2025.2.14**	**2025.2.15**	**2025.2.16**	**2025.2.17**	**2025.2.18**	**2025.2.19**	/	/	/
	甲苯	0.0815	0.0099	0.0097	0.0176	0.0199	0.0161	0.0264	/	0.200	mg/m³
	甲醇	ND	2	ND	2	ND	ND	ND	/	3	mg/m³
	丙酮	0.19	0.11	0.25	0.08	0.08	0.14	0.22	/	0.8	mg/m³
	24h平均	2025.5.27	2025.5.29	2025.5.30	2025.5.31	2025.6.1	2025.6.2	2025.6.3	/	/	
	甲醇	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	1	mg/m³

	氯化氢	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	0.015	mg/m³
	氟化物	0.11	0.23	0.30	0.19	0.15	0.24	0.30	/	7	μg/m³
谭公爷山 G3	**1h平均**	**2025.5.28**	**2025.5.29**	**2025.5.30**	**2025.5.31**	**2025.6.1**	**2025.6.2**	**2025.6.3**	**/**	**/**	**/**
	氨	0.03	0.05	0.04	0.06	0.05	0.06	0.07	/	0.2	mg/m³
	氟化物	1.2	2.0	2.1	2.3	2.0	1.6	1.9	/	20	μg/m³
	氯化氢	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	0.05	mg/m³
	甲苯	0.0149	0.0250	0.0160	0.0292	0.0295	0.0320	0.0287	/	0.2	mg/m³
	甲醇	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	3	mg/m³
	丙酮	0.11	0.05	0.05	0.04	0.05	0.04	0.05	/	0.8	mg/m³
	8h平均	**2025.5.28**	**2025.5.29**	**2025.5.30**	**2025.5.31**	**2025.6.1**	**2025.6.2**	**2025.6.3**	**/**	**/**	**/**
	O_3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	0.1	mg/m³
	TVOC	0.04	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.05	/	0.6	mg/m³
	24h平均	**2025.5.28**	**2025.5.29**	**2025.5.30**	**2025.5.31**	**2025.6.1**	**2025.6.2**	**2025.6.3**	**/**	**/**	**/**
	TSP	0.078	0.069	0.095	0.103	0.075	0.089	0.097	/	0.12	mg/m³
	甲醇	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	1.0	mg/m³
	氯化氢	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	0.015	mg/m³
	氟化物	1.0	0.9	1.9	2.1	1.6	1.0	1.4	/	7	μg/m³
备注	1、1小时平均取监测报告中当日监测数据的最大值。 2、“ND”表示未检出或小于检出限。										

表 5.2-22　其他污染物达标统计结果一览表

监测点位	监测因子		分析结果			
			最大浓度（臭气浓度无量纲，其他μg/m³）	最大浓度占标率（%）	超标率（%）	达标情况
9#甲类仓库旁（G1）	小时平均	氨	70	35.0	0	达标
		臭气浓度	<10	0.0	0	达标
		氟化物	ND	0.0	0	达标
		氯化氢	0.03	0.1	0	达标
		TVOC	21.5	3.6	0	达标
		TSP	60	20.0	0	达标
		甲苯	0.0840	42.0	0	达标

		甲醇	2	66.7	0	达标
		丙酮	0.22	27.5	0	达标
	24小时平均	甲醇	ND	0	0	达标
		氯化氢	ND	0	0	达标
		氟化物	0.35	0.05	0	达标
深汕实验学校东侧空地（G2）	小时平均	氨	130	65.0	0	达标
		臭气浓度	<10	0.0	0	达标
		氟化物	ND	0.0	0	达标
		氯化氢	ND	0.0	0	达标
		TVOC	26.2	4.4	0	达标
		TSP	70	23.3	0	达标
		甲苯	0.0815	40.75	0	达标
		甲醇	3	100	0	达标
		丙酮	0.25	31.25	0	达标
	24小时平均	甲醇	ND	0	0	达标
		氯化氢	ND	0	0	达标
		氟化物	0.30	0.04	0	达标
谭公爷山（G3）	小时平均	氨	0.07	0.35	0	达标
		氟化物	2.3	0.115	0	达标
		氯化氢	ND	0	0	达标
		甲苯	0.0320	0.16	0	达标
		甲醇	ND	0	0	达标
		丙酮	0.11	0.1375	0	达标
	8小时平均	O_3	ND	0	0	达标
		TVOC	0.05	0.083	0	达标
	24小时平均	TSP	0.103	0.858	0	达标
		甲醇	ND	0	0	达标
		氯化氢	ND	0	0	达标
		氟化物	2.1	0.3	0	达标

5.2.4 声环境质量现状评价

根据《深圳市深汕特别合作区声环境功能区划分》（深汕办〔2023〕4 号），项目位于声环境质量 3 类功能区（见图 2.2-5），其中南面、西面临路区域为声环境质量 4a 类功能区，东面与北面按规划为声环境质量 3 类功能区。由“2.5.4 声环境影响评价等级与评价范围”判定结果可知，本改扩建项目声环境评价工作按较高等级评价为三级，需对评价范围内具有代表性的声环境保护目标的声环境质量现状进行调查，可利用已有的监测资料，无监测资料时可选择有代表性的声环境保护目标进行现场监测，并分析现状声源的构成。

经调查，本改扩建项目厂界向外200m评价范围内主要分布有中金岭南新材料有限公司、东风李尔深汕厂区、深圳市威珀数字能源有限公司、注成科技智能制造产业园等工业企业，无居民区、学校、医院等的建筑物及建筑物集中区，详见图4.1-8。

本次委托广东天壹检测技术有限公司（CMA证书：202219126236）补充一期区域噪声监测，并依据监测结果进行区域声环境质量现状分析与评价。

（1）监测方案

表 5.2-23　监测方案

序号	监测方案	
1	监测时间	2024 年 10 月 21 日-22 日
2	监测频次	开展一期 2 天监测，昼夜各 1 次/天
3	监测点位	共 4 个测点，各方位厂界外 1m 处各设 1 个，见表 5.2-24。
4	监测因子	Leq
5	分析方法	《声环境质量标准》（GB 3096-2008）

表 5.2-24　噪声监测点位

监测点位编号	监测点位	
N1	西面厂界外1m处	见图 5.2-1
N2	南面厂界外1m处	
N3	东面厂界外1m处	
N4	北面厂界外1m处	

（2）评价标准

南面与西面临路区域为《声环境质量标准》（GB 3096-2008）4a类标准，东面与北面区域为《声环境质量标准》（GB 3096-2008）3类，见表2.3-4。

（3）监测结果及评价分析

2024 年 10 月 21 日~22 日厂界外 1m 处噪声监测结果见表 5.2-25 及附件 12。

由表 5.2-25 及附件 12 监测结果可知，本改扩建项目南面与西面临路区域昼

间、夜间噪声强度均满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）4a 类标准，东面与北面区域昼间、夜间噪声强度均满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）3 类标准。

表5.2-25　区域声环境现状监测结果

序号	监测点位	监测结果		限值标准		单位
		昼间	夜间	昼间	夜间	
1	西面厂界外1m处（N1）	56.7~58.6	49.1~50.7	70	55	dB(A)
2	南面厂界外1m处（N2）	64.6~66.6	50.2~53.5			
3	东面厂界外1m处（N3）	59.0~59.1	49.0~53.7	65	55	
4	北面厂界外1m处（N4）	57.7~58.8	49.0~49.4			
备注	监测期间气象参数见表5.2-16。					

5.2.5 土壤环境质量现状评价

根据《深汕特别合作区鹅埠南门河以北片区控制性详细规划》，项目用地性质为普通工业用地，见图 2.2-9。由“2.5.6 土壤环境影响评价等级与评价范围”判定结果可知，本改扩建项目土壤评价工作等级为一级，主要调查内容包括：（1）资料收集：根据建设项目特点、可能产生的环境影响和当地环境特征，有针对性收集调查评价范围内的相关资料；（2）理化特性调查内容：在充分收集资料的基础上，根据土壤环境影响类型、建设项目特征与评价需要，有针对性地选择土壤理化特性调查内容，填写土壤剖面调查表；（3）影响源调查：调查与项目产生同种特征因子或造成相同土壤环境影响后果的影响源。改、扩建的污染影响型建设项目，其评价工作等级为一级、二级的，应对现有工程的土壤环境保护措施情况进行调查，并重点调查主要装置或设施附近的土壤污染现状。

（1）土地使用历史

本改扩建项目用地及周围用地卫星影像见图 5.2-3，本改扩建项目一期工程、二期工程及周边企业现状情况见图 4.1-8。

根据历史影像图及现场踏勘情况可知，本改扩建项目用地及周边用地早期为山林地及道路用地；自 2017 年开始实施场地平整、三通一平等建设工程；到 2020 年，本改扩建一期工程及周边企业包括中金岭南新材料有限公司、深圳市威珀数字能源有限公司均开始主体工程施工建设；2022 年 12 月时，本改扩建项目一期工程及周边中金岭南新材料有限公司、威珀数字能源有限公司的主体工程均已建成，注成科技智能制造产业园也开始主体工程建设。截至 2024 年 11 月，本改扩建项目一期工程已投入试产，二期工程已于 2024 年 7 月开始施工。

2017年1月影像图 项目及周边用地为山林地与道路用地	2019年10月影像图 项目及周边用地已为推平空地
2020年11月影像图 项目及周边空地开始建设	2022年12月影像图 一期工程已建成

图5.2-3 项目用地及周边用地历史影像图

（2）土壤环境质量现状监测

本次委托广东天壹检测技术有限公司（CMA证书：20221912126236）开展一期土壤环境质量现状监测，并依据监测结果进行区域土壤环境质量现状分析与评价。

①监测方案

表 5.2-26　监测方案

序号	监测方案			
1	监测时间	2024 年 10 月 21 日-11 月 3 日		
2	监测频次	开展一次土壤环境质量现状监测		
3	监测点位	占地范围内	共 7 个样点：5 个柱状样点和 2 个表层样点	见表 5.2-23 和图 5.2-1
		占地范围外	共 4 个表层样点	
4	监测因子	理化特性	6 项	见表 5.2-24
		基本因子	45 项	
		特征因子	1 项	
		合计	52 项	
5	分析方法	分析方法		见表 5.2-25

表 5.2-27　监测点位一览表

序号	监测点位		采样深度（m）	样点类型
1	占地范围内	9#甲类仓库外西侧空地（S1）	0.0-0.4	柱状样点
			1.0-1.4	
			2.7-3.0	
			1.5-5.8	
2		6#厂房外北侧绿地（S2）	0.0-0.3	
			1.0-1.3	
			2.7-3.0	
			5.0-5.3	
3		7#厂房外东北侧绿地（S3）	0.0-0.3	
			1.1-1.4	
			2.7-3.0	
			4.7-5.0	
4		8#宿舍楼外东侧空地（S4）	0.1-0.4	
			1.1-1.4	
			2.3-2.6	
			3.3-3.6	
5		1#厂房外西南侧空地（S5）	0.2-0.5	
			1.2-2.4	
			2.4-2.7	
			4.8-5.2	
6		4#厂房外东侧空地（S6）	0.1-0.3	表层样点
7		2#厂房外东南侧空地（S7）	0.1-0.3	
8	占地范围外	安居深乐村东北侧空地（S11）	0.0-0.5	
9		项目东侧厂界外02-02地块（S9）	0.0-0.4	
10		项目北侧厂界外12-02地块（S8）	0.0-0.4	
11		鹅埠社区东北侧10-16地块（S10）	0.0-0.4	

表 5.2-28　监测因子一览表

类别		监测因子	数量
理化特性		pH、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度	6项
基本因子	重金属和无机物	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍	7项
	挥发性有机物	四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、 1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯	27项
	半挥发性有机物	硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[α]蒽、苯并[α]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[α、h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘	11项
特征因子	无机物	氟化物	1项
合计			52项

表 5.2-29　分析方法一览表

监测因子			分析方法	检出限
重金属	1	砷	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第2部分：土壤中总砷的测定》GB/T 22105.2-2008	0.01mg/kg
	2	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
	3	铬（六价）	《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》HJ1082-2019	0.5mg/kg
	4	铜	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ491-2019	1mg/kg
	5	铅		10mg/kg
	6	镍		3mg/kg
	7	汞	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第1部分：土壤中总汞的测定》GB/T 22105.1-2008	0.002mg/kg
挥发性有机物	8	四氯化碳	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	1.3×10^{-3}mg/kg
	9	氯仿		1.1×10^{-3}mg/kg
	10	氯甲烷		1.0×10^{-3}mg/kg
	11	1,1-二氯乙烷		1.2×10^{-3}mg/kg
	12	1,2-二氯乙烷		1.3×10^{-3}mg/kg
	13	1,1-二氯乙烯		1.0×10^{-3}mg/kg
	14	顺-1,2-二氯乙烯		1.3×10^{-3}mg/kg
	15	反-1,2-二氯乙烯		1.4×10^{-3}mg/kg
	16	二氯甲烷		1.5×10^{-3}mg/kg
	17	1,2-二氯丙烷		1.1×10^{-3}mg/kg
	18	1,1,1,2-四氯乙烷		1.2×10^{-3}mg/kg
	19	1,1,2,2-四氯乙烷		1.2×10^{-3}mg/kg
	20	四氯乙烯		1.4×10^{-3}mg/kg
	21	1,1,1-三氯乙烷		1.3×10^{-3}mg/kg
	22	1,1,2-三氯乙烷		1.2×10^{-3}mg/kg
	23	三氯乙烯		1.2×10^{-3}mg/kg

	24	1,2,3-三氯丙烷		1.2×10^{-3}mg/kg
	25	氯乙烯		1.0×10^{-3}mg/kg
	26	苯		1.9×10^{-3}mg/kg
	27	氯苯		1.2×10^{-3}mg/kg
	28	1,2-二氯苯		1.5×10^{-3}mg/kg
	29	1,4-二氯苯		1.5×10^{-3}mg/kg
	30	乙苯		1.2×10^{-3}mg/kg
	31	苯乙烯		1.1×10^{-3}mg/kg
	32	甲苯		1.3×10^{-3}mg/kg
	33	间二甲苯+对二甲苯		1.2×10^{-3}mg/kg
	34	邻二甲苯		1.2×10^{-3}mg/kg
半挥发性有机物	35	硝基苯	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	0.09mg/kg
	36	苯胺		0.10mg/kg
	37	2-氯酚		0.06mg/kg
	38	苯并[a]蒽		0.1mg/kg
	39	苯并[a]芘		0.1mg/kg
	40	苯并[b]荧蒽		0.2mg/kg
	41	苯并[k]荧蒽		0.1mg/kg
	42	䓛		0.1mg/kg
	43	二苯并[a, h]蒽		0.1mg/kg
	44	茚并[1,2,3-cd]芘		0.1mg/kg
	45	萘		0.09mg/kg
其他	46	氟化物	《土壤质量 氟化物的测定 离子选择电极法》GB/T 22104-2008	125mg/kg

（3）评价标准

本改扩建项目及周边工业用地、公用设施用地、公园绿地土壤中总氟化物执行《建设用地土壤污染风险筛选值和管制值》（DB 4403/T67-2020）第二类用地筛选值，其他污染物执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）第二类用地土壤筛选值；周边居住用地、教育设施用地土壤中总氟化物执行《建设用地土壤污染风险筛选值和管制值》（DB4403/T67-2020）第一类用地筛选值，其他污染物执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）第一类用地筛选值。见表 2.3-5。

（4）土壤调查及调查结果与评价结论

土壤理化性质监测结果见表 5.2-30，土壤构型（土壤剖面）见图 5.2-4。

土壤基本因子与特征因子监测结果与统计结果分别见表5.2-27、表5.2-28。

由表5.2-31及表5.2-32监测计统计分析可知，本改扩建项目厂界范围内测点（测点编号S1~S7）、本改扩建项目北侧厂界外12-02地块（测点编号S8）、鹅埠社区东北侧10-16地块（测点编号S10）均为工业用地，土壤测点中氟化物符合《建设用地土壤污染风险筛选值和管制值》（DB 4403/T67-2020）第二类用地筛选值、

其他污染物符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）第二类用地土壤筛选值；本改扩建项目东侧厂界外02-02地块（测点编号S9）、安居深乐村东北侧空地（测点编号S11）土壤测点中总氟化物符合《建设用地土壤污染风险筛选值和管制值》（DB4403/T67-2020）第一类用地筛选值、其他污染物执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）第一类用地筛选值。

表 5.2-30　土壤理化性质调查结果汇总表

序号	监测点位名称		S1			
1	监测点位经纬度		N:22.836172°，E:115.008128°			
2	采样层次（m）		0.0-0.4	1.0-1.4	2.7-3.0	1.5-5.8
3	现场记录	颜色	暗棕色	黄棕色	浅灰色	浅灰色
4		质地	轻壤土	砂土	砂土	砂土
5		砂砾含量	1%石砾	0%石砾	0%石砾	0%石砾
6		其他异物	少量植物根系	无植物根系	无植物根系	无植物根系
7	实验室测定	氧化还原电位mv	368	423	453	368
8		pH值（无量纲）	7.29	7.42	7.53	7.29
9		阳离子交换量 $cmol^+/kg$	2.6	3.2	1.8	2.6
10		饱和导水率/(cm/s)	0.019	0.020	0.020	0.019
11		土壤容重/(kg/m^3)	145	164	156	145
12		孔隙率	18.14	16.80	18.57	18.14

点号	景观图片	土壤剖面照片
土壤构体剖面监测点		

图5.2-4　土壤剖面调查表

表 5.2-31　土壤基本因子与特征因子监测结果一览表（单位：mg/kg）

监测因子	采样点位	S9	S11	S9与S11测点标准限值	S1				S2				S3				S4				S5				S6	S7	S8	S10	其他测点标准限值
	采样深度（m）	0.0-0.4	0.0-0.4		0.0-0.04	1.0-1.4	2.7-3.0	1.52-5.8	0.0-0.3	1.0-1.3	2.7-3.0	5.0-5.3	0.0-0.3	1.1-1.4	2.7-3.0	4.7-5.0	0.1-0.4	1.1-1.4	2.3-2.6	3.3-3.6	0.2-0.5	1.2-2.4	2.4-2.7	4.8-5.2	0.1-0.3	0.1-0.3	0.0-0.5	0.0-0.4	
重金属	砷	14.6	4.58	20[a]	16.2	12.6	9.9	1.17	6.45	0.64	3.39	0.69	3.29	1.91	1.6	1.03	2.84	2.14	12.6	19	7.51	4.1	3.71	2.11	9	5.29	8.02	6.28	60
	镉	0.03	0.05	20	0.08	0.08	0.03	0.1	0.04	0.03	0.02	0.05	0.03	0.04	0.07	0.05	0.02	0.02	0.07	0.03	0.02	0.01	0.04	0.02	0.03	0.14	0.08	0.04	65
	铬（六价）	ND	ND	3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.7
	铜	14	8	2000	21	13	8	4	6	6	5	5	8	7	9	7	16	13	19	15	8	9	8	8	11	7	14	13	18000
	铅	68	162	400	54	28	81	92	111	174	134	228	73	57	62	62	61	63	53	46	110	86	138	128	73	85	110	86	800
	汞	0.543	0.598	8	0.894	0.43	0.622	0.779	0.621	0.348	0.843	0.623	0.427	0.606	0.201	0.218	0.633	0.319	0.458	0.559	0.448	0.814	0.427	0.604	0.568	0.291	0.669	0.683	38
	镍	29	12	150	30	23	25	22	23	14	13	21	25	28	19	22	32	23	25	22	23	27	23	30	27	15	18	18	900
其他	氟化物	869	673	1960	701	795	792	797	692	727	641	830	723	729	813	765	908	973	594	494	719	749	729	684	908	797	788	696	10000
挥发性有机物	四氯化碳	ND	ND	0.9	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8
	氯仿	ND	ND	0.3	0.0055	0.012	0.018	0.0063	0.018	0.027	0.017	0.012	0.0076	0.0057	0.0047	ND	ND	0.011	0.015	ND	0.0069	0.028	0.011	ND	ND	ND	0.0085	0.0062	0.9
	氯甲烷	ND	ND	12	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	37
	1,1-二氯乙烷	ND	ND	3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	9
	1,2-二氯乙烷	ND	ND	0.52	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5
	1,1-二氯乙烯	ND	ND	12	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	66
	顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	66	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	596
	反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	10	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	54
	二氯甲烷	ND	ND	94	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	616
	1,2-二氯丙烷	ND	ND	1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5
	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	2.6	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10
	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	1.6	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	6.8
	四氯乙烯	ND	ND	11	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	53
	1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	701	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	840
	1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	0.6	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8
	三氯乙烯	ND	ND	0.7	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8
	1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	0.05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.5
	氯乙烯	ND	ND	0.12	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.43
	苯	ND	ND	1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4
	氯苯	ND	ND	68	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	270
	1,2-二氯苯	ND	ND	560	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	560
	1,4-二氯苯	ND	ND	5.6	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	20
	乙苯	ND	ND	7.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	28
	苯乙烯	ND	ND	1290	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1290
	甲苯	ND	ND	1200	ND	ND	ND	ND	0.009	0.017	0.011	0.0045	0.0042	0.0032	0.003	ND	0.0039	0.012	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0048	1200
	间二甲苯+对二甲苯	ND	ND	163	ND	ND	ND	ND	0.0043	0.0054	0.0038	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.004	ND	ND	ND	0.0019	0.0012	ND	ND	ND	ND	ND	570
	邻-二甲苯	ND	ND	222	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0066	0.0048	ND	ND	ND	ND	ND	640
半挥发性有机物	硝基苯	ND	ND	34	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	76
	苯胺	ND	ND	92	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	260
	2-氯酚	ND	ND	250	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2256
	苯并[a]蒽	ND	ND	5.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15
	苯并[a]芘	ND	ND	0.55	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5
	苯并[b]荧蒽	ND	ND	5.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15
	苯并[k]荧蒽	ND	ND	55	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	151
	䓛	ND	ND	490	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1293
	二苯并[a, h]蒽	ND	ND	0.55	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5
	茚并[1,2,3-cd]芘	ND	ND	5.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15
	萘	ND	ND	25	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	70

表 5.2-32　土壤基本因子与特征因子监测结果一览表

监测因子	采样点位	样本数量	最大值（mg/kg）	最小值（mg/kg）	均值（mg/kg）	标准差（%）	检出率（%）	超标率（%）	最大超标倍数
重金属	砷	26	19	0.64	6.18	5.18	100.00	0.00	/
	镉	26	0.1	0.01	0.05	0.03	100.00	0.00	/
	铬（六价）	26	ND	ND	ND	0.00	0.00	0.00	/
	铜	26	21	4	10.08	4.44	100.00	0.00	/
	铅	26	162	28	93.27	45.52	100.00	0.00	/
	汞	26	0.894	0.201	0.55	0.18	100.00	0.00	/
	镍	26	30	12	22.65	5.37	100.00	0.00	/
其他	氟化物	26	973	494	753.31	101.51	100.00	0.00	/
挥发性有机物	四氯化碳	26	ND	ND	ND	0.00	0.00	0.00	/
	氯仿	26	0.027	ND	0.01	0.0082	69.23	0.00	/
	氯甲烷	26	ND	ND	ND	0.00	0.00	0.00	/
	1,1-二氯乙烷	26	ND	ND	ND	0.00	0.00	0.00	/
	1,2-二氯乙烷	26	ND	ND	ND	0.00	0.00	0.00	/
	1,1-二氯乙烯	26	ND	ND	ND	0.00	0.00	0.00	/
	顺-1,2-二氯乙烯	26	ND	ND	ND	0.00	0.00	0.00	/
	反-1,2-二氯乙烯	26	ND	ND	ND	0.00	0.00	0.00	/
	二氯甲烷	26	ND	ND	ND	0.00	0.00	0.00	/
	1,2-二氯丙烷	26	ND	ND	ND	0.00	0.00	0.00	/
	1,1,1,2-四氯乙烷	26	ND	ND	ND	0.00	0.00	0.00	/
	1,1,2,2-四氯乙烷	26	ND	ND	ND	0.00	0.00	0.00	/
	四氯乙烯	26	ND	ND	ND	0.00	0.00	0.00	/
	1,1,1-三氯乙烷	26	ND	ND	ND	0.00	0.00	0.00	/
	1,1,2-三氯乙烷	26	ND	ND	ND	0.00	0.00	0.00	/
	三氯乙烯	26	ND	ND	ND	0.00	0.00	0.00	/
	1,2,3-三氯丙烷	26	ND	ND	ND	0.00	0.00	0.00	/
	氯乙烯	26	ND	ND	ND	0.00	0.00	0.00	/
	苯	26	ND	ND	ND	0.00	0.00	0.00	/
	氯苯	26	ND	ND	ND	0.00	0.00	0.00	/
	1,2-二氯苯	26	ND	ND	ND	0.00	0.00	0.00	/
	1,4-二氯苯	26	ND	ND	ND	0.00	0.00	0.00	/
	乙苯	26	ND	ND	ND	0.00	0.00	0.00	/
	苯乙烯	26	ND	ND	ND	0.00	0.00	0.00	/
	甲苯	26	0.017	ND	0.0028	0.0046	38.46	0.00	/
	间二甲苯+对二甲苯	26	0.0054	ND	0.0008	0.0016	19.23	0.00	/
	邻-二甲苯	26	0.0066	ND	0.0004	0.0016	7.69	0.00	/
半挥发性有机物	硝基苯	26	ND	ND	ND	0.00	0.00	0.00	/
	苯胺	26	ND	ND	ND	0.00	0.00	0.00	/
	2-氯酚	26	ND	ND	ND	0.00	0.00	0.00	/
	苯并[a]蒽	26	ND	ND	ND	0.00	0.00	0.00	/
	苯并[a]芘	26	ND	ND	ND	0.00	0.00	0.00	/
	苯并[b]荧蒽	26	ND	ND	ND	0.00	0.00	0.00	/
	苯并[k]荧蒽	26	ND	ND	ND	0.00	0.00	0.00	/
	䓛	26	ND	ND	ND	0.00	0.00	0.00	/
	二苯并[a, h]蒽	26	ND	ND	ND	0.00	0.00	0.00	/
	茚并[1,2,3-cd]芘	26	ND	ND	ND	0.00	0.00	0.00	/
	萘	26	ND	ND	ND	0.00	0.00	0.00	/

5.2.6 生态环境质量现状调查

深汕特别合作区地带性代表植被类型是南亚热带季风常绿阔叶林，但受人类活动影响，原生植被存有量较少，只零星分布在局部山谷和村边，组成种类以红锥、罗浮栲、荷木、华润楠、鸭公树、鸭脚木、薯豆杜英等为主。区域受人为活动影响较大，植被类型较简单，多为人工干扰下建立的植被类型，植物资源丰富程度一般，多为常见种。区内植被多为次生植被，组成树种有马尾松、湿地松、油茶、油桐、樟树、木荷、算盘子、荚蒾、金樱子等，其中油茶、湿地松、油桐和大部分马尾松为人工栽培植被。地带性森林植被为常绿阔叶林，组成种类以甜槠、栲树、青冈、罗浮栲、黄杞、木荷、樟树、红楠 、茶梨、猴欢喜、杜英、薯豆为代表。经济林以油茶为主，次为油桐、茶树、果树及桑树等。林产品除杉木、马尾松、毛竹之外，还有樟木、拟赤杨等。林副产品有松脂、香菇，药材有薄荷、车前等。

本改扩建项目总用地30145.50㎡折合约3.10hm^2，其中一期工程占地约10971.84㎡，已建成5栋建筑并已投试产，地面已硬化与复绿；本次拟建二期工程占地约19173.66㎡，主体工程目前建设中，详见图4.1-1。本改扩建项目用地范围未发现珍稀濒危野生动物，生态环境一般。

第六章　环境影响预测与评价

6.1 施工期环境影响分析

6.1.1 大气环境影响分析

（1）施工扬尘

施工扬尘产生活动主要有：施工地基处理大量使用推土机、挖土机堆填作业，土方搬运、倾倒过程会有颗粒物进入空气形成扬尘；水泥、砂石、混凝土等建筑材料在装卸、运输等过程中会有少量物料进入空气形成扬尘；运输车辆在未铺装道路或表面覆有较多尘土的道路上行驶时会产生大量扬尘；原料堆场和裸露松散的土壤受风强烈侵蚀时表面颗粒物会随风进入空气中形成污染。

根据同类型施工场地的扬尘污染分析，影响扬尘产生量的因素主要有：土壤和建筑材料中的含水量，含水量高的土壤和材料不易产生扬尘；土壤和建筑材料的粒径大小，颗粒粒径越大，越不易产生扬尘污染，如无风或风力小时粒径≤0.015mm 颗粒物能够飞扬，风速 3-5m/s 时粒径≤0.030mm 颗粒物能够飞扬；运输车辆和施工机械的行驶速度，行驶速度越快越容易产生扬尘污染。

根据北京市环境科学研究院等单位在市政施工现场实测资料（铲车 2 台、翻斗自卸汽车 6 台/h），一般气象（平均风速 2.5m/s）时，建筑工地内扬尘处 TSP 浓度为上风向对照点在 2.0～2.5 倍。施工扬尘影响强度和范围见下表。

表6.1-1　施工扬尘浓度变化及影响范围

距现场距离（m）	10	30	50	100	200
TSP浓度（mg/m³）	0.541	0.987	0.542	0.398	0.372
（GB3095-2012）及其2018年修改单中二级标准（mg/m³）	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3

与施工场地距离不同，其污染影响程度不同。一般而言，在扬尘点下风向0～50m为重污染带，50～100m为较重污染带，100～200m为轻污染带，200m以外对大气影响甚微，而在不利的扩散条件下（如大风条件）影响范围、影响程度会扩大。因此，在一般气象条件下，二期工程施工扬尘对周围环境空气影响主要在施工场地外延200m范围，对200m范围外环境影响基本不大。

经调查，二期工程施工范围外延200m范围内不涉及现状及规划环境保护目标（见图2.6-1、2.6-2，表2.6-1），但仍应采取有效措施降低施工扬尘对周边空气环境的影响。

二期工程施工现场应采取全封闭施工，施工建设同时落实相应扬尘治理措施降低施工扬尘对周围空气环境的影响，应采取的扬尘治理措施包括：施工现场实行100%全封闭管理，现场已采用围墙围挡，施工建筑外架已安装防尘网，施工出入口及车行道已硬化处理，出入口已建洗车池，运输车辆除泥、冲洗干净后方可驶出施工现场，运输车辆不露天超量运载，裸露土及易起尘物料已实施覆盖处理，及安装TSP在线自动监测设施和视频监控系统等，以及符合《深圳市扬尘污染防治管理办法》和《建设工程安全文明施工标准》（SJG 46-2023）的相关要求。

（2）施工机械废气和运输车辆尾气

施工机械、运输车辆均以柴油为燃料，在运行过程中柴油燃烧产生少量废气，主要污染物有NO_X、SO_2、CO、HC等。施工现场作业过程中施工机械废气产生量较少，随施工机械废气排放点分散，排放时间和影响范围有限，且本改扩建项目选址区域较开阔，有利于废气扩散，因此，对周围空气环境的影响较小。

（3）装修废气影响分析

厂房室内装修使用的室内建筑、装饰材料、涂料、黏合剂等会挥发或释放少量有机废气，主要污染物有甲醛、苯、醚、酯、醇、氡、聚氯乙烯、乙苯、多环芳烃等，建设单位应选择符合《室内装饰装修材料内墙涂料中有害物质限量（GB18582-2008）》等装修材料，装修过程加强通风换气，减少室内废气滞留。

6.1.2 地表水环境影响分析

（1）生活污水

二期工程施工人员不在施工现场食宿，施工过程中依托一期工程已建厕所如厕，生活污水产生量约1.08t/d，依托已建化粪池处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准与鹅埠水质净化厂接管标准的较严者，最后由市政污水管网排入鹅埠水质净化厂处理，基本不会对附近河道产生影响。

（2）施工废水

施工现场产生的施工废水，经隔油沉砂池处理后全部回用施工现场，不外排。

经现场调查，施工单位已在施工场地内周围修建临时废水收集渠，施工废水经收集渠、地面径流及降水经收集槽导流进入隔油沉砂池处理后，回用作施工用水或现场降尘洒水等。施工废水不在地面漫流，不直接排入附近河道，因此，基本不会对附近河道产生影响。

6.1.3 声环境影响分析

二期工程施工噪声影响主要来源于各种施工机械产生的噪声，由于施工周期较长、噪声强度较大，因此噪声影响也可能比较大。本节将对二期工程施工机械噪声影响作出预测与分析。

噪声从声源传播到受声点，受传播距离，空气吸收，阻挡物的反射与屏障等因素的影响而产生衰减。用A声级进行预测时，其预测模式如下：

$$L_p（r）＝L_p（r_0）－（A_{div}＋A_{atm}＋A_{bar}＋A_{gr}＋A_{misc}）$$

式中，L_p（r）--距离声源r处的倍频带声压级，dB；

L_p（r_0）--参考位置r_0处的倍频带声压级，dB；

A_{div}--声波几何发散引起的倍频带衰减，dB；无指向性点声源几何发散衰减的基本公式为：A_{div}＝20lg（r/r_0）；

A_{atm}--空气吸收引起的倍频带衰减，dB；计算公式为：Aatm＝$\frac{\alpha(_r-r_0)}{1000}$，其中$\alpha$为温度、湿度和声波频率的函数；

A_{bar}--屏障引起的倍频带衰减，dB；

A_{gr}--地面效应引起的倍频带衰减，dB；

A_{misc}--其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB，包括通过工业场所的衰减；通过房屋群的衰减等。在声环境影响评价中，一般情况下不考虑自然条件（如风、温度梯度、雾）变化引起的附加修正。

由于施工机械噪声主要属于中低频噪声，因此单台设备不同距离处的噪声值预测公式为：

$$L_A（r）＝L_A（r_0）－A_{div}＝L_A（r_0）－20lg（r/r_0）$$

多个机械同时作业的总等效连续A声级计算公式为：

$$L_{A=}10\lg\left(\sum_{i=I}^{n}10^{Li/10}\right)$$

式中：L_i--第i个声源对某预测点的等效声级；

N--声源个数。

在预测某处的噪声值时，首先利用上式计算声源在该处的总等效连续A声级，然后叠加该处的背景值，具体计算公式如下：

$$L_{pt}=10\lg（10^{0.1L_1}+10^{0.1L_2}）$$

式中，L_{pt}--声场中某一点两个声源不同作用产生的总声级；

L_1--该点的背景噪声值；

L_2--另外一个声源到该点的声级值。

不同施工场地的施工机械组合作业方案不同，同一施工场地不同施工区域、不同施工阶段的施工机械组合作业方案也不相同。二期工程施工机械组合作业情况参考下表。

表6.1-2　不同施工阶段施工机械组合作业方案

序号	施工阶段	施工机械组合作业方案
1	土方工程	挖掘机2台、推土机2台等
2	基础工程	打桩机2台、空压机2台等
3	结构工程	电焊机3台、振捣器2台等
4	装修工程	电锯2台、电钻2台、电焊机2台、金属切割机1台等

不采取任何降噪措施时，不同施工阶段在不同距离处的噪声预测值见下表。

表6.1-3　施工机械噪声在不同距离处的等效声级

单位：dB（A）

施工阶段	20m	40m	50m	55m	80m	100m	105m	150m	160m	200m	210m
土方工程	74.4	68.4	66.4	65.6	62.4	60.4	60.0	56.9	56.3	54.4	54.0
基础工程	80.4	74.4	72.4	71.6	68.4	66.4	66.0	62.9	62.3	60.4	60.0
结构工程	78.0	72.0	70.0	69.2	66.0	64.0	63.6	60.5	59.9	58.0	57.6
装修工程	68.8	62.8	60.8	60.0	56.8	54.8	54.4	51.3	50.7	48.8	48.4

二期工程夜间不施工建设。

由上表预测结果可知，二期工程多台施工设备同时运转且未采取任何措施的情况下，土方工程在距离施工噪声源 40m 处的噪声强度约 68.4dB（A），基础工程在距离施工噪声源约 80m 处的噪声强度约 68.4dB（A），结构阶段在距离施工噪声源 50m 的噪声强度约 70dB（A），装修阶段在距离施工场界 20m 的噪声强度约 68.8dB（A）。由此可知，施工时距离施工现场较近时，施工场界昼间噪声难以达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的限值排放标准。

6.1.4 固体废物影响分析

二期工程施工期开挖土石方全部回填，无弃土产生。

二期工程施工过程产生的固体废物主要是施工人员生活垃圾、建筑垃圾（包括建筑废料和包装材料等）。

（1）生活垃圾

二期工程施工人员不在施工现场食宿，日入场施工人数约30人，生活垃圾产生量约16.2t/施工期。生活垃圾如在施工现场随意堆放，可能滋生蚊、蝇、鼠、虫等，散发臭气，影响区域景观和局部空气质量。通过在施工现场设置生活垃圾收集桶，将生活垃圾收集较环卫部门拉运处理处置、日产日清后不会对周围环境产生污染影响。

（2）建筑垃圾

建筑垃圾主要包括无机类物质，有机成分含量较低。由于垃圾中的主要成分为无机垃圾，可将其中可回收的建筑垃圾回收，可作为建筑材料再生利用的进行再利用，其余的拟运至建筑垃圾综合利用厂。建筑垃圾中如废油漆、涂料等为危险废物，应收集后交由具相应资格的单位处理。

6.1.5 生态环境影响分析

经现场勘察，二期工程已处于主体工程施工阶段。

由图5.2-3本改扩建项目用地及周围用地卫星影像可知，二期工程用地自2017年实施场地平整、三通一平等后一直呈空地状态，基本无植被覆盖，因此不涉及植被生物量的损失。同时评价范围内未发现珍稀濒危野生动物，生态环境一般。因此，二期工程施工期生态环境影响主要是水土流失。

二期工程施工期自2024年7月开始，预计2025年12月，总工期约18个月，施工期不可避免遇到深圳市雨季，裸露地表经雨水冲刷容易造成水土流失。建设单位于2018年12月编制完成《冠恒新材料产业研发生产基地水土保持方案报告书（报批稿）》，根据该报告书结论可知，二期工程水土流失量约165吨，新增水土流失量约148吨，总流失量约313吨。

水土流失的危害性主要体现如下：

（1）水土流失带走土壤及其氮、磷、钾肥料，降低土地生产力，导致土地生产力下降甚至丧失；

（2）水土流失淤积河道、湖泊、水库，抬升河流水位，淤沙累积增加停航风险，导致水资源变成沙资源，同时丧失分洪作用；

（3）水土流失导致江、河湖（水库）水质的污染，影响生态平衡。

6.2 营运期环境影响分析

6.2.1 大气环境影响分析

（1）气象特征

本次评价选取 2024 年作为评价基准年。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定，环境影响预测模型所需气象、地形、地表参数等基础数据应优先使用国家发布的标准化数据。因此本次预测评价的气象数据均为生态环境部环境工程评估中心国家生态环境部影响评价重点实验室发布的数据。

本项目选址位于深圳市深汕特别合作区鹅埠镇创文路与新风路交汇处，与本项目最近的汕尾基本气象站中心坐标为 115.3610°E，22.7917°N，距离本项目约 36.4km。与本项目最近的高空气象站中心坐标为 115.3610°E，22.7917°N，距离本项目约 36.4km。具体地面气象和高空气象数据信息见下表。

表 6.2-1　地面气象及模拟数据信息

名称	编号	等级	坐标/m		相对距离/km	海拔/m	数据年份	气象要素	模拟气象要素	模拟方式
			X	Y						
汕尾气象站	59501	基本站	41777	-5056	36.4	9.48	2024	风向、风速、总云量、低云量、干球温度	压力、高度、干球、露点、风向、风速	WRF 模式

（1）近 20 年主要气候统计资料

●气候特征

采用的是汕尾气象站（59501）资料，气象站位于广东汕尾，地理坐标为东经 115.3606 度，北纬 22.7917 度，海拔 16.7 米。气象站始建于 1952 年，1952 年正式进行气象观测。拥有长期的气象观测资料，以下资料根据 2005-2024 年气象数据统计分析。

汕尾气象站气象资料整编表如表 6.2-2 所示：

表 6.2-2　汕尾气象站常规气象统计资料（2005-~2024）

统计内容	统计值	极值出现时间	极值
多年平均温度（℃）	23.1	/	/
累年最高气温（℃）	35.6	2005/7/18	38.0
累年最低气温（℃）	5.8	2006/1/25	2.2
多年平均气压（hPa）	1011.1	/	/
多年平均水汽压（hPa）	23		
多年平均相对湿度（%）	76.6	/	/

多年平均降雨量（mm）		1898	2020/6/8	291.8
灾害天气统计	多年平均雷暴日数（d）	51.4	/	/
	最大冻土深度（cm）	0	/	/
	多年平均大风日数（d）	3.09	/	/
多年实测极大风速（m/s ）、相应时间		24.4	2013/9/22	52.5
多年平均风速（m/s）		2.3	/	/
多年主导风向、风险频率（%）		ENE/18.92	/	/
多年静风频率（风速<0.2m/s）（%）		2.92	/	/

●月平均风速

汕尾气象站月平均风速如图 06 月平均风速最大（2.65 米/秒），01 月风最小（2.08 米/秒）。

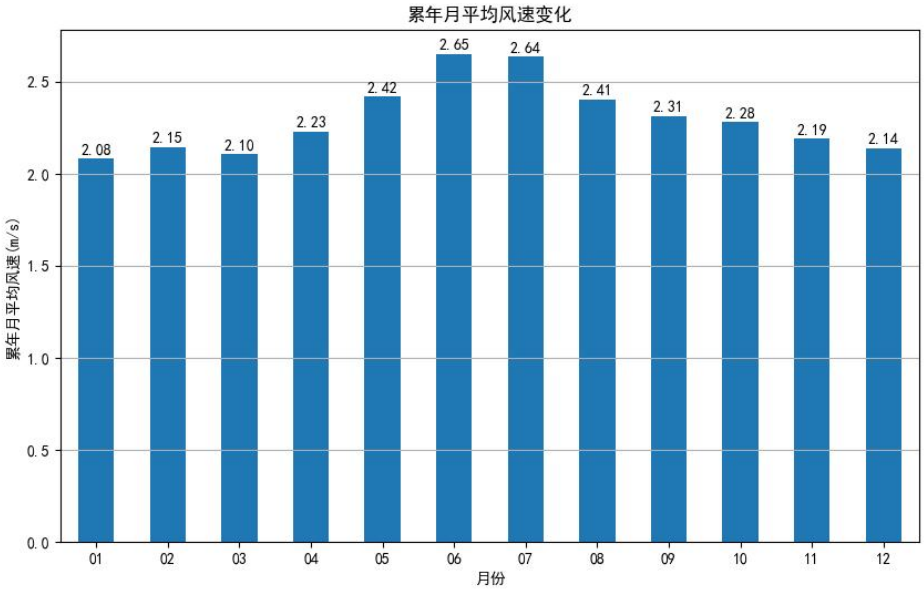


图 6.2-1 汕尾月平均风速（单位 m/s）

●风向特征

近 20 年资料分析的风向玫瑰图如图所示，汕尾气象站主要风向为 ENE 为主占 18.92%。各月风向频率如下：

表 6.2-3 汕尾气象站月风向频率统计（单位%）

风向 频率 月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
01	5.24	12.67	17.19	23.33	15.05	10.1	3.14	0.43	0.43	0.9	2.1	2.19	1.05	0.33	0.52	0.81	4.52
02	4.1	9.33	13.38	20.52	18.71	14.14	4.24	0.62	0.67	1.24	3.14	2.1	1.76	0.76	0.67	1.29	3.33
03	3	6.38	12.76	22.62	20.33	13.62	4.43	0.57	1.1	2.14	3.05	3.1	2	0.67	0.95	1.1	2.18
04	2.86	5.38	10.38	17.76	17.38	11.95	3.62	0.81	2.05	5.62	8.71	4.67	2.29	1.14	1.24	1.52	2.62
05	2.57	4.05	7.9	16.52	15.76	10.95	2.29	1.14	3.05	9.29	13.05	5.29	2.33	0.62	0.95	1.33	2.91
06	2.24	2.67	5.67	9.24	9.86	8.9	3.67	1.38	4.43	14.43	22.14	7.62	2.95	1.67	1.19	1.33	0.61
07	1.9	3	6.43	10.14	8.76	9.05	2.81	1.29	2.76	9.86	21.67	11.67	4.14	1.62	1.67	1.05	2.18
08	3.1	3.9	7	10.81	9.81	8.33	2.57	0.67	1.86	6.9	17.95	11.05	5.19	2.48	2.38	1.81	4.19
09	5	7.43	12.48	21.33	15.81	9.71	2.29	0.57	1.14	2.76	7	4.19	2.29	1.71	2.05	2.05	2.19
10	6.95	11.43	15.33	27.86	15.71	7.24	2.24	0.43	0.43	1.19	2.38	1.9	0.29	0.43	0.9	1.81	3.48
11	6.38	12.05	18	25.48	17.9	7.67	2.29	0.19	0.48	0.86	1.95	1.33	0.67	0.14	0.52	1.19	2.9
12	8.29	17.43	18.86	21.38	14	6.19	1.95	0.19	0.38	0.67	1.95	1.57	0.81	0.38	0.67	1.38	3.9
全年	4.3	7.98	12.12	18.92	14.92	9.82	2.96	0.69	1.57	4.66	8.76	4.72	2.15	1	1.14	1.39	2.92

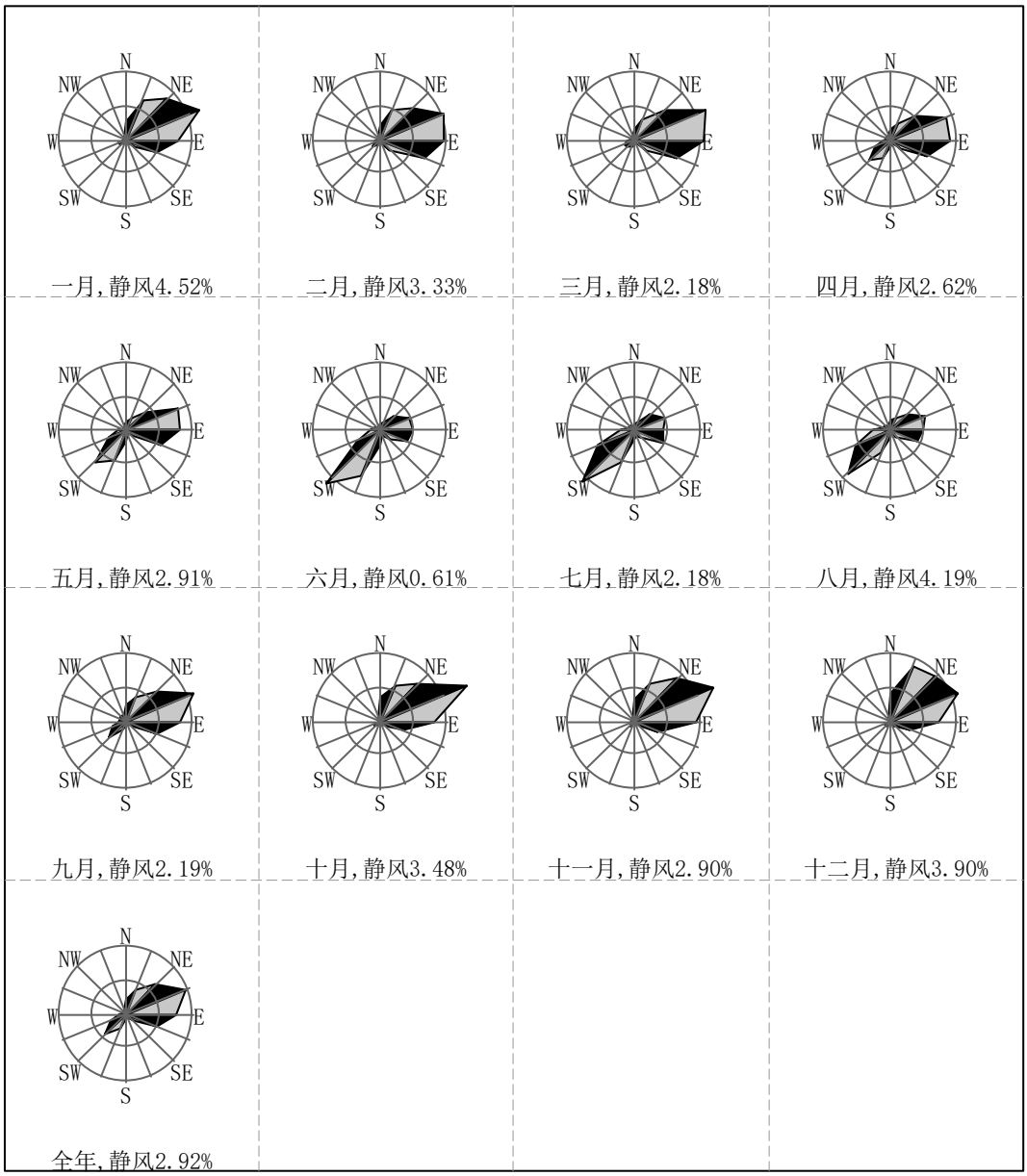


图 6.2-2 汕尾风向玫瑰图

●风速年际变化特征

根据近 20 年资料分析，汕尾气象站风速表现出上升趋势，其中 2015、2021 年年平均风速最大（2.42 米/秒），2012 年平均风速最小（2.17 米/秒）。

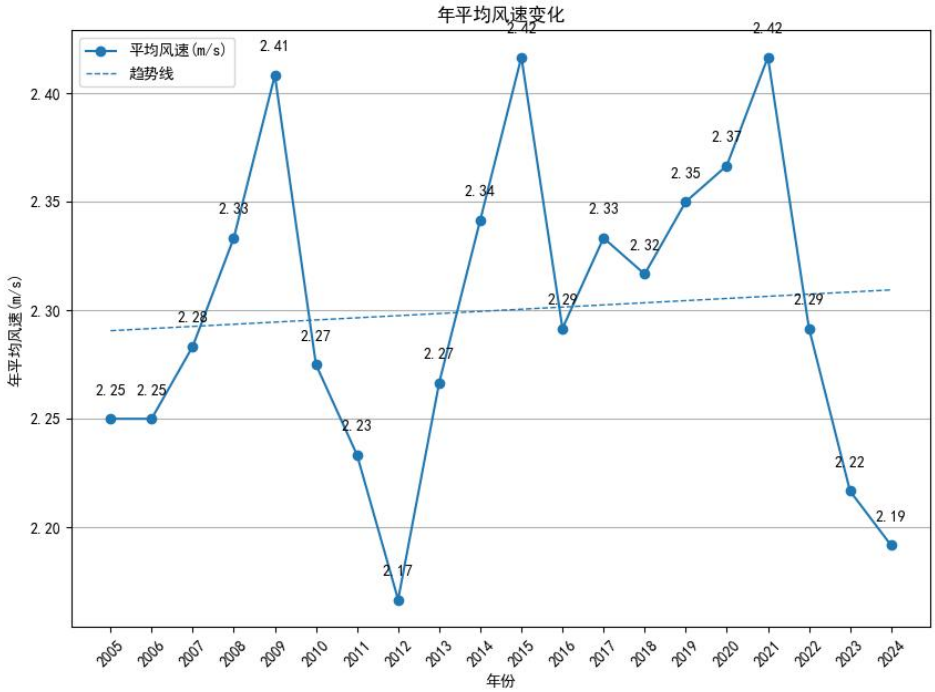


图 6.2-3 汕尾（2005-2024）年平均风速（单位：m/s，虚线为趋势线）

（2）气象站温度分析

●月平均气温与极端气温

汕尾气象站 07 月气温最高（28.9℃），01 月气温最低（15.44℃），近 20 年极端最高气温出现在 20050718（38℃），近 20 年极端最低气温出现在 20160125（2.2℃）。

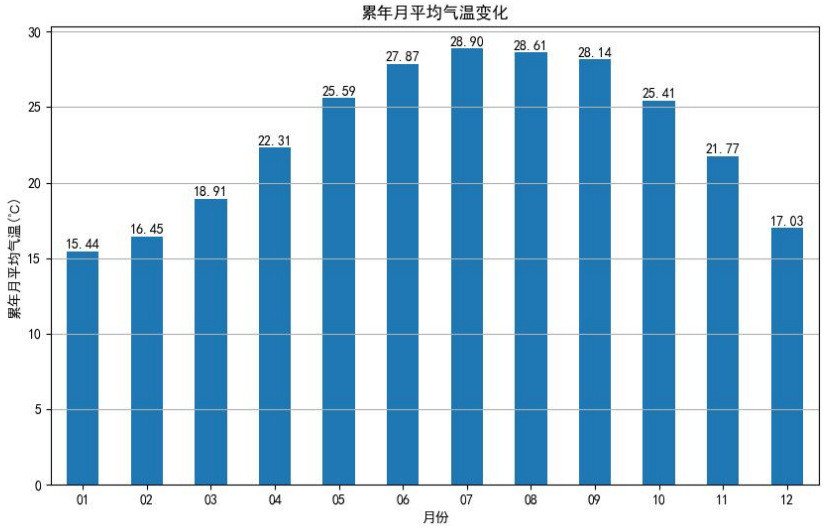


图 6.2-4 汕尾月平均气温（单位：℃）

●温度年际变化趋势

汕尾气象站近 20 年气温表现出上升趋势，2024 年年平均气温最高（23.87℃），2011 年年平均气温最低（22.12℃）。

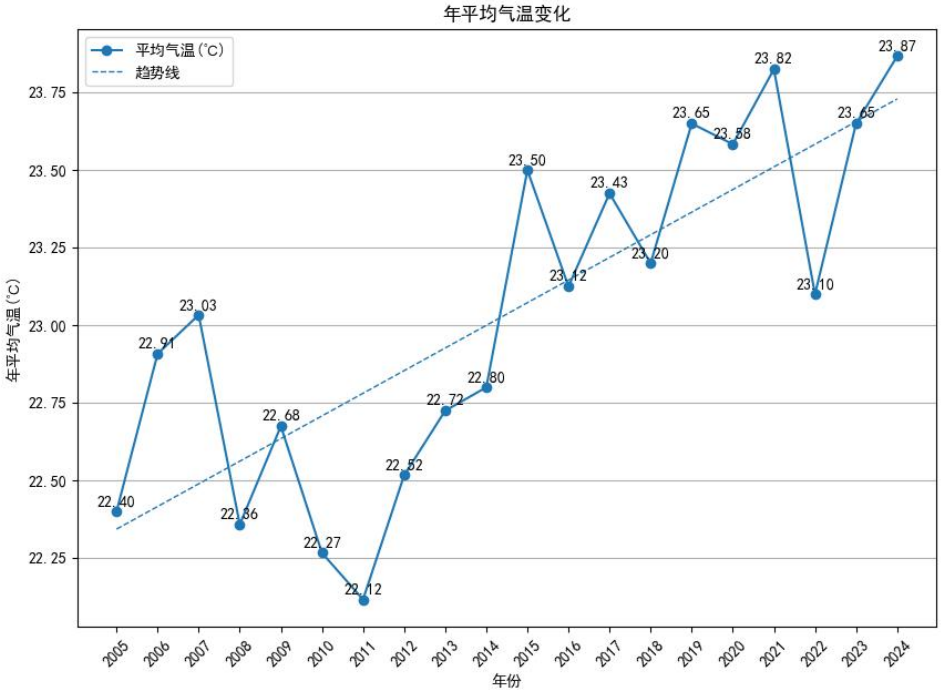


图 6.2-5 汕尾（2005-2024）年平均气温（单位：℃，虚线为趋势线）

（3）气象站降水分析

●月平均降水与极端降水

汕尾气象站 06 月降水量最大（469.99 毫米），12 月降水量最小（25.61 毫米），近 20 年极端最大日降水出现在 20200608（291.8 毫米）。

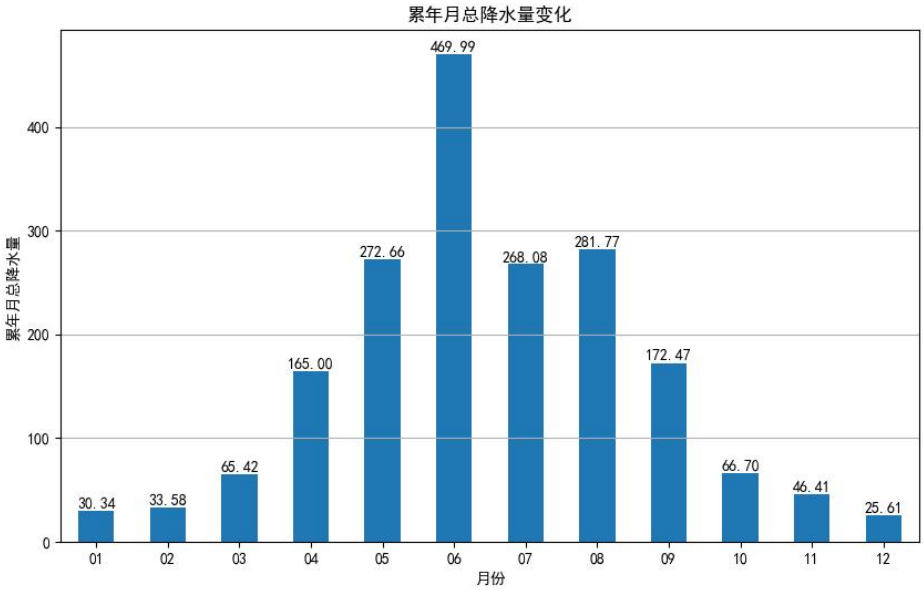


图6.2-6 汕尾月平均降水量（单位：mm）

●降水年际变化趋势

汕尾气象站近 20 年年降水总量表现出下降趋势，2006 年年总降水量最大（2649.0 毫米），2009 年年总降水量最小（1111.5 毫米）。

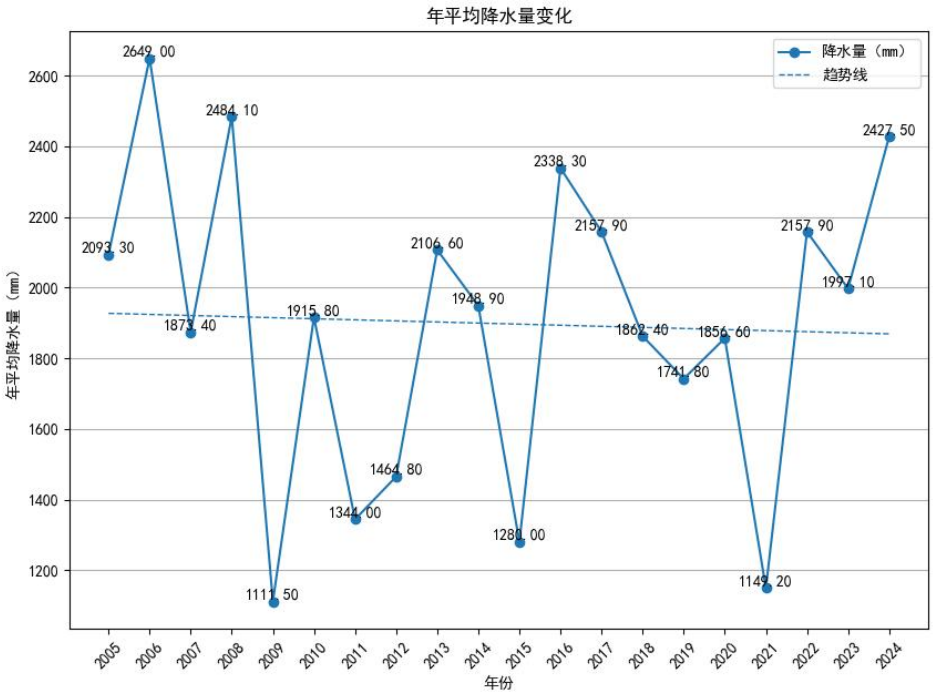


图 6.2-7 汕尾（2005-2024）年总降水量（单位：mm，虚线为趋势线）

（4）气象站日照分析

●月日照时数

汕尾气象站 07 月日照最长（223.44 小时），03 月日照最短（114.67 小时）。

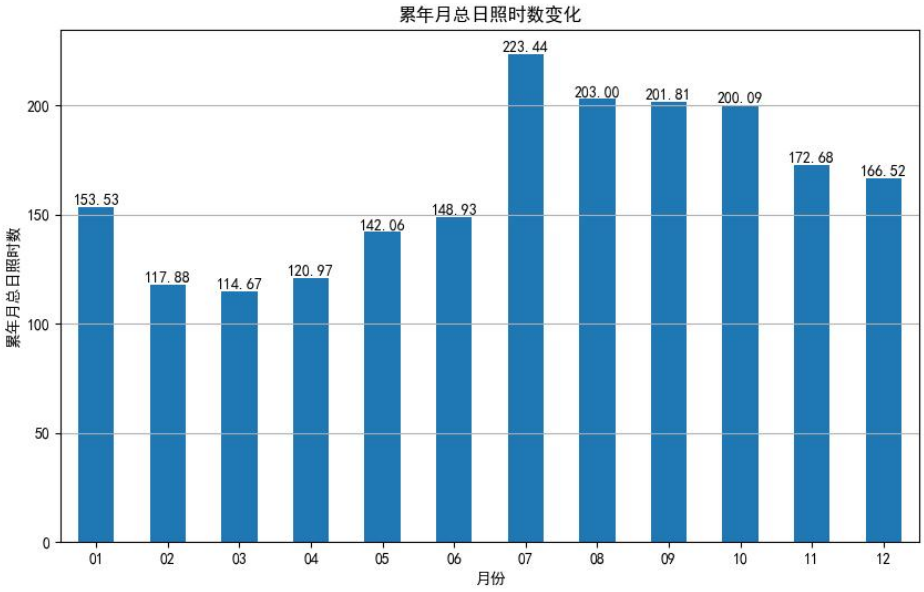


图 6.2-8 汕尾月日照时数（单位：小时）

●日照时数年际变化趋势

汕尾气象站近 20 年年日照时数表现出上升趋势，2009 年年日照时数最长（2385.3 小时），2016 年年日照时数最短（1637.8 小时）。

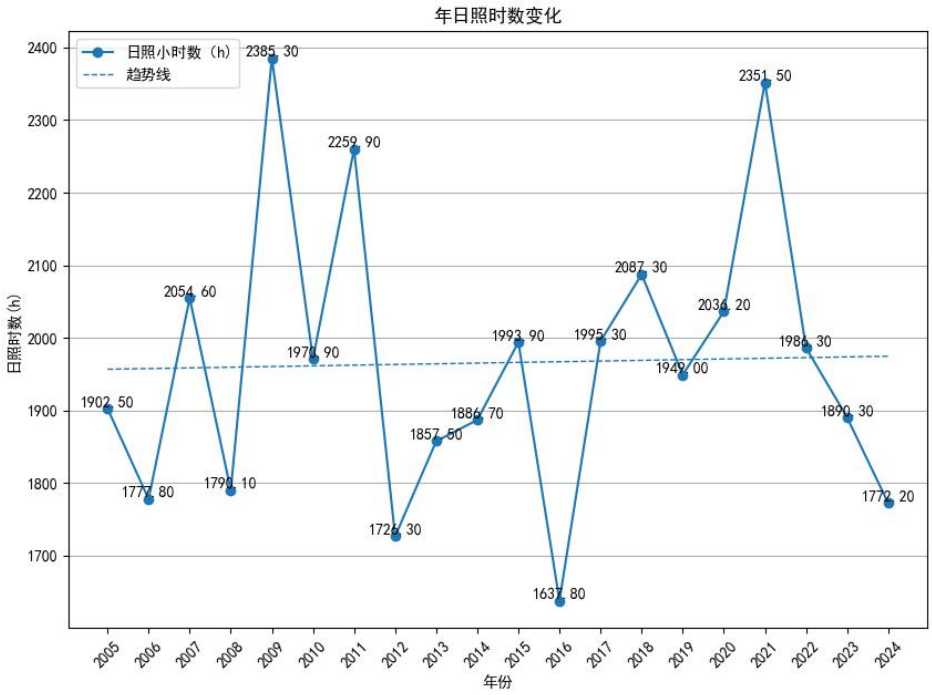


图 6.2-9 汕尾（2005-2024）年日照时长（单位：小时，虚线为趋势线）

（5）气象站相对湿度分析

●月相对湿度分析

汕尾气象站 06 月平均相对湿度最大（85.48%），12 月平均相对湿度最小（65.27%）。

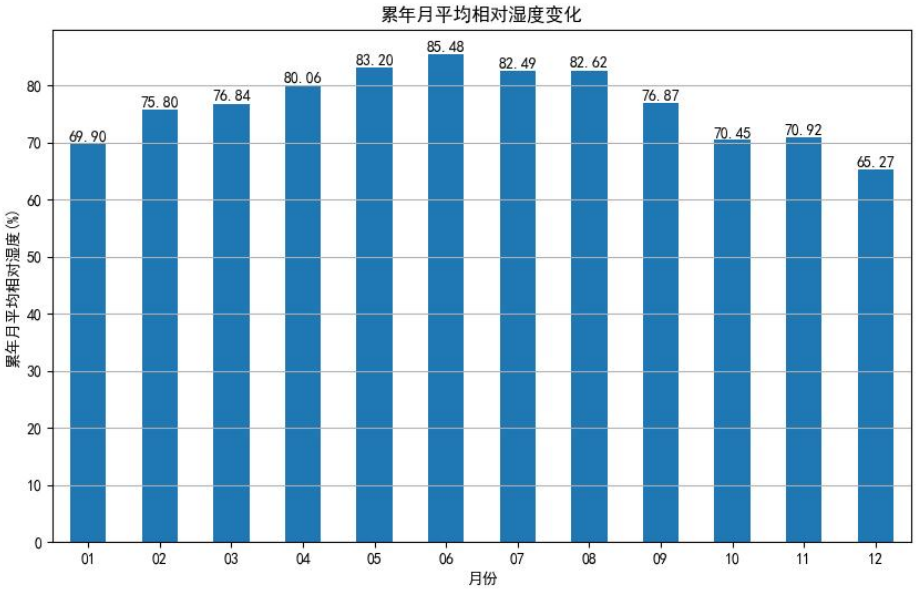


图 6.2-10 汕尾月平均相对湿度（纵轴为百分比）

●相对湿度年际变化趋势

汕尾气象站近 20 年年平均相对湿度表现出上升趋势，2012 年年平均相对湿度最大（81.24%），2009 年年平均相对湿度最小（73.05%）。

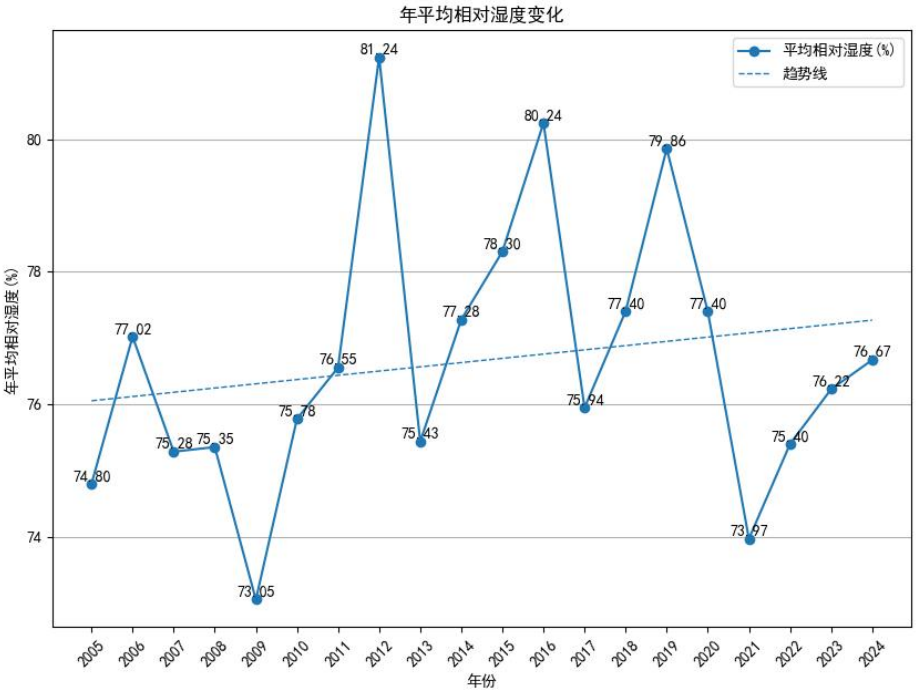


图 6.2-11 汕尾（2005-2024）年平均相对湿度（纵轴为百分比，虚线为趋势线）

（2）预测内容与预测模型

①评价因子

根据本项目排污污染物种类和评价因子，且本项目为建设项目，SO_2+NOx的排放量＜500t/a，无需增加二次污染因子$PM_{2.5}$作为预测因子，因此确定本次评价的预测因子为TVOC、氟化氢、氯化氢、甲苯、氨、甲醇、丙酮、颗粒物、PM10、PM2.5，共计10项。

②预测模型

本项目环境空气影响评价工作等级为一级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）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。

③预测范围

本项目氯化氢贡献值最大落地浓度D10%为100.0m，位于评价范围内。因而本次预测范围确定为评价范围，即项目占地范围中心为原点（0,0），边长5km的矩形范围，预测计算范围涵盖评价范围。

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。

- 网格点布设

以项目占地范围中心为原点（0,0）建立坐标系，以东西向为X坐标轴，以南北向为Y轴，向上为Z轴；采用网格等间距法布设，在[-2500，2500]范围内的网格间距设为50m，预测范围内的网格点总数为101个。

- 环境空气保护关心点

选取评价范围内主要环境空气关心点进行预测，坐标参数详见下表：

表6.2-4 主要环境空气保护关心点坐标值

序号	敏感目标	X/m	Y/m	Z/m
1	安居深乐村	-436	173	14.26
2	金山寨村	-2,427	897	19.88
3	河背村	-2,181	677	16.91
4	蛟湖村	-2,348	-443	6.97
5	西寨村	-2,065	-460	4
6	下城村	-1,952	-1,040	4.99
7	琵琶村	-1,601	-1,505	3.39
8	水美村	-556	-1,917	15.87

9	塭寮村	387	-2,069	8.99
10	桃仔园村	181	-2,000	5.93
11	罗厝村	7	-1,615	1.85
12	田寮村	207	-864	6.83
13	鹅埠镇	-557	-150	10.99
14	松正学校	-1,020	124	22.5
15	安居深乐花园	-934	310	22.91
16	联塘小区	-1,326	-177	18.37
17	德信花园	-1,238	-153	18.76
18	北京大学深圳医院	-2,100	30	12.28
19	安居生颐住宅区	1,548	-734	65.24
20	深汕实验学校	-478	15	12.26
21	16-09规划教育设施	1,928	-564	59.76
22	16-01规划住宅区	1,022	-581	10.63
23	DY05-21规划医疗卫生	2,004	-435	39.79
24	16-05规划医疗卫生	1,165	-909	25.95
25	13-19规划住宅区	388	-1,093	1.84
26	15-11规划行政用地	478	-199	21.53
27	10-07规划住宅区	-713	82	16.21
28	09-03、04、11、16、17规划住宅区	-1,689	-551	11.54
29	开元小区	-2,097	-149	8.54
30	08-1规划住宅区	-1,671	-171	14.62
31	16-11规划社会福利用地	1,251	-1,115	70.28
32	13-20规划教育用地	456	-1,121	2.03
33	13-21规划住宅区	551	-1,142	3.93
34	南坑尾村	-2,425	2,420	72.15
35	07-01规划行政管理用地	-1,565	465	30.55
36	08-03规划教育设施用地	-1,654	-82	13.04
37	13-19居住用地	-5	-807	5.57
38	文馨楼住宅区	-2,188	-88	8.44
39	08-02规划住宅区	-1,569	-192	17.74
40	08-15规划居住用地	-1,304	-51	20.05
41	大气功能一类区谭公爷山	151	582	85.0

⑤输入参数

- 气象参数

地面气象参数观测资料采用汕尾气象站（台站号 59501）2024 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。

- 地形数据

地形数据描述详见 2.5.3 节，预测范围地形图见下图：

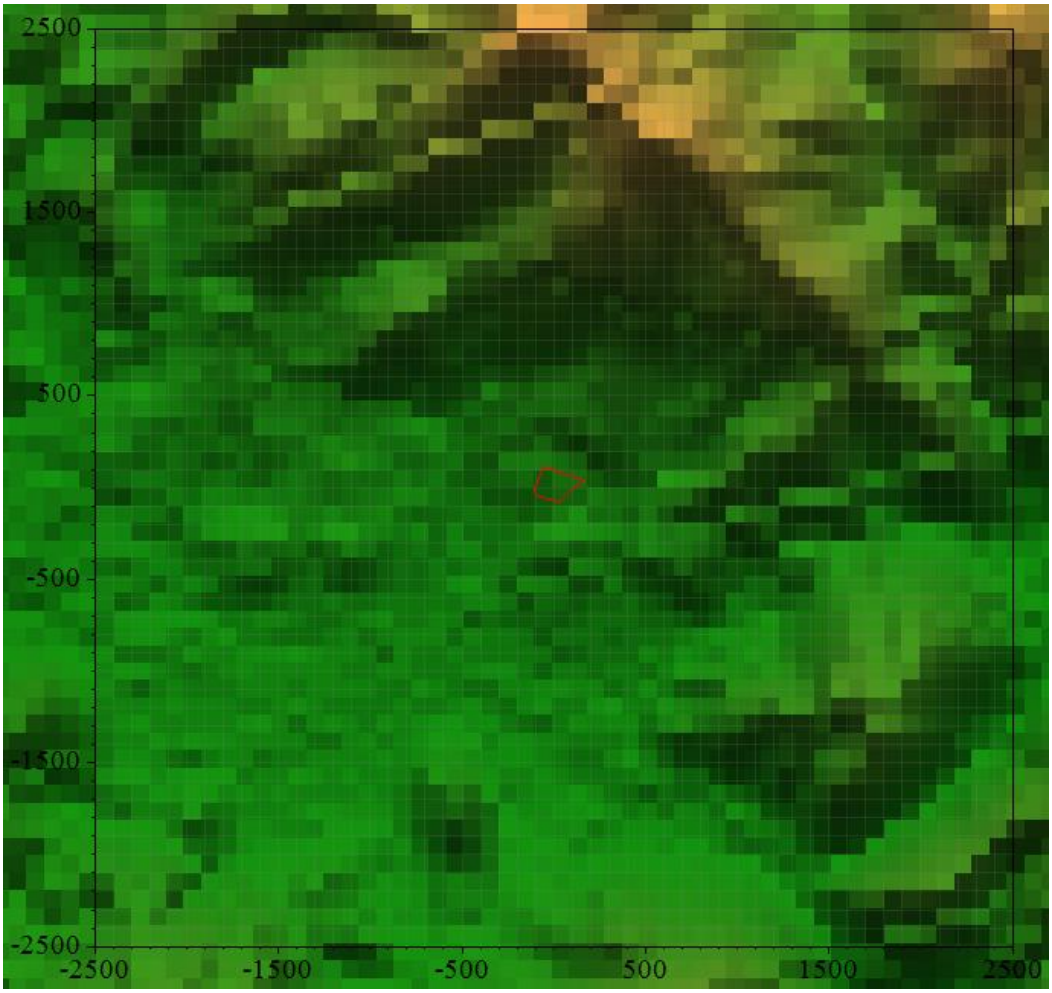


图 6.2-12 计算区域地形图

- 地面特征参数

本报告预测计算的下垫面特征参数详见表 2.5-10。

- 污染物背景值参数

本次预测污染源计算的背景值详见表 6.2-5。

- 污染源参数

本项目污染源正常排放参数见表 2.5-6、2.5-7；非正常排放参数见表 6.2-8，主要考虑废气处理设施全部故障的情况。

由于大气评价基准年采用 2024 年数据，因而调查 2023 年以来评价范围内已批未建、已批在建项目：有《关于中深光电智能制造产业园建设项目环境影响报告表的批复》（深环深汕批[2023]000007 号）、《关于深汕合作区整装家具生产线建设项目环境影响报告表的批复》（深环深汕批[2024]000004 号）、《关于深汕特别合作区麦轩糕饼梦工厂新建天然气锅炉项目环境影响报告表的批复》（深环深汕[2025]000001 号）。

表 6.2-5 预测污染源背景值参数

污染因子		背景值（μg/m³）		备注
		一类区	二类区	
TVOC		**50**	**26.2**	一类区：谭公爷山 G3TVOC 补充监测最大值 二类区：深汕实验学校东侧空地 G2 TVOC 补充监测最大值
氟化氢	1h 均值	**2.3**	**0.25**	深汕实验学校东侧空地 G2 氟化物未检出，取小时检出限 0.5μg/m³的一半
	24h 均值	**2.1**	**0.03**	一类区：谭公爷山 G3 氟化氢补充监测最大值 二类区深汕实验学校东侧空地 G2 氟化物未检出，取日检出限 0.06μg/m³的一半
氯化氢	1h 均值	**10**	**10**	深汕实验学校东侧空地 G2、谭公爷山 G3 氯化氢未检出，取检出限 20μg/m³的一半
	24h 均值	**10**	**10**	
甲苯		**32.0**	**81.5**	深汕实验学校东侧空地 G2 甲苯补充监测最大值
氨		**70**	**140**	一类区：谭公爷山 G3 氨补充监测最大值 二类区：深汕实验学校东侧空地 G2 氨补充监测最大值
甲醇	1h 均值	**1000**	**2000**	一类区：谭公爷山 G3 甲醇未检出，取检出限 2000μg/m³的一半 二类区：深汕实验学校东侧空地 G2 甲醇补充监测最大值
	24h 均值	**500**	**500**	因甲醇 24h 平均浓度未检出，甲醇日检出限为 2mg/m³，若取检出限的一半 1mg/m³，则出现且甲醇的环境质量浓度背景不满足低于环境质量限值 1mg/m³的要求，故取检出限的 1/4（0.5mg/m³）进行预测
丙酮		**110**	**250**	一类区：谭公爷山 G3 丙酮补充监测最大值 二类区：深汕实验学校东侧空地 G2 丙酮补充监测最大值
TSP		**103**	**70**	一类区：谭公爷山 G3TSP 补充监测最大值 二类区：深汕实验学校东侧空地 G2 TSP 补充监测最大值
PM10	24h 均值	**39**	**58**	一类区：谭公爷山 G3PM_{10} 补充监测最大值 二类区：深汕合作区 2024 年 PM_{10} 第 95 百分位数（环境空气质量模型技术支持服务系统网址：http://data.lem.org.cn/eamds/apply/tostepone.html）
	年均	/	**31**	二类区：深汕合作区 2024 年 PM10 年均浓度（《深圳市生态环境质量报告书（2024 年度）》）
PM2.5	24h 均值	**29**	41	一类区：谭公爷山 G3$PM_{2.5}$ 补充监测最大值 二类区：深汕合作区 2024 年 $PM_{2.5}$ 第 95 百分位数（环境空气质量模型技术支持服务系统网址：http://data.lem.org.cn/eamds/apply/tostepone.html）
	年均	/	14	二类区：深汕合作区 2024 年 $PM_{2.5}$ 年均浓度（《深圳市生态环境质量报告书（2024 年度）》）

表 6.2-6 评价范围内已批未建、已批在建项目正常工况大气污染物排放参数（点源）

序号	污染源名称		排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气量/m³/h	烟气温度/K	年排放小时数/h	污染物排放速率 kg/h									
			X	Y							TVOC	氟化氢	氯化氢	甲苯	甲醇	氨	丙酮	TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$
1	中深光电排气筒	1#	1041	-1147	7.3	61	0.97	40000	293.15	7200	0.0832	/	/	/	/	/	/		/	/
2		2#	1071	-1147	7.3	61	0.4	6000	293.15	7200	/	/	/	/	/	/	/	0.0001	/	/
3		3#	1101	-1147	7.3	61	0.4	9800	293.15	7200	0.0613	/	/	/	/	/	/		/	/
4		4#	1131	-1147	7.3	61	0.4	6000	293.15	7200	/	0.0031	0.0001	/	/	/	/	/	/	/
5	整装家具排气筒	1#	-350	-800	9.0	20	0.4	6000	293.15	3000	/	/	/	/	/	/	/	0.04	/	/
6		2#	-390	-840	9.0	20	0.5	10000	293.15	3000	/	/	/	/	/	/	/	0.01	/	/
7		3#	-380	-790	9.0	20	1.0	30000	293.15	3000	0.026	/	/	/	/	/	/	0.003	/	/
8		4#	-367	-846	9.0	20	1.1	40000	293.15	3000	0.01	/	/	/	/	/	/	0.012	/	/
9		5#	-339	-856	9.0	20	1.2	50000	293.15	3000	0.011	/	/	/	/	/	/	0.015	/	/
10		6#	-318	-863	9.0	20	0.9	25000	293.15	3000	0.0068	/	/	/	/	/	/	0.009	/	/
11		7#	-273	-802	9.0	20	0.5	10000	293.15	3000	/	/	/	/	/	/	/	0.0005	/	/
12	麦轩梦工厂新建锅炉项目		546.66	-90.98	27.81	59	0.45	6465	333.15	2400	/	/	/	/	/	/	/	0.06		/

表 6.2-7 评价范围内已批未建、已批在建项目正常工况大气污染物排放参数（面源）

序号	污染源名称	面源起点坐标/m		面源海拔/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	污染物排放速率 kg/h									
		X	Y							TVOC	氟化氢	氯化氢	甲苯	甲醇	氨	丙酮	TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$
1	中深光电厂房	1015	-1087	8.6	140	90	5	1	7200	0.0370	/	/	/	/	/	/	/	/	/
2								7	7200	0.0340	0.0023	0.0001	/	/	/	/	/	/	/
3								13	7200	0.949	/	/	/	/	/	/	/	/	/
4								55	7200	/	/	/	/	/	/	/	0.00005	/	/

	B																		
5	整装家具厂房4	-276	-820	5.8	120	68	15	6.5	3000	0.0179	/	/	/	/	/	/	0.013	/	/
6								10.5	3000	0.0417	/	/	/	/	/	/	0.0104	/	/
7	整装家具厂房2	-246	-796	5.2	68	21	15	6.5	3000	/	/	/	/	/	/	/	0.000867	0.00218	/

表6.2-8　非正常工况大气污染物排放参数调查清单

污染源名称	排气筒底部中心坐标（°）		排气筒底部海拔（m）	排气筒参数				污染物排放速率（kg/h）（按所有设备同时运行时的最大产生速率）									
	经度	纬度		高度（m）	内径（m）	温度（℃）	流速（m/s）	TVOC	氟化氢	氯化氢	甲苯	甲醇	氨	丙酮	TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$
DA001	115.008409	22.836729	24.00	27.00	0.20	25.00	22.12	0.0266	0.00008	0.0043	0.0002	0.0863	0.0013	/	/	/	/
DA002	115.008294	22.836759	25.00	27.00	0.3	25.00	19.66	0.0585	0.00006	0.0247	0.00018	/	/	0.0952	/	/	/
DA003	115.007757	22.836922	27.00	27.00	0.60	25.00	18.68	0.0086	0.00004	0.0034	0.00006	/	/	/	0.0087	0.0087	0.0087
DA004	115.008336	22.83622	24.00	27.00	0.20	25.00	22.12	0.131	0.004	0.029	0.0007	/	/	0.095	0.0013	0.0013	0.0013
DA005	115.008567	22.836161	24.00	27.00	0.30	25.00	19.66	0.0241	0.0001	0.0039	0.0002	0.0436	0.0013	/	/	/	/
DA006	115.007349	22.836536	24.00	27.00	0.60	25.00	18.68	0.0086	0.00004	0.0034	0.00006	/	/	/	0.0087	0.0087	0.0087
DA007	115.007956	22.83579	21.00	27.00	0.20	25.00	22.12	0.0010	0.000003	0.0002	0.000009	/	/	/	/	/	/
DA008	115.007194	22.836067	24.00	48.00	0.4	25.00	13.27	0.007	/	/	0.002	/	/	0.002	/	/	/

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 6.2-9 大气预测情景组合表

评价对象	污染源类别	预测因子	预测内容	评价内容
达标区域评价项目	新增污染源（正常排放）	TSP、PM10、PM2.5、TVOC、氯化氢、氟化氢、甲苯、甲醇、氨、丙酮	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
	新增污染源+其他在建、拟建污染源（正常排放）		短期浓度 长期浓度	叠加环境质量浓度后的短期浓度达标情况
	新增污染源（非正常排放）		1h 平均质量浓度	最大浓度占标率
大气环境防护距离	新增污染源（正常排放）		短期浓度	大气环境防护距离

（2）预测结果

①正常排放影响预测与评价

- **TSP**

评价区域内网格及各环境保护目标的 TSP 浓度预测结果详见下表，预测浓度分布图详见下图：

表 6.2-10 TSP 贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	X/m	Y/m	平均时段	出现时间	占标率/%	达标情况
TSP	安居深乐村	-436	173	24小时	2024/11/16	0.11	达标
	金山寨村	-2,427	897	24小时	2024/09/17	0.01	达标
	河背村	-2,181	677	24小时	2024/09/17	0.01	达标
	蛟湖村	-2,348	-443	24小时	2024/12/17	0.01	达标
	西寨村	-2,065	-460	24小时	2024/12/17	0.01	达标
	下城村	-1,952	-1,040	24小时	2024/05/18	0.01	达标
	琵琶村	-1,601	-1,505	24小时	2024/04/22	0.01	达标
	水美村	-556	-1,917	24小时	2024/04/24	0.03	达标
	塭寮村	387	-2,069	24小时	2024/08/13	0.01	达标
	桃仔园村	181	-2,000	24小时	2024/09/30	0.01	达标
	罗厝村	7	-1,615	24小时	2024/09/30	0.01	达标
	田寮村	207	-864	24小时	2024/08/23	0.02	达标
	鹅埠镇	-557	-150	24小时	2024/12/17	0.12	达标
	松正学校	-1,020	124	24小时	2024/12/30	0.03	达标
	安居深乐花园	-934	310	24小时	2024/09/17	0.03	达标
	联塘小区	-1,326	-177	24小时	2024/12/17	0.03	达标
	德信花园	-1,238	-153	24小时	2024/12/17	0.03	达标
	北京大学深圳医院	-2,100	30	24小时	2024/12/30	0.01	达标
	安居生颐住宅区	1,548	-734	24小时	2024/09/29	0.01	达标

	深汕实验学校	-478	15	24小时	2024/12/30	0.12	达标
	16-09规划教育设施	1,928	-564	24小时	2024/03/17	0.01	达标
	16-01规划住宅区	1,022	-581	24小时	2024/02/15	0.02	达标
	DY05-21规划医疗卫生	2,004	-435	24小时	2024/08/19	0.01	达标
	16-05规划医疗卫生	1,165	-909	24小时	2024/08/23	0.01	达标
	13-19规划住宅区	388	-1,093	24小时	2024/08/14	0.03	达标
	15-11规划行政用地	478	-199	24小时	2024/08/23	0.07	达标
	10-07规划住宅区	-713	82	24小时	2024/12/30	0.05	达标
	09-03、04、11、16、17规划住宅区	-1,689	-551	24小时	2024/12/05	0.02	达标
	开元小区	-2,097	-149	24小时	2024/01/14	0.01	达标
	08-1规划住宅区	-1,671	-171	24小时	2024/12/17	0.02	达标
	16-11规划社会福利用地	1,251	-1,115	24小时	2024/09/30	0.00	达标
	13-20规划教育用地	456	-1,121	24小时	2024/08/14	0.03	达标
	13-21规划住宅区	551	-1,142	24小时	2024/08/14	0.03	达标
	南坑尾村	-2,425	2,420	24小时	2024/09/10	0.00	达标
	07-01规划行政管理用地	-1,565	465	24小时	2024/09/17	0.02	达标
	08-03规划教育设施用地	-1,654	-82	24小时	2024/01/14	0.02	达标
	13-19居住用地	-5	-807	24小时	2024/08/27	0.04	达标
	文馨楼住宅区	-2,188	-88	24小时	2024/01/14	0.01	达标
	08-02规划住宅区	-1,569	-192	24小时	2024/12/17	0.02	达标
	08-15规划居住用地	-1,304	-51	24小时	2024/09/13	0.02	达标
	环境空气一类区	151	582	24小时	2024/06/22	0.06	达标
	区域最大值	0	-50	24小时	2024/04/12	24.99	达标

表 6.2-11　TSP 叠加后环境质量浓度预测结果表

污染物	预测点	X/m	Y/m	平均时段	变化值/(μg/m³)	占标率/%	现状值/(μg/m³)	叠加值/(μg/m³)	占标率/%	达标情况
TSP	安居深乐村	-436	173	24小时	0.32	0.11	70.00	70.32	23.44	达标
	金山寨村	-2,427	897	24小时	0.02	0.01	70.00	70.02	23.34	达标
	河背村	-2,181	677	24小时	0.03	0.01	70.00	70.03	23.34	达标
	蛟湖村	-2,348	-443	24小时	0.04	0.01	70.00	70.04	23.35	达标
	西寨村	-2,065	-460	24小时	0.04	0.01	70.00	70.04	23.35	达标
	下城村	-1,952	-1,040	24小时	0.03	0.01	70.00	70.03	23.34	达标
	琵琶村	-1,601	-1,505	24小时	0.02	0.01	70.00	70.02	23.34	达标
	水美村	-556	-1,917	24小时	0.08	0.03	70.00	70.08	23.36	达标
	塭寮村	387	-2,069	24小时	0.02	0.01	70.00	70.02	23.34	达标
	桃仔园村	181	-2,000	24小时	0.03	0.01	70.00	70.03	23.34	达标
	罗厝村	7	-1,615	24小时	0.03	0.01	70.00	70.03	23.34	达标
	田寮村	207	-864	24小时	0.07	0.02	70.00	70.07	23.36	达标
	鹅埠镇	-557	-150	24小时	0.35	0.12	70.00	70.35	23.45	达标
	松正学校	-1,020	124	24小时	0.09	0.03	70.00	70.09	23.36	达标
	安居深乐花园	-934	310	24小时	0.10	0.03	70.00	70.10	23.37	达标
	联塘小区	-1,326	-177	24小时	0.08	0.03	70.00	70.08	23.36	达标
	德信花园	-1,238	-153	24小时	0.08	0.03	70.00	70.08	23.36	达标
	北京大学深圳医院	-2,100	30	24小时	0.03	0.01	70.00	70.03	23.34	达标
	安居生颐住宅区	1,548	-734	24小时	0.02	0.01	70.00	70.02	23.34	达标
	深汕实验学校	-478	15	24小时	0.37	0.12	70.00	70.37	23.46	达标
	16-09规划教育设施	1,928	-564	24小时	0.02	0.01	70.00	70.02	23.34	达标
	16-01规划住宅区	1,022	-581	24小时	0.05	0.02	70.00	70.05	23.35	达标
	DY05-21规划医疗卫生	2,004	-435	24小时	0.02	0.01	70.00	70.02	23.34	达标
	16-05规划医疗卫生	1,165	-909	24小时	0.04	0.01	70.00	70.04	23.35	达标
	13-19规划住宅区	388	-1,093	24小时	0.08	0.03	70.00	70.08	23.36	达标
	15-11规划行政用地	478	-199	24小时	0.21	0.07	70.00	70.21	23.40	达标
	10-07规划住宅区	-713	82	24小时	0.16	0.05	70.00	70.16	23.39	达标
	09-03、04、11、16、17规划住宅区	-1,689	-551	24小时	0.06	0.02	70.00	70.06	23.35	达标

	开元小区	-2,097	-149	24小时	0.03	0.01	70.00	70.03	23.34	达标
	08-1规划住宅区	-1,671	-171	24小时	0.05	0.02	70.00	70.05	23.35	达标
	16-11规划社会福利用地	1,251	-1,115	24小时	0.01	0.00	70.00	70.01	23.34	达标
	13-20规划教育用地	456	-1,121	24小时	0.09	0.03	70.00	70.09	23.36	达标
	13-21规划住宅区	551	-1,142	24小时	0.08	0.03	70.00	70.08	23.36	达标
	南坑尾村	-2,425	2,420	24小时	0.01	0.00	70.00	70.01	23.34	达标
	07-01规划行政管理用地	-1,565	465	24小时	0.05	0.02	70.00	70.05	23.35	达标
	08-03规划教育设施用地	-1,654	-82	24小时	0.05	0.02	70.00	70.05	23.35	达标
	13-19居住用地	-5	-807	24小时	0.11	0.04	70.00	70.11	23.37	达标
	文馨楼住宅区	-2,188	-88	24小时	0.03	0.01	70.00	70.03	23.34	达标
	08-02规划住宅区	-1,569	-192	24小时	0.06	0.02	70.00	70.06	23.35	达标
	08-15规划居住用地	-1,304	-51	24小时	0.07	0.02	70.00	70.07	23.36	达标
	环境空气一类区	151	582	24小时	0.07	0.06	103.00	103.07	85.89	达标
	区域最大值	0	-50	24小时	74.97	24.99	70.00	144.97	48.32	达标

1）贡献质量浓度预测

评价范围内 TSP 24h 浓度最大贡献值为 15.26μg/m³，占标率为 5.09%；各敏感点 24h 平均浓度最大贡献值为 0.41μg/m³，占标率为 0.14%。

2）叠加后环境质量浓度预测

叠加在建污染源及现状浓度后，TSP 网格点 24h 平均浓度最大叠加浓度值为 144.97μg/m³，占标率为 49.32%；各敏感点 24h 平均浓度最大叠加浓度值为 103.37μg/m³，占标率为 85.89%。

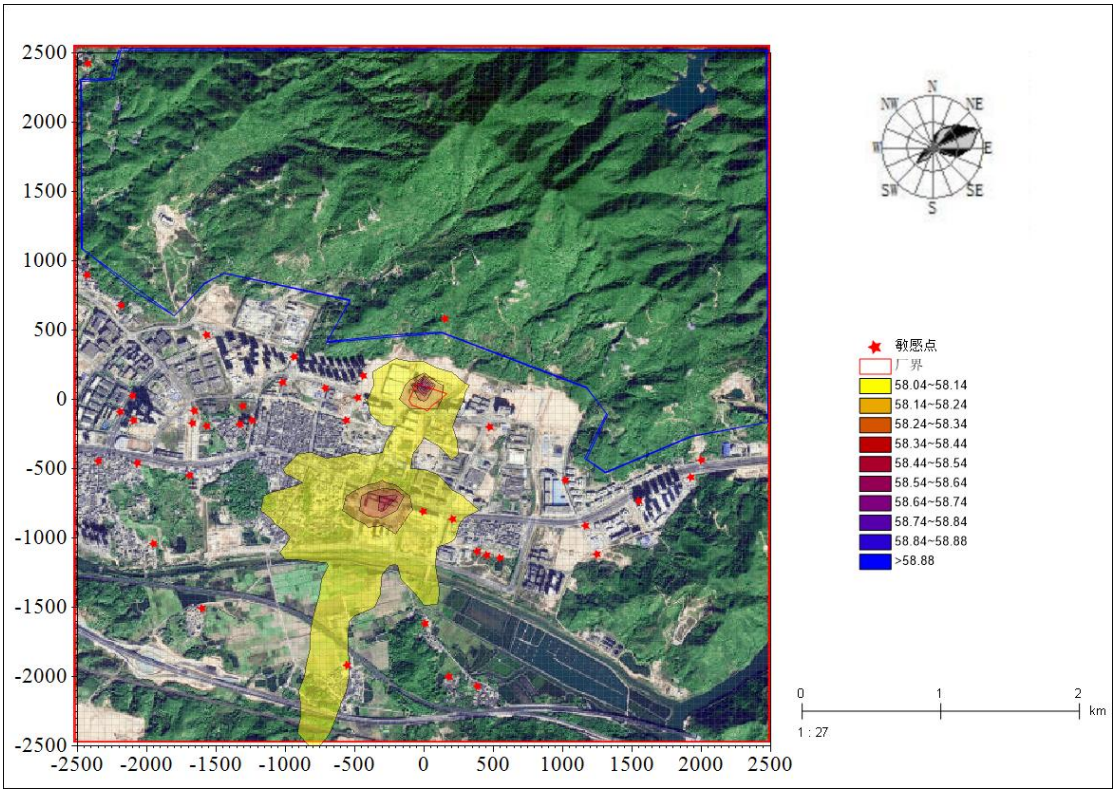


图 6.2-13 TSP 叠加在建源及现状浓度后 24 小时平均质量分布图（μg/m³）

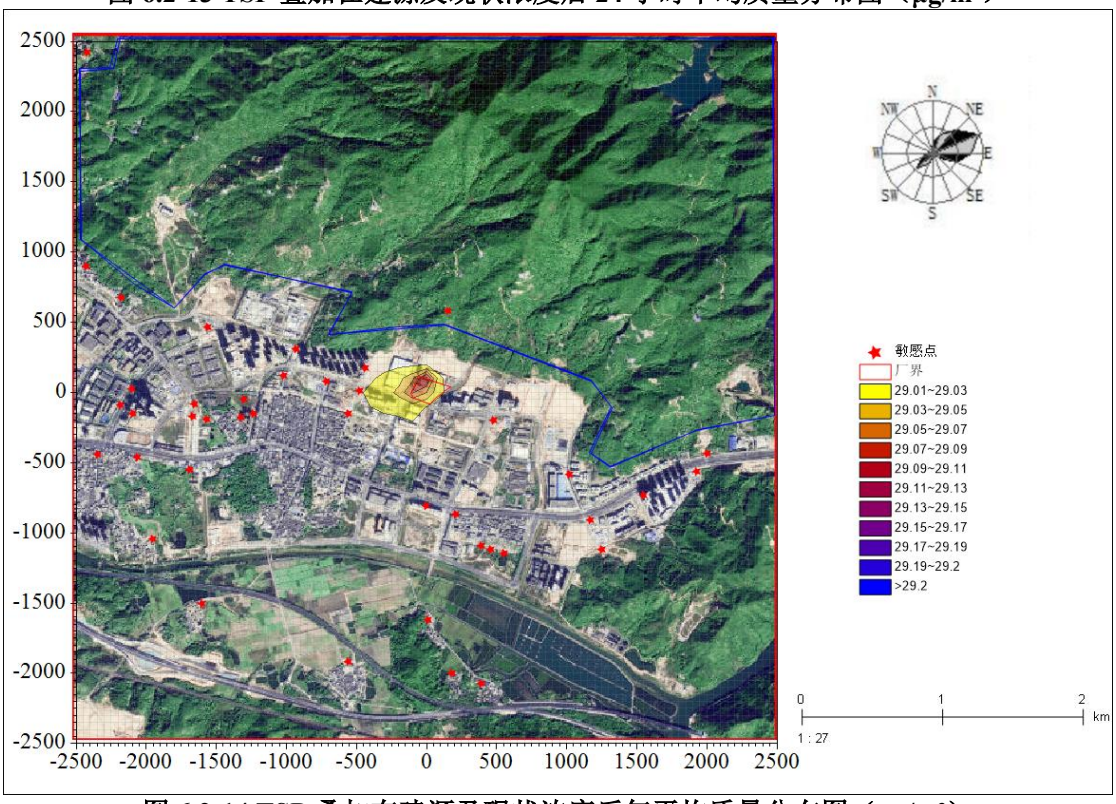


图 6.2-14 TSP 叠加在建源及现状浓度后年平均质量分布图（μg/m³）

- **PM10**

评价区域内网格及各环境保护目标的 PM10 浓度预测结果详见下表，预测浓度分布图详见下图：

表 6.2-12　PM10 24h 贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	X/m	Y/m	平均时段	最大贡献值/(μg/m³)	占标率/%	达标情况
PM10	安居深乐村	-436	173	24小时	0.02	0.02	达标
	金山寨村	-2,427	897	24小时	0.01	0.00	达标
	河背村	-2,181	677	24小时	0.00	0.00	达标
	蛟湖村	-2,348	-443	24小时	0.00	0.00	达标
	西寨村	-2,065	-460	24小时	0.00	0.00	达标
	下城村	-1,952	-1,040	24小时	0.01	0.00	达标
	琵琶村	-1,601	-1,505	24小时	0.00	0.00	达标
	水美村	-556	-1,917	24小时	0.01	0.01	达标
	塭寮村	387	-2,069	24小时	0.00	0.00	达标
	桃仔园村	181	-2,000	24小时	0.01	0.00	达标
	罗厝村	7	-1,615	24小时	0.01	0.00	达标
	田寮村	207	-864	24小时	0.01	0.01	达标
	鹅埠镇	-557	-150	24小时	0.02	0.01	达标
	松正学校	-1,020	124	24小时	0.01	0.01	达标
	安居深乐花园	-934	310	24小时	0.01	0.01	达标
	联塘小区	-1,326	-177	24小时	0.01	0.01	达标
	德信花园	-1,238	-153	24小时	0.01	0.01	达标
	北京大学深圳医院	-2,100	30	24小时	0.01	0.00	达标
	安居生颐住宅区	1,548	-734	24小时	0.00	0.00	达标
	深汕实验学校	-478	15	24小时	0.04	0.02	达标
	16-09规划教育设施	1,928	-564	24小时	0.00	0.00	达标
	16-01规划住宅区	1,022	-581	24小时	0.00	0.00	达标
	DY05-21规划医疗卫生	2,004	-435	24小时	0.00	0.00	达标
	16-05规划医疗卫生	1,165	-909	24小时	0.00	0.00	达标
	13-19规划住宅区	388	-1,093	24小时	0.01	0.01	达标
	15-11规划行政用地	478	-199	24小时	0.02	0.01	达标
	10-07规划住宅区	-713	82	24小时	0.02	0.01	达标
	09-03、04、11、16、17规划住宅区	-1,689	-551	24小时	0.01	0.00	达标
	开元小区	-2,097	-149	24小时	0.01	0.00	达标
	08-1规划住宅区	-1,671	-171	24小时	0.01	0.01	达标
	16-11规划社会福利用地	1,251	-1,115	24小时	0.00	0.00	达标
	13-20规划	456	-1,121	24小时	0.01	0.01	达标

	教育用地						
	13-21规划住宅区	551	-1,142	24小时	0.01	0.01	达标
	南坑尾村	-2,425	2,420	24小时	0.00	0.00	达标
	07-01规划行政管理用地	-1,565	465	24小时	0.01	0.00	达标
	08-03规划教育设施用地	-1,654	-82	24小时	0.01	0.01	达标
	13-19居住用地	-5	-807	24小时	0.01	0.01	达标
	文馨楼住宅区	-2,188	-88	24小时	0.00	0.00	达标
	08-02规划住宅区	-1,569	-192	24小时	0.01	0.01	达标
	08-15规划居住用地	-1,304	-51	24小时	0.01	0.01	达标
	环境空气一类区	151	582	24小时	0.01	0.02	达标
	区域最大值	0	50	24小时	0.92	0.61	达标

表 6.2-13　PM10 年均贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	X/m	Y/m	平均时段	最大贡献值/(μg/m³)	占标率/%	达标情况
PM10	安居深乐村	-436	173	年均	0.00	0.01	达标
	金山寨村	-2,427	897	年均	0.00	0.00	达标
	河背村	-2,181	677	年均	0.00	0.00	达标
	蛟湖村	-2,348	-443	年均	0.00	0.00	达标
	西寨村	-2,065	-460	年均	0.00	0.00	达标
	下城村	-1,952	-1,040	年均	0.00	0.00	达标
	琵琶村	-1,601	-1,505	年均	0.00	0.00	达标
	水美村	-556	-1,917	年均	0.00	0.00	达标
	塭寮村	387	-2,069	年均	0.00	0.00	达标
	桃仔园村	181	-2,000	年均	0.00	0.00	达标
	罗厝村	7	-1,615	年均	0.00	0.00	达标
	田寮村	207	-864	年均	0.00	0.00	达标
	鹅埠镇	-557	-150	年均	0.01	0.01	达标
	松正学校	-1,020	124	年均	0.00	0.00	达标
	安居深乐花园	-934	310	年均	0.00	0.00	达标
	联塘小区	-1,326	-177	年均	0.00	0.00	达标
	德信花园	-1,238	-153	年均	0.00	0.00	达标
	北京大学深圳医院	-2,100	30	年均	0.00	0.00	达标
	安居生颐住宅区	1,548	-734	年均	0.00	0.00	达标
	深汕实验学校	-478	15	年均	0.01	0.01	达标
	16-09规划教育设施	1,928	-564	年均	0.00	0.00	达标

	16-01规划住宅区	1,022	-581	年均	0.00	0.00	达标
	DY05-21规划医疗卫生	2,004	-435	年均	0.00	0.00	达标
	16-05规划医疗卫生	1,165	-909	年均	0.00	0.00	达标
	13-19规划住宅区	388	-1,093	年均	0.00	0.00	达标
	15-11规划行政用地	478	-199	年均	0.00	0.00	达标
	10-07规划住宅区	-713	82	年均	0.00	0.01	达标
	09-03、04、11、16、17规划住宅区	-1,689	-551	年均	0.00	0.00	达标
	开元小区	-2,097	-149	年均	0.00	0.00	达标
	08-1规划住宅区	-1,671	-171	年均	0.00	0.00	达标
	16-11规划社会福利用地	1,251	-1,115	年均	0.00	0.00	达标
	13-20规划教育用地	456	-1,121	年均	0.00	0.00	达标
	13-21规划住宅区	551	-1,142	年均	0.00	0.00	达标
	南坑尾村	-2,425	2,420	年均	0.00	0.00	达标
	07-01规划行政管理用地	-1,565	465	年均	0.00	0.00	达标
	08-03规划教育设施用地	-1,654	-82	年均	0.00	0.00	达标
	13-19居住用地	-5	-807	年均	0.00	0.00	达标
	文馨楼住宅区	-2,188	-88	年均	0.00	0.00	达标
	08-02规划住宅区	-1,569	-192	年均	0.00	0.00	达标
	08-15规划居住用地	-1,304	-51	年均	0.00	0.00	达标
	环境空气一类区	151	582	年均	0.00	0.00	达标
	区域最大值	0	50	年均	0.20	0.29	达标

表 6.2-14 PM10 叠加后 24h 环境质量浓度预测结果

污染物	预测点	X/m	Y/m	平均时段	变化值/(μg/m³)	占标率/%	现状值/(μg/m³)	叠加值/(μg/m³)	占标率/%	达标情况
PM10	安居深乐村	-436	173	24小时	0.01	0.01	58.00	58.01	38.68	达标
	金山寨村	-2,427	897	24小时	0.00	0.00	58.00	58.00	38.67	达标
	河背村	-2,181	677	24小时	0.00	0.00	58.00	58.00	38.67	达标
	蛟湖村	-2,348	-443	24小时	0.01	0.01	58.00	58.01	38.67	达标

	西寨村	-2,065	-460	24小时	0.01	0.01	58.00	58.01	38.68	达标
	下城村	-1,952	-1,040	24小时	0.01	0.01	58.00	58.01	38.68	达标
	琵琶村	-1,601	-1,505	24小时	0.02	0.01	58.00	58.02	38.68	达标
	水美村	-556	-1,917	24小时	0.03	0.02	58.00	58.03	38.69	达标
	塭寮村	387	-2,069	24小时	0.02	0.01	58.00	58.02	38.68	达标
	桃仔园村	181	-2,000	24小时	0.02	0.01	58.00	58.02	38.68	达标
	罗厝村	7	-1,615	24小时	0.03	0.02	58.00	58.03	38.69	达标
	田寮村	207	-864	24小时	0.04	0.02	58.00	58.04	38.69	达标
	鹅埠镇	-557	-150	24小时	0.02	0.01	58.00	58.02	38.68	达标
	松正学校	-1,020	124	24小时	0.01	0.00	58.00	58.01	38.67	达标
	安居深乐花园	-934	310	24小时	0.01	0.00	58.00	58.01	38.67	达标
	联塘小区	-1,326	-177	24小时	0.02	0.01	58.00	58.02	38.68	达标
	德信花园	-1,238	-153	24小时	0.02	0.01	58.00	58.02	38.68	达标
	北京大学深圳医院	-2,100	30	24小时	0.01	0.01	58.00	58.01	38.67	达标
	安居生颐住宅区	1,548	-734	24小时	0.00	0.00	58.00	58.00	38.67	达标
	深汕实验学校	-478	15	24小时	0.02	0.01	58.00	58.02	38.68	达标
	16-09规划教育设施	1,928	-564	24小时	0.00	0.00	58.00	58.00	38.67	达标
	16-01规划住宅区	1,022	-581	24小时	0.02	0.01	58.00	58.02	38.68	达标
	DY05-21规划医疗卫生	2,004	-435	24小时	0.00	0.00	58.00	58.00	38.67	达标
	16-05规划医疗卫生	1,165	-909	24小时	0.01	0.00	58.00	58.01	38.67	达标
	13-19规划住宅区	388	-1,093	24小时	0.02	0.01	58.00	58.02	38.68	达标
	15-11规划行政用地	478	-199	24小时	0.01	0.01	58.00	58.01	38.67	达标
	10-07规划住宅区	-713	82	24小时	0.01	0.01	58.00	58.01	38.67	达标
	09-03、04、11、16、17规划住宅区	-1,689	-551	24小时	0.02	0.01	58.00	58.02	38.68	达标
	开元小区	-2,097	-149	24小时	0.01	0.01	58.00	58.01	38.68	达标
	08-1规划住宅区	-1,671	-171	24小时	0.02	0.01	58.00	58.02	38.68	达标
	16-11规划社会福利用地	1,251	-1,115	24小时	0.00	0.00	58.00	58.00	38.67	达标
	13-20规划教育用地	456	-1,121	24小时	0.02	0.01	58.00	58.02	38.68	达标
	13-21规划住宅区	551	-1,142	24小时	0.02	0.01	58.00	58.02	38.68	达标
	南坑尾村	-2,425	2,420	24小时	0.00	0.00	58.00	58.00	38.67	达标
	07-01规划行政管理用地	-1,565	465	24小时	0.00	0.00	58.00	58.00	38.67	达标
	08-03规划教育设施用地	-1,654	-82	24小时	0.02	0.01	58.00	58.02	38.68	达标
	13-19居住用地	-5	-807	24小时	0.08	0.06	58.00	58.08	38.72	达标
	文馨楼住宅区	-2,188	-88	24小时	0.01	0.01	58.00	58.01	38.68	达标

	08-02规划住宅区	-1,569	-192	24小时	0.01	0.01	58.00	58.01	38.68	达标
	08-15规划居住用地	-1,304	-51	24小时	0.01	0.01	58.00	58.01	38.67	达标
	环境空气一类区	151	582	24小时	0.00	0.00	39.00	39.00	78.00	达标
	区域最大值	-350	-750	24小时	0.68	0.45	58.00	58.68	39.12	达标

表 6.2-15 PM10 叠加后年均环境质量浓度预测结果

污染物	预测点	X/m	Y/m	平均时段	变化值/(μg/m³)	占标率/%	现状值/(μg/m³)	叠加值/(μg/m³)	占标率/%	达标情况
PM10	安居深乐村	-436	173	年均	0.00	0.00	31.00	31.00	44.29	达标
	金山寨村	-2,427	897	年均	0.00	0.00	31.00	31.00	44.29	达标
	河背村	-2,181	677	年均	0.00	0.00	31.00	31.00	44.29	达标
	蛟湖村	-2,348	-443	年均	0.00	0.00	31.00	31.00	44.29	达标
	西寨村	-2,065	-460	年均	0.00	0.00	31.00	31.00	44.29	达标
	下城村	-1,952	-1,040	年均	0.00	0.00	31.00	31.00	44.29	达标
	琵琶村	-1,601	-1,505	年均	0.00	0.00	31.00	31.00	44.29	达标
	水美村	-556	-1,917	年均	0.00	0.00	31.00	31.00	44.29	达标
	塭寮村	387	-2,069	年均	0.00	0.00	31.00	31.00	44.29	达标
	桃仔园村	181	-2,000	年均	0.00	0.00	31.00	31.00	44.29	达标
	罗厝村	7	-1,615	年均	0.00	0.00	31.00	31.00	44.29	达标
	田寮村	207	-864	年均	0.00	0.00	31.00	31.00	44.29	达标
	鹅埠镇	-557	-150	年均	0.00	0.00	31.00	31.00	44.29	达标
	松正学校	-1,020	124	年均	0.00	0.00	31.00	31.00	44.29	达标
	安居深乐花园	-934	310	年均	0.00	0.00	31.00	31.00	44.29	达标
	联塘小区	-1,326	-177	年均	0.00	0.00	31.00	31.00	44.29	达标
	德信花园	-1,238	-153	年均	0.00	0.00	31.00	31.00	44.29	达标
	北京大学深圳医院	-2,100	30	年均	0.00	0.00	31.00	31.00	44.29	达标
	安居生颐住宅区	1,548	-734	年均	0.00	0.00	31.00	31.00	44.29	达标
	深汕实验学校	-478	15	年均	0.00	0.00	31.00	31.00	44.29	达标
	16-09规划教育设施	1,928	-564	年均	0.00	0.00	31.00	31.00	44.29	达标
	16-01规划住宅区	1,022	-581	年均	0.00	0.00	31.00	31.00	44.29	达标
	DY05-21规划医疗卫生	2,004	-435	年均	0.00	0.00	31.00	31.00	44.29	达标
	16-05规划医疗卫生	1,165	-909	年均	0.00	0.00	31.00	31.00	44.29	达标
	13-19规划住宅区	388	-1,093	年均	0.00	0.00	31.00	31.00	44.29	达标

	15-11规划行政用地	478	-199	年均	0.00	0.00	31.00	31.00	44.29	达标
	10-07规划住宅区	-713	82	年均	0.00	0.00	31.00	31.00	44.29	达标
	09-03、04、11、16、17规划住宅区	-1,689	-551	年均	0.00	0.00	31.00	31.00	44.29	达标
	开元小区	-2,097	-149	年均	0.00	0.00	31.00	31.00	44.29	达标
	08-1规划住宅区	-1,671	-171	年均	0.00	0.00	31.00	31.00	44.29	达标
	16-11规划社会福利用地	1,251	-1,115	年均	0.00	0.00	31.00	31.00	44.29	达标
	13-20规划教育用地	456	-1,121	年均	0.00	0.00	31.00	31.00	44.29	达标
	13-21规划住宅区	551	-1,142	年均	0.00	0.00	31.00	31.00	44.29	达标
	南坑尾村	-2,425	2,420	年均	0.00	0.00	31.00	31.00	44.29	达标
	07-01规划行政管理用地	-1,565	465	年均	0.00	0.00	31.00	31.00	44.29	达标
	08-03规划教育设施用地	-1,654	-82	年均	0.00	0.00	31.00	31.00	44.29	达标
	13-19居住用地	-5	-807	年均	0.00	0.01	31.00	31.00	44.29	达标
	文馨楼住宅区	-2,188	-88	年均	0.00	0.00	31.00	31.00	44.29	达标
	08-02规划住宅区	-1,569	-192	年均	0.00	0.00	31.00	31.00	44.29	达标
	08-15规划居住用地	-1,304	-51	年均	0.00	0.00	31.00	31.00	44.29	达标
	环境空气一类区	151	582	年均	0.00	0.00	31.00	31.00	77.50	达标
	区域最大值	-350	-750	年均	0.29	0.41	31.00	31.29	44.70	达标

1）贡献质量浓度预测

评价范围内 PM10 24h 浓度最大贡献值为 0.92μg/m³，占标率为 0.61%；各敏感点 24h 平均浓度最大贡献值为 0.04μg/m³，占标率为 0.02%；年均浓度贡献值为 0.2μg/m³，占标率为 0.29%；各敏感点年平均浓度最大贡献值为 0.01μg/m³，占

标率为 0.01%。

3）叠加后环境质量浓度预测

叠加在建污染源及现状浓度后，PM10 网格点 24h 平均浓度最大叠加值为 58.68μg/m³，占标率为 39.12%；各敏感点 24h 平均浓度最大叠加值为 58.08μg/m³，占标率为 38.72%；网格点年平均浓度最大叠加值为 31.29μg/m³，占标率为 44.70%；各敏感点年平均浓度最大叠加值为 31.00μg/m³，占标率为 77.50%。

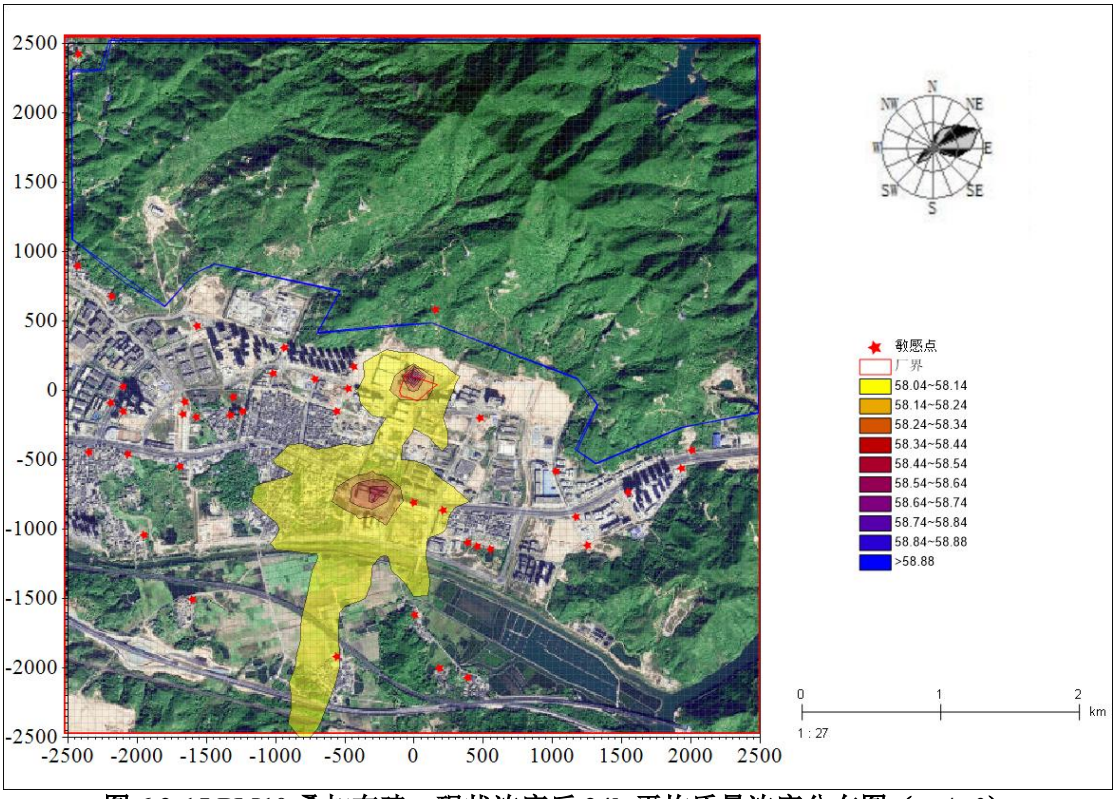


图 6.2-15 PM10 叠加在建、现状浓度后 24h 平均质量浓度分布图（μg/m³）

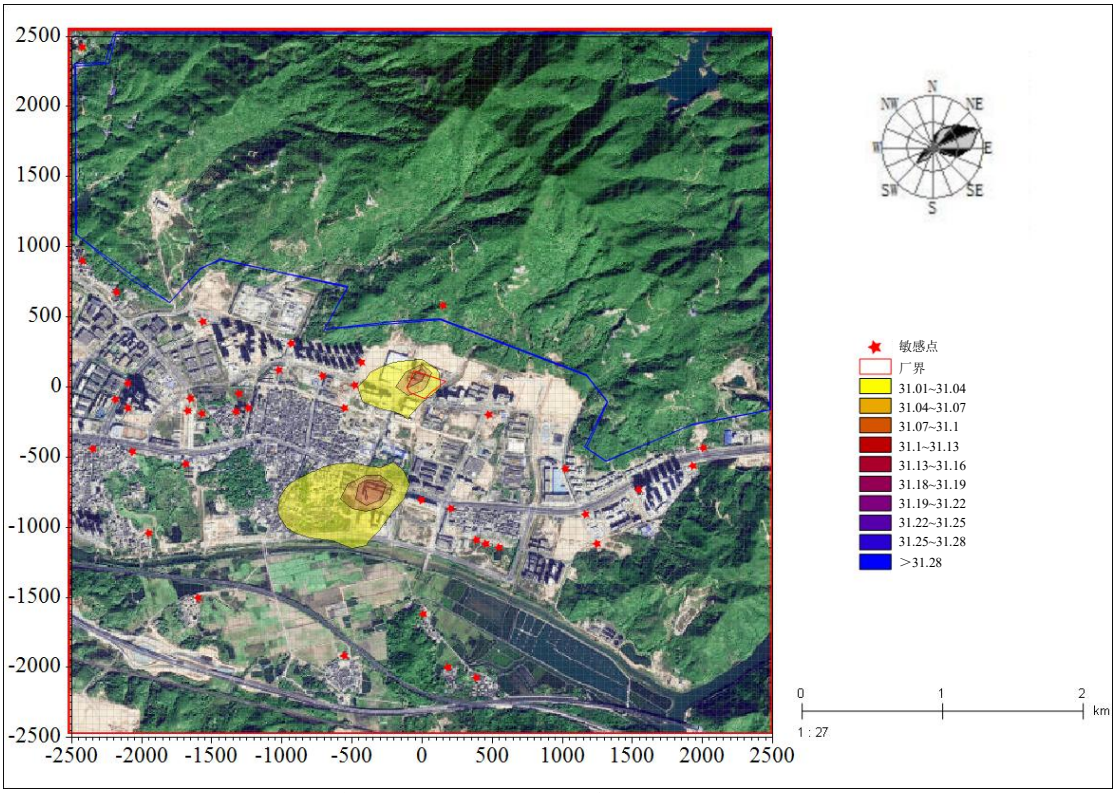


图 6.2-16 PM10 叠加在建、现状浓度后年平均质量浓度分布图（μg/m³）

- **PM2.5**

评价区域内网格及各环境保护目标的 PM2.5 浓度预测结果详见下表，预测浓度分布图详见下图：

表 6.2-16 PM2.5 贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	X/m	Y/m	平均时段	最大贡献值/(μg/m³)	占标率/%	达标情况
PM2.5	安居深乐村	-436	173	24小时	0.02	0.03	达标
	金山寨村	-2,427	897	24小时	0.01	0.01	达标
	河背村	-2,181	677	24小时	0.00	0.01	达标
	蛟湖村	-2,348	-443	24小时	0.00	0.01	达标
	西寨村	-2,065	-460	24小时	0.00	0.01	达标
	下城村	-1,952	-1,040	24小时	0.01	0.01	达标
	琵琶村	-1,601	-1,505	24小时	0.00	0.01	达标
	水美村	-556	-1,917	24小时	0.01	0.02	达标
	塭寮村	387	-2,069	24小时	0.00	0.00	达标
	桃仔园村	181	-2,000	24小时	0.01	0.01	达标
	罗厝村	7	-1,615	24小时	0.01	0.01	达标
	田寮村	207	-864	24小时	0.01	0.01	达标
	鹅埠镇	-557	-150	24小时	0.02	0.03	达标
	松正学校	-1,020	124	24小时	0.01	0.02	达标
	安居深乐花园	-934	310	24小时	0.01	0.01	达标
	联塘小区	-1,326	-177	24小时	0.01	0.01	达标
	德信花园	-1,238	-153	24小时	0.01	0.01	达标
	北京大学深	-2,100	30	24小时	0.01	0.01	达标

圳医院						
安居生颐住宅区	1,548	-734	24小时	0.00	0.00	达标
深汕实验学校	-478	15	24小时	0.04	0.05	达标
16-09规划教育设施	1,928	-564	24小时	0.00	0.01	达标
16-01规划住宅区	1,022	-581	24小时	0.00	0.01	达标
DY05-21规划医疗卫生	2,004	-435	24小时	0.00	0.00	达标
16-05规划医疗卫生	1,165	-909	24小时	0.00	0.00	达标
13-19规划住宅区	388	-1,093	24小时	0.01	0.01	达标
15-11规划行政用地	478	-199	24小时	0.02	0.02	达标
10-07规划住宅区	-713	82	24小时	0.02	0.03	达标
09-03、04、11、16、17规划住宅区	-1,689	-551	24小时	0.01	0.01	达标
开元小区	-2,097	-149	24小时	0.01	0.01	达标
08-1规划住宅区	-1,671	-171	24小时	0.01	0.01	达标
16-11规划社会福利用地	1,251	-1,115	24小时	0.00	0.00	达标
13-20规划教育用地	456	-1,121	24小时	0.01	0.01	达标
13-21规划住宅区	551	-1,142	24小时	0.01	0.01	达标
南坑尾村	-2,425	2,420	24小时	0.00	0.00	达标
07-01规划行政管理用地	-1,565	465	24小时	0.01	0.01	达标
08-03规划教育设施用地	-1,654	-82	24小时	0.01	0.01	达标
13-19居住用地	-5	-807	24小时	0.01	0.02	达标
文馨楼住宅区	-2,188	-88	24小时	0.00	0.01	达标
08-02规划住宅区	-1,569	-192	24小时	0.01	0.01	达标
08-15规划居住用地	-1,304	-51	24小时	0.01	0.02	达标
环境空气一类区	151	582	24小时	0.01	0.03	达标
区域最大值	0	50	24小时	0.92	1.23	达标

表 6.2-17 PM2.5 年均贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	X/m	Y/m	平均时段	最大贡献值/(μg/m³)	占标率/%	达标情况
PM2.5	安居深乐村	-436	173	年均	0.00	0.01	达标
	金山寨村	-2,427	897	年均	0.00	0.00	达标
	河背村	-2,181	677	年均	0.00	0.00	达标
	蛟湖村	-2,348	-443	年均	0.00	0.00	达标
	西寨村	-2,065	-460	年均	0.00	0.00	达标
	下城村	-1,952	-1,040	年均	0.00	0.00	达标
	琵琶村	-1,601	-1,505	年均	0.00	0.00	达标
	水美村	-556	-1,917	年均	0.00	0.00	达标
	塭寮村	387	-2,069	年均	0.00	0.00	达标
	桃仔园村	181	-2,000	年均	0.00	0.00	达标
	罗厝村	7	-1,615	年均	0.00	0.00	达标
	田寮村	207	-864	年均	0.00	0.00	达标
	鹅埠镇	-557	-150	年均	0.01	0.02	达标
	松正学校	-1,020	124	年均	0.00	0.01	达标
	安居深乐花园	-934	310	年均	0.00	0.00	达标
	联塘小区	-1,326	-177	年均	0.00	0.01	达标
	德信花园	-1,238	-153	年均	0.00	0.01	达标
	北京大学深圳医院	-2,100	30	年均	0.00	0.00	达标
	安居生颐住宅区	1,548	-734	年均	0.00	0.00	达标
	深汕实验学校	-478	15	年均	0.01	0.02	达标
	16-09规划教育设施	1,928	-564	年均	0.00	0.00	达标
	16-01规划住宅区	1,022	-581	年均	0.00	0.00	达标
	DY05-21规划医疗卫生	2,004	-435	年均	0.00	0.00	达标
	16-05规划医疗卫生	1,165	-909	年均	0.00	0.00	达标
	13-19规划住宅区	388	-1,093	年均	0.00	0.00	达标
	15-11规划行政用地	478	-199	年均	0.00	0.00	达标
	10-07规划住宅区	-713	82	年均	0.00	0.01	达标
	09-03、04、11、16、17规划住宅区	-1,689	-551	年均	0.00	0.00	达标
	开元小区	-2,097	-149	年均	0.00	0.00	达标
	08-1规划住宅区	-1,671	-171	年均	0.00	0.00	达标
	16-11规划社会福利用地	1,251	-1,115	年均	0.00	0.00	达标
	13-20规划教育用地	456	-1,121	年均	0.00	0.00	达标

	13-21规划住宅区	551	-1,142	年均	0.00	0.00	达标
	南坑尾村	-2,425	2,420	年均	0.00	0.00	达标
	07-01规划行政管理用地	-1,565	465	年均	0.00	0.00	达标
	08-03规划教育设施用地	-1,654	-82	年均	0.00	0.00	达标
	13-19居住用地	-5	-807	年均	0.00	0.00	达标
	文馨楼住宅区	-2,188	-88	年均	0.00	0.00	达标
	08-02规划住宅区	-1,569	-192	年均	0.00	0.01	达标
	08-15规划居住用地	-1,304	-51	年均	0.00	0.01	达标
	环境空气一类区	151	582	年均	0.00	0.01	达标
	区域最大值	0	50	年均	0.20	0.58	达标

表 6.2-18 PM2.5 叠加后 24h 环境质量浓度预测结果表

污染物	预测点	X/m	Y/m	平均时段	变化值/(μg/m³)	占标率/%	现状值/(μg/m³)	叠加值/(μg/m³)	占标率/%	达标情况
PM2.5	安居深乐村	-436	173	24小时	0.02	0.03	41.00	41.02	54.70	达标
	金山寨村	-2,427	897	24小时	0.01	0.01	41.00	41.01	54.67	达标
	河背村	-2,181	677	24小时	0.00	0.01	41.00	41.00	54.67	达标
	蛟湖村	-2,348	-443	24小时	0.00	0.01	41.00	41.00	54.67	达标
	西寨村	-2,065	-460	24小时	0.00	0.01	41.00	41.00	54.67	达标
	下城村	-1,952	-1,040	24小时	0.01	0.01	41.00	41.01	54.68	达标
	琵琶村	-1,601	-1,505	24小时	0.00	0.01	41.00	41.00	54.67	达标
	水美村	-556	-1,917	24小时	0.01	0.02	41.00	41.01	54.68	达标
	塭寮村	387	-2,069	24小时	0.00	0.00	41.00	41.00	54.67	达标
	桃仔园村	181	-2,000	24小时	0.01	0.01	41.00	41.01	54.67	达标
	罗厝村	7	-1,615	24小时	0.01	0.01	41.00	41.01	54.67	达标
	田寮村	207	-864	24小时	0.01	0.01	41.00	41.01	54.68	达标
	鹅埠镇	-557	-150	24小时	0.02	0.03	41.00	41.02	54.70	达标
	松正学校	-1,020	124	24小时	0.01	0.02	41.00	41.01	54.68	达标
	安居深乐花园	-934	310	24小时	0.01	0.01	41.00	41.01	54.68	达标
	联塘小区	-1,326	-177	24小时	0.01	0.01	41.00	41.01	54.68	达标
	德信花园	-1,238	-153	24小时	0.01	0.01	41.00	41.01	54.68	达标
	北京大学深圳医院	-2,100	30	24小时	0.01	0.01	41.00	41.01	54.67	达标
	安居生颐住宅区	1,548	-734	24小时	0.00	0.00	41.00	41.00	54.67	达标
	深汕实验学校	-478	15	24小时	0.04	0.05	41.00	41.04	54.72	达标

	16-09规划教育设施	1,928	-564	24小时	0.00	0.01	41.00	41.00	54.67	达标
	16-01规划住宅区	1,022	-581	24小时	0.00	0.01	41.00	41.00	54.67	达标
	DY05-21规划医疗卫生	2,004	-435	24小时	0.00	0.00	41.00	41.00	54.67	达标
	16-05规划医疗卫生	1,165	-909	24小时	0.00	0.00	41.00	41.00	54.67	达标
	13-19规划住宅区	388	-1,093	24小时	0.01	0.01	41.00	41.01	54.68	达标
	15-11规划行政用地	478	-199	24小时	0.02	0.02	41.00	41.02	54.69	达标
	10-07规划住宅区	-713	82	24小时	0.02	0.03	41.00	41.02	54.69	达标
	09-03、04、11、16、17规划住宅区	-1,689	-551	24小时	0.01	0.01	41.00	41.01	54.67	达标
	开元小区	-2,097	-149	24小时	0.01	0.01	41.00	41.01	54.67	达标
	08-1规划住宅区	-1,671	-171	24小时	0.01	0.01	41.00	41.01	54.68	达标
	16-11规划社会福利用地	1,251	-1,115	24小时	0.00	0.00	41.00	41.00	54.67	达标
	13-20规划教育用地	456	-1,121	24小时	0.01	0.01	41.00	41.01	54.68	达标
	13-21规划住宅区	551	-1,142	24小时	0.01	0.01	41.00	41.01	54.68	达标
	南坑尾村	-2,425	2,420	24小时	0.00	0.00	41.00	41.00	54.67	达标
	07-01规划行政管理用地	-1,565	465	24小时	0.01	0.01	41.00	41.01	54.67	达标
	08-03规划教育设施用地	-1,654	-82	24小时	0.01	0.01	41.00	41.01	54.68	达标
	13-19居住用地	-5	-807	24小时	0.01	0.02	41.00	41.01	54.68	达标
	文馨楼住宅区	-2,188	-88	24小时	0.00	0.01	41.00	41.00	54.67	达标
	08-02规划住宅区	-1,569	-192	24小时	0.01	0.01	41.00	41.01	54.68	达标
	08-15规划居住	-1,304	-51	24小时	0.01	0.02	41.00	41.01	54.68	达标

	用地									
	环境空气一类区	151	582	24小时	0.01	0.03	29.00	29.03	82.94	达标
	区域最大值	0	50	24小时	0.92	1.23	41.00	41.92	55.90	达标

表 6.2-19 PM2.5 叠加后年均环境质量浓度预测结果表

污染物	预测点	X/m	Y/m	平均时段	变化值/(μg/m³)	占标率/%	现状值/(μg/m³)	叠加值/(μg/m³)	占标率/%	达标情况
PM2.5	安居深乐村	-436	173	年均	0.00	0.01	14.00	14.00	40.00	达标
	金山寨村	-2,427	897	年均	0.00	0.00	14.00	14.00	40.00	达标
	河背村	-2,181	677	年均	0.00	0.00	14.00	14.00	40.00	达标
	蛟湖村	-2,348	-443	年均	0.00	0.00	14.00	14.00	40.00	达标
	西寨村	-2,065	-460	年均	0.00	0.00	14.00	14.00	40.00	达标
	下城村	-1,952	-1,040	年均	0.00	0.00	14.00	14.00	40.00	达标
	琵琶村	-1,601	-1,505	年均	0.00	0.00	14.00	14.00	40.00	达标
	水美村	-556	-1,917	年均	0.00	0.00	14.00	14.00	40.00	达标
	塭寮村	387	-2,069	年均	0.00	0.00	14.00	14.00	40.00	达标
	桃仔园村	181	-2,000	年均	0.00	0.00	14.00	14.00	40.00	达标
	罗厝村	7	-1,615	年均	0.00	0.00	14.00	14.00	40.00	达标
	田寮村	207	-864	年均	0.00	0.00	14.00	14.00	40.00	达标
	鹅埠镇	-557	-150	年均	0.01	0.02	14.00	14.01	40.03	达标
	松正学校	-1,020	124	年均	0.00	0.01	14.00	14.00	40.00	达标
	安居深乐花园	-934	310	年均	0.00	0.00	14.00	14.00	40.00	达标
	联塘小区	-1,326	-177	年均	0.00	0.01	14.00	14.00	40.00	达标
	德信花园	-1,238	-153	年均	0.00	0.01	14.00	14.00	40.00	达标
	北京大学深圳医院	-2,100	30	年均	0.00	0.00	14.00	14.00	40.00	达标
	安居生颐住宅区	1,548	-734	年均	0.00	0.00	14.00	14.00	40.00	达标
	深汕实验学校	-478	15	年均	0.01	0.02	14.00	14.01	40.03	达标
	16-09规划教育设施	1,928	-564	年均	0.00	0.00	14.00	14.00	40.00	达标
	16-01规划住宅区	1,022	-581	年均	0.00	0.00	14.00	14.00	40.00	达标
	DY05-21规划医疗卫生	2,004	-435	年均	0.00	0.00	14.00	14.00	40.00	达标
	16-05规划医疗卫生	1,165	-909	年均	0.00	0.00	14.00	14.00	40.00	达标
	13-19规划住宅区	388	-1,093	年均	0.00	0.00	14.00	14.00	40.00	达标
	15-11规划行政用地	478	-199	年均	0.00	0.00	14.00	14.00	40.00	达标

	10-07规划住宅区	-713	82	年均	0.00	0.01	14.00	14.00	40.00	达标
	09-03、04、11、16、17规划住宅区	-1,689	-551	年均	0.00	0.00	14.00	14.00	40.00	达标
	开元小区	-2,097	-149	年均	0.00	0.00	14.00	14.00	40.00	达标
	08-1规划住宅区	-1,671	-171	年均	0.00	0.00	14.00	14.00	40.00	达标
	16-11规划社会福利用地	1,251	-1,115	年均	0.00	0.00	14.00	14.00	40.00	达标
	13-20规划教育用地	456	-1,121	年均	0.00	0.00	14.00	14.00	40.00	达标
	13-21规划住宅区	551	-1,142	年均	0.00	0.00	14.00	14.00	40.00	达标
	南坑尾村	-2,425	2,420	年均	0.00	0.00	14.00	14.00	40.00	达标
	07-01规划行政管理用地	-1,565	465	年均	0.00	0.00	14.00	14.00	40.00	达标
	08-03规划教育设施用地	-1,654	-82	年均	0.00	0.00	14.00	14.00	40.00	达标
	13-19居住用地	-5	-807	年均	0.00	0.00	14.00	14.00	40.00	达标
	文馨楼住宅区	-2,188	-88	年均	0.00	0.00	14.00	14.00	40.00	达标
	08-02规划住宅区	-1,569	-192	年均	0.00	0.01	14.00	14.00	40.00	达标
	08-15规划居住用地	-1,304	-51	年均	0.00	0.01	14.00	14.00	40.00	达标
	环境空气一类区	151	582	年均	0.00	0.01	/	/	/	达标
	区域最大值	0	50	年均	0.20	0.58	14.00	14.20	40.57	达标

1）贡献质量浓度预测

评价范围内 PM2.5 24h 浓度最大贡献值为 0.92μg/m³，占标率为 1.23%，各敏感点 24h 平均浓度最大贡献值为 0.04μg/m³，占标率为 0.05%；PM2.5 年均浓度最大贡献值为 0.2μg/m³，占标率为 0.58%，各敏感点年平均浓度最大贡献值为 0.01μg/m³，占标率为 0.02%。

4）叠加后环境质量浓度预测

叠加在建污染源及现状浓度后，PM2.5 网格点 24h 平均浓度最大叠加值为 41.92μg/m³，占标率为 55.90%；各敏感点 24h 平均浓度最大叠加值为 41.04μg/m³，占标率为 54.56%；PM2.5 网格点年平均浓度最大叠加值为 14.20μg/m³，占标率为 40.57%；各敏感点年平均浓度最大叠加值为 14.01μg/m³，占标率为 40.03%。

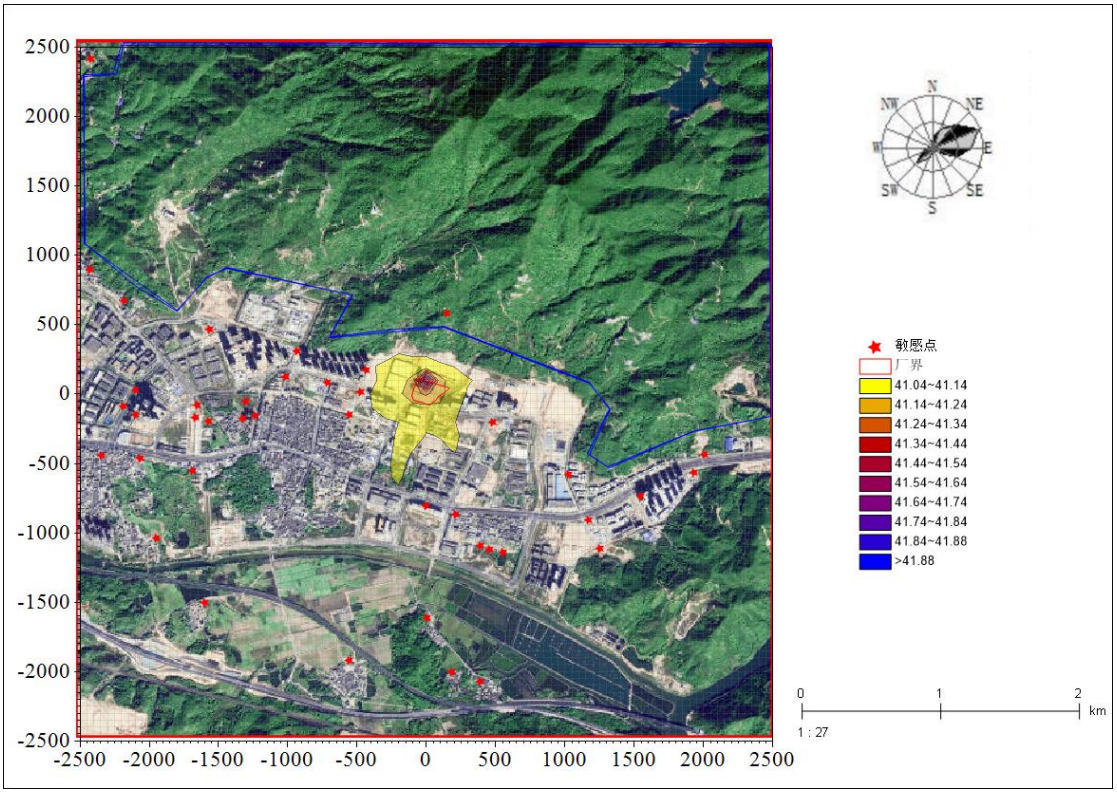


图 6.2-17 PM2.5 叠加在建、现状浓度后 24h 平均质量浓度分布图（μg/m³）

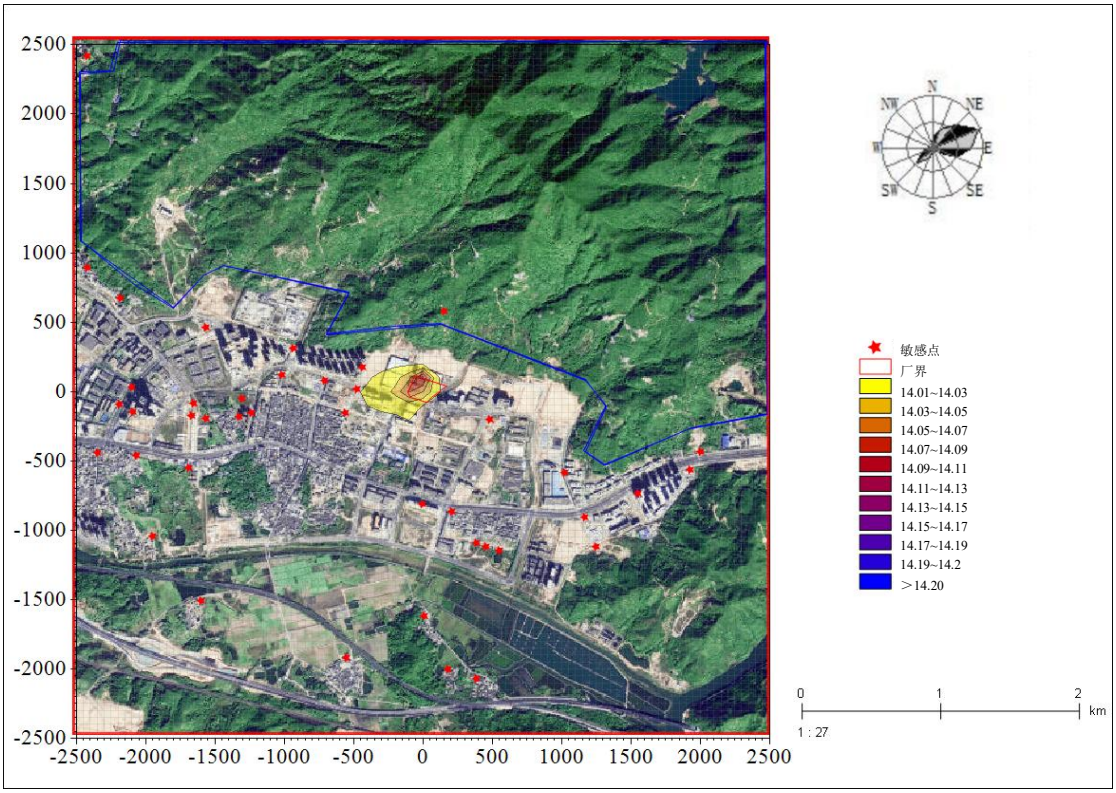


图 6.2-18 PM2.5 叠加在建、现状浓度后年平均质量浓度分布图（μg/m³）

- **TVOC**

评价区域内网格及各环境保护目标的 TVOC 浓度预测结果详见下表，预测浓度分布图详见下图：

表 6.2-20 TVOC 贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	X/m	Y/m	平均时段	最大贡献值/(μg/m³)	占标率/%	达标情况
TVOC	安居深乐村	-436	173	8小时	2.91	0.49	达标
	金山寨村	-2,427	897	8小时	0.78	0.13	达标
	河背村	-2,181	677	8小时	0.75	0.13	达标
	蛟湖村	-2,348	-443	8小时	0.80	0.13	达标
	西寨村	-2,065	-460	8小时	0.87	0.14	达标
	下城村	-1,952	-1,040	8小时	1.04	0.17	达标
	琵琶村	-1,601	-1,505	8小时	0.52	0.09	达标
	水美村	-556	-1,917	8小时	1.48	0.25	达标
	塭寮村	387	-2,069	8小时	0.46	0.08	达标
	桃仔园村	181	-2,000	8小时	0.75	0.12	达标
	罗厝村	7	-1,615	8小时	0.52	0.09	达标
	田寮村	207	-864	8小时	1.29	0.22	达标
	鹅埠镇	-557	-150	8小时	2.36	0.39	达标
	松正学校	-1,020	124	8小时	1.52	0.25	达标
	安居深乐花园	-934	310	8小时	1.74	0.29	达标
	联塘小区	-1,326	-177	8小时	1.20	0.20	达标
	德信花园	-1,238	-153	8小时	1.23	0.21	达标

	北京大学深圳医院	-2,100	30	8小时	0.83	0.14	达标
	安居生颐住宅区	1,548	-734	8小时	0.92	0.15	达标
	深汕实验学校	-478	15	8小时	2.77	0.46	达标
	16-09规划教育设施	1,928	-564	8小时	1.21	0.20	达标
	16-01规划住宅区	1,022	-581	8小时	0.58	0.10	达标
	DY05-21规划医疗卫生	2,004	-435	8小时	0.60	0.10	达标
	16-05规划医疗卫生	1,165	-909	8小时	0.66	0.11	达标
	13-19规划住宅区	388	-1,093	8小时	1.14	0.19	达标
	15-11规划行政用地	478	-199	8小时	1.89	0.31	达标
	10-07规划住宅区	-713	82	8小时	1.83	0.30	达标
	09-03、04、11、16、17规划住宅区	-1,689	-551	8小时	1.08	0.18	达标
	开元小区	-2,097	-149	8小时	0.79	0.13	达标
	08-1规划住宅区	-1,671	-171	8小时	1.00	0.17	达标
	16-11规划社会福利用地	1,251	-1,115	8小时	0.26	0.04	达标
	13-20规划教育用地	456	-1,121	8小时	1.47	0.24	达标
	13-21规划住宅区	551	-1,142	8小时	1.45	0.24	达标
	南坑尾村	-2,425	2,420	8小时	0.22	0.04	达标
	07-01规划行政管理用地	-1,565	465	8小时	1.05	0.17	达标
	08-03规划教育设施用地	-1,654	-82	8小时	0.93	0.16	达标
	13-19居住用地	-5	-807	8小时	1.09	0.18	达标
	文馨楼住宅区	-2,188	-88	8小时	0.76	0.13	达标
	08-02规划住宅区	-1,569	-192	8小时	1.07	0.18	达标
	08-15规划居住用地	-1,304	-51	8小时	1.11	0.18	达标
	环境空气	151	582	8小时	4.02	0.67	达标

	一类区						
	区域最大值	0	-50	8小时	66.93	11.15	达标

表 6.2-21 TVOC 叠加后环境质量浓度预测结果表

污染物	预测点	X/m	Y/m	平均时段	变化值/(μg/m³)	占标率/%	现状值/(μg/m³)	叠加值/(μg/m³)	占标率/%	达标情况
TVOC	安居深乐村	-436	173	8小时	5.07	0.85	26.20	31.27	5.21	达标
	金山寨村	-2,427	897	8小时	2.99	0.50	26.20	29.19	4.87	达标
	河背村	-2,181	677	8小时	3.20	0.53	26.20	29.40	4.90	达标
	蛟湖村	-2,348	-443	8小时	3.67	0.61	26.20	29.87	4.98	达标
	西寨村	-2,065	-460	8小时	4.17	0.69	26.20	30.37	5.06	达标
	下城村	-1,952	-1,040	8小时	6.96	1.16	26.20	33.16	5.53	达标
	琵琶村	-1,601	-1,505	8小时	6.53	1.09	26.20	32.73	5.46	达标
	水美村	-556	-1,917	8小时	10.46	1.74	26.20	36.66	6.11	达标
	塭寮村	387	-2,069	8小时	14.41	2.40	26.20	40.61	6.77	达标
	桃仔园村	181	-2,000	8小时	8.51	1.42	26.20	34.71	5.78	达标
	罗厝村	7	-1,615	8小时	14.93	2.49	26.20	41.13	6.86	达标
	田寮村	207	-864	8小时	13.38	2.23	26.20	39.58	6.60	达标
	鹅埠镇	-557	-150	8小时	5.12	0.85	26.20	31.32	5.22	达标
	松正学校	-1,020	124	8小时	4.29	0.72	26.20	30.49	5.08	达标
	安居深乐花园	-934	310	8小时	3.84	0.64	26.20	30.04	5.01	达标
	联塘小区	-1,326	-177	8小时	6.68	1.11	26.20	32.88	5.48	达标
	德信花园	-1,238	-153	8小时	6.26	1.04	26.20	32.46	5.41	达标
	北京大学深圳医院	-2,100	30	8小时	5.48	0.91	26.20	31.68	5.28	达标
	安居生颐住宅区	1,548	-734	8小时	2.58	0.43	26.20	28.78	4.80	达标
	深汕实验学校	-478	15	8小时	4.69	0.78	26.20	30.89	5.15	达标
	16-09规划教育设施	1,928	-564	8小时	1.80	0.30	26.20	28.00	4.67	达标
	16-01规划住宅区	1,022	-581	8小时	15.21	2.53	26.20	41.41	6.90	达标
	DY05-21规划医疗卫生	2,004	-435	8小时	5.67	0.95	26.20	31.87	5.31	达标
	16-05规划医疗卫生	1,165	-909	8小时	31.69	5.28	26.20	57.89	9.65	达标
	13-19规划住宅区	388	-1,093	8小时	25.02	4.17	26.20	51.22	8.54	达标
	15-11规划行政用地	478	-199	8小时	7.50	1.25	26.20	33.70	5.62	达标
	10-07规划住宅区	-713	82	8小时	4.50	0.75	26.20	30.70	5.12	达标
	09-03、04、11、16、17规划住宅区	-1,689	-551	8小时	5.23	0.87	26.20	31.43	5.24	达标
	开元小区	-2,097	-149	8小时	4.91	0.82	26.20	31.11	5.19	达标
	08-1规划住宅区	-1,671	-171	8小时	6.27	1.05	26.20	32.47	5.41	达标
	16-11规划社会福	1,251	-1,115	8小时	3.79	0.63	26.20	29.99	5.00	达标

	利用地									
	13-20规划教育用地	456	-1,121	8小时	27.06	4.51	26.20	53.26	8.88	达标
	13-21规划住宅区	551	-1,142	8小时	28.62	4.77	26.20	54.82	9.14	达标
	南坑尾村	-2,425	2,420	8小时	0.36	0.06	26.20	26.56	4.43	达标
	07-01规划行政管理用地	-1,565	465	8小时	5.09	0.85	26.20	31.29	5.22	达标
	08-03规划教育设施用地	-1,654	-82	8小时	5.77	0.96	26.20	31.97	5.33	达标
	13-19居住用地	-5	-807	8小时	11.35	1.89	26.20	37.55	6.26	达标
	文馨楼住宅区	-2,188	-88	8小时	5.00	0.83	26.20	31.20	5.20	达标
	08-02规划住宅区	-1,569	-192	8小时	7.00	1.17	26.20	33.20	5.53	达标
	08-15规划居住用地	-1,304	-51	8小时	5.87	0.98	26.20	32.07	5.35	达标
	环境空气一类区	151	582	8小时	1.58	0.26	50.00	51.58	8.60	达标
	区域最大值	850	-1,200	8小时	147.25	24.54	26.20	173.45	28.91	达标

1）贡献质量浓度预测

评价范围内 TVOC 8h 浓度最大贡献值为 66.93μg/m³，占标率为 11.15%；各敏感点 8h 平均浓度最大贡献值为 4.02μg/m³，占标率为 0.67%。

5）叠加后环境质量浓度预测

叠加在建污染源及现状浓度后，TVOC 网格点 8h 平均浓度最大贡献值为 147.25μg/m³，叠加后浓度值为 173.45μg/m³，占标率为 28.91%；各敏感点 1h 平均浓度最大贡献值为 31.69μg/m³，叠加后浓度值为 57.89μg/m³，占标率为 9.65%。

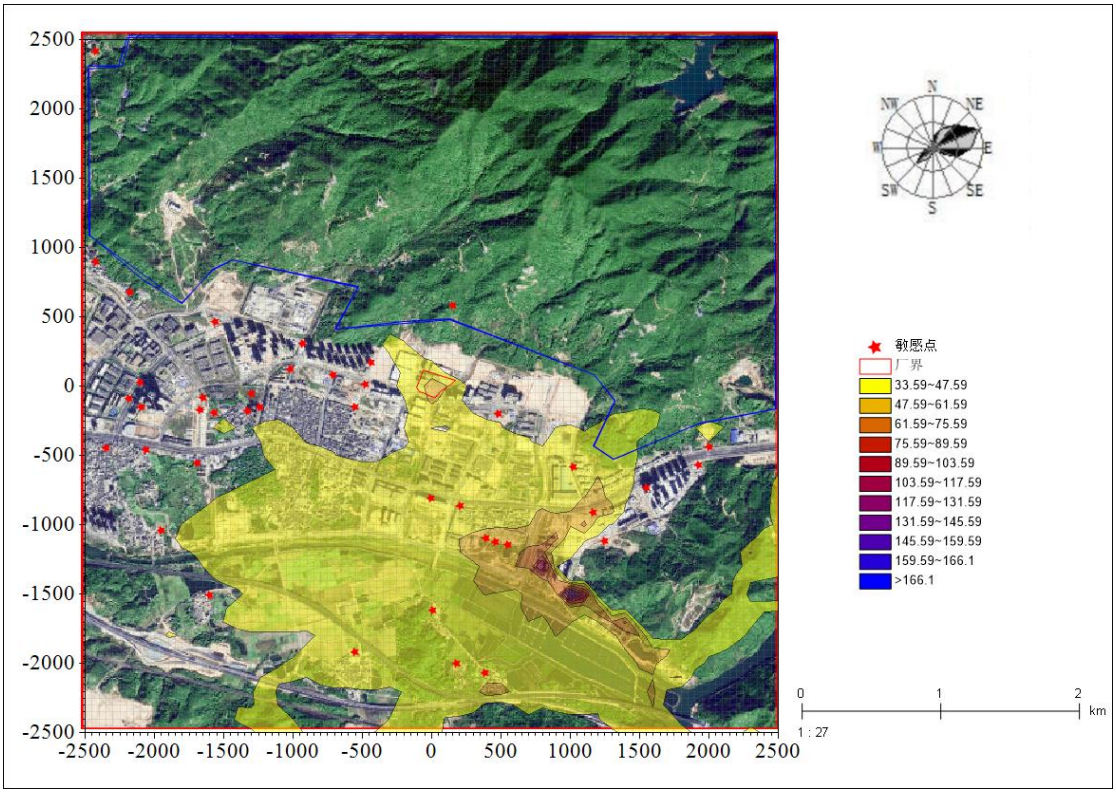


图 6.2-19　TVOC 叠加在建、现状浓度后 8h 平均质量浓度分布图（μg/m³）

- **氟化氢**

评价区域内网格及各环境保护目标的氟化氢浓度预测结果详见下表，预测浓度分布图详见下图：

表 6.2-22 氟化氢 1h 贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	X/m	Y/m	平均时段	最大贡献值/(μg/m³)	占标率/%	达标情况
氟化氢	安居深乐村	-436	173	1小时	0.17	0.87	达标
	金山寨村	-2,427	897	1小时	0.03	0.14	达标
	河背村	-2,181	677	1小时	0.03	0.14	达标
	蛟湖村	-2,348	-443	1小时	0.03	0.13	达标
	西寨村	-2,065	-460	1小时	0.03	0.14	达标
	下城村	-1,952	-1,040	1小时	0.03	0.15	达标
	琵琶村	-1,601	-1,505	1小时	0.03	0.14	达标
	水美村	-556	-1,917	1小时	0.05	0.25	达标
	塭寮村	387	-2,069	1小时	0.02	0.12	达标
	桃仔园村	181	-2,000	1小时	0.03	0.16	达标
	罗厝村	7	-1,615	1小时	0.03	0.14	达标
	田寮村	207	-864	1小时	0.09	0.43	达标
	鹅埠镇	-557	-150	1小时	0.08	0.42	达标
	松正学校	-1,020	124	1小时	0.09	0.44	达标
	安居深乐花园	-934	310	1小时	0.09	0.44	达标
	联塘小区	-1,326	-177	1小时	0.06	0.30	达标
	德信花园	-1,238	-153	1小时	0.07	0.33	达标
	北京大学	-2,100	30	1小时	0.03	0.15	达标

	深圳医院						
	安居生颐住宅区	1,548	-734	1小时	0.07	0.34	达标
	深汕实验学校	-478	15	1小时	0.17	0.85	达标
	16-09规划教育设施	1,928	-564	1小时	0.11	0.56	达标
	16-01规划住宅区	1,022	-581	1小时	0.02	0.12	达标
	DY05-21规划医疗卫生	2,004	-435	1小时	0.03	0.16	达标
	16-05规划医疗卫生	1,165	-909	1小时	0.03	0.17	达标
	13-19规划住宅区	388	-1,093	1小时	0.04	0.19	达标
	15-11规划行政用地	478	-199	1小时	0.12	0.62	达标
	10-07规划住宅区	-713	82	1小时	0.11	0.55	达标
	09-03、04、11、16、17规划住宅区	-1,689	-551	1小时	0.03	0.15	达标
	开元小区	-2,097	-149	1小时	0.03	0.15	达标
	08-1规划住宅区	-1,671	-171	1小时	0.04	0.20	达标
	16-11规划社会福利用地	1,251	-1,115	1小时	0.02	0.11	达标
	13-20规划教育用地	456	-1,121	1小时	0.03	0.17	达标
	13-21规划住宅区	551	-1,142	1小时	0.04	0.18	达标
	南坑尾村	-2,425	2,420	1小时	0.02	0.09	达标
	07-01规划行政管理用地	-1,565	465	1小时	0.04	0.19	达标
	08-03规划教育设施用地	-1,654	-82	1小时	0.03	0.17	达标
	13-19居住用地	-5	-807	1小时	0.06	0.28	达标
	文馨楼住宅区	-2,188	-88	1小时	0.03	0.14	达标
	08-02规划住宅区	-1,569	-192	1小时	0.05	0.24	达标
	08-15规划居住用地	-1,304	-51	1小时	0.04	0.19	达标
	环境空气一类区	151	582	1小时	0.23	1.17	达标
	区域最大	100	0	1小时	2.68	13.39	达标

	值						

表 6.2-23 氟化氢 24h 贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	X/m	Y/m	平均时段	最大贡献值/(μg/m³)	占标率/%	达标情况
氟化氢	安居深乐村	-436	173	24小时	0.01	0.16	达标
	金山寨村	-2,427	897	24小时	0.00	0.05	达标
	河背村	-2,181	677	24小时	0.00	0.05	达标
	蛟湖村	-2,348	-443	24小时	0.01	0.07	达标
	西寨村	-2,065	-460	24小时	0.01	0.09	达标
	下城村	-1,952	-1,040	24小时	0.00	0.07	达标
	琵琶村	-1,601	-1,505	24小时	0.00	0.04	达标
	水美村	-556	-1,917	24小时	0.01	0.08	达标
	塭寮村	387	-2,069	24小时	0.00	0.02	达标
	桃仔园村	181	-2,000	24小时	0.00	0.04	达标
	罗厝村	7	-1,615	24小时	0.00	0.04	达标
	田寮村	207	-864	24小时	0.00	0.05	达标
	鹅埠镇	-557	-150	24小时	0.01	0.14	达标
	松正学校	-1,020	124	24小时	0.01	0.08	达标
	安居深乐花园	-934	310	24小时	0.01	0.07	达标
	联塘小区	-1,326	-177	24小时	0.01	0.11	达标
	德信花园	-1,238	-153	24小时	0.01	0.11	达标
	北京大学深圳医院	-2,100	30	24小时	0.00	0.06	达标
	安居生颐住宅区	1,548	-734	24小时	0.00	0.06	达标
	深汕实验学校	-478	15	24小时	0.01	0.16	达标
	16-09规划教育设施	1,928	-564	24小时	0.01	0.10	达标
	16-01规划住宅区	1,022	-581	24小时	0.00	0.03	达标
	DY05-21规划医疗卫生	2,004	-435	24小时	0.00	0.04	达标
	16-05规划医疗卫生	1,165	-909	24小时	0.00	0.04	达标
	13-19规划住宅区	388	-1,093	24小时	0.00	0.04	达标
	15-11规划行政用地	478	-199	24小时	0.01	0.10	达标
	10-07规划住宅区	-713	82	24小时	0.01	0.10	达标
	09-03、04、11、16、17规划住宅区	-1,689	-551	24小时	0.01	0.11	达标
	开元小区	-2,097	-149	24小时	0.01	0.07	达标
	08-1规划	-1,671	-171	24小时	0.01	0.09	达标

	住宅区						
	16-11规划社会福利用地	1,251	-1,115	24小时	0.00	0.02	达标
	13-20规划教育用地	456	-1,121	24小时	0.00	0.06	达标
	13-21规划住宅区	551	-1,142	24小时	0.00	0.06	达标
	南坑尾村	-2,425	2,420	24小时	0.00	0.01	达标
	07-01规划行政管理用地	-1,565	465	24小时	0.01	0.07	达标
	08-03规划教育设施用地	-1,654	-82	24小时	0.01	0.09	达标
	13-19居住用地	-5	-807	24小时	0.00	0.06	达标
	文馨楼住宅区	-2,188	-88	24小时	0.00	0.07	达标
	08-02规划住宅区	-1,569	-192	24小时	0.01	0.10	达标
	08-15规划居住用地	-1,304	-51	24小时	0.01	0.11	达标
	环境空气一类区	151	582	24小时	0.03	0.46	达标
	区域最大值	50	0	24小时	0.56	8.00	达标

表 6.2-24 氟化氢叠加后 1h 环境质量浓度预测结果表

污染物	预测点	X/m	Y/m	平均时段	变化值/(μg/m³)	占标率/%	现状值/(μg/m³)	叠加值/(μg/m³)	占标率/%	达标情况
氟化氢	安居深乐村	-436	173	1小时	0.10	0.49	0.25	0.35	1.74	达标
	金山寨村	-2,427	897	1小时	0.08	0.38	0.25	0.33	1.63	达标
	河背村	-2,181	677	1小时	0.10	0.50	0.25	0.35	1.75	达标
	蛟湖村	-2,348	-443	1小时	0.09	0.43	0.25	0.34	1.68	达标
	西寨村	-2,065	-460	1小时	0.08	0.41	0.25	0.33	1.66	达标
	下城村	-1,952	-1,040	1小时	0.12	0.62	0.25	0.37	1.87	达标
	琵琶村	-1,601	-1,505	1小时	0.13	0.67	0.25	0.38	1.92	达标
	水美村	-556	-1,917	1小时	0.24	1.19	0.25	0.49	2.44	达标
	塭寮村	387	-2,069	1小时	0.30	1.51	0.25	0.55	2.76	达标
	桃仔园村	181	-2,000	1小时	0.29	1.43	0.25	0.54	2.68	达标
	罗厝村	7	-1,615	1小时	0.26	1.31	0.25	0.51	2.56	达标
	田寮村	207	-864	1小时	0.29	1.44	0.25	0.54	2.69	达标
	鹅埠镇	-557	-150	1小时	0.16	0.78	0.25	0.41	2.03	达标
	松正学校	-1,020	124	1小时	0.14	0.69	0.25	0.39	1.94	达标
	安居深乐花园	-934	310	1小时	0.06	0.29	0.25	0.31	1.54	达标
	联塘小区	-1,326	-177	1小时	0.19	0.97	0.25	0.44	2.22	达标
	德信花园	-1,238	-153	1小时	0.19	0.94	0.25	0.44	2.19	达标
	北京大学深圳医院	-2,100	30	1小时	0.13	0.65	0.25	0.38	1.90	达标
	安居生颐住宅区	1,548	-734	1小时	0.02	0.08	0.25	0.27	1.33	达标
	深汕实验	-478	15	1小时	0.07	0.36	0.25	0.32	1.61	达标

	学校									
	16-09规划教育设施	1,928	-564	1小时	0.02	0.09	0.25	0.27	1.34	达标
	16-01规划住宅区	1,022	-581	1小时	0.25	1.23	0.25	0.50	2.48	达标
	DY05-21规划医疗卫生	2,004	-435	1小时	0.07	0.33	0.25	0.32	1.58	达标
	16-05规划医疗卫生	1,165	-909	1小时	0.81	4.07	0.25	1.06	5.32	达标
	13-19规划住宅区	388	-1,093	1小时	0.34	1.70	0.25	0.59	2.95	达标
	15-11规划行政用地	478	-199	1小时	0.18	0.90	0.25	0.43	2.15	达标
	10-07规划住宅区	-713	82	1小时	0.09	0.44	0.25	0.34	1.69	达标
	09-03、04、11、16、17规划住宅区	-1,689	-551	1小时	0.12	0.58	0.25	0.37	1.83	达标
	开元小区	-2,097	-149	1小时	0.11	0.55	0.25	0.36	1.80	达标
	08-1规划住宅区	-1,671	-171	1小时	0.16	0.80	0.25	0.41	2.05	达标
	16-11规划社会福利用地	1,251	-1,115	1小时	0.04	0.19	0.25	0.29	1.44	达标
	13-20规划教育用地	456	-1,121	1小时	0.33	1.64	0.25	0.58	2.89	达标
	13-21规划住宅区	551	-1,142	1小时	0.35	1.75	0.25	0.60	3.00	达标
	南坑尾村	-2,425	2,420	1小时	0.01	0.03	0.25	0.26	1.28	达标
	07-01规划行政管理用地	-1,565	465	1小时	0.07	0.36	0.25	0.32	1.61	达标
	08-03规划教育设施用地	-1,654	-82	1小时	0.15	0.77	0.25	0.40	2.02	达标
	13-19居住用地	-5	-807	1小时	0.25	1.27	0.25	0.50	2.52	达标
	文馨楼住宅区	-2,188	-88	1小时	0.11	0.55	0.25	0.36	1.80	达标
	08-02规划住宅区	-1,569	-192	1小时	0.18	0.89	0.25	0.43	2.14	达标
	08-15规划居住用地	-1,304	-51	1小时	0.19	0.94	0.25	0.44	2.19	达标
	环境空气一类区	151	582	1小时	0.02	0.08	2.3	2.32	11.60	达标
	区域最大值	1,000	-1,000	1小时	2.58	12.91	0.25	2.83	14.16	达标

表 6.2-25 氟化氢叠加后 24h 环境质量浓度预测结果表

污染物	预测点	X/m	Y/m	平均时段	变化值/(μg/m³)	占标率/%	现状值/(μg/m³)	叠加值/(μg/m³)	占标率/%	达标情况
氟化氢	安居深乐村	-436	173	24小时	0.00	0.07	0.03	0.03	0.49	达标

	金山寨村	-2,427	897	24小时	0.01	0.07	0.03	0.04	0.50	达标
	河背村	-2,181	677	24小时	0.01	0.09	0.03	0.04	0.52	达标
	蛟湖村	-2,348	-443	24小时	0.00	0.06	0.03	0.03	0.49	达标
	西寨村	-2,065	-460	24小时	0.00	0.06	0.03	0.03	0.49	达标
	下城村	-1,952	-1,040	24小时	0.01	0.10	0.03	0.04	0.53	达标
	琵琶村	-1,601	-1,505	24小时	0.01	0.11	0.03	0.04	0.54	达标
	水美村	-556	-1,917	24小时	0.02	0.23	0.03	0.05	0.66	达标
	塭寮村	387	-2,069	24小时	0.02	0.25	0.03	0.05	0.68	达标
	桃仔园村	181	-2,000	24小时	0.02	0.22	0.03	0.05	0.65	达标
	罗厝村	7	-1,615	24小时	0.02	0.32	0.03	0.05	0.75	达标
	田寮村	207	-864	24小时	0.02	0.28	0.03	0.05	0.71	达标
	鹅埠镇	-557	-150	24小时	0.01	0.16	0.03	0.04	0.59	达标
	松正学校	-1,020	124	24小时	0.01	0.14	0.03	0.04	0.57	达标
	安居深乐花园	-934	310	24小时	0.01	0.08	0.03	0.04	0.51	达标
	联塘小区	-1,326	-177	24小时	0.01	0.14	0.03	0.04	0.57	达标
	德信花园	-1,238	-153	24小时	0.01	0.14	0.03	0.04	0.57	达标
	北京大学深圳医院	-2,100	30	24小时	0.01	0.09	0.03	0.04	0.52	达标
	安居生颐住宅区	1,548	-734	24小时	0.00	0.07	0.03	0.03	0.50	达标
	深汕实验学校	-478	15	24小时	0.01	0.09	0.03	0.04	0.52	达标
	16-09规划教育设施	1,928	-564	24小时	0.00	0.05	0.03	0.03	0.48	达标
	16-01规划住宅区	1,022	-581	24小时	0.02	0.33	0.03	0.05	0.76	达标
	DY05-21规划医疗卫生	2,004	-435	24小时	0.01	0.09	0.03	0.04	0.52	达标
	16-05规划医疗卫生	1,165	-909	24小时	0.06	0.83	0.03	0.09	1.26	达标
	13-19规划住宅区	388	-1,093	24小时	0.04	0.50	0.03	0.07	0.93	达标
	15-11规划行政用地	478	-199	24小时	0.01	0.15	0.03	0.04	0.58	达标
	10-07规划住宅区	-713	82	24小时	0.01	0.11	0.03	0.04	0.54	达标
	09-03、04、11、16、17规划住宅区	-1,689	-551	24小时	0.01	0.08	0.03	0.04	0.51	达标
	开元小区	-2,097	-149	24小时	0.01	0.08	0.03	0.04	0.51	达标
	08-1规划住宅区	-1,671	-171	24小时	0.01	0.12	0.03	0.04	0.55	达标
	16-11规划社会福利用地	1,251	-1,115	24小时	0.01	0.13	0.03	0.04	0.56	达标
	13-20规划教育用地	456	-1,121	24小时	0.04	0.59	0.03	0.07	1.02	达标
	13-21规划住宅区	551	-1,142	24小时	0.05	0.74	0.03	0.08	1.17	达标
	南坑尾村	-2,425	2,420	24小时	0.00	0.00	0.03	0.03	0.43	达标
	07-01规划行政管理用地	-1,565	465	24小时	0.01	0.09	0.03	0.04	0.52	达标

	08-03规划教育设施用地	-1,654	-82	24小时	0.01	0.11	0.03	0.04	0.54	达标
	13-19居住用地	-5	-807	24小时	0.02	0.23	0.03	0.05	0.66	达标
	文馨楼住宅区	-2,188	-88	24小时	0.01	0.08	0.03	0.04	0.51	达标
	08-02规划住宅区	-1,569	-192	24小时	0.01	0.13	0.03	0.04	0.56	达标
	08-15规划居住用地	-1,304	-51	24小时	0.01	0.15	0.03	0.04	0.58	达标
	环境空气一类区	151	582	24小时	0.00	0.01	2.1	2.1	8.60	达标
	区域最大值	1,000	-1,000	24小时	0.28	4.02	0.03	0.31	4.45	达标

1）贡献质量浓度预测

评价范围内氟化氢 1h 浓度最大贡献值为 2.68μg/m³，占标率为 13.39%；各环境保护目标 1h 平均浓度最大贡献值为 0.23μg/m³，占标率为 1.17%。

评价范围内氟化氢 24h 浓度最大贡献值为 0.56μg/m³，占标率为 8.00%；各环境保护目标 1h 平均浓度最大贡献值为 0.03μg/m³，占标率为 0.46%。

2）叠加后环境质量浓度预测

叠加现状浓度后，氟化氢网格点 1h 最大浓度叠加浓度值为 2.93μg/m³，占标率为 14.64%；各敏感点 1h 最大浓度叠加值为 0.48μg/m³，占标率为 2.42%。

叠加现状浓度后，氟化氢网格点 24h 最大浓度叠加浓度值为 0.31μg/m³，占标率为 4.45%；各敏感点 24h 最大浓度叠加值为 2.1μg/m³，占标率为 8.60%。

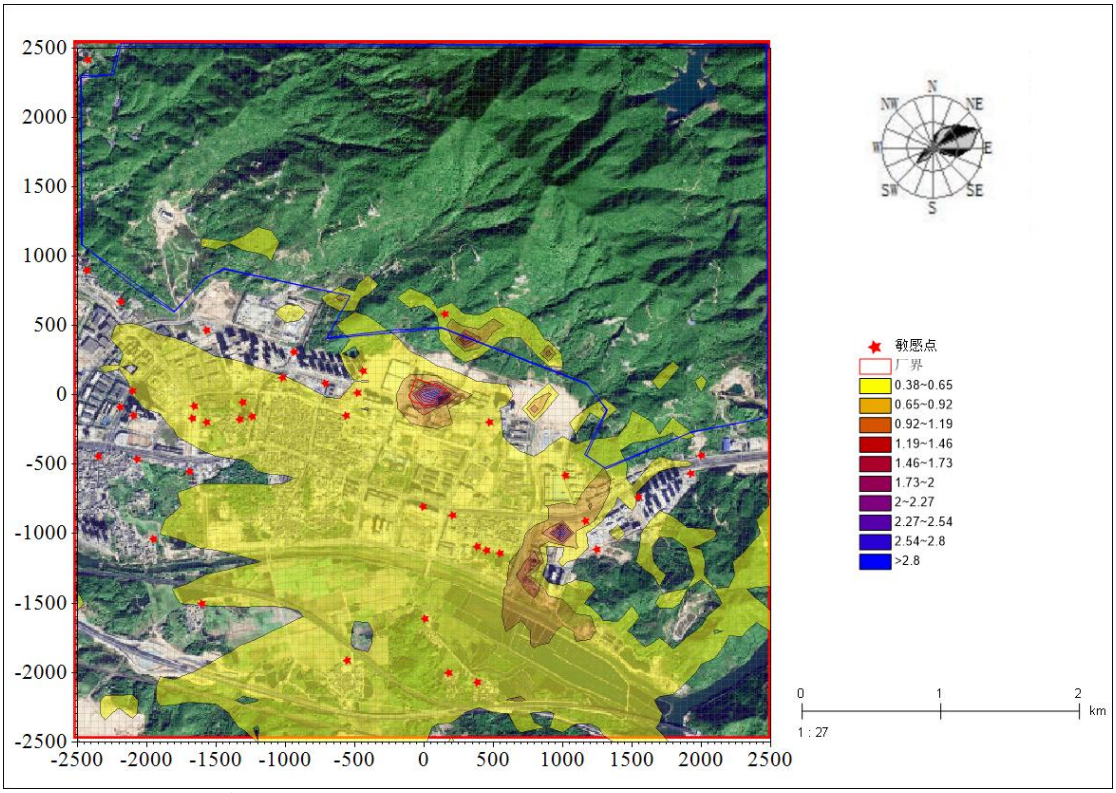


图 6.2-10 氟化氢叠加在建、现状浓度后 1h 平均质量浓度分布图（μg/m³）

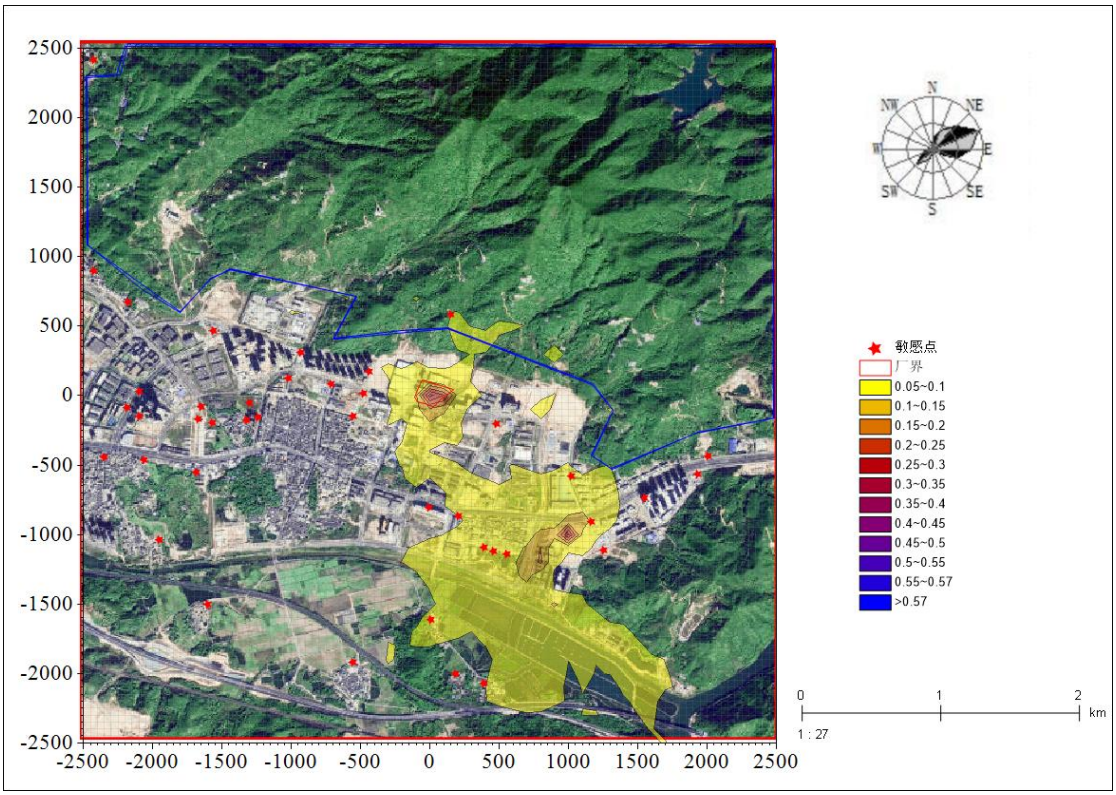


图 6.2-11 氟化氢叠加在建、现状浓度后 24h 平均质量浓度分布图（μg/m³）

- **氯化氢**

评价区域内网格及各环境保护目标的氯化氢浓度预测结果详见下表，预测浓度分布图详见下图：

表 6.2-26 氯化氢 1h 贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	X/m	Y/m	平均时段	最大贡献值/(μg/m³)	占标率/%	达标情况
氯化氢	安居深乐村	-436	173	1小时	4.89	9.78	达标
	金山寨村	-2,427	897	1小时	1.08	2.16	达标
	河背村	-2,181	677	1小时	1.03	2.07	达标
	蛟湖村	-2,348	-443	1小时	0.58	1.16	达标
	西寨村	-2,065	-460	1小时	0.67	1.34	达标
	下城村	-1,952	-1,040	1小时	0.91	1.81	达标
	琵琶村	-1,601	-1,505	1小时	1.09	2.18	达标
	水美村	-556	-1,917	1小时	1.78	3.57	达标
	塭寮村	387	-2,069	1小时	1.03	2.06	达标
	桃仔园村	181	-2,000	1小时	1.24	2.48	达标
	罗厝村	7	-1,615	1小时	0.95	1.91	达标
	田寮村	207	-864	1小时	3.21	6.42	达标
	鹅埠镇	-557	-150	1小时	2.80	5.61	达标
	松正学校	-1,020	124	1小时	3.03	6.07	达标
	安居深乐花园	-934	310	1小时	3.22	6.44	达标
	联塘小区	-1,326	-177	1小时	2.13	4.27	达标
	德信花园	-1,238	-153	1小时	2.30	4.60	达标
	北京大学深圳医院	-2,100	30	1小时	1.16	2.31	达标
	安居生颐住宅区	1,548	-734	1小时	1.06	2.12	达标
	深汕实验学校	-478	15	1小时	5.13	10.26	达标
	16-09规划教育设施	1,928	-564	1小时	1.62	3.24	达标
	16-01规划住宅区	1,022	-581	1小时	0.74	1.48	达标
	DY05-21规划医疗卫生	2,004	-435	1小时	0.49	0.99	达标
	16-05规划医疗卫生	1,165	-909	1小时	1.05	2.10	达标
	13-19规划住宅区	388	-1,093	1小时	1.34	2.69	达标
	15-11规划行政用地	478	-199	1小时	4.13	8.26	达标
	10-07规划住宅区	-713	82	1小时	3.63	7.26	达标
	09-03、04、11、16、17规划住宅区	-1,689	-551	1小时	1.24	2.47	达标
	开元小区	-2,097	-149	1小时	0.85	1.70	达标
	08-1规划住宅区	-1,671	-171	1小时	1.50	3.01	达标

	16-11规划社会福利用地	1,251	-1,115	1小时	0.32	0.64	达标
	13-20规划教育用地	456	-1,121	1小时	1.37	2.73	达标
	13-21规划住宅区	551	-1,142	1小时	1.17	2.35	达标
	南坑尾村	-2,425	2,420	1小时	0.28	0.56	达标
	07-01规划行政管理用地	-1,565	465	1小时	1.62	3.25	达标
	08-03规划教育设施用地	-1,654	-82	1小时	0.95	1.90	达标
	13-19居住用地	-5	-807	1小时	2.25	4.50	达标
	文馨楼住宅区	-2,188	-88	1小时	0.65	1.31	达标
	08-02规划住宅区	-1,569	-192	1小时	1.78	3.56	达标
	08-15规划居住用地	-1,304	-51	1小时	1.46	2.92	达标
	环境空气一类区	151	582	1小时	2.78	5.57	达标
	区域最大值	50	-50	1小时	29.49	58.99	达标

表 6.2-27 氯化氢 24h 贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	X/m	Y/m	平均时段	最大贡献值/(μg/m³)	占标率/%	达标情况
氯化氢	安居深乐村	-436	173	24小时	0.33	2.19	达标
	金山寨村	-2,427	897	24小时	0.07	0.45	达标
	河背村	-2,181	677	24小时	0.06	0.43	达标
	蛟湖村	-2,348	-443	24小时	0.08	0.54	达标
	西寨村	-2,065	-460	24小时	0.10	0.65	达标
	下城村	-1,952	-1,040	24小时	0.09	0.59	达标
	琵琶村	-1,601	-1,505	24小时	0.06	0.41	达标
	水美村	-556	-1,917	24小时	0.20	1.33	达标
	塭寮村	387	-2,069	24小时	0.04	0.29	达标
	桃仔园村	181	-2,000	24小时	0.08	0.53	达标
	罗厝村	7	-1,615	24小时	0.07	0.47	达标
	田寮村	207	-864	24小时	0.13	0.90	达标
	鹅埠镇	-557	-150	24小时	0.28	1.86	达标
	松正学校	-1,020	124	24小时	0.16	1.09	达标
	安居深乐花园	-934	310	24小时	0.18	1.20	达标
	联塘小区	-1,326	-177	24小时	0.13	0.90	达标
	德信花园	-1,238	-153	24小时	0.15	0.98	达标
	北京大学深圳医院	-2,100	30	24小时	0.08	0.52	达标

	安居生颐住宅区	1,548	-734	24小时	0.06	0.39	达标
	深汕实验学校	-478	15	24小时	0.38	2.51	达标
	16-09规划教育设施	1,928	-564	24小时	0.10	0.64	达标
	16-01规划住宅区	1,022	-581	24小时	0.06	0.39	达标
	DY05-21规划医疗卫生	2,004	-435	24小时	0.04	0.28	达标
	16-05规划医疗卫生	1,165	-909	24小时	0.06	0.38	达标
	13-19规划住宅区	388	-1,093	24小时	0.11	0.75	达标
	15-11规划行政用地	478	-199	24小时	0.22	1.45	达标
	10-07规划住宅区	-713	82	24小时	0.20	1.34	达标
	09-03、04、11、16、17规划住宅区	-1,689	-551	24小时	0.12	0.80	达标
	开元小区	-2,097	-149	24小时	0.08	0.50	达标
	08-1规划住宅区	-1,671	-171	24小时	0.10	0.70	达标
	16-11规划社会福利用地	1,251	-1,115	24小时	0.02	0.14	达标
	13-20规划教育用地	456	-1,121	24小时	0.14	0.94	达标
	13-21规划住宅区	551	-1,142	24小时	0.13	0.89	达标
	南坑尾村	-2,425	2,420	24小时	0.01	0.10	达标
	07-01规划行政管理用地	-1,565	465	24小时	0.09	0.62	达标
	08-03规划教育设施用地	-1,654	-82	24小时	0.10	0.63	达标
	13-19居住用地	-5	-807	24小时	0.15	1.00	达标
	文馨楼住宅区	-2,188	-88	24小时	0.07	0.46	达标
	08-02规划住宅区	-1,569	-192	24小时	0.12	0.77	达标
	08-15规划居住用地	-1,304	-51	24小时	0.13	0.85	达标
	环境空气一类区	151	582	24小时	0.33	2.19	达标
	区域最大	0	-50	24小时	3.46	23.07	达标

	值						

表 6.2-28 氯化氢叠加后 1h 环境质量浓度预测结果表

污染物	预测点	X/m	Y/m	平均时段	变化值/(μg/m³)	占标率/%	现状值/(μg/m³)	叠加值/(μg/m³)	占标率/%	达标情况
氯化氢	安居深乐村	-436	173	1小时	4.89	9.78	10.00	14.89	29.78	达标
	金山寨村	-2,427	897	1小时	1.08	2.16	10.00	11.08	22.16	达标
	河背村	-2,181	677	1小时	1.03	2.07	10.00	11.03	22.07	达标
	蛟湖村	-2,348	-443	1小时	0.58	1.16	10.00	10.58	21.16	达标
	西寨村	-2,065	-460	1小时	0.67	1.34	10.00	10.67	21.34	达标
	下城村	-1,952	-1,040	1小时	0.91	1.81	10.00	10.91	21.81	达标
	琵琶村	-1,601	-1,505	1小时	1.09	2.18	10.00	11.09	22.18	达标
	水美村	-556	-1,917	1小时	1.78	3.57	10.00	11.78	23.57	达标
	塭寮村	387	-2,069	1小时	1.03	2.06	10.00	11.03	22.06	达标
	桃仔园村	181	-2,000	1小时	1.24	2.48	10.00	11.24	22.48	达标
	罗厝村	7	-1,615	1小时	0.95	1.91	10.00	10.95	21.91	达标
	田寮村	207	-864	1小时	3.21	6.42	10.00	13.21	26.42	达标
	鹅埠镇	-557	-150	1小时	2.80	5.61	10.00	12.80	25.61	达标
	松正学校	-1,020	124	1小时	3.03	6.07	10.00	13.03	26.07	达标
	安居深乐花园	-934	310	1小时	3.22	6.44	10.00	13.22	26.44	达标
	联塘小区	-1,326	-177	1小时	2.13	4.27	10.00	12.13	24.27	达标
	德信花园	-1,238	-153	1小时	2.30	4.60	10.00	12.30	24.60	达标
	北京大学深圳医院	-2,100	30	1小时	1.16	2.31	10.00	11.16	22.31	达标
	安居生颐住宅区	1,548	-734	1小时	1.06	2.12	10.00	11.06	22.12	达标
	深汕实验学校	-478	15	1小时	5.13	10.26	10.00	15.13	30.26	达标
	16-09规划教育设施	1,928	-564	1小时	1.62	3.24	10.00	11.62	23.24	达标
	16-01规划住宅区	1,022	-581	1小时	0.74	1.48	10.00	10.74	21.48	达标
	DY05-21规划医疗卫生	2,004	-435	1小时	0.49	0.99	10.00	10.49	20.99	达标
	16-05规划医疗卫生	1,165	-909	1小时	1.05	2.10	10.00	11.05	22.10	达标
	13-19规划住宅区	388	-1,093	1小时	1.34	2.69	10.00	11.34	22.69	达标
	15-11规划行政用地	478	-199	1小时	4.13	8.26	10.00	14.13	28.26	达标
	10-07规划住宅区	-713	82	1小时	3.63	7.26	10.00	13.63	27.26	达标
	09-03、	-1,689	-551	1小时	1.24	2.47	10.00	11.24	22.47	达标

	04、11、16、17规划住宅区									
	开元小区	-2,097	-149	1小时	0.85	1.70	10.00	10.85	21.70	达标
	08-1规划住宅区	-1,671	-171	1小时	1.50	3.01	10.00	11.50	23.01	达标
	16-11规划社会福利用地	1,251	-1,115	1小时	0.32	0.64	10.00	10.32	20.64	达标
	13-20规划教育用地	456	-1,121	1小时	1.37	2.73	10.00	11.37	22.73	达标
	13-21规划住宅区	551	-1,142	1小时	1.17	2.35	10.00	11.17	22.35	达标
	南坑尾村	-2,425	2,420	1小时	0.28	0.56	10.00	10.28	20.56	达标
	07-01规划行政管理用地	-1,565	465	1小时	1.62	3.25	10.00	11.62	23.25	达标
	08-03规划教育设施用地	-1,654	-82	1小时	0.95	1.90	10.00	10.95	21.90	达标
	13-19居住用地	-5	-807	1小时	2.25	4.50	10.00	12.25	24.50	达标
	文馨楼住宅区	-2,188	-88	1小时	0.65	1.31	10.00	10.65	21.31	达标
	08-02规划住宅区	-1,569	-192	1小时	1.78	3.56	10.00	11.78	23.56	达标
	08-15规划居住用地	-1,304	-51	1小时	1.46	2.92	10.00	11.46	22.92	达标
	环境空气一类区	151	582	1小时	2.78	5.57	10.00	12.78	25.57	达标
	区域最大值	50	-50	1小时	29.49	58.99	10.00	39.49	78.99	达标

表 6.2-29 氯化氢叠加后 24h 环境质量浓度预测结果表

污染物	预测点	X/m	Y/m	平均时段	变化值/(μg/m³)	占标率/%	现状值/(μg/m³)	叠加值/(μg/m³)	占标率/%	达标情况
氯化氢	安居深乐村	-436	173	24小时	0.33	2.19	10.00	10.33	68.87	达标
	金山寨村	-2,427	897	24小时	0.07	0.45	10.00	10.07	67.13	达标
	河背村	-2,181	677	24小时	0.06	0.43	10.00	10.06	67.07	达标
	蛟湖村	-2,348	-443	24小时	0.08	0.54	10.00	10.08	67.20	达标
	西寨村	-2,065	-460	24小时	0.10	0.65	10.00	10.1	67.33	达标
	下城村	-1,952	-1,040	24小时	0.09	0.59	10.00	10.09	67.27	达标
	琵琶村	-1,601	-1,505	24小时	0.06	0.41	10.00	10.06	67.07	达标
	水美村	-556	-1,917	24小时	0.20	1.33	10.00	10.2	68.00	达标
	塭寮村	387	-2,069	24小时	0.04	0.29	10.00	10.04	66.93	达标
	桃仔园	181	-2,000	24小时	0.08	0.53	10.00	10.08	67.20	达标

	村									
	罗厝村	7	-1,615	24小时	0.07	0.47	10.00	10.07	67.13	达标
	田寮村	207	-864	24小时	0.13	0.90	10.00	10.13	67.53	达标
	鹅埠镇	-557	-150	24小时	0.28	1.86	10.00	10.28	68.53	达标
	松正学校	-1,020	124	24小时	0.16	1.09	10.00	10.16	67.73	达标
	安居深乐花园	-934	310	24小时	0.18	1.20	10.00	10.18	67.87	达标
	联塘小区	-1,326	-177	24小时	0.13	0.90	10.00	10.13	67.53	达标
	德信花园	-1,238	-153	24小时	0.15	0.98	10.00	10.15	67.67	达标
	北京大学深圳医院	-2,100	30	24小时	0.08	0.52	10.00	10.08	67.20	达标
	安居生颐住宅区	1,548	-734	24小时	0.06	0.39	10.00	10.06	67.07	达标
	深汕实验学校	-478	15	24小时	0.38	2.51	10.00	10.38	69.20	达标
	16-09规划教育设施	1,928	-564	24小时	0.10	0.64	10.00	10.1	67.33	达标
	16-01规划住宅区	1,022	-581	24小时	0.06	0.39	10.00	10.06	67.07	达标
	DY05-21规划医疗卫生	2,004	-435	24小时	0.04	0.28	10.00	10.04	66.93	达标
	16-05规划医疗卫生	1,165	-909	24小时	0.06	0.38	10.00	10.06	67.07	达标
	13-19规划住宅区	388	-1,093	24小时	0.11	0.75	10.00	10.11	67.40	达标
	15-11规划行政用地	478	-199	24小时	0.22	1.45	10.00	10.22	68.13	达标
	10-07规划住宅区	-713	82	24小时	0.20	1.34	10.00	10.2	68.00	达标
	09-03、04、11、16、17规划住宅区	-1,689	-551	24小时	0.12	0.80	10.00	10.12	67.47	达标
	开元小区	-2,097	-149	24小时	0.08	0.50	10.00	10.08	67.20	达标
	08-1规划住宅区	-1,671	-171	24小时	0.10	0.70	10.00	10.1	67.33	达标
	16-11规划社会福利用地	1,251	-1,115	24小时	0.02	0.14	10.00	10.02	66.80	达标
	13-20规划教育用地	456	-1,121	24小时	0.14	0.94	10.00	10.14	67.60	达标
	13-21规划住宅	551	-1,142	24小时	0.13	0.89	10.00	10.13	67.53	达标

	区									
	南坑尾村	-2,425	2,420	24小时	0.01	0.10	10.00	10.01	66.73	达标
	07-01规划行政管理用地	-1,565	465	24小时	0.09	0.62	10.00	10.09	67.27	达标
	08-03规划教育设施用地	-1,654	-82	24小时	0.10	0.63	10.00	10.1	67.33	达标
	13-19居住用地	-5	-807	24小时	0.15	1.00	10.00	10.15	67.67	达标
	文馨楼住宅区	-2,188	-88	24小时	0.07	0.46	10.00	10.07	67.13	达标
	08-02规划住宅区	-1,569	-192	24小时	0.12	0.77	10.00	10.12	67.47	达标
	08-15规划居住用地	-1,304	-51	24小时	0.13	0.85	10.00	10.13	67.53	达标
	环境空气一类区	151	582	24小时	0.33	2.19	10.00	10.33	68.87	达标
	区域最大值	0	-50	24小时	3.46	23.07	10.00	13.46	89.73	达标

1）贡献质量浓度预测

评价范围内氯化氢 1h 浓度最大贡献值为 29.49mg/m³，占标率为 58.99%；各环境保护目标 1h 平均浓度最大贡献值为 2.78mg/m³，占标率为 5.57%。

评价范围内氯化氢 24h 浓度最大贡献值为 3.46mg/m³，占标率为 23.07%；各环境保护目标 24h 平均浓度最大贡献值为 0.33mg/m³，占标率为 2.19%

2）叠加后环境质量浓度预测

叠加现状浓度后，氯化氢网格点 1h 平均浓度最大叠加浓度值为 39.49mg/m³，占标率为 78.99%；各环境保护目标 1h 平均浓度最大叠加浓度值为 12.78mg/m³，占标率为 25.57%。

叠加现状浓度后，氯化氢网格点 24h 最大叠加浓度值为 13.46mg/m³，占标率为 89.73%；各环境保护目标 24h 最大叠加浓度值为 10.33mg/m³，占标率为 68.87%。

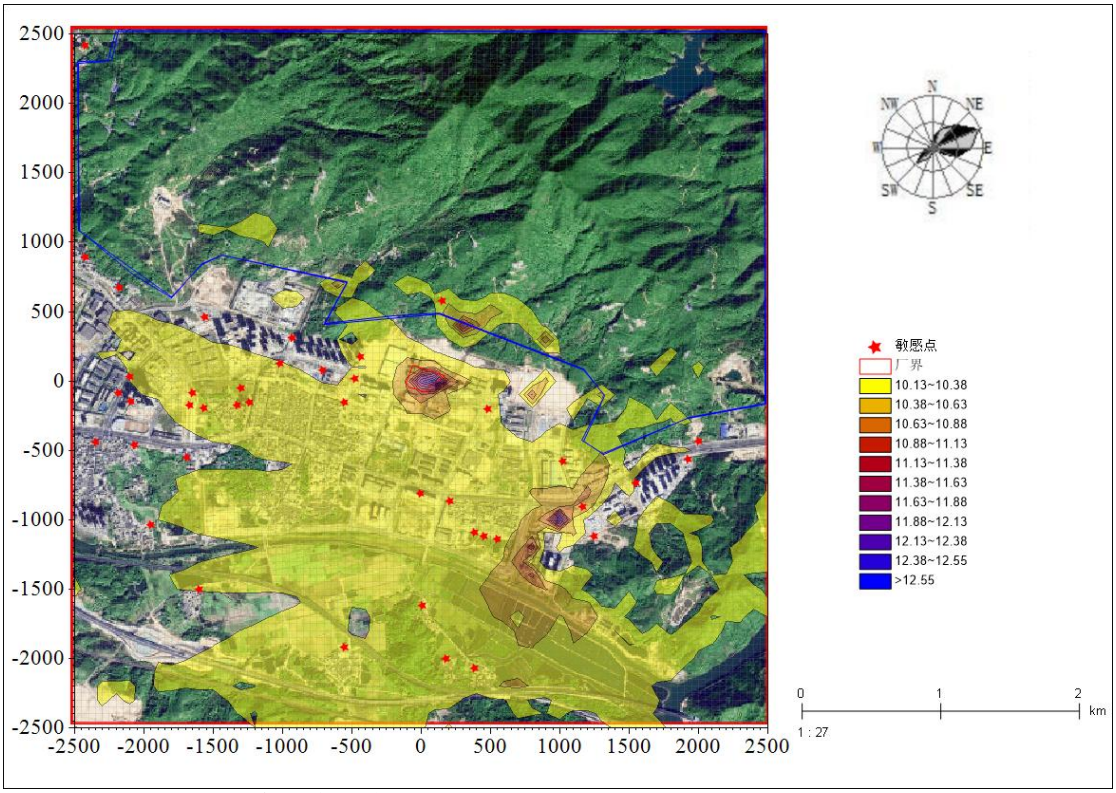


图 6.2-12 氯化氢叠加现状浓度后 1h 平均质量浓度分布图（μg/m³）

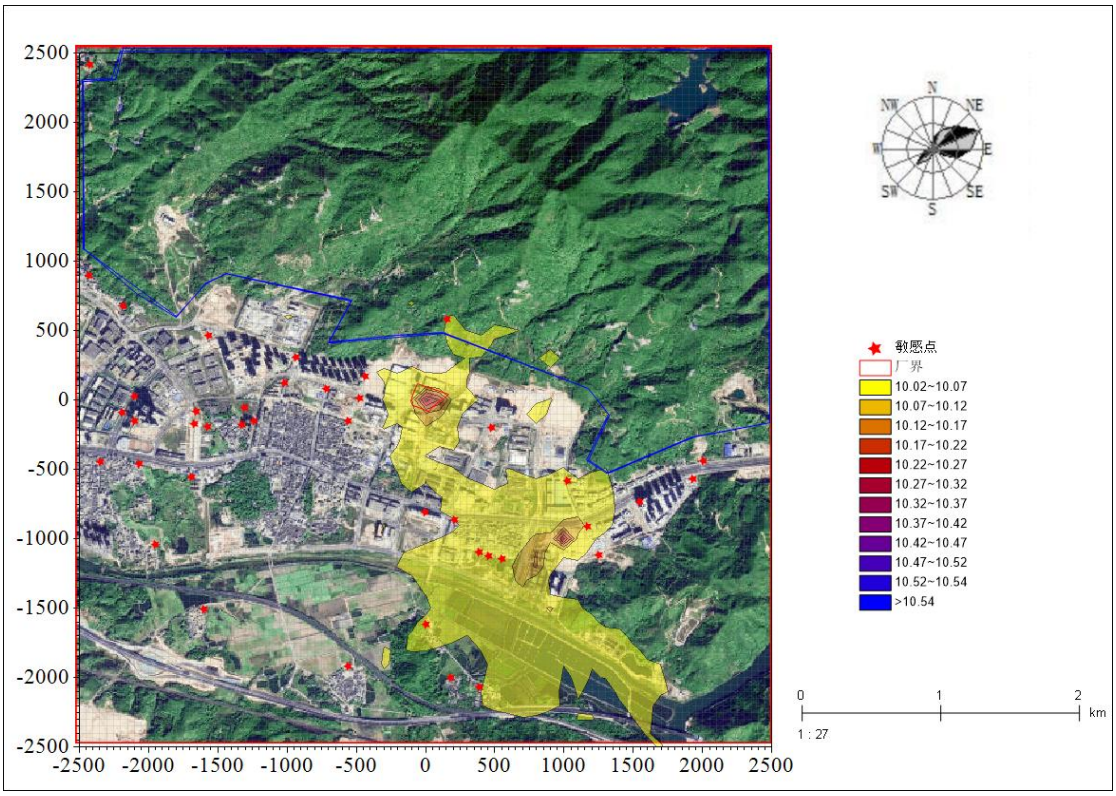


图 6.2-13 氯化氢叠加现状浓度后日平均质量浓度分布图（μg/m³）

- **甲苯**

评价区域内网格及各环境保护目标的甲苯浓度预测结果详见下表，预测浓度分布图详见下图：

表 6.2-30 甲苯 1h 贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	X/m	Y/m	平均时段	最大贡献值/(μg/m³)	占标率/%	达标情况
甲苯	安居深乐村	-436	173	1小时	0.34	0.17	达标
	金山寨村	-2,427	897	1小时	0.10	0.05	达标
	河背村	-2,181	677	1小时	0.10	0.05	达标
	蛟湖村	-2,348	-443	1小时	0.07	0.04	达标
	西寨村	-2,065	-460	1小时	0.06	0.03	达标
	下城村	-1,952	-1,040	1小时	0.10	0.05	达标
	琵琶村	-1,601	-1,505	1小时	0.10	0.05	达标
	水美村	-556	-1,917	1小时	0.12	0.06	达标
	塭寮村	387	-2,069	1小时	0.10	0.05	达标
	桃仔园村	181	-2,000	1小时	0.10	0.05	达标
	罗厝村	7	-1,615	1小时	0.12	0.06	达标
	田寮村	207	-864	1小时	0.20	0.10	达标
	鹅埠镇	-557	-150	1小时	0.28	0.14	达标
	松正学校	-1,020	124	1小时	0.26	0.13	达标
	安居深乐花园	-934	310	1小时	0.27	0.14	达标
	联塘小区	-1,326	-177	1小时	0.19	0.09	达标
	德信花园	-1,238	-153	1小时	0.20	0.10	达标
	北京大学深圳医院	-2,100	30	1小时	0.11	0.06	达标
	安居生颐住宅区	1,548	-734	1小时	0.02	0.01	达标
	深汕实验学校	-478	15	1小时	0.35	0.17	达标
	16-09规划教育设施	1,928	-564	1小时	0.03	0.01	达标
	16-01规划住宅区	1,022	-581	1小时	0.07	0.04	达标
	DY05-21规划医疗卫生	2,004	-435	1小时	0.04	0.02	达标
	16-05规划医疗卫生	1,165	-909	1小时	0.08	0.04	达标
	13-19规划住宅区	388	-1,093	1小时	0.11	0.06	达标
	15-11规划行政用地	478	-199	1小时	0.31	0.16	达标
	10-07规划住宅区	-713	82	1小时	0.29	0.15	达标
	09-03、04、11、16、17规划住宅区	-1,689	-551	1小时	0.12	0.06	达标
	开元小区	-2,097	-149	1小时	0.09	0.05	达标
	08-1规划住宅区	-1,671	-171	1小时	0.14	0.07	达标
	16-11规划	1,251	-1,115	1小时	0.04	0.02	达标

	社会福利用地						
	13-20规划教育用地	456	-1,121	1小时	0.11	0.05	达标
	13-21规划住宅区	551	-1,142	1小时	0.13	0.06	达标
	南坑尾村	-2,425	2,420	1小时	0.03	0.02	达标
	07-01规划行政管理用地	-1,565	465	1小时	0.18	0.09	达标
	08-03规划教育设施用地	-1,654	-82	1小时	0.10	0.05	达标
	13-19居住用地	-5	-807	1小时	0.23	0.12	达标
	文馨楼住宅区	-2,188	-88	1小时	0.07	0.04	达标
	08-02规划住宅区	-1,569	-192	1小时	0.16	0.08	达标
	08-15规划居住用地	-1,304	-51	1小时	0.15	0.08	达标
	环境空气一类区	151	582	1小时	0.04	0.02	达标
	区域最大值	50	-50	1小时	1.67	0.83	达标

表 6.2-31 甲苯叠加后 1h 环境质量浓度预测结果表

污染物	预测点	X/m	Y/m	平均时段	变化值/(μg/m³)	占标率/%	现状值/(μg/m³)	叠加值/(μg/m³)	占标率/%	达标情况
甲苯	安居深乐村	-436	173	1小时	0.34	0.17	81.5	81.84	40.92	达标
	金山寨村	-2,427	897	1小时	0.10	0.05	81.5	81.6	40.80	达标
	河背村	-2,181	677	1小时	0.10	0.05	81.5	81.6	40.80	达标
	蛟湖村	-2,348	-443	1小时	0.07	0.04	81.5	81.57	40.79	达标
	西寨村	-2,065	-460	1小时	0.06	0.03	81.5	81.56	40.78	达标
	下城村	-1,952	-1,040	1小时	0.10	0.05	81.5	81.6	40.80	达标
	琵琶村	-1,601	-1,505	1小时	0.10	0.05	81.5	81.6	40.80	达标
	水美村	-556	-1,917	1小时	0.12	0.06	81.5	81.62	40.81	达标
	塭寮村	387	-2,069	1小时	0.10	0.05	81.5	81.6	40.80	达标
	桃仔园村	181	-2,000	1小时	0.10	0.05	81.5	81.6	40.80	达标
	罗厝村	7	-1,615	1小时	0.12	0.06	81.5	81.62	40.81	达标
	田寮村	207	-864	1小时	0.20	0.10	81.5	81.7	40.85	达标
	鹅埠镇	-557	-150	1小时	0.28	0.14	81.5	81.78	40.89	达标
	松正学校	-1,020	124	1小时	0.26	0.13	81.5	81.76	40.88	达标
	安居深乐花园	-934	310	1小时	0.27	0.14	81.5	81.77	40.89	达标
	联塘小区	-1,326	-177	1小时	0.19	0.09	81.5	81.69	40.85	达标
	德信花园	-1,238	-153	1小时	0.20	0.10	81.5	81.7	40.85	达标
	北京大学深圳	-2,100	30	1小时	0.11	0.06	81.5	81.61	40.81	达标

	医院									
	安居生颐住宅区	1,548	-734	1小时	0.02	0.01	81.5	81.52	40.76	达标
	深汕实验学校	-478	15	1小时	0.35	0.17	81.5	81.85	40.93	达标
	16-09规划教育设施	1,928	-564	1小时	0.03	0.01	81.5	81.53	40.77	达标
	16-01规划住宅区	1,022	-581	1小时	0.07	0.04	81.5	81.57	40.79	达标
	DY05-21规划医疗卫生	2,004	-435	1小时	0.04	0.02	81.5	81.54	40.77	达标
	16-05规划医疗卫生	1,165	-909	1小时	0.08	0.04	81.5	81.58	40.79	达标
	13-19规划住宅区	388	-1,093	1小时	0.11	0.06	81.5	81.61	40.81	达标
	15-11规划行政用地	478	-199	1小时	0.31	0.16	81.5	81.81	40.91	达标
	10-07规划住宅区	-713	82	1小时	0.29	0.15	81.5	81.79	40.90	达标
	09-03、04、11、16、17规划住宅区	-1,689	-551	1小时	0.12	0.06	81.5	81.62	40.81	达标
	开元小区	-2,097	-149	1小时	0.09	0.05	81.5	81.59	40.80	达标
	08-1规划住宅区	-1,671	-171	1小时	0.14	0.07	81.5	81.64	40.82	达标
	16-11规划社会福利用地	1,251	-1,115	1小时	0.04	0.02	81.5	81.54	40.77	达标
	13-20规划教育用地	456	-1,121	1小时	0.11	0.05	81.5	81.61	40.81	达标
	13-21规划住宅区	551	-1,142	1小时	0.13	0.06	81.5	81.63	40.82	达标
	南坑尾村	-2,425	2,420	1小时	0.03	0.02	81.5	81.53	40.77	达标
	07-01规划行政管理用地	-1,565	465	1小时	0.18	0.09	81.5	81.68	40.84	达标
	08-03规划教育设施用地	-1,654	-82	1小时	0.10	0.05	81.5	81.6	40.80	达标
	13-19居住用地	-5	-807	1小时	0.23	0.12	81.5	81.73	40.87	达标
	文馨楼	-2,188	-88	1小时	0.07	0.04	81.5	81.57	40.79	达标

	住宅区									
	08-02规划住宅区	-1,569	-192	1小时	0.16	0.08	81.5	81.66	40.83	达标
	08-15规划居住用地	-1,304	-51	1小时	0.15	0.08	81.5	81.65	40.83	达标
	环境空气一类区	151	582	1小时	0.04	0.02	32	32.04	16.02	达标
	区域最大值	50	-50	1小时	1.67	0.83	81.5	83.17	41.59	达标

1）贡献质量浓度预测

评价范围内甲苯 1h 浓度最大贡献值为 1.67μg/m³，占标率为 0.83%；各环境保护目标 1h 平均浓度最大贡献值为 0.34μg/m³，占标率为 0.17%。

2）叠加后环境质量浓度预测

叠加现状浓度后，甲苯网格点 1h 最大叠加浓度值为 83.17μg/m³，占标率为 41.59%；各环境保护目标 1h 最大叠加浓度值为 81.85μg/m³，占标率为 40.93%。

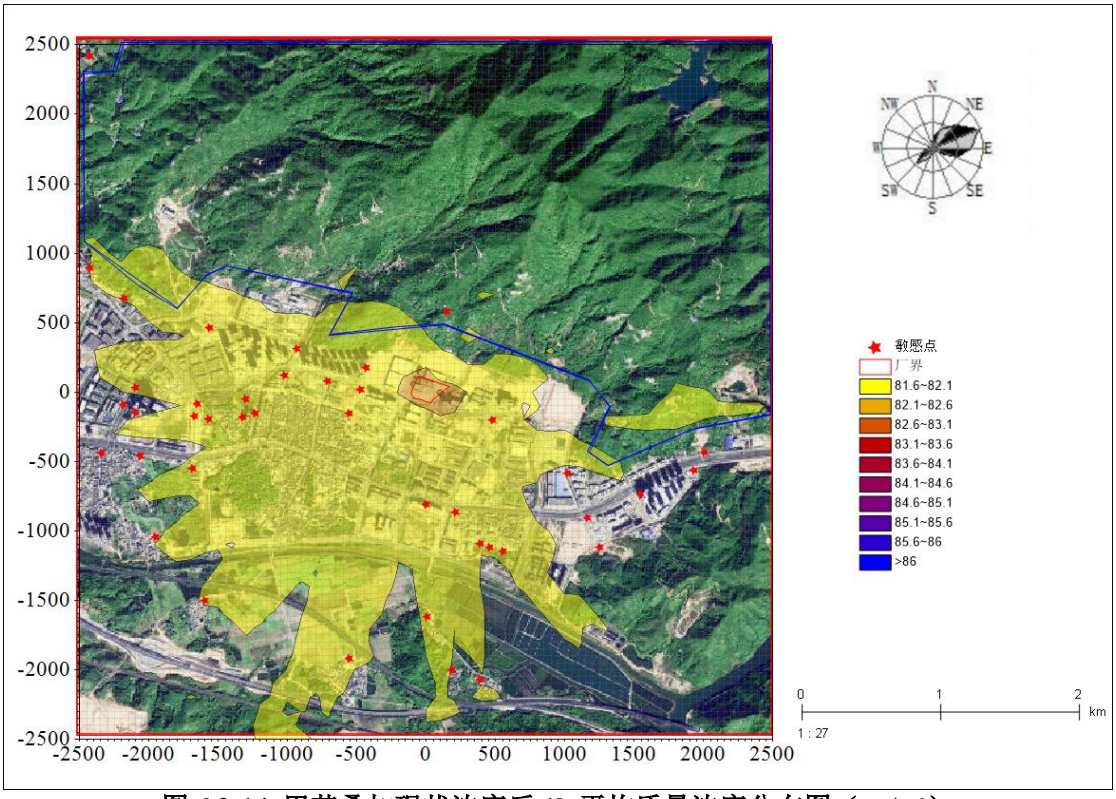


图 6.2-14 甲苯叠加现状浓度后 1h 平均质量浓度分布图（μg/m³）

- **氨**

评价区域内网格及各环境保护目标的氨浓度预测结果详见下表，预测浓度分布图详见下图：

表 6.2-32 氨 1h 贡献浓度预测结果表

污染物	预测点	X/m	Y/m	平均时段	最大贡献值/(μg/m³)	占标率/%	达标情况
氨	安居深乐村	-436	173	1小时	0.08	0.04	达标
	金山寨村	-2,427	897	1小时	0.01	0.01	达标
	河背村	-2,181	677	1小时	0.01	0.01	达标
	蛟湖村	-2,348	-443	1小时	0.01	0.00	达标
	西寨村	-2,065	-460	1小时	0.01	0.00	达标
	下城村	-1,952	-1,040	1小时	0.01	0.01	达标
	琵琶村	-1,601	-1,505	1小时	0.02	0.01	达标
	水美村	-556	-1,917	1小时	0.02	0.01	达标
	塭寮村	387	-2,069	1小时	0.01	0.01	达标
	桃仔园村	181	-2,000	1小时	0.02	0.01	达标
	罗厝村	7	-1,615	1小时	0.01	0.01	达标
	田寮村	207	-864	1小时	0.04	0.02	达标
	鹅埠镇	-557	-150	1小时	0.04	0.02	达标
	松正学校	-1,020	124	1小时	0.04	0.02	达标
	安居深乐花园	-934	310	1小时	0.04	0.02	达标
	联塘小区	-1,326	-177	1小时	0.03	0.01	达标
	德信花园	-1,238	-153	1小时	0.03	0.02	达标
	北京大学深圳医院	-2,100	30	1小时	0.02	0.01	达标
	安居生颐住宅区	1,548	-734	1小时	0.02	0.01	达标
	深汕实验学校	-478	15	1小时	0.08	0.04	达标
	16-09规划教育设施	1,928	-564	1小时	0.02	0.01	达标
	16-01规划住宅区	1,022	-581	1小时	0.01	0.01	达标
	DY05-21规划医疗卫生	2,004	-435	1小时	0.01	0.00	达标
	16-05规划医疗卫生	1,165	-909	1小时	0.02	0.01	达标
	13-19规划住宅区	388	-1,093	1小时	0.02	0.01	达标
	15-11规划行政用地	478	-199	1小时	0.06	0.03	达标
	10-07规划住宅区	-713	82	1小时	0.05	0.03	达标
	09-03、04、11、16、17规划住宅区	-1,689	-551	1小时	0.02	0.01	达标
	开元小区	-2,097	-149	1小时	0.01	0.01	达标
	08-1规划住宅区	-1,671	-171	1小时	0.02	0.01	达标
	16-11规划	1,251	-1,115	1小时	0.00	0.00	达标

	社会福利用地						
	13-20规划教育用地	456	-1,121	1小时	0.02	0.01	达标
	13-21规划住宅区	551	-1,142	1小时	0.02	0.01	达标
	南坑尾村	-2,425	2,420	1小时	0.00	0.00	达标
	07-01规划行政管理用地	-1,565	465	1小时	0.02	0.01	达标
	08-03规划教育设施用地	-1,654	-82	1小时	0.01	0.01	达标
	13-19居住用地	-5	-807	1小时	0.03	0.02	达标
	文馨楼住宅区	-2,188	-88	1小时	0.01	0.00	达标
	08-02规划住宅区	-1,569	-192	1小时	0.02	0.01	达标
	08-15规划居住用地	-1,304	-51	1小时	0.02	0.01	达标
	环境空气一类区	151	582	1小时	0.04	0.02	达标
	区域最大值	100	0	1小时	1.33	0.67	达标

表 6.2-33 氨叠加后环境质量浓度预测结果表

污染物	预测点	X/m	Y/m	平均时段	变化值/(μg/m³)	占标率/%	现状值/(μg/m³)	叠加值/(μg/m³)	占标率/%	达标情况
氨	安居深乐村	-436	173	1小时	0.08	0.04	140.00	140.08	70.04	达标
	金山寨村	-2,427	897	1小时	0.01	0.01	140.00	140.01	70.01	达标
	河背村	-2,181	677	1小时	0.01	0.01	140.00	140.01	70.01	达标
	蛟湖村	-2,348	-443	1小时	0.01	0.00	140.00	140.01	70.00	达标
	西寨村	-2,065	-460	1小时	0.01	0.00	140.00	140.01	70.00	达标
	下城村	-1,952	-1,040	1小时	0.01	0.01	140.00	140.01	70.01	达标
	琵琶村	-1,601	-1,505	1小时	0.02	0.01	140.00	140.02	70.01	达标
	水美村	-556	-1,917	1小时	0.02	0.01	140.00	140.02	70.01	达标
	塭寮村	387	-2,069	1小时	0.01	0.01	140.00	140.01	70.01	达标
	桃仔园村	181	-2,000	1小时	0.02	0.01	140.00	140.02	70.01	达标
	罗厝村	7	-1,615	1小时	0.01	0.01	140.00	140.01	70.01	达标
	田寮村	207	-864	1小时	0.04	0.02	140.00	140.04	70.02	达标
	鹅埠镇	-557	-150	1小时	0.04	0.02	140.00	140.04	70.02	达标
	松正学校	-1,020	124	1小时	0.04	0.02	140.00	140.04	70.02	达标
	安居深乐花园	-934	310	1小时	0.04	0.02	140.00	140.04	70.02	达标
	联塘小区	-1,326	-177	1小时	0.03	0.01	140.00	140.03	70.01	达标
	德信花园	-1,238	-153	1小时	0.03	0.02	140.00	140.03	70.02	达标
	北京大学深圳	-2,100	30	1小时	0.02	0.01	140.00	140.02	70.01	达标

	医院									
	安居生颐住宅区	1,548	-734	1小时	0.02	0.01	140.00	140.02	70.01	达标
	深汕实验学校	-478	15	1小时	0.08	0.04	140.00	140.08	70.04	达标
	16-09规划教育设施	1,928	-564	1小时	0.02	0.01	140.00	140.02	70.01	达标
	16-01规划住宅区	1,022	-581	1小时	0.01	0.01	140.00	140.01	70.01	达标
	DY05-21规划医疗卫生	2,004	-435	1小时	0.01	0.00	140.00	140.01	70.00	达标
	16-05规划医疗卫生	1,165	-909	1小时	0.02	0.01	140.00	140.02	70.01	达标
	13-19规划住宅区	388	-1,093	1小时	0.02	0.01	140.00	140.02	70.01	达标
	15-11规划行政用地	478	-199	1小时	0.06	0.03	140.00	140.06	70.03	达标
	10-07规划住宅区	-713	82	1小时	0.05	0.03	140.00	140.05	70.03	达标
	09-03、04、11、16、17规划住宅区	-1,689	-551	1小时	0.02	0.01	140.00	140.02	70.01	达标
	开元小区	-2,097	-149	1小时	0.01	0.01	140.00	140.01	70.01	达标
	08-1规划住宅区	-1,671	-171	1小时	0.02	0.01	140.00	140.02	70.01	达标
	16-11规划社会福利用地	1,251	-1,115	1小时	0.00	0.00	140.00	140.00	70.00	达标
	13-20规划教育用地	456	-1,121	1小时	0.02	0.01	140.00	140.02	70.01	达标
	13-21规划住宅区	551	-1,142	1小时	0.02	0.01	140.00	140.02	70.01	达标
	南坑尾村	-2,425	2,420	1小时	0.00	0.00	140.00	140.00	70.00	达标
	07-01规划行政管理用地	-1,565	465	1小时	0.02	0.01	140.00	140.02	70.01	达标
	08-03规划教育设施用地	-1,654	-82	1小时	0.01	0.01	140.00	140.01	70.01	达标
	13-19居住用地	-5	-807	1小时	0.03	0.02	140.00	140.03	70.02	达标
	文馨楼	-2,188	-88	1小时	0.01	0.00	140.00	140.01	70.00	达标

	住宅区									
	08-02规划住宅区	-1,569	-192	1小时	0.02	0.01	140.00	140.02	70.01	达标
	08-15规划居住用地	-1,304	-51	1小时	0.02	0.01	140.00	140.02	70.01	达标
	环境空气一类区	151	582	1小时	0.04	0.02	70.00	70.04	35.01	达标
	区域最大值	100	0	1小时	1.33	0.67	140.00	141.33	70.67	达标

1）贡献质量浓度预测

评价范围内氨 1h 浓度最大贡献值为 1.33μg/m³，占标率为 0.67%；各环境保护目标 1h 平均浓度最大贡献值为 0.08μg/m³，占标率为 0.04%。

2）叠加后环境质量浓度预测

叠加现状浓度后，氨网格点 1h 最大叠加浓度值值为 141.33μg/m³，占标率为 70.67%；各环境保护目标 1h 最大叠加浓度值为 140.08μg/m³，占标率为 70.04%。

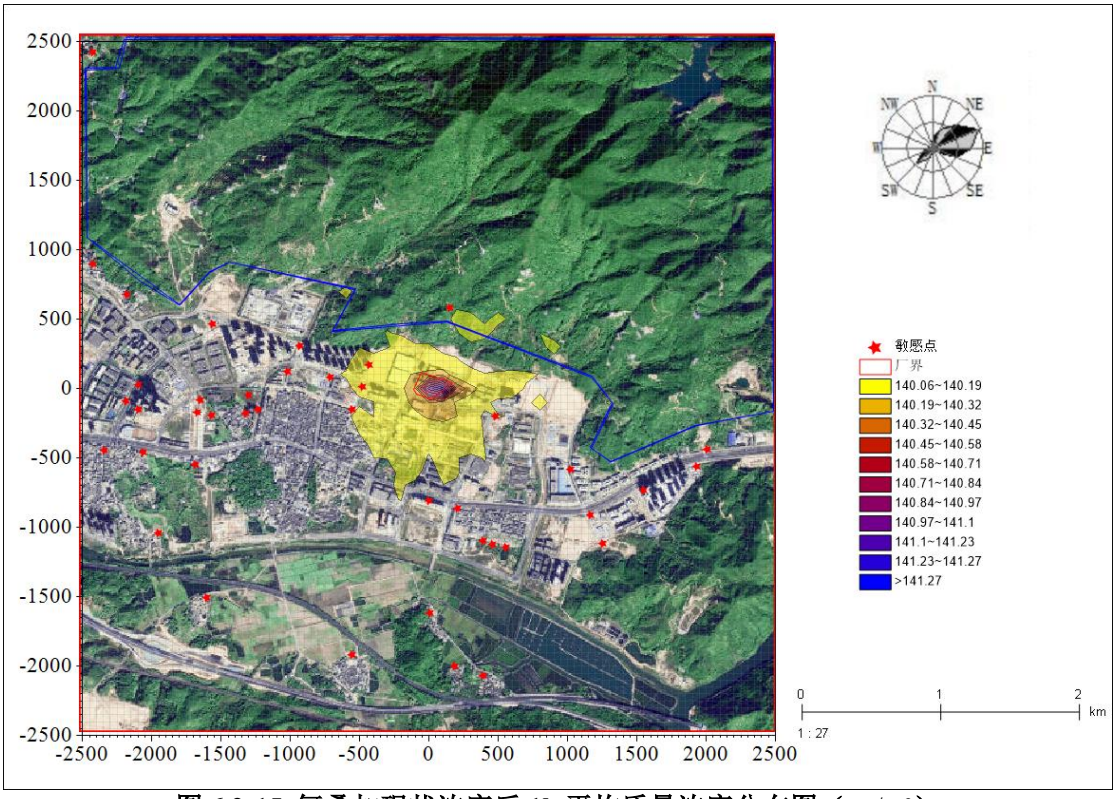


图 6.2-15 氨叠加现状浓度后 1h 平均质量浓度分布图（μg/m³）

- **甲醇**

评价区域内网格及各环境保护目标的甲醇浓度预测结果详见下表，预测浓度分布图详见下图：

表 6.2-34 甲醇 1h 贡献浓度预测结果表

污染物	预测点	X/m	Y/m	平均时段	最大贡献值/(μg/m³)	占标率/%	达标情况
甲醇	安居深乐村	-436	173	1小时	2.45	0.08	达标
	金山寨村	-2,427	897	1小时	0.53	0.02	达标
	河背村	-2,181	677	1小时	0.47	0.02	达标
	蛟湖村	-2,348	-443	1小时	0.31	0.01	达标
	西寨村	-2,065	-460	1小时	0.32	0.01	达标
	下城村	-1,952	-1,040	1小时	0.50	0.02	达标
	琵琶村	-1,601	-1,505	1小时	0.57	0.02	达标
	水美村	-556	-1,917	1小时	0.79	0.03	达标
	塭寮村	387	-2,069	1小时	0.46	0.02	达标
	桃仔园村	181	-2,000	1小时	0.65	0.02	达标
	罗厝村	7	-1,615	1小时	0.46	0.02	达标
	田寮村	207	-864	1小时	1.41	0.05	达标
	鹅埠镇	-557	-150	1小时	1.51	0.05	达标
	松正学校	-1,020	124	1小时	1.37	0.05	达标
	安居深乐花园	-934	310	1小时	1.32	0.04	达标
	联塘小区	-1,326	-177	1小时	1.00	0.03	达标
	德信花园	-1,238	-153	1小时	1.10	0.04	达标
	北京大学深圳医院	-2,100	30	1小时	0.56	0.02	达标
	安居生颐住宅区	1,548	-734	1小时	1.23	0.04	达标
	深汕实验学校	-478	15	1小时	2.28	0.08	达标
	16-09规划教育设施	1,928	-564	1小时	1.56	0.05	达标
	16-01规划住宅区	1,022	-581	1小时	0.45	0.01	达标
	DY05-21规划医疗卫生	2,004	-435	1小时	0.37	0.01	达标
	16-05规划医疗卫生	1,165	-909	1小时	0.53	0.02	达标
	13-19规划住宅区	388	-1,093	1小时	0.73	0.02	达标
	15-11规划行政用地	478	-199	1小时	1.71	0.06	达标
	10-07规划住宅区	-713	82	1小时	1.74	0.06	达标
	09-03、04、11、16、17规划住宅区	-1,689	-551	1小时	0.67	0.02	达标
	开元小区	-2,097	-149	1小时	0.51	0.02	达标

	08-1规划住宅区	-1,671	-171	1小时	0.78	0.03	达标
	16-11规划社会福利用地	1,251	-1,115	1小时	0.26	0.01	达标
	13-20规划教育用地	456	-1,121	1小时	0.61	0.02	达标
	13-21规划住宅区	551	-1,142	1小时	0.64	0.02	达标
	南坑尾村	-2,425	2,420	1小时	0.22	0.01	达标
	07-01规划行政管理用地	-1,565	465	1小时	0.75	0.02	达标
	08-03规划教育设施用地	-1,654	-82	1小时	0.59	0.02	达标
	13-19居住用地	-5	-807	1小时	1.05	0.04	达标
	文馨楼住宅区	-2,188	-88	1小时	0.37	0.01	达标
	08-02规划住宅区	-1,569	-192	1小时	0.86	0.03	达标
	08-15规划居住用地	-1,304	-51	1小时	0.77	0.03	达标
	环境空气一类区	151	582	1小时	2.45	0.08	达标
	区域最大值	100	0	1小时	30.63	1.02	达标

表 6.2-35 甲醇 24h 贡献浓度预测结果表

污染物	预测点	X/m	Y/m	平均时段	最大贡献值/(μg/m³)	占标率/%	达标情况
甲醇	安居深乐村	-436	173	24小时	0.17	0.02	达标
	金山寨村	-2,427	897	24小时	0.04	0.00	达标
	河背村	-2,181	677	24小时	0.04	0.00	达标
	蛟湖村	-2,348	-443	24小时	0.06	0.01	达标
	西寨村	-2,065	-460	24小时	0.07	0.01	达标
	下城村	-1,952	-1,040	24小时	0.06	0.01	达标
	琵琶村	-1,601	-1,505	24小时	0.03	0.00	达标
	水美村	-556	-1,917	24小时	0.10	0.01	达标
	塭寮村	387	-2,069	24小时	0.02	0.00	达标
	桃仔园村	181	-2,000	24小时	0.05	0.00	达标
	罗厝村	7	-1,615	24小时	0.04	0.00	达标
	田寮村	207	-864	24小时	0.06	0.01	达标
	鹅埠镇	-557	-150	24小时	0.14	0.01	达标
	松正学校	-1,020	124	24小时	0.08	0.01	达标
	安居深乐花园	-934	310	24小时	0.08	0.01	达标

	联塘小区	-1,326	-177	24小时	0.08	0.01	达标
	德信花园	-1,238	-153	24小时	0.09	0.01	达标
	北京大学深圳医院	-2,100	30	24小时	0.05	0.01	达标
	安居生颐住宅区	1,548	-734	24小时	0.06	0.01	达标
	深汕实验学校	-478	15	24小时	0.20	0.02	达标
	16-09规划教育设施	1,928	-564	24小时	0.08	0.01	达标
	16-01规划住宅区	1,022	-581	24小时	0.04	0.00	达标
	DY05-21规划医疗卫生	2,004	-435	24小时	0.04	0.00	达标
	16-05规划医疗卫生	1,165	-909	24小时	0.03	0.00	达标
	13-19规划住宅区	388	-1,093	24小时	0.05	0.00	达标
	15-11规划行政用地	478	-199	24小时	0.12	0.01	达标
	10-07规划住宅区	-713	82	24小时	0.10	0.01	达标
	09-03、04、11、16、17规划住宅区	-1,689	-551	24小时	0.09	0.01	达标
	开元小区	-2,097	-149	24小时	0.06	0.01	达标
	08-1规划住宅区	-1,671	-171	24小时	0.07	0.01	达标
	16-11规划社会福利用地	1,251	-1,115	24小时	0.02	0.00	达标
	13-20规划教育用地	456	-1,121	24小时	0.07	0.01	达标
	13-21规划住宅区	551	-1,142	24小时	0.08	0.01	达标
	南坑尾村	-2,425	2,420	24小时	0.01	0.00	达标
	07-01规划行政管理用地	-1,565	465	24小时	0.06	0.01	达标
	08-03规划教育设施用地	-1,654	-82	24小时	0.07	0.01	达标
	13-19居住用地	-5	-807	24小时	0.07	0.01	达标
	文馨楼住宅区	-2,188	-88	24小时	0.05	0.01	达标
	08-02规划住宅区	-1,569	-192	24小时	0.07	0.01	达标
	08-15规划	-1,304	-51	24小时	0.09	0.01	达标

	居住用地						
	环境空气一类区	151	582	24小时	0.30	0.03	达标
	区域最大值	50	0	24小时	6.47	0.65	达标

表 6.2-36 甲醇叠加后 1h 环境质量浓度预测结果表

污染物	预测点	X/m	Y/m	平均时段	变化值/(μg/m³)	占标率/%	现状值/(μg/m³)	叠加值/(μg/m³)	占标率/%	达标情况
甲醇	安居深乐村	-436	173	1小时	2.45	0.08	2,000.00	2,002.45	66.75	达标
	金山寨村	-2,427	897	1小时	0.53	0.02	2,000.00	2,000.53	66.68	达标
	河背村	-2,181	677	1小时	0.47	0.02	2,000.00	2,000.47	66.68	达标
	蛟湖村	-2,348	-443	1小时	0.31	0.01	2,000.00	2,000.31	66.68	达标
	西寨村	-2,065	-460	1小时	0.32	0.01	2,000.00	2,000.32	66.68	达标
	下城村	-1,952	-1,040	1小时	0.50	0.02	2,000.00	2,000.50	66.68	达标
	琵琶村	-1,601	-1,505	1小时	0.57	0.02	2,000.00	2,000.57	66.69	达标
	水美村	-556	-1,917	1小时	0.79	0.03	2,000.00	2,000.79	66.69	达标
	塭寮村	387	-2,069	1小时	0.46	0.02	2,000.00	2,000.46	66.68	达标
	桃仔园村	181	-2,000	1小时	0.65	0.02	2,000.00	2,000.65	66.69	达标
	罗厝村	7	-1,615	1小时	0.46	0.02	2,000.00	2,000.46	66.68	达标
	田寮村	207	-864	1小时	1.41	0.05	2,000.00	2,001.41	66.71	达标
	鹅埠镇	-557	-150	1小时	1.51	0.05	2,000.00	2,001.51	66.72	达标
	松正学校	-1,020	124	1小时	1.37	0.05	2,000.00	2,001.37	66.71	达标
	安居深乐花园	-934	310	1小时	1.32	0.04	2,000.00	2,001.32	66.71	达标
	联塘小区	-1,326	-177	1小时	1.00	0.03	2,000.00	2,001.00	66.70	达标
	德信花园	-1,238	-153	1小时	1.10	0.04	2,000.00	2,001.10	66.70	达标
	北京大学深圳医院	-2,100	30	1小时	0.56	0.02	2,000.00	2,000.56	66.69	达标
	安居生颐住宅区	1,548	-734	1小时	1.23	0.04	2,000.00	2,001.23	66.71	达标
	深汕实验学校	-478	15	1小时	2.28	0.08	2,000.00	2,002.28	66.74	达标
	16-09规划教育设施	1,928	-564	1小时	1.56	0.05	2,000.00	2,001.56	66.72	达标
	16-01规划住宅区	1,022	-581	1小时	0.45	0.01	2,000.00	2,000.45	66.68	达标
	DY05-21规划医疗卫生	2,004	-435	1小时	0.37	0.01	2,000.00	2,000.37	66.68	达标
	16-05规划医疗卫生	1,165	-909	1小时	0.53	0.02	2,000.00	2,000.53	66.68	达标
	13-19规划住宅区	388	-1,093	1小时	0.73	0.02	2,000.00	2,000.73	66.69	达标
	15-11规划行政用地	478	-199	1小时	1.71	0.06	2,000.00	2,001.71	66.72	达标

	10-07规划住宅区	-713	82	1小时	1.74	0.06	2,000.00	2,001.74	66.72	达标
	09-03、04、11、16、17规划住宅区	-1,689	-551	1小时	0.67	0.02	2,000.00	2,000.67	66.69	达标
	开元小区	-2,097	-149	1小时	0.51	0.02	2,000.00	2,000.51	66.68	达标
	08-1规划住宅区	-1,671	-171	1小时	0.78	0.03	2,000.00	2,000.78	66.69	达标
	16-11规划社会福利用地	1,251	-1,115	1小时	0.26	0.01	2,000.00	2,000.26	66.68	达标
	13-20规划教育用地	456	-1,121	1小时	0.61	0.02	2,000.00	2,000.61	66.69	达标
	13-21规划住宅区	551	-1,142	1小时	0.64	0.02	2,000.00	2,000.64	66.69	达标
	南坑尾村	-2,425	2,420	1小时	0.22	0.01	2,000.00	2,000.22	66.67	达标
	07-01规划行政管理用地	-1,565	465	1小时	0.75	0.02	2,000.00	2,000.75	66.69	达标
	08-03规划教育设施用地	-1,654	-82	1小时	0.59	0.02	2,000.00	2,000.59	66.69	达标
	13-19居住用地	-5	-807	1小时	1.05	0.04	2,000.00	2,001.05	66.70	达标
	文馨楼住宅区	-2,188	-88	1小时	0.37	0.01	2,000.00	2,000.37	66.68	达标
	08-02规划住宅区	-1,569	-192	1小时	0.86	0.03	2,000.00	2,000.86	66.70	达标
	08-15规划居住用地	-1,304	-51	1小时	0.77	0.03	2,000.00	2,000.77	66.69	达标
	环境空气一类区	151	582	1小时	2.45	0.08	2,000.00	2,002.45	66.75	达标
	区域最大值	100	0	1小时	30.63	1.02	2,000.00	2,030.63	67.69	达标

表 6.2-37 甲醇叠加后 24h 环境质量浓度预测结果表

污染物	预测点	X/m	Y/m	平均时段	变化值/(μg/m³)	占标率/%	现状值/(μg/m³)	叠加值/(μg/m³)	占标率/%	达标情况
甲醇	安居深乐村	-436	173	24小时	0.17	0.02	500.00	500.17	50.02	达标
	金山寨村	-2,427	897	24小时	0.04	0.00	500.00	500.04	50.00	达标
	河背村	-2,181	677	24小时	0.04	0.00	500.00	500.04	50.00	达标
	蛟湖村	-2,348	-443	24小时	0.06	0.01	500.00	500.06	50.01	达标
	西寨村	-2,065	-460	24小时	0.07	0.01	500.00	500.07	50.01	达标
	下城村	-1,952	-1,040	24小时	0.06	0.01	500.00	500.06	50.01	达标

	琵琶村	-1,601	-1,505	24小时	0.03	0.00	500.00	500.03	50.00	达标
	水美村	-556	-1,917	24小时	0.10	0.01	500.00	500.10	50.01	达标
	塭寮村	387	-2,069	24小时	0.02	0.00	500.00	500.02	50.00	达标
	桃仔园村	181	-2,000	24小时	0.05	0.00	500.00	500.05	50.00	达标
	罗厝村	7	-1,615	24小时	0.04	0.00	500.00	500.04	50.00	达标
	田寮村	207	-864	24小时	0.06	0.01	500.00	500.06	50.01	达标
	鹅埠镇	-557	-150	24小时	0.14	0.01	500.00	500.14	50.01	达标
	松正学校	-1,020	124	24小时	0.08	0.01	500.00	500.08	50.01	达标
	安居深乐花园	-934	310	24小时	0.08	0.01	500.00	500.08	50.01	达标
	联塘小区	-1,326	-177	24小时	0.08	0.01	500.00	500.08	50.01	达标
	德信花园	-1,238	-153	24小时	0.09	0.01	500.00	500.09	50.01	达标
	北京大学深圳医院	-2,100	30	24小时	0.05	0.01	500.00	500.05	50.01	达标
	安居生颐住宅区	1,548	-734	24小时	0.06	0.01	500.00	500.06	50.01	达标
	深汕实验学校	-478	15	24小时	0.20	0.02	500.00	500.20	50.02	达标
	16-09规划教育设施	1,928	-564	24小时	0.08	0.01	500.00	500.08	50.01	达标
	16-01规划住宅区	1,022	-581	24小时	0.04	0.00	500.00	500.04	50.00	达标
	DY05-21规划医疗卫生	2,004	-435	24小时	0.04	0.00	500.00	500.04	50.00	达标
	16-05规划医疗卫生	1,165	-909	24小时	0.03	0.00	500.00	500.03	50.00	达标
	13-19规划住宅区	388	-1,093	24小时	0.05	0.00	500.00	500.05	50.00	达标
	15-11规划行政用地	478	-199	24小时	0.12	0.01	500.00	500.12	50.01	达标
	10-07规划住宅区	-713	82	24小时	0.10	0.01	500.00	500.10	50.01	达标
	09-03、04、11、16、17规划住宅区	-1,689	-551	24小时	0.09	0.01	500.00	500.09	50.01	达标
	开元小区	-2,097	-149	24小时	0.06	0.01	500.00	500.06	50.01	达标
	08-1规划住宅区	-1,671	-171	24小时	0.07	0.01	500.00	500.07	50.01	达标
	16-11规划社会福利用地	1,251	-1,115	24小时	0.02	0.00	500.00	500.02	50.00	达标
	13-20规	456	-1,121	24小时	0.07	0.01	500.00	500.07	50.01	达标

	划教育用地									
	13-21规划住宅区	551	-1,142	24小时	0.08	0.01	500.00	500.08	50.01	达标
	南坑尾村	-2,425	2,420	24小时	0.01	0.00	500.00	500.01	50.00	达标
	07-01规划行政管理用地	-1,565	465	24小时	0.06	0.01	500.00	500.06	50.01	达标
	08-03规划教育设施用地	-1,654	-82	24小时	0.07	0.01	500.00	500.07	50.01	达标
	13-19居住用地	-5	-807	24小时	0.07	0.01	500.00	500.07	50.01	达标
	文馨楼住宅区	-2,188	-88	24小时	0.05	0.01	500.00	500.05	50.01	达标
	08-02规划住宅区	-1,569	-192	24小时	0.07	0.01	500.00	500.07	50.01	达标
	08-15规划居住用地	-1,304	-51	24小时	0.09	0.01	500.00	500.09	50.01	达标
	环境空气一类区	151	582	24小时	0.30	0.03	500.00	500.30	50.03	达标
	区域最大值	50	0	24小时	6.47	0.65	500.00	506.47	50.65	达标

1）贡献质量浓度预测

评价范围内甲醇 1h 浓度最大贡献值为 30.63μg/m³，占标率为 1.02%；各环境保护目标 1h 平均浓度最大贡献值为 2.45μg/m³，占标率为 0.08%。

评价范围内甲醇 24h 浓度最大贡献值为 6.47μg/m³，占标率为 0.65%；各环境保护目标 24h 平均浓度最大贡献值为 0.30μg/m³，占标率为 0.03%

2）叠加后环境质量浓度预测

叠加现状浓度后，甲醇网格点 1h 最大叠加浓度值为 2030.63μg/m³，占标率为 67.69%；各环境保护目标 1h 最大叠加浓度值为 2002.45μg/m³，占标率为 66.75%。

叠加现状浓度后，甲醇网格点 24h 最大叠加浓度值为 506.47μg/m³，占标率为 50.65%；各环境保护目标 24h 最大叠加浓度值为 500.30μg/m³，占标率为 50.03%

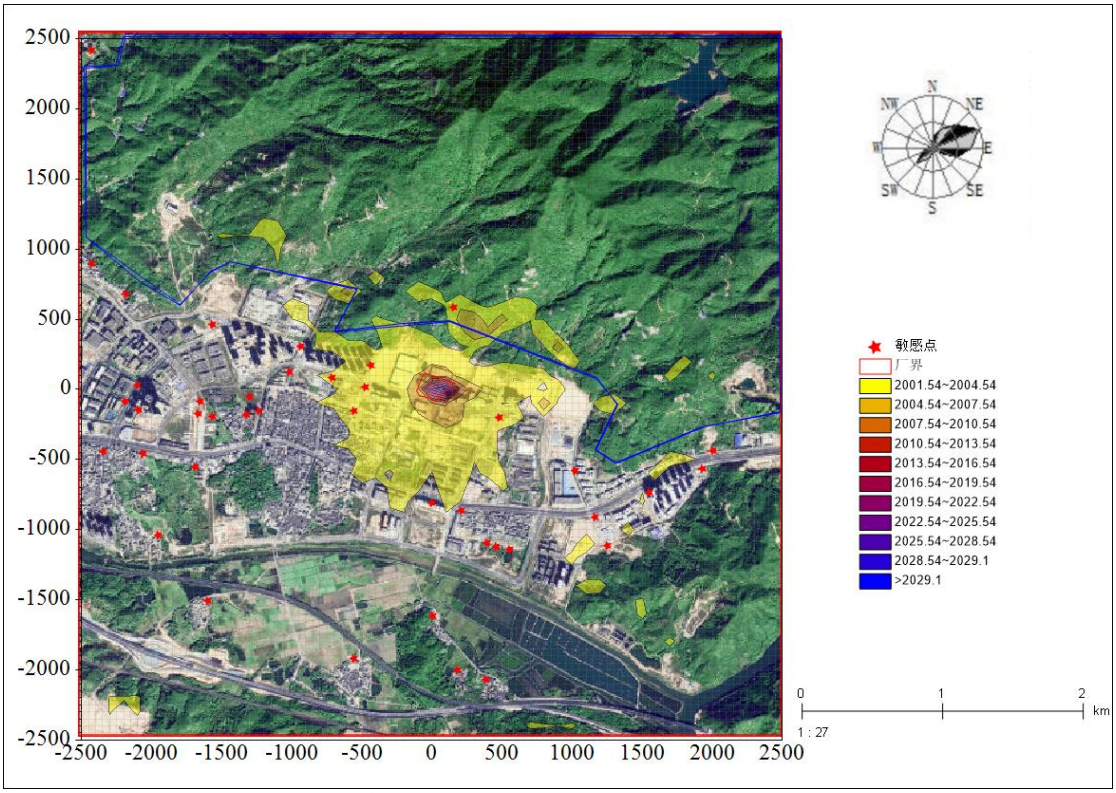


图 6.2-16 甲醇叠加现状浓度后 1h 平均质量浓度分布图（μg/m³）

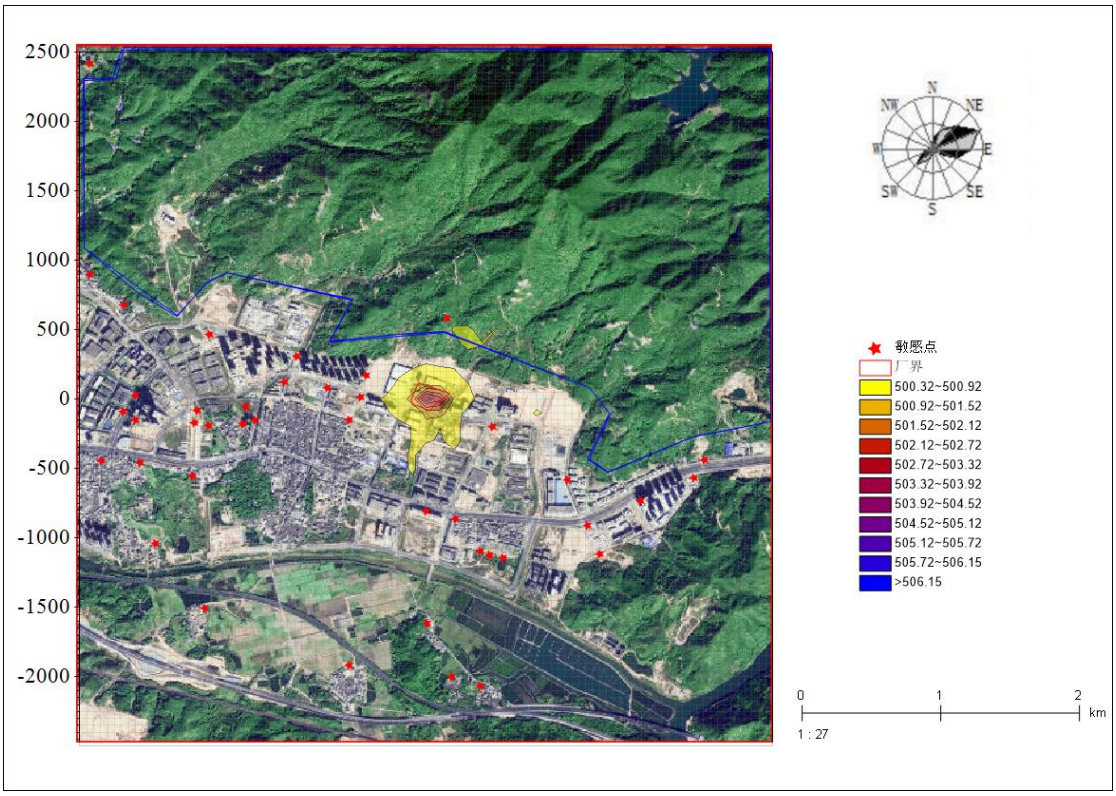


图 6.2-17 甲醇叠加现状浓度后日平均质量浓度分布图（μg/m³）

- **丙酮**

评价区域内网格及各环境保护目标的丙酮浓度预测结果详见下表，预测浓度分布图详见下图：

表 6.2-38 丙酮 1h 贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	X/m	Y/m	平均时段	最大贡献值/(μg/m³)	占标率/%	达标情况
丙酮	安居深乐村	-436	173	1小时	4.62	0.58	达标
	金山寨村	-2,427	897	1小时	0.91	0.11	达标
	河背村	-2,181	677	1小时	0.81	0.10	达标
	蛟湖村	-2,348	-443	1小时	0.53	0.07	达标
	西寨村	-2,065	-460	1小时	0.57	0.07	达标
	下城村	-1,952	-1,040	1小时	0.80	0.10	达标
	琵琶村	-1,601	-1,505	1小时	0.95	0.12	达标
	水美村	-556	-1,917	1小时	1.38	0.17	达标
	塭寮村	387	-2,069	1小时	0.77	0.10	达标
	桃仔园村	181	-2,000	1小时	1.08	0.13	达标
	罗厝村	7	-1,615	1小时	0.79	0.10	达标
	田寮村	207	-864	1小时	2.41	0.30	达标
	鹅埠镇	-557	-150	1小时	2.58	0.32	达标
	松正学校	-1,020	124	1小时	2.50	0.31	达标
	安居深乐花园	-934	310	1小时	2.44	0.30	达标
	联塘小区	-1,326	-177	1小时	1.77	0.22	达标
	德信花园	-1,238	-153	1小时	1.95	0.24	达标
	北京大学深圳医院	-2,100	30	1小时	0.96	0.12	达标
	安居生颐住宅区	1,548	-734	1小时	1.85	0.23	达标
	深汕实验学校	-478	15	1小时	4.41	0.55	达标
	16-09规划教育设施	1,928	-564	1小时	2.53	0.32	达标
	16-01规划住宅区	1,022	-581	1小时	0.75	0.09	达标
	DY05-21规划医疗卫生	2,004	-435	1小时	0.62	0.08	达标
	16-05规划医疗卫生	1,165	-909	1小时	0.91	0.11	达标
	13-19规划住宅区	388	-1,093	1小时	1.20	0.15	达标
	15-11规划行政用地	478	-199	1小时	3.23	0.40	达标
	10-07规划住宅区	-713	82	1小时	3.06	0.38	达标
	09-03、04、11、16、17规划住宅区	-1,689	-551	1小时	1.10	0.14	达标
	开元小区	-2,097	-149	1小时	0.81	0.10	达标
	08-1规划住宅区	-1,671	-171	1小时	1.33	0.17	达标
	16-11规划	1,251	-1,115	1小时	0.45	0.06	达标

	社会福利用地						
	13-20规划教育用地	456	-1,121	1小时	1.03	0.13	达标
	13-21规划住宅区	551	-1,142	1小时	1.08	0.14	达标
	南坑尾村	-2,425	2,420	1小时	0.39	0.05	达标
	07-01规划行政管理用地	-1,565	465	1小时	1.28	0.16	达标
	08-03规划教育设施用地	-1,654	-82	1小时	0.91	0.11	达标
	13-19居住用地	-5	-807	1小时	1.78	0.22	达标
	文馨楼住宅区	-2,188	-88	1小时	0.56	0.07	达标
	08-02规划住宅区	-1,569	-192	1小时	1.51	0.19	达标
	08-15规划居住用地	-1,304	-51	1小时	1.19	0.15	达标
	环境空气一类区	151	582	1小时	4.22	0.53	达标
	区域最大值	100	0	1小时	66.92	8.37	达标

表 6.2-39 丙酮叠加后 1h 环境质量浓度预测结果表

污染物	预测点	X/m	Y/m	平均时段	变化值/(μg/m³)	占标率/%	现状值/(μg/m³)	叠加值/(μg/m³)	占标率/%	达标情况
丙酮	安居深乐村	-436	173	1小时	4.62	0.58	250.00	254.62	31.83	达标
	金山寨村	-2,427	897	1小时	0.91	0.11	250.00	250.91	31.36	达标
	河背村	-2,181	677	1小时	0.81	0.10	250.00	250.81	31.35	达标
	蛟湖村	-2,348	-443	1小时	0.53	0.07	250.00	250.53	31.32	达标
	西寨村	-2,065	-460	1小时	0.57	0.07	250.00	250.57	31.32	达标
	下城村	-1,952	-1,040	1小时	0.80	0.10	250.00	250.80	31.35	达标
	琵琶村	-1,601	-1,505	1小时	0.95	0.12	250.00	250.95	31.37	达标
	水美村	-556	-1,917	1小时	1.38	0.17	250.00	251.38	31.42	达标
	塭寮村	387	-2,069	1小时	0.77	0.10	250.00	250.77	31.35	达标
	桃仔园村	181	-2,000	1小时	1.08	0.13	250.00	251.08	31.38	达标
	罗厝村	7	-1,615	1小时	0.79	0.10	250.00	250.79	31.35	达标
	田寮村	207	-864	1小时	2.41	0.30	250.00	252.41	31.55	达标
	鹅埠镇	-557	-150	1小时	2.58	0.32	250.00	252.58	31.57	达标
	松正学校	-1,020	124	1小时	2.50	0.31	250.00	252.50	31.56	达标
	安居深乐花园	-934	310	1小时	2.44	0.30	250.00	252.44	31.55	达标
	联塘小区	-1,326	-177	1小时	1.77	0.22	250.00	251.77	31.47	达标
	德信花园	-1,238	-153	1小时	1.95	0.24	250.00	251.95	31.49	达标
	北京大学深圳	-2,100	30	1小时	0.96	0.12	250.00	250.96	31.37	达标

	医院									
	安居生颐住宅区	1,548	-734	1小时	1.85	0.23	250.00	251.85	31.48	达标
	深汕实验学校	-478	15	1小时	4.41	0.55	250.00	254.41	31.80	达标
	16-09规划教育设施	1,928	-564	1小时	2.53	0.32	250.00	252.53	31.57	达标
	16-01规划住宅区	1,022	-581	1小时	0.75	0.09	250.00	250.75	31.34	达标
	DY05-21规划医疗卫生	2,004	-435	1小时	0.62	0.08	250.00	250.62	31.33	达标
	16-05规划医疗卫生	1,165	-909	1小时	0.91	0.11	250.00	250.91	31.36	达标
	13-19规划住宅区	388	-1,093	1小时	1.20	0.15	250.00	251.20	31.40	达标
	15-11规划行政用地	478	-199	1小时	3.23	0.40	250.00	253.23	31.65	达标
	10-07规划住宅区	-713	82	1小时	3.06	0.38	250.00	253.06	31.63	达标
	09-03、04、11、16、17规划住宅区	-1,689	-551	1小时	1.10	0.14	250.00	251.10	31.39	达标
	开元小区	-2,097	-149	1小时	0.81	0.10	250.00	250.81	31.35	达标
	08-1规划住宅区	-1,671	-171	1小时	1.33	0.17	250.00	251.33	31.42	达标
	16-11规划社会福利用地	1,251	-1,115	1小时	0.45	0.06	250.00	250.45	31.31	达标
	13-20规划教育用地	456	-1,121	1小时	1.03	0.13	250.00	251.03	31.38	达标
	13-21规划住宅区	551	-1,142	1小时	1.08	0.14	250.00	251.08	31.39	达标
	南坑尾村	-2,425	2,420	1小时	0.39	0.05	250.00	250.39	31.30	达标
	07-01规划行政管理用地	-1,565	465	1小时	1.28	0.16	250.00	251.28	31.41	达标
	08-03规划教育设施用地	-1,654	-82	1小时	0.91	0.11	250.00	250.91	31.36	达标
	13-19居住用地	-5	-807	1小时	1.78	0.22	250.00	251.78	31.47	达标
	文馨楼	-2,188	-88	1小时	0.56	0.07	250.00	250.56	31.32	达标

	住宅区									
	08-02规划住宅区	-1,569	-192	1小时	1.51	0.19	250.00	251.51	31.44	达标
	08-15规划居住用地	-1,304	-51	1小时	1.19	0.15	250.00	251.19	31.40	达标
	环境空气一类区	151	582	1小时	4.22	0.53	110.00	114.22	9.73	达标
	区域最大值	100	0	1小时	66.92	8.37	250.00	316.92	39.62	达标

1）贡献质量浓度预测

评价范围内丙酮 1h 浓度最大贡献值为 66.92μg/m³，占标率为 8.37%；各环境保护目标 1h 平均浓度最大贡献值为 4.62μg/m³，占标率为 0.58%。

2）叠加后环境质量浓度预测

叠加现状浓度后，丙酮网格点 1h 最大叠加浓度值为 316.92μg/m³，占标率为 39.62%；各环境保护目标 1h 最大叠加浓度值为 254.62μg/m³，占标率为 31.83%。

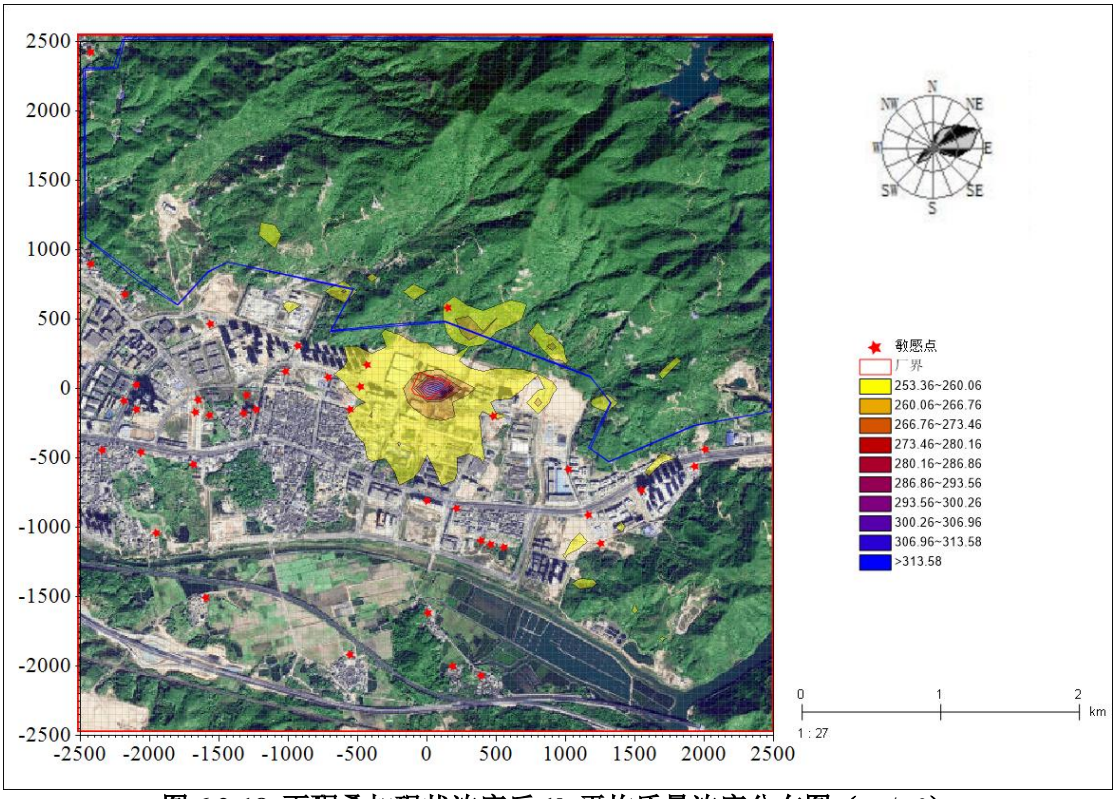


图 6.2-18 丙酮叠加现状浓度后 1h 平均质量浓度分布图（μg/m³）

②非正常排放影响预测与评价

- **TSP**

非正常工况时，评价区域内网格及各环境保护目标的 TSP 预测结果见下表：

表 6.2-40 非正常排放 TSP 1h 贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	X/m	Y/m	平均时段	最大贡献值/(μg/m³)	占标率/%	达标情况
TSP	安居深乐村	-436	173	1小时	0.16	0.02	达标
	金山寨村	-2,427	897	1小时	0.08	0.01	达标
	河背村	-2,181	677	1小时	0.09	0.01	达标
	蛟湖村	-2,348	-443	1小时	0.09	0.01	达标
	西寨村	-2,065	-460	1小时	0.12	0.01	达标
	下城村	-1,952	-1,040	1小时	0.11	0.01	达标
	琵琶村	-1,601	-1,505	1小时	0.12	0.01	达标
	水美村	-556	-1,917	1小时	0.11	0.01	达标
	塭寮村	387	-2,069	1小时	0.13	0.01	达标
	桃仔园村	181	-2,000	1小时	0.11	0.01	达标
	罗厝村	7	-1,615	1小时	0.10	0.01	达标
	田寮村	207	-864	1小时	0.44	0.05	达标
	鹅埠镇	-557	-150	1小时	0.42	0.05	达标
	松正学校	-1,020	124	1小时	0.61	0.07	达标
	安居深乐花园	-934	310	1小时	0.32	0.04	达标
	联塘小区	-1,326	-177	1小时	0.22	0.02	达标
	德信花园	-1,238	-153	1小时	0.24	0.03	达标
	北京大学深圳医院	-2,100	30	1小时	0.13	0.01	达标
	安居生颐住宅区	1,548	-734	1小时	0.07	0.01	达标
	深汕实验学校	-478	15	1小时	0.11	0.01	达标
	16-09规划教育设施	1,928	-564	1小时	0.08	0.01	达标
	16-01规划住宅区	1,022	-581	1小时	0.12	0.01	达标
	DY05-21规划医疗卫生	2,004	-435	1小时	0.11	0.01	达标
	16-05规划医疗卫生	1,165	-909	1小时	0.12	0.01	达标
	13-19规划住宅区	388	-1,093	1小时	0.16	0.02	达标
	15-11规划行政用地	478	-199	1小时	0.22	0.02	达标
	10-07规划住宅区	-713	82	1小时	0.77	0.09	达标
	09-03、04、11、16、17规划住宅区	-1,689	-551	1小时	0.17	0.02	达标
	开元小区	-2,097	-149	1小时	0.12	0.01	达标
	08-1规划住宅区	-1,671	-171	1小时	0.12	0.01	达标
	16-11规划社会福利用地	1,251	-1,115	1小时	0.04	0.00	达标
	13-20规划	456	-1,121	1小时	0.20	0.02	达标

	教育用地						
	13-21规划住宅区	551	-1,142	1小时	0.19	0.02	达标
	南坑尾村	-2,425	2,420	1小时	0.03	0.00	达标
	07-01规划行政管理用地	-1,565	465	1小时	0.19	0.02	达标
	08-03规划教育设施用地	-1,654	-82	1小时	0.11	0.01	达标
	13-19居住用地	-5	-807	1小时	0.37	0.04	达标
	文馨楼住宅区	-2,188	-88	1小时	0.13	0.01	达标
	08-02规划住宅区	-1,569	-192	1小时	0.12	0.01	达标
	08-15规划居住用地	-1,304	-51	1小时	0.23	0.03	达标
	环境空气一类区	151	582	1小时	0.49	0.14	达标
	区域最大值	0	50	1小时	34.93	3.88	达标

非正常工况时，评价范围内 TSP 的网格 1 小时浓度最大贡献值为 34.93μg/m³，占标率为 3.88%；各环境敏感点 1 小时浓度最大贡献值为 0.77μg/m³，占标率为 0.14%。

- **PM10**

非正常工况时，评价区域内网格及各环境保护目标的 PM10 预测结果见下表：

表 6.2-41 非正常排放 PM10 24h 贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	X/m	Y/m	平均时段	最大贡献值/(μg/m³)	占标率/%	达标情况
PM10	安居深乐村	-436	173	1小时	0.20	0.05	达标
	金山寨村	-2,427	897	1小时	0.10	0.02	达标
	河背村	-2,181	677	1小时	0.10	0.02	达标
	蛟湖村	-2,348	-443	1小时	0.10	0.02	达标
	西寨村	-2,065	-460	1小时	0.11	0.02	达标
	下城村	-1,952	-1,040	1小时	0.10	0.02	达标
	琵琶村	-1,601	-1,505	1小时	0.10	0.02	达标
	水美村	-556	-1,917	1小时	0.11	0.02	达标
	塭寮村	387	-2,069	1小时	0.09	0.02	达标
	桃仔园村	181	-2,000	1小时	0.10	0.02	达标
	罗厝村	7	-1,615	1小时	0.11	0.02	达标
	田寮村	207	-864	1小时	0.10	0.02	达标
	鹅埠镇	-557	-150	1小时	0.12	0.03	达标
	松正学校	-1,020	124	1小时	0.13	0.03	达标
	安居深乐花园	-934	310	1小时	0.11	0.03	达标
	联塘小区	-1,326	-177	1小时	0.10	0.02	达标
	德信花园	-1,238	-153	1小时	0.10	0.02	达标

	北京大学深圳医院	-2,100	30	1小时	0.10	0.02	达标
	安居生颐住宅区	1,548	-734	1小时	0.19	0.04	达标
	深汕实验学校	-478	15	1小时	0.14	0.03	达标
	16-09规划教育设施	1,928	-564	1小时	0.56	0.12	达标
	16-01规划住宅区	1,022	-581	1小时	0.09	0.02	达标
	DY05-21规划医疗卫生	2,004	-435	1小时	0.10	0.02	达标
	16-05规划医疗卫生	1,165	-909	1小时	0.13	0.03	达标
	13-19规划住宅区	388	-1,093	1小时	0.09	0.02	达标
	15-11规划行政用地	478	-199	1小时	0.13	0.03	达标
	10-07规划住宅区	-713	82	1小时	0.15	0.03	达标
	09-03、04、11、16、17规划住宅区	-1,689	-551	1小时	0.11	0.02	达标
	开元小区	-2,097	-149	1小时	0.11	0.02	达标
	08-1规划住宅区	-1,671	-171	1小时	0.11	0.03	达标
	16-11规划社会福利用地	1,251	-1,115	1小时	0.23	0.05	达标
	13-20规划教育用地	456	-1,121	1小时	0.12	0.03	达标
	13-21规划住宅区	551	-1,142	1小时	0.12	0.03	达标
	南坑尾村	-2,425	2,420	1小时	0.08	0.02	达标
	07-01规划行政管理用地	-1,565	465	1小时	0.14	0.03	达标
	08-03规划教育设施用地	-1,654	-82	1小时	0.12	0.03	达标
	13-19居住用地	-5	-807	1小时	0.09	0.02	达标
	文馨楼住宅区	-2,188	-88	1小时	0.11	0.02	达标
	08-02规划住宅区	-1,569	-192	1小时	0.11	0.02	达标
	08-15规划居住用地	-1,304	-51	1小时	0.13	0.03	达标
	环境空气一类区	151	582	1小时	2.00	1.34	达标
	区域最大值	200	500	1小时	4.89	3.26	达标

非正常工况时，评价范围内 PM10 的网格 1 小时浓度最大贡献值为 4.89μg/m³，占标率为 3.26%；各环境敏感点 1 小时浓度最大贡献值为 2.00μg/m³，占标率为 1.34%。

- **PM2.5**

非正常工况时，评价区域内网格及各环境保护目标的 PM2.5 预测结果见下表：

表 6.2-42 非正常排放 PM2.5 贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	X/m	Y/m	平均时段	最大贡献值/(μg/m³)	占标率/%	达标情况
PM2.5	安居深乐村	-436	173	1小时	0.20	0.05	达标
	金山寨村	-2,427	897	1小时	0.10	0.02	达标
	河背村	-2,181	677	1小时	0.10	0.02	达标
	蛟湖村	-2,348	-443	1小时	0.10	0.02	达标
	西寨村	-2,065	-460	1小时	0.11	0.02	达标
	下城村	-1,952	-1,040	1小时	0.10	0.02	达标
	琵琶村	-1,601	-1,505	1小时	0.10	0.02	达标
	水美村	-556	-1,917	1小时	0.11	0.02	达标
	塭寮村	387	-2,069	1小时	0.09	0.02	达标
	桃仔园村	181	-2,000	1小时	0.10	0.02	达标
	罗厝村	7	-1,615	1小时	0.11	0.02	达标
	田寮村	207	-864	1小时	0.10	0.02	达标
	鹅埠镇	-557	-150	1小时	0.12	0.03	达标
	松正学校	-1,020	124	1小时	0.13	0.03	达标
	安居深乐花园	-934	310	1小时	0.11	0.03	达标
	联塘小区	-1,326	-177	1小时	0.10	0.02	达标
	德信花园	-1,238	-153	1小时	0.10	0.02	达标
	北京大学深圳医院	-2,100	30	1小时	0.10	0.02	达标
	安居生颐住宅区	1,548	-734	1小时	0.19	0.04	达标
	深汕实验学校	-478	15	1小时	0.14	0.03	达标
	16-09规划教育设施	1,928	-564	1小时	0.56	0.12	达标
	16-01规划住宅区	1,022	-581	1小时	0.09	0.02	达标
	DY05-21规划医疗卫生	2,004	-435	1小时	0.10	0.02	达标
	16-05规划医疗卫生	1,165	-909	1小时	0.13	0.03	达标
	13-19规划住宅区	388	-1,093	1小时	0.09	0.02	达标
	15-11规划行政用地	478	-199	1小时	0.13	0.03	达标
	10-07规划住宅区	-713	82	1小时	0.15	0.03	达标

	09-03、04、11、16、17规划住宅区	-1,689	-551	1小时	0.11	0.02	达标
	开元小区	-2,097	-149	1小时	0.11	0.02	达标
	08-1规划住宅区	-1,671	-171	1小时	0.11	0.03	达标
	16-11规划社会福利用地	1,251	-1,115	1小时	0.23	0.05	达标
	13-20规划教育用地	456	-1,121	1小时	0.12	0.03	达标
	13-21规划住宅区	551	-1,142	1小时	0.12	0.03	达标
	南坑尾村	-2,425	2,420	1小时	0.08	0.02	达标
	07-01规划行政管理用地	-1,565	465	1小时	0.14	0.03	达标
	08-03规划教育设施用地	-1,654	-82	1小时	0.12	0.03	达标
	13-19居住用地	-5	-807	1小时	0.09	0.02	达标
	文馨楼住宅区	-2,188	-88	1小时	0.11	0.02	达标
	08-02规划住宅区	-1,569	-192	1小时	0.11	0.02	达标
	08-15规划居住用地	-1,304	-51	1小时	0.13	0.03	达标
	环境空气一类区	151	582	1小时	2.00	1.34	达标
	区域最大值	200	500	1小时	4.89	3.26	达标

非正常工况时，评价范围内PM2.5的网格1小时浓度最大贡献值为4.89μg/m³，占标率为3.26%；各环境敏感点1小时浓度最大贡献值为2.00μg/m³，占标率为1.34%。

- **TVOC**

非正常工况时，评价区域内网格及各环境保护目标的TVOC预测结果见下表：

表6.2-43 非正常排放TVOC贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	X/m	Y/m	平均时段	最大贡献值/(μg/m³)	占标率/%	达标情况
TVOC	安居深乐村	-436	173	1小时	2.52	0.21	达标
	金山寨村	-2,427	897	1小时	1.42	0.12	达标
	河背村	-2,181	677	1小时	1.42	0.12	达标
	蛟湖村	-2,348	-443	1小时	1.35	0.11	达标
	西寨村	-2,065	-460	1小时	1.40	0.12	达标
	下城村	-1,952	-1,040	1小时	1.43	0.12	达标

	琵琶村	-1,601	-1,505	1小时	1.40	0.12	达标
	水美村	-556	-1,917	1小时	1.48	0.12	达标
	塭寮村	387	-2,069	1小时	1.21	0.10	达标
	桃仔园村	181	-2,000	1小时	1.45	0.12	达标
	罗厝村	7	-1,615	1小时	1.31	0.11	达标
	田寮村	207	-864	1小时	1.39	0.12	达标
	鹅埠镇	-557	-150	1小时	1.56	0.13	达标
	松正学校	-1,020	124	1小时	1.63	0.14	达标
	安居深乐花园	-934	310	1小时	1.45	0.12	达标
	联塘小区	-1,326	-177	1小时	1.50	0.13	达标
	德信花园	-1,238	-153	1小时	1.56	0.13	达标
	北京大学深圳医院	-2,100	30	1小时	1.42	0.12	达标
	安居生颐住宅区	1,548	-734	1小时	5.51	0.46	达标
	深汕实验学校	-478	15	1小时	1.81	0.15	达标
	16-09规划教育设施	1,928	-564	1小时	7.65	0.64	达标
	16-01规划住宅区	1,022	-581	1小时	1.15	0.10	达标
	DY05-21规划医疗卫生	2,004	-435	1小时	1.48	0.12	达标
	16-05规划医疗卫生	1,165	-909	1小时	1.69	0.14	达标
	13-19规划住宅区	388	-1,093	1小时	0.95	0.08	达标
	15-11规划行政用地	478	-199	1小时	2.10	0.17	达标
	10-07规划住宅区	-713	82	1小时	1.91	0.16	达标
	09-03、04、11、16、17规划住宅区	-1,689	-551	1小时	1.48	0.12	达标
	开元小区	-2,097	-149	1小时	1.54	0.13	达标
	08-1规划住宅区	-1,671	-171	1小时	1.63	0.14	达标
	16-11规划社会福利用地	1,251	-1,115	1小时	1.32	0.11	达标
	13-20规划教育用地	456	-1,121	1小时	1.30	0.11	达标
	13-21规划住宅区	551	-1,142	1小时	1.72	0.14	达标
	南坑尾村	-2,425	2,420	1小时	1.03	0.09	达标
	07-01规划行政管理用地	-1,565	465	1小时	1.89	0.16	达标
	08-03规划教育设施用	-1,654	-82	1小时	1.71	0.14	达标

	地						
	13-19居住用地	-5	-807	1小时	1.62	0.13	达标
	文馨楼住宅区	-2,188	-88	1小时	1.48	0.12	达标
	08-02规划住宅区	-1,569	-192	1小时	1.63	0.14	达标
	08-15规划居住用地	-1,304	-51	1小时	1.75	0.15	达标
	环境空气一类区	151	582	1小时	14.17	1.18	达标
	区域最大值	300	450	1小时	76.62	6.39	达标

非正常工况时，评价范围内 TVOC 的 1h 浓度最大贡献值为 76.62μg/m³，占标率为 6.39%，各环境敏感点 1 小时浓度最大贡献值为 14.17μg/m³，占标率为 1.18%。

- **氟化氢**

非正常工况时，评价区域内网格及各环境保护目标的氟化氢预测结果见下表：

表 6.2-44 非正常排放氟化氢 1h 贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	X/m	Y/m	平均时段	最大贡献值/(μg/m³)	占标率/%	达标情况
氟化氢	安居深乐村	-436	173	1小时	0.04	0.20	达标
	金山寨村	-2,427	897	1小时	0.02	0.12	达标
	河背村	-2,181	677	1小时	0.02	0.12	达标
	蛟湖村	-2,348	-443	1小时	0.02	0.11	达标
	西寨村	-2,065	-460	1小时	0.02	0.12	达标
	下城村	-1,952	-1,040	1小时	0.02	0.12	达标
	琵琶村	-1,601	-1,505	1小时	0.02	0.12	达标
	水美村	-556	-1,917	1小时	0.02	0.12	达标
	塭寮村	387	-2,069	1小时	0.02	0.10	达标
	桃仔园村	181	-2,000	1小时	0.02	0.12	达标
	罗厝村	7	-1,615	1小时	0.02	0.11	达标
	田寮村	207	-864	1小时	0.02	0.12	达标
	鹅埠镇	-557	-150	1小时	0.03	0.14	达标
	松正学校	-1,020	124	1小时	0.03	0.13	达标
	安居深乐花园	-934	310	1小时	0.03	0.13	达标
	联塘小区	-1,326	-177	1小时	0.03	0.14	达标
	德信花园	-1,238	-153	1小时	0.03	0.14	达标
	北京大学深圳医院	-2,100	30	1小时	0.02	0.12	达标
	安居生颐住宅区	1,548	-734	1小时	0.07	0.34	达标
	深汕实验学校	-478	15	1小时	0.03	0.17	达标
	16-09规划教育设施	1,928	-564	1小时	0.10	0.52	达标
	16-01规划	1,022	-581	1小时	0.02	0.09	达标

	住宅区						
	DY05-21规划医疗卫生	2,004	-435	1小时	0.03	0.13	达标
	16-05规划医疗卫生	1,165	-909	1小时	0.03	0.14	达标
	13-19规划住宅区	388	-1,093	1小时	0.02	0.08	达标
	15-11规划行政用地	478	-199	1小时	0.04	0.20	达标
	10-07规划住宅区	-713	82	1小时	0.03	0.15	达标
	09-03、04、11、16、17规划住宅区	-1,689	-551	1小时	0.02	0.12	达标
	开元小区	-2,097	-149	1小时	0.03	0.13	达标
	08-1规划住宅区	-1,671	-171	1小时	0.03	0.14	达标
	16-11规划社会福利用地	1,251	-1,115	1小时	0.02	0.11	达标
	13-20规划教育用地	456	-1,121	1小时	0.02	0.10	达标
	13-21规划住宅区	551	-1,142	1小时	0.03	0.14	达标
	南坑尾村	-2,425	2,420	1小时	0.02	0.08	达标
	07-01规划行政管理用地	-1,565	465	1小时	0.03	0.16	达标
	08-03规划教育设施用地	-1,654	-82	1小时	0.03	0.14	达标
	13-19居住用地	-5	-807	1小时	0.03	0.14	达标
	文馨楼住宅区	-2,188	-88	1小时	0.02	0.12	达标
	08-02规划住宅区	-1,569	-192	1小时	0.03	0.14	达标
	08-15规划居住用地	-1,304	-51	1小时	0.03	0.14	达标
	环境空气一类区	151	582	1小时	0.23	1.14	达标
	区域最大值	300	400	1小时	1.44	7.20	达标

非正常工况时，评价范围内氟化氢的 1h 浓度最大贡献值为 1.44μg/m³，占标率为 7.20%，各环境敏感点 1 小时浓度最大贡献值为 0.23μg/m³，占标率为 1.14%。

- **氯化氢**

非正常工况时，评价区域内网格及各环境保护目标的氯化氢预测结果见下表：

表 6.2-45 非正常排放氯化氢 1h 贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	X/	Y/	平均	最大贡献值/	占标率/	达标

		m	m	时段	(μg/m³)	%	情况
	安居深乐村	-436	173	1小时	0.68	1.37	达标
	金山寨村	-2,427	897	1小时	0.38	0.76	达标
	河背村	-2,181	677	1小时	0.38	0.75	达标
	蛟湖村	-2,348	-443	1小时	0.36	0.72	达标
	西寨村	-2,065	-460	1小时	0.37	0.75	达标
	下城村	-1,952	-1,040	1小时	0.38	0.76	达标
	琵琶村	-1,601	-1,505	1小时	0.37	0.75	达标
	水美村	-556	-1,917	1小时	0.39	0.79	达标
	塭寮村	387	-2,069	1小时	0.32	0.64	达标
	桃仔园村	181	-2,000	1小时	0.38	0.77	达标
	罗厝村	7	-1,615	1小时	0.35	0.71	达标
	田寮村	207	-864	1小时	0.36	0.73	达标
	鹅埠镇	-557	-150	1小时	0.42	0.84	达标
	松正学校	-1,020	124	1小时	0.44	0.89	达标
	安居深乐花园	-934	310	1小时	0.39	0.77	达标
	联塘小区	-1,326	-177	1小时	0.39	0.78	达标
	德信花园	-1,238	-153	1小时	0.40	0.80	达标
	北京大学深圳医院	-2,100	30	1小时	0.38	0.76	达标
	安居生颐住宅区	1,548	-734	1小时	1.55	3.09	达标
	深汕实验学校	-478	15	1小时	0.46	0.92	达标
氯化氢	16-09规划教育设施	1,928	-564	1小时	2.18	4.36	达标
	16-01规划住宅区	1,022	-581	1小时	0.31	0.61	达标
	DY05-21规划医疗卫生	2,004	-435	1小时	0.39	0.77	达标
	16-05规划医疗卫生	1,165	-909	1小时	0.45	0.89	达标
	13-19规划住宅区	388	-1,093	1小时	0.26	0.52	达标
	15-11规划行政用地	478	-199	1小时	0.52	1.04	达标
	10-07规划住宅区	-713	82	1小时	0.52	1.04	达标
	09-03、04、11、16、17规划住宅区	-1,689	-551	1小时	0.39	0.78	达标
	开元小区	-2,097	-149	1小时	0.41	0.82	达标
	08-1规划住宅区	-1,671	-171	1小时	0.43	0.86	达标
	16-11规划社会福利用地	1,251	-1,115	1小时	0.34	0.67	达标
	13-20规划教育用地	456	-1,121	1小时	0.35	0.70	达标
	13-21规划住宅区	551	-1,142	1小时	0.46	0.92	达标

	南坑尾村	-2,425	2,420	1小时	0.27	0.54	达标
	07-01规划行政管理用地	-1,565	465	1小时	0.50	1.01	达标
	08-03规划教育设施用地	-1,654	-82	1小时	0.46	0.91	达标
	13-19居住用地	-5	-807	1小时	0.42	0.84	达标
	文馨楼住宅区	-2,188	-88	1小时	0.40	0.80	达标
	08-02规划住宅区	-1,569	-192	1小时	0.42	0.85	达标
	08-15规划居住用地	-1,304	-51	1小时	0.47	0.94	达标
	环境空气一类区	151	582	1小时	3.80	7.61	达标
	区域最大值	300	450	1小时	19.83	39.67	达标

非正常工况时，评价范围内氯化氢的 1h 浓度最大贡献值为 19.83μg/m³，占标率为 39.67%，各环境敏感点 1 小时浓度最大贡献值为 3.80μg/m³，占标率为 7.61%。

- **甲苯**

非正常工况时，评价区域内网格及各环境保护目标的甲苯预测结果见下表：

表 6.2-46 非正常排放甲苯贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	X/m	Y/m	平均时段	最大贡献值/(μg/m³)	占标率/%	达标情况
甲苯	安居深乐村	-436	173	1小时	0.02	0.01	达标
	金山寨村	-2,427	897	1小时	0.01	0.00	达标
	河背村	-2,181	677	1小时	0.01	0.00	达标
	蛟湖村	-2,348	-443	1小时	0.01	0.00	达标
	西寨村	-2,065	-460	1小时	0.01	0.00	达标
	下城村	-1,952	-1,040	1小时	0.01	0.00	达标
	琵琶村	-1,601	-1,505	1小时	0.01	0.00	达标
	水美村	-556	-1,917	1小时	0.01	0.01	达标
	塭寮村	387	-2,069	1小时	0.01	0.00	达标
	桃仔园村	181	-2,000	1小时	0.01	0.00	达标
	罗厝村	7	-1,615	1小时	0.01	0.00	达标
	田寮村	207	-864	1小时	0.01	0.01	达标
	鹅埠镇	-557	-150	1小时	0.01	0.01	达标
	松正学校	-1,020	124	1小时	0.01	0.00	达标
	安居深乐花园	-934	310	1小时	0.01	0.01	达标
	联塘小区	-1,326	-177	1小时	0.01	0.00	达标
	德信花园	-1,238	-153	1小时	0.01	0.00	达标
	北京大学深圳医院	-2,100	30	1小时	0.01	0.00	达标
	安居生颐住宅区	1,548	-734	1小时	0.03	0.01	达标
	深汕实验学	-478	15	1小时	0.02	0.01	达标

	校						
	16-09规划教育设施	1,928	-564	1小时	0.04	0.02	达标
	16-01规划住宅区	1,022	-581	1小时	0.01	0.00	达标
	DY05-21规划医疗卫生	2,004	-435	1小时	0.01	0.00	达标
	16-05规划医疗卫生	1,165	-909	1小时	0.01	0.00	达标
	13-19规划住宅区	388	-1,093	1小时	0.01	0.00	达标
	15-11规划行政用地	478	-199	1小时	0.02	0.01	达标
	10-07规划住宅区	-713	82	1小时	0.01	0.01	达标
	09-03、04、11、16、17规划住宅区	-1,689	-551	1小时	0.01	0.00	达标
	开元小区	-2,097	-149	1小时	0.01	0.00	达标
	08-1规划住宅区	-1,671	-171	1小时	0.01	0.00	达标
	16-11规划社会福利用地	1,251	-1,115	1小时	0.08	0.04	达标
	13-20规划教育用地	456	-1,121	1小时	0.01	0.00	达标
	13-21规划住宅区	551	-1,142	1小时	0.01	0.00	达标
	南坑尾村	-2,425	2,420	1小时	0.05	0.03	达标
	07-01规划行政管理用地	-1,565	465	1小时	0.01	0.01	达标
	08-03规划教育设施用地	-1,654	-82	1小时	0.01	0.00	达标
	13-19居住用地	-5	-807	1小时	0.01	0.01	达标
	文馨楼住宅区	-2,188	-88	1小时	0.01	0.00	达标
	08-02规划住宅区	-1,569	-192	1小时	0.01	0.00	达标
	08-15规划居住用地	-1,304	-51	1小时	0.01	0.00	达标
	环境空气一类区	151	582	1小时	0.08	0.04	达标
	区域最大值	250	450	1小时	0.42	0.21	达标

非正常工况时，评价范围内甲苯的 1h 浓度最大贡献值为 0.42μg/m³，占标率为 0.21%，各环境敏感点 1 小时浓度最大贡献值为 0.08μg/m³，占标率为 0.04%。

- **氨**

非正常工况时，评价区域内网格及各环境保护目标的氨预测结果见下表：

表 6.2-47 非正常排放氨贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	X/m	Y/m	平均时段	最大贡献值/(μg/m³)	占标率/%	达标情况
氨	安居深乐村	-436	173	1小时	0.03	0.01	达标
	金山寨村	-2,427	897	1小时	0.01	0.01	达标
	河背村	-2,181	677	1小时	0.01	0.01	达标
	蛟湖村	-2,348	-443	1小时	0.01	0.01	达标
	西寨村	-2,065	-460	1小时	0.01	0.01	达标
	下城村	-1,952	-1,040	1小时	0.01	0.01	达标
	琵琶村	-1,601	-1,505	1小时	0.01	0.01	达标
	水美村	-556	-1,917	1小时	0.02	0.01	达标
	塭寮村	387	-2,069	1小时	0.01	0.01	达标
	桃仔园村	181	-2,000	1小时	0.01	0.01	达标
	罗厝村	7	-1,615	1小时	0.01	0.01	达标
	田寮村	207	-864	1小时	0.01	0.01	达标
	鹅埠镇	-557	-150	1小时	0.02	0.01	达标
	松正学校	-1,020	124	1小时	0.02	0.01	达标
	安居深乐花园	-934	310	1小时	0.01	0.01	达标
	联塘小区	-1,326	-177	1小时	0.01	0.01	达标
	德信花园	-1,238	-153	1小时	0.02	0.01	达标
	北京大学深圳医院	-2,100	30	1小时	0.01	0.01	达标
	安居生颐住宅区	1,548	-734	1小时	0.07	0.04	达标
	深汕实验学校	-478	15	1小时	0.02	0.01	达标
	16-09规划教育设施	1,928	-564	1小时	0.08	0.04	达标
	16-01规划住宅区	1,022	-581	1小时	0.01	0.01	达标
	DY05-21规划医疗卫生	2,004	-435	1小时	0.01	0.01	达标
	16-05规划医疗卫生	1,165	-909	1小时	0.02	0.01	达标
	13-19规划住宅区	388	-1,093	1小时	0.01	0.00	达标
	15-11规划行政用地	478	-199	1小时	0.02	0.01	达标
	10-07规划住宅区	-713	82	1小时	0.02	0.01	达标
	09-03、04、11、16、17规划住宅区	-1,689	-551	1小时	0.01	0.01	达标
	开元小区	-2,097	-149	1小时	0.02	0.01	达标
	08-1规划住宅区	-1,671	-171	1小时	0.02	0.01	达标
	16-11规划社会福利用地	1,251	-1,115	1小时	0.01	0.01	达标
	13-20规划	456	-1,121	1小时	0.01	0.01	达标

	教育用地						
	13-21规划住宅区	551	-1,142	1小时	0.02	0.01	达标
	南坑尾村	-2,425	2,420	1小时	0.01	0.01	达标
	07-01规划行政管理用地	-1,565	465	1小时	0.02	0.01	达标
	08-03规划教育设施用地	-1,654	-82	1小时	0.02	0.01	达标
	13-19居住用地	-5	-807	1小时	0.02	0.01	达标
	文馨楼住宅区	-2,188	-88	1小时	0.02	0.01	达标
	08-02规划住宅区	-1,569	-192	1小时	0.02	0.01	达标
	08-15规划居住用地	-1,304	-51	1小时	0.02	0.01	达标
	环境空气一类区	151	582	1小时	0.14	0.07	达标
	区域最大值	300	450	1小时	0.83	0.41	达标

非正常工况时，评价范围内氨的 1h 浓度最大贡献值为 0.83μg/m³，占标率为 0.41%，各环境敏感点 1 小时浓度最大贡献值为 0.14μg/m³，占标率为 0.07%。

- **甲醇**

非正常工况时，评价区域内网格及各环境保护目标的甲醇预测结果见下表：

表 6.2-48 非正常排放甲醇 1h 贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	X/m	Y/m	平均时段	最大贡献值/(μg/m³)	占标率/%	达标情况
甲醇	安居深乐村	-436	173	1小时	1.30	0.04	达标
	金山寨村	-2,427	897	1小时	0.71	0.02	达标
	河背村	-2,181	677	1小时	0.70	0.02	达标
	蛟湖村	-2,348	-443	1小时	0.68	0.02	达标
	西寨村	-2,065	-460	1小时	0.71	0.02	达标
	下城村	-1,952	-1,040	1小时	0.72	0.02	达标
	琵琶村	-1,601	-1,505	1小时	0.71	0.02	达标
	水美村	-556	-1,917	1小时	0.75	0.03	达标
	塭寮村	387	-2,069	1小时	0.62	0.02	达标
	桃仔园村	181	-2,000	1小时	0.73	0.02	达标
	罗厝村	7	-1,615	1小时	0.67	0.02	达标
	田寮村	207	-864	1小时	0.68	0.02	达标
	鹅埠镇	-557	-150	1小时	0.81	0.03	达标
	松正学校	-1,020	124	1小时	0.86	0.03	达标
	安居深乐花园	-934	310	1小时	0.73	0.02	达标
	联塘小区	-1,326	-177	1小时	0.72	0.02	达标
	德信花园	-1,238	-153	1小时	0.75	0.02	达标
	北京大学深	-2,100	30	1小时	0.71	0.02	达标

	圳医院						
	安居生颐住宅区	1,548	-734	1小时	3.69	0.12	达标
	深汕实验学校	-478	15	1小时	0.86	0.03	达标
	16-09规划教育设施	1,928	-564	1小时	4.60	0.15	达标
	16-01规划住宅区	1,022	-581	1小时	0.57	0.02	达标
	DY05-21规划医疗卫生	2,004	-435	1小时	0.71	0.02	达标
	16-05规划医疗卫生	1,165	-909	1小时	0.84	0.03	达标
	13-19规划住宅区	388	-1,093	1小时	0.49	0.02	达标
	15-11规划行政用地	478	-199	1小时	0.92	0.03	达标
	10-07规划住宅区	-713	82	1小时	1.00	0.03	达标
	09-03、04、11、16、17规划住宅区	-1,689	-551	1小时	0.74	0.02	达标
	开元小区	-2,097	-149	1小时	0.76	0.03	达标
	08-1规划住宅区	-1,671	-171	1小时	0.81	0.03	达标
	16-11规划社会福利用地	1,251	-1,115	1小时	0.72	0.02	达标
	13-20规划教育用地	456	-1,121	1小时	0.64	0.02	达标
	13-21规划住宅区	551	-1,142	1小时	0.88	0.03	达标
	南坑尾村	-2,425	2,420	1小时	0.52	0.02	达标
	07-01规划行政管理用地	-1,565	465	1小时	0.95	0.03	达标
	08-03规划教育设施用地	-1,654	-82	1小时	0.86	0.03	达标
	13-19居住用地	-5	-807	1小时	0.80	0.03	达标
	文馨楼住宅区	-2,188	-88	1小时	0.76	0.03	达标
	08-02规划住宅区	-1,569	-192	1小时	0.78	0.03	达标
	08-15规划居住用地	-1,304	-51	1小时	0.91	0.03	达标
	环境空气一类区	151	582	1小时	7.16	0.24	达标
	区域最大值	300	450	1小时	41.54	1.38	达标

非正常工况时，评价范围内甲醇的 1h 浓度最大贡献值为 41.54μg/m³，占标率为 1.38%，各环境敏感点 1 小时浓度最大贡献值为 7.16μg/m³，占标率为 0.24%。

- **丙酮**

非正常工况时，评价区域内网格及各环境保护目标的丙酮预测结果见下表：

表 6.2-49 非正常排放丙酮贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	X/m	Y/m	平均时段	最大贡献值/(μg/m³)	占标率/%	达标情况
丙酮	安居深乐村	-436	173	1小时	1.87	0.23	达标
	金山寨村	-2,427	897	1小时	1.04	0.13	达标
	河背村	-2,181	677	1小时	1.03	0.13	达标
	蛟湖村	-2,348	-443	1小时	0.99	0.12	达标
	西寨村	-2,065	-460	1小时	1.03	0.13	达标
	下城村	-1,952	-1,040	1小时	1.05	0.13	达标
	琵琶村	-1,601	-1,505	1小时	1.03	0.13	达标
	水美村	-556	-1,917	1小时	1.09	0.14	达标
	塭寮村	387	-2,069	1小时	0.91	0.11	达标
	桃仔园村	181	-2,000	1小时	1.07	0.13	达标
	罗厝村	7	-1,615	1小时	0.98	0.12	达标
	田寮村	207	-864	1小时	1.01	0.13	达标
	鹅埠镇	-557	-150	1小时	1.16	0.14	达标
	松正学校	-1,020	124	1小时	1.21	0.15	达标
	安居深乐花园	-934	310	1小时	1.06	0.13	达标
	联塘小区	-1,326	-177	1小时	1.08	0.13	达标
	德信花园	-1,238	-153	1小时	1.11	0.14	达标
	北京大学深圳医院	-2,100	30	1小时	1.04	0.13	达标
	安居生颐住宅区	1,548	-734	1小时	4.59	0.57	达标
	深汕实验学校	-478	15	1小时	1.30	0.16	达标
	16-09规划教育设施	1,928	-564	1小时	6.18	0.77	达标
	16-01规划住宅区	1,022	-581	1小时	0.84	0.11	达标
	DY05-21规划医疗卫生	2,004	-435	1小时	1.07	0.13	达标
	16-05规划医疗卫生	1,165	-909	1小时	1.23	0.15	达标
	13-19规划住宅区	388	-1,093	1小时	0.71	0.09	达标
	15-11规划行政用地	478	-199	1小时	1.43	0.18	达标
	10-07规划住宅区	-713	82	1小时	1.42	0.18	达标
	09-03、04、11、16、17规划住宅区	-1,689	-551	1小时	1.08	0.14	达标

	开元小区	-2,097	-149	1小时	1.12	0.14	达标
	08-1规划住宅区	-1,671	-171	1小时	1.19	0.15	达标
	16-11规划社会福利用地	1,251	-1,115	1小时	0.98	0.12	达标
	13-20规划教育用地	456	-1,121	1小时	0.94	0.12	达标
	13-21规划住宅区	551	-1,142	1小时	1.28	0.16	达标
	南坑尾村	-2,425	2,420	1小时	0.76	0.09	达标
	07-01规划行政管理用地	-1,565	465	1小时	1.39	0.17	达标
	08-03规划教育设施用地	-1,654	-82	1小时	1.26	0.16	达标
	13-19居住用地	-5	-807	1小时	1.19	0.15	达标
	文馨楼住宅区	-2,188	-88	1小时	1.10	0.14	达标
	08-02规划住宅区	-1,569	-192	1小时	1.18	0.15	达标
	08-15规划居住用地	-1,304	-51	1小时	1.30	0.16	达标
	环境空气一类区	151	582	1小时	10.30	1.29	达标
	区域最大值	300	450	1小时	57.70	7.21	达标

非正常工况时，评价范围内丙酮的 1h 浓度最大贡献值为 57.70μg/m³，占标率为7.21%，各环境敏感点 1 小时浓度最大贡献值为 10.30μg/m³，占标率为 1.29%。

（3）大气防护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）AERMOD 预测模型模拟计算，本项目建成后，全厂主要污染物（TVOC、氟化氢、氯化氢、甲苯、氨、甲醇、丙酮、颗粒物、PM10、PM2.5 等）对厂界外的短期最大贡献浓度无超标点，无需设置大气防护距离。

（4）大气污染物排放量核算

本改扩建项目大气污染物排放量核算表详见下表：

表6.2-50 大气污染物有组织排放核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度（mg/m³）	核算排放速率/（kg/h）	核算年排放量/（t/a）
1	DA001	VOCs	2.009	0.0050	0.0301
		氟化氢	0.009	0.00002	0.0001
		氯化氢	0.362	0.0013	0.0054
		甲苯	0.018	0.00004	0.0003
		三甲胺	12.989	0.0325	0.1948
		甲醇	9.575	0.0239	0.1436
		氨	0.065	0.0002	0.0010
2	DA002	VOCs	1.576	0.0079	0.0473
		氟化氢	0.006	0.00003	0.0002
		氯化氢	1.203	0.0060	0.0361
		甲苯	0.007	0.00004	0.0002
		丙酮	2.381	0.0119	0.0714
3	DA003	VOCs	0.856	0.0163	0.0325
		颗粒物	0.392	0.0075	0.0149
		氟化氢	0.010	0.0002	0.0004
		氯化氢	0.592	0.0112	0.0225
		甲苯	0.006	0.0001	0.0002
		臭气浓度	少量	少量	少量
4	DA004	VOCs	3.193	0.0080	0.0479
		氟化氢	0.007	0.00002	0.0001
		氯化氢	17.232	0.0431	0.2585
		甲苯	0.007	0.00002	0.0001
		颗粒物	0.108	0.0003	0.0016
		丙酮	4.762	0.0119	0.0714
5	DA005	VOCs	0.093	0.0005	0.0028
		氟化氢	0.001	0.000003	0.00002

		氯化氢	0.023	0.0001	0.0007
		甲苯	0.001	0.000004	0.00002
		三甲胺	0.414	0.0021	0.0124
		甲醇	0.229	0.0011	0.0069
		氨	0.032	0.0002	0.0010
		丙烯酸	0.176	0.0009	0.0053
		丙烯酸甲酯	0.176	0.0009	0.0053
		甲基丙烯酸甲酯	2.633	0.0132	0.0790
		丙烯酸丁酯	3.511	0.0176	0.1053
6	DA006	VOCs	0.856	0.0163	0.0325
		颗粒物	0.392	0.0075	0.0149
		氟化氢	0.010	0.0002	0.0004
		氯化氢	0.592	0.0112	0.0225
		甲苯	0.006	0.0001	0.0002
		臭气浓度	少量	少量	少量
7	DA007	VOCs	0.039	0.0001	0.0006
		氟化氢	0.0003	0.0000007	0.000004
		氯化氢	0.011	0.00003	0.0002
		甲苯	0.0003	0.000001	0.000005
		甲醇	7.210	0.0180	0.1082
8	DA008	VOCs	0.494	0.003	1.29kg
		甲苯	0.107	0.001	1.99kg
		丙酮	0.166	0.001	5.93kg
一般排放口合计		VOCs			0.200
		氟化氢			0.001
		氯化氢			0.346
		甲苯			0.002
		三甲胺			0.207
		甲醇			0.259

	氨	0.002
	丙酮	0.145
	颗粒物	0.031
	丙烯酸	0.005
	丙烯酸甲酯	0.005
	甲基丙烯酸甲酯	0.079
	丙烯酸丁酯	0.105
	臭气浓度	少量

表6.2-51 大气污染物无组织排放核算表

厂房编号	产污环节	污染物	年排放量（t/a）
7#厂房	聚合	VOCs	0.0098
		氟化氢	0.00002
		氯化氢	0.0033
		甲苯	0.0001
		三甲胺	0.0410
		甲醇	0.0222
		氨	0.0002
		丙酮	0.0094
6#厂房	密炼、捏合、开炼	VOCs	0.0471
		颗粒物	0.0098
		氟化氢	0.0002
		氯化氢	0.0186
		甲苯	0.0003
		臭气浓度	少量
4#厂房	聚合	VOCs	0.0068
		氟化氢	0.00001
		氯化氢	0.0195

		甲苯	0.00002
		颗粒物	0.0011
		丙酮	0.0094
		三甲胺	0.0026
		甲醇	0.0014
		氨	0.0002
		丙烯酸	0.0011
		丙烯酸甲酯	0.0011
		甲基丙烯酸甲酯	0.0165
		丙烯酸丁酯	0.0220
3#厂房	捏合、混合	VOCs	0.0471
		颗粒物	0.0098
		氟化氢	0.0002
		氯化氢	0.0186
		甲苯	0.0003
		臭气浓度	少量
2#厂房	聚合、捏合、开炼	VOCs	0.0039
		氟化氢	0.00002
		氯化氢	0.0015
		甲苯	0.00003
		甲醇	0.0142
		臭气浓度	少量
1#检测中心	检测	VOCs	7.98kg
		甲苯	1.74kg
		丙酮	2.68kg

表6.2-52　大气污染物年排放量核算表

污染物		产生量（t/a）	排放量（t/a）		
			有组织	无组织	小计
工艺废气	VOCs	0.617	0.200	0.123	0.322
	氟化氢	0.002	0.001	0.0005	0.002
	氯化氢	0.559	0.346	0.062	0.407
	甲苯	0.008	0.002	0.002	0.005
	三甲胺	0.873	0.207	0.044	0.251
	甲醇	0.758	0.259	0.038	0.297
	氨	0.008	0.002	0.0004	0.002
	丙酮	0.384	0.145	0.021	0.166
	颗粒物	0.414	0.031	0.021	0.052
	丙烯酸	0.022	0.005	0.001	0.006
	丙烯酸甲酯	0.022	0.005	0.001	0.006
	甲基丙烯酸甲酯	0.330	0.079	0.017	0.096
	丙烯酸丁酯	0.440	0.105	0.022	0.127
	臭气浓度	少量	少量	少量	少量
发电机尾气（kg/a）	SO_2	0.0032	/	0.0022	0.0022
	NOx	0.2655	/	0.1858	0.1858
	烟尘	0.32	/	0.064	0.064
厨房油烟		0.002	/	0.0002	0.0002

表6.2-53　大气污染源非正常排放量核算表（按最大排放浓度、速率）

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度（mg/m³）	非正常排放速率（kg/h）	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	DA001	氨吸收塔+过滤棉+二级活性炭处理装置失效	VOCs	5.311	0.0266	0.5	2	停止生产，维修设备
			氟化氢	0.016	0.00008			
			氯化氢	0.859	0.0043			
			甲苯	0.047	0.0002			

			三甲胺	31.830	0.1592			
			甲醇	17.252	0.0863			
			氨	0.258	0.0013			
2	DA002	过滤棉+二级活性炭吸附装置失效	VOCs	23.401	0.0585			
			氟化氢	0.024	0.00006			
			氯化氢	9.893	0.0247			
			甲苯	0.072	0.00018			
			丙酮	38.073	0.0952			
3	DA003	过滤棉+二级活性炭吸附装置失效	VOCs	0.452	0.0086			
			颗粒物	1.379	0.0262			
			氟化氢	0.002	0.00004			
			氯化氢	0.179	0.0034			
			甲苯	0.003	0.00006			
4	DA004	过滤棉+二级活性炭吸附装置失效	VOCs	52.297	0.131			
			氟化氢	1.614	0.004			
			氯化氢	11.536	0.029			
			甲苯	0.274	0.0007			
			颗粒物	1.560	0.004			
			丙酮	38.036	0.095			
5	DA005	氨吸收塔+过滤棉+二级活性炭处理装置失效	VOCs	4.815	0.0241			
			氟化氢	0.014	0.0001			
			氯化氢	0.779	0.0039			
			甲苯	0.042	0.0002			
			三甲胺	15.974	0.0799			
			甲醇	8.724	0.0436			
			氨	0.258	0.0013			
			丙烯酸	5.225	0.0261			
			丙烯酸甲酯	5.225	0.0261			
			甲基丙烯酸	78.850	0.3943			

			甲酯					
			丙烯酸丁酯	104.500	0.5225			
6	DA006	过滤棉+二级活性炭吸附装置失效	VOCs	0.452	0.0086			
			颗粒物	1.379	0.0262			
			氟化氢	0.002	0.00004			
			氯化氢	0.179	0.0034			
			甲苯	0.003	0.00006			
7	DA007	过滤棉+二级活性炭吸附装置失效	VOCs	0.413	0.0010			
			氟化氢	0.001	0.000003			
			氯化氢	0.067	0.0002			
			甲苯	0.004	0.000009			
8	DA008	过滤棉+二级活性炭吸附装置失效	甲苯	0.269	0.002			
			丙酮	0.415	0.002			
			VOCs	1.236	0.007			

（3）小结

①项目新增污染源正常排放情况下，污染物 TVOC、氟化氢、氯化氢、甲苯、甲醇、丙酮、氨、颗粒物的短期浓度贡献值的最大浓度占标率均＜100%，年均浓度贡献值的最大占标率小于 30%（其中一类区＜10%）；叠加现状浓度及周边拟、在建项目污染源后，评价范围内环境保护目标及网格点处 TVOC、氟化氢、氯化氢、甲苯、甲醇、丙酮、氨、颗粒物、PM10、PM2.5 的小时平均浓度、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，即项目评价范围内无超标点，项目的环境影响符合环境功能区划要求。

因此，本项目正常排放工况下，大气环境影响可以接受。

②本项目厂界外各污染物均能达到相应的厂界无组织排放标准要求，厂界外的大气污染物短期贡献浓度均未出现超过环境质量浓度限值的现象，则无需设置增设大气环境防护距离。

表 6.2-54 建设项目大气环境影响评价自查表

<table>
<tr><th colspan="2">工作内容</th><th colspan="7">自查项目</th></tr>
<tr><td rowspan="2">评价等级与范围</td><td>评价等级</td><td colspan="2">一级☑</td><td colspan="3">二级□</td><td colspan="2">三级□</td></tr>
<tr><td>评价范围</td><td colspan="2">边长=50km□</td><td colspan="3">边长=5~50km□</td><td colspan="2">边长=5km☑</td></tr>
<tr><td rowspan="2">评价因子</td><td>SO_2+NOx 排放量</td><td colspan="2">≥2000t/a□</td><td colspan="3">500~2000t/a□</td><td colspan="2"><500t/a☑</td></tr>
<tr><td>评价因子</td><td colspan="5">基本污染物（PM10、PM2.5）
其他污染物（TVOC、氟化氢、颗粒物、甲苯、氨、氯化氢、丙酮、甲醇）</td><td colspan="2">包括 PM2.5□
不包括 PM2.5□</td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td>评价标准</td><td colspan="2">国家标准☑</td><td colspan="3">地方标准□</td><td>附录 D☑</td><td>其他标准□</td></tr>
<tr><td rowspan="4">现状评价</td><td>评价功能区</td><td colspan="2">一类区☑</td><td colspan="3">二类区☑</td><td colspan="2">一类区和二类区□</td></tr>
<tr><td>评价基准年</td><td colspan="7">（2024）年</td></tr>
<tr><td>环境空气质量现状调查数据来源</td><td colspan="2">长期例行监测数据□</td><td colspan="3">主管部门发布的数据☑</td><td colspan="2">现状补充监测☑</td></tr>
<tr><td>现状评价</td><td colspan="5">达标区☑</td><td colspan="2">不达标区□</td></tr>
<tr><td rowspan="3">污染源调查</td><td rowspan="3">调查内容</td><td colspan="2">非正常排放源☑</td><td colspan="3" rowspan="3">拟替代的污染源□</td><td rowspan="3">其他在建、拟建项目污染源☑</td><td rowspan="3">区域污染源□</td></tr>
<tr><td colspan="2">本项目非正常排放源☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">现有污染源□</td></tr>
<tr><td>大气环境影响预测</td><td>预测模型</td><td>AERMOD☑</td><td>ADMS□</td><td>AUSTAL2000□</td><td>EDMS/AEDT□</td><td>CALPUFF□</td><td>网络模型□</td><td>其他□</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td rowspan="10">与评价</td><td>预测范围</td><td>边长≥50km☐</td><td colspan="2">边长 5~50km☐</td><td>边长=5km☑</td></tr>
<tr><td rowspan="2">预测因子</td><td colspan="3" rowspan="2">预测因子（TVOC、氨、氟化氢、颗粒物、[M10、PM2.5、氯化氢、甲苯、丙酮、甲醇）</td><td>包括二次 $PM_{2.5}$☐</td></tr>
<tr><td>不包括二次 $PM_{2.5}$☑</td></tr>
<tr><td>正常排放短期浓度贡献值</td><td colspan="3">$C_{本项目}$最大占标率≤100%☑</td><td>$C_{本项目}$最大占标率＞100%☐</td></tr>
<tr><td rowspan="2">正常排放年均浓度贡献值</td><td>一类区</td><td colspan="2">$C_{本项目}$最大占标率≤10%☐</td><td>$C_{本项目}$最大占标率＞10%☐</td></tr>
<tr><td>二类区</td><td colspan="2">$C_{本项目}$最大占标率≤30%☑</td><td>$C_{本项目}$最大占标率＞30%☐</td></tr>
<tr><td rowspan="2">非正常 1h 浓度贡献值</td><td>非正常持续时长</td><td colspan="2" rowspan="2">$C_{非正常}$最大占标率≤100%☑</td><td rowspan="2">$C_{非正常}$最大占标率＞100%☐</td></tr>
<tr><td>(0.5)h</td></tr>
<tr><td>保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值</td><td colspan="3">C 叠加达标☑</td><td>C 叠加不达标☐</td></tr>
<tr><td>区域环境质量的整体变化情况</td><td colspan="3">k≤-20%☐</td><td>k>-20%☐</td></tr>
<tr><td rowspan="3">环境监测计划</td><td rowspan="2">污染源监测</td><td rowspan="2">监测因子：（非甲烷总烃、氟化氢、颗粒物、甲苯、氨、臭气浓度、氯化氢、丙酮、甲醇、三甲胺、丙烯酸、丙烯酸甲酯、甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸丁酯）</td><td colspan="2">有组织废气监测☑</td><td rowspan="2">无监测☐</td></tr>
<tr><td colspan="2">无组织废气监测☑</td></tr>
<tr><td>环境质量监测</td><td>监测因子：（TVOC、氟化氢、颗粒物、甲苯、氨、氯化氢、丙烯酸、丙烯酸甲酯、甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸丁酯）</td><td colspan="2">监测点位数（1~2）</td><td>无监测☐</td></tr>
<tr><td rowspan="3">评价结论</td><td>环境影响</td><td colspan="3">可以接受☑</td><td>不可以接受☐</td></tr>
<tr><td>大气环境防护距离</td><td colspan="4">无需设置防护距离</td></tr>
<tr><td>污染源年排放量</td><td>SO_2:(0.0000022)t/a</td><td>NOx:(0.0002)t/a</td><td>NMHC:(1.025）t/a</td><td>颗粒物:（0.052）t/a</td></tr>
<tr><td colspan="6">注：“☐”，填“✔”；“（）”为内容填写项</td></tr>
</table>

6.2.2 地表水环境影响分析

本改扩建项目投产后全厂外排废（污）水主要是生活污水（含厨房含油废水），以及纯水机尾水和反冲洗废水。

本改扩建项目属于水污染影响型，由 2.5.1 地表水环境影响评价等级与评价

范围及图 2.2-10 可知，废水排放方式属于间接排放，地表水环境评价工作等级为三级 B。

（1）生活污水（含厨房含油废水）

改扩建后全厂劳动定员 100 人，在厂区 8#办公宿舍楼内食宿，生活污水（含厨房含油废水）总产生量约 13.68t/d（3420t/a），主要污染物是 pH、CODcr、BOD_5、SS、氨氮、动植物油等。一期工程已建相应化粪池，生活污水已纳入鹅埠水质净化厂处理。新建 8#办公宿舍楼拟建设 1 座化粪池和 1 座隔油沉淀池，新建厂房每栋拟配建 1 座化粪池，8#办公宿舍楼与其他厂房生活污水经化粪池预处理，8#办公宿舍楼厨房含油废水经隔油沉淀池预处理，达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准与鹅埠水质净化厂接管标准的较严者后，经市政管网排入鹅埠水质净化厂处理。

生活污水（含厨房含油废水）水质情况见下表。

表6.2-55　生活污水（含厨房含油废水）水质要求

序号	污染因子	排放浓度	排放标准[注1]	达标情况
1	pH值	6-9（无量纲）	6-9（无量纲）	达标
2	SS	105mg/L	200mg/L	达标
3	CODcr	196mg/L	300mg/L	达标
4	BOD_5	128mg/L	150mg/L	达标
5	氨氮	25mg/L	35mg/L	达标
6	动植物油	45mg/L	/	/

注1：监测结果低于检出限。

（2）纯水机尾水和反冲洗废水

改扩建后全厂纯水机尾水和反冲洗废水产生量约 15.65t/d（3912.74t/a），主要污染物是 pH、色度、SS、CODcr、BOD_5、氨氮、总磷等。参考迈瑞生物医疗电子股份有限公司 2022 年 9 月反冲洗水监测结果（附件 13）可知，纯水机尾水及反冲洗水水质优于广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准与鹅埠水质净化厂接管标准的较严者，经市政管网排入鹅埠水质净化厂处理。

本改扩建项目纯水机尾水、反冲洗废水与迈瑞生物医疗电子股份有限公司尾水、反冲洗废水类比可行性分析见下表：

表6.2-56 类比可行性分析一览表

类别	冠恒项目	迈瑞生物	是否具有类比性
进水来源	自来水	自来水	是
纯水机工艺流程	自来水➡多介质（石英砂）过滤器➡软化器（树脂）➡活性炭过滤器	自来水➡砂滤➡树脂吸附➡炭滤➡一级	是

	➡一级RO膜➡EDI	RO➡二级RO➡EDI	
反冲洗方式	系统自动	系统自动	是

纯水机尾水和反冲洗废水类比水质结果见下表。

表6.2-57　纯水机尾水与反冲洗废水类比监测结果

序号	污染因子	尾水监测结果	反冲洗水监测结果		排放标准[注2]	达标情况
			砂滤、碳滤反冲水	树脂罐反冲洗		
1	pH值	6.4	6.9	7.1	6-9（无量纲）	达标
2	色度	3	4	/	/	/
3	SS	/	37	/	200mg/L	达标
4	CODcr	12	8	10	300mg/L	达标
5	BOD_5	3.9	2.4	2.6	150mg/L	达标
6	氨氮	0.309	0.248	0.261	35mg/L	达标
7	总磷	0.06	0.08	0.06	/	/

注1：监测结果低于检出限。
注2：执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准与鹅埠水质净化厂接管标准的较严者。

（3）水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

由图2.2-10可知，本改扩建项目位于鹅埠水质净化厂集污范围内，区域市政截污管网已建设完善，同时已实施雨污、污污分流。

经调查，鹅埠水质净化厂设计总规模15万t/d，分三期建设形式，一期工程设计规模5万t/d，2023年处理量约1.0万t/d，本次改扩建后新增生活污水（含厨房含油废水）、纯水机尾水与反冲洗废水合计约23.79t/d（5947.29t/a），约占鹅埠水质净化厂剩余处理能力的0.06%，因此，本次改扩建新增废（污）水排入鹅埠水质净化厂处理是可行的。

本次改扩建后新增排放的生活污水（含厨房含油废水）、纯水机尾水与反冲洗废水污染物较简单，产生浓度或排放浓度较低，基本不会对鹅埠水质净化厂的处理能力或处理负荷产生冲击。

综上，改扩建后项目全厂生活污水（含厨房含油废水）、纯水机尾水与反冲洗废水预处理达标后经市政管网排入鹅埠水质净化厂处理是可行的，基本不会对附近地表水体产生影响。

表6.2-58 地表水环境影响评价自查表

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

		直接排放 □；间接排放 ☑；其他 □		水温 □；径流 □；水域面积 □
	影响因子	持久性污染物 □；有毒有害污染物 □；非持久性污染物 ☑；pH值 ☑；热污染 □；富营养化 □；其他 □		水温 □；水位（水深） □；流速 □；流量 □；其他 □
评价等级		水污染影响型		水文要素影响型
		一级□；二级□；三级A□；三级B☑		一级 □；二级 □；三级 □
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建□；在建□；拟建□；其他□	拟替代的污染源 □	排污许可证 □；环评 □；环保验收 □；既有实测 □；现场监测 □；入河排放口数据 □；其他□
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □； 春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □		生态环境保护主管部门 ☑；补充监测 □；其他 □
	区域水资源开发利用状况	未开发 □；开发量40%以下 □；开发量40%以上 □		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
		丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □； 春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □		水行政主管部门 □；补充监测 □；其他 □
	补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位
		丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □； 春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □	（ ）	监测断面或点位个数（）个
现状评价	评价范围	河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km^2		
	评价因子	（COD_{Cr}、BOD_5、SS、NH_3-N、动植物油）		
	评价标准	河流、湖库、河口：I类 □；II类 □；III类 □；IV类 ☑；V类 ☐ 近岸海域：第一类 □；第二类 ☐；第三类 □；第四类□ 规划年评价标准（）		
	评价时期	丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □ 春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 □：达标 ☑；不达标 □ 水环境控制单元或断面水质达标状况 □：达标 □；不达标 □ 水环境保护目标质量状况 □：达标 □；不达标 □ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 □：达标 □；不达标 □ 底泥污染评价 □ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 □ 水环境质量回顾评价 □ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 □		达标区 ☑ 不达标区☐
影响预测	预测范围	河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km^2		
	预测因子	（）		
	预测时期	丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □ 春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □ 设计水文条件 □		
	预测情景	建设期 □；生产运行期 □；服务期满后 □ 正常工况 □；非正常工况 □ 污染控制和减缓措施方案 □ 区（流）域环境质量改善目标要求情景 □		
	预测方法	数值解 □；解析解 □；其他 □ 导则推荐模式 □；其他 □		
影响	水污染控制和水环境影响减缓措施	区（流）域水环境质量改善目标 ☑；替代削减源 □		

<table>
<tr><td rowspan="8">评价</td><td>有效性评价</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td>水环境影响评价</td><td colspan="5">排放口混合区外满足水环境管理要求 □
水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 □
满足水环境保护目标水域水环境质量要求 □
水环境控制单元或断面水质达标 □
满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 □
满足区（流）域水环境质量改善目标要求 □
水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 □
对于新设或调整入河（湖岸、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 □
满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 ☑</td></tr>
<tr><td rowspan="3">污染物排放量核算</td><td>污染物名称</td><td colspan="2">排放量/（t/a）</td><td colspan="2">排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td>COD</td><td colspan="2">/</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td>NH_3-N</td><td colspan="2">/</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td rowspan="2">替代源排放情况</td><td>污染源名称</td><td>排污许可证编号</td><td>污染物名称</td><td>排放量/（t/a）</td><td>排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td>（/）</td><td>（/）</td><td>（/）</td><td>（/）</td><td>（/）</td></tr>
<tr><td>生态流量确定</td><td colspan="5">生态流量：一般水期（）m^3/s；鱼类繁殖期（）m^3/s；其他（）m^3/s
生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m</td></tr>
<tr><td rowspan="7">防治措施</td><td>环保措施</td><td colspan="5">污水处理设施 □；水文减缓设施 □；生态流量保障设施 □；区域削减 □；依托其他工程措施 □；其他 √</td></tr>
<tr><td rowspan="4">监测计划</td><td></td><td colspan="2">环境质量</td><td colspan="2">污染源</td></tr>
<tr><td>监测方式</td><td colspan="2">手动 □；自动 □；无监测 ☑</td><td colspan="2">手动 □；自动 □；无监测 ☑</td></tr>
<tr><td>监测点位</td><td colspan="2">（污水总排口）</td><td colspan="2">（）</td></tr>
<tr><td>监测因子</td><td colspan="2">（）</td><td colspan="2">（）</td></tr>
<tr><td>污染物排放清单</td><td colspan="5">√</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="5">可以接受 √；不可以接受 □</td></tr>
<tr><td colspan="7">注：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。</td></tr>
</table>

6.2.3 声环境影响分析

（1）预测范围

由“2.5.4 声环境影响评价等级与评价范围”分析结果可知，本次评价等级为三级，评价范围为项目边界向外 200m 内的区域，预测范围与评价范围一致，见图 2.6-1。

（2）预测点位

本改扩建项目厂界外 200m 范围内无声环境保护目标。依据（HJ2.4-2021），本次选择厂界作为预测点和评价点。

（3）预测模式

本次改扩建项目新增噪声源主要室内声源、室外声源，包括生产设备（原料处理釜、过滤装置、混合装置等）、辅助设备（循环冷却塔、真空泵、空压机等）、公用设备、环保设备（废气处理设施、袋式除尘器等）等，参考《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）等，新增设备噪声源强在60~85dB（A）之间，见表6.2-7。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的要求，选择点声源预测模式来预测新增噪声源主要声源排放噪声随距离的衰减变化规律。

①单个室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式

●在环境影响评价中，应根据声源声功率级或参考位置处的声压级、户外声传播衰减，计算预测点的声级，分别按式 1 或按式 2 计算。

$L_p(r)=L_w+D_C-(A_{div}+A_{atm}+A_{gr}+A_{bar}+A_{mise})$ （式1）

式中：Lp(r)—预测点处声压级，dB；

L_w--由点声源产生的声功率级（A计权或倍频带），dB；

D_C--指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级Lw的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

A_{div}--几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm}--大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr}--地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar}--障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{mise}--其他多方面效应引起的衰减，dB。

$L_p(r)=L_p(r)+D_C-(A_{div}+A_{atm}+A_{gr}+A_{bar}+A_{misc})$ （式2）

式中：$L_{p(r)}$--预测点处声压级，dB；

$L_{p(r0)}$--参考位置r0处的声压级，dB；

D_C--指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级Lw的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

A_{div}--几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm}--大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr}--地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar}--障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

Amise--其他多方面效应引起的衰减，dB。

●预测点的A声级LA(r)可按下式计算，即将8个倍频带声压级合成，计算出预测点的A声级[LA(r)]。

$$L_A(r)=10\lg\left\{\sum_{i=1}^{8}10^{0.1[L_{pi}(r)-\Delta L_i]}\right\}$$

式中：$L_{A(r)}$--距声源r处的A声级，dB(A)；

$L_{A(r)}$--预测点(r)处，第i倍频带声压级，dB；

△Li--第i倍频带的A计权网络修正值，dB。

●在只考虑几何发散衰减时，可按下式计算。

$$LA(r)=LA(r)-Adiv$$

式中：$L_{A(r)}$--距声源r处的A声级，dB(A)；

$L_{A(r0)}$--参考位置r_0处的A声级，dB(A)；

A_{div}--几何发散引起的衰减，dB。

②室内声源等效室外声源功率级计算方法

●声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为LP1和LP2。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按下式近似求出：

$$LP1=LP2-（TL+6）$$

式中：TL--隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB。

也可按照下式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

$$L_{P1}=L_W+10\lg\left(\frac{Q}{4\pi r^2}+\frac{4}{R}\right)$$

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

R--房间常数；R=Sα/(1-α)，S为房间内表面面积，㎡；α为平均吸声系数。

R--声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按下式算出所有室内声源在围护结构处产生的i 倍频带叠加声压级；

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

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

L_{P1ij}--室内j 声源i 倍频带的声压级，dB；

N--室内声源总数。

●在室内近似为扩散声场时，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级。

$$L_{P2i}（T）=L_{P1i}（T）-（TL_i+6）$$

式中：$L_{P2i}(T)$--靠近围护结构处室外N个声源i倍频带的叠加声压级，dB；

T_{Li}--围护结构i倍频带的隔声量，dB。

然后按下式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w=L_{P2}（T）+10lgs$$

然后按室外声源预测方法计算预测点处的A声级。

（4）参数设置

新增设备噪声源强参数见表 6.2-9~表 6.2-10。

表6.2-59　新增主要噪声源调查清单（室内）

序号	建筑名称	声源名称	型号	声源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB（A）				运行时段	建筑物插入损失/dB（A）	建筑物外噪声				
				声压级/距声源距离dB（A）/m		X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北			声压级/dB（A）				建筑物外距离/m
																			东	南	西	北	
1	2#厂房	反应装置	200L	70/1	墙体隔声、基础减振	-10	-55	23.9	37.3	9	9	4	38.6	50.9	50.9	58.0	24h/d	38	34.0	35.8	31.6	31.2	1
		捏合机	200L	75/1					1	1	37.3	9	75.0	75.0	43.6	55.9	8h/d						1
		捏合机	500L	75/1									75.0	75.0	43.6	55.9	8h/d						1
		开放式混炼机	16寸	75/1					37.3	1	1	9	43.6	75.0	75.0	55.9	8h/d						1
		真空泵	/	65/1					52.05	24.3	9.4	3.5	30.7	37.3	45.5	54.1	24h/d						1
		真空泵	/	65/1									30.7	37.3	45.5	54.1	24h/d						1
		导热油加热机	/	75/1									40.7	47.3	55.5	64.1	24h/d						1
		导热油加热机	/	75/1									40.7	47.3	55.5	64.1	24h/d						1
		空压机	/	85/1									50.7	57.3	65.5	74.1	24h/d						1
2	3#厂房	密闭式混炼机	110L	75/1	墙体隔声、基础减振	-10	50	23.9	1	3.7	26	9.3	75.0	63.6	46.7	55.6	8h/d	38	44.9	26.8	40.0	45.5	1
		密闭式混炼机	110L	75/1					1	3.7	26	9.3	75.0	63.6	46.7	55.6	8h/d						1
		密闭式混炼机	110L	75/1					1	3.7	26	9.3	75.0	63.6	46.7	55.6	8h/d						1
		密闭式混炼机	110L	75/1					1	3.7	26	9.3	75.0	63.6	46.7	55.6	8h/d						1
		捏合机	1000L	75/1					1	17.5	23	1	75.0	50.1	47.8	75.0	8h/d						1
		捏合机	1000L	75/1					1	17.5	23	1	75.0	50.1	47.8	75.0	8h/d						1
		捏合机	1000L	75/1					1	17.5	23	1	75.0	50.1	47.8	75.0	8h/d						1
		捏合机	1000L	75/1					1	17.5	23	1	75.0	50.1	47.8	75.0	8h/d						1
		开放式混炼机	/	75/1					19	17.7	1	1	49.4	50.0	75.0	75.0	8h/d						1

		开放式混炼机		/	75/1					19	17.7	1	1	49.4	50.0	75.0	75.0	8h/d						1
		开放式混炼机		/	75/1					19	17.7	1	1	49.4	50.0	75.0	75.0	8h/d						1
		开放式混炼机		/	75/1					19	17.7	1	1	49.4	50.0	75.0	75.0	8h/d						1
		滤胶机		/	75/1					19	17.7	1	1	49.4	50.0	75.0	75.0	8h/d						1
		滤胶机		/	75/1					19	17.7	1	1	49.4	50.0	75.0	75.0	8h/d						1
		滤胶机		/	75/1					19	17.7	1	1	49.4	50.0	75.0	75.0	8h/d						1
		滤胶机		/	75/1					19	17.7	1	1	49.4	50.0	75.0	75.0	8h/d						1
		真空泵		/	65/1					1	17.7	35	1	65.0	40.0	34.1	65.0	8h/d						1
		真空泵		/	65/1					1	17.7	35	1	65.0	40.0	34.1	65.0	8h/d						1
		真空泵		/	65/1					1	17.7	35	1	65.0	40.0	34.1	65.0	8h/d						1
		真空泵		/	65/1					1	17.7	35	1	65.0	40.0	34.1	65.0	8h/d						1
		导热油加热机		/	75/1					1	17.7	35	1	75.0	50.0	44.1	75.0	8h/d						1
		导热油加热机		/	75/1					1	17.7	35	1	75.0	50.0	44.1	75.0	8h/d						1
		导热油加热机		/	75/1					1	17.7	35	1	75.0	50.0	44.1	75.0	8h/d						1
		空压机		/	85/1					1	17.7	35	1	85.0	60.0	54.1	85.0	8h/d						1
		袋式除尘器		风量980m³/h	80/1					1	17.5	18	1	80.0	55.1	54.9	80.0	8h/d						1
3	4#厂房	羟基氟硅油	篮式过滤器	Φ133*450	70/1	墙体隔声、基础减振	53	-20	23.85	5	5	5	5	56.0	56.0	56.0	56.0	8h/d	38	35.3	35.4	43.9	43.8	1
			篮式过滤器	Φ133*450	70/1					5	5	5	5	56.0	56.0	56.0	56.0	8h/d						1
			篮式过滤器	Φ133*450	70/1					5	5	5	5	56.0	56.0	56.0	56.0	8h/d						1
			篮式过滤器	Φ133*450	70/1					5	5	5	5	56.0	56.0	56.0	56.0	24h/d						1
			篮式过滤器	Φ133*450	70/1					5	5	5	5	56.0	56.0	56.0	56.0	24h/d						1

			篮式过滤器	Φ133*450	70/1					5	5	5	5	56.0	56.0	56.0	56.0	24h/d						1
			反应装置	200L	70/1					5	5	5	5	56.0	56.0	56.0	56.0	24h/d						1
			反应装置	200L	70/1					5	5	5	5	56.0	56.0	56.0	56.0	24h/d						1
			水洗釜	200L	75/1					5	5	5	5	61.0	61.0	61.0	61.0	24h/d						1
			水洗釜	200L	75/1					5	5	5	5	61.0	61.0	61.0	61.0	24h/d						1
			水洗釜	200L	75/1					5	5	5	5	61.0	61.0	61.0	61.0	24h/d						1
			水洗釜	200L	75/1					5	5	5	5	61.0	61.0	61.0	61.0	24h/d						1
			水洗塔	200L	75/1					5	5	5	5	61.0	61.0	61.0	61.0	24h/d						1
			后处理装置	2m³	70/1					5	5	5	5	56.0	56.0	56.0	56.0	24h/d						1
			后处理装置	2m³	70/1					5	5	5	5	56.0	56.0	56.0	56.0	24h/d						1
			丙酮溶剂回收机	/	70/1					5	5	5	5	56.0	56.0	56.0	56.0	24h/d						1
			丙酮溶剂回收机	/	70/1					5	5	5	5	56.0	56.0	56.0	56.0	24h/d						1
		乙烯基氟硅油	原料处理釜	1m³	70/1					5	5	5	5	56.0	56.0	56.0	56.0	24h/d						1
			反应装置	200L	70/1					5	5	5	5	56.0	56.0	56.0	56.0	24h/d						1
			篮式过滤器	Φ133*450	70/1					5	5	5	5	56.0	56.0	56.0	56.0	24h/d						1
			篮式过滤器	Φ133*450	70/1					5	5	5	5	56.0	56.0	56.0	56.0	24h/d						1
			篮式过滤器	Φ133*450	70/1					5	5	5	5	56.0	56.0	56.0	56.0	24h/d						1
			后处理装置	1m³	70/1					5	5	5	5	56.0	56.0	56.0	56.0	24h/d						1
		氟	篮式过	Φ133*	70/1					5	5	5	5	56.0	56.0	56.0	56.0	24h/d						1

		硅氮烷	滤器	450																				
			篮式过滤器	Φ133*450	70/1					5	5	5	5	56.0	56.0	56.0	56.0	24h/d						1
			篮式过滤器	Φ133*450	70/1					5	5	5	5	56.0	56.0	56.0	56.0	24h/d						1
			反应装置	200L	70/1					5	5	5	5	56.0	56.0	56.0	56.0	24h/d						1
			分离器	/	70/1					5	5	5	5	56.0	56.0	56.0	56.0	24h/d						1
			后处理装置	1m³	70/1					5	5	5	5	56.0	56.0	56.0	56.0	24h/d						1
		含氢氟硅低聚物	原料处理釜	1m³	70/1					5	5	5	5	56.0	56.0	56.0	56.0	24h/d						1
			原料处理釜	1m³	70/1					5	5	5	5	56.0	56.0	56.0	56.0	24h/d						1 1
			聚合装置	200L	70/1					5	5	5	5	56.0	56.0	56.0	56.0	24h/d						1
			聚合装置	200L	70/1					5	5	5	5	56.0	56.0	56.0	56.0	24h/d						1
			篮式过滤器	Φ133*450	70/1					5	5	5	5	56.0	56.0	56.0	56.0	24h/d						1
			篮式过滤器	Φ133*450	70/1					5	5	5	5	56.0	56.0	56.0	56.0	24h/d						1
			篮式过滤器	Φ133*450	70/1					5	5	5	5	56.0	56.0	56.0	56.0	24h/d						1
			篮式过滤器	Φ133*450	70/1					5	5	5	5	56.0	56.0	56.0	56.0	24h/d						1
			后处理装置	1m³	70/1					5	5	5	5	56.0	56.0	56.0	56.0	24h/d						1
			后处理装置	1m³	70/1					5	5	5	5	56.0	56.0	56.0	56.0	24h/d						1
		甲基氟硅	原料处理釜	1m³	70/1					5	5	5	5	56.0	56.0	56.0	56.0	24h/d						1
			原料处理釜	1m³	70/1					5	5	5	5	56.0	56.0	56.0	56.0	24h/d						1

		低聚物	篮式过滤器	Φ133*450	70/1					5	5	5	5	56.0	56.0	56.0	56.0	24h/d						1
			篮式过滤器	Φ133*450	70/1					5	5	5	5	56.0	56.0	56.0	56.0	24h/d						1
			篮式过滤器	Φ133*450	70/1					5	5	5	5	56.0	56.0	56.0	56.0	24h/d						1
			篮式过滤器	Φ133*450	70/1					5	5	5	5	56.0	56.0	56.0	56.0	24h/d						1
			篮式过滤器	Φ133*450	70/1					5	5	5	5	56.0	56.0	56.0	56.0	24h/d						1
			篮式过滤器	Φ133*450	70/1					5	5	5	5	56.0	56.0	56.0	56.0	24h/d						1
			聚合装置	200L	70/1					5	5	5	5	56.0	56.0	56.0	56.0	24h/d						1
			聚合装置	200L	70/1					5	5	5	5	56.0	56.0	56.0	56.0	24h/d						1
			后处理装置	1m³	70/1					5	5	5	5	56.0	56.0	56.0	56.0	24h/d						1
			后处理装置	1m³	70/1					5	5	5	5	56.0	56.0	56.0	56.0	24h/d						1
		共聚型氟硅低聚物	原料处理釜	1m³	70/1					5	5	5	5	56.0	56.0	56.0	56.0	24h/d						1
			原料处理釜	1m³	70/1					5	5	5	5	56.0	56.0	56.0	56.0	24h/d						1
			篮式过滤器	Φ133*450	70/1					5	5	5	5	56.0	56.0	56.0	56.0	24h/d						1
			篮式过滤器	Φ133*450	70/1					5	5	5	5	56.0	56.0	56.0	56.0	24h/d						1
			篮式过滤器	Φ133*450	70/1					5	5	5	5	56.0	56.0	56.0	56.0	24h/d						1
			篮式过滤器	Φ133*450	70/1					5	5	5	5	56.0	56.0	56.0	56.0	24h/d						1
			篮式过滤器	Φ133*450	70/1					5	5	5	5	56.0	56.0	56.0	56.0	24h/d						1

			篮式过滤器	Φ133*450	70/1					5	5	5	5	56.0	56.0	56.0	56.0	24h/d						1
			聚合装置	200L	70/1					5	5	5	5	56.0	56.0	56.0	56.0	24h/d						1
			聚合装置	200L	70/1					5	5	5	5	56.0	56.0	56.0	56.0	24h/d						1
			后处理装置	1m³	70/1					5	5	5	5	56.0	56.0	56.0	56.0	24h/d						1
			后处理装置	1m³	70/1					5	5	5	5	56.0	56.0	56.0	56.0	24h/d						1
		氟硅离型剂	混合装置	200L	75/1					5	5	5	5	61.0	61.0	61.0	61.0	24h/d						1
			混合装置	200L	75/1					5	5	5	5	61.0	61.0	61.0	61.0	24h/d						1
		环氧基氟硅油	加成反应装置	200L	70/1					5	5	5	5	56.0	56.0	56.0	56.0	24h/d						1
			加成反应装置	200L	70/1					5	5	5	5	56.0	56.0	56.0	56.0	24h/d						1
			聚合装置	200L	70/1					5	5	5	5	56.0	56.0	56.0	56.0	24h/d						1
			聚合装置	200L	70/1					5	5	5	5	56.0	56.0	56.0	56.0	24h/d						1
			原料处理釜	1m³	70/1					5	5	5	5	56.0	56.0	56.0	56.0	24h/d						1
			原料处理釜	1m³	70/1					5	5	5	5	56.0	56.0	56.0	56.0	24h/d						1
			篮式过滤器	Φ133*450	70/1					5	5	5	5	56.0	56.0	56.0	56.0	24h/d						1
			篮式过滤器	Φ133*450	70/1					5	5	5	5	56.0	56.0	56.0	56.0	24h/d						1
			篮式过滤器	Φ133*450	70/1					5	5	5	5	56.0	56.0	56.0	56.0	24h/d						1
			篮式过	Φ133*	70/1					5	5	5	5	56.0	56.0	56.0	56.0	24h/d						1

			滤器	450																			
			篮式过滤器	Φ133*450	70/1				5	5	5	5	56.0	56.0	56.0	56.0	24h/d						1
			篮式过滤器	Φ133*450	70/1				5	5	5	5	56.0	56.0	56.0	56.0	24h/d						1
			后处理装置	1m³	70/1				5	5	5	5	56.0	56.0	56.0	56.0	24h/d						1
			后处理装置	1m³	70/1				5	5	5	5	56.0	56.0	56.0	56.0	24h/d						1
		氟硅偶联剂	加成反应装置	200L	70/1				5	5	5	5	56.0	56.0	56.0	56.0	24h/d						1
			加成反应装置	200L	70/1				5	5	5	5	56.0	56.0	56.0	56.0	24h/d						1
			后处理装置	200L	70/1				5	5	5	5	56.0	56.0	56.0	56.0	24h/d						1
			后处理装置	200L	70/1				5	5	5	5	56.0	56.0	56.0	56.0	24h/d						1
		氟硅改性丙烯酸乳液	原料处理釜	1m³	70/1				5	5	5	5	56.0	56.0	56.0	56.0	24h/d						1
			原料处理釜	1m³	70/1				5	5	5	5	56.0	56.0	56.0	56.0	24h/d						1
			篮式过滤器	Φ133*450	70/1				5	5	5	5	56.0	56.0	56.0	56.0	24h/d						1
			篮式过滤器	Φ133*450	70/1				5	5	5	5	56.0	56.0	56.0	56.0	24h/d						1
			篮式过滤器	Φ133*450	70/1				5	5	5	5	56.0	56.0	56.0	56.0	24h/d						1
			篮式过滤器	Φ133*450	70/1				5	5	5	5	56.0	56.0	56.0	56.0	24h/d						1
			篮式过滤器	Φ133*450	70/1				5	5	5	5	56.0	56.0	56.0	56.0	24h/d						1
			篮式过滤器	Φ133*450	70/1				5	5	5	5	56.0	56.0	56.0	56.0	24h/d						1
			聚合装	200L	70/1				5	5	5	5	56.0	56.0	56.0	56.0	24h/d						1

			置																				
			聚合装置	200L	70/1					5	5	5	5	56.0	56.0	56.0	56.0	24h/d						1
			后处理装置	1m³	70/1					5	5	5	5	56.0	56.0	56.0	56.0	24h/d						1
			后处理装置	1m³	70/1					5	5	5	5	56.0	56.0	56.0	56.0	24h/d						1
			乳化装置	50L	70/1					5	5	5	5	56.0	56.0	56.0	56.0	24h/d						1
			乳化装置	50L	70/1					5	5	5	5	56.0	56.0	56.0	56.0	24h/d						1
			混合装置	500L	75/1					5	5	5	5	61.0	61.0	61.0	61.0	24h/d						1
			混合装置	500L	75/1					5	5	5	5	61.0	61.0	61.0	61.0	24h/d						1
		高含氟长链氟硅油	原料处理釜	1m³	70/1					5	5	5	5	56.0	56.0	56.0	56.0	24h/d						1
			原料处理釜	1m³	70/1					5	5	5	5	56.0	56.0	56.0	56.0	24h/d						1
			篮式过滤器	Φ133*450	70/1					5	5	5	5	56.0	56.0	56.0	56.0	24h/d						1
			篮式过滤器	Φ133*450	70/1					5	5	5	5	56.0	56.0	56.0	56.0	24h/d						1
			篮式过滤器	Φ133*450	70/1					5	5	5	5	56.0	56.0	56.0	56.0	24h/d						1
			篮式过滤器	Φ133*450	70/1					5	5	5	5	56.0	56.0	56.0	56.0	24h/d						1
			篮式过滤器	Φ133*450	70/1					5	5	5	5	56.0	56.0	56.0	56.0	24h/d						1
			篮式过滤器	Φ133*450	70/1					5	5	5	5	56.0	56.0	56.0	56.0	24h/d						1
			篮式过滤器	Φ133*450	70/1					5	5	5	5	56.0	56.0	56.0	56.0	24h/d						1
			加成装置	200L	70/1					5	5	5	5	56.0	56.0	56.0	56.0	24h/d						1
			加成装	200L	70/1					5	5	5	5	56.0	56.0	56.0	56.0	24h/d						1

			置																				
			后处理装置	1m³	70/1				5	5	5	5	56.0	56.0	56.0	56.0	24h/d						1
			后处理装置	1m³	70/1				5	5	5	5	56.0	56.0	56.0	56.0	24h/d						1
		功能性氟硅组合物	捏合机	200L	75/1				5	5	5	5	61.0	61.0	61.0	61.0	8h/d						1
			捏合机	200L	75/1				5	5	5	5	61.0	61.0	61.0	61.0							1
			行星混合设备	200L	75/1				5	5	5	5	61.0	61.0	61.0	61.0	8h/d						1
			行星混合设备	200L	75/1				5	5	5	5	61.0	61.0	61.0	61.0	8h/d						1
		纯水机		500L/H	60/1	墙体隔声、基础减振			38	9.6	1	15	28.4	40.4	60.0	36.5	24h/d						1
		真空泵		/	65/1				38	12.5	1	1	33.4	43.1	65.0	65.0	24h/d						1
		真空泵		/	65/1				38	12.5	1	1	33.4	43.1	65.0	65.0	24h/d						1
		真空泵		/	65/1				38	12.5	1	1	33.4	43.1	65.0	65.0	24h/d						1
		真空泵		/	65/1				38	12.5	1	1	33.4	43.1	65.0	65.0	24h/d						1
		真空泵		/	65/1				38	12.5	1	1	33.4	43.1	65.0	65.0	24h/d						1
		真空泵		/	65/1				38	12.5	1	1	33.4	43.1	65.0	65.0	24h/d						1
		真空泵		/	65/1				38	12.5	1	1	33.4	43.1	65.0	65.0	24h/d						1
		真空泵		/	65/1				38	12.5	1	1	33.4	43.1	65.0	65.0	24h/d						1
		真空泵		/	65/1				38	12.5	1	1	33.4	43.1	65.0	65.0	24h/d						1
		真空泵		/	65/1				38	12.5	1	1	33.4	43.1	65.0	65.0	24h/d						1
		真空泵		/	65/1				38	12.5	1	1	33.4	43.1	65.0	65.0	24h/d						1
		真空泵		/	65/1				38	12.5	1	1	33.4	43.1	65.0	65.0	24h/d						1
		真空泵		/	65/1				38	12.5	1	1	33.4	43.1	65.0	65.0	24h/d						1
		真空泵		/	65/1				38	12.5	1	1	33.4	43.1	65.0	65.0	24h/d						1
		真空泵		/	65/1				38	12.5	1	1	33.4	43.1	65.0	65.0	24h/d						1
		真空泵		/	65/1				38	12.5	1	1	33.4	43.1	65.0	65.0	24h/d						1
		真空泵		/	65/1				38	12.5	1	1	33.4	43.1	65.0	65.0	24h/d						1
		真空泵		/	65/1				38	12.5	1	1	33.4	43.1	65.0	65.0	24h/d						1

		真空泵		/	65/1					38	12.5	1	1	33.4	43.1	65.0	65.0	24h/d						1
		真空泵		/	65/1					38	12.5	1	1	33.4	43.1	65.0	65.0	24h/d						1
		真空泵		/	65/1					38	12.5	1	1	33.4	43.1	65.0	65.0	24h/d						1
		导热油加热机		/	75/1					38	12.5	1	1	43.4	53.1	75.0	75.0	24h/d						1
		导热油加热机		/	75/1					38	12.5	1	1	43.4	53.1	75.0	75.0	24h/d						1
		导热油加热机		/	75/1					38	12.5	1	1	43.4	53.1	75.0	75.0	24h/d						1
		导热油加热机		/	75/1					38	12.5	1	1	43.4	53.1	75.0	75.0	24h/d						1
		导热油加热机		/	75/1					38	12.5	1	1	43.4	53.1	75.0	75.0	24h/d						1
		导热油加热机		/	75/1					38	12.5	1	1	43.4	53.1	75.0	75.0	24h/d						1
		空压机		/	85/1					38	12.5	1	1	53.4	63.1	85.0	85.0	24h/d						1
4	6#厂房	密闭式混炼机		110L	75/1	墙体隔声、基础减振	-2	52	23.8	1	3.7	26	9.3	75.0	63.6	46.7	55.6	8h/d	38	34.0	20.1	32.2	34.7	1
		捏合机		1000L	75/1					1	17.5	23	1	75.0	50.1	47.8	75.0	8h/d						1
		开放式混炼机		/	75/1					19	17.7	1	1	49.4	50.0	75.0	75.0	8h/d						1
		滤胶机		/	70/1					19	17.7	1	1	44.4	45.0	70.0	70.0	8h/d						1
		真空泵		/	65/1					38	12.5	1	1	33.4	43.1	65.0	65.0	24h/d						1
5	7#厂房	高温氟硅橡胶	原料处理釜	1m³	70/1	墙体隔声、基础减振	45	35	23.8	9.8	21	21	1	50.2	43.6	43.6	70.0	24h/d	38	30.3	24.5	18.1	44.1	1
			原料处理釜	1m³	70/1					9.8	21	21	1	50.2	43.6	43.6	70.0	24h/d						1
			混合釜	1000L	75/1					9.8	21	21	1	55.2	48.6	48.6	75.0	24h/d						1
			混合釜	1000L	75/1					9.8	21	21	1	55.2	48.6	48.6	75.0	24h/d						1
			混合釜	1000L	75/1					9.8	21	21	1	55.2	48.6	48.6	75.0	24h/d						1
			混合釜	1000L	75/1					9.8	21	21	1	55.2	48.6	48.6	75.0	24h/d						1
			篮式过滤器	Φ133*450	70/1					9.8	21	21	1	50.2	43.6	43.6	70.0	24h/d						1

			篮式过滤器	Φ133*450	70/1					9.8	21	21	1	50.2	43.6	43.6	70.0	24h/d						1
			篮式过滤器	Φ133*450	70/1					9.8	21	21	1	50.2	43.6	43.6	70.0	24h/d						1
			篮式过滤器	Φ133*450	70/1					9.8	21	21	1	50.2	43.6	43.6	70.0	24h/d						1
			篮式过滤器	Φ133*450	70/1					9.8	21	21	1	50.2	43.6	43.6	70.0	24h/d						1
			篮式过滤器	Φ133*450	70/1					9.8	21	21	1	50.2	43.6	43.6	70.0	24h/d						1
			反应釜	100L	70/1					5.7	8.5	25.3	8.2	54.9	51.4	41.9	51.7	24h/d						1
			反应釜	100L	70/1					5.7	8.5	25.3	8.2	54.9	51.4	41.9	51.7	24h/d						1
			反应釜	520L	70/1					5.7	8.5	25.3	8.2	54.9	51.4	41.9	51.7	24h/d						1
			反应釜	520L	70/1					5.7	8.5	25.3	8.2	54.9	51.4	41.9	51.7	24h/d						1
		功能基团室温氟硅橡胶	原料处理釜	1m³	70/1					5.7	8.5	25.3	1	54.9	51.4	41.9	70.0	24h/d						1
			原料处理釜	1m³	70/1					5.7	8.5	25.3	1	54.9	51.4	41.9	70.0	24h/d						1
			篮式过滤器	Φ133*450	70/1					5.7	8.5	25.3	1	54.9	51.4	41.9	70.0	24h/d						1
			篮式过滤器	Φ133*450	70/1					5.7	8.5	25.3	1	54.9	51.4	41.9	70.0	24h/d						1
			篮式过滤器	Φ133*450	70/1					5.7	8.5	25.3	1	54.9	51.4	41.9	70.0	24h/d						1
			篮式过滤器	Φ133*450	70/1					5.7	8.5	25.3	1	54.9	51.4	41.9	70.0	24h/d						1
			篮式过滤器	Φ133*450	70/1					5.7	8.5	25.3	1	54.9	51.4	41.9	70.0	24h/d						1
			篮式过滤器	Φ133*450	70/1					5.7	8.5	25.3	1	54.9	51.4	41.9	70.0	24h/d						1
			反应装置	200L	70/1					5.7	8.5	25.3	1	54.9	51.4	41.9	70.0	24h/d						1
			反应装置	200L	70/1					5.7	8.5	25.3	1	54.9	51.4	41.9	70.0	24h/d						1

			分散设备	200L	70/1					5.7	8.5	25.3	1	54.9	51.4	41.9	70.0	24h/d						1
			分散设备	200L	70/1					5.7	8.5	25.3	1	54.9	51.4	41.9	70.0	24h/d						1
			行星混合设备	200L	75/1					5.7	8.5	25.3	1	59.9	56.4	46.9	75.0	24h/d						1
			行星混合设备	200L	75/1					5.7	8.5	25.3	1	59.9	56.4	46.9	75.0	24h/d						1
			后处理装置	1m³	70/1					5.7	8.5	25.3	1	54.9	51.4	41.9	70.0	24h/d						1
			后处理装置	1m³	70/1					5.7	8.5	25.3	1	54.9	51.4	41.9	70.0	24h/d						1
			乙酸乙酯溶剂回收机	/	70/1					5.7	8.5	25.3	1	54.9	51.4	41.9	70.0	24h/d						1
			乙酸乙酯溶剂回收机	/	70/1					5.7	8.5	25.3	1	54.9	51.4	41.9	70.0	24h/d						1
		功能基团高温氟硅橡胶	原料处理釜	1m³	70/1					5.7	8.5	25.3	1	54.9	51.4	41.9	70.0	24h/d						1
			篮式过滤器	Φ133*450	70/1					5.7	8.5	25.3	1	54.9	51.4	41.9	70.0	24h/d						1
			反应装置	200L	70/1					5.7	8.5	25.3	1	54.9	51.4	41.9	70.0	24h/d						1
			后处理装置	1m³	70/1					5.7	8.5	25.3	1	54.9	51.4	41.9	70.0	24h/d						1
		真空泵		/	65/1					1	9.4	38.3	1	65.0	45.5	33.3	65.0	1						1
		真空泵		/	65/1					1	9.4	38.3	1	65.0	45.5	33.3	65.0	1						1
		真空泵		/	65/1					1	9.4	38.3	1	65.0	45.5	33.3	65.0	1						1
		真空泵		/	65/1					1	9.4	38.3	1	65.0	45.5	33.3	65.0	1						1
		真空泵		/	65/1					1	9.4	38.3	1	65.0	45.5	33.3	65.0	1						1
		真空泵		/	65/1					1	9.4	38.3	1	65.0	45.5	33.3	65.0	1						1

		真空泵	/	65/1					1	9.4	38.3	1	65.0	45.5	33.3	65.0	1						1
		真空泵	/	65/1					1	9.4	38.3	1	65.0	45.5	33.3	65.0	1						1
备注：建筑物插入物损失按墙体隔声效果23dB（A）、基础减振效果15dB（A）共38dB（A）计																						

表 6.2-60 新增主要噪声源调查清单（室外）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源强	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	声压级/距声源距离（dB（A）/m）		
1	TA008有机废气治理设施	风量2500m³/h	-55	-30	48	80	基础减振 阻尼器降噪 距离衰减	8h/d
2	TA007有机废气治理设施（二级活性炭装置等）	风量10000m³/h	20	-55	27	80		24h/d
3	循环冷却塔	LBCH-150	22	-55	24	80		24h/d
4	TA006有机废气治理设施（二级活性炭装置等）	风量10000m³/h	-50	15	27	80		8h/d
5	循环冷却塔	LBCH-150	-48	15	24	80		8h/d
6	TA004有机废气治理设施（二级活性炭装置等）	风量2500m³/h	60	-20	27	80		24h/d
7	TA005含氨和有机综合废气治理设施（氨吸收塔、二级活性炭等）	风量2500m³/h	50	-15	27	85		24h/d
8	循环冷却塔	LBCH-150	52	-15	24	80		24h/d
9	TA009油烟废气治理设施	风量24000m³/h	130	10	25	80		6h/d

表6.2-61 新增室内噪声源厂界噪声贡献值

建筑物名称	与厂界距离m				厂界处噪声强度dB(A)			
	东	南	西	北	东	南	西	北
7#厂房	65	125	95	5	0	0	0	30.1
6#厂房	105	125	95	5	0	0	0	20.7
4#厂房	6	70	115	55	19.7	0	2.6	9.0

3#厂房	105	70	8	55	4.5	0	22.0	10.7
2#厂房	5	20	90	105	20.0	9.8	0	0

表6.2-62　新增室外噪声源厂界噪声贡献值

声源名称		源强dB（A）	与厂界距离m				降噪措施及降噪效果	厂界处噪声强度dB(A)			
			东	南	西	北		东	南	西	北
4#厂房楼顶	TA004	80	30	95	160	65	基础减振效果按15dB（A）距离衰减	35.5	25.4	20.9	28.7
	TA005	85	45	95	140	65		36.9	30.4	27.1	33.7
	循环冷却塔	80	20	95	170	65		39.0	25.4	20.4	28.7
3#厂房楼顶	TA006	80	160	95	40	65		20.9	25.4	33.0	28.7
	循环冷却塔	80	140	95	60	65		22.1	25.4	29.4	28.7
2#厂房楼顶	TA007	80	45	40	120	115		31.9	33.0	23.4	23.8
	循环冷却塔	80	20	40	145	115		39.0	33.0	21.8	23.8
1#厂房楼顶	TA008	80	130	40	35	115		22.7	33.0	34.1	23.8
8#办公宿舍楼5F平台	TA009	80	20	155	205	20		39.0	21.2	18.8	39.0

（5）预测结果与影响评价

本次噪声预测主要考虑设备厂房隔声后的声级，然后以室外预测模型对项目厂界进行噪声预测。预测结果见下表：

表6.2-63　厂界噪声预测结果

厂界	新增设备贡献值dB（A）		一期工程贡献值dB（A）		预测值dB（A）		标准值dB（A）		达标情况	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
东面厂界	45	44	0	0	45	44	65	55	达标	达标
北面厂界	39	38	21	30	42	38				
西面厂界	38	31	0	0	38	31	70	55	达标	达标
南面厂界	42	37	0	0	42	37				

项目投产后，厂界噪声昼间预测值在38~45dB（A）之间、夜间预测值在31~44dB（A）之间，西、南厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准，东、北厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

由表2.6-1与图2.6-1可知，冠恒基地厂界外200m范围内无已建、在建或规划声环境保护目标。因此，本次改扩建后全厂设备/设施运行时，厂界噪声对周围声环境的影响较小。

表6.2-64 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目
评价等级与范围	评价等级	一级☐ 二级☐ 三级☑
	评价范围	200m☑ 大于200m☐ 小于200m☐
评价因子	评价因子	等效连续A声级☑ 最大A声级☐ 计权等效连续感觉声级☐
评价标准	评价标准	国家标准☑ 地方标准☐ 国外标准☐
现状评价	环境功能区	0类区☐ 1类区☐ 2类区☐ 3类区☑ 4a类区☑ 4b类区☐
	评价年度	初期☐ 近期☑ 中期☐ 远期☐
	现状调查方法	现场实测法☑ 现场实测加模型及算法☐ 收集资料☐
	现状评价	达标百分比（100%）
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测☑ 已有资料☐ 研究成果☐
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型☑ 其他☐
	预测范围	200m☑ 大于200m☐ 小于200m☐
	预测因子	等效连续A声级☑ 最大A声级☐ 计权等效连续感觉声级☐
	厂界噪声贡献值	达标☑ 不达标☐
	声环境保护目标处噪声值	/
环境监测计划	排放监测	厂界监测☑ 固定位置监测☐ 自动监测☐ 手动监测☐无监测☐
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（） 监测点位数（） 无监测☑
评价结论	环境影响	可行☑ 不可行☐
注：“☐”为勾选项，可✔；“（）”为内容填写项		

6.2.4 固体废物环境影响分析

本项目产生的固废包括生活垃圾、一般工业固废以及危险废物。

1. 危险废物暂存、运输及处置影响分析

根据《国家危险废物名录》（2025年版）、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日第二次修订）及《广东省固体废物污染环境防治条例》（2022年11月30日修订）的相关要求，危险废物必须委托有资质的专业危险废物处理公司收集处理，并严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求进行合理贮存和严格管理。

（1）危险废物贮存场所的环境影响分析

根据危险废物的性质，本项目厂区内设有危废仓库，根据表8.2-7分析，

1）7#厂房 TS004 危废间：贮存含乙酸乙酯废液、含丙酮废液、含 THF 废水，采用桶装单层放置方式，一期工程未使用本危废间，二期工程拟使用建筑面积约 10.8 ㎡，约占总建筑面积 90.8%，使用后剩余空间约 1.1 ㎡。

2）7#厂房 TS003 危废间：主要贮存沾染化学品的废包装材料，采用袋装多层叠放方式，一期工程使用面积约 3.48 ㎡，二期工程拟使用面积约 3.48 ㎡，改扩建后使用总面积约 6.96 ㎡，约占总建筑面积 40.9%，剩余空间约 10.04 ㎡。

3）7#厂房 TS005 危废间：主要贮存氨吸收塔废水，采用桶装单桶立放方式，一期工程使用面积约 0.58 ㎡，二期工程拟使用面积约 0.58 ㎡，改扩建后使用总面积约 1.16 ㎡，约占总建筑面积 7.0%，剩余空间约 15.35 ㎡。

4）9#厂房 TS001 危废间：主要贮存废酸性树脂、废过滤棉等 6 类危险废物，对固态危险废物采用袋装多层叠放方式，对液态危险废物采用采用桶装单层放置方式，一期工程使用面积约 5.32 ㎡，二期工程拟使用面积约 7.45 ㎡，改扩建后使用总面积约 10.52 ㎡，约占总建筑面积 32.9%，剩余空间约 21.44 ㎡。

5）9#厂房 TS002 危废间：主要贮存含氨废水、废润滑油及其容器等 7 类危险废物，对液态危险废物采用采用桶装单层放置方式，一期工程使用面积约 6.5 ㎡，二期工程拟使用面积约 5.92 ㎡，改扩建后使用总面积约 7.66 ㎡，约占总建筑面积 70.7%，剩余空间约 3.17 ㎡。

由此，7#厂房TS004、TS003、TS005危废间以及9#厂房TS001、TS002危险废物贮存空间能够满足本次改扩建后全厂的危险废物贮存要求。

本项目危险废物的贮存按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求；一般工业固体废物的贮存按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）要求。现有项目危废仓库内外均设置了警示标志牌，仓库内地面采用混凝土进行浇筑+环氧树脂涂层，并设置了围堰及仓库慢坡，围堰及仓库内均已作耐腐蚀、防泄漏处理，将泄漏物料暂存在围堰或仓库内，可防风、防雨、防晒；不相容的危险废物将分开存放，并设有隔离间隔断等。通过采取上述措施后，危险废物贮存过程中对周边大气、地表水、地下水、土壤及环境敏感保护目标的影响在可控制范围内。

（2）委托处置及运输过程的环境影响分析

本项目完成后会与有资质单位签订危险废物处理协议，定期交由有资质单位处理处置，可以得到合理的处理处置；另外，危废处理单位配有专用运输车辆，专用车辆运输危险废物时保持密闭状态，因此运输过程对周围环境影响较小。

2.其他固废处理处置影响分析

本项目产生的一般固废主要为原辅料包装、生产过程产生的废过滤网、废金属杂质、废包装材料、废胶、废白炭黑、实验室废样品等等，现有工程设1个一般工业固体废物仓库，总建筑面积约为20m^2，已满足防风、防雨、一般防渗漏的要求；生活垃圾日产日清，交由市政环卫部门外运处理。

3.小结

综上分析可知，采取上述防治和处置措施后，本项目产生的各种固体废物均可得到合理的处理处置，不会对区域环境产生二次污染。

6.2.5 地下水环境影响分析

（1）区域地质特征

根据《冠恒新材料科技（深汕特别合作区）有限公司冠恒新材料产业研发生产基地项目岩土工程详细勘察报告》（深圳市勘察研究院，2018 年 11 月），区域地质特征如下：

项目场地原始地貌单元原始地貌为残丘。勘察期间钻孔孔口地面标高介于 20.85~27.76m，高差变幅为 6.91m。

项目场地内分布的地层为人工填土层、第四系残积层、燕山期花岗岩层，自上而下简述如下：

①人工填土（素填土）：褐黄、灰黄色，稍湿，松散状态，主要成分为黏性土，多由山体开挖土方堆填而成，堆填时间不超过 2 年，底部为表土层，含少量碎石，岩芯采取率 90%～94%。

②第四系残积层（粉质黏性土）：褐黄、灰褐色，湿，可塑～硬塑状态，由花岗岩风化残积而成，原岩结构全部破坏，矿物成分除石英外已全部风化成黏性土，岩芯采取率 88%～91%。

③燕山期花岗岩：场地下伏基岩为燕山期花岗岩，主要矿物成分为石英、长石及黑云母，含少量其它暗色矿物及蚀变矿物，花岗结构，块状构造。据现场钻探揭露的地层岩性，按其风化程度可划分为全、强及中风化三个带：

全风化花岗岩：褐红、褐黄色，原岩结构基本破坏，但尚可辨认，具微弱的残余结构强度，除石英外绝大部分矿物成分已风化成土状，岩芯呈坚硬土柱状，岩芯采取率 87%～89%。

强风化花岗岩：褐黄色，岩芯呈散体-土柱状，组织结构已基本破坏，风化裂隙发育，有残余结构强度，可用镐挖，干钻可钻进，合金钻进易，底部有块状强风化，场区内所有钻孔均有分布，为极软岩，岩体基本质量等级为Ⅴ级，岩芯采取率 83%～85%。

中风化花岗岩：褐黄、浅肉红色，裂隙发育，裂隙面见铁染。岩质呈碎块状、块状，少量短柱状，锤击易碎。属较软岩，岩体完整程度为破碎～较破碎，岩体基本质量等级为Ⅳ级，岩芯采取率 80%～82%，RQD=8%～34%

（2）地下水径流、排泄条件

《冠恒新材料科技（深汕特别合作区）有限公司冠恒新材料产业研发生产基

地项目岩土工程详细勘察报告》（深圳市勘察研究院，2018 年 11 月）地下水勘察结果如下：

根据地下含水层的性质，场地地下水类型主要为上层滞水、裂隙水。其中，上层滞水赋存于人工填土层（素填土）中，属弱透水层，分布有少量的上层滞水；裂隙水主要赋存于全、强风化岩及中风化岩中，均为弱含水、弱透水性地层，透水性主要受地层裂隙发育程度控制，其余各地层均属弱透水地层或相对隔水层。

场地地下水主要受大气降水垂直补给及地下迳流的侧向补给，整体方向大致由北向南。勘察期间正值丰水季节，测得稳定水位埋深 2.10～7.10m，标高为 16.16～27.71m，受季节影响，地下水位变化幅度为 1～3m。

根据场地水文地质特征结合《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）附录 B 表 B.1 渗透系数经验值表确定项目场地各岩土层透水性及渗透系数 K 值见下表。

表 6.2-65 各岩土层透水性及渗透系数建议值

岩土层名		建议值渗透系数 K（cm/s）	透水性分级
人工填土	素填土（黏性土）	$<10^{-6}$	弱微透水层
第四系残积层	粉质黏性土	$1.2*10^{-6}$~$6.0*10^{-5}$	微透水层
燕山期花岗岩	强风化花岗岩	$3.3*10^{-6}$~$5.2*10^{-5}$	
	全风化花岗岩	$3.14*10^{-4}$~$3*10^{-2}$	中等透水层
	中风化花岗岩	$3*10^{-4}$	

（3）地下水污染源及污染途径分析

由前文分析可知，项目改扩建后废水主要是生活污水（含厨房含油废水）、工艺废水、检测酸碱废水、检测超声波清洗废水、氨吸收塔废水、发电机喷淋废水、纯水机尾水、反冲洗废水等，其中工艺废水包括含乙酸乙酯废液、含丙酮和HCL废液、含氨废水、含THF废液、含磷酸钾废水等。

生活污水（含厨房含油废水）预处理达标后与纯水机尾水、反冲洗废水一起经市政管网排入鹅埠水质净化厂处理，工艺废水、检测酸碱废水、检测超声波清洗废水、氨吸收塔废水、发电机喷淋废水用防渗容器收集后作为危险废物委托具有危险废物处理资质单位处理处置。

根据图4.1-3厂区平面布置可知，新建8#办公宿舍楼位于厂区东北角，1#厂房规划为检测中心位于厂区西南角，其他区域规划为厂房与仓库，各建筑之间均设置不小于8m宽的通道，厂区布置较简单。厂区裸露地表区域主要是绿化区域与厂区道路，厂区道路拟全部硬化处理。本次改扩建后拟在9#仓库与4#厂房之间新建事故应急池（约830m³）。改扩建后，1#厂房、2#厂房、3#厂房、4#厂房、6#

厂房、7#厂房、5#仓库、9#厂房、事故应急池为重点防渗区，厂区道路为一般防渗区，其他区域为简单防渗区。地下水污染防渗分区见图8.2-5。

项目运营期地下水污染源分析见下表。

表6.2-66　地下水污染物源分析

工程名称	建设方式	规模	地下水污染控制程度	防渗要求	有质量标准的污染物	污染途径
生产车间	地面建筑	工艺废水、检测酸碱废水、检测超声波清洗废水、氨吸收塔废水、发电机喷淋废水总产生量约551.07t/a	较易	重点防渗	pH、CODcr、BOD_5、NH_3-N、SS、氟化物	瞬时泄漏
7#厂房2层TS004危废间	地面建筑	含乙酸乙酯废液贮存量约1.17t/周；含丙酮废液贮存量约4.0t/周；含THF废水贮存量约0.32t/月	较易	重点防渗	pH、CODcr、BOD_5、NH_3-N、SS、乙酸乙酯、丙酮、THF	瞬时泄漏
7#厂房1层TS003危废间	地面建筑	沾染化学品的废包装材料贮存量约2.0t/月	较易	重点防渗	危险废物	瞬时泄漏
7#厂房1层TS005危废间	地面建筑	氨吸收塔废水贮存量约0.21t/月	较易	重点防渗	pH、CODcr、BOD_5、NH_3-N、SS、氨等	瞬时泄漏
9#仓库TS001危废间	地面建筑	超声波清洗废水、发电机喷淋废水等其他固态危废贮存量较少	较易	重点防渗	pH、CODcr、BOD_5、NH_3-N、SS、氟化物	瞬时泄漏
9#仓库TS002危废间	地面建筑	含氨废水贮存量0.348t/周，其他危废贮存量较少	较易	重点防渗	pH、CODcr、BOD_5、NH_3-N、SS、氨等	瞬时泄漏
5#仓库	地面建筑	碱/酸性危化品	较易	重点防渗	化学品等	瞬时泄漏
事故应急池	地下建筑	约830m³	较难	重点防渗	pH、CODcr、BOD_5、NH_3-N、SS、氟化物	连续短时泄漏

由上表可知，项目生产车间、7#厂房、5#仓库、9#甲类仓库等重点防渗区均采用地上建设，发生泄漏时较易发现，可及时采取应急处理措施，避免污染物对地下水产生污染物。拟建事故应急池采用地下建设方式，设计建设规模不小于830m³，池体发生破裂导致的泄漏方式是连续短时的，且污染控制难度较大，废水污染物可能通过裂缝进入包气带，从而对地下水和土壤产生污染。

（4）预测情景设置

①预测范围

由分析可知，本改扩建项目地下水评价工作等级为二级，评价范围以山脊、水文地质单元为界，南侧以南门河为界，东侧以田寮河为界，西侧以边溪河为界，北侧以谭公爷山山脊为界，形成不规划边界，地下水评价范围面积约14.5k㎡，预测范围与评价范围一致，见图2.6-1~图2.6-2。

②预测时段

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中相关要求，本次预测时段为运营期渗漏后30天、100天、1年、10年、20年、30年。

③预测情景

●**预测情景**：由表6.2-13分析可知，项目拟建事故应急池采用地下建设方式，设计建设规模不小于830m³，池体发生破裂导致的泄漏方式是连续短时的，且污染控制难度较大，废水污染物可能通过裂缝进入包气带，从而对地下水和土壤产生污染。

本次地下水污染预测情景设置：事故应急池。

●**预测因子**：发生突发环境事故时，泄漏危险废物或生产废水引导进入事故应急池暂存，最后委托具有危险废物处理资质单位拉运处理处置。由表6.2-13可知，项目废水污染物主要是pH、CODcr、BOD_5、NH_3-N、SS、氟化物等。本次地下水污染物预测因子：COD_{Mn}、NH_3-N、氟化物，评价标准见下表。

表6.2-67 地下水预测因子评价标准

预测因子	评价标准 mg/L	污染物浓度 mg/L	影响浓度 mg/L	评价标准依据
COD_{Mn}	≥3	3	0.03	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类水质标准
NH_3-N	≥0.5	0.5	0.025	
氟化物	≥1	1	0.05	
注：污染浓度为III类地下水水质标准，影响浓度为该污染物在地下水中检出限值。				

●**预测源强计算**：

若随着时间的推移基础的不均匀沉降或事故应急池体防渗层由于老化、腐蚀等原因出现破裂后，会导致事故应急池收集系统中的废水持续泄漏进入地下水系统中，并且下渗进入含水层，对其造成影响。但由于设置地下水环境长期监测井，按照每季度取样监测，污染发生90d后被监测井监测到，随即采取应急补救措施。将非正常泄漏预测时间为90d，将模拟事故发生90d及随后时间里污染物自然迁移情况。非正常工况条件下，假设池体浸湿体防渗层1%发生破裂，池体为满水量状态，池水进入地下属于有压渗透，根据达西公式计算源强，计算公式见下式，计算结果见下表。

$$Q = K_a \frac{H + D}{D} A_{裂缝}$$

式中：

Q：渗入到地下的污水量，m^3/d；

Ka：垂向渗透系数，m/d；

H：池内水深，m；

D：地下水埋深，m；

A：裂缝为是是事故应急池裂缝总面积，㎡。

表6.2-68 非正常工况条件下事故应急池源强计算

污染源	污染物	裂缝总面积/㎡	泄漏量（t/d）	泄漏时间	污染物浓度（mg/L）	进入地下水污染物质（g）
事故应急池	COD_{Mn}	46	0.52	90d	0.03	276.7
	NH_3-N				0.025	230.6
	氟化物				0.05	461.1

④概化条件

●水文地质模型概化：根据前面所列区域水文地质条件和项目特征，本次地下水评价的目的含水层为潜水含水层。潜水含水层水平方向渗透系数远大于垂向渗透系数，以水平方向运动为主。项目评价区范围较小，可以认为含水层参数空间变异较小。污染物进入包气带和含水层中将发生机械过滤、溶解和沉淀、氧化和还原、吸附和解吸、对流和弥散等一系列的物理、化学和生物过程，项目为考虑在水平方向的最不利影响，并将评价区地下水系统概化为一维（水平方向流动）稳定的地下水流系统概念模型。

●污染源概化：在地下水污染方面，项目生产车间、7#厂房、5#仓库、9#甲类仓库等重点防渗区均采用地上建设，发生泄漏时较易发现，可及时采取应急处理措施，避免污染物对地下水产生污染物。拟建事故应急池采用地下建设方式，设计建设规模不小于830m^3，池体发生破裂导致的泄漏方式是连续短时的，且污染控制难度较大，废水污染物可能通过裂缝进入包气带，从而对地下水和土壤产生污染。

⑤预测方法

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）9.7.2，预测方法的选取应根据建设项目工程特征、水文地质条件及资料掌握程度来确定，当数值法不适用时，可用解析法或其它方法预测。一般情况下，一级评价应采用数值

法，不宜概化为等效多孔介质的地区除外；二级评价中水文地质条件复杂且适宜采用数值法时，建议优先采用数值法；三级评价可采用解析法或类比分析法。

本改扩建项目场地地下水水文特征比较简单，本改扩建项目不取用地下水，且预测范围内无地下水环境保护目标，本次采用《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 D 推荐的一维稳定流动一维水动力弥散问题，概化条件为一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界。其解析解为：

$$Q = K_a \frac{H+D}{D} A_{裂缝}$$

式中：x--距注入点的距离，m。

t--预测时间，d。

C（x，t）--t 时刻 x 处的示踪剂质量浓度，g/L。

C_0--注入的示踪剂浓度，g/L。

u--水流速度，m/d。

D_L--纵向弥散系数，㎡/d。

erfc--余误差函数。

⑥参数设置

●含水层的厚度 M：根据《冠恒新材料科技（深汕特别合作区）有限公司冠恒新材料产业研发生产基地项目岩土工程详细勘察报告》（深圳市勘察研究院，2018 年 11 月）地下水勘察结果，场地地下水稳定水位埋深 2.10～7.10m，取最深 7.10m 计。

●含水层的平均有效孔隙度 ne：区域以粉质黏性土孔隙潜水含水层为主，ne 取 0.46。

●水流速度 u：根据资料可知该粘性土孔隙潜水含水层渗透系数 1.2×10^{-6}～6.0×10^{-5}cm/s，取平均值 0.073m/d，地下水水力坡度取平均值为 0.0078，则地下水的实际渗透速度： $V=KI/ne$=0.188m/d×=0.0078/0.46=0.0012m/d。

●纵向弥散系数 D_L：参考 Gelhar 等人关于纵向弥散度与观测尺度关系的理论，根据本次场地的研究尺度，模型计算中纵向弥散度选用 7.10m。由此估算评估区含水层中的纵向弥散系数：

DL=αL×u=7.1m×0.0012m/d=0.0085 ㎡/d。

⑦预测结果

表 6.2-69　氨氮地下水运移范围预测结果表(单位：mg/L)

时间 距离(m)	30d	90d	1a	1000d	10a	20a	30a
1	133.13	170.64	198	208.7	216.08	218.14	218.91
2	64.98	123.67	175.4	196.89	211.95	216.18	217.76
3	25.04	83.33	152.83	184.69	207.63	214.11	216.55
4	7.51	51.98	130.88	172.24	203.11	211.95	215.28
5	1.73	29.91	110.1	159.66	198.41	209.68	213.94
6	0.31	15.84	90.93	147.09	193.54	207.32	212.54
7	0.04	7.7	73.69	134.65	188.52	204.85	211.08
8	0	3.43	58.57	122.47	183.35	202.29	209.56
9	0	1.4	45.64	110.66	178.05	199.64	207.97
10	0	0.52	34.86	99.31	172.64	196.89	206.33
11	0	0.18	26.08	88.52	167.12	194.05	204.61
12	0	0.06	19.12	78.36	161.52	191.12	202.84
13	0	0.02	13.72	68.87	155.86	188.11	201
14	0	0	9.64	60.11	150.14	185.01	199.1
15	0	0	6.63	52.08	144.39	181.84	197.14
16	0	0	4.46	44.79	138.63	178.59	195.12
17	0	0	2.94	38.24	132.86	175.28	193.04
18	0	0	1.89	32.41	127.11	171.89	190.9
19	0	0	1.19	31.20	114.00	171.00	188.00
20	0	0	0.24	19.50	96.10	159.00	183.00
21	0	0	0.04	11.60	79.80	147.00	178.00
22	0	0	0.01	6.56	64.90	135.00	173.00
23	0	0	0	3.51	51.90	122.00	167.00
24	0	0	0	1.78	40.60	110.00	162.00
25	0	0	0	0.85	31.20	98.40	156.00
26	0	0	0	0.39	23.40	87.10	150.00
27	0	0	0	0.17	17.30	76.30	144.00
28	0	0	0	0.07	12.50	66.20	137.00
29	0	0	0	0.03	8.81	56.90	131.00
30	0	0	0	0.01	6.10	48.50	125.00
31	0	0	0	0	4.13	40.90	118.00
32	0	0	0	0	2.74	34.10	112.00
33	0	0	0	0	1.78	28.20	106.00
34	0	0	0	0	1.13	23.00	99.30
35	0	0	0	0	0.70	18.70	93.10
36	0	0	0	0	0.43	14.90	87.00
37	0	0	0	0	0.25	11.90	81.10
38	0	0	0	0	0.15	9.30	75.40
39	0	0	0	0	0.08	7.22	69.90
40	0	0	0	0	0.05	5.54	64.50
41	0	0	0	0	0.03	4.21	59.40
42	0	0	0	0	0.01	3.17	54.50

43	0	0	0	0	0.01	2.35	49.90
44	0	0	0	0	0	1.73	45.50
45	0	0	0	0	0	1.26	41.30
46	0	0	0	0	0	0.91	37.40
47	0	0	0	0	0	0.65	33.80
48	0	0	0	0	0	0.45	30.40
49	0	0	0	0	0	0.32	27.30
50	0	0	0	0	0	0.22	24.40
51	0	0	0	0	0	0.15	21.70
52	0	0	0	0	0	0.10	19.30
53	0	0	0	0	0	0.07	17.00
54	0	0	0	0	0	0.04	15.00
55	0	0	0	0	0	0.03	13.20
56	0	0	0	0	0	0.02	11.60
57	0	0	0	0	0	0.01	10.10
58	0	0	0	0	0	0.01	8.76
59	0	0	0	0	0	0	7.59
60	0	0	0	0	0	0	6.55
61	0	0	0	0	0	0	5.64
62	0	0	0	0	0	0	4.83
63	0	0	0	0	0	0	4.13
64	0	0	0	0	0	0	3.51
65	0	0	0	0	0	0	2.98
66	0	0	0	0	0	0	2.51
67	0	0	0	0	0	0	2.12
68	0	0	0	0	0	0	1.77
69	0	0	0	0	0	0	1.48
70	0	0	0	0	0	0	1.23
71	0	0	0	0	0	0	1.02
72	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0.85**
73	0	0	0	0	0	0	0.70
74	0	0	0	0	0	0	0.57
75	0	0	0	0	0	0	0.47
76	0	0	0	0	0	0	0.38
77	0	0	0	0	0	0	0.31
78	0	0	0	0	0	0	0.25
79	0	0	0	0	0	0	0.20
80	0	0	0	0	0	0	0.16
81	0	0	0	0	0	0	0.13
82	0	0	0	0	0	0	0.10
83	0	0	0	0	0	0	0.08
84	0	0	0	0	0	0	0.06
85	0	0	0	0	0	0	0.05
86	0	0	0	0	0	0	0.04
87	0	0	0	0	0	0	0.03

88	0	0	0	0	0	0	0.02
89	0	0	0	0	0	0	0.02
90	0	0	0	0	0	0	0.01
91	0	0	0	0	0	0	0.01
92	0	0	0	0	0	0	0.01
93	0	0	0	0	0	0	0.01
94	0	0	0	0	0	0	0.01
95	0	0	0	0	0	0	0
96	0	0	0	0	0	0	0
97	0	0	0	0	0	0	0
98	0	0	0	0	0	0	0
99	0	0	0	0	0	0	0
100	0	0	0	0	0	0	0

表 6.2-70 COD 地下水运移范围预测结果表(单位：mg/L)

时间 距离(m)	30d	90d	1a	1000d	10a	20a	30a
1	307.4	394.02	457.2	481.9	498.95	503.7	505.48
2	150.04	285.58	405.01	454.63	489.42	499.17	502.83
3	57.82	192.41	352.89	426.48	479.43	494.41	500.03
4	17.34	120.02	302.21	397.72	469	489.41	497.09
5	4	69.07	254.23	368.68	458.15	484.17	494.01
6	0.71	36.57	209.96	339.65	446.91	478.71	490.78
7	0.09	17.78	170.15	310.92	435.31	473.02	487.41
8	0.01	7.92	135.24	282.79	423.37	467.11	483.9
9	0	3.23	105.39	255.51	411.13	460.98	480.23
10	0	1.2	80.49	229.32	398.63	454.63	476.42
11	0	0.41	60.23	204.41	385.9	448.07	472.47
13	0	0.04	31.68	159.04	359.89	434.36	464.13
14	0	0.01	22.25	138.79	346.69	427.21	459.74
15	0	0	15.3	120.26	333.41	419.89	455.21
16	0	0	10.3	103.43	320.1	412.39	450.54
17	0	0	6.78	88.31	306.79	404.73	445.74
18	0	0	4.37	74.84	293.52	396.92	444.00
19	0	0	2.46	70.60	220.00	394.00	433.00
20	0	0	0.50	44.20	204.00	367.00	422.00
21	0	0	0.08	26.30	188.00	339.00	411.00
22	0	0	0.01	14.80	170.00	310.00	399.00
23	0	0	0	7.93	151.00	282.00	386.00
24	0	0	0	4.02	132.00	254.00	373.00
25	0	0	0	1.93	114.00	227.00	359.00
26	0	0	0	0.88	96.10	200.00	345.00
27	0	0	0	0.38	79.80	176.00	331.00
28	0	0	0	0.15	64.90	152.00	317.00
29	0	0	0	0.06	51.90	131.00	302.00
30	0	0	0	0.02	40.60	112.00	287.00
31	0	0	0	0.01	31.20	94.00	273.00

32	0	0	0	0	23.40	78.50	258.00
33	0	0	0	0	17.30	64.90	243.00
34	0	0	0	0	12.50	53.00	229.00
35	0	0	0	0	8.81	42.90	215.00
36	0	0	0	0	6.10	34.40	201.00
37	0	0	0	0	4.13	27.30	187.00
38	0	0	0	0	2.74	21.40	174.00
39	0	0	0	0	1.78	16.60	161.00
40	0	0	0	0	1.13	12.80	149.00
41	0	0	0	0	0.70	9.69	137.00
42	0	0	0	0	0.43	7.29	126.00
43	0	0	0	0	0.25	5.42	115.00
44	0	0	0	0	0.15	3.99	105.00
45	0	0	0	0	0.08	2.90	95.20
46	0	0	0	0	0.05	2.09	86.30
47	0	0	0	0	0.03	1.49	77.90
48	0	0	0	0	0.01	1.05	70.10
49	0	0	0	0	0.01	0.73	62.80
50	0	0	0	0	0	0.50	56.20
51	0	0	0	0	0	0.34	50.00
52	0	0	0	0	0	0.23	44.40
53	0	0	0	0	0	0.15	39.30
54	0	0	0	0	0	0.10	34.60
55	0	0	0	0	0	0.07	30.40
56	0	0	0	0	0	0.04	26.60
57	0	0	0	0	0	0.03	23.20
58	0	0	0	0	0	0.02	20.20
59	0	0	0	0	0	0.01	17.50
60	0	0	0	0	0	0	15.10
61	0	0	0	0	0	0	13.00
62	0	0	0	0	0	0	11.10
63	0	0	0	0	0	0	9.51
64	0	0	0	0	0	0	8.09
65	0	0	0	0	0	0	6.86
66	0	0	0	0	0	0	5.79
67	0	0	0	0	0	0	4.88
68	0	0	0	0	0	0	4.09
69	0	0	0	0	0	0	3.42
70	0	0	0	0	0	0	2.85
71	0	0	0	0	0	0	2.36
72	0	0	0	0	0	0	1.95
73	0	0	0	0	0	0	1.61
74	0	0	0	0	0	0	1.32
75	0	0	0	0	0	0	1.08
76	0	0	0	0	0	0	0.88

77	0	0	0	0	0	0	0.71
78	0	0	0	0	0	0	0.58
79	0	0	0	0	0	0	0.46
80	0	0	0	0	0	0	0.37
81	0	0	0	0	0	0	0.30
82	0	0	0	0	0	0	0.24
83	0	0	0	0	0	0	0.19
84	0	0	0	0	0	0	0.15
85	0	0	0	0	0	0	0.12
86	0	0	0	0	0	0	0.09
87	0	0	0	0	0	0	0.07
88	0	0	0	0	0	0	0.06
89	0	0	0	0	0	0	0.04
90	0	0	0	0	0	0	0.03
91	0	0	0	0	0	0	0.03
92	0	0	0	0	0	0	0.02
93	0	0	0	0	0	0	0.02
94	0	0	0	0	0	0	0.01
95	0	0	0	0	0	0	0.01
96	0	0	0	0	0	0	0.01
97	0	0	0	0	0	0	0
98	0	0	0	0	0	0	0
99	0	0	0	0	0	0	0
100	0	0	0	0	0	0	0

表 6.2-71　氟化物地下水运移范围预测结果表(单位：mg/L)

时间 距离(m)	30d	90d	1a	1000d	10a	20a	30a
1	151.28	193.91	225	237.16	245.55	247.89	248.76
2	73.84	140.54	199.32	223.74	240.86	245.66	247.45
3	28.46	94.69	173.67	209.88	235.94	243.31	246.08
4	8.53	59.06	148.73	195.73	230.81	240.85	244.63
5	1.97	33.99	125.11	181.44	225.47	238.27	243.12
6	0.35	18	103.33	167.15	219.94	235.59	241.53
7	0.05	8.75	83.74	153.01	214.23	232.79	239.87
8	0	3.9	66.56	139.17	208.35	229.88	238.14
9	0	1.59	51.87	125.74	202.33	226.86	236.33
10	0	0.59	39.61	112.85	196.18	223.74	234.46
11	0	0.2	29.64	100.59	189.91	220.51	232.51
12	0	0.06	21.72	89.04	183.55	217.18	230.5
13	0	0.02	15.59	78.27	177.11	213.76	228.41
14	0	0	10.95	68.3	170.62	210.24	226.25
15	0	0	7.53	59.18	164.08	206.64	224.02
16	0	0	5.07	50.9	157.53	202.95	221.72
17	0	0	3.34	43.46	150.98	199.18	219.36
18	0	0	2.15	36.83	144.45	195.33	216.93
19	0	0	1.23	33.80	127.00	191.00	213.00

20	0	0	0.25	21.20	107.00	178.00	207.00
21	0	0	0.04	12.60	89.20	164.00	202.00
22	0	0	0.01	7.10	72.60	151.00	196.00
23	0	0	0	3.80	58.00	137.00	189.00
24	0	0	0	1.93	45.40	123.00	183.00
25	0	0	0	0.93	34.90	110.00	176.00
26	0	0	0	0.42	26.20	97.30	170.00
27	0	0	0	0.18	19.30	85.20	163.00
28	0	0	0	0.07	13.90	74.00	155.00
29	0	0	0	0.03	9.85	63.60	148.00
30	0	0	0	0.01	6.82	54.10	141.00
31	0	0	0	0	4.62	45.60	134.00
32	0	0	0	0	3.06	38.10	127.00
33	0	0	0	0	1.98	31.50	119.00
34	0	0	0	0	1.26	25.70	112.00
35	0	0	0	0	0.78	20.80	105.00
36	0	0	0	0	0.48	16.70	98.50
37	0	0	0	0	0.28	13.20	91.80
38	0	0	0	0	0.16	10.40	85.30
39	0	0	0	0	0.09	8.06	79.00
40	0	0	0	0	0.05	6.19	73.00
41	0	0	0	0	0.03	4.71	67.20
42	0	0	0	0	0.01	3.54	61.70
43	0	0	0	0	0.01	2.63	56.40
44	0	0	0	0	0	1.93	51.40
45	0	0	0	0	0	1.41	46.70
46	0	0	0	0	0	1.01	42.30
47	0	0	0	0	0	0.72	38.20
48	0	0	0	0	0	0.51	34.40
49	0	0	0	0	0	0.35	30.80
50	0	0	0	0	0	0.24	27.60
51	0	0	0	0	0	0.17	24.60
52	0	0	0	0	0	0.11	21.80
53	0	0	0	0	0	0.07	19.30
54	0	0	0	0	0	0.05	17.00
55	0	0	0	0	0	0.03	14.90
56	0	0	0	0	0	0.02	13.10
57	0	0	0	0	0	0.01	11.40
58	0	0	0	0	0	0.01	9.91
59	0	0	0	0	0	0.01	8.59
60	0	0	0	0	0	0	7.41
61	0	0	0	0	0	0	6.38
62	0	0	0	0	0	0	5.46
63	0	0	0	0	0	0	4.67
64	0	0	0	0	0	0	3.97

65	0	0	0	0	0	0	3.37
66	0	0	0	0	0	0	2.84
67	0	0	0	0	0	0	2.39
68	0	0	0	0	0	0	2.01
69	0	0	0	0	0	0	1.68
70	0	0	0	0	0	0	1.40
71	0	0	0	0	0	0	1.16
72	0	0	0	0	0	0	0.96
73	0	0	0	0	0	0	0.79
74	0	0	0	0	0	0	0.65
75	0	0	0	0	0	0	0.53
76	0	0	0	0	0	0	0.43
77	0	0	0	0	0	0	0.35
78	0	0	0	0	0	0	0.28
79	0	0	0	0	0	0	0.23
80	0	0	0	0	0	0	0.18
81	0	0	0	0	0	0	0.15
82	0	0	0	0	0	0	0.12
83	0	0	0	0	0	0	0.09
84	0	0	0	0	0	0	0.07
85	0	0	0	0	0	0	0.06
86	0	0	0	0	0	0	0.05
87	0	0	0	0	0	0	0.04
88	0	0	0	0	0	0	0.03
89	0	0	0	0	0	0	0.02
90	0	0	0	0	0	0	0.02
91	0	0	0	0	0	0	0.01
92	0	0	0	0	0	0	0.01
93	0	0	0	0	0	0	0.01
94	0	0	0	0	0	0	0.01

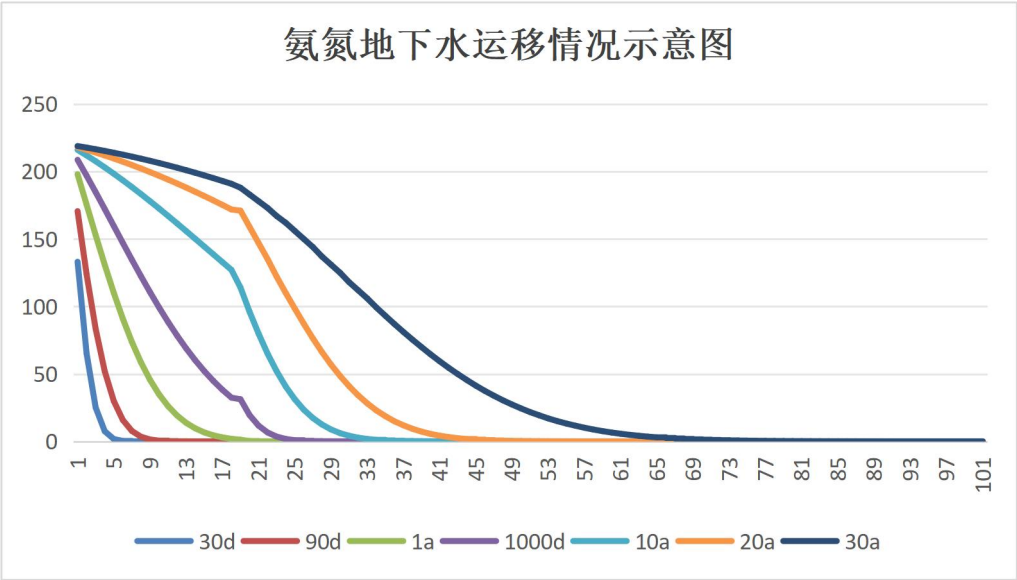


图6.2-20　氨氮地下水运移情况示意图（横坐标单位m，纵坐标单位mg/L）

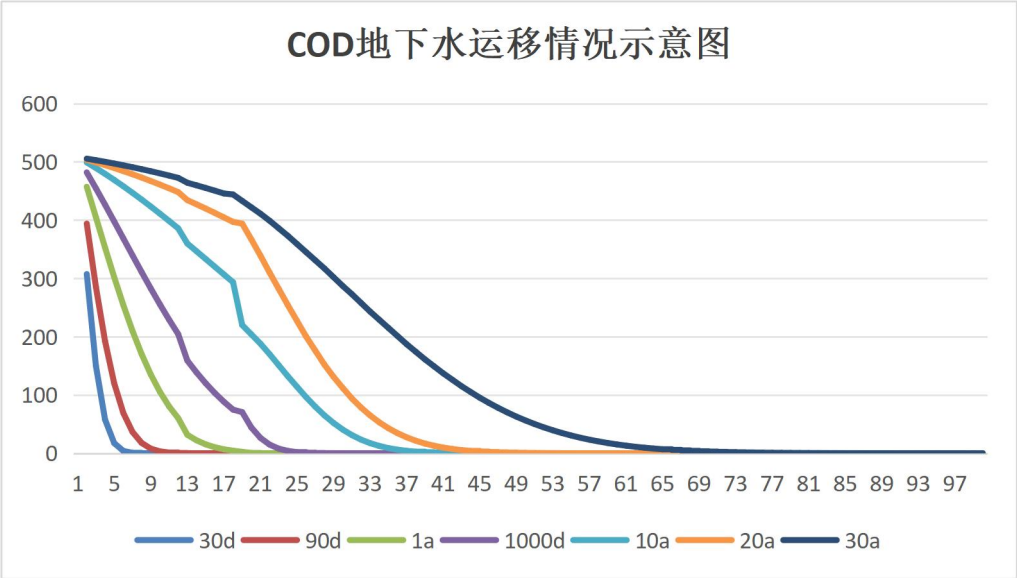


图6.2-21　COD 地下水运移情况示意图（横坐标单位m，纵坐标单位mg/L）

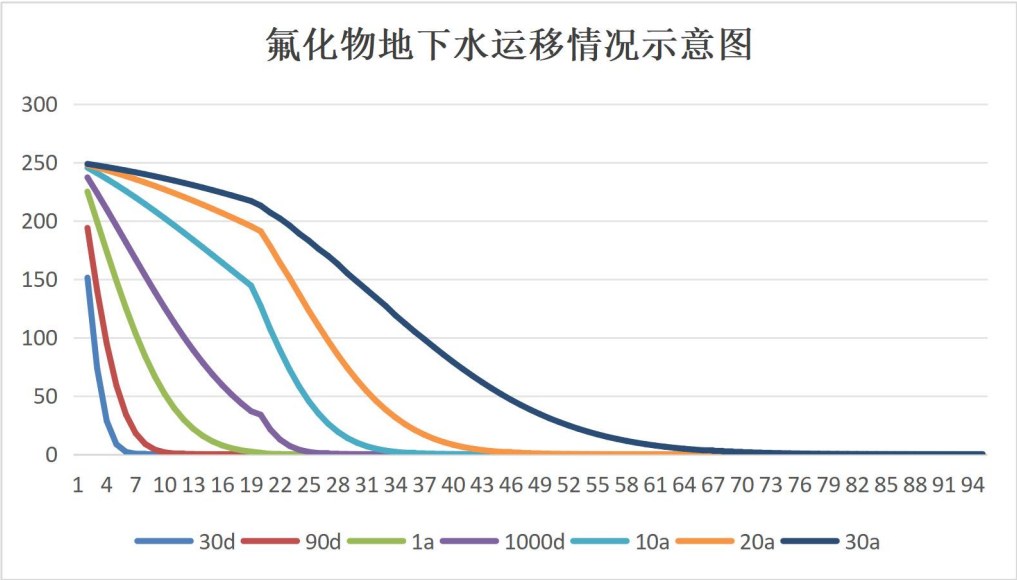


图6.2-22氟化物地下水运移情况示意图（横坐标单位m，纵坐标单位mg/L）

根据预测结果可知，项目事故应急池在破损渗漏的情况下，污染物氨氮、氟化物、COD最大浓度出现在排放泄漏点附近，影响范围随着时间增长而扩大。根据模型预测结果可知：

（1）氨氮：由表6.2-50预测结果可知，30天时扩散到6m处可以达标，90天时扩散到11m处可以达标，1年时扩散到20m处可以达标，1000d时扩散到26m处可以达标，10年扩散到36m处可以达标，20年扩散到48m处可以达标，30年扩散到75m处可以达标。项目与最近厂界距离约72m，30年时厂界处氨氮浓度约0.85mg/L。由此可知，除30年时氨氮超标范围超出厂界外2~3m处外，其他年限预测结果氨氮超标范围均可控制在项目厂区内。

（2）COD：由表6.2-51预测结果可知，30天时扩散到6m处可以达标，90天

时扩散到10m处可以达标，1年时扩散到19m处可以达标，1000d时扩散到25m处可以达标，10年扩散到38m处可以达标，20年扩散到45m处可以达标，30年扩散到70m处可以达标。项目与最近厂界距离约72m，预测结果COD超标范围均可控制在项目厂区范围内。

（3）氟化物：由表6.2-52预测结果可知，30天时扩散到6m处可以达标，90天时扩散到10m处可以达标，1年时扩散到20m处可以达标，1000d时扩散到25m处可以达标，10年扩散到35m处可以达标，20年扩散到47m处可以达标，30年扩散到72m处可以达标。项目与最近厂界距离约72m，预测结果氟化物超标范围均可控制在项目厂区范围内。

综上所述，在事故应急池破损渗漏的情况下，废水通过渗透作用对地下水的影响较大，将造成地下水超标情况，超标范围基本可控在项目厂界范围内，其中泄漏点附近超标最严重，泄漏时间越长影响范围越大。因此，建设单位必须做好防腐蚀、防渗透措施，尽量避免发生泄漏事故。

6.2.6 土壤环境影响分析

（1）污染源及污染途径

根据前文分析，项目土壤污染源主要是9#甲类仓库危废暂存间危险废物（废液）、5#仓库危化品的收集容器泄漏，事故应急池消防废水泄漏，导致废水污染物经地面漫流、垂直入渗通过失效防渗层进入土壤，从而污染土壤环境。

项目运营期产生的废气污染物主要是氟化氢、NMHC、氯化氢、甲苯、甲醇、氨、丙酮、颗粒物等，废气污染物派出后经干湿沉降进入土壤，因其不易降解，可在土壤中累积，改变土壤理化性质，肥力下降，并可能通过作物进入食物链，从而影响人群健康。

（2）大气沉降对土壤环境的影响分析

①预测评价范围

由“2.5.6土壤环境影响评价等级与评价范围”分析结果可知，本改扩建项目土壤评价工作等级为一级，评价范围为项目占地范围内全部和占地范围外1km范围内，预测范围与评价范围一致，见图2.6-1~图2.6-2。

②预测评价时段

预测评价时段为项目运营期。

③预测情景设置

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，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。

项目运营期产生的废气污染物主要是氟化氢、NMHC、氯化氢、甲苯、甲醇、氨、丙酮、颗粒物等，涉及有组织与无组织两种排放方式，废气污染物在干湿沉降作用下进入土壤层，因此可以概化为面源形式进入土壤环境。

输入土壤的废气污染物在土壤吸附和阻留作用下，迁移速度较慢，较少向下层土壤迁移，大部分停留在土壤表层，因此，本次评价假定废气中污染物全部沉降在土壤表层。

④预测评价因子

对照表2.3-5土壤环境质量标准及筛选值，因《建设用地土壤污染风险筛选值和管制值》（DB4403/T67-2020）、《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）无NMHC环境质量标准，因此，本次选择氟化物作为正常工况下大气沉降预测因子。

⑤预测方法及参数设置

本次大气沉降选择附录E进行预测。具体方法如下：

●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；

本次重点预测干沉降通量Q，计算公式IS= 10×Q×A×T。其中：Q是干沉降通量（mg/㎡·S）；A是预测评价范围（㎡），本次取大气评价范围约25000000㎡；T是沉降时间（S），项目实行24小时/天、250天/年生产制，取21600000s。

Q是干沉降通量（mg/㎡·S），计算公式Q=C×V。其中：C是污染物最大小时落地浓度（mg/m³），本次选取氟化物有组织排放、无组织排放的最大落地浓度计算，分别是0.234mg/m³、0.9532mg/m³计算；V是粒子沉降速率（m/s），项目排放氟化物粒度较细，本报告取经验值约0.0001m/s计算。

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。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ 964-2018）附录E方法一E.1.2中b) “涉及大气沉降影响的，可不考虑输出量”，本报告不考虑淋溶排出量，即Ls为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。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ 964-2018）附录E方法一E.1.2中b)“涉及大气沉降影响的，可不考虑输出量”，本报告不考虑径流排出量，即Rs为0。

pb--表层土壤容重，kg/m³。本次取平均值152.5kg/m³。

A--预测评价范围，㎡。本次取大气评价范围约25000000㎡。

D--表层土壤深度，一般取0.2m，可根据实际情况适当调整。本次取0.2m。

N--持续年份，a。取1年、5年、10年、30年。

⑥预测结果

①大气沉降预测分析结果：

本次改扩建后大气沉降土壤中污染物（氟化物）增量累积计算结果见下表。

表6.2-72 大气沉降土壤中氟化物增量累积计算结果

污染因子	项目	预测时段（mg/kg）			
		1年	5年	10年	30年
氟化物	贡献值	0.095	0.477	0.953	2.860
	背景值注1	753.31	753.31	753.31	753.31
	预测值	753.41	753.79	754.26	756.17
	标准值	1960	1960	1960	1960
	达标判断	达标	达标	达标	达标

注1：取土壤环境质量现状监测结果的均值。

由上表可知结果可知，正常情况下第1年、第5年、第10年、第30年大气沉降的氟化物在土壤中的预测值均满足《建设用地土壤污染风险筛选值和管制值》（DB 4403/T67-2020）第二类用地筛选值要求，表明本次改扩建后项目大气沉降污染物（氟化物）对土壤环境的影响较小。

（3）垂直入渗对土壤环境的影响分析

对于9#甲类仓库危废暂存间、5#仓库、事故应急池的有毒有害物质下渗进入土壤环境中会对土壤环境造成一定的影响。

由“第四章建设项目工程分析”可知，本改扩建内容包括增加产品类型及产量同时对一期工程已批复产品产量进行扩产，改扩建前后生产工艺及产污环节基本相同，本次改扩建后产生的特征污染物基本与一期工程相同，污染物垂直入渗情况基本相同，因此具有可比性。

类比分析结果如下：

①首先，由表5.2-11包气带浸溶实验分析结果可知，厂区包气带中氟化物含量与对照点氟化物含量的变化幅度不大，包气带未受到明显的污染现象。表5.2-27与表5.2-28土壤环境质量现状监测结果可知，厂区土壤环境测点中的氟化物符合

《建设用地土壤污染风险筛选值和管制值》（DB 4403/T67-2020）第二类用地筛选值，其他污染物符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）第二类用地土壤筛选值。

②根据类比同类型氟化工生产企业包括浙江孚诺林化工新材料有限公司、中化蓝天氟材料有限公司、浙江诺亚氟化工有限公司等的包气带、土壤基本因子与特征因子的监测结果可知，包气带和土壤环境监测因子中氟化物的监测结果与本次监测结果差别不大。

综上，项目根据场地特征和项目特征，制定分区防渗。对于9#仓库、5#仓库、事故应急池等重点区域进行重点防渗，在采取防渗措施后，物料或污染物的垂直入渗对土壤影响较小。

（4）地面漫流对土壤环境的影响分析

项目事故应急池在事故情况下发生地面漫流。建设单位拟设置三级防控措施避免事故废水漫流出厂区，厂区内事故废水引到进入事故应急池后，拟委托具有危险废物处理资质单位拉运处理处置。在全面落实三级防控措施的情况下，事故废水或污染物的地面漫流对土壤影响较小。

（5）小结

本次改扩建后土壤环境影响途径主要是大气沉降、垂直下渗，由预测结果与同类型项目类比分析可知，在落实相应的土壤环境污染防治措施后，厂区土壤环境中氟化物符合《建设用地土壤污染风险筛选值和管制值》（DB 4403/T67-2020）第二类用地筛选值，其他污染物符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）第二类用地土壤筛选值，本次改扩建后大气沉降或垂直下渗污染物对土壤环境的影响较小。

表6.2-73 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况	备注
影响识别	影响类型	污染影响型☑；生态影响型□；两种兼有□	
	土地利用类型	建设用地☑；农用地□；未利用地□	土地利用类型图
	占地规模	（3.0）hm²	
	敏感目标信息	敏感目标（）、方位（）、距离（）	
	影响途径	大气沉降☑；地面漫流□；垂直入渗☑；地下水位□；其他（）	
	全部污染物	氟化物	
	特征因子	氟化物	
	所属土壤环境影响评价项目	I☑；II□；III□；IV□	

<table>
<tr><td colspan="2">类别</td><td colspan="4"></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">敏感程度</td><td colspan="4">敏感☑；较敏感☐；不敏感☐</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">评价工作等级</td><td colspan="4">一级☑；二级☐；三级☐</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="6">现状调查内容</td><td>资料收集</td><td colspan="4">a）☑；b）☑；c）☑；d）☑</td><td></td></tr>
<tr><td>理化特性</td><td colspan="4">pH、阳离子交换量、土壤容重、氧化还原电位、土壤入渗率、总孔隙度</td><td>同附录C</td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状监测点位</td><td></td><td>占地范围内</td><td>占地范围外</td><td>深度</td><td rowspan="3">点位布置图</td></tr>
<tr><td>表层样点数</td><td>2</td><td>4</td><td>0~0.2m</td></tr>
<tr><td>柱状样点数</td><td>5</td><td>0</td><td>0~0.5m、0.5m~1.5m、1.5~3.0m</td></tr>
<tr><td>现状监测因子</td><td colspan="4">《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB/36600-2018）中45项因子，及氟化物</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状评价</td><td>评价因子</td><td colspan="4">同监测因子</td><td></td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td colspan="4">GB15618☑；GB36600☑；表D.1☐；表D.2☐；其他（）</td><td></td></tr>
<tr><td>现状评价结论</td><td colspan="4">各监测点各监测项目均满足GB/36600-2018中风险筛选值</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">影响预测</td><td>预测因子</td><td colspan="4">氟化物</td><td></td></tr>
<tr><td>预测方法</td><td colspan="4">附录E☑；附录F☐；其他（）</td><td></td></tr>
<tr><td>预测分析内容</td><td colspan="4">影响范围（占地范围内及范围外1km内区域）
影响程度(轻微,不会明显影响土壤环境中氟化物含量）</td><td></td></tr>
<tr><td>预测结论</td><td colspan="4">达标结论：a）☑；b）☐；c）☐
不达标结论：a）☐；b）☐</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">防治措施</td><td>防控措施</td><td colspan="4">土壤环境质量现状保障☐；源头防控☑；过程防控☑；其他（）</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">跟踪监测</td><td colspan="2">监测点数</td><td colspan="2">监测指标</td><td rowspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="2">1</td><td colspan="2">氟化物</td><td>3年监测1次</td></tr>
<tr><td>信息公开指标</td><td colspan="4">监测指标达标情况</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="4">本次改扩建后大气沉降或垂直下渗污染物对土壤环境的影响较小</td><td></td></tr>
</table>

注1：“☐”为勾选项，可✔；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容
注2：需要分别开展环境影响评级工作的，分别填写自查表

第七章　环境风险评价

一期工程已编制《突发环境事件应急预案报告》《突发环境事件风险评估报告》等，2024年9月已经取得《企业事业单位突发环境事件应急预案备案表》（440314-2024-0031-L，见附件8），环境风险评价内容详见“第三章 现有工程回顾性评价”，本次针对改扩建项目整体工程开展环境风险评价，同时对一期工程已采取的环境风险措施开展可依托性、有效性分析，提出进一步完善建议。

7.1 风险调查

（1）风险源

由表4.1-11可知，根据物质有毒有害、易燃易爆危险特性，识别本改扩建项目风险物质主要有原辅料（八甲基环四硅氧烷（D4）、丙酮、四甲基氢氧化铵、四氢呋喃、三氟丙烯等）、危险废物（废润滑油及其容器、废有机溶剂、废氨水、含油废抹布、化学品废包装容器及含溶剂废水、废活性炭与废过滤棉等），原辅料主要贮存在9#仓库危化品间、5#仓库，危险废物主要贮存在9#仓库危废间，7#厂房2层、4#厂房的部分生产车间设置临时危险废物贮存区。

（2）环境敏感目标调查

本改扩建项目环境风险评价范围内环境敏感目标分布见表2.6-1、图2.6-2。

7.2 环境风险潜势初判

7.2.1 危险物质与工艺系统危险性（P）分级

通过定量分析危险物质数量与临界量的-比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M），对危险物质及工艺系统危险性（P）等级进行判断。

（1）危险物质数量与临界量比值（Q）

本改扩建项目存在多种危险物质，按附录C中式C.1计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中，q1，q2，……，qn为每种危险物质的最大存在量，t；

Q1，Q2，……，Qn为每种危险物质的临界量，t。

当Q＜1时，该项目环境风险潜势为I。

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

根据表7.2-1可知，本改扩建项目涉及危险物质共33类，风险物质最大存在总量与其临界量比值（Q）约3.023，划分1≤Q＜10，详见下表：

表7.2-1　危险物质总量及其临界量比值（Q）计算结果

风险单元		序号	危险物质名称	CAS号	最大贮存量/t	设备管线存在量（含新鲜物料投入量及馏分中含量）t	临界量/t	Q值
9#仓库	化学品仓	1	八甲基环四硅氧烷（D4）	556-67-2	6	0.656	5	1.3312
		2	99.5%丙酮	67-64-1	1.6	0.262	10	0.1862
		3	2,5-二甲基-2,5-双己烷	78-63-7	0.6	0.009	50	0.0122
		4	四氢呋喃	109-99-9	0.01	0.124	50	0.0027
		5	磷酸	7664-38-2	0.05	0.0005	10	0.0051
		6	烯丙基缩水甘油醚	106-92-3	0.5	0.008	50	0.0102
		7	三氟丙烯	677-21-4	0.5	0.115	50	0.0123
		8	环己醇	108-93-0	0.005	0.0001	5	0.0010
		9	乙酸乙酯	141-78-6	0.2	0.113	10	0.0313
	TS002	10	废润滑油	/	0.5	/	2500[注1]	0.0002
		11	含油废抹布	/	0.057	/	200[注1]	0.0003
		12	废氨水	/	0.13	/	200[注1]	0.0007
		13	废导热油	/	0.4	.	2500[注1]	0.0002
	TS001	14	废包材	/	0.535	/	200[注1]	0.0027
		15	废溶剂（乙酸乙酯）	/	0.031	/	10	0.0031
		16	废溶剂（甲苯、异辛烷）	/	0.021	/	10	0.0021
		17	废溶剂（丙酮）	/	0.019	/	10	0.0019
		18	废过滤棉	/	0.05	/	200[注1]	0.0003
7#厂房1层	TS004	19	废氨水	/	3	/	200[注1]	0.0150
	TS005	20	含乙酸乙酯废液	/	3	/	10	0.3
		21	含丙酮废液		3		10	0.3
	/	22	液氨（氨气）	7664-41-7	0.1	0.016	5	0.0232
4#厂房2层	TS006	23	含THF废液	/	3	/	10	0.3
		24	含磷酸钾废液	/	3	/	200[注1]	0.0150
5#仓库		25	四甲基氢氧化铵	75-59-2	0.2	0.003	50	0.0041
		26	氢氧化钾	1310-58-3	0.01	0.0005	50	0.0002
		27	氢氧化钠	1310-73-2	0.5	0.054	5	0.1108
		28	纳米氧化铈	1306-38-3	0.5	0.003	50	0.0101
		29	乙烯基三甲氧基硅烷	2768-2-7	0.5	0.020	50	0.0104
		30	硼酸三甲酯	121-43-7	0.1	0.001	50	0.0020
		31	36%盐酸	7647-01-0	0.2	0.002	7.5	0.0269
		32	三乙氧基硅烷	998-30-1	0.6	0.246	5	0.1692
		33	丙烯酸	79-10-7	0.05	0.002	50	0.0010

	34	甲基丙烯酸	79-41-4	0.05	0.002	50	0.0010
	35	甲基丙烯酸甲酯	80-62-6	0.6	0.033	10	0.0633
	36	丙烯酸丁酯	141-32-2	0.6	0.044	10	0.0644
	37	十二烷基苯磺酸钠	25155-30-0	0.06	0.002	50	0.0012
	38	过硫酸铵	7727-54-0	0.02	0.0004	50	0.0004
	39	导热油	/	0.2	/	2500	0.0001
	40	润滑油	/	0.2	/	2500	0.0001
3#厂房发电机房	41	柴油	/	0.2	/	2500	0.0001
1#厂房检测中心	42	甲苯	108-88-3	0.002	/	10	0.0002
	43	丙酮	67-64-1	0.004	/	10	0.0004
	44	乙酸乙酯	141-78-6	0.002	/	10	0.0002
合计							3.023

注 1：本表中危险废物临界量源于《深圳市企业事业单位突发环境事件应急预案编制指南（试行）》附件 2 部分环境风险物质（危险废物）及参考临界量数值。
注 2:4#2 层 ST005 为新增风险单元。

由上表统计结果可知，本改扩建项目风险物质最大存在总量与其临界量比值（Q）约3.023，划分1≤Q＜10

（2）行业及生产工艺（M）

依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表C1依据项目所属行业及生产工艺特点评估生产工艺情况。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。评估依据见下表。

表7.2-2　行业及生产工艺（M）

行业	评估依据	分值
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
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	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）
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线[b]（不含城镇燃气管线）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5

a高温指工艺温度>300 ℃，高压指压力容器的设计压力（P）≥10.0 MPa；
b长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

本改扩建项目部分工艺在常温常压下进行，部分加温工艺的温度控制在50~150 ℃，压力容器设计压力（P）控制在-100~90kpa之间，不属于上表高温或高压工艺。考虑项目虽属于上表石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等行业，涉及聚合工艺，但是工艺温度小于300 ℃、压力容器设计压力（P）小于10.0 MPa、均不属于上表高温或高压工艺，因此M值为5分，用M4表示。

（3）危险物质及工艺系统危险性（P）分级

危险物质及工艺系统危险性等级（P）根据危险物质数量与临界量比值（Q）、行业及生产工艺（M）进行确定，分别以P1、P2、P3、P4表示，等级判断见下表。

表7.2-3　危险物质及工艺系统危险性等级判断（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

本改扩建项目危险物质数量与临界量比值（Q）约3.023，划分1≤Q＜10；行业及生产工艺M值5分，用M4表示。由上表判断，本改扩建项目危险物质及工艺系统危险性（P）为P4。

7.2.2 环境敏感程度（E）的分级

（1）大气环境

大气环境敏感程度分为环境高度敏感区（E1）、环境中度敏感区（E2）、环境低度敏感区（E3），分级原则见下表：

表7.2-4　大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1 （高度敏感区）	周边5km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；或周边500m范围内人口总数大于1000人；油气、化学品输送管线管段周边200m范围内，每千米管段人口数大于200人
E2 （中度敏感区）	周边5km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；或周边500m范围内人口总数大于500人，小于1000人；油气、化学品输送管线管段周边200m范围内，每千米管段人口数大于100人，小于200人
E3 （低度敏感区）	周边5km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；或周边500m 范围内人口总数小于500人；油气、化学品输送管线管段周边200m范围内，每千米管段人口数小于100人

根据表2.6-1~图2.6-3可知，本改扩建项目周边5km范围内分布居住区、文化教育、行政办公等机构，人口总数大于5万人。因此，本改扩建项目大气环境敏感程度为E1（高度敏感区）。

（2）地表水环境

地表水环境敏感程度分为环境高度敏感区（E1）、环境中度敏感区（E2）、环境低度敏感区（E3），分级原则见下表。

表7.2-5　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

地表水功能敏感性分区见下表。

表7.2-6　地表水敏感性分区

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，24h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，24h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

地表水环境敏感目标分级见下表。

表7.2-7　地表水敏感性分区

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）10km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）10km范围内、近岸海域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）10km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

根据表2.6-1与图2.6-2可知，本改扩建项目发生事故时，危险物质泄漏可能从新屋水流入南门河汇入赤水河后进入红海湾，水环境功能为IV类，敏感性为F3。从泄漏点到赤水河入河口流经距离约10km，流经范围无S1、S2规定环境敏感目标，敏感性为S3。故本改扩建项目地表水环境敏感程度为E3（低度敏感区）。

（3）地下水环境

地下水环境敏感程度分为环境高度敏感区（E1）、环境中度敏感区（E2）、环境低度敏感区（E3），分级原则见下表。

表7.2-8　地下水环境敏感程度分级

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

地下水功能敏感性分区见下表。

表7.2-9　地下水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
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）保护区以外分布区等其他未列入上述敏感分级环境敏感区[a]
低敏感G3	上述地区之外的其他项目
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	

地下水包气带防污性能分级见下表。

表7.2-10　包气带防污性能分级

分级	包气带岩土的防渗性能
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。	

根据表2.6-1与图2.6-2可知，本改扩建项目选址不涉及G1、G2地下水敏感目标，敏感性为G3（低敏感）。由表5.2-26显示可知，占地范围包气带岩土渗透系数K在0.19-0.20cm/s之间，且分布连续、稳定，包气带防污性能分级为D1。因此，本改扩建项目地下水环境敏感程度为E2（中度敏感区）。

7.2.3 环境风险潜势判断

环境风险潜势划分为I、Ⅱ、Ⅲ、IV/IV^+级，按照下表确定环境风险潜势，综合等级取各要素等级的相对高值。

表7.2-11　环境风险潜势划分

环境敏感程度（E）	危险物质与工艺系统危险性（P）分级			
	极高危害P1	高度危害P2	中度危害P3	轻度危害P4
环境高度敏感区（E1）	IV^+	IV	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I
注：IV^+为极高环境风险。				

本改扩建项目危险物质及工艺系统危险性（P）为P4。

大气环境敏感程度为E1（高度敏感区），风险潜势为Ⅲ级。

地表水环境敏感程度为E3（低度敏感区），风险潜势为I级。

地下水环境敏感程度为E2（中度敏感区），风险潜势为Ⅱ级。

本改扩建项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值即为Ⅲ级。

7.3 评价工作等级划分

根据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，按照下表确定评价工作等级。

表7.3-1　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、环境风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录A。				

大气环境风险潜势为Ⅲ级，评价工作等级为二级。

地表水环境风险潜势为I级，评价工作等级为简单分析。

地下水环境风险潜势为Ⅱ级，评价工作等级为三级。

本改扩建项目环境风险评级等级取各要素等级的相对高值即为二级。

7.4 风险识别

7.4.1 物质危险性识别

本改扩建项目风险物质危险特性见表4.1-14，发生火灾或爆炸时可能产生的伴生/次生污染物有CO_2、SO_2、CO、消防废水等。

7.4.2 生产系统危险性识别

（1）生产装置危险性识别：本改扩建项目1#厂房主要建设检测活动，3#厂房和6#厂房主要设置密闭式混合机、捏合机、滤胶机、开放式混合机、包装等加工活动，2#厂房、4#厂房设置反应装置（200L）或聚合装置（200L）等生产装置，7#厂房设置原料储罐（10m³）、混合釜（1000L）、反应釜（100L、520L）等生产装置。这些生产装置可能因操作不当、管道老化或破损等发生物质泄漏，也可能引发火灾或爆炸产生次生/伴生污染物。

（2）贮存过程危险性识别：本改扩建项目涉及危化品贮存场所主要是9#仓库危化品间、5#仓库、7#厂房氨水贮存区，危险废物贮存场所主要是9#仓库危废间，同时各厂房的生产车间均设置危险废物临时贮存区等。项目根据物质状态采用桶装或袋装方式分开贮存，其中危化品桶装容器规格有200kg、195kg、160kg、50kg、20kg、10kg、1kg,，液态危险废物主要采用1吨吨桶、200kg包装桶，固态危化品或危险废物均采用袋装包装。危化品或危险废物贮存过程可能会因包装容器破损、人为误操作等导致物质泄漏，也可能引发火灾或爆炸导致产生次生/伴生污染物。

另外，项目生产过程使用液氨储罐为50kg/瓶，因贮存量较大，其环境风险在可控范围，本报告主要对其提出环境风险防范措施。

（3）环保设施危险性识别：废气治理设施故障可能导致废气污染物超标排放，活性炭吸附装置等可能引发火灾或爆炸导致产生次生/伴生污染物。

7.4.3 危险物质向环境转移的途径识别

根据物质危险特性及触发因素，识别危险物质向环境转移的途径有：

（1）有毒有害物质泄漏经大气扩散可能会危害周围群众身体健康；在地面漫流渗入土壤污染地下水；漫流进入附近雨水井通过雨水管网进入河道污染附近地表水体；漫流进入市政污水管网可能会对市政水质净化厂处理能力产生冲击。

（2）火灾或爆炸次生/伴生污染物有CO_2、SO_2、CO、消防废水等，废气污染物可能危害周围群众身体健康，消防废水及消防废物含化学品如未妥善处理处置经附近雨水井通过雨水管网进入河道污染附近地表水体、漫流进入市政污水管网可能会对市政污水厂处理能力产生冲击，长期堆置可能通过土壤污染地下水。

7.4.4 风险识别结果

一期工程3#厂房未投入使用，不列作风险单元；6#厂房主要开展高温氟硅橡胶后端加工车间（包括捏合等），不列作风险单元；9#仓库设置2个危废间（TS001、TS002）和4个危化品间，5#仓库贮存酸性、碱性等其他危化品原料，7#厂房涉及聚合生产装置及危险废物临时贮存区（TS003、TS004、TS005），属于风险单元。

改扩建后，已建3#厂房规划作高温氟硅橡胶的后端加工车间（如捏合等），不列作风险单元；新建1#厂房规划作为检测中心，不列作风险单元；新建2#厂房规划作记忆型硅橡胶的生产车间，涉及反应装置，属于新增风险单元；新建4#厂房规划作氟硅低聚物的生产车间，涉及反应装置等，同时规划设置1个溶剂废水临时贮存区（TS005），因此，属于新增风险单元。

风险识别结果见下表，危险单元分布见下图。

图7.4-1　本改扩建项目环境风险单元分布图

表7.4-1　环境风险识别表

<table>
<tr><th>序号</th><th>危险单元</th><th colspan="2">风险源</th><th>主要危险物质</th><th>触发因素</th><th>环境风险类型</th><th>环境影响途径</th><th>可能受影响环境敏感目标</th></tr>
<tr><td>1</td><td>2#厂房[注1]</td><td colspan="2">聚合装置</td><td>硼酸三甲酯等</td><td rowspan="5">操作不当、设备老化、管道破损等</td><td rowspan="9">危险物质泄漏、火灾或爆炸次生/伴生污染</td><td rowspan="5">大气扩散
地表漫流
土壤渗透
地下水扩散</td><td rowspan="9">安居深乐村、深汕实验学校、南门河等</td></tr>
<tr><td rowspan="2">2</td><td rowspan="2">4#厂房[注1]</td><td colspan="2">TS006</td><td>溶剂废水（乙酸乙酯）</td></tr>
<tr><td colspan="2">聚合装置</td><td>三氟丙基甲基环三硅氧烷（D3F）、液氨（氨气）、99.5%丙酮等</td></tr>
<tr><td rowspan="4">3</td><td rowspan="4">7#厂房</td><td colspan="2">危化品间</td><td>液氨（氨气）</td></tr>
<tr><td rowspan="2">危废临时贮存区</td><td>TS004</td><td>氨吸收塔废水、含丙酮废液、含乙酸乙酯废液、含THF废液</td></tr>
<tr><td>TS003</td><td>D3F废空桶、废包装材料</td></tr>
<tr><td colspan="2">聚合装置</td><td>三氟丙基甲基环三硅氧烷（D3F）、液氨（氨气）、99.5%丙酮、乙酸乙酯等</td></tr>
<tr><td rowspan="4">4</td><td rowspan="4">9#仓库</td><td colspan="2">危化品间</td><td>八甲基环四硅氧烷（D4）、99.5%丙酮、2,5-二甲基-2,5-双己烷、四氢呋喃、磷酸、烯丙基缩水甘油醚、三氟丙烯、环己醇等</td><td rowspan="7">包装容器破损、人员误操作等</td><td rowspan="3">大气扩散
地表漫流
土壤渗透
地下水扩散</td></tr>
<tr><td rowspan="2">危废间</td><td>TS001</td><td>废包材、废溶剂（乙酸乙酯）、废过滤棉、废活性炭、废试剂容器、超声波清洗废水、发电机水喷淋废水</td></tr>
<tr><td>TS002</td><td>废氨水、废润滑油（含废真空泵油）、含油废抹布、废导热油</td></tr>
<tr><td rowspan="3">5</td><td rowspan="3">5#仓库</td><td colspan="2">酸性库房</td><td>36%盐酸</td><td rowspan="3">大气扩散
地表漫流
土壤渗透
地下水扩散</td></tr>
<tr><td colspan="2">碱性库房</td><td>贮存氢氧化钠、四甲基氢氧化铵、氢氧化钾</td></tr>
<tr><td colspan="2">其他库房</td><td>硼酸三甲酯、纳米氧化铈等</td></tr>
<tr><td>6</td><td>环保设施</td><td colspan="2">废气治理设施</td><td>废气污染物</td><td>废气治理设施故障</td><td>超标排放</td><td>污染物直接超标排放及沉降</td></tr>
</table>

注1：新增风险单元。

7.5 风险事故情形分析

7.5.1 风险事故情形设定

由前文分析结果可知，本改扩建项目环境风险类型主要是危险物质泄漏、火灾或爆炸伴生/次生污染物排放。据统计，2002~2022年期间，我国石油、化工行业发生的事故，其事故原因及占比分析见下表。

表7.5-1　国内2002~2022年期间发生事故原因比例分析

行业	事故原因	数量/起	比例（%）
石油炼制	泄漏	8	10.81
	中毒	2	2.27
	火灾	36	48.65
	爆炸	20	27.03
	其他	8	10.81
化工生产	泄漏	250	15.99
	中毒	141	9.02
	火灾	501	32.05
	爆炸	532	34.04
	淹溺	3	0.19
	其他	136	8.17

表中数据表明，国内石化工行业导致事故发生的主要原因是人为因素。

通过对国内外大量事故统计资料的分析，针对本改扩建项目特点，可能发生的事故类型可分为5类，其事故类型及事故发生的可能性和严重性见下表。

表7.5-2　事故的类型与影响

事故可能性排序	事故严重性分级	事故影响类型
1	5	着火燃烧烟雾影响环境
2	3	油泄漏流入水体造成损失
3	2	爆炸振动造成厂外环境损失
4	4	爆炸碎片飞出厂外造成环境损失
5	1	毒气泄漏污染环境造成损失
备注：可能性排序：1＞2＞3＞4＞5；严重性分级：1＞2＞3＞4＞5		

7.5.2 最大可信事故确定

本改扩建项目危险物质泄漏事故类型包括容器、管道、泵体、压缩机、装卸臂和装卸软管的泄漏和破裂等，泄漏频率参考（HJ169-2018）附录E推荐值，见表7.5-3。

本改扩建项目物料泄漏风险事故对环境的影响与泄漏时间及各种应急处理措施的有效性密切相关。同时，生产单元、储运单位的物料泄漏，极可能引发燃爆危害事故或扩散污染事故，事故发生情况示意图见图7.5-1。

表7.5-3　泄漏频率表

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器	泄漏孔径为10 mm孔径	1.00×10^{-4} /a
	10 min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10 mm孔径	1.00×10^{-4} /a
	10 min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10 mm孔径	1.00×10^{-4} /a
	10 min内储罐泄漏完	1.25×10^{-6} /a
	储罐全破裂	1.25×10^{-6} /a
常压全包容储罐	储罐全破裂	1.0×10^{-8} /a
内径≤75mm的管道	泄漏孔径为10%管径	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%管径（全管50mm）	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%管径	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%管径（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%管径（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)。

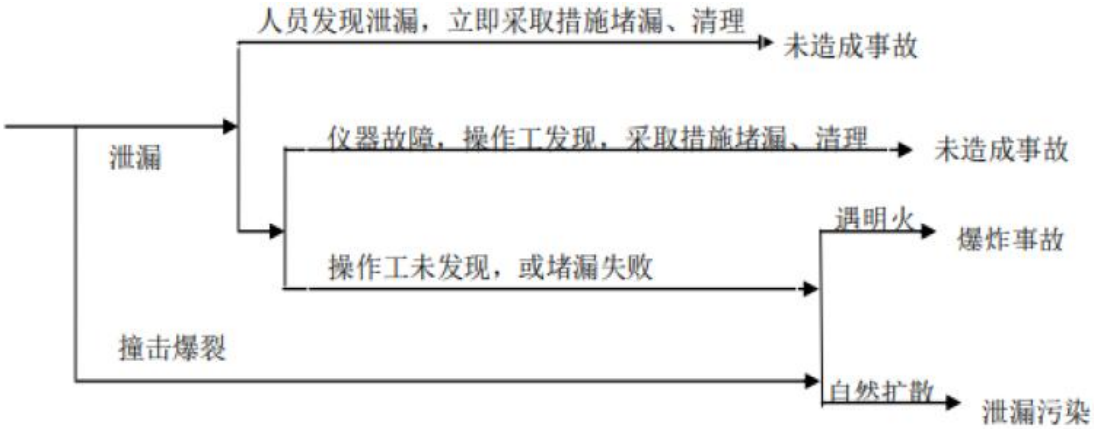


图7.5-1 泄漏事故发生情况示意图

7.5.3 风险事故筛选

（1）风险源

根据表7.2-1、表7.4-1识别结果，4#厂房、7#厂房、9#仓库危废间主要贮存危险废物，不贮存危化品或原料，故本次选择9#仓库危化品间、5#仓库作为最大可信泄漏事故的风险源，同时选择9#仓库危化品间作为火灾爆炸事故次生/伴生风险事故源。

（2）风险物质

根据表7.2-1、表7.4-1识别结果，9#仓库危化品间贮存危化品中，八甲基环四硅氧烷贮存量最大约6吨，其次是99.5%丙酮贮存量1.6吨，本次选择八甲基环四硅氧烷、99.5%丙酮为9#仓库危化品间泄漏风险物质；5#仓库液态风险物质主要是36%盐酸，贮存量相对较大约0.2吨，故选择为泄漏风险物质。火灾爆炸事故次生/伴生排放的污染物主要考虑CO。

（3）风险事故情景

对于泄漏事故，本次评价根据《建设项目环境风险影响评价技术导则》（HJ169-2018）要求结合《环境风险评价中泄漏类重大事故的筛选》（环境工程2013.1第31卷，吴军年等）主要考虑泄漏频率水平为10^{-6}/年的风险事故。

（4）风险事故筛选结果

环境风险最大可信事故情形设定见下表。

表7.5-4　环境风险最大可信事故情形设定

风险单元	风险源	主要危险物质	风险事故情形描述	泄漏频率	最大可信事故
9#仓库	危化品间	八甲基环四硅氧烷	包装容器破损泄漏（10min泄漏完）	5.00×10^{-6} /a	是
		99.5%丙酮	包装容器破损泄漏（10min泄漏完）	5.00×10^{-6} /a	是
		次生污染物CO	火灾或爆炸事故次生污染物排放	8.7×10^{-5}/a	是
5#仓库	酸性库房	36%盐酸	包装容器破损泄漏（10min泄漏完）	5.00×10^{-6} /a	是

7.5.4 源项分析

（1）大气环境风险源项分析

①泄漏事故

●泄漏量：液态危化品主要采用桶装包装方式，最大规格约200kg、最小规格约20kg。八甲基环四硅氧烷与99.5%丙酮采用200kg容器包装，36%盐酸采用20kg容器包装。本次物料泄漏情景设定为：装有八甲基环四硅氧烷、99.5%丙酮、

36%盐酸的一个包装容器破损且10min内全部泄漏完。

●泄漏速率：理论泄漏速率根据泄漏量/泄漏时间计算，详见下表。

表7.5-5　泄漏源强一览表

风险源	风险物质	包装规格（kg/桶）	泄漏情形	泄漏速率 kg/s	泄漏时间	泄漏量 kg
9#仓库	八甲基环四硅氧烷	200	一个包装容器破损，且10min内全部泄漏完	0.33	10min	200
	99.5%丙酮	200		0.33	10min	200
5#仓库	36%盐酸	20		0.033	10min	20

●液态化学品蒸发量：液体泄漏形成液池并随着表面风的对流而蒸发扩散。泄漏液体蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，蒸发总量为三种蒸发之和。本改扩建项目危化品在常温接近常压条件下储存，而化学品在常压下沸点均高于环境气温不会产生闪蒸、热量蒸发，因此只需考虑质量蒸发，公式如下。

$$Q_3=\alpha p\frac{M}{RT_0}u^{\frac{(2-n)}{(2+n)}}r^{\frac{(4+n)}{(2+n)}}$$

式中：Q_3--质量蒸发速率，kg/s；

P--液体表面蒸汽压（Pa）；

R--气体常数（J/（mol·K）），取8.314J/（mol·K）；

T_0--环境温度（K）；

M--物质的摩尔质量（kg/mol）；

u--风速（m/s）；

r--液池半径（m）。本次设定液态物质泄漏后形成液池厚度按5mm估算（见表7.5-6注1）。

a,n--大气稳定度系数。本次大气环境风险评级等级为二级，需选取最不利气象条件及事故发生地的最常见气象条件进行后果预测，见表7.5-6。

根据（HJ 169-2018）“蒸发时间应结合物质特性、气象条件、工况等综合考虑，一般情况下，可按15~30min计”，从保守角度考虑，本次评价取蒸发时间为30min。

本次改扩建项目一次最大可信9#仓库危化品间、5#仓库泄漏事故源强汇总表见表7.5-7。

表7.5-6　质量蒸发（Q3）估算一览表

风险单元	风险物质	大气稳定度	U(m/s)	T0(K)	P(Pa)	R(J/(mol・K))	M(kg/mol)	r(m)	a	n	Q_3(kg/s)
9#仓库危化品间	八甲基环四硅氧烷	F	1.5	298.15	1330	8.314	0.29662	0.5	0.05285	0.3	0.00307
	99.5%丙酮	F	1.5	298.15	53320	8.314	0.05808	0.5	0.05285	0.3	0.02407
5#仓库	36%盐酸	F	1.5	298.15	44450	8.314	0.03646	0.5	0.05285	0.3	0.01259

注1：根据《液体泄漏形成液池扩展面积的计算方法综述》（王超，安全与环境工程，2012年11月，第19卷第6期）经验推导法，液体泄漏在混凝土地面最小物料层厚度为5mm。根据HJ 169-2018“无围堰时，设定液体瞬间扩散到最小厚度时，推算液池等效半径”。本次设定液态物质泄漏后形成液池厚度按5mm估算。

注2：本次大气环境风险评级等级为二级，需选取最不利气象条件及事故发生地的最常见气象条件进行后果预测。其中，最不利气象条件取F类稳定度、1.5m/s风速、温度25℃、相对湿度50%。

表7.5-7　一次最大可信贮存化学品包装容器泄漏事故源强一览表

事故情形描述	一个包装容器破损且10min内全部泄漏完		
危险单元	9#仓库危化品间		5#仓库
风险物质	八甲基环四硅氧烷	99.5%丙酮	36%盐酸
影响途径	大气扩散	大气扩散	大气扩散
释放或泄漏速率/（（kg/s）	0.33	0.33	0.033
释放或泄漏量/min	10	10	10
最大释放或泄漏量/kg	200	200	20
泄漏液体蒸发速率/（kg/s）	0.00307	0.02407	0.01259
泄漏液体蒸发量/kg	1.11	8.67	0.45
源高/m	0	0	0

②火灾或爆炸事故

5#仓库36%盐酸不可燃，9#仓库危废间99.5%丙酮、八甲基环四硅氧烷属于易燃物质且沸点均高于环境温度，本次选择9#仓库危化品间99.5%丙酮、八甲基环四硅氧烷开展火灾或爆炸次生/伴生污染物源强分析。

●燃烧速率：9#仓库危化品间99.5%丙酮、八甲基环四硅氧烷燃烧速度按下式计算。

$$m_f = \frac{0.001H_c}{C_p(T_b - T_a) + H_v}$$

式中：mf--液体单位表面积燃烧速度，kg/(m^2·s)；

Hc--液体燃烧热（J/kg）；

Cp--液体的定压比热容（J/(kg·K)）。

Tb--液体的沸点（K）；

Ta--环境温度（K）；

Hv--液体在常压沸点下的汽化热（J/kg）。

本次以9#仓库危化品仓八甲基环四硅氧烷、99.5%丙酮的最大贮存量约6吨、1.6吨，本次按最大贮存量一次泄漏计算，涉及危化品相关参数参考《化工物性算图手册》（刘启光等）、《化学化工物性数据手册》（增订版）查询取得，火灾事故情况下物质燃烧量计算结果见下表。

表7.5-8　火灾事故情况下物质的燃烧量

风险单元	9#仓库危化品间	
风险物质	八甲基环四硅氧烷	99.5%丙酮
建筑面积（㎡）	约18.9	约9.8
液体沸点（K）	448.15	329.65
定压比热容（J/(kg·K)）	1.67	2.20
汽化热（J/kg）	13316	21014
燃烧热（J/kg）	100000	260000
环境温度（K）	298.15	298.15
燃烧速度（kg/(㎡·s)）	0.075	0.124
燃烧量（kg/s）	5.76	9.50
一次事故泄漏量（t）	6	1.6
燃烧持续时间（min）	26	42

●火焰平均高度：池火火焰平均高度采用Heskestad经验公式计算如下：

$$H = 0.235Q^{\frac{2}{5}} - 1.02D$$

$$Q = m \times \Delta H \times \eta$$

式中：H--池火火焰平均高度，m；

D--为池火直径，m；

Q--火源热释放速率，kW；

M--物质燃烧速率，kg/s；

ΔH--为物质的燃烧热，J/kg；

H--物质燃烧热效率。

按最不利气象计算池火火焰平均高度见下表。

表7.5-9　火焰平均高度计算结果

计算前提	最不利气象	
风险单元	9#仓库危化品间	
风险物质	八甲基环四硅氧烷	99.5%丙酮
物质的燃烧速率（kg/s）	5.76	9.50
物质的燃烧热ΔH（kJ/kg）	100000	260000
物质的燃烧热效率η	35%	35%
火源热释放速率Q（kW）	1323000	178360
池火的直径D（m）	37.8	19.6
火焰平均高度H（m）	27.5	54.4

●烟气温度和烟气流量：火焰高度小于池火直径，本次评价采用适用于露天大面积火灾计算的Thomas-Hinkley羽流模型计算烟气流量。

$$m_p = 0.188 L_f z^{3/2}$$

式中：mp--烟气生成量，kg/s；

Lf--池火周长，m；

Z--烟气层高度，m，取火焰平均高度H+0.1m；

火焰上方烟羽中心线温度采用Heskestad公式：

$$T_{smoke} = 25\left(\frac{Q_c^{\frac{2}{5}}}{z - z_0}\right)^{5/3} + T_0$$

$$Q_c = 0.7Q$$

$$z_0 = -1.02D + 0.083Q^{2/5}$$

式中：Tsmoke--火灾烟气的温度，K；

T_0--环境温度，K；

Q--火源热释放速率，kW；

Qc--对流热释放速率，kW；

Z--烟气层高度，m，取火焰平均高度H+0.1m；

z0--虚点火源高度，m；

D--池火直径，m。

对于海拔不高的沿海和平原地带，火灾烟气的密度计算公式如下：

$$\rho y=353/Tsmoke$$

式中：ρy--火灾烟气密度，kg/m³；

Tsmoke--火灾烟气温度，K。

烟气流量Vp的计算公式如下：

$$Vp=mp/\rho y$$

式中：Vp--烟气流量，m³/s；

mp--烟气生成量，kg/s；

ρy--火灾烟气的密度，kg/m³。

表7.5-10　烟气温度和烟气流量计算结果

计算前提	最不利气象	
风险单元	9#仓库危化品间	
风险物质	八甲基环四硅氧烷	99.5%丙酮
池火的直径D（m）	37.8	19.6
池火的周长Lf（m）	91.74	42.98
烟气层高z（m）	27.6	54.5
烟气生成量（mp）	2500	3251
环境温度T_O（k）	298.15	298.15
火源热释放速率Q（kW）	1323000	1783600
对流热释放速率Qc（kW）	926100	1248520
虚点火源的高度z0（m）	-15.2	6.26
物质的燃烧速率（kg/s）	5.76	9.50
火灾烟气的温度Tsmoke（k）	441.10	440.4
火灾烟气的密度ρy（kg/m³）	0.80	0.80
烟气生成量Vp（m³/s）	3125.0	4063.8

●次生/伴生污染物排放源强：火灾或爆炸事故源强主要考虑发生火灾或爆炸时在高温下迅速挥发释放至大气的未完全燃烧危险物质以及在燃烧过程中产生的伴生/次生污染，本次主要考虑物料不完全燃烧产生的CO，参照HJ169-2018附录F经验法估算。公式如下：

$$G_{CO}=2330qCQ$$

式中：G_{CO}--CO产生量，kg/s。

C--物质中碳的含量，本报告取85%。

q--化学不完全燃烧值，取1.5%~6.0%。本报告取中间值3.75%。

Q--参与燃烧的物质量，t/s。见表7.5-8。

经计算，最不利气象条件下，本改扩建项目火灾或爆炸伴生/次生污染物CO排放源强见下表。

表7.5-11　火灾或爆炸次生/伴生污染物源强计算结果

风险单元	9#仓库危化品间		
风险物质	八甲基环四硅氧烷	99.5%丙酮	合计
燃烧速率/（kg/s）	5.76	9.50	15.26
火灾持续时间/（min）	26	42	按较长计
CO产生速率/（kg/s）	4.28	7.06	11.34
CO释放量/（t）	6.84	11.29	18.13

（4）地表水风险源项

本改扩建项目生产废水用防渗容器收集后委托具有危险废物处理资质单位拉运处理处置，无生产废水排放。虽然一期工程目前未实现环境风险事故水污染三级防控系统，通过本次改扩建新建一座不小于设置830m³的事故应急池后，可以实现事故水污染三级防控系统，届时泄漏物料、事故废水、受污染雨水等均可被有效截流于厂区内，不排出厂区，基本不会对附近河道产生污染影响。同时根据（HJ 169-2018），本改扩建项目地表水环境风险等级为三级，三级评价应定性分析说明地表水环境影响后果。因此，本次评价不进行地表水环境风险事故情形设定。

（5）地下水风险源项

本改扩建项目生产废水用防渗容器收集后委托具有危险废物处理资质单位处理处置，不排放。本次地下水环境风险主要考虑9#仓库、5#仓库、生产车间危废临时贮存区的风险物质泄漏对地下水环境的影响。

地下水事故情景设定为：9#仓库危化品间、5#仓库的危化品包装容器破裂致使物料泄漏且防渗层出现宽0.005m裂缝导致液态危化品渗入地下水。

9#仓库危化品间泄漏代表性物质及指标选择依据如下：9#仓库危化品间八甲基环四硅氧烷、99.5%丙酮的贮存量相对较大，分别是约6吨、1.6吨，本次主要考虑上述两种物质的泄漏，对照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）毒理学指标，再根据化学式中C、H、O原子数折算CODcr含量。在泄漏量一致情况下，9#仓库危化品间选择折算CODcr后含量最高物质即99.5%丙酮作泄漏物质代表。

5#仓库选择贮存量相对较大的36%盐酸作为泄漏物质代表。

本次地下水环境风险泄漏物质筛选过程及泄漏事故源强见下表。

表7.5-12　泄漏物质筛选过程及泄漏事故源强一览表

泄漏事故情景	一个包装容器破损且10min内全部泄漏完		
泄漏单元	9#仓库		5#仓库
泄漏物质	八甲基环四硅氧烷	99.5%丙酮	36%盐酸
地面裂缝长度（m）	7.7	7.7	27.2
地面裂缝宽度（m）	0.05	0.05	0.05
入渗速率（cm/s）	0.0195	0.0195	0.0195
入渗时间（s）	3600	3600	3600
入渗量（L）	27.027	27.027	95.472
密度（kg/m³）	950	788	1180
入渗量（kg）	25.68	21.30	112.66
CODcr折算系数（g/g）	1.29	2.20	/
折算CODcr入渗量（g）	33121.6	46854.0	112660

注1：9#仓库长约7.7m，5#仓库长约27.2m；
注2：监测结果中不同采样深度涂层的入渗速率在0.19~0.20cm/s之间，本节取平均值计算。

7.6 风险预测与评价

7.6.1有毒有害物质在大气环境中的扩散影响预测

（1）预测模型筛选

①排放形式判断

根据（HJ169-2018），连续排放还是瞬时排放判定计算公式如下：

$$T=2X/Ur$$

式中：X--事故发生地与计算点的距离，m；

Ur--10m高处风速，m/s。假设风速和风向的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。

泄漏物料排放判定见下表。

表7.6-1　泄漏物料连续排放或瞬时排放判定一览表

条件	风险物质	最大可信事故类别	X-事故点与最近敏感点距离（m）	Ut-10m高处风速（m/s）	T-到达时间（s）	Td-排放时间（s）	判定结果
最不利气象	八甲基环四硅氧烷	一个包装容器破损且10min内全部泄漏完）	安居深乐村约430m	1.5	573.3	1800	连续排放
	99.5%丙酮		安居深乐村约430m	1.5	573.3	1800	连续排放
	36%盐酸		安居深乐村约330m	1.5	440.0	1800	连续排放
	CO	9#仓库发生火灾或爆炸次生/伴生污染物排放	安居深乐村约330m	1.5	440.0	1800	连续排放

②是否重质气体判断

对初始气团密度小于空气的，ρrel-ρa为负值，Ri均为负值，因此，只有初始气团密度大于空气才估算理查德森数，否则直接认定为轻质气体。根据（HJ169-2018），是否为重质气体判定计算通常采用理查德森数（Ri）作为标准进行判断。

●在连续排放情况下Ri计算公式为：

$$R_i=\frac{\left[\frac{g(Q/\rho_{rel})}{D_{rel}}\times\left(\frac{\rho_{rel}-\rho_a}{\rho_a}\right)\right]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

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；

Drel--初始的烟团宽度，即源直径，m；

Ur--10m高处的风速，m/s。

●在瞬时排放情况下Ri计算公式为：

$$R_i=\frac{g(Q_t/\rho_{rel})^{\frac{1}{3}}}{U_r^2}\times\left(\frac{\rho_{rel}-\rho_a}{\rho_a}\right)$$

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；

Qt--瞬时排放的物质质量，kg；

Drel--初始的烟团宽度，即源直径，m；

Ur--10m高处风速，m/s。

根据美国环保署（EPA） 发布的《WORKBOOK OF SCREENING TECHNIQUES FOR ASSESSING IMPACTS OF TOXIC AIR POLLUTANTS (REVISED)》，初始烟团宽度Drel 采用如下公式计算：

$$D=\sqrt{2\ (Q/\rho_{rel})\ /U_r}$$

式中：Q、ρrel、Ur 同上。

计算结果见下表。

表7.6-2　理查德森数计算结果表

风险类型	一个包装容器破损且10min内全部泄漏完			9#仓库发生火灾或爆炸次生/伴生污染物排放
风险单元	9#仓库危化品间		5#仓库	9#仓库危化品间
风险物质	八甲基环四硅氧烷	99.5%丙酮	36%盐酸	CO
气象条件	最不利气象			
排放物质进入大气的初始密度ρrel（kg/m³）	0.95	0.788	1.179	0.80
初始烟团宽度Drel（m）	6.6	20.2	11.9	/
环境空气密度ρa（kg/m³）	1.185	1.185	1.185	1.185
物质释放量或排放速率Q（kg/s）	0.00307	0.02407	0.01259	/
10m高处风速Ur（m/s）	1.5	1.5	1.5	1.5
Ri	0.069	-0.121	-0.025	/
判定	轻质气体	轻质气体	轻质气体	轻质气体
预测模型	AFTOX	AFTOX	AFTOX	AFTOX

（2）预测范围与计算点

本改扩建项目环境风险预测范围选取为项目边界外5km范围的区域。环境风险预测计算点包括网格点（一般计算点）和环境敏感点（特殊计算点），计算点设置的分辨率为：距离风险源500m范围内为10m间距，大于500m的为50m间距。

计算平面离地高度取1.5m。

（3）事故源参数

本改扩建项目各最大可信事故排放源主要参数见下表。

表7.6-3　最大可信事故排放源主要参数一览表

风险单元	9#仓库危化品间		5#仓库	9#仓库危化品间
风险物质	八甲基环四硅氧烷	99.5%丙酮	36%盐酸	CO
气象条件	最不利气象			
物质排放速率（kg/s）	0.00307	0.02407	0.01259	11.34
烟气温度（℃）	/	/	/	167.95[注1]
烟气流量（m³/s）	/	/	/	7188.8
释放/泄漏源高度（m）	/	/	/	54.4[注1]
源面积（㎡）	/	/	/	/
初始气团温度（℃）	/	/	/	/
预测模型	AFTOX中短时或持续泄漏	AFTOX中短时或持续泄漏	AFTOX中短时或持续泄漏	AFTOX中短时或持续泄漏
持续时间/排放时长（min）	30	30	30	30

注1：丙酮烟气温度、源高度较八甲基环四硅氧烷较高，选择丙酮参数预测。

（4）模型主要参数

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）第9.1.1.4气象参数要求，“二级评价需选取最不利气象条件，选择适用的数值方法进行分析预测，给出风险事故情形下危险物质释放可能造成的大气环境影响范围与程度，最不利气象条件取F类稳定度，1.5m/s 风速，温度25℃，相对湿度50%”，本次大气环境风险评价等级为二级，选取最不利气象条件进行预测。预测模型主要参数见下表。

表7.6-4　预测模型主要参数

<table>
<tr><td colspan="2">参数类型</td><td colspan="4">选项</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">最大可信事故</td><td colspan="4">9#仓库危化品间八甲基环四硅氧烷和99.5%丙酮、5#仓库36%盐酸的一个包装容器破损且10min内全部泄漏完</td></tr>
<tr><td colspan="4">9#仓库发生火灾或爆炸次生/伴生污染物排放</td></tr>
<tr><td rowspan="4">基本情况</td><td>风险单元</td><td colspan="2">9#仓库危化品间</td><td>5#仓库</td><td>9#仓库危化品间</td></tr>
<tr><td>事故源经度（°）</td><td colspan="2">115.007866862</td><td>115.007346513</td><td>115.007866862</td></tr>
<tr><td>事故源纬度（°）</td><td colspan="2">22.836243610</td><td>22.836919527</td><td>22.836243610</td></tr>
<tr><td>事故源类型</td><td>液态化学品泄漏</td><td>液态化学品泄漏</td><td>液态化学品泄漏</td><td>燃烧废气CO排放</td></tr>
<tr><td>气象条件</td><td>气象条件类型</td><td colspan="4">最不利</td></tr>
<tr><td rowspan="4">参数</td><td>风速（m/s）</td><td colspan="4">1.5</td></tr>
<tr><td>环境温度（℃）</td><td colspan="4">25</td></tr>
<tr><td>相对湿度（%）</td><td colspan="4">50</td></tr>
<tr><td>稳定度</td><td colspan="4">F稳定度</td></tr>
<tr><td>其他</td><td>地表粗糙度（m）</td><td colspan="4">1[注1]</td></tr>
<tr><td>参数</td><td>是否考虑地形</td><td colspan="4">否</td></tr>
<tr><td colspan="6">注1：本改扩建项目在原有厂界范围内建设改扩建，不新增用地，本改扩建项目及周边1km范围内占地面积最大的土地利用类型是城市，依据（HJ169-2018）表G.1“城市”地表粗糙度取1m。</td></tr>
</table>

（5）大气毒性终点浓度值选取

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录H，八甲基环四硅氧烷、丙酮、盐酸（氯化氢）及CO的大气毒性终点浓度值见下表。

表7.6-5　大气毒性终点浓度值/评价浓度阈值

序号	物质名称	CAS号	大气毒性终点浓度-1[注1]	大气毒性终点浓度-2[注2]
1	丙酮	67-64-1	14000	7600
2	盐酸（氯化氢）	7647-01-0	150	33
3	八甲基环四硅氧烷	556-67-2	1600	830
4	CO	630-08-0	380	95

注1：毒性终点浓度-1是指当大气中危险物质浓度低于该限值时，绝大多数人员暴露1 h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；
注2：毒性终点浓度-2是指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。

（6）预测结果

（1）八甲基环四硅氧烷泄漏预测结果

①下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度

根据预测结果，在最不利气象条件下，八甲基环四硅氧烷最大落地浓度均未超过其大气毒性终点浓度-1（1600mg/m³）、 大气毒性终点浓度-2（830mg/m³）。未超出厂区边界，不会扩散到关心点。八甲基环四硅氧烷泄漏事故中，在下风向不同距离处的最大浓度见下图。

表7.6-6　八甲基环四硅氧烷泄漏事故预测结果表

污染物	气象条件	最大落地浓度及出现位置		最大影响范围（m）	
		最大落地浓度（mg/m³）	下风向距离（m）	≥大气毒性终点浓度-1	≥大气毒性终点浓度-2
八甲基环四硅氧烷	最不利气象条件	4.7	10	/	/

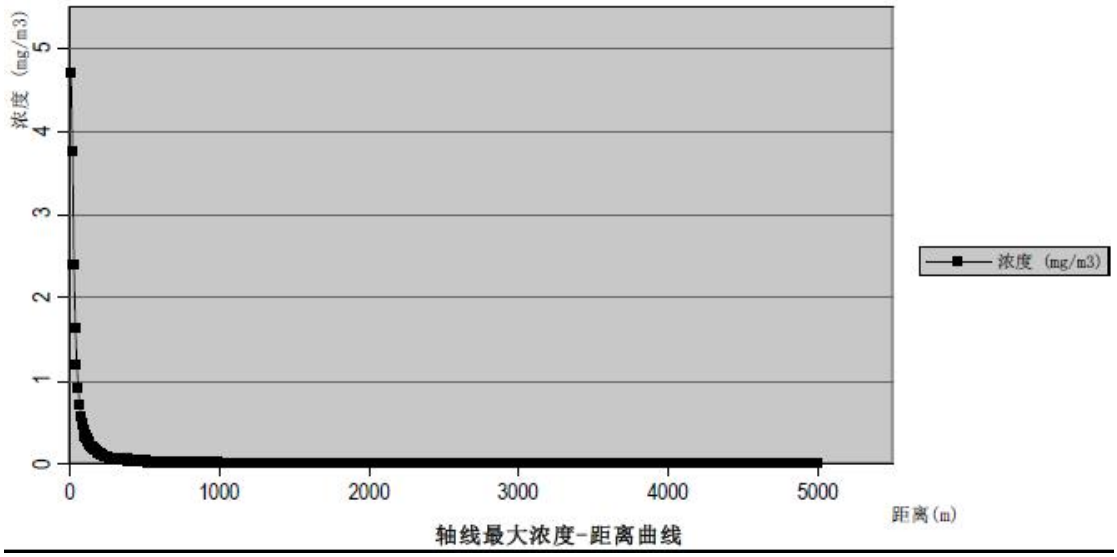


图 7.6-1　八甲基环四硅氧烷泄漏在下风向不同距离处的最大浓度（最不利气象条件）

②关心点有毒有害物质浓度随时间变化情况

八甲基环四硅氧烷泄漏事故对各关心点的影响预测结果见表7.6-7。

根据预测结果，最近的关心点处八甲基环四硅氧烷最大落地浓度0.0317mg/m³，均低于其大气毒性终点浓度-1（1600mg/m³）、 大气毒性终点浓度-2（830mg/m³）。发生泄漏后，只要及时做好应急响应及处置，可以认为在最不利气象条件下八甲基环四硅氧烷发生泄漏后对外环境的影响不大。

表7.6-7　最不利气象条件八甲基环四硅氧烷泄漏事排放时对各关心点的影响预测结果表（单位mg/m^3）

保护对象名称	事故点下风向距离（m）	最大浓度|时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	40min	50min	60min	70min	80min	90min
安居深乐村	330	0.00E+00|1	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
深汕实验幼儿园	335	0.00E+00|1	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
安居深乐花园	880	0.00E+00|1	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
深汕实验学校	330	0.00E+00|1	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
松正学校	830	0.00E+00|1	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
鹅埠社区	440	0.00E+00|1	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
佰仕达幼儿园	690	0.00E+00|1	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
小状元幼儿园	980	0.00E+00|1	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
鹅埠中学	440	0.00E+00|1	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
宝宝幼儿园	1210	0.00E+00|1	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
金山寨村	2110	0.00E+00|1	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
南坑水村	2500	0.00E+00|1	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
上北村	3400	0.00E+00|1	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
西寨村	3600	0.00E+00|1	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
蛟湖小学	2020	0.00E+00|1	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
蛟湖小学	2020	0.00E+00|1	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
振业时代	2260	3.17E-02|3	3.17E-02	3.17E-02	3.17E-02	3.17E-02	3.17E-02	3.17E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
京师幼学幼儿园	2560	4.42E-31|3	4.42E-31	4.42E-31	4.42E-31	4.42E-31	4.42E-31	4.42E-31	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

辉煌花园	3030	0.00E+00|3	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
南山外国语深汕学校	2560	0.00E+00|3	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
书香雅苑（在建）	2670	0.00E+00|3	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
深耕村	3220	0.00E+00|3	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
南山外国语深汕幼儿园	3450	0.00E+00|3	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
长郎村	3330	0.00E+00|3	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
老龙坑村	4400	0.00E+00|3	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
庭寮背村	4710	2.18E-08|3	2.18E-08	2.18E-08	2.18E-08	2.18E-08	2.18E-08	2.18E-08	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
长埔村	3800	3.66E-03|3	3.66E-03	3.66E-03	3.66E-03	3.66E-03	3.66E-03	3.66E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
西湖小学	4000	0.00E+00|3	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
西湖村	4200	0.00E+00|3	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
格田新村	4300	0.00E+00|3	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
西南小学	5000	0.00E+00|3	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
琵琶村	2100	0.00E+00|3	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
罗厝村	1600	0.00E+00|3	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
塭寮村	2100	0.00E+00|3	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
田寮村	860	0.00E+00|3	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
田寮小学	980	0.00E+00|3	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
北京大学深圳医院（在建）	1450	0.00E+00|3	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
安居深颐村（在建）	1640	0.00E+00|3	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
园墩村	3600	0.00E+00|3	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
临邦里	3900	0.00E+00|3	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
园墩小学	4530	0.00E+00|3	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

半山润府（在建）	5540	0.00E+00|3	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
华侨城赤湖纯水岸	4940	0.00E+00|3	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
南香村	5100	0.00E+00|3	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
岭南九龙湾（在建）	4540	0.00E+00|3	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
小漠街道	5880	0.00E+00|3	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
丰田洋村	5390	0.00E+00|3	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
南坑尾村	3400	0.00E+00|3	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
红罗畲族村	3400	0.00E+00|3	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
翰林华府（在建）	2900	0.00E+00|3	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
DY02-49居住用地（R2主导）	3400	0.00E+00|3	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
DY02-87居住用地（R2主导）	3360	0.00E+00|3	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
07-14医疗卫生用地	1900	0.00E+00|3	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
07-16居住用地	2130	0.00E+00|3	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
07-30居住用地	2020	0.00E+00|3	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
02-09居住用地	2660	0.00E+00|3	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
06-08居住用地	2580	0.00E+00|3	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
09-15教育设施用地	1670	0.00E+00|3	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
91-21居住用地	1890	0.00E+00|3	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

16-11社会福利用地	1880	0.00E+00|3	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
DY05-33宗教用地	4250	0.00E+00|3	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
DY05-21医疗卫生用地	2300	0.00E+00|3	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
16-01居住用地	1270	0.00E+00|3	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
13-21居住用地	1200	0.00E+00|3	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
13-19居住用地	1200	0.00E+00|3	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
13-15居住用地	760	0.00E+00|3	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
08-02居住用地	1480	0.00E+00|3	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
08-01居住用地	1730	0.00E+00|3	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
08-13教育设施用地	1860	0.00E+00|3	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
08-15居住用地	1180	0.00E+00|3	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
09-144居住用地	1381	0.00E+00|3	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
10-07居住用地	710	0.00E+00|3	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
01-20居住用地	3450	0.00E+00|3	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
01-04居住用地	4210	0.00E+00|3	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
02-08居住用地	3700	0.00E+00|3	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
DY01-24居住用地	4950	0.00E+00|3	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

DY01-22教育设施用地	5246	0.00E+00|3	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
DY01-30（R2主导）居住用地	5157	0.00E+00|3	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

（2）丙酮泄漏预测结果

①下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度

根据预测结果，在最不利气象条件下，丙酮泄漏事故最大落地浓度未超过其大气毒性终点浓度-1（49mg/m³）、大气毒性终点浓度-2（24mg/m³）。未超出厂区边界，不会扩散到关心点。丙酮泄漏事故中，在下风向不同距离处的最大浓度见下图。

表7.6-8　丙酮泄漏事故预测结果表

污染物	气象条件	最大落地浓度及出现位置		最大影响范围（m）	
		最大落地浓度（mg/m³）	下风向距离（m）	≥大气毒性终点浓度-1	≥大气毒性终点浓度-2
丙酮	最不利气象条件	43.86	20	/	/

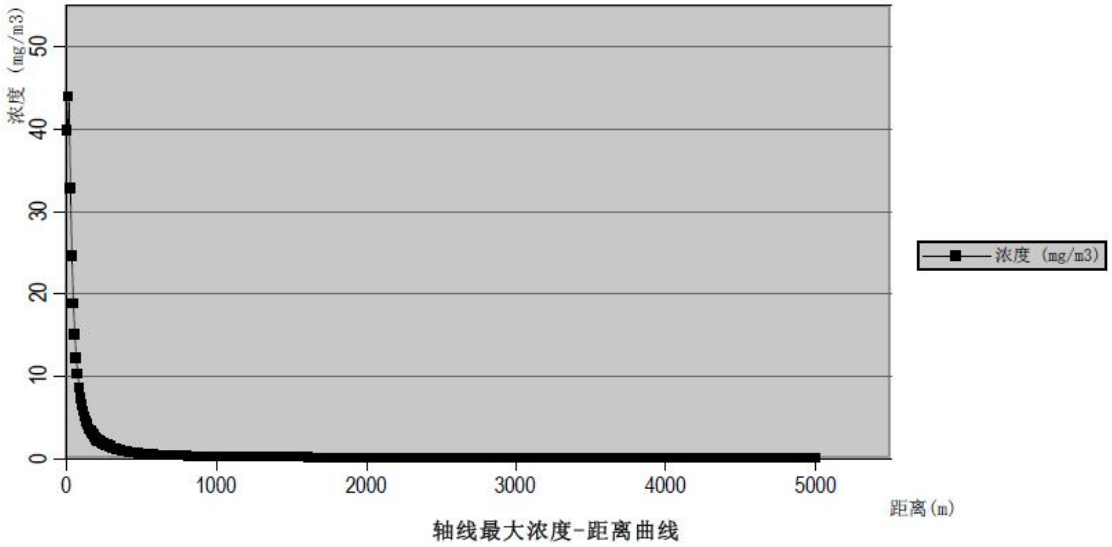


图 7.6-2　丙酮泄漏在下风向不同距离处的最大浓度（最不利气象条件）

②关心点有毒有害物质浓度随时间变化情况

丙酮泄漏事故对各关心点的影响预测结果见表7.6-9。

根据预测结果，最近的关心点处丙酮最大落地浓度1.79mg/m³，低于其大气毒性终点浓度-1（1600mg/m³）、 大气毒性终点浓度-2（830mg/m³）。发生泄漏后，只要及时做好应急响应及处置，可以认为在最不利气象条件下丙酮发生泄漏后对外环境的影响不大。

表7.6-8　最不利气象条件丙酮泄漏事排放时对各关心点的影响预测结果表（单位mg/m^3）

保护对象名称	事故点下风向距离（m）	最大浓度|时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	40min	50min	60min	70min	80min	90min
安居深乐村	330	1.79E+00|3	1.79E+00	1.79E+00	1.79E+00	1.79E+00	1.79E+00	1.79E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
深汕实验幼儿园	335	1.03E+00|4	1.03E+00	1.03E+00	1.03E+00	1.03E+00	1.03E+00	1.03E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
安居深乐花园	880	2.29E-01|10	0.00E+00	2.29E-01	2.29E-01	2.29E-01	2.29E-01	2.29E-01	1.18E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
深汕实验学校	330	2.13E+00|3	2.13E+00	2.13E+00	2.13E+00	2.13E+00	2.13E+00	2.13E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
松正学校	830	2.46E-02|56	0.00E+00	0.00E+00	8.70E-31	2.62E-23	4.45E-17	4.25E-12	1.47E-04	1.99E-02	2.46E-02	2.45E-02	4.84E-03	0.00E+00
鹅埠社区	440	3.80E-01|7	0.00E+00	3.80E-01	3.80E-01	3.80E-01	3.80E-01	3.80E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
佰仕达幼儿园	690	3.33E-01|8	0.00E+00	3.33E-01	3.33E-01	3.33E-01	3.33E-01	3.33E-01	1.53E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
小状元幼儿园	980	1.91E-02|69	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.24E-29	1.94E-23	3.98E-18	3.75E-10	2.95E-04	1.44E-02	1.91E-02	1.88E-02	4.79E-03
鹅埠中学	440	3.36E-02|45	0.00E+00	0.00E+00	1.55E-23	6.30E-16	3.20E-10	2.85E-05	2.87E-02	3.36E-02	3.36E-02	5.19E-03	0.00E+00	0.00E+00
宝宝幼儿园	1210	1.90E-01|11	0.00E+00	0.00E+00	1.90E-01	1.90E-01	1.90E-01	1.90E-01	1.76E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
金山寨村	2110	3.22E-02|47	0.00E+00	0.00E+00	1.51E-24	6.32E-17	4.27E-11	5.20E-06	2.24E-02	3.22E-02	3.22E-02	9.99E-03	0.00E+00	0.00E+00
南坑水村	2500	3.78E-02|41	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.77E-02	3.78E-02	3.69E-02	1.96E-04	0.00E+00	0.00E+00
上北村	3400	3.53E-02|43	0.00E+00	5.40E-32	2.19E-22	8.19E-15	2.84E-09	1.46E-04	3.37E-02	3.53E-02	3.52E-02	1.74E-03	0.00E+00	0.00E+00
西寨村	3600	2.59E-02|55	0.00E+00	0.00E+00	1.29E-29	4.38E-22	6.87E-16	4.95E-11	6.17E-04	2.43E-02	2.59E-02	2.53E-02	1.73E-03	0.00E+00
蛟湖小学	2020	2.77E-02|53	0.00E+00	0.00E+00	4.64E-28	1.79E-20	2.37E-14	1.08E-09	2.94E-03	2.75E-02	2.77E-02	2.49E-02	2.30E-04	0.00E+00
蛟湖小学	2020	6.63E-02|21	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.63E-02	6.63E-02	6.63E-02	6.31E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
振业时代	2260	4.64E-02|28	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.64E-02	4.64E-02	4.64E-02	1.82E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
京师幼学幼儿园	2560	4.63E-02|28	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.63E-02	4.63E-02	4.63E-02	1.82E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

辉煌花园	3030	2.46E-02|58	0.00E+00	0.00E+00	7.75E-31	2.32E-23	3.95E-17	3.81E-12	1.37E-04	1.97E-02	2.46E-02	2.44E-02	5.03E-03	0.00E+00
南山外国语深汕学校	2560	2.27E-02|59	0.00E+00	0.00E+00	1.25E-32	2.96E-25	5.30E-19	7.17E-14	9.35E-06	1.04E-02	2.27E-02	2.27E-02	1.26E-02	2.32E-05
书香雅苑（在建）	2670	3.55E-02|43	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.42E-02	3.55E-02	3.54E-02	1.49E-03	0.00E+00	0.00E+00
深耕村	3220	4.04E-02|40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.04E-02	4.04E-02	3.64E-02	1.04E-05	0.00E+00	0.00E+00
南山外国语深汕幼儿园	3450	2.91E-01|8	0.00E+00	2.91E-01	2.91E-01	2.91E-01	2.91E-01	2.91E-01	6.05E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
长郎村	3330	4.59E-02|28	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.59E-02	4.59E-02	4.59E-02	1.99E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
老龙坑村	4400	2.40E-02|58	0.00E+00	0.00E+00	2.12E-31	5.93E-24	1.03E-17	1.12E-12	6.30E-05	1.70E-02	2.40E-02	2.39E-02	7.18E-03	6.35E-07
庭寮背村	4710	2.46E-02|57	0.00E+00	0.00E+00	8.01E-31	2.40E-23	4.08E-17	3.93E-12	1.40E-04	1.98E-02	2.46E-02	2.44E-02	4.92E-03	0.00E+00
长埔村	3800	3.64E-02|42	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.58E-02	3.64E-02	3.61E-02	7.05E-04	0.00E+00	0.00E+00
西湖小学	4000	5.23E-02|26	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.23E-02	5.23E-02	5.23E-02	2.30E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
西湖村	4200	2.68E-02|53	0.00E+00	0.00E+00	8.70E-29	3.18E-21	4.61E-15	2.64E-10	1.49E-03	2.62E-02	2.68E-02	2.54E-02	6.42E-04	0.00E+00
格田新村	4300	3.12E-02|49	0.00E+00	0.00E+00	2.72E-25	1.15E-17	9.33E-12	8.97E-07	1.72E-02	3.12E-02	3.12E-02	1.44E-02	0.00E+00	0.00E+00
西南小学	5000	2.62E-02|54	0.00E+00	0.00E+00	2.54E-29	8.87E-22	1.35E-15	9.02E-11	8.55E-04	2.50E-02	2.62E-02	2.54E-02	1.24E-03	0.00E+00
琵琶村	2100	3.44E-02|44	0.00E+00	1.50E-32	5.41E-23	2.12E-15	9.08E-10	6.32E-05	3.14E-02	3.44E-02	3.44E-02	3.27E-03	0.00E+00	0.00E+00
罗厝村	1600	9.29E-02|17	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.29E-02	9.29E-02	9.29E-02	9.28E-02	1.76E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
塭寮村	2100	6.87E-02|21	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.87E-02	6.87E-02	6.87E-02	6.20E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
田寮村	860	2.23E-01|10	0.00E+00	2.23E-01	2.23E-01	2.23E-01	2.23E-01	2.23E-01	1.28E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
田寮小学	980	2.18E-01|10	0.00E+00	2.18E-01	2.18E-01	2.18E-01	2.18E-01	2.18E-01	1.43E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
北京大学深圳医院（在建）	1450	1.10E-01|15	0.00E+00	0.00E+00	1.10E-01	1.10E-01	1.10E-01	1.10E-01	1.10E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
安居深颐村（在建）	1640	8.79E-02|17	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.79E-02	8.79E-02	8.79E-02	8.79E-02	6.76E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
园墩村	3600	2.53E-02|55	0.00E+00	0.00E+00	4.15E-30	1.35E-22	2.19E-16	1.79E-11	3.47E-04	2.27E-02	2.53E-02	2.50E-02	2.80E-03	0.00E+00
临邦里	3900	3.72E-02|42	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.68E-02	3.72E-02	3.66E-02	3.66E-04	0.00E+00	0.00E+00

园墩小学	4530	3.07E-02|49	0.00E+00	0.00E+00	1.14E-25	4.82E-18	4.24E-12	7.80E-08	1.45E-02	3.07E-02	3.07E-02	1.66E-02	1.01E-06	0.00E+00
半山润府（在建）	5540	4.65E-02|28	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.65E-02	4.65E-02	4.65E-02	1.79E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
华侨城赤湖纯水岸	4940	2.33E-02|58	0.00E+00	0.00E+00	5.14E-32	1.33E-24	2.36E-18	2.88E-13	2.53E-05	1.37E-02	2.33E-02	2.33E-02	9.87E-03	5.40E-06
南香村	5100	2.25E-02|61	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.56E-25	2.79E-19	3.94E-14	5.88E-06	9.05E-03	2.24E-02	2.25E-02	1.36E-02	3.82E-05
岭南九龙湾（在建）	4540	2.77E-02|53	0.00E+00	0.00E+00	4.64E-28	1.79E-20	2.37E-14	1.08E-09	2.94E-03	2.75E-02	2.77E-02	2.49E-02	2.30E-04	0.00E+00
小漠街道	5880	1.73E-02|73	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.29E-32	5.48E-26	1.19E-20	2.70E-12	1.06E-05	5.01E-03	1.70E-02	1.73E-02	1.24E-02
丰田洋村	5390	2.87E-02|50	0.00E+00	0.00E+00	3.34E-27	1.35E-19	1.58E-13	5.38E-09	5.83E-03	2.87E-02	2.87E-02	2.31E-02	5.28E-05	0.00E+00
南坑尾村	3400	7.92E-02|19	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.92E-02	7.92E-02	7.92E-02	7.92E-02	3.25E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
红罗畲族村	3400	7.23E-02|20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.23E-02	7.23E-02	7.23E-02	7.23E-02	5.65E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
翰林华府（在建）	2900	5.05E-02|26	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.05E-02	5.05E-02	5.05E-02	4.95E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
DY02-49居住用地（R2主导）	3400	2.70E-02|53	0.00E+00	0.00E+00	1.27E-28	4.69E-21	6.66E-15	3.63E-10	1.75E-03	2.65E-02	2.70E-02	2.53E-02	5.10E-04	0.00E+00
DY02-87居住用地（R2主导）	3360	2.54E-02|55	0.00E+00	0.00E+00	4.60E-30	1.50E-22	2.43E-16	1.96E-11	3.66E-04	2.28E-02	2.54E-02	2.50E-02	2.66E-03	0.00E+00
07-14医疗卫生用地	1900	3.75E-02|43	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.72E-02	3.75E-02	3.68E-02	2.95E-04	0.00E+00	0.00E+00
07-16居住用地	2130	2.72E-02|53	0.00E+00	0.00E+00	1.78E-28	6.66E-21	9.31E-15	4.85E-10	2.01E-03	2.68E-02	2.72E-02	2.52E-02	4.18E-04	0.00E+00
07-30居住用地	2020	2.68E-02|52	0.00E+00	0.00E+00	9.18E-29	3.36E-21	4.86E-15	2.76E-10	1.53E-03	2.63E-02	2.68E-02	2.54E-02	6.18E-04	0.00E+00
02-09居住用地	2660	4.73E-02|28	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.73E-02	4.73E-02	4.73E-02	1.44E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
06-08居住用地	2580	4.53E-02|29	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.53E-02	4.53E-02	4.53E-02	2.27E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

09-15教育设施用地	1670	3.85E-02|41	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.84E-02	3.85E-02	3.71E-02	9.85E-05	0.00E+00	0.00E+00
91-21居住用地	1890	4.25E-02|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.25E-02	4.25E-02	4.25E-02	3.27E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
16-11社会福利用地	1880	2.12E-02|62	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.15E-27	1.09E-20	1.82E-15	4.35E-08	3.78E-03	2.09E-02	2.12E-02	1.76E-02	3.61E-04
DY05-33宗教用地	4250	3.39E-02|46	0.00E+00	0.00E+00	2.32E-23	9.30E-16	4.48E-10	3.70E-05	2.96E-02	3.39E-02	3.38E-02	4.38E-03	0.00E+00	0.00E+00
DY05-21医疗卫生用地	2300	4.68E-02|28	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.68E-02	4.68E-02	4.68E-02	1.65E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
16-01居住用地	1270	2.20E-02|64	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.97E-26	7.11E-20	1.08E-14	1.93E-06	6.50E-03	2.19E-02	2.20E-02	1.56E-02	1.08E-04
13-21居住用地	1200	2.49E-02|56	0.00E+00	0.00E+00	1.59E-30	4.92E-23	8.23E-17	7.41E-12	2.06E-04	2.11E-02	2.49E-02	2.47E-02	3.94E-03	0.00E+00
13-19居住用地	1200	2.23E-01|10	0.00E+00	2.23E-01	2.23E-01	2.23E-01	2.23E-01	2.23E-01	1.28E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
13-15居住用地	760	2.88E-01|9	0.00E+00	2.88E-01	2.88E-01	2.88E-01	2.88E-01	2.88E-01	7.05E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
08-02居住用地	1480	9.83E-02|16	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.83E-02	9.83E-02	9.83E-02	9.83E-02	2.69E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
08-01居住用地	1730	1.81E-02|70	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.63E-31	9.42E-25	2.01E-19	3.12E-11	5.99E-05	9.36E-03	1.81E-02	1.81E-02	8.96E-03
08-13教育设施用地	1860	8.20E-02|18	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.20E-02	8.20E-02	8.20E-02	8.20E-02	2.27E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
08-15居住用地	1180	1.45E-01|13	0.00E+00	0.00E+00	1.45E-01	1.45E-01	1.45E-01	1.45E-01	1.45E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
09-144居住用地	1381	9.03E-02|17	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.03E-02	9.03E-02	9.03E-02	9.03E-02	3.64E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
10-07居住用地	710	1.68E-02|74	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.07E-26	2.30E-21	6.35E-13	3.36E-06	3.16E-03	1.61E-02	1.68E-02	1.38E-02
01-20居住用地	3450	2.28E-02|60	0.00E+00	0.00E+00	1.35E-32	3.22E-25	5.76E-19	7.75E-14	9.91E-06	1.06E-02	2.28E-02	2.28E-02	1.24E-02	2.08E-05
01-04居住	4210	4.96E-02|27	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.96E-02	4.96E-02	4.96E-02	6.95E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

用地														
02-08居住用地	3700	5.49E-02|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.49E-02	5.49E-02	5.49E-02	5.49E-02	5.06E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
DY01-24居住用地	4950	2.41E-02|57	0.00E+00	0.00E+00	2.93E-31	8.35E-24	1.45E-17	1.53E-12	7.70E-05	1.77E-02	2.41E-02	2.41E-02	6.65E-03	2.39E-07
DY01-22教育设施用地	5246	2.08E-02|63	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.93E-27	3.37E-21	5.93E-16	1.90E-08	2.56E-03	2.02E-02	2.08E-02	1.84E-02	6.80E-04
DY01-30（R2主导）居住用地	5157	1.90E-02|70	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.79E-30	1.36E-23	2.80E-18	2.82E-10	2.48E-04	1.39E-02	1.90E-02	1.87E-02	5.20E-03

（3）火灾情况下CO预测结果

①下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度

根据预测结果，在最不利气象条件下，火灾事故中CO最大落地浓度小于其大气毒性终点浓度-1（380mg/m³）及大气毒性终点浓度-2（95mg/m³），CO在下风向不同距离处的最大浓度见图7.6-3。

表7.6-10　火灾事故中CO 预测结果表

污染物	气象条件	最大落地浓度及出现位置		最大影响范围（m）	
		最大落地浓度（mg/m³）	下风向距离（m）	≥大气毒性终点浓度-1	≥大气毒性终点浓度-2
CO	最不利气象条件	/	/	/	/

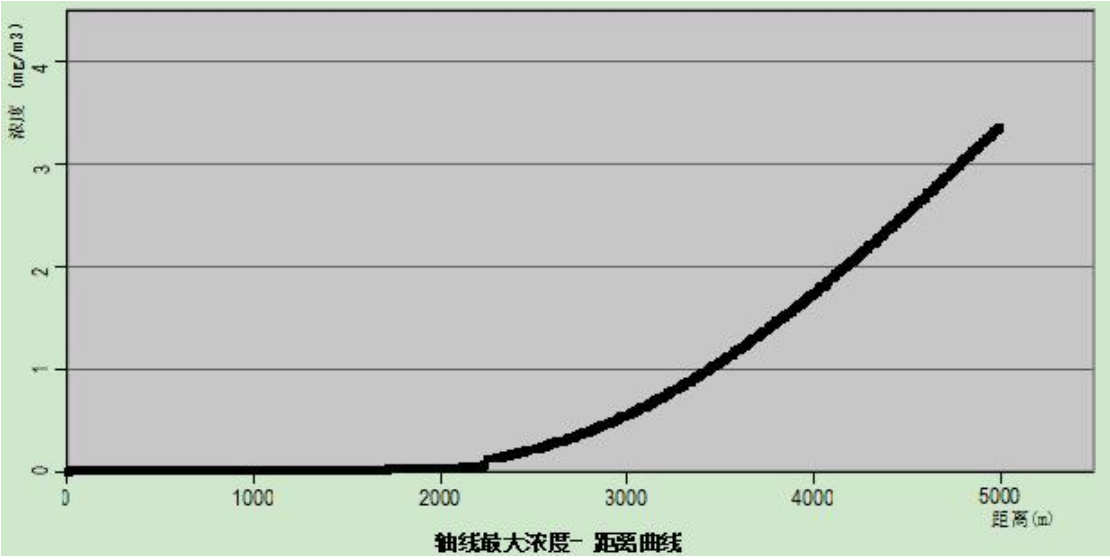


图 7.6-3　CO 在下风向不同距离处的最大浓度（最不利气象条件）

（2）关心点有毒有害物质浓度随时间变化情况

火灾/爆炸事故排放CO对各关心点的影响预测结果见表7.6-11。

根据预测结果，最不利气象条件下，关心点处CO的最大落地浓度0.0891mg/m³，均低于其大气毒性终点浓度-1（380mg/m³）及大气毒性终点浓度-2限值（95mg/m³）。发生火灾后，只要及时做好应急响应及处置，可以认为在最不利及最常见气象条件下危险品仓库发生火灾后CO对外环境的影响不大。

表7.6-11　最不利气象条件火灾事故排放时CO对各关心点的影响预测结果表（单位mg/m³）

保护对象名称	事故点下风向距离（m）	最大浓度|时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	40min	50min	60min	70min	80min	90min
安居深乐村	330	2.81E-29|27	0.00E+00	1.41E-29	1.41E-29	1.41E-29	1.41E-29	2.81E-29	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
深汕实验幼儿园	335	2.54E-11|27	0.00E+00	1.27E-11	1.27E-11	1.27E-11	1.27E-11	2.54E-11	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
安居深乐花园	880	1.23E-05|27	0.00E+00	0.00E+00	6.16E-06	6.16E-06	6.16E-06	1.23E-05	2.89E-08	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
深汕实验学校	330	4.63E-11|27	0.00E+00	2.31E-11	2.31E-11	2.31E-11	2.31E-11	4.63E-11	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
松正学校	830	2.11E+00|52	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.31E-08	2.03E+00	2.11E+00	2.09E+00	0.00E+00	0.00E+00
鹅埠社区	440	2.87E-08|27	0.00E+00	0.00E+00	1.44E-08	1.44E-08	1.44E-08	2.87E-08	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
佰仕达幼儿园	690	3.66E-24|27	0.00E+00	1.83E-24	1.83E-24	1.83E-24	1.83E-24	3.66E-24	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
小状元幼儿园	980	3.64E+00|64	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.83E-24	2.88E-06	3.35E+00	3.64E+00	3.57E+00	3.36E-04
鹅埠中学	440	8.91E-01|42	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.43E-11	8.77E-01	8.91E-01	8.90E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
宝宝幼儿园	1210	7.51E-03|27	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.75E-03	3.75E-03	7.51E-03	7.51E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
金山寨村	2110	1.02E+00|42	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.51E-14	8.70E-01	1.02E+00	1.02E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
南坑水村	2500	6.01E-01|38	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.17E-06	6.01E-01	6.01E-01	3.81E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
上北村	3400	7.59E-01|40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.18E-09	7.59E-01	7.59E-01	7.37E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
西寨村	3600	1.86E+00|50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.17E-29	7.94E-06	1.86E+00	1.86E+00	1.65E+00	0.00E+00	0.00E+00
蛟湖小学	2020	1.57E+00|48	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.39E-24	8.99E-03	1.57E+00	1.57E+00	5.55E-01	0.00E+00	0.00E+00
蛟湖小学	2020	6.17E-02|27	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.09E-02	6.17E-02	6.17E-02	9.45E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
振业时代	2260	1.58E-01|29	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.58E-01	1.58E-01	1.58E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

京师幼学幼儿园	2560	2.78E-01|33	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.03E-01	2.78E-01	2.78E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
辉煌花园	3030	2.12E+00|52	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.01E-08	2.03E+00	2.12E+00	2.10E+00	0.00E+00	0.00E+00
南山外国语深汕学校	2560	2.53E+00|55	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.30E-12	1.04E+00	2.53E+00	2.53E+00	2.54E-02	0.00E+00
书香雅苑（在建）	2670	7.44E-01|40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.37E-08	7.44E-01	7.44E-01	7.14E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
深耕村	3220	4.75E-01|36	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.72E-03	4.75E-01	4.75E-01	5.13E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
南山外国语深汕幼儿园	3450	6.49E-08|27	0.00E+00	0.00E+00	3.25E-08	3.25E-08	3.25E-08	6.49E-08	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
长郎村	3330	2.88E-01|33	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.89E-01	2.88E-01	2.88E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
老龙坑村	4400	2.24E+00|53	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.35E-09	1.94E+00	2.24E+00	2.24E+00	1.35E-04	0.00E+00
庭寮背村	4710	2.12E+00|53	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.35E-08	2.03E+00	2.12E+00	2.10E+00	0.00E+00	0.00E+00
长埔村	3800	6.84E-01|39	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.62E-07	6.84E-01	6.84E-01	6.08E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
西湖小学	4000	1.65E-01|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.65E-01	1.65E-01	1.65E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
西湖村	4200	1.70E+00|49	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.18E-26	1.01E-03	1.70E+00	1.70E+00	1.08E+00	0.00E+00	0.00E+00
格田新村	4300	1.12E+00|43	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.58E-16	6.78E-01	1.12E+00	1.12E+00	3.24E-04	0.00E+00	0.00E+00
西南小学	5000	1.81E+00|50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.30E-28	1.09E-04	1.81E+00	1.81E+00	1.49E+00	0.00E+00	0.00E+00
琵琶村	2100	8.27E-01|41	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.93E-10	8.24E-01	8.27E-01	8.22E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
罗厝村	1600	1.82E-04|27	0.00E+00	0.00E+00	9.08E-05	9.08E-05	9.08E-05	1.82E-04	1.15E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
塭寮村	2100	2.27E-02|27	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.13E-02	1.13E-02	2.27E-02	2.27E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
田寮村	860	7.17E-03|27	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.58E-03	3.58E-03	7.17E-03	7.17E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
田寮小学	980	8.75E-08|2	0.00E+0	0.00E+0	4.38E-0	4.38E-0	4.38E-0	8.75E-0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0

		7	0	0	8	8	8	8	0	0	0	0	0	0
北京大学深圳医院（在建）	1450	1.01E-07|27	0.00E+00	0.00E+00	5.07E-08	5.07E-08	5.07E-08	1.01E-07	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
安居深颐村（在建）	1640	8.35E-02|27	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.18E-02	8.35E-02	8.35E-02	5.19E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
园墩村	3600	1.96E+00|51	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.90E-31	1.18E-06	1.95E+00	1.96E+00	1.88E+00	0.00E+00	0.00E+00
临邦里	3900	6.39E-01|39	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.02E-06	6.39E-01	6.39E-01	4.93E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
园墩小学	4530	1.18E+00|44	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.80E-17	5.28E-01	1.18E+00	1.18E+00	1.64E-03	0.00E+00	0.00E+00
半山润府（在建）	5540	2.74E-01|32	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.07E-01	2.74E-01	2.74E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
华侨城赤湖纯水岸	4940	2.39E+00|55	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.36E-10	1.60E+00	2.39E+00	2.39E+00	2.92E-03	0.00E+00
南香村	5100	2.60E+00|56	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.15E-13	8.01E-01	2.60E+00	2.60E+00	5.28E-02	0.00E+00
岭南九龙湾（在建）	4540	1.57E+00|48	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.39E-24	8.99E-03	1.57E+00	1.57E+00	5.55E-01	0.00E+00	0.00E+00
小漠街道	5880	4.34E+00|68	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.69E-11	5.71E-01	4.34E+00	4.34E+00	6.94E-01
丰田洋村	5390	1.42E+00|46	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.77E-21	6.54E-02	1.42E+00	1.42E+00	1.34E-01	0.00E+00	0.00E+00
南坑尾村	3400	2.75E-03|27	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.38E-03	1.38E-03	2.75E-03	2.75E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
红罗畲族村	3400	3.48E-03|27	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.74E-03	1.74E-03	3.48E-03	3.48E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
翰林华府（在建）	2900	1.93E-01|31	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.92E-01	1.93E-01	1.93E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
DY02-49居住用地（R2主导）	3400	1.67E+00|48	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.60E-26	1.73E-03	1.67E+00	1.67E+00	9.61E-01	0.00E+00	0.00E+00
DY02-87居住用地（R2主导）	3360	1.96E+00|52	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.48E-31	1.41E-06	1.95E+00	1.96E+00	1.86E+00	0.00E+00	0.00E+00

07-14医疗卫生用地	1900	6.23E-01|39	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.91E-06	6.23E-01	6.23E-01	4.40E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
07-16居住用地	2130	1.64E+00|48	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.35E-25	2.74E-03	1.64E+00	1.64E+00	8.61E-01	0.00E+00	0.00E+00
07-30居住用地	2020	1.70E+00|49	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.60E-26	1.10E-03	1.70E+00	1.70E+00	1.08E+00	0.00E+00	0.00E+00
02-09居住用地	2660	2.54E-01|32	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.21E-01	2.54E-01	2.54E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
06-08居住用地	2580	3.05E-01|33	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.61E-01	3.05E-01	3.05E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
09-15教育设施用地	1670	5.64E-01|37	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.06E-05	5.64E-01	5.64E-01	2.56E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
91-21居住用地	1890	3.94E-01|35	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.06E-02	3.94E-01	3.94E-01	2.54E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
16-11社会福利用地	1880	2.93E+00|58	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.10E-16	9.03E-02	2.93E+00	2.93E+00	8.37E-01	0.00E+00
DY05-33宗教用地	4250	8.70E-01|42	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.03E-11	8.62E-01	8.70E-01	8.68E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
DY05-21医疗卫生用地	2300	2.67E-01|33	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.13E-01	2.67E-01	2.67E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
16-01居住用地	1270	2.74E+00|57	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.98E-14	3.80E-01	2.74E+00	2.74E+00	2.16E-01	0.00E+00
13-21居住用地	1200	2.05E+00|51	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.87E-32	2.03E-07	2.01E+00	2.05E+00	2.02E+00	0.00E+00	0.00E+00
13-19居住用地	1200	1.39E-15|27	0.00E+00	6.93E-16	6.93E-16	6.93E-16	6.93E-16	1.39E-15	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
13-15居住用地	760	0.00E+00|27	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
08-02居住用地	1480	2.22E-04|27	0.00E+00	0.00E+00	1.11E-04	1.11E-04	1.11E-04	2.22E-04	1.55E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
08-01居住用地	1730	3.99E+00|65	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.06E-28	1.18E-08	2.13E+00	3.99E+00	3.99E+00	4.75E-02
08-13教育设施用地	1860	1.33E-01|29	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.33E-01	1.33E-01	1.32E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

08-15居住用地	1180	1.92E-08|27	0.00E+00	0.00E+00	9.58E-09	9.58E-09	9.58E-09	1.92E-08	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
09-144居住用地	1381	1.86E-07|27	0.00E+00	0.00E+00	9.31E-08	9.31E-08	9.31E-08	1.86E-07	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
10-07居住用地	710	4.54E+00|69	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.62E-13	1.66E-01	4.54E+00	4.54E+00	1.76E+00
01-20居住用地	3450	2.52E+00|55	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.23E-12	1.08E+00	2.52E+00	2.52E+00	2.33E-02	0.00E+00
01-04居住用地	4210	2.09E-01|32	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.06E-01	2.09E-01	2.09E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
02-08居住用地	3700	1.31E-01|29	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.31E-01	1.31E-01	1.29E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
DY01-24居住用地	4950	2.21E+00|53	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.74E-09	1.98E+00	2.21E+00	2.21E+00	3.46E-05	0.00E+00
DY01-22教育设施用地	5246	3.06E+00|59	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.33E-18	2.88E-02	3.06E+00	3.06E+00	1.45E+00	0.00E+00
DY01-30（R2主导）居住用地	5157	3.68E+00|64	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.94E-25	1.59E-06	3.29E+00	3.68E+00	3.63E+00	7.54E-04

7.6.2有毒有害物质在地表水环境中的运移扩散影响分析

本改扩建项目可能对周边地表水环境造成污染的风险事故情形主要有：①工艺废水收集容器及输送管道损坏导致工艺废水泄漏，若未能及时阻断导致工艺废水可能通过雨水管网外溢进入附近河道；②危化品或危废泄漏未被有效截留、收集，通过雨水管网外溢进入附近河道；③火灾/爆炸事故产生的消防水，未被有效截留、收集，携带有毒有害物质进入附近河道。

本改扩建项目涉及危化品及危险废物若未得到有效拦截进入附近河道可能会造成附近河道水生生物死亡，可能会对附近水质净化厂造成较大冲击。

建设单位拟在二期建设事故应急池后将形成事故废水三级防控系统，可将事故废水、泄漏危化品或危险废物拦截在厂区内，通过有--效收集后不排出厂界，则基本不会对附近河道及地表水环境产生影响。

7.6.3有毒有害物质在地下水环境中的运移扩散影响分析

项目泄漏点（事故应急池）与东面厂界距离约 72m、与南面厂界距离约 80m、与西面厂界距离约 120m、与北面厂界距离约 83m。由“6.2.6 地下水环境影响分析”预测结果可知：

（1）氨氮：30 天时扩散到 6m 处可以达标，90 天时扩散到 11m 处可以达标，1 年时扩散到 20m 处可以达标，1000d 时扩散到 26m 处可以达标，10 年扩散到 36m 处可以达标，20 年扩散到 48m 处可以达标，30 年扩散到 75m 处可以达标。项目与最近厂界距离约 72m，30 年时厂界处氨氮浓度约 0.85mg/L。由此可知，除 30 年时氨氮超标范围超出厂界外 2~3m 处外，其他年限预测结果氨氮超标范围均可控制在项目厂区内。

（2）COD：30 天时扩散到 6m 处可以达标，90 天时扩散到 10m 处可以达标，1 年时扩散到 19m 处可以达标，1000d 时扩散到 25m 处可以达标，10 年扩散到 38m 处可以达标，20 年扩散到 45m 处可以达标，30 年扩散到 70m 处可以达标。项目与最近厂界距离约 72m，预测结果 COD 超标范围均可控制在项目厂区范围内。

（3）氟化物：30 天时扩散到 6m 处可以达标，90 天时扩散到 10m 处可以达标，1 年时扩散到 20m 处可以达标，1000d 时扩散到 25m 处可以达标，10 年扩散到 35m 处可以达标，20 年扩散到 47m 处可以达标，30 年扩散到 72m 处可以达标。项目与最近厂界距离约 72m，预测结果氟化物超标范围均可控制在项目厂

区范围内。

因此，在事故应急池破损渗漏的情况下，废水通过渗透作用对地下水的影响较大，将造成地下水超标情况，超标范围基本可控在项目厂界范围内（30 年时氨氮超标在厂界外 2~3m 处），其中泄漏点附近超标最严重，泄漏时间越长影响范围越大。因此，建设单位必须做好防腐蚀、防渗透措施，尽量避免发生泄漏事故。则本改扩建项目非正常工况下污染物对地下水环境的影响较小。

7.7 环境风险防控和应急措施要求的差距

经调查，项目一期工程投产至今未发生突发环境事件。

参考《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）表2企业大气环境风险防控措施与突发大气环境事件发生情况评估、表6企业水环境风险防控措施与突发大气环境事件发生情况评估，结合表3.4-11风险防控及应急处置措施、图3.1-5危险废物暂存间和危化品仓应急措施现状，以及本次改扩建后项目应急需求，分析项目环境风险防控和应急措施要求的差距见下表：

表7.7-1　项目环境风险防控和应急措施要求的差距

评估指标	评估依据	项目已落实的风险防控和应急措施	二者差距	整改措施及计划
截留措施	（1）环境风险单元设防渗漏、防腐蚀、防淋溶、防流失措施： 且（2）装置围堰与罐区防火堤（围堰）外设排水切换阀，正常情况下通向雨水系统的阀门关闭，通向事故存液池、应急事故水池、清净废水排放缓冲池或污水处理系统的阀门打开：且 （3）前述措施日常管理及维护良好，有专人负责阀门切换或设置自动切换设施保证初期雨水、泄漏物和受污染的消防水排入污水系统	①厂区出入口已设置缓坡拦截，9#甲类仓库、5#仓库门口已设置高约 5cm 门槛拦截，7#厂房生产区已设置高 15cm 围堰拦截措施。 ②项目危化品、危险废物均于室内暂存；9#甲类仓库和5#仓库的各化学品间、危废暂存间已设置导流槽、防泄漏围堰及泄漏物料收集池；生产车间、7#仓房各危废暂存间、9#甲类仓库、5#仓库等风险单元已设置防腐蚀地面；危化品或危险废物采用防渗容器或防渗袋包装，并放置在防泄漏托盘上。项目现状风险单元已设置防渗漏、防腐蚀、防淋溶、防流失措施。	无应急事故水池及通向事故应急池的收集管线。	二期工程建设同时建设事故应急池及通向事故应急池的收集管线。
事故废水收集措施	（1）按相关设计规范设置应急事故水池、事故存液池或清净废水排放缓冲池等事故排水收集设施，并根据相关设计规范、下游环境风险受体敏感程度和易发生极端天气情况，设计事故排水收集设施的容量：且 （2）确保事故排水收集设施在事故状态下能顺利收集泄漏物和消防水，日常保持足够的事故排水缓冲容量：且 （3）通过协议单位或自建管线，能将所收集废水送至厂区内污水处理设施处理。	未设置应急事故水池及通向事故应急池的收集管线。已补充结合现有项目的建设情况，分析环境风险防控和应急措施要求的差距，提出整改措施及计划。	无应急事故水池及通向事故应急池的收集管线。	
雨水排水系统风险防控措施	（1）厂区内雨水均进入废水处理系统：或雨污分流，且雨水排水系统具有下述所有措施： ①具有收集初期雨水的收集池或雨水监控池：池出水管上设置切断阀，正常情况下阀门关闭，防止受污染的雨水外排：池内设有提升设施或通过自流，能将所收集物送至厂区内污水处理设施处理；	无通向事故应急池的收集管线。	无通向事故应急池的收集管线。	

	②)具有雨水系统总排口(含泄洪渠)监视及关闭设施，在紧急情况下有专人负责关闭雨水系统总排口(含与清净废水共用一套排水系统情况)，防止雨水、消防水和泄漏物进入外环境。 （2）如果有排洪沟，排洪沟不得通过生产区和罐区，或具有防止泄漏物和受污染的消防水等流入区域排洪沟的措施			
生产废水处理系统风险防控措施	（1）无生产废水产生或外排：或 （2）有废水外排时： ①受污染的循环冷却水、雨水、消防水等排入生产废水系统或独立处理系统； ②)生产废水排放前设监控池，能够将不合格废水送废水处理设施处理； ③如企业受污染的清净废水或雨水进入废水处理系统处理，则废水处理系统应设置事故水缓冲设施； ④具有生产废水总排口监视及关闭设施，有专人负责启闭，确保泄物、受污染的消防水、不合格废水不排出厂外。	项目无生产废水外排。	/	/
废水排放去向	无生产废水产生或外排。	项目无生产废水外排。	/	/
厂内危险废物环境管理	（1）不涉及危险废物的：或 （2）针对危险废物分区贮存、运输、利用、处置具有完善的专业设施和风险防控措施。	①项目危险废物分类贮存分别贮存于 7#厂房危废暂存间以及 9#甲类仓库危废暂存间，已采取防渗漏、防腐蚀、防淋溶、防流失措施。 ②项目危险废物最后委托具有危险废物处理资质单位拉运处理处置。 ③新增危险废物依托现有危险废物暂存间收集及转运，由表4.1-6统计可知，改扩建后新增危险废物及产生量依托现有危险废物暂存间收集是可行的。	/	/

毒性气体泄漏监控预警措施	（1）不涉及附录 A 中有毒有害气体的：或 （2）根据实际情况，具备有毒有害气体（如硫化、化氢、氯化氢、光气、氯气、氨气、苯等）厂界泄漏监控预警系统的	项目已安装有毒有害气体泄漏监控预警系统，暂未发生超标预警情况。	/	/

7.8 环境风险管理

根据 7.7 环境风险防控和应急措施要求的差距分析，结合项目工程特点，提出以下环境风险管理管理措施。

7.8.1 环境风险管理目标

环境风险管理目标是采用最低合理可行原则（ALARP）管控环境风险，采取的环境风险防范措施应与社会经济技术发展水平相适应，运用科学的技术手段和管理方法，对环境风险进行有效地预防、监控、响应。

7.8.2 二期工程环保设计措施

（1）平面布局

应根据厂区内生产装置安全、环保、卫生的要求合理分区，分区内部保持一定的通道和间距，保证建筑防火间距符合《工业企业总平面设计规范》（GB 50187-2012）、《化工企业总图运输设计规范》（GB50489-2009）、《建筑防火通用规范》（GB 55037-2022）、《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）等文件规定要求，预留充足防火间距、应急疏散条件，并配置足够的应急物资。

设备布局应执行国家有关防火防爆的规范与规定，保证设备之间有足够的安全距离，并按要求设计消防通道。

（2）管线设计要求

①物料输送管线材质应与其内部介质的性质、工作条件相匹配，设计强度应满足荷载要求，并采取必要的防腐措施。

②管道连接除必须用法兰或螺纹外，其余均应采用焊接。阀门、法兰垫片等应采用密封性能良好器材，减少跑冒滴漏。

③输送泵应选用无泄漏泵（如屏蔽泵、磁力泵等），泵的出口管道应设止回阀和安全阀，止回阀应安装在泵出口管道的阀门与泵出口法兰之间的管段上。

④各管线在起、终点各设置一个紧急截断阀。截断阀应在地面操作，应设远程控制、手动双用阀闸，并应保证事故状态下可操作。发生泄漏时，立即停止运转输送泵，关闭紧急截断阀，在泄漏点就地围堵收集。

⑤管线应设置泄漏自动监控系统、紧急切断系统。自动监控系统能对管道内流量实时监控，并与紧急截断系统联锁，事故情况下可紧急切断泄漏。

（3）生产装置设计要求

①各反应釜、反应罐/槽的材质应与其内部介质的性质、工作条件相匹配，并采取相应的防腐措施。反应釜、反应罐/槽的设计强度应能满足荷载要求，并留有余量，设计、制造、安装和检验应符合国家有关标准和规定。

②提高易燃易爆或有毒物料的工艺设备、管线上的法兰与焊接等连接处和设备动密封处的密封性能，防止危险物料泄漏。

③对开停车有顺序要求的生产过程应设联锁控制装置。自动控制的气源、电源发生停气、停电故障时，安全联锁系统的最终状态，必须保证使工艺操作和运转设备处于安全状态。

④设置DCS控制系统，对反应釜等关键设备和生产过程的操作温度、操作压力、物料流量、液位高低等参数实施实时监控，重点监控的工艺参数应传送至控制室集中显示。DCS控制系统应具备远程调节、信息存储、连续记录、超限报警联锁切断、紧急停车等功能，紧急情况可自动联锁停车、泄压、降温，防止因超温超压而引起泄漏、爆炸等事故。

（4）预警系统设计措施

①有毒有害气体泄漏检测报警系统：在生产车间等可能泄漏或聚集可燃、有毒气体的区域分别设置可燃、有毒气体传感变送器，其信号接至GDS系统。GDS采用DCS/FCS系统的独立控制器或独立的卡件实现，并在中心控制室设置独立的DCS/FCS 操作站用于可燃气体和有毒有害气体报警。

②高/低液位安全报警系统：反应釜等反应装置应设置高低液位报警，高低液位应与进料联锁。装置高位槽应设置高液位报警，高液位应与进料联锁或设溢流管道。

③流量监控报警系统：生产管线应设置流量检测、远传、报警设施，并与紧急截断系统联锁。

④火灾报警系统：涉及易燃易爆物质的场所应设置火灾报警系统，该系统由火灾报警控制器、火灾探测器等组成，以利于自动预警和及时组织灭火扑救。

⑤巡逻与视频监控：对环境风险源的监控采用巡逻、视频监控的方式。对危险性较大、较容易发生突发环境事件的风险单元及其重点部位、关键设施等建立远程视频监控系统，实施动态监控和实时监控。同时安排专职人员开展定期巡逻检查工作，每班应巡查1次。

7.8.3 大气环境风险防范措施

一期工程废气治理设施目前正常运行，二期工程新增废气治理设施应采取以下风险防范措施：

（1）配备必要的废气处理应急设施设备如循环泵、风机等，建议采用一用一备，并对废气主要处理设施设置自动安全联锁控制系统，当系统运行中发生故障时（停气或气压不够、电、阀门该开未开等），程序自动报警并转入待机状态，关闭风机，关闭事故切断阀，打开事故排放阀，废气从事故排放通道放空排放，吸附系统自动与生产区隔离。

设置手动紧急停车按钮，当发生紧急情况需要停车时，按紧急停车按钮，系统立即停止运行并报警。

设置高温报警停车灭火联锁，当吸附器温度过高，系统报警停车，打开蒸汽对超温的吸附器/脱附器进行灭火，直到操作人员到现场处理，确保装置安全。

（2）对于吸收塔尽量采用自动加药装置，当监测到废气吸收液中主要污染物如COD_{Cr}等存在可能超标排放趋势时，应及时更替吸收液，将饱和废气吸收液用防渗容器收集后委托具有危险废物处理资质单位转移处理处置。

（3）设置专业人员专门负责废气治理设施的运行与维护，加强日常巡查与监测，做好巡查记录，降低发生故障几率。发现异常情况应及时反馈环保主管与生产主管，考虑采取停产等应急措施；

（4）废气处理设施发生故障后立即停产，组织专人维修人员进行维修，尽快恢复废气治理设施正常运行，确保废气污染物达标排放；

（5）开展泄漏检测修复（LDAR）技术，控制泄漏排放；

（6）根据大气环境风险预测结果，当风险物质泄漏事故发生时，应根据现场实际气象条件，有序安排企业内部不参与应急处理的员工及周围可能受影响的群众，按照既定的应急疏散撤离路线向事故点的上风向疏散撤离。

厂区内人员应急疏散撤离路线见图7.8-2，厂区外群众应急疏散撤离路线见图7.8-1。

图7.8-1　厂区外应急线路及安置场所位置图

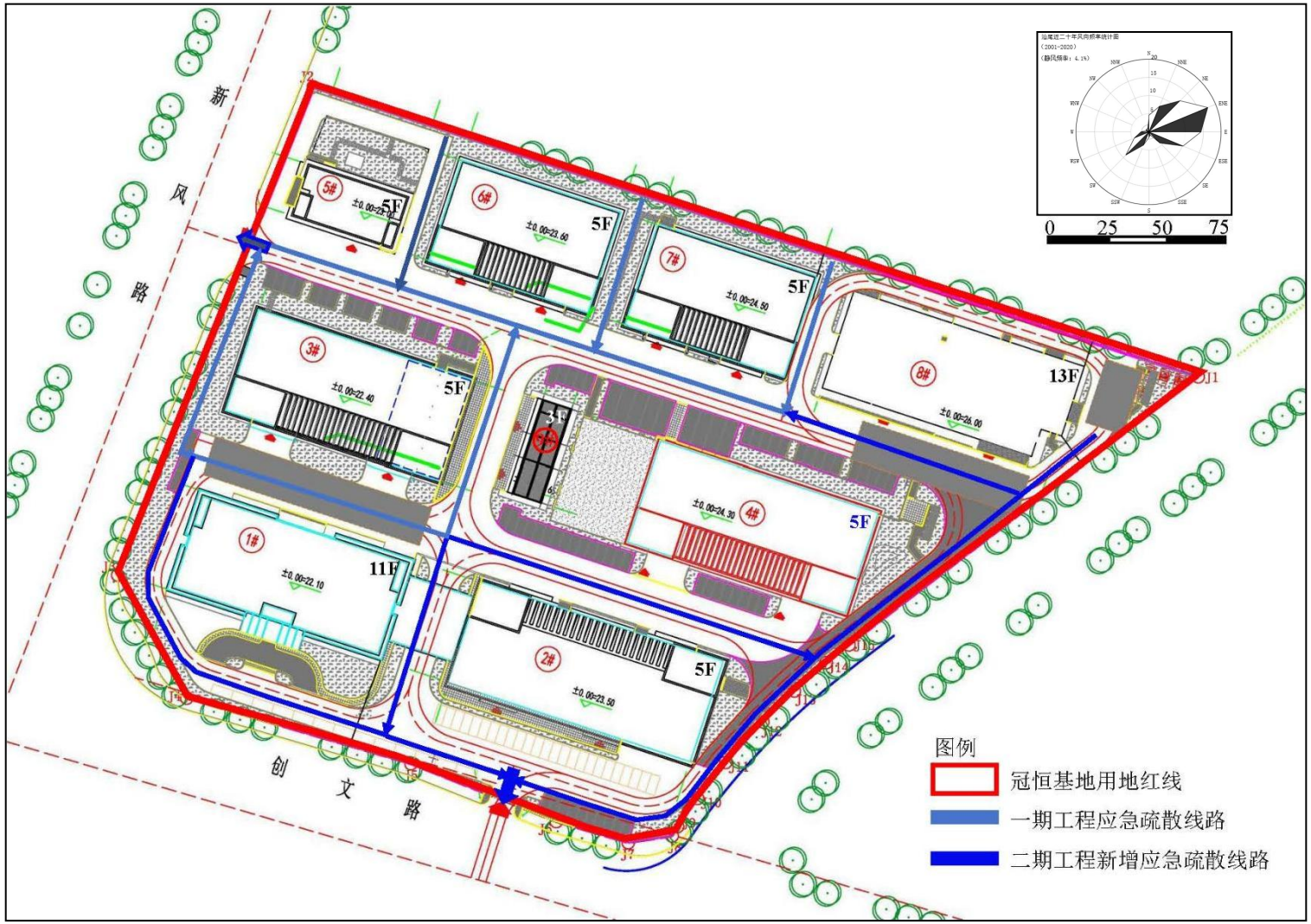


图7.8-2　厂区内应急疏散路线示意图

7.8.4 地表水环境风险防范措施

（1）厂区事故废水防控体系

经调查，一期工程未设置事故应急池或消防废水应急池，自投产至今未发生过风险物质泄漏事故、火灾或爆炸安全等突发事故，目前无含风险物质废水或消防废水产生。

本改扩建项目后发生风险物质泄漏、火灾或爆炸安全等突发事故时，特别是发生火灾或爆炸事故时，在进行消防灭火的过程中会产生大量的消防废水。这些消防废水含有大量的有毒有害物质，若直接排放到外环境将会产生严重的水体污染事件。因此，本次拟根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求建立“单元-厂区-园区”环境风险防控体系，从三级防控体系设置事故废水环境风险防范措施。具体如下：

①一级防控

本改扩建项目各栋厂房生产车间、9#仓库、5#仓库均设置防腐蚀、防渗透地面，7#厂房生产区已设置高15cm围堰。9#仓库危化品间与危废间门口均5cm门槛拦截，同时室内设置导流槽与小收集池（规格0.1m³），危化品或危废收集容器均放置在防泄漏托盘，防泄漏托盘截面大于防渗容器。

②二级防控

二期工程拟在4#厂房与9#仓库中间设置1个事故应急池，总有效容积不低于830m³。若生产车间或其他区域发生突发泄漏事件，事故废水或泄漏物料突破一级防线时启动二级防控系统，将事故废水或泄漏物料引入事故应急池收集，最后委托具有危险废物处理资质单位转移处理处置，可避免泄漏物料或事故废水对附近河道、土壤及地下水产生污染。同时，建设单位拟在两个厂区门口设置拦截缓坡，并在厂区与市政雨水井设置雨水拦截闸门。当厂区内发生突发环境事件时，门口缓坡可将事故废水拦截在厂区内，雨水拦截闸门可以避免事故废水进入市政雨水系统，事故废水经事故废水管道及水泵等泵入事故应急池，最后委托具有危险废物处理资质单位拉运处理处置，不长期在厂区贮存，降低厂区内废水贮存环境风险。详见图7.8-3。

③三级防控

若发生重大突发环境事件，事故废水量超出事故应急池的有效容积，可能造成事故废水溢出厂外或市政雨水管道，应提前请求鹅埠街道办、深圳市生态环境

局深汕管理局等协助利用附近企事业单位或政府应急处理处置设施，避免扩大污染影响。

（2）事故废水产生量计算及事故应急池设置情况

事故应急池容积参考《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（QSY1190-2013）进行计算，计算公式如下：

$$V_{总}=（V_1+V_2-V_3）_{max}+V_4+V_5$$

$$V_2=\sum Q_{消}\times t_{消}$$

式中：V_1--收集系统范围内发生事故时可能泄漏的物料量，m^3；

V_2--发生事故时进入收集系统范围内的消防水量，m^3；

$Q_{消}$--发生事故时消防设施给水流量，m^3/h；

$t_{消}$--消防设施对应的设计消防历时，h；

V_3--发生事故时可以传输到其他储存或处理设施的物料量，m^3；

V_4--发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m^3；

V_5--发生事故时可能进入该收集池的降雨量，m^3。

①泄漏物料量（V_1）

本改扩建项目3#厂房、6#厂房主要从事高温氟硅橡胶的后段处理包括称量、捏合、混胶等，不设置液态物料贮存容器及贮存场所，因此不考虑物料泄漏量。

1#厂房作检测中心，其他楼层暂无规划，后续项目另行申报。检测中心拟设1个化学品室，单瓶试剂最大贮存量约500ml，本次选择500ml作最大泄漏量。

4#厂房生产装置最大规格是中间储罐300L，危废临时暂存区含乙酸乙酯废水的收集容器为3吨。因此，本表选取含乙酸乙酯废水收集容器作该栋厂房最大物料泄漏系统。

7#厂房生产装置最大规格是原料储槽10m^3，危废临时暂存区含丙酮废水的收集容器为3吨。因此，本表选取原料储槽作该栋厂房最大物料泄漏系统。

最大泄漏液体物料量（V_1）见下表。

表7.8-1　生产装置及贮存容器最大物料泄漏量

序号	建筑物	单元名称	生产装置/贮存容器及规格		V_1 物料泄漏量（m^3）
1	1#厂房	检测中心	化学品室	500mL	0.05
2	2#厂房	反应系统	反应装置	200L	0.2
3	4#厂房	危废暂存区	含乙酸乙酯废水收集容器	3吨吨桶	3.0

4	7#厂房	原料处理系统	原料储槽	10m³	10
5	5#仓库	危化品仓	液态危废收集容器	200L	0.2
6	9#仓库	化学品间	液态危废收集容器	200L	0.2
		危废间	液态危化品收集容器	200L	0.2

②消防废水量（V_2）

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）“工厂、堆场和储罐区等，当占地面积小于等于100h㎡，且附有居住区人数小于等于1.5万人时，同一时间内的火灾处数应按1起确定”“仓库和民用等建筑，当总建筑面积小于等于500000㎡时，同一时间内的火灾起数应按1起确定”。本改扩建项目总占地面积约3.10h㎡，劳动定员约100人，拟在厂区8#办公宿舍楼内食宿；9#仓库和5#仓库合计建筑面积约1383.22㎡。因此，本改扩建项目火灾次数应按1起计算，分别计算各生产单元的消防废水量，取最大消防废水量作V_2值。

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014），各构筑物消防用水计算参数及消防用水量见下表。

表7.8-2　各建筑物消防用水量一览表

序号	建筑物	室内消防用水量			室外消防用水量			V_2 (m^3)
		消防水量L/s	延续时间h	消防用水量（m³）	消防水量L/s	延续时间h	消防用水量（m³）	
1	1#厂房	30	3	324	40	3	432	756
2	2#厂房	20	3	216	40	3	432	648
3	3#厂房	20	3	216	40	3	432	648
4	4#厂房	20	3	216	40	3	432	648
5	6#厂房	20	3	216	40	3	432	648
6	7#厂房	20	3	216	40	3	432	648
7	5#仓库	20	2	144	35	2	252	396
8	9#仓库	10	3	108	15	3	162	270

③转移的物料量（V_3）

本改扩建项目发生突发环境事件时立即停产，生产物料可以暂留在各生产系统的生产装置如反应装置、原料储槽等，生产物料基本无需转移。7#厂房生产装置区域已设置高约15cm围堰，生产物料可临时暂留在生产装置同时拦截在围堰内，因此生产物料无需向事故应急池转移。9#仓库、5#仓库均设置收集托盘、导流槽与收集池（规格），可作为临时应急设施收集泄漏物料，无需向事故应急池。转移。即V_3为0m³ 。

④进入的生产废水量（V_4）

本改扩建项目生产废水产生量约2.36t/d（589.73t/a），用防渗容器收集后委托具有危险废物处理资质单位转移处理处置，生产装置与防渗容器连接，因此生产废水不进入事故应急池。本改扩建项目不建设废水站。即V_4为0m³ 。

⑤进入的降雨量（V_5）

V_5=10(qa/n)×F

式中：qa--年平均降雨量，mm；

n--年平均降雨日数，日；

F--必须进入应急事故应急池的雨水汇水面积，ha。

经统计，深汕特别合作区2021年-2024年平均降雨量、平均降雨日见下表。

表7.8-3　降雨量计算结果

项目	平均降雨量（mm）	平均降雨日（天）
2024年	3085.9	125
2023年	1928.9	102
2022年	2207.3	130
2021年	1379.6	156

由上表可知，2024年平均降雨量最大，本次选择2024年平均降雨量与平均降雨日进行计算，即qa=3085.9/125=24。

一期工程地势高于二期工程，根据地势情况将厂区事故废水按1个区域进行收集，雨水汇水面积按总占地面积即30145.5㎡计算得出降雨量结果见下表。

表7.8-4 降雨量计算结果

项目	F汇水面积（ha）	(qa/n)mm	V5(m³)
厂区道路	约3.01	24.7	74.3

⑥事故应急池容积（$V_{总}$）

根据上述参数计算得出本改扩建项目应设置不小于830m³ 的事故应急池，见下表。

表7.8-5　事故应急池计算结果

序号	风险单元	$V_1+V_2-V_3$	$(V_1+V_2-V_3)max$	V_4	V_5	$V_{总}$
1	1#厂房	756.0	756.0	0	74.3	830
2	2#厂房	648.2				
3	3#厂房	648.0				
4	4#厂房	651.0				
5	6#厂房	648.0				
6	7#厂房	658.0				
7	5#仓库	396.2				
8	9#仓库	270.2				

本次改扩建项目拟在二期工程的9#仓库与4#厂房之间空地下方设置1个不小

于830m³事故应急池（见图7.8-4）。发生突发环境事故产生的消防废水等，经事故废水应急池收集后委托具有危险废物处理资质单位转移处理处置。

（3）事故废水三级防控示意图

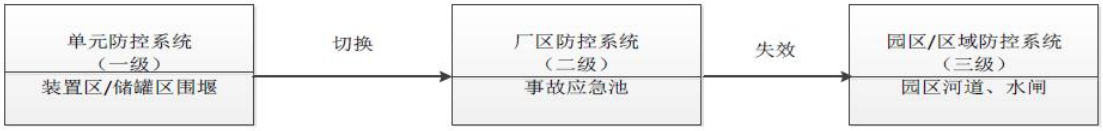


图7.8-3　事故废水三级防控示意图

事故废水收集措施：

①项目现有厂区西面主出入口已设置缓坡拦截措施，拟在南侧新建次出入口增加缓坡拦截措施，将泄漏物料或消防废水拦截在厂区内。

②项目目前未发生突发环境事件，未产生泄漏物料或消防废水，目前厂区西面主出入口与新风路市政雨水井未设置雨水阀门。为降低项目含泄漏雨水或消防废水进入市政雨水井从而对附近地表水体产生污染影响，建议建设单位将厂区内与市政雨水井衔接的雨水井设置雨水阀门，当发生消防废水或含泄漏物料雨水时，放下雨水阀门，将消防废水或含泄漏物料雨水拦截在厂区内。

③鉴于项目一期工程地势高于二期工程地势，一期工程消防废水进入收集管道后通过重力进入二期工程收集管网，在事故应急池前泵入事故应急池，最后委托具有危险废物处理资质单位处理处置。

项目事故废水收集措施及事故应急池设置情况见下图。

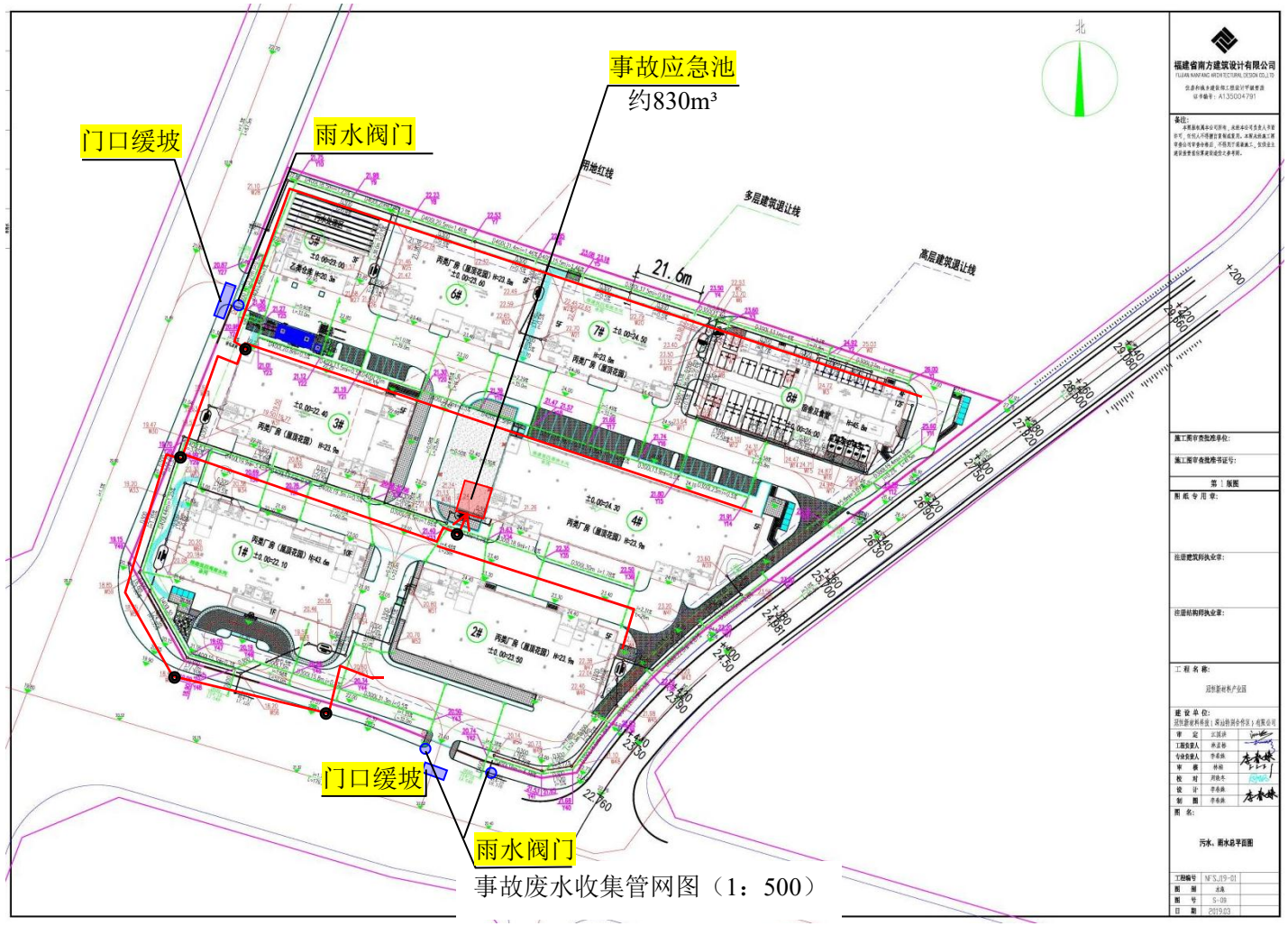


图 7.8-3 事故废水收集管网及事故应急池设置示意图

7.8.5 土壤和地下水环境风险防范措施

一期工程各栋厂房、9#仓库、5#仓库均已采取防腐蚀、防渗透地坪，室外非绿化区域均已硬化处理。9#仓库危废间和危化品间均已建防渗托盘、导流槽和小收集池（0.1m³/个），导流槽与小收集池的地面、墙面均已采取防腐蚀、防渗透处理，门口设置拦截门槛，发生泄漏事故时物料可经“防渗托盘-导流槽-小收集池-仓库内”拦截在仓库内，基本不会向外漫流。

厂区内生产单元与废水收集容器连接，生产产生废水直接经管引入容器收集，临时贮存在车间。危废临时贮存区已划分明显界限，危险废液收集容器外围设置金属围栏稳固，废液容器放置在防渗托盘上方，发生少量泄漏的物料经防渗托盘收集，发生大量泄漏时及时采取吸附棉吸附、消防沙等拦截，避免向外漫延。

新建厂房生产车间及危废临时贮存区应参考一期工程实施防腐蚀、防渗透及收集等防范措施，按照“源头控制、分区防渗”的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段采取土壤和地下水污染防控。具体如下：

（1）源头控制措施：源头控制主要是在工艺、管道、设备、生产装置采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水及土壤污染。

（2）污染防渗分区：根据物料或者污染物泄漏的途径和生产功能单元所处的位置，将厂区可划分为简易防渗区、一般防渗区和重点防渗区。

简易防渗区：无物料或污染物泄漏，基本不会对地下水环境造成污染的区域或部位。

一般防渗区：裸露于地面的生产功能单元，污染地下水环境的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域或部位。

重点防渗区：位于地下或半地下的生产功能单元，污染地下水环境的物料或污染物泄漏后，不易及时发现和处理的区域或部位。

根据以上原则，本改扩建项目8#办公宿舍楼为简易防渗区，1#厂房、2#厂房、3#厂房及6#厂房为一般防渗区，4#厂房、5#仓库、7#厂房、9#仓库为重点防渗区。各区域采取的地下水防渗措施及分区防渗图见8.2.5章节。

（3）地下水污染风险防控措施：为了掌握本改扩建项目土壤和地下水环境质量状况以及土壤中污染物的动态变化，建设单位应建立覆盖全厂区的土壤和地

下水跟踪监测系统，包括科学、合理地设置土壤和地下水监测点位，建立完善的跟踪监测制度，以便及时发现并有效控制。

地下水及土壤监测结果应按相关规定及时建立档案并公开。如发现异常或发生事故，应加密监测频次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，并及时采取相应的应急措施。可采取如下应急措施：

①查明并切断污染源，并探明地下水污染深度、范围和污染程度；

②依据查明的地下水污染情况，及时采取必要的水动力阻隔措施，避免污染范围的扩大；

③对受污染的地下水根据污染物种类、受污染场地地质构造等因素，采取抽提技术、气提技术、空气吹脱技术、生物修复技术、渗透反应墙技术、原位化学修复等进行修复。

7.8.6 危险废物环境风险防范措施

二期工程主要建设1#厂房、2#厂房、4#厂房、8#办公宿舍楼，厂房内基本不设置物料仓库，原料、危化品、危废主要依托一期工程9#仓库、5#仓库贮存。因此，本节主要针对新建厂房内设置新增临时危废贮存区提出防范措施。

（1）厂区设置的危废临时贮存区应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求；

（2）危险废物应根据不同危险特性分开设置临时贮存区，各贮存区间应设置明确界限或物理分隔，张贴相应的标识标牌。禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器或同一包装袋内混装；装载液体、半固体危险废物的容器内需留足够空间，装载量不超过容积的80%。

（3）参考一期工程的实际情况，厂区内临时贮存的危险废物主要是各种废水，主要采用吨桶包装，配置防渗托盘，防泄漏托盘截面大于防渗容器底部，同时配置可靠、有效、充足的应急物资，包括吸附棉、消防沙等，发生泄漏时及时采取吸附等拦截措施。

（4）危废临时贮存区应配备专业技术人员专门管理，加强危废包装的完整性检查，发现包装容器破损、渗漏等及时处理。

（5）做好危废转移记录，厂区临时贮存危废定期委托具有危险废物处理资质单位处理处置。

7.8.7 液氨环境风险防范措施

项目液氨储罐为50kg/瓶，贮存量较少，环境风险事故防范措施如下：

（1）应设置氨气泄漏检测报警系统，设置低限报警值和高限报警值等；

（2）加强日常巡检，重点检查阀门等安全附件，明确无腐蚀、变形、泄漏；

（3）设置水水喷淋系统，用于吸收泄漏的氨气、冷却储罐等；

（4）在储罐区设置围堰，有效容积应大于50kg，防止泄漏液氨外溢扩散。

7.8.8 突发环境事件应急预案修订要求

建设单位一期工程已编制《突发环境事件应急预案报告》《突发环境事件风险评估报告》等应急文件资料，2024年9月已经取得《企业事业单位突发环境事件应急预案备案表》（440314-2024-0031-L，见附件8）。

（1）修订要求

本次改扩建后，建设单位应依据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4号）第十二条规定，组织开展突发环境事件应急预案修订工作，并向当地环保主管部门重新备案。

（2）应急演练

一期工程自投产至今未开展突发环境事件应急演练工作。

本改扩建项目投产后，建设单位应根据有关要求，结合实际情况，开展突发环境事件应急预案的培训、宣传和必要的应急演练，发生或者可能发生突发环境事件时及时启动环境应急预案。

对演练中暴露出来的问题，演练组织单位和参与单位应按照改进计划中规定的责任和时限要求，及时采取措施予以改进，包括修改完善应急预案、有针对性地加强应急人员的教育和培训、对应急物资装备有计划地更新等。

演练总结与讲评过程结束之后，演练组织单位和参与单位应指派专人，按规定时间对改进情况进行监督检查，确保企业对自身暴露出的问题作出改进。

7.8.8 区域联动应急措施

（1）总体要求

考虑事故触发具有不确定性，本改扩建项目厂内环境风险防控系统应纳入区域环境风险防控体系，明确风险防控设施、管理的衔接要求。极端事故风险防控及应急处置应结合所在区域环境风险防控体系统筹考虑，按分级响应要求及时启动区域环境风险防范措施，实现厂内、鹅埠街道办、深汕特别合作区的环境风险防控设施及管理有效联动，有效防控环境风险。

（2）与区域应急预案联动

深圳市生态环境局深汕管理局已经制定《深汕特别合作区突发环境事件应急预案（2023年修订版）》（深环深汕〔2023〕73号）。由于本次为改扩建项目，改扩建后需重新修订突发环境应急预案并重新备案，与深圳市生态环境局深汕管理局的应急预案相衔接，在发生超出建设单位自身解决能力突发环境事件时能有效地进行应急联动。

修订的应急预案中，应明确各级应急指挥管理机构的设置、职责要求，并制定各类环境风险事故应急、救援措施；与此同时明确各级预案的职责、启动机制、联动方式，为控制本改扩建项目可能发生的各类、各级环境风险事故、降低并最终消除其环境影响，提供有效的组织保障、措施保障，可将环境风险事故造成的环境影响控制在可接受范围内。

当企业发生突发环境事件时，应根据事故类别，执行企业修订的环境风险应急预案，并根据风险事故的类型和等级，充分发挥与深圳市生态环境局深汕管理局、鹅埠街道办等区域有关部门的分级响应联动机制，如废气事故超标排放应急预案、危险废物泄漏环境污染事件等。而对于超出本预案规定的适用范围的其他事故，或者事故扩大升级，演变为较大、重大、特别重大事故，超出企业的应对能力时，建设单位应立即通知相关管理部门，降低环境风险影响。

一旦发生突发环境事件，事故现场企业应首先启动应急预案，针对化学品、危险废物等泄漏等事故及时采取相应的必要应急措施，控制事故污染扩散范围，同时向深圳市生态环境局深汕管理局、鹅埠街道办等地方环境风险应急中心报告，进一步启动各级突发环境事件应急预案。

（3）应急监测

本改扩建项目1#检测中心不具备应急监测能力，应委托具有CMA资质单位开展应急监测工作，监测内容包括：①发生突发环境事件时，监测区域大气环境、地表水环境、地下水环境、土壤环境的重量状况；②监测风险物质主要成分及浓度，确定污染影响区域、影响范围与影响程度。

在发生较大的环境污染事故时，须及时上报上级应急指挥部，由深圳市生态环境局深汕管理局应急监测单位对污染物进行监测。监测机构接到应急监测任务后，立即召集人员，根据监测内容，携带相关仪器、设备，做好安全防护，在最短时间内赶赴事发现场进行监测。危险物质释放和泄漏量、毒性、周边环境的敏

感程度、预计可能造成的环境影响等因素，对环境风险事故进行分级。根据污染事故的不同级别，相应布设水污染监测和大气污染监测的应急监测点。

对于环境影响尚未扩散的一般性环境污染事故，在事故装置排污口、雨水监控池出口进行水污染的应急监测，在装置区事故源下风向进行大气污染的应急监测。对于环境污染已经扩散的重特大环境污染事故，将在雨水监控池出口进行水污染的应急监测。在事故源下风向厂界处进行大气污染的应急监测，并协同相关部门对下风向环境敏感目标的大气污染情况进行监测。

7.9 评价结论

本改扩建项目发生风险物质泄漏、火灾/爆炸次生/伴生污染等突发环境风险事故时，可能会对周围环境及人群产生影响及危害，但不会威胁生命安全。为减少环境风险危害，发生风险物质泄漏时，应及时切断泄漏源，并采取应急措施，减少风险物质泄漏。同时通知企业下风向的企业员工、居民等做好个人防护，必要时撤离。建设单位应健全环境风险应急部门，加强生产管理与应急检查，按规定监测厂内外空气及水体中的有毒有害物质，及时发现，立即处理，避免污染；厂内拟建设1个容积不小于830m³ 的事故应急池，当发生风险物质泄漏、火灾/爆炸次生/伴生污染事故时，紧急关闭雨水口，将事故废水、受污染雨水等收集于事故应急池暂存。若企业厂区发生重大事故时，应启动与周边企业、区域管理部门的应急联动措施。

本次改扩建项目环境风险事故在采取相应有效的应急防范措施与事故应急预案，在落实各项环保措施和采取本报告书提出的有关建议，落实排水设施的设计，做好与政府、附近企业应急联动机制的前提下，其环境风险基本可控。

表7.9-1 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况				
风险调查	危险物质	名称	八甲基环四硅氧烷（D4）	99.5%丙酮	四甲基氢氧化铵	2,5-二甲基-2,5-双己烷
		存在总量/t	6.656	1.862	0.203	0.509
		名称	四氢呋喃	磷酸	烯丙基缩水甘油醚	三氟丙烯
		存在总量/t	0.134	0.0105	0.508	0.615
		名称	环己醇	废润滑油	含油废抹布	废氨水
		存在总量/t	0.0051	0.5	0.057	1.08
		名称	废包材	废有机溶剂（乙酸乙酯）	废过滤棉	含溶剂废水
		存在总量/t	0.535	0.057	0.015	3
		名称	溶剂废水（乙	废氨水	溶剂废水（乙	氢氧化钾

			酸乙酯）		酸乙酯）	
		存在总量/t	0.18	0.13	3	0.0105
		名称	氢氧化钠	纳米氧化铈	乙烯基三甲氧基硅烷	硼酸三甲酯
		存在总量/t	0.554	0.503	0.520	0.101
		名称	36%盐酸	三乙氧基硅烷	丙烯酸	甲基丙烯酸
		存在总量/t	0.202	0.746	0.052	0.052
		名称	甲基丙烯酸甲酯	丙烯酸丁酯	十二烷基苯磺酸钠	过硫酸铵
		存在总量/t	0.533	0.544	0.052	0.0204
		名称	液氨（氨气）	/	/	/
		存在总量/t	0.116	/	/	/
	环境敏感性	大气	500m范围内人口数___人		5km范围内人口数大于5万人	
			每公里管段周边200m范围内人口数（最大）			
		地表水	地表水功能敏感性	F1☐	F2☐	F3☑
			环境敏感目标分级	S1☐	S2☐	S3☑
		地下水	地下水功能敏感性	G1☐	G2☐	G3☑
			包气带防污性能	D1☑	D2☐	D3☐
物质及工艺系统危险性		Q值	Q＜1☐	1≤Q＜10☑	10≤Q＜100☐	Q＞100☐
		M值	M1☐	M2☐	M3☐	M4☑
		P值	P1☐	P2☐	P3☐	P4☑
环境敏感程度		大气	E1☑	E2☐	E3☐	
		地表水	E1☐	E2☐	E3☑	
		地下水	E1☐	E2☑	E3☐	
环境风险潜势		IV^+☐	IV☐	III☑	II☐	I☐
评价等级		一级☐		二级☑	三级☐	简单分析☐
风险识别	物质危险性	有毒有害☑		易燃易爆☑		
	环境风险类型	泄漏☑		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放☑		
	影响途径	大气☑		地表水☑		地下水☑
事故情形分析		源强设定方法	计算法☐	经验估算法☑	其他估算法☐	
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB☐	AFTOX☑	其他☐	
		预测结果	大气毒性终点浓度-1，最大影响范围_/m			
			大气毒性终点浓度-2，最大影响范围_/m			
	地表水	最近环境敏感目标_/_，到达时间_/h				
	地下水	下游厂区边界到达时间_/_ d				
		最近环境敏感目标_/_，到达时间_/d				
重点风险防范措施		设置围堰和事故池，配备相应的消防设施，加强员工培训，制定应急处理措施，编制事故应急预案，应对意外突发事件				
评价结论与		项目事故风险在可接受范围内				

建议	
注：“□”为勾选项，“___”为填写项	

第八章　污染防治措施及其经济技术可行性分析

8.1施工期环境保护措施

8.1.1 地表水环境污染防治措施

二期工程施工期间应严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》，对施工废水、地表径流的排放进行组织设计，严禁乱排和污染道路，严禁将污水直接排入附近水体。

（1）工作人员不在施工现场食宿，施工过程中依托一期工程已建厕所如厕，生活污水依托已建化粪池处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准与鹅埠水质净化厂接管标准的较严者，最后由市政污水管网排入鹅埠水质净化厂处理。

（2）施工现场产生的施工废水经隔油沉砂池处理后全部回用施工现场，不外排。

（3）施工单位已在施工场地内周围修建临时废水收集渠，施工废水经收集渠、地面径流及降水经收集槽导流进入隔油沉砂池处理后，回用作施工用水或现场降尘洒水等。施工单位应加强维护与管理。

（4）在进行产生大量泥浆的施工作业时，配备相应的泥浆池、泥浆沟，做到泥浆不外流，废浆采用密封式槽罐车外运。同时加强施工期管理，杜绝泥浆水倾倒偷排现象。

（5）采取措施控制地表降尘积累，以减小降水前地表积累的污染负荷。

（6）施工现场100%标准化围蔽。原材料堆场设置在径流不易冲刷处，并做到100%覆盖，防止受暴雨冲刷。

（7）加强对机械设备的检修，以防止设备漏油；施工机械设备的维修在专业厂家进行，防止施工现场地表油类污染，以减小初期雨水中的油类污染物负荷。

施工废水不在地面漫流，不直接排入附近河道，因此，基本不会对附近河道产生影响。

8.1.2 大气环境污染防治措施

（1）施工场地扬尘防治措施

依据《广东省建设工程施工扬尘污染防治管理办法（试行）》《建设工程扬

尘污染防治技术规范》等要求，为减少施工期场地扬尘，二期工程施工建设应采取措施如下：

①全面落实“7个100%”工地扬尘治理措施：施工围挡及外架100%全封闭，出入口及车行道100%硬底化，出入口100%安装冲洗设施，易起尘作业面100%湿法施工，裸露土及易起尘物料100%覆盖，占地5000㎡及以上工程100%安装TSP在线自动监测设施和视频监控系统。各项扬尘防治措施应符合《广东省建设工程施工扬尘污染防治管理办法（试行）》和《建设工程扬尘污染防治技术规范》等要求。施工单位拟设置1台雾炮设施，施工作业期间作业面应持续喷水压尘。

②施工工地场界设置连续、密闭的围挡，其高度不低于2.5m；施工工地地面、车行道路硬化处理。

③建筑垃圾48小时内未能清运的，应在施工工地内设置临时堆放场，临时堆放场应当采取围挡、遮盖等防尘措施；尽量减少施工材料的堆存时间和堆存量，加快物料的周转速度；施工过程堆放的渣土必须有防尘措施并及时清运；竣工后要及时清理和平整场地；在易起尘路段限制运输车辆的车速。

④施工场地出口处设置冲洗设施以及配套的排水、泥浆沉淀设施，运输车辆驶出施工现场前须将槽帮和车轮冲洗干净后，方可驶出作业场所，冲洗废水进入临时排水沟，经沉淀后方可回用，不外排；不得使用空气压缩机来清理车辆、设备和物料的尘埃。

⑤在进行产生大量泥浆的施工作业时，须配备相应的泥浆池、泥浆沟，做到泥浆不外流，废浆须采用密封式罐车外运。

⑥需使用混凝土的，须使用预拌混凝土或者进行密闭搅拌并配备相应的扬尘防治措施，严禁现场露天搅拌。

⑦对工程材料、砂石等易产生扬尘的物料应当密闭处理。若在工地内堆放，须采取覆盖防尘网或者防尘布，配合定期喷洒粉尘抑制剂、洒水等措施，防止风蚀起尘。

⑧在建筑物、构筑物上运送散装物料、建筑垃圾等，须采用密闭方式清运，禁止高空抛掷、扬撒。

⑨对施工扬尘污染防治负总责，须将扬尘污染防治费用列入工程造价，在施工承包合同中明确施工单位扬尘污染防治责任，督促施工单位编制建设工程施工扬尘污染防治专项方案，并落实各项扬尘污染防治措施。

⑩工地禁止使用高挥发性有机物含量涂料；裸露土地应采取复绿或者铺盖防尘网等有效措施，持续开展裸露土地治理工作。

依据《深圳市扬尘污染防治管理办法和建设工程安全文明施工标准》（SJG 46-2023），二期工程施工建设还应采取如下措施减少施工期场地扬尘：

①施工围挡与外架全封闭应符合下列规定：

施工现场围挡应实行封闭式管理，沿工地四周应连续设置围挡，主要路段不得低于2.5m，其他路段不得低于1.8m；外架应符合下列规定： a施工现场作业层外架应全封闭，封闭高度应高出作业层1.5m；b钢管脚手架外立面应张挂达到阻燃性能要求的密目安全网，安全网应张紧、无破损、 颜色新亮；c悬挑脚手架底部应设置全硬质封闭防护措施；d装饰装修阶段，室内打磨等易起尘作业应在门窗洞口处设置防尘网遮挡

②场地硬底化应符合下列规定：

工地出入口、主要道路、材料加工区应采用混凝土、预制混凝土板或者钢板进行硬底化，并应确保排水通畅、平整结实。施工单位应定期对路面进行冲洗，保持路面干净整洁；项目总体规划时，宜采用永临结合、钢板路面、预制块路面等方式，节约成本并且可以减少后期破除产生的大量建筑废弃物；采用混凝土进行硬底化时，混凝土强度不应低于C25，工地出入口、主要道路混凝土厚度不应小于200mm；材料加工区混凝土厚度不应小于100mm；采用预制混凝土板进行硬底化时，混凝土强度不应低于C25，预制混凝土板地基应具备足够的承载力；采用钢板进行硬底化时，钢板之间应有连接，防止钢板偏移，钢板路面宜设置防滑条， 钢板路面地基应具备足够的承载力；施工大门内侧应设置截、排水沟，并应接入沉砂池回收利用或按规范排入市政管网

③车辆自动冲洗应符合下列规定：土石方施工阶段，工地车辆出入口应配备传统洗车槽、车辆自动冲洗设备和沉淀过滤设施。出工地车辆的车身、车轮、底盘冲洗干净后方可上路。洗车用水宜使用基坑降水；自动冲洗设备应设在工地大门内侧，长度不小于2.5m，宽度不小于3.5m；冲洗用水应能够循环使用；洗车池周边设置排水沟，排水沟应及时清理淤泥并与三级沉淀池相连，排水沟面板应采用直径32mm以上螺纹钢焊接篦子或成品型钢格栅，易于拆卸且能够承受车辆重压，并应刷红色警示漆现场应配置专（兼）职保洁员，并应负责对出入车辆进行辅助冲洗，确保出入车辆不污染市政道路。应保持排水通畅，污水未经处理不得

排入城市管网

④易起尘作业湿法施工应符合下列规定：施工单位应在工地出入大门口，设置扬尘举报电话及责任公示牌，接受社会监督；施工前应明确扬尘防治职责及目标，并应建立健全扬尘污染防治的管理体系和管理制度；施工单位应综合采用自动喷雾、移动雾炮机、水车喷洒等措施抑制扬尘；如在围挡上设置自动喷雾降尘装置，可采用布设PVC水管方式，喷雾喷头每处间距不宜大于6.3m，并应沿围挡全覆盖设置，自动喷雾降尘装置工作时不得影响到围挡外侧市民。土石方机械开挖作业、机械剔凿破除作业、易产生扬尘的废弃物的装卸作业、构筑物拆除作业，作业过程中应增加移动式雾炮机喷雾降尘；每1000m^{2}应配置一台雾炮设施，工地四周设置雾炮设施施工作业应全面积雾炮压尘；市政道路、水务工程等线性工程应每100m设置一台移动雾炮设施，确保作业现场喷雾范围全覆盖、无死角；非雨天时自动喷雾装置每天应喷雾不少于6次，每次喷雾时间不少于15min，并应根据作业内容及室外扬尘情况增加降尘频率；TSP数值超标、施工车辆集中进出场、土方开挖、拆除等易起尘作业时，应采取自动喷雾、移动雾炮机、水车喷洒等措施加强抑制扬尘；基坑施工阶段，宜设置自动遮盖天幕并在基坑上方设置雾化喷淋降尘设施。

（2）车辆行驶扬尘防治措施

①对于建设施工阶段的车辆和机械扬尘，建议采取洒水湿法抑尘以保持路面低尘负荷状态。

②运送易产生扬尘物质车辆应实行加盖篷布或密闭运输，且可能产生粉尘的材料不能装得高于两边和尾部的挡板，避免在运输过程中发生遗撒或泄漏。

③工程建设期间，物料、渣土运输车辆的出入口内侧设置洗车平台，设施应符合下列要求：洗车平台四周应设置防溢座或其他防治设施，防止洗车废水溢出工地；设置废水收集池及沉砂池。车辆驶离工地前，应在洗车平台冲洗轮胎及车身，其表面不得附着污泥。物料、渣土运输车辆，装载的物料、渣土高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗用苫布遮盖或者采用密闭车斗。

④尽量选择对周围环境影响较小的运输路线，并限制施工区内运输车的速度，将卡车在施工场地的车速减至10km/h，其他区域减至30km/h。

⑤利用清扫车对道路和施工区域进行清扫，以减少粉尘和二次扬尘产生。

（3）施工机械废气污染防治措施

①选用燃烧充分的施工机具，减少施工机具尾气排放，加强对机械、车辆的维修保养，禁止以柴油为燃料的施工机械超负荷工作，减少烟尘和颗粒物排放。

②柴油工程机械应主动加装再生式柴油颗粒捕集器，鼓励使用LNG或电动工程机械。

（4）小结

综上所述，经采取上述措施后二期工程施工过程产生的废气污染物对周围大气环境影响较小，大气污染防治措施可行。

8.1.3 声环境污染防治措施

施工期间的噪声污染主要来自施工机械作业产生的噪声和运输车辆产生的交通噪声，应分别采取相应的控制措施，防止噪声污染影响，应采取噪声污染防治措施如下：

（1）编制施工噪声污染防治方案

在工程设计确定前，建设单位应组织设计等相关单位进行现场踏勘，提出噪声污染的具体措施和要求，并以书面形式提交给设计单位。

工程设计阶段，设计单位根据建设工程勘察和建设单位提供的噪声污染防治书面意见，优先选用有利于噪声污染防治的施工工艺和设备。

在工程开工前，施工单位应当根据建设单位、设计单位提出的噪声污染防治意见，结合施工工地现场条件，识别主要噪声污染源，明确噪声污染防治的具体措施，根据深圳市相关文件要求如实编制《噪声污染防治方案》，监理单位监督。

（2）施工设备和工艺选型

①一般要求

建设和施工单位应选用符合国家和深圳市相关要求的施工设备及工艺。施工条件允许的情况下，尽量选用工信部《低噪声施工设备指导名录》及《建设工程施工噪声污染防治技术规范》（DB4403/T63-2025）推荐的低噪声工艺、设备，或自主研发低噪声工艺、设备，切实降低噪声排放。

②中午或夜间特殊要求

合理安排施工计划和施工机械设备组合以及施工时间，避免在中午（12:00-14:00）和夜间（23:00-次日7:00）施工，施工单位因特殊需要或工艺需要必须进行施工作业的，应根据《深圳经济特区环境噪声污染防治条例》要求，向区级生态环境主管部门申请开具中午或者夜间作业证明。

施工单位取得中午或者夜间作业证明后，应当在环保公示牌中进行公示。在中午或夜间时段施工作业时，禁止进行敞开式搅拌预拌砂浆作业，建材、设备、工具、模具传运堆放作业，以及捶打、敲击和锯割等高噪声作业；禁止采用蒸汽桩机、锤击桩机、旋挖桩机、破碎设备、泵锤机、筒门锯、金属切割机、降尘雾炮机等高噪声设备；禁止铰链式挖掘运输车辆在硬地面行驶。

③先进施工工艺和设备

施工通用设备选型时，宜采用电力供电的设备，逐步取代汽油、柴油能源设备；宜采用液压式冲击设备，逐步取代气压式设备。以空气动力性噪声源为主的施工机械，宜在气流通道或进排气口安装阻性消声器、抗性消声器、阻抗复合消声器等消声降噪设备。

（3）合理布置施工场地

施工现场进行平面布局时，应充分考虑不同区域的噪声影响和需求。起重机械、空压机等高噪声施工设备，宜远离施工现场办公区；施工现场作业棚、库房、堆场、运输道路等宜靠近交通干线和主要用料部位。

（4）场区围挡

施工围挡按要求设置，钢结构装配式围挡和PVC围挡应确保基座密封无泄漏。

（5）环保公示要求

在施工现场大门出入口、围挡和围墙等醒目位置，应设置环保公示牌。公示内容包括：工程名称、使用机具、作业时间、现场项目负责人姓名、联系方式、主管部门等重要信息。同时，应根据施工进度安排，及时向周边居民公告主要噪声产生时段、噪声污染防治方案以及中午或夜间施工作业证明等。

按照《建筑施工噪声自动监测技术规范》（HJ 1402-2024）要求安装噪声在线监测设备。监测设备电声性能应符合GB/T 3785.1 对1级或2级声级计的要求；测点应设在建筑施工噪声对噪声敏感建筑物影响较大的位置；监测设备应定期校准和维护检定，确保数据真实有效。

（6）文明施工教育

施工单位应加强对现场人员的文明施工宣传教育。现场施工人员在施工材料装卸过程中应轻拿轻放，严禁高空掷抛、重摔重放；应提升吊装操作水平，严格控制吊装过程中的碰撞噪声。

出入施工工地的所有车辆，无特殊情况禁止鸣号，工地出入口限速5km/h，

工地内其他区域限速20km/h，应避免急刹车、大马力启动加速等操作。

（7）铺设路面减振覆板

二期工程尚未硬化路面应用钢板覆盖，减少路面坑洼导致的车辆通过噪声。钢板覆盖操作应对钢板边缘进行橡胶包边形式处理，降低车辆通过时的噪声影响。

（8）小结

综上所述，二期工程在采取上述降噪措施后能在一定程度上防治施工期间的噪声污染问题。

8.1.4 固体废物污染防治措施

二期工程施工过程中无弃土产生，则施工期固体废弃物主要来源于废弃建筑材料以及施工人员产生的生活垃圾。施工期固体废物的收集和运输原则是分类处理、及时清运。拟采取的环保措施如下：

（1）建筑垃圾和装修垃圾运至管理部门指定建筑垃圾受纳场处理。对于建筑垃圾中较为稳定的成分，如碎砖瓦砾等，可与施工期间挖出的土石一起堆放、回填或者作为建筑材料。

（2）对于装修垃圾中含废油漆、涂料及其内包装物等不稳定成分的废物作为危险废物，必须严格执行危险废物管理规定，由专人、专用容器收集，并定期交送有危险废物处置资质的专业机构处置。

（3）对于施工人员产生的生活垃圾，除了对施工人员加强环境保护教育和宣传外，应该增设一些分散的小型垃圾收集器，派专人定时打扫清运并及时清运。

（4）在工程竣工以后，施工单位应同时拆除各种临时建筑，并负责将工地的剩余建筑垃圾、工程渣土处理干净，做到“工完、料尽、场地清”。建设单位应负责监督施工单位的固体废物处置清理工作。

综上，经采取上述措施后，二期工程施工期固废均得到合理处置，对环境影响可接受，环保措施可行。

8.1.5 生态环境减缓措施

二期工程建设过程应依据《冠恒新材料产业研发生产基地水土保持方案报告书（报批稿）》采取相应水土保持措施，具体如下：

（1）总体要求

①结合工程实际和项目区水土流失现状，因地制宜、因害设防总体规划、合理布局、科学配置。坚持分区防治原则，在分区防治的基础上，加强裸露土体的

覆盖，注重临时排水设施的布设，预防不良地质灾害的发生。

②坚持“三同时”制度原则，水土保持措施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，确保本方案顺利实施。

③坚持方案优化的原则，防护措施在满足防治水土流失的要求下，对其施工工艺、方法及时序进行分析评价，进行多方案比较，优化设计方案，以取得最佳防护效益。

④尽量减少对原地貌和植被的破坏，合理布设施工临时设施，并注意生态环境保护，设置临时性防护措施，减少施工过程中造成的人为扰动。

⑤坚持可行性原则，注重借鉴、利用当地和国内外该类项目水土流失防治措施的成功经验和先进技术，对防治措施反复调查论证和分析，使水土保持措施技术可靠，切实可行，具有经济性、合理性和可操作性。

（2）雨季水土保持措施

①设立专项信息收集人员：负责天气预报资料、降雨特征资料等的收集，为项目区内施工提供有效的天气资讯，利于降雨到来前做好覆盖、清淤等工作，防止降雨造成严重水土流失。

②预备雨季水土流失防治措施：雨季施工前，根据主体工程情况准备一定数量防雨材料，如塑料薄膜、土工布、装土袋等，在降雨时候急用能做到随时调用。

③雨季措施：在遇到暴雨警告前，采用防水材料覆盖在裸露的地面上，雨季期间对道路和排水系统、沉沙池等实施专人维护，保证排水畅通。

④降雨后检查：在每次降雨时派专人对排水系统的重点地段进行检查，对造成淤积和雨水拥堵的地方及时进行疏通，保证过水的顺畅。降雨过后对排水系统产生损坏的部位应及时地进行修复，并对排水系统进行清淤。

（3）直接影响区域水土保持措施

①在施工过程中，通过加强施工管理，尤其是注意占地线边缘的施工活动，施工开挖、回填以及待利用土方的堆放都要严格控制在施工占地范围之内，必要时采取相应的临时防护措施，尽量避免对占地范围外的原始地面的占压和扰动。加强施工过程的洒水防尘措施，将对直接影响区的影响降到最低。

②施工结束后，应对施工场地进行清理，及时清理施工期间的临时设施，保证其四周在工程施工结束后能恢复原貌。

经采取以上防治措施后，二期工程施工期对生态环境影响可以得到有效缓解。

8.2运营期环境保护措施

8.2.1 地表水环境污染防治保护措施

（1）工业废水收集拉运可行性分析

改扩建后项目废水产生量约551.07吨/年，建设单位拟委托具有危险废物处理资质单位拉运处理处置。

①经济可行性分析：根据建设单位计划，项目投产15年后方能达到满产状态，投产第1~5年、第6~10年的产能分别约为满产状态的30%、60%，废水产生量分别为165.32t/a（0.66t/d）、330.64t/a（1.32t/d）。参考一期工程危险废物转移合同，废水委外处理费用在1.8-2.0元/kg，项目投产第1~5年生产废水委外处理费用29~33万元/年，5年委外处理费用合计约145~165万元，约占项目总环保投资6.86%~7.80%；投产6~10年生产废水委外处理费用在59~66万元/年，5年委外处理费用合计约295万元~330万元，约占项目总环保投资13.96%~15.62%。

从经济上分析，项目废水长期委外拉运尤其是满产状态委外拉远成本相对自建废水站成本是较高的，基于自建废水站基础建设、设备配置、运行成本等费用较大，资金流压力较大，不利于企业近期发展，因此，建设单位计划投产1~10年的工业废水拟委托具有危险废物处理资质单位拉运处理是可行的，后期特别是满产状态建设单位应从经济、技术、选址等方面综合考虑建设废水处理站则更具有经济性。

②技术可行性分析：项目废水具有类型较多、成分复杂、污染物浓度较高的特点。投产后10-15年内自建废水站，对其处理工艺、设备选型、调查运行、日常管理等技术要求较高；处理过程产生污泥、废水、浓缩液等二次污染物也需配套处理设施，增加处理系统复杂性；且从建设到稳定达标运行往往需要较长的调试优化期。因此，项目投产后10-15年将生产废水委外处理的技术风险较自建废水站较低。

③环境风险可行性分析：项目生产废水用防渗容器收集后在生产厂房及依托已建危废仓暂存，厂房及危废仓已做好防渗漏地面，且危废仓已建设好导流沟、收集槽等防泄漏措施，每种废水在厂区内暂存量不超过3吨即进行拉运，转移周期不超过一个月进行一次，发生事故后果较废水站小。当防渗容器发生破裂时，可及时采取封堵等拦截措施，将泄漏废水控制在厂房及危废仓内，不向外漫延，避免对地表水、土壤、地下水产生污染影响。

相较自建废水站，其处理池存在的工业废水量较危废仓贮存量大、贮存周期较长，对土壤及地下水的污染途径比较隐蔽，而且存在较大的环境安全隐患，同时产生污泥、臭气等二次污染物。

综上，建设单位通过综合考虑，目前生产废水采用委外处理方式，较自建废水站具有污染途径较明显、污染程度较轻、污染影响较小、发生泄漏事故时可及时应急处理等优点，可从源头降低发生环境污染事故几率。

（2）生活污水（含餐饮废水）处理方案

由图2.2-10可知，项目位于鹅埠水质净化厂集污范围内，区域市政截污管网已建设完善，同时已实施雨污、污污分流，改扩建后全厂排放的废（污）水主要是生活污水（含厨房含油废水）、纯水机尾水与反冲洗废水。

●生活污水（含厨房含油废水）：改扩建后全厂产生量约13.68t/d（3420t/a）。一期工程已建厂房已建相应化粪池，生活污水已纳入鹅埠水质净化厂处理。新建8#办公宿舍楼拟建设1座化粪池和1座隔油沉淀池，新建厂房每栋拟配建1座化粪池，8#办公宿舍楼与其他厂房生活污水经化粪池预处理，8#办公宿舍楼厨房含油废水经隔油沉淀池预处理，达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准与鹅埠水质净化厂接管标准的较严者后，经市政管网排入鹅埠水质净化厂处理。

隔油沉淀池：利用废水中悬浮物和水的比重不同而达到分离的目的。隔油沉淀池采用平流式，厨房含油废水通过配水槽进入平面为矩形的隔油沉淀池，沿水平方向缓慢流动，在流动中油品上浮水面，由集油管或设置在池面的刮油机推送到集油管中流入脱水罐。在隔油沉淀池中沉淀下来的重油及其他杂质，积聚到池底污泥斗中，通过排泥管进入污泥管中。经过隔油处理的废水则溢流入排水渠排出池外，进行后续处理，以去除乳化油及其他污染物。

化粪池：是一种利用沉淀和厌氧发酵的原理去除生活污水中悬浮性有机物的处理设施，属于初级的过渡型生活处理构筑物。生活污水进入化粪池经过12～24h的沉淀可去除50%～60%的悬浮物。沉淀下来的污泥经过3个月以上的厌氧发酵分解，使污泥中的有机物分解成稳定的无机物，易腐败的生污泥转化为稳定的熟污泥，改变了污泥的结构，降低了污泥的含水率。

●纯水机尾水与反冲洗废水：改扩建后全厂纯水机尾水和反冲洗废水产生量约9.86t/d（2464.67t/a），主要污染物是pH、色度、SS、CODcr、BOD_5、总氮、

氨氮、总磷等。经过类比深圳市板明科技股份有限公司2022年10月纯水机尾水及先之科半导体科技（东莞）有限公司2024年5月反冲洗水监测结果（附件13，表6.2-7）可知，纯水机尾水与反冲洗水污染物产生浓度优于广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准与鹅埠水质净化厂接管标准的较严者，经市政管网排入鹅埠水质净化厂处理。

（2）鹅埠污水处理厂依托可行性分析

①鹅埠污水处理厂概况

本改扩建项目位于深汕特别合作区（田寮村324国道南侧南门河下游），紧挨赤石河和支流南门河，总投资10000万元，占地面积35502㎡，设计总规模15万t/d，分三期建设形式。一期工程设计规模5万t/d，可接纳生活污水和处理达标后的生产废水，主体处理构筑物分组设计，每组规模按2.5万t/d。污水处理采取曝气沉砂池+改良型A^2O生化池+周进周出二沉池+高效纤维滤池+紫外消毒处理工艺，出水达标后排入污水处理厂南侧南门河，汇入赤石河，最终入海，其废水处理工艺见下图，设计进水与出水水质要求见下表。

表8.2-1　鹅埠水质净化厂接水、出水水质要求

单位：除pH为无量纲外，其他为mg/L

项目	CODcr	BOD_5	氨氮	总氮	总磷	SS	pH
设计进水水质	≤300	≤150	≤35	≤40	≤4	≤200	6~9
设计出水水质	50	10	5	15	0.5	10	6~9

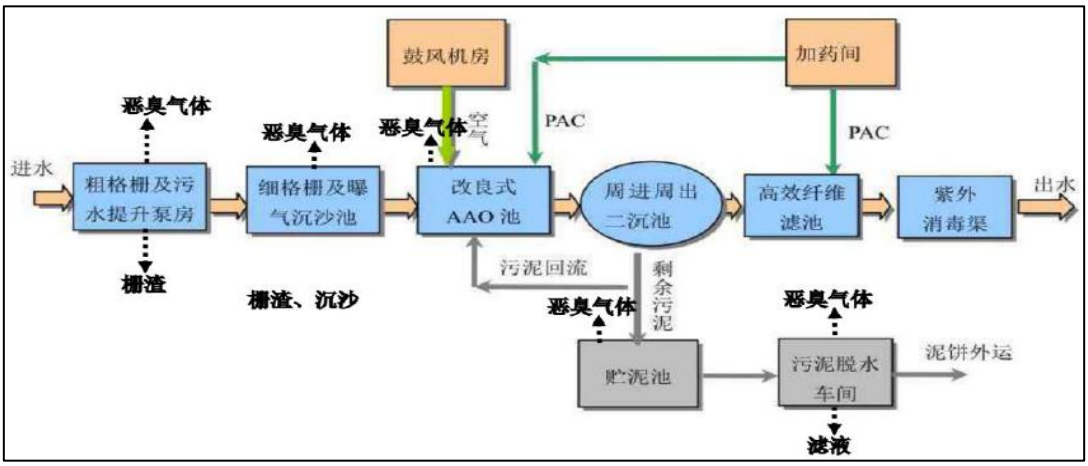


图8.2-1　鹅埠水质净化厂废水处理工艺流程示意图

②依托可行性分析

●废水量依托可行性分析：经调查，鹅埠水质净化厂2023年处理量达到1.0万t/d，本次改扩建后新增生活污水（含厨房含油废水）、纯水机尾水与反冲洗废

水合计约23.79t/d（5947.29t/a），约占鹅埠水质净化厂剩余处理能力的0.06%。

●水质要求可行性分析：本改扩建项目生活污水（含厨房含油废水）、纯水机尾水与反冲洗废水的水质情况，与鹅埠水质净化厂进水要求对比情况见下表。

表8.2-2　本改扩建项目废（污）水水质与鹅埠水质净化厂进水要求对照表

单位：除pH为无量纲外，其他为mg/L

项目	CODcr	BOD_5	氨氮	总氮	总磷	SS	pH	动植物油
鹅埠水质净化厂设计进水水质	50	10	5	15	0.5	10	6~9	/
生活污水（含厨房含油废水）水质	196	128	25	/	/	105	6~9	45
纯水机尾水与反冲洗废水水质	10	2.5	0.106	1.11	0.03	4L[注1]	6~9	/

注1：监测结果低于检出限。

由上表可知，本次改扩建后新增排放的生活污水（含厨房含油废水）、纯水机尾水与反冲洗废水污染物较简单，产生浓度或排放浓度较低，基本不会对鹅埠水质净化厂的处理能力或处理负荷产生冲击。

（3）经济可行性分析

本次新增废（污）水预防措施（化粪池+隔油池）费用约50万元，占本次总投资（1.8亿元）金额的0.28%；一期工程废（污）预防措施费用约40万元，占其总投资（1.2亿元）的0.33%。本次改扩建后全厂废（污）水预防措施费用约90万元，占总投资（3.0亿元）的0.30%，在建设单位可接受范围。

（4）小结

综上，改扩建后项目全厂生活污水（含厨房含油废水）、纯水机尾水与反冲洗废水预处理达标后经市政管网排入鹅埠水质净化厂处理是可行的，基本不会对附近地表水产生影响。

8.2.2 大气污染防治措施

（1）处理技术可行性分析

一期工程产品高温氟硅橡胶、乙烯基氟硅油、羟基氟硅油及氟硅氮烷产品产量及生产设备均有所增加，针对收集区域的变化，对现有废气处理设施TA002、TA003进行升级改造，包括：风量及活性炭填充量，现有废气处理设施及新增设施风量及活性炭填充量核算过程具体如下表：

①处理风量的确定

表8.2-3 各废气处理设施风量统计

厂房	废气收集区域	处理设	风量核算

编号		施编号	
7#厂房	室温氟硅橡胶、乙烯基氟硅油、氮烷氟硅油聚合、后处理区域	TA001	未增加生产设备，风量2500m³/h无变化
	高温氟硅橡胶、功能基团室温、功能基团高温、羟基氟硅油聚合、后处理区域	TA002	10台干式真空泵风量：（150L/S*3600*8+70L/S*3600*2）/1000=4824m³/h，风量取5000m³/h
6#、3#厂房	高温氟硅橡胶密炼	TA003、TA006	4台真空泵风量：30L/S*3600*4/1000=432m³/h 集气罩尺寸1500mm*1700mm，捏合机数量4台，集气罩口处风速0.5m/s，风量：18360m³/h
	捏合区域		
	合计		总风量取19000m³/h
4#厂房	乙烯基氟硅油、氟硅氮烷、甲基氟硅低聚物、氟硅改性丙烯酸乳液生产区域	TA004	6台干式真空泵风量：**70**L/S*3600*6/1000=1512m³/h，风量取2500m³/h
	羟基氟硅油、共聚型氟硅低聚物、含氢氟硅低聚物、环氧基氟硅油、高含氟长链氟硅油、氟硅离型剂、功能性氟硅组合物、氟硅偶联剂生产区域	TA005	16台干式真空泵风量：（70L/S*3600*16）/1000=4032m³/h，风量取5000m³/h
2#厂房	记忆氟硅橡胶反应	TA007	2台干式真空泵风量：**150**L/S*3600*2/1000=1080m³/h，风量取2500m³/h
1#检测中心	通风橱3台：1500*850*2350mm	TA008	集气罩尺寸（进风面尺寸）1250*650mm 风量核算：1.25*0.65*0.5m/s*3600*3台=4387.5m³/h
	双面通风柜2台：1800*1500*2350		集气罩尺寸（进风面尺寸）1550*630mm 风量核算：1.55*0.63*0.5m/s*3600*2面*2台=7030.8m³/h
	合计		共计11418.3m³/h，以上设备不会同时使用，按50%工况设计，风量取6000m³/h

②活性炭箱填充量的确定

表 8.2-4 活性炭吸附装置活性炭填充量统计

废气处理设施编号	风量 m³/h	碳层过滤风速 m/s	活性炭装填厚度 mm	蜂窝煤活性炭填充量
TA001	2500	0.44（现状）	600（《深圳市工业有机废气治理用活性炭更换技术指引（试行）》（深环办〔2023〕66号）中装填厚度不宜低于 0.6m）	140kg（维持现状）
TA002	5000	0.67		吸附截面积：S=5000/0.67/3600=2.07 ㎡ 活性炭填充量: 2.07*0.6*350kg/m³=434.7kg
TA003	19000	0.9		吸附截面积：S=19000/0.9/3600=5.86 ㎡ 活性炭填充量: 5.86*0.6*350kg/m³=1231.5kg
TA004	2500	0.44		140kg（参考 TA001）
TA005	5000	0.67		434.7kg
TA006	19000	0.9		1231.5kg
TA007	2500	0.44		140kg（参考 TA001）
TA008	6000	0.67		吸附截面积：

				S=6000/0.67/3600=2.49 ㎡ 活性炭填充量: 2.49*0.6*350kg/m³ =522.4kg

③含氨有机废气处理技术可行性分析

改扩建后7#厂房的室温氟硅橡胶、乙烯基氟硅油、氟硅氮烷硅油生产装置，以及4#厂房乙烯基氟硅油、氟硅氮烷硅油、甲基氟硅低聚物生产装置，产生的含三甲胺、氨的挥发性有机废气统一采用“氨吸收塔+过滤棉+二级活性炭吸附”处理，7#厂房、4#厂房治理设施编号分别为TA001、TA005，排气筒编号分别为DA001、DA005，两个排放口均位于厂房楼顶，排放高度约27m。

●处理流程图：含氨有机废气处理工艺流程见下图。

含氨、三甲胺有机废气 → 氨吸收塔（酸液喷淋） → 过滤棉 → 二级活性炭 → 风机 → DA001/DA005（27m）

图8.2-2　改扩建后含氨有机废气处理流程示意图

●工作原理

喷淋塔装置：废气通过引风机的动力进入碱液喷淋塔，在喷淋塔的上端喷头喷出水雾状吸收液（液碱）均匀分布在填料上，废气与吸收液在填料表面上充分接触，由于填料的机械强度大、耐腐蚀、空隙率高和比表面积大的特点，废气与吸收液在填料表面有较多的接触面积和接触时间，从而过滤废气中固体及胶状物质，同时可冷却废气。预处理后的废气会饱含水分，经过塔顶的除雾装置去除水分后进行后续处理。吸收液可循环使用，需定期清理水槽中杂质即可。本项目产生的有机废气中的乙醇大部分均能溶于碱或互溶，采用碱液喷淋可有效去除大部分氨气体。

吸附棉工作原理：吸附棉是一种具有吸附性能的材料，通常用于去除空气中的水分、污染物和异味，或者用于吸附液体中的有害物质和杂质。常规型吸附棉是以活性炭为主要成分，通过吸附作用去除空气中的有害物质和异味。

活性炭吸附装置：活性炭吸附装置是一种干式废气处理设备，选择不同填料可以处理多种不同废气，如苯类、酚类、醇类、醚类、酊类等有机废气和臭味。废气在风机的动力作用下，经过收集装置及管道进入吸附器。吸附器内填充高效活性炭。活性炭的吸附能力在于它具有巨大的比表面积（高达 600～1500 ㎡/g），以及其精细的多孔表面构造。废气经过活性炭时，其中的一种或几种组分浓集在

固体表面，从而与其他组分分开，气体得到净化处理。该方法几乎适用于所有的气相污染物，一般是中低浓度的气相污染物，具有去除效率高等优点。由于活性炭本身对吸附气体有一定的饱和度，当活性炭达到饱和后需进行更换或再生。更换频次视其运行工况而定，废活性炭为危险废物需交有资质单位收集处理，则对周围环境的影响较小。项目活性炭吸附塔的设计、施工与安装、调试等应按照《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）实施。

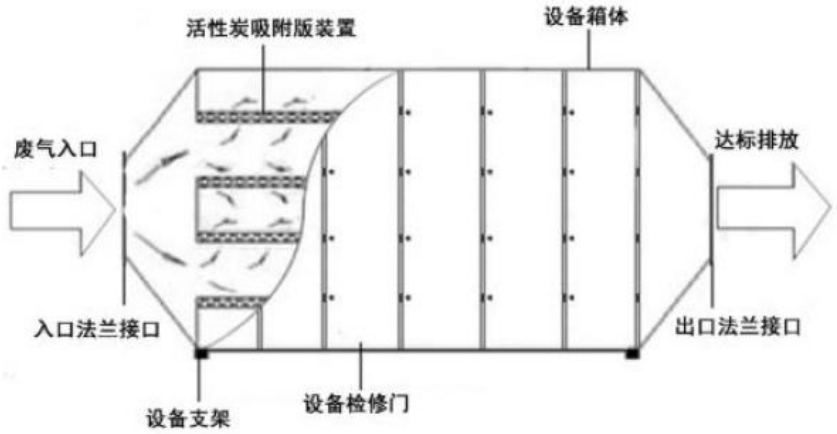


图8.2-3　活性炭吸附装置结构图

●处理效率分析

三甲胺、氨：三甲胺、氨易溶于水且呈碱性，氨吸收塔采用酸液喷淋，参考验收报告中氨的处理效率为 66.3~84.8%，处理效率取平均值 75%。

甲醇、氟化氢：参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》“喷淋吸收-甲醇等水溶性物质－治理效率 30%”，故处理效率取值 30%。

氯化氢：参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》“喷淋吸收-甲醇等水溶性物质－治理效率 30%”，结合 TA002、TA003“过滤棉+二级活性炭”处理效率 30%，故综合处理效率为 51%。

VOCs：参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》“喷淋吸收-非水溶性 VOCs 废气－治理效率 10%”。

VOCs、甲醇、甲苯：处理效率见下表：

表 8.2-5　TA001、TA005VOCs 吸附效率

废气处理设施编号	活性炭填充量 kg	更换频次	废气吸附量 kg	处理效率%

TA001	140kg*2	1 次/2 个月	140*2*6*0.15=252	VOCs、甲苯： 氨吸收塔处理效率 10% 二级活性炭处理效率： 252/（68+0.6+422）=51% **则氨吸收塔+二级活性炭处理效率：56%**
				甲醇： 氨吸收塔处理效率 30% 二级活性炭处理效率： 252/（68+0.6+422）=51% **则氨吸收塔+二级活性炭处理效率：66%**
TA005	434.7kg*2	1 次/季	434.7*2*4*0.15=521.64	VOCs、甲苯： 氨吸收塔处理效率 10% 二级活性炭处理效率： 521.64/ （8.6+0.1+27.2+20.9+20.9+313.5+418）=64% **则氨吸收塔+二级活性炭处理效率：67.6%**
				甲醇、丙烯酸、丙烯酸甲酯、甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸丁酯： 氨吸收塔处理效率 30% 二级活性炭处理效率：64% **则氨吸收塔+二级活性炭处理效率：74.8%**
根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》“吸附技术-吸附比例建议取 15%”				

综上分析，改扩建后含氨有机废气采用“氨吸收塔+过滤棉+二级活性炭吸附”处理是可行的。

②有机废气处理技术可行性分析

改扩建后1#厂房、2#厂房、3#厂房、4#厂房各新增1套“过滤棉+二级活性炭吸附装置”，处理设施编号依次为TA008、TA007、TA006、TA004，加上7#厂房已安装的TA002、6#厂房已安装的TA003后，改扩建后共有6套“过滤棉+二级活性炭吸附装置”。

●处理流程图：有机废气处理工艺流程见下图。

有机废气 ⟶ 过滤棉 ⟶ 二级活性炭 ⟶ 风机 ⟶ DA002、DA003、DA004、DA006、DA007、DA008

图8.2-4　改扩建后有机废气处理流程示意图

●工作原理：见“含氨有机废气处理技术可行性分析”。

●处理效率分析：

有机废气（VOCs、丙酮、甲苯等）：

表 8.2-6　TA002、TA003、TA004、TA006、TA007、TA008 VOCs 吸附效率

废气处理设施编号	活性炭填充量 kg	更换频次	废气吸附量 kg	处理效率%
TA002	434.7	1 次/季	434.7*2*4*0.15=260.82	521.64/（118+179）=88% 处理效率保守取值 60%
TA003	1231.5	1 次/季	1231.5*4*0.15=738.9	738.9/124＞1 处理效率保守取值 60%
TA004	140*2	1 次/季	521.64	521.64/（124+179）＞1 处理效率保守取值 60%
TA006	1231.5	1 次/季	738.9	处理效率保守取值 60%
TA007	140*2	1 次/季	521.64	521.64/14＞1 处理效率保守取值 60%
TA008	522.4	1 次/季	522.4*4*0.15=313.44	处理效率保守取值 60%
根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》“吸附技术-吸附比例建议取 15%”				

颗粒物：“过滤棉+二级活性炭吸附”对颗粒物的处理效率参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“3825 光伏设备与元器件制造行业-吸附法去除率57%”，则“过滤棉+二级活性炭”去除率为1-（1-57%）（1-57%）（1-57%）=92%。

氟化氢：“过滤棉+二级活性炭吸附”对氟化氢的处理效率取0。

氯化氢：根据附件12-3核算TA002、TA003废气处理设施（“过滤棉+二级活性炭吸附”）对氯化氢的处理效率（因排放口氯化氢未检出，浓度按检出限的50%核算），TA002氯化氢平均产生速率为0.0013kg/h、平均排放速率为0.0003kg/h，对氯化氢的处理效率为77%，TA003氯化氢平均产生速率为0.0076kg/h、平均排放速率为0.0021kg/h，对氯化氢的处理效率为71%。处理效率保守取值30%。

核算后，废气排放浓度均低于广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值。

综上分析，改扩建后 VOCs、丙酮、甲苯、颗粒物、氟化氢、氯化氢等采用“过滤棉+二级活性炭吸附”处理是可行的。

③油烟净化装置处理技术可行性分析

新建8#办公宿舍楼设置厨房烹饪时产生油烟。

●建设单位拟配置1套静电油烟净化装置，油烟处理达标后于5层平台DA009排放，排放高度约25m。

●建设单位应加强对油烟净化装置的日常维护与管理，保证8#办公宿舍楼油烟达标、稳定排放。

④发电机废气治理处理技术可行性分析

本次改扩建不新增发电机，发生故障停电或市政停电时依托一期工程备用柴油发电机（1台400kW/h）作备用电源，目前已安装TA010水喷淋烟气净化装置及DA010排气筒，柴油燃烧废气经喷淋烟气净化装置处理后由DA010排放，排放高度约27m。

一期工程发电机主要使用0#轻质柴油。经表4.3-36核算可知，发电机柴油废气中SO_2、NO_X、烟尘产生浓度分别为1.0mg/m³、82.97mg/m³、100mg/m³，均低于广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值（SO_2、NO_X、烟尘排放限值分别是500mg/m³、120mg/m³、120mg/m³）。

建设单位应按要求采用含硫率<0.001%的0#轻质柴油，或向柴油中添加助燃的添加剂，尽可能使柴油完全燃烧，可有效降低柴油燃烧废气污染物的产排量。

（2）经济可行性分析

本次新增废气治理设施及运行费用约185万元，占本次总投资（1.8亿元）金额的1.03%；一期工程废气治理设施及运行费用约95万元，占其总投资（1.2亿元）的0.79%。本次改扩建后全厂废气治理设施及运行费用合计约280万元，占总投资（3.0亿元）的0.93%，在建设单位可接受范围。

（3）排口设置可行性分析

由图2.6-1与表2.6-1、图5.1-1与表5.1-3分析可知，区域常年主导风向主要是东北风，厂界下风向最近大气保护目标是西南侧约440m处的鹅埠社区，侧风向最近大气保护目标是西侧约330m处的深汕实验学校。由表2.5-11预测结果可知，大气最大落地浓度约32m范围，未超出厂界范围，未达到最近大气保护目标处。因此，排口设置是合理的。

8.2.3噪声污染防治措施

（1）技术可行性分析

改扩建后项目运营期新增噪声源有生产设备（反应装置、生产装置、混合机

等）、辅助设备（真空泵、导热油加热机等）、公用设备（空压机等）、环保设备（废气治理设施配套风机、氨吸收塔等）等，应采取有效的隔声、消声、减振措施，确保厂界噪声达标排放。具体如下：

①设备选型方面，在满足使用功能要求的前提下，选择噪声低、振动小的低噪声设备。

②设备安装方面，采用柔性连接方式，高噪高振设备如水泵等应安装减振垫或减振器，管道噪声应考虑安装阻尼器等；

③空压机、导热油加热机、真空泵等应设置独立机房，并采取可靠的隔声减振等综合控制措施；

④室外循环冷却塔、废气治理设施等风机应选择安装风机消声器，以降低风机的运行噪声和气流噪声向外传播；循环冷却塔应考虑设置围挡措施，其风机排风口安装消声器，并在冷却塔底部安装隔音垫。

⑤加强日常维护与管理，保证设备处于良好运转状态。

采取上述降噪措施后，新增噪声源与原有噪声源同时运行时，东面、北面厂界噪声强度符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，南面、西面临路区域厂界噪声强度符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准，对周围声环境的影响较小。

（2）经济可行性分析

本次新增噪声治理措施费用约22万元，占本次总投资（1.8亿元）金额的0.12%；一期工程治理措施费用约32万元，占其总投资（1.2亿元）的0.27%。本次改扩建后全厂治理措施费用约54万元，占总投资（3.0亿元）的0.18%，在建设单位可接受范围内。

8.2.4 固体废物污染防治措施

改扩建后全厂固体废物主要是生活垃圾、餐厨垃圾、一般工业固废、危险废物等。建设单位应按要求对各类固体废物采取相应的分类收集、分开贮存措施。

（1）危险废物污染防治措施分析

①危险废物收集转运措施

●各类危险废物收集时应根据废物产生工艺特征、排放周期、危险特性、管理计划等因素制订收集计划，该计划应包括收集任务概述、收集目标及原则、危险废物特性评估、危险废物收集量估算、收集作业范围和方法、收集设备与包装

容器、安全。

●生产与个人防护、环境安全防护与事故应急、进度安排与组织管理等。

●危险废物收集应制订详细的操作规程，内容应包括适用范围、操作程序和方法、专用设备和工具、转移和交接、安全保障和应急防护。

●危险废物收集和转运人员应配备必要的个人防护装备，如手套、防护镜、防护服、防毒面具和口罩等。

●危险废物收集和转运过程中应采取相应的环境安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防中毒、防感染、防泄漏、防飞扬、防雨或其他防止污染环境的措施。

●危险废物包装要求： 包装材质要与危险废物相容，可根据废物特性选择钢、铝、塑料等材质；性质类似的废物可收集到同一容器中，性质不相容的危险废物不应混合包装；危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求；包装好的危险废物应设置相应的标签，标签信息应填写完整详实；盛装过危废的包装物破损后应按危险废物进行管理和处置；危险废物还应根据GB12463的有关要求进行运输包装。

②危险废物贮存场所污染防治措施

改扩建后，4#厂房产生的含乙酸乙酯废水由该栋厂房2层临时贮存区贮存，7#厂房新增及原有废水依托该栋厂房1层和2层的临时贮存区贮存，其他危险废物均依托9#仓库2间危废间收集与贮存。

危险废物贮存场所应按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关规定进行规范化建设，具体如下：

●贮存设施应配备满足突发环境事件应急要求的应急人员、装备和物资，并应设置应急照明系统；

●贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施，具体分区如下图所示。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式；

●贮存点贮存的危险废物应置于容器或包装物中，不应直接散堆。容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容；针对不同类别、形态、物理化学性质

的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求；硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏；柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏；使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形；容器和包装物外表面应保持清洁。易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物应装入闭口容器或包装物内贮存；

●贮存设施或场所、容器和包装物应按HJ1276要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志；

●贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

③危险废物贮存场所依托可行性分析

根据表3.1-6、表3.3-9、表4.2.8-31改扩建前后项目危险废物类别、产生周期、产生量结合包装方式与规格，核算项目改扩建前后各危废贮存场所的使用情况见下表。

由表 8.2-7 分析可知：

（1）7#厂房 TS004 危废间：贮存含乙酸乙酯废液、含丙酮废液、含 THF 废水，采用桶装单层放置方式，一期工程未使用本危废间，二期工程拟使用建筑面积约 10.8 ㎡，约占总建筑面积 90.8%，使用后剩余空间约 1.1 ㎡。

（2）7#厂房 TS003 危废间：主要贮存沾染化学品的废包装材料，采用袋装多层叠放方式，一期工程使用面积约 3.48 ㎡，二期工程拟使用面积约 3.48 ㎡，改扩建后使用总面积约 6.96 ㎡，约占总建筑面积 40.9%，剩余空间约 10.04 ㎡。

（3）7#厂房 TS005 危废间：主要贮存氨吸收塔废水，采用桶装单桶立放方式，一期工程使用面积约 0.58 ㎡，二期工程拟使用面积约 0.58 ㎡，改扩建后使用总面积约 1.16 ㎡，约占总建筑面积 7.0%，剩余空间约 15.35 ㎡。

（4）9#厂房 TS001 危废间：主要贮存废酸性树脂、废过滤棉等 6 类危险废物，对固态危险废物采用袋装多层叠放方式，对液态危险废物采用采用桶装单层放置方式，一期工程使用面积约 5.32 ㎡，二期工程拟使用面积约 7.45 ㎡，改扩建后使用总面积约 10.52 ㎡，约占总建筑面积 32.9%，剩余空间约 21.44 ㎡。

（5）9#厂房 TS002 危废间：主要贮存含氨废水、废润滑油及其容器等 7 类危险废物，对液态危险废物采用采用桶装单层放置方式，一期工程使用面积约 6.5 ㎡，二期工程拟使用面积约 5.92 ㎡，改扩建后使用总面积约 7.66 ㎡，约占总建筑面积 70.7%，剩余空间约 3.17 ㎡。

因此，本次改扩建新增危险废物依托一期工程危废间收集贮存是可行的。

表 8.2-7　改扩建后项目危险废物产生及处理处置情况一览表

危废贮存	建	序	危	废	物	产	包装容器	放	一期工程	二期工程	改扩建总工程

场所		筑面积/㎡	号	险废物名称	物类别	质状态	废周期	包装方式	单个规格	常规尺寸	单桶占地面积/m³	置方式	产生量/t	包装容器数量/个	转移周期	单次转移量/t	使用面积/㎡	产生量/t	包装容器数量/个	转移周期	单次转移量/t	拟使用面积/㎡	产生量/t	包装容器数量/个	转移周期	单次转移量/t	拟使用面积/㎡
7#厂房2层	TS004危废间	11.9	1	含乙酸乙酯废液	HW06	液态	每批次	桶装	1t	长1200mm宽1000mm高1150mm	1.2	单桶立放	/	/	/	/	/	102.46	2	1次/周	2	2.4	102.46	2	1次/周	2	2.4
			2	含丙酮废液	HW06	液态	每批次	桶装	1t	长1200mm宽1000mm高1150mm	1.2		88.76	3	1次/周	3	3.6	161.84	3	1次/周	3	3.6	250.6	3	2次/周	3	3.6
			3	含THF废水	HW06	液态	每批次	桶装	1t	长1200mm宽1000mm	1.2		/	/	/	/	/	3.744	1	1次/季	1	1.2	3.744	1	1次/季度	1	1.2

									高1150mm																		
			4	含磷酸钾废水	HW49	液态	每批次	桶装	1t	长1200mm宽1000mm高1150mm	1.2		/	/	/	/	/	24.42	3	1次/月	3	3.6	24.42	3	1次/月	3	3.6
			小计		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	3.6	/	/	/	/	10.8	/	/	/	/	10.8
7#厂房1层	TS0003危废间	17	5	沾染化学品的废包装材料	HW49	固态	每批次	防渗袋装	50kg	长95cm宽55cm	0.52	3层堆放	12	20	1次/月	1	3.48	12	20	1次/月	1	3.48	24	40	1次/月	2	6.96
			小计		/	/	/	/	/	/	/	/		/	/	/	3.48	/	/	/	/	3.48	/	/	/	/	6.96
	TS0005危废	16.5	5	氨吸收塔	HW49	液态	每季度	桶装	200kg	直径585mm高度	0.58	单桶立放	1.25	1	1次/月	0.1	0.58	1.25	1	1次/月	0.1	0.58	2.5	2	1次/月	0.21	1.16

	间			废水						980mm																	
			小计		/	/	/	/	/	/	/	/		/	/	/	0.58	/	/	/	/	0.58	/	/	/	/	1.16
9#仓库	TS001危废间	31.96	6	废酸性树脂	HW13	固态	每批次	防渗袋装	50kg	长95cm宽55cm	0.52	单层放置	/	/	/	/	/	3.3	6	1次/月	0.28	0.52	3.3	6	1次/月	0.28	0.52
			7	废过滤棉	HW49	固态	每季度	防渗袋装	50kg	长95cm宽55cm	0.52		0.024	1	1次/年	0.002	0.52	0.04	1	1次/年	0.04	0.52	0.06	2	1次/年	0.03	0.52
			8	废活性炭	HW49	固态	每季度	防渗袋装	50kg	长95cm宽55cm	0.52	3层叠放	2.9	15	1次/季	0.725	2.6	22.1	37	1次/月	1.8	6.41	25	42	1次/月	2.08	7.28
			9	超声波清洗废水	/	液态	每月	桶装	200kg	直径585mm高度980mm	0.58	单桶立放	0.36	1	1次/年	0.06	0.58	/	/	/	/	/	0.36	1	1次/年	0.03	0.58

			10	发电机喷淋废水	HW49	液态	每年	桶装	200kg	直径585mm高度980mm	0.58		0.072	1	1次/年	0.01	0.58	/	/	/	/	/	0.072	1	1次/年	0.01	0.58
			11	废试剂容器	HW49	固态	每批次	防渗袋装	50kg	长95cm，宽55cm	0.52	单层放置	0.01	1	1次/年	0.01	0.52	/	/	/	/	/	0.01	1	1次/年	0.01	0.52
			12	废抹布	HW49	固态	每批次	防渗袋装	50kg	长95cm，宽55cm	0.52	单层放置	0.01	1	1次/年	0.03	0.52	/	/	/	/	/	0.01	1	1次/年	0.01	0.52
			小计		/	/	/	/	/	/	/	/		/	/	/	5.32	/	/	/	/	7.45	/	/	/	/	10.52
	TS002危废间	10.83	12	含氨废水	HW06	液态	每批次	桶装	1t	长1200mm宽1000mm高1150mm	1.2	单桶立放	18.8	3	1次/2月	3.13	3.6	148.1	3	4次/月	3.1	3.6	166.9	3	1次/周	3.48	3.6

			13	废润滑油（含废真空泵油）及其容器	HW49	固态	不定期	桶装	200kg	直径585mm高度980mm	0.58		0.3	1	1次/年	0.03	0.58	0.2	1	1次/年	0.02	0.58	0.5	2	1次/年	0.25	1.16
			14	含油废抹布	HW49	固态	不定期	桶装	200kg	直径585mm高度980mm	0.58	单层放置	0.1	1	1次/年	0.1	0.58	0.1	1	1次/年	0.1	0.58	0.2	1	1次/年	0.2	0.58
			15	废导热油	HW49	液态	每年	桶装	200kg	直径585mm 高度980mm	0.58	单桶 立放	0.2	1	1次/年	0.02	0.58	0.2	1	1次/年	0.02	0.58	0.4	2	1次/年	0.4	1.16
			16	废导热	HW49	固态	每年	桶装	200kg	直径585mm	0.58		0.01	1	1次/年	0	0.58	0.01	1	1次/年	0.01	0.58	0.02	1	1次/年	0.02	0.58

				油桶						高度980mm																	
			17	废碱液	HW35	液态	每批次	桶装	200kg	直径585mm高度980mm	0.58		0.012	1	1次/年	0.012	0.58						0.012	1	1次/年	0.012	0.58
			小计		/	/	/	/				/	/	/	/	/	6.5	/	/	/	/	5.92	/	/	/	/	7.66

④运输过程的污染防治措施

改扩建后全厂不设危险废物运输设备，危险废物的运输由接收单位委托具有危险废物运输单位车辆负责。

⑤危险废物处置过程污染控制

改扩建后全厂不设危险废物处置设施，所有危险废物均委托具有相应危险废物处理资质单位进行处理处置。

（2）一般工业固废污染防治措施分析

一期工程未建设集中一般工业固废收集贮存场所。本次拟新增1个一般工业固废临时收集贮存场所，拟建于厂区东北角、8#办公宿舍楼东侧区域，占地面积约20㎡，拟采取防晒雨棚及防泄漏围堰。

一般工业固体废物临时收集贮存场所的建设和管理应符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求，做好防渗漏、防雨淋、防扬散、防流失等防止二次污染的措施。具体如下：

①按GB15562.2设置环境保护图形标志；

②贮存高度不得超过3m；

③禁止将一般工业固废混入生活垃圾、危险废物中；

④按要求分类建立一般工业固废台账，记录并保存一般工业固废种类、数量、流量、贮存情况等相关资料。

（3）生活垃圾污染防治措施分析

一期工程未建设集中一般工业固废收集贮存场所。本次拟新增1个一般工业固废临时收集贮存场所，拟建于厂区东北角、8#办公宿舍楼东侧区域，占地面积约20㎡，拟采取防晒雨棚及防泄漏围堰。

生活垃圾分类收集、贮存后，交由环卫部门统一处理。并要做好垃圾堆放点的消毒，杀灭害虫，以免散发恶臭，蚊蝇滋生，影响周围环境卫生，影响职工日常生活。

（4）固体废物污染防治措施经济可行性分析

本次新增固体废物委托处理处置费用约270万元，占本次总投资（1.8亿元）金额的1.5%；一期工程固体废物委托处理处置费用约154万元，占其总投资（1.2亿元）的1.28%。本次改扩建后全厂固体废物委托处理处置费用合计约424万元，占总投资（3.0亿元）的1.41%，在建设单位可接受范围。

（5）小结

改扩建后全厂产生的生活垃圾（餐厨垃圾）、一般工业固废、危险废物等污染防治措施是可行的，经妥善处理处置后基本不会对周围生态环境产生影响。

8.2.5 地下水防治对策可行性分析

（1）源头控制

源头控制措施是《中华人民共和国水污染防治法》的基本要求，坚持预防为主，防治结合，综合治理的原则，通过减少清洁水的使用量，减少废（污）水产生，从源头上减少地下水污染源的产生，是符合地下水水污染防治的基本措施。

（2）分区防治措施

改扩建后全厂拟采取污染防治分区原则，按照其分区防治的要求严格执行。

根据可能造成地下水污染的影响程度的不同，将全厂进行分区防治，分别是简易防渗区、一般防渗区、重点防渗区。

改扩建后全厂重点防渗区为9#仓库、5#仓库、7#厂房（1层设TS003危废间），一般污染防渗区为1#厂房、2#厂房、3#厂房、4#厂房、6#厂房，简易防渗区为8#办公宿舍楼，防渗分区及要求见下图与下表。

表8.2-8　地下水污染防渗分区防渗要求

防渗分区类别	防渗分区区域	防渗要求
重点防渗区	9#仓库、5#仓库、7#厂房、事故应急池	等效粘土防渗层Mb≥6.0m，K≤$1*10^{-7}$cm/s
一般防渗区	1#厂房、2#厂房、3#厂房、4#厂房、6#厂房	等效粘土防渗层Mb≥1.5m，K≤$1*10^{-7}$cm/s
简易防渗区	8#办公宿舍楼	一般地面硬化

图8.2-5　地下水污染防渗分区图

（3）监控措施

对地下水采取监控措施，定期对厂区污染区地下水环境进行监测，可以及时发现可能的地下水污染，采取补救措施。监测计划见表10.3-3 。

（4）小结

综上所述，改扩建后全厂地下水污染防治措施可行，对区域地下水影响较小。

8.2.6 土壤污染防治措施及可行性分析

（1）源头控制措施

本次新增土壤污染源头主要是1#厂房、2#厂房、4#厂房，源头控制措施如下：

①采用清洁生产的工艺和技术，减少污染物的产生；

②收集、贮存、运输、处置化学物品、固体废物及其他有毒有害物品，应当采取措施防止污染物泄漏及扩散；

③定期巡查生产及环境保护设施设备的运行情况，及时发现并处理生产过程中材料、产品或者废物的扬散、流失和渗漏等问题。

（2）过程防控措施

本次改扩建后全厂污染物可能迁移进入土壤环境的主要包括大气沉降影响、垂直入渗影响、地表漫流影响。针对上述迁移方式，提出过程防控措施包括：

①大气沉降污染途径防控措施

加强废气处理设施运行维护，确保各废气处理设施稳定运行，各类污染物达标排放，杜绝事故排放减轻大气沉降影响。加强厂区内绿化措施，种植具有较强吸附能力的植物。

②垂直入渗污染途径防控措施

按照地下水分区防渗措施划分的一简易防渗区、一般防渗区及重点防渗区进行分区防渗，从而切断污染土壤的垂直入渗途径，具体见图8.2-5。

③面漫流污染途径防控措施

对涉及地面漫流途径拟设置三级防控措施。

三级防控对于事故废水须贯彻“围、追、堵、截”的原则，采取多级防护措施，确保事故废水未经处理不得出厂界。

●厂区一级防控：对新增4#厂房危废临时贮存区及其他厂房的涉水生产区等涉及可能泄漏的区域设置围堰和导流沟，并通过管道接至事故应急池。

●厂区二级防控：建设单位应设置事故应急池，用于收集消防废水、事故废水等，避免泄漏通过地表漫流造成对土壤环境的影响。

●厂区三级防控：厂界设置围墙，防止厂区事故罐废水漫流进入外环境，预防污染物通过地面漫流对土壤环境造成影响。

（3）跟踪监测措施

对土壤采取监控措施，定期对厂区污染区土壤环境进行监测，具体见表10.3-3。

（4）小结

综上所述，改扩建后全厂土壤污染防治措施可行，对区域土壤影响较小。

第九章　环境影响经济损益分析

本改扩建项目的建设及运营过程必然会对区域环境产生一定的影响。在施工建设、生产过程中采取必要的环境保护措施可以部分地减缓工程建设对环境所造成的不利影响和经济损失。

这里以本改扩建项目实施后环境影响预测与环境质量现状进行比较，从环境影响的正负两方面对本改扩建项目的环境经济损益状况作简要分析，估算本改扩建项目环境影响的经济价值。

9.1 环境影响预测与环境质量现状对比

由“5.2 环境质量现状调查与评价”分析结果可知，区域大气环境、土壤环境、声环境的质量现状均可满足区域环境功能区划要求，但是地表水、地下水出现不同程度的超标情况，本改扩建项目投产后生产废水用防渗容器收集后委托具有危险废物处理处置单位拉运处理，不排放；生活污水处理达标后由市政管网排入鹅埠水质净化厂处理。因此，本改扩建项目建设及运行过程应重点关注对地下水的保护，采取地面硬化、防腐防渗、加强地面及隐蔽工程的维护等措施，加强巡查避免发生泄漏，截断物料或污染物对土壤及地下水污染途径，避免对土壤及地下水发生污染影响。同时落实本报告提出的各项污染防治措施后，各污染物均能达标排放，对区域环境影响在可接受范围内，基本不会增加区域环境污染负荷。

9.2 环境保护投资估算

根据工程分析、环境影响预测和评价结果可知，本改扩建项目产生的废气、噪声、固废等采取相应的环境保护措施加以控制，并保证环保资金投入，以使各类污染物的环境影响降至最低限度。

本改扩建项目一期工程环保投资情况见表3.6-1。由表3.6-1可知，一期工程环保投资约806.0万元，约占一期工程总投资（1.2亿元）的6.7%。本次改扩建新增环保投资约1307.0万元，约占二期工程总投资（1.8亿元）的7.3%。则改扩建后项目总环保投资约2113.0万元，约占总投资（3.0亿元）的7.0%。新增环保投资见下表。

表9.3-1　新增环保投资估算表

时段	污染物	主要措施内容	环保投资

				（万元）
施工期	施工废水	隔油沉砂池等		75.0
	施工扬尘	洒水抑尘、设置围挡、防尘网、TSP在线监测等		150.0
	施工噪声	施工厂界设置屏障、围墙，设备安装消声器等		150.0
	固体废物	建筑垃圾运至政府指定收纳场处理； 危险废物委托有危险废物资质单位拉运处理； 生活垃圾收集后由环卫部门定期清运。		150.0
	其他	水土保持、环境监理、覆绿等		150.0
	小计	/		675.0
运营期	废水	生活污水	化粪池（4座）	40.0
		食堂废水	三级隔油池（1座）	10.0
	废气	餐饮油烟	油烟净化器（1套）	10.0
		有机废气	过滤棉+二级活性炭（6套）	120.0
		含氨和挥发性有机物综合废气治理设施	氨吸收塔+过滤棉+二级活性炭（1套）	50.0
	噪声	空压机	拟设独立机房，基座拟安装减振垫等	1.0
		纯水机	拟设独立机房，基座拟安装减振垫等	1.0
		其他设备	合理布局、设备基座安装减振垫等	20.0
	固体废物	危险废物	增加4#厂房危险废物贮存场所建设	20.0
			新增危险废物转运费用	230.0
		一般固废	新建1个一般工业固废收集点	10.0
		生活垃圾	新建1个生活垃圾收集点，1个	10.0
	其他	跟踪监测	新增污染源污染物监测	40.0
			依据表10.3-2~表10.3-3开展自行跟踪监测，包括地下水环境、土壤环境等	
		环境风险	修订《突发环境事件应急预案》并重新备案	50.0
			补充及更新应急物资	
			开展应急演练	
		环境管理等事项	排污许可证申请、环保竣工验收等	20.0
	小计	/		637.0
合计				1307.0

本次改扩建后建设单位在实施生产过程中应预留足够的环保治理资金，保证污染治理设施正常、稳定运行，确保污染物达标、稳定排放。

9.3 环境效益分析

9.3.1环境正效益分析

本改扩建项目生活污水和含油废水预处理达标后，经市政管网排入鹅埠水质净化厂处理，不排入附近河道，不会对附近地表水体产生影响。

本改扩建项目建成投产后采用清洁生产工艺，生产过程中排放的废气中污染物的浓度均可满足相关标准要求，废气通过分质收集和治理可减轻对周围空气质量的影响，有效减缓了对区域内人体健康及生态环境的影响，同时资源的回收利

用取得了一定的经济效益。

本改扩建项目生产过程中产生的危险固体废物妥善收集后，委托具有危险废物处理资质单位转移处理处置，一般工业固废，生活垃圾由环卫部门日产日清。本改扩建项目固体废物“零排放”不会对周围生态环境产生影响。

9.3.2环境负效益分析

本改扩建项目主要的环境经济损失表现在污染治理设施的投资及运行费，事故性排放情况下对区域环境质量的影响以及周围企业可能承受的污染损失，以及企业罚款、赔偿、超标排污费的缴纳等。虽难以对其进行准确定量，但只要建设单位加强管理，因事故性排放造成的损失将成为小概率事件，因此其损失费用总额不会很大。

本改扩建项目采用先进生产工艺，引进同类型中的先进设备，生产符合清洁生产的技术要求。营运过程中产生的废气、废水、固废、噪声均进行有效地治理和综合利用。污染物的排放符合排放标准要求，使本改扩建项目对周围生态环境的影响减少到最低的程度。

9.4 环境影响经济损益分析结果

本改扩建项目一期工程环保投资约806.0万元，约占一期工程总投资（1.2亿元）的6.7%；本次改扩建新增环保投资约1307.0万元，约占二期工程总投资（1.8亿元）的7.3%；改扩建后项目总环保投资约2113.0万元，约占总投资（3.0亿元）的7.0%。本改扩建项目改扩建后，预计年销售收入160000万元，利润30620万元，税收6397万元，具有较好的经济效益和社会效益。

本改扩建项目建设有利于当地的经济发展，增加当地就业机会，本改扩建项目的工艺技术先进、成熟、可靠，产品市场前景良好，有较好的经济效益和社会效益，抗风险能力较强，在技术上、经济上和市场上都是可行的；从环境效益方面看，各项环保治理措施投入正常运行后，污染物均能做到达标排放，对区域环境影响在可接受范围，基本不会增加区域环境污染负荷。

第十章　环境管理及监测计划

环境管理是采用技术、经济、法律等多种手段，强化保护环境、协调生产和经济的共同发展。通过加强对环境保护目标的管理，可促进建设项目整体水平的提高，以及降低排污量和降低运营成本，树立良好的公众形象。

10.1 环境管理

10.1.1环境管理机构

建设单位已设置专门环保管理机构，由企业法定代表作为环境管理第一责任人，并设置专职的环保管理人员，接受企业主管单位及当地环保部门的监督和指导。环境管理机构职责如下：

（1）制定各类环境保护规章制度、规定及技术规程。

（2）建立完善的环保档案管理制度，包括各类环保文件、环保设施、环保设施检修、运行台账等档案管理。

（3）监督、检查环保“三同时”的执行情况。

（4）制定开停产、非正常工况、事故状态下的污染物处理、处置、排放管理措施，配置能满足非正常工况、事故状态下的处理、处置污染物的环保设施。

（5）定期开展对污染源与环境质量监测，保证污染物达标排放，环境质量满足区域环境功能区划及环境质量标准要求。

（6）修订“突发环境事件应急预案”并重新备案，补充或更新应急物资，定期开展应急演练，最大限度地减少突发环境事件对环境造成的影响和破坏。

（7）统一规划及实施环境绿化。

10.1.2环境管理制度

本改扩建项目投产前应更新及完善环境管理制度体系，并在实际生产中严格执行。环境管理制度体系如下：

（1）环境管理体系：建立环境管理体系，以便全面系统地对污染物进行控制，进一步提高能源资源的利用率，及时了解有关环保法律法规及其他要求，更好地遵守法律法规及各项制度。

（2）报告制度：定期向当地环保部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况。若企业排污发生重大变化、污染治理

设施改变或企业改、扩建等都必须向当地环保部门申报，改、扩建项目必须按《建设项目环境保护管理条例》等要求报请有审批权限的环保部门审批。

（3）污染治理设施的管理及监控制度：必须确保污染防治设施长期、有效、稳定地运行，不得擅自拆除或者闲置废气等环保治理设施，不得故意不正常使用污染治理措施。污染治理设施的管理必须与企业生产经营活动一起纳入企业日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备管理等，同时要建立岗位责任制，制定相关的操作规程，建立管理台账。

（4）污染治理设施的安全生产措施和制度：企业法定代表作为环境管理第一责任人，应严格履行第一责任人责任，全面负责落实本单位的环保设备设施安全生产工作。严格落实“三同时”有关要求。对涉环保设备设施相关岗位人员进行操作规程、应急处置等突发环境事件应急培训教育。

10.1.3环境管理计划

本改扩建项目环境管理计划见下表。

表10.1-1　施工期环境管理计划

类型	减缓措施	执行机构	监督管理部门
废水	1.施工人员在工地外食宿，施工人员依托已建厂房厕所如厕； 2.施工废水沉淀处理后回用于施工现场。	施工单位	深圳市 生态环境局 深汕管理局
废气	1、洒水等防治施工场地扬尘； 2、粉状材料应袋装或罐装，堆放时设篷盖，砂石料等材料装车不得超出车厢板高度，严禁散落； 3、运输车辆设篷盖，禁止沿途散落污染地方道路； 4、设置围场，大风天气禁止施工。		
噪声	1.采用低噪声设备施工；对噪声较大设备安装消音、减振设备； 2.加强对机械设备和车辆的维护保养，使其处于良好的工作状态，减少噪声产生； 3.合理控制施工时间，夜间及居民休息时间严禁施工； 4.在施工场地边界设置围墙。		
固废	1.按要求将建筑垃圾集中堆置并及时清运； 2.设置施工人员生活垃圾收集装置，定期清运。		

表10.1-2　运营期环境管理措施

类型	减缓措施	执行机构	监督部门
废水	生活污水经化粪池预处理、食堂废水经隔油池预处理	建设单位	深圳市 生态环境局 深汕管理局
废气	6套“过滤棉+二级活性炭”，2套“氨吸收塔+过滤棉+二级活性炭”，2套布袋除尘器、1套发电机水喷淋烟气净化设施，1套油烟净化装置，废气污染物处理后达标排放		
噪声	设置独立发电机房、独立空压机房、独立真空泵房、独立纯水机房等，生产设备、废气处理设施安装减振基座。并合理布局生产设备及辅助设备。		

固废	生活垃圾日产日清，由环卫部门清运处理；一般工业固废经收集后外售或资源公司回收利用；危险废物在危废间暂存后定期委托有资质单位拉运处理。		

10.1.4排污口规范化管理

根据《环境保护图形标志——排放口（源）》（GB15562.1-1995）、《关于开展排放口规范化整治工作的通知》（环发〔1999〕24号）、广东省《关于印发广东省污染源排污口规范化设置导则的通知》（粤环〔2008〕42号）等技术要求，所有排放口必须按照“便于采样、便于计量监测、 便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置排污口标志牌，绘制排污口公布图，同时对治理设施安装运行监控装置。

（1）废水排放口：本改扩建项目无生产废水排放。

（2）废气排放口：本改扩建项目一期工程废气治理设施已设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台，同时已设置相应的标志牌。新增排气筒应按照《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）、《污染源监测技术规范》设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台，并设置相应的标志牌。

（3）噪声排放源：本改扩建项目一期工程发电机房已设置噪声标志牌。新增高噪声设备应设置噪声标志牌，标志牌设在噪声对外界影响最大处。

（4）固体废物储存场：本改扩建项目一期工程的危险废物贮存场所已设置相应的标志牌，且已设置防扬尘、防流失、 防渗漏等措施。新增危险废物贮存场所应依据《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）、《环境保护图形标志--固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）及2023年修改单等技术要求设置标志牌，且应采取防扬尘、防流失、 防渗漏等措施。

（5）设置排污标志牌要求：标志牌应设置在排污口（采样点）附近且醒目处，高度为标志牌上缘离地面2m， 排污口附近1m范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。排污口的有关设置（如立形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如需要变更的须报环境管理部门同意并办理变更手续。

10.2 污染物排放清单

本改扩建项目污染物排放情况及相关参数见下表。

表10.2-3　污染物排放清单

序号	类别	污染源	污染物	治理措施		污染物排放			执行标准
				工艺	去除率%	排放量（t/a）	排放浓度（mg/L）	排放速率（kg/h）	排放限值（mg/L）/（mg/m³）
1	废水	生活污水	COD_{cr}	化粪池	30	0.670	196	/	300
			BOD_5		20	0.438	128	/	150
			SS		30	0.359	105	/	200
			NH_3-N		0	0.086	25	/	35
			动植物油		70	0.154	45	/	/
		纯水机尾水及反冲洗废水	含盐量	/	/	2464.67	/	/	/
2	废气	DA001	VOCs	氨吸收塔+过滤棉+二级活性炭	48	0.410	0.068	27.334	**60**
			氟化氢		30	$0.7*10^{-4}$	$1.16*10^{-5}$	0.005	**5**
			氯化氢		30	0.0035	$0.58*10^{-3}$	0.232	**20**
			甲苯		48	5.25E-05	8.76E-06	0.004	**8**
			三甲胺		75	0.195	0.032	12.983	/
			甲醇		59	0.172	0.029	11.434	**190**
			氨		75	$0.13*10^{-3}$	$2.1*10^{-5}$	0.009	/
		DA002	VOCs	过滤棉+二级活性炭	42	0.557	0.093	18.579	**60**
			氟化氢		0	$1.51*10^{-4}$	$2.53*10^{-5}$	0.005	**8**
			氯化氢		0	0.046	0.008	1.532	**20**
			甲苯		42	6.18E-05	1.03E-05	0.002	**8**
			丙酮		42	0.080	0.013	2.677	**100**
		DA003	VOCs	过滤棉+二级活性炭	60	0.040	0.020	1.053	**60**
			颗粒物		92	0.024	0.012	0.630	**20**
			氟化氢		/	0.012	0.006	0.326	**5**
			氯化氢		/	0.03	0.019	1.003	**20**
			甲苯		60	0.0002	0.0001	0.005	**8**
			臭气浓度		/	少量	少量	少量	/
		DA004	VOCs	过滤棉+二级活性	65	0.131	0.022	8.765	**60**

			氟化氢	炭	0	0.0001	$1.82*10^{-5}$	0.007	**5**
			氯化氢		0	0.049	0.008	3.268	**20**
			甲苯		60	4.49E-05	7.48E-06	0.003	**8**
			颗粒物		92	0.003	0.0004	0.173	**20**
			丙酮		60	0.071	0.012	4.759	**100**
		DA005	VOCs	氨吸收塔+过滤棉+二级活性炭	60	0.045	0.007	1.486	**60**
			氟化氢		92	1.05E-05	1.75E-06	0.0004	**5**
			氯化氢		60	0.0005	7.90E-05	0.016	**20**
			甲苯		62	5.71E-06	9.53E-07	0.0002	**8**
			三甲胺		30	0.012	0.002	0.414	/
			甲醇		30	0.008	0.001	0.272	**100**
			氨		62	0.0001	2.5E-05	0.005	/
			丙烯酸		75	0.006	0.001	0.209	**10**
			丙烯酸甲酯		70	0.006	0.001	0.209	**20**
			甲基丙烯酸甲酯		75	0.095	0.016	3.154	**50**
			丙烯酸丁酯		70	0.125	0.021	4.180	**20**
		DA006	VOCs	过滤棉+二级活性炭	65	0.040	0.020	1.053	**60**
			颗粒物		92	0.024	0.012	0.630	**20**
			氟化氢			0.012	0.006	0324	**5**
			氯化氢			0.03	0.019	0.998	**20**
			甲苯			0.0002	0.0001	0.005	**8**
			臭气浓度		/	少量	少量	少量	/
		DA007	VOCs	过滤棉+二级活性炭	60	0.009	0.001	0.576	**60**
			氟化氢		0	2.77E-06	4.61E-07	0.0002	**5**
			氯化氢		0	0.0001	2.07E-05	0.008	**20**
			甲苯		60	1.11E-06	1.85E-07	7.38E-05	**8**
			甲醇		60	0.034	0.006	2.251	**190**
		DA008	VOCs	过滤棉+二级活性	60	5.19kg	0.003	0.618	80
			甲苯		60	1.13kg	0.001	0.134	40

			丙酮	炭	60	1.74kg	0.001	0.208	100
		DA009	油烟	油烟净化器	90	0.002	0.052	0.0011	2.0（去除率90%）
		DA010	二氧化硫	水喷淋净化设施	30	0.000002	0.7	0.0000011	**500**
			氮氧化物		30	0.0002	58.08	0.0929	**120**
			颗粒物		80	0.00006	20.0	0.032	**120**
3	**噪声**	生产设备、辅助设备、废气治理设施等	Leq（A）	墙体隔声、减振基座		厂界西、南噪声低于《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）中的4类标准，厂界东、北噪声低于《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准			**3类：**昼间65dB（A）、夜间55dB（A）；**4类：**昼间70dB（A）、夜间55dB（A）
4	**固废**	生活垃圾（含食堂垃圾）		日产日清，由环卫部门清运处理		/			不外排
		一般工业固废	废过滤网、废金属杂质、废包装材料、废胶、废白炭黑等	外售或交回收单位处理		/			不外排
		危险废物	含乙酸乙酯废水、含丙酮废水、含氨废水、含THF废水、沾染化学品的废包装材料、废酸性树脂、废润滑油及其容器、废含油抹布、废导热油、废导热油桶、废过滤棉、废活性炭、氨吸收塔废水、发电机喷淋废水、含超声波清洗废水、废试剂容器等	委托有资质单位处置		/			不外排

10.3 环境监测计划

环境监测计划的目的是评价各项环保措施的有效性，对评价项目的施工和运行过程中未曾预测到的环境问题及早作出反应，根据监测的数据制定政策，改进或补充环保措施，以使本改扩建项目对环境的影响降到最低的程度。

10.3.1施工期环境监测计划

二期工程施工期主要影响为噪声和扬尘，根据工程特点进行施工期环境监测，主要监测施工期间噪声值及场界扬尘浓度。

表10.3-1　施工期环境监测计划

序号	项目	监测内容	实施机构
1	施工扬尘（TSP）	厂界TSP浓度，安装颗粒物在线监测系统，并接入“深圳市建设工程智能监管平台”	建设单位 环保机构
2	施工噪声	边界噪声值	

10.3.2运营期环境监测计划

依据《深圳市固定污染源排污许可分类管理名录》（深环规〔2022〕2号），本改扩建项目属于重点管理。

根据《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ947-2018）适用于石油化学工业和合成树脂工业（聚氯乙烯树脂生产装置除外）排污单位在生产运行阶段对其排放的水、气污染物，噪声以及对其周边环境质量影响开展监测。建设单位应按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ947-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）等要求开展自行监测工作，并保存原始监测记录，原始监测记录保存期限不得少于5年。建设单位应对自行监测数据的真实性、准确性负责，不得篡改、伪造。同时根据HJ819、HJ947、HJ853要求企业依法安装、使用、维护污染物排放自动监测设备，并与生态环境主管部门的监控设备联网，若发现污染物排放自动监测设备传输数据异常的，应当及时报告生态环境主管部门，并进行检查、修复。污染源监测计划见表10.3-2，周边环境质量监测计划见表10.3-3。

表10.3-2　运营期污染源监测计划

类别	监测点位	监测项目	监测频次	执行标准
废水	雨水排放口	pH、CODcr、氨氮、石油类、SS	排放期间按日监测	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准
废气	DA001、DA002、DA003、DA004、DA005、DA006、DA007	非甲烷总烃	1次/月	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含2024年修改单）表5特别排放限值
	DA004	颗粒物	1次/月	
	DA001、DA002、DA003、DA004、DA005、DA006、DA007	氟化氢、氯化氢、甲苯	1次/半年	
	DA001、DA005	三甲胺、氨、臭气浓度	1次/半年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2排放限值
	DA001、DA005、DA007	甲醇	1次/半年	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值
	DA003、DA006	非甲烷总烃、颗粒物	1次/月	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含2024年修改单）表5特别排放限值
		臭气浓度	1次/半年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2排放限值
	DA005	丙烯酸、丙烯酸甲酯、甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸丁酯	1次/半年	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含2024年修改单）表5特别排放限值
	实验室废气（DA008）	甲苯、非甲烷总烃	1次/年	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1排放限值
	企业边界	非甲烷总烃、颗粒物、甲苯、氯化氢	1次/季度	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含2024年修改单）表9特别排放限值

		氨、三甲胺、臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 排放限值（二级，新扩改建）
		甲醇、氟化物		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
	泵、压缩机、阀门、开口阀或开口管线、气体/蒸汽泄压设备、取样连接系统	挥发性有机物	1次/季度	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含2024年修改单）
	法兰及其他连接件、其他密封设备	挥发性有机物	1次/半年	
噪声	四周厂界外1m处	Leq(dB(A))	1次/季度	东面、北面厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，南面、西面临路区域厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准

注：经核查（https://meeb.sz.gov.cn/gkmlpt/content/12/12102/post_12102980.html#3767）冠恒属于重点排污企业，涉及自动监测，建议企业后续执行排污许可证相关要求。

表10.3-3　运营期环境质量监测计划

环境要素	监测因子	监测频次
环境空气	非甲烷总烃、颗粒物、氯化氢、甲苯、氨	1次/半年
	氟化氢、丙烯酸、丙烯酸甲酯、甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸丁酯	1次/年
地下水	pH值、COD_{Mn}、BOD_5、氨氮、TP、TN、TOC、可吸附有机卤化物、总铅、总镉、总砷、总镍、总汞、烷基汞、总铬、六价铬等	1次/年
土壤	pH值、总铅、总镉、总砷、总镍、总汞、烷基汞、总铬、六价铬等	1次/年

10.4 环境保护验收

本改扩建项目投产前应根据《关于发布〈建设项目竣工环境保护验收暂行办法〉的公告》（国环规环评〔2017〕4号）、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 污染影响类》（公告 2018年 第9号）等开展环保竣工验收。

根据本项目污染源排放情况及受外界环境影响情况，本改扩建项目“三同时”验收内容见表10.4-1。

表10.4-1 “三同时”验收一览表

验收项目	验收内容	监测位置	监测项目	执行标准
废气	氨吸收塔+过滤棉+二级活性炭	DA001 DA005	非甲烷总烃、氟化氢、氯化氢、甲苯	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含2024年修改单）表5特别排放限值
			三甲胺、氨、臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2排放限值
			甲醇	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值
		DA005	丙烯酸、丙烯酸甲酯、甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸丁酯	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含2024年修改单）表5特别排放限值
	过滤棉+二级活性炭	DA002	非甲烷总烃、氟化氢、氯化氢、甲苯	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含2024年修改单）表5特别排放限值
	过滤棉+二级活性炭	DA003、DA006	非甲烷总烃、氟化氢、氯化氢、甲苯、颗粒物	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含2024年修改单）表5特别排放限值
			臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2排放限值
	过滤棉+二级活性炭	DA004	非甲烷总烃、氟化氢、氯化氢、甲苯、颗粒物	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含2024年修改单）表5特别排放限值
	过滤棉+二级活性炭	DA007	非甲烷总烃、氟化氢、氯化氢、甲苯	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含2024年修改单）表5特别排放限值
			甲醇	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值

	过滤棉+二级活性炭	DA008	非甲烷总烃、甲苯	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1排放限值
	油烟净化器	DA009	油烟	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB 18483-2001）标准限值
	水喷淋烟气净化设施	DA010	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值
	厂界	上风向一个点位、下风向3个点位	非甲烷总烃、颗粒物、氯化氢、甲苯	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含2024年修改单）表9特别排放限值
			氨、三甲胺、臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1排放限值
			甲醇、氟化物	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值
噪声	生产设备、发电机房、废气处理设施、真空泵、空压机等噪声大的设备降噪措施	厂界四周	等效噪声	东面、北面厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，南面、西面临路区域厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准
固废	生活垃圾交环卫部门清运处理	/	/	全部安全处置
	一般工业固废分类收集后定期外售资源回收公司	/	/	
	危险废物厂内暂存定期委托有资质单位拉运处理	/	/	

10.5 总量控制要求

10.5.1水污染物总量控制指标

本改扩建项目无生产废水排放；生活污水（含厨房含油废水）经市政管网排入鹅埠水质净化厂处理，水污染物总量由水质净化厂统一调配，本改扩建项目不另行申请。

10.5.2大气污染物总量控制指标

本改扩建项目大气污染物总量控制指标主要是NOx、挥发性有机物。

NOx：本改扩建项目NOx主要来源于发电机燃烧废气。发电机属于应急设置，NOx产排量少，不建议设置总量控制指标。

挥发性有机物：一期工程原环评许可VOCs总量14kg/a。本次改扩建后全厂VOCs排放量约1.025t/a，超出原环评申请总量1.011t/a，超量部分按2倍替代量约2.022t/a，由深圳市生态环境局深汕管理局统一调配。

10.5.3重金属污染物总量控制指标

本改扩建项目使用原辅料不含重金属，无含重金属污染物产生及排放，不设重金属污染物总量控制指标。

第十一章　环境影响评价结论

11.1项目概况

冠恒新材料（深圳）有限公司投资建设的“冠恒新材料产业研发生产基地”位于深圳市深汕特别合作区鹅埠镇创文路与新风路交汇处， 已取得《广东省企业投资项目备案证》（投资项目统一代码：2018-441500-26-03-003229）、《建设用地规划许可证》（地字第汕规地[深汕]2018-009 号）。

冠恒基地主要建设 9 栋建筑物，分两期建设，其中一期工程 2019 年 7 月取得《关于冠恒新材料产业研发生产基地（一期）项目环境影响报告表的批复》（深环深汕批〔2019〕6 号），2022 年 12 月已建成 3#厂房、6#厂房、7#厂房、5#仓库和 9#仓库共 5 栋建筑物，2024 年 3 月投入生产，计划年产功能型氟硅橡胶（室温氟硅橡胶 1010t/a、高温氟硅橡胶 740t/a）合计 1750 吨/年。

建设单位现申请在原厂界范围内建设二期工程，主要建设1#厂房、2#厂房、4#厂房、8#办公宿舍楼共4栋建筑物，同时增加产品类型并扩大原有高温氟硅橡胶产能，产品变化如下：

（1）功能型氟硅橡胶产品类型从2种增加至5种，增加功能基团室温氟硅橡胶、功能基团高温氟硅橡胶、记忆型硅橡胶合计290吨/年；

（2）功能型氟硅橡胶产品原有室温氟硅橡胶产能保持1010吨/年，高温氟硅橡胶产量从740吨/年增产到1990吨/年，增加产量1250吨/年；

（3）增加乙烯基氟硅油、氟硅氮烷、羟基氟硅油、含氢氟硅低聚物等共12种氟硅低聚物产品，总产量约800吨/年。

综上，本次改扩建项目投产后，功能型氟硅橡胶5种产品总产量约3290吨/年，氟硅低聚物12种产品总产量约800吨/年。

本改扩建项目建设有利于为深汕引进优质企业、构建产业生态圈、带动区域就业提供有力支撑。

11.2环境质量现状调查与评价

11.2.1 地表水环境现状调查与评价

本改扩建项目附近主要地表水体有边溪河、南门河，边溪河是南门河支流。边溪河、南门河水质保护目标参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。引用

深圳市生态环境局《深圳市深汕特别合作区环境质量分析报告（2022 年度）》边溪河、南门河监测结果，南门河监测断面水质符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，边溪河河口监测断面水质不符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，经调查，超标原因主要为周边污水管网和污水处理设施尚不完善，导致水质超标。

11.2.2 大气环境现状调查与评价

根据谭公爷山基本污染物补充监测结果，环境空气中SO_2、NO_2、CO、O_3、PM_{10}、$PM_{2.5}$浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的一级标准；根据《深圳市生态环境质量报告书（2024年）》，深汕合作区2024年环境质量总体保持良好水平，环境空气中SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$年均质量浓度，CO日均第95百分位数浓度，以及O_3日最大8小时滑动平均第90百分位数浓度，均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单中的二级标准。即项目所在区域环境空气质量达标，属于达标区。

根据其他污染物补充监测数据，本改扩建项目区域主导风向以北风为主，区域氨、氯化氢、TVOC、甲苯、甲醇、丙酮低于《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D表D.1参考限值，氟化物、TSP低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单中一级、二级标准，属于达标区。

11.2.3 声环境现状调查与评价

根据本次现状监测结果，本改扩建项目南面与西面临路区域昼间、夜间噪声强度均满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）4a类标准，东面与北面区域昼间、夜间噪声强度均满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）3类标准。

11.2.4 地下水环境现状调查与评价

本改扩建项目位于H084415002T03韩江及粤东诸河汕尾海丰地下水水源涵养。根据本次监测结果可知，区域地下水整体流向大致由北向南，水位埋深在1.21-5.37m之间。区域地下水铁、锰、氨氮、细菌总数、总大肠菌群数出现不同程度超标，整体水质不能达到《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。由测点分布情况来看，超标测点分布无规律。对比包气带土壤浸溶试验结果，J1测点与J2对照测点的监测项目基本处于同一水平，说明一期工程未对厂界内包气带产生明显影响。

11.2.5 土壤环境现状调查与评价

根据本次现状监测结果，本改扩建项目厂界范围内测点（S1~S7）、本改扩建项目北侧厂界外12-02地块（S8）、鹅埠社区东北侧10-16地块（S10）均为工业用地，土壤测点中氟化物符合《建设用地土壤污染风险筛选值和管制值》（DB 4403/T67-2020）第二类用地

筛选值、其他污染物符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）第二类用地土壤筛选值；本改扩建项目东侧厂界外02-02地块（S9）、安居深乐村东北侧空地（S11）土壤测点中总氟化物符合《建设用地土壤污染风险筛选值和管制值》（DB4403/T67-2020）第一类用地筛选值、其他污染物执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）第一类用地筛选值。

11.2.6 生态环境现状调查与评价

本改扩建项目总用地30145.50㎡折合约3.10hm^2，其中一期工程占地约10971.84㎡，5栋建筑已建成，已投入试产，地面硬化或复绿；二期工程占地约19173.66㎡，目前处于施工建设状态。本改扩建项目用地范围未发现珍稀濒危野生动物，生态环境一般。

11.3环境影响评价及采取的环保措施结论

11.3.1 施工期

通过分析可知，二期工程施工期对周围环境的影响是短期的和局部的，随着施工期的结束，其对环境的影响也逐渐降低。在施工过程中加强管理，并采取有效的环境保护措施，可大幅度地减少施工期间对周围环境的影响。

11.3.2 运营期

（1）地表水环境影响分析

改扩建后全厂外排废水主要是生活污水（包括厨房含油废水）、纯水机尾水及反冲洗废水，产生量分别约13.68t/d（3420.0t/a）、9.86t/d（2464.67t/a）。生活污水（包括厨房含油废水）预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准与鹅埠水质净化厂接管标准的较严者后，与纯水机尾水及反冲洗废水一同经市政管网排入鹅埠水质净化厂处理，改扩建后新增生活污水（含厨房含油废水）、纯水机尾水与反冲洗废水分别约7.63t/d（1908t/a）、23.54t/d（488.58t/a），约占鹅埠水质净化厂剩余处理能力的0.06%，基本不会对市政水质净化厂造成冲击，基本不会对附近地表水体产生影响。

（2）大气环境影响分析

根据预测结果表明，本次大气环境评价等级为二级。依据（HJ2.2-2018）表 8.1.2，二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。经核算，各废气污染物处理后均可达标排放。预测出改扩建后全厂污染源正常排放情况下大气污染物短期贡献浓度无超标点，因此无需设置大气环境防护距离。

（3）声环境影响分析

通过计算，本次新增噪声源采取降噪减振、距离衰减等措施后，东面、南面、西面、北面厂界贡献值叠加背景值（见表 5.2-21 各厂界昼间、夜间的较严值）后，东面和北面昼间预测值分别是 59.3dB（A）、58.8dB（A），夜间预测值分别是 54.2dB（A）、49.7dB（A），均低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准；南面与西面昼间预测值分别是 66.6dB（A）、58.6dB（A），夜间预测值分别是 53.6dB（A）、50.7dB（A），均低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准。冠恒基地厂界外 200m 范围内无已建、在建或规划声环境保护目标。因此，本次改扩建后全厂设备/设施运行时，厂界噪声对周围声环境的影响较小。

（4）固体废物环境影响分析

本次改扩建后全厂固体废物包括各类危险废物（包括含乙酸乙酯废液、含丙酮废液、含氨废水、含THF废液、沾染化学品的废包装材料、废酸性树脂、废润滑油（含废真空泵油）及其容器、废含油抹布、废导热油、废导热油桶、废过滤棉、废活性炭、氨吸收塔废水、发电机喷淋废水、含超声波清洗废水、废试剂容器等等）及一般固废（废过滤网、废金属杂质、废包装材料、废胶、废白炭黑等）。其中危险废物委托有资质单位处置，一般工业固废外售综合利用，纯水机配件更换产生的废物由设备供应厂商回收利用。

将按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，危废产生后经厂内暂存后外运处置。从危废的厂内暂存、运输及处置方面分析，项目只要落实本次评价提出各类措施，产生的固废尤其是危废对周围环境影响不大。

11.4环保投资

一期工程环保投资约806.0万元，约占一期工程总投资（1.2亿元）的6.7%。本次改扩建新增环保投资约1307.0万元，约占二期工程总投资（1.8亿元）的7.3%。则改扩建后项目总环保投资约2113.0万元，约占总投资（3.0亿元）的7.0%。在建设单位可接受范围内。

11.5公众参与意见

根据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号）和《关于发布〈环境影响评价公众参与办法〉配套文件的公告》（2018年第48号公告）等文件，本次公众参与的主要方式包括网络平台发布信息、报纸公开、现场张贴公告。

（1）首次信息公示：在确定环境影响报告书编制单位后7个工作日内，通过建设单位网站发布环境影响评价报告书首次信息公示。

（2）征求意见稿信息公示：采取建设单位网站平台发布信息、深圳商报公开（登报两次）、本改扩建项目现场、周边区域及敏感点张贴的方式公开本次环境影响评价报告书征求意见稿。

上述公众参与期间，均未收到相关单位和公众反馈意见。

11.6综合结论

本改扩建项目在原厂界范围内进行改扩建，选址不在深圳市生态红线范围内，不在深圳市饮用水水源保护区内，符合土地利用发展规划、区域环境功能区划要求，符合深圳市“三线一单”、深圳（汕尾）产业转移工业园鹅埠片区 1（ZD23）重点管控单元（ZH44152120023）的环境管控要求。

本改扩建项目产品和工艺符合国家和地方产业政策发展要求，属于国家战略性新型产业及重点产品，不属于禁止或许可事项，不属于高污染、高风险产品或工艺，不属于高耗能高排放产品或生产工艺。

本改扩建项目运营中应遵守相关的环保法律法规，切实有效地落实本报告提出的各项环境保护措施和环境风险防范措施，确保废（污）水、大气污染物、噪声达标排放，并妥善处理处置各类固体废物，则本改扩建项目对周围环境的负面影响能够得到有效控制。

从环境保护角度分析，本改扩建项目建设是可行的。