

新疆景然生物科技有限公司
年产 300 吨甲基环戊烯醇酮项目

环境影响报告书

建设单位：新疆景然生物科技有限公司
编制单位：新疆益谦合环保咨询工程有限公司

二〇二六年二月



现场踏勘图

目 录

第一章 概 述	1
1.1 项目背景	1
1.2 项目特点	2
1.3 环境影响评价工作过程	3
1.4 分析判定相关情况	5
1.5 关注的主要环境问题	7
1.6 环境影响报告主要结论	8
第二章 总 则	9
2.1 编制依据	9
2.2 评价对象、原则及目的	15
2.3 环境影响识别及评价因子筛选	17
2.4 环境影响评价等级的划分	18
2.5 环境影响评价范围的确定	31
2.6 环境影响评价标准的确定	33
2.7 环境保护目标的确定	41
2.8 产业政策、相关规划与行业规范符合性	41
2.9 评价内容与评价重点	88
第三章 工程分析	89
3.1 建设项目概况	89
3.2 生产工艺流程及产污环节	110
3.3 平衡分析	132
3.4 主要污染源及污染物分析	143
3.5 非正常工况分析	178
3.6 清洁生产分析	180
3.6 总量控制	185

第四章 环境现状调查与评价	188
4.1 自然环境概况	188
4.2 阿拉尔经济技术开发区概况	195
4.3 环境质量现状调查与评价	208
第五章 环境影响分析与评价	233
5.1 施工期环境影响分析与评价	233
5.2 运营期环境影响分析与评价	239
第六章 环境风险分析	307
6.1 概述	307
6.2 风险调查及评价等级	308
6.3 环境风险识别	316
6.4 风险事故情形分析	333
6.5 风险预测评价	338
6.6 环境风险管理	346
6.7 风险防范、应急设施及投资估算	368
6.8 环境风险评价结论	369
第七章 环境保护措施及其可行性论证	373
7.1 施工期环境保护措施	373
7.2 运营期环境保护措施及可行性分析	378
第八章 环境经济损益分析	419
8.1 环保设施内容及投资估算	419
8.2 环境效益分析	420
8.3 环境经济损益分析结论	421
第九章 环境管理与监测计划	423
9.1 环境管理	423
9.2 环境监测	432

9.3 环境监理	436
9.4 污染物排放清单	441
9.5 排污口规范化管理	447
9.6 环境影响评价制度与排污许可制度衔接分析	448
9.7 企业环境信息公开	449
9.8 竣工验收管理	450
第十章 环境影响评价结论	451
10.1 结论	452
10.2 综合评价结论	461
10.3 建议	461

附图：

- 附图 1 建设项目地理位置图
- 附图 2 周边环境现状图
- 附图 3 本项目平面布置图
- 附图 4 本项目生产车间和甲类厂房平面布局图
- 附图 5 项目评价范围图
- 附图 6 敏感目标分布图
- 附图 7 项目地下水监测点位图
- 附图 8 大气、噪声及土壤监测点位图
- 附图 9 项目分区防渗图
- 附图 10 产业规划位置图
- 附图 11 用地规划位置图
- 附图 12 区域水系图
- 附图 13 项目在阿拉尔市管控单元位置图
- 附图 14 项目在生态功能区划位置图
- 附图 15 项目在沙化土地监测位置图

附件：

- 附件 1 委托书
- 附件 2 备案证明
- 附件 3 租用协议和用地手续
- 附件 4 阿拉尔经济技术开发区总体规划（2024~2035 年）环境影响报告书审查意见
- 附件 5 环境质量现状检测报告
- 附件 6 星辰新能营业执照

第一章 概述

1.1 项目背景

食品添加剂作为现代食品工业的重要组成部分和创新灵魂，其发展水平是衡量国家食品工业现代化程度的关键指标。近年来，随着我国居民消费水平的提升和食品工业的持续高速发展，食品添加剂行业迎来了广阔的市场空间，呈现出标准化、功能化、安全化的发展趋势。国家通过《食品安全国家标准 食品添加剂使用标准》（GB 2760-2024）等法规体系，为行业的健康、规范发展提供了坚实保障。在此背景下，新疆依托其独特的农业资源和区位优势，将绿色食品、农产品深加工以及生物制造纳入重点发展产业范畴。第一师阿拉尔经济技术开发区作为区域工业发展的核心载体，积极优化营商环境，吸引了包括生物科技在内的上下游企业集聚，为食品添加剂等精细化工项目的落地与发展提供了有力的政策支持与平台保障。

甲基环戊烯醇酮（MCP）作为一种广谱高效食品增香剂，已被列入中国《食品安全国家标准 食品添加剂使用标准》（GB 2760-2024）允许使用的合成香料名录。它以其独特的坚果及核桃样香气，在糕点、饮料、糖果等食品中发挥着卓越的增香作用，特别是在咖啡风味食品和烟草行业中，其定香效果尤为显著。此外，MCP 在医药中间体等领域的应用研究也日益深入。因此，随着下游应用行业的扩张和消费需求的升级，甲基环戊烯醇酮的市场需求将持续增长，发展前景十分可观。

新疆景然生物科技有限公司，是一家专注于食品添加剂领域的企业。为把握市场机遇，满足日益增长的市场需求，新疆景然生物科技有限公司经过充分的市场调研与战略规划，决定在第一师阿拉尔经济技术开发区化工园区内，投资建设“年产 300 吨甲基环戊烯醇酮项目”。本项目计划总投资 8** 万元，通过租赁新疆峰浩生物科技有限公司（曾用名：新疆峰浩新材料有限公司）现有场地进行建设，租赁面积约为 2557 平方米。该选址符合当地产业布局规划，能够充分利用园区内集中的基础设施和产业配套优势。项目的实施将有助于提升公司在精细化工领

域的生产能力与市场竞争力，对促进区域经济发展具有积极意义。新疆景然生物科技有限公司年产 300 吨甲基环戊烯醇酮项目已于 2024 年 8 月 7 日取得《新疆生产建设兵团投资项目备案证》（阿经开投服(其他)备〔2024〕028 号），备案代码：2408-660191-04-01-584764。

1.2 项目特点

1.2.1 工程特点

(1)本项目为新建甲基环戊烯醇酮项目，占地 2557m²，为租赁用地。主要建设生产车间、甲类厂房、罐区及泵棚、空压制氮机房、柴油发电机房、危废库、配套环保设施及应急设施等建构筑物。

(2)本项目甲基环戊烯醇酮的制备方法是以盐酸、2-甲基咪唑、甲醛、二甲胺等为原料，主要生产工序包括成盐、缩合、重排、水解精制、烘干包装和母液处理等。

(3)项目在生产过程中涉及 40%二甲胺、32%盐酸、40%液碱、37%甲醛、2-甲基咪唑、甲醇、苯等物质，具有一定的人体健康风险和环境风险。

(4)本项目废气采取有效的治理措施后，排放的污染物可以满足相应排放标准要求；项目废水处理部分回用，剩余排入园区污水处理厂；项目生产过程产生的危险固体废物均得到合理处置。

1.2.2 环境特点

(1)项目位于阿拉尔市经济技术开发区的化工园区 I 区，用地性质为三类工业用地，符合园区主导产业及用地要求。

(2)本项目位于工业园区内，项目选址不涉及自然保护区、饮用水源地保护区，区内无名胜古迹、文物保护单位等需特殊保护的敏感目标。

(3)本项目评价范围内无环境空气敏感目标、地表水、地下水和声环境敏感目标等；本项目不在水源涵养区、饮用水水源保护区内，也不在河流、湖泊、水库周围建设。附近地表水体是位于项目南侧 7.1km 的塔里木河。

(4)本项目大气环境为二类区，地下水环境功能为Ⅲ类，声环境为 3 类声环境功能区，生态功能区属于“塔里木盆地暖温带极干旱沙漠、戈壁及绿洲农业生态区”。

1.3 环境影响评价工作过程

本项目为甲基环戊烯醇酮生产项目，根据《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017) (2019 年修订)，甲基环戊烯醇酮的行业类别及代码为 C2684 香料、香精制造业。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021 年版)，项目环评类别判定如下：

表 1-1 本项目行业类别及编制依据判定对应表

产品	《国民经济行业分类及代码》(2019 版)	《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021 年版)	环评类别
甲基环戊烯醇酮	C2684 香料、香精制造业	“二十三、化学原料和化学制品业”中“46.日用化学产品制造 268”、“香料制造”	报告书

因此，本项目应编制环境影响报告书。

受新疆景然生物科技有限公司委托，我公司承担了该项目的环境影响评价工作。接受委托后，公司组织专业技术人员，对项目区进行现场踏勘、调查、收集资料等工作，结合现场踏勘的实际情况，根据国家和新疆生产建设兵团建设项目管理的有关规定，本着“客观、公正、科学、规范”的精神，编制完成了《新疆景然生物科技有限公司年产 300 吨甲基环戊烯醇酮项目环境影响报告书》。

(1) 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》及《建设项目环境保护管理条例》中的有关规定，建设单位委托新疆益谦合环保咨询工程有限公司开展本项目的环境影响评价工作。

(2) 新疆益谦合环保咨询工程有限公司接受委托以后，进行了现场踏勘和同类企业调研，研究区域有关资料 and 文件，重点调查需关注的问题。

(3) 本项目位于阿拉尔市经济技术开发区，已依法开展规划环境影响评价公众参与，且经对照分析本项目性质、规模等符合规划环评和审查意见，根据《环境影响评价公众参与办法》，可予以简化。因此，建设单位于 2025 年 12 月 18

日至 2025 年 12 月 31 日通过网络、报纸、张贴公告三种方式同时进行第二次公众参与公示（公示网站：

<https://www.js-eia.cn/project/detail?type=2&proid=10d7ae9948e97c60a10f84cc1b6a0068>）。环评报告征求意见稿完成后，通过网络公示、报纸公示、张贴公告等三种形式，开展了公众参与工作，全文公示了环评报告征求意见稿，广泛征求了公众意见。在公示期间未收到与项目有关的反馈意见。

环境影响评价工作一般分为三个阶段，即调查分析和工作方案制定阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响报告书（表）编制阶段。具体流程见图 1-1。

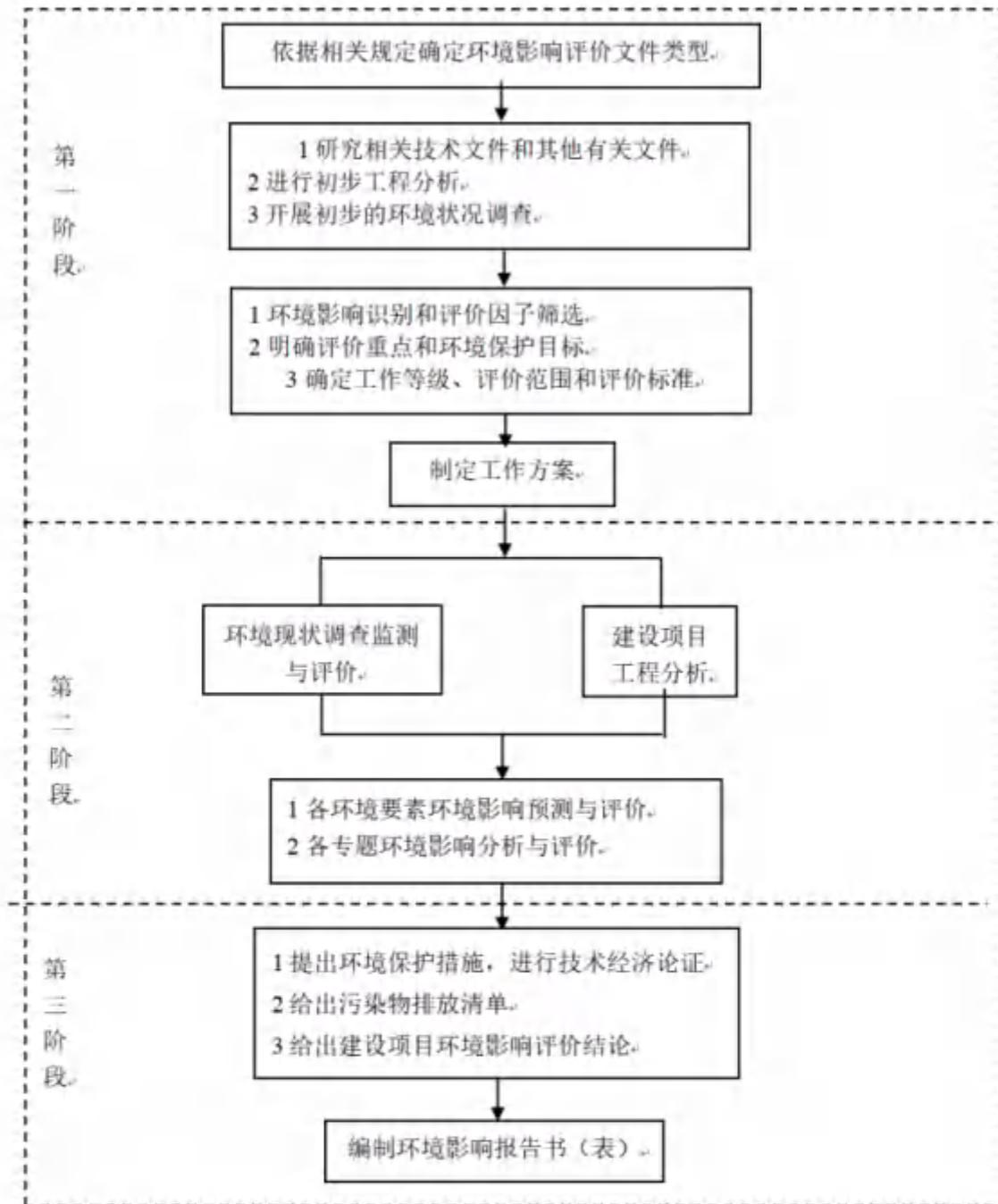


图 1-1 评价工作流程图

1.4 分析判定相关情况

1.4.1 产业政策相符性判定

本项目为香料、香精生产项目，对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于鼓励类、限制类、淘汰类，属于允许建设项目，项目符合国家产业政策要求。本项目已于 2024 年 8 月 7 日取得《新疆生产建设兵团投资项目备案

证》(阿经开投服(其他)备(2024)028号),备案代码:2408-660191-04-01-584764。

对照《环境保护综合名录》(2021年版),本项目不涉及“高污染、高环境风险”产品;产品及生产过程中使用的主要原辅料等均不属于《危险化学品名录》(2025调整版)规定的剧毒化学品;本项目产品及原辅料不涉及《新疆维吾尔自治区禁止、限制和控制危险化学品目录(试行)》中规定的禁止、限制和控制危险化学品。经对照,本项目产品、中间产品及原辅料等不在《重点管控新污染物清单(2023年版)》所列附表清单中。将本项目建设生产工艺和设备与《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录(第一批)》(应急厅〔2020〕38号)、《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录(第二批)》(应急厅〔2024〕86号)对比分析,本项目所涉及生产工艺和设备不在目录内,与指导目录中的要求不冲突。

1.4.2 与相关规划的相符性分析

项目建设符合《阿拉尔经济技术开发区总体规划(2024~2035年)》《阿拉尔经济技术开发区总体规划(2024~2035年)环境影响报告书》及审查意见(兵环审〔2025〕11号)、《新疆生产建设兵团第一师阿拉尔市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》《新疆生产建设兵团第一师阿拉尔市生态环境保护“十四五”规划》《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》《新疆生态环境保护“十四五”规划》等相关要求。

1.4.3 环境管理要求相符性分析

本项目属于化工项目,经对照,本项目建设符合《第一师阿拉尔市“三线一单”生态环境分区管控方案》及 2024 年动态更新成果、《新疆生产建设兵团“三线一单”生态环境分区管控方案》及 2023 年动态更新成果、《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》(新疆维吾尔自治区第十三届人民代表大会常务委员会公告第 15 号)、《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)、《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理

的通知》（环办环评〔2020〕36号）、《关于印发〈新疆维吾尔自治区新建化工项目准入条件（试行）〉的通知》（新工信石化〔2021〕1号）等相关环境管理要求。

1.4.4 选址合理性分析

本项目选址位于已审查批复的阿拉尔经济技术开发区的化工园区 I 区，属于依法设立的化工园区，用地性质为三类工业用地，未占用基本农田、草地等，选址也未选在人口密集点、饮用水水源保护区、重要湿地等敏感区域，评价区内无国家法律法规、行政规章及规划确定或县级以上人民政府批准的饮用水水源地保护区、自然保护区、风景名胜区、历史遗迹、生态功能保护区等需要特殊保护的地区，区域内无特殊自然观赏价值较高的景观，属于非敏感区。按照生态环境部制定的《建设项目环境保护分类管理名录》中关于环境敏感因素的界定原则，经调查本项目选址地区不属于特殊保护地区、社会关注区和特殊地貌景观区，也无重点保护生态品种及濒危生物物种、文物古迹等。

项目选址符合《阿拉尔经济技术开发区总体规划（2024~2035 年）》及规划环评和审查意见中有关选址的要求。

1.5 关注的主要环境问题

根据工程特性及区域环境特征，本项目主要关注的主要环境问题包括以下几个方面：

（1）本项目属于化工项目，营运期主要以大气、水污染为主，特征因子包括 TSP、甲醛、苯、氯化氢、甲醇、NMHC 等污染物，因此需重点关注项目废气和废水治理措施的技术合理及达标排放可行性、废水回用的可行性。

（2）在防治污染可行性论证阶段，重点关注项目拟采取的污染防治措施是否满足污染物的治理要求，做到达标排放，分析经济、技术方面可行性。本项目固废产出种类较多，重点关注运营期固体废物产生种类、收集、暂存和处置措施可行性分析，对全过程提出相应的环境管理处置要求。

（3）环境风险方面，结合环境风险保护目标情况，重点关注毒性物质泄漏对

周边环境和保护目标造成的风险事故影响，给出突发环境事件应急预案编制要求，强化环境风险防范措施，确保项目环境风险可控。

(4) 项目建设完成后对区域环境的影响。

1.6 环境影响报告主要结论

新疆景然生物科技有限公司年产 300 吨甲基环戊烯醇酮项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的允许类项目，符合当前国家和地方产业政策及相关规划要求，选址合理；在认真落实本评价提出的各项污染防治措施，强化环境管理、确保环保设施正常稳定运转，主要污染物可达标排放；在采取一系列风险防范措施后，环境风险水平可以接受。从建设单位组织的公众参与调查结果可知，公众对项目建设均无反对意见。综上所述，在落实该环评报告所提出的各项污染防治措施及生态恢复措施，切实落实环保“三同时”制度的前提下，从环境保护的角度分析，项目的建设是可行的。

第二章 总 则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律法规及规范性文件

- (1)《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日）；
- (2)《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日第二次修正）；
- (3)《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日第二次修正）；
- (4)《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日）；
- (5)《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021 年 12 月 24 日修订）；
- (6)《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订）；
- (7)《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日）；
- (8)《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 7 月 1 日）；
- (9)《中华人民共和国循环经济促进法》（2018 年 10 月 26 日修正）。
- (10)《产业结构调整指导目录（2024 年本）》；
- (11)《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版）；
- (12)《排污许可管理条例》（2021 年 3 月 1 日）；
- (13)《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 10 月 1 日）；
- (14)《环境影响评价公众参与办法》（2019 年 1 月 1 日）；
- (15)《中华人民共和国突发事件应对法》（2024 年 11 月 1 日）；
- (16)《危险化学品安全管理条例》（2013 年修订，2013 年 12 月 7 日）；
- (17)《危险废物转移管理办法》（生态环境部、公安部、交通运输部令第 23 号，2021 年 11 月 30 日）；
- (18)《排污许可管理办法》（2024 年 7 月 1 日）；
- (19)《空气质量持续改善行动计划》（国发〔2023〕24 号）；
- (1)《固体废物综合治理行动计划》（国发〔2025〕14 号）；
- (20)《国务院关于印发〈2024~2025 年节能降碳行动方案〉的通知》（国发〔2024〕

12 号)；

(21)《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评〔2017〕4 号)；

(22)《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》(环环评〔2018〕11 号)；

(23)《关于进一步完善建设项目环境保护“三同时”及竣工环境保护自主验收监管工作机制的意见》(环执法〔2021〕70 号)；

(24)《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》(办水保〔2013〕188 号)；

(25)《关于印发〈石化行业挥发性有机物综合整治方案〉的通知》(环发〔2014〕177 号)；

(26)《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》(环土壤〔2018〕22 号)；

(27)《重点行业挥发性有机物综合治理方案》(环大气〔2019〕53 号)；

(28)《关于印发〈工业炉窑大气污染综合治理方案〉的通知》(环大气〔2019〕56 号)；

(29)《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》(环办环评〔2020〕36 号)；

(30)《关于统筹和加强应对气候变化与生态环境保护相关工作的指导意见》(环综合〔2021〕4 号)；

(31)《生态环境部办公厅关于印发〈环境影响评价与排污许可领域协同推进碳减排工作方案〉的通知》(环办环评函〔2021〕277 号)；

(32)《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》(环大气〔2021〕65 号)；

(33)《关于推进污水资源化利用的指导意见》(发改环资〔2021〕13 号)；

(34)《关于发布高耗能行业重点领域节能降碳改造升级实施指南(2022 年版)的通知》(发改产业〔2022〕200 号)；

(35)《关于“十四五”推动石化化工行业高质量发展的指导意见》(工信部联原

(2022) 34 号)；

(36)《石化化工重点行业严格能效约束推动节能降碳行动方案（2021~2025 年）》；

(37)《国家发展改革委等部门关于严格能效约束推动重点领域节能降碳的若干意见》（发改产业〔2021〕1464 号）；

(38)《关于在南疆四地州深度贫困地区实施〈环境影响评价技术导则 大气环境（HJ2.2-2018）〉差别化政策有关事宜的复函》（环办环评函〔2019〕590 号）；

(39)《减污降碳协同增效实施方案》（环综合〔2022〕42 号）；

(40)《高耗能行业重点领域节能降碳改造升级实施指南（2022 年版）》（发改产业〔2022〕200 号）；

(41)《土壤污染源头防控行动计划》（环土壤〔2024〕80 号）

(42)《关于进一步加强危险废物环境治理严密防控环境风险的指导意见》（环固体〔2025〕10 号）

(43)《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）；

(44)《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28 号）。

2.1.2 地方性法规和规章及规范性文件

(1)《新疆维吾尔自治区环境保护条例》（2018 年修订）（2018 年 9 月 21 日）；

(2)《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》（2019 年 1 月 1 日）；

(3)《新疆生态环境保护“十四五”规划》（2021 年 12 月 24 日）；

(4)《关于印发新疆维吾尔自治区水污染防治工作方案的通知》（2016 年 1 月 29 日）；

(5)《关于印发新疆维吾尔自治区土壤污染防治工作方案的通知》（2017 年 3 月 7 日）；

(6)《关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战实施方案》(新党发〔2018〕23号)；

(7)《关于印发新疆自治区级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果的通知》(新水水保〔2019〕4号)；

(8)《关于印发〈新疆维吾尔自治区新建化工项目准入条件(试行)〉的通知》(新工信石化〔2021〕1号)；

(9)《新疆生产建设兵团“三线一单”生态环境分区管控方案》(新兵发〔2021〕16号)；

(10)《关于印发〈自治区生态环境厅落实高耗能 高排放项目生态环境源头防控的措施〉的通知》(新环环评发〔2021〕179号)；

(11)《自治区党委自治区人民政府印发〈关于深入打好污染防治攻坚战实施方案〉的通知》(新党发〔2022〕14号)；

(12)《关于印发新疆维吾尔自治区重金属污染防控工作方案的通知》(新环固体废物发〔2022〕88号)；

(13)《关于印发〈自治区减污降碳协同增效实施方案〉的通知》(新环气候发〔2023〕19号)；

(14)《自治区发展改革委 工业和信息化厅 生态环境厅关于印发〈自治区“两高”项目管理目录(2024年版)〉的通知》(新发改环资〔2024〕635号)；

(15)《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件(2024年)》(新环环评发〔2024〕93号)；

(16)《新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果》(新环环评发〔2024〕157号)；

(17)《新疆维吾尔自治区新建化工项目准入条件(试行)》；

(18)《新疆维吾尔自治区人民政府办公厅 新疆生产建设兵团办公厅关于印发〈新疆维吾尔自治区 2025 年空气质量持续改善行动实施方案〉的通知》(新政办发〔2024〕58号)；

- (19)《第一师阿拉尔市“三线一单”生态环境分区管控方案》（2023 年版）；
- (20)《新疆生产建设兵团第一师阿拉尔市生态环境分区管控成果动态更新情况说明（2024 年）》。

2.1.3 环境影响评价技术规范

- (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 地下水环境》（HJ610-2016）；
- (5)《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；
- (6)《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；
- (7)《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- (8)《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (9)《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- (10)《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；
- (11)《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）；
- (12)《建设项目危险废物环境影响评价指南》，公告 2017 年第 43 号，2017 年 9 月 1 日；
- (13)《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；
- (14)《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；
- (15)《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）；
- (16)《排污许可证申请与核发技术规范 日用化学产品制造工业》（HJ1104-2020）；
- (17)《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物(试行)》（HJ 1200-2021）；
- (18)《重点管控新污染物清单（2023 年版）》；
- (19)《固体废物分类与代码目录》（2024 年第 4 号）；
- (20)《国家危险废物名录（2025 年版）》；

- (21)《危险化学品目录（2022 调整版）》；
- (22)《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2025）；
- (23)《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2019）；
- (24)《西部地区鼓励类产业目录（2025 年本）》；
- (25)《有毒有害水污染物名录（第二批）》（公告 2025 年第 15 号）；
- (26)《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）
- (27)《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1276-2022）；
- (28)《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB/T 50483-2019）；
- (29)《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）；
- (30)《储罐区防火堤设计规范》（GB50351-2014）；
- (31)《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）；
- (32)《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）；
- (33)《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》（生态环境部公告 2013 年第 31 号）；
- (34)《一般工业固体废物环境管理工作指南》（环办固体函〔2026〕18 号）；
- (35)《新疆维吾尔自治区工业企业挥发性有机物泄漏检测与修复 (LDAR) 技术要求(试行)》；
- (36)《危险废物环境管理指南 化工废盐》(生态环境部公告 2021 年第 74 号)。

2.1.4 项目有关规划、设计文件及资料

- (1)《新疆生产建设兵团生态功能区划》（2003 年）；
- (2)《新疆生产建设兵团“十四五”生态环境保护规划》（新兵发〔2021〕36 号）；
- (3)《兵团水土保持规划（2015~2030 年）》；
- (4)《新疆生产建设兵团第一师阿拉尔市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》；
- (5)《新疆生产建设兵团第一师阿拉尔市生态环境保护“十四五”规划》；

- (6)《第一师阿拉尔市国土空间总体规划（2021-2035）》；
- (7)《阿拉尔经济技术开发区总体规划（2024~2035 年）》；
- (8)《第一师阿拉尔经济技术开发区化工园区产业规划》及《阿拉尔经济技术开发区化工园区产业发展规划的批复》（师市发改发〔2023〕311 号）；
- (9)《第一师阿拉尔经济技术开发区化工园区总体规划环境影响报告书》（编制中）；
- (10)《阿拉尔经济技术开发区总体规划（2024~2035 年）环境影响报告书》及审查意见（兵环审〔2025〕11 号）；
- (11)《新疆景然生物科技有限公司年产 300 吨甲基环戊烯醇酮项目可行性研究报告》及备案文件；
- (12)《新疆景然生物科技有限公司年产 300 吨甲基环戊烯醇酮项目安全预评价报告》；
- (13)《新疆景然生物科技有限公司年产 300 吨甲基环戊烯醇酮项目安全设施设计专篇》；
- (14)委托书。

2.2 评价对象、原则及目的

2.2.1 评价对象

本次环境影响评价对象为“新疆景然生物科技有限公司年产 300 吨甲基环戊烯醇酮项目”，工程性质为新建。

2.2.2 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

(1) 依法评价

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

(2) 科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

(3) 突出重点

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

2.2.3 评价目的

以保护环境和维护生态安全为目标，坚持“保护优先、预防为主、防治结合”的原则，通过对评价区环境质量现状监测和生态现状调查，查清评价区环境质量现状及生态环境现状，结合项目实际，突出评价重点，分析和预测项目对环境的影响程度和范围，从生态环境保护角度出发，提出切实可行的污染防治措施和生态保护方案及环境管理建议，把项目可能对环境及生态环境的不利影响控制在最低限度，为工程设计、建设和运行以及环境管理提供科学依据。

(1) 依据国家、新疆维吾尔自治区等有关环保法规、技术规范及环境标准进行评价工作。

(2) 认真做好工程分析，掌握排污规律。根据当地环境保护规划和确定的控制目标，针对项目实际情况提出有效地保护、恢复与改善生态环境的方案，为环境管理决策提供科学依据。

(3) 对项目拟采取的环保措施及生态恢复措施的可行性、可靠性进行分析论证。

(4) 根据项目特点，进行风险识别及环境风险评价，并提出事故环境风险防范措施建议。

(5) 根据项目污染防治设施运行及管理要求，制定相应的环境监测计划，保证污染防治措施的正常运行。

(6) 根据当地自然、社会经济环境特征，以及国家相关产业政策和当地经济发展规划，结合工程的排污状况和周围环境质量状况，从环境保护角度对工程建设的可行性给出明确的结论。

2.3 环境影响识别及评价因子筛选

根据区域环境功能的要求与特征，并结合项目所处的地理位置、生产工艺和污染物排放特点，全面分析建设项目对环境可能产生影响的因素、影响途径，初步估算影响程度。在分析掌握环境影响因素的基础上，进一步筛选出评价的污染因子。

2.3.1 环境影响因素识别

根据本项目特点和主要环境问题识别结果，采用矩阵法对可能受本项目影响的环境要素进行识别和筛选，其结果见下表。

表 2-1 环境影响识别一览表

要素		施工期				运营期				
		废气	废水	噪声	固废	废气	废水	噪声	固废	绿化
环境	大气环境	●☆↓□♠				●☆↓■♣				★
	地表水环境		○☆↓□♠				○☆↓■♣		○☆↓■♣	★
	地下水环境		○☆↓□♠				○☆↓■♣		○☆↓■♣	★
	声环境			●☆↑□♠				●☆↑■♣		★
	土壤环境		●☆↓□♠		●☆↓□♠		●☆↓■♣		●☆↓■♣	★
生态环境	物种									
	生境									
	生物群落									
	生态系统									
	生物多样性									
	生态敏感区									
	自然景观				☆					★
自然遗迹										

注：●/○：直接/间接影响；★/☆：有利/不利影响；↑/↓：可逆/不可逆影响；■/□：长期/短期影响；♣/♠：累积/非累积影响

由上表可以看出，项目施工期对环境空气及水环境、声环境、生态环境等均有短期的不利影响，但其会随着施工期的结束而消失。运营期的影响为长期影响，受影响的主要环境要素为环境空气、水环境、土壤环境，其次为声环境等。

2.3.2 项目主要污染因子识别

根据项目特征污染因子和环境制约因子分析，筛选出项目评价因子见下表。

表 2-2 评价因子筛选一览表

评价要素	现状评价因子	影响评价因子
大气环境	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、TSP、NMHC、苯、HCl、甲醛、甲醇、臭气浓度	TSP、NMHC、苯、HCl、甲醛、甲醇
地下水环境	色、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、氨氮、亚硝酸盐、氟化物、氰化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬（六价）、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、钡、钴、钼、氯乙烯、石油类、镉、2,4-二硝基甲苯、2,6-二硝基甲苯、甲醇、甲醛、二甲胺	COD、苯、甲醛、TDS、氨氮
声环境	连续等效 A 声级 Leq(A)	连续等效 A 声级 Leq(A)
固体废物	一般工业固体废物、危险废物、生活垃圾	/
土壤环境	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、pH、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、苯
生态	占地、景观、土地利用、植被破坏和水土流失等	
环境风险	泄漏、火灾、爆炸	

2.4 环境影响评价等级的划分

2.4.1 大气环境评价等级划分

(1) 工作分级确定方法

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中关于评价工作分级方法，结合项目的初步工程分析结果，选取 PM₁₀、TSP、NMHC、苯、HCl、

甲醛、甲醇等特征污染物作为大气预测计算因子，采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 A 推荐的估算模型（AERSCREEN）计算各主要污染源的最大地面浓度和各污染物的地面浓度达到标准限值 10%时所对应的最远影响距离 $D_{10\%}$ 。根据计算结果和《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中表 1 评价工作判据，确定本次评价工作等级。计算结果和采用的主要参数以及评价工作等级见表 2-3。

$$P_i = (C_i/C_{oi}) \times 100\%$$

式中： P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

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

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

表 2-3 评价工作级别表

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

(2) 估算模型参数

根据本项目的工程分析的结果，选择大气污染物正常排放的主要污染物及相应的排放参数，采用估算模型计算污染物占标率，污染物的最大影响程度和最远影响范围。项目估算模型参数表见表 2-4，点源污染源参数见表 2-5 所示、面源污染源参数见表 2-5 所示。

表 2-4 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	-
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		40.6
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-28.4
土地利用类型		沙漠化荒地
区域湿度条件		干燥气候
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否

参数		取值
	地形数据分辨率/m	90m
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	-
	岸线方向/°	-

表 2-5 本项目点源排放清单

编号	排气筒名称	排气筒中心坐标/m		排气筒底海拔/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	污染物排放速率 (kg/h)					
		东经	北纬							PM ₁₀	HCl	甲醛	苯	VOCs	甲醇
1	DA001	81.124256	40.364134	1015.0	15	0.4	11.06	20	7200	/	0.0217	0.0425	0.0100	0.7310	0.1866
2	DA002	81.124441	40.364260	1014.8	15	0.25	11.32	35	2000	0.0143	/	/	/	/	/

表 2-6 本项目无组织源强排放参数

编号	污染源名称	中心坐标/m		面(体)源宽度	面(体)源长度	面(体)源角度	有效高 He	污染物排放速率 (kg/h)						
		东经	北纬					TSP	HCl	甲醛	苯	VOCs	甲醇	
1	生产车间	81.124385	40.364223	18.74	48.74	-30°	6	0.0084	/	/	/	/	/	/
2	甲类厂房	81.124356	40.364119	14	35.67	-30°	6	/	0.0022	0.00005	0.0002	0.0006	0.0002	
3	污水处理站	81.124212	40.364258	10	4	-30°	0.8	/	/	/	/	0.0002	/	

(5) 估算结果及评价工作级别确定

依据估算模型 (AERSCREEN) 预测结果详见表 2-7。

表 2-7 估算模式计算结果

排放形式	污染物	污染源类型	P _{max} (%)	评价等级
点源	NMHC	DA001	0.92	三级
	HCl		7.14	二级
	甲醛		0.65	三级
	苯		3.74	二级
	甲醇		0.14	三级
	PM ₁₀	DA002	0.32	三级
面源	TSP	生产车间	6.20	二级
	HCl	甲类厂房	10.79	一级
	NMHC		0.24	三级
	甲醛		0.78	三级
	苯		0.45	三级
	甲醇		0.05	三级
	NMHC	污水处理站	0.59	三级

根据上表中计算结果，甲类厂房无组织排放的氯化氢最大地面浓度占标率 P_{max} 最大，为 10.79%。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) “化工等高耗能行业的多源项目或以使用高污染燃料为主的多源项目，并且编制环境影响报告书的项目评价等级提高一级”，本项目行业类别按 C2684 香料、香精制造业，属于日用化学品制造，本项目已是一级评价，因此无需提级，由此判定本次大气环境评价工作等级为一级。

2.4.2 水环境评价等级划分

(1) 地表水评价等级划分

依据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)，建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。本项目为水污染型项目，水污染影响型建设项目评价等级判定详见表 2-8。

表 2-8 水污染影响型建设项目评价等级判定表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/ (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	--

由工程分析可知，本项目工艺废水经母液釜加热出馏后全部回用于尾气吸收用水，尾气吸收废水、设备清洗废水、真空泵废水、实验废水等经厂区污水管网收集后进入厂区污水处理站处理，处理工艺采用“格栅+水解酸化+两级AO+MBR”，处理后和预处理的生活污水、循环水排污水一并外排至开发区污水处理厂深度处理。依据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)，本项目地表水评价等级为三级 B，本次仅对项目废水处理措施合理性进行分析。

(2) 地下水评价等级划分

本项目属于日用化学品生产项目，且生产过程涉及化学反应，依据《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，参考项目生产类别为“L 石化、化工”类别中第 86 项“日用化学品制造”、编制“报告书”项目，本项目为“II 类”项目。

同时，根据地下水环境敏感程度分级表 2-9，建设项目区位于阿拉尔市经济技术开发区的化工园区 I 区，用地性质为工业用地。项目所在区域不属于集中式饮用水水源地准保护区、补给径流区及与地下水环境保护相关的其他保护区等敏感区，因此本项目所在区域地下水环境敏感程度属于“不敏感”。

表 2-9 地下水环境敏感程度分级

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

分级	项目场地的地下水环境敏感特征
	保护区以外的分布区等未列入上述敏感分级的环境敏感区 ^a 。
不敏感	上述地区之外的其他地区。
注：a“环境敏感区”系指《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。	

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），建设项目地下水环境影响评价工作等级划分详见表 2-10。

表 2-10 评价工作等级分级表

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

结合工程污染特征及周边地下水文地质特点，项目所在区域地下水环境敏感程度属于不敏感，为更好地评价分析建设项目对地下水环境的影响，本项目地下水环境影响评价的工作内容按照三级评价要求开展。

2.4.3 声环境评价等级划分

依据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中判据可知：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达 3dB(A)以下（不含 3dB(A)），或受噪声影响人口数量变化不大时，按三级评价。本项目处于声环境功能 3 类区，因此声环境影响评价工作等级为三级，具体等级判定见表 2-11。

表 2-11 环境噪声影响评价工作等级判定依据表

判别依据	声环境功能区类别	项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量	受噪声影响范围内的人口数量
三级评价标准判据	3、4 类地区或	3dB(A)以下（不含 3dB(A)）且	变化不大
本项目	3 类区	小于 3dB(A)	变化不大
评价等级	三级评价		

2.4.4 土壤环境评价等级划分

项目为污染影响型建设项目，根据行业特征、工业特点或规模大小等将建设

项目类别分为I类、II类、III类、IV类，分类详见《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A（以下简称附录 A）。其中I类、II类、III类建设项目的土壤环境影响评价应执行导则要求，IV类建设项目可不开展土壤环境影响评价；自身为敏感目标的建设项目，可根据需要仅对土壤环境现状进行调查。

依据附录 A，本项目列入“石油、化工”中的“日用化学品制造”类，属于II类项目。

根据现场踏勘调查，本项目厂址周边 500m 范围内不存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地、居民区、学校、医院、疗养院、养老院及其他土壤环境敏感目标。根据污染影响型环境敏感程度分级表 2-12，判定拟建项目周边土壤环境敏感程度为不敏感。

本次工程占地约 2557m²（0.2557hm²），根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》，拟建项目占地规模判定为小型（<5hm²）。

表 2-12 污染影响型敏感程度分级表

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

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），建设项目土壤环境影响评价工作等级划分详见表 2-13。

表 2-13 污染影响型评价工作等级分级表

敏感程度 评价工作等级 占地规模	I类项目			II类项目			III类项目		
	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

综上所述，判定本项目土壤评价等级为三级。

2.4.5 生态环境评价等级划分

根据《环境影响评价技术导则 生态环境》(HJ19-2022)评价工作分级划分,本项目位于工业园区内,属于位于已批准规划环评的工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。

2.4.6 风险环境评价等级划分

2.4.6.1 危险物质及工艺系统危险性(P)分级

(1) 项目危险物质数量与临界量比值(Q)

拟建项目生产过程中所使用的涉危险化学品生产单元及储存单元物质的量见表 2-14。

表 2-14 危险物质生产单元及贮存单元物质量一览表

序号	物质名称	在线量 (t)	最大储存量 (t)	临界量 (t)	临界量比值 (Q)
1	40%二甲胺	2.43	7.2	5	1.9260
2	32%盐酸	10.431 (折为 37%浓度为 9.021)	32.452 (折为 37%浓度为 28.067)	7.5	4.9451
3	37%甲醛	1.9494	23	0.5	36.4988
4	2-甲基呋喃	0.8207	10	2.5	4.3283
5	甲醇*2	25.7352	2.5	10	2.8235
6	苯*2	65.3242	1	10	6.6324
7	废润滑油	/	0.2	2500	0.0001
8	氢氧化钠*3	300	40.04	/	/
9	生产废水 (COD≥10000mg/L)	23	100	10	12.3
合计					69.4542

注: *1.投料的在线量=各投料高位槽容积×数量×90%投料液位×密度;苯和甲醇作为萃取剂和有机溶剂,不参与反应,故叠加生产过程的在线量;
2.罐区二甲胺、盐酸和液碱的最大储存量=罐容积×数量×80%投料液位×密度;其他原材料的最大储存量按周转频次折算;
3.氢氧化钠(片碱、液碱)为涉水的风险物质,经查阅资料氢氧化钠物质安全数据说明书,按氢氧化钠 GHS 标准判断,属于危害水环境物质-急性危害类别 3;对水生生物有害。因此

序号	物质名称	在线量 (t)	最大储存量 (t)	临界量 (t)	临界量比值 (Q)
未列入《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)和《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)附录 A 突发环境事件风险物质及临界量清单。					

因本项目存在多种危险物质，因此在确定危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级时按以下公式计算物质总量与其临界量比值 (Q)：

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 C 公式计算：

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

式中： q_1, q_2, \dots, q_n ——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——每种危险物质的临界量，t。

经计算可得 $Q=70.92$ ， $10 \leq Q < 100$ ，因此本项目 Q 值划分为 Q_2 。

(2) 行业及生产工艺 (M)

根据分析项目所属行业及生产工艺特点，按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)表 C.1 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为：(1) $M > 20$ ；(2) $10 < M < 20$ ；(3) $5 < M \leq 10$ ；(4) $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。对本项目的行业工艺进行分析，参考下表计算行业及生产工艺 (M) 进行评估：

表 2-15 行业及生产工艺 (M)

行业	评估依据	分值	得分
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	10
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/套 (罐区)	5
合计			15
^a 高温指工艺温度 $\geq 300^\circ\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力 (P) $\geq 10.0\text{MPa}$ ； ^b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。			

本项目 MCP 设一条生产线，生产过程涉及胺化反应，并有 1 座储罐区，则

M=15, 属 M2。

根据危险物质数量与临界量比值 (Q) 和行业及生产工艺 (M), 按照下表确定危险物质及工艺系统危险性等级 (P)。

表 2-16 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
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

由上表可知, 本项目危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级为 P2。

2.4.6.2 环境敏感程度 (E) 分级

① 大气环境分级

依据环境敏感目标敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性, 分级原则见表 2-17。

表 2-17 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。

根据平面布置图可知, 项目周边 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, 因此大气环境敏感程度分级为 E3。

② 地表水环境

本项目外排废水经厂区总排口排入园区下水管网, 事故状态废水全部进入事故池储存, 事故结束后导入厂内污水处理站达标处理后外排, 不排入地表水体。

因此，本项目不考虑风险事故泄漏危险物质对地表水体的影响。

③地下水环境

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 D 确定本项目地下水环境敏感程度，详见表 2-18。

表 2-18 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
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	上述地区以外的其他地区

*“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 版）》中所界定的涉及地下水的环境敏感区

表 2-19 包气带防污性能分级

分级	包气带防污性能分级
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6}cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4}cm/s$, 且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件

本项目所在区域既不属于集中式地下水饮用水水源（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）准保护区和准保护区以外的补给径流区，也不属于除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区和其他保护区的补给径流区；同时也不属于未划定准保护区的集中式饮用水水源、分散式饮用水水源地。根据表 2-20 的判定依据，本项目地下水环境敏感程度为不敏感（G3）。

项目区所在区域项目场地包气带厚度 $\geq 1m$ ，包气带垂向渗透系数大于 $10^{-4}cm/s$ ，项目区所在包气带防污性能分级为 D1，根据表 2-20 判定地下水环境敏感程度分级。

表 2-20 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	E1	E2	E3

由上表可以得知，本项目地下水环境敏感程度分级为 E2。

(3) 环境风险潜势划分

根据生态环境部颁发的《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）风险评价等级划分原则，根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，确定环境风险潜势，详见表 2-21。

表 2-21 建设项目环境风险潜势划分依据

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中毒危害 (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

根据本项目实际情况，结合建设项目环境风险潜势划分依据可知，本项目大气环境风险潜势为 III 级，地下水环境风险潜势为 III 级。

(4) 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）规定：“环境风险评价工作是依据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势进行分级，环境影响评价工作等级划分为一级、二级、三级”，其具体分级依据见表 2-22。

表 2-22 项目环境影响评价等级判据一览表

环境风险潜势	VI、VI ⁺	III	II	I
--------	--------------------	-----	----	---

环境风险评价等级	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。				

由上表可知，本项目大气和地下水环境风险评价等级均为二级。

2.5 环境影响评价范围的确定

2.5.1 大气环境影响评价范围的确定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），一级评价项目根据建设项目排放污染物的最远影响距离（D10%）确定大气环境影响评价范围。即以项目厂址为中心区域，自厂界外延 D10%的矩形区域作为大气环境影响评价范围。当 D10%超过 25km 时，确定评价范围为边长 50km 的矩形区域；当 D10%小于 2.5km 时，评价范围边长取 5km。本项目 D10%=250m<2.5km，评价范围边长取 5km，故确定本项目评价范围为：以项目厂址为中心区域，边长为 5km×5km 的正方形。

2.5.2 地下水环境影响评价范围的确定

依据项目区域水文地质资料可知，本项目区域内地下水整体流向为东北方向向西南方向流动。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，结合区域地下水的补径排条件调查，本项目地下水环境影响评价等级为二级。本次建设项目地下水环境影响评价范围采用公式计算法并结合查表法确定，地下水环境调查评价范围参照表 2-23，计算公式如下：

$$L=\alpha \cdot K \cdot I \cdot T / n_e$$

其中：L——下游迁移距离（米）；

α ——变化系数，一般取 2；

K——渗透系数(m/d)，依据水文地质资料，项目区域渗透系数最大值 2.1m/d；

I——水力坡度，依据水文地质资料取值 3‰。

T——质点迁移天数，取值 5000d；

n_e ——有效孔隙度，依据水文地质资料取 0.43。

经计算，质点下游迁移距离约为 147m。

表 2-23 地下水环境调查评价范围参照

评价等级	调查评价面积 (km ²)	备注
一级	≥20	应包括重要的地下水环境保护目标，必要时适当扩大范围
二级	6~20	
三级	≤6	

采用公式法计算得到下游迁移距离 L 约为 147m，两侧迁移距离 L/2 约为 73m。考虑到厂区所在区域地下水水流方向整体呈现西北往东南方向流，结合厂区地下水水流场分布情况，结合查表法，确定本次地下水的评价范围为：以厂址为中心，向西北 1000m、向东南 3000m，向两侧各 1000m，面积 8km²的矩形区域。

2.5.3 声环境影响评价范围的确定

根据评价区域周围环境特点及厂区噪声源分布，确定噪声环境影响评价范围为项目区场界外 0.2km 范围内。

2.5.4 生态影响评价范围的确定

根据评价区域周围生态环境分布情况，确定本次生态评价范围为厂址及厂界外 0.5km 范围。

2.5.5 风险评价范围的确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)规定，本项目大气环境风险评价范围为厂址厂界外半径 5km 的区域，地下水环境风险评价范围同地下水环境影响评价范围。

2.5.6 土壤评价范围的确定

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)，污染影响型项目土壤三级评价项目评价范围为占地范围外 0.05km 范围内。但项目涉及大气沉降影响，土壤评价范围应根据主导风向下风向颗粒物最大落地浓度点进行调节。根据大气评价等级估算结果，本项目主导风向下风向氯化氢 D10%最大落地浓度点为 25m，未超出 0.05km。因此土壤评价范围仍设为 0.05km。

综上，项目确定各环节要素评价范围见表 2-24，附图 4。

表 2-24 各环境要素评价范围汇总一览表

序号	环境要素	评价等级	评价范围
1	大气	一级	以项目厂区为中心区域，边长为 5km×5km 的正方形
2	地表水	三级 B	不设评价范围
3	地下水	三级	场地东北侧 1km 处为地下水调查评价范围的上游边界；场地西南侧 3km 处地下水调查评价范围的下游边界；西北、东南侧 1km 处为地下水调查评价范围的侧游边界，评价范围 8km ² 。
4	土壤	三级	占地范围外 0.05km 范围内
5	声环境	三级	项目区场界外 0.2km 范围内
6	生态	简单分析	厂址及厂界外 0.5km 范围
7	环境风险	大气和地下水二级	大气：厂址厂界外半径 5km 的区域 地下水：同地下水环境影响评价范围

2.6 环境影响评价标准的确定

2.6.1 环境功能区划

(1) 环境空气功能区划

根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的环境空气质量功能区分类，项目区所在区域环境空气功能为二类区，故本项目执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二类区标准。

(2) 地表水功能区划

本工程取水依托阿拉尔经济技术开发区园区水厂，园区水厂以多浪水库地表水作为取水水源。根据《第一师阿拉尔市“三线一单”》中水环境质量底线要求，多浪水库水环境目标均为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类。

(3) 地下水环境功能区划

根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中地下水质量分类，本项目所用地下水以人体健康基准值为依据，适用于工业用水，区域地下水环境功能为III类，故本项目所在区域地下水质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类区标准。

(4) 声环境功能区划

本项目位于阿拉尔经济技术开发区，依据《声环境质量标准》(GB3096-2008)中声环境功能区分类，本项目声环境功能区划属于 3 类声环境功能区。

(5) 生态环境功能区划

按照《新疆生产建设兵团生态功能区划》，项目所在区域生态功能区划见下表。

表 2-25 项目所在区域生态功能区划

生态功能区	塔里木盆地暖温带极干旱沙漠、戈壁及绿洲农业生态区
隶属师团场	农一师 7~16 团等
主要生态服务功能	农产品生产、人居环境、荒漠化控制和塔里木河水源补给
主要生态问题	河水量减少、破坏资源植物、沙漠化扩大、土壤盐渍化、毁林草开荒
生态敏感因子、敏感程度	生物多样性和生境中度敏感，土壤侵蚀不敏感，土地沙漠化不敏感，土壤盐渍化高度敏感
保护目标	保护农田、保护河流水质、保护荒漠植被、保护城镇人居环境、保护土壤环境质量
保护措施	降低灌溉定额、大力开发地下水、完善防护林体系、减少向塔里木河的农排水、防止农药地膜污染、防治城市工业污染
发展方向	以棉花产业为龙头，调整种植结构，发展粮、果、畜牧产业以及高资源植物开发，加快高标准阿拉尔城市的建设。

根据《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》(办水保(2013)188号)及关于印发《新疆自治区级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》的通知(新水水保(2019)4号)，本项目不属于国家级及自治区级水土流失重点预防区和重点治理区。

2.6.2 环境质量标准

(1) 大气环境

项目所在地位于环境空气质量二类功能区，TSP、SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中二级标准，HCl、NH₃、H₂S、甲醛、甲醇执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中附录 D“表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值”要求，NMHC 执行《大气污染物综合排放标准详解》，二甲胺暂无环境空气质量标准。具体标准值见表 2-26。

表 2-26 大气环境质量标准

序号	评价因子	平均时段及标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)				标准来源
		1h 平均	24h 平均	年平均	一次浓度	
1	SO ₂	500	150	60	/	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及其修改 单中二级标准
2	NO ₂	200	80	40	/	
3	CO	10mg/m ³	4mg/m ³	/	/	
4	PM ₁₀	/	150	70	/	
5	PM _{2.5}	/	75	35	/	
6	O ₃	200	160(8h 均值)	/	/	
7	TSP	/	300	200	/	
8	甲醇	3000	1000	/	/	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 表 D.1 中其他污染物空气 质量浓度参考限值
9	甲醛	50	/	/	/	
10	氨	200	/	/	/	
11	苯	110	/	/	/	
12	硫化氢	10	/	/	/	
13	氯化氢	50	/	/	/	
14	非甲烷 总烃	/	/	/	2000	《大气污染物综合排放标 准详解》

(2) 地下水

项目区域地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中的 III 类标准，具体标准值见表 2-27。

表 2-27 地下水执行的质量标准 单位: mg/L, pH 无量纲

序号	项目	标准值	序号	监测项目	标准值
1	pH (无量纲)	6.5~8.5	18	硝酸盐氮	≤20.0
2	总硬度	≤450	19	硫酸盐	≤250
3	溶解性总固体	≤1000	20	钙	--
4	NH ₃ -N	≤0.50	21	镁	--
5	总氰化物	≤0.05	22	钾	--
6	六价铬	≤0.05	23	钠	≤200
7	耗氧量	≤3.0	24	汞	≤0.001
8	挥发酚	≤0.002	25	砷	≤0.01
9	阴离子表面活性剂	≤0.3	26	铁	≤0.3
10	硫化物	≤0.02	27	锰	≤0.10
11	菌落总数 (CFU/ml)	≤100	28	铜	≤1.00
12	总大肠菌群 (MPN/100ml)	≤3.0	29	锌	≤1.00

序号	项目	标准值	序号	监测项目	标准值
13	亚硝酸盐氮	≤1.00	30	镉	≤0.005
14	碳酸盐	--	31	铅	≤0.01
15	重碳酸盐	--	32	甲醇	/
16	氟化物	≤1.0	33	甲醛	/
17	氯化物	≤250	34	苯	≤0.01

(3) 声环境

项目声环境功能区划为 3 类区，声环境质量应执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类环境噪声限值，具体标准值见表 2-28。

表 2-28 声环境质量标准

标准名称及级（类）别	项目	标准值		
		单位	数值	
《声环境质量标准》（GB3096-2008） 表 1 环境噪声限值中 3 类区限值	功能区类别	dB(A)	昼间	夜间
	3 类		65	55

(4) 土壤

本次评价土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值。具体标准值见表 2-29。

表 2-29 《土壤环境质量标准》（建设用地） 单位：mg/kg

序号	标准项目	建设用地风险筛选值	建设用地风险管制值
		第二类用地	第二类用地
1	砷	60	140
2	镉	65	172
3	铬（六价）	5.7	78
4	铜	18000	36000
5	铅	800	2500
6	汞	38	82
7	镍	900	2000
8	四氯化碳	2.8	36
9	氯仿	0.9	10
10	氯甲烷	37	120
11	1,1-二氯乙烷	9	100
12	1,2-二氯乙烷	5	21
13	1,1-二氯乙烯	66	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	2000

序号	标准项目	建设用地风险筛选值	建设用地风险管制值
		第二类用地	第二类用地
15	反-1,2-二氯乙烯	54	163
16	二氯甲烷	616	2000
17	1,2-二氯丙烷	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	50
20	四氯乙烯	53	183
21	1,1,1-三氯乙烷	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	20
23	三氯乙烯	2.8	20
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5	5
25	氯乙烯	0.43	4.3
26	苯	4	40
27	氯苯	270	1000
28	1,2-二氯苯	560	560
29	1,4-二氯苯	20	200
30	乙苯	28	280
31	苯乙烯	1290	1290
32	甲苯	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	570	570
34	邻二甲苯	640	640
35	硝基苯	76	760
36	苯胺	260	663
37	2-氯酚	2256	4500
38	苯并[a]蒽	15	151
39	苯并[a]芘	1.5	15
40	苯并[a]荧蒽	15	151
41	苯并[k]荧蒽	151	1500
42	蒽	1293	12900
43	二苯并[a]蒽	1.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	15	151
45	萘	70	700
46	石油烃	4500	9000

2.6.3 污染物排放标准

(1) 废气

①施工期大气污染物排放标准

本项目施工期无组织扬尘排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中无组织排放监控浓度限值要求。具体见表 2-30。

表 2-30 《大气污染物综合排放标准》(摘录)

污染物名称	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度 (mg/m ³)
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0

②运营期大气污染物排放标准

本项目行业类别属于 C2684 香料、香精制造业，经查阅国家、新疆维吾尔自治区和行业暂无专项污染物排放标准；经对照《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015，含 2024 年修改单)，不属于 GB31571 所适用的石油化学工业（以石油馏分、天然气等为原料，生产有机化学品（参见附录 A）、合成树脂、合成纤维、合成橡胶等的工业）。因此，本项目废气污染物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)和《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)，其中颗粒物、HCl、甲醇、甲醛、非甲烷总烃、苯执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 新污染源大气污染物排放限值；NH₃、H₂S、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 中二级新改扩建排放限值。

厂内无组织排放的挥发性有机污染物执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)表 A.1 的无组织排放限值。详见表 2-31。

表 2-31 大气污染物排放标准

序号	排放形式	污染因子	产污环节/监控点	排放标准			标准来源
				分类	单位	标准值	
1	有组织	HCl	DA001	排放浓度	mg/m ³	30	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
				排放速率	kg/h	0.26	
甲醛		排放浓度		mg/m ³	25		
		排放速率		kg/h	0.26		
3		苯		排放浓度	mg/m ³	12	
				排放速率	kg/h	0.5	
4	非甲烷总烃	排放浓度	mg/m ³	120			

序号	排放形式	污染因子	产污环节/监控点	排放标准			标准来源
				分类	单位	标准值	
5		甲醇		排放速率	kg/h	10	
				排放浓度	mg/m ³	190	
				排放速率	kg/h	5.1	
6		颗粒物	DA002	排放浓度	mg/m ³	120	
				排放速率	kg/h	3.5	
7		臭气浓度	DA001、DA002	排放浓度	无量纲	2000	
8	无组织	HCl	厂界	周界外浓度最高点	mg/m ³	0.2	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
9		甲醛			mg/m ³	0.2	
10		苯			mg/m ³	0.4	
11		甲醇			mg/m ³	12	
12		颗粒物			mg/m ³	1.0	
					mg/m ³	4.0	
13	VOCs (监测项目 NMHC)	在厂房外设置监控点	监控点处 1h 平均浓度值排放限值	mg/m ³	10	《挥发性有机物无组织排放控制标准(试行)》(GB37822-2019)	
			监控点处任意一次浓度值排放限值	mg/m ³	30		
14	无组织	氨	厂界	周界外浓度最高点	mg/m ³	1.5	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2
15		硫化氢		周界外浓度最高点	mg/m ³	0.06	
16		臭气浓度		周界外浓度最高点	无量纲	20	

(2) 废水

本项目工艺废水经母液釜加热出馏后全部回用于尾气吸收用水, 尾气吸收废水、设备清洗废水、真空泵废水、实验废水等经厂区污水管网收集后进入厂区污水处理站处理, 处理工艺采用“格栅+水解酸化+两级 AO+MBR”, 处理后和预处理的生活污水、循环水排污水一并外排至开发区污水处理厂深度处理。根据下表可知, 污水处理站出水指标可满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三

级标准，同时满足开发区污水厂进水指标，总氮、总磷、石油类、TDS 和氯化物也满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A 级要求。具体标准值见表 2-32。

表 2-32 废水排放执行标准限值 单位：mg/L（pH 除外）

污染物指标	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 三级	开发区污水处理 厂收水指标	《污水排入城镇下水道水质标 准》(GB/T31962-2015) A 级
pH	6~9	6~9	6~9
COD	500	500	500
BOD ₅	300	160	350
SS	400	250	400
氨氮	/	35	45
总氮	/	40	70
总磷	/	40	8
石油类	20	/	15
苯	0.5	/	2.5
甲醛	5	/	5
氯化物	/	/	500
溶解性总固体	/	/	1500

(3) 噪声

施工期噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）相关标准，运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类区标准。噪声排放标准见表 2-33。

表 2-33 噪声排放标准限值

标准	范围	单位	时段	限值
《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 表 1 中 3 类区标准限值	厂界噪声	dB(A)	昼间	65
			夜间	55
《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025) 中 表 1 建筑施工场界环境噪声排放限值	施工场界		昼间	70
			夜间	55

(4) 固废

根据本工程产生的各种固体废物的性质和去向，生活垃圾执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2024）、一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。危险废物应按照国家

危险废物名录（2025 年版）》法规，设置规范的分类收集容器（罐、场）进行分类收集，并交给有资质处置相关危险废物的机构实施无害化处置。危险废物在场地内临时贮存、处置执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；危险废物的转移依照《危险废物转移管理办法》（部令第 23 号）进行监督管理。

2.7 环境保护目标的确定

评价区域内无重点保护单位和珍稀动植物资源，无自然保护区、风景名胜区等环境敏感目标。根据工程性质和周围环境特征，评价范围内主要环境保护目标见表 2-34。

表 2-34 评价区域主要环境保护目标表

环境类别	保护对象	离厂界方位及最近距离	环境功能区划		保护级别
环境空气	评价范围内无敏感目标	/	环境空气二类功能区		《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级
声环境	200m 范围内无声环境敏感目标	/	3 类声环境功能区		《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类
地下水	地下水评价范围内的潜水含水层	/	III 类		《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类
环境风险	10 团 16 连	S3.3km	集中居住区	约 105 人	环境风险在可控范围内
	9 团 17 连	SSE4.3km		约 2200 人	
	阿拉尔第三中学	S4.2km		约 486 人	
	10 团 3 连	E4.1km		约 382 人	
	10 团 8 连	E5.0km		约 431 人	
地表水	塔里木河	S7.1km	III 类		《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类
	胜利水库	SSW16.4			
土壤	土壤评价范围内土壤	/	/		《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地风险筛选值标准
生态	评价范围内无生态保护目标	/	/		/

注：本表列出 5km 范围内的环境风险敏感目标。

2.8 产业政策、相关规划与行业规范符合性

2.8.1 产业政策相符性分析

2.8.1.1 与《产业结构调整指导目录》（2024 年本）相符性分析

本项目为香料、香精生产项目，对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于鼓励类、限制类、淘汰类，属于允许建设项目，项目符合国家产业政策要求。本项目已于 2024 年 8 月 7 日取得《新疆生产建设兵团投资项目备案证》（阿经开投服(其他)备(2024)028 号)，备案代码：2408-660191-04-01-584764。

2.8.1.2 与《市场准入负面清单（2025 年版）》相符性分析

本项目属于食品添加剂制造领域，项目选址于第一师阿拉尔经济技术开发区化工园区 I 区、租赁现有场地建设，符合《市场准入负面清单（2025 年版）》“全国一张清单”“非禁即入”的核心要求，该项目未被列入清单“禁止准入类”事项，所属行业也未纳入“许可准入类”管理范畴，不存在清单禁止或限制的准入情形；同时项目严格落实清单“放管结合”要求，事前完成合规审批、事中配套完善环保治理设施、事后接受相关部门全流程监管，未涉及清单外额外准入限制或违规审批条件，与《市场准入负面清单（2025 年版）》要求协调，具备合法合规的市场准入基础。

2.8.1.3 与《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》相符性分析

甲基环戊烯醇酮（MCP）作为食品工业中重要的合成香料类食品添加剂，广泛应用于饮料、糕点、肉制品等产品的香气改善，属于化工领域高附加值精细化工产品，符合《纲要》中推动化工产业向精细化、高附加值方向发展的要求。项目专注于食品添加剂这一细分领域，通过合法合规生产满足市场需求，既壮大了新疆精细化工及新材料产业规模，也契合《纲要》中培育特色产业、提升产业核心竞争力的战略部署，因此本项目属于《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》中积极推动发展类产业，因此符合其相关要求。

2.8.1.4 与《新疆生产建设兵团国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》相符性分析

本项目生产的甲基环戊烯醇酮作为高附加值精细化工类食品添加剂，符合规划中推动化工产业向高端化精细化绿色化发展、培育新材料等优势产业集群的导向，助力兵团构建现代化产业体系、打造先进生产力示范区。项目选址于第一师阿拉尔经济技术开发区化工园区，通过租赁现有场地建设，既契合规划中产业集群化、园区化布局的要求，又实现土地资源节约集约利用，与规划强调的绿色发展理念一致；同时项目投产可满足市场需求、带动区域经济发展，响应了规划中培育特色产业、壮大经济增长新动力的部署，完全符合兵团“十四五”时期产业发展与区域建设的总体要求。

2.8.1.5 与《新疆维吾尔自治区 28 个国家重点生态功能县市和新增 17 个国家重点生态功能区县（市）产业准入负面清单》相符性分析

根据新疆维吾尔自治区发展和改革委员会发布的 28 个国家重点生态功能县市和新增 17 个国家重点生态功能区县（市）产业准入负面清单，拟建项目位于阿拉尔市，阿拉尔市未被纳入 28 个重点生态功能区县（市）范围，不属于水源涵养或防风固沙型重点生态功能区管控区域，项目建设不涉及《负面清单》划定的生态敏感区。因此拟建项目不属于新疆维吾尔自治区 28 个国家重点生态功能县市和新增 17 个国家重点生态功能区县（市）产业准入负面清单，符合要求。

2.8.1.6 与《新疆生产建设兵团第一师阿拉尔市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》相符性分析

《纲要》明确提出推进工业转型发展、构建现代化产业体系，重点培育精细化工等产业集群，推动化工产业向精深加工、高附加值方向升级。本项目生产的甲基环戊烯醇酮作为高附加值精细化工类食品添加剂，属于师市“十四五”重点发展的精细化工产业范畴，能够填补区域产业链细分领域空白，助力完善绿色化工产业链“图谱”，与《纲要》中“链式集群强二产”“培育特色产业增长极”的部署完全一致。

项目选址与建设模式贴合《纲要》布局要求与绿色发展理念。《纲要》强调完善园区基础设施建设，推动产业向园区集聚，实现资源节约与高效利用。本项目选址于第一师阿拉尔经济技术开发区化工园区，该园区是师市工业集聚的核心载体，项目租赁现有场地建设，无需新增建设用地，符合“节约集约利用资源”的规划原则；同时，项目配套完善的环保治理设施，践行清洁生产理念，与《纲要》中“推进产业绿色低碳转型”“强化生态环境保护”的要求相契合，其建设将进一步丰富园区精细化工产业业态，助力师市打造南疆兵团经济增长极。

2.8.2 相关规划相符性分析

2.8.2.1 与《第一师阿拉尔市国土空间总体规划（2021-2035 年）》相符性分析

《第一师阿拉尔市国土空间总体规划（2021-2035 年）》明确园区集聚、产业协同”的工业发展格局，将阿拉尔经济技术开发区作为核心工业载体，重点布局精细化工、绿色食品加工等产业。本项目选址于该开发区化工园区，所在区域规划为精细石油化工片区，符合规划确定的工业用地功能定位，且项目属于高附加值精细化工类食品添加剂制造，与规划培育的优势产业方向一致。

规划强调严格保护“三区三线”，推行节约集约用地模式，严禁违规占用永久基本农田、生态保护红线等刚性空间。本项目通过租赁园区现有场地建设，无需新增建设用地，不涉及占用永久基本农田或生态保护红线，实现了土地资源的高效再利用，契合规划节约集约用地的核心原则；同时，项目建设依托园区完善的基础设施，严格遵循国土空间规划“一张图”管控要求，其用地性质、建设规模与规划管控标准无冲突，符合规划对开发建设活动的刚性约束。

2.8.2.2 与《阿拉尔经济技术开发区总体规划（2024~2035 年）》相符性分析

根据《阿拉尔经济技术开发区总体规划（2024~2035 年）》，阿拉尔作为兵团向南发展的中心城市，是丝绸之路经济带中线和中巴经济走廊向西开放的重要战略支点。师市以阿拉尔经开区为平台，打造了纺织服装、绿色食品加工、绿色化工等现代产业体系。《规划》明确开发区核心功能为“生产性服务业全面支撑的产业集聚区”，重点发展精细石化、新材料等高端化、绿色化产业，其中化工

园区控规单元专门定位为以三类工业用地为主，聚焦精细石化和新材料等高附加值产业。本项目作为精细化工类食品添加剂制造项目，生产高附加值的甲基环戊烯醇酮，与《规划》中化工园区的产业发展方向相匹配，符合开发区“打造高端化、绿色化、智能化现代产业园区”的规划目标。

项目选址与用地管控要求完全符合《规划》空间布局规定。《规划》划定化工园区为精细石化和新材料产业专属片区，明确工业用地需集中布局于西部和北部产业发展片区。本项目选址于阿拉尔经济技术开发区化工园区内，属于《规划》确定的三类工业用地范围，且通过租赁现有场地建设，无需新增建设用地，契合《规划》“节约集约利用土地”的原则。

本项目依托园区现有市政基础设施保障生产运营，生产废水经处理后接入园区污水管网，遵循《规划》市政设施配套要求。此外，《规划》强调产业发展需兼顾生态保护，要求工业项目配套环保治理设施，本项目已配备完善的“三废”治理系统，符合《规划》对化工园区绿色低碳发展的管控要求，与园区防护绿地、生态廊道等蓝绿空间规划无冲突。

2.8.2.3 与《阿拉尔经济技术开发区总体规划（2024-2035 年）环境影响报告书》及审查意见的相符性分析

根据规划环评审查意见：

“本轮规划近期 2024 至 2030 年，远期为 2026 至 2035 年，规划总面积 66.08 平方公里，由主开发区和化工园区Ⅱ区组成，其中主开发区规划面积 56.1 平方公里，化工园区Ⅱ区规划面积 9.98 平方公里。

其中化工园区Ⅰ区位于主开发区内，四至范围为：东至东二路，西至西环路，南至南环路，北至北环路，占地面积 10.19 平方公里；化工园区Ⅱ区四至范围为：东至十一团团界，南至南塔二干渠，西至十三团团界，北至阿沙公路，占地面积 9.98 平方公里。

本次规划经开区发展绿色化工、纺织服装、食品加工、建材产业、新兴产业，配套仓储物流服务业。化工园区Ⅰ区规划发展聚酯纺织一体化及现有产业优化升

级改造；化工园区Ⅱ区规划发展化工新材料产业和精细化学品等高端产业。”

本项目为精细化工行业，产品甲基环戊烯醇酮属于食品添加剂类精细化学品，选址于化工园区Ⅰ区，本项目已取得《新疆生产建设兵团投资项目备案证》（阿经开投服(其他)备(2024)028号），备案代码：2408-660191-04-01-584764。

要求做好以下工作：

(一)坚持绿色发展和区域协同发展理念，加强《规划》引导。衔接最新环境管理政策及国土空间规划，深入实施生态环境分区管控，在确保产业区块完整性和延续性的前提下，实现区域、开发区、项目的系统衔接和协同管理。土地资源利用不得突破国土空间规划确定的新增建设用地规模，依法依规对位于城镇开发边界内的区域开发利用，严禁突破“三区三线”管控要求。经开区应依职责做好生态环境保护督察反馈问题整改。

(二)推进减污降碳协同增效，从产业规模、结构调整、原料替代、能源利用效率提升、绿色清洁能源替代等方面提出节能、碳减排建议，推动减污治污减碳协同共治，促进经济绿色低碳发展。在不突破环境承载力的前提下，加强“两高”行业生态环境源头防控，落实主要污染物区域削减措施。

(三)严守环境质量底线，严格空间管控，优化功能布局。根据开发区产业结构和产业链，结合“三线一单”成果，完善开发区生态环境准入清单。入园企业须符合产业政策、生态环境准入清单要求，引进的项目应采用资源利用率高、污染物产生量小的清洁生产技术、工艺和设备。

(四)坚持“以水定产、以水定量”，按照开发区水资源论证成果及批复中用水红线，优化调整开发区的产业结构、规模和布局，开发区水资源利用不得突破《新疆用水总量控制方案》确定的区域水资源利用上线指标。

(五)优化环境基础设施建设。按照“清污分流”“污污分治”原则，优化开发区排水系统、废(污)水处理系统和回水回用系统。完善污水处理设施，确保污水处理厂出水水质稳定达标；完善中水回用设施，明确达标废水最终消纳途径和方式，提高中水回用率。一般工业固体废物及危险废物应依法依规收集、安全妥善处理。

处置，加快建设一般固体废物填埋场。

(六)强化环境风险防范，构建环境风险应急联动平台，建立三级应急防控体系，强化应急响应联动机制，保障生态环境安全。配备应急物资，定期开展应急演练，不断完善环境风险应急预案，防控环境风险。”

本项目以合规化工原料为基础生产甲基环戊烯醇酮，属于绿色化工领域的精细化工细分方向，符合开发区“发展绿色化工、新兴产业”的主导产业定位。项目通过租赁化工园区 I 区现有场地建设，未新增建设用地，未突破国土空间规划确定的建设用地规模，且不涉及“三区三线”禁止开发区，严格遵循生态环境分区管控要求，与区域、开发区发展实现系统衔接。

本项目采用成熟先进的精细化工生产技术，工艺路线简洁高效，选用低能耗、低排放的生产设备，单位产品能耗及污染物产生量均达到行业清洁生产先进水平，不属于“两高”行业。项目生产过程中强化水资源循环利用，用水效率符合园区“以水定产、以水定量”要求，无超额用水风险；通过优化工艺设计减少污染物排放，助力区域减污降碳协同增效。项目严格执行“清污分流”原则，生产及生活废水经自建污水处理设施预处理后，接入园区污水处理厂深度处理；一般工业固体废物妥善回收或处置，危险废物委托有资质单位规范处理，符合园区环境基础设施建设及固体废物处置管理要求。同时，项目已制定完善的环境风险应急预案，配备必要的应急物资，定期开展应急演练，融入园区三级应急防控体系，可有效防范环境风险，保障生态环境安全。

综上分析，项目的建设符合《阿拉尔经济技术开发区总体规划（2024~2035 年）环境影响报告书》及审查意见（兵环审〔2025〕11 号）的要求。

2.8.2.4 与《新疆生产建设兵团化工园区建设标准和认定管理实施细则》（新兵办发〔2023〕33 号）的相符性分析

阿拉尔经济技术开发区于 2008 年 5 月 26 日经新疆维吾尔自治区人民政府批准设立（新政函〔2008〕85 号），2021 年~2023 年期间开发区两次调整园区四至范围，并获批，且开展了规划和规划环评工作。2024 年阿拉尔经济技术开发

区管委会开展了《阿拉尔经济技术开发区总体规划（2024~2035 年）》，并取得了审查意见（兵环审（2025）11 号）。

按照《新疆生产建设兵团化工园区建设标准和认定管理实施细则》的要求，开发区制定适应区域特点、地方实际的危险化学品“禁限控”目录，建立入园项目评估制度，入园项目应符合国家和兵团化工产业政策、规划有关要求。经对照，本项目入园符合国家和兵团化工产业政策、规划有关要求。

根据兵团办公厅《新疆生产建设兵团化工园区建设标准和认定管理实施细则》（新兵办发（2023）33 号）第十一条，化工园区应按照分类收集、分质处理的要求，配备专业化工生产废水集中处理设施（独立建设或依托骨干企业）及专管或明管输送的配套管网，园区内废水做到应纳尽纳、集中处理和达标排放。开发区内的入驻企业废水按照“清污分流、废水回用”原则，废水必须经过预处理后或深度处理后尽量回用，有行业污水排放标准的，优先执行行业污水排放标准。本项目生产废水、废气吸收废水经蒸发冷凝处理后回用，设备清洗水、真空泵废水、生活污水等经厂内污水处理站处理达标后和循环系统排污水一并排入园区管网。

综上分析，项目的建设符合《新疆生产建设兵团化工园区建设标准和认定管理实施细则》（新兵办发（2023）33 号）中对入园化工项目的要求。

2.8.3 项目与生态环境分区管控要求相符性分析

根据《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环评〔2016〕150 号）（以下简称《通知》），要求切实加强环境影响评价管理，落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”约束；结合《关于印发〈新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果〉的通知》（新环环评发〔2024〕157 号）及《新疆生产建设兵团第一师阿拉尔市生态环境分区管控成果动态更新情况说明（2024 年）》，本项目与生态环境分区管控要求符合性分析如下：

2.8.3.1 生态保护红线

本项目不在兵团及第一师的生态保护红线范围内，也不在一般生态空间范围

内，位于第一师生态环境重点管控单元。重点管控单元主要包括城镇建成区、工业园区和工业聚集区等。重点管控单元要着力优化空间布局，不断提升资源利用效率，有针对性地加强污染排放管控和环境风险防控，解决生态环境质量不达标、生态环境风险高等问题。

第一师阿拉尔市生态保护红线总面积 659.06km²，主要分布在 2 团、3 团、4 团、5 团、7 团、10 团、12 团、14 团和 16 团。第一师生态保护红线主要包括喀什噶尔河-叶尔羌河流域防风固沙生态保护红线区、天山水源涵养与生物多样性维护生态保护红线区、塔里木河流域土地沙化防控与生物多样性维护生态保护红线区和和田河防风固沙生态保护红线区。

2.8.3.2 环境质量底线及分区管控

(1) 大气环境

①大气环境质量底线

按照大气环境质量“只能更好、不能变坏”的基本要求，2020 年衔接蓝天保卫战三年作战计划、2025 和 2035 对接自治区生态环境分区管控动态更新成果大气环境质量底线设定总体目标。考虑地形地貌、流场特征、产业结构、发展阶段等的不同，各团场之间的大气环境质量目标底线应存在一定差异化特征。基于排放清单的源-汇解析特征，结合阿拉尔市所处南疆地区沙尘较大的现状，进一步细化分解总体目标至行政区。具体指标未来规划期内，大气环境质量维持改善，人为造成的大气环境问题得到有效控制。

根据《阿拉尔经济技术开发区总体规划（2024~2035 年）环境影响报告书》，第一师阿拉尔市大气环境质量底线目标 PM_{2.5} 在 2025 年为≤39μg/m³（扣除沙尘天气），2035 年为≤38μg/m³（扣除沙尘天气）。

②大气环境管控分区

大气环境优先保护区包括师域范围内的自然保护区、风景名胜区等环境空气质量功能区一类区，总面积 330.69km²，占师市总面积的 4.77%。大气环境重点管控区为工业园区等大气污染物高排放区域，上风向、扩散通道、环流通道等影

响空气质量的布局敏感区域，静风或风速较小的弱扩散区域，以及人群密集的受体敏感区域，总面积 627.15km²，占师市总面积的 9.06%。其他区域为大气环境一般管控区，总面积 5965.56km²，占师市总面积的 86.17%。

③大气环境分区管控要求

城市建成区和经济技术开发区原则上不再新建每小时 35 蒸吨以下的燃煤锅炉，其他地区原则上不再新建每小时 10 蒸吨以下的燃煤锅炉，师市城市建成区基本淘汰每小时 10 蒸吨及以下燃煤锅炉及茶水炉、经营性炉灶、储粮烘干设备等燃煤设施。大气环境优先保护区禁止新建排放大气污染物的工业项目，加强餐饮等服务业燃料烟气及油烟污染防治。大气受体敏感区严控涉及大气污染物排放的工业项目布局建设，现有排放大气污染物的工业企业应持续开展节能减排，对大气污染严重的工业企业应责令关停或逐步退出，逐步划定禁燃区。大气环境布局敏感区和弱扩散区应避免大规模排放大气污染物的项目布局建设，已有改扩建项目要提高节能环保准入门槛，实行大气污染物排放减量置换。区内禁止新建除热电联产以外的煤电项目，禁止新（改、扩）建钢铁、建材、焦化、有色、石化、化工等高污染行业项目，优先实施清洁能源替代。大气环境高排放区严格落实大气污染物达标排放、总量控制、环保设施“三同时”、在线监测、排污许可等环保制度；实施重点减排；持续降低经济技术开发区单位 GDP 能耗及煤耗、大气污染物排放总量。

④本项目与大气环境质量分区管控的符合性

根据第一师阿拉尔市大气环境管控分区，本工程所在的阿拉尔经济技术开发区为工业聚集区，大气环境管控分区为大气环境高排放重点监控区。根据区域 2023 年环境空气质量监测数据，区域环境空气质量除 PM₁₀、PM_{2.5} 外，其余基本污染物指标均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准，规划区域为 PM₁₀ 和 PM_{2.5} 不达标区。根据“关于在南疆四地州深度贫困地区实施《环境影响评价技术导则 大气环境（HJ2.2-2018）》差别化政策有关事宜的复函”，本工程所在区域属于差别化政策地区。

根据预测，本项目 SO_2 、 NO_x 贡献值叠加区域拟建污染源浓度、削减浓度和背景值后，短期浓度和长期浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准浓度限值要求；且项目所在区域属于差别化政策地区，基准年 2021 年阿克苏环境质量 $\text{PM}_{2.5}/\text{PM}_{10}$ 年均值比值为 0.40（小于 0.5），近五年颗粒物（ PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ ）年均浓度总体呈下降趋势，本项目污染源正常排放下 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 短期浓度贡献值最大浓度占标率 $\leq 100\%$ ，长期浓度贡献值最大浓度占标率 $\leq 30\%$ ，本工程运行对大气环境的影响可接受。

本项目产生的废气经收集处理后可实现达标排放，不会对区域环境质量造成破坏影响。结合本次评价大气环境影响预测结果，本工程运行对大气环境的影响可接受。因此，本项目基本满足大气环境污染重点管控区的管控要求。

（2）水环境质量

①水环境质量底线

根据现状调查，区域内的上游水库、多浪水库和胜利水库的水质指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求；塔里木河阿拉尔断面水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准要求，符合相应水环境功能区划要求；本项目废水经厂区污水处理站进行处理，其出水水质能够《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准要求，也能稳定运行并达标排放。

②水环境管控分区

水环境管控分区共分为水环境优先保护区、水环境重点管控区和水环境一般管控区。其中，水环境优先保护区包括源头水区域、饮用水水源保护区、湿地自然保护区等需要保护的区域，总面积 379.15 km^2 ，占师市总面积的 5.48%。水环境重点管控区为工业源、城镇生活源或农业源为主的控制单元及紧邻水环境优先保护区的控制单元，总面积 884.53 km^2 ，占师市总面积的 12.25%。其他区域为水环境一般管控区，总面积 5695.72 km^2 ，占师市总面积的 82.27%。

③水环境分区管控要求

水环境工业污染重点管控区强化区域污染物排放总量控制，加大推进经济技术开发区内企业预处理设施、集中处理设施以及配套管网、在线监控等环保设施建设力度，按计划推进经济技术开发区治污设施建设。新建、升级经济技术开发区应同步规划，建设污水、垃圾集中处理等设施。加强环境监管，降低资源能源产业开发的环境风险。加强环境风险隐患排查，提高风险防范水平、确保不发生重大环境突发事件。

④本项目与水环境质量分区管控的符合性

本项目所在区域阿拉尔经济技术开发区为水环境工业污染重点管控区。本项目废水经处理达标后回用或达标排放至园区污水处理厂，不排入地表水体。项目厂区采取分区防渗措施，可确保不对地下水造成污染。厂区设有地下水监测井，即便防渗层发生破损，也能够及时发现，不会对周围环境造成太大影响。因此，本项目基本满足水环境重点管控区的管控要求。

(3) 土壤环境质量底线

①土壤环境质量底线

根据《一师阿拉尔市土壤污染防治工作方案》以及国家、新疆生产建设兵团关于农用地、建设用地开发、保护相关要求，结合一师阿拉尔市土地利用现状提出一师阿拉尔市土壤环境风险防控底线目标，具体如下：

到 2020 年，全师市土壤环境质量总体保持稳定，农用地和建设用地土壤环境安全得到基本保障，土壤环境风险得到基本管控，受污染耕地安全利用率达到 90%左右，污染地块安全利用率达到 90%以上。

到 2030 年，全师市土壤环境质量稳中向好，农用地和建设用地土壤环境安全得到有效保障，土壤环境风险得到全面管控，受污染耕地安全利用率达到 95%以上，污染地块安全利用率达到 95%以上。

②土壤环境管控分区

土壤环境风险防控分区共分为农用地优先保护区、农用地污染风险重点管控区、建设用地污染风险重点管控区和土壤环境一般管控区。农用地优先保护区为

优先保护类农用地集中区域，农用地污染风险重点管控区为农用地严格管控和安全利用类区域，建设用地污染风险重点管控区为重金属污染防治区域、污染地块（含疑似）、土壤污染重点监管企业、高关注度地块等区域，其余区域为土壤环境一般管控区。

③土壤环境分区管控要求

建设用地污染风险重点管控区中列入建设用地上壤污染风险管控和修复名录的地区，不得作为住宅、公共管理与公共服务用地。按照国家有关法规，制定污染地块土壤治理与修复方案，有序开展污染地块土壤治理与修复。符合相应规划用地上壤环境质量要求的地块，可进入用地程序。

④本项目与土壤环境风险分区管控的符合性

由第一师阿拉尔市土壤环境风险管控分区划定结果可知，阿拉尔经济技术开发区包含有两部分功能分区，包括建设用地污染风险重点管控区和土壤污染风险一般管控区。根据土壤环境监测结果可知，本次监测点各项指标均满足《土壤环境质量 建设用地上壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 建设用地第二类用地风险筛选值。

项目厂区采取分区防渗措施，废气达标排放，可确保不对土壤造成污染。在厂区布设土壤跟踪监测点，发生污染可及时发现，对周围环境影响较小。

2.8.3.3 资源利用上线

水资源利用上线：阿拉尔经济技术开发区所属的阿拉尔市属于水资源一般管控区，应落实水资源一般管控区管控要求。根据《新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果》《第一师阿拉尔市“三线一单”生态环境分区管控方案》、《一师实行最严格水资源管理制度考核办法》和《新疆用水总量控制方案》，第一师阿拉尔市 2035 年用水总量为 242700 万 m^3 。阿拉尔经济技术开发区的水资源特征决定了区域发展必须“量水而行”，以区域水资源可供给量为根本，进行工业布局和产业建设。规划园区企业废水经处理后用作园区循环水补水、绿化和冲洗用水。禁止突破水资源上线开展招商引资工作，将水资源利用上线（依据批复

后的水资源论证报告)作为园区企业生产、招商引资、环境管理的一条红线。根据园区水资源论证报告,工业园区水资源是有保障的,符合水资源利用上线。

土地资源利用上线:到2035年,土地建设面积不得超过园区规划面积,即66.08km²。严禁一切以任何名义占用土地、占而不建的企业入驻,优化园区拟入驻项目的行业准入。新建企业应严格执行重金属污染物排放标准;项目用地污染物含量超过国家或者地方有关建设用地上壤污染风险管控标准的,应当参照污染地块土壤环境管理有关规定开展详细调查、风险评估、风险管控、治理与修复等活动。加强土壤污染防治,实施建设用地准入管理。本项目建设地点位于阿拉尔经济技术开发区内的化工园区I区,租用新疆峰浩生物科技有限公司现有场地,符合土地资源利用上线的要求。

2.8.3.4 生态环境准入清单

《第一师阿拉尔市“三线一单”生态环境分区管控方案》及《新疆生产建设兵团第一师阿拉尔市生态环境分区管控成果动态更新情况说明(2024年)》对本项目所在的精细石油化工片区I区管控要求如下:

表 2-35 本项目所在环境管控单元的管控要求

环境管控单元编码	单元名称	行政区划		单元分类	涉及乡镇(街道)	经济产业布局	主要环境问题
		师	团				
ZH65711720002 ZH65711020003 ZH65710920001	一师阿拉尔经济技术开发区(精细石油化工片区I区、纺织服装产业片区、绿色食品加工片区、仓储物流片区)	一师	阿拉尔市、9团、10团	重点管控单元	精细石油化工片区I区,位于阿拉尔经济技术开发区的西北方位,范围为东至东环路,西至十团十八连,南至阿阿铁路,北至北环路。	精细石油化工片区I区,主导产业为:精细石油化工	1.阿拉尔经济技术开发区紧邻阿拉尔市,污染企业多,污染排放量大,是阿拉尔市环境治理的重点、难点区域。2.经开区印染总污水排放量指标已基本用完,园区纺织服装产业发展与环
					纺织服装产业片区,位于阿拉尔经济技术开发区的中部,东至环	纺织服装产业片区,主导产业为:纺织织造、服装家纺	

					城西路，西至东环路，南至阿阿铁路，北至玉阿公路。		保护之间的矛盾逐渐增大，污水减排压力大。
					绿色食品加工片区，位于纺织服装产业片区东北角，东至环城西路，西至纺织路，南至高新路，北至玉阿公路。	绿色食品加工片区，主导产业为：绿色食品加工	
					仓储物流片区，位于阿拉尔经济技术开发区西南部，东至东环路，西至十团十八连，北至阿阿铁路，南至阿塔公路。	仓储物流片区，主导产业为：仓储、冷链物流，公路、铁路转运等。	
						园区以主导产业及其下游产业链为主要方向发展产业。	
主要属性	国家级经济技术开发区						
管控维度	管控要求						
空间布局约束	<p>(1.1) 禁止类：</p> <p>(1.1.1) 禁止新建或扩建棉浆粕生产项目；禁止在《关于促进新疆纺织服装产业健康可持续发展的指导意见》（新政发〔2022〕155号）布局要求以外建设印染项目；禁止新建使用禁用的直接染料（冰染色基包括 C.I.冰染色基 11、C.I.冰染色基 48、C.I.冰染色基 112、C.I.冰染色基 113 等）进行棉印染精加工的印染项目。</p> <p>(1.2) 限制类：</p> <p>(1.2.1) 棉浆粕、粘胶纤维项目卫生防护距离通过环境影响评价计算确定，棉纺、印染项目卫生防护距离执行《纺织业卫生防护距离第 1 部分：棉、化</p>						

	<p>纺织及印染精加工业》(GB18080.1)。项目卫生防护距离内不得规划、建设居民区、学校、医院等环境敏感目标,对于已存在的环境敏感目标要采取合理措施加以保护。</p> <p>(1.2.2) 允许建设TDI/MDI等国内需求量大的产品生产项目配套建设自用的中间化学品生产装置,但工艺设备和排放必须满足相关标准要求,设计产能须与最终产品生产规模相匹配,中间化学品不允许对外销售。</p> <p>(1.2.3) 新建炼油及扩建一次炼油项目需纳入国家批准的相关规划,禁止建设未列入国家批准的相关规划的新建炼油及扩建一次炼油项目。严控尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱、黄磷等行业建设新增产能项目,对符合政策要求的先进工艺改造提升项目应实行等量或减量置换。</p> <p>(1.2.4) 新建、改建和扩建电石、氯碱、焦化生产建设项目的有关环境活动需符合《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件》相关要求。在城市规划区边界外2千米(现有城市居民供气项目和钢铁生产企业厂区内配套项目除外)以内,主要河流两岸、高速公路两旁和其他严防污染的食品、药品等企业周边1千米以内禁止建设焦化项目,已在上述区域内投产运营的焦化企业,在一定期限内,通过“搬迁、转产”等方式逐步退出。兰炭产能过剩地区不得批准新建兰炭项目,除在原有基础上进行技改以及煤化工配套的兰炭项目以外,对没有后续产业的新建兰炭项目原则上不予审批。在城市规划区边界外2千米以内,主要河流两岸、公路、铁路、水路干线两侧和其它严防污染的食品、药品、精密制造产品等企业周边1千米以内及大气污染防治重点控制区内,不得新增电石生产装置、电石法聚氯乙烯和烧碱生产装置。</p>
空间布局约束	<p>(1.3) 鼓励类:</p> <p>(1.3.1) 加快发展合成纤维。积极发展多功能纤维和生物质纤维。全力发展服装、家纺、针织产业,加快培育产业用纺织品产业。</p> <p>(1.3.2) 大力发展精制食用植物油、面粉加工、畜禽肉制品加工、特色林果加工、饲料加工、生物发酵、乳制品、葡萄酒、饮料等农副产品加工业,积极发展玫瑰花、薰衣草、万寿菊、色素辣椒、沙棘等特色植物提取加工业,加快推广新型非热加工、新型杀菌、高效分离、节能干燥等新工艺新技术;加快推进秸秆、油料饼粕、果蔬皮渣、畜禽皮毛骨血等副产物综合利用,开发新能源、新材料、新产品;依托旅游产业大力发展民族特色手工艺品加工。</p> <p>(1.3.3) 支持企业充分利用新疆石油、煤炭和盐3大优势资源向下游产业发展。延伸烯烃、芳烃产业链,围绕交通运输、轻工纺织、化学建材、电子信息产业等行业积极开发化工新材料;发展精细化工产业。有序发展煤制燃料、煤制烯烃、煤制乙二醇、煤制芳烃(甲醇制芳烃)、煤炭提质转化、煤炭综合利用等现代煤化工项目;推进油煤共炼工艺技术的产业化应用。</p> <p>(1.3.4) 推动煤化工、氯碱化工以及石油天然气化工产业向下游延伸。支持煤化工与石油天然气化工耦合发展,向化工新材料、精细专用化学品、药品中间体等领域延伸。逐步建立完善石油天然气化工、煤化工、氯碱化工产业</p>

	<p>链。</p> <p>(1.3.5) 重点发展针织、家纺、衬衣、袜业等流程短、易配套的后端产业，积极引进产业用纺织品生产企业。提高现有传统印染技术水平，支持印染废水盐回收、非水介质印染等新技术应用。</p> <p>(1.3.6) 积极发展智慧物流、冷链物流、城乡配送和国际物流。</p> <p>(1.4) 园区建立起以防护林带、干线公路绿色通道为主体的生态体系。</p> <p>(1.5) 化工园区内凡存在重大事故隐患、生产工艺技术落后、不具备安全生产条件的企业，责令停产整顿，整改无望的或整改后仍不能达到要求的企业，应依法予以关闭。劳动力密集型的非化工企业不得与化工企业混建在同一园区内。</p>
污染物排放管控	<p>(2.1) 废水：</p> <p>(2.1.1) 印染项目废水排放须满足《纺织染整工业水污染物排放标准》(GB4287) 要求；回用水须满足《纺织染整工业回用水水质》(FZ/T01107) 要求。</p> <p>(2.1.2) 工业园区的污水采用不完全分流排放系统。建设集中污水处理厂，接纳来自各生产企业的污水，大型企业或排水量大的企业生产和生活污水及污染区域初期雨水，由各工业企业的污水管网收集后，进行预处理，达到《污水排入城市下水道水质标准》(CJ3082-1999) 及《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 的三级标准后排至规划区污水处理厂，污水厂执行二级标准。</p> <p>(2.1.3) 在厂门区设置预处理设施，对生产污水进行预处理，符合排入城市下水道规定后，才能排入城市污水管道。对进入集中污水处理厂的污水实施在线监控，严格执行接纳标准，并按规定收费。</p> <p>(2.2) 废气：</p> <p>(2.2.1) 在园区内建设集中供热设施，对于锅炉烟气，采用电除尘等先进的除尘工艺，并采用脱硫、脱硝技术。锅炉烟气排放执行《锅炉大气污染物排放标准》中的二类区 III 时段标准。</p> <p>(2.3) 固体废弃物：执行师级要求。</p> <p>(2.4) 工业园区空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准。地表水执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的 II 类标准。工业园区内环境噪声质量执行环境噪声执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准。</p> <p>(2.5) 对于新建、改建和扩建纺织行业（棉浆粕、粘胶纤维、棉纺、印染行业）生产项目的相关环境活动，不包括以石油化工原料生产的化纤行业（氨纶、腈纶、涤纶等），须遵循《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件》关于污染物排放管控的要求。</p>
环境风险防控	<p>(3) 当生产装置发生事故时，会有大量的、污染物浓度较高的废气外排，为避免污染大气，造成局部的污染区，必须实行紧急处置。将未反应完的物料</p>

	和气体送入燃烧装置，点燃火炬，进行焚烧处理。事故发生时，或产生爆炸和燃烧时，会有大量的、可严重污染环境的物料外泄，为避免该废水直接进入污水管道，对管道造成不必要的损害，或进入附近的地表水、地下水系统，污染水体，必须及时对该废水进行及时拦截。规划建议园区企业间可共建事故池，临时用于事故发生时废水的排放。
资源开发效率要求	(4.1) 能源：执行师级要求。 (4.2) 水资源：鼓励入驻企业在大型冷却系统研究使用空冷替代冷却水，节约水资源。园区内的绿化、道路冲刷和一部分工业水的补充水考虑采用经污水处理场深度处理后回用的中水。各入驻企业要建设中水回用系统，选用节水设备，提高水的重复利用率。 (4.3) 阿拉尔经济技术开发区园区循环化改造。

结合上表中的管控要求，本项目产品为食品添加剂甲基环戊烯醇酮，不属于所在环境管控单元中的禁止类，本项目各类污染物经处理后均可做到达标排放，固废妥善处置，满足“三线一单”污染物排放管控的要求。

本项目配套一座 600m³的事故池兼初期雨水收集池，罐区设置围堰，可有效防止事故时废水污染土壤和地下水。满足“三线一单”环境风险防控的要求。

本项目生产过程的有机溶剂应收尽收，生产废水优先回用，剩余部分外排至园区污水处理厂深度处理，满足“三线一单”资源开发效率的要求。

综上所述，本项目符合第一师生态环境准入清单的要求。

2.8.3.5 与《新疆生产建设兵团“三线一单”生态环境分区管控方案》及 2023 年动态更新成果的相符性分析

根据《新疆生产建设兵团“三线一单”生态环境分区管控方案》(新兵发[2021]16 号)及 2023 动态更新成果，本项目与兵团“三线一单”生态环境分区管控方案符合性详见下表。

表 2-36 本项目与兵团“三线一单”生态环境分区管控方案相符性分析

环境管理政策有关要求	本项目情况	符合性
空(1.1)《自治区“三高”项目认定标准》认定为“三高”的项目、《产业结构调整指导目录》中的淘汰类项目、《市场准入负面清单(最新版本)》中的禁止准入类项目、不符合相应行业准入条件的项目、自治区相关产业政策禁止建设的项目以及不符合重点区域产业准入条件的项目等，禁止新(改、扩)建。	本项目符合《产业结构调整指导目录(2024 年本)》，不属于《市场准入负面清单(2025 年版)》禁止准入类项目。	符合

环境管理政策有关要求	本项目情况	符合性
(1.2)列入《产业结构调整指导目录》淘汰类的现状企业，制定调整计划。针对环保治理措施不符合现行环保要求、资源能源消耗高、涉及大量排放区域超标污染物或持续发生环保投诉的现有企业，制定整治计划。在调整过渡期内，应严格控制其生产规模，禁止新增产生环境污染的产能和产品。		
(1.3)符合国家煤电产业政策的新建煤电、热电联产项目烟气排放需执行超低排放标准。具备风光电清洁供暖建设条件的区域原则上不新批热电联产项目。严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法。除国家规定新增原料用能不纳入能源消费总量控制的项目和列入国家规划项目外，“乌-昌-石”等重点区域严控新建、扩建使用煤炭项目。 (1.4)针对“乌-昌-石”区域内可能影响相邻行政区域大气环境的项目，制定互商机制，项目立项前，需征求相邻人民政府意见。“乌-昌-石”区域建设项目须执行国家排放标准及修改单中特别排放限值和特别控制要求。 (1.5)依法依规淘汰落后产能和化解过剩产能。大气污染防治重点区域严禁新增钢铁、水泥熟料、平板玻璃、煤化工产能，严控新增炼油产能，其他地区钢铁、水泥熟料、平板玻璃、炼油、电解铝等新建、扩建项目严格实施产能等量或减量置换要求。	本项目选址位于阿拉尔经开区化工园区内，不属于“乌-昌-石”等重点区域。本项目不涉及产能置换，项目配套建设有完善的污染防治及环境风险防范设施，废气污染物可以实现达标排放，满足总量控制要求。	符合
(1.6)重大项目原则上布局在重点开发区，并符合国土空间规划。鼓励发展节水高效现代农业、低耗水高新技术产业以及生态保护型旅游业，严格控制缺水地区、水污染严重地区和敏感区域高耗水、高污染行业发展，新建、改建、扩建重点行业建设项目实行主要污染物排放减量置换。	本项目选址位于阿拉尔经开区化工园区内，符合国土空间规划。本项目采用国内先进成熟的生产工艺，在能耗、水耗、装备水平及污染物排放等方面属国内先进水平，符合清洁生产要求。	符合
(1.9)任何单位和个人不得在水源涵养区、饮用水水源保护区内和河流、湖泊、水库周围建设重化工、涉重金属等工业污染项目；对已建成的工业污染项目，当地人民政府应当组织限期搬迁。	本项目不在水源涵养区、饮用水水源保护区内和河流、湖泊、水库周围建设。	符合
(2.4)全面整治尾矿、煤研石、工业副产石膏、粉煤灰、赤泥、冶炼渣、电石渣、铬渣、砷渣以及脱硫、脱硝、	本项目租赁新疆峰浩生物科技有限公司工业场	符合

环境管理政策有关要求	本项目情况	符合性
<p>除产生固体废物的堆存场所，完善防扬散、防流失、防渗漏等设施。</p> <p>(2.9)伊犁河流域、额尔齐斯河流域、博斯腾湖流域、额敏河流域等敏感区域城镇污水处理设施全面提高至一级A排放标准。乌鲁木齐市、喀什市、博乐市、石河子市、五家渠市等建成区水体水质达不到地表水IV类标准的城市，新改扩建城镇污水处理设施要执行一级A排放标准。城镇污水处理厂运行负荷率达到75%以上。所有县级以上城市以及重点独立建制镇均应建成污水处理设施。</p> <p>(2.10)严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。新建工业项目污染物排放水平要达到同行业国内先进水平。加快落实污水处理厂建设及提升改造，推进工业园区(工业企业)污水处理综合利用设施建设，所有企业实现稳定达标排放。加强土壤和地下水污染防治与修复。</p>	<p>地新建，本项目有针对性地对各产污环节采取有效措施进行治理，有组织废气均由管道送至相应废气处理装置及排气筒进行排放。厂区废水分类收集新建污(废)水收集、处理、排放系统，污水处理站处理后的废水排入园区污水处理厂，无废水外排至地表水体。生产过程中产生的危险废物、一般固废及生活垃圾均可得到妥善处置。</p>	符合性
<p>(3.1)严格危险化学品废弃处置。对城镇人口密集区现有不符合安全 and 卫生防护距离要求的危险化学品生产企业，进行定量风险评估，就地改造达标，搬迁进入规范化工园区或关闭退出。</p>	<p>本项目选址位于第一师阿拉尔经济技术开发区化工园区I区内。</p>	符合
<p>(3.2)加强重污染天气应急联动，完善重污染天气空气质量兵地会商机制，编制重污染天气兵地联合应急预案，完善PM_{2.5}和O₃污染天气预警应急的启动、响应、解除机制，逐步扩大重污染天气重点行业绩效分级和应急减排的实施范围。推进天山北坡城市群冬季大气污染防治，加强采暖季燃煤污染控制，推进实施清洁取暖改造工程，实施电解铝、钢铁、水泥、焦化等行业季节性生产调控措施。</p>	<p>本项目选址位于第一师阿拉尔经济技术开发区化工园区I区内，不属于天山北坡城市群范围。项目不属于电解铝、钢铁、水泥、焦化行业。</p>	符合
<p>(3.3)到2030年，全兵团土壤环境质量稳中向好，农用地和建设用地土壤环境安全得到有效保障，土壤环境风险得到全面管控。受污染耕地安全利用率达到95%以上，污染地块安全利用率达到95%以上。到本世纪中叶，土壤环境质量全面改善，生态系统实现良性循环。</p>	<p>本项目所在区域土壤各项指标监测值满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表1建设用地土壤污染风险筛选值和管制值(基本项目)里第二类用地的筛选值要求。</p>	
<p>(3.7)加快建设师市城区生活垃圾处理设施，到2025年，</p>	<p>项目办公生活垃圾在厂</p>	符合

环境管理政策有关要求	本项目情况	符合性
兵团城市生活垃圾无害化处理率达到 99%以上。	区内集中收集，定期由环卫部门清运处理。	
(4.4)推进工业集聚区生态化改造，强化企业清洁生产改造，推进节水型企业、节水型工业园区建设，提高资源能源利用效率。结合兵团以及各师市相关要求，以水定城、以水定地、以水定人、以水定产，把水资源作为最大的刚性约束。推进农业节水，提高农业用水效率。 (4.5)落实最严格的水资源管理制度，科学确定水资源承载能力，严格实行区域用水总量和强度控制，强化节水约束性指标管理。强化地下水超采治理。 (4.6)加大城镇污水再生利用工程建设力度，推进区域再生水循环利用，到 2025 年，城市生活污水再生利用率力争达到 25%。 (4.11)发展新型绿色环保建筑材料，开展农业、工业、生活、消费等废弃物资源化利用，提高固废综合利用能力，支持大型骨干企业开展余热余压利用、中水回用、废渣资源化利用等活动，积极推广应用循环生产工艺和设备，提高资源循环利用水平。	本项目使用的能源主要包括电能、新鲜水、蒸汽等，但生产过程体现了资源及能源的梯级利用和综合利用以及水资源的重复利用和循环使用，项目资源消耗量符合资源利用上限要求。	符合
(4.12)加强能耗“双控”管理，合理控制能源消费增量，优化能源消费结构，对“乌-昌-石”“奎—独—乌”等重点区域实施新建用煤项目等量或减量替代，合理控制煤电装机规模，有序淘汰煤电落后产能，推进燃煤电厂灵活性和供热改造。 (4.15)引导绿色工厂优先选用绿色工艺、技术和设备，利用智能制造技术提升绿色制造水平，建设一批“超级能效”工厂。	本项目选址不属于“乌-昌-石”重点区域，项目产品MCP主要用于食品添加剂，优先选用绿色工艺、技术和设备。	符合

综上，本项目选址不占用生态保护红线，能够满足重点管控单元要求，未突破区域环境质量底线和资源利用上线，项目建设符合《新疆生产建设兵团“三线一单”生态环境分区管控方案》（新兵发〔2021〕16号）及 2023 动态更新成果相关要求。

2.8.3.6 与《新疆生产建设兵团第一师阿拉尔市生态环境分区管控成果动态更新情况说明（2024 年）》的相符性分析

根据《新疆生产建设兵团第一师阿拉尔市生态环境分区管控成果动态更新情况说明（2024 年）》，本项目与第一师阿拉尔市“三线一单”生态环境分区管控

方案符合性详见下表。

表 2-37 本项目与新疆生产建设兵团第一师阿拉尔市生态环境分区管控成果动态更新情况说明（2024 年）相符性分析

“三线一单”生态环境分区管控方案要求	本项目	符合性	
生态保护红线	按照“生态功能不降低、面积不减少、性质不改变”的基本要求，对划定的生态保护红线实施严格管控，保障和维护师市生态安全的底线和生命线。	本项目位于阿拉尔经开区化工园区 I 区内，现状为工业用地，占地不属于法定自然保护地和评估确定的极重要、极敏感区，不属于水源涵养、水土保持、防风固沙及生物多样性维护四类生态功能重要区域及水土流失、土地沙化两类敏感区域，因此，本项目选址符合生态保护红线的要求。	符合
环境质量底线	环境空气质量稳步提升，重污染天数持续减少。师市河流、湖库、水源地水质总体保持稳定，水生态环境状况持续好转，塔里木河阿拉尔断面和十四团断面水质保持Ⅲ类标准，上游水库、多浪水库、胜利水库各断面水质保持Ⅲ类标准。	本项目以区域环境空气各指标要求为主要目标，确保区域大气环境质量稳步提升，重污染天数持续减少。本项目生产装置和动力站排放的污染物的大气污染物均可达标排放，预测结果表明：项目的运行对区域环境质量影响很小，不会对区域大气环境造成明显影响。本项目厂内生产废水经厂区污水处理站处理后达标排放，对区域水环境质量影响很小；发生事故时，废水排入厂内事故池后再排入厂区污水处理站处理；厂区进行分区防渗，生产车间、甲类厂房、罐区、危险废物贮存库、污水处理站等地下水重点防控区，进行重点防渗，不会对项目区地下水造成影响。本项目危险废物在厂内危险废物贮存库暂存，定期交由有资质的处置单位处置；产生的一般工业固体废物定期运往园区固废填埋场填埋处置，办公生活垃圾在厂区内集中收集，定期由环卫部门清运。项目产生的固体废物均得到妥善处理	符合

	“三线一单”生态环境分区管控方案要求	本项目	符合性
资源利用上线	衔接既有水资源管理制度，梳理用水总量、灌溉水有效利用系数等水资源开发利用管理要求，明确第一师阿拉尔市 2025 年用水总量不超过 23.97 亿立方米，农业灌溉水利用系数达到 0.58 以上。衔接自然资源、农牧等部门对土地资源开发利用总量及强度的管控要求。	处置，不会对环境产生二次污染。 本项目使用的能源主要包括电能、新鲜水、蒸汽等，但生产过程体现了资源及能源的梯级利用和综合利用以及水资源的重复利用和循环原煤、使用。项目资源消耗量符合资源利用上限要求，本项目位于工业园区内，项目总体上不会突破土壤资源利用上线。	符合
准入清单	<p>[禁止类]</p> <p>(1.1)禁止新建或扩建棉浆粕生产项目；禁止在《关于促进新疆纺织服装产业健康可持续发展的指导意见》(新政发〔2017〕155 号)布局要求以外建设印染项目；禁止新建使用禁用的直接染料(冰染色基包括 CI 冰染色基 11、C.I 冰染色基 48、C.I 冰染色基 112、CI 冰染色基 113 等)进行棉印染精加工的印染项目。</p> <p>(1.2)入园项目不得为《自治区“三高”项目认定标准》的“三高”项目、未在《自治区“三高”项目认定标准》中明确但属于《国家产业结构调整指导目录》(2019 年版)的限制和淘汰类项目、不符合相应行业准入条件的项目、自治区兵团相关产业政策禁止建设的项目以及不符合重点区域产业准入条件的项目。</p> <p>[限制类]</p> <p>(1.3)棉浆粕、粘胶纤维项目卫生防护距离通过环境影响评价计算确定，棉纺、印染项目卫生防护距离执行《纺织业卫生防护距离第 1 部分：棉、化纤纺织及印染精加工业》(GB18080.1)。项目卫生防护距离内不得规划、建设居民区、学校、医院等环境敏感目标，对于已存在的环境敏感目标要采取合理措施加以保护。</p> <p>(1.4)允许建设 TDI/MDI 等国内需求量大的产品生产项目配套建设自用的中间化</p>	<p>本项目不属于印染项目。</p> <p>项目不属于《产业结构调整指导目录》(2024 年本)中“限制类”和“淘汰类”生产工艺，属于允许类。</p> <p>项目不属于准入清单中的禁止类和限制类行业，属于[鼓励类](1.9)的发展精细化工产业。</p>	符合

“三线一单”生态环境分区管控方案要求	本项目	符合性
<p>学品生产装置,但工艺设备和排放必须满足相关标准要求,设计产能须与最终产品生产规模相匹配,中间化学品不允许对外销售。</p> <p>(1.5)新建炼油及扩建一次炼油项目需纳入国家批准的相关规划,禁止建设未列入国家批准的相关规划的新建炼油及扩建一次炼油项目。严控尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱、黄磷等行业建设新增产能项目,对符合政策要求的先进工艺改造提升项目应实行等量或减量置换。</p> <p>(1.6)新建、改建和扩建电石、氯碱、焦化生产建设项目的相关环境活动需符合《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件》相关要求。在城市规划区边界外 2 千米(现有城市居民供气项目和钢铁生产企业厂区内配套项目除外)以内,主要河流两岸、高速公路两旁和其他严防污染的食品、药品等企业周边 1 千米以内禁止建设焦化项目,已在上述区域内投产运营的焦化企业,在一定期限内,通过“搬迁、转产”等方式逐步退出。兰炭产能过剩地区不得批准新建兰炭项目,除在原有基础上进行技改以及煤化工配套的兰炭项目以外,对没有后续产业的新建兰炭项目原则上不予审批。在城市规划区边界外 2 千米以内,主要河流两岸、公路、铁路、水路干线两侧和其他严防污染的食品、药品、精密制造产品等企业周边 1 千米以内及大气污染防治重点控制区内,不得新增电石生产装置、电石法聚氯乙烯和烧碱生产装置。</p> <p>[鼓励类]</p> <p>(1.7)加快发展合成纤维。积极发展多功能纤维和生物质纤维。全力发展服装、家纺、针织产业,加快培育产业用纺织品产业。</p> <p>(1.8)大力发展精制食用植物油、面粉加</p>		

“三线一单”生态环境分区管控方案要求	本项目	符合性
<p>工、畜禽肉制品加工、特色林果加工、饲料加工、生物发酵、乳制品、葡萄酒、饮料等农副产品加工业，积极发展玫瑰花、薰衣草，万寿菊、色素辣椒、沙棘等特色植物提取加工业，加快推广新型非热加工、新型杀菌、高效分离、节能干燥等新工艺新技术；加快推进秸秆、油料饼粕、果蔬皮渣、畜禽皮毛骨血等副产物综合利用，开发新能源、新材料、新产品；依托旅游产业大力发展民族特色手工艺品加工。</p> <p>(1.9)支持企业充分利用新疆石油、煤炭和盐 3 大优势资源向下游产业发展。延伸烯烃、芳烃产业链，围绕交通运输、轻工纺织、化学建材、电子信息产业等行业积极开发化工新材料；发展精细化工产业。有序发展煤制燃料、煤制烯烃、煤制乙二醇、煤制芳烃(甲醇制芳烃)、煤炭提质转化、煤炭综合利用等现代煤化工项目；推进油煤共炼工艺技术的产业化应用。</p> <p>(1.10)推动煤化工、氯碱化工以及石油天然气化工产业向下游延伸。支持煤化工与石油天然气化工耦合发展，向化工新材料、精细专用化学品、药品中间体等领域延伸。逐步建立完善石油天然气化工、煤化工、氯碱化工产业链。</p> <p>(1.11)重点发展针织、家纺、衬衣、袜业等流程短、易配套的后端产业，积极引进产业用纺织品生产企业。提高现有传统印染技术水平，支持印染废水盐回收、非水介质印染等新技术应用。</p> <p>(1.12)积极发展智慧物流、冷链物流、城乡配送和国际物流。</p>		

综上，本项目位于阿拉尔经济技术开发区精细石油化工片区 I 区，属于重点管控单元，未占用生态保护红线区，选址符合兵团及第一师生态保护红线的要求；废气、废水、噪声、固体废物经治理后能够达标排放，不会降低当地环境质量现

状，满足区域环境质量底线要求；水资源、土地资源、能源消耗等均满足国家相关要求，符合资源利用上线的要求。因此，项目符合《第一师阿拉尔市“三线一单”生态环境分区管控方案》及 2023 年更新成果的相关要求。

2.8.4 与环境保护相关政策文件相符性分析

2.8.4.1 与《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》（2021 年 11 月 2 日）的相符性分析

表 2-38 本项目与意见的相符性分析

相关要求	本项目情况	相符性
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。	本项目不在《自治区“两高”项目管理目录（2024 年版）》中。项目采用先进工艺，水耗能耗均控制在国内先进水平，符合产业政策及园区发展定位。	相符
二、加快推动绿色低碳发展 (九) 加强生态环境分区管控，衔接国土空间规划分区和用途管制要求，将生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线的硬约束落实到环境管控单元，建立差别化的生态环境准入清单，加强“三线一单”成果在政策制定、环境准入、园区管理、执法监管等方面的应用。健全以环评制度为主体的源头预防体系，严格规划环评审查和项目环评准入，开展重大经济技术政策的生态环境影响分析和重大生态环境政策的社会经济影响评估。	项目选址于阿拉尔经开区化工园区内，严格遵循园区生态环境分区管控要求，未涉及生态保护红线及环境敏感区。	相符
五、深入打好净土保卫战 (二十六) 强化地下水污染协同防治。持续开展地下水环境状况调查评估，划定地下水型饮用水水源补给区并强化保护措施，开展地下水污染防治重点区划定及污染风险管控。健全分级分类的地下水环境监测评价体系，实施水土环境风险协同防治。	本项目涉及危险化学品的生产、使用和储存，项目建成后将按要求开展地下水跟踪监测和调查评估工作。	相符

2.8.4.2 与《新疆维吾尔自治区 2025 年空气质量持续改善行动实施方案》（新政办发〔2024〕58 号）的相符性分析

表 2-39 本项目与新政办发〔2024〕58 号相符性分析

相关要求		本项目情况	相符性
一、持续优化产业结构	(一) 坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马。新改扩建项目严格落实国家和自治区产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上采用清洁运输方式，达到能效标杆水平、环保绩效 A 级水平。……	本项目不在《自治区“两高”项目管理目录（2024 年版）》中，经对照，项目建设符合国家和自治区产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，运输采用国 V 车辆或新能源车辆。	相符
三、持续优化能源结构	(十七) 强化挥发性有机物和氮氧化物综合治理。优化含 VOCs 原辅材料和产品结构，加快推进含 VOCs 原辅材料源头替代，推广使用低（无）VOCs 含量涂料，严格执行 VOCs 含量限值标准。实施石化、化工、工业涂装、包装印刷等重点行业及油品储运销（储罐）VOCs 深度治理。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，不得将火炬燃烧装置作为日常大气污染处理设施。联防联控区石化、化工行业集中的园区，建立统一的泄漏检测与修复信息管理平台。加大锅炉、炉窑及移动源氮氧化物减排力度，有序实施燃气锅炉低氮燃烧改造。加强氮肥、纯碱等行业大气氮排放治理，强化工业源烟气脱硫脱硝氨逃逸防控。	本项目所用原料甲醛、甲醇、二甲胺、苯、2-甲基咪唑等在使用过程中可能挥发出少量 VOCs，易溶于水，分类分质经密闭管道收集后进入酸性或碱性废气淋洗设施处理，处理后汇入二级活性炭装置吸附处理后达标排放。	相符
六、强化多污染物减排	(十六) 持续开展重点行业污染深度治理。……扎实推进环保绩效“创 A 晋 B”，各地结合实际制定“一企一策”污染治理方案，提升企业环保绩效水平。强化治污设施运行维护，减少非正常工况排放，逐步取消烟气和含 VOCs 废气旁路，因安全生产需要无法取消的，安装在线监控系统	本项目在日常运行过程中将按政策和地方管理部门的要求强化治污设施运行维护，减少非正常工况排放。	相符

相关要求	本项目情况	相符性
及备用处置设施。		

2.8.4.3 与《自治区党委自治区人民政府印发〈关于深入打好污染防治攻坚战实施方案〉的通知》（新党发〔2022〕14 号）的相符性分析

表 2-40 本项目与新党发〔2022〕14 相符性分析

相关要求	本项目情况	相符性	
<p>坚决遏制高耗能高排放低水平项目盲目发展。严把高耗能高排放低水平项目准入关口，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。大气污染防治重点区域严禁新增钢铁、水泥熟料、平板玻璃、煤化工产能，严控新增炼油产能，其他地区钢铁、水泥熟料、平板玻璃、炼油、电解铝等新建、扩建项目严格实施产能等量或减量置换要求。</p>	<p>本项目不在《自治区“两高”项目管理目录（2024 年版）》中。项目采用先进工艺，水耗能耗均控制在国内先进水平，符合产业政策及园区发展定位。</p>	相符	
<p>二、大力推动绿色低碳发展</p>	<p>（九）加强生态环境分区管控。贯彻落实《新疆维吾尔自治区国土空间规划（2021—2035 年）》《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》相关要求，将生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线的硬约束落实到环境管控单元。建立差别化的生态环境准入清单，加强“三线一单”成果在政策制定、环境准入、园区管理、监管执法等方面的应用，健全以环评制度为主体的源头预防体系，严格规划环评审查和项目环评准入，开展重大经济技术政策的生态环境影响分析和重大生态环境政策的社会经济影响评估。</p>	<p>项目选址于阿拉尔经开区化工园区内，严格遵循园区生态环境分区管控要求，未涉及生态保护红线及环境敏感区。</p>	相符
<p>三、深入打好蓝天保卫战</p>	<p>（十一）着力打好重污染天气消除攻坚战。聚焦采暖期重污染天气治理，加大重点区域、重点行业结构调整和污染治理力度，……重点行业企业纳入重污染天气绩效分级，制定“一厂一策”应急减排清单，</p>	<p>本项目所属园区已实现局部区域的集中供热，本项目距离盛源热电厂、中泰动力站近，在供热范围和供热能力内；</p>	相符

相关要求		本项目情况	相符性
	实现应纳尽纳；引导重点企业在秋冬季安排停产检修计划，减少冬季和采暖期排放。		
五、深入打好净土保卫战	二十四）强化地下水污染协同防治。持续开展地下水环境状况调查评估，实施水土环境风险协同防控，统筹区域地表水、地下水生态环境监管。加强化学品生产企业、工业聚集区、矿山开采区等污染源的地上、地下协同防治与环境风险管控。	本项目涉及危险化学品的生产、使用和储存，项目建成后将按要求开展地下水跟踪监测和调查评估工作。	相符

2.8.4.4 与《关于“十四五”推动石化化工行业高质量发展的指导意见》（工信部联原〔2022〕34号）的相符性分析

表 2-41 本项目与工信部联原〔2022〕34号相符性分析

相关要求		本项目情况	相符性
二、提升创新发展水平	（三）实施“三品”行动，提升化工产品供给质量。围绕新一代信息技术、生物技术、新能源、高端装备等战略性新兴产业，增加有机氟硅、聚氨酯、聚酰胺等材料品种规格，加快发展高端聚烯烃、电子化学品、工业特种气体、高性能橡塑材料、高性能纤维、生物基材料、专用润滑油脂等产品。	本项目符合化工行业高质量要求。	相符
四、优化调整产业布局	（七）引导化工项目进区入园，促进高水平集聚发展。推动化工园区规范化发展，依法依规利用综合标准倒逼园区防范化解安全环境风险，加快园区污染防治等基础设施建设，加强园区污水管网排查整治，提升本质安全和清洁生产水平。引导园区内企业循环生产、产业耦合发展，鼓励化工园区间错位、差异化发展，与冶金、建材、纺织、电子等行业协同布局。鼓励化工园区建设科技创新及科研成果孵化平台、智能化管理系统。严格执行危险化学品“禁限控”目录，新建危险化学品生产项目必须进入一般或较低安全风险的化工园区（与其他行业生产装置配套建设的	本项目位于阿拉尔经开区总体规划中的化工园区 I 区，符合园区产业布局，且本项目所用危险品不在“禁限控”目录。	相符

相关要求		本项目情况	相符性
	项目除外)，引导其他石化化工项目在化工园区发展。		
五、推进产业数字化转型	(十一) 着力发展清洁生产绿色制造，培育壮大生物化工。滚动开展绿色工艺、绿色产品、绿色工厂、绿色供应链和绿色园区认定，构建全生命周期绿色制造体系。鼓励企业采用清洁生产技术装备改造提升，从源头促进工业废物“减量化”。推进全过程挥发性有机物污染治理，加大含盐、高氨氮等废水治理力度，推进氨碱法生产纯碱废渣、废液的环保整治，提升废催化剂、废酸、废盐等危险废物利用处置能力，推进(聚)氯乙烯生产无汞化。	本项目采用国内先进的清洁生产技术装备。本项目生产过程产生的母液经蒸发出槽结晶后冷凝液送入厂区污水处理站处理后达标排放，结晶盐属性确定前按危险废物存放、处置。	相符

2.8.4.5 与《新疆维吾尔自治区新建化工项目准入条件(试行)》(新工信石化〔2021〕1号)的相符性分析

表 2-42 本项目与新工信石化〔2021〕1号相符性分析

相关要求		本项目情况	相符性
一、严格项目源头准入	(一) 严格政策规划约束。严禁新建国家《产业结构调整指导目录》、自治区《禁止、控制和限制危险化学品目录》中淘汰类、禁止类危险化学品化工项目。按照国家《产业结构调整指导目录》中限制类产业及自治区《禁止、控制和限制危险化学品目录》控制和限制类危险化学品要求，严格控制过剩行业新增产能，确有必要建设的项目实行等量或减量置换，严格控制涉及有毒气体和爆炸危险性化学品的建设项目。坚决遏制“两高”项目盲目发展，石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。	本项目不属于《产业结构调整指导目录》、自治区《禁止、控制和限制危险化学品目录》中淘汰类、禁止类危险化学品化工项目，本项目不属于“两高”项目。	相符
	(二) 严格项目核准备案。各级核准、备案机关要按照国务院《政府核准的投资项目目录(2016年本)》、国家发改委商务部《市场准入负面清单(2020年版)》(新疆维吾尔自治区政府核准的投资项目目录(2017年本))等有关规定做好化工项目核准备案工作，涉及“两重点一重大”(重点监管的危险化工工艺，重点监管的危险化学品和危险化学品重大危险源)的危险	本项目已取得《新疆生产建设兵团投资项目备案证》(阿经开投服(其他)备[2024]028号)，备案代码：2408-660191-04-01-584764，本项目不属于《市	相符

	相关要求	本项目情况	相符性
	<p>化学品建设项目按国家有关规定，明确由自治区政府投资主管部门核准的，由自治区政府投资主管部门牵头，在委托评估的基础上，征求同级工业和信息化、应急管理、生态环境、自然资源等相关部门意见后，依法依规核准；应属地备案的，属地备案部门应依法依规征求同级相关部门意见后，依法依规备案。</p>	<p>场准入负面清单（2025版）》中的禁止类及限制类项目。</p>	
<p>二、严格规划空间布局准入</p>	<p>(一) 严守规划分区管控。严格执行生态保护红线、永久基本农田管控要求，禁止新（改、扩）建化工项目违规占用生态保护红线和永久基本农田。已经建设化工项目涉及违规占用生态保护红线和永久基本农田的，按照有关规定，限期退出。</p>	<p>本项目不涉及占用生态保护红线和永久基本农田。</p>	<p>相符</p>
<p>二、严格安全环保准入</p>	<p>(二) 严格生态环境准入。新（改、扩）建化工项目应符合“三线一单”（生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单）生态环境分区管控要求，并符合园区产业定位、园区规划及规划环评要求，按照有关规定设置合理的环境防护距离，环境保护距离内不得有居民区、学校、医院等环境敏感目标，避免邻避效应。新（改、扩）建化工项目应按照国家及自治区相关排放标准，采取有效措施从严控制特征污染物的逸散与排放，无组织排放应达到相应标准；严禁生产废水直接外排，产生的生化污泥或盐泥等固体废物要按照国家及自治区相关标准，收集、贮存、运输、利用和处置；蒸发塘、晒池、氧化塘、暂存池等要严格按照相关标准进行建设。新（改、扩）建化工项目满足重点污染物排放总量控制、相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套污染物削减方案，采取有效的污染物削减措施，腾出足够的环境容量。</p>	<p>本项目符合生态环境分区管控要求，并符合园区产业定位、园区规划及规划环评要求；经计算本项目不改环境防护距离；本项目废气污染物采取措施后均达标排放，生产过程产生的母液经蒸出馏结晶后冷凝液及真空泵废水、设备清洗废水等送入厂区污水处理站处理后达标排放，污水处理污泥和结晶盐属性确定前按危险废物存放、处置。本项目重点污染物进行总量替代。</p>	<p>相符</p>

2.8.4.6 与《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》（2019年1月1日起施行）的相符性分析

表 2-43 本项目与条例相符性分析

相关要求	本项目情况	相符性
------	-------	-----

相关要求	本项目情况	相符性
<p>第十六条自治区对大气污染物实行排污许可管理制度。</p> <p>向大气排放工业废气或者排放国家规定的有毒有害气体、恶臭气体的企业事业单位、集中供热设施的燃煤热源生产运营单位，以及其他依法实行排污许可管理的单位，应当依法取得排污许可证。</p> <p>向大气排放污染物的排污单位，应当按照国家和自治区的规定，设置大气污染物排放口，并明确其标志。</p>	<p>本项目在正式排污前须办理排污许可证，并按《排污单位污染物排放口二维码标识技术规范》等（HJ1297-2023）中要求规范化设置标识标牌。</p>	相符
<p>第二十四条推进城市建成区、工业园区实行集中供热，使用清洁燃料。在集中供热管网覆盖区域内，禁止新建、改建、扩建燃煤供热锅炉，集中供热管网覆盖前，已建成使用的燃煤供热锅炉应当限期停止使用。</p> <p>在集中供热未覆盖的区域，鼓励使用清洁能源替代，推广使用高效节能环保型锅炉。</p>	<p>本项目所属园区已实现局部区域的集中供热，本项目距离盛源热电厂、中泰动力站近，在供热范围和供热能力内。</p>	相符
<p>第二十七条禁止在自治区行政区域内引进能耗不符合相关国家标准中准入值要求且污染物排放和环境风险防控不符合国家（地方）标准及有关产业准入条件的高污染（排放）、高能（水）耗、高环境风险的工业项目。</p>	<p>本项目不在《自治区“两高”项目管理目录（2024年版）》中。项目采用先进工艺，水耗能耗均控制在国内先进水平，符合产业政策及园区发展定位。</p>	相符
<p>第二十八条自治区人民政府工业和信息化、发展和改革、生态环境等部门制定产业结构调整目录时，应当将严重污染大气的工艺、设备、产品列入淘汰目录。</p> <p>州、市（地）、县（市、区）人民政府（行政公署）应当组织制定现有高污染工业项目标准改造或者关停计划，并组织实施。</p> <p>禁止新建、改建、扩建列入淘汰类目录的高污染工业项目。禁止使用列入淘汰类目录的工艺、设备、产品。</p>	<p>本项目符合产业结构调整目录，不在淘汰类目录的高污染工业项目中，不使用列入淘汰类目录的工艺、设备、产品。</p>	相符

2.8.4.7 与《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》（环土壤〔2018〕22号）的相符性分析

2018年4月16日，中华人民共和国生态环境部发布《关于加强涉重金属行

业污染防治的意见》（环土壤〔2018〕22 号）。本项目与之相符性分析详见下表。

表 2-44 本项目与环土壤〔2018〕22 号相符性分析

相关要求		本项目情况	相符性
工作 重点	重点行业包括重有色金属矿（含伴生矿）采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选业等）、重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼等）、铅蓄电池制造业、皮革及其制品业（皮革鞣制加工等）、化学原料及化学制品制造业（电石法聚氯乙烯行业、铬盐行业等）、电镀行业。重点重金属污染物包括铅、汞、镉、铬和类金属砷。	本项目属于“C2684 香料、香精制造业”项目，本项目不涉及重金属，未列入本文件的重点行业和重点重金属污染物。	相符
严格 环境 准入	新、改、扩建涉重金属重点行业建设项目必须遵循重点重金属污染物排放“减量置换”或“等量替换”的原则，应在本省（区、市）行政区域内有明确具体的重金属污染物排放总量来源。无明确具体总量来源的，各级环保部门不得批准相关环境影响评价文件。	本项目不属于本文件的重点行业和重点重金属污染物，无需区域替代。	相符

由以上分析可以看出，扩建工程符合《关于加强涉重金属行业污染防治的意见》（环土壤〔2018〕22 号）的要求。

2.8.4.8 与《关于进一步加强重金属污染防治的意见》（环固体〔2022〕17 号）相符性分析

根据《关于进一步加强重金属污染防治的意见》，为进一步强化重金属污染物排放控制，有效防控涉重金属环境风险，生态环境部制定本意见。本项目与其相符性见下表。

表 2-45 与环固体〔2022〕17 号相符性分析

相关要求		本项目情况	相符性
防控 重点	重点重金属污染物。重点防控的重金属污染物是铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑，并对铅、汞、镉、铬和砷五种重点重金属污染物排放量实施总量控制。	本项目不涉及文件所列重点重金属污染物。	√
	重点行业。包括重有色金属矿采选业（铜、铅、锌、镍、钴、锡、锑和汞矿采选），重有色金属冶炼业（铜、	本项目不属于重点行业。	√

相关要求		本项目情况	相符性
	铅、锌、镍、钴、锡、镉和汞冶炼），铅蓄电池制造业，电镀行业，化学原料及化学制品制造业（电石法（聚）氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固体废物为原料的锌无机化合物工业），皮革鞣制加工业等 6 个行业。		
	重点区域。依据重金属污染物排放状况、环境质量改善和环境风险防控需求，划定重金属污染防治重点区域。	本项目所在区域不属于重金属污染防治重点区域。	相符

本项目不涉及重金属，由以上对比分析可以看出，本项目符合《关于进一步加强重金属污染防治的意见》（环固体〔2022〕17号）相关要求。

2.8.4.9 与《关于印发新疆维吾尔自治区重金属污染防治工作方案的通知》（新环固体发〔2022〕88号）的相符性分析

项目与新环固体发〔2022〕88号相符性见下表。

表 2-46 与新环固体发〔2022〕88号相符性分析

相关要求		本项目情况	相符性
	(一)重点重金属污染物。重点防控的重金属污染物是铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑，并对铅、汞、镉、铬和砷五种重点重金属污染物排放量实施总量控制；	本项目不涉及重点重金属污染物。	/
防控重点	(二)重点行业。包括重有色金属矿采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、镉和汞矿采选）、重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、镉和汞冶炼）、铅蓄电池制造业、电镀行业、化学原料及化学制品制造业（电石法（聚）氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固体废物为原料的锌无机化合物工业）以及皮革鞣制加工业等 6 个行业。	本项目不属于重点行业。	/
重点任务	5.严格重点行业企业准入管理。新、改、扩建重点行业建设项目应符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求，应遵循重点重金属污染物排放“等量替代”原则。建设单位在提交环境影响评价文件时应明确重点重金属污染物排放总量及来源。无明确具体总量来源的，各级生态环境部门不得批准相关环境影响评价文件。总量来源原则上应是同一重点行业内企业削减的重点重金属污染物排放量，当同一重点行业内企业削减量无法满足时可从其他重点行业调剂。	本项目符合生态环境分区管控、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求。	相符

本项目不涉及重金属，由以上对比分析可以看出，本项目符合《关于印发新疆维吾尔自治区重金属污染防治工作方案的通知》（新环固体发〔2022〕88号）相关要求。

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

本项目与《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）相关内容的对比及相符性分析见下表。

表 2-47 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》相符性分析

文件要求	本项目情况	相符性
<p>全面 加强 无组 织排 放控 制</p> <p>(1) 重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。</p> <p>(2) 加强设备与场所密闭管理。含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋、高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含 VOCs 物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。高 VOCs 含量废水（废水液面上方 100 毫米处 VOCs 检测浓度超过 200ppm，其中，重点区域超过 100ppm，以碳计）的集输、储存和处理过程，应加盖密闭。含 VOCs 物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。</p> <p>(3) 推进使用先进生产工艺。通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放。挥发性有机液体装载优先采用底部装载方式。石化、化工行业重点推进使用低（无）泄漏的泵、压缩机、过滤机、离心机、干燥设备等，推广采用油品在线调和技术、密闭式循环水冷却系统等。……</p> <p>(4) 提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根</p>	<p>本项目涉及含 VOCs 物料，环评要求对物料储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源按要求实施管控，削减 VOCs 无组织排放；本项目生产线设备密闭运行，主要有机原料均采用储罐储存，生产采用密闭管道输送，生产废气均采取先进高效的治理措施处理后达标排放。无组织 VOCs 控制措施满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）要求；本项目实施后根据载有气态、</p>	相符

	文件要求	本项目情况	相符性
	<p>据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒，有行业要求的按相关规定执行。</p> <p>(5) 加强设备与管线组件泄漏控制。企业中载有气态、液态 VOCs 物料的设备与管线组件，密封点数量大于等于 2000 个的，应按要求开展 LDAR 工作。石化企业按行业排放标准规定执行。</p>	<p>液态 VOCs 物料的设备与管线组件密封点的实际数量，按相关部门管理要求建立 LDAR 管理平台。</p>	
推进建设适宜的治污设施	<p>(1) 企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。油气（溶剂）回收宜采用冷凝+吸附、吸附+吸收、膜分离+吸附等技术。低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于恶臭异味等治理；生物法主要适用于低浓度 VOCs 废气治理和恶臭异味治理。非水溶性的 VOCs 废气禁止采用水或水溶液喷淋吸收处理。采用一次性活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置。有条件的工业园区和产业集群等，推广集中喷涂、溶剂集中回收、活性炭集中再生等，加强资源共享，提高 VOCs 治理效率。</p> <p>(2) 实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。车间或生产设施收集排放的废气，VOCs 初始排放速率大于等于 3 千克/小时，重点区域大于等于 2 千克/小时的，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，去除效率不低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外，有行业排放标准的按其相关规定执行。</p>	<p>本项目为新建项目，主要有机原料均采用储罐或桶装密闭储存，生产物料采用密闭管道输送；废水采用架空密闭管道输送，处理设施密闭，减少无组织废气排放。项目根据有机污染物的成分，拟新建治污设施，生产废气主要成分易溶于水，分类分质经密闭管道收集后进入酸性或碱性废气淋洗设施处理，处理后汇入二级活性炭装置吸附处理后达标排放。本项目 VOCs 初始排放速率 < 3kg/h，整体去除效率大于 80%，满足相关规定要求。</p>	相符
深入实施精细化管	<p>(1) 推行“一厂一策”制度。各地应加强对企业帮扶指导，对本地污染物排放量较大的企业，组织专家提供专业化技术支持，严格把关，指导企业编制切实可行的污染治理方案，明确原辅材料替代、工艺改进、无</p>	<p>本项目实施后按照相关部门管理要求开展“一厂一策”制度，为切实开展</p>	相符

	文件要求	本项目情况	相符性
控	<p>组织排放管控、废气收集、治污设施建设等全过程减排要求，测算投资成本和减排效益，为企业有效开展 VOCs 综合治理提供技术服务。重点区域应组织本地 VOCs 排放量较大的企业开展“一厂一策”方案编制工作，2020 年 6 月底前基本完成；适时开展治理效果后评估工作，各地出台的补贴政策要与减排效果紧密挂钩。鼓励地方对重点行业推行强制性清洁生产审核；</p> <p>(2) 加强企业运行管理。企业应系统梳理 VOCs 排放主要环节和工序，包括启停机、检维修作业等，制定具体操作规程，落实到具体责任人。健全内部考核制度。加强人员能力培训和技术交流。建立管理台账，记录企业生产和治污设施运行的关键参数，在线监控参数要确保能够实时调取，相关台账记录至少保存三年。</p>	VOCs 综合治理提供条件；环评要求企业制定启停机、检维修作业等具体操作规程，健全内部考核制度；建立企业生产和治污设施运行台账并妥善保存。	

由上表可知，本项目符合《重点行业挥发性有机物综合治理方案》相关要求。

2.8.4.11 与《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》(部公告 2013 年第 31 号)相符性分析

表 2-48 与《挥发性有机物污染防治技术政策》符合性分析

项目	文件要求	本项目情况	相符性
源头和过程控制	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。	本项目对厂区装置涉及的泵、压缩机、阀门、法兰等易发生泄漏的设备组件，制定泄漏检测与修复计划，定期检测、及时修复，防止或减少跑、冒、滴、漏现象。	相符
	对生产装置排放的含 VOCs 工艺废气宜优先回收利用，不能(或不能完全)回收利用的经处理后达标排放。	项目根据有机污染物的成分，拟新建治污设施，生产废气主要成分易溶于水，分类分质经密闭管道收集后进入酸性或碱性废气淋洗设施处理，处理后汇入二级活性炭装置吸附处理后达标排放。	相符

由上表可知，本项目符合《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》相关要求。

2.8.4.12 与《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》符合性分析

表 2-49 与“土十条”要求相符性分析

文件要求	本项目情况	相符性
重点监管有色金属矿采选、有色金属冶炼、石油开采、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业，以及产粮（油）大县、地级以上城市建成区等区域。	本项目产品为食品添加剂甲基环戊烯醇酮，属于化工生产项目，属于重点监管行业。	相符
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，现有相关行业企业要采用新技术、新工艺，加快提标升级改造步伐。	本项目位于阿拉尔经开区总体规划中的化工园区I区，用地属于工业用地，不属于优先保护类耕地。	相符
严格执行相关行业企业布局选址要求，禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属冶炼、焦化等行业企业。	本项目位于阿拉尔经开区总体规划中的化工园区I区，不在居民区、学校、医疗和养老机构等周边，符合选址要求。	相符
有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业拆除生产设施设备、构筑物和污染治理设施，要事先制定残留污染物清理和安全处置方案，并报所在地县级环境保护、工业和信息化部门备案；要严格按照有关规定实施安全处理处置，防范拆除活动污染土壤。	本项目为新建项目，拟建厂址现状有1处空厂房将改造作为生产车间，其他生产区域为空地，不涉及拆除工程。	相符
加强涉重金属行业污染防控。严格执行重金属污染物排放标准并落实相关总量控制指标，加大监督检查力度，对整改后仍不达标的企业，依法责令其停业、关闭，并将企业名单向社会公开。继续淘汰涉重金属重点行业落后产能，完善重金属相关行业准入条件，禁止新建落后产能或产能严重过剩行业的建设项目。	本项目产品为食品添加剂甲基环戊烯醇酮，不涉及重金属排放，项目不属于产能落后或过剩行业。	相符
全面整治尾矿、煤矸石、工业副产石膏、粉煤灰、赤泥、冶炼渣、电石渣、铬渣、砷渣以及脱硫、脱硝、除尘产生固体废物的堆存场所，完善防扬散、防流失、防渗漏等设施，制定整治方案并有序实施。	本项目生产过程产生的危废存放于危废贮存库内，一般固废设置有一般固废贮存库，具备防扬散、防流失、防渗漏等条件。	相符

由上表可知，本项目符合《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31号）要求。

2.8.4.13 与《重点管控新污染物清单（2023年版）》相符性分析

表 2-50 与《重点管控新污染物清单（2023年版）》相符性分析

重点管控新污染物名称	本项目情况	相符性
------------	-------	-----

全氟辛基磺酸及其盐类和全氟辛基磺酰氟（PFOS 类）、全氟辛酸及其盐类和相关化合物 ¹ （PFOA 类）、十溴二苯醚、短链氯化石蜡 ² 、六氯丁二烯、五氯苯酚及其盐类和酯类、三氯杀螨醇、全氟己基磺酸及其盐类和其相关化合物 ³ （PFHxS 类）、得克隆及其顺式异构体和反式异构体、二氯甲烷、三氯甲烷、壬基酚、抗生素、六溴环十二烷、氯丹、灭蚁灵、六氯苯、滴滴涕、 α -六氯环己烷、 β -六氯环己烷、林丹、硫丹原药及其相关异构体、多氯联苯。	本项目产品为食品添加剂甲基环戊烯醇酮。使用的原料为盐酸、甲醛、二甲胺、2-甲基咪唑、苯、甲醇、氢氧化钠等。因此本项目原辅材料及产品均不在重点管控新污染物清单内。	相符
--	--	----

由上表分析可知，本项目符合《重点管控新污染物清单（2023 年版）》相关要求。

2.8.4.14 与《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28 号）相符性分析

表 2-51 与〔环环评〔2025〕28 号〕相符性分析

文件要求	本项目情况	相符性
<p>一、突出管理重点</p> <p>重点关注重点管控新污染物清单、有毒有害污染物名录、优先控制化学品名录以及《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》（简称《斯德哥尔摩公约》）附件中已发布环境质量标准、污染物排放标准、环境监测方法标准或其他具有污染治理技术的污染物。重点关注石化、涂料、纺织印染、橡胶、农药、医药等重点行业建设项目，在建设项目环评工作中做好上述新污染物识别，涉及上述新污染物的，执行本意见要求；不涉及新污染物的，无需开展相关工作。</p>	<p>本项目产品为食品添加剂甲基环戊烯醇酮。使用的原料为盐酸、甲醛、二甲胺、2-甲基咪唑、苯、甲醇、氢氧化钠等。因此本项目原辅材料及产品均不在重点管控新污染物清单内。</p>	相符

由上表分析可知，本项目符合《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28 号）相关要求。

2.8.5 与碳排放相关政策文件相符性分析

2.8.5.1 与《2024-2025 年节能降碳行动方案》（国发〔2024〕12 号）的相符性分析

本项目与《2024-2025 年节能降碳行动方案》（国发〔2024〕12 号）相符性

分析见下表。

表 2-52 与国发〔2024〕12 号相符性分析

项目	具体要求	项目相关内容	符合性
严格合理控制煤炭消费	加强煤炭清洁高效利用，推动煤电低碳化改造和建设，推进煤电节能降碳改造、灵活性改造、供热改造“三改联动”，严格实施大气污染防治重点区域煤炭消费总量控制，重点削减非电力用煤，持续推进燃煤锅炉关停整合、工业窑炉清洁能源替代和散煤治理。对大气污染防治重点区域新建和改扩建用煤项目依法实行煤炭等量或减量替代。合理控制半焦（兰炭）产业规模。	本项目生产过程均使用电和蒸汽，无煤炭资源消耗。	相符
严格石化化工产业政策要求	强化石化产业规划布局刚性约束。严控炼油、电石、磷铵、黄磷等行业新增产能，禁止新建用汞的聚氯乙烯、氯乙烯产能，严格控制新增延迟焦化生产规模。新建和改扩建石化化工项目须达到能效标杆水平和环保绩效 A 级水平，用于置换的产能须按要求及时关停并拆除主要生产设施。	本项目位于阿拉尔经开区总体规划中的化工园区 I 区，符合产业规划布局，可达到能效标杆水平和环保绩效 A 级水平。	相符

由上表可知，本项目建设符合《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》要求。

2.8.5.2 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）的相符性分析

本项目与《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）相符性分析见下表。

表 2-53 与环环评〔2021〕45 号相符性分析

项目	具体要求	项目相关内容	符合性
(三) 严把建设项目环境准入关。	新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设	本项目所属行业不在《自治区“两高”项目管理目录（2024 年版）》中。项目符合相关法律法规、法定规划要求；项目总量指标均由区域现有污染源减排计划供给；满足生态	相符

项目	具体要求	项目相关内容	符合性
	在依法合规设立并经规划环评的产业园区。	环境准入清单，满足园区规划环评要求。	
(四) 落实区域削减要求。	新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。国家大气污染防治重点区域（以下称重点区域）内新建耗煤项目还应严格按照规定采取煤炭消费减量替代措施，不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施。	本项目不属于两高，项目所在区域为达标区，总量控制指标替代来源均由项目区域解决。	相符
(六) 推进“两高”行业减污降碳协同控制。	提升清洁生产和污染防治水平。新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工业技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。大宗物料优先采用铁路、管道或水路运输，短途接驳优先使用新能源车辆运输。	项目单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产国内先进水平。	相符
(七) 将碳排放影响评价纳入环境影响评价体系。	在环评工作中，统筹开展污染物和碳排放的源项识别、源强核算、减污降碳措施可行性论证及方案比选，提出协同控制最优方案。鼓励有条件的地区、企业探索实施减污降碳协同治理和碳捕集、封存、综合利用工程试点、示范。	本次评价已按照要求进行源项识别、源强核算、减污降碳措施可行性论证，并提出了项目污染减排建议。项目采取了较完善的减污降碳措施，吨产品排放强度相对较低。	相符

由上表可知，本项目建设符合《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）要求。

2.8.5.3 与《自治区生态环境厅落实高耗能、高排放项目生态环境源头防控的措施》相符性分析

表 2-54 本项目措施的相符性分析

相关要求	本项目情况	相符性
一、严格落实“三线一单”生态环境分区管控要求。加强生态环境分区管控和规划约束，运用“三线一单”成果指导、	本项目符合生态环境分区管控、产业政策、区域	相符

相关要求	本项目情况	相符性
规范、约束“两高”行业发展。将生态保护红线作为空间管控要求，将环境质量底线和资源利用上线作为容量管控和环境准入要求，加快推进“三线一单”在“两高”行业产业布局、结构调整和重大项目选址中的应用，将“三线一单”管控要求作为“两高”行业项目环境准入的硬约束条件。在规划层面，强化规划引领作用，严格涉“两高”行业的综合性规划和工业、能源等专项规划、园区规划等环评审查，重点关注“两高”项目与制定规划的相符性分析，严格控制“两高”项目发展规模，优化产业布局、产业结构和实施时序，特别要防止为“两高”项目“开绿灯”而盲目、频繁地修编规划。	环评、规划环评和行业环境准入管控要求。本项目不在《自治区“两高”项目管理目录（2024 年版）》中。	
二、严格“两高”项目生态环境准入。对照相关法律法规和法定规划，重点污染物排放总量控制要求、区域和行业碳达峰目标、生态环境准入清单要求、园区规划及行业准入条件、审批原则等严格把关，特别注意区域污染削减替代措施可靠性。对不满足审批条件的，依法坚决不予审批。按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评 36 号）要求，新建、扩建“两高”项目应按照区域削减有关规定，在环评文件报批前制定配套区域污染物削减方案，采取措施腾出足够的环境容量，并作为环评文件的附件一并上报审批。		相符
三、优化行业结构，推进减污降碳，协同控制。在审批“两高”项目时，不仅确保企业满足基本审批条件，同时督促企业提升项目清洁生产和污染防治、环境风险防控措施。在工程分析时，对能源消耗进行分析。密切关注行业、产业政策变动，走绿色发展道路，采取措施控制“碳排放”。衔接落实有关区域和行业碳达峰行动方案、清洁能源替代、清洁运输、煤炭消费总量控制等政策要求，通过环评工作协同推进减污降碳。	本项目不在《自治区“两高”项目管理目录（2024 年版）》中。项目采用先进工艺，水耗能耗均控制在国内先进水平，符合产业政策及园区发展定位。	相符

2.8.5.4 与《自治区发展改革委关于严格执行产业政策遏制“两高”项目盲目发展的通知》相符性分析

表 2-55 与《自治区发展改革委关于严格执行产业政策遏制“两高”项目盲目发展的通知》相符性分析

相关要求	本项目情况	相符性
------	-------	-----

相关要求	本项目情况	相符性
严格投资审批事项管理。 对有明确法律法规依据的审批事项，各地方应在《全国投资项目在线审批监管平台投资审批管理事项统一名称和申请材料清单》（发改投资〔2019〕268号）基础上，梳理形成本省区域内统一的投资审批清单和申报材料清单。	本项目为新建项目，位于阿拉尔经开区总体规划中的化工园区I区，行业类别属于“C2684 香料、香精制造业”，不在《自治区“两高”项目管理目录（2024年版）》中。本项目已取得《新疆生产建设兵团投资项目备案证》（阿经开投服（其他）备〔2024〕028号），备案代码：2408-660191-04-01-584764，后续应按地方要求开展节能审查。	相符

2.8.5.5 与《新疆维吾尔自治区关于印发自治区减污降碳协同增效实施方案的通知》（新环气候发〔2023〕19号）相符性分析

本项目与《新疆维吾尔自治区关于印发自治区减污降碳协同增效实施方案的通知》（新环气候发〔2023〕19号）相符性分析见下表。

表 2-56 与新环气候发〔2023〕19号相符性分析

项目	具体要求	本项目情况	符合性
(四)加强生态环境分区管控	严格落实城市化地区、农产品主产区减污降碳政策。衔接国土空间规划分区和用途管制要求，通过试点，逐步探索将碳达峰碳中和要求纳入“三线一单”（生态保护红线、环境质量底线资源利用上线和生态环境准入清单）分区管控体系，建立差别化的生态环境准入清单，细化生态环境管控要求。增强区域环境质量改善目标及资源利用红线对能源和产业布局的引导约束作用，严格落实以区域环境质量改善和碳达峰目标为导向的产业准入及退出清单制度。大气污染防治重点区域严禁新增钢铁、水泥熟料、平板玻璃、煤化工产能，严控新增炼油产能，其他地区钢铁、水泥熟料、平板玻璃、炼油、电解铝等新建、扩建项目严格实施产能等量或减量置换要求。加大结构调整和布局优化力度，严格落实《产业结构调整指导目录》淘汰限制类标准、单位产品能耗限额标准、污染物排放等国家及自治区最新政策标准，加快推动重点区域、重点流域落后产能淘汰和过剩产能压减退出。依法加快城市建成区重污染企业搬迁改	项目选址于阿拉尔经开区化工园区内，严格遵循园区生态环境分区管控要求，未涉及生态保护红线及环境敏感区。	相符

项目	具体要求	本项目情况	符合性
	造或关闭退出。		
(五)加强生态环境准入管理	坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目发展，新、改、扩建高耗能、高排放项目，要严格落实国家、自治区产业规划、产业政策、“三线一单”、环评审批、取水许可审批、节能审查以及产能置换、煤炭消费减量替代、污染物区域削减替代等相关要求，采取先进适用的工艺技术和装备，提升能耗准入标准，能耗、物耗、水耗要达到清洁生产先进水平。严格落实国家优化生态环境影响相关评价方法和准入要求的措施，推动在沙漠、戈壁、荒漠地区加快规划建设大型风电光伏基地项目。	项目不属于高耗能、高排放、低水平项目，项目建设符合产业规划、产业政策、生态环境分区管控要求，并按要求开展环评、节能审查和污染物区域削减替代，单位产品水耗、物耗、能耗达到清洁生产先进水平，并采用密闭化生产设备及高效废气处理系统。	符合
(八)推进工业领域协同增效	全面推行绿色制造，实施绿色制造工程，支持企业创建绿色工厂、绿色供应链和开发绿色产品，推动绿色园区建设，培育绿色制造示范单位，持续推进绿色制造体系建设。推动资源高效循环利用，实施工业固废源头减量和高值化利用工程，深入推进工业资源综合利用基地建设。积极开展能效对标，推动重点企业能源管理体系建设，开展重点行业能效领跑者行动。依法实施“双超双有高耗能”企业强制性清洁生产审核，开展重点行业清洁生产改造，推动一批重点企业达到领先水平。……石化、化工行业优化产品与能源结构，着力推动减油增化，推进炼化一体化发展。电解铝行业提高再生铝比例，推广高效低碳铝电解技术，加快用能转型和循环再生，统筹安全和节能稳步推进自备电向网电转化。推动冶炼副产能源资源与建材、石化、化工行业深度耦合发展。鼓励重点行业企业探索多污染物和温室气体协同控制技术工艺，开展协同创新示范。在煤化工、石油石化等行业推动碳捕集、利用与封存示范项目建设。	本项目按绿色工厂标准建设，按管理要求开展清洁生产审核工作，本次环评已开展碳排放评价。	符合

由上表可知，本项目建设符合《新疆维吾尔自治区关于印发自治区减污降碳协同增效实施方案的通知》（新环气候发〔2023〕19号）要求。

2.8.6 选址合理性分析

2.8.6.1 规划和政策符合性

1. 产业政策与区域规划协调性

项目产品为食品添加剂甲基环戊烯醇酮，属于 C2684 香料、香精制造业，符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》允许类要求。项目建设符合《阿拉尔经济技术开发区总体规划（2024~2035 年）》《第一师阿拉尔经济技术开发区化工园区总体规划》《新疆生产建设兵团第一师阿拉尔市国民经济和社会发展的第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》《新疆生产建设兵团第一师阿拉尔市生态环境保护“十四五”规划》《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展的第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》《新疆生态环境保护“十四五”规划》相关要求。

2. 空间布局合规性

阿拉尔经济技术开发区于 2008 年 5 月 26 日经新疆维吾尔自治区人民政府批准设立（新政函〔2008〕85 号），2021 年—2023 年期间开发区两次调整园区四至范围，并获批，且开展了规划和规划环评工作。2024 年阿拉尔经济技术开发区管委会开展了《阿拉尔经济技术开发区总体规划（2024~2035 年）》，并取得了审查意见（兵环审〔2025〕11 号）。本项目位于阿拉尔经开区总体规划中的化工园区 I 区，已取得《新疆生产建设兵团投资项目备案证》（阿经开投服(其他)备〔2024〕028 号），备案代码：2408-660191-04-01-584764。按照《新疆生产建设兵团化工园区建设标准和认定管理实施细则》的要求，开发区制定适应区域特点、地方实际的危险化学品“禁限控”目录，建立入园项目评估制度，入园项目应符合国家和兵团化工产业政策、规划有关要求。经对照，本项目入园符合国家和兵团化工产业政策、规划有关要求。

3. 生态环境分区管控达标

生态保护红线：项目不涉及自治区及阿拉尔市生态保护红线、自然保护区等敏感区，属重点工业管控单元。

环境质量底线：废气、废水经治理后达标排放；固废 100%安全处置；噪声通过隔声减振控制厂界达标。

资源利用上线：原料（盐酸、二甲胺、液碱等）本地资源丰富，水、电、蒸汽由园区基础设施供应，清洁生产水平达国内先进。

准入清单：符合《新疆生产建设兵团第一师阿拉尔市生态环境准入清单》（2023 年版）要求。

2.8.6.2 环境制约因素

1.敏感区域避让

项目区不涉及饮用水水源保护区、风景名胜区、基本农田、冰川等环境敏感目标，无环境邻避冲突。经核实，项目不在新疆 45 个重点生态功能县市产业准入负面清单范围内。

2.污染与风险防控能力

污染排放：采用密闭生产工艺，废气、废水、噪声等均配套妥善的处理措施，达标排放，固废合规处置。

风险防控：落实分区防渗，编制突发环境事件应急预案并在地方生态环境部门备案，配套应急物资，纳入园区风险应急体系。

2.8.6.3 环境影响程度

1.污染物排放影响有限

废气经处理满足排放标准，对区域空气质量影响轻微；公辅设施清净下水和处理后的生活污水排入园区污水处理厂；固废（含危废）全量安全处置；噪声厂界达标。经预测，项目实施后不突破区域环境容量底线。

2.资源与生态扰动最小化

资源消耗：依托园区供水、污水处理及中水回用系统，水资源集约利用；能耗物耗达到清洁生产先进水平。

生态保护：不涉及生态红线区，无矿产开发活动，无需制定生态修复方案。

2.8.6.4 地理位置、土地利用现状及周边环境基本情况

本项目位于阿拉尔市经济技术开发区的化工园区 I 区、租赁现有场地建设，项目用地性质为三类工业用地，项目南侧为纬一路，隔路为阿拉尔中泰纺织科技有限责任公司；西侧为经一路，隔路为中泰纺织动力站，北侧为阿拉尔市塔里木公路养护中心石子堆场，东侧为阿拉尔秉承棉业有限公司（停产）厂区。经现场调查，项目区周边 5km 范围内涉及 5 处集中居住区，未占用基本农田、草地等，选址未选在人口密集点、饮用水水源保护区、重要湿地等敏感区域，评价区内无国家法律法规、行政规章及规划确定或县级以上人民政府批准的饮用水水源地保护区、自然保护区、风景名胜区、历史遗迹、生态功能保护区等需要特殊保护的地区，区域内无特殊自然观赏价值较高的景观，属于非敏感区。按生态环境部制定的《建设项目环境保护分类管理名录》中关于环境敏感因素的界定原则，经调查本项目选址地区不属于特殊保护地区、社会关注区和特殊地貌景观区，也无重点保护生态品种及濒危生物物种、文物古迹等。阿拉尔市主导风向为东北风，本项目所处位置在阿拉尔市居民区的侧风向，运行期对周边环境影响较小。

2.8.6.5 项目所在园区基础设施状况及项目依托可行性

经核实，阿拉尔市经济技术开发区的化工园区 I 区供电、供水、排水、通讯等基础设施完善，可满足项目需求，不会影响项目投产运营；项目区生活、生产废水经处理后达标外排；园区一般工业固体废物填埋场已建成并投入运行且相关环保手续齐全，本项目建成后依托可行。

项目区南侧为纬一路，隔路为阿拉尔中泰纺织科技有限责任公司；西侧为经一路，隔路为中泰纺织动力站，北侧为阿拉尔市塔里木公路养护中心石子堆场，东侧为阿拉尔秉承棉业有限公司（停产）厂区，通往主干道中途不经过居民区等环境敏感点，项目区周边交通便利，可为项目运行提供便利条件。

综上，本项目选址符合新疆维吾尔自治区重点行业中选址要求，符合《第一师阿拉尔市国土空间总体规划（2021-2035 年）》《阿拉尔经济技术开发区总体规划（2024-2035 年）》及规划环评和审查意见中有关选址的要求，项目正常生产对环境的影响不大，环境风险水平可接受，结合环境影响预测评价结果综合分

析，厂址选择是合理可行的。

2.9 评价内容与评价重点

2.9.1 评价内容

本次评价工作的主要内容为：工程分析、环境质量现状调查及评价、施工期环境影响评价、运营期环境影响评价、污染防治措施可行性论证分析、清洁生产分析与总量控制、公众参与、环境风险评价等；此外，产业政策及规划相符性分析、环境管理与环境监测计划及环境经济损益分析等也将在报告书中予以论述。

2.9.2 评价重点

在污染源调查、综合分析的基础上，把工程分析、大气环境影响评价、污染防治对策、环境风险评价作为评价重点。

第三章 工程分析

3.1 建设项目概况

3.1.1 基本情况

(1) 项目名称：新疆景然生物科技有限公司年产 300 吨甲基环戊烯醇酮项目

(2) 建设性质：新建

(3) 项目建设单位：新疆景然生物科技有限公司

(4) 国民经济行业类别：C2684 香料、香精制造业

(5) 建设地点：本项目位于阿拉尔经济技术开发区的化工园区 I 区，公司南侧为纬一路，隔路为阿拉尔中泰纺织科技有限责任公司；西侧为经一路，隔路为中泰纺织动力站，北侧为阿拉尔市塔里木公路养护中心石子堆场，东侧为阿拉尔秉承棉业有限公司（停产）厂区。项目地理中心坐标：81°1'41.4"9"E，40°3'40.8"1"N。项目地理位置见附图 1，项目四至关系图见附图 2。

(6) 项目投资：***万元。

(7) 占地面积：占地 2557m²。

(8) 劳动定员和工作制度：新增劳动定员为 35 人，实行三班运转制，每天生产 24h，年工作 300d。

3.1.2 项目组成

本项目位于阿拉尔市经济技术开发区的化工园区 I 区，租用新疆峰浩生物科技有限公司已建成的空车间、宿舍、办公楼及闲置空地进行建设和生产，改造空厂房并在厂房内新建生产线及配套设施，建设甲类厂房、罐区和泵棚、辅助厂房等，建设后达到年产甲基环戊烯醇酮 300 吨的产能。

表 3-1 项目组成及建设内容一览表

工程类别	工程名称	建设内容及规模	备注
主体工程	生产车间	2F，占地面积 913.4m ² ，高 9.6m，门式钢架结构，2 层为设备平台。整个车间布设有水解精	依托租用厂房

工程类别	工程名称	建设内容及规模	备注	
		制工序、干燥间、内外包装间、原料和产品暂存库、空压机等。	建设	
	甲类厂房	1F, 设2层平台, 占地面积499.4m ² , 高度12m, 敞开式门式钢架结构+钢框架。整个车间布设成盐、缩合、重排工序及母液处理工序的高位槽、反应釜、冷凝器、受槽等主要生产设备、尾气处理设备等。	新建	
储运工程	罐区和泵棚	占地面积175.2m ² , 罐区内包括1座10m ³ 的二甲胺储罐, 1座35m ³ 的液碱储罐, 1座35m ³ 盐酸储罐。配套泵棚位于罐区的东侧, 占地面积6.72m ² , 布置盐酸打料泵、液碱打料泵、二甲胺打料泵各1台。卸车鹤管位于罐区南侧, 用于二甲胺卸车。	新建	
	原料	生产车间内东南侧设原料库房, 约100m ² , 用于桶装、袋装原料的暂存。	新建	
	产品	生产车间内东南侧设产品暂存库, 约36m ² , 用于产品暂存后周转。	新建	
	运输系统	厂内运输	主要依靠管道和专用车辆运输	新建
		厂外运输	采用汽车运输	—
辅助工程	办公楼	位于厂区的东南角, 控制室、分析实验室设于办公楼内。	利旧	
	辅助生产用房	1F, 占地面积200m ² , 门式钢架结构, 由南向北依次布置柴油发电机房、配电室、空压制氮机房和消防泵房。	新建	
	工具间	1F, 占地面积226m ² , 钢结构, 位于厂区东南侧, 用于日常生产维护检修工具存放。	利旧	
	分析实验室	办公楼内, 主要进行产品纯度及原料抽检, 主要实验类型为色谱及简单的理化检验。	利旧	
	冷冻水系统	位于生产车间外的东南角, 由1台冷冻机组、1台冷冻盐水泵、1座盐水罐组成, 为黄细降温釜、白干降温釜提供冷冻盐水。	新建	
	循环水系统	占地150m ² , 包括1台250m ³ /h的凉水塔, 1台循环水泵, 1座循环水池。	新建	
公用工程	供水	项目供水管线接入园区供水管网。	新建	

工程类别	工程名称	建设内容及规模	备注	
	排水	雨污分流，清污分流。本项目工艺废水经母液釜加热出馏后全部回用于尾气吸收用水，尾气吸收废水、设备清洗废水、真空泵废水、实验废水等经厂区污水管网收集后进入厂区污水处理站处理，处理工艺采用“格栅+水解酸化+两级AO+MBR”，处理后和预处理的生活污水、循环水排污水一并外排至开发区污水处理厂深度处理。	新建	
	供热	本项目使用蒸汽来源于园区蒸汽管网，蒸汽温度143°C，压力0.4MPa。	新建	
	供电	用电电源来自园区10kV供电线路，埋地敷设至厂区配电室内的变压器，变压后通过防腐电缆埋地向各用电设备供380V/220V用电电压。	新建	
环保工程	废气	投料废气	分质收集，冷凝+酸性/碱洗吸收塔+二级活性炭吸收+DA001排气筒（15m）	新建
		工艺废气		新建
		储罐区废气		新建
		干燥和包装粉尘	旋风收尘设备+袋式除尘器+DA002排气筒（15m）	新建
		其他	设备动静密封泄漏废气、废水处理过程逸散的有机废气等在车间无组织逸散	新建
	废水	工艺废水	母液处理系统处理后回用于废气吸收。	新建
		尾气淋洗废水	排入厂区污水处理站处理后经厂区总排口排入园区污水厂进一步处理，处理工艺采用“格栅+水解酸化+两级AO+MBR”。	新建
		设备清洗废水		
		真空泵废水		
		实验废水		
		生活污水	化粪池预处理后经厂区总排口排入园区污水厂进一步处理。	依托
		循环水排污	经厂区总排口排入园区污水厂进一步处理。	新建
	噪声	采用低噪声设备、隔声、减振、消声等降噪措	新建	

工程类别	工程名称		建设内容及规模	备注
固体废物			施。	
	固体废物	一般固废贮存库	1F, 约 18.5m ³ , 收集暂存一般固废, 其中废除尘布袋、废包装物(未沾染有毒有害物质的)外售综合利用; 水解精制废活性炭渣、废滤布、污水处理站污泥, 无组织沉降灰, 经收集后交送至阿拉尔市生活垃圾处理场进行卫生填埋处理。	新建
		危险废物贮存库	1F, 占地面积 18.5m ² , 高 3m, 砌体结构, 设在厂区西侧, 收集暂存危险废物。其中精馏提纯残渣、废润滑油、废包装材料(沾染有毒有害物质的)、实验废液、废气处理废活性炭等危险废物暂存于厂区危废贮存库, 定期委托有资质单位处理。结晶盐为疑似危废, 属性确定前按危废收集处置。	利旧
		生活垃圾	生活垃圾集中收集后交由园区环卫部门统一处理。	新建
	环境风险	事故池和初期雨水池	位于厂区西北处, 有效容积 600m ³ , 在装置、罐区外设置阀门水封井, 将受污染的雨水、消防废水及事故泄漏物料排至此, 事故池和初期雨水池共用。	新建
		其他	设 1 座消防泵房, 在消防泵房内设置 2 台电动消防泵(流量 45L/S, 扬程 53m, 1 用 1 备), 1 套增压稳压设施(稳压泵 Q=2L/S, H=50m, 1 用 1 备; 稳压罐 1 个, 总容积 900L, 调节水容积 150L)。 在消防泵房北设置 1 个有效容积为 500m ³ 的消防水罐。 全厂火灾自动报警系统等。	新建

3.1.3 产品方案

本项目产品方案见表 3-2。

表 3-2 产品方案一览表

产品名称	状态	单位	年产量	储存方式	用途
甲基环戊烯醇酮	粉末	t/a	300	袋装	增香剂、食品添加剂

本项目产品甲基环戊烯醇酮的产品质量执行《食品添加剂 甲基环戊烯醇酮

(又名 3-甲基-2-羧基-2-环戊烷-1-酮)》(GB1886.128-2015)。

表 3-3 产品指标

项目		要求/指标	检验方法
感官要求	色泽	白色	将试样置于一洁净白纸上,用目测法观察
	状态	结晶性粉末	
	香气	具坚果香,稀释时有枫槭-甘草样香气	GB/T14455.2
理化指标	溶解度(25°C)	1g 试样全溶于 5mL90%(体积分数)乙醇中	GB/T14455.3
	甲基环戊烯醇酮含量, w/%	≥ 95.0	附录 A
	熔程/°C	104.0~108.0	GB/T14457.3
	重金属(以 Pb 计)/(mg/kg)	≤ 10.0	GB5009.74
	砷(As)/(mg/kg)	≤ 3.0	GB5009.11 或 GB5009.76

3.1.4 原辅材料

本项目主要原辅材料及能源消耗见表 3-4,厂内储运情况分析见“3.1.9 章节”及表 3-10。

表 3-4 项目主要原辅材料及能源消耗一览表

序号	类别	名称	状态	单位	消耗量	贮存及运输	用途
1	原料	二甲胺	液态	t/a	141.6	40%浓度,罐车运输,1座10m ³ 储罐贮存	反应物
2		盐酸	液态	t/a	647.7292	32%浓度,罐车运输,1座35m ³ 储罐贮存	反应物、调 pH
3		液碱	液态	t/a	163.9924	40%浓度,罐车运输,1座35m ³ 储罐贮存	调 pH
4		甲醛	液态	t/a	256.5410	37%浓度,30kg/桶,汽运,车间内原料库存放	反应物

序号	类别	名称	状态	单位	消耗量	贮存及运输	用途	
5		2-甲基咪唑	液态	t/a	251.7640	1m ³ /桶, 汽运, 车间内原料库存放	反应物	
6		去离子水	液态	m ³ /a	91.4868	1m ³ /桶, 外购	提供纯净反应环境	
7		甲醇	液态	t/a	26.8013	200L/桶, 汽运, 车间内原料库存放	有机溶剂	
8	辅料	苯	液态	t/a	0.5	50L/桶, 汽运, 车间内原料库存放	萃取剂, 首次进料量400L, 循环使用, 损失量添加	
9		活性炭	固态	t/a	17.2796	180kg/桶, 汽运, 车间内专门区域存放	除杂吸附	
10		片碱	固态	t/a	3.26	25kg/袋, 汽运, 废气处理区域专门的库房存放	尾气淋洗	
11		润滑油	液态	t/a	2	180kg/桶, 汽运	设备维保	
12	公用工程	新鲜水	生活	液态	m ³ /a	1050	园区供水管网	生活
			生产	液态	m ³ /a	2741		清洗、循环水等补水
12		电	/	kWh/a	100万	园区供电网	/	
13		蒸汽	气态	Nm ³ /a	3600	园区蒸汽管网	加热	

主要原辅材料的理化性质见表 3-7。

表 3-5 项目物料主要理化性质

序号	物料名称	分子式/分子量	CAS 号	理化性质	燃烧爆炸性及危害特性	健康危害及毒性毒理
1	二甲胺	C ₂ H ₇ N/45.08	124-40-3	<p>1.外观与性状：常温下为无色气体，有类似氨的刺激性气味，易溶于水，也溶于乙醇、乙醚等有机溶剂；</p> <p>2.熔点：-92.2℃；</p> <p>3.沸点：6.9℃；</p> <p>4.密度：本项目使用 40%二甲胺，20℃时密度为 0.890~0.900g/cm³，本次取 0.900g/cm³；</p> <p>5.稳定性：稳定，避免与强氧化剂、酸类接触；</p> <p>6.蒸气压：202.65kPa（25℃），易挥发。</p>	<p>1.燃烧性：易燃，属于甲类易燃气体；</p> <p>2.闪点：-17.8℃（闭杯）；</p> <p>3.爆炸极限：2.8%~14.4%（体积分数）；</p> <p>4.危险特性：与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热可引起燃烧爆炸；其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃；与氧化剂接触发生猛烈反应；受热容器内压力增大，有开裂和爆炸的危险。</p>	<p>1.侵入途径：吸入、食入、经皮吸收</p> <p>2.健康危害： -对眼、鼻、喉和呼吸道有强烈刺激作用，吸入高浓度二甲胺可引起喉头水肿、支气管炎、肺炎，甚至肺水肿； -皮肤直接接触液态二甲胺可造成灼伤，出现红肿、水疱、疼痛等； -眼睛接触可引起角膜损伤、失明； -误服会灼伤消化道，出现恶心、呕吐、腹痛、腹泻等症状。</p> <p>3.毒性毒理： -急性毒性：LD₅₀: 316mg/kg（大鼠经口）；LC₅₀: 8354mg/m³（大鼠吸入，4h）。 -长期接触可能引起慢性呼吸道炎症、神经衰弱综合征等。</p>
2	盐酸	HCl/36.46	7647-01-0	<p>1.外观与性状：纯品为无色透明液体，工业品因含杂质（如铁离子）呈黄色或淡黄色，有强烈刺激性气味（酸味）；</p> <p>2.熔点：-114.8℃（纯HCl）；</p>	<p>1.燃烧性：不燃。</p> <p>2.危险特性： -具有强腐蚀性，能腐蚀大多数金属（如铁、锌、铝等），生成易</p>	<p>1.侵入途径：吸入、食入、经皮吸收</p> <p>2.健康危害： 吸入其蒸气或雾滴，可引起鼻、咽、喉黏膜刺激，出现咳嗽、咽痛、胸闷等，严重时可导致化学性</p>

序号	物料名称	分子式/分子量	CAS号	理化性质	燃烧爆炸性及危害特性	健康危害及毒性毒理
				<p>3.沸点：108.6°C（20.2%溶液），浓盐酸（37%）沸点约100.8°C；</p> <p>4.密度：本项目使用32%盐酸，密度为1.159g/cm³；</p> <p>5.稳定性：稳定，易挥发，挥发出的HCl气体与空气中水蒸气结合形成“白雾”；</p> <p>6.溶解性：与水、乙醇任意比例互溶，能与多种金属氯化物形成络合物。</p>	<p>燃的氢气，可能引发爆炸；</p> <p>-与碱发生中和反应并放出大量热，可能导致溶液喷溅；</p> <p>-与强氧化剂（如高锰酸钾、氯酸钾）接触可能发生氧化还原反应，产生有毒气体（如氯气）；</p> <p>-受热时容器内压力增大，可能发生破裂泄漏。</p>	<p>肺炎或肺水肿；</p> <p>-皮肤直接接触会造成灼伤，出现红斑、水疱、溃疡，长期接触可引起慢性皮炎；</p> <p>-眼睛接触会导致结膜充血、水肿、角膜损伤，甚至失明；</p> <p>-误服会灼伤口腔、食道和胃黏膜，出现剧烈疼痛、呕吐、便血，严重时可导致胃穿孔、休克。</p> <p>3.毒性毒理：</p> <p>-急性毒性：LC₅₀4600mg/m³（大鼠吸入，1h），对皮肤和黏膜的刺激毒性极强；</p> <p>-无明确慢性毒性数据，但长期低浓度接触会损伤呼吸道和皮肤黏膜。</p>
3	液碱	NaOH/40	1310-73-2	<p>1.外观与性状：纯品为无色透明液体，工业品因含杂质（如氯化钠、碳酸钠等）呈灰白色或淡蓝色，有滑腻感，具有强碱性；</p> <p>2.熔点：318.4°C（纯氢氧化钠固体，液体无固定熔点，随浓度变化）；</p> <p>3.沸点：1390°C（纯氢氧化钠固体），50%溶液沸点约140°C；</p>	<p>1.燃烧性：不燃；</p> <p>2.危险特性：</p> <p>-遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液，可能导致液体喷溅；</p> <p>-与酸发生中和反应并剧烈放热，温度急剧升高，存在容器破裂风险；</p> <p>-具有强腐蚀性，能腐蚀金属（如</p>	<p>1.侵入途径：吸入、食入、经皮吸收；</p> <p>2.健康危害：</p> <p>-吸入粉尘或雾滴，可刺激眼和呼吸道，引起咳嗽、咽痛，严重时腐蚀鼻中隔；</p> <p>-皮肤直接接触会造成灼伤，出现红肿、水疱、组织坏死，长期接触可能引发皮炎；</p> <p>-眼睛接触可导致结膜灼伤、角膜损伤，甚至失明；</p> <p>-误服会灼伤消化道黏膜，出现糜烂、出血、剧烈</p>

序号	物料名称	分子式/分子量	CAS号	理化性质	燃烧爆炸性及危害特性	健康危害及毒性毒理
				<p>4.密度：本项目使用40%的液碱，密度为密度约为1.430g/cm³；</p> <p>5.稳定性：稳定，不易分解；</p> <p>6.溶解性：易溶于水（溶解时剧烈放热）、乙醇、甘油，不溶于丙酮。</p>	<p>铝、锌）生成氢气，可能引发爆炸；</p> <p>-接触有机物（如纤维、木材）可能导致其水解、碳化。</p>	<p>腹痛，严重时可导致休克。</p> <p>3.毒性毒理：</p> <p>-急性毒性：LD₅₀500mg/kg（大鼠经口），LC₅₀无明确资料；</p> <p>-慢性影响：长期接触可能引起哮喘、肺功能下降等呼吸道疾病。</p>
4	甲醛	CH ₂ O/30.03	50-00-0	<p>1.外观与性状：常温下为无色气体，有强烈刺激性气味，易溶于水（水溶液称“福尔马林”，通常含37%~40%甲醛），也溶于乙醇、乙醚；</p> <p>2.熔点：-92℃；</p> <p>3.沸点：-19.5℃；</p> <p>4.密度：本项目使用37%甲醛，密度为1.083g/cm³；</p> <p>5.稳定性：不稳定，易聚合（需加少量甲醇防止聚合），受热易分解；</p> <p>6.蒸汽压：13.33kPa（-57.3℃），易挥发。</p>	<p>1.燃烧性：易燃，属于乙类易燃气体</p> <p>2.闪点：-56℃（闭杯，液体）</p> <p>3.爆炸极限：7.0%~73.0%（体积分数），爆炸范围极宽</p> <p>4.危险特性：</p> <p>-与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸；</p> <p>-与氧化剂（如过氧化氢、高锰酸钾）接触会发生剧烈反应，甚至爆炸；</p> <p>-受热分解产生有毒的一氧化碳和二氧化碳；</p>	<p>1.侵入途径：吸入、食入、经皮吸收</p> <p>2.健康危害：</p> <p>-对眼、鼻、喉、呼吸道有强烈刺激，吸入高浓度甲醛可引起打喷嚏、咳嗽、胸闷、呼吸困难，严重时导致化学性肺炎或肺水肿；</p> <p>-皮肤接触液态甲醛或高浓度蒸气，可引起红肿、瘙痒、皮炎，长期接触可能导致皮肤干燥、皲裂；</p> <p>-眼睛接触会引起结膜充血、水肿、疼痛，严重时损伤角膜；</p> <p>-长期低浓度接触可能导致头痛、头晕、乏力、失眠等神经衰弱综合征，还可能影响肝脏、肾脏功能。</p> <p>3.毒性毒理：</p> <p>-急性毒性：LD₅₀：800mg/kg（大鼠经口）；LC₅₀：</p>

序号	物料名称	分子式/分子量	CAS号	理化性质	燃烧爆炸性及危害特性	健康危害及毒性毒理
					-其蒸气比空气略重,能在较低处扩散,遇火源着火回燃	590mg/m ³ (大鼠吸入, 4h) -致癌性: 国际癌症研究机构(IARC)将其列为1类致癌物, 长期接触可能增加鼻咽癌、白血病等癌症风险
5	2-甲基呋喃	C ₅ H ₆ O/82.10	534-22-5	1.外观与性状: 无色透明液体, 有类似醚的刺激性气味, 易挥发; 2.熔点: -88.7°C; 3.沸点: 63~66°C; 4.相对密度: (水=1) 0.913 (20°C); (空气=1) 2.83; 5.稳定性: 稳定, 避免与强氧化剂、强酸接触; 6.溶解性: 微溶于水, 易溶于乙醇、乙醚、苯、氯仿等有机溶剂。	1.燃烧性: 易燃, 属于甲类易燃液体 2.闪点: -22°C (闭杯) 3.爆炸极限: 1.3%~14.3% (体积分数) 4.危险特性: -遇明火、高热能引起燃烧爆炸, 燃烧时产生一氧化碳等有毒气体; -其蒸气比空气重, 能在较低处扩散到较远地方, 遇火源会着火回燃; -与氧化剂接触发生猛烈反应, 可能引发爆炸; -受热时容器内压力增大, 易发生泄漏或破裂	1.侵入途径: 吸入、食入、经皮吸收 2.健康危害: -吸入其蒸气可刺激呼吸道, 引起咳嗽、咽痛、头晕、恶心等症状; -皮肤接触可引起刺激, 出现红斑、瘙痒, 长期接触可能导致慢性皮炎; -眼睛接触会刺激结膜, 引起充血、疼痛; -误服会刺激消化道, 出现恶心、呕吐、腹痛等。 3.毒性毒理: -急性毒性: LD ₅₀ : 1300mg/kg (大鼠经口); LC ₅₀ : 62000mg/m ³ (大鼠吸入, 4h) -慢性毒性数据较少, 长期接触可能对神经系统、肝脏有一定损伤

序号	物料名称	分子式/分子量	CAS号	理化性质	燃烧爆炸性及危害特性	健康危害及毒性毒理
6	甲醇	CH ₃ OH/32.04	67-56-1	<p>1.外观与性状：无色透明液体，有类似乙醇的刺激性气味，易挥发；</p> <p>2.熔点：-97.8℃；</p> <p>3.沸点：64.7℃；</p> <p>4.相对密度：（水=1）0.792（20℃）；（空气=1）1.11；</p> <p>5.稳定性：稳定，避免与强氧化剂、酸类、碱类接触；</p> <p>6.溶解性：与水、乙醇、乙醚、苯等多数有机溶剂任意比例互溶。</p>	<p>1.燃烧性：易燃，属于甲类易燃液体</p> <p>2.闪点：11℃（闭杯）</p> <p>3.爆炸极限：6.0%~36.5%（体积分数），爆炸范围宽</p> <p>4.危险特性： -遇明火、高热能引起燃烧爆炸，燃烧时产生一氧化碳、二氧化碳； -其蒸气比空气重，能在较低处扩散，遇火源着火回燃； -与氧化剂（如高锰酸钾、过氧化氢）接触发生剧烈反应，可能引发爆炸； -受热或遇酸、碱易分解，产生有毒气体。</p>	<p>1.侵入途径：吸入、食入、经皮吸收</p> <p>2.健康危害： -急性中毒：吸入高浓度蒸气或误服，初期出现头痛、头晕、乏力、恶心、呕吐，随后出现视力模糊、复视，严重时可导致失明、意识障碍、呼吸衰竭； -皮肤接触：长期或大量接触可引起干燥、脱屑、皮炎； -眼睛接触：可引起结膜充血、水肿，严重时损伤角膜。</p> <p>3.毒性毒理： -急性毒性：LD₅₀：5628mg/kg（大鼠经口）；LC₅₀：83776mg/m³（大鼠吸入，4h） -毒性机制：甲醇在体内代谢产生甲醛和甲酸，甲酸蓄积导致代谢性酸中毒，甲醛损伤视神经，是致盲的主要原因 -慢性影响：长期低浓度接触可能引起神经衰弱综合征、视力下降等</p>
7	苯	C ₆ H ₆ /78.11	71-43-2	<p>1.外观与性状：无色透明液体，有特殊芳香气味，易挥发。</p>	<p>1.燃烧性：易燃，属于甲类易燃液体</p>	<p>1.侵入途径：吸入、食入、经皮吸收（皮肤吸收是重要途径之一）</p>

序号	物料名称	分子式/分子量	CAS号	理化性质	燃烧爆炸性及危害特性	健康危害及毒性毒理
				<p>2.熔点: 5.5°C</p> <p>3.沸点: 80.1°C</p> <p>4.相对密度: (水=1) 0.876 (20°C); (空气=1) 2.77</p> <p>5.稳定性: 稳定, 避免与强氧化剂(如臭氧、氯气)接触, 在光照下易发生取代反应</p> <p>6.溶解性: 不溶于水, 易溶于乙醇、乙醚、丙酮、氯仿等有机溶剂</p>	<p>2.闪点: -11°C (闭杯)</p> <p>3.爆炸极限: 1.2%~8.0% (体积分数)</p> <p>4.危险特性:</p> <ul style="list-style-type: none"> -遇明火、高热能引起燃烧爆炸, 燃烧时产生浓烈黑烟和一氧化碳; -其蒸气比空气重, 能在较低处扩散到较远地方, 遇火源着火回燃; -与氧化剂接触发生猛烈反应, 可能引发爆炸; -流速过快时, 易产生静电积聚, 引发静电火花爆炸 	<p>2.健康危害:</p> <ul style="list-style-type: none"> -急性中毒: 吸入高浓度苯蒸气或误服, 可出现头痛、头晕、恶心、呕吐、意识模糊, 严重时导致呼吸麻痹、昏迷; -慢性中毒: 长期低浓度接触是主要危害形式, 可导致: -神经系统: 神经衰弱综合征(头痛、头晕、乏力、失眠); -血液系统: 白细胞减少、血小板减少, 严重时发展为再生障碍性贫血、白血病(以急性髓系白血病为主); -皮肤: 长期接触可引起干燥、脱屑、湿疹、毛囊炎等。 <p>3.毒性毒理:</p> <ul style="list-style-type: none"> -急性毒性: LD₅₀: 3306mg/kg (大鼠经口); LC₅₀: 31900mg/m³ (大鼠吸入, 1h) -致癌性: IARC 列为 1 类致癌物, 是确认的人类白血病致病因素

3.1.5 主要生产设备

项目主要设备见表 3-6。

表 3-6 项目主要设备一览表

序号	所在车间	设备名称	规格型号	数量(台/套)	所属工序
1	甲类 厂房	盐酸高位槽	2000L	1	成盐工段
2		成盐离心机	7.5kW 电机, 防爆	1	
3		成盐釜	5000L, 锚式搅拌	1	
4		成盐盐酸高位槽	2000L	1	
5		二甲胺高位槽	3000L	1	
6		甲醛高位槽	2000L	1	
7		二甲胺冷却器	10m ²	1	
8		成盐受槽	2000L, 平底平盖	1	
9		脱水受槽	2000L	1	
10		成盐脱水冷凝器	20m ²	1	
11	甲类 厂房	缩合盐酸高位槽	2000L	1	缩合工段
12		离子水高位槽	2000L	1	
13		甲醇高位槽	1000L	1	
14		2-甲基咪喃高位槽	1000L	1	
15		缩合重排碱液高位槽	2000L	1	
16		缩合釜	5000L, 锚式搅拌	1	
17		缩合精制釜	3000L, 锚式搅拌	1	
18		缩合水相分液槽	平底平盖	2	
19		缩合油相分液槽	2000L, 平底平盖	1	
20		脱醇受槽	2000L	1	
21	脱甲醇冷凝器	20m ²	1		
22	缩合主馏受槽	2000L	1	重排工段	
23	缩合前馏受槽	2000L	1		
24	缩合精制冷凝器	20m ²	1		
25	重排盐酸高位槽	2000L	1		
26	重排水相分液槽	2000L	2		
27	重排精制前馏槽	2000L	1		
28	重排精制主馏槽	2000L	1		
29	重排精制冷凝器	20m ²	1		
30	苯高位槽	2000L	1		

序号	所在车间	设备名称	规格型号	数量(台/套)	所属工序
31	生产 车间	重排反应釜	5000L, 电机 7.5kW	1	母液处理 工段
32		重排精制釜	2000L, 电机 4kW	1	
33		母液釜	5000L, 锚式搅拌, 2 用 1 备	3	
34		母液釜冷凝器	20m ²	3	
35		母液受槽	2000L	3	
36		碱性吸收塔	/	1	尾气处理
37		配碱箱	/	1	
38		酸性吸收塔	/	1	
39		活性炭吸附装置	二级	1	
40		水解盐酸高位槽	2000L	1	水解精制 工段
41		精中高位槽	2000L	1	
42		水解冷凝器	20m ²	1	
43		苯受槽	2000L	1	
44		水解反应釜	3000L, 电机 5.5kW	1	
45		黄细降温釜	3000L, 电机 5.5kW	1	
46		水解精制釜	3000L, 电机 5.5kW	1	
47		精制降温釜	3000L, 电机 5.5kW,	1	
48		精制母液回收冷凝器	20m ²	1	
49		精制母液回收釜	3000L, 电机 5.5kW	1	
50	精制母液受槽	2000L	2		
51	黄细液受槽	2000L	1		
52	压滤机	/	1		
53	活性炭离心机	800, 每台电机 5.5kW	2		
54	黄细离心机	1000L, 电机 11kW	1		
55	白干离心机	1000L, 电机 11kW	1		
56	开水釜	2000L	1	冷冻系统	
57	冷冻机组	PLM-260ZSYT	1		
58	盐水罐	/	1		
59	冷冻盐水泵	Q=25m ³ /h, h=20m, 4kW 电机	1		
60	冷冻盐水循环泵	/	1	干燥系统	
61	干燥机组	/	1		
62	包装机	/	1	产品包装	
63	罐区	二甲胺储罐	φ1800×3400mm, 卧式, 10m ³	1	产品储存
64	及泵	盐酸储罐	φ3000×4400mm, 卧式, 35m ³	1	
65	棚	碱液储罐	φ3000×4400mm, 固定顶, 35m ³	1	

序号	所在车间	设备名称	规格型号	数量(台/套)	所属工序
66		40%二甲胺溶液打料泵	/	1	
67		盐酸打料泵	/	1	
68		液碱打料泵	/	1	

3.1.6 平面布置

新疆景然生物科技有限公司租赁新疆峰浩生物科技有限公司用地，本项目位于新疆峰浩生物科技有限公司用地范围内的西侧。本项目租赁区域的厂区中间 1 条南北方向的消防道路和一条东西方向的消防道路将厂区划分为生产区、公辅工程区。

生产区位于厂区东北角，自北向南依次为生产车间及甲类厂房；公辅工程区位于厂区西北角，自西向东依次为危废库、辅助生产用房（包括：配电室、柴油发电机房、空压制氮机房、消防泵房）、消防水罐、循环水池、事故水池、污水池、罐区、泵棚、鹤管等；在办公楼内一层租赁房间设置控制室，办公楼位于厂区东南角；厂区中部工具间北侧设置一个物流入口，人流入口位于厂区东南角。

3.1.7 劳动组织定员及工作制度

本项目劳动定员 35 人，年工作 300 天，管理人员实行一班制，生产工人实行四班三运转制，每班工作时间为 8 小时，年总生产小时为 7200h。

3.1.8 公辅工程及依托设施可行性

3.1.8.1 公辅工程

(1) 给水

本项目用水工序主要有废气吸收、设备清洗、真空泵补水、循环水补水、生活用水、实验用水等。其中母液回收系统产生的出馏冷凝水回用于废气吸收；市政供水用于生活用水、循环水制水、设备清洗、实验用水等，用水量 3791m³/a。项目用水水源为阿拉尔经济技术开发区水厂，总规模 35 万 t/d，目前已建成规模 20 万 t/d，供水管网已铺设至本项目厂址区，满足本项目用水需求。

①设备清洗废水

根据工艺需求，本项目需对胺化反应釜、重排反应釜进行定期清洗，其他反应釜无需清洗，本项目共设有胺化釜 1 个，容积 5000L，胺化精制釜 1 个，容积 3000L，重排反应釜 1 个，容积 5000L，重排精制釜 1 个，容积 2000L。

胺化反应釜 10 天清洗一次，重排反应釜一周清洗一次，会产生一定量的清洗废水。设备每次清洗用水量约为总容积的 30%，据此算得胺化反应釜清洗用水量为 $2.4\text{m}^3/\text{次}$ ($72\text{m}^3/\text{a}$)、重排反应釜清洗用水量为 $2.1\text{m}^3/\text{次}$ ($90\text{m}^3/\text{a}$)，因此，本项目设备清洗用水量为 $152\text{m}^3/\text{a}$ ，使用新鲜水。

②真空泵废水

本项目设有水环-罗茨式真空泵，真空泵用水循环使用，循环水每 2 天更换一次，每次补水量约 0.4m^3 （折合 $0.2\text{m}^3/\text{d}$ 、 $60.0\text{m}^3/\text{a}$ ），使用新鲜水。

③实验室用水

实验室主要进行产品纯度及原料抽检，主要实验类型为色谱及简单的理化检验，用水量约 $30\text{m}^3/\text{a}$ ，使用新鲜水。

④循环水系统补水

本项目生产系统配套循环冷却水系统循环量约 250t/h ，循环冷却水系统补水量约为 2.8t/d ($840/\text{a}$)，使用新鲜水。

⑤废气吸收用水

本项目酸性废气和碱性废气需补充吸收液，碱性吸收塔用水量 $1908.68\text{m}^3/\text{a}$ 、酸性吸收塔用水量 $1021.29\text{m}^3/\text{a}$ ，用水来自母液处理系统的冷凝水，不足部分使用新鲜水补充。

⑥生活污水

本项目劳动定员 35 人，根据《新疆维吾尔自治区工业和生活用水定额》，每人每天用水量为 100L，故项目生活用水量为 $1050\text{m}^3/\text{a}$ ，使用新鲜水。

(2) 排水

本项目工艺废水经母液釜加热出馏后全部回用于尾气吸收用水，尾气吸收废水、设备清洗废水、真空泵废水、实验废水等经厂区污水管网收集后进入厂区污

水处理站处理，处理工艺采用“格栅+水解酸化+两级 AO+MBR”，处理后和预处理的生活污水、循环水排污水一并外排至开发区污水处理厂深度处理。

园区现状污水处理厂艾特克污水处理厂位于玉阿公路东北侧，占地约 90 亩。该污水处理厂主要承担阿拉尔经济技术开发区主开发区的生活及工业污水，近期处理规模为 5.0 万 m^3/d ，远期处理规划为 10 万 m^3/d 。艾特克污水处理厂已建成处理规模 5 万 m^3/d ，现有 1 万 m^3 事故水池。艾特克污水处理厂采用“粗格栅-提升泵站-细格栅-旋流沉砂池-水解均质初沉池-改良 A²/O 工艺-二沉池-絮凝沉淀-过滤-二氧化氯消毒”处理工艺。阿拉尔经济技术开发区主开发区内企业的污水（除中泰纺织）经过艾特克污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后，部分回用于企业低质用水、园区绿化等，剩余废水排入中水库，经调蓄后用于生态恢复区灌溉。

（3）供电

本项目年耗电量约 $1.55 \times 10^7 kWh/a$ ，用电电源来自园区 10kV 供电线路，埋地敷设至厂区配电室内的变压器，变压后通过防腐电缆埋地向各用电设备供 380V/220V 用电电压，可为本项目用电提供保障。

（4）供热

本项目年蒸汽用量 $3600m^3/a$ ，蒸汽温度 $143^\circ C$ ，压力 0.4MPa。园区实施热电联产供民用集中采暖，及供工业用汽的供热方式。现有盛源热电厂（ $2 \times 350MW$ ）、规划主片区热电厂（嘉恒热电 $6 \times 260t/h$ 、 $3 \times 55MW$ 背压式热电），可满足本项目蒸汽需求。

（5）循环水系统

本项目循环水系统包括 1 台 $250m^3/h$ 的冷却塔，1 台循环水泵，1 座循环水池。

（6）制冷系统

本项目冷冻水系统由 1 台冷冻机组、1 台冷冻盐水泵、1 座盐水罐组成，为黄细降温釜、白干降温釜提供冷冻盐水。系统内设置定压补水装置 1 套，系统补

水采用软化水，由全自动软化水装置提供。

(7) 分析化验

本项目在办公楼设置分析实验室，主要进行产品纯度及原料抽检，主要实验类型为色谱及简单的理化检验。

(8) 生活办公

本项目设一栋办公楼用于办公生活，设有行政办公室、控制室、分析化验室等。

(9) 消防

本项目设 1 座消防泵房，在消防泵房内设置 2 台电动消防泵（流量 45L/S，扬程 53m，1 用 1 备），1 套增压稳压设施（稳压泵 Q=2L/S，H=50m，1 用 1 备；稳压罐 1 个，总容积 900L，调节水容积 150L）；在消防泵房北设置 1 个有效容积为 500m³的消防水罐。

3.1.8.2 依托工程现状、规划及可行性

项目主要依托工程为园区供水、供电、供气、排水等系统，依托设施现状、规划及依托可行性分析见表 3-7。

表 3-7 依托设施可行性分析表

序号	依托设施	依托设施现状	依托设施规划	本项目需求	可行性分析
1	供水	阿拉尔经济技术开发区现状水厂位于开发区中部的绿海水厂，绿海水厂为区域第二水厂。水厂原水水源来自多浪水库 DN1400 输水干管（2016 年开始运行）和五团水库 DN1200 输水干管（2018 年开始运行），其中厂区制水系统 15 万 t/d（工业 10 万 t/d、生活 5 万 t/d），原水增压系统 5 万 t/d。现有一条穿越开发区主片区接入城市工业仓储区 DN800 的生活供水管道、一条现状 DN800 的生产供水管	规划 2024 年~2035 年，绿海水厂现状供水规模：工业用水 10 万 t/d、生活用水 5 万 t/d，原水 5 万 t/d，并尽快开展水厂二期工程。	现状工业供水富余能力约 6 万 m ³ /d，生活供水富余能力约 4.5 万 m ³ /d，大于本项目需求 12.6m ³ /d。	现状供水余量可以满足本项目所需，依托设施可行。

序号	依托设施	依托设施现状	依托设施规划	本项目需求	可行性分析
		道以及一条现状 DN800 的绿化供水管道。供水管网已铺设至本项目厂址区。			
2	排水	园区现状污水处理厂艾特克污水处理厂位于玉阿公路东北侧,占地约 90 亩。该污水处理厂主要承担阿拉尔经济技术开发区主开发区的生活及工业污水,近期处理规模为 5.0 万 m ³ /d。艾特克污水处理厂已建成处理规模 5 万 m ³ /d, 现有 1 万 m ³ 事故水池。艾特克污水处理厂采用“粗格栅-提升泵站-细格栅-旋流沉砂池-水解均质初沉池-改良 A ² /O 工艺-二沉池-絮凝沉淀-过滤-二氧化氯消毒”处理工艺。阿拉尔经济技术开发区主开发区内企业的污水(除中泰纺织)经过艾特克污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 A 标准后,部分回用于企业低质用水、园区绿化等,剩余废水排入中水库,经调蓄后用于生态恢复区灌溉。	远期处理规划为 10 万 m ³ /d, 且艾特克污水处理厂旁预新建印染专用污水处理厂(主要处理阿拉尔经济技术开发区主开发区印染纺织企业排放的污水), 设计规模近期 5 万 m ³ /d, 远 10 万 m ³ /d。可减轻艾特克污水处理厂运行负荷	现状处理余量大于本项目排水量 13.57m ³ /d。	现状处理余量可以满足本项目所需, 依托设施可行。
3	供电	盛源热电厂装机容量 2×350MW 是阿拉尔地区现状主要电源供应电源, 中泰纺织科技 60MW (4×15MW) 电厂作为紧急备用, 以上三所变电所电厂均通过 110kv 线路均相互连接, 并通过 110kv 线路与阿克苏电网和拜城电网相连。阿拉尔经济技术开发区现状还有 5 个变电站, 紧邻化工园区 I 区有 2 座,	规划拟新增变压器容量 54 万 KVA, 以满足纺织服装产业片区规划近期 10 万 KVA 主变容量和远期再增设 10 万 KVA 主变容量的用电需求。	本项目用电电源来自园区 10kV 供电线路, 由生产车间北电线杆架空敷设至厂区配电室內的 1000kVA 变压器, 变压后架空敷设至各用电设备	供电规模可以满足本项目所需, 依托设施可行。

序号	依托设施	依托设施现状	依托设施规划	本项目需求	可行性分析
				供 380V/220V 用电电压。	
4	供热	阿拉尔盛源热电有限责任公司规模为 2×350MW 超临界双抽间接空冷凝汽式汽轮发电机组，配 2×1200t/h 超临界、一次中间再热直流煤粉锅炉。盛源热电厂主要为阿拉尔市市区居民采暖、原一号工业园区工业用汽、阿拉尔经济技术开发区现有企业供热、供汽。 中泰纺织动力车间 5×130t/h 循环流化床锅炉，配套 4×15MW 背压汽轮机发电机组，仅为阿拉尔中泰纺织的棉浆粕、粘胶纤维生产线及周边部分企业提供工业生产用汽外，剩余供热能力约 138 万 m ² ，并入城市热网主干线，作为备用热源。	阿拉尔经济技术开发区主开发区规划建设新疆嘉恒热电联产项目（位于精细化工 I 区，规划 6×260t/h、3×55MW 背压式热电）。	剩余供热能力约 138 万 m ² ，并入城市热网主干线，作为备用热源，大于本项目需求量 0.5m ³ /h。	供气规模可以满足本项目所需，依托设施可行。
5	固体废物处置	未建设一般固废填埋场；开发区生活垃圾可充分依托阿拉尔市生活垃圾填埋场。	开发区正在规划建设一般固废填埋场，已取得《阿拉尔市经济技术开发区一般固体废物填埋场项目用地预审与选址意见书》。坐标 E81°34'49.45"，N40°32'1.61"。	生活垃圾填埋场可以满足本项目生活垃圾填埋需求；本项目为食品添加剂生产企业，一般固废可外售综合利用或进入生活垃圾填埋场，待开发区一般固废填埋场建成后进入一般固废填埋场。	可以满足本项目固体废物处理所需。

综上，本项目各依托设施可行。

3.1.9 储运工程

3.1.9.1 原料储运

1. 液态原料储运

本项目设一座罐区存放 32% 盐酸、40% 二甲胺和 40% 液碱，主要设有 1 座 35m³ 盐酸储罐，1 座 35m³ 液碱储罐和 1 座 10m³ 二甲胺罐。罐区设围堰，重点防渗。采用安全鹤管卸车，各储罐配套卸车泵和输送泵各 1 个。车间设有 5 个盐酸高位槽，1 个二甲胺高位槽和 1 个液碱高位槽，作为罐区液态原料的生产投料周转。

本项目使用的甲醛、甲醇、苯和 2-甲基咪唑为桶装液态原料，在甲类厂房内设原料库存放。甲类厂房车间内设有甲醛、甲醇、苯和 2-甲基咪唑的高位槽，作为桶装液态原料的生产投料周转。

生产辅助厂房设置了一间应急柴油发电机房，配备了一台柴油发电机，带一桶 200kg 的柴油。

原料、中间产物和产品的检验化验用试剂在分析实验室存放。

2. 固态原料储运

本项目涉及的固态原料有活性炭和片碱，在生产车间内设专门区域存放。废气处理用的片碱为 25kg 袋装，在废气处理区域专门的库房存放。采用手推车或叉车转运至各需求工序。

3.1.9.2 产品储运

本项目生产车间东侧设产品暂存库，用于存放固态 MCP 产品。本项目生成的中间产物均随各批次各工序反应釜向下游工序放料，无需外部存放。

3.1.9.3 固废储运

一般固废贮存库和危废贮存库利用场地原有的地磅房改造建设，各面积约 18.5m²。

一般固废贮存库收集暂存一般固废，其中废除尘布袋、废包装物（未沾染有毒有害物质的）外售综合利用；废活性炭渣、废滤布、无组织沉降灰，经收集后

交送至阿拉尔市生活垃圾处理场进行卫生填埋处理。

危废贮存库收集暂存危险废物，其中精馏提纯残渣、废润滑油、废包装材料（沾染有毒有害物质的）、实验废液、废气处理废活性炭等危险废物暂存于厂区危废贮存库，定期委托有资质单位处理。污水处理污泥、结晶盐为疑似危废，属性确定前按危废收集处置。

3.2 生产工艺流程及产污环节

3.2.1 施工期工艺流程及产污节点

本项目现状为租赁场地，场地现状未硬化，生产车间利用场地内现有的构筑物改造，其他生产和辅助设施均需新建。根据现场调查，本项目所依托的构筑物为空厂房，无须设备置换和拆除。在本项目建设过程中将产生噪声、扬尘、固体废弃物、施工废水和生活污水等，其排放量随工期和施工强度不同而有所变化。其施工期间主要施工流程及污染物产生环节如图 3-1。

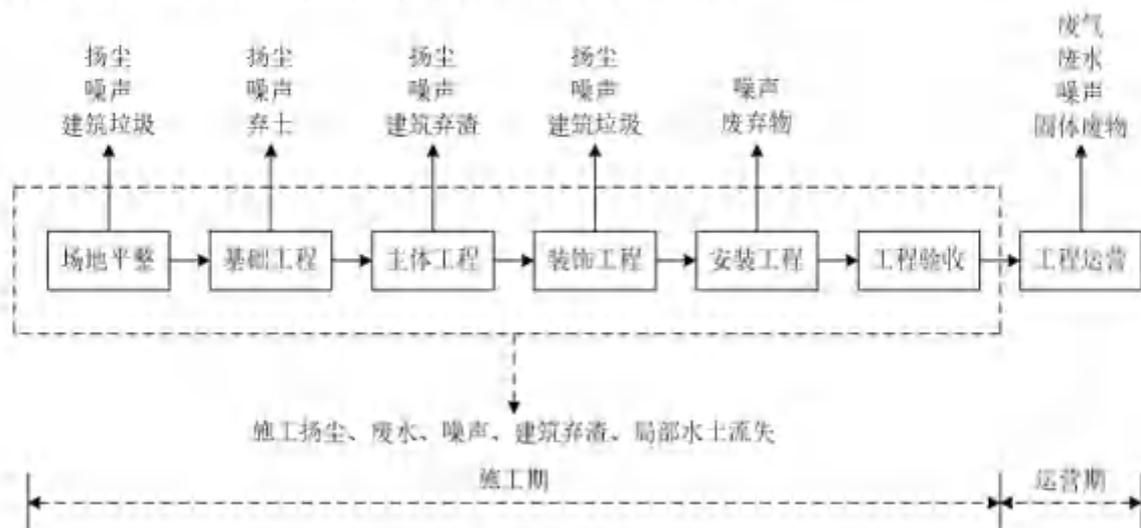


图 3-1 项目施工期工艺流程及产污节点图

3.2.2 运营期工艺流程及产污节点

3.2.2.1 工艺流程

本项目生产工艺主要分为成盐工段、缩合工段、重排工段、水解精制工段、烘干工段，5 个工段，并配套母液处理和尾气处理工序，整体生产为半间歇式生产工艺。工艺流程及产排污环节图见下图：

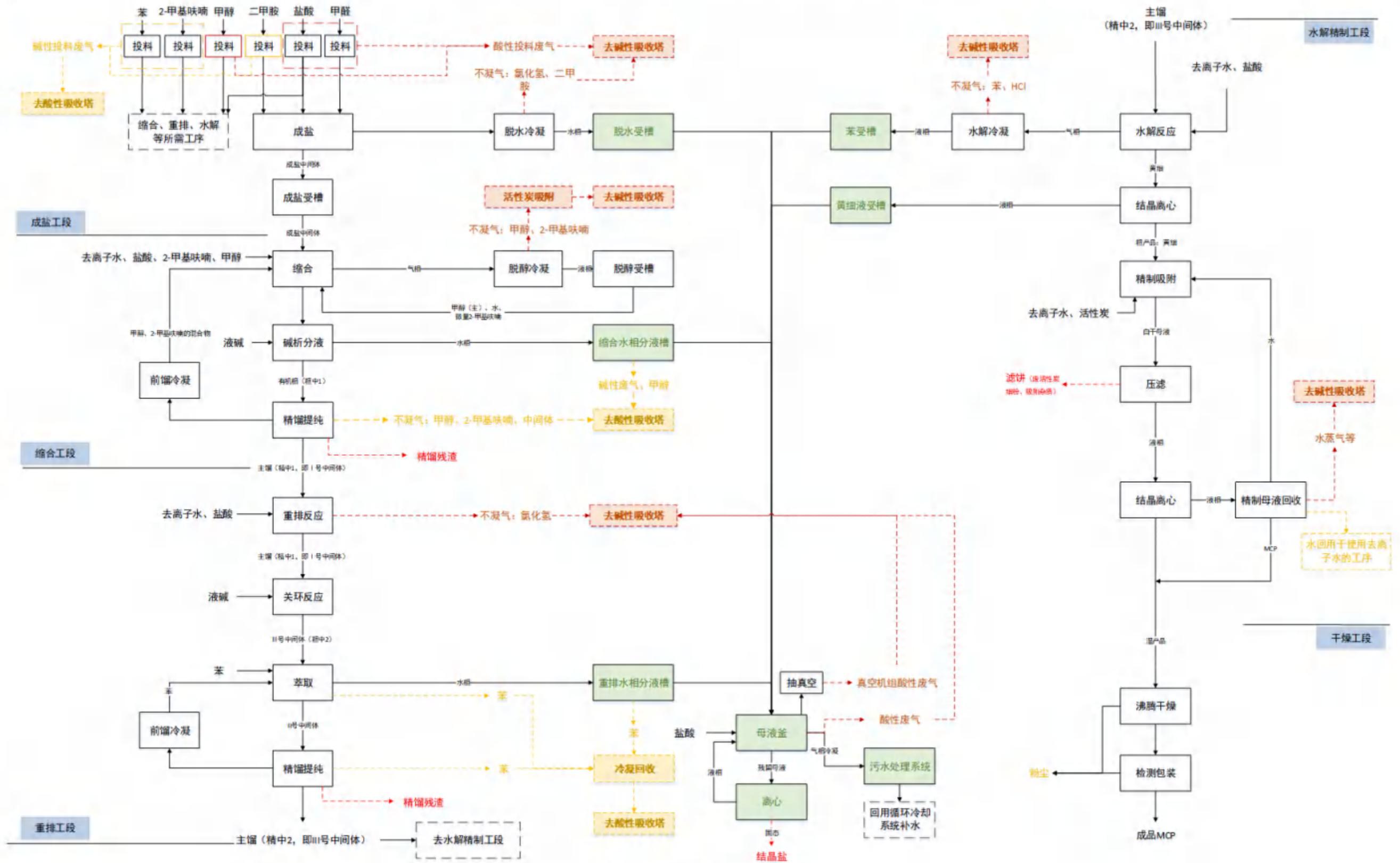


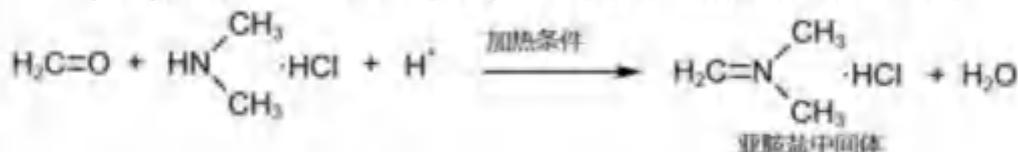
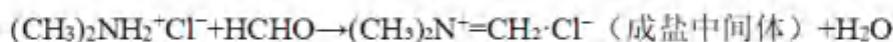
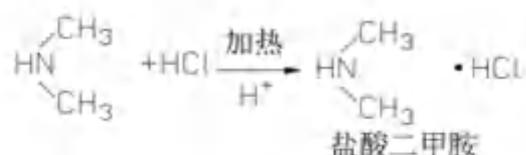
图 3-2 工艺流程及产污环节图

1.成盐工段

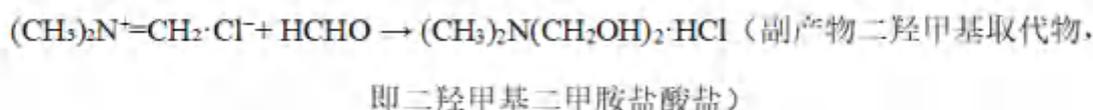
(1) 工艺目的及机理

将原料二甲胺与盐酸反应生成盐酸二甲胺，随后与甲醛发生亲核加成反应（Mannich 曼尼希反应），生成关键的成盐中间体，为后续缩合/胺化工段做准备。

①主反应方程式（占比 97%）：



②副反应方程式（占比 3%）：



(2) 工艺流程描述

投料与反应：向成盐釜中投入定量 40%二甲胺，搅拌后滴加 32%盐酸，最高温度控制 $\geq 58^\circ\text{C}$ ，调节 pH 至 3.5，自然反应时间 30min，生成溶液盐酸二甲胺，经升温减压真空脱水生成固态盐酸二甲胺。降温至 35°C 再加入的 40%的甲醛，静置 30min 后搅拌 1h，反应生成成盐中间体（N,N-二甲基亚甲基氯化铵），该反应为定量反应，二甲胺和盐酸的摩尔数为 1:1，为确保反应完全，反应为二甲胺定量盐酸略有过量，生成盐酸二甲胺的反应几乎无副产物。

当甲醛过量（投料比 $> 1:1$ ）或反应时间过长，可能导致氨基上的氢被第二次取代，发生副反应，即二甲胺的过度甲基化反应成盐中间体中的羟甲基（ $-\text{CH}_2\text{OH}$ ）可进一步与另一分子甲醛反应，过度加成生成副产物二羟甲基取代物（二羟甲基二甲胺盐酸盐），占比 3~5%，严格控制甲醛与盐酸二甲胺的摩尔比

=1.0~1.1:1 时，占比可降至 2% 以下。本项目取 3%。副产物因高沸点、强极性和高水溶性，不会进入气相（脱水冷凝环节），而是随主产物成盐中间体进入后续的缩合反应及分离工序，最终主要以杂质形式进入水相析出。

脱水：盐酸二甲胺反应后通过蒸汽加热、真空脱水，脱水过程釜温最高控制 120°C，脱除体系中的水分，浓缩物料。脱水冷凝器的不凝气，主要含水蒸气、微量未反应的盐酸、二甲胺；脱水受槽收集的有机废水（含 HCl、胺类等），送母液处理系统。

放料：脱水完毕后，物料放入成盐受槽暂存。

(3) 产污环节

① 废气

投料和反应过程会产生二甲胺、盐酸雾及甲醛废气，盐酸雾为酸性废气、二甲胺为碱性废气、甲醛为中性废气，废气分质处理；中间体因高沸点几乎不进入气相，忽略不计；脱水冷凝器的不凝气主要含水蒸气、少量过量的盐酸等，按酸性废气引入碱性吸收塔处理。

② 废水

脱水冷凝后的废水为有机废水，含氯化氢、胺类等，通过脱水受槽收集再送母液处理系统。

2. 缩合工段

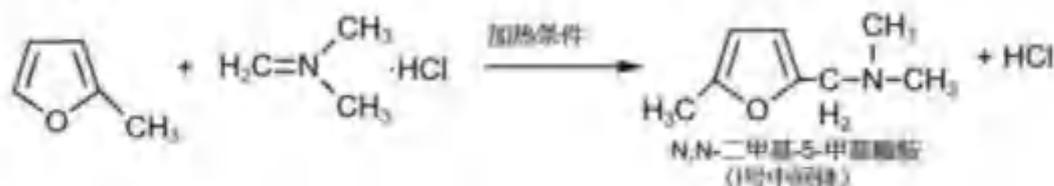
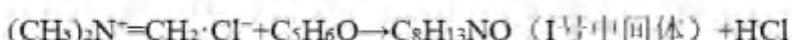
(1) 工艺目的与机理

成盐中间体结构中的羟甲基（ $-\text{CH}_2\text{OH}$ ）在酸性条件（ $\text{pH}=3$ ）下发生质子化，形成易离去的水合基团（ $-\text{CH}_2\text{OH}_2^+$ ），随后 2-甲基咪唑（ $\text{C}_5\text{H}_6\text{O}$ ，含富电子咪唑环）作为亲核试剂进攻该活性位点，发生亲核取代-缩合反应（Mannich 曼尼希反应），形成新的 C-N 键，生成 I 号中间体 N,N-二甲基-5-甲基糠胺（ $\text{C}_8\text{H}_{13}\text{NO}\cdot\text{HCl}$ ）。

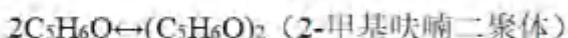
盐酸主要起提供酸性环境、活化反应物的作用；甲醇不直接参与主反应，主要作为溶剂，使弱极性的 2-甲基咪唑（咪唑环为非极性结构）能够分散溶解在醇

环境溶液中，与溶解极性的成盐中间体（含离子键）反应在均相体系中进行，以保障 Mannich 曼尼希反应能够顺利进行，并能抑制 2-甲基呋喃的自聚合副反应（呋喃环在酸性下易聚合，甲醇可稀释浓度并稳定其结构）；后续进行减压蒸馏脱醇，将溶液中的甲醇及少量的未反应的 2-甲基呋喃，用过减压蒸馏（58℃）脱除至脱醇受槽暂存后回用。脱醇溶液降温至 35℃ 加入液碱是通过反应产物 N,N-二甲基-5-甲基糠胺盐酸盐（ $C_8H_{13}NO \cdot HCl$ ）在 pH 值至 >13 与水不溶的特性，用碱液将脱醇溶液 pH 值调至 >13，对将反应产物 N,N-二甲基-5-甲基糠胺盐酸盐（ $C_8H_{13}NO \cdot HCl$ ）与溶液中的水、盐分及溶解的副产物等进行碱析，实现反应产物的分离。

①主反应方程式（占比 98%）：



②副反应方程式（2-甲基呋喃的自聚合反应，占比 2%）：



2-甲基呋喃含富电子呋喃环，在酸性条件下易发生亲电聚合，生成二聚体（主要副产物），甚至多聚体，反应机理为酸性条件下呋喃环质子化形成碳正离子，作为亲电试剂进攻另一分子呋喃环，发生加成聚合，生成链状二聚体（沸点约 180~200℃，接近主产物，难以通过精馏完全分离）。因此，在反应中 2-甲基呋喃的加入方式为滴加方式，使 2-甲基呋喃能够迅速分散溶解在溶液中形成分散相，最大限度的避免 2-甲基呋喃分子相遇发生聚合，将 2-甲基呋喃的自聚合反应降低至 2% 以下。

(2) 工艺流程简述

滴加反应：将成盐中间体转入缩合釜，加入去离子水和盐酸，调 pH 值 3；再加入甲醇溶剂和 2-甲基呋喃，滴加 2-甲基呋喃时间为 6h，在一定温度下进行

滴加反应与保温，反应及保温时间 7.5 小时。缩合反应中 2-甲基咪唑的微量自聚合副产物 2-甲基咪唑二聚体（作为杂质含在粗中 1 中），沸点高于单体、接近主馏，随主馏蒸出。

脱醇回收：反应结束后，真空脱除并冷凝回收大部分甲醇溶剂，回用于生产。脱醇冷凝器产生不凝气含甲醇、2-甲基咪唑等挥发性有机物。

碱析与分液：向缩合釜加碱，调节 pH 至强碱性（ ≥ 13 ），反应 30min，使产物 N，N-二甲基-5-甲基糠胺盐酸盐（ $C_8H_{13}NO \cdot HCl$ ）从水溶液中解析出来。静置分层约 1.5h 后，分离出富含 N，N-二甲基-5-甲基糠胺盐酸盐（ $C_8H_{13}NO \cdot HCl$ ）有机相（粗中 1）和水相。未反应的成盐中间体和未反应的盐酸二甲胺均因强极性，几乎完全进入水相，不进入有机相；分液后碱几乎全部进入水相，水相呈碱性，含残余甲醇和有机物，进入缩合水相分液槽暂存后去母液釜。

精馏提纯：有机相（粗中 1）转入缩合精制釜进行真空精馏，真空度在 0.088Mpa 以上，分离出前馏（主要成分甲醇、水、2-甲基咪唑的混合物回用）和主馏（精中 1，即 I 号中间体，N，N-二甲基-5-甲基糠胺盐酸盐）。

缩合精制釜蒸出的前馏经缩合精制冷凝器冷凝后进入缩合前馏受槽暂存后，去缩合釜回用；待馏出物由浑浊转澄清，且釜温达 68°C 左右，将缩合精制釜蒸出的主馏抽至缩合主馏受槽，主馏进主馏受槽前，经缩合精制冷凝器冷凝。切换主馏阀后，适当调节蒸汽压力，蒸汽压力可由 0.1-0.2-0.3-0.4Mpa，釜温达 80°C（真空度-0.092Mpa），蒸馏结束，进行排渣和清釜。

（3）产污环节

①废气

盐酸、甲醇、2-甲基咪唑投料时会产生废气，盐酸雾和甲醇均为酸性废气；缩合反应后脱醇冷凝产生不凝气，主要成分为甲醇和微量的 2-甲基咪唑，脱醇不凝气经过真空泵加压后引入低温甲醇（ $\leq -5^{\circ}C$ ）洗涤吸收后，送至碱性吸收塔处理后排放；碱析后水相进行缩合水相分液，由于温度仅为 35°C，分液过程产生废气较少，通过气相连通管引入酸性吸收塔处理；精馏提纯过程产生不凝气，主

要成分为甲醇、2-甲基呋喃及微量 I 号中间体等重组分杂质，该废气呈中性，脱醇不凝气一并引入低温甲醇（ $\leq -5^{\circ}\text{C}$ ）洗涤吸收后，送至碱性吸收塔处理后排放。

② 废水

碱析的水相主要是溶解在水中的过量的碱、氯化物、水溶性的甲醇、未反应的成盐中间体、未反应的盐酸二甲胺及成盐副产物二羟甲基取代物（二羟甲基盐酸二甲胺），经缩合水相分液槽收集后送入母液处理系统。

③ 固体废物

精馏釜残渣为高沸点有机残渣，呈沥青状，主要为 2-甲基呋喃二聚体、碳质焦油等，属于危险废物。

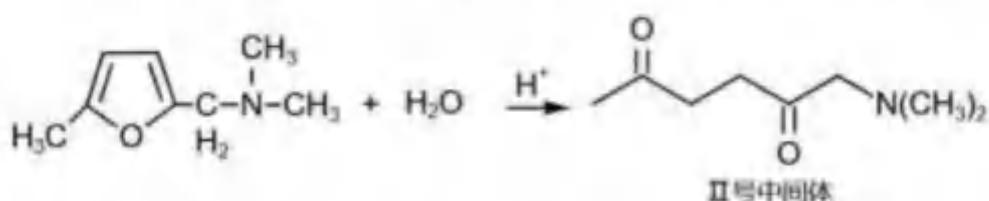
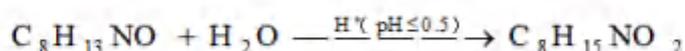
3. 重排工段

(1) 工艺目的与机理

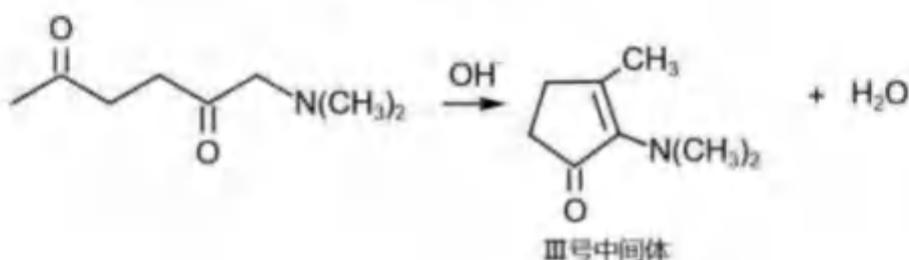
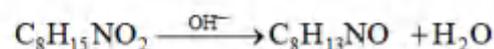
I 号中间体在强酸条件下发生开环重排（生成 II 号中间体：开环重排酸），随后在碱性条件下关环生成 III 号中间体。重排工段中使用苯作为萃取剂将 III 号中间体从溶液中萃取分离出来。

① 主反应方程式：

反应 1（开环，酸催化水解，反应率 98%，2% 未反应）：



反应 2（关环，碱催化环化，占比 96.5%）：



②副反应方程式（占比 3.5%）：

碳化与呋喃/中间体聚合：pH 0.5 的强酸性环境中，底物/中间体的呋喃环残基、不饱和碳链被过度质子化，引发分子间加成、脱氢、芳构化，生成黑色焦油状碳质聚合物；副产物主要有 1,2- 甲基呋喃二聚体/多聚体（黄色油状，沸点 > 200°C）、M 的二聚体（线性二碳基化合物通过双键加成聚合，棕色粘稠物）、碳质焦油（不溶性黑色固体，含类石墨碳结构），产率：3%~4%（4h），本项目取 3.5%。

（2）工艺流程简述

重排反应：将精中 1 抽入重排釜，开重排反应釜搅拌，向重排反应釜加去离子水和盐酸，调 pH 值 ≤ 0.5 。蒸汽加温到 98°C，保温 2.5 小时，进行重排开环反应。I 号中间体在重排反应中可完全反应，主反应的反应率占 98%、2%未反应。重排过程产生不凝气主要为氯化氢、水蒸气等。

关环与萃取：反应后循环水降温至 40°C、加碱调 pH 值 ≥ 13 ，再加热升温（65-75°C），发生缩合关环反应生成 III 号中间体（粗中 2）。然后加入苯溶剂进行萃取，分离出水相和含产物的有机相（粗中 2）。苯为非极性溶剂，与 III 号中间体（有机物）互溶性好，是主要溶解相；且 65-75°C 接近苯沸点（80.1°C），部分苯挥发为蒸汽损耗。苯在水中溶解度极低（25°C 仅 0.07g/100mL，70°C 约 0.15g/100mL），仅微量溶解，因此水相为碱性含微量苯的废水，进入重排水相分液槽暂存后去母液罐。重排、关环与萃取均依次在重排反应釜内完成。

精馏提纯：有机相转入重排精制釜进行真空精馏，回收前馏（苯溶剂）回用，得到主馏（精中 2，即 III 号中间体）。精馏过程产生含苯不凝气经过真空泵加压后引入低温冷凝（ $\approx -5^\circ\text{C}$ ）洗涤吸收后，送至碱性吸收塔处理后排放。

前馏分经重排精制冷凝器冷凝后进入重排精制前馏槽暂存后，抽入苯高位槽回用；待馏出物由浑浊转澄清，且重排精制釜釜温达 100°C 左右，开真空泵，将重排精制釜蒸出的主馏抽至重排精制主馏槽，主馏进重排精制主馏槽前，经重排精制冷凝器冷凝。重排精制釜无馏分蒸出时，停止蒸馏。蒸馏结束，进行排渣和

清釜，重排精馏釜残为含苯有机残渣，属于危险废物。

(3) 产污环节

① 废气

重排反应釜产生的废气接入碱性吸收塔。重排开环过程产生不凝气主要为氯化氢、水蒸气等，98°C、pH≤0.5 的强酸性环境下，HCl 几乎完全挥发，挥发率取 95%，剩余 5%溶解在水中；关环萃取的萃取剂苯会挥发；进入重排水相分液槽的水相为碱性含少量苯的废水，暂存过程中会有苯挥发，和开环废气、萃取废气一并进行低温冷凝（-5°C）回收，送至碱性吸收塔处理后排放；精馏提纯过程为碱性环境，提纯后低温冷凝（-5°C）回收，少量含苯不凝气送至碱性吸收塔处理后排放。

② 废水

萃取后进入重排水相分液槽的水相主要为碱、氯化物和微量的苯，送入母液处理系统。

③ 固体废物

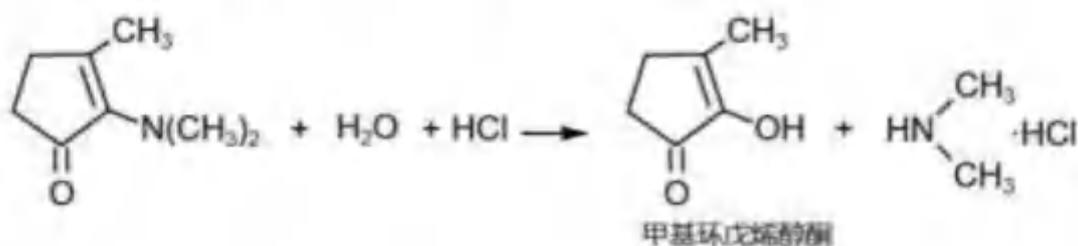
精馏釜残渣为高沸点有机残渣，主要含未蒸出的重组分等，属于危险废物。

4. 水解精制工段

(1) 工艺目的与机理

III号中间体在酸性条件下水解，生成最终产品甲基环戊烯醇酮（MCP）。通过活性炭脱色、结晶、离心得到湿产品。

① 主反应方程式（占比 97%）：



② 副反应方程式（占比 3%）：

主要为异构化反应（占比 2~4%，取 3%）：MCP 的烯醇式结构在酸性条件下发生异构化，转化为酮式异构体（非目标产物，无香气活性），酮式异构体主要随主产物进入精制工序，最终富集于结晶母液或精馏残液中（占比 80%以上），少量进入废水。



(2) 工艺流程简述

水解反应：将精中 2 投入水解釜，加去离子水和加酸调整 pH 值 2-2.5，加热进行水解反应，生成最终产品甲基环戊烯醇酮（MCP）。水解反应釜通蒸汽升温 98~100°C，保温 3 小时。在升温过程中若发现有出馏现象，即体系中低沸点物质（主要是残留苯）在加热至沸点时随水蒸气一同蒸出的现象，需开真空泵抽气，抽出的苯蒸气经水解冷凝器冷凝，进入苯受槽暂存后去母液釜。水解冷凝器产生的不凝气含未冷凝下来的微量苯和水蒸气。

结晶离心：水解液转入水解降温釜通冷冻盐水降温至 0°C，冷却结晶，离心得到粗产品（黄细）。主反应副产物 $(CH_3)_2NH \cdot HCl$ 是盐酸二甲胺，属于有机胺的盐酸盐，为白色结晶性粉末，易溶于水，呈弱酸性，是水解反应的副产物。副产品盐酸二甲胺经活性炭吸附脱色后，脱水制备固态盐酸二甲胺回用至成盐釜；少量盐酸二甲胺因与甲基环戊烯醇酮（MCP）存在共结晶现象，会以微量杂质（约 0.15%-0.3%）夹带于粗产品中，后续需通过重结晶或精制工序进一步分离。盐酸二甲胺、未反应的 II 号中间体、水解反应副产物 4-甲基-2, 3-二氧代戊酸和少量未结晶的 MCP 溶解在离心的废水中，经黄细液受槽暂存后去母液罐。

精制：黄细在精制釜中用去离子水溶解，水和黄细的比例约为 8: 6；加活性炭脱色，在水解精制釜中 85°C 保温 2.5h；再经压滤机过滤、冷却结晶、离心得到湿成品。MCP 在 85°C 溶解后，冷却结晶率约 92%~95%。

离心后的母液去母液回收釜回收，精制母液的蒸发冷凝水为含少量有机物的废水，去精制母液受槽回用于生产；离子水蒸发完毕后，剩余黄细液体冷却后回收其中产品，回收率 80%-85%。活性炭吸附容量约为自身质量的 150~180 倍（工

业常规吸附效率)，可吸附黄细中的 MCP 异构体杂质（吸附率 90%）和 III 中间体杂质（吸附率 50%），活性炭吸附饱和后报废处理。

（3）产污分析

①废气

水解反应升温过程出馏，真空泵抽气，抽出的苯蒸气经水解冷凝器冷凝。水解冷凝器产生的不凝气含未冷凝下来的微量苯和水蒸气。

②废水

水解反应升温过程出馏，真空泵抽气，抽出的苯蒸气经水解冷凝器冷凝，冷凝液进入苯受槽暂存后去母液釜。水解反应的主反应盐酸二甲胺、未反应的 II 号中间体、水解反应副产物 4-甲基-2, 3-二氧化戊酸和少量未结晶的 MCP 溶解在结晶离心工序中的离心废水中，经黄细液受槽暂存后去母液罐。

③固体废物

精制过程活性炭吸附 MCP 中的杂质，吸附后的活性炭和定期报废的压滤机滤布均为固体废物。

5. 烘干工段

（1）工艺目的

将湿成品干燥至合格水分（含水率 $<0.5\%$ ），得到最终产品。

（2）工艺流程简述

湿成品投入沸腾干燥机，通入 75-80℃的热风进行干燥，控制尾气温度 $\geq 65-78^{\circ}\text{C}$ 。干燥约 30min 后，待混合风温降至 $<65^{\circ}\text{C}$ 后出料；检测合格（测熔点 104°C ）后进行产品包装。

（3）产污分析

此过程产生的干燥尾气主要含水蒸气、少量产品粉尘，包装过程有少量产品粉尘产生。

6. 批次转换与设备清洗

本项目生产工艺为间歇工艺，每个生产批次结束后，需对反应釜、管道等进

行清洗，以备下一批次使用。清洗过程会产生清洗废水，含有原料、产品、溶剂的高浓度有机废水，以及废抹布、废手套等设备清理产生的含化学品废弃劳保用品，属于危险废物。

7.母液处理

成盐工段的脱水受槽收集的酸性废水（含少量 HCl 和微量的胺类等），缩合工段缩合水相分液槽收集的 $\text{pH} > 13$ 的碱性有机废水，重排工段萃取后进重排水相分液槽的 $\text{pH} > 13$ 的高盐、高浓度有机废水，水解精制工段水解冷凝进入苯受槽的有机废液（含苯、水和 HCl 等），水解精制工段结晶离心后进黄细液受槽的酸性有机废水均汇入母液蒸馏釜。母液蒸馏釜设有 3 个，可互为备用。

成盐废水直接蒸馏，缩合水相和重排水相等高碱性废水，在母液釜中投加盐酸进行污水中和至 pH 值 8 时，采用抽真空+蒸汽作为热源为母液釜进行减压蒸馏，蒸发出的除盐废水经过母液釜冷凝器冷凝后流至母液受槽中，最终通过污水打料泵回用生产，剩余输送至污水池。

母液釜中浓缩的母液与结晶盐等固体废物形成的膏状物进入离心机，通过离心过滤机，将残留浓缩母液和固体结晶盐等固杂进行分离，分离出的废液经过接收槽在回到母液釜，进行蒸馏结晶。离心出的结晶盐等固体废物为疑似危废。

8.尾气处理

根据投加物料及反应生成物的酸碱属性，各生产工序产生的废气分为酸性和碱性，分质处理。

(1)酸性废气（去碱性吸收塔）

- ①甲醇投料废气、盐酸投料废气、甲醛投料废气；
- ②成盐工段成盐受槽的含 HCl 的酸性废气；
- ③缩合工段脱醇冷凝吸收后的不凝气；
- ④重排工段重排反应釜的含 HCl 的不凝气；
- ⑤水解精制工段水解冷凝的不凝气；
- ⑥精制釜和精制母液回收的弱酸性废气；

⑦污水处理真空机组的酸性废气；

⑧母液釜冷凝酸性废气；

(2)碱性废气（去酸性吸收塔）

①二甲胺、苯、2-甲基咪唑投料废气；

②缩合工段缩合水相分离的碱性废气、精制提纯的不凝气；

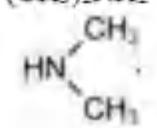
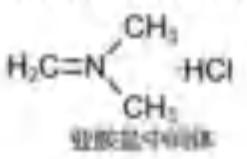
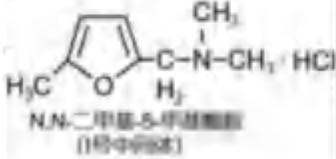
③重排工段关环萃取、重排水相分液和精馏提纯的经冷凝吸收后的含苯废气。

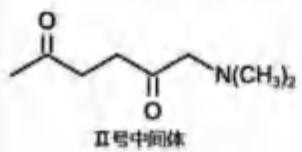
碱性废气经酸性吸收塔吸收后通入碱性吸收塔，酸性废气引入碱性吸收塔吸收，处理后汇入二级活性炭处理后，由一根 15m 排气筒（DA001）排放。

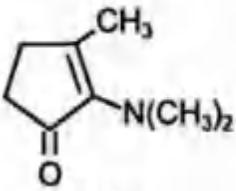
表 3-8 生产批次说明

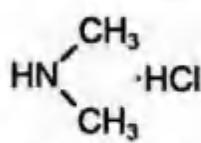
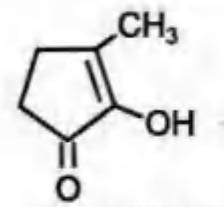
工段	过程	批次（次/年）
成盐工段	二甲胺和盐酸生成盐酸二甲胺	80
	成盐反应	188
缩合工段	缩合	188
	碱洗分液	188
	精馏提纯	188
重排工段	重排开环	188
	关环	188
	萃取	188
	精馏提纯	188
水解精制工段	水解反应	188
	结晶离心	188
	精制吸附	188
	压滤、结晶离心	188
烘干工段	沸腾干燥	188

表 3-9 工艺流程中的中间产物一览表

序号	主要中间产物	产生工序	反应结构式	理化性质	溶解性（水/有机相）	下一步去向	最终去向
1	盐酸二甲胺	成盐工段 (投料反应)	$(\text{CH}_3)_2\text{NH}_2$ 	离子型化合物（盐酸盐），稳定性强，不易燃易爆；呈弱酸性（水溶液 pH≈4~5），与强碱反应可释放二甲胺气体；几乎无挥发性（20℃蒸气压<0.01kPa），不会以气态形式进入废气。	易溶于水（20℃溶解度约 300g/100mL）；完全电离为 $(\text{CH}_3)_2\text{NH}_2^+$ 和 Cl^- 离子。不溶于苯、甲醇、2-甲基咪唑等有机溶剂（溶解度<0.1g/100mL），仅溶于强极性有机溶剂	作为主产物，随成盐中间体（N,N-二甲亚甲基氯化铵）一同转入缩合釜，参与与2-甲基咪唑的缩合反应	90%以上的盐酸二甲胺在缩合工段参与主反应，转化为I号中间体（N,N-二甲基咪唑胺盐酸盐），后续经重排、水解工序最终转化为产品 MCP
2	成盐中间体（N,N-二甲亚甲基氯化铵）	成盐工段 (投料反应)	$(\text{CH}_3)_2\text{NCH}_2\text{OH} \cdot \text{HCl}$ 	离子型盐，沸点>280℃，无挥发性，含羟甲基（-CH ₂ OH）活性基团，化学性质活泼，易与亲核试剂反应	易溶于水（极性溶剂），难溶于苯、2-甲基咪唑等非极性有机溶剂	转入缩合釜，与2-甲基咪唑发生亲核取代-缩合反应	97%经主反应生成I号中间体，3%因甲醛过量发生副反应生成二羟甲基取代物
3	副产物二羟甲基取代物（二羟甲基二甲胺盐酸盐）	成盐工段 (副反应)	$(\text{CH}_3)_2\text{N}(\text{CH}_2\text{OH})_2 \cdot \text{Cl}^-$ (分子中含两个羟甲基，以盐酸盐形式存在)	强极性有机物，高沸点（>300℃），水溶性强，无挥发性，化学稳定性高于成盐中间体，不易进一步反应	极易溶于水（双羟甲基增强极性），不溶于有机相	随成盐中间体进入缩合工段，留存于水相体系	最终随缩合水相分液槽废水进入母液处理系统，经污水处理后达标排放
4	I号中间体 (C ₈ H ₁₃ NO·HCl, N,N-二甲基-5-甲基咪唑胺)	缩合工段 (滴加反应)		离子型盐，沸点>300℃，无挥发性，含咪唑环共轭结构，酸性条件下易发生开环反应	易溶于水（离子型结构），不溶于苯、2-甲基咪唑等有机相	抽入重排釜，在强酸（pH≤0.5），98℃条件下发	95%经主反应生成II号中间体，5%经副反应生成小分子羧酸混合物

序号	主要中间产物	产生工序	反应结构式	理化性质	溶解性(水/有机相)	下一步去向	最终去向
	胺)		(含咪唑环结构,侧链为二甲氨基甲基,以盐酸盐形式存在)			生开环重排反应	($C_4H_8O_2 + C_4H_{11}NO_2$)
5	2-甲基咪唑二聚体	缩合工段(副反应)	两分子2-甲基咪唑通过亚甲基连接,形成链状二聚结构,咪唑环保留	弱极性有机物,沸点180~200°C(接近I号中间体),热稳定性较好,不易进一步聚合	难溶于水(非极性为主),易溶于2-甲基咪唑、苯等有机相	碱析后随有机相进入缩合精制釜精馏提纯	因沸点与主产物接近,难以完全分离,最终进入精馏釜残渣(危险废物)
6	II号中间体(开环重排酸, $C_8H_{13}NO_2$)	重排工段(开环反应)	 II号中间体 (咪唑环开环,生成含羧基(-COOH)和二甲氨基(-N(CH ₃) ₂)的链状有机酸)	极性强的分子有机酸,沸点>200°C,质子化形式(-COOH)存在于酸性体系,羧基与氨基可发生内禀相互作用	易溶于水(羧基增强水溶性),难溶于苯等有机相	重排反应后随水相降温至40°C,加碱调pH≥13后发生开环胺化反应	97%转化为III号中间体,<3%未反应部分随重排水相进入母液处理系统,处理后的水回用
7	小分子羧酸混合物($C_4H_8O_2 + C_4H_{11}NO_2$)	重排工段(开环副反应)	1.乙酸衍生物: CH_3CH_2COOH (丙酸, $C_3H_6O_2$) 2.氨基酸: $HOOC-CH_2-CH_2-N(CH_3)_2$ (N,N-二甲基-β-丙氨酸, $C_5H_{11}NO_2$)	强极性有机物,含羧基官能团,沸点>220°C,酸性条件下稳定,不易发生进一步反应	极易溶于水(羧基、氨基增强极性),不溶于有机相	留存于重排反应水相体系,随后续工序进入水相	全部随水解废水进入母液处理系统,处理后的水回用

序号	主要中间产物	产生工序	反应结构式	理化性质	溶解性（水/有机相）	下一步去向	最终去向
8	Ⅲ号中间体（粗中 2， $C_8H_{13}NO$ ，含氮杂环结构）	重排工段（关环反应）	 <p>Ⅲ号中间体</p> <p>（关环形成六元含氮杂环，含酮基（C=O）和二甲基基（-N(CH₃)₂））</p>	含氮杂环有机物，极性中等，沸点 195~205°C，稳定性较好，碱性条件下不易分解	中等溶于水（杂环+极性基团），易溶于苯等有机相	经苯萃取后，有机相转入重排精制釜真空精馏提纯	99.5%经精馏得到精中 2（纯品），0.5%作为高沸点杂质进入蒸馏残渣（危险废物）
9	异构Ⅲ号中间体	重排工段（关环副反应）	杂环结构偏移，六元环变为五元环，或二甲基氨基取代位置改变	含氮杂环异构体，极性中等，沸点与Ⅲ号中间体接近（190~200°C），化学性质与目标中间体相似但无后续反应活性	中等溶于水，易溶于有机相	随Ⅲ号中间体进入精馏提纯工序	因沸点接近难以分离，部分进入精中 2（≤1%），其余进入蒸馏残渣（危险废物）
10	精中 2（Ⅲ号中间体纯品， $C_8H_{13}NO$ ）	重排工段（精馏提纯）	同Ⅲ号中间体结构（无杂质）	含氮杂环纯品，极性中等，无挥发性，化学性质稳定，酸性条件下易水解	中等溶于水，易溶于有机相	投入水解釜，在酸性（pH2-2.5）、98~100°C条件下水解生成 MCP	92%转化为 MCP，8%经副反应生成过度水解产物（4-甲基-2, 3-二氧代戊酸）和酮式异构体
11	生成的盐酸二甲胺((CH ₃) ₂ NH·HCl)	水解工段（主反应）	(CH ₃) ₂ N ⁺ H ₂ ·Cl ⁻	白色结晶性粉末，易溶于水，呈弱酸性（pH≈5~6），沸点>220°C，热稳定性好，不易挥发	极易溶于水（离子型结构），不溶于有机相	留存于水解液中，随结晶离心工序进入水	0.2%与 MCP 共结晶夹带于粗产品中，99.8%随离心废水进入母液处

序号	主要中间产物	产生工序	反应结构式	理化性质	溶解性（水/有机相）	下一步去向	最终去向
			 <p>(二甲胺质子化形成阳离子, 与氯离子结合为盐酸盐)</p>			相	理系统, 处理后的水回用
12	MCP 酮式异构体 (C ₆ H ₈ O ₂)	水解工段 (异构化副反应)	环戊烯结构, 含酮基 (C=O) 和羟基 (-OH), 无共轭双键	弱极性有机物, 沸点 195~205°C, 无香气活性, 与烯醇式为互变异构体 (酸性条件下可少量转化)	微溶于水 (极性基团少), 易溶于有机相	随 MCP 烯醇式进入结晶离心、精制工序	40%~60% 进入最终产品, 其余 40%~60% 进入离心母液 (废水), 进入母液处理系统, 处理后的水回用
13	苯 (溶剂)	重排工段 (萃取工序)	 <p>(苯环结构, C₆H₆)</p>	低沸点有机溶剂, 沸点 80.1°C, 易挥发, 有毒 (属芳香烃类), 弱极性, 化学性质稳定 (不易参与反应)	难溶于水 (25°C 0.07g/100mL; 70°C 0.15g/100mL), 易溶于有机相	经重排精制釜精馏回收后抽入苯高位槽回用	95% 回收回用, 0.03~0.18kg/批次随废气挥发 (经吸附处理) 微量进入危废残渣
14	MCP (甲基环戊烯醇酮, C ₆ H ₈ O ₂ , 烯醇式)	水解工段 (主反应)	 <p>甲基环戊烯醇酮</p> <p>(环戊烯结构, 含共轭双键和</p>	烯醇式结构, 沸点 245~248°C, 有香气活性 (食品添加剂特性) 结晶性固体 (熔点 104°C)	微溶于冷水, 易溶于热水及有机溶剂 (乙醇、苯等)	经结晶离心、活性炭脱色、精制离心得到湿成品, 最终烘干为成品	烘干后包装为最终产品, 少量 (≤1%) 随干燥粉尘回收回用

序号	主要中间产物	产生工序	反应结构式	理化性质	溶解性（水/有机相）	下一步去向	最终去向
			烯醇基（-C(OH)=CH ₂ ），为 目标产物活性形式）				

3.2.2.2 产污环节分析

本项目产污环节及治理措施见表3-10。

表3-10 项目产污环节及治理措施一览表

类别	工段	产污节点	污染物成分	排放方式	治理措施	排放去向
废气	成盐工段	投料与反应	二甲胺（碱性）、氯化氢（酸性）、 甲醛（中性）	连续排放	分质收集，盐酸雾经酸性废气管道引入碱性吸收塔；二甲胺、甲醛经碱性废气管道引入酸性吸收塔，处理后汇入汇入二级活性炭装置处理	处理后经1根 15m排气筒 (DA001)排放
		脱水冷凝（不凝气）	水蒸气、氯化氢、微量二甲胺	连续排放	引入碱性吸收塔处理，处理后汇入二级活性炭装置处理	
	缩合工段	投料与反应	氯化氢（酸性）、甲醇（酸性）、2- 甲基咪唑（中性）	连续排放	盐酸雾、甲醇引入碱性吸收塔；2-甲基咪唑引入酸性吸收塔，处理后汇入二级活性炭装置处理	
		脱醇回收（不凝气）	甲醇、2-甲基咪唑、水蒸气	连续排放	经碱性吸收塔处理，处理后汇入二级活性炭装置处理	
		碱析分液	碱性废气（含甲醇）	连续排放	引入酸性吸收塔处理后汇入二级活性炭装置处理	
		精馏提纯（不凝气）	甲醇、2-甲基咪唑、微量1号中间体、 水蒸气	连续排放		
	重排工段	重排开环反应	氯化氢（酸性）、水蒸气	连续排放	引入碱性吸收塔处理，处理后再进入水洗塔	
		萃取工序	苯（中性）、水蒸气	连续排放	苯先二次冷凝回收苯后，去酸性吸收塔处理后，汇入二级活性炭装置处理	
		分液暂存	苯（中性）	连续排放		
		精馏提纯（不凝气）	苯、水蒸气	连续排放		

类别	工段	产污节点	污染物成分	排放方式	治理措施	排放去向
	水解精制工段	水解升温出馏	HCl、微量苯、水蒸气	连续排放	引入碱性吸收塔处理，汇入二级活性炭装置处理	
	母液处理工段	投料、抽真空	水蒸气、HCl、	连续排放		
		冷凝	苯、二甲胺、甲醛、甲醇			
	烘干工段	干燥工序	水蒸气、产品粉尘(MCP)	连续排放	粉尘经布袋除尘器回收	
包装工序		产品粉尘(MCP)	间歇排放	封闭包装机+布袋除尘器处理		
废水	成盐工段	脱水冷凝	甲醛、二甲胺	间歇排放	经脱水受槽收集，送母液处理系统预处理	经污水处理站处理后回用，剩余部分达标排放
	缩合工段	碱析分液	过量碱、氯化物、甲醇、未反应中间体、成盐副产物	间歇排放	经缩合水相分液槽收集，送母液处理系统	
	重排工段	萃取分液	过量碱、氯化物、微量苯	间歇排放	经重排水相分液槽收集，送母液处理系统	
	水解精制工段	水解冷凝	微量苯	间歇排放	经苯受槽收集，送母液处理系统	
		结晶离心	盐酸二甲胺、未结晶MCP、副产物(4-甲基-2,3-二氧代戊酸)、未反应中间体	间歇排放	经黄细液受槽收集，送母液处理系统	
		精制离心	MCP、杂质(异构体、中间体)	间歇排放	经精制母液受槽收集，部分回用，剩余送母液处理系统	
	设备清洗、真空泵		有机成分	间歇排放	/	
酸/碱性吸收塔排污水		苯、甲醛、有机成分等	间歇排放	送厂区污水处理站		
固体废	缩合工段	精馏提纯	精馏釜残渣(2-甲基咪唑三聚体、高	间歇产生	分类收集，暂存于危废贮存库	委托有资质单位

类别	工段	产污节点	污染物成分	排放方式	治理措施	排放去向
物			沸点杂质)			处置
	重排工段	精馏提纯	蒸餾残渣(含苯、高沸点重组分、异构中间体)	间歇产生	分类收集,暂存于危废贮存库	
	水解精制工段	吸附精制	废活性炭(吸附杂质)	间歇产生	饱和压滤后分类收集,暂存于一般固废贮存库	送至阿拉尔市生活垃圾处理场进行卫生填埋处理
		过滤工序	废滤布(含有机杂质)	间歇产生	定期更换,分类收集,暂存于一般固废贮存库	外售综合利用
	烘干包装	废气处理	废除尘布袋和沉降灰	间歇产生	定期更换,分类收集,暂存于一般固废贮存库	送至阿拉尔市生活垃圾处理场进行卫生填埋处理
	原料存放	投料	废包装材料(未沾染有毒有害物质的)	间歇产生	分类收集,暂存于一般固废贮存库	外售综合利用
	污水处理	污水处理	水处理污泥	间歇产生	在污水处理站污泥间暂存	属性确定前按危废收集处置
	废气处理	二级活性炭吸附	苯、甲醛、有机成分等	间歇产生	收集后暂存于危废贮存库	
	原料存放	投料	废包装材料(沾染有毒有害物质的)	间歇产生	收集后暂存于危废贮存库	
	检维修	检维修	废润滑油	间歇产生	收集后暂存于危废贮存库	
	化验分析	化验分析	实验废液	间歇产生	收集后暂存于危废贮存库	
	母液处理	结晶	结晶盐	间歇产生	疑似危废,属性确定前按危废收集处置。鉴别后如是危险废物,应按照《危险废物环境管理指南 化工废盐》(生态环境部公告2021年第74号)严格管理。	属性确定前按危废收集处置

注:结合项目原辅材料、生产工艺及污染治理过程分析,本项目生产及废气、废水处理过程均不会产生氨气(NH₃)和硫化氢(H₂S),原因分析

如下：

①无氨气产生依据：项目原辅材料为二甲胺、盐酸、甲醛、2-甲基咪唑等，不含氨（ NH_3 ）或铵盐（如氯化铵、硫酸铵）类物质，无生成氨气的原料基础；生产核心反应为成盐、缩合、重排、水解等，氮元素仅存在于二甲胺及其衍生物（如盐酸二甲胺、含氮中间体）中，未涉及氮元素转化为氨气的反应路径；废气、废水处理过程采用酸碱吸收、“格栅+水解酸化+A²O+MBR”等工艺，无铵盐分解或氨化反应条件，因此基本不会生成氨气。

②无硫化氢产生依据：项目原辅材料中不含硫元素（S），生产过程无硫相关原料投入，不存在生成硫化氢的元素基础；废水主要含甲醛、苯、氯化物等污染物，无硫酸盐、硫化物等含硫组分，污水处理过程（水解酸化、A²O等）仅针对有机污染物和氮磷等，无硫酸盐还原或硫化物分解的反应环境，不会产生硫化氢。

3.3 平衡分析

3.3.1 物料平衡

按照工艺描述中的相关参数，本项目物料平衡见表 3-11。物料平衡图见图 3-4。

表 3-11 物料平衡表

物料名称	进料量 (t/a)	出料名称	出料量 (t/a)
40%二甲胺	141.6000	MCP	300.7588
32%盐酸	647.7292	去母液釜	1170.5338
37%甲醛	256.5410	废气	8.6860
去离子水	91.4868	水蒸气	30.2830
补充损失的甲醇	1.0695	残渣	15.5095
2-甲基咪唑	251.7640	活性炭吸附杂质	37.0277
40%液碱	163.9924		
补充损失的苯	8.6159		
合计	1562.7988		1562.7988

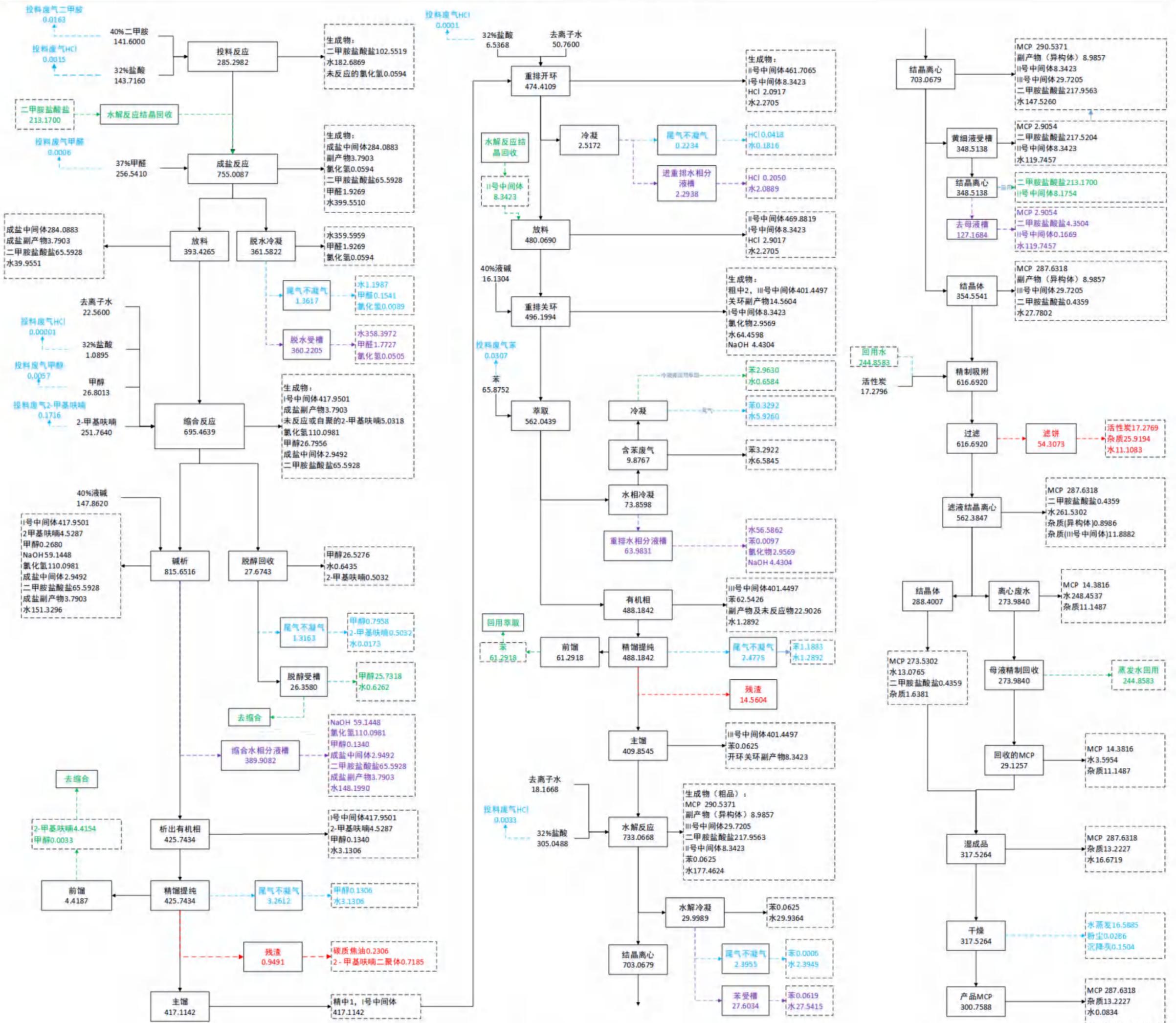


图 3-3 物料平衡图 (单位: t/a)

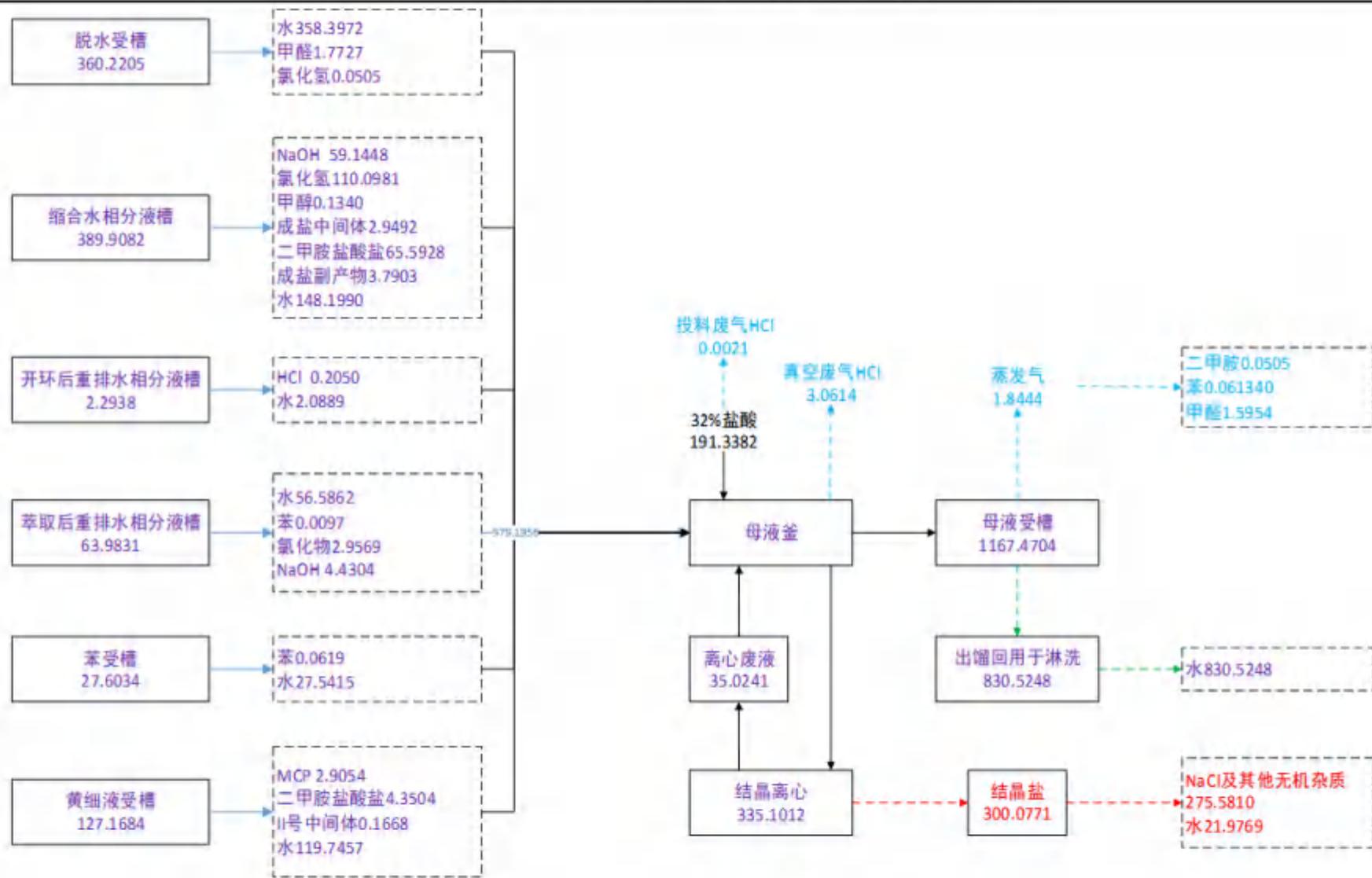


图 3-4 母液处理系统平衡图 (单位: t/a)

3.3.2 物质平衡

3.3.2.1 甲醛平衡

甲醛为反应物，按照工艺描述中的相关参数，本项目甲醛平衡见表 3-12。甲醛平衡图见图 3-5。

表 3-12 甲醛平衡表

物料名称	进料量 (t/a)	出料名称	出料量 (t/a)
甲醛(折纯)进料	94.9202	甲醛投料废气	0.0006
		参与反应的甲醛	92.9928
		进入尾气的甲醛	0.1541
		进脱水受槽	1.7727
合计	94.9202		94.9202

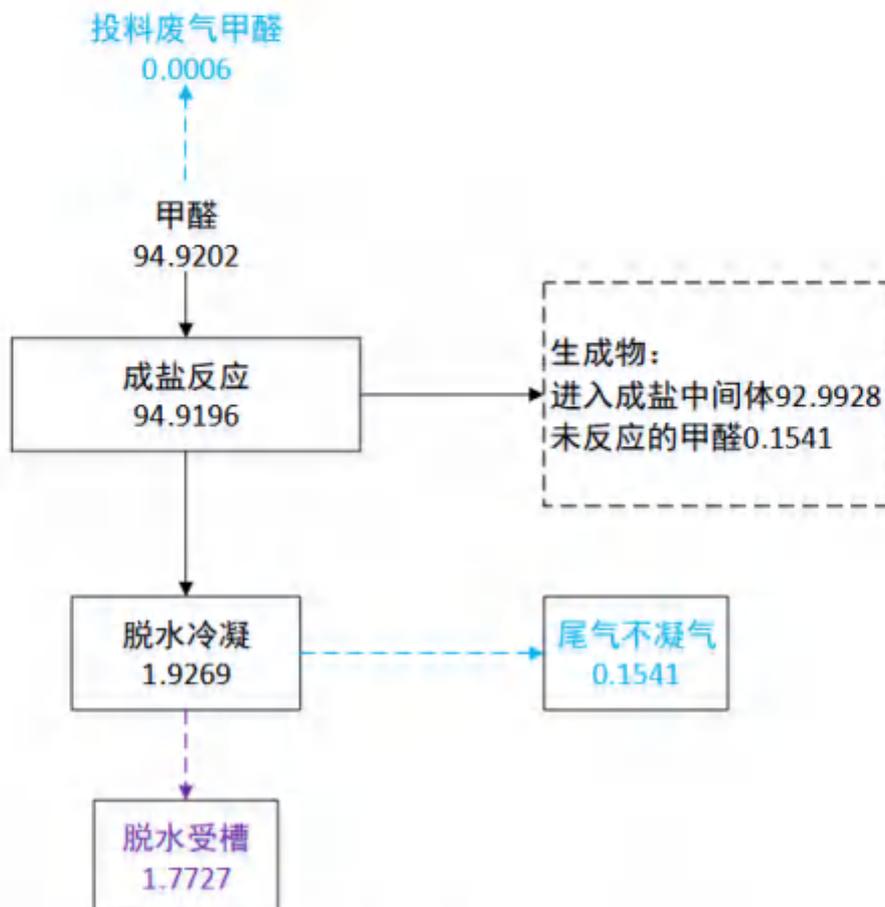


图 3-5 甲醛平衡图 (单位: t/a)

3.3.2.2 二甲胺平衡

二甲胺为反应物,按照工艺描述中的相关参数,本项目二甲胺平衡见表 3-13。

二甲胺平衡图见图 3-6。

表 3-13 二甲胺平衡表

物料名称	进料量 (t/a)	出料名称	出料量 (t/a)
二甲胺(折纯) 进料	56.64	二甲胺投料废气	0.0163
		参与反应的二甲胺	56.6237
合计			405



图 3-6 二甲胺平衡图 (单位: t/a)

3.3.2.3 2-甲基咪喃平衡

2-甲基咪喃为反应物，按照工艺描述中的相关参数，本项目 2-甲基咪喃平衡见表 3-14。2-甲基咪喃平衡图见图 3-7。

表 3-14 2-甲基咪喃平衡表

物料名称	进料量 (t/a)	出料名称	出料量 (t/a)
2-甲基咪喃进料	251.7640	2-甲基咪喃投料废气	0.1716
		参与反应的 2-甲基咪喃	246.5605
		缩合不凝气	0.5032
		缩合精馏提纯前馏回用	4.4154
		进入蒸馏残渣	0.1132
合计	251.7640		251.7640

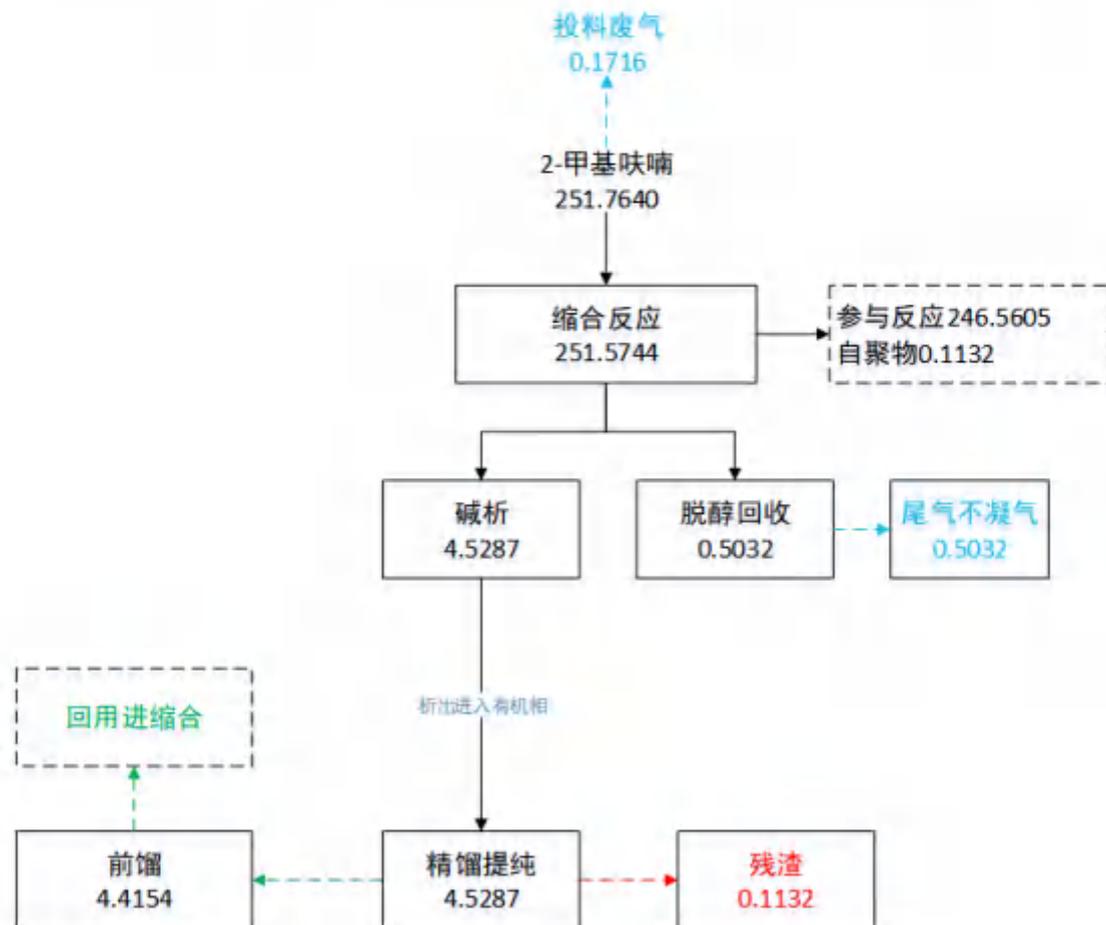


图 3-7 2-甲基咪喃平衡图 (单位: t/a)

3.3.2.4 苯平衡

苯是萃取剂不参与反应，按照工艺描述中的相关参数，本项目苯平衡见表 3-15。苯平衡图见图 3-8。

表 3-15 苯平衡表

物料名称	进料量 (t/a)	出料名称		出料量 (t/a)
苯进料补充量	0.5510	循环回 用量	精馏提纯回用	61.2918
循环量	65.3242		废气冷凝回用	4.0325
			废气排放	0.4794
			进入水处理	0.0716
合计	65.8752			65.8752

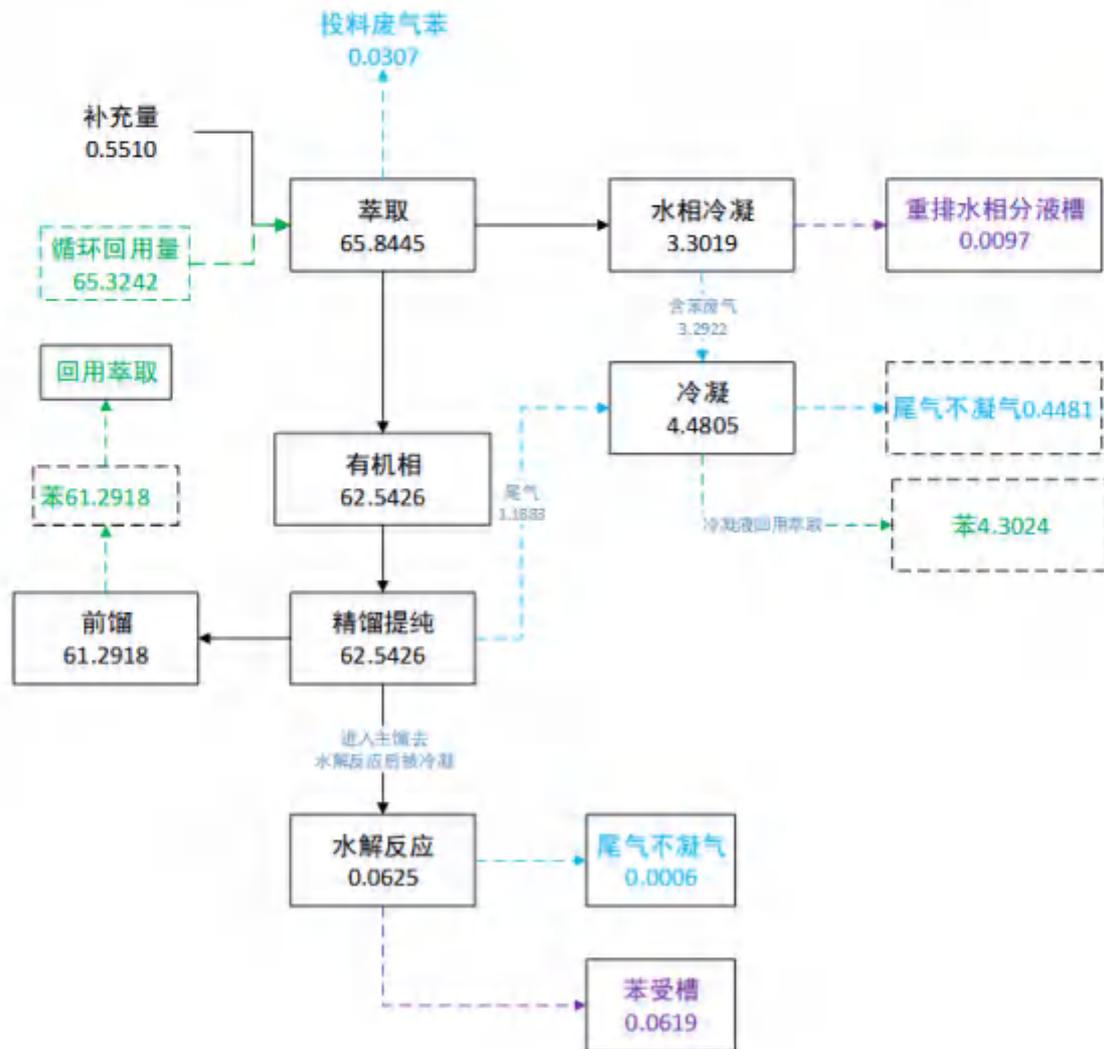


图 3-8 苯平衡图 (单位: t/a)

3.3.2.5 甲醇平衡

甲醇是作为有机溶剂溶解有机相不参与反应，按照工艺描述中的相关参数，本项目甲醇平衡见表 3-16。甲醇平衡图见图 3-9。

表 3-16 甲醇平衡表

物料名称	进料量 (t/a)	出料名称	出料量 (t/a)
甲醇进料补充	1.0661	甲醇投料废气	0.0057
循环量	25.7352	去脱醇后回用缩合	25.7318
		脱醇尾气	0.7958
		精馏提纯随前馏回用缩合	0.0033
		缩合水相分液槽	0.1340
		精馏提纯尾气	0.1306
合计	26.8013		26.8013

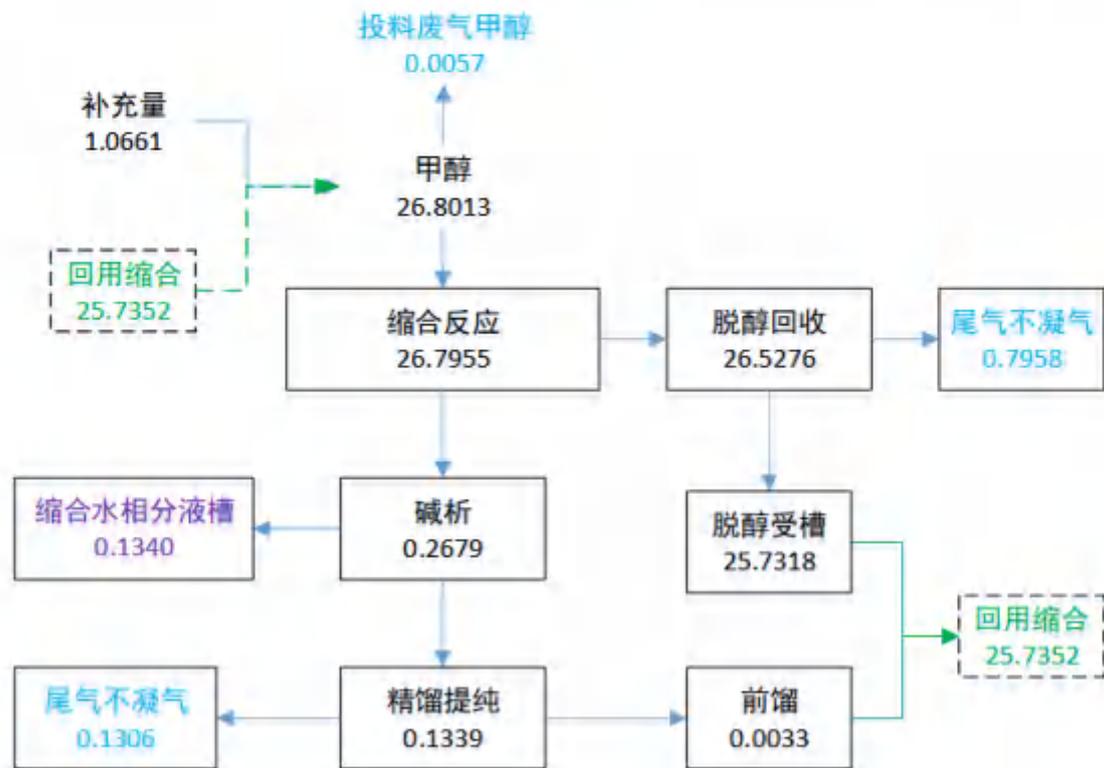


图 3-9 甲醇平衡图 (单位: t/a)

3.3.5 水平衡

3.3.5.1 生产工艺水平衡

按照工艺描述中的相关参数，本项目生产工艺过程水平衡见表 3-17。生产工艺水平衡图见图 3-10。

表 3-17 生产工艺水平平衡表

物料名称	进料量 (t/a)	出料名称	出料量 (t/a)
补充去离子水	84.9346	反应消耗水	101.0721
物料带入水	655.3222	蒸发水蒸气	25.4593
反应生成水	110.0248	去污水处理	712.5585
回用水	251.4106	去活性炭杂质	11.1083
		带入产品	0.0834
		回用	251.4106
合计	1101.6922		1101.6922

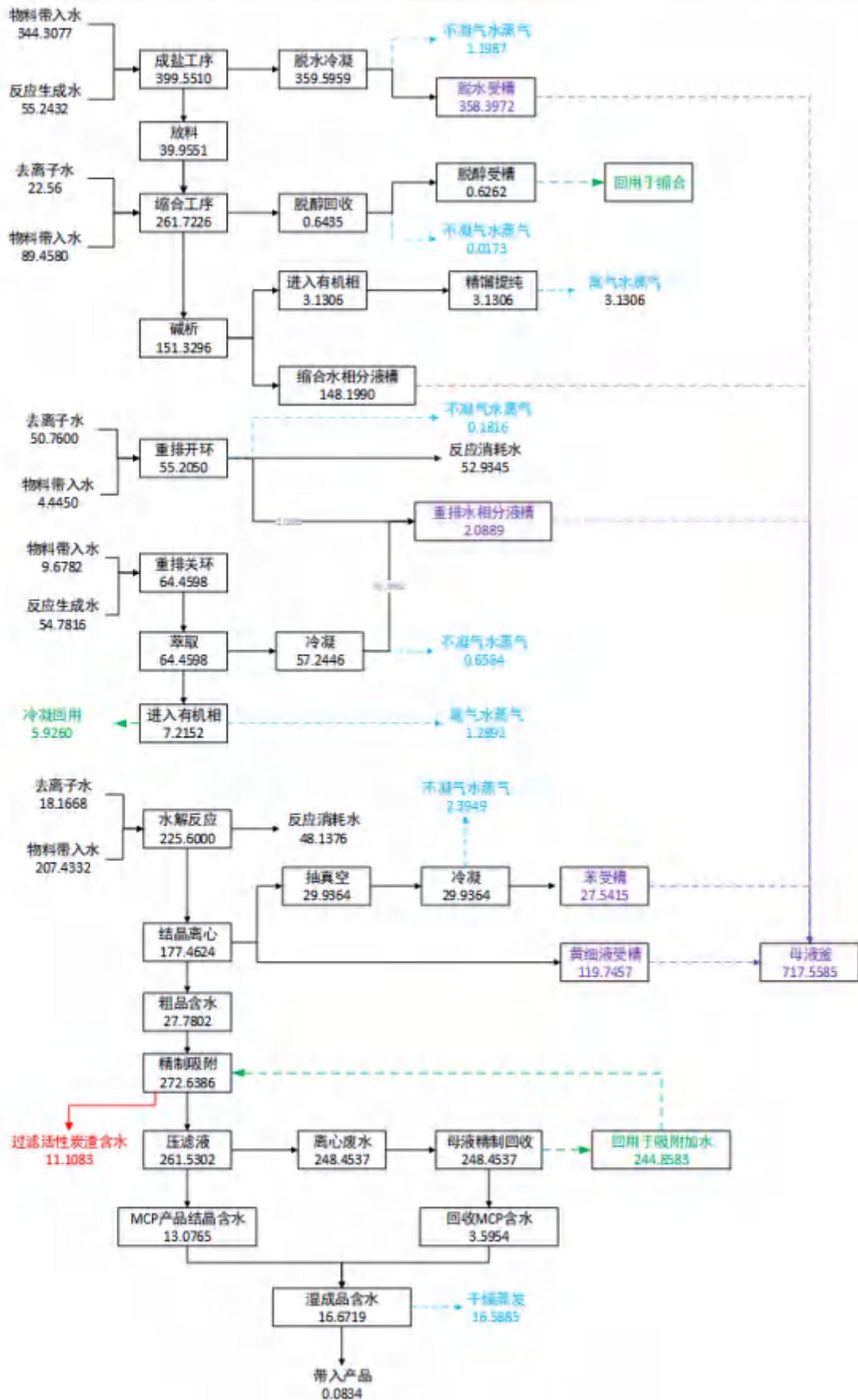


图 3-10 生产工艺水平衡图 (单位: m³/a)

3.3.5.2 全厂水平衡

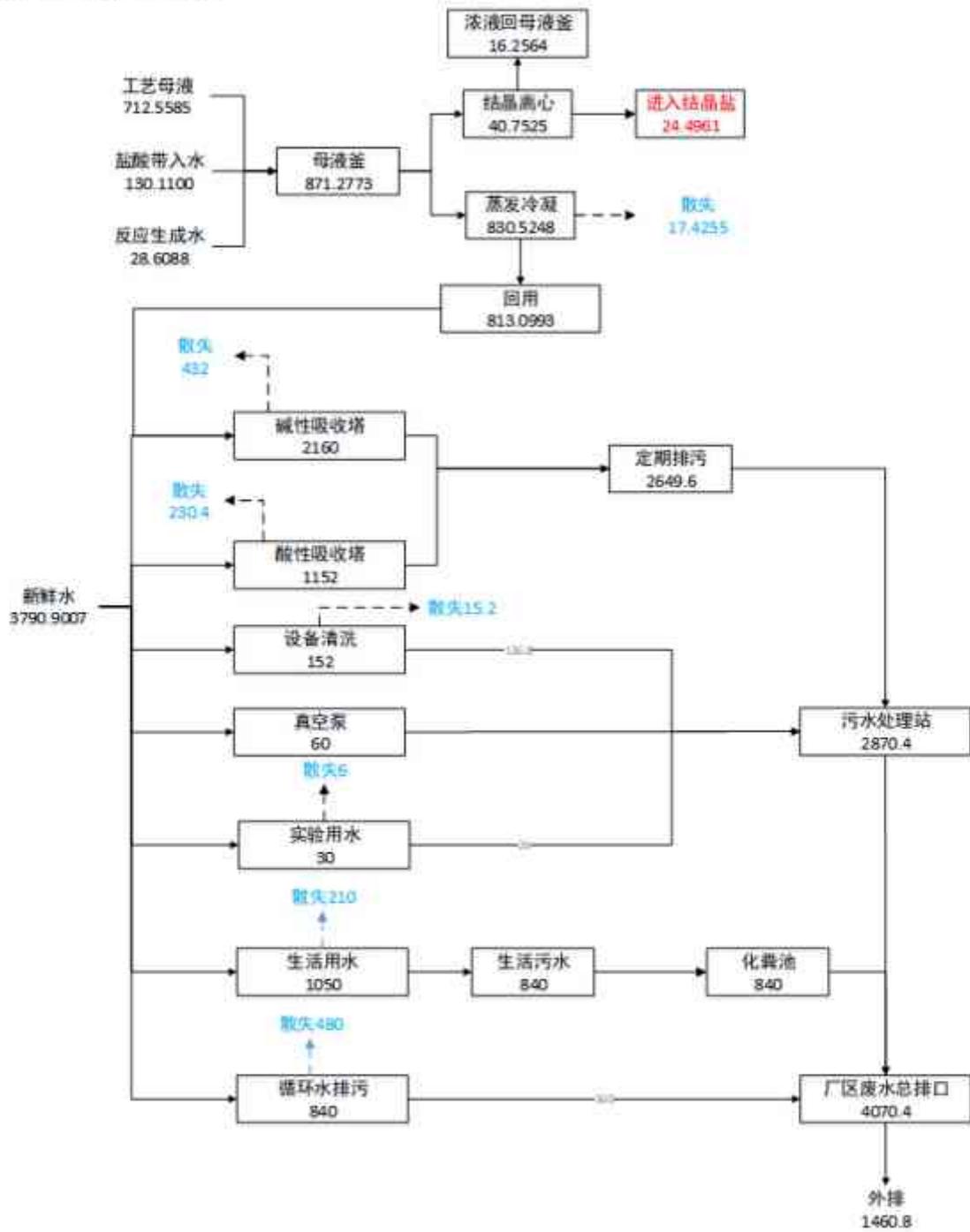


图 3-11 全厂水平衡图 (单位: m³/a)

3.4 主要污染源及污染物分析

3.4.1 施工期污染源及污染物分析

3.4.1.1 大气污染源分析

(1) 车辆行驶扬尘

本项目施工期间车辆主要包括物料运输车辆和施工车辆，运输过程中物料或砂石洒落容易导致扬尘，车辆行驶会导致二次扬尘。施工过程中，车辆行驶产生的扬尘量占扬尘总量的 60% 以上。车辆在行驶过程中产生的扬尘，在完全干燥的情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q=0.123\left(V/5\right)\left(W/6.8\right)^{0.85}\left(P/0.5\right)^{0.75}$$

式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V——汽车速度，km/hr；

W——汽车载重量，t；

P——道路表面粉尘量，kg/m²。

表 3-14 为一辆 10t 卡车，通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量。由此可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。因此限速行驶及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效手段。

表 3-18 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘 单位：kg/辆·km

车速	P	0.1kg/m ²	0.2kg/m ²	0.3kg/m ²	0.4kg/m ²	0.5kg/m ²	1kg/m ²
	5 (km/h)		0.05	0.08	0.11	0.14	0.17
10 (km/h)		0.10	0.17	0.23	0.8	0.34	0.5
15 (km/h)		0.15	0.25	0.34	0.43	0.51	0.8
20 (km/h)		0.25	0.42	0.58	0.72	0.85	1.4

(2) 土石方堆放及裸露地面扬尘

施工期扬尘的另一个主要原因是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于施工的需要，一些建材需露天堆放；一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，其扬尘可按堆场起尘的经验公式计算：

$$Q=2.1(V_{50}-V_0)^3 e^{-1.023W}$$

其中： Q ——起尘量， $\text{kg/t}\cdot\text{a}$ ；

V_{50} ——距地面 50m 处风速， m/s ；

V_0 ——起尘风速， m/s ；

W ——尘粒的含水率， $\%$ 。

V_0 与粒径和含水率有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。

由于平整场地、建材装卸等施工作业，建筑施工将引起扬尘污染。扬尘将使周围空气中的 TSP 和 PM_{10} 浓度升高，扬尘中的 TSP 对环境影响较大，但其中不含有毒有害的特殊污染物，对施工环境有一定的污染。项目的扬尘主要是由平整场地、取土及地基开挖、建材装卸等施工作业，以及施工形成的裸土面而产生，其次是施工车辆运送材料也可能引起较大的扬尘及道路粉尘。扬尘呈无组织排放，其产生强度与施工方式、气象条件有关，一般风大时产生扬尘较多，影响较大。

施工期由于地表状况的改变，场地裸露，地基挖掘，运输车辆以及局部气流扰动，将产生二次扬尘。根据有关资料，在风速为 2.4m/s 时，建筑施工扬尘严重，工地内 TSP 浓度相当于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准大气环境标准的 1.4~2.5 倍，施工扬尘的影响范围达到下风向 150m 处。施工及运输车辆引起的扬尘对路边 30m 范围以内影响较大，路边的 TSP 浓度可达 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 以上。在整个施工期间，产生扬尘的环节主要有土地平整、建材运输、露天堆放、装卸等过程，如遇干旱无雨季节，遇到大风时，施工扬尘将更集中。

（3）机械尾气

施工机械一般采用柴油作为燃料，燃油烟气直接在场内无组织排放，主要污染物包括非甲烷总烃、 SO_2 、 NO_2 ，根据《环境保护实用数据手册》，柴油机尾气排口各污染物排放浓度约为非甲烷总烃 $<1800\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $\text{SO}_2 < 270\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $\text{NO}_2 < 2500\text{mg}/\text{m}^3$ 。

场地内汽车来往排放的尾气主要污染物包括非甲烷总烃、 SO_2 、 NO_2 。根据

《环境保护实用数据手册》，载重汽车尾气主要污染物排放浓度约为非甲烷总烃 4.4g/L、SO₂3.24g/L、NO₂44.4g/L。

3.4.1.2 水污染源分析

项目施工期间产生的废水主要为施工人员生活污水、施工废水。

(1) 生活污水

项目施工期施工人员约 80 人，施工时间为 12 个月，施工人员生活用水量按 80L/人·d 计算，则施工人员用水量为 6.4m³/d (2304m³)，生活污水的排放量按用水量的 80%计，则施工人员生活污水产生量为 5.12m³/d (1843.2m³)。本项目临近园区主干道且具备市政排水管网，施工营地接通园区下水管网，施工过程中施工人员生活污水进入园区污水处理厂处置。

(2) 施工废水

本项目建设过程采用少量商品混凝土，由商品混凝土公司负责配送，商品混凝土运输车辆不在厂区清洗。因此项目施工废水主要为混凝土结构养护废水以及车辆冲洗废水。施工期间在施工场地设置临时沉淀池用于收集施工期间产生的施工废水，废水经沉淀池澄清后可用于施工场地洒水降尘。总体而言，项目施工期产生的施工废水量很少，施工期短，对水环境影响很小。

3.4.1.3 噪声污染源分析

建设期噪声主要来自施工机械噪声、施工作业噪声和运输车辆噪声。施工机械噪声由施工机械所造成，如挖土机械、混凝土搅拌机等，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸建材的撞击声、施工人员的吆喝声、拆装模板的撞击声等，多为瞬间噪声；运输车辆的噪声属于交通噪声。在这些施工噪声中对声环境影响最大的是施工机械噪声。

建设期主要施工机械设备的噪声源强见下表，当多台机械设备同时作业时，产生噪声叠加，根据类比调查，叠加后的噪声增 3~8dB(A)，一般不会超过 10dB(A)。

表 3-19 施工期机械及车辆噪声源强

施工机械设备名称	噪声强度[dB(A)]	运输车辆名称	噪声强度[dB(A)]
----------	-------------	--------	-------------

施工机械设备名称	噪声强度[dB(A)]	运输车辆名称	噪声强度[dB(A)]
挖掘机	85	自卸汽车	80
推土机	85	混凝土搅拌运输车	72
打夯机	95	装载机	75
振捣棒 50mm	87	吊车	85
平板式振动器	85		

3.4.1.4 固体废物污染源分析

施工期产生的固体废物主要有废弃建筑垃圾以及施工活动产生的弃土石方和施工生活垃圾。建筑垃圾主要成分以废混凝土、废砖瓦、废木料、废钢材等为主。弃土和建筑垃圾若处置不当，则会造成占用土地、破坏景观、引发粉尘等二次污染以及引发水土流失不利影响，因此，项目必须采取相应的处置措施。

(1) 建筑垃圾

施工期建筑垃圾主要包括施工过程中产生废钢筋、各种废钢配件、金属管线废料、各种装饰材料的包装箱、包装袋等废弃物。根据调查相关资料，建筑垃圾按每 100m² 建筑面积产生 1t 计算，本项目总建筑面积约 3000m²，产生建筑垃圾约为 30t。项目施工中产生的建筑垃圾采用分类收集的方式进行收集，可再生利用部分收集后出售，不可再生部分收集后送往建筑垃圾填埋场处置。

(2) 土石方

项目在建设过程会产生土石方，根据项目区实际勘查及设计计算，项目区土地较平整，产生的挖方均在场区内回填使用，无废弃土石方外运处置。

(3) 生活垃圾

项目施工人员均依托厂区现有生活设施居住，预计施工时平均人员为 80 人，施工时间为 12 个月。施工人员按每人每天产生垃圾量 1kg 计算，则工程施工期产生的生活垃圾约为 28.8t，经施工营地设置的垃圾箱收集后由当地环卫部门统一清运至生活垃圾填埋场处置。

3.4.2 运营期污染源及污染物分析

3.4.2.1 废气

本项目生产 MCP，本次评价按照《关于发布计算污染物排放量的排污系数

和物料衡算方法的公告》（环境保护部公告 2017 年第 81 号）及《污染源源强核算技术指南 准则》核算本项目污染源产生情况。罐区呼吸废气按大小呼吸废气公式计算，投料废气参考《上海市工业企业挥发性有机物排放量通用计算方法（试行）》计算，设备动静密封泄漏的有机废气参考《排污许可申请与核发技术规范石化工业》（HJ853-2017）中的设备动静密封点泄漏的有机废气计算；经查询国内暂无同类型项目竣工环保验收工艺相关数据可参照，因此工艺废气、产品干燥和包装废气的计算采用物料衡算法作为本工程废气源强。

1. 生产工艺废气

(1) 投料废气

本项目盐酸、二甲胺、甲醛、甲醇、2-甲基咪唑和苯通过泵连接管道密闭输送至专用高位槽，共设有 9 个高位槽。盐酸和二甲胺由储罐区通过密闭管道输送，甲醛、甲醇、2-甲基咪唑和苯液体物料通过打料泵进料至高位槽时，加料枪头上的螺纹与原料桶匹配，投料过程有少量废气溢出量较少，产生的投料废气大部分通过计量罐排气口排出，再通过排气口接管道收集至废气处理设施。

表 3-20 本项目投料高位槽情况一览表

名称	规格	数量（个）
盐酸高位槽	2000L	5
二甲胺高位槽	3000L	1
甲醛高位槽	2000L	1
甲醇高位槽	1000L	1
2-甲基咪唑高位槽	1000L	1
苯高位槽	2000L	1

① 投料有机废气

根据《上海市工业企业挥发性有机物排放量通用计算方法（试行）》，加料损失主要是指工艺过程中反应釜、搅拌釜、研磨机等设备进行投料，或进行产品、原辅料进行灌装过程中等生产工艺中的加料环节中物料体积置换蒸汽产生的有机废气。

$$E_{o,a} = \sum^n \left(1.2 \times 10^{-4} \times \frac{x_i Z_i P_i \times V}{T} \times M_i \right) \quad (\text{公式 3-1})$$

式中： $E_{0, B}$ ——统计期内每批次加料、（罐装）的组分 i 的 VOCs 逸散量，千克；

x_i ——组分 i 的摩尔分数；

γ_i ——物质活度系数（使用拉乌尔定律时为 1.0）；

P_i ——在温度 T 下，液体物料的蒸汽压，千帕（绝压），见公式 3-2；

V ——统计期内液体物料装载（罐装）量，升；

T ——液体装载温度，开氏度（绝对温度）；

M_i ——蒸汽摩尔质量，克/克-摩尔。

挥发性有机物的饱和蒸汽压采用五常数安托因方程计算公式进行计算：

$$\lg P = A + B/T + C \cdot \lg T + D \cdot T + E \cdot T^2 \quad (\text{公式 3-2})$$

式中： P ——饱和蒸汽压，mmHg； A 、 B 、 C 、 D 、 E ——安托因常数； T ——温度，K；

项目不同温度下挥发性有机物料的蒸气压见下表。

表 3-21 挥发性有机物质纯溶液的蒸气压计算结果

物质名称	化学式	安托因方程常数					饱和蒸汽压/kPa	
		A	B	C	D	E	20°C	60°C
二甲胺	C ₂ H ₇ N	-10.237	1245.6	3.872	-1.26×10 ⁻³	2.15×10 ⁻⁷	88.7	456.3
苯	C ₆ H ₆	-7.942	1206.3	2.953	-7.35×10 ⁻⁴	1.31×10 ⁻⁷	9.9	51.8
甲醇	CH ₃ OH	-9.085	1574.9	3.536	-1.56×10 ⁻³	2.84×10 ⁻⁷	12.8	83.7
甲醛	HCHO	-15.896	2038.4	5.213	-2.87×10 ⁻³	4.32×10 ⁻⁷	33.5	286.9
2-甲基呋喃	C ₅ H ₆ O	-8.917	1186.3	3.245	-9.48×10 ⁻⁴	1.67×10 ⁻⁷	119.2	685.7

投料过程的 VOCs 产生量按公式 3-1 计算，计算结果见下表。

表 3-22 投料过程的有机废气产生量计算一览表

工序	物料名称	组分 i 的摩尔分数 x_i	20°C 物料蒸汽压 P_i (kPa)	投料温度 T (K)	一批次投料量 V (L)	摩尔质量 M	年批次(批/a)	产生量		
								一批次挥发量 (kg/批)	年产生量(kg/a)	
投至高	成盐投料	40%二甲胺	0.21	26.3	293.15	2250	45	80	0.2035	16.2779
		37%甲	0.26	0.745	293.15	1290	30	188	0.0030	0.5635

工序	物料名称	组分 i 的摩尔分数 xi	20°C 物料蒸气压 Pi(kPa)	投料温度 T (K)	一批次投料量 V(L)	摩尔质量 M	年批次(批/a)	产生量		
								一批次挥发量 (kg/批)	年产生量(kg/a)	
位槽	醛									
	缩合投料	甲醇	1	12.8	293.15	180	32	188	0.0302	5.6739
		2-甲基呋喃	1	18.5	293.15	700	82	188	0.9128	171.6138
	重排投料	苯	1	12.78	293.15	400	78	188	0.1632	30.6856
小计									224.8147	

②投料酸性废气

本项目盐酸计量罐的加料呼吸废气属于大呼吸废气。大呼吸损失可用公式 3-3 估算其污染物的排放量。其具体参数及计算结果如下：

表 3-23 盐酸计量罐的废气产生量统计表

工序	物料名称	M(分子量)	蒸气压 P(Pa)	Kn	Kc	一次加料量 (m³)	装裁次数 (次/年)	Lw(kg/m³)	总排放量 (kg/a)	
投至高位槽	成盐投料	32% 盐酸	36.5	3125.5	0.26	1	1.75	80	0.0193	1.5403
	缩合投料	32% 盐酸	36.5	3125.5	0.26	1	0.005	188	0.0001	0.0117
	重排投料	32% 盐酸	36.5	3125.5	0.26	1	0.15	188	0.0004	0.0701
	水解投料	32% 盐酸	36.5	3125.5	0.26	1	0.6	188	0.0174	3.2695
	母液釜投料	盐酸	36.5	3125.5	0.26	1	0.622	188	0.0109	2.0507
合计									6.9423	

项目投料至每个盐酸高位罐时间为 1h/d、300h/a，5 个盐酸高位槽按 1500h/a 运行时间计；盐酸投料过程的 HCl 产生量为 6.9423kg/a。

(2)生产过程的工艺废气

根据建设单位设计资料、工艺分析、反应机理及物料平衡，估计各工序污染物产生占比，对工艺废气产生情况进行核算，工艺废气通过真空系统泵入尾气处理系统，具体见下表：

表 3-24 工艺废气产生量统计表

工段	工序	废气种类	产生量		备注
			单批次 (kg/批)	全年量 (t/a)	
成盐 工段	成盐不凝 气	甲醛	0.2035	0.0163	溶解度高，约投入量的 5%-10%未反 应甲醛进入不凝气，取 8%
		二甲胺	0.0025	0.0006	极易挥发，约投入量的 10%-20%未反 应二甲胺进入不凝气，取 15%
缩合 工段	缩合不凝 气	甲醇	0.0302	0.0057	(进料量-投料废气) 的 3%
		2-甲基咪唑	0.9128	0.1716	
	碱析和精 馏提纯不 凝气	甲醇	0.6948	0.1306	有机相中甲醇的 2.5%进入前馏，剩余 甲醇进入不凝气
重排 工段	重排开环 反应不凝 气	HCl	0.2225	0.0418	98°C下开环反应过程 95%的 HCl 挥发 后 90%再被冷凝
	重排环化 反应不凝 气	苯萃取废 气	6.3208	1.1883	(进料量-投料废气) 的 5%
	精馏提纯 不凝气	苯	13.4272	3.0614	萃取后有机相中的苯在精馏提纯过 程 98%的苯进入主馏，剩余苯的 90% 进入不凝气，10%进入精馏釜残渣
水解 精制 工段	水解反应 不凝气	苯	0.2826	0.0644	水解反应抽真空进入真空系统的苯 99%被冷凝，1%为不凝气
工艺 废水 处理	真空废气	HCl	6.9976	1.5954	5%投料盐酸量
	出馏冷凝 废气	二甲胺	0.2225	0.0418	25%未冷凝
		苯	17.5118	3.2922	未冷凝的苯占进工艺废水处理系统 的 20%
		甲醇	6.3208	1.1883	25%未冷凝
		甲醛	0.0033	0.0006	15%未冷凝

(3)生产工艺废气量

生产过程中工艺废气主要来自高位槽投料、反应釜、冷却器、受槽、真空泵等产生的废气。

各工段的高位槽、反应釜、冷却器、受槽等可实现气相联通，物料转移采用液位差转移和泵转移。各物料直接通过真空泵周转。本项目真空泵使用水环真空泵，水环真空泵机组设置真空泵和循环水箱，循环水箱箱体封闭，真空泵废气通过废气管道进入尾气处理系统。反应釜反应和放空废气通过密闭管道-冷凝装置-分类分质进入酸洗/碱洗+二级活性炭尾气处理系统。

高位槽、反应釜、冷却器、受槽、真空泵密闭排气管道收集口径按 100-200mm 设计，气体收集速率按 5m/s 选取，则每个设施排气量计算公式为 $Q=\pi \times R^2 \times V \times 3600s/h$ 。不同工序废气收集管道单独设置阀门，根据实际运行情况调整阀门开关。

生产装置操作均单独运行，生产装置设置 1 套真空泵，各工序间歇批次运行，考虑最大风量按真空泵开启投料，其他各工序反应釜同时运行，最大风量合计 782.6m³/h。本项目各生产工序有组织废气风量核定见下表。

表 3-25 各生产工序废气风量核定表

工序	压力	收集措施	支管			单股风量 m ³ /h	同时运行 批次	最大运行 风量 m ³ /h		
			内径 mm	数量	流速 m/s					
生产工艺	成盐	进料	负压	真空泵+ 风管	200	1	/	500	1	3554.3
		反应和 冷却	负压	风管	100	1	5	141.3		
		受槽	负压	风管	100	1	5	141.3		
	缩合	进料	负压	真空泵+ 风管	200	1	/	500	1	
		反应和 冷却	负压	风管	100	1	5	141.3		
		受槽	负压	风管	100	1	5	141.3		
重排	进料	负压	真空泵+ 风管	200	1	/	500	1		

工序	压力	收集措施	支管			单股风量 m ³ /h	同时运行 批次	最大运行 风量 m ³ /h
			内径 mm	数量	流速 m/s			
水解精制	反应和冷却	常压	风管	100	3	5	423.9	1
	提纯	负压	风管	100	1	5	141.3	
	进料	负压	真空泵+风管	200	1	/	500	
	反应和冷却	常压	风管	100	1	5	141.3	
	受槽	负压	风管	100	2	5	282.6	

2. 储罐区废气

(1) 二甲胺储罐呼吸废气

本项目设有 1 个 10m³ 的 40% 二甲胺储罐，会产生储罐的大小呼吸损失废气。

① 小呼吸损失计算

固定顶罐的小呼吸排放可用下式估算其污染物的排放量：

$$L_B = 0.191 \times M \left(\frac{P}{100910 - P} \right)^{0.68} \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times \Delta T^{0.45} \times F_P \times C \times K_C \quad (\text{公式 3-1})$$

式中：L_B——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）；

ΔT——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）。

② 大呼吸损失（工作损失）计算

储罐的大呼吸损失可用以下公式估算其污染物的排放量：

$$L_w = 4.188 \times 10^{-7} \times M \times P \times K_n \times K_c \quad (\text{公式 3-3})$$

式中：L_w——固定顶罐的工作损失（kg/m³投入量）；

K_n——周转因子，取决于储罐的年周转系数N，当N≤36时，K_n=1；

当N>220时，按K_n=0.26计算；当36<N<220，K_n=11.467×N^{-0.7026}；

K_c——产品因子；

M——蒸气的摩尔质量，g/mol；

P——在大量液体状态下，真实的蒸汽压力（Pa）。

表 3-26 二甲胺储罐小呼吸废气产生量统计表 单位：t/a

名称	M(分子量)	蒸汽压 kP(Pa)	罐的直径 D (m)	H (m)	ΔT(°C)	F _p	C	K _c	总排放量 (kg/a)
40%二甲胺	45	18.7*	2.2	0.4	8	1.0	0.43	1.0	8.5

注：40%二甲胺真实蒸汽压 P_± = 纯品蒸汽压×摩尔分数 = 88.7kPa×0.211≈18.7kPa (18700Pa)。

表 3-27 二甲胺储罐大呼吸废气产生量统计表 单位：t/a

物质名称	M(分子量)	蒸汽压 kP(Pa)	K _n	K _c	储罐容积 (t)	年用量 (t/a)	装载次数 (次/年)	L _w (kg/m ³)	总排放量 (kg/a)
40%二甲胺	45	18.7	1.0	1.0	8.9	141.6	21	0.3524	7.4

二甲胺储罐的大、小呼吸废气的二甲胺污染因子产生量共计 15.9kg/a。二甲胺储罐呼吸废气排放时间按 7200h/a 计，则其排放速率为 0.0022kg/h。

(2) 盐酸储罐呼吸废气

本项目设有 1 个 35m³ 的 32% 盐酸储罐、1 个 35m³ 的 40% 碱液储罐，主要考虑盐酸储罐的大小呼吸损失，大、小呼吸废气按前文公式计算。

表 3-28 盐酸储罐小呼吸废气产生量统计表 单位：t/a

名称	M(分子量)	蒸汽压 kP(Pa)	罐的直径 D (m)	H (m)	ΔT(°C)	F _p	C	K _c	总排放量 (kg/a)
32%盐酸	36.5	1.3	3.34	0.6	8	1.0	0.61	1.0	12

注：20°C 时 32% 盐酸的 HCl 蒸汽压 ≈ 0.13kPa (《化工手册》)。

表 3-29 盐酸储罐大呼吸废气产生量统计表 单位：t/a

物质名称	M(分子量)	蒸汽压 kP(Pa)	K _n	K _c	储罐容积 (t)	年用量 (t/a)	装载次数 (次/年)	L _w (kg/m ³)	总排放量 (kg/a)
------	--------	------------	----------------	----------------	----------	-----------	------------	-------------------------------------	-------------

32%盐酸	36.5	1.3	1.0	1.0	40.565	647.73	20	0.0199	0.3974
-------	------	-----	-----	-----	--------	--------	----	--------	--------

盐酸储罐的大、小呼吸废气的盐酸污染因子产生量共计 12.4kg/a。二甲胺储罐呼吸废气排放时间按 7200h/a 计，则其排放速率为 0.0017kg/h。

(3) 储罐废气量核算

本项目参考《石油炼制工业废气治理工程技术规范》(HJ1094-2020)中对罐区废气产生量进行估算。根据该规范内容，当难以估算且无实测数据时，可参考下表对废气量进行估算。

表 3-30 固定顶（无外保温）罐区废气产生量估算表

储罐 (m ³)	<5000	5000-20000	20000-40000	40000-60000	60000-100000
最大产生气量 (m ³ /h)	50-150	100-400	200-800	500-1200	800-2000

本项目设 1 个 10m³40%二甲胺储罐、1 个 35m³的 32%盐酸储罐，均小于 5000m³，单个储罐废气产生量按 150m³/h 计。

根据表 3-17 本项目各生产工序有组织废气风量核定量，考虑风管及环保设施风阻，按 1.2 倍风量设计，取整风量按 5000m³/h 计。

生产废气和储罐区废气均分类分质接入酸性或碱性吸收塔处理后，再汇入两级活性炭装置处理有机废气，处理后经 DA001 排气筒（15m）排放，具体废气走向和产排处理情况见下表。

表 3-31 生产废气和储罐区废气产生情况一览表

工段	工序	废气污染物	产生量		工作时间 (h/a)	尾气去向	
			单批次 (kg/批)	全年量 (t/a)			
物料 储存	盐酸储罐	HCl	/	0.0124	7200	碱洗	二级活 性炭 +DA001 排气筒
	二甲胺储罐	二甲胺	/	0.0159	7200	酸洗	
各工 段投 料	盐酸高位槽	HCl	/	0.0069	1500	碱洗	
	成盐投料	40%二甲胺	0.2035	0.0163	300	酸洗	
		37%甲醛	0.0025	0.0006	300	碱洗	
	缩合投料	甲醇	0.0302	0.0057	300	碱洗	
		2-甲基咪唑	0.9128	0.1716	300	碱洗	
	重排投料	苯	0.1632	0.0307	300	酸洗	
成盐	成盐不凝气	甲醛	0.8199	0.1541	7200	碱洗	

工段	工序	废气污染物	产生量		工作时间 (h/a)	尾气去向	
			单批次 (kg/批)	全年量 (t/a)			
工段		氯化氢	0.0474	0.0089	7200		
缩合工段	缩合不凝气	甲醇	4.2331	0.7958	7200	碱洗	
		2-甲基咪喃	2.6765	0.5032	7200		
	精馏提纯不凝气	甲醇	0.6948	0.1306	7200	碱洗	
重排工段	重排开环反应不凝气	HCl	0.2225	0.0418	7200	碱洗	
	重排环化反应不凝气	苯	17.5118	3.2922	7200	冷凝+酸洗	
	精馏提纯不凝气	苯	6.3208	1.1883	7200		
水解精制工段	水解反应不凝气	苯	0.0033	0.0006	7200	碱洗	
工艺废水处理	真空废气	HCl	13.4272	3.0614	7200	碱洗	
	出馏冷凝废气	二甲胺	0.2216	0.0505	7200		
		苯	0.2826	0.0644	7200		
		甲醇	0.5876	0.1340	7200		
甲醛		6.9976	1.5954	7200			

表 3-32 生产废气和储罐区废气产排情况汇总表

去向	污染物	总产生量 (t/a)	废气量 (m ³ /h)	产生情况			处理效率*		排放情况		
				浓度 (mg/m ³)	速率(kg/h)	产生量(t/a)	酸/碱洗	二级活性炭	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
碱洗	HCl	3.1315	3000	144.98	0.4349	3.1315	95%	/	7.25	0.0217	0.1566
	甲醛	1.7502		81.03	0.2431	1.7502	30%	75%	14.18	0.0425	0.3063
	甲醇	0.9355		43.31	0.1299	0.9355	30%	75%	7.58	0.0227	0.1637
	二甲胺	0.0505		2.34	0.0070	0.0505	30%	75%	0.41	0.0012	0.0088
	2-甲基咪唑	0.6748		31.24	0.0937	0.6748	10%	75%	7.03	0.0211	0.1518
	苯	0.0644		2.98	0.0089	0.0644	10%	75%	0.67	0.0020	0.0145
	VOCs (以非甲烷总烃计)	3.4754		160.90	0.4827	3.4754	综合效率: 81%		29.87	0.0896	0.6452
酸洗	二甲胺	0.0322	2000	2.23	0.0045	0.0322	30%	75%	0.39	0.0008	0.0056
	甲醇	0.1306		9.07	0.0181	0.1306	30%	75%	1.59	0.0032	0.0229
	苯	0.2547		17.69	0.0354	0.2547	10%	75%	3.98	0.0080	0.0573
	VOCs (以非甲烷总烃计)	0.4175		28.99	0.0580	0.4175	综合效率: 79%		5.96	0.0119	0.0858

注: *处理效率的取值依据见措施章节。

表 3-33 DA001 排放情况一览表

污染物	总风量 (m ³ /h)	运行 时间 (h/a)	排放情况			执行标准		
			浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	浓度标准 (mg/m ³)	速率标 准(kg/h)	标准名 称
HCl	5000	7200	4.35	0.0217	0.1566	30	0.26	《大气污 染物综合 排放标 准》 (GB1629 7-1996)
甲醛			8.51	0.0425	0.3063	25	0.26	
苯			1.99	0.0100	0.0718	12	0.5	
VOCs (以 非甲烷总 烃计)			20.30	0.1015	0.7310	120	10	
甲醇			5.18	0.0259	0.1866	190	5.1	

由上表可知，项目生产工艺废气和储罐区废气经上述措施处理后，DA001 排气筒所排放的 HCl、甲醛、苯、甲醇和 VOCs（以非甲烷总烃计）能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）限值要求。

3. 设备动静密封泄漏废气

(1) 有机废气

项目生产过程在各种泵组、管道连接点都有不严密处会泄漏出有机废气，主要污染物包括甲醛、苯、甲醇、非甲烷总烃 NMHC、TVOC 等，并含一定量的臭气浓度。根据本项目产品类型，排污许可应执行《排污许可证申请与核发技术规范 日用化学产品制造业》（HJ1104-2020），该规范未明确“设备与管线组件密封点泄漏挥发性有机物年许可排放量”计算公式，故本项目无组织废气有机废气的泄漏量参考《排污许可申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）中表 4 的设备动静密封点泄漏的有机废气计算公式：

$$E_{\text{静}} = \sum_{i=1}^n \left(e_{\text{TOC},i} \times \frac{WF_{\text{VOC},i}}{WF_{\text{TOC},i}} \times t_i \right) \quad (\text{公式 3-4})$$

式中：E_静——统计期内动静设备密封点的 VOCs 产生量，千克；

t_i——统计期内密封点 i 的运行时间，小时；

e_{TOC,i}——密封点 i 的 TOCs 泄漏速率，千克/小时；

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

分数：

$WF_{TOC,i}$ ——运行时间段内流经密封点 i 的物料中 TOC 的平均质量分数；如未提供物料中 VOCs 的平均质量分数，则按 $WF_{VOCs,i}/WF_{TOC,i}=1$ 计。

项目生产过程密封点泄漏废气计算参数及结果如下表所示：

表 3-34 设备动静密封点泄漏废气计算结果

工段	设备	平均泄漏系数 (kg/h)	$WF_{VOCs,i}/WF_{TOC,i}$	密封点个数	t(h)	排放量 (kg/a)
成盐工段	液体阀 (二甲胺/甲醛相关)	0.00403	0.4 (40%二甲胺) /0.37 (37%甲醛)	8	7200	0.27
	液体阀 (高位槽, 二甲胺/甲醛)	0.00403	0.4/0.37	4		0.1368
	液体法兰、连接件 (二甲胺/甲醛相关)	0.00183	0.4/0.37	12		0.1779
	液体法兰、连接件 (高位槽, 二甲胺/甲醛)	0.00183	0.4/0.37	6		0.0864
缩合工段	液体阀 (甲醇/2-甲基咪唑相关)	0.00403	1 (纯 VOCs)	12		1.0461
	液体阀 (高位槽, 甲醇/2-甲基咪唑)	0.00403	1	4		0.3456
	液体法兰、连接件 (甲醇/2-甲基咪唑相关)	0.00183	1	18		0.7104
	液体法兰、连接件 (高位槽, 甲醇/2-甲基咪唑)	0.00183	1	4		0.1584
重排工段	液体阀 (苯相关)	0.00403	1	6		0.5229
	液体阀 (高位槽, 苯)	0.00403	1	2		0.1728
	液体法兰、连接件 (苯相关)	0.00183	1	10		0.3948
	液体法兰、连接件 (高位槽, 苯)	0.00183	1	2		0.0792
合计		-	-	88	-	4.1013

综合计算，项目设备动静密封点的挥发性有机物（以非甲烷总烃表征）产生量为 4.1013kg/a (0.0006kg/h)，其中苯 1.1697kg/a (0.0002kg/h)、甲醛 0.3356kg/a (0.00005kg/h)、甲醇 2.1813kg/a (0.0002kg/h)，在厂房内无组织排放。

(2) 酸性废气

参考《石化行业无组织排放核算指南》，统计涉及盐酸的密封点数量，具体如下：

表 3-35 酸性废气密封点统计

设备类型	数量(台/条)	单台密封点数量(个)	总密封点数量(个)
盐酸储罐	1	4(2 阀+2 法兰)	4
盐酸高位槽	5	3(1 阀+2 法兰)	15
盐酸输送泵	2	4(2 阀+2 密封)	8
反应釜(盐酸相关)	3	5(2 进料阀+2 出料阀+1 法兰)	15
合计	-	-	42

参考《石油化工业 VOCs 治理工程技术规范》推荐的“密封点泄漏率法”公式计算：

$$G_1 = \sum(N_i \times R_i \times t_i \times 10^{-6})$$

式中： N_i ——某类密封点数量，个； R_i ——密封点实测泄漏率， $\text{mg/h}\cdot\text{个}$ ，参考《石化行业密封点泄漏监测技术指南》：阀门/法兰 $50\text{mg/h}\cdot\text{个}$ （普通密封）、泵轴密封 $80\text{mg/h}\cdot\text{个}$ （双密封泵）； t_i ——年工作时间， h/a ， 7200h/a 。

$$\text{密封点总泄漏量：} G_1 = (42 - 2 \times 2) \times 50 \times 7200 + 4 \times 80 \times 7200 = 0.0160\text{t/a}$$

则无组织逸散的 HCl 量为 0.0160t/a 。

4. 干燥和包装粉尘

干燥和包装物料过程会产生一定量的粉尘废气，主要污染因子为颗粒物。湿精品固体物料送入沸腾干燥机进行干燥去除水分。沸腾干燥机为密闭负压设备，其内湿物料被热风扰动形成沸腾状态，被加热空气与物料充分接触、增强传热效果，从而达到短时间干燥目的。干燥的颗粒随沸腾气流进入设备顶层的自带脉冲布袋除尘装置，有效成分被自带旋风收尘设备收集回收，仅少部分未收集粉尘在顶部的出风口排出、再引入脉冲布袋除尘器废气治理设施进一步处理。

参考《废气处理工程技术手册》（化学工业出版社），由多个小直径旋风子（直径 $100\sim 250\text{mm}$ ）并联组成的多管旋风除尘器，因每个旋风子均具备高效分离特性，且可通过增加旋风子数量兼顾风量与效率，对粒径 $\geq 5\mu\text{m}$ 的粉尘总收集效率可达 $98\%\sim 99.7\%$ ，其中粒径 $\geq 15\mu\text{m}$ 的粉尘效率稳定在 99.5% 以上。本项目旋

风除尘器作为物料回收设备效率估算按99%计算。经干燥去除水分后的MCP产品均随沸腾气流进入设备顶层的自带旋风除尘装置进行产品回收，产品直接包装，经回收产品后的尾气通过顶部排气口排出和产品包装产生的少量粉尘一并接入袋式除尘二次除尘，其颗粒物产生量=进入干燥系统的固态成分 $1600.2896 \times (1-99\%) = 16.0029\text{kg/批次}$ 。项目沸腾干燥机年干燥188批次，每批次干燥时间为4h、年运行2000h。则干燥和包装过程的粉尘废气产生量为3.0085t/a，通过密闭的管道通入配套的脉冲袋式除尘器再次收集后固份作为产品进一步回收，收集效率取95%，除尘效率取99%，风量按 $1000\text{m}^3/\text{h}$ 设计，处理后的废气经DA002排气筒（15m）排放；未收集的粉尘按5%逸散，在车间内沉降后无组织排放，沉降率60%。

表3-36 本项目干燥和包装粉尘废气的污染物产排分析

排放形式	污染物	废气量 (m^3/h)	产生情况			处理效率%	排放情况		
			浓度 (mg/m^3)	速率 (kg/h)	产生量 (t/a)		排放量 (t/a)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m^3)
有组织	颗粒物	1000	1429.06	1.4291	2.8581	99%	0.0084	0.0143	14.29
无组织	颗粒物	/	/	0.0752	0.1504	60%	0.0602	0.0301	

表3-37 DA002 排放情况一览表

污染物	总风量 (m^3/h)	运行时间 (h/a)	排放情况			执行标准		
			浓度 (mg/m^3)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	浓度标准 (mg/m^3)	速率标准 (kg/h)	标准名称
颗粒物	1000	2000	14.26	0.0143	0.0084	120	3.5	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 二级

由上表可知，项目产品干燥和包装废气经上述措施处理后，DA002排气筒所排放的颗粒物能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级限值要求。

5. 废水处理过程逸散的有机废气

本项目污水处理站废水处理过程中逸散的有机废气污染源强参考《石化行业VOCs污染源排查工作指南》“五、废水处理处置过程中逸散VOCs污染源排查

中的排放系数法，废水处理设施 VOCs 排放强度为 $0.005\text{kg}/\text{m}^3\text{-废水}$ ”。本项目污水处理站非甲烷总烃产生量为 0.0015t/a 。

6. 异味

本项目生产过程、污水处理过程等均会产生挥发性的有机废气，因此会产生少量异味（以 NH_3 、 H_2S 、臭气浓度考虑）无组织散发，污水池加盖封闭，废水采用封闭管道收集，逸散量较少不再核算异味中 NH_3 、 H_2S 的产排量。建设单位在有效落实生产设备封闭运行、管道封闭输送和环保治理设施的维护前提下，DA001 和 DA002 排气筒的臭气浓度低于 2000（无量纲），厂界氨低于 $1.5\text{mg}/\text{m}^3$ 、 H_2S 低于 $0.06\text{mg}/\text{m}^3$ 、臭气浓度低于 20（无量纲），满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）。

7. 废气产排汇总

表 3-38 本项目废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

污染源	排放形式	污染物	核算方法	废气量 (m ³ /h)	排放时 间 (h/a)	污染物产生情况			治理措施		污染物排放			
						产生浓度 (mg/m ³)	产生速 率(kg/h)	产生量 (t/a)	工艺	综合效率/%	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	
投料废气、工 艺废气、储罐 区废气	有组织生产 工艺废气和 储罐区废气 (DA001)	HCl	物料衡 算法; 产 污系数 法	5000	7200	144.98	0.4349	3.1315	酸性/碱性吸收 塔(含除雾器)+ 二级活性炭	95.0	4.35	0.0217	0.1566	
		甲醛				81.03	0.2431	1.7502		82.5	8.51	0.0425	0.3063	
		苯				22.16	0.0443	0.3191		77.5	1.99	0.0100	0.0718	
		VOCs (以非 甲烷总烃计)				108.14	0.5407	3.8929		81.2	20.30	0.1015	0.7310	
		甲醇				29.61	0.1481	1.0661		82.5	5.18	0.0259	0.1866	
		臭气浓度				2000(无量 纲)	/	/		/	2000(无量 纲)	/	/	
	无组织排放 废气(动静密 封点泄漏废 气)	HCl	产污系 数法	/	/	/	/	0.0022	0.0160	/	/	/	0.0022	0.0160
		甲醛					/	0.00005	0.0003		/	/	0.00005	0.0003
		苯					/	0.0002	0.0012		/	/	0.0002	0.0012
		VOCs (以非 甲烷总烃计)					/	0.0006	0.0041		/	/	0.0006	0.0041
		甲醇					/	0.0002	0.0022		/	/	0.0002	0.0022
干燥和包装	干燥废气	颗粒物	物料衡	1000	2000	1429.06	1.4291	2.8581	袋式除尘器	99%	14.29	0.0143	0.0286	

污染源	排放形式	污染物	核算方法	废气量 (m ³ /h)	排放时 间 (h/a)	污染物产生情况			治理措施		污染物排放		
						产生浓度 (mg/m ³)	产生速 率(kg/h)	产生量 (t/a)	工艺	综合效率/%	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
废气	(DA002)	臭气浓度	算法, 产 污系数 法	/	/	<2000(无 量纲)	/	/	/	/	<2000(无 量纲)	/	/
	无组织排放 废气	颗粒物				/	/	/	0.0715	0.1430	车间沉降	60%	/
污水处理等	无组织排放 废气	VOCs (以非 甲烷总烃计)	产污系 数法	/	/	/	0.0021	0.0015	/	/	/	0.0021	0.0015
各环节	无组织排放 废气	臭气浓度	/	/	/	<20(无量 纲)	/	/	/	/	<20(无量 纲)	/	/

由上表可知, 项目各废气经上述措施处理后, DA001 排气筒所排放的 HCl、甲醛、苯、甲醇和 VOCs (以非甲烷总烃计) 能够满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 限值要求, DA002 排气筒所排放的颗粒物能够满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 二级限值要求; 厂内无组织排放的挥发性有机污染物执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 表 A.1 的无组织排放限值; 厂界颗粒物、HCl、甲醛、苯、甲醇和 VOCs (以非甲烷总烃计) 满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 二级限值要求; DA001 和 DA002 排气筒的臭气浓度低于 2000 (无量纲), 厂界臭气浓度低于 20 (无量纲), 满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)。

3.4.2.2 废水

根据项目生产工艺及水平衡可知，本项目产生废水主要为工艺废水、设备清洗废水、尾气淋洗废水、真空泵废水、循环水系统排水、生活污水、初期雨水等。本项目废水实行分类收集，分质处理。工艺废水经母液釜加热出馏后全部回用于尾气吸收用水；设备清洗废水、真空泵废水、实验废水、生活污水经厂区污水管网收集后进入厂区污水处理站处理后和循环水排污水一井外排至开发区污水处理厂。

1. 工艺废水

本项目工艺废水主要来自各工段受槽收集后汇入母液槽的废水，分别有成盐工段脱水受槽、缩合工段缩合水相分液槽、重排工段重排水相分液槽、水解精制工段的苯受槽和黄细液受槽。根据水平衡和物料平衡计算，工艺废水产生量为 $712.5585\text{m}^3/\text{a}$ 。废水中溶解有机成分（水溶性的醇、醛、二甲胺、MCP、苯、中间体、副产物和杂质等）的量为 $89.7515\text{t}/\text{a}$ ，无机成分（酸、碱和氯化物） $176.8857\text{t}/\text{a}$ 。

工艺废水均打入母液釜进行处理，先投加 32% 盐酸进行污水中和，母液釜加热出馏，蒸发出的废液气体经过母液釜冷凝器流到母液受槽中，回用于尾气淋洗系统；出馏后母液釜中残留的母液进入离心机中，离心出的废水经过接收槽再回到母液釜，离心出的结晶盐为危险废物。

2. 设备清洗废水

根据工艺需求，本项目需对胺化反应釜、重排反应釜进行定期清洗，其他反应釜无需清洗，本项目共设有胺化釜 1 个，容积 5000L，胺化精制釜 1 个，容积 3000L，重排反应釜 1 个，容积 5000L，重排精制釜 1 个，容积 2000L。

胺化反应釜 10 天清洗一次，重排反应釜一周清洗一次，会产生一定量的清洗废水。设备每次清洗用水量约为总容积的 30%，据此算得胺化反应釜清洗用水量为 $2.4\text{m}^3/\text{次}$ （ $72\text{m}^3/\text{a}$ ）、重排反应釜清洗用水量为 $2.1\text{m}^3/\text{次}$ （ $90\text{m}^3/\text{a}$ ），因此，本项目设备清洗用水量为 $152\text{m}^3/\text{a}$ 。设备清洗废水产生量按用水量的 90% 计算，经计算，设备清洗废水产生量为 $136.8\text{m}^3/\text{a}$ 。SS 源于设备内壁少量反应残渣与结

晶盐，有机物来自残留原料及微量溶剂，甲醛、苯对应生产原料特性；石油类源于部分原料（如 2-甲基咪唑、苯等有机溶剂）在生产过程中少量吸附于设备内壁，清洗时随废水排出。主要污染物及产生浓度为 SS200mg/L、COD_{Cr}550mg/L、BOD₅200mg/L、氨氮 15mg/L、总氮 30mg/L、总磷 2.5mg/L、甲醛 10mg/L、苯 10mg/L、石油类 10mg/L、氯化物 300mg/L、溶解性总固体 1000mg/L 等。

3. 尾气淋洗废水

(1) 尾气淋洗基础设计

表 3-39 尾气酸洗/碱洗基础设计数据一览表

项目	处理污染物	处理废气量(m ³ /h)	年运行时间(h/a)	液气比(L/m ³)	药剂用量(t/a)	备注
碱性吸收塔	HCl、甲醛、甲醇、2-甲基咪唑等	3000	7200	2.5	3.26	碱洗，片碱
酸性吸收塔	二甲胺、苯等	2000	7200	2.0	0.5	酸洗，32%盐酸

吸收塔设置有循环水箱，淋洗水循环使用，定期补充和外排，补水采用母液釜出馏的清净水和污水处理站处理后的水回用，淋洗后的废水外排水排至污水处理站处理。根据进入碱性吸收塔和酸性吸收塔的废气量、循环效率和水平衡，碱性吸收塔年用水量按 2160m³/a，酸性吸收塔年用水量按 1152m³/a，循环散失量取 20%。

根据前文物料平衡、水平衡等数据，确定被淋洗的物料情况。

表 3-40 尾气酸洗/碱洗物料量一览表

项目	污染物种类	淋洗量(t/a)
碱洗塔淋洗物料	HCl	2.9749
	甲醛	0.5250
	甲醇	0.2806
	二甲胺	0.0152
	2-甲基咪唑	0.0675
	苯	0.0064
酸洗塔淋洗物料	二甲胺	0.0097

项目	污染物种类	淋洗量 (t/a)
	甲醇	0.0255
	苯	0.0097

根据前文物料平衡、水平衡等数据，估算出吸收塔排水水质。

表 3-41 尾气酸洗/碱洗排水情况估算表 单位：mg/L，pH 除外

污染物名称	碱性吸收塔外排水质	酸性吸收塔外排水质	混合水质
排水量 (m ³ /a)	1728	821.6	2649.6
pH	9~11	5~6	6~8
COD	865	92	592.66
BOD ₅	476	51	326.25
氨氮	0.66	0.64	0.63
总氮	2.88	2.8	2.75
石油类	3	8.4	4.56
苯	3	8.4	4.56
SS	80	70	73.88
溶解性总固体	1655	41	1092.06
甲醛	243	/	158.48
氯化物	1250	/	815.22

4. 真空泵废水

本项目设有水环-罗茨式真空泵，真空泵用水循环使用，循环水每 2 天更换一次，每次排放量约 0.4t（折合 0.2t/d、60.0t/a）。废水中主要污染物及浓度约为 pH6-9、COD300mg/L、SS100mg/L、苯 5mg/L、氯化物 100mg/L、溶解性总固体 300mg/L，进入厂区污水处理站处理。

5. 循环水系统排污水

本项目生产系统配套循环冷却水系统循环量约 250t/h，循环冷却水系统补水水量约为 2.8t/d（840/a），蒸发量为 1.6t/d（480t/a），排污水量为 1.2t/d（360t/a），循环水排污属于清净下水，排入厂区污水管网，经总排口排入园区污水管网。污染物浓度本次评价计为，COD_{Cr}：50mg/L，SS：100mg/L。

6. 生活污水

本项目劳动定员 35 人，根据《新疆维吾尔自治区工业和生活用水定额》，每人每天用水量为 100L，故项目生活用水量为 1050m³/a。排水量以生活用水的

80%计，为 840m³/a，汇入厂区污水处理站处理后经厂区总排口排入园区污水管网。

表 3-42 生活污水主要污染物及排放情况

主要污染物		废水量	SS	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	TN	TP
处理前	浓度 (mg/L)	840m ³ /a	220	300	200	30	50	2
	产生量 (t/a)		0.1848	0.2520	0.1680	0.0252	0.0420	0.0017

7. 初期雨水

项目为化工企业，项目区初期雨水中可能会含有部分有害物质。项目雨水采用重力自流方式经雨水管路收集，本次评价采取满流管渠流量计算公式计算，设计初期雨水时间为 60min：

$$Q = qF\phi T$$

式中：Q—初期雨水产生量，m³；

F—汇水面积，hm²，本次评价主要区域面积 76022.77m²；

φ—径流系数（0.4-0.9），取 0.9；

T—收水时间，本次评价取 60min；

由于当地无暴雨强度公式，故本次暴雨强度公式参照 2014 年发布的乌鲁木齐市城建局编制的类似区域暴雨强度公式：

$$q = \frac{4.15(1 + 1.123 \lg P)}{(t + 15)^{0.841}}$$

式中：q—暴雨强度，mm/min；

P—设计暴雨重现期，a，本次评价取 1 次；

t—设计降雨历时，本次评价取 30min；

经计算，项目初期雨水产生量为 23.32m³/a，该部分雨水经厂区地势低处设置的事故水池兼初期雨水收集池（600m³）收集后，泵入厂区污水处理站处理达标后排入园区污水管网，进入园区污水处理厂深度处理。

8. 废水产排汇总

本项目工艺废水经母液釜加热出馏后全部回用于尾气吸收用水，尾气吸收废

水、设备清洗废水、真空泵废水、实验废水等经厂区污水管网收集后进入厂区污水处理站处理，处理工艺采用“格栅+水解酸化+两级 AO+MBR”，处理后和预处理的生活污水、循环水排污水一并外排至开发区污水处理厂深度处理。根据下表可知，污水处理站出水指标可满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，同时满足开发区污水厂进水指标，总氮、总磷、石油类、TDS 和氯化物也满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A 级要求。

表 3-43 厂区污水处理站进出水和外排水质汇总表

污染物指标	水量 (m ³ /a)	pH	COD	BOD ₅	SS	氨氮	总氮	总磷	石油类	苯	甲醛	氯化物	溶解性总固体
尾气吸收废水(mg/L)	2649.6	6~9	592.66	326.25	73.88	0.63	2.75	/	4.56	4.56	158.48	815.22	1092.06
清洗废水(mg/L)	136.8	6~9	550	200	200	15	30	2.50	10	10	10	300	1000
真空泵废水(mg/L)	60	6~9	300	/	100	5	/	/	/	/	/	100	300
实验废水(mg/L)	24	400	150	150	10	20	5	8.00	8	1	10	50	100
综合进水(mg/L)	2870.4	6~9	580.81	311.94	79.90	1.57	4.01	0.19	4.75	4.70	146.85	769.31	1062.82
处理效率(%)	/	/	88	93	98.5	97	80	70	92	93	96	10	15
出水水质(mg/L)	2870.4	6~9	69.70	21.84	1.20	0.05	0.80	0.06	0.38	0.33	5.87	692.38	903.40
循环系统排污水 (mg/L)	360	6~9	50	/	100	/	/	/	/	/	/	/	/
生活污水(mg/L)	840	6~9	300	200	220	30	50	8	/	/	/	/	/
外排水质 (mg/L)	4070.4	6~9	115.48	56.67	55.09	6.22	10.88	1.69	0.27	0.23	4.14	488.26	637.07
GB8978 三级限值(mg/L)	/	6~9	500	300	400	/	/	/	20	0.5	5.0	/	/
开发区污水厂收水指标(mg/L)	/	6~9	500	160	250	35	40	40	/	/	/	/	/
GB/T31962 A 级(mg/L)	/	6~9	500	350	400	45	70	8	15	2.5	5	500	1500

本项目厂区总排放口水质情况和主要污染物排放情况见下表。

表 3-44 外排水质及主要污染物排放情况

排放口	主要污染物	废水量	COD	BOD ₅	SS	氨氮	总氮	总磷	石油类	苯	甲醛	氯化物	溶解性总固体
厂区废水 总排口	浓度 (mg/L)	4070.4m ³ /a	115.48	56.67	55.09	6.22	10.88	1.69	0.27	0.23	4.14	488.26	637.07
	排放量 (t/a)		0.4701	0.2307	0.2242	0.0253	0.0443	0.0069	0.0011	0.0009	0.0169	1.9874	2.5931

3.4.2.2 噪声

本项目主要噪声源包括：车间机械设备运转噪声，以及各类辅助设备泵、风机等的运行噪声，各种设备设施噪声值为 70-80dB(A)。运营期主要噪声源设备位置及噪声源强见下表。

表 3-45 项目主要噪声源强调查清单（室外声源）

序号	设备名称	位置坐标			声压级	声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z	dB(A)		
1	除尘风机	256	156	0.5	85~90	基础减震、消声器	全天运行
2	除尘风机	214	156	0.5	85~90	基础减震、消声器	全天运行
3	碱洗塔循环泵	205	144	0.5	85~90	基础减震、消声器	全天运行
4	酸洗塔循环泵	205	147	0.5	85~90	基础减震、消声器	全天运行
5	闭式冷却塔	65	112	0.5	85~90	基础减震、消声器	全天运行

表 3-46 项目主要噪声源强调查清单（室内声源）

序号	车间名称	设备名称	声压级 dB(A)	声源控制措施	位置坐标			距室内边界距离 (m)	室内边界声级 dB(A)	建筑物插入损失 dB(A)	建筑物外噪声	
					X	Y	Z				声压级 dB(A)	建筑物外距离 (m)
1	生产厂房	成盐离心机	80~85	厂房隔声、基础减震	226	148	4.5	7	60	15	45	200
2		活性炭离心机	80~85	厂房隔声、基础减震	246	148	4.5	7	60	15	45	200
3		黄细离心机	85~90	厂房隔声、基础减震	227	130	1.5	6	60	15	45	200
4		白土离心机	85~90	厂房隔声、基础减震	233	130	1.5	6	60	15	45	200
5		干燥机组	75~80	厂房隔声、基础减震	237	124	0.5	5	55	15	40	200
6		冷冻机组	75~80	厂房隔声、基础减震	237	110	0.5	5	55	15	40	200
16	辅助	空压机	85~95	厂房隔声、基础减震	50	73	0.5	5	60	15	45	200
17		制氮机	75~	厂房隔声、	20	112	0.5	5	55	15	40	200

序号	车间名称	设备名称	声压级 dB(A)	声源控制措施	位置坐标			距室内边界距离 (m)	室内边界声级 dB(A)	建筑物插入损失 dB(A)	建筑物外噪声	
					X	Y	Z				声压级 dB(A)	建筑物外距离 (m)
	生		80	基础减震								
18	产 用 房	消防水泵	70~ 90	厂房隔声、 基础减震	20	125	0.5	5	60	15	45	200

3.4.2.4 固体废物

本项目产品干燥过程袋式除尘收集的颗粒物作为产品回收，本项目产生的固体废物主要有缩合和重排工段精馏提纯残渣、水解精制工段的废活性炭渣、母液釜结晶渣、废滤布、污水处理站污泥、废除尘布袋、废包装材料、废润滑油、实验废液、废气处理废活性炭、生活垃圾等。

1. 一般固废

(1) 废除尘布袋

产品干燥过程配套的袋式除尘器需定期更换滤袋，产生量约 0.2t/a，主要过滤成分为产品——甲基环戊烯醇酮 MCP，为食品添加剂，不属于危险化学品。因此，废除尘布袋属于一般工业固废，经收集后外售综合利用。

(2) 水解精制废活性炭渣

水解精制工段使用活性炭吸附中间产物黄细中的杂质，根据物料平衡分析，吸附的杂质主要有Ⅲ号中间体和异构体，这些均不属于危险化学品，产生量为 54.31t/a（含水率约 30%）。参考同类型项目《中山市生态环境局关于中山市溢皓科技有限公司年产甲基环戊烯醇酮 100 吨新建项目环境影响报告书的批复》（中环建书〔2023〕0005 号）水解精制废活性炭渣为一般固废。因此，水解精制工段的废活性炭渣属于一般工业固废，经收集后送至阿拉尔市生活垃圾处理场进行卫生填埋处理。

(3) 废滤布

水解精制工段采用压滤方法滤出吸附了杂质的活性炭，污水处理站污泥压滤，

滤布定期更换，产生量为 0.5t/a。参考同类型项目《中山市生态环境局关于中山市溢皓科技有限公司年产甲基环戊烯醇酮 100 吨新建项目环境影响报告书的批复》（中环建书〔2023〕0005 号）废滤布为一般固废。因此，废滤布渣属于一般工业固废，经收集后可外售综合利用。

（4）废包装物（未沾染有毒有害物质的）

片碱和活性炭为袋包装，外包装为编织袋，均有塑料袋膜作为内衬，外包装吨包袋不沾染有毒有害物质；去离子水为桶装。根据原辅材料用量，估算出废包装物（未沾染有毒有害物质的）0.5t/a。属于一般工业固体废物（SW17900-003-S17），收集后外售综合利用。

（5）无组织沉降灰

根据物料平衡，产品干燥过程有一定量无组织沉降的粉尘，产生量为 0.086t/a。其主要成分为产品——甲基环戊烯醇酮 MCP，为食品添加剂，不属于危险化学品。因此，沉降灰属于一般工业固废，经收集后运送至阿拉尔市生活垃圾处理场进行卫生填埋处理。

2. 危险废物

（1）精馏提纯残渣

根据工艺分析，缩合和重排工段精馏提纯过程有釜底残渣产生，根据物料平衡，精馏残渣产生量为 15.5095t/a，该残渣成分主要为釜底中杂质 2-甲基咪唑二聚体等、苯、中间体等，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），精馏提纯残渣属于危险废物，危险废物类别为 HW11，危险废物代码为 900-013-11，作为危险废物在危险废物贮存库收集后交由有资质的单位清运处置。

（2）废润滑油

项目各类生产设备在运行过程需要定期保养，保养期间会产生废润滑油，产生量约为 2t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废润滑油属于危险废物，危险废物类别为 HW08，危险废物代码为 900-217-08，要求收集在厂区危废贮存库内设置专用容器收集后定期交由有资质单位处置。

(3) 废包装材料（沾染有毒有害物质的）

2-甲基咪喃、苯、甲醛、甲醇、润滑油均为桶装入厂，片碱为袋装入厂，2-甲基咪喃的吨桶和苯的空桶，使用后返回原厂家使用，不作为危险废物管理；片碱包装袋内衬、甲醛、甲醇、润滑油空桶属于危险废物，根据原料用量核算产生量约 2t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废包装材料（沾染有毒有害物质的）属于危险废物，危险废物类别为 HW49，危险废物代码为 900-041-49，作为危险废物在危险废物贮存库收集上交有资质的单位清运处置。

(4) 实验废液

本项目化验室产生检验、实验废液，产生量为 0.12t/a，属于危险废物 HW49 其他废物（废物代码 900-047-49）。

(5) 废气处理废活性炭

本项目二级活性炭吸附装置用于处理酸/碱洗后的有机废气，经核算待吸附有机废气总量为 2.1929t/a。结合行业环评常用核算标准、工程经验及活性炭吸附特性，考虑废气中污染物成分复杂、吸附难度存在差异，确定活性炭对该类有机污染物的饱和吸附容量为 0.2kg/kg，经计算，项目废活性炭年产生量约为 13.16t/a。结合项目年工作 7200 小时（300 天）及活性炭吸附效率衰减规律，确定活性炭更换频次为每 2 个月更换一次，年更换 6 次，每次更换量约为 2.19t/次。该废活性炭因吸附有毒有害有机污染物，根据《国家危险废物名录》（2025 年版）归类为危险废物（类别 HW49，代码 900-041-49），更换过程需采取密闭操作，避免吸附的污染物二次逸散；废活性炭需及时收集并转运至厂区专用危险废物贮存库，分区分类暂存并落实防渗、防雨、防晒及标识化管理要求，定期委托具备相应资质的单位进行安全处置。

(6) 母液釜结晶盐

各受槽排出的高盐分废水在母液釜蒸发出馏后，出馏物去离心结晶，根据物料平衡，产生的结晶体量为 300.08t/a（干重，含水率约 10%），主要为 NaCl 和少量的有机物。结晶盐为疑似危废，属性确定前按危废收集处置。鉴别后如是危

险废物，应按照《危险废物环境管理指南 化工废盐》（生态环境部公告 2021 年第 74 号）严格管理。

（7）污水处理站污泥

污水处理过程产生生化污泥，污泥产率系数为 0.3kgVSS/kgCOD，根据污水处理系统废水处理情况，估算污泥产生量约 14.2t/a（干重）。生化污泥不属于“HW49 其他废物”中“污水处理过程中产生的栅渣、沉砂、浮渣和污泥（特指含有或沾染毒性、感染性危险废物的）”的情形，也未列入《国家危险废物名录》中“HW34 废酸”“HW35 废碱”等明确的危险废物类别；但本项目原料涉及二甲胺、苯等，经“两级 AO+MBR”深度处理，污染物（苯、甲醛等）已被大幅降解，生化污泥中有毒物质残留极低。环评建议通过固废属性鉴别判定是否属于危险废物，属性确定前按危废收集处置。

3.生活垃圾

项目劳动定员 35 人，依照我国生活污染物排放系数，垃圾排放系数取 0.5kg/（人·d），公司生活垃圾产生量约为 17.5kg/d，即 5.25t/a。其属于一般固体废物 SW64 其他垃圾 900-099-S64，生活垃圾收集后委托环卫部门定期清运处置。

本项目固体废物污染源统计见表 3-46。

表 3-47 项目固体废物产生与处置结果一览表

装置单元	固废名称	形态	废物属性	废物类别及代码	产生量 (t/a)	产生频率	危险性	储存位置	去向	
产品干燥包装	废除尘布袋	固态	一般固废	SW59 900-009-S59	工业生产活动中产生的废过滤袋等过滤材料，主要过滤成分为甲基环戊烯醇酮 (MCP)	0.2	间断	/	一般固废贮存库	外售综合利用
水解精制工段	废活性炭渣	固态	一般固废	SW59 900-008-S59	吸附Ⅲ号中间体和异构体的废活性炭，不含危险化学品	54.31	间断	/	一般固废贮存库	送至阿拉尔市生活垃圾处理场卫生填埋
水解精制和污水处理	废滤布	固态	一般固废	SW59 900-009-S59	沾染Ⅲ号中间体和异构体、活性污泥	0.5	间断	/	一般固废贮存库	外售综合利用
投料	废包装物 (未沾染有毒有害物质的)	固态	一般固废	SW17 900-003-S17	片碱、活性炭外包装编织袋、去离子水桶，未沾染有毒有害物质	0.5	间断	/	一般固废贮存库	外售综合利用
产品干燥	无组织沉降灰	固态	一般固废	SW16 261-013-S16	产品干燥过程无组织沉降粉尘，主要成分为甲基环戊烯醇酮 (MCP)	0.086	间断	/	一般固废贮存库	送至阿拉尔市生活垃圾处理场卫生填埋
缩合和重排工段	精馏提纯残渣	固态	危险废物	HW11 900-013-11	精馏过程产生的釜底残渣，含 2-甲基呋喃二聚体、苯、中间体等	15.5095	间断	T/C/I	危险废物贮存库	委托有资质单位清运处置
设备维护	废润滑油	液态	危险废物	HW08 900-217-08	设备保养产生的废润滑油	2	间断	T/I	危险废物贮存库 (专用容器)	委托有资质单位清运处置
投料	废包装材料 (沾	固	危险	HW49	甲醛、润滑油空桶及片碱包装袋内衬，	2	间断	T	危险废物贮存	委托有资质单位清运处置 (2-

装置单元	固废名称	形态	废物属性	废物类别及代码	产生量(t/a)	产生频率	危险特性	储存位置	去向	
	染有毒有害物质的)	态	废物	900-041-49	沾染有毒有害物质			库	甲基呋喃吨桶、苯空桶返回原厂家)	
化验	实验废液	液态	危险废物	HW49 900-047-49	化验室产生的含有重金属、酸碱物的有机废液、无机废液	0.12	间断	T	危险废物贮存库	委托有资质单位清运处置
废气处理	废活性炭	固态	危险废物	HW49 900-041-49	废气处理过程活性炭吸附苯、甲醛等有机废气	13.16	间断	T/I	危险废物贮存库(专用容器/袋)	委托有资质单位清运处置
母液釜	母液釜结晶盐	固态	疑似危废	/	高盐废水蒸发结晶产物,主要为NaCl及少量有机物	300.08	间断	/	危险废物贮存库	属性确定前按危废管理,鉴别后按对应类别处置
污水处理站	污水处理站污泥	固态	疑似危废	/	生化处理产生的污泥,干重计算	14.2	连续	/	危险废物贮存库	属性确定前按危废管理,鉴别后按对应类别处置
生活办公	生活垃圾	固态	一般固废	SW64 900-099-S64	员工日常生活产生的垃圾	5.25	连续	/	厂区垃圾桶	委托环卫部门定期清运处置

3.5 非正常工况分析

3.5.1 开停车污染物排放分析

生产装置开停车及设备检修时各管道、反应釜等设施中废气通过集气设施收集，由风机送往废气处理装置处理达标排放。本项目各个装置开车时，废气治理设施先行打开风机、水泵运行；停车时，先终止进料，将物料保存在生产系统内，停车过程中对应的环保装置运行一定时间后再关闭，可有效避免开、停车时产生的工艺废气未经处理就直接排入环境，因此开停车工况下污染物的排放量低于装置正常运行工况下污染物的排放量。开停车时操作不规范将可能出现非正常工况排放。

3.5.2 废气治理设施故障

根据项目实际情况，本项目非正常工况主要为废气治理设施出现故障，从而造成废气不能有效处理，废气通过排气筒排放。发生一般事故时，在设备运行的同时进行抢修，如废气处理系统必须停止运行，则应停止生产。

本项目可能产生的非正常工况在于，当工艺废气“酸洗/碱洗+二级活性炭”工艺废气治理设施故障，或沸腾干燥机的袋式除尘器发生故障，造成被工艺过程废气或干燥废气未经处理而直接排放，则非正常情况下污染物排放情况见下表。

表 3-48 非正常情况废气排放表

污染源	非正常排放原因	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/次	应对措施
工艺废气	“酸洗/碱洗+二级活性炭”废气处理设施故障，处理效率降至 30%	HCl	101.4839	0.3045	1	1	对净化措施进行定期检修，发现事故发生时，立即停止生产，进行抢修，在净化设施未维修好前，不进
		甲醛	56.7181	0.1702			
		苯	15.5137	0.0310			
		VOCs（非甲烷总烃）	75.6956	0.3785			
		甲醇	20.7299	0.1036			
		臭气浓度	2000(无量纲)	/			
干燥废	袋式除尘故	颗粒物	1000.3410	1.0003	1	2	

污染源	非正常排放原因	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/次	应对措施
气	障, 处理效率降至 30%	臭气浓度	5000(无量纲)	/			行生产。

由上表可知, 非正常工况下, 各污染物排放浓度增加且远超排放标准, 对周围的环境空气带来一定程度的不利影响。厂区配备专门的环境管理人员, 加强废气污染防治设施运行管理、巡查和维护, 定期巡检、调节、保养、维修, 消除事故隐患。一旦发现设施故障及时上报修复; 若遇设备不能及时修复, 应立即通知生产岗位停止生产, 直至相应的废气净化设施恢复正常运行时再恢复生产。采取上述措施后, 可有效降低废气非正常工况事故发生概率。

3.5.3 废水非正常排放

本项目废水非正常排放主要是厂区污水处理站出现故障, 废水不能经过有效处理而直接排放。由本章前述内容可知, 生产废水 COD、BOD₅、醛类、苯、盐分、TDS 等初始浓度高, 不经处理直接排放不达标且不满足开发区污水处理厂进水指标要求, 且对其运行负荷冲击较大。

根据调查和查阅资料, 污水处理站运行过程中发生的事故主要为机泵设备故障以及突发停电事故, 通常 2 小时内均能得到有效修复。针对上述突发停电事故, 企业对污水处理站供电系统设置 UPS 系统, 以保证污水处理站不间断供电, 防止突发停电事故对污水处理站正常运行造成影响。

根据项目污水处理设计方案, 项目生产废水经管道进入调节池内。项目废水污水处理站最大进水量约为 10m³/d, 设计 600m³ 事故应急池兼做初期雨水收集池 1 座, 可满足污水处理站事故状态下废水收集, 突发事故发生时可提供充分的抢修时间, 满足事故应急需求。

同时调节池和事故应急池之间设置泵和连通管线以及联通闸阀, 一旦事故状况发生, 出现污水处理站出水不能正常达标排放情况, 打开沉淀池与事故应急池联通闸阀, 使未达标出水泵入事故应急池, 从而为设备应急抢修提供一定的时间, 尽量不影响到正常生产, 若遇设备不能得到及时修复, 应立即通知生产岗位停止

生产，直至污水处理站恢复正常运行时再恢复生产。

同时要求厂区污水处理站应加强运行管理、加强设备的巡查和维护，建立健全污水处理站的各项安全管理制度以及各岗位人员责任制等，认真检查各系统设施运行情况，发现设施故障及时报告修复，尽可能提高用电保证率等；对污水处理厂各种机械电器、仪表等关键设备一用一备，易损部件要有备用件，在出现事故时能及时更换；定期巡检、调节、保养、维修，消除事故隐患。采取上述措施后，可有效降低废水非正常工况事故发生概率。

3.5.4 非正常排放控制措施

公司应制定严格的规章制度，增加操作人员的责任心，精心操作，定期对环保治理设施进行监测，一旦发现废气净化系统工作不正常，应及时维修，确保环保设施始终处于良好的运行状态。加强操作工人的岗位培训及责任意识教育，建立完善的安全检查及巡视制度，及时发现问题，防止出现非正常排放。项目设应急柴油发电设备，可以有效控制停电事故的发生，保证生产及环保设施的正常运行，避免停电事故的影响。建设单位应加强管理及设备、电路系统维护，减少故障次数，保证废气净化处理系统的稳定运行。出现故障时及时进行检修，减少非正常排放的时间。

环评对建设单位运行过程中的管理提出如下建议：①加强管理，制定严格的规章制度，增强操作人员的责任心和紧迫感，精心操作；②对设备进行定时维护检修，确保各设备处于正常运行状态；③在隔油池前和废水处理设施出水口均设置事故水切换阀，排至厂区事故池的管道。当出水水质超时，通过阀门切换将污水排至事故池后再由事故池的提升泵小流量的提升至隔油池中。④当事故排放发生时及时排除故障，如无法排除，应立即停止该工序生产设施运行；⑤制定事故紧急预案及事故报告制度。

3.6 清洁生产分析

《中华人民共和国清洁生产促进法》第十八条要求“新建、改建和扩建项目应当进行环境影响评价，对原料使用、资源消耗、资源综合利用以及污染物产生与

处置等进行分析论证，优先采用资源利用率高以及污染物产生量少的清洁生产技术、工艺和设备。

清洁生产是指不断采取改进设计、使用清洁的能源和原料、采用先进的工艺技术及设备、改善管理、综合利用等措施，从源头削减污染，提高资源利用效率，减少或避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放，以减轻或消除对人类健康和环境的危害。

根据工程特点，本章将重点从原料和产品、生产工艺及装备水平、过程控制、污染物减排措施、环境管理等方面分析本工程的清洁生产水平。

3.6.1 原料与产品

3.6.1.1 原料清洁性

项目主要原辅材料包括二甲胺、盐酸、甲醛、2-甲基咪唑、甲醇、苯等，均为化工行业常用原料，采购渠道规范，质量符合生产工艺要求。其中，关键原料纯度达标（如 40%二甲胺、32%盐酸、37%甲醛等），杂质含量低，可减少生产过程中副产物生成。同时，原料储存采用专用储罐、密闭桶等方式，运输依托罐车或密闭车辆，降低泄漏风险，符合清洁生产原料管控要求。

3.5.1.2 产品环保性

项目产品为甲基环戊烯醇酮，呈结晶性粉末状，作为食品添加剂（增香剂），执行《食品添加剂 甲基环戊烯醇酮》（GB1886.128-2015）标准，产品质量稳定，无有毒有害杂质。该产品广泛应用于食品加工领域，使用过程环境友好，且生产过程中无废弃产品产生，符合国家绿色产品发展导向，契合清洁生产产品要求。

3.6.2 生产工艺及装备水平

3.6.2.1 工艺先进性

项目采用成盐、缩合、重排、水解精制、烘干五大工段的半间歇式生产工艺，是甲基环戊烯醇酮生产的成熟工艺路线。与行业常规工艺相比，具有以下优势：

分质处理废气：根据废气酸碱属性分类收集，酸性废气经碱性吸收塔处理，碱性废气经酸性吸收塔处理，再经二级活性炭吸附，针对性强，处理效率高。

溶剂回收回用：苯、甲醇等溶剂通过精馏提纯回收，苯回收率达 95%，甲醇重复用于生产，减少新鲜溶剂消耗和污染物排放。

废水循环利用：工艺废水经母液釜处理后部分回用于尾气吸收，提高水资源利用率。

3.6.2.2 装备密闭化与自动化

密闭化设计：原料投料采用管道密闭输送、高位槽密闭投料，反应釜、精馏釜等设备均为密闭式，减少物料泄漏和无组织废气排放；罐区设置密闭储罐及卸车鹤管，降低挥发损耗。

自动化控制：生产过程配备 PLC 控制系统，对反应温度、pH 值、投料量等关键参数实时监测调控，减少人为操作误差，确保工艺稳定，降低原材料消耗和污染物产生。

3.6.3 资源能源利用指标

3.6.3.1 资源利用效率

水资源：项目采用雨污分流、清污分流系统，工艺废水回用率达 30%以上，新鲜水用量为 3791m³/a(生产 2741m³/a、生活 1050m³/a)，单位产品水耗约 12.6m³/t，水资源利用效率处于行业较好水平。

溶剂资源：苯、甲醇等溶剂通过精馏回收重复使用，减少新鲜溶剂采购量，降低资源消耗和环境风险。

固体废物：一般固废（如未沾染有毒有害物质的废包装物）外售综合利用，危险废物（如精馏残渣、废活性炭）委托有资质单位处置，结晶盐属性确定前按危废规范管理，固废资源化率和无害化处置率均达 100%。

3.6.3.2 能源消耗控制

项目能源消耗主要为电、蒸汽，无化石燃料直接燃烧。年耗电量 100 万 kWh，蒸汽消耗量 3600Nm³/a，单位产品综合能耗较低。同时，选用低能耗设备（如高效凉水塔、节能泵），优化设备布局缩短物料输送距离，减少能源损耗，符合节能型生产要求。

3.6.4 过程控制水平

项目建立了完善的过程控制体系，保障清洁生产实施：

关键参数管控：对各工段反应温度、压力、pH 值等参数严格控制（如成盐工段 pH 调至 3.5、重排工段 $\text{pH} \leq 0.5$ ），减少副反应发生，提高产品收率，降低污染物产生量。

投料精准控制：采用自动化计量设备控制原料投料比例（如成盐工段二甲胺、盐酸、甲醛精准配比），避免原料过量导致的浪费和污染。

设备维护管理：定期对反应釜、管道、阀门等设备进行密封检查和维护，减少动静密封点泄漏，降低无组织废气排放。

3.6.5 污染物减排措施

3.6.5.1 废气治理

有组织废气：投料废气、工艺废气、储罐区废气经分质收集后，通过“冷凝+酸碱吸收塔+二级活性炭吸附”处理，干燥和包装粉尘经袋式除尘器处理，分别由 15m 高排气筒（DA001、DA002）排放，处理效率达 90%以上，排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）要求。

无组织废气：通过设备密闭、加强车间通风等措施，控制设备泄漏和无组织逸散，厂内无组织排放的挥发性有机污染物等指标符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 的无组织排放限值；厂界臭气浓度等指标符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）。

3.6.5.2 废水治理

本项目工艺废水经母液釜加热出馏后全部回用于尾气吸收用水，尾气吸收废水、设备清洗废水、真空泵废水、实验废水等经厂区污水管网收集后进入厂区污水处理站处理，处理工艺采用“格栅+水解酸化+两级 AO+MBR”，处理后和预处理的生活污水、循环水排污水一并外排至开发区污水处理厂深度处理，外排废水指标满足相关标准要求。

3.6.5.3 固体废物处置

一般固废：废除尘布袋、废滤布、未沾染有毒有害物质的废包装物外售综合利用；水解精制活性炭渣、无组织沉降灰等送至生活垃圾处理场卫生填埋。

危险废物：精馏残渣、废活性炭、实验废液等暂存于专用危废贮存库，定期委托有资质单位处置，实现无害化处理。

3.6.5.4 噪声控制

选用低噪声设备，对风机、泵类等设备采取隔声、减振、消声等措施，厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相关要求。

3.6.6 环境管理与风险防控

3.6.6.1 环境管理制度

项目建立了完善的环境管理体系，配备专职环保管理人员，负责环保设施运行、污染物监测、固废台账管理等工作，确保清洁生产措施有效落实。

3.6.6.2 风险防控措施

设置 600m³ 事故池和初期雨水池，收集受污染雨水、消防废水及事故泄漏物料；配备消防泵房、消防水罐及火灾自动报警系统，降低环境风险；危废贮存库按规范设计，采取防渗、防雨、防晒措施，避免二次污染。

表 3-49 清洁生产指标汇总表

指标类别	具体指标	单位	本项目数值
基础信息	产品产量	t/a	300
	年工作时间	h/a	7200
资源能源利用	1.水资源利用		
	新鲜水总用量	m ³ /a	3791
	单位产品新鲜水耗	m ³ /t	12.57
	工艺废水回用率	%	≥30
	2.能源消耗		
	年耗电量	万 kWh/a	100
	年蒸汽消耗量	Nm ³ /a	3600
	单位产品综合能耗（折标煤）	tce/t	1.85
	3.溶剂资源利用		
	苯回收率	%	95
甲醇循环回用率	%	≥85	
污染物产生与排放	1.废气排放		
	有组织废气（DA001）	t/a	满足 GB16297、GB37822、GB14554
	有组织废气（DA002）	t/a	

指标类别	具体指标	单位	本项目数值
	无组织排放	/	
	2.废水排放		
	外排废水量（至园区污水厂）	m ³ /a	4070.4
	外排废水浓度	mg/L	达到 GB8978 三级标准、GB/T31962A 级要求，同时满足开发区污水厂进水指标
	3.噪声控制	厂界噪声	昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A)
固废处置	1.一般固废产生量	t/a	55.596
	利用处置率	%	100
	2.危险固废产生量	t/a	32.7895
	无害化处置率	%	100
	3.疑似危废（结晶盐）	t/a	314.28
工艺装备与控制	自动化控制水平	-	PLC/DCS 控制系统（关键参数实时监测）
	关键设备密闭率	%	100（反应釜、储罐、投料系统）
	废气分质处理率	%	100（酸性/碱性废气分类收集）

3.6.7 清洁生产总结

本项目在原料选用、工艺装备、资源利用、污染物治理等方面均体现了清洁生产理念；原料质量可控，产品环保合规；生产工艺成熟先进，装备密闭化、自动化水平较高；资源能源利用效率良好，溶剂回收、废水回用等措施有效降低消耗；污染物减排措施针对性强，处理效果稳定；环境管理和风险防控体系完善。

综上，项目清洁生产水平达到行业先进水平，符合《中华人民共和国清洁生产促进法》要求及国家绿色化工发展战略，从源头削减了污染，提高了资源利用效率，可实现经济效益、环境效益和社会效益的统一。

3.7 总量控制

污染物排放总量控制是可持续发展战略的要求，是控制污染，使国民经济持续、稳定发展的有效手段。

为了适应我国改革开放和经济建设快速发展的需要，做到经济发展和环境保护协调并进，单靠控制污染物排放浓度的措施，不能有效遏制环境质量的恶化趋势。对污染源的控制，不仅要求污染物排放浓度达标排放，还必须控制污染物的排放总量。

3.7.1 总量控制原则

对污染物排放总量进行控制的原则是：将给定区域内污染源的污染物排放负荷控制在一定数量之内，使环境质量可以达到规定的环境目标。污染物总量控制方案的确定：在考虑污染物种类、污染源影响范围、区域环境质量、环境功能以及环境管理要求等因素的基础上，结合项目实际条件和控制措施的经济技术可行性进行。

根据国家当前的产业政策和环保技术政策，制定本项目污染物总量控制原则和方法，提出污染物总量控制思路：

第一：以国家产业政策为指导，分析产品方向的合理性和规模效益水平；

第二：采用全方位总量控制思想，提高资源的综合利用率，选用清洁能源，降低能耗水平，实现清洁生产，将污染尽可能消除在生产过程中；

第三：强化中、末端控制，降低污染物的排放水平，实现达标排放；

第四：满足地方环境管理要求，参照区域总量控制规划，使项目造成的环境影响低于项目所在地区的环境保护目标控制水平。

通过以上分析，最后确定本项目污染物总量控制方案和目标。

3.7.2 总量控制因子

结合本项目排污特点、区域环境特征以及当地生态环境部门的要求，本次环评推荐拟建项目的污染物总量控制因子：

大气污染物：挥发性有机物、颗粒物；

水污染物：COD、NH₃-N。

3.7.3 污染物排放总量控制指标

污染物排放总量控制的目的是要达到区域的环境（质量）目标，对特定的建设项目而言，实行污染物总量控制是为了确保实现所在区域的环境目标，总量控制目标确定的前提条件是“三废”达标排放，环境影响在环境质量标准的限制范围内，尽可能实现清洁生产。

根据本项目生产特点、废气、废水、固废等性质及排放去向，在实现污染物

达标排放和环境中污染物浓度达标的前提下，确定污染物排放总量控制指标。

环境影响分析表明，只要按计划和要求采取一系列污染防治措施后，本项目将实现三废达标排放、在正常生产情况下对周围环境影响不显著，投产运营后，厂区周边环境能够满足环境质量功能要求。

项目所在区域为不达标区，总量控制指标替代来源均由项目区域解决。根据《关于加强兵团重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》(兵环函(2021)19号)要求，对于兵团其他区域，实行区域内现役源等量削减替代。本工程所在区域位于第一师阿拉尔市，属于兵团其他区域，实行等量削减替代。

环评推荐总量控制指标如下：

本项目大气污染物：颗粒物：0.0888t/a、VOCs：0.7366t/a。

本项目工艺废水经母液釜加热出馏后全部回用于尾气吸收用水；设备清洗废水、真空泵废水、实验废水、生活污水经厂区污水管网收集后进入厂区污水处理站处理，处理工艺采用“格栅+水解酸化+两级AO+MBR”处理后和循环水排污水一并外排至开发区污水处理厂进一步处理。因此无需申请水污染物排放总量。

第四章 环境现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

阿拉尔市地处塔克拉玛干沙漠前沿，北依天山南麓山地，南交塔里木盆地西北边缘。阿克苏河、和田河、塔里木河在此交汇形成塔里木河，素有“塔河明珠”、“沙漠前哨”之称。东与沙雅县相邻，西接阿瓦提县肖加克，南与塔克拉玛干沙漠接壤，北邻阿克苏市哈拉塔拉乡。东经 $80^{\circ}30'23'' \sim 82^{\circ}00'00''$ ，北纬 $40^{\circ}20'40'' \sim 40^{\circ}59'20''$ 。以阿拉尔市为中心的公路路网逐渐形成，国道 217、省道 207 和 209 横穿辖区，以 500km 为半径可辐射和田、喀什、阿图什、阿克苏、库尔勒，处在南疆的中心位置，距机场 120km、铁路 80km。目前，阿克苏-阿拉尔的支线铁路正在规划建设，将为阿拉尔的交通运输添加强劲动力。

阿拉尔经济技术开发区（不含位于十三团辖区内精细石油化工片区Ⅱ区）在距阿拉尔市城区西北方向 8km 处，地理中心坐标为东经 $81^{\circ}1'1.4''$ 、北纬 $40^{\circ}3'29.0''$ ，海拔高程约在 1011.7m~1018.0m，位于塔里木河北岸，东距阿拉尔市中心约 6km，北距阿克苏市 122km，南临省道阿塔公路，省道玉阿公路从开发区内穿过，与塔里木河南岸的南市区（12 团）有塔里木河大桥相连，距多浪水库 33km。

本项目位于阿拉尔经济技术开发区化工园区 I 区，中心地理坐标：东经 $81^{\circ}1'41.4''$ ，北纬 $40^{\circ}3'40.9''$ ，项目地理位置图见附图 1。

4.1.2 地形地貌

阿拉尔市地处天山南麓塔里木盆地北部边缘，西北距阿克苏市 120km，是新疆兵团农一师塔里木垦区的中心。

阿拉尔地区地势自西北向东南倾斜，海拔高程 997m-1047m，地形平坦，地面纵坡 1/2000-1/3000。阿拉尔市区北部与山前洪积平原末端毗连，南临塔里木河，为一顺河走向发育的近代冲积平原，主要由河谷冲积阶地组成，属侵蚀堆积

地貌。按其成因形态可分为冲积平原和风成沙丘，冲积平原可分为由河谷孕育的两级阶地，其中一级阶地在河漫滩出现，分布不连续，主要分布在市区东部和塔里木河沿岸一线，与二级阶地高差 0.8-1.5m。二级阶地位于一级阶地北侧，它们以陡坎形式连接。二级阶地高出河床 3-4m 左右，分布连续广泛，为阿拉尔市区主要耕地和建筑范围。

阿拉尔市地处塔里木盆地边缘，塔里木冲积平原二级阶地上，地质构造属天山地槽褶皱带过渡的山前拗陷。地表由塔里木河冲积堆积而成。地层分布深厚的第四纪沉积物，岩性以粉细砂和砂性土为主，厚度由几十厘米到 2m 不等，表层以下为极细砂和粉砂，夹带不连续、厚度不等的亚粘土和亚砂上层。基岩埋藏较深，断裂褶皱不发育，地质构造相对稳定。根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2001）确定本区地震动峰值加速度 0.05g，对应地震基本烈度为 VI 度，区域构造稳定性较好。

项目区地貌单元上属塔里木河冲积细土平原二级阶地，整个场区地形地貌简单，地质环境相对稳定，地形较平坦。

4.1.3 工程地质

阿拉尔市地处塔里木盆地边缘，塔里木冲积平原二级阶地上，地质构造属天山地槽褶皱带过渡的山前拗陷。地表由塔里木河冲积堆积而成。地层分布深厚的第四纪沉积物，岩性以粉细砂和砂性土为主，厚度由几十 cm 到 2m 不等，表层以下为极细砂和粉砂，夹带不连续、厚度不等的亚粘土和亚砂上层。基岩埋藏较深，断裂褶皱不发育，地质构造相对稳定。

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2001）确定本区地震动峰值加速度 0.05g，对应地震基本烈度为 VI 度，区域构造稳定性较好。

4.1.4 区域水文特征

4.1.4.1 地表水

阿拉尔经济技术开发区属于塔里木河流域，塔里木河从阿拉尔市区南部自西

南向东北流过。塔里木河是我国最大的内陆河，由阿克苏河、叶尔羌河、和田河汇合而成，全长 1321km，流域面积约 35 万 km²，塔里木河多年平均径流量为 49.8 亿 m³，多年平均流量为 157.9m³/s。塔里木河年径流量变化大，年较差较小。塔里木河多年平均含沙量为 4.3kg/m³，洪水期含沙量 6.5kg/m³，枯水期含沙量 0.42kg/m³。

阿拉尔地区属于兵团第一师塔里木灌区，灌区以塔河为界分为塔南灌区和塔北两个灌区，由塔里木拦河闸枢纽引阿克苏河水。阿克苏河是塔里木河上最大的源流，上游主要支流为库玛拉克河和托什干河，两河均发源于吉尔吉斯斯坦，于西大桥上游汇流后，称为阿克苏河，流至肖夹克汇入塔里木河。阿克苏河在西大桥水文站以下分为老大河和新大河，新大河承接多浪渠余水后经塔里木拦河闸，将河水一分为三：一股经塔北干渠入塔北灌区，一股经南干渠入塔南灌区，洪水则经塔里木河泄入塔河。

塔里木灌区年总引水量（分配水量）为 15.1435×10⁸m³。塔北灌区的年总引水量（分配水量）为 6.056 亿 m³。塔北灌区由拦河闸北岸引水，通过塔北总干渠输水，经多浪水库调节，由塔北一干渠、塔北二干渠输水进入灌区。

塔南灌区由拦河闸南岸引水，通过塔南总干渠输水，经上游水库（库容 1.8×10⁸m³）、胜利水库（库容 1.08×10⁸m³）蓄水调节，由塔南一干渠、塔南二干渠输水进入灌区。塔南灌区由拦河闸南岸引水，通过塔南总干渠输水，经上游水库（库容 1.8 亿 m³）、胜利水库（库容 1.08 亿 m³）蓄水调节，由塔南一干渠、塔南二干渠输水进入灌区。塔北灌区由拦河闸北岸引水，通过塔北总干渠输水，经多浪水库调节，由塔北一干渠、塔北二干渠输水进入灌区。

阿拉尔市境内有三座大型水库，分别为：胜利水库（库容 1.08 亿 m³）、多浪水库（库容 1.2 亿 m³）、上游水库（库容 1.8 亿 m³）。这三座水库属引入式水库，都引蓄阿克苏河地表水，蓄水量可以调控，水量充沛。

胜利水库位于上游水库下游约 23km 处，中心地理坐标东经 81°3'15.80"、北纬 40°28'35.25"，由上游水库放水渠注入形成“长藤结瓜”式，两库联合运行。库

容 1.08 亿 m^3 ，设计水位 1020.50m，淹没面积 51.60 km^2 ，坝线长 15.26km，坝顶高程 1022.0m，坝型采用均质土坝，坝前设防浪土缓坡。据统计资料分析，胜利水库年引水量 6.31 亿 m^3 ，出库 5.65 亿 m^3 ，蒸发渗漏损失 0.66 亿 m^3 ，放水闸设计流量 78 m^3/s ，下接塔南一下渠进入灌区。

多浪水库位于阿拉尔市以西约 50km 处，地理坐标东经 80°43′~80°49′，北纬 40°48′~40°51′之间，地属阿克苏市境内。水库总库容 1.2 亿 m^3 ，调节水量约 4.5 亿 m^3 ，属大（2）型平原水库，其运行方式为冬蓄春灌，秋蓄冬灌。多浪水库由塔里木拦河闸引阿克苏河水，担负着塔里木北灌区 5 个农牧团场 75 万亩的耕地灌溉和近 6 万人的生活用水任务，是以灌溉为主，兼顾发电、生活供水、渔业、旅游等综合利用的水库，对塔里木北灌区工农业生产的发展，经济振兴、生态保护有着十分重要的意义，是塔北灌区工农业生产的生命线。阿拉尔经济技术开发区供水水源为多浪水库。本项目生产用水接园区的供水管线，依托园区的供水设施。

区域水系分布情况具体见附图十。

4.1.4.2 地下水

阿拉尔市及市区周边区域地处塔里木河上游的冲积、洪积平原上，潜水含水层，地下水位埋深小于 3.0m，其变幅达 1.5m。水质矿化度 1g/L 左右，单井涌水量 1000 m^3/d 。

阿拉尔市及附近区域地下水受上游地下水径流补给、塔里木河地表水补给和农田灌溉水补给为主，降雨补给微弱；地下水径流以水平径流为主，垂直径流微弱，水力坡度 1/1000 左右，地下水径流缓慢，地下水径流方向受区域地形影响，地下水径流方向为西北向东南径流；地下水排泄远离塔里木河区域主要以潜水蒸发、植物蒸腾为主，塔河两岸区域为向塔里木河径流排泄和向下游地区径流排泄为主。

4.1.5 区域水文地质概况

本区域水文地质条件较为复杂，且缺乏地表径流，地表水主要有灌区灌溉引

水、南边水库及南部塔里木河。地下水主要来源为这三部分水的侧向渗透及垂直渗透补给。地下水埋藏类型基本属潜水，地形平缓，含水层岩性为粉细砂，水力坡降小，地下水径流缓慢，水循环强度弱。

测区地层有着深厚的第四系冲积层厚度约 800m，下伏基底为第三系地层，因此第四系地层为主要的含水层。含水岩性为细砂、粉砂，较纯净、均粒、透水性较好，富水程度中等，推算单井涌水量 $1.5-2.5\text{m}^3/\text{h}\cdot\text{m}$ ，渗透系数 $2.5-9.9\text{m}/\text{d}$ 。区域内潜水埋深一般在 $1.5-2.5\text{m}$ 左右，最深达 3.0m 。本区属大陆性荒漠干旱气候，受荒漠气候的影响，潜水矿化度一般都比较高的，如果有低矿化度的河水或灌溉水渗入补给潜水，由于两者比重不同，比重小的淡水就像油浮在水面上一样，在比重较大的矿化水之上，形成透镜体，测区中部及东南部此现象表现较明显，区域内潜水受地表灌溉水和侧向塔河的影响，矿化度明显从上至下逐渐增大，并且无明显的隔水层。又由于地下水补给径流条件差，加之强烈的蒸发作用，矿化度上部一般在 $2-3\text{g}/\text{l}$ 之间，最大达 $5\text{g}/\text{l}$ ，且随深度增加而增大。水化学类型一般为 $\text{HCO}_3\cdot\text{SO}_4\text{-Ca}\cdot\text{Mg}$ 型，为弱碱性咸水和盐水。

项目区区域属塔里木河冲积平原地貌类型，由南向北表现为河漫滩地、河阶台地及北部沙漠风蚀带三个地貌单元，由于长期受河流冲击和风蚀风积作用，地面切割及风沙堆积明显，洪沟发育沙包密布，大区地形基本平坦，零星分布着闭合性碟形洼地，总的地形由西北向东南倾斜，自然坡降 $1/2000-1/3000$ ，海拔 $1009-1014\text{m}$ 。

项目所在区域年降水量极为稀少，多年平均降水量为 42.4mm ，多集中在 6-8 月份，占全年降水量的 60%，冬季降水稀少。最大一日降水量 42.4mm ，发生在 1974 年 6 月 24 日，相当于多年平均降水量。多年平均蒸发量为 1987.3mm 。

北部天山的融雪是本区域地下水的补给来源，在开发区范围，地下水潜水补给来源主要为：

- (1) 周边农灌区引水灌溉的融滤水补给；
- (2) 开发区周边水库补给；

(3)塔河侧渗地下径流补给；

(4)西北部上游邻区侧向流入补给。根据调查，开发区排渠已全部废弃，近年来开发区逐渐扩大，耕地变成工业用地，无灌溉水补给，地下水水位逐年下降，开发区地下水水位埋深基本在 3.0-4.0m 之间，开发区内排沟深度基本在 2-5m，现已无水可排，除工业园区调节水池，水库对周边地下水有强烈补给作用。

项目区潜水的水力坡降为 1/1000-1/3000，与地形坡降有一定的差异，地形平缓，无切割较深的沟谷，径流强度弱，水循环交替迟缓，不利于地下水的排泄，较易于地表土层盐份的积累。强烈的蒸发、蒸腾是规划区域的地下水潜水的主要排泄途径，其次是向东南下游邻区径流排泄，另外的一个排泄途径是通过排渠排泄。

4.1.6 区域土地利用现状

4.1.6.1 第一师阿拉尔土地利用现状

第一师阿拉尔市现有土地面积 6931.12km²，其中：耕地 17.65 万 hm²，园地 6.08 万 hm²，林地 11.63 万 hm²，草地 3.39 万 hm²，城镇村及工矿用地 1.41 万 hm²，交通运输用地 0.89 万 hm²，水域及水利设施用地 10.24 万 hm²，其他土地 18.02 万 hm²。分别占土地总面积的 25.2%、8.8%、16.8%、4.9%、2.0%、1.3%、14.8% 和 26.0%。

4.1.6.2 开发区土地利用现状

阿拉尔经济技术开发区的开发建设始于 2005 年，2008 年 5 月自治区人民政府《关于同意成立阿拉尔工业园区的批复》（新政函〔2008〕85 号），确定工业园区规划面积 13.52km²。2010 年 3 月，自治区国土资源厅、兵团国土资源局组织相关专家对阿拉尔工业园区勘测定界成果进行了验收，根据验收批准的勘界成果，工业园区总面积为 1352.35hm²。2012 年 8 月，《国务院办公厅关于设立新疆阿拉尔经济技术开发区的复函》（国办函〔2012〕152 号）将阿拉尔工业园区升级为国家级经济技术开发区，规划用地面积 13.52km²。

阿拉尔经济技术开发区现有土地总面积 1352.35hm²，累计已达到供地条件土

地面积（五通一平）1347.99hm²，无未达到供地条件的土地面积，不可供应土地 4.36hm²，土地开发率为 100%。

4.1.7 气候气象

阿拉尔地区地处新疆西北部的塔里木盆地北缘，东临沙雅县、西邻阿瓦提县、南接塔克拉玛干沙漠北缘，北距阿克苏市 120km。气候干燥，降水稀少，蒸发强烈，冬寒夏热，昼夜温差大，属典型的温带大陆性干旱气候。气温年变化和日变化大，日照长沙尘天气多。春季升温快，沙尘天气主要集中在春季后期到夏季初期；夏季炎热干燥，降水较其他三季明显增多；秋季降温迅速；冬季天晴雪少，低温期长，风力微弱。

主要气象参数如下：

年平均气温：10.7℃

年极端最高气温：40.6℃

年极端最低气温：-28.4℃

年平均降水量：49.5mm

最大一日降水量：31.8mm

年蒸发量：1987.3mm

年平均气压：900.8hpa

年平均相对湿度：53%

最小相对湿度：0

最大冻土厚度：78cm

年平均风速：1.7m/s

年主导风向：东北风（NE）

年平均雷暴日数：22.1d

年平均雾日数：0.9d

年平均沙尘暴日数：10.7d

年平均大风日数：7.5d。

4.2 阿拉尔经济技术开发区概况

4.2.1 园区总体规划基本情况

4.2.1.1 园区规划情况

阿拉尔市于 2003 年 12 月 30 日经新疆维吾尔自治区人民政府正式批准设立为自治区的县级直辖市（新政发〔2003〕85 号），于 2004 年 1 月 19 日人民政府正式挂牌。

1999 年阿拉尔市启动城市总体规划工作，2007 年 11 月 7 日自治区人民政府批准阿拉尔市城市总体规划（新政函〔2007〕212 号），在阿拉尔市城市规划区内规划工业仓储区 5.63km²，为阿拉尔经济技术开发区起步区。

2007 年 9 月，新疆生产建设兵团勘测规划设计研究院编制完成了《新疆维吾尔自治区阿拉尔工业区规划环境影响评价报告书》，兵团环境保护局以兵环发〔2007〕113 号下达了批复。

2008 年 5 月 26 日，新疆维吾尔自治区人民政府批准设立阿拉尔经济技术开发区（新政函〔2008〕85 号），正式批准其为自治区级工业园区。

2012 年 8 月份，《国务院办公厅关于设立新疆阿拉尔经济技术开发区的复函》（国办函〔2012〕152 号）将阿拉尔经济技术开发区升级为国家级经济技术开发区。

2021 年 3 月 29 日兵团自然资源局《关于同意核定第一师阿拉尔经济技术开发区（园区）整合后四至范围的通知》，内容如下“一、同意你局核定的阿拉尔经济技术开发区（园区）整合后四至范围，开发区整合后规划面积 66.08km²（阿拉尔经开区 13.5km²，含代管的绿色食品加工片区、纺织服装片区、精细石油化工片区 I 区合计 52.85km²，仓储物流片区 3.25km²、精细石油化工片区 II 区 9.98km²），土地权属清晰无争议。”

2021 年 6 月 3 日，新疆生产建设兵团生态环境局印发《关于阿拉尔经济技术开发区总体规划（2021-2035）环境影响报告书的审查意见》（兵环审〔2021〕13 号），整合后的阿拉尔经济技术开发区规划面积 66.08km²，形成“一区四片”。

开发区由精细石油化工（含化学纤维制品）、纺织服装、绿色食品加工和仓储物流等产业组成。

2021 年 1 月 26 日，新疆生产建设兵团办公厅“关于公布第一批兵团化工园区名单的通知”（新兵发〔2021〕8 号）认定第一师阿拉尔经济技术开发区化工园区（规划面积 30.5km²，四至范围：东至东环路，西至 10 团 18 连，南至阿阿铁路，北至北环路）为第一批兵团化工园区。

2023 年 5 月 5 日兵团办公厅印发《关于同意第一师阿拉尔经济技术开发区调整化工园区四至范围的批复》（新兵办函〔2023〕26 号）。根据批复，化工园区面积为 20.17km²。

化工园区规划面积缩小后，阿拉尔经济技术开发区管委会将各片区重新规划、布局产业，因此，阿拉尔经济技术开发区管委会开展了《阿拉尔经济技术开发区总体规划（2024~2035 年）》的编制工作，并委托新疆兵团勘测设计院集团股份有限公司承担了该规划的环境影响评价工作，目前该规划环评已取得审查意见（兵环审〔2025〕11 号）。

阿拉尔经济技术开发区历次总体规划、规划环评情况见下表。

表 4-1 阿拉尔经济技术开发区历次总体规划、规划环评情况表

序号	年份	总体规划情况	规划环评情况	规划面积		规划产业功能	备注		
1	2007年	新疆维吾尔自治区阿拉尔工业区规划	取得审查意见 (兵环发(2007)113号)	13.5km ²		农副产品深加工中的二、三类工业项目;带动工业转型的石油化工项目、以陆运为依托的仓储物流项目;重要的棉纺工业、农副产品加工、石油化工基地。	2008年5月,由新疆维吾尔自治区人民政府批准设立阿拉尔经济技术开发区(新政函(2008)85号),正式批准其为自治区级阿拉尔工业园区		
2	2010年	阿拉尔经济技术开发区总体规划	取得审查意见 (兵环审(2010)193号)	34.06km ² (由1号工业园区规划面积9.10km ² 、2号工业园区规划面积24.9km ² 组成)		1号工业园产业定位为农副产品精深加工、轻纺、仓储物流;2号工业园(精细化工I区前身)产业定位为棉化纤、能源电力、新型建材、氯碱加工、油气化工、光伏太阳能及冶炼产业。	2012年8月份,《国务院办公厅关于设立新疆阿拉尔经济技术开发区的复函》(国办函(2012)152号)将阿拉尔经济技术开发区升级为国家级经济技术开发区,规划用地面积13.5km ²		
3	2021年	阿拉尔经济技术开发区总体规划(2021-2035年)	取得审查意见 (兵环审(2021)13号)	精细石油化工片区39.25km ²	精细石油化工片区I区规划面积	13.167km ²	精细化工区、化学纤维制造区、建材及塑料制品区、机械装备制造区	开发区以“创新、绿色、协调、开放、共享”新发展理念为引领,依托师市及周边丰富的棉花、粘胶纤维等资源,发展纺织服装产业;利用区域果品、牲畜等资源发展绿色食品加工产业;充分凭借周边油气资源优势,发展石油天然气化工产业;借助阿拉尔火车站的交通运输便利,发展仓储物流业。	
					精细石油化工片区II区规划面积	9.98km ²	化工新材料产业区、石化深加工产业区、基础原料配套产业区、物流仓储区		
					纺织服装产业片区	规划面积	20.83km ²		家纺服装园、纺织园、公共服务设施和生活区
					绿色食品加工片区	规划面积	2.75km ²		食品加工核心区、建材及塑料制

序号	年份	总体规划情况	规划环评情况	规划面积		规划产业功能	备注
				区			
				仓储物流片区	规划面积 3.25km ²	物流区	
				小计		66.08km ²	
4	2024 年	本次规划：阿拉尔经济技术开发区总体规划（2024~2035 年）	取得审查意见（兵环审（2025）11 号）	化工园区 20.17km ²	化工园区 I 区 规划面积 10.19km ²	聚酯纤维产业区、功能材料产业区、特种材料产业区、基础化工产业区	在 2023 年化工园区调整四至范围后（兵团办公厅《关于同意第一师阿拉尔经济技术开发区调整化工园区四至范围的批复》新兵办函（2023）26 号，化工园区面积调整为 10.19km ² ）。调整后剩余的面积重新规划产业。
					化工园区 II 区 规划面积 9.98km ²	化工新材料产业区、石化深加工产业区、基础化工产业区、物流仓储区	
				纺织服装产业片区及公共服务设施区	规划面积 28.897km ²	纺织服装片区、公共服务设施区	
				绿色食品加工片区	规划面积 1.38km ²	食品加工区	
				仓储物流片区	规划面积 5.637km ²	物流区	
				新兴产业片区	规划面积 4.282km ²	新材料、高端装备制造、新能源	
				建材及塑料制品片区	规划面积 5.714km ²	建材及塑料制品	
				小计		66.08km ²	

4.2.1.2 规划范围及规划面积

根据阿拉尔经济技术开发区历次总体规划、规划环评情况，目前阿拉尔经济技术开发区规划面积 66.08km²，由主开发区和化工园区Ⅱ区组成，化工园区Ⅰ区位于阿拉尔经济技术开发区主开发区内，属于“区中园”。主开发区规划面积 56.1km²，四至范围为：东至阿拉尔城区环城西路，南至阿塔公路，西至十团十八连，北至玉阿公路。化工园区Ⅱ区位于十三团辖区内，规划面积 9.98km²，四至范围为：东至十一团团界，南至南塔二干渠，西至十三团团界，北至阿沙公路。

阿拉尔经济技术开发区包括化工园区、纺织服装产业片区及公共服务设施区、绿色食品加工片区、仓储物流片区、建材及塑料制品片区、新兴产业片区。

1.化工园区

根据新疆生产建设兵团办公厅《关于同意第一师阿拉尔经济技术开发区调整化工园区四至范围的批复》（新兵办函（2023）26号），“同意第一师阿拉尔经济技术开发区调整化工园区四至范围。调整后化工园区分为两个片区，总规划面积 20.17km²，其中化工园区Ⅰ区四至范围为：东至东二路，西至西环路，南至南环路，北至北环路，占地面积 10.19km²；化工园区Ⅱ区四至范围为：东至十一团团界，南至南塔二干渠，西至十三团团界，北至阿沙公路，占地面积 9.98km²。”

化工园区Ⅰ区位于阿拉尔经济技术开发区主开发区内，属于“区中园”。

2.纺织服装产业片区及公共服务设施区

(1)纺织服装产业片区

该产业区域位于阿拉尔经济技术开发区主开发区，规划面积 25.577km²，四至范围为：东至昆岗大道（原环城西路），西至规划秋月路，南至铁北路（原南二路），北至昆岗大道（原玉阿公路）。

(2)公共服务设施区

该区域规划面积 3.32km²，四至范围为东至云锦路（原华元大道），西至云秀路（原建设路），南至云阳路（原南一路），北至军垦大道（原创新大道）。

3.绿色食品加工片区

该产业区域位于阿拉尔经济技术开发区主开发区，规划面积 1.174km²，四至范围为：东至昆仑大街（原环城西路），西至云锦路（原西外环路），南至秋收大道（原高新路），北至昆岗大道（原玉阿公路）。

4.仓储物流片区

该产业区域位于阿拉尔经济技术开发区主开发区，总规划面积 5.637km²。分为仓储物流片区Ⅰ区（阿阿铁路南侧）和仓储物流片区Ⅱ区（阿阿铁路北侧）两个片区。

仓储物流片区，规划面积 3.25km²，四至范围为：东至天山大街（原东环路），西至规划秋月路，南至阿塔公路，北至阿阿铁路。

仓储物流片区Ⅱ区规划面积 2.387km²，四至范围为：东至瀚海路（原西环路），西至规划秋月路，南至阿阿铁路，北至梅园路（原团结路）。

5.新兴产业片区

该区域位于 2021 年规划的阿拉尔经开区主开发区内的精细石油化工Ⅰ区（兵团生态环境局印发《关于阿拉尔经济技术开发区总体规划（2021-2035）环境影响报告书的审查意见》（兵环审〔2021〕13 号），规划精细石油化工Ⅰ区面积 13.167km²），但在 2023 年化工园区调整四至范围后（兵团办公厅《关于同意第一师阿拉尔经济技术开发区调整化工园区四至范围的批复》（新兵办函〔2023〕26 号），化工园区Ⅰ区面积调整为 10.19km²）。将该区域调整出化工园区，位于阿拉尔经济技术开发区的主开发区内，规划面积 4.282km²，四至范围为：东至瀚海路（原西环路），西至规划秋月路，南至秋收大道（原高新路），北至祥云路（原纬一路）。

6.建材及塑料制品片区

该区域位于 2021 年规划的阿拉尔经开区主开发区内的精细石油化工Ⅰ区，但在 2023 年化工园区调整四至范围后，该区域不在化工园区范围内，面积 5.92km²，该区域位于阿拉尔经济技术开发区化工园区Ⅰ区周边。四至范围为：东至天山大街（原东环路），西至朝阳大街（原经三路），南至军垦大道（原南

环路)。

阿拉尔经开区土地利用总体规划图见附图九。

4.2.1.3 规划期限

规划期限为 2024~2035 年，其中：近期 2024-2030 年；远期为 2031-2035，基准年 2023 年。

4.2.1.4 开发区人口规模

至 2030 年近期人口规模 3.1 万人，至远期 2035 年人口规模 6.2 万人。

4.2.2 园区产业定位

根据《阿拉尔经济技术开发区产业发展规划》(2023-2035 年)，阿拉尔经开区积极推动纺织服装、绿色化工、食品加工等优势产业集群发展，大力培育建材、新材料、高端装备制造、新能源等新兴产业，加快完善现代服务物流业。

阿拉尔经济技术开发区内，产业定位发展绿色化工、纺织服装、食品加工、建材产业、新兴产业，配套仓储物流服务业。阿拉尔经开区产业布局图见附图十。

4.2.2.1 化工园区产业发展

化工园区 I 区发展定位为：聚酯纺织一体化及现有产业优化升级改造基地。

以基础原料配套产业、石油精深加工业、现代煤化工、高端专用化工为发展重点，满足服装产业原材料(纤维等)本地化供应。采用先进工业技术，打造百万吨聚酯化纤项目，促进纺织服装及相关产业集聚发展。通过充分挖掘已有产业基础和资源条件的发展潜力，重点围绕完善产业链、提高资源综合利用效率和产品附加值开展工作，通过建设适量关键性的产业链补链、延伸、耦合的项目以及配套产业，且产品重点向高附加值、高技术含量的化工新材料、专用化学品领域延伸。

结合规划区内现状企业分布情况进行布局，产业功能区分为基础化工产业区、聚酯纤维产业区、功能材料产业区、特种纤维产业区。

化工园区 II 区发展定位为：国内水平领先的化工新材料产业基地。

近期发展思路为“加快基础设施及公用工程配套建设，完善项目入驻条件；

以龙头项目带动园区建设，以延伸发展提高整体实力”。以基础石化原料为依托，适当外购中间资源，逐步向下游延伸发展化工新材料和精细化学品等高端产业。

产业功能区分为化工新材料产业区、石化深加工产业区、基础化工产业区、物流仓储区。阿拉尔经开区化工园区产业布局图见附图 10。

4.2.2.2 纺织服装产业

阿拉尔市纺织服装产业体系按照产业链上下游顺序包括粘胶、化纤、纺纱、织造、印染、缝制等各环节；以棉纺织基础类产业、高端家纺、产业用纺织品、生态印染、纤维新材料、纺织服装为发展重点，围绕“创新驱动的科技产业、文化引领的时尚产业、责任导向的绿色产业”发展主线，以智能化、功能化、生态化、信息化为推进方向，以现有棉、粘胶、聚酯三大原料为基础，打造以桐昆为链主的聚酯产业集群、以中泰为链主的黏胶产业集群以及传统棉纺产业集群的三大百亿级产业集群，以一师棉麻、中泰纺织、宇欣新材料为链主，持续壮大棉纺锭、无纺布、织布机及下游印染规模，重点发展家纺、工业纺织、印染、服饰服装产业，加快培育家纺终端产业，通过纵向发展纺织行业上下游两端的新材料、仓储物流、现代金融等产业，带动产业链中间印染环节及横向相关配套产业，补齐聚酯短纤、锦纶、氨纶、腈纶等化纤原料，巩固和提升优质棉花及棉纺织品生产基地水平，通过产业链条的完善、延伸，多措并举推进师市纺织产业与石化产业协同耦合发展，进一步发挥纺织服装业在师市经济发展中的主导作用，打造承接东部纺织服装产业向西部转移的示范基地，国家西部面向中亚、南亚乃至欧洲的重要纺织品生产加工出口基地、全国纺织产业转移示范园区。

4.2.2.3 绿色食品加工产业

充分发挥阿拉尔市的资源优势，拓展和延伸农业产业链条，以农产品加工业为引领，以创新为动力，推动农业产业由集中到集群发展，通过产业间相互渗透、前后联动、要素集聚和跨界配置，推进生产、加工、物流和营销的对接合作，食品产业带动农业和食品加工业，构建精深加工、质量检测、技术研发、品牌营销、仓储物流为一体的特色标准化食品加工产业体系。

4.2.2.4 仓储物流产业

依托师市现有的汽车和火车运输条件,积极发展高端、高辐射的现代物流业,大力发展“生产基地+物流”,形成功能强大的物流服务中心。积极发展现代商贸服务,搭建电子商务综合信息服务平台、跨境电商服务平台等。拓展数字经济应用,重点发展云计算大数据物联网服务、特色软件产品以及面向行业的新兴技术服务等,构建业态融合活跃的数字经济发展体系,聚焦发展特色软件产品,发展大型金融机构的综合性服务功能,促进小微型企业发展。

4.2.2.5 新兴产业

大力培育新材料、高端装备制造、新能源等新兴产业。

新材料产业主要发展新能源材料、玄武岩纤维、碳素材料、其他新材料等;高端装备制造主要发展“棉机、纺机”等成套装备、农业机械装备、特种车辆、专用物流装备、其他装备等。

新能源主要发展光伏发电、光伏制造、新能源充电、氢能、生物质能源、储能等。

4.2.2.6 建材及塑料制品产业

重点发展以绿色建材为主的建筑材料,形成与优势产业功能互补的特色产业。

4.2.3 开发区用地规模

4.2.3.1 阿拉尔经济技术开发区主开发区

主开发区规划三类工业面积 1354.32hm²,占城市建设用地面积比例为 24.49%;二类工业用地规划面积 2307.12hm²,占城市建设用地面积比例为 41.71%。

4.2.3.2 化工园区II区

规划三类工业用地面积 679.82hm²,占城市建设用地面积比例为 68.12%;公共管理与公共服务用地位于工业区西北角,规划面积 38.81hm²,占城市建设用地面积比例为 3.89%。

4.2.4 基础设施现状及该项目依托关系

4.2.4.1 给水工程

1. 供水水源

考虑到开发区紧邻阿拉尔市区，共享阿拉尔市区供水水源。阿拉尔市供水水源采用地表水，水源来自多浪水库和五团水库。多浪水库位于阿拉尔市西北 40km 处，距离阿克苏市 74km。连接阿拉尔市和阿克苏市的 207 省道横穿水库而过。

水库容量 1.2 亿 m^3 ，库水来自地表水，日供水量 277 万 m^3 。多浪水库水质良好，在非水期及枯水期水库水质均满足水厂水质要求。

此外，规划阿拉尔工业园区污水处理厂（阿拉尔艾特克水务有限公司运营）配套建设再生水回用设施，对处理达标的再生水进行处理回用，使再生水成为园区内一部分工业用水的补充用水的水源。

2. 水厂选择

新疆阿拉尔经济技术开发区现状水厂为位于开发区中部的绿海水厂，绿海水厂为区域第二水厂。总规模 35 万 t/d ，目前已建成规模 20 万 t/d ，原水引自多浪水库 DN1400 输水干管（2016 年开始运行）和五团水库 DN1200 输水干管（2018 年开始运行），其中厂区制水系统 15 万 t/d （工业 10 万 t/d 、生活 5 万 t/d ），原水增压系统 5 万 t/d 。

规模：工业用水 10 万 t/d ；生活用水 5 万 t/d ；原水 5 万 t/d 。

现有一条穿越开发区主片区接入城市工业仓储区 DN800 的生活供水管道、一条现状 DN800 的生产供水管道以及一条现状 DN800 的绿化供水管道。供水管网已铺设至本项目厂址区。

4.2.4.2 排水工程

阿拉尔经济技术开发区的北侧污水统一收集排入规划污水提升泵站，最终排入精细石油化工片区污水处理厂。排水干管沿南北向布置，支管沿东西向布置，排水管径为 $d400\sim d800$ ，无压管道管材选用 HDPE 双壁波纹管，有压管道管材选用球墨铸铁管。排水管起点控制埋深不小于 1.2m。排水检查井每隔 40m 设一座。

艾特克污水处理厂位于玉阿公路东北侧，占地约 90 亩。该污水处理厂主要承担城市工业仓储区、新疆阿拉尔经济技术开发区的生活及工业污水，近期处理规模为 5.0 万 m^3/d ，远期处理规划为 10 万 m^3/d 。艾特克污水处理厂采用“粗格栅-提升泵站-细格栅-旋流沉砂池-水解均质初沉池-改良 A^2/O 工艺-二沉池-絮凝沉淀-过滤-二氧化氯消毒”处理工艺，经处理的污水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级 A 标准后目前排入开发区工业污水暂存池，园区 300 万 m^3 中水库建成后，中水库和经开区工业污水暂存池实施联合调度，灌溉期除经开区工业污水暂存池定期生态补水外，污水处理厂达标尾水均通过中水库用于生态林灌溉，冬季非灌溉期，优先排入中水库储存用于来年生态林灌溉调蓄，剩余部分尾水排入经开区工业污水暂存池。排水管网已铺设至厂址区域。

艾特克污水处理厂自 2015 年 5 月建成并运行以来，运行工况相对较稳定。污水处理厂处理尾水已安装在线监测仪表，数据定期在新疆生产建设兵团重点监控企业监测信息发布平台上发布。目前定期公布的数据种类有 COD、氨氮和 pH、总氮和总磷预计年底前纳入定期公布数据。

4.2.4.3 供热工程

阿拉尔经济技术开发区主开发区内现有 2 个热源点：

阿拉尔经济技术开发区主开发区内现状热源是盛源热电厂，同时中泰纺织（原富丽达）动力车间的热源可作为备用热源。

(1) 盛源热电现状

阿拉尔盛源热电有限责任公司规模为 $2 \times 350MW$ 超临界双抽间接空冷凝汽式汽轮发电机组，配 $2 \times 1200t/h$ 超临界、一次中间再热直流煤粉锅炉，采用石灰石—石膏湿法脱硫、静电除尘、选择性催化氧化还原法脱硝系统，配套建有除灰渣系统等公用及辅助设施。2019 年完成超低排放改造，大气污染物排放均满足《关于印发全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案的通知》（环发〔2015〕164 号）中燃煤电厂大气污染物超低排放控制要求。

阿拉尔盛源热电厂烟囱总排口 CEMS 在线监控设施于 2019 年 9 月与兵团污染源监控中心联网，监测数据与平台传输数据一致、联网稳定。

园区现有盛源热电厂无法满足园区近远期工业热负荷以及阿拉尔市近远期城市采暖热负荷的需求，且盛源热电没有扩建端。

(2)中泰纺织（原富丽达）动力车间

阿拉尔中泰纺织热电一期 3×130t/h 循环流化床锅炉，配套 2×15MW 背压汽轮机发电机组及其二期 2×130t/h 循环流化床锅炉，配套 2×15MW 背压汽轮机发电机组，仅为阿拉尔中泰纺织的棉浆粕、粘胶纤维生产线及周边部分企业提供工业生产用气外，并入阿拉尔市城市热网主干线，作为备用热源。

(3)嘉恒热电

正在建设的嘉恒热电厂位于主开发区化工园区 I 区，建设规模 6×260t/h、3×55MW 背压式热电。

(4)化工园区 II 区

化工园区 II 区目前无集中供热设施。

4.2.4.4 电力工程

盛源热电厂装机容量 2×350MW 是阿拉尔地区现状主要电源供应电源，中泰纺织科技 60MW（4×15MW）电厂作为紧急备用，均通过 110kV 线路相互连接，并通过 110kV 线路与阿克苏电网和拜城电网相连。

阿拉尔经济技术开发区现状还有 5 座变电站，紧邻化工园区 I 区有 2 座，分别是位于天创管业对面的 110KV 变电站、位于川棉纺织旁的 110KV 变电站。纺织服装产业区 3 座，位于创业大道与创新大道交汇处的 110KV 变电站、位于臻泰纺织旁的 35KV 变电站和位于中小企业园内 35KV。

化工园区 II 区场址距阿拉尔 220kV 变电站 28km，规划区周边的沙棘 110kV 变电站可作为规划区前期启动的电源点，确保前期建设及部分启动项目的供电。

4.2.4.5 燃气工程

阿拉尔市天然气门站位于阿拉尔经济技术开发区玉阿公路与东环路交叉口

处，于2010年3月建成，2010年7月投产运行，门站接收能力为 $80 \times 10^4 \text{Nm}^3/\text{d}$ ，阿拉尔市区远期用气量为 $74 \times 10^4 \text{Nm}^3/\text{d}$ 的供气量，富余供气量为 $6 \times 10^4 \text{Nm}^3/\text{d}$ 。

结合已完成的《新疆阿拉尔市城市天然气专项规划》（2012-2030）内容确定，主片区内居民生活燃气由阿拉尔市区现状调压站供给。天然气管网已铺设至厂址区域。

综上所述，阿拉尔市和阿拉尔经济技术开发区目前已建成的给水、排水、供热、供电及燃气工程等公用设施均已建成供应，本工程依托条件可行。

4.2.5 园区规划环评对精细化工产业要求

各企业按照发展循环经济的要求，积极推进项目规模化集约经营，尽可能提高水的重复利用率，减少能耗、物耗，降低污染物排放水平。

按照“清污分流、清污分流、污污分流”的原则，对不同水质的污水采用不同的处理系统，确保各类污水经处理后达到对应行业标准（《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31571-2015）；《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）；《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）等）的要求。

生产工艺过程产生的有组织废气要达标排放，炼油装置须满足大气污染物排放执行《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）表4特别排放限值要求，化工装置大气污染物排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表5特别排放限值要求，聚苯乙烯装置、聚丙烯装置、全密度聚乙烯装置、高密度聚乙烯装置、丁苯橡胶装置后处理及洗涤塔、化学纤维制造大气污染物排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）要求。企业边界大气污染物浓度执行《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）表5、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表7、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表9限值要求。

生产装置产生的硫化氢全部进入硫磺回收系统统一处理。硫磺回收采用二级克劳斯+斯科特尾气处理工艺，处理后的尾气送焚烧炉焚烧，焚烧尾气须达标排放。生产工艺过程产生的不凝气送入瓦斯气管网系统回收用作燃料。延迟焦化装

置采用密闭系统，轻质油品采用浮顶罐储存，油品罐装设油气回收系统，减少烃类无组织排放。采用高效除尘设备，除尘效率不得低于 99.6%。无组织废气主要来自各类生产装置、储运系统、罐区等的挥发及跑冒滴漏产生气体，主要防治措施有各类储罐采用浮顶罐及油气回收治理措施，脱硫设备安装安全水封罐。

严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的要求，对固体废物实施分类处理、处置。含贵金属的废催化剂送生产厂家回收处理，其他无利用价值的危险废物送危废处理中心处置。高浓度有机废水处理的剩余污泥，若经鉴别属于危险废物，必须委托具有危险废物处理经营许可证的单位进行处理，其收集、贮存和运输过程必须严格按照国家《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求执行；否则应立足于综合利用，若采用焚烧设施焚烧，外排烟气参照《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）执行。规范各类易燃、易爆、有毒有害危险物料贮运的管理，设置自动报警和联锁控制系统，防止污染事故发生。

卫生防护距离内不得新建环境敏感建筑物。优化总平面布置，选择低噪声设备，采取消声、隔声等措施，确保入园企业厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。

制订事故防范应急预案，提高事故风险防范和污染控制能力。采用先进的 DCS 控制系统，准确控制操作条件。设置自动报警和联锁控制系统，防止污染事故发生。加强生产装置和环保设施的运行管理，确保稳定运行。

按照国家 and 地方有关规定设置规范的污染物排放口、贮存（处置）场，并设立标志牌。

4.3 环境质量现状调查与评价

本次环境质量现状调查在收集已有监测资料的基础上，针对本项目特征，按规范开展现场调查，本次评价环境大气、水、土壤、声环境质量现状调查与评价采用现场实测与引用数据相结合的方法。

4.3.1 大气环境质量现状调查与评价

4.3.1.1 数据来源

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，本次评价选择距离本项目最近的阿克苏地区监测站 2024 年的监测数据，作为本项目环境空气现状评价基本污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 的数据来源可行。

其他污染物 NH₃、H₂S、TSP、HCl、甲醇、甲醛、二甲胺、非甲烷总烃、苯和臭气浓度的监测数据由新疆锡水金山环境检测有限公司采样监测结果，监测时间分别为 2024 年 10 月 29 日~11 月 4 日和 2025 年 11 月 7 日~14 日，均为连续监测七天。

4.3.1.2 评价标准

SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 和 TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准；HCl、NH₃、H₂S、甲醛、甲醇执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中“其他污染物空气质量浓度参考限值”；非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中的一次值要求（2mg/m³）。

4.3.1.3 评价方法

基本污染物按照《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013）中各评价项目的年评价指标进行判定。年评价指标中的年均浓度和相应百分位数 24h 平均或 8h 平均质量浓度满足 GB3095 中浓度限值要求的即为达标。对于超标的污染物，计算其超标倍数和超标率。

补充监测的其他污染物采用单因子污染指数法，其单项参数 i 在第 j 点的标准指数为：

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

式中：S_{ij}——单项标准指数；

C_{ij}——实测值；

C_{sj}——项目评价标准。

4.3.1.4 空气质量达标区判定

本次评价选择 2024 年阿克苏电视台监测站（国控监测站）的监测数据，阿克苏电视台监测站位于阿拉尔经济技术开发区主开发区西北方向 93.9km。监测站点坐标为 E80°16'58.1"，N41°9'49.1"。本项目所在区域 2024 年空气质量现状评价情况见下表。

表 4-2 区域空气质量现状评价表

污染物	评价指标	现状浓度 μg/m ³	标准值 μg/m ³	占标率 %	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	5	60	8.33	达标
NO ₂	年平均质量浓度	27	40	67.5	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	151	70	214.28	超标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	47	35	134.29	超标
CO	日平均第 95 百分位数	822	4000	20.55	达标
O ₃	日平均第 90 百分位数	104	160	65	达标

由上表可知，2024 年项目所在区域 SO₂、NO₂、CO 及 O₃ 年均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准要求；PM₁₀、PM_{2.5} 的年均浓度均超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准要求，其超标原因与当地气候条件干燥、自然扬尘较多有密切关系。

因此，本项目所在区域为不达标区。

4.3.1.5 其他污染物环境质量现状

1. 监测布点

本项目大气环境现状监测依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中监测点设置要求，根据本项目的规模和性质、结合评价区域的地形特征、环境空气保护目标和区域环境特征进行布点，同时兼顾厂址主导风向，共设 2 个大气监测点，分别位于项目拟建区域附近。

各监测点名称及相对位置、距离见表 4-3，监测点位见附图 8。

表 4-3 监测点位与本项目位置关系一览表

点号	位置	相对于项目区		点位坐标
		方位	距离 (km)	
1#	项目拟建区域	项目所在地		E: 81°1'38.8" N: 40°3'42.3"

点号	位置	相对于项目区		点位坐标
		方位	距离 (km)	
2#	项目下风向	SE	0.1	E: 81°12'44.47" N: 40°36'38.39"

2. 监测项目

根据项目特点及该地区大气污染特点，确定其他污染物监测项目为：TSP、甲醇、氨、二甲胺、硫化氢、甲醛、氯化氢、非甲烷总烃、臭气浓度、苯，共 10 项。

3. 监测时间及频率

表 4-4 环境空气监测一览表

点号	位置	监测内容	监测频次	监测时间
1#	项目所在地	甲醛、氯化氢、非甲烷总烃、臭气浓度、苯	连续监测 7 天	2024 年 10 月 29 日~11 月 4 日
		TSP、甲醇、氨、二甲胺、硫化氢	连续监测 7 天	2025 年 11 月 7 日~14 日
2#	项目下风向	甲醛、氯化氢、臭气浓度	连续监测 7 天	2024 年 10 月 29 日~11 月 4 日
		TSP、甲醇、氨、非甲烷总烃、氯化氢、二甲胺、硫化氢	连续监测 7 天	2025 年 11 月 7 日~14 日

4. 监测结果统计

项目其他污染物补充监测结果见表 4-5。

表 4-5 其他污染物环境空气质量现状监测及评价结果

监测点名称	监测点坐标/m		污染物	平均时间	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	监测浓度范围($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度占标 (率%)	超标率 (%)	达标情况
	X	Y							
项目拟建区域	34	124	TSP	日均	300	200~249	66.7~83	0	达标
			HCl	小时均	50	未检出	/	0	达标
			NH ₃	小时均	200	74~89		0	达标
			H ₂ S	小时均	10	未检出	/	0	达标
			甲醛	小时均	50	未检出	/	0	达标
			甲醇	小时均	3000	未检出	/	0	达标
			苯	小时均	110	未检出	/	0	达标
			NMHC	小时均	2000	710~780	35.5~39	0	达标
			臭气浓度	/	/	<10	/	/	/
			二甲胺	/	/	未检出	/	/	/
项目拟建区域下风向	166	-16	TSP	日均	300	201~251	67~83.7	0	达标
			HCl	小时均	50	未检出	/	0	达标
			NH ₃	小时均	200	51~64		0	达标
			H ₂ S	小时均	10	未检出	/	0	达标
			甲醛	小时均	50	未检出	/	0	达标
			甲醇	小时均	3000	未检出	/	0	达标
			苯	小时均	110	未检出	/	0	达标
			NMHC	小时均	2000	710~940		0	达标
			臭气浓度	/	/	<10	/	/	/

监测点名称	监测点坐标/m		污染物	平均时间	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	监测浓度范围($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度占标 (率%)	超标率 (%)	达标情况
	X	Y							
			二甲胺	/	/	未检出	/	/	/

注：二甲胺无环境空气质量标准或其他可参考限值，国家发布有检测标准《环境空气 氨、甲胺、二甲胺和三甲胺的测定 离子色谱法》（HJ 1076-2019），对二甲胺开展检测并保留现状值。

评价结果表明：评价区域环境空气质量中 TSP 监测浓度符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》中的推荐值 2.0mg/m³ 要求，HCl、NH₃、H₂S、甲醛、甲醇满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中“其他污染物空气质量浓度参考限值”。臭气浓度和二甲胺暂无环境空气质量标准或其他可参考限值，保留现状值。

4.3.2 地下水环境质量现状调查及评价

4.3.2.1 监测内容

本次区域地下水环境质量现状监测数据采取引用的方式，地下水环境质量现状数据引用《阿拉尔经济技术开发区化工园区地下水环境状况调查评估报告》（2023.8）中新疆锡水金山环境科技有限公司 2023 年 5 月在化工园区的检测数据，以及新疆锡水金山环境科技有限公司 2025 年 11 月在项目区周边的补充检测数据；地下水水位数据引用新疆城乡勘察设计院有限责任公司的测量结果。监测点具体见下表，地下水监测点位示意图见附图 8。

表 4-6 地下水监测点位一览表

单位：mg/L

点号	与本项目位置关系	点位坐标	引用内容		补测内容	
			监测因子	出处及时间	特征因子	监测时间
W1	上游（西北侧 2.36km）	E81°11'3.768" N40°37'6.784"	常规污染物：色、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、阴离子合成洗涤剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、硝酸盐、亚硝酸盐、氟化物、氰化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬(六价)、铅、	引用新疆锡水金山环境科技有限公司 2023 年 5 月《阿拉尔经济技术开发区化工园区地下水环境状况调查评估报告》	甲醇、甲醛、苯	2025.11.7
W2	侧游（东北侧 0.46km）	E81°12'46.353" N40°36'57.051"			甲醇、甲醛、苯	
W3	侧游（西南侧 0.67km）	E81°12'26.578" N40°36'18.427"			甲醇、甲醛、苯	
W4	侧游（东南侧 0.7km）	E81°12'56.627" N40°36'16.264"			甲醇、甲醛、苯	
W5	下游（东	E81°13'26.754"			甲醇、甲	