江苏科本药业有限公司

年产 150 吨替格瑞洛、80 吨沙库巴曲缬沙坦钠、300 吨替诺福韦原料药项目

环境影响报告书

（公示稿）

建设单位：江苏科本药业有限公司

编制单位：南通协盈环境科技有限公司

2024 年 12 月

目　录

1 概述 1
1.1 项目由来 1
1.2 项目特点 3
1.3 环境影响评价的工作过程 4
1.4 分析判定相关情况 5
1.5 关注的主要环境问题 41
1.6 报告书主要结论 41
2 总则 42
2.1 编制依据 42
2.2 评价因子与评价标准 47
2.3 评价重点和评价工作等级 57
2.4 评价范围及环境敏感区 71
2.5 环境功能区划及相关规划 73
3 现有项目回顾性评价 81
3.1 现有项目概况 81
3.2 现有项目工程分析 87
3.3 水平衡 127
3.4 污染防治措施情况 129
3.5 主要污染物达标排放情况 140
3.6 现有项目环境风险回顾 150
3.7 现有项目批建相符性分析 157
3.8 现有项目污染物总量 161
3.9 现有项目主要环保问题和“以新带老”措施 170
4 扩建项目工程分析 171

4.1 项目概况 171
4.2 工程分析 186
4.3 污染源分析 196
4.4 环境风险源分析 256
4.5 清洁生产 276
5 环境现状调查与评价 286
5.1 自然环境概况 286
5.2 大气环境质量现状监测与评价 293
5.3 地表水环境质量现状监测及评价 297
5.4 地下水环境质量现状监测及评价 300
5.5 土壤环境质量现状监测及评价 308
5.6 声环境质量现状监测及评价 313
6 环境影响预测与评价 315
6.1 施工期环境影响预测与评价 315
6.2 运营期环境影响预测及评价 317
7 污染防治措施及可行性分析 414
7.1 废气污染防治措施 414
7.2 废水污染防治措施 437
7.3 噪声污染防治措施 448
7.4 固体废物污染防治措施 449
7.5 土壤、地下水污染防治措施 451
7.6 环境风险防范措施 457
7.8 环保三同时验收 474
8 环境影响经济损益分析 477
8.1 经济效益分析 477

8.2 环境效益分析 477
9 环境管理与监测计划 479
9.1 环境管理 479
9.2 环境监测计划 483
9.3 总量控制 487
10 环境影响评价结论 493
10.1 项目建设概况 493
10.2 环境质量现状 493
10.3 污染防治措施 494
10.4 主要环境影响 495
10.5 总量控制情况 496
10.6 公众意见采纳情况 496
10.7 环境影响经济损益分析 497
10.8 环境管理与监测计划 497
10.9 总结论 497

插图：

图 2.4-1 大气、环境风险敏感保护目标图
图 2.5-1 园区生产给水工程规划图
图 2.5-2 园区生活给水工程规划图
图 2.5-3 园区污水工程规划图
图 2.5-4 园区雨水工程规划图
图 2.5-5 园区污水处理厂位置图
图 2.5-7 园区供热工程规划图
图 2.5-8 园区规划产业结构图
图 2.5-9 建设项目与生态红线、生态空间管控区位置关系图
图 4.1-1 厂区总平面布置图
图 4.1-2 周边环境概况图

图 4.4-1　危险单元分布图
图 5.1-1　项目地理位置图
图 5.1-2　项目区域水系图
图 5.2-1　环境空气、地表水环境质量现状监测点位图
图 5.4-1　其他环境质量现状监测点位图
图 7.5-1　全厂防渗分区图
图 7.6-1　厂区雨污水管网及事故废水封堵系统图

附件：

附件 1　环评委托书
附件 2　江苏省投资项目备案证
附件 3　现有项目“三同时”文件
附件 4　园区规划环评审查意见
附件 5　现有项目排污许可证
附件 6　现有项目例行监测报告
附件 7　环境现状监测报告
附件 8　声明
附件 9　置换地块土地购买意向协议
附件 10　不可替代证明
附件 11　废气、废水处理方案
附件 12　产品中试报告

附表：

建设项目环评审批基础信息表

1 概述

1.1 项目由来

江苏科本药业有限公司（以下简称“科本药业公司”）成立于 2005 年 6 月 30 日，原名江苏科本医药化学有限公司，于 2016 年 12 月更名为江苏科本药业有限公司。科本药业公司现位于江苏省启东生命健康产业园上海路 168 号，占地面积约 158 亩，现有员工 286 人，专注于抗病毒、心血管类、抗肿瘤原料药的研究、开发、生产和销售。

科本药业公司是江苏省高新技术企业，现已与浙江大学等单位签订了产学研合作共建协议，在产品工艺改进、技术创新、新药开发等方面具有较强的竞争实力。公司拥有较强的研发能力，建有江苏省手性药物工程技术研究中心和南通市企业技术中心。经过多年的发展，科本公司目前具有年产 30t/a 索磷布韦、20t/a 恩曲他滨、10t/a 盐酸吉西他滨、60t/a 富马酸丙酚替诺福韦、40t/a 泰诺福韦的生产能力。目前建设四期工程未建设，即“年产 200t/a 氨甲环酸、10t/a 阿普斯特原料药建设项目”。待四期项目建成，科本公司将具有 30t/a 索磷布韦、20t/a 恩曲他滨、10t/a 盐酸吉西他滨、60t/a 富马酸丙酚替诺福韦、40t/a 泰诺福韦、200t/a 氨甲环酸、10t/a 阿普斯特原料药的生产规模。

为了保证企业的可持续发展，科本公司近几年在原料药研发和生产取得突破性进展的基础上，一直致力于原料药产品结构的调整，逐步实现原料药产品由低附加值的大宗原料药向高附加值的特色原料药转型升级。科本公司在深入市场调查的基础上，筛选出三种销路好、效益高的产品—替诺福韦、沙库巴曲缬沙坦钠和替格瑞洛。

替诺福韦，是一种新型核苷酸类逆转录酶抑制剂，是一种新型的核苷酸逆转录酶抑制剂，用于治疗成人和青少年慢性乙型肝炎的抗病毒强效药。《中国慢性乙型肝炎防治指南 2019 年版》以“强效低耐药”为原则， 将替诺福韦与恩替卡韦、富马酸替诺福韦酯同时作为慢乙肝抗病毒治疗的一线推荐药物。2020 年，替诺福韦中国医院销售额高达 4 亿元，2021 年前三季度近 10 亿元，同比增长了 313%。据统计，中国目前大约有 8600 万乙肝病毒携带者，约占全球感染人数的 1/3，如对慢性乙肝患者不进行抗病毒治疗，到 2030 年预计约有 1000 万人将死于乙肝相关的肝硬化和肝癌，如此庞大的用药人群让替诺福韦在中国的潜在市场非常庞大。

沙库巴曲缬沙坦钠片是由脑啡肽酶抑制剂沙库巴曲和血管紧张素受体阻滞剂缬沙坦钠片按 1:1 摩尔比组成的新型共晶体药物。共晶结构可使沙 库巴曲与缬沙坦钠片的吸收与消除速率相近，保障两者药效发挥同步一致性。此外，与独立制剂相比，共晶体

药物具有成分构成比恒定、贮存稳定性好，同时可显著提高药物溶解度和口服生物利用度等优势。沙库巴曲缬沙坦钠可代替血管紧张素转化酶抑制剂或血管紧张素II受体拮抗剂，与其他心力衰竭治疗药物合用。沙库巴曲缬沙坦钠原研来自诺华 Entresto（诺欣妥），最早于 2015 年 7 月获得 FDA 批准上市，是全球首款心衰治疗领域的突破性创新药物，并于 2017 年 7 月首次获批进入国内市场，2019 年通过谈判纳入全国医保乙 类目录，2021 年成功续签，并新增原发性高血压适应症。2021 年，原研 沙库巴曲缬沙坦钠全球销售额达 35.48 亿美元，2022 年，其全球销售规模达 46.44 亿美元，同比增长 37%，2023 年上半年，该药物也成长为诺华最 畅销药物，销售额已达 29.15 亿美元，同比增长 31%，全年突破了 60 亿美 元。在中国市场，原研沙库巴曲缬沙坦钠也是重磅品种。根据米内网数据显示，该产品近年来在中国三大终端 6 大市场的销售额增速均达三位数，

替格瑞洛（英文名：ticagrelor）属于环戊基三唑嘧啶类新型抗凝剂，用于减少急性冠脉综合征患者的心血管死亡和心脏病发作。替格瑞洛能可逆性地作用于血管平滑肌细胞上的嘌呤 2 受体亚型 P2Y12，不需要代谢激活，对二磷酸腺苷（ADP）引起的血小板聚集有明显的抑制作用，且口服使用后起效迅速，能有效改善急 性冠心病患者的症状。因为替格瑞洛的抗血小板作用是可逆的，所以对于那些需在先期进行抗凝治疗后再行手术的病人尤为适用。从全球范围来看，抗凝血药一直都是各大制药企业竞相争夺的市场。在这一细分领域，阿司匹林是元老级的抗凝血药物，在临床中作为一级预 防用药；1997 年上市的氯吡格雷是阿司匹林之后的又一款重磅抗凝血药物，年销售额的峰值曾接近 100 亿美元。作为氯吡格雷的换代品种，替格瑞洛不需要经过肝脏代谢激活，对于血小板的抑制作用更强、起效更为快速， 能显著降低心血管死亡、心肌梗死或卒中的发生率，自上市以来已经被多部欧美治疗指南推荐为 ASC 患者的一线或首选抗血小板药物。心脑血管疾病素有发病率高、致残率高、死亡率高、复发率高、并发症多的特点。原卫生部公布的第三次全国死因调查结果显示，脑血管病已占死亡总数的 22.45%。我国每年新发脑卒中患者达 250 万例，而每年死于脑卒中者为 130 万人。随着全球心血管疾病居高不下，带来抗血栓药市场逐渐升温。数据显示，2023 年全球抗栓药市场 235 亿美元，预计 2024 年将达到 259 亿美元。而纵观整个中国公立医疗机构市场（中国城市公立医 院、县级公立医院、城市社区中心以及乡镇卫生院），2023 年抗血栓形成 药物市场达 261.68 亿元，预测 2024 年中国公立医疗机构抗血栓形成药物市场规模突破 300 亿元。

因此，科本公司在充分考虑以上产品现有市场容量及今后发展趋势后，拟投资12000万元建设“年产150吨替格瑞洛、80吨沙库巴曲缬沙坦钠、300吨替诺福韦原料药建设项目”（以下简称本项目）。

科本药业公司将现有厂区南侧部分闲置地块与园区进行土地置换，替诺福韦在现有厂区内的四车间进行建设，替格瑞洛和沙库巴曲缬沙坦钠在新厂区内进行建设，储运工程及公用工程依托现有。本项目已在启东市数据局备案并获得江苏省投资项目备案证（项目代码：2408-320681-89-01-103319，备案证号：启数据备〔2024〕211号）。本项目完成后，科本药业公司可新增年产150吨替格瑞洛、80吨沙库巴曲缬沙坦钠、300吨替诺福韦原料药的生产能力；全厂具备年产30t/a索磷布韦、20t/a恩曲他滨、10t/a盐酸吉西他滨、60t/a富马酸丙酚替诺福韦、40t/a泰诺福韦、200t/a氨甲环酸、10t/a阿普斯特、150吨替格瑞洛、80吨沙库巴曲缬沙坦钠、300吨替诺福韦原料药的生产能力。

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》和《建设项目环境保护管理条例》中的有关规定，应当在工程项目可行性研究阶段对该项目进行环境影响评价。经对照《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）可知，本项目属于“C2710化学药品原料药制造”。经对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》可知，本项目属于“二十四、医药制造业27”大类中的“47、化学药品原料药制造271；化学药品制剂制造272；兽用药品制造275；生物药品制品制造276”小类，且不属于“单纯药品复配且产生废水或挥发性有机物的；仅化学药品制剂制造”的项目，应编制环境影响报告书。为此，建设单位委托南通协盈环境科技有限公司承担“年产150吨替格瑞洛、80吨沙库巴曲缬沙坦钠、300吨替诺福韦原料药项目”环境影响报告书的编制工作。

环评单位在接受委托后，组织有关技术人员进行了项目现场踏勘，收集了与项目有关的技术资料，在现场调研的基础上，按照国家对建设项目环境影响评价的有关规定、相关环保政策与技术规范，编制完成了《年产150吨替格瑞洛、80吨沙库巴曲缬沙坦钠、300吨替诺福韦原料药项目环境影响报告书》，呈报环境保护主管部门审批。

1.2 项目特点

（1）本项目产品为替诺福韦、沙库巴曲缬沙坦钠、替格瑞洛三种原料药。替诺福韦是一种新型的核苷酸逆转录酶抑制剂，用于治疗成人和青少年慢性乙型肝炎的抗病毒强效药。沙库巴曲缬沙坦钠片是由脑啡肽酶抑制剂沙库巴曲和血管紧张素受体阻滞剂缬沙坦钠片按1:1摩尔比组成的新型共晶体药物。替格瑞洛是阿斯利康研发的口服新型

P2Y12 受体拮抗剂，通过抑制血小板激活而发挥抗凝血作用。

（2）企业将现有厂区南侧部分闲置地块与企业东侧的园区进行土地置换，在江苏省启东生命健康科技园上海路 168 号科本药业公司，新增甲类合成车间，化学品仓库、储罐、冷冻系统、废气、废水处理设施、固废暂存库等公辅工程均依托现有项目。

（3）本项目废气污染源主要为新增替诺福韦、沙库巴曲缬沙坦钠、替格瑞洛生产时产生的工艺废气，全厂废气经处理后能够持续达标排放。本项目生产废水主要包括替诺福韦、沙库巴曲缬沙坦钠、替格瑞洛生产时产生的工艺废水、新增的生活污水、设备清洗废水、喷淋废水和纯水系统制备废水，经厂区内现有污水处理设施，处理达到接管标准后，经市政管网排入园区污水处理厂。

（4）本项目新增固废包括危险废物和生活垃圾，危险废物暂存于现有危险废物暂存库，委托有资质单位定期转移、处置；生活垃圾委托环卫部门清运。因此，本项目新增的固体废物均能得到有效处理。

1.3 环境影响评价的工作过程

本次环境影响评价工作的技术路线见图 1.3-1。

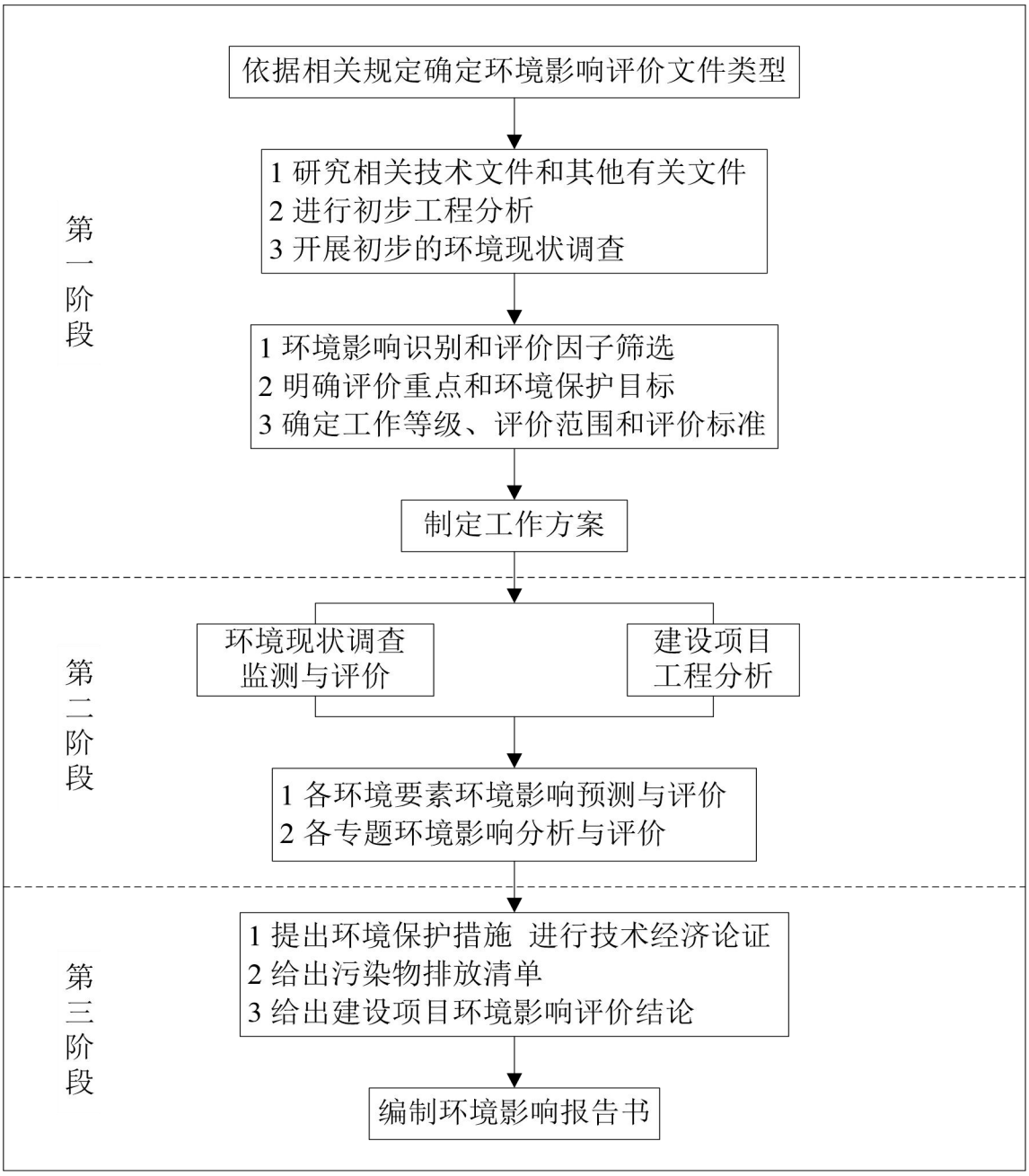


图 1.3-1　环境影响评价工作技术路线图

1.4 分析判定相关情况

1.4.1 与国家及地方相关法规、政策的相符性分析

1.4.1.1 产业政策的相符性分析

本项目产品为替格瑞洛、沙库巴曲缬沙坦钠和替诺福韦，属于化学药品原料药。项目已获得启东市行政审批局关于该项目的备案，相关产业政策分析情况如下：

①《产业结构调整指导目录（2024 年本）》

对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于文件中的鼓励类、

限制类、淘汰类项目，属于允许建设的项目。

②《产业发展与转移指导目录（2018 年本）》

本项目位于江苏省南通市启东市，对照《产业发展与转移指导目录（2018 年本）》，本项目不属于江苏省引导逐步调整退出和引导不再承接的产业。本项目为化学药品原料药制造项目，对照《目录》第五章第二节可知，本项目不属于江苏省南通市启东市优先承接发展的产业，也不属于引导逐步调整退出和不再承接的产业。

③《市场准入负面清单（2022 年版）》

对照《市场准入负面清单（2022 年版）》，不属于禁止准入类项目，不属于许可准入的项目，可依法平等进入市场。

④《江苏省化工产业结构调整限制、淘汰和禁止目录（2020 年本）》（苏政办发〔2020〕32 号）

对照《江苏省化工产业结构调整限制、淘汰和禁止目录（2020 年本）》（苏政办发〔2020〕32 号），本项目不属于医药中间体化工项目，所生产的产品不属于文件中的限制、淘汰和禁止类，本项目属于允许建设的项目。

1.4.1.2 用地政策的相符性分析

本项目位于启东市启东生命健康产业园上海路 168 号，用地性质为工业用地，不属于《限制用地项目目录（2012 年本）》《禁止用地项目目录（2012 年本）》《江苏省限制用地项目目录（2013 年本）》及《江苏省禁止用地项目目录（2013 年本）》中的限制用地和禁止用地项目。

1.4.1.3 审批原则的相符性分析

本项目与《制药建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》的相符性见表 1.4-1。

表 1.4-1 与《制药建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》的相符性分析

序号	要求	符合性分析	符合情况
1	本原则适用于化学药品（包括医药中间体）、生物生化制品、有提取工艺的中成药制造、中药饮片加工、医药制剂建设项目环境影响评价文件的审批。	本项目为化学药品原料药制造项目，适用于该原则。	/
2	项目符合环境保护相关法律法规和政策要求，符合医药行业产业结构调整、落后产能淘汰等相关要求	本项目为化学药品原料药制造，符合环境保护相关法律法规和政策要求，符合医药行业产业结构调整、落后产能淘汰等相关要求，不属于限制类、禁止类、淘汰类项目。	符合
3	项目符合国家和地方的主体功能区规划、环境保护规划、产业发展规划、环境功能区划、生态保护红线、生物多样性保护优先区域规划等的相关要求。 新建、扩建、搬迁的化学原料药和生物生化制品建设项目应位于产业园区内，并符合园区产业定位、园区规划、规划环评及审查意见要求。 不予批准选址在自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等法律法规明令禁止建设区域的项目。	本项目为化学药品原料药制造项目，属于扩建项目。项目位于启东生命健康产业园上海路 168 号，已纳入园区规划。项目符合园区产业定位、园区规划、规划环评及审查意见要求。 项目不在区域生态保护红线范围内且选址不在自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等法律法规明令禁止建设区域。	符合
4	采用先进适用的技术、工艺和装备，单位产品物耗、能耗、水耗和污染物产生情况等清洁生产指标满足国内清洁生产先进水平。	本项目生产工艺和装备先进，单位产品物耗、能耗满足国内清洁生产先进水平	符合
5	主要污染物排放总量满足国家和地方相关要求。暂停审批未完成环境质量改善目标地区新增重点污染物排放的项目。	本项目废水污染物总量纳入园区污水处理厂总量范围内，废气污染物在启东经济技术开发区内平衡。	符合
6	强化节水措施，减少新鲜水用量。严格控制取用地下水。取用地表水不得挤占生态用水、生活用水和农业用水。 按照“清污分流、雨污分流、分类收集、分质处理”原则，设立完善的废水收集、处理系统。第一类污染物排放浓度在车间或车间处理设施排放口达标；实验室废水、动物房废水等含有药物活性成份的废水，应单独收集并进行灭菌、灭活预处理；毒性大、难降解及高含盐等废水应单独收集、处理后，再与其他废水一并进入污水处理系统处理。 依托公共污水处理系统的项目，在厂内进行预处理，常规污染物和特征污染物排放应满足相应排放标准和公共污水处理系统纳管要求。直排外环境的废水须满足国家和地方相关排放标准要求	本项目不取用地下水，不占用生态用水、生活用水和农业用水。 全厂按照“清污分流、雨污分流、分类收集、分质处理”原则，设立废水收集、处理系统，项目废水不涉及第一类污染物的排放，毒性大、难降解及高含盐等废水单独收集、处理后，再与其他废水一并进入污水处理系统处理。废水常规污染物和特征污染物排放满足相应排放标准和园区污水处理厂纳管要求。	符合

序号	要求	符合性分析	符合情况
7	优化生产设备选型，密闭输送物料，采取有效措施收集并处理车间产生的无组织废气。发酵和消毒尾气、干燥废气、反应釜（罐）排气等有组织废气经处理后，污染物排放须满足相应国家和地方排放标准要求。对于挥发性有机物（VOCs）排放量较大的项目，应根据国家 VOCs 治理技术及管理要求，采取有效措施减少 VOCs 排放。动物房应封闭，设置集中通风、除臭设施。产生恶臭的生产车间应设置除臭设施，恶臭污染物满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554）要求。	物料通过密闭管道输送，项目运行过程中产生的废气经管道等收集方式收集，采用冷凝、吸附、吸收和焚烧等方式处理后，减少了 VOCs 的排放，废气污染物排放满足相应国家和地方排放标准要求；本项目不设置动物房。	符合
8	按照“减量化、资源化、无害化”的原则，对固体废物进行处理处置。 固体废物贮存、处置设施、场所须满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）及其修改单和《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484）的有关要求。含有药物活性成份的污泥，须进行灭活预处理。中药渣按一般工业固体废物处置。对未明确是否具有危险特性的动植物提取残渣、制药污水处理产生的污泥等，应进行危险废物鉴别，在鉴别结论出来之前暂按危险废物管理。	企业已建设一座 360m^2 危废库，现有危废库满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的有关要求建设和管理，一般固废贮存场所做到“防扬散、防流失、防渗漏”。本项目生产工艺废水量很小，药物的精制均采用溶剂，因此废水中不涉及药物活性成分。建设项目废水处理污泥作为危险固废委托处置。	符合
9	有效防范对土壤和地下水环境的不利影响。根据环境保护目标的敏感程度、水文地质条件采取分区防渗措施，制定有效的地下水监控和应急方案。在厂区与下游饮用水水源地之间设置观测井，并定期实施监测、及时预警，保障饮用水水源地安全	本项目根据环境保护目标的敏感程度、水文地质条件采取分区防渗措施，制定了有效的地下水监控和应急方案。具体见地下水污染防治措施章节	符合
10	优化厂区平面布置，优先选用低噪声设备，高噪声设备采取隔声、消声、减振等降噪措施，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348）要求	项目主要噪声源为真空泵、风机、冷却塔等，由噪声影响预测结果可知，项目运营后经采取本评价提出的噪声防治措施并经减振、厂房隔声、距离衰减后厂界可满足（GB12348-2008）中的 3 类标准要求	符合
11	重大环境风险源合理布局，提出了合理有效的环境风险防范措施。车间、罐区、库房等区域因地制宜地设置容积合理的事故池，确保事故废水有效收集和妥善处理。提出了突发环境事件应急预案编制要求，制定有效的环境风险管理制度，合理配置环境风险防控及应对处置能力，与当地人民政府和相关部门以及周边企业、园区相衔接，建立区域突发环境事件应急联动机制。	提出了有效的环境风险防范措施及突发环境事件应急预案编制要求。对供油设施、危化品库风险防范措施进行了分析。	符合

序号	要求	符合性分析	符合情况
12	对生物生化制品类企业，废水、废气及固体废物的处置应考虑生物安全性因素。 存在生物安全性风险的抗生素制药废水，应进行预处理以破坏抗生素分子结构。通过高效过滤器控制颗粒物排放，减少生物气溶胶可能带来的风险。涉及生物安全性风险的固体废物应按照危险废物进行无害化处置。	本项目为化学原料药制造，不涉及生物生化制品。	符合
13	改、扩建项目应全面梳理现有工程存在的环保问题并明确限期整改要求，相关依托工程需进一步优化的，应提出“以新带老”方案。对搬迁项目的原厂址土壤和地下水进行污染识别，提出开展污染调查、风险评估及环境修复建议。	本项目已梳理现有项目存在的环保问题，提出了“以新带老”方案，具体见现有项目回顾性分析章节。	符合
14	关注特征污染物的累积环境影响。环境质量现状满足环境功能区要求的区域，项目实施后环境质量仍满足功能区要求。环境质量现状不能满足环境功能区要求的区域，进一步强化项目污染防治措施，提出有效的区域污染物削减措施，改善区域环境质量。合理设置环境防护距离，环境防护距离内不得设置居民区、学校、医院等环境敏感目标。	本项目所在地为不达标区域，根据大气环境影响预测，项目废气污染因子的贡献值可达到相应标准，对周边大气环境影响可接受。根据环境影响预测，本项目无需设置大气环境防护距离。 根据现有项目环评批复，建设项目以厂界设置 200m 卫生防护距离，目前该范围内无居民、学校、医院等环境敏感目标。建设项目建成后，卫生防护距离范围内不得新建居民、学校、医院等环境敏感目标。	符合
15	提出了项目实施后的环境管理要求，制定施工期和运营期污染物排放状况及其对周边环境质量的自行监测计划，明确网点布设、监测因子、监测频次和信息公开等要求。按照环境监测管理规定和技术规范要求设置永久采样口、采样测试平台，按规范设置污染物排放口、固体废物贮存（处置）场，安装污染物排放连续自动监控设备并与环保部门联网。	本次评价提出了项目实施后的环境管理要求，制定了污染物排放状况及周边环境质量的自行监测计划，包含布点、因子、频次及信息公开要求；按照要求设置永久采样口、采样测试平台、污染物排放口、固废贮存场所，安装在线监控并与生态环境部门联网。	符合
16	按相关规定开展了信息公开和公众参与。	由建设单位按规定开展了信息公开和公众参与工作。	符合

1.4.1.4 相关环保政策的相符性分析

（1）与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45 号）相符性分析

根据环环评〔2021〕45 号，“两高”项目暂按煤电、石化、化工、钢铁、有色金属冶炼、建材等六个行业类别统计，后续对“两高”范围国家如有明确规定的，从其规定。

本项目属于化学药品原料药制造业，不属于文件中所述两高项目。

（2）与《优先控制化学品名录（第一批）、（第二批）》相符性分析

对照《优先控制化学品名录（第一批）》及第二批，拟建项目原料甲苯、二氯甲烷属于《优先控制化学品名录》中所列物质，本次环境影响评价已针对上述原料生产、使用过程对环境影响、风险管控开展专项评述。此外，建设单位现有项目已有甲苯、二氯甲烷使用的成功经验，生产装置稳定运行多年，未对周边环境造成明显影响。本项目位于已建成的工业园区内，建设项目周边 800 米范围内无大气敏感目标。项目建成后将重新申领排污许可证，强制性清洁生产审核，并告知公众甲苯、二氯甲烷的排放浓度及排放总量。

（3）与重点管控新污染物清单（2023 版）相符性分析

对照《重点管控新污染物清单（2023 版）》，项目使用的原料二氯甲烷属于清单中所列物质，二氯甲烷相关管控要求相符性见表 1.4-2。

表 1.4-2 本项目与重点管控新污染物清单相符性分析

序号	条款内容	相符性分析	相符性
1	禁止生产含有二氯甲烷的脱漆剂。	建设项目不涉及脱漆剂生产。	相符
2	依据化妆品安全技术规范，禁止将二氯甲烷用作化妆品组分。	建设项目不涉及化妆品生产。	相符
3	依据《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508），水基清洗剂、半水基清洗剂、有机溶剂清洗剂中二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯含量总和分别不得超过 0.5%、2%、20%。	建设项目不涉及清洗剂的生产与使用。	相符
4	依据《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572）、《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB 21904）等二氯甲烷排放管控要求，实施达标排放。	建设项目废水二氯甲烷的排放从严执行江苏省地方标准《化学工业水污染物排放标准》（DB32/939-2020）。	相符
5	依据《中华人民共和国大气污染防治法》，相关企业事业单位应当按照国家有关规定建设	建设项目建成后将定期对涉及二氯甲烷排放口和周边环境开展监	相符

序号	条款内容	相符性分析	相符性
	环境风险预警体系，对排放口和周边环境进行定期监测，评估环境风险，排查环境安全隐患，并采取有效措施防范环境风险。	测，评估环境风险，排查环境安全隐患，并采取有效措施防范环境风险。	
6	依据《中华人民共和国水污染防治法》，相关企业事业单位应当对排污口和周边环境进行监测，评估环境风险，排查环境安全隐患，并公开有毒有害水污染物信息，采取有效措施防范环境风险。	建设项目建成后将定期对涉及二氯甲烷排污口和周边环境开展监测，评估环境风险，排查环境安全隐患，并公开有毒有害水污染物信息，采取有效措施防范环境风险。	相符
7	土壤污染重点监管单位中涉及二氯甲烷生产或使用的企业，应当依法建立土壤污染隐患排查制度，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散。	建设项目建成后将建立土壤污染隐患排查制度，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散。	相符
8	严格执行土壤污染风险管控标准，识别和管控有关的土壤环境风险。	建设项目建成后将定期开展厂区土壤环境监测，严格执行土壤污染风险管控标准，识别和管控有关的土壤环境风险。	相符

综上，本项目的建设与《重点管控新污染物清单（2023 版）》的要求相符。

（4）与《江苏省新污染物治理工作方案》（苏政办发〔2022〕81 号）相符性

文件要求：

全面落实新化学物质环境管理登记。严格执行《新化学物质环境管理登记办法》，督促从事新化学物质研究、生产、进口和加工使用的企事业单位主动开展新化学物质环境管理登记，落实新化学物质环境风险防控主体责任。加强新化学物质日常环境监督管理，开展监督执法检查，加大违法行为查处力度。

严格实施淘汰或限用措施。按照国家重点管控新污染物清单和我省补充清单要求，禁止、限制重点管控新污染物的生产、加工使用和进出口。对纳入《产业结构调整指导目录》淘汰类的工业化学品、农药、兽药、药品、化妆品等，未按期淘汰的，依法停止其产品登记或生产许可证核发。强化环境影响评价管理，严格涉新污染物建设项目准入管理。

加强清洁生产和绿 1zz a +6 + 色制造。对使用有毒有害化学物质进行生产或者在生产过程中排放有毒有害化学物质的企业依法实施强制性清洁生产审核，全面推进清洁生产改造；企业应采取便于公众知晓的方式公布使用有毒有害原料的情况以及排放有毒有害化学物质的名称、浓度和数量等相关信息。推动将有毒有害化学物质的替代和排放控制要求纳入绿色发展领军企业评价标准体系，将新污染物治理要求落实情况作为无废园区建设的考核评价指标。

加强新污染物多环境介质协同治理。排放重点管控新污染物的企事业单位应采取污

染控制措施，达到相关污染物排放标准及环境质量目标要求；按照排污许可管理有关要求，依法申领排污许可证或填写排污登记表，并在其中载明执行的污染控制标准要求及采取的污染控制措施。排放重点管控新污染物的企事业单位和其他生产经营者应按照相关法律法规要求，对排放（污）口及其周边环境定期开展环境监测，评估环境风险，排查整治环境安全隐患，依法公开新污染物信息，采取措施防范环境风险。加强有毒有害大气污染物、水污染物环境治理，强化环境标准中特征污染物治理管控，落实污染控制要求。土壤污染重点监管单位应严格控制有毒有害物质排放，建立土壤污染隐患排查制度，防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散。生产、加工使用或排放重点管控新污染物清单中所列化学物质的企事业单位应纳入重点排污单位。严格落实废药品、废农药以及抗生素生产过程中产生的废母液、废反应基和废培养基等废物的收集利用处置要求。

本项目生产过程使用二氯甲烷，属于重点管控新污染物，企业目前已开展新化学物质环境管理登记，建设项目建成后将重新申领排污许可证，强制性清洁生产审核，并告知公众二氯甲烷的排放浓度及排放总量，定期开展二氯甲烷监测，建立土壤污染隐患排查制度，原料药生产过程产生的废母液等均作为危废委托有资质单位处置。综上，严格采取以上措施后，本项目的建设《江苏省新污染物治理工作方案》（苏政办发〔2022〕81 号）的要求。

（5）与《关于印发〈重点行业挥发性有机物综合治理方案〉的通知》（环大气〔2019〕53 号）相符性

文件要求：加强制药、农药、涂料、油墨、胶粘剂、橡胶和塑料制品等行业 VOCs 治理力度。重点提高涉 VOCs 排放主要工序密闭化水平，加强无组织排放收集，加大含 VOCs 物料储存和装卸治理力度。废水储存、曝气池及其之前废水处理设施应按要求加盖封闭，实施废气收集与处理。密封点大于等于 2000 个的，要开展 LDAR 工作。

积极推广使用低 VOCs 含量或低反应活性的原辅材料，加快工艺改进和产品升级。

加快生产设备密闭化改造。对进出料、物料输送、搅拌、固液分离、干燥、灌装等过程，采取密闭化措施，提升工艺装备水平。加快淘汰敞口式、明流式设施。重点区域含 VOCs 物料输送原则上采用重力流或泵送方式，逐步淘汰真空方式；有机液体进料鼓励采用底部、浸入管给料方式，淘汰喷溅式给料；固体物料投加逐步推进采用密闭式投料装置。

严格控制储存和装卸过程 VOCs 排放。鼓励采用压力罐、浮顶罐等替代固定顶罐。真实蒸气压大于等于 27.6kPa（重点区域大于等于 5.2kPa）的有机液体，利用固定顶罐

储存的，应按有关规定采用气相平衡系统或收集净化处理。

实施废气分类收集处理。优先选用冷凝、吸附再生等回收技术；难以回收的，宜选用燃烧、吸附浓缩+燃烧等高效治理技术。水溶性、酸碱 VOCs 废气宜选用多级化学吸收等处理技术。恶臭类废气还应进一步加强除臭处理。

相符性分析：扩建项目属于化学原料药制造行业，生产过程采用自动化、密闭化工艺，针对各生产环节产生的废气均采用有效收集方式。拟建项目根据厂内有机废气特点分类收集、分质处理，其中，含二氯甲烷的废气采用压缩冷凝+树脂吸附脱附+活性炭吸附，其他有机废气经车间水喷淋+碱喷淋后进入 RTO 焚烧处理。针对非正常工况可能产生的废气也并入废气治理设施处置；储罐废气设置氮封装置，有机废气接入 RTO，经处理后的废气可做到达标排放；企业已开展 LDAR 检测工作。因此，本项目建设与环大气〔2019〕53 号文要求相符。

（6）与《省生态环境厅关于进一步做好建设项目环评审批工作的通知》（苏环办〔2019〕36 号）相符性分析

本项目和《省生态环境厅关于进一步做好建设项目环评审批工作的通知》（苏环办〔2019〕36 号）中相关要求相符性分析如下表 1.4-3：

表 1.4-3 本项目与苏环办〔2019〕36 号文相符性分析

序号	条款内容	相符性分析	相符性
1	一、有下列情形之一的，不予批准： （1）建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划； （2）所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求； （3）建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏； （4）改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施； （5）建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏，或者环境影响评价结论不明确、不合理。	（1）本项目位于启东生命健康产业园，为扩建项目，项目选址、布局、规模等符合环境保护法律法规和相关法定规划； （2）根据 2023 年南通市环境质量公报，启东市属于不达标区，其他补充监测环境要素质量现状总体较好。根据环境影响分析，本项目的建设对周边环境的影响可以接受，满足环境质量底线要求； （3）建设项目扩建性质，采取的污染防治措施成熟可行，污染物可稳定达标排放； （4）企业现有项目无环境污染和生态破坏问题。 （5）本报告编制过程执行了相关法律法规、技术导则等文件的要求。	相符
2	二、严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业，有关环境保护主管部门依法不予审批可能造成耕地土壤污染的建设项目环境影响报告书或者报告表。	建设项目位于启东生命健康产业园现有厂区内，建设项目属于化学原料药生产，不占用耕地。	相符

序号	条款内容	相符性分析	相符性
3	三、严格落实污染物排放总量控制制度，把主要污染物排放总量指标作为建设项目环境影响评价审批的前置条件。排放主要污染物的建设项目，在环境影响评价文件审批前，须取得主要污染物排放总量指标。	本项目新增废水、废气污染物排放量优先在企业现有总量内平衡，根据南通市2023年质量公报，启东市为不达标区，项目审批前落实总量平衡途径。	相符
4	四、(1）规划环评要作为规划所包含项目环评的重要依据，对于不符合规划环评结论及审查意见的项目环评，依法不予审批。 （2）对于现有同类型项目环境污染或生态破坏严重、环境违法违规现象多发，致使环境容量接近或超过承载能力的地区，在现有问题整改到位前，依法暂停审批该地区同类行业的项目环评文件。 （3）对环境质量现状超标的地区，项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求的，依法不予审批其环评文件。对未达到环境质量目标考核要求的地区，除民生项目与节能减排项目外，依法暂停审批该地区新增排放相应重点污染物的项目环评文件。 除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。	（1）园区规划环评已通过审批，建设项目符合规划环评初步结论。 （2）建设项目属于扩建性质，采用成熟技术，生产过程自动化、密闭化，厂区同类工程装置已经稳定安全运行多年，可稳定达标排放。 （3）环境现状监测表明，项目所在区域环境要素和相关因子环境质量较好。本项目主要污染物可在启东市总量内平衡，建设项目审批前落实总量平衡途径。 （4）本项目不占用生态红线及生态管控区，符合《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74号）、《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1号）等文件的要求。	相符
5	五、严禁在长江干流及主要支流岸线1公里范围内新建布局化工园区和化工企业。严格化工项目环评审批，提高准入门槛，新建化工项目原则上投资额不得低于10亿元，不得新建、改建、扩建三类中间体项目。	扩建项目位于启东生命健康产业园现有厂区内，建设项目属于化学原料药生产，不属于化工行业，厂区位于长江干流及主要支流岸线1公里范围内。建设项目产品为化学原料药，不属于三类中间体项目。	相符
6	十、禁止审批无法落实危险废物利用、处置途径的项目，从严审批危险废物产生量大、本地无配套利用处置能力且需设区市统筹解决的项目。	建设项目生产工艺成熟，产生的危险废物量较大，可落实处置途径。	相符
7	十一、(7）禁止在长江干支流1公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。	本项目位于启东生命健康产业园，厂区位于长江干支流1公里范围内，建设项目属于化学原料药生产，不属于化工行业。	相符

根据上表分析，本项目建设与《省生态环境厅关于进一步做好建设项目环评审批工作的通知》（苏环办〔2019〕36号）文件要求相符。

（7）与《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》（环大气〔2020〕33号）相符性分析

本项目与《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》（环大气〔2020〕33号）中相关

要求相符性分析如下表 1.4-5：

表 1.4-5　拟建项目与环大气〔2020〕33 号文对比分析一览表

文件要求	本项目情况	相符性
2020 年 7 月 1 日起，全面执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》，重点区域应落实无组织排放特别控制要求。各地要加大标准生效时间、涉及行业及控制要求等宣贯力度，通过现场指导、组织培训、新媒体信息推送、发放明白纸等多种方式，督促指导企业对照标准要求开展含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等无组织排放环节排查整治，对达不到要求的加快整改。	建设项目执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》中无组织排放特别控制要求，落实含 VOCs 物料储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏以及工艺过程等无组织排放环节治理。	相符
企业在无组织排放排查整治过程中，在保证安全的前提下，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理。储存环节应采用密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。装卸、转移和输送环节应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。生产和使用环节应采用密闭设备，或在密闭空间中操作并有效收集废气，或进行局部气体收集；非取用状态时容器应密闭。处置环节应将盛装过 VOCs 物料的包装容器、含 VOCs 废料（渣、液）、废吸附剂等通过加盖、封装等方式密闭，妥善存放，不得随意丢弃，7 月 15 日前集中清运一次，交有资质的单位处置；处置单位在贮存、清洗、破碎等环节应按要求对 VOCs 无组织排放废气进行收集、处理。高 VOCs 含量废水的集输、储存和处理环节，应加盖密闭。企业中载有气态、液态 VOCs 物料的设备与管线组件密封点大于等于 2000 个的，应全面梳理建立台账，6-9 月完成一轮泄漏检测与修复（LDAR）工作，及时修复泄漏源；石油炼制、石油化工、合成树脂企业严格按照排放标准要求开展 LDAR 工作，加强备用泵、在用泵、调节阀、搅拌器、开口管线等检测工作，强化质量控制；要将 VOCs 治理设施和储罐的密封点纳入检测计划中。	建设项目 VOCs 物料甲苯、二氯甲烷、甲醇等原料均采用密闭容器或储罐储存，装卸、转移和输送环节采用密闭管道。生产和使用环节采用密闭设备。处置环节应将盛装过 VOCs 物料的包装容器、含 VOCs 废料（渣、液）等通过加盖、封装等方式密闭，妥善存放，交有资质的单位处置。工艺废水采用密闭管道输送，废水处理池均加盖，废气经收集后接入 RTO 焚烧炉。企业已开展泄漏检测与修复（LDAR）工作。	相符
组织企业对现有 VOCs 废气收集率、治理设施同步运行率和去除率开展自查，重点关注单一采用光氧化、光催化、低温等离子、一次性活性炭吸附、喷淋吸收等工艺的治理设施，7 月 15 日前完成。对达不到要求的 VOCs 收集、治理设施进行更换或升级改造，确保实现达标排放。除恶臭异味治理外，一般不采用低温等离子、光催化、光氧化等技术。行业排放标准中规定特别排放限值和控制要求的，应按相关规定执行；未制定行业标准的应执行大气污染物综合排放标准和挥发性有机物无组织排放控制标准；已制定更严格地方排放标准的，按地方标准执行。	企业现有废气分类收集、分质处理，含二氯甲烷废气采用“碱喷淋+压缩冷凝+树脂吸附脱附”处理，其余有机废气采用水喷淋+碱喷淋+RTO 焚烧处理工艺，均不属于单一治理措施。现有项目污染物排放均可满足行业标准特别排放限值。	相符
按照“应收尽收”的原则提升废气收集率。将无组织排放转变为有组织排放进行控制，优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式。按照与生产设备“同启同停”的原则提升治理设施运行率。根据处理工艺要求，在处理设施达到正常运行条件后方可启动生产设备，在生产设备停止、残留 VOCs 废气收集处理完毕后，方可停运处理设施。VOCs 废气处理系统发生故障或检修时，对应生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；因安全等因素生	拟建项目对于产生 VOCs 排放节点均设置有效收集措施，减少无组织排放，采用密闭设备、在密闭空间中操作等收集方式。将高浓度工艺废气与低浓度无组织排放节点废气分别收集，分类处理。	相符

文件要求	本项目情况	相符性
产工艺设备不能停止或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。按照“适宜高效”的原则提高治理设施去除率，不得稀释排放。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气特征、VOCs 组分及浓度、生产工况等，合理选择治理技术，对治理难度大、单一治理工艺难以稳定达标的，要采用多种技术的组合工艺。采用活性炭吸附技术的，应选择碘值不低于 800 毫克/克的活性炭，并按设计要求足量添加、及时更换。	采用碘值不低于 800 毫克/克的活性炭，并按设计要求足量添加、及时再生、更换。	

根据上表分析，本项目建设与《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》（环大气〔2020〕33 号）文要求相符。

（8）与《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》（苏环办〔2019〕149 号）、《省生态环境厅关于做好〈危险废物贮存污染控制标准〉等标准规范实施后危险废物环境管理衔接工作的通知》（苏环办〔2023〕154 号）

科本药业公司现有厂区已经建设一座建筑面积为 360m^2 的危废仓库，危废仓库满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》（苏环办〔2019〕149 号）、《省生态环境厅关于做好〈危险废物贮存污染控制标准〉等标准规范实施后危险废物环境管理衔接工作的通知》（苏环办〔2023〕154 号）等有关规定的要求。

（9）与《中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》（2021 年 11 月）相符性分析

本项目与《中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》（2021 年 11 月）中相关要求相符性分析如下表 1.4-6：

表 1.4-6　与《中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》相符性分析

文件要求		本项目情况	相符性
二、加快推动绿色低碳发展	（四）深入推进碳达峰行动。处理好减污降碳和能源安全、产业链供应链安全、粮食安全、群众正常生活的关系，落实 2030 年应对气候变化国家自主贡献目标，以能源、工业、城乡建设、交通运输等领域和钢铁、有色金属、建材、石化化工等行业为重点，深入开展碳达峰行动。在国家统一规划的前提下，支持有条件的地方和重点行业、重点企业率先达峰。统筹建立二氧化碳排放总量控制制度。建设完善全国碳排放权交易市场，有序扩大覆盖范围，丰富交易品种和交易方式，并纳入全国统一公共资源交易平台。加强甲	本项目不属于能源、工业、城乡建设、交通运输等领域和钢铁、有色金属、建材、石化化工等重点行业。	相符

文件要求		本项目情况	相符性
	烷等非二氧化碳温室气体排放管控。制定国家适应气候变化战略 2035。大力推进低碳和适应气候变化试点工作。健全排放源统计调查、核算核查、监管制度，将温室气体管控纳入环评管理。		
	（七）坚决遏制高耗能高排放项目盲目发展。严把高耗能高排放项目准入关口，严格落实污染物排放区域削减要求，对不符合规定的项目坚决停批停建。依法依规淘汰落后产能和化解过剩产能。推动高炉－转炉长流程炼钢转型为电炉短流程炼钢。重点区域严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工产能，合理控制煤制油气产能规模，严控新增炼油产能。	①本项目为原料药制造，不属于高耗能排放项目； ②目前废气、废水污染物已经取得总量平衡方案； ③本项目产品不属于淘汰落后产能和化解过剩产能； ④本项目不属于钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工	相符
	（八）推进清洁生产和能源资源节约高效利用。引导重点行业深入实施清洁生产改造，依法开展自愿性清洁生产评价认证。大力推行绿色制造，构建资源循环利用体系。推动煤炭等化石能源清洁高效利用。加强重点领域节能，提高能源使用效率。实施国家节水行动，强化农业节水增效、工业节水减排、城镇节水降损。推进污水资源化利用和海水淡化规模化利用。	本项目建成后企业应开展清洁生产审核工作	相符
三、深入打好蓝天保卫战	（十二）着力打好臭氧污染防治攻坚战。聚焦夏秋季臭氧污染，大力推进挥发性有机物和氮氧化物协同减排。以石化、化工、涂装、医药、包装印刷、油品储运销等行业领域为重点，安全高效推进挥发性有机物综合治理，实施原辅材料和产品源头替代工程。完善挥发性有机物产品标准体系，建立低挥发性有机物含量产品标识制度。完善挥发性有机物监测技术和排放量计算方法，在相关条件成熟后，研究适时将挥发性有机物纳入环境保护税征收范围。推进钢铁、水泥、焦化行业企业超低排放改造，重点区域钢铁、燃煤机组、燃煤锅炉实现超低排放。开展涉气产业集群排查及分类治理，推进企业升级改造和区域环境综合整治。到 2025 年，挥发性有机物、氮氧化物排放总量比 2020 年分别下降 10%以上，臭氧浓度增长趋势得到有效遏制，实现细颗粒物和臭氧协同控制。	本项目不属于石化、化工、涂装、医药、包装印刷、油品储运销等重点行业；VOCs 治理方案已通过专家论证；	相符
五、深入打好净土保卫战	（二十五）加强新污染物治理。制定实施新污染物治理行动方案。针对持久性有机污染物、内分泌干扰物等新污染物，实施调查监测和环境风险评估，建立健全有毒有害化学物质环境风险管理制度，强化源头准入，动态发布重点管控新污染物清单及其禁止、限制、限排等环境风险管控措施。	本项目不涉及新污染物。	相符

根据上表分析，本项目建设符合《中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》（2021 年 11 月）中相关要求。

（10）与《江苏省“无废园区”（化工园区）建设工作方案（试行）》（苏环办〔2023〕109 号）相符性

《江苏省“无废园区”（化工园区）建设工作方案（试行）》（苏环办〔2023〕109 号）文中提出主要任务：

（一）科学推进源头减量替代

1. 统筹园区产业布局。加强固体废物治理与园区规划、项目引进、产业结构优化等内容深度融合，对于危险废物产量大、园区内无配套利用处置能力或设区市无法平衡解决的项目严格环境准入。支持削减的主要污染物排放总量和碳排放指标可按一定比例用于园区重大项目建设，健全完善产业链，促进项目协同发展。到 2025 年，园区工业固体废物产生强度逐年下降。

2. 深入推行清洁生产。结合我省碳达峰实施方案相关要求，推动园区内主要行业企业实施清洁生产，不断采取工艺改进、清洁能源和原料替代、数字化和智能化技术提升等措施，促进废有机溶剂、废酸等高值固体废物分质回用及杂盐、混盐等难处置固体废物源头分类收集，降低工业固体废物产生强度和危害性。到 2025 年，园区内重点行业企业清洁生产审核实现 100%覆盖。

3. 推动企业高质量发展。引导企业开展“绿色工厂、无废工厂”等多形式建设活动，健全完善企业内部固体废物管理制度，支持行业龙头企业参与行业、地方、团体标准制定，推广减废、替废等先进适用技术。

（二）持续完善收贮运体系

4. 提升收集服务能力。鼓励园区根据危险废物的产生数量、危险特性、环境风险等因素，依托经营单位借助数字化手段探索建立智能共享包装体系，并与园区信息化管理平台联网。完善实验室废物等小量、特殊类别危险废物收集体系，对具有反应性、易燃性、剧毒性等高危险性废物在源头分类、包装形式等方面实行差异化收集和管理。

5. 配套集中贮存设施。将一般工业固体废物集中收集贮存项目纳入省环境基础设施“绿岛”支持范围，推动建设符合国家及地方标准的固体废物集中贮存场所、分拣中心，建立健全规范化分类贮存管理体系，以精准化分类、规模化运维优势，促进废有机溶剂、废酸、拆除设备等可回收固体废物高值化利用。到 2025 年，园区一般工业固体废物收运体系覆盖率达到 100%、收集率达到 80%以上。

（四）统筹优化利用处置能力

10. 推动园区能力匹配。加强固体废物产生量与利用处置能力匹配情况评估，重点

聚焦园区内飞灰、废盐等难处理、资源化能力缺失的固体废物，实施现有设施升级改造与能力提升，建成一批与产生情况基本匹配的利用处置设施，降低跨园区转移风险。到2025年，焚烧处置的危险废物在园区内消纳率原则上应达到60%以上，焚烧填埋处置的危险废物在设区市内消纳率原则上应达到80%以上，飞灰、化工废盐综合利用率显著增长。

本项目所在园区为启东市生命健康产业园，根据《启东生命健康产业园开发建设规划环境影响报告书》，本园区设有2座危废处置中心，分别为南通润启环保服务有限公司和南通国启环保科技有限公司，危废处置能力达5万吨/年。未来启东市生命健康产业园将按照江苏省“无废园区”（化工园区）建设工作方案进行建设园区，实现“无废园区”。

（11）与《南通市地表水工业特征污染物整治工作实施方案》（通环办〔2023〕48号）相符性

表1.4-7　项目与通环办〔2023〕48号文相符性

文件要求	本项目情况	相符性
4、严格项目准入。强化项目环评与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动的“三挂钩”机制，新建涉及工业特征污染物的企业原则上不得设置入河入海排污口	本项目属于扩建项目，不设置入河、入海排污口	相符
5、完善基础设施。涉及工业特征污染物企业应做到“雨污分流、清污分流”，鼓励企业采用“一企一管，明管（专管）输送”的收集方式。加快推进涉及工业特征污染物的废水与生活污水分类收集、分质处理。新建企业涉及工业特征污染物的废水不得接入城镇污水处理设施，现有企业已接管城镇污水集中收集处理设施的须组织排查评估，认定不能接入的限期退出，认定可以接入的须经预处理达标后方可接入	本项目属于扩建项目，依托现有“雨污分流、清污分流”设施，废水分类收集，分质处理后接管。	相符
6、强化排污许可。完善申报及核发要求，将工业特征污染物纳入总量许可范围。结合排污许可管理有关要求，督促企业依法申领排污许可证或填写排污登记表，并在其中载明执行的污染控制标准要求及采取的污染控制措施	本项目建成后按照排污许可申报要求进行申报。	相符
7、加强监测监控。结合工业园区限值限量管理，逐步实行工业特征污染物排放浓度和总量“双控”。积极推进涉及工业特征污染物的污水处理厂及重点工业企业雨水污水排放口、部分重点国省考断面安装工业特征污染物自动监控系统，并与市生态环境大数据平台联网，实时监控。	本项目在污水排放口设置自动监测监控系统。	相符

综上，本项目符合《南通市地表水工业特征污染物整治工作实施方案》（通环办[2023]48号）相关要求。

（12）与《关于印发南通市危险化学品建设项目禁止、限制和控制目录（2023年本）的通知》（通政办规〔2023〕2号）相符性

本项目与《关于印发南通市危险化学品建设项目禁止、限制和控制目录（2023年

本）的通知》（通政办规〔2023〕2 号）相符性见下表：

表 1.4-8　与通政办规〔2023〕2 号的相符性

序号	事项名称	管控类别	本项目情况
1	在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。	禁止类	本项目为化学合成原料药制造，不属于化工项目
2	已淘汰的落后产能异地落户和进园入区。	禁止类	本项目不涉及
3	光气、氯气等剧毒气体化学品管道穿（跨）越公共区域。	禁止类	本项目不涉及
4	新增光气生产装置和生产点。 新建《危险化学品目录》所列剧毒化学品生产项目。	禁止类	本项目不涉及
5	（1）1000 万吨/年以下常减压、150 万吨/年以下催化裂化、100 万吨/年以下连续重整（含芳烃抽提）、150 万吨/年以下加氢裂化生产装置。	限制类	本项目不涉及
	（2）100 万吨/年以下石脑油裂解制乙烯、20 万吨/年以下丙烯腈、100 万吨/年以下精对苯二甲酸、20 万吨/年以下乙二醇、20 万吨/年以下苯乙烯（干气制乙苯工艺除外）、10 万吨/年以下己内酚胺、乙烯法醋酸、30 万吨/年以下羰基合成法醋酸、天然气制甲醇、100 万吨/年以下煤制甲醇生产装置，丙酮氰醇法甲基丙烯酸甲酯、粮食法丙酮/丁醇、氯醇法环氧丙烷和皂化法环氧氯丙烷生产装置，300 吨/年以下皂素（含水解物）生产装置。		
	（3）10 万吨/年以下聚丙烯、20 万吨/年以下聚乙烯、起始规模小于 30 万吨/年的乙烯氧氯化法聚氯乙烯、10 万吨/年以下聚苯乙烯、20 万吨/年以下丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物（ABS）、5 万吨/年以下普通合成胶乳-羧基丁苯胶（含丁苯胶乳）生产装置，新建、改扩建氯丁橡胶类、丁苯热塑性橡胶类、聚氨酯类和聚丙烯酸酯类中溶剂型通用胶粘剂生产装置。		
	（4）纯碱（井下循环制碱除外）、烧碱（废盐综合利用的离子膜烧碱装置除外）、硫磺制酸（单项金属离子≤100ppb 的电子级硫酸除外）、硫铁矿制酸、常压法及综合法硝酸、氢氧化钾生产装置。		
	（5）三聚磷酸钠、六偏磷酸钠、三氯化磷、五硫化二磷、磷酸氢钙、氯酸钠、少钙焙烧工艺重铬酸钠、电解二氧化锰、碳酸钙、无水硫酸钠（盐业联产及副产除外）、碳酸钡、硫酸钡、氢氧化钡、氯化钡、硝酸钡、碳酸锶、白炭黑（气相法除外）、氯化胆碱生产装置。		
	（6）黄磷、氰化钠，单线产能 5 千吨/年以下碳酸锂、氢氧化锂，干法氟化铝及单线产能 2 万吨/年以下无水氟化铝或中低分子比冰晶石生产装置。		
	（7）以石油、天然气为原料的氮肥，采用固定层间歇气化技术合成氨，磷铵生产装置，铜洗法氨合成原料气净化工艺。		
	（8）以煤焦油、重质苯为主要溶剂的沥青防腐涂料。		

序号	事项名称	管控类别	本项目情况
	（9）氟化氢（HF，企业下游深加工产品配套自用、电子级及湿法磷酸配套除外），新建初始规模小于 20 万吨/年、单套规模小于 10 万吨/年的甲基氯硅烷单体生产装置，10 万吨/年以下（有机硅配套除外）和 10 万吨/年及以上、没有副产四氯化碳配套处置设施的甲烷氯化物生产装置，没有副产三氯甲烷配套处置设施的二氟一氯甲烷生产装置，可接受用途的全氟辛基磺酸及其盐类和全氟辛基磺酰氟（其余为淘汰类）、全氟辛酸（PFOA），六氟化硫（SF6，高纯级除外），特定豁免用途的六溴环十二烷（其余为淘汰类）生产装置。		
	（10）高毒、高残留以及对环境影响大的农药原药〔包括氧乐果、水胺硫磷、甲基异柳磷、甲拌磷、特丁磷、杀扑磷、溴甲烷、灭多威、涕灭威、克百威、敌鼠钠、敌鼠酮、杀鼠灵、杀鼠醚、溴敌隆、溴鼠灵、肉毒素、杀虫双、灭线磷、磷化铝，有机氯类、有机锡类杀虫剂，福美类杀菌剂，复硝酚钠（钾）、胺苯磺隆、甲磺隆、五氯酚（钠）等〕生产装置。		
	（11）草甘膦、毒死蜱、三唑磷、百草枯、百菌清、阿维菌素、吡虫啉、乙草胺（甲叉法工艺除外）生产装置。		
6	涉及硝酸铵、硝基胍、氯酸铵等爆炸危险性化学品（指《危险化学品目录》中危险性类别为爆炸物的危险化学品）的建设项目。	限制类	本项目不涉及
7	涉及间歇、半间歇法硝化反应的建设项目。反应工艺危险度被确定为 4 级或 5 级的间歇、半间歇法项目	限制类	本项目不涉及
8	涉及光气、氯气、氨气等有毒气体建设项目。	控制类	本项目不涉及
9	氨、硫化氢等其他有毒气体（不含剧毒气体）的危险化学品管道穿（跨）越公共区域	控制类	本项目不涉及

根据上表分析，本项目为化学合成原料药制造，不涉及南通市危险化学品建设项目禁止、限制和控制目录中的相关化学品。

（13）与长江经济带相关政策文件相符性分析

建设项目与长江经济带相关政策文件相符性分析见表 1.4-9。

表 1.4-9　与《〈发布长江经济带产业发展负面清单指南〉（试行，2022 年版）》（长江办〔2022〕7 号）的相符性

文件	序号	管控条款	项目情况	相符性
《中华人民共和国长江保护法》	1	①禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目；②禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外	本项目位于长江干支流 1km 范围内，本项目为原料药制造项目，不属于化工项目，不属于新、改、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库项目	相符
	2	禁止船舶在划定的禁止航行区域内航行。因国家发展战略和国计民生需要，在水生生物重要栖息地禁止航行区域内航行的，应当由国务院交通运输主管部门商国务院农业农村主管部门同意，并应当采取必要措施，减少对重要水生生物的干扰；	本项目原辅材料运输未涉及船运。	相符
	3	严格限制在长江流域生态保护红线、自然保护地、水生生物重要栖息地水域实施航道整治工程；确需整治的，应当经科学论证，并依法办理相关手续。	本项目不属于航道整治工程。	相符
	4	禁止在长江流域水上运输剧毒化学品和国家规定禁止通过内河运输的其他危险化学品	本项目原辅材料运输未涉及船运。	相符
	5	长江流域产业结构和布局应当与长江流域生态系统和资源环境承载能力相适应。禁止在长江流域重点生态功能区布局对生态系统有严重影响的产业。禁止重污染企业和项目向长江中上游转移。	本项目在现有厂区内进行生产，不进行转移。	相符
	6	禁止在长江流域开放水域养殖、投放外来物种或者其他非本地物种种质资源。	本项目不涉及。	相符
	7	磷矿开采加工、磷肥和含磷农药制造等企业，应当按照排污许可要求，采取有效措施控制总磷排放浓度和排放总量；对排污口和周边环境进行总磷监测，依法公开监测信息。	本项目不属于磷矿开采加工、磷肥和含磷农药制造等企业。	相符
	8	在长江流域江河、湖泊新设、改设或扩大排污口，应当按照国家有关规定报经有管辖权的生态环境主管部门或长江流域生态环境监督管理机构同意。对未达到水质目标水功能区，除污水集中处理设施排污口外，应当严格控制新设、改设或者扩大排污口。	本项目废水接管至园区污水处理厂，不在长江流域江河、湖泊新设、改设或者扩大排污口。	相符
	9	禁止在长江流域河湖管理范围内倾倒、填埋、堆放、弃置、处理固体废物	本项目固体均合理处置，不倾倒、填埋、堆放、弃置。	相符
	10	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。	本项目不利用、占用长江流域河湖岸线。	相符
《〈发布长	1	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江干线通道项目。	本项目不涉及码头，不属于过长江干线通道项目	相符

文件	序号	管控条款	项目情况	相符性
江经济带产业发展负面清单指南〉（试行，2022年版）》（长江办〔2022〕7号）	2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在国家级和省级风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜区资源保护无关的项目。	本项目建设地不在自然保护区范围，也不在国家级和省级风景名胜区范围内。	相符
	3	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	本项目不在饮用水水源保护区范围内	相符
	4	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	本项目不涉及围湖造田、围海造地或围填海；本项目不在国家湿地公园范围内	相符
	5	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设内投资除事关公共安全及公众利益的防洪防汛、河道治理、供水、保护生态环境、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目建设地不在长江岸线保护区范围内	相符
	6	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口	本项目废水接管园区污水处理厂，不新增排污口	相符
	7	禁止在“一江一口两湖七河”和332个水生生物保护区开展性捕捞	本项目不涉及捕捞	相符
	8	禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目位于长江干支流1km范围内，本项目为原料药制造项目，不属于化工项目，不属于新、改、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库项目	相符
	9	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	本项目位于合规园区（启东生命健康产业园）内	相符
	10	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	本项目不属于国家石化、现代煤化工	相符
	11	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目	本项目不属于国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目，不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目；不属于不符合要求的	相符

文件	序号	管控条款		项目情况	相符性
				高耗能高排放项目	
《〈长江经济带产业发展负面清单指南〉（试行，2022年版）江苏省实施细则》（苏长江办发〔2022〕55号）	1	一、河段利用与岸线开发	禁止建设不符合国家港口布局规划和《江苏省沿江沿海港口布局规划（2015-2030年）》《江苏省内河港口布局规划（2017-2035年）》以及我省有关港口总体规划的码头项目，禁止建设未纳入《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	本项目不涉及码头，不属于过长江干线通道项目	符合
	2		严格执行《中华人民共和国自然保护区条例》，禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。严格执行《风景名胜区条例》《江苏省风景名胜区管理条例》，禁止在国家级和省级风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。自然保护区、风景名胜区由省林业局会同有关方面界定并落实管控责任。	本项目建设地不在自然保护区范围，也不在国家级和省级风景名胜区范围内	符合
	3		严格执行《中华人民共和国水污染防治法》《江苏省人民代表大会常务委员会关于加强饮用水源地保护的决定》《江苏省水污染防治条例》，禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目；禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目；禁止在饮用水水源准保护区的岸线和河段范围内新建、扩建对水体污染严重的投资建设项目，改建项目应当消减排污量。饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区由省生态环境厅会同水利等有关方面界定并落实管控责任。	本项目不在饮用水水源保护区范围内	符合
	4		严格执行《水产种质资源保护区管理暂行办法》，禁止在国家级和省级水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。严格执行《中华人民共和国湿地保护法》《江苏省湿地保护条例》，禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。水产种质资源保护区、国家湿地公园分别由省农业农村厅、省林业局会同有关方面界定并落实管控责任。	本项目不涉及围湖造田、围海造地或围填海；本项目不在国家湿地公园范围内	符合
	5		禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除	本项目不利用、占用长江流域河湖岸线，建设地不在长江岸线保护区	符合

文件	序号	管控条款		项目情况	相符性
			事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。长江干支流基础设施项目应按照《长江岸线保护和开发利用总体规划》和生态环境保护、岸线保护等要求，按规定开展项目前期论证并办理相关手续。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	范围内	
	6		禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	本项目废水接管园区污水处理厂，不新增排污口	符合
	7	二、区域活动	禁止长江干流、长江口、34 个列入《率先全面禁捕的长江流域水生生物保护区名录》的水生生物保护区以及省规定的其它禁渔水域开展生产性捕捞。	本项目不涉及捕捞	符合
	8		禁止在距离长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。长江干支流一公里按照长江干支流岸线边界（即水利部门河道管理范围边界）向陆域纵深一公里执行。	本项目位于长江干支流 1km 范围内，本项目为原料药制造项目，不属于化工项目	符合
	9		禁止在长江干流岸线三公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外	本项目不新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库	符合
	10		禁止在太湖流域一、二、三级保护区内开展《江苏省太湖水污染防治条例》禁止的投资建设活动。	本项目不在太湖流域一、二、三级保护区内	符合
	11		禁止在沿江地区新建、扩建未纳入国家和省布局规划的燃煤发电项目	本项目不属于燃煤发电项目	符合
	12		禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。合规园区名录按照《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）〉江苏省实施细则合规园区名录》执行。	本项目位于生命健康产业园内，属于合规园区	符合
	13		禁止在取消化工定位的园区（集中区）内新建化工项目。	本项目不属于新建化工项目	符合
	14		禁止在化工企业周边建设不符合安全距离规定的劳动密集型的非化工项目和其他人员密集的公共设施项目。	本项目不属于公共设施项目	符合
	15	三、产业发	禁止新建、扩建不符合国家和省产业政策的尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱等行业新增产能项目。	本项目不属于尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱等行业	符合

文件	序号	管控条款		项目情况	相符性
	16	展	禁止新建、改建、扩建高毒、高残留以及对环境影响大的农药原药（化学合成类）项目，禁止新建、扩建不符合国家和省产业政策的农药、医药和染料中间体化工项目。	不涉及	符合
	17		禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目，禁止新建独立焦化项目。	本项目不属于国家石化、现代煤化工	符合
	18		禁止新建、扩建国家《产业结构调整指导目录》《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》明确的限制类、淘汰类、禁止类项目，法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，以及明令淘汰的安全生产落后工艺及装备项目	本项目不属于国家《产业结构调整指导目录》明确的限制类、淘汰类、禁止类项目，不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，以及不属于明令淘汰的安全生产落后工艺及装备项目	符合
	19		禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目不属于国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目，不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目；不属于不相符要求的高耗能高排放项目	符合

综上，本项目的建设满足《中华人民共和国长江保护法》的要求，本项目不属于《〈发布长江经济带产业发展负面清单指南〉（试行，2022 年版）》（长江办〔2022〕7 号）、《〈长江经济带产业发展负面清单指南〉（试行，2022 年版）江苏省实施细则（苏长江办发〔2022〕55 号）》中规定的长江经济带产业发展负面清单，符合要求。

（14）与《南通市关于加大污染减排力度推进重点行业绿色发展的指导意见》（通办〔2021〕59 号）相符性分析

建设项目与《南通市关于加大污染减排力度推进重点行业绿色发展的指导意见》相关要求相符性分析见表 1.4-10。

表 1.4-10　建设项目与通办〔2021〕59 号文相关条款相符性分析

序号	文件要求	对照分析	相符性
四、主要任务	（五）强制清洁生产 在重点行业现有企业全面推行强制性清洁生产审核，提高精细化管理水平，推广节水技术，改进生产工艺，降低能耗、减少污染排放。	本项目采用行业先进生产工艺，生产过程密闭化、自动化、智能化；采用节水装置，减少水资源消耗；废气污染物通过有效收集后经废气处理装置处理达标后排放，减少了污染物排放。本项目建成后将开展清洁生产审核。	相符
	（六）严守准入门槛 全面深化“三线一单”管控方案、细化管控单元及行业准入条件，建立重点产业项目准入机制，优化产业发展。严格执行《长江经济带发展负面清单指南（试行）》及江苏省实施细则、国家生态保护红线及江苏省生态空间管控区域规划。强化项目可研、环评、安评、能评、稳评等许可（备案）联动，严控高能耗高排放建设、严禁高污染不安全项目落地。	本项目不在规划的生态红线范围之内，亦不在生态空间管控区域内；项目所在区域环境质量现状总体可以满足项目建设需要；本项目给水、供电等由园区统一供给，不会破坏当地自然资源利用上限；经分析，本项目符合《关于印发〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）〉的通知》（长江办〔2022〕7 号）、《关于印发〈长江经济带发展负面清单指南〉江苏省实施细则（试行）的通知》（苏长江办发〔2022〕55 号）、国家生态保护红线及江苏省生态空间管控区域规划要求。	相符
	（十）制定绿色标准 推进纳入“三线一单”管控单元的各级各类工业园区（集中区）污染物排放限值管理，提高生态环境精细化监管水平，强化源头管控和末端污染治理。从严执行污染物排放标准，加快实施重点行业超低、超净排放改造。	在落实本报告提出的风险防范措施、环境污染治理和环境管理措施的情况下，本项目污染物可达标排放，同时企业将积极推行清洁生产，从源头减少污染物产生。	相符

由上表可知，本项目符合《南通市关于加大污染减排力度推进重点行业绿色发展的指导意见》（通办〔2021〕59 号）的要求。

（15）与《江苏省“十四五”医药产业发展规划》相符性分析

文件要求：推动化学药产业链一体化发展。立足现有基础优势，推动化药龙头企业以上下游一体化为方向，增强产业链垂直整合与横向联合能力，建立原料药到制剂一体

化发展模式。发挥我省化学药品制剂国际竞争优势，推动制剂产品在欧美开展临床试验，增加制剂国际注册数量。提高绿色制造水平，加大原料药大品种的工艺优化力度，引导地方通过结构调整、产业升级、优化布局，促进原料药生产向优势企业集中。开展原料药等专业园区建设，实现公共系统共享、资源综合利用、污染集中治理和产业集聚发展。

本项目位于启东市生命健康产业园，产品为原料药。原料药作为产品外售给下游制剂生产厂家，符合原料药生产向优势企业集中的规划。

综上，建设项目符合《江苏省“十四五”医药产业发展规划》。

（16）与《国务院办公厅关于印发新污染物治理行动方案的通知》（国办发〔2022〕15 号）、《重点管控新污染物清单（2023 版）》、《江苏省新污染物治理工作方案》（苏政办发[2022]81 号）相符性分析

表 1.4- 11 拟建项目与国办发〔2022〕15 号等文件相符性分析

序号	文件要求	相符性分析
（三）严格源头管控，防范新污染物产出。	8.全面落实新化学物质环境管理登记制度。严格执行《新化学物质环境管理登记办法》，落实企业新化学物质环境风险防控主体责任。加强新化学物质环境管理登记监督，建立健全新化学物质登记测试数据质量监管机制，对新化学物质登记测试数据质量进行现场核查并公开核查结果。建立国家和地方联动的监督执法机制，按照“双随机、一公开”原则，将新化学物质环境管理事项纳入环境执法年度工作计划，加大对违法企业的处罚力度。做好新化学物质和现有化学物质环境管理衔接，完善《中国现有化学物质名录》。	拟建项目建成后，按要求全面落实新化学物质环境管理登记制度，严格执行《新化学物质环境管理登记办法》。
	9.严格实施淘汰或限用措施。按照重点管控新污染物清单要求，禁止、限制重点管控新污染物的生产、加工使用和进出口。研究修订《产业结构调整指导目录》，对纳入《产业结构调整指导目录》淘汰类的工业化学品、农药、兽药、药品、化妆品等，未按期淘汰的，依法停止其产品登记或生产许可证核发。强化环境影响评价管理，严格涉新污染物建设项目准入管理。将禁止进出口的化学品纳入禁止进（出）口货物目录，加强进出口管控；将严格限制用途的化学品纳入《中国严格限制的有毒化学品名录》，强化进出口环境管理。依法严厉打击已淘汰持久性有机污染物的非法生产和加工使用。	本项目属于原料药项目，本项目不属于《产业结构调整指导目录》（2024 年本）中的限制和淘汰类。
	10.加强产品中重点管控新污染物含量控制。对采取含量控制的重点管控新污染物，将含量控制要求纳入玩具、学生用品等相关产品的强制性国家标准并严格监督落实，减少产品消费过程中造成的新污染物环境排放。将重点管控新污染物限值和禁用要求纳入环境标志产品和绿色产品标准、认证、标识体系。在重要消费品环境标志认证中，对重点管控新污染物进行标识或提示。	本项目产品为原料药，不属于玩具、学生用品等相关产品；本项目涉及二氯甲烷，项目建成后，将按要求将重点管控新污染物限值和禁用要求纳入环境标志产品和绿色产品标准、认证、标识体系。在重要消费品环境标志认证中，对重点管控新污染物进行标识或提示。

（四）强化过程控制，减少新污染物排放。	11.加强清洁生产和绿色制造。对使用有毒有害化学物质进行生产或者在生产过程中排放有毒有害化学物质的企业依法实施强制性清洁生产审核，全面推进清洁生产改造；企业应采取便于公众知晓的方式公布使用有毒有害原料的情况以及排放有毒有害化学物质的名称、浓度和数量等相关信息。推动将有毒有害化学物质的替代和排放控制要求纳入绿色产品、绿色园区、绿色工厂和绿色供应链等绿色制造标准体系。	项目建成后，将按要求进行清洁生产审核，按要求公布使用有毒有害原料的情况以及排放有毒有害化学物质的名称、浓度和数量等相关信息。
（五）深化末端治理，降低新污染物环境风险。	14.加强新污染物多环境介质协同治理。加强有毒有害大气污染物、水污染物环境治理，制定相关污染控制技术规范。排放重点管控新污染物的企事业单位应采取污染控制措施，达到相关污染物排放标准及环境质量目标要求；按照排污许可管理有关要求，依法申领排污许可证或填写排污登记表，并在其中载明执行的污染控制标准要求及采取的污染控制措施。排放重点管控新污染物的企事业单位和其他生产经营者应按照相关法律法规要求，对排放（污）口及其周边环境定期开展环境监测，评估环境风险，排查整治环境安全隐患，依法公开新污染物信息，采取措施防范环境风险。土壤污染重点监管单位应严格控制有毒有害物质排放，建立土壤污染隐患排查制度，防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散。生产、加工使用或排放重点管控新污染物清单中所列化学物质的企事业单位应纳入重点排污单位。	本项目含卤有机废气中二氯甲烷采取“碱喷淋+压缩冷凝+树脂吸附脱附+二级活性炭”处理后由30米高DA003排放，质检废气中二氯甲烷采取“喷淋+除水雾装置+ 活性炭吸附”处理后由20 米高DA004 排放。废水中三氯甲烷经厂内污水处理站预处理后，达标接管至园区污水处理厂。项目建设完成后，依法申领排污许可证，按要求对排放（污）口及其周边环境定期开展环境监测，评估环境风险，排查整治环境安全隐患，依法公开新污染物信息，采取措施防范环境风险。
	15.强化含特定新污染物废物的收集利用处置。严格落实废药品、废农药以及抗生素生产过程中产生的废母液、废反应基和废培养基等废物的收集利用处置要求。研究制定含特定新污染物废物的检测方法、鉴定技术标准和利用处置污染控制技术规范。	拟建项目运行产生的废母液（工艺釜残/渣）厂内危废焚烧炉焚烧处置。

（17）与《江苏省“无废园区”（化工园区）建设工作方案（试行）》（苏环办〔2023〕109 号）相符性分析

《江苏省“无废园区”（化工园区）建设工作方案（试行）》（苏环办〔2023〕109 号）文中提出主要任务：

（一）科学推进源头减量替代

1.统筹园区产业布局。加强固体废物治理与园区规划、项目引进、产业结构优化等内容深度融合，对于危险废物产量大、园区内无配套利用处置能力或设区市无法平衡解决的项目严格环境准入。支持削减的主要污染物排放总量和碳排放指标可按一定比例用于园区重大项目建设，健全完善产业链，促进项目协同发展。到 2025 年，园区工业固体废物产生强度逐年下降。

2.深入推行清洁生产。结合我省碳达峰实施方案相关要求，推动园区内主要行业企业实施清洁生产，不断采取工艺改进、清洁能源和原料替代、数字化和智能化技术提升等措施，促进废有机溶剂、废酸等高值固体废物分质回用及杂盐、混盐等难处置固体废

物源头分类收集，降低工业固体废物产生强度和危害性。到 2025 年，园区内重点行业企业清洁生产审核实现 100%覆盖。

3.推动企业高质量发展。引导企业开展“绿色工厂、无废工厂”等多形式建设活动，健全完善企业内部固体废物管理制度，支持行业龙头企业参与行业、地方、团体标准制定，推广减废、替废等先进适用技术。

（二）持续完善收贮运体系

4.提升收集服务能力。鼓励园区根据危险废物的产生数量、危险特性、环境风险等因素，依托经营单位借助数字化手段探索建立智能共享包装体系，并与园区信息化管理平台联网。完善实验室废物等小量、特殊类别危险废物收集体系，对具有反应性、易燃性、剧毒性等高危险性废物在源头分类、包装形式等方面实行差异化收集和管理。

5.配套集中贮存设施。将一般工业固体废物集中收集贮存项目纳入省环境基础设施“绿岛”支持范围，推动建设符合国家及地方标准的固体废物集中贮存场所、分拣中心，建立健全规范化分类贮存管理体系，以精准化分类、规模化运维优势，促进废有机溶剂、废酸、拆除设备等可回收固体废物高值化利用。到 2025 年，园区一般工业固体废物收运体系覆盖率达到 100%、收集率达到 80%以上。

（四）统筹优化利用处置能力

10.推动园区能力匹配。加强固体废物产生量与利用处置能力匹配情况评估，重点聚焦园区内飞灰、废盐等难处理、资源化能力缺失的固体废物，实施现有设施升级改造与能力提升，建成一批与产生情况基本匹配的利用处置设施，降低跨园区转移风险。到 2025 年，焚烧处置的危险废物在园区内消纳率原则上应达到 60%以上，焚烧填埋处置的危险废物在设区市内消纳率原则上应达到 80%以上，飞灰、化工废盐综合利用率显著增长。

本项目所在园区为启东市生命健康产业园，项目实施后按要求落实清洁生产审核，依法健全完善企业内部固体废物管理制度。根据《启东生命健康产业园开发建设规划环境影响报告书》，本园区设有 2 座危废处置中心，分别为南通润启环保服务有限公司和南通国启环保科技有限公司，危废处置能力达 5 万吨/年。未来启东市生命健康产业园将按照江苏省“无废园区”（化工园区）建设工作方案要求建设园区，实现“无废园区”。

（18）与《南通市地表水工业特征污染物整治工作实施方案》（通环办[2023]48 号）相符性分析

表 1.4-12 与通环办[2023]48 号相符性分析一览表

文件要求	相符性分析
三、重点任务	
3、严格项目准入。强化项目环评与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动的“三挂钩”机制，新建涉及工业特征污染物的企业原则上不得设置入河入海排污口。国省考断面出现工业特征污染物超标的区域，要针对性提出相应的污染物区域削减措施。优先选择涉及工业特征污染物的重点园区、重点企业开展特征污染物排放总量控制试点工作。	本项目为扩建，全厂废水经厂内污水处理站预处理后达标接管至园区内污水处理厂，不涉及设置入河入海排污口。
5、完善基础设施。涉及工业特征污染物企业应做到“雨污分流、清污分流”，鼓励企业采用“一企一管，明管（专管）输送”的收集方式。加快推进涉及工业特征污染物的废水与生活污水分类收集、分质处理。新建企业涉及工业特征污染物的废水不得接入城镇污水处理设施，现有企业已接管城镇污水集中收集处理设施的须组织排查评估，认定不能接入的限期退出，认定可以接入的须经预处理达标后方可接入。	建设项目厂区排水实行“ 雨污分流”，雨水、清下水直接排入园区雨水管网；污水处理后一部分回用，一部分达接管标准后，排入联合环境水务（启东）有限公司污水处理厂集中处理，尾水达标后最终排入长江。根据《联合环境水务（启东）有限公司污水处理技术改造工程项目环境影响报告书》，联合环境水务（启东）有限公司属于工业污水处理厂。
6、强化排污许可。完善申报及核发要求，将工业特征污染物纳入总量许可范围。结合排污许可管理有关要求，督促企业依法申领排污许可证或填写排污登记表，并在其中载明执行的污染控制标准要求及采取的污染控制措施。	建设项目在试生产前，按要求申领排污许可证。
7、加强监测监控。结合工业园区限值限量管理，逐步实行工业特征污染物排放浓度和总量“双控”。积极推进涉及工业特征污染物的污水处理厂及重点工业企业雨水污水排放口、部分重点国省考断面安装工业特征污染物自动监控系统，并与市生态环境大数据平台联网，实时监控。强化对重点时期、重点区域、重点断面的加密监测，一旦发现异常，及时调查处置。到 2023 年底，涉氟污水处理厂和部分重点国省考断面试点安装氟化物在线监控装置并联网；到 2024 年底，涉氟重点企业全面安装氟化物在线监控装置并联网。	本项目建成后，按要求在污水排放口设置自动监测监控系统。

1.4.2 与相关规划的相符性分析

扩建项目位于启东生命健康产业园科本药业现有厂区内，根据园区规划环评，启东生命健康产业园重点发展生物医药、新材料两大产业。其中生物医药产业依托园区生物医药产业现状基础，兼顾南通市及周边地区产业功能定位要求，根据生物医药产业链发展趋势，在严格禁止新（扩）建医药中间体化工项目的基础上，重点发展医药制造（生物医药、原料药或原料药制剂一体化、中成药）、医药研发、医疗器械、医药辅料及包装材料、制药装备、医疗食品、保健品等产业。

建设项目与南通市启东生态环境局《关于启东生命健康产业园开发建设规划

（2022-2035 年）环境影响报告书的审查意见》（通启东环〔2022〕69 号）相符性分析见表 1.4-13。

表 1.4-13 本项目与园区规划环评批复的符合性分析

序号	相关批复内容	本项目的符合性分析	相符性
1	（一）加强规划引导，坚持绿色发展和协调发展理念。根据国家、区域发展战略，坚持生态优先、高效集约发展，以环境质量改善为核心，进一步优化《规划》范围、布局、发展规模和产业结构等，做好与国土空间规划和“三线一单”的协调衔接。	建设项目位于科本药业现有厂区内，产品为化学原料药，符合园区的产业定位。企业不属于园区关闭淘汰或转型重组落后低效企业。	相符
2	（二）着力推动园区结构调整和转型升级。合理确定土地利用用途，促进园区产业转型升级与生态环境保护、人居环境安全相协调。	建设项目位于科本药业现有厂区内，产品为化学原料药，属于国家产业政策，符合园区的产业定位与发展方向，淘汰部分现有产品，满足园区转型升级要求。	相符
3	（三）严格空间管控，优化区内空间布局。做好规划控制和生态隔离带建设，落实《报告书》提出的规划工业用地周边空间防护距离、拟引进项目类型及污染控制要求，加强工业区与周边用地、长江、海门市沿江堤防生态公益林等环境敏感目标的空间保护，避免对生态环境保护、人居环境安全等造成不良环境影响，确保园区产业布局与生态环境保护、人居环境安全相协调。产业园部分区域及企业位于长江干支流岸线一公里范围内，应严格按照《中华人民共和国长江保护法》的管控要求，禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。产业园应加强与自然资源规划部门对接，将园区规划用地纳入国土空间规划中统筹考虑，确保本次规划用地满足国土空间规划的管控要求。沿江 200m 岸线内未开发用地不再开发，规划作为绿地，200m 岸线内已开发用地按照最小控制宽度 100m 的要求退让，确保沿江 100m 范围无工业用地。	扩建项目位于科本药业现有厂区内，厂区位于沿江 1 公里范围内。厂区位于沿江 100 米范围内，无生产构筑物，本次新增车间不在沿江 100m 范围内，厂区位于沿江 200 米范围内的构筑物维持现状。企业已承诺位于沿江 100 米范围内的厂区不作工业用途生产使用，见附件 3。	相符
4	（四）完善环境基础设施。完善区内污水收集管网建设，确保区内废水全收集，全处理。推进中水回用设施及管网建设，提高园区中水回用率，严禁建设燃煤锅炉。强化园区水环境综合整治，对工业废水接入园区污水处理厂的企业开展排查评估，完善企业废水预处理措施。推进区内入河排污口整治，建立名录，强化日常监管。加强区内固体废弃物减量化、资源化、无害化处理，危险废物须依法依规收集、处理处置，做到“就地分类收集，就近转移处置”。 对照关于印发《江苏省十四五长江经济带城镇污水垃圾处理实施规划》的通知（苏长江办发〔2022〕56 号）、《省政府办公厅关于加快推进城市污水处理能力建设全面提升污水集中收集处理率的实施意见》（苏政办〔2022〕42 号）文件要求，逐步推进工业废水与生活污水分类收集、分质处理。	建设项目废水经处理达标后排入园区污水处理厂。建设项目危险固废产生量较大，委托有资质单位进行处置。	相符
5	（五）严守环境质量底线，实施污染物排放限值限量管	建设项目新增污染物排放	相符

序号	相关批复内容	本项目的符合性分析	相符性
	理。建设以环境质量为核心的污染物总量控制制度。落实生态环境准入清单中的污染物排放控制要求，采取有效措施减少大气、水主要污染物和特征污染物的排放总量，推进主要污染物排放浓度和总量“双管控”，化工企业应按照国家和省有关规定对其关闭、搬迁遗留地块开展土壤污染状况调查、风险评估、风险管控和修复，确保区域环境质量持续改善。	量可在园区内平衡。	
6	（六）严格入区项目生态环境准入，推动高质量发展。落实《报告书》提出的生态环境准入要求，强化入区企业挥发性有机物等特征污染物排放控制，禁止与主导产业不相关且污染物排放量大的项目入区，执行最严格的行业废水、废气排放控制指标，引进项目的生产工艺、设备，以及单位产品能耗、污染物排放和资源利用效率等均需达到同行业国内先进水平。全面开展清洁生产审核，推动重点行业依法实施强制性审核，推进园区绿色低碳转型发展，实现减污降碳协同增效目标	拟建项目产品符合园区产业定位，建设项目配套RTO及压缩冷凝+树脂吸附脱附废气治理工艺，严格控制挥发性有机物的排放。建设项目实施后企业将开展清洁生产审核。	相符
7	（七）健全园区环境风险防控体系，建立环境应急管理制度，提升环境应急能力。完成园区三级环境防控体系建设，完善环境风险防控基础设施，落实风险防范措施。制定环境应急预案，健全应急响应联动机制，建立定期隐患排查治理制度。配备充足的应急装备物资和应急救援队伍，定期开展演练。做好污染防治过程中的安全防范，组织对园区建设的重点环保治理设施和项目开展安全风险评估和隐患排查治理，指导园区内企业对污染防治设施开展安全风险评估和隐患排查治理。	企业已根据自身特点，拟定了风险防范和事故应急措施，按规范要求建设贮存、使用危险化学品的生产装置，严格对环保治理设施运行管理的要求。企业现有事故应急池容积500m^3，现有初期雨水池容积250m^3。	相符

1.4.3 与“三线一单”的相符性分析

1.4.3.1 生态保护红线

本项目位于南通市启东市，对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74号）、《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1号）、《江苏省2023年度生态环境分区管控动态更新成果公告》（江苏省生态环境厅，2024年6月13日）可知，启东市共划定国家级生态红线保护区4个、江苏省生态空间管控区域10个。根据调查，离建设项目最近的生态空间管控区域为项目东北侧约1800m的新三和港河清水通道维护区，距离项目最近的国家级生态红线为项目东北侧16.5km的启东市饮用水水源保护区。因此，本项目选址不涉及生态保护红线。

1.4.3.2 环境质量底线

（1）大气环境

根据《南通市生态环境状况公报（2023年）》，2023年，启东市二氧化硫（SO_2）、二氧化氮（NO_2）、可吸入颗粒物（PM_{10}）、细颗粒物（$PM_{2.5}$）年均浓度分别为8微克/立方米、17微克/立方米、42微克/立方米、24微克/立方米：一氧化碳（CO）和臭氧

（O_3）特定百分数浓度分别为 1.0 毫克/立方米、160 微克/立方米。因此判定项目所在区域属于达标区。

针对 O_3 第 90 百分位数浓度刚好达标现象，南通市根据《空气质量持续改善行动计划》（国发〔2023〕24 号），于 2024 年 5 月印发了《市政府关于印发南通市空气质量持续改善行动计划实施方案的通知》（通政发（2024）24 号），主要从以下几个方面实施：①优化产业结构，促进产业产品绿色升级： 1）坚决遏制“两高一低”项目盲目上马。2）加快退出重点行业落后产能。3）推进园区、产业集群绿色低碳化改造与综合整治。4）优化含 VOCs 原辅材料和产品结构。②优化能源结构，加速能源清洁低碳高效发展：1）严格合理控制煤炭消费总量。2）推进燃煤锅炉关停整合和工业炉窑清洁能源替代。③优化交通结构，大力发展绿色运输体系。④强化面源污染之类，提升精细化管理水平。⑤强化多污染物减排，切实降低排放强度。⑥加强机制建设，完善大气环境管理体系。通过以上行动，将有效降低 O_3 第 90 百分位数浓度，从而逐渐改善区域环境空气质量。

根据环境质量现状监测结果及评价指数来看，各监测点的二氯甲烷、非甲烷总烃、甲苯、氯化氢、甲醇、硫酸、乙酸乙酯、臭气浓度、氨、二噁英等均能达到对应的评价标准要求。

（2）地表水环境

本项目污水经厂内处理达标后排入联合水务有限公司，经处理后排入长江。项目周边河流主要为江风河、川洪港和匡河。

根据《南通市生态环境状况公报（2023 年）》，2023 年，南通市 16 个国家考核断面国考断面达到或优于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。55 个省考以上断面中，碾砣港闸、聚南大桥、营船港闸、通吕二号桥、东湖桥等 19 个断面水质符合 II 类标准，孙窑大桥、嫩江路桥、新江海河桥、团结新大桥等 36 个断面水质符合 III 类标准，优 III 类比例 100%，高于省定 98.2%的考核标准；无 V 类和劣 V 类断面。长江（南通段）水质为 II 类，水质优良。其中，姚港、小李港、团结闸断面水质保持 II 类。

根据环境质量现状监测结果及评价指数来看，江风河、川洪港、匡河的各监测断面各污染物指标均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准；长江的各监测断面各污染物指标均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类水质标准。

（3）声环境

2023 年，南通市区（不含海门）区域声环境昼间平均等效声级别值 56.4 分贝，启东市城区声环境平均等效声级别值 57.625 分贝。

根据环境质量现状监测结果各监测因子均符合相关标准。厂界昼、夜间环境噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准。

（4）地下水环境

根据环境质量现状监测结果，对照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的各分类标准，区域所在地下水环境质量可满足 V 类标准。

（5）土壤环境

根据环境质量现状监测结果，项目所在地土壤质量总体较好，各项污染物含量均低于 GB36600-2018 中第二类用地的风险筛选值，建设用地土壤污染风险一般情况下可以忽略。

本项目建成后，通过采取相应的污染防治措施，各类污染物的排放一般不会对周围环境造成不良影响，其环境影响预测表明项目排放污染物不会造成区域环境功能类别的改变，符合《关于以改善环境质量为核心加强环境环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150 号）中关于环境质量底线的要求。

1.4.3.3 资源利用上线

本项目位于启东生命健康产业园科本药业有限公司现有厂区内，项目区用水、电、蒸汽等均为市政供应。厂区内已建成的泵站、调压站和变电站的设计余量能够满足本项目使用，通过厂区内的公用辅助工程，将水、电、天然气输送至各车间。市政供能、生产基地现有泵站和调压站余量，均能够满足本项目的使用要求。

1.4.3.4 生态环境准入清单

①《江苏省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（苏政发〔2020〕49 号）

表 1.4-14　建设项目与苏政发〔2020〕49 号文相符性分析

管控类别	重点管控要求	本项目情况	相符性
江苏省省域生态环境管控要求			
空间布局约束	1.按照《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1 号）、《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74 号），坚持节约优先、保护优先、自然恢复为主的方针，以改善生态环境质量	本项目不占用生态管控空间区域及国家级生态保护红线，符合空间布局约束方面的要求；经分析，本项目与《关于印发〈长江经济带发	相符

管控类别	重点管控要求	本项目情况	相符性
	为核心，以保障和维护生态功能为主线，统筹山水林田湖草一体化保护和修复，严守生态保护红线，实行最严格的生态空间管控制度，确保全省生态功能不降低、面积不减少、性质不改变，切实维护生态安全。 2.牢牢把握推动长江经济带发展“共抓大保护，不搞大开发”战略导向。对省域范围内需要重点保护的岸线、河段和区域实行严格空间布局管控，管住控好排放量大、耗能高、产能过剩的产业，推动长江经济带高质量发展。	展负面清单指南〉江苏省实施细则（试行）的通知》（苏长江办发〔2022〕55 号）的相关要求相符。	
污染物排放管控	1.坚持生态环境质量只能更好、不能变坏，实施污染物总量控制，以环境容量定产业、定项目、定规模，确保开发建设行为不突破生态环境承载力。 2.2020 年主要污染物排放总量要求：全省二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷排放总量分别为 66.8 万吨、85.4 万吨、149.6 万吨、91.2 万吨、11.9 万吨、29.2 万吨、2.7 万吨。	本项目新增污染物在园区范围内平衡。	相符
环境风险防控	3.强化环境事故应急管理，深化跨部门、跨区域环境应急协调联动，分区域建立环境应急物资储备库。各级工业园区（集聚区）和企业的环境应急装备和储备物资应纳入储备体系。 4.强化环境风险防控能力建设。按照统一信息平台、统一监管力度、统一应急等级、协同应急救援的思路，在沿江发展带、沿海发展带、环太湖等地区构建区域性环境风险预警应急响应机制，实施区域突发环境风险预警联防联控。	科本药业已制定环境事件应急预案并备案，本项目建成后将修订相关环境风险应急预案，配备环境应急物资，并纳入园区应急体系，实现环境风险联防联控，以能满足环境风险防控的相关要求。	相符
资源利用效率要求	1.水资源利用总量及效率要求：到 2020 年，全省用水总量不得超过 524.15 亿立方米。全省万元地区生产总值用水量、万元工业增加值用水量达到国家最严格水资源管理考核要求。到 2020 年，全省矿井水、洗煤废水 70%以上综合利用，高耗水行业达到先进定额标准，工业水循环利用率达到 90%。 2.土地资源总量要求：到 2020 年，全省耕地保有量不低于 456.87 万公顷，永久基本农田保护面积不低于 390.67 万公顷。 3.禁燃区要求：在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的，应当在城市人民政府规定的期限内改用天然气、页岩气、液化石油气、电或者其他清洁能源。	项目用地非基本农田；本项目生产过程中使用电能、天然气及蒸汽，未使用高污染燃料，故符合禁燃区的相关要求。	相符
江苏省重点区域（流域）生态环境分区管控要求			
一、长江流域			
空间布局约束	1.始终把长江生态修复放在首位，坚持共抓大保护、不搞大开发，引导长江流域产业转型升级和布局优化调整，实现科学发展、有序发展、高质量发展。 2.加强生态空间保护，禁止在国家确定的生态保护	本项目位于启东生命健康产业园，为化学药品原料药制造项目，企业位于沿江 1km 范围内，不属于新建危化品码头项目，亦不涉及生态保	相符

管控类别	重点管控要求	本项目情况	相符性
	红线和永久基本农田范围内，投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和地质灾害治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。 3.禁止在沿江地区新建或扩建化学工业园区，禁止新建或扩建以大宗进口油气资源为原料的石油加工、石油化工、基础有机无机化工、煤化工项目；禁止在长江干流和主要支流岸线 1 公里范围内新建危化品码头。 4.强化港口布局优化，禁止建设不符合国家港口布局规划和《江苏省沿江沿海港口布局规划（2015-2030 年）》《江苏省内河港口布局规划（2017-2035 年）》的码头项目，禁止建设未纳入《长江干线过江通道布局规划》的过江干线通道项目。 5．禁止新建独立焦化项目。	护红线及永久基本农田，项目不涉及港口、码头、过江干线通道。	
污染物排放管控	1.根据《江苏省长江水污染防治条例》实施污染物总量控制制度。 2.全面加强和规范长江入河排污口管理，有效管控入河污染物排放，形成权责清晰、监控到位、管理规范的长江入河排污口监管体系，加快改善长江水环境质量。	本项目建成后将实施污染物总量控制。本项目废水经厂内污水处理站处理后接管至园区污水处理厂。	相符
环境风险防控	1.防范沿江环境风险。深化沿江石化、化工、医药、纺织、印染、化纤、危化品和石油类仓储、涉重金属和危险废物处置等重点企业环境风险防控。 2．加强饮用水水源保护。优化水源保护区划定，推动饮用水水源地规范化建设。	科本药业已制定环境事件应急预案并备案，本项目建成后将修订相关环境风险应急预案，配备环境应急物资，并纳入园区应急体系，实现环境风险联防联控，以能满足环境风险防控的相关要求。	相符

②《市政府办公室关于印发南通市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（通政办规〔2021〕4 号）

本项目与《市政府办公室关于印发南通市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（通政办规〔2021〕4 号）相关条款相符性分析见表 1.4-15。

表 1.4-15　本项目与通政办规〔2021〕4 号文相关条款相符性分析

管控类别	重点管控要求	本项目情况	相符性
空间布局约束	1.严格执行《南通市长江经济带生态环境保护实施规划》（通政办发〔2018〕42 号）、《南通市“两减六治三提升”专项行动实施方案》（通政办发〔2017〕55 号）、《南通市打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案（2018～2020 年）》（通政发〔2018〕63 号）、《南通市土壤污染防治工作方案》（通政发〔2017〕20 号）、《南通市水污染防治工作方案》（通政发〔2016〕35 号）等文	建设项目严格执行南通市地方各项环保制度要求。	相符

管控类别	重点管控要求	本项目情况	相符性
	件要求。		
	2.严格执行《（长江经济带发展负面清单指南）江苏省实施细则（试行）》；禁止引进列入《南通市工业结构调整指导目录》淘汰类的产业、列入《南通市工业产业技术改造负面清单》严格禁止的技术改造工艺装备及产品。	本项目与《长江经济带发展负面清单指南）与江苏省实施细则（试行）》文件要求相符，不属于《南通市工业结构调整指导目录》淘汰类产业。拟建项目不属于《南通市工业产业技术改造负面清单》严格禁止的技术改造工艺装备及产品。	相符
	3.根据《南通市长江经济带生态环境保护实施规划》（通政办发〔2018〕42 号），沿江地区不再新布局石化项目。禁止在长江干流自然保护区、风景名胜区等重点区域新建工业类和污染类项目，对现有高风险企业实施限期治理。	本项目属于原料药生产，不属于石化项目，建设项目位于现有厂区内，不新增建设用地，企业位于沿江 1km 范围内。	相符
	4.根据《省政府关于加强全省化工园区化工集中区规范化管理的通知》（苏政发〔2020〕94 号）、《市政府关于印发南通市化工产业环保准入指导意见的通知》（通政发〔2014〕10 号），化工园区、化工集中区处于长江干流和主要支流岸线 1 公里范围（以下简称沿江 1 公里范围）内的区域不得新建、扩建化工企业和项目安全、环保、节能、信息化智能化、提升产品品质技术改造项目除。禁止建设属于国家、省和我市禁止类、淘汰类生产工艺、产品的项目。从严控制农药、传统医药、染料化工项目审批，原则上不再新上医药中间体、农药中间体、染料中间体项目（具有自主知识产权的关键中间体及高产出、低污染项目除外，分别由科技部门和环保部门认定）。沿江化工园区不再新增农药、染料化工企业。	本项目属于化学药品原料药制造项目，不属于国家、省和南通市禁止类、淘汰类生产工艺、产品的项目，项目属于原料药生产，不属于中间体，建设项目厂区位于沿江 1km 范围内，本项目将采用严格的污染防治措施，以减少污染物排放。	相符
污染物排放管控	1.严格落实污染物排放总量控制制度，把主要污染物排放总量指标作为建设项目环境影响评价审批的前置条件。排放主要污染物的建设项目，在环境影响评价文件（以下简称环评文件）审批前，须取得主要污染物排放总量指标。	本项目新增污染物优先在企业现有总量内平衡。	相符
	2.用于建设项目的“可替代总量指标”不得低于建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标。上一年度环境空气质量年平均浓度不达标的地区、水环境质量未达到要求的地区，相关污染物应按照建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标的 2 倍进行削减替代（燃煤发电机组大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机组排放限值的除外）；细颗粒物（PM2.5）年平均浓度不达标的地区，二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物均需进行 2 倍削减替代（燃煤发电机组大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机组排放限值的除外）。		

管控类别	重点管控要求	本项目情况	相符性
	3.落实《省政府办公厅关于印发江苏省排污权有偿使用和交易管理暂行办法的通知》（苏政办发〔2017〕115 号）及配套的实施细则中，关于新、改扩建项目获得排污权指标的相关要求。		
环境风险防控	1.落实《南通市突发环境事件应急预案（2020 年修订版）》（通政办发〔2020〕46 号）。	科本药业已制定环境事件应急预案并备案，本项目建成后将修订相关环境风险应急预案，同时储备足够的环境应急物资，并纳入园区应急体系，实现环境风险联防联控，以能满足环境风险防控的相关要求。	相符
	2.根据《南通市化工产业安全环保整治提升三年行动计划（2019～2021 年）》（通政办发〔2019〕102 号），保留提升的化工生产企业必须制订整治提升实施方案。严格危险废物处置管理。企业须在环评报告中准确全面评价固体废物的种类、数量、属性及产生、贮存、利用或处置情况。在安评报告中对固体废物贮存、利用处置环节进行安全性评价，并按标准规范设计、建造或改建贮存、利用处置危险废物的设施设备。生产企业应按照相关管理要求申报、处置废弃危险化学品。强化对危险废物的收集、贮存和处置的监督管理，实现危险废物监管无盲区、无死角。	企业已按照规范建设了危险固废堆放场所，并建立了管理制度。此次环评报告中准确全面评价固体废物的种类、数量、属性及产生、贮存、利用或处置情况。	相符
	3.根据《关于加快全省化工钢铁煤电行业转型升级高质量发展的实施意见》（苏办发〔2018〕32 号），钢铁行业企业总平面布置必须符合国家规范要求，有较大变更的必须进行安全风险分析和评估论证。企业必须按规定设计、设置和运行自动控制系统，按规定实施全流程自动控制改造，有条件的鼓励创建智能工厂（装置）。企业涉及重大危险源的设施设备与周边重要公共建筑安全距离须符合国家相关标准要求。坚决淘汰超期服役的高风险设备和设施。	建设项目属于医药制造行业，不属于化工钢铁煤电行业，公司按规定设计、设置和运行自动控制系统。	相符
资源利用效率要求	1.根据《中华人民共和国大气污染防治法》，禁燃区禁止新建、扩建燃用高污染燃料的项目和设施，已建成的应逐步或依法限期改用天然气、电或者其他清洁能源。	本项目不使用高污染燃料。	相符
	2.化工行业新建化工项目须达到国内清洁生产先进水平或行业先进水平，生产过程连续化、密闭化、自动化、智能化；钢铁行业沿海地区新建钢厂、其他地区钢厂改造升级项目必须符合《江苏省钢铁行业布局优化结构调整项目建设实施标准》要求。	本项目为化学原料药制造，清洁生产水平达到行业先进水平，生产过程尽可能连续化、密闭化、自动化、智能化。本项目不属于钢铁行业	相符
	3.严格控制地下水开采。落实《江苏省地下水超采区划分方案》（苏政复〔2013〕59号），在海门区的海门城区、三厂、常乐等乡镇共计136.9平方公里，实施地下水禁采；在如东县的掘港及	本项目不涉及地下水开采。	相符

管控类别	重点管控要求	本项目情况	相符性
	马塘、岔河、洋口、丰利等乡镇，海门区除三阳、海永外的大部分地区，启东市的汇龙、吕四、北新等乡镇，通州区的东社镇、二甲镇，通州湾的三余镇等地2095.8平方公里，实施地下水限采。		

③《启东市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（启政办规〔2022〕2 号）

对照《启东市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（启政办规〔2022〕2 号），建设项目位于启东生命健康产业园内，属于重点管控区，建设项目与启东生命健康产业园生态环境总体准入清单相符性见表 1.4-16。

表 1.4-16　启东市“三线一单”生态环境分区管控实施方案相符性分析

环境管控单元名称	生态环境准入清单		本项目情况	相符性
生命健康产业园	空间布局约束	1、主导产业为生物医药、新材料产业，禁止引入列入国家、省和南通市禁止类、淘汰类生产工艺、产品的项目；禁止引入列入《环境保护综合名录》中的“双高”项目；禁止引入生产和使用高VOCs含量的溶剂型涂料、油墨和胶粘剂项目。	本项目属于原料药生产，不属于国家、省和南通市禁止类、淘汰类生产工艺、产品的项目；产品不属于《环境保护综合名录》中的“双高”项目；不涉及生产和使用高VOCs含量的溶剂型涂料、油墨和胶粘剂。	相符
		2、生物医药产业禁止建设使用P3、P4实验室；禁止引入耗水量大、危险废弃物当地无法有效处置的、生产过程产生多种副产盐的医药中间体项目；禁止引入使用尚未规模化种植或养殖的濒危动植物药材的项目	本项目属于原料药生产，项目耗水量不大，危险固废产生量较大，可妥善处置、生产过程不涉及副产盐。	相符
		3、新材料产业禁止引入化工新材料项目（物理复配新材料除外）；禁止引入水泥、平板玻璃等高污染或不符合国家产能置换要求的产能过剩项目；禁止引入涉及重点重金属污染的项目。	本项目属于原料药生产，不涉及重点重金属污染。	相符
	污染物排放管控	以规划环评（跟踪评价）及批复文件为准。	本项目新增污染物优先在企业现有总量内平衡。	相符
	环境风险防控	1.建立健全区域环境风险防范体系和生态安全保障体系，建立应急响应联动机制，完善应急预案，提升园区环境风险防控和应急响应能力，保障区域环境安全。居民区等敏感点与工业企业之间要预留足够的卫生防护距离。 2.做好环境空气、地表水、地下水、土壤等环境要素的长期跟踪监测与管理。 3.强化对危险废物的收集、储存和处置的监督管理，实现危险废物管理无盲区、无死角。	本项目将按照要求落实突发环境事件应急预案，妥善存贮与处置危险固废。	相符

	资源利用效率要求	1.强化工业废水的综合利用，采取节水措施，提高工业水循环利用率。	本项目不使用高污染燃料，使用电、天然气等清洁能源。	相符
		2.禁止新建、改扩建采用高污染燃料的项目和设施。		相符

1.4.4 初步分析结论

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016），环评单位接受委托后，通过收集、研究项目相关资料及其他相关文件，对本项目进行了初步分析判定。通过初步筛查，本项目符合国家和地方产业政策，选址符合相关规划要求，满足生态保护、环境质量等要求。

1.5 关注的主要环境问题

本次环境影响评价工作的重点是：工程分析、环境影响预测与评价、污染防治措施评述、风险评价。针对本项目的工程特点和项目周围的环境特点，本项目的主要环境问题是：

（1）本项目为扩建项目，公辅工程部分依托现有项目，需重点关注公辅工程依托的可行性。

（2）本项目为扩建项目，需要对现有项目环评手续执行情况、批建相符性、批验相符性、污染防治措施及达标情况进行分析，排查现有项目存在的环境问题，并提出以新带老措施。

（3）本项目重点关注废气、废水、固废的产生情况，污染物防治措施及达标排放情况，运营期的环境风险影响等。

1.6 报告书主要结论

环评单位通过调查、分析和综合评价后认为：拟建项目符合国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范及相关规划要求；生产过程中遵循清洁生产理念，所采用的各项污染防治措施技术可行、经济合理，能保证各类污染物长期稳定达标排放，项目的生产工艺、设备及污染治理技术、单位产品能耗、物耗、污染物排放及资源利用率达同行业清洁生产国内先进水平；预测结果表明项目所排放的污染物对周围环境和环境保护目标影响较小；通过采取有针对性的风险防范措施并落实应急预案，项目的环境风险可接受。建设单位开展的公众参与调查结果表明公众对项目建设无反对意见。综上所述，在落实本报告书中的各项环保措施以及各级环保主管部门管理要求的前提下，从环保角度分析，拟建项目的建设具有环境可行性。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律法规

（1）《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月 24 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第八次会议修订，自 2015 年 1 月 1 日起施行）；

（2）《中华人民共和国水污染防治法》（中华人民共和国第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议于 2017 年 6 月 27 日通过，自 2018 年 1 月 1 日起施行）；

（3）《中华人民共和国大气污染防治法》（根据 2018 年 10 月 26 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第六次会议《关于修改〈中华人民共和国野生动物保护法〉等十五部法律的决定》修正并实施）；

（4）《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021 年 12 月 24 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第三十二次会议通过，自 2022 年 6 月 5 日起施行）；

（5）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日第十三届全国人大常委会第十七次会议通过对《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的修正并实施）；

（6）《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018 年 8 月 31 日审议通过，2019 年 1 月 1 日起施行）；

（7）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日，第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议重新修订，自 2018 年 12 月 29 日起施行）；

（8）《中华人民共和国清洁生产促进法》（2002 年 6 月 29 日第九届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议通过　根据 2012 年 2 月 29 日第十一届全国人民代表大会常务委员会第二十五次会议《关于修改〈中华人民共和国清洁生产促进法〉的决定》修正）；

（9）《中华人民共和国长江保护法》（2020 年 12 月 26 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十四次会议通过，自 2020 年 3 月 1 日实施）；

（10）《中华人民共和国节约能源法》（根据 2018 年 10 月 26 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第六次会议《关于修改〈中华人民共和国野生动物保护法〉等十五部法律的决定》修正并实施）；

（11）《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（2017 年 10 月 1 日起施行）；

（12））《建设项目环境影响评价分类管理名录》（部令第 16 号），中华人民共和国生态环境部，2020 年 11 月 30 日修订，2021 年 1 月 1 日施行；

（13）《环境影响评价公众参与办法》（于 2018 年 4 月 16 日由生态环境部部务会议审议通过，现予公布，自 2019 年 1 月 1 日起施行）；

（14）《产业结构调整指导目录（2024 年本）》；

（15）《危险化学品目录（2015 版）》，国家安全生产监督管理总局、工业和信息化部、公安部、环境保护部、交通运输部、农业部、国家卫生和计划生育委员会、国家质量监督检验检疫总局、国家铁路局、中国民用航空局公告，2015 年第 5 号公告，2015 年 2 月 27 日施行；

（16）《危险化学品安全管理条例》（2013 年修正），国务院令第 645 号，2013 年 12 月 7 日修订通过并施行；

（17）《关于印发〈建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法〉的通知》（环发〔2014〕197 号）；

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

（19）《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》（环发〔2015〕178 号）；

（20）《关于启用〈建设项目环境影响报告书审批基础信息表〉的通知》，环办环评函〔2020〕711 号，2021 年 4 月 1 日施行；

（21）《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45 号）；

（22）《国家危险废物名录（2021 年版）》2020 年 11 月 5 日经生态环境部部务会议审议通过，现予公布，自 2021 年 1 月 1 日起施行；

（23）《挥发性有机物（VOCs）污染物防治技术政策》（环境保护部公告 2013 第 31 号）；

（24）《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办〔2014〕30 号）；

（25）关于印发《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》的通知（长江办〔2022〕7 号）。

2.1.2 地方性法规文件

（1）《江苏省大气污染防治条例》（2018 年 3 月 28 日修订）；

（2）《江苏省环境噪声污染防治条例》（2018 年 3 月 28 日修订）；

（3）《江苏省固体废物污染环境防治条例》（2018 年 3 月 28 日修订）；

（4）关于印发《江苏省地表水（环境）功能区划（2021-2030 年）》的通知（苏环办〔2022〕82 号）；

（5）《江苏省排放水污染物许可证管理办法》（省人民政府令〔2011〕74 号）；

（6）《关于印发〈江苏省排污口设置及规范化整治管理办法〉的通知》（苏环控〔1997〕122 号）；

（7）《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1 号）；

（8）《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74 号）；

（9）《关于落实省大气污染防治行动计划实施方案严格环境影响评价准入的通知》（苏环办〔2014〕104 号）；

（10）《关于印发〈江苏省重点行业挥发性有机物排放量计算暂行办法〉的通知》（苏政发〔2016〕154 号）；

（11）《江苏省挥发性有机物污染防治管理办法》（江苏省人民政府令第 119 号）；

（12）《关于执行大气污染物特别排放限值的通告》（苏环办〔2018〕299 号）；

（13）《江苏省固定污染源废气挥发性有机物监测工作方案》（苏环办〔2018〕48 号）；

（14）《省生态环境厅关于进一步做好建设项目环评审批工作的通知》（苏环办〔2019〕36 号）；

（15）《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》（苏环办〔2019〕149 号）；

（16）《省生态环境厅关于做好安全生产专项整治工作实施方案》（苏环办〔2020〕16 号）；

（17）《〈长江经济带发展负面清单指南〉江苏省实施细则》（苏长江办发〔2019〕136 号）；

（18）《关于印发江苏省 2020 年挥发性有机物专项治理工作方案的通知》（苏大气办〔2020〕2 号）；

（19）《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（苏环办〔2020〕101 号）；

（20）《省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（苏政发〔2020〕49 号）；

（21）《江苏省水污染防治条例》（2020 年 11 月 27 日修订）；

（22）《省政府办公厅关于印发江苏省化工产业结构调整限制、淘汰和禁止目录（2020 年本）的通知》，苏政办发〔2020〕32 号，2020 年 5 月 10 日；

（23）《江苏省新污染物治理工作方案》（苏政办〔2022〕81 号）；

（24）《江苏省“无废园区”（化工园区）建设工作方案（试行）》（苏政办〔2023〕109 号）；

（25）《省生态环境厅关于印发〈江苏省固体废物全过程环境监管工作意见〉的通知》（苏环办〔2024〕16 号）；

（26）《中共南通市委 南通市人民政府关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的实施意见》（通委发〔2018〕21 号）；

（27）《市政府办公室关于印发〈南通市长江经济带生态环境保护实施规划〉的通知》（通政办发〔2018〕42 号）；

（28）关于印发《关于进一步优化建设项目排污总量指标管理提升环评审批效能的意见（试行）》的通知（通环办〔2023〕132 号））；

（29）《市政府办公室关于印发〈南通市主城区声环境功能区划分规定〉（2019 年修订版）的通知》（通政办发〔2019〕106 号）；

（30）《市政府办公室关于印发南通市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（通政办规〔2021〕4 号）；

（31）《关于印发南通市 2020 年重点行业挥发性有机物综合治理方案的通知》（通大气办〔2020〕5 号）；

（32）《关于印发〈南通市挥发性有机物清洁原料替代实施方案〉的通知》（通大气办〔2021〕6 号）；

（33）《启东市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（启政办规〔2022〕2 号）；

（34）《关于印发南通市 2023 年深入打好污染防治攻坚战相关工作计划的通知》（通污防攻坚指办〔2023〕14 号）；

（35）《南通市地表水工业特征污染物整治工作实施方案》（通环办〔2023〕48 号）；

（36）《关于印发〈关于进一步优化建设项目排污总量指标管理提升环评审批效能的意见（试行）的通知》（通环办〔2023〕132 号）。

2.1.3 导则和技术规范

（1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

（3）《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；

（4）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；

（5）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；

（6）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

（7）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；

（8）《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ964-2018)；

（9）《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）；

（10）《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告 2017 年第 43 号）；

（11）《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）；

（12）《大气污染治理工程技术导则》（HJ 2000-2010）；

（13）《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）；

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

（15）《建设项目竣工环境保护验收技术规范 制药》（HJ 792-2016）；

（16）《污染源源强核算技术指南 制药工业》（HJ992-2018）；

（17）《排污单位自行监测技术指南 化学合成类制药工业》（HJ 883-2017）；

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

2.1.4 项目相关文件

（1）项目环评委托合同；

（2）江苏省投资项目备案证和可行性研究报告；

（3）建设单位提供的其他有关技术资料。

2.2 评价因子与评价标准

2.2.1 评价因子

根据本项目的建设特点，对项目运营期可能对周围环境产生影响的因素进行识别，并制成环境影响因素识别矩阵。环境影响因素识别见表 2.2-1。

表 2.2-1　本项目环境影响识别结果

影响因素 \ 影响受体		自然环境					生态环境			
		环境空气	地表水环境	地下水环境	土壤环境	声环境	陆域环境	水生生物	渔业资源	主要生态保护区域
施工期	施工废水	0	-1 S.R.D.NC	0	0	0	0	-1 S.R.D.NC	-1 S.R.D.NC	0
	施工扬尘	-1 S.R.D.NC	0	0	0	0	0	0	0	0
	施工噪声	0	0	0	0	-1 S.R.D.NC	0	0	0	0
	施工废渣	0	-1 S.R.D.NC	0	-1 S.R.D.NC	0	-1 S.R.D.NC	0	0	0
	基坑开挖	0	0	-1 S.R.D.NC	-1 S.R.D.NC	0	-1 S.R.D.NC	0	0	0
营运期	废水排放	0	-1 L.R.D.C	0	0	0	0	-1 S.R.D.C	-1 S.R.D.C	0
	废气排放	-1 L.R.D.C	0	0	0	0	-1 S.R.D.C	0	0	-1 L.R.D.C
	噪声排放	0	0	0	0	-1 L.R.D.C	0	0	0	0
	固体废物	0	0	0	0	0	-1 S.R.D.C	0	0	0
	事故风险	-1 S.R.D.NC	-1 S.R.D.NC	-1 S.R.D.NC	-1 S.R.D.NC	0	0	-1 S.R.D.NC	-1 S.R.D.NC	-1 S.R.D.NC
服务期满后	废水排放	0	-1 S.R.D.NC	0	0	0	0	0	0	0
	废气排放	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	固体废物	0	0	0	-1 S.R.D.NC	0	-1 S.R.D.NC	0	0	0
	事故风险	0	0	0	0	0	0	0	0	0

注：1、“+”“-”分别表示有利、不利影响；“0”“1”“2”“3”数值分别表示无影响、轻微影响、中等影响和重大影响；
2、“L”“S”分别表示长期、短期影响；“R”“IR”分别表示可逆、不可逆影响；用“D”“ID”表示直接、间接影响；“C”“NC”分别表示累积与非累积影响。

根据建设项目污染物排放特征及相应的控制标准，确定本项目的环境影响评价因子见表 2.2-2。

表 2.2-2　评价因子筛选情况一览表

环境要素	现状评价因子	影响评价因子	总量考核因子	总量控制因子
空气环境	SO_2、NO_2、PM_{10}、CO、O_3、甲苯、二氯甲烷、甲醇、氯化氢、氨、硫酸、乙酸乙酯、甲苯、非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度、二噁英	颗粒物（PM_{10}）、SO_2、NOx、DMF、丙酮、醋酸异丙酯、三氯氧磷、三乙胺、叔丁醇、氯乙烷、异丙醚、正丙醇、正己烷、氯化氢、甲苯、甲醇、硫酸、四氢呋喃、乙酸、乙醇、异丙醇、乙酸乙酯、DMF、二氯甲烷、VOCs、非甲烷总烃、二噁英等	DMF、丙酮、醋酸异丙酯、三氯氧磷、三乙胺、叔丁醇、氯乙烷、异丙醚、正丙醇、正己烷、氯化氢、甲苯、甲醇、硫酸、四氢呋喃、乙酸、乙醇、异丙醇、丁烷、乙酸乙酯、DMF、二氯甲烷、二噁英等	颗粒物、SO_2、NO_x、VOCs
地表水	pH、SS、CODCr、高锰酸盐指数、氨氮、总磷、石油类、DO、BOD_5、挥发酚、LAS、氟化物、总锌、总镍、六价铬、镉、铅	pH、COD、SS、氨氮、TP、总氮、AOX、甲苯、二氯甲烷、总盐	pH、AOX、甲苯、二氯甲烷、总盐	COD、氨氮、TP、总氮
地下水	阴阳离子浓度：K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO^{3-}、SO_4^{2-}、Cl^-； 常规因子：水位、pH、总硬度、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、高锰酸盐指数、溶解性总固体、氰化物、氯化物、氟化物、砷、汞、铬（六价）、铅、镉、铁、锰； 特征因子：镍、二甲苯、石油类、LAS	COD、甲苯、二氯甲烷	—	—
土壤	①基本项目（1 项）：pH 值； ②重金属和无机物（7 项）：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍； ③挥发性有机物（27 项）：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； ④半挥发性有机物（11 项）：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯丙[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。 ⑤石油烃类：石油烃（C_{10}-C_{40}）	甲苯、二氯甲烷	—	—

固体废物	—	一般固体废物、危险固体废物	—	—
声环境	Leq A 声级	Leq A 声级	—	—

2.2.2 环境质量标准

2.2.2.1 空气环境质量标准

建设项目所处区域为环境空气质量功能区二类区，SO_2、NO_2、CO、PM_{10}、$PM_{2.5}$、O_3 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）中二级标准；氯化氢、甲苯、甲醇、硫酸雾参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1 中标准值；四氢呋喃、醋酸、乙醇、异丙醇、丁烷、乙酸乙酯、乙苯、乙酸酐参照“前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度”；二氯甲烷标准为《环境影响评价技术导则制药建设项目》(HJ611-2011）附录 C 中公式计算值；NMHC 参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中所述标准值；二噁英参照执行日本环境质量标准年均值；具体标准值见表 2.2-3。

表 2.2-3 环境空气质量标准

污染物名称	功能区	取值时间	标准值（μg/m³)	标准来源
SO_2	二类区	年平均	60	环境空气质量标准(GB 3095-2012)及其修改单
		24 小时平均	150	
		1 小时平均	500	
NO_2		年平均	40	
		24 小时平均	80	
		1 小时平均	200	
CO		24 小时平均	4	
		1 小时平均	10	
O_3		日最大 8 小时平均	160	
		1 小时平均	200	
PM_{10}		年平均	70	
		24 小时平均	150	
$PM_{2.5}$		年平均	35	
		24 小时平均	75	
氯化氢		一小时	50.0	《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D
甲苯		一小时	200.0	
氨		一小时	200.0	
甲醇		一小时	3000.0	
硫酸雾		一小时	300.0	
四氢呋喃		最大一次	200.0	参照《前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度》（CH245-71）
醋酸			200.0	
乙醇			5000.0	

异丙醇			600.0	
丁烷			200000	
乙酸乙酯			100.0	
乙苯			20000	
乙酸酐			100	
二氯甲烷		一小时	170.0	《环境影响评价技术导则制药建设项目》(HJ611-2011）附录 C 中公式计算值
NMHC		一小时	2000.0	参照《大气污染物综合排放标准详解》
二噁英类		一小时	3.6×10^{-6}	参照日本环境质量标准年均值

2.2.2.2 地表水环境质量标准

本项目废水经厂区污水处理站处理达接管标准后接管至联合环境水务（启东）有限公司，尾水排入长江，厂区雨水接入园区雨水管网就近排入园区内河。根据《江苏省地表水（环境）功能区划（2021-2030 年）》，长江启东段水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准，根据《江苏省长江水污染防治条例》，长江中泓执行II类标准，园区内河流水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，详见表 2.2-4。

表 2.2-4　地表水环境质量标准（单位：mg/L、pH 值无量纲）

污染物名称	II类标准	III类标准	依据
pH	6~9	6~9	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 标准
COD	15	20	
氨氮	0.5	1.0	
总磷	0.1	0.2	
二氯甲烷	0.02	0.02	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 3 标准
甲苯	0.7	0.7	
AOX	0.3	0.3	

2.2.2.3 声环境质量标准

建设项目位于启东生命健康产业园科本药业现有厂区内，项目所在区域为工业区，厂界声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区标准，具体标准值见表 2.2-5。

表 2.2-5　声环境质量标准值

类别	昼间（dB（A））	夜间（dB（A））
3 类	65	55

2.2.2.4 地下水环境质量标准

地下水环境执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的分类标准，石油类参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中分类标准，地下水质量分类及质量

分类指标见表 2.2-6。

表 2.2-6　地下水环境质量分类指标　单位：mg/L（除 pH 外）

项目	I类	II类	III类	IV类	V类
pH（无量纲）	6.5-8.5			5.5-6.5,8.5-9	<5.5 或>9
色度	≤5	≤5	≤15	≤25	25
Na^+	≤100	≤150	≤200	≤400	400
总硬度（以 $CaCO_3$ 计）	≤150	≤300	≤450	≤650	650
硫酸盐	≤50	≤150	≤250	≤350	350
氯化物	≤50	≤150	≤250	≤350	350
亚硝酸盐（以 N 计）	≤0.01	≤0.10	≤1.00	≤4.80	4.80
硝酸盐（以 N 计）	≤2.0	≤5.0	≤20.0	≤30.0	30.0
溶解性总固体	≤300	≤500	≤1000	≤2000	2000
阴离子表面活性剂	不得检出	≤0.1	≤0.3	≤0.3	0.3
氨氮	≤0.02	≤0.10	≤0.50	≤1.5	1.5
汞（Hg）	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	0.002
氟化物	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	2.0
氰化物	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	0.1
铬（Cr^{6+}）	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.10	0.10
砷（As）	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	0.05
镉（Cd）	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	0.01
铅（Pb）	≤0.01	≤0.05	≤0.20	≤0.50	0.50
镍（Ni）	≤0.002	≤0.002	≤0.02	≤0.10	0.10
铁（Fe）	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	2.0
锰（Mn）	≤0.05	≤0.05	≤0.10	≤1.50	＞1.50
挥发性酚类	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	0.01
二甲苯（μg/L）	≤0.05	≤0.05	≤0.10	≤1.50	＞1.50
石油类	≤0.05	≤0.05	≤0.05	≤0.5	≤1.0
耗氧量（COD_{Mn} 法，以 O_2 计）	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10.0	10.0

2.2.2.5 土壤环境质量标准

本项目所在区域为工业区，土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地的筛选值和管制值要求。具体见表 2.2-7。

表 2.2-7　建设用地土壤污染风险筛选值和管制值　单位：mg/kg

污染物项目		筛选值	管制值	标准来源
		第二类用地	第二类用地	
重金属和无机物	砷	60	140	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）
	镉	65	172	
	铬（六价）	5.7	78	
	铜	18000	36000	
	铅	800	2500	
	汞	38	82	
	镍	900	2000	
挥发性有机物	四氯化碳	2.8	36	
	氯仿	0.9	10	
	氯甲烷	37	120	

	1,1-二氯乙烷	9	100	
	1,2-二氯乙烷	5	21	
	1,1-二氯乙烯	66	200	
	顺-1,2-二氯乙烯	596	2000	
	反-1,2-二氯乙烯	54	163	
	二氯甲烷	616	2000	
	1,2-二氯丙烷	5	47	
	1,1,1,2-四氯乙烷	10	100	
	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	50	
	四氯乙烯	53	183	
	1,1,1-三氯乙烷	840	840	
	1,1,2-三氯乙烷	2.8	15	
	三氯乙烯	2.8	15	
	1,2,3-三氯丙烷	0.5	5	
	氯乙烯	0.43	4.3	
	苯	4	40	
	氯苯	270	1000	
	1,2-二氯苯	560	560	
	1,4-二氯苯	20	200	
	乙苯	28	280	
	苯乙烯	1290	1290	
	甲苯	1200	1200	
	间二甲苯+对二甲苯	570	570	
	邻二甲苯	640	640	
半挥发性有机物	硝基苯	76	760	
	苯胺	260	663	
	2-氯酚	2256	4500	
	苯并[a]蒽	15	151	
	苯并[a]芘	1.5	15	
	苯并[b]荧蒽	15	151	
	苯并[k]荧蒽	151	1500	
	䓛	1293	12900	
	二苯并[a,h]蒽	1.5	15	
	茚并[1,2,3-cd]芘	15	151	
	萘	70	700	
石油烃类	石油烃（C_{10}-C_{40}）	4500	9000	

2.2.3 污染物排放标准

2.2.3.1 废气污染物排放标准

（1）有组织废气排放标准

本项目有组织排放的颗粒物、非甲烷总烃、臭气浓度、苯系物和氨均执行江苏省地方标准《制药工业大气污染物排放标准》（DB32/4042-2021）表 1 及表 C.1 相关标准限值；有组织排放的甲苯、氯化氢、甲醇、二氯甲烷、乙酸乙酯、丙酮均执行江苏省地方标准《制药工业大气污染物排放标准》（DB32/4042-2021）表 2 和表 C.1 相关标准限值；；

有组织排放的硫酸雾执行江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 相关标准限值；有组织排放的 N，N 二甲基甲酰胺执行江苏省地方标准《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）表 1 排放限值；有组织排放的二氧化硫、氮氧化物、二噁英执行《制药工业大气污染物排放标准》（DB32/4042-2021）表 5 相关标准限值。

另外，本项目有组织排放的乙醇、异丙醇、四氢呋喃、乙酸等其他污染物尚无相关排放标准，均纳入非甲烷总烃，执行其相关标准要求。

本项目有组织废气排放标准限值见表 2.2-8。

表 2.2-8　有组织废气排放标准

排气筒	污染物	有组织排放		
		排放限值（mg/m³）	最高排放速率（kg/h）	标准来源
DA003	DMF（N,N 二甲基甲酰胺）	30	1.1（20m），2.9（30m）	化学工业挥发性有机物排放标准 DB32/3151-2016 表 1
	氨	10	/	制药工业大气污染物排放标准 DB32/4042-2021 表 C.1
	丙酮	40	2.0	
	二氯甲烷	40	0.45	
	甲苯	20	0.2	
	乙酸乙酯	40	/	
	氯化氢	10	0.18	
	NMHC	60	2.0	
DA008	NMHC	60	2.0	
DA011	DMF（N,N 二甲基甲酰胺）	30	1.1（20m），2.9（30m）	制药工业大气污染物排放标准 DB32/4042-2021 表 C.1
	氨	10	/	
	丙酮	40	2.0	
	NMHC	60	2.0	
	臭气浓度	1000（无量纲）	/	
	甲苯	20	0.2	
	氯化氢	10	0.18	
	甲醇	50	3.0	
	二氯甲烷	40	0.45	
	乙酸乙酯	40	/	
	丙酮	40	2.0	
	SO_2	100	/	/
	NO_X	200	/	/
	二噁英	0.1ng-TEQ/m³	/	/
DA012	甲苯	20	0.2	制药工业大气污染物排放标准 DB32/4042-2021 表 C.1
	甲醇	50	3.0	
	NMHC	60	2.0	
	硫酸	5	1.1	大气污染物综合排放标准 DB32/4041-2021 表 1

注：根据《制药工业大气污染物排放标准》（DB32/4042-2021），“4.9 进入 VOCs 热氧化处理装置的废气需要补充空气进行燃烧、氧化反应的，排气筒中实测大气污染物排放浓度，应按公式（2）换算为基准含氧量为 3%的大气污染物基准排放浓度”。本项目 RTO 按照不需另外补充空气进行设计，本次按照不补充空气进行评价，如实际运行过

程中补充空气，应按照标准进行折算，大气污染物基准排放浓度应满足排放标准要求。

另外，根据《制药工业大气污染物排放标准》（DB32/4042-2021）可知，当车间或生产设施排气中 NMHC 初始排放速率≥2kg/h 时，处理效率不应低于表 4 规定。当同一车间有不同排气筒排放挥发性有机物时，应合并计算 NMHC 初始排放速率，具体见表 2.2-9。

表 2.2-9　大气污染处理设施最低处理效率要求

适用范围	最低处理效率限值
NMHC 初始排放速率≥2kg/h	80%

厂区内污水处理站大气污染物执行《制药工业大气污染物排放标准》（DB32/4042-2021）表 3 标准，具体排放限值见表 2.2-10。

表 2.2-10　污水处理站废气排放标准

污染物	有组织排放	
	大气污染物排放限值（mg/m³）	标准来源
NMHC	60	DB32/4042-2021 表 3
硫化氢	5	
氨	20	
臭气浓度	1000	

（2）厂界无组织废气排放标准

氯化氢、臭气浓度厂界无组织排放浓度执行江苏省地方标准《制药工业大气污染物排放标准》（DB32/4042-2021）表 7 相关标准限值；颗粒物、硫酸雾、苯系物厂界无组织排放浓度执行江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 限值；非甲烷总烃、甲苯、甲醇、二氯甲烷、乙酸乙酯、丙酮、N，N 二甲基甲酰胺厂界无组织废气参照执行江苏省地方标准《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）表 2 限值；氨厂界无组织废气执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中“二级-新改扩建”标准限值。

另外，本项目有组织排放的乙醇、异丙醇、四氢呋喃、乙酸等尚无相关排放标准，均纳入非甲烷总烃，执行其相关标准要求。

本项目厂界无组织废气排放标准限值见表 2.2-11。

表 2.2-11　无组织废气排放标准

污染物	无组织排放	
	周界外最高浓度（mg/m³）	标准来源
颗粒物	0.5	大气污染物综合排放标准 DB32/4041-2021 表 3
硫酸雾	0.3	
苯系物	0.4	
氨	1.5	恶臭污染物排放标准 GB14554-93 表 1

污染物	无组织排放	
	周界外最高浓度（mg/m³）	标准来源
氯化氢	0.2	制药工业大气污染物排放标准 DB32/4042-2021 表 7
臭气浓度	20（无量纲）	
甲醇	1.0	化学工业挥发性有机物排放标准 DB32/3151-2016 表 2
NMHC	4.0	
甲苯	0.6	
二氯甲烷	4.0	
乙酸乙酯	4.0	
丙酮	0.8	
DMF（N，N 二甲基甲酰胺）	0.4	

（3）厂区内无组织废气排放标准

厂区内无组织挥发性有机物排放标准执行《制药工业大气污染物排放标准》（DB32/4042-2021）表 6 的标准，具体见表 2.2-12。

表 2.2-12　厂区内无组织挥发性有机物排放标准单位：mg/m³

污染物项目	排放限值	限值含义	标准来源
NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度值	《大气污染综合排放标准》（DB32/4041-2021）
	20	监控点处任意一次浓度值	

2.2.3.2 废水污染物排放标准

①生产废水

本项目废水经厂区污水处理站处理达标后接管至园区污水处理厂联合环境水务（启东）有限公司，尾水排入长江。拟建项目废水污染物 pH、COD、SS、甲苯、AOX 排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准，氨氮、总磷、总氮参照《污水排入城市下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 B 等级标准值，二氯甲烷排放参照《化学工业水污染物排放标准》（DB32/939-2020）。污水处理厂尾水 pH、COD、氨氮、总磷、SS、总氮、AOX、盐分排放执行《化学工业水污染物排放标准》（DB32/939-2020）表 2 标准，二氯甲烷执行上述标准中的表 4 标准，其他未列入指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中一级 A 标准。

表 2.2-13　废水污染物排放标准（单位：mg/L，pH 无量纲）

污染物名称	pH	COD	氨氮	总磷	SS
企业排放标准	6-9	500	45.0	8.0	400
污水处理厂排放标准	6-9	50	5（8）	0.5	20
污染物名称	**总氮**	**甲苯**	**AOX**	**二氯甲烷**	**盐分**
接管标准	70	0.5	8	0.2	5000
污水处理厂排放标准	15	0.1	0.5	0.2	10000

企业拟建项目产品基准排水量参照《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）中其他类药物标准要求，即基准排水量不超过 1894m³/t。

②雨水管理

雨水管理企业雨水管理执行《江苏省重点行业工业企业雨水排放环境管理办法（试行）》苏污防攻坚指办〔2023〕71 号及园区管理有关要求。初期雨水收集后纳入污水处理系统处理，后期雨水达标后方可接管至区域雨水管网系统，水质不得超过雨水最终收纳水体功能区目标（III 类水体）管控要求。

2.2.3.3 噪声排放标准

本项目运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。具体指标见表 2.2-14。

表 2.2-14　工业企业厂界环境噪声排放标准值

类别	昼间（dB(A)）	夜间（dB(A)）
3 类	65	55

施工作业现场执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），详见表 2.2-15。

表 2.2-15　建筑施工场界环境噪声排放标准

昼间（dB(A)）	夜间（dB(A)）
70	55

2.2.4 固体废物贮存及处置标准

本项目危险废物分类执行《国家危险废物名录》（2021 年版）；一般工业固废贮存、处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关要求；危险废物的贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求；生活垃圾处理执行《城市生活垃圾处理及污染防治技术政策》（建城[2000]120 号）和《生活垃圾处理技术指南》（建城[2010]61 号）以及国家、省市关于固体废物污染环境防治的法律法规。全厂固体废物的管理按照《省生态环境厅关于印发〈江苏省固体废物全过程环境监管工作意见〉的通知》（苏环办〔2024〕16 号）相关要求执行。

2.3 评价重点和评价工作等级

2.3.1 评价工作等级

2.3.1.1 大气环境影响评价工作等级

1、判定依据

依据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018）中 5.3 节工作等级的确定方法，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推

荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

（1）P_{max} 及 $D_{10\%}$的确定

依据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018）中最大地面浓度占标率 P_i 定义如下：

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

P_i——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i——采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度，μg/m³；

C_{0i}——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，μg/m³。

（2）评价等级判别表

评价等级按下表的分级判据进行划分。

表 2.3-1　评价等级判别表

评价工作等级	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%

2、项目参数

估算模式所用参数见表。

表 2.3-2 估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	城市
	人口数（城市人口数）	120 万
最高环境温度		38.7℃
最低环境温度		-11.4℃
土地利用类型		农田
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	☑是 □否
	地形数据分辨率（m)	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑岸线熏烟	□是☑否
	岸线距离/km	/
	海岸线方向/o	/

3、评级工作等级确定

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），本次采用 AERSCREEN 模型进行预测。本项目有组织废气排放和无组织废气排放估算结果见表 2.3-3。

表 2.3-3　P_{max} 和 $D_{10\%}$预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准(mg/m³)	Cmax(mg/m³)	Pmax(%)	D10%(m)

DA011	硫酸	0.3	0.0001	0.04	/
	氨	0.2	0.0018	0.89	/
	乙醇	5	0.024	0.48	/
	PM10	0.45	0.0351	7.79	/
	甲醇	3	0	0	/
	乙酸乙酯	0.1	0.0411	41.09	25
	四氢呋喃	0.2	0.0103	5.14	/
	甲苯	0.2	0.0032	1.61	/
	二氯甲烷	170	0	0	/
	氯化氢	0.05	0.0059	11.8	11
	醋酸	0.2	0.0358	17.9	/
	丙酮	0.8	0.0151	1.89	/
	乙酸酐	0.1	0	0	/
	异丙醇	600	0.06	0.01	/
	丁烷	200	0	0	/
	SO_2	0.5	0.0428	8.56	/
	NMHC	2000	6.8	0.34	/
DA003	甲苯	0.2	0.0001	0.04	/
	氯化氢	0.05	0.0012	2.43	/
	醋酸	0.2	0.0468	23.41	10
	异丙醇	600	0.06	0.01	
	甲醇	3	0.5607	18.69	10
	乙酸乙酯	**0.1**	**0.0533**	**53.27**	**25**
	NMHC	2000	5.8	0.29	/
危废库	NMHC	2000	6.8	0.34	/
废水预处理	NMHC	2000	4	0.2	/
	甲醇	3	0.03	1.0	/
	四氢呋喃	0.2	0.0219	10.95	/
	氨	0.2	0.0066	3.29	/
	乙醇	5	0.015	0.3	
	氯化氢	0.05	0.0132	26.31	75
	甲苯	0.2	0.0068	3.42	/
	二氯甲烷	170	0	0	/
	乙酸乙酯	0.1	0.0090	8.98	/
	醋酸	0.2	0.0042	2.09	/
罐区	乙醇	5	0.0565	1.13	/
	甲醇	3	0.0033	0.11	/
	氯化氢	0.05	0.0007	1.36	/
	乙酸乙酯	0.1	0.0004	0.38	/
	甲苯	0.2	0	0	/
	二氯甲烷	170	1.666	0.98	/
	NMHC	2000	83.2	4.16	/

由表 2.3-3 可知，本项目 P_{max} 最大值出现为 DA003 排放的乙酸乙酯，P_{max} 值为 53.27%。根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018）分级判据，P_{max}＞10%，本项目大气环境影响评价工作等级为一级。

2.3.1.2 水环境影响评价工作等级

本项目生产废水经厂区污水处理站处理达接管标准后接管至园区污水处理厂进行

深度处理，尾水达标排入长江。根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）中的有关规定，**本项目的排放方式属于间接排放，地表水环境影响评价工作等级定为三级 B。**主要评价内容包括：水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价；依托污水处理设施的环境可行性评价。

表 2.3-4　地表水评价等级判定依据

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	-

2.3.1.3 声环境影响评价工作等级

本项目位于启东市启东生命健康产业园上海路 168 号，项目所在区域声环境功能区为 3 类，对照《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）中的有关规定“建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB(A）以下〔不含 3dB(A)〕，且受噪声影响人口数量变化不大时，按三级评价”，项目所在地周边 200m 范围内不存在声环境敏感目标，同时对高噪声设备采取了隔声、减震等降噪措施，因此，**确定本项目声环境影响评价工作等级为三级。**

2.3.1.4 地下水环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，建设项目行业类别划分为“化学药品制造”，所属的地下水环境影响评价项目类别为I类建设项目。

建设项目位于启东市启东生命健康产业园上海路 168 号，目前评价区内饮用水为自来水，不利用地下水作为饮用水源，根据现场调查，项目区周边未有除生活供水水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，未有如温泉、地热、矿泉水等特殊地下水资源保护区，故其地下水环境敏感程度分级属于不敏感，具体判别依据见表 2.3-4。

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），项目所在地的地下水环境敏感程度依据表 2.3-5 进行判定。

表 2.3-5　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它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源（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；分布式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区[a]。
不敏感	上述地区之外的其它地区。

注：a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。

建设项目位于启东市启东生命健康产业园上海路 168 号现有厂区内，项目所在区域不属于生活供水水源地准保护区、不属于热水、矿泉水、温泉等特殊地下水源保护区，也不属于补给径流区，场地内无分散居民饮用水源等其他环境敏感区，因此本项目地下水环境敏感程度为不敏感，**判定项目地下水评价等级确定为二级。**

表 2.3-6　地下水评价等级确定一览表

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

2.3.1.5 土壤环境影响评价工作等级

本项目为原料药生产项目，土壤属于污染影响型，本项目土壤环境影响评价等级判别如下：

1）划分依据

①项目行业分类

本项目类别属于《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 项目类别表中“制造业-石油、化工”中的“化学药品制造”，属于I类建设项目。

②占地规模

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中将建设项目占地规模分为大型（≥50hm^2）、中型（5-50hm^2）、小型（≤5hm^2），本项目位于江苏省启东生命健康产业园上海路 168 号科本公司现有厂区内，并置换部分地块，全厂占地面积约 158 亩（合 10.533hm^2），因此本项目占地规模为中型。

③土壤敏感程度

建设项目的周边土壤环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表 2.3-7。

表 2.3-7　污染影响型环境敏感程度分级表

分级	判断依据
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主要土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

本项目周边200m范围内无土壤环境敏感目标，因此本项目土壤环境敏感程度分级为不敏感

2）评价工作等级

建设项目土壤环境影响评价工作等级划分见表2.3-8。

表 2.3-8　评价工作等级表

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

注："-"表示可不开展土壤环境影响评价工作

根据上表内容，确定本项目土壤环境影响预测评价等级为二级。

2.3.1.6 生态影响评价工作等级

本项目用地范围不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园和生态保护红线；本项目地表水环境不属于水温要素影响型；地下水水位或土壤影响范围内未分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标。

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）6.1.8 可知："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。"

本项目位于江苏省启东生命健康产业园，用地不涉及生态敏感区，所在的江苏省启东生命健康产业园为合规园区，《启东生命健康产业园开发建设规划环境影响报告书》取得审查意见，本项目与规划环评要求相符。因此，根据《环境影响评价技术导则--生态影响》(HJ19-2022）规定，本项目生态环境评价工作等级为简单分析。

2.3.1.7 环境风险评价工作等级

1、环境风险潜势划分

（1）危险物质数量与临界量比值（Q）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界比值，即为 Q；当存在多种危险物质时则按下式计算物质总量与其临界比值（Q），计算公式如下：

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

式中：q1、q2……qn——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q1、Q2……Qn——每种危险物质的临界量，t。

当 Q＜1 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

本项目为扩建项目，主体工程和公辅工程部分新建，部分依托。因此，本次评价针对全厂进行环境风险评价。Q 值确定见表 2.3-9。

表 2.3-9　建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	最大储存量	临界量	危险物质 Q 值	储存场所
1	乙酸乙酯	5.8	10	0.58	一车间
2	二氯甲烷	13.5	10	1.35	
3	HCl	2.0	2.5	0.8	
4	乙腈	3.4	10	0.34	
5	甲苯	4.0	10	0.4	
6	二氯甲烷	22	10	2.2	二车间
7	甲醇	4.3	10	0.43	
8	异丙醇	8	10	0.8	
9	甲苯	8	10	0.8	
10	醋酸异丙酯	3.0	100	0.03	三车间
11	乙醇	21.53	100	0.215	
12	甲苯	2.0	10	0.2	
13	甲苯	11.5	10	1.15	五车间
14	氯苯	16.8	5	3.36	
15	乙醇	7.2	100	0.072	
16	二氯甲烷	22	10	2.2	
17	HCl	0.4	2.5	0.16	
18	乙酸乙酯	6.5	10	0.65	
19	二甲基砜	0.078	100	0.001	
20	乙酸	0.25	10	0.025	
21	盐酸	0.2	2.5	0.08	
22	二氯甲烷	0.28	10	0.028	
23	正庚烷	8.6	100	0.086	
24	二氯甲烷	19.5	10	1.95	六车间
25	异丙醇	2.0	10	0.2	
26	甲苯	2.2	10	0.22	
27	乙醇	6.5	100	0.065	
28	三乙胺	2.5	50	0.05	

序号	危险物质名称	最大储存量	临界量	危险物质 Q 值	储存场所
29	醋酸异丙酯	13.5	100	0.135	
30	四氢呋喃	3	100	0.03	七车间
31	二氯甲烷	19.4	10	1.94	
32	甲苯	4.3	10	0.43	
33	异丙醇	2.2	10	0.22	
34	丙酮	36	10	3.6	新建罐区
35	甲苯	36	10	3.6	
36	乙醇	21.6	100	0.216	
37	氯苯	30	5	6	
38	DMF	42	5	8.4	
39	二氯甲烷	97	10	9.7	
40	正己烷	21.6	10	2.16	
41	甲醇	21.6	10	2.16	
42	异丙醇	21.6	10	2.16	
43	乙酸乙酯	43.2	10	4.32	
44	庚烷	43.2	100	0.432	
45	硫酸	48.6	10	4.86	
46	四氢呋喃	30	100	0.3	
47	异丙醚	14	100	0.14	
48	氯化亚砜	50	5	10	
49	三乙胺	25	50	0.5	
50	乙酸	25	10	2.5	
51	正丙醇	50	10	5	
52	盐酸	15	7.5	2	
53	三乙胺	40	50	0.8	化学品库
54	乙二醇	40	100	0.4	
55	乙酸	18	10	1.8	
56	醋酸异丙酯	20	100	0.2	
57	磺酰氯	20	5	4	
58	30%氢氟酸三乙胺溶液	5	1.0（氟化氢）	5	
59	苯甲酰氯	20	5	4	
60	红铝	20	50	0.4	
61	三氟乙醇	5	50	0.1	
62	六甲基二硅氮烷	25	50	0.5	
63	甲基磺酸	2	50	0.04	
64	四氯化锡	10	5	2	
65	五氟苯酚	10	5	2	
66	14%叔丁基氯化镁溶液	15	50	0.3	
67	36%盐酸	10	7.5	1.333	
68	氯化亚砜	25	5	5	
69	硼氢化钠	5	50	0.1	
70	磷酸	10	10	1	
71	苯酚	10	5	2	
72	三甲基氯硅烷	5	7.5	0.667	
73	三氟乙酸	1	50	0.02	
74	锌	2	50	0.04	
75	甲磺酰氯	2	5	0.4	
76	苯甲醚	2	50	0.04	

序号	危险物质名称	最大储存量	临界量	危险物质 Q 值	储存场所
77	30%甲醇钠甲醇	1	10	0.1	
78	危险固废	300	50	6	危废仓库
79	甲醇	2.6	10	0.26	四车间
80	DMF	20	5	4	
81	HCl	0.5	7.5	0.067	
82	乙醇	0.7	100	0.007	溶剂回收车间
83	四氢呋喃	1.2	50	0.024	
84	异丙醇	2.1	10	0.21	
85	乙酸乙酯	3.5	10	0.35	
86	甲醇	1.5	10	0.15	
87	硫酸	0.12	10	0.012	十一车间
88	氨气	0.01	5	0.002	
89	甲醇	0.5	10	0.05	
90	乙苯	0.01	10	0.001	
91	异丙醇	0.5	10	0.05	
92	高浓度废水	20.8	10	2.08	污水处理站
93	DMF	0.002	5	0.0004	甲类车间
94	氨水	0.43	10	0.0430	
95	丙酮	1.05	10	0.1052	
96	次氯酸钠水溶液	1.59	5	0.3179	
97	醋酸异丙酯	1.90	100	0.0190	
98	二氯甲烷	29.17	10	2.9169	
99	甲苯	1.90	10	0.1898	
100	甲醇	10.92	10	1.0925	
101	氯化亚砜	0.13	5	0.0260	
102	浓盐酸	0.65	7.5	0.0870	
103	氢气	0.02	10	0.0016	
104	三氟乙酸	0.003	50	0.0001	
105	三乙胺	0.89	50	0.0177	
106	四氢呋喃	0.88	100	0.0088	
107	盐酸	0.46	7.5	0.0614	
108	乙醇	2.26	500	0.0045	
109	乙酸	0.17	10	0.0167	
110	乙酸乙酯	7.74	10	0.7737	
111	异丙醇	5.37	10	0.5365	
112	异丙醚	1.40	100	0.0140	
113	正丙醇	1.20	10	0.1201	
114	正己烷	7.61	10	0.7609	
115	4-溴联苯	0.013	100	0.0001	
116	S-环氧氯丙烷	0.009	10	0.0009	
117	硫酸	0.128	10	0.0128	
118	二碳酸二叔丁酯	0.005	100	0.0001	
119	TEMPO	0.001	7.5	0.0001	
合计				141.88	/

注：[1]车间内最大储存量按照产品一个批次量在线进行统计；

[2]附录 B 中未列明乙醇、四氢呋喃、二甲基砜等，考虑到其环境风险较大，本次评价将其纳入危害水环境物质统计并计算其 Q 值。

[3]高浓度废水的临界量参照《企业突发环境事件风险分级办法》（HJ941-2018）中 COD_{Cr} 浓度≥10000mg/L 的有机废液，取 10t。

根据表 2.3-10，本项目 Q 值为 141.88，Q≥100。

（2）行业及生产工艺（M）

分析项目所属行业及生产工艺特点，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 C 确定行业及生产工艺（M），判定规则见表 1.1-2。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。

表 2.3-10　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）≥10.0MPa；
b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

本项目属于 C2710 化学药品原料药制造，结合项目所属行业及生产工艺特点，本项目 M 值确定表见表 2.3-12。

表 2.3-11　建设项目 M 值确定表

序号	工艺单元名称	生产工艺	数量/套	M 值
1	替诺福韦生产	/	/	/
2	沙库巴曲缬沙坦钠生产——606#中间体	氧化工艺	1	10
3	沙库巴曲缬沙坦钠生产——607#中间体	加氢工艺	1	10
4	替格瑞洛生产——558#中间体	加氢工艺	1	10
5	替格瑞洛生产——563#中间体	加氢工艺	1	10
6	替格瑞洛生产——5513#中间体	胺化工艺	1	10
7	替格瑞洛生产——552#中间体	氯代反应	1	10
8	废气处理单元	RTO 处理（高温工艺，温度为＞800℃）	1	5
9	危险化学品贮存罐区	/	1	5
10				**70**

根据表 2.3-12，M 值为 70，属于 M＞20，因此，行业及生产工艺（M）判定为 M1。

（3）危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照表 1.1-4 综

合判定危险物质及工艺系统危险性（P），分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 2.3-12 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

根据上表可知，本项目危险物质及工艺系统危险性（P）为 P1。

（4）环境敏感度（E）的分级

根据现场踏勘和调查分析，本项目各要素环境敏感特征情况如下表所示：

表 2.3-13 建设项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
环境空气	厂址周边 5km 范围内					
	序号	**敏感目标名称**	**相对方位**	**距离/m**	**属性**	**人口数（人）**
	1	富民村	NW	2300	居住区	2600
	2	介英村	NW	4300	居住区	1460
	3	绿地长岛	SW	2300	居住区	700
	4	美澜居梧桐里	S	2200	居住区	1100
	5	启隆镇	SW	3700	居住区	2400
	6	三和村	NE	1860	居住区	2400
	7	安联村	E	2200	居住区	2150
	8	万安村	E	3850	居住区	2000
	9	建新村	NE	3850	居住区	2000
	10	永丰村	NE	4650	居住区	400
	11	元东村	NE	4180	居住区	600
	12	光卫村	N	4500	居住区	640
	13	建西村	N	4400	居住区	420
	14	北新镇社区	N	1740	居住区	5000
	厂址周边 500m 范围内人口数（周边企业）					1200
	厂址周边 5km 范围内人口数（含园区企业员工）					32000
	管道周边 200 米范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	--	--	--	--	--	--
	每公里管道人口数（最大）					--
	大气环境敏感程度 E 值					E1
地表水	受纳水体					
	序号	**受纳水体名称**	**排放点水域环境功能**	**24h 内流经范围/km**		
	1	长江启东段	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中泓II类、近岸III类	暴雨时期川洪港河以 0.5m/s 计、汛期长江最大流速以 3m/s 计，24 小时流经范围超过 200km，跨过了省界		
	2	江风河	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类			
	3	川洪港	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类			
	内陆水体排放点下游 10km（近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍）范围内敏感目标					
	序号	**敏感目标名称**	**环境敏感特征**	**水质目标**	**与排放点距离 m**	

	1	长江启东段	中泓II类、近岸III类	中泓II类、近岸III类		40
	2	灯杆港	III类	III类		3200
	3	川洪港	III类	III类		1400
	地表水环境敏感程度 E 值					E2
地下水	**序号**	**环境敏感区名称**	**环境敏感特征**	**水质目标**	**包气带防污性能**	**与下游厂界距离/m**
	--	--	--	--	--	--
	地下水环境敏感程度 E 值					E3

（2）环境敏感程度（E）的分级确定

本项目环境敏感特征详见表 2.3-14~20。

表 2.3-14　大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	**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	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	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

表 2.3-15　地表水环境敏感程度分级

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

表 2.3-16　地表水功能敏感性分级

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； 或已发生事故时，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
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； 或已发生事故时，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
敏感 F3	上述地区之外的其他地区

表 2.3-17　地表水环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）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

	岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）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

表 2.3-18　地下水环境敏感程度分级

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

表 2.3-19 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区

a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区

表 2.3-20　包气带防污性能分级

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

Mb：岩土层的单层厚度。K：渗透系数。

（5）环境风险潜势划分

本项目危险物质及工艺系统危险性等级判定为 P1，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），环境风险潜势划分规则如下：

表 2.3-21　建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极度危害（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。

对照上表可知，本项目各要素环境风险潜势判定如下：

（1）大气环境敏感程度为 E1，环境风险潜势为IV^+；

（2）地表水环境敏感程度为 E2，环境风险潜势为IV；

（3）地下水环境敏感程度为 E3，环境风险潜势为III。

综上，本项目环境风险潜势综合等级为IV^+。

2、评价工作等级划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目设计的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 4.4-19 确定评价工作等级。风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为I，可开展简单分析。

表 2.3-22 评价工作等级划分

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

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

本项目各要素评价工作等级判定如下：

（1）大气环境风险潜势为IV^+，评价等级为一级；

（2）地表水环境风险潜势为IV，评价等级为一级；

（3）地下水环境风险潜势为III，评价等级为二级。

2.3.2 评价工作重点

本项目属医药类项目，根据项目排污特点及周围地区环境特征，结合工程所在区域特点，确定评价工作重点如下：根据本项目的环境影响特征和项目所处区域的环境现状情况，结合当前环保管理的有关要求，确定本次评价重点如下：

（1）本项目工程分析

突出工程分析，科学合理地确定生产过程中各类污染物的排放点、排放规律及排放量，为污染防治和环境影响预测提供依据。

（2）污染防治措施评价及对策建议

从经济、技术、环境三个方面，对项目的污染防治措施进行评价，在此基础上，提出进一步的对策建议。

（3）环境影响预测与评价

根据项目特点，本次环境影响评价工作中，重点预测评价该工程对环境空气、地下水、声环境、土壤的影响。

（4）环境风险评价

按照风险导则的有关技术要求，对本项目可能存在的环境风险进行评价，并制定项目事故防范措施。

2.4 评价范围及环境敏感区

2.4.1 评价范围

根据本项目污染物排放特点及当地气象条件、自然环境状况，项目各环境要素评价范围汇总见下表 2.4-1。

表 2.4-1　各环境要素评价等级、范围及保护目标

环境要素	评价等级	评价范围	主要保护目标
空气环境	一级	以项目厂址为中心区域，边长 5km 矩形区域。	见表 2.4-2
水环境	三级 B	园区污水处理厂排污口上游 500m 到排污口下游 1000m	
声环境	三级	厂界外 200 米范围	
环境风险	大气：一级 地表水：一级 地下水：二级	大气：以项目所在地为中心，半径 5km 范围； 地表水：同地表水环境评价范围； 地下水：同地下水环境评价范围。	
地下水	二级	东部以北新河为界，西部以灯杆港为界，南部以长江为界，北部以南引河为界，评价范围约为 11.76km^2。	—
生态	简单分析	—	—
土壤	二级	厂界向外 200m 范围	—

2.4.2 环境保护目标

建设项目周边无饮用水水源和重要生态功能区，具体环境保护目标详见表 2.4-2 和图 2.4-1。

表 2.4-2　环境保护目标分布一览表

环境要素	保护目标名称	经纬度坐标		保护对象	保护内容	方位	距离（米）	户数/人数（户/人）	功能
		E	N						
空气环境	富民村	121.490738	31.826863	居住区	居民	NW	2300	635/2540	GB 3095–1996 二级
	绿地长岛	121.468851	31.792960			SW	2300	1889/7556	
	美澜居梧桐里	121.482928	31.777510			S	2200	1000/4000	
	三和村	121.504729	31.812079			NE	1860	1014/4056	
	安联村	121.512132	31.801886			E	2200	712/2848	
	北新镇社区	121.502240	31.823644			N	1740	1000/4000	
环境要素	**保护目标名称**	**规模**	**功能**			**相对厂址方位**		**相对厂界距离（m）**	
水环境	长江启东段	大河	中泓为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准，近岸为III类标准			S		40	
	灯杆港	小河	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准			W		3200	
	三和港	小河				E		1800	
	江风河	小河				W		200	
	川洪港	小河				W		1400	
声环境	厂界 200 范围内无声环境敏感目标	/	《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类			/		/	
土壤环境	/	/	/			/		/	

2.5 环境功能区划及相关规划

2.5.1 启东生命健康产业园

2.5.1.1 园区发展历程

启东生命健康产业园原为启东经济开发区滨江精细化工园，滨江精细化工园于2003年由启东市人民政府批准设立（启政发〔2003〕23号），面积12.89km2，并被确定为启东唯一的化工园（启政发〔2003〕84号）。精细化工园先后于2017年、2018年对化工园总体规划进行了修编，规划面积调整为7.97km2，产业定位为“新医药、新材料和精细化工产业，保留现有印染企业”。

2019年9月，江苏省化工产业安全环保整治提升领导小组印发《关于下达2019年全省化工产业安全环保整治提升工作目标任务的通知》（苏化治〔2019〕3号），园区被列入全省关闭和取消化工定位的化工园区（集中区）名单。2020年4月，经启东市人民政府批准，报请南通市人民政府同意，园区已正式更名为“启东生命健康产业园”。

2.5.1.2 园区范围

园区位于启东市北新镇沿江滩涂，东靠三和港，西接灯杆港与海门市交界，北至沿江公路，南临长江。园区四至范围：东至吕北公路，西至启海河，南至外滩路，北至南京河、浙江路、宁波路、南通路，规划面积7.97km^2。

2.5.1.3 产业定位

园区的产业定位为：新医药、新材料和精细化工产业，保留现有印染企业，重点发展新医药和新材料产业，为启东生命健康科技城配套，打造医药原料药特色产业，现有精细化工企业逐步向技术含量及附加值高、消耗及污染少的高端专用和功能性化学品转型升级。根据《市政府关于启东经济开发区滨江精细化工园取消化工定位的批复》（通政复〔2020〕2号），园区取消化工定位，发展“非化”产业。

2.5.1.4 区域基础设施现状

（1）给水工程

园区内工业生产和生活用水，对水质要求不同，生产和生活分开供水。

工业用水供应能力为6×10^{4}m^3/d，水厂位于园区中心，临近川洪港河，处理工艺为常规的混凝、沉淀、过滤、消毒。取水口规划在川洪港河口，设置DN500深水管。园区生产给水工程规划图见图2.5-1。

生活用水由南通洪港水厂直接引至沿江公路 DN500 给水管，送至园区水厂清水池，用生活给水增压泵，送至园区使用。园区生活给水工程规划图见图 2.5-2。

（2）排水工程

园区排水规划严格实行雨、污分流制。区内废水实行集中处理。区内企业废水经预处理达到联合环境水务（启东）有限公司接管标准后集中处理。园区污水规划图见图 2.5-3，雨水规划图见图 2.5-4。

联合环境水务（启东）有限公司位于启东生命健康产业园内，规划服务范围为启东生命健康产业园、北新镇，规划处理能力为 2.5 万 m^3/d，其中一期工程 1.5 万 m^3/d，二期工程 1 万 m^3/d。一期工程（1.5 万 m^3/d）于 2005 年 3 月取得了原南通市环境保护局的批复，并分别于 2007 年 1 月（0.5 万 m^3/d）和 2014 年 1 月（1 万 m^3/d）通过原南通市环境保护局组织的环保竣工验收（通环验〔2014〕0014 号）。二期工程（1 万 m^3/d）于 2015 年 8 月取得原启东市环境保护局的批复（启环发〔2015〕149 号），并于 2016 年 12 月通过启东市行政审批局组织的竣工环保验收（启行审环验〔2016〕43 号）。污水处理厂位置见图 2.5-5。

污水处理厂废水处理工艺为：

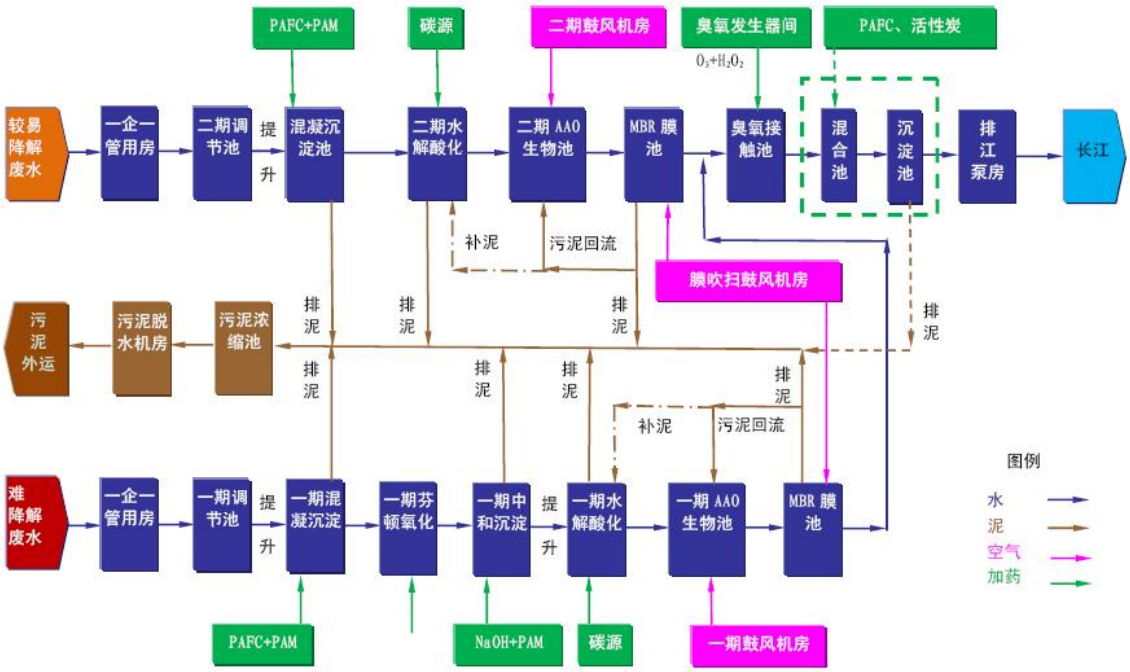


图 2.5-6　园区污水处理厂废水处理工艺流程图

难降解废水（约 0.5 万 m^3/d）经二期的“混凝沉淀+芬顿氧化+中和沉淀”处理后，提升至一期的“水解酸化+AAO 生化处理系统”，其他废水（约 1.5 万 m^3/d）经二期的“混凝沉淀”处理后，提升至二期的“水解酸化+AAO 生化处理系统”，生化处理后的废水经

二期的“膜处理池+臭氧接触+沉淀池+排放池”深度处理后，尾水达《化学工业水污染物地方排放标准》（DB32/939-2020）表 2 及表 3 污染物排放限值后外排至长江。园区污水处理厂目前运行良好，出水能够稳定达标排放。

区内实施“一企一管”排放制，各家企业废水经专用管网接入联合环境水务（启东）有限公司集中处理，并在污水管网排口设置在线监测仪。

目前接入的工业废水及生活污水量约 1.2 万 m^3/d，尚有约 1.3 万 m^3/d 的余量。

（3）电力工程

园区设置两座变电所作为园区的主供电源，满足园区企业用电需求。

本项目依托园区的供电网络，可满足本项目建设需要。

（4）供热

园区现状供热主要由位于区外北新镇的国信启东热电有限公司 3×75t/h 循环流化床锅炉（2 用 1 备）集中供热，于 2016 年 7 月通过省发改委核准，是产业园目前唯一热源点，项目于 2016 年 1 月通过江苏省环保厅审批（苏环审[2016]5 号），目前供热管网已建成，已通过“三同时”竣工验收。供热热媒采用过热蒸汽，压力参数为 0.8MPa，温度参数为 250℃。园区企业现状用热量平均约 46.9t/h，供热能力可满足园区企业用热的需求。园区供热工程规划图见图 2.5-7。

（5）固体废物处理

产业园现有 2 家危险废物固废处理、处置中心，分别为南通润启环保服务有限公司（原启东金阳光固废处置有限公司）和南通国启环保科技有限公司，润启环保处理能力为 25000t/a 危废焚烧处置及 3000t/a 医废处置，国启环保处理能力为 25000t/a 危险废物焚烧处置。区内各有关企业都建立了统一的固废收集、贮存、运输、综合利用和安全处置的管理体系。

①南通润启环保服务有限公司（原启东金阳光固废处置有限公司）

润启环保位于园区常州中路西侧、上海中路南侧，占地面积为 2.4ha。

环保手续情况：启东市金阳光固废处置有限公司 9000t/a 的危险废物及医疗废物焚烧处理项目于 2006 年 9 月由江苏省环境科学研究院编制项目环境影响报告书，2006 年 11 月 13 日获江苏省环保厅批准建设，2007 年 5 月投入运行，2007 年 7 月通过了“三同时”竣工验收。2016 年委托江苏环保产业技术研究院股编制 25000 吨/年危废焚烧处置和 3000 吨/年医废处置改扩建项目环境影响报告书，2017 年 1 月获启东市行政审批局批准

建设（启行审环书〔2017〕3 号），目前该项目已建成，12 月已进行“三同时”验收，并于 2018 年 1 月 9 日取得省厅危险废物经营许可证（编号：JS0681OOI555）。

危废接收范围：功能定位为工业危险固废的焚烧处置，服务对象为启东、海门地区的工业危险废物和医疗废物，以及南通市域其他地区的危险废物。

②南通国启环保科技有限公司

南通国启环保科技有限公司位于园区内，总占地面积 53333.3m^2，约 80 亩。

环保手续情况：南通国启环保科技有限公司启东市危废处置中心项目于 2015 年 4 月获启东市环保局批复（启环发〔2015〕62 号），批复规模为危险废物设计处置能力为 25000 吨/年，目前该项目已建成，并通过“三同时”验收，于 2018 年 6 月 8 日取得省厅危险废物经营许可证（编号：JS0681OOI562）。

危废接收范围：服务对象为启东、海门地区的工业危险废物和医疗废物，以及南通市域其他地区的危险废物。

表 2.5-1　园区危废处置企业情况

序号	单位名称	处置方式	核准经营数量（吨/年）	核准经营范围
1	南通润启环保服务有限公司	焚烧	25000t/a 危废，包括 3000t/a 医废微波消毒处理	焚烧处置医药废物（HW02），废药物、药品（HW03），农药废物（HW04），木材防腐剂废物（HW05），废有机溶剂与含有机溶剂废物（HW06），废矿物油与含矿物油废物（HW08），油/水、烃/水混合物或乳化液（HW09），精（蒸）馏残渣（HW11），染料、涂料废物（HW12），有机树脂类废物（HW13），新化学物质废物（HW14），表面处理废物（HW17，仅限 336-050-17、336-051-17、336-053-17、336-055-17、336-060-17、336-067-17、336-068-17、336-069-17、336-101-17），有机磷化合物废物（HW37），有机氰化物废物（HW38），含酚废物（HW39），含醚废物（HW40），含有机卤化物废物（HW45），其他废物（HW49，仅限 772-006-49、900-039-49、900-041-49、900-042-49、900-046-49、900-047-49、900-999-49），废催化剂（HW50，仅限 261-151-50、261-152-50、261-183-50、263-013-50、271-006-50、275-009-50、276-006-50、900-048-50）。

序号	单位名称	处置方式	核准经营数量（吨/年）	核准经营范围
2	南通国启环保科技有限公司	焚烧	25000t/a 危废	核准焚烧处置医药废物（HW02），废药物、药品（HW03），农药废物（HW04），木材防腐剂废物（HW05），废有机溶剂与含有机溶剂废物（HW06），热处理含氰废物（HW07），废矿物油与含矿物油废物（HW08），油/水、烃/水混合物或乳化液（HW09），精（蒸）馏残渣（HW11），染料、涂料废物（HW12），有机树脂类废物（HW13），新化学物质废物（HW14），感光材料废物（HW16），表面处理废物（HW17），有机磷化合物废物（HW37），有机氰化物废物（HW38），含酚废物（HW39），含醚废物（HW40），含有机卤化物废物（HW45），其他废物（HW49，仅限 900-039-49、900-040-49、900-041-49、900-042-49、900-046-49、900-047-49、900-999-49）。

2.5.2 园区新一轮规划环评情况

2022 年启东生命健康产业园管理办公室委托江苏环保产业技术研究院股份有限公司编制《启东生命健康产业园开发建设规划环境影响报告书》，南通市启东生态环境局于 2022 年审查通过并批复（通启东环[2022]69 号）。

2.5.2.1 重点产业

（1）生物医药产业

依托园区生物医药产业现状基础，兼顾南通市及周边地区产业功能定位要求，根据生物医药产业链发展趋势，在严格禁止新（扩）建医药中间体化工项目的基础上，重点发展医药制造（生物医药、原料药或原料药制剂一体化、中成药）、医药研发、医疗器械、医药辅料及包装材料、制药装备、医疗食品、保健品等产业。促进现有原料药生产企业提档升级，向原料药制剂一体化发展，加速引进高附加值、高技术含量的新医药项目，推动与周边地区及启东市内生物医药企业形成上下游匹配，完善启东生物医药产业链，打造生物医药产业集群。落实“双碳”任务，推进生物医药绿色制造集聚区建设，鼓励原有原料药企业投资技改，推进医药产业绿色低碳转型、安全稳定发展。

（2）新材料产业

紧抓“碳达峰”“碳中和”发展机遇，结合南通市先进制造业发展优势，依托园区完备的基础设施条件和良好的新材料产业基础，大力发展市场前景好、安全系数高、环境风险小的新材料企业（项目）。发挥北新新能源、德威涂料等企业龙头带动作用，鼓励企业强链、延链、补链，重点发展新能源材料（锂电材料等）、金属表面处置材料、电子

专用材料、光伏新材料、石墨材料、新型功能材料等新材料产业。鼓励启东市内现有复配类新材料企业入园，推动现有纺织纤维材料企业转型升级，实现绿色化、智能化、高端化发展。

园区规划产业结构见图 2.5-8，拟建项目属于化学原料药的扩建项目，淘汰部分现有产品，实现自身产品结构调整，符合园区的产业定位。

2.5.2.2 空间布局

总体形成“一心两轴三区四点”的总体布局结构。

“一心”：公共管理中心。在园区中部结合启东生命健康产业园区管委会设置公共管理核心。

“两轴”：沿江苏路形成的由西向东连接整个启东生命健康产业园区的产业发展轴和沿江风路形成的自南向北连接沿江公路等对外交通的综合发展轴。

“三区”：医药产业片区、新材料产业片区和产业拓展片区。

“四点”：为不同的工业组团服务的产业配套服务区和多个绿化景观节点。

拟建项目位于产业拓展片区，科本药业属于该片区保留企业，拟建项目属于化学原料药的技改扩建项目，淘汰部分现有产品，基本做到增产不增污，符合片区“四是鼓励原有保留企业通过投资技改、新上项目淘汰落后产品和工艺，实施“智改数改”，实现清洁化生产”的发展要求。

2.5.2.3 现有环境风险防控体系建设情况

针对产业园内可能发生的事故类型和危害程度，产业园存储了环境应急物资，产业园各企业亦存储了相应的环境应急物资，一旦产业园内出现突发环境事件，可第一时间通过政府力量调用区内各企业储备的应急物资。

1、环境应急队伍

产业园现有应急救援队伍设置情况如下：

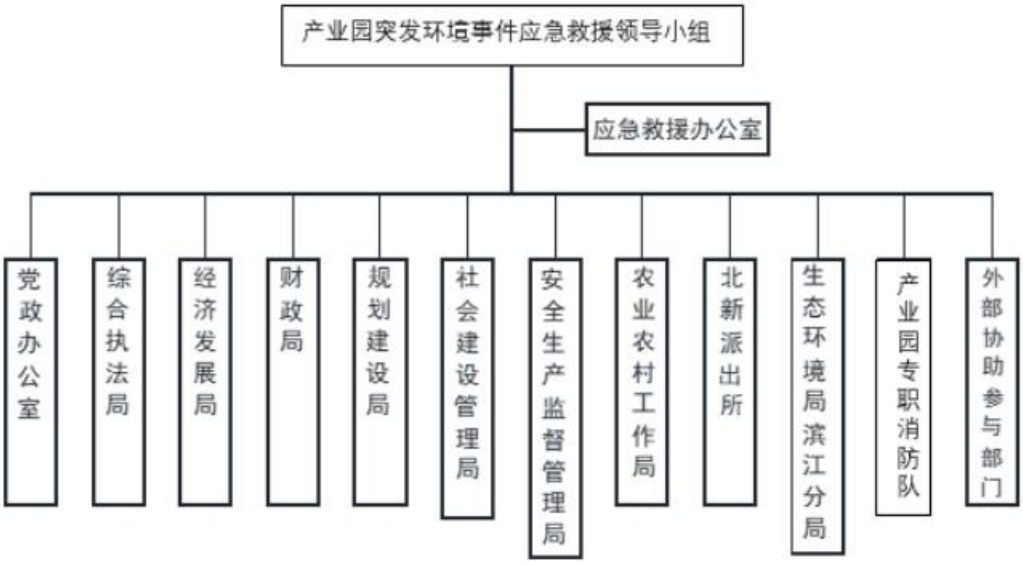


图 2.5-7　园区现有突发环境事件应急救援队伍设置情况

2、水环境风险防范措施

（1）地面水风险防范措施

园区污水处理厂已建设事故池，当发生事故废水超标排放时，及时关闭废水阀门，将事故废水暂存于事故池中，确保事故废水不进入纳污水体中。

在园区污水处理厂废水进出口安装了在线监测仪器，以在出现事故时，及时处理。此外，为防止区内企业污水排放对园区污水处理厂的冲击负荷，目前在区内多家企业污水排放口已安设了自动监测仪，对各企业排放指标的监控，并将监测数据送至园区监控平台，以及时了解企业排放。一旦监控的污染因子超标，应及时关闭企业污水排放管，必要时，责令事故发生企业限产或停产，以减少环境风险。

园区周边灯杆港河下游、新三和港河上游等河流上设置了闸口，当发生事故废水进入周边河体时，可关闭闸口，减少事故废水污染范围。

（2）地下水风险防范措施

区内土壤层防污性能较差，因而各企业地面冲洗水和固体废弃物淋滤水易渗透污染地下水，产生环境灾害的潜在风险，园区要求区内各企业生产区和贮存区地面均用水泥铺成，且四周设有防渗处理的地沟，地面冲洗废水和初期雨水均能通过地沟及时收集起来，送企业或园区污水处理设施进行处理。对于固体废弃物可能造成的危害，园区要求各企业固体废弃物按有关标准进行存放管理。危险性固废委托有资质单位进行处理，一般固废统一收集后处理。并定期对各企业固废堆放场所进行检查。

3、大气环境风险防范措施

园区总体布置上将污染较小的项目布置在产业园的上风向，而将污染相对较大的项目布置在产业园内的下风向；同时考虑将公用工程设施、辅助配套设施和污水处理等环境保护及污染治理设施布置在远离较大风险源的区域，园区管理办公室和物业管理等管理和服务部门也应距风险源一定距离。

区内各企业、各生产单体，其相邻建筑物的防火间距、安全卫生间距以及安全疏散通道等符合《建筑设计防火规范》（GBJ16-87）（2001 年修改版）、《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-1992）（1999 年版）及相关设计规定要求，满足产品生产、物料储存的安全技术规定，并有利于区内各企业之间，厂内各车间之间的协作和联系。

3、环境风险联防联控

园区加强纵向联动，即启东市（地级）—启东生命健康产业园（园区）—企（事）业单位上下联动，注重跨地区环境应急突发事件的联动处置工作，加大与上下游交界城市的协调联动，在启东市的统一协调指导下，建立并完善了产业园与启东市、南通市等地预防与处置跨界环境污染联动协调机制，确定了包括：强化组织领导、定期联席会商、信息互通共享、共建跨界环境信息库、联合采样监测、强化执法监管、加强水质预警、加强联合演练和培训、开展经济损害调查评估等保障措施，强化区县间环境保护部门的协调联动，及时有效地预防和处置跨界环境污染，为启东生命健康产业园与周边跨界地区经济社会可持续发展和生态文明建设提供环境安全保障。

建议在政府领导、政府职能部门、企业、社会之间建立健全环境应急网络联动机制，严格落实各个层级相关责任；构建环境应急通信网络，建立信息传输渠道，明确通讯责任，确保突发性环境污染事件发生后，指挥中心及时得到报告；确保事发时各层级应急部门通信工具联之即通，应急人员召之即来。

2.5.3 环境功能区划

本项目所在区域水、气、声环境功能类别划分见表 2.5-2。

表 2.5-2　本项目所在地环境功能区划

环境要素		功能类别	执行标准
大气环境		二类	GB3095-2012 二级
地表水环境	灯杆港	III类	GB3838-2002III类
	川洪港	III类	GB3838-2002III类
	长江（近岸）	III类	GB3838-2002III类
	长江（中泓）	II类	GB3838-2002II类
声环境	工业区	3 类	GB3096-2008 3 类

3 现有项目回顾性评价

3.1 现有项目概况

3.1.1 现有项目综述

科本药业公司现位于江苏省启东生命健康产业园上海路 168 号，占地面积约 158 亩，现有员工 286 人，专注于抗病毒、心血管类、抗肿瘤原料药的研究、开发、生产和销售，目前主要从事拉米夫定、齐多夫定、泰诺福韦、索非布韦等医药原料药的生产和销售。科本药业公司目前共批复了四期项目，建设情况如下：

（1）一期工程：2005 年，科本药业公司投资建设一期工程，即“江苏科本医药化学有限公司年产 80 吨拉米夫定、年产 100 吨齐多夫定、年产 100 吨盐酸维拉帕米项目”，一期工程环境影响报告书于 2006 年 2 月 18 日通过南通市环境保护局审批（通环管〔2006〕23 号）；一期工程于 2010 年建成并投产，于同年 10 月 27 日通过南通市环境保护局竣工环境保护验收（通环验〔2010〕0107 号）。

（2）二期工程：2014 年，科本药业公司投资建设二期工程，即“江苏科本医药化学有限公司年产胞嘧啶 100 吨、β-胸苷 80 吨、泰诺福韦 40 吨技术改造项目”，二期工程环境影响报告书于 2014 年 1 月 27 日通过南通市环境保护局审批（通环管〔2014〕043 号），批复产能为年产胞嘧啶 50 吨、β-胸苷 50 吨、泰诺福韦 40 吨，同时取消一期工程中年产 50 吨齐多夫定、100 吨盐酸维拉帕米项目。其中，胞嘧啶生产原计划利用一期工程的盐酸维拉帕米生产装置。实际建设过程中，年产胞嘧啶 50 吨技术改造项目未实施。因此，科本药业公司实际未放弃盐酸维拉帕米产能，并纳入了现有排污许可申报。

二期工程中，年产泰诺福韦 40 吨技术改造项目于 2017 年 3 月建成并投入试生产，于 2018 年 12 月 28 日通过南通市行政审批局组织的噪声和固废污染防治设施竣工环境保护验收（通行审批〔2018〕492 号）；年产β-胸苷 50 吨技术改造项目于 2020 年建成并投产，于同年 9 月 10 日通过竣工环境保护自主验收。

（3）三期工程：2023 年，科本药业公司投资建设三期工程，即“30t/a 索磷布韦、20t/a 恩曲他滨、10t/a 盐酸吉西他滨、60t/a 富马酸丙酚替诺福韦原料药建设项目”，三期工程环境影响报告书于 2023 年 8 月 10 日通过启东市行政审批局审批（启行审环〔2023〕117 号），于 2023 年 12 月正式建成投产。三期工程实施后，淘汰一期、二期工程已建的 50 吨/年β-胸苷、80 吨/年拉米夫定、50 吨/年齐多夫定、100 吨/年盐酸维拉帕米产品，取消未建 50 吨/年胞嘧啶产品，仅保留年产泰诺福韦 40 吨。

（4）四期工程：“年产 200 吨氨甲环酸 ta、10 吨阿普斯特 ta 原料药建设项目”，四期工程环境影响报告书于 2024 年 4 月 30 日通过启东市行政审批局审批（启行审环〔2024〕69 号），目前待建。

四期工程实施后，全厂具备年产 30t/a 索磷布韦、20t/a 恩曲他滨、10t/a 盐酸吉西他滨、60t/a 富马酸丙酚替诺福韦、40t/a 泰诺福韦、200t/a 氨甲环酸、10t/a 阿普斯特原药生产能力。

3.1.2 环保手续履行情况

（1）环评及环保验收情况

科本药业公司现有项目环评及其环保验收手续履行情况见下表。

表 3.1-1　科本药业公司现有工程环保手续履行情况

<table>
<tr><th rowspan="2">序号</th><th rowspan="2">项目名称</th><th colspan="2">环评审批情况</th><th colspan="2">竣工环境保护验收情况</th></tr>
<tr><th>批复产能</th><th>批复情况</th><th>实际建设产能</th><th>竣工环境保护验收情况</th></tr>
<tr><td>1</td><td>江苏科本医药化学有限公司年产 80 吨拉米夫定、年产 100 吨齐多夫定、年产 100 吨盐酸维拉帕米项目</td><td rowspan="2">年产 80 吨拉米夫定、年产 100 吨齐多夫定、年产 100 吨盐酸维拉帕米</td><td>南通市环境保护局，2006 年 2 月 18 日，通环管〔2006〕23 号</td><td rowspan="2">年产 80 吨拉米夫定、年产 100 吨齐多夫定、年产 100 吨盐酸维拉帕米项目均建成投产</td><td rowspan="2">2010 年 10 月 26 日通过了南通市环保局组织的环保竣工验收（通环验〔2010〕0107 号文）</td></tr>
<tr><td>2</td><td>江苏科本医药化学有限公司年产 80 吨拉米夫定、年产 100 吨齐多夫定、年产 100 吨盐酸维拉帕米项目**后评价**</td><td>/</td></tr>
<tr><td rowspan="2">3</td><td rowspan="2">江苏科本医药化学有限公司年产胞嘧啶 100 吨、β-胸苷 80 吨、泰诺福韦 40 吨技术改造项目</td><td rowspan="2">年产胞嘧啶 50 吨、β-胸苷 50 吨、泰诺福韦 40 吨</td><td rowspan="2">南通市环境保护局，2014 年 1 月 27 日，通环管〔2014〕043 号</td><td>年产泰诺福韦 40 吨</td><td>2018 年 12 月 26 日通过了南通市行政审批局组织的固废和噪声污染防治设施竣工环境保护验收，通行审批〔2018〕492 号。</td></tr>
<tr><td>年产β-胸苷 50 吨</td><td>2020 年 9 月 10 日通过自主验收</td></tr>
<tr><td>4</td><td>30t/a 索磷布韦、20t/a 恩曲他滨、10t/a 盐酸吉西他滨、60t/a 富马酸丙酚替诺福韦原料药建设项目</td><td>本项目建成投产后，公司整体形成年产 30 吨索磷布韦、20 吨恩曲他滨、10 吨盐酸吉西他滨、60 吨富马酸丙酚替诺福韦及 40 吨泰诺福韦原料药的生产能力，淘汰现有已建的 50 吨/年β-胸苷、80 吨/年拉米</td><td>启东市行政审批局，启行审环〔2023〕117 号</td><td>年产 30 吨索磷布韦、20 吨恩曲他滨、10 吨盐酸吉西他滨、60 吨富马酸丙酚替诺福韦及 40 吨泰诺福韦原料药</td><td>2024 年 10 月 23 日通过自主验收</td></tr>
</table>

序号	项目名称	环评审批情况		竣工环境保护验收情况	
		批复产能	批复情况	实际建设产能	竣工环境保护验收情况
		夫定、50 吨/年齐多夫定、100 吨/年盐酸维拉帕米产品，取消已批未建 50 吨/年胞嘧啶产品产能。			
5	年产 200 吨氨甲环酸、10 吨阿普斯特原料药建设项目	年产 200 吨氨甲环酸、10 吨阿普斯特原料药	启行审环〔2024〕69 号	暂未建设	暂未建设

（2）排污许可执行情况

2024 年 5 月 10 日，科本药业公司取得了排污许可证（证书编号：91320681774669859D001P）。

（3）应急预案备案情况

2024 年 4 月 14 日，科本药业公司完成了突发环境事件应急预案备案（备案编号：320681-2022-38-M）。

3.1.3 现有项目产能情况

四期工程实施后，全厂具备年产 30t/a 索磷布韦、20t/a 恩曲他滨、10t/a 盐酸吉西他滨、60t/a 富马酸丙酚替诺福韦、40t/a 泰诺福韦、200t/a 氨甲环酸、10t/a 阿普斯特原药生产能力。现有项目具体产能情况见表 3.1-2。

表 3.1-2　科本药业公司现有项目产能及批复情况

序号	产品	四期项目前批复产能（t/a）	实际产能（t/a）			四期项目后批复产能（t/a）	备注
			2021 年	2022 年	2023 年		
一期	拉米夫定	80	57.1	27.6	33.32	0	实施三期项目，不再生产
	齐多夫定	100	43.6	26.8	5.13	0	
	盐酸维拉帕米	100	82.3	43.8	4.6	0	
二期	β-胸苷	50	39.5	17.8	6.77	0	
	胞嘧啶	50	/	/	/	0	
	泰诺福韦	40	39.7	18.7	29.75	40	已建成投产，后实施五期项目
三期	索磷布韦	/	/	/	28.5	30	2023 年 8 月批复，已建成投产
	恩曲他滨	/	/	/	18.6	20	
	盐酸吉西他滨	/	/	/	8.9	10	
	富马酸丙酚替诺福韦	/	/	/	57.9	60	
四期	氨甲环酸	/	/	/	/	200	2024 年 4 月批复，未建设
	阿普斯特	/	/	/	/	10	

3.1.4 现有项目建设情况

现有工程基本情况见表 3.1-3。

表 3.1-3　现有工程基本情况一览表

类别	工程名称	工程内容
主体工程	一车间	2 层，建筑面积 1260m²。用于三期项目产品盐酸吉西他滨、索林布韦中间原料 380#、TAFC1、TAFC3 的生产。
	二车间	2 层，建筑面积 1260m²。用于三期项目产品恩曲他滨的生产。
	三车间（南）	2 层，建筑面积 730.72m²。用于三期项目产品索磷布韦中间原料 387#的生产。
	三车间（北）	2 层，建筑面积 500m²。用于三期项目产品索磷布韦中间原料 388#的生产。
	四车间	3 层，建筑面积 2669.4m²。用于二期项目产品泰诺福韦第一，二步合成。
	五车间	3 层，建筑面积 1938.6m²。用于三期项目产品索磷布韦中间原料 383#、384#、386#的生产。

	六车间	2 层，建筑面积 655m²。用于三期项目产品索磷布韦中间原料 385#、盐酸吉西他滨中间品 188#及成品的生产。
	七车间	2 层，建筑面积 2016m²。用于二期项目产品泰诺福韦的合成、三期项目产品 TAF、索磷布韦合成。
	溶剂回收装置	现有 9 套装置，回收甲醇、甲苯、丙酮、二氯甲烷、乙酸乙酯、氯苯、乙醇等
	烘房一	2 层，建筑面积 672m²。用于各类产品的烘干。
	烘房二	2 层，建筑面积 338.5m²。用于各类产品的烘干。
公用及辅助工程	供水	生产、生活用水依托园区供水管网
	排水	设置雨水排口一个；污水排口一个。采用清污分流排水方式。雨水排入园区雨水管网；厂区污水经污水处理站处理后排入园区污水管网。
	供电	依托园区供电管网
	供热	由园区供热中心供给
	纯水系统	离子交换工艺，能力 2t/h
	冷却系统	2 座 800t/h 循环冷却塔（已建）
	冷冻系统	现有 1 台 20 万大卡冷冻机，2 台 50 万大卡冷冻机，制冷剂液氨；三期项目拟新增 2 台 50 万大卡冷冻机和 2 台 10 万大卡冷冻机，制冷剂氟利昂
	氮气系统	供液站 1 座，内设 10m³ 防冻液、洗涤液的地上立式储罐各 1 个，3m³ 制动液地上立式储罐 1 个
	空压站	现有 3 台 22KW、3 台 37KW 空压机组；三期项目新增 1 台 45KW、2 台 75KW 空压机组
	消防水池	已建 600m³
	事故池	500m³ 事故应急池一座，另外废水排放池兼作应急利用
	初期雨水池	250m³ 初期雨水池一座
贮运工程	仓库一（甲类）	建筑面积 648.6m²，存放危化品原料
	仓库二（丙类）	建筑面积 630m²，存放中间体原料
	仓库三（甲类）	建筑面积 566.49m²，存放危化品原料
	仓库四（甲类）	建筑面积 642.59m²，存放危化品原料
	仓库五（丙类）	建筑面积 642.59m²，存放原料
	仓库六（丙类）	建筑面积 383.85m²，存放原料
	仓库七（甲类）	建筑面积 630m²，存放原料
	成品仓库	两层，建筑面积 1260m²，存放产品
	罐区	占地面积 1248m²，设置各类原料储罐 18 只

	运输		原料的采购及产品的运输采用汽车运输方式，运力主要依靠社会力量解决。
环保工程	废气处理		三级降膜吸收+水喷淋+碱吸收+二级活性炭 15 米高排气筒 DA006
			车间喷淋预处理+碱喷淋+RTO+急冷喷淋+碱喷淋+30 米高排气筒 DA001
			碱喷淋+压缩冷凝+树脂吸附脱附装置+二级活性炭吸附+20 米高排气筒 DA003
			废水处理站废气+碱喷淋+生物滤池+15 米排气筒 DA007
			危险固废仓库废气+活性炭吸附+15 米排气筒 DA008
	废水处理		部分工艺废水在车间进行蒸发除盐、汽提预处理，工艺废水、设备清洗废水及喷淋塔废水采用臭氧氧化预处理；全厂废水综合废水处理装置一套（500t/d）。
	噪声治理		选取低噪设备、合理布局；局部消声、隔音；厂房隔音等
	固废暂存库	一般固废暂存库	80m²，零排放
		危险废物暂存库	360m²，分类收集，分类处理；零排放

3.1.5 储罐建设情况

厂区内设有集中储罐区和车间外储罐，储罐贮存情况见表 3.1-4。

表 3.1-5 储罐设置情况

序号	储存物质	储罐形式	容量（m³）	数量（只）	呼吸处理措施	位置
1	醋酸异丙酯	立式固定顶罐	30	1	氮封+RTO	集中罐区
2	乙酸乙酯	立式固定顶罐	30	2	氮封+RTO	
3	回收硅醚	立式固定顶罐	30	1	氮封+RTO	
4	DMF	立式固定顶罐	50	1	氮封+RTO	
5	无水乙醇	立式固定顶罐	30	1	氮封+RTO	
6	甲醇	立式固定顶罐	30	1	氮封+RTO	
7	甲醇	立式固定顶罐	50	1	氮封+RTO	
8	丙酮	立式固定顶罐	50	1	氮封+RTO	
9	氨水	立式固定顶罐	30	1	氮封+RTO	
10	正己烷	立式固定顶罐	30	2	氮封+RTO	
11	异丙醇	立式固定顶罐	30	1	氮封+RTO	
12	二氯甲烷	立式固定顶罐	50	1	氮封+RTO	
13	二氯甲烷	立式固定顶罐	30	1	氮封+RTO	
14	氯苯	立式固定顶罐	30	1	氮封+RTO	
15	甲苯	立式固定顶罐	50	1	氮封+RTO	
16	液碱	立式固定顶罐	50	1	氮封+RTO	
17	乙酸乙酯	立式固定顶罐	4	2	氮封+RTO	一车间外储罐区
18	母液	立式固定顶罐	4	1	氮封+RTO	
19	热水	立式固定顶罐	2+3	2	--	
20	二氯甲烷	立式固定顶罐	3+4*2	3	氮封+RTO	

序号	储存物质	储罐形式	容量（m³）	数量（只）	呼吸处理措施	位置
21	稀盐酸（15%）	立式固定顶罐	5	3	水封	
22	乙腈	立式固定顶罐	2	1	氮封+RTO	
23	32%液碱	立式固定顶罐	3	1	水封	
24	甲苯	立式固定顶罐	3	1	氮封+RTO	
25	甲苯乙腈	立式固定顶罐	3	2	氮封+RTO	
26	二氯甲烷	立式固定顶罐	3	6	氮封+RTO	二车间外储罐区
27	母液	立式固定顶罐	3	1	氮封+RTO	
28	甲醇	立式固定顶罐	3	2	氮封+RTO	
29	32%液碱	立式固定顶罐	3	2	水封	
30	异丙醇	立式固定顶罐	5+4+2	3	氮封+RTO	
31	水	立式固定顶罐	3*2+4	3	--	
32	甲苯	立式固定顶罐	4*2+3	3	氮封+RTO	
33	母液	立式固定顶罐	4	1	氮封+RTO	三车间外储罐区
34	水	立式固定顶罐	4	1	--	
35	醋酸异丙酯	立式固定顶罐	4	1	氮封+RTO	
36	乙醇	立式固定顶罐	4*2+3*2+2	5	氮封+RTO	
37	32%液碱	立式固定顶罐	2	1	水封	
38	乙醇	立式固定顶罐	2*2+3*2	4	氮封+RTO	三车间北外储罐区
39	乙醇	立式固定顶罐	3	1	氮封+RTO	
40	甲苯	立式固定顶罐	3	1	氮封+RTO	
41	水	立式固定顶罐	4	1	--	
42	32%液碱	立式固定顶罐	3	1	水封	
43	甲苯	立式固定顶罐	3*2+2*3	5	氮封+RTO	五车间外储罐区
44	氯苯	立式固定顶罐	2*3+4*2+3	6	氮封+RTO	
45	水	立式固定顶罐	4+3*2	3	--	
46	母液	立式固定顶罐	3	2	氮封+RTO	
47	液碱	立式固定顶罐	4	1	氮封+RTO	
48	乙醇	立式固定顶罐	6+4	2	氮封+RTO	
49	二氯甲烷	立式固定顶罐	2+3*4+4	6	氮封+RTO	
50	稀盐酸（15%）	立式固定顶罐	3	1	水封	
51	甲苯/六甲基二硅氮烷	立式固定顶罐	4	2	氮封+RTO	
52	乙酸乙酯	立式固定顶罐	3	3	氮封+RTO	
53	正庚烷	立式固定顶罐	3	4	氮封+RTO	
54	丙酮	立式固定顶罐	4	1	氮封+RTO	
55	水	立式固定顶罐	3*2+1.5	3	--	六车间外储罐区
56	二氯甲烷	立式固定顶罐	3*4+2*2	6	氮封+RTO	
57	异丙醇	立式固定顶罐	3	1	氮封+RTO	
58	甲苯/乙醇	立式固定顶罐	3*2	2	氮封+RTO	
59	乙醇	立式固定顶罐	3*2	2	氮封+RTO	
60	36%盐酸	立式固定顶罐	2	1	水封	
61	三乙胺	立式固定顶罐	3	1	氮封+RTO	
62	32%液碱	立式固定顶罐	3	1	水封	
63	醋酸异丙酯	立式固定顶罐	3*4+1.5+5	6	氮封+RTO	
64	废水	立式固定顶罐	3	1	氮封+RTO	

序号	储存物质	储罐形式	容量（m³）	数量（只）	呼吸处理措施	位置
65	四氢呋喃	立式固定顶罐	2*2	2	氮封+RTO	七车间外储罐区
66	二氯甲烷	立式固定顶罐	5+3*3+2	5	氮封+RTO	
67	甲苯	立式固定顶罐	3*2	2	氮封+RTO	
68	异丙醇	立式固定顶罐	3	1	氮封+RTO	

3.2 现有项目工程分析

科本药业公司四期工程未建设，三期工程实施后，淘汰一期、二期工程已建的 50 吨/年β-胸苷、80 吨/年拉米夫定、50 吨/年齐多夫定、100 吨/年盐酸维拉帕米产品，取消未建 50 吨/年胞嘧啶产品，仅保留年产泰诺福韦 40 吨。因此，本次现有项目回顾性评价中生产工艺仅对一、二期工程中的泰诺福韦生产线，以及三期工程新增的索磷布韦、恩曲他滨、盐酸吉西他滨、富马酸丙酚替诺福韦生产线的生产工艺、设备情况和原辅料使用情况进行介绍。

3.2.1 泰诺福韦生产线

3.2.1.1 生产工艺流程

泰诺福韦生产线已建成并正常运行，泰诺福韦生产主要包括中间体V、中间体III和富马酸泰诺福韦酯的合成，以及三苯甲醇的回收。泰诺福韦主要生产工艺流程及产污环节如下：

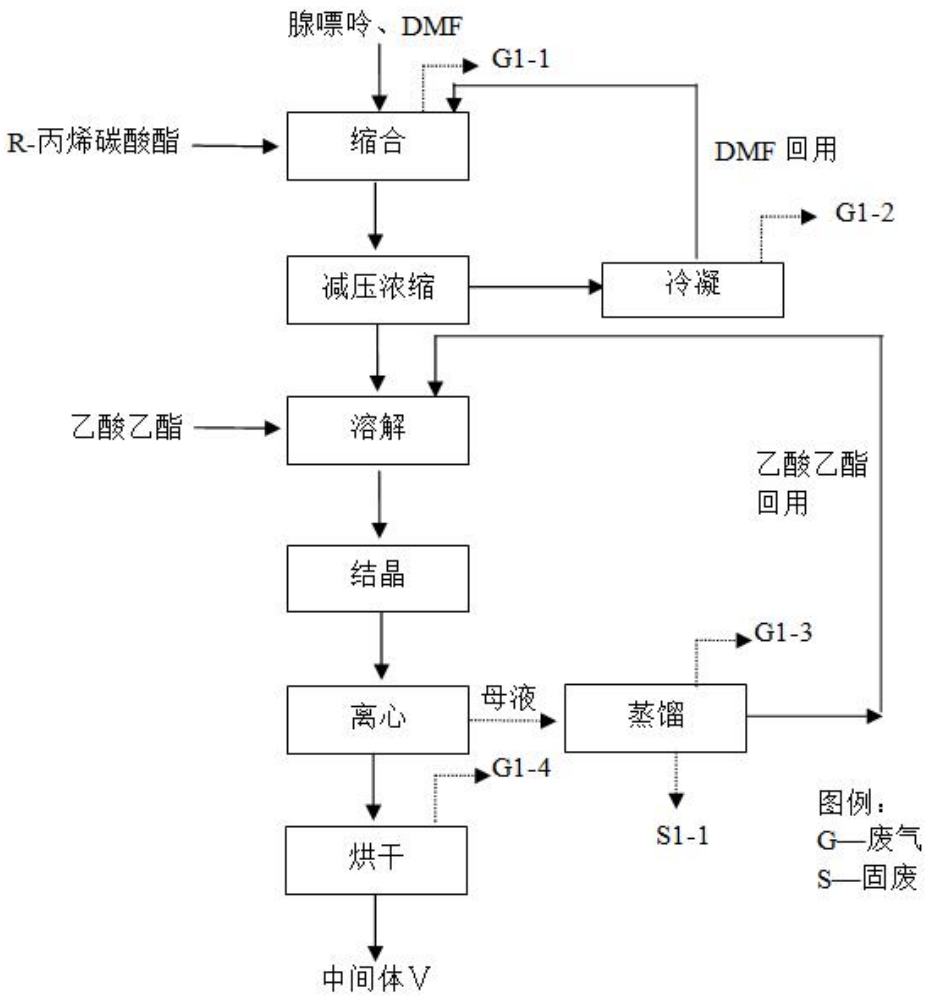


图 3.2-1（1）　泰诺福韦中间体V合成工艺流程及产污环节图

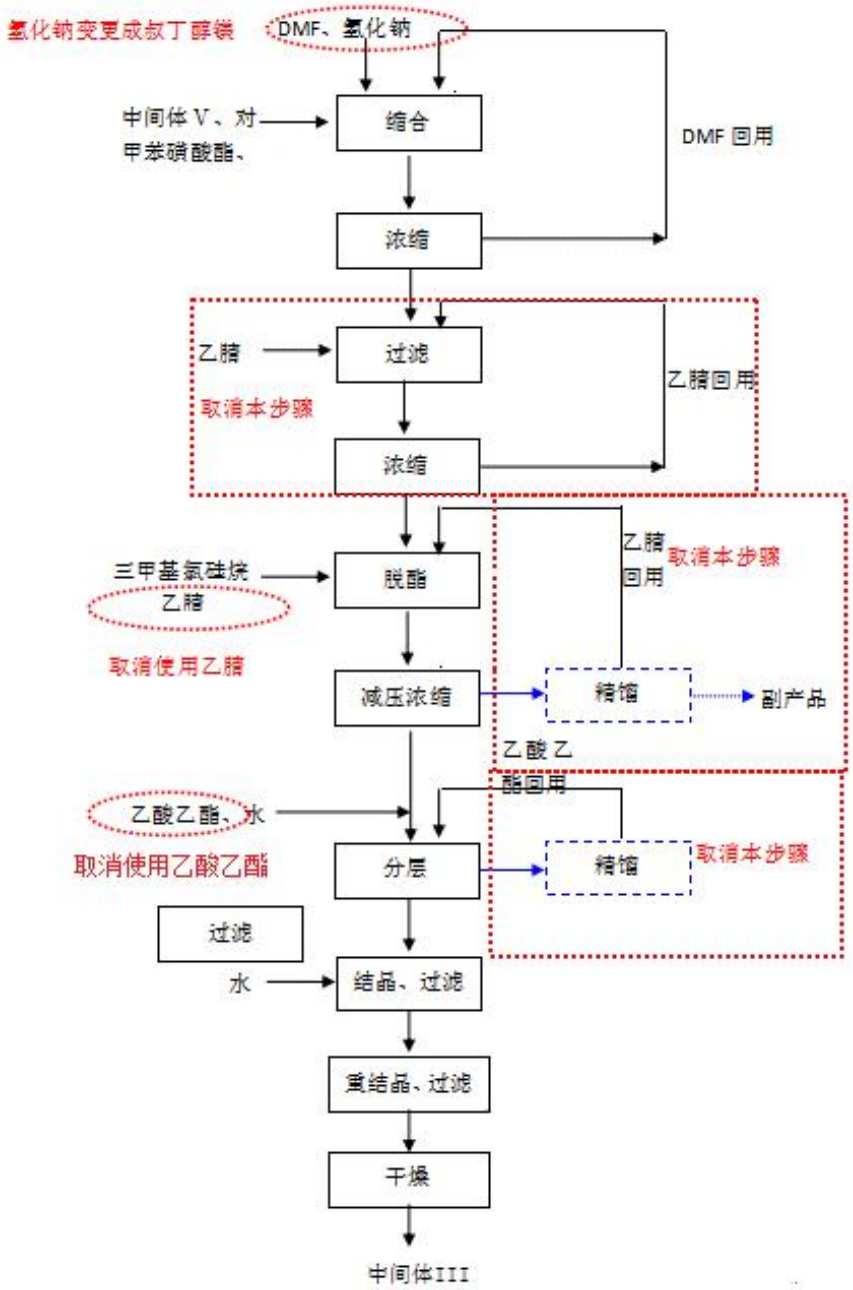


图 3.2-1（2） 泰诺福韦中间体III合成工艺流程及产污环节图

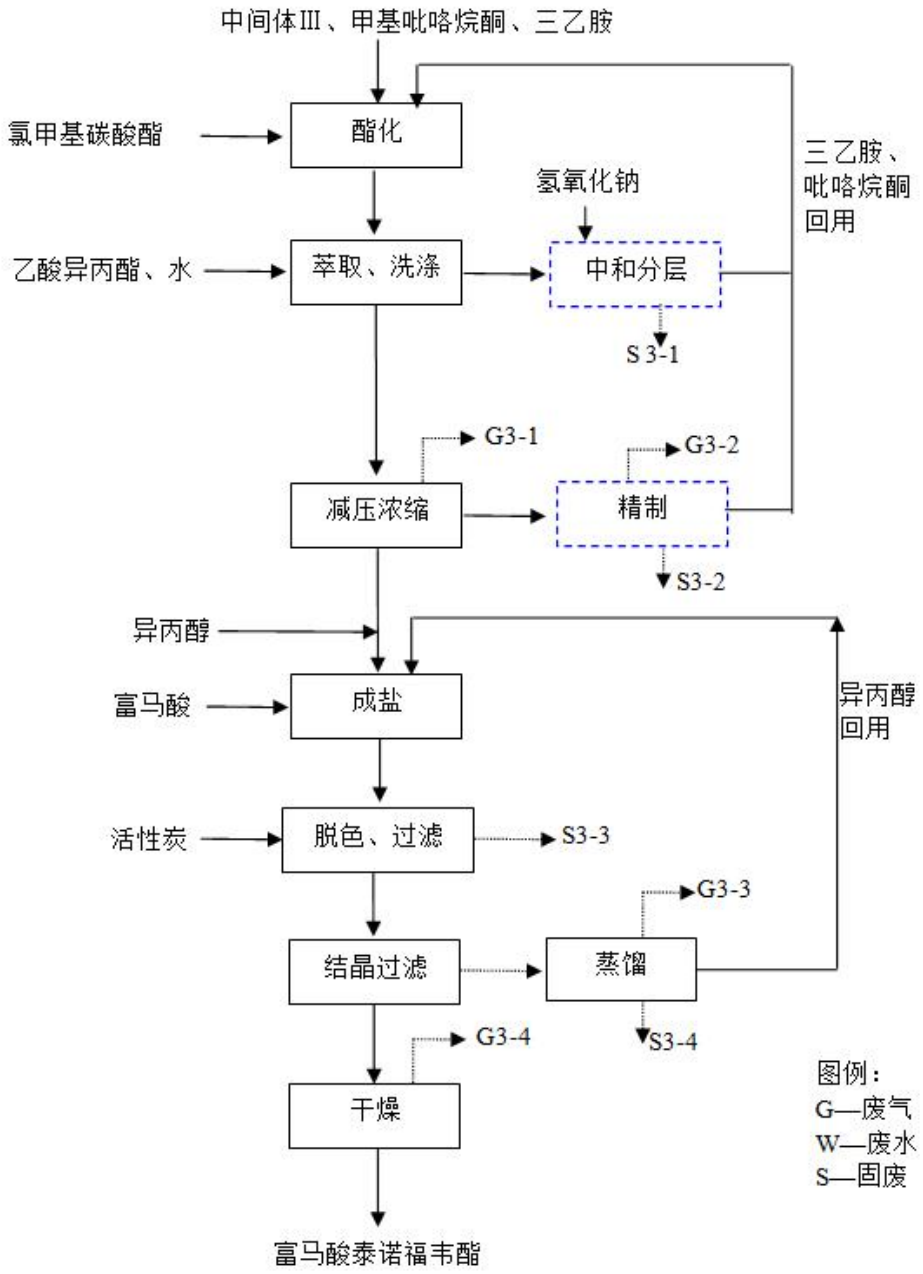


图 3.2-1（3） 富马酸泰诺福韦酯合成工艺流程及产污环节图

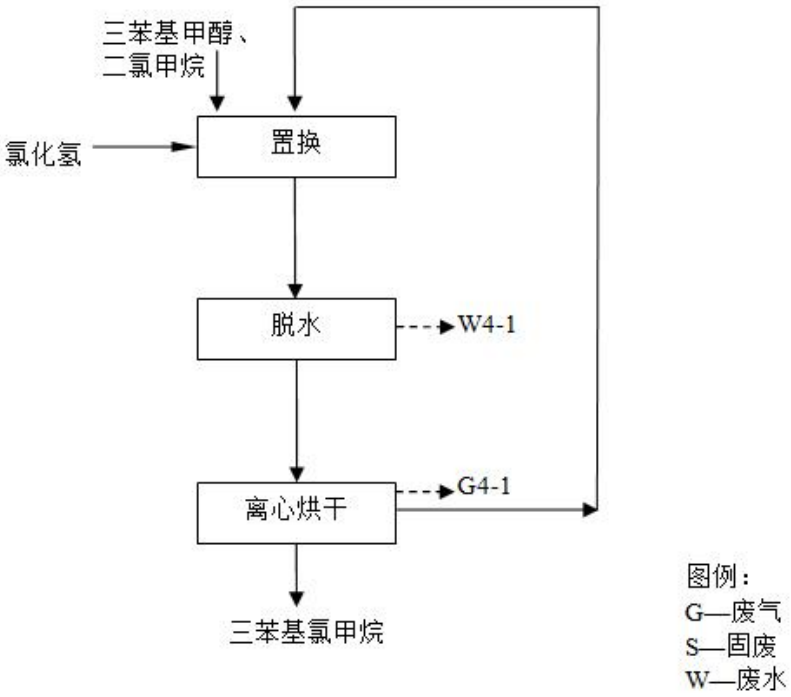


图 3.2-1（4） 三苯甲醇回收工艺流程及产污环节图

3.2.1.2 主要设备情况

泰诺福韦生产线实际建设的生产设备情况见表 3.2-1。

表 3.2-1 泰诺福韦现有实际主要设备一览表

编号	设备名称	规格型号	材质	数量（台）	使用产品	所在位置
					泰诺福韦	
R4211	取代反应釜	2000L	搪瓷	1	用于泰诺福韦中间体V	四车间
R4212	取代反应釜	3000L	搪瓷	1	用于泰诺福韦中间体V	
R4213	取代反应釜	3000L	搪瓷	1	用于泰诺福韦中间体V	
R4207	DMF 蒸馏釜	2000L	搪瓷	1	用于泰诺福韦中间体V	
R4208	DMF 蒸馏釜	2000L	搪瓷	1	用于泰诺福韦中间体V	
R4107	结晶釜	3000L	搪瓷	1	用于泰诺福韦中间体V	
R4108	结晶釜	3000L	搪瓷	1	用于泰诺福韦中间体V	
R4109	结晶釜	3000L	搪瓷	1	用于泰诺福韦中间体V	
R4220	缩合釜	5000L	搪瓷	1	用于泰诺福韦中间体III	
R4214	脱脂釜	3000L	搪瓷	1	用于泰诺福韦中间体III	
R4215	脱脂釜	3000L	搪瓷	1	用于泰诺福韦中间体III	
R4216	脱脂釜	3000L	搪瓷	1	用于泰诺福韦中间体III	
R4217	脱脂釜	3000L	搪瓷	1	用于泰诺福韦中间体III	
R4117	镁盐釜	2000L	搪瓷	1	用于泰诺福韦中间体III	
R4115	浓缩釜	3000L	搪瓷	1	用于泰诺福韦中间体III	
R4116	浓缩釜	3000L	搪瓷	1	用于泰诺福韦中间体III	
R4114	精制釜	3000L	搪瓷	1	用于泰诺福韦中间体III	
R4112	结晶釜	3000L	搪瓷	1	用于泰诺福韦中间体III	
R4113	结晶釜	6300L	搪瓷	1	用于泰诺福韦中间体III	
R4110	结晶釜	6300L	搪瓷	1	用于泰诺福韦中间体III	

编号	设备名称	规格型号	材质	数量（台）	使用产品	所在位置
					泰诺福韦	
R4111	结晶釜	6300L	搪瓷	1	用于泰诺福韦中间体III	
R7101	酯化釜	1500L	搪瓷	1	用于泰诺福韦合成	七车间
R7104/06	缩合釜	2000L	搪瓷	2	用于泰诺福韦合成	
R7102	回收釜	1500L	不锈钢	1	用于泰诺福韦合成	
R7107	浓缩釜	2000L	搪瓷	1	用于泰诺福韦合成	
R7105	成盐釜	2000L	搪瓷	1	用于泰诺福韦合成	
R7108	结晶釜	2000L	搪瓷	1	用于泰诺福韦合成	
R7109	结晶釜	2000L	搪瓷	1	用于泰诺福韦合成	
R7103	萃取釜	1500L	搪瓷	1	用于泰诺福韦合成	

3.2.1.3 原辅料使用情况

根据排污许可执行报告及科本药业公司多年运行经验，泰诺福韦生产线实际物料消耗情况见表 3.2-2。

表 3.2-2　泰诺福韦实际原辅材料消耗一览表

序号	原料名称	规格（%）	年耗量（t/a)
1	R-丙烯酸碳酸酯	99.7	11.5
2	腺嘌呤	99.9	14.27
3	DMF	99	4.76
4	叔丁醇镁	95	6.82
5	对甲苯磺酸酯	98	35.6
6	三甲基氯硅烷	99.5	16.5
7	三乙胺	99	0.17
8	吡咯烷酮	97	11.5
9	氯甲基异丙基碳酸酯	99	21.78
10	乙酸异丙酯	95	7.9
11	氢氧化钠	99	5.6
12	富马酸	99	8.91
13	乙酸乙酯	99	3.5
14	异丙醇	96	16.3
15	活性炭	-	6.5

3.2.2 索磷布韦生产线

3.2.2.1 生产工艺流程

索林布韦生产线已建成并正常运行，索林布韦生产主要包括中间体 384#物料、中间体 385#物料、中间体 386#物料、中间体 388#物料、中间体 380#物料及索林布韦的合成，主要生产工艺流程及产污环节如下：

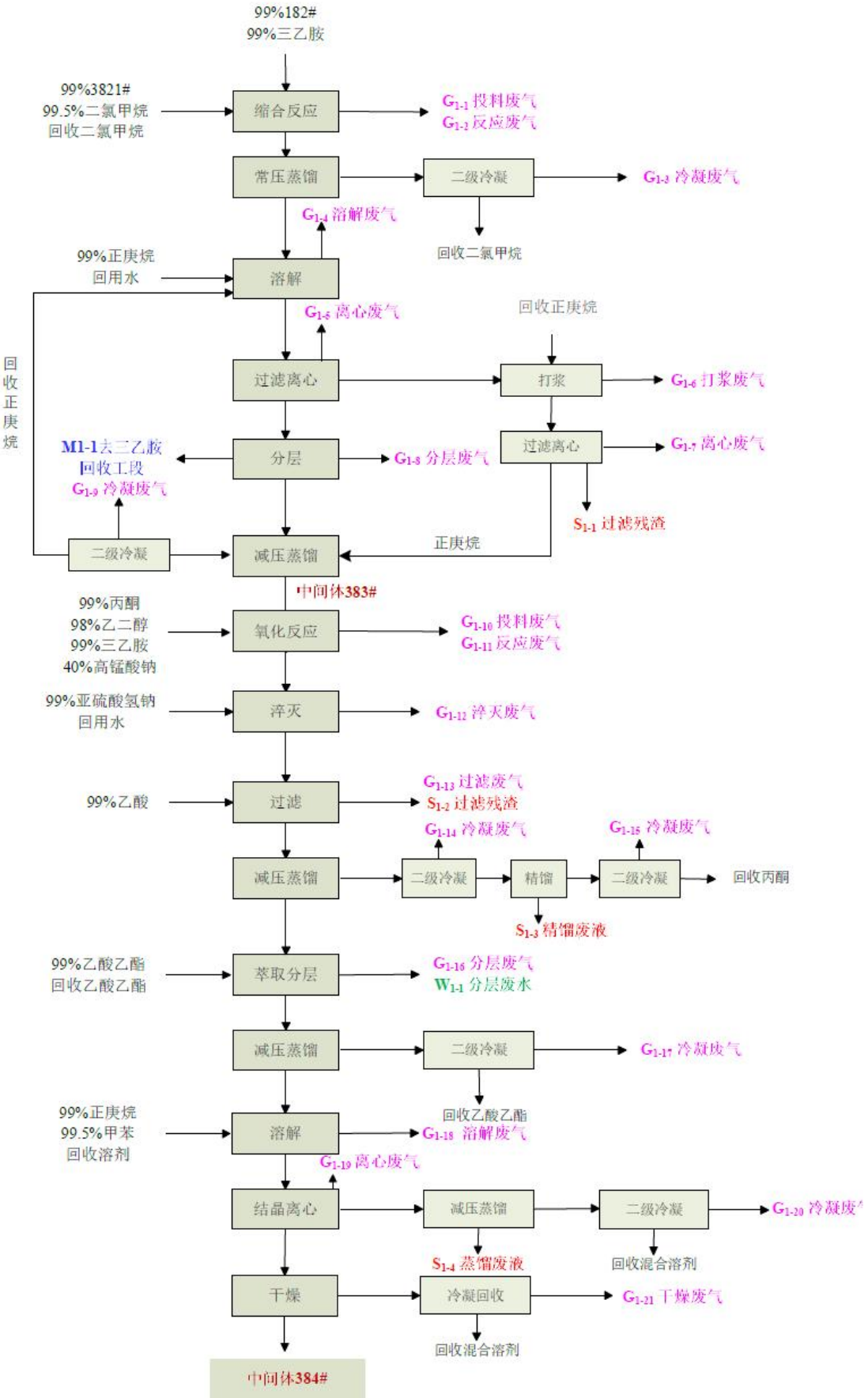
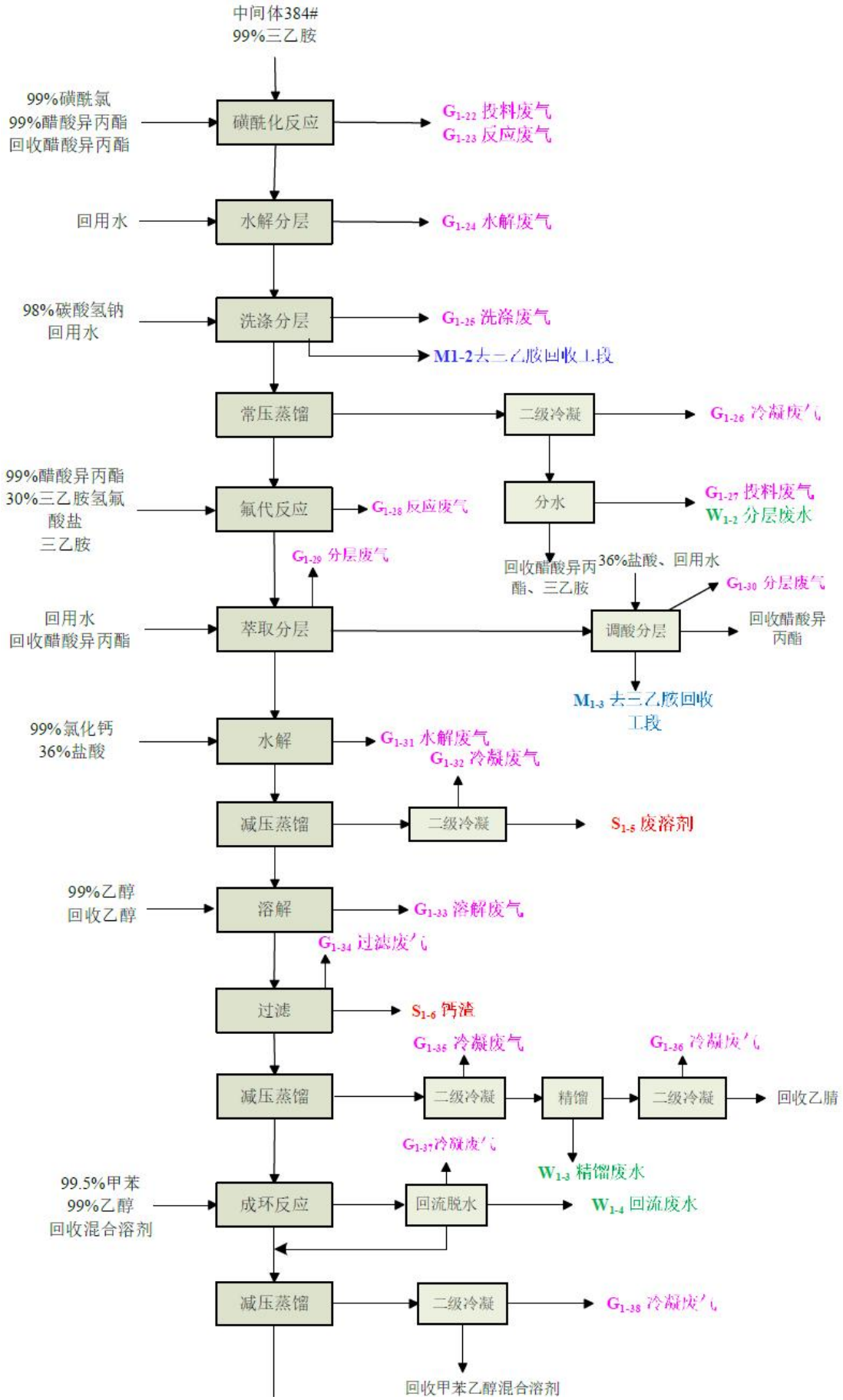


图 3.2-2（1） 索林布韦中间体 384#物料合成工艺流程及产污环节图


中间体384#
99%三乙胺
99%磺酰氯
99%醋酸异丙酯
回收醋酸异丙酯
磺酰化反应
G1-22 投料废气
G1-23 反应废气
回用水
水解分层
G1-24 水解废气
98%碳酸氢钠
回用水
洗涤分层
G1-25 洗涤废气
M1-2去三乙胺回收工段
常压蒸馏
二级冷凝
G1-26 冷凝废气
99%醋酸异丙酯
30%三乙胺氢氟酸盐
三乙胺
氟代反应
G1-28 反应废气
分水
G1-27 投料废气
W1-2 分层废水
G1-29 分层废气
回收醋酸异丙酯、三乙胺
36%盐酸、回用水
G1-30 分层废气
回用水
回收醋酸异丙酯
萃取分层
调酸分层
回收醋酸异丙酯
M1-3 去三乙胺回收工段
99%氯化钙
36%盐酸
水解
G1-31 水解废气
G1-32 冷凝废气
减压蒸馏
二级冷凝
S1-5 废溶剂
99%乙醇
回收乙醇
溶解
G1-33 溶解废气
G1-34 过滤废气
过滤
S1-6 钙渣
G1-35 冷凝废气
G1-36 冷凝废气
减压蒸馏
二级冷凝
精馏
二级冷凝
回收乙腈
G1-37冷凝废气
W1-3 精馏废水
99.5%甲苯
99%乙醇
回收混合溶剂
成环反应
回流脱水
W1-4 回流废水
减压蒸馏
二级冷凝
G1-38 冷凝废气
回收甲苯乙醇混合溶剂

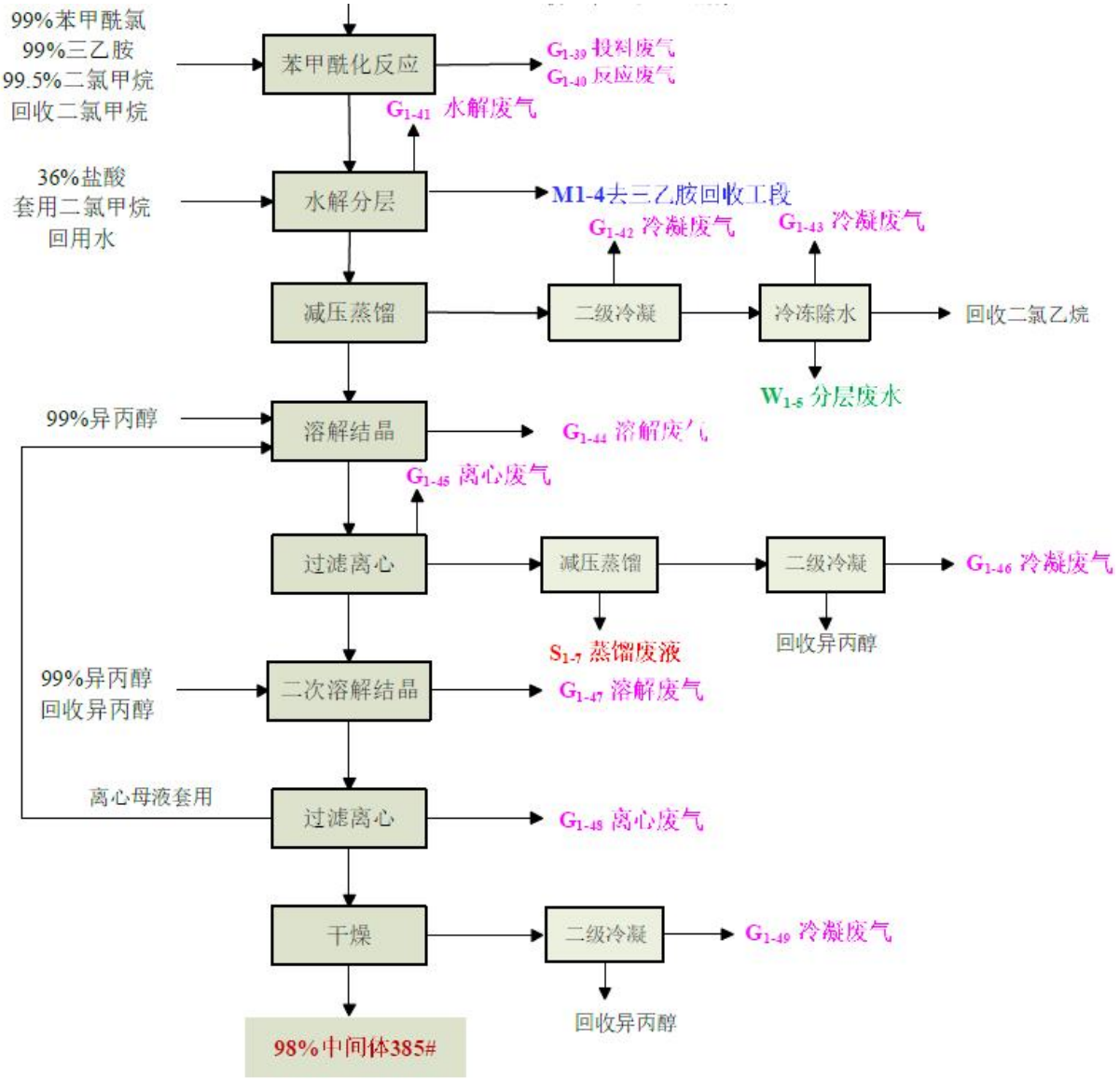


图 3.2-2（2） 索林布韦中间体 385#物料合成工艺流程及产污环节图

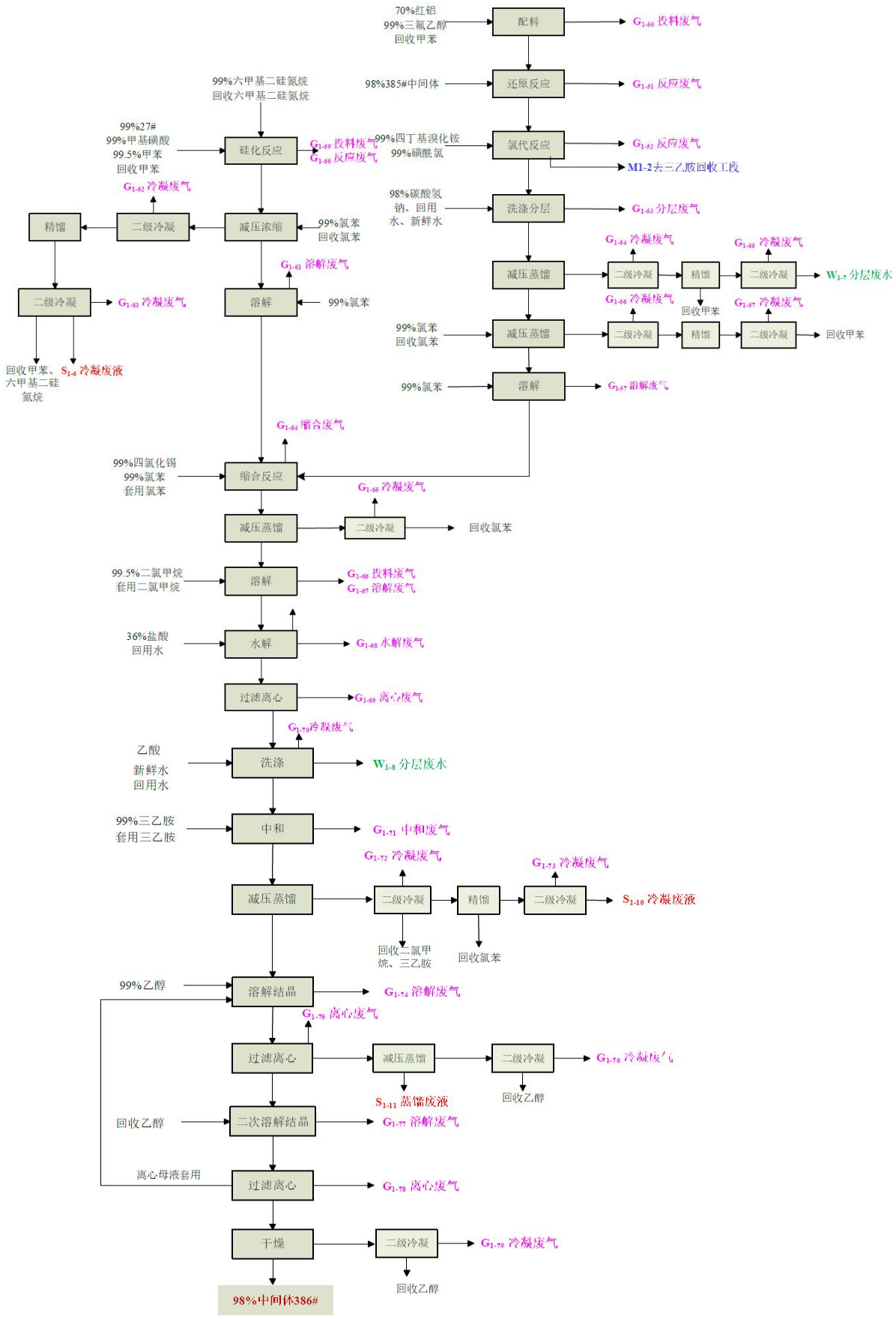


图 3.2-2（3） 索林布韦中间体 386#物料合成工艺流程及产污环节图

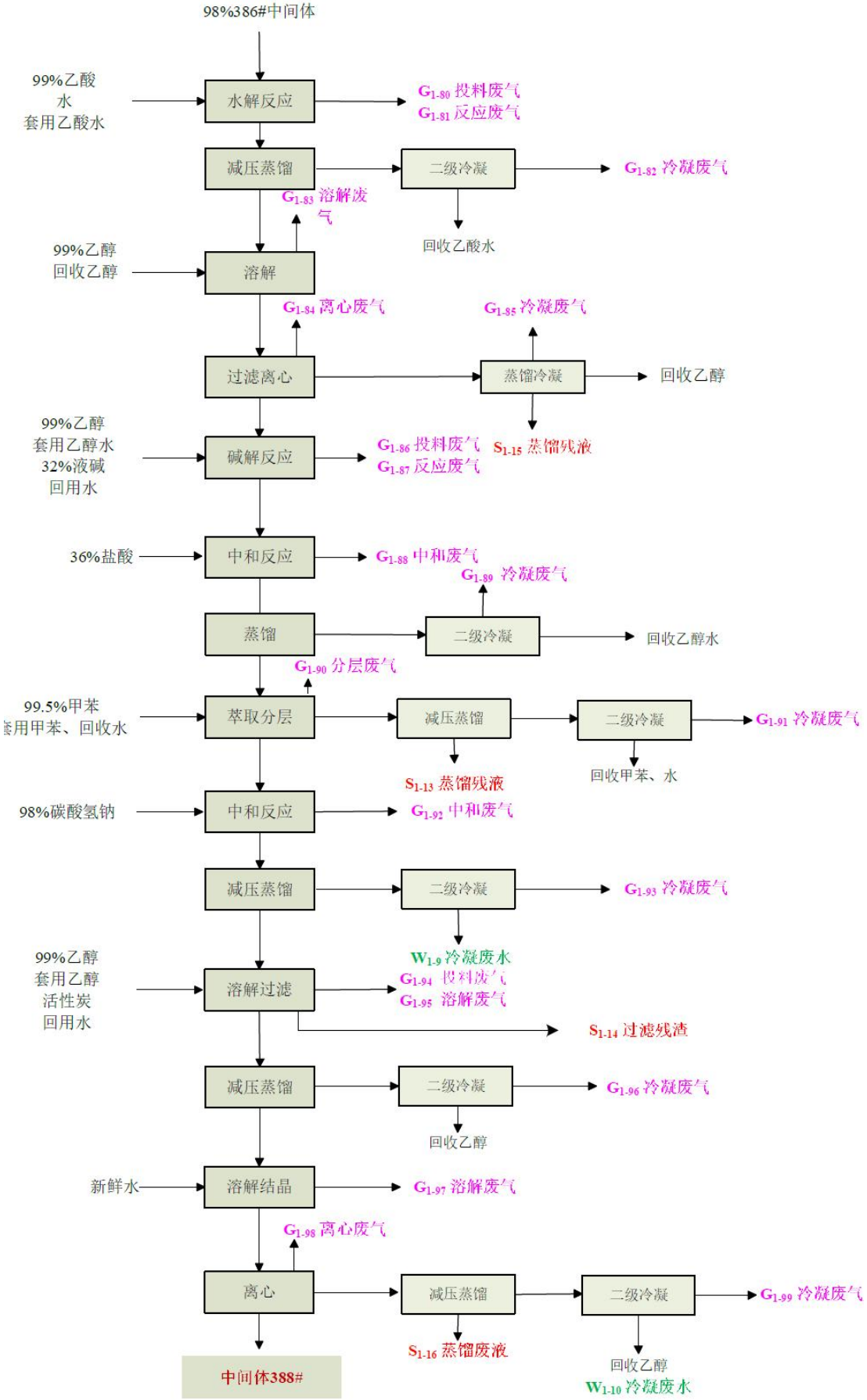


图 3.2-2（4） 索林布韦中间体 388#物料合成工艺流程及产污环节图

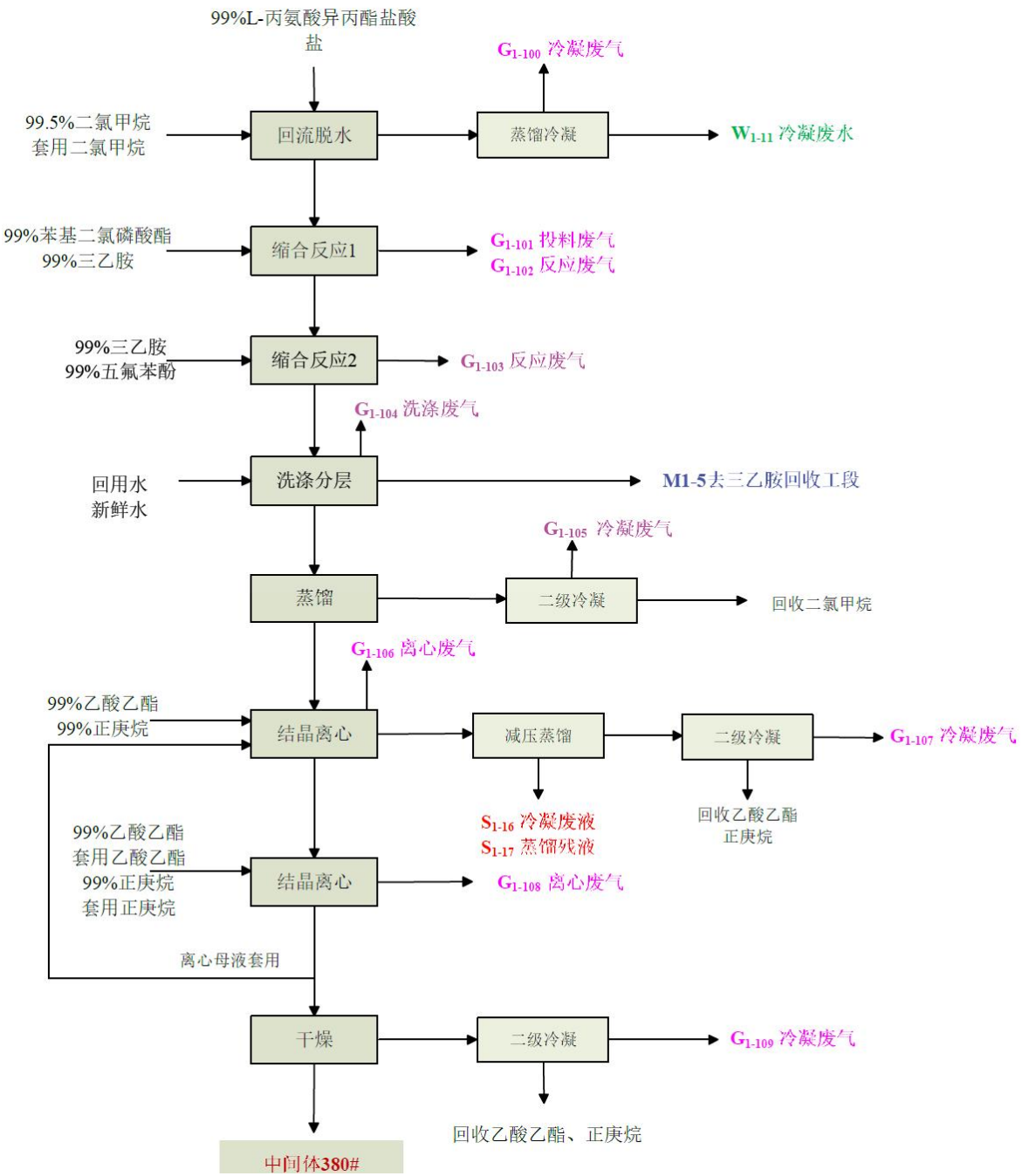


图 3.2-2（5） 索林布韦中间体 380#物料合成工艺流程及产污环节图

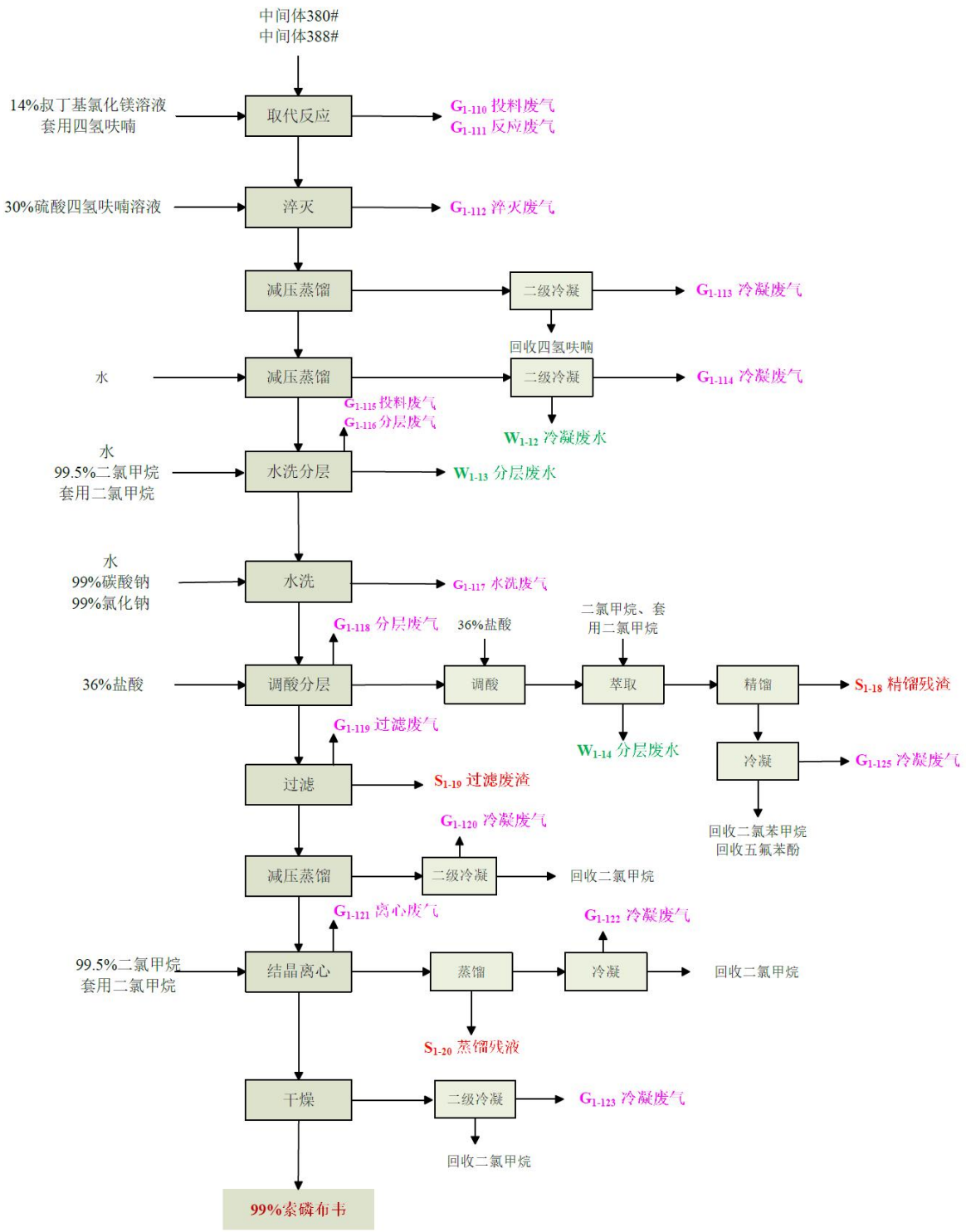


图 3.2-2（6）　索林布韦合成工艺流程及产污环节图

3.2.2.2 主要设备情况

索磷布韦生产线的主要设备清单见表 3.2-3。

表 3.2-3　索林布韦生产涉及的主要设备一览表

序号	设备编号	设备名称	规格型号	材质	数量（台/套）	用途	所在车间
380#物料生产							
1	R1116	浓缩脱水釜	3000L	不锈钢	1	浓缩脱水	一车间
2	V1211	二氯甲烷高位槽	500L	不锈钢	1	浓缩脱水	一车间
3	C1211/C1220	冷凝器	15+10m^2	不锈钢螺旋板	1	浓缩脱水	一车间
4	R1114	缩合反应釜	2000L	不锈钢	1	缩合 1	一车间
5	V1224	三乙胺高位槽	300L	搪玻璃	1	缩合 1	一车间
6	R1129	缩合反应釜	3000L	搪玻璃	1	缩合 2	一车间
7	V1209	高位槽	300L	搪玻璃	1	五氟苯酚、二氯甲烷溶液	一车间
8	R1130/R1131	洗涤釜	5000L	搪玻璃	2	洗涤	一车间
9	V1208	高位槽	300L	PP	1	水	一车间
10	R1127	浓缩釜	3000L	搪玻璃	1	浓缩	一车间
11	C1224	冷凝器	6+6m^2	不锈钢	1	浓缩	一车间
12	R1126	结晶釜	3000L	搪玻璃	1	结晶	一车间
13	V1222	母液高位槽	500L	PP	1	二次结晶母液	一车间
14	C1222	冷凝器	10+10m^2	石墨	1	结晶	一车间
15	R1124	浓缩釜	3000L	搪玻璃	1	混合溶剂回收	一车间
16	C1226/C1237	冷凝器	12+12m^2	不锈钢螺旋板	1	混合溶剂回收	一车间
17	V1213	高位槽	500L	不锈钢	1	乙酸乙酯正庚烷混合溶剂	一车间
18	R1125	精制釜	3000L	搪玻璃	1	二次结晶	一车间
19	V1213	高位槽	500L	不锈钢	1	乙酸乙酯正庚烷混合溶剂	一车间
20	C1225	冷凝器	12m^2	石墨	1	二次结晶	一车间
21	F1011	离心机	LSB1000	不锈钢	1	离心	一车间
22	F1012	离心机	LSB1000	不锈钢	1	离心	一车间
23	D8005	双锥干燥机	SGZ-2000	不锈钢	1	干燥	烘房二
383#~384#物料生产							
1	R5229/R5230	缩合反应釜	2000L	不锈钢	2	缩合	五车间
2	V5218/V5219	182#高位槽	500L/600L	碳钢	2	182#物料	五车间

3	V5220	二氯甲烷高位槽	600L	不锈钢	1	二氯甲烷	五车间
4	R5226-R5228	浓缩反应釜	2000L	搪玻璃	3	浓缩	五车间
5	C5218~C5223	冷凝器	12+10m^2	不锈钢	3	浓缩	五车间
6	R5225	打浆釜	2000L	搪玻璃	1	打浆回收	五车间
7	R5224	浓缩釜	2000L	搪玻璃	1	浓缩	五车间
8	C5216	冷凝器	12+10m^2	不锈钢	1	浓缩	五车间
9	F1011	离心机	LSB1000	不锈钢	1	离心	五车间
10	R5123/R5124	氧化反应釜	5000L	不锈钢	2	氧化	五车间
11	V5113/V5114	高锰酸钠高位槽	DN600*400	PP	2	40%高锰酸钠溶液	五车间
12	R5118	配制釜	500L	不锈钢	1	配制亚硫酸氢钠溶液	五车间
13	F5010	板框压滤机	--	不锈钢	1	压滤	五车间
14	R5119~R5121	浓缩釜	5000L	搪玻璃	3	浓缩、萃取	五车间
15	C5107~C5109	冷凝器	15m^2	不锈钢螺旋板	3	浓缩、萃取	五车间
16	--	丙酮精馏装置	--	--	1	丙酮精馏	溶剂回收车间
17	R5222	浓缩釜	2000L	不锈钢	1	浓缩	五车间
18	C5211/C5212	冷凝器	10+4.5m^2	不锈钢螺旋板	1	配套浓缩	五车间
19	V5215	高位槽	500L	PP	1	甲苯/正庚烷混合溶剂	五车间
20	R5116/R5117	结晶釜	2000L	搪玻璃	2	结晶	五车间
21	R5114	浓缩釜	3000L	搪玻璃	1	混合溶剂回收	五车间
22	C5105/C5106	冷凝器	10+10m^2	不锈钢螺旋板	1	甲苯/正庚烷混合溶剂	五车间
23	F5004	离心机	LSB1000	不锈钢	1	离心	五车间
24	D8001	双锥干燥机	SGZ-3000	不锈钢	1	干燥	烘房一
385#物料生产							
1	R6106~R6109	磺酰化反应釜	3000L	搪玻璃	4	磺酰化反应	六车间
2	V6106~V6110	磺酰氯高位槽	300L	不锈钢	4	磺酰氯/醋酸异丙酯	六车间
3	R6105	水解釜	5000L	搪玻璃	1	水解	六车间
4	R6103/R6104	洗涤釜	5000L	搪玻璃	2	洗涤	六车间
5	R6102	浓缩釜	3000L	搪玻璃	1	回收醋酸异丙酯	六车间
6	C6102	冷凝器	12m^2	石墨	1	配套浓缩釜	六车间

7	R6130/R6132	浓缩釜	3000L	搪玻璃	2	醋酸异丙酯脱水	六车间
8	C6130/C6132	冷凝器	12m^2	石墨	2	配套浓缩釜	六车间
9	R6202/R6203	氟代反应釜	1000L	不锈钢	2	氟代反应	六车间
10	C6202/C6203	冷凝器	12m^2	石墨	2	氟代反应	六车间
11	R6131	萃取釜	2000L	不锈钢	1	萃取	六车间
12	R6124/R6125	水解反应釜	2000L	衬四氟	2	水解反应	六车间
13	C6124/C6125	冷凝器	12m^2	石墨	2	配套水解釜	六车间
14	R6126	水解反应釜	3000L	衬四氟	1	水解反应后结晶	六车间
15	R6122/R6123	浓缩釜	2000L	衬四氟	2	回收乙醇	六车间
16	C6122/C6123	冷凝器	12m^2	石墨	2	配套浓缩釜	六车间
17	R6134	乙腈脱水釜	2000L	搪玻璃	1	乙醇脱水	六车间
18	C6134	冷凝器	12m^2	石墨	1	配套浓缩釜	六车间
19	R6121/R6120	成环反应釜	2000L	搪玻璃	2	成环反应	六车间
20	R6121/R6120	冷凝器	12m^2	石墨	2	配套成环反应	六车间
21	R6119	浓缩釜	2000L	衬四氟	1	回收乙醇甲苯混合溶剂	六车间
22	C6119	冷凝器	12m^2	石墨	1	配套浓缩釜	六车间
23	R6115/R6116	酰化釜	3000L	搪玻璃	2	酰化反应	六车间
24	R6117/R6118	洗涤釜	5000L	搪玻璃	2	洗涤	六车间
25	R6111/R6112	浓缩釜	3000L	搪玻璃	2	回收二氯甲烷	六车间
26	C6111/C6112	冷凝器	12m2	石墨	2	配套浓缩釜	六车间
27	R6101	除水釜	3000L	搪玻璃	1	二氯甲烷冷冻除水	六车间
28	R6113	结晶釜	3000L	搪玻璃	1	一次结晶	六车间
29	R6110	浓缩釜	3000L	搪玻璃	1	异丙醇回收	六车间
30	C6110	冷凝器	12m^2	石墨	2	配套浓缩釜	六车间
31	R6114	结晶釜	3000L	搪玻璃	1	二次结晶	六车间
32	F6004	平板离心机	LS1000	衬四氟	1	钙渣离心	六车间
33	F6001/F6002	离心机	TOP1000	不锈钢	2	离心	六车间
34	D8002	双锥干燥机	2000L	不锈钢	1	干燥	烘房一
386#生产设备							

1	R5219	红铝周转釜	2500L	不锈钢	1	红铝溶液周转	五车间
2	V5213	甲苯高位槽	300L	不锈钢	1	甲苯	五车间
3	R5218	红铝配制釜	2500L	不锈钢	1	红铝配制	五车间
4	V5212	高位槽	1000L	不锈钢	1	三氟乙醇、甲苯	五车间
5	R5217/R5216	还原反应釜	2000L	搪玻璃	2	还原反应	五车间
6	V5210/V5211	红铝高位槽	1000L	不锈钢	2	红铝	五车间
7	R5215	氯代反应釜	3000L	搪玻璃	1	氯代反应	五车间
8	V5208	磺酰氯高位槽	500L	搪玻璃	1	磺酰氯	五车间
9	R5213/R5212	氯代反应釜	3000L	搪玻璃	2	氯代反应保温	五车间
10	R5108~R5111	洗涤釜	5000L	搪玻璃	4	洗涤	五车间
11	V5104	高位槽	DN800*900	搪玻璃	1	碳酸氢钠水溶液	五车间
12	R5211	浓缩釜	2000L	搪玻璃	1	脱甲苯	五车间
13	V5207	氯苯高位槽	500L	不锈钢	1	氯苯	五车间
14	C5206	冷凝器	$15m^2$	石墨	1	脱甲苯	五车间
15	R5210	浓缩釜	1000L	搪玻璃	1	脱氯苯带甲苯	五车间
16	C5205	冷凝器	$20m^2$	石墨	1	脱氯苯带甲苯	五车间
17	--	氯苯精馏装置	--	--	1	精馏氯苯	溶剂回收装置
18	R5207~R5209	硅化反应釜	1000L	搪玻璃	3	硅化反应	五车间
19	C5202~C5204	冷凝器	$15m^2$	不锈钢列管	3	配套硅化反应	五车间
20	V5204	甲苯高位槽	500L	不锈钢	1	甲苯	五车间
21	R5203~R5206	缩合反应釜	3000L	搪玻璃	4	缩合反应	五车间
22	R5205~R5208	冷凝器	$12m^2$	石墨	4	配套缩合釜	五车间
23	V5201/V5202	四氯化锡高位槽	300L	搪玻璃	2	四氯化锡	五车间
24	V5223	氯苯高位槽	500L	不锈钢	1	氯苯	五车间
25	R5202/R5201	浓缩釜	3000L	搪玻璃	2	回收氯苯	五车间
26	C5224	冷凝器	$15m^2$	石墨	2	回收氯苯	五车间
27	V5222	二氯甲烷高位槽	800L	搪玻璃	1	二氯甲烷	五车间
28	R5104/R5105	水解反应釜	3000L	搪玻璃	2	酰化反应	五车间
29	V5121	盐酸高位槽	DN600*700	PP	1	36%盐酸	五车间

30	F5002	离心机	LSB1000	不锈钢	1	离心	五车间
31	R5101~R5103	洗涤釜	5000L	搪玻璃	3	洗涤	五车间
32	V5101	高位槽	DN800*900	不锈钢	1	水	五车间
33	R5126~R5128	浓缩釜	3000L	搪玻璃	3	回收二氯甲烷、氯苯	五车间
34	C5110/C5111	冷凝器	7+4.5m^2	不锈钢螺旋	3	回收二氯甲烷、氯苯	五车间
35	V5118/V5119	甲醇母液高位槽	400L/800L	不锈钢	2	结晶母液	五车间
36	R5129/R5130	结晶釜	3000L	搪玻璃	2	结晶	五车间
37	F5012~F5014	离心机	LS1000	不锈钢	3	离心	五车间
38	F6001/F6002	离心机	TOP1000	不锈钢	1	离心	五车间
39	D8020	双锥干燥机	SZG-3000	不锈钢	1	干燥	烘房二
387#生产设备							
1	R3115	水解反应釜	3000L	搪玻璃	1	酸解反应	三车间
2	C3126	冷凝器	15m^2	石墨	1	酸解反应	三车间
3	R3116	浓缩釜	3000L	搪玻璃	1	回收醋酸、水	三车间
4	C3125	冷凝器	10m^2	石墨	1	配套浓缩釜	三车间
5	V3111	高位槽	DN600*1000	PP	1	醋酸、水溶液	三车间
6	R3117	结晶釜	3000L	搪玻璃	1	结晶	三车间
77	V3110	乙醇高位槽	DN600*1000	PP	1	乙醇	三车间
8	R3114	浓缩釜	3000L	搪玻璃	1	回收乙醇	三车间
9	C3114	冷凝器	12m^2	不锈钢	1	回收乙醇	三车间
10	F3002	离心机	LS1250	不锈钢	1	离心	三车间
388#生产设备							
1	R3122	碱解反应釜	3000L	搪玻璃	1	水解、碱解反应	三车间
2	C3131	冷凝器	12m^2	石墨	1	水解、碱解反应	三车间
3	V3131	乙醇高位槽	300L	不锈钢	1	乙醇	三车间
4	V3132	乙酸高位槽	500L	碳钢	1	乙酸	三车间
5	R3123	浓缩釜	3000L	搪玻璃	1	回收乙醇、水	三车间
6	C3131	冷凝器	12m^2	石墨	1	回收乙醇、水	三车间
7	V3133	高位槽	300L	PP	1	32%液碱	三车间

8	R3130	萃取釜	3000L	搪玻璃	1	萃取	三车间
9	V3137	甲苯高位槽	600L	不锈钢	1	甲苯	三车间
10	R3124	浓缩釜	2000L	搪玻璃	1	回收甲苯	三车间
11	C3132	冷凝器	15m^2	石墨	1	回收甲苯	三车间
12	R3129	脱水釜	3000L	搪玻璃	1	脱水	三车间
13	C3136 C3137	冷凝器	12+10m^2	不锈钢螺旋板	2	脱水	三车间
14	R3128	脱色反应釜	3000L	搪玻璃	1	脱色	三车间
15	C3135 C3139	冷凝器	12+12	不锈钢螺旋板	1	脱色	三车间
16	V3134	乙醇高位槽	300L	搪玻璃	1	乙醇	三车间
17	R3127	浓缩釜	3000L	搪玻璃	1	回收乙醇	三车间
18	C3134 C3138	冷凝器	12+10	不锈钢螺旋板	2	回收乙醇	三车间
19	R3126	结晶釜	2000L	搪玻璃	1	结晶	三车间
20	F3007	离心机	LS1000	不锈钢	1	离心	三车间
21	F3005	微孔过滤器	PGHJ	不锈钢	1	过滤	三车间
22	--	乙醇精馏装置	--	--	1	精馏	溶剂回收装置区
索林布韦合成							
1	R7101/R7110	取代反应釜	2000L	搪玻璃	2	取代反应	七车间
2	V7102	高位槽	500L	不锈钢	1	叔丁基氯化镁四氢呋喃溶液	七车间
3	V7108	高位槽	500L	不锈钢	1	380#四氢呋喃溶液	七车间
4	V7109	高位槽	500L	不锈钢	1	380#四氢呋喃溶液	七车间
5	R7111	浓缩釜	3000L	搪玻璃	1	回收四氢呋喃	七车间
6	C7107	冷凝器	12m2	石墨	1	回收四氢呋喃	七车间
7	V7111	高位槽	500L	不锈钢	1	四氢呋喃硫酸溶液	七车间
8	R7112	浓缩釜	3000L	搪玻璃	1	水带四氢呋喃	七车间
9	C7110	冷凝器	20m2	石墨	1	水带四氢呋喃	七车间
10	V7110	废水高位槽	300L	搪玻璃	1	废水	七车间
11	R7113	洗涤釜	5000L	搪玻璃	1	洗涤	七车间
12	V7112	二氯甲烷高位槽	300L	搪玻璃	1	二氯甲烷	七车间

13	V7110	碳酸钠溶液高位槽	300L	搪玻璃	1	碳酸钠溶液配制	七车间
14	R7116	脱色反应釜	2000L	搪玻璃	1	脱色调酸反应	七车间
15	C7104/C7111	冷凝器	12+12m2	不锈钢螺旋板	1	脱色	七车间
16	R7118	浓缩釜	3000L	搪玻璃	1	回收二氯甲烷	七车间
17	C7103	冷凝器	12m2	石墨	1	回收二氯甲烷	七车间
18	R7117	结晶釜	3000L	不锈钢	1	结晶	七车间
19	F7004	离心机	LPBF1000	不锈钢	1	离心	七车间
20	R7115	浓缩釜	3000L	搪玻璃	1	回收二氯甲烷	七车间
21	C7115	冷凝器	10+5	不锈钢螺旋板	1	回收二氯甲烷	七车间
22	F7002	微孔过滤器	PGHJ-8B	不锈钢	1	过滤	七车间
23	D7007	双锥干燥机	SZG-3000	不锈钢	1	干燥	七车间
24	R3、R4	废水处理釜	3000L	搪玻璃	2	五氟苯酚回收	废水蒸发区
25	--	冷凝器	10m2	不锈钢螺旋板	2	为废水处理釜配套	废水蒸发区

3.2.2.3 原辅料使用情况

索磷布韦生产所需的原辅材料消耗情况见表 3.2-4。

表 3.2-4　索磷布韦生产所需原辅材料消耗一览表

名称	形态	规格%	单耗（kg/kg）	年用量（t/a）	包装方式	贮存位置	最大存贮量（吨）
亚硫酸氢钠	固	98%	0.90	27.08	袋装	仓库二	5.0
2-三苯基膦烯基丙酸乙酯（3821#）	固	99%	4.20	126.01	袋装	仓库二	10
2,2-二甲基-1,3-二氧戊环-4-甲醛（182#）	液	99%	1.20	36.07	桶装	仓库三	20
三乙胺	液	99%	0.59	17.82	桶装	仓库四	40
高锰酸钠	液	40%	3.29	98.83	桶装	仓库五	25
二氯甲烷	液	99.5%	0.46	13.89	储罐	罐区	97
正庚烷	液	99%	0.64	19.11	储罐	罐区	43.2
丙酮	液	99%	1.87	56.08	储罐	罐区	36
乙二醇	液	99%	2.26	67.94	桶装	仓库四	40
乙酸	液	99%	1.82	54.71	桶装	仓库四	18
乙酸乙酯	液	99%	0.45	13.55	储罐	罐区	43.2
甲苯	液	99.5%	0.07	2.03	储罐	罐区	36
醋酸异丙酯	液	99%	0.31	9.28	桶装	仓库四	20
磺酰氯	液	99%	4.31	129.34	桶装	仓库一	20
氢氟酸三乙胺溶液	液	30%	0.42	12.56	桶装	仓库四	5
苯甲酰氯	液	99%	1.73	52.04	桶装	仓库一	20
红铝	液	70%	1.69	50.84	桶装	仓库一	20
三氟乙醇	液	99%	0.57	17.03	桶装	仓库四	5
四丁基溴化铵	固	99%	0.02	0.51	桶装	仓库二	0.5
碳酸氢钠	固	98%	5.89	176.72	袋装	仓库二	15
六甲基二硅氮烷	液	99%	1.01	30.31	桶装	仓库七	15
甲基磺酸	液	99%	0.03	0.76	桶装	仓库四	2
四氯化锡	固	99%	1.69	50.84	桶装	仓库五	10
氯化钙	固	99%	0.90	26.91	袋装	仓库二	5
苯基二氯磷酸酯	液	99%	0.89	26.79	桶装	仓库一	8
L-丙氨酸异丙酯盐酸盐（3802#）	固	99%	0.71	21.43	袋装	仓库二	2
五氟苯酚	固	99%	0.27	8.03	桶装	仓库四	10
叔丁基氯化镁溶液	液	14%	1.83	55	桶装	仓库一	15
硫酸溶液	液	98%	0.15	4.62	储罐	罐区	48.6
碳酸钠	固	99%	0.27	8	袋装	仓库二	15
异丙醇	液	99%	0.20	5.88	储罐	罐区	21.6
盐酸	液	36%	2.64	79.33	桶装	仓库四	10
液碱	液	32%	0.51	15.15	储罐	罐区	117
乙醇	液	99%	1.94	58.07	储罐	罐区	21.6
活性炭	固	/	0.05	1.51	袋装	仓库二	1
氯化钠	固	99%	0.23	7	袋装	仓库二	2
氯苯	液	99%	0.31	9.19	储罐	罐区	30
回用水	液	/	87.77	2633.17	管道	--	--

名称	形态	规格%	单耗（kg/kg）	年用量（t/a）	包装方式	贮存位置	最大存贮量（吨）
水	液	/	30.47	913.97	管道	--	--

3.2.3 恩曲他滨生产线

3.2.3.1 生产工艺流程

恩曲他滨生产线已建成并正常运行，恩曲他滨生产主要包括中间体 92#物料、硅化料、氯化料、中间体 143#物料及恩曲他滨的合成，主要生产工艺流程及产污环节如下：

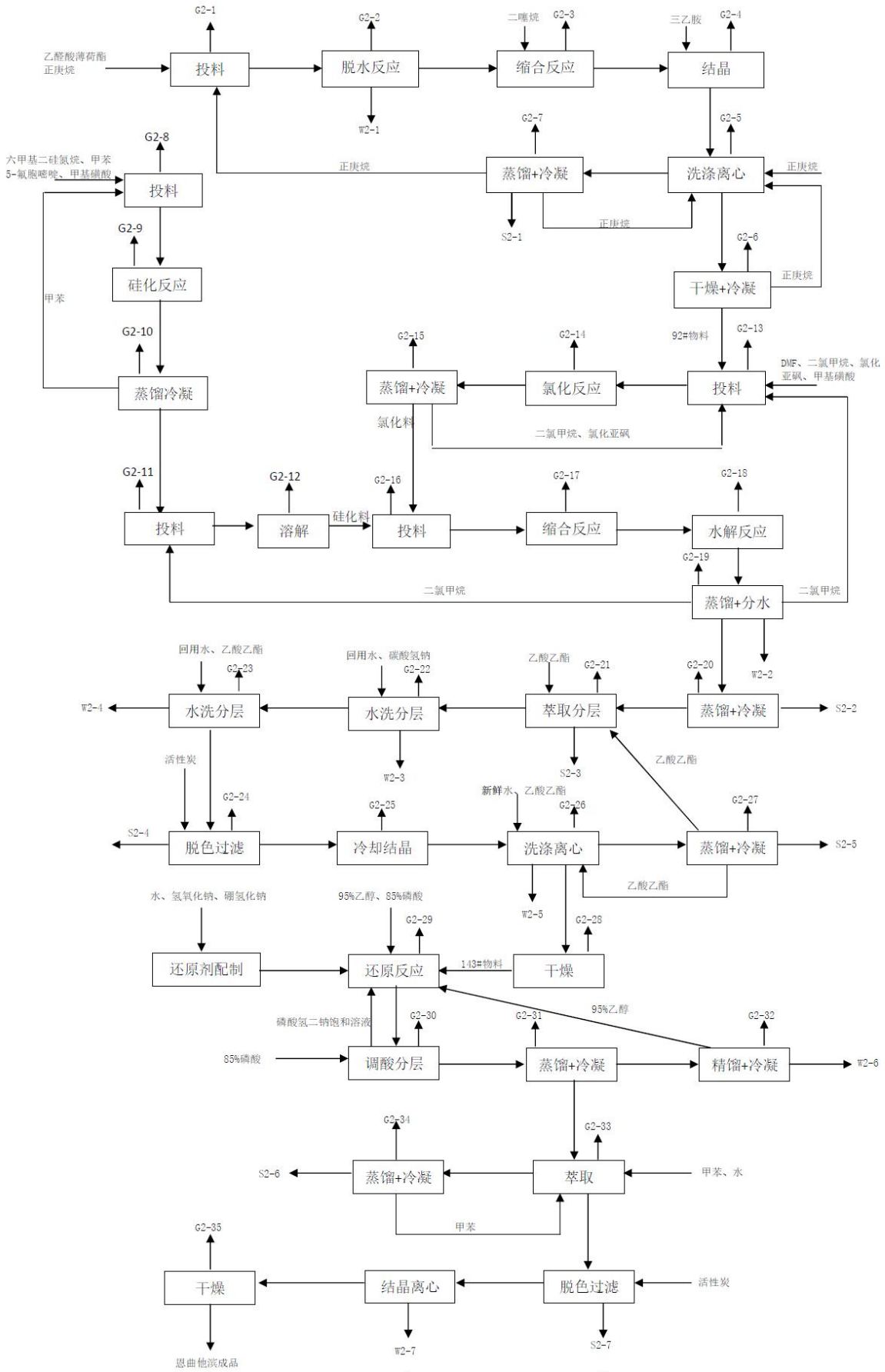


图 3.2-3　恩曲他滨合成工艺流程及产污环节图

3.2.3.2 主要设备情况

恩曲他滨生产线的主要设备清单见表 3.2-5。

表 3.2-5　恩曲他滨生产涉及的主要设备一览表

序号	设备编号	设备名称	规格型号	材质	数量	用途	所在车间
92#物料生产设备							
1	R3101/R3102	脱水釜	3000L	搪玻璃	2	回流脱水	三车间
2	C3101/C3102	冷凝器	12m2	不锈钢螺旋板	2	回流脱水	三车间
3	V3102	正庚烷高位槽	500L	不锈钢	1	正庚烷	三车间
4	V3116	分水罐	600L	不锈钢	1	废水	三车间
5	R3105R3106	缩合反应釜	3000L	搪玻璃	2	缩合	三车间
6	C3106C3105	冷凝器	12m2	石墨	2	缩合	三车间
7	R3107 R3108	结晶釜	3000L	搪玻璃	1	结晶	三车间
8	C3109 C3110	冷凝器	12m2	不锈钢螺旋板	2	结晶	三车间
9	F3003F3004	离心机	LS1250	不锈钢	1	离心	三车间
10	R3111	浓缩釜	3000L	搪玻璃	1	回收正庚烷	三车间
11	C3111	冷凝器	12	石墨	1	回收正庚烷	三车间
12	D8010/D8011	双锥干燥机	3000L	不锈钢	2	干燥	烘房一
143#物料生产设备							
1	R2125	硅化釜	2000L	搪玻璃	1	硅化反应	二车间
2	C2222	冷凝器	10m2	不锈钢列管	1	硅化反应	二车间
3	R2126	硅化溶解釜	2000L	搪玻璃	1	硅化溶解	二车间
4	C2221	冷凝器	10m2	不锈钢列管	1	硅化溶解	二车间
5	R2104	氯代反应釜	3000L	搪玻璃	1	氯代反应	二车间
6	C2202	冷凝器	10m2	石墨	1	氯代反应	二车间
7	R2108	浓缩釜	3000L	搪玻璃	1	氯代浓缩	二车间
8	C2206	冷凝器	12m2	石墨	1	氯代浓缩	二车间
9	V2208	高位槽	1000L	不锈钢	1	回收二氯甲烷	二车间
10	R2109/R2110	缩合釜	3000L	搪玻璃	2	缩合反应	二车间
11	C2207 C2208	冷凝器	10m2	石墨	2	缩合反应	二车间
12	V2208	高位槽	1000L	不锈钢	1	硅化料	二车间
13	V2219	高位槽	500L	不锈钢	1	氯化料	二车间
14	R2103	水解反应釜	5000L	搪玻璃	1	水解反应	二车间
15	R2102	浓缩釜	5000L	搪玻璃	1	回收二氯甲烷	二车间
16	C2102	冷凝器	12m2	石墨	1	配套浓缩釜	二车间
17	R2116	洗涤釜	5000L	搪玻璃	1	洗涤	二车间
18	C2231	冷凝器	12m2	不锈钢螺旋板	1	洗涤	二车间
19	V2214	高位槽	700L	不锈钢	1	碳酸氢钠水溶液	二车间
20	R2101	结晶釜	2000L	搪玻璃	1	结晶	二车间
21	R2124	浓缩釜	3000L	搪玻璃	1	回收乙酸乙酯	二车间
22	C2124	冷凝器	12m2	石墨	1	回收乙酸乙酯	二车间

序号	设备编号	设备名称	规格型号	材质	数量	用途	所在车间
92#物料生产设备							
23	F2011	微孔过滤器	3M2	不锈钢	1	过滤活性炭	二车间
24	F2004	离心机	1250L	不锈钢	1	离心	二车间
25	D7004	闪蒸干燥机	内径600mm	不锈钢	1	干燥	七车间
恩曲他滨合成							
1	R2133	配制釜	1500L	搪玻璃	1	还原剂配制	二车间
2	R2112/R2115	还原反应釜	5000L	搪玻璃	2	还原反应	二车间
3	C2112/C2115	冷凝器	12m2	石墨	2	配套还原釜	二车间
4	R2113	中转分层釜	5000L	搪玻璃	1	调酸分层	二车间
5	R2111/R2114	浓缩釜	3000L	搪玻璃	2	回收乙醇	二车间
6	R2111/R2114	冷凝器	12m2	石墨	2	回收乙醇	二车间
7	--	乙醇精馏装置	--	--	1	精馏乙醇	溶剂回收装置区
8	R2128	萃取釜	3000L	搪玻璃	1	萃取	二车间
9	R2123	浓缩釜	3000L	搪玻璃	1	回收甲苯	二车间
10	C2123	冷凝器	12m2	石墨	2	回收甲苯	二车间
11	R2127	脱色釜	3000L	搪玻璃	1	脱色	二车间
12	R2131/R2132	结晶釜	1500L	搪玻璃	2	结晶	二车间
13	--	微孔过滤器	--	--	1	过滤活性炭	二车间
14	F2001	离心机	1000L	不锈钢	1	离心	二车间
15	D7007	双锥干燥器	1500L	不锈钢	1	干燥	七车间

3.2.3.3 原辅料使用情况

恩曲他滨生产所需的原辅材料消耗情况见表 3.2-6。

表 3.2-6　恩曲他滨生产所需原辅材料消耗一览表

名称	形态	规格%	单耗（kg/kg）	年用量（t/a）	包装方式	贮存位置	最大存贮量（t）
L-乙醛酸薄荷酯	固	99	1.99	39.85	袋装	仓库二	10
正庚烷	液	99	0.73	14.68	储罐	罐区	43.2
二噻烷	固	99	0.65	13.04	桶装	仓库二	10
三乙胺	液	99	0.04	0.74	桶装	仓库一	40
六甲基二硅氮烷	液	99	1.16	23.27	桶装	仓库七	25
甲苯	液	99.5	0.19	3.73	储罐	罐区	36
5-氟胞嘧啶	固	99	0.94	18.76	袋装	仓库二	10
甲磺酸	液	98.5	0.02	0.35	桶装	仓库四	2
DMF	液	99.5	0.21	4.17	储罐	罐区	42
二氯甲烷	液	99.5	0.21	4.15	储罐	罐区	97
氯化亚砜	液	99	1.01	20.15	桶装	仓库一	20
碳酸氢钠	固	99	0.52	10.42	袋装	仓库二	15
活性炭	固	/	0.06	1.19	袋装	仓库二	1
乙酸乙酯	液	99	1.22	24.32	储罐	罐区	43.2
水	液	/	13.63	272.55	--	--	--

名称	形态	规格%	单耗（kg/kg）	年用量（t/a）	包装方式	贮存位置	最大存贮量（t）
回用水	液	/	8.69	173.73	--	--	--
氢氧化钠	固	99	0.00	0.08	袋装	仓库一	1
硼氢化钠	固	98	0.39	7.89	桶装	仓库八	5.0
乙醇	液	95	0.64	12.88	储罐	罐区	21.6
磷酸	液	85	0.59	11.78	桶装	仓库四	10

3.2.4 富马酸丙酚替诺福韦生产线

3.2.4.1 生产工艺流程

富马酸丙酚替诺福韦生产线已建成并正常运行，富马酸丙酚替诺福韦生产主要包括中间体 TAFC1 物料、TAFC3 物料及富马酸丙酚替诺福韦的合成，主要生产工艺流程及产污环节如下：

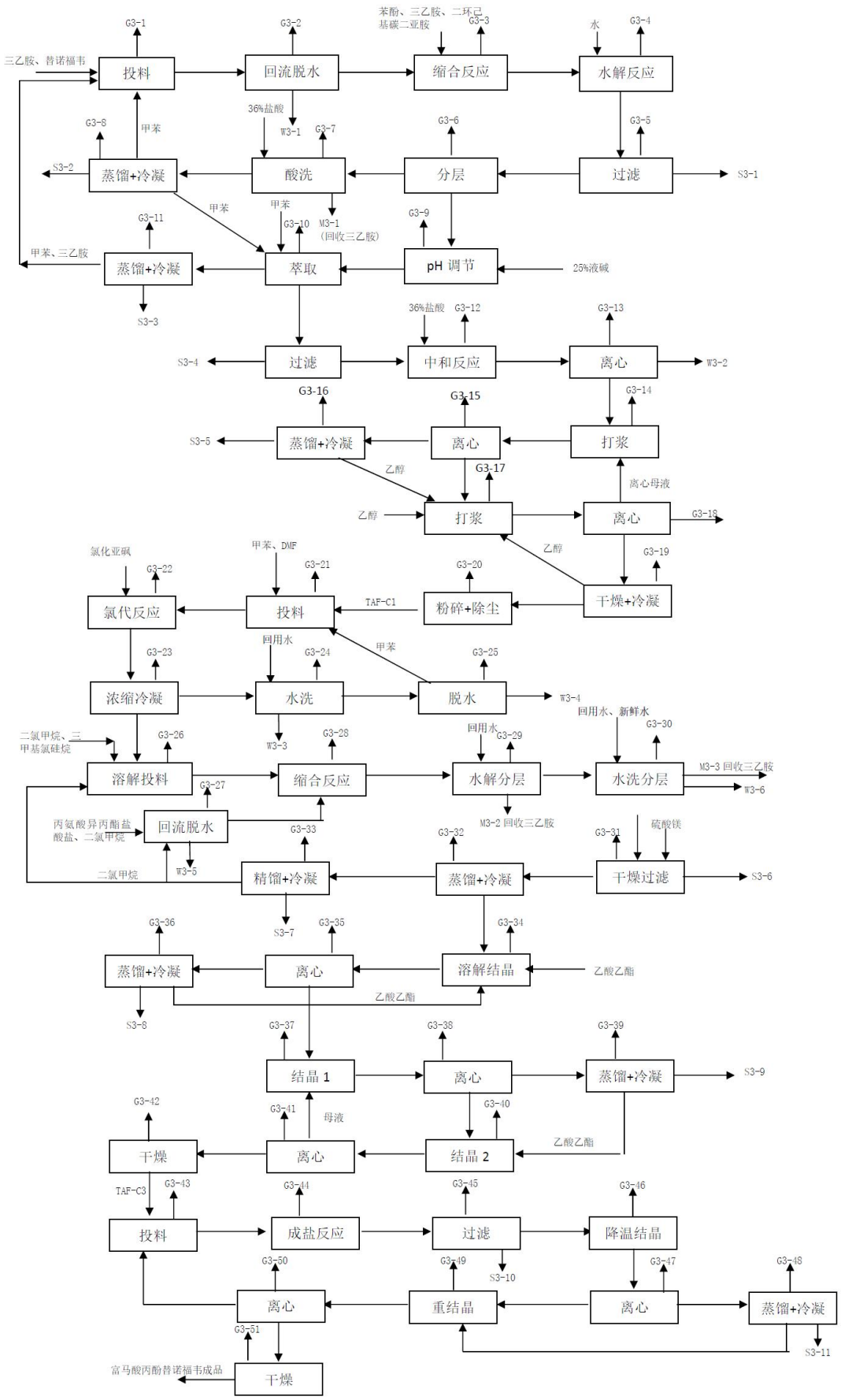


图 3.2-4　富马酸丙酚替诺福韦合成工艺流程及产污环节图

3.2.4.2 主要设备情况

富马酸丙酚替诺福韦生产线所需的主要设备清单见表 3.2-7。

表 3.2-7　富马酸丙酚替诺福韦生产涉及的主要设备一览表

序号	设备编号	设备名称	规格型号	材质	数量（台/套）	用途	所在车间
TAFC1 物料生产							
1	R1113/R1115/R1116	缩合釜	3000L	搪玻璃	3	回流脱水、缩合	一车间
2	C1113/C1115/C1116	冷凝器	12m2	石墨	3	回流脱水、缩合	一车间
3	R1130R1131	碱解釜	5000L	搪玻璃	2	碱解反应、萃取	一车间
4	R1107	浓缩釜	3000L	搪玻璃	1	回收溶剂甲苯	一车间
5	C1107	冷凝器	12m2	石墨	1	回收溶剂甲苯	一车间
6	R1111 R1112	结晶釜	3000L	搪玻璃	2	结晶	一车间
7	R1110	结晶釜	3000L	搪玻璃	1	二次结晶	一车间
8	F1013 F1009	离心机	LSB1000	不锈钢	2	离心	一车间
9	R1109	浓缩釜	3000L	搪玻璃	1	回收乙醇	一车间
10	C1213	冷凝器	12m2	石墨	1	回收乙醇	一车间
11	D8007	双锥干燥机	500L	不锈钢	1	干燥	烘房一
12	Q8003	摇摆颗粒机	YK—160	不锈钢	1	粉碎	烘房一
TAFC3 物料生产							
1	R1124~R1128	氯代釜	3000L	搪玻璃	5	氯代反应、浓缩	一车间
2	C1124~C1128	冷凝器	12m2	石墨	5	配套氯代反应、浓缩	一车间
3	R1123	游离脱水釜	3000L	搪玻璃	1	水洗、回流脱水	一车间
4	C1123	冷凝器	10+5m2	不锈钢螺旋板	1	配套脱水釜	一车间
5	R1120~R1122	缩合釜	5000L	搪玻璃	3	缩合反应、脱水	一车间
6	C1120~C1122	冷凝器	10m2	不锈钢螺旋板	3	缩合反应、脱水	一车间
7	R1101/R1102	水解洗涤釜	5000L	搪玻璃	2	水解、洗涤	一车间
8	R1103	干燥釜	5000L	搪玻璃	1	干燥	一车间
9	R1104/R1105	浓缩釜	3000L	搪玻璃	2	回收二氯甲烷	一车间
10	C1204/C1205	冷凝器	12+5m2	不锈钢螺旋板	2	回收二氯甲烷	一车间
11	--	二氯甲烷精馏装置	--	--	1	精馏	溶剂回收装置区

12	R1106	结晶釜	3000L	搪玻璃		结晶	一车间
13	F1001	吊袋离心机	1250L	不锈钢	1	离心	一车间
14	R1117 R1119	精制釜	1500L	搪玻璃	2	精制	一车间
15	F1004	吊袋离心机	1250L	不锈钢	1	离心	一车间
16	R1109	浓缩釜	3000L	搪玻璃	1	回收乙酸乙酯	一车间
17	C1213	冷凝器	12m2	石墨	1	回收乙酸乙酯	一车间
18	R1108	甲苯处理釜	3000L	搪玻璃	1	甲苯脱水	一车间
19	C1212	冷凝器	15m2	石墨	1	配套甲苯处理釜	一车间
20	D8008	双锥干燥机	SZG-2000	不锈钢	1	干燥	七车间
TAF 合成生产							
1	R7105	成盐反应釜	2000L	搪玻璃	1	成盐反应	七车间
2	C7105	冷凝器	12m2	石墨	1	配套成盐釜	七车间
3	R7108	结晶釜	2000L	搪玻璃	1	结晶	七车间
4	R7109	浓缩釜	2000L	搪玻璃	1	回收异丙醇	七车间
5	C7109	冷凝器	12m2	石墨	1	回收异丙醇	七车间
6	F7001	微孔过滤器	PGHJ-5B	不锈钢	1	过滤	七车间
7	F7003	离心机	LPBF1000	不锈钢	1	离心	七车间
8	D7006	双锥干燥器	SZG-1500L	不锈钢	1	干燥	七车间

3.2.4.3 原辅料使用情况

富马酸丙酚替诺福韦生产所需的原辅材料消耗情况见表 3.2-8。

表 3.2-8　富马酸丙酚替诺福韦生产所需原辅材料消耗一览表

名称	形态	规格%	单耗（kg/kg）	年用量（t/a）	包装方式	贮存位置	最大存贮量
三乙胺	液	99	0.39	23.14	桶装	仓库一	40
替诺福韦	固	99	1.28	76.63	袋装	仓库二	10
苯酚	固	99	0.70	42.15	袋装	仓库二	10
二环己基碳二亚胺	固	98	1.21	72.80	桶装	仓库四	10
盐酸	液	36	1.27	76.25	桶装	仓库四	10
液碱	液	25	0.64	38.32	储罐	罐区	117
甲苯	液	99.5	0.65	38.77	储罐	罐区	36
乙醇	液	99.5	0.68	40.73	储罐	罐区	21.6
水	液	--	7.26	435.84	--	--	/
回用水	液	--	20.60	1235.71	--	--	/

名称	形态	规格%	单耗（kg/kg）	年用量（t/a）	包装方式	贮存位置	最大存贮量
DMF	液	99	0.02	0.94	储罐	罐区	42
氯化亚砜	液	99	0.83	49.81	桶装	仓库一	25
三甲基氯硅烷	液	99	0.21	12.45	桶装	仓库四	5
硫酸镁	固	99	0.73	43.58	袋装	仓库二	20
乙酸乙酯	液	99	1.21	72.47	储罐	罐区	43.2
丙氨酸异丙酯盐酸盐	固	99	1.74	104.60	袋装	仓库二	20
二氯甲烷	液	99.5	0.41	24.89	储罐	罐区	97
异丙醇	液	99	0.24	14.52	储罐	罐区	21.6
富马酸	固	99	0.12	7.46	袋装	仓库二	10
活性炭	固	--	0.03	1.79	袋装	仓库二	1

3.2.5 盐酸吉西他滨生产线

3.2.5.1 生产工艺流程

盐酸吉西他滨生产线已建成并正常运行，盐酸吉西他滨生产主要包括中间体 183#物料、185#物料、187#物料及盐酸吉西他滨的合成，主要生产工艺流程及产污环节如下：

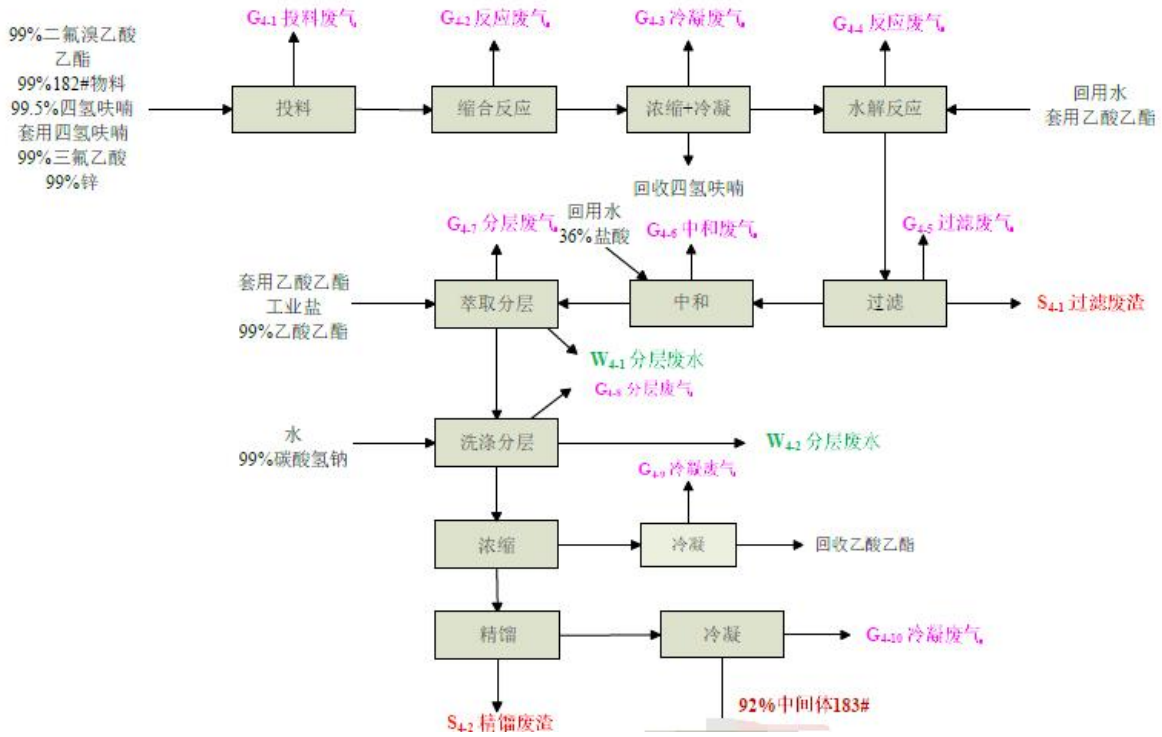


图 3.2-5（1） 盐酸吉西他滨中间体 183#物料合成工艺流程及产污环节图

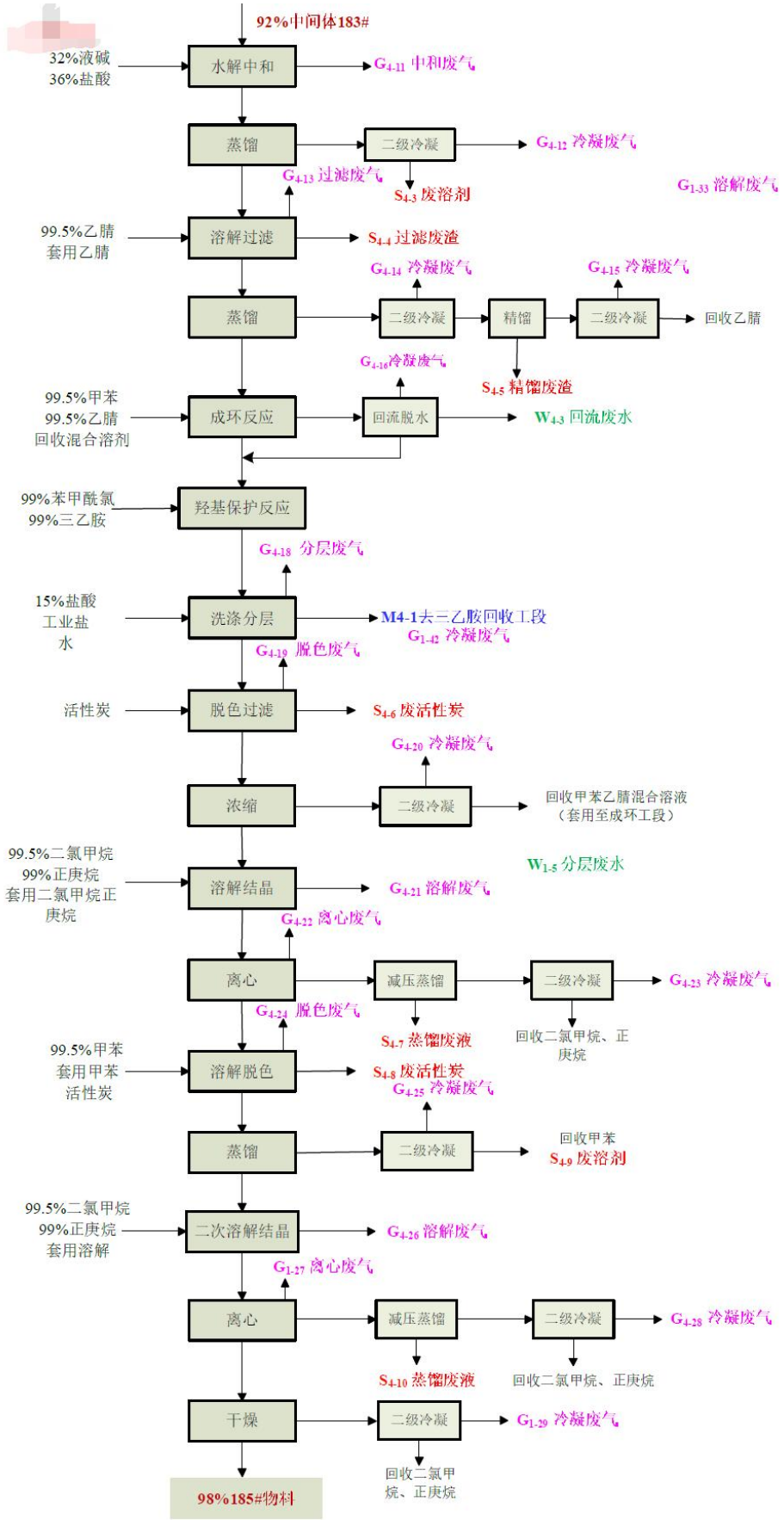


图 3.2-5（2） 盐酸吉西他滨中间体 185#物料合成工艺流程及产污环节图

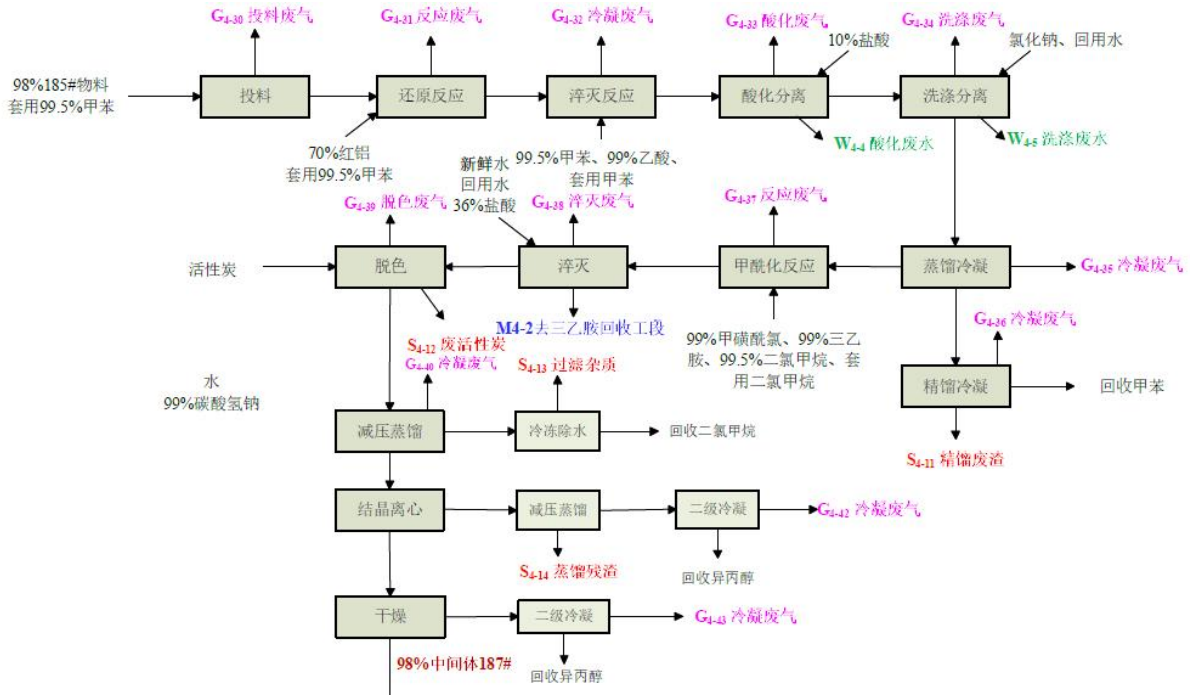


图 3.2-5（2） 盐酸吉西他滨中间体 187#物料合成工艺流程及产污环节图

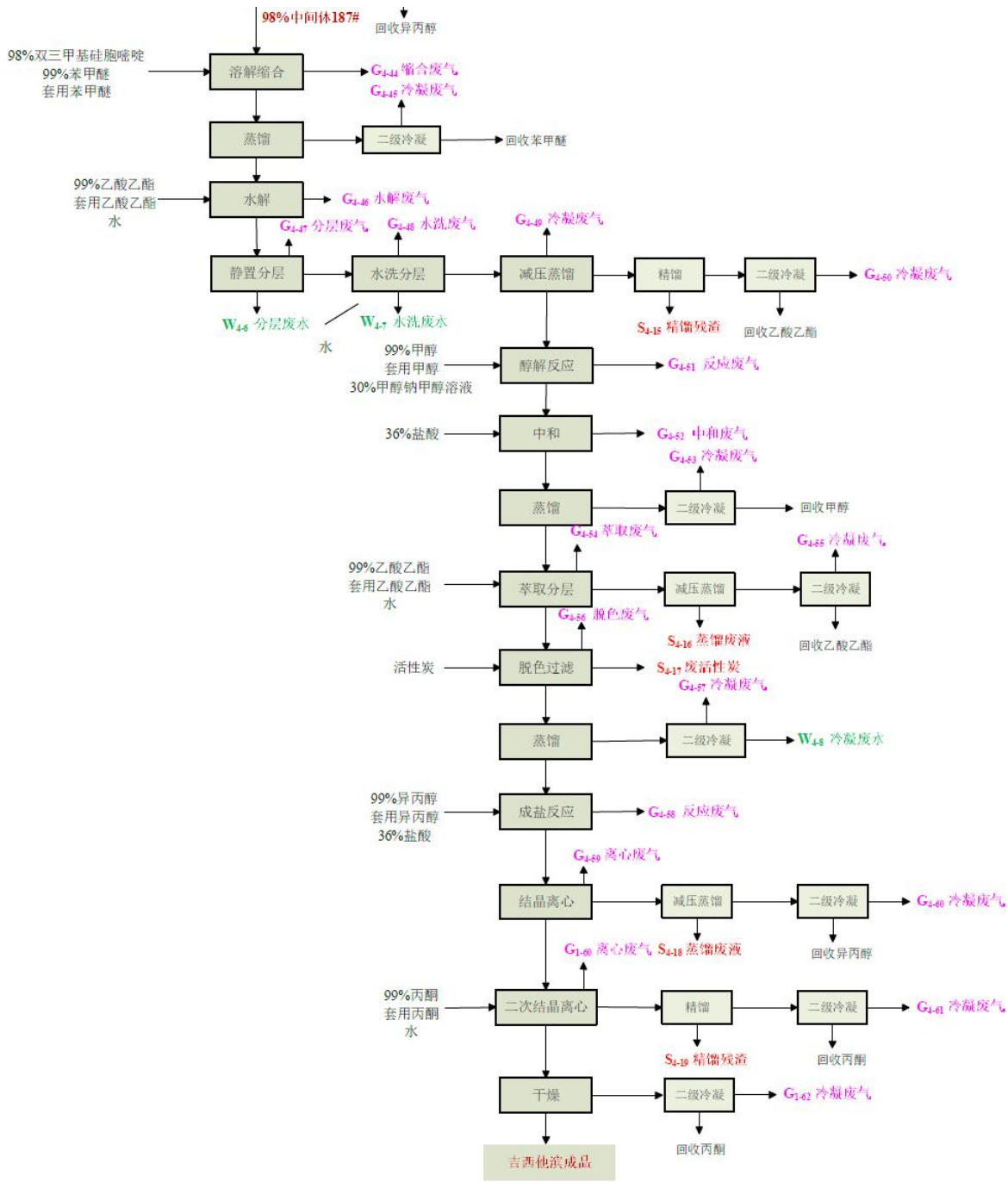


图 3.2-5（3） 盐酸吉西他滨合成工艺流程及产污环节图

3.2.5.2 主要设备情况

盐酸吉西他滨生产线的主要设备清单见表 3.2-9。

表 3.2-9　盐酸吉西他滨生产涉及的主要设备一览表

序号	设备编号	设备名称	规格型号	材质	数量（台/套）	用途	所在车间
183#物料生产							
1	R1117	配制釜	1500L	搪玻璃	1	原料配制	一车间
2	C1232	冷凝器	12m^2	不锈钢列管	1	原料配制	一车间
3	V1216	高位槽	500L	不锈钢	1	二氟溴乙酸乙酯	一车间
4	R1118	缩合釜	1500L	搪玻璃	1	缩合反应	一车间
5	V1217	高位槽	500L	不锈钢	1	四氢呋喃	一车间
6	C1231	冷凝器	12m^2	不锈钢列管	1	缩合反应	一车间
7	R1119	浓缩釜	1500L	搪玻璃	1	回收四氢呋喃	一车间
8	C1230	冷凝器	12m^2	不锈钢列管	1	回收四氢呋喃	一车间
9	R1101	配制釜	5000L	搪玻璃	1	碳酸氢钠水溶液配制	一车间
10	R1102	萃取釜	5000L	搪玻璃	1	酸解、萃取	一车间
11	V1203	乙酸乙酯高位槽	500L	不锈钢	1	乙酸乙酯	一车间
12	R1103	洗涤釜	5000L	搪玻璃	1	洗涤	一车间
13	R1104	洗涤釜	3000L	搪玻璃	1	洗涤	一车间
14	C1204/C1205	冷凝器	12m^2	不锈钢螺旋板	2	洗涤配套	一车间
15	R1105	浓缩釜	3000L	搪玻璃	1	回收乙酸乙酯	一车间
16	C1206/C1207	冷凝器	12+5m^2	不锈钢螺旋板	2	回收乙酸乙酯	一车间
17	R9109	精馏装置	--	--	1	183#物料精馏	溶剂回收装置区
185#物料生产							
1	R1108	水解反应釜	3000L	搪玻璃	1	水解反应	一车间
2	C1212	冷凝器	15m2	石墨	1	水解反应	一车间
3	R1109	浓缩釜	3000L	搪玻璃	1	脱除水分	一车间
4	C1213	冷凝器	12m2	石墨	1	脱除水分	一车间
5	V1206	高位槽	500L	不锈钢	1	乙腈	一车间
6	R1128 R1127	成环反应釜	3000L	搪玻璃	2	成环反应、羟基保护反应	一车间
7	V1222	高位槽	500L	PP	1	苯甲酰氯	一车间

8	C1223 C1224	冷凝器	12m2	不锈钢/石墨	2	成环反应、羟基保护反应	一车间
9	V1215	盐水高位槽	500L	不锈钢	1	洗涤、脱色	一车间
10	R1121	洗涤釜	5000L	搪玻璃	1	洗涤	一车间
11	C1228/C1229	冷凝器	12+15m2	不锈钢螺旋板	1	洗涤	一车间
12	R1123~R1125	浓缩釜	3000L	搪玻璃	3	回收正庚烷	一车间
13	C1225~C1227	冷凝器	12m2	石墨	3	回收正庚烷	一车间
14	R1120	结晶釜	5000L	搪玻璃	1	结晶	一车间
15	C1219	冷凝器	10m2	不锈钢螺旋板	1	结晶	一车间
16	F1006	微孔过滤器	PGHJ-3	衬氟	1	过滤	一车间
17	F1007	踏板过滤器	100L	衬氟	1	过滤	一车间
18	F1012F1011	平板离心机	LSB1000	不锈钢	2	离心	一车间
19	R1110	精制釜	3000L	搪瓷	1	精制脱色、蒸馏	一车间
20	C1214	冷凝器	12m2	石墨	1	精制脱色、蒸馏	一车间
21	V1207	高位槽	500L	不锈钢	1	甲苯	一车间
22	F1008	微孔过滤器	PGHJ-5m2B	不锈钢	1	过滤	一车间
23	R1122	浓缩釜	5000L	搪玻璃	1	回收二氯甲烷正庚烷溶剂	一车间
24	C1238/C1239	冷凝器	12+5m2	不锈钢螺旋板	1	回收二氯甲烷正庚烷溶剂	一车间
25	F1009	平板离心机	LSB1000	不锈钢	1	离心	一车间
26	D8005	双锥干燥机	SZG-2000	不锈钢	1	干燥	烘房二
187#物料生产							
1	R1129	还原反应釜	3000L	搪玻璃	1	还原反应	一车间
2	V1209	高位槽	300L	搪玻璃	1	红铝、甲苯	一车间
3	R1130	洗涤釜	5000L	搪玻璃	1	酸化、洗涤	一车间
4	V1208	高位槽	300L	PP	1	10%盐酸	一车间
5	R1116	浓缩釜	3000L	搪玻璃	1	回收甲苯	一车间
6	C1211/C1220	冷凝器	15+10m2	不锈钢螺旋板	2	回收甲苯	一车间

7	V1211	高位槽	500L	不锈钢	1	回收甲苯	一车间
8	--	甲苯精馏装置	--	--	1	精馏	溶剂回收区
9	R1114	酰化反应釜	2500L	搪玻璃	1	酰化反应	一车间
10	V1224	高位槽	300L	搪玻璃	1	甲磺酰氯	一车间
11	R1113	洗涤釜	3000L	搪玻璃	1	洗涤	一车间
12	C1211/C1220	冷凝器	15+5m2	不锈钢螺旋板	1	洗涤	一车间
13	V1208	盐酸高位槽	300L	PP	1	洗涤	一车间
14	R1112	浓缩釜	3000L	搪玻璃	1	脱色、回收二氯甲烷	一车间
15	C1215/C1216	冷凝器	15+10m2	不锈钢螺旋板	1	脱色、回收二氯甲烷	一车间
16	F1008	微孔过滤器	PGHJ-5B	不锈钢衬 PP	1	过滤	一车间
17	R1110	脱色釜	3000L	搪玻璃	1	脱色	一车间
18	C1214	冷凝器	12m2	石墨	1	脱色	一车间
19	R1111	结晶釜	3000L	搪玻璃	1	结晶	一车间
20	V1207	异丙醇高位槽	500L	不锈钢	1	结晶	一车间
21	F1009	离心机	LSB1000	衬氟	1	离心	一车间
22	F1010	精密过滤器	JA-2-082	不锈钢	1	过滤	一车间
23	D8008	双锥干燥机	SZG-3000	不锈钢	1	干燥	七车间
24	D8011	双锥干燥机	SZG-3000	不锈钢	1	干燥	七车间
盐酸吉西他滨物料生产							
1	R6124/R6125	缩合釜	1500L	搪瓷	2	缩合、蒸馏、水解	六车间
2	C6124/C6125	冷凝器	12m2	石墨	2	配套缩合釜	六车间
3	V6124	苯甲醚贮罐	1000L	不锈钢	1	苯甲醚存贮	六车间
4	R6122/R6123	水洗釜	2000L	衬四氟	2	水洗、蒸馏	六车间
5	C6122/C6123	冷凝器	12m2	石墨	2	配套水洗釜	六车间
6	--	乙酸乙酯精馏装置	--	--	1	精馏	溶剂回收区
7	R6119	醇解釜	2000L	搪瓷	1	醇解、中和、蒸馏	六车间
8	V6119	盐酸高位槽	100L	聚丙烯	1	盐酸	六车间
9	C6119	冷凝器	12m2	石墨	1	配套醇解	六车间
10	R6202	脱色釜	1000L	不锈钢	1	脱色	六车间

11	C6202	冷凝器	12m2	石墨	1	配套脱色	六车间
12	--	PG 微孔过滤机	0.6M3	不锈钢	2	过滤	六车间
13	R6203	浓缩釜	1000L	搪瓷	1	脱水	六车间
14	C6203	冷凝器	12m2	石墨	1	脱水	六车间
15	R6121/R6120	成盐釜	2000L	搪瓷	2	成盐反应	六车间
16	R6121/R6120	冷凝器	12m2	石墨	2	配套成盐釜	六车间
17	F6001/F6002	自动离心机	TOP1000	不锈钢	2	离心	六车间
18	R6113	结晶釜	3000L	搪玻璃	1	精制	六车间
19	D8002	双锥干燥机	2000L	不锈钢	1	干燥	烘房一
20	--	丙酮精馏装置	--	--	1	精馏	溶剂回收区

3.2.5.3 原辅料使用情况

盐酸吉西他滨生产所需的原辅材料消耗情况见表 3.2-10。

表 3.2-10　盐酸吉西他滨生产所需原辅材料消耗一览表

名称	形态	规格%	单耗（kg/kg）	年用量（t/a）	包装方式	贮存位置	最大存贮量
二氟溴乙酸乙酯	液	99	3.26	32.58	桶装	仓库四	20
2,2-二甲基-1,3-二氧戊环-4-甲醛（182#）	固	99	1.88	18.78	袋装	仓库三	20
四氢呋喃	液	99.5	0.58	5.75	桶装	仓库一	10
三氟乙酸	液	99	0.06	0.56	桶装	仓库四	1
锌	固	99	1.32	13.15	桶装	仓库八	2
水	液	--	11.89	118.93	--	--	--
回用水	液	--	36.71	367.06	--	--	--
盐酸	液	36%	4.80	48.02	桶装	仓库四	10
乙酸乙酯	液	99	2.80	28.01	储罐	罐区	43.2
碳酸氢钠	固	99	1.41	14.09	袋装	仓库二	15
氯化钠	固	99	6.21	62.08	袋装	仓库二	15
液碱	液	32	1.39	13.9	储罐	罐区	117
乙腈	液	99.5	0.88	8.81	桶装	仓库一	20
甲苯	液	99.5	0.02	0.18	储罐	罐区	36
苯甲酰氯	液	99	3.66	36.62	桶装	仓库一	20
三乙胺	液	99	0.33	3.27	桶装	仓库一	20
正己烷	液	99	0.35	3.46	储罐	罐区	21.6
正庚烷	液	99	0.99	9.93	储罐	罐区	43.2
盐酸	液	15	4.70	46.95	回收	--	--
二氯甲烷	液	99.5	0.28	2.82	储罐	罐区	97
乙酸	液	99	0.69	6.89	桶装	仓库四	18
盐酸	液	10	8.26	82.63	回收	--	--
异丙醇	液	99	2.75	27.54	储罐	罐区	21.6
红铝	液	70	2.07	20.66	桶装	仓库一	20
甲磺酰氯	液	99	1.57	15.7	桶装	仓库二（剧毒品库）	2.0
双三甲基硅胞嘧啶	固	98	1.17	11.65	袋装	仓库二	20
苯甲醚	液	99	0.09	0.93	桶装	仓库七	2
甲醇钠甲醇	液	30	0.07	0.72	桶装	仓库三	1
甲醇	液	99	0.63	6.27	储罐	罐区	21.6
丙酮	液	99	0.86	8.58	储罐	罐区	36
活性炭	固	/	0.28	2.76	袋装	仓库二	1

3.3 现有项目水平衡

现有项目水平衡见图 3.3-1。

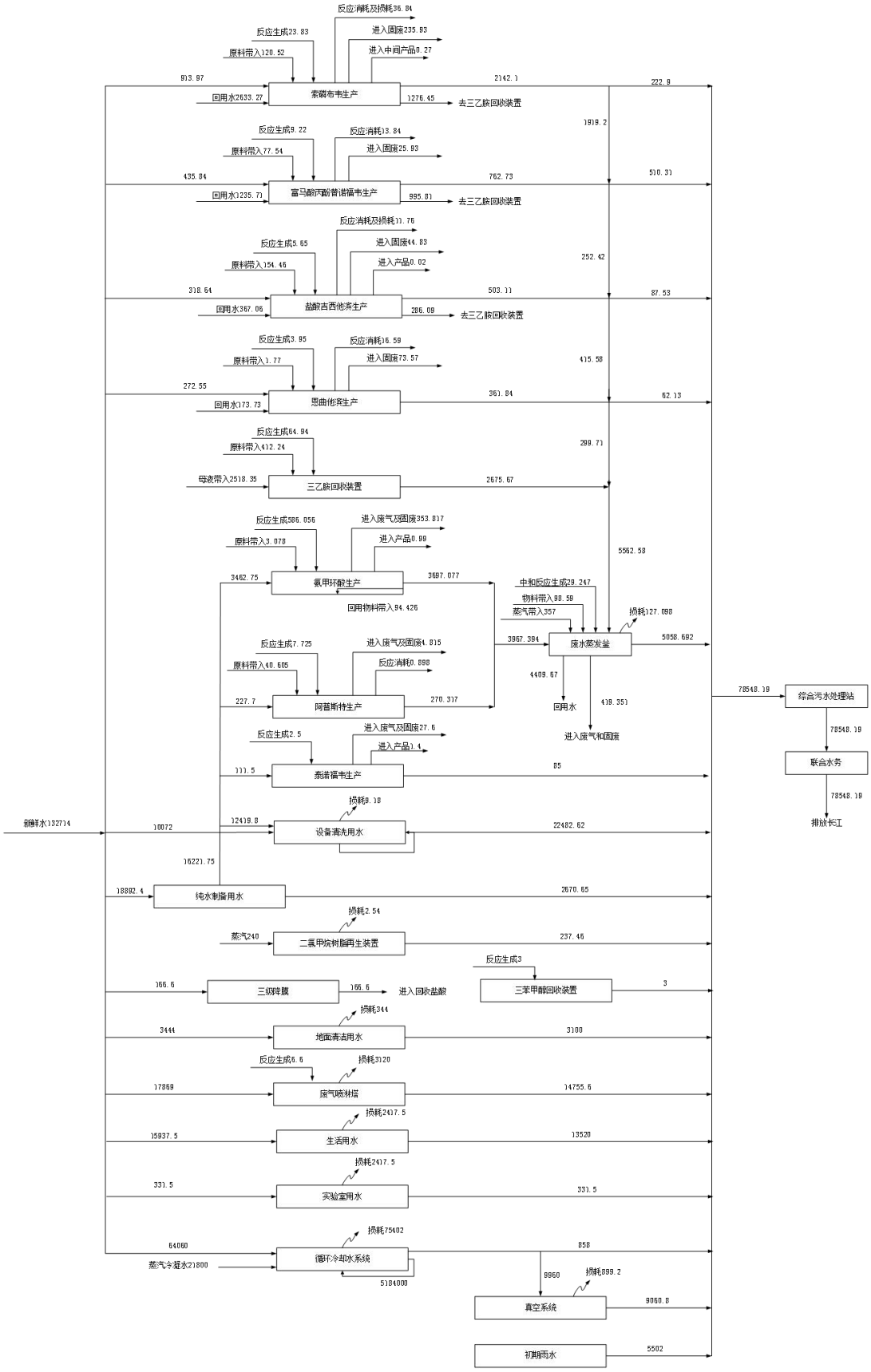


图 3.3-1　现有项目（全厂）水平衡图（t/a）

3.4 污染防治措施情况

3.4.1 废水污染防治措施

3.4.1.1 雨水污染防治措施

科本药业公司全厂采取“雨污分流、清污分流”制，设置1个污水排放口（DW001）、1个雨水排放口（DW002），并在污水排口、雨水排口分别设置了在线监控设施。科本药业公司已建一座250m^{3}的初期雨水池，用于收集全厂收集的初期雨水。后期雨水经厂区内雨水管网收集后进入市政雨水管网，最终排入江风河。

对照《江苏省重点行业工业企业雨水排放环境管理办法（试行）》（苏污防攻坚指办〔2023〕71 号），现有项目雨水排放与现行管控要求的相符性分析如下：

表 3.4-1　现有项目雨水排放与现行管控要求的相符性分析

序号	条款内容	相符性分析	相符性
1	工业企业应结合环境风险评估，制定雨水管理制度，规范雨水排放行为，绘制管网分布图，标明雨水管网、附属设施（收集池、检查井、提升泵等），以及排放口位置和水流流向，并标明厂区污染区域。	科本药业公司已制定雨水管理制度，绘制了管网分布图，并标明了雨水管网、初期雨水收集池、排放口情况，并标明了厂区污染区域。	相符
2	工业企业应根据厂区地形、平面布置、污染区域及环境管理要求等开展雨水分区收集，建设独立雨水收集系统，实现雨水收集系统全覆盖。实施雨污分流、清污分流，严禁将生产废水和生活污水接入雨水收集系统，或出现溢流、渗漏进入雨水收集管网的现象。	科本药业公司现有项目已实行雨污分流、清污分流，雨水收集系统独立建设、全场覆盖。厂区生产废水和生活污水接入污水收集系统，不会混入雨水收集管网。	相符
3	工业企业污染区域的初期雨水收集管网及附属设施宜采用明沟或暗涵（盖板镂空）收集输送，并根据污染状况做好防渗、防腐措施，设计建设应符合《室外排水设计标准》等相关规范和标准要求。	科本药业公司初期雨水收集管网及附属设施采用明沟收集输送，已做好防渗、防腐措施，设计建设符合《室外排水设计标准》等相关规范和标准要求。	相符
4	工业企业雨水收集管道及附属设施内原则上不得敷设存在环境风险的管线。	现有雨水收集管道及附属设施内不存在具有环境风险的管线。	相符
5	初期雨水收集池容积，需满足一次降雨初期雨水的收集。一般情况下，池内容积可按照污染区域面积与一次降雨初期 15-30 分钟的降雨深度的乘积设计，其中降雨深度一般按 10-30 毫米设定	科本药业公司现有 1 座 250m^3 的初期雨水收集池，按照 30min 的降雨初期、30mm 的降雨深度设计，可满足一次降雨初期雨水的收集。	相符
6	雨水收集池同时兼顾事故应急池的作用时，池内容积应同时具备事故状况下的收集功能，满足事故应急预案中的相关要求。事故应急池内应增加液位计，实时监控池内液位，初期雨水收集进入应急池后能迅速通过提升泵转至污水处理系统，确保应急池保持常空状态；同时应设置手动阀作为备用，确保在突发暴雨同时	科本药业公司现有 1 座 250m^3 的初期雨水收集池，不兼用作事故应急池。	相符

序号	条款内容	相符性分析	相符性
	发生事故等极端情况下，即使断电也能采取手动方式实现应急池阀门和雨排阀的有效切换。		
7	初期雨水收集池前设置分流井、收集池内设置流量计或液位计，可将收集池的液位标高与切换阀门开启连锁，通过设定的液位控制阀门开启或关闭，实现初期污染雨水与后期洁净雨水自然分流。因现场局限无法设置初期雨水收集池的污染区域，应设置雨水截留装置，安装固定泵和流量计，直接将初期雨水全部收集至污水处理系统。	初期雨水收集池前设置分流井、收集池内设置流量计，可将收集池的液位标高与切换阀门开启连锁，通过设定的液位控制阀门开启或关闭，实现初期污染雨水与后期洁净雨水自然分流。	相符
8	初期雨水应及时送至厂区污水处理站处理，原则上 5 日内须全部处理到位；未配套污水处理站的，应及时输送至集中污水处理设施处理，严禁直接外排。	初期雨水经收集后进入厂区污水处理站处理。	相符
9	无降雨时，初期雨水收集池应尽量保持清空。	无降雨时，初期雨水收集池保持常空。	相符
10	初期雨水收集到位后，应做好后期雨水的收集、监控和排放	科本药业公司现有项目后期雨水直接排入江风河，雨水排口设置了在线监控设施。	相符
11	后期雨水可直接排放或纳管市政雨水管网。雨水排放口水质应保持稳定、清洁。严禁将后期雨水排入污水收集处理设施，借道污水排口排放的，不得在污水排放监控点之前汇入，避免影响污水处理设施效能或产生稀释排污的嫌疑。	科本药业公司现有项目后期雨水直接排入江风河，不会排入污水收集处理设施，不借用污水排口排放。	相符
12	工业企业原则上一个厂区只允许设置一个雨水排放口。确需设置两个及以上雨水排放口的，应书面告知生态环境部门。	科本药业公司仅设置 1 个雨水排放口。	相符
13	工业企业雨水排放口前须设置明渠或取样监测观察井。明渠长度一般不小于 1.5 米，检查井长宽不小于 0.5 米，检查井底部要低于管渠底部 0.3 米以上，内侧贴白色瓷砖。	科本药业公司现有雨水排口设置了取样监测观察井。	相符
14	工业企业雨水排放口应设立标志牌，标志牌安放位置醒目，保持清洁，不得污损、破坏。	科本药业公司现有雨水排口已设立标志牌，并放置在醒目位置，未造成污损、破坏。	相符
15	工业企业雨水排放口应按相关规定和管理要求安装视频监控设备或水质在线监控设备，并与生态环境部门联网。水质在线监控因子由生态环境部门根据环境影响评价、排污许可管理、接管集中式污水处理厂去除能力，以及下游水功能区、国省考断面、饮用水源地等敏感目标管理要求等确定。	科本药业公司现有雨水排口已设置水质在线监控设备，并与生态环境部门联网，可满足受纳水体水质要求。	相符
16	为有效防范后期雨水异常排放，必要时在雨水排放口前应安装自动紧急切断装置，并与水质在线监控设备连锁。发现雨水排放口水质异常，如监控因子浓度出现明显升高，或超过受纳水体水功能区目标等管控要求时，应立即启动工业企业突发环境事件应急预案，立即停止	科本药业公司现有雨水排口设置了切断阀，雨水经检测合格后方可排放。一旦发现不合格，可立即启动工业企业突发环境事件应急预案。	相符

序号	条款内容	相符性分析	相符性
	排水并排查超标原因，达到相关要求后方可恢复排水。		
17	无降雨时，工业企业雨水排放口原则上应保持干燥；降雨后应及时排出积水，降雨停止1至3日后一般不应再出现对外排水。	雨水排放口无降雨时保持干燥，降雨后雨水经检测合格后及时排放。	相符

根据表3.4-1，现有项目雨水排放与现行管控要求相符。

3.4.1.2 污水污染防治措施

现有项目废水来源主要有生产工艺废水、蒸发除盐废水、废气处理废水、设备清洗废水、生活污水、循环冷却系统排水、真空系统废水和初期雨水等。

科本药业公司根据废水污染物特点分质收集，分类处理。对于含高浓度二氯甲烷废水采用汽提预处理；高盐废水采用蒸发浓缩除盐预处理；处理后的上述废水与其他工艺废水、喷淋废水、蒸发除盐废水、设备清洗废水等废水一并进入臭氧氧化预处理装置，臭氧氧化处理后的废水再与生活污水、化验室废水、真空系统废水、纯水系统废水及循环冷却系统废水一并进入废水生化处理系统（水解酸化+活性污泥氧化，总处理能力500m^3/d）。全厂废水经处理达标后接管至园区污水处理厂深度处理，尾水处理达到江苏省《化学工业主要水污染物排放标准》（DB32/939-2020）表2标准后排入长江。

现有项目污水治理设施实际建设、拟建设施处理规模和使用情况如下：

表3.4-2　现有污水治理设施建设情况

废水种类	处理装置	处理规模	实际建设情况	实际处理量
高盐废水	废水蒸发处理釜	6台，共48m^3/d	均已建成并正常运行	40m^3/d
高二氯甲烷废水				
其他高浓度废水	臭氧氧化塔	1台，5t/h		3.5t/h
综合废水	生化处理系统	1套，500m^3/d		400t/d

各污水治理设施流程如下：

1、高盐废水预处理

高盐废水利用车间废水预处理区的6台3000L废水蒸发处理釜进行蒸发脱盐处理。6台3000L蒸发釜每批可处理废水12m^3，一天可处理4批，合计48m^3/d，年最大可处理废水15840m^3。

2、高二氯甲烷废水预处理

高二氯甲烷废水利用车间废水预处理区的6台3000L废水蒸发处理釜进行汽提处理。6台3000L蒸发釜每批可处理废水12m^3，一天可处理4批，合计48m^3/d，年最大可处理废水15840m^3。

3、其他高浓度废水预处理

高盐废水经蒸发除盐预处理、高二氯甲烷废水经汽提预处理后与其他工艺废水、喷淋废水、设备清洗废水一同进入臭氧氧化塔预处理。臭氧氧化法是一种高效且经济的废水高级氧化技术，利用臭氧的强氧化性，氧化降解废水中的难降解有机污染物，提高废水的可生化性。

企业现有废水臭氧氧化塔尺寸为：直径1.6m、高度6m、有效水深3m，废水处理能力5t/h，配套臭氧发生器参数见表3.4-3，臭氧发生器的尾气接入生化池内。

表 3.4-3　臭氧发生器技术参数

1	**单台臭氧发生器额定臭氧产量**		1000gO_3/h
2	**额定臭氧浓度**		15-25mg/L（10wt%）
3	**氧气/臭氧气流量**		8-10Nm^3/h
4	**臭氧产量调节范围**		10%-100%调节
5	**单位臭氧电耗（冷却水不高于 25℃）**		≤16kWh/kgO_3
6	**外形尺寸**	**mm**	2500*1650*2300
7	**输入电源**		380V/50Hz/3ph
8	**单台冷却水量**	**入口温度**	≤28℃
		流量	3~4m^3/hr
		出口温升	3-4℃
9	**臭氧出气压力**		0.095MPa，允许波动范围 5%

4、综合废水处理

臭氧氧化处理后的废水再与生活污水、化验室废水、真空系统废水、纯水系统废水及循环冷却系统废水一并进入废水生化处理系统，处理后的废水达到接管标准后接入园区污水处理厂集中处理。综合污水处理站的处理工艺为“水解酸化+活性污泥氧化”，处理规模为 500m^3/d。

①水解酸化

从理论上讲，水解和酸化是厌氧消化过程的两个阶段。水解是指有机物进入微生物细胞前，在胞外进行的生物化学反应。微生物通过释放胞外自由酶或连接在细胞外壁上的固定酶来完成生物催化反应；酸化是一类典型的发酵过程，微生物的代谢产物主要是各种有机酸。

高分子有机物因相对分子量巨大，不能透过细胞膜，因此不可能为细菌直接利用。它们在水解阶段被细菌胞外酶分解为小分子。这些小分子的水解产物能够溶解于水并透过细胞膜为细菌所利用。水解过程通常较缓慢，多种因素如温度、有机物的组成、水解产物的浓度等可能影响水解的速度与水解的程度。

酸化阶段，上述小分子的化合物在酸化菌的细胞内转化为更为简单的化合物并分泌

到细胞外。发酵细菌绝大多数是严格厌氧菌，但通常有约 1%的兼性厌氧菌存在于厌氧环境中，这些兼性厌氧菌能够起到保护严格厌氧菌免受氧的损害与抑制。这一阶段的主要产物有挥发性脂肪酸、醇类、乳酸、二氧化碳、氢气、氨、硫化氢等，产物的组成取决于厌氧降解的条件、底物种类和参与酸化的微生物种群。

水解阶段是大分子有机物降解的必经过程，大分子有机想要被微生物所利用，必须先水解为小分子有机物，这样才能进入细菌细胞内进一步降解。酸化阶段是有机物降解的提速过程，因为它将水解后的小分子有机进一步转化为简单的化合物并分泌到细胞外。因此，利用水解酸化工艺的特性来改善水质是非常必要的。水解酸化的作用主要有：

①提高废水可生化性。将大分子有机物转化为小分子，为后续二级接触氧化彻底降解有机物创造条件。

②去除废水中的 COD。异养型微生物细菌呼吸作用过程中会从环境中汲取养分，降解部分有机物合成自身物质。

②活性污泥

废水经过生物处理系统通过活性污泥法处理，通过控制和准备特殊的环境，特别的细菌被允许生长，并且消耗废水中高浓度的 TOD。曝气池池底部均安装有分布器，被用来曝气以及确保废水与活性污泥充分混合。曝气风机保持运行，提供风量和保持曝气池中 DO 的浓度。沉淀污泥在沉淀池的底部通过循环污泥泵部分作为活性污泥循环。根据需要液碱可以通过泵向曝气池进料以调节曝气池中的 pH 值，并且从营养剂储罐中通过泵输送定量的营养剂至曝气池中为特殊细菌的生长提供必需的氮和磷。

③沉淀池

曝气池的混合液最后通过溢流口溢流至沉淀池，沉淀池是用来从水中分离固体悬浮物。那些细菌尸体和固体悬浮物沉淀到沉淀池底部使较清的水溢流到排放水池中。沉淀池安装有刮板装置用来使污泥集中到中央围堰中。沉淀下来的污泥通常被循环到曝气池，但是也会间隙通过污泥泵把一部分剩余污泥排放到污泥储槽中，使得曝气池保持一定的 MLSS 浓度。

综合污水处理站工艺流程见图 3.4-1。

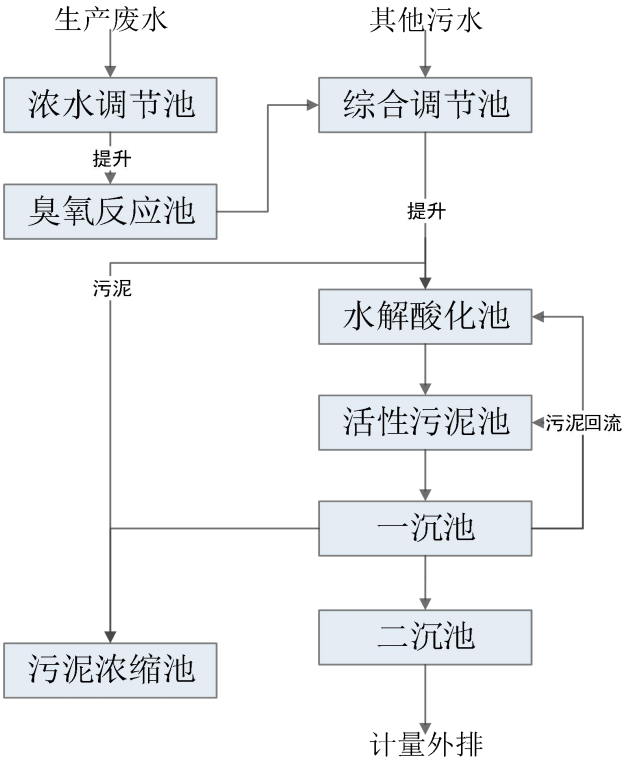


图 3.4-1 废水处理工艺流程图

综合污水处理站的主要建构筑物和设备见表 3.4-4。

表 3.4-4 污水站主要建构筑物一览表

序号	名称	规格尺寸	单位	数量	备注
1	高盐废水收集池	6.0m×3.9m×4.0m	m^3	82	钢砼，防腐
2	臭氧反应塔	¤1.6m×6m	m^3	12	钢砼，防腐
3	综合调节池	12m×7.7m×4.0m	m^3	323	钢砼，防腐
4	水解酸化池	10m×9m×6.5m	m^3	540	钢砼，防腐
5	活性污泥池	10.7m×10m×5.0m	m^3	481	钢砼，防腐
6	二沉池	5.0m×5.0m×5.0m*2 座	m^3	200	钢砼，防腐
7	排放池	9.6m×8.5m×6.0m	m^3	489.6	钢砼，防腐
8	污泥池	6.0m×6.0m×5.0m	m^3	162	钢砼，防腐

3.4.2 废气污染防治措施

目前，科本药业公司三期项目已建成，根据现场勘查，科本药业公司废气治理措施建设情况汇总如下。

表3.4-5　三期项目完成后废气污染防治措施设置情况一览表

废气来源	处理措施	排放口编号	排气筒参数				排放口类型
			高度（m）	出口内径（m）	排气温度（℃）	风机风量（m^3/h）	
二车间、三车间、烘房、溶剂回收区、集中罐区的有机废气	水喷淋 1+碱喷淋+RTO+水喷淋+碱喷淋	DA001	30	1	常温	15000	主要排放口
四车间、五车间、六车间有机废气+三乙胺回收废气	水喷淋 2+碱喷淋+RTO+水喷淋+碱喷淋						
一车间、七车间有机废气	碱喷淋+RTO+水喷淋+碱喷淋						
一车间、二车间酸性废气	三级膜降吸收+水喷淋+二级碱喷淋+二级活性炭吸附装置	DA006	15	0.9	常温	6000	一般排放口
五车间、六车间、七车间、一车间、二车间、溶剂回收区、废水预处理含二氯甲烷废气	碱喷淋+压缩冷凝+树脂吸附脱附	DA003	20	0.4	常温	4000	一般排放口
污水处理站废气	碱喷淋+生物滤池	DA007	15	0.3	常温	4000	一般排放口
危废仓库废气	活性炭吸附	DA008	15	0.3	常温	6000	一般排放口
五车间涉氢废气	深冷器	/	/	/	/	/	/
一车间涉氢废气	深冷器	/	/	/	/	/	/
二车间涉氢废气	深冷器	/	/	/	/	/	/

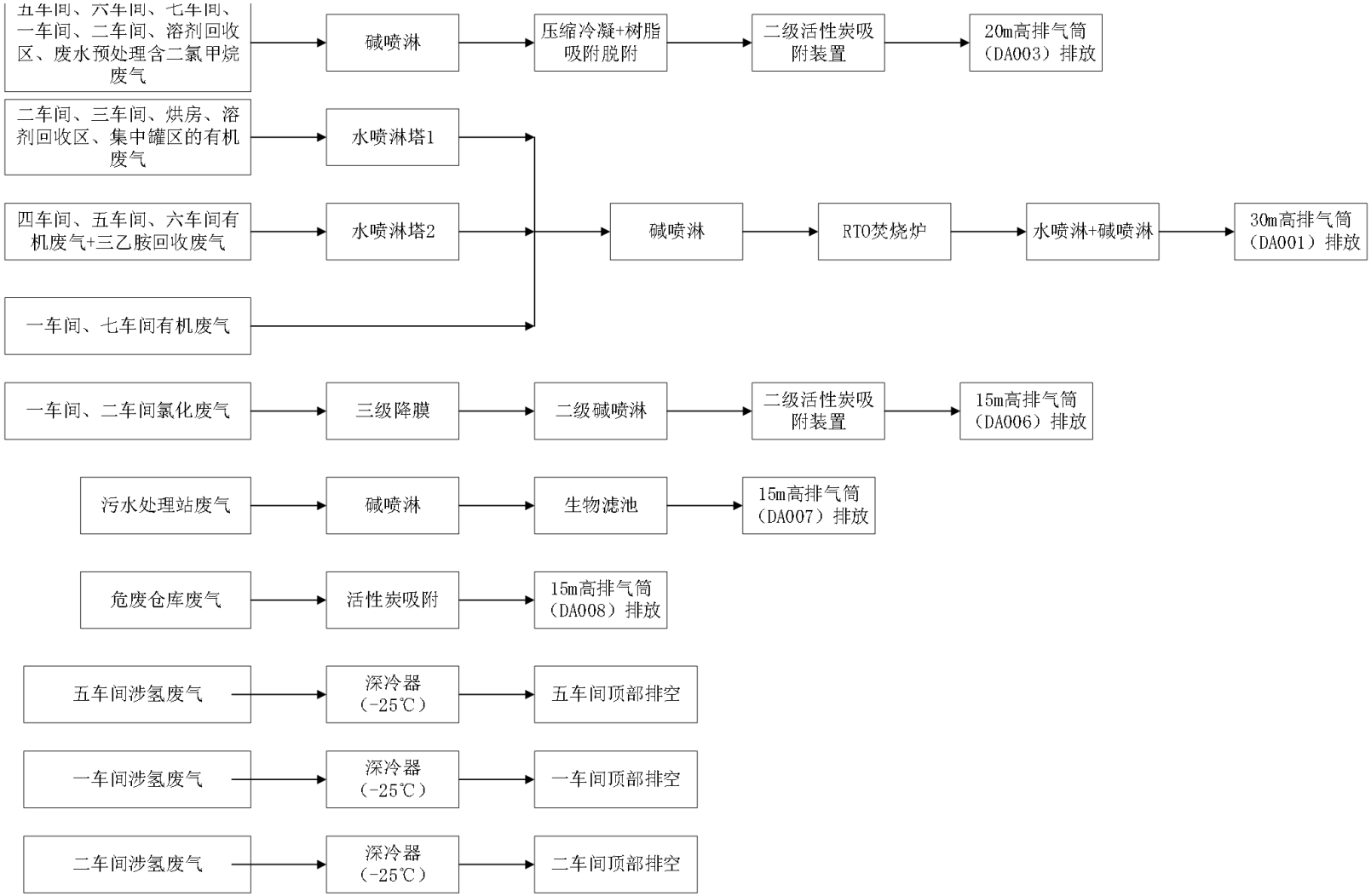


图 3.4-2　现有项目废气收集、处理和排放系统示意图

3.4.3 噪声污染防治措施

现有项目的噪声源主要为真空机组、冷冻机组、机械设备泵机、污水处理装置泵机、废气处理风机等，主要噪声排放源及噪声防治措施情况见表3.4-6。

表 3.4-6　现有项目噪声设备及防治措施情况

设备名称	等效声级 dB（A）（单机）	数量（台）	所在车间（工段）名称	治理措施	设计降噪效果 dB（A）
冷却塔	90	1	室外	选用低噪声设备、绿化隔声	25
冷冻机	90	4	冷冻车间	合理布局、车间建筑隔声、选用低噪声设备	25
制氮机	85	3	空压制氮机房	合理布局、车间建筑隔声、选用低噪声设备	25
空压机	95	3			
离心机	85	3	五车间	合理布局、车间建筑隔声、选用低噪声设备	25
泵机	70	6			
离心机	85	2	六车间	合理布局、车间建筑隔声、选用低噪声设备	25
泵机	70	4			
离心机	85	1	三车间	合理布局、车间建筑隔声、选用低噪声设备	25
泵机	70	6			
离心机	85	1	七车间	合理布局、车间建筑隔声、选用低噪声设备	25
泵机	70	6			
干燥机	75	4			
干燥机	75	4	烘房 1	合理布局、车间建筑隔声、选用低噪声设备	25
颗粒机	85	1			
干燥机	75	1	烘房 2	合理布局、车间建筑隔声、选用低噪声设备	25

3.4.4 固废污染防治措施

科本药业公司现有固废包括生活垃圾和危险废物。其中，生活垃圾由环卫部门清运；危险废物在厂区危废暂存库暂存，委托有专业资质单位定期转移、处置，危废转移委托合同及资质单位的《危险废物经营许可证》见附件5。公司现有固废产生及处置情况见表3.4-7。

表3.4-7　现有项目固体废物汇总表

编号	固废名称	属性	产生环节	形态	废物类别	废物代码	产生量（t/a）	处置方式
1	蒸馏残渣	危险废物	泰诺福韦、拉米夫定、齐多夫定、盐酸维拉帕米生产线	固	HW02	271-001-02	731.77	一、二期项目危废；目前委托徐州雅居乐环保科技有限公司、苏州市吴中区固体废弃物处理有限公司、江苏盈天化学有限公司处置
2	废弃包装物		泰诺福韦、拉米夫定、齐多夫定、盐酸维拉帕米生产线	固	HW49	900-041-49	10	
3	水处理污泥		公用工程	固	HW06	900-409-06	137	
5	过滤废渣		泰诺福韦、拉米夫定、齐多夫定、盐酸维拉帕米生产线	固	HW02	271-003-02	60.482	
7	过滤残渣		过滤	固	HW02	271-001-02	392.98	三期项目危废目前委托徐州雅居乐环保科技有限公司、苏州市吴中区固体废弃物处理有限公司、江苏盈天化学有限公司处置
8	精馏废液		精馏	液	HW02	271-001-02	131.13	
9	蒸馏废液		蒸馏	液	HW02	271-001-02	204.73	
10	冷凝废液		蒸馏	液	HW02	271-001-02	161.84	
11	除水废液		冷冻除水	液	HW02	271-002-02	1.02	
12	蒸馏残渣		蒸馏	固	HW02	271-001-02	397.05	
13	精馏残渣		精馏	固	HW02	271-001-02	17.96	
14	分层母液		分层	液	HW02	271-002-02	68.13	
15	脱色废活性炭		脱色	固	HW02	271-003-02	6.701	
16	干燥残渣		干燥	固	HW02	271-002-02	56.03	
17	冷凝废液		蒸馏	液	HW02	271-001-02	19.99	
18	蒸发废液		蒸发除盐	液	HW02	271-001-02	114.55	
19	蒸发残渣		蒸发除盐	固	HW02	271-001-02	1352.98	
20	水处理污泥		废水处理	固	HW06	900-409-06	150	
21	废有机溶剂		废气处理	液	HW06	900-401-06	14.40	
22	废有机溶剂		废气处理	液	HW06	900-402-06	0.87	
23	废有机溶剂		汽提、蒸馏	液	HW06	900-401-06	29.73	
24	废包装材料		原料使用	固	HW49	900-041-49	40	
25	废树脂		废气处理	固	HW02	271-004-02	0.7	
26	废活性炭		废气处理	固	HW02	271-004-02	36	

编号	固废名称	属性	产生环节	形态	废物类别	废物代码	产生量（t/a）	处置方式
27	实验室废物		化验	液	HW49	900-047-49	5.0	
28	生活垃圾	一般固废	员工办公、生活	固	——	——	450	环卫清运

科本药业公司现有项目已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》（苏环办〔2019〕149号）、《省生态环境厅关于做好〈危险废物贮存污染控制标准〉等标准规范实施后危险废物环境管理衔接工作的通知》（苏环办〔2023〕154号）等文件要求建设了一座360m²的危废暂存仓库，现有项目危险废物暂存库建设情况如下：

危废库外观及废气收集管线

易燃及有毒气体检测报警装置

危废库内视频监控

危废库内消防设施

图 3.4-3　现有项目危废库建设情况

3.5 主要污染物达标排放情况

本次环评引用企业自行监测报告，以及“江苏省排污单位自行监测信息发布平台”公示的有效在线监测数据，对现有项目主要污染物达标情况进行分析。

3.5.1 废气达标排放情况

（1）有组织废气

根据现场勘查可知，科本药业公司三期项目于2023年12月完全建成并投入生产，目前尚未满负荷运行，企业暂未对改造后的废气排放情况进行检测。因此，本次评价中现有项目的废气达标排放情况仅统计已建成并正常使用的DA001、DA006排口的监测情况，该排放情况仅代表现有项目一二期工程的运行情况。

①例行监测

2023年5月，科本药业公司委托南通化学环境监测站有限公司（检测报告编号：（2023）化监（环境）字第（346）号）对现有项目有组织废气排口进行了监测，监测结果如下（监测期间企业正常运行）：

表 3.5-1（1）　现有项目有组织废气例行监测结果及分析

检测点位	RTO 排口（DA001）	检测时间	2023 年 5 月 18 日	标准值	达标情况
排气筒高度			30m		

排气筒内径			0.9m		
检测指标		单位	检测结果		
颗粒物	标干流量	Nm³/h	12347	/	/
	排放浓度	mg/m³	2.3	20	达标
	排放速率	kg/h	0.0284	/	/
氯化氢	标干流量	Nm³/h	12347	/	/
	排放浓度	mg/m³	＜0.2	10	达标
	排放速率	kg/h	＜2.47×10^{-3}	/	/
丙酮	标干流量	Nm³/h	12347	/	/
	排放浓度	mg/m³	14.5	40	达标
	排放速率	kg/h	0.179	/	/
乙酸乙酯	标干流量	Nm³/h	12347	/	/
	排放浓度	mg/m³	1.45	40	达标
	排放速率	kg/h	0.0179	/	/
甲苯	标干流量	Nm³/h	12347	/	/
	排放浓度	mg/m³	1.86	20	达标
	排放速率	kg/h	0.0230	/	/
二氯甲烷	标干流量	Nm³/h	12347	/	/
	排放浓度	mg/m³	21.5	40	达标
	排放速率	kg/h	0.265	/	/
甲醇	标干流量	Nm³/h	12347	/	/
	排放浓度	mg/m³	16.8	50	达标
	排放速率	kg/h	0.207	/	/
非甲烷总烃（以碳计）	标干流量	Nm³/h	12347	/	/
	排放浓度	mg/m³	23.8	60	达标
	排放速率	kg/h	0.294	/	/
二氧化硫	标干流量	Nm³/h	12347	/	/
	排放浓度	mg/m³	＜3	200	达标
	排放速率	kg/h	＜0.0370	/	/
氮氧化物	标干流量	Nm³/h	12347	/	/
	排放浓度	mg/m³	24	200	达标
	排放速率	kg/h	0.296	/	/
N,N-二甲基甲酰胺	标干流量	Nm³/h	12347	/	/
	排放浓度	mg/m³	＜0.3	30	达标
	排放速率	kg/h	＜3.7×10^{-3}	2.9	达标

表 3.5-1（2） 现有项目有组织废气例行监测结果及分析

检测点位	一、七车间排口（DA006）	检测时间	2023 年 5 月 18 日	标准值	达标情况
排气筒高度			30m		

排气筒内径			0.9m		
检测指标		单位	检测结果		
氯化氢	标干流量	Nm³/h	/	/	/
	排放浓度	mg/m³	0.80		
	排放速率	kg/h	8.97×10^{-4}		
二氧化硫	标干流量	Nm³/h	/	/	/
	排放浓度	mg/m³	27	200	达标
	排放速率	kg/h	0.0303	1.4	达标

2023年12月，科本药业公司委托江苏全威检测有限公司对RTO废气排口（DA001）排放的二噁英进行了检测，监测结果如下（监测期间企业正常运行）：

表 3.5-2　现有项目 RTO 排口二噁英例行监测结果及分析

检测点位	采样日期	检测结果（单位：ngTEQ/m³）				标准值（单位：ngTEQ/m³）	达标情况
		1 号样	2 号样	3 号样	平均值		
RTO 排口（DA001）	2023 年 12 月 7 日	0.026	0.031	0.042	0.033	0.1	达标

由监测结果可知，RTO废气排口（DA001）排放的二氧化硫、氮氧化物可满足《大气污染物综合排放标准》（江苏省地方标准，DB32/4041-2021）中表1相关标准限值，颗粒物、氯化氢、甲苯、丙酮、乙酸乙酯、二氯甲烷、甲醇、非甲烷总烃均可满足《制药工业大气污染物排放标准》（DB32/4042-2021）中表1、表2相关标准限值；RTO废气排口（DA001）排放的二噁英可满足《制药工业大气污染物排放标准》（DB32/4042-2021）中表5相关标准限值；N,N-二甲基甲酰胺可满足《江苏省化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）中表1相关标准限值。

②在线监测

现有项目对RTO废气排口（DA001）的非甲烷总烃进行在线监测，经统计，2023年1月至8月，废气污染物在线监测数据如下：

表 3.5-3 现有项目有组织废气在线监测结果及分析

监测点位	监测指标	单位	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	标准值
RTO 废气排口（DA001）	烟气流速	m/s	7.599-9.394	7.636-9.101	9.092-9.961	8.137-9.91	/	7.35-9.181	8.187-9.168	4.469-9.637	**6~9**
	烟气温度	℃	0.414-27.153	4.171-30.658	25.749-35.025	31.433-308.81	/	34.379-45.218	35.259-47.158	25.053-214.284	**500**
	非甲烷总烃	mg/m^3	0-1.791	0-22.175	0.01-2.865	0-5.335	/	0-51.6305	0.312-30.114	0-31.729	**45**

由监测结果可知，RTO废气排口（DA001）排放的非甲烷总烃可满足《制药工业大气污染物排放标准》（DB32/4042-2021）中表1相关标准限值。

（2）无组织废气

2023年5月，科本药业公司委托南通化学环境监测站有限公司（检测报告编号：（2023）化监（环境）字第（346）号）对现有项目厂界无组织废气及厂内无组织废气进行了监测，监测结果如下（监测期间企业正常运行）：

表3.5-4　现有项目无组织废气例行监测结果及分析

监测点位	监测项目	监测值（单位：mg/m³，臭气浓度无量纲）			执行标准浓度限值（μg/m³）	达标情况
		第一次	第二次	第三次		
厂界上风向G1	氯化氢	＜0.02	＜0.02	＜0.02	≤0.2	达标
	丙酮	＜0.01	＜0.01	＜0.01	≤0.80	达标
	二氯甲烷	0.0035	0.0043	0.0018	≤4.0	达标
	甲苯	0.0007	0.0010	0.0007	≤0.60	达标
	挥发性有机物	0.0130	0.0102	0.0057	≤4.0	达标
	臭气浓度	＜10	＜10	＜10	≤20	达标
	甲醇	＜0.8	＜0.8	＜0.8	≤1.0	达标
	非甲烷总烃（以碳计）	0.78	0.85	0.85	≤4.0	达标
	N,N-二甲基甲酰胺	＜0.01	＜0.01	＜0.01	≤0.40	达标
厂界下风向G2	氯化氢	＜0.02	＜0.02	＜0.02	≤0.2	达标
	丙酮	＜0.01	＜0.01	＜0.01	≤0.80	达标
	二氯甲烷	0.0038	0.0065	0.0023	≤4.0	达标
	甲苯	0.0007	0.0016	0.0008	≤0.60	达标
	挥发性有机物	0.0162	0.0223	0.0088	≤4.0	达标
	臭气浓度	＜10	＜10	＜10	＜20	达标
	甲醇	＜0.8	＜0.8	＜0.8	≤1.0	达标
	非甲烷总烃（以碳计）	0.99	1.00	0.98	≤4.0	达标
	N,N-二甲基甲酰胺	＜0.01	＜0.01	＜0.01	≤0.40	达标
厂界下风向G3	氯化氢	＜0.02	＜0.02	＜0.02	≤0.2	达标
	丙酮	＜0.01	＜0.01	＜0.01	≤0.80	达标
	二氯甲烷	0.0131	0.0564	0.0374	≤4.0	达标
	甲苯	0.0037	0.0022	0.0026	≤0.60	达标
	挥发性有机物	0.0362	0.101	0.0685	≤4.0	达标
	臭气浓度	＜10	＜10	＜10	＜20	达标
	甲醇	＜0.8	＜0.8	＜0.8	≤1.0	达标
	非甲烷总烃（以碳计）	0.98	1.01	1.00	≤4.0	达标
	N,N-二甲基甲酰胺	＜0.01	＜0.01	＜0.01	≤0.40	达标
厂界下风向G4	氯化氢	＜0.02	＜0.02	＜0.02	≤0.2	达标
	丙酮	＜0.01	＜0.01	＜0.01	≤0.80	达标
	二氯甲烷	0.0119	0.0420	0.0270	≤4.0	达标
	甲苯	0.0035	0.0047	0.0035	≤0.60	达标
	挥发性有机物	0.0310	0.0897	0.0578	≤4.0	达标

	臭气浓度	＜10	＜10	＜10	＜20	达标
	甲醇	＜0.8	＜0.8	＜0.8	≤1.0	达标
	非甲烷总烃（以碳计）	1.01	1.01	0.98	≤4.0	达标
	N,N-二甲基甲酰胺	＜0.01	＜0.01	＜0.01	≤0.40	达标
MF0268 装置外 1m 处	非甲烷总烃（以碳计）	0.99	0.97	0.95	≤6	达标

根据监测结果可知：厂界无组织排放的氯化氢、臭气浓度均可满足《制药工业大气污染物排放标准》（DB32/4042-2021）表7中浓度限值要求，甲苯、非甲烷总烃、TVOC、甲醇、二氯甲烷、丙酮、N,N-二甲基甲酰胺均可满足《江苏省化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）表2中浓度限值要求；厂区无组织排放的非甲烷总烃可满足《制药工业大气污染物排放标准》（DB32/4042-2021）表6中浓度限值要求。

3.5.2 废水达标排放情况

（1）例行监测

①污水

2023年5月，科本药业公司委托南通化学环境监测站有限公司（检测报告编号：（2023）化监（环境）字第（346）号）对现有项目废水总排口、循环冷却水出口进行了监测，监测结果如下（监测期间企业正常运行）：

表3.5-5　现有项目废水例行监测结果及分析

监测点位	监测项目	单位	监测浓度			接管标准	达标情况
			第一次	第二次	第三次		
废水总排口 DW001	悬浮物	mg/L	52	48	53	≤400	达标
	五日生化需氧量	mg/L	65.7	66.5	63.8	≤300	达标
	总氮	mg/L	4.14	4.12	4.15	≤70	达标
	甲苯	mg/L	4×10^{-3}	5×10^{-3}	2×10^{-3}	≤0.5	达标
	邻-二甲苯	mg/L	2×10^{-3}L	2×10^{-3} L	2×10^{-3} L	≤1.0	达标
	间-二甲苯	mg/L	2×10^{-3} L	2×10^{-3} L	2×10^{-3} L	≤1.0	达标
	对-二甲苯	mg/L	2×10^{-3} L	2×10^{-3} L	2×10^{-3} L	≤1.0	达标
	苯胺类化合物	mg/L	0.03L	0.03L	0.03L	≤5.0	达标
	色度	倍	2	2	2	≤64	达标
	总有机碳	mg/L	46.2	48.9	48.1	/	达标
	急性毒性	mg/L	0.00	0.00	0.01	≤0.07	达标
循环冷却水进口	总有机碳	mg/L	2.2			/	/
循环冷却水出口	总有机碳	mg/L	1.5			/	/

注：检测结果加标 L，表示测定结果低于分析方法检出限。

根据监测结果可知，现有项目废水悬浮物、五日生化需氧量、甲苯、邻-二甲苯、

间-二甲苯、对-二甲苯、苯胺类化合物的排放浓度符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中三级标准，色度、总氮的排放浓度符合《污水排入城市下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中B等级标准值，急性毒性的排放浓度符合《化学合成药类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）。现有项目废水可达标接入市政污水管网。

②雨水

2023年4月、6月，科本药业公司委托启东清源环境检测技术有限公司（检测报告编号：（2023）清源（水）字第（323）号、（2023）清源（水）字第（554）号）对现有项目雨水排口进行了监测，监测结果如下：

表3.5-6　现有项目雨水监测结果及分析

监测点位	监测项目	单位	监测浓度			接管标准	达标情况
			4月4日	6月18日	6月19日		
雨水总排口 DW002	样品物理性状	/	无色透明无味	无色透明无味	无色透明无味	/	/
	化学需氧量	mg/L	22	8	9	≤40	达标
	氨氮	mg/L	0.381	0.065	0.162	/	/

根据例行监测结果可知，现有项目雨水排口污染物的排放可满足江苏省地方要求。

（2）在线监测

现有项目对污水总排口的流量、pH值、COD、氨氮和总磷进行在线监测，经统计，2023年1月至8月，各类废水污染物在线监测数据如下：

表3.5-7 现有项目废水在线监测结果及分析

检测点位	检测指标	监测结果（单位：mg/L，pH 为无量纲）								排放限值	达标情况
		1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月		
废水总排口DW001	pH值	6.551-6.751	6.461-7.353	6.904-7.45	6.365-7.362	6.33-7.524	6.479-7.545	6.295-7.163	6.287-7.469	6~9	达标
	COD	95.307-129.556	23.449-197.615	108.337-239.704	92.571-184.204	87.578-265.823	66.985-165.787	66.864-548.369	81.49-210.855	500	达标
	氨氮	17.035-19.657	2.006-21.79	13.49-31.322	2.636-31.516	0.594-14.583	0.854-9.71	2.148-10.425	2.229-13.756	45	达标
	总磷	0.329-0.487	0.262-0.524	0.261-0.676	0.433-1.036	0.531-1.875	1.02-4.278	0.505-2.664	0.672-2.352	8.0	达标

根据在线监测结果可知，现有项目废水pH、COD的排放浓度符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中三级标准，氨氮、总磷的排放浓度符合《污水排入城市下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中B等级标准值，均可满足达标接管的要求。

3.5.3 噪声达标排放情况

2023年5月，科本药业公司委托南通化学环境监测站有限公司（检测报告编号：（2023）化监（环境）字第（346）号）对现有项目厂界噪声进行了监测，监测结果见表3.5-8。

表3.5-8　现有项目噪声例行监测结果及分析

监测点位	监测值（dB（A））		（dB（A））		达标情况
	昼间	夜间	昼间	夜间	
厂界外 1 米（南侧）	49.9	48.0	65	55	达标
厂界外 1 米（南侧）	50.5	47.9	65	55	达标
厂界外 1 米（北侧）	49.3	46.1	65	55	达标
厂界外 1 米（北侧）	48.3	45.2	65	55	达标

现有项目夜间生产，根据表3.5-7可知，正常工况下，厂界昼、夜间噪声均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准。

3.6 现有项目环境风险回顾

3.6.1 应急预案备案情况

2024 年 4 月 14 日，科本药业公司完成了突发环境事件应急预案备案（备案编号：320681-2022-38-M），风险级别为较大。科本药业公司制定的突发环境事件应急预案可指导和规范公司突发环境污染和生态破坏事件的应急处理工作，将环境污染事件造成的损失降低到最低程度，满足江苏省环境突发环境事件应急预案规范化管理的要求。

3.6.2 现有项目环境风险防控和应急措施落实情况

建设单位通过设置专门的安全环保机构和专门负责人员，承担现有项目运行期间的安全环保工作。

安全环保机构配置了必要的仪器设备，负责全公司的环境管理、环境监测和事故应急处理等工作。根据国家环境管理要求和公司的实际情况，制定了各项安全生产管理制度、严格的生产操作规则和完善的事故应急计划及相应的应急处理手段和设施。现有防范措施如下：

1、现有应急组织机构

科本药业公司根据厂区实际情况按要求成立了应急指挥部及消防救援组、环境监测组、治安保卫组、医疗救护组、工程抢险组、技术保障组等应急小组。应急小组成员熟悉生产工艺，对生产中使用的危险物料有明确的认识，熟知其

MSDS；熟悉应急设备的使用，且每年组织进行培训，能够满足应急救援的要求。

科本药业公司现有应急组织机构见下表：

表 3.6-1　现有应急组织机构

应急救援领导小组通讯录			
应急救援领导小组	**姓　名**	**职　务**	**电　话**
组　长	藏华	董事长	13600532476
副组长	严峰	安环总监	13625228088
	黄华	副总经理	18017492599
	李建平	常务副总	13757616067
	任健	质量副总	13912883722
成　员	何成明	生产部经理	13914382121
	蔡金元	技术部经理	13773878105
	姚东华	工程部经理	13951336090
	秦利利	安全部副经理	15262806500
	张辉	生产部副经理	15996621168
	龚燕	人事行政部经理	13921653486
	秦成	仓库经理	18752816699
	韦金纯	仓库主任	13485166282
	张国强	动力部副经理	19895431811
	王其龙	动力部主管	13541139375
	马卫	安全员	13813705944
	汤锦雁	环保员	17714008207
	费晨浩	安全员	18851326978
	马锋	安全员	15862853781
	俞冬梅	安全员	15190907138
	季向飞	QC 经理	15051208790
	刘强	车间副主任	13584729215
	王三俊	车间主任	15189041657
	陈华彬	车间主任	13962732369
	蔡杨阳	车间副主任	18806283464
	张汉龙	车间副主任	15951335925
	顾林	车间主任助理	15262851979
应急救援领导小组办公室通讯录			
应急救援领导小组办公室	**姓　名**	**职　务**	**电　话**
主任	严峰	安环总监	13625226522
安全生产应急管理人员	秦利利	安全部副经理	15262806500
	马卫	安全员	13813705944
	汤锦雁	环保员	17714008207
	费晨浩	安全员	18851326978
	马锋	安全员	15862853781
	俞冬梅	安全员	15190907138
办公室电话	0513-80920066		
应急救援队伍通讯录			
应急救援队伍	**姓　名**	**职　务**	**电　话**
总指挥	藏华（A 角）	董事长	13600532476
副总指挥	严峰（B 角）	安环总监	13625228088

	黄华	副总经理	18017492599
	李建平	常务副总	13757616067
	任健	质量副总	13912883722
现场指挥	何成明（A 角）	生产部经理	13914382121
	张辉（B 角）	生产部副经理	15996621168
消防救援组组长	秦利利（A 角）	安全部副经理	15262806500
	白国行（B 角）	义务消防员	15365566077
环境监测组组长	季向飞（A 角）	QC 经理	15051208790
	汤锦雁（B 角）	环保员	17714008207
治安保卫组组长	马　卫（A 角）	安全专员	13813705944
	陆飞飞（B 角）	工程部副主任	15950837591
医疗救护组组长	龚　燕（A 角）	人事行政部经理	13921653486
	谢添（B 角）	行政助理	15851222958
工程抢险组组长	姚东华（A 角）	工程部经理	13951336090
工程抢险组副组长	蔡卫丰（B 角）	工段长	15896234399/ 18796124281
工程抢险组副组长	杨　杰	工段长	18752808151
技术保障组组长	蔡金元（A 角）	技术部经理	13773878105
	邓飞（B 角）	技术部副经理	15851380307
中央控制室电话	18362126335		

其他应急救援电话

类　型	姓　名	电　话
应急救援技术专家	张志敏	13905767036
	何垒石	13962901598
	刘世刚	18912889602
公司东门卫电话	0513-80920809	
公司安环部	0513-80920066	
火警电话	119 或 0513-83201819（园区消防中队）	
急救电话	120 或 0513-83812274（第七人民医院）	
公安报警电话	110 或 0513-83888300（北新派出所）	
协作企业	18101673190（启东东岳药业有限公司）	
生命健康产业园应急管理局	0513-83887516（应急管理局办公室）或 0513-83887506（园区办公室）	
启东市应急管理局	0513-83342345	
启东市生态环境局	83354459/12369/83310451	
园区生态环境分局	83887510/13773877870	

2、现有应急物资及装备情况

科本药业公司现有的应急物资见下表：

表 3.6-2　现有应急物资

地点/责任人	物资名称/型号	数量	物资名称/型号	数量
一车间 刘 强 13584729215	SG 消火栓　　DN65	8 个	喷淋洗眼器	4 个
	消防水带及枪头　DN65	8 组	防毒全面罩	2 个
	CO_2 灭火器　　3kg 型	2 个	防毒半面罩	2 个
	MFZL4 干粉灭火器 4kg 型	15 个	唐人 TF1A 型防毒面具	2 个
	MFTZL35 推车干粉灭火器	6 个	防氨滤毒罐	1 个
	黄沙箱	2 个	防酸性气体滤毒罐	2 个

	消防沙铲	2 把	防有机气体滤毒罐	2 个
	消防沙桶	2 个	应急柜	1 只
二车间 王三俊 15189041657	SG 消火栓　　DN65	8 个	喷淋洗眼器	4 个
	消防水带及枪头　DN65	8 套	防毒全面罩	2 个
	CO_2 灭火器　　3kg 型	2 个	防毒半面罩	2 个
	MFZL4 干粉灭火器 4kg 型	12 个	唐人 TF1A 型防毒面具	2 个
	MFTZL35 推车干粉灭火器	5 个	防氨滤毒罐	1 个
	黄沙箱	2 个	防酸性气体滤毒罐	2 个
	消防沙铲	2 个	防有机气体滤毒罐	2 个
	消防沙桶	2 个	应急柜	1 个
三车间 王三俊 15189041657	SG 消火栓　　DN65	8 个	喷淋洗眼器	2 个
	消防水带及枪头　DN65	8 套	防毒全面罩	2 个
	CO_2 灭火器　　3kg 型	2 个	防毒半面罩	2 个
	MFZL4 干粉灭火器 4kg 型	8 个	唐人 TF1A 型防毒面具	2 个
	MFTZL35 推车干粉灭火器	8 个	防氨滤毒罐	1 个
	黄沙箱	2 个	防酸性气体滤毒罐	2 个
	消防沙铲	2 个	防有机气体滤毒罐	2 个
	消防沙桶	2 个	应急柜	1 个
四车间 陈华彬 13962732369	SG 消火栓　　DN65	13 个	喷淋洗眼器	5 个
	消防水带及枪头　DN65	13 套	防毒全面罩	2 个
	CO_2 灭火器　　3kg 型	2 个	防毒半面罩	2 个
	MFZL4 干粉灭火器 4kg 型	16 个	唐人 TF1A 型防毒面具	2 个
	MFTZL35 推车干粉灭火器	10 个	防氨滤毒罐	1 个
	黄沙箱	1 个	防酸性气体滤毒罐	2 个
	消防沙铲	1 个	防有机气体滤毒罐	2 个
	消防沙桶	1 个	应急柜	1 个
五车间 张辉 15996621168	SG 消火栓　　DN65	13 个	喷淋洗眼器	8 个
	消防水带及枪头　DN65	13 套	防毒全面罩	2 个
	CO_2 灭火器　　3kg 型	2 个	防毒半面罩	2 个
	MFZL4 干粉灭火器 4kg 型	28 个	唐人 TF1A 型防毒面具	2 个
	MFTZL35 推车干粉灭火器	18 个	防氨滤毒罐	1 个
	黄沙箱	1 个	防酸性气体滤毒罐	2 个
	消防沙铲	1 个	防有机气体滤毒罐	2 个
	消防沙桶	1 个	应急柜	1 个
六车间 蔡杨阳 18806283464	SG 消火栓　　DN65	6 个	喷淋洗眼器	3 个
	消防水带及枪头　DN65	6 套	防毒全面罩	2 个
	CO_2 灭火器　　3kg 型	2 个	防毒半面罩	2 个
	MFZL4 干粉灭火器 4kg 型	16 个	唐人 TF1A 型防毒面具	2 个
	MFTZL35 推车干粉灭火器	10 个	防氨滤毒罐	1 个
	黄沙箱	2 个	防酸性气体滤毒罐	2 个
	消防沙铲	1 个	防有机气体滤毒罐	2 个
	消防沙桶	1 个	应急柜	1 个
	消防沙桶	1 个	/	/
七车间	SG 消火栓　　DN65	12 个	防毒半面罩	2 个

刘 强 13584729215	消防水带及枪头 DN65	12 套	唐人 TF1A 型防毒面具及导管	2 个
	CO2 灭火器 3kg 型	20 个	防酸性气体滤毒罐	2 个
	MFZL4 干粉灭火器 4kg 型	2 个	防有机气体滤毒罐	2 个
	MFTZL35 推车干粉灭火器	4 个	应急柜	1 个
	防毒全面罩	2 个	/	/
仓库 秦成 18752816699	SG 消火栓 DN65	16 个	喷淋洗眼器	2 个
	消防水带及枪头 DN65	16 个	防毒全面罩	2 个
	CO2 灭火器 3kg 型	16 个	防毒半面罩	2 个
	MFZL4 干粉灭火器 4kg 型	62 个	唐人 TF1A 型防毒面具	2 个
	MFTZL35 推车干粉灭火器	11 个	防氨滤毒罐	1 个
	黄沙箱	5 个	防酸性气体滤毒罐	2 个
	消防沙铲	5 个	防有机气体滤毒罐	2 个
	消防沙桶	5 个	应急柜	1 个
总配电 马锋 15862853781	CO2 灭火器 3kg 型	6 个	消防沙铲	2 个
	黄沙箱	2 个	消防沙桶	2 个
冷冻房 张国强 19895431811	MFZL4 干粉灭火器 4kg 型	8 个	唐人 TF1A 型防毒面具	2 个
	SG 消火栓 DN65	6 个	防氨滤毒罐	2 个
	消防水带及枪头 DN65	6 个	防酸性气体滤毒罐	1 个
	移动式泡沫灭火装置	1 个	防有机气体滤毒罐	1 个
	防毒全面罩	2 个	应急柜	1 个
	防毒半面罩	2 个	空气呼吸器	1 个
污水站 白国行 15365566077	MFZL4 干粉灭火器 4kg 型	4 个	MFZL35 干粉灭火器	2
	CO2 灭火器 3kg 型	2 个	/	/
厂区	地上消火栓	15 个	泡沫液	2 吨
	消防水带	16 个	监控摄像头	59 个
	消防枪头	16 个	可燃/有毒气体报警仪	160 个
储罐区 秦成 18752816699	MFTZL35 干粉灭火器	9 个	喷淋洗眼器	2 个
	MFZL4 干粉灭火器 4kg 型	10 个	移动式泡沫灭火装置	2 个
精馏塔 蔡杨阳 18806283464	MFZL4 干粉灭火器 4kg 型	15 个	黄沙箱	1 个
	MFTZL35 推车干粉灭火器	6 个	消防沙桶及消防沙铲	1 套
	CO2 灭火器 3kg 型	2 个	应急柜	1 个
微型消防站（含物资储备库） 秦利利 15262806500	MFZL4 干粉灭火器 4kg 型	50 个	外线电话	1 个
	CO2 灭火器 3kg 型	10 个	手持对讲机	3 个
	消防水带	10 个	空气呼吸器	2 个
	消防水枪	6 个	防化服	6 套
	消防头盔	6 个	担架	1 个
	灭火防护服	6 套	应急手电	4 个
	灭火防护靴	6 副	正压式呼吸器	2 个
应急柜 秦利利 15262806500	藿香正气水	5 盒	999 皮炎平	1 支
	医用酒精	2 瓶	京万红软膏	1 支
	生理盐水	2 瓶	脱脂纱布	1 袋

	创可贴	1 盒	红花油	1 瓶
	脱脂棉	1 袋	人丹	2 盒
	医用剪刀	1 把	医用镊子	1 把
	医用胶带	1 卷	医用绷带	1 卷

3、事故废水防控措施

科本药业公司现有一座有效容积 500m^3 的事故池、 1 座 250m^3 的初期雨水收集池，储罐区设有高约 1m 的围堰。厂区雨水经厂区雨水收集系统收集入初期雨水收集池，后进入污水处理设施处理后，排入园区污水处理厂，厂区雨水管网设置切换阀，一旦发生火灾，阀门紧急关闭，废水流入应急池；企业设置专门安环人员对现场进行管理；废水收集后经厂内污水处理设施处理达标后接入园区污水处理厂处理。

事故状态下各废水的截留走向图如下：

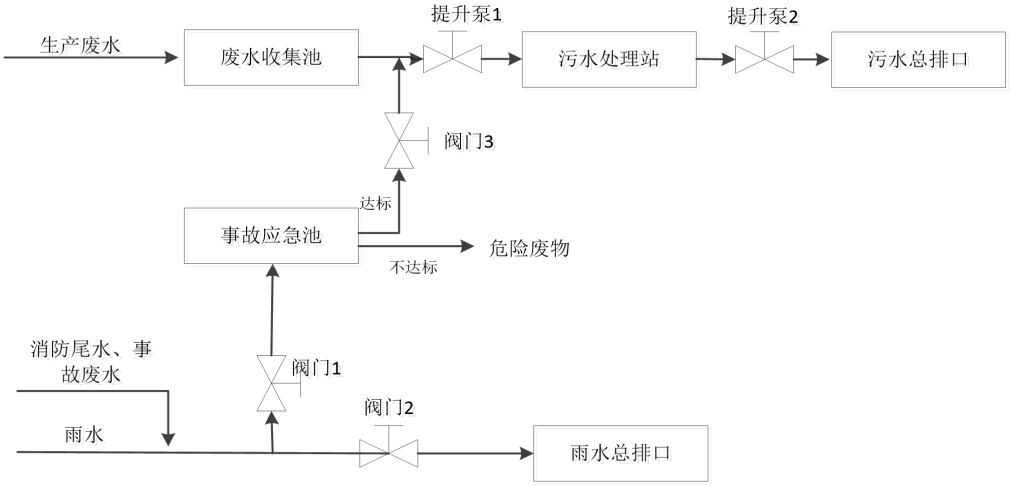


图 3.6-1　事故情况各废水截留走向图

由上图可知，厂区内雨水管网总排口设置切断闸阀，雨水管网与事故池连接管网设置转换阀，污水处理站设有提升泵。事故状态下，关闭提升泵，切断公司生产废水与市政管网的连接。发生火灾时，通过控制闸门，切断公司雨水管与市政雨水管网的连接，打开雨水管与事故应急池的连接，产生的消防废水进入事故应急池中暂存，不会对外环境产生影响。

4、其他环境风险防控措施

（1）凡禁火区均已设置明显标志牌，厂区安全出口及安全疏散距离均符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）的要求；各仓库及生产单元均按要求规范已设置干粉灭火器、消火栓等灭火措施。

（2）已严格按《危险化学品安全管理条例》的要求，制定危险化学品安全操作规程；并对从事危险化学作业人员定期进行安全培训教育；定期对危险化学品作业场所进行安全检查。

（3）生产单元设有现场温度显示装置，关键设备如氯化、氧化、氟化、氯化及格氏反应等工艺温度远传至 DCS 控制室集中显示、记录，设置超温报警，其他涉及重点监管化学品生产装置设置超温报警。

（4）采购危险化学品时，应到已获得危险化学品经营许可证的企业进行采购，并要求供应商提供技术说明书及相关技术资料；采购人员必须进行专业培训并取证；危险化学品的包装物、容器必须有专业检测机构检验合格才能使用；从事危险化学品运输、押运人员，应经有关培训并取证后才能从事危险化学品运输、押运工作；运输危险化学品的车、船应悬挂危险化学品标志不得在人口稠密地停留；危险化学品的运输、押运人员，应配置合格的防护器材。

（5）企业设备、装置委托专业设计单位进行设计、制作及安装，并经当地有关质检部门验收。易燃液体可能泄漏、发生火灾、爆炸的场所采用防爆电机及器材。

（6）定期对员工的工艺操作规程、安全操作规程等的培训，并取得相应的合格证书或上岗证。工厂工艺技术尽量应用自动化、密闭化控制手段，在仪表控制系统尽量使用联锁、声光、报警等事故应急系统。

5、环境风险防范与园区对接、联动情况

根据《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（苏环办〔2020〕101 号）文件要求，现有项目已履行好从危险废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置等环节各项环保和安全职责；制定了危险废物管理计划并报生态环境主管部门备案，接受生态环境主管部门对现有项目危险废物的收集、贮存、处置等进行监督管理。

企业作为现有项目各类环境治理设施建设、运行、维护、拆除的责任主体，已对环境治理设施开展安全风险辨识管控，健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，严格依据标准规范建设环境治理设施，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。现有项目已进行安全评价，包括安全设计专篇、安全生产设施和设施综合分析报告，安全评价结论；现有项目规划的总体区域布置、平面布置符合城市规划和国家法律法规的要求；现有项目的选址和安全条件符合国家有关法

律法规、标准的要求，安全生产条件符合要求。

3.6.3 现有项目应急演练情况

现有项目按照要求每年定期开展应急预案演练近三年演练情况如下：

表 3.6-3　近三年应急演练情况

序号	时间	主题	演练类型	演练地点
1	2021 年 6 月 28 日	泄漏火灾事故综合应急预案	综合演练	危废仓库
2	2021 年 10 月 28 日	环境污染事件	专项演练	机修房北侧
3	2022 年 5 月 19 日	大气污染事件专项应急预案	专项演练	二车间
4	2022 年 9 月 15 日	危险废物专项应急预案	专项演练	危废仓库
5	2022 年 11 月 22 日	液氨泄漏事故处置应急救援预案	专项演练	制冷车间液氨储罐
6	2023 年 10 月 10 日	大气污染事件专项应急预案	专项演练	五车间
7	2023 年 8 月 15 日	液碱泄漏事故处置应急救援预案	专项演练	液碱储罐
8	2023 年 6 月 20 日	危险废物专项应急预案	专项演练	危废仓库

3.7 现有项目批建相符性分析

现有项目批建相符性分析见表 3.7-1～3.7-3。

表3.7-1　一期项目环评批复落实情况

序号	检查内容	执行情况	是否落实
1	按“清污分流、雨污分流、一水多用、污水分质处理”的原则规划建设厂区给排水管网，污染治理工程应针对不同水质特征采取分质分类预处理，其中含三乙胺盐及甲苯特征污染物的废水经预处理后，再与其他生产废水、生活污水等混合处理，确保各类污染物经处理符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准排入园区污水处理厂处理达标后排放。	企业严格实施雨污分流、清污分流，工艺废水经车间蒸发预处理，再经臭氧氧化与其他废水一起经“水解酸化+活性污泥法”处理，废水水质达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 上三级标准用污水处理厂接管要求后排入园区污水处理厂集中处理。根据例行监测、在线监测数据，废水能够达标排放。	已落实
2	拉米夫定生产中产生的氯化氢、二氧化硫经收集后采取二级碱液喷淋吸收，各类非水溶性有机溶剂采取冷凝＋冷冻回收，不凝气采取活性炭纤维吸附等措施处理，醇类尾气采取水喷淋吸收等措施处理。同时强化工艺废气的无组织排放控制，采取防泄漏管阀接头，实行密封生产防止跑冒滴漏，确保所排污染物符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准及无组织排放限值，恶臭污染物符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级厂界浓度限值和表 2 相关标准，以上排气筒应尽量考虑合并且高度不得低于 15 米。	拉米夫定生产中产生的氯化氢、二氧化硫废气采用三级降膜吸收+水喷淋+碱喷淋处理；其他有机废气经车间冷凝+喷淋塔处理后接入 RTO 废气焚烧炉处置，根据例行监测、在线监测数据，厂区内废气经处理后达到相应排放要求。排气筒高度均超过 15 米。	已落实
3	制定相关环保管理规章制度及事故应急预案，并强化事故防范措施，加强对原料运输储存及原料投料程序的管理，工艺设计采用联动停车装置，关键污染防治设备须一用一备，适当扩大废水调节池容积并兼作事故排放池，主体装置区和易燃易爆及有毒有害物储存区（包括罐区）设置围水堰等。各清、污、雨水管网的布设以及最终排放口应设置消防水收集系统，排放口与外部水体间安装切断设施，防止因事故性排放污染环境。	已制定相关环保管理规章制度及事故应急预案，实际建设事故应急池容积 500m^3，主体装置区和罐区安装了可燃气体报警仪。各清、污、雨水管网的布设以及最终排放口设置了切断装置。	已落实
4	合理总平布局，高噪声源应尽量远离厂界，并采取有效隔声降噪措施，确保厂界噪声符合《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-90）中III类昼夜标准。	公司高噪声源远离厂界，并采取隔声、减震降噪措施，厂界噪声可符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类昼夜标准	已落实
5	工艺废渣、尾气吸收液、废活性炭及化工原料包装桶等须至南通市固废管理中心办理相关许可手续，并委托有资质单位妥善处	企业已按国家《危险固废贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求设置了危废暂存场所，并做好了防	已落实

	置，防止产生二次污染。	渗处理。危废均分类收集，各类危险固废的处置均到南通市固废管理中心按要求办理了相关转移和处置手续，并做好了转移台账记录。	
6	按照《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》要求，规范设置排污口及厂外监控池，安装污水流量计等在线监控设备，排气筒预留采样孔且竖立标志牌。	已按照规范化要求完成排污口的建设，废水排口已安装流量计， COD、氨氮、总磷在线监控设备已安装。废水、废气排口标志牌已办理。	已落实
7	积极推行清洁生产，开展清洁生产审计，提高产品得率和自控水平，减少污染物排放。	科本药业通过工艺、设备升级提高产品得率和自控水平，减少污染物排放，暂未开展清洁生产审核。	暂未开展清洁生产审核
8	该项目建成后卫生防护距离为 200 米。当地政府应合理规划周边土地利用，不得新建对环境敏感项目。	防护距离内未新建居民住宅等敏感的项目	已落实

表3.7-2　二期项目环评批复落实情况

序号	检查内容	执行情况	是否落实
1	严格实施雨污分流、清污分流，管道布设须符合启东市环保局和园区管委会要求。本项目工艺废水、设备及地面冲洗水、废气吸收水、生活污水、初期雨水等须分类收集、分质处理。工艺废水经隔油池处理后与尾气吸收水经“隔油+芬顿氧化”等预处理，预处理废水与其他废水一起经“水解+二级 A/O+二沉池”等处理（污水站处理能力为 800 ㎥/d），达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 上三级标准及污水处理厂接管要求后排入园区污水处理厂集中处理。废水收集系统和处理设施的初期处理单元（调节池、厌氧池、污泥间等）产生的臭气应密闭收集并集中处理后排放。废水治理设施须委托有资质单位进行设计并进行专家论证，确保公司污水处理设施的稳定达标运行	企业严格实施雨污分流、清污分流，厂区工艺废水分质处理，工艺废水经车间蒸发预处理，再经臭氧氧化与其他废水一起经“水解酸化+活性污泥法”处理，改造后废水装置处理能力为 500 ㎥/d。根据例行监测、在线监测数据，废水能够达标排放。废水收集系统和处理设施的初期处理单元（调节池、厌氧池、污泥间等）产生的臭气密闭收集后接入 RTO。	企业于 2022 年对现有废水处理装置进行改造，根据实际废水处理需求，调整废水处理装置运行参数，处理能力调整为 500 ㎥/d。其他已落实
2	按照《江苏省化工行业废气污染防治技术规范》要求进一步优化工艺废气治理工作，委托有资质单位设计，采用吸风罩、防泄漏管阀接头，密封生产等措施减少无组织排放废气的产生量。贮罐采用高效密封的浮顶罐用氮封装置，装卸过程采用平衡管技术。泰诺福韦氨化车间废气经水吸收处理，污染物排放须符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准和环评	企业已采用吸风罩、 防泄漏管阀接头，密封生产，密封生产措施减少无组织排放废气，废气节点能收则收，大部分通过管道收集。厂区有机废气经冷凝+多级喷淋+RTO 处理后通过 30m 高排气筒排放，根据例行监测、在线监测数据，各类工艺废气排放满足相关标准要求。贮罐实际未选用高效密封的浮顶罐，储罐设置有氮封装	部分落实，未使用环保型制冷剂，储罐未采用浮顶罐。

	所列标准，厂界污染物浓度须符合无组织排放监控浓度限值要求，排气筒高度不得低于 15 米。本项目蒸汽采用园区集中供热。制冷剂的使用须符合国家有关规定。	置，废气接入了 RTO 焚烧炉，装卸过程采用平衡管技术。本项目蒸汽采用园区集中供热。冷冻机组制冷剂仍使用液氨。	
3	本项目其他车间产生的有机废气经适当预处理后送新设蓄热 RTO 焚烧炉焚烧处置，焚烧尾气须经“一级碱吸收+一级水吸收+二级活性炭吸附”处理，排气筒高度不低于 25 米。焚烧炉设计参照《危险物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）、《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》（HJ/T176-2005）中相关要求，采用清洁能源用本项目产生的副产甲乙醇作辅助燃料，燃烧效率≥99.9%、焚毁去除率≥99.9%，废气在炉内停留时间不少于 2 秒。焚烧炉污染物排放执行《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）中表 3 限值要求及环评所列标准，恶臭污染物排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）中二级标准。原有项目有机废气经预处理后全部送 RTO 焚烧后统一排放。加强焚烧过程控制和管理，采取有效措施，全过程控制二噁英的产生，并做好二噁英的监测工作，每年监测不得少于一次	建设项目厂区有机废气经冷凝+多级喷淋+RTO 处理后通过 30m 高排气筒排放，焚烧尾气经一级水吸收+一级碱吸收处理，未设置二级活性炭吸附装置。根据例行监测、在线监测数据，各类工艺废气排放满足相关标准要求。焚烧炉按照《危险物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）、《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》（HJ/T176-2005）中相关要求，焚烧炉采用天然气作为燃料，废气在炉内停留时间不少于 2 秒。每年对二噁英进行一次监测。	基本落实。RTO 焚烧炉尾气未设置二级活性炭吸附装置。
4	你公司须合理总平布局，高噪声源应尽量远离厂界，并采取有效隔声降噪措施，确保厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类昼夜标准	公司高噪声源远离厂界，并采取隔声、减震降噪措施，厂界噪声可符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类昼夜标准	已落实
5	本项目的水处理污泥、蒸馏残渣液、废活性炭、废包装桶袋等固废须严格按国家《危险固废贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求分类收集，建立固废临时堆存场所，做好防渗防漏处置，并在国家规定时间内处理完毕。各类危险固废的处置均须到南通市固废管理中心按要求办理相关转移和处置手续，同时加强危险固废运输管理并做好转移台账记录，不得对周边环境造成二次污染。验收时应提供本项目硅醚、对甲基苯甲酸甲酯副产品使用情况跟踪报告，报告应对副产品品质、去向、下游厂家使用情况、是否产生二次污染等情况补充说明，确保副产品可用且不产生二次污染。报告应委托有资质单位编制，并得到使用厂家书面认可	企业已按国家《危险固废贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求设置了危废暂存场所，并做好了防渗处理。危废均分类收集，各类危险固废的处置均到南通市固废管理中心按要求办理了相关转移和处置手续，并做好了转移台账记录。企业无副产品外售，原环评定义的副产品实际均作为危险固废委外处置。	已落实 实际无副产品外售，均作为危险固废委外处置
6	鉴于本项目中使用、存贮甲苯、硫酸二甲酯等有毒、易燃易爆危	已建立完善的安全生产管理系统和安全事故的自动化	部分落实，企业实

	险化学品，你公司应高度重视安全生产及环境风险防范工作，认真落实环评书中各项防范措施，特别关注伴生、次生环境风险，严格按照《危险化学品安全管理条例》和环境风险管理有关规定，制定相关环保管理规章制度及事故应急预案，加强人员风险意识教育及应急演练培训，同时强化事故防范措施，建立完善的安全生产管理系统和安全事故的自动化监控系统，加强对原料运输储存及生产过程中的管理。生产装置区内原料存贮区应设置检测报警装置。工艺设计采用自动控制系统和联动停电装置，关键污染防治设备须一用一备，设置 1000㎥ 事故应急池，主体装置区和易燃易爆用有毒有害物质储存区（包括罐区）设置隔水围堰等。各清、污、雨水管网的布设以及最终排放口应设置消防水收集系统，排放口与外部水体间安装切断设施，防止因事故性排放污染环境。生产厂房、罐区、污水处理装置区及危险废物存贮、处置区应做好防渗处理，防止物料下渗污染土壤及地下水	监控系统； 生产装置区及原料存贮区已设置检测报警装置； 工艺设计采用自动控制系统和联动停车装置；厂区实际建设有效容积 500m³ 事故应急池，已设置消防水收集系统，排放口与外部水体间安装切断设施，生产厂房、罐区、 污水处理装置区及危险废物存贮、处置区已做防渗处理，防止土壤、地下水污染	际建成 500m³ 事故池，小于环评批复要求，根据企业备案的应急预案，200 方的初期雨水池及 1360 方的外排池（半容积）兼作事故应急池利用。
7	按照《江苏省排污口设置规范化整治管理办法》要求，规范设置排污口，排气筒预留采样口，树立标志牌	已按照规范化要求完成排污口的建设，废水排口已安装流量计， COD、氨氮、总磷在线监控设备已安装。废水、废气排口标志牌已办理。	已落实
8	积极推行清洁生产，开展清洁生产审计，提高产品得率和自控水平，减少污染物排放。	科本药业通过工艺、设备升级提高产品得率和自控水平，减少污染物排放，暂未开展清洁生产审核。	部分落实。暂未开展清洁生产审核
9	本项目建成后设置 200 米的卫生防护距离，当地政府应对该项目周边用地进行合理规划， 卫生防护距离内不得设置对环境敏感的项目。	防护距离内未新建居民住宅等敏感的项目	已落实
10	公司承诺放弃原有年产 100 吨盐酸维拉帕米项目，年产 100 吨齐多夫定项目减半产能	由于胞嘧啶产实际未建设，企业未放弃原有年产 100 吨盐酸维拉帕米项目；齐多夫定产能已经减半	部分落实

表3.7-3 三期项目环评批复落实情况

序号	检查内容	执行情况	是否落实
1	项目拟建于启东生命健康产业园上海路 168 号，现有项目一期、二期已建项目均已完成竣工环保验收及排污许可证申领（证书编号： 91320681774669859D）。 技改扩建总投资额 12000 万元	该项目为技改扩建项目，位于启东生命健康产业园上海路 168 号。项目已建成，利用现有生产车间及部分生产设备。	已落实

	（其中环保投资 1000 万元），主体工程利用现有生产车间及部分生产设备，公辅工程、贮运工程及环保工程依托现有并优化建设。本项目建成投产后， 公司整体形成年产 30 吨索磷布韦、 20 吨恩曲他滨、10 吨盐酸吉西他滨、60 吨富马酸丙酚替诺福韦及 40 吨泰诺福韦原料药的生产能力，淘汰现有已建的 50 吨/年β-胸苷、80 吨/年拉米夫定、50 吨/年齐多夫定、100 吨/年盐酸维拉帕米产品， 取消已批未建 50 吨/年胞嘧啶产品产能。	已淘汰产品现有已建的β-胸苷、拉米夫定、齐多夫定、盐酸维拉帕米产品。公司整体形成年产 30 吨索磷布韦、20 吨恩曲他滨、10 吨盐酸吉西他滨、60 吨富马酸丙酚替诺福韦及 40 吨泰诺福韦原料药的生产能力。	
2	贯彻循环经济理念， 推行清洁生产。 产品、工艺及设备须符合国家及地方产业政策要求，提升工艺装备水平， 单位产品物耗、能耗及清洁生产水平等指标须达到国内同类行业先进水平。生产工艺过程原料药中间体必须全部用于本企业配套生产，严禁超产能、超经营范围对外销售原料药中间体，并依托优势原料药品种，实施原料药制剂一体化发展，加快实施绿色低碳转型升级。	公司产品、工艺、设备均符合国家及地方产业政策要求，单位产品的物耗、能耗及清洁生产水平指标均可达到国内同类行业先进水平。 企业生产过程中的原料药中间体不外售，均用于企业配套生产。	已落实
3	严格按照园区环保基础设施建设要求，建立独立雨污水分类收集系统， 实施清污分流、雨污分流， 废水分类收集、分质处理。确保现有废水预处理及综合处理能力满足本次技改扩建新增污染源强的前提下，可依托现有废水处理系统，否则须同步扩建或改建。高盐工艺废水配建三效蒸发除盐预处理设施；高浓度二氯甲烷废水配建汽提蒸发预处理设施；其他高浓度废水及预处理后高盐废水、 二氯甲烷废水进入臭氧氧化处理系统。 现有项目综合废水处理工艺流程为“预处理后废水及各类低浓度废水＋水解酸化＋活性污泥法＋二沉池＋排放监督池”，现有 500m^3/d 处理能力，综合处理后废水以“一企一管，动力提升， 在线监控”方式纳管园区污水处理厂深度处理，纳管排放废水各类污染物指标须符合《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 中三级标准及园区污水处理厂污水接管要求， 其中氨氮、总磷、总氮参照《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015）表 1 中 B 等级标准，二氯甲烷排放参照执行《化学工业水污染物排放标准》(DB32/939-2020)，产品基准排水量参照《化学合成类制药工业水污染物排放标准》(GB21904-2008）中其他类药物标准要求。	企业已建立了独立的雨污水分类收集系统，对各类废水分类收集、分质处理。 目前，高盐废水经除盐处理，高二氯甲烷废水经汽提处理，处理后的废水与其他高浓度废水进入臭氧氧化处理系统。上述废水与其他废水进入综合废水处理站，处理能力为 500m^3/d，处理工艺为“预处理后废水及各类低浓度废水＋水解酸化＋活性污泥法＋二沉池＋排放监督池”， 处理后的废水达标接入园区污水处理厂。	已落实

4	严格控制各生产工序有机废气及恶臭气体无组织排放，采用连续化、自动化、密闭性生产工艺；优化废气治理方案，确保设施处理能力匹配新增大气污染源强，并符合安全生产管理相关规定和要求。 配套新建二氯甲烷工艺废气处理设施系统，处理流 程初步设计为“废气收集系统＋碱喷淋＋压缩冷凝＋树脂吸附脱附＋二级活性炭吸附+3#排气筒（20m)”；改建有机废气处理设施系统，处理工艺调整为“废气收集系统＋水喷淋（部分）＋碱液喷淋+RIO 焚烧系统＋水喷淋＋碱喷淋+1#排气筒（30m) ”， 溶剂回收、 罐区呼吸、 三乙胺母液回收、 浓水蒸发析盐工序有机废气一并引入处理；改建氯化废气处理设施系统，处理工艺调整为“废气收集系统＋深冷＋三级降膜＋二级碱喷淋＋二级活性炭吸附+6#排气筒（15m) ”；新建综合废水处理站废气处理系统，集污池、水解酸化、活性污泥设施废气收集系统应负压设计、建设，并符合安全生产规定要求，处理工艺设计为“废气负压收集系统＋碱喷淋＋生物滤池+7#排气筒 (15m) ”；新建危废仓库废气处理系统，处理工艺设计为“废气负压收集系统＋二级活性炭吸附+8#排气筒（15m) ”；各车间（一、二、 五车间）涉氢废气经深度冷却处理后各自车间顶部排空。 项目整体设置 5 根排气筒，废气收集率、去除率不得低于《报告书》所列要求；颗粒物、非甲烷总烃、TVOC、苯系物、臭气浓度、甲苯、 氯化氢、氨气、甲醇、二氯甲烷、氯苯类、乙酸乙酯、丙酮有组织排放执行《制药工业大气污染物排放标准》 (DB32/4042-2021) 表 1、表 2 标准， 废水处理站、危废仓库的非甲烷总烃、 恶臭浓度有组织排放参照表 3 标准限值，RTO 焚烧烟气中二氧化硫、氮氧化物、二噁英排放执行表 5 标准，二氧化硫工艺废气有组织排放执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) 表 1 标准要求，DMF、酚类、 三乙胺、 异丙醇、 四氢呋喃、 乙酸有组织排放执行《江苏省化学工业挥发性有机物排放标准》 (DB32/3151-2016) 表 1 标准；厂界氯化氢、 臭气浓度执行《制药工业大气污染物排放标准》(DB32/4042-2021）表 7 标准限值，非甲烷总烃、甲苯、	企业各类废气均已分质处理。其中，二氯甲烷工艺废气处理流程为“废气收集系统＋碱喷淋＋压缩冷凝＋树脂吸附脱附＋二级活性炭吸附+3#排气筒（20m)”；有机废气处理工艺流程为“废气收集系统＋水喷淋（部分）＋碱液喷淋+RIO 焚烧系统＋水喷淋＋碱喷淋+1#排气筒（30m) ”； 氯化废气处理工艺流程为“废气收集系统＋深冷＋三级降膜＋二级碱喷淋＋二级活性炭吸附+6#排气筒（15m) ”； 综合废水处理站废气处理系统废气处理工艺为“废气负压收集系统＋碱喷淋＋生物滤池+7#排气筒 (15m) ”； 危废仓库废气处理工艺为“废气负压收集系统＋二级活性炭吸附+8#排气筒（15m) ”。 各类废气处理后均可达标排放。	已落实

	甲醇厂界浓度执行《江苏省化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016) 表 2 及附表标准限值，硫酸雾、氯化氢、颗粒物厂界浓度执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021）表 3 标准限值，氨无组织厂界浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93）表 1 新改扩二级标准，厂区内 VOCs 无组织排放监控点浓度执行《制药工业大气污染物排放标准》(DB32/4042-2021) 表 6 标准限值。		
5	合理总平布局及车间布局，选用低噪声生产设备，高噪声源须远离厂界及周边声环境敏感目标，同时采取有效的隔声、吸声、减震等污染治理措施，确保厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB 12348-2008) 3 类标准。	生产设备选用低噪声型，高噪声源远离厂界并采取了有效的减震、隔声措施，企业现有厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB 12348-2008) 3 类标准要求。	已落实
6	生活垃圾、一般固废、危险废物须分类收集、分质处置，减量化、资源化、无害化的处理原则，落实各类固体废物特别是危险废物的收集、处置和综合利用措施，严禁非法倾倒、填埋转移处置。对照《固体废物鉴别标准通则》(GB 34330-2017)、《危险废物鉴别标准通则》(GB5085.7-2007) 等鉴别标准及技术规范相关要求，副产物如符合国家、地方制定或行业通行的被替代原料生产的产品质量标准，使用市场合理可行，经有资质第三方机构鉴别不再具有危险特性的可综合利用，并用于合适的工业生产过程；列入《 国家危险废物名录 （2021 年版）》名录或鉴别为危险废物须委托有相应资质的单位安全处置或再生利用。一般工业固废贮存处置参照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2020）标准执行；危险废物暂存场所须符合危险废物贮存污染控制标准 (GB18597-2023）相关要求。	企业生活垃圾、一般固废、危险废物均分类收集、分质处置。其中，生活垃圾由环卫部门清运；一般废物暂存于一般固废暂存库，定期委外处置或回收；危险废物暂存于危险废物暂存库，委托有相关专业资质的单位定期转移、处置。 危险废物暂存场所须符合危险废物贮存污染控制标准(GB18597-2023）相关要求。	已落实
7	认真落实《报告书》提出的重点区域土壤、地下水污染防治措施，对生产车间、化学品仓库罐区、危废仓库、废水废气处理设施区域、一般固废堆场等重点区域采取地面水泥固化、建设防水隔离层等防治措施，确保项目所在地土壤、地下水的环境质量不受影响，建成后运营期土壤环境质量符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准 （试行）》(GB36600—2018）对应标准；	企业现有生产车间、化学品仓库罐区、危废仓库、废水废气处理设施区域、一般固废暂存库等重点区域均已采取地面水泥固化、 建设防水隔离层等防治措施。	已落实

	地下水环境质量监测因子均应达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017）现有各类标准。		
8	按照《江苏省污染源自动监控管理暂行办法》（苏环规(2021) 3 号）、《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控[1997]122 号）及《排污口规范化整治技术要求》（环监[1996]470 号）相关要求，规范化建设废水、废气排放口，标准化设置排放口及固废堆场标识标志，搭建大气监测采样固定平台。有机废气主要排放口、废水总排口、雨水排放口须安装对应要求的污染物因子在线监控设备，并与生态环境部门在线监控系统实时联网。按《报告书》要求建立健全环境保护各项规章制度，落实企业自行监测计划，定期公开环境信息， 配备专职“三废”治理人员。	企业现有废气排口、废水排口、雨水排口、固废暂存库均已按前述要求建设完成，并在主要废气排口、废水排口、雨水排口安装了在线监控设备并与生态环境部门在线监控系统实时联网。 企业按照要求编制了自行监测计划并按时完成，配备有专职“三废”治理人员。	已落实
9	按照《江苏省城市居住区和单位绿化标准》标准要求，加强厂区绿化，厂界四周应建设合理宽度的乔木类绿化隔离带，以减轻废气、粉尘及噪声对外围环境的影响。项目所在区域沿江 200 米岸线内未开发用地不再开发，规划作为绿地；200 米岸线内已开发用地按照最小控制宽度 100 米的要求退让，产业园管委会应合理规划，确保沿 100 米岸线范围内无工业用地。	厂界四周已建设了合理宽度的乔木类绿化隔离带。项目所在区域沿江 200 米岸线内未开发用地不再开发，200 米岸线内已开发用地按照最小控制宽度 100 米的要求退让。	已落实
10	积极推行清洁生产，开展清洁生产审计，提高危废处置利用控制水平，减少处置生产过程中产污环节和污染物产生量，开展企业 ISO14001 环境管理体系认证。	企业已开展 ISO14001 环境管理体系认证。	暂未开展清洁生产审计

3.8 现有项目污染物总量

根据现场勘查可知，科本药业公司三期项目于 2023 年 12 月完全建成并投入生产。三期工程实施后，淘汰了一期、二期工程已建的 50 吨/年β-胸苷、80 吨/年拉米夫定、50 吨/年齐多夫定、100 吨/年盐酸维拉帕米产品，取消未建 50 吨/年胞嘧啶产品，仅保留年产泰诺福韦 40 吨。另外建设 30t/a 索磷布韦、20t/a 恩曲他滨、10t/a 盐酸吉西他滨、60t/a 富马酸丙酚替诺福韦原料药生产线。

由于三期项目各产品暂未满负荷运行，企业尚未对三期项目实施后的污染物排放情况进行检测。因此，现有项目 2023 年污染物实际排放情况为一二期项目正常运行排放的污染物，根据 2023 年排污许可执行报告和 2023 年检测报告进行核算。现有项目建成后全厂批复总量、排污许可量及 2023 年污染物实际排放情况如下：

根据表 3.8-1 可知，现有项目污染物实际排放量满足环评批复量和现有许可排放量。

表 3.8-1　现有项目污染物排放总量统计(t/a)

种类		污染物名称	四期项目建成后全厂批复总量		2023 年许可排放量	现有项目 2023 年实际排放量
			接管量	外排量		
废水		废水量	78548.192	78548.192	/	48135
		COD	26.819	3.924	303.04	5.9291
		氨氮	2.396	0.383	24.24	0.5790
		总磷	0.218	0.039	1.818	0.0670
		总氮	3.8	1.13	27.27	0.2193
		SS	3.006	1.549	/	1.8800
		AOX	0.052	0.022	/	/
		苯酚	0.003	0.003	/	/
		二氯甲烷	0.007	0.007	/	/
		氟化物	0.17	0.17	/	/
		甲苯	0.013	0.005	/	0.0003
		二甲苯	0	0	/	0.0001
		苯胺	0	0	/	0.0116
		氯苯	0.003	0.003	/	/
		锰	0.002	0.003	/	/
		锌	0.002	0.002	/	/
		盐分	102.6	102.6	/	/
废气	有组织	HCl	0.9644		/	0.2845
		VOCs	7.0851		8.64	1.3126
		氨	0.0197		/	/
		NOx	5.5024		/	3.6008
		苯甲醚	0.007		/	/
		丙酮	0.138		/	0.6270
		醋酸异丙酯	0.0298		/	/
		二氯甲烷	0.8566		/	1.1122
		二氧化硫	1.0996		/	0.3005

		甲苯	0.5043	/	0.2236
		甲醇	0.1896	/	1.2890
		颗粒物	2.1819	/	0.8828
		氯苯	0.0219	/	/
		氯化亚砜	0.0013	/	/
		三乙胺	0.0331	/	/
		四氢呋喃	0.3148	/	/
		溴化氢	0.0001	/	/
		乙醇	2.8927	/	/
		乙腈	0.0142	/	/
		乙酸乙酯	1.1182	/	0.08861
		异丙醇	0.3247	/	/
		异丁烷	0.0192	/	/
		二噁英	11.9925mg-TEQ/a	/	0.033ng-TEQ/a
		乙酸	0.0978	/	/
		硫酸	0.1585	/	/
		乙苯	0.0252	/	/
		S-（-）苯乙胺	0.0035	/	/
		乙酸酐	0.0001	/	/
		丁烷	0.0806	/	/
		正庚烷	0.2611	/	/
		正己烷	0.0024	/	/
		DMF	0.0174	/	0.0304
	无组织	DMF	0.0001		
		氨	0.0197		
		苯甲醚	0.004		
		丙酮	0.2501		
		醋酸异丙酯	0.015		
		二氯甲烷	2.2933		

		二氧化硫	0.111		
		甲苯	0.2953		
		甲醇	0.0648		
		颗粒物	0.018		
		氯苯	0.0152		
		氯化氢	0.7087		
		氯化亚砜	0.009		
		三乙胺	0.072		
		四氢呋喃	0.187		
		五氟苯酚	0.0003		
		乙醇	1.3115		
		乙腈	0.029		
		乙酸	0.0321		
		乙酸乙酯	0.4775		
		异丙醇	0.1896		
		异丁烷	0.019		
		正庚烷	0.1404		
		正己烷	0.014		
		乙苯	0.0042		
		硫酸	0.0168		
		S-（-）苯乙胺	0.0021		
		丁烷	0.0202		
		非甲烷总烃（VOCs）	5.506		
VOCs(有组织+无组织)			12.5911		
固废		一般工业固废	0	/	0
		危险废物	0	/	0

注：[1]VOCs 包括甲醇、乙醇、乙腈、甲苯、二甲苯、氯乙烷、DMF、乙酸乙酯、乙酸甲酯、二氯甲烷、非甲烷总烃、甲酸乙酯、乙酸、异丙醇、氯仿、丙酮、三乙胺等有机物。[2]2023 年许可排放量来源于公司现有排污许可证（证书编号：91320681774669859D001P）。

3.9 现有项目主要环保问题和“以新带老”措施

1、本项目东侧新增置换地块为金美化学办公用地，根据本次环评监测，该地块土壤监测点位（T7）和地下水监测点位（D6）监测数据均满足相应的环境质量标准；根据《中华人民共和国土壤污染防治法》第六十七条，……在其土地使用权收回、转让前，应当由土地使用权人按照规定进行土壤污染状况调查，根据附件该地块详调由园区进行。因此，本项目已在该置换地块进行相关的场地调查，本项目可以建设。

2、目前企业废气主要的处理方式为“水喷淋+碱喷淋+ RTO+水喷淋+碱喷淋”和“碱喷淋+压缩冷凝+树脂吸附脱附+二级活性炭”，经处理后，废气排放虽能达标，但排放量仍较高。“以新带老”措施：在废气处理前增加冷凝系统，回收部分有害物质。

3、待本项目实施后，二期项目年产 40 吨泰诺福韦不再建设，根据企业排污许可和往期环评资料，取消泰诺福韦产品后对应废气污染物减排情况见下表。

表 3.9-1　放弃产品对应污染物减排量

种类	污染物名称	“以新带老” 削减量
废气（有组织）	DMF	0.007
	乙酸乙酯	0.0294
	二氯甲烷	0.04
	非甲烷总烃	0.0885
	异丙醇	0.036
	VOCs	0.2009
废水	水量（m^3/a）	35212
	COD	0.56
	SS	0.213
	氨氮	0.068
	总磷	0.006
	总氮	0.049

4 扩建项目工程分析

4.1 项目概况

4.1.1 基本情况

项目名称：年产 150 吨替格瑞洛、80 吨沙库巴曲缬沙坦钠、300 吨替诺福韦原料药项目

建设单位：江苏科本药业有限公司

项目代码：2408-320681-89-01-103319；

备案证号：启数据备〔2024〕211 号；

建设性质：改扩建；

行业类别：C2710 化学药品原料药制造；

建设地点：启东市生命健康产业园上海路 168 号现有厂区内；

投资总额及环保投资：项目总投资为 12000 万元，其中环保投资 1000 万元，约占投资总额的 8.3%；

工作制度及劳动定员：本项目新增职工 30 人，采用三班制，每班工作 8 小时，年工作 300 天；

建设周期：12 个月。

4.1.2 拟建项目工程概况

4.1.2.1 主体工程及产品方案

本项目主体工程新建一栋甲类车间和加氢车间，替诺福韦原料药生产线在现有厂区内的四车间进行建设，替格瑞洛和沙库巴曲缬沙坦钠生产线在新建甲类车间内进行建设，储运工程及公用工程大部分依托现有。

本项目完成后，科本药业公司可新增年产 150 吨替格瑞洛、80 吨沙库巴曲缬沙坦钠、300 吨替诺福韦原料药的生产能力。本项目新增产品方案见表 4.1-1。

表 4.1-1　本项目产品方案一览表

主体工程	工程名称	产品	规格	包装规格	预计产量（吨/年）	备案量（吨/年）	年运行时数（小时）
甲类车间	替格瑞洛生产线、沙库巴曲缬沙坦钠生产线	替格瑞洛	98.0～102.0	25kg/桶	150	150	7200
		沙库巴曲缬沙坦钠	98.0～102.0	25kg/桶	80	80	7200
四车间	替诺福韦生	替诺福韦	99%	25kg/桶	300	300	7200

	产线						

本项目建成后，全厂产品方案见表 4.1-2。

表 4.1-2　全厂产品方案一览表

主体工程	工程名称	产品	规格	包装规格	预计产量（吨/年）	备案量（吨/年）	年运行时数（小时）
一车间、三车间、五车间、六车间、七车间	索磷布韦生产线	索磷布韦	99%	25kg/桶	30	30	7200
二车间、三车间	恩曲他滨生产线	恩曲他滨	99%	25kg/桶	20	20	7200
一车间、六车间	盐酸吉西他滨生产线	盐酸吉西他滨	99%	25kg/桶	10	15	7200
一车间、七车间	富马酸丙酚替诺福韦生产线	富马酸丙酚替诺福韦	99%	25kg/桶	60	100	7200
三车间、十一车间	氨甲环酸生产线	氨甲环酸	98.0～102.0	25kg/桶	200	200	7200
五车间、十一车间	阿普斯特生产线	阿普斯特	98.0～102.0	25kg/桶	10	10	7200
甲类车间	替格瑞洛生产线、沙库巴曲缬沙坦钠生产线	替格瑞洛	98.0～102.0	25kg/桶	150	150	7200
		沙库巴曲缬沙坦钠	98.0～102.0	25kg/桶	80	80	7200
四车间	替诺福韦生产线	替诺福韦	99%	25kg/桶	300	300	7200

4.1.2.2 产品质量指标

1、替诺福韦

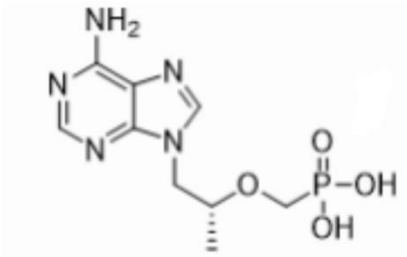
产品名称：替诺福韦原料药

包装方式：袋装

化学名：R-9-(2-磷酸甲氧基丙基)腺嘌呤

分子式：$C_9F_{14}N_5O_4P$

分子量：287

分子结构式： 

治疗领域：主要用于治疗病毒感染疾病，如乙型肝炎、艾滋病。

根据《药品标准管理办法》（2023 年第 86 号），替诺福韦的产品质量标准如下：

表 4.1-3　替诺福韦产品质量标准

项目	指标
碱度	7.0~8.0
干燥失重，%	≤05
最大杂质（HPLC），%	≤0.3
总杂质（HPLC），%	≤1.0
含量（HPLC），%	98.0～102.0

2、沙库巴曲缬沙坦钠

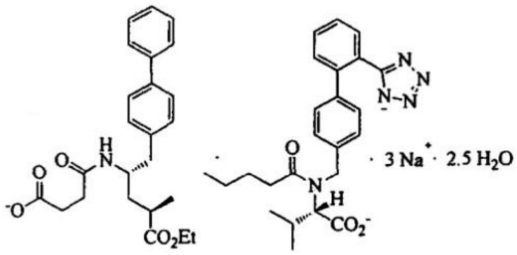
产品名称：沙库巴曲缬沙坦钠

包装方式：袋装

化学名：十八钠 六(4-{[(1S,3R)-1-([1,1’-联苯基)-4-基甲基)-4-乙氧基-3-甲基-4-氧代丁基]氨基}-4-氧代丁酸) 六(N-戊酰基-N-{[2’-(1H-四氮唑-5-基)联苯-4-基]甲基}-L-缬氨酸)-水（1/15）

分子式：$C_{24}H_{28}NNaO_5 \cdot C_{24}H_{27}N_5Na_2O_3 \cdot 2½ H2O$

分子量：860

分子结构式： 

治疗领域：用于射血分数降低的慢性心力衰竭成人患者，降低心血管死亡和心力衰竭住院的风险。

根据《药品标准管理办法》（2023 年第 86 号），沙库巴曲缬沙坦钠的产品质量标准如下：

表 4.1-4　沙库巴曲缬沙坦钠产品质量标准

项目	指标
主含量	＞99%
PH	1.2-1.7
水分	＜7%
重金属含量	＜20ppm

3、替格瑞洛

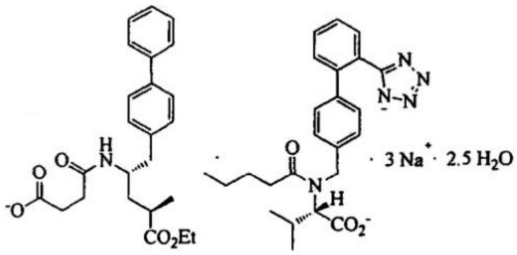
产品名称：替格瑞洛

包装方式：袋装

化学名：(1S,2S,3R,5S)-3-[7-[[(1R,2S)-2-(3,4-二氟苯基)环丙基]氨基]-5-丙硫基三唑并[4,5-d]嘧啶-3-基]-5-(2-羟乙氧基)-1,2-环戊二醇

分子式：$C_{23}H_{28}F_2N_6O_4S$

分子量：522

分子结构式： 

治疗领域：用于减少急性冠脉综合征（ACS）患者的心血管死亡和心脏病发作。

根据《药品标准管理办法》（2023 年第 86 号），替格瑞洛的产品质量标准如下：

表 4.1-5　替格瑞洛产品质量标准

项目	指标
主含量	＞99%
杂质含量	＜0.05%
PH	6.0-8.0
吸光度	＜0.40
含水量	＜0.5%
重金属含量	＜百万分之二十
细菌内毒素	＜0.030EU/mg

4.1.3 建设内容及工程组成

本项目建成后，全厂建设内容见表 4.1-7。

表 4.1-7　全厂建设内容一览表

类别	单项工程名称	建设内容			备注
		现有项目	本项目	扩建后全厂	
主体工程	**甲类车间**	/	**3 层，建筑面积 3375m²。沙库巴曲缬沙坦钠、替格瑞洛生产车间。**	**3 层，建筑面积 3375m²。**	**本次新建**
	加氢车间	/	**2 层，建筑面积 225m²。本项目涉及的氢化工艺。**	**2 层，建筑面积 225m²。**	**本次新建**
	GMP 车间	/	**3 层，建筑面积 3375m²。**	**3 层，建筑面积 3375m²。**	**本次新建**
	一车间	2 层，建筑面积 1260m²。用于三期项目产品盐酸吉西他滨、索林布韦中间原料 380#、TAFC1、TAFC3 的生产。	/	2 层，建筑面积 1260m²。用于三期项目产品盐酸吉西他滨、索林布韦中间原料 380#、TAFC1、TAFC3 的生产。	无变化
	二车间	2 层，建筑面积 1260m²。用于三期项目产品恩曲他滨的生产。	/	2 层，建筑面积 1260m²。用于三期项目产品恩曲他滨的生产。	无变化
	三车间（南）	2 层，建筑面积 730.72m²。用于三期项目产品索磷布韦中间原料 387#和氨甲环酸的生产。	/	2 层，建筑面积 730.72m²。用于三期项目产品索磷布韦中间原料 387#和氨甲环酸的生产。	无变化
	三车间（北）	2 层，建筑面积 500m²。用于三期项目产品索磷布韦中间原料 388#的生产。	/	2 层，建筑面积 500m²。用于三期项目产品索磷布韦中间原料 388#的生产。	无变化
	四车间	3 层，建筑面积 2669.4m²。用于二期项目产品泰诺福韦第一、二步合成。	**本项目替诺福韦生产依托该车间**	3 层，建筑面积 2669.4m²。	**本项目替诺福韦生产依托该车间**
	五车间	3 层，建筑面积 1938.6m²。用于三期项目产品索磷布韦中间原料 383#、384#、386#和阿普斯特的生产。	/	3 层，建筑面积 1938.6m²。用于三期项目产品索磷布韦中间原料 383#、384#、386#和阿普斯特的生产。	/
	六车间	2 层，建筑面积 655m²。用于三期项目产品索磷布韦中间	/	2 层，建筑面积 655m²。用于三期项目产品索磷布韦中间	无变化

类别	单项工程名称	建设内容			备注
		现有项目	本项目	扩建后全厂	
		原料 385#、盐酸吉西他滨中间品 188#及成品的生产。		原料 385#、盐酸吉西他滨中间品 188#及成品的生产。	
	七车间	2 层，建筑面积 2016m²。用于二期项目产品泰诺福韦的合成、三期项目产品 TAF、索磷布韦合成。	/	2 层，建筑面积 2016m²。用于三期项目产品 TAF、索磷布韦合成。	无变化
	十一车间（氢化车间）	3 层，建筑面积 577.12m²，高度 13.2m。用于氨甲环酸、阿普斯特生产过程中氢化工艺	无变化	3 层，建筑面积 577.12m²，高度 13.2m。用于氨甲环酸、阿普斯特生产过程中氢化工艺	无变化
	溶剂回收装置	**现有 9 套装置，回收甲醇、甲苯、丙酮、二氯甲烷、乙酸乙酯、氯苯、乙醇等**	无变化	**现有 9 套装置，回收甲醇、甲苯、丙酮、二氯甲烷、乙酸乙酯、氯苯、乙醇等；**	**本项目依托现有溶剂回收装置**
	烘房一	2 层，建筑面积 672m²。用于各类产品的烘干。	无变化	2 层，建筑面积 672m²。用于各类产品的烘干。	无变化
	烘房二	2 层，建筑面积 338.5m²。用于各类产品的烘干。	无变化	2 层，建筑面积 338.5m²。用于各类产品的烘干。	无变化
辅助工程	质检楼	2 层，建筑面积 1428m²。	/	2 层，建筑面积 1428m²。	**依托**
	综合楼一	2 层，建筑面积 1209.2m²。	/	2 层，建筑面积 1209.2m²。	无变化
	综合楼二	3 层，建筑面积 1927.8m²。	/	3 层，建筑面积 1927.8m²。	无变化
	综合楼三	2 层，建筑面积 1031.8m²。	/	2 层，建筑面积 1031.8m²。	无变化
	综合楼四	2 层，建筑面积 1285.2m²。	/	2 层，建筑面积 1285.2m²。	无变化
储运工程	仓库一（甲类仓库）	1 层，建筑面积 648.6m²。用于储存危化品原料。	/	1 层，建筑面积 648.6m²。用于储存危化品原料。	无变化，本项目原料及产品的储运大部分依托现有
	仓库二（丙类仓库）	1 层，建筑面积 630m²。用于储存中间体原料。	/	1 层，建筑面积 630m²。用于储存中间体原料。	
	仓库三（甲类仓库）	1 层，建筑面积 566.49m²。用于储存危化品原料。	/	1 层，建筑面积 566.49m²。用于储存危化品原料。	
	仓库四（甲类仓库）	1 层，建筑面积 642.59m²。用于储存危化品原料。	/	1 层，建筑面积 642.59m²。用于储存危化品原料。	
	仓库五（丙类仓库）	1 层，建筑面积 642.59m²。用	/	1 层，建筑面积 642.59m²。用	

类别	单项工程名称		建设内容			备注
			现有项目	本项目	扩建后全厂	
			于储存原料。		于储存原料。	
	仓库六（丙类仓库）		1 层，建筑面积 383.85m^2。用于储存原料。	/	1 层，建筑面积 383.85m^2。用于储存原料。	
	仓库七（甲类仓库）		1 层，建筑面积 630m^2。用于储存原料。	/	1 层，建筑面积 630m^2。用于储存原料。	
	成品仓库		2 层，建筑面积 1260m^2。用于储存产品。	/	2 层，建筑面积 1260m^2。用于储存产品。	
	罐区		占地面积 1248 m^2。设置各类原料储罐 18 只。	/	占地面积 1248 m^2。设置各类原料储罐 18 只。	
	甲类罐区		/	**占地面积约 920 m^2。设置各类原料储罐 9 只。**	**占地面积约 920m^2。设置各类原料储罐 9 只。**	**本次新建**
	运输		项目原料及产品场外运输均使用载重汽车。场内运输采用叉车、推车、货梯、人力搬运。	/	项目原料及产品场外运输均使用载重汽车。场内运输采用叉车、推车、货梯、人力搬运。	
公用工程	供水	新鲜水	用水包括生产线用水、废气洗涤塔用水、循环冷冻系统补充水、地面设备冲洗水和生活用水。依托园区供水管网。	本项目新增用水主要为生活用水、生产线工艺用水、设备清洗用水等	用水包括生产线用水、废气洗涤塔用水、设备冲洗水和生活用水，依托园区供水管网。	**依托现有供水管网**
		纯水	现有一套制水能力 2t/h 的纯水机组，采用离子交换工艺，得水率在 85%以上。	新增纯水量 20787t/a；新建 2 套制水能力 2t/h 的纯水机组	3 套制水能力 2t/h 的纯水机组，采用离子交换工艺，得水率在 85%以上。	**依托现有纯水制备系统，不足新建**
	排水		含高浓度二氯甲烷废水采用汽提预处理；高盐废水采用蒸发浓缩除盐预处理；处理后的上述废水与其他工艺废水、喷淋废水、蒸发除盐废水、设备清洗废水等废水一并进入臭氧氧化预处理装	含高浓度二氯甲烷废水采用汽提预处理；高盐废水采用蒸发浓缩除盐预处理；处理后的上述废水与其他工艺废水、喷淋废水、蒸发除盐废水、设备清洗废水等废水一并进入	含高浓度二氯甲烷废水采用汽提预处理；高盐废水采用蒸发浓缩除盐预处理；处理后的上述废水与其他工艺废水、喷淋废水、蒸发除盐废水、设备清洗废水等废水一并进入 USAB+臭氧氧化预处	**依托现有，分质预处理**

类别	单项工程名称		建设内容			备注
			现有项目	本项目	扩建后全厂	
			置，臭氧氧化处理后的废水再与生活污水、化验室废水、真空系统废水、纯水系统废水及循环冷却系统废水一并进入废水生化处理系统。全厂废水经处理达标后接管至园区污水处理厂深度处理。	USAB+臭氧氧化预处理装置，处理后的废水再与生活污水、化验室废水、真空系统废水、纯水系统废水及循环冷却系统废水一并进入废水生化处理系统。全厂废水经处理达标后接管至园区污水处理厂深度处理。全厂废水经处理达标后接管至园区污水处理厂深度处理。	理装置，处理后的废水再与生活污水、化验室废水、真空系统废水、纯水系统废水及循环冷却系统废水一并进入废水生化处理系统。全厂废水经处理达标后接管至园区污水处理厂深度处理。	
	供电		来自市政电网	来自市政电网	来自市政电网	新增用电量 600 万 kW·h
	供气		现有工频空压机 2 台，功率 22kW。另外，三期项目新增 1 台功率 45KW、2 台功率 75KW 的空压机组。	拟淘汰现有 2 台 22kW 的工频空压机，新增 1 台功率 75kW 的永磁变频两级压缩螺杆空压机。	1 台功率 45KW、2 台功率 75KW 的空压机组、1 台功率 75kW 的永磁变频两级压缩螺杆空压机	/
	供冷		现有 1 台 20 万大卡的冷冻机组、2 台 50 万大卡的冷冻机组。三期项目拟新增 2 台 50 万大卡冷冻机组、2 台 10 万大卡冷冻机组。	**本次新增 2 组冷冻机组**	现有 1 台 20 万大卡的冷冻机组、2 台 50 万大卡的冷冻机组。三期项目拟新增 2 台 50 万大卡冷冻机组、2 台 10 万大卡冷冻机组。	**部分新增**
	供汽		来自园区供热	来自园区供热，新增蒸汽量 8027t/a	来自园区供热	**依托现有**
环保工程	废水处理措施	含高浓度二氯甲烷废水	汽提预处理，48m³/d	依托	汽提预处理，48m³/d	**无变化，项目新增废水依托现有废水处理措施**
		高盐废水	蒸发浓缩除盐预处理，48m³/d	**新增一套 MVR 除盐装置**	蒸发浓缩除盐预处理，48m³/d	**部分新增**
		其他工艺废水	臭氧氧化预处理装置	/	UASB+臭氧氧化处理	/
		综合废水	生化处理系统（水解酸化+活	依托	生化处理系统（水解酸化+活	**无变化，项目新增废**

类别	单项工程名称		建设内容			备注
			现有项目	本项目	扩建后全厂	
			性污泥氧化，总处理能力500m^3/d）		性污泥氧化，总处理能力500m^3/d）	**水依托现有废水处理措施**
	废气处理措施	二车间、三车间、烘房、溶剂回收区、集中罐区的有机废气	水喷淋+碱喷淋+ RTO+水喷淋+碱喷淋	/	水喷淋+碱喷淋+ RTO+水喷淋+碱喷淋	无变化
		新建甲类车间、四车间、五车间、六车间有机废气+三乙胺回收废气+废水预处理废气	**水喷淋+碱喷淋+ RTO+水喷淋+碱喷淋**	**新增车间废气预冷凝系统和 1 套 RTO（30000m^3/h）**	**现有水喷淋+碱喷淋+ RTO+水喷淋+碱喷淋；新增车间废气预冷凝系统和 1 套 RTO（30000m^3/h）**	**部分依托，新增车间废气预冷凝系统和 1 套 RTO（30000m^3/h）**
		一车间、七车间有机废气	碱喷淋+ RTO+水喷淋+碱喷淋	/	碱喷淋+ RTO+水喷淋+碱喷淋	无变化
		一车间、二车间酸性废气	三级膜降吸收+水喷淋+二级碱喷淋+二级活性炭吸附装置	/	三级膜降吸收+水喷淋+二级碱喷淋+二级活性炭吸附装置	无变化
		新建甲类车间、四车间、五车间、六车间、七车间、一车间、二车间、溶剂回收区含二氯甲烷废气	**碱喷淋+压缩冷凝+树脂吸附脱附**	**依托**	**碱喷淋+压缩冷凝+树脂吸附脱附**	**依托**
		十一车间涉氢废气	深冷器+一级膜降吸收+水喷淋	/	深冷器+一级膜降吸收+水喷淋	无变化
		污水处理站废气	碱喷淋+生物滤池	/	碱喷淋+生物滤池	**依托**
		危废仓库废气	活性炭吸附	/	活性炭吸附	**依托**
		五车间涉氢废气	深冷器	/	深冷器	无变化
		一车间涉氢废气	深冷器	/	深冷器	无变化

类别	单项工程名称		建设内容			备注
			现有项目	本项目	扩建后全厂	
		二车间涉氢废气	深冷器	/	深冷器	无变化
		新建甲类车间涉氢废气	/	**深冷器**	**深冷器**	**新建**
	固废	生活垃圾、厨余垃圾	厂区内设垃圾桶若干，分类收集，交环卫部门处理。	新增部分垃圾桶，生活垃圾分类收集，交环卫部门处理。	厂区内设垃圾桶若干，分类收集，交环卫部门处理。	依托现有并新增部分垃圾桶
		一般工业固废	一般工业固废仓库 1 间，总面积为 80m^2。现有项目产生的一般工业固废暂存于一般工业固废仓库。	依托现有	一般工业固废仓库 1 间，总面积为 80m^2。全厂一般工业固废均暂存于一般工业固废仓库。	依托现有
		危险废物	危险废物仓库 1 间，总面积为 360m^2。现有项目产生的危险废物暂存于厂区内危险废物仓库内，委托有资质单位定期转移、处置。	依托现有	危险废物仓库 1 间，总面积为 360m^2。现有项目产生的危险废物暂存于厂区内危险废物仓库内，委托有资质单位定期转移、处置。	依托现有
	噪声		选用低噪声设备，对主要产噪设备设置减振基座/减振支架，结合厂房隔声及距离衰减措施。	对新增产噪设备采取隔声、减振措施。	选用低噪声设备，对主要产噪设备设置减振基座/减振支架，结合厂房隔声及距离衰减措施。	对新增产噪设备采取隔声、减振措施
	环境风险防范措施		厂区现有 500m^3 事故应急池一座，另外废水排放池兼作应急利用。	依托现有	厂区现有 500m^3 事故应急池一座，另外废水排放池兼作应急利用。	依托现有

4.1.4 总平面布置及周围环境状况

4.1.4.1 总平面布置

本项目位于启东生命健康产业园内，全厂主要建筑物有：一车间、二车间、三车间、四车间、五车间、六车间、七车间、十一车间、综合动力站、污水处理站、仓库、罐区、综合楼等。厂区内生产区与办公区分割开，办公区位于厂区东部、生产车间位于厂区西部；厂区周围布置绿地和道路，可以美化厂区环境。生产区各作业区彼此功能分明，出入口关系明确、道路环通、使用便利，另设有辅助出入口。

本项目建成后，全厂平面布置见图 4.1-1。

4.1.4.2 周围环境状况

本项目位于启东生命健康产业园上海路 168 号，厂界东侧为原金美化学；南侧为大堤路、隔路为长江；西侧为原正泰医药；北侧为上海路、隔路为博文工程塑料及原德进金程化工。

本项目周边环境概况见图 4.1-2。

4.1.5 公辅工程

4.1.5.1 给水

本项目用水包括新鲜水和纯水。新鲜水来自市政供水，纯水由纯水机组自制。

（1）生活用水

本项目新增职工 30 人，采用三班制，每班工作 12 小时，年工作日 330 天。本项目生活用水量按 50L/人天计算，则生活用水量为 495m^3/a。

（2）设备清洗用水

根据企业提供的资料，本项目每个月对生产使用的反应釜、离心机、过滤箱、烘箱等进行清洗。本项目部分装置新增、部分利旧，考虑到利旧部分设备清洗用水已在前期项目中予以评价，因此，本次评价中设备清洗用水仅考虑新增设备部分。本项目设备清洗先采用自来水清洗、再采用纯水清洗，根据建设单位提供的资料，本项目建成后，每月对各类设备清洗一次，则清洗自来水用量约 72m^3/a，清洗用纯水用量约 19.8m^3/a。

（3）纯水系统用水

科本药业公司现有一套制水能力 2t/h（17280t/a）的纯水机组，采用离子交换工艺。

本项目纯水主要用于生产和设备清洗，根据物料平衡可知，生产用水的需求量为 3690.45t/a，设备清洗的用水量为 19.8t/a。现有项目纯水需求量 12511.5 t/a，本项目纯水需求量 3710.25t/a，现有纯水机组可满足本项目的需求，本项目纯水使用依托现有纯水机组可行。

现有纯水机组的制水得水率在 85%以上，按照 85%计算，则纯水系统新增自来水用量 4365t/a。

（4）循环冷却水系统

本项目循环水需求量约 100 m^3/h，本项目不新增循环冷却水系统。

科本药业公司现有两套循环能力 800m^3/h，总循环能力 1600 m^3/h，现有项目循环冷却水最大需求量 900m^3/h。本项目建成后，全厂循环冷却水需求量约 1000 m^3/h，本项目循环冷却水依托现有循环冷却水系统可行。

4.1.5.2 排水

科本药业公司根据废水污染物特点分质收集，分类处理。对于含高浓度二氯甲烷废水采用汽提预处理；高盐废水采用蒸发浓缩除盐预处理；处理后的上述废水与其他工艺废水、喷淋废水、蒸发除盐废水、设备清洗废水等废水一并进入UASB+臭氧氧化预处

理装置，处理后的废水再与生活污水、化验室废水、真空系统废水、纯水系统废水及循环冷却系统废水一并进入废水生化处理系统（水解酸化+活性污泥氧化，总处理能力500m³/d）。全厂废水经处理达标后接管至园区污水处理厂深度处理，尾水处理达到江苏省《化学工业主要水污染物排放标准》（DB32/939-2020）表2标准后排入长江。

4.1.5.3 供电

科本药业公司供电依托市政电网，本项目新增用电量 600 万 kW·h。

4.1.5.4 供气

（1）氮气系统

科本药业公司现有制氮机组 6 台，其中，2 台制氮能力 30Nm³/h，1 台制氮能力 100Nm³/h 的，3 台制氮能力 50Nm³/h。现有项目氮气需求量约 280 Nm³/h

本项目氮气需求量约 30 Nm³/h，本次建设拟淘汰现有制氮能力 30Nm³/h、100Nm³/h 的制氮机组，新增 2 台制氮能力 100Nm³/h 的制氮机组。本项目建成后，全厂氮气需求量约 310 Nm³/h，总制氮能力 350Nm³/h，可满足全厂氮气需求。

（2）空压系统

科本药业公司现有 2 台功率 22kW 的工频空压机，1 台功率 45KW 的空压机组，2 台功率 75KW 的空压机组。

本项目拟淘汰现有 2 台 22kW 的工频空压机，新增 1 台功率 75kW 的永磁变频两级压缩螺杆空压机。

4.1.5.5 供汽秦承

园区采取集中供热的方式，由国信启东热电有限公司实施，已建成 3×75t/h 循环流化床锅炉（2 用 1 备）集中供热，供热管网已覆盖区内企业，供热能力可达到 150t/h，目前已向园区供汽。园区企业目前用汽量约 50t/h，尚有余量 100t/h。

本项目年需蒸汽 8027t，园区供热余量满足本项目要求，厂区内蒸汽管线已布设到位。

4.1.5.6 供冷

科本药业公司冷冻站现有 1 台 20 万大卡的冷冻机组、2 台 50 万大卡的冷冻机组，制冷剂为液氨，冷媒为盐水；2 台 50 万大卡冷冻机组、2 台 10 万大卡冷冻机组，制冷剂为环保型氟利昂，冷媒为盐水。上述冷冻机组可为生产提供-15/-25℃冷冻液。目前供冷能力为 240 万大卡。

本次新增 2 组 50 万大卡冷冻机组，以满足本项目的需求。

4.1.6 贮运工程

1、仓库设置情况

本项目不新增仓库，部分原辅料依托现有仓库。根据现场踏勘，本项目现有 8 座仓库，其中，1 座成品仓库，7 座原料仓库（甲类库 4 座，丙类库 3 座）。

表 4.1-9　仓库物料贮存情况

序号	名称	建设情况	储存物质	已使用面积
1	仓库一（甲类仓库）	1 层，建筑面积 648.6m²。用于储存危化品原料。	磺酰氯、苯甲酰氯、红铝、三乙胺、氯化亚砜	400 m²
2	仓库二（丙类仓库）	1 层，建筑面积 630m²。用于储存中间体原料。	亚硫酸氢钠、2-三苯基膦烯基丙酸乙酯、四丁基溴化铵、碳酸氢钠、活性炭、氯化钠	400 m²
3	仓库三（甲类仓库）	1 层，建筑面积 566.49m²。用于储存危化品原料。	2,2-二甲基-1,3-二氧戊环-4-甲醛	350m²
4	仓库四（甲类仓库）	1 层，建筑面积 642.59m²。用于储存危化品原料。	三乙胺、乙二醇、乙酸、醋酸异丙酯、氢氟酸三乙胺溶液、三氟乙醇	400 m²
5	仓库五（丙类仓库）	1 层，建筑面积 642.59m²。用于储存原料。	高锰酸钠	400 m²
6	仓库六（丙类仓库）	1 层，建筑面积 383.85m²。用于储存原料。	乙酸异丙酯、三甲基氯硅烷	250 m²
7	仓库七（甲类仓库）	1 层，建筑面积 630m²。用于储存原料。	六甲基二硅氮烷	400 m²
8	成品仓库	2 层，建筑面积 1260m²	泰诺福韦、索林布韦、恩曲他滨、富马酸丙酚替诺福韦	500 m²

2、储罐设置情况

本项目部分原辅料依托现有储罐贮存，新增甲类罐区。储罐贮存情况见表 4.1-10。

表 4.1-10 现有罐区储罐设置及依托情况

序号	储存物质	储罐形式	容量（m³）	数量（只）	呼吸处理措施	备注	位置
1	醋酸异丙酯	立式固定顶罐	30	1	氮封+RTO	已建成	现有集中罐区
2	乙酸乙酯	立式固定顶罐	30	2	氮封+RTO	已建成	
3	回收硅醚	立式固定顶罐	30	1	氮封+RTO	已建成	
4	DMF	立式固定顶罐	50	1	氮封+RTO	已建成	
5	无水乙醇	立式固定顶罐	30	1	氮封+RTO	已建成	
6	甲醇	立式固定顶罐	30	1	氮封+RTO	已建成	
7	甲醇	立式固定顶罐	50	1	氮封+RTO	已建成	
8	丙酮	立式固定顶罐	50	1	氮封+RTO	已建成	
9	氨水	立式固定顶罐	30	1	氮封+RTO	已建成	
10	正己烷	立式固定顶罐	30	2	氮封+RTO	已建成	
11	异丙醇	立式固定顶罐	30	1	氮封+RTO	已建成	
12	二氯甲烷	立式固定顶罐	50	1	氮封+RTO	已建成	
13	二氯甲烷	立式固定顶罐	30	1	氮封+RTO	已建成	

序号	储存物质	储罐形式	容量（m³）	数量（只）	呼吸处理措施	备注	位置
14	氯苯	立式固定顶罐	30	1	氮封+RTO	已建成	
15	甲苯	立式固定顶罐	50	1	氮封+RTO	已建成	
16	液碱	立式固定顶罐	50	1	氮封	已建成	

表 4.1-11　新增甲类罐区储罐设置情况

序号	储存物质	储罐形式	容量（m³）	数量（只）	呼吸处理措施
1	醋酸异丙酯	立式固定顶罐	50		氮封+RTO
2	乙酸乙酯	立式固定顶罐	50		氮封+RTO
3	DMF	立式固定顶罐	50		氮封+RTO
4	无水乙醇	立式固定顶罐	50		氮封+RTO
5	甲醇	立式固定顶罐	50		氮封+RTO
6	甲醇	立式固定顶罐	50		氮封+RTO
7	丙酮	立式固定顶罐	50		氮封+RTO
8	氨水	立式固定顶罐	50		氮封+RTO
9	正己烷	立式固定顶罐	50		氮封+RTO
10	异丙醇	立式固定顶罐	50		氮封+RTO
11	二氯甲烷	立式固定顶罐	50		氮封+RTO
12	二氯甲烷	立式固定顶罐	50		氮封+RTO
13	甲苯	立式固定顶罐	50		氮封+RTO
14	四氢呋喃	立式固定顶罐	50	1	氮封+RTO
15	异丙醚	立式固定顶罐	50	1	氮封+RTO
16	三乙胺	立式固定顶罐	50	1	加压
17	异丙醚	立式固定顶罐	50	1	氮封+RTO
18	正丙醇	立式固定顶罐	50	1	氮封+RTO
19	盐酸	立式固定顶罐	50	1	氮封
20	液碱	立式固定顶罐	50	1	氮封

3、依托可行性分析

本项目新增的盐酸、甲苯、二氯甲烷、异丙醇、甲醇、乙酸乙酯、氢氧化钠水溶液、乙醇均依托现有储罐。此外，新增甲类罐区一座，其余原料依托现有仓库桶装或袋装贮存。根据年使用量和仓库、储罐的储存情况可知，在适当增加周转次数的情况下，本项目新增物料的贮存可依托现有仓库和储罐。

4.2 工程分析

本项目为扩建项目，新增三个产品，即替诺福韦、沙库巴曲缬沙坦钠、替格瑞洛原药，江苏科本药业有限公司开发团队在实验室中试阶段，对各种物料的投料比例以及操作处理条件、反应过程热分析、关键中间体和最终产品的稳定性方面都做了系统且详细的研究和分析；经中试初步确定合成工艺后，逐步进行放大，通过扩试研究，针对试验设备的选材和产能进行合理选择优化，观察反应过程稳定，产品质量符合要求，收率稳定，没有出现急剧升温和剧烈放热等不可控现象。该工艺路线安全可靠，生产过程安全可控。本项目产品的生产工艺流程、产污环节和产品的物料平衡情况具体如下：

4.2.4 设备与产能匹配性分析

涉及保密不宜公开

4.2.7 水平衡及关注化学品物料平衡

4.2.7.1 水平衡

本项目水平衡图如下：

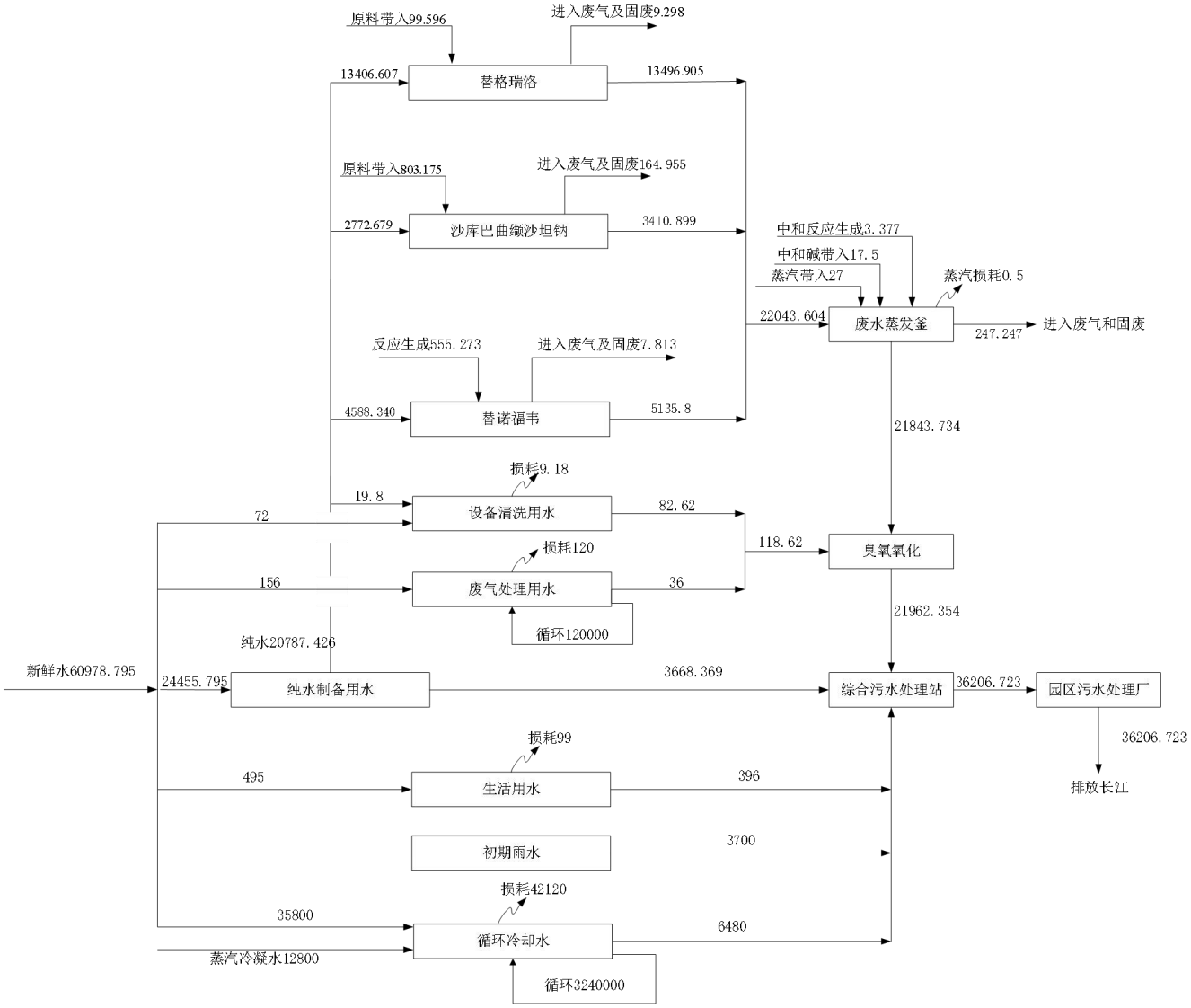


图 4.2-16　本项目水平衡图（单位：t/a）

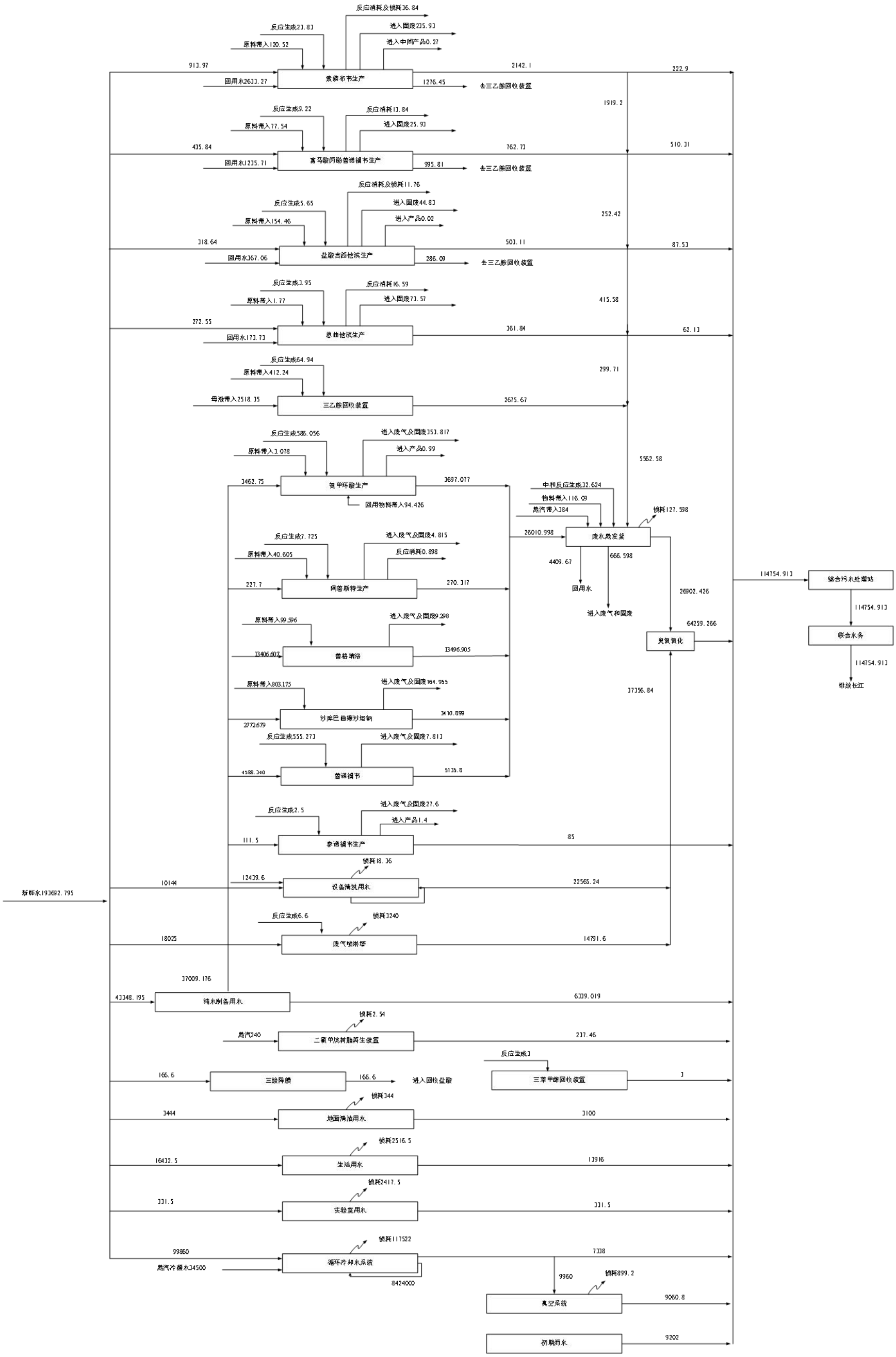


图 4.2-17 本项目建成后全厂水平衡图（t/a）

4.2.7.2 蒸汽平衡

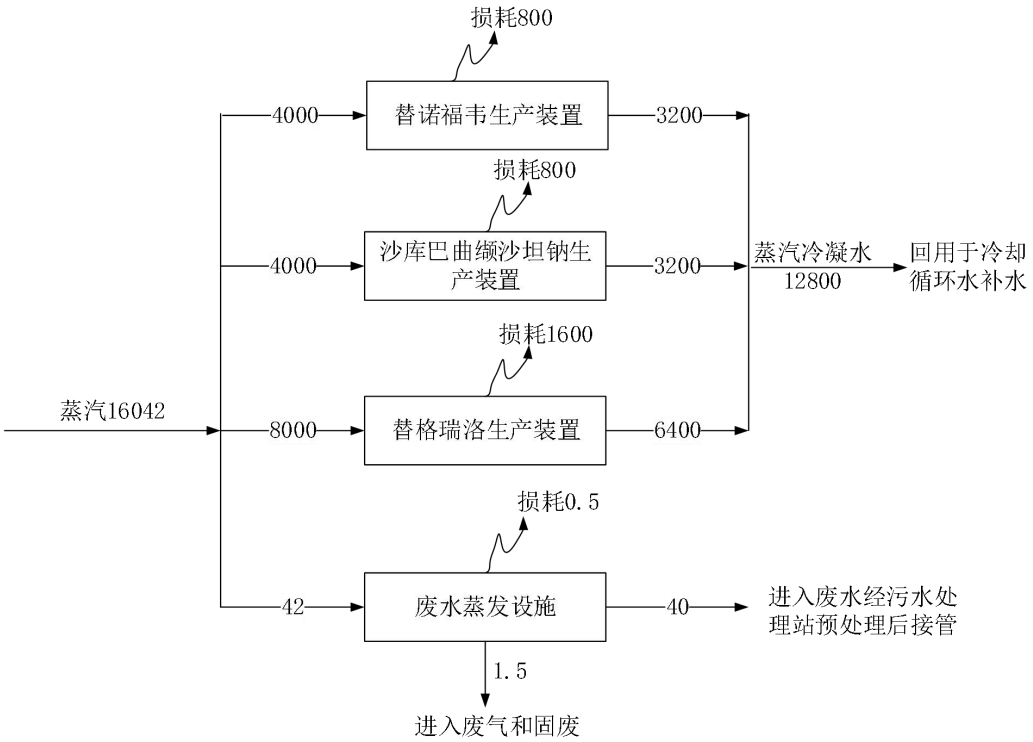


图 4.2-18　本项目蒸汽平衡图（单位：t/a）

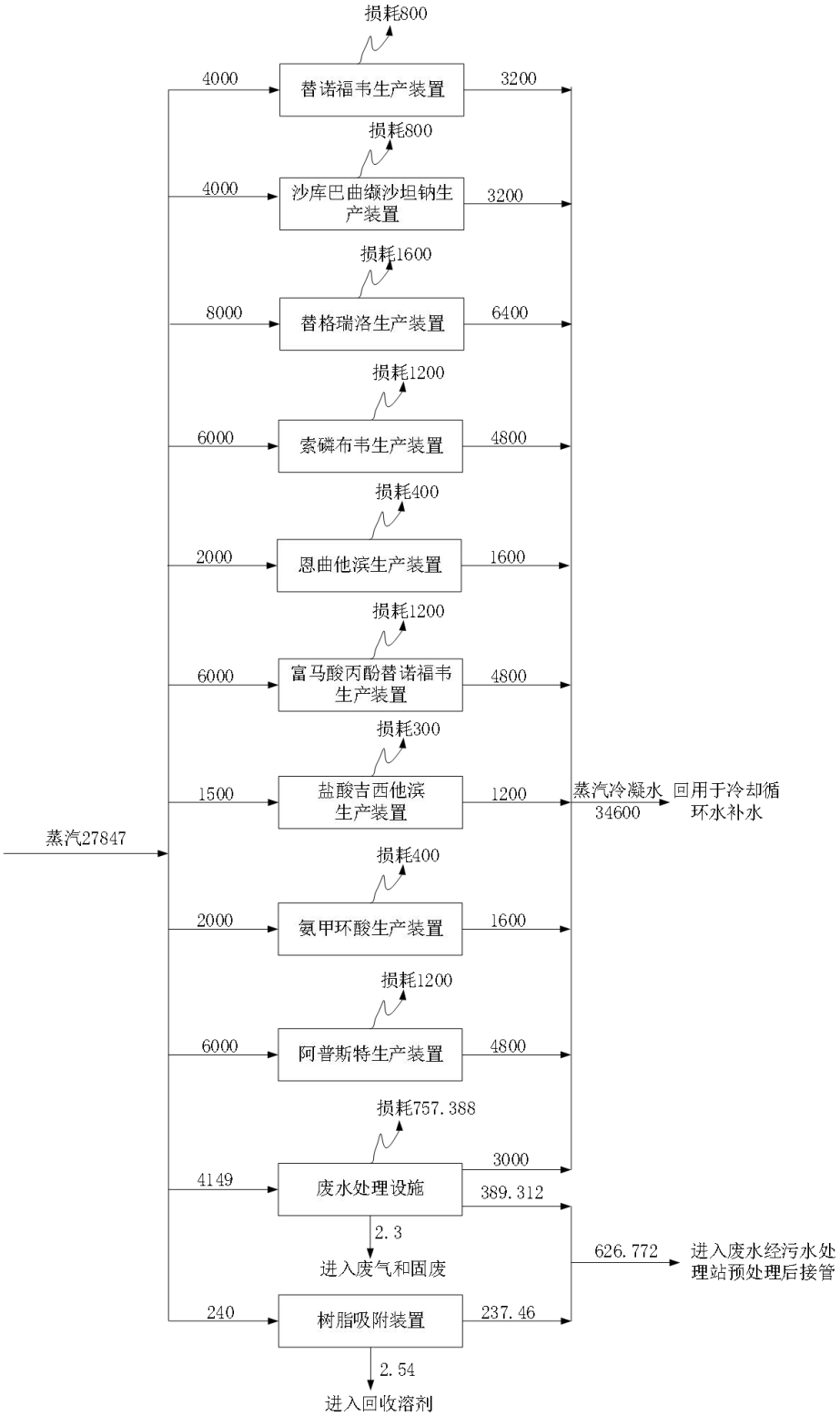


图 4.2-19　本项目建成后全厂蒸汽平衡图（单位：t/a）

4.2.7.3 关注化学品物料平衡

主要溶剂物料平衡详见下表：

表 4.2-1　DMF 物料平衡表（t/a）

序号	入方		出方		
	物料名称	数量	名称		数量
1	DMF	5.909	废气	G1-1	0.998
				G1-2	3.992
				G1-6	0.460
				G1-7	0.460
合计		5.909	合计		5.909

表 4.2-2 甲醇物料平衡表（t/a）

序号	入方		出方		
	物料名称	数量	名称		数量
1	甲醇	162.790	废气	G1-3	0.499
2	反应生成	27.905		G1-4	0.499
				G1-5	0.998
				G2-36	0.456
				G2-37	0.570
				G3-1	0.495
				G3-2	0.495
				G3-15	0.358
				G3-16	0.715
				G3-17	0.036
				G3-18	0.036
				G3-25	0.624
				G3-26	0.624
				G3-40	0.051
				G3-41	0.051
				G3-46	0.459
				G3-47	0.459
				G3-60	0.056
				G3-97	1.686
				G3-98	1.686
				G3-99	1.686
			废水	W3-7	5.819
				W3-9	97.125
			固废	S1-1	2.495
				S3-3	72.718
合计		190.695			190.695

表 4.2-3　四氢呋喃物料平衡表（t/a）

序号	入方		出方		
	物料名称	数量	名称		数量
1	四氢呋喃	0.628	废气	G2-2	0.043
				G2-3	0.043
				G2-4	0.121
				G2-5	0.013
				G3-36	0.204
				G3-37	0.204
合计		0.628		合计	0.628

表 4.2-4　乙酸乙酯物料平衡表（t/a）

序号	入方		出方		
	物料名称	数量	名称		数量
1	乙酸乙酯	9.857	废气	G2-6	0.085
				G2-7	0.085
				G2-8	0.066
				G2-9	0.210
				G3-54	0.145
				G3-55	0.145
				G3-56	0.145
				G3-83	0.070
				G3-84	0.070
				G3-85	0.070
				G3-100	1.012
				G3-101	1.012
				G3-102	3.372
				G3-103	1.686
				G3-104	1.686
合计		9.857		合计	9.857

表 4.2-5　二氯甲烷物料平衡表（t/a）

序号	入方		出方		
	物料名称	数量	名称		数量
1	二氯甲烷	32.714	废气	G2-16	0.019
				G2-17	0.019
				G2-18	0.019
				G2-19	0.228
				G2-25	0.049
				G2-26	0.049
				G2-27	0.053
				G2-28	0.004
				G3-3	0.495
				G3-4	0.990
				G3-5	1.031
				G3-6	1.031
				G3-7	1.031
				G3-8	0.413
				G3-14	0.447
				G3-15	0.447
				G3-16	0.894
				G3-17	0.894
				G3-18	0.894
				G3-19	0.894
				G3-20	0.894
				G3-21	0.894
				G3-22	0.089
				G3-31	0.355
				G3-32	0.355

				G3-33	0.044
				G3-38	0.765
				G3-39	0.765
				G3-40	0.306
				G3-41	0.587
				G3-42	0.587
				G3-52	0.124
				G3-53	0.124
				G3-56	0.186
				G3-57	0.186
				G3-58	0.186
				G3-59	0.414
				G3-67	0.630
				G3-68	2.520
				G3-81	0.419
				G3-82	0.419
				G3-87	0.424
				G3-88	0.471
				G3-89	0.471
				G3-90	0.565
				G3-91	0.565
				G3-92	0.565
				G3-93	0.565
			废水	W2-3	6.509
				W2-7	0.798
				W3-4	0.089
			固废	S2-3	0.863
				S2-5	0.076
合计		32.714		合计	32.714

表 4.2-6　异丙醚物料平衡表（t/a）

序号	入方		出方		
	物料名称	数量	名称		数量
1	异丙醚	7.780	废气	G2-10	0.010
				G2-11	0.003
				G2-12	0.007
				G3-25	0.250
				G3-26	0.062
				G3-27	0.250
				G3-28	0.250
				G3-29	3.120
				G3-42	0.286
				G3-43	0.071
				G3-44	0.071
				G3-45	2.550
				G3-93	0.212
				G3-94	0.212
				G3-95	0.212

				G3-96	0.212
			固废	S2-1	0.003
合计		7.780		合计	7.780

表 4.2-7　甲苯物料平衡表（t/a）

序号	入方		出方		
	物料名称	数量	名称		数量
1	甲苯	2.973	废气	G2-13	0.190
				G2-14	0.190
				G3-19	0.805
				G3-20	0.805
				G3-21	0.805
				G3-22	0.089
			废水	W3-4	0.089
合计		2.973		合计	2.973

表 4.2-8　正己烷物料平衡表（t/a）

序号	入方		出方		
	物料名称	数量	名称		数量
1	正己烷	16.918	废气	G2-45	0.169
				G2-46	2.115
				G2-52	0.015
				G2-53	0.005
				G2-54	0.002
				G2-55	0.972
				G3-73	0.585
				G3-74	0.585
				G3-75	0.113
				G3-76	0.113
				G3-77	0.113
				G3-78	2.250
				G3-83	0.465
				G3-84	0.465
				G3-85	0.465
				G3-86	2.325
				G3-93	0.212
				G3-94	0.212
				G3-95	0.212
				G3-96	0.212
				G3-102	1.686
				G3-103	1.686
				G3-104	1.686
			固废	S2-10	0.254
				S2-12	0.002
合计		16.918	合计		16.918

表 4.2-9　乙醇物料平衡表（t/a）

序号	入方		出方		
	物料名称	数量	物料名称		数量
1	乙醇	101.135	废气	G2-20	0.002

				G2-21	0.002
				G2-22	0.008
				G2-29	0.570
				G2-30	0.190
				G2-31	0.114
				G2-32	0.076
				G2-33	0.076
				G2-34	0.038
				G2-35	1.900
				G2-38	0.043
				G2-39	0.043
				G2-40	1.425
				G2-41	0.008
			废水	W2-4	14.432
				W2-5	8.360
			固废	S2-6	0.338
			反应消耗		73.510
合计		101.135	合计		101.135

表 4.2-10　异丙醇物料平衡表（t/a）

序号	入方		出方		
	物料名称	数量	名称		数量
1	异丙醇	21.195	废气	G3-8	0.330
				G3-9	4.125
				G3-10	0.330
				G3-22	0.268
				G3-23	0.268
				G3-24	8.940
				G3-33	0.355
				G3-34	0.355
				G3-35	2.220
				G3-48	0.485
				G3-49	0.485
				G3-50	0.485
				G3-51	2.550
	合计	21.195		合计	21.195

表 4.2-11　丙酮物料平衡表（t/a）

序号	入方		出方		
	物料名称	数量	名称		数量
1	丙酮	1.788	废气	G3-11	0.447
				G3-12	0.447
				G3-13	0.447
				G3-14	0.447
	合计	1.788		合计	1.788

4.3 污染源分析

4.3.1 污染源源强分析

4.3.3.1 废气

1、有组织废气

本项目新增的有组织废气主要是工艺废气、废水蒸发预处理废气、危废暂存库废气、新增罐区收集呼吸尾气等。本次评价根据《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）、《污染源源强核算技术指南 制药工业》（HJ992-2018）要求，本项目污染源分析根据设计资料，主要采用《污染源源强核算技术指南 制药工业》（HJ992-2018）中公式计算、物料核算、类比法进行项目的废气污染源分析。

（1）工艺废气产生情况

根据建设单位初步设计，本项目各类产品生产过程中投料工序等工序均为全自动投料，产生的废气经负压集气罩收集，收集效率取 95%，根据《通风除尘》（1988 年第 3 期）《局部排气管的捕集效率实验》，集气罩与污染源之间的距离对捕集效率有极大的影响，集气罩与污染源距离从 0.3m 增为 1.5m，集气罩的捕集效率从 97.6%降为 55.0%。项目投料废气等采用的集气罩离污染源距离设计为 0.3m 左右，故集气罩收集废气效率可达 95%；其他工序产生的废气均为密闭管道收集，收集效率取 99.5%。

根据物料平衡计算结果，本项目替诺福韦、沙库巴曲缬沙坦钠、替格瑞洛生产线的工艺废气产生情况统计见表 4.3-1 和表 4.3-2。

（2）废水蒸发预处理废气产生情况

本项目生产过程中产生的高盐工艺废水利用现有废水处理釜进行蒸发除盐预处理，含二氯甲烷工艺废水进行汽提预处理，预处理过程中产生废气，经“碱喷淋+压缩冷凝+树脂吸附脱附+二级活性炭”处理。根据工程分析，废水预处理过程废气产生情况见表 4.3-3。

表 4.3-1 替诺福韦工艺废气产生源强汇总

所在车间	编号	排放源	污染物名称	产生量（t/a)	产生速率（kg/h）	批次	批次排放时间	年排放时间（h/a）	收集方式	排放方式
甲类合成车间	G1-1	取代尾气	二氧化碳	61.77121	10.76	499	11.5	5738.5	密闭管道收集	间歇
			DMF	0.998	0.17		11.5			间歇
	G1-2	浓缩尾气	DMF	3.992	8.00	499	1	499	密闭管道收集	间歇
	G1-3	离心尾气	甲醇	0.499	1.00	499	1	499	密闭管道收集	间歇
	G1-4	回收尾气	甲醇	0.499	1.00	499	1	499	密闭管道收集	间歇
	G1-5	干燥尾气	甲醇	0.998	2.00	499	1	499	密闭管道收集	间歇
	G1-6	缩合中和反应	DMF	0.4596	0.07	766	8.5	6511	密闭管道收集	间歇
			叔丁醇	0.0766	0.01		8.5			间歇
			氯化氢	0.0766	0.01		8.5			间歇
	G1-7	浓缩	DMF	0.4596	0.60	766	1	766	密闭管道收集	间歇
			叔丁醇	0.0766	0.10		1			间歇
			氯化氢	0.0766	0.10		1			间歇
	G1-8	脱脂反应	氯化氢	0.1532	0.03	766	8	6128	密闭管道收集	间歇
	G1-9	结晶离心	氯化氢	0.1532	0.20	766	1	766	密闭管道收集	间歇
	G1-10	浓缩	氯化氢	0.1532	0.20	766	1	766	密闭管道收集	间歇
	G1-11	中和反应	氯化氢	0.0766	0.10	766	1	766	密闭管道收集	间歇
	G1-12	压滤	氯化氢	0.00766	0.01	766	1	766	密闭管道收集	间歇

表 4.3-2 沙库巴曲缬沙坦钠工艺废气产生源强汇总

所在车间	编号	排放源	污染物名称	产生量（t/a)	产生速率（kg/h）	批次	批次排放时间	年排放时间（h/a）	收集方式	排放方式
甲类合成车间	G2-1	投料尾气	四氢呋喃	0.033	0.250	328	0.4	131.2	密闭管道收集	间歇
	G2-2	格氏反应	四氢呋喃	0.043	0.016	328	8	2624	密闭管道收集	间歇
	G2-3	缩合反应	四氢呋喃	0.130	0.079	328	5	1640	密闭管道收集	间歇
	G2-4	淬灭工段	四氢呋喃	0.121	0.740	328	0.5	164	密闭管道收集	间歇
			氢气	0.046	0.278	328	0.5	164	密闭管道收集	间歇
			硫酸	0.003	0.020	328	0.5	164	密闭管道收集	间歇

	G2-5	回收工段	四氢呋喃	0.013	0.200	328	0.2	65.6	密闭管道收集	间歇
	G2-6	溶解工段	乙酸乙酯	0.085	0.173	328	1.5	492	密闭管道收集	间歇
	G2-7	萃取工段	乙酸乙酯	0.085	0.052	328	5	1640	密闭管道收集	间歇
	G2-8	中和反应	二氧化碳	2.119	4.307	328	1.5	492	密闭管道收集	间歇
			乙酸乙酯	0.066	0.133	328	1.5	492	密闭管道收集	间歇
	G2-9	浓缩工段	乙酸乙酯	0.210	1.280	328	0.5	164	密闭管道收集	间歇
	G2-10	离心工段	异丙醚	0.010	0.010	328	3	984	密闭管道收集	间歇
	G2-11	回收工段	异丙醚	0.003	0.050	328	0.2	65.6	密闭管道收集	间歇
	G2-12	干燥	异丙醚	0.007	0.067	328	0.3	98.4	密闭管道收集	间歇
	G2-13	缩合反应	甲苯	0.190	0.094	380	5.3	2014	密闭管道收集	间歇
	G2-14	酸解、浓缩工段	甲苯	0.190	1.000	380	0.5	190	密闭管道收集	间歇
	G2-15	浓缩工段	氯化氢	0.120	0.021	380	15	5700	密闭管道收集	间歇
	G2-16	离心工段	氯化氢	0.306	0.268	380	3	1140	密闭管道收集	间歇
			二氯甲烷	0.019	0.017	380	3	1140	密闭管道收集	间歇
	G2-17	回收工段	二氯甲烷	0.019	0.250	380	0.2	76	密闭管道收集	间歇
	G2-18	离心工段	二氯甲烷	0.019	0.050	380	1	380	密闭管道收集	间歇
	G2-19	干燥	二氯甲烷	0.228	2.000	380	0.3	114	密闭管道收集	间歇
	G2-20	缩合反应	二氧化碳	13.946	5.646	380	6.5	2470	密闭管道收集	间歇
			乙醇	0.002	0.001	380	6.5	2470	密闭管道收集	间歇
	G2-21	浓缩工段	乙醇	0.002	0.001	380	3.5	1330	密闭管道收集	间歇
	G2-22	二次浓缩工段	乙醇	0.008	0.020	380	1	380	密闭管道收集	间歇
	G2-23	离心工段	二碳酸二叔丁酯	0.008	0.020	380	1	380	密闭管道收集	间歇
	G2-24	干燥	/	/	/	380	0.3	114	密闭管道收集	间歇
	G2-25	氧化反应	二氯甲烷	0.049	0.016	380	8	3040	密闭管道收集	间歇
	G2-26	缩合反应	二氯甲烷	0.049	0.043	380	3	1140	密闭管道收集	间歇
	G2-27	洗涤	二氯甲烷	0.053	0.047	380	3	1140	密闭管道收集	间歇
	G2-28	浓缩工段	二氯甲烷	0.004	0.005	380	2	760	密闭管道收集	间歇
	G2-29	碱解工段	乙醇	0.570	0.750	380	2	760	密闭管道收集	间歇

	G2-30	游离工段	乙醇	0.190	0.500	380	1	380	密闭管道收集	间歇
	G2-31	浓缩工段	乙醇	0.114	0.150	380	2	760	密闭管道收集	间歇
	G2-32	回收工段	乙醇	0.076	1.000	380	0.2	76	密闭管道收集	间歇
	G2-33	离心工段	乙醇	0.076	0.200	380	1	380	密闭管道收集	间歇
	G2-34	回收工段	乙醇	0.038	0.500	380	0.2	76	密闭管道收集	间歇
	G2-35	干燥	乙醇	1.900	16.667	380	0.3	114	密闭管道收集	间歇
	G2-36	加氢工段	氢气	2.978	0.617	284	17	4828	密闭管道收集	间歇
			甲醇	0.456	0.094	284	17	4828	密闭管道收集	间歇
	G2-37	浓缩工段	甲醇	0.570	1.004	284	2	568	密闭管道收集	间歇
	G2-38	溶解工段	乙醇	0.043	0.025	284	6	1704	密闭管道收集	间歇
	G2-39	离心工段	乙醇	0.043	0.151	284	1	284	密闭管道收集	间歇
	G2-40	干燥	乙醇	1.425	16.725	284	0.3	85.2	密闭管道收集	间歇
	G2-41	酯化工段	乙醇	0.008	0.080	424	0.25	106	密闭管道收集	间歇
			乙酸乙酯	0.254	2.394	424	0.25	106	密闭管道收集	间歇
	G2-42	浓缩工段	二氧化碳	22.680	13.373	424	4	1696	密闭管道收集	间歇
	G2-43	冷凝	二氧化硫	32.990	259.355	424	0.3	127.2	密闭管道收集	间歇
	G2-44	离心工段	乙酸乙酯	0.600	0.472	424	3	1272	密闭管道收集	间歇
	G2-45	回收工段	乙酸乙酯	0.400	4.717	424	0.2	84.8	密闭管道收集	间歇
			正己烷	0.400	4.717	424	0.2	84.8	密闭管道收集	间歇
	G2-46	干燥	乙酸乙酯	5.000	39.308	424	0.3	127.2	密闭管道收集	间歇
			正己烷	5.000	39.308	424	0.3	127.2	密闭管道收集	间歇
	G2-47	酰胺反应	三乙胺	0.005	0.003	488	4	1952	密闭管道收集	间歇
	G2-48	水解反应	氯化氢	0.005	0.003	488	3	1464	密闭管道收集	间歇
	G2-49	洗涤	氯化氢	0.015	0.015	488	2	976	密闭管道收集	间歇
	G2-50	离心工段	醋酸异丙酯	0.200	0.410	488	1	488	密闭管道收集	间歇
	G2-51	回收工段	醋酸异丙酯	0.200	2.049	488	0.2	97.6	密闭管道收集	间歇
	G2-52	溶解工段	正己烷	0.030	0.015	488	4	1952	密闭管道收集	间歇
			醋酸异丙酯	0.030	0.015	488	4	1952	密闭管道收集	间歇
	G2-53	离心工段	正己烷	0.010	0.020	488	1	488	密闭管道收集	间歇
			醋酸异丙酯	0.010	0.020	488	1	488	密闭管道收集	间歇
	G2-54	回收工段	正己烷	0.005	0.034	488	0.3	146.4	密闭管道收集	间歇

			醋酸异丙酯	0.005	0.034	488	0.3	146.4	密闭管道收集	间歇
	G2-55	干燥工段	正己烷	2.000	20.492	488	0.2	97.6	密闭管道收集	间歇
			醋酸异丙酯	2.000	20.492	488	0.2	97.6	密闭管道收集	间歇

表 4.3-3　替格瑞洛工艺废气产生源强汇总

所在车间	编号	排放源	污染物名称	产生量（t/a)	产生速率（kg/h）	批次	批次排放时间	年排放时间（h/a）	收集方式	排放方式
甲类合成车间	G3-1	缩合反应	甲醇	0.50	0.075	825	8	6600	密闭管道收集	间歇
	G3-2	浓缩	甲醇	0.50	1.20	825	0.5	412.5	密闭管道收集	间歇
	G3-3	溶解	二氯甲烷	0.50	1.20	825	0.5	412.5	密闭管道收集	间歇
	G3-4	浓缩	二氯甲烷	0.99	2.40	825	0.5	412.5	密闭管道收集	间歇
	G3-5	酰化反应	三乙胺	0.08	0.20	825	0.5	412.5	密闭管道收集	间歇
			二氯甲烷	1.03	2.50	825	0.5	412.5	密闭管道收集	间歇
	G3-6	水解	三乙胺	0.08	0.01	825	8	6600	密闭管道收集	间歇
			二氯甲烷	1.03	0.16	825	8	6600	密闭管道收集	间歇
	G3-7	浓缩	二氯甲烷	1.03	0.50	825	2.5	2062.5	密闭管道收集	间歇
	G3-8	离心	异丙醇	0.33	0.80	825	0.5	412.5	密闭管道收集	间歇
			二氯甲烷	0.41	1.00	825	0.5	412.5	密闭管道收集	间歇
	G3-9	干燥	异丙醇	4.13	10.00	825	0.5	412.5	密闭管道收集	间歇
	G3-10	萃取	异丙醇	0.33	0.80	825	0.5	412.5	密闭管道收集	间歇
	G3-11	碘代	丙酮	0.45	0.02	825	0.5	412.5	密闭管道收集	间歇
	G3-12	离心	丙酮	0.45	1.00	894	0.5	447	密闭管道收集	间歇
	G3-13	浓缩	丙酮	0.45	1.00	894	0.5	447	密闭管道收集	间歇
	G3-14	洗涤分层	二氯甲烷	0.45	0.50	894	1	894	密闭管道收集	间歇
			丙酮	0.45	0.50	894	1	894	密闭管道收集	间歇
	G3-15	溶解浓缩	二氯甲烷	0.45	1.00	894	0.5	447	密闭管道收集	间歇
			甲醇	0.36	0.80	894	0.5	447	密闭管道收集	间歇
	G3-16	消去浓缩	二氯甲烷	0.89	0.15	894	6.5	5811	密闭管道收集	间歇
			甲醇	0.72	0.12	894	6.5	5811	密闭管道收集	间歇
	G3-17	氨化	二氯甲烷	0.89	0.50	894	2	1788	密闭管道收集	间歇
			甲醇	0.04	0.02	894	2	1788	密闭管道收集	间歇

	G3-18	离心	二氯甲烷	0.89	2.00	894	0.5	447	密闭管道收集	间歇
			甲醇	0.04	0.08	894	0.5	447	密闭管道收集	间歇
	G3-19	洗涤萃取	二氯甲烷	0.89	0.50	894	2	1788	密闭管道收集	间歇
			甲苯	0.80	0.45	894	2	1788	密闭管道收集	间歇
	G3-20	浓缩	二氯甲烷	0.89	2.00	894	0.5	447	密闭管道收集	间歇
			甲苯	0.80	1.80	894	0.5	447	密闭管道收集	间歇
	G3-21	回收	二氯甲烷	0.89	2.00	894	0.5	447	密闭管道收集	间歇
			甲苯	0.80	1.80	894	0.5	447	密闭管道收集	间歇
	G3-22	结晶离心	异丙醇	0.27	0.03	894	0.5	447	密闭管道收集	间歇
			二氯甲烷	0.09	0.01	894	0.5	447	密闭管道收集	间歇
			甲苯	0.09	0.01	894	0.5	447	密闭管道收集	间歇
	G3-23	回收	异丙醇	0.27	0.60	894	0.5	447	密闭管道收集	间歇
	G3-24	烘干	异丙醇	8.94	20.00	894	0.5	447	密闭管道收集	间歇
	G3-25	加氢	氢气	3.91	6.27	624	1	624	密闭管道收集	间歇
			甲醇	0.62	1.00	624	1	624	密闭管道收集	间歇
			异丙醚	0.25	0.40	624	1	624	密闭管道收集	间歇
			甲苯	0.02	0.04	624	1	624	密闭管道收集	间歇
	G3-26	过滤浓缩	甲醇	0.62	1.00	624	1	624	密闭管道收集	间歇
			异丙醚	0.06	0.10	624	1	624	密闭管道收集	间歇
			甲苯	0.02	0.04	624	1	624	密闭管道收集	间歇
	G3-27	结晶离心	异丙醚	0.25	0.80	624	0.5	312	密闭管道收集	间歇
	G3-28	回收	异丙醚	0.25	0.80	624	0.5	312	密闭管道收集	间歇
	G3-29	烘干	异丙醚	3.12	10.00	624	0.5	312	密闭管道收集	间歇
	G3-30	缩合中和	二氧化碳	13.62	2.36	444	13	5772	密闭管道收集	间歇
			氯化氢	0.02	0.00	444	13	5772	密闭管道收集	间歇
	G3-31	萃取洗涤	二氯甲烷	0.36	0.06	444	13	5772	密闭管道收集	间歇
	G3-32	浓缩	二氯甲烷	0.36	1.60	444	0.5	222	密闭管道收集	间歇
	G3-33	结晶离心	异丙醇	0.36	1.60	444	0.5	222	密闭管道收集	间歇
			二氯甲烷	0.04	0.20	444	0.5	222	密闭管道收集	间歇
	G3-34	回收	异丙醇	0.36	1.60	444	0.5	222	密闭管道收集	间歇
	G3-35	烘干	异丙醇	2.22	10.00	444	0.5	222	密闭管道收集	间歇

	G3-36	酯化	四氢呋喃	0.20	0.02	510	1	510	密闭管道收集	间歇
			氢气	0.98	0.11	510	1	510	密闭管道收集	间歇
			乙酸	0.05	0.01	510	1	510	密闭管道收集	间歇
			乙酸乙酯	0.05	0.01	510	1	510	密闭管道收集	间歇
	G3-37	浓缩	四氢呋喃	0.20	0.40	510	1	510	密闭管道收集	间歇
			乙酸	0.05	0.10	510	1	510	密闭管道收集	间歇
			乙酸乙酯	0.05	0.10	510	1	510	密闭管道收集	间歇
	G3-38	水洗浓缩	乙酸乙酯	0.05	0.20	510	0.5	255	密闭管道收集	间歇
			二氯甲烷	0.77	3.00	510	0.5	255	密闭管道收集	间歇
			乙酸	0.05	0.20	510	0.5	255	密闭管道收集	间歇
	G3-39	回收	乙酸乙酯	0.05	0.20	510	0.5	255	密闭管道收集	间歇
			二氯甲烷	0.77	3.00	510	0.5	255	密闭管道收集	间歇
			乙酸	0.05	0.20	510	0.5	255	密闭管道收集	间歇
	G3-40	还原	甲烷	14.92	4.88	510	6	3060	密闭管道收集	间歇
			二氯甲烷	0.31	0.10	510	6	3060	密闭管道收集	间歇
			甲醇	0.05	0.02	510	6	3060	密闭管道收集	间歇
			乙醇	0.05	0.02	510	6	3060	密闭管道收集	间歇
	G3-41	洗涤萃取	氢气	2.65	5.19	510	1	510	密闭管道收集	间歇
			二氯甲烷	0.59	1.15	510	1	510	密闭管道收集	间歇
			乙酸	0.06	0.12	510	1	510	密闭管道收集	间歇
			甲醇	0.05	0.10	510	1	510	密闭管道收集	间歇
			乙醇	0.05	0.10	510	1	510	密闭管道收集	间歇
	G3-42	浓缩结晶	异丙醚	0.29	0.28	510	2	1020	密闭管道收集	间歇
			二氯甲烷	0.59	0.58	510	2	1020	密闭管道收集	间歇
	G3-43	离心	异丙醚	0.07	0.28	510	0.5	255	密闭管道收集	间歇
	G3-44	回收	异丙醚	0.07	0.28	510	0.5	255	密闭管道收集	间歇
	G3-45	干燥	异丙醚	2.55	10.00	510	0.5	255	密闭管道收集	间歇
	G3-46	加氢	氢气	2.70	1.18	510	4.5	2295	密闭管道收集	间歇
			二氧化碳	19.11	8.33	510	4.5	2295	密闭管道收集	间歇
			甲醇	0.46	0.20	510	4.5	2295	密闭管道收集	间歇
			甲苯	0.05	0.02	510	4.5	2295	密闭管道收集	间歇

	G3-47	过滤浓缩	甲醇	0.46	1.80	510	0.5	255	密闭管道收集	间歇
			甲苯	0.05	0.20	510	0.5	255	密闭管道收集	间歇
	G3-48	溶解成盐	异丙醇	0.48	1.90	510	0.5	255	密闭管道收集	间歇
	G3-49	结晶离心	异丙醇	0.48	0.48	510	2	1020	密闭管道收集	间歇
	G3-50	回收	异丙醇	0.48	1.90	510	0.5	255	密闭管道收集	间歇
	G3-51	干燥	异丙醇	2.55	10.00	510	0.5	255	密闭管道收集	间歇
	G3-52	取代	二氯甲烷	0.12	0.30	414	1	414	密闭管道收集	间歇
			氯化亚砜	0.04	0.10	414	1	414	密闭管道收集	间歇
			DMF	0.02	0.05	414	1	414	密闭管道收集	间歇
	G3-53	浓缩	二氯甲烷	0.12	0.60	414	0.5	207	密闭管道收集	间歇
			氯化亚砜	0.04	0.20	414	0.5	207	密闭管道收集	间歇
			DMF	0.02	0.10	414	0.5	207	密闭管道收集	间歇
	G3-54	胺化	DMF	0.02	0.03	414	2	828	密闭管道收集	间歇
			乙酸乙酯	0.14	0.18	414	2	828	密闭管道收集	间歇
			氨气	0.08	0.10	414	2	828	密闭管道收集	间歇
	G3-55	水洗	DMF	0.02	0.05	414	1	414	密闭管道收集	间歇
			乙酸乙酯	0.14	0.35	414	1	414	密闭管道收集	间歇
			氨气	0.08	0.20	414	1	414	密闭管道收集	间歇
	G3-56	蒸馏溶解	二氯甲烷	0.19	0.45	414	1	414	密闭管道收集	间歇
			乙酸乙酯	0.14	0.35	414	1	414	密闭管道收集	间歇
	G3-57	结晶离心	二氯甲烷	0.19	0.45	414	1	414	密闭管道收集	间歇
	G3-58	回收	二氯甲烷	0.19	0.90	414	0.5	207	密闭管道收集	间歇
	G3-59	干燥	二氯甲烷	0.41	2.00	414	0.5	207	密闭管道收集	间歇
	G3-60	缩合中和萃取	二氧化碳	16.77	10.07	555	3	1665	密闭管道收集	间歇
			醋酸异丙酯	0.39	0.23	555	3	1665	密闭管道收集	间歇
			甲醇	0.06	0.03	555	3	1665	密闭管道收集	间歇
			氯化氢	0.02	0.01	555	3	1665	密闭管道收集	间歇
	G3-61	浓缩	醋酸异丙酯	0.39	1.40	555	0.5	277.5	密闭管道收集	间歇
	G3-62	结晶离心	醋酸异丙酯	0.14	0.25	555	1	555	密闭管道收集	间歇
	G3-63	回收	醋酸异丙酯	0.14	0.25	555	1	555	密闭管道收集	间歇
	G3-64	烘干	醋酸异丙酯	0.56	2.00	555	0.5	277.5	密闭管道收集	间歇

	G3-65	氯代	三氯氧磷	0.18	0.03	450	12	5400	密闭管道收集	间歇
			三乙胺	0.05	0.01	450	12	5400	密闭管道收集	间歇
	G3-66	浓缩	三氯氧磷	0.14	0.30	450	1	450	密闭管道收集	间歇
			三乙胺	0.05	0.10	450	1	450	密闭管道收集	间歇
	G3-67	洗涤	二氯甲烷	0.63	1.40	450	1	450	密闭管道收集	间歇
			三乙胺	0.05	0.10	450	1	450	密闭管道收集	间歇
	G3-68	浓缩	二氯甲烷	2.52	11.20	450	0.5	225	密闭管道收集	间歇
	G3-69	还原	氢气	1.18	1.31	450	2	900	密闭管道收集	间歇
			乙醇	0.50	0.55	450	2	900	密闭管道收集	间歇
	G3-70	离心	乙醇	0.50	1.10	450	1	450	密闭管道收集	间歇
	G3-71	浓缩	乙醇	0.50	1.10	450	1	450	密闭管道收集	间歇
	G3-72	回收	乙醇	0.50	1.10	450	1	450	密闭管道收集	间歇
	G3-73	萃取	正己烷	0.59	1.30	450	1	450	密闭管道收集	间歇
	G3-74	浓缩	正己烷	0.59	1.30	450	1	450	密闭管道收集	间歇
	G3-75	溶解结晶	正己烷	0.11	0.50	450	0.5	225	密闭管道收集	间歇
	G3-76	离心	正己烷	0.11	0.50	450	0.5	225	密闭管道收集	间歇
	G3-77	回收	正己烷	0.11	0.50	450	0.5	225	密闭管道收集	间歇
	G3-78	干燥	正己烷	2.25	10.00	450	0.5	225	密闭管道收集	间歇
	G3-79	缩合	正丙醇	0.28	0.03	465	10	4650	密闭管道收集	间歇
			三乙胺	0.07	0.01	465	10	4650	密闭管道收集	间歇
	G3-80	浓缩	正丙醇	0.28	0.60	465	1	465	密闭管道收集	间歇
			三乙胺	0.07	0.15	465	1	465	密闭管道收集	间歇
	G3-81	洗涤分层	二氯甲烷	0.42	0.90	465	1	465	密闭管道收集	间歇
	G3-82	浓缩	二氯甲烷	0.42	0.90	465	1	465	密闭管道收集	间歇
	G3-83	溶解结晶	乙酸乙酯	0.07	0.15	465	1	465	密闭管道收集	间歇
			正己烷	0.47	1.00	465	1	465	密闭管道收集	间歇
	G3-84	离心	乙酸乙酯	0.07	0.30	465	0.5	232.5	密闭管道收集	间歇
			正己烷	0.47	2.00	465	0.5	232.5	密闭管道收集	间歇
	G3-85	回收	乙酸乙酯	0.07	0.30	465	0.5	232.5	密闭管道收集	间歇
			正己烷	0.47	2.00	465	0.5	232.5	密闭管道收集	间歇
	G3-86	烘干	正己烷	2.33	10.00	465	0.5	232.5	密闭管道收集	间歇

	G3-87	取代	二氯甲烷	0.42	0.11	471	8	3768	密闭管道收集	间歇
			乙酸	0.01	0.00	471	8	3768	密闭管道收集	间歇
	G3-88	洗涤分层	二氯甲烷	0.47	0.50	471	2	942	密闭管道收集	间歇
			乙酸	0.01	0.02	471	2	942	密闭管道收集	间歇
			二氧化碳	3.26	3.47	471	2	942	密闭管道收集	间歇
	G3-89	缩合	二氯甲烷	0.47	0.50	471	2	942	密闭管道收集	间歇
			三乙胺	0.14	0.15	471	2	942	密闭管道收集	间歇
	G3-90	萃取洗涤	二氯甲烷	0.57	0.60	471	2	942	密闭管道收集	间歇
			氯化氢	0.00	0.01	471	2	942	密闭管道收集	间歇
			三乙胺	0.00	0.00	471	2	942	密闭管道收集	间歇
	G3-91	分层	二氯甲烷	0.57	1.20	471	1	471	密闭管道收集	间歇
			氯化氢	0.00	0.00	471	1	471	密闭管道收集	间歇
			三乙胺	0.00	0.00	471	1	471	密闭管道收集	间歇
	G3-92	浓缩	二氯甲烷	0.57	2.40	471	0.5	235.5	密闭管道收集	间歇
	G3-93	溶解结晶	异丙醚	0.21	0.45	471	1	471	密闭管道收集	间歇
			正己烷	0.21	0.45	471	1	471	密闭管道收集	间歇
			二氯甲烷	0.57	1.20	471	1	471	密闭管道收集	间歇
	G3-94	离心	异丙醚	0.21	0.90	471	0.5	235.5	密闭管道收集	间歇
			正己烷	0.21	0.90	471	0.5	235.5	密闭管道收集	间歇
	G3-95	回收	异丙醚	0.21	0.90	471	0.5	235.5	密闭管道收集	间歇
			正己烷	0.21	0.90	471	0.5	235.5	密闭管道收集	间歇
	G3-96	干燥	异丙醚	0.21	0.90	471	0.5	235.5	密闭管道收集	间歇
			正己烷	0.21	0.90	471	0.5	235.5	密闭管道收集	间歇
	G3-97	酸解	甲醇	1.69	1.00	843	2	1686	密闭管道收集	间歇
			氯化氢	0.59	0.35	843	2	1686	密闭管道收集	间歇
			丙酮	0.01	0.01	843	2	1686	密闭管道收集	间歇
	G3-98	中和	甲醇	1.69	1.00	843	2	1686	密闭管道收集	间歇
			氯化氢	0.59	0.35	843	2	1686	密闭管道收集	间歇
			丙酮	0.01	0.01	843	2	1686	密闭管道收集	间歇
	G3-99	浓缩	甲醇	1.69	2.00	843	1	843	密闭管道收集	间歇
			丙酮	0.01	0.01	843	1	843	密闭管道收集	间歇

	G3-100	萃取	乙酸乙酯	1.01	1.20	843	1	843	密闭管道收集	间歇
	G3-101	浓缩	乙酸乙酯	1.01	1.20	843	1	843	密闭管道收集	间歇
	G3-102	离心	乙酸乙酯	3.37	8.00	843	0.5	421.5	密闭管道收集	间歇
			正己烷	1.69	4.00	843	0.5	421.5	密闭管道收集	间歇
	G3-103	回收	乙酸乙酯	1.69	4.00	843	0.5	421.5	密闭管道收集	间歇
			正己烷	1.69	4.00	843	0.5	421.5	密闭管道收集	间歇
	G3-104	干燥	乙酸乙酯	1.69	4.00	843	0.5	421.5	密闭管道收集	间歇
			正己烷	1.69	4.00	843	0.5	421.5	密闭管道收集	间歇

表 4.3-4　废水蒸发预处理废气产生情况一览表

序号	污染物名称	产生量 t/a	产生时间 h/a	收集方式	收集效率	风量（m^3/h）	治理措施
1	DMF	0.82	7200	密闭管道收集	99.5%	2000	碱喷淋+压缩冷凝+树脂吸附脱附+二级活性炭+DA003
2	S-环氧氯丙烷	0.02					
3	氨	0.9					
4	二氯甲烷	0.1					
5	甲苯	0.08					
6	甲醇	100					
7	氯化氢	0.62					
8	乙醇	10.02					
9	乙酸	5					
10	乙酸乙酯	2					

（3）危废暂存库废气

本项目新增的危废暂存于现有危废仓库中，新增的危废包括废渣、废滤渣、废活性炭等，贮存过程中会挥发出少量有机废气。

现有项目已对危废暂存库废气进行核算，本次评价将对危废库废气新增固废产生挥发废气排放进行核算，并纳入本次总量申请指标。类比已建成项目，存储过程中挥发量均以1‰计算，危废暂存库储存的新增可挥发性危废约1000t/a（其他为废盐渣挥发性较小），则新增的废气为1t/a。

危废仓库设置负压风机收集废气，废气收集效率按95%。该部分废气经引风系统收集后采用活性炭吸附处理，处理效率按75%计，危废仓库废气处理尾气经15m高排气筒（DA008）排放。因此，危废仓库废气产生情况见表4.3-5。

表4.3-5　危废仓库废气产生情况一览表

序号	污染物名称	产生量t/a	产生时间h/a	收集方式	收集效率	产生量（t/a)	治理措施
1	非甲烷总烃	1	7200	微负压收集	95%	0.95	活性炭吸附+DA008

（4）RTO焚烧二次污染物

根据表4.3-1～表4.3-3可知，本项目部分工艺废气经车间“水喷淋+碱喷淋”预处理后进入RTO装置，本项目送入RTO处理系统的污染物情况见表4.3-6。

表4.3-6　送RTO处理系统的污染物情况

来源	产生情况		预处理情况		
	污染物名称	产生量（t/a）	污染物名称	预处理效率	进入RTO系统前废气量（t/a）
替诺福韦生产工艺有机废气	DMF	5.91	DMF	50%	2.976
	甲醇	1.996	氨气	50%	0.083
	氯化氢	0.85	丙酮	50%	0.683
	叔丁醇	0.153	醋酸异丙酯	50%	2.027
	氯乙烷	0.077	二碳酸二叔丁酯	50%	0.004
沙库巴曲缬沙坦钠生产工艺有机废气	醋酸异丙酯	2.445	二氧化硫	0	32.99
	二碳酸二叔丁酯	0.0076	甲苯	50%	0.228
	二氧化硫	32.99	甲醇	50%	8.868
	甲苯	0.38	颗粒物	50%	0.016
	甲醇	0.57	氯化氢	50%	1.106
	颗粒物	0.033	三氯氧磷	50%	0.158
	氯化氢	0.14	三乙胺	50%	0.117
	三乙胺	0.005	叔丁醇	50%	0.077
	四氢呋喃	0.186	四氢呋喃	50%	0.195

来源	产生情况		预处理情况		
	污染物名称	产生量（t/a）	污染物名称	预处理效率	进入 RTO 系统前废气量（t/a）
	乙醇	4.494	氯乙烷	50%	0.038
	乙酸乙酯	6.67	乙醇	50%	3.015
	异丙醚	0.02	乙酸	50%	0.026
	正己烷	7.445	乙酸乙酯	50%	8.009
替格瑞洛生产工艺有机废气	DMF	0.041	异丙醇	50%	7.759
	氨气	0.166	异丙醚	50%	3.409
	丙酮	1.366	正丙醇	50%	0.279
	醋酸异丙酯	1.61	正己烷	50%	10.202
	甲苯	0.076			
	甲醇	7.186			
	氯化氢	1.221			
	三氯氧磷	0.315			
	三乙胺	0.229			
	四氢呋喃	0.204			
	乙醇	1.536			
	乙酸	0.051			
	乙酸乙酯	9.317			
	异丙醇	15.519			
	异丙醚	6.798			
	正丙醇	0.558			
	正己烷	12.959			

本项目各类废气 RTO 进行焚烧，新增部分天然气，因此 RTO 焚烧的二次污染物考虑天然气燃烧废气的新增。建设项目 RTO 年耗天然气约 3.6 万 Nm^3，二氧化硫、氮氧化物、烟尘产污系数分别为 0.02Skg/万 m^3（S 为天然气含硫量，此处以 200mg/m^3 计，即 S=200）、18.71kg/万 m^3 和 2.4kg/万 m^3，SO_2、NOx 和烟尘产生量分别为 0.014t/a、0.067t/a 和 0.0086t/a。

根据表 4.3-5 可知，进入 RTO 的废气中含有 Cl、N、S 等元素，因此废气在焚烧过程中会产生氯化氢、氮氧化物、二噁英、二氧化硫等污染物。

①Cl 元素——二噁英：进入 RTO 炉焚烧炉中的有机氯化物主要为氯化氢、三氯氧磷、一氯乙烷，其中，一次氯化氢的量为 1.106t/a；三氯氧磷量为 0.158t/a；一氯乙烷量为 0.038t/a。类比现有项目四期环评可知，RTO 炉二噁英排放浓度不超过 0.05ngTEQ/m^3。

②N 元素：本项目进入 RTO 炉焚烧炉中的含 N 污染物主要为氨气和三乙胺，其中，一次氨气的量为 0.083t/a；三乙胺量为 0.117t/a；根据测算其中含氮总量为

0.084t/a，折算焚烧过程产生二氧化氮 0.276t/a，类比现有项目实际排放情况，约 24~30mg/m^3。

综上，出 RTO 系统时废气污染物情况见表 4.3-7。

表 4.3-7　出 RTO 处理系统的污染物情况

污染物名称	进入 RTO 系统前废气量（t/a）	处理效率	出 RTO 系统后废气量（t/a）
DMF	2.976	90%	0.298
氨气	0.083	90%	0.008
丙酮	0.683	90%	0.068
醋酸异丙酯	2.027	90%	0.203
二碳酸二叔丁酯	0.004	90%	0.0004
甲苯	0.228	90%	0.023
甲醇	8.868	90%	0.887
氯化氢	1.106	90%	0.111
三氯氧磷	0.158	90%	0.016
三乙胺	0.117	90%	0.012
叔丁醇	0.077	90%	0.008
四氢呋喃	0.195	90%	0.019
氯乙烷	0.038	90%	0.004
乙醇	3.015	90%	0.302
乙酸	0.026	90%	0.003
乙酸乙酯	8.009	90%	0.801
异丙醇	7.759	90%	0.776
异丙醚	3.409	90%	0.341
正丙醇	0.279	90%	0.028
正己烷	10.202	90%	1.020
颗粒物	0.016	90%	0.002
二氧化硫	16.495	90%	1.650
NOx	0	0	0.343
二噁英	0	0	0.05ngTEQ/m^3

综上所述，本项目有组织废气排放处理及排放情况见表 4.3-8。

表 4.3-8　本项目新增有组织废气产生及排放情况一览表

编号	排放源	污染物名称	有组织废气产生情况			处理措施	处理效率	有组织废气排放情况			排气筒编号
			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）	
G1-1	取代尾气	DMF	0.998	0.17	4.35	水喷淋+碱喷淋+RTO+水喷淋+碱喷淋	99.50%	0.0050	0.0009	0.02	DA011
G1-2	浓缩尾气	DMF	3.992	8.00	200.00		99.50%	0.0200	0.0400	1.00	
G1-3	离心尾气	甲醇	0.499	1.00	25.00		99.50%	0.0125	0.0250	0.13	
G1-4	回收尾气	甲醇	0.499	1.00	25.00		99.50%	0.0125	0.0250	0.13	
G1-5	干燥尾气	甲醇	0.998	2.00	50.00		99.50%	0.0250	0.0500	0.25	
G1-6	缩合中和反应	DMF	0.4596	0.07	1.76		99.50%	0.0023	0.0004	0.01	
		叔丁醇	0.0766	0.01	0.29		99.50%	0.0004	0.0001	0.001	
		氯化氢	0.0766	0.01	0.29		99.50%	0.0004	0.0001	0.00	
G1-7	浓缩	DMF	0.4596	0.60	15.00		99.50%	0.0023	0.0030	0.08	
		叔丁醇	0.0766	0.10	2.50		99.50%	0.0004	0.0005	0.01	
		氯化氢	0.0766	0.10	2.50		99.50%	0.0004	0.0005	0.01	
G1-8	脱脂反应	氯化氢	0.1532	0.03	0.63		99.50%	0.0008	0.0001	0.003	
		氯乙烷	0.0383	0.01	0.16		99.50%	0.0002	0.0000	0.001	
G1-9	回收	氯化氢	0.1532	0.20	5.00		99.50%	0.0008	0.0010	0.03	
		氯乙烷	0.0383	0.05	1.25		99.50%	0.0002	0.0003	0.01	
G1-10	结晶离心	氯化氢	0.1532	0.20	5.00		99.50%	0.0008	0.0010	0.03	
G1-11	浓缩	氯化氢	0.1532	0.20	5.00		99.50%	0.0008	0.0010	0.03	
G1-12	中和反应	氯化氢	0.0766	0.10	2.50		99.50%	0.0004	0.0005	0.01	
G1-13	压滤	氯化氢	0.00766	0.01	0.25		99.50%	0.00004	0.0001	0.001	
G2-1	投料	颗粒物	0.03	0.25	6.25		99.50%	0.0016	0.0125	0.3125	
G2-2	格氏反应	四氢呋喃	0.04	0.02	0.41		99.50%	0.0002	0.0001	0.0020	
G2-3	缩合反应	四氢呋喃	0.13	0.08	1.98		99.50%	0.0007	0.0004	0.0099	
G2-5	回收	四氢呋喃	0.01	0.20	5.00		99.50%	0.0001	0.0010	0.0250	
G2-6	溶解	乙酸乙酯	0.09	0.17	4.33		99.50%	0.0004	0.0009	0.0217	
G2-7	萃取	乙酸乙酯	0.09	0.05	1.30		99.50%	0.0004	0.0003	0.0065	

G2-8	中和反应	二氧化碳	2.12	4.31	107.67		99.50%	0.0106	0.0215	0.5383	
		乙酸乙酯	0.07	0.13	5333.33		99.50%	0.0003	0.0007	26.6667	
G2-9	浓缩	乙酸乙酯	0.21	1.28	32.00		99.50%	0.0010	0.0064	0.1600	
G2-10	离心	异丙醚	0.01	0.01	0.25		99.50%	0.0000	0.0001	0.0013	
G2-11	回收	异丙醚	0.00	0.05	1.25		99.50%	0.0000	0.0003	0.0063	
G2-12	干燥	异丙醚	0.01	0.07	1.67		99.50%	0.0000	0.0003	0.0083	
G2-13	缩合反应	甲苯	0.19	0.09	2.36		99.50%	0.0010	0.0005	0.0118	
G2-14	酸解、浓缩	甲苯	0.19	1.00	25.00		99.50%	0.0010	0.0050	0.1250	
G2-15	浓缩	氯化氢	0.12	0.02	0.53		99.50%	0.0006	0.0001	0.0026	
G2-20	缩合反应	二氧化碳	13.95	5.65	141.15		99.50%	0.0697	0.0282	0.7058	
		乙醇	0.002	0.001	30.77		99.50%	0.0000	0.0000	0.0015	
G2-21	浓缩	乙醇	0.002	0.001	0.04		99.50%	0.0000	0.0000	0.0002	
G2-22	二次浓缩	乙醇	0.01	0.02	0.50		99.50%	0.0000	0.0001	0.0025	
G2-23	离心	二碳酸二叔丁酯	0.01	0.02	0.50		99.50%	0.0000	0.0001	0.0025	
G2-24	干燥	/	/	/	/		/	/	/	/	
G2-29	碱解	乙醇	0.57	0.75	18.75		99.50%	0.0029	0.0038	0.0938	
G2-30	游离	乙醇	0.19	0.50	12.50		99.50%	0.0010	0.0025	0.0625	
G2-31	浓缩	乙醇	0.11	0.15	3.75		99.50%	0.0006	0.0008	0.0188	
G2-32	回收	乙醇	0.08	1.00	25.00		99.50%	0.0004	0.0050	0.1250	
G2-33	离心	乙醇	0.08	0.20	5.00		99.50%	0.0004	0.0010	0.0250	
G2-34	回收	乙醇	0.04	0.50	12.50		99.50%	0.0002	0.0025	0.0625	
G2-35	干燥	乙醇	1.90	16.67	416.67		99.50%	0.0095	0.0833	2.0833	
G2-37	浓缩	甲醇	0.57	1.00	25.09		99.50%	0.0029	0.0050	0.1254	
G2-38	溶解	乙醇	0.04	0.03	0.63		99.50%	0.0002	0.0001	0.0031	
G2-39	离心	乙醇	0.04	0.15	3.76		99.50%	0.0002	0.0008	0.0188	
G2-40	干燥	乙醇	1.43	16.73	418.13		99.50%	0.0071	0.0836	2.0907	
G2-41	酯化	乙醇	0.01	0.08	2.00		99.50%	0.0000	0.0004	0.0100	

		乙酸乙酯	0.25	2.39	95773.58		99.50%	0.0013	0.0120	478.8679	
G2-42	浓缩	二氧化碳	22.68	13.37	334.32		99.50%	0.1134	0.0669	1.6716	
G2-43	冷凝	二氧化硫	32.99	259.36	6483.88		99.50%	0.1650	1.2968	32.4194	
G2-44	离心	乙酸乙酯	0.60	0.47	11.79		99.50%	0.0030	0.0024	0.0590	
G2-45	回收	乙酸乙酯	0.40	4.72	117.92		99.50%	0.0020	0.0236	0.5896	
		正己烷	0.40	4.72	235849.06		99.50%	0.0020	0.0236	11.7925	
G2-46	干燥	乙酸乙酯	5.00	39.31	982.70		99.50%	0.0250	0.1965	4.9135	
		正己烷	5.00	39.31	982704.40		99.50%	0.0250	0.1965	49.1352	
G2-47	酰胺反应	三乙胺	0.01	0.003	0.06		99.50%	0.0000	0.0000	0.0003	
G2-48	水解反应	氯化氢	0.01	0.003	0.09		99.50%	0.0000	0.0000	0.0004	
G2-49	洗涤	氯化氢	0.02	0.02	0.38		99.50%	0.0001	0.0001	0.0019	
G2-50	离心	醋酸异丙酯	0.20	0.41	10.25		99.50%	0.0010	0.0020	0.0512	
G2-51	回收	醋酸异丙酯	0.20	2.05	51.23		99.50%	0.0010	0.0102	0.2561	
G2-52	溶解	正己烷	0.03	0.02	0.38		99.50%	0.0002	0.0001	0.0019	
		醋酸异丙酯	0.03	0.02	614.75		99.50%	0.0002	0.0001	0.0307	
G2-53	离心	正己烷	0.01	0.02	0.51		99.50%	0.0001	0.0001	0.0026	
		醋酸异丙酯	0.01	0.02	819.67		99.50%	0.0001	0.0001	0.0410	
G2-54	回收	正己烷	0.01	0.03	0.85		99.50%	0.0000	0.0002	0.0043	
		醋酸异丙酯	0.01	0.03	1366.12		99.50%	0.0000	0.0002	0.0683	
G2-55	干燥	正己烷	2.00	20.49	512.30		99.50%	0.0100	0.1025	2.5615	
G3-1	缩合反应	甲醇	0.50	0.06	1.50		99.50%	0.0025	0.0003	0.0075	
G3-2	浓缩	甲醇	0.50	1.20	30.00		99.50%	0.0025	0.0060	0.1500	
G3-9	干燥	异丙醇	4.13	10.00	250.00		99.50%	0.0206	0.0500	1.2500	
G3-10	萃取	异丙醇	0.33	0.80	20.00		99.50%	0.0017	0.0040	0.1000	

G3-11	碘代废气	丙酮	0.45	0.02	0.61		99.50%	0.0022	0.0001	0.0031	
G3-12	离心尾气	丙酮	0.45	1.00	25.00		99.50%	0.0022	0.0050	0.1250	
G3-13	浓缩尾气	丙酮	0.45	1.00	25.00		99.50%	0.0022	0.0050	0.1250	
G3-23	回收	异丙醇	0.27	0.60	15.00		99.50%	0.0013	0.0030	0.0750	
G3-24	烘干尾气	异丙醇	8.94	20.00	500.00		99.50%	0.0447	0.1000	2.5000	
G3-26	过滤浓缩尾气	甲醇	0.62	1.00	25.00		99.50%	0.0031	0.0050	0.1250	
		异丙醚	0.06	0.10	2.50		99.50%	0.0003	0.0005	0.0125	
		甲苯	0.02	0.04	1.00		99.50%	0.0001	0.0002	0.0050	
G3-27	结晶离心尾气	异丙醚	0.25	0.80	20.00		99.50%	0.0012	0.0040	0.1000	
G3-28	回收废气	异丙醚	0.25	0.80	20.00		99.50%	0.0012	0.0040	0.1000	
G3-29	烘干尾气	异丙醚	3.12	10.00	250.00		99.50%	0.0156	0.0500	1.2500	
G3-30	缩合中和废气	二氧化碳	13.62	2.36	58.98		99.50%	13.6175	2.3592	58.9808	
		氯化氢	0.02	0.003	0.08		99.50%	0.0001	0.0000	0.0004	
G3-34	回收废气	异丙醇	0.36	1.60	40.00		99.50%	0.0018	0.0080	0.2000	
G3-35	烘干尾气	异丙醇	2.22	10.00	250.00		99.50%	0.0111	0.0500	1.2500	
G3-37	浓缩尾气	四氢呋喃	0.20	0.40	10.00		99.50%	0.0010	0.0020	0.0500	
		乙酸	0.05	0.10	2.50		99.50%	0.0003	0.0005	0.0125	
		乙酸乙酯	0.05	0.10	2.50		99.50%	0.0003	0.0005	0.0200	
G3-43	离心尾气	异丙醚	0.07	0.28	7.00		99.50%	0.0004	0.0014	0.0350	
G3-44	回收尾气	异丙醚	0.07	0.28	7.00		99.50%	0.0004	0.0014	0.0350	
G3-45	干燥尾气	异丙醚	2.55	10.00	250.00		99.50%	0.0128	0.0500	1.2500	
G3-47	过滤浓缩尾气	甲醇	0.46	1.80	45.00		99.50%	0.0023	0.0090	0.2250	
		甲苯	0.05	0.20	5.00		99.50%	0.0003	0.0010	0.0250	
G3-48	溶解成盐废气	异丙醇	0.48	1.90	47.50		99.50%	0.0024	0.0095	0.2375	
G3-49	结晶离心废气	异丙醇	0.48	0.48	11.88		99.50%	0.0024	0.0024	0.0594	
G3-50	回收废气	异丙醇	0.48	1.90	47.50		99.50%	0.0024	0.0095	0.2375	

G3-51	干燥废气	异丙醇	2.55	10.00	250.00		99.50%	0.0128	0.0500	1.2500	
G3-54	胺化尾气	DMF	0.02	0.03	0.63		99.50%	0.0001	0.0001	0.0031	
		乙酸乙酯	0.14	0.18	4.38		99.50%	0.0007	0.0009	0.0219	
		氨气	0.08	0.10	2.50		99.50%	0.0004	0.0005	0.0125	
G3-55	水洗尾气	DMF	0.02	0.05	1.25		99.50%	0.0001	0.0003	0.0063	
		乙酸乙酯	0.14	0.35	8.75		99.50%	0.0007	0.0018	0.0438	
		氨气	0.08	0.20	5.00		99.50%	0.0004	0.0010	0.0250	
G3-60	缩合中和萃取废气	二氧化碳	16.77	10.07	251.75		99.50%	0.0838	0.0504	1.2588	
		醋酸异丙酯	0.39	0.23	5.83		99.50%	0.0019	0.0012	0.0292	
		甲醇	0.06	0.03	0.83		99.50%	0.0003	0.0002	0.0042	
		氯化氢	0.02	0.01	0.25		99.50%	0.0001	0.0001	0.0013	
G3-61	浓缩废气	醋酸异丙酯	0.39	1.40	35.00		99.50%	0.0019	0.0070	0.1750	
G3-62	结晶离心尾气	醋酸异丙酯	0.14	0.25	6.25		99.50%	0.0007	0.0013	0.0313	
G3-63	回收尾气	醋酸异丙酯	0.14	0.25	6.25		99.50%	0.0007	0.0013	0.0313	
G3-64	烘干尾气	醋酸异丙酯	0.56	2.00	50.00		99.50%	0.0028	0.0100	0.2500	
G3-65	氯代尾气	三氯氧磷	0.18	0.03	0.83		99.50%	0.0009	0.0002	0.0042	
		三乙胺	0.05	0.01	0.21		99.50%	0.0002	0.0000	0.0010	
G3-66	浓缩尾气	三氯氧磷	0.14	0.30	7.50		99.50%	0.0007	0.0015	0.0375	
		三乙胺	0.05	0.10	2.50		99.50%	0.0002	0.0005	0.0125	
G3-70	离心尾气	乙醇	0.50	1.10	27.50		99.50%	0.0025	0.0055	0.1375	
G3-71	浓缩尾气	乙醇	0.50	1.10	27.50		99.50%	0.0025	0.0055	0.1375	
G3-72	回收尾气	乙醇	0.50	1.10	27.50		99.50%	0.0025	0.0055	0.1375	
G3-73	萃取尾气	正己烷	0.59	1.30	32.50		99.50%	0.0029	0.0065	0.1625	
G3-74	浓缩尾气	正己烷	0.59	1.30	32.50		99.50%	0.0029	0.0065	0.1625	

G3-75	溶解结晶尾气	正己烷	0.11	0.50	12.50		99.50%	0.0006	0.0025	0.0625	
G3-76	离心尾气	正己烷	0.11	0.50	12.50		99.50%	0.0006	0.0025	0.0625	
G3-77	回收尾气	正己烷	0.11	0.50	12.50		99.50%	0.0006	0.0025	0.0625	
G3-78	干燥尾气	正己烷	2.25	10.00	250.00		99.50%	0.0113	0.0500	1.2500	
G3-79	缩合尾气	正丙醇	0.28	0.03	0.63		99.50%	0.0014	0.0001	0.0031	
		三乙胺	0.07	0.01	0.16		99.50%	0.0003	0.0000	0.0008	
G3-80	浓缩尾气	正丙醇	0.28	0.60	15.00		99.50%	0.0014	0.0030	0.0750	
		三乙胺	0.07	0.15	3.75		99.50%	0.0003	0.0008	0.0188	
G3-83	溶解结晶尾气	乙酸乙酯	0.07	0.15	3.75		99.50%	0.0003	0.0008	0.0188	
		正己烷	0.47	1.00	25.00		99.50%	0.0023	0.0050	0.1250	
G3-84	离心尾气	乙酸乙酯	0.07	0.30	7.50		99.50%	0.0003	0.0015	0.0375	
		正己烷	0.47	2.00	50.00		99.50%	0.0023	0.0100	0.2500	
G3-85	回收尾气	乙酸乙酯	0.07	0.30	7.50		99.50%	0.0003	0.0015	0.0375	
		正己烷	0.47	2.00	50.00		99.50%	0.0023	0.0100	0.2500	
G3-86	烘干尾气	正己烷	2.33	10.00	250.00		99.50%	0.0116	0.0500	1.2500	
G3-94	离心尾气	异丙醚	0.21	0.90	22.50		99.50%	0.0011	0.0045	0.1125	
		正己烷	0.21	0.90	22.50		99.50%	0.0011	0.0045	0.1125	
G3-95	回收尾气	异丙醚	0.21	0.90	22.50		99.50%	0.0011	0.0045	0.1125	
		正己烷	0.21	0.90	22.50		99.50%	0.0011	0.0045	0.1125	
G3-96	干燥尾气	异丙醚	0.21	0.90	22.50		99.50%	0.0011	0.0045	0.1125	
		正己烷	0.21	0.90	22.50		99.50%	0.0011	0.0045	0.1125	
G3-97	酸解尾气	甲醇	1.69	1.00	25.00		99.50%	0.0084	0.0050	0.1250	
		氯化氢	0.59	0.35	8.80		99.50%	0.0030	0.0018	0.0440	
		丙酮	0.01	0.01	0.13		99.50%	0.0000	0.0000	0.0006	
G3-98	中和尾气	甲醇	1.69	1.00	25.00		99.50%	0.0084	0.0050	0.1250	
		氯化氢	0.59	0.35	8.80		99.50%	0.0030	0.0018	0.0440	
		丙酮	0.01	0.01	0.13		99.50%	0.0000	0.0000	0.0006	
G3-99	浓缩尾气	甲醇	1.69	2.00	50.00		99.50%	0.0084	0.0100	0.2500	

		丙酮	0.01	0.01	0.25		99.50%	0.0000	0.0001	0.0013	
G3-100	萃取尾气	乙酸乙酯	1.01	1.20	30.00		99.50%	0.0051	0.0060	0.1500	
G3-101	浓缩尾气	乙酸乙酯	1.01	1.20	30.00		99.50%	0.0051	0.0060	0.1500	
G3-102	离心尾气	乙酸乙酯	3.37	8.00	200.00		99.50%	0.0169	0.0400	1.0000	
		正己烷	1.69	4.00	100.00		99.50%	0.0084	0.0200	0.5000	
G3-103	回收尾气	乙酸乙酯	1.69	4.00	100.00		99.50%	0.0084	0.0200	0.5000	
		正己烷	1.69	4.00	100.00		99.50%	0.0084	0.0200	0.5000	
G3-104	干燥尾气	乙酸乙酯	1.69	4.00	100.00		99.50%	0.0084	0.0200	0.5000	
		正己烷	1.69	4.00	100.00		99.50%	0.0084	0.0200	0.5000	
G2-16	离心	氯化氢	0.306	0.268	10.733	碱喷淋+压缩冷凝+树脂吸附脱附+二级活性炭吸附	99.50%	0.0015	0.0013	0.054	DA003（现有）
		二氯甲烷	0.019	0.017	666.667		99.50%	0.0001	0.0001	0.003	
G2-17	回收	二氯甲烷	0.019	0.250	10.000		99.50%	0.0001	0.0013	0.050	
G2-18	离心	二氯甲烷	0.019	0.050	2.000		99.50%	0.0001	0.0003	0.010	
G2-19	干燥	二氯甲烷	0.228	2.000	80.000		99.50%	0.0011	0.0100	0.400	
G2-25	氧化反应	二氯甲烷	0049	0.016	0.650		99.50%	0.0002	0.0001	0.003	
G2-26	缩合反应	二氯甲烷	0.049	0.043	1.733		99.50%	0.0002	0.0002	0.009	
G2-27	洗涤	二氯甲烷	0.053	0.047	1.867		99.50%	0.0003	0.0002	0.009	
G2-28	浓缩	二氯甲烷	0.004	0.005	0.200		99.50%	0.00002	0.00003	0.001	
G3-3	溶解	二氯甲烷	0.495	1.2	48		99.50%	0.002	0.006	0.240	
G3-4	浓缩	二氯甲烷	0.99	2.4	96		99.50%	0.005	0.012	0.480	
G3-5	酰化反应	三乙胺	0.0825	0.2	8		99.50%	0.0004	0.001	0.040	
		二氯甲烷	1.03125	2.5	100		99.50%	0.005	0.013	0.500	
G3-6	水解	三乙胺	0.0825	0.0125	0.5		99.50%	0.000	0.000	0.003	
		二氯甲烷	1.03125	0.15625	6.25		99.50%	0.005	0.001	0.031	
G3-7	浓缩	二氯甲烷	1.03125	0.5	20		99.50%	0.005	0.003	0.100	
G3-8	离心	异丙醇	0.33	0.8	32		99.50%	0.002	0.004	0.160	
		二氯甲烷	0.4125	1	40		99.50%	0.002	0.005	0.200	
G3-14	洗涤分层废气	二氯甲烷	0.447	0.5	20		99.50%	0.002	0.003	0.100	
		丙酮	0.447	0.5	20		99.50%	0.002	0.003	0.100	

G3-15	溶解浓缩废气	二氯甲烷	0.447	1	40		99.50%	0.002	0.005	0.200	
		甲醇	0.3576	0.8	32		99.50%	0.002	0.004	0.160	
G3-16	消去浓缩废气	二氯甲烷	0.894	0.153	6.153		99.50%	0.004	0.001	0.031	
		甲醇	0.7152	0.123	4.923		99.50%	0.004	0.001	0.025	
G3-17	氨化尾气	二氯甲烷	0.894	0.5	20		99.50%	0.004	0.003	0.100	
		甲醇	0.03576	0.02	0.8		99.50%	0.000	0.000	0.004	
G3-18	离心尾气	二氯甲烷	0.894	2	80		99.50%	0.004	0.010	0.400	
		甲醇	0.03576	0.08	3.2		99.50%	0.000	0.000	0.016	
G3-19	洗涤萃取废气	二氯甲烷	0.894	0.5	20		99.50%	0.004	0.003	0.100	
		甲苯	0.8046	0.45	18		99.50%	0.004	0.002	0.090	
G3-20	浓缩废气	二氯甲烷	0.894	2	80		99.50%	0.004	0.010	0.400	
		甲苯	0.8046	1.8	72		99.50%	0.004	0.009	0.360	
G3-21	回收尾气	二氯甲烷	0.894	2	80		99.50%	0.004	0.010	0.400	
		甲苯	0.8046	1.8	72		99.50%	0.004	0.009	0.360	
G3-22	结晶离心尾气	异丙醇	0.2682	0.03	1.2		99.50%	0.001	0.0002	0.006	
		二氯甲烷	0.0894	0.01	0.4		99.50%	0.0004	0.0001	0.002	
		甲苯	0.0894	0.01	0.4		99.50%	0.0004	0.0001	0.002	
G3-31	萃取洗涤废气	二氯甲烷	0.3552	0.0615	2.461		99.50%	0.002	0.0003	0.012	
G3-32	浓缩尾气	二氯甲烷	0.3552	1.6	64		99.50%	0.002	0.008	0.320	
G3-33	结晶离心尾气	异丙醇	0.3552	1.6	64		99.50%	0.002	0.008	0.320	
		二氯甲烷	0.0444	0.2	8		99.50%	0.0002	0.001	0.040	
G3-38	水洗浓缩废气	乙酸乙酯	0.051	0.2	8		99.50%	0.0003	0.001	0.040	
		二氯甲烷	0.765	3	120		99.50%	0.004	0.015	0.600	
		乙酸	0.051	0.2	8		99.50%	0.0003	0.001	0.040	
G3-39	回收尾气	乙酸乙酯	0.051	0.2	8		99.50%	0.0003	0.001	0.040	
		二氯甲烷	0.765	3	120		99.50%	0.004	0.015	0.600	
		乙酸	0.051	0.2	8		99.50%	0.000	0.001	0.040	
G3-40	还原废气	甲烷	14.9226	4.87	195.067		99.50%	0.075	0.024	0.975	

		二氯甲烷	0.306	0.1	4		99.50%	0.002	0.001	0.020	
		甲醇	0.051	0.0167	0.667		99.50%	0.0003	0.0001	0.003	
		乙醇	0.051	0.0167	0.667		99.50%	0.0003	0.0001	0.003	
G3-41	洗涤萃取废气	氢气	2.6469	5.19	207.6		99.50%	2.647	5.190	207.600	
		二氯甲烷	0.5865	1.15	46		99.50%	0.003	0.006	0.230	
		乙酸	0.0612	0.12	4.8		99.50%	0.0003	0.001	0.024	
		甲醇	0.051	0.1	4		99.50%	0.0003	0.001	0.020	
		乙醇	0.051	0.1	4		99.50%	0.0003	0.001	0.020	
G3-42	浓缩结晶尾气	异丙醚	0.2856	0.28	11.2		99.50%	0.001	0.001	0.056	
		二氯甲烷	0.5865	0.575	23		99.50%	0.003	0.003	0.115	
G3-52	取代废气	二氯甲烷	0.1242	0.3	12		99.50%	0.001	0.002	0.060	
		氯化亚砜	0.0414	0.1	4		99.50%	0.0002	0.001	0.020	
		DMF	0.0207	0.05	2		99.50%	0.0001	0.000	0.010	
G3-53	浓缩尾气	二氯甲烷	0.1242	0.6	24		99.50%	0.001	0.003	0.120	
		氯化亚砜	0.0414	0.2	8		99.50%	0.000	0.001	0.040	
		DMF	0.0207	0.1	4		99.50%	0.0001	0.001	0.020	
G3-56	蒸馏溶解尾气	二氯甲烷	0.1863	0.45	18		99.50%	0.001	0.002	0.090	
		乙酸乙酯	0.1449	0.35	14		99.50%	0.001	0.002	0.070	
G3-57	结晶离心废气	二氯甲烷	0.1863	0.45	18		99.50%	0.001	0.002	0.090	
G3-58	回收废气	二氯甲烷	0.1863	0.9	36		99.50%	0.001	0.005	0.180	
G3-59	干燥尾气	二氯甲烷	0.414	2	80		99.50%	0.002	0.010	0.400	
G3-67	洗涤尾气	二氯甲烷	0.63	1.4	56		99.50%	0.003	0.007	0.280	
		三乙胺	0.045	0.1	4		99.50%	0.0002	0.001	0.020	
G3-68	浓缩尾气	二氯甲烷	2.52	11.2	448		99.50%	0.013	0.056	2.240	
G3-81	洗涤分层废气	二氯甲烷	0.4185	0.9	36		99.50%	0.002	0.005	0.180	
G3-82	浓缩废气	二氯甲烷	0.4185	0.9	36		99.50%	0.002	0.005	0.180	
G3-87	取代尾气	二氯甲烷	0.4239	0.1125	4.5		99.50%	0.002	0.001	0.023	

		乙酸	0.01413	0.00375	0.15		99.50%	0.0001	0.0000	0.001	
G3-88	洗涤分层尾气	二氯甲烷	0.471	0.5	20		99.50%	0.002	0.003	0.100	
		乙酸	0.01413	0.015	0.6		99.50%	0.0001	0.0001	0.003	
		二氧化碳	3.26403	3.465	138.6		99.50%	3.264	3.465	138.600	
G3-89	缩合尾气	二氯甲烷	0.471	0.5	20		99.50%	0.002	0.003	0.100	
		三乙胺	0.1413	0.15	6		99.50%	0.001	0.001	0.030	
G3-90	萃取洗涤尾气	二氯甲烷	0.5652	0.6	24		99.50%	0.003	0.003	0.120	
		氯化氢	0.00471	0.005	0.2		99.50%	0.00002	0.00003	0.001	
		三乙胺	0.0037209	0.00395	0.158		99.50%	0.00002	0.00002	0.001	
G3-91	分层尾气	二氯甲烷	0.5652	1.2	48		99.50%	0.003	0.006	0.240	
		氯化氢	0.001884	0.004	0.16		99.50%	0.00001	0.00002	0.001	
		三乙胺	0.001413	0.003	0.12		99.50%	0.00001	0.00002	0.001	
G3-92	浓缩尾气	二氯甲烷	0.5652	2.4	96		99.50%	0.003	0.012	0.480	
G3-93	溶解结晶尾气	异丙醚	0.21195	0.45	18		99.50%	0.001	0.002	0.090	
		正己烷	0.21195	0.45	18		99.50%	0.001	0.002	0.056	
		二氯甲烷	0.5652	1.2	48		99.50%	0.003	0.006	0.240	
G2-4	淬灭工段	四氢呋喃	0.12	0.74	52.86	深冷器	99.50%	0.0006	0.0037	0.26	DA012
		氢气	0.05	0.28	11120.00		99.50%	0.0002	0.0014	0.56	
		硫酸	0.003	0.02	800.00		99.50%	0.00002	0.0001	0.04	
G2-36	加氢工段	氢气	2.98	0.62	44.06		99.50%	2.98	0.62	44.06	
		甲醇	0.46	0.09	4722.45		99.50%	0.0023	0.0005	0.24	
G3-25	加氢尾气	氢气	3.91	6.27	447.86		99.50%	3.91	6.27	/	
		甲醇	0.62	1.00	71.43		99.50%	0.0031	0.01	200.00	
		异丙醚	0.25	0.40	28.57		99.50%	0.0012	0.0020	80.00	
		甲苯	0.02	0.04	2.86		99.50%	0.0001	0.0002	8.00	
G3-36	酯化尾气	四氢呋喃	0.20	0.02	1.59		99.50%	0.0010	0.0001	4.44	
		氢气	0.98	0.11	7.66		99.50%	0.98	0.11	/	
		乙酸	0.05	0.01	0.40		99.50%	0.0003	0.00003	1.11	
		乙酸乙酯	0.05	0.01	0.40		99.50%	0.0003	0.00003	1.11	

G3-46	加氢尾气	氢气	2.70	1.18	84.13		99.50%	2.70	1.18	/	
		二氧化碳	19.11	8.33	594.76		99.50%	0.10	0.04	/	
		甲醇	0.46	0.20	14.29		99.50%	0.0023	0.001	40.00	
		甲苯	0.05	0.02	1.59		99.50%	0.0003	0.0001	4.44	
G3-69	还原尾气	氢气	1.18	1.31	93.57		99.50%	1.18	1.31	/	
		乙醇	0.50	0.55	39.29		99.50%	0.002	0.003	0.20	

本项目为扩建项目，科本药业公司根据废气特征污染物种类、源强大小特征分类配套废气处理设施，合理设置全厂排气筒。

本项目新增的含高浓度二氯甲烷废气依托现有的“碱喷淋+压缩冷凝+树脂吸附脱附+二级活性炭吸附”装置处理后由 20 米高排气筒 DA003 排放；新增的其他有机废气经车间喷淋系统及冷凝系统预处理后接入废气 RTO 焚烧炉+急冷喷淋+碱喷淋处理设施由 30 米高排气筒 DA011 排放；危废库新增的废气经现有二级活性炭吸附处理后依托现有 15 米高排气筒 DA008 排放；甲类合成车间含氢废气经深冷器处理后经新增的 20 米高排气筒 DA012 排放，DA011、DA003、DA009、DA012 排气筒有组织排放的非甲烷总烃、苯系物、颗粒物、甲醇、乙酸乙酯、甲苯、二氯甲烷、氯化氢、二氧化硫、氮氧化物和二噁英类均执行《制药工业大气污染物排放标准》（DB32/4042-2021）中“工艺废气”相关标准要求；硫酸执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）中相关要求；DA008 排气筒排放的有组织废气执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）中相关标准要求。

本项目新增有组织废气排放情况见表 4.3-9。

表 4.3-9 本项目建成后各个排气筒新增有组织废气排放汇总表（最大排放情况）

排气筒编号	风量 m^3/h	污染物名称	排放情况			排放标准		排气筒参数		
			排放量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m^3	速率 kg/h	浓度 mg/m^3	高度/m	直径/m	温度/℃
DA011	30000	DMF	0.298	0.030	0.045	2.9	30	30	1.0	40
		氨气	0.008	0.001	0.002	/	10			
		丙酮	0.068	0.007	0.010	2.0	40			
		醋酸异丙酯	0.203	0.020	0.136	2.0	60			
		二碳酸二叔丁酯	0.000	0.00004	0.0001	2.0	60			
		二氧化硫	1.650	0.165	1.297	/	100			
		甲苯	0.276	0.002	0.007	/	200			
		甲醇	0.028	0.049	0.065	/	20			
		氯化氢	0.0023	0.011	0.008	0.2	20			
		三氯氧磷	0.887	0.002	0.002	2	60			
		三乙胺	0.002	0.001	0.001	0.18	10			
		叔丁醇	0.111	0.001	0.001	/	/			
		四氢呋喃	0.016	0.002	0.003	/	/			
		氯乙烷	0.012	0.0004	0.0003	/	/			
		乙醇	0.008	0.030	0.200	/	/			
		乙酸	0.019	0.000	0.001	/	/			
		乙酸乙酯	0.004	0.080	0.342	/	/			
		异丙醇	0.302	0.101	0.286	/	/			
		异丙醚	0.003	0.035	0.125	/	/			
		正丙醇	0.801	0.003	0.003	/	/			
		正己烷	0.776	0.103	0.542	/	/			
		NOx	0.343	0.095	3.811	/	/			
		二噁英	10.8 mgTEQ/a	15 00ngTEQ/h	0.05ngTEQ/m^3	/	0.1ng-TEQ/m^3			

排气筒编号	风量 m^3/h	污染物名称	排放情况			排放标准		排气筒参数		
			排放量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m^3	速率 kg/h	浓度 mg/m^3	高度/m	直径/m	温度/℃
		非甲烷总烃（VOCs）	0.465	1.7681	58.9247	2.0	60			
DA003	25000	DMF	0.004	0.001	0.048	2.0	30	20	0.4	25
		氨	0.008	0.001	0.042	/	10			
		丙酮	0.002	0.003	0.100	/	40			
		二氯甲烷	0.150	0.258	10.327	0.45	40			
		二碳酸二叔丁酯	0.050	0.007	0.277	/	60			
		二氧化碳	3.264	3.465	/	/	/			
		甲苯	0.013	0.020	0.814	0.2	20			
		甲醇	0.366	0.055	2.210	3.0	50			
		甲烷	0.075	0.024	0.975	/	/			
		氯化氢	0.017	0.004	0.144	0.18	10			
		氯化亚砜	0.000	0.002	0.060	/	/			
		三乙胺	0.221	0.033	1.310	/	60			
		叔丁醇	0.094	0.013	0.521	/	60			
		溴化氢	0.131	0.018	0.729	0.18	10			
		乙醇	0.179	0.025	0.995	/	/			
		乙酸	0.051	0.009	0.361	/	/			
		乙酸乙酯	0.012	0.005	0.210	/	/			
		异丙醇	0.005	0.012	0.486	/	/			
		异丙醚	0.002	0.004	0.146	/	/			
		正己烷	0.001	0.002	0.090	/	/			
		非甲烷总烃（VOCs）	3.789	0.463	18.509	2.0	60			
DA008	6000	非甲烷总烃（VOCs）	0.2375	0.0271	4.5186	2.0	60	20	0.4	25

排气筒编号	风量 m^3/h	污染物名称	排放情况			排放标准		排气筒参数		
			排放量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m^3	速率 kg/h	浓度 mg/m^3	高度/m	直径/m	温度/℃
DA012	14000	甲苯	0.0004	0.0003	0.0222	0.2	20	20	0.4	25
		甲醇	0.0077	0.0065	0.4623	3.0	50			
		硫酸	0.00002	0.0001	0.00714	1.1	5			
		四氢呋喃	0.0016	0.0038	0.2722	/	/			
		二氧化碳	0.0955	0.0416	/	/	/			
		氢气	11.8026	9.7599	/	/	/			
		乙醇	0.0025	0.0014	0.0982	/	/			
		乙酸	0.0003	0.00003	0.0020	/	/			
		乙酸乙酯	0.0003	0.00003	0.0020	/	/			
		异丙醚	0.0012	0.0020	0.1429	/	/			
		非甲烷总烃（VOCs）	0.0139	0.0140	1.0018	2.0	60			

注：[1] 甲苯参照执行苯系物的排放标准；[2]非甲烷总烃表示乙醇、甲醇、异丙醇、乙酸、甲苯、二氯甲烷等各类有机物的和。

2、无组织废气

本项目无组织废气主要为生产装置区未捕集废气、储罐区呼吸尾气及污水处理站无组织排放废气。

（1）生产装置区无组织排放废气

拟建项目无组织废气主要产生于原料贮存、输送等工段。拟建项目工艺设备先进，具有良好的密封性能；生产过程使用的各种泵均为密封泵；工程设计时尽量减少法兰等连接件的数量；在项目投运后，将建立并执行微量泄漏监测计划。拟建项目生产装置的工艺过程基本为密闭的生产工艺，液态 VOCs 物料均采用密闭管道输送，因此本项目主要考虑设备密封点泄漏是指各种设备组件和连接处工艺介质泄漏进入大气的过程，按照收集效率 99.5%核算各车间无组织废气。

（2）罐区无组织排放废气

其中，储罐区无组织废气主要来自储罐的大小呼吸。

a、小呼吸排放量

小呼吸排放是由于温度和大气压力的变化引起蒸气的膨胀和收缩而产生的蒸气排出，它出现在罐内液面无任何变化的情况，是非人为干扰的自然排放方式。

根据中国石油化工系统经验公式，固定顶罐的呼吸排放可用下式估算其污染物的排放量：

$L_B=0.191\times M(P/(100910-P))^{0.68}\times D^{1.73}\times H^{0.51}\times \triangle T^{0.45}\times F_P\times C\times K_C$

式中：LB—固定顶罐的呼吸排放量（kg/a）；

M—储罐内蒸气的分子量；

P—在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa）；

D—罐的直径（m）；

H—平均蒸气空间高度（m）；

△T—一天之内的平均温度差（℃）；

F_P—涂层因子（无量纲），根据油漆状况取值在 1-1.5 之间；

C—用于小直径罐的调节因子（无量纲）；直径在 0-9m 之间的

罐体，$C=1-0.0123(D-9)^2$；罐径大于 9m 的 C = 1；

K_C—产品因子（石油原油 K_C 取 0.65，其他的有机液体取 1.0）。

b、大呼吸排放量

大呼吸排放是由于人为的装料与卸料而产生的损失。因装料的结果，罐内压力超过释放压力时，蒸气从罐内压出；而卸料损失发生于液面排出，空气被抽入罐体内，因空气变成有机蒸气饱和的气体而膨胀，因而超过蒸气空间容纳的能力。

根据中国石油化工系统经验，可由下式估算固定顶罐的大呼吸排放量：

$$L_W=4.188\times10^{-7}\times M\times P\times K_N\times K_C$$

式中：L_W—固定顶罐的工作损失（kg/m^3 投入量）；

K_N—周转因子（无量纲），取值按年周转次数（K）确定：

$K\leq36$，$K_N=1$

$36<K\leq220$，$K_N=11.467\times K^{-0.7026}$

$K>220$，$K_N=0.26$

其他的同上。

c、储罐区无组织排放量计算

为减少污染物无组织散发量设置呼吸阀，物料装卸采用平衡管，物料输送采用密闭离心泵，杜绝无组织排放。除二氯甲烷储罐外，其他储罐呼吸阀尾气经收集后去 RTO 进行处理，收集率约 90%。

储罐大小呼吸的无组织排放量计算参数见表 4.3-10。

表 4.3-10 本项目储罐无组织排放计算参数一览表

名称	M	P	D	H	ΔT	Fp	C	Kc	Kn
丙酮	58	30723	3.8	0.3	15	1.25	27.04	1	1
液碱	40	/	3.8	0.3	15	1.25	27.04	1	1
甲醇	32	12236	3.8	0.3	15	1.25	27.04	1	1
甲苯	92	3777	3.8	0.3	15	1.25	27.04	1	1
乙醇	46	7887	3	0.3	15	1.25	36	1	1
DMF	73	652	3.8	0.3	15	1.25	27.04	1	1
二氯甲烷	85	57855	3.8	0.3	15	1.25	27.04	1	1
醋酸异丙酮	102	5800	3	0.3	15	1.25	36	1	1
二氯甲烷	85	57855	3	0.3	15	1.25	36	1	1
甲醇	32	12236	3	0.3	15	1.25	36	1	1
异丙醇	60	4400	3	0.3	15	1.25	36	1	1
正己烷	86	20349	3	0.3	15	1.25	36	1	1
乙酸乙酯	88	12369	3	0.3	15	1.25	36	1	1
32%液碱	40	/	3	0.3	15	1.25	36	1	1

氨水	18	/	3	0.3	15	1.25	36	1	1
氯化亚砜	119	13300	3	0.3	15	1.25	36	1	1
三乙胺	101	7200	3	0.3	15	1.25	36	1	1
四氢呋喃	72	19300	3	0.3	15	1.25	36	1	1
盐酸	36.5	/	3.8	0.3	15	1.25	27.04	1	1
异丙醚	102	16000	3	0.3	15	1.25	36	1	1
正丙醇	30	2000	3	0.3	15	1.25	36	1	1

具体无组织排放源强见表 4.4-11。

表 4.3-11 本项目无组织废气排放情况一览表

污染源	污染物名称	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	面源长度（m）	面源宽度（m）	面源高度（m）
四车间	DMF	0.030	0.044	39.4	8.3	6
	甲醇	0.100	0.200			
	叔丁醇	0.008	0.006			
	氯化氢	0.043	0.042			
	氯乙烷	0.004	0.003			
甲类车间	DMF	0.004	0.011	187.5	18	10
	氨	0.008	0.015			
	丙酮	0.091	0.127			
	醋酸异丙酯	0.020	0.136			
	二氯甲烷	0.122	0.271			
	二碳酸二叔丁酯	0.00001	0.001			
	二氧化硫	0.165	1.296			
	甲苯	0.015	0.027			
	甲醇	0.053	0.058			
	甲烷	0.075	0.024			
	硫酸	0.000	0.001			
	氯化氢	0.084	0.052			
	氯化亚砜	0.002	0.005			
	三氯氧磷	0.016	0.017			
	三乙胺	0.030	0.037			
	四氢呋喃	0.037	0.085			
	乙醇	0.033	0.202			
	乙酸	0.015	0.032			
	乙酸乙酯	0.082	0.345			
	异丙醇	0.106	0.298			
	异丙醚	0.039	0.131			
	正丙醇	0.028	0.031			
	正己烷	0.104	0.544			
废水预处理装置区	DMF	0.033	0.005	15	15	10
	氨	0.076	0.011			
	二氯甲烷	0.030	0.004			
	二碳酸二叔丁酯	0.050	0.007			
	甲苯	0.004	0.000			
	甲醇	0.060	0.050			
	氯化氢	0.159	0.022			
	三乙胺	0.022	0.003			
	叔丁醇	0.094	0.013			

	溴化氢	0.013	0.018			
	乙醇	0.178	0.025			
	乙酸	0.050	0.007			
	乙酸乙酯	0.107	0.015			
新建罐区	醋酸异丙酯	0.001	0.0002	48	18	5
	乙酸乙酯	0.004	0.001			
	DMF	0.018	0.002			
	乙醇	0.019	0.003			
	甲醇	0.068	0.009			
	丙酮	0.010	0.001			
	氨	0.020	0.003			
	正己烷	0.037	0.005			
	异丙醇	0.025	0.004			
	二氯甲烷	0.018	0.002			
	甲苯	0.025	0.004			
	四氢呋喃	0.045	0.006			
	异丙醚	0.009	0.001			
	氯化亚砜	0.002	0.0003			
	三乙胺	0.001	0.0002			
	乙酸	0.010	0.001			
	异丙醚	0.009	0.001			
	正丙醇	0.006	0.001			
	氯化氢	0.002	0.0003			

4.3.3.2 废水

本项目新增的废水主要有生产工艺废水、设备清洗废水、纯水制备系统废水、蒸发除盐废水、生活污水及初期雨水等。

（1）工艺废水

根据物料平衡，本项目替诺福韦、沙库巴曲缬沙坦钠、替格瑞洛生产过程废水，其中主要污染物为 pH、COD、SS、总氮、AOX、盐分等。

本项目工艺废水产生及工艺废水预处理效果见表 4.3-12。

表 4.3-12 替诺福韦工艺废水处理物料平衡表（t/a）

入方 t/a				出方 t/a			
编号	数量	物质	数量	去向	数量	物质	数量
W1-1	3150.213	替诺福韦	7.813	废气	0.065	氯化氢	0.065
		361#	8.771			水	25.679
		DESMP	108.542	废水	5118.884	DESMP	10.967
		氯化氢	0.655			氯化钠	23.409
		水	2715.010			氯化氢	0.065
		中间体 363#	107.715			水	5084.442
		氯化钠	201.707	固废	495.403	361#	13.233
W1-2	2482.157	替诺福韦	28.840			替诺福韦	36.653
		361#	4.461			中间体 363#	109.929
		氯化钠	32.386			DESMP	98.701
		水	2413.130			氯化钠	210.684
		中间体 363#	2.214			氯化氢	0.524
		DESMP	1.126			水	25.679
W1-3	7.660	水	7.660				
合计			5640.031	合计			5640.031

表 4.3-13 沙库巴曲缬沙坦钠工艺废水处理物料平衡表（t/a）

入方 t/a				出方 t/a			
编号	数量	物质	数量	去向	数量	物质	数量
W2-1	435.066	4-溴联苯	1.178	废气	96.932	氯化氢	0.831
		溴化氢	32.784			水	17.054
		硫酸镁	27.772			二氯甲烷	5.846

		S-环氧氯丙烷	7.324			乙醇	18.234
		碘化亚铜	1.640			叔丁醇	18.763
		硫酸	0.279			二碳酸二叔丁酯	9.977
		水	344.269			溴化氢	26.227
		氯化镁	19.821			4-溴联苯	0.118
W2-2	141.237	溴化钠	1.289			溴化氢	3.278
		氯化钠	2.086			S-环氧氯丙烷	0.732
		水	132.069			硫酸	0.251
		小苏打	2.512			水	3376.790
		工业盐	3.280			溴化钠	4.879
W2-3	97.709	二氯甲烷	6.509			氯化钠	12.200
		水	91.200	废水	3406.297	小苏打	0.251
W2-4	518.986	乙醇	14.432			工业盐	0.328
		叔丁醇	21.108			二氯甲烷	0.731
		水	483.445			乙醇	2.279
W2-5	63.905	乙醇	8.360			叔丁醇	2.345
		叔丁醇	2.345			氢氧化钠	0.037
		水	53.200			二碳酸二叔丁酯	1.247
W2-6	475.755	氯化钠	19.114			氯化氢	0.831
		氢氧化钠	0.308			4-溴联苯	1.060
		水	443.861			溴化氢	3.278
		二碳酸二叔丁酯	12.472	固废	361.465	硫酸镁	27.772
W2-7	1112.594	水	970.801			S-环氧氯丙烷	6.592
		溴化钠	47.500			碘化亚铜	1.640
		TEMPO	0.760			硫酸	0.028

		次氯酸钠	3.599			水	17.054
		氯化钠	16.047			氯化镁	19.821
		三苯基氧膦	73.089			溴化钠	43.910
		二氯甲烷	0.798			氯化钠	109.797
W2-8	733.019	丁二酸酐	1.414			小苏打	2.261
		水	620.622			工业盐	2.952
		氯化氢	8.311			二氯甲烷	0.731
		三乙胺盐酸盐	29.772			乙醇	2.279
		氯化钠	72.900			叔丁醇	2.345
W2-9	286.424	沙库巴曲	0.841			氢氧化钠	0.334
		氢氧化钠	0.063			二碳酸二叔丁酯	1.247
		无水氯化钙	0.423			TEMPO	0.760
		608#	1.818			次氯酸钠	3.599
		氯化钠	11.849			三苯基氧膦	73.089
		水	271.431			608#	1.818
						丁二酸酐	1.414
						氯化氢	6.648
						三乙胺盐酸盐	29.772
						沙库巴曲	0.841
						无水氯化钙	0.423
合计			3864.696	合计			3864.696

表 4.3-14　替格瑞洛工艺废水处理物料平衡表（t/a）

入方 t/a				出方 t/a			
编号	**数量**	**物质**	**数量**	**去向**	**数量**	**物质**	**数量**

W3-1	1839.387	2，2-二甲氧基丙烷	155.867	废气	230.929	DMF	0.662
		D-核糖	9.034			氨气	1.524
		对甲苯磺酸三乙胺盐	5.189			二氯甲烷	0.072
		杂质	0.578			甲苯	0.072
		水	1668.719			甲醇	72.061
W3-2	1828.885	553#	4.241			氯化氢	2.275
		对甲苯磺酰氯	3.886			三乙胺	43.774
		三乙胺盐酸盐	140.110			水	80.890
		小苏打	41.250			乙醇	17.479
		水	1608.750			乙酸	9.980
		三乙胺	29.824			乙酸乙酯	2.142
		杂质	0.825	废水	16055.722	DMF	0.083
W3-3	1090.823	水	1072.800			氨水（NH3H2O）	0.190
		554#	18.023			二氯甲烷	0.009
W3-4	1144.499	二氯甲烷	0.089			甲苯	0.009
		甲苯	0.089			甲醇	20.589
		水	1144.320			氯化氢	0.284
W3-5	1248.470	水	1165.433			氯甲酸苄酯	0.289
		纯碱	42.673			硼酸	2.051
		558#	1.257			氢氧化钠	0.298
		氯甲酸苄酯	2.895			三乙胺	5.472
		氯化钠	36.213			水	16016.270
W3-6	2641.870	溴化钠	53.938			小苏打	4.125
		559#	2.290			亚硫酸氨	2.353

		溴乙酸乙酯	1.800			乙醇	2.185
		乙酸乙酯	2.678			乙酸	1.247
		乙酸	1.785			乙酸乙酯	0.268
		杂质	9.863	固废	1604.992	2，2-二甲氧基丙烷	155.867
		水	1275.000			553#	4.241
W3-7	873.370	乙醇	21.354			554#	18.023
		偏硼酸钠	30.779			558#	1.257
		甲醇	5.819			559#	2.290
		560#	9.649			560#	9.649
		乙酸钠	27.127			5511#	2.467
		水	747.135			5513#	2.631
		乙酸	10.690			5523#	9.371
		硼酸	20.512			5524#	13.748
		杂质	0.306			563#	4.320
W3-8	392.162	亚硫酸氨	23.532			552#	28.588
		5511#	2.467			564#	6.293
		DMF	0.828			565#	4.159
		氨水	1.904			551#	4.931
		水	341.724			DMF	0.083
		氯化铵	21.706			D-核糖	9.034
W3-9	1483.904	5513#	2.631			$NaNO_2$	6.001
		氯化钠	102.647			氨水	0.190
		次氯酸钠	67.766			纯碱	46.111
		水	1211.288			次氯酸钠	67.766

		氯化氢	1.887			对甲苯磺酸三乙胺盐	5.189
		甲醇	97.125			对甲苯磺酰氯	3.886
		杂质	0.561			二氯甲烷	0.009
W3-10	1536.131	5523#	9.371			甲苯	0.009
		三乙胺磷酸盐	85.073			甲醇	10.294
		三乙胺	24.188			氯化铵	21.706
		水	1417.500			氯化钠	366.585
W3-11	195.754	乙醇	0.495			氯化氢	0.284
		水	195.259			氯甲酸苄酯	2.605
W3-12	373.748	5524#	13.748			硼酸	18.461
		水	360.000			偏硼酸钠	30.779
W3-13	845.607	563#	4.320			氢氧化钠	2.678
		552#	28.588			三乙胺	5.472
		三乙胺盐酸盐	50.648			三乙胺酒石酸盐	92.451
		三乙胺酒石酸盐	92.451			三乙胺磷酸盐	85.073
		水	669.600			三乙胺盐酸盐	285.980
W3-14	906.157	564#	6.293			水	80.890
		氯化钠	56.520			小苏打	37.125
		纯碱	3.438			溴化钠	53.938
		NaNO2	6.001			溴乙酸乙酯	1.800
		水	795.284			亚硫酸氨	21.179
		乙酸钠	38.622			乙醇	2.185

W3-15	677.204	三乙胺	0.707			乙酸	1.247
		565#	4.159			乙酸钠	65.749
		551#	4.931			乙酸乙酯	0.268
		水	571.229			杂质	12.132
		三乙胺盐酸盐	95.222				
		氯化氢	0.956				
W3-16	2108.191	氯化钠	171.205				
		水	1934.011				
		氢氧化钠	2.976				
合计			17891.644	合计			17891.644

（2）生活污水

本项目新增职工 30 人，新增生活用水量为 495m^3/a，产污系数按 80%计，则生活污水产生量为 396t/a。生活污水经收集后进入厂区污水处理站处理，水中主要污染物为 COD、SS、氨氮、总氮、总磷。

（3）设备清洗废水

本项目建成后，每月对各类设备清洗一次，清洗自来水用量约 72m^3/a，清洗用纯水用量约 19.8m^3/a。产污系数按 0.9 计，则设备清洗废水量约 82.62t/a，经收集后送厂区污水处理站预处理。废水中主要污染物为 COD、SS、氨氮、总氮、甲苯、AOX、氯化物、盐分等。

（4）纯水制备废水

本项目纯水主要用于生产和设备清洗，本项目纯水需求量 20787.426t/a，现有纯水机组的制水得水率在 85%以上，按照 85%计算，则纯水系统新增自来水用量 24455.795t/a，则纯水制备系统废水约 3668.369t/a，废水中主要污染物为 COD、SS。

（5）喷淋废水

本项目拟新增一套水喷淋塔，喷淋水循环使用、补充损耗、定期更换，损耗量按循环量的千分之一计，循环量为 15m^3/h，则损耗量约 120t/a。为了保证尾气吸收处理效果，各吸收塔拟每半个月更换一次吸收液，每次吸收液更换量约 1.5t，则尾气吸收废水年产生量为 36t。废水中主要污染物为 COD、SS、氨氮、TN 等。经收集后送入厂区污水处理站处理。

（6）初期雨水

根据《江苏省重点行业工业企业雨水排放环境管理办法（试行）》（苏污防攻坚指办〔2023〕71 号）：初期雨水收集池容积，需满足一次降雨初期雨水的收集。一般情况下，池内容积可按照污染区域面积与一次降雨初期 15-30 分钟的降雨深度的乘积设计，其中降雨深度一般按 10-30 毫米设定。

企业将现有厂区南侧部分闲置地块与厂区东侧的园区地块进行土地置换。现对新增地块的前 15 分钟初期雨水收集进入初期雨水收集池，通过设计合理的径流坡度，及时回收厂区初期雨水，通过初期雨水切换阀门进行雨水的切换收集。污染区域面积面积约 1.85ha，降雨深度按 20 毫米计，则拟建项目初期雨水单次

收集量为 370m^3，暴雨频率按 10 次计算，则初期雨水产生量为 3700m3/a，主要污染物有 COD、SS、氨氮、总氮、总磷、苯胺类、AOX、TOC、石油类。

（7）循环冷却系统排水

拟建项目最大循环水量为 650m^3/h，平均循环量 450m^3/h，年运行时间 7200 小时，总循环量为 324 万 m^3/a，损耗率以 1.5%计，需要补充水量 48600m^3/a，补水利用蒸汽冷凝水 12800m^3/a，新鲜水 35800m^3/a，循环冷却系统机械排水以 2.0‰计，预计排水量 6480m^3/a。

本项目根据废水污染物特点分质收集，分类处理。对于含高浓度二氯甲烷废水采用汽提预处理；高盐废水采用蒸发浓缩除盐预处理；处理后的上述废水与其他工艺废水、喷淋废水、蒸发除盐废水、设备清洗废水等废水一并进入“UASB+臭氧氧化”预处理装置，臭氧氧化处理后的废水再与生活污水、化验室废水、真空系统废水、纯水系统废水及循环冷却系统废水一并进入废水生化处理系统（水解酸化+活性污泥氧化，总处理能力 500m^3/d）。

本项目废水产生及处置情况汇总见表 4.3-15。

表 4.3-15　本项目废水污染源强及排放情况表

废水来源	废水源强编号	产生情况				治理措施	排放情况				排放去向
		废水量（t/a）	污染物名称	浓度（mg/L）	产生量（t/a）		污染物名称	浓度（mg/L）	排放量（t/a）	接管标准（mg/L）	
工艺废水总计	W1、W2、W3	24724.749	pH	6.0		蒸发除盐预处理+臭氧氧化+综合废水处理/汽提+蒸发除盐预处理+臭氧氧化+综合废水处理	废水量	/	36206.723		本项目废水达到接管标准后接管至联合环境水务（启东）有限公司污水处理厂集中处理，达标尾水排入长江
			COD	36565.73	903.173		COD	262.45	9.501	500.0	
			SS	1588.06	39.225		SS	34.79	1.259	400.0	
			氨氮	2429.15	60.000		总氮	5.96	0.216	70.0	
			总氮	3085.41	76.209		氨氮	3.18	0.115	45.0	
			总磷	865.11	21.368		总磷	0.4	0.014	8.0	
			AOX	26300.53	649.623		AOX	0.4	0.014	8.00	
			盐分	34003.13	839.877		盐分	1900	68.780	5000.0	
			二氯甲烷	299.47	7.3968		二氯甲烷	0.2	0.007	0.2	
设备清洗废水	W5	82.8	COD	4000.00	0.3312	臭氧氧化+综合废水处理	甲苯	0.02	0.001	0.2	
			SS	2000.00	0.1656						
			TN	25.00	0.0021						
			甲苯	10.00	0.0008						
			AOX	10.00	0.0008						
			二氯甲烷	5.00	0.0004						
			总盐	2000.00	0.1656						
喷淋废水	W7	36	COD	3000.00	0.1080						
			SS	200.00	0.007						
			氨氮	25.00	0.0009						
			总氮	35.00	0.0010						
			总盐	200.00	0.0070						
生活污水	W4	396	COD	400.00	0.1580	综合废水处理					
			SS	300.00	0.1190						
			氨氮	40.00	0.0160						
			总氮	50.00	0.0200						

			总磷	5.00	0.0020						
纯水系统废水	W6	3668.369	COD	100.00	0.3668						
			SS	50.00	0.1834						
初期雨水	W8	3700	COD	100.00	0.3700						
			SS	50.00	0.1850						
循环冷却水	W9	6480	COD	100.00	0.6480	/					
			SS	50.00	0.3240						
			总盐	2000.00	12.960						

4.3.3.3 噪声

本项目为扩建项目，本项目建成后，全厂高噪声源主要包括风机、冷却塔、真空泵、空压机等。对产生噪声的设备考虑采取加装消声器、减振、置于厂房内隔音等措施，确保厂界噪声达标，采取以下措施后，各站房、车间外噪声可降至60~80dB(A）以下。

本项目噪声产生、治理及排放情况详见表 4.3-16 和表 4.3-17。

表 4.3-16　工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号/数量	空间相对位置 m			声源源强	声源控制措施	运行时段
			X	*Y*	*Z*	声功率级		
1	风机	3000m^3/h，1台	241	77	6	90 dB(A)	选用低噪声设备、绿化	每年 300 天，00:00-24:00

表 4.3-17　工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号/数量	声源源强	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	
				声功率级/dB(A)		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离
1	四车间	冷凝器	10 台	90	选用低噪声设备、隔声、减震等	241	103	0.2	5	82	每年 300 天，00:00-24:00	20	62.0	1
2		离心机	4 台	85		308	54	0.2	3	80.2		20	60.2	1
3		微孔过滤机	1 台	95		308	54	0.2	3	90.2		20	70.2	1
4		双锥干燥机	6 台	85		233	161	3	5	75.8	每年 300 天，间歇运行	20	55.8	1
		摇摆颗粒机	4 台	70		233	161	3	5	63.8		20	43.8	1
5		单锥干燥剂	1 台	70		297	153	3	5	62.0		20	42.0	1
		万能粉碎机	1 台	85		297	153	3	5	74.0		20	54.0	1
6	甲类合成车间	离心机	6 台	70		166	164	3	5	63.8		20	43.8	1
		双锥干燥器	6 台	85		166	164	0.2	5	71.0		20	51.8	1
7		翻转式过滤器	1 台	70		273	32	3	5	66.0		20	46.0	1
8		离心机	4 台	85		273	32	0.2	5	74.0		20	54.0	1
9		双锥干燥器	1 台	75		273	32	0.2	5	67.0		20	47.0	1
10		翻转式过滤器	1 台	70		297	150	0.2	5	67.0		20	47.0	1
11	二氯甲烷废气回收装置		1 套	95		283	122	3	3	85.5	每年 300 天，00:00-24:00	20	20	1
12	污水处理站	各类泵机	5 台	85		205	120	0.3	5	67.0		20	47.0	1

4.3.3.4 固体废物

按《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）和《国家危险废物名录分类（2021版）》的要求对项目固废进行分类，本项目产生的固废类别有一般工业固体废物、危险废物和生活垃圾。本项目主要采用物料衡算法、经验系数法、类比法计算项目建成后固废产生量。

（1）生活垃圾

本项目新增员工人数 30 人，生活垃圾以每人 0.5kg/d 计算（年平均工作 300d/a），则本项目产生生活垃圾 4.5t/a，分类收集后委托当地环卫部门清运。

（2）替诺福韦生产线固废

根据物料平衡，替诺福韦生产线各类固废产生情况见表 4.3-18。

表 4.3-18　替诺福韦生产线固废产生情况

固废编号	名称	产生工序		形态	主要成分	预测产生量（吨/年）
S1-1	废渣	替诺福韦生产	回收	固态	甲醇、361#杂质、异构体、腺嘌呤、R-丙烯碳酸酯	59.485
S1-2	废液		脱脂	液态	氯乙烷	78.788
S1-3	废渣		回收	固态	对甲苯磺酸镁、氯化镁、氯化钠、杂质	346.151
S1-4	废滤液		结晶离心	固液混合物	替诺福韦、361#、氯化钠、活性炭、中间体 363#、DESMP、水	19.563

（3）沙库巴曲缬沙坦钠生产线固废

根据物料平衡，沙库巴曲缬沙坦钠生产线各类固废产生情况见表 4.3-19。

表 4.3-19 沙库巴曲缬沙坦钠生产线固废产生情况

固废编号	名称	产生工序		形态	主要成分	预测产生量（吨/年）
S2-1	离心废渣	沙库巴曲钙盐生产	离心	固态	601#、异丙醚	7.7375
S2-2	离心废渣		结晶、离心	固液混合物	602#、三苯基膦、丁二酰亚胺、偶氮二甲酸异丙酯、氯化氢等	466.268
S2-3	离心废渣		精制、离心	固态	603#、二氯甲烷	11.495
S2-4	离心废渣		结晶、离心	固态	604#、604#中间态、二碳酸二叔丁酯	14.193
S2-5	洗涤废渣		洗涤	固态	604#氧化物、604#、382#、三苯基氧膦、二氯甲烷	17.100
S2-6	离心废渣		离心	固态	606#、605#、乙醇	16.450

固废编号	名称	产生工序		形态	主要成分	预测产生量（吨/年）
S2-7	过滤废渣		脱色过滤	固态	活性炭、催化剂、配体、606#	2.468
S2-8	离心废渣		离心	固态	607#及杂质	0.020
S2-9	冷凝沉淀废渣		冷凝沉淀	固液混合物	乙酸乙酯、叔丁酯、氯化亚砜、氯化氢	44.673
S2-10	离心废渣		离心	固态	608#、607#、乙酸乙酯、正己烷	4.399

（3）替格瑞洛生产线固废

根据物料平衡，替格瑞洛生产线各类固废产生情况见表 4.3-20。

表 4.3-20　替格瑞洛生产线固废产生情况

固废编号	名称	产生工序		形态	主要成分	预测产生量（吨/年）
S3-1	离心废渣	替格瑞洛生产	离心	固态	554#及杂质	49.236
S3-2	离心废渣		离心	固液混合物	对甲苯磺酸钠、碘化钠	160.509
S3-3	离心废液		离心	固液混合物	555#、甲醇、锌粉、三氟乙酸、水、氢氧化锌、碘化锌、氯化钠、碳酸钠杂质等	595.619
S3-4	离心废渣		离心	固态	557#及杂质	29.484
S3-5	废渣		离心	固态	558#副产、杂质、557#、5%钯碳	11.837
S3-6	废渣		离心	固态	559#及杂质	9.972
S3-7	废渣		离心	固态	561#异构体、杂质	8.180
S3-8	废渣		离心	固态	5%钯碳	0.510
S3-9	废渣		离心	固态	563#、561#	22.251
S3-10	废渣		离心	固态	5513#及杂质	2.095
S3-11	废渣		离心	固态	551#及杂质	8.930
S3-12	离心渣		离心	固态	铁粉、氯化铵、氯化亚铁	215.010
S3-13	废渣		离心	固态	552#及杂质	23.409
S3-14	滤渣		离心	固态	564#杂质、异构体	12.322
S3-15	废渣		离心	固态	566#及杂质	6.297
S3-16	废渣		离心	固态	566#及杂质	3.355

（4）废水预处理蒸发残渣

本项目高盐废水经蒸发预处理后进入深度处理，根据物料平衡（表 4.3-13），废水预处理的蒸发残渣产生量约为 2462t/a。

（5）废包装材料

本项目新增原料产生废包装材料，根据建设单位提供的资料，新增量约 5t/a。

（7）废活性炭

本项目不新增活性炭吸附装置，危废库废气依托现有活性炭吸附装置，新增废气处理量会导致活性炭的更换频次增加。根据《省生态环境厅关于将排污单位活性炭使用更换纳入排污许可管理的通知》（苏环办〔2021〕218 号），活性炭更换周期计算公式如下：

$$T=m\times s\div(c\times 10^{-6}\times Q\times t)$$

式中：

T—更换周期，天；

m—活性炭的用量，kg；

s—动态吸附量，%；

c—活性炭削减的 VOCs 浓度，mg/m^3；

Q—风量，单位 m^3/h；

t—运行时间，单位 h/d。

各数值取值及计算结果如下：

表 4.3-21　活性炭更换周期计算

序号	活性炭用量（kg）	动态吸附量（%）	活性炭削减 VOCs 浓度（mg/m^3）	风量（m^3/h）	运行时间（h/d）	更换周期（天）	更换频次（次/年）
1	800	10	13.556	6000	24	40	9

根据表 4.3-21，本项目依托的活性炭吸附装置将产生废活性炭 7.5t/a，对比现有项目，将新增废活性炭 2t/a。

（8）废树脂

本项目不新增树脂吸附装置，含二氯甲烷废气依托现有，废气处理量的增加会导致树脂更换频率增加。根据建设单位提供的资料，本项目新增废树脂约 0.1t/a。

（9）污泥

本项目新增废水，新增废水依托厂区污水处理站处理。废水处理增加会导致污泥产生量增加。根据建设单位提供的资料，本项目新增污泥约 100t/a。

（10）废溶剂

本项目部分溶剂可套用生产，企业计划将试剂套用 30 次后作为危废处理。根据物

料平衡等核算，本项目新增废溶剂 1483.684t/a。

（11）废试剂样品

本项目生产过程中需对反应釜中的物料进行取样监测，根据企业提供资料，本项目新增废试剂样品 5t/a。

根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）的规定，并结合原环评内容，对项目产生的固体废物属性进行判定，判定依据及结果如表 4.3-22 所示。另外，根据《国家危险废物名录》（2021 年）、《建设项目危险废物环境影响评价指南》以及危险废物鉴别标准，对项目产生的固体废物危险性进行判定，营运期固体废物危险性进行判定，营运期新增固体废物分析结果汇总表见表 4.3-23，危险废物汇总表见表 4.3-24。

表 4.3-22　本项目新增固体废物/副产品产生及判别汇总表

固废编号	名称	产生工序		形态	主要成分	预测产生量（吨/年）	种类判断		
							固体废物	副产品	判定依据
/	生活垃圾	办公、生活		固态	果皮、纸屑等	4.95	√	×	《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）
S1-1	废渣	替诺福韦生产	回收	固态	甲醇、361#杂质、异构体、腺嘌呤、R-丙烯碳酸酯	59.485	√	×	
S1-2	废渣		回收	固态	对甲苯磺酸镁、氯化镁、氯化钠、杂质	346.151	√	×	
S1-3	废滤液		结晶离心	固液混合物	替诺福韦、361#、氯化钠、活性炭、中间体 363#、DESMP、水	19.563	√	×	
S2-1	离心废渣	沙库巴曲钙盐生产	离心	固态	601#、异丙醚	7.7375	√	×	
S2-2	离心废渣		结晶、离心	固液混合物	602#、三苯基膦、丁二酰亚胺、偶氮二甲酸异丙酯、氯化氢等	466.268	√	×	
S2-3	离心废渣		精制、离心	固态	603#、二氯甲烷	11.495	√	×	
S2-4	离心废渣		结晶、离心	固态	604#、604#中间态、二碳酸二叔丁酯	14.193	√	×	
S2-5	洗涤废渣		洗涤	固态	604#氧化物、604#、382#、三苯基氧膦、二氯甲烷	17.100	√	×	
S2-6	离心废渣		离心	固态	606#、605#、乙醇	16.450	√	×	
S2-7	过滤废渣		脱色过滤	固态	活性炭、催化剂、配体、606#	2.468	√	×	
S2-8	离心废渣		离心	固态	607#	0.020	√	×	
S2-9	冷凝沉淀废渣		冷凝沉淀	固液混合物	乙酸乙酯、叔丁酯、氯化亚砜、氯化氢	44.673	√	×	
S2-10	离心废渣		离心	固态	608#、607#、乙酸乙酯、正己烷	4.399	√	×	
S3-1	离心废渣	替格瑞洛生产	离心	固态	554#	49.236	√	×	
S3-2	离心废渣		离心	固液混合物	对甲苯磺酸钠、碘化钠	160.509	√	×	
S3-3	离心废液		离心	固液混合物	555#、甲醇、锌粉、三氟乙酸、水、氢氧化锌、碘化锌、氯化钠、	595.619	√	×	

固废编号	名称	产生工序		形态	主要成分	预测产生量（吨/年）	种类判断		
							固体废物	副产品	判定依据
					碳酸钠、5573#、杂质				
S3-4	离心废渣		离心	固态	557#及杂质	29.484	√	×	
S3-5	废渣		离心	固态	558#副产、杂质、557#、5%钯碳	11.837	√	×	
S3-6	废渣		离心	固态	559#、杂质	9.972	√	×	
S3-7	废渣		离心	固态	561#异构体、杂质	8.180	√	×	
S3-8	废渣		离心	固态	5%钯碳	0.510	√	×	
S3-9	废渣		离心	固态	563#、561#、杂质	22.251	√	×	
S3-10	废渣		离心	固态	5513#、杂质	2.095	√	×	
S3-11	废渣		离心	固态	551#、杂质	8.930	√	×	
S3-12	离心废渣		离心	固态	铁粉、氯化铵、氯化亚铁	215.010	√	×	
S3-13	废渣		离心	固态	552#、杂质	23.409	√	×	
S3-14	滤渣		离心	固态	564#杂质、异构体	12.322	√	×	
S3-15	废渣		离心	固态	566#、杂质	6.297	√	×	
S3-16	废渣		离心	固态	566#、杂质	3.355	√	×	
/	废水蒸发残渣	废水预处理		固液混合物	乙酸乙酯、甲醇、水、醋酸钠等	2462	√	×	
/	废包装材料	原辅材料包装		固态	包装袋、包装桶	5	√	×	
/	废活性炭	废气处理		固态	活性炭、有机物	2.5	√	×	
/	废树脂	废气处理		固态	树脂、有机物	0.1	√	×	
/	污泥	废水处理		固态	物化污泥、生化污泥	100	√	×	
/	废溶剂	溶剂回收		液态	甲醇、乙醇、乙酸乙酯等	1483.684	√	×	
/	废试剂样品	取样监测		液态	甲醇、乙醇、乙酸乙酯等	5	√	×	

表 4.3-23　本项目营运期固体废物分析结果汇总表

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	估算产生量（t/a）
1	生活垃圾	生活垃圾	办公、生活	固态	果皮、纸屑等	/	/	99	/	4.5
2	废液	危险废物	脱脂	液态	氯乙烷	《国家危险废物名录》（2025年版）	T	HW02	271-005-02	75.788
3	离心废渣		中和、离心、过滤、回收处理	固态	有机物、杂质等		T	HW02	271-005-02	858.29
4	离心废液		中和、离心、过滤、回收处理	液态	有机物、杂质等		T	HW02	271-005-02	19.9
5	废包装材料		原辅材料包装	固态	包装袋、包装桶		T/In	HW49	900-041-49	5
6	废活性炭		废气处理	固态	活性炭、有机物		T	HW49	900-039-49	2
7	废树脂		废气处理	固态	树脂、有机物		T/In	HW49	900-041-49	0.1
8	废水蒸发残渣		废水预处理	固液混合物	乙酸乙酯、甲醇、水、醋酸钠等		T/In	HW49	772-006-49	2462
9	污泥		废水处理	固态	物化污泥、生化污泥		T/In	HW49	772-006-49	100
10	废溶剂		溶剂回收	液态	甲醇、乙醇、乙酸乙酯等		T	HW02	271-002-02	1483.684
11	废试剂样品		取样监测	液态	甲醇、乙醇、乙酸乙酯等		T	HW02	271-005-02	5

4.3.3.5 非正常排放

本项目非正常工况主要是生产运行阶段的开、停车、检修、操作不正常或设备故障等，不包括事故排放。

（1）废气非正常排放

科本药业公司在车间开工时，首先运行所有的废气处理装置，然后再开启车间的工艺流程，使在生产中所产生的各类废气都能及时得到处理。车间停工时，所有的废气处理装置继续运转，待工艺中的废气没有排出之后才逐台关闭。本项目工艺废气采用分质处理的原则，废气处理装置同时故障的情况较小，因此，本次评价废气非正常工况选用 RTO 装置开车过程中的废气排放，非正常工况的废气排放参数如下表。

表 4.3-24　非正常工况排放参数表

非正常排放源	非正常排放原因	风量/(m^3/h)	污染物	非正常排放浓度/(mg/m^3)	非正常排放速率/(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次	应对措施
DA011	装置故障或未提前开启	30000	DMF	14.8658	0.446	0.5	1	及时检修或提前开启运行
			氨气	0.5000	0.015			
			丙酮	3.4075	0.102			
			醋酸异丙酯	45.2569	1.358			
			二碳酸二叔丁酯	0.0333	0.001			
			二氧化硫	432.2589	12.968			
			甲苯	2.2239	0.067			
			甲醇	21.8281	0.655			
			氯化氢	2.6727	0.080			
			三氯氧磷	0.5556	0.017			
			三乙胺	0.4452	0.013			
			叔丁醇	0.1863	0.006			
			四氢呋喃	1.1592	0.035			
			一氯乙烷	0.0938	0.003			
			乙醇	66.7827	2.003			
			乙酸	0.1667	0.005			
			乙酸乙酯	113.8414	3.415			
			异丙醇	95.4583	2.864			
			异丙醚	41.8111	1.254			
			正丙醇	1.0417	0.031			
			正己烷	180.6450	5.419			
			非甲烷总烃（VOCs）	589.2470	17.677			

（2）废水非正常排放

本项目废水经预处理后达标接管园区污水处理厂处理，因此，厂区污水预处理设施在停电、设备故障、检修或运转不善时，可能发生污染物去除效率大幅下降事故，导致高浓度污水直接排入园区污水处理厂，对该装置产生冲击。

上述情况下，应立即关闭总排口，停止向园区污水管网输水，并将超标废水排入厂内设置的事故池暂存，待处理达标、检测合格后方可重新启动输水系统。园区污水处理厂接收项目废水，两者间需组建畅通的通信管理，使企业之间协调管理更便捷，正常情况下 1～2h 即可将进水量控制等事务协调完毕。厂内事故池贮存空间需满足至少 2h 的水量，不会造成严重的后果。

科本药业公司设置了 1 座 500m³事故池，可容纳 2 小时的事故废水，因此该工况不做进一步分析。此外，本项目须在废水总排口处设置自动监控阀门和 COD 在线监测仪，一旦控制指标超过接管标准浓度将自动关闭阀门，控制项目排水，以保证超标废水不排出厂区。

4.3.2 污染物排放“三本账”

本项目“三本账”见表 4.3-25；本项目实施后全厂污染物排放情况见表 4.3-26。

表 4.3-25 本项目“三本账”一览表

类别	名称	产生量	削减量	排放量（t/a）
废水	废水量	39087.918	2881.195	36206.723
	COD	905.156	895.655	9.501
	SS	40.209	38.950	1.259
	总氮	76.233	76.017	0.216
	氨氮	60.017	59.902	0.115
	总磷	21.370	21.356	0.014
	AOX	649.624	649.610	0.014
	二氯甲烷	7.397	7.390	0.007
	甲苯	0.001	0.000	0.001
	盐分	853.010	784.230	68.780
废气-有组织	DMF	6.654	6.621	0.033
	氨	1.689	1.681	0.008
	丙酮	1.813	1.804	0.009
	醋酸异丙酯	4.055	4.034	0.020
	二氯甲烷	29.972	29.822	0.150
	二碳酸二叔丁酯	9.985	9.935	0.050
	二氧化硫	32.990	32.825	1.65
	氮氧化物	/	/	0.343
	甲苯	3.107	3.091	0.016
	甲醇	84.548	84.125	0.423
	甲烷	14.923	14.848	0.075
	硫酸	0.003	0.003	0.000
	氯化氢	5.694	5.666	0.028

	氯化亚砜	0.083	0.082	0.000
	颗粒物	/	/	0.028
	三氯氧磷	0.315	0.313	0.002
	三乙胺	44.365	44.143	0.222
	叔丁醇	18.916	18.821	0.095
	四氢呋喃	0.715	0.712	0.004
	溴化氢	26.227	26.096	0.131
	乙醇	42.238	42.027	0.211
	乙酸	10.212	10.161	0.051
	乙酸乙酯	18.457	18.365	0.092
	异丙醇	21.195	21.089	0.106
	异丙醚	7.777	7.738	0.039
	正丙醇	0.558	0.555	0.003
	正己烷	20.828	20.724	0.104
	非甲烷总烃（VOCs）	340.395	338.693	1.702
	二噁英	/	/	10.8mg-TEQ/a
废气-无组织	DMF	/	/	0.084
	氨	/	/	0.104
	丙酮	/	/	0.101
	醋酸异丙酯	/	/	0.021
	二氯甲烷	/	/	0.169
	二碳酸二叔丁酯	/	/	0.050
	二氧化硫	/	/	0.165
	甲苯	/	/	0.045
	甲醇	/	/	0.281
	甲烷	/	/	0.075
	硫酸	/	/	0.000
	氯化氢	/	/	0.288
	氯化亚砜	/	/	0.004
	三氯氧磷	/	/	0.016
	三乙胺	/	/	0.053
	叔丁醇	/	/	0.102
	四氢呋喃	/	/	0.082
	溴化氢	/	/	0.013
	氯乙烷	/	/	0.004
	乙醇	/	/	0.052
	乙酸	/	/	0.075
	乙酸乙酯	/	/	0.193
	异丙醇	/	/	0.131
	异丙醚	/	/	0.048
	正丙醇	/	/	0.034
	正己烷	/	/	0.141
	非甲烷总烃（VOCs）	/	/	1.761
固体废物	危险废物	/	/	/
	生活垃圾	/	/	/

表 4.3-26　全厂污染物排放汇总表（t/a）

种类		污染物名称	现有项目环评批复总量		“以新带老”削减量	本项目		全厂排放量		增减量	
			接管量	外排量		接管量	外排量	接管量	外排量	接管量	外排量
废水		废水量	78548.192	78548.192	35212	36206.723	36206.723	79542.915	79542.915	994.723	994.723
		COD	26.819	3.924	0.56	9.501	1.81	35.76	5.174	8.941	1.25
		氨氮	2.396	0.383	0.068	0.115	0.115	2.443	0.43	0.047	0.047
		总磷	0.218	0.039	0.006	0.014	0.014	0.226	0.047	0.008	0.008
		总氮	3.8	1.13	0.049	0.216	0.216	3.967	1.297	0.167	0.167
		SS	3.006	1.549	0.213	1.259	0.724	4.052	2.06	1.046	0.511
		AOX	0.052	0.022	/	0.014	0.018	0.066	0.040	0.014	0.018
		苯酚	0.003	0.003	/	/	/	/	/	/	/
		二氯甲烷	0.007	0.007	/	0.007	0.007	0.014	0.014	0.007	0.007
		氟化物	0.17	0.17	/	/	/	/	/	/	/
		甲苯	0.013	0.005	/	0.001	0.004	0.014	0.009	0.001	0.004
		二甲苯	0	0	/	/	/	/	/	/	/
		苯胺	0	0	/	/	/	/	/	/	/
		氯苯	0.003	0.003	/	/	/	/	/	/	/
		锰	0.002	0.003	/	/	/	/	/	/	/
		锌	0.002	0.002	/	/	/	/	/	/	/
		盐分	102.6	102.6	/	68.78	68.78	171.380	171.380	68.780	68.780
废气	有组织	HCl	0.964		/	0.028		0.993		0.028	
		非甲烷总烃（VOCs）	7.085		0.2009	1.702		8.5861		1.5011	
		氨	0.020		/	0.008		0.028		0.008	
		NOx	5.502		/	0.343		5.845		0.343	
		苯甲醚	0.007		/	/		0.007		0.000	
		丙酮	0.138		/	0.009		0.147		0.009	
		醋酸异丙酯	0.030		/	0.020		0.050		0.020	
		二氯甲烷	0.857		0.04	1.702		1.006		1.662	

		二氧化硫	1.100	/	0.165	1.265	0.165
		甲苯	0.504	/	0.016	0.520	0.016
		甲醇	0.190	/	0.423	0.612	0.423
		颗粒物	2.1819	/	/	2.1819	0.000
		氯苯	0.022	/	/	0.022	0.000
		氯化亚砜	0.001	/	0.000	0.002	0.000
		三乙胺	0.033	/	0.222	0.255	0.222
		四氢呋喃	0.315	/	0.004	0.318	0.004
		溴化氢	0.000	/	0.131	0.131	0.131
		乙醇	2.893	/	0.211	3.104	0.211
		乙腈	0.014	/	/	0.014	0.000
		乙酸乙酯	1.118	0.0294	1.702	1.21	1.6726
		异丙醇	0.325	0.036	1.702	0.431	1.666
		异丁烷	0.019	/	/	0.019	0.000
		二噁英	11.9925mg-TEQ/a	/	10.8mg-TEQ/a	22.7925mg-TEQ/a	10.8mg-TEQ/a
		乙酸	0.098	/	0.051	0.149	0.051
		硫酸	0.159	/	0.000	0.159	0.000
		乙苯	0.025	/	/	0.025	0.000
		S-（-）苯乙胺	0.004	/	/	0.004	0.000
		乙酸酐	0.000	/	/	0.000	0.000
		丁烷	0.081	/	/	0.081	0.000
		正庚烷	0.261	/	/	0.261	0.000
		正己烷	0.002	/	0.104	0.107	0.104
		正丙醇	/	/	0.003	0.003	0.003
		异丙醚	/	/	0.039	0.039	0.039
		甲烷	/	/	0.075	0.075	0.075
		叔丁醇	/	/	0.095	0.095	0.095
		DMF	0.017	0.007	1.702	0.051	1.695
	无组	DMF	0.000	/	0.0841	0.084	0.084

	织	氨	0.020	/	0.1038	0.124	0.104
		苯甲醚	0.004	/	/	0.004	0.000
		丙酮	0.250	/	0.1009	0.351	0.101
		醋酸异丙酯	0.015	/	0.0214	0.036	0.021
		二氯甲烷	2.293	/	0.1692	2.463	0.169
		二氧化硫	0.111	/	0.165	0.276	0.165
		甲苯	0.295	/	0.0445	0.340	0.045
		甲醇	0.065	/	0.2809	0.346	0.281
		颗粒物	0.018	/	0.005	0.023	0.003
		氯苯	0.015	/	/	0.015	0.000
		氯化氢	0.709	/	0.2882	0.997	0.288
		氯化亚砜	0.009	/	0.0042	0.013	0.004
		三乙胺	0.072	/	0.0531	0.125	0.053
		四氢呋喃	0.187	/	0.0821	0.269	0.082
		五氟苯酚	0.000	/	/	0.000	0.000
		乙醇	1.312	/	0.0517	1.363	0.052
		乙腈	0.029	/	/	0.029	0.000
		乙酸	0.032	/	0.0748	0.107	0.075
		乙酸乙酯	0.478	/	0.1934	0.671	0.193
		异丙醇	0.190	/	0.1313	0.321	0.131
		异丙醚	/	/	0.0478	0.048	0.048
		异丁烷	0.019	/	/	0.019	0.000
		正丙醇	/	/	0.0335	0.034	0.034
		正庚烷	0.140	/	/	0.140	0.000
		正己烷	0.014	/	0.1414	0.155	0.141
		乙苯	0.004	/	/	0.004	0.000
		硫酸	0.017	/	0.0002	0.017	0.000
		S-（-）苯乙胺	0.002	/	/	0.002	0.000
		氯乙烷	/	/	0.004	0.004	0.004

		溴化氢	/	/	0.0131	0.013	0.013
		甲烷	/	/	0.0746	0.075	0.075
		丁烷	0.020	/	/	0.020	0.000
		非甲烷总烃（VOCs）	5.506	/	1.589	7.095	1.589
VOCs(有组织+无组织)			12.591	/	3.291	15.882	3.291
固废		一般工业固废	0	/	0	0	0
		危险废物	0	/	0	0	0

注：[1] VOCs 包括甲醇、乙醇、乙腈、甲苯、二甲苯、氯乙烷、DMF、乙酸乙酯、乙酸甲酯、二氯甲烷、非甲烷总烃、甲酸乙酯、乙酸、异丙醇、氯仿、丙酮、四氢呋喃等有机物；[2]现有项目批复量引用四期项目环评批复量。

4.4 环境风险源分析

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

本项目对照《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》苏环办〔2020〕101 号、《国务院安委会办公室 生态环境部应急管理部关于进一步加强环保设备设施安全生产工作的通知》安委办明电〔2022〕17 号等文件对环境风险源项进行筛查，做出针对性环境风险分析。

1、企业法定代表人和实际控制人是企业废弃危险化学品等危险废物安全环保全过程管理的第一责任人，企业要切实履行好从危险废物产生、收集、储存、运输、利用、处置等环节各项环保和安全职责；要制定危险废物管理计划并报属地生态环境部门备案。申请备案时，对废弃危险化学品、物理危险性尚不确定、根据相关文件无法认定达到稳定化要求的，要提供有资质单位出具的化学品物理危险性报告及其他证明材料，认定达到稳定化要求。项目建成后，企业应严格执行危险固废管理制度，设置安全环保全过程管理的第一责任人，固体废物分类收集、储存，危险废物与生活垃圾不混放。

2、生态环境部门依法对危险废物的收集、储存、处置等进行监督管理。收到企业废弃危险化学品等危险废物管理计划后，对符合备案要求的，纳入危险废物管理。生态环境部门要将危险废物管理计划备案情况及时通报应急管理部门。企业将按要求制定危险废物管理计划并报属地生态环境部门备案。

3、应急管理部门要督促企业加强安全生产工作，加强危险化学品企业中间产品、最终产品以及拟废弃危险化学品的安全管理。拟建项目处置得到的产品、固体废物等按照《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ1091-2020）要求进行合法合规处置。

4、企业是各类环境治理设施建设、运行、维护、拆除的责任主体。企业要对挥发性有机物回收、污水处理、粉尘治理、RTO 焚烧炉等环境治理设施开展安全风险辨识管控，要健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，严格依

据标准规范建设环境治理设施，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。

5、生态环境部门在上述环境治理设施的环评审批过程中，要督促企业开展安全风险辨识，并将已审批的环境治理设施项目及时通报应急管理部门。生态环境部门在日常环境监管中，将发现的安全隐患线索及时移送应急管理部门

6、应急管理部门应当将上述环境治理设施纳入安全监管范围，推进企业安全生产标准化体系建设。对生态环境部门发现移送的安全隐患线索进行核查，督促企业进行整改，消除安全隐患。建设项目设有挥发性有机物回收、污水处理、粉尘治理、RTO 焚烧炉等环节治理设施，建设项目此次环境影响评价针对上述内容开展了风险辨识，建设项目建成后将按要求编制突发环境应急预案，企业拟制定污染防治设施稳定运行和管理 责任制度，相关操作人员做到培训上岗。

环境风险评价应把事故引起厂（场）界外人群的伤害、环境质量的恶化及对生态系统影响的预测和防护作为评价工作重点。

4.4.1 风险识别

4.4.1.1 风险识别内容

环境风险识别的内容包括物质危险性识别、生产系统危险性识别和危险物质向环境转移的途径识别。

（1）物质危险性识别：包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物质。

（2）生产设施危险性识别：包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施等。

（3）危险物质向环境转移的途径识别：包括分析危险物质特性及可能的环境风险类型，识别危险物质影响环境的途径，分析可能影响的环境敏感目标。

4.4.1.2 风险识别方法

（1）资料收集和准备

根据项目及行业特点，认真查询了相关资料，列出与本行业有关的国内外同行业、同类型事故统计分析及典型事故案例资料，具体如下。

表 4.4-1　事故案例

序号	时间/地点	事故类型	引发原因	采取的应急措施	事件对环境和人体造成的影响
1	2010.12.30，昆明全新制	乙醇遇明火引发爆炸事	检修人员断电检修空调，同时烘箱内循环热	事故发生后，附近居民立即报警，警方立	对环境：对周围大气环境造

	药有限公司	故	气流使粒料中的水分和乙醇蒸发，乙醇蒸气不能从排湿口排走，导致达到爆炸极限的乙醇气体。乙醇无法被新风置换，操作人员开关烘箱产生电火花，引发爆炸。	即组织人员赶往现场进行救援，通知 120 前去救助伤员。	成影响；对人体：5 人死亡
2	2011.8.4，银川市多维泰瑞制药有限公司	H_2S 气体溢出	泵房污水管道阀门破裂，管道内硫化氢气体逸出	事故发生后，附近员工立即报警，警方立即组织人员赶往现场进行救援，通知 120 前去救助伤员。	对环境：对周围大气环境造成影响；对人体：3 人死亡
3	2017.1.3，浙江华邦医药化工有限公司	C4 车间 DDH 产品环合工序减压蒸馏甲苯过程中发生爆燃	浙江华邦医药化工有限公司 C4 车间发生爆燃事故。	消防人员带着氧气瓶下到污水池底，给晕倒的工人供氧。随后，救援人员将工人送往医院	对环境：事故废水流出厂外，对周边水体产生影响；对人体：3 人死亡

（2）物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169-2018）中附录 B 表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量表，筛选项目生产、加工、运输、使用和贮存过程中涉及的主要危险物质，危险物质主要为乙酸乙酯、乙酸、甲苯、甲醇、二氯甲烷、丙酮、乙醇、氯化氢等，其燃爆、有毒有害危险特性及分布情况详见表 4.4-2。

表 4.4-2　物质危险性特性及分布情况

序号	名称	CAS 号	毒性	燃爆性	其它危险性	分布情况
1	乙酸乙酯	141-78-6	LD_{50}：5620 mg/kg（大鼠经口）；4940 mg/kg（兔经口）； LC_{50}：5760mg/m^3，8 小时（大鼠吸入）	易燃	具刺激性，具致敏性。	一车间、四车间、五车间、六车间、溶剂回收车间
2	乙酸	64-19-7	LD_{50}：3530 mg/kg（大鼠经口）；1060 mg/kg（兔经口）； LC_{50}：13791mg/ m^3，1 小时（大鼠吸入）	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与铬酸、过氧化钠、硝酸或其他氧化剂接触，有爆炸危险。	具有腐蚀性	三车间、四车间、五车间
3	四氢呋喃	109-99-9	LD_{50}：2816 mg/kg（大鼠经口）；LC_{50}：61740mg/m^3，3 小时（大鼠吸入）	极度易燃	具刺激性	一车间、五车间、七车间、
4	二甲基砜	67-71-0	/	/	/	五车间
5	甲苯	108-88-3	LD_{50}：5000 mg/kg（大鼠经口）；12124 mg/kg（兔经皮）；LC_{50}：20003mg/m^3，8 小时（大鼠吸入）	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。	具刺激性	一车间、二车间、四车间、五车间、六车间、
6	二氯甲烷	75-09-2	LD_{50}：1600～2000 mg/kg（大鼠经口）； LC_{50}：88000mg/m^3，1/2 小时（小鼠吸入）	可燃	有毒，具刺激性。	一车间、二车间、四车间、五车间、六车间、七车间、溶剂回收车间
7	甲醇	67-56-1	LD_{50}：5628 mg/kg（大鼠经口）；15800mg/kg（兔经皮）；LC_{50}：83776mg/m^3，4 小时（小鼠吸入）	易燃	具刺激性	六车间、十一车间、溶剂回收车间
8	异丙醇	67-63-0	LD_{50}：5045mg/kg（大鼠经口），12800mg/kg（兔经皮）	易燃，闪点 12℃。	具刺激性	四车间、六车间、七车间、十一车间、溶剂回收车间

9	乙苯	100-41-4	LD_{50}: 3500 mg/kg（大鼠经口）; 17800mg/kg（兔经皮）	易燃	强刺激性	十一车间
10	氯化氢	7647-01-0	LC_{50}：4600mg/m^3，1 小时（大鼠吸入）	不燃	强刺激性	五车间
11	氨气	7664-41-7	LD_{50}：350mg/kg（大鼠经口）； LC_{50}：1390mg/m^3，4 小时（大鼠吸入）	易燃	具刺激性	十一车间
12	丙酮	67-64-1	LD_{50}：5800 mg/kg（大鼠经口）；20000 mg/kg（兔经皮）	极度易燃	具刺激性	四车间、五车间
13	三乙胺	121-44-8	LD_{50}：460 mg/kg（大鼠经口）；570 mg/kg（兔经皮）; LC_{50}：6000mg/m^3，2 小时（小鼠吸入）	易燃	强刺激性	一车间、四车间、五车间、六车间、溶剂回收车间
14	盐酸	7647-01-0	/	不燃	具腐蚀性、刺激性，可致人体灼伤。	一车间、四车间、五车间、六车间
15	醋酸酐	108-24-7	LD_{50}：1780mg/kg（大鼠经口）；400mg/kg（兔经皮） ；LC_{50}：4170mg/m^3，4 小时（大鼠吸入）	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。	与强氧化剂接触可发生化学反应。	五车间
17	乙醇	64-17-5	LD_{50}：7060mg/kg（兔经口）；7430mg/kg（兔经皮） ；LC_{50}：37620mg/m^3，10 小时（大鼠吸入）	易燃	具刺激性	一车间、二车间、三车间、四车间、五车间、六车间、溶剂回收车间
18	氯苯	108-90-7	LD_{50}：2290mg/kg（大鼠经口）	易燃	具刺激性	四车间、五车间、
19	乙腈	75-05-8	LD_{50}：2730mg/kg（大鼠经口）；1250mg/kg（兔经皮） ；LC_{50}：12668mg/m^3，8 小时（大鼠吸入）	易燃	具刺激性	一车间
20	苯甲醚	100-66-3	LD_{50}：3700mg/kg（大鼠经口）	易燃	具刺激性	六车间
21	腺嘌呤	73-24-5	LD_{50}：227mg/kg（大鼠经口）；LD_{50}：783mg/kg（小鼠经口）	可燃	燃烧释放有毒氮氧化物烟雾	四车间

22	DMF	68-12-2	LD_{50}：2800mg/kg（大鼠经口）； LD_{50}：3750mg/kg（小鼠经口）	易燃	具刺激性	四车间
23	氯化镁	7786-30-3	LD_{50}：2800mg/kg（大鼠经口）	不燃	受高热分解放出有毒气体	四车间
24	硫酸	7664-93-9	LD_{50}：2140mg/kg（大鼠经口）；LC50：510mg/m^3，2 小时（大鼠吸入）；320mg/m^3，2 小时（小鼠吸入）。	助燃	具强腐蚀性、强刺激性。	四车间、甲类合成车间
25	碳酸氢钠	144-55-8	LD_{50}：4220 mg/kg（大鼠经口）； LD_{50}：3360 mg/kg（小鼠经口）	不燃	在常温下是接近中性的极微弱的碱，如将其加热 50℃以上时，可转变为碳酸钠，对人具有刺激性和腐蚀性	甲类合成车间
26	异丙醚	108-20-3	LD_{50}：8470mg/kg（大鼠经口）；20000mg/kg（兔经皮）。 LC_{50}：162000mg/m^3（大鼠吸入）	易燃	具刺激性	甲类合成车间
27	三苯基膦	603-35-0	LD_{50}：700mg/kg（大鼠经口）； LD_{50}：1000mg/kg（小鼠经口）	可燃	有毒，具刺激性	甲类合成车间
28	丁二酰亚胺	123-56-8	LD_{50}：14000mg/kg（大鼠经口）	可燃	具刺激性	甲类合成车间
29	溴化钠	7647-15-6	LD_{50}：3500mg/kg（大鼠经口）； LD_{50}：7000mg/kg（小鼠经口）	不燃	火场产生有毒氧化钠，溴化物烟雾	甲类合成车间
30	次氯酸钠	7681-52-9	LD_{50}：8500mg/kg（小鼠经口）	不燃	具腐蚀性	甲类合成车间
31	2，2-二甲氧基丙烷	77-76-9	LD_{50}：71000mg/kg（大鼠经口）	易燃	具刺激性	甲类合成车间
32	碳酸钠	497-19-8	LD_{50}：4090mg/kg（大鼠经口）； LC_{50}：2300mg/m^3，2 小时（大鼠吸入）	不燃	具腐蚀性、刺激性	甲类合成车间
33	亚硝酸钠	7632-00-0	LD_{50}：85mg/kg（大鼠经口）	助燃	/	甲类合成车间
34	氨水	1336-21-6	LD_{50}：350mg/kg（大鼠经口）	不燃	具腐蚀性、刺激性	甲类合成车间

35	醋酸异丙酯	108-21-4	LC_{50}：50600 毫克/立方米，8 小时（大鼠吸入）；LD_{50}：3000mg/kg（大鼠经口）	易燃	具刺激性	甲类合成车间
36	对甲苯磺酸	104-15-4	LD_{50}：2480mg/kg（大鼠经口）； LD_{50}：400mg/kg（小鼠经口）。	可燃	具腐蚀性、刺激性	甲类合成车间
37	氯化铵	12125-02-9	LD_{50}：1650mg/kg（大鼠经口）； LD_{50}：1300mg/kg（小鼠经口）	不燃	具刺激性	甲类合成车间
38	氯化亚砜	7719-09-7	LC_{50}：2435mg/m^3（大鼠吸入）	不燃	具刺激性	甲类合成车间
39	氯甲酸苄酯	501-53-1	LD_{50}：3000mg/kg（大鼠经口）； LC_{50}：590mg/m^3，4 小时（大鼠吸入）	可燃	具强刺激性	甲类合成车间
40	硼氢化钠	16940-66-2	LD_{50}：18mg/kg（大鼠腹腔）	遇湿易燃	具强刺激性	甲类合成车间
41	三氟乙酸	76-05-1	LC_{50}：10000mg/m^3（大鼠吸入），13500 mg/m^3（小鼠吸入）	不燃	具强腐蚀性、强刺激性	甲类合成车间
42	三氯氧磷	10025-87-3	LD_{50}：380mg/kg（大鼠经口）； LC_{50}：300mg/m^3，4 小时（大鼠吸入）	可燃	具腐蚀性	甲类合成车间
43	正丙醇	71-23-8	LD_{50}：1870mg/kg（大鼠经口）； LD_{50}：6800mg/kg（小鼠经口）	易燃	具刺激性	甲类合成车间
44	正己烷	110-54-3	LD_{50}：28710mg/kg（大鼠经口）	易燃	具刺激性	甲类合成车间
45	CO（次伴生污染物）	630-08-0	LC_{50}：2069mg/m^3，4 小时（大鼠吸入）	易燃	/	一车间、二车间、三车间、四车间、五车间、六车间、七车间、溶剂回收车间、储罐区、仓库、危废库
46	氰化氢（次伴生污染物）	74-90-8	LC_{50}：357 mg/m^3，5min（小鼠吸入）	易燃	/	
47	光气（次伴生污染物）	75-44-5	LC_{50}：1400 mg/m^3，30min（大鼠吸入）	不燃	/	

（3）生产系统危险性识别

①危险单元划分

根据生产工艺流程和平面布置功能区划，结合物质危险性识别，全厂可划分成如下 25 个危险单元。危险单元分布图见图 4.4-1。

表 4.4-3　危险单元划分结果表

序号	危险单元
1	一车间
2	二车间
3	三车间
4	四车间
5	五车间
6	六车间
7	七车间
8	十一车间（加氢车间）
9	溶剂回收车间
10	烘房一
11	烘房二
12	仓库一（甲类）
13	仓库二（丙类）
14	仓库三（甲类）
15	仓库四（甲类）
16	仓库五（丙类）
17	仓库六（丙类）
18	危废库
19	危化品库
20	有机罐区
21	废气处理区（RTO）
22	污水处理区
23	**新建甲类车间**
24	**新建加氢车间**
25	**新建罐区**

②危险单元内危险物质最大存在量

危险单元内各危险物质最大存在量详见表 2.3-10。

③危险单元内潜在风险源识别

生产系统危险性识别包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施等。

a.主要生产装置潜在风险源识别

本项目生产过程是一个间歇性的批次工艺生产过程，车间内的主要生产装置不涉及高温高压，但涉及的有毒有害、易燃易爆和其他危险性工艺较多。车间内设备、管道多，存在局部发生泄漏的可能性；装置中的各种物料大多数具有易燃易爆、有毒有害特性，火灾爆炸危险性较大。根据工艺过程中各工序的操作温度、压力及危险物料等因素，分析主要生产装置可能发生的潜在突发环境事件类型，具体见表 4.4-4。

表 4.4-4　生产装置潜在风险源识别

单元名称	主要环境风险物质	潜在风险源	潜在突发环境事件类型
各生产车间	乙酸乙酯、乙酸、甲苯、甲醇、乙醇、乙腈、四氢呋喃、三乙胺、丙酮等	各生产线反应釜及物料管线	泄漏、火灾、爆炸

b.储运设施潜在风险源识别

本项目涉及的各类环境风险物质采用储罐储存或桶装储存，储罐位于储罐区，其余物料暂存于甲类仓库或丙类仓库中。若各类原辅料在储存和运输过程中操作不当、防渗材料破裂、贮存容器破损、废水站防渗层破损，都将导致环境风险物质的泄漏，带来严重的土壤、地表水、地下水等环境污染。储运设施可能发生的潜在突发环境事件类型见表 4.4-5。

表 4.4-5　全厂储运设施潜在风险源识别

单元名称	主要环境风险物质	潜在风险源	潜在突发环境事件类型
罐区	二氯甲烷、丙酮、乙酸乙酯、甲苯、异丙醇、液碱、乙醇、氯苯、DMF、丙酮、硫酸	物料储存，储罐破损	泄漏、火灾、爆炸
仓库四	三乙胺、乙酸、盐酸、磷酸、二甲基砜、乙酸酐	物料储存，包装桶损坏	
仓库一	三乙胺、乙腈、四氢呋喃		
仓库二	苯酚		
仓库五	氯化氢		
仓库七	苯甲醚		

c.公用工程、辅助工程和环境保护设施的潜在风险源识别

本项目生产过程中产生的有机废液较多，经收集后暂存于危废库中。若危险废物储存和运输过程中操作不当、防渗材料破裂、贮存容器破损、废水站防渗层破损，都将导致危废泄漏，带来严重的土壤、地表水、地下水等环境污染。

本项目废水进入厂区污水处理站处理，若污水处理站发生池体破裂，可能导致土壤及地下水污染。

本项目生产过程中产生的工艺废气使用 RTO 焚烧炉进行处理，温度可达800℃以上，且采用天然气作为点火燃料，具有潜在的火灾、爆炸和泄漏中毒的潜在风险。

综上，本项目公用工程、辅助工程和环境保护设施的潜在风险源识别情况如下：

表 4.4-6　公用工程、辅助工程和环境保护设施潜在风险源识别

单元名称	主要环境风险物质	潜在风险源	潜在突发环境事件类型
危废库	精馏废液、蒸馏废液、除水废液、冷凝废液、蒸发废液、废有机溶剂等液态危废	危废暂存	泄漏；火灾、爆炸引发次伴生灾害
RTO	有机废气、天然气	废气焚烧炉	火灾、爆炸引发次伴生灾害
污水处理站	高浓度废水	废水处理	泄漏

④高危工艺风险识别

a.危险化工工艺辨识依据

依据《关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（安监总管三〔2009〕116 号）及《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（安监总管三〔2013〕3 号）中的相关规定，凡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、偶氮化工艺等涉及高温高压、易燃易爆的较高危险反应工艺属危险化工工艺。

b.危险化工工艺辨识

通过危险化工工艺辨识依据，结合本项目生产工艺可知，本项目涉及的危险化工工艺如下：

表 4.4-7　危险化工工艺辨识-现有项目

序号	危险单元名称	工艺单元名称	危险化工工艺
1	五车间	索林布韦生产——384#物料	氧化工艺
2	六车间	索林布韦生产——385#物料	磺酰化工艺
3			氟化工艺
4	五车间	索林布韦生产——386#物料	氯化工艺
5	二车间	恩曲他滨生产——硅化料合成	氯化工艺
6	一车间	富马酸丙酚替诺福韦——TAFC-3 合成	氯化工艺
7	十一车间	氨甲环酸生产	氢化工艺
8	五车间	阿普斯特生产——APSTA-3 物料	氯化工艺
9	十一车间	阿普斯特生产——APSTA-4 物料	氢化工艺
10	废气处理单元	RTO 处理	高温工艺，温度为＞800℃

表 4.4-8　危险化工工艺辨识-本项目

序号	工艺单元名称	生产工艺
1	替诺福韦生产	/
2	沙库巴曲缬沙坦钠生产——606#中间体	氧化工艺
3	沙库巴曲缬沙坦钠生产——607#中间体	加氢工艺
4	替格瑞洛生产——558#中间体	加氢工艺
5	替格瑞洛生产——563#中间体	加氢工艺
6	替格瑞洛生产——5513#中间体	胺化工艺
7	替格瑞洛生产——552#中间体	氯代反应

c.高危工艺危险特性分析

厂区涉及产品较多，涉及工艺较复杂，其中，高危工艺包括氧化反应、加氢反应、氯化反应、氟化反应、磺酰化反应等。各工艺的危险特性如下：

加氢反应：加氢是在有机化合物分子中加入氢原子的反应。加氢反应大多为放热反应，而且大多在较高温度下进行，氢气以及大部分所使用的物料具有燃爆危险性，一部分物料、产品或中间产物存在毒性、腐蚀性。一旦出现泄漏、反应器堵塞等故障，发生火灾、爆炸的危险性很大。

氧化反应：氧化属于放热反应，是电子转移的化学反应中失电子的过程，即氧化数升高的过程，多数有机化合物的氧化反应表现为反应原料得到氧或失去氢。反应气相组成容易达到爆炸极限，具有闪爆危险。

氯化反应：氯化反应是一个放热过程，尤其在较高温度下进行氯化，反应更为剧烈，速度快，放热量较大；所用的原料大多具有燃爆危险性；生成的氯化氢气体遇水后腐蚀性强；氯化反应尾气可能形成爆炸性混合物。

氟化反应：氟化反应物料具有燃爆危险性；氟化反应为强放热反应，不及时排除反应热量，易导致超温超压，引发设备爆炸事故；多数氟化剂具有强腐蚀性、

剧毒，在生产、贮存、运输、使用等过程中，容易因泄漏、操作不当、误接触以及其他意外而造成危险。

磺酰化反应：磺化反应是放热反应，这种磺化反应若投料顺序颠倒、投料速度过快、搅拌不良、冷却效果不佳等，都有可能造成反应温度升高，使磺化反应变为燃烧反应，会引起燃烧或爆炸事故。

（4）危险物质向环境转移的途径识别

本项目运行后可能发生的环境风险主要是生产和储存过程中化学品泄漏，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放。

①危险物质泄漏

物料泄漏后由于质量蒸发，可通过大气扩散影响周围大气环境，造成区域内局部大气环境质量超标，进而影响到周围居民等环境保护目标，同时可能对近距离范围内的操作工人或其他人员造成伤害。如果地面防渗措施处理不当，泄漏后的物料还存在污染地下水、土壤的风险。

根据类比调查以及对项目生产工艺与设备的分析，泄漏事故及可能原因见表4.4-9。

表 4.4-9　泄漏事故及可能发生的原因

序号	泄漏位置	主要原因
1	管线	腐蚀，材料不合格，管线老化
2	各种阀门	密封圈受损，阀门不合格，操作失误违反规程
3	机泵、设备	轴封失效、更换不及时，设备老化
4	贮罐或容器	接口腐蚀，监控系统失灵，操作失误违反规程

②火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染

生产和储运过程，物料和生产设施遇明火、高热或强氧化剂等有可能引发火灾或爆炸事故，火灾、爆炸过程物料燃烧过程会产生伴生/次生污染物，包括 CO、NMHC、氰化氢、光气、氯化氢、氨气等污染物，通过大气扩散影响周围环境。同时，为防止引发火灾或爆炸，一般会采用消防水对泄漏区进行喷淋洗涤，将泄漏物料转移至消防尾水进入事故池。厂区现有一座 500m³的事故池，可以满足本项目事故废水的暂存要求。

生产装置及物料输送管线在生产运行过程中可能会发生跑冒滴漏现象，事故状态下设备或管线发生破损，则可能出现大规模泄漏；生产车间、甲类仓库、丙类仓库、危废库的物料可能由于管线破损、罐体破损或包装桶破损而产生泄漏。

以上泄漏的污染物最先到达地面，如果地面防渗措施不到位，污染物会通过垂直渗透作用，污染土壤和地下水。

综上分析，根据本项目可能发生突发环境事件的情况下，污染物的转移途径如表 4.4-10。

表 4.4-10　危险物质向环境转移的途径

事故类型	事故位置	事故危害形式	污染物转移途径		
			大气	排水（地表水）	土壤、地下水
泄漏	生产装置、储运系统	气态	扩散	/	/
		液态	/	漫流	渗透、吸收
火灾/爆炸引发的次伴生污染		有毒物质蒸发、烟雾	扩散	/	/
		事故废水	/	漫流	渗透、吸收
污染治理设施非正常运行	污水处理站	液态	/	漫流	渗透、吸收
	RTO	气态	扩散	/	/
	危废库	气态	扩散	/	/
		液态危废	/	漫流	渗透、吸收

（5）风险识别结果

本项目环境风险识别结果详见表 4.4-11。

表 4.4-11　环境风险识别结果

危险单元	潜在风险源	危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
各生产车间	各生产线反应釜及物料管线	二氯甲烷、丙酮、乙酸乙酯、甲苯、异丙醇、液碱、乙醇、氯苯、DMF、丙酮、硫酸、三乙胺、乙酸、盐酸、磷酸、二甲基砜、乙酸酐、乙腈、四氢呋喃、苯酚、氯化氢、苯甲醚等	泄漏；火灾、爆炸引发次伴生灾害	扩散，消防废水漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
储罐区	各储罐及物料管线	二氯甲烷、丙酮、乙酸乙酯、甲苯、异丙醇、液碱、乙醇、氯苯、DMF、丙酮、硫酸	泄漏；火灾、爆炸引发次伴生灾害	扩散，消防废水漫流、渗透、吸收	
仓库	物料暂存	三乙胺、乙酸、盐酸、磷酸、二甲基砜、乙酸酐、乙腈、四氢呋喃、苯酚、氯化氢、苯甲醚等	泄漏；火灾、爆炸引发次伴生灾害	扩散，消防废水漫流、渗透、吸收	
危废库	危废暂存	精馏废液、蒸馏废液、除水废液、冷凝废液、蒸发废液、废有机溶剂等液态危废	泄漏；火灾、爆炸引发次伴生灾害	扩散，消防废水漫流、渗透、吸收	
RTO	废气焚烧炉	有机废气、天然气	火灾、爆炸引发次伴生灾害	扩散，消防废水漫流、渗透、吸收	
污水处理站	废水处理	高浓度废水	泄漏	漫流、渗透、吸收	

4.4.2 源项分析

4.4.2.1 液体泄漏量

（1）储罐区物料泄漏量

储罐区的液体泄漏速率按照伯努利方程式计算，计算公式如下：

$$Q_L = C_d A\rho\sqrt{\frac{2(P-P0)}{\rho}+2gh}$$

式中：Q_L—液体泄漏速度，kg/s；C_d—液体泄漏系数，常取 0.6-0.65；A—裂口面积，m^2；ρ—液体密度，kg/m^3；P—容器内介质压力，Pa；P_0—环境压力，Pa；g—重力加速度；h－裂口之上液位高度，m；

甲苯、二氯甲烷、乙酸乙酯的储罐泄漏根据上述公式计算，建设项目罐区设置视频监控与易燃、有毒气体检测报警装置，并安排专人定期巡检。在日常维护妥善，设备工作正常的情况下，危险物质的泄漏也可以较快地发现并采取相应措施，结合科本药业公司现有项目应急响应效率，考虑事故泄漏时间为 30min，事故泄漏源项结果见表 4.4-12。

表 4.4-12　液体泄漏量计算参数

符号	含义	单位	甲苯	二氯甲烷	乙酸乙酯
Cd	液体泄漏系数	无量纲	0.65	0.65	0.65
A	裂口面积	m^2	7.85×10^{-5}	7.85×10^{-5}	7.85×10^{-5}
ρ	泄漏液体密度	kg/m^3	870	1325	902
P	容器内介质压力	Pa	101325	101325	101325
P0	环境压力	Pa	常压	常压	常压
G	重力加速度	m/s^2	9.8	9.8	9.8
h	裂口之上液位高度	m	6	6	6
Q	液体泄漏速度	kg/s	0.46	0.71	0.50
/	泄漏时间	s	1800	1800	1800
/	**泄漏量**	**kg**	**828**	**1278**	**900**

（2）仓库物料泄漏量

本项目仓库主要考虑原料储存桶发生破损，导致乙酸、四氢呋喃等液态物料泄漏和泄漏液体的蒸发。本项目原料储存桶均为常温常压，仓库中物料的泄漏量按照 1 桶全部泄漏计算。

根据建设单位提供的资料，乙酸使用 200L/桶的包装规格、四氢呋喃使用 170L/桶的包装规格，根据各物质密度计算，乙酸、四氢呋喃的一次泄漏量分别为 210kg、151kg。

4.4.2.2 泄漏液体的蒸发量

液体泄漏后立即扩散到地面，一直流到低洼处或人工边界，如防护堤、围堰、岸墙等，形成液池。液体泄漏出来不断蒸发，当液体蒸发速度等于泄漏速度时，液池中的液体将维持不变。如果泄漏的液体是低挥发性的，则从液池中蒸发量较少，不易形成气团，对场外人员危险性较小；如果泄漏的是挥发性液体，泄漏后液体蒸发量大，在液池上面会形成蒸气云，容易扩散到厂外，对厂外人员的危险性较大。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发，其蒸发总量为这三种蒸发之和。本项目各物料均为常压常温存放，因此蒸发主要以质量蒸发为主。质量蒸发速度公式如下：

$$Q_3 = a \times p \times M / (R \times T_0) \times u^{(2-n)/(2+n)} \times r^{(4+n)/(2+n)}$$

式中：Q_3——质量蒸发速度，kg/s；　a，n——大气稳定度系数；

p——液体表面蒸气压，Pa；　R——气体常数；J/mol·k，取 8.314；

T_0——环境温度，k，取 293；　u——风速，m/s；

r——液池半径，m；　M——分子量

本项目危险物质的质量蒸发大气稳定度考虑最不利情况，因此，稳定度取（E，F），此时α值为 5.285×10^{-3}，n 值为 0.3。项目区域历年平均最高气温 20.3℃及不同气象条件下，考虑最常见气象条件及最不利气象条件，其中最常见气象条件的风速为 2.1m/s（启东年平均风速），最不利气象条件的风速为 1.5m/s 。

综上，本项目最常见气象条件和最不利气象条件下危险物质泄漏挥发量的计算结果详见表 4.4-13 和表 4.4-14。

表 4.4-13　质量蒸发速率（常见气象条件）

危险单元	泄漏物质	液体表面蒸气压 p	气体常数 R	环境温度 T0	物质的摩尔质量 M	风速 u	液池半径 r	大气稳定系数		质量蒸发速率 Q3
单位		Pa	J/（mol·K）	K	kg/mol	m/s	m	α	n	kg/s
储罐	甲苯	4000	8.314	293	92.14	3.5	1.78	5.285×10^{-3}	0.3	5.91
	二氯甲烷	46500	8.314	293	84.93	3.5		5.285×10^{-3}	0.3	63.36
	乙酸乙酯	10100	8.314	293	88.10	3.5		5.285×10^{-3}	0.3	14.28
仓库	乙酸	1520	8.314	293	60.05	3.5	0.56	5.285×10^{-3}	0.3	0.17
	四氢呋喃	19300	8.314	293	72.11	3.5		5.285×10^{-3}	0.3	2.57

表 4.4-14　质量蒸发速率（最不利气象条件）

危险单元	泄漏物质	液体表面蒸气压 p	气体常数 R	环境温度 T0	物质的摩尔质量 M	风速 u	液池半径 r	大气稳定系数		质量蒸发速率 Q3
单位		Pa	J/（mol·K）	K	kg/mol	m/s	m	α	n	kg/s
储罐	甲苯	4000	8.314	293	92.14	1.5	1.78	5.285×10^{-3}	0.3	3.16
	二氯甲烷	46500	8.314	293	84.93	1.5		5.285×10^{-3}	0.3	33.87
	乙酸乙酯	10100	8.314	293	88.10	1.5		5.285×10^{-3}	0.3	7.63
仓库	乙酸	1520	8.314	293	60.05	1.5	0.56	5.285×10^{-3}	0.3	0.09
	四氢呋喃	19300	8.314	293	72.11	1.5		5.285×10^{-3}	0.3	1.37

4.4.2.3 火灾伴生/次生污染物产生量

（1）一氧化碳

由于火灾、爆炸事故中 CO 的产生量与燃烧的有机毒物的含碳量成正比。伴生/次生 CO 的产生量，按下式进行计算：

$$G_{co}=2330qCQ$$

式中：G_{co}——一氧化碳的产生量，kg/s；

C——物质中碳的含量，质量分数%；

q——化学不完全燃烧值，取 1.5%-6.0%，本项目取较大值 6%；

Q——参与燃烧的物质量，t/s，本项目参与燃烧的物质取泄漏物质的 50%，液体燃烧时间均取 900s。

根据上述不完全燃烧公式计算，本项目各类物料发生泄漏遇明火引发火灾、爆炸事故时，伴生/次生 CO 产生量 G_{co} 见表 4.4-15。

表 4.4-15　火灾、爆炸事故有毒有害物质释放比例

物料名称	分子式	分子量	C 质量分数	q	参与燃烧的物质量			Gco
					燃烧时间	燃烧量	Q	
单位	/	/	%	%	s	t	t/s	kg/s
甲苯	C_7H_8	92.14	91.17	6	900	0.46×10^{-3}	0.23×10^{-3}	0.029
二氯甲烷	CH_2Cl_2	84.93	14.13	6	900	0.71×10^{-3}	0.35×10^{-3}	0.007
乙酸乙酯	$C_4H_8O_2$	88.10	54.48	6	900	0.5×10^{-3}	0.25×10^{-3}	0.019
乙酸	CH_3COOH	60.05	53.29	6	900	0.35×10^{-3}	0.18×10^{-3}	0.013
四氢呋喃	C_4H_8O	72.11	66.56	6	900	0.25×10^{-3}	0.13×10^{-3}	0.012
合计								**0.016**

（2）光气、氯化氢

本项目二氯甲烷位于储罐区，由于项目设置了完善的泄漏应急处理措施，绝大部分泄漏的二氯甲烷可以有效地收容回收。二氯甲烷发生泄漏时，一般不燃，但在遇高热、明火也会发生火灾、爆炸，产生次伴生污染物，如 $COCl_2$、HCl 等。

二氯甲烷着火后，往往由于产生的光气和氯化氢均比空气重，火势容易缺氧窒息。假设泄漏 5min 内二氯甲烷总泄漏量的 10%未被收容并发生火灾、爆炸事故，根据化学反应方程式和化学反应转化率计算二氯甲烷燃烧后产生的二次污染物排放速率，化学反应方程式如下：

$$2CH_2Cl_2+2O_2\rightarrow COCl_2+2HCl+H_2O+CO_2$$

根据上述方程式计算，化学反应转化率取 98%、燃烧时间取 15min，因此，

二氯甲烷燃烧后产生的二次污染物的速率和量见表 4.4-16。

表 4.4-16　二氯甲烷燃烧后的二次污染物产生情况

序号	污染物名称	分子式	分子量	燃烧时间（s）	产生量（kg）	产生速率（kg/s）
1	光气	$COCl_2$	98.92	900	14.610	0.016
2	氯化氢	HCl	36.46	900	10.770	0.012

4.4.2.4 火灾、爆炸事故有毒有害物质释放量

溶剂发生泄漏后，如引发火灾爆炸等事故，事故中将有未参与燃烧的有毒有害物质释放。本项目储存的甲苯、二氯甲烷、乙酸乙酯、乙酸、四氢呋喃等均＜100t，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（环境 169-2018）附录 F.4，火灾、爆炸事故有毒有害物质释放比例见表 4.4-17。

表 4.4-17　火灾、爆炸事故有毒有害物质释放比例

序号	物料名称	LC_{50}（mg/m^3）	Q（t）	毒害物质释放比例（%）
1	甲苯	20003	20	0
2	乙酸乙酯	5760	40	0
3	二氯甲烷	88000	44	0
4	四氢呋喃	61740	20	0
5	乙酸	13791	15	0

根据上表可知，本项目各类危险物质在火灾、爆炸事故中可不考虑有毒有害物质的释放。

4.4.2.5 环境风险源强汇总

由上述分析可知，本项目环境风险事故源强汇总如下：

表 4.4-18　风险事故源强一览表

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄漏速率/（kg/s）	释放或泄漏时间/min	最大释放或泄漏量/kg	泄漏液体蒸发量/kg		泄漏液体蒸发速率/kg/s	
								最常见气象条件	最不利气象条件	最常见气象条件	最不利气象条件
1	储罐破损	储罐区	甲苯	大气扩散	0.46	30	828	180	180	5.91	3.16
2			二氯甲烷	大气扩散	0.71	30	1278	210	210	63.36	33.87
3			乙酸乙酯	大气扩散	0.50	30	900	148	148	14.28	7.63
4	包装桶破损	仓库	乙酸	大气扩散	0.35	5	210	132	132	0.17	0.09
5			四氢呋喃	大气扩散	0.25	5	151	157	157	2.57	1.37
6	火灾/爆炸事故引发的次/伴生事故	储罐区、仓库	CO	大气扩散	0.016	15	0.24	/	/	/	/
7			光气	大气扩散	0.016	15	14.610	/	/	/	/
8			氯化氢	大气扩散	0.012	15	10.770	/	/	/	/

4.5 清洁生产

4.5.1 原辅材料的清洁性

本项目生产所需的原料主要为乙醇、二氯甲烷、甲苯、甲醇、乙酸乙酯、四氢呋喃等，均可在国内采购，其中大部分在江苏省内购买，在原辅材料获取过程中对生态环境影响较小。

根据危险因素识别可知，本项目所使用主要原材料具有一定的毒性，但本项目所用原辅材料纯度较高，选用的工艺成熟，在生产过程中的原料利用率较高；同时通过严格生产管理和采用先进工艺装置，减少污染物的产生量；在生产过程中，加强管理防止跑、冒、滴、漏等现象发生。在生产、使用原料的过程中，采取了一系列的安全、预防等清洁生产措施，包括：

（1）采用先进的投料方式

本项目液体物料采用泵输送的方式，可以减少原料在投料时不必要的损耗及对外环境的污染；

（2）溶剂循环套用

本项目生产过程中使用甲醇、二氯甲烷、异丙醇、四氢呋喃等作为溶剂，采用精馏、冷凝等措施进行回收后返回生产工序循环套用，减少了挥发性溶剂的使用，同时降低了废气、废水中挥发性有机物的含量，减少对环境的污染；

（3）加强储运环节管理

在生产过程中，按照危险化学品及挥发性有机物料储存、控制和管理要求对各种易燃易爆、有毒有害物质进行储存和管理，避免物料储存及运输过程中造成的危害，以达到清洁生产的要求。

依据《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》《中国严格限制的有毒化学品名录》(2018 年）、《优先控制化学品名录（第一批）》《优先控制化学品名录（第二批）》，本项目涉及的危害原辅材料主要包括二氯甲烷、甲苯、硫酸以及盐酸，本项目针对以上物质采取了严格的控制措施，并针对由此产生的污染物采取了有效的收集治理措施等一系列清洁生产措施后，有效地控制或降低了危险化学品使用的环境风险，因此，本项目原辅材料满足清洁生产要求。

4.5.2 生产工艺的先进性

本项目原料药生产通过对产品生产过程中原料配比、反应温度、原料的加入方式、

溶剂的选择等条件来提高产品收率；项目生产工艺上加强了对溶剂的循环利用，减少污染。

同时，项目生产中采用自控设计，自控设计在方便操作的基础上，根据制药生产的特点和对生产环境的特殊要求，在重要的岗位采用先进的计算机全自动控制装置，以确保系统的稳定性和控制精度，降低能源消耗，方便生产管理。自控设计注重实用性和可靠性，将先进的电子技术应用于现代化制药工业生产上。

4.5.3 设备及过程控制的先进性

根据产品特点，本项目建设中尽量采用通用定型设备，如不锈钢冷凝器、碳钢接收罐等。各种设备原则上采用标准化产品，非标准设备按国家有关标准另行设计。此外，项目还将通过提高装备的自控水平，来提高工程的整体水平，主要表现在：

（1）采用自动化、密闭化生产工艺替代敞开式生产工艺，减少物料与外界接触频率。降低劳动强度，提高劳动生产率。如全自动固液分离器、自动转料机、自动包装机等。

（2）溶剂类的罐区贮罐应配备回收系统或废气收集、处理系统。沸点较低的有机物料储罐设置保温并配置氮封装置，装卸过程采用平衡管技术；小呼吸尾气收集、处理后排放。

（3）罐区和车间之间、车间内设备之间对于液体物料，根据其特性选用屏蔽泵、隔膜泵、磁力泵等物料泵来实现正压输送。对于固体粉状的物料，尽量采取正压脉冲方式（氮气保护）来进行输送，万一遇到特定原物料因特殊原因需要使用压缩空气、真空抽吸等方式输送易燃及有毒、有害物料时，对尾气进行统一收集、处理；投料和出料均设密封装置或设置密闭区域。反应釜内采用惰性气体保护，尽可能考虑采用底部给料或使用浸入管给料，特殊原因需要从反应釜顶部添加液体料液时尽量采用导管贴壁给料。生产过程中的取样监控，采用正压输送或者循环泵支管取样的方式解决，杜绝开启反应釜的方式进行取样。

（4）优先采用无油往复式真空泵、罗茨真空泵、液环泵等真空设备，在真空泵前、后的缓冲罐上根据溶剂浓度安装冷凝器。优先采用效率较高的换热设备，对于低沸点溶剂采用低温冷冻介质等进行深度冷凝，冷凝后的不凝性尾气收集后进一步净化处理。如因工艺需要采用喷射真空泵或水环真空泵，采用配备冷却系统的水槽作为循环液，保证体系的真空度及减少无组织气体的挥发排放。

（5）固液分离时，采用全自动密闭离心机、三合一压滤机密闭收集、处理。

（6）采用密闭式干燥设备对物料进行干燥，并充分考虑物料的重力作用的设计，使得干燥物料能够自上而下进入后续的粉碎和包装工序，减少二次转运，降低劳动者的工作强度。同时，考虑工作环境的微负压，要在保证工作环境的前提下做到物料的微损耗。

（7）生产储运的设备与管线组件、工艺排气、废气管道、废水处理管线、化学品贮存等将建立泄漏检测与修复（LDAR）体系，对压缩机、泵、阀门、法兰等易泄漏设备及管线组件定期检测、及时修复。

（8）本项目自控系统遵循“经济合理、技术先进、运行可靠、操作方便”的原则，根据工艺装置的生产规模，流程特点及工艺操作要求，对生产过程中的温度、压力、流量等各种主要参数，按技术工艺要求进行集中控制。同时本项目将能源消耗的计量数据通过远程计量仪表的信息引入控制系统，这样，不仅保证生产装置安全可靠地运行，又可将能源消耗情况及时与生产挂钩，从而有效地对生产过程进行控制和管理。

通过上述措施，有效地体现了“预防为主”的方针，符合国家清洁生产中对设备先进性的要求。

4.5.4 资源和能耗的综合利用

本项目使用的能源主要包括电能、新鲜水、蒸汽等，本项目生产过程注重资源与能源的综合利用，具体如下：

（1）本项目设计的车间整体布置紧凑，根据设备性质、种类集中布置，优化工艺路线，缩短管道长度可减少连接点、降低因节点多而引起的泄漏概率；

（2）本项目生产装置选用的泵和电机均采用节能型的。泵规格严格按实际生产需要选定，电机选用增安型系列节能电机。因此可以节约大量的用电；

（3）本项目加料均采用自控手段计量，能够对过程进行精准控制，仪表档次也是国内外知名品牌，精度较高；

（4）本项目生产过程中特别加强保温隔热系统建设，使反应器内保持在最优生产温度，可有效提高产品的转化率和反应选择性，提高产品得率；

（5）采用冷却水循环系统，重复利用循环水，节约水资源；

（6）加强对设备的维护保养，严格执行操作规程，保证设备运转灵活，减少阻力损失及功率消耗；

（7）选用先进的设备，有关工序设备做到选型配套合理；整个反应将采用集中控制，确保系统处于最佳的状态，提高产率。

综上所述，本项目生产过程体现了能源的梯级利用和综合利用，满足清洁生产要求

4.5.5 产品的清洁性

根据产业政策分析，本项目产品符合国家和地方相关产业政策，符合行业市场相关准入条件。

4.5.6 生产过程的环保控制

（1）节水及废水控制措施：清污分流，做到高盐废水、高二氯甲烷废水和生活污水分开收集，各类废水分别经厂区不同的管道收集，各行其道，分类治理。

（2）废气控制：本项目废气主要为挥发性有机物，在生产过程、废气收集、废气输送、末端治理过程中，采用溶剂冷凝回收、集气罩、密闭管道输送等方式减少挥发性有机物的排放，减少挥发性有机物对周边环境的影响。

参照《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》，VOCs 污染防治应遵循源头和过程控制与末端治理相结合的综合防治原则。本项目对泵、压缩机、阀门、法兰等易发生泄漏的设备与管线组件，制定泄漏检测与修复（LDAR）计划，定期检测、及时修复，防止或减少跑、冒、滴、漏现象；对生产装置排放的含 VOCs 工艺排气宜优先回收利用，不能（或不能完全）回收利用的经处理后达标排放；废水收集和处理过程产生的含 VOCs 废气经收集处理后达标排放。生产过程中产生的 VOCs 优先在生产系统内回用，含高浓度 VOCs 的废气，优先采用冷凝回收、吸附回收技术进行回收利用，严格控制 VOCs 处理过程中产生的二次污染，对于不能再生的过滤材料、吸附剂及催化剂等净化材料，严格按照国家固体废物管理的相关规定处理处置。在项目生产中采用清洁生产技术，严格控制含 VOCs 原料与产品在生产和储运销过程中的 VOCs 排放。

（3）噪声控制：对动力设备等噪声源，在设计上采取减震、隔声等降噪措施，可有效地控制噪声对周围环境的影响。

（4）固废控制：本项目危险废物委托有资质单位处理，不产生二次污染。

4.5.7 废物回收利用

本项目生产过程中使用的溶剂设计了回收工艺，并采用冷凝、吸附等方式进行了回收，减少了有机溶剂及物料的使用量，也减少了废气污染物的产生量。

4.5.8 环境管理

4.5.8.1 政策法规要求

本项目将根据项目的生产特性制定生产工艺条件、操作规程、应急处理、事故情况

及处理等相应的环境管理和风险管理制度。

4.5.8.2 环保措施

本项目采取了以下环保措施：

（1）废气

项目生产过程中充分考虑废气的控制，尽可能减少废气的产生量，产生的废气根据废气性质，分类收集、分质处理。

（2）废水

高盐废水经车间蒸发除盐预处理，含二氯甲烷废水采用汽提预处理；高浓度废水经臭氧氧化预处理后与其他废水经生化处理后接管至联合环境水务（启东）有限公司。

（3）固废

本项目产生的危险废物委托有资质单位处置；生活垃圾由环卫部门定期清运。

（4）噪声：高噪声设备通过合理布局、采用低噪声的设备、隔声、减振等措施进行治理。

本项目采取的各项污染防治措施及技术经济可行，各类污染物均可做到稳定达标排放。

4.5.8.3 节能措施

本项目根据生产工艺、设备配备了高效低耗的电机和机泵，车间主要采用自然照明和通风，并对反应釜、蒸汽管线等设置了保温系统，达到了节能降耗的目的。

4.5.8.4 监控管理

建设项目的生产设备采用了自动化仪表及控制系统，在安全上分别采取 DCS/PLC/现场控制方式，实现了对工艺过程的监视、控制和报警，可确保整个装置能够安全、正常、稳定地运行。

建设项目各生产设备还将根据需要设置了安全设施，如接地设施、安全阀、阻火呼吸阀、氮气保护等设施，可确保安全生产。

4.5.9 清洁生产水平评价

对照《化学原料药制造业清洁生产评价指标体系》中表 1 合成法原料药企业清洁生产评价指标，建设项目限定性指标均符合上述标准中的II类（国内清洁生产先进水平），清洁生产总体评分 88.5 分，因此建设项目达到国内清洁生产先进水平，具体分析见表 4.5-1。

表 4.5-1 本项目清洁生产水平评价表

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I级基准值	II级基准值	III级基准值	建设项目情况	得分
1	生产工艺及装备指标	0.15	工艺类型		0.60	使用催化剂，中温与低温反应，离子交换纯化，微反应技术，不使用一类溶剂，二类溶剂使用量不超过使用溶剂总量的20%。		使用催化剂，中温与低温反应，不使用一类溶剂，二类溶剂使用量不超过使用溶剂总量的40%。	建设项目生产过程使用催化剂，中温与低温反应，不使用一类溶剂，二类溶剂使用量不超过使用溶剂总量的20%。	9
2			装备设备		0.40	使用密闭式操作，采用密闭设备、密闭原料输送管道，膜分离或多效浓缩， 自动控制系统和生产监控系统，微通道反应器，封闭式离心机、过滤机、载气循环干燥器、浮顶式溶剂储存回收、冷凝回收设备、连续离子交换等设备，安装挥发性气体收集处理装置。		使用膜分离或多效浓缩，封闭式离心机、过滤机、载气循环干燥器、浮顶式或专用溶剂储罐等。	使用密闭式操作，采用密闭设备、密闭原料输送管道，膜分离或多效浓缩， 自动控制系统和生产监控系统，封闭式离心机、过滤机、载气循环干燥器、安装挥发性气体收集处理装置。	6
3	资源能源消耗指标	0. 15	*单位产品综合能耗	tce/t	0.30	≤5	≤9	≤ 15	新增能耗5.9tce/t	4.5
4			*单位产品取水量	t/t	0.30	≤500	≤700	≤ 1000	572.7t/t	4.5
5			单位产品原辅料总消耗	t/t	0.30	≤40	≤60	≤ 80	32.8t/t	4.5
6			物料损失率	%	0. 10	≤ 1	≤3	≤5	1.5%	1.5
7	资源综合利用指标	0.20	化学溶剂回收率	%	0.50	≥ 80	≥70	≥60	85%	10
8			水重复利用率	%	0.40	≥95	≥90	≥ 85	97.5%	8
9			产品外包装可再生或降解率	%	0. 10	100	≥95	≥90	95%	2
10	污染物产生指标	0.20	*单位产品废水产生量	t/t	0.40	≤5	≤ 15	≤30	14.35t/t	8
11			单位产品固体废物产生量	kg/t	0.20	≤30	≤50	≤70	26.7t/t	0
12			*单位产品挥发性有机物	kg/t	0. 10	≤20	≤30	≤40	22.2kg/t	2

			产生量							
13			*单位产品COD产生量	kg/t	0.20	≤200	≤300	≤400	275kg/t	4
14			*单位产品氨氮产生量	kg/t	0. 10	≤ 130	≤ 180	≤270	6kg/t	2
15	产品特征指标	0. 15	*有毒有害原材料使用种类	种	0.40	0	≤3	≤5	甲磺酰氯属于剧毒化学品，氯苯属于高毒化学品	6
16			化学溶剂使用种类	种	0.30	≤3	≤5	≤ 8	15	0
17			精制收率	%	0.30	≥ 85	≥80	≥75	87.6%	4.5
18	清洁生产管理指标	0. 15	*环保法律法规执行情况		0. 10	符合国家和地方有关环境法律法规，企业污染物排放总量及能源消耗总量满足国家及地方政府相关标准，满足环评批复、环保“三同时”制度、总量控制和排污许可证管理要求。			符合国家和地方有关环境法律法规，企业污染物排放总量及能源消耗总量满足国家及地方政府相关标准，满足环评批复、环保“三同时”制度、总量控制和排污许可证管理要求。	1.5
19			*产业政策符合性		0. 10	生产规模符合国家和地方相关产业政策，不采用国家禁止、限制、淘汰类的生产工艺、装备，不生产国家限制、淘汰类的产品。		生产规模符合国家和地方相关产业政策，但采用国家限制类的生产工艺、装备，或生产国家限制类的产品。	生产规模符合国家和地方相关产业政策，不采用国家禁止、限制、淘汰类的生产工艺、装备，不生产国家限制、淘汰类的产品。	1.5
20			清洁生产管理		0. 10	按照GB/T 24001建立并运行环境管理体系，建有专门负责清洁生产的领导机构，各成员单位及主管人员职责分工明确；有健全的清洁生产管理制度和奖励管理办法，有执行情况检查记录；制定有清洁生产工作规划及年度工作计划，对规划、计划提出的目标、指标、清洁生产方案，认真组织落实；资源、能源、环保设施运行统计台账齐全；建立、制定环境突发性事件应急预案（预案要通过相应环保部门备案）并定期演练。按行业无组织排放监管的相关政策要求，加强对无组织排放的防控措施，减少生产过程无组织排放。			暂未建立清洁生产管理计划	0
21			清洁生产审核		0. 10	按政府规定要求，制订清洁生产审核工作计划，对原料及生产全流程定期开展清洁生产审核活动，中、高费方案实施率≥80%。	按政府规定要求，制订清洁生产审核工作计划，对原料及生产全流程定期开展清洁生产审核活动，中、高费方案实施率≥60%。	按政府规定要求，制订有清洁生产审核工作计划，原料及生产全流程中部分生产工序定期开展清洁生产审核活动，中、高费方案实施率≥50%。	暂未开展清洁生产审计	0
22			节能管理		0. 10	按国家规定要求，组织开展节能评估与能源审计工作，实施节能改造项目完成率为90%。	按国家规定要求，组织开展节能评估与能源审计工作，实施节能改造项目完成率≥70%。	按国家规定要求，组织开展节能评估与能源审计工作，实施节能改造项目完成率≥50%。	按国家规定要求，组织开展节能评估与能源审计工作，实施节能改造项目完成率≥70%。	1.5

23			污染物排放监测	0.10	满足国家相关监测技术规范要求；按照排污许可证规定的自行监测方案自行或委托第三方监测机构开展监测工作，安排专人专职对监测数据进行记录、整理、统计和分析，公开自行监测信息。			满足国家相关监测技术规范要求；按照排污许可证规定的自行监测方案委托第三方监测机构开展监测工作，安排专人专职对监测数据进行记录、整理、统计和分析，公开自行监测信息。	1.5
24			*危险化学品管理	0.10	符合《危险化学品安全管理条例》相关要求。			符合《危险化学品安全管理条例》相关要求。	1.5
25			计量器具配备情况	0.10	计量器具配备满足符合国家标准GB17167 、GB24789三级计量配备要求。			计量器具配备满足符合国家标准GB17167 、GB24789三级计量配备要求。	1.5
26			固体废物处理处置	0.10	应制定并向当地生态环境主管部门备案危险废物管理计划，申报危险废物产生种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。制定意外事故防范措施预案，并向当地环保主管部门备案。根据《危险废物规范化管理指标体系》综合评估，危险废物规范化管理情况为“达标”。			危险废物规范化管理情况为“达标”。	1.5
					对一般工业固体废物加以循环利用，利用率高于80% ，且按照GB 18599相关规定对暂时不利用或者不能利用的一般工业固体废物进行贮存或处置。	对一般工业固体废物加以循环利用，利用率高于60% ，且按照GB 18599相关规定对暂时不利用或者不能利用的一般工业固体废物进行贮存或处置。	对一般工业固体废物加以循环利用，利用率低于60% ，且按照GB 18599相关规定对暂时不利用或者不能利用的一般工业固体废物进行贮存或处置。	对一般工业固体废物加以循环利用，利用率高于80% ，且按照GB 18599相关规定对暂时不利用或者不能利用的一般工业固体废物进行贮存或处置。	
27			土壤污染隐患排查	0.05	参照国家有关技术规范，建立土壤污染隐患排查制度，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散。			建立土壤污染隐患排查制度，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散。	0.75
28			运输方式	0.05	物料公路运输全部使用达到国五及以上排放标准的重型载货车辆（含燃气） 或新能源汽车；厂内运输车辆全部达到国五及以上排放标准的重型载货车辆 （含燃气） 或新能源汽车；厂内非道路移动机械全部达到国三及以上排放标准或使用新能源机械。	物料公路运输全部使用达到国五及以上排放标准的重型载货车辆 （含燃气） 或新能源汽车比例不低于70% ，其他车辆达到国四排放标准；厂内运输车辆全部达到国五及以上排放标准的重型载货车辆（含燃气）或新能源汽车比例不低于70% ，其他车辆达到国四排放标准；厂内非	物料公路运输全部使用达到国五及以上排放标准的重型载货车辆 （含燃气） 或新能源汽车比例不低于50% ，其他车辆达到国四排放标准；厂内运输车辆全部达到国五及以上排放标准的重型载货车辆 （含燃气） 或新能源汽车比例不低于50% ，其他车辆达到国四排放标准；厂内非道路移动机械全部达到国三及以上排放标准	物料公路运输全部使用达到国五及以上排放标准的重型载货车辆 （含燃气） 或新能源汽车比例不低于70% ，其他车辆达到国四排放标准；厂内运输车辆全部达到国五及以上排放标准的重型载货车辆 （含燃气） 或新能源汽车比例不低于70% ，其他车辆达到国四排放标准；厂内非道路移动机械全部达到国三及以上排放标准或使用新能源机械比例不低于70%。	0.75

						道路移动机械全部达到国三及以上排放标准或使用新能源机械比例不低于70%。	或使用新能源机械比例不低于50%。		

注：带*的指标为限定性指标。

4.5.10 清洁生产结论与建议

通过建设项目清洁生产的分析与评价，该项目所采取的能够体现清洁生产的工艺技术、生产设备以及相应的预防措施等，均可很大限度地削减污染物的排放，减轻企业末端“三废”治理的压力，同时企业也从节能降耗中获取经济效益。建设项目符合清洁生产的要求，其清洁生产水平处于国内先进的地位。

为进一步提高本项目清洁生产水平，建议如下：

（1）在生产过程中根据实际情况改进和调整工艺设备的运行参数，以进一步提高产品的得率。

（2）设备采购时选择效果好、密闭性好，易控制，安全的设备；选择低噪声设备，对于个别高噪声源强的设备，采取消声隔声措施，设备经常维护保养，使之保持良好的运行状态，降低噪声源源强。

（3）严格按照安全生产要求进行操作，对有可能出现的事故排放做好必要的准备，并做好防范计划和补救措施，使污染降低到最低程度。

（4）积极开展清洁生产审计工作，从源头减少污染物的产生。

5 环境现状调查与评价

5.1 自然环境概况

5.1.1 地理位置

启东市是由江苏省南通市代管的一个县级市，地处万里长江入海口北侧，三面环水，形似半岛，集黄金水道、黄金海岸、黄金大通道于一身，是出江入海的重要门户，也是江苏日出最早的地方。启东市与国际大都市上海隔江相望，距浦东直线距离仅 50 多公里，总人口 112 万（2012 年）。启东文化属吴越文化，启东人属江浙民系使用吴语。启东陆地面积 1208 平方公里，下辖 12 个镇，以及 2 个省级经济开发区、2 个街道办事处，被誉为“江海明珠”。作为全国首批沿海对外开放地区之一，启东市连续三届跻身全国农村综合实力百强县市行列，先后荣获全国科技百强县市、中国明星县市、全国卫生城市等称号。启东是中国著名的“海洋经济之乡”。拥有 203 公里江海岸线，60 多万亩滩涂。

本项目位于启东市生命健康产业园上海路 168 号现有厂区内，项目位置见图 5.1-1。

5.1.2 地形、地貌、地质

启东市域内地势平坦，属沿海低平地区。而微域地形略有起伏，从西向北东南微倾，倒岸河为南北地貌的自然分野，河南高程（吴淞标高）3.6～4.6 米，河北高程为 5.1～6.1 米，倾斜度南北约为 1/30000 米，东西倾斜度为 1/43500 米。全境分为通东、沿海、沿江、内圩 4 个平原区；境内河沟纵横，水域面积占土地总面积 20.75%。

启东平原为长江三角洲平原的一部分，地形平坦，地表无基岩出露，均为第四季松散堆积物。这一地区在远古时代是大陆附近的陆棚，水下部分由河流冲击物和海相堆积物混合组成，水上部分主要是河床及河漫滩冲击物－砂、轻亚粘土、亚粘土、粘土和淤泥。经钻探揭示，在 380～400 米疏松沉积岩层下埋藏着坚硬的岩石。

本区域结晶基底埋深较大，其岩性较软弱，具有柔性，难具备大震活动的岩石条件，新生代以来，坳陷作用占主导地位，表现了大规模的沉降运动，形成盆地和平原，地层可塑性大，破裂变形弱，由于新生代以来的活动断裂，多为同沉积断裂，能量易释放而不易积聚，升降运行有明显振荡性，因此该地区不易孕育大震。从历史地震资料看，启东境内仅发生了 3 级左右的小地震。

工程地质分布与特征描述见表 5.1-2。

根据地下水的赋存及埋藏条件，地下水类型主要为松散土层孔隙潜水。

孔隙潜水主要赋存于 2~11 层粉土、粉砂中。

潜水补给来源主要是大气降水及邻近地段地表河水侧向补给。潜水排泄方式主要为自然蒸发，径流缓慢。

场地孔隙潜水稳定水位埋深一般为西半部吹填区域 0.30~0.50m（高程 0.87～0.94m），东半部未经吹填区域 0.80～1.00mm（高程 0.82～0.89m），孔隙潜水水位呈季节性变化且受大气降水影响明显，年变幅 1.5m 左右，常年最高水位为 1985 国家高程 1.5m，此水位可做设计抗浮水位使用。

表 5.1-2　场地地层一览表

层号	地层名称	层底标高（m）	地层厚度（m）	颜色	湿度	状态	密实度	地层描述与特征
1-1	冲填土	-1.39~1.31	0.5~2.5	灰	湿-很湿		松散	以吹填粉砂为主，为新近吹填堆积形成，欠固结，极不均质，仅分布于场地东半部冲填土区域
1-2	素填土	0.01~2.08	0.4~1.5	灰褐	稍湿-湿	松软		以粉质粘土混粉土为主，含植物根茎、极不均质，仅分布于场地西半部非冲填土区域
1-a	素填土混淤泥	-0.51~1.19	0.5~2.0	灰、灰黑		流塑		以淤泥质粉质粘土混粉土为主，含少量贝壳等杂物，有腥臭，极不均匀，仅分布于无水明沟部位
1-b	淤泥	-0.8~0.70	0.7~0.8	黑		流塑		以淤泥质粉质粘土为主，含少量贝壳等杂物，有腥臭，极不均质，仅分布于无水明沟部位
2	粉质黏土夹粉土	-0.54~1.58	0.4~1.2	灰黄-灰褐		软塑		以粉质粘土为主，局部夹少量薄层粉土，干强度中，中韧性，摇振反应无，稍有光泽，具水平层理，欠均质，仅分布于场地西半部非冲填土区域
3	淤泥质粉质粘土夹粉土	-3.25~0.15	0.5~3.4	灰		流塑		以淤泥质粉质粘土为主，局部夹少量薄层粉土，干强度低，低韧性，摇振反应无，无光泽，具水平层理，欠均质，均匀分布
4	粉土夹粉砂	-7.64~-3.56	1.3~6.8	灰	湿-很湿		稍密-中密	以粉土为主，局部粉砂多见，并偶夹稍微薄层粉土，干强度低，低韧性，摇振反应中等，无光泽，具水平层理，欠均质，均有分布
5	淤泥质粉质粘土夹粉土	-9.96~-5.76	0.7~5.5	灰		流塑		以淤泥质粉质粘土为主，局部夹少量薄层粉土，干强度低，低韧性，摇振反应无，无光泽，具水平层理，极不均质，均有分布
6-1	粉土夹粉砂	-14.08~-8.26	2.2~6.7	灰	很湿-饱和		稍密	以粉土为主，偶夹少量薄层粉质粘土，干强度低，低韧性，摇振反应迅速，欠均质，均有分布
6-2	粉质粘土夹粉土	-16.28~-10.9	0.6~3.4	灰-灰褐		软塑		以粉土为主，局部夹少量薄层粉质粘土，干强度低，中等韧性，摇振反应无，稍有光泽，具水平层理，欠均质，均有分布
6-3	粉土夹粉砂	-17.96~-14.84	1.1~5.6	灰	很湿-饱和		稍密	以粉土为主，偶夹少量薄层粉质粘土，干强度低，低韧性，摇振反应迅速，欠均质，均有分布
7	淤泥质粉质粘土夹粉土	-20.34~-17.44	1.3~3.8	灰		软塑		以淤泥质粉质粘土为主，局部夹少量薄层粉质粘土，干强度低，低韧性，摇振反应无，无光泽，具水平层理，欠均质，均有分布

8-1	粉土夹淤泥质粉黏土	-26.39~-23.91	3.8~7.7	灰	湿-很湿		稍密	以粉土为主，局部夹少量粉砂薄层，干强度低，低韧性，摇振反应无，无光泽，具水平层理，极不均质，均有分布
8-2	粉土与粉质粘土互层	-31.96~-28.76	4.0~7.5	灰	湿-很湿		稍密	粉土与粉质粘土呈互层状，粉土干强度低，低韧性，摇振反应中等，无光泽，具水平层理，欠均质，均有分布
8-3	淤泥质粉质粘土夹粉土	-46.68~-40.35	10.6~15.4	灰		流塑		以淤泥质粉质粘土为主，局部夹少量粉土薄层，干强度低，低韧性，摇振反应无，无光泽，具水平层理，欠均质，均有分布
8-4	粉质粘土夹粉土	-51.68~-45.44	1.2~11	灰-灰褐		软塑		以粉质粘土为主，局部夹少量粉土薄层，干强度低，低韧性，摇振反应中等，无光泽，具水平层理，欠均质，均有分布
9	粉土夹粉质粘土、粉砂	-61.06~-44.89	1.1~15	灰	湿-很湿		稍密-中密	以粉质粘土为主，夹少量粉质粘土、粉砂薄层，局部粉砂多见，干强度低，低韧性，摇振反应中等，无光泽，具水平层理，欠均质，均有分布
9-a	粉质粘土夹粉土	-58.53~-49.73	1.4~4.3	灰-灰褐		软塑-可塑		以粉质粘土为主，局部夹少量薄层粉土、干强度低，摇振反应无，稍有光泽，具水平层理，欠均质
10	粉砂	-59.37~-51.44	1.3~12.2	青灰	饱和		中密为主局部密实	以粉砂为主，成分以石英、云母为主，尚均质，大部分布
11	粉质粘土夹粉土	小于-64.07	大于 14.5	灰黄		软塑为主		以粉质粘土为主，局部夹少量薄层粉砂、干强度低，中等韧性，摇振反应无，稍有光泽，具水平层理，欠均质，未揭穿

5.1.3 水系水文

（1）地表水

启东市地处长江入海口，靠江临海，境内共有一级河道 2 条，二级河道 17 条，三级河道 50 条，横河 2242 条，泯河 5.06 万条。园区相关的河流主要是长江口北支水域、三和港、灯杆港、川洪港。

长江口北支水域：位于上海崇明岛和江苏海门、启东之间，西起崇头，东至连兴港，全长 78.8km，自崇明岛的绿华乡至牛棚港一段，泓道靠近崇明岛北侧岸滩，水深-5m，自牛棚港至启东连兴港，深泓逼近启东，水深-10m。

①水量

多年平均入海径流量 9110 亿 m3。年内最小径流量一般出现在 1～3 月，最大径流量一般出现在 7～8 月；5-10 月洪季径流量占全年的 71.7%，11 月至次年 4 月为枯季，仅占全年的 28.3%。

②水位

启东市常年地下水位 1.2-1.6m。

③水温

水温的季节变化明显，冬季水域水温最低为 7.0℃～9.0℃，夏季最高为 25.5℃～27.5℃。水温的垂直分布变化不大，上下层水温基本一致。

④潮汐

属非正规则半日浅海潮，潮周期平均为 12 时 25 分。每年 8、9 月间是潮位最高的季节。河口平面呈喇叭形，潮波变形强烈，平均落潮历时明显长于涨潮历时，为涨潮型河段。长江口外，水面宽广，潮流表现为旋转流性质，通常作顺时针旋转。

因冬季径流对长江口北支的影响较小，而夏季对其影响明显，故冬季涨潮平均流速大于落潮平均流速，而夏季青龙港、大新港和头兴港附近则出现涨潮平均流速小于落潮平均流速。

⑤泥沙

长江口的悬沙主要来自长江流域，多年平均输沙量 4.68 亿 t，输沙量存在明显的季节不均匀性，洪季 6 个月（5～10 月）输沙量占全年输沙总量的 87.2%，枯季 6 个月（11 至翌年 4 月）的输沙量仅占 12.8%。7 月输沙量最多，占全年的 21.9%；2 月输沙量最小，仅占全年的 0.6%。

灯杆港：位于启东最西部，南起灯杆港闸，北至通启河止，全长 12.3 公里（其中

崇海界河至通启河一段现为启海界河），受益面积 8 万亩。灯杆港流经北新、决心、聚南三镇。原港口入内至崇海界河止称为永济河，又被称宽心河，但与宽心河不接通。灯杆港河底高程-0.5～0.8 米，底宽 5～15 米，面宽 20.6～48 米，边坡 1:2～1:3，平台高程 4.2～5.0 米。

三和港：位于启东西部，南起三和港闸，北至三和港北闸，全长 27.3 公里，为通吕运河特辟引江、通航配套干河。三和港河形笔直，面宽水深，南口有三和港闸控口，贯通长江，是全市 4 个通航港口之一，北口有三和港北闸、吕四船闸衔接通吕运河，为三和港引水、通航门户。三和港在启东境内无取水口，在园区段无饮用功能。

川洪港：位于启东西南部的北新境内。南起江堤，北至南引河，全长 2.23 公里，为市内最短的三级河道。川洪港河底高程 0.5 米，底宽 6～16 米，边坡 1:2，河上建有机耕桥 1 座。

（2）地下水

本地区地下水分四层，常年地下水位 1～1.6 米。潜层含水层埋深较浅，已与地表水连成一体，第一、二承压含水层埋深在 110 米，水质较好，水量丰富，是主要的开采层。

项目周边水系情况详见图 5.1-2。

5.1.4 气候气象

启东市属北亚热带季风气候区，全年气候温和、四季分明，雨水充沛，具有明显的海洋性气候特征。但因地处中纬度沿海，受冷暖气流影响，气候变化多，灾害性气候频繁，春季常遇阴雨；夏季多发台风、暴雨，间有伏旱、高温、秋雨，局部地区还会出现龙卷风和冰雹，冬季时有强寒流侵袭。各气象要素特征值见表 5.1-1。

表 5.1-3 多年气象资料统计结果

气象要素		数值	气象要素		数值
气温	历年平均气温	16.8℃	气压	历年平均气压	101.64kPa
	历年极端最高气温	39.3℃	风速	历年平均风速	2.1m/s
	历年极端最低气温	-8.2℃	日照	历年平均日照时数	1580h
降水量	历年平均降水量	1154mm		历年年平均雷暴日数	32.4d
	最大一日降雨量	243.6 mm	风向	全年主导风向	ESE
	历年年平均蒸发量	1343.1mm		夏季主导风向	ESE

5.1.5 土地、土壤

启东属长江口沉积平原，除通吕水脊区成陆千年以上外，大部分仅有二三百年历史。启东市境内地势平坦，西北略高，东南略低，地面高程在 2.0～3.14 米之间。成土母质

系海相沉积物和长江冲积物，具有强石灰。吕四地区土壤类型为壤性或砂性潮盐土；蒿枝港以南，头兴港以西，协兴河以北地区主要为粘性灰潮土；沿海、沿江地区主要为壤性或粘性潮盐土。2011 年，启东市总面积 1208 平方公里（181.2 万亩），其中耕地面积为 103.万亩。江海堤防总长 146.8 公里，其中江堤 47.3 公里，海堤 77 公里，洲堤 22.5 公里。项目所在区域土壤基本为壤性盐潮土，质地为中性、微碱性轻、中壤和重壤土及轻粘土，土壤有机质含量为 1.5%～2%。

5.1.6 生态环境概况

评价区内天然木本植物缺乏，在堤岸边、路边、宅边仅见少数人工栽培的刺槐、苦楝、柏树等树木。常见的草本植物有芦苇、盐蒿、小蓟、葎草、狗尾草、牛筋草等。野生动物有蛙类、鸟类、蛇类及黄鼠狼等。

启东长江口（北支）湿地省级自然保护区相距化工园东边界约 27km。位于长江入海口，行政区划上位于江苏省启东市和上海市崇明县之间的喇叭形区域。2002 年 11 月经江苏省人民政府批准建立，面积 477.34km^2。

长江口（北支）湿地滩涂辽阔，食源丰富，是生物多样性最丰富、生产力最高和最具生态价值的自然景观类型之一，不仅是多种生物周年性溯河和降河洄游的必经通道，而且是为过境的候鸟提供营养补充和休养生息的中转站和越冬候鸟为第二年积蓄能量的疗养院，是亚太候鸟迁徙通道的重要驿站，在维持生物多样性方面起着重要作用。根据近 10 年来的调查资料，长江口（北支）区域内约有维管束植物 240 种（含栽培植物约 129 种）；浮游植物约 23 种；目前长江口（北支）共观察到鸟类 217 种，主要有 18 目 51 科；兽类 9 种，鱼类 132 种，浮游生物 64 种，潮间带生物 25 种，底栖生物 27 种，洄游生物 21 种。其中列属全球性珍稀濒危物种较多，以鸟类为例，共有国家一级保护鸟类 4 种（丹顶鹤、白鹤、白头鹤、白鹳），国家二级保护鸟类 18 种，国家保护鸟类占到 13%以上，在《中日保护候鸟类及其栖息环境的协定》中，保护的鸟类有 106 种，占总种数的 64.2%。另有中华鲟（国家一级保护动物）、江豚（国家二级保护动物）、双齿围沙蚕（国家二级保护动物）、日本鳗鲡（国家二级保护动物）、鲥鱼（国家二级保护动物）、野生稻（国家二级保护植物）、中华水韭（国家二级保护植物）等。

保护区建立以来，保护区建设、管理工作得到长足地发展。但由于上海市与江苏省行政区域界限的重新调整，保护区内的兴隆沙部分、兴隆东沙等区域划入了上海市行政管辖范围，保护区实际面积剩余 347.78km^2，自然保护区核心区、缓冲区及实验区三区设置与规范化技术要求不符。此外，崇启长江公路大桥项目已于 2006 年 11 月获国家发

改委批准立项，其接线部分将穿越自然保护区实验区。为了更好地推进保护区建设，启东市对保护区范围进行了调整并已得到了省政府的批复（苏政复〔2007〕52 号）：“原则同意按照《启东长江口（北支）湿地省级自然保护区总体规划》（以下简称规划）”对保护区的范围和功能进行调整，调整后的范围为：长江启东海门交界处至崇启长江公路大桥东 2km 以西区域退出自然保护区，保留崇启长江公路大桥东 2km 至启兴沙及连兴沙，增加寅阳黄淮潮间带滩涂等部分区域。调整后的保护区面积为 214.91km^2。

园区周边农作物主要种植棉花、蚕豆、玉米、小麦等。

5.2 大气环境质量现状监测与评价

5.2.1 评价基准年筛选

根据本项目所需环境空气质量现状、气象资料等数据的可获得性、数据质量、代表性等因素，选择 2022 年作为评价基准年。

5.2.2 项目所在区域达标判断

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），项目所在区域达标判定优先采用国家或地方生态环境主管部门公开的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。

根据《南通市生态环境状况公报（2023 年）》，2023 年，启东市二氧化硫（SO_2）、二氧化氮（NO_2）、可吸入颗粒物（PM_{10}）、细颗粒物（$PM_{2.5}$）年均浓度分别为 8 微克/立方米、17 微克/立方米、42 微克/立方米、24 微克/立方米：一氧化碳（CO）和臭氧（O_3）特定百分数浓度分别为 1.0 毫克/立方米、160 微克/立方米。因此判定项目所在区域属于达标区。

综上，项目所在区为环境空气质量达标区域。

5.2.3 基本污染物环境质量现状评价

本项目周边 2.5km 范围内无环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状监测数据，本次评价选取与评价范围地理位置邻近，地形、气候条件相近的空气质量站点——南通启东南苑小学（2023 年度），环境空气例行监测点基本信息见表 5.2-1，基本污染物环境质量现状评价结果见表 5.2-2。

表 5.2-1　环境空气例行监测点基本信息

城市	站点编号	站点名称	地理坐标		站点类型	站点级别	与本项目距离
			经度	纬度			

南通	945	南通启东南苑小学	121.64891	31.80249	城市点	省控	15KM

表 5.2-2 基本污染物环境质量现状

监测点位	污染物	年平均指标	现状浓度（MG/M3）	评价标准（MG/M3）	占标率（%）	是否达标
南通启东南苑小学	SO_2	年平均	8	60	13.3	达标
		24 小时平均第 98 百分位数	12	150	8.0	达标
	NO_2	年平均	14	40	35.0	达标
		24 小时平均第 98 百分位数	37	80	46.2	达标
	PM_{10}	年平均	39	70	55.7	达标
		24 小时平均第 95 百分位数	84	150	56.0	达标
	$PM_{2.5}$	年平均	24	35	68.6	超标
		24 小时平均第 95 百分位数	57	75	76.0	超标
	CO	24 小时平均第 95 百分位数	0.9	4	22.5	达标
	O_3	日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数	171	160	106.9	超标

由上表可知，项目所在区域 O_3 超标，SO_2、NO_2、CO、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 1 中二级标准要求。

5.2.3 其他污染物环境质量现状评价

本项目其他污染物包括二氯甲烷、非甲烷总烃、甲苯、氯化氢、甲醇、硫酸、乙酸乙酯、乙酸、乙醇、异丙醇、氨、二噁英等，综合考虑各污染物的监测方法、评价标准、排放标准等，本次评价选取甲苯、甲醇、硫酸雾、氯化氢、乙酸乙酯、二氯甲烷、二噁英、氨和非甲烷总烃作为现状评价因子。

本项目部分因子的环境质量现状数据引用《启东生命健康产业园开发建设规划环境影响报告书》中绿地长岛测点处的监测数据，部分因子环境质量现状数据引用《江苏科本药业有限公司 30t/a 索磷布韦、20t/a 恩曲他滨、10t/a 盐酸吉西他滨、60t/a 富马酸丙酚替诺福韦原料药建设项目环境影响报告书》和《江苏诚信药业有限公司产 300 吨丙氨酰谷氨酰胺、50 吨肌肽、50 吨肌肽锌、80 吨抗坏血酸葡糖苷、100 吨β-烟酰胺单核苷酸扩建项目》中的监测数据。引用数据的基本信息见表 5.2-3。

表 5.2-3 引用数据的基本信息

监测点名称	相对厂址方位	相对厂界距离/M	监测项目	数据来源	监测时间
科本	/	/	二氯甲烷、非甲烷总	《江苏科本药业有限公司	2022 年 11

药业			烃、臭气浓度、甲苯、氯化氢、甲醇、硫酸、氨	30T/A 索磷布韦、20T/A 恩曲他滨、10T/A 盐酸吉西他滨、60T/A 富马酸丙酚替诺福韦原料药建设项目环境影响报告书》	月 17 日-2022 年 11 月 23 日
绿地长岛	SW	2200	二氯甲烷、臭气浓度、氨		
			非甲烷总烃、甲苯、甲醇、氯化氢	《启东生命健康产业园开发建设规划环境影响报告书》	2022 年 6 月 3 日～9 日
江苏诚信药业有限公司	NW	2300	乙酸乙酯、二噁英	《江苏诚信药业有限公司产 300 吨丙氨酰谷氨酰胺、50 吨肌肽、50 吨肌肽锌、80 吨抗坏血酸葡糖苷、100 吨B-烟酰胺单核苷酸扩建项目》	2022 年 4 月 21 日～4 月 27 日

根据表 5.2-3 可知，监测时间在 3 年有效期内，监测点位位于评价范围内。因此，引用的监测数据有效且可引用。

5.2.3.1 监测因子与监测点位

（1）监测因子

二氯甲烷、非甲烷总烃、甲苯、氯化氢、甲醇、硫酸、乙酸乙酯、臭气浓度、氨和二噁英等污染物，及监测期间的气象要素。

（2）监测点位信息

其他污染物补充监测点位的基本信息见表 5.2-4、图 5.2-1。

表 5.2-4　其他污染物补充监测点位基本信息

监测点名称	监测点坐标/°		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/M
	经度	纬度				
科本药业	121.494370	31.804470	二氯甲烷、非甲烷总烃、臭气浓度、甲苯、氯化氢、甲醇、硫酸、氨	1 小时平均浓度值：连续监测 7 天，每天采样四次，每天 02:00、08:00、14:00、20:00。臭气浓度一天 2 次	/	/
绿地长岛	121.46781	31.794761	二氯甲烷、臭气浓度、非甲烷总烃、甲苯、甲醇、氯化氢、氨		SW	2200
江苏诚信药业有限公司	121.47443	31.82452	乙酸乙酯、二噁英		NW	2300

5.2.3.2 监测时间与频次

连续七天采样，监测小时值，小时浓度值每天监测 4 次，取当地时间 02 时、08 时、14 时、20 时的小时浓度值。并同步观测风向、风速、气温和气压。

5.2.3.3 监测结果与评价

（1）评价标准

氯化氢、甲苯、甲醇、硫酸雾、氨参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1 中标准值；乙酸乙酯参照“前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度”；二氯甲烷标准为《环境影响评价技术导则制药建设项目》(HJ611-2011）附录 C 中公式计算值；NMHC 参照大气污染物标准详解中相关要求，二噁英参照执行日本环境质量标准。具体限值见表 2.2-4。

（2）分析方法

超标率的计算采用单项标准指数法，I_{ij}>1 时，表明超标。

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

式中：I_{ij} —第 i 种污染物，第 j 测点的指数

C_{ij} —第 i 种污染物，第 j 测点的监测平均值（mg/m^3）

C_{si} — 第 i 种污染物评价标准（mg/m^3）

（3）评价结果

根据监测结果及评价指数来看，各监测点的二氯甲烷、非甲烷总烃、臭气浓度、甲苯、HCl、甲醇、硫酸、氨、二噁英等监测因子均能达到对应的评价标准要求。

（3）监测结果

大气环境质量现状监测结果见表 5.2-5。

表 5.2-5 环境空气质量现状监测结果 （浓度单位 mg/m^3）

监测点位	监测因子	平均时间	评价标准（mg/Nm^3）	浓度范围（mg/m^3）	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
科本药业（G1）	二氯甲烷	小时平均	1.35	ND-0.0317	2.35	0	达标
	非甲烷总烃		2.0	0.68-0.99	49.5	0	达标
	臭气浓度		20（无量纲）	＜10-11	55	0	达标
	甲苯		0.2	ND-0.0163	8.15	0	达标
	HCl		0.05	ND	/	0	达标
	甲醇		1.0	ND	/	0	达标
	硫酸雾		0.3	ND	/	0	达标
	氨		0.2	0.013-0.035	17.5	0	达标
绿地长岛（G2）	二氯甲烷	小时平均	1.35	0.0019-0.1036	7.67	0	达标
	非甲烷总烃		2.0	0.78-0.97	48.5	0	达标
	臭气浓度		20（无量纲）	＜10	/	0	达标
	甲苯		0.2	ND	/	0	达标
	HCl		0.05	0.02-0.027	54	0	达标
	甲醇		1.0	ND	/	0	达标
	硫酸雾		0.3	ND	/	0	达标

监测点位	监测因子	平均时间	评价标准（mg/Nm³）	浓度范围（mg/m³）	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
	氨		0.2	0.01-0.04	20	0	达标
江苏诚信药业（G3）	乙酸乙酯	小时平均	0.1	ND	/	0	达标
	二噁英		3.6	0.027-0.091	2.5%	0	达标

注：未检出用“ND”表示。

根据表 5.4-5 可知，补充监测期间，氯化氢、非甲烷总烃、氨、臭气浓度、二氯甲烷、甲苯、硫酸雾、乙酸乙酯、甲醇、二噁英等监测因子均未出现超标，表明项目所在地环境空气质量良好。其中，氯化氢、甲苯、甲醇、硫酸雾、氨满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1 中标准值，乙酸乙酯满足“前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度”，二氯甲烷满足《环境影响评价技术导则制药建设项目》(HJ611-2011）附录 C 中公式计算值，NMHC 满足大气污染物标准详解中相关要求，二噁英满足日本环境质量标准中的相关要求。

5.3 地表水环境质量现状监测及评价

5.3.1 监测断面布设

本项目污水经厂内处理达标后排入联合水务有限公司，经处理后排入长江。项目周边河流主要为江风河、川洪港和匡河。

其中，江风河、川洪港和匡河的环境质量现状数据引用《江苏科本药业有限公司 30t/a 索磷布韦、20t/a 恩曲他滨、10t/a 盐酸吉西他滨、60t/a 富马酸丙酚替诺福韦原料药建设项目环境影响报告书》中的监测数据；长江的环境质量现状数据引用《启东生命健康产业园开发建设规划环境影响报告书》中的监测数据，水质监测断面布置见表 5.3-1 和图 5.2-1。

表 5.3-1　水质监测断面布设

编号	水体名称	断面名称	监测项目	监测时间
W1	江风河	上海路交汇处北侧	水温、pH、DO、COD、NH_3-N、总磷、石油类、甲苯、锌、氟化物、挥发酚、二氯甲烷、氯苯、锰	2022 年 11 月 19 日-2022 年 11 月 21 日
W2	川洪港	上海路交汇处北侧		
W3	南侧匡河	科本药业南侧		
W4	长江	灯杆港汇入处下游 200m，距北岸 50m、中心线、1100m	pH、DO、高锰酸盐指数、COD、SS、NH_3-N、TP、石油类、氟化物、挥发酚、锌、甲苯、二氯甲烷	2022 年 6 月 3 日～5 日
W5	长江	污水处理厂排口下游 2040m，距北岸 50m、中心		

		线、1100m		

根据表 5.3-1 可知，监测时间在 3 年有效期内，监测点位位于评价范围内。因此，引用的监测数据有效且可引用。

5.3.2 监测因子和监测频次

W1～W3 的监测因子：水温、pH、DO、COD、NH_3-N、总磷、石油类、甲苯、锌、氟化物、挥发酚、二氯甲烷、氯苯、锰；W4～W5 的监测因子：pH、DO、高锰酸盐指数、COD、SS、NH_3-N、TP、石油类、氟化物、挥发酚、锌、甲苯、二氯甲烷。

监测频次：连续监测 3 天，每天采样 2 次。

5.3.3 监测结果与评价

（1）评价标准

本项目污水经厂内处理达标后排入联合水务有限公司，经处理后排入长江；雨水排入江风河；项目周边河流主要为川洪港和匡河。其中，江风河、川洪港和匡河的地表水环境质量标准执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准要求，长江执行水环境质量标准执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中的II类标准。

（2）评价方法

采用单项水质参数评价模式，在各项水质参数评价中，对某一水质参数的现状浓度采用多次监测的平均浓度值。单因子污染指数计算公式为：

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

式中：S_{ij}: 第 i 种污染物在第 j 点的标准指数；

C_{ij}: 第 i 种污染物在第 j 点的监测平均浓度值，mg/L；

C_{Sj}: 第 i 种污染物的地表水水质标准值，mg/L；

pH 为：

$$S_{pH,j}=\frac{7.0-pH_j}{7.0-pH_{Sd}} \qquad pH_j\leq 7.0$$

$$S_{pH,j}=\frac{pH_j-7.0}{pH_{Su}-7.0} \qquad pH_j>7.0$$

溶解氧为：

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

$$S_{DO,j}=10-9\frac{DO_j}{DO_s} \qquad DO_j<DO_s$$

$$DO_f=\frac{468}{31.6+T}$$

式中：S_{pHj}: 为水质参数 pH 在 j 点的标准指数；

pH_j: 为 j 点的 pH 值；

pH_{su}: 为地表水水质标准中规定的 pH 值上限；

pH_{sd}: 为地表水水质标准中规定的 pH 值下限；

$S_{DO,\ j}$: 为水质参数 DO 在 j 点的标准指数；

DO_f: 为该水温的饱和溶解氧值，mg/L；

DO_j: 为实测溶解氧值，mg/L；

DO_s: 为溶解氧的标准值，mg/L；

T: 为在 j 点水温，℃。

（3）评价结果分析

表 5.3-2　地表水环境质量现状监测结果　（单位：mg/L,pH 除外）

监测断面	项目	pH	化学需氧量	氨氮	总磷	石油类	溶解氧	锌	锰	氟化物	挥发酚	氯苯	二氯甲烷	甲苯
W1	最小值	6.8	13	0.743	0.18	ND	5.28	0.07	ND	0.15	ND	ND	ND	ND
	最大值	7.0	17	0.831	0.2	ND	5.41	0.12	ND	0.28	ND	ND	ND	ND
	最大污染指数	0.2	0.85	0.831	1	/	/	0.12	/	0.28	/	/	/	/
	超标率（%）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
标准值		6-9	20	1.0	0.2	0.05	5	1.0	0.1	1.0	0.005	0.3	0.02	0.7
W2	最小值	7.3	11	0.674	0.15	ND	5.62	0.06	ND	0.08	ND	ND	ND	ND
	最大值	7.5	13	0.760	0.16	ND	5.72	0.12	ND	0.15	ND	ND	ND	ND
	最大污染指数	0.25	0.65	0.760	0.8	/	/	0.12	/	0.15	/	/	/	/
	超标率（%）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
标准值		6-9	20	1.0	0.2	0.05	5	1.0	0.1	1.0	0.005	0.3	0.02	0.7
W3	最小值	6.9	7	0.774	0.09	ND	5.45	0.07	ND	0.06	ND	ND	ND	ND
	最大值	7.0	11	0.837	0.10	ND	5.59	0.12	ND	0.10	ND	ND	ND	ND
	最大污染指数	0.1	0.55	0.837	0.5	/	/	0.12	/	0.10	/	/	/	/
	超标率（%）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
标准值		6-9	20	1.0	0.2	0.05	5	1.0	0.1	1.0	0.005	0.3	0.02	0.7

续表 5.3-2　地表水环境质量现状监测结果　（单位：mg/L,pH 除外）

监测断面	项目	pH	DO	COD	TP	氨氮	石油类	甲苯	锌	氟化物	挥发酚	二氯甲烷
W4-1	最小值	7.2	6.1	10	0.05	0.378	0.02	ND	ND	0.14	ND	ND
	最大值	7.6	6.6	14	0.09	0.486	0.03	ND	ND	0.16	ND	ND
	最大污染指数	0.3	/	0.7	0.45	0.486	0.6	/	/	0.16	/	/
	超标率（%）	0	/	/	0	0	0	/	/	0	/	/
标准值		6-9	5	20	0.2	1	0.05	0.7	1.0	1.0	0.005	0.02
W4-2	最小值	7.1	6.3	8	0.05	0.16	0.02	ND	ND	0.18	ND	ND

	最大值	7.5	6.7	13	0.09	0.234	0.03	ND	ND	0.27	ND	ND
	最大污染指数	0.25	/	0.87	0.9	0.468	0.6	/	/	0.27	/	/
	超标率（%）	0	/	0	0	0	0	/	/	0	/	/
标准值		6-9	6	15	0.1	0.5	0.05	0.7	1.0	1.0	0.002	0.02
W4-3	最小值	7.1	6.2	9	0.04	0.268	0.02	ND	ND	0.23	ND	ND
	最大值	7.5	6.7	13	0.08	0.4	0.03	ND	ND	0.26	ND	ND
	最大污染指数	0.25	/	0.65	0.4	0.4	0.6	/	/	0.26	/	/
	超标率（%）	0	/	0	0	0	0	/	/	0	/	/
标准值		6-9	5	20	0.2	1	0.05	0.7	1.0	1.0	0.005	0.02
W5-1	最小值	/	/	8	/	/	0.02	ND	ND	0.29	ND	ND
	最大值	/	/	13	/	/	0.03	ND	ND	0.34	ND	ND
	最大污染指数	/	/	0.65	/	/	0.6	/	/	0.34	/	/
	超标率（%）	/	/	0	/	/	0	/	/	0	/	/
标准值		6-9	5	20	0.2	1	0.05	0.7	1.0	1.0	0.005	0.02
W5-2	最小值	/	/	9	/	/	0.02	ND	ND	0.13	ND	ND
	最大值	/	/	14	/	/	0.03	ND	ND	0.15	ND	ND
	最大污染指数	/	/	0.93	/	/	0.6	/	/	0.15	/	/
	超标率（%）	/	/	0	/	/	0	/	/	0	/	/
标准值		6-9	6	15	0.1	0.5	0.05	0.7	1.0	1.00	0.002	0.02
W5-3	最小值	/	/	11	/	/	0.02	ND	ND	0.14	ND	ND
	最大值	/	/	13	/	/	0.03	ND	ND	0.16	ND	ND
	最大污染指数	/	/	0.65	/	/	0.6	/	/	0.16	/	/
	超标率（%）	/	/	0	/	/	0	/	/	0	/	/
标准值		6-9	5	20	0.2	1	0.05	0.7	1.0	1.0	0.005	0.02

从表 5.5-2 的单因子指数法评价结果可知，W1～W-3 监测点的水质指标均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准；W4～W5 监测点的水质指标均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类水质标准。

5.4 地下水环境质量现状监测及评价

5.4.1 地下水水位监测

为全面掌握评价区地下水水位、流向和地下水开采等情况，在评价区所涉及的范围内，开展了全面的地下水调查工作。基本查明了建设项目周边的地下水情况，包括地下水类型、用途、水位埋深、出水层位等，为开展地下水环境影响评价与预测提供了基础数据。调查点分布及基本信息统计情况见图 5.4-1 和表 5.4-1。

结合工程地质勘察资料、野外现场地下水相关资料调查，评价区及其附近浅层地下水埋深较浅，一般在 1.02～1.54m 左右，具体见地下水水位调查点基本信息统计表。

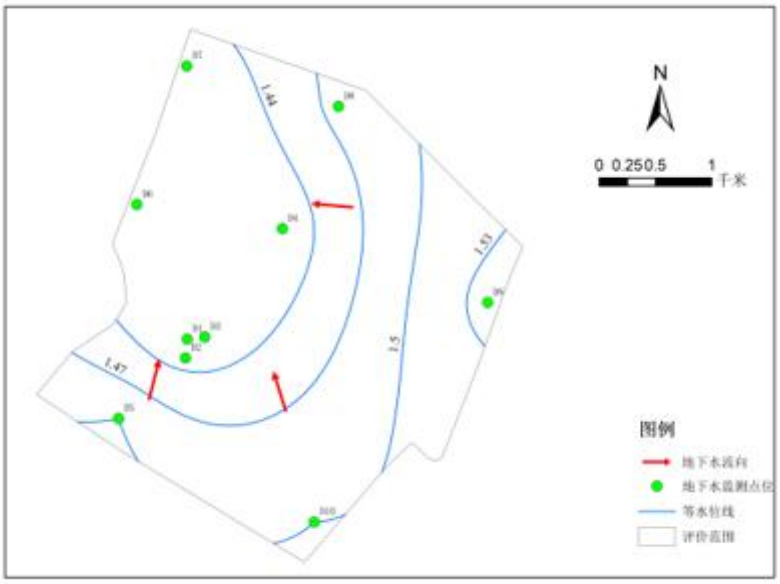


图 5.4-1　地下水流场图

表 5.4-1　野外水位调查点基本信息统计表

编号	经度	纬度	地下水位 m	井深 m	水位类型
D1	121.47347	31.825088	1.10	6	潜水
D2	121.47327	31.823975	1.30	6	潜水
D3	121.4751	31.824852	1.02	6	潜水
D4	121.48532	31.830572	1.42	6	潜水
D5	121.46646	31.818231	1.50	6	潜水
D6	121.46888	31.834884	1.42	6	潜水
D7	121.47328	31.843544	1.49	6	潜水
D8	121.48727	31.843100	1.48	6	潜水
D9	121.50113	31.828016	1.54	6	潜水
D10	121.48644	31.81008	1.50	6	潜水

5.4.2 监测点布设

本次评价在项目厂区及周边设置地下水水质监测点位 6 个（D1-D6），其中 D1-D5 引用四期项目环评数据，D6 本次实测，监测时间 2024 年 10 月 31 日，监测点位置见表 5.4-2 和图 5.4-2。

表 5.4-2　地下水环境现状监测点位

编号	经度	纬度	监测点布设位置	监测因子
D1	121.489403	31.808084	污水处理区（现有）	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、总大肠菌群、细菌总数，以及 K^+、Na+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、
D2	121.490011	31.807542	六车间附近（现有）	
D3	121.490139	31.806686	生产车间（现有）	
D4	121.489019	31.806508	危废仓库（现有）	
D5	121.490153	31.808503	厂区西北角（现有）	

编号	经度	纬度	监测点布设位置	监测因子
D6	121.492159	31.805861	拟建甲类合成车间附近	Cl^-、SO_4^{2-}、甲苯、锌、硼、氯苯、二氯甲烷、石油烃

5.4.3 监测因子、监测频次

监测因子：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、总大肠菌群、细菌总数，以及 K+、Na+、Ca2+、Mg2+、CO32-、HCO3-、Cl-、SO42-、甲苯、锌、硼、氯苯、二氯甲烷、石油烃。

监测频次：点位监测取样一次。

5.4.4 监测分析方法

地下水环境质量现状监测按照《环境监测技术规范》和《水和废水监测分析方法》（第四版）的要求进行。

5.4.5 监测结果与分析

（1）评价方法

评价选用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）作为评价标准，石油类参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中分类标准。

（2）评价结果

监测结果及分析结果见表 5.4-3。

表 5.4-3　地下水现状监测结果表

编号	D1		D2		D3		D4		D5		D6	
	监测值	水质分类	监测值	水质分类	监测值	水质分类	监测值	水质分类	监测值	水质分类	监测值	水质分类
pH	7.8	**I**	7.8	**I**	7.7	**I**	7.9	**I**	8.8	**I**	7.2	**I**
氨氮	1.25	**IV**	1.48	**IV**	1.32	**IV**	1.28	**IV**	1.02	**IV**	0.532	**IV**
硝酸盐	0.315	**I**	3.49	**II**	0.158	**I**	0.312	**I**	2.87	**II**	0.86	**II**
亚硝酸盐	0.008	**I**	0.005	**I**	0.003	**I**	0.008	**I**	0.015	**II**	0.036	**II**
挥发性酚类	ND	**I**	ND	**I**	ND	**I**	ND	**I**	ND	**I**	ND	**I**
氰化物	ND	**I**	ND	**I**	ND	**I**	ND	**I**	ND	**I**	ND	**I**
砷	0.0144	**IV**	0.0049	**III**	0.0070	**III**	0.0067	**III**	0.0080	**III**	0.006	**III**
汞	ND	**I**	ND	**I**	ND	**I**	ND	**I**	ND	**I**	ND	**I**
六价铬	ND	**I**	ND	**I**	ND	**I**	ND	**I**	ND	**I**	ND	**I**
总硬度	541	**IV**	936	**V**	1.47×10^3	**V**	536	**IV**	243	**II**	243	**II**
铅	ND	**I**	ND	**I**	ND	**I**	ND	**I**	ND	**I**	ND	**I**
氟	0.389	**I**	0.360	**I**	0.297	**I**	0.389	**I**	0.530	**I**	0.940	**I**
镉	ND	**I**	ND	**I**	ND	**I**	ND	**I**	ND	**I**	ND	**I**
铁	0.04	**I**	0.26	**III**	0.56	**IV**	0.06	**I**	0.01	**I**	ND	**I**
锰	0.03	**I**	0.26	**IV**	0.10	**III**	0.32	**IV**	0.07	**III**	0.058	**III**
溶解性总固体	2.21×10^3	**V**	3.10×10^3	**V**	3.16×10^3	**V**	2.29×10^3	**V**	414	**II**	556	**II**
高锰酸盐指数	3.3	**IV**	4.7	**IV**	4.4	**IV**	3.9	**IV**	3.5	**IV**	3.4	**IV**
总大肠菌群（MPN/L）	＜20	**I**	＜20	**I**	＜20	**I**	＜20	**I**	＜20	**I**	490	**I**
细菌总数（CFU/mL）	3.6×10^2	**IV**	4.1×10^2	**IV**	3.8×10^2	**IV**	3.6×10^2	**IV**	3.9×10^2	**IV**	7.8×10^3	**IV**
钾	37.7	/	37.1	/	39.2	/	27.1	/	27.1	/	11.4	/
钠	302	**IV**	232	**IV**	272	**IV**	328	**IV**	82.1	**I**	36.4	**I**
钙	86.2	/	170	/	258	/	136	/	52.8	/	81.6	/
镁	118	/	212	/	293	/	124	/	35.9	/	17.4	/
碳酸盐	0	/	0	/	0	/	0	/	0	/	0	/
重碳酸盐	926	/	749	/	675	/	798	/	44.8	/	254	/
氯离子	1.38×10^3	**V**	1.92×10^3	**V**	2.27×10^3	**V**	2.12×10^3	**V**	148	**IV**	43	**IV**
硫酸根离子	8.95	**I**	0.720	**I**	0.605	**I**	0.603	**I**	2.50	**I**	61	**I**
甲苯	ND	**I**	ND	**I**	ND	**I**	ND	**I**	ND	**I**	ND	**I**
锌	ND	**I**	ND	**I**	ND	**I**	ND	**I**	ND	**I**	ND	**I**
硼	1.45	**IV**	0.92	**IV**	0.99	**IV**	0.77	**IV**	0.39	**III**	0.39	**III**
氯苯	ND	**I**	ND	**I**	ND	**I**	ND	**I**	ND	**I**	ND	**I**
二氯甲烷	ND	**I**	ND	**I**	ND	**I**	ND	**I**	ND	**I**	ND	**I**
石油烃	0.28	/	0.22	/	0.24	/	0.40	/	0.54	/	0.19	/

对照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）各监测点地下水水质情况如下：

D1 点：溶解性总固体、氯离子为V标准，氨氮、砷、总硬度、细菌总数、钠、硼、耗氧量、符合IV类标准，其他因子达到或优于III类标准。

D2 点：总硬度、溶解性总固体、氯离子为V标准，氨氮、锰、细菌总数、钠、硼、耗氧量符合IV类标准，其他因子达到或优于III类标准。

D3 点：总硬度、溶解性总固体、氯离子为V标准，氨氮、耗氧量、铁、细菌总数、钠、硼符合IV类标准，其他因子达到或优于III类标准。

D4 点：溶解性总固体、氯离子为V标准，氨氮、耗氧量、总硬度、锰、细菌总数、钠、硼符合IV类标准，其他因子达到或优于III类标准。

D5 点：氨氮、耗氧量、细菌总数、氯离子符合IV类标准，其他因子达到或优于III类标准。

D6 点：氨氮、耗氧量、细菌总数、氯离子符合IV类标准，其他因子达到或优于III类标准。

综上所述，地下水各监测点位环境质量现状均至少可达《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）V类标准，项目所在区域地下水环境质量现状良好。

5.4.6 包气带防污性能调查

污染物从地表进入浅层地下水通常都经过包气带。包气带的防污性能好坏直接影响地下水的污染类型和程度。垂向渗透系数是评价包气带防污性能的重要参数。现场渗水试验是获得表层包气带垂向渗透系数的重要手段。

（1）渗水实验结果

根据达西定律的原理，得出野外松散岩层包气带的渗透系数公式如下：

$$K = \frac{Q}{I\omega}$$

$$I = \frac{H_k + Z + L}{L}$$

式中：Q—稳定渗流量（m^3/d）

K—渗透系数（m/d）

ω—渗坑底面积（m^2）

Z—深坑内水层厚度（m）

L—在试验时间段内，水由试坑底向土层中渗透的深度（m）

Hk—水向干土中渗透时，所产生的毛细压力，以水柱高度表示（m）

根据现场渗水试验结果，包气带的垂向渗透系数值为 4.42×10^{-5}cm/s。

表 5.4-4　双环渗水试验成果表

试验日期：2022 年 12 月 18 日地点：项目所在地

内环面积 ω：314cm² 渗坑内水层厚度 Z：16cm

下渗深度 L：75cm　　毛细压力水头 H_k：40cm

延续时间（min）	标尺读数（cm）	下降距离（cm）	内环加入水的体积（cm³）	渗透流量（cm³/min）	下渗速度（cm/min）
5	15.9	0.1	31.4	6.28	0.02
15	15.85	0.15	47.1	4.71	0.015
35	15.82	0.18	56.52	2.80	0.009
65	15.8	0.2	62.8	2.10	0.007
95	15.85	0.15	47.1	1.57	0.005
125	15.85	0.15	47.1	1.57	0.005
155	15.85	0.15	47.1	1.57	0.005
185	15.85	0.15	47.1	1.57	0.005

试验结果：渗透系数 K=4.42×10^{-5}cm/s

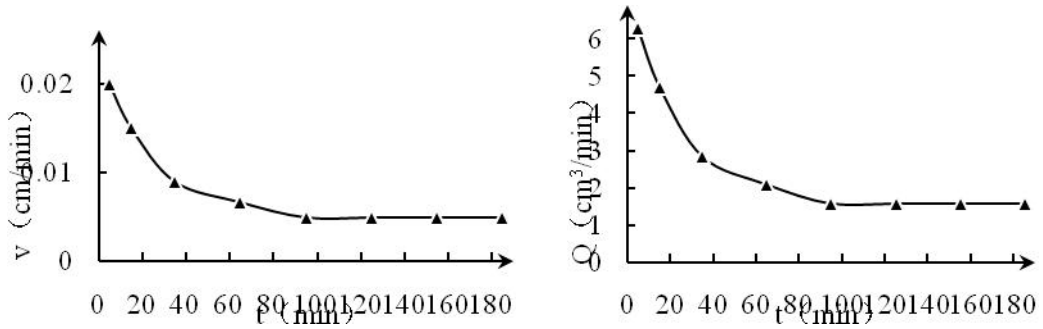


图 5.4-3　渗水试验下渗速度及渗透流量历时曲线

（a）下渗速度历时曲线（b）渗透流量历时曲线

（2）包气带防污性能分析

厂区潜水含水层主要分布于①层冲填土和②层粉土，根据野外实地地下水水位监测，当地地下水水位埋深在 0.811～2.891m，结合工程地质岩土勘探，确定包气带岩性主要为①层冲填土和②层粉土。

建设项目场地内，场地包气带岩层单层厚度 Mb≥1.0m，且分布连续、稳定；根据场地内的渗水试验结果，该层渗透系数垂向平均渗透系数为 4.42×10-5cm/s，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）中包气带防污性能分级（表 5.2-15），厂区的包气带防污性能为“中”。

表 5.4-5　包气带防污性能分级参照表

分级	包气带岩（土）的渗透性能

强	岩（土）层单层厚度 Mb>=1.0m，渗透系数 K<=10^{-6}cm/s，且连续分布，稳定。
中	岩（土）层单层厚度 0.5m=<Mb<1.0m，渗透系数 K<=10^{-6}cm/s，且连续分布，稳定。 岩（土）层单层厚度 Mb>=1.0m，渗透系数 10^{-6}cm/s <K<=10^{-4}cm/s，且连续分布，稳定。
弱	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件。

（3）包气带污染调查

由于本项目为改扩建项目，为了解项目所在地包气带污染现状，在可能造成地下水污染的主要装置或设施附近开展了包气带污染现状调查。

①测点布设

本次布设了 4 个包气带现状监测点，在厂区内可能造成地下水污染的装置附近布置了 3 个监测点，分别位于厂区废水处理区、生产区域、危险固废仓库，在办公区设置一个对照点，每个监测点位分别 20cm、80cm 埋深处取 1 个土壤样品，对样品进行浸溶试验，测试分析浸溶液成分，监测特征因子，委托江苏荟泽检测技术有限公司实测，监测日期为 2022 年 11 月 14 日，报告编号（2022）荟泽（综）字第（485）号，具体监测布点位置见图 5.4-1。

②监测因子与分析方法

根据企业现有项目污染物产生排放情况确定主要特征污染物，4 个包气带土壤样均监测如下因子：甲苯、锌、二甲苯、二氯乙烷、氯仿、三乙胺、苯胺类。

包气带现状监测结果如表 5.4-6 所示。

监测结果显示，厂区废水处理区、生产区域、危险固废仓库以及对照点办公区污染物甲苯、二甲苯、二氯乙烷、氯仿、三乙胺、苯胺类均未检出，锌检出浓度处于同一水平。

表 5.4-6　包气带监测结果

采样日期	检测项目	监测结果（单位 mg/L）									
		甲苯	锌	间，对-二甲苯	邻-二甲苯	1,2-二氯乙烷	1,1-二氯乙烷	氯仿	三乙胺	苯胺类	苯
2022.11.14	废水处理区（20cm）	ND	0.117	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	废水处理区（80cm）	ND	0.140	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	生产区域（20cm）	ND	0.123	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	生产区域（80cm）	ND	0.119	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	危险固废仓库（20cm）	ND	0.091	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	危险固废仓库（80cm）	ND	0.070	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	办公区（20cm）	ND	0.117	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	办公区（80cm）	ND	0.075	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

5.5 土壤环境质量现状监测及评价

5.5.1 监测点布设

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）要求，此次土壤评价等级为二级，须在厂区内布设 4 个柱状样采样点，1 个表层采样点，在厂区外布设 2 个表层样采样点。厂区内土壤监测数据利用企业 2023 年度土壤与地下水自行监测报告数据，由江苏格林勒斯监测科技有限公司进行实测，T7 点本次环评实测；厂区外测点监测委托江苏荟泽检测技术有限公司实测，报告编号（2022）荟泽（综）字第（485）号，测点位置见图 5.4-1 及 5.5-1。

表 5.5-1　土壤环境质量现状监测布点一览表

<table>
<tr><th>编号</th><th>采样点</th><th>监测项目</th><th>采样深度</th></tr>
<tr><td>T3</td><td>罐区下游</td><td rowspan="7">①重金属和无机物：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍；
②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；
③半挥发性有机物：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。
④特征污染物：pH、石油烃、二噁英</td><td rowspan="4">钻探深度 4.5 米，三个不同深度样品检测</td></tr>
<tr><td>T4</td><td>污水处理区</td></tr>
<tr><td>T5</td><td>六车间</td></tr>
<tr><td>T6</td><td>危废仓库</td></tr>
<tr><td>T1</td><td>厂区外北侧绿化带</td><td>0m-0.2m</td></tr>
<tr><td>T2</td><td>厂区外西侧绿化带</td><td>0m-0.2m</td></tr>
<tr><td>T7</td><td>拟建甲类合成车间附近</td><td>0m-0.2m</td></tr>
</table>

5.5.2 监测时间和频次

监测时间：T3~T6 采样时间为 2023 年 6 月 19 日；T1、T2 采样时间为 2022 年 11 月 14 日。T7 采样时间为 2024 年 10 月 31 日。

5.5.3 监测分析方法

按国家标准《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600—2018）表 1 中第二类用地标准执行。

5.5.4 监测结果与评价

（1）评价标准

拟建项目所在地土壤执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600－2018）表 1 中第二类用地风险筛选值标准。

（2）监测结果及评价

土壤环境现状监测结果见表 5.5-2。

表 5.5-2　土壤监测结果（单位：mg/kg）

序号	污染物项目	T1 0-0.2m	T2 0-0.2m	T3 0-0.5m	T3 0.5-1.5m	T3 1.5-3.0m	标准限值
1	砷	16.4	14.5	15.8	6.6	18.0	60
2	镉	0.131	0.139	0.56	0.62	0.24	65
3	铬（六价）	ND	ND	0.7	0.6	0.7	5.7
4	铜	2.9	28	27	26	16	18000
5	铅	18.1	16.6	28.2	26.9	23.4	800
6	汞	0.187	0.135	0.052	0.099	0.099	38
7	镍	30	30	62	61	52	900
8	四氯化碳	ND	ND	ND	ND	ND	2.8
9	氯仿	ND	ND	ND	ND	ND	0.9
10	氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	37
11	1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	9
12	1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	5
13	1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	66
14	顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	596
15	反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	54
16	二氯甲烷	ND	ND	0.0907	0.198	0.111	616
17	1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	10
19	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	6.8
20	四氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	53
21	1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	840
22	1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	2.8
23	三氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	2.8
24	1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	0.5
25	氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	0.43
26	苯	ND	ND	ND	ND	ND	4
27	氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	270
28	1,2-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	560
29	1,4-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	20
30	乙苯	ND	ND	ND	ND	ND	28
31	苯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	1290
32	甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	570
34	邻二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	640
35	硝基苯	ND	ND	ND	ND	ND	76
36	苯胺	ND	ND	ND	1.02	1.32	260
37	2-氯酚	ND	ND	ND	ND	ND	2256
38	苯并[a]蒽	ND	ND	ND	ND	ND	15
39	苯并[a]芘	ND	ND	ND	ND	ND	1.5
40	苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	15
41	苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	151
42	䓛	ND	ND	ND	ND	ND	1293
43	二苯并[a,h]蒽	ND	ND	ND	ND	ND	1.5
44	茚并[1,2,3-cd]芘	ND	ND	ND	ND	ND	15

45	萘	ND	ND	ND	ND	ND	70
46	pH	7.77	8.14	8.59	8.34	8.62	--
47	二噁英（ngTEQ/kg）	0.66	0.86	/	/	/	--
48	石油烃	15	20	18	17	13	4500

续表 5.5-2　土壤监测结果（单位：mg/kg）

序号	污染物项目	T4 0-0.5m	T4 0.5-1.5m	T4 1.5-3.0m	T5 0-0.5m	T5 0.5-1.5m	T5 1.5-3.0m	标准限值
1	砷	7.1	7.4	9.7	4.1	12.3	11.2	60
2	镉	0.52	0.50	0.67	0.78	0.87	0.34	65
3	铬（六价）	0.7	0.6	0.8	0.7	0.6	0.8	5.7
4	铜	28	24	17	37	33	20	18000
5	铅	30.3	26.8	22.7	33.3	29.9	20.6	800
6	汞	0.132	0.090	0.053	0.097	0.035	0.019	38
7	镍	67	61	53	65	67	58	900
8	四氯化碳	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8
9	氯仿	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.9
10	氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	37
11	1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	9
12	1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5
13	1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	66
14	顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	596
15	反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	54
16	二氯甲烷	0.0918	0.0897	0.0847	0.0762	0.0786	0.0858	616
17	1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10
19	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	6.8
20	四氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	53
21	1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	840
22	1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8
23	三氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8
24	1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.5
25	氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.43
26	苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4
27	氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	270
28	1,2-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	560
29	1,4-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	20
30	乙苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	28
31	苯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1290
32	甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	570
34	邻二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	640
35	硝基苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	76
36	苯胺	ND	ND	ND	3.01	1.13	0.80	260
37	2-氯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2256
38	苯并[a]蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15
39	苯并[a]芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5

40	苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15
41	苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	151
42	䓛	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1293
43	二苯并[a,h]蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5
44	茚并[1,2,3-cd]芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15
45	萘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	70
46	pH	7.70	7.54	7.62	7.92	7.84	7.96	--
47	二噁英（ngTEQ/kg）	/	/	/	/	/	/	--
48	石油烃	52	22	17	60	20	9	4500

续表 5.5-2　土壤监测结果（单位：mg/kg）

序号	污染物项目	T6 0-0.5m	T6 0.5-1.5m	T6 1.5-3.0m	T7 0-0.5m	标准限值
1	砷	2.9	6.4	15.7	7.87	60
2	镉	0.72	0.64	0.44	0.54	65
3	铬（六价）	0.6	0.7	0.8	ND	5.7
4	铜	41	36	22	42	18000
5	铅	41.7	35.8	26.9	34.3	800
6	汞	0.119	0.067	0.094	0.046	38
7	镍	80	76	59	ND	900
8	四氯化碳	ND	ND	ND	ND	2.8
9	氯仿	ND	ND	ND	ND	0.9
10	氯甲烷	ND	ND	ND	ND	37
11	1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	9
12	1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	5
13	1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	66
14	顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	596
15	反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	54
16	二氯甲烷	0.0742	0.0782	0.0878	ND	616
17	1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	10
19	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	6.8
20	四氯乙烯	ND	ND	ND	ND	53
21	1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	840
22	1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	2.8
23	三氯乙烯	ND	ND	ND	ND	2.8
24	1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	ND	0.5
25	氯乙烯	ND	ND	ND	ND	0.43
26	苯	ND	ND	ND	ND	4
27	氯苯	ND	ND	ND	ND	270
28	1,2-二氯苯	ND	ND	ND	ND	560
29	1,4-二氯苯	ND	ND	ND	ND	20
30	乙苯	ND	ND	ND	ND	28
31	苯乙烯	ND	ND	ND	ND	1290
32	甲苯	ND	ND	ND	ND	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	ND	ND	ND	ND	570
34	邻二甲苯	ND	ND	ND	ND	640
35	硝基苯	ND	ND	ND	ND	76

36	苯胺	1.11	0.71	2.89	ND	260
37	2-氯酚	ND	ND	ND	ND	2256
38	苯并[a]蒽	ND	ND	ND	ND	15
39	苯并[a]芘	ND	ND	ND	ND	1.5
40	苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	ND	15
41	苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	ND	151
42	䓛	ND	ND	ND	ND	1293
43	二苯并[a,h]蒽	ND	ND	ND	ND	1.5
44	茚并[1,2,3-cd]芘	ND	ND	ND	ND	15
45	萘	ND	ND	ND	ND	70
46	pH	8.43	8.50	8.41	8.17	--
47	二噁英（ngTEQ/kg）	/	/	/	/	--
48	石油烃	11	16	15	380	4500

由表 5.5-2 可以看出，项目厂区土壤环境质量均小于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地风险筛选值要求，土壤风险可忽略。综上，各土壤监测点的监测数据均小于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地风险筛选值要求，项目所在区域土壤环境质量良好。

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》(HJ964-2018）的要求，对厂区土壤开展了土壤理化性质调查，调查结果见表 5.5-3。

表 5.5-3　土壤理化特性调查表

点号		T3		
经度		121.494036°		
纬度		31.805982°		
层次		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-2.0m
现场记录	颜色	灰褐	灰褐	灰褐
	结构	块状	块状	块状
	质地	黏土	黏土	黏土
	砂砾含量	0%	0%	0%
	其他异物	无	无	无
实验室测定	阳离子交换量（cmol+/kg)	14.2	13.4	13.2
	氧化还原电位（mV)	152	144	146
	饱和导水率（cm/s）	0.411	--	--
	土壤容重（g/cm3）	1.36	--	--
	总孔隙度（体积%）	34.3	--	--
	pH 值（无量纲）	7.71	7.74	7.84

表 5.5-4　土壤剖面情况

景观照片（近景）	景观照片（远景）	土壤剖面照片	层次
			表层 0-30cm
			中层 30-60cm
			深层 60-120cm

5.6 声环境质量现状监测及评价

5.6.1 监测布点

按《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）的有关规定，结合项目所在地的环境特征，在厂界四周布设 8 个噪声监测点位，具体位置见附图 5.4-1。

5.6.2 监测时间、频次

连续监测 2 天，每天昼间、夜间各测一次。

5.6.3 监测因子

监测因子为连续等效 A 声级 Leq（A）。

5.6.4 监测结果与评价

（1）评价标准

厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

（2）评价结果

本项目引用四期项目环评检测数据，在有效期之内。委托江苏荟泽检测技术有限公司实测，监测日期为 2022 年 11 月 22 日-2022 年 11 月 23 日，报告编号（2022）荟泽（综）字第（485）号，具体监测结果见表 5.6-1，监测点位图详见图 5.6-1。

表 5.6-1　声环境现状监测结果　　dB(A)

测点名称	测量时段	等效 A 声级 dB（A）		评价标准	评价结果
		2022.11.22	2022.11.23		
Z1 厂界北侧（靠西）	昼间	54	56	65	达标
	夜间	49	50	55	达标

Z2 厂界北侧（靠东）	昼间	55	56	65	达标
	夜间	48	47	55	达标
Z3 厂界东侧（靠北）	昼间	54	55	65	达标
	夜间	49	48	55	达标
Z4 厂界东侧（靠南）	昼间	57	56	65	达标
	夜间	52	53	55	达标
Z5 厂界南侧（靠东）	昼间	53	54	65	达标
	夜间	49	48	55	达标
Z6 厂界南侧（靠西）	昼间	54	53	65	达标
	夜间	51	49	55	达标
Z7 厂界西侧（靠南）	昼间	55	56	65	达标
	夜间	51	50	55	达标
Z8 厂界西侧（靠北）	昼间	56	57	65	达标
	夜间	50	52	55	达标

监测结果表明，项目所在区域噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准的要求，项目所在区域声环境质量良好。

6 环境影响预测与评价

6.1 施工期环境影响预测与评价

6.1.1 施工期大气环境影响预测与评价

（1）机械废气

本项目施工期的废气主要来源于施工机械驱动设备（如柴油机等）运输及施工车辆排放的废气，排放的主要污染物为 NOx、CO 及烃类物等。

（2）粉尘和扬尘

本项目在建设过程中，粉尘污染主要来源于：

①土方的挖掘、堆放、清运、回填和场地平整等过程产生的粉尘；

②建筑材料如水泥、白灰、砂子以及土方等在其装卸、运输、堆放等过程中，因风力作用而产生的扬尘污染；

③搅拌车辆及运输车辆往来造成地面扬尘；

④施工垃圾及清运过程中产生扬尘。

上述施工过程中产生的废气、粉尘及扬尘将会造成周围大气环境污染，其中以粉尘和施工噪声的影响中又以粉尘的危害较为严重。

为减少扬尘对环境的污染，应采取的主要对策有：

①对施工现场实行合理化管理，使砂石料统一堆放，水泥应设专门库房堆放，并尽量减少搬运环节，搬运时做到轻举轻放，防止包装袋破裂；

②开挖时，对作业面和土堆适当喷水，使其保持一定湿度，以减少扬尘量。而且开挖的泥土和建筑垃圾要及时运走，以防长期堆放表面干燥而起尘或被雨水冲刷；

③运输车辆应完好，不应装载过满，并尽量采取遮盖、密闭措施，减少沿途抛洒，并及时清扫散落在地面上的泥土和建筑材料，冲洗轮胎，定时洒水，以减少运输过程中的扬尘；

④施工现场要设围栏或部分围栏，缩小施工扬尘扩散范围；

⑤当风速过大时，应停止施工作业。

6.1.2 施工期水环境影响预测与评价

（1）生产废水

各种施工机械设备运转的冷却水及洗涤用水和施工现场清洗、建材清洗、混凝土养护、设备水压试验等产生的废水，这部分废水含有一定量的油污和泥沙。

（2）生活污水

施工期民工集中，施工队伍的生活活动产生一定量的生活污水，包括食堂用水、洗涤废水和冲厕水。生活污水含有大量细菌和病原体。

上述废水水量不大，但如果不经处理或处理不当，同样会危害环境。其防治措施主要有：

①尽量减少物料流失、散落和溢流现象，减少废水产生量；

②建造集水池、砂池、排水沟等水处理构筑物，对废水进行必要的分类处理后排放；

③水泥、黄沙、石灰类的建筑材料需集中堆放，并采取一定的防雨措施，切实贯彻“安全第一，预防为主”的安全生产方针，落实安全生产责任制，及时清扫施工运输过程中抛洒的上述建筑材料，以免这些物质被雨水冲刷带入确保单位、社会及人民生命财产的安全，预防重大环境事故发生，并能在事故污水处理装置内。

发生后迅速有效控制处理，应根据污水管网施工特点及可能发生的导致事故人员健康带来不利影响。所以本工程建设期间对生活垃圾要进行专门收集，交由环卫部门定期将之送往较近的垃圾场进行合理处置，严禁乱堆乱扔，防止产生二次污染。

6.1.3 施工期固体废物环境影响预测与评价

施工垃圾主要来自施工所产生的建筑垃圾和施工队伍的生活垃圾。施工期间将涉及土地开挖、管道敷设、材料运输等工程，在此期间将有一定数量的废弃建筑材料如砂石、石灰、混凝土、废砖、土石方等。因本项目施工历时较长，前后必然要有大量的施工人员工作和生活在施工现场，其日常生活将产生一定数量的生活垃圾。

对施工现场要及时进行清理，建筑垃圾要及时清运、加以利用，防止其因长期堆放而产生扬尘。施工过程中产生的生活垃圾如不及时进行清运处理，则会腐烂变质，滋生蚊虫苍蝇，产生恶臭，传染疾病，从而对周围环境和作业人施工期废水不能随意直排。

6.1.4 施工期噪声环境影响预测与评价

（1）施工机械的设备源强

本项目施工期对声环境的影响主要为施工机械、车辆造成的，据调查和类别分析，本项目施工期使用的机械、设备和运输车辆主要有：装载车、移动式吊车、运输车辆等，对上述机械、设备和车辆等的噪声值进行了类比实测，其结果见表 6.1-1。

表 6.1.4-1 主要施工机械在不同的距离处的噪声影响值

机械名称	离施工点不同距离的噪声值 dB（A）					
	5m	10m	50m	100m	150m	200m

装载车	80	74	70	64	60	55
移动式吊车	81	75	61	55	51	48
运输车辆	88	78	64	58	54	52

（2）施工期噪声环境影响分析

由表 6.1 -1 各种设备噪声源强可以看出，昼间主要施工机械在 50m 以外均不超过建筑施工场界噪声限值 70dB（A），另外，施工机械产生的噪声存在于整个施工过程中，对于局部区域来说，影响时间相对较短，只在短时期对局部环境造成影响，待施工结束后这些影响也随之消失。

在项目施工期间，严格执行《建设工程施工现场管理规定》及当地环保部门夜间施工许可证制度。施工噪声源与敏感区域距离大于 100 米，各种施工机械产生的噪声对环境的影响预测值在规定的范围内均可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），施工期噪声不会对周围环境噪声影响。

6.2 运营期环境影响预测及评价

6.2.1 大气环境影响预测与评价

6.2.1.1 模型选取与选取依据

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。需采用进一步预测模型开展大气环境影响预测与评价。

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）表 3 推荐模型适用范围，满足本项目进一步预测的模型有 AREMOD、ADMS、CALPUFF。

根据长江新村子站 2022 年的气象统计结果：2022 年出现风速≤0.5m/s 的持续时间未超过 72h。另根据估算模型 AERSCREEN 判定，本项目不会发生岸线熏烟现象。因此，本次评价不需要采用 CALPUFF 模型进行进一步预测。

根据以上模型比选，本次采用 AERMOD 对本项目进行进一步预测。

6.2.1.2 模型影响预测基础数据

（1）地面气象数据

本次地面气象数据选用距离本项目厂址东北侧约 5.6km，地形地貌及海拔基本一致的长江新村子站，气象站点编号为 58269，观测气象数据信息见表 6.2-1。

表 6.2-1　观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标（°C）		相对距离/m	海拔/m	数据年份	气象要素
			经度	纬度				

启东	58269	一般站	121.65	31.78	5600	3.3	2022	风向、风速、总运量和干球温度

（2）高空气象数据

高空气象数据采用 WRF 模拟生成。高空气象数据时间为 2022 年。

（3）地形数据

本项目地形数据采用 ARTM（Shutter Rader Topography Mission）90m 分辨率地形数据。数据来源为：Http://srtm.csi.cgiar.org。根据评价范围内当前 DEM 所需的 SRTM 资源文件，从下载地址获取生产成本工程 DEM 文件（90m 分辨率）。

（4）其他参数

地表参数：城市、潮湿。

建筑物下洗：不考虑。

6.2.1.3 预测内容及预测因子

（1）预测方案

根据环境质量现状章节，本项目所在地区域为不达标区，因此主要进行不达标区的评价，对照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）表 5 预测内容和评价要求，本次预测方案如下：

表 6.2-2　预测方案

评价对象	污染源	污染源排放形式	预测内容	评价内容
不达标区评价	新增污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
	新增污染源-“以新带老”污染源-区域削减污染源+其他在建、拟建的污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	叠加达标规划目标浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率，或短期浓度的达标情况；评价年平均质量浓度变化率
	新增污染源	非正常排放	1h平均质量浓度	最大浓度占标率

（2）预测因子

根据工程分析，本项目排放的污染因子为 SO_2、NO_2、PM_{10}、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯。由于本次排放的 SO_2、NOx 总量远小于 500t/a，因此不进行二次 PM2.5 的预测。

根据《南通市生态环境状况公报》（2022 年），启东市大气属于不达标区；根据项目选取的南通启东南苑小学监测站 2022 年监测数据，不达标。

（3）预测网格设置

计算的总网格范围是 6km×6km，网格点大小为 100m×100m。模拟计算区域评价

区域，模拟预测可满足分析评价的要求。

（4）预测源强

本项目正常工况污染源点源源强情况见表 6.2-3，面源源强见表 6.2-4。

（5）区域在建、拟建污染源

根据收集的资料，本次大气预测范围内与本项目排放因子有关的已批在建、拟建污染源情况详见表 6.2-5、表 6.2-6。

表 6.2-3 本项目点源源强排放参数一览表（正常排放）

污染源名称	排气筒基底坐标（m）			排气筒参数				年排放小时数（h）	排放工况	污染物排放速率（kg/h）	
	X	Y	Z	高度（m）	内径（m）	温度（K）	流速（m/s）			污染物	排放速率
DA011	-1230.59	1158.37	0	30	1	313	13.18	7920	正常工况	DMF	0.0446
										氨气	0.0015
										丙酮	0.0102
										醋酸异丙酯	0.1358
										二碳酸二叔丁酯	0.0001
										二氧化硫	0.165
										氮氧化物	0.095
										颗粒物	0.092
										甲苯	0.0067
										甲醇	0.0655
										氯化氢	0.0080
										三氯氧磷	0.0017
										三乙胺	0.0013
										叔丁醇	0.0006
										四氢呋喃	0.0035
										氯乙烷	0.0003
										乙醇	0.2003
										乙酸	0.0005
										乙酸乙酯	0.3415
										异丙醇	0.2864

										异丙醚	0.1254
										正丙醇	0.0031
										正己烷	0.5419
										二噁英	1500ngTEQ/h
										非甲烷总烃（VOCs）	1.7681
DA003	-1230.59	1158.37	0	20	0.4	298	11.50	7920	正常工况	DMF	0.001
										氨	0.001
										丙酮	0.003
										二氯甲烷	0.258
										二碳酸二叔丁酯	0.007
										二氧化碳	3.465
										甲苯	0.020
										甲醇	0.055
										甲烷	0.024
										氯化氢	0.004
										氯化亚砜	0.002
										三乙胺	0.033
										叔丁醇	0.013
										溴化氢	0.018
										乙醇	0.025
										乙酸	0.009
										乙酸乙酯	0.005
										异丙醇	0.012

										异丙醚	0.004
										正己烷	0.002
										非甲烷总烃（VOCs）	0.463
DA008	-1230.59	1158.37	0	15	0.4	298	11.2	7920	正常工况	非甲烷总烃	2.0
DA012	-1230.59	1158.37	0	20	0.4	298	14.1	7920	正常工况	甲苯	0.0003
										甲醇	0.0065
										硫酸	0.0001
										四氢呋喃	0.0038
										二氧化碳	0.0416
										氢气	9.7599
										乙醇	0.0014
										乙酸	0.00003
										乙酸乙酯	0.00003
										异丙醚	0.0020
										非甲烷总烃（VOCs）	0.0140

表 6.2-4 本项目面源源强排放参数一览表

污染源名称	面源面源					年排放小时数（h）	排放工况	污染物排放速率（kg/h）	
	高度（m）	X 边长（m）	Y 边长（m）	方向角（°）	垂向维（m）			污染物	排放速率
四车间	6	39.4	8.3	29.15	0	7200	正常工况	DMF	0.030
								甲醇	0.100

								叔丁醇	0.008
								氯化氢	0.043
								氯乙烷	0.004
甲类车间	10	187.5	18	24.15	0	7200		DMF	0.011
								氨	0.015
								丙酮	0.127
								醋酸异丙酯	0.136
								二氯甲烷	0.271
								二碳酸二叔丁酯	0.001
								二氧化硫	1.296
								甲苯	0.027
								甲醇	0.058
								甲烷	0.024
								硫酸	0.001
								氯化氢	0.052
								氯化亚砜	0.005
								三氯氧磷	0.017
								三乙胺	0.037
								四氢呋喃	0.085
								乙醇	0.202
								乙酸	0.032
								乙酸乙酯	0.345
								异丙醇	0.298
								异丙醚	0.131
								正丙醇	0.031
								正己烷	0.544

废水预处理装置区	10	15	15	24.15	0	7200		DMF	0.005
								氨	0.011
								二氯甲烷	0.004
								二碳酸二叔丁酯	0.007
								甲苯	0.000
								甲醇	0.050
								氯化氢	0.022
								三乙胺	0.003
								叔丁醇	0.013
								溴化氢	0.018
								乙醇	0.025
								乙酸	0.007
								乙酸乙酯	0.015
现有罐区	5	58	24	24.15	0	7200		醋酸异丙酯	0.0002
								乙酸乙酯	0.001
								DMF	0.002
								乙醇	0.003
								甲醇	0.009
								丙酮	0.001
								氨	0.003
								正己烷	0.005
								异丙醇	0.004
								二氯甲烷	0.002

								甲苯	0.004
新建罐区	5	48	18	24.15	0	7200		四氢呋喃	0.006
								异丙醚	0.001
								氯化亚砜	0.0003
								三乙胺	0.0002
								乙酸	0.001
								异丙醚	0.001
								正丙醇	0.001
								氯化氢	0.0003

表 6.2-5　预测范围内已批在建、拟建与本项目排放污染物有关废气污染源有组织排放源强

污染源名称	排气筒基底坐标（m）			排气筒参数				年排放小时数（h）	排放工况	污染物排放速率（kg/h）	
	X	Y	Z	高度（m）	内径（m）	温度（K）	流速（m/s）			污染物	速率
诚信药业 DA001	-1460	2018	4	20	0.7	298.15	2.26	7200	正常工况	氨	0.057
										丙酮	0.015
										氮氧化物	0.515
										二噁英	0.33
										二氯甲烷	0.094
										二氧化硫	0.038
										非甲烷总烃	0.354
										甲醇	0.006
										PM10	0.015
										氯化氢	0.007
希迪制药	98	90	2	20	1.0	298	0.41	7200	正常工况	氯化氢	0.004

FQ-01										氨	0.0429
										乙酸	0.0056
										丙酮	0.0135
										二氯甲烷	0.2091
										甲苯	0.0251
										甲醇	0.0501
										硫酸	0.0001
										三乙胺	0.0002
										水合肼	0.0008
										四氢呋喃	0.08
										乙醇	0.0357
										乙腈	0.0322
										乙酸乙酯	0.5343
										二氧化硫	0.0476
										正庚烷	0.0512
										其他非甲烷总烃	0.0116
										颗粒物	0.162

表 6.2-6　预测范围内已批在建、拟建污染源无组织排放源强

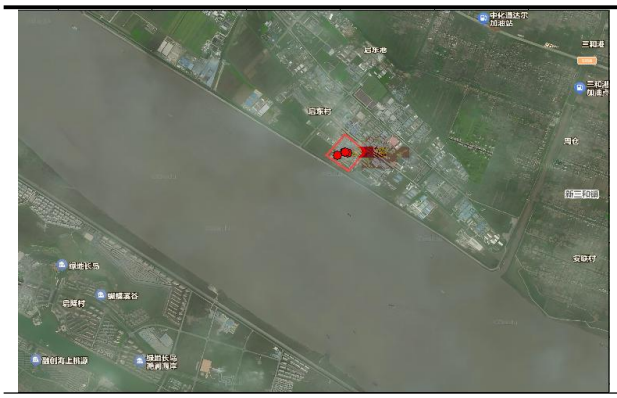
污染源名称	面源面源					年排放小时数（h）	排放工况	源强	
	高度（m)	X 边长（m)	Y 边长（m)	方向角（°）	垂向维（m）			污染物	速率（kg/h)
希迪制药 A3-2 车间	2	42	26	30	10	7200	正常工况	乙酸	0.0002
								甲醇	0.0002
								三乙胺	0.0000
								二氯甲烷	0.0317
								氯化氢	0.0000
								丙酮	0.0000
								氨气	0.0019
								甲苯	0.0012
								乙酸乙酯	0.0165
								正庚烷	0.0011
								其他非甲烷总烃	0.0002
希迪制药 A3-1 车间	2	42	15	30	10	7200	正常工况	乙醇	0.0006
								正庚烷	0.01
								乙腈	0.0088
								甲苯	0.0084
								四氢呋喃	0.0021
								正丁醇	0.0005
								甲醇	0.0158
希迪制药 B2 车间	2	42	15	30	10	7200	正常工况	乙醇	0.004
								甲醇	0.0055

								氯化氢	0.0001
								甲苯	0.0021
								冰乙酸	0.0002
								二氧化硫	0.0018
								N-甲基吡咯烷酮	0.0017
								N,N-二甲基酰胺	0.0004
								苄溴	0.0011

6.2.1.4 预测结果

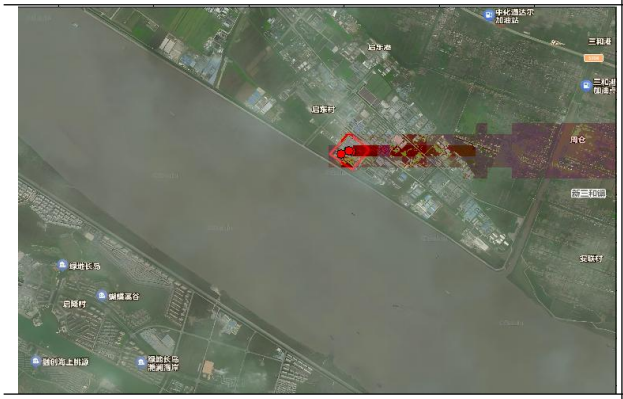
（1）正常工况下环境影响预测结果

本项目根据 2022 年全年逐日逐时的气象数据，本项目各污染物对评价区域最大小时、日均、年均浓度贡献、最大值出现时刻见表 6.2-8。本项目污染物浓度贡献值分布图见图 6.2-1。

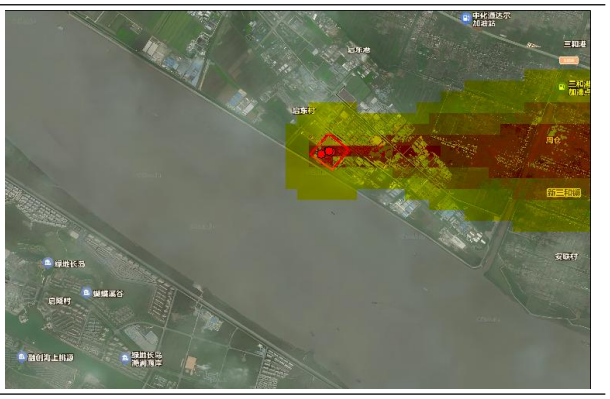


SO2 小时浓度贡献值图

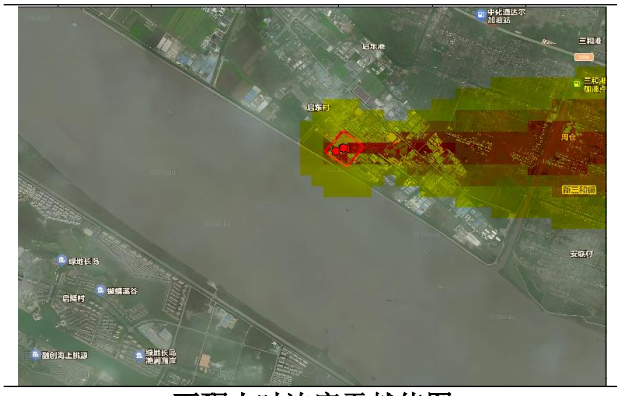
SO2 日均浓度贡献值图



SO2 年均浓度贡献值图

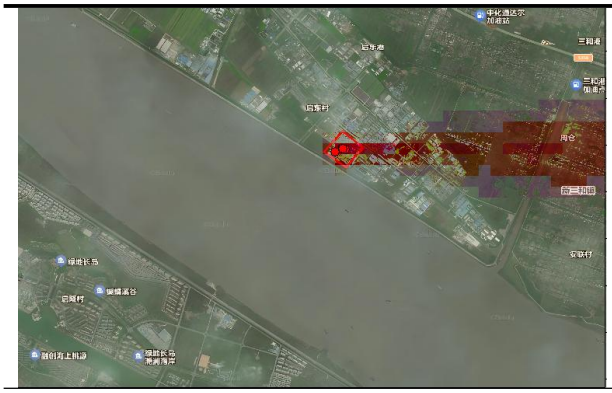


氨小时浓度贡献值图

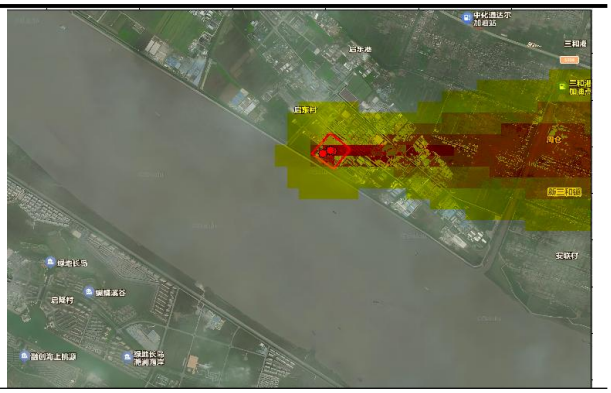


丙酮小时浓度贡献值图

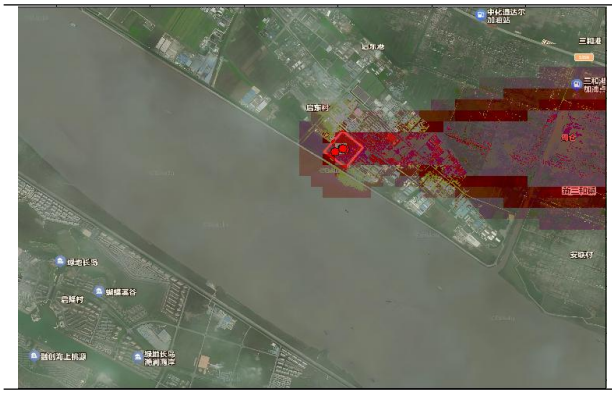
二氯甲烷小时浓度贡献值图



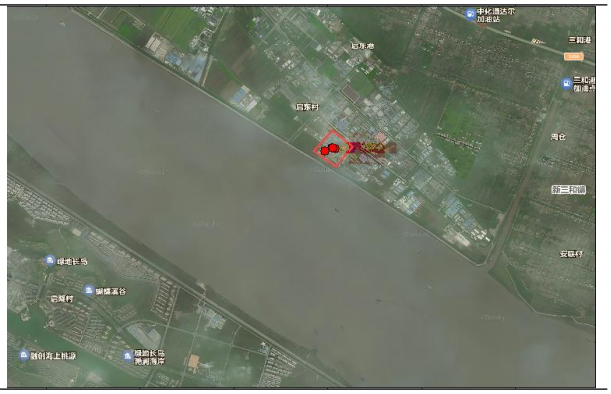
甲苯小时浓度贡献值图



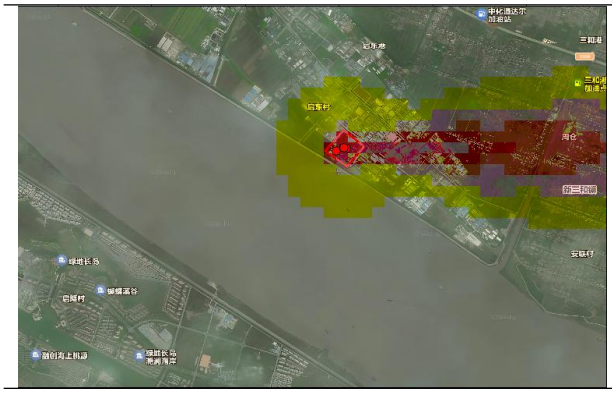
甲醇小时浓度贡献值图



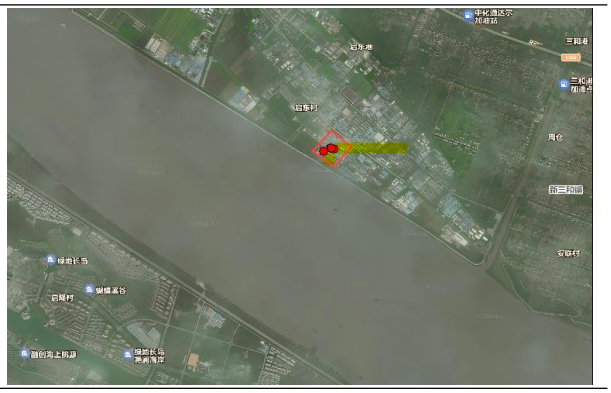
四氢呋喃小时浓度贡献值图



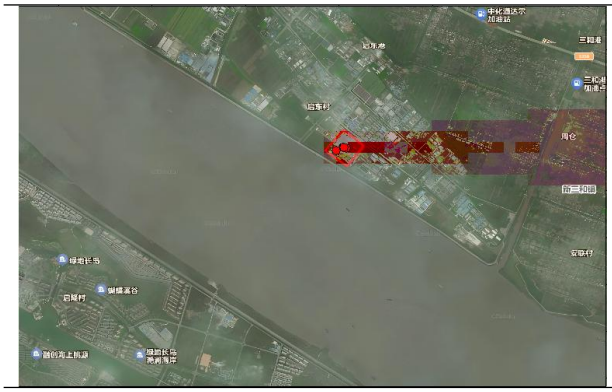
硫酸小时浓度贡献值图



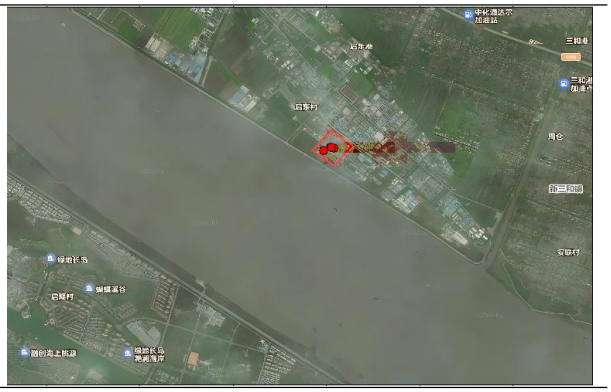
乙醇小时浓度贡献值图



乙酸小时浓度贡献值图



乙酸乙酯小时浓度贡献值图



异丙醇小时浓度贡献值图

图 6.2-1　正常工况下各污染物浓度贡献值

根据图 6.2-1 和表 6.2-7 可知，正常工况下，本项目新增污染源的污染物 SO_2、NOx、PM_{10}、醋酸、乙酸乙酯、氯化氢、甲苯、甲醇、二氯甲烷、乙醇、四氢呋喃、硫酸雾、

非甲烷总烃、二噁英类等各类污染物正常排放下短期浓度贡献值最大浓度占标率均≤100%；年均浓度贡献值的最大浓度占标率≤30%。

表 6.2-7 正常排放工况下贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	X 坐标（m）	Y 坐标（m）	Z 坐标(m)	平均时段	出现时刻	最大贡献值/(μg/m³)	标准值(μg/m³)	占标率/%	达标情况
SO_2	三和村	1911.55	1036.01	2.15	1 小时	2022/6/23 12:00:00	0.6804	500	0.0014	达标
	绿地长岛	-1991.13	-1265.36	0		2022/7/16 12:00:00	0.3528	500	0.0007	达标
	北新镇社区	909.09	1877.16	3.23		2022/6/27 10:00:00	0.63	500	0.0013	达标
	安联村	2441.59	-692.38	3.34		2022/6/23 20:00:00	0.3276	500	0.0007	达标
	美澜居梧桐里	-381.44	-2305.54	0		2022/10/29 21:00:00	0.5544	500	0.0011	达标
	区域最大值	0	-100	2.9		2022/6/7 21:00:00	3.3768	500	0.0068	达标
	三和村	1911.55	1036.01	2.15	日平均	2022-06-23	1.1592	150	0.0077	达标
	绿地长岛	-1991.13	-1265.36	0		2022-03-11	0.1764	150	0.0012	达标
	北新镇社区	909.09	1877.16	3.23		2022-06-28	0.5544	150	0.0037	达标
	安联村	2441.59	-692.38	3.34		2022-10-09	0.2268	150	0.0015	达标
	美澜居梧桐里	-381.44	-2305.54	0		2022-11-05	1.0836	150	0.0072	达标
	区域最大值	0	-100	2.9		2022-01-28	5.1408	150	0.0343	达标
	三和村	1911.55	1036.01	2.15	年平均	/	1.0332	60	0.0172	＜30%
	绿地长岛	-1991.13	-1265.36	0		/	0.1764	60	0.0029	＜30%
	北新镇社区	909.09	1877.16	3.23		/	0.63	60	0.0105	＜30%
	安联村	2441.59	-692.38	3.34		/	0.2268	60	0.0038	＜30%
	美澜居梧桐里	-381.44	-2305.54	0		/	0.8568	60	0.0143	＜30%
	区域最大值	-100	-100	3.1		/	5.0652	60	0.0844	＜30%
PM_{10}	三和村	1911.55	1036.01	2.15	日平均	2022-07-16	0.1008	150	0.0007	达标
	绿地长岛	-1991.13	-1265.36	0		2022-03-11	0.0504	150	0.0003	达标
	北新镇社区	909.09	1877.16	3.23		2022-06-28	0.1008	150	0.0007	达标
	安联村	2441.59	-692.38	3.34		2022-10-09	0.0252	150	0.0002	达标
	美澜居梧桐里	-381.44	-2305.54	0		2022-11-05	0.1764	150	0.0012	达标

污染物	预测点	X 坐标（m）	Y 坐标（m）	Z 坐标（m）	平均时段	出现时刻	最大贡献值/(μg/m³)	标准值(μg/m³)	占标率/%	达标情况
	区域最大值	0	-100	2.9		2022-01-28	0.98	150	0.0065	达标
	三和村	1911.55	1036.01	2.15	年平均	/	0.15	70	0.0021	＜30%
	绿地长岛	-1991.13	-1265.36	0		/	0.30	70	0.0043	＜30%
	北新镇社区	909.09	1877.16	3.23		/	0.43	70	0.0061	＜30%
	安联村	2441.59	-692.38	3.34		/	0.18	70	0.0026	＜30%
	美澜居梧桐里	-381.44	-2305.54	0		/	0.40	70	0.0057	＜30%
	区域最大值	0	-100	2.9		/	1.59	70	0.0227	＜30%
NO_X	三和村	1911.55	1036.01	2.15	1 小时	2022/6/23 12:00:00	1.46	200	0.0073	达标
	绿地长岛	-1991.13	-1265.36	0		2022/7/16 12:00:00	2.87	200	0.0144	达标
	北新镇社区	909.09	1877.16	3.23		2022/6/27 10:00:00	4.13	200	0.0207	达标
	安联村	2441.59	-692.38	3.34		2022/6/23 20:00:00	1.86	200	0.0093	达标
	美澜居梧桐里	-381.44	-2305.54	0		2022/10/29 21:00:00	3.35	200	0.0168	达标
	区域最大值	0	-100	2.9		2022/6/7 21:00:00	14.44	200	0.0722	达标
	三和村	1911.55	1036.01	2.15	日平均	2022-06-23	0.0063	80	0.0001	达标
	绿地长岛	-1991.13	-1265.36	0		2022-03-11	0.0108	80	0.0001	达标
	北新镇社区	909.09	1877.16	3.23		2022-06-28	0.0095	80	0.0001	达标
	安联村	2441.59	-692.38	3.34		2022-10-09	0.0073	80	0.0001	达标
	美澜居梧桐里	-381.44	-2305.54	0		2022-11-05	0.0118	80	0.0001	达标
	区域最大值	0	-100	2.9		2022-01-28	0.0380	80	0.0005	达标
	三和村	1911.55	1036.01	2.15	年平均	/	0.0011	40	0.0000	＜30%
	绿地长岛	-1991.13	-1265.36	0			0.0002	40	0.0000	＜30%
	北新镇社区	909.09	1877.16	3.23			0.0008	40	0.0000	＜30%
	安联村	2441.59	-692.38	3.34			0.0002	40	0.0000	＜30%
	美澜居梧桐里	-381.44	-2305.54	0			0.0010	40	0.0000	＜30%

污染物	预测点	X 坐标（m）	Y 坐标（m）	Z 坐标（m）	平均时段	出现时刻	最大贡献值/(μg/m³)	标准值(μg/m³)	占标率/%	达标情况
	区域最大值	-100	-100	3.1			0.0068	40	0.0002	＜30%
硫酸	三和村	1911.55	1036.01	2.15	1 小时	2022/7/16 10:00:00	0.27	300	0.0009	达标
	绿地长岛	-1991.13	-1265.36	0		2022/7/16 12:00:00	0.05	300	0.0002	达标
	北新镇社区	909.09	1877.16	3.23		2022/6/27 10:00:00	0.15	300	0.0005	达标
	安联村	2441.59	-692.38	3.34		2022/6/23 20:00:00	0.07	300	0.0002	达标
	美澜居梧桐里	-381.44	-2305.54	0		2022/10/29 21:00:00	0.27	300	0.0009	达标
	区域最大值	100	100	3		2022/11/20 23:00:00	1.43	300	0.0048	达标
氨	三和村	1911.55	1036.01	2.15	1 小时	2022/7/16 10:00:00	0	200	0.00001	达标
	绿地长岛	-1991.13	-1265.36	0	1 小时	2022/7/16 12:00:00	0	200	0.00001	达标
	北新镇社区	909.09	1877.16	3.23	1 小时	2022/6/22 21:00:00	0	200	0.00001	达标
	安联村	2441.59	-692.38	3.34	1 小时	2022/5/2 15:00:00	0	200	0.00001	达标
	美澜居梧桐里	-381.44	-2305.54	0	1 小时	2022/12/21 20:00:00	0	200	0.00001	达标
	区域最大值	100	100	3	1 小时	2022/8/26 19:00:00	0	200	0.00001	达标
乙醇	三和村	1911.55	1036.01	2.15	1 小时	2022/7/16 10:00:00	0.3276	5000	0.0001	达标
	绿地长岛	-1991.13	-1265.36	0		2022/1/12 14:00:00	0.0756	5000	0.00001	达标
	北新镇社区	909.09	1877.16	3.23		2022/6/22 21:00:00	0.2016	5000	0.00001	达标
	安联村	2441.59	-692.38	3.34		2022/5/2 15:00:00	0.0756	5000	0.00001	达标
	美澜居梧桐里	-381.44	-2305.54	0		2022/12/21 20:00:00	0.1512	5000	0.00001	达标
	区域最大值	0	100	2.6		2022/11/15 16:00:00	1.0332	5000	0.0002	达标
甲醇	三和村	1911.55	1036.01	2.15	1 小时	2022/7/16 10:00:00	0.6804	3000	0.0002	达标
	绿地长岛	-1991.13	-1265.36	0		2022/1/12 14:00:00	0.3528	3000	0.0001	达标
	北新镇社区	909.09	1877.16	3.23		2022/6/22 21:00:00	0.63	3000	0.0002	达标
	安联村	2441.59	-692.38	3.34		2022/5/2 15:00:00	0.3276	3000	0.0001	达标
	美澜居梧桐里	-381.44	-2305.54	0		2022/12/21 20:00:00	0.5544	3000	0.0002	达标

污染物	预测点	X 坐标（m）	Y 坐标（m）	Z 坐标（m）	平均时段	出现时刻	最大贡献值/(μg/m³)	标准值(μg/m³)	占标率/%	达标情况
	区域最大值	0	200	3		2022/2/20 21:00:00	3.3768	3000	0.0011	达标
乙苯	三和村	1911.55	1036.01	2.15	1 小时	2022/7/16 10:00:00	1.1592	20000	0.0001	达标
	绿地长岛	-1991.13	-1265.36	0		2022/1/12 14:00:00	0.1764	20000	0.00001	达标
	北新镇社区	909.09	1877.16	3.23		2022/6/22 21:00:00	0.5544	20000	0.00001	达标
	安联村	2441.59	-692.38	3.34		2022/10/10 22:00:00	0.2268	20000	0.00001	达标
	美澜居梧桐里	-381.44	-2305.54	0		2022/12/21 20:00:00	1.0836	20000	0.0001	达标
	区域最大值	0	-100	2.9		2022/1/22 17:00:00	5.1408	20000	0.0003	达标
异丙醇	三和村	1911.55	1036.01	2.15	1 小时	2022/7/16 10:00:00	1.0332	600	0.0017	达标
	绿地长岛	-1991.13	-1265.36	0		2022/1/12 14:00:00	0.1764	600	0.0003	达标
	北新镇社区	909.09	1877.16	3.23		2022/6/22 21:00:00	0.63	600	0.0011	达标
	安联村	2441.59	-692.38	3.34		2022/7/23 16:00:00	0.2268	600	0.0004	达标
	美澜居梧桐里	-381.44	-2305.54	0		2022/12/21 20:00:00	0.8568	600	0.0014	达标
	区域最大值	300	-100	1.5		2022/12/21 21:00:00	5.0652	600	0.0084	达标
乙酸乙酯	三和村	1911.55	1036.01	2.15	1 小时	2022/7/16 10:00:00	0.1008	100	0.0010	达标
	绿地长岛	-1991.13	-1265.36	0		2022/7/16 12:00:00	0.0504	100	0.0005	达标
	北新镇社区	909.09	1877.16	3.23		2022/6/22 21:00:00	0.1008	100	0.0010	达标
	安联村	2441.59	-692.38	3.34		2022/5/2 15:00:00	0.0252	100	0.0003	达标
	美澜居梧桐里	-381.44	-2305.54	0		2022/12/21 20:00:00	0.1764	100	0.0018	达标
	区域最大值	100	200	3		2022/8/26 19:00:00	0.9828	100	0.0098	达标
四氢呋喃	三和村	1911.55	1036.01	2.15	1 小时	2022/7/16 10:00:00	0.1512	200	0.0008	达标
	绿地长岛	-1991.13	-1265.36	0		2022/1/3 23:00:00	0.3024	200	0.0015	达标
	北新镇社区	909.09	1877.16	3.23		2022/6/22 21:00:00	0.4284	200	0.0021	达标
	安联村	2441.59	-692.38	3.34		2022/12/12 10:00:00	0.1764	200	0.0009	达标
	美澜居梧桐里	-381.44	-2305.54	0		2022/12/21 20:00:00	0.4032	200	0.0020	达标

污染物	预测点	X 坐标（m）	Y 坐标（m）	Z 坐标（m）	平均时段	出现时刻	最大贡献值/(μg/m³)	标准值(μg/m³)	占标率/%	达标情况
	区域最大值	100	200	3		2022/8/26 19:00:00	1.5876	200	0.0079	达标
甲苯	三和村	1911.55	1036.01	2.15	1 小时	2022/7/16 10:00:00	1.4616	200	0.0073	达标
	绿地长岛	-1991.13	-1265.36	0		2022/1/3 23:00:00	2.8728	200	0.0144	达标
	北新镇社区	909.09	1877.16	3.23		2022/6/22 21:00:00	4.1328	200	0.0207	达标
	安联村	2441.59	-692.38	3.34		2022/5/2 15:00:00	1.8648	200	0.0093	达标
	美澜居梧桐里	-381.44	-2305.54	0		2022/12/21 20:00:00	3.3516	200	0.0168	达标
	区域最大值	100	200	3		2022/8/26 19:00:00	14.43	200	0.0722	达标
二氯甲烷	三和村	1911.55	1036.01	2.15	1 小时	2022/6/24 10:00:00	0.0063	170	0.0000	达标
	绿地长岛	-1991.13	-1265.36	0		2022/1/3 23:00:00	0.0108	170	0.0001	达标
	北新镇社区	909.09	1877.16	3.23		2022/6/22 21:00:00	0.0095	170	0.0001	达标
	安联村	2441.59	-692.38	3.34		2022/7/23 16:00:00	0.0073	170	0.00001	达标
	美澜居梧桐里	-381.44	-2305.54	0		2022/1/2 21:00:00	0.0118	170	0.0001	达标
	区域最大值	100	0	3.2		2022/7/16 12:00:00	0.0380	170	0.0002	达标
氯化氢	三和村	1911.55	1036.01	2.15	1 小时	2022/6/24 10:00:00	0.0010	50	0.00001	达标
	绿地长岛	-1991.13	-1265.36	0		2022/1/3 23:00:00	0.0002	50	0.00001	达标
	北新镇社区	909.09	1877.16	3.23		2022/6/22 21:00:00	0.0007	50	0.00001	达标
	安联村	2441.59	-692.38	3.34		2022/7/23 16:00:00	0.0002	50	0.00001	达标
	美澜居梧桐里	-381.44	-2305.54	0		2022/1/2 21:00:00	0.0010	50	0.00001	达标
	区域最大值	100	0	3.2		2022/7/16 12:00:00	0.0068	50	0.0001	达标
乙酸	三和村	1911.55	1036.01	2.15	1 小时	2022/6/23 12:00:00	0.2772	200	0.0014	达标
	绿地长岛	-1991.13	-1265.36	0		2022/7/16 12:00:00	0.0504	200	0.0003	达标
	北新镇社区	909.09	1877.16	3.23		2022/6/27 10:00:00	0.1512	200	0.0008	达标
	安联村	2441.59	-692.38	3.34		2022/6/23 20:00:00	0.0756	200	0.0004	达标
	美澜居梧桐里	-381.44	-2305.54	0		2022/10/29 21:00:00	0.2772	200	0.0014	达标

污染物	预测点	X 坐标（m)	Y 坐标（m)	Z 坐标(m)	平均时段	出现时刻	最大贡献值/(μg/m³)	标准值(μg/m³)	占标率/%	达标情况
	区域最大值	-200	100	3		2022/9/27 22:00:00	1.4364	200	0.0072	达标
乙酸酐	三和村	1911.55	1036.01	2.15	1 小时	2022/7/16 10:00:00	0	100	0.00001	达标
	绿地长岛	-1991.13	-1265.36	0		2022/1/3 23:00:00	0	100	0.00001	达标
	北新镇社区	909.09	1877.16	3.23		2022/6/22 21:00:00	0	100	0.00001	达标
	安联村	2441.59	-692.38	3.34		2022/12/12 10:00:00	0	100	0.00001	达标
	美澜居梧桐里	-381.44	-2305.54	0		2022/12/21 20:00:00	0	100	0.00001	达标
	区域最大值	300	100	2		2022/1/30 21:00:00	0	100	0.00001	达标
丁烷	三和村	1911.55	1036.01	2.15	1 小时	2022/7/16 10:00:00	0.3276	200000	0.00001	达标
	绿地长岛	-1991.13	-1265.36	0		2022/1/3 23:00:00	0.0756	200000	0.00001	达标
	北新镇社区	909.09	1877.16	3.23		2022/6/22 21:00:00	0.2016	200000	0.00001	达标
	安联村	2441.59	-692.38	3.34		2022/5/2 15:00:00	0.0756	200000	0.00001	达标
	美澜居梧桐里	-381.44	-2305.54	0		2022/12/21 20:00:00	0.1512	200000	0.00001	达标
	区域最大值	100	200	3		2022/8/26 19:00:00	1.0332	200000	0.00001	达标
二噁英	三和村	1911.55	1036.01	2.15	1 小时	2022/6/23 12:00:00	0.6804	3.6×10^{-6}	0.00000	达标
	绿地长岛	-1991.13	-1265.36	0		2022/7/16 12:00:00	0.3528	3.6×10^{-6}	0.00000	达标
	北新镇社区	909.09	1877.16	3.23		2022/6/27 10:00:00	0.63	3.6×10^{-6}	0.00000	达标
	安联村	2441.59	-692.38	3.34		2022/6/23 20:00:00	0.3276	3.6×10^{-6}	0.00000	达标
	美澜居梧桐里	-381.44	-2305.54	0		2022/10/29 21:00:00	0.5544	3.6×10^{-6}	0.00000	达标
	区域最大值	0	-100	2.9		2022/6/7 21:00:00	3.3768	3.6×10^{-6}	0.00000	达标
非甲烷总烃	三和村	1911.55	1036.01	2.15	1 小时	2022/7/16 10:00:00	1.1592	2000	0.0006	达标
	绿地长岛	-1991.13	-1265.36	0		2022/7/21 10:00:00	0.1764	2000	0.0001	达标
	北新镇社区	909.09	1877.16	3.23		2022/6/22 21:00:00	0.5544	2000	0.0003	达标
	安联村	2441.59	-692.38	3.34		2022/6/24 15:00:00	0.2268	2000	0.0001	达标
	美澜居梧桐里	-381.44	-2305.54	0		2022/12/21 20:00:00	1.0836	2000	0.0005	达标

污染物	预测点	X 坐标（m）	Y 坐标（m）	Z 坐标(m)	平均时段	出现时刻	最大贡献值/(μg/m³)	标准值(μg/m³)	占标率/%	达标情况
	区域最大值	100	0	3.2		2022/9/17 9:00:00	5.1408	2000	0.0026	达标

（2）非正常工况下环境影响预测结果

本项目非正常工况主要为 RTO 系统发生故障时，工艺废气去除效率下降为 0。本项目非正常排放时各污染物在区域最大落地浓度预测结果见下表 6.2-8。从表 6.2-8 可以看出，非正常工况下，各污染物下风向最大落地浓度及占标率均增加较大，因此，非正常工况下，本项目排放的污染物对周围环境有一定的影响，企业应加强检修，确保污染防治措施的稳定运行，杜绝非正常事故的发生，确保各种污染物达标排放。

表 6.2-8　非正常工况下大气环境影响预测结果

污染物	预测点	X 坐标（m）	Y 坐标（m）	Z 坐标（m）	平均时间	出现时刻（Y/M/D/H）	最大贡献浓度（μg/m³）	标准值（μg/m³）	占标率（%）
硫酸	三和村	1911.55	1036.01	2.15	1 小时	2022/6/23 12:00:00	0.03	300	0.0001
	绿地长岛	-1991.13	-1265.36	0		2022/7/16 12:00:00	0.05	300	0.0002
	北新镇社区	909.09	1877.16	3.23		2022/6/27 10:00:00	0.08	300	0.0003
	安联村	2441.59	-692.38	3.34		2022/6/23 20:00:00	0.05	300	0.0002
	美澜居梧桐里	-381.44	-2305.54	0		2022/10/29 21:00:00	0.05	300	0.0002
	区域最大值	0	-100	2.9		2022/6/7 21:00:00	0.20	300	0.0007
乙醇	三和村	1911.55	1036.01	2.15	1 小时	2022/6/23 12:00:00	20.01	5000	0.0040
	绿地长岛	-1991.13	-1265.36	0		2022/7/16 12:00:00	39.94	5000	0.0080
	北新镇社区	909.09	1877.16	3.23		2022/6/27 10:00:00	31.22	5000	0.0062
	安联村	2441.59	-692.38	3.34		2022/6/23 20:00:00	23.08	5000	0.0046
	美澜居梧桐里	-381.44	-2305.54	0		2022/10/29 21:00:00	41.45	5000	0.0083
	区域最大值	0	-100	2.9		2022/6/7 21:00:00	138.37	5000	0.0277
甲醇	三和村	1911.55	1036.01	2.15	1 小时	2022/6/23 12:00:00	1.01	3000	0.0003
	绿地长岛	-1991.13	-1265.36	0		2022/7/16 12:00:00	2.02	3000	0.0007
	北新镇社区	909.09	1877.16	3.23		2022/6/27 10:00:00	1.54	3000	0.0005
	安联村	2441.59	-692.38	3.34		2022/6/23 20:00:00	1.21	3000	0.0004
	美澜居梧桐里	-381.44	-2305.54	0		2022/10/29 21:00:00	2.09	3000	0.0007

	区域最大值	0	-100	2.9		2022/6/7 21:00:00	6.93	3000	0.0023
异丙醇	三和村	1911.55	1036.01	2.15	1 小时	2022/6/23 12:00:00	0.30	600	0.0005
	绿地长岛	-1991.13	-1265.36	0		2022/7/16 12:00:00	0.68	600	0.0011
	北新镇社区	909.09	1877.16	3.23		2022/6/27 10:00:00	0.50	600	0.0008
	安联村	2441.59	-692.38	3.34		2022/6/23 20:00:00	0.35	600	0.0006
	美澜居梧桐里	-381.44	-2305.54	0		2022/10/29 21:00:00	0.63	600	0.0011
	区域最大值	0	-100	2.9		2022/6/7 21:00:00	2.19	600	0.0037
乙酸乙酯	三和村	1911.55	1036.01	2.15	1 小时	2022/6/23 12:00:00	3.20	100	0.0320
	绿地长岛	-1991.13	-1265.36	0		2022/7/16 12:00:00	6.50	100	0.0650
	北新镇社区	909.09	1877.16	3.23		2022/6/27 10:00:00	5.04	100	0.0504
	安联村	2441.59	-692.38	3.34		2022/6/23 20:00:00	3.75	100	0.0375
	美澜居梧桐里	-381.44	-2305.54	0		2022/10/29 21:00:00	6.73	100	0.0673
	区域最大值	0	-100	2.9		2022/6/7 21:00:00	22.40	100	0.2240
四氢呋喃	三和村	1911.55	1036.01	2.15	1 小时	2022/6/23 12:00:00	1.26	200	0.0063
	绿地长岛	-1991.13	-1265.36	0		2022/7/16 12:00:00	2.55	200	0.0127
	北新镇社区	909.09	1877.16	3.23		2022/6/27 10:00:00	1.94	200	0.0097
	安联村	2441.59	-692.38	3.34		2022/6/23 20:00:00	1.44	200	0.0072
	美澜居梧桐里	-381.44	-2305.54	0		2022/10/29 21:00:00	2.62	200	0.0131
	区域最大值	0	-100	2.9		2022/6/7 21:00:00	8.90	200	0.0445
甲苯	三和村	1911.55	1036.01	2.15	1 小时	2022/6/23 12:00:00	0.53	200	0.0026
	绿地长岛	-1991.13	-1265.36	0		2022/7/16 12:00:00	1.11	200	0.0055
	北新镇社区	909.09	1877.16	3.23		2022/6/27 10:00:00	0.93	200	0.0047
	安联村	2441.59	-692.38	3.34		2022/6/23 20:00:00	0.63	200	0.0032
	美澜居梧桐里	-381.44	-2305.54	0		2022/10/29 21:00:00	1.08	200	0.0054
	区域最大值	0	-100	2.9		2022/6/7 21:00:00	3.98	200	0.0199
二氯甲烷	三和村	1911.55	1036.01	2.15	1 小时	2022/6/23 12:00:00	0.76	170	0.0044
	绿地长岛	-1991.13	-1265.36	0		2022/7/16 12:00:00	1.69	170	0.0099
	北新镇社区	909.09	1877.16	3.23		2022/6/27 10:00:00	1.11	170	0.0065
	安联村	2441.59	-692.38	3.34		2022/6/23 20:00:00	0.86	170	0.0050
	美澜居梧桐里	-381.44	-2305.54	0		2022/10/29 21:00:00	1.59	170	0.0093
	区域最大值	0	-100	2.9		2022/6/7 21:00:00	5.32	170	0.0313

氯化氢	三和村	1911.55	1036.01	2.15	1 小时	2022/6/23 12:00:00	0.05	50	0.0010
	绿地长岛	-1991.13	-1265.36	0		2022/7/16 12:00:00	0.18	50	0.0035
	北新镇社区	909.09	1877.16	3.23		2022/6/27 10:00:00	0.13	50	0.0025
	安联村	2441.59	-692.38	3.34		2022/6/23 20:00:00	0.08	50	0.0015
	美澜居梧桐里	-381.44	-2305.54	0		2022/10/29 21:00:00	0.18	50	0.0035
	区域最大值	0	-100	2.9		2022/6/7 21:00:00	0.63	50	0.0126
乙酸	三和村	1911.55	1036.01	2.15	1 小时	2022/6/23 12:00:00	0.48	200	0.0024
	绿地长岛	-1991.13	-1265.36	0		2022/7/16 12:00:00	0.96	200	0.0048
	北新镇社区	909.09	1877.16	3.23		2022/6/27 10:00:00	0.78	200	0.0039
	安联村	2441.59	-692.38	3.34		2022/6/23 20:00:00	0.63	200	0.0032
	美澜居梧桐里	-381.44	-2305.54	0		2022/10/29 21:00:00	1.03	200	0.0052
	区域最大值	0	-100	2.9		2022/6/7 21:00:00	3.53	200	0.0176

备注：以厂界西南角为（0,0,0）

（3）环境影响叠加预测

预测评价项目建成后各污染物对预测范围的环境影响，应用本项目的贡献浓度，叠加（减去）区域削减污染源以及其他在建、拟建项目污染源环境影响，并叠加环境质量现状浓度。计算公式如下：

$$C_{叠加（x,y,t)} = C_{本项目（x,y,t)} - C_{区域削减(x,y,t)} + C_{拟在建(x,y,t)} + C_{规划(x,y,t)}$$

式中：

$C_{叠加（x,y,t)}$——在 t 时刻，预测点（x,y）叠加各污染源及现状浓度后的环境质量浓度，μg/m³；

$C_{本项目（x,y,t)}$——在 t 时刻，本项目对预测点（x,y）的贡献浓度，μg/m³；

$C_{区域削减（x,y,t)}$——在 t 时刻，区域削减污染源对预测点（x,y）的贡献浓度，μg/m³；

$C_{拟在建（x,y,t)}$——在 t 时刻，其他在建、拟建项目污染源对预测点（x,y）的贡献浓度，μg/m³。

$C_{规划（x,y,t)}$——在 t 时刻，预测点（x,y）的达标规划年目标浓度，μg/m³。

其中本项目预测的贡献浓度除新增污染源环境影响外，还应减去“以新带老”污染源的环境影响，计算方法见以下公式：

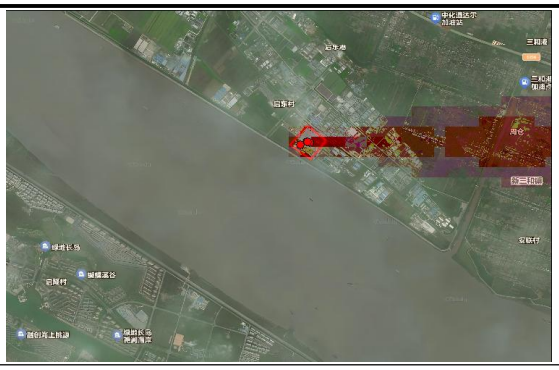
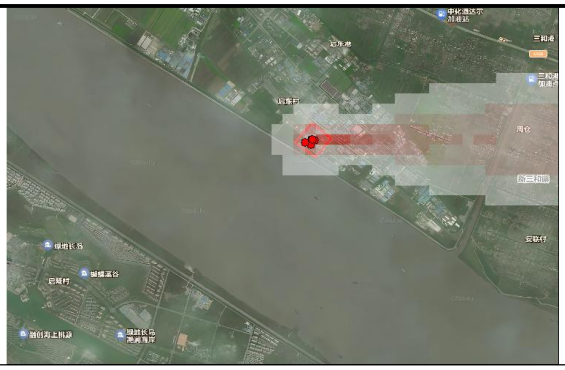
$$C_{本项目（x,y,t)} = C_{新增（x,y,t)} - C_{以新带老(x,y,t)}$$

式中：

$C_{新增（x,y,t)}$——在 t 时刻，本项目新增污染源对预测点（x,y）的贡献浓度，μg/m³；

$C_{以新带老（x,y,t)}$——在 t 时刻，“以新带老”污染源对预测点（x,y）的贡献浓度，μg/m³。

叠加后的预测结果见表 6.2-10，叠加后浓度分布图见图 6.2-2。

	
SO_2 小时平均浓度叠加值图	**SO_2 日平均浓度叠加值图**

SO_2 年平均浓度叠加值图

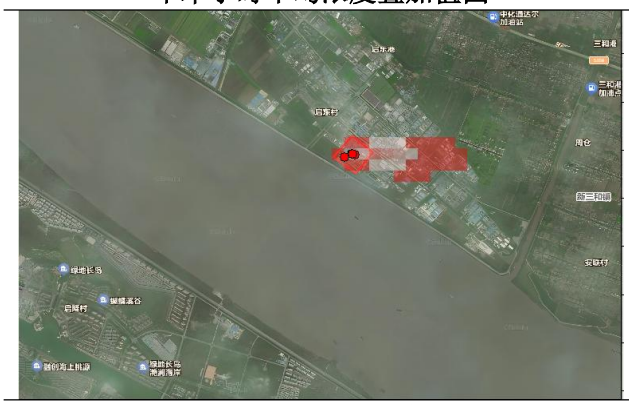
氨小时平均浓度叠加值图

丙酮小时平均浓度叠加值图

二氯甲烷小时平均浓度叠加值图

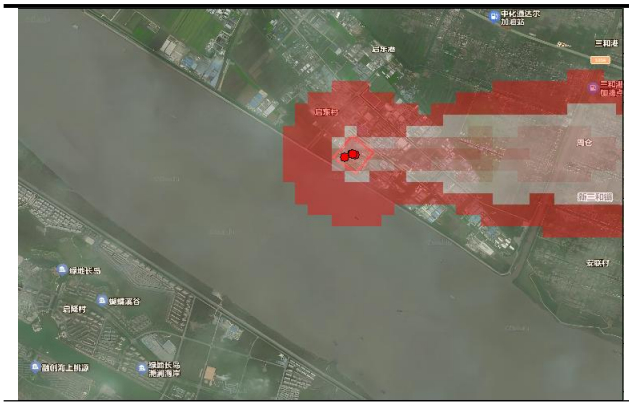
甲苯小时平均浓度叠加值图

甲醇小时平均浓度叠加值图

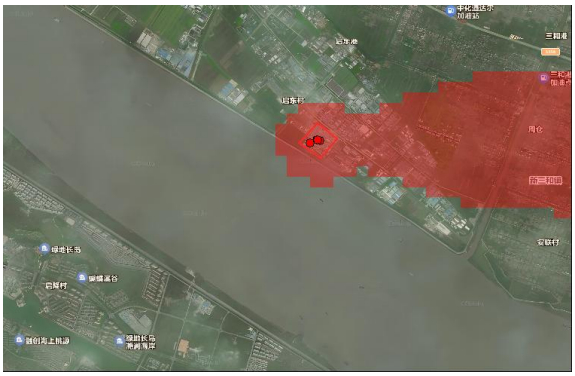


硫酸小时平均浓度叠加值图

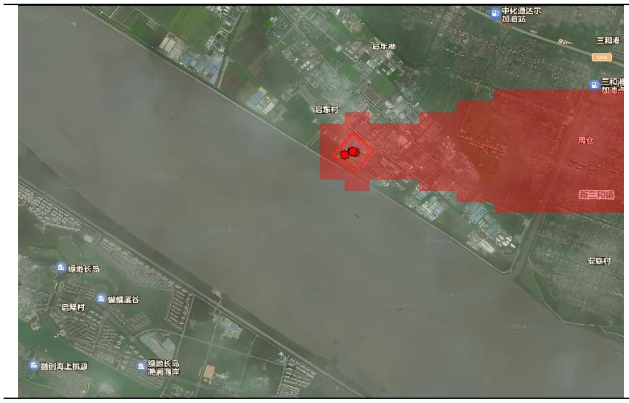
四氢呋喃小时平均浓度叠加值图



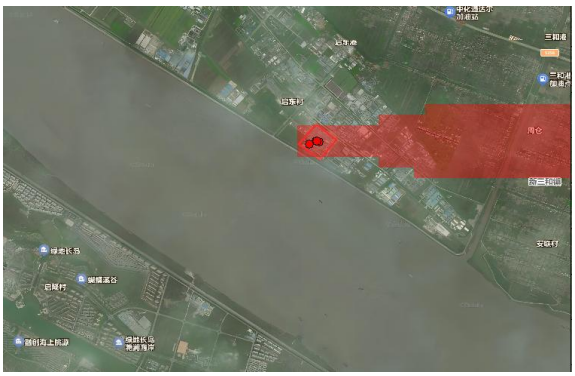
乙醇小时平均浓度叠加值图



乙酸小时平均浓度叠加值图



乙酸乙酯小时平均浓度叠加值图



异丙醇小时平均浓度叠加值图

图 6.2-2　叠加背景值后各污染物浓度分布图

表 6.2-9　叠加后环境质量浓度预测结果表

污染物	预测点	X 坐标（m）	Y 坐标（m）	Z 坐标（m）	平均时段	出现时刻	最大贡献值/(μg/m³)	背景值/(μg/m³)	预测值/(μg/m³)	标准值/(μg/m³)	占标率/%	达标情况
SO_2	三和村	1911.55	1036.01	2.15	保证率日平均	2022/6/23 12:00:00	0.11	12	12.11	500	2.42	达标
	绿地长岛	-1991.13	-1265.36	0		2022/7/16 12:00:00	0.24	12	12.24	500	2.45	达标
	北新镇社区	909.09	1877.16	3.23		2022/6/27 10:00:00	0.17	12	12.17	500	2.43	达标
	安联村	2441.59	-692.38	3.34		2022/6/23 20:00:00	0.13	12	12.13	500	2.43	达标
	美澜居梧桐里	-381.44	-2305.54	0		2022/10/29 21:00:00	0.24	12	12.24	500	2.45	达标
	区域最大值	0	-100	2.9		2022/6/7 21:00:00	0.84	12	12.84	500	2.57	达标
	三和村	1911.55	1036.01	2.15	年平均	/	0.0002	8	8.0002	60	13.33	达标
	绿地长岛	-1991.13	-1265.36	0		/	0.0051	8	8.0051	60	13.34	达标
	北新镇社区	909.09	1877.16	3.23		/	0.0003	8	8.0003	60	13.33	达标
	安联村	2441.59	-692.38	3.34		/	0.0004	8	8.0004	60	13.33	达标
	美澜居梧桐里	-381.44	-2305.54	0		/	0.0035	8	8.0035	60	13.34	达标
	区域最大值	-100	-100	3.1		/	0.0744	8	8.0744	60	13.46	达标
PM_{10}	三和村	1911.55	1036.01	2.15	保证率日平均	2022-07-16	0.01	84	84.01	150	56.01	达标
	绿地长岛	-1991.13	-1265.36	0		2022-03-11	0.03	84	84.03	150	56.02	达标
	北新镇社区	909.09	1877.16	3.23		2022-06-28	0.01	84	84.01	150	56.01	达标
	安联村	2441.59	-692.38	3.34		2022-10-09	0.01	84	84.01	150	56.01	达标
	美澜居梧桐里	-381.44	-2305.54	0		2022-11-05	0.03	84	84.03	150	56.02	达标
	区域最大值	0	-100	2.9		2022-01-28	0.29	84	84.29	150	56.19	达标
	三和村	1911.55	1036.01	2.15	年平均	/	0.0002	39	39.0002	70	55.71	达标
	绿地长岛	-1991.13	-1265.36	0		/	0.0037	39	39.0037	70	55.72	达标
	北新镇社区	909.09	1877.16	3.23		/	0.0003	39	39.0003	70	55.71	达标

污染物	预测点	X 坐标（m）	Y 坐标（m）	Z 坐标（m）	平均时段	出现时刻	最大贡献值/(μg/m³)	背景值/(μg/m³)	预测值/(μg/m³)	标准值/(μg/m³)	占标率/%	达标情况
	安联村	2441.59	-692.38	3.34		/	0.0004	39	39.0004	70	55.71	达标
	美澜居梧桐里	-381.44	-2305.54	0		/	0.0027	39	39.0027	70	55.72	达标
	区域最大值	0	-100	2.9		/	0.0495	39	39.0495	70	55.79	达标
硫酸	三和村	1911.55	1036.01	2.15	1 小时	2022/7/16 10:00:00	0.01	20	20.01	300	6.67	达标
	绿地长岛	-1991.13	-1265.36	0		2022/7/16 12:00:00	0.01	20	20.01	300	6.67	达标
	北新镇社区	909.09	1877.16	3.23		2022/6/27 10:00:00	0.01	20	20.01	300	6.67	达标
	安联村	2441.59	-692.38	3.34		2022/6/23 20:00:00	0.01	20	20.01	300	6.67	达标
	美澜居梧桐里	-381.44	-2305.54	0		2022/10/29 21:00:00	0.01	20	20.01	300	6.67	达标
	区域最大值	100	100	3		2022/11/20 23:00:00	0.07	20	20.07	300	6.69	达标
氨	三和村	1911.55	1036.01	2.15	1 小时	2022/7/16 10:00:00	0.41	/	0.41	200	0.21	达标
	绿地长岛	-1991.13	-1265.36	0		2022/7/16 12:00:00	0.06	/	0.06	200	0.03	达标
	北新镇社区	909.09	1877.16	3.23		2022/6/22 21:00:00	0.23	/	0.23	200	0.12	达标
	安联村	2441.59	-692.38	3.34		2022/5/2 15:00:00	0.10	/	0.1	200	0.05	达标
	美澜居梧桐里	-381.44	-2305.54	0		2022/12/21 20:00:00	0.41	/	0.41	200	0.21	达标
	区域最大值	100	100	3		2022/8/26 19:00:00	2.07	/	2.07	200	1.04	达标
乙醇	三和村	1911.55	1036.01	2.15	1 小时	2022/7/16 10:00:00	4.40	/	4.4	5000	0.09	达标
	绿地长岛	-1991.13	-1265.36	0		2022/1/12 14:00:00	0.81	/	0.81	5000	0.02	达标
	北新镇社区	909.09	1877.16	3.23		2022/6/22 21:00:00	2.53	/	2.53	5000	0.05	达标
	安联村	2441.59	-692.38	3.34		2022/5/2 15:00:00	1.45	/	1.45	5000	0.03	达标
	美澜居梧桐里	-381.44	-2305.54	0		2022/12/21 20:00:00	4.97	/	4.97	5000	0.10	达标
	区域最大值	0	100	2.6		2022/11/15 16:00:00	24.55	/	24.55	5000	0.49	达标
甲醇	三和村	1911.55	1036.01	2.15	1 小时	2022/7/16 10:00:00	0.25	/	0.25	3000	0.01	达标

污染物	预测点	X 坐标（m)	Y 坐标（m)	Z 坐标（m)	平均时段	出现时刻	最大贡献值/(μg/m³)	背景值/(μg/m³)	预测值/(μg/m³)	标准值/(μg/m³)	占标率/%	达标情况
	绿地长岛	-1991.13	-1265.36	0		2022/1/12 14:00:00	0.03	/	0.03	3000	0.00	达标
	北新镇社区	909.09	1877.16	3.23		2022/6/22 21:00:00	0.15	/	0.15	3000	0.01	达标
	安联村	2441.59	-692.38	3.34		2022/5/2 15:00:00	0.06	/	0.06	3000	0.00	达标
	美澜居梧桐里	-381.44	-2305.54	0		2022/12/21 20:00:00	0.26	/	0.26	3000	0.01	达标
	区域最大值	0	200	3		2022/2/20 21:00:00	1.26	/	1.26	3000	0.04	达标
乙酸乙酯	三和村	1911.55	1036.01	2.15	1 小时	2022/7/16 10:00:00	0.42	/	0.42	100	0.42	达标
	绿地长岛	-1991.13	-1265.36	0		2022/7/16 12:00:00	0.06	/	0.06	100	0.06	达标
	北新镇社区	909.09	1877.16	3.23		2022/6/22 21:00:00	0.23	/	0.23	100	0.23	达标
	安联村	2441.59	-692.38	3.34		2022/5/2 15:00:00	0.10	/	0.1	100	0.10	达标
	美澜居梧桐里	-381.44	-2305.54	0		2022/12/21 20:00:00	0.41	/	0.41	100	0.41	达标
	区域最大值	100	200	3		2022/8/26 19:00:00	2.04	/	2.04	100	2.04	达标
四氢呋喃	三和村	1911.55	1036.01	2.15	1 小时	2022/7/16 10:00:00	0.42	/	0.42	200	0.21	达标
	绿地长岛	-1991.13	-1265.36	0		2022/1/3 23:00:00	0.08	/	0.08	200	0.04	达标
	北新镇社区	909.09	1877.16	3.23		2022/6/22 21:00:00	0.26	/	0.26	200	0.13	达标
	安联村	2441.59	-692.38	3.34		2022/12/12 10:00:00	0.10	/	0.1	200	0.05	达标
	美澜居梧桐里	-381.44	-2305.54	0		2022/12/21 20:00:00	0.40	/	0.4	200	0.20	达标
	区域最大值	100	200	3		2022/8/26 19:00:00	2.04	/	2.04	200	1.02	达标
甲苯	三和村	1911.55	1036.01	2.15	1 小时	2022/7/16 10:00:00	0.08	16.3	16.38	200	8.19	达标
	绿地长岛	-1991.13	-1265.36	0		2022/1/3 23:00:00	0.01	16.3	16.31	200	8.16	达标
	北新镇社区	909.09	1877.16	3.23		2022/6/22 21:00:00	0.04	16.3	16.34	200	8.17	达标
	安联村	2441.59	-692.38	3.34		2022/5/2 15:00:00	0.02	16.3	16.32	200	8.16	达标
	美澜居梧桐里	-381.44	-2305.54	0		2022/12/21 20:00:00	0.07	16.3	16.37	200	8.19	达标

污染物	预测点	X 坐标（m）	Y 坐标（m）	Z 坐标（m）	平均时段	出现时刻	最大贡献值/(μg/m³)	背景值/(μg/m³)	预测值/(μg/m³)	标准值/(μg/m³)	占标率/%	达标情况
	区域最大值	100	200	3		2022/8/26 19:00:00	0.39	16.3	16.69	200	8.35	达标
二氯甲烷	三和村	1911.55	1036.01	2.15	1 小时	2022/6/24 10:00:00	0.07	103.6	103.67	170	60.98	达标
	绿地长岛	-1991.13	-1265.36	0		2022/1/3 23:00:00	0.13	103.6	103.73	170	61.02	达标
	北新镇社区	909.09	1877.16	3.23		2022/6/22 21:00:00	0.17	103.6	103.77	170	61.04	达标
	安联村	2441.59	-692.38	3.34		2022/7/23 16:00:00	0.09	103.6	103.69	170	60.99	达标
	美澜居梧桐里	-381.44	-2305.54	0		2022/1/2 21:00:00	0.14	103.6	103.74	170	61.02	达标
	区域最大值	100	0	3.2		2022/7/16 12:00:00	0.65	103.6	104.25	170	61.32	达标
氯化氢	三和村	1911.55	1036.01	2.15	1 小时	2022/6/24 10:00:00	0.57	27	27.57	50	55.14	达标
	绿地长岛	-1991.13	-1265.36	0		2022/1/3 23:00:00	1.12	27	28.12	50	56.24	达标
	北新镇社区	909.09	1877.16	3.23		2022/6/22 21:00:00	1.61	27	28.61	50	57.22	达标
	安联村	2441.59	-692.38	3.34		2022/7/23 16:00:00	0.74	27	27.74	50	55.48	达标
	美澜居梧桐里	-381.44	-2305.54	0		2022/1/2 21:00:00	1.34	27	28.34	50	56.68	达标
	区域最大值	100	0	3.2		2022/7/16 12:00:00	5.77	27	32.77	50	65.54	达标
乙酸	三和村	1911.55	1036.01	2.15	1 小时	2022/6/23 12:00:00	0.0025	/	0.0025	200	0.00	达标
	绿地长岛	-1991.13	-1265.36	0		2022/7/16 12:00:00	0.0044	/	0.0044	200	0.00	达标
	北新镇社区	909.09	1877.16	3.23		2022/6/27 10:00:00	0.0034	/	0.0034	200	0.00	达标
	安联村	2441.59	-692.38	3.34		2022/6/23 20:00:00	0.0024	/	0.0024	200	0.00	达标
	美澜居梧桐里	-381.44	-2305.54	0		2022/10/29 21:00:00	0.0047	/	0.0047	200	0.00	达标
	区域最大值	-200	100	3		2022/9/27 22:00:00	0.0151	/	0.0151	200	0.01	达标
二噁英	三和村	1911.55	1036.01	2.15	1 小时	2022/6/23 12:00:00	0.0000	/	0	3.6×10^{-6}	0.00	达标
	绿地长岛	-1991.13	-1265.36	0		2022/7/16 12:00:00	0.0000	/	0	3.6×10^{-6}	0.00	达标
	北新镇社区	909.09	1877.16	3.23		2022/6/27 10:00:00	0.0000	/	0	3.6×10^{-6}	0.00	达标

污染物	预测点	X 坐标（m)	Y 坐标（m)	Z 坐标（m)	平均时段	出现时刻	最大贡献值/(μg/m³)	背景值/(μg/m³)	预测值/(μg/m³)	标准值/(μg/m³)	占标率/%	达标情况
	安联村	2441.59	-692.38	3.34		2022/6/23 20:00:00	0.0000	/	0	3.6×10^{-6}	0.00	达标
	美澜居梧桐里	-381.44	-2305.54	0		2022/10/29 21:00:00	0.0000	/	0	3.6×10^{-6}	0.00	达标
	区域最大值	0	-100	2.9		2022/6/7 21:00:00	0.0000	/	0	3.6×10^{-6}	0.00	达标
非甲烷总烃	三和村	1911.55	1036.01	2.15	1 小时	2022/7/16 10:00:00	0.14	970	970.14	2000	48.51	达标
	绿地长岛	-1991.13	-1265.36	0		2022/7/21 10:00:00	0.03	970	970.03	2000	48.50	达标
	北新镇社区	909.09	1877.16	3.23		2022/6/22 21:00:00	0.07	970	970.07	2000	48.50	达标
	安联村	2441.59	-692.38	3.34		2022/6/24 15:00:00	0.03	970	970.03	2000	48.50	达标
	美澜居梧桐里	-381.44	-2305.54	0		2022/12/21 20:00:00	0.05	970	970.05	2000	48.50	达标
	区域最大值	100	0	3.2		2022/9/17 9:00:00	0.41	970	970.41	2000	48.52	达标

根据预测结果可知，叠加环境质量现状浓度后，各污染物占标率均小于 100%。

6.2.1.5 大气环境防护距离

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）进行大气防护距离计算，本项目厂界外各污染物的短期贡献浓度值未出现超标情况，因此，本项目不需设置大气环境防护距离。

6.2.1.6 异味物质影响分析

本项目恶臭气体主要来源于车间生产过程产生的乙酸乙酯、甲醇、二氯甲烷、甲苯、乙苯、氨等污染物。其主要危害为：

（1）异味危害主要有六个方面：

①危害呼吸系统。人们突然闻到异味，就会产生反射性的抑制吸气，使呼吸次数减少，深度变浅，甚至会暂时停止吸气，妨碍正常呼吸功能。

②危害循环系统。随着呼吸的变化，会出现脉搏和血压的变化。如氨、苯肼刺激性异味气体会使血压出现先下降后上升，脉搏先减慢后加快的现象。

③危害消化系统。经常接触异味，会使人厌食、恶心，甚至呕吐，进而发展为消化功能减退。

④危害内分泌系统。经常受异味刺激，会使内分泌系统的分泌功能紊乱，影响机体的代谢活动。

⑤危害神经系统。长期受到一种或几种低浓度异味物质的刺激，会引起嗅觉脱失、嗅觉疲劳等障碍。“久闻而不知其臭”，使嗅觉丧失了第一道防御功能，但脑神经仍不断受到刺激和损伤，最后导致大脑皮层兴奋和抑制的调节功能失调。

⑥对精神的影响。异味使人精神烦躁不安，思想不集中，工作效率减低，判断力和记忆力下降，影响大脑的思考活动。

（2）异味影响分析

本项目主要异味物质到达最大落地浓度值见表 6.2-10。

表 6.2-10 异味物质最大落地浓度值

污染物名称	最大落地浓度（mg/m³）	标准值（mg/m³）	嗅阈值（mg/m³）	结果
乙酸乙酯	0.0654	0.1	71	未达到嗅阈值
甲苯	0.0017	0.2	6.58	未达到嗅阈值
二氯甲烷	0.0624	0.171	606	未达到嗅阈值
甲醇	0.0053	3	229	未达到嗅阈值
氨	0.005	0.2	1.043	未达到嗅阈值

注：异味因子嗅阈值参考《40 种典型恶臭物质嗅阈值测定》（王亘等，安全与环境学报）。

根据美国纳德提出将臭气感觉强度从“无气味”到“臭气强度极强”分为五级，

具体分法见表 6.2-11。

表 6.2-11　恶臭强度分级

臭气强度分级	臭气感觉强度	污染程度
0	无气味	无污染
1	轻微感觉到有气味	轻度污染
2	明显感到有气味	中等污染
3	感到有强烈气味	重污染
4	无法忍受的强臭味	严重

表 6.2-12　恶臭影响范围及程度

范围（米）	0～15	15～30	30～100
强度	1	0	0

恶臭随距离的增加影响减小，当距离大于 15 米时对环境的影响可基本消除。为使恶臭对周围环境影响减至最低，建议对厂区建筑物进行合理布局，实行立体绿化，建设绿化隔离带使厂界和周围保护目标恶臭影响降至最低。

同时，根据影响预测结果，氨、甲苯、乙酸乙酯等异味污染物正常排放情况下对周围环境影响无明显影响，大气环境影响程度较小，但仍应加强污染控制管理，减少不正常排放情况的发生，异味污染是可以得到控制的。

6.2.1.7 大气影响评价小结

由表 2.3-4 可知，本项目 P_{max} 最大值出现为 DA003 排气筒排放的氯化氢，P_{max} 值为 25.7895%，C_{max} 为 12.8948μg/m³。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。需要进行进一步预测与评价，并对污染物排放量进行核算。本项目大气污染物排放量核算情况详见表 6.2-13、6.2-14。

表 6.2-13　本项目大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/（mg/m³）	核算排放速率/（kg/h）	核算年排放量/（t/a）
主要排放口					
1	DA003	DMF	0.048	0.001	0.004
		氨	0.042	0.001	0.008
		丙酮	0.100	0.003	0.002
		二氯甲烷	10.327	0.258	0.150
		二碳酸二叔丁酯	0.277	0.007	0.050
		二氧化碳	/	3.465	3.264
		甲苯	0.814	0.020	0.013
		甲醇	2.210	0.055	0.366
		甲烷	0.975	0.024	0.075
		氯化氢	0.144	0.004	0.017
		氯化亚砜	0.060	0.002	0.000

		三乙胺	1.310	0.033	0.221
		叔丁醇	0.521	0.013	0.094
		溴化氢	0.729	0.018	0.131
		乙醇	0.995	0.025	0.179
		乙酸	0.361	0.009	0.051
		乙酸乙酯	0.210	0.005	0.012
		异丙醇	0.486	0.012	0.005
		异丙醚	0.146	0.004	0.002
		正己烷	0.090	0.002	0.001
		非甲烷总烃（VOCs）	18.509	0.463	3.789
2	DA008	非甲烷总烃（VOCs）	4.5186	0.0271	0.2375
3	DA011	DMF	1.4866	0.0446	0.298
		氨气	0.0500	0.0015	0.008
		丙酮	0.3408	0.0102	0.068
		醋酸异丙酯	4.5257	0.1358	0.203
		二碳酸二叔丁酯	0.0033	0.0001	0.000
		二氧化硫	43.2259	1.2968	1.650
		氮氧化物	3.811	0.095	0.343
		颗粒物	3.00	0.092	0.028
		甲苯	0.2224	0.0067	0.023
		甲醇	2.1828	0.0655	0.887
		氯化氢	0.2673	0.0080	0.002
		三氯氧磷	0.0556	0.0017	0.111
		三乙胺	0.0445	0.0013	0.016
		叔丁醇	0.0186	0.0006	0.012
		四氢呋喃	0.1159	0.0035	0.008
		氯乙烷	0.0094	0.0003	0.019
		乙醇	6.6783	0.2003	0.004
		乙酸	0.0167	0.0005	0.302
		乙酸乙酯	11.3841	0.3415	0.003
		异丙醇	9.5458	0.2864	0.801
		异丙醚	4.1811	0.1254	0.776
		正丙醇	0.1042	0.0031	0.341
		正己烷	18.0645	0.5419	0.028
		二噁英	0.05ngTEQ/m^3	1500ngTEQ/h	10.8 mgTEQ/a
		非甲烷总烃（VOCs）	58.9247	1.7681	0.465
4	DA012	甲苯	0.0222	0.0003	0.0004
		甲醇	0.4623	0.0065	0.0077
		硫酸	0.00714	0.0001	0.00002

		四氢呋喃	0.2722	0.0038	0.0016
		二氧化碳	/	0.0416	0.0955
		氢气	/	9.7599	11.8026
		乙醇	0.0982	0.0014	0.0025
		乙酸	0.0020	0.00003	0.0003
		乙酸乙酯	0.0020	0.00003	0.0003
		异丙醚	0.1429	0.0020	0.0012
		非甲烷总烃（VOCs）	1.0018	0.0140	0.0139

表 6.2-14　本项目大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/（t/a）
				标准名称	浓度限值（mg/m³）	
1	四车间	DMF	加强通风	DB32/3151-2016 表 2	0.4	0.030
		甲醇		DB32/3151-2016 表 2	1.0	0.100
		叔丁醇		DB32/3151-2016 表 2	4.0	0.008
		氯化氢		DB32/4041-2021 表 3	0.2	0.043
		氯乙烷		DB32/3151-2016 表 2	4.0	0.004
2	甲类车间	DMF		DB32/3151-2016 表 2	0.4	0.004
		氨		DB32/4042-2021 表 1	1.5	0.008
		丙酮		DB32/4042-2021 表 2	0.8	0.091
		醋酸异丙酯		/	/	0.020
		二氯甲烷		DB32/4042-2021 表 2	4.0	0.122
		二碳酸二叔丁酯		/	/	0.00001
		二氧化硫		/	/	0.165
		甲苯		DB32/3151-2016 表 2	0.6	0.015
		甲醇		DB32/3151-2016 表 2	1.0	0.053
		甲烷		DB32/3151-2016 表 2	4.0	0.075
		硫酸		DB32/4041-2021 表 3	0.3	0.000
		氯化氢		DB32/4041-2021 表 3	0.2	0.084
		氯化亚砜		/	/	0.002
		三氯氧磷		/	/	0.016
		三乙胺		/	/	0.030
		四氢呋喃		DB32/3151-2016 表 2	4.0	0.037
		乙醇		DB32/3151-2016 表 2	4.0	0.033
		乙酸		DB32/3151-2016 表 2	4.0	0.015
		乙酸乙酯		DB32/3151-2016 表 2	4.0	0.082
		异丙醇		DB32/3151-2016 表 2	4.0	0.106
		异丙醚		DB32/3151-2016 表 2	4.0	0.039
		正丙醇		DB32/3151-2016 表 2	4.0	0.028
		正己烷		DB32/3151-2016 表 2	4.0	0.104
3	废水预处理装置区	DMF		DB32/3151-2016 表 2	0.4	0.005
		氨		DB32/4042-2021 表 1	1.5	0.011
		二氯甲烷		DB32/4042-2021 表 2	4.0	0.004
		二碳酸二叔		/	/	0.007

		丁酯				
		甲苯		DB32/3151-2016 表 2	0.6	0.000
		甲醇		DB32/3151-2016 表 2	1.0	0.050
		氯化氢		DB32/4041-2021 表 3	0.2	0.022
		三乙胺		/	/	0.003
		叔丁醇		/	/	0.013
		溴化氢		DB32/4041-2021 表 3	0.2	0.018
		乙醇		DB32/3151-2016 表 2	4.0	0.025
		乙酸		DB32/3151-2016 表 2	4.0	0.007
		乙酸乙酯		DB32/3151-2016 表 2	4.0	0.015
4	现有罐区	醋酸异丙酯		/	/	0.0002
		乙酸乙酯		DB32/3151-2016 表 2	4.0	0.001
		DMF		DB32/3151-2016 表 2	0.4	0.002
		乙醇		DB32/3151-2016 表 2	4.0	0.003
		甲醇		DB32/3151-2016 表 2	1.0	0.009
		丙酮		DB32/4042-2021 表 2	0.8	0.001
		氨		DB32/4042-2021 表 1	1.5	0.003
		正己烷		DB32/3151-2016 表 2	4.0	0.005
		异丙醇		DB32/3151-2016 表 2	4.0	0.004
		二氯甲烷		DB32/4042-2021 表 2	4.0	0.002
		甲苯		DB32/3151-2016 表 2	0.6	0.004
5	新建罐区	四氢呋喃		DB32/3151-2016 表 2	4.0	0.006
		异丙醚		DB32/3151-2016 表 2	4.0	0.001
		氯化亚砜		/	/	0.0003
		三乙胺		/	/	0.0002
		乙酸		DB32/3151-2016 表 2	4.0	0.001
		异丙醚		DB32/3151-2016 表 2	4.0	0.001
		正丙醇		DB32/3151-2016 表 2	4.0	0.001
		氯化氢		DB32/4041-2021 表 3	0.2	0.0003

本项目大气环境影响评价自查情况见表 6.2-15。

表 6.2-15　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="2">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="2">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="2">500～2000t/a</td><td colspan="2"><500t/a</td></tr>
<tr><td>评价因子</td><td colspan="3">基本污染物（SO_2、NO_X、PM_{10}）
其他污染物（TVOCs、非甲烷总烃、硫酸雾、氯化氢、甲醇、甲苯、二氯甲烷、乙酸乙酯、乙醇、异丙醇、四氢呋喃、乙酸、乙酸酐、丁烷、乙苯、氨）</td><td colspan="4">包括二次 $PM_{2.5}$
不包括二次 $PM_{2.5}$√</td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td>评价标准</td><td colspan="2">国家标准√</td><td>地方标准√</td><td colspan="2">附录 D√</td><td>其他标准</td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状评价</td><td>环境功能区</td><td colspan="3">一类区</td><td colspan="2">二类区√</td><td>一类区和二类区</td></tr>
<tr><td>评价基准年</td><td colspan="6">2022 年</td></tr>
<tr><td>环境空气质量现状调查数据来源</td><td colspan="3">长期例行监测数据</td><td colspan="2">主管部门发布的数据√</td><td>现状补充监测√</td></tr>
<tr><td>现状评价</td><td colspan="3">达标区</td><td colspan="3">不达标区√</td></tr>
<tr><td>污染源调查</td><td>调查内容</td><td colspan="2">本项目正常排放源√
本项目非正常排放源√
现有污染源</td><td>拟替代的污染源</td><td colspan="2">其他在建、拟建项目污染源√</td><td>区域污染源</td></tr>
<tr><td rowspan="6">大气影响预测与评价</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>
<tr><td>预测范围</td><td colspan="3">边长=50km</td><td colspan="2">边长=5～50km√</td><td>边长=5km</td></tr>
<tr><td>预测因子</td><td colspan="3">预测因子（TVOCs、非甲烷总烃、硫酸雾、氯化氢、甲醇、甲苯、二氯甲烷、乙酸乙酯、乙醇、异丙醇、四氢呋喃、乙酸、乙酸酐、丁烷、乙苯、氨、SO_2、NO_X、PM_{10}）</td><td colspan="4">包括二次 $PM_{2.5}$
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 colspan="4">$C_{本项目}$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 colspan="3">一类区</td><td colspan="2">$C_{本项目}$最大占标率≤10%</td><td colspan="2">$C_{本项目}$最大占标率>10%</td></tr>
<tr><td colspan="3">二类区</td><td colspan="2">$C_{本项目}$最大占标率≤30%√</td><td colspan="2">$C_{本项目}$最大占标率>30%</td></tr>
<tr><td>非正常排放 1h 浓度贡献值</td><td colspan="3">非正常持续时长（/）h</td><td colspan="2">$C_{本项目}$最大占标率≤100%√</td><td colspan="2">$C_{本项目}$最大占标率>100%</td></tr>
</table>

	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	$C_{叠加}$达标√	$C_{叠加}$不达标	
	区域环境质量的整体变化情况	K≤20%	K>20%	
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（TVOCs、非甲烷总烃、硫酸雾、氯化氢、甲醇、甲苯、二氯甲烷、乙酸乙酯、乙醇、异丙醇、四氢呋喃、乙酸、乙酸酐、丁烷、乙苯、氨、SO_2、NO_X、PM_{10}）	有组织废气监测√ 无组织废气监测√	无监测
	环境质量监测	监测因子：（TVOCs、非甲烷总烃、硫酸雾、氯化氢、甲醇、甲苯、二氯甲烷、乙酸乙酯、乙醇、异丙醇、四氢呋喃、乙酸、乙酸酐、丁烷、乙苯、氨、SO_2、NO_X、PM_{10}）	监测点位数（1）	无监测
评价结论	环境影响	可以接受√	不可以接受	
	大气环境防护距离	/		
	污染源年排放量	SO_2 1.65t/a	TVOCs 4.2679t/a	

6.2.1.8 关心点概率分析

本项目存在极高的大气环境风险，故开展关心点概率分析。参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），选取光气、二氯甲烷进行关心点概率分析。本项目厂界距离周边敏感点最近距离约为 1200m，参考下风向 510m 距离的最大预测浓度，光气取 0.18mg/m^3、二氯甲烷取 6.79mg/m^3 作为接触的质量浓度，接触时间以 120min 计。计算得：光气中间量 Y=-2.25<5、大气伤害概率 PE(%)=0.00，二氯甲烷中间量 Y=0.01<5、大气伤害概率 PE(%)=0.00，计算可知，关心点事故伤害概率=大气伤害概率 PE(%)×关心点处气象条件的频率×事故发生概率=0.00。

突发环境事件发生时，应根据实际事故情形、发生时的气象条件等进行综合判断，采取必要的措施减小环境影响，必要时要求周边居民采取防护措施或及时疏散。

6.2.2 地表水环境影响预测与评价

6.2.2.1 水污染控制措施及水环境影响减缓措施有效性评价

本项目废水排放量约 3.62 万 t/a（120.7t/d），包括工艺废水、设备清洗废水、纯水系统废水和生活污水。科本药业公司根据废水污染物特点分质收集，分类处理。对于含高浓度二氯甲烷废水采用汽提预处理；高盐废水采用蒸发浓缩除盐预处理；处理后的上述废水与其他工艺废水、喷淋废水、蒸发除盐废水、设备清洗废水等废水一并进入臭氧氧化预处理装置，臭氧氧化处理后的废水再与生活污水、纯水系统废水及循环冷却系统废水一并进入废水生化处理系统（水解酸化+活性污泥氧化，总处理能力 500m^3/d）。

根据企业例行监测报告，本项目废水经预处理后可以满足园区污水处理厂接管标准。

6.2.2.2 依托污水处理设施可行性评价

本项目建成后，全厂废水依托现有排口接入园区污水处理厂处理，考虑到本项目废水量较少，增加的废水种类与现有项目一致，厂内预处理工艺保持不变，因此扩建后企业正常运行条件下对污水处理厂不会造成冲击。

6.2.2.3 废水污染物排放信息汇总

（1）废水类别、污染物及污染治理设施信息表

本项目废水类别、污染物及污染治理设施信息见表 6.2-16。

（2）废水排放口基本情况表

本项目废水排放口基本情况见表 6.2-17。

（3）废水污染物排放执行标准

本项目废水污染物排放执行标准见表 6.2-18。

（4）废水污染物排放信息

本项目废水污染物排放信息表见表 6.2-19。

建设项目废水污染物排放信息表如下：

表 6.2-16　废水类别、污染物及污染治理设施信息表

废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
				污染治理设施编号	污染治理措施名称	污染治理设施工艺			

污水	COD、SS、氨氮、TN、TP、AOX、二氯甲烷、甲苯、盐分	园区污水处理厂	连续排放	/	污水处理站	废水预处理工艺（蒸发除盐、汽提、臭氧氧化）、综合废水处理系统（水解酸化+活性污泥）	DW001	是	企业总排口

表 6.2-17　废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量（万t/a）	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/（mg/L）
1	DW001	121°29'21.80"	31°48'29.95"	3.62	联合环境水务（启东）有限公司	连续排放	/	联合环境水务（启东）有限公司	COD	50
									氨氮	5（8）
									总磷	0.5
									总氮	15
									SS	20
									AOX	0.5
									二氯甲烷	0.2
									甲苯	0.1
									盐分	10000

表 6.2.-18 本项目废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议（a）	
			名称	浓度限值/（mg/L）
1	DW001	pH	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准、《污水排入城市下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 B 等级、二氯甲烷排放参照《化学工业水污染物排放标准》（DB32/939-2020）	6-9
		COD		500
		SS		400
		氨氮		45
		TN		70
		TP		8
		AOX（以 Cl-计）		8
		甲苯		0.5
		二氯甲烷		0.2
		总盐		5000

表 6.2-19 废水污染物排放量核算一览表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度（mg/L）	新增年排放量（t/a）	全厂年排放量（t/a）
1	DW001	废水量	-	36206.723	114754.915
2		COD	49.97	1.810	5.734
3		氨氮	4.34	0.115	0.498
4		总磷	0.46	0.014	0.053
5		总氮	11.73	0.216	1.346
6		SS	19.81	0.724	2.273
7		AOX	0.35	0.018	0.040
8		苯酚	/	/	/
9		二氯甲烷	0.12	0.007	0.014
10		氟化物	/	/	/
11		甲苯	0.08	0.004	0.009
12		二甲苯	/	/	/
13		苯胺	/	/	/
14		氯苯	/	/	/
15		锰	/	/	/
16		锌	/	/	/
17		盐分	1493.44	68.780	171.380

6.2.2.4 小结

本项目地表水环境影响评价自查情况见表 6.2-20。

表 6.2-20 地表水环境影响评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="4">自查项目</td></tr>
<tr><td rowspan="5">影响识别</td><td>影响类型</td><td colspan="4">水污染影响型☑；水文要素影响型□</td></tr>
<tr><td>水环境保护目标</td><td colspan="4">饮用水源保护区□；饮用水取水□；涉水的自然保护区□；重要湿地□；
重点保护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☑</td></tr>
<tr><td rowspan="2">影响途径</td><td colspan="2">水污染影响型</td><td colspan="2">水文要素影响型</td></tr>
<tr><td colspan="2">直接排放□；间接排放☑；其他□</td><td colspan="2">水温□；径流□；水域面积□</td></tr>
<tr><td>影响因子</td><td colspan="2">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□；重富营养化☑；其他□</td><td colspan="2">水温□；水位（水深）□；流速□；流量□；其他□</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">评价等级</td><td colspan="2">水污染影响型</td><td colspan="2">水文要素影响型</td></tr>
<tr><td colspan="2">一级□；二级□；三级 A□；三级 B☑</td><td colspan="2">一级□；二级□；三级 A□</td></tr>
<tr><td rowspan="8">现状调查</td><td rowspan="2">区域污染源</td><td colspan="2">调查项目</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td>已建□；在建□；拟建□；其他□</td><td>拟替代的污染源□</td><td colspan="2">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□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">受影响水体水环境质量</td><td colspan="2">调查时期</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□；春季□；夏季☑；秋季□；冬季□</td><td colspan="2">生态环境保护主管部门□；补充监测□；其他☑</td></tr>
<tr><td>区域水资源开发利用状况</td><td colspan="4">未开发☑；开发量 40%以下□；开发量 40%以上□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">水文情势调查</td><td colspan="2">调查时期</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□；春季□；夏季□；秋季□；冬季□</td><td colspan="2">水行政主管部门□；补充监测□；其他□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">补充监测</td><td colspan="2">监测时期</td><td>监测因子</td><td>监测断面或点位</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□；春季□；夏季□；秋季□；冬季☑</td><td>（水温、pH、DO、COD、NH_3-N、总磷、石油类、甲苯、二氯</td><td>监测断面或点位个数（3）个</td></tr>
</table>

		甲烷）	
现状评价	评价范围	河流长度：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km^2	
	评价因子	（水温、pH、DO、COD、NH_3-N、TN、总磷、甲苯、AOX、二氯甲烷、盐分）	
	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：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☐	
	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☐； 污染物控制和减缓措施方案☐； 区（流）域环境质量改善目标要求情景☐；	
	预测方法	数值解☐；解析解☐；其他☐； 导则推荐模式☐；其他☐	
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标☐；替代削减源☐	
	水环境影响	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☐	

<table>
<tr><td colspan="2"></td><td colspan="5">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（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价☐
满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求☑</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="10">污染源排放量核算</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">9.501</td><td colspan="2">262.45</td></tr>
<tr><td>SS</td><td colspan="2">1.259</td><td colspan="2">34.79</td></tr>
<tr><td>总氮</td><td colspan="2">0.216</td><td colspan="2">5.96</td></tr>
<tr><td>氨氮</td><td colspan="2">0.115</td><td colspan="2">3.18</td></tr>
<tr><td>总磷</td><td colspan="2">0.014</td><td colspan="2">0.4</td></tr>
<tr><td>AOX</td><td colspan="2">0.014</td><td colspan="2">0.4</td></tr>
<tr><td>盐分</td><td colspan="2">68.780</td><td colspan="2">1900</td></tr>
<tr><td>二氯甲烷</td><td colspan="2">0.007</td><td colspan="2">0.2</td></tr>
<tr><td>甲苯</td><td colspan="2">0.001</td><td colspan="2">0.02</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="6">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">（雨水排放河流）</td><td colspan="2">（废水排口）</td></tr>
<tr><td>监测因子</td><td colspan="2"></td><td colspan="2">（COD、氨氮、总氮、甲苯、总磷、AOX、苯酚、二氯甲烷、盐分等）</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，填“√”；“（）”为内容填写项</td></tr>
</table>

6.2.3 声环境影响预测评价

6.2.3.1 预测模型

根据工程分析提供的噪声源参数，采用点声源等距离衰减预测模型，参照气象条件修正值进行计算，并考虑多声源叠加。噪声预测模型及方法使用《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）提供的方法。

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（A.1）或式（A.2）计算。

$$L_p(r)=L_w+D_C-(A_{div}+A_{atm}+A_{gr}+A_{bar}+A_{misc}) \quad (A.1)$$

式中：$Lp(r)$ ——预测点处声压级，dB；

Lw——由点声源产生的声功率级（A 计权或倍频带），dB；

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 L_w 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_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减，dB。

$$L_p(r)=L_p(r_0)+D_C-(A_{div}+A_{atm}+A_{gr}+A_{bar}+A_{misc}) \quad (A.2)$$

式中：$L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 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 L_w 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_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减，dB。

预测点的 A 声级 $L_A(r)$ 可按式（A.3）计算，即将 8 个倍频带声压级合成，计算出预测点的 A 声级[$L_A(r)$]。

$$L_A(r)=10\lg\left\{\sum_{i=1}^{8}10^{0.1\left[L_{pi}(r)-\Delta L_i\right]}\right\} \quad (A.3)$$

式中：$L_A(r)$——距声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

$L_{pi}(r)$——预测点（r）处，第 i 倍频带声压级，dB；

ΔLi——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，可按式（A.4）计算。

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A_{div} \quad (A.4)$$

式中：$L_A(r)$——距声源 r 处的 A 声级，dB(A)；$L_A(r_0)$——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。

6.2.3.2 噪声源分析

本项目主要噪声源设备为空压机、离心机、冷却塔、制氮机、干燥粉碎设备、各类泵机等，室内外噪声源强见表 4.3-17 和表 4.3-18。

6.2.3.3 噪声影响预测

在考虑各噪声源经过合理布局、车间建筑隔音后，各噪声源源强可降低 25dB(A）左右。根据噪声预测模式进行计算可得本工程对工程厂界、厂界居民噪声的贡献值，噪声影响预测结果见表 6.2-21。

表 6.2-22、1　噪声影响预测结果　　单位：dB（A）

预测点	拟建项目预测影响值	本底值		叠加后	
		昼间	夜间	昼间	夜间
东厂界	28.6	57	53	57.0	53.0
南厂界	21.3	54	51	54.0	51.0
西厂界	41.5	57	52	57.1	52.4
北厂界	43.8	56	50	56.3	50.9

本项目厂界环境噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。根据噪声预测，昼间噪声叠加值介于 54.0～57.1dB(A）之间，低于 3 类标准昼间噪声 70dB(A）限值；夜间噪声介于 50.9～53.0dB(A）之间，低于 3 类标准夜间噪声 55dB(A）限值。

6.2.3.4 小结

表 6.2-22 建设项目声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
评价等级与范围	评价等级	一级□　二级□　三级√			
	评价范围	200m√　大于 200m□　小于 200m□			
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级√	最大 A 声级□	计权等效连续感觉噪声级□	
评价标准	评价标准	国家标准√	地方标准□		国外标准□

<table>
<tr><td rowspan="5">现状评价</td><td>环境功能区</td><td>0 类区□</td><td>1 类区□</td><td>2 类区□</td><td>3 类区√</td><td>4a 类区□</td><td>4b 类区□</td></tr>
<tr><td>评价年度</td><td colspan="2">初期□</td><td colspan="2">近期□</td><td colspan="2">中期□</td><td colspan="2">远期□</td></tr>
<tr><td>现状调查方法</td><td colspan="2">现场实测法√</td><td colspan="3">现场实测加模型计算法□</td><td colspan="2">收集资料□</td></tr>
<tr><td>现状评价</td><td colspan="2">达标百分比</td><td colspan="5">100%</td></tr>
<tr><td>噪声源调查</td><td>噪声源调查方法</td><td colspan="3">现场实测√</td><td colspan="3">已有资料√</td><td colspan="2">研究成果□</td></tr>
<tr><td rowspan="5">声环境影响预测与评价</td><td>预测模型</td><td colspan="3">推荐模型√</td><td colspan="4">其他□</td></tr>
<tr><td>预测范围</td><td colspan="3">200m√</td><td colspan="3">大于 200m□</td><td colspan="2">小于 200 m□</td></tr>
<tr><td>预测因子</td><td colspan="3">等效连续 A 声级√</td><td colspan="2">最大 A 声级□</td><td colspan="3">计权等效连续感觉噪声级□</td></tr>
<tr><td>厂界噪声贡献值</td><td colspan="4">达标√</td><td colspan="3">不达标□</td></tr>
<tr><td>声环境保护目标处噪声值</td><td colspan="4">达标</td><td colspan="3">不达标□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">环境监测计划</td><td>排放监测</td><td colspan="7">厂界监测√　固定位置监测□　自动监测□　手动监测√　无监测□</td></tr>
<tr><td>声环境保护目标处噪声监测</td><td colspan="3">监测因子：（L_{Aeq}）</td><td colspan="3">监测点位数（/）</td><td>无监测√</td></tr>
<tr><td>评价结论</td><td>环境影响</td><td colspan="7">可行√　不可行□</td></tr>
<tr><td colspan="9">注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。</td></tr>
</table>

6.2.4 固体废物环境影响分析

6.2.4.1 固体废物产生及处置情况

本项目营运期产生的固体废物主要为：（1）危险固废：离心废渣、离心废液、废包装材料、废活性炭、废树脂、废水蒸发残渣、污泥等；（2）生活垃圾。本项目固体废物产生和处置情况见表 6.2-23。

表 6.2-23　固体废物分析汇总表

序号	废物名称	属性	主要成分	废物代码	产生量（t/a）	利用处置方式	利用处置单位
1	生活垃圾	生活垃圾	果皮、纸屑等	99	4.95	环卫部门清运	市政环卫部门
2	废液	危险废物	氯乙烷	271-005-02	75.788	暂存于现有危废暂存库，委托有专业资质的单位定期转移、处置	有专业处置资质的单位
3	离心废渣		有机物、杂质等	271-005-02	858.29		
4	离心废液		有机物、杂质等	271-005-02	19.9		
5	废包装材料		包装袋、包装桶	900-041-49	5		
6	废活性炭		活性炭、有机物	900-039-49	2		
7	废树脂		树脂、有机物	900-041-49	0.1		
8	废水蒸发残渣		乙酸乙酯、甲醇、水、醋酸钠等	772-006-49	2462		
9	污泥		物化污泥、生化污泥	772-006-49	100		
10	废溶剂		甲醇、乙醇、乙酸	271-002-02	1483.684		

			乙酯等				
11	废试剂样品		甲醇、乙醇、乙酸乙酯等	271-005-02	5		

6.2.4.2 一般固废环境影响分析

全厂产生的一般固废包括一般工业固废和生活垃圾，本项目不新增一般工业固废，生活垃圾委托环卫清运。

全厂一般工业固废按不同种类分区贮存于一般固废暂存间内，利用厂区内现有的危险废物暂存间贮存，面积为 80m^2，符合一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准（GB 18599-2020）中相关要求，具体如下：

（1）贮存、处置场的建设类型，必须与将要堆放的一般工业固体废物的类别相一致。

（2）贮存、处置场应采取防止粉尘污染的措施。

（3）为防止雨水径流进入贮存、处置场内，避免渗滤液量增加和滑坡，贮存、处置场周边应设置导流渠。

（4）应设计渗滤液集排水设施。

（5）为防止一般工业固体废物和渗滤液的流失，应构筑堤、坝、挡土墙等设施。

（6）为保障设施、设备正常运营，必要时应采取措施防止地基下沉，尤其是防止不均匀或局部下沉。

本项目一般工业固废在厂区内部从产生环节运输到一般工业固废暂存间过程中，运输过程中避开办公区，亦不会对人员产生影响。综上，本项目产生的一般固废包括一般工业固废和生活垃圾，均得到有效处置，不会对周边环境产生较大影响。

6.2.4.3 危险固废环境影响分析

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环保部公告 2017 年第 43 号），对危险废物环境影响分析如下：

1、危险废物厂内收集环境影响分析

本项目危险废物在各产生工位收集后，严格按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）要求将各类危废收集至相应的容器中，采取相应的安全防护和污染防治措施。危废及时运送到厂内危废贮存场所，遵守详细的厂内运输操作规程，运送过程中危险废物均密封在包装袋和包装桶内，并且运送距离较短，因此危险废物产生散落、泄漏的可能性很小；若发生散落或泄漏，由于危险废物的单次运输量较少，且厂区地面

均为硬化处理，可确保及时进行收集。因此，本项目危险废物在厂内的收集过程基本不会对周围环境产生影响。

2、危险废物贮存场所环境影响分析

本项目不新增危险废物暂存场地，产生的危险废物均依托现有危险废物贮存场。现有危险废物贮存场面积为 360m^2，现已按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023）等文件的相关要求设置，并做到以下几点：

（1）废物贮存设施按《环境保护图形标志（GB15562-1995）》的规定设置警示标志；

（2）废物贮存设施周围设置围墙或其他防护栅栏；

（3）废物贮存设施配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施；

（4）废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

（5）危险废物贮存设施（仓库式）的设计原则：

①地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容；

②必须有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置；

③设施内要有安全照明设施和观察窗口；

④用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙；

⑤应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一；

⑥不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。

（6）危险废物的堆放：

①基础必须防渗，防渗层为至少 1 米厚黏土层（渗透系数≤10-7 厘米/秒），或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其他人工材料，渗透系数≤10-10 厘米/秒；

②堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定；

③衬里放在一个基础或底座上；衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及的范围；

④衬里材料与堆放危险废物相容；在衬里上设计、建造浸出液收集清除系统；

⑤应设计建造径流疏导系统，保证能防止 25 年一遇的暴雨不会流到危险废物堆里；

⑥危险废物堆内设计雨水收集池，并能收集 25 年一遇的暴雨 24 小时降水量；

⑦危险废物堆要防风、防雨、防晒；

⑧产生量大的危险废物可以散装方式堆放贮存在按上述要求设计的废物堆里；

⑨不相容的危险废物不能堆放在一起；

⑩总贮存量不超过 300kg（L）的危险废物要放入符合标准的容器内，加上标签，容器放入坚固的柜或箱中，柜或箱应设多个直径不少于 30 毫米的排气孔。不相容危险废物要分别存放或存放在不渗透间隔分开的区域内，每个部分都应有防漏裙脚或储漏盘，防漏裙脚或储漏盘的材料要与危险废物相容。

建设单位已严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关要求建设了危废暂存库，做好“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏），强化危险废物产生、收集、贮运各环节的管理，杜绝危险废物在厂区内的散失、渗漏。做好危险废物在车间内的收集和储存相关防护工作，收集后进行有效处置，建立完善的规章制度，以降低危险废物洒落对周围环境的影响。

建设单位需同时做好危险废物情况的记录，记录上注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。此外，危险废物中涉及乙类等危险性类别物质，应根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中第 4.2 条要求，按照易燃、易爆危险品要求完善暂存库建设。根据企业开展的固废专项安全评价报告固废处理站中存放特定危废（废漆渣（液态）、废溶剂），企业本次按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中第 4.2 条要求，按照易燃、易爆危险品要求完善暂存库建设。

因此，项目产生的各类危废均应按照《危险废物贮存污染控制标准》及其修改单要求，采用吨袋、包装桶贮存，同时危废室需按要求进行相应的防腐、防渗、防火、防爆措施。

3、危险废物运输过程环境影响分析

对照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）中“7、危险废物的运输”要求，运输中应做到以下几点：

（1）该运输车辆须经主管单位检查，并持有有关单位签发的许可证，负责运输的司机应通过培训，持有证明文件。

（2）承载危险废物的车辆须有明显的标志或适当的危险符号，以引起注意。

（3）载有危险废物的车辆在公路上行驶时，需持有运输许可证，其上应注明废物

来源、性质和运往地点。

（4）组织危险废物的运输单位，在事先需做出周密的运输计划和行驶路线，其中包括有效的废物泄漏情况下的应急措施。

（5）危险废物卸载区工作人员应熟悉废物的危险特性并配有适当的个人防护装备，装卸区应配备必要的消防等设施，应设置隔离设施。

本项目危险废物严格按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）中相关要求运输，在厂区内部从产生环节运输到危废暂存场过程中，运输过程中避开办公区，亦不会对人员产生影响。危险废物从本项目厂区运输至有资质的处置单位过程中，将严格按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）要求。

4、危险废物委托利用或者处置的环境影响分析

目前，科本药业公司已签订了现有危险固废的委托处置协议。本项目产生的危险废物拟委托有相关专业资质的单位定期转移、处置，本次评价将根据项目周边有资质的危险废物处置单位的分布情况、处置能力以及资质类别给出本项目产生危险废物的委托处置途径建议。本项目建议的危废处置单位见表 6.2-24。

表 6.2-24 危险废物委托处置情况

序号	废物名称	废物类别	废物代码	拟处理途径
1	废催化剂	HW50	271-006-50	南通润启环保服务有限公司、南通海之润环境科技有限公司、南通国启环保科技有限公司
2	蒸发残渣	HW06	900-407-06	
3	脱水废液	HW06	900-404-06	
4	蒸发残渣	HW06	900-407-06	
5	废催化剂	HW50	271-006-50	
6	蒸发残渣	HW06	900-407-06	
7	离心废液	HW06	900-404-06	
8	蒸发残渣	HW06	900-407-06	
9	蒸发残渣	HW11	900-013-11	
10	废包装材料	HW49	900-041-49	
11	废过滤材料	HW49	900-041-49	
12	过滤滤饼	HW06	900-407-06	
13	废活性炭	HW49	900-039-49	
14	废树脂	HW49	900-041-49	

根据《江苏省环保厅危险废物经营许可证颁发情况表》（按苏环办[2016]51 号规定省厅审批项目）中的危险废物经营单位名单及其经营范围，以上主要危废处置单位基本情况见表 6.4-3。

根据调查，以上危废处置单位持有相应处置类别的经营许可证，并有足够的余量接纳处置本项目产生的危险废物，满足本项目危险废物处置的要求。综上可知，建设单位委托相应的危废处置单位对全厂产生的危险废物进行处置是可行的。

本项目建成后，厂区内部设有较完善的生活垃圾、一般工业固废和危险固废分类收集区域，并且强化废物产生、收集、贮运各环节的管理，对外环境影响较小。

表 6.2-25 危险废物经营单位基本情况表

企业名称	地址	许可证号	核准经营内容
南通润启环保服务有限公司	启东市滨江精细化工园上海路 318 号	JS0681OOI555-5	核准经营 焚烧处置医药废物（HW02），废药物、药品（HW03），农药废物（HW04），木材防腐剂废物（HW05），废有机溶剂与含有机溶剂废物（HW06），废矿物油与含矿物油废物（HW08），油/水、烃/水混合物或乳化液（HW09），精（蒸）馏残渣（HW11），染料、涂料废物（HW12），有机树脂类废物（HW13），新化学物质废物（HW14），表面处理废物（HW17，仅限 336-050-17、336-051-17、336-053-17、336-055-17、336-060-17、336-067-17、336-068-17、336-069-17、336-101-17），有机磷化合物废物（HW37），有机氰化物废物（HW38），含酚废物（HW39），含醚废物（HW40），含有机卤化物废物（HW45），其他废物（HW49，仅限 772-006-49、900-039-49、900-041-49、900-042-49、900-046-49、900-047-49、900-999-49），废催化剂（HW50，仅限 261-151-50、261-152-50、261-183-50、263-013-50、271-006-50、275-009-50、276-006-50、900-048-50），合计 25000 吨/年
南通海之润环境科技有限公司	江苏省启东市滨江精细化工园上海路 318 号	江苏省启东市滨江精细化工园上海路 318 号	核准收集、贮存南通市行政区域内【HW02 医药废物、HW03 废药物、药品、HW04 农药废物（不包含 263-001-04、263-004-04、263-005-04）、HW05 木材防腐剂废物（不包含 201-001-05、201-002-05、201-003-05）、HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物、HW07 热处理含氰废物、HW08 废矿物油与含矿物油废物（不包含 071-001-08、071-002-08、072-001-08、251-002-08、251-003-08、251-004-08、251-005-08、251-006-08、251-010-08、251-011-08、251-012-08）、HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液、HW11 精（蒸）馏残渣（不包含 251-013-11、252-001-11、252-002-11、252-003-11、252-004-11、252-005-11、252-007-11、252-009-11、252-010-11、252-011-11、252-012-11、252-013-11、252-016-11、252-017-11）、HW12 染料、涂料废物（不包含 264-002-12、264-003-12、264-005-12、264-006-12、264-007-12、264-008-12）、HW13 有机树脂类废物、HW14 新化学物质、HW16 感光材料废物、HW17 表面处理废物、HW18 焚烧处置残渣、HW19 含金属羰基化合物、HW20 含铍废物、HW21 含铬废物（193-001-21、193-002-21、336-100-21、398-002-21）、HW22 含铜废物、HW23 含锌废物、HW24 含砷废物、HW25 含硒废物、HW26 含镉废物、HW27 含锑废物、HW28 含碲废物、HW29 含汞废物（231-007-29、384-003-29、387-001-29、401-001-29、900-022-29、900-023-29、900-024-29、900-452-29）、HW30 含铊废物、HW31 含铅废物（不包含 304-002-31、900-025-31）、HW32 无机氟化物废物、HW34 废酸（不包含 251-014-34、264-013-34、261-057-34、261-058-34、313-001-34、336-105-34）、HW35 废碱（不包含 251-015-35、261-059-35）、HW36 石棉废物（不包含 109-001-36、261-060-36）、HW37 有机磷化物废物（261-063-37、900-033-37）、HW38 有机氰化物废物、HW39 含酚废物、HW40 含醚、废物、HW45 含有机卤化物废物（261-084-45）、

			HW46 含镍废物、HW47 含钡废物（336-106-47）、HW48 有色金属和冶炼废物（321-026-48、321-034-48）、HW49 其他废物、HW50 废催化剂（261-152-50、263-013-50、271-006-50、275-009-50、276-006-50、772-007-50、900-048-50、900-049-50）仅限一般源单位；重点源单位年产生量低于 10 吨（含 10 吨）的下述危险废物：废矿物油与含矿物油废物 HW08，油/水、烃/水混合物或乳化液 HW09，生产、销售及使用过程中产生的废含汞荧光灯管及其他含汞电光源（900-023-29），废铅蓄电池 900-052-31，含有或沾染毒性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介 900-041-49；科研院所、高等学校、各类检测机构产生的实验室废物；机动车维修机构、加油站产生的危险废物】5000 吨/年
南通国启环保科技有限公司	启东市滨江精细化工园江城路 8 号	JS068IOOI562-2	焚烧处置：医药废物（HW02），废药物、药品（HW03），农药废物（HW04），木材防腐剂废物（HW05），废有机溶剂与含有机溶剂废物（HW06），热处理含氰废物（HW07），废矿物油与含矿物油废物（HW08），油/水、烃/水混合物或乳化液（HW09），精（蒸）馏残渣（HW11），染料、涂料废物（HW12），有机树脂类废物（HW13），新化学物质废物（HW14），感光材料废物（HW16），表面处理废物（HW17），有机磷化合物废物（HW37），有机氰化物废物（HW38），含酚废物（HW39），含醚废物（HW40），含有机卤化物废物（HW45），其他废物（HW49，仅限 772-006-49 、900-039-49、900-041-49、900-042-49、900-046-49、900-047-49、900-999-49），合计 25000 吨/年

6.2.5 地下水环境影响分析

6.2.5.1 区域水文地质条件

（1）地层岩性、地质构造、地貌特征

启东平原为长江三角洲平原的一部分，地形平坦，地表无基岩出露，均为第四纪松散堆积物。这一地区在远古时代是大陆附近的陆棚，水下部分由河流冲击物和海相堆积物混合组成，水上部分主要是河床及河漫滩冲击物——砂、轻亚粘土、亚粘土、粘土和淤泥。经钻探揭示，在 380～400 米疏松沉积岩层下埋藏着坚硬的基岩。

启东市域内地势平坦，属沿海低平地区。而微域地形略有起伏，从西向北东南微倾，倒岸河为南北地貌的自然分野，河南高程（吴淞标高）3.6～4.6 米，河北高程为 5.1～6.1 米，倾斜度南北约 1/30000 米，东西倾斜度为 1/43500 米。全境分为通东、沿海、沿江、内圩 4 个平原区；境内河沟纵横，水域面积占土地总面积 20.75%。

（2）地质层分布及特征

根据地质勘测报告，场地各土层分布较稳定，土层坡降变化不大，无其他特殊性岩土及不良地质作用；区域地质为下扬子准地台，无活动断裂，地震活动较弱，场区无破坏性地震记录，属相对稳定地块。

本场地各土层分布较为稳定，场地表层为一层厚约 0.5m 的褐黄色以粉质粘土为主的填土，含植物根系、碎石、碎砖，土质不均，结构松散；1.5～3.2m 以浅为滨海河流相沉寂的中～高压缩性粉质粘土，土质欠均匀，强度一般；1.5～3.2m 以深、17.0～17.6m 以浅为中压缩性的第四系滨海河流相沉积的粉土夹粉砂、淤泥质粉土，该层土强度尚可，土的力学性能较好；17.0～17.6m 以深、60.0～60.5m 以浅为中～高压缩性的滨海～浅海相沉积的软粘土夹薄层粉土、粉砂，该土层土的强度一般较低；60.0～60.5m 以深、71.0～71.5m 以浅为中压缩性的第四系滨海河流相沉积的粉土夹粉砂，该层土强度尚可，土的力学性能较好；71.0～71.5m 以深、75.0m 以浅为低压缩性的第四系滨海河流相沉积的黄灰色细砂，该土层强度较高，土的力学性质较好。各土层水平坡度降变化不大，可视为均匀地基。

6.2.5.2 场区地质及水文地质概况

（1）水文地质概况

启东地区地下水类型属于松散岩类孔隙水，地下水稳定埋深在 1～1.6m，接受大气降水的补给，与长江和黄海水均有一定的水力联系。场区地下水位随季节变化幅度不是很大。区域内地下水主要用于农村居民洗涤，其开发利用活动较少，基本为民用自行打井。无集中式地下水源开采及其保护区。

（2）地下水动态与补径排条件

潜水：该层水为孔隙水，主要补给来源为大气降水、地表水以及区域水系，排泄方式主要为大气蒸发及侧向径流，水位变化与季节气候有明显影响，水量较丰富。实测地下水初见水位为自然地面下 0.94～1.24m（高程 1.2m 左右）；稳定地下水位为自然地面下 0.54～0.84m（高程 1.60m 左右）。地下水位年变化幅度为自然地面下 0.5～1.4m（高程 1.0～1.9m）。据调查，场区历年最高水位为自然地面下 0.5m（高程 1.9m 左右）。

（3）地下水污染途径

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

6.2.5.3 地下水环境影响预测

根据地下水环评导则（HJ610-2016）要求，地下水二级评价可采用解析法及数值法，由于项目所在区域场地范围内：①地貌类型单一；②地层及地质构造简单；③含水层空间分布比较稳定；④水文地质条件变化不大，不存在突出的环境地质问题，属于水文地质条件简单地区，因此选择解析法进行预测。

污染物从污染源进入地下水所经过的路径称为地下水污染途径。根据项目所处区域的地质情况，项目运营期对地下水造成污染的途径主要有：车间防渗层破裂，导致有毒有害物质经地表径流及雨水的冲刷作用进入潜水含水层。

潜水含水层较承压含水层易于污染，是地下水影响预测需考虑的最敏感的含水层，因此作为本次预测的目的层。正常工况下，车间内防渗措施到位，对地下

水基本无污染，可不进行正常工况下的预测。若车间内防渗层发生开裂、破坏现象，污染物可能下渗至包气带从而在潜水层中转移。

①正常情况下，厂区基本不产生地下水污染，故不做预测。

②非正常工况下，主要考虑车间防渗层破坏，部分废油泄漏对地下水可能造成的影响。假设破坏区域未能及时发现，污染物持续泄漏到防渗层破坏区域，视为连续稳定释放的点源，通过对污染物源强的分析，筛选出具有代表性的污染因子进行正向推算。分别计算 100 天，1000 天，5000 天后的污染物的超标距离。

1、地下水预测模型

根据勘察成果，各土层在垂直、水平方向上厚度埋深变化不大，总体各土层均匀性较好。因厂区周边的潜水区与承压区的水文地质条件较为简单，可通过解析法预测地下水环境影响。

污染物的厂区潜水环境影响预测采用《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）推荐的一维稳定流动二维水动力弥散问题，选取连续注入示踪剂-平面连续点源解析解模型，其解析解为：

$$C(x,y,t)=\frac{m_t}{4\pi Mn\sqrt{D_L D_T}}e^{\frac{xu}{2D_L}}\left[2K_0(\beta)-W(\frac{u^2t}{4D_L},\beta)\right]$$

$$\beta=\sqrt{\frac{u^2x^2}{4D_L^2}+\frac{u^2y^2}{4D_LD_T}}$$

式中：

x，y-计算点处位置坐标；x 轴正方向为地下水流动方向

C（x,y,t）-t 时刻点 x,y 处的示踪剂浓度，g/L；

M-含水层厚度，m；

m_t-单位时间内注入示踪剂的质量，kg/d；

u-水流速度，m/d；

n-有效孔隙度，无量纲；

D_L-纵向弥散系数，m^2/d

D_t-横向弥散系数，m^2/d

π-圆周率

K0（β）-第二类零阶修正贝塞尔函数

$W(\frac{u^2t}{4D_L},\beta)$ -第一类越井系统井函数

2、预测参数的选取

①渗透系数

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）导则附录表 B.1（表 6.5-1），根据区域地勘资料及现场踏勘情况，厂区地层浅水含水层潜水层确定渗透系数为 1.0×10^{-3}cm/s。

表 6.2-26 渗透系数经验值

岩性名称	主要颗粒粒径（mm）	渗透系数（m/d）	渗透系数（cm/s）
轻亚黏土	0.05~0.1	0.05~0.1	5.79×10^{-5}~1.16×10^{-4}
亚黏土		0.1~0.25	1.16×10^{-4}~2.89×10^{-4}
黄土		0.25~0.5	2.89×10^{-4}~5.79×10^{-4}
粉土质砂	0.1~0.25	0.5~1.0	5.79×10^{-4}~1.16×10^{-3}
粉砂		1.0~1.5	1.16×10^{-3}~1.74×10^{-3}
细砂		5.0~10	5.79×10^{-3}~1.16×10^{-2}
中砂	0.25~0.5	10.0~25	1.16×10^{-2}~2.89×10^{-2}
粗砂		25~50	2.89×10^{-2}~5.78×10^{-2}
砾砂	0.5~1.0	50~100	5.78×10^{-2}~1.16×10^{-1}
圆砾		75~150	8.68×10^{-2}~1.74×10^{-1}
卵石	1.0~2.0	100~200	1.16×10^{-1}~2.31×10^{-1}
块石		200~500	2.31×10^{-1}~5.79×10^{-1}
漂石		500~1000	5.79×10^{-1}~1.16×100

②弥散度

计算参数根据场地地质勘查数据并根据含水层中砂砾石颗粒大小、颗粒均匀度和排列情况类比取得的水文地质参数，详见表 6.5-2。D.S.Makuch（2005）综合了其他人的研究成果，对不同岩性和不同尺度条件下介质的弥散度大小进行了统计，获得了污染物在不同岩性中迁移的纵向弥散度，并存在尺度效应现象（图 6.2-3）。对本次评价范围潜水含水层，纵向弥散度取 5m。

表 6.2-27 含水层弥散度类比取值表

粒径变化范围（mm）	均匀度系数	指数（m）	弥散度 a_L（m）
0.4-0.7	1.55	1.09	3.96
0.5-1.5	1.85	1.1	5.78
1-2	1.6	1.1	8.80
2-3	1.3	1.09	1.30
5-7	1.3	1.09	1.67
0.5-2	2	1.08	3.11
0.2-5	5	1.08	8.30
0.1-10	10	1.07	16.3
0.05-20	20	1.07	70.7

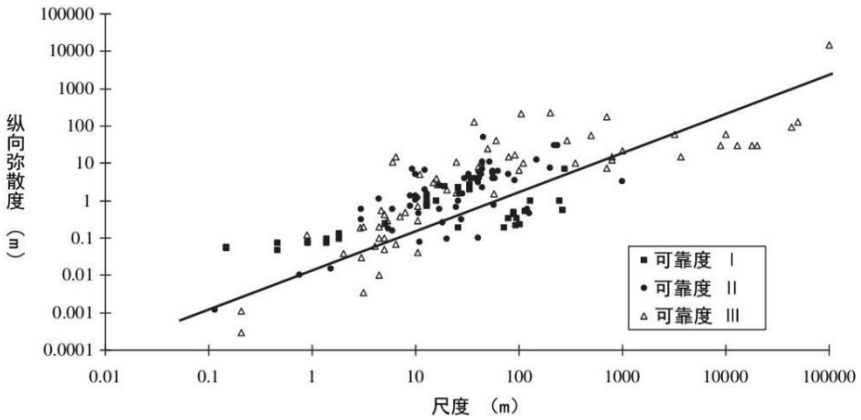


图 6.2-3 不同岩性的纵向弥散度与研究区域尺度的关系

③地下水实际流速和弥散系数的确定按下列方法取得：

$$U = K \times I / n$$

$$D = Al \times U^m$$

其中：U—地下水实际流速，m/d；

K—渗透系数，cm/s；

I—水力坡度，‰；

n—孔隙度；

D—弥散系数，m^2/d；

Al—弥散度，m；

m—指数。

④水力坡度的确定

表 6.2-28 地下水含水层参数

	渗透系数 K（cm/s）	水力坡度 I（‰）	孔隙度 n
评价区浅层含水层	1.0×10^{-3}	0.2	0.5

5、预测时段与情景设置

考虑项目建设、运营和退役期，将地下水环境影响预测时段拟定为 10000 天。结合工程特征与环境特征，预测污染发生 100d、1000d 及 10000d 后污染物迁移情况。

6、预测结果

（1）高锰酸盐指数浓度变化预测与评价

建设项目脱盐废水池废水进水水质 COD 浓度为 8601mg/L。COD 与高锰酸盐指数都是反映水中有机物耗氧量的项目，各类废水中有机物耗氧量用 COD 表

示。目前，《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）选取的有机物耗氧量指标为高锰酸盐指数，在地下水环境影响预测部分，为保证预测结果可以进行对标分析，采用高锰酸盐指数作为地下水环境影响预测因子。COD 检测方法所采用的氧化剂为重铬酸盐，高锰酸盐指数检测方法所采用的氧化剂为高锰酸盐，一般情况下 COD 的数值大于高锰酸盐指数，现阶段针对上述两个指标的数值转换关系没有一个定论，因此，从“最大环境影响”（即“最大不利条件”）的角度考虑，在地下水环境影响预测部分将高锰酸盐指数的数值等同于 COD 的数值，即 8986mg/L。

高锰酸盐指数特征浓度选取《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类（10mg/L）水质标准。在泄漏后 100d、1000d 和 10000d 时不同特征浓度分布情况详见表 6.5-5，潜水含水层地下水高锰酸盐指数浓度分布等值线见图 6.5-2。

依据预测结果，泄漏后 100d，以IV类水质标准为限值，则沿地下水流向方向最大超标距离为 4.86m，沿垂直地下水流向方向最大超标距离为 1.56m，污染带沿地下水流向方向扩散距离 7.23m，沿垂直地下水流向方向扩散距离 2.36m。泄漏后 1000d，以IV类水质标准为限值，则沿地下水流向方向最大超标距离为 15.57m，沿垂直地下水流向方向最大超标距离为 4.8m。泄漏后 10000d，以IV类水质标准为限值，则沿地下水流向方向最大超标距离为 51.53m，沿垂直地下水流向方向最大超标距离为 15.45m。

表 6.2-29 不同特征时刻高锰酸盐指数浓度分布情况

时间	特征浓度（mg/L）	地下水流向方向最大超标距离/m	垂直地下水流向最大超标距离/m	污染扩散距离 m（水平/垂直）	厂界超标时间
事故后 100d	10	4.86	1.56	7.23/2.36	污染物到达西厂界时间为 522 天；厂界超标时间 952d
事故后 1000d	10	15.57	4.8	23.76/1.36	
事故后 10000d	10	51.53	15.45	79.86/25.22	

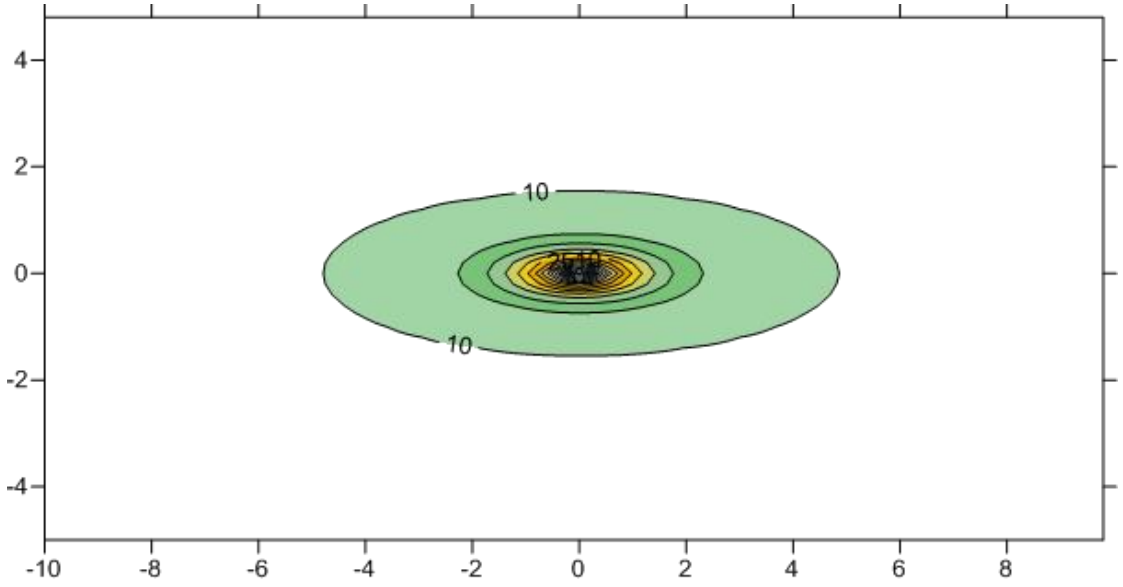


图 6.2-4（a）潜水含水层地下水高锰酸盐指数浓度分布等值线（100 天）

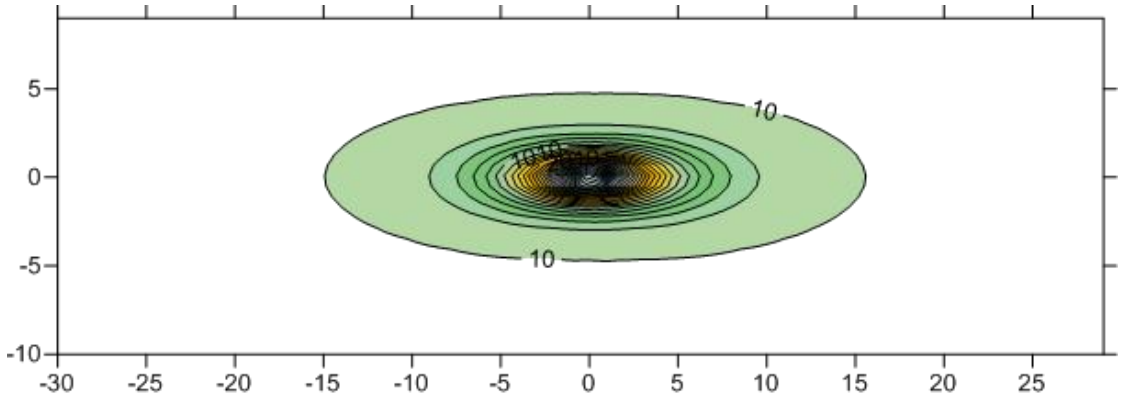


图 6.2-4 （b）潜水含水层地下水高锰酸盐指数浓度分布等值线（1000 天）

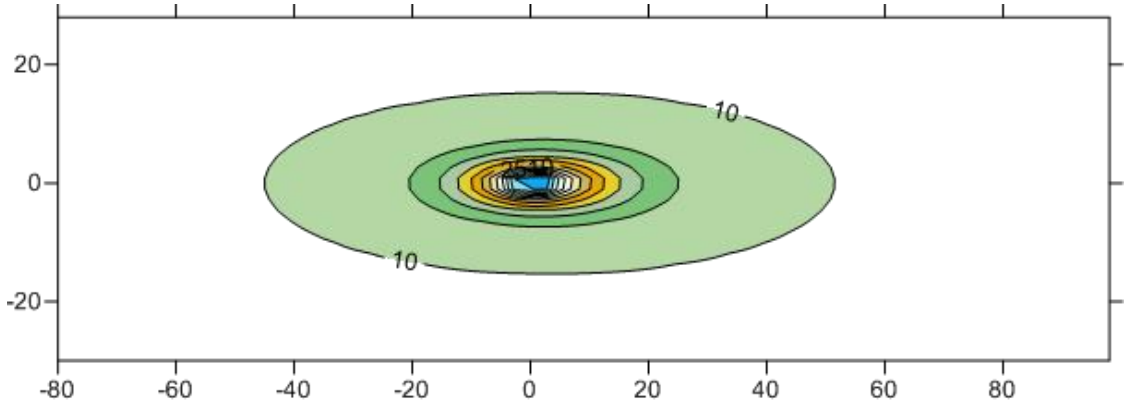


图 6.2-4 （c）潜水含水层地下水高锰酸盐指数浓度分布等值线（10000 天）

（2）甲苯浓度变化预测与评价

建设项目调节池废水进水水质甲苯浓度为 35.8mg/L，预测特征浓度选取《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类（1.4mg/L）水质标准。在泄漏后 100d、

1000d 和 10000d 时不同特征浓度分布情况详见表 6.5-6，潜水含水层地下水甲苯浓度分布等值线见图 6.5-3。

依据预测结果，泄漏后 100d，以IV类水质标准为限值，则沿地下水流向方向最大超标距离为 2.9m，沿垂直地下水流向方向最大超标距离为 0.93m。泄漏后 1000d，以IV类水质标准为限值，则沿地下水流向方向最大超标距离为 9.33m，沿垂直地下水流向方向最大超标距离为 2.83m。泄漏后 10000d，以IV类水质标准为限值，则沿地下水流向方向最大超标距离为 31.2m，沿垂直地下水流向方向最大超标距离为 9.39m。

表 6.2-30 不同特征时刻甲苯浓度分布情况

时间	特征浓度（mg/L）	地下水流向方向最大超标距离/m	垂直地下水流向最大超标距离/m	污染扩散距离 m（水平/垂直）	厂界超标时间
事故后 100d	1.4	2.9	0.93	7.23/2.36	污染物到达西厂界时间为 585 天；厂界超标时间 3333d
事故后 1000d	1.4	9.33	2.83	23.76/1.36	
事故后 10000d	1.4	31.2	9.39	79.86/25.22	

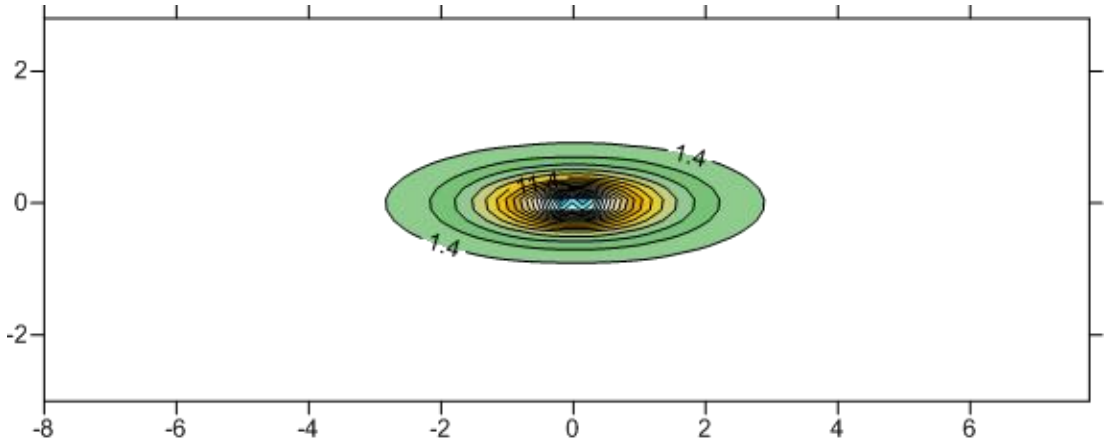


图 6.2-5（a）潜水含水层地下水甲苯浓度分布等值线（100 天）

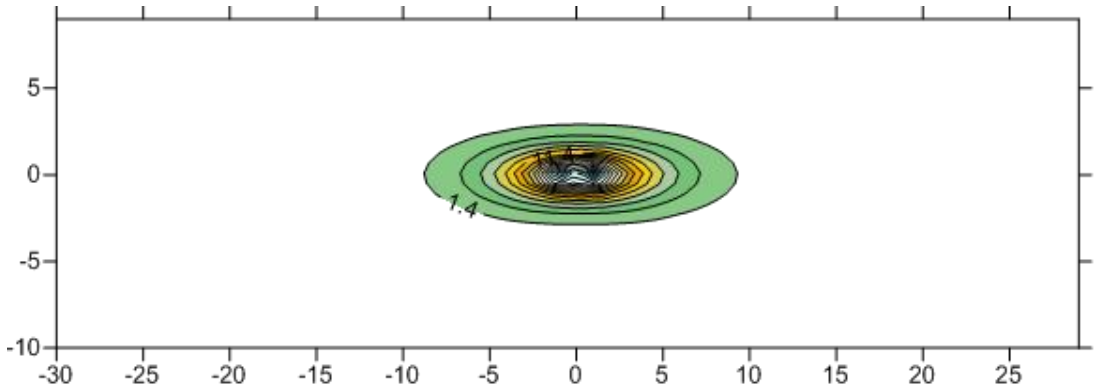


图 6.2-5（b）潜水含水层地下水甲苯浓度分布等值线（1000 天）

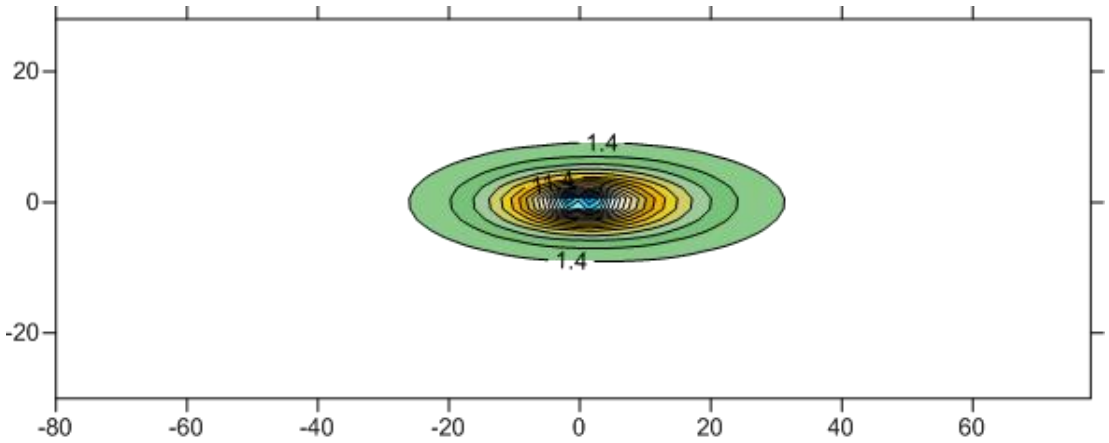


图 6.2-5（c）潜水含水层地下水甲苯浓度分布等值线（10000 天）

（3）二氯甲烷浓度变化预测与评价

建设项目调节池废水进水水质二氯甲烷浓度为 23.8mg/L，预测特征浓度选取《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类（0.5mg/L）水质标准。在泄漏后 100d、1000d 和 10000d 时不同特征浓度分布情况详见表 6.5-7，潜水含水层地下水二氯甲烷浓度分布等值线见图 6.5-4。

依据预测结果，泄漏后 100d，以IV类水质标准为限值，则沿地下水流向方向最大超标距离为 3.28m，沿垂直地下水流向方向最大超标距离为 1.07m。泄漏后 1000d，以IV类水质标准为限值，则沿地下水流向方向最大超标距离为 10.55m，沿垂直地下水流向方向最大超标距离为 3.35m。泄漏后 10000d，以IV类水质标准为限值，则沿地下水流向方向最大超标距离为 35.3m，沿垂直地下水流向方向最大超标距离为 10.31m。

表 6.2-31 不同特征时刻二氯甲烷浓度分布情况

时间	特征浓度（mg/L）	地下水流向方向最大超标距离/m	垂直地下水流向最大超标距离/m	污染扩散距离 m（水平/垂直）	厂界超标时间
事故后 100d	0.5	3.24	1.08	7.13/2.47	污染物到达西厂界时间为 572 天；厂界超标时间 2618d
事故后 1000d	0.5	10.47	3.33	23.65/1.21	
事故后 10000d	0.5	35.24	10.32	79.74/25.18	

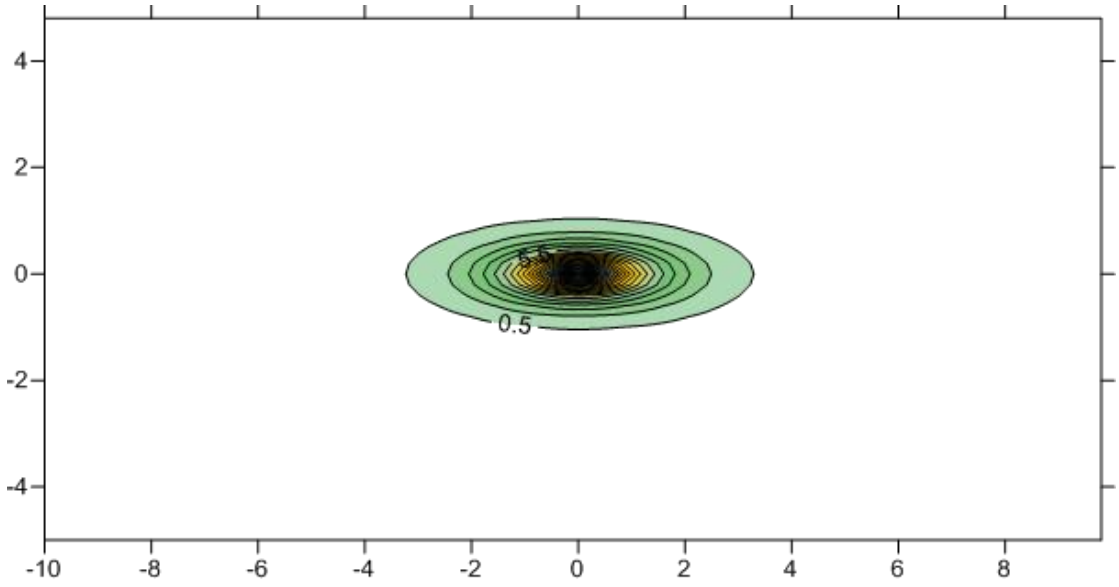


图 6.2-6（a）潜水含水层地下水二氯甲烷浓度分布等值线（100 天）

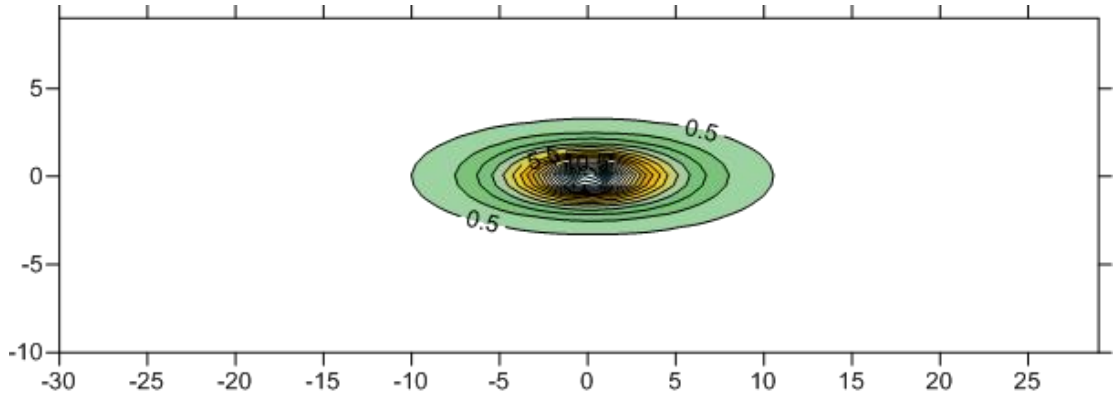


图 6.2-6（b）潜水含水层地下水二氯甲烷浓度分布等值线（1000 天）

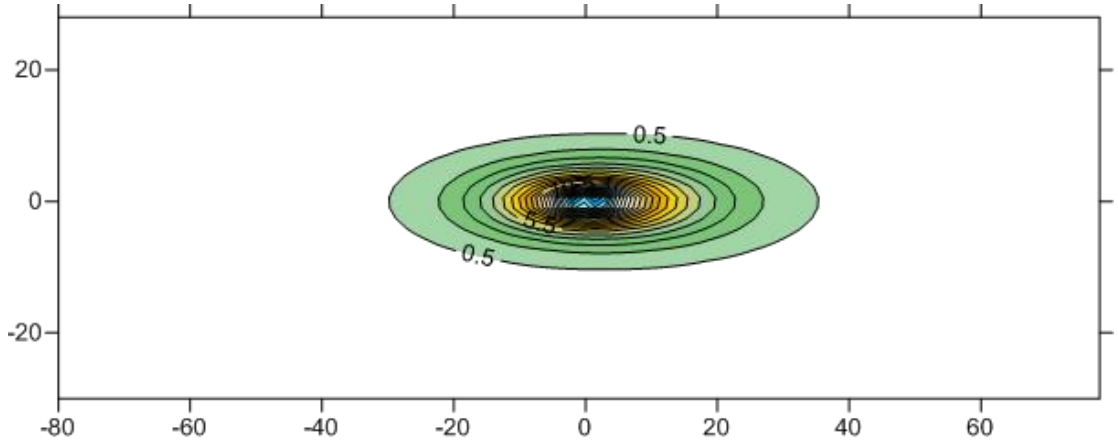


图 6.2-6（c）潜水含水层地下水二氯甲烷浓度分布等值线（10000 天）

地下水环境影响预测结果表明：

（1）污染物迁移方向由东南流向西北，和地下水流向一致，污水处理站的

废水污染物渗漏对地下水影响范围较小，仅影响到污水处理站周边较小范围地下水水质，对区域地下水水质影响较小。

（2）在本次预测评价方案条件下，无论是污染物最大运移距离，还是超标范围，非正常工况均较正常工况下的结果大。在防渗措施局部失效发生泄漏的非正常工况下，会在厂区及周边一定范围内对地下水造成不利影响。

（3）污染物浓度随时间变化过程显示：污染物运移速度总体较慢，非正常工况 10000 天后，污染物最大超标范围是污水处理站中 COD 泄漏污染，最大超标距离 51.5m。污染物运移范围主要是场地水文地质条件决定的，场地含水层水力坡度和渗透性较小，地下水径流缓慢，污染物运移扩散的范围有限。

6.2.6 土壤环境影响评价

6.2.6.1 土壤污染途径分析

土壤污染是指人类活动所产生的物质（污染物），通过各种途径进入土壤，其数量和速度超过了土壤的容纳能力和净化速度的现象。土壤污染可使土壤的性质、组成及性状等发生变化，使污染物质的积累过程逐渐占据优势，破坏土壤的自然动态平衡，从而导致土壤自然正常功能失调，土壤质量恶化，影响作物的生长发育，以致造成产量和质量的下降，并可通过食物链危害生物和人类健康。

污染物可以通过多种途径进入土壤，主要类型有以下三种：

1、大气污染型：污染物来源于被污染的大气，主要集中在土壤表层，主要污染物是大气中的颗粒物，它们降落到地表可引起土壤土质发生变化，破坏土壤肥力与生态系统的平衡。

2、水污染型：项目废水事故状态下未有效收集直接排入外环境，或发生泄漏，致使土壤受到无机盐、有机物和病原体的污染。

3、固体废物污染型：项目产生的固废在运输、堆放过程中通过扩散、降水淋洗等直接或间接地影响土壤。

建设项目土壤环境影响识别见表 6.2-32，主要影响途径为大气沉降、地表漫流及垂直入渗。

表 6.2-32　建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地表漫流	垂直入渗	其他
建设期	√	√	√	
运营期	√	√	√	

服务期满			√	

6.2.6.2 预测与评价因子

根据工程分析，选取污水处理站废水收集池中的影响明显的甲苯，废气排气的甲苯、二氯甲烷作为土壤预测和评价因子。本项目土壤环境影响源及影响因子识别见表 6.2-33。土壤预测因子筛选表见表 6.2-34。

表 6.2-33 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染指标	特征因子	备注
生产车间及配套车间中间罐区	化学合成、原料周转	大气沉降	甲苯、DMF、甲醇、二氯甲烷、三乙胺、四氢呋喃、乙酸乙酯等	甲苯、DMF、甲醇、二氯甲烷、、三乙胺、四氢呋喃、乙酸乙酯等	间歇，甲苯等主要通过湿沉降，影响园区内土壤，周边无敏感目标
		地表漫流	甲苯、DMF、甲醇、二氯甲烷、三乙胺、四氢呋喃、乙酸乙酯等	甲苯、DMF、甲醇、二氯甲烷、三乙胺、四氢呋喃、乙酸乙酯等	间歇，降雨时影响，通过雨水系统影响周边水系
		垂直入渗	甲苯、DMF、甲醇、二氯甲烷、三乙胺、四氢呋喃、乙酸乙酯等	甲苯、DMF、甲醇、二氯甲烷、三乙胺、四氢呋喃、乙酸乙酯等	事故，影响区域土壤地下水环境
污水装置区	污水处理	垂直入渗	COD、氨氮、总磷、总氮、甲苯、二氯甲烷、AOX、锌、锰等	COD、氨氮、总磷、总氮、甲苯、二氯甲烷、AOX、锌、锰等	事故，管线跑冒滴漏，处理装置渗漏，影响区域地下水环境
固废暂存库	危险固废暂存库	垂直入渗	甲苯、DMF、甲醇、二氯甲烷、三乙胺、四氢呋喃、乙酸乙酯、锌、锰等	甲苯、DMF、甲醇、二氯甲烷、三乙胺、四氢呋喃、乙酸乙酯、锌、锰等	事故，影响区域土壤地下水环境
罐区	原料存贮	垂直入渗	甲苯、二氯甲烷、DMF、丙酮、甲醇、乙酸乙酯、异丙醇、硫酸等	甲苯、二氯甲烷、DMF、丙酮、甲醇、乙酸乙酯、异丙醇、硫酸等	事故，影响区域土壤地下水环境

表 6.2-34 土壤预测因子筛选表

污染因子类	污染物	浓度	土壤标准值	预测评价因
垂直入渗	甲苯	53.2mg/L	4500	甲苯
大气沉降	甲苯	0.39μg/m^3	1210	甲苯
	二氯甲烷	2.823μg/m^3	1210	二氯甲烷

注：二甲苯最大落地浓度取各排气筒大气估算预测结果的小时最大落地浓度总和；*取间二甲苯和对二甲苯和邻二甲苯标准和作为二类筛选值标准。

6.2.6.5 预测与评价方法的选择

根据《环境影响评价技术导则土壤环境》（试行）（HJ964-2018）8.7 节要求，评价等级为一级、二级的项目，预测方法参见附录 E 或进行类比分析。本

项目土壤主要为污染影响型，挥发性有机物预测参照附录 E 进行。

6.2.6.6 预测模式及参数的选择

（1）垂直入渗污染预测

a）一维非饱和溶质垂向运移控制方程：

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t}=\frac{\partial}{\partial z}\left(\theta D\frac{\partial c}{\partial z}\right)-\frac{\partial}{\partial z}(qc) \tag{E.4}$$

式中：c—污染物介质中的浓度，mg/L；

D—弥散系数，m^2/d；

q—渗流速率，m/d；

z—沿 z 轴的距离，m；

t—时间变量，d；

θ—土壤含水率，%。

b）初始条件

$$c(z,t)=0 \qquad t=0，L\leqslant z<0 \tag{E.5}$$

c）边界条件

第一类 Dirichlet 边界条件，其中 E.6 适用于连续点源情景，E.7 适用于非连续点源情景。

$$c(z,t)=c_0 \qquad t>0，z=0 \tag{E.6}$$

$$c(z,t)=\begin{cases}c_0 & 0<t\leqslant t_0\\ 0 & t>t_0\end{cases} \tag{E.7}$$

第二类 Neumann 零梯度边界。

$$-\theta D\frac{\partial c}{\partial z}=0 \qquad t>0，z=L \tag{E.8}$$

本次预测参数选取：弥散系数取 $0.324m^2/d$，渗流速率取 0.029m/d，土壤含水率取 19.2%。考虑废水处理站特征因子甲苯，高浓度废水调节池甲苯浓度 53.2mg/L。

（2）大气沉降污染预测

本项目废气中污染因子甲苯、二氯甲烷为《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中的基本项目，为企业主要溶剂，循环使用量大，废气排放量相对较大，根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），建设项目主要考虑正常工况下项目长期运行排放的甲苯、二氯甲烷污染物通过大气沉降进入土壤环境引起的土壤污染，根据大气影响预测结果，甲苯最大落地浓度增量为 $0.025mg/m^3$、二氯甲烷最大落地浓度 $0.181mg/m^3$，

根据该导则中的附录 E 的方法一进行影响预测，沉积进入土壤中污染物质，由于土壤的吸附、络合、沉淀和阻留作用，部分会残留、累积在土壤中。单位质量土壤中某种物质的增量：

$$\Delta S=n（Is-Ls-Rs）/（\rho b\times A\times D）$$

式中：ΔS—单位质量土壤中某种物质的增量，g/kg；

Is——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

Ls——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，

Rs——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，

ρb——表层土壤容重，kg/m³，取 1690kg/m³；

A——预测评价范围，㎡，本次预测评价范围为厂区占地范围及厂外 0.2km 内，面积约 0.3km²；

D——表层土壤深度，一般取 0.2m；

N——持续年份，a。

$I_S=C\times V\times T\times A$

式中：C——污染物浓度，μg/m³，甲苯取值 0.025mg/m³；二氯甲烷取值 0.181mg/m³；

V——污染物沉降速率，cm/s，沉降速率为 0.5cm/s；

T——一年内污染物沉降时间，3.15×10^7s

A——预测评价范围，约 300000m²

（2）单位质量土壤中某种物质的预测值

$$S=S_b+\Delta S$$

式中：S_b——单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

S——单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

表 6.2-35　土壤环境影响预测参数

序号	参数	单位	取值	来源
1	IS	g	390000（甲苯） 2823600（二氯甲烷）	按照最大落地浓度测算
2	LS	g	0	按最不利情景，不考虑排出量
3	RS	g	0	按最不利情景，不考虑排出量
4	ρb	kg/m³	1690	实测
5	A	m2	300000	厂区外 200m

6	D	m	0.2	一般取值

6.2.6.7 预测结果

（1）垂直入渗预测结果

垂直入渗土壤预测结果如下表：

表 6.2-36　垂直入渗土壤预测结果评价（单位 mg/L）

T/d Z/m	1	10	100	200	300	365
0.1	4.041	14.619	49.585	52.676	53.063	53.420
0.2	0.405	10.419	48.423	52.540	53.041	53.395
0.3	0.006	7.418	46.989	52.369	53.014	53.354
0.5	0	2.833	43.250	51.896	52.938	53.075
1	0	0.011	30.049	49.496	52.545	52.946
2	0	0	8.441	36.034	49.494	51.873
3	0	0	0.872	17.292	39.657	47.536
4	0	0	0.018	5.572	24.118	36.978
5	0	0	0	0.963	11.122	22.750
10	0	0	0	0	0	0.018
20	0	0	0	0	0	0
30	0	0	0	0	0	0

在非正常状况下，高浓度废水收集池发生意外连续渗漏的情况下，土壤中污染物甲苯浓度随着深度增加逐渐下降；土壤中污染物甲苯浓度随着时间的增加逐渐增大。项目所在地下层土为粉质粘土，阻隔性良好，污染物较难向下层迁移。企业在进行工程及环保措施设计时应充分考虑渗漏的可能采用防渗材料，做到源头防渗。厂区已对现有生产装置区、废水处理区、危废库等易发生污染泄漏的区域进行防渗，并加强对以上区域的巡查，重点检查有无渗漏情况，若发现问题，及时分析原因找到泄漏点，尽快补救，确保防腐防渗层的完整性。企业定期进行厂区土壤环境质量监测，监控土壤环境质量变化情况。

（2）大气沉降污染预测结果

根据污染物年输入量计算公式，在最不利情况，以最大落地浓度考虑，10000m^2 土壤中各污染物的年输入量见表 6.2-37。

表 6.2-38　土壤预测结果评价（单位 mg/kg）

用地类别	污染物	持续年份	单位质量土壤中增量	单位质量土壤中现状值	单位质量土壤中预测值	标准
建设用地	甲苯	1	0.0045	ND	0.003	1200
		5	0.0225	ND	0.015	1200
		10	0.045	ND	0.03	1200

		20	0.09	ND	0.06	1200
	二氯甲烷	1	0.0318	ND	0.0318	616
		5	0.159	ND	0.159	616
		10	0.318	ND	0.318	616
		20	0.636	ND	0.636	616

由表 6.6-4 可以看出，按照最不利的最大落地浓度值测算，建设项目运行 20 年，大气沉降的甲苯、二氯甲烷叠加本底浓度后，不会超过《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中的筛选值，且在考虑转化效率、土壤吸收转化等因素的情况下，甲苯、二氯甲烷在土壤中的累积量将更小，因此，本项目废气排放的甲苯、二氯甲烷进入土壤环境造成的浓度增量是有限的，在可接受范围内。

6.2.6.8 小结

土壤对部分污染物有水解和生物降解作用，残留的挥发性有机物可通过植物富集进入食物链或降解，对土壤环境影响较小。挥发性有机物进入土壤后，一旦对土壤产生了污染，治理较困难，故应从源头上减少对土壤的污染，减少废气、废水治理设施事故工况。

本项目污水处理站废水泄漏后，甲苯浓度较低，对于土壤环境影响较小；本项目排放的废气污染物挥发性有机物（甲苯、二氯甲烷）进入土壤后 20 年内均可满足《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准。但随着年份的增加，土壤中挥发性有机物增加，对土壤质量有一定的影响。

综上所述，本建设项目对土壤环境的影响可以接受。

6.2.7 环境风险影响分析

6.2.7.1 有毒有害物质在大气中的扩散

1、预测模型选取及相关参数

（1）理查德森数及预测模型筛选

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 G，采用理查德森数判断烟团、烟羽是否为重质气体。Ri 概念公式如下：

Ri=烟团的势能/烟团的湍流动能

本次评价大气风险预测情形为连续排放，当排放物质的进入大气的初始密度小于环境空气密度时，理查德森数小于 0，可直接判定为轻质气体。因此，事故

状态下排放的 CO 烟团初始密度未大于空气密度，直接判定为轻质气体，扩散计算采用 AFTOX 模型。另，采用理查德森数判定，事故状态下甲苯、乙酸乙酯、乙酸、二氯甲烷均为轻质气体，故选用 AFTOX 模型进行预测；一氧化碳、光气、氯化氢为重质气体，选用 SLAB 模型进行预测。

AFTOX 模型适用于平坦地形下中性气体和轻质气体排放以及液池蒸发气体的扩散模拟，可模拟连续排放或瞬时排放，液体或气体，地面源或高架源，点源或面源的指定位置浓度、下风向最大浓度及其位置等；SLAB 模型处理的排放类型包括地面水平挥发池、抬升水平喷射、排气筒或抬升垂直喷射以及瞬时体源。

（2）预测参数

①气象参数

本项目评价等级为一级，选取最不利气象条件和最常见气象条件来进行后果预测，大气风险预测模型主要参数取值见下表。

表 6.2-39　大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故源经度/（°）	121°29′23.39″	
	事故源纬度/（°）	31°48′25.73″	
	事故源类型	危险物质发生泄漏，火灾、爆炸事故引发的次伴生污染事故	
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最常见气象
	风速/（m/s）	1.5	2.1
	环境温度/℃	25	16
	相对湿度/%	50	71
	稳定度	F	E
其他参数	地表粗糙度/m	1.0	
	事故考虑地形	否	
	地形数据精度/m	30	

注：地表粗糙度一般由事故发生地周围 1km 范围内占地面积最大的土地利用类型来确定，建设项目周围 1km 均为工业企业或空置规划工业用地。

②源项信息

本项目风险事故源强见“表 4.4-17 风险事故源强一览表”。

③毒性终点浓度选取

本项目预测因子为乙酸乙酯、甲苯、二氯甲烷和乙酸（四氢呋喃不存在毒性终点浓度），各个物质大气毒性终点浓度取值如下：

表 6.2-40　大气风险预测模型主要参数表

物质名称	毒性终点浓度-1（mg/m^3）	毒性终点浓度-2（mg/m^3）
甲苯	14000	2100
二氯甲烷	24000	1900

乙酸乙酯	36000	6000
乙酸	610	86
CO	980	95
光气	3	1.2
氯化氢	150	33

2、预测结果

（1）物质泄漏造成的大气环境影响

采用相应模型进行计算物质泄漏引发的大气环境影响，在最不利气象条件及常见气象条件下，计算不同距离处污染物的最大浓度，计算结果如下：

表 6.2-41　物质泄漏不同距离处有毒有害物质最大浓度

距离（m）	乙酸乙酯泄漏				乙酸泄漏			
	最常见气象条件		最不利气象条件		最常见气象条件		最不利气象条件	
	浓度出现时间（min）	高峰浓度（mg/m³）	浓度出现时间（min）	高峰浓度（mg/m³）	浓度出现时间（min）	高峰浓度（mg/m³）	浓度出现时间（min）	高峰浓度（mg/m³）
10	0.0651	3935.2	0.1111	6716.1	0.0651	4591.1	0.1111	7835.5
310	2.0182	76.032	3.4444	129.76	2.0182	88.704	3.4444	151.39
610	3.9714	24.665	6.7778	42.095	3.9714	28.776	6.7778	49.111
910	5.9245	12.652	14.111	21.592	5.9245	14.761	14.111	25.19
1210	7.8776	7.8595	18.444	13.413	7.8776	9.1695	18.444	15.648
1510	9.8307	5.5108	21.778	9.3998	9.8307	6.4292	21.778	10.966
1810	15.784	4.3085	25.111	7.3288	15.784	5.0266	25.111	8.5503
2110	18.737	3.4984	28.444	5.9073	18.737	4.0815	28.444	6.8919
2410	20.69	2.9203	31.778	4.8675	20.69	3.407	31.778	5.6787
2710	22.643	2.489	35.111	4.0738	22.643	2.9039	35.111	4.7528
3010	24.596	2.1558	38.444	3.4507	24.596	2.5151	38.444	4.0258
3310	26.549	1.8907	41.778	2.9518	26.549	2.2058	41.778	3.4438
3610	28.503	1.6744	45.111	2.5468	28.503	1.9535	45.111	2.9712
3910	30.456	1.4944	48.444	2.2141	30.456	1.7435	48.444	2.5831
4210	32.409	1.3421	51.778	1.9381	32.409	1.5658	51.778	2.2611
4510	34.362	1.2116	55.111	1.7073	34.362	1.4135	55.111	1.9918
4810	36.315	1.09849	58.444	1.5127	36.315	1.2816	58.444	1.7648

表 6.2-42　物质泄漏不同距离处有毒有害物质最大浓度

距离（m）	甲苯泄漏				二氯甲烷泄漏			
	最常见气象条件		最常见气象条件		最常见气象条件		最常见气象条件	
	浓度出现时间（min）	浓度出现时间（min）	浓度出现时间（min）	浓度出现时间（min）	浓度出现时间（min）	高峰浓度（mg/m³）	浓度出现时间（min）	高峰浓度（mg/m³）
10	0.0651	0.1111	0.1111	0.1111	0.1111	525.45	0.1111	386.53
310	2.0182	3.4444	3.4444	3.4444	3.4444	13.761	3.4444	10.123
610	3.9714	6.7778	6.7778	6.7778	6.7778	4.4944	6.7778	3.3062

910	5.9245	10.111	10.111	10.111	10.111	2.3108	10.111	1.6999
1210	7.8776	13.444	13.444	13.444	13.444	1.4371	13.444	1.0572
1510	9.8307	16.778	16.778	16.778	16.778	1.0084	16.778	0.74179
1810	15.784	20.111	20.111	20.111	20.111	0.7888	20.111	0.58027
2110	18.737	23.444	23.444	23.444	23.444	0.64071	23.444	0.47132
2410	20.69	26.778	26.778	26.778	26.778	0.53499	26.778	0.39355
2710	22.643	30.111	30.111	30.111	30.111	0.45625	30.111	0.33563
3010	24.596	33.444	33.444	33.444	33.444	0.39565	33.444	0.29105
3310	26.549	36.778	36.778	36.778	36.778	0.34777	36.778	0.25583
3610	28.503	40.111	40.111	40.111	40.111	0.30912	40.111	0.2274
3910	30.456	43.444	43.444	43.444	43.444	0.27736	43.444	0.20403
4210	32.409	46.778	46.778	46.778	46.778	0.25086	46.778	0.18454
4510	34.362	50.111	50.111	50.111	50.111	0.22847	50.111	0.16807
4810	36.315	53.444	53.444	53.444	53.444	0.20933	53.444	0.15399

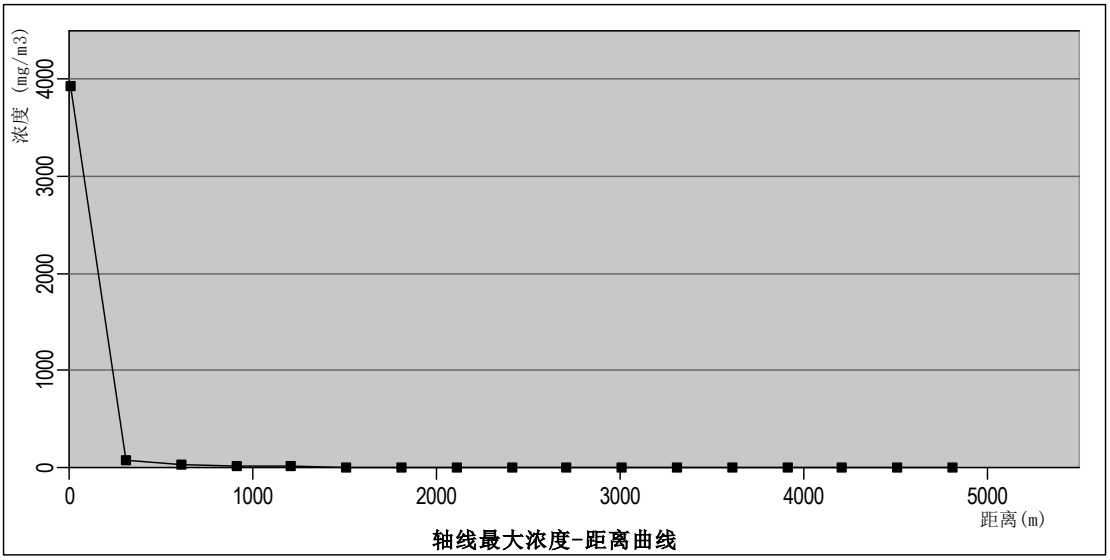


图 6.2-7　发生地最常见气象条件乙酸乙酯泄漏轴线最大浓度距离示意图

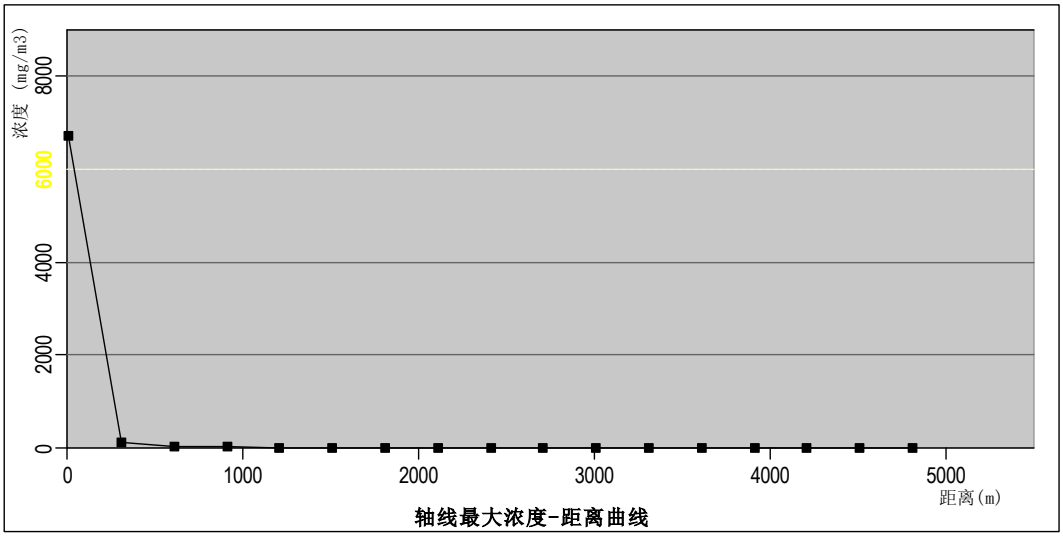


图 6.2-8　发生地最不利气象条件乙酸乙酯泄漏轴线最大浓度距离示意图

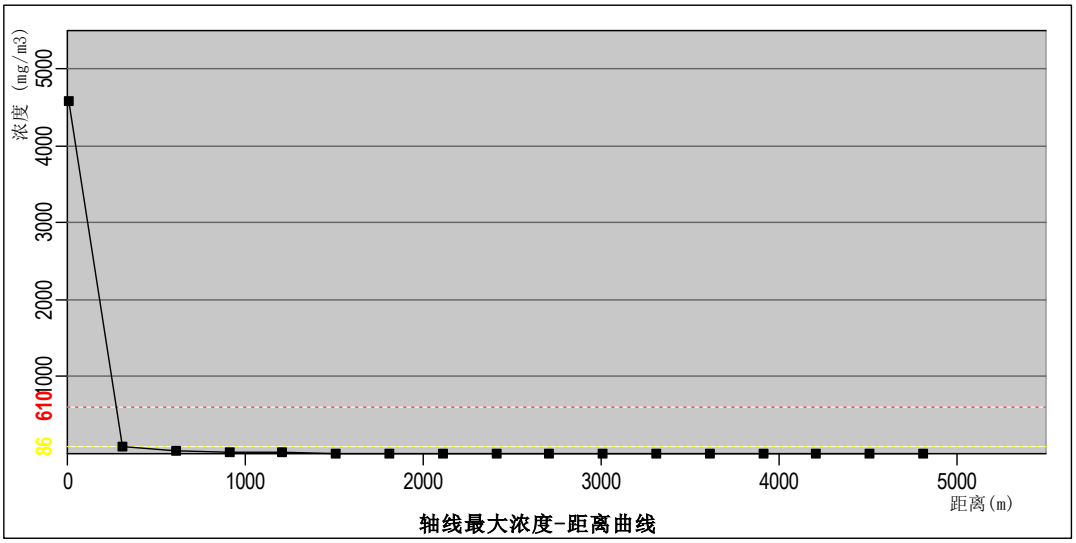


图 6.2-9　发生地最常见气象条件乙酸泄漏轴线最大浓度距离示意图

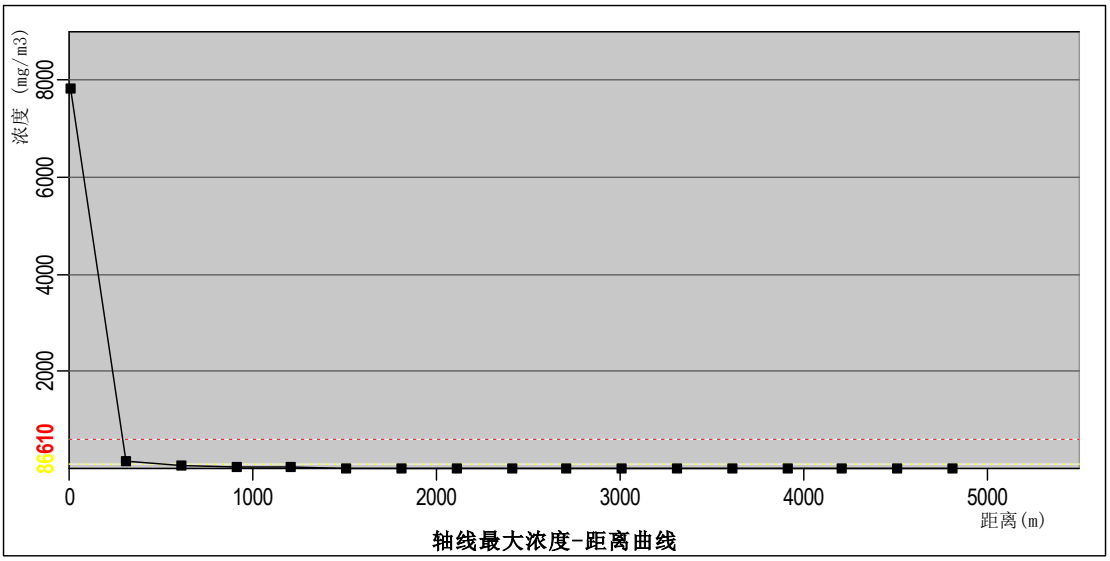


图 6.2-10　发生地最不利气象条件乙酸泄漏轴线最大浓度距离示意图

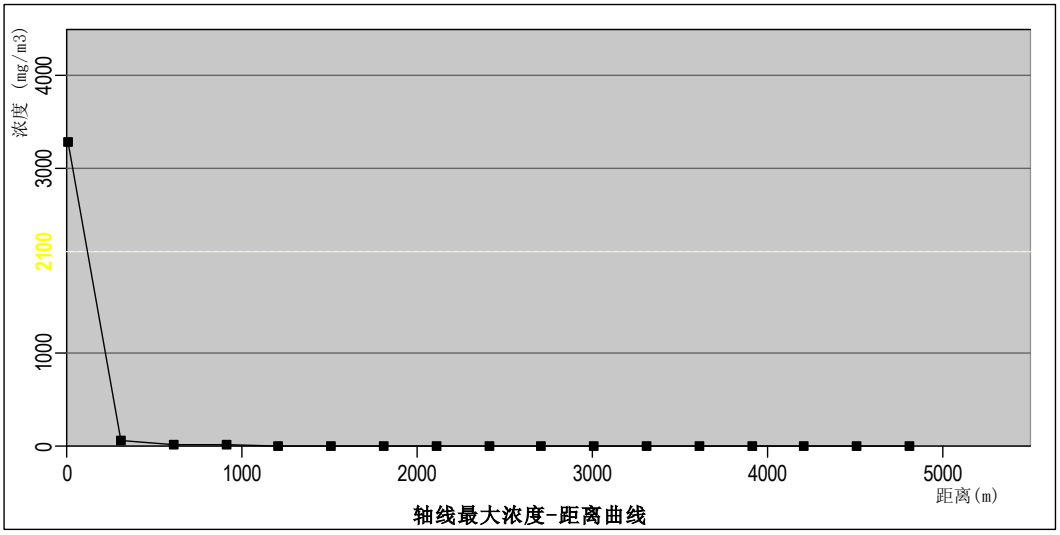


图 6.2-11　发生地最常见气象条件甲苯泄漏轴线最大浓度距离示意图

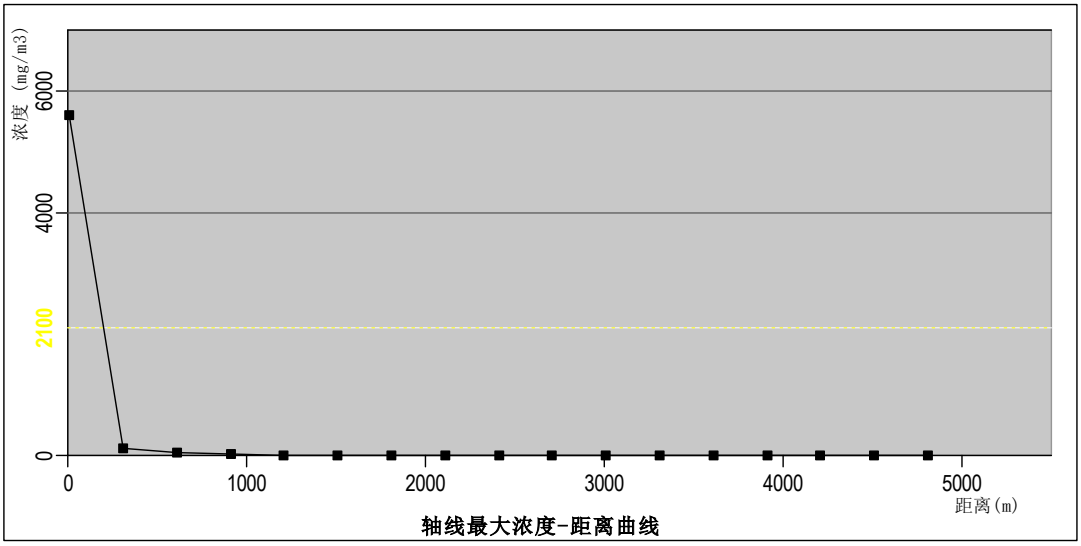


图 6.2-12　发生地最不利气象条件甲苯泄漏轴线最大浓度距离示意图

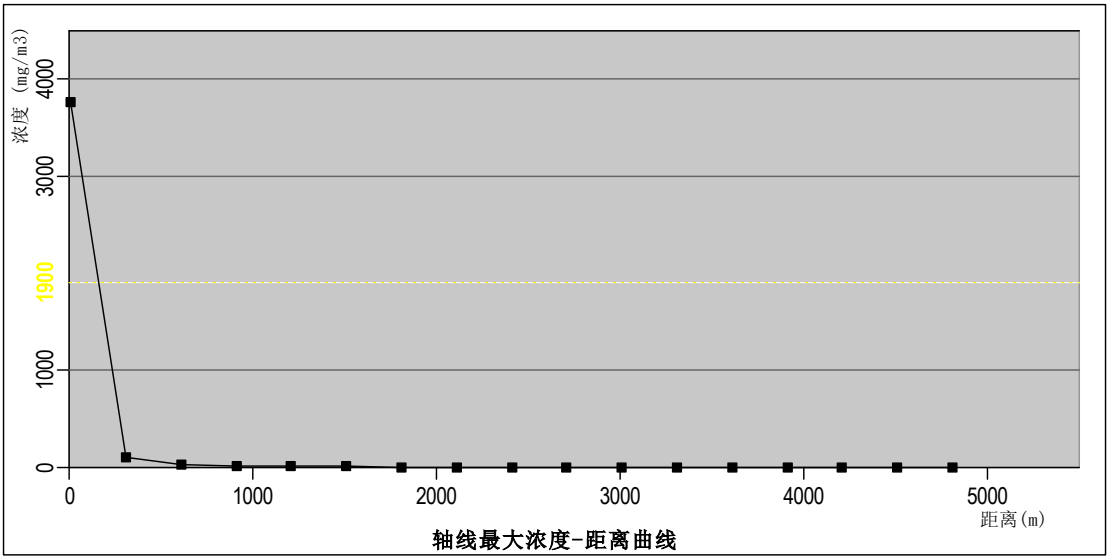


图 6.2-13　发生地最常见气象条件二氯甲烷轴线最大浓度距离示意图

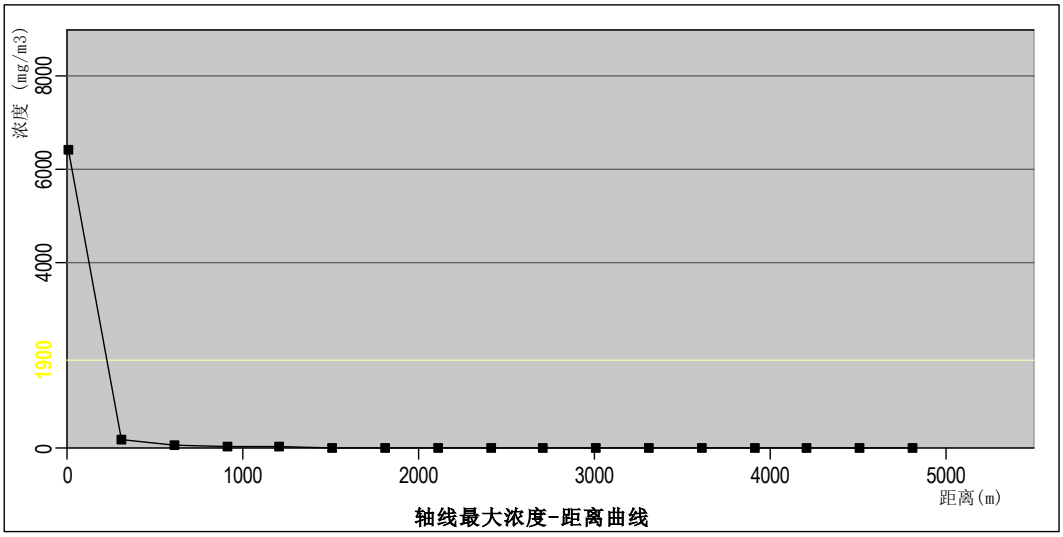


图 6.2-14　发生地最不利气象条件二氯甲烷泄漏轴线最大浓度距离示意图

由预测结果可知，乙酸乙酯泄漏后，最常见气象条件下的最大高峰浓度为 3647.3mg/m^3，出现在 10m 处，未超出大气毒性终点浓度-1（36000 mg/m^3）、大气毒性终点浓度-2（6000 mg/m^3）；乙酸乙酯泄漏后，最不利气象条件的最大高峰浓度为 6224.8mg/m^3，出现在 10m 处，未超出大气毒性终点浓度-1（36000 mg/m^3），超出大气毒性终点浓度-2（6000 mg/m^3）。

（2）火灾/爆炸事故引起的次伴生污染物的扩散

采用相应模型进行计算火灾/爆炸事故引起的次伴生污染物 CO、氯化氢和光气的扩散引发的大气环境影响，在最不利气象条件及常见气象条件下，计算不同距离处污染物的最大浓度，计算结果如下：

①CO 扩散

表 6.2-43　火灾/爆炸事故次伴生污染物 CO 扩散预测结果

距离（m）	火灾/爆炸事故引发的CO扩散			
	最常见气象条件		最不利气象条件	
	浓度出现时间（min）	高峰浓度（mg/m³）	浓度出现时间（min）	高峰浓度（mg/m³）
10	0.019598	16492	0.033367	28079
110	0.21557	608.62	0.36703	1036.2
210	0.41155	217.8	0.7007	370.83
310	0.60752	115.24	1.0344	196.2
410	0.8035	72.655	1.368	123.7
510	0.99947	50.604	1.7017	86.158
610	1.1955	37.583	2.0354	63.988
710	1.3914	29.193	2.369	49.704
810	1.5874	23.439	2.7027	39.907
910	1.7834	19.304	3.0364	32.867
1010	1.9794	16.222	3.37	27.62
1110	2.1753	13.857	3.7037	23.593
1210	2.3713	11.999	4.0374	20.429
1310	2.5673	10.508	4.371	17.891
1410	2.7633	9.235	4.7047	15.723
1510	2.9592	8.4152	5.0384	14.328
1610	3.1552	7.7139	5.372	13.134
1710	3.3512	7.1081	5.7057	12.102
1810	3.5472	6.5804	6.0394	11.204
1910	3.7431	6.1172	6.373	10.415
2010	3.9391	5.7077	6.7067	9.7179
2110	4.1351	5.3436	7.0404	9.098
2210	4.3311	5.018	7.374	8.5436
2310	4.527	4.7253	7.7077	8.0453
2410	4.723	4.461	8.0414	7.5953
2510	4.919	4.2214	8.375	7.1873
2610	5.115	4.0032	8.7087	6.8159
2710	5.3109	3.8039	9.0424	6.4765
2810	5.5069	3.6212	9.376	6.1654
2910	5.7029	3.4532	9.7097	5.8794
3010	5.8989	3.2983	14.043	5.6153
3110	6.0948	3.155	14.377	5.3714
3210	6.2908	3.0222	14.711	5.1454
3310	6.4868	2.8989	15.044	4.9353
3410	6.6828	2.784	15.378	4.7397
3510	6.8787	2.6767	15.712	4.5571
3610	7.0747	2.5765	16.045	4.3864
3710	7.2707	2.4826	16.379	4.2266
3810	7.4667	2.3944	17.713	4.0765
3910	7.6626	2.3116	18.046	3.9355
4010	7.8586	2.2336	18.38	3.8027
4110	8.0546	2.1601	18.714	3.6775
4210	8.2506	2.0906	19.047	3.5593
4310	8.4465	2.025	19.381	3.4475
4410	8.6425	1.9628	19.715	3.3417
4510	8.8385	1.9039	20.048	3.2414
4610	9.0345	1.848	20.382	3.1462
4710	9.2304	1.7948	20.716	3.0557
4810	9.4264	1.7443	21.049	2.9697

4910	9.6224	1.6962	21.383	2.8877

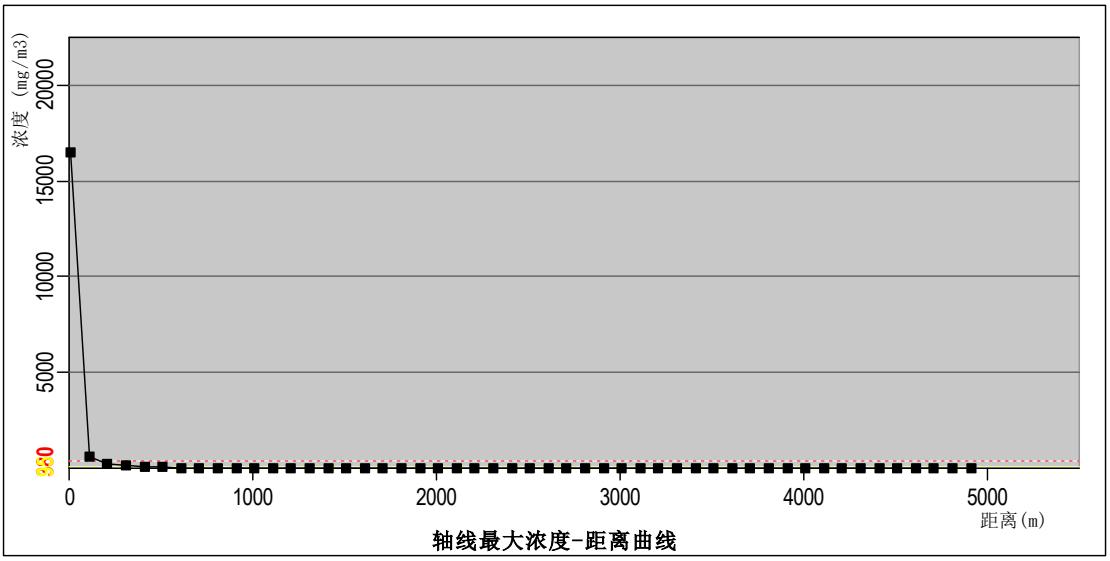


图 6.2-15　发生地最常见气象条件火灾/爆炸事故引发的CO扩散轴线最大浓度距离示意图

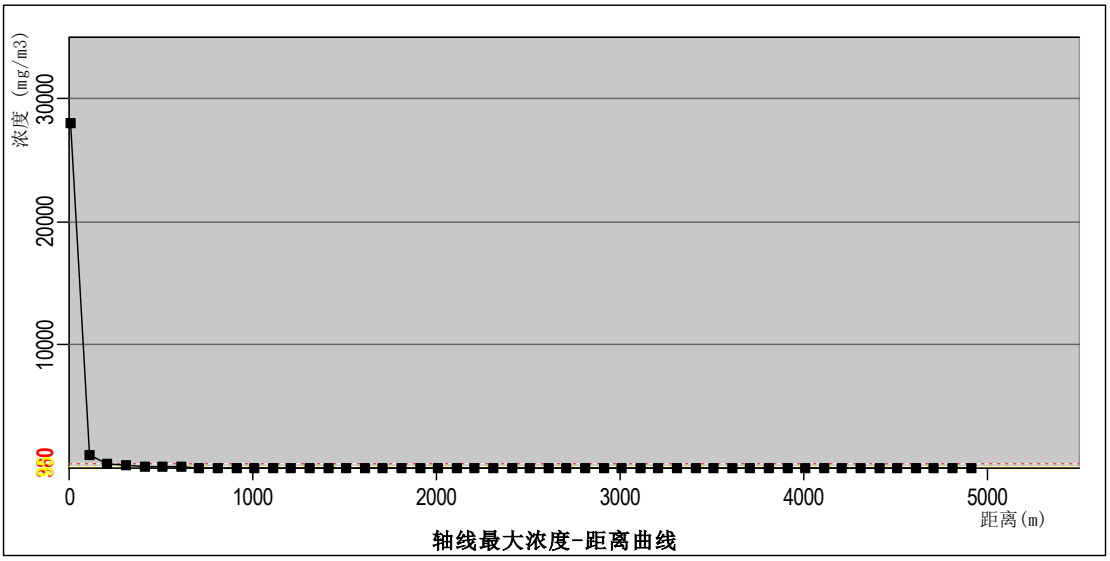


图 6.2-16　发生地最不利气象条件火灾/爆炸事故引发的CO扩散轴线最大浓度距离示意图

②光气扩散

表 6.2-44　火灾/爆炸事故次伴生污染物光气扩散预测结果

距离（m）	常见气象条件					最不利气象条件				
	浓度出现时间（min）	高峰浓度（mg/m³）	质心高度（m）	出现时间（min）	质心浓度（mg/m³）	浓度出现时间（min）	高峰浓度（mg/m³）	质心高度（m）	出现时间（min）	质心浓度（mg/m³）
10	7.768	803.78	0	7.768	1756.3	7.6283	830.53	0	7.6283	1755.1
110	10.448	118.53	0	10.448	139.60	8.9116	103.16	0	8.9116	120.63
210	13.128	58.489	0	13.128	64.609	10.195	45.612	0	10.195	50.165
310	15.637	35.638	0	15.637	37. 111	11.478	26.553	0	11.478	28.411
410	17.447	21.303	0	17.447	21.303	12.761	17.596	0	12.761	18.570E
510	19.110	14.869	0	19.110	14.869	14.060	12.715	0	14.060	13. 269
610	20.659	11.061	0	20.659	11.061	15.264	9.5906	0	15.264	9.8542
710	22.123	8.5776	0	22.123	8.5776	16.151	7.0244	0	16.151	7.0244
810	23.523	6.8338	0	23.523	6.8338	16.983	5.2404	0	16.983	5.2404
910	24.869	5.5933	0	24.869	5.5933	17.791	4.2461	0	17.791	4.2461
1010	26.173	4.6735	0	26.173	4.6735	18.57	3.4953	0	18.57	3.4953
1110	27.440	3.9311	0	27.440	3.9311	19.322	2.9264	0	19.322	2.9264
1210	28.674	3.3814	0	28.674	3.3814	20.052	2.5286	0	20.052	2.5286
1310	29.879	2.9372	0	29.879	2.9372	20.765	2.1679	0	20.765	2.1679
1410	31.060	2.5512	0	31.060	2.5512	21.462	1.8891	0	21.462	1.8891
1510	32.217	2.2451	0	32.217	2.2451	22.142	1.6762	0	22.142	1.6762
1610	33.3352	2.0040	0	33.3352	2.0040	22.81	1.5000	0	22.81	1.5000
1710	34.470	1.7956	0	34.470	1.7956	23.468	1.3357	0	23.468	1.3357
1810	35.573	1.6033	0	35.573	1.6033	24.115	1.2002	0	24.115	1.2002
1910	36.659	1.4425	0	36.659	1.4425	24.752	1.0894	0	24.752	1.0894

2010	136.73	0	0	37.731	1.3089	25.379	0.99899	0	25.379	0.99899
2110	0	0	0	38.788	1.1984	25.998	0.91738	0	25.998	0.91738
2210	0	0	0	39.832	1.1041	26.612	0.83852	0	26.612	0.83852
2310	0	0	0	40.867	1.0079	27.217	0.77025	0	27.217	0.77025
2410	0	0	0	41.89	0.92389	27.816	0.71145	0	27.816	0.71145
2510	0	0	0	42.903	0.85093	28.408	0.66101	0	28.408	0.66101
2610	0	0	0	43.905	0.78786	28.994	0.61781	0	28.994	0.61781
2710	0	0	0	44.898	0.73352	29.574	0.58074	0	29.574	0.58074
2810	0	0	0	45.881	0.68674	30.15	0.54167	0	30.15	0.54167
2910	0	0	0	46.856	0.64527	30.722	0.50569	0	30.722	0.50569
3010	0	0	0	47.825	0.60080	31.288	0.47345	0	31.288	0.47345
3110	0	0	0	48.787	0.56073	31.849	0.44464	0	31.849	0.44464
3210	0	0	0	49.741	0.52476	32.407	0.41898	0	32.407	0.41898
3310	0	0	0	50.688	0.49256	32.959	0.39615	0	32.959	0.39615
3410	0	0	0	51.628	0.46382	33.508	0.37588	0	33.508	0.37588
3510	0	0	0	52.562	0.43824	34.053	0.35785	0	34.053	0.35785
3610	0	0	0	53.489	0.41548	34.594	0.34118	0	34.594	0.34118
3710	0	0	0	54.409	0.39526	35.133	0.32305	0	35.133	0.32305
3810	0	0	0	55.325	0.37724	134.67	0	0	35.669	0.30633
3910	0	0	0	56.236	0.35724	0	0	0	36.201	0.29094
4010	0	0	0	57.143	0.33832	0	0	0	36.730	0.27680
4110	0	0	0	58.044	0.32089	0	0	0	37.256	0.26385
4210	0	0	0	58.941	0.30486	0	0	0	37.779	0.25198
4310	0	0	0	59.832	0.29014	0	0	0	38.300	0.24114
4410	0	0	0	60.719	0.27666	0	0	0	38.817	0.23123

4510	0	0	0	61.601	0.26433	0	0	0	39.32	0.22218
4610	0	0	0	62.479	0.25306	0	0	0	39.844	0.21392
4710	0	0	0	63.352	0.24277	0	0	0	40.354	0.20636
4810	0	0	0	64.221	0.23339	0	0	0	40.862	0.19834
4910	0	0	0	65.086	0.2482	0	0	0	41.368	0.19022

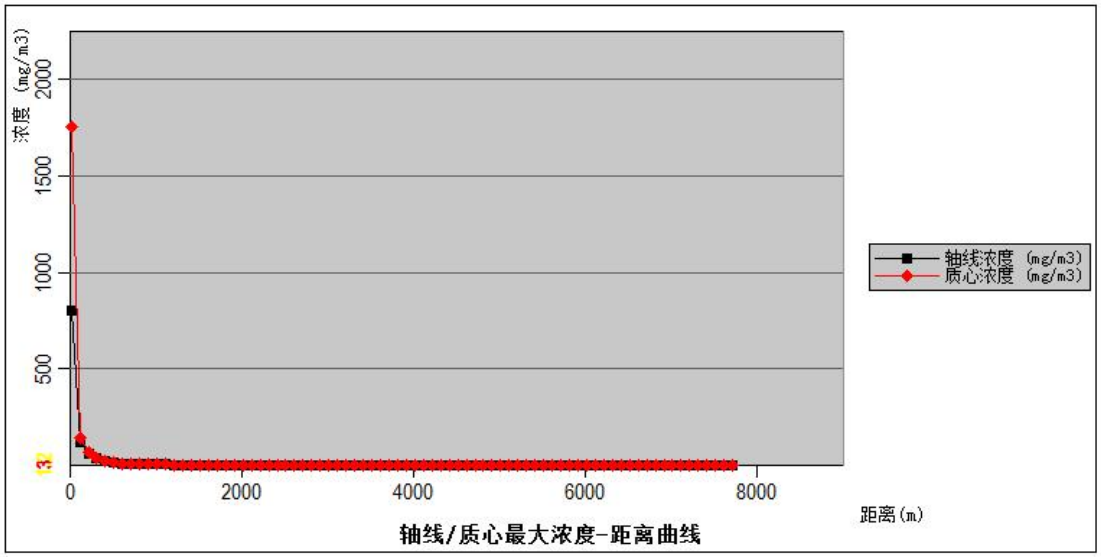


图 6.2-17　最常见气象条件下轴线/质心最大浓度-距离曲线（光气扩散）

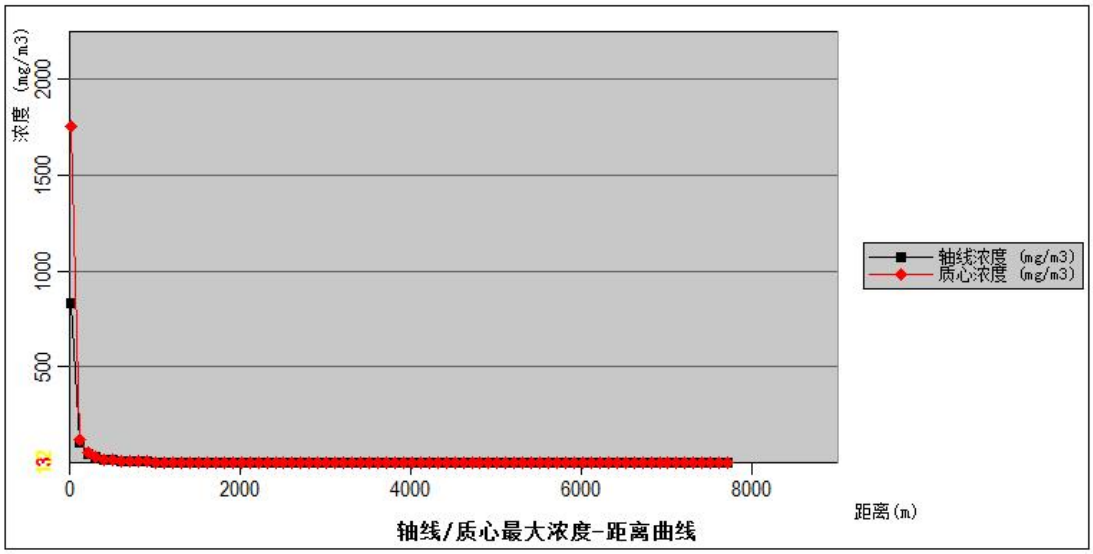


图 6.2-18　最不利气象条件下轴线/质心最大浓度-距离曲线（光气扩散）

③氯化氢扩散

表 6.2-45　火灾/爆炸事故次伴生污染物氯化氢扩散预测结果

距离（m）	常见气象条件					最不利气象条件				
	浓度出现时间（min）	高峰浓度（mg/m³）	质心高度（m）	出现时间（min）	质心浓度（mg/m³）	浓度出现时间（min）	高峰浓度（mg/m³）	质心高度（m）	出现时间（min）	质心浓度（mg/m³）
10	7.7609	954.22	0	7.7609	1992.3	7.612	977.940	0	7.6116	1991.7
110	10.370	127.01	0	10.370	148.27	8.728	95.426	0	8.7284	110.64
210	12.979	57.021	0	12.979	62.6010	9.845	38.412	0	9.8451	41.887
310	15.474	32.859	0	15.474	34.5070	10.962	21.083	0	10.962	22.406
410	17.260	18.682	0	17.260	18.6820	12.079	13.614	0	12.079	14.237
510	18.897	12.696	0	18.897	12.6960	13.195	9.601	0	13.195	9.9582
610	20.419	9.2894	0	20.419	9.2894	14.331	7.204	0	14.331	7.4318
710	21.862	6.9658	0	21.862	6.9658	15.351	5.680	0	15.351	5.6795
810	23.236	5.5623	0	23.236	5.5623	16.159	4.207	0	16.159	4.2070
910	24.563	4.4419	0	24.563	4.4419	16.918	3.204	0	16.918	3.2036
1010	25.844	3.6767	0	25.844	3.6767	17.664	2.599	0	17.664	2.5990
1110	27.088	3.1088	0	27.088	3.1088	18.384	2.213	0	18.384	2.2131
1210	28.303	2.6222	0	28.303	2.6222	19.086	1.860	0	19.086	1.8597
1310	29.489	2.2578	0	29.489	2.2578	19.769	1.601	0	19.769	1.6011
1410	30.648	1.9887	0	30.648	1.9887	20.435	1.414	0	20.435	1.4144
1510	31.789	1.7394	0	31.789	1.7394	21.089	1.237	0	21.089	1.2371
1610	32.910	1.5275	0	32.910	1.5275	21.730	1.093	0	21.730	1.0926
1710	34.012	1.3576	0	34.012	1.3576	22.360	0.978	0	22.360	0.9780
1810	35.097	1.2226	0	35.097	1.2226	22.979	0.888	0	22.979	0.8877
1910	36.165	1.1158	0	36.165	1.1158	23.589	0.807	0	23.589	0.8068
2010	37.223	1.0036	0	37.223	1.0036	24.192	0.730	0	24.192	0.7301
2110	38.268	0.9069	0	38.268	0.9069	24.786	0.665	0	24.786	0.6650
2210	39.300	0.8248	0	39.300	0.8248	25.373	0.610	0	25.373	0.6103
2310	40.320	0.7558	0	40.320	0.7558	25.953	0.564	0	25.953	0.5643
2410	41.328	0.6980	0	41.328	0.6980	26.526	0.526	0	26.526	0.5259
2510	42.326	0.6498	0	42.326	0.6498	27.094	0.489	0	27.094	0.4891

2610	43.316	0.6036	0	43.316	0.6036	27.657	0.453	0	27.657	0.4529
2710	44.299	0.5568	0	44.299	0.5568	28.215	0.421	0	28.215	0.4208
2810	45.272	0.5154	0	45.272	0.5154	28.767	0.393	0	28.767	0.3926
2910	46.238	0.4788	0	46.238	0.4788	29.315	0.368	0	29.315	0.3677
3010	47.196	0.4467	0	47.196	0.4467	29.858	0.346	0	29.858	0.3460
3110	48.145	0.4186	0	48.145	0.4186	30.396	0.327	0	30.396	0.3269
3210	49.088	0.3942	0	49.088	0.3942	30.930	0.310	0	30.93	0.3103
3310	50.023	0.3729	0	50.023	0.3729	31.461	0.294	0	31.461	0.2936
3410	50.952	0.3543	0	50.952	0.3543	31.989	0.277	0	31.989	0.2767
3510	51.877	0.3338	0	51.877	0.3338	32.513	0.261	0	32.513	0.2613
3610	52.796	0.3139	0	52.796	0.3139	33.033	0.247	0	33.033	0.2472
3710	53.709	0.2958	0	53.709	0.2958	33.551	0.234	0	33.551	0.2344
3810	54.617	0.2793	0	54.617	0.2793	34.065	0.223	0	34.065	0.2228
3910	55.519	0.2644	0	55.519	0.2644	34.575	0.212	0	34.575	0.2124
4010	56.416	0.2508	0	56.416	0.2508	35.083	0.203	0	35.083	0.2029
4110	57.308	0.2386	0	57.308	0.2386	35.588	0.194	0	35.588	0.1943
4210	58.195	0.2276	0	58.195	0.2276	36.090	0.187	0	36.09	0.1865
4310	59.078	0.2177	0	59.078	0.2177	36.589	0.180	0	36.589	0.1795
4410	59.955	0.2088	0	59.955	0.2088	37.087	0.172	0	37.087	0.1716
4510	60.828	0.2008	0	60.828	0.2008	37.582	0.164	0	37.582	0.164
4610	61.698	0.1930	0	61.698	0.1930	38.076	0.157	0	38.076	0.157
4710	62.565	0.1841	0	62.565	0.1841	38.567	0.150	0	38.567	0.1503
4810	63.429	0.1757	0	63.429	0.1757	39.055	0.144	0	39.055	0.1442
4910	64.288	954.2200	0	64.288	1992.3000	39.542	0.138	0	39.542	0.1385

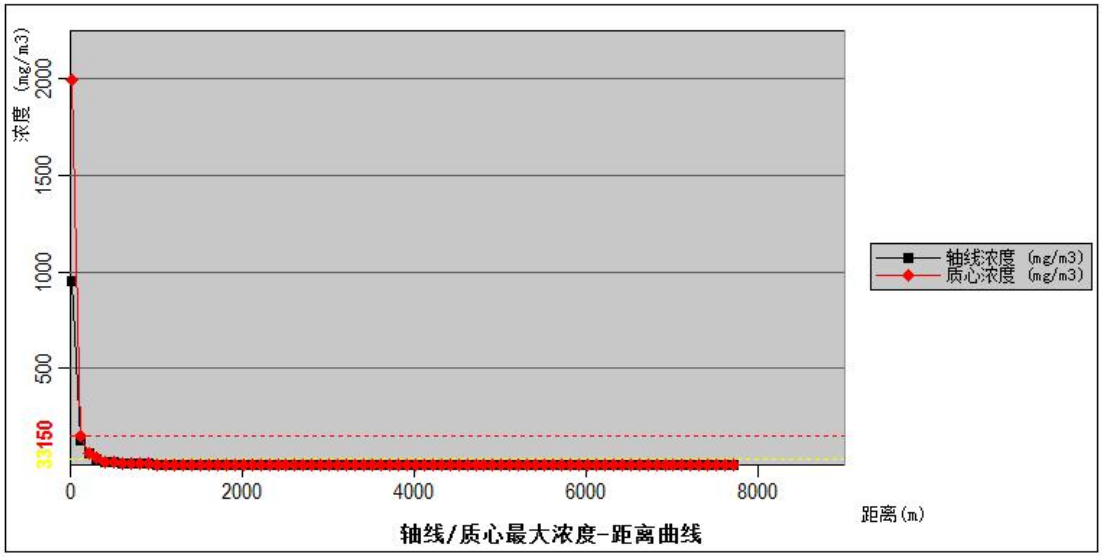


图 6.2-19　最常见气象条件下轴线/质心最大浓度-距离曲线（氯化氢扩散）

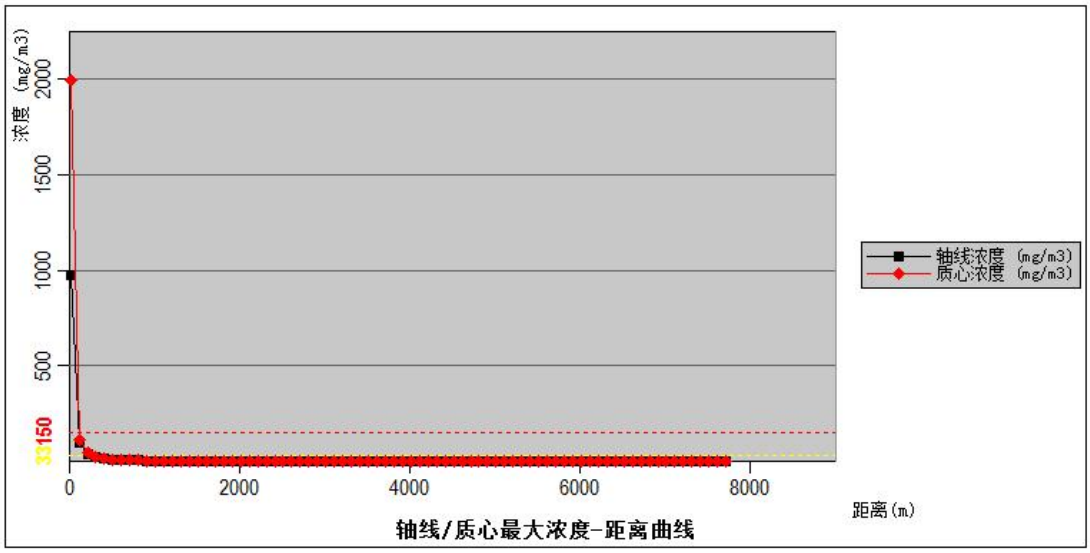


图 6.2-20　最不利气象条件下轴线/质心最大浓度-距离曲线（氯化氢扩散）

（3）敏感目标处影响预测

根据启东市气象资料可知，启东市主导风向为东南风，次主导风向为东北风。科本药业公司 5km 范围内主导风向下风向不存在敏感目标，次主导风向下风向的敏感目标包括绿地长岛、启隆镇、美澜居梧桐里。本项目发生泄漏或火灾/爆炸事故后，下风向主要敏感目标处污染物浓度情况见表 6.2-46、表 6.2-47。

表 6.2-46　对敏感目标的影响（最常见气象条件）

敏感点名称	污染物	最大浓度（mg/m³）	出现时间（min）	短时间接触标准（mg/m³）	是否超标	超标时间（min）
绿地长岛	乙酸乙酯	0.011	26	6000	否	/
	乙酸	2.25×10^{-15}	26	86	否	/
	甲苯	1.98×10^{-20}	21	2100	否	/
	二氯甲烷	5.53×10^{-15}	21	1900	否	/
	CO	1.31×10^{-20}	21	95	否	/
	光气	0	/	1.2	否	/
	氯化氢	0	/	33	否	/
启隆镇	乙酸乙酯	47.357	36	6000	否	/
	乙酸	1.28	36	86	否	/
	甲苯	2.87×10^{-3}	31	2100	否	/
	二氯甲烷	111.2471	31	1900	否	/
	CO	1.71×10^{-30}	36	95	否	/
	光气	0	/	1.2	否	/
	氯化氢	0	/	33	否	/
美澜居梧桐里	乙酸乙酯	1.66×10^{-6}	26	6000	否	/
	乙酸	4.10×10^{-23}	26	86	否	/
	甲苯	1.44×10^{-3}	21	2100	否	/
	二氯甲烷	3.09×10^{-29}	21	1900	否	/
	CO	0.128	36	95	否	/
	光气	0	/	1.2	否	/
	氯化氢	0	/	33	否	/

表 6.2-47　对敏感目标的影响（最不利气象条件）

敏感点名称	污染物	最大浓度（mg/m³）	出现距离（m）	短时间接触标准（mg/m³）	是否超标	超标时间（min）
绿地长岛	乙酸乙酯	0.0138	36	6000	否	/
	乙酸	2.99×10^{-15}	36	86	否	/
	甲苯	2.35×10^{-20}	31	2100	否	/
	二氯甲烷	6.01×10^{-15}	31	1900	否	/
	CO	1.84×10^{-20}	36	95	否	/
	光气	0	/	1.2	否	/
	氯化氢	0	/	33	否	/
启隆镇	乙酸乙酯	56.8	51	6000	否	/
	乙酸	1.59	51	86	否	/
	甲苯	3.40×10^{-3}	46	2100	否	/
	二氯甲烷	121	46	1900	否	/
	CO	0.179	51	95	否	/
	光气	0	/	1.2	否	/

	氯化氢	0	/	33	否	/
美澜居梧桐里	乙酸乙酯	1.91×10^{-6}	36	6000	否	/
	乙酸	5.66×10^{-23}	31	86	否	/
	甲苯	1.71×10^{-33}	31	2100	否	/
	二氯甲烷	3.37×10^{-29}	31	1900	否	/
	CO	2.10×10^{-30}	31	95	否	/
	光气	0	/	1.2	否	/
	氯化氢	0	/	33	否	/

根据表 6.2-46、表 6.2-47 可知，在各种气象条件下，各危险物质泄漏后扩散的污染物不会在敏感点处出现超标。

（4）小结

根据计算，物质泄漏及火灾/爆炸事故时，各危险物质扩散后的高峰浓度汇总表如下：

表 6.2-48 各物质高峰浓度汇总表

危险物质	预测气象条件	指标	浓度值/（mg/m³）	高峰浓度（mg/m³）	最远影响距离（m）
乙酸乙酯	最常见气象条件	大气毒性终点浓度-1	36000	3935.2	5000
		大气毒性终点浓度-2	6000		
	最不利气象条件	大气毒性终点浓度-1	36000	6716.1	5000
		大气毒性终点浓度-2	6000		
乙酸	最常见气象条件	大气毒性终点浓度-1	610	4591.1	5000
		大气毒性终点浓度-2	86		
	最不利气象条件	大气毒性终点浓度-1	610	7835.5	5000
		大气毒性终点浓度-2	86		
甲苯	最常见气象条件	大气毒性终点浓度-1	14000	3279.4	5000
		大气毒性终点浓度-2	2100		
	最不利气象条件	大气毒性终点浓度-1	14000	5596.8	5000
		大气毒性终点浓度-2	2100		
二氯甲烷	最常见气象条件	大气毒性终点浓度-1	24000	3764.9	5000
		大气毒性终点浓度-2	1900		
	最不利气象条件	大气毒性终点浓度-1	24000	6425.4	5000
		大气毒性终点浓度-2	1900		
CO	最常见气象条件	大气毒性终点浓度-1	980	16492	5000
		大气毒性终点浓度-2	95		
	最不利气象条件	大气毒性终点浓度-1	980	28079	5000
		大气毒性终点浓度-2	95		
光气	最常见气象条件	大气毒性终点浓度-1	3	803.78	1810
		大气毒性终点浓度-2	1		
	最不利气象条件	大气毒性终点浓度-1	3	830.53	1910
		大气毒性终点浓度-2	1		
氯化氢	最常见气象条件	大气毒性终点浓度-1	150	954.22	230
		大气毒性终点浓度-2	33		
	最不利气象条件	大气毒性终点浓度-1	150	977.94	210
		大气毒性终点浓度-2	33		

在最常见气象条件下，乙酸乙酯泄漏蒸发在大气中扩散时不会超过毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2；在最不利气象条件下，乙酸乙酯泄漏蒸发在大气中扩散时不会超过毒性终点浓度-1，超过毒性终点浓度-2（当大气中危险物质浓度低于该限制时，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用有效防护措施能力）最大影响距离为下风向 5000 米。

在最常见气象条件和最不利气象条件下，乙酸、甲苯、二氯甲烷、CO、光气和氯化氢在大气中扩散时超过毒性终点浓度-1（当大气中危险物质浓度低于该限值时，绝大多数人员暴露 1h 不会对生命造成威胁，当超过该限制时，有可能对人群造成生命威胁），且超过毒性终点浓度-2（当大气中危险物质浓度低于该限制时，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用有效防护措施能力），最大影响距离均为下风向 5000 米。

6.2.7.2 有毒有害物质在地表水环境中的迁移扩散

项目发生火灾事故后会产生消防废水，消防废水如果直接进入环境，会对受纳水体环境产生严重影响。厂区内现有 1 座 500m^3 的事故应急池，事故状态下，泄漏的物料和消防尾水均经消防水收集系统进入事故池暂存，经处理达到接管标准后经园区污水处理厂处理达标后排入长江，对水体环境造成的污染影响很小。

项目污水预处理失效会使高浓度（高毒害）废水排入园区污水处理厂，增大园区污水处理厂的处理负荷，还很可能流入附近水体。当污水处理装置出现故障，尾水排放超过接管标准时，将立即停止外排，把超标废水排入事故池，并立即进行维修。若事故池即将收集满时仍不能修复，将通知停车，避免超标废水对污水处理厂的正常运行造成影响。

6.2.7.3 有毒有害物质在地下水环境中的运移扩散

（1）预测模型

保守计算，本次模拟计算忽略污染物在包气带的运移过程。项目所在地地下水整体呈一维流动。评价区地下水位动态稳定，因此污染物在砾石层无压-微承压含水层中的迁移，可概化为瞬时注入示踪剂（平面瞬时点源）的一维稳定流动二维水动力弥散问题，当取平行地下水流动的方向为 x 轴正方向时，则污染物浓度分布模型如下：

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

式中：x，y—计算点处的位置坐标；

t—时间，d；

C(x，y，t)—t 时刻点 x，y 处的示踪剂浓度，g/L；

M—含水层的厚度，m；

m_M—瞬时注入的示踪剂质量，kg；

u—水流速度，m/d；

n—有效孔隙度，无量纲

D_L—纵向 x 方向的弥散系数，m^2/d；

D_T—横向 y 方向的弥散系数，m^2/d。

本次预测所用模型需要的参数有：含水层厚度 M，外泄污染物质量 m_M，岩层的有效孔隙度 n，水流速度 u，污染物纵向弥散系数 D_L，污染物横向弥散系数 D_T。这些参数主要由项目周边地质勘察成果资料来确定。

所需用到的参数根据现有资料获取，具体如表 6.2-49 所示。

表 6.2-49　场地水文地质参数表

指标	参数
含水层厚度 M	30m
水流速度 u	0.05m/d
有效孔隙度 n	0.5
纵向弥散系数 D_L	$2.0m^2/d$
横向弥散系数 D_T	$0.2m^2/d$

（2）终点浓度选取

甲苯终点浓度取《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类标准（1.4mg/L）。

（3）预测结果及分析

甲苯储罐等可燃物质泄漏发生火灾时，消防废水下渗进入地下水，甲苯源强为 10.8kg。

车间甲苯储罐泄漏，消防废水及事故废水进入地下水，企业事故发生点下游 10m 处含水层甲苯浓度变化趋势如图 6.2-21 所示。

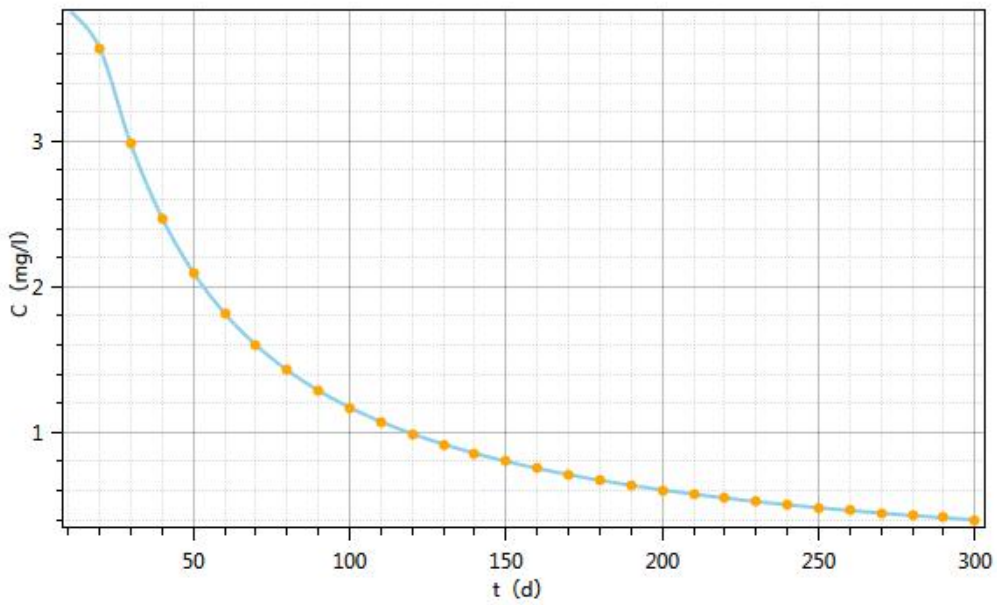


图 6.2-21　甲苯浓度趋势图

根据图 6.2-21，污染物泄漏 12 天时甲苯贡献浓度达到最大值 4.0mg/L，高于《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）IV类标准中甲苯浓度 1.4mg/L，随后甲苯贡献浓度开始慢慢降低。

表 6.2-50　甲苯储罐废水超标及影响范围

污染时间	超标范围（m^2）	最远超标距离（m）	影响范围（m^2）	最远影响距离（m）
10d	184	13.7	456	19.5
50d	218	17.3	697.2	36.3
100d	/	/	1775	46.2

由表 6.9.4-11 可知，甲苯储罐发生泄漏，污染物对地下水的影响以椭圆的形式向外扩展，厂址区含水层利于地下水污染物稀释和自净。火灾废水泄漏 10 天时，甲苯超标范围为 184m^2，最远超标距离为 13.7m，影响范围为 456m^2，最远影响距离为 19.5m；火灾废水泄漏 50 天时，甲苯超标范围为 218m^2，最远超标距离为 17.3m，影响范围为 697.2m^2，最远影响距离为 36.3m；火灾废水泄漏 100 天时，无甲苯超标区域。

6.2.7.4 源强及预测结果汇总

本项目事故源项及事故后果汇总如下：

表 6.2-51　事故源项及事故后果汇总

风险事故情形分析[a]					
代表性风险事故情形描述	乙酸乙酯泄漏				
环境风险类型	泄漏				
泄漏设备类型	储存桶	操作温度/℃	25	操作压力/MPa	0.101

泄漏危险物质	乙酸乙酯	最大存在量/kg	180	泄漏孔径/mm	10
泄漏速率/（kg/s）	0.6	泄漏时间/min	5	泄漏量/kg	180
泄漏高度/m	0.2	泄漏液体蒸发量/kg	180	泄漏频率	1×10^{-4}/（m·a）
代表性风险事故情形描述	乙酸泄漏				
环境风险类型	泄漏				
泄漏设备类型	储存桶	操作温度/℃	25	操作压力/MPa	0.101
泄漏危险物质	乙酸	最大存在量/kg	210	泄漏孔径/mm	10
泄漏速率/（kg/s）	0.7	泄漏时间/min	5	泄漏量/kg	210
泄漏高度/m	0.2	泄漏液体蒸发量/kg	210	泄漏频率	1×10^{-4}/（m·a）
代表性风险事故情形描述	二氯甲烷泄漏				
环境风险类型	泄漏				
泄漏设备类型	储存桶	操作温度/℃	25	操作压力/MPa	0.101
泄漏危险物质	二氯甲烷	最大存在量/kg	265	泄漏孔径/mm	10
泄漏速率/（kg/s）	0.88	泄漏时间/min	5	泄漏量/kg	265
泄漏高度/m	0.2	泄漏液体蒸发量/kg	265	泄漏频率	1×10^{-4}/（m·a）
代表性风险事故情形描述	泄漏物质遇明火导致火灾/爆炸事故引发的次/伴生事故，CO扩散				
环境风险类型	火灾/爆炸事故引发的次/伴生事故				
泄漏设备类型	储存桶	操作温度/℃	25	操作压力/MPa	0.101
泄漏危险物质	CO	最大存在量/kg	9807.3	泄漏孔径/mm	/
泄漏速率/（kg/s）	10.897	泄漏时间/min	15	泄漏量/kg	/
泄漏高度/m	/	泄漏液体蒸发量/kg	/	泄漏频率	1×10^{-4}/（m·a）
环境风险类型	火灾/爆炸事故引发的次/伴生事故				
泄漏设备类型	储罐	操作温度/℃	25	操作压力/MPa	0.101
泄漏危险物质	光气	最大存在量/kg	14.610	泄漏孔径/mm	/
泄漏速率/（kg/s）	0.016	泄漏时间/min	15	泄漏量/kg	/
泄漏高度/m	/	泄漏液体蒸发量/kg	/	泄漏频率	1×10^{-4}/（m·a）
环境风险类型	火灾/爆炸事故引发的次/伴生事故				
泄漏设备类型	储罐	操作温度/℃	25	操作压力/MPa	0.101

泄漏危险物质	氯化氢	最大存在量/kg	10.770	泄漏孔径/mm	/
泄漏速率/（kg/s）	0.012	泄漏时间/min	15	泄漏量/kg	/
泄漏高度/m	/	泄漏液体蒸发量/kg	/	泄漏频率	1×10^{-4}/（m·a）

事故后果预测

	危险物质	预测气象条件	大气环境影响			
			指标	浓度值/（mg/m³）	高峰浓度（mg/m³）	最远影响距离（m）
大气	乙酸乙酯	最常见气象条件	大气毒性终点浓度-1	36000	3935.2	5000
			大气毒性终点浓度-2	6000		
		最不利气象条件	大气毒性终点浓度-1	36000	6716.1	5000
			大气毒性终点浓度-2	6000		
	乙酸	最常见气象条件	大气毒性终点浓度-1	610	4591.1	5000
			大气毒性终点浓度-2	86		
		最不利气象条件	大气毒性终点浓度-1	610	7835.5	5000
			大气毒性终点浓度-2	86		
	甲苯	最常见气象条件	大气毒性终点浓度-1	19000	3279.4	5000
			大气毒性终点浓度-2	2100		
		最不利气象条件	大气毒性终点浓度-1	19000	5596.8	5000
			大气毒性终点浓度-2	2100		
	二氯甲烷	最常见气象条件	大气毒性终点浓度-1	24000	3764.9	5000
			大气毒性终点浓度-2	1900		
		最不利气象条件	大气毒性终点浓度-1	24000	6425.4	5000
			大气毒性终点浓度-2	1900		
	CO	最常见气象条件	大气毒性终点浓度-1	980	16492	5000
			大气毒性终点浓度-2	95		
		最不利气象条件	大气毒性终点浓度-1	980	28079	5000
			大气毒性终点浓度-2	95		

	氯化氢	最常见气象条件	大气毒性终点浓度-1	3	803.78	1810
			大气毒性终点浓度-2	1		
		最不利气象条件	大气毒性终点浓度-1	3	830.53	1910
			大气毒性终点浓度-2	1		
	光气	最常见气象条件	大气毒性终点浓度-1	150	954.22	230
			大气毒性终点浓度-2	33		
		最不利气象条件	大气毒性终点浓度-1	150	977.94	210
			大气毒性终点浓度-2	33		

值得注意的是，上述预测只是在特定的假设条件下进行的预测，实际上，事故的大小、性质甚难预料。为了确保事故一旦发生能及时处理，关键问题还在于及时抢救处理，不能拖延事故持续时间。

日常环保管理中，建设单位应会同园区管委会以宣传海报、培训班等形式积极开展宣传教育，培养园区及周边群众的风险意识，教会其应急知识，做到发生事故时能有效自救；同时，应设置专职或兼职环境风险应急人员，培训其专业应急知识，以备应急救援。一旦事故发生，园区和建设单位应立即启动应急预案，专职应急人员在第一时间组织影响范围内的居民进行疏散。

6.2.7.5 环境风险评价结论

对本项目生产、运行、运输、贮存及污染治理等过程涉及的各类物质进行分析，经风险调查和风险潜势初判可知，本项目环境风险潜势为IV^+，评价等级为一级。

根据大气环境风险预测结果可知：在最常见气象条件下，乙酸乙酯泄漏蒸发在大气中扩散时不会超过毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2；在最不利气象条件下，乙酸乙酯泄漏蒸发在大气中扩散时不会超过毒性终点浓度-1，超过毒性终点浓度-2（当大气中危险物质浓度低于该限制时，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用有效防护措施能力）最大影响距离为下风向 5000 米。在最常见气象条件和最不利气象条件下，乙酸、甲苯、二氯甲烷、CO、光气和氯化氢在大气中扩散时超过毒性终点浓度-1（当大气中危险物质浓度低于该限值时，绝大多数人员暴露 1h 不会对生命造成威胁，当超

过该限制时，有可能对人群造成生命威胁），且超过毒性终点浓度-2（当大气中危险物质浓度低于该限制时，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用有效防护措施能力），最大影响距离均为下风向 5000 米。

因此，建设单位需针对各类风险事故情景做好分析、管控，并及时修订有的突发环境事件应急预案，将本项目纳入现有体系中并修订后的突发环境事件应急预案，及时开展环境应急演练。

本项目环境风险自查表见 6.2-52。

表 6.2-52　建设项目环境风险评价自查表

<table>
<tr><th colspan="2">工作内容</th><th colspan="9">完成情况</th></tr>
<tr><td rowspan="13">风险调查</td><td rowspan="11">危险物质</td><td>名称</td><td>DMF</td><td>正己烷</td><td>硫酸</td><td>苯酚</td><td>苯甲醚</td><td>乙苯</td><td>乙腈</td><td>醋酸异丙酯</td></tr>
<tr><td>存在总量/t</td><td>62</td><td>21.6</td><td>48.72</td><td>10</td><td>2</td><td>0.01</td><td>3.4</td><td>36.5</td></tr>
<tr><td>名称</td><td>二氯甲烷</td><td>甲醇钠甲醇</td><td>乙醇</td><td>乙酸</td><td>甲苯</td><td>甲醇</td><td>甲磺酰氯</td><td>异丙醇</td></tr>
<tr><td>存在总量/t</td><td>193.68</td><td>1</td><td>57.53</td><td>18.25</td><td>68</td><td>30.5</td><td>2</td><td>36.4</td></tr>
<tr><td>名称</td><td>磷酸</td><td>六甲基二硅氮烷</td><td>甲磺酸</td><td>氯苯</td><td>氯化亚砜</td><td>硼氢化钠</td><td>氯化亚砜</td><td>三氟乙酸</td></tr>
<tr><td>存在总量/t</td><td>10</td><td>25</td><td>2</td><td>46.8</td><td>25</td><td>5</td><td>25</td><td>1</td></tr>
<tr><td>名称</td><td>三甲基氯硅烷</td><td>三氟乙醇</td><td>苯甲酰氯</td><td>红铝</td><td>危险固废</td><td>五氟苯酚</td><td>磺酰氯</td><td>四氯化锡</td></tr>
<tr><td>存在总量/t</td><td>5</td><td>5</td><td>20</td><td>20</td><td>300</td><td>10</td><td>20</td><td>10</td></tr>
<tr><td>名称</td><td>三乙胺</td><td>四氢呋喃</td><td>丙酮</td><td>乙酸乙酯</td><td>盐酸</td><td>高浓度废水</td><td>叔丁基氯化镁</td><td>二甲基砜</td></tr>
<tr><td>存在总量/t</td><td>42.5</td><td>4.2</td><td>36</td><td>59</td><td>13.1</td><td>20.8</td><td>15</td><td>0.078</td></tr>
<tr><td>名称</td><td>乙二醇</td><td>正庚烷</td><td>锌</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>存在总量/t</td><td>40</td><td>51.8</td><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="5">环境敏感性</td><td rowspan="2">大气</td><td colspan="5">500m 范围内人口数 1200 人</td><td colspan="3">5km 范围内人口数 32000 人</td></tr>
<tr><td colspan="7">每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）</td><td>/人</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地表水</td><td colspan="4">地表水功能敏感性</td><td>F1□</td><td>F2√</td><td>F3 □</td></tr>
<tr><td colspan="4">环境敏感目标分级</td><td>S1□</td><td>S2 □</td><td>S3√</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地下水</td><td colspan="4">地下水功能敏感性</td><td>G1□</td><td>G2 □</td><td>G3√</td></tr>
<tr><td colspan="4">包气带防污性能</td><td>D1□</td><td>D2√</td><td>D3□</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">物质及工艺系统危险性</td><td>Q 值</td><td colspan="2">Q1<1 □</td><td colspan="2">1≤Q<10 □</td><td>10≤Q≤100 □</td><td colspan="2">Q≥100√</td></tr>
<tr><td>M 值</td><td colspan="2">M1√</td><td colspan="2">M2□</td><td>M3□</td><td colspan="2">M4□</td></tr>
<tr><td>P 值</td><td colspan="2">P1√</td><td colspan="2">P2 □</td><td>P3□</td><td colspan="2">P4 □</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">环境敏感程度</td><td>大气</td><td colspan="3">E1√</td><td colspan="3">E2□</td><td colspan="2">E3 □</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td colspan="3">E1□</td><td colspan="3">E2√</td><td colspan="2">E3 □</td></tr>
<tr><td>地下水</td><td colspan="3">E1 □</td><td colspan="3">E2□</td><td colspan="2">E3√</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th colspan="2">工作内容</th><th colspan="5">完成情况</th></tr>
<tr><td colspan="2">环境风险潜势</td><td>IV+√</td><td>IV√</td><td>III√</td><td>II □</td><td>I □</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价等级</td><td>一级√</td><td>二级√</td><td>三级 □</td><td colspan="2">简单分析 □</td></tr>
<tr><td rowspan="3">风险识别</td><td>物质危险性</td><td colspan="2">有毒有害√</td><td colspan="3">易燃易爆√</td></tr>
<tr><td>环境风险类型</td><td>泄漏√</td><td colspan="4">火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放√</td></tr>
<tr><td>影响途径</td><td colspan="2">大气√</td><td colspan="2">地表水√</td><td colspan="2">地下水√</td></tr>
<tr><td colspan="2">事故情形分析</td><td colspan="2">源强设定方法</td><td>计算法√</td><td>经验估算法√</td><td>其他估算法 □</td></tr>
<tr><td rowspan="6">风险预测与评价</td><td rowspan="3">大气</td><td>预测模型</td><td colspan="2">SLAB√</td><td colspan="2">AFTOX√</td><td>其他□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">预测结果</td><td colspan="5">在最常见气象条件下，乙酸乙酯泄漏蒸发在大气中扩散时不会超过毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2；在最不利气象条件下，乙酸乙酯泄漏蒸发在大气中扩散时不会超过毒性终点浓度-1，超过毒性终点浓度-2（当大气中危险物质浓度低于该限制时，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用有效防护措施能力）最大影响距离为下风向 5000 米。
在最常见气象条件和最不利气象条件下，乙酸、甲苯、二氯甲烷、CO、光气和氯化氢在大气中扩散时超过毒性终点浓度-1（当大气中危险物质浓度低于该限值时，绝大多数人员暴露 1h 不会对生命造成威胁，当超过该限制时，有可能对人群造成生命威胁），且超过毒性终点浓度-2（当大气中危险物质浓度低于该限制时，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用有效防护措施能力），最大影响距离均为下风向 5000 米。</td></tr>
<tr><td colspan="5">在各种气象条件下，各危险物质泄漏后扩散的污染物不会在敏感点处出现超标。</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td colspan="6">最近环境敏感目标启东长江口（北支）湿地省级自然保护区，到达时间/h</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地下水</td><td colspan="6">下游厂区边界到达时间 7d</td></tr>
<tr><td colspan="6">最近环境敏感目标/，到达时间/d</td></tr>
<tr><td colspan="2">重点风险防范措施</td><td colspan="6">建设项目从大气、事故废水、地下水等方面明确防止危险物质进入环境及进入环境后的控制、消减、监测等措施，提出风险监控及应急监测系统，以及建立与园区对接、联动的风险防范体系.</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论与建议</td><td colspan="6">综上分析可知建设项目环境风险可实现有效防控，但应根据拟建项目环境风险可能影响的范围与程度，采取措施进一步缓解环境风险，并开展环境影响后评价。</td></tr>
<tr><td colspan="8">注：“ □为勾选，“”为填写项</td></tr>
</table>

7 污染防治措施及可行性分析

7.1 废气污染防治措施

7.1.1 概述

根据生产工艺及污染源强分析，建设项目废气主要包括生产工艺废气、储罐废气、RTO 燃烧废气、废水预处理废气等，企业根据废气污染物类型、源强大小分质收集、分类处理。

本项目生产过程中需对反应釜中的物料进行取样，企业计划采用正压输送或者循环泵支管取样的方式取样，杜绝开启反应釜的方式进行取样。因取样量较少，且取样过程并不开启反应釜，故取样废气无组织排放，不进行量化分析。

1、替诺福韦生产线废气处理

替诺福韦生产线各设备位于于四车间，溶剂回收装置位于溶剂回收车间。

替诺福韦生产过程中产生的有机废气经新建的“水喷淋+碱喷淋塔+RTO 焚烧炉+水喷淋+碱喷淋”处理后，通过现有的 30m 高 DA011 排气筒排放。

2、沙库巴曲缬沙坦钠、替格瑞洛生产线废气处理

沙库巴曲缬沙坦钠、替格瑞洛生产线各设备位于新建的甲类合成车间，溶剂回收装置位于溶剂回收车间。

其中，甲类车间涉氢废气经深冷器处理后，通过新建的 20m 高的排气筒 DA012 排气筒排放；甲类车间中含二氯甲烷废气、溶剂回收车间含二氯甲烷废气和废水预处理含二氯甲烷废气经现有的“碱喷淋+压缩冷凝+树脂吸附脱附+二级活性炭”装置处理后，通过现有的 20m 高 DA003 排气筒排放；其余有机废气经新建的“水喷淋塔 1+碱喷淋塔+RTO 焚烧炉+水喷淋+碱喷淋”处理后，通过新建的 30m 高 DA011 排气筒排放。

3、辅助工程废气处理

污水处理站废气经现有的“碱喷淋+生物滤池”处理后，通过现有的 15m 高排气筒（DA007）排放；危废仓库废气处理尾气经现有的活性炭吸附处理后，通过现有的 15m 高排气筒（DA008）排放。

本项目建成后全厂废气收集和处理示意图 7.1-1。

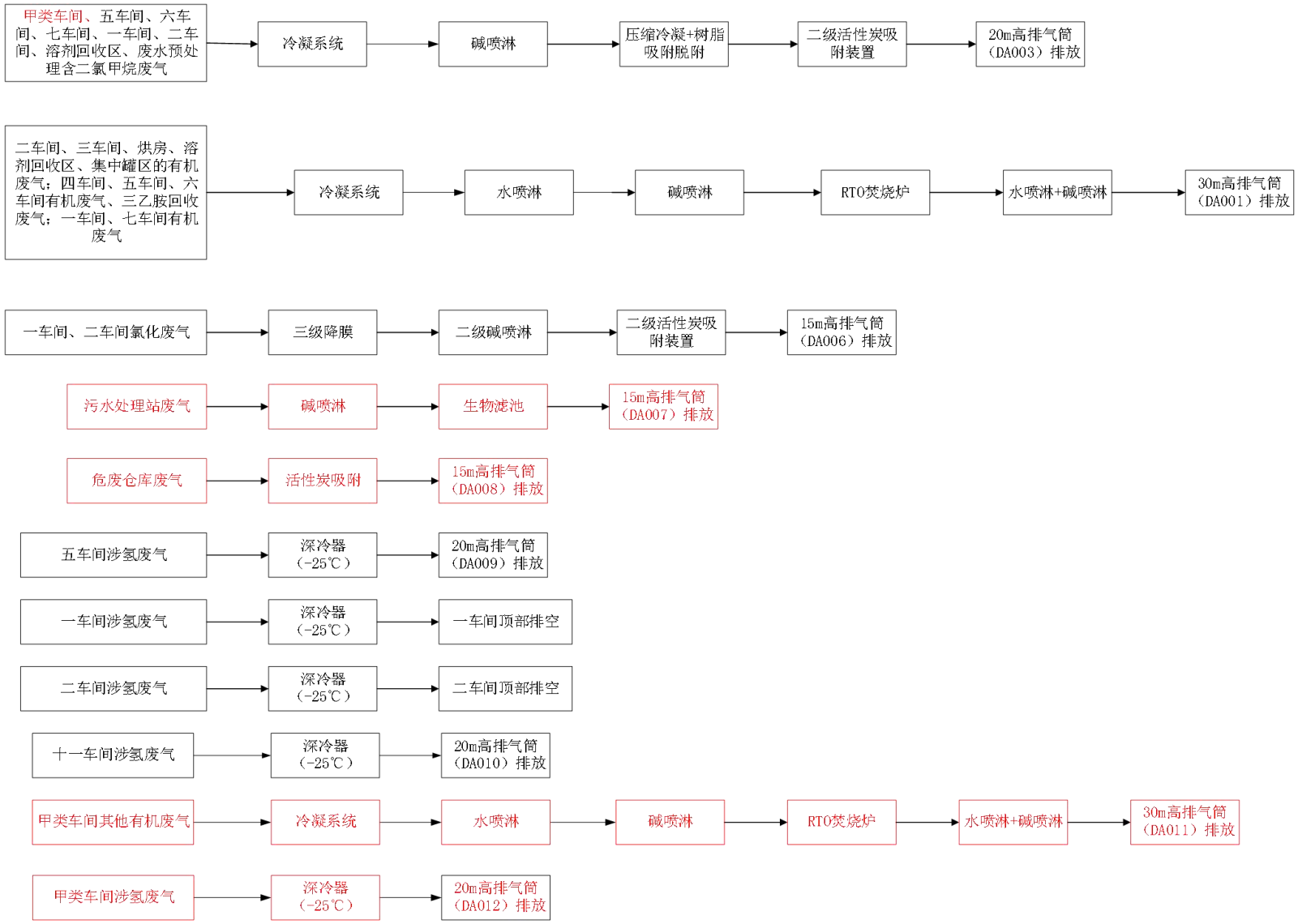


图 7.1-1　本项目建成后全厂废气处理系统示意图

7.1.2 有组织废气污染防治措施

7.1.2.1 含二氯甲烷废气污染防治措施

本项目沙库巴曲缬沙坦钠、替格瑞洛生产过程、二氯甲烷溶剂回收工段以及废水预处理工段产生的含高浓度二氯甲烷废气采用“碱喷淋+压缩冷凝+树脂吸附脱附+二级活性炭吸附”处理工艺，处理后分废气经 DA003 排放。

1、工作原理

由于企业二氯甲烷循环量大，虽然生产过程已设置多道冷凝系统，污染源产生相对较大，若利用现有 RTO 炉焚烧处理，伴生二噁英难以控制。因此，在三期工程时新增了一套二氯甲烷废气回收处理装置，采用喷淋塔+压缩冷凝+膜分离+树脂吸附脱附再生的工艺，该装置工艺流程图如下：

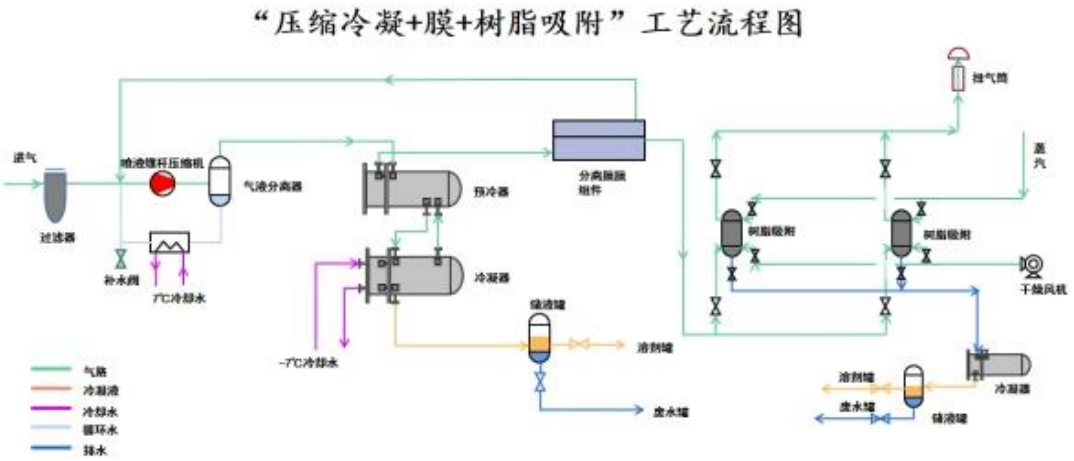


图 7.1-2　含二氯甲烷废气回收设备流程图

2、工艺参数

由于部分工艺废气中含有 HCl 等酸性气体，为保障压缩冷凝设备，预设了碱喷淋塔处理设施。碱填料洗涤塔主要由填料、喷淋装置、除雾装置、喷淋液循环泵、吸收塔组成。喷淋塔的主要作用是为气、液两相提供充分的接触面，并为提高其动能创造条件，以利于传质和传热。填充部分采用塑料制鲍尔环，鲍尔环由于其气体通过能力高气体阻力小，组成主要由挡水部、填充部分、喷液部分组成。喷淋塔选用两相逆向流填料吸收塔，废气从塔体进气口沿切向进入喷淋塔，在通风机的动力作用下，迅速充满气段空间，然后均匀地通过均流段进入到第一级鲍尔环填料吸收段。鲍尔环为梅花形，材质为聚丙烯，填料堆积厚度每层为 250-300mm。该鲍尔环具有气速高、叶片多、阻力小，比表面积为 122m^2/m^3 可以充分解决气液交换，具有生产能力大、操作弹性大等特点。

表 7.1-1　碱喷淋塔装置的主要技术参数

喷淋塔编号	名称	技术参数	废气量	吸收液更换频次及去向
碱喷淋塔	压降	650pa	5000m³/h	一天更换一次，去废水蒸发除盐设施
	空塔速度	0.49m/s~0.98m/s		
	塔径	Φ1800mm		
	气液比	1.5L/m³		
	水箱容积	0.8m³		
	塔高	4000mm		

为保障废气稳定达标，树脂吸附脱附装置后增设一套二级活性炭吸附处理装置。活性炭吸附是一种常用的吸附方法，吸附法主要利用高孔隙率、高比表面积的吸附剂，借由物理性吸附（可逆反应）或化学性键结（不可逆反应） 作用，将有机气体分子自废气中分离，以达成净化废气的目的。由于一般多采用物理性吸附，随操作时间之增加，吸附剂将逐渐趋于饱和现象，此时则须进行脱附再生或吸附剂更换工作。在有机废气处理过程中，活性炭常被用来吸附烷烃、烯烃、芳香烃、酮、醛、氯代烃、酯以及挥发性有机化合物。活性炭是一种具有非极性表面、疏水性、亲有机物的吸附剂，活性炭常被用来吸附回收空气中的有机溶剂和恶臭物质，它可以根据需要制成不同性状和粒度，如粉末活性炭、颗粒活性炭及柱状活性炭。

活性炭吸附处理装置具体设计参数见表 7.1-2。

表 7.1-2　活性炭附装置主要设计参数

参数名称	活性炭吸附装置
设计风量	6000Nm³/h
活性炭层规格	Φ2.2m*0.4m
层数	2 层
活性炭类型	颗粒活性炭
比表面积	900m²/g
活性炭密度	0.5g/cm³
碳层停留时间	3.6s
气流速度	0.44m/s
填充量	3.0t
套数	二套
更换频次	2 个月
吸附阻力损失	450Pa
净化效率	80%
吸入温度	＜40℃，25℃最佳

3、处理可行性分析

建设项目含二氯甲烷废气预处理措施采用冷凝、吸附工艺，该技术属于《排污许可证申请与核发技术规范制药工业-原料药制造》（HJ858.1-2017）、《制药

工业污染防治技术政策》（环保部公告 2012 年第 18 号）中污染防治可行技术。

建设项目含二氯甲烷废气预处理效果见表 7.1-3。

表 7.1-3　二氯甲烷废气治理效果表

处理单元	项目	废气量	二氯甲烷		VOCs		HCl	
			浓度 mg/m3	速率 kg/h	浓度 mg/m3	速率 kg/h	浓度 mg/m3	速率 kg/h
碱喷淋	进口	4000 m^3/h	34910	140	46580	195	97.6	0.39
	出口		34910	140	46580	195	4.88	0.0195
	去除率		--	--	--	--	95%	95%
压缩冷凝	进口	4000 m^3/h	34910	140	46580	195	4.88	0.0195
	出口		3491	14.0	4658	19.5	4.88	0.0195
	去除率		90%	90%	90%	90%	--	--
树脂吸附脱附	进口	4000 m^3/h	3491	14.0	4658	19.5	4.88	0.0195
	出口		174.55	0.7	232.9	0.975	4.88	0.0195
	去除率		95%	95%	95%	95%	--	--
二级活性炭吸附	进口	4000 m^3/h	174.55	0.7	232.9	0.975	4.88	0.0195
	出口		34.91	0.140	46.58	0.195	4.88	0.0195
	去除率		80%	80%	80%	80%	--	--
标准			40	0.45	100	3.0	10	0.18

拟建项目废气处理装置对各股废气中的污染物处理设计效果见表 7.2-3，可见各工段处理效率均在合理范围内，综合去除效率是可以达到，各污染物均可处理达标。

4、工程实例

河北沧州临港兴业化工科技有限公司二氯甲烷尾气治理装置采用本项目类似的处理工艺，“深冷+膜分离+活性炭吸附再生”，根据实测数据二氯甲烷尾气进口浓度在 10000mg/m³，尾气出口二氯甲烷浓度可控制在小于 10mg/m³（FID 在线监测），非甲烷总烃浓度小于 5mg/m³，综合处理回收效率 99.9%，本项目效率取值 99.5%是完全可以达到的。

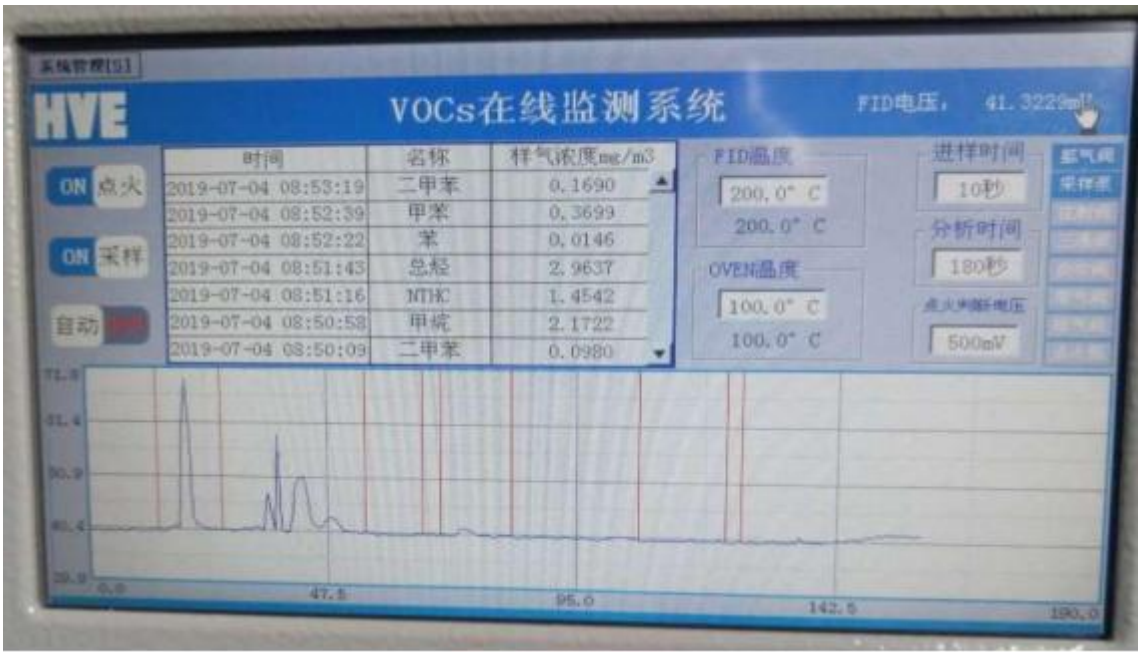


图 7.1-3　河北沧州临港兴业化工科技有限公司在线监测数据

7.1.2.2 含氢废气污染防治措施

本项目含氢废气主要包括甲类车间反应产生的少量含氢废气，以及加氢车间加氢反应后瞬时泄压废气。氢气泄放瞬间，氢气浓度高，为杜绝企业生产过程的安全事故的发生，该股废气需单独排放。根据废气组分及产生浓度，甲类车间含氢废气经深冷器处理后经排气筒 DA012 排放，加氢车间含氢废气经深冷器处理后再进入一级降膜吸收+水喷淋系统处理后经排气筒 DA010 排放。

1、工作原理

深冷器：利用低温冷凝效应来去除废气中的水蒸气和其他高沸点蒸汽。通过消耗机械能改变制冷剂的状态，在制冷剂循环状态变化过程，将热量从温度低的环境（或物体）传递（转换）给温度高的物体（或物质），从而使温度高的物质（如有机气体）减低温度，相态发生变化（从气态变为液态），达到将 VOCs 气体（如油气或其他气态有机物）变为液态，实现净化或回收的目的。机械制冷的主要配置为“四大件”，即，制冷压缩机、蒸发器、节流器（膨胀阀或毛细管）、冷凝器。

降膜吸收器：本项目采用石墨降膜吸收器，降膜吸收器是指以不透性石墨为主体的降膜式气体吸收设备。不透性石墨是指对气体、蒸汽、液体等流体介质具有不渗透性的石墨制品。石墨材料是一种特殊的非金属材料，它不仅具有良好的物理机械性能和加工性能，而且还具有优异的耐腐蚀性和高的热导率，因此，是

制造化工防腐蚀设备的理想材料。作为结构材料的石墨制品还包含一些高分子材料或其他成分，以适应不同的使用条件。

水喷淋：喷淋塔的主要作用是为气、液两相提供充分的接触面，并为提高其动能创造条件，以利于传质和传热。填充部分采用塑料制鲍尔环，鲍尔环由于其气体通过能力高气体阻力小，组成主要由挡水部、填充部分、喷液部分组成。喷淋塔选用两相逆向流填料吸收塔，废气从塔体进气口沿切向进入喷淋塔，在通风机的动力作用下，迅速充满气段空间，然后均匀地通过均流段进入到第一级鲍尔环填料吸收段。

2、去除效率

本项目深冷器采取二级深冷，采用一级水冷为（25℃）+一级 50%乙二醇（-30℃），去除效率见表 7.1-4。

表 7.1-4　深冷器去除效率

序号	物料名称	精馏温度（℃）	冷凝方式	冷凝面积（m^2）	去除效率（%）
1	乙醇	73	二级冷凝	12.5	≥98%
2	异丙醇	85	二级冷凝	12.5	≥98%
3	乙酸乙酯	65	二级冷凝	15	≥98%
4	甲醇	70	二级冷凝	15	≥98%
5	四氢呋喃	66	二级冷凝	12.5	≥98%
6	乙酸	118.1	二级冷凝	15	≥98%
7	甲苯	110.6	二级冷凝	12.5	≥98%
8	二氯甲烷	39.8	二级冷凝	12.5	≥98%
9	异丙醚	63	二级冷凝	12.5	≥98%
10	DMF	150	二级冷凝	12.5	≥98%
11	正己烷	64	二级冷凝	12.5	≥98%
12	丙酮	52	二级冷凝	12.5	≥98%

7.1.2.3 其他有机废气污染防治措施

本项目其他有机废气经预处理后接入 RTO，RTO 出气又经后处理后排入大气环境。

1、预处理

RTO 废气喷淋系统配套三套前置喷淋系统，水喷淋塔 1 及水喷淋塔 2 为现有设施，其中水喷淋塔 1 预处理二车间、三车间、烘房、溶剂回收区及罐区的有机废气，水喷淋塔 2 预处理四车间、五车间、六车间的有机废气，新增一套 RTO 焚烧炉前置碱喷淋塔，预处理全厂接入 RTO 炉的废气，均采用填料洗涤塔，主要对废气中酸性无机污染物，水溶性的有机污染物如甲醇、乙醇、异丙醇、丙酮、四氢呋喃等进行预处理，单塔有机物处理效率大于 50%。RTO 炉后现有一级急

冷喷淋塔及一级碱喷淋塔，主要用于进一步处理 RTO 焚烧尾气，确保达标排放，同时削减焚烧过程产生的氯化氢等酸性无机废气。

表 7.1-5　RTO 系统填料洗涤塔装置的主要技术参数

喷淋塔编号	名称	技术参数	废气量	吸收液更换频次及去向	用途
水喷淋塔1	压降	650pa	6000m³/h	4 小时更换一次，去厂区污水处理站	预处理二车间、三车间、烘房、溶剂回收装置区废气
	空塔速度	1.5m/s			
	塔径	Φ1200mm			
	气液比	1.5L/m³			
	水箱容积	0.8m³			
	塔高	6000mm			
水喷淋塔2	压降	650pa	6000m³/h	4小时更换一次，去厂区污水处理站	预处理二车间、三车间、烘房、溶剂回收装置区废气
	空塔速度	1.5m/s			
	塔径	Φ1200mm			
	气液比	1.5L/m³			
	水箱容积	0.8m³			
	塔高	6000mm			
RTO前碱喷淋塔	压降	650pa	20000m³/h	2小时更换一次，去厂区污水处理站	预处理全厂废气
	空塔速度	1.5m/s			
	塔径	Φ2000mm			
	气液比	1.5L/m³			
	水箱容积	1.2m³			
	塔高	9000mm			
RTO 后急冷喷淋塔	压降	650pa	20000m³/h	4 小时更换一次，去厂区污水处理站	处理 RTO 焚烧尾气
	空塔速度	1.5m/s			
	塔径	Φ2400mm			
	气液比	1.5L/m³			
	水箱容积	1.2m³			
	塔高	6000mm			
RTO 后碱喷淋塔	压降	650pa	20000m³/h	4 小时更换一次，去厂区污水处理站	处理 RTO 焚烧尾气
	空塔速度	1.5m/s			
	塔径	Φ2400mm			
	气液比	1.5L/m³			
	水箱容积	1.2m³			
	塔高	6000mm			

2、RTO 系统

（1）工作原理

RTO 是指蓄热焚烧炉。在 RTO 正常运行前，通过点火燃烧控制废气的温度在 800℃以上，废气在氧化室完全氧化分解成 CO_2、H_2O，从而使废气中有机废气得以去除。RTO 采用特制蓄热陶瓷对 VOCs 氧化产生的热量进行蓄热，而蓄热陶瓷的“蓄热”用于有机废气的预热，这样可节省用于废气升温的燃料；每个蓄热室都依次经历蓄热、放热、清扫等程序，实现连续工作。企业现有 RTO 采用三厢式蓄热炉，正常运行时，一个完整的热氧化周期流程如下：

待处理的低温有机废气在入口风机作用下进入蓄热室 1 的陶瓷介质层，（该陶瓷介质已经把上一循环的热量“贮存”起来，预热到 750℃左右），陶瓷释放热量温度降低，而有机废气升至较高的温度之后进入燃烧室。在燃烧室中，燃烧器燃烧天然气放热，使废气升至设定的氧化温度 850℃以上，废气中的有机物被分解。废气成为净化的高温气体后离开燃烧室，进入蓄热室 2（上两个循环陶瓷介质已被冷却吹扫），释放热量，温度降低后排放，而蓄热室 2 的陶瓷吸热，“贮存”大量的热量（用于下个循环加热使用）。蓄热室 3 在这个循环中执行吹扫功能。完成后，蓄热室的进气与出气阀门进行一次切换，蓄热室 2 进气，蓄热室 3 出气，蓄热室 1 吹扫；再下个循环则是蓄热室 3 进气，蓄热室 1 出气，蓄热室 2 吹扫，如此不断地交替进行。

氧化室有两个作用：一是保证废气能达到设定的氧化温度，二是保证有足够的停留时间使废气充分氧化。三厢式 RTO 结构如图 7.2-7。

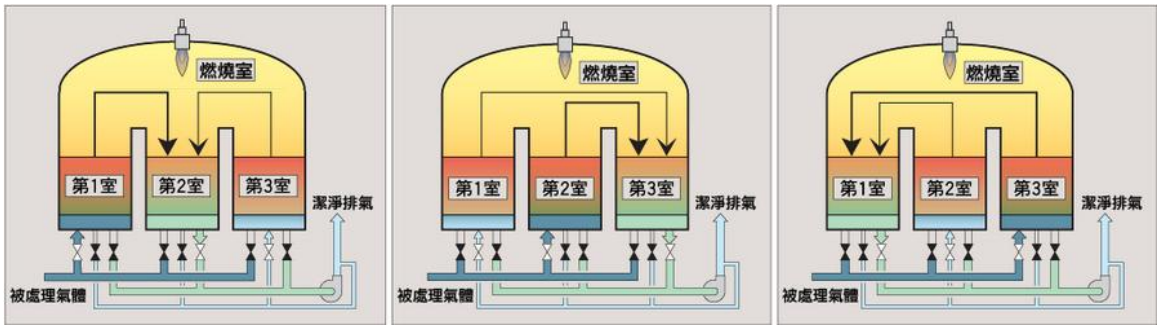


图 7.1-4　三厢式 RTO 设备简图

（2）工艺参数

表 7.1-6　RTO 装置设计技术参数

序号	设备名称	设备参数	数量	单位
1	燃烧室	风量：20000m³/h；处理效率 95%以上；内衬硅酸铝保温棉，填装蓄热陶瓷，热效率不低于 90%，出口温升 60℃以内；氧化温度 800℃以上；停留时间 1s 以上；压力损失不高于 2500pa.含蓄热陶瓷、安全泄爆装置等	1	套
2	蓄热室		3	套
3	集气室		3	套
4	蓄热室支撑格栅		3	套
5	烟气混合箱	尺寸：L1500mm*W1500mm*H1500mm 内衬浇注料	1	套
6	蓄热陶瓷	组合填料，MLM180+马鞍陶瓷	1	套
7	燃烧机系统	型式：分体式；燃料类型：新鲜乙醇；控制方式：比例调节；功率：50 万大卡；附：点火电磁阀、火焰探测器、点火变压器、比例调节装置、过滤器、调压阀、压力开关、电磁阀等。防爆等级：电磁阀、空燃比例阀，ExdIIBT4，电磁阀有开关到位信号反馈，有检漏报警仪，2 台火焰检测仪。	1	套
8	系统风机	风量：20000 m³/h；压头：6.5kPa；功率：70kW（强冷变频）；电机防爆	1	台
9	助燃风机	风量：1000m³/h；压头：10 KPa；电机防爆	1	台

序号	设备名称	设备参数	数量	单位
10	吹扫风机	风量 2000m³/h；压头：5KPa；电机防爆	1	台
11	RTO 入口关断阀	型式：气动开关蝶阀，带开关到位信号反馈 尺寸：φ700mm，	1	台
12	RTO 系统风机进口止回阀	型式：止回阀尺寸：φ700mm	1	台
13	RTO 系统风机出口阀门	型式：气动开关蝶阀，带开关到位信号反馈 尺寸：φ700mm，	2	台
14	RTO 入口旁通阀	型式：气动开关蝶阀，带开关到位信号反馈 尺寸：φ700mm，	1	台
15	RTO 入口新风阀	型式：气动比例调节蝶阀，4-20mA 比例调节，尺寸：φ300mm，	1	台
16	RTO 进出口切换阀	型式：气动提升阀，带开关到位信号反馈 尺寸：φ700mm	6	台
17	RTO 吹扫阀	型式：气动开关蝶阀，带开关到位信号反馈 尺寸：φ700mm	3	台
18	RTO 高温旁通阀	型式：气动比例调节蝶阀，4-20mA 比例调节 尺寸：φ700	1	台
19	排气筒	尺寸：Φ700mm，高度 15m 含相关要求设备爬梯，采样平台及采样口	1	套
20	控制柜	含动力柜及控制柜；包括 PLC、程序、触摸屏；液晶显示屏不小于 10 寸；PLC：AB，触摸屏：国产；可设置数据端口，可连接至 DCS 系统；变频器及主要元器件：ABB/施耐德；放置在室外非防爆区，配置遮阳棚	1	套
21	可燃气体检测仪	量程：0～100%LEL，模拟量 4～20mA 反馈，响应时间不高于 2s	2	台
22	PH 计	量程：pH0-14，防爆等级 ExdIIBT4，模拟量 4～20mA	2	台

RTO 主要设备情况：

①炉体

炉体由三个蓄热室以及一个氧化室组成。三个蓄热室分别执行吸热、放热、清扫功能，轮流进行。壳体由 6mm 碳钢板制造，外表面设角钢加强筋，壳体良好密封。炉栅及与废气直接接触部分采用 316L 不锈钢，壳体内涂耐腐涂料，外表面涂耐热银灰色漆。

炉体氧化室及蓄热室内保温采用耐火硅酸铝纤维，耐热 1200℃，氧化室及蓄热室上部保温层厚 300mm，蓄热室进出风区保温层厚 120mm。内保温共有三层，其中含两层硅酸铝纤维毡及一层硅酸铝纤维模板，硅酸铝纤维模板内设置耐热钢骨架，用锚固件固定在炉体壳体，耐火硅酸铝纤维外表面涂敷耐高温抹面。

②陶瓷蓄热体

陶瓷蓄热体采用 LANTEC 品牌。蜂窝型，致密堇青石。陶瓷蓄热体其特点是比表面积大 580m²/m³，阻力小，热容量大 0.22BTU/1b°F，耐温高可达 1400℃，

耐酸度 99.5%，吸水率小于 0.5%，压碎力大于 4kgf/cm^3，热胀冷缩系数小于，抗裂性能好，寿命长。

③燃烧系统

采用进口燃气比例调节式燃烧器，此燃烧器的特点是可进行连续比例调节（燃气调节范围 30:1），高压点火，可适应多种情况。

④控制系统

控制系统能保证整套 RC/RTO 设备的自动运行。配有西门子 10″彩色触摸屏，采用西门子 S7-300 PLC 可编程控制，可对系统的热风流向、炉膛温度、系统压力进行自动监控。当炉膛温度超过 950℃时，系统打开高温阀，当炉膛温度超过 970℃时，自动报警；当炉膛温度超过 1050℃时将自动报警并停机。对主要设备故障进行声光报警。

RC/RT0 控制系统 PLC 能与生产线中心控制系统进行数据交换，运行、停止、异常信号上传。

配置两个 VOCs 在线检测仪，对 RTO 进口高浓度废气 VOCs 浓度及排往排气筒的尾气 VOCs 浓度进行监控。

⑤风机

废气引风机：功率为 50kW，风量为 20000m^3/h，风压为 4400Pa，数量 1 台；电机防爆、配备变频器，风机配备底座、软接头。

废气排风机：功率为 50kW，风量为 20000m^3/h，风压为 4400Pa，数量 1 台；电机防爆、配备变频器，风机配备底座、软接头。

清扫风机：选用一台型号为 9-19 德惠风机，风量 2500m^3/h，风压 5000Pa，功率为 12.5kw。电机采用防爆电机，风机配备底座、软接头、减震器。

3、工程可行性分析

本项目 RTO 焚烧技术属于《排污许可证申请与核发技术规范制药工业-原料药制造》（HJ858.1-2017）、《制药工业污染防治技术政策》（环保部公告 2012 年第 18 号）中污染防治可行技术。

建设项目有机废气处理措施依托现有项目废气治理设施（喷淋预处理+RTO 焚烧炉+尾气急冷喷淋+碱喷淋装置），根据 2021 年自行监测报告，RTO 焚烧炉排气筒废气各污染物均可达标排放。

4、与《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ1093-2020）的

相符性分析

本项目有机废气新建一套 RTO 装置进行处理，对照《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ1093-2020）现有 RTO 燃烧炉与其相符性分析如下：

表 7.1-7　企业 RTO 装置与 HJ1093-2020 的相符性分析

序号	要求		本项目情况	相符性分析
1	预处理	当废气含有酸、碱类气体时，宜采用中和吸收等工艺进行去除。	本项目废气中含有硫酸、氯化氢等酸碱类废气，因此在进入 RTO 前，各类废气经水喷淋+碱喷淋后再进入 RTO。	相符
2		当废气中的颗粒物含量不满足本标准 4.7 要求时，应采用过滤、洗涤、静电捕集等方式进行预处 理。	本项目废气中含有少量颗粒物，因此在进入 RTO 前，各类废气经水喷淋+碱喷淋后再进入 RTO。	相符
3		过滤装置两端应装设压差计，当过滤器的阻力超过规定值时应及时清理或更换过滤材料。	本项目过滤装置两端装有压差计，当阻力超过规定值时会即时更换填充材料。	相符
4	燃烧室	废气在燃烧室的停留时间一般不宜低于 0.75s	本项目废气在燃烧室的设计停留时间在 1s 以上。	相符
5		燃烧室燃烧温度一般应高于 760 ℃。	本项目燃烧室燃烧温度设计为 800℃以上。	相符
6	蓄热室	蓄热室截面风速不宜大于 2 m/s。	本项目蓄热室截面风速小于 2m/s	相符
7	燃烧器	辅助燃料应优先选用天然气、液化石油气等燃料。	本项目 RTO 辅助燃料选用天然气	相符
8		燃烧器应具备温度自动调节的功能	本项目 RTO 燃烧器具备温度自动调节的功能	相符
9		优先选用低氮燃烧器	本项目 RTO 燃烧器选用低氮燃烧器	相符
10	工艺系统整体要求	系统设计压降宜低于 3000 Pa。	本项目 RTO 系统设计压降为 2500Pa	相符
11		蓄热燃烧装置进出口气体温差不宜大于 60℃。	蓄热燃烧装置进出口气体温差不大于 60℃。	相符
12		蓄热燃烧装置宜具备反烧和吹扫功能	具备反烧和吹扫功能	相符
13	后处理	当处理含氮有机物造成烟气氮氧化物排放超标时，应进行脱硝处理。	本项目氮氧化物可达标排放。	相符
14		当处理含硫有机物产生二氧化硫时，应采用吸收等工艺进行后处理	本项目后处理采用碱喷淋+水喷淋。	相符

根据表 7.1-9，现有 RTO 燃烧炉《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ1093-2020）的要求相符。

7.1.2.4 污水处理站废气

本项目废水依托现有污水站处理，污水处理站单独设置一套碱喷淋+生物滤

池废气处理装置处理污水处理站废气。

1、工作原理

碱喷淋主要是利用酸碱中和废气溶水性的特点，可以使废气中硫化氢和氨的浓度降低。填料洗涤塔主要由填料、喷淋装置、除雾装置、喷淋液循环泵、吸收塔组成。喷淋塔的主要作用是为气、液两相提供充分的接触面，并为提高其动能创造条件，以利于传质和传热。生物滤池处理装置针对污水处理设施臭味设计，生物滤池的工作原理将一定数量的滤料放入生物滤池中，当尾气自上而下被过滤时，尾气与滤料不断接触，微生物便可在尾气表面繁殖再生，形成生物膜。生物膜是一种生态膜系统，由多种微生物组成，微生物从废气中吸收污染物作为营养物质，并通过代谢获取生存所需的能量，从而形成新的微生物群体。当生物膜达到一定厚度时，氧气无法进入生物膜内部，造成生物膜内部处于厌氧态，吸附力下降。水冲完后，生物膜脱落，新的生物膜在滤料上生长。废气经多次循环后得到净化。本项目采用的污水站恶臭处理工艺是《国家先进污染防治技术目录（大气污染防治、噪声与振动控制领域）》（2021 年本）中推荐的恶臭处理工艺。

2、工程参数

碱喷淋塔，处理气量：4000Nm^3/h

尺寸：Ø2800×4000mm，壁厚 10mm

材质：FRP，耐温 120℃

数量：1 台

说明：塔形为旋流板塔，塔内设置 2 层旋流吸收板，1 层除雾板，配置压差计、自动给排水、液位计（带远传）、循环水泵、水箱、pH 计。

生物除臭设备（生物滤池）：处理气量：4000Nm^3/h，壳体材质采用矩形钢制作骨架，设备内衬 FRP

引风机（依托现有）：离心风机，流量：4000Nm^3/h，风压 1500pa，功率 3.5kW；

循环水系统：

循环水泵：q=8m^3/h，h=15m，N=1.5kW

循环水箱：1000*1000*700mm

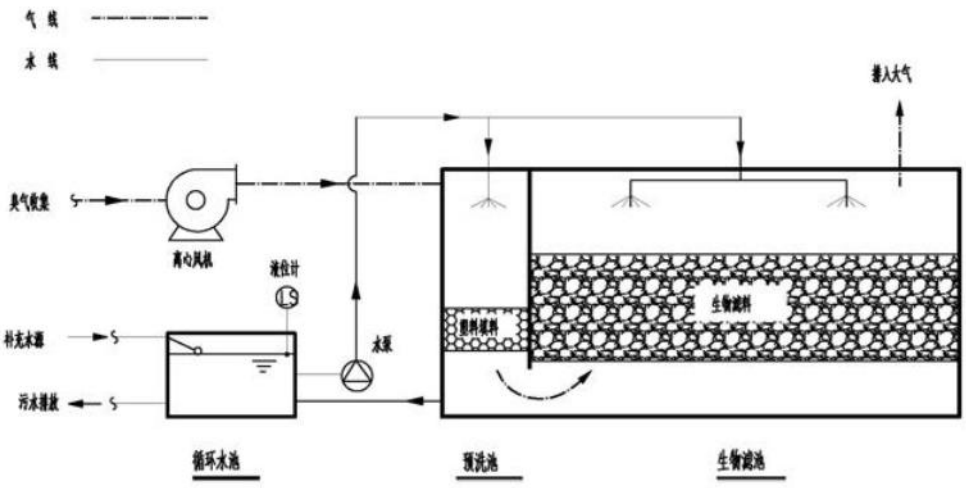


图 7.1-6　生物滤池原理图

7.1.2.5 危废仓库废气处理可行性分析

危废仓库废气采用活性炭吸附装置处理后经排气筒排放。危废仓库活性炭吸附处理装置具体设计参数见表 7.1-8。

表 7.1-8　活性炭附装置主要设计参数

参数名称	活性炭吸附装置
设计风量	6000Nm^3/h
活性炭层规格	Φ1.8m*0.4m
层数	2 层
活性炭类型	颗粒活性炭
比表面积	900m^2/g
活性炭密度	0.5g/cm^3
碳层停留时间	5.0s
气流速度	0.6m/s
填充量	1.0t
套数	1 套
更换频次	3 个月
吸附阻力损失	450Pa
净化效率	60%
吸入温度	＜40℃，25℃最佳

7.1.2.7 排气筒设置合理性分析

本项目新增 2 根排气筒，项目建成后全厂共设置 9 根排气筒。全厂排气筒设置情况详见表 7.1-9。

表 7.1-9　全厂排气筒设置情况

排气筒编号（排污许可证编号）	排气筒参数		
	排气筒高度 m	排气筒直径 m	温度℃
DA001	30	1	40
DA003	20	0.4	常温
DA006	15	0.4	常温

DA007	15	0.4	常温
DA008	15	0.4	常温
DA009	20	0.4	常温
DA010	20	0.4	常温
DA011	30	1	40
DA012	20	0.4	常温

（1）排气筒设置原则

①考虑同类污染物的相容性、同类处理装置合并排放，重点排气筒配备在线监测系统；

②尽可能减少排气筒数量，便于环境监管；

③在排气筒前设置风机，使整个排气总管、排气支管均处于负压状态，保证废气完全排出。

（2）排气筒数量可行性分析

本项目共设 5 根排气筒，其功能和设置位置分别概述如下：

①DA003：收纳四车间、废水预处理的有机废气，末端处理工艺为“碱喷淋+压缩冷凝+树脂吸附脱附+二级活性炭”，在 RTO 装置区设 1 根 30m 高排气筒。

②DA007：收纳污水处理站废气，处理工艺为“碱喷淋+生物滤池”，在污水处理站设置的 1 根 15m 高排气筒。

③DA008：收纳危废库废气，处理工艺为活性炭吸附，在危废库设置的 1 根 15m 高排气筒

④DA011：收纳甲类车间有机废气，处理工艺为“水喷淋+碱喷淋+RTO 焚烧+水喷淋+碱吸收”，在甲类车间顶部设置 1 根 20m 高排气筒；

⑤DA012：收纳甲类车间含氢废气，处理工艺为深冷器，在甲类车间顶部设置 1 根 20m 高排气筒。

（2）风量、风速合理性分析

本项目废气污染防治设计文件已通过专家评审，根据其风量、内径、尾气温度设计，经核算，本项目各排气筒的排放风速大于 7m/s，小于 20m/s，风量、风速设计合理。

（3）高度合理性分析

本项目各排气筒均不排放光气、氰化氢和氯气，排气筒均位于各建筑物顶楼，高度大于 15m，满足《制药工业大气污染物排放标准》（DB32/4041-2021）要求，经预测分析，建设项目排放的各污染物短期浓度贡献值占标率≤100%，年均浓度

贡献值的最大浓度占标率≤30%，环境影响可接受，因此本项目排气筒高度可满足环境保护要求。

本项目所设排气筒可以满足环保要求，且污染物排放的影响预测结果表明项目建设对环境影响不大，因此，本项目排气筒设置合理。

7.1.3 无组织废气防治措施

为充分改善及保障车间空气质量，本项目工艺废气通过管道进行密闭收集，工艺废气有组织捕集率 100%，考虑到生产过程中管理不善或设备、管道、阀门老化而引起的跑、冒、滴、漏，污水处置等因素，仍可发生少量无组织废气排放。为此，针对项目工程的特点，对各无组织排放源加强管理。

本项目按照《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）以及《关于印发〈江苏省化学工业挥发性有机物无组织排放控制技术指南〉的通知》（苏环办〔2016〕95 号）中的相关要求采取治理措施。本项目采取的防止无组织气体排放的主要措施有：

（1）生产车间

①对设备、管道、阀门经常检查、检修，保持装置气密性良好；

②加强管理，所有操作严格按照既定的规程进行，安装相关废气浓度监控设备。

③液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送，采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车。

④固态物料投加时使用精密投料器，投料结束后立即关闭人孔盖；含 VOCs 物料投料采用管道等方式密闭投加，反应过程在密闭反应釜中进行，通过管道对 VOCs 废气进行收集，总体满足要求，企业应加强日常管理保证各项环节规范进行。

⑤在工艺技术允许的条件下，尽可能选用低毒、低臭、低挥发性的物料代替高毒、恶臭、易挥发性物料，采用连续化、自动化、密闭化生产工艺代替间歇式、敞开式生产工艺，以减少物料与外界接触频率。根据生产经验的积累，不断改进工艺和生产技术水平，从源头减少无组织废气产生量。

⑥优化进出料方式。采用无泄漏泵投加，避免真空抽料。反应釜采用底部给料或浸入管给料，顶部添加液体物料采用导管贴壁给料，投料和出料设局部密封装置或负压排气并收集至废气处理系统。

⑦对易挥发液态物料采用冷凝回收，减少不凝尾气排放，冷凝后的不凝尾气收集后进入废气处理系统处理。

⑧项目实施后按照相关文件要求建立泄漏检测与修复（LDAR）体系，定期对厂区生产设施泄漏点进行检测和修复，最大限度减少无组织废气排放。

（2）污水站

①项目厂界处应设置一定距离的绿化隔离防护带，种植一些对氨和硫化氢等恶臭气体有较好抗性和吸收能力的植物，如构树、瓜子黄杨等；

②脱水污泥禁止露天堆放，要封闭操作，以减轻臭味的扩散和滋生蚊蝇，脱水后的污泥要及时清运。

③厂区的污水管设计流速应足够大，尽量避免产生死区，而导致污物淤积腐败产生臭气；

④厂区保持清洁，沉淀池表面漂浮的污泥层和污泥固体应定期去除；

⑤厂区污泥临时堆放场所要用漂白粉液喷洒；在污水处理站停产修理时，池底沉积的污泥会暴露出来散发臭气，应采取及时清除积泥的措施来防止臭气的影响。

（3）危废仓库

建设项目危险废物转运暂存过程严格管理，按规范操作，危废仓库废气整体引风收集。

（4）原料仓库防治措施

建设项目原辅料存放于危化品仓库、综合仓库等区域，其中含 VOCs 物料储存于密闭的容器、包装袋中，盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时加盖/封口，保持密闭。

（5）罐区

罐区产生的废气主要为无组织废气，分为“大呼吸”“小呼吸”废气。本项目不新增储罐，现有罐区主要为有机溶剂储罐、酸类储罐、液碱储罐等。

①本项目部分溶剂物料采用储罐储存，采用管道输送至生产车间，以避免无组织废气产生；罐区采用氮封，且设置了气相平衡系统，呼吸废气通过管道进行收集，减少无组织废气的产生；夏季高温天气储罐开启水喷淋降温，减小储罐温度变化及小呼吸废气产生量。

②对于物料在进出物料罐时，罐内的气压增加或减少产生的“大呼吸”废气，

采用气压平衡管来控制该部分的无组织排放量，废气不外排；对于“小呼吸”废气，采用氮封技术并安装呼吸阀来控制废气的逸散。

③后续企业应加强相关设施维护管理，确保储罐保持完好，无孔洞、缝隙；保持储罐附件开口（孔），除采样、计量、例行检查、维护和其他正常活动外密闭；定期检查呼吸阀的定压是否符合设定要求。

（6）废气输送过程

①采用集气（尘）罩收集的污染气体通过管道送至废气处理装置，管道布置结合生产工艺，力求简单、紧凑、管线短、占地空间少。

②管道布置采用明装，并沿墙或柱集中成行或列，平行敷设，管道与梁、柱、墙、设备及管道之间按相关非法设计间隔距离，满足施工、运行、检修和热胀冷缩的要求。

③管道采用垂直或倾斜敷设，倾斜敷设时与水平面的倾角大于 45℃，同时管道敷设便于放气、放水、疏水和防止积灰，对湿度较大、易结露的废气，管道设置排液口，必要时增设保温措施或加热装置。

④集气设施、管道、阀门材料根据输送介质的温度和性质确定，所选材料的类型和规格符合相关设计规范和产品技术要求。

⑤管道系统宜设计成负压，如必须正压时，其正压段不宜穿过室内，必须穿过时采取措施防止介质泄漏事故发生。

⑥含尘气体管道的气流设计有足够的流速防止积尘，对易产生积尘的管道，设置清灰孔或采取清灰措施，除尘管道中易受冲刷部位采取防磨措施。

⑦输送易燃易爆污染气体的管道，采取防止静电的措施，且相邻管道法兰跨接接地导线。

⑧选用符合国家和行业相应产品标准的输送动力风机，同时满足所处理介质的要求，属性有爆炸和易燃气体介质的选用防爆型风机，输送有腐蚀性气体的选择防腐风机，在高温场合工作或输送高温气体的选择高温风机，输送浓度较大的含尘气体选用排尘风机等。

（7）其他要求

企业应建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年；通风生产设备、操作工位、车间厂房等应在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提

下，根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的规范要求，采用合理的通风量；清洗及吹扫过程排气应排至 VOCs 废气收集处理系统；工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）应按照要求进行储存、转移和输送。

VOCs 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。VOCs 废气收集处理系统发生故障和检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。企业应建立台账，记录废气收集系统、VOCs 处理设施的主要运行和维护信息。

企业需定期开展 LDAR 检测，将停车、检维修等非正常工况全面纳入管控范围，检测结果上传至园区管理平台，评估 VOCs 泄漏情况，实现 VOCs 精细化管控。

类比同类项目，采取上述无组织废气控制措施后，可有效地减少生产过程和污水处理中无组织废气的排放，使污染物的无组织排放量降低到较低的水平。

7.1.4 非正常排放控制措施

本项目非正常排放情况主要是废气处理装置出现故障或处理效率降低时废气排放量突然增大的情况，本项目拟采取以下处理措施进行处理：

（1）提高设备自动控制水平，生产线上尽量采用自动监控、报警装置；并加强废气处理装置的管理，防止废气处理装置出现故障造成非正常排放的情况。

（2）加强生产的监督和管理，对可能出现的非正常排放情况制定预案或应急措施，出现非正常排放时及时妥善处理；

（3）开车过程中，应先运行废气处理装置，后运行生产装置；停车过程中，应先停止生产装置，后停止废气处理装置，在确保废气有效处理后再停止废气处理装置；

（4）检修过程中，应与停车的操作规程一致，先停止生产装置，后停止废气处理装置，确保废气通过密闭管路送至废气处理装置处理后通过排气筒排放；

（5）停电过程中，应立即手动关闭原料的进料阀，停止向反应釜中供应原料；立即启用备用电源，在备用电源启用后，应先将废气送至废气处理装置后通过排气筒排放，然后再运行反应装置；

（6）加强各级冷凝系统、多级吸收装置、活性炭吸附、RTO 系统等处理装置的管理和维修，及时检修和更换冷凝介质、喷淋液、活性炭和 RTO 保温材料，

确保废气处理装置的正常运行；

（7）RTO 主体设施配备切换管路，当 RTO 主体设施发生故障时，可通过气体管路切换至喷淋塔系统，并及时停车生产；

通过以上处理措施处理后，本项目的非正常排放废气可得到有效地控制。

7.1.5 二噁英排放控制措施

二噁英产生有以下几个必备条件：含有机物和氯元素；重金属离子催化；合适的温度条件。

本项目主要含二氯甲烷废气单独设置处理装置，不接入 RTO；企业接入 RTO 的含氯有机物量大量减少，二噁英合成的催化剂为重金属盐，本项目进入 RTO 的废气中不含有重金属。因此，本项目 RTO 焚烧装置二噁英产生量较少。

现有 RTO 焚烧炉后设置有喷淋急冷塔，可有效预防二噁英的生成。相较于现有 RTO 运行情况，建设项目建成后接入 RTO 炉的含氯有机物量减少，根据企业现有 RTO 炉例行二噁英监测数据均可达标，预计建设项目实施后二噁英排放浓度将进一步降低。因此，本项目二噁英污染防控措施具有可行性。

7.1.6 废气收集及治理措施与相关政策的相符性分析

本着遵循“应收尽收、分类收集、分质处理、集中排放、总量控制”的原则，项目设计在确保安全前提下，将易产生 VOCs 的重点污染源远离敏感点布置，使用功能或检修要求相似的设备适当集中布置，厂房设计采用多层，充分利用层高位差进行物料转移。针对项目间歇性工艺特点，尽量采取序批式生产工艺，加强工艺自动化设计。物料的储存和装卸、进出料、物料转移、固液分离、干燥、溶剂回收、真空除气、取样和包装、废水集输及处理废气、固废贮存、开停工与检修、环境管理等方面全面按照要求建设和管理，有机废气“应收尽收”，尽量减少无组织废气的产生。本项目废气收集及治理措施与相关政策的相符性分析见表 7.1-10。

表 7.1-10　废气收集及治理措施与相关政策的相符性分析一览表

相关政策	政策要求	本项目情况	相符性
《制药工业污染防治技术政策》（环发〔2012〕18号）	新（改、扩）建制药企业选址应符合当地规划和环境功能区划，并根据当地的自然条件和环境区域的方位，确定适宜的厂址	本项目选址于国家级化工园区，园区符合各级规划，园区规划环评和后评价均已获得审查批复。本项目周边1000m 内无环境敏感保护目标	符合
	鼓励使用无毒、无害或低毒、低害的原辅材料，减少有毒、有害	本项目采取先进工艺，尽量减少二氯甲烷的使用，不使用三甲胺、	符合

相关政策	政策要求	本项目情况	相符性
	原辅材料的使用	硝基苯等恶臭及危险化学品	
	有机溶剂废气优先采用冷凝、吸附－冷凝、离子液吸收等工艺进行回收，不能回收的应采用燃烧法等进行处理	本项目高浓度有机废气优先经冷凝后回收，不凝气采用多级吸收+RTO系统处理	符合
	废水处理过程中产生的恶臭气体，经收集后采用化学吸收、生物过滤、吸附等方法进行处理	本项目废水处理产生的恶臭气体经碱喷淋+生物滤池处理。	符合
	应加强物料泵、管道、阀门等设备的经常性检查更换，杜绝生产过程中跑、冒、滴、漏现象	本项目建成后建设单位将对物料泵、管道、阀门等设备加强日常检查更换，采取“应收尽收+LDAR管理”措施。	符合
《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）	VOCs 物料存储于密闭的容器、包装袋、储罐中，容器和包装袋应位于室内	本项目各类物料密闭储存于包装桶、包装袋和储罐中，其中，包装袋和包装桶置于室内仓库中	符合
	液态VOCs物料应采用密闭管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加，无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至VOCs废气收集处理系统	本项目液态VOCs物料采用隔膜泵桶装投料，少量投料废气采用移动式集气罩收集后，送入水吸收+碱吸收+RTO系统处理。	符合
	粉状、粒状VOCs物料应采用气力输送方式或采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作或进行局部气体收集，废气应排至除尘设施、VOCs废气收集处理系统	本项目固态VOCs物料采用人工投料，少量投料粉尘采用移动式集气罩收集后，送入水吸收+碱吸收+RTO系统处理。	符合
	离心分离、干燥等废气无法完全密闭收集的， 应设置局部密闭空间收集	本项目干燥工序采用“双锥干燥机”可密闭收集废气，取代传统干燥机；离心分离工序设置软帘集气罩，微负压收集	符合
	重点地区收集的NMHC 初始排放速率≥kg/h的，处理效率应≥80%	本项目收集的NMHC 初始排放速率≥2 kg/h，各环保处理措施均≥80%	符合
《省政府办公厅关于江苏省化工园区（集中区）环境治理工程的实施意见》（苏政办发〔2019〕15号）	采取密闭生产工艺，使用无泄漏、低泄漏设备；封闭所有不必要的开口，全面提高设备的密闭性和自励化水平。全面实施《石化企业泄漏检测不修复工作拝南》（环办〔2015〕104 号），定期检测搅拌器、泵、压缩机等励密封点，以及取样口、高点放空、液位计、仪表连接件等静密封点，及时修复泄漏点位。	本项目采取密闭生产工艺，使用无泄漏、低泄漏设备；封闭所有不必要的开口，全面提高设备的密闭性和自励化水平。全面实施LDAR 体系。	符合
	严格按照《江苏省化学工业挥发性有机物无组织排放控制技术指南》（苏环办〔2016〕95 号），全面收集治理含VOCs 物料的储	本项目严格按照《江苏省化学工业挥发性有机物无组织排放控制技术指南》（苏环办〔2016〕95号），全面收集治理含VOCs物料	符合

相关政策	政策要求	本项目情况	相符性
	存、输送、投料、卸料，反应尾气、蒸馏装置丌凝尾气等工艺排气，工艺容器的置换气、吹扫气、抽真空排气、废水处理系统的逸散废气，综合收集率不低于90%。严格化工装置开停车、检维修等非正常工况的报备制度，采取密闭、隔离、负压排气及其他有效措施防止无组织废气排放，非正常工况排放废气应分类收集后接入回收或废气治理设施	的工艺排气，工艺容器的置换气、吹扫气、抽真空排气、废水处理系统的逸散废气，综合收集率不低于90%。严格化工装置开停车、检维修等非正常工况的报备制度，采取密闭、隔离、负压排气及其他有效措施防止无组织废气排放，非正常工况排放废气应分类收集后接入回收或废气治理设施	
	企业应根据各类废气特性、产生量、污染物浓度、温度、压力等因素综合分析选择合适、高效的末端处理工艺，采用吸附、催化净化、焚烧等工艺的应符合相关标准规范要求；无相应标准规范的，污染物总体去除率不低于90%。废气治理设施应纳入生产系统进行管理，配备连续有效的自动监测以及记录设施，提高废气处理的自动化程度，喷淋处理设施应配备液位、PH 等自控仪表、采用自动加药	针对废气特点，本项目采取生产线工艺预处理、车间预处理、末端焚烧综合处理废气，污染物总体去除率不低于90%。废气治理设施纳入生产系统进行管理，配备连续有效的自动监测以及记录设施，提高废气处理的自动化程度，喷淋处理设施应配备液位、PH 等自控仪表、采用自动加药。	符合
	企业根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819－2017）及行业自行监测技术指南制定自行监测方案开展监测	本项目建成后，建设单位应按照《排污单位自行监测技术指南化学合成类制药工业》（HJ883-2017）制定自行监测方案开展监测	符合
《空气质量持续改善行动计划》（国发〔2023〕24号）	（二十一）强化VOCs全流程、全环节综合治理。鼓励储罐使用低泄漏的呼吸阀、紧急泄压阀，定期开展密封性检测。汽车罐车推广使用密封式快速接头。污水处理场所高浓度有机废气要单独收集处理；含VOCs有机废水储罐、装置区集水井（池）有机废气要密闭收集处理。重点区域石化、化工行业集中的城市和重点工业园区，2024年年底前建立统一的泄漏检测与修复信息管理平台。企业开停工、检维修期间，及时收集处理退料、清洗、吹扫等作业产生的VOCs废气。企业不得将火炬燃烧装置作为日常大气污染处理设施。	本项目依托现有储罐，储罐使用低泄漏的呼吸阀，并定期开展密封性检测。本项目污水处理站的高浓度废气单独密闭收集处理后进入“碱喷淋+生物滤池”处理后排放。	符合

根据表 7.1-10 可知，本项目废气收集及治理措施与《制药工业污染防治技术政策》（环发〔2012〕18 号）《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）、

《省政府办公厅关于江苏省化工园区（集中区）环境治理工程的实施意见》（苏政办发〔2019〕15 号）、《空气质量持续改善行动计划》（国发〔2023〕24 号）等政策要求相符。

7.2 废水污染防治措施

7.2.1 污染源与污染物

本项目污水收集处理采用“雨污分流、清污分流、分类收集、分质处理”的原则，其中含二氯甲烷工艺废水经单独收集后，利用车间蒸发釜进行汽提预处理，预处理后的废水与其余工艺废水一起进入车间蒸发釜进行除盐预处理，预处理后的工艺废水与喷淋废水、设备清洗废水一并进入 UASB+臭氧氧化预处理装置，预处理装置废水与生活污水、纯水系统废水一并进入综合废水生化处理系统（水解酸化+活性污泥氧化）处理达标后排入联合环境水务（启东）有限公司深度处理后最终排入长江。本项目收集、处置方案情况见图 7.2-1。

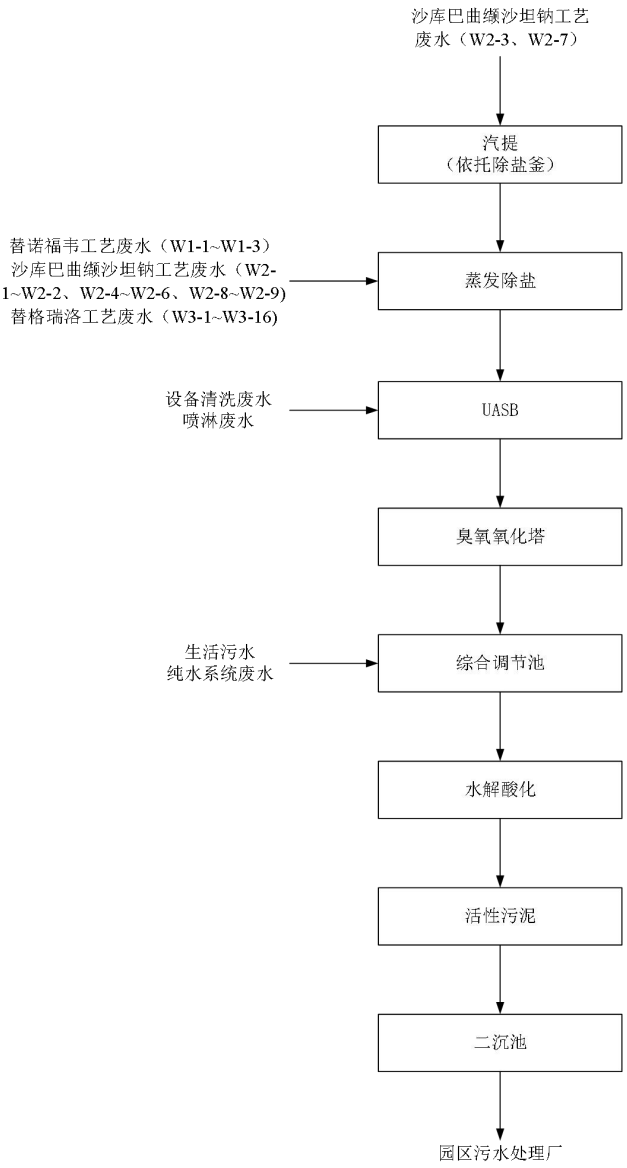


图 7.2-1 本项目废水收集处理流向示意图

7.2.2 厂区废水预处理可行性分析

一、废水预处理工艺及规模

（1）含二氯甲烷废水预处理

本项目生产过程产生的含二氯甲烷废水利用车间废水蒸发处理釜进行汽提预处理，脱除其中二氯甲烷，汽提法主要用于脱除废水中的挥发性溶解物质。废水与水蒸气直接接触，使挥发性物质按照比例扩散至气相中，从而达到从废水中分离污染物的目的。

建设项目废水汽提依托现有废水蒸发除盐装置，目前厂区共有 6 台 3000L 废水蒸发处理釜，每批可处理废水 12m^3，一天可处理 4 批，合计 48m^3/d，目前尚有约 29 m^3/d 的余量，建设项目须进行汽提预处理的废水量 2206.32m^3/a（7.35m^3/d）；须蒸发除盐废水量 2.47 万 m^3/a（82.42 m^3/d），现有项目不能满足除盐要求，本次拟新增一套 MVR 除盐装置（规模 3t/h），因此厂区现有废水蒸发处理釜余量及本次新增 MVR 除盐装置可以满足本项目新增废水的预处理需求。

根据厂区现有生产经验及企业实验验证结果，为确保汽提效果，处理一吨废水需要消耗 0.4t 蒸汽，建设项目汽提蒸汽消耗量约 27.3t/a，损耗 2%，其余均进入废水。汽提过程产生冷凝废溶剂属于危险固废委托处置，不凝废气接入 RTO 焚烧炉处置。

（2）高盐废水预处理

本项目经汽提预处理后的工艺废水与其他工艺废水一起送入车间蒸发釜进行除盐预处理。具体工艺流程简介如下：用液碱调节 pH 至中性后的高盐废水利用位于三车间旁的蒸发釜进行蒸发预处理，蒸汽间接加热至 90℃，减压蒸发浓缩，该过程产生蒸发不凝气、冷凝废水及蒸发残渣，蒸发不凝气进入 RTO 焚烧炉处置，冷凝废水进入后续污水处理设施处理，蒸发残属于危险废物委托处置。

蒸发除盐与汽提均利用现有废水预处理区的 6 台反应釜。涉及的主要设备情况见表 7.2-1。

表 7.2-1　高盐废水预处理主要设备一览表

设备名称	设备编号	数量	规格型号	备注
反应釜	R1~R6	6	3000L	现有
冷凝器	/	6	10m^2	为反应釜配套

此外，本次拟新增一套 MVR 除盐装置（规模 3t/h）。

（3）高浓度废水预处理

拟建项目经蒸发除盐预处理、汽提预处理后的废水及设备清洗废水利用本次新增的 UASB 反应器+现有臭氧氧化塔进行预处理，UASB 是一种厌氧生物处理技术，是通过厌氧生物的作用将有机物进行降解，产物为二氧化碳和甲烷，臭氧氧化法是一种高效且经济的废水高级氧化技术，利用臭氧的强氧化性，氧化降解废水中的难降解有机污染物，提高废水的可生化性。

UASB 参数见表 7.2-2。企业现有废水臭氧氧化塔尺寸为直径 1.6m，高度 6m，有效水深 3m，配套臭氧发生器参数见表 7.2-2，臭氧发生器的尾气接入生化池内。

表 7.2-2　处理工艺技术参数

序号	工艺	项目		参数
1	UASB 发生器	尺寸		Φ1200m×1400m
2		材质		钢结构
3		运行温度		30-35℃
4		三相分离系统		4 套
5	臭氧发生器	单台臭氧发生器额定臭氧产量		1000gO_3/h
6		额定臭氧浓度		15-25mg/L（10wt%）
7		氧气/臭氧气流量		8-10Nm^3/h
8		臭氧产量调节范围		10%-100%调节
9		单位臭氧电耗（冷却水不高于 25℃）		≤16kWh/kgO_3
10		外形尺寸	mm	2500*1650*2300
11		输入电源		380V/50Hz/3ph
12		单台冷却水量	入口温度	≤28℃
			流量	3~4m^3/hr
			出口温升	3-4℃
13		臭氧出气压力		0.095MPa，允许波动范围 5%

高浓废水经预处理后，废水中甲苯、AOX、二氯甲烷等含量均大幅度降低，再与其他废水混合，可以减轻后续废水处理系统的污染负荷，确保后续系统的处理效果。

二、综合废水处理工艺及规模

（1）综合废水处理工艺

①水解酸化

从理论上讲，水解和酸化是厌氧消化过程的两个阶段。水解是指有机物进入微生物细胞前，在胞外进行的生物化学反应。微生物通过释放胞外自由酶或连接在细胞外壁上的固定酶来完成生物催化反应；酸化是一类典型的发酵过程，微生物的代谢产物主要是各种有机酸。

高分子有机物因相对分子量巨大，不能透过细胞膜，因此不可能为细菌直接利用。它们在水解阶段被细菌胞外酶分解为小分子。这些小分子的水解产物能够溶解于水并透过细胞膜为细菌所利用。水解过程通常较缓慢，多种因素如温度、有机物的组成、水解产物的浓度等可能影响水解的速度与水解的程度。

酸化阶段，上述小分子的化合物在酸化菌的细胞内转化为更为简单的化合物并分泌到细胞外。发酵细菌绝大多数是严格厌氧菌，但通常有约 1%的兼性厌氧菌存在于厌氧环境中，这些兼性厌氧菌能够起到保护严格厌氧菌免受氧的损害与抑制。这一阶段的主要产物有挥发性脂肪酸、醇类、乳酸、二氧化碳、氢气、氨、硫化氢等，产物的组成取决于厌氧降解的条件、底物种类和参与酸化的微生物种群。

水解阶段是大分子有机物降解的必经过程，大分子有机想要被微生物所利用，必须先水解为小分子有机物，这样才能进入细菌细胞内进一步降解。酸化阶段是有机物降解的提速过程，因为它将水解后的小分子有机进一步转化为简单的化合物并分泌到细胞外。因此，利用水解酸化工艺的特性来改善水质是非常必要的。水解酸化的作用主要有：

①提高废水可生化性。将大分子有机物转化为小分子，为后续二级接触氧化彻底降解有机物创造条件。

②去除废水中的 COD。异养型微生物细菌呼吸作用过程中会从环境中汲取养分，降解部分有机物合成自身物质。

②活性污泥

废水经过生物处理系统通过活性污泥法处理，通过控制和准备特殊的环境，特别的细菌被允许生长，并且消耗废水中高浓度的 TOD。曝气池池底部均安装有分布器，被用来曝气以及确保废水与活性污泥充分混合。曝气风机保持运行，提供风量和保持曝气池中 DO 的浓度。沉淀污泥在沉淀池的底部通过循环污泥泵部分作为活性污泥循环。根据需要液碱可以通过泵向曝气池进料以调节曝气池中的 pH 值，并且从营养剂储罐中通过泵输送定量的营养剂至曝气池中为特殊细菌的生长提供必需的氮和磷。

参照《序批式活性污泥法污水处理工程技术规范》（HJ577-2010），活性污泥处理工艺对各污染物的去除效率可达到：COD70%-90%、SS70%-90%、氨氮 85%-95%、总氮 55%-85%、总磷 50%-85%，本次结合项目废水特征及厂区污

水站实际运行情况保守考虑，去除效率如下：COD70%、氨氮 70%、总氮 80%。

③沉淀池

曝气池的混合液最后通过溢流口溢流至沉淀池，沉淀池是用来从水中分离固体悬浮物。那些细菌尸体和固体悬浮物沉淀到沉淀池底部使较清的水溢流到排放水池中。沉淀池安装有刮板装置用来使污泥集中到中央围堰中。沉淀下来的污泥通常被循环到曝气池，但是也会间隙通过污泥泵把一部分剩余污泥排放到污泥储槽中，使得曝气池保持一定的 MLSS 浓度。

（2）低浓废水处理可行性

厂区现有综合废水处理系统设计废水处理能力为 500m^3/d，本项目废水排放量 3.62 万 t/a（120.7t/d），本项目建成后全厂废水量为 11.48 万 t/a（382.52t/d），因此现有综合污水处理系统有能力处理本项目新增的废水。

污水处理站各单元废水处理效率见下表：

表 7.2-3　本项目建成后全厂污水处理站预处理效果表（mg/L）

废水种类	工艺单元	指标	COD	SS	氨氮	总氮	总磷	甲苯	二氯甲烷	AOX	总盐
工艺废水、废气吸收废水	汽提+蒸发除盐	进水	6320.67	1658.48	140.38	156.53		53.14	1603.7	1401.47	15510.49
		出水	2377.31	155.94	132	147.18		47.47	75.4	131.78	291.69
		去除率	62%	91%	6%	6%		11%	95%	91%	98%
工艺废水、废气吸收废水、其他高浓废水	调节池	混合后	7766.04	38.27	84.78	161.33	2.78	13.3	7.3	9.2	1900
	UASB+臭氧氧化预处理	进水	7766.04	38.27	84.78	161.33	2.78	13.3	7.3	9.2	1900
		出水	3106.42	38.27	50.87	96.8	2.78	1.33	0.73	1.38	1900
		去除率	60%	0%	40%	40%	0%	90%	90%	85%	0%
工艺废水、废气吸收废水、其他高浓废水、初期雨水	调节池	混合后	1517.7	38.27	50.87	96.8	2.78	1.33	0.73	1.38	1900
	水解酸化	进水	1517.7	38.27	50.87	96.8	2.78	0.8	0.73	1.38	1900
		出水	1000	38.27	15	20	2	0.1	0.11	0.83	1900
		去除率	34%	0%	71%	79%	28%	88%	85%	40%	0%
工艺废水、废气吸收废水、其他高浓废水、初期雨水、生活污水	活性污泥	进水	1000	38.27	15	20	2	0.1	0.2	0.83	1900
		出水	262.45	34.79	3.18	5.96	0.4	0.02	0.2	0.4	1900
		去除率	74%	9%	79%	70%	80%	80%	0%	52%	0%
全厂废水	污水总排口	接管	262.45	34.79	3.18	5.96	0.4	0.02	0.2	0.4	1900
接管标准			≤500	≤400	≤45	≤70	≤8.0	≤0.5	≤10	≤8.0	≤5000

由上表可知，建设项目废水经处理后可以达到接管标准，废水处置方案是技术可行的。

（3）污水站主要建构筑物及设备

建设项目废水处理依托污水站现有处理设施，包括主要建构筑物和设备。污水站主要建构物见表 7.2-4。

表 7.2-4 污水站主要建构筑物一览表

序号	名称	规格尺寸	单位	数量	备注
1	高盐废水收集池	6.0m×3.9m×4.0m	m^3	82	钢砼，防腐
2	臭氧反应塔	¤1.6m×6m	m^3	12	钢砼，防腐
3	综合调节池	12m×7.7m×4.0m	m^3	323	钢砼，防腐
4	水解酸化池	10m×9m×6.5m	m^3	540	钢砼，防腐
5	活性污泥池	10.7m×10m×5.0m	m^3	481	钢砼，防腐
6	二沉池	5.0m×5.0m×5.0m*2 座	m^3	200	钢砼，防腐
7	排放池	9.6m×8.5m×6.0m	m^3	489.6	钢砼，防腐
8	污泥池	6.0m×6.0m×5.0m	m^3	162	钢砼，防腐

三、废水处理工程实例

建设项目废水污染物种类及浓度与现有项目类似，废水处理依托科本药业污水站现有废水处理设施，根据企业 2024 年委托监测及在线监测数据，例行监测期间废水各污染物均可达标排放。因此，本项目废水处理措施依托现有项目具有可行性。根据企业提供资料，本项目废水处理使用药剂为硫酸 5t/a、液碱 100t/a、PAM 5t/a。

四、基准水量达标排放分析

根据水平衡分析，本项目建成后新增排水量为 3.62 万 t/a，折合 68.30 m^3/t 产品。对照《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）中其他类药物标准要求，即基准排水量不超过 1894m^3/t，满足行业基准排水量限值要求。

综上所述，本项目废水经厂区污水处理站预处理后，总排口水质均可满足相关排放标准要求，污水处理站工艺可行。

7.2.3 园区废水接管可行性分析

本项目废水经厂区内废水站预处理后，pH、COD、SS、NH_3-N、TN、TP、甲苯、AOX、盐分、二氯甲烷等指标均可达到联合环境水务（启东）有限公司接管标准。项目废水将通过厂内现有污水管网进入联合环境水务（启东）有限公司集中处理。

（1）联合环境水务（启东）有限公司简介

联合环境水务（启东）有限公司位于启东生命健康产业园内，规划服务范围为启

东生命健康产业园、北新镇，规划处理能力为 2.5 万 m^3/d，其中一期工程 1.5 万 m^3/d，二期工程 1 万 m^3/d。一期工程（1.5 万 m^3/d）于 2005 年 3 月取得了原南通市环境保护局的批复，并分别于 2007 年 1 月（0.5 万 m^3/d）和 2014 年 1 月（1 万 m^3/d）分别通过了原南通市环境保护局的环保竣工验收（通环验〔2014〕0014 号）。二期工程（1 万 m^3/d）于 2015 年 8 月取得原启东市环境保护局的批复（启环发〔2015〕149 号），并于 2016 年 12 月通过启东市行政审批局的环保竣工验收（启行审环验〔2016〕43 号）。

污水处理厂处理工艺流程见图 7.2-2。

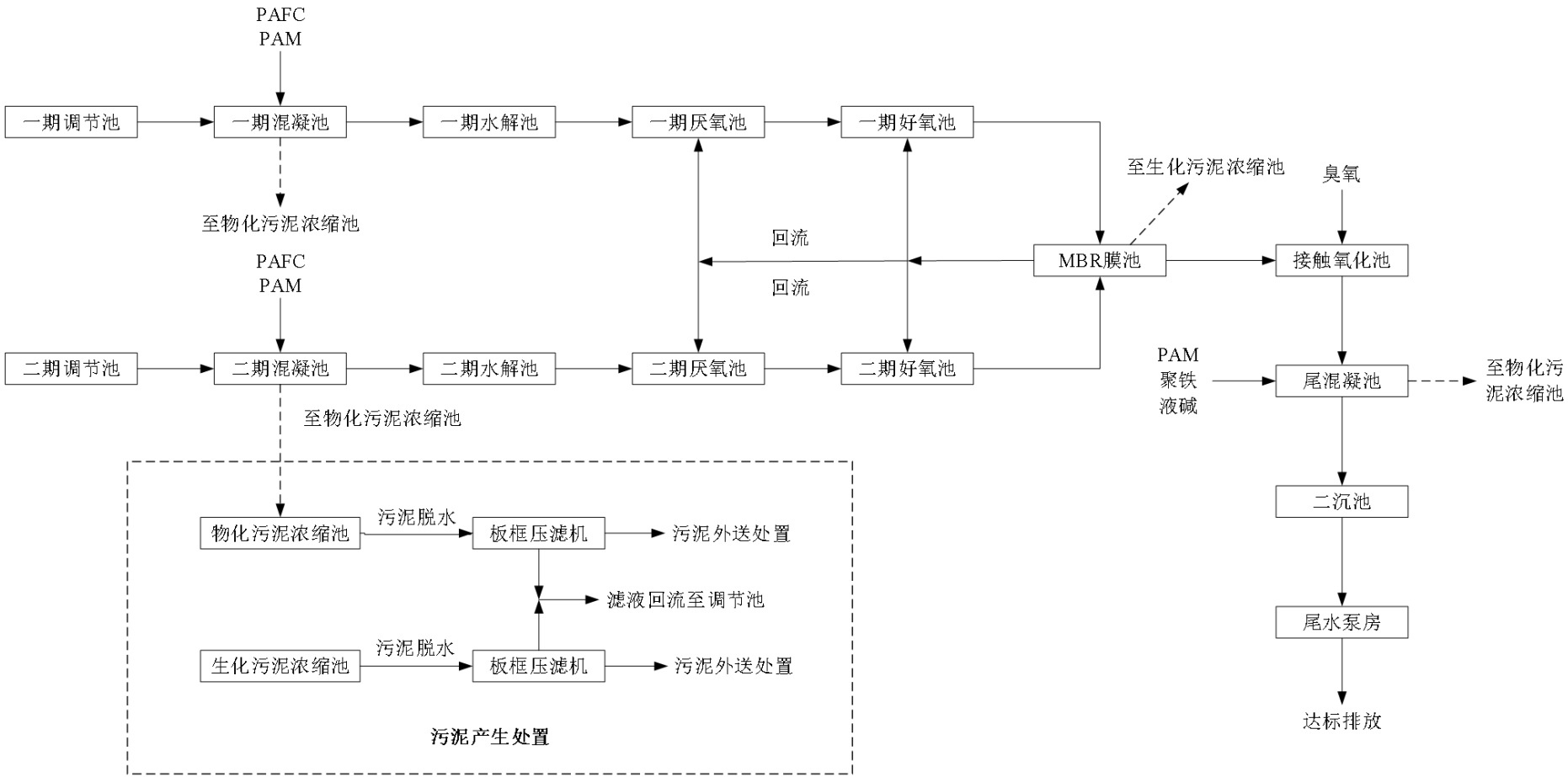


图 7.2-2　园区污水处理厂工艺流程图

难降解废水（约 0.5 万 m^3/d）经二期的“混凝沉淀+芬顿氧化+中和沉淀”处理后，提升至一期的“水解酸化+AAO 生化处理系统”，其他废水（约 1.5 万 m^3/d）经二期的“混凝沉淀”处理后，提升至二期的“水解酸化+AAO 生化处理系统”，生化处理后的废水经二期的“膜处理池+臭氧接触+沉淀池+排放池”深度处理后，尾水达《化学工业污染物地方排放标准》（DB32/939-2020）表 2 及表 3 污染物排放限值后外排至长江。园区污水处理厂目前运行良好，出水能够稳定达标排放。

区内实施“一企一管”排放制，各家企业废水经专用管网接入联合环境水务（启东）有限公司集中处理，并在污水管网排口设置在线监测仪。目前接入的工业废水及生活污水量约 1.2 万 m^3/d，尚有约 1.3 万 m^3/d 的余量。

（2）接管可行性分析

①接管时间可行性分析

目前，联合环境水务（启东）有限公司已建成投运并通过验收，因此在时间上联合环境水务（启东）有限公司能保证接管本项目废水。

②接管空间可行性分析

联合环境水务（启东）有限公司的服务范围为启东生命健康产业园、北新镇，污水处理厂的建设与管网的建设同步运行，管网的建设与工业园的开发同步进行，污水收集管网已经铺到企业附近，就近接入污水收集管网续建管廊即可进入污水处理厂。污水处理厂的服务范围与管网建设可以满足本项目纳管需求。

③接管水质可行性分析

本项目废水及厂区现有废水经厂区污水处理站处理后，总排口水质为：COD341.48mg/L、SS38.27mg/L、氨氮 30.52mg/L、总氮 48.4mg/L、总磷 2.78mg/L、甲苯 0.17mg/L、氟化物 2.17mg/L、AOX0.66mg/L、二氯甲烷 0.09mg/L、苯酚 0.04 mg/L、氯苯 0.04 mg/L、锰 0.03 mg/L、锌 0.03mg/L、总盐 1300mg/L，可满足联合环境水务（启东）有限公司接管要求，以联合环境水务（启东）有限公司现有工艺完全能够对该废水进行处理并达标排放。

④接管水量可行性分析

建设项目废水排放量 3.62 万 t/a（120.7t/d），本项目建成后全厂废水量为 11.48 万 t/a（382.52t/d），目前，联合环境水务（启东）有限公司接入的工业废水及生活污水量约 1.2 万 m^3/d，余量约 1.3 万 m^3/d，尚有足够的余量接纳本项目产生的废水。

综上分析，本项目废水中不含总汞、总砷等有毒污染物，各污染因子接管浓度、

水量均满足污水处理厂接管要求，项目废水接管对污水处理厂的处理系统不会产生较大影响。因此本项目实施后废水处理达标排放对最终受纳水体长江水质的影响较小，联合环境水务（启东）有限公司接纳本项目废水是可行的。

7.2.4 废水处理措施经济可行性分析

本项目依托厂区现有污水处理站，无设施设备投资，不新增人工费。

综上所述，本项目废水经处理后均能满足接管标准，经联合环境水务（启东）有限公司处理后尾水满足《化学工业污染物排放标准》（DB32/939-2020）相关限值。从环保及经济角度分析，本项目废水处理工艺措施可行。

7.2.5 雨水、清下水排放环境风险防范

按照《江苏省重点行业工业企业雨水排放环境管理办法（试行）》（苏污防攻坚指办〔2023〕71 号）要求，雨水排放相关环境风险防范：

（1）实现雨水收集系统全覆盖。实施雨污分流、清污分流，严禁将生产废水和生活污水接入雨水收集系统，或出现溢流、渗漏进入雨水收集管网的现象。

（2）工业企业污染区域的初期雨水收集管网及附属设施宜采用明沟或暗涵（盖板镂空）收集输送，并根据污染状况做好防渗、防腐措施，设计建设应符合《室外排水设计标准》等相关规范和标准要求。

（3）工业企业雨水收集管道及附属设施内原则上不得敷设存在环境风险的管线。

（4）初期雨水收集池前设置分流井、收集池内设置流量计或液位计，可将收集池的液位标高与切换阀门开启连锁，通过设定的液位控制阀门开启或关闭，实现初期污染雨水与后期洁净雨水自然分流。因现场局限无法设置初期雨水收集池的污染区域，应设置雨水截留装置，安装固定泵和流量计，直接将初期雨水全部收集至污水处理系统。

（5）后期雨水可直接排放或纳管市政雨水管网。雨水排放口水质应保持稳定、清洁。严禁将后期雨水排入污水收集处理设施，借道污水排口排放的，不得在污水排放监控点之前汇入，避免影响污水处理设施效能或产生稀释排污的嫌疑。

（6）为有效防范后期雨水异常排放，必要时在雨水排放口前应安装自动紧急切断装置，并与水质在线监控设备连锁。发现雨水排放口水质异常，如监控因子浓度出现明显升高，或超过受纳水体水功能区目标等管控要求时，应立即启动工业企业突发环境事件应急预案，立即停止排水并排查超标原因，达到相关要求后方可恢复排水。

（7）无降雨时，工业企业雨水排放口原则上应保持干燥；降雨后应及时排出积水，降雨停止 1 至 3 日后一般不应再出现对外排水。

（8）厂区设有循环水池，锅炉、冷凝系统产生的清下水进入循环水池处理，达标后回用于厂区。

（9）企业应定期开展雨水收集系统日常检查与维护，及时清理淤泥和杂物，确保设施无堵塞、无渗漏、无破损，确保不发生污水与雨水管网错接、混接、乱接等现象，严禁将生活垃圾、固体废弃物、高浓度废液等暂存、蓄积或倾倒在雨水沟渠。

7.3 噪声污染防治措施

扩建项目主要新增高噪声设备为各种泵类、离心机、过滤机等，噪声声级范围在 85-90dB(A)，相应的处理处置措施如下：

（1）从声源上降噪

根据本项目噪声源特征，建议在设计和设备采购阶段，优先选用低噪声设备，如低噪的泵类、风机等，从而从声源上降低设备本身的噪声。

（2）从传播途径上降噪

①泵类噪声

项目所使用的各式泵类数量较多，噪声源强较高，通过加装隔声罩和厂房隔声，可使其噪声源强降低 25dB(A）左右。

②循环水泵噪声

循环水泵加装减震垫并置于室内，泵房安装隔声门窗，可使循环水泵的隔声量在 25dB(A）以上。

③建筑物隔声

隔声门门体空腔内填充离心玻璃棉，门四周安装双重特殊弹性密封垫和压紧装置；隔声窗采用双层隔声玻璃，玻璃四周也安装双重特殊弹性密封垫和压紧装置。墙体采用 240mm 厚的砖墙。采取以上隔声措施的降噪效果约 20dB(A)。

（3）采用“闹静分开”和合理布局的设施原则，尽量将高噪声源远离噪声敏感区域或厂界。在厂区周围建设一定高度的隔声屏障，如围墙，减少对车间外或厂区外声环境的影响，种植一定的乔木、灌木林，亦有利于减少噪声污染。

加强设备维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

对各类噪声源采取上述噪声防治措施后，可降低噪声源强 20dB(A）以上，使厂界达标，能满足环境保护的要求，建设项目的噪声污染防治措施是可行的。

7.4 固体废物污染防治措施

本项目固废包括离心废渣、离心废液、废包装材料、废活性炭、废树脂、废水蒸发残渣、污泥、废溶剂、废试剂样品及生活垃圾等。其中离心废渣、离心废液、废包装材料、废活性炭、废树脂、废水蒸发残渣、污泥、、废溶剂废试剂样品等危险废物收集后暂存于厂区危废库内，定期委托有资质的单位处置；生活垃圾委托环卫清运。

7.4.1 危险废物收集污染防治措施

本项目涉及的危废收集过程，包括两个方面，一是在危险废物产生节点将危险废物集中到适当的包装容器中的活动；二是将已包装的危险废物集中到厂内危废仓库的内部转运。

危险废物收集和转运作业人员应根据工作需要配备必要的个人防护装备，如手套、防护镜、防护服、防毒面具或口罩等。

在危险废物的收集和转运过程中，应采取相应的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。

危险废物收集时应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确定包装形式，包装材质要与危险废物相容，性质不相容的危险废物不应混合包装。

危险废物转运作业应满足如下要求：

（1）危险废物转运应尽量避开办公区和生活区，综合考虑后确定转运路线。

（2）危险废物转运作业应采用专用的工具。

（3）危险废物转运过程应确保无危险废物遗失在转运路线上，转运结束后应对转运工具进行清理。

7.4.2 危险废物贮存污染防治措施

本项目危废暂存拟利用厂区现有一间 360m^2 危废暂存库。

一、贮存能力可行性分析

厂区现有危废库约 360m^2，平均堆高为 2 层，堆放面积按 0.8 计，每平方贮存量按 0.8t 计，则现有危废库的危废库贮存能力为 460.8t。现有项目危废产生量为 4141.043t/a，平均每个月清运一次，占用贮存能力 345.1t，则现有危废库剩余贮存能力 115.7t。

本项目新增危废产生量为 1251.79/a，平均每个月清运一次，需要贮存能力 104.32t。

因此，本项目危险废物贮存设施贮存能力可行。

三、危险废物贮存污染防治措施

（1）包装容器污染控制要求

①容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。

②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。

③危废包装容器应根据《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）要求设置危险废物标签，标签应包含废物名称、废物类别、废物代码、废物形态、危险特性、主要成分、有害成分、注意事项、产生/收集单位名称、联系人、联系方式、产生日期、废物重量和备注等信息，宜设置危险废物数字识别码和二维码。

④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。

⑤柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏。

⑥容器和包装物外表面应保持清洁。

（2）危险废物贮存设施的安全防护与监测

①危废暂存库及其贮存分区应根据《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）要求设置环境保护识别标志。

②危废暂存库应配备满足其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。

③危废暂存库的环境监测应纳入主体设施的环境监测计划。

（3）危险废物贮存运行管理措施

①企业应在危废暂存库出入口、设施内容、装卸区域、运输车辆通道等关键位置设置视频监控，并接入江苏省危险废物动态管理信息系统，监控视频保存时间至少为3个月。

②根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《省生态环境厅关于做好〈危险废物贮存污染控制标准〉等标准规范实施后危险废物环境管理衔接工作的通知》（苏环办〔2023〕154号）相关要求，企业应落实危险废物申报登记、经营许可、管理计划、转移联单、应急预案等管理制度，按照江苏省危险废物动态管理信息系统里

的要求如实申报登记，填写管理计划、转移联单。运输车辆装有 GPS 定位并记录行程轨迹，同时在公司大门口显眼位置张贴危险废物的产生类别、数量和利用、处置等情况公示牌。

7.4.3 危险废物运输过程污染防治措施

建设项目危险废物产生后，危废包装运输过程中作业人员配备完善的个人防护装置，做好相应的防火、防爆、防中毒等安全防护措施和防泄漏、防飞扬、防雨等污染防治措施。

危险废物运输路线尽量避开办公区及生活区，运输过程确保无遗撒情况发生。建设项目危险废物运输过程污染防治措施与《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ 2025-2012）中要求相符，项目危险废物运输方式、运输线路合理。

7.4.4“无废园区”建设

为贯彻落实《江苏省全域“无废城市”建设工作方案》，本项目所在园区开展“无废园区”建设，推动工业固体废物在企业内、企业间和区域内高效配置。对照《江苏省“无废园区”（化工园区）建设工作方案（试行）》，建设“无废园区”对企业的要求如下：

1、深入推行清洁生产。结合我省碳达峰实施方案相关要求，推动园区内主要行业企业实施清洁生产，不断采取工艺改进、清洁能源和原料替代、数字化和智能化技术提升等措施，促进废有机溶剂、废酸等高值固体废物分质回用及杂盐、混盐等难处置固体废物源头分类收集，降低工业固体废物产生强度和危害性。到 2025 年，园区内重点行业企业清洁生产审核实现 100%覆盖。

2、推动企业高质量发展。引导企业开展“绿色工厂、无废工厂”等多形式建设活动，健全完善企业内部固体废物管理制度，支持行业龙头企业参与行业、地方、团体标准制定，推广减废、替废等先进适用技术。

3、探索“点对点”定向利用。在环境风险可控的前提下，围绕园区企业间产量大、利用技术成熟、资源化程度高的危险废物，可实行“点对点”利用豁免管理，建立有用组分和有毒有害检测控制体系，打通企业间资源化利用渠道。到 2025 年，危险废物在园区内综合利用率逐年增长。

7.5 土壤、地下水污染防治措施

对于厂址区地下水防污控制原则，应坚持“注重源头控制、强化监测手段、污水集中处理、完善应急响应系统建设”的原则，其宗旨是采取主动控制，避免泄漏事故发生，

但若发生事故，则采取应急响应处理办法，尽最快速度处理，严防对下游地区产生影响。

7.5.1 地下水、土壤污染防治措施

针对厂区生产过程中废水、废液及固体废物产生、输送和处理过程，采取合理有效的工程措施可防止污染物对地下水、土壤的污染。本项目可能对地下水造成污染的途径主要有生产车间、污水处理站、危废库地等污水下渗对地下水造成的污染。

现有污水处理站已建成运行时间较长，可能存在一定程度的防渗系统老化，防渗效果降低的现象，企业需要及时进行检查，对可能存在的问题进行逐一排查，对发现的问题需要及时进行整改。新增危废库应当严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等相关要求进行建设验收。在污水处理站和危废库下游均需设置监测井进行定期监测，具体监测要求见地下水污染监控措施。

对全厂污水管网系统应当加强防漏防渗措施，加强生产环节中废液废水的收集。严格把控项目排水环节，采用雨污分流制，具体情况如下：生产污水排水系统：项目废水经过全厂三废处理中心废水处理站处理后，达到园区污水纳管标准后通过污水管网送园区污水处理公司集中处理；生活污水排水系统：办公区和生活区产生的生活污水经化粪池送全厂三废处理中心废水处理站处理后，达到园区污水纳管标准后送入园区污水处理公司集中处理；清洁雨水排水系统：装置区内前期雨水收集送全厂三废处理中心废水处理站处理，后期雨水、绿化场地及道路雨水等，经过排水管直接流入排洪沟进入自然水体。

正常情况下，地下水的污染主要是由于污染物迁移穿过包气带进入含水层造成。项目场地包气带防污性能为“中”，说明浅层地下水不太容易受到污染。若废水或废液发生渗漏，污染物不会很快穿过包气带进入浅层地下水，对浅层地下水的污染较小；通过水文地质条件分析，区内承压含水组顶板为分布比较稳定且厚度较大的淤泥质粘土，所以垂直渗入补给条件较差，与浅层地下水水利联系不密切。因此，深层地下水受到项目下渗污水污染影响更小。尽管如此，仍存在造成地下水污染的可能性，且地下水一旦受污染其发现和治理难度都非常大，为了更好地保护地下水资源，将项目对地下水的影响降至最低限度，建议采取相关措施。

（1）源头控制措施

①合理布局

厂区现有 RTO 焚烧装置、危险废物暂存库、储罐区、污废水收集明渠、输送管道均按规范要求设计，强度、密封、防腐性能良好，并在必要地方提高了设计等级，从而

降低了污染物渗入土壤地下水的概率；设置了一座 250m³ 的初期雨水池和一座 500m³ 事故废水收集池，尽快将地面上的废水收集进入废水收集系统，减少废水在地面上的停留时间，从而减少废水从地面下渗的量。

②另外严格废水的管理，强调节约用水，防止污水“跑、冒、滴、漏”，确保污水处理系统的正常运行。污水的转移运输管线敷设尽量采用“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”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成地下水污染。并且接口处要定期检查以免漏水。污水处理厂车间也要进行定期检查，不能在污水处理的过程中有太多的污水泄漏。

（2）分区防渗

根据项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性对全厂进行分区防控，具体见表 7.5-1，全厂分区防渗图见图 7.5-1。

表 7.5-1　项目厂区地下水污染防渗分区

序号	名称	污染控制难易程度	天然包气带防污性能分级	污染物类型	防渗分区	防渗技术要求	备注
1.	污水站	难	中	持久性污染物	重点防渗区	等效粘土防渗层 Mb≥6.0m，K≤10^{-7}cm/s	依托现有
2.	危废仓库	难	中	持久性污染物			依托现有
3.	初期雨水池	难	中	持久性污染物			依托现有
4.	应急池	难	中	持久性污染物			依托现有
5.	一车间	难	中	持久性污染物			依托现有
6.	二车间	难	中	持久性污染物			依托现有
7.	三车间	难	中	持久性污染物			依托现有
8.	三车间北	难	中	持久性污染物			依托现有
9.	四车间	难	中	持久性污染物			依托现有
10.	五车间	难	中	持久性污染物			依托现有
11.	六车间	难	中	持久性污染物			依托现有
12.	七车间	难	中	持久性污染物			依托现有
13.	氢化车间	难	中	持久性污染物			依托现有
14.	**甲类车间**	**难**	**中**	**持久性污染物**			**本次新建**
15.	**甲类罐区**	**难**	**中**	**持久性污染物**			**本次新建**
16.	烘房一	难	中	持久性污染物			依托现有
17.	烘房二	难	中	持久性污染物			依托现有
18.	集中罐区	难	中	持久性污染物			依托现有
19.	仓库一（甲类）	难	中	持久性污染物			依托现有
20.	仓库七（甲类）	难	中	持久性污染物			依托现有
21.	仓库三（甲类）	难	中	持久性污染物			依托现有
22.	仓库四（甲类）	难	中	持久性污染物			依托现有
23.	仓库二（丙	易	中	其他类型	一般	等效粘土防	依托现有

	类）				防渗区	渗层 Mb≥1.5m，K≤10^{-7}cm/s	
24.	仓库五（丙类）	易	中	其他类型			依托现有
25.	仓库六（丙类）	易	中	其他类型			依托现有
26.	成品库	易	中	其他类型			依托现有
27.	RTO 炉	易	中	其他类型			依托现有
28.	**RTO 炉**	易	中	其他类型			新建

本次新增的废水管线、甲类车间、甲类罐区属于重点防渗单元，重点防治区污染地下水环境的物料或污染物泄漏不易及时发现和处理，防渗设计应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GBl8597-2023），可参照《石油化工工程防渗技术规范》（GBT50934-2013）设计。

（3）污染监控措施

建立厂区地下水、土壤环境监控体系，包括建立地下水、土壤监控制度和环境管理体系、制定监测计划、配备必要的检测仪器和设备，以便及时发现问题，及时采取措施。若发现地下水中污染物超标，则应加大监测频率，并及时排查污染源并采取应对措施。

科本公司已设置了完善的地下水、土壤自行监测计划，委托第三方有资质单位进行监测。具体监测点位和监测因子见表 7.5-2。

表 7.5-2　土壤、地下水跟踪监测计划表

类别	监测点位	监测指标	监测频次	执行环境质量标准
土壤	污水处理站	pH、45 项基本因子、石油烃	表层：每年监测 1 次；深层：每 3 年监测 1 次	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）表 1、2 筛选值（第二类用地）
	生产区域	pH、45 项基本因子、石油烃		
	RTO 炉	pH、45 项基本因子、石油烃、二噁英		
	危险固废仓库	pH、45 项基本因子、石油烃		
地下水	西北角	GB/T14848 表 1 常规指标（微生物、放射性指标除外）、硼、二氯甲烷、氯苯	每年监测 1 次	《地下水质量标准》（GBT 14848-2017）
	罐区			
	仓库一			
	办公区			
	污水处理区			
	RTO 炉区			
	六车间			
	一车间东			
	危废仓库南			

7.5.2 地下水应急处置措施

（1）当发生异常情况，需要马上采取紧急措施。

（2）当发生异常情况时，按照装置制定的环境事故应急预案，启动应急预案。在第一时间内尽快上报主管领导，启动周围社会预案，密切关注地下水水质变化情况。

（3）组织专业队伍负责查找环境事故发生地点，分析事故原因，尽量将紧急事件局部化，如可能应予以消除，尽量缩小环境事故对人和财产的影响。减低事故后果的手段，包括切断生产装置或设施。

（4）对事故现场进行调查，监测，处理。对事故后果进行评估，采取紧急措施制止事故的扩散，扩大，并制定防止类似事件发生的措施。

（5）如果本公司力量不足，需要请求社会应急力量协助。

7.5.3 地下水应急预案

地下水污染事故的应急预案应在制定的安全管理体制的基础上，与其他应急预案相协调，并制定企业、园区和经济开发区三级应急预案。应急预案是地下水污染事故应急的重要措施。制定应急预案，设置应急设施，一旦发现地下水受到影响，立即启动应急设施控制影响。

（1）应急预案制定程序

制定风险事故应急预案的目的是为了在发生时，能以最快速度发挥最大的效能，有序地设施救援，尽快控制事态的发展，降低事故对潜水含水层的污染。针对应急工作需要，参照相关技术导则，结合地下水污染治理的技术特点，制定污染应急治理程序见图 7.5-1。

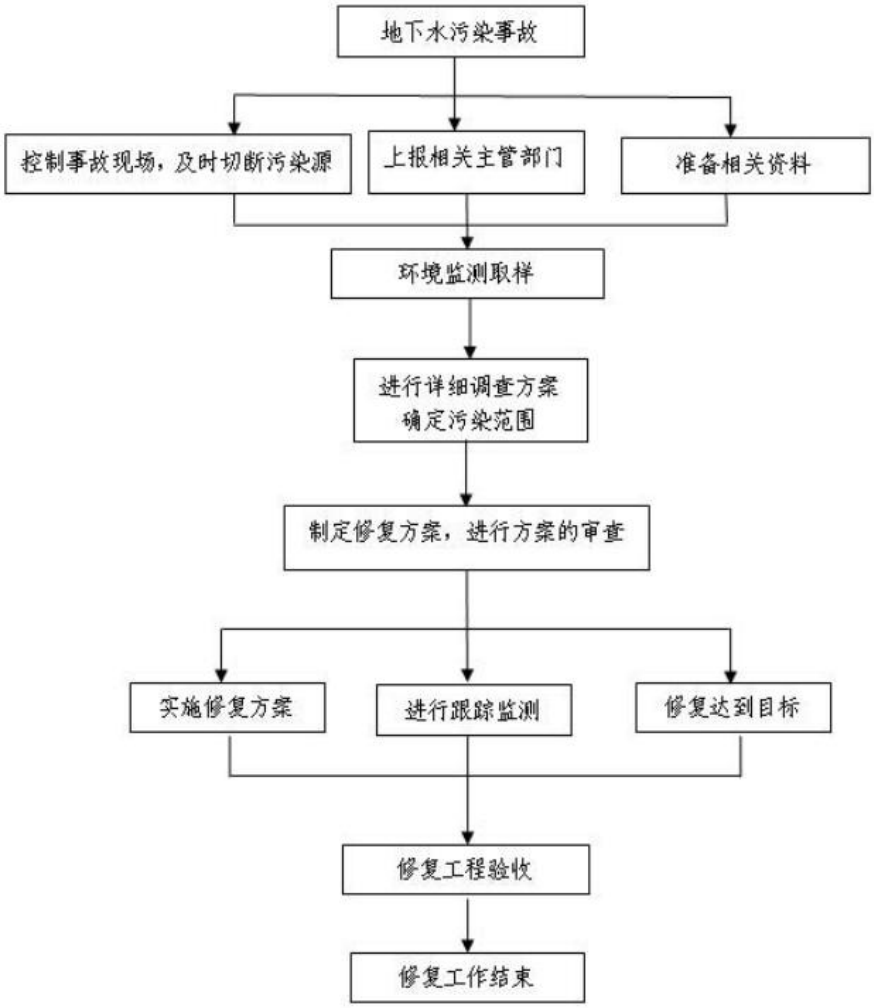


图 7.5-2　地下水污染应急治理程序框图

（2）应急预案内容

应急预案内容见表 7.5-3。

表 7.5-3　地下水污染应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	总则	更好地保护地下水资源，有效预防、及时控制和减轻突发灾害和事故造成的地下水污染破坏，促进经济与环境的协调发展
2	污染源概况	详述污染源类型、数量及其分布，包括生产装置、辅助设施、公用工程
3	应急计划区	列出危险目标：生产装置区、辅助设施、公用工程区、环境保护目标，在全厂总图中标明位置
4	应急组织	全厂：全厂应急指挥部—负责现场全面指挥 专业救援队伍—负责事故控制、救援、善后处理； 地区：指挥部—负责全厂邻近地区全面指挥，救援、管制、疏散； 专业救援队伍—负责对厂专业救援队伍的支援； 专业监测队伍负责对厂监测站的支援； 地方医院负责收治受伤、中毒人员；
5	应急状态分类及应急响应程序	规定地下水污染事故的级别及相应的应急分类响应程序
6	应急设施、设备与材料	防有毒有害物质外溢、扩散的应急设施、设备与材料。

序号	项目	内容及要求
7	应急通信、通信和交通	规定应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制。
8	应急环境监测及事故后评估	由厂环境监测站进行现场地下水环境进行监测。 对事故性质与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。
9	应急防护措施、清除泄漏措施方法和器材	事故现场：控制事故、防止扩大、蔓延及连锁反应。清除现场泄漏物，降低危害，相应的设施器材配备。 邻近区域：控制污染区域，控制和清除污染措施及相应设备配备。
10	应急浓度、排放量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场：事故处理人员制定污染物的应急控制浓度、排放量，现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护。 环境敏感目标：受事故影响的邻近区域人员及公众对污染物应急控制浓度、排放量规定，撤离组织计划及救护。
11	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序。 事故现场善后处理，恢复措施。 邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。
12	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练。
13	公众教育和信息	对邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。
14	记录和报告	设置应急事故专门记录，建立档案和专门报告制度，设专门部门负责管理。
15	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成。

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

7.5.4 地下水环境跟踪监测与信息公开计划

企业应按要求委托有资质单位编制地下水环境跟踪监测报告，报告一般应包括以下内容：

（1）建设项目所在场地及其影响区地下水环境跟踪监测数据，排放污染物的种类、数量、浓度。

（2）生产设备、管廊或管线、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等设施的运行状况、跑冒滴漏记录、维护记录。

（3）信息公开计划应至少包括建设项目特征因子的地下水环境监测值。

7.6 环境风险防范措施

7.6.1 环境风险防范措施

一、现有厂区环境风险防范措施

现有项目环境风险物质为二氯甲烷、甲苯、三乙胺、浓硫酸、丙酮、盐酸、乙酸、甲醇、氯苯、正己烷、乙酸乙酯、危险废物等。事故类型主要为危险物质泄漏以及火灾、

爆炸等引发的伴生/次生污染物排放。现有厂区已采取的环境风险防范措施见 3.6 章节。

二、本项目强化环境风险防范措施

1、总图布置

对照《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020），本项目生产的各类原料药产品属于中“医药行业化学原料药”类别，因此，科本公司属于精细化工企业。同时，根据《省应急管理厅关于精细化工企业防火间距适用标准有关问题的复函》（苏应急函〔2020〕129 号）：精细化工企业新建、扩建或改建项目的防火设计适用《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020），因此，本项目的总平面布置防火间距按照《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）相关要求进行设计。

2、自动控制系统

（1）本项目新建氢化车间内加氢过程危险性较高，拟对相关反应釜采取自动联锁控制，并接入厂区现有 DCS 控制系统，来实现过程参数的监视、控制以及基本生产过程联锁和批量控制，对系统内报警事件和各类报表进行打印输出。

（2）针对本项目涉及加氢反应工艺设置独立的安全仪表系统（SIS）用于生产装置的安全联锁，自动监测生产过程中安全状态信号并执行联锁操作。

（3）本项目新建氢化车间拟设置可燃/有毒气体报警系统，在可能出现可燃/有毒气体的场所设置带声光报警器的可燃/有毒气体检测器。

3、危化品储存、装卸风险防范措施

（1）本项目利用厂区现有危化品库，库房的耐火等级、层数、建筑面积及安全距离等符合《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）。

（2）易发生伴生/次生反应的物质需根据各自的物质特性进行单独存储，如易发生自燃且具有强还原性，受热或遇水、遇酸易发生燃烧或爆炸的物质，应储存于阴凉、干燥、通风良好的库房，远离火种、热源。库温不超过 25℃，相对湿度不超过 75%，包装密封，应与氧化剂、酸类、醇类、卤素等分开存放，切忌混储，采用防爆型照明、通风设施，禁止使用易产生火花的机械设备和工具。

（3）受热或遇水易分解物质，应储存于阴凉、通风的库房。库温不超过 25℃，相对湿度不超过 75%。保持容器密封。应与碱类等分开存放，切忌混储。仓库应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

4、大气环境风险防范措施

（1）本项目新建生产车间有毒气体和可燃气体可能泄漏的场所，应根据规范设置

视频监控、有毒气体检测仪或可燃气体检测仪；

（2）定期委托有资质的单位对厂界有毒有害大气污染物进行监测；

（3）加强废气处理装置的检查维修，定期由专人对废气收集处理装置进行检查，确保废气处理装置正常运行，避免出现废气事故排放；

（4）各废气处理设施发生事故时，应立即启动应急程序，停车检修，避免废气超标排放。

（5）人员疏散方式、方法

事故状态下，根据气象条件及交通情况，选择向远离泄漏点上风向进行疏散。疏散过程中应注意交通情况，有序疏散，防止发生交通事故及踩踏伤害。

①保证疏散指示标志明显，应急疏散通道出口通畅，应急照明灯能正常使用。

②明确疏散计划，由应急指挥部发出疏散命令后，负责应急消防组按负责部位进入指定位置，立即组织人员疏散。

③消防救援组用最快速度通知现场人员，按疏散的方向通道进行疏散。积极配合有关部门（如公安消防大队）进行疏散工作，主动汇报事故现场情况。

④事故现场有被困人员时，疏导人员应劝导被困人员，服从指挥，做到有组织、有秩序地疏散。

⑤正确通报、防止混乱。疏导人员首先通知事故现场附近人员进行疏散，然后视情况公开通报，通知其他区域人员进行有序疏散，防止不分先后，发生拥挤影响顺利疏散。

⑥广播引导疏散。利用广播将发生事故的部位，需疏散人员的区域，安全的区域方向和标志告诉大家，对已被困人员告知他们救生器材的使用方法，自制救生器材的方法。

⑦事故现场直接威胁人员安全，应急消防队人员采取必要的手段强制疏导，防止出现伤亡事故。在疏散通道的拐弯、岔道等容易走错方向的地方设疏导人员，提示疏散方向，防止误入死胡同或进入危险区域。

⑧对疏散出的人员，要加强脱险后的管理，防止脱险人员对财产和未撤离危险区的亲友生命担心而重新返回事故现场。必要时，在进入危险区域的关键部位配备警戒人员。

⑨专业救援队伍到达现场后，疏导人员若知晓内部被困人员情况，要迅速报告，介绍被困人员方位、数量。

（6）紧急避难场所

选择厂区大门前空地及停车场区域作为紧急避难场所，同时需避开事故时的下风向区域。

（7）道路隔离及交通疏导

发生较大突发环境事件时，为配合救援工作开展需进行交通管制时，治安保卫组应配合交警进行交通管制。

①设置路障，封锁通往事故现场的道路，防止车辆或者人员再次进入事故现场。主要管制路段为陆集路、孔连路，警戒区域的边界应设警示标志，并有专人警戒

②配合好进入事故现场的应急救援小队，确保应急救援小队进出现场自由通畅。

③引导需经过事故现场的车辆或行人临时绕道，确保车辆行人不受危险物质的伤害。

5、事故废水环境风险防范

（1）构筑环境风险三级（单元、厂区和园区）应急防范体系

园区三级防控体系：

《启东市生命健康产业园突发水污染事件三级防控体系建设方案》已编制，根据方案，三级防控体系如下：

一级防控：主要是企业层面的水环境事件防控措施建设完成以企业内部围堰、事故应急池、初期雨水收集池、雨水排口、污水处理设施等构成的事故废水截留、收集、暂存、控制设施，确保当突发环境事件发生时，工业企业能够将水污染控制在厂区范围内。

当园区企业发生突发水污染事件时，企业立即安排专人关闭企业雨水排口阀门，对事故废水进行截断，防止事故废水流入外环境，厂区事故废水的收集主要依靠企业厂区事故应急池、初期雨水池、污水处理站等设施，事故废水的转移依靠厂区配套设置的雨污管网、事故应急泵、移动式输送管线等，事故废水经收集后最终送厂区污水处理站处理，经一企一管送园区污水处理厂深度处理。

二级防控：主要是园区层面的水环境事件防控措施

建设完成以园区内部应急池、雨水管网、河流、沟渠、闸坝、污水处理厂、回抽系统等构成的事故废水收集、暂存、隔断设施，确保当企业事故废水未能有效控制在厂界内，蔓延至园区时，园区能够借助一系列防控设施，截断事故废水的外溢路径，确保将水污染控制在园区边界内。

经计算，园区的事故应急池有效容积应不小于 18557.5m^3。因此，园区计划改造建设的 5.1 万 m^3 事故应急池满足容积要求。此外，园区应结合园区企业分布、雨污管网分布等园区实际情况，建设完善园区事故废水的收集、转输管线、泵站等配套工程，工程设计施工时应注意相对标高，确保事故废水能够得到有效收集。

当园区发生突发水污染环境事故时，事故废水的收集还可以依靠区内企业事故应急池间的联动及园区污水处理厂事故应急池（5000m^3），事故废水的转移采用泵车或移动式传输方式，当区内企业发生突发水污染事件，事故废水已无法控制在企业内部时，通过封堵涉事企业周边雨水井，对事故废水进行截断，防止事故废水流入地表水体，配置泵车、事故应急泵及输送管线（人工架设）将流入市政雨水管网的事故废水直接或通过泵车转移至事故企业及其周边企业的事故应急池，再通过“一企一管”最终送园区污水处理厂处理达标后排入长江，条件可以的话，直接将事故废水转移至园区污水处理厂。因此，建议园区配置一定数量的泵车、事故应急泵及输送管线等相关应急物资，同时加强各类应急物资及设施的维护、保养工作，确保各类应急物资、设施在事故状态下可有效使用。

三级防控：主要是园区河道的管控。

充分利用现有园区现有区内河道、闸站等可用资源，建设完成以进出园区河流，周边重要水体为防控目标的一系列水利调控、隔断设施，实现事故废水的可防可控，防止园区内事故废水的扩散对周边水体造成污染与影响。园区周边水体主要包括：长江、三和港、北新河、川洪港、灯杆港，其中园区内部水体入江口处均已设置闸阀，分别为灯杆港河入江闸阀、川洪港河入江闸阀、临江河泄洪排江口闸阀；园区内部河流与三和港无连通，无须设置闸阀；园区内部水厂与川洪港间已设置闸阀；园区内部北侧南京河与北新河、灯杆港连通，启海河（北）与灯杆港连通，但均未设置闸阀，当发生突发水污染环境事件时，若处理不及时，存在事故废水通过园区内部水体（南京河、启海河）流入外部水体（北新河、灯杆港）的风险。因此，本方案建议在南京河与北新河、灯杆港连接处附近设置闸阀，启海河（北）与灯杆港连接处附近设置闸阀，同时考虑到灯杆港为流经园区河道，河面较宽不易建闸等因素，建议园区封堵灯杆港雨水排口，对灯杆港周边雨水收集排放工程进行优化、改造，以降低事故废水流入园区外部水体的风险，减少事故废水的污染范围。

企业三级防控体系：

①第一级防控体系的功能主要是将事故废水控制在事故风险源所在区域单元，该

体系主要是由储罐区围堰或防火堤、装置区围堰、装置区废水收集池、收集罐以及收集沟和管道等配套基础设施组成，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染，其中罐区有效容量不应小于其中最大储罐的容量；

②第二级防控体系必须建设厂区应急事故水池、雨排口切断装置及其配套设施（如事故导排系统、强排系统），防止单套生产装置（罐区）较大事故泄漏物料和消防废水造成的环境污染。应急事故池应在突发事故状态下拦截和收集厂区范围内的事故废水和消防尾水，避免其危害外部环境致使事故扩大化，因此应急事故池被视为企业的关键防控设施体系。应急事故池应必须具备以下基本属性要求：专一性，禁止他用；自流式，即进水方式不依赖动力；池容足够大；地下式，防蚀防渗。

③第三级水环境风险防控体系是针对企业厂内防范能力有限而导致事故废水可能外溢出厂界的应急处理。可根据实际情况实现企业自身事故池与园区公共应急事故池或园区污水处理厂应急事故池连通，或与其他临近企业实现资源共享和救援合作，增强事故废水的防范能力；同时应注意加强与园区及河道水利部门联系，在极端水环境事故状态下，为防止事故废水进入环境敏感区，申请进行关闭入江闸门。

厂区水环境风险防范三级防控体系见图 7.6-1。

通过上述三级防范措施，可保证厂区的事故废水、消防废水能得到及时处置，事故废水对项目周边的地表水体的影响很小。故本次扩建项目仅需将新增生产车间废水收集管网纳入厂区现有三级防爆系统即可，事故废水对项目周边的地表水体的影响很小。

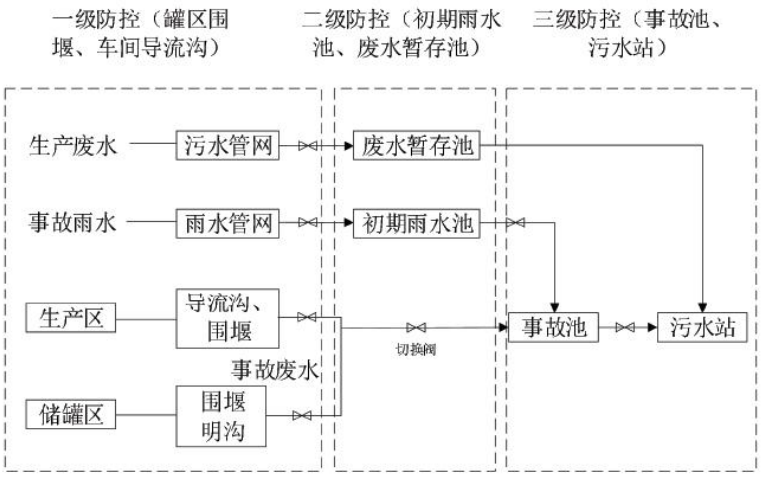


图 7.6-1 厂区水环境风险防范三级防控体系

（2）消防水池、事故废水收集池设置

①消防水池容积核算

根据《消防设施通用规范》（GB55036-2022）、《建筑防火通用规范》

（GB55037-2022），本次新建氢化车间消火栓最小用水量为 20L/S，火灾时按同时使用四支水枪考虑，每支水枪最小流量为 5L/S。火灾延续时间按 3 小时考虑，拟在氢化车间屋顶设置一座容积 15m^3（3.5*2.5*1.8m）的消防水箱，用于提供室内消火栓系统的初期消防用水。

厂区内最大处的一次灭火用水量为 50L/s，火灾延续时间按 3h 计，一次消防用水量为 540m^3，厂区已经建有 1 座有效容积为 600m^3 的地下消防水池，消防水系统可满足本项目建成后全厂消防用水要求。

②事故池容积核算

厂区已设置一座 500m^3 事故应急池，在风险事故情况下，将物料及消防污水等引入事故应急池，逐步泵入污水处理系统，保证事故状态下污染物控制在厂内。

事故池容积合理性分析如下：

根据《水体污染防控紧急措施设计导则》，事故储存设施总有效容积：

$$V_{总}=(V1+V2-V3)max+V4+V5$$

注：计算应急事故废水量时，装置区或贮罐区事故不作同时发生考虑，取其中的最大值。

V1——最大一个容量的设备或贮罐。本项目考虑储罐区火灾，最大储量的设施为 50m3 储罐。

V2——在装置区或贮罐区一旦发生火灾、爆炸时的消防用水量，包括扑灭火灾所需用水量和保护邻近设备或贮罐（至少三个）的喷淋水量。拟建项目全厂设置两台消防水泵（1 用 1 备），单个流量 180m^3/h，本项目罐区事故持续时间假定为 4h，一次事故收集的消防废水量为 720m^3。生产装置区事故持续时间假定为 2h，一次事故收集的消防废水量为 360m^3。

V3——当地的最大降雨量。据调查，南通市年平均降雨量按 1044.7mm 计，年降雨天数 85 天，平均日降雨量为 12.3mm，本项目事故发生时必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积以 1.0 公顷计，$V_{雨}=10q•F=123m^3$。

V4——装置或罐区围堤内净空容量。科本公司原料罐区面积 1248m^2，围堰高度 1.0m，围堰内有效容积分别为 1248m3。

V5——事故废水管道容量。本项目不考虑管道容量，V5=0。

表 7.6-2　事故应急池的计算

类别	原料罐区	生产区

最大贮存量 V1（m3）	50	5
最大消防水量 V2（m3）	720	360
最大降雨量 V3（m3）	123	123
转储物料量 V4（m3）	1248	0
计算事故池容积 V 事故池（m3）	--	488
应急池容积（m3）	500	

企业现有 500m^3 容积的应急事故池，可见，企业按围堰、事故池设计能够满足事故时污水储存要求。一旦发生泄漏事故，污染物可在储罐区围堰范围内接收，超过容量部分可泵入厂内事故池，不向外排放，不会对保护目标产生影响。

③事故废水收集措施

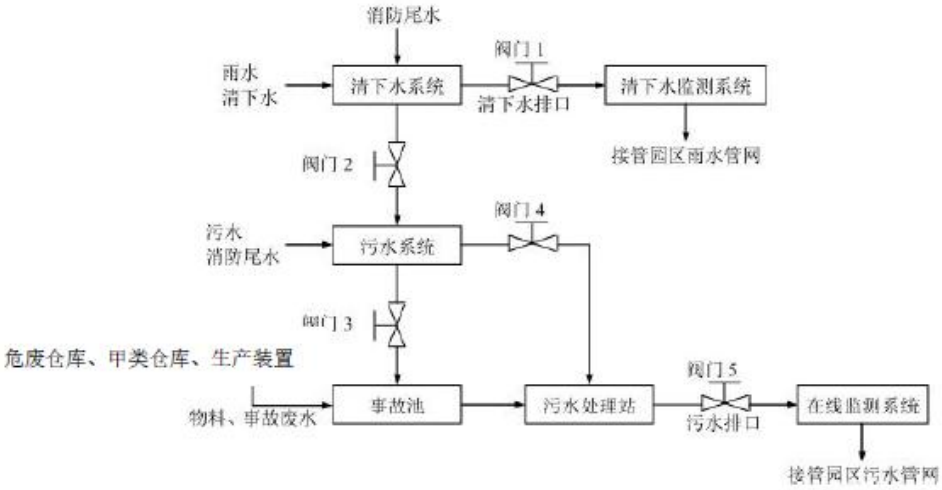


图 7.6-2 事故废水防范和处理流程示意图

收集流程说明：

（1）全厂实施雨污分流。雨水系统收集雨水，厂区雨水经厂区雨水管道汇集后排入园区雨水管网。污水系统收集厂区内的各类废水，进入厂区污水处理站处理，处理达接管标准接入联合环境水务（启东）有限公司进行深度处理，最终排入长江；

（2）正常生产情况下，阀门 1、4、5 开启，阀门 2、3 关闭；

（3）对于初期雨水的收集可通过关闭阀门 1，开启阀门 2 进行收集；初期雨水收集结束后，开启阀门 1，关闭阀门 2；

（4）事故状态下，阀门 1、4、5 关闭，阀门 2、3 开启，对消防污水和事故废水收集，收集的污水分批次送污水处理站处理，处理后达标后接管市政污水管网。如不能满足项目联合环境水务（启东）有限公司进水要求，则委托有资质单位处理。

采取上述措施后，因消防水排放而发生周围地表水污染事故的可能性极小。

6、危险废物环境管理风险防范措施

本项目依托厂区一座 360m^2 危废库，危废库满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）等相关要求：

（1）危废库地面已按要求进行防腐防渗；

（2）库内已设置泄漏液体收集装置，危废库设置导流沟和收集池等，新增液体危废应设置防渗托盘；

（3）危废暂存库内已设置气体收集装置和气体净化设施；

（4）企业在危废暂存库出入口、设施内容、装卸区域、运输车辆通道等关键位置设置视频监控；

（5）危废库已按要求配备应急物资，如吸附棉、消防沙、个人防护用品、灭火器等。

7、地下水和土壤环境风险防范措施

（1）加强源头控制，做好分区防渗。厂区各类废物做到循环利用的具体方案，减少污染排放量；工艺、管道设备、污水储存及处理构筑物采取有效的油污染控制措施，将污染物跑冒滴漏降到最低限。按照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）的要求做好分区防控，一般情况下应以水平防渗为主，对难以采取水平防渗的场地，可采用垂直防渗为主，局部水平防渗为辅的防控措施。

（2）加强地下水环境的监控、预警。建立地下水环境影响跟踪监测制度、配备先进的监测仪器和设备，以便及时发现问题，采取措施。按照 HJ610-2016 要求于场地下游布设地下水监测点位，作为地下水环境影响跟踪监测点、背景值监测点和污染扩散监测点；

（3）加强环境管理。加强厂区巡检，对跑冒滴漏做到及时发现、及时控制；做好厂区危废暂存库、装置区地面防渗层的管理，防渗层破裂后及时补救、更换；

（4）制定事故应急减缓措施，首先控制污染源、切断污染途径，其次，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。

9、风险监控及应急监测系统

（1）风险监控

①设置可燃气体报警系统，在可能出现可燃/有毒气体的场所设置带声光报警器的可燃/有毒气体检测器，并在控制室设置独立的控制系统对其进行监控和报警。

②为保证生产和正常操作的原则，根据工艺过程的要求，对部分重要的工艺参数设

置信号报警及安全联锁系统。安全联锁逻辑功能与基本过程控制功能互相独立，并在DCS 上报警显示。

③全厂配备视频监控。

（2）应急监测

厂区配备 COD 测定仪、pH 计等，其他监测均需委托专业监测机构，当监测能力均无法满足监测需求时应当及时向专业监测机构寻求帮助，做到对污染物的快速应急监测、跟踪。

应急监测人员做好安全防护措施，应该配备必要的防护器材，如防毒面具、空气呼吸器、阻燃防护服、气密型化学防护服、安全帽、耐酸碱鞋靴、防护手套、防腐蚀液护目镜以及应急灯等。

应急监测因子见 9.2.1.3 章节。

（3）应急物资和人员要求

企业应根据《危险化学品单位应急救援物资配备要求》（GB30077-2013）及事故应急救援需要，完善消防、堵漏、通讯、交通、工具、应急照明、防护、急救等各类所需应急抢险装备器材的配备。健全厂区环境污染事故应急物资装备的储存、调拨和紧急配送系统，确保应急物资、设备性能完好、随时备用。应急结束后，加强对应急物资、设备的维护、保养以及补充。必要时，可依据有关法律法规，及时动员和征用社会物资。

同时应完善场区应急队伍，做好人员分工和应急救援知识的培训，演练。与周边企业建立了良好的应急互助关系，在较大事故发生后，相互支援。厂区需要外部援助时可第一时间向启东经济开发区管委会、公安局求助，还可以联系启东市环保、消防、医院、公安、交通、应急管理局以及各相关职能部门，请求救援力量、设备支持。

10、风险管理制度

（1）隐患排查制度要求

①建立隐患排查治理制度

A.建立隐患排查治理责任制。企业应当建立健全从主要负责人到每位作业人员，覆盖各部门、各单位、各岗位的隐患排查治理责任体系；明确主要负责人对本企业隐患排查治理工作全面负责，统一组织、领导和协调本单位隐患排查治理工作，及时掌握、监督重大隐患治理情况；明确分管隐患排查治理工作的组织机构、责任人和责任分工，按照生产区、储运区、工段等划分排查区域，明确每个区域的责任人，逐级建立并落实隐患排查治理岗位责任制。

B.制定突发环境事件风险防控设施的操作规程和检查、运行、维修与维护等规定，保证资金投入，确保各设施处于正常完好状态。

C.建立自查、自报、自改、自验的隐患排查治理组织实施制度。

D.如实记录隐患排查治理情况，形成档案文件并做好存档。

E.及时修订企业突发环境事件应急预案、完善相关突发环境事件风险防控措施。

F.定期对员工进行隐患排查治理相关知识的宣传和培训。

G.建立与企业相关信息化管理系统联网的突发环境事件隐患排查治理信息系统。

②完善隐患排查治理管理机构

本项目建成后建设单位应完善隐患排查管理机构，配备相应的管理和技术人员。

③隐患排查内容

从环境应急管理和突发环境事件风险防控措施（大气环境、水环境）两大方面排查可能直接导致或次生突发环境事件的隐患。

具体隐患排查内容见表 7.6-3。

表 7.6-3　本项目突发环境事件应急管理及防范措施隐患排查表

核查内容	具体核查内容
1.企业环境应急管理机构与人员	（1）是否有专门的环境安全部门或应急处置机构。
	（2）是否开展应急知识和技能培训，如实记录培训时间、内容、人员等情况。
2.企业突发环境事件风险等级识别情况	（3）是否编制突发环境事件风险评估报告，并与预案一起备案。
	（4）企业现有突发环境事件风险物质数量、种类和风险评估报告相比是否发生变化。
	（5）企业突发环境事件风险物质种类、数量变化是否影响风险等级。
	（6）突发环境事件风险等级确定是否正确合理。
	（7）突发环境事件风险评估是否通过评审。
3.企业突发环境事件隐患自查自改情况	（8）是否如实填写企业应急管理隐患排查表。
	（9）是否如实填写企业风险防控措施隐患排查表。
	（10）重大隐患是否制定治理方案，并整改。
4.企业监测预警机制建设情况	（11）涉有毒有害大气污染物名录的企业是否在厂界建设针对有毒有害污染物的环境风险预警体系。
	（12）涉有毒有害大气污染物名录的企业是否定期监测或委托监测有毒有害大气特征污染物。
5.企业环境应急防控措施	（13）是否有中间事故缓冲设施、事故应急水池或事故存液池。
	（14）所有生产装置、罐区、油品及化学原料装卸台、作业场所和危险废物贮存设施（场所）的墙壁、地面冲洗水和受污染的雨水（初期雨水）、消防水，是否都能排入生产废水系统或独立的处理系统。

核查内容	具体核查内容
	（15）各种装卸区（包括厂区码头、铁路、公路）产生的事故液、作业面污水是否设置污水和事故液收集系统，是否有防止事故液、作业面污水进入雨水系统或水域的措施。
	（16）雨水、清净下水和污（废）水的总排口是否设置合理。
	（17）涉有毒有害气体风险防控设备是否设置合理。
6.企业环境应急预案备案工作	（18）是否按要求对预案进行评审，评审意见是否及时落实。
	（19）是否将预案进行了备案，是否每三年进行回顾性评估。
	（20）出现需要修订情况预案是否进行了及时修订。
7.企业环境应急演练工作	（21）是否按应急预案要求进行应急演练。
	（22）是否留存应急演练脚本、图片等台账资料。
8.企业环境应急保障体系建设情况	（23）是否按规定配备足以应对预设事件情景的环境应急装备和物资。
	（24）是否已设置专职或兼职人员组成的应急救援队伍。
	（25）是否与其他组织或单位签订应急救援协议或互救协议。
	（26）是否对现有物资进行定期检查，对已消耗或耗损的物资装备进行及时补充。

④隐患排查方式和频次

综合排查：企业以厂区为单位开展全面排查，本项目综合排查频次一年应不少于一次。

日常排查：以班组、工段、车间为单位，组织对单个或几个项目采取日常的、巡视性的排查工作，本项目日常排查频次一月应不少于一次。

专项排查：在特定时间或对特定区域、设备、措施进行的专门性排查。本项目专项排查频次根据实际需要确定，一年不得少于 2 次。

建设单位可根据自身管理流程，采取抽查方式排查隐患。

⑤建立档案

及时建立隐患排查治理档案。隐患排查治理档案包括企业隐患分级标准、隐患排查治理制度、年度隐患排查治理计划、隐患排查表、隐患报告单、重大隐患治理方案、重大隐患治理验收报告、培训和演练记录以及相关会议纪要、书面报告等隐患排查治理过程中形成的各种书面材料。隐患排查治理档案应至少留存五年，以备环境保护主管部门抽查。

（2）应急培训和演练要求

建设单位应当定期就企业突发环境事件应急管理制度、突发环境事件风险防控措施的操作要求、隐患排查治理案例等开展宣传和培训，并通过演练检验各项突发环境事件

风险防控措施的可操作性，提高从业人员隐患排查治理能力和风险防范水平。

由安全环保部门每季度组织一次环境保护科普宣传教育工作，由应急管理部门或机构每半年进行一次环保应急处置等相关培训，每年定期组织全厂员工进行关于物料泄漏封堵处置，故障废气治理设施的快速关停维修保障，防止废水外排至厂区外的封堵处置、厂区人员应急疏散与急救等各种类型的环境风险事故针对性的应急演练。

11、建立与园区对接、联动的风险防范体系

建设单位应建立与园区对接、联动的风险防范体系。可从以下几个方面进行建设：

①与园区突发环境事件应急预案的衔接

科本公司应急预案与园区突发环境事件应急预案、启东市突发环境事件应急预案、南通市突发环境事件应急处理预案等相衔接。当科本公司发生重大突发环境事件，超出企业处理能力时，由上级主管部门启动相应应急预案。

A.应急组织机构、人员的衔接

当发生风险事故时，公司通信联络组应及时承担起与当地区域或各职能管理部门的应急指挥机构的联系工作，及时将事故发生情况及最新进展向有关部门汇报，并将上级指挥机构的命令及时向公司应急指挥部汇报；应急监测组、应急技术组共同编制环境污染事故报告，并将报告向上级部门汇报。

B.预案分级响应的衔接

a.重大污染事故：应急指挥部在接到事故报警后，及时向园区突发环境事件应急指挥中心、启东市突发环境事件应急指挥中心、南通市突发环境事件应急指挥中心、江苏省生态环境厅报告，并请求支援；上级应急处理指挥部进行紧急动员，适时启动本级环境污染事故应急预案，迅速调集救援力量，指挥各成员单位、相关职能部门，根据本级应急预案组成各个应急行动小组，按照各自的职责和现场救援具体方案开展抢险救援工作，厂内各小队听从上级现场指挥部的领导。当污染事故有进一步扩大、发展趋势，或因事故衍生问题造成重大社会不稳定事态，上级现场指挥将根据事态发展，及时向上汇报以及时调整应急响应级别。

b.较大突发环境事件：应急指挥部应在接报后立即向园区突发环境事件应急指挥中心、启东市突发环境事件应急指挥中心、南通市突发环境事件应急指挥中心上报，启动公司突发环境事件应急预案，必要时向固定机构或其他单位请求援助，实时进行事故处理动态情况续报，事故处置完毕后及时进行总结，将事故处理结果进行上报。

c.一般突发环境事件：立即启动公司突发环境事件应急预案，在污染事故现场处置

妥当后，经应急指挥部研究确定后，向当地环保部门报告处理结果。

C.应急救援保障的衔接

a.单位互助体系：建设单位和周边企业建立良好的应急互助关系，在重大事故发生后，相互支援。

b.公共援助力量：厂区需要外部援助时可第一时间向园区公安派出所求助，还可以联系启东市、南通市公共消防队、医院、公安、交通、应急管理局以及各相关职能部门，请求救援力量、设备的支持。

c.专家援助：企业建立风险事故救援安全专家库，在紧急情况下，可以联系获取救援支持。

D.应急培训计划的衔接

企业在开展应急培训计划的同时，还应积极配合园区、启东市、南通市开展的应急培训计划，在发生风险事故时，及时与上级应急组织取得联系。

E.信息通报的衔接

建设畅通的信息通道。公司突发环境事件应急指挥部必须与周边企业、村庄村委会保持 24 小时的电话联系。一旦发生风险事故，可在第一时间通知相关单位组织居民疏散、撤离。

②与园区环境风险防范措施联动

A.建立事故废水应急联动机制

建立企业、园区两级应急联动机制，当事件超出本企业应急能力时，及时请求园区应急指挥部支援，由园区协调相关部门参与有关道路运输、土壤、河流等方面的突发环境事件现场处置工作，提供专业技术指导，并为应急处置人员提供开展城建、管道、道路、地质、水利设施等信息资料，确保应急救援工作顺利开展。同时应建立与当地环保公司、检测公司的应急联动机制，广泛调动社会力量，保障事故能得到快速有效地处理处置。

本项目依托的三级防控体系如下：

企业厂界：

企业厂界实现雨污分流，建设事故应急池，储罐区设置围堰；雨污水排放口安装在线监测设备等配套设施建设。

园区边界：

通过园区内部应急池、雨水管网、闸坝、污水处理厂等构筑物，收集、暂存、隔断

事故废水，确保当企业事故废水未能有效控制在厂界内蔓延至园区时或园区公共区域发生泄漏等突发环境事件时，园区能够借助公共实施有效截留污废水，确保将水污染控制在园区边界。

周边水体：

通过充分利用现有园区现有区内河道、闸站等可用资源，建设完成以进出园区河流、周边重要水体为防控目标的一系列水利调控、隔断设施，实现事故废水的可防可控，防止园区内事故废水的扩散对周边水体造成污染与影响。

通过依托三级防控体系，有效实现企业与园区联动，将环境风险降到最低。

C.依托区域环境应急救援物资储备

启东生命健康产业园内各环境风险企业基本配备了相应的应急物资及装备，当发生突发环境事件时，可根据突发环境事件的严重性，各企业可进行应急救援互助，共享应急救援物资。此外，园区也配备了一定量的应急救援物资和装备，分布于园区消防队、管委会及部分园区企业。园区应急救援物资和装备配置情况详见表 7.6-4。

表 7.6-4 产业园主要环境应急物资配备情况

序号	重要物资和装备名称	数量	存放地点
1	重金属测试纸	若干	管委会
2	便携式水质监测包	若干	管委会
3	COD 快速测定仪	1 台	管委会
4	便携式气体检测仪	2 套	管委会
5	便携式气相色谱—光离子检测器	1 套	管委会
6	防毒面具	20 套	国启环保
7		60 套	润启环保
8		20 套	管委会
9	专业摄像机	1 套	消防中队
10	专业照相机	1 套	消防中队
11	专业录音机	1 套	消防中队
12	多功能应急灯	10 套	管委会
13	现场通信工具	3 套	消防中队
14	便携式计算机	2 套	管委会
15	GPS 危险定位系统	1 台/车	消防中队
16	大屏幕显示系统	1 台	管委会
17	防护服和防毒面具	2 套、5 套	消防中队
18	消防车	5 台	消防中队
19	氟蛋白抗醇性泡沫	25 吨	消防中队
20		10 吨	好收成
21		5 吨	派尔科
22	抗烧性泡沫	10 吨	消防中队
23	沙袋	800 个	消防中队

应急状况发生时，园区和企业将按照信息共享、协同合作的原则，共同发挥各自的

应急力量和优势完成园区内的突发性环境事件的应急工作。根据环境污染事件的危害级别、影响范围，园区和企业将承担不同的责任。环境事件的影响范围局限在企业范围内的，由企业主导完成事件的应急、救援工作，园区提供协调和应急力量上的帮助。当环境事件的影响超出企业范围，且企业无法及时有效应对突发环境污染事件时，由园区主导应急救援工作，调度包括事件发生企业和园区其他企业应急救援力量共同完成事件的应急救援工作，并上报上级政府和主管部门。

目前，园区管理办公室与周边医院、交警队、消防中队、公安派出所、广电局、用电站等多部门建立了环境应急联席会议机制，协作推进园区突发环境事件应急管理工作。

各部门合力推进安全环保共防，一旦预测或监测发现跨界环境质量异常，生态环境部门可及时向相关方发出预警通报，并采取应急措施，对地区即刻跟踪监测反馈环境质量情况，并根据情况启动应急预案，提前防控，保障环境安全。周边区域协同完成应急处置，当发生跨界环境污染事件时，迅速报请当地政府启动突发环境事件应急预案，由生态环境部门提出控制、消除污染的具体应急措施，并按有关程序及时上报情况。

7.6.2 突发环境事件应急预案编制要求

厂区现有项目已有完整的应急救援体系，本项目建成后，建设单位需对现有突发环境事件应急预案进行修订，将新增生产车间、危化工段应纳入现有应急预案体系中。

建设单位应按照《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）、《企事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》（DB32T3795-2020）等文件的要求编制并演练全厂突发环境事件应急预案，并进行备案，应急预案具体内容见表 7.6-5。

表 7.6-5 应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1.	总则	明确编制目的、编制依据、适用范围、工作原则等。
2.	环境事件分类与分级	根据突发环境事件的发生过程、性质和机理，对不同环境事件进行分类；按照突发环境事件严重性、紧急程度及危害程度，对不同环境事件进行分级。
3.	组织机构及职责	依据企业的规模大小和突发环境事件危害程度的级别，设置分级应急救援的组织机构。
4.	预防与预警	明确事件预警的条件、方式、方法、报警、通讯联络方式等。
5.	信息报告与通报	明确信息报告时限和发布的程序、内容和方式。
6.	应急响应与措施	规定预案的级别和响应的分级响应程序，明确应急措施、应急监测相关内容、应急终止响应条件等，并考虑与区域应急预案的衔接。一级装置区、二级全厂、三级社会
7.	应急监测	制定不同突发环境事件情景下的环境应急监测方案，具体技术规范可参

序号	项目	内容及要求
		照 HJ589 中相关规定
8.	应急救援保障	应急设施、设备与器材等生产装置； （1）防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料、主要为消防器材； （2）防有毒有害物质外溢、扩散、主要靠喷淋设施、水幕等
9.	后期处置	明确受灾人员的安置及损失赔偿。组织专家对突发环境事件中长期环境影响进行评估，明确修复方案。
10.	应急培训和演练	对工厂及临近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。
11.	奖惩	明确突发环境事件应急救援工作中奖励和处罚的条件和内容。
12.	保障措施	明确应急专项经费、应急救援需要使用的应急物资及装备、应急急队伍的组成、通信与信息保障等内容；
13.	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成。
14.	区域联动	明确分级响应，企业预案与园区/区域应急预案的衔接、联动。

通过风险防范措施的设立和应急预案的建立，可以较为有效地最大限度防止风险事故的发生和有效处置，并结合企业在下一步设计、运营过程中不断制定和完善的风险防范措施和应急预案，本项目所发生的环境风险是可防控的。

7.6.3 污染防治设施安全评价要求

根据《关于做好生态环境和应急管理部门联动的意见》（苏环办[2020]101 号文），企业要切实履行好从危险废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置等环节各项环保和安全职责；要制定危险废物管理计划并报属地生态环境部门备案。申请备案时，对废弃危险化学品、物理危险性尚不确定、根据相关文件无法认定达到稳定化要求的，要提供有资质单位出具的化学品物理危险性报告及其他证明材料，认定达到稳定化要求。企业要对**脱硫脱硝、煤改气、挥发性有机物回收、污水处理、粉尘治理、RTO 焚烧炉等六类环境治理设施**开展安全风险辨识管控，要健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，严格依据标准规范建设环境治理设施，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。

本项目应在运营过程中切实履行好自身主体责任，定期对涉及挥发性有机物回收、污水处理、RTO 等环境治理措施开展安全风险辨识管控，健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，严格依据标准规范建设环境治理设施，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。严格对照污染防治设施的运行管理规程，按期落实运行维护措施，及时更换物料，如实规范记录设施运行、维护台账，确保污染防治设施正常运行，确保污染物经合法路径稳定达标排放。严格按照污染防治设施设计能力科学排污、治污。严格落实环境风险评估、环境应急预案编修报备和环境应急演练等环境风险防控制度，确保与污染防治设施配套的应急收集设施完好堪用，环境应急物资器材准备充足，环境应急处置措施切实有效。

7.7 环保三同时验收

本项目的环保投资约为环保投资 1000 万元，约占投资总额的 8.3%。本项目环保设施“三同时”竣工验收表见表 7.7-1。

表 7.7-1　本项目“三同时”竣工验收一览表

<table>
<tr><th rowspan="2">类别</th><th rowspan="2" colspan="2">污染源</th><th rowspan="2">污染物</th><th colspan="2">治理措施（建设数量、规模、处理能力等）</th><th rowspan="2">处理效果、执行标准或拟达要求</th><th rowspan="2">投资（万元）</th><th rowspan="2">完成时间</th></tr>
<tr><th>现有设施</th><th>新增设施</th></tr>
<tr><td rowspan="7">废气</td><td>DA003</td><td>甲类车间涉二氯甲烷废气</td><td>二氯甲烷、氯化氢、异丙醇、三乙胺、甲醇、甲苯、丙酮、正己烷</td><td>碱喷淋+压缩冷凝+树脂吸附脱附+二级活性炭吸附</td><td>车间冷凝预处理</td><td rowspan="5">详见表 2.2-9</td><td rowspan="5">400</td><td rowspan="12">与主体工程同时设计，同时施工，同时投入运行</td></tr>
<tr><td rowspan="3">DA011</td><td>四车间废气</td><td>DMF、甲醇、叔丁醇、氯化氢、一氯甲烷</td><td rowspan="3">/</td><td rowspan="3">新建车间冷凝预处理+水喷淋+碱喷淋+RTO(30000m³/h)+水喷淋+碱喷淋</td></tr>
<tr><td>甲类车间有机废气</td><td>甲醇、异丙醇、四氢呋喃、甲苯、异丙醚、正己烷、乙酸乙酯、乙醇、硫酸</td></tr>
<tr><td>废水蒸发预处理</td><td>四氢呋喃、甲苯、二氯甲烷、异丙醇、甲醇、乙苯、乙酸乙酯、氯化氢、乙酸</td></tr>
<tr><td>DA012</td><td>甲类车间涉氢废气</td><td>甲醇、氢气、四氢呋喃、甲苯、异丙醚、乙酸乙酯、乙醇、硫酸</td><td>/</td><td>深冷器</td></tr>
<tr><td>DA008</td><td>污水处理站废气</td><td>非甲烷总烃</td><td>碱喷淋+生物滤池</td><td>/</td><td>/</td><td>依托</td></tr>
<tr><td>DA008</td><td>危废库废气</td><td>非甲烷总烃</td><td>活性炭吸附</td><td>/</td><td>/</td><td>依托</td></tr>
<tr><td rowspan="6">废水</td><td colspan="2">含二氯甲烷工艺废水</td><td>pH、COD、SS、TN、AOX、甲苯、总盐、二氯甲烷</td><td>汽提+蒸发除盐预处理+UASB+臭氧氧化+综合废水处理</td><td>/</td><td rowspan="5">《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 等级</td><td rowspan="5">500</td></tr>
<tr><td colspan="2">高盐工艺废水</td><td>COD、SS、总盐</td><td>蒸发除盐预处理+UASB+臭氧氧化+综合废水处理</td><td>新增一套 MVR 除盐装置</td></tr>
<tr><td colspan="2">设备清洗废水</td><td>pH、COD、SS、TN、AOX、甲苯、总盐、二氯甲烷</td><td>UASB+臭氧氧化+综合废水处理</td><td>/</td></tr>
<tr><td colspan="2">纯水系统废水</td><td>COD、SS</td><td rowspan="2">综合废水处理</td><td rowspan="2">/</td></tr>
<tr><td colspan="2">生活污水</td><td>COD、SS、NH_3-N、TP、TN</td></tr>
<tr><td>噪声</td><td colspan="2">生产</td><td>高噪声设备</td><td>设备选型、厂房隔声</td><td>/</td><td>厂界噪声达标</td><td>20</td></tr>
<tr><td>固废</td><td colspan="2">生产</td><td>一般工业固废</td><td>一座 180m² 的一般固废暂存库.</td><td>/</td><td>分类设置，无渗漏</td><td>依托现有一般工业固废暂存库</td></tr>
</table>

类别	污染源	污染物	治理措施（建设数量、规模、处理能力等）		处理效果、执行标准或拟达要求	投资（万元）	完成时间
			现有设施	新增设施			
		危险固废	一座 360m² 的危废暂存库，所有危废均交由具有资质单位处理处置.	/	分类设置，无渗漏	依托现有危废间暂存	
	生活	生活垃圾	环卫部门收集处理	/	分类设置，无渗漏	/	
地下水	新增车间	污染物泄漏	分区防渗	/	防治结合	20	
环境风险	新增环境风险源	泄漏、火灾爆炸	管理制度措施、风险防范措施、应急处理措施	新增消防设施、修订应急预案	防治结合	50	
绿化	-			/	-	/	
环境管理（机构、监测能力等）	制定相关规章制度。设环保机构，配备环保专业管理人员 1-2 名。			/	满足日常环境管理要求及环保设施运行监测需要	/	
清污分流、排污口规范化设置（流量计、在线监测仪等）	依托现有项目污水排放口、雨水排放口。排污口规范化设置。			/	排放口设置符合相应规范要求。	10	
大气环境防护距离设置（以设施或厂界设置，敏感保护目标等）	/					-	
	环保投资合计					1000	-

8 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析主要是评价建设项目实施后，对环境造成的损失费用和采取各种环保治理措施所能收到的环保效果及其带来的经济和社会效益，衡量建设项目的环保投资在经济上的合理水平。

一个项目的开发建设，除对国民经济的发展起着促进作用外，同时也在一定程度上影响着项目拟建地区的环境。社会影响、经济影响、环境影响是一个系统的三个要素，最终以提高人类的生活质量为目的。它们之间既相互促进又相互制约，必须通过全面规划、综合平衡，正确地把全局利益和局部利益、长远利益和近期利益结合起来，对环境保护和经济发展进行协调，实现社会效益、经济效益、环境效益的三统一。通过对本项目的经济、社会和环境效益分析，为项目决策者更好地考虑环境、经济和社会效益的统一提供依据。

8.1 经济效益分析

本项目建立引进国内先进的生产技术、设备，生产出高质量产品，满足市场需求，并且可以带动当地相关产业的发展，具有很好的经济效益。本项目总投资为 12000 万元，由江苏科本药业有限公司自有资金解决。本项目建成达产后，具有年产 150 吨替格瑞洛、80 吨沙库巴曲缬沙坦钠、300 吨替诺福韦原料药的能力，提高公司的盈利能力和可持续发展水平。

项目具有较好的财务盈利能力、清偿能力和一定的抗风险能力，投资利润较高，经济效益较好，工程在经济和技术上可行。项目的建成可为国家及地方财政增加相当数量的税收，同时又能提供一定数量人员的劳动就业机会，提高当地人民群众的生活水平，从而进一步推动当地社会经济的稳定发展，其社会经济效益显著。

8.2 环境效益分析

8.2.1 环境治理投资费用分析

经对本项目拟采取的环保措施进行估算，用于环境保护方面的投资 500 万元，用于项目废气、废水、噪声、固废等环境污染治理设施的建设，约占投资总额的 4%，是项目能够承受的。

根据项目的环境影响评价及污染防治措施分析，上述环保设施的建成与投入运行，可以满足本项目废水、废气、噪声等达标排放、污染物总量控制及清洁生产的要求，并

可以保证企业有良好的生产环境。

8.2.2 环境效益分析

本项目在带来社会效益、经济效益的同时给环境将会带来一定的负效益。

项目在运营期将会产生废水污染、固体废物污染、室内环境污染等。项目产生的废水经厂内污水处理站预处理后接管园区污水处理厂集中处理，达标排放；废气通过收集处理后由排气筒高空排放，对周围大气环境影响较小；噪声通过建筑隔声，经预测厂界噪声达标排放；固体废物均达到妥善处理。因此，本项目排入周围环境的污染物通过以上措施可大大降低，具有明显的环境效益。

全面综合考虑上述各方面因素，部分的环境损失是永久性的，但也是项目建设的必然需求；部分损失是短暂的且可通过环境管理得到相当程度的减缓。项目的正面环境效益是永久性的，如对社会经济环境的影响、建立固体废物收集系统等。

总之，本项目的建设对区域的环境影响方面，正面的将大于负面的，其中尤其是长久性的正面影响很多，负面影响中的主要部分也将可通过严格的环境管理得到减缓。基于上述分析，可以认为本项目的环境损益是可以接受的。

9 环境管理与监测计划

为防止建设项目在运行期对其所在区域环境造成不利影响，建设单位在加强环境管理的同时，应定期进行环境监测，及时了解工程在不同时期对周围环境的影响，以便采取相应措施，消除不利影响，减轻环境污染。

9.1 环境管理

9.1.1 环境管理基本原则

本项目开展环境管理将遵守环境保护法规有关规定，针对项目特点，遵循以下基本原则：

（1）按“可持续发展战略”，正确处理发展生产和保护环境之间的关系，把经济和环境效益统一起来。

（2）把环境管理作为企业管理的一个组成部分，并贯穿于生产全过程，将环保指标纳入生产计划指标，同时进行考核和检查。

（3）企业在生产运营中，认真吸取国内外先进经验，在选用清洁的能源、原材料、清洁工艺及无污染、少污染的生产方式等方面不断进取和提高，提高清洁生产水平。

（4）加强全公司职工的环境保护意识，将专业管理和群众管理相结合。

9.1.2 环境管理机构

环境管理体系应是企业全面管理体系的一个组成部分，本项目为扩建项目，项目建成后，依托科本药业公司现有环境管理机构。

科本药业公司现已按照体系要求建立了环境管理机构，负责企业的一切环境保护工作，使环境管理与企业的生产、供销、行政、质量管理相一致，并尽可能结合起来。

为了做好生产全过程的环境保护工作，减轻项目外排污染物对环境的影响，公司应高度重视环境保护工作，科本药业公司环境保护管理机构管理责任如下：

（1）保持与环境保护主管机构的密切联系，及时了解国家、地方有关环境保护的法律法规和其他要求，及时向环境保护主管机构反映与项目有关的污染因素、存在的环境问题、采取的污染控制对策等环境保护方面的内容，听取环境保护主管机构的批示意见。

（2）及时将国家、地方环境保护有关的法律法规和规定向单位负责人汇报，及时向本单位有关机构、人员通报，组织职工进行环境保护方面的教育、培训，增强环保意识。

（3）及时向单位负责人汇报与本项目有关的污染因素、存在的环境问题、采取的污染控制对策、实施情况等，提出改进建议。

（4）负责制定、监督实施本单位的有关环境保护管理规章制度，负责实施污染控制措施、管理污染治理措施，并进行详细地记录，以备检查。

9.1.3 施工期环境管理

施工期间，本项目的环境管理工作拟由建设单位和施工单位共同承担。

（1）建设单位环境管理职责

施工期间，建设单位应设专职环境管理人员，负责工程施工期（从工程施工开始至工程竣工验收期间）的环境保护工作。具体职责包括：统筹管理施工期间的环境保护工作；制定施工期环境管理方案与计划；监督、协调施工单位依照承包合同条款、环境影响报告书及其批复意见的内容开展和落实工作；处理施工期内环境污染事故和纠纷，并及时向上级部门汇报等。

建设单位在与施工单位签署施工承包合同时，应将环境保护的条款包含在内，如施工机械设备、施工方法、施工进度安排、施工设备废气、噪声排放控制措施、施工废水处理方式等。

（2）施工单位环境管理职责

施工单位是承包合同中各项环境保护措施的执行者，并要接受建设单位及有关环保管理部门的监督和管理。施工单位应设立环境保护管理机构，工程竣工并验收合格后撤销。其主要职责包括：

在施工前，应按照建设单位制定的环境管理方案，编制详细的“环境管理方案”，并连同施工计划一起呈报建设单位环境管理部门，批准后方可以开工。施工期间的各项活动需依据承包合同条款、环境影响报告书及其批复意见的内容严格执行，尽量减轻施工期对环境的污染；定期向建设单位汇报承包合同中各项环保条款的执行情况，并负责环保措施的建设进度、建设质量、运行和检测情况。

9.1.4 运营期环境管理

9.1.4.1 环保制度

（1）报告制度

要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。

企业排污发生重大变化、污染治理设施改变或企业改、拟建等都必须向当地环保部门申报，改、拟建项目，必须按《建设项目环境保护管理条例》要求，报请有审批权限的环保部门审批。

（2）污染治理设施的管理、监控制度

项目建成后，必须确保污染治理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置废水处理和废气处理设备，不得故意不正常使用污染治理设施。污染治理设施的管理必须与公司的生产经营活动一起纳入公司日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件和其他原辅材料。同时要建立健全岗位责任制、制定正确的操作规程、建立管理台账。

（3）排污许可证制度

建设单位应当在项目投入生产或使用并产生实际排污行为之前申请领取排污许可证。依法按照排污许可证申请与核发技术规范提交排污许可申请，申报排放污染物种类、排放浓度等，测算并申报污染物排放量。建设单位应当严格执行排污许可证的规定，禁止无证排污或不按证排污。

9.1.4.2 环保奖惩制度

各级管理人员都应树立保护环境的思想，企业也应设置环境保护奖惩条例。对爱护废水处理和废气处理设施等环保治理设施、节省原料、改善生产车间的工作环境者实行奖励；对于环保观念淡薄，不按环保要求管理，造成环保设施损坏、环境污染及原材料浪费者一律予以重罚。

9.1.4.3 排污许可证制度

依据《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 版）》，本项目属于“二十二、医药制造业-53-化学药品原料药制造 271”。本项目对污染物产生量、排放量或者对环境的影响程度较大，实行排污许可重点管理，本项目建设单位应当在启动生产设施或者发生实际排污之前，按照《排污许可证申请与核发技术规范制药工业—原料药制造》（HJ858.1-2017）要求，重新申请取得排污许可证，按证排污，不得无证排污。

（1）本项目需实施排污许可制管理

依据国务院办公厅关于印发《控制污染物排放许可制实施方案》的通知（国办发〔2016〕81 号）中相关要求，环境影响评价制度是建设项目的环境准入门槛，排污许可制是企事业单位在生产运营期排污的法律依据，必须做好充分衔接，实现从污染预防

到污染治理和排放控制的全过程监管。新建项目必须在发生实际排污行为之前申领排污许可证，不得无证或不按证排污，环境影响评价文件及批复中与污染物排放相关的主要内容应当纳入排污许可证。本项目与排污许可制衔接工作如下：

①在排污许可管理中，应严格按照要求核发排污许可证；

②在核发排污许可证时应严格核定排放口数量、位置以及每个排放口的污染物种类、允许排放浓度和允许排放量、排放方式、排放去向、自行监测计划等与污染物排放相关的主要内容；

③项目在发生实际排污行为之前，排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。

④企业应按照排污许可证规定的时间提交执行报告，应每年提交一次排污许可证年度执行报告；同时，还应根据法律法规、标准等文件的要求，提交季度执行报告或月度执行报告。

（2）排污许可制管理要求

①落实按证排污责任

建设单位必须按期持证排污、按证排污，不得无证排污，及时申领排污许可证，对申请材料的真实性、准确性和完整性承担法律责任，承诺按照排污许可证的规定排污并严格执行；落实污染物排放控制措施和其他各项环境管理要求，确保污染物排放种类、浓度和排放量等达到许可要求；明确单位负责人和相关人员环境保护责任，不断提高污染治理和环境管理水平，自觉接受监督检查。

②实行自行监测和定期报告制度依法开展自行监测，安装或使用监测设备应符合国家有关环境监测、计量认证规定和技术规范，保障数据合法有效，保证设备正常运行，妥善保存原始记录，建立准确完整的环境管理台账，安装在线监测设备的应与生态环境部门联网。

如实向生态环境部门报告排污许可证执行情况，依法向社会公开污染物排放数据并对数据真实性负责。排放情况与排污许可证要求不符的，应及时向生态环境部门报告。

③排污许可证管理

1）排污许可证的变更在排污许可证有效期内，建设单位发生以下事项变化的，应当在规定时间内向原核发机关提出变更排污许可证的申请。

A.排污单位名称、注册地址、法定代表人或者实际负责人等正本中载明的基本信息发生变更之日起二十日内。

B.排污单位在原场址内实施新改扩建项目应当开展环境影响评价的，在通过环境影响评价审批或者备案后，产生实际排污行为之前二十日内。

C.国家或地方实施新污染物排放标准的，核发机关应主动通知排污单位进行变更，排污单位在接到通知后二十日内申请变更。

D.政府相关文件或与其他企业达成协议，进行区域替代实现减量排放的，应在文件或协议规定时限内提出变更申请。

E.需要进行变更的其他情形。

2）排污许可证的补办

排污许可证发生遗失、损毁的，建设单位应当在三十日内向原核发机关申请补领排污许可证，遗失排污许可证的还应同时提交遗失声明，损毁排污许可证的还应同时交回被损毁的许可证。核发机关应当在收到补领申请后十日内补发排污许可证，并及时在国家排污许可证管理信息平台上进行公告。

3）其他相关要求

A.排污口位置和数量、排放方式、排放去向、排放污染物种类、排放浓度和排放量、执行的排放标准等符合排污许可证的规定，不得私设暗管或以其他方式逃避监管。

B.落实重污染天气应急管控措施、遵守法律规定的最新环境保护要求等。

C.按排污许可证规定的监测点位、监测因子、监测频次和相关监测技术规范开展自行监测并公开。

D.按规范进行台账记录，主要内容包括生产信息、燃料、原辅材料使用情况、污染防治设施运行记录、监测数据等。

E.按排污许可证规定，定期在国家排污许可证管理信息平台填报信息，编制排污许可证执行报告，及时报送有核发权的生态环境主管部门并公开，执行报告主要内容包括生产信息、污染防治设施运行情况、污染物按证排放情况等。

9.2 环境监测计划

9.2.1 排污口规范化设置

在本项目建设时，厂区必须按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控[1997]122 号文）要求设置排污口。

（1）项目建成后，废水排口附近醒目处应设立环保图形标志牌，标明排放的主要污染物名称、废水排放量等。

（2）排气筒主管道附近悬挂环保图形标志牌，标明排放的主要污染物名称、排放量，采样口的开口方式及位置应执行《固定污染源排气中颗粒物和气态污染物采样方法》（GB/T 16157-1996）。

（3）固体废物堆放场所，必须有防火、防腐蚀、防流失等措施，并应设置标志牌。

9.2.2 环境监测计划

项目施工期主要工作为设备安装，施工期污染物较少且工期短，对环境影响较小，可不进行施工期监测。运营期会对环境质量造成一定影响，除了加强环境管理，还应定期进行环境监测，了解项目在不同时期对周围环境的影响，以便采取相应措施，最大程度上减轻不利影响。

建设单位设立了专职环境监测人员负责运行期环境质量的日常监测工作、并委托相关检测机构进行监测，监测结果上报当地环境保护主管部门。

9.2.2.1 运营期污染源监测计划

本项目建成后，将对周围环境产生一定的影响，因此建设单位应在加强环境管理的同时，定期进行环境监测，以便及时了解拟建项目对环境造成影响的情况，并采取相应措施，消除不利因素，减轻环境污染，使各项环保措施落到实处，以期达到预定的目标。

根据《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 化学合成类制药工业》（HJ 883-2017）、《江苏省排放水污染物许可证管理办法》（省人民政府令[2011]74 号）等文件要求，排污单位应按照规定对污染物排放情况进行监测。因此，除了环保主管部门的监督监测外，公司还应开展常规监测，以掌握污染物达标排放情况。

运营期的污染源监测内容应符合实际生产现状，公司在制作监测计划应充分考虑各类污染物排放情况，监测结果作为上报依据报当地环境保护主管部门。

本项目为扩建项目，项目建成后，全厂污染源监测情况具体见表 9.2-1。

表 9.2-1 运行期污染源监测计划一览表

类别	监测点位	监测指标	排放口类型	监测频次
废水	废水总排口	流量、pH、COD、氨氮、总磷	废水总排口	自动监测（依托现有）
		总氮、悬浮物、AOX、甲苯、总盐、二氯甲烷		季度/次
雨水	雨水排口	pH、COD、SS、氨氮	雨水排口	排放期间按日监测
有组织废气	DA001、DA011	硫酸	主要排放口	年/次
		颗粒物、甲醇、氯化氢、乙酸乙酯、		

		甲苯、二氯甲烷、乙苯、异丙醇、四氢呋喃、乙醇、S-（-）苯乙胺、乙酸、乙酸酐、丁烷、SO_2、NOx、氨、丙酮、氯苯、三乙胺、溴化氢、乙腈		
		非甲烷总烃		月/次
		二噁英		年/次
		VOCs		在线监测
	DA003	甲苯、二氯甲烷、S-（-）苯乙胺、乙酸、四氢呋喃、氯化氢、异丙醇、氯苯、三乙胺、正己烷、正庚烷、三乙胺、氯苯		年/次
		非甲烷总烃		月/次
	DA006	DMF、氯化氢、二氯甲烷、二氧化硫、甲苯	主要排放口	年/次
		非甲烷总烃		月/次
	DA007	氨、硫化氢、臭气浓度	一般排放口	年/次
	DA008	非甲烷总烃	一般排放口	季度/次
	DA009	四氢呋喃、乙酸、S-（-）苯乙胺、甲苯、二氯甲烷	主要排放口	年/次
		非甲烷总烃		月/次
	DA010	硫酸、氨、甲醇、乙苯、异丙醇	主要排放口	年/次
		非甲烷总烃		月/次
无组织废气	厂界	二甲苯、TVOCs、非甲烷总烃、硫化氢、氨、颗粒物、丙酮、甲醇、二氯甲烷、甲苯、氯苯、三乙胺、四氢呋喃、乙腈、酚类、乙酸、乙酸乙酯、异丙醇、DMF	/	半年/次
	各个厂房外1m	非甲烷总烃	/	每半年 1 次
噪声	厂界四周	连续等效声级 Leq(A)	/	每季度 1 次

9.2.2.2 运营期环境质量监测计划

结合本项目环境影响特征、影响范围、影响程度、环境保护目标分布情况，以及各环境要素环境影响评价技术导则中关于环境跟踪监测的规定，确定环境质量监测计划，具体见表 9.2-2。

表 9.2-2 环境质量监测计划

类别	监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
大气	厂界下风向 100m	二甲苯、TVOCs、非甲烷总烃、硫化氢、氨、颗粒物、丙酮、甲醇、二氯甲烷、甲苯、氯苯、三乙胺、四氢呋喃、乙腈、酚类、乙酸、乙酸乙酯、异丙醇	年/次	《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 等
地下水	现有地下水监测点位（8 个）	色度、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量（锰法）、氨氮、硫化物、钠、亚硝酸盐、	年/次	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）

		硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬（六价）、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、甲醇、二氯甲烷		
土壤	现有 10 个土壤监测点位	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿（三氯甲烷）、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并〔a〕蒽、苯并〔a〕芘、并〔b〕荧蒽、苯并〔k〕荧蒽、䓛、二苯并〔a,h〕蒽、茚并〔1,2,3-cd〕芘、萘	年/次	《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地标准值

9.2.2.2 运营期应急监测计划

项目发生风险事故后，应委托当地环境监测部门或具有环境监测资质的监测单位进行风险应急监测，在应急监测过程中，必须根据风险事故的类型、风险物质的性质、可能造成的事故风险及污染的物质（包括次生/伴生风险产生的污染物）等因素确定风险应急监测方案和监测周期。

本次环评过程中提出本项目发生风险事故后可能需要应急监测的因子，但在实际操作过程中应根据事故类型等因素确定最终的应急监测因子，具体的应急监测方案如下：

（1）大气环境应急监测

①监测因子：根据事故类型和排放物质确定，监测项目的大气事故因子主要为：非甲烷总烃、颗粒物、CO、SO_2、NO_X 等。

②监测时间和频次：按照事故持续时间决定监测时间，根据事故严重性决定监测频次。一般情况下每小时监测 1 次，随事故控制减弱，适当减少监测频次。

③监测布点：按事故发生时的主导风向的下风向，考虑区域功能设置 2 个测点，厂界设监控点。

（2）水环境应急监测

①监测因子：pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷、甲苯、氟化物、AOX、盐分等。

②监测时间和频次：按照事故持续时间决定监测时间，根据事故严重性决定监测频次。一般情况下每小时取样一次。随事故控制减弱，适当减少监测频次。

③监测布点：企业厂区雨水、污水排口各设 1 个监测点。

（3）监测报告

事故现场的应急监测机构负责每小时向启东市生态环境局等提供分析报告，由有监测资质的监测单位负责完成总报告和动态报告编制、发送。

值得注意的是，事故后期应对受污染的土壤进行环境影响评估。

9.3 总量控制

9.3.1 总量控制目的和原则

依据《建设项目环境管理条例》《江苏省排放污染物总量控制暂行规定》（省政府38 号令）、《关于加强建设项目烟粉尘、挥发性有机物准入审核的通知》（苏环办〔2014〕148 号）、《关于印发〈关于进一步优化建设项目排污总量指标管理提升环评审批效能的意见（试行）的通知》（通环办〔2023〕132 号）等国家、省、市有关规定要求：需编制环境影响报告书（表）且属于重点或简化管理排污单位，需通过交易获得新增排污总量指标。排污权交易污染物种类暂定为化学需氧量、氨氮、总磷、总氮、二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物、颗粒物八种。新、改、扩建排放烟粉尘、挥发性有机物的项目，实行现役源 2 倍削减量替代或关闭类项目 1.5 倍削减量替代。

通过对项目排污总量的核算，确定该项目主要污染物排放总量控制指标。依据管理要求核定其允许排放总量，作为建设项目申请排污指标的依据。目前环境管理实施的是区域污染物排放总量控制，即区域排污量在一定时期内不得突破一定量，且必须完成区域节能减排目标要求。

9.3.2 总量控制因子

综合考虑本项目排污特点，所在区域环境质量现状以及当地环境管理部门的要求，本次评价确定实行总量考核和控制的污染物分别为：

（1）废气：控制因子为颗粒物、SO_2、NOx、VOCs；

（2）废水：控制因子为 COD、NH_3-N、TP、TN；

（3）固废：工业固体废物排放量。

9.3.3 总量控制指标

本项目建成后总量控制及考核指标见表 9.3-1。

表 9.3-1　本项目污染物排放总量（t/a）

种类		污染物名称	现有项目环评批复总量		许可排放量	本项目		全厂排放量		增减量	
			接管量	外排量		接管量	外排量	接管量	外排量	接管量	外排量
废水		废水量	78548.192	78548.192	/	36206.723	36206.723	114754.915	114754.915	36206.723	36206.723
		COD	26.819	3.924	303.04	9.501	1.810	36.320	5.734	9.501	1.810
		氨氮	2.396	0.383	24.24	0.115	0.115	2.511	0.498	0.115	0.115
		总磷	0.218	0.039	1.818	0.014	0.014	0.232	0.053	0.014	0.014
		总氮	3.8	1.13	27.27	0.216	0.216	4.016	1.346	0.216	0.216
		SS	3.006	1.549	/	1.259	0.724	4.265	2.273	1.259	0.724
		AOX	0.052	0.022	/	0.014	0.018	0.066	0.040	0.014	0.018
		苯酚	0.003	0.003	/	/	/	/	/	/	/
		二氯甲烷	0.007	0.007	/	0.007	0.007	0.014	0.014	0.007	0.007
		氟化物	0.17	0.17	/	/	/	/	/	/	/
		甲苯	0.013	0.005	/	0.001	0.004	0.014	0.009	0.001	0.004
		二甲苯	0	0	/	/	/	/	/	/	/
		苯胺	0	0	/	/	/	/	/	/	/
		氯苯	0.003	0.003	/	/	/	/	/	/	/
		锰	0.002	0.003	/	/	/	/	/	/	/
		锌	0.002	0.002	/	/	/	/	/	/	/
		盐分	102.6	102.6	/	68.78	68.78	171.380	171.380	68.780	68.780
废气	有组织	HCl	0.964		/	0.028		0.993		0.028	
		非甲烷总烃（VOCs）	7.085		8.640	1.702		8.787		1.702	
		氨	0.020		/	0.008		0.028		0.008	
		NOx	5.502		/	0.276		5.778		0.276	
		苯甲醚	0.007		/			0.007		0.000	
		丙酮	0.138		/	0.009		0.147		0.009	
		醋酸异丙酯	0.030		/	0.020		0.050		0.020	
		二氯甲烷	0.857		/	0.150		1.006		0.150	
		二氧化硫	1.100		/	0.165		1.265		0.165	
		甲苯	0.504		/	0.016		0.520		0.016	
		甲醇	0.190		/	0.423		0.612		0.423	

		颗粒物	2.182	/	0.028	2.210	0.028
		氯苯	0.022	/		0.022	0.000
		氯化亚砜	0.001	/	0.000	0.002	0.000
		三乙胺	0.033	/	0.222	0.255	0.222
		四氢呋喃	0.315	/	0.004	0.318	0.004
		溴化氢	0.000	/	0.131	0.131	0.131
		乙醇	2.893	/	0.211	3.104	0.211
		乙腈	0.014	/		0.014	0.000
		乙酸乙酯	1.118	/	0.092	1.210	0.092
		异丙醇	0.325	/	0.106	0.431	0.106
		异丁烷	0.019	/		0.019	0.000
		二噁英	11.9925mg-TEQ/a	/	10.8mg-TEQ/a	#VALUE!	10.8mg-TEQ/a
		乙酸	0.098	/	0.051	0.149	0.051
		硫酸	0.159	/	0.000	0.159	0.000
		乙苯	0.025	/		0.025	0.000
		S-（-）苯乙胺	0.004	/		0.004	0.000
		乙酸酐	0.000	/		0.000	0.000
		丁烷	0.081	/		0.081	0.000
		正庚烷	0.261	/		0.261	0.000
		正己烷	0.002	/	0.104	0.107	0.104
		正丙醇			0.003	0.003	0.003
		异丙醚			0.039	0.039	0.039
		氯乙烷			0.000	0.000	0.000
		甲烷			0.075	0.075	0.075
		叔丁醇			0.095	0.095	0.095
		DMF	0.017	/	0.033	0.051	0.033
	无组织	DMF	0.000		0.0841	0.084	0.084
		氨	0.020		0.1038	0.124	0.104
		苯甲醚	0.004			0.004	0.000
		丙酮	0.250		0.1009	0.351	0.101
		醋酸异丙酯	0.015		0.0214	0.036	0.021
		二氯甲烷	2.293		0.1692	2.463	0.169

		二氧化硫	0.111		0.165	0.276	0.165
		甲苯	0.295		0.0445	0.340	0.045
		甲醇	0.065		0.2809	0.346	0.281
		颗粒物	0.018		0.005	0.023	0.003
		氯苯	0.015			0.015	0.000
		氯化氢	0.709		0.2882	0.997	0.288
		氯化亚砜	0.009		0.0042	0.013	0.004
		三乙胺	0.072		0.0531	0.125	0.053
		四氢呋喃	0.187		0.0821	0.269	0.082
		五氟苯酚	0.000			0.000	0.000
		乙醇	1.312		0.0517	1.363	0.052
		乙腈	0.029			0.029	0.000
		乙酸	0.032		0.0748	0.107	0.075
		乙酸乙酯	0.478		0.1934	0.671	0.193
		异丙醇	0.190		0.1313	0.321	0.131
		异丙醚			0.0478	0.048	0.048
		异丁烷	0.019			0.019	0.000
		正丙醇			0.0335	0.034	0.034
		正庚烷	0.140			0.140	0.000
		正己烷	0.014		0.1414	0.155	0.141
		乙苯	0.004			0.004	0.000
		硫酸	0.017		0.0002	0.017	0.000
		S-（-）苯乙胺	0.002			0.002	0.000
		氯乙烷			0.004	0.004	0.004
		溴化氢			0.0131	0.013	0.013
		甲烷			0.0746	0.075	0.075
		丁烷	0.020			0.020	0.000
		非甲烷总烃（VOCs）	5.506		1.589	7.095	1.589
VOCs(有组织+无组织)			12.591		3.291	15.882	3.291
固废		一般工业固废	0	/	0	0	0

	危险废物	0	/	0	0	0

注：[1]科本药业公司现有项目批复量为四期项目实施后的全厂排放情况；本项目为五期项目。[2] VOCs 包括甲醇、乙醇、乙腈、甲苯、二甲苯、氯乙烷、DMF、乙酸乙酯、乙酸甲酯、二氯甲烷、非甲烷总烃、甲酸乙酯、乙酸、异丙醇、氯仿、丙酮、四氢呋喃等有机物。

9.3.4 总量平衡途径

为认真贯彻落实《国务院办公厅关于进一步推进排污权有偿使用和交易试点工作的指导意见》（国办发〔2014〕38 号）、《省政府办公厅关于印发江苏省排污权有偿使用和交易管理暂行办法的通知》（苏政办发〔2017〕115 号）、《关于印发〈关于进一步优化建设项目排污总量指标管理提升环评审批效能的意见（试行）的通知》（通环办〔2023〕132 号）等精神，江苏省实施排污权有偿使用。

（1）水污染物

本项目废水经处理达标后接入园区污水处理厂处理，废水总量在园区污水处理厂已批复总量内平衡。

（2）大气污染物

根据《关于加强建设项目烟粉尘、挥发性有机物准入审核的通知》（苏环办〔2014〕148 号）“新、改、扩建排放烟粉尘、挥发性有机物的项目，实行现役源 2 倍削减量替代或关闭类项目 1.5 倍削减量替代”。

本项目新增废气污染物总量需向启东市生态环境局申请总量，在启东市范围内平衡。

（3）固体废物排放总量控制途径分析

本项目所有固废均妥善处置、不产生二次污染，固体废物可实现零排放。

10 环境影响评价结论

10.1 项目建设概况

为了进一步提高市场占有率、优化产品结构，科本药业公司拟投资 12000 万元在现有厂区内建设“年产 150 吨替格瑞洛、80 吨沙库巴曲缬沙坦钠、300 吨替诺福韦原料药项目”。本项目主体工程新建一栋甲类车间和加氢车间，替诺福韦原料药生产线在现有厂区内的四车间进行建设，替格瑞洛和沙库巴曲缬沙坦钠生产线在新建甲类车间内进行建设，储运工程及公用工程大部分依托现有。本项目已在启东市数据局备案并获得江苏省投资项目备案证（项目代码：2408-320681-89-01-103319，备案证号：启数据备〔2024〕211 号。本项目完成后，科本药业公司可新增年产 150 吨替格瑞洛、80 吨沙库巴曲缬沙坦钠、300 吨替诺福韦原料药的生产能力。

本项目总投资为 12000 万元，其中环保投资 1000 万元，约占投资总额的 8.3%；项目新增职工 30 人，采用三班制，每班工作 8 小时，年工作日 300 天。

10.2 环境质量现状

（1）环境空气质量

根据《南通市生态环境状况公报（2023 年）》，2023 年，启东市二氧化硫（SO_2）、二氧化氮（NO_2）、可吸入颗粒物（PM_{10}）、细颗粒物（$PM_{2.5}$）年均浓度分别为 8 微克/立方米、17 微克/立方米、42 微克/立方米、24 微克/立方米：一氧化碳（CO）和臭氧（O_3）特定百分数浓度分别为 1.0 毫克/立方米、160 微克/立方米。因此判定项目所在区域属于达标区。

根据环境质量现状监测结果及评价指数来看，各监测点的二氯甲烷、非甲烷总烃、甲苯、氯化氢、甲醇、硫酸、乙酸乙酯、臭气浓度、氨、二噁英等均能达到对应的评价标准要求。

（2）地表水环境质量

环境现状监测结果表明，W1～W-4 监测点的水质指标均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准；W4～W-5 监测点的水质指标均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类水质标准。

（3）地下水环境质量

环境现状监测结果表明，D1 点溶解性总固体、氯离子为V标准，氨氮、砷、总硬度、细菌总数、钠、硼、耗氧量、符合IV类标准，其他因子达到或优于III类标准；D2

点总硬度、溶解性总固体、氯离子为V标准，氨氮、锰、细菌总数、钠、硼、耗氧量符合IV类标准，其他因子达到或优于III类标准；D3 点总硬度、溶解性总固体、氯离子为V标准，氨氮、耗氧量、铁、细菌总数、钠、硼符合IV类标准，其他因子达到或优于III类标准；D4 点溶解性总固体、氯离子为V标准，氨氮、耗氧量、总硬度、锰、细菌总数、钠、硼符合IV类标准，其他因子达到或优于III类标准；D5 点氨氮、耗氧量、细菌总数、氯离子符合IV类标准，其他因子达到或优于III类标准。

（4）土壤环境质量

项目范围内土壤各监测因子可以满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地的筛选值。

（5）声环境质量

厂界昼间、夜间噪声符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准限值要求。

10.3 污染防治措施

（1）废气

本项目根据废气污染物类型、源强大小分质收集、分类处理。

其中，甲类车间含二氯甲烷废气、溶剂回收车间含二氯甲烷废气和废水预处理含二氯甲烷废气均经车间冷凝预处理，通过“碱喷淋+压缩冷凝+树脂吸附脱附+二级活性炭”装置处理后，通过现有的 20m 高 DA003 排气筒排放；甲类车间涉氢废气经有的深冷器处理后通过 20m 高 DA012 排气筒排放；四车间有机废气、甲类车间和溶剂回收车间其余有机废气经车间冷凝预处理后，通过“水喷淋+碱喷淋塔+RTO 焚烧炉+水喷淋+碱喷淋”处理后，通过新建 30m 高 DA011 排气筒排放；污水处理站废气依托现有“碱喷淋+生物滤池”处理后的废气经 DA007 排气筒排入大气环境；危废仓库废气依托现有活性炭吸附装置处理，处理后的废气经 DA008 排气筒排入大气环境。

（2）废水

本项目污水收集处理采用“雨污分流、清污分流、分类收集、分质处理”的原则，其中含二氯甲烷工艺废水经单独收集后，利用车间蒸发釜进行汽提预处理，预处理后的废水与其余工艺废水一起进入车间蒸发釜进行除盐预处理，预处理后的工艺废水与设备清洗废水一并进入 UASB+臭氧氧化预处理装置，臭氧氧化预处理装置废水与生活污水、纯水系统废水一并进入综合废水生化处理系统（水解酸化+活性污泥氧化）处理达标后排入联合环境水务（启东）有限公司深度处理后最终排入长江。

（3）噪声

本项目采取适当的噪声治理措施后，项目四周噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12384-2008）中 3 类标准，对周围环境影响较小。

（4）固废

本项目固废包括离心废渣、离心废液、废包装材料、废活性炭、废树脂、废水蒸发残渣、污泥、废试剂、废试剂样品和生活垃圾等。其中离心废渣、离心废液、废包装材料、废活性炭、废树脂、废水蒸发残渣、污泥等危险废物收集后暂存于厂区危废库内，定期委托有资质的单位处置；生活垃圾委托环卫清运。

（5）地下水、土壤

坚持“注重源头控制、强化监测手段、污水集中处理、完善应急响应系统建设”的原则，针对厂区生产过程中废水、废液及固体废物产生、输送和处理过程，采取合理有效的工程措施可防止污染物对地下水、土壤的污染。本项目可能对地下水造成污染的途径主要有生产车间、污水处理站、危废库地等污水下渗对地下水造成的污染。

（5）环境风险防范

本项目的总平面布置防火间距按照《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）相关要求进行设计。本项目根据《危险化学品单位应急救援物资配备要求》（GB30077-2013）及事故应急救援需要，配备应急抢险装备器材。同时，科本药业公司建立隐患排查治理制度、修订突发环境事件应急预案、定期进行应急演练。

10.4 主要环境影响

本报告书环境影响评价结论如下：

（1）地表水环境影响分析

本项目废水经厂区内处理达标后排入园区污水处理厂处理。因此，项目废水排放对周围水环境影响较小。

（2）大气环境影响评价

本项目排放的大气污染物对周边环境空气的影响较小，小时浓度贡献值均低于评价标准。对照《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2-2018）8.7.5.1 条规定，并结合本项目大气污染物估算结果分析，大气污染物在厂界的预测浓度满足相应的厂界浓度限值，厂界外大气污染物短期贡献浓度低于环境质量浓度限值，因此，无需设置大气环境防护距离。

（3）固体废物影响分析

本项目实施后产生的固废均有妥善处置措施，能够实现固体废弃物的减量化和无害化，预计不会对周围环境造成不良影响。

（4）声环境影响评价

本项目建成后，根据预测结果，各厂界昼、夜间声级值均符合 3 类噪声标准，由环境影响预测评价可见，本项目的建设不会改变周边环境功能。

（5）地下水环境影响评价

根据预测结果，非正常工况下，若废水收集池防渗层破裂发生泄漏，各污染物在 20 年后影响范围未到达环境敏感目标处。项目高浓度的污染物主要出现在项目所在地的废水预处理处周边范围内的地下水中，对区域地下水水质影响较小，不会对敏感目标造成不良影响。

（6）环境风险评价

本项目环境事故风险发生概率较小，发生事故后，风险评价值在可接受范围内，因此，本项目的环境风险处于可接受水平。

10.5 总量控制情况

依据《建设项目环境管理条例》《江苏省排放污染物总量控制暂行规定》（省政府 38 号令）、《关于加强建设项目烟粉尘、挥发性有机物准入审核的通知》（苏环办〔2014〕148 号）、《关于印发〈关于进一步优化建设项目排污总量指标管理提升环评审批效能的意见（试行）的通知》（通环办〔2023〕132 号）等国家、省、市有关规定要求：本项目总量控制情况如下：

（1）水污染物

本项目废水经处理达标后接入园区污水处理厂处理，废水总量在园区污水处理厂已批复总量内平衡。

（2）大气污染物

根据《关于加强建设项目烟粉尘、挥发性有机物准入审核的通知》（苏环办〔2014〕148 号）“新、改、扩建排放烟粉尘、挥发性有机物的项目，实行现役源 2 倍削减量替代或关闭类项目 1.5 倍削减量替代”。

本项目新增污染物总量在启东市范围内平衡。

（3）固体废物排放总量控制途径分析

本项目所有固废均妥善处置、不产生二次污染，固体废物可实现零排放。

10.6 公众意见采纳情况

建设单位在公司网站进行了第一次公示和第二次公示，公示内容主要包括建设项目对环境可能造成的影响、环境影响评价结论等。两次公示期间，建设方和我单位均未曾接到公众对项目建设的反馈意见。

在进行第二次公示期间，建设单位同步张贴公告、登报公示，告知公众拟建项目简要信息。在两次公示期间，未曾接到公众的反馈意见。

10.7 环境影响经济损益分析

本项目具有较高的环境效益、经济效益和社会效益，可以实现经济效益、社会效益及环境效益的协调发展。

10.8 环境管理与监测计划

建设单位需严格按照本报告所列的监测管理与监测计划要求，将污染损害降至最低。

10.9 总结论

本项目符合国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范及相关规划要求；生产过程中遵循清洁生产理念，所采用的各项污染防治措施技术可行、经济合理，能保证各类污染物长期稳定达标排放；预测结果表明项目所排放的污染物对周围环境和环境保护目标影响较小；通过采取有针对性的风险防范措施并落实应急预案，项目的环境风险可接受。建设单位开展的公众参与结果表明公众对项目建设无异议。

综上所述，在落实本报告书中的各项环保措施以及各级环保主管部门管理要求的前提下，从环保角度分析，拟建项目的建设具有环境可行性。