

阿克苏市年产 6 万吨净水剂项目

生态环境影响报告书

(报审版)

建设单位：新疆美辰环保科技有限公司

评价单位：河北奇正环境科技有限公司

编制时间：二〇二六年九月

目 录

1 概述	4
1.1 项目由来及建设必要性	4
1.2 项目特点	4
1.3 环境影响评价工作过程	5
1.4 分析判定相关情况	6
1.5 项目关注的主要环境问题及环境影响	33
1.6 环境影响评价结论	34
2 总则	35
2.1 编制依据	35
2.2 评价原则	38
2.3 环境影响因素识别及评价因子	38
2.4 评价等级及评价范围	40
2.5 评价标准	54
2.6 环境功能区划	61
3 建设项目工程分析	64
3.1 工程概况	64
3.2 工程组成及平面布置	64
3.3 产品方案	67
3.4 原辅材料消耗及储运方案	68
3.5 主要生产设备	74
3.6 生产工艺及排污节点	77
3.7 公用工程	92
3.8 污染源治理措施及达标排放分析	96
3.9 非正常工况分析	118
3.10 工程污染物排放汇总	121
4 环境现状调查与评价	123
4.1 自然环境现状调查与评价	123
4.2 环境敏感区调查	131
4.3 环境质量现状监测与评价	131

4.4 区域污染源调查与评价	149
5 环境影响预测与评价	155
5.1 施工期环境影响分析	155
5.2 运营期大气环境影响评价	160
5.3 运营期地表水环境影响评价	180
5.4 运营期地下水影响评价	180
5.5 运营期声环境影响评价	201
5.6 运营期固体废物环境影响分析	210
5.7 运营期生态环境影响评价	212
5.8 运营期土壤环境影响评价	212
5.9 运营期环境风险评价	218
6 环境保护措施可行性论证	235
6.1 施工期污染防治措施可行性分析	235
6.2 大气污染防治措施及可行性论证	239
6.3 污水防治措施及可行性论证	243
6.4 噪声防治措施及可行性论证	243
6.5 固废防治措施可行性论证	245
6.6 土壤污染防治措施及可行性分析	248
7 环境影响经济损益分析	250
7.1 经济效益分析	250
7.2 环境影响分析	250
7.3 环境损益分析	251
7.4 小结	254
8 环境管理与监测计划	255
8.1 环境管理计划	255
8.2 污染物排放管理要求	259
8.3 污染物排放清单	260
8.4 环境监测计划	264
8.5 排污口规范化	265
8.6 建设项目竣工环境保护“三同时”验收一览表	267

9 环境影响评价结论	269
9.1 结论	269
9.2 建议	275

附图附件

附图：

- 附图 1：项目地理位置图；
- 附图 2：项目周边关系及评价范围图；
- 附图 3：项目平面布置图；
- 附图 4：阿克苏经济技术开发区国土空间总体规划及项目位置图
- 附图 5：阿克苏经济技术开发区化工产业集中区项目位置图；
- 附图 6-1：项目土壤及噪声环境现状监测布点图；
- 附图 6-2：大气现状监测布点图；
- 附图 6-3：地下水现状监测布点图；
- 附图 7：项目与生态保护红线位置关系图；
- 附图 8：项目与环境管控单元位置关系图。

附件：

- 附件 1：《新疆维吾尔自治区投资项目备案证》（备案证号：2603021747652921000024）；
- 附件 2：规划设计通知书；
- 附件 3：关于《阿克苏经济技术开发区化工产业集中区总体规划（2022—2035 年）环境影响报告书》的审查意见
- 附件 4：环境质量现状监测报告；
- 附件 5：建设单位委托书、承诺书
- 附件 5：建设项目环评审批基础信息表

1 概述

1.1 项目由来及建设必要性

新疆美辰环保科技有限公司（以下简称“新疆美辰”），成立于 2026 年 1 月 26 日，公司位于阿克苏经济技术开发区化工产业集中区。是一家主营节能环保产品研发与制造、水处理净化剂研发与制造、节能减排及生态治理综合服务的环保科技企业。

近年来，我国新型净水剂需求量以每年约 25% 的速度增长。随着水资源日益紧缺及环保法规趋严，工业废水、生活污水及饮用水处理对高效净水剂的需求持续扩大，但目前南疆地区尚无规模化的聚合氯化铝（PAC）生产企业，市场主要依赖河南、山东等地长途调运（物流成本高），水处理药剂领域存在巨大市场。

在此背景下，新疆美辰环保科技有限公司拟投资 5500 万元建设“阿克苏市年产 6 万吨净水剂项目”。项目占地面积 39.06 亩，建设反应车间（内设反应罐、板框压滤间、跑道池、沉降暂存池等）、烘干包装车间（配套滚筒干燥机、自动包装生产线等）、原料库、成品库、办公楼及控制室等辅助设施；配套建设给排水系统、供电系统、供热系统、消防系统等公用工程。建成后将形成年产饮用水级固体聚合氯化铝 10000 吨、工业级固体聚合氯化铝 50000 吨的生产能力。项目已取得阿克苏阿拉尔高新技术产业开发区阿克苏园区管理委员会的备案证（备案证号：2603021747652921000024）。

1.2 项目特点

（1）项目建设性质为新建，位于新疆维吾尔自治区阿克苏阿拉尔高新技术产业开发区中化工产业集中区（下文统一为阿克苏经济技术开发区化工产业集中区）的永安路西侧、建安路北侧，厂区总占地面积 26044.3m²，为第二类工业用地，符合阿克苏经济技术开发区化工产业集中区园区土地利用总体规划。根据《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017），本项目属于 C2666 环境污染处理专用药剂材料制造，符合阿克苏经济技术开发区化工产业集中区产业规划。

（2）本项目采用“酸溶滚筒干燥法”生产固体聚合氯化铝，该工艺为国内主流成熟工艺，技术风险低、运行稳定。主要原料为盐酸、氢氧化铝、铝酸钙粉、铝矾土。

(3) 项目含尘废气来自投料和包装工序，经布袋除尘后通过 DA001 排气筒达标排放；含氯化氢废气来自反应、熟化、压滤、沉降、干燥及储罐呼吸等环节，全部密闭或集气罩收集，经“一级水洗塔+二级水洗塔+碱洗塔”三级串联处理，通过 DA002 排气筒达标排放，无组织排放通过设备密闭、LDAR 制度及规范化操作有效控制。

(4) 项目废水遵循“分质回用、闭路循环”原则，尾气洗涤废水回用于生产；循环冷却水排污水用于厂区泼洒抑尘，不外排；压滤冲洗废水回用于生产；生活污水经化粪池（10m³）处理后排入到阿克苏经济开发区污水处理厂处理。

(5) 项目固废中压滤滤渣外售建材厂综合利用，除尘灰回用于生产，废布袋由厂家进行回收，废包装材料外售处理；危险废物委托有资质单位处置，各类固废均得到妥善处置。

1.3 环境影响评价工作过程

根据《中华人民共和国生态环境法典》的要求，该项目应进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）规定，项目属于“二十三、化学原料和化学制品制造业中 44 专用化学产品制造 266”，该项目应编制环境影响报告书。新疆美辰环保科技有限公司委托河北奇正环境科技有限公司承担了本项目的环境影响评价工作。

我单位在 2026 年 4 月 25 日接受委托后，首先对工程设计资料等内容进行了研究和分析，在此基础上，环评单位工作人员进行了现场踏勘，并到相关部门进行了资料收集。结合工程资料，根据国家有关环境保护法律法规的有关规定，分析判定建设项目规模、性质和工艺路线等与国家 and 地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范、相关规划、规划环境影响评价结论及审查意见的符合性，按照建设项目环境影响评价相关技术导则的规定，编制完成了《阿克苏市年产 6 万吨净水剂项目》（报审版）。

本项目位于阿克苏经济技术开发区化工产业集中区，在环境影响评价工作期间，建设单位依据《环境影响评价公众参与办法》第十一条规定，于 2026 年 4 月 28 日在新疆维吾尔自治区生态环境保护产业协会官网进行了第一次公示；于 2026 年 8 月 17 日在新疆维吾尔自治区生态环境保护产业协会官网及阿克苏工人

日报（登报日期为 2026 年 8 月 19 日和 2026 年 8 月 20 日）进行项目征求意见稿公示，并在附近敏感点进行张贴公告，公示时间为 10 个工作日，公示日期为 2026 年 8 月 17 日起至 2026 年 8 月 31 日。于 2026 年 9 月 11 日在新疆维吾尔自治区生态环境保护产业协会官网进行项目拟报批公示，符合《环境影响评价公众参与办法》要求。

1.4 分析判定相关情况

1.4.1 与产业政策符合性分析

（1）《产业结构调整指导目录（2024 年本）》符合性分析

本项目产品聚合氯化铝是一种无机高分子絮凝剂，属于水处理化学品，对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，不属于其中的鼓励类、限制类或淘汰类，为允许类。

（2）《市场准入负面清单（2025 年版）》符合性分析

对照《市场准入负面清单（2025 年版）》（发改体改规〔2025〕466 号），本项目不属于清单所列的禁止准入类事项；项目产品聚合氯化铝不属于第一类监控化学品、易制毒化学品等需要许可准入的特定化学品范畴，亦不属于危险化学品生产许可准入管理范围。因此，本项目属于《市场准入负面清单（2025 年版）》清单以外的行业领域，各类经营主体可依法平等进入，项目符合市场准入要求。

（3）《环境保护综合名录》（2021 版）符合性分析

对照《环境保护综合名录》（2021 版），产品聚合氯化铝不在“高污染、高环境风险”产品名录，不属于高污染、高环境风险产品。

（4）与《自治区“两高”项目管理目录（2024 年版）》（新发改环资〔2024〕635 号）相符性分析

为落实国家发展改革委关于加强“两高”项目管理相关要求和自治区党委、人民政府坚决遏制“两高”项目盲目发展工作部署，经自治区人民政府同意，于 2024 年 11 月 12 日发布了《自治区“两高”项目管理目录（2024 年版）》，本项目与其有关内容相符性分析见下表。

表 1.4-1 与《自治区“两高”项目管理目录（2024 年版）》相符性分析

文件相关内容			本项目情况	是否属于“两高”行
行业	国民经济行业分类	内容		

	与代码			业
化学原料与化学制品制造业	有机化学原料制造（2614）	乙烯、丙烯、苯乙烯、电石法氯乙烯、对二甲苯（PX）、醋酸、甲醇、粮食法丁醇、丁二醇、粮食法丙酮、氟醇法环氧丙、醇法环氧丙烷、甲苯二异氰酸酯（TDI）、二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）、丙酮氟醇法甲基丙烯酸甲制造	本项目属于 C2666 环境污染处理专用药剂材料制造，利用盐酸及铝矾土、铝酸钙粉、氢氧化铝生产聚合氯化铝产品	不属于
	其他基础化学原料制造（2619）	黄磷		不属于

根据上表分析可知，本项目产品为聚合氯化铝，不在《自治区“两高”项目管理目录（2024 年版）》内，故不属于“两高”项目。

综上所述，阿克苏阿拉尔高新技术产业开发区阿克苏园区管理委员会以《新疆维吾尔自治区投资项目备案证》（备案证号：2603021747652921000024）同意项目备案，项目建设符合国家及地方产业政策。

1.4.2 与《新疆维吾尔自治区新建化工项目准入条件（试行）》相符性分析

本项目与该文件相关内容相符性分析见表 1.4-2。

表 1.4-2 与《新疆维吾尔自治区新建化工项目准入条件（试行）》相符性分析

类别	文件具体要求	本项目情况	相符性
严格项目源头准入	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，对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。	本项目属于化学原料和化学制品制造业中 44 专用化学产品制造 266，建设符合《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》的要求。	符合
严格规划空间布局准入	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。	项目所在园区范围不涉及生态保护红线和永久基本农田，1 公里范围内也无塔里木河的干流及主要支流。	符合

	严格岸线管理。在塔里木河、伊犁河、额尔齐斯河干流及主要支流岸线 1 公里范围内，除提升安全、环保、节能、智能化、产品质量水平的技术改造项目外，严格禁止新建、扩建化工项目，不得布局新的化工园区（含化工集中区，下同）；已批未开工项目，停止建设，按要求重新选址；已经开工建设的，严格进行检查评估，不符合岸线规划和环保、安全要求的，全部依法依规停建搬迁。		
严格安全环保准入	严格安全标准准入。新（改、扩）建危险化学品项目，严格按照《危险化学品建设项目安全监督管理办法》要求，履行建设项目安全审查，严禁未批先建。严格执行《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第一批）》（2020）。新（改、扩）建精细化工项目，按照《精细化工反应安全风险评估导则（试行）》（2017）规定开展反应安全风险评估，禁止反应工艺危险度 5 级的项目，严格限制反应工艺危险度 4 级的项目。化工园区应当根据风险大小、企业数量、生产工艺要求等，优化园区内企业布局，建立健全与之配套的安全监管、隐患排查、风险评估、应急救援等机制，有效控制和降低整体安全风险。 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、晾晒池、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。	本项目选址位于阿克苏经济技术开发区化工产业集中区规划范围内，用地为工业用地，不涉及生态保护红线，符合园区产业定位和规划环评准入要求；厂界周边 500 米内无居民区、学校、医院等环境敏感目标，氯化氢经“两级水洗+碱洗”处理后排放浓度低于 30mg/m³，厂界 HCl 和颗粒物无组织浓度分别满足 0.2mg/m³ 和 1.0mg/m³ 限值；尾气洗涤废水回用于生产；压滤滤渣外售建材厂综合利用，危险废物委托有资质单位处置，不设蒸发塘、晾晒池、氧化塘、跑道池和暂存池均密闭建设；项目已取得总量指标并纳入区域总量控制计划，通过高盐基度源头减排和废水固废资源化措施有效削减区域污染物排放。	符合

根据上表分析可知，本项目建设符合《新疆维吾尔自治区新建化工项目准入条件

（试行）》相关要求。

1.4.3 与园区规划及规划环评符合性分析

1.4.3.1 与《阿克苏经济技术开发区化工产业集中区总体规划（2022-2035 年）》相符性分析

表 1.4-3 与《阿克苏经济技术开发区化工产业集中区总体规划（2022—2035 年）》符合性分析

规划内容	相关要求	项目情况	符合性
规划范围	规划范围规划面积为 6.12km ² , 包括 3 个区块, 其中: 区块一规划面积 1.3km ² , 区块二规划面积 4.47km ² , 区块三规划面积 0.35km ² 。四至界限: 东至经开大道, 西至泰山路, 北至辉煌路, 南至北外环。	本项目位于阿克苏经济技术开发区化工产业集中区, 东至永安南路, 南至建安路, 西至新疆诺瑞夫生物科技有限公司、北至新疆鄂中农业科技有限公司, 在规划范围内。	符合
产业发展定位	充分利用园区的区位、环境与资源优势, 适当调整既定产业发展方向, 依托本地区丰富的石油天然气资源、水、电、土地资源, 以现有产业为基础, 以效益为中心, 以市场为导向, 以技术为依托, 以加快产业拓展和产业延伸为方向, 规划建设经开区化工区的产业, 明确发展目标和定位, 发展以天然气化工配套硫化工为基础, 协同发展资源综合利用、精细化工等其他化工产业, 打造一个具有集聚用户覆盖率广、附加值高、发展潜力大的产业结构体系, 并不断延伸产业链, 实现生产技术标准化、代谢过程循环化、资源利用多元化, 逐步形成资源加工、加工制造、废物综合利用的循环经济产业园区。	本项目属于化学原料和化学制品制造业项目, 以盐酸、氢氧化铝、铝矾土及铝酸钙粉为原料来源, 生产聚合氯化铝净水剂符合园区产业发展定位。	符合
空间结构布局	规划根据化工产业集中区产业分类发展需要, 结合区域地形地貌、环境保护和生态景观建设等要求, 规划化工产业集中区总体布局为“一轴两区”。 一轴: 规划沿永安南路打造产业发展轴, 南北向串联各产业组团。 两区: 以物流运输、危险品运输车辆停	本项目位于永安南路产业发展轴西侧, 不占用配套服务产业区用地, 与园区空间结构布局不冲突。	符合

	车服务为主的配套服务产业区；以天然气化工、资源综合利用以及精细化工为主的化工产业区。		
给水工程	规划化工产业集中区内生产生活消防用水仍采用阿克苏市新水厂（二水厂）供水，道路浇洒与绿化用水规划采用中水，中水接自化工产业集中区西侧 2#中水池，容量 4.2 万 m ³ 。	本项目生产用水由园区供水管网供给	符合
排水工程	经开区目前污水通过管网收集后，经泵站提升后排往阿克苏经济技术开发区污水处理厂处理，泵站位于腾飞路与五星路交叉口旁。化工产业集中区内天山路段敷设有 235m 长 DN500 排水管；化工产业集中区东侧经开大道敷设现状 DN400-DN800 排水管 4341m。	本项目废水经过处理后通过园区管网排入阿克苏经济技术开发区污水处理厂处理。	符合
供热工程	前经济技术开发区由徐矿热电厂供热，部分已建道路设有供热管道，热电厂的供热范围包括阿克苏中心城区二区，三区乌喀公路以南和经济技术开发区。现状经开大道敷设有 DN350 供热管线 2150m，接自国泰路供热主	本项目不设燃煤锅炉，生产用蒸汽（0.5MPa，12 万 t/a）全部由园区集中供热管网供给，符合园区集中供热规划。	符合

由上述分析可知，本项目符合《阿克苏经济技术开发区化工产业集中区总体规划（2022-2035 年）》要求。

1.4.3.2 规划环评相符性分析

《阿克苏经济技术开发区化工产业集中区总体规划（2022-2035 年）环境影响报告书》及审查意见符合性见下表 1.4-4。

表 1.4-4 园区规划环评及审查意见符合性分析一览表

规划定位		本项目实施情况	符合性
《阿克苏经济技术开发区化工产业集中区总体规划（2022-2035 年）环境影响报告书》	本化工产业集中区依托本地区丰富优质的石油天然气资源、水、电、土地资源，以现有产业为基础，以效益为中心，以市场为导向，以技术为依托，以加快产业拓展和产业延伸为方向，规划建设经开区化工区的产业，明确发展目标和定位，发展以天然气化工配套硫化工为基础，协同发展资源综合利用、精细化工等其他化工产业，打造一个具有集聚用户覆盖率广、附加值高、发展潜力大的产业结构体系，并不断延伸产业链，实现生产技术标准化、代谢过程循环化、资源利用多元化，逐步形成资源加工、加工制造、废物综合利用的循环经济产业园区。	本项目为年产 6 万吨净水剂（聚合氯化铝）项目，属于化学原料和化学制品制造业，以盐酸、氢氧化铝、铝矾土及铝酸钙粉为原料来源，生产水处理剂聚合氯化铝，实现了资源的综合利用。	符合
	产业规划发展目标、产业定位、发展规模符合《产业结构调整指导目录（2019 年本）》《产业发展与转移指导目录（2018 年本）》《自治区严禁“三高”项目进新疆推动经济高质量发展实施方案》《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》《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》等相关法规、政策，符合《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》《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》《阿克苏地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》等上层规划，符合《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》《新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求》《阿克苏地区“三线一单”生态环境分区管控方案》管控要求。	项目选址于阿克苏经济技术开发区化工产业集中区，用地为规划的工业用地，不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等生态保护红线区域，符合生态保护红线管控要求，符合规划所引用的各项国家和地方产业政策、环保法规管控要求。	符合
关于《阿克苏经济技术开	1.坚决遏制“两高”行业盲目发展，优化园区产业结构、规划布局和实施时序，	1.本项目属于 C2666 环境污染处理专用药剂材料	符合

规划定位		本项目实施情况	符合性
发区化工产业集中区总体规划（2022-2035 年）环境影响报告书》的审查意见	坚持绿色发展。结合区域实际及阿克苏经济技术开发区总体规划，依据所在产业区块功能及环保要求，合理确定园区产业结构和布局，论证园区发展天然气化工及配套硫化工的条件及规模。 2.同时综合考虑园区企业现状情况及环境管理要求，加强环境影响评价事中事后监管，进一步督促园区企业认真执行环境影响评价制度、排污许可制度和环保验收“三同时”制度，及时发现、查处“未批先建”“未验先投”等环境违法违规行为。针对园区存在的企业产业布局不相符、污水处理厂配套设施不足，再生水利用率不高，环境风险防控、环境管理等环境问题等，细化整改方案和计划，并有序推进，强化园区环境综合治理，妥善解决现有环境问题。 3.加快完善园区环境基础设施建设，推进区域环境质量持续改善和提升。按照“清污分流”、“污污分治”原则规划、设计和建设园区排水系统、废（污）水处理系统和中水回用系统，逐步建成完整的排水和中水回用体系，提高废（污）水回用率。根据园区发展实际，制定切实可行的一般固体废物综合利用方案，严格按照国家有关规定，依法、合规处理处置危险废物。	制造，对照《自治区“两高”项目管理目录（2024 年版）》，本项目不属于该目录所列项目； 2.本项目将严格执行环境影响评价制度、排污许可制度和环保验收“三同时”制度； 3.本项目尾气洗涤废水回用于生产，循环冷却废水用于厂区泼洒抑尘，压滤滤渣、废包装材料外售处理，除尘灰回用于生产，危险废物（废布袋、化验室废液、废机油等）暂存于危废暂存间，定期委托有资质单位安全处置。	

项目与园区规划环评生态环境准入清单见表 1.4-5。

表 1.4-5 园区规划环评生态环境准入清单

清单类型	具体内容	本项目实际	符合性分析
空间布局约束	1.执行自治区七大片区天山南坡管控要求和阿克苏地区总体的管控要求中关于水、大气环境重点管控区的空间布局约束准入要求。	1.本项目位于阿克苏经济技术开发区化工产业集中区阿克苏园区，属于工业用地，符合重点管控区空间布局约束准入要求。	符合

	2.加大落后产能淘汰力度。对不符合国家产业政策、污染严重且经治理仍无法达标的工业企业实施关停并转。优化高耗水、重污染工业项目的布局与发展，逐步淘汰落后工艺和设备。淘汰效率低、能耗高、污染严重的小火电机组和小造纸业。 3.通过热电联产、集中供热等工程建设，除必要保留的以外，域内建成区全部淘汰10蒸吨及以下燃煤锅炉，禁止审批新建20蒸吨（不含20蒸吨）以下燃煤锅炉。 4.新建项目入驻必须符合产业规划布局，禁止不符合产业政策及规划条件的项目落地，禁止新建清洁生产水平低于国内先进水平的项目。	入要求。 2.项目属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》允许类，不属于落后产能；工艺为成熟的酸溶滚筒干燥法，不属于淘汰类工艺。 3.本项目不涉及热电联产、集中供热等项目 4.项目符合园区产业定位，采用DCS自动控制、废水回用等清洁生产措施，清洁生产水平可达到国内先进水平	
污染物排放管 控	1.执行自治区七大片区天山南坡管控要求和阿克苏地区总体管控要求中关于水、大气环境重点管控区的污染物排放管控要求。 2.加强工业企业污染治理。加强对除尘、脱硫、脱硝设施的监督管理，确保污染治理设施的高效稳定运行，使各类污染源大气污染物的排放达到国家和地方排放标准。火电行业：所有燃煤机组必须进行脱硫脱硝治理和高效除尘技术改造。 3.实施挥发性有机物综合治理。在石化、有机化工、表面涂装、包装印刷等重点行业开展挥发性有机物综合治理，在石化行业开展“泄漏检测与修复”技术改造。建立挥发性有机物重点监管企业名录。推广使用水性涂料，鼓励生产、销售和使用低毒、低挥发性溶剂。积极推进加油站开展油气回收。 4.保证污染治理设施稳定运行。对建成的规划区污水处理厂实施“全口径”水污染物排放总量控制，完成污染减排目标任务。鼓励和支持污水处理	1.项目将严格执行国家和地方排放标准（GB 31573-2015），落实总量控制要求。 2.项目配套尾气吸收塔（水喷淋）处理氯化氢废气，除尘器处理颗粒物，确保达标排放。 3.本项目生产工艺不涉及挥发性有机物（VOCs）的原料使用和排放。 4.本项目治理设施稳定运行、总量控制纳入园区管理，符合废水总量控制和环境监察要求。 5.项目将依法向排污许可证核发部门申请污染物排放总量指标。 6.项目实行雨污分流、清污分流；初期雨水和地坪冲洗水经收集后排放处理。 7.项目污染防治设施与主体工程同步设计、同步施工、同步	符合

	收费产业化制度改革，推动处理后污水综合利用；加强污水处理厂的在线监测和环境监察，保障污水处理设施正常运行。 5.所含建设项目的污染物排放总量指标应纳入阿克苏地区的污染物排放总量控制计划。 6.按“清污分流、按质回用”的要求规划建设排水系统，严格控制用水定额，按水质不同用水，清下水用于园区内低水质要求的用水，工业废水最大限度循环利用，减少园区用排水量。 7.加快新区污染防治基础设施的规划和建设。 8.入区项目必须采用先进的生产工艺、设备并配套技术可靠、经济合理的污染防治措施。 9.对生产装置排放的废气，积极采用回收、吸收、吸附、冷凝、焚烧等处理方法，不能回收的废气全部通过高烟囱排放，提高污染物扩散条件，确保治理效果。 10.严格控制生产过程中产生的各类废气的排放，排放浓度应低于国家排放标准限值，减少对大气的污染。 11.新、改、扩建涉VOCs排放项目，应从源头加强控制，使用低（无）VOCs含量的原辅材料，加强废气收集，安装高效治理设施。	投产。 8.本项目采用“酸溶聚合两步法”生产工艺，产品盐基度高、品质稳定，单位产品综合能耗约0.20吨标煤每吨，清洁生产水平处于国内同行业领先。 9-10.项目含氯化氢废气采用“两级水洗塔+碱洗塔”吸收处理，含尘废气采用布袋除尘器处理，其中水洗塔吸收HCl后形成稀盐酸，回用于生产。 11.本项目属于环境污染处理专用药剂材料制造行业，原辅材料（盐酸、氢氧化铝、铝酸钙粉、铝矾土等）均为无机物，生产工艺全过程不涉及挥发性有机物（VOCs）的使用与排放。	
环境风险防控	1.危险废物无害化处置率达到 100%。 2.执行区域大气污染预警应急机制。建立区域重污染事件应急预案，构建区域联动一体的应急响应体系。 3.对使用和排放重金属、持久性有机物、危险废物和危险化学品的工业企业，实行分类管理和全过程监控。建立环保和企业相互对应配合、衔接	1-2.对危险废物（化验室废液、废机油、废油桶、废试剂瓶）分类收集、规范暂存并委托有资质单位安全处置。 3-4.按《建设项目环境风险评价技术导则》开展环境风险评价，建立了盐酸储罐区围堰、事故应急池和雨水管网切断阀三级防控体系，设置了氯化氢气体探测器与 DCS 联锁报	符合

	的环境应急预案。 4.严格执行项目安全和卫生防护距离要求，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。 5.按照规划跟踪评价计划，对园区外环境的影响进行跟踪监控，通过建立环境监测监控制度，定期对存在的潜在危害进行调查分析、跟踪评价，向生态环境部门及时反馈信息，以便调整总体发展布局和相关的环保对策措施，对园区实行动态管理，实现可持续发展。	警系统，投运前完成突发环境事件应急预案编制备案，并与园区环境风险防控体系建立联动机制，符合区域水、大气环境风险防控及重污染天气应急响应要求。 5-6.项目卫生防护距离内无居民区、学校、医院等环境敏感目标，符合安全防护距离管理规定。项目已制定废气废水在线监测、地下水季度监测、土壤年度监测等自行监测方案。	
资源开发利用要求	1.执行自治区七大片区天山南坡管控要求和阿克苏地区总体管控要求中关于水、大气环境重点管控区的资源利用效率要求。 2.实施节水措施，提高工业用水的重复利用率，达到节水的目的。实施再生水回用。 3.鼓励支持企业内部和企业之间副产品与能源梯级利用，限制引进高耗能、高耗水等建设项目。	1.本项目单位产品综合能耗约0.20吨标煤每吨，同样优于行业 I 级标准。项目建设与区域资源利用效率管控要求相符。 2.本项目蒸汽冷凝水通过专用凝结水回水管网全部返回园区供热公司，项目建设与节水措施和再生水回用要求高度相符。 3.本项目年耗蒸汽12万吨、电144万度，单位产品能耗约0.2吨标煤/吨产品，不属于高耗能项目；单位产品新鲜水消耗约0.1t，不属于高耗水项目。	符合

由上表可知，项目在园区规划环评生态环境准入清单内，符合园区规划环评要求。

1.4.4 与《关于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）相符性分析

新疆维吾尔自治区生态环境厅于 2021 年 7 月 26 日印发了《新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求》（2021 版），按照生态环境部《2023 年生态环境分区管控成果动态更新工作方案》（环办环评函〔2023〕81 号）要求，自治区生态环境厅组织开展了生态环境分区管控成果动态更新工作，更新成果已经自治区人民政府十四届第 44 次常务会审议通过，并于 2024 年 11 月 15 日印发实施，本项目与《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）相关内容相符性分析见表 1.4-4。

表 1.4-6 与新疆维吾尔自治区总体管控要求符合性分析一览表

名称	管控要求			项目情况	符合性
新疆维吾尔自治区 总体管控 要求	A1 空间布局约束	A1.1 禁止开发建设的活动	(A1.1-1) 禁止新建、扩建《产业结构调整指导目录(2024 年本)》中淘汰类项目。禁止引入《市场准入负面清单(2022 年版)》禁止准入类事项	本项目为环境污染处理专用药剂材料制造行业，不属于《产业结构调整指导目录(2024 年本)》限制类和淘汰类项目。不属于《市场准入负面清单(2025 年版)》禁止准入类事项。	符合
			(A1.1-2) 禁止建设不符合国家和自治区环境保护标准的项目。	项目符合国家和自治区环境保护标准。	符合
			(A1.1-4) 禁止在水源涵养区、地下水源、饮用水源、自然保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地及人群密集区等生态敏感区域内进行煤炭、石油、天然气开发。	项目建设不涉及文件所述保护区域。	符合
			(A1.1-5) 禁止下列破坏湿地及其生态功能的行为：共 5 条。	项目不涉及湿地及其他生态功能。	符合
			(A1.1-6) 禁止在自治区行政区域内引进能（水）耗不符合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。	本项目为化学原料和化学制品制造业，不属于不符合国家（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。	符合
			(A1.1-9) 严禁新建自治区《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。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。在塔里木河、伊犁河、额尔齐斯河干流及主要支流岸线 1 公里范围内，除提升安全、环保、节能、智能化、产品质量水平的技术改造项目外，严格禁止新建、扩建化工项目，不得布局新的化工园区（含化工集	本项目为化学原料和化学制品制造业，不属于危险化学品化工项目，不属于“两高”项目，项目位于新疆维吾尔自治区阿克苏经济技术开发区化工产业集中区，占地为工业用地，不涉及基本农田。	符合

			中区)。		
			(A1.2-1) 严格控制缺水地区、水污染严重区域和敏感区域高耗水、高污染行业发展。	项目不属于高耗水、高污染行业。	符合
			(A1.2-2) 建设项目用地原则上不得占用永久基本农田, 确需占用永久基本农田的建设项目须符合《中华人民共和国基本农田保护条例》中相关要求, 占用耕地、林地或草地的建设项目须按照国家、自治区相关补偿要求进行补偿。	项目建设不占用耕地、林地、草地	符合
		A1.2 限制开发建设的活动	(A1.2-4) 严格控制建设项目占用湿地。因国家和自治区重点建设工程、基础设施建设, 以及重点公益性项目建设, 确需占用湿地的, 应当按照有关法律法规规定的权限和程序办理批准手续。	项目不占用湿地。	符合
			(A1.2-5) 严格管控自然保护地范围内非生态活动, 稳妥推进核心区居民、耕地有序退出, 矿权依法依规退出。	项目不占用自然保护地。	符合
		A1.3 不符合空间布局要求活动的退出要求	(A1.3-1) 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。	不属于在水源涵养区、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。	符合
			(A1.3-2) 对不符合国家产业政策、严重污染水环境的生产项目全部予以取缔。	本项目不涉及严重污染水环境。	符合
		A1.4 其他布局要求	(A1.4-2) 新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。	项目位于阿克苏经济技术开发区化工产业集聚中区, 依法合规设立并已编制规划环评。	符合

			(A1.4-3) 危险化学品生产企业搬迁改造及新建化工项目必须进入国家及自治区各级人民政府正式批准设立, 规划环评通过审查, 规划通过审批且环保基础设施完善的工业园区, 并符合国土空间规划、产业发展规划和生态保护红线管控要求。	项目位于阿克苏经济技术开发区化工产业集聚中区, 依法合规设立并已编制规划环评, 符合国土空间规划、产业发展规划和生态保护红线管控要求。	符合
	A2 污染物排放 管控		(A2.1-1) 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。重点区域的新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“减量替代”原则。	项目符合“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。	符合
		A2.1 污染物削减/替代要求	(A2.1-3) 促进大气污染物与温室气体协同控制。实施污染物和温室气体协同控制, 实现减污降碳协同效应。开展工业、农业温室气体和污染减排协同控制研究, 减少温室气体和污染物排放。强化污水、垃圾等集中处置设施环境管理, 协同控制氢氟碳化物、甲烷、氧化亚氮等温室气体。加强节约能源与大气污染防治协同有效衔接, 促进大气污染防治协同增效。	项目实施后, 在工艺技术、节能降耗、管理等方面均采取了较完善的气体控制措施。	符合
		A2.2 污染控制措施要求	(A2.2-1) 推动能源、钢铁、建材、有色、电力、化工等重点领域技术升级, 控制工业过程温室气体排放, 推动工业领域绿色低碳发展。积极鼓励发展二氧化碳捕集利用与封存等低碳技术。促进大气污染物与温室气体协同控制。实施污染物和温室气体协同控制, 实现减污降碳协同效应。强化污水、垃圾等集中处置设施环境管理, 协同控制氢氟碳化物、甲烷、氧化亚氮等温室气体。加强节约能源与大气污染防治协同有效衔接, 促进大气污染防治协同增效。	本项目为化学原料和化学制品制造业, 不涉及氢氟碳化物、甲烷、氧化亚氮等气体。	符合

	A3 环境风险 防控	A3.2 联防联控 要求	(A3.2-7) 加强新污染物多环境介质协同治理。排放重点管控新污染物的企事业单位应采取污染控制措施,达到相关污染物排放标准及环境质量目标要求;按照排污许可管理有关要求,依法申领排污许可证或填写排污登记表,并在其中载明执行的污染控制标准要求及采取的污染控制措施。排放重点管控新污染物的企事业单位和其他生产经营者应按照相关法律法规要求,对排放(污)口及其周边环境定期开展环境监测,评估环境风险,排查整治环境安全隐患,依法公开新污染物信息,采取措施防范环境风险。土壤污染重点监管单位应严格控制有毒有害物质排放,建立土壤污染隐患排查制度,防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散。	项目后期将按要求办理排污许可手续,将采取有效的污染治理措施,使污染物实现达标排放;经分析拟采取的风险防范措施可行。	符合
			(A3.2-9) 强化生态环境应急管理。实施企业突发生态环境应急预案电子化备案,完成县级以上政府突发环境事件应急预案修编。完善区域和企业应急处置物资储备系统,结合新疆各地特征污染物的特性,加强应急物资储备及应急物资信息化建设,掌握社会应急物资储备动态信息,妥善应对各类突发生态环境事件。加强应急监测装备配置,定期开展应急演练,增强实战能力。	项目将按要求落实各项风险防控措施,制定事故防范对策措施。	符合
	A4 资源利用要 求	A4.1 水资源	(A4.1-1) 自治区用水总量 2025 年、7515 年控制在国家下达的指标内。	项目用水量在区域用水总量指标中占比极小,且不属于高耗水项目,不会对区域用水总量控制目标造成压力。	符合
		A4.2	(A4.2-1) 土地资源上线指标控制在最终批复的国土空间规划控	项目位于新疆维吾尔自治区阿克苏经济技术	符合

		土地资源	制指标内。	开发区化工产业集中区内，用地不会超过国土空间规划控制指标。	
		A4.3 能源利用	(A4.3-4) 鼓励使用清洁能源或电厂热力、工业余热等替代锅炉、炉窑燃料用煤。	项目仅使用水、电能源，不涉及使用煤等能源。	符合
		A4.4 禁燃区要求	(A4.4-1) 在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施。已建成的，应当在规定期限内改用清洁能源。	本项目不在禁燃区内，不涉及销售、燃用高污染燃料；本项目不涉及燃用高污染燃料。	符合
		A4.5 资源综合利用	(A4.5-1) 加强固体废物源头减量、资源化利用和无害化处置，最大限度减少填埋量。推进工业固体废物精细化、名录化环境管理，促进大宗工业固废综合利用、主要农业废弃物全量利用。加快构建废旧物资回收和循环利用体系，健全强制报废制度和废旧家电、消费电子等耐用消费品回收处理体系，推行生产企业“逆向回收”等模式。以尾矿和共伴生矿、煤矸石、炉渣、粉煤灰、脱硫石膏、冶炼渣、建筑垃圾等为重点，持续推进固体废物综合利用和环境整治，不断提高大宗固体废物资源化利用水平。推行生活垃圾分类，加快建设县（市）生活垃圾处理设施，到 2025 年，全疆城市生活垃圾无害化处理率达到 99%以上。	项目固体废物分类收集、分类处置。压滤滤渣临时堆场采取防渗漏措施；危险废物暂存于符合 GB 18597-2023 要求的危废暂存间，建立管理台账；生活垃圾集中收集由环卫清运，产生的固体废物全部妥善处置，对周边环境影响较小。	符合

1.4.5 与《阿克苏地区生态环境分区管控成果动态更新情况说明》相符性分析

阿克苏地区行政公署于 2024 年 1 月进行更新完成了《阿克苏地区生态环境分区管控成果动态更新情况说明（2023 年）》和《阿克苏地区生态环境准入清单更新情况说明（2023 年）》。对照上述文件，本项目位于阿克苏经济技术开发区化工产业集中区重点管控单元（单元编号 ZH65290120003）内，本次评价从空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源利用效率要求和片区管控要求等方面进行相符性分析，具体见表 1.4-7。

表 1.4-7 项目与《关于印发〈阿克苏地区“三线一单”生态环境分区管控方案〉的通知》（2023 调整版）符合性分析一览表

管控单元 编码	管控股单元 名称	环境管控单元 类别	管控要求		拟建项目	符合性
ZH6529 0130003	阿拉尔高 新技术开 发区环境 管控单元	重点管控单元	空间布 局约束	1.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。 2.新（改、扩）建化工项目应符合园区产业定位、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。 3.依据国土空间规划、生态环境分区管控和国家重大战略安排，统筹重大项目布局。 4.禁止引进国家和自治区明令禁止或淘汰的产业及工艺。引进符合国家产业政策和清洁生产要求的、采用先进生产工艺和设备的、自动化程度高的、具有可靠先进的污染治理技术的生产项目。 5.推动重点行业、重点企业绿色发展，严格落实水污染物排放标准和排污许可制度。加强农副食品加工、化工、建材冶金等企业综合治理和清洁化改造。支持企业积极实施节水技术改造，加强工业园区污水集中处理设施运行管理，加快再生水回用设施建设，提升园区水资源循环利用水平。对污染排放不达标企业责令停止超标排污，采取限期整改、停产治理等措施，确保全面稳定达标排放。	1.本项目不属于“两高”项目 2.本项目位于阿克苏经济技术开发区化工产业集中区，依法合规设立并已编制规划环评，符合产业定位、园区规划及规划环评要求。 3.用地性质为工业用地，不占用基本农田和耕地，符合相关规划要求。 4.本项目为化学原料和化学制品制造业，对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，该项目不属于限制类、淘汰类，为允许类。 5.本项目生活污水排入园区污水管网，最终排入污水处理厂处理；尾气洗涤废水回用于生产，循环冷却水排污水用于厂区泼洒抑尘，不外排。	符合

			1.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。对现有排放企业和自备电厂，对标国际国内最新标准和可行性技术，进行提标改造升级。 2.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，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。持续推进集中供热，充分发挥大型煤电机组供热能力。推进重点行业深度治理，实施全工况脱硫脱硝提标改造，加大无组织排放治理力度，深入开展工业炉窑综合整治。推进燃气锅炉低氮燃烧改造和65蒸吨/小时及以上燃煤锅炉超低排放改造。 3.加强入园企业风险管理，生产、使用、贮存、运输、回收、处置、排放有毒有害物质的单位应当采取有效措施，防止有毒有害物质泄漏、流失、扬散，避免土壤受到污染；入园企业应按规定强化地下水分区防渗等措施。 4.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。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。	1.本项目不设置自备电厂或燃煤锅炉，生产生活用热全部由园区集中供热管网供给，不会产生重污染。 2.本项目不属于重点企业。 3.本项目厂区设计了相应的防渗措施。 4.本项目按照 GB 31573-2015 从严控制特征污染物排放：氯化氢经“两级水洗+碱洗”处理后排放浓度低于 30mg/m³，颗粒物经布袋除尘后低于 30mg/m³，厂界 HCl 和颗粒物无组织浓度分别满足 0.2mg/m³ 和 1.0mg/m³ 限值，特征污染物逸散得到有效控制。尾气洗涤废水回用于生产；压滤滤渣外售建材厂综合利用，危险废物委托有资质单位处置，固体废物管理符合国家和自治区标准。本项目已取得总量指标并纳入区域总量控制计划，符合行业环境准入条件和环评审批原则，项目建设与上述要求相符。	符合
--	--	--	---	--	----

			环境风险管控	1.园区及企业应按相关规范编制突发环境事件应急预案，建立完善突发环境事件应急响应机制。 2.坚持分级负责、属地为主、部门协同的环境应急责任原则，以化工园区为重点，健全防范化解突发生态环境事件风险和应急准备责任体系，严格落实企业主体责任。 3.从严管控农药、化工等行业的重度污染地块规划用途，确需开发利用的，鼓励用于拓展生态空间。	1.本项目将按相关规范建立完善突发环境事件应急响应机制。 2.本项目应符合上述原则，落实企业主体责任，并纳入园区统一的环境应急责任体系。 3.本项目为新建项目，选址于新疆维吾尔自治区阿克苏经济技术开发区化工产业集中区，土地用途为规划工业用地。项目在建设之前为未开发利用的土地，不涉及需从严管控的重度污染地块规划用途变更问题。	符合
			资源利用效率	1.加大园区污水再生利用工程建设力度，提高园区再生水利用率。 2.深入实施最严格水资源管理。严守水资源开发利用控制、用水效率控制和水功能区限制纳污“三条红线”，严格实行区域用水总量和强度控制，强化用水定额管理。 3.鼓励使用清洁能源或电厂热力、工业余热等替代锅炉、炉窑燃料用煤。 4.深入推进碳达峰碳中和行动。推动能源清洁低碳转型，加强能耗“双控”管理，优化能源消费结构。 5.严格落实国土空间规划要求，控制各类用地指标。	本项目为化学原料和化学制品制造业，用地性质为工业用地，项目严格执行区域用水总量和强度控制。项目不涉及清洁能源。单位产品综合能耗优于行业Ⅰ级标准，符合能耗“双控”和碳达峰碳中和行动要求；项目选址于工业园区内，用地性质为工业用地，符合国土空间规划要求。项目建设与上述各项政策要求均高度相符。	符合

1.4.6 与《中华人民共和国国民经济和社会发展第十五个五年规划纲要》相符性分析

本项目与《中华人民共和国国民经济和社会发展第十五个五年规划纲要》相关内容相符性分析见表 1.4-8。

表 1.4-8 与“十五五”规划的相符性分析

类别	文件具体要求	本项目情况	相符性
第四章 优化提升传统产业	坚持因势利导、分业施策，促进重点产业化解结构性矛盾、加快向中高端升级。推动钢铁、石化、船舶等产业结构调整，做强做优精品钢材基地、一流石化基地、高端船舶和海洋工程装备基地。推进电子信息、机械装备等全产业链创新，发展高端、短缺产品，加快突破关键零部件、元器件和专用材料。扩大轻工、纺织等优质产品供给。巩固提升建筑业竞争力。推动技术改造升级，发展智能制造、绿色制造、服务型制造，加快产业模式和企业组织形态变革。发展先进制造业集群，建设国家新型工业化示范区。加强全面质量管理，深入实施制造业卓越质量工程，增强质量技术基础能力。推进标准更新升级，严格安全、环保、能效、质量等规范管理，促进市场化兼并重组，推动落后低效产能有序退出。。	本项目以盐酸、氢氧化铝等为原料生产聚合氯化铝，具有显著的绿色高效优势，不属于落后低效产能。选址位于新疆维吾尔自治区阿克苏经济技术开发区化工产业集聚中区。	相符
第四十八章 持续改善环境质量	持续深入推进污染防治攻坚，以更高标准改善大气、水、土壤环境质量。以京津冀及周边、长三角、汾渭平原等重点区域为主战场，强化细颗粒物（PM2.5）三控制，深入推进重点行业超低排放改造，推动挥发性有机物源头替代和全流程治理，制定下一阶段机动车排放和油品质量标准，深化大气环境绩效分级管理，氮氧化物、挥发性有机物排放量分别下降 8%以上，进一步消除重污染天气。加强长江中游、成渝等区域大气污染防治。加强餐饮油烟、恶臭异味和环境噪声污染治理。统筹水资源、水环境、水生态治理，以解决全流域和跨省界突出问题为重点，加强重要江河湖库系统治理和生态保护，基本完成重点流域海域入河入海排污口排查整治，化学需氧量、总磷排放量分别下降 6%，巩固城市黑臭水体治理成效、基本消除县乡黑臭水体。加强土壤污染源头防控，推进受污染耕地、建设用地安全利用。	本项目氯化氢经“两级水洗塔+碱洗塔”三级串联处理，颗粒物经布袋除尘处理，均能达到相关标准限值。尾气洗涤废水回用于生产，生活污水经化粪池处理后排入园区污水处理厂。土壤方面，按分区防渗要求建设，从源头防控土壤污染，符合更高标准持续改善环境质量的要求。	相符

	常态化管控生态环境风险，有效保障公众健康安全。实施固体废物综合治理行动，积极推进源头减量、过程管控、末端利用和全链条无害化管理，提升固体废物处置规范管控水平。强化危险废物全过程监管，重点管控重金属污染风险，开展废渣、矿山、尾矿库等历史遗留隐患排查整治。深入推进新污染物治理，建立持久性有机污染物、内分泌干扰物、抗生素、微塑料等协同治理和风险管控体系。推动核设施高标准设计、高质量建设、高水平运行，深化首堆新堆安全监管，加强老旧设施退役治理和放射性废物处置，提升辐射环境监测能力。完善跨区域、跨部门联动的突发环境事件应急响应体系。开展重点区域生态环境健康风险评估。	本项目压滤滤渣外售建材厂综合利用，除尘灰回用，废包装材料外售回收，一般固废实现全量资源化。危险废物（废机油、化验室废液等）分类暂存于按 GB 18597-2023 建设的危废间，委托有资质单位处置，符合生态环境风险常态化管控和全过程监管的要求。	相符
	实施生态环境法典，健全责任体系、监管体系、法律法规标准体系，提高环境治理效能。落实各级党委政府及领导干部生态环境保护责任，深入推进中央和省级生态环境保护督察，提升督察支撑保障能力和监测监管现代化水平。持续建设国家生态文明试验区。开展美丽中国建设成效考核，建设美丽中国先行区。深入推进生态环境分区管控，加强同国土空间规划衔接，协同优化产业布局。加快落实以排污许可制为核心的固定污染源监管制度。更新污染物排放和环境质量标准，构建环境信用监管体系。	本项目位于阿克苏经济技术开发区化工产业集聚区，用地性质为工业用地。工程建设符合《阿克苏经济技术开发区化工产业集聚区总体规划（2022-2035 年）》用地规划和产业布局规划。工程建设符合自治区和地区“三线一单”生态环境分区管控要求，符合健全环境治理体系、提高监管效能的总体要求。	相符

根据上表分析可知，本项目建设符合《中华人民共和国国民经济和社会发展第十五个五年规划纲要》相关要求。

1.4.7 与《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十五个五年规划纲要》相符性分析

2026 年 3 月 5 日，新疆维吾尔自治区第十四届人民代表大会通过了《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十五个五年规划纲要》，本项目与该文件相关内容相符性分析见 1.4-9。

表 1.4-9 与自治区“十五五”的相符性分析

文件具体要求		本项目情况	相符性
新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十五个五年规划纲要	推动制造业高端化、智能化、绿色化发展；大力发展循环经济，推进资源节约集约利用	本项目以盐酸为基本原料生产聚合氯化铝，属于化学工业领域的资源综合利用和绿色化改造项目。	相符
	推动氯碱工业、特色无机盐化工产业高端化发展，打造全国最大氯碱化工基地	本项目采用盐酸与含铝原料生产聚合氯化铝，不涉及氯碱工业。	相符
	深入推进污染防治，持续改善生态环境质量、加快构建废弃物循环利用体系	项目氯化氢经“两级水洗塔+碱洗塔”三级串联处理，颗粒物经布袋除尘处理，均能达到相关标准限值。尾气洗涤废水回用于生产，生活污水经化粪池处理后排入阿克苏经济技术开发区污水处理厂。一般固废外售处理或回用，危险废物暂存于危废间，定期交由有资质单位处理。	相符
	积极稳妥推进碳达峰碳中和，推动能源清洁低碳转型	本项目不在负面清单，采用电和蒸汽能源，不涉及煤炭使用。	相符

根据上表分析可知，聚合氯化铝属于无机高分子化合物，其生产过程涉及盐酸与含铝原料的反应，产品属于无机盐化工品中的水处理化学品。项目将利用盐酸、氢氧化铝、铝矾土及铝酸钙粉，生产水处理剂产品，实现了无机化工产业链的延伸和产品的高端化。项目的实施有助于推动新疆特色无机化工产业向精细化、高端化方向发展，建设符合相关要求。

1.4.8 与《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》相符性分析

《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）指出，到2025年，生态环境持续改善，主要污染物排放总量持续下降，单位国内生产总值二氧化碳排放比2020年下降18%，地级及以上城市细颗粒物（PM_{2.5}）浓度下降10%，空气质量优良天数比率达到87.5%，地表水Ⅰ-Ⅲ类水体比例达到85%……重污染天气、城市黑臭水体基本消除，土壤污染风险得到有效管控，固体废物和新污染物治理能力明显增强，生态系统质量和稳定性持续提升，生态环境治理体系更加完善，生态文明建设实现新进步。到2035年，广泛形成绿色生产生活方式，碳排放达峰后稳中有降，生态环境根本好转，美丽中国建设目标基本实现。

深入推进碳达峰行动。处理好减污降碳和能源安全、产业链供应链安全、粮食安全、群众正常生活的关系，落实7515年应对气候变化国家自主贡献目标，

以能源、工业、城乡建设、交通运输等领域和钢铁、有色金属、建材、石化化工等行业为重点，深入开展碳达峰行动。在国家统一规划的前提下，支持有条件的地方和重点行业、重点企业率先达峰。

推动能源清洁低碳转型。在保障能源安全的前提下，加快煤炭减量步伐，实施可再生能源替代行动。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。

推进清洁生产和能源资源节约集约利用。引导重点行业深入实施清洁生产改造，依法开展自愿性清洁生产评价认证。大力推行绿色制造，构建资源循环利用体系。推动煤炭等化石能源清洁高效利用。加强重点领域节能，提高能源使用效率。实施国家节水行动，强化农业节水增效、工业节水减排、城镇节水降损。

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。

着力打好重污染天气消除攻坚战。聚焦秋冬季细颗粒物污染，加大重点区域、重点行业结构调整和污染治理力度。

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控。

项目位于阿克苏经济技术开发区。区域属于环境空气不达标区；区域地表水体阿克苏河为Ⅲ类水体，项目废水经管网进入阿克苏经济技术开发区污水处理厂进一步处理，不会对区域地表水水质产生影响；园区规划实施过程中加强土壤污染防治和地下水污染防治工作；产生的固体废物均能妥善处置。综上，项目在“自身污染物管控—园区基础设施承接—区域环境质量改善”三个层面均采取了对应措施，与《关于深入打好污染防治攻坚战的意见》的相关要求相符。

1.4.10 与其他环境政策符合性分析

项目与相关污染防治政策的符合性分析见表 1.4-10。

表 1.4-10 本项目与相关污染防治政策的符合性

政策名称	环保政策	本项目实际	是否 符合
《新疆维吾尔自治区七 大片区“三线 一单”生态环境 分区管控 要求》 (新环环评 发〔2021〕162 号)	天山南坡片区(巴州、阿克苏地区)应重点突出塔里木盆地北缘荒漠化防治、保障生态用水。	项目位于天山南坡片区的阿克苏地区, 选址不在荒漠化敏感区域; 项目用水来自园区供水管网, 对区域生态用水无影响。	符合
	天山南坡片区应执行空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控和资源利用效率等管控要求。	本项目位于阿克苏经济技术开发区化工产业集中区阿克苏园区(天山南坡片区), 已对照管控要求逐项分析, 均符合相关要求	符合
	各片区应严格执行国家及自治区有关产业准入、污染排放和环境风险管控标准。	项目执行《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)相关限值要求, 满足国家及自治区污染物排放管控要求	符合
《水污染防治行动计划》 (国发〔2015〕17 号)	集中治理工业集聚区水污染。强化经济技术开发区、高新技术产业开发区、出口加工区等工业集聚区污染治理。集聚区内工业废水必须经预处理达到集中处理要求, 方可进入污水集中处理设施	本项目尾气洗涤废水回用于生产。循环冷却水排污水用于厂区泼洒抑尘, 不外排。蒸汽冷凝水通过专用凝结水回水管网全部返回园区供热公司。生活污水排入化粪池处理, 通过园区管网排入阿克苏经济技术开发区污水处理厂进一步处理。	符合
	专项整治造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等十大重点行业	本项目属于化学原料和化学制品制造业, 不属于上述行业	
《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)	坚持预防为主、保护优先、风险管控, 突出重点区域、行业和污染物, 实施分类别、分用途、分阶段治理, 严控新增污染、逐步减少存量, 形成政府主导、企业担责、公众参与、社会监督的土壤污染防治体系, 促进土壤资源永续利用	项目采取严格分区防渗措施, 不会对项目区域土壤造成影响	符合
《土壤污染防治行动计划》(国发〔2016〕31号)	(十七)加强规划区划和建设项目布局论证, 根据土壤等环境承载能力, 合理确定区域功能定位、空间布局。鼓励工业企业集聚发展, 提高土地节约集约利用水平, 减少土壤污染。严格执行相关行业企业布	项目属于化学原料和化学制品制造业, 不属于条款中列明的“有色金属冶炼、焦化等行业企业”范畴; 项目位于阿克苏经济技术开发区化工产业集中区内,	符合

政策名称	环保政策	本项目实际	是否符合
	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；	符合园区功能定位和空间布局	
《空气质量持续改善行动计划》的通知（国发〔2023〕24号）	（四）坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马。新改扩建项目严格落实国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上采用清洁运输方式。涉及产能置换的项目，被置换产能及其配套设施关停后，新建项目方可投产。	本项目不属于高耗能、高排放项目，符合国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减等要求。	符合
《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年修订，2020年9月1日起施行）	产生、收集、贮存、运输、利用、处置固体废物的单位，应当采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物。	项目固体废物分类收集、分类处置。压滤滤渣临时堆场采取防渗漏措施；危险废物暂存于符合GB 18597-2023要求的危废暂存间，建立管理台账；生活垃圾集中收集由环卫清运，均符合“三防”要求。	符合
	产生危险废物的单位应当按照国家有关规定和环境保护标准要求贮存、利用、处置危险废物，不得擅自倾倒、堆放。	项目产生的废机油、实验废液等危险废物在符合GB 18597-2023要求的危废暂存间贮存，建立管理台账，委托有资质单位定期处置，不得擅自倾倒堆放。	符合
《关于加强沙区建设项目环境影响评价工作的通知》	对于受理的涉及沙区的建设项目环评文件，严格按照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）要求，强化建设项目的环境可行性、环境影响分析预测评估的可靠性和防沙治沙生态环境保护措施的可行性、有效性评估。	本项目位于阿克苏经济技术开发区化工产业集中区，不涉及沙土封禁区，项目占地为工业用地，区域无农作物和国家保护的珍稀植物。项目运行期间对周围环境的影响不大，对项目及周边区域进行绿化，既美化了环境，又减少了项目运行对周围生态环境的影响	符合
《固体废物污染防治“十五五”规划》	强化小微企业危险废物收集管理，优化服务对象和服务地域范围，推动收集单位提档升级。优化危险废物跨省转移管理，对	项目投产后将按规范分类收集、危险废物暂存于危废暂存间，定期委托有资质单位安全处置，严	符合

政策名称	环保政策	本项目实际	是否符合
	符合要求的简化审批管理。加强危险废物利用处置设施统筹规划，建立环境影响评价与经营许可审批衔接机制，完善利用处置产能评估预警制度，综合利用标准、政策等手段化解能力结构性过剩问题。完善医疗废物收集处置体系，支持不具备集中处置条件的偏远地区探索就地处置方式。	严格执行转移联单制度，确保危险废物全过程可追溯、不流失。	
《工业绿色低碳发展“十五五”规划》	加快推进传统产业绿色转型。推动重点行业原料燃料替代、短流程工艺推广、产品结构优化、低碳技术集成，带动传统产业提质降本降碳。鼓励有条件地区以产业集群为载体，推动钢铁、有色、石化化工、建材、纺织等产业耦合、能源互供、副产互换、设施共享。	本项目不设燃煤锅炉，全部采用园区集中供热，单位产品综合能耗约 0.20 吨标煤/吨，优于清洁生产 I 级标准，体现了低碳技术集成和提质降本降碳的要求	符合

1.5 项目关注的主要环境问题及环境影响

本项目对周围环境的影响主要表现在施工期和运营期对大气环境、水环境和声环境的影响。本次环评在运营期主要关注生产工艺废气对大气环境的影响；生产废水对水环境的影响；生产设备噪声对周围声环境的影响；危险废物、一般工业固废等固体废物以及环境风险对周围环境的影响。具体关注内容如下：

（1）施工期：施工场地围挡、洒水抑尘、物料苫盖等扬尘防控措施的落实，运输车辆密闭及冲洗措施的执行情况，施工扬尘对周边大气环境的影响确保施工场界颗粒物浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表2无组织排放监控浓度限值要求；施工废水经临时沉淀池处理后回用于场地洒水抑尘的可行性，严禁施工废水直接排入周边地表水体；施工机械噪声对周边声环境的影响，合理安排施工时间，确保施工场界噪声满足《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）中的限值要求，高噪声设备应采取减振、隔声等措施；施工期产生的建筑垃圾分类收集、及时清运，可回收利用部分外售处理，生活垃圾集中收集后由环卫部门统一清运处置；施工期生态环境严格控制施工作业范围，减少对周边区域的扰动；临时堆土采取苫盖、拦挡等水土流失防治措施，施工结束后及时进行场地平整和绿化恢复。

（1）废气：本项目废气污染源主要包括：盐酸储罐呼吸废气（氯化氢）、投料粉尘（颗粒物）、反应聚合废气（氯化氢）、滚筒干燥废气（氯化氢、颗粒物）、包装粉尘（颗粒物）、跑道池、沉降池的熟化和暂存废气（氯化氢）等。其中氯化氢、颗粒物需重点关注：废气收集系统的密闭性和收集效率，确保无组织排放得到有效控制；废气处理设施（水喷淋吸收塔、布袋除尘器）的处理效率及稳定运行能力；排气筒高度及污染物排放浓度是否满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）标准要求；大气环境防护距离及卫生防护距离的设定，确保周边敏感目标不受影响。

（2）废水：本项目尾气洗涤废水回用于生产，蒸汽冷凝水通过专用凝结水回水管网全部返回园区供热公司作为锅炉补水循环利用。生活污水排入化粪池处理，最终通过园区管网排入阿克苏经济技术开发区污水处理厂进一步处理。

（3）噪声：项目主要产噪设备为各类生产设施、风机及泵类等设备产生的噪声，项目采取低噪声设备、基础减振、消声、隔声、厂区合理布局等措施，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

（4）固体废物：项目固体废物主要为一般固体废物、危险废物及生活垃圾，

一般固体废物厂家回收，危险废物委托有资质单位处理，生活垃圾由园区环卫部门统一处置，项目固废全部合理处置，不直接外排。

（5）风险：本项目涉及危险化学品盐酸（31%），设有 100m³ 盐酸储罐 3 个，存在泄漏、腐蚀等环境风险。需重点关注：盐酸储罐区的围堰、防渗、泄漏检测及报警设施设计；事故水池容积是否满足最大事故状态下废液收集要求；突发环境事件应急预案的编制及与园区应急联动体系的衔接；有毒气体（氯化氢）检测报警装置的布设及 DCS 系统联动。在落实有效的环境风险措施后，从风险预测结果来看，项目环境风险可降至可防控水平。

1.6 环境影响评价结论

本项目位于阿克苏经济技术开发区化工产业集中区，符合园区产业定位及规划环评要求；建设内容属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中允许类项目，符合国家产业政策；项目建设符合生态保护红线管理要求（项目不位于生态保护红线范围内），满足新疆维吾尔自治区及阿克苏地区生态环境分区管控要求。

项目采取了完善的污染治理措施并制定了环境管理与监测计划，废气处理后达标排放，循环冷却水排污水用于厂区泼洒抑尘，尾气洗涤废水回用于生产，生活污水经化粪池处理后排入园区污水管网；在采取源头控制、分区防渗、地下水污染监控和风险事故应急响应等措施基础上，对地下水环境的影响可接受；通过选用低噪声设备、隔声减振等控制措施，不会对区域声环境产生明显影响；固体废物中压滤滤渣经鉴别后合规处置，危险废物委托有资质单位处理，生活垃圾环卫清运，全部得到妥善处置；通过采取相应土壤防控措施后，不会对区域土壤环境造成明显影响；环境风险处于可防控水平，污染物排放满足总量控制要求。公示期间未收到公众意见反馈。从环境保护角度分析，本项目的建设是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 环境保护法律

- (1) 《中华人民共和国生态环境法典》，2026 年 8 月 15 日；
- (2) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018 年 10 月 26 日修订）；
- (3) 《中华人民共和国节约能源法》（2018 年 10 月 26 日修订）；
- (4) 《中华人民共和国土地管理法》（2019 年 8 月 26 日修订）；
- (5) 《中华人民共和国水法》，（2016 年 7 月 2 日修订）；
- (6) 《中华人民共和国城乡规划法》（2019 年 4 月 23 日修订）；
- (7) 《中华人民共和国危险化学品安全法》（2026 年 5 月 1 日施行）

2.1.2 环境保护法规、部门规章

- (1) 《中华人民共和国国民经济和社会发展第十五个五年规划纲要》；
- (2) 《生态保护“十五五”规划》（环生态〔2026〕47 号）；
- (3) 《国家应对气候变化“十五五”规划》的通知（环气候〔2026〕42 号）；
- (4) 《“十五五”碳达峰行动方案》的通知（国发〔2026〕22 号）；
- (5) 《土壤、地下水和农业农村生态环境保护“十五五”规划》（环土壤〔2026〕40 号）；
- (6) 《固体废物污染防治“十五五”规划》的通知（环固体〔2026〕39 号）；
- (7) 《排污许可管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 736 号）；
- (8) 《排污许可管理办法》（生态环境部部令 第 32 号）；
- (9) 《地下水管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 748 号）；
- (10) 《关于开展重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点的通知》（环办环评函〔2021〕346 号，2021 年 7 月 21 日印发）；
- (11) 《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（国务院第 682 号令，2017 年 8 月 1 日）；
- (12) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（国家发展改革委 2024 年第 7 号令）；
- (13) 《国务院关于全面推进美丽中国建设的意见》（中共中央、国务院，2023

年 12 月 27 日)；

(14) 国务院关于印发《空气质量持续改善行动计划》的通知（国发〔2023〕24 号），2023 年 12 月 7 日；

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

(16) 《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）；

(17) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；

(18) 环境保护部令第 34 号《突发环境事件应急管理办法》（2015 年 4 月 16 日；

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

(20) 环保部等四部委联合发布《关于落实〈水污染防治行动计划〉实施区域差别化环境准入的指导意见》（2016 年 12 月 28 日）；

(21) 《生态文明体制改革总体方案》；

(22) 《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》（环环评〔2016〕150 号）；

(23) 《关于西部大开发中加强建设项目环境保护管理工作的通知》（环发〔2001〕4 号；

(24) 《环境保护综合名录（2021 年版）》（环办综合函〔2021〕495 号）；

(25) 《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）；

(26) 《新疆维吾尔自治区环境保护条例》（修订）（新疆维吾尔自治区第十二届人大常委会（第 35 号）；

(27) 《关于印发新疆维吾尔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）；

(28) 《新疆维吾尔自治区人民政府关于全疆水土流失重点预防保护区、重点监督区、重点治理区划分的公告》（2000 年 10 月 31 日）；

(29) 《新疆生态功能区划》（2017 年 6 月 29 日）；

(30) 《关于印发新疆维吾尔自治区大气污染防治行动计划实施方案的通知》，（新政发〔2014〕）；

(31) 《关于印发新疆维吾尔自治区水污染防治工作方案的通知》，（新政发〔2016〕21号）；

(32) 《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》，（新政发〔2017〕25号）；

(33) 关于发布《新疆维吾尔自治区建设项目环境影响评价公众参与管理规定（试行）》的通知（新环评价发〔2013〕488号）；

(34) 《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》（新政发〔2021〕18号）；

(35) 《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）。

2.1.3 环境影响评价相关规范

(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 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）

(7) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；

(8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；

(9) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；

(10) 《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造业》（HJ 1103-2020）；

(11) 《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范 总则（试行）》（HJ944-2018）；

(12) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）；

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

(14) 《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330—2025）；

- (15) 《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）；
- (16) 《危险废物鉴别标准 通则》（GB5058.7-2019）；
- (17) 《国家危险废物名录》（2025 年版）。

2.1.4 其它文件

- (1) 园区规划环评及审查意见；
- (2) 项目备案证及项目简介；
- (3) 项目环境质量现状监测报告；
- (4) 企业提供的其他技术资料。

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。

2.3 环境影响因素识别及评价因子

2.3.1 环境影响因素识别

根据该项目的生产特点和污染物的排放种类、排放量以及对环境的影响，将建设和生产过程中产生的污染物及对环境的影响列于表 2.3-1。

表 2.3-1 环境影响因素识别一览表

类别		自然环境					生态环境	
		环境空气	地表水环境	地下水环境	声环境	土壤	植被	水土流失
施工期	建筑施工	-1D	-1D	-1D	-1D	-1D	-1D	-1D
	设备安装				-1D			

营运期	物料运输及储存	-1C	-1C	-1C	-1C	-1C		
	生产工艺过程	-2C	-1C	-1C	-1C	-1C		

备注：1、表中“+”表示正面影响，“-”表示负面影响；

2、表中数字表示影响的相对程度，“1”影响可接受，“2”影响中等，“3”影响较大；

3、表中“D”表示短期影响，“C”表示长期影响。

由表 2.3-1 可知，本项目建设对环境的影响是多方面的，既存在短期、局部及可恢复的负影响，也存在长期负的影响。施工期主要表现在对自然环境要素产生一定程度的负面影响，主要环境影响因素为声环境，随着施工期的结束而消失；营运期对环境的不利影响是长期存在的，主要影响因素表现在环境空气、地下水、土壤和声环境等方面。

2.3.2 评价因子筛选

根据环境影响因素识别结果，确定本项目环境影响评价因子，见表 2.3-2。

表 2.3-2 项目环境影响评价因子一览表

环境要素	评价类别	评价因子
大气环境	施工期评价	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TSP
	运营期现状评价	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、氯化氢、TSP
	运营期污染源评价	颗粒物、氯化氢
	运营期影响评价	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、氯化氢、TSP
地表水	施工期评价	pH、SS、COD、BOD ₅ 、氨氮、石油类
	运营期污染源评价	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、SS、石油类、总磷、氯化物、铝、钒
地下水环境	现状评价	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH 值、溶解性总固体、总硬度（以 CaCO ₃ 计）、耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）、氨氮（以 N 计）、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、氟化物、挥发性酚类（以苯酚计）、氰化物、硫化物、砷、汞、铬（六价）、铅、镉、铁、锰、总大肠菌群、菌落总数、石油类、总磷、钒、铝
	污染源评价	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、氯化物、铝、钒、石油类、总磷
	影响评价	氯化物、铝
土壤环境	现状评价	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、

环境要素	评价类别	评价因子
		硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘；以及pH、阳离子交换量、石油烃
	污染源评价	pH、氨氮、氯化物
	影响评价	pH
声环境	现状评价	L_d 、 L_n
	污染源评价	$L_{A(r)}$
	影响评价	$L_{Aeq,T}$
固体废物	污染源评价	一般废物：压滤滤渣、收尘灰、废包装袋、废布袋；生活垃圾
	影响分析	危险废物：废润滑油、废油桶、实验废液、实验室废物
环境风险	风险识别	31%盐酸
	影响评价	氯化氢
生态环境	现状调查	植被现状、土地利用、水土流失
	影响评价	土地、植被、水土流失

2.4 评价等级及评价范围

2.4.1 大气影响评价等级

(1) 大气环境影响评价等级划分依据

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中相关要求，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

① $P_{\max}$ 及 $D_{10\%}$ 的确定

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

$$P_i = \frac{\rho_i}{\rho_{0i}} \times 100\%$$

P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度 占标率%；

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

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

评价标准值选取方法：根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)中要求，一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，对该标准中未包含的污染物，使用各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

本项目涉及的评价因子包括 HCl、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、TSP。其中，HCl 的 1h 平均取 $50\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，24h 平均取 $15\mu\text{g}/\text{m}^3$ ； PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、TSP 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2026) 二级标准， PM_{10} 的 24h 平均为 $150\mu\text{g}/\text{m}^3$ ， $\text{PM}_{2.5}$ 的 24h 平均为 $75\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，TSP 的 24h 平均为 $300\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。 PM_{10} 的 1h 平均为 $450\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $\text{PM}_{2.5}$ 的 1h 平均为 $225\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、TSP 的 1h 平均为 $900\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

②评价等级判别表

评价等级按表 2.4-1 的分级判据进行划分。

表 2.4-1 评价工作等级判据表

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

(2) 废气污染源参数

本项目各废气污染源参数见表 2.4-2 和表 2.4-3。

表 2.4-2 有组织大气污染源特征参数统计表

污染源名称	排气筒底部中心坐标 (°)		排气筒底部 海拔 (m)	排气筒参数				污染物排放速率 (kg/h)			
	经度	纬度		高度 (m)	内径 (m)	温度 (°C)	流速 (m/s)	HCl	PM ₁₀	PM _{2.5}	TSP
上料及包装废气 (DA001)	80.129067	41.083837	1127.3	15.0	0.3	20	14.4	-	0.009	0.004	0.009
氯化氢废气 (DA002)	80.129113	41.084169	1128.6	15.0	1.2	32	14.2	0.079	0.095	0.048	0.095

表 2.4-3 无组织大气污染源特征参数统计表

污染源名称	坐标 (°)		海拔 (m)	矩形面源			污染物排放速率 (kg/h)			
	经度	纬度		长度 (m)	宽度 (m)	有效高度 (m)	HCl	PM ₁₀	PM _{2.5}	TSP
生产车间 1	80.129486	41.083837	1131.0	52	60	10.0	0.022	0.050	0.028	0.055
生产车间 2	80.129067	41.084274	1126.2	38	45	10.0	-	0.037	0.021	0.041

(3) 估算模型参数

项目估算模型参数见表 2.4-4。

表 2.4-4 估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	城市
	人口数（城市人口数）	60000
最高环境温度		39.7℃
最低环境温度		-22.9℃
土地利用类型		城市
区域湿度条件		干燥
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率（m）	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/km	/
	海岸线方向/°	/

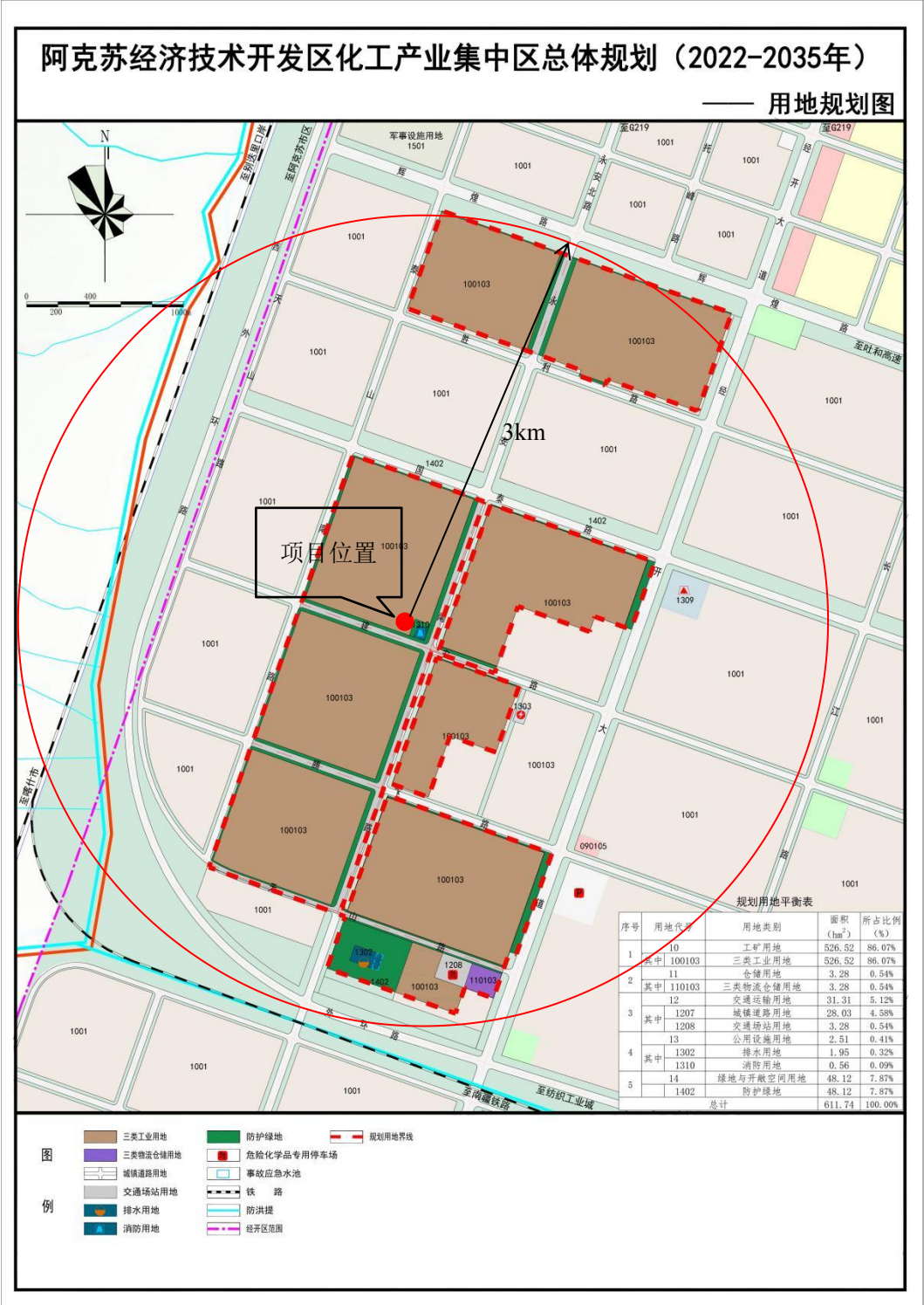


图 2.4-1 项目 3km 范围土地利用规划图

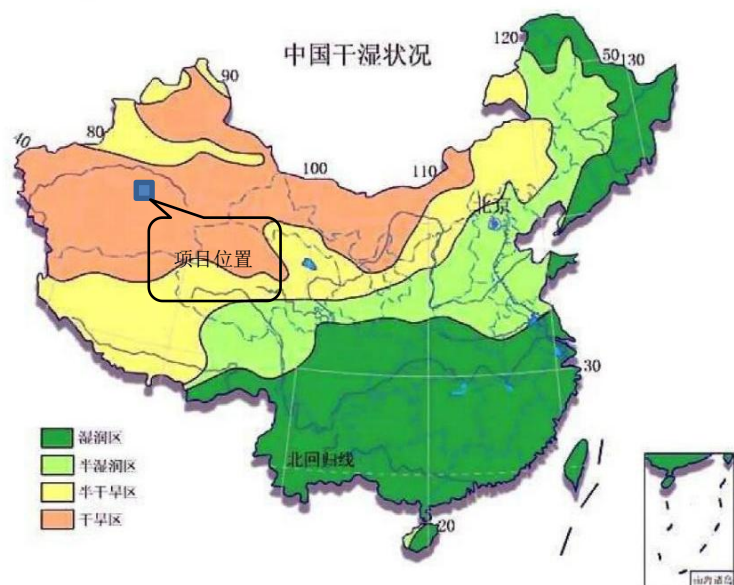


图 2.4-2 中国干湿区域划分

(4) 估算模型计算结果

项目废气污染源正常排放的污染物的 $P_{\max}$ 和 $D_{10\%}$ 估算模型计算结果见表 2.4-5 和图 2.4-3。

表 2.4-5 评价等级判定一览表

污染源名称	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$C_{\max}(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	$P_{\max}(\%)$	$D_{10\%}(\text{m})$
上料及包装废气 (DA001)	PM_{10}	360	0.6546	0.18	/
	$\text{PM}_{2.5}$	180	0.3273	0.18	/
	TSP	900	0.6546	0.07	/
氯化氢废气 (DA002)	氯化氢	50	1.9458	3.89	/
	PM_{10}	360	3.5164	0.98	
	$\text{PM}_{2.5}$	180	1.7538	0.97	
	TSP	900	3.5164	0.39	
生产车间 1 废气	氯化氢	50	15.1055	30.21	125.0
	PM_{10}	360	6.6642	1.85	/
	$\text{PM}_{2.5}$	180	2.2214	1.23	/
	TSP	900	13.3284	1.48	/
生产车间 2 废气	PM_{10}	360	23.4920	6.53	/
	$\text{PM}_{2.5}$	180	7.0476	3.92	/
	TSP	900	46.9840	5.22	/

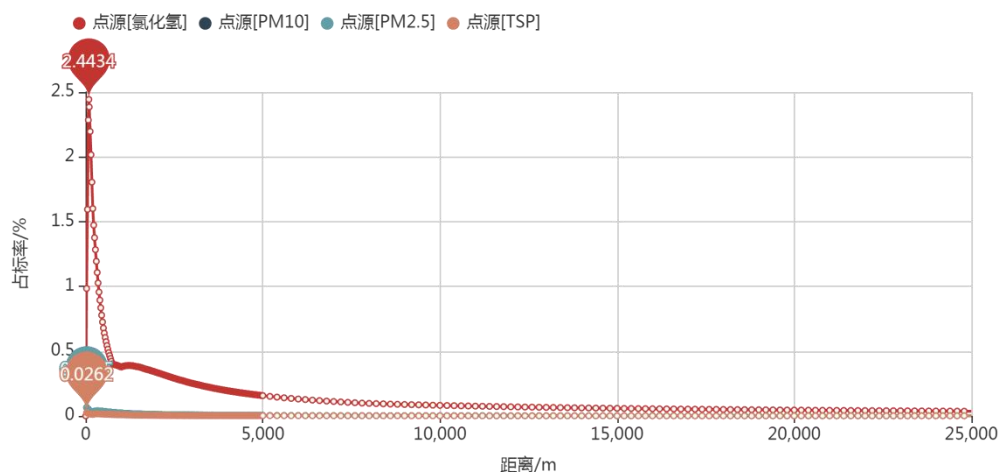


图 2.4-3 最大占标率示意图

(5) 评价等级确定

综合以上分析，项目 $P_{\max}$ 最大值为反应车间排放的氯化氢， $C_{\max}$ 为 $15.1055\mu\text{g}/\text{m}^3$ ， $P_{\max}$ 值为 30.2110%，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为一级， $D_{10\%}$ 为 125.0m。

(6) 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，本项目大气评价范围为以厂区为中心，边长为 5km 的矩形区域，总面积为 25km^2 。

2.4.2 地表水影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。本项目为污染影响型建设项目，根据排放方式和废水排放量划分评价等级

表 2.4-6 建设项目水环境影响评价工作等级划分表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 $Q/(\text{m}^3/\text{d})$ ；水污染物当量数 $W/(\text{无量纲})$
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
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	-

本项目尾气洗涤废水回用于生产，生活污水经化粪池处理后纳管排放至园区

污水管网，最终进入阿克苏经济开发区污水处理厂集中处理。因此本次评价根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ 2.3-2018）表 1 水污染影响型建设项目评价等级判定，为三级 B，仅针对水污染控制和水环境影响减缓措施进行有效性评价。

2.4.3地下水影响评价等级

（1）评价等级确定

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的划分应依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定：

表 2.4-7 建设项目地下水环境影响评价工作等级划分表

等级划分指标	建设项目情况	分级情况
建设项目行业分类	对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目属于目录“L 石化、化工 85、专用化学品制造”项目，按地下水环境影响评价项目类别划分为 I 类项目。	I 类
地下水环境敏感程度	本项目不涉及以下敏感区： 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；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；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。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； 因此本项目地下水环境敏感程度为 不敏感 。	不敏感
工作等级划分		二级

表 2.4-8 建设项目地下水环境影响评价工作等级划分表

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

综上分析，本项目地下水环境影响评价工作等级为二级。

（2）地下水评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610—2016)中 8.2.2 的要求,利用公式计算法,确定调查评价范围。计算公式如下:

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

式中: L —下游迁移距离, m ;

α —变化系数, 取 2;

K—渗透系数, m/d, 根据抽水试验结果, 渗透系数为 19.21m/d;

I—水力坡度, 无量纲, 取 5.2‰;

T—质点迁移天数, 取 5000 天;

n_e —有效孔隙度, 无量纲, 取 0.35。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)附录 B, 计算得出, 下游迁移距离为 $L=2854\text{m}$; 考虑到本项目周围的地形地貌特征及水文地质条件和周围的地下水环境敏感目标, 本次评价适当调整了评价范围, 形成的调查评价区, 下游从厂界延伸 5500m (平行等水位线), 上游从厂界延伸 1900m (平行等水位线), 两侧从厂界延伸 2400m (垂直等水位线)。形成的调查评价区面积约 39.89km^2 。

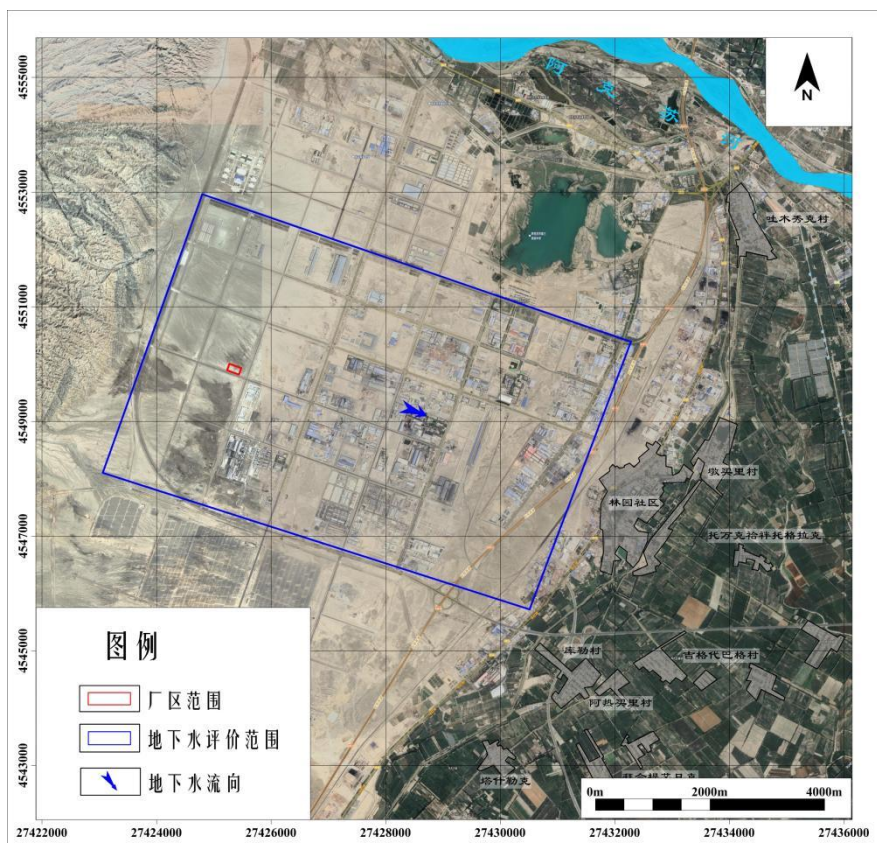


图2.4-4 地下水调查评价范围图

2.4.4 噪声环境影响评价等级及范围

(1) 环境特征

项目位于阿克苏经济技术开发区化工产业集中区，声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准，厂址周围200m范围内无学校、疗养院、医院及风景游览区等敏感目标。

（2）对周围环境影响

本项目将采取完善的噪声防范措施，区域敏感点距项目较远，且受影响人口不发生变化，不会对周围环境产生明显影响。

（3）评价等级及范围确定

综合以上分析，按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中声环境影响评价级别划分原则，确定本项目声环境影响评价级别为三级。

（4）评价范围

项目声环境影响评价范围为厂界。

2.4.5 土壤环境评价等级及范围

依据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）评价等级划分的规定，建设项目土壤环境影响评价工作等级的划分应依据建设项目行业分类、项目占地规模及土壤环境敏感程度分级进行判定。

（1）评价工作等级

①建设项目影响类型：根据现场踏勘情况，结合项目工程分析，本项目为事故状况情景下，可能引起土壤物化等特性的改变，本项目为污染影响型项目。

②建设项目行业分类：对照《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）附录A，本项目属于制造业：石油、化工中，化学原料和化学制品制造，按土壤环境影响评价项目类别划分为I类项目。

③占地规模：项目占地 $2.61\text{hm}^2 < 5\text{hm}^2$ ，占地规模为小型。

④土壤敏感类型：

土壤环境敏感程度分级具体等级划分见表2.4-9。

表 2.4-9 建设项目土壤环境影响评价工作等级划分表

敏感程度	划分依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、林地、牧草地、饮用水源地或居民区、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

项目位于阿克苏经济技术开发区化工产业集中区阿克苏园区，用地性质为规划的工业用地。项目周边为园区规划的工业用地，不存在耕地、园地、牧草地、

饮用水水源地或居民区、学校、医院等土壤环境敏感目标。因此本项目土壤环境敏感程度为不敏感。

表 2.4-10 土壤环境评价工作等级划分表

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

注：“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作

经以上分析，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）表 4 中相关规定，土壤评价等级为二级。评价范围为厂区及厂界外 200m 范围。

（2）评价范围

项目为污染影响类，评价工作等级为二级，根据项目特点、可能影响的范围、污染途径，并参照《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）中表 5，确定项目的评价范围为厂区占地范围内全部区域及占地范围外 0.2km 范围内。

2.4.6 生态影响评价等级及范围

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

本项目为污染影响类新建项目，位于已批准规划环评的阿克苏经济技术开发区化工产业集中区阿克苏园区内，符合规划环评要求，且不涉及生态敏感区。因此，根据 HJ 19-2022 第 6.1.8 条，本项目可不确定生态影响评价等级，直接进行生态影响简单分析。本项目生态影响评价范围为项目厂区占地范围内及厂界外 200m 范围，重点分析施工期水土流失、占地影响及运营期厂区绿化对区域生态环境的影响。

2.4.7 环境风险评价等级及范围

（1）风险评价等级划分依据

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），进行环境风险评价等级的确定。环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。风险评价等级划分依据见表 2.4-11。

表 2.4-11 评价工作级别确定

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

(2) 危险物质及工艺

①危险物质数量与临界量比值（Q）

项目涉及的危险物质主要包括盐酸（31%）、氯化氢和危险废物等。

表 2.4-12 项目危险物质数量与临界量比值（Q）计算结果一览表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 q _n /t	临界量 Q _n /t	q/Q 值	Q 值划分
1	盐酸（≥37%）*	7647-01-0	294.5	7.5	39.27	10≤Q<100
2	氯化氢气体	7647-01-0	0.0004	2.5	0.00016	
3	废机油	900-214-08	1	2500	0.0004	
4	废机油桶	900-041-49	0.1	2500	0.00004	
5	化验室废液	900-047-49	0.15	100	0.0015	
6	废试剂瓶	900-047-49	0.05	100	0.0005	
项目 Q 值Σ					39.2726	
*本项目使用盐酸浓度为 31%，本次评价保守按折算为 37%盐酸后计算 Q 值，本项目盐酸储罐实际储存体积为总容量 85%，31%盐酸密度约为 1.15t/m ³						

②行业及生产工艺（M）

表 2.4-13 项目行业及生产工艺 M 值计算结果表

序号	工艺单元名称	生产工艺	数量/套	M 分值	M 值划分
1	罐区	危险物质贮存	1	5	M=5
项目 M 值Σ				5	
注：聚合氯化铝的分子量（约 800~2000）远低于聚合工艺定义中规定的“通常分子量为 1×10 ⁴ ~1×10 ⁷ ”的范围。因此，从分子量角度判断，聚合氯化铝的生产过程不属于重点监管的“聚合工艺”					

根据上表可知，本项目 M 值 M=5，为 M4。

③危险物质及工艺系统危险性（P）分级

表 2.4-14 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）表

危险物质数量与 临界量比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	m ³	M4
Q≥100	P1	P1	P2	P3
10≤Q<100	P1	P2	P3	P4
1≤Q<10	P2	P3	P4	P4

本项目 Q 值为 10≤Q<100，M 值为 M4，根据上表可知，本项目危险物质及工艺系统危险性等级（P）为 P4。

(3) 环境敏感性

①大气环境

本项目大气环境敏感性分级判定见表 2.4-15。

表 2.4-15 大气环境敏感程度分级表

分级	大气环境敏感性判据	本项目判定
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	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数为 3350 人，人口总数小于 1 万人；周边 500m 范围内人口数为 150 人，小于 500 人。判定本项目大气环境敏感分级为 E3 级
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	

根据上表可知，本项目大气环境敏感分级为 E3 级。

②地表水环境

本项目尾气洗涤废水回用于生产，生活污水经化粪池处理后纳管排放，事故状态下通过事故水池（和初期雨水池收集，废水不会直接排入地表水体。项目周边无集中式地表水饮用水水源保护区等敏感目标，项目地表水环境敏感特征为低敏感 F3 级，环境敏感目标分级为 S3 级。

表 2.4-16 地表水环境敏感程度分级表

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

根据上表可知，本项目地表水环境敏感程度分级为 E3 级。

③地下水环境

项目地下水功能敏感性分区表 2.4-17，包气带防污性能分级见表 2.4-18，地下水环境敏感程度分级见表 2.4-19。

表 2.4-17 地下水功能敏感性分区表

分级	地下水环境敏感特征	本项目判定
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。	项目位于阿克苏经济技术开发区化工产业集中区，调查评价范围内不涉及饮用水水源井。因此本项目地下水环境敏感程度定为不敏感 G3
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 ^a	
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区	
^a “环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区		

根据上表可知，项目地下水环境敏感特征为不敏感 G3。

表 2.4-18 包气带防污性能分级表

分级	包气带岩土渗透性能	本项目判定
D3	Mb≥1.0m，K≤1.0×10 ⁻⁶ cm/s，且分布连续、稳定	项目厂区包气带渗透系数 1.0×10 ⁻⁶ cm/s < K≤1.0×10 ⁻⁴ cm/s，且分布连续、稳定，判定本项目包气带防污性能分级为 D2
D2	0.5m≤Mb<1.0m，K≤1.0×10 ⁻⁶ cm/s，且分布连续、稳定；Mb≥1.0m，1.0×10 ⁻⁶ cm/s<K≤1.0×10 ⁻⁴ cm/s，且分布连续、稳定	
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件	
Mb：岩土层单层厚度；K：渗透系数		

根据上表可知，项目包气带防污性能分级为 D2。

表 2.4-19 地下水环境敏感程度分级表

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

根据上表可知，本项目地下水环境敏感程度分级为 E3 级。

（4）环境风险潜势划分

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV⁺级。建设项目环境风险潜势划分依据，见表 2.4-20。

表 2.4-20 建设项目环境风险潜势划分表

环境敏感程度（E）	危险物质和工艺系统的危险性（P）
-----------	------------------

	极度危害 P1	高度危害 P2	中度危害 P3	轻度危害 P4
环境高度敏感区 (E1)	IV ⁺	IV	III	III
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I
注：IV ⁺ 为极高环境风险。				

本项目危险物质和工艺系统的危险性 (P) 为 P4，大气环境、地表水环境、地下水环境敏感程度分别为 E3、E3、E3，根据上表可知，本项目大气环境、地表水环境、地下水环境风险潜势分别为 I、I、I 级。

(5) 风险评价等级划分确定根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 风险评价等级划分依据，本项目大气环境风险潜势为 I 级，评价工作等级划分为简单分析；地表水环境风险潜势为 I 级，评价工作等级划分为简单分析；地下水环境风险潜势为 I 级，评价工作等级划为简单分析。

(6) 评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 评价范围确定依据，本项目大气环境风险评价不强制设定具体的评价范围；项目尾气洗涤废水回用于生产，生活污水纳管排放，地表水环境风险评价范围确定为厂区废水总排口达标排放；地下水环境风险评价范围同地下水环境影响评价范围，为项目厂区及周边水文地质单元，重点为厂区下游区域。

2.5 评价标准

2.5.1 环境质量标准

(1) 环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2026) 中二级标准；氯化氢执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 中参考限值。

(2) 地表水：本项目所在区域地表水体执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 III 类标准。

(3) 地下水：地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准；总磷、石油类参照执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 表 1 中 III 类标准，钒参照执行《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2022) 中表 A.1 生活饮用水水质参考指标及限值。

(4) 声环境：本项目位于阿克苏经济技术开发区化工产业集中区阿克苏园区，属于以工业生产为主要功能的区域，声环境质量执行《声环境质量标准》(GB

3096-2008) 中 3 类标准

(5) 土壤环境：本项目用地性质为工业用地，土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中第二类用地土壤污染风险筛选值

环境质量标准值见表 2.5-1。

表 2.5-1 环境空气质量标准

环境要素	标准名称	项目	标准值			类别
			单位	过渡期二级标准限值	二级标准限值	
环境空气	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）	SO ₂	μg/m ³	60（年平均）	20（年平均）	过渡阶段二级标准/二级标准
			μg/m ³	150（24h 平均）	50（24h 平均）	
			μg/m ³	500（1h 平均）	150（1h 平均）	
		NO ₂	μg/m ³	40（年平均）	30（年平均）	
			μg/m ³	80（24 小时平均）	50（24 小时平均）	
			μg/m ³	200（1 小时平均）	200（1 小时平均）	
		CO	mg/m ³	4（24 小时平均）	4（24 小时平均）	
			mg/m ³	10（1 小时平均）	10（1 小时平均）	
		O ₃	μg/m ³	160（日 8 小时平均）	160（日 8 小时平均）	
			μg/m ³	200（1 小时平均）	200（1 小时平均）	
		PM ₁₀	μg/m ³	60（年平均）	50（年平均）	
			μg/m ³	120（24h 平均）	100（24h 平均）	
		PM _{2.5}	μg/m ³	30（年平均）	25（年平均）	
			μg/m ³	60（24h 平均）	50（24h 平均）	
	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D	HCl	μg/m ³	50（1 小时平均）		/
				15（日平均）		/

环境要素	标准名称	项目	标准值			类别
			单位	过渡期二级标准限值	二级标准限值	
地表水	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)	pH	/	6~9		Ⅱ类
		COD _{Cr}	mg/L	≤20		
		NH ₃ -N	mg/L	≤0.5		
		DO	mg/L	≥6		
		BOD ₅	mg/L	≤3		
		高锰酸盐指数	mg/L	≤6		
		石油类	mg/L	≤0.05		
		Cr ⁶⁺	mg/L	≤0.05		
		Hg	mg/L	≤0.00005		
		总磷	mg/L	≤0.1		
		总氮	mg/L	≤0.5		
		氟化物	mg/L	≤1		
		氯化物	mg/L	≤250		
		硝酸盐	mg/L	≤10		
		硫酸盐	mg/L	≤250		
		挥发酚	mg/L	≤0.002		
		氰化物	mg/L	≤0.05		
		阴离子表面活性剂	mg/L	≤0.2		
		硫化物	mg/L	≤0.1		
		粪大肠菌群	个/L	≤2000		
		铅	mg/L	≤0.01		
		镉	mg/L	≤0.005		
		砷	mg/L	≤0.05		
		硒	mg/L	≤0.01		
		铜	mg/L	≤1		
		锌	mg/L	≤1		
		铁	mg/L	≤0.3		
		锰	mg/L	≤0.1		
地下水环境	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)	pH(无量纲)	6.5~8.5	/		Ⅲ类
		总硬度(以CaCO ₃ 计)	≤450	mg/L		
		溶解性总固体	≤1000	mg/L		
		氨氮	≤0.5	mg/L		

环境要素	标准名称	项目		标准值			类别	
				单位	过渡期二级标准限值	二级标准限值		
		硝酸盐氮		≤20	mg/L			
		亚硝酸盐氮		≤1.0	mg/L			
		挥发性酚		≤0.002	mg/L			
		氰化物		≤0.05	mg/L			
		耗氧量		≤3.0	mg/L			
		氟化物		≤1.0	mg/L			
		硫酸盐		≤250	mg/L			
		氯化物		≤250	mg/L			
		硫化物		≤0.02	mg/L			
		砷		≤0.01	mg/L			
		汞		≤0.001	mg/L			
		镉		≤0.005	mg/L			
		铬(六价)		≤0.05	mg/L			
		铁		≤0.3	mg/L			
		锰		≤0.1	mg/L			
		铝		≤0.2	mg/L			
		铅		≤0.01	mg/L			
		钠		≤200	mg/L			
		总大肠菌群		≤3.0	MPN/100mL			
		菌落总数		≤100	CFU/mL			
	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)	总磷		0.2	mg/L		Ⅲ类	
		石油类		0.05	mg/L			
		《生活饮用水卫生标准》 (GB5749-2022) 中表 A.1 生活饮用水水质参考指标及限值	钒		0.01	mg/L		/
声环	《声环境质	等效	昼间	dB(A)	65		3 类	

环境要素	标准名称	项目		标准值			类别
				单位	过渡期二级标准限值	二级标准限值	
境	量标准》 （GB3096-2008）	连续A声级	夜间	dB(A)	55		
土壤环境	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险 管控标准（试行）》 （GB36600-2018）	重金属和无机物	砷	mg/kg	60		筛选值 （第二类用地）
			镉	mg/kg	65		
			铬	mg/kg	5.7		
			铜	mg/kg	18000		
			铅	mg/kg	800		
			汞	mg/kg	38		
			镍	mg/kg	900		
		挥发性有机物	四氯化碳	mg/kg	2.8		
			氯仿	mg/kg	0.9		
			氯甲烷	mg/kg	37		
			1,1-二氯乙烷	mg/kg	9		
			1,2-二氯乙烷	mg/kg	5		
			1,1-二氯乙烯	mg/kg	66		
			顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	596		
		反-1,2-二氯乙烯		mg/kg	54		
		二氯甲烷		mg/kg	616		
		1,2-二氯丙烷		mg/kg	5		
		1,1,1,2-四氯乙烷		mg/kg	10		
		1,1,2,2-四氯乙烷		mg/kg	6.8		
		四氯乙烯		mg/kg	53		
		1,1,1-三氯乙烷		mg/kg	840		

环境要素	标准名称	项目	标准值			类别
			单位	过渡期二级标准限值	二级标准限值	
		1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	2.8		
		三氯乙烯	mg/kg	2.8		
		1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	0.5		
		氯乙烯	mg/kg	0.43		
		苯	mg/kg	4		
		氯苯	mg/kg	270		
		1,2-二氯苯	mg/kg	560		
		1,4-二氯苯	mg/kg	20		
		乙苯	mg/kg	28		
		苯乙烯	mg/kg	1290		
		甲苯	mg/kg	1200		
		间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	570		
		邻二甲苯	mg/kg	640		
		硝基苯	mg/kg	76		
		苯胺	mg/kg	260		
		2-氯酚	mg/kg	2256		
		苯并[a]蒽	mg/kg	15		
		苯并[a]芘	mg/kg	1.5		
		苯并[b]荧蒽	mg/kg	15		
		苯并[k]荧蒽	mg/kg	151		
		蒽	mg/kg	1293		
		二苯并[a, h]蒽	mg/kg	1.5		
		茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	15		
		萘	mg/kg	70		
		石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	mg/kg	4500		

2.5.2 污染物排放标准

(1) 废气

本项目产品为絮凝剂，根据《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产

品制造工业》（HJ 1103-2020）表 12，絮凝剂生产废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）。有组织废气中颗粒物、氯化氢执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值（颗粒物 $\leq 120\text{mg/m}^3$ ，氯化氢 $\leq 100\text{mg/m}^3$ ），排放速率按排气筒高度对应限值执行；无组织排放的颗粒物、氯化氢均执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值（颗粒物 $\leq 1.0\text{mg/m}^3$ ，氯化氢 $\leq 0.20\text{mg/m}^3$ ）。

表 2.5-2 大气污染物排放标准

类型	污 染 物			标准值	单位	标准来源
有组织	车间废气处理装置 15m 高排气筒	颗粒物	排放浓度	120	mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》 (GB 16297-1996) 表 2 新污染源大气污染物排放限值
				3.5	kg/h	
		氯化氢	排放浓度	100	mg/m ³	
				0.26	kg/h	
无组织	氯化氢		企业边界大气浓度限值	0.20	mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》 (GB 16297-1996) 表 2 无组织排放监控浓度限值
	颗粒物		周界外浓度最高点	1.0	mg/m ³	

（2）废水

本项目尾气洗涤废水回用于生产，生活污水经化粪池处理后排入园区污水管网，之后进入阿克苏经济技术开发区污水处理厂集中处理。排放执行阿克苏经济技术开发区污水处理厂进水水质标准及《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）中三级标准，最终确定废水执行标准见下表 2.5-3。

表 2.5-3 废水排放标准一览表

单位：mg/L

项目	单位	《污水综合排放标准》 （GB8978-1996）表 4 三级标准	阿克苏经济技术开发区 污水处理厂进水水质要求	本项目执行标准
pH	无量纲	6.0~9.0	6.0~9.0	6.0~9.0
COD	mg/L	≤ 500	≤ 500	≤ 500
BOD ₅	mg/L	≤ 300	≤ 350	≤ 300
SS	mg/L	≤ 400	≤ 400	≤ 400
氨氮	mg/L	--	≤ 45	≤ 45
动植物油	mg/L	20	15	15
总磷	mg/L	--	--	8

（3）噪声

施工期噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）标准；运营

期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准。标准值见表2.5-4。

表 2.5-4 噪声排放标准一览表

项目	时段	标准值	单位	标准来源
施工期	昼间	70	dB(A)	《建筑施工噪声排放标准》 (GB12523-2025)
	夜间	55	dB(A)	
运营期	昼间	65	dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 中3类标准
	夜间	55	dB(A)	

2.5.3 污染物控制标准

本项目一般工业固废厂区内暂存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，生产过程中涉及的危险废物的产生、收集、贮存等过程执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物转移管理办法》及《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）相关要求。

2.6 环境功能区划

根据《新疆生态功能区划》，本项目位于阿克苏经济技术开发区化工产业集聚中区，主要生态服务功能、生态敏感因子、主要生态问题和主要保护目标见表2.6-1和图2.6-1。

表 2.6-1 项目区生态功能区划

生态功能分区单元			主要生态服务功能	主要生态环境问题	主要生态敏感因子、敏感程度	主要保护目标
生态区	生态亚区	生态功能区				
IV塔里木盆地暖温荒漠及绿洲农业生态区	IV ₁ 塔里木盆地西部、北部荒漠及绿洲农业生态亚区	56. 阿克苏河冲积平原绿洲农业生态功能区	农产品生产、荒漠化控制、塔里木河水源补给	水资源浪费、土壤盐渍化严重、盲目开荒、土壤环境质量下降、向塔河输水减少、输出农排水增多	生物多样性及其生境中度敏感，土地沙漠化、土壤盐渍化高度敏感	保护农田、保护河流水质、保护荒漠植被、保护土壤环境质量

由表2.5-1可知，本项目位于“阿克苏河冲积平原绿洲农业生态功能区”，主要服务功能为“农产品生产、荒漠化控制、塔里木河水源补给”，该功能区的主要保护措施为“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、防治农药地膜污染、防治城市工业污染”。本项目不涉及草地放牧、砍伐森林、捕猎野生动物等，项目位于阿克苏市工业集聚区，对项目产生的废气、

废水、固体废物均采取有效预防和治理措施，不改变生态功能区主要生态服务功能，对区域生态环境影响是可接受的。

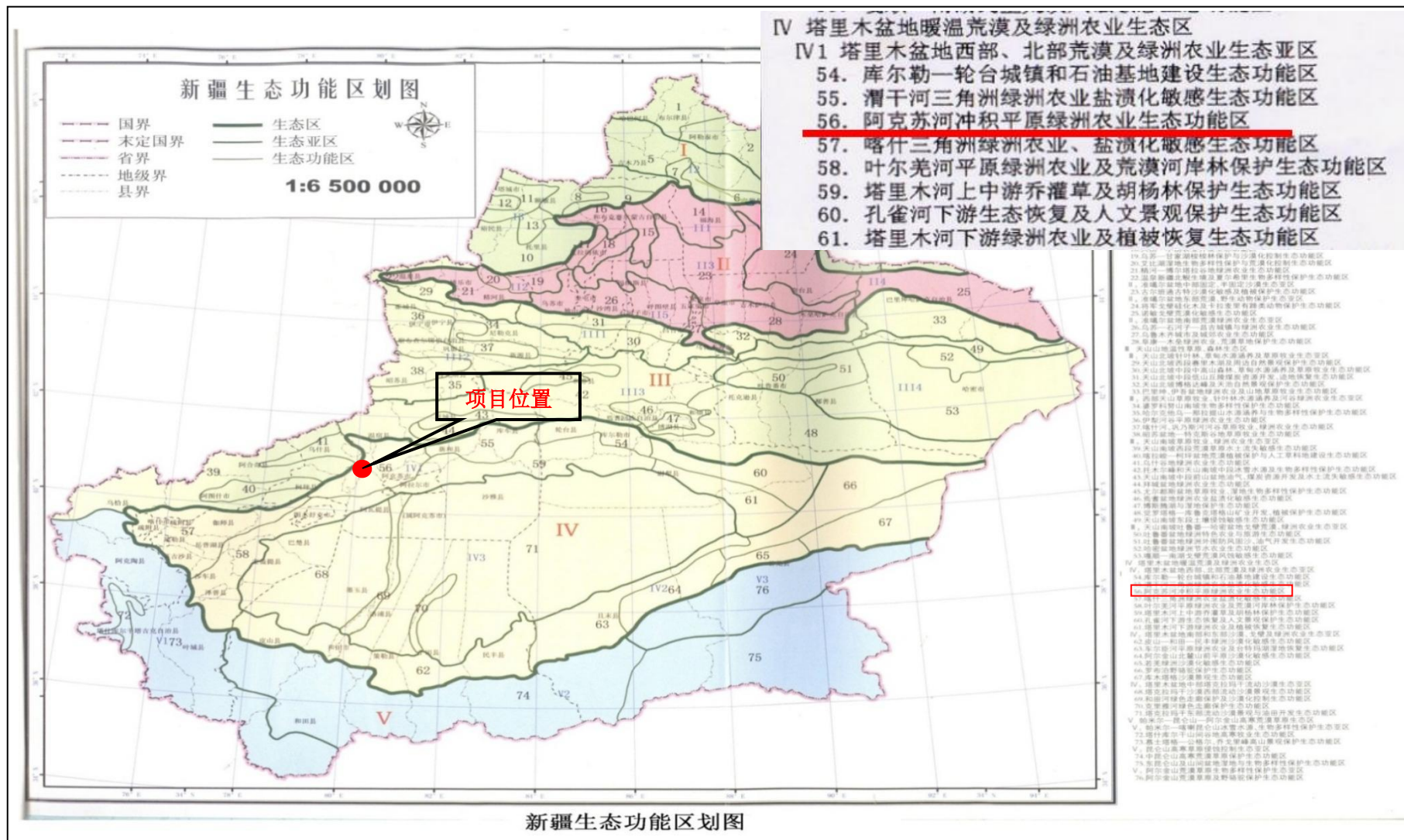


图 2.6-1 新疆生态功能区划分图

3 建设项目工程分析

3.1 工程概况

(1) 项目名称：阿克苏市年产 6 万吨净水剂项目。

(2) 建设单位：新疆美辰环保科技有限公司。

(3) 建设性质：新建。

(4) 建设地点：本项目拟建厂址位于新疆维吾尔自治区阿克苏经济技术开发区化工产业集中区。厂址中心地理坐标为北纬 41°04'53.366", 东经 80°06'52.015"。厂址东侧为永安南路，南侧为建安路，西侧为新疆诺瑞夫生物科技有限公司，北侧为新疆鄂中农业科技有限公司。

(5) 项目投资：项目总投资 5500 万元，其中环保投资 240 万元，占总投资的 4.36%。

(6) 占地面积：项目占地 26044.3m²（约 39.06 亩），均为工业用地。

(7) 建设规模：新建生产车间、原料库、成品库、化验中心、办公楼及配套环保设施，形成年产 6 万吨固体聚合氯化铝的生产能力。项目建成后，年生产工业级固体聚氯化铝 50000 吨，饮用水级固体聚氯化铝 10000 吨。

(8) 建设进度：项目预计 2026 年 12 月竣工。

(9) 劳动定员及工作制度：本项目主要生产岗位为 24 小时连续生产，年工作日 300 天，年生产 7200 小时。本项目操作人员拟采用四班三运转制，项目总定员为 60 人。

3.2 工程组成及平面布置

3.2.1 工程组成

本项目新建生产车间、原料库、成品库、化验中心、办公楼及配套环保设施。具体建设内容见表 3.2-1。

表 3.2-1 项目主要建设内容一览表

项目	工程组成	具体内容
主体工程	生产车间 1	用于项目酸溶反应和压滤处理，位于厂区中部，占地面积 2504m ² ，钢混结构，内部包括盐酸储罐区、反应区、压滤间、滤渣堆场、跑道池、沉降暂存池等，用于盐酸与含铝原料的酸溶反应聚合反应以及后续的熟化和压滤工艺。

项目	工程组成	具体内容
	生产车间 2	用于项目烘干包装，位于厂区西北部，占地面积约 2400m ² ，钢混结构，内设包装间、烘干区等，配套滚筒干燥机、螺旋输送机、包装机等设备，用于产品的烘干及包装。
	预留车间 1	位于厂区东北侧，占地面积约 1248m ² ，为预留发展车间。
	预留车间 2	位于厂区东北侧，占地面积约 1664m ² ，为预留发展车间。
储运工程	原料库	位于厂区西南侧，占地面积约 1116m ² ，钢混结构，用于项目原辅材料的保存。
	成品库	位于厂区西侧，位于生产车间 2 中，占地面积约 800m ² ，钢混结构，用于项目工业级聚合氯化铝和饮用水级聚合氯化铝成品的保存。
	盐酸罐区	位于生产车间 1(反应车间)内，为车间内独立隔断区域，设置 3 座 100m ³ 立式储罐，设置防泄漏围堰，围堰采用钢筋混凝土结构，内壁进行防腐防渗处理。
辅助工程	办公楼	位于厂区东南部，新建办公楼 1 座，3 层，占地面积 397.97m ² ，用于企业员工工作。
	化验中心	位于办公楼内，进行物理检测（外观、色度、粒度等）、滴定分析（氧化铝含量、盐基度等）和仪器分析（原子吸收光谱、原子荧光光谱等），用于生产过程控制分析和产品出厂检测等，不涉及样品消解、酸溶等会产生废气的操作。
	动力站	位于生产车间 1 南侧，占地面积约 210m ² ，设置 2 座空压机，采用封闭式框架结构设计，为全厂仪表气动阀门执行机构、自动包装机气动元件等提供符合工艺要求的压缩空气。
	消防泵房	位于生产车间 1 南侧，占地面积约 314.8m ² ，包括消防水池和消防水泵，在火灾发生时为全厂消防给水管网提供满足流量和压力要求的消防用水。
	一般固废间	位于厂区西侧，占地面积 50m ² ，采用封闭式库房结构，满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等要求。
	危废间	位于厂区西侧，占地面积 10m ² ，采用全封闭式建筑结构，满足防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐等要求。危废间内部分区贮存各类危险废物，地面与裙脚采取重点防渗处理。
公用工程	给水	项目用水由开发区供水管网提供，其水质、水压和水量均能满足生活和消防需求，年消耗新鲜水用量 7515m ³ /a。
	排水	实行“雨污分流、清污分流”。生产废水回用不外排；生活污水经化粪池（10m ³ ）处理后排入园区污水管网；初期雨水经厂区雨水截流沟汇至初期雨水池暂存，部分用于厂区洒水降尘，部分以自然蒸发方式消耗，不外排。
	供电	项目用电由开发区供电系统提供，年用电 144 万 kWh/a。
	供热	项目供热由园区供热管网提供，新增蒸汽用量 120000t/a。

项目	工程组成	具体内容			
	消防	厂区设消防水池（300m³）一座，设消防泵 2 台。			
	循环水站	设逆流式机械通风冷却塔 1 座（循环水量 100m³/h），配套循环水泵 2 台，服务于板框压滤机液压站、尾气洗涤换热器、反应罐搅拌机封等设备冷却。			
环保工程	废气	投料口	集气罩	布袋除尘器	15m 排气筒（DA001）
		反应罐	集气管道	一级水洗塔+二级水洗塔+碱洗塔	15m 排气筒（DA002）
		跑道池	集气管道		
		板框压滤机	集气罩		
		沉降池	集气管道		
		滚筒干燥机	集气管道		
		包装机	集气罩	布袋除尘器	15m 排气筒（DA001）
		无组织废气		加强无组织收集措施、车间密闭、定期泼洒抑尘	
	废水	本项目尾气洗涤废水回用于生产；循环冷却水排污水用于厂区泼洒抑尘，不外排；压滤冲洗废水回用于生产；生活污水经化粪池（10m³）处理后排入到阿克苏经济开发区污水处理厂处理。			
	噪声	选用低噪声设备，采取基础减振、厂房隔声、风机消声、合理布局等措施。			
	固废	一般固废主要为布袋除尘器收集尘、废布袋、板框压滤机压滤产生的滤渣、原辅材料拆包产生的废包装；其中废包装、废布袋收集后暂存于一般固废间（50m²），定期外售处理；除尘灰回用于生产；滤渣暂存于堆场，定期外售建材公司处理。 危险废物包括废润滑油、废油桶，暂存于危废间（10m²），定期外售给有资质单位处理；生活垃圾设垃圾收集箱集中收集，定期由园区环卫部门清运处置。			
	风险	事故池（兼雨水池）位于厂区的东南部，位于地下，地上做绿化设计，容积 756m³，严格按照工业项目废水收集及环境风险防范设计，兼顾初期雨水截留、事故废水收集双重功能，实现雨污分流、污废管控。			

项目主要构筑物见下表 3.2-2。

表 3.2-2 项目主要建筑物一览表

序号	建筑名称	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	层数 (F)	高度 (m)	埋深 (m)	结构形式
1	生产车间 1	2504	2897.8	2	10.7	1.8	框架结构
2	生产车间 2	2400	2400	1	10.54	1.0	框架结构

序号	建筑名称	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	层数 (F)	高度 (m)	埋深 (m)	结构形式
3	原料库	1116	1116	1	10.3	0.8	钢结构
4	办公楼	397.97	1115.9	3	12.1	1.2	框架结构
5	辅助用房	376.04	766.01	2	8.45	0.8	框架结构
6	动力站	210	304	1	4.85	0.8	框架结构
7	消防泵房、水池	341.8	324	1	5.6	1.3	框架结构
8	事故池、雨水池	216	216	/	/	2.0	砼结构
9	预留车间 1	1248	1248	1	10	1.2	框架结构
10	预留车间 2	1664	3328	2	12	1.2	框架结构
合计		11359.61	13544.67	/			

3.2.2 平面布置

本项目总占地面积 26044.3m²（约 39.06 亩），厂区平面按照功能分布，厂区从东到西依次布置生产车间、原料库、成品库、办公楼及配套环保设施等。平面布置见附图 3。

3.3 产品方案

3.3.1 产品规模

本项目新建工程产品方案见下表 3.3-1。

表3.3-1 产品方案一览表

序号	产品名称	单位	年产量	形态	包装形式	质量标准
1	饮用水级固体聚合氯化铝	t/a	10000	白色至淡黄色或金黄色粉末、颗粒或片状；	袋装	《生活饮用水用聚合氯化铝》（GB 15892-2020）
2	工业级固体聚合氯化铝	t/a	50000	白色至黄色或黄褐色颗粒、粉末或片状；	袋装	《水处理剂 聚合氯化铝》（GB/T 22627-2022）
合计			60000	/		

3.3.2 产品质量标准及性质

表3.3-2 饮用水级聚合氯化铝的产品标准

指标名称	指标
《生活饮用水用聚合氯化铝》（GB 15892-2020）	固体

氧化铝（Al ₂ O ₃ ）的质量分数/%	≥29.0
盐基度/%	45.0~90.0
密度（20℃）（g/cm ³ ）	≥1.12
不溶物的质量分数/%	≤0.1
pH 值（10g/L 水溶液）	3.5~5.0
铁（Fe）的质量分数/%	≤0.2
砷（As）的质量分数/%	≤0.0001
铅（Pb）的质量分数/%	≤0.0005
镉（Cd）的质量分数/%	≤0.0001
汞（Hg）的质量分数/%	≤0.00001
铬（Cr）的质量分数/%	≤0.0005

表3.3-3 工业级聚合氯化铝的产品标准

指标名称	指标
《水处理剂 聚合氯化铝》（GB/T 22627-2022）	固体
氧化铝（Al ₂ O ₃ ）的质量分数/%	≥28.0
盐基度/%	35.0~95.0
水不溶物的质量分数/%	≤0.4
pH 值（10g/L 水溶液）	3.5~5.0
铁（Fe）的质量分数/%	≤3.5
砷（As）的质量分数/%	≤0.0005
铅（Pb）的质量分数/%	≤0.002
镉（Cd）的质量分数/%	≤0.001
汞（Hg）的质量分数/%	≤0.00005
铬（Cr）的质量分数/%	≤0.005

项目饮用水级聚合氯化铝产品、工业级聚合氯化铝产品成分组成表见下表。

表 3.3-4 饮用水级聚合氯化铝成分组成表

组分类别	折合量（t）	质量分数（%）
聚合氯化铝 （PAC 聚合物）	8278.53	82.79
氯化钙	885.64	8.86
氯化镁	21.14	0.21
氯化铁	9.69	0.1
水份	800	8
水不溶物	5	0.05
重金属	/	/
合计	10000	100

表 3.3-5 工业级聚合氯化铝成分组成表

组分类别	折合量 (t)	质量分数 (%)
聚合氯化铝 (PAC 聚合物)	36173.2	72.35
氯化钙	8732.0	17.46
氯化镁	234.5	0.47
氯化铁	760.3	1.52
水份	4000	8
水不溶物	100	0.2
重金属	/	/
合计	50000	100

3.4 原辅材料消耗及储运方案

3.4.1 原辅材料消耗

项目主要原辅材料见表 3.4-1，能源消耗见表 3.4-2。

表 3.4-1 项目主要原辅材料消耗一览表

序号	名称	数量 (t/a)	来源	形态、包装	备注
工业级聚合氯化铝					
1	盐酸	49586.79	外运	液态、罐车运输	盐酸含量 31%；市场外购
2	铝矾土	19523.327	外运	粉状固体、袋装(吨包)汽车运输	工业级产品铝源；主要成分为含杂质的水合氧化铝 (Al_2O_3 含量约 50%~60%)，含有 Fe_2O_3 、 SiO_2 等杂质；袋装进厂，存放于原料库；必须满足《铝土矿》(GB/T 24483-2009) 规定
3	铝酸钙粉	14318.182	外运	粉状固体、袋装(吨包)汽车运输	工业级及饮用水级通用铝源；主要成分为 $\text{CaO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3$ 和 $\text{CaO} \cdot 2\text{Al}_2\text{O}_3$ ， Al_2O_3 含量 52%~60%，与盐酸反应活性高、放热量大；袋装进厂，存放于原料库；须符合《水处理剂用铝酸钙》(GB/T 29341-2012) 规定
饮用水级聚合氯化铝					
1	盐酸 (31%)	5953.819	外运	液态、罐车运输	盐酸含量 31%；市场外购
2	氢氧化铝	3458.716	外运	粉状固体、袋装(吨包)	饮用水级产品主要铝源，纯度高、杂质少；袋装(吨包)进厂，存放于原料库；

				汽车运输	须符合《氢氧化铝》（GB/T 4294-2010）规定
3	铝酸钙粉	1450	外运	粉状固体、袋装(吨包) 汽车运输	工业级及饮用水级通用铝源；主要成分为 $\text{CaO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3$ 和 $\text{CaO} \cdot 2\text{Al}_2\text{O}_3$ ， Al_2O_3 含量 52%~60%，与盐酸反应活性高、放热量大；袋装进厂，存放于原料库；须符合《水处理剂用铝酸钙》（GB/T 29341-2012）规定
全厂					
1	盐酸	55540.609	外运	液态、罐车运输	盐酸含量 31%；市场外购
2	氢氧化铝	4075	外运	粉状固体、袋装(吨包)	饮用水级产品主要铝源，纯度高、杂质少；袋装（吨包）进厂，存放于原料库；须符合《氢氧化铝》（GB/T 4294-2010）规定
3	铝酸钙粉	15768.182	外运	粉状固体、袋装(吨包) 汽车运输	工业级及饮用水级通用铝源；主要成分为 $\text{CaO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3$ 和 $\text{CaO} \cdot 2\text{Al}_2\text{O}_3$ ， Al_2O_3 含量 52%~60%，与盐酸反应活性高、放热量大；袋装进厂，存放于原料库；须符合《水处理剂用铝酸钙》（GB/T 29341-2012）规定
4	铝矾土	19523.327	外运	粉状固体、袋装(吨包) 汽车运输	工业级产品铝源；主要成分为含杂质的水合氧化铝（ Al_2O_3 含量约 50%~60%），含有 Fe_2O_3 、 SiO_2 等杂质；袋装进厂，存放于原料库；必须满足《铝土矿》（GB/T 24483-2009）规定
5	氢氧化钠	80	外运	粉状固体、袋装汽车运输	用于废气碱洗塔中和处理含氯化氢废气；与氯化氢发生中和反应；白色至灰白色块状或粉末，必须满足《工业氢氧化钠（生石灰）》（HG/T 4205-2011）规定

表 3.4-2 能源消耗一览表

序号	名称	规格	单位	数量	来源
1	蒸汽	0.5MPa	万 t/a	12	园区
2	电	50Hz, 380V	万 kW.h/a	144	园区
3	新鲜水	--	t/a	7515	园区

3.4.2 原辅材料及产品储运方案

项目储运方案见表 3.4-3。

表3.4-3 项目储运情况一览表规格及储量

序号	原材料名称	规格	形态	设计存储量(t/a)	储存场所	周转周期(天)	运输方式
一、原辅材料							
1	盐酸（31%）	100m ³ 立式储罐（3 个）	液体	300	盐酸罐区	3	汽车运输
2	氢氧化铝	吨包、1t	粉状固体、吨包	500	原料库	15	汽车运输
3	铝酸钙粉	吨包、1t	粉状固体、吨包	800	原料库	15	汽车运输
4	铝矾土	吨包、1t	粉状固体、吨包	650	原料库	15	汽车运输
5	氢氧化钠	吨包、1t	固体、吨包	6.7	原料库	30	汽车运输
二、产品							
6	工业级聚合氯化铝	袋装、250kg	片状固体、袋装	2500	仓库	15	汽车运输
7	饮用水级聚合氯化铝	袋装、250kg	片状固体、袋装	500	仓库	15	汽车运输

3.4.3 原辅材料理化性质

项目主要原辅材料及中间产物理化性质见表 3.4-4。

表 3.4-4 项目原辅材料及中间产物理化性质一览表

名称、分子式 分子量、CAS 号	理化性质	成分	危险特性	毒理毒性	毒性终点 浓度-1 (mg/m ³)	毒性终点 浓度-2 (mg/m ³)	临界量 (t)
盐酸 HCl 36.46 CAS: 7647-01-0	无色或微黄色发烟液体, 有刺鼻的酸味, 熔点: -114.8℃ (纯品), 沸点: 108.6℃ (20%), 水溶解性: 0.5g/L(20℃), 与水混溶, 溶于碱液。	HCl31.0%、水 69.0%	能与一些活性金属粉末发生反应, 放出氢气; 遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体; 与碱发生中和反应, 并放出大量的热; 具有强腐蚀性	腐蚀性、急性毒性 LD50: 900 mg/kg (兔经口) LC50: 3124 ppm/1h (大鼠吸入) 对皮肤、黏膜有强刺激和腐蚀作用, 引起化学灼伤	150	33	7.5
氢氧化铝 Al(OH) ₃ 78 CAS: 75645-51-2	无臭无味的白色无定形粉末, 熔点: 300℃, 相对密度: 2.42, 不溶于水和乙醇; 溶于热盐酸、硫酸和碱类	Al(OH) ₃ ≥99.0%	本品不燃; 粉末有害, 对皮肤、眼睛和呼吸系统有刺激性	低毒性 LD50: >5,000 mg/kg (大鼠经口) 粉尘对呼吸道有轻微刺激	--	--	--
铝酸钙粉 Al ₂ CaH ₂ O ₄ 160.06 CAS: 12042-68-1	白色单斜、三斜或斜方晶系的晶体, 白色粉末, 相对密度: 2.981g/cm ³ , 熔点: 1600℃, 难溶于水	Al ₂ O ₃ 55.0%、CaO30.0%、MgO4.5%、Fe ₂ O ₃ 1.0%、惰性硅铝酸盐、结晶态石英及TiO ₂ 9.5%	与无机强酸反应活性很高, 在常温下即可启动发生, 且放热量大; 遇水或水蒸气反应放热	低毒性 粉尘对呼吸道、眼睛有刺激 遇酸反应放热	--	--	--
铝矾土	白色、灰白色、浅黄至褐红色	Al ₂ O ₃ 55.0%、Fe ₂ O ₃ 3%、活	--	--	--	--	--

名称、分子式 分子量、CAS 号	理化性质	成分	危险特性	毒理毒性	毒性终点 浓度-1 (mg/m ³)	毒性终点 浓度-2 (mg/m ³)	临界量 (t)
-- -- CAS: 1318-16-7	的土状矿物，常因含氧化铁而呈黄至红色，相对密度：2.275，难溶于水；在常温常压下溶于酸和碱，在高温高压或强酸/强碱环境下可完全分解	性 SiO ₂ 6.0%、结晶态石英及 TiO ₂ 36.0%					
聚合氯化铝 -- -- CAS: 1327-41-9	淡黄色固体粉末或黄色片状、粒状固体，易溶于水，水溶液呈酸性有机溶剂	/	遇水或水蒸气反应放热，产生有毒腐蚀性气体		--	--	--
氯化铝 AlCl ₃ -- CAS: 1327-41-9	无色或淡黄色结晶，易潮解，易溶于水，溶于乙醇、乙醚	/	腐蚀性，遇水放热，可能产生氯化氢气体				

3.5 主要生产设备

主要生产设备一览表见表 3.5-1。

表 3.5-1 主要设备一览表

序号	设备名称	详细规格尺寸	型号	介质	工作压力	设计压力	工作温度	设计温度	数量	材质	单台功率
					(MPa)		(℃)		(台)		(kW)
工业级聚合氯化铝生产设备											
1	立式盐酸罐	Φ4.5×8.0m	100m³	盐酸	常压	常压	常温	50	2	玻璃钢	/
2	盐酸泵	Q=80m³/h H=20m	离心泵	盐酸	0.3	0.5	常温	常温	2	玻璃钢	15
3	反应罐	Φ7×6.5m	200m³	盐酸、水、铝酸钙、铝矾土	常压	常压	60	120	2	PO/混凝土	55
4	长轴泵	Q=50m³/h H=20m	立式泵	聚合氯化铝	0.3	0.5	60+	80	5	组合件	15
5	跑道池	38m×8m×6m 坡道 i=20%	1824m³	聚合氯化铝	常压	常压	常温	常温	2	外池混凝土+内池玻璃钢	/
6	跑道池抽浆泵	Q=50m³/h H=20m	液下泵	聚合氯化铝	0.3	0.5	常温	常温	4	组合件	11
7	暂存池	40×9×6.5m	2340m³	聚合氯化铝	常压	常压	常温	常温	1	外池混凝土+内池玻璃钢	/
8	增压泵	Q=50m³/h H=70m	离心泵	聚合氯化铝	0.8	1	常温	常温	2	组合件	30
9	板框压滤机	过滤面积 200m²	80t/h	聚合氯化铝	常压	常压	常温	常温	12	组合件	75
10	螺旋输送机	LS-400，长 24m	成套设备	聚合氯化铝	常压	常压	常温	常温	4	组合件	7.5

11	滚筒干燥机	$\Phi 1500 \times 2400\text{mm}$	成套设备	蒸汽、聚合氯化铝	0.4	0.7	150	175	16	组合件	7.5
12	斗式提升机	NE50,高度 7m	成套设备	聚合氯化铝	常压	常压	常温	常温	12	组合件	5.5
饮用水级聚合氯化铝生产设备											
1	立式盐酸罐	$\Phi 4.5 \times 8.0\text{m}$	100m^3	盐酸	常压	常压	常温	50	1	玻璃钢	/
2	盐酸泵	$Q=80\text{m}^3/\text{h}$ $H=20\text{m}$	离心泵	盐酸	0.3	0.5	常温	常温	1	玻璃钢	15
3	反应罐	$\Phi 7 \times 6.5\text{m}$	200m^3	盐酸、水、铝酸钙、铝矾土	常压	常压	60	120	2	PO/混凝土	55
4	长轴泵	$Q=50\text{m}^3/\text{h}$ $H=20\text{m}$	立式泵	聚合氯化铝	0.3	0.5	60	80	1	组合件	15
5	板框压滤机	过滤面积 200m^2	80t/h	聚合氯化铝	常压	常压	常温	常温	1	组合件	75
6	螺旋输送机	LS-400, 长 5m	成套设备	聚合氯化铝	常压	常压	常温	常温	2	组合件	5.5
7	滚筒干燥机	$\Phi 1500 \times 2400\text{mm}$	成套设备	蒸汽、聚合氯化铝	0.4	0.7	150	175	4	组合件	7.5
8	斗式提升机	NE50,高度 7m	成套设备	聚合氯化铝	常压	常压	常温	常温	12	组合件	5.5
公用设施											
1	风机	$2500\text{m}^3/\text{h}$	成套设备	含尘尾气	常压	常压	常温	常温	2	碳钢	5
2	风机	$58000\text{m}^3/\text{h}$	成套设备	尾气	常压	常压	常温	常温	1	碳钢	5
3	一级水洗塔	$\Phi 2.2 \times 8.0\text{m}$	成套设备	尾气、水	微负压	微负压	常温	60	2	玻璃钢	/

4	洗涤循环泵	Q=30m ³ /h H=15m	离心泵	洗涤循环液	0.2	0.4	常温	60	2	组合件	4
5	碱洗塔	Φ2.4×8.0m	成套设备	尾气、碱液	常压	常压	常温	60	1	玻璃钢	/
6	碱洗循环泵	Q=30m ³ /h H=15m	离心泵	碱洗循环液	0.3	0.5	常温	60	1	组合件	4
7	二级水洗塔	Φ2.4×8.0m	成套设备	尾气、水	微负压	微负压	常温	60	2	玻璃钢	/
8	洗涤循环泵	Q=30m ³ /h H=15m	离心泵	洗涤循环液	0.2	0.4	常温	60	2	组合件	4
9	空压机	14m ³ /min、 0.2MPa	成套设备	压缩空气	--	--	--	--	2	组合件	45
10	行车	起吊重量 2.5 吨			--	--	--	--	3	组合件	4.5
11	叉车	载重量 3 吨			--	--	--	--	2	组合件	/

3.6 生产工艺及排污节点

本项目聚合氯化铝采用酸溶法生产，反应过程包括酸溶、水解聚合阶段。含铝原料（氢氧化铝、铝酸钙粉、铝矾土）中的 Al_2O_3 与盐酸反应生成 AlCl_3 ， Al^{3+} 水解后通过羟基架桥聚合形成聚合氯化铝产品，其中盐基度（ $n/6 \times 100\%$ ）决定产品的絮凝性能。根据原料和用途不同，产品分为工业级和饮用水级，本质区别在于饮用水级从源头采用高纯原料并严格控制杂质引入，工业级则采用矿物原料并允许较高杂质含量：工业级以铝酸钙粉和铝矾土为原料，采用酸溶滚筒干燥法，产品执行 GB/T 22627-2022，氧化铝含量 $\geq 28\%$ 、呈黄色至黄褐色，主要用于工业废水和城市污水处理；饮用水级以氢氧化铝和铝酸钙粉作为原料，采用酸溶板框压滤/喷雾干燥工艺，产品执行 GB 15892-2020，氧化铝含量 $\geq 29\%$ 、重金属限值约为工业级的 1/3 至 1/5，呈白色至淡黄色，主要用于生活饮用水净化。

两种产品采用两条独立生产线同时运行，工业级线年产能 50000 吨，饮用水级线年产能 10000 吨，均按年工作 300 天连续运行设计。

3.6.1 工业级聚合氯化铝

工业级聚合氯化铝采用酸溶法生产，以铝酸钙粉、铝矾土和盐酸为主要原料，生产过程包括复配投料、反应聚合、板框压滤、滚筒干燥、包装等工序，主要设备包括反应罐、板框压滤机、滚筒干燥机、包装机等。

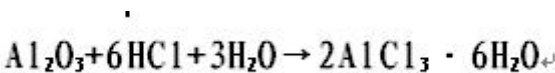
表 3.6-1 项目工业级聚合氯化铝生产情况一览表

名称	工业级聚合氯化铝
产能	50000t/a
生产时间	7200h
产品标准	《水处理剂 聚氯化铝》（GB/T 22627-2022）

3.6.1.1 工艺流程

工业级聚合氯化铝采用“酸溶聚合两步法”进行生产，盐酸首先与铝矾土、铝酸钙粉中的氧化铝发生酸溶反应，生成以 AlCl_3 为主要成分的溶液；与此同时，通过羟基架桥作用发生聚合，形成由多核羟基铝离子构成的无机高分子聚合物；其中铝酸钙粉中的氧化钙（ CaO ）还能作为碱度调节剂，同步参与调控溶液的盐基度与 Al^{3+} 的溶出效率；最终，聚合完成的液料经板框压滤机压滤、滚筒干燥后脱水固化，形成工业级固体聚合氯化铝产品。

反应原理：



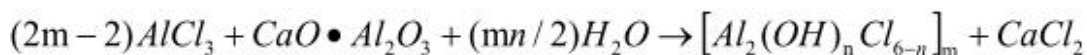


表 3.6-2 项目工业级聚合氯化铝反应一览表

项目	物料名称	化学式	分子量 g/mol	理论 摩尔 比	投料量 t/a	投料摩 尔比	转化 率%	剩余量/生 成量 t/a
反应物	氧化铝* (铝矾土+铝 酸钙粉)	Al ₂ O ₃	101.961	1	19198.53	1	72.9	5198.53
反应物	氧化钙* (铝酸 钙粉)	CaO	56.077	0.558	4295.455	0.558	100	0
反应物	氯化氢*	HCl	36.461	2.916	15371.905	2.916	94.96	774.695
反应物	水	H ₂ O	18.015	0.642	34214.885	10.08	4.64	32626.554
生成物	聚合氯化铝	PAC	189.211	1	—	—	—	25980*
生成物	氯化钙	CaCl ₂	110.984	0.558	—	—	—	8500.315
*铝矾土、铝酸钙粉中 Al ₂ O ₃ 投料量按实际有效溶出成分； 聚合氯化铝生成量为产品有效成分								

工艺流程：

(1) 复配、投料：铝矾土和铝酸钙粉采用袋装，在负压密闭投料间内人工拆包，按质量比 1:0.7 的投料比例经料斗倒入密闭螺旋输送机，通过变频调速精确控制投料量，经固体投料口投入罐内。投料口设置侧吸式集气罩，确保拆包和投料过程中产生的粉尘被有效捕集。

本工序主要污染物：投料废气 G₁₋₁，主要为颗粒物，投料口经集气罩收集后送至布袋除尘器处理+15m 排气筒（DA001）处理；噪声源主要为输送机等设备，工程采取减振、隔声等降噪措施；拆包产生的废包装材料（S₁₋₂）外售废旧物资回收单位处置、废布袋（S₁₋₃）由厂家回收处理；除尘器收集的除尘灰（S₁₋₄）回用于生产。

(2) 反应聚合：固体粉料投加完毕并关闭投料口后，通过管道将 31%盐酸

从盐酸罐经耐酸计量泵泵入反应罐，固体粉料与盐酸的质量比约为 1:1.5。同时按泵入工艺回用水（初次开车时向反应罐内加入新鲜水），作为反应介质和热缓冲剂，有效控制反应剧烈程度并维持体系良好的流动性，确保反应平稳进行。开启搅拌机，利用园区 0.5MPa 蒸汽将物料加热至 98~105℃，在此温度下保温反应约 4 小时。

保温反应的目的在于：盐酸与氧化铝的溶出反应需要在一定温度下才能达到较高溶出率；同时，后续的铝盐水解聚合反应也需在此温度下进行，以使产品的盐基度和聚合度达到设定范围。

本工序主要污染物：反应废气 G₁₋₂，主要污染物为氯化氢，反应罐密闭，产生的废气通过集气管道收集后进入一级水洗塔+二级水洗塔+碱洗塔处理后，通过 15m 排气筒（DA002）排放；噪声源主要为增压泵等设备，工程采取减振、隔声等降噪措施。

（3）熟化

反应后的液体粗品用增压泵转移至密闭式跑道池，在 45~65℃ 条件下保温 3~5 小时。熟化的化学本质是：在较低温度下，聚合反应缓慢进行，羟基桥联更加充分，使低聚体进一步定向聚合为高聚体，产品的聚合度、盐基度均匀性和絮凝性能显著提高。

本工序主要污染物：跑道池废气 G₁₋₃，主要污染物为氯化氢，产生的废气通过集气管道收集后进入一级水洗塔+二级水洗塔+碱洗塔处理后，通过 15m 排气筒（DA002）排放；噪声源主要为增压泵等设备，工程采取减振、隔声等降噪措施。

（4）板框压滤：跑道池中聚氯化铝粗品用增压泵转移至板框压滤机进行固液分离，去除细微不溶物，得到高澄清度的滤液。所得的液体进入沉降暂存池中，滤渣卸入堆场暂存。滤饼采用清水进行洗涤，将其中夹带的可溶性聚合氯化铝及残留盐酸洗涤出来，送入洗浆池暂存，之后回用于生产。

本工序主要污染物：压滤过程中物料中的残留盐酸受热挥发产生氯化氢废气 G₁₋₄。在压滤机顶部设置顶吸罩收集，并引入一级水洗塔+二级水洗塔+碱洗塔+15m 排气筒（DA002）排放；产生的压滤冲洗废水 W₁₋₁ 收集至洗浆池，沉淀后回用；噪声源主要为板框压滤机、增压泵等设备，工程采取减振、隔声等降噪措施；板框压滤过程中产生的压滤滤渣（S₁₋₁）进入堆场暂存，定期外售处理。

(5) 沉降暂存

通过板框压滤所得的液体进入成品池中，利用重力使大颗粒不溶物自然沉降到底部。由于水不溶物粒径很小，自然沉降速度较慢，需保证足够的沉降时间。当池底沉淀物积累到一定厚度时，关闭沉降池进料阀门，将上层清液转移至清液储罐；池底沉淀物收集后进入堆场暂存。

本工序主要污染物：沉降废气 G_{1-5} ，主要污染物为氯化氢，产生的废气通过集气管道收集后进入一级二级水洗塔+碱洗塔处理后，通过 15m 排气筒(DA002)排放；噪声源主要为增压泵等设备，工程采取减振、隔声等降噪措施；沉降池中产生的沉淀(S_{1-1})进入堆场暂存，定期外售处理。

(6) 干燥：沉降池中的水剂由增压泵泵入高位槽(50m³×2座)，再由高位槽自流至滚筒干燥机下部的收料槽，蒸汽通过旋转接头进入滚筒夹套内，将热量传导至滚筒外壁。滚筒缓慢旋转，外壁黏附收料槽中的液体聚氯化铝，形成均匀料膜；料膜中的水分受热蒸发，固体物质干燥成片状。干燥后的固体物料由刮刀从滚筒表面刮下，落入固体收集槽。

本工序主要污染物：干燥过程中滚筒干燥机产生干燥废气 G_{1-6} 、主要污染物为氯化氢、水蒸气和少量聚合氯化铝粉末，干燥设备封闭，废气经管道收集后进入一级水洗塔+二级水洗塔+碱洗塔处理，处理后尾气经 15m 高排气筒(DA002)排放；蒸汽冷凝水通过专用凝结水回水管网全部返回园区供热公司作为锅炉补水循环利用；噪声源主要为滚筒干燥机等设备，工程采取减振、隔声等降噪措施。

(7) 包装：干燥后的固体聚氯化铝为片状，经提升机提升后进入自动包装机计量装袋(25kg/袋，内衬薄膜的塑料编织袋)，之后送入仓库储存待售。

本工序主要污染物：包装工序产生的包装废气 G_{1-7} ，主要污染物为颗粒物，包装机上方设集气罩，含尘废气经布袋除尘器处理后通过 15m 高排气筒(DA001)排放；噪声源主要为包装机、提升机等设备，工程采取减振、隔声等降噪措施；除尘器废布袋由厂家回收处置，除尘器收集的除尘灰回用于生产。

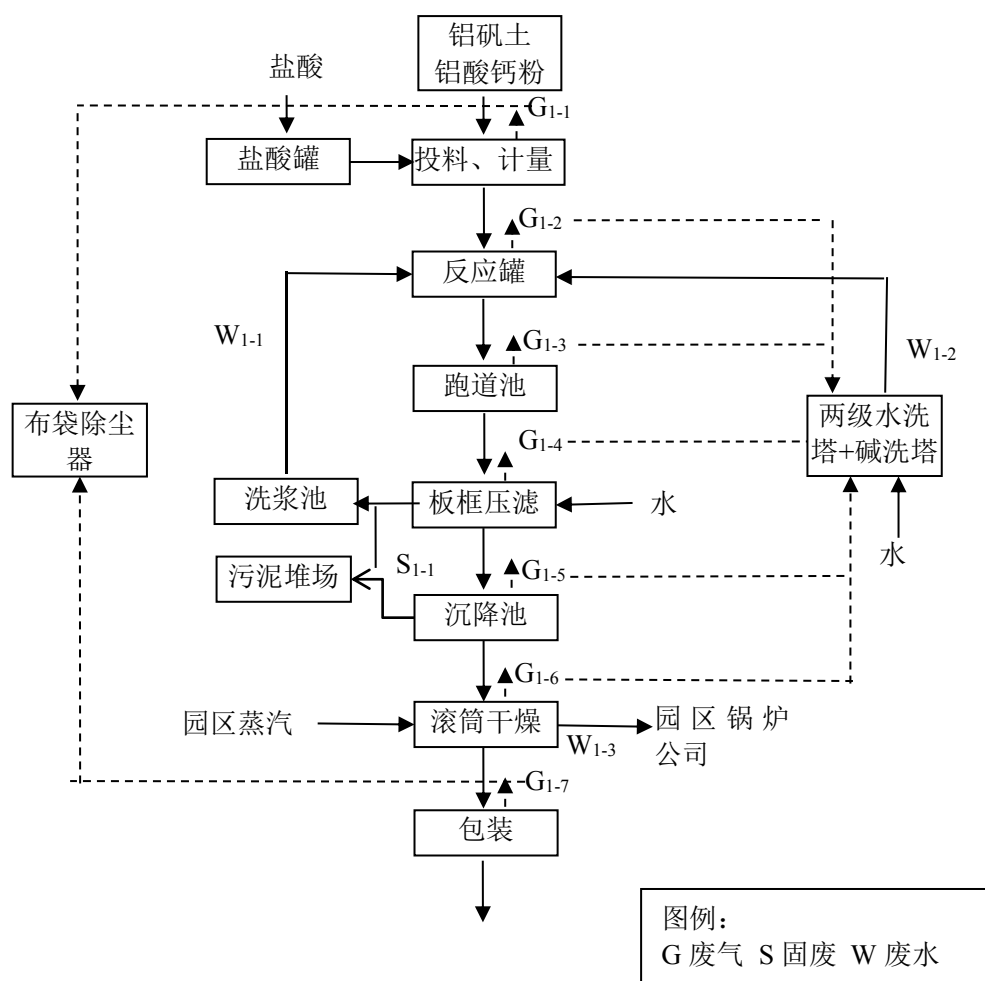


图 3.6-1 工业级聚合氯化铝工艺流程图

3.6.1.2 产排污节点

表 3.6-3 工业级聚合氯化铝生产工艺排污节点一览表

类别	序号	产生源	主要污染物	排放规律	处理措施		
废气	G ₁₋₁	投料废气	颗粒物	连续	集气罩收集	布袋除尘器	15m 排气筒 (DA001)
	G ₁₋₂	反应废气	氯化氢	连续	管道收集	一级水洗+二级水洗+碱洗塔	15m 排气筒 (DA002)
	G ₁₋₃	跑道池废气	氯化氢	连续	管道收集		
	G ₁₋₄	压滤废气	氯化氢	连续	管道收集		
	G ₁₋₅	沉降废气	氯化氢	连续	管道收集		
	G ₁₋₆	干燥废气	氯化氢、水蒸气、颗粒物	连续	管道收集		

	G ₁₋₇	包装废气	颗粒物	连续	集气罩收集	布袋除尘器	15m 排气筒 (DA001)
废水	W ₁₋₁	压滤冲洗废水	pH、SS、Cl ⁻	连续	回用于反应罐，不外排		
	W ₁₋₂	尾气洗涤水		连续	回用于反应罐，不外排		
	W ₁₋₃	蒸汽冷凝水	SS	连续	冷凝水通过专用凝结水回水管网全部返回园区供热公司循环利用		
	W ₁₋₄	循环冷却水	SS	连续	循环冷却水排污水用于厂区泼洒抑尘		
	W ₁₋₅	生活污水	COD、BOD ₅ 、氨氮、SS、动植物油、总磷	连续	化粪池处理后排入阿克苏经济开发区污水处理厂		
噪声	N	压滤机、输送机、泵类等	生产设备产生的噪声	连续	厂房隔声、选用低噪声环保设备、做减振处理		
固废	S ₁₋₁	一般固废	压滤滤渣、沉淀	间歇	压滤废渣收集后外售建材公司处理；除尘灰与原辅材料成分一致，回用于生产；废布袋由厂家回收处理、废包装收集后外售处理		
	S ₁₋₂		除尘灰	间歇			
	S ₁₋₃		废包装	间歇			
	S ₁₋₄		废布袋	间歇			
	S ₁₋₅	危险废物	实验室废物	间歇	在危废暂存间内暂存，定期委托有资质单位处置		
	S ₁₋₆		废机油、废润滑油	间歇			
	S ₁₋₇		废油桶	间歇			
	S ₁₋₈		废试剂瓶	间歇			
	S ₁₋₉	生活垃圾	生活垃圾	间歇	环卫部门统一清运		

3.6.1.3 物料平衡

项目生产物料平衡见表 3.6-4、图 3-2，项目氯平衡见表 3.6-5。

表 3.6-4 工业级聚合氯化铝生产物料平衡表

进料	数量	出料				
原材料	(t/a)	去向	数量		主要成分	
			形态	(t/a)		
盐酸（31%）	49586.790	产品		固相	50000	聚合氯化铝
铝矾土	19523.327	废气	G ₁₋₁	气相	0.03	颗粒物
铝酸钙粉	14318.182		G ₁₋₂	气相	90.292	氯化氢
酸性回用水	6048			气相	20.465	水汽
			G ₁₋₃	气相	1.25	氯化氢
				气相	17.557	水汽
			G ₁₋₄	气相	1.028	氯化氢
			G ₁₋₅	气相	0.719	氯化氢
			S ₁₋₁	固相	215.48	沉淀
			G ₁₋₆	气相	7.404	氯化氢
				气相	3120.536	水汽

				气相	60.338	颗粒物
			G ₁₋₇	气相	0.02	颗粒物
		固废	S ₁₋₁	固相	29893.18	压滤滤渣
						水
		废水	W ₁₋₁	液相	1002	氯化氢+水
			W ₁₋₂	液相	5046	氯化氢+水
合计	89476.299	合计				89476.299

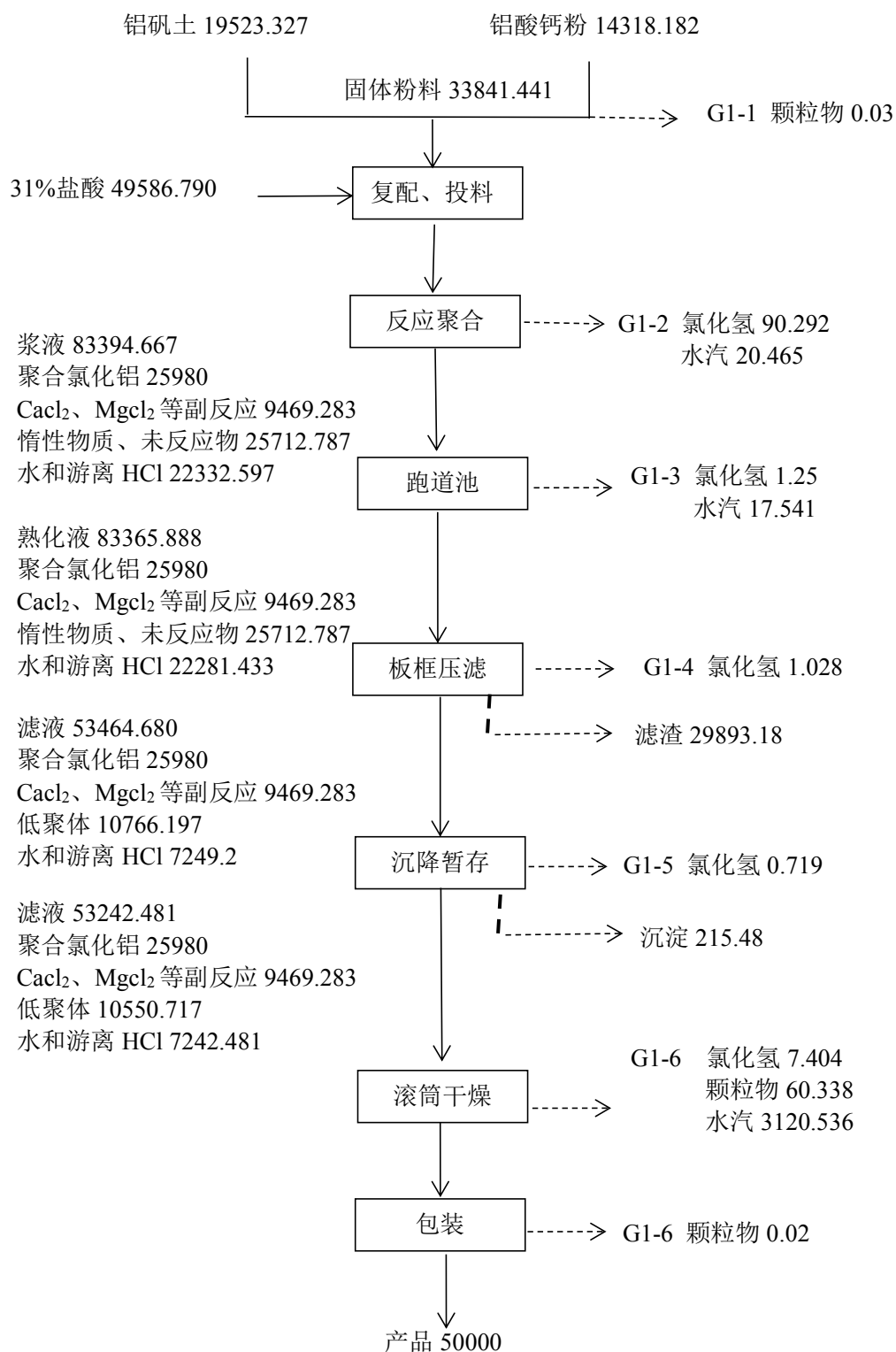


图 3.6-2 工业级聚合氯化铝物料平衡图

表 3.6-5 工业级聚合氯化铝氯平衡表

进料	数量(t/a)		出料			
原材料	物料量	含氯量	去向	数量(t/a)		
				/	物料量	含氯量
31%盐酸中 含量	49586.79	15371.905	进入产品	聚合氯化铝 (PAC 有效成分)	36173.2	9011.8
				CaCl ₂	8732.0	5585.410
				MgCl ₂	234.5	174.875
				FeCl ₃	760.3	401.087
				FeCl ₃		98.052
			进入大气	G ₁₋₂	/	90.292
				G ₁₋₃	/	1.25
				G ₁₋₄	/	1.028
				G ₁₋₅	/	0.719
				G ₁₋₆	/	7.404
合计		15371.905	合计			15371.905

3.6.2 饮用水级聚合氯化铝

饮用水级聚合氯化铝采用酸溶法生产，以氢氧化铝和盐酸为主要原料，生产过程包括复配投料、反应聚合、板框压滤、滚筒干燥、粉碎包装等工序，与工业级工艺流程类似，但原料纯度更高、工艺控制更精细。主要设备包括反应罐、板框压滤机、滚筒干燥机、包装机等。

表 3.6-6 项目饮用水级聚合氯化铝生产情况一览表

名称	饮用水级聚合氯化铝
产能	10000t/a
生产时间	7200h
产品标准	《生活饮用水用聚氯化铝》（GB 15892-2020）

3.6.2.1 工艺流程

氢氧化铝与盐酸反应生成 AlCl₃，包括溶出反应、水解反应、聚合反应三个过程。由于铝的溶出，盐酸被消耗，pH 升高，铝盐发生水解而产生 HCl，HCl 溶于水中，使 pH 值下降，又促使铝的溶出反应继续进行，pH 值随之升高，使相邻两个羟基间发生架桥聚合作用，降低了水解产物的浓度，从而促使水解反应继续进行。生成的聚合物与作为外配体的 Cl⁻ 结合，形成聚合氯化铝。

反应原理：

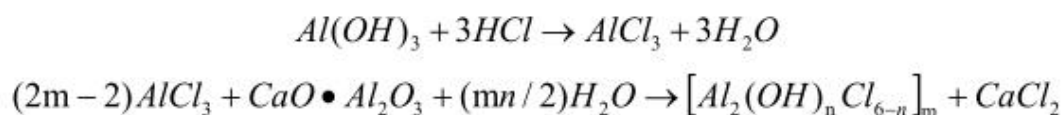


表 3.6-7 项目饮用水级聚合氯化铝反应一览表

项目	物料名称	化学式	分子量 g/mol	理论摩尔比	投料量 t/a	投料摩尔比	转化率%	生成量/ 剩余量 t/a
反应物	氧化铝(氢氧化铝+铝酸钙粉)*	Al ₂ O ₃	101.961	1	2262	1	94.8	159.5
反应物	氧化钙(铝酸钙粉)*	CaO	56.077	0.273	435	0.273	100	-
反应物	氯化氢	HCl	36.461	1.745	5953.819	2.061	98.7	77.40
反应物	水	H ₂ O	18.015	1.527	4108.135	7.599	18.92	3331.062
生成物	聚合氯化铝	PAC	178.151	1	—	—	—	5066.9
生成物	氯化钙	CaCl ₂	110.984	0.273	—	—	—	860.865
*氢氧化铝中铝以 Al ₂ O ₃ 含量取值, 氧化铝含量为铝酸钙粉、氢氧化铝中有效成分; 聚合氯化铝生成量为产品有效成分								

工艺流程:

(1) 复配、投料: 氢氧化铝和铝酸钙粉采用袋装, 在负压密闭投料间内人工拆包, 经料斗倒入密闭螺旋输送机, 通过变频调速精确控制氢氧化铝和铝酸钙粉投料比在 1:0.42 左右, 经反应罐上方的固体投料口投入罐内。投料口设置顶吸式集气罩, 并维持微负压, 确保投料过程中产生的粉尘被有效捕集。

本工序主要污染物: 投料过程中产生含尘废气 G₂₋₁, 主要为颗粒物, 投料口密闭经集气罩收集送至布袋除尘器处理后通过 15m 排气筒 (DA001) 排放; 噪声源主要为输送机和计量泵等设备, 工程采取减振、隔声等降噪措施; 拆包产生的废包装材料 (S₂₋₂) 由外售废旧物资回收单位处置, 除尘器更换的废布袋 (S₂₋₃) 由厂家回收处理, 除尘器收集的除尘灰 (S₂₋₄) 主要成分为氢氧化铝和铝酸钙粉, 作为原料返回投料系统回用。

(2) 反应聚合: 固体粉料投加完毕并关闭投料口后, 通过管道将 31% 盐酸按照与固体粉料 1:1.2 左右的投料比从盐酸储罐经耐酸计量泵泵入反应罐。同时按泵入工艺回用水 (初次开车时添加新鲜水), 作为反应介质和热缓冲剂, 有效

控制反应剧烈程度并维持体系良好的流动性，确保反应平稳进行。开启搅拌机，利用反应釜蒸汽夹套通入园区 0.5MPa 蒸汽将物料加热至 98~105℃，在常压条件下搅拌反应约 4 小时。

保温反应的目的在于：溶出反应需要在一定温度下才能达到较高溶出率；同时，后续的铝盐水解聚合反应也需在此温度下进行，以使产品的盐基度和聚合度达到设定范围。

本工序主要污染物：反应废气 G₁₋₂，主要污染物为氯化氢，反应罐密闭，产生的废气通过集气管道收集后进入一级水洗塔+二级水洗塔+碱洗塔处理后，通过 15m 排气筒（DA002）排放；噪声源主要为增压泵等设备，工程采取减振、隔声等降噪措施。

（3）板框压滤：反应完成后，将反应完成后的聚氯化铝粗品用增压泵转移至压滤车间，使用板框压滤机进行固液分离。通过高压压滤，去除液体中未反应的氢氧化铝颗粒、铝酸钙粉不溶物及其他惰性杂质，得到高澄清度的滤液，分离出的滤渣进入堆场暂存。滤饼中采用清水进行洗涤，将夹带的可溶性聚合氯化铝及残留盐酸洗涤出来，送入洗浆池暂存，之后回用于生产。

本工序主要污染物：压滤过程中产生氯化氢废气 G₂₋₃。在压滤机顶部设置集气罩收集，并经一级水洗+二级水洗+碱洗塔处理后，通过 15m 高排气筒（DA002）排放；产生的压滤冲洗废水 W₂₋₁，沉淀后回用；噪声源主要为板框压滤机、增压泵等设备，工程采取减振、隔声等降噪措施；板框压滤过程中产生的压滤滤渣 S₂₋₁ 进入堆场暂存，定期外售处理。

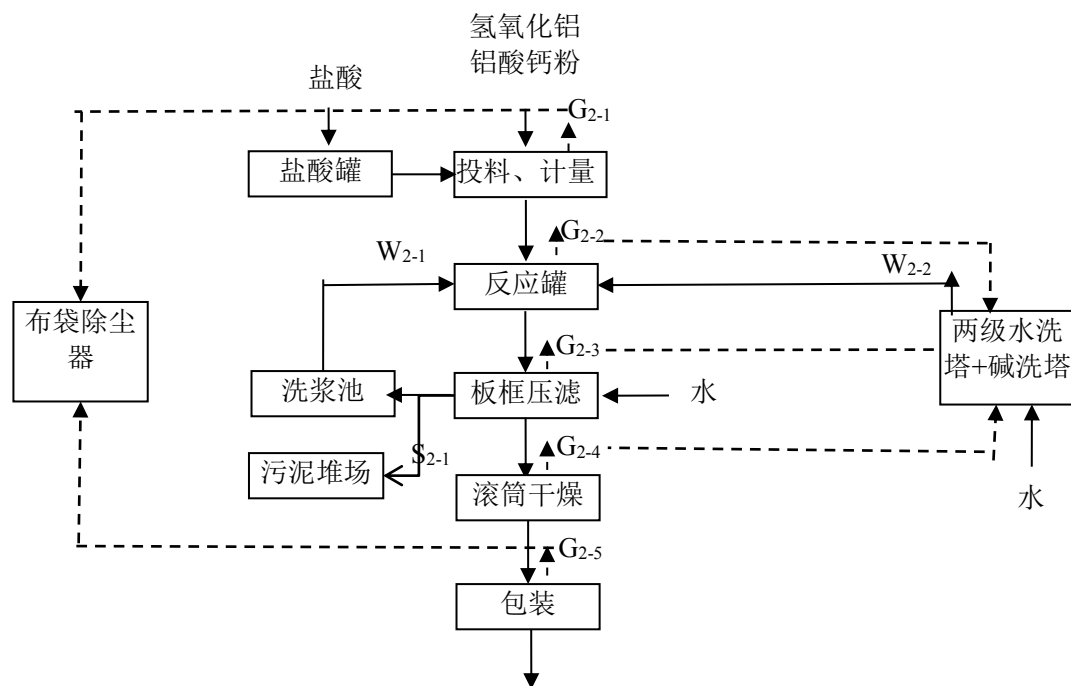
（4）干燥：压滤后液体通过输送泵泵入高位槽，由高位槽自流至滚筒干燥机下部的收料槽，蒸汽通过旋转接头进入滚筒夹套内，将热量传导至滚筒外壁。滚筒缓慢旋转，外壁黏附收料槽中的液体聚氯化铝，形成均匀料膜；料膜中的水分受热蒸发，固体物质干燥成片状。干燥后的固体物料由刮刀从滚筒表面刮下，落入固体收集槽。

本工序主要污染物：干燥过程中滚筒干燥机产生干燥废气 G₂₋₄、主要污染物为氯化氢、水蒸气和少量颗粒物，干燥设备全封闭，废气经管道收集后进入一级二级水洗塔+碱洗塔处理，处理后尾气经 15m 高排气筒（DA002）排放；噪声源主要为滚筒干燥机等设备，工程采取减振、隔声等降噪措施。

（5）包装：干燥后的固体聚氯化铝为片状，经提升机提升后进入自动包装机

计量装袋（25kg/袋，内衬薄膜的塑料编织袋），之后送入仓库储存待售。

本工序主要污染物：包装工序产生的包装废气 G₁₋₇，主要污染物为颗粒物，包装机上方设集气罩，含尘废气经布袋除尘器处理后通过 15m 高排气筒（DA001）排放；噪声源主要为包装机、提升机等设备，工程采取减振、隔声等降噪措施；除尘器废布袋（S₂₋₃）由厂家回收处置，除尘器收集的除尘灰（S₂₋₄）回用于生产。



图例：
G 废气 S 固废 W 废水

图 3.6-4 饮用水级聚合氯化铝工艺流程图

3.6.2.3 产排污节点

表 3.6-8 饮用水级聚合氯化铝生产工艺排污节点一览表

类别	序号	产生源	主要污染物	排放规律	处理措施		
废气	G ₂₋₁	投料废气	颗粒物	连续	集气罩收集	布袋除尘器	15m 排气筒 (DA001)
	G ₂₋₂	反应废气	氯化氢	连续	管道收集	一级水洗+二级水洗+碱洗塔	15m 排气筒 (DA002)
	G ₂₋₃	压滤废气	氯化氢	连续	集气罩收集		
	G ₂₋₄	干燥废气	氯化氢、水蒸气、颗粒物	连续	管道收集		
	G ₂₋₅	包装废气	颗粒物	连续	集气罩收集	布袋除尘器	15m 排气筒 (DA001)
废水	W ₂₋₁	压滤冲洗废水	pH、SS、Cl ⁻	连续	循环回用于反应罐，不外排		
	W ₂₋₂	尾气洗涤水		连续	循环回用于反应罐，不外排		
	W ₂₋₃	蒸汽冷凝水	SS	连续	冷凝水通过专用凝结水回水管网全部返回园区供热公司循环利用		

	W ₂₋₄	循环冷却水	SS	连续	循环冷却水排污水用于厂区泼洒抑尘
	W ₂₋₅	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS、动植物油、总磷	连续	化粪池处理后排入园区污水管网
噪声	N	压滤机、输送机、泵类等	生产设备产生的噪声	连续	厂房隔声、选用低噪声环保设备、做减振处理
固废	S ₂₋₁	一般固废	压滤滤渣	间歇	压滤废渣收集后外售建材公司处理；除尘灰与原辅材料成分一致，回用于生产；废布袋、废包装收集后外售处理
	S ₂₋₂		废包装	间歇	
	S ₂₋₃		废布袋	间歇	
	S ₂₋₄		除尘灰	间歇	
	S ₂₋₅	危险废物	实验室废物	间歇	在危废暂存间内暂存，定期委托有资质单位处置
	S ₂₋₆		废机油、废润滑油	间歇	
	S ₂₋₇		废油桶	间歇	
	S ₂₋₈		废试剂瓶	间歇	
	S ₂₋₉	生活垃圾	生活垃圾	间歇	环卫部门统一清运

3.6.2.3 物料平衡

项目生产物料平衡见表 3.6-9、图 3-3，项目氯平衡见表 3.6-10。

表 3.6-4 饮用水级聚合氯化铝生产物料平衡表

进料	数量	出料				
原材料	(t/a)	去向	数量		主要成分	
			形态	(t/a)		
盐酸（31%）	5953.819	产品		固相	10000	聚合氯化铝
氢氧化铝	3458.716	废气	G ₂₋₁	气相	0.01	颗粒物
铝酸钙粉	1450		G ₂₋₂	气相	11.52	氯化氢
酸性回用水	1131			气相	10.138	水汽
			G ₂₋₃	气相	0.530	氯化氢
			G ₂₋₄	气相	1.470	氯化氢
				气相	140.495	水汽
				气相	8.150	颗粒物
			G ₂₋₅	气相	0.005	颗粒物
		固废	S ₂₋₁	固相	690.218	压滤滤渣
						水
		废水	W ₂₋₁	液相	198	氯化氢+水
			W ₂₋₂	液相	933	氯化氢+水
合计	11993.535	合计				11993.535

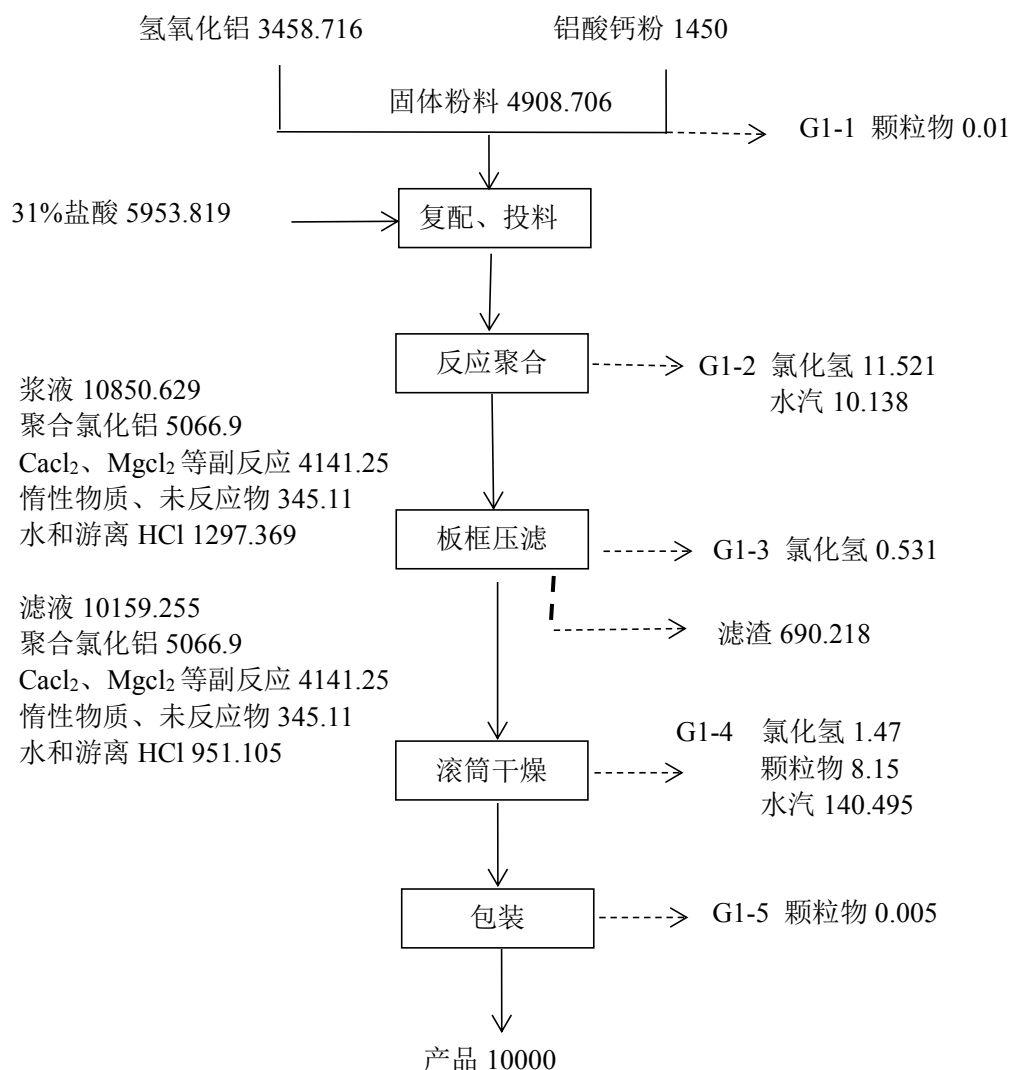


图 3.6-3 饮用水级聚合氯化铝物料平衡图

表 3.6-5 饮用水级聚合氯化铝氯平衡表

进料	数量(t/a)		出料	数量(t/a)		
原材料	物料量	含氯量	去向	/	物料量	含氯量
31%盐酸中 含量	5953.819	1845.684	进入产品	聚合氯化铝 (PAC 有效成分)	8278.53	1244.39
				CaCl ₂	885.64	565.674
				MgCl ₂	21.14	15.742
				FeCl ₃	9.69	6.356
			进入废气	G ₂₋₂	/	11.521
				G ₂₋₃	/	0.531
				G ₂₋₄	/	10.601
合计		1845.684	合计			1845.684

3.7 公用工程

(1) 供电

项目用电由阿克苏经济技术开发区化工产业集中区供电系统提供，厂区新建 10.5kV 变电所一座，年用电 144 万 kWh/a，能够满足项目需求。

(2) 供热

本项目蒸汽由新疆维吾尔自治区阿克苏经济技术开发区化工产业集中区提供，厂区蒸汽主管采用无缝钢管，保温材料采用岩棉管壳，外覆铝皮保护，本项目用热 12 万吨/年，蒸汽压力约为 0.5Mpa，饱和蒸汽对应温度约 158℃，可以满足生产需求。

(3) 压缩空气系统

全厂配置螺杆式空压机 2 台，排气量 4m³/min 和 1m³/min，排气压力 0.8MPa。压缩空气经处理后，供仪表用气及包装机气动元件使用。

(4) 消防系统

消防用水由园区市政供水管网及厂区消防水池联合提供。厂区设消防泵房和水池一座，建筑面积 324m²，设消防泵 2 台，消防给水管网呈环状布置，管径 DN150，设室外地上式消火栓 6 套，间距≤60m。各车间及仓库内设室内消火栓，配置消防水带及水枪。

(5) 给水

①尾气洗涤水：本项目含 HCl 废气采用“两级水洗+一级碱洗”组合工艺处理，循环水量为 50m³/h。两级水洗塔以清水为吸收剂，废气中的 HCl 被水吸收后形成稀盐酸。水洗循环液 HCl 浓度控制在约 5%~8%，作为酸性回用水送至反应配

料工序回用于聚合氯化铝生产。水洗系统少量水以水蒸气形式随净化尾气排放损失，需补充新鲜水，尾气洗涤系统总补水需求量为 $10\text{m}^3/\text{d}$ 。碱洗塔以 NaOH 溶液为吸收剂，对水洗后尾气中残余 HCl 及酸性组分进行深度吸收，碱吸收液循环使用，当循环液 pH 降至约 10 以下时排出，主要成分为 NaCl 、少量聚合氯化铝及未反应碱，该碱吸收液回用于反应配料工序，不外排。两级水洗和一级碱洗系统均设置循环槽和循环泵，循环液定期分析、按质回用，确保尾气达标排放且洗涤水全部回用，不外排。

②循环冷却水：本项目循环冷却水系统给水温度 $\leq 32^\circ\text{C}$ ，回水温度 $\leq 38^\circ\text{C}$ ，温差约 6°C 。服务于板框压滤机液压站冷却、尾气洗涤系统换热器及反应管搅拌机冷却等设备，循环水量 $15\text{m}^3/\text{h}$ 。

根据《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T 50050-2017），间冷开式系统的设计浓缩倍数不宜小于 5.0，本项目浓缩倍数取 $N=5$ 。系统损失水量包括冷却塔蒸发损失、风吹损失及排污损失。年运行 7200h 核算，补充水量约 $4.05\text{m}^3/\text{d}$ ，排污水量约 $0.45\text{m}^3/\text{d}$ ，排污水用于厂区泼洒抑尘，不外排。循环冷却水站主要设施包括：逆流式机械通风冷却塔 1 座、循环水池（有效容积 $\geq 2\text{m}^3$ ）、循环冷却水泵 2 台（一用一备）、旁滤装置 1 套、加药装置 1 套。

③蒸汽冷凝水：生产用蒸汽全部由园区集中供热管网提供。园区供给 0.5MPa 、 158°C 饱和蒸汽，用量 $16.6\text{t}/\text{h}$ ，用于项目间接加热。冷凝水通过专用凝结水回水管网全部返回园区供热公司循环利用。

④压滤冲洗废水：滤渣经水洗后废水进入洗浆池，回用于生产，年用水量 $5\text{m}^3/\text{d}$ 。

⑤生活用水：本项目劳动定员 60 人，生活给水系统主要供给厂区内职工办公期间用水及生产装置防护设施生活用水，用水定额按照“《新疆维吾尔自治区工业和生活用水定额》（新政办发〔2007〕105 号）”，取 $100\text{L}/\text{人}/\text{a}$ ，则项目生活用水量约为 $6\text{m}^3/\text{d}$ 。

（6）排水

①生活用水：本项目生活用水约为 $6\text{m}^3/\text{d}$ ，生活污水排放量按用水量的 80% 计，约 $4.8\text{m}^3/\text{d}$ ，经化粪池预处理后排入厂区污水处理站。

②压滤冲洗废水：压滤冲洗废水中的水分和少量溶解态 PAC 均返回生产系统，产生量约 $4\text{m}^3/\text{d}$ ，回用于生产该部分水属于系统内循环，无外排。

③尾气洗涤水：反应聚合、熟化、压滤、干燥等工序产生的含 HCl 和水蒸

气的废气经“一级水洗+二级水洗+碱洗塔”处理后，形成稀盐酸溶液。损失量约 20%（5t/a），返回生产系统。该部分水属于系统内循环，不增加新鲜水消耗，在物料平衡中不列为外部输入项，无外排。

④循环冷却水：本项目循环冷却水系统排污水产生量约 $0.45\text{m}^3/\text{d}$ ，用作厂区泼洒抑尘。

⑤盐酸带水：本项目盐酸中水含量 38323.02t（含水率 69%），其中化学反应消耗量为 14922.146t，又有 15291.699t 进入滤渣、4800t 进入产品当中，废气中以水蒸气形式散逸的量为 3309.175t，经水喷淋塔、碱喷淋塔喷淋吸收后 90% 的水蒸气进入尾气洗涤废水中，330.92t 的水蒸气以气体的形式散逸到空气中。

⑥初期雨水：项目所在地年平均降雨量 89.38mm，年平均降雨历时 26 天。平均日降雨量 $89.38/26=10.9\text{mm}/\text{d}$ ，汇水面积 1.2ha（主要考虑生产车间汇水面积）。降雨量 $V=10QF=10\times 10.9\times 1.2=130.8\text{m}^3$ （ $0.44\text{m}^3/\text{d}$ ）；初期雨水经厂区雨水截流沟汇至初期雨水池暂存，部分用于厂区洒水降尘，部分以自然蒸发方式消耗，不外排。

表 3.7-2 全厂给排水一览表

m³/d

用水节点	总水量	新鲜水	循环水	回用水	原料带水	损耗	排水	去向
工艺用水	127.74	0	0	0	127.74	49.74	78*	/
尾气洗涤水	21.03	10	1200	19.93	0	1.10	0	回用于生产
循环冷却水	4.05	4.05	360	0	0	3.6	0.45	排污水用于厂区泼洒抑尘
压滤冲洗废水	5	5	0	4	0	1	0	回用于生产
生活用水	6	6	0	0	0	1.2	4.8	进入阿克苏经济技术开发区污水处理厂
合计	163.82	25.05	1560	23.93	127.74	56.64	83.25	/

*盐酸带水中 15291.699t 进入滤渣、4800t 进入产品当中、3309.175t 进入废气中

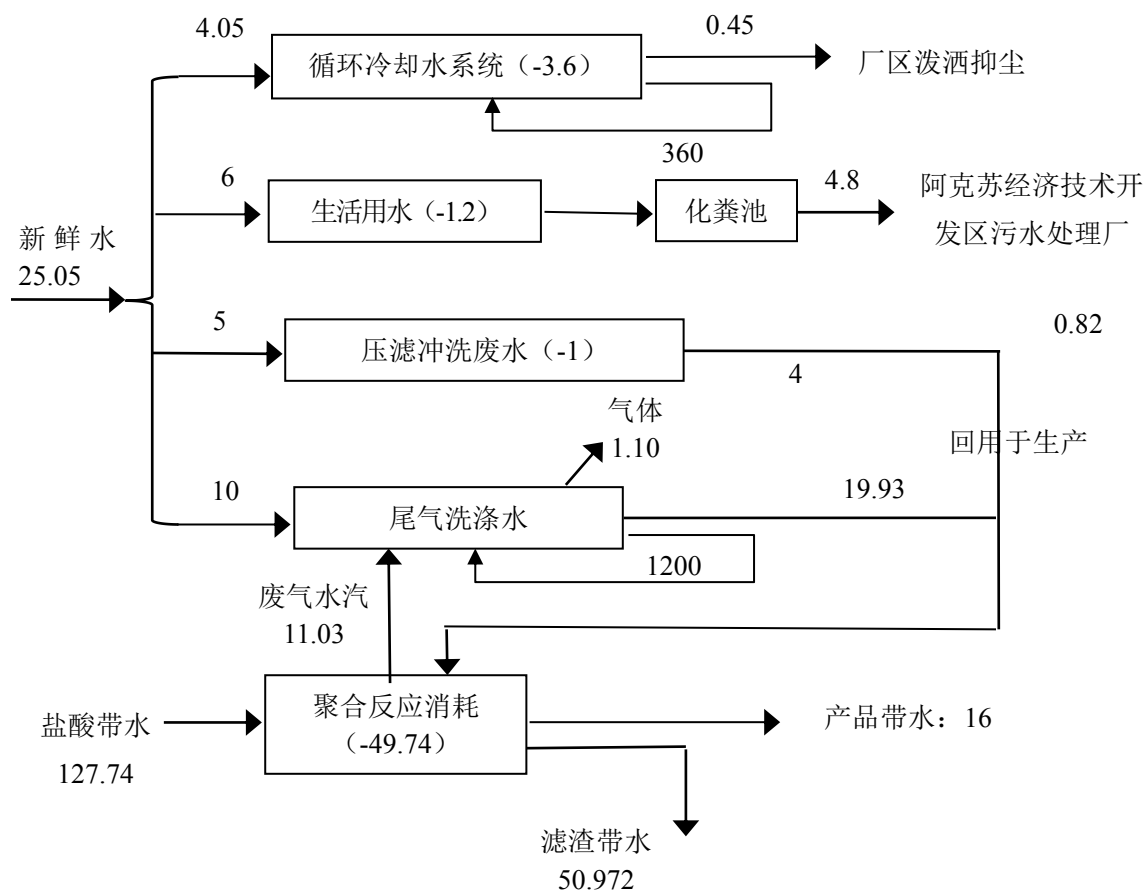


图 3.7-1 全厂给排水平衡图

单位 (m³/d)

3.8 污染源治理措施及达标排放分析

3.8.1 施工期污染源强分析

本项目施工期约 12 个月，主要建设内容包括场地平整、地基开挖、建构物建设、设备安装等。施工期污染源具有短期性、局部性和阶段性特征，随施工结束而消失。施工高峰期各类施工人员约 50~80 人。

施工过程中将会产生一定量的施工扬尘、施工废水、施工噪声和固体废物。

(1) 施工扬尘

项目施工期扬尘主要为土建施工、结构施工及建筑垃圾、建材运输产生的扬尘。通过设置扬尘监测点、扬尘防治公示牌、施工现场设置硬质围挡、场地硬化、施工现场出口处设置车辆冲洗设施、建筑材料密闭苫盖、施工现场采取商品混凝土等措施减小施工扬尘对周边环境的不利影响。

(2) 施工废水

项目施工期产生的废水主要为施工设备清洗废水和水泥养护排水等施工废水及施工人员产生的少量生活污水。施工场地设置简易沉淀池，将施工废水收集沉淀后，用于场地泼洒抑尘。

(3) 施工噪声

项目建筑施工期的噪声源主要为装载机、挖掘机、推土机、打桩机等施工机械和运输车辆，通过采用低噪声机械设备、合理安排施工计划和时间以及距离防护和隔声等措施减少施工噪声对区域声环境的影响。

(4) 固体废物

项目施工过程中产生的固体废物主要为碎砖块、水泥块、废木料、工程土等建筑垃圾及施工人员生活垃圾。通过各环节减少洒落，及时打扫等措施减少建筑垃圾的产生；生活垃圾应集中堆放及时清理，外运到环卫部门指定地点。

3.8.2 运营期污染源强分析

3.8.2.1 废气污染源及防治措施

本项目运营期废气污染源主要为有组织废气和无组织废气。有组织废气主要来源于投料、盐酸储罐呼吸、反应聚合、跑道池熟化、板框压滤、滚筒干燥、粉碎包装等工序；无组织废气主要来源于生产过程中未被完全收集的废气和储罐区无组织排放。各产污环节均配套建设了相应的废气治理设施，废气经处理后通过排气筒排放。根据《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造业》(HJ

1103-2020) 确定废气治理措施如下:

表 3.8-1 废气治理措施一览表

种类	污染源		污染物	收集方式	治理措施
有组织废气	G ₁₋₁	工业级聚合氯化铝上料废气	颗粒物	集气罩	布袋除尘+15m 排气筒 (DA001)
	G ₁₋₇	工业级聚合氯化铝产品包装废气	颗粒物	集气罩	
	G ₂₋₁	饮用水级聚合氯化铝上料废气	颗粒物	集气罩	
	G ₂₋₅	饮用水级聚合氯化铝产品包装废气	颗粒物	集气罩	
	G ₁₋₂	工业级聚合氯化铝反应废气	HCl	集气管道	一级水洗塔+二级水洗塔+碱洗塔+15m 排气筒 (DA002)
	G ₁₋₃	工业级聚合氯化铝熟化废气	HCl	集气管道	
	G ₁₋₄	工业级聚合氯化铝压滤废气	HCl	集气罩	
	G ₁₋₅	工业级聚合氯化铝暂存废气	HCl	集气管道	
	G ₁₋₆	工业级聚合氯化铝烘干废气	颗粒物、HCl	集气管道	
	G ₂₋₂	饮用水级聚合氯化铝反应废气	HCl	集气管道	
	G ₂₋₃	饮用水级聚合氯化铝压滤废气	HCl	集气罩	
	G ₂₋₄	饮用水级聚合氯化铝烘干废气	颗粒物、HCl	集气管道	
	G ₃	储罐呼吸废气	HCl	呼吸阀	
无组织废气	生产车间 1 无组织废气		颗粒物	/	加强无组织管控、车间密闭、定期洒水抑尘, 建立泄漏检测与修复 (LDAR) 制度
			HCl		
	生产车间 2 无组织废气		颗粒物		

本项目含颗粒物废气主要来源于投料工序和包装工序。①投料工序废气: 粉状原料 (氢氧化铝、铝酸钙粉、铝矾土) 在投料过程中产生含尘废气, 主要污染因子为颗粒物。投料口采取密闭措施, 废气经集气管道收集后送布袋除尘器处理, 处理后通过 15m 高排气筒 (DA001) 排放。②包装工序废气: 干燥后的固体聚合氯化铝经料仓暂存、包装等过程产生含尘废气, 主要污染因子为颗粒物。料仓、包装机设集气罩或密闭管道收集, 废气经布袋除尘器处理后, 通过 15m 高排气筒 (DA001) 排放。

本项目含氯化氢废气主要来源于盐酸储罐呼吸、反应聚合、跑道池熟化、板框压滤和滚筒干燥等工序。①盐酸储罐呼吸废气: 盐酸储罐在进料和储存过程中因大小呼吸产生氯化氢废气。储罐设置呼吸阀, 呼吸废气经管道收集后送入 “一级水洗塔+二级水洗塔+碱洗塔” 处理, 处理后通过 15m 高排气筒 (DA002) 排放。②反应聚合工序废气: 反应罐中盐酸与含铝原料反应产生氯化氢气体。反应罐密闭, 废气经集气管道负压收集后进入 “一级水洗塔+二级水洗塔+碱洗塔” 组合工

艺处理，处理后通过 15m 高排气筒（DA002）排放。③跑道池熟化工序废气：跑道池中工业级聚合氯化铝液体挥发产生氯化氢废气。跑道池采取密闭措施，废气经负压集气管道收集后进入“一级水洗塔+二级水洗塔+碱洗塔”组合工艺处理，处理后通过 15m 高排气筒（DA002）排放。④板框压滤工序废气：板框压滤过程中物料残留盐酸挥发产生氯化氢废气。压滤机顶部设置集气罩收集，废气引入“一级水洗塔+二级水洗塔+碱洗塔”组合工艺处理，处理后通过 15m 高排气筒（DA002）排放。⑤沉降池废气：工业级生产线板框压滤后的水剂产品进入沉降池暂存沉降。过程中挥发产生氯化氢废气，沉降池采取密闭措施，废气经负压集气管道收集后进入“一级水洗塔+二级水洗塔+碱洗塔”处理，处理后通过 15m 高排气筒（DA002）排放。⑥滚筒干燥工序废气：滚筒干燥过程中液体聚氯化铝中的水分和游离酸受热蒸发，产生含氯化氢和颗粒物的废气。干燥设备全封闭，废气经管道收集后进入“一级水洗塔+二级水洗塔+碱洗塔”组合工艺处理（其中颗粒物在水洗过程中同步去除），处理后通过 15m 高排气筒（DA002）排放。项目全厂总体废气处理流程示意图见图 3.8-2。

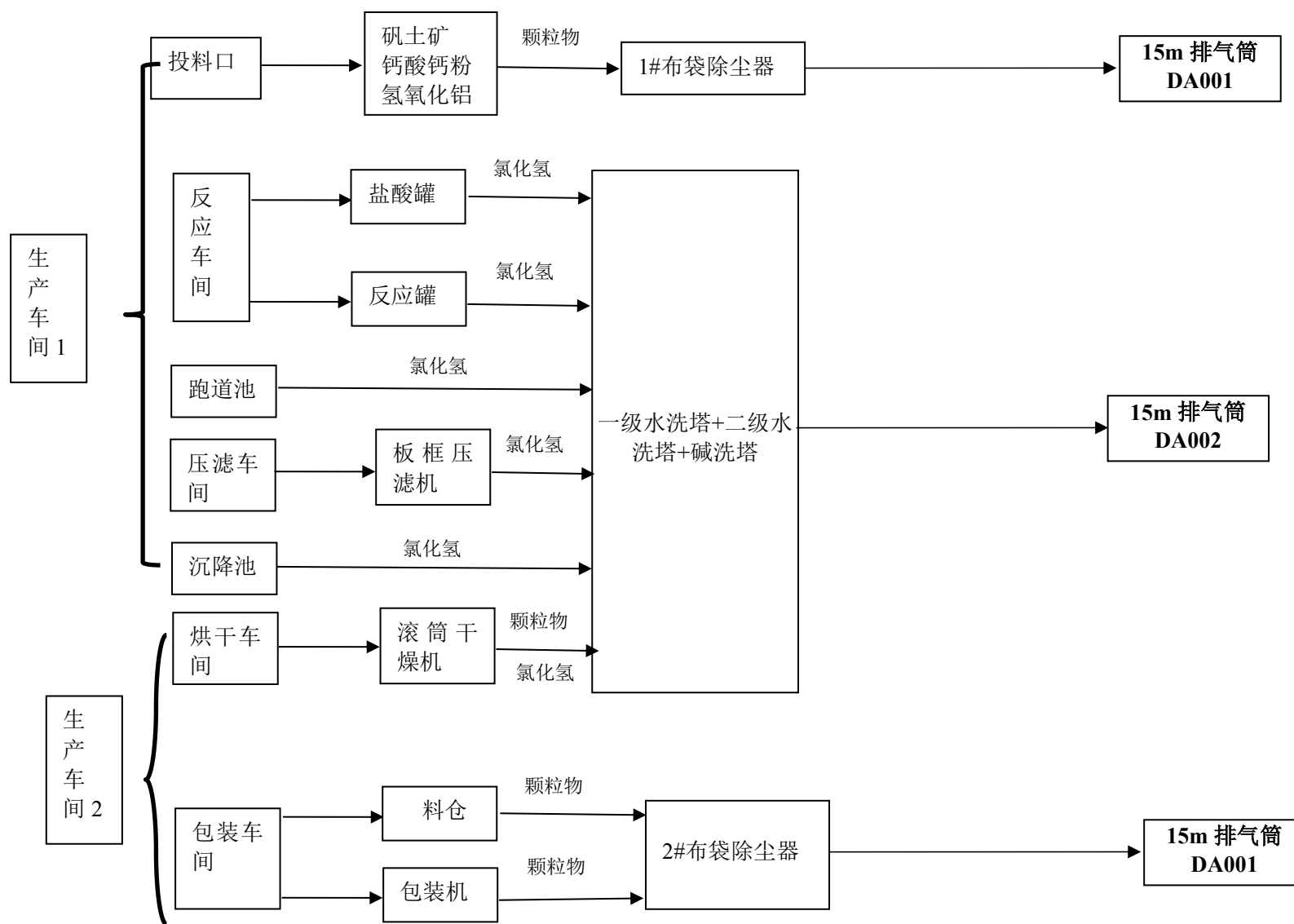


图 3.2.7-1 全厂⁹⁹废气治理示意图

1、工业级聚合氯化铝产品

根据物料平衡可知，工业级聚合氯化铝系列产品生产线废气主要为投料废气（G1-1）、反应罐酸溶反应废气（G1-2）、跑道池熟化废气（G1-3）、压滤废气（G1-4）、暂存池沉降废气（G1-5）、烘干废气（G1-6）、包装废气（G1-7），产生情况如下：

（1）投料废气

参考《逸散性工业粉尘控制技术》等文献，投料过程产尘系数一般为 0.05-0.5kg/t-原料。本项目投料口密闭，输送过程封闭，但考虑到实际生产中投料口需维持一定操作空间、密闭罩难以实现绝对零泄漏，且聚合氯化铝原料粒径较细、具有一定扬尘倾向，因此本项目综合实际控制水平，取值为 0.2kg/t-原料。工业级聚合氯化铝产品年投加铝矾土 19523.327t、铝酸钙粉 14318.182t，年投料时长约 900h。颗粒物产生量为 6.77t/a，产生速率 7.5kg/h。投料口密闭，废气经管道收集送布袋除尘器处理（除尘效率 99%），有组织排放量为 0.03t/a，排放速率 0.034kg/h，经 15 m 高排气筒 DA001 排放。除尘系统收集的除尘灰回用于生产。

（2）反应罐酸溶反应废气（G1-2）

工业级聚合氯化铝固体生产过程中，反应罐中产生酸性废气主要为反应过程中盐酸与氯化铝反应生成的氯化氢废气，根据物料平衡，年生产时长为 7200h，HCl 气体产生量约 90.292t/a，产生速率 12.54kg/h。废气经密闭管道收集，送至“一级水洗+二级水洗+碱洗塔”处理后，经 15 m 高排气筒 DA002 排放。

（3）跑道池熟化废气（G1-3）

跑道池密闭，熟化温度 45~65℃，根据物料平衡，年生产时长为 7200h，跑道池熟化过程中会挥发少量的氯化氢气体，HCl 产生量约 1.25t/a，产生速率 0.174kg/h。废气负压管道收集，之后送一级水洗+二级水洗+碱洗塔处理后经 15m 高排气筒排放（DA002）。

（4）压滤废气（G1-4）

压滤过程中残留盐酸挥发氯化氢，根据物料平衡，年生产时长为 2400h，压滤过程 HCl 产生量约 1.028t/a，产生速率 0.143kg/h，此部分废气经过密闭管道收集后，之后送一级水洗+二级水洗+碱洗塔处理后经 15m 高排气筒排放（DA002）。

（5）暂存池沉降废气（G1-5）

沉降暂存过程微量挥发氯化氢，根据物料平衡，年生产时长为 7200h，HCl

产生量约 0.719t/a，产生速率 0.1kg/h，此部分废气经过密闭管道收集后，之后送一级水洗+二级水洗+碱洗塔处理后经 15m 高排气筒排放（DA002）。

（6）烘干废气（G1-6）

滚筒干燥工序废气主要为水蒸气及带走的物料，烘干过程中有少量 HCl 挥发和颗粒物产生。根据物料平衡，年生产时长为 7200h，工业级聚合氯化铝干燥过程中 HCl 产生量约 7.404t/a，产生速率 1.03kg/h；颗粒物产生量约 60.338t/a，产生速率 8.38kg/h。滚筒干燥机设备全封闭，烘干废气经过密闭管道收集后，送一级水洗+二级水洗+碱洗塔处理后经 15m 高排气筒排放（DA002）。

（7）包装废气（G1-7）

工业级固体聚合氯化铝 50000t/a 均采用封袋包装，年生产时长为 2400h，包装过程产生粉尘，产尘系数参考《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社，1989 年）中固体物料装袋工序的逸散尘源控制技术及经验数据产尘系数，取 0.1kg/t-产品。颗粒物产生量约 5t/a，产生速率 0.7kg/h。废气收集后送布袋除尘器处理（除尘效率 99%），有组织排放量为 0.023t/a，排放速率 0.003kg/h，经 15m 高排气筒 DA001 排放。

2、饮用水级聚合氯化铝产品

根据物料平衡可知，饮用水级聚合氯化铝系列产品生产线废气主要为投料废气（G2-1）、反应罐酸溶反应废气（G2-2）、压滤废气（G2-3）、烘干废气（G2-4）、包装废气（G2-5），产生情况如下：

（1）投料废气（G2-1）

饮用水级聚合氯化铝产品年投加氢氧化铝 3458.716t、铝酸钙粉 1450t，合计 4908.716t/a。产尘系数参考《逸散性工业粉尘控制技术》等文献，投料过程产尘系数一般为 0.05-0.5kg/t-原料。本项目投料口密闭，输送过程封闭，本项目综合取值为 0.2kg/t-原料。年投料时长约 900h。颗粒物产生量为 1.17t/a，产生速率 1.3kg/h。废气经布袋除尘器处理（除尘效率 99%），有组织排放量约为 0.005t/a，排放速率 0.006kg/h，经 15m 高排气筒 DA001 排放。

（2）反应罐酸溶反应废气（G2-2）

饮用水级聚合氯化铝固体生产过程中，反应罐中产生酸性废气主要为反应过程中产生的氯化氢废气，根据物料平衡，年生产时长为 7200h，HCl 产生量约 11.521t/a，产生速率为 1.6kg/h，此部分废气经过密闭管道收集后，之后送一级水洗+二级水洗+碱洗塔处理后经 15m 高排气筒排放（DA002）。

(3) 压滤废气 (G2-3)

根据物料平衡，年生产时长为 2400h，压滤过程 HCl 产生量约 0.531t/a，产生速率 0.07kg/h，此部分废气经过密闭管道收集后，之后送一级水洗+二级水洗+碱洗塔处理后经 15m 高排气筒排放 (DA002)。

(4) 烘干废气 (G2-4)

滚筒干燥过程中，滤液在高温条件下蒸发大量水分，同时残留游离盐酸随水蒸气一同逸出，干燥机刮刀卸料过程产生粉尘。根据本项目 10000t/a 产品进行物料衡算可得，滚筒干燥阶段 HCl 产生量约 1.47t/a，粉尘(颗粒物)产生量约 8.15t/a。年生产时长为 7200h，则 HCl 产生速率 0.204kg/h，粉尘产生速率 1.13kg/h。此部分废气经干燥机密闭管道负压收集，进入一级水洗+二级水洗+碱洗塔处理 HCl 后经 15m 高排气筒排放 (DA002)。

(5) 包装废气 (G1-5)

在烘干后的粉末状聚合氯化铝 10000t 饮用水级固体聚合氯化铝均采用封袋包装，年生产时长为 7200h，产尘系数参考《逸散性工业粉尘控制技术》(中国环境科学出版社，1989 年) 中固体物料装袋工序的逸散尘源控制技术经验数据产尘系数，取 0.1kg/t-产品。颗粒物产生量约 1t/a，产生速率 0.1kg/h。废气收集后送布袋除尘器处理(除尘效率 99%)，有组织排放量为 0.005t/a，排放速率 0.001kg/h，经 15m 高排气筒 DA001 排放。

3、储罐废气

储罐无机废气主要包括：盐酸储罐储存及装卸过程中产生的呼吸废气。储罐区无机废气排放量参考“中国石油化工系统经验公式”，大小呼吸损耗计算公式如下：

固定顶罐小呼吸损耗公式为：

$$L_B = 0.191 \times M \times \left(\frac{P_v}{100910 - P_v} \right)^{0.68} \times D^{1.73} \times \Delta T^{0.5} \times K_p \times C \times K_e$$

式中：LB—固定顶储罐的呼吸排放量 (kg/a)；

M—储罐内蒸汽分子量，g/mol；

P_v—大量液体状态下，真实蒸汽压力，Pa；

D—储罐直径，m；

H —平均蒸汽空间高度，m；

ΔT —1 天内平均温度差，℃；

K_p —储罐涂层系数（无量纲）；

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， $C=1-0.0123(D-9)^2$ ，直径大于 9m 取 1；

KC —产品因子。

固定顶罐大呼吸损耗公式为：

$$L_w = 4.188 \times 10^{-7} \times M \times P_v \times K_p \times K_c \times Q$$

式中： L_w —固定顶储罐的工作损失量（kg/a）；

KN —储料周转因子（无量纲），取值按年周转次数（ K ）确定； $K \leq 36$ ，

$KN=1$ ； $36 \leq K \leq 220$ ， $KN=11.467 \times K^{-0.7026}$ ； $K > 220$ ， $KN=0.26$ ；

Q —储罐年周转量， m^3/a 。

根据经验公式计算，项目罐区废气源强核算结果详见表 3.5.1-9。

表 3.8-1 储罐呼吸的损失源强

物料名称	气相密度 W_v	真实蒸 气压 P_{VA}	气相空 间容积 V_v	气相空 间膨胀 因子 K_E	外排蒸 气饱和 因子 K_S	单罐静置 损耗 L_s	单罐工 作损耗 L_w	单罐年 损耗量	储罐 数量	储罐年 损耗量
	kg/m ³	kPa	m ³	/	/	t/a	t/a	t/a	个	t/a
31%盐酸	1.219	0.030	25.45	0.50	1	0.00007	0.0004	0.0005	3	0.015

综上，呼吸废气中 HCl 产生量为 0.015t/a，产生速率为 0.002kg/h，经“两级水洗+碱洗”处理后通过 15m 高排气筒（DA002）排放。

4、无组织排放

本项目无组织排放主要来自不能完全密闭的工序和设备，由各工序的密闭程度和废气收集效率确定。本项目无组织废气主要包括上料过程中投料口未收集的颗粒物、包装过程中自动包装机未收集的颗粒物以及压滤间板框压滤机上集气罩未收集到的氯化氢气体。收集效率取值参照《大气污染防治工程技术导则》（HJ 2000-2010）中关于密闭罩和外部集气罩的收集效率规定。

在颗粒物方面，无组织排放主要来自四个环节。工业级上料废气产生量为

6.770 吨/年，收集率 90%，无组织排放量约 0.677 吨/年，按年投料 900 小时计，排放速率约 0.752 千克/小时；工业级包装废气产生量 5.000 吨/年，无组织排放量 0.500 吨/年，排放历时 7200 小时，排放速率约 0.069 千克/小时；饮用水级上料废气产生量 1.170 吨/年，无组织排放量 0.117 吨/年，排放速率约 0.130 千克/小时；饮用水级包装废气产生量 1.000 吨/年，无组织排放量 0.100 吨/年，排放速率约 0.014 千克/小时。全厂颗粒物无组织排放量合计约 1.394 吨/年。

在氯化氢方面，无组织排放仅来自压滤工序。工业级压滤废气 HCl 产生量 1.028 吨/年，收集率 90%，无组织排放量约 0.103 吨/年，排放历时 7200 小时，排放速率约 0.014 千克/小时；饮用水级压滤废气 HCl 产生量 0.531 吨/年，无组织排放量约 0.053 吨/年，排放历时 7200 小时，排放速率约 0.007 千克/小时。全厂 HCl 无组织排放量合计约 0.156 吨/年。

经无组织管控措施，车间密闭、洒水抑尘后，生产车间 1 颗粒物和 HCl 排放量为 0.398t/a 和 0.156t/a，排放速率为 0.055kg/h 和 0.022kg/h。生产车间 2 颗粒物 1 排放量为 0.300t/a，排放速率为 0.041kg/h。

5、废气源强核算

项目废气污染源源强核算结果及相关参数见表 3.8-2

表 3.8-2 污染物排放源强一览表

种类	污染源		污染物	产生量 t/a	产生浓度 mg/m³	产生速率 (kg/h)	收集 率%	排放历 时 (h/a)	核算 方法	废气量 m³/h	治理措施		综合废气排放 源强		排放废 气量 m³/h	排放量 t/a	是否 达标
											车间治理措施	处理效率 (%)	速率 kg/h	浓度 mg/m³			
有 组 织 废 气	G ₁₋₁	工业级聚合氯化铝上料废气	颗粒物	6.770	504.0	7.500	90	900	系数 法/物 料平 衡	5000	布袋除尘+15m 排气筒 (DA001)	99.5	0.009	1.7	5000	0.063	达标
	G ₁₋₇	工业级聚合氯化铝产品包装废气	颗粒物	5.00	138.9	0.700	90	7200									
	G ₂₋₁	饮用水级聚合氯化铝上料废气	颗粒物	1.170	260.2	1.300	90	900									
	G ₂₋₅	饮用水级聚合氯化铝产品包装废气	颗粒物	1.000	27.8	0.100	90	7200									
	G ₁₋₆	工业级聚合氯化铝烘干废气	颗粒物	60.338	144.5	8.380	100	7200	物料 平衡	58000	一级水洗塔+二 级水洗塔+碱洗 塔+15m 排气筒 (DA002)	99	0.095	1.6	58000	0.685	达标
	G ₂₋₄	饮用水级聚合氯化铝烘干废气	颗粒物	8.150	19.5	1.130	100	7200									
	G ₁₋₂	工业级聚合氯化铝反应废气	HCl	90.292	206.6	12.54	100	7200	物料 平衡		一级水洗塔+二 级水洗塔+碱洗 塔+15m 排气筒 (DA002)	99.5	0.079	1.4	58000	0.570	达标
	G ₁₋₃	工业级聚合氯化铝熟化废气	HCl	1.250	3.0	0.174	100	7200									
	G ₁₋₄	工业级聚合氯化铝压滤废气	HCl	1.028	2.5	0.143	90	7200									
	G ₁₋₅	工业级聚合氯化铝暂存废气	HCl	0.719	1.7	0.100	100	7200									
G ₁₋₆	工业级聚合氯化铝烘干废	HCl	7.404	27.3	1.028	100	7200										

		气														
	G ₂₋₂	饮用水级聚合氯化铝反应 废气	HCl	11.521	27.6	1.600	100	7200								
	G ₂₋₃	饮用水级聚合氯化铝压滤 废气	HCl	0.531	1.3	0.070	90	2400								
	G ₂₋₄	饮用水级聚合氯化铝烘干 废气	HCl	1.470	3.5	0.204	100	7200								
	G ₃	储罐呼吸废气	HCl	0.015	/	0.002	/	7200	系数 法							
无 组 织 废 气	生产车间 1 无组织废气		颗粒物	0.796	/	0.110	/	7200	--	--	加强无组织管控、车间 密闭、定期洒水抑尘， 建立泄漏检测与修复 (LDAR) 制度	0.055	--	--	0.398	达标
			HCl	0.156	/	0.022	/	7200	--	--		0.022	--	--	0.156	
	生产车间 2 无组织废气		颗粒物	0.600	/	0.082	/	7200	--	--		0.041	--	--	0.300	

(1) 有组织排放量核算

表 3.8-3 本项目大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放速率/ (kg/h)	核算排放浓度/ (mg/m³)	核算年排 放量/ (t/a)
主要排放口					
-	-	-	-	-	-
一般排放口					
1	DA001	颗粒物	0.009	1.7	0.063
2	DA002	HCl	0.079	1.4	0.570
		颗粒物	0.095	1.6	0.685
有组织排放总计					
有组织排放总计		颗粒物			0.748
		HCl			0.581

(2) 无组织排放量核算

表 3.8-4 项目污染物无组织排放量核算表

序号	排放口 编号	污染物	主要污染防治措 施	国家或地方污染物排放标准		年排放 量（t/a）
				标准名称	浓度限值 （mg/m ³ ）	
1	生产车 间 1	颗粒物	加强密封措施， 强化管理，加强 有组织收集	《大气污染物综合排放标准》 （GB16297-1996）表 2 无组织 排放监控浓度限值要求	1	0.398
		HCl			0.2	0.156
2	生产车 间 2	颗粒物				
无组织排放		颗粒物				0.698
总计		HCl				0.156

③项目大气污染物年排放量核算

表 3.8-5 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	颗粒物	1.446
2	HCl	0.737

3.8.2.2 废水污染源及防治措施

本项目废水包括尾气洗涤废水、循环冷却水排污水、压滤冲洗废水、生活污水、蒸汽冷凝水和初期雨水。其中尾气洗涤废水产生量 10.74m³/d，回用于生产；循环冷却水排污水产生量 0.04m³/d，用于厂区泼洒抑尘，不外排；压滤冲洗废水产生量 4.92m³/d 回用于生产；生活污水经化粪池处理后排入到阿克苏经济开发区污水处理厂处理；蒸汽冷凝水通过专用凝结水回水管网全部返回园区供热公司循环利用。初期雨水经厂区雨水截流沟汇至初期雨水池暂存，部分用于厂区洒水降尘，部分以自然蒸发方式消耗。设备连续运行，采用循环排污水和部分初期雨水进行厂区泼洒抑尘，无设备清洗和地面清洁废水。废水源强核算见表 3.8-6。

表 3.8-6 废水源强核算一览表

类别	污染物种类	产排放环节	产生量 m³/d	浓度 mg/L	治理设施名称/ 治理措施	处理后排放浓度 mg/L	排放规律
生活污水	COD	办公生活	4.8	400	经化粪池预处理后通过园区污水管网排入阿克苏经济技术开发区污水处理厂	340	间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律
	BOD ₅			280		196	
	SS			220		200	
	NH ₃ -N			40		38.8	
	动植物油			10		10	
	总磷			5		5	
尾气洗涤废水、压滤冲洗废水	pH	喷淋塔	23.93	3-4	回用于生产	3-4	/
	Cl-			500		500	
	SS			350		350	

3.8.2.3 噪声污染源及防治措施

本项目产生的噪声主要来自生产设备及各类泵、风机等，参照《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ 2034-2013）附录 A 常见噪声污染源及其源强，本项目各噪声源的声功率级范围噪声源强为 70~90dB（A），选用低噪声设备，并采用加装减振基础、减振垫、隔声、消声器等降噪措施，噪声值可降低 10~25dB（A），设备噪声源强及控制措施见表。

表 3.8-7 项目噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表

装置	噪声源	声源类型	噪声源强		降噪措施及效果		噪声排放值	
			核算方法	噪声值 声功率级	工艺	降噪效果	核算方法	噪声值 dB(A)

				dB(A)				
室内								
生产车间 1	盐酸泵	频发	类比法	70	低噪声设备、基础减振、厂房隔声	降低 15~20dB (A)	类比法	55
	反应罐搅拌机	频发	类比法	80	低噪声设备、基础减振、厂房隔声	降低 15~20dB (A)	类比法	65
	长轴泵	频发	类比法	80	低噪声设备、基础减振、厂房隔声	降低 15~20dB (A)	类比法	65
	增压泵	频发	类比法	80	低噪声设备、基础减振、厂房隔声	降低 15~20dB (A)	类比法	65
	螺旋输送机	频发	类比法	70	低噪声设备、基础减振、厂房隔声	降低 15~20dB (A)	类比法	55
	板框压滤机	频发	类比法	85	低噪声设备、基础减振、厂房隔声	降低 15~20dB (A)	类比法	70
	增压泵	频发	类比法	80	低噪声设备、基础减振、厂房隔声	降低 15~20dB (A)	类比法	65
生产车间 2	滚筒干燥机	频发	类比法	80	低噪声设备、基础减振、厂房隔声	降低 15~20dB (A)	类比法	65
	螺旋输送机	频发	类比法	70	低噪声设备、基础减振、厂房隔声	降低 15~20dB (A)	类比法	55
	斗式提升机	频发	类比法	75	低噪声设备、基础减振、厂房隔声	降低 15~20dB (A)	类比法	60
	自动包装机	频发	类比法	75	低噪声设备、基础减振、厂房隔声	降低 15~20dB (A)	类比法	60
动力车间	空压机	频发	类比法	90	低噪声设备、基础减振、厂房隔声	降低 15~20dB (A)	类比法	75
	泵类	频发	类比法	80	低噪声设备、基础减振、厂房隔声	降低 15~20dB (A)	类比法	65
原料库	螺旋输送机	频发	类比法	70	低噪声设备、基础减振、厂房隔声	降低 15~20dB (A)	类比法	55
室外								

污水处理区	提升泵	频发	类比法	85	低噪声设备、基础减振	降低 15~20dB (A)	类比法	70
生产车间	风机	频发	类比法	90	低噪声设备、基础减振	降低 15~20dB (A)	类比法	75

采取的降噪措施主要包括选用低噪声设备、基础减振、风机消声、合理布局、厂房隔声等，采取上述措施后，厂界噪声贡献值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

3.8.2.4 固体废物及处置措施

（1）一般固废

项目一般固废包括板框压滤滤渣、布袋除尘器收集的除尘灰、废包装材料、废布袋，其中除尘灰回用于生产，废布袋作为一般固体废物由厂家回收处理，废包装材料收集后外售处理。

板框压滤滤渣与沉淀泥主要成分为不溶物、氯化钙、盐、聚合氯化铝产品等，成分均为无机物，不含《国家危险废物名录（2025 年版）》列明的危险废物类别，不具有感染性、易燃性、反应性等危险特性。腐蚀性方面，滤渣因夹带少量游离盐酸和酸性母液呈弱酸性，但经水洗处理后，pH 值也能稳定在 4-6 之间，依据《危险废物鉴别标准 腐蚀性鉴别》（GB 5085.1-2007），腐蚀性危险废物的判定限值为 $\text{pH} \leq 2.0$ 或 $\text{pH} \geq 12.5$ ，本项目滤渣 pH 未触及该限值，不具备腐蚀性危险特性。浸出毒性方面，滤渣来源于无机矿物原料，原辅材料不含高毒性重金属盐及有机污染物，浸出液中重金属浓度预计远低于《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》（GB 5085.3-2007）标准限值。因此，将压滤滤渣和沉淀泥判定为一般工业固体废物，按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）管理，集中收集在堆场后，定期外售综合利用。

（2）危险废物

本项目危险废物主要为设备检修产生的废机油及废机油桶以及化验中心化验产生的化验室废液及废试剂瓶，在危废间暂存，委托有资质单位处置。

（3）生活垃圾

项目新增劳动定员 60 人，按照 0.5kg/人每天计算，则生活垃圾产生量为 9t/a，收集后送环卫部门处理。

表 3.8-8 项目固体废物产生及处置情况一览表

工段	污染源	成分	产生量 t/a	固废代码	固废类别	处置方式
产品生产	板框压滤滤渣、沉淀泥	铝矿物、硅铝酸盐及少量钙镁化合物	30583.398	900-099-S16	一般固废	外售建材公司处理

	除尘灰	氢氧化铝、铝酸钙粉、铝矾土等原料粉尘	8.852	900-099-S17		回用于生产
	废包装材料	原料粉末	23.8	900-003-S17		外售处理
	废布袋	粉尘	0.5	900-099-S59		由厂家回收
	化验室废液	酸、碱、重金属等废液	0.15	900-249-08	危险废物	委托有资质单位处理
	废试剂瓶	酸、碱、重金属等废液残留	0.05	900-249-08		
	废润滑油	含油废物	1	900-047-49		
	废油桶	含油废物	0.1	900-047-49		
职工生活	生活垃圾	生活垃圾	9	900-099-S64	/	送环卫部门处理

表 3.8-9 项目危险固体废物产生情况

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 t/a	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废润滑油	HW08 废矿物油	900-249-08	1	设备检修	液体	润滑油	润滑油	1 次/半年	T	委托资质单位 处理
2	废油桶	HW08 含矿物油废物	900-249-08	0.1	设备检修	固体	桶	润滑油	1 次/半年	T	
3	化验室废液	HW49 其他废物	900-047-49	0.15	化验检测	液体	酸、碱、重金 属等废液	酸、碱、重 金属等废 液	1 次/半年	T	
4	废试剂瓶	HW49 其他废物	900-047-49	0.05	化验检测	固体	玻璃瓶、试剂 瓶	酸、碱、重 金属等废 液	1 次/半年	T	

表 3.8-10 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废间	废润滑油	HW08 废矿物油	900-249-08	厂区东 侧	10m ²	专用容器	1.0	30 天
2		废机油桶	HW08 含矿物油废物	900-249-08			专用容器	1.0	30 天
3		化验室废液	HW49 其他废物	900-047-49			专用容器	1.0	30 天
4		废试剂瓶	HW49 其他废物	900-047-49			专用容器	1.0	30 天

为防止危险固体废物在贮存过程中对周围环境产生影响，提出如下要求：

（1）本项目危险废物必须分类存放，设立危险废物标志、危险废物情况记录等，并满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求。

（2）本项目危废间防腐防渗已参考《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）执行，同时贮存装置设防雨、防风、防晒设施，避免污染物泄漏，污染环境。

（3）必须将危险废物装入容器内，禁止将不兼容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装。

（4）容器应粘贴符合标准中附录 A 所示标签。

（5）容器应满足相应强度要求，且完好无损，容器材质和衬里与危险废物兼容（不相互反应）。

（6）新建危废存放间，危险废物分类收集，妥善保存。危险废物临时贮存场所防雨、防风、防晒、防漏，四周按《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB-15562.2-1995）规定设置警示标志，地面进行防渗处理，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，地面与裙脚、围墙采用坚固、防渗的材料建造，地面与裙脚或围堰所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一，设有泄漏液体收集装置。

（7）做好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性、和包装容器的类别、入库日期、存放库位、危废出库日期及接收单位名称，危险废物的记录和货单在危险废物回取后继续保留三年。

（8）必须定期对贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

3.8.2.5 防腐防渗

项目主要建设反应车间、烘干车间、压滤车间、包装车间等主体工程，并配套建设仓库、办公楼、食堂宿舍、事故水池、消防泵站、危废库等相关公辅设施及环保设施。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）要求，危废库防渗参照执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中防渗要求；其他装置及设施按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）要求，根据建设项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，参照下表提出防渗技术要求。具体防渗分区及防渗要求见表 3.8-1。

表 3.8-11 防渗分区及防渗防腐要求一览表

防渗级别	防渗区域	防渗技术要求
重点防渗区	危废间地面与裙脚	等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$; 或参照 GB 18598 执行
	生产车间 1 中的反应车间、压滤车间、危废暂存间、	
	消防水池、事故水池和初期雨水池的底板和壁板	
一般防渗区	干燥车间、包装车间	等效黏土防渗 $M_b \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$; 或参考 GB 16889 执行
	原料仓库、成品仓库地面	
简单防渗区	办公楼、食堂宿舍、门卫、厂区道路、停车场	一般地面硬化

3.8.2.6 清洁生产

清洁生产是指将整体预防的环境战略持续应用于生产过程、产品和服务中，以提高生态效率和减少人类及环境的风险。对生产过程来说，清洁生产要求节约原材料和能源，在全部排放物和废物离开生产过程之前减降它们的数量；对产品来说，清洁生产旨在减少产品从原材料的精制到产品的最终处置的整个生命周期过程中对人类和环境的不利影响。清洁生产是以节能、降耗、减污、增效为宗旨，是实现可持续发展的重要手段。根据《清洁生产审计指南》要求，该《指标体系》将评价指标分为六类：生产工艺及装备、资源能源消耗、资源综合利用、污染物产生、产品特征、清洁生产管理。

1、生产工艺与装备先进性

①生产工艺选择

本项目采用滚筒干燥替代传统喷雾干燥。喷雾干燥虽产品外观好，但热效率仅 40%~50%，能耗高。滚筒干燥以园区集中供热蒸汽为热源，通过间接加热方式使物料在滚筒表面形成均匀料膜，热效率可达 80%以上，且干燥过程在全密闭状态下进行，废气易于收集处理。

②原料分质利用

本项目根据产品品质要求实行原料分质供应：氢氧化铝纯度高、杂质含量低（尤其是重金属），100%用于饮用水级 PAC 生产，从源头保障饮用水级产品的卫生安全性；铝矾土成分相对复杂，100%用于工业级 PAC 生产，避免对饮用水级产品造成污染；铝酸钙粉作为钙源和铝源的补充，按 80%和 20%的比例分别用于工业级和饮用水级生产。这种“分质供料、梯级利用”的原料配置方案，既保

障了高端产品的纯净度，又实现了资源的合理利用。

③核心设备选型

反应釜采用搪玻璃材质，具有优异的耐盐酸腐蚀性能和导热性能，可在 $\geq 98^{\circ}\text{C}$ 条件下长期稳定运行，使用寿命可达10年以上。板框压滤机选用增强聚丙烯滤板，配备800目以上滤布。相比传统沉降分离，压滤分离效率高，滤液澄清度好，产品水不溶物指标可稳定控制在0.1%以下。滚筒干燥机滚筒材质为316L不锈钢，配套蒸汽旋转接头及冷凝水回收系统，实现蒸汽热能的高效利用和冷凝水的全量回收。尾气处理系统采用“两级水洗+一级碱洗”三级串联工艺，水洗塔选用鲍尔环填料，碱洗塔选用高效雾化喷嘴，综合处理效率 $\geq 99.5\%$ 。

2、资源能源消耗

本项目能源消耗主要包括蒸汽和电力。蒸汽由园区集中供热管网提供，年用量120000t（折标煤约10920tce，按0.5MPa蒸汽折标系数0.091tce/t计）。电力年用量144万kWh（折标煤约1107tce，按电力等价折标系数0.123tce/kWh计）。全厂综合能耗合计约12027tce/a，单位产品综合能耗约0.200tce/t产品。

指标体系中环境污染处理专用药剂材料制造业单位产品综合能耗I级基准值为 ≤ 0.30 tce/t。本项目0.200tce/t低于该限值，主要得益于：滚筒干燥采用蒸汽间接加热，热效率高于喷雾干燥；利用园区集中供热，避免了自建锅炉的热损失。

3、资源综合利用

本项目一般工业固体废物主要包括压滤滤渣、投料除尘灰、包装除尘灰、废包装材料等。其中：压滤滤渣外售建材厂或水泥厂作为硅铝质原料；除尘灰收集后外售处理；废包装材料外售废旧物资回收公司。

固体废物综合利用率 $\approx 100\%$ 。I级基准值为 $\geq 90\%$ ，本项目达到I级基准值。

4、污染物产生

项目有针对性地对各产污环节采取有效措施进行治理：含尘废气（投料废气、包装废气）采取布袋除尘器处理，处理后颗粒物排放浓度 $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$ ；含氯化氢废气（反应废气、熟化废气、压滤废气、沉降废气、干燥废气、储罐呼吸废气及化验室废气）经密闭管道收集后，采用“两级水洗塔+一级碱洗塔”三级串联工艺处理，HCl综合处理效率 $\geq 99.5\%$ ，排放浓度 $\leq 23.7\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《大气污染物综合排放标

准》（GB 16297-1996）表 3 限值要求（30 mg/m³）。

尾气洗涤废水回用于生产，循环冷却排污水用于厂区泼洒抑尘；生活污水经化粪池处理后进入阿克苏经济技术开发区污水处理厂。板框压滤滤渣外售处理，除尘灰回用于生产或作为等外品销售，废包装材料外售废旧物资回收单位，危险废物委托有资质单位安全处置，生产过程中产生的固体废物全部得到合理处置。

综上，项目通过源头减排）、过程循环（废水梯级回用、固废综合利用）、末端治理（高效多级尾气处理）等措施，清洁生产水平达到国际清洁生产领先水平（I 级），符合清洁生产要求。

5、产品特征

本项目产品为饮用水级聚合氯化铝和工业级聚合氯化铝，是一种无机高分子絮凝剂，广泛应用于生活饮用水净化、工业给水处理、城市污水处理及各类工业废水治理等领域。相比传统铝盐絮凝剂（如硫酸铝、三氯化铁），聚合氯化铝具有絮凝体形成速度快、絮体密实沉降性能好、适用 pH 范围宽、处理后水中残留铝离子低等显著优势，是目前国内外水处理行业的主流絮凝剂产品。其中，饮用水级 PAC 执行《生活饮用水用聚氯化铝》（GB 15892-2020）标准，产品纯度高、重金属含量极低，可安全用于自来水厂等涉及人体健康的领域；工业级 PAC 执行《水处理剂 聚氯化铝》（GB/T 22627-2022）标准，广泛服务于工业节水和废水治理。

6、清洁生产管理

①生产过程精准控制

先进的自动控制系统（如 DCS、PLC）通过对反应温度、压力、pH 值、物料流量等关键工艺参数进行连续监测与实时反馈调节，能确保化学反应始终在最优条件下进行。精准控制盐酸投加量与投加速度，最大化铝的溶出率与产品盐基度，从源头减少未反应原料和废渣的产生。避免人工操作的波动与滞后，不仅稳定并提升了产品质量，更实现了物料消耗与能耗的最小化，直接体现了清洁生产“过程控制”的核心原则。

②能源与资源的系统化管理

先进的管理系统将能源和资源消耗数据进行实时采集与可视化（如安装能源管理系统 EMS）。通过对电、蒸汽、水等介质的监控与分析，系统能自动识别能

效瓶颈、优化设备启停、实施错峰运行，并及时发现“跑冒滴漏”等无形浪费。这使企业能从全局视角系统性降低单位产品综合能耗与水耗，实现节能、节水、降碳的协同效益。同时，通过集成仓储管理，系统能精确控制原料投配与库存，减少物料损耗与过期风险。

③环境风险与污染的预警预防

这是自动控制与管理在清洁生产最高价值的体现。系统通过在废水排放口、废气治理设施前后、危险化学品储罐区等关键环境风险点设置在线监测仪表（如 pH、COD、HCl 气体监测），实现对污染物排放和环境风险的 24 小时不间断监控与预警。一旦数据超标或设备异常，系统能立即报警甚至自动联锁停车，将污染事故遏制在萌芽状态。这种“主动防御”能力，极大地降低了环境事故风险与合规风险，并将环境管理从被动应对提升至主动预防的更高层次。

3.9 非正常工况分析

非正常生产排污包括开车、停车、检修和非正常工况的污染物排放。如有计划的开停车检修和临时性故障停车的污染物排放，工艺设备及环保设施不正常运行污染物排放等。

(1) 废气

非正常工况排放主要分为两类：一类是在正常开、停车、工艺设备故障或部分设备检修时会有大量的污染物排出，另一类是环保设施达不到设计规定的指标运行，而使正常排放的污染物经过不完全处理或不经过处理直接排放而导致的超标排放。

项目开车时，先开启环保设施，后按照规程依次启动生产线上各个设备，一般不会出现超标排污的现象；停车时，则需先按照规程依次关停生产线上的设备，然后关闭环保设备，保证污染物达标排放。本项目高浓度废气主要为工艺废气，结合各废气处理设施对污染物去除效率，综合考虑非正常工况情景如下：

废气装置废气吸收塔中碱液浓度下降或者碱液异常运行，去除效率降至 80% 工况考虑，布袋除尘器布袋发生破损或堵塞除尘效率降低至 70%；有机废气乙酸非正常工况情景考虑废气吸收塔单元效率降为 80%。根据此情景分析，非正常工况大气污染物排放情况详见表 3.9-1。

表 3.9-1 项目非正常工况大气污染物源强核算表

类型	装置	污染物名称	排放量 kg	事故原因	持续时间	频次
DA001	布袋除尘器	颗粒物	1.3	布袋除尘器滤袋堵塞，效率降至 70%	<1h/次	1 次/年
DA002	水洗碱洗废气处理装置	HCl	1.9	洗涤塔吸收运行异常，效率降至 80%	<1h/次	1 次/年

(2) 废水

本项目废水收集回用系统若发生故障（如收集池泄漏、回用泵损坏、管道破裂等），可能导致生产废水无法正常回用而外排。根据同类项目经验，废水非正常排放情景主要考虑废水收集池出现局部腐蚀导致污染物泄漏，或废水回用系统故障导致废水无法及时回用处理。

本项目罐区主要设备最大容积为 100m³，物料量核算按照各装置核算，充满度按照 80%考虑，事故水量为 240m³，此时，废水中主要污染物为 pH（<3）、

COD（约 50 mg/L）、SS（约 1000 mg/L）、氯化物及全盐量（约 2500 mg/L）等。

为此厂区设置足够容量的事故应急池（756m³），用于收集非正常工况下的废水。当废水收集回用系统发生故障时，立即将废水切换至事故应急池暂存，待系统恢复正常后分批送回用系统处理，确保非正常工况废水不外排，一旦发现故障立即组织检修，同时停止相关工段生产，故障排除后方可恢复生产。

在严格落实上述措施的前提下，非正常工况下废水可得到有效收集和妥善处置，不会对周边地表水环境造成影响。

（2）停电

本项目设双回路电源，当出现停电事故时，及时切换另一路电源，确保生产正常运行。

3.10 碳排放评价

根据《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》的相关规定，应核算的排放源类别和气体种类包括：燃料燃烧的 CO₂ 排放、工业生产过程 CO₂ 排放、CO₂ 回收利用量、净购入的电力和热力消费引起的 CO₂ 排放、其他温室气体排放。

本项目排放源类别和气体种类主要包括净购入电力和热力消费产生的二氧化碳排放量。具体源项介绍见表 3.2-30。

表 3.2-30 项目二氧化碳源项分析一览表

类型	装置	源项
隐含排放型	外购电力	144 万 kWh/a
	外购热力	12 万 m³/a

3.10.1 碳排放源强核算

本项目温室气体（GHG）排放总量等于企业净购入电力、热力隐含的 CO₂ 排放量和装置产生 CO₂ 排放量。项目电力采用园区电力管网外购，蒸汽通过园区蒸汽管网提供。按照企业净购入电力和热力隐含的 CO₂ 排放量。

$$E_{GHG}=E_{CO_2}+E_{CO_2-净热}+E_{CO_2-净电}-R_{CO_2回收}$$

$$E_{CO_2-净热}=AD_{热力} \times EF_{热力}$$

$$E_{CO_2-净电}=AD_{电力} \times EF_{电力}$$

式中，

E_{GHG} 为温室气体排放总量，单位为吨 CO₂ 当量；

$E_{CO_2-净电}$ 为净购入电力隐含的 CO_2 排放量，单位为吨 CO_2 ；
 $AD_{电力}$ 为企业净购入的电力消费量，单位为兆瓦时（MWh）；
 $EF_{电力}$ 为电力供应的 CO_2 排放因子，单位为吨 CO_2 /MWh。

表 3.2-31 项目二氧化碳源项分析一览表

类别	排放因子	碳排放量（tCO ₂ ）
$E_{CO_2-净电}$	$0.997 \times 10^{-3} \text{ t/kWh}$	0.096 万
$E_{CO_2-净热}$	$0.11 \text{ tCO}_2/\text{GJ}$	3.627 万
E_{GHG}	--	3.723 万

综上所述，故扩建工程温室气体（GHG）排放总量为 3.723 万吨。

3.10.2 减污降碳分析与建议

拟建项目生产设备均不属于《产业结构调整指导目录(2024 年本)》中落后生产工艺装备及《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术装备目录(2015 年第一批)》中的淘汰落后设备，符合清洁生产要求。

项目建议在工艺设计、设备选型、电气系统、节能管理等方面采用节能措施，加强余热回收，以有效减少项目碳排放。

①工艺及设备节能

本项目主要工艺生产设备选型在保证技术先进、性能可靠的前提下，大多数采用节能型设备。工艺流程紧凑、合理、顺畅，最大限度的缩短中间环节物流运距。优化设备布置，缩短物料输送距离，使物料流向符合流程，尽量借用位差，减少重力提升，节约能源消耗。系统正常运转时，最大限度地提高开机利用率，减少设备空转时间，提高生产效率。从节能、环保角度出发，设计优先选用效率高能耗低、噪声低的设备。

废气处理系统设计中，合理布置风管道，减少管道压力损失，与工艺专业密切配合，对生产设备实行密闭处理，减小排风量，降低风机运转负荷，从而降低电能消耗。

②电气节能

选用节能型变压器，将变压器设置在负荷中心，可以减少低压侧线路长度，降低线路损耗。在车间变电所低压侧母线上装设并联电容器，有效降低变压器和线路的损耗。加强运行管理，实现变压器经济运行，在企业负荷变化情况下，要及时投入或切除部分变压器，防止变压器轻载和空载运行。

项目按照《建筑照明设计标准》（GB/T50034-2024）及使用要求，合理地设计及考虑各个场所的照度值及照明功率密度值。厂区道路照明电源在保证合理

电压降的情况下实行多点供电，并统一控制开闭。尽量采用天然采光，减少人工照明。

③供水设施节能

项目充分利用市政水压，合理进行管网布局，减少压损。根据生产实际情况，合理配置水表等计量装置，减少水资源浪费。

选用合格的水泵、阀门、管道、管件以及卫生洁具，做到管路系统不发生渗漏和爆裂。采用管内壁光滑、阻力小的给水管材，给水水嘴采用密封性能好、能限制出流流率并经国家有关质量检测部门检测合格的节水水嘴。

④热力节能

为了减少管道及设备的散热损失，选用保温材料品种和确定保温结构。采用自力式流量调节阀，对蒸汽流量进行自动调节和控制，实现管网调度、运行、调节的自动监控。

3.10.3 碳排放环境影响评价结论

建设项目符合国家及地方碳排放相关政策要求，经分析减污降碳措施可行有效，碳排放水平正常，同时项目制定了完善的环境管理与监测计划。综合以上，本项目碳排放符合绿色低碳循环发展的经济体系建设要求。

3.11 工程污染物排放汇总

3.11.1 工程污染物排放量

本项目完成后污染物汇总情况见表 3.10-1。

表 3.10-1 本项目完成污染物年排放量一览表 单位 t/a

类别	污染物	年排放量 (t/a)
废气	颗粒物	1.446
	HCl	0.737
废水	COD	0.490
	总磷	0.007

3.11.2 项目总量控制分析

污染物总量控制是将某一区域作为一个完整体系，以实现环境质量目标为目的，确定区域内各类污染物的允许排放量，从而在保证实现环境质量目标的前提下促进区域经济的健康发展。

根据国家总量控制相关要求，结合项目所在区域环境质量现状和项目外排污染物特征，确定以下污染物为项目的总量控制因子：

废气：NO_x、挥发性有机物；

废水：COD、总磷。

项目无 NO_x、挥发性有机物产生；项目废水执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级标准，以及阿克苏市第二污水处理厂进水水质要求。总磷参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T·31962-0215)表 2 的 B 级标准。本项目生活污水经化粪池处理后，排入阿克苏经济技术开发区污水处理厂处理进一步深度处理，不许可废水总量。本项目实施后主要总量控制指标建议值见下表。

表3.2-31 项目总量控制指标建议值

总量控制指标类型	控制因子	控制量 (t/a)
废气	NO _x	0
	挥发性有机物	0
废水	COD	0
	总磷	0

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境现状调查与评价

4.1.1 地理位置

阿克苏市市区位于阿克苏市境北部，是阿克苏市政府、地区行署及农一师师部所在地，其地理位置为东经 80°15′，北纬 41°10′。西南距阿克苏河 5km，多浪河从市区边缘穿过。市区中部有一陡坎（即坎坡）由北向南通过，东高西低，坎坡以西为老城区，地形由西北向东南倾斜，坡度约 2.5‰，坎坡以东为新城，地形由东北向西南倾斜，坡度约 4‰。

阿克苏市是南疆的重要城市之一，市区东北距自治区首府乌鲁木齐 1000km，东距南疆门户城市库尔勒 530km，西南距自治区重要城市喀什 500km，往北可越过天山抵达伊犁。就新疆而言，阿克苏市位于南疆经济带的中部，其自然地理位置和经济地理位置具有一定优势，就局部而言，阿克苏市处在阿克苏地区的中部，具有较强的经济辐射力。314 国道、南疆铁路通过市境，阿克苏航空港距市区不足 10km。

本项目位于新疆维吾尔自治区阿克苏经济技术开发区化工产业集中区阿克苏园区。厂址中心地理坐标为东经 80°06′52.015″，北纬 41°04′53.366″。厂址东侧为永安南路，南侧为建安路，西侧为新疆诺瑞夫生物科技有限公司，北侧为新疆鄂中农业科技有限公司。项目评价范围内无环境保护敏感点。项目周边关系见附图 2，周围关系图见附图 2。

4.1.2 地形地貌

阿克苏市整个处于库车山前拗陷区与塔东台拗及其过渡区。其北部为塔地木地台，库车山前拗陷，乌什、新和褶皱断束，前寒武纪地层山露区；市境南部和东部绝大部分地区为巴楚台隆塔东台拗，充填中生代沉积的新生代强烈下沉区，以及中生代地层发育不全，局部分布的新生代相对拗陷区，阿克苏市地处沙井子断裂、琼不兹杜克深断裂与却勒塔格深断裂的交汇处。阿克苏属地台型构造，华力西晚期运动和喜马拉雅运动表现都十分显著。在地史发展过程中，阿克苏曾经过多期构造变动和海陆变迁。正是这个地质基础和背景，又经历了历史和现代多种奇特的内外营力雕刻冲填下，才形成了今天阿克苏的地表山河大势和奇特的景观风光。

阿克苏市域以冲积洪积扇平原和沙漠为主，两者合计总面积的 95.4%，西北部的阴干山区仅为市域的 4.6%，阿克苏市地貌形态具三个类型区：西北部阴干山地，属干燥地貌，西高东低，西南东北走向；山岭由古生代石灰岩、砂岩、泥板岩等为基础，基土覆层为中生代和第三纪砂岩、砂砾岩、干燥、岩石裸露，其上为十分稀疏的荒漠植被，山地为石料等建筑材料的来源；中部冲积平原属流水侵蚀地貌，西北高南低，缓坡 1/1000-4000，海拔 940-1200m，最低处在塔里木河床，因河道变迁，老河床纵横，形成岗洋起伏不平的地形，可分为河床、河漫滩、河间河滩。东南部大沙漠，属风成干燥地貌，为塔克拉玛干大沙漠的西北部，面积 8380km²，几乎占市域面积的一半，海拔 960-1097m，地势由北向南微倾，缓坡 1/8000-20000，整个地面为沙漠覆盖，地表沙丘高大（有高 100-200m）。

阿克苏经济技术开发区化工产业集中区位于中部冲积洪积平原，冲积洪积平原面积 9145.5km²，其中绿洲面积 8689.3km²，占市域总面积的 47.3%，水域面积 456.2km²，占市域总面积的 2.5%，属流水侵蚀地貌。

本项目所在片区地势西北高东南低，海拔 1130~1103m，由北向南倾斜，用地西侧为连绵的阴干山山体，东侧有局部小型沙丘分布，主要建设用地范围内整体地势较为平坦。

4.1.3 区域地质

4.1.3.1 区域地质构造

（1）大地构造背景

区域位于塔里木盆地西北缘库车前陆盆地西段，受印度-欧亚板块碰撞远程应力作用，南天山复活隆起，山前发育前陆褶皱冲断体系。区域受古木别孜、沙井子、吐木秀克三条大型断裂切割，形成一凸两凹基础构造格局：北部乌什凹陷、中部温宿凸起、南部阿瓦提凹陷。整体构造活动自新生代延续至晚更新世，断裂以左旋走滑+逆冲/张扭性质为主。

（2）主控边界断裂

古木别孜断裂带：温凸起北界，逆冲左旋断裂，晚更新世仍活跃；断裂北侧乌什凹陷，南侧形成背斜构造，构成天然隔水屏障，向东约 9km 隐伏于地下，山前形成封闭洼地。

沙井子断裂带：温宿凸起南界，左旋右阶雁列式张扭断层，分隔凸起与阿瓦提凹陷；断裂带控制阿瓦提地块顺时针旋转，产生北东向拉张，发育小型阶梯地堑，第四系厚度差异显著。

吐木秀克断裂：阿瓦提凹陷西界张扭正断层，向下切穿古生界基底，直通第四系表层，控制西部基底起伏与沉积厚度

（3）构造单元

乌什凹陷：北邻南天山山麓，南以古木别孜断裂为界；基底锅底状，第四系最大厚度 1000m；内部发育对冲、背冲、楔冲三类断层，挤压作用强，全域分布单一砂砾潜水含水层。

温宿凸起：近东西向隐伏隆起，夹于两大断裂之间；地层大幅减薄，第四系仅 240~660m，为区域地下分水岭；北麓发育温宿北次凹陷，基底隆起阻水，形成大片自流区；西侧音干鼻状构造压缩含水层，阻碍地下水径流。

阿瓦提凹陷：北抵沙井断裂，基底呈勺型，沉降中心位于阿瓦提北部库木巴什；第四系最大厚度 1600m，沉积巨厚砂泥互层，发育多层稳定弱透水层，形成大范围承压含水系统；受柯坪逆冲带影响，沉降中心持续西移。

4.1.3.2 区域地层

流域老地层出露较完整，集中分布于南天山、古木别孜山及西部音干山；第四系广布全区，厚度呈北厚—中薄—南厚的特征，空间形态主要受基底构造控制。受新生代晚期山体持续抬升、中更新世以来温宿凸起加剧隆升影响，温宿—佳木一带第四系厚度显著小于南北两侧，形成北部乌什凹陷、南部阿瓦提凹陷两个沉降中心。

（1）下更新统西域组

条带状出露于古木别孜山、音干山的低洼峡谷，大部分隐伏于山前平原松散层之下。岩性：砾岩与砂砾岩互层，颗粒支撑，泥质/钙质半胶结—胶结；砾石以花岗岩、灰岩为主，粒径 1~6cm，分选磨圆中等，夹含砾砂岩、粉砂岩及泥岩透镜体。厚度：出露段 100~600m，物探解译平原区最大厚度 822m。

（2）中更新统冲洪积、洪积层

仅音干山北坡地表可见，平原区全部隐伏于上更新统之下。岩性：灰、灰褐色砂卵砾石为主，夹砂土、亚砂土；砾石次圆状、分选差，粒径 3~15cm，钙质半胶结；低洼处见粉质粘土与细砂、粉土互层，垂向粒度自下而上逐渐变细。埋

深与厚度：顶面埋深呈“中间深、周边浅”的簸箕形，；底界面形态与第四系基底一致，整体呈南北厚、中间薄的分布规律。

（3）上更新统洪积、冲积层

洪积相：出露于古木别孜山、音干山山前倾斜平原阶地，台兰河上游、吐木秀克—温宿一线西北可见，局部被全新统覆盖；岩性从山前碎石砂土混杂，向南逐步过渡为卵砾石、砂砾，至细土平原变为细颗粒堆积；砾石粒径 1~5cm（最大 40cm），磨圆分选差。

冲积相：台兰河中游河谷地表出露，平原区多隐伏地下，北浅南深，顶面最大埋深 62m，揭露最大厚度 146m；岩性为灰色卵砾石，磨圆较好，具叠瓦状定向排列与交错层理。

（4）全新统冲洪积层

北部：河床、河漫滩及 I 级阶地广泛出露，厚 30~100m；岩性为灰、灰白色卵砾石，以花岗岩、灰岩为主，粒径 5~20cm（最大 50cm），磨圆中等。冲积平原阶地具典型二元结构：表层为水平层理浅黄色粉土，下部为斜层理砂卵砾石，自西向东粒度逐渐减小。南部：以中细砂、砂质粘土夹层为主，河床两侧夹淤泥质粉土。

4.1.4 区域水文地质条件

（1）含水层特征及富水性

本项目属阿克苏河地下水系统。阿克苏河冲洪积平原中上部第四系沉积厚度一般为 1000-1500m，山前冲洪积平原第四系沉积厚度相对较薄，在环盆地的山前冲洪积倾斜平原区，第四系沉积物的颗粒由山前向冲洪积平原前缘逐渐变小，第四系沉积物岩性在冲洪积平原上部为卵砾石、砂砾石，在冲洪积平原中部为砂砾石、粗砂，在冲洪积平原下部为细砂、粉砂、亚砂土、亚粘土等。

1、单一结构潜水富水性

①水量极丰富区

分布于吐木秀克—阿克苏市—拜什吐格曼一带，富水区东西长约 50km，南北宽约 30km。含水层岩性为结构单一的砂卵砾石。

②水量丰富区

分布于水量极丰富区外围及沿昆马力克河一带，含水层岩性为砂砾石、中砂、粉细砂。

③水量中等区

分布于昆马力克河灌区、阿瓦提县伯什力克乡—乌鲁桥乡及北部山前带札木台乡～农一师五团以北三个区。昆马力克河灌区：含水层岩性为卵砾石、中粗砂；阿瓦提县伯什力克乡—乌鲁桥乡：为人类活动较频繁区，农业灌溉用水为地下水提供了较好的补给来源。

④水量贫乏区

分布于山前砾质平原区，含水层岩性为卵砾石、砂砾石、含砾粗中砂，水位埋深大于 50m，水质较好，矿化度一般小于 1g/L。

2、多层结构潜水-承压水富水性

①上部潜水

水量贫乏，含水层岩性主要为砂砾石、中细砂、粉砂、粉细砂。潜水含水层底板为亚粘土层，厚度不等。

②下部承压水

水量丰富，分布于阿克苏河流域的冲洪积平原区中下部。含水层岩性为砂砾石、含砾中粗砂、中粗砂，水质较好。

（2）区域补径排条件

区内地下水的补给来源主要是河水入渗、渠系入渗、田间入渗及山区向山前平原的地下径流。北部山区以高山冰川融水、永久积雪融水、季节积雪融水、雨水和地下水补给；低山丘陵带中低山地带除了有雨水和高山冰雪融水的补给外，还有少量季节积雪融水的补给和地下水的多种混合补给。平原和盆地是径流的散失区。

阿克苏河冲积平原地形坡度自北向南逐渐变小，沉积物颗粒由粗变细，地层由单一结构渐变为多层结构，地下水位由深变浅，是地下水的主要排泄区，排泄方式为蒸发排泄、人工排泄和向南部塔里木河冲积平原的地下径流排泄。

（3）区域地下水化学特征

①潜水

水化学作用在砾质平原以溶滤作用为主，在细土平原以溶滤—蒸发作用为主，至溢出带以蒸发浓缩作用为主。水化学变化沿径流方向有明显的水平分带规律。

$\text{HCO}_3\cdot\text{SO}_4$ 型水、 $\text{HCO}_3\cdot\text{SO}_4\cdot\text{Cl}$ 型水、 $\text{HCO}_3\cdot\text{Cl}\cdot\text{SO}_4$ 型水、 $\text{HCO}_3\cdot\text{Cl}$ 型水呈条带状分布于阿克苏河上游的河谷两侧。

SO₄·HCO₃型水、SO₄型水、SO₄·HCO₃·Cl型水、SO₄·Cl·HCO₃型水、SO₄·Cl型水呈环带状分布于HCO₃·SO₄型水、HCO₃·SO₄·Cl型水、HCO₃·Cl·SO₄型水、HCO₃·Cl型水的周围。

②承压水

HCO₃·SO₄·Cl型水主要分布于阿克苏河冲洪积平原上部。SO₄·Cl型水主要分布于阿克苏河冲洪积平原中上部呈条带状展布，Cl型水主要分布在阿克苏河冲洪积扇的扇间地带。

(4) 区域地下水动态

地下水动态主要受气象、水文地质条件及人类活动等因素影响，由于所处的地段不同，其动态变化有明显差异。根据地下水动态的影响因素将阿克苏河流域的地下水动态划分为水文型、水文—径流型。

①水文型动态

分布于环盆地的冲洪积平原上部潜水区，地下水的动态特征与地表径流关系密切，地下水高水位期略滞后于地表水丰水期，滞后期的长短与距离河道的远近有关。一般12月—次年6月份为地下水低水位期，在这期间，受地下水径流运移的影响，潜水水位略有起伏变化；8—10月为地下水高水位期，受地表来水量大小影响，潜水水位具不规则起伏变化；在高水位期与低水位期之间，水位升降较为剧烈。这与地表水径流量年内分布特征有关，年内高低水位差较大，一般在2—5m之间。

②水文—径流型动态

分布于环盆地的冲洪积平原中下部潜水区及承压水区，地表水的丰枯变化对地下水水位动态变化影响相对较小。动态曲线为双峰型，8—10月和3—5月出现水位上升趋势，并保持高水位状态；6—7月和12月—次年1月为低水位期或水位呈下降趋势。其原因为8月—10月受地表水大量集中入渗补给，形成高水位期，12月—次年1月份，地表径流入渗补给减少，出现低水位期，表现为水文型动态特征；此后，在地下水径流的作用下，呈现为径流型动态特征，年内变幅1—2.5m，年际变幅0.13—0.60m。

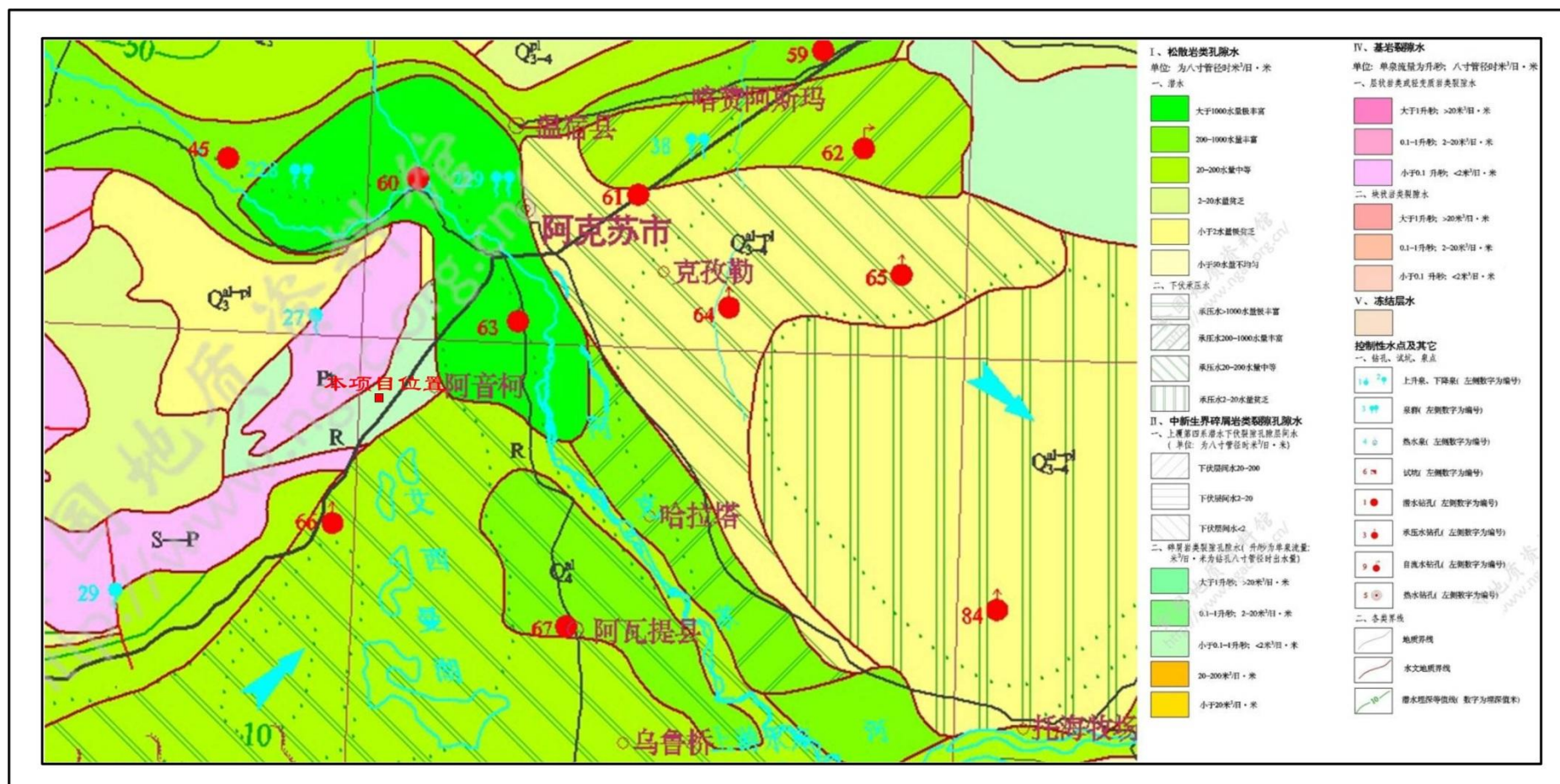


图 4.1-1 区域水文地质图

4.1.5 地表水环境概况

阿克苏地区境内主要有三条河流：阿克苏河、多浪河和柯克亚河，其中阿克苏河距离经开区规划范围最近，最近直线距离为 2.6km。另外，经开区规划范围北部有一个西湖水库，为新疆生产建设兵团第一师西大桥电厂的调节水库。

（1）阿克苏河

阿克苏河是新疆三大国际性河流之一，也是天山南坡径流量最大的河流。由库玛克河与托什干河东西两大支流于温宿县的喀拉都维汇合后始称阿克苏河，汇合后向南径流 12km 于艾里西又分为新大河和老大河东西两支，西支老大河至巴吾吐拉克再次汇入新大河。汇合后南流至肖夹克注入塔里木河，干流长 132km，阿克苏河多年平均径流量 $80.6 \times 10^8 \text{m}^3$ 。阿克苏河流经西大桥水文站的年径流量共 $63.28 \times 10^8 \text{m}^3$ ，其中老大河 $26.8 \times 10^8 \text{m}^3$ ，新大河 $36.4 \times 10^8 \text{m}^3$ 。老大河流到巴吾托拉克年径流量为 $2.1 \times 10^8 \text{m}^3$ ，新大河流到依玛帕夏拦河闸年径流量为 $27.4 \times 10^8 \text{m}^3$ ，最后流入塔里木河的多年平均径流量为 $33.66 \times 10^8 \text{m}^3$ 。

阿克苏河也是塔里木河最大的水量补给源流，多年平均流入塔里木河径流量为 $33.66 \times 10^8 \text{m}^3$ 。阿克苏河由城市西南方向流过，最大流量 $1360 \text{m}^3/\text{s}$ ，最小流量 $15 \text{m}^3/\text{s}$ 。

（2）西湖水库

西湖水库位于新疆阿克苏河流域阿克苏市西郊的山前平原，为新疆生产建设兵团第一师西大桥电厂的调节水库。水库为平原性水库，库容为 2300 万 m^3 ，库区面积 5km^2 。在托什干河与库玛拉克河汇合处引水，经过 13km 的引水渠输送至库区。西湖水库年引水量 30 多亿 m^3 。库盘处于台地，与周围高差达到 20m。

4.1.6 气候、气象

阿克苏市属暖温带大陆性干旱气候，基本特点是干旱少雨，蒸发量大，寒暑变化剧烈，夏季炎热，冬季寒冷，春秋升温 and 降温迅速，气温年较差和日较差大，日照时间长，热量充足，年降水量稀少且在时间上分布不均，无霜期较长。

阿克苏多年平均气温 11.76°C ，最热月（7 月）平均气温 37.59°C ，极端最高气温 39.7°C ，最冷月（1 月）平均气温 -17.36°C ，极端最低气温 -22.9°C ；多年平均降水量 89.38mm，多年平均蒸发量 1890.7mm，无霜期 211 天，年均日照 2679 小时；气温年较差 34°C ，年均日较差 15°C 。

阿克苏平均风速 1.79m/s ，最大风速 28.8m/s ，年平均大风日数 5.8 天，平均

浮尘日数 52 天。春季（3~5 月）升温快而不稳，冷暖交替频繁，干旱且多大风；夏季（6~8 月）炎热，多干热风，日照时间长，降水集中，受冰雹危害；秋季（9~11 月）气候凉爽，降温迅速，霜冻出现。

表 4.1-2 主要气候、气象要素一览表

气象要素	单位	观测结果	气象要素	单位	观测结果
年平均气温	℃	11.76	年平均降雨量	mm	89.38
最热月平均气温	℃	37.59	年平均蒸发量	mm	1890.7
最冷月平均气温	℃	-17.36	最大冻土深度	cm	62~78
极端最高气温	℃	39.7	年平均日照时	h	2855~2967
极端最低气温	℃	-22.9	年平均水汽压	MPa	6.6~7.6
气温年较差	℃	34	年平均风速	m/s	1.79
年主导风向		N	年均相对湿度	%	47~57
最大风速极限	m/s	28.8	历年平均雷暴	d	22~34

4.2 环境敏感区调查

本项目位于新疆阿克苏地区阿克苏经济技术开发区化工产业集中区，厂址中心地理位置坐标为东经 80°06'52.015"，北纬 41°04'53.366"。评价区域内没有自然保护区、风景名胜区、重要湿地等特殊、重要生态敏感区等特殊环境敏感点。

4.3 环境质量现状监测与评价

4.3.1 环境空气现状监测与评价

4.3.1.1 基本污染物环境质量现状数据调查

本项目地处阿克苏市境内，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）对环境质量现状数据的要求，选择距离项目最近的国控监测点阿克苏电视台监测点 2025 年的监测数据，作为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。监测点坐标为东经 80.2920°，北纬 41.1694°，站点编号：652900，距离项目所在地的距离为 17.4km。

本次评价采用阿克苏电视台监测点 2025 年的监测数据，作为环境空气现状评价基本污染物 SO₂、NO₂、CO、O₃、PM₁₀ 和 PM_{2.5} 的数据来源。

（一）阿克苏地区

根据 2025 年阿克苏电视台监测站空气质量逐日统计结果，空气质量达标区判定结果见表 4.3.1-1。

表 4.3.1-1 区域环境空气质量现状评价表

单位：μg/m³

评价	年评价指标	现状浓度	过渡期二级	占标率%	达标情况
----	-------	------	-------	------	------

因子		$\mu\text{g}/\text{m}^3$	评价限值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$		
SO ₂	年平均	5.6	60	9.3	达标
	第 98 百分位数日平均	10	150	6.7	达标
NO ₂	年平均	24.5	40	61.3	达标
	第 98 百分位数日平均	56	80	70.0	达标
CO	第 95 百分位数日平均	1700	4000	42.5	达标
O ₃	第 90 百分位数日平均	126	160	78.8	达标
PM _{2.5}	年平均	72.8	30	242.67	超标
	第 95 百分位数日平均	177	60	295.00	超标
PM ₁₀	年平均	256	60	426.67	超标
	第 95 百分位数日平均	691	120	575.83	超标

项目所在区域 SO₂、CO、O₃、NO₂ 日平均浓度以及 SO₂、NO₂ 年平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）过渡期二级标准要求。

PM_{2.5}、PM₁₀ 的年、日均浓度均超过《环境空气质量标准》（GB 3095-2026），超标原因主要为塔里木盆地南缘区域沙尘、自然风沙扬尘对区域大气颗粒物影响，项目所在区域为不达标区。春季沙尘天气对环境空气质量影响很大，是造成空气质量不达标的主要因素。

4.3.1.2 区域特征污染因子调查

本项目涉及的大气特征污染物主要包括 HCl、TSP，本次环境质量现状数据引用新疆新洋丰农业科技有限责任公司《4 万吨/年经济作物用专用优质钾肥项目环境影响评价报告书》中的监测成果，监测时间为 2026 年 6 月 1 日-9 日，监测公司为新疆锡水金山环境科技有限公司。

（1）特征污染物监测因子

HCl、总悬浮颗粒物；

（2）监测点位

监测点位具体位置见表 4.3-2。

表 4.3-2 环境空气质量现状监测点一览表

序号	点位坐标	采样时间	监测因子	位置关系	监测单位
1	E: 80°07'04.82" N: 41°04'35.33"	2026 年 6 月 1 日-6 月 8 日	HCl、总悬 浮颗粒物	厂址东南侧 880m 处	新疆锡水金山环 境科技有限公司

（3）监测时段与频次

监测时间：TSP、HCl 监测日期为 2026 年 6 月 1 日-6 月 8 日。HCl 监测 1

小时平均浓度，监测 1 小时浓度每天监测 4 次，监测时间分别为北京时间 02：00、8：00、14：00、20：00 时，1 小时浓度每次采样时间不少于 45min。

监测数据中总悬浮颗粒物、HCl 监测 24 小时平均浓度；其中总悬浮颗粒物 24 小时平均浓度每天采样时间不少于 24 小时。

（4）监测分析方法

采样方法按《环境监测技术规范》（大气部分）进行，监测-分析方法按《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中表 2 和《空气和废气监测分析方法（第四版）》进行。

表 4.3-3 大气污染物监测分析方法

项目	分析方法及国标代号	所有仪器	最低检出限
总悬浮颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 HJ1263-2022	SQP 电子天平（十万分之一）	0.007mg/m ³
氯化氢	环境空气和废气氯化氢的测定 离子色谱法 HJ 549-2016	ICS-1600 离子色谱赛默飞	0.02mg/m ³

（5）评价标准

TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准；HCl 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准。

（6）评价方法

评价方法采用单项标准指数法，评价模式如下：

$$P_i = C_i / C_{0i}$$

式中：P_i—i 污染物标准指数；

C_i—i 污染物实测浓度，mg/m³；

C_{0i}—i 污染物评价标准值，mg/m³。

（7）监测数据统计分析与评价

表 4.3-4 环境空气监测及评价结果一览表

监测项目	监测点位名称	浓度范围 (mg/m ³)	标准值 (mg/m ³)	标准指数	超标率(%)
TSP24 小时浓度	厂址南侧 400m 处	0.210~0.273	0.3	0.70~0.91	0
HCl 一次浓度		0.02L	0.05	0.2	0
HCl 日均浓度值		0.02L	0.015	0.67	0

由上表可知，监测点 TSP24 小时标准指数范围 0.70~0.91；HCl 一次浓度标准指数为 0.2，日均浓度标准指数为 0.67。

评价结果表明，TSP24 小时浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）

二级标准；HCl 一次浓度、1 日均浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准。

4.3.2地表水环境质量现状调查与评价

根据调查，区域距离厂区较近地表水体为厂区东北侧 5km 西湖水库和 7.5km 阿克苏河，其中西湖水库为阿克苏的调节水库。阿克苏为Ⅱ类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准。

本次地表水环境质量现状评价引用阿克苏市人民政府发布的《2025 年 1 至 12 月阿克苏市水环境质量状况》中的评价结果，具体为：“2025 年 1 月 1 日至 12 月 3 日，根据监测数据，阿克苏市辖区阿克苏河、多浪河 2 条河流环境质量达标率为 100%，均达到国家《地表水环境质量标准》要求的Ⅲ类及以上水质，农村无劣Ⅴ类水质和黑臭水体。”

由上述公开监测与评价结果可知，阿克苏河监测断面水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准要求，区域地表水环境质量状况良好。

4.3.3地下水环境质量现状调查与评价

4.3.3.1 地下水水质监测与评价

（1）水质监测点布设

本项目地下水评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中地下水环境现状监测频率要求，本次评价 Q3 点位引用《阿克苏市佳林万家年产 40 万立方米 OSB 科技新材料建设项目环境影响报告书》中 2023 年 11 月现状监测数据，Q1、Q2、Q4、Q5 引用《新疆新洋丰农业科技有限责任公司 4 万吨/年经济作物用专用优质钾肥项目检测报告》（报告编号：WT202606044）中 2026 年 6 月现状监测数据，监测井点布设情况见表 4.3-5 及图 4.3-1。

表 4.3-5 地下水监测井点一览表

编号	监测点名称	监测点类型	坐标		井深（m）	水井功能	监测层位
			Y	X			
1#	厂区西北	潜水水质监测点	27423890.46	4549453.98	18	绿化井	第四系潜水含水层
2#	厂区周围		27425922.21	4549809.04	20	监测井	
3#	厂区东北		27429621.14	4551349.62	35	监测井	
4#	厂区西南		27425867.35	4547392.90	35	工业水井	
5#	厂区东南		27430688.02	4548532.76	70	工业水井	

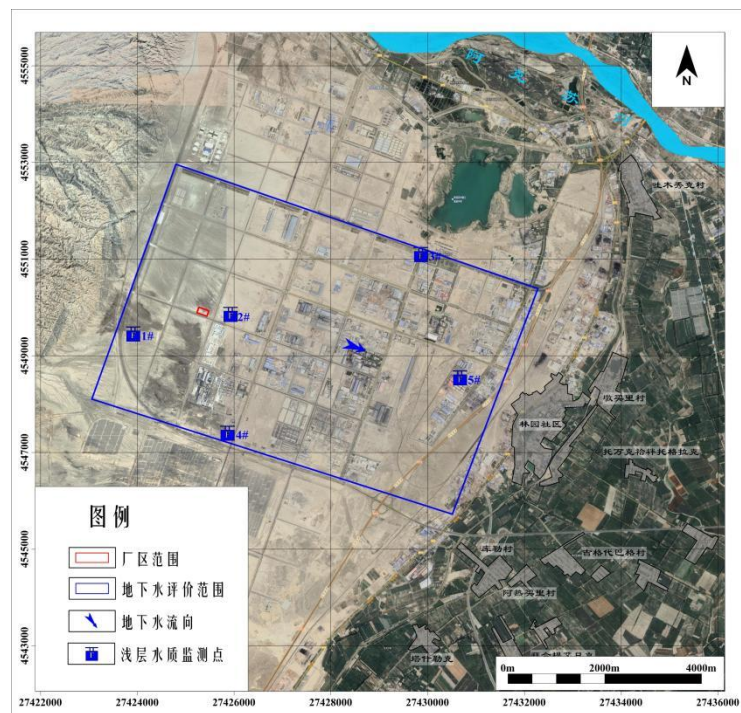


图 4.3-1 地下水现状监测点位图

(2) 监测因子

K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、pH 值、溶解性总固体、总硬度（以 $CaCO_3$ 计）、耗氧量（ COD_{Mn} 法，以 O_2 计）、氨氮（以 N 计）、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、氟化物、挥发性酚类（以苯酚计）、氰化物、硫化物、砷、汞、铬（六价）、铅、镉、铁、锰、总大肠菌群、菌落总数、石油类、总磷、铝、钒。

(3) 监测时段

本次评价 Q3 点位监测时间为 2023 年 11 月，Q1、Q2、Q4、Q5 监测时间为 2026 年 6 月。

(4) 评价方法

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，水质评价方法采用标准指数法。

①对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算公式：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

式中：

P_i —第 i 个水质因子的标准指数，无量纲；

C_i —第 i 个水质因子的监测浓度值，mg/L；

C_{si} —第 i 个水质因子的标准浓度值，mg/L。

②对于评价标准为区间值的水质因子（如 pH 值），其标准指数计算公式：

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH \leq 7 \text{时}$$

$$P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH > 7 \text{时}$$

式中：

P_{pH} —pH 的标准指数，无量纲；

pH—pH 监测值；

pH_{su} —标准中 pH 的上限值；

pH_{sd} —标准中 pH 的下限值。

标准指数 $P > 1$ 时，即表明该水质因子已经超过了规定的水质标准，且指数越大，超标越严重。

（5）评价标准

地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准；总磷、石油类参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中 III 类标准，钒参照执行《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2022）中表 A.1 生活饮用水水质参考指标及限值。

（6）水质监测结果及评价

由表 4.3-7 地下水监测与评价结果可以看出：

潜水水质现状监测点位除 3#点位总硬度、溶解性总固体、钠、硫酸盐、氯化物出现不同程度的超标外，其余各点位地下水监测各因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的III类标准，石油类、总磷满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中 III 类标准，钒满足《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2022）中表 A.1 生活饮用水水质参考指标及限值。总硬度、溶解性总固体、钠、硫酸盐、氯化物超标主要原因为该点位区域地下水水位埋深浅，受干旱气候、蒸发强度大，水化学作用以蒸发浓缩作用为主，导致地下水含盐量逐渐增高，水质逐渐变差。

本区潜水水化学类型以 $Cl \cdot SO_4 - Na$ 型为主。

表 4.3-5 评价区地下水水质监测及评价结果表

监测项目	单位	标准 限值	1#厂区西北		2#厂区周围		3#厂区东北		4#厂区东		5#厂区东南	
			监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数
pH 值	无量纲	6.5~8.5	7	0	7.1	0.067	7.1	0.067	7.1	0.067	7.2	0.133
石油类	mg/L	0.05	0.01L	/	0.01L	/	0.01L	/	0.01L	/	0.01L	/
硫化物	mg/L	0.02	0.003L	/	0.003L	/	/	/	0.003L	/	0.003L	/
总硬度	mg/L	450	170	0.379	163	0.362	1362	3.027	138	0.307	255	0.567
耗氧量	mg/L	3	1.6	0.533	1.5	0.5	2.1	0.7	1.4	0.467	1.6	0.533
氯化物	mg/L	250	209	0.836	175	0.7	507	2.028	154	0.616	239	0.956
溶解性总固体	mg/L	1000	735	0.735	637	0.637	5430	5.43	570	0.57	772	0.772
氨氮	mg/L	0.5	0.01L	/	0.01L	/	0.146	0.292	0.01L	/	0.01L	/
总磷	mg/L	0.2	0.06L	/	0.06L	/	/	/	0.06L	/	0.06L	/
硝酸盐氮	mg/L	20	0.28	0.014	0.25	0.0125	7.37	0.3685	0.29	0.0145	0.27	0.0135
亚硝酸盐氮	mg/L	1	0.003L	/	0.003L	/	0.025	0.025	0.003L	/	0.003L	/
硫酸盐	mg/L	250	156	0.624	135	0.54	1427	5.708	122	0.488	178	0.712
氟化物	mg/L	1	0.62	0.62	0.69	0.69	0.83	0.83	0.66	0.66	0.53	0.53
挥发酚	mg/L	0.002	0.0003L	/	0.0003L	/	0.0003L	/	0.0003L	/	0.0003L	/
钠离子	mg/L	200	174	0.87	150	0.75	673	3.365	176	0.88	199	0.995
镉	μg/L	5	1L	/	1L	/	1L	/	1L	/	1L	/
砷	μg/L	10	1.4	0.14	1.1	0.11	1	0.1	1.2	0.12	1.2	0.12
汞	μg/L	1	0.04L	/	0.04L	/	0.04L	/	0.04L	/	0.04L	/
铅	μg/L	10	1.24L	/	1.24L	/	10L	/	1.24L	/	1.24L	/

监测项目	单位	标准 限值	1#厂区西北		2#厂区周围		3#厂区东北		4#厂区东		5#厂区东南	
			监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数
铁	mg/L	0.3	0.02L	/	0.02L	/	0.03L	/	0.02L	/	0.02L	/
锰	mg/L	0.1	0.004L	/	0.004L	/	0.01L	/	0.004L	/	0.004L	/
钒	mg/L	0.01	0.003L	/	0.003L	/	0.003L	/	0.003L	/	0.003L	/
铝	mg/L	0.2	0.07L	/	0.07L	/	0.07L	/	0.07L	/	0.07L	/
菌落总数	CFU/mL	100	2	0.02	27	0.27	未检出	/	93	0.93	94	0.94
总大肠菌群	mg/L	3	<2	/	<2	/	<2	/	2	0.667	<2	/
六价铬	mg/L	0.05	<0.004	/	<0.004	/	<0.004	/	<0.004	/	<0.004	/
氰化物	mg/L	0.05	<0.002	/	<0.002	/	<0.002	/	<0.002	/	<0.002	/

表 4.3-6 评价区地下水水质监测数据统计及分析总表

监测点 监测项目	单位	最大值	最小值	平均值	标准差	检出率	超标率
pH 值	无量纲	7.2	7	7.100	0.071	100.00%	0.00%
石油类	mg/L	/	/	/	/	0.00%	0.00%
硫化物	mg/L	/	/	/	/	0.00%	0.00%
总硬度	mg/L	1362	138	417.600	529.772	100.00%	20.00%
耗氧量	mg/L	2.1	1.4	1.640	0.270	100.00%	0.00%
氯化物	mg/L	507	154	256.800	143.580	100.00%	20.00%
溶解性总固体	mg/L	5430	570	1628.800	2126.431	100.00%	20.00%
氨氮	mg/L	0.146	/	/	/	20.00%	0.00%
总磷	mg/L	/	/	/	/	0.00%	0.00%
硝酸盐氮	mg/L	7.37	0.25	1.692	3.174	100.00%	0.00%
亚硝酸盐氮	mg/L	0.025	/	/	/	20.00%	0.00%
硫酸盐	mg/L	1427	122	403.600	572.493	100.00%	20.00%
氟化物	mg/L	0.83	0.53	0.666	0.110	100.00%	0.00%
挥发酚	mg/L	/	/	/	/	0.00%	0.00%
钠离子	mg/L	673	150	274.400	223.498	100.00%	20.00%
镉	μg/L	/	/	/	/	0.00%	0.00%
砷	μg/L	1.4	1	1.180	0.148	100.00%	0.00%
汞	μg/L	/	/	/	/	0.00%	0.00%
铅	μg/L	/	/	/	/	0.00%	0.00%

监测点 监测项目	单位	最大值	最小值	平均值	标准差	检出率	超标率
铁	mg/L	/	/	/	/	0.00%	0.00%
锰	mg/L	/	/	/	/	0.00%	0.00%
钒	mg/L	/	/	/	/	0.00%	0.00%
铝	mg/L	/	/	/	/	0.00%	0.00%
菌落总数	CFU/mL	94	/	/	/	80.00%	0.00%
总大肠菌群	mg/L	2	/	/	/	20.00%	0.00%
六价铬	mg/L	/	/	/	/	0.00%	0.00%
氰化物	mg/L	/	/	/	/	0.00%	0.00%

表 4.3-7 各监测点八大离子监测结果及水化学类型

监测点 监测因子		1#厂区西北			2#厂区周围			3#厂区东北		
		mg/L	meq/L	meq%	mg/L	meq/L	meq%	mg/L	meq/L	meq%
阳 离 子	K ⁺	21.5	0.55	4.8%	21.5	0.55	5.4%	27.4	0.70	1.2%
	Na ⁺	174	7.57	66.1%	150	6.52	63.8%	673	29.26	51.3%
	Ca ²⁺	32.8	1.64	14.3%	29.2	1.46	14.3%	375	18.75	32.9%
	Mg ²⁺	20.6	1.69	14.8%	20.6	1.69	16.5%	102	8.36	14.6%
	合计	248.9	11.45	100.0%	221.3	10.22	100.0%	1177.4	57.07	100.0%
阴 离 子	CO ₃ ²⁻	0	0.00	0.0%	0	0.00	0.0%	0	0.00	0.0%
	HCO ₃ ⁻	125	2.05	18.3%	128	2.10	21.3%	514	8.43	16.1%
	SO ₄ ²⁻	156	3.25	29.1%	135	2.81	28.6%	1427	29.73	56.7%
	Cl ⁻	209	5.89	52.6%	175	4.93	50.1%	507	14.28	27.2%
	合计	490	11.19	100.0%	438	9.84	100.0%	2448	52.44	100.0%
地下水化学类型		Cl•SO ₄ -Na 型			Cl•SO ₄ -Na 型			SO ₄ •Cl-Na•Ca 型		

表 4.3-8 各监测点八大离子监测结果及水化学类型

监测点 监测因子		4#厂区东			5#厂区东南		
		mg/L	meq/L	meq%	mg/L	meq/L	meq%
阳 离 子	K ⁺	18.3	0.47	4.3%	23.1	0.59	4.2%
	Na ⁺	176	7.65	70.8%	199	8.65	60.7%
	Ca ²⁺	24.3	1.22	11.2%	63.5	3.18	22.3%
	Mg ²⁺	17.9	1.47	13.6%	22.3	1.83	12.8%
	合计	236.5	10.80	100.0%	307.9	14.25	100.0%
阴 离 子	CO ₃ ²⁻	0	0.00	0.0%	0	0.00	0.0%
	HCO ₃ ⁻	127	2.08	23.2%	122	2.00	16.1%
	SO ₄ ²⁻	122	2.54	28.4%	178	3.71	29.8%
	Cl ⁻	154	4.34	48.4%	239	6.73	54.1%
	合计	403	8.96	100.0%	539	12.44	100.0%
地下水化学类型		Cl•SO ₄ -Na 型			Cl•SO ₄ -Na 型		

4.3.4 声环境质量现状监测与评价

厂界声环境质量现状委托新疆锡水金山环境科技有限公司于 2026 年 6 月 3-4 日进行了监测。

(1) 监测布点：噪声监测点设在东、南、西、北厂界外 1m 处各 1 个点位。

(2) 监测项目：等效连续 A 声级 (L_{eq})。

(3) 监测时间及频率：监测 1 天，分昼间 (6:00~22:00) 夜间 (22:00~6:00) 进行。

(4) 监测方法：监测分析方法和测量仪器按《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中有关规定执行，监测同时记录周围环境特征和主要噪声源等相关信息。

(5) 监测结果

噪声现状监测数据统计结果见表 4.3-5。

表 4.3-5 声环境质量现状监测与评价结果

单位：dB (A)

监测点	昼间		夜间		标准值		质量状况	
	6 月 2 日 ~3 日	6 月 3 日~4 日	6 月 2 日~3 日	6 月 3 日 ~4 日	昼间	夜间	昼间	夜间
1#东厂界	43	45	42	44	65	55	达标	达标
2#南厂界	42	43	41	42			达标	达标
3#西厂界	45	45	44	44			达标	达标
4#北厂界	46	46	44	45			达标	达标

监测结果表明，厂界昼间噪声为 42~46dB(A)，夜间噪声为 41~45 dB(A)，均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准，声环境质量较好。

4.3.5 土壤环境质量现状监测与评价

(1) 土壤概况

项目调查评价区内的土壤结构主要受原始冲积环境的控制，调查区处于沙漠交互沉积的沉积环境中，大体上土壤质地主要以风沙土、棕漠土为主，但在局部受天气及地质运动影响范围内以棕钙土、寒冻土、石质土为主。本项目所在范围如图 4.3-1 所示只存在一种土壤类型。



图 4.3-1 区域土壤类型图

(2) 土壤环境质量现状监测与评价

项目为污染影响型项目，根据项目工程分析情况，针对项目占地的土壤理化性质进行分析。本次土壤现状质量监测委托新疆锡水金山环境科技有限公司进行，监测日期为 2026 年 6 月 2 日-11 日。

①监测因子

共 48 项，含 pH 值、阳离子交换量、石油烃（C₁₀-C₄₀）和《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》表 1 中 45 项基础因子。

②监测点位

表 4.3-6 土壤环境现状监测布点及监测因子分布情况表

序号	监测点位	布点类型	监测因子
厂区内			
1	综合办公楼附近 4#	表层样	pH、阳离子交换量、45 项基本项、石油烃
2	反应罐区附近 1#	柱状样	pH、阳离子交换量、石油烃

3	压滤车间附近 2 [#]	柱状样	
4	污水处理区附近 3 [#]	柱状样	
厂区外			
5	厂区东侧外 40m 处 5 [#]	表层样	pH、阳离子交换量、石油烃
6	厂区西侧外 40m 处 6 [#]	表层样	

③采样时间与频率

共监测一天，采样 1 次；

采样及分析方法：按照《环境监测分析方法》《全国土壤污染状况调查样品分析测试技术规定》中的规定进行。

④评价方法

根据土壤环境质量现状监测统计结果，采用与国家标准直接比较的方法，对土壤环境质量现状进行评价。

⑤评价结果

监测结果见表 4.3-7、表 4.3-8。

表 4.3-7 土壤环境现状监测与评价结果一览表

监测项目	单位	监测结果	标准值	是否超标
		综合办公楼附近 4#		
		(0-0.5m)		
氯乙烯	μg/kg	未检出	0.43	--
1,1-二氯乙烯	μg/kg	未检出	66	--
二氯甲烷	μg/kg	未检出	616	否
反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	未检出	54	否
1,1-二氯乙烷	μg/kg	未检出	9	否
顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	未检出	596	否
氯仿	μg/kg	未检出	0.9	否
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	未检出	840	否
四氯化碳	μg/kg	未检出	2.8	否
1,2-二氯乙烷	μg/kg	未检出	5	否
苯	μg/kg	未检出	4	否
三氯乙烯	μg/kg	未检出	2.8	否
1,2-二氯丙烷	μg/kg	未检出	5	否
甲苯	μg/kg	未检出	1200	否
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	未检出	2.8	否
四氯乙烯	μg/kg	未检出	53	否
氯苯	μg/kg	未检出	270	否
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	未检出	10	否
乙苯	μg/kg	未检出	28	否
间,对-二甲苯	μg/kg	未检出	570	否
邻-二甲苯	μg/kg	未检出	640	否
苯乙烯	μg/kg	未检出	1290	否
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	未检出	6.8	否
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	未检出	0.5	否
1,4-二氯苯	μg/kg	未检出	20	否
1,2-二氯苯	μg/kg	未检出	560	否
氯甲烷	μg/kg	未检出	37	否
硝基苯	mg/kg	未检出	76	否
苯胺	mg/kg	未检出	260	否
2-氯苯酚	mg/kg	未检出	2256	否
苯并[a]蒽	mg/kg	未检出	15	否
苯并[a]芘	mg/kg	未检出	1.5	否
苯并[b]荧蒽	mg/kg	未检出	15	否

监测项目	单位	监测结果	标准值	是否超标
		综合办公楼附近 4#		
		(0-0.5m)		
苯并[k]荧蒽	mg/kg	未检出	151	否
蒽	mg/kg	未检出	1293	否
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	未检出	1.5	否
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	未检出	15	否
萘	mg/kg	未检出	70	否
pH 值	无量纲	8.25	--	否
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	11	4500	否
砷	mg/kg	1.4	60	否
铅	mg/kg	9	800	否
汞	mg/kg	0.055	38	否
镉	mg/kg	未检出	65	否
铜	mg/kg	12.8	18000	否
镍	mg/kg	14	900	否
六价铬	mg/kg	未检出	5.7	否

表 4.3-8 土壤环境现状监测与评价结果一览表

监测项目	单位	监 测 结 果											标准值	是否超标
		反应罐区（柱状样）1 [#]			压滤车间附近 2 [#]			污水处理区附近 3 [#]			厂区东	厂区西		
		(0-0.5m)	(0.5-1.5m)	(1.5-3.0m)	(0-0.5m)	(0.5-1.5m)	(1.5-3.0m)	(0-0.5m)	(0.5-1.5m)	(1.5-3.0m)	侧空地 5 [#]	侧空地 6 [#]		
pH	无量纲	8.18	8.20	8.21	8.23	8.24	8.25	8.18	8.17	8.18	8.26	8.20	--	--
石油 烃	mg/kg	17	20	21	16	20	19	16	11	14	11	14	4500	否

由土壤环境质量现状评价结果可知，各监测点位所有监测因子均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 建设用地土壤污染风险筛选值第二类用地标准。

4.4 区域污染源调查与评价

4.4.1 区域污染源调查

化工园区内目前建成项目企业有 10 家，分别为新疆嘉轮轮胎有限公司、新疆兴发化工有限公司、新疆兴悦化工有限公司、阿克苏圣驼轮胎有限公司、新疆奥斯特炭黑科技有限公司、新疆国宇生物质碳业有限公司、阿克苏市新发物流有限公司、阿克苏云能科技有限责任公司、新疆千里行金属有限责任公司、新疆佳林万家木业有限公司，其中运营 4 家企业、停产 5 家企业、停建 1 家企业；目前在建主要企业有 2 家，分别为新疆新洋丰农业科技有限责任公司、瓦克斯曼（新疆）作物营养有限公司。主要现状企业情况见下表

表 4.4.1 阿克苏经济技术开发区化工产业集中区内主要已建、在建企业一览表

序号	企业名称	建设内容及规模	项目状态	环评批复文号	排污许可证编号	突发环境应急预案备案号	环保验收
1	新疆嘉轮轮胎有限公司	年产 120 万套子午线轮胎建设项目	停产	新环审〔2020〕66 号	91652900MA77JQYX7Y001U	/	调试阶段
2	新疆兴发化工有限公司	年产 5 万吨二甲基亚砷生产线项目	投产	新环评价函〔2012〕613 号	9165290058933810X1001V	652901-2023-121-L	新环函〔2014〕1473 号
3	新疆兴悦化工有限公司	3200t/d 水泥熟料	投产	新环评价函〔2013〕279 号	91652900568850956L001P	6529-2018-045	阿地环函字〔2017〕356 号
4	阿克苏圣驼轮胎有限公司	年产 60 万套巨型轮胎、工业轮胎建设项目	停产	/	/	/	/
5	新疆奥斯特炭黑科技有限公司	年产 12 万吨炭黑生产线建设项目	停产	/	/	/	/
6	新疆国宇生物质碳业有限公司	阿克苏市 30 万吨/年生物质能源化、资源化利用示范工程	停产	阿地环函字〔2020〕930 号	/	/	/
7	阿克苏市新发物流有限公司	阿克苏市硫化工系列产品配套仓储项目	停产	/	/	/	/
8	阿克苏云能科技有限责任公司	220 千伏变电站、大型超算中心及区块链项目	停建	/	/	/	/
9	新疆千里行金属有限责任公司	年产 50000 吨金属材料加工线及配套设施项目	投产	阿地环函字〔2020〕217 号	91652900MA78J6Y890001P	652901-2023-124-L	2022 年 5 月 8 日完成了该项目的竣工环境保护

							验收并于信息系统公示
10	新疆佳林万家木业有限公司	年产 20 万 m ³ 刨花板生产线项目、年产 28 万 m ³ 中高密度纤维板项目	投产	阿地环函字〔2021〕268 号、阿地环函字〔2015〕261 号	91652900313470054G001V	652901-2023-38-L	2023 年 7 月 29 日完成了“年产 20 万 m ³ 刨花板生产线项目”的竣工环境保护验收并于信息系统公示；阿地环函字〔2016〕518 号
11	新疆新洋丰农业科技有限责任公司	年产 60 万吨高塔复合肥、微生物菌剂及水溶肥和液体水溶肥建设项目	在建	阿地环审〔2025〕57 号	/	/	/
12	瓦克斯曼（新疆）作物营养有限公司	年产 25 万吨生物营养菌肥生产建设项目	在建	阿地环审〔2025〕247 号	/	/	/

表 4.4-2 评价区域内主要污染源排放情况一览表

序号	企业名称	SO ₂ (t/a)	NO ₂ (t/a)	颗粒物 (t/a)
1	新疆兴发化工有限公司	16.266	26.164	4.25
2	新疆兴悦化工有限公司	490.67	1088.78	507.99
3	新疆千里行金属有限责任公司	未检出	0.061	0.0086
4	新疆佳林万家木业有限公司	42.2	132.36	315.31
5	新疆新洋丰农业科技有限责任公司	0.546	1.787	24.13
6	瓦克斯曼（新疆）作物营养有限公司	0.288	3.104	143.0296
合计		549.97	1252.256	994.7182

化工产业集中区内主要企业废水排放情况见表 4.4-3。

表 4.4-3 主要企业现状废水污染源统计

序号	企业名称	COD(t/a)	氨氮 (t/a)	废水排放去向
1	新疆兴发化工有限公司	0.7298	0.3208	排入阿克苏经济技术开发区污水处理厂进行处理
2	新疆兴悦化工有限公司	2.51	0.42	
3	新疆千里行金属有限责任公司	0.41	0.03	
4	新疆佳林万家木业有限公司	0.184	0.014	
5	新疆新洋丰农业科技有限责任公司	4.195	0.460	
6	瓦克斯曼（新疆）作物营养有限公司	0.68	0.07	

4.4.2 区域污染源评价

(1) 评价方法

大气污染物、水污染物的评价方法采用等标污染负荷法，计算公式如下：

式中：

$$P_i = \frac{q_i}{C_{0i}}$$

P_i--废气（水）中某污染物的等标污染负荷；

C_{0i}--某种污染物的评价标准，废气为 mg/m³，废水为 mg/L；

q_i--某种污染物的排放量，t/a。

$$P_n = \sum_{i=1}^n p_i$$

式中：

P_n--某污染源（工厂）的等标污染负荷。

$$P = \sum_{n=1}^K P_n$$

式中：

P--某区域的等标污染负荷之和。

$$K_n = \frac{P_n}{P} \times 100\%$$

式中：

K_n --某污染源在区域中的污染负荷比。

(2) 评价标准

本次区域污染源调查评价选用《工业污染源调查技术要求及建档技术规定》中废气、废水评价标准，相关的评价标准见表 4.4-4。

表 4.4-4 区域污染源调查相关评价标准

项目	污染物名称	评价标准
废气	烟粉尘	0.3mg/m ³
	二氧化硫	0.15mg/m ³
	NO _x	0.12mg/m ³
废水	COD	10mg/L
	氨氮	0.20mg/L

(3) 评价结果

①废气污染源评价结果

区域废气污染源调查分析结果列于表 4.4-5。

表 4.4-5 区域废气污染源评价结果一览表

企业名称	污染物等标污染负荷 (Pi) (×10 ⁻⁹)			污染源等标污染负荷 (Pn)	污染源等标污染负荷比 (Kn%)	排序
	SO ₂	烟尘	NO _x			
新疆兴发化工有限公司	108.44	14.17	218.03	340.64	1.96	4
新疆兴悦化工有限公司	3271.13	1693.30	9073.17	14037.60	80.59	1
新疆千里行金属有限责任公司	0.00	0.03	0.51	0.54	0.00	6
新疆佳林万家木业有限公司	281.33	1051.03	1103.00	2435.37	13.98	2
新疆新洋丰农业科技有限责任公司	3.64	80.43	14.89	98.97	0.57	5
瓦克斯曼(新疆)作物营养有限公司	1.92	476.77	25.87	504.55	2.90	3
合计	7515.47	3315.73	10435.47	17417.66	100.00	
等标污染负荷比 (Kn%)	21.05	19.04	59.91	/	/	--

由表 4.4-5 分析可知，评价区域内大气第一污染源是新疆兴悦化工有限公司，

其等标污染负荷占总污染负荷的 80.59%，其次为新疆佳林万家木业有限公司，其等标污染负荷为 13.98%。对大气环境影响最大的污染物是氮氧化物，其等标污染负荷比为 59.91%；其次是二氧化硫，其等标污染负荷比为 21.05%。

②废水污染源评价结果

区域废水污染源调查分析结果列于表 4.4-6。

表 4.4-6 区域废水污染源评价结果一览表

企业名称	污染物等标污染负荷 (Pi)		污染源等标污染负荷 (Pn)	污染源等标污染负荷比 (Kn%)	排序
	COD	氨氮			
新疆兴发化工有限公司	0.07	1.60	1.68	22.53	3
新疆兴悦化工有限公司	0.25	2.10	2.35	31.58	2
新疆千里行金属有限责任公司	0.04	0.15	0.19	2.57	5
新疆佳林万家木业有限公司	0.02	0.07	0.09	1.19	6
新疆新洋丰农业科技有限责任公司	0.42	2.30	2.72	36.53	1
瓦克斯曼(新疆)作物营养有限公司	0.07	0.35	0.42	5.61	4
合计	0.87	6.57	7.44	/	/
等标污染负荷比 (Kn%)	11.70	88.30			

由表 4.4-6 分析可知，在主要废水排放企业中，第一污染源是新疆新洋丰农业科技有限责任公司，其等标污染负荷比为 36.53%，其次为新疆兴悦化工有限公司，其等标污染负荷比为 31.58%。对水环境影响最大的污染物是氨氮，其等标污染负荷比为 88.30%；其次是 COD，其等标污染负荷比为 11.70%。

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

本项目施工期主要建设内容包括场地平整、地基开挖、建构物建设、设备安装及配套设施施工等。施工期环境影响具有短期性、局部性和可恢复性的特点，随着施工结束而消失。施工期对环境的影响主要体现在施工扬尘、施工废水、施工噪声、施工固体废物。分析工程施工期的环境影响并提出相应的污染防治措施和管理要求，可使项目建设造成的不利影响降到最低限度。

5.1.1 施工期大气环境影响分析

施工期对环境空气的污染主要为厂区地面平整、运输车辆的行驶、装卸施工材料、施工机械填挖土方以及挖掘弃土临时堆存引起的扬尘。

施工扬尘能使区域内局部环境空气中含尘量增加，并可能随风迁移到周围区域，影响附近居民及单位职工的生活和工作。

施工扬尘主要与施工管理、施工期的气候情况有关，特别是与施工期的风速密切相关。距离施工场地越近，空气中扬尘浓度越大，当风力条件在 3.3m/s 时，150m 以外的环境受影响程度较低。同时也可以看出，施工现场采取场地洒水措施后，可以明显地降低施工场地周围环境空气的粉尘浓度。

针对施工期扬尘污染问题，本评价根据《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》和《阿克苏地区 2025 年大气污染防治工作方案》，提出在施工中必须采取如下措施，来减轻二次扬尘对周围环境的影响：

- (1) 每天定时对施工现场各扬尘点及道路洒水；
- (2) 施工过程中产生的弃土、弃料及其他建筑垃圾，应及时清运。若在工地内堆置超过一周的，则应采取下列措施之一，防止风蚀起尘及水蚀迁移：覆盖防尘布、防尘网；定期喷洒抑尘剂；其他有效的防尘措施。
- (3) 土方工程包括土的开挖、运输和填筑等施工过程，遇到干燥、易起尘的土方工程作业时，应辅以洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间。遇到四级或四级以上大风天气，应停止土方作业，同时作业处覆以防尘网；
- (4) 进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆，应尽可能采用密闭车斗，并保证

物料不遗撒外漏。若无密闭车斗，物料、垃圾、渣土的装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗应用苫布遮盖严实。苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15cm，保证物料、渣土、垃圾等不露出。车辆应按照批准的路线和时间进行物料、渣土、垃圾的运输；

(5) 场区路面硬化，并及时打扫，以防路面尘土积累过多而造成车辆经过时产生大量的扬尘，净化方式可采用吸尘或水冲洗的方法清洁施工工地道路积尘，不得在未实施洒水等抑尘措施情况下进行直接清扫；

(6) 施工过程中使用砂石、铺装材料等易产生扬尘的建筑材料，应采取下列措施之一：密闭存储；设置围挡；采用防尘布苫盖。

(7) 建筑工程主体外侧使用符合规定的密目式安全网封闭，密目式安全网保持整齐、牢固、无破损、严禁从空中抛洒废弃物。

(8) 设置 1 名专职环境保护管理人员，其职责是指导和管理施工现场的工程弃土、建筑垃圾、建筑材料的处置、清运、堆放，场地恢复和硬化，清除进出施工现场道路上的泥土、弃料，防止二次扬尘污染。

(9) 施工使用商品混凝土，施工单位不得在工地围护设施外设置材料堆场；防止扬尘污染。

综上所述，项目施工期环境空气污染具有随时间变化程度大，漂移距离近、影响距离和范围小等特点，其影响只限于施工期，随建设期的结束而停止，不会产生累积的污染影响。在采取上述相应防治措施情况下，施工期废气可以达到要求，对周围环境空气影响较小。

5.1.2 施工期废水影响分析

项目施工期废水主要为施工生产废水和施工人员的生活污水。施工生产废水包括砂石冲洗水，养护水、场地冲洗水以及机械设备运转的冷却水和洗涤水、混凝土浇筑设备及输送系统压滤冲洗废水，这部分废水主要污染物为 SS。工程施工期间，施工单位应严格执行《建筑工程施工场地文明施工及环境暂行规定》，对施工废水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流，污染道路和环境。防治措施要求如下：

①施工生产废水：在施工场地内设置临时沉淀池（容积不小于 20m³），施工废水经沉淀处理后，上清液回用于施工场地洒水降尘、车辆冲洗等，不外排。含油废水应经隔油池预处理后再进入沉淀池处理。回用水质应满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）相关要求。

②施工人员生活污水：施工人员生活污水经临时化粪池收集处理后，排入园区污水管网，最终进入阿克苏经济开发区污水处理厂集中处理。

③雨季径流控制：合理安排施工工期，避开雨季大规模土方作业；在施工场地周边设置临时排水沟，防止雨水冲刷造成水土流失和污染扩散。

④严禁随意排放：严禁将施工废水、泥浆等直接排入雨水管网或周边地表水体。

本项目所在园区已配套建设有完善的雨污管网和污水处理设施，通过实施上述措施，施工废水不会对区域水环境造成明显影响。

5.1.3 施工期噪声影响分析

5.1.3.1 噪声源强

建筑施工期的噪声源主要为施工机械和车辆，其特点是间歇或阵发性的，并具备流动性、噪声较高特征，因此在考虑本项目噪声源对环境的影响时，仅考虑点声源到不同距离处经距离衰减后的噪声。根据类比调查和资料分析，各类建筑施工机械产噪值见表 5.1-1。

表 5.1-1 施工机械产噪值一览表 单位：dB(A)

序号	设备名称	声级/距离 (dB(A)/m)	序号	设备名称	声级/距离 (dB(A)/m)
1	装载机	85.7/5	5	打桩机	93/3
2	挖掘机	84/5	6	电 锯	103/1
3	推土机	83.6/5	7	夯土机	82/5
4	混凝土振捣器	79/5	8	运输车辆	79.2/5

5.1.3.2 预测计算

本次评价采用点源衰减模式，预测计算声源至受声点的几何发散衰减，计算中不考虑声屏障、空气吸收等衰减。预测公式如下：

$$L_r = L_{r0} - 20 \lg(r/r_0)$$

式中：L_r——距声源 r 处的 A 声压级，dB(A)；

L_{r0}——距声源 r₀ 处的 A 声压级，dB(A)；

r——预测点与声源的距离，m；

r₀——监测设备噪声时的距离，m。

利用上述公式，预测计算主要施工机械在不同距离处的衰减值，预测计算结果见表 5.1-2。

表 5.1-2 主要施工机械在不同距离处的噪声贡献值

序号	机 械	不同距离处的噪声贡献值[dB(A)]								施工阶段
		40m	60m	100m	200m	250m	300m	400m	500m	
1	装载机	53.6	50.1	45.7	37.7	51.7	36.1	33.6	31.7	地基挖掘
2	挖掘机	51.9	48.4	44.0	37.9	36.0	34.5	31.9	30	
3	推土机	51.5	48.0	43.6	37.5	35.6	34.0	31.5	29.6	
4	混凝土振捣器	46.9	43.3	39	32.9	31.0	29.4	26.9	25	结构
5	打桩机	60.9	57.4	53	46.9	45.0	43.4	40.1	39	
6	电 锯	70.9	67.4	63.0	56.9	55.0	53.4	50.9	49.0	
7	夯土机	49.9	46.4	42	35.9	34.0	32.4	29.9	28	--
8	运输卡车	47.15	43.6	39.2	33.1	31.24	29.6	27.1	25.2	

5.1.3.3 施工期噪声影响分析

项目施工期间，不同施工阶段使用不同的施工机械设备，因而产生不同施工阶段噪声。主要产噪施工机械有挖掘机、推土机、装载机等，属于高噪声设备。施工设备一般为露天作业，评价预测各噪声源单独作用时超标范围，施工机械环境噪声源及噪声预测结果见下表。

表 5.1-3 施工阶段厂界噪声预测结果

预测点	东厂界		南厂西		西厂界		北厂界	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
本项目贡献值	40.5		38.7		37.1		41.9	
标准值	65	55	65	55	65	55	65	55
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

将上表噪声源预测计算结果与《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）相互对照可以看出：

施工期，施工机械噪声较高，昼间施工噪声超过《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）的情况出现在距声源 60m 范围内，夜间施工噪声超标情况出现在 250m 以上范围，而且在施工现场往往是几种机械同时作业，综合噪声较高，特别是在连续浇铸时间。

根据项目施工特点，项目通过采用低噪声机械设备、合理安排施工计划和时间以及距离防护和隔声等措施减少施工噪声对区域声环境的影响，结合施工进展，具体采取如下防治措施：

①严格控制施工时间，根据不同季节正常休息时间，合理安排施工计划，尽可能不在夜间（24：00-08：00）昼夜午休时间动用高噪声设备。特殊工序需在以上时段施工时必须按相关规定办理相应手续，以免产生扰民现象。

②使用商品混凝土，与施工场地设置混凝土搅拌机相比，商品混凝土具有占地少。施工量少、施工方便、噪声污染小等特点，同时大大减少水泥、砂石的汽车运量，减轻道路交通噪声及扬尘污染。

③施工物料及设备运入、运出，车辆应尽可能避开夜间（24：00-08：00）运输，避免沿途出现扰民现象。

④严格操作流程，降低人为噪声。不合理的施工操作是产生人为噪声的主要原因，如脚手架的安装、拆除、钢筋材料的装卸过程中产生的金属碰撞声；运输车辆进入工地应减速，减少鸣笛等。

⑤采取适当措施，降低噪声，对位置相对固定的机械设备，如切割机、电锯等，应设置在棚内。

在采取噪声控制措施后，项目噪声得到有效控制，且项目施工阶段只在白天施工，夜间不施工，通过以上分析，施工噪声对周围敏感目标影响较小。

5.1.4 施工期固废影响分析

固体废物包括建筑垃圾和生活垃圾。建筑垃圾主要是施工过程产生的各种废建筑材料，如碎砖块、水泥块、废木料、工程土等，及时清运，日产日清；生活垃圾主要是施工人员的废弃物品。由于撒落的泥土容易随风飘落到其它地区形成扬尘污染，施工中要加强对这些固体废物的管理，提出从产生、运输、堆放地点等各环节减少散落，及时打扫，避免污染环境；特别在夏季施工时生活垃圾容易腐烂发味，既污染环境，又可能传播疾病。因此对于生活垃圾应集中堆放及时清理，外运到环卫部门指定地点，防止露天长期堆放可能产生的二次污染。防治措施要求如下：

①建筑垃圾分类收集与处置：对建筑垃圾进行分类收集，可回收利用的（废金属、废木材等）外售给物资回收单位；废混凝土块、废砖瓦等可用于场地回填或运送至指定的建筑垃圾消纳场处置；弃土应尽量在厂区内平衡利用，多余部分运送至指定渣土场处置。

②及时清运：建筑垃圾应及时清运，不得在施工场地长期堆存。确需临时堆存的，应采取覆盖、围挡等防护措施。

③生活垃圾管理：在施工场地设置生活垃圾收集桶，分类收集后委托环卫部门定期清运处置。

④运输管理：建筑垃圾运输车辆应采取密闭或覆盖措施，防止沿途撒漏；按规定路线和时间运输，严禁随意倾倒。

5.1.5 施工期生态环境影响分析

本项目选址于阿克苏经济技术开发区化工产业集中区阿克苏园区，用地性质为规划的工业用地，现状为未开发利用的工业备用地，无珍稀濒危保护动植物分布。施工期生态影响主要集中在施工区域内，影响范围有限，随着施工结束和厂区绿化工程的实施，生态环境可逐步恢复。防治措施要求如下：

①控制施工范围：严格控制在用地红线范围内施工，减少对周边区域的扰动。

②表土保护：对表层熟土进行剥离集中堆放，施工结束后用于厂区绿化覆土。

③水土流失防治：在施工场地周边设置临时排水沟和沉沙池，防止雨水冲刷造成水土流失。

④及时恢复：施工结束后，及时对临时占地进行平整和植被恢复。

5.1.6 施工期环境影响小节

本项目施工期环境影响具有短期性、局部性和可逆性的特点。在严格落实上述大气、废水、噪声、固体废物及生态保护措施的前提下，施工期对周边环境的影响可控制在可接受范围内，且随施工结束而消失，不会对区域环境造成长期不利影响。

5.2 运营期大气环境影响评价

5.2.1 评价区域气候气象特征

5.2.1.1 气象数据

（1）多年气象数据统计

项目地面气象参数采用阿克苏地面气象观测站（气象站位于 41.1186°N，80.3819°E，编号为 51628）（2006~2025 年）近 20 年常规气象资料，气象站位于项目东北侧 22.3km 处，地理条件与项目区域相似。根据气象站近 20 年气候资料，对当地的温度、风速、风向及风频进行统计。

该区域气候属于暖温带大陆性干旱气候。多年平均风速 1.85m/s，平均气温

11.98℃，极端最高气温 39.7℃，极端最低气温-22.9℃，平均年降水量 81.17mm，区域气候特征见表 5.2-1。

表 5.2-1 近 20 年主要气候特征统计表

序号	气象要素		数值
1	气温	年平均气温（℃）	11.98
		最冷平均气温（℃）	-17.75
		最热平均气温（℃）	38.01
		年极端最高气温（℃）	39.7
		年极端最低气温（℃）	-22.9
2	降水	平均年降水量（mm）	81.17
3	风	年平均风速（m/s）	1.85
		最大风速（m/s）	35.7
		主导风向	N

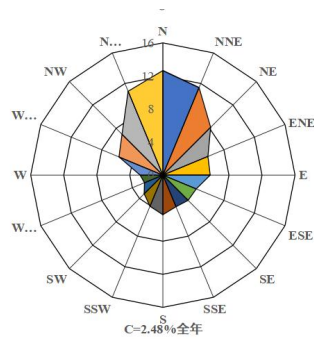


图 5.2-1 阿克苏近 20 年风频玫瑰图

(2) 评价基准年气象数据

项目地面气象参数采用阿克苏地面气象观测站（气象站位于 41.1186°N，80.3819°E，编号为 51628）的 2025 年实测资料，距项目中心距离为 22.4km，站点与评价范围地理特征基本一致。

表 5.2-2 观测气象数据信息一览表

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标/°		相对距离 km	海拔 m	数据年份	气象要素
			经度	纬度				
阿克苏	51628	国家基准站	80.3819	41.1186	22.4	1113	2025 年	风速、风向、总云量、低云量和干球温度

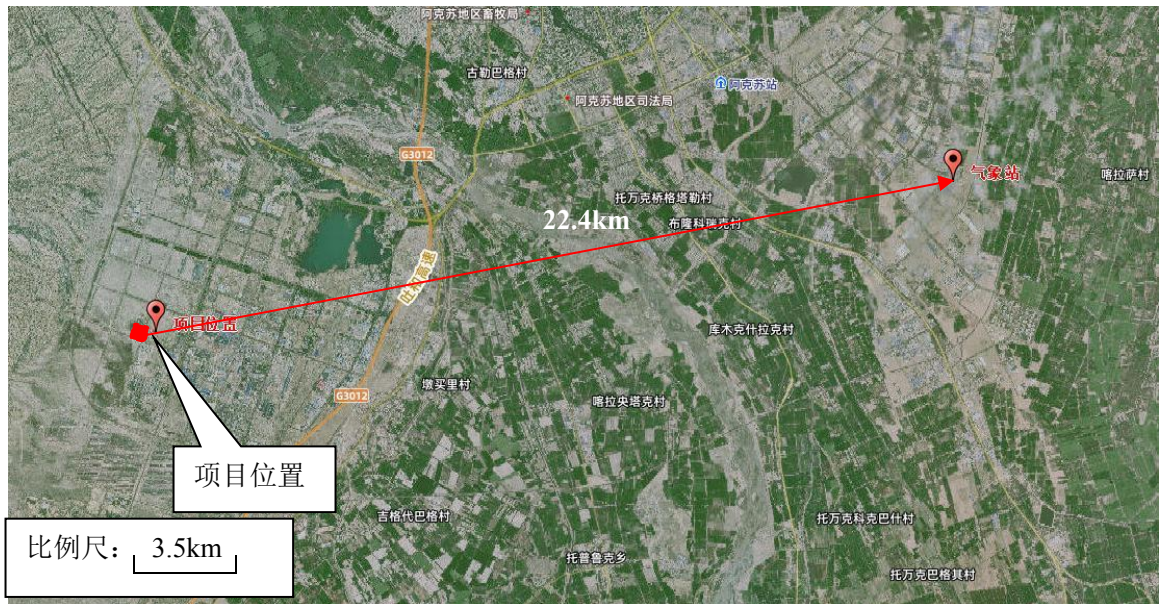


图 5.2-2 项目与气象站位置关系示意图

基准年主要气象资料如下：

①温度

2025 年年平均气温为 12.73℃，平均温度月变化情况见下表。

表 5.2-3 2025 年平均温度月变化情况一览表 单位：℃

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
温度	-7.03	-1.22	7.6	17.68	24.25	27.16	26.44	23.9	20.34	12.72	2.84	-2.77

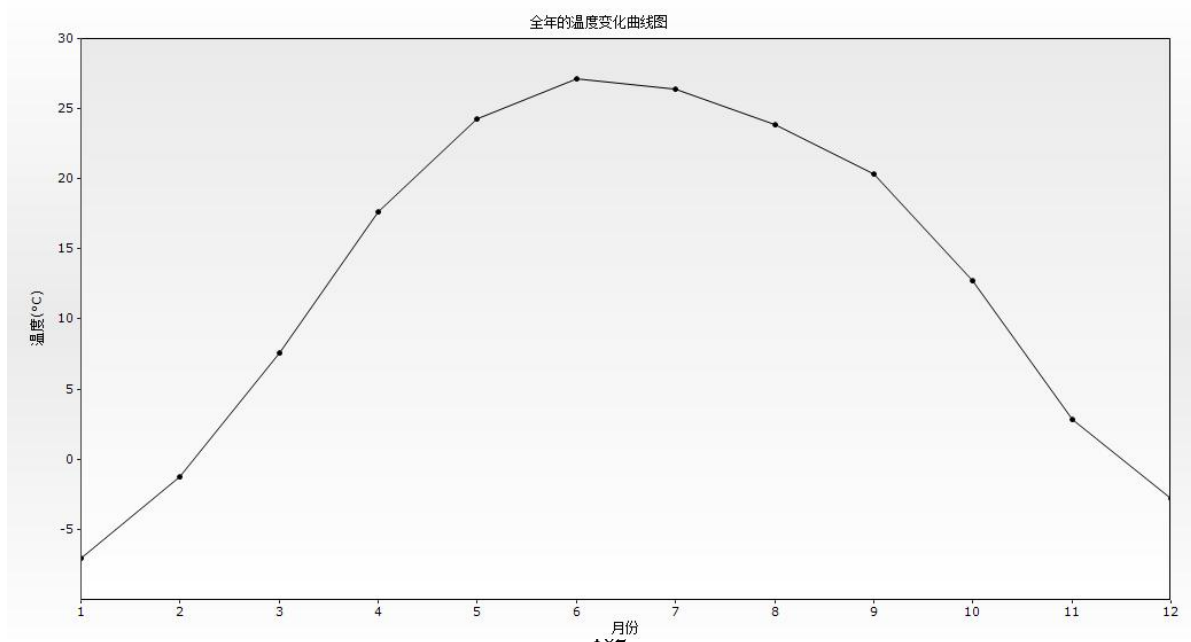


图 5.2-3 2025 年平均温度月变化曲线图

②风速

2025 年全年平均风速为 1.9m/s，平均风速月变化情况见下表。

表 5.2-4 2025 年平均风速变化情况一览表 单位： m/s

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
风速	1.3	1.59	1.92	2.23	2.56	2.36	2.3	2.04	1.88	1.78	1.53	1.28

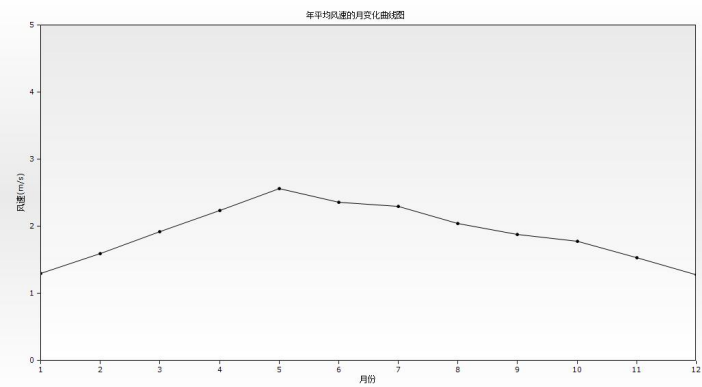


图 5.2-4 2025 年平均风速月变化曲线图

③风向风频

表 5.2-5 2025 年风向频率情况一览表

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	静风
1 月	13.44	8.6	12.63	8.87	8.47	3.49	4.3	4.44	6.05	5.91	4.17	2.42	2.96	2.82	3.9	4.03	3.49
2 月	16.67	13.39	11.16	8.04	8.48	2.98	4.17	5.21	8.63	5.51	4.46	1.64	1.34	1.04	1.79	3.13	2.38
3 月	13.98	9.27	10.22	9.68	13.17	7.93	5.65	3.76	6.18	5.78	3.49	2.28	2.15	1.21	1.08	3.09	1.08
4 月	15	7.5	9.03	9.17	14.58	5.83	4.58	3.89	5	2.64	4.03	2.5	3.47	2.92	4.03	5.14	0.69
5 月	13.98	7.12	8.6	9.01	11.02	4.57	2.42	3.09	4.7	4.03	3.49	1.88	3.09	4.03	7.8	10.62	0.54
6 月	15.56	11.81	7.22	7.5	9.03	4.58	3.19	3.47	4.03	1.11	3.33	2.64	2.5	2.92	7.64	12.5	0.97
7 月	14.65	9.27	7.93	6.59	6.59	5.91	3.9	1.08	5.78	3.36	5.24	3.63	3.36	4.3	6.72	10.89	0.81
8 月	14.65	12.37	9.01	7.39	9.01	8.06	5.78	1.61	2.82	2.15	2.55	1.61	3.63	3.36	5.11	9.27	1.61
9 月	19.31	16.53	12.22	8.06	9.17	8.33	8.19	1.67	3.19	2.08	1.81	0.56	1.11	0.56	0.97	4.72	1.53
10 月	25.13	15.99	14.11	6.05	6.72	5.11	4.03	2.02	3.49	2.02	2.15	2.28	1.34	1.61	1.34	4.97	1.61
11 月	23.47	11.67	12.36	5.28	3.33	3.06	2.78	1.81	4.58	5.14	3.33	3.89	2.92	2.36	2.36	10	1.67
12 月	16.13	11.69	11.02	6.59	6.72	4.03	3.49	1.61	5.38	3.9	4.3	4.17	4.3	2.96	2.42	6.85	4.44
全年	16.82	11.24	10.46	7.68	8.86	5.34	4.37	2.79	4.97	3.63	3.53	2.47	2.69	2.52	3.78	7.12	1.74

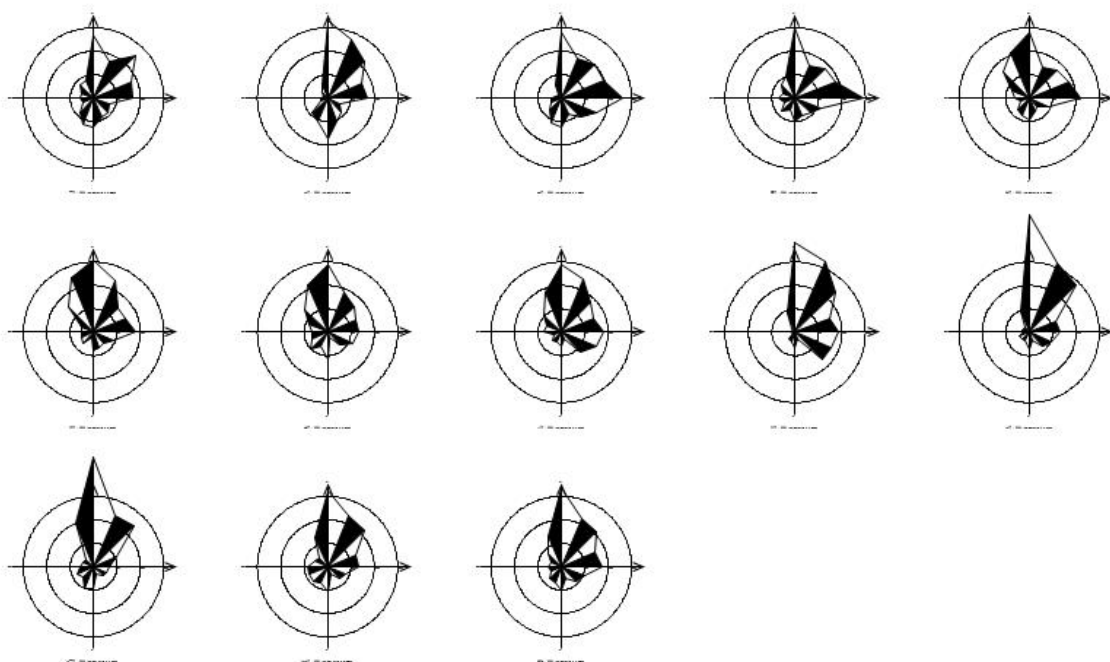


图 5.2-5 2025 年风向频率图

5.2.1.2 地形数据

地理数据中的海拔取自全球 SRTm³ 数据。SRTM-DEM 以分块的栅格像元文件组织数据，每个块文件覆盖经纬方向各一度，即 1 度×1 度,像元采样间隔为 1 弧秒（one-arcsecond）或 3 弧秒（three-arcsecond）。相应地，SRTM-DEM 采集数据也分为两类，即 SRTM-1 和 SRTM-3。由于在赤道附近 1 弧秒对应的水平距离大约为 30m，所以上述两类数据通常也被称为 30m 或 90m 分辨率高程数据。本次评价采用的为 90m 分辨率高程数据，为表征模拟区域地形情况，设计坐标范围为 41°~42°N，80°~81°E，共计一块高程数据文件。模拟区域地形较为平坦。

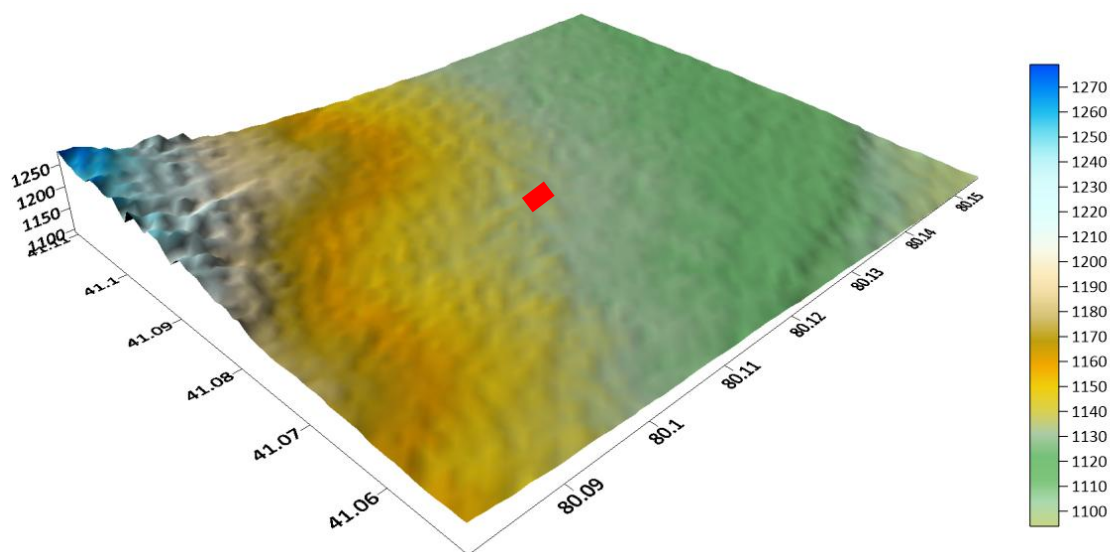


图 5.2-6 项目所在区域地形示意图

5.2.1.3 高空气象数据

本项目高空气象数据由中国气象局国家气象信息中心基于国际上前沿的模式与同化方案（GFS/GSI），建成全球大气再分析系统（CRAS），通过多层次循环同化试验，不断强化中国特有观测资料的同化应用，研制出 10 年以上长度的“中国全球大气再分析中间产品（CRA-Interim, 2014-2025 年）”，时间分辨率为 6 小时，水平分辨率为 34 公里，垂直层次 64 层。提取 37 个层次的高空模拟气象数据，层次为 1000~100hPa 每间隔 25hPa 为一个层次。高空气象因子包括时间、探空数据层数、气压、离地高度、干球温度、露点温度、风向和风速。具体信息见下表。

表 5.2-6 模拟气象数据信息表

网格点位置			相对厂址	距离 km	年限	模拟气象要素
编号	纬度	经度				
00051628	80.3819	41.1186	E	22.3	2025 年	时间、探空数据层数、气压、离地高度、干球温度、露点温度、风速、风向

5.2.2 大气环境影响预测方案

5.2.2.1 预测因子及评价标准

项目预测因子及评价标准见表 5.2-7。

表 5.2-7 评价因子及评价标准一览表

环境要素	污染物名称	标准值		单位	标准来源						
环境空气	PM ₁₀	24 小时平均	120	μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB 3095-2026) 过渡期二级标准						
		年平均	60								
	PM _{2.5}	24 小时平均	60			μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB 3095-2026) 过渡期二级标准				
		年平均	30								
	SO ₂	年平均	60					μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB 3095-2026) 过渡期二级标准		
		24 小时平均	150								
		1 小时平均	500								
	NO ₂	年平均	40							μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB 3095-2026) 过渡期二级标准
		24 小时平均	80								
		1 小时平均	200								
	TSP	年平均	200	μg/m ³	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其它污染物空气质量浓度参考限值						
		24 小时平均	300								
HCl	1 小时平均	50	μg/m ³	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其它污染物空气质量浓度参考限值							
	24 小时均	15									

5.2.2.2 预测范围及预测计算点

项目大气评价等级为一级，考虑项目周围环境特征和气象条件，本次大气评价范围确定为以厂区为中心，边长为 5km 的矩形区域，根据导则要求，预测范围应该覆盖评价范围，根据中华人民共和国生态环境部《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) 相关内容：阿克苏地区实行环境影响评价差别化政策，新建项目可不提供颗粒物区域削减方案。预测范围见图 5.2-7，预测范围内无环境空气保护目标。



图 5.2-7 预测范围图

5.2.2.3 预测模式及参数

根据预测评价要求，环境空气预测部分主要考虑工程建成后排放的基本污染物和其他污染物对评价区域和环境空气敏感点的最大影响；本项目无 SO_2 和 NO_x ，因此根据 HJ2.2-2018 要求，无需预测二次 $\text{PM}_{2.5}$ 。项目周边 3km 范围内无大型水体（海或湖），评价基准年内风速 $\leq 0.5\text{m/s}$ 的持续时间不超过 72h 且近 20 年统计的静风频率不超过 35%，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）可采用 AERMOD 模型进行 $\text{PM}_{2.5}$ 、 PM_{10} 、HCl 等模拟运算。

（1）预测软件

石家庄环安科技有限公司开发的 AermodSystem（v4.6）。

（2）AERMOD 参数设置如下：

①地形分区及参数

表 5.2-8 地表分区及参数

地面类型	扇区度数	季节	反照率	波文比	地表粗糙度
城市	0°~360°	冬季	0.35	1.5	1
		春季	0.14	1	1
		夏季	0.16	2	1
		秋季	0.18	2	1

（3）网格设定

预测网格点采用嵌套直角坐标网格，以厂区为中心（0，0），主网格边长 5km*5km，步长为 100m，覆盖整个评价范围。

5.2.2.4 预测方案

本次工程位于不达标区，不达标因子为 PM10、PM2.5；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》，本次评价基准年 2025 年城市环境质量 PM2.5/PM10 年均值比值为 0.284，属于小于 0.5 的不达标城市。阿克苏地区已发布“阿克苏市 2023-2025 年空气质量改善及大气主要污染物总量减排目标”，PM10、PM2.5、TSP 可仅预测短期浓度贡献值及年均浓度贡献值。详细的预测情景组合见表 5.2-9。

表 5.2-9 预测情景组合

序号	污染源类别		排放形式	预测因子		预测内容	评价内容
1	项目位于不达标区	新增污染源	正常排放	HCl、TSP		短期浓度	最大浓度占标率
				PM ₁₀ 、PM _{2.5}		短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
2	项目位于不达标区	新增污染源-以新代老污染源+区域在建、拟建源-区域削减源	正常排放	达标因子	HCl	短期浓度	叠加环境质量现状浓度后达标情况
3		新增污染源	非正常排放	HCl、颗粒物		1 小时质量浓度	最大浓度占标率

5.2.3 污染源强方案

(1) 本项目新增污染源

本项目新增污染源见表 5.2-10 及 5.2-11。

(2) 区域在建、拟建污染源

区域在建、拟建污染源见表 5.2-12、5.2-13。

(3) 区域削减污染源

本项目无区域消减源。

表 5.2-10 本项目新增污染源参数一览表（点源）

序号	污染源名称	排气筒基底坐标			排气筒		烟气		污染物排放速率/（kg/h）			
		Xs[m]	Ys[m]	Zs[m]	高度	内径	温度[K]	流速 m/s	PM ₁₀	PM _{2.5}	TSP	HCl
1	上料及包装废气（DA001）	116.22	124.54	1127.3	15	0.3	298.15	14.4	0.009	0.004	0.009	0
2	氯化氢废气（DA002）	156.08	132.25	1128.6	15	1.2	298.15	14.2	0.095	0.048	0.095	0.079

表 5.2-11 本项目新增污染源参数一览表（面源）

名称	顶点坐标			X 边长 /m	Y 边长/m	有效排放 高度/m	与正北向夹角/°	污染物排放速率/（kg/h）			
	X(m)	Y(m)	Z(m)					PM ₁₀	PM _{2.5}	TSP	HCl
生产车间 1	182.31	103.89	1131.92	52	60	10	14.04	0.050	0.028	0.055	0
生产车间 2	104.3	63.46	1131.63	38	45	10	17.02	0.037	0.021	0.041	0.022

注：*以面源西南角为起点。

表 5.2-12 区域在建拟建污染源参数一览表（点源）

企业	污染源名称	排气筒基底坐标			排气筒		烟气		污染物排放速率			
		Xs[m]	Ys[m]	Zs[m]	高度	内径	温度[K]	排气量 m/s	PM ₁₀	PM _{2.5}	TSP	HCl
新疆新 洋丰年 产 60 万 吨高塔 复合 肥、微 生物菌 剂及水 溶肥和	高塔造粒复合肥生产线 原料备料、计量配料废气 （DA001）	-1065.0	61.6	1133.68	15	0.8	293.15	11.05	0.26	0.13	0.26	0
	高塔造粒复合肥生产线 熔融、混合、造粒废气 （DA002）	-1081.3	-5	1133.61	125.5	0.8	293.15	13.82	0.77	0.385	0.77	0
	高塔造粒复合肥生产线 成品冷却、筛分、包膜和 包装废气（DA001）	-1026.0	-9.3	1132.56	15	0.5	293.15	12.74	0.63	0.315	0.63	0

液体水溶肥建设项目	微生物有机菌肥生产线废气 (DA004)	-1040.2	-67.5	1132.55	15	0.8	293.15	4.98	0.07	0.035	0.07	0
	粉状水溶肥生产线废气 (DA005)	-1001.9	46.7	1132.72	15	0.8	293.15	16.58	1.58	0.79	1.58	0
	液体肥生产线废气 (DA006)	-1096.9	-51.9	1133.27	15	0.8	293.15	1.67	0.01	0.005	0.01	0
	天然气锅炉废气 (DA007)	-944.4	-43.4	1131.69	15	0.8	353.15	4.53	0.091	0.0455	0.091	0
阿克苏市瓦克斯曼年产25万吨生物营养菌肥生产建设项目	瓦克斯曼 DA001 排气筒	-430.0	491.4	1131.43	15	1.2	293.15	11	0.42	0.21	0.42	0
	瓦克斯曼 DA002 排气筒	-446.1	439.7	1131.04	15	0.5	293.15	11	0.0032	0.0016	0.0032	0
	瓦克斯曼 DA001 排气筒	-462.1	395.0	1131	15	1.2	293.15	11	2.84	1.42	2.84	0
	瓦克斯曼 DA004 排气筒	-526.4	462.9	1130.35	15	1.2	338.15	11	0.76	0.38	0.76	0
	瓦克斯曼 DA005 排气筒	-376.4	409.3	1130.27	50	1.2	338.15	11	1.26	0.63	1.26	0
	瓦克斯曼 DA006 排气筒	-385.4	389.3	1129.73	50	0.5	293.15	11	0.63	0.315	0.63	0
新疆新洋丰4万吨/年经济作物用专用优质钾肥项目	上料破碎废气 (DA013)	-867.3	97.1	11312.54	15	0.3	298.15	12.19	0.0204	0.0102	0.0204	0
	曼海姆炉烟气 1 (DA008)	-827.4	104.9	1132.17	20	0.2	383.15	15.38	0.0225	0.0113	0.0225	0
	曼海姆炉烟气 2 (DA009)	-833.8	81.5	1131.89	20	0.2	383.15	15.38	0.0225	0.0113	0.0225	0
	曼海姆炉烟气 3 (DA010)	-845.2	51.7	1131.78	20	0.2	383.15	15.38	0.0225	0.0113	0.0225	0
	曼海姆炉烟气 4 (DA011)	-854.4	27.6	1131.69	20	0.2	383.15	15.38	0.0225	0.0113	0.0225	0
	曼海姆反应废气 (DA012)	-873.5	64.4	1131.72	40	0.6	298.15	15.73	0	0	0	0.1997

	筛分破碎废气（DA014）	-886.3	32.5	1131.6	15	0.5	298.15	11.32	0.05	0.025	0.05	0
	包装废气（DA015）	-901.2	80.0	1131.73	15	0.4	298.15	13.27	0.117	0.059	0.117	0

表 5.2-13 区域在建拟建污染源参数一览表（面源）

名称	顶点坐标			X 边长/m	Y 边长/m	有效排放高度/m	与正北向夹角/°	污染物排放速率/（kg/h）			
	X(m)	Y(m)	Z(m)					PM ₁₀	PM _{2.5}	TSP	HCl
瓦克斯曼在建车间	-419.5	376.5	1133.6	10	85	115	12.14	0.08088	0.04044	0.1011	0
瓦克斯曼生产车间	-467.7	436.1	1130.65	10	175.26	185.99	16.14	3.734	1.867	4.667	0
新洋丰罐区	-801.2	76.5	1127.0	40.0	36.0	8.0	90	0	0	0	0.0185
新洋丰生产车间	-879.2	36.1	1130.0	30.0	60.0	10.0	90	0.062	0.031	0.062	0.0230

5.2.4 本项目正常工况贡献质量浓度

(1) PM₁₀ 贡献浓度预测结果

评价范围内无敏感点，区域最大地面浓度点 PM₁₀ 最大浓度贡献值见下表。

表 5.2-14 项目新增污染源 PM₁₀ 贡献浓度一览表

污染物	网格点	平均时段	最大贡献浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	出现时间	占标率%	占标率满足导则情况 (二类区)
PM ₁₀	区域最大值 (-100, -100)	24小时平均	8.97	2025/6/25	7.48	<100%
PM ₁₀	区域最大值 (-100, -100)	年平均	2.41	--	4.02	<30%

由预测结果可知，项目污染源 PM₁₀ 24 小时平均最大贡献浓度占标率<100%，PM₁₀ 年平均最大贡献浓度占标率<30%。

(2) PM_{2.5} 贡献浓度预测结果

评价范围内无敏感点，区域最大地面浓度点 PM_{2.5} 最大浓度贡献值见下表。

表 5.2-15 项目新增污染源 PM_{2.5} 贡献浓度一览表

污染物	网格点	平均时段	最大贡献浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	出现时间	占标率%	占标率满足导则情况 (二类区)
PM _{2.5}	区域最大值 (-100,-100)	24小时平均	4.16	2025/6/30	6.94	<100%
PM _{2.5}	区域最大值 (-100, -100)	年平均	1.04	--	3.46	<30%

由预测结果可知，项目污染源 PM_{2.5} 24 小时平均最大贡献浓度占标率<100%，PM_{2.5} 年平均最大贡献浓度占标率<30%。

(3) TSP 贡献浓度预测结果

评价范围内无敏感点，区域最大地面浓度点 TSP 最大浓度贡献值见下表。

表 5.2-16 项目新增污染源 TSP 贡献浓度一览表

污染物	网格点	平均时段	最大贡献浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	出现时间	占标率%	占标率满足导则情况 (二类区)
TSP	区域最大值(100, 100)	24小时平均	13.23	2025/9/30	4.41	<100%
TSP	区域最大值(-100, 0)	年平均	5.23	--	2.61	<30%

由预测结果可知，项目新增污染源 TSP 对网格点 24 小时平均最大贡献浓度占标率<100%，年平均最大贡献浓度占标率<30%。

(4) HCl 贡献浓度预测结果

评价范围内无敏感点，敏感点及区域最大地面浓度点 HCl 最大浓度贡献值见下表。

表 5.2-17 项目新增污染源 HCl 贡献浓度一览表

污染物	网格点	平均时段	最大贡献浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	出现时间	占标率%	占标率满足导则情况（二类区）
HCl	区域最大值 (-100, 0)	1小时平均	13.07	2025/12/10 13:00	26.1	<100%
	区域最大值 (-100, -100)	24小时平均	5.26	2025/12/22	35.1	<100%

由预测结果可知，项目新增污染源 HCL 对网格点 1 小时平均及 24 小时平均最大贡献浓度占标率<100%。

5.2.5 项目叠加区域相关污染源后预测结果

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中相关要求，本节对本项目污染物贡献值与现状值、在建源污染物贡献值叠加后的最终预测浓度进行评价。另因项目所在区域为 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 不达标区，现状值已超标，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》， PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、TSP 可不进行与现状值叠加预测。

HCl 叠加区域在建工程贡献值及现状环境质量浓度后区域最大地面浓度点 HCl 最大浓度贡献值见下表。

表 5.2-18 叠加现状环境质量浓度后 HCl 最终预测浓度一览表

污染物	网格点	平均时段	贡献浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	在建浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	现状浓度	98%保证率叠加后浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%	达标情况
HCl	区域最大值 (-100, 0)	24 小时平均 (98%保证率)	13.07	6.32	0	17.6.5	26.1	达标
HCl	区域最大值 (-100, -100)	年平均	5.26	3.45	0	7.21	35.1	达标

由预测结果可知，叠加在建工程贡献浓度及现状值后，区域最大地面浓度点 HCl 的小时平均及 24 小时平均最大预测值均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值。

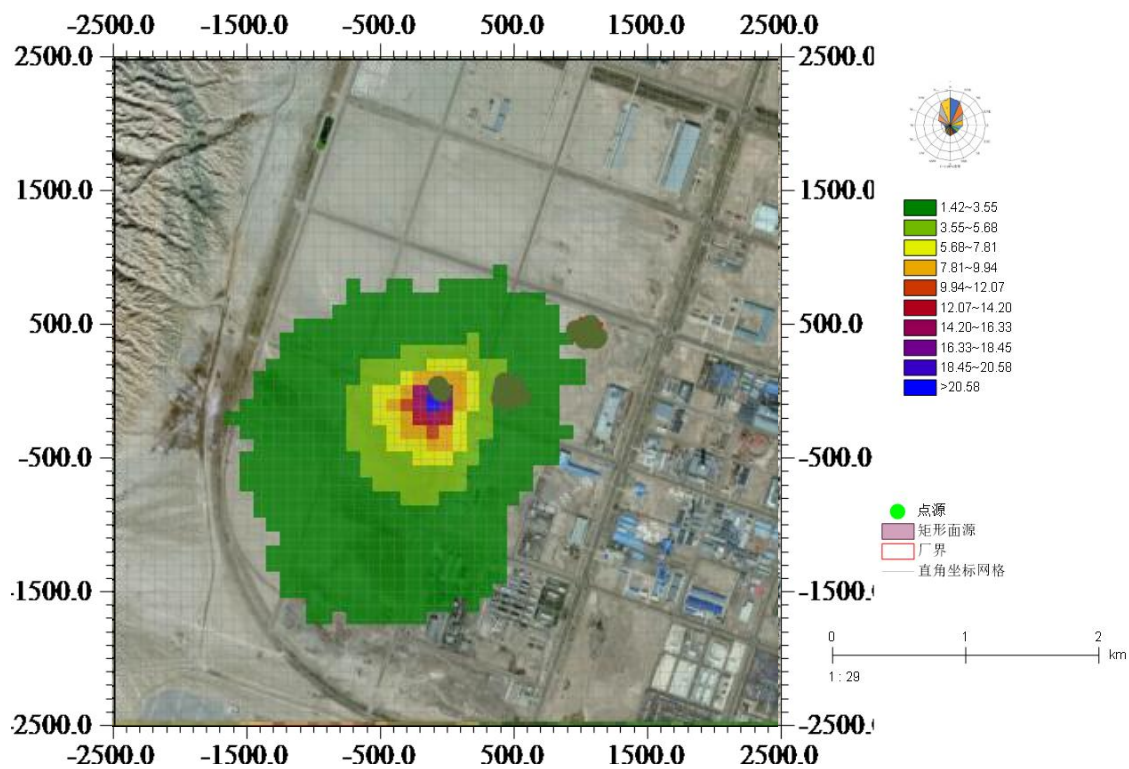


图 5.2-8 叠加后 HCl 小时平均质量浓度预测图

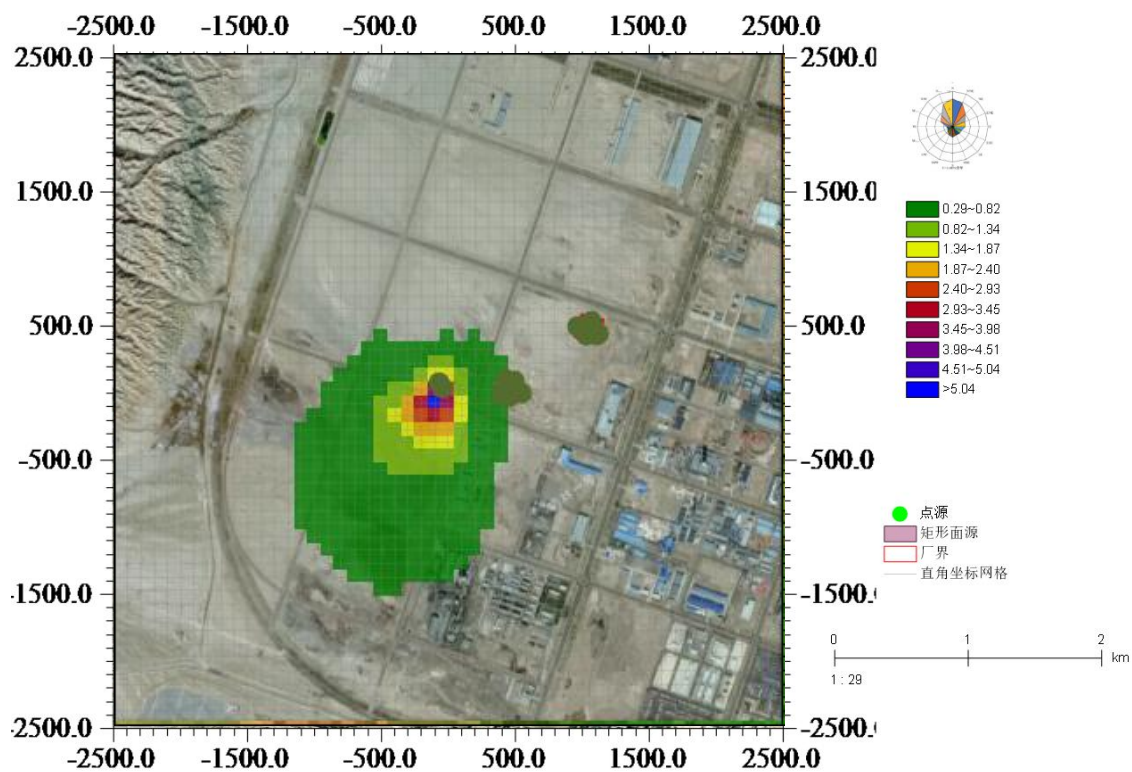


图 5.2-9 叠加后 HCl 日平均质量浓度预测图

5.2.6 非正常工况预测

非正常工况下，环境空气保护目标及区域最大地面浓度点各污染物 1 小时平均最大浓度贡献值见表 5.2-19。

表 5.2-19 本项目非正常工况污染物贡献质量浓度

污染物	网格点	平均时段	最大贡献浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	出现时间	占标率 %	达标情况
HCl	区域最大值 (-100, -100)	1小时平均	19.35	2025/6/17 1:00	38.7	达标
颗粒物	区域最大值 (-100, -100)	24小时平均	10.24	2025/7/30 3:00	10.2	达标

由预测结果可知，非正常情况下项目污染源 HCl 对网格点最大贡献浓度均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准要求，一旦发现环保措施处理效率下降导致 HCl 排放超标，应立即开启事故状态下环保措施并停止正常生产，直至环保措施恢复正常运行。

5.2.7 厂界达标排放分析

使用 AERMOD 对污染物厂界排放浓度进行预测，在厂界处设置厂界点，间距为 20m，预测得到各厂界点的最大值作为项目对厂界的贡献浓度，见表 5.2-20。

表 5.2-20 大气污染物厂界贡献浓度值一览表

污染物	厂界	浓度值	厂界浓度限值	达标情况
		($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
颗粒物	北厂界	2.80	1000	达标
	东厂界	0.95	1000	达标
	南厂界	3.69	1000	达标
	西厂界	4.21	1000	达标
氯化氢	北厂界	19.41	200	达标
	东厂界	7.72	200	达标
	南厂界	17.60	200	达标
	西厂界	20.17	200	达标

从以上预测结果可以看出，本项目厂界颗粒物的贡献浓度均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值要求。

5.2.8 大气防护距离计算

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)8.8.5 大气环境防护距离确定，本评价采用 AERMOD 进一步预测模式，在 2025 年气象条件下，预测

企业全厂所有污染源对厂界处的短期浓度贡献值分布,经预测未出现超出相关环境质量标准的点,故企业不需设大气环境保护距离。

5.2.9 大气环境影响评价结论与建议

5.2.9.1 大气环境影响评价结论

(1) 正常工况

项目正常运行时,污染源排放的各类污染物对周边敏感点及网格点的小时平均、日均及年均贡献浓度值占标率均满足导则要求,见表 5.2-21。

表 5.2-21 项目新增污染源正常排放条件下贡献值的最大浓度占标率

污染物	平均时段	最大贡献浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%	达标要求(二类区)
PM ₁₀	24 小时平均	8.97	7.48	$\leq 100\%$
	年平均	2.41	4.02	$\leq 30\%$
PM _{2.5}	24 小时平均	4.16	6.94	$\leq 100\%$
	年平均	1.04	3.46	$\leq 30\%$
HCl	1 小时平均	13.07	26.1	$\leq 100\%$
	24 小时平均	5.26	35.1	$\leq 100\%$
TSP	24 小时平均	13.23	4.41	$\leq 100\%$
	年平均	5.23	2.61	$\leq 30\%$

(2) 叠加现状环境质量浓度及其他污染源影响后

① 达标因子

达标因子叠加现状环境质量浓度及其他污染源影响后,污染物对环境空气保护目标及网格最大浓度点的预测浓度见表 5.2-22。

表 5.2-22 叠加现状环境质量浓度及其他污染源影响后最大预测浓度

污染物	平均时段	最大预测浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%	是否达标
HCl	1 小时平均	13.07	26.1	达标
	24 小时平均	5.26	35.1	达标

② 不达标因子

不达标因子叠加现状环境质量浓度及其他污染源影响后,污染物对环境空气保护目标及网格最大浓度点的预测浓度见表 5.2-23。

表 5.2-23 叠加现状环境质量浓度及其他污染源影响后最大预测浓度

污染物	平均时段	最大预测浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%	是否达标
PM ₁₀	24 小时平均	8.97	7.48	达标
	年平均	2.41	4.02	达标
PM _{2.5}	24 小时平均	4.16	6.94	达标
	年平均	1.04	3.46	达标

项目大气环境影响评价结论符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中 10.1 规定的要求，因此评价认为项目大气环境影响可以接受。

5.2.9.2 大气环境影响评价自查表

建设项目大气环境影响评价自查表见表 5.2-24。

表 5.2-24 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级 与范围	评价等级	一级 ☒			二级 ☐		三级 ☐		
	评价范围	边长=50km ☐			边长=5~50km ☐		边长=5km ☒		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a ☐			500~2000t/a ☐		<500t/a ☒		
	评价因子	基本污染物（PM ₁₀ 、PM _{2.5} ） 其他污染物（TSP、HCl、）					包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☒		
评价标准	评价标准	国家标准 ☒		地方标准 ☐		附录 D ☒		其他标准 ☐	
现状评价	评价功能区	一类区 ☐			二类区 ☒		一类区和二类区 ☐		
	评价基准年	(2025) 年							
	环境空气质量现状 调查数据来源	长期例行监测标准 ☒			主管部门发布的数据标准 ☐		现状补充标准 ☒		
	现状评价	达标区 ☐				不达标区 ☒			
污染源 调查	调查内容	本项目正常排放源 ☒ 本项目非正常排放源 ☒ 现有污染源 ☐			拟替代的污染源 ☐		其他在建、拟建 项目污染源 ☒		区域污染源 ☒
大气环境 影响预测 与评价	预测模型	AERMOD ☒	ADMS ☐	AUSTAL2000 ☐		EDMS/AEDT ☐	CALPUFF ☐	网格模型 ☐	其他 ☐
	预测范围	边长≥50km ☐				边长 5~50km ☐		边长=5km ☒	
	预测因子	预测因子（PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TSP、HCl）					包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☒		
	正常排放短期 浓度贡献值	C 本项目最大占标率≤100% ☒					C 本项目最大占标 率>100% ☐		
	正常排放年均 浓度贡献值	一类区		C 本项目最大占标率≤10% ☐			C 本项目最大占标率>10% ☐		
		二类区		C 本项目最大占标率≤30% ☒			C 本项目最大占标率>30% ☐		
	非正常 1h 浓度 贡献值	非正常持续时长 (1)h		C 非正常 占标率≤100% ☒			C 非正常 占标率>100% ☐		
	保证率日平均浓度和 年平均浓度叠加值	C 叠加达标 ☒					C 叠加不达标 ☐		
区域环境质量的整 体变化情况	k≤-20% ☐					k>-20% ☐			
环境监测 计划	污染源监测	监测因子：（颗粒物、HCl、TSP）					有组织废气监测 ☒ 无组织废气监测 ☒		无监 测 ☐
	环境质量监测	监测因子：（HCl、TSP）					监测点位数（1）		无监 测 ☐

评价结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受 ☐	
	大气环境防护距离	距（--）厂界最远（0）m	
	污染源年排放量	颗粒物：1.446t/a	HCl: 0.737t/a
注：“□”，填“√”；“（ ）”为内容填写项			

5.3 运营期地表水环境影响评价

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）规定，三级 B 评价可不进行地表水环境影响预测，其主要评价内容包括：①水污染物控制和水环境影响减缓措施有效性评价；②依托污水设施的环境可行性评价。

5.3.1 水污染物控制和水环境影响减缓措施有效性评价

本项目尾气洗涤废水回用于生产，；循环冷却水排污水用于厂区泼洒抑尘，不外排；蒸汽冷凝水通过专用凝结水回水管网全部返回园区供热公司作为锅炉补水循环利用。生活污水排入化粪池处理，最终通过园区管网排入阿克苏经济技术开发区污水处理厂进一步处理。项目废水全部得到有效收集和合理处置，项目无废水直接外排地表水体。

5.3.2 依托污水设施的环境可行性评价

阿克苏经济技术开发区污水处理厂位于阿克苏经济技术开发区东南角规划边界处，纬四路以南。厂址中心坐标位于东经 80°07'49.17"，北纬 41°01'36.07"，占地面积 8.42 公顷。近期处理规模为 5000m³/d，远期处理规模为 10000m³/d。阿克苏经济技术开发区污水处理厂服务范围包括服务范围为阿克苏经济技术开发区内工业污水及配套生活区污水。处理工艺采用“预处理+水解酸化+强化脱氮改良 A2/O+深度处理+臭氧催化氧化+次氯酸钠消毒”工艺，出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单表一级 A 标准后，用于生态灌溉和中水回用。本项目位于阿克苏经济技术开发区化工产业集中区，属于阿克苏经济技术开发区污水处理厂服务范围内。项目废水产生量为 1440m³/1，阿克苏经济技术开发区污水处理厂处理规模可满足本项目废水处理需求。

综上所述，项目废水不直接外排水体，对周边地表水环境影响很小。

5.4 运营期地下水影响评价

5.4.1 评价区水文地质条件

（1）包气带岩性

根据收集厂区岩土工程勘察报告，在勘探深度范围内，场地岩土层按其成因、岩性、物理力学性质的不同可划分为若干层，现分述如下：

①杂填土（Q₄^{ml}）：杂色，层厚 0.80~2.30m，平均厚度 1.18m；杂色，松散~稍密，上部干燥，下部受上层滞水影响呈湿~饱和；以黏性土混杂堆积为主。

②粉质黏土（Q₄^{al+pl}）：褐黄~黄褐色，夹浅灰色条带，层顶埋深 0.80~2.30m

可塑～硬塑，稍湿～湿；切面光滑，韧性、干强度中等，摇震无～微弱，局部含少量粉土，冲洪积成因，层位稳定、分布连续，最大揭露深度 16.00m，该层未揭穿。

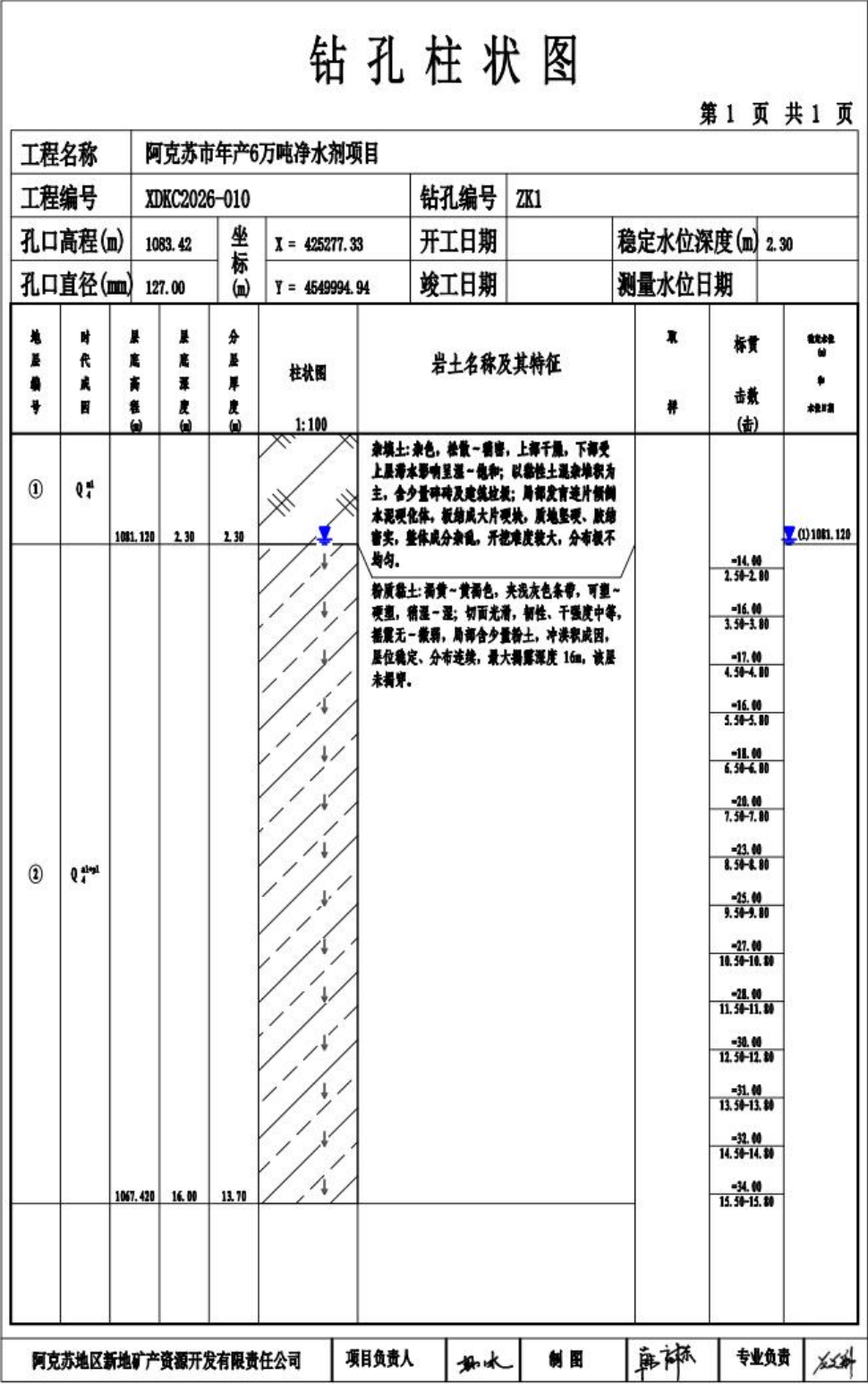


图 5.4-1 厂区钻孔柱状图

(2) 含水层结构

根据评价区含水介质、水力特征和地下水的赋存条件，将评价区地下水划分为两种类型。即：第四系松散岩类孔隙水和基岩裂隙水。

①松散岩类孔隙水

属潜水，为本区主要的地下水类型，地下水赋存于第四系砂、砾、卵石层中，含水层厚度变化较大，由西北向东南呈逐渐增厚趋势，最大厚度约为90m，平均含水层厚度约为40m。其富水性随所处地貌部位的不同而变化，其中在阿克苏河两岸阶地及评价区东南区域富水性较好，单井涌水量为1000~3000m³/d，其余区域富水性一般，单井涌水量为100~1000m³/d，本区水质较差，受径流及蒸发影响，矿化度在区内变化较大，一般矿化度0.6~6.0g/L。

②基岩裂隙水

基岩山区地层属元古界变质岩(Pt)，岩性以元古界石英片岩、绿泥石片岩为主。地层厚度巨大，裂隙孔隙不发育，地下水十分贫乏，富水性贫乏，基本不含水，单井涌水量小于100m³/d。

(3) 地下水补给、径流、排泄条件

评价区的地质构造、地貌、岩性结构及气候、水文条件决定着地下水的补给、径流、排泄条件。西北部山区对评价区地下水的补给主要通过潜流进行补给。评价区外北侧有河流流经，地表水资源丰富，河道宽阔，河道内为松散的卵砾石层，河水对地下水的补给是以悬河的形式补给，补给量较为稳定，地表水的直接入渗成为评价区地下水的主要补给源。本区气候干燥，降雨稀少，植被稀少，基本无农田分布。评价区内除西北侧外，其余区域地下水普遍埋藏较深，降水对地下水的补给作用不大。因此，评价区的补给方式主要是山区径流补给和河水入渗。

评价区含水层为卵砾石、砂砾石，渗透性好，地下水径流方向与地形基本一致，为西北向东南侧径流，区内含水层颗粒粗，厚度大，渗透性强，地下径流通畅，地下水水力坡度较大为4.5~8‰。

评价区地下水主要以蒸发、侧向径流和人工开采方式排泄。

(4) 地下水动态特征

评价区丰水期为6~9月份，地下水的补给主要依靠冰川融水，大量冰川融水补充地表水，进而补充地下水。本区降雨亦集中在夏季，但是由于地形原因，降雨多集中于山区，平原地区降雨量少，因此降雨对地下水的直接转化补给非常有限。该地区夏季炎热，风力活动强烈，所以蒸发量很大，由于地表水与地下水大

量蒸发，同时人工开采量大大增加，从而导致地下水埋深未见减小，反而大程度地升高。

枯水期为 1~3 月份，虽然冬季冰川融水较少，但冬季蒸发少，人工开采活动少，所以导致地下水埋深减小，地下水位较丰水期高。

评价区水文地质图见图 5.4-2。

(5) 抽水试验

本次评价收集《新疆阿克苏地区 1:20 万区域水文地质普查报告》中抽水试验 1 组，试验结果见下表：

表 5.4-1 收集抽水试验结果表

编号	位置		渗透系数 (m/d)	来源
	Y	X		
49	27429298.108	4549571.43	19.21	《新疆阿克苏地区 1:20 万区域水文地质普查报告》

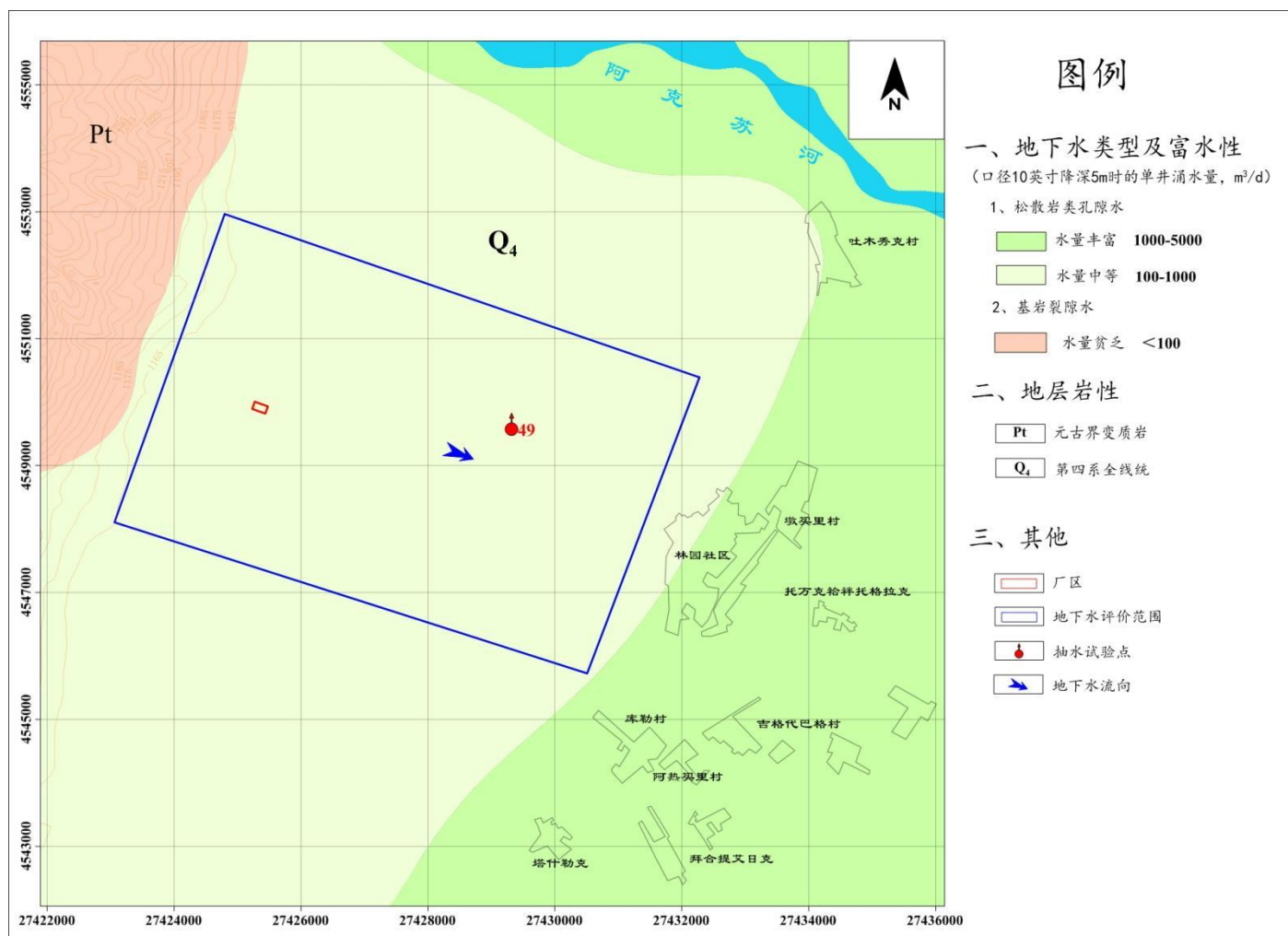


图 5.4-2 评价区水文地质图

(6) 水位调查

本次评价于 2026 年 6 月进行了一期水位调查工作，水位监测结果见表 5.4-2。

表 5.4-2 地下水水位监测情况一览表

编号	监测点位置		井口高程 (m)	井深 (m)	2026 年 6 月	
	Y	X			水位埋深 (m)	水位标高 (m)
SW1	27423890.46	4549453.98	1141.91	18	4.73	1137.18
SW2	27425922.21	4549809.04	1138.34	20	5.95	1132.39
SW3	27429840.15	4551149.55	1117.53	35	22.05	1095.49
SW4	27425867.35	4547392.90	1123.63	35	11.60	1112.02
SW5	27430688.02	4548532.76	1118.27	70	32.72	1085.55
SW6	27425438.54	4552480.95	1137.67	25	12.15	1125.52
SW7	27426448.98	4552073.96	1132.92	45	17.69	1115.23
SW8	27428629.88	4551478.74	1117.71	56	15.44	1102.26
SW9	27430785.58	4550423.13	1111.76	60	23.04	1088.72
SW10	27429950.69	4547308.35	1119.95	50	31.54	1088.41

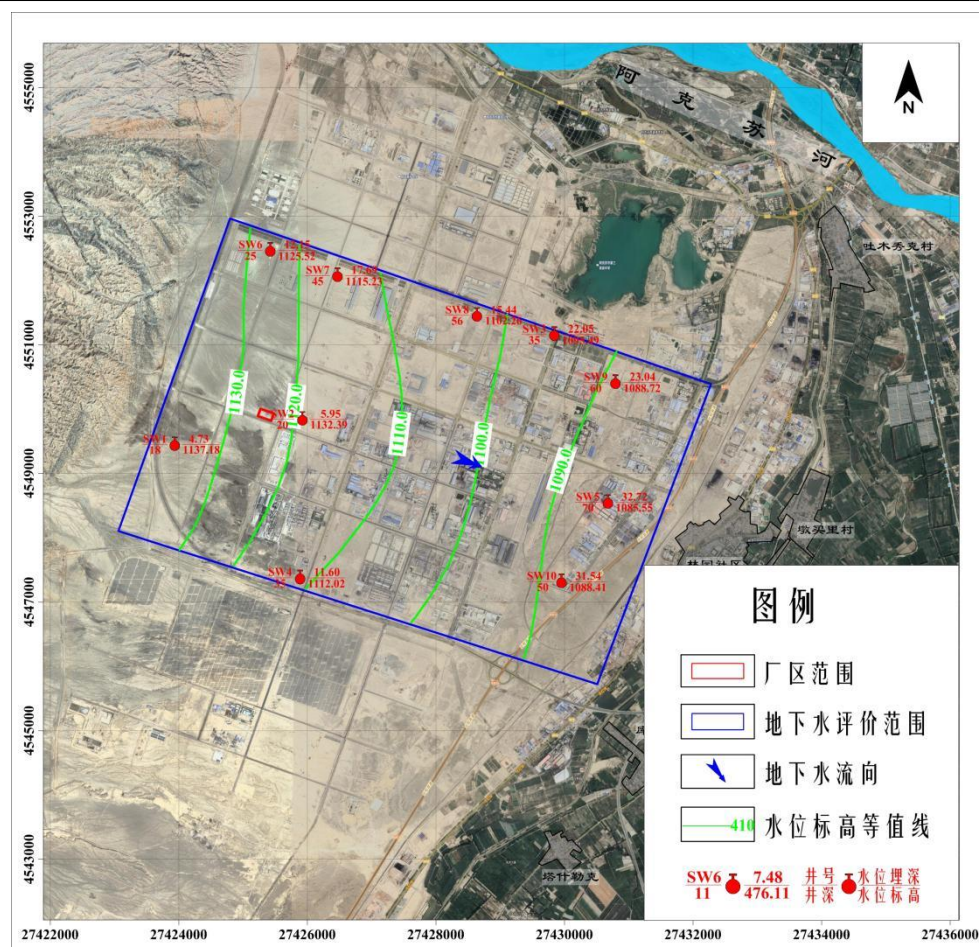


图 5.4-3 评价区水位标高等值线图

5.4.2 地下水环境影响预测与评价

5.4.2.1 地下水流数值模型建立

本次评价采用数值模拟方法对建立的数学模型进行计算。计算目的是在建立地下水流场模型的基础上，预测模拟区在不同情景条件下，地下水遭受本项目污染的可能性，以及污染物进入含水层后在地下水中的迁移过程，并以此来分析本项目对地下水环境可能造成的影响。

(1) 水文地质概念模型

数值模拟中的水文地质概念模型是对评价区水文地质条件的简化，使得水文地质条件尽可能简单明了，并准确充分地反映地下水系统的主要功能和特征。水文地质概念模型是对地下水系统的科学概化，其核心为边界条件、内部结构、地下水流态三大要素，根据评价区的地层岩性、地质构造、水动力场、水化学场等的分析，可确定水文地质概念模型的要素。

①模型范围

此次评价根据本区地质及水文地质条件，同时考虑本项目对地下水环境影响范围及影响程度，以能满足环境影响预测和分析的要求为原则建立了数值模型，具体模拟范围见图 5.2.3-6，由此形成模拟区面积约为 39.89km²。

②含水层概化

根据对评价区水文地质条件的分析可知，本次模拟含水层厚度根据评价区地层厚度变化情况进行概化，由西北向东南，含水层厚度逐渐变厚，平均厚度为 40m 左右，主要岩性为含砂卵砾石。透水性及富水性好，单位涌水量为 100~1000m³/d，计算时概化为一个统一的单层含水层。

第四系潜水下部为元古界变质岩，可以作为隔水层。因此，在调查评价区内将第四系潜水含水层作为本次主要评价目标。

③边界条件

边界条件的概化是建立水文地质数值模型的一项复杂而重要的基础工作，边界条件处理的正确与否，直接关系到是否能够真实地刻画地下水渗流场。概化的关键内容就是边界的性质（类型）和边界条件的控制程度。

根据评价区地下水系统特点结合已有水文地质资料，确定评价区边界条件如下：

西北部和东南部边界，作为流量边界；东北部和西南部边界与等水位线基本垂直，因此可作为零流量边界处理。

(2) 地下水流数学模型

通过对水文地质概念模型的分析, 依据渗流连续性方程和达西定律, 建立评价区地下水系统水文地质概念模型相对应的二维稳定流数学模型:

$$K \left(\frac{\partial^2 H}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 H}{\partial y^2} \right) + \varepsilon = 0 \quad (x, y) \in \Omega, t > 0$$

$$H(x, y, t) \Big|_{t=0} = H_0(x, y), \quad x, y \in \Omega$$

$$H(x, y, t) \Big|_{(x, y, z) \in B_1} = H_1(x, y), \quad (x, y) \in B_1, t > 0$$

$$K_n \frac{\partial H}{\partial n} \Big|_{(x, y) \in B_2} = q(x, y), \quad (x, y) \in B_2, t > 0$$

H —地下水水头 (m) ;

K —渗透系数[m/d];

$H_0(x, y)$ —初始地下水水头函数[m];

$H_1(x, y)$ —第一类边界地下水水头函数[m];

$q(x, y)$ —含水层二类边界单位面积过水断面补给流量函数[m²/d];

ε —源汇项强度 (包括开采强度等) [m/d];

Ω —渗流区域;

B_1 —为水头已知边界, 第一类边界;

B_2 —为流量已知边界, 第二类边界;

n —渗流区边界的单位外法线方向。

(3) 数值模型空间离散

模型的空间离散利用软件的自动离散功能进行。考虑到模拟精度尤其是溶质迁移模型精度的要求, 模拟区总面积约 39.89km², 在水平方向上用正交网格剖分为 137 行×143 列的网格, 并对重点区域进行细化剖分 (图 5.4-4)。

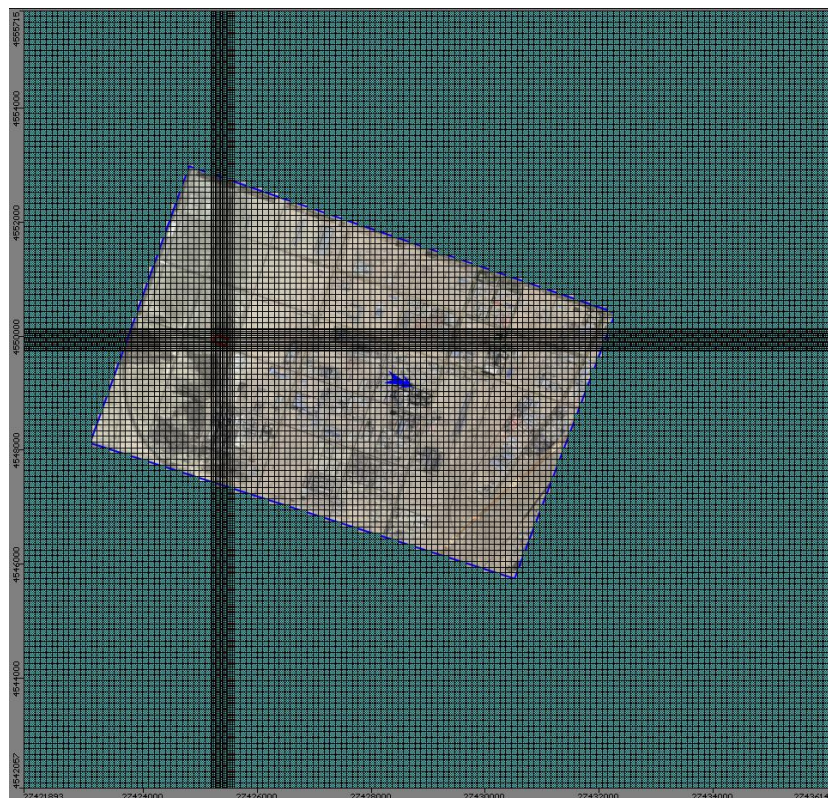


图 5.4-4 模型空间离散结果

(4) 地下水源汇项

评价区源汇项主要包括补给项和排泄项。补给项主要包括降雨入渗量、侧向流入量、河流入渗补给量，排泄量主要包括侧向流出量和蒸发量。

①大气降水入渗补给量

潜水含水层接受大气降水入渗补给，降水入渗补给条件的不均匀性用入渗分区概化处理。依据有关降水入渗资料，并参考包气带岩性、潜水位埋深、地形、植被等因素，绘出全区降水入渗系数分区图，分别给出各区降水入渗系数平均值，加在模型对应的剖分网格单元上，根据各区面积、降水量、降水入渗系数来计算降水入渗补给量。

当降水量较小时，难以补给地下水，所以当月降水量小于 10mm 时，不计入有效降水量。

②侧向补给量

侧向补给量用达西公式计算，公式如下：

$$Q=K \times D \times M \times I$$

式中：

Q—侧向补给量（m³/d）；

K—渗透系数（m/d）；

D—剖面宽度（m）；

M—含水层厚度（m）；

I—垂直于剖面的水力坡度。

③潜水蒸发量

因浅层水蒸发强度随水位埋深的变化而变化，所以计算时将蒸发强度处理为能随水位变化而自动变化的机制，其计算公式如下：

$$\begin{cases} Z = Z_0 \left(1 - \frac{S}{S_0}\right) & S < S_0 \\ Z = 0 & S \geq S_0 \end{cases}$$

式中：Z——浅层水蒸发强度（m）；

Z₀——水面蒸发强度（m）（即实际水面蒸发强度，为 20cm 蒸发皿测得蒸发强度的 60%左右）；

S——潜水位埋深（m）；

S₀——潜水蒸发极限埋深（m）；

在模型中地下水蒸发排泄量通过调用 Modflow 中蒸发蒸腾子程序包进行计算，根据阿维里扬诺夫提出的理论，蒸发极限埋深取为 4m。

⑤侧向排泄量

侧向排泄量用达西公式计算，公式如下：

$$Q=K \times D \times M \times I$$

式中：

Q—侧向排泄量；

K—渗透系数；

D—剖面宽度；

M—含水层厚度；

I—垂直于剖面的水力坡度。

（5）数值模型参数分区

本区水文地质条件单一，含水层岩性未发生明显变化，因此不再对模型进行参数分区，水文地质参数取值见下表：

表 5.4-3 水文地质参数取值

渗透系数（m/d）		给水度
Kxx	Kyy	Sy
19.21	19.21	0.35

（6）数值模型运行调试和有效性检验

模型的识别与验证过程是整个模拟中极为重要的一步工作，通常要在反复修改参数和调整某些源汇项输入的基础上，才能达到较为理想的拟合结果。此模型的识别与检验过程采用的方法称为试估—校正法，属于反求参数的间接方法之一。

稳定流模型识别和验证主要遵循以下原则：

- ①模拟的地下水流场要与实际地下水流场基本一致，即要求地下水模拟等值线与实测地下水位等值线形状相似；
- ②水位监测点监测数据要与模拟值接近；
- ③模型水均衡计算源汇项相对偏差在 5% 以内；
- ④识别的水文地质参数要符合实际水文地质条件。

根据以上四个原则，对模拟区地下水系统进行了识别和验证，通过反复调整参数和均衡量，识别水文地质条件，确定了模型结构、参数和均衡要素。

由图 5.3-5 可知：经识别后实测流场（图中绿色等水位线）和模拟流场（图中蓝色等水位线）拟合较好。

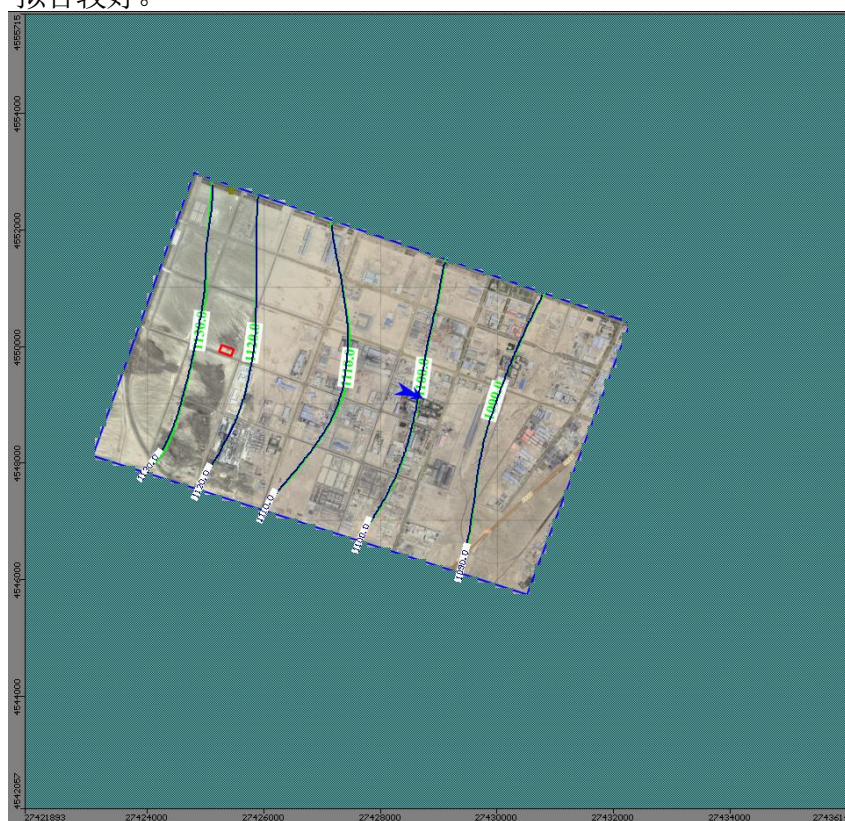


图 5.4-5 流场拟合图

5.4.2.2 地下水溶质迁移数值模型

（1）溶质迁移数学模型

水是溶质运移模型的载体，地下水溶质运移数值模拟应在地下水流场模拟基

础上进行，溶质运移模型控制方程为：

$$R\theta \frac{\partial C}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x_i} \left(\theta D_{ij} \frac{\partial C}{\partial x_j} \right) - \frac{\partial}{\partial x_i} (\theta v_i C) - WC_s - WC - \lambda_1 \theta C - \lambda_2 \rho_b \bar{C}$$

$$R = 1 + \frac{\rho_b}{\theta} \frac{\partial \bar{C}}{\partial C};$$

式中：

R-迟滞系数，量纲为 1；

ρ_b ——介质密度，kg/(dm³)；

θ ——介质孔隙度，量纲为 1；

C-组分的浓度，mg/L；

$\bar{C}$ -介质骨架吸附的溶质质量分数，g/kg；

t-时间，d；

x，y-空间位置坐标，m；

D_{ij} -水动力弥散系数张量，m²/d；

v_i -地下水渗流速度张量，m/d；

W-水流的源和汇，1/d；

C_s -组分的浓度，g/L；

λ_1 -溶解相一级反应速率，1/d；

λ_2 -吸附相反应速率，1/d；

$c_0(x, y)$ -已知浓度分布；

$C(x, y, t)$ -定浓度边界；

Ω -模型模拟区域。

(2) 溶质迁移模型参数

地下水溶质运移模型参数主要包括弥散度和有效孔隙度。有效孔隙度根据厂区内工勘实测的孔隙率数据结合经验值确定。弥散度的确定相对比较困难，通常空隙介质中的弥散度随着溶质运移距离的增加而增大，这种现象称之为水动力弥散尺度效应。其具体表现为：野外弥散试验所求出的弥散度远远大于在实验室所测出的值，相差可达 4~5 个数量级。即使是同一含水层，溶质运移距离越大，所计算出的弥散度也越大。因此，结合收集的野外弥散试验结果和参考前人的研究成果（李国敏，地球科学，1995），纵向弥散度取 10m。

5.4.3.3 地下水污染物迁移模拟预测

(1) 污染模拟情景假设

根据本项目的实际情况，共设置两种情景进行污染模拟：

A、正常状况：正常状况下，本项目生产过程无外排废水。同时厂区在可能产生跑、冒、滴、漏的污水构筑物等区域，均进行了防渗处理，即使有少量的污染物泄漏，也很难通过防渗层渗入含水层，因此在正常状况下，污染物从源头和末端均得到控制，没有污染地下水的通道，基本不会对地下水产生影响。

B、非正常状况：本项目潜在风险源主要为位于跑道池的粗品溶液，因此本次非正常状况主要考虑跑道池发生泄漏后，防渗层因系统老化、腐蚀等原因不能起到正常保护效果的情景下，对地下水环境的影响。

污染源位置：跑道池；

污染物浓度：10000mg/L（氯化物）、350mg/L（铝）；

污染物泄漏时间：地下水污染跟踪监控井监测频次为1次/半年，因此假定采取的渗漏检测发现及修复时间为182d。

泄漏量：场地有防渗，污水正常跑冒、渗漏情景下根据《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141-2008）的相关规定，钢筋混凝土结构水池渗水量不得超过 $2\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ ，假设跑道池池体防渗出现0.3%的裂缝（根据人们对误差的认识，一般情况下，当裂缝面积小于总面积的0.3%时不易发觉—刘国东《典型建设项目地下水污染源识别与源强计算》），则跑道池浸润面积为 2.6m^2 ，因此钢筋混凝土结构水池最大允许渗水量为 $0.0056\text{m}^3/\text{d}$ 。非正常状况下，本评价采取最不利原则，泄漏的污水按最大允许泄漏量的10倍计算，假定泄漏的污水全部透过地面渗入地下，即 $0.056\text{m}^3/\text{d}$ 。

模拟时长：基于工程分析，确定情景的模拟时长均设置为7300d。

(2) 地下水污染预测结果

本次模拟预测根据污染风险分析的情景设计，在选定优先控制污染物的基础上，分别对地下水污染物在不同时段的运移距离、超标范围进行模拟预测。污染晕红色区域为超标范围，蓝色区域为影响范围。评价标准见表5.4-4。

表 5.4-4 评价标准及检出限一览表

评价因子	铝	氯化物
标准（mg/L）	0.2	250
检出限（mg/L）	0.07	1

①铝预测结果

预测结果表明，铝污染晕在 7300d 内各预测时间节点超标污染晕运移距离最大为 2m，超标范围最大为 6m²，影响范围最大为 680m²，1000d 时污染晕已消失，下游厂界处铝最大浓度为 0.057mg/L，小于其标准值，因此铝超标污染晕未运移出厂界。

表 5.4-5 非正常状况下铝预测结果

预测时段	最大浓度 (mg/L)	超标范围运移 距离 (m)	超标范围(m ²)	影响范围(m ²)	超标范围是否超 出厂界
100d	0.25	2	6	680	否
1000d	0.006	0	0	0	否
7300d	0.0004	0	0	0	否

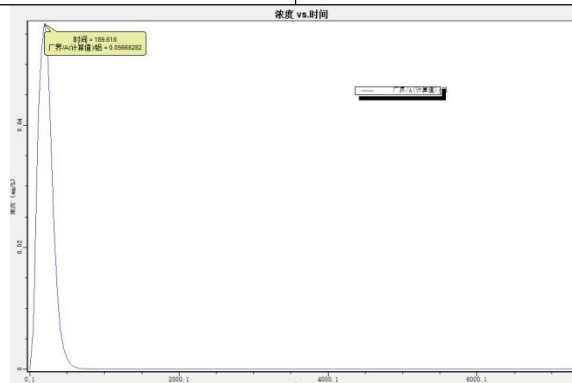




100d

1000d

浓度 vs. 时间



厂界及最近保护目标处浓度变化曲线图

图 5.4-6 非正常状况下铝运移结果图

②氯化物预测结果

预测结果表明，氯化物污染晕在 7300d 内各预测时间节点均未出现超标污染晕运移，影响范围最大为 2417m²，1000d 时污染晕已消失，下游厂界处氯化物最大浓度为 1.62mg/L，小于其标准值，因此氯化物超标污染晕未运移出厂界。

表 5.4-6 非正常状况下氯化物预测结果

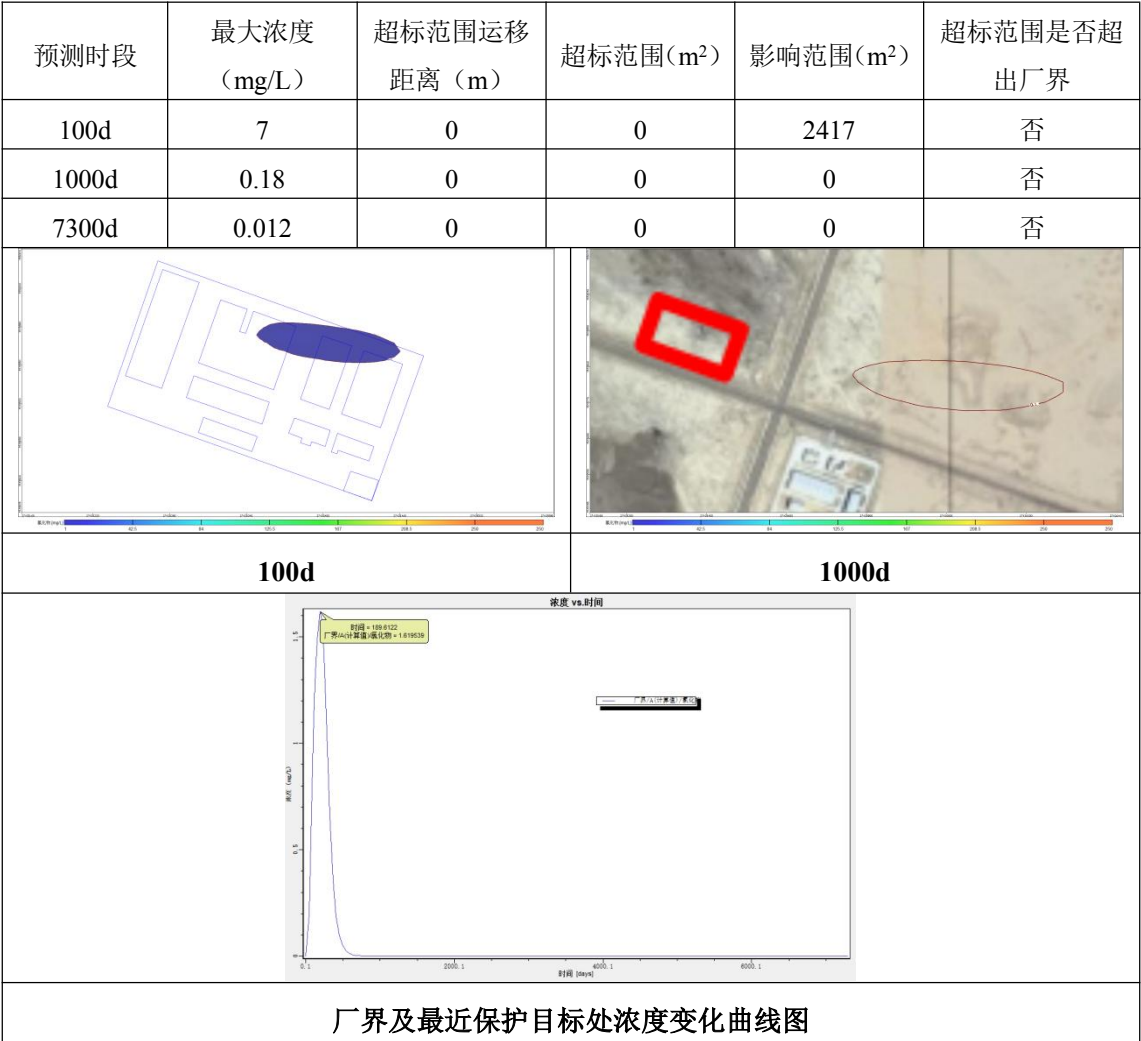


图 5.4-7 非正常状况下氯化物运移结果图

5.4.3 地下水污染防治对策

地下水环境影响预测和评价结果显示,在没有适当的地下水保护管理措施的情况下,项目对其下游的地下水环境将构成威胁,会污染地下水。为确保地下水环境和水质安全,需采取适当的管理和保护措施。

5.4.3.1 保护管理原则

在制定该项目工程的地下水环境保护管理措施时,遵循以下原则:

- ①预防为主、标本兼治;
- ②源头控制、分区防治、污染监控、应急响应;
- ③充分合理预见和考虑突发重大事故;
- ④优先考虑项目可研阶段提出的各项环保措施,并针对地下水环境保护目标进行改进和完善;
- ⑤新补充措施应注重其有效性、可操作性、经济性、适用性。

5.4.3.2 分区防控措施

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610—2016)中要求,项目应根据建设项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性,参照表 7 提出防渗技术要求,具体要求如下:

①污染控制难易程度分级和天然包气带防污性能分级,参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610—2016)中相关依据确定,见表 5.4-6、5.4-7。

表 5.4-6 污染控制难易程度分级参照表

污染控制难易程度	主要特征
难	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后,不能及时发现和处理
易	对地下水环境有污染的污染物泄漏后,可及时发现和处理。

表 5.4-7 天然包气带防污性能分级参照表

分级	包气带岩土渗透性能
强	岩(土)层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$, 渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定。
中	岩(土)层单层厚度 $0.5m \leq Mb < 1.0m$, 渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定。岩(土)层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$, 渗透系数 $1 \times 10^{-6}cm/s < K \leq 1 \times 10^{-4}cm/s$, 且分布连续、稳定。
弱	岩(土)层不满足上述“强”和“中”条件。

由钻孔资料可知,包气带岩性以粉质粘土为主,岩(土)层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$, 渗透系数 $1 \times 10^{-6}cm/s < K \leq 1 \times 10^{-4}cm/s$, 且分布连续、稳定,防污性能为“中”。

②本项目根据不同区域、不同装置污染物控制难易程度不同。

③《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610—2016）表 7 中，对建设项目场地地下水污染分区防渗技术的具体要求，见表 5.4-8。

表 5.4-8 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带 防污性能	污染控制 难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	易-难	重金属、持久性有机 物污染物	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s； 或参照 GB 18598 执行
	中-强	难		
一般防渗区	中-强	易	重金属、持久性有机 物污染物	等效黏土防渗 Mb≥1.5m， K≤1×10 ⁻⁷ cm/s；或参考 GB 16889 执行
	弱	易-难	其他类型	
	中-强	难		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）11.2.2 分区防控措施中要求：已颁布污染控制标准或防渗技术规范的行业，水平防渗技术要求按照相应标准或规范执行，因此厂区各装置区对照地下水污染防渗分区参照表进行防渗分区划分。

表 5.4-9 防渗分区及防渗要求一览表

防渗级别	防渗区域	防渗技术要求
重点防渗区	盐酸罐区地面及围堰、	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$; 或参照 GB18598 执行
一般防渗区	生产车间地面、仓库地面	等效黏土防渗 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$; 或参考 GB16889 执行
简单防渗区	其他非污染区域	其他非污染区除预留用地及绿化用地外 进行一般地面硬化或根据企业情况，制定 相应防渗措施

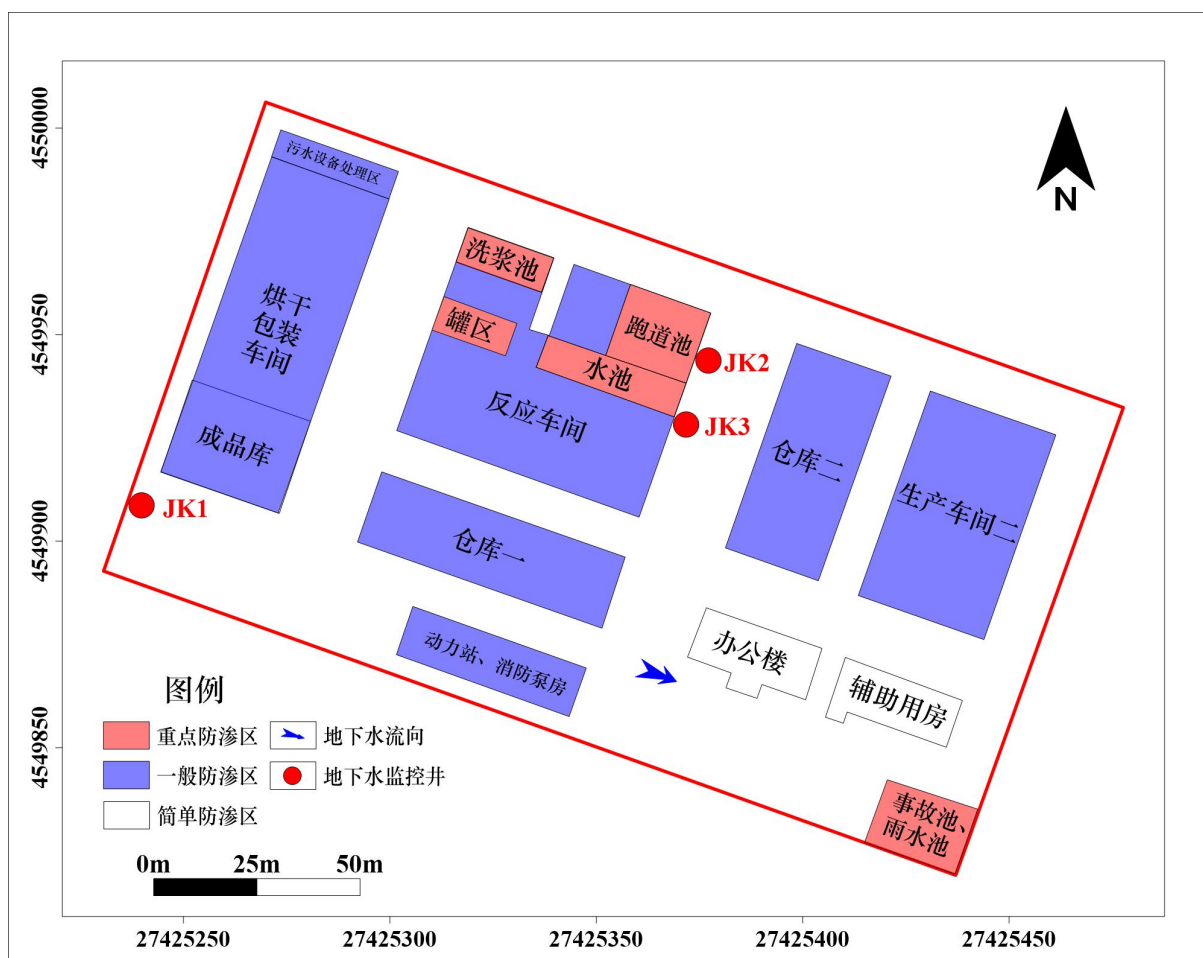


图 5.4-7 厂区防渗分区及监控井布置图

5.4.3.3 地下水环境监测与管理

为了及时准确地掌握厂区所在区域周围地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化情况，应对厂区所在区域地下水环境质量进行定期的监测，防止或最大限度的减轻项目对地下水的污染。

(1) 监测点布设方案

①监测井数

根据《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）和《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中的要求，同时结合本次地下水影响预测结果，本次评价在厂区内共布设 3 眼地下水水质监控井，其中 1 眼为背景值监控井，其余 2 眼均为污染扩散监控井，具体监控井布设见表 5.4-11。

表 5.4-11 监控井情况一览表

编号	方位	功能	井孔结构	位置
----	----	----	------	----

JK1	厂区上游	背景值监测点	井管的内径要求不小于 110mm；井管材质选用 PVC-U 塑料管，壁厚不小于 8.4mm；建设监测井井口保护装置，包括井口保护筒、井台或井盖等部分。监测井保护装置应坚固耐用、不易被破坏	厂区西侧
JK2	厂区下游	污染扩散监测点		跑道池东侧
JK3	厂区下游	污染扩散监测点		罐区、水池东侧

②井口保护措施

A、为保护监测井，应建设监测井井口保护装置，包括井口保护筒、井台或井盖等部分。监测井保护装置应坚固耐用、不易被破坏。

B、井口保护筒宜使用不锈钢材质，井盖中心部分应采用高密度树脂材料，避免数据无线传输信号被屏蔽；井盖需加异型安全锁；依据井管直径，可采用内径为 24 cm~30cm、高为 50cm 的保护筒，保护筒下部应埋入水泥平台中 10cm 固定；水泥平台为厚 15cm，边长 50cm~100cm 的正方形平台，水泥平台四角需磨圆。

C、无条件设置水泥平台的监测井可考虑使用与地面水平的井盖式保护装置。

③监测层位

本项目以浅层地下水为主要监测对象，所以监测井深定为 15m。

④监测频率

JK1 每年监测一次，JK2、JK3 每半年监测一次。

⑤监测因子

pH、Na⁺、Ca²⁺、耗氧量、氨氮、氯化物、铝、钒、石油类、总磷。

⑥监测数据管理

上述监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并抄送环境保护行政主管部门，对于常规检测数据应该进行公开，特别是对项目所在区域的居民公开，满足法律中关于知情权的要求。发现污染和水质恶化时，要及时进行处理，开展系统调查，并上报有关部门。

(3) 地下水监测管理

为保证地下水监测有效、有序管理，须制定相关规定、明确职责，采取以下管理措施和技术措施。

①管理措施

防止地下水污染管理是环境保护管理部门的职责之一。建设单位环境保护管理部门指派专人负责防治地下水污染管理工作。

建设单位环境保护管理部门应委托具有监测资质的单位负责地下水监测工

作，按要求及时分析整理原始资料、监测报告的编写工作。

建立地下水监测数据信息管理系统，与厂环境管理系统相联系。

根据实际情况，按事故的性质、类型、影响范围、严重后果分等级制订相应的预案。在制定预案时要根据本厂环境污染事故潜在威胁的情况，认真细致地考虑各项影响因素，适当的时候组织有关部门、人员进行演练，不断补充完善。

②技术措施

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，及时上报监测数据和有关表格。

在日常例行监测中，一旦发现地下水水质监测数据异常，应尽快核查数据，确保数据的正确性，并将核查过的监测数据通告厂安全环保部门，由专人负责对数据进行分析、核实，并密切关注生产设施的运行情况，为防止地下水污染采取措施提供正确的依据。应采取的措施如下：

了解厂区污水管道是否出现异常情况，出现异常情况的装置、原因。加大监测密度，临时加密为每天一次或更多，连续多天，分析变化动向，周期性地编写地下水动态监测报告，定期对污染区的生产装置进行检查。

（4）应急响应

风险事故应急预案的目的是在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序地实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故对潜水含水层的污染。针对应急工作需要，参照相关技术导则，结合地下水污染治理的技术特点，制定地下水污染应急治理程序。

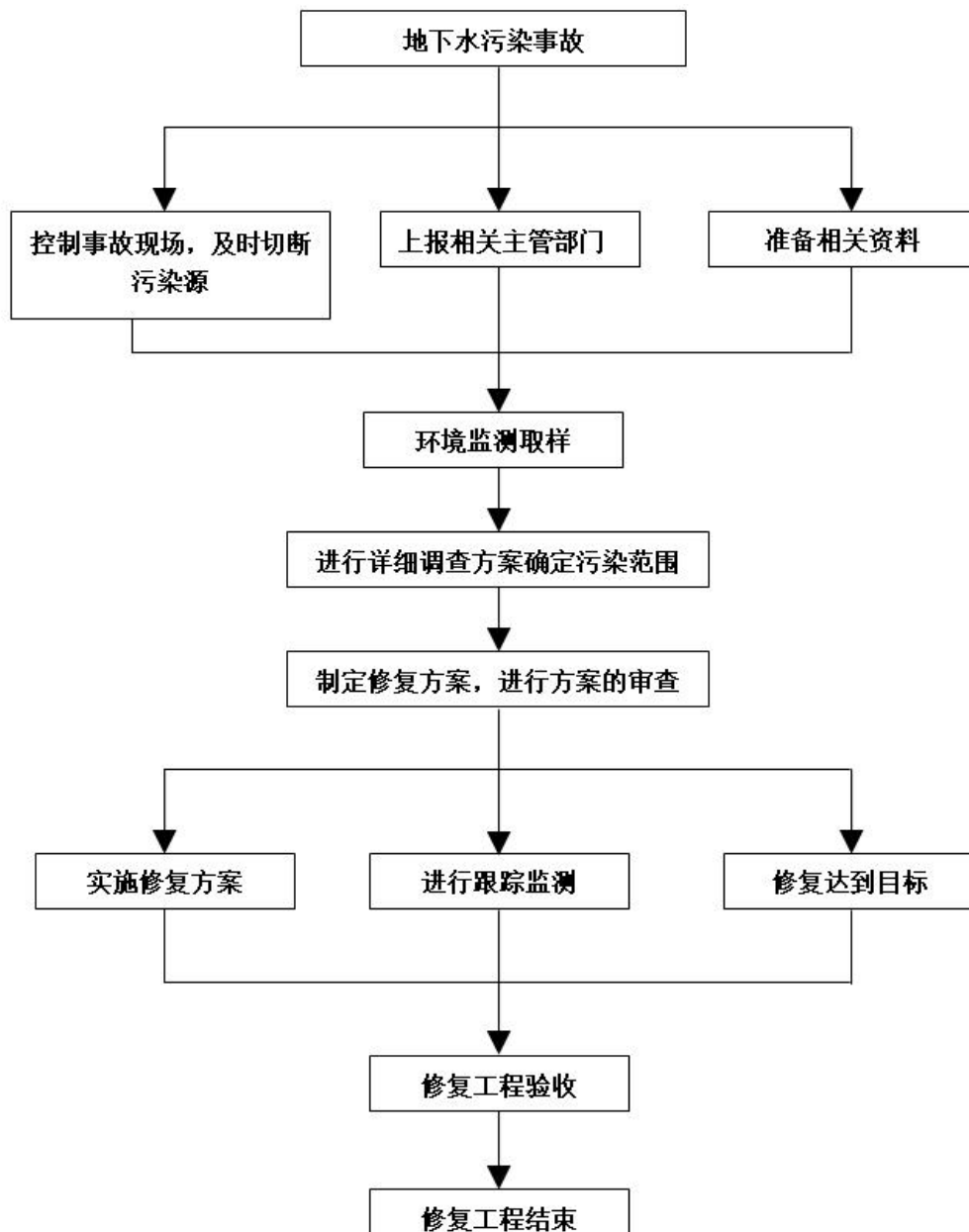


图 5.4-8 地下水污染应急治理程序框图

- ①一旦发生地下水污染事故，应立即启动应急预案。
- ②查明并切断污染源。
- ③探明地下水污染深度、范围和污染程度。
- ④依据探明的地下水污染情况，合理布置截渗井，并进行试抽工作。
- ⑤依据抽水设计方案进行施工，抽取被污染的地下水体，并依据各井孔出水情况进行调整。
- ⑥将抽取的地下水进行集中收集处理，并送实验室进行化验分析。
- ⑦当地下水中的特征污染物浓度满足地下水功能区划的标准后，逐步停止抽

水，并进行土壤修复治理工作。

5.4.4 地下水环境影响评价结论

本次地下水评价，在搜集大量当地的历史水文地质资料的基础上，开展了详细的水文地质勘查、现场试验和水文地质条件分析，通过建立模型，预测分析了非正常状况情景下污染物泄漏对场地及附近区域地下水环境的影响，结果显示：非正常状况下，一旦发生泄漏，将会对厂区及厂区外小范围地下水环境造成一定影响。针对可能出现的情景，厂区采取源头控制措施和分区防治措施，从源头上降低了污染物的泄漏风险，通过采取严格的防渗措施，切断了泄漏污染物垂向入渗进入地下水的途径，进而确保污染物不会对地下水水质产生污染影响。通过在主要污染设施区域和厂区下游布设污染监控井和污染扩散井，及时准确地掌握项目所在地周围地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化情况，防止或最大限度地减轻项目对地下水环境的污染。通过厂区制定应急响应方案，能够在发生污染物风险泄漏事故时，以最快的速度发挥最大的效能，有序地实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故对含水层的污染。综上分析，在相关保护措施实施后，该项目对水环境的影响是可以接受的，从环境保护角度讲，该项目选址合理，项目可行。

5.5 运营期声环境影响评价

5.5.1 噪声源强

项目主要噪声源有各类反应罐、板框压滤机、滚筒干燥机及泵类等设备产生的噪声，其声级值在 70dB（A）~90dB（A）之间。项目设备噪声源及其分布情况见表 5.5-1。

表 5.5-1 项目主要噪声源强表（室内）

建筑物名称	声源名称	声功率级 /dB（A）	声源控制措施	空间相对位置			距室内边界距离/m	室内边界声级 /dB(A)	运行时段	建筑物插入损失 /dB(A)	声压级 /dB(A)
				X	Y	Z					
生产车间 1	反应罐搅拌机 1	75	厂房隔声、基础减震	-23.25	12.79	1	42.1	61.21	昼间/夜间	20	35.21
		75		-23.25	12.79	1	26.53	61.22	昼间/夜间	20	35.22
		75		-23.25	12.79	1	8.15	61.33	昼间/夜间	20	35.33
		75		-23.25	12.79	1	34.28	61.21	昼间/夜间	20	35.21
	反应罐搅拌机 2	75		-15.22	10.06	1	41.96	61.21	昼间/夜间	20	35.21
		75		-15.22	10.06	1	18.05	61.23	昼间/夜间	20	35.23
		75		-15.22	10.06	1	8.26	61.32	昼间/夜间	20	35.32
		75		-15.22	10.06	1	42.76	61.21	昼间/夜间	20	35.21
	反应罐搅拌机 3	75		-6.7	7.65	1	41.35	61.21	昼间/夜间	20	35.21
		75		-6.7	7.65	1	9.21	61.3	昼间/夜间	20	35.3
		75		-6.7	7.65	1	8.85	61.31	昼间/夜间	20	35.31
		75		-6.7	7.65	1	51.61	61.21	昼间/夜间	20	35.21
	增压泵 1	75		-17.81	35.75	1	18.66	61.23	昼间/夜间	20	35.23
		75		-17.81	35.75	1	29.12	61.21	昼间/夜间	20	35.21
		75		-17.81	35.75	1	31.6	61.21	昼间/夜间	20	35.21
		75		-17.81	35.75	1	32.16	61.21	昼间/夜间	20	35.21
	增压泵 2	75		-9.1	32.97	1	18.33	61.23	昼间/夜间	20	35.23

		75		-9.1	32.97	1	19.98	61.22	昼间/夜间	20	35.22
		75		-9.1	32.97	1	31.9	61.21	昼间/夜间	20	35.21
		75		-9.1	32.97	1	41.3	61.21	昼间/夜间	20	35.21
	增压泵 3	75		-0.64	30.32	1	17.96	61.23	昼间/夜间	20	35.23
		75		-0.64	30.32	1	11.12	61.27	昼间/夜间	20	35.27
		75		-0.64	30.32	1	32.24	61.21	昼间/夜间	20	35.21
		75		-0.64	30.32	1	50.16	61.21	昼间/夜间	20	35.21
	抽浆泵 1	80		-18.23	13.73	1	39.52	66.21	昼间/夜间	20	40.21
		80		-18.23	13.73	1	22.12	66.22	昼间/夜间	20	40.22
		80		-18.23	13.73	1	10.71	66.28	昼间/夜间	20	40.28
		80		-18.23	13.73	1	38.74	66.21	昼间/夜间	20	40.21
	抽浆泵 2	80		-9.83	11.48	1	38.8	66.21	昼间/夜间	20	40.21
		80		-9.83	11.48	1	13.45	66.25	昼间/夜间	20	40.25
		80		-9.83	11.48	1	11.41	66.27	昼间/夜间	20	40.27
		80		-9.83	11.48	1	47.42	66.21	昼间/夜间	20	40.21
	抽浆泵 3	80		-3.67	45.22	1	4.96	66.53	昼间/夜间	20	40.53
		80		-3.67	45.22	1	18.98	66.23	昼间/夜间	20	40.23
		80		-3.67	45.22	1	45.26	66.21	昼间/夜间	20	40.21
		80		-3.67	45.22	1	42.56	66.21	昼间/夜间	20	40.21
	抽浆泵 4	80		-6.95	37.77	1	13.08	66.25	昼间/夜间	20	40.25
		80		-6.95	37.77	1	19.57	66.23	昼间/夜间	20	40.23
		80		-6.95	37.77	1	37.14	66.21	昼间/夜间	20	40.21

		80		-6.95	37.77	1	41.81	66.21	昼间/夜间	20	40.21
	板框压滤机 1	85		-38.36	49.91	1	12.28	71.26	昼间/夜间	20	45.26
		85		-38.36	49.91	1	53.23	71.21	昼间/夜间	20	45.21
		85		-38.36	49.91	1	38.06	71.21	昼间/夜间	20	45.21
		85		-38.36	49.91	1	8.18	71.33	昼间/夜间	20	45.33
	板框压滤机 2	85		-32.89	48.14	1	12.09	71.26	昼间/夜间	20	45.26
		85		-32.89	48.14	1	47.48	71.21	昼间/夜间	20	45.21
		85		-32.89	48.14	1	38.22	71.21	昼间/夜间	20	45.21
		85		-32.89	48.14	1	13.92	71.25	昼间/夜间	20	45.25
	盐酸泵 1	75		-43.52	42.11	1	21.36	61.22	昼间/夜间	20	35.22
		75		-43.52	42.11	1	55.47	61.21	昼间/夜间	20	35.21
		75		-43.52	42.11	1	28.98	61.21	昼间/夜间	20	35.21
		75		-43.52	42.11	1	5.76	61.45	昼间/夜间	20	35.45
	盐酸泵 2	75		-38.65	40.47	1	21.26	61.22	昼间/夜间	20	35.22
		75		-38.65	40.47	1	50.33	61.21	昼间/夜间	20	35.21
		75		-38.65	40.47	1	29.07	61.21	昼间/夜间	20	35.21
		75		-38.65	40.47	1	10.89	61.27	昼间/夜间	20	35.27
	盐酸泵 3	75		-33.86	38.71	1	21.3	61.22	昼间/夜间	20	35.22
		75		-33.86	38.71	1	45.23	61.21	昼间/夜间	20	35.21
		75		-33.86	38.71	1	29.01	61.21	昼间/夜间	20	35.21
		75		-33.86	38.71	1	16	61.24	昼间/夜间	20	35.24
	空压机	90		-3.77	-0.3	1	47.84	76.21	昼间/夜间	20	50.21

生产车间 2		90		-3.77	-0.3	1	3.78	76.75	昼间/夜间	20	50.75
		90		-3.77	-0.3	1	2.34	77.5	昼间/夜间	20	51.5
		90		-3.77	-0.3	1	56.91	76.21	昼间/夜间	20	50.21
	长轴泵 1	80		-43.67	36.3	1	26.88	66.22	昼间/夜间	20	40.22
		80		-43.67	36.3	1	53.66	66.21	昼间/夜间	20	40.21
		80		-43.67	36.3	1	23.46	66.22	昼间/夜间	20	40.22
		80		-43.67	36.3	1	7.46	66.35	昼间/夜间	20	40.35
	长轴泵 2	80		-38.28	34.42	1	26.83	66.22	昼间/夜间	20	40.22
		80		-38.28	34.42	1	47.95	66.21	昼间/夜间	20	40.21
		80		-38.28	34.42	1	23.49	66.22	昼间/夜间	20	40.22
		80		-38.28	34.42	1	13.17	66.25	昼间/夜间	20	40.25
	滚筒干燥机 (等效)	105		-79.23	57.64	1	18.59	94.88	昼间/夜间	20	68.88
		105		-79.23	57.64	1	14.75	94.88	昼间/夜间	20	68.88
		105		-79.23	57.64	1	17.78	94.88	昼间/夜间	20	68.88
		105		-79.23	57.64	1	14.68	94.88	昼间/夜间	20	68.88

注：上表【距室内边界距离】列中各设备数据按北南西东顺序依次列出。

表 5.5-2 项目主要噪声源强表（室外）

序号	声源名称		空间相对位置			声源源强	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	（声压级/距离声源距离）/ （dB(A)/m）		
1	污水处理区	水洗塔 1 提升泵	-80.86	81.2	2.5	85/1	基础减震	昼间/夜间
2		水洗塔 2 提升泵	-75.02	78.95	2.5	85/1	基础减震	昼间/夜间

3		碱洗塔提升泵	-69.1	77.08	3.0	85/1	基础减震	昼间/夜间
4		尾气风机	-33.21	-2.19	10	90/1	基础减震	昼间/夜间
5	生产车间	尾气风机	-33.21	-2.19	15	90/1	基础减震	昼间/夜间
6	包装车间	尾气风机	-73.28	76.13	15	90/1	基础减震	昼间/夜间

5.5.2 预测因子、方位

(1) 预测因子：等效连续 A 声级

(2) 预测方位：厂界。

5.5.3 预测模式

(1) 室外点声源对厂界噪声预测点贡献值预测模式

$$L_P(r) = L_W + D_c - (A_{div} + A_{bar} + A_{atm} + A_{gr} + A_{misc})$$

式中： $L_P(r)$ ——预测点处声压级，dB；

L_W ——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

D_c ——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级

L_W 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB；

A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的衰减，dB；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减，dB。

①几何发散

对于室外点声源，不考虑其指向性，几何发散衰减计算公式为：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20Lg(r/r_0)$$

②遮挡物引起的衰减

遮挡物引起的衰减，只考虑各声源所在厂房围护结构的屏蔽效应，(1) 中已计算，其他忽略不计。

③空气吸收引起的衰减

空气吸收引起的衰减按下式计算：

$$A_{atm} = \frac{\alpha(r - r_0)}{1000}$$

式中：

r ——预测点距声源的距离，m；

r_0 ——参考点距声源的距离，m；

α ——每 1000m 空气吸收系数。

(2) 室内点声源对厂界噪声预测点贡献值预测模式

室内声源首先换算为等效室外声源，再按各类声源模式计算。

①首先计算出某个室内声源靠近围护结构处的倍频带声压级：

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

式中： L_{p1} ：靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_w ：点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

Q：指向性因数；

R：房间常数；

S：房间内表面面积， m^2 ；

r. 声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

②计算出所有室内声源的靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

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

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

L_{p1ij} ：室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N：室内声源总数。

③计算出室外靠近围护结构处的声压级：

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

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

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

TL_i ：围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。厂房内的噪声与围护结构距离较近，整个厂房实际起着一个大隔声罩的作用。在本次预测中，利用实测结果，确定以 5dB(A) 作为厂房围护的隔声量。

④将室外声源声压级和透声面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级 L_w ；

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

式中， L_w ：中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级，dB；

$L_{p2}(T)$ ：靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S 为透声面积， m^2 。

⑤等效室外声源的位置为围护结构的位置，其倍频带声功率级为 L_w ，根据厂房结构（门、窗）和预测点的位置关系，计算预测点处的声级。

假设窗户的宽度为 a，高度为 b，窗户个数为 n；预测点距墙中心的距离为 r。预测点的声级按照下述公式进行预测：

$$L_r = L_{\text{室外}} \quad (r \leq a/\pi)$$

$$L_r = L_{\text{室外}} - 10 \lg \frac{\pi r}{a} \quad (b/\pi > r \geq a/\pi)$$

$$L_r = L_{\text{室外}} - 10 \lg \frac{b}{a} - 20 \lg \frac{\pi r}{b} \quad (r \geq b/\pi)$$

(3) 有限长线声源对厂界噪声预测点贡献值预测模式

$$L_p(r) = L_w + 10 \lg \left[\frac{1}{r} \arctg \left(\frac{l_0}{2r} \right) \right] - 8$$

5.5.4 预测结果与评价

厂界噪声预测结果见表 5.5-3。

表 5.5-3 噪声预测结果 单位: dB (A)

预测点	东厂界		南厂西		西厂界		北厂界	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
本项目贡献值	42.8		37.6		48.4		34.9	
标准值	65	55	65	55	65	55	65	55
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

由表 5.5-3 可以看出, 项目运营后, 本项目噪声源对厂界的贡献值为 34.9~48.4dB (A), 满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 表 1 中 3 类标准。

表 5.5-4 项目噪声防治措施及投资表

噪声防治措施名称	噪声防治措施规模	噪声防治措施效果	噪声防治措施投资/万元
基础减振	根据产噪设备规格及安装要求设计	降噪 10-15dB (A)	5
厂房隔声	厂房密闭	降噪 10-20dB (A)	计入工程投资

表 5.5-5 本项目声环境影响评价自查表

工作内容		自查内容						
评价等级	评价等级	一级□		二级□		三级☑		
与范围	评价范围	200m□		大于 200m□		小于 200m☑		
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级☑ 最大 A 声级□ 计权等效连续感觉噪声级□						
现状评价	环境功能区	0 类区□	1 类区□	2 类区□	3 类区☑	4a 类区□	4b 类区□	
	评价年度	初期☑		近期□		中期□		远期□
	现状调查方法	现场实测法☑		现场实测加模型计算法□			收集资料□	
	现状评价	达标百分比			100%			
噪声源调查	噪声源调查方法	场实测法□		已有资料□		研究成果☑		
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型☑				其他□_____		
	预测范围	200m□		大于 200m□		小于 200m☑		
	预测因子	等效连续 A 声级☑ 最大 A 声级□ 计权等效连续感觉噪声级□						

	厂界噪声贡献值	达标 ☒ 不达标 ☐		
	声环境保护目标处噪声值	达标 ☐ 不达标 ☐		
环境监测计划	排放监测	厂界监测 ☒ 固定位置监测 ☐ 自动监测 ☐ 手动监测 ☒ 无监测 ☐		
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（ ）	监测点位数（ ）	无监测 ☐
评价结论	环境影响	可行 ☒ 不可行 ☐		
注：“□”为勾选项，可“√”；“（ ）”为内容填写项				

5.6 运营期固体废物环境影响分析

5.6.1 固体废物的种类及处置

项目固体废物主要为一般固体废物、危险废物及职工生活产生的生活垃圾。

（1）一般固废

项目一般固废包括板框压滤滤渣、布袋除尘器收集的除尘灰、废包装材料、废布袋，其中除尘灰、废布袋收集后作为产品外售，废布袋作为一般固体废物由厂家回收处理，板框压滤滤渣主要成分为不溶物、氯化钙、盐、聚合氯化铝产品等，集中收集在堆场后，定期外售综合利用。

（2）危险废物

本项目危险废物主要为设备检修产生的废机油及废机油桶以及化验中心化验产生的化验室废液及废试剂瓶，在危废间暂存，委托有资质单位处置。

（3）生活垃圾：生活垃圾产生量为 9t/a，收集后送环卫部门处理。

表 5.6-1 项目固体废物产生情况一览表

工段	污染源	成分	产生量 t/a	固废类别	处置方式
产品生产	板框压滤滤渣	铝矿物、硅铝酸盐及少量钙镁化合物	30583.398	一般固废	回收利用
	除尘灰	氢氧化铝、铝酸钙粉、铝矾土等原料粉尘	8.852		
	废包装材料	原料粉末	23.8		
	废布袋	粉尘	0.5		由厂家回收
	化验室废液	酸、碱、重金属等废液	0.15	危险废物	委托有资质单位处理
	废试剂瓶	酸、碱、重金属等废液残留	0.2		
	废润滑油	含油废物	1		
	废油桶	含油废物	0.1		
职工生活	生活垃圾	生活垃圾	9	/	送环卫部门处理

5.6.2 危险固体废物处置要求

5.6.2.1 危险废物贮存影响分析

为防止危险固体废物在贮存过程中对周围环境产生影响，环评提出如下要求：

（1）本项目危险废物必须分类存放，设立危险废物标志、危险废物情况的记录等，并满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求。

（2）本项目危废间存储应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）执行，保障存储期间防雨、防风、防晒功能正常，避免污染物泄漏，污染环境。

（3）必须将危险废物装入容器内，禁止将不兼容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装。

（4）容器应粘贴符合标准中附录 A 所示标签。

（5）容器应满足相应强度要求，且完好无损，容器材质和衬里与危险废物兼容（不相互反应）。

（6）做好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性、包装容器的类别、入库日期、存放库位、危废出库日期及接收单位名称，危险废物的记录和货单在危险废物回取后继续保留三年。

（7）必须定期对贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

5.6.2.2 危险废物运输影响分析

建设项目产生的危险废物经密闭容器收集后通过厂区道路运至相应厂区危废暂存间。危险废物运输过程中采用密闭容器储存，运输道路较短，且路线不经过办公区等人员密集区，转运结束后及时对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物散落或泄漏在转运路线上。危险废物运输过程中全部采用密闭容器储存，正常情况下不会发生散落或泄漏，同时厂区道路均进行了硬化，可有效阻止泄漏后危险废物的下渗。危险废物运输过程符合《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）中相关要求。因此，危险废物在运输过程中发生散落或泄漏时及时清理，不会对周边环境产生影响。

危险废物外运管理要求：

根据《危险废物转移联单管理办法》的规定。在转移危险废物前，报批危险废物转移计划，申请领取联单。在转移前三日内报告当地环保管理部门，并同时 will 预期到达时间报告接收地环保局。每转移一次同类危险废物，填写电子联单。

危废外运时，公司应当向当地环保部门提交下列材料：

- (1) 拟转移危险废物的名称、种类、特性、形态、包装方式、数量、转移时间、主要危险废物成分等基本情况；
- (2) 运输单位具有运输危险货物资格的证明材料；
- (3) 接收单位具有利用和处置危险废物资格及同意接收的证明材料。

5.6.2.3 固体废物环境影响分析结论

按照“资源化、无害化、最小化”的固废处置原则，建设项目在一般工业固体废物和危险固废再循环经济理念的指导下，将生产过程中产生的固体废物均进行综合利用和妥善处置，各暂存场所及固废周转过程均按照相关要求采取了严格的控制措施，不会对环境产生明显影响。

5.7 运营期生态环境影响评价

项目所在园区位于阿克苏市，项目评价区域内无自然保护区、风景名胜区等特殊和重要生态敏感区，占地为现有厂区预留空地，为一般区域，地表基本无植被，项目建设不会对周围生态环境产生明显影响。

5.8 运营期土壤环境影响评价

5.8.1 土壤环境影响识别

项目土壤环境影响类型与影响途径识别见表 5.8-1。

表 5.8-1 项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	其他
建设期	--	--	--	--	--	--	--	--
运营期	--	--	√	--	--	--	--	--
服务期满后	--	--	--	--	--	--	--	--

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计。

项目土壤环境影响源及影响因子识别见表 5.8-2。

表 5.8-2 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标 ^a	特征因子	备注 ^b
跑道池	反应聚合	垂直入渗	铝、氯化物	氯化物	事故

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

5.8.2 土壤理化性质及土体结构调查

依据本项目现场观测调查，本项目选取罐区进行土壤理化性质和土体结构调查，具体情况见第四章土壤环境质量现状监测与评价表 4.2-24 和表 4.2-25。

5.8.3 垂直入渗影响预测

（1）土壤污染预测情景设定

预测情景主要分为正常状况和非正常状况两种情景。

①正常状况

正常状况下，本项目选用优质设备和管件，并加强日常管理和维修维护工作，可有效防止和减少跑冒滴漏现象的发生。同时，本项目厂区按照重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区进行防渗处理，各防渗区分别满足不同等级的防渗技术要求，可有效阻止污染物下渗，在采取源头和分区防控措施的基础上，正常状况下不应有物料暴露而发生渗漏至地下的情景发生。因此，本次土壤污染预测情景主要针对非正常状况进行设定。

②非正常状况

本项目潜在风险源主要为位于跑道池的粗品溶液，因此本次非正常状况主要考虑跑道池发生泄漏后，防渗层因系统老化、腐蚀等原因不能起到正常保护效果情景下，对土壤环境的影响。

土壤污染预测源强详见表 5.8-3。

表 5.8-3 土壤预测源强一览表

情景 设定	泄漏位置	特征污染物	泄漏速率 (L/d)	污染物浓度 (mg/L)	泄漏时间 (d)	泄漏特征
非正常 状况	跑道池	氯化物	56	10000	182	短时下渗

（2）污染预测模型目的层

根据场地土壤岩性及情景设定，应用 hydrus-ld 软件模拟污染物在土壤中的垂直迁移，计算污染物通过下渗运移的距离以及浓度，本次土壤模拟深度取包气带厚度 5.0m。

（3）模型边界条件的概化

将土壤水流概化为垂向一维流，跑道池泄漏，可视为平面点源。上边界为池体的底断面，下边界为包气带底部，污染物在下渗过程中从上边界向下边界迁移。

污染物土壤 hydrus-ld 垂直迁移数值模型包括水分运移模型和溶质运移模型，边界条件确定如下：

①土壤水分运移模型

hydrus-ld 只考虑污染物在土壤的一维垂直迁移,因此水分运移模型的边界条件只有上边界和下边界。上边界为流量边界,下边界为已知压力水头边界。

②土壤溶质运移模型

本次应用 hydrus-ld 模拟污染物一维垂直迁移,只考虑溶质在固液相间的线性平衡等温吸附作用,忽略化学反应作用。将跑道池看作注入的点源,上边界为释放污染物的浓度通量边界;下边界为零通量梯度边界。

(4) 数学模型

根据污染物在土壤的运移特性,分为土壤水分运移模型、土壤溶质运移模型。

①土壤水分运移模型

假定水分运移过程中气相作用很小,忽略温度梯度的影响,取地表为零基准面,坐标轴方向与主渗流系数方向一致,坐标(Z 轴)向上为正,则土壤水分运移控制方程用 Richards 方程的修改形式表示:

$$\begin{cases} \frac{\partial \theta}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left[K(h) \left(\frac{\partial h}{\partial z} + 1 \right) \right] \\ \theta(z, 0) = \theta_i(z); -Z \leq z \leq 0 \\ -k(h) \left(\frac{\partial h}{\partial z} + 1 \right) = q_s; z = 0 \\ h(Z, t) = h_b(t); \end{cases}$$

其中: θ —体积含水率;

h —压力水头(L), 饱和带大于零, 包气带小于零;

z 、 t —分别为垂直方向坐标变量(L)、时间变量(T);

K —垂直方向的水力传导度(LT⁻¹);

$\theta_i(z)$ —初始剖面含水率分布函数; 上边界为变流量边界;

q_s 为单位面积补给量; 下边界为变压力水头边界;

$h_b(t)=H_g(t)-Z$, $H_g(t)$ 为 t 时刻潜水位, 潜水位埋深取负值。

②土壤溶质运移模型

忽略污染物在气相中的扩散,不考虑在液相中通过对流和弥散作用进行质量运输时的化学反应,在固液相间的吸附作用采用线性平衡方程。

1) 一维非饱和溶质垂向运移控制方程:

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

式中：c---污染物介质中的浓度，mg/L；

D---弥散系数，m²/d；

q---渗流速率，m/d；

z---沿 z 轴的距离，m；

t---时间变量，d；

θ---土壤含水率，%。

2) 初始条件

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

3) 边界条件

第一类 Dirichlet 边界条件：

连续点源：

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

非连续点源：

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

第二类 Neumann 零梯度边界条件：

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

(5) 模拟软件

使用 HYDRUS-1D 模拟软件进行模型的建立和计算。该软件由美国农业部、农业研究会、美国盐土改良中心(US Salinity laboratory)于 1991 年联合研制的，用于模拟变饱和和多孔介质中水分、溶质、能量运移的数值模型。该模型经多年使用和完善，能够较好地模拟变饱和带中水分、溶质和能量运移规律和时空分布。目前已在包气带中水分、盐分、农药、有机石油烃运移方面得到广泛应用。HYDRUS-1D 具有灵活的输入输出功能，可适用于多种源汇项及边界条件，方程求解方法采用伽辽金(Calerkin)有限元法。

(6) 模型参数的选取

水分运移模型采用 Van Genuchten 公式处理土壤的水力特性。Hydrus 软件中提供了一组土壤经验参数库，可供参考。根据 Van Genuchten 公式，需获得参数有：饱和含水率 θ_s 、残余含水率 θ_r 、拟合参数 α 和 n 、垂直渗透系数 K_s 等，包气带相关参数根据岩土工程勘察报告中各土层中各不同粒径土粒的百分比含量，输入到 HYDRUS-1D 软件内置 ROSTEA 程序中预测模拟出所需水分运移参

数，见下表：

表 5.8-4 水分运移模型参数表

层位	θ_r	θ_s	α	n	Ks
粉质粘土	0.07	0.36	0.005	1.09	0.1m/d

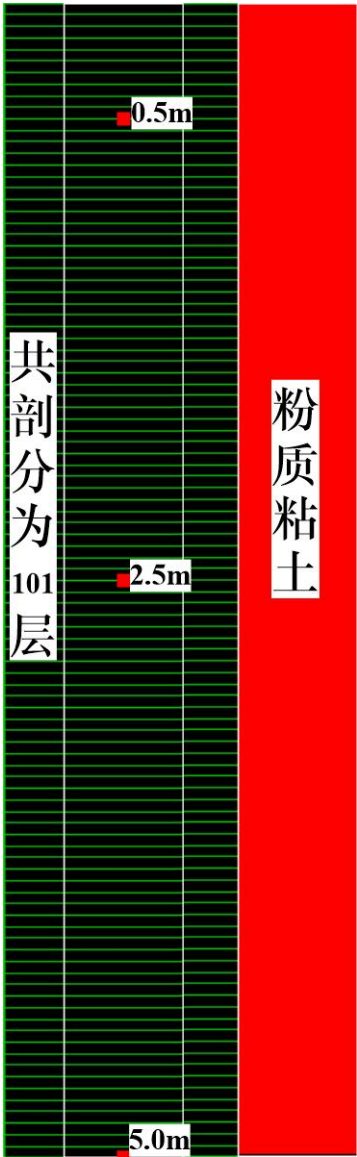


图 5.8-1 土壤岩性概化及观测点分布图

(7) 预测结果

该情景下设定氯化物为预测因子，利用 HYDRUS-1D 运行溶质运移模型，将相关土壤参数、污染源参数和防渗层参数代入模型中，模型运行 7300 天。模拟结果如图 5.8-2 和图 5.8-3 所示。

本次预测分别在不同深度布设浓度监控点，N1：0.5m，N2：2.5m，N3：5.0m。预测分时间节点分别为， T1：100d，T2：1000d，T3：7300d。

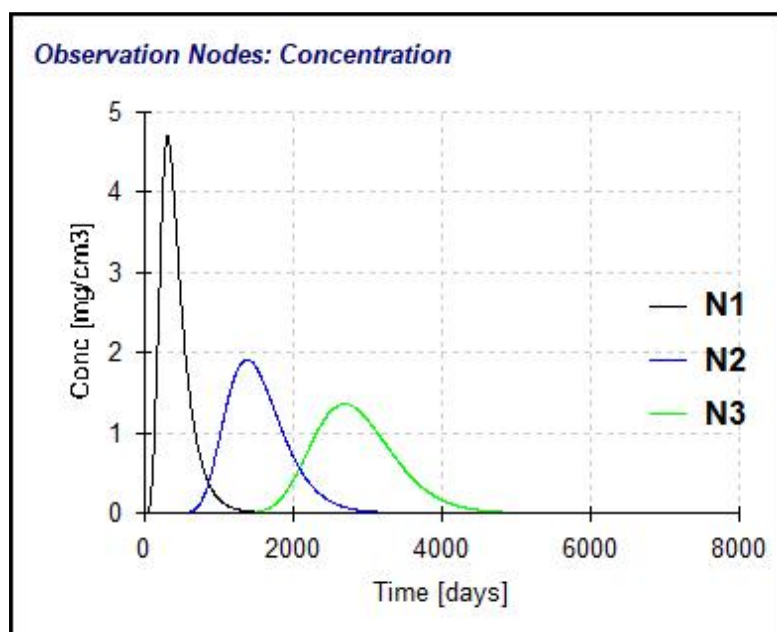


图 5.8-2 各观测点氯化物浓度随时间变化曲线

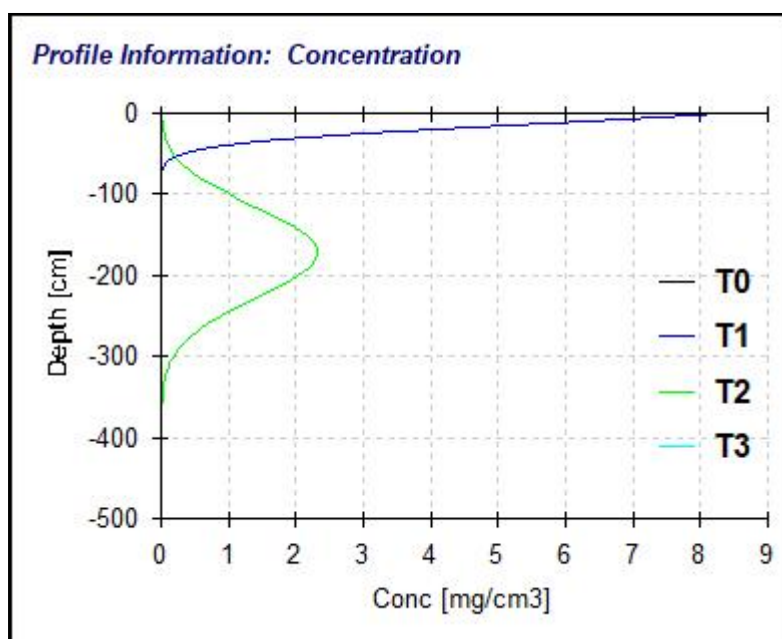


图 5.8-3 氯化物在不同时间沿土壤迁移情况

根据预测结果可知，310d 时，污染物达到最大值，浓度为 $4.69\text{mg}/\text{cm}^3$ ，换算单位后为 $1094.5\text{mg}/\text{kg}$ ，990d 时，污染物到达包气带底部，2680d 时包气带底部污染物浓度达到最大值，浓度为 $1.36\text{mg}/\text{cm}^3$ ，换算单位后为 $317\text{mg}/\text{kg}$ 。

5.9 运营期环境风险评价

根据原国家环保部《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（国家环保部环发〔2012〕77号）及生态环境部发布的《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求，对于涉及有毒有害和易燃易爆物质的生产、使用、储存（包括使用管线运输）的建设项目进行风险评价。

本次环境风险评价的目的在于识别物料生产、贮存、转运过程中的风险因素及可能诱发的环境问题，以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据，力求将建设项目的环境风险降至可防控水平。

5.9.1 风险调查与识别

5.9.1.1 物质危险性识别

（1）物质危险性识别依据

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），危险物质包括本项目涉及的主要危险物质为31%盐酸以及少量危险废物。本项目涉及的危险单元及主要危险物质见表5.9-1。

表 5.9-1 项目涉及主要物料理化特性一览表

序号	名称、分子式、分子量	理化特性	燃烧爆炸特性
1	31%盐酸 (HCl) 36.5	别名：氢氯酸；性状：无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味；熔点：-114.8℃（纯）、沸点：108.6℃（20%）；相对密度（g/cm ³ ）：1.1（水=1）、1.26（空气=1）；饱和蒸气压（kPa）：30.66（21℃）；与水混溶，溶于甲醇、乙醇、乙醚、苯，不溶于烃类。	危险性类别：第8.1类酸性腐蚀品；能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中和反应，并放出大量的热。具有强腐蚀性。燃烧（分解）产物：HCl。
2	废机油	深褐色或黑色黏稠液体，有特殊矿物油气味。其沸点高于300℃，相对密度为0.85至0.95（水为1），不溶于水，可溶于乙醇、苯、丙酮等有机溶剂。在20℃时蒸气压低于0.01kPa，挥发性极低，凝固点一般在-30℃至-10℃之间。化学性质在常温常压下保持稳定，不与水发生反应，但应避免与强氧化剂如硝酸、高锰酸钾等接触。	常温下蒸气压极低，挥发性小，不易形成爆炸性混合气体。但在遇明火、高热或泄漏至高温表面时仍可燃烧，受热分解会产生一氧化碳、二氧化碳及多环芳烃等有毒和刺激性烟气。灭火时应使用泡沫、干粉、二氧化碳或

序号	名称、分子式、分子量	理化特性	燃烧爆炸特性
			砂土，消防人员须佩戴空气呼吸器和穿全身防火防毒服，禁止使用水柱直接喷射灭火，以免造成油火飞溅和火势蔓延。
3	废油桶	盛装废机油的空桶，材质为金属（铁质），桶壁和桶底残留少量废矿物油。形态为固态，规格为 200L 标准油桶。残留油品具有可燃性、一定的渗透性，还有有一定的皮肤刺激性和致敏性。	残留废矿物油可燃，遇明火、高热有燃烧风险。空桶内残留油气可能形成爆炸性混合气体，动火作业前须进行彻底清洗和气体检测。
4	化验室废液	形态为液态，颜色因成分而异（酸性废液无色透明），具有腐蚀性和一定的化学活性。常温常压下稳定，但与碱类、还原剂等接触可能发生剧烈反应。	不燃，但其中含有的有机物或某些特定成分在高温下可能分解产生有毒烟气；具有腐蚀性，与活泼金属反应可能产生氢气。
5	废试剂瓶	盛装过化学试剂（如盐酸、氢氧化钠、标准溶液、指示剂等）的玻璃或塑料空瓶，瓶壁残留少量化学试剂。形态为固态，材质为玻璃或聚乙烯等，规格不一。残留物质具有酸碱性或毒性。	本身不燃不爆，但残留的有机试剂（如部分指示剂、萃取剂等）遇明火可能燃烧；残留物与活泼金属可能发生反应。

（2）项目危险单元

根据项目厂区生产车间及平面布置功能区划，项目危险单元划分、单元内危险物质最大存在量、潜在的风险源分析结果，见表 5.9-2。

表 5.9-2 项目危险单元划分

序号	风险单元	危险物质	单元内最大存在量 t
1	生产车间	31%盐酸	255
2		HCl 气体	0.737
3	危废间	废油、废油桶、废液、废试剂瓶	1

（3）伴生、次生事故分析

工程应严格按照《工业企业总平面设计规范》（GB50187）、《建筑设计防火规范（2018 版修订）》（GB50016）进行总图布置和消防设计，易燃易爆及有毒有害物质储存设施与装置区均满足安全距离要求，一旦某一危险源发生爆炸、火灾和泄漏，均能在本区域得到控制，避免发生事故连锁反应。

项目设置事故废水三级防控系统，当生产区发生泄漏、火灾、爆炸事故时，

用水进行消防时，会产生大量的消防废水，全部进入厂区事故池储存，不会引发伴生、次生事故。

（4）运输事故

本项目的危险物料在运输时，存在由于发生交通事故而引发的物料泄漏、发生火灾和爆炸等事故。本项目危险物料的运输全部委托有资质的单位运输。在危险化学品运输过程中，可能引发危险化学品货物泄漏的原因有：车辆相撞、与固定物相撞、车辆急转弯、非事故引发的泄漏。可能引发运输车辆事故的一些原因，可大致分为以下几类：人员失误、车辆故障、管理失效、外部事件。

5.9.1.2 危险物质向环境转移的途径识别

本项目毒害物质扩散途径主要有如下几个方面：

大气环境转移途径：本项目危险物质向大气环境转移的主要途径为盐酸储罐或输送管道因腐蚀穿孔、法兰密封老化、外力撞击或操作失误等原因发生破裂泄漏后，31%盐酸在地面形成液池，其中的氯化氢通过液面自然挥发进入大气环境，与水蒸气结合形成酸雾，在风力作用下向下风向扩散，对周边大气环境造成短时污染。

地表水环境转移途径：危险物质向地表水环境转移的主要途径为盐酸泄漏后，用于冲洗泄漏区域地面和设备的压滤冲洗废水以及围堰内收集的泄漏酸液，若不能被有效拦截和收集，可能通过厂区雨水管网排入园区雨水系统，最终进入外环境地表水体。火灾事故产生的消防废水同样存在携带酸性物质通过雨水管网外排的风险。

地下水环境转移途径：危险物质向地下水环境转移的主要途径为盐酸储罐区或反应车间等区域的防渗层因施工缺陷、材料老化或不均匀沉降等原因产生裂缝，泄漏的盐酸或含酸废水通过裂缝垂直下渗进入包气带，在重力作用下继续向下迁移至潜水含水层，造成地下水水质恶化。事故应急池若防渗失效，长期储存的含酸废水也可能发生渗漏，污染地下水。

土壤环境转移途径：危险物质向土壤环境的转移途径与地下水类似，主要为泄漏盐酸或含酸废水通过防渗层破损处渗入土壤，导致土壤酸化、理化性质改变。本项目危险物质均储存于具有防渗措施的重点防渗区内，正常工况下不存在直接污染土壤的途径。

表 5.9-3 项目环境风险及环境影响途径识别表

序号	风险单元	风险源	作业特点	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	生产车间	反应罐及运输管道	常温常压	盐酸、氯化氢	反应罐及管道泄漏中毒，遇明火引发火灾、爆炸伴生/次生污染物排放	大气扩散、地表漫流、地面下渗	居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公、地表水、地下水
2	危废间	储存容器	常温常压	废矿物油、废试剂	储罐泄漏中毒，遇明火引发火灾、爆炸伴生/次生污染物排放	大气扩散、地表漫流、地面下渗	

5.9.2 风险评价等级及评价范围

(1) 风险评价等级

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+级。建设项目环境风险潜势划分依据，见表 5.9-4。

表 5.9-4 建设项目环境风险潜势划分表

环境敏感程度（E）	危险物质和工艺系统的危险性（P）			
	极度危害 P1	高度危害 P2	中度危害 P3	轻度危害 P4
环境高度敏感区（E1）	IV+	IV	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I

注：IV+为极高环境风险。

本项目危险物质和工艺系统的危险性（P）为 P4，大气环境、地表水环境、地下水环境敏感程度分别为 E3、E3、E3（详细判定过程见 2.4.7 小节），根据上表可知，本项目大气环境、地表水环境、地下水环境风险潜势分别为 I、I、I 级。大气环境风险评价工作等级划分为简单分析；地表水环境风险评价工作等级划分为简单分析；地下水环境评价工作等级为简单分析。

(2) 风险评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）评价等级确定评价范围，项目风险评价范围见表 5.9-5。

表 5.9-5 风险评价范围表

环境要素	风险导则中—评价范围确定依据	本项目风险评价	
		等级	范围

大气环境	大气环境风险评价范围：一级、二级评价距建设项目边界一般不低于 5km；三级评价距建设项目边界一般不低于 3km。油气、化学品输送管线项目一级、二级评价距管道中心线两侧一般均不低于 200m；三级评价距管道中心线两侧一般均不低于 100m。当大气毒性终点浓度预测到达距离超出评价范围时，应根据预测到达距离进一步调整评价范围。	简单分析	本项目风险评价主要为提出风险防范措施
地表水环境	地表水环境风险评价范围参照 HJ2.3 确定。	简单分析	厂区废水总排口达标排放，事故废水不外排
地下水环境	地下水环境风险评价范围参照 HJ610 确定。	三级	同地下水评价范围

注：环境风险评价范围应根据环境敏感目标分布情况、事故后果预测可能对环境产生危害的范围等综合确定。项目周边所在区域，评价范围外存在需要特别关注的环境敏感目标，评价范围需延伸至所关心的目标。

由上表可知，本项目大气环境风险评价范围主要为提出风险防范措施；项目废水经处理后达标排入阿克苏经济技术开发区污水处理厂，不直接排入地表水体，地表水环境风险评价范围确定为厂区废水总排口达标排放，事故废水不外排；地下水环境风险评价范围为同地下水评价范围。

5.9.3 环境风险识别

本项目涉及的主要危险物质为 31%盐酸，辅助风险物质为 30%液碱及少量危险废物。

（1）主要危险物质及分布

31%盐酸是本项目最主要的环境风险物质，其 CAS 号为 7647-01-0，为无色透明液体，有刺鼻酸味，具有极强的腐蚀性。盐酸挥发出的氯化氢气体在空气中与水蒸气结合形成酸雾，对眼和呼吸道黏膜产生强烈刺激，高浓度吸入可引起喉痉挛、肺水肿。31%盐酸主要分布在以下风险单元：厂区盐酸储罐区，设 3 座立式固定顶罐，单罐容积 100m³，充装系数 0.85，最大储存量约 295 吨；盐酸输送管道，为 DN40 FRP 管道，厂区长度约 20m，管道内在线盐酸量约 0.05 吨。

30%液碱为尾气碱洗塔使用的吸收剂，具有强腐蚀性。液碱储存于碱液储罐区 1 座碳钢衬胶储罐内，容积 20m³，最大储存量约 10 吨。因其用量小、储存量少，环境风险相对较低。

危险废物主要包括设备维修产生的废机油（HW08，900-214-08，最大暂存量约 0.5 吨）和化验室产生的化验室废液（HW49，900-047-49，最大暂存量约

0.05 吨），均采用专用容器盛装，暂存于危废暂存间内。

（二）可能影响环境的途径

大气环境风险途径是本项目最主要的环境风险。盐酸储罐或输送管道因腐蚀、法兰密封老化、外力撞击等原因发生破裂泄漏后，31%盐酸在围堰内或管廊下方形成液池，其中的氯化氢向大气挥发，形成的酸雾向下风向扩散，对周边大气环境造成短时污染。此外，反应罐温度控制失灵可能导致泄压阀起跳，含氯化氢蒸汽紧急排入尾气处理系统，若此时处理系统同时发生故障，也可能造成氯化氢的短时超标排放。

地表水环境风险途径为事故状态下含酸废水的外溢。盐酸泄漏后，用于冲洗泄漏区域地面、设备的大量冲洗水以及围堰内收集的泄漏酸液，若不能有效拦截和收集，可能通过厂区雨水管网排入外环境，对园区地表水体造成污染。火灾事故产生的消防废水同样存在这一风险。

地下水环境风险途径为泄漏盐酸或含酸废水通过地面裂缝、防渗层破损处等向下渗透，进入包气带并最终污染地下水。储罐区、反应车间、事故应急池等区域若防渗措施失效，长期渗漏可能导致地下水 pH 值下降、氯化物浓度升高等问题。

5.9.4 环境风险分析

（1）大气环境风险分析

盐酸泄漏后在地面形成液池（管廊下方 U 型防渗收集槽可有效限制液池面积，约 20m^2 ）。液池中的盐酸挥发出氯化氢气体，向下风向扩散形成局部酸雾。由于管廊为露天或半露天布置，大气扩散条件较好，酸雾浓度随距离增加迅速衰减。应急人员可立即用石灰覆盖或水幕喷洒抑制挥发，同时生产车间设置有浓度报警装置。

因此，在应急措施和报警监控的双重保障下，盐酸泄漏对大气环境的影响极小。

（2）地表水环境风险分析

盐酸储罐区设有围堰，有效容积不小于单罐最大容积（ 100m^3 ），可完全容纳单个储罐全部泄漏的物料。事故时泄漏的盐酸被围堰限制在有限区域内，不会漫流至外围地表水体。围堰内的泄漏酸液及事故压滤冲洗废水通过导流沟收集至事故应急池（有效容积 756m^3 ），经石灰或液碱中和至 pH 6~9 后，分批泵入厂区污水处理站处理，达标后排入园区雨水管网。厂区雨水管网末端设有外排切断

阀，事故状态下立即关闭，确保污染雨水不会进入园区雨水管网。

因此，在围堰和事故应急池的双重保障下，盐酸泄漏不会对地表水环境造成污染。

（3）地下水环境风险分析

盐酸储罐区、管廊下方收集槽、反应车间、事故应急池及危废暂存间等可能接触腐蚀性液体的区域，均按重点防渗区建设。地面采用 C30 抗渗混凝土（P8 级别）浇筑，表面涂刷环氧玻璃钢（FRP）防渗层或铺设 2mm 厚 HDPE 土工膜，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-12}$ cm/s。

短时泄漏的盐酸在防渗层有效阻挡下，不会穿透地面进入包气带和含水层。事故发生后，应急人员在 30 分钟内即可完成地面中和、冲洗，废液全部收集至密闭的事故应急池。因此，在重点防渗保障下，盐酸泄漏对地下水环境的影响极小。

（4）伴生/次生风险分析

盐酸泄漏后若采用石灰中和，反应产物为氯化钙、水和少量二氧化碳，无有毒副产物。但若大量泄漏的盐酸与金属（如碳钢管道支架、设备底座）接触，可能发生腐蚀反应产生氢气，在受限空间内聚集有燃爆风险。本项目盐酸罐区、管廊均为露天或敞开式布置，氢气可迅速扩散，不会形成聚集。

若发生火灾，盐酸储罐受热可能导致罐内压力升高，存在罐体破裂风险。但盐酸本身不燃，周边无可燃物，火灾风险极低。

5.9.5 环境风险防范措施及应急要求

5.9.5.1 环境风险防范措施

风险管理是研究风险发生规律和风险控制技术的一门管理科学，各组织通过风险识别、风险估测、风险评价，并在此基础上优化组合各种风险管理技术，对风险实施有效地控制并妥善处理风险事故，以期达到最低事故率、最小损失和最大的安全投资效益的目的。

（1）选址、总图布置和建筑安全防范措施

①项目周围环境概况

拟建项目位于阿克苏经济技术开发区化工产业集中区，经调查评价范围内无文物、景观、水源保护地等环境保护目标。

本项目事故状态下产生的废水进入事故池暂存，待事故解除后作为危废处理。

环境风险不涉及饮用水源保护区、珍稀水生生物栖息地和重要渔业水域等环境敏感区域。

②总图布置和建筑安全防范措施

a.该项目的工程设计和总图布置均委托正规设计单位承担，工程设计严格执行国家有关部门现行的设计规范、规定和标准。

b.根据车间生产过程中火灾、爆炸危险等级及毒物危害程度分级进行分类、分区布置。合理划分管理区、工艺生产区、辅助生产区及储运设施区，各区按其危害程度采取相应的安全防范措施进行管理。

c.合理组织人流和货流，结合交通、消防的需要，在装置区周围设置消防通道，以满足工艺流程、厂内外运输、检修及生产管理的要求。

d.总图布置在满足防火、防爆及安全标准和规范要求的前提下，尽量采用露天化、集中化和按流程布置，并考虑同类设备相对集中。便于安全生产和检修管理，实现本质安全化。

(2) 工艺技术设计安全防范措施

①根据工艺要求，主体生产装置不管采用敞开式或半敞开式建(构)筑物，还是采用封闭式建(构)筑物，都必须确保生产装置安全和作业场所有害物质的浓度符合安全卫生标准。

②工程范围内的建(构)筑物的火灾耐火等级均不小于二级；其防火分区、防爆措施、安全疏散等均遵照国家现行消防法规的有关规定执行。

③采用先进可靠的工艺技术和合理的工艺流程，装置设计考虑必要的裕度及操作弹性，以适应加工负荷上下波动的需要。

④对于储存或输送腐蚀性物料的设备、管道及与其接触的仪表等，根据介质的特殊性采取防腐蚀、防泄漏措施；对腐蚀严重部位的设备及管线，选用耐腐蚀材料。

(3) 自动控制及电气仪表设计安全防范措施

①公司控制系统拟采用先进的 DCS 控制系统，对各装置进行集中显示、控制和操作。

②公司所用仪表均按所处区域的防爆等级选用本安型或隔爆型仪表。

③电缆敷设及配电间的设计均考虑防火、防爆要求。

(4) 生产管理防范措施

①认真贯彻落实《中华人民共和国安全生产法》、《中华人民共和国消防法》和《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 344 号）等法律法规，依法对生产使用的危险化学品进行登记、档案管理，在生产使用车间和容器设置明显的危险品标志，建立健全安全生产责任制，把安全生产责任落实到岗位和人头。定期组织安全检查，及时消除事故隐患，强化对危险源的监控。

②加强对从业人员安全宣传、教育和培训，严格实行从业人员资格和持证上岗制度，促使其提高安全防范意识，掌握预防和处置危化品初期泄漏事故的技能，杜绝违规操作。

③严格遵守防护工作制度和有毒物品管理制度。加强宣传教育，加强医疗卫生预防措施，讲究环境卫生和个人卫生，训练工人学习防毒急救技术，学习使用防毒面具。

④建立污染事故应急处理组织，负责污染事故的指挥和处理。

⑤经常对阀门、管道进行维护，发现问题立即停产检修，禁止跑、冒、滴、漏。

⑥平时要强调安全检修整体性，及时了解装置设备存在的事故隐患和薄弱环节，并科学地制定预防、控制事故的措施。

⑦加强对干部职工的安全教育培训，同时要储备个人防护和堵漏器材的投入，比如空气呼吸器、全封闭防化服、管道断裂包扎套等设施。定期发放防护用品，教育、督促工人佩戴。

5.9.5.2 应急防范措施及要求

5.9.5.2.1 物料泄漏应急处理

管线发生泄漏时，疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，切断火源。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，在确保安全情况下堵漏。喷水雾能减少蒸发但不要使水进入储存容器内。用沙土或其他不燃性吸附剂混合吸收，然后收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入消防废水池。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。

(1) 泄漏处理注意事项

进入泄漏现场进行处理时，应注意以下几项：

- ①进入现场人员必须配备必要的个人防护器具。
- ②如果泄漏物化学品是易燃易爆的，应严禁火种。
- ③应急处理时严禁单独行动，要有监护人，必要时用水枪、水炮掩护。
- ④应从上风、上坡处接近现场，严禁盲目进入。

（2）泄漏事故控制

泄漏事故控制一般分为泄漏源控制和泄漏物处置两部分。

①泄漏源控制

可通过控制化学品的溢出或泄漏来消除化学品的进一步扩散。方法如下：

a.通过关闭有关阀门、停止作业或通过采取改变工艺流程、物料走副线、局部停车、打循环、减负荷运行等方法。

b.容器发生泄漏后，应采取措施修补和堵塞裂口，制止化学品的进一步泄漏。堵漏成功与否取决于几个因素：接近泄漏点的危险程度、泄漏孔的尺寸、泄漏点处实际的或潜在的压力、泄漏物质的特性。

②泄漏物处置

泄漏被控制后，要及时将现场泄漏物进行覆盖、收容、稀释、处理使泄漏物得到安全可靠地处置，防止二次事故的发生。地面上泄漏物处置主要有以下方法：

围堤堵截：如果化学品为液体，泄漏到地面上时会四处蔓延扩散，难以收集处理。为此需要筑堤堵截或者引流到安全地点。对于车间和罐区发生液体泄漏时，要及时关闭雨水阀，防止物料沿明沟外流。

覆盖：对于液体泄漏，为降低挥发性有机物（尤其是 HCl）向大气中的蒸发速度，可用泡沫或其他覆盖物品覆盖外泄的物料（如溶液泄漏，采用二氧化碳泡沫覆盖），在其表面形成覆盖层，抑制其蒸发。或者采用低温冷却来降低泄漏物的蒸发。

稀释：为减少大气污染，通常是采用水枪或消防水带向有害物蒸汽云喷射雾状水，加速气体向高空扩散，使其在安全地带扩散。在使用这一方法时，将产生大量的被污染水，因此应疏通污水排放系统，事故废水排入事故池。

收容：对于大型液体泄漏，可选择用隔膜泵将泄漏出的物料抽入容器内或槽车内；当泄漏量小时，可用沙子、吸附材料、中和材料等吸收中和。或者用固化

法处理泄漏物。

废弃：将收集的泄漏物收集到事故池或事故罐。用消防水冲洗剩下的少量物料，冲洗水收集后排入消防废水池，作为危废委托有资质单位处理。

5.9.5.2.2 事故泄漏物料及事故废水收集处置措施

（1）厂区总平面布置

结合全厂总平面布局、场地竖向、道路及排雨水系统状况，以自流排放为原则合理划分事故排水收集系统。

（2）酸吸收区

酸吸收区发生物料泄漏时，将泄漏的物料导入事故池，泄漏事故物料作为危废，送资质单位处理。

酸吸收区应设置围堰，围堰及隔堤应采取特殊防渗处理，在防渗结构上（包括池的底部及四周壁）均设置隔离层，并与地面隔离层连成整体。

（3）事故处理过程中伴生/次生污染的消除措施

①在发生火灾、爆炸和泄漏事故时产生的消防废水排入事故池内，作为危废委托资质单位处理。

②物料泄漏时用事故池收集的物料根据物料的成分和浓度，能回用于生产的回用，不能回用于生产的委托资质单位处理。

5.9.5.2.3 初期雨水和消防废水

（1）初期雨水

根据近 20 年气象资料统计，当地多年平均最大日降水量为 16.29mm，主要考虑生产车间及装置区汇水面积约为 67000m²，初期雨水量（按 15min 考虑）为： $67000 \times 16.29 \times 10^{-3} \times 1/4 = 272 \text{m}^3/\text{次}$ 。

（2）消防废水

参照中国石油天然气集团公司企业标准《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（Q/SY 1190-2013），事故缓冲设施（消防废水收集池）总有效容积按下式确定：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3) \max + V_4 + V_5$$

V_1 —收集系统范围内发生事故的储罐或装置的物料量；

V_2 —发生事故的储罐或装置的消防水量，m³；

V_3 —发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m³；

V_4 —发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量, m^3 ;

V_5 —发生事故时可能进入该收集系统的降雨量, m^3 ; $V_5=10qf$

f —进入事故废水收集系统的雨水汇水面积, ha;

q —降雨强度, 按平均日降雨强度, mm; $q=q_n/n$;

q_n —年平均降雨量, mm;

n —年平均降雨日数。

①物料量 V_1

本项目罐区主要设备最大容积为 $100m^3$, 物料量核算按照各装置核算, 充满度按照 80%考虑, 泄漏物料量 V_1 为 $240m^3$, 罐区围堰能够完全容纳。

②消防废水 V_2

根据有关规定, 全厂同一时间内火灾次数为一次, 火灾延续时间为 1h。项目最大消防用水量按生产车间计, 室外消防水量为 $25L/s$, 室内消防用水量为 $10L/s$, 消防用水合计 $35L/s$, 消防总用水量为 $252m^3$ 。

综上, 项目最大消防废水量 V_2 为 $126m^3$ 。

③其他储存或处理设施的物料量 V_3

本项目事故过程中传输到其他储存或处理设施的物料量为 0。

④废水量 V_4

本项目无必须进入事故水收集系统的生产废水, V_4 为 0。

⑤降雨量 V_5

项目所在地年平均降雨量 $89.38mm$, 年平均降雨历时 26 天。平均日降雨量 $89.38/26=10.9mm/d$, 汇水面积 $1.2ha$ (主要考虑生产车间汇水面积)。

降雨量 $V=10QF=10\times 10.9\times 1.2=130.8m^3$

消防废水收集池总有效容积:

$V_{总}=(V_1+V_2-V_3)_{max}+V_4+V_5=382.8m^3$ 。

全厂消防废水收集池有效容积核算详见表 5.9-6。

表 5.9-6 消防废水收集池容积核算

符号	意义	确定依据	计算值 (m^3)
V_1	事故时一个罐组或一套装置的物料量	罐区最大泄漏量, 围堰收集不进入消防废水收集池	0
V_2	发生事故的储罐或装置的消防水量	发生事故一次最大消防水量	252
V_3	发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量	本项目无转输到其他储存或处理设施的物料量	0

V_4	发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量	本项目无必须进入事故水收集系统的生产废水	0
V_5	发生事故时可能进入该收集系统的降雨量	当地平均年降水量为 89.38mm，年均降雨天数为 26 天，必须进入系统的汇水面积为 6.7ha	130.8
$V_{总}$	消防废水收集池总有效容积计算值	$V_{总} = (V_1 + V_2 - V_3)_{max} + V_4 + V_5$	382.8

项目设置 756m³ 初期雨水池（兼事故池），能够满足需求。

5.9.5.2.3 三级防控

为了防范和控制事故时或事故处理过程中产生的物料和污水对周边水体环境的污染和危害、降低环境风险、确保环境安全，公司建立“三级防控”体系，确保事故状况下废水不对周边环境产生影响。

（1）一级防控措施

本项目的生产车间的盐酸储罐区设置围堰，其内设有环形明沟，并与阀井相连，阀井内设置排水管道与事故池相连，发生事故后，收集后的物料尽量回用生产。

（2）二级防控

项目建设 756m³ 初期雨水池（兼事故池），用于收集事故废水和初期雨水，保证物料和废水有足够的缓冲处理空间，防止对阿克苏经济技术开发区污水处理厂的处理能力产生冲击。

消防废水收集池可对废水起到收集、均质和缓冲等作用，可作为厂区二级防控手段降低环境风险。

（3）三级防控

公司在厂区雨水排放口和污水排放口处设置总阀门，当厂区发生事故时，第一时间关闭阀门，截断废水外排途径。

雨水排放口总阀门和污水排放口总阀门，可直接截断整个厂区废水外排途径。建立阿克苏经济技术开发区环境风险预警体系和应急保障体系、健全集聚区环境风险防控工程，特别是集聚区内部及周边水系的环境风险防控体系；建立完善有效的环境风险防控设施和有效的拦截、降污、导流等，有效防止泄漏物和消防用水等进入工业集聚区水环境。阿克苏经济技术开发区集中污水处理装置设有足够容积的事故废水池，确保发生故障时废水全部进入事故废水池不外排。

作为三级防控手段降低环境风险。

综合以上分析，通过采取以上措施，可有效降低项目风险事故发生时事故废水对外环境的影响，确保环境安全。

5.9.5.3 事故应急预案

根据《企业突发环境事件风险评估指南》的要求，项目编制突发环境应急预案，并及时到阿克苏地区生态环境局阿克苏市分局进行备案。

(1) 预案编制程序

突发环境事故应急预案编制程序，见图 5.9-1。

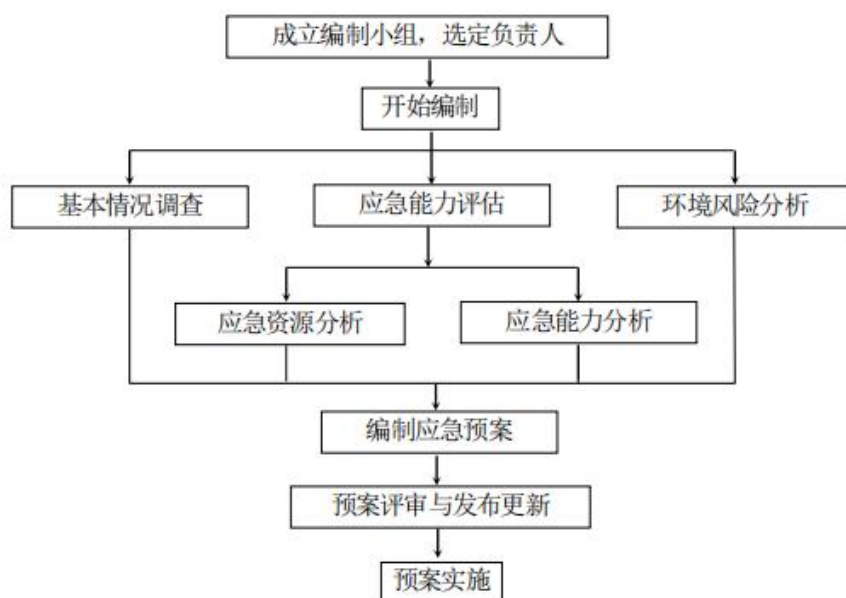


图 5.9-1 突发环境事故应急预案编制工作程序图

(2) 应急救援预案纲要

考虑事故触发具有不确定性，厂内环境风险防控系统应纳入园区/区域环境风险防控体系，明确风险防控设施、管理的衔接要求。企业应与工业园区、地方政府有关部门协调一致、统筹考虑，建立协调统一的环境风险应急体系，企业的事故应与工业园区、地方政府的事故应急网络联网。当发生事故，根据应急预案分级响应条件、区域联动原则，启动相应的预案分级响应措施，实现厂内与园区

/区域环境风险防控设施及管理有效联动，有效防控环境风险。

(3) 应急预案的主要内容

环境风险应急预案的编制，重点应考虑以下几个方面：按照国家、地方和相关部门要求，提出企业突发环境事件应急预案编制或完善的原则要求，包括预案适用范围、环境事件分类与分级、组织机构与职责、监控和预警、应急响应、应急保障、善后处置、预案管理与演练等内容。

同时提供必要的附件：包括内部应急人员的职责、姓名、电话清单，外部联系电话、人员、电话(政府有关部门、救援单位、专家、环境保护目标等)，单位所处地理位置、区域位置及周边关系图，本单位及周边区域人员撤离路线，应急设施(设备)布置图等。

具体突发环境事故应急预案编写内容及要求，见表 5.9-7。

表 5.9-7 突发环境事故应急预案

序号	项目	内容及要求
1	危险源概况	盐酸储罐存在着中毒泄漏风险。
2	应急计划区	生产车间
3	应急组织	工厂：设置事故应急救援指挥领导小组，下设应急救援办公室。 专业救援队伍：成立专业救援队伍，负责事故控制、救援、善后处理。 开发区：成立事故应急救援指挥部，负责工厂附近地区全面指挥、救援、管制、疏散。 专业救援队伍：成立专业救援队伍，负责对厂专业救援队伍的支援。
4	应急状态分类及应急响应程序	根据事故的预期后果、影响范围、事故的控制，将事故分为一般危险化学品事故、重大危险化学品事故和特大危险化学品事故。当发生一般危险化学品事故，影响范围主要在企业内部时，启动企业级应急预案；当发生重大危险化学品事故，影响范围在企业及企业周围区域时，启动区级应急预案；当发生特大危险品化学事故，影响范围超出县域范围时，应启动市级应急预案。
5	应急设施、设备与材料	生产装置：①火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材。②防物质外溢、扩散设备等。
6	应急通讯、通知和交通	厂区组成通信联络队，并规定应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制
7	应急环境监测及事故后评估	由专业队伍负责对事故现场进行监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
8	应急防护措施、清除泄漏措施方法和器材	事故现场：控制事故，防止扩大、蔓延及连锁反应。清除现场泄漏物，降低危害，相应的设施器材配备，事故泄漏及时收集到容器或贮池中，消防废水排入消防废水收集池，事故后逐步排入污水处理

序号	项目	内容及要求
		站处理。 邻近区域：控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备配备
9	应急剂量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场：事故处理人员对毒物的应急剂量控制制定，现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护 工厂邻近区：受事故影响的邻近区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护
10	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序；事故现场善后处理，恢复措施；邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
11	人员培训与演练	平时安排人员应急救援培训与演练
12	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息
13	记录和报告	设置应急事故专门记录，建立档案和专门报告制度，设立专门部门负责管理

5.9.6 风险评价结论

本项目危险化学品储存、危险废物的储运具有一定的潜在风险。在严格落实环评报告书中提出的风险防范措施，杜绝事故发生的前提下，该项目环境风险处于可接受水平，在严格落实风险管理及应急措施后，可将风险发生的概率和影响后果降到最低限度。

本项目环境风险简单分析内容见表 5.9-8。

5.9-8 本项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	阿克苏市年产 6 万吨净水剂项目			
建设地点	(新疆维吾尔自治区) 省	(阿克苏) 市	(/) 区	
地理坐标	经度	80°06'52.015"	纬度	41°04'53.366"
主要危险物质及分布	31%盐酸：储存于厂区盐酸储罐内及输送管道；废机油、废油桶、化验室废液、废试剂瓶暂存于危废暂存间。			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	①大气环境风险分析：盐酸储罐或输送管道发生破裂泄漏后，31%盐酸在围堰或管廊下方形成液池，挥发出氯化氢气体，向下风向扩散形成局部酸雾。氯化氢对眼、呼吸道黏膜及皮肤有强烈刺激和腐蚀作用，高浓度吸入可致喉痉挛、肺水肿。在采取紧急切断阀关闭、围堰拦截、地面中和等应急措施后，影响范围可控，不会对大气造成严重污染。 ②地表水环境风险分析：盐酸储罐区设有围堰，事故压滤冲洗废水通过围堰内导流沟收集至事故应急池，不直接外排至地表水体。厂区雨水管网设有外排切断阀，事故状态下关闭，防止污染雨水进入园区雨水管网。 ③地下水环境风险分析：生产车间 1 反应车间、危废暂存间及事故			

	应急池均按重点防渗区建设，地面采用 C30 抗渗混凝土（P8）+环氧玻璃钢防渗层或 2mm 厚 HDPE 土工膜，渗透系数$\leq 1.0 \times 10^{-12} \text{cm/s}$。短时泄漏物料在防渗层阻挡下，不会穿透进入土壤和地下水。
风险防范措施要求	①组建安全环保管理机构；②完善总图布置和建筑安全防范措施； ③按规范对化学品储存、运输中防范措施； ④加强废气治理设备的维护；⑤规范设置堆场； ⑥编制突发环境事件应急预案。
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）： 由于本项目危险物质 $10 \leq Q < 100$ 时，行业及生产工艺 $M=5$（M4），大气环境风险潜势为 I 级，环境风险评价工作等级为简单分析。	

6 环境保护措施可行性论证

6.1 施工期污染防治措施可行性分析

6.1.1 扬尘污染防治措施可行性分析

根据《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）、《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》的相关规定，结合阿克苏地区扬尘污染管控要求及同类项目施工经验，本项目施工期拟采取以下扬尘污染防治措施：

（1）施工标志牌

施工期间，施工单位应根据《建设工程施工现场管理规定》的规定设置现场平面布置图、工程概况牌、安全生产牌、文明施工牌、环境保护牌、管理人员名单及监督电话牌等。

（2）围挡设置

施工期间，土建工地边界应设置 1.8m 围挡，围挡高度可视地方管理要求设置。根据有关资料调查，施工现场扬尘的颗粒物粒径一般都超过 100 μm ，易于在飞扬过程中沉降。当有围栏时，在同等条件下施工造成的影响距离粉尘可减少 40%，汽车尾气可减少 30%。

（3）设置洗车平台，完善排水设施，防止泥土粘带。施工期间，应在物料、渣土、垃圾运输车辆的出口内侧设置洗车平台，车辆驶离工地前，应在洗车平台清洗轮胎及车身，不得带泥上路。洗车平台四周应设置废水导流渠、收集池，收集洗车过程中产生的废水和泥浆。

（4）进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆，应尽可能采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏。若无密闭车斗，物料、垃圾、渣土的装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗应用苫布遮盖严实。车辆应按照批准的路线和时间进行物料、渣土、垃圾的运输。

（5）施工工地道路防尘措施

施工工地内及工地出口至铺装道路间的车行道路，应采取铺设钢板或水泥混凝土路面、细石或其它功能相当的材料等铺路，并辅以洒水抑尘措施。

（6）混凝土的防尘措施。

施工期间需使用混凝土时，使用预拌商品混凝土，不得现场露天搅拌及拌石灰土等。

（8）当启动黄色Ⅲ级响应时，停止施工工地的土石方作业，渣土运输车辆加强扬尘防护措施；当启动橙色Ⅱ级响应时，停止施工工地的土石方作业，停止施工工地石材切割、渣土运输、喷涂粉刷等作业，建筑施工现场禁止进行砂浆现场搅拌；当启动红色Ⅰ级响应时，停止施工工地的所有作业。

本项目拟采取的施工扬尘污染防治措施符合《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》等相关法规要求，技术成熟、操作简便、经济合理，在同类项目中已有成熟应用，可有效控制施工扬尘对周边大气环境的影响。在严格落实上述措施的前提下，施工场界扬尘浓度可满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）中颗粒物无组织排放监控浓度限值（周界外浓度最高点 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）的要求。施工扬尘影响是短期和暂时的，随着施工结束而消失。因此，本项目施工扬尘污染防治措施在法规、技术和经济层面均是可行的。

6.1.2 噪声污染防治措施可行性分析

在施工期间主要有推土机、装载机、挖掘机、振捣机等施工设备产生噪音，施工单位须到环保管理部门办理建设项目施工环境影响审批表，严格按照生态环境部门要求进行施工；并采取相应措施降噪。具体应采取的措施如下：

（1）建设招标单位将投标方的低噪声、低振动施工设备和相应技术作为中标的重要内容考虑，将施工过程所用各类机械及其噪声值列入招标文件中；

（2）业主和施工单位加强施工期的管理，施工单位选用低噪声、低振动的施工机械设备；

（3）业主和施工单位加强施工期的管理，合理布局施工场地，每个施工段对作业区设置围挡措施；

（4）每个员工严格按操作规范使用各类机械，避免因机械故障产生突发噪声；

（5）运载建筑材料及建筑垃圾的车辆要合适的时间路线进行运输，运输车辆行驶路线应选择国道，避开居民点和环境敏感点；

（6）限制施工场地使用蒸汽打桩机、柴油打桩机和锤式打桩机等冲击打桩

机、风锤等高噪声设备作业。

通过采取以上措施后，经类比分析，施工噪声可满足《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）标准要求，可有效地控制施工期噪声对周围居民等敏感点的影响，治理措施可行。

6.1.3 废水污染防治措施可行性分析

项目施工期废水主要包括施工人员生活污水和施工生产废水（含车辆冲洗水、基坑排水及混凝土养护水）。根据施工组织安排，施工废水产生量小、水质简单，采取分类收集、沉淀处理后回用或依托园区设施处理，措施可行。

（1）建设单位在施工招标阶段，将投标方的施工废水收集处理和循环利用方案作为中标评审的重要内容，明确将施工废水沉淀池、隔油池及生活污水收集设施的建设要求纳入招标技术文件，从施工准备阶段落实废水管控措施；

（2）施工单位在施工场地出入口设置车辆冲洗平台和配套隔油沉淀池，车辆压滤冲洗废水经隔油沉淀后循环用于车辆冲洗和施工场地洒水降尘，不外排；

（3）基坑排水和混凝土养护水经临时三级沉淀池沉淀处理后，回用于施工场地洒水降尘和混凝土养护，形成施工生产废水闭路循环，减少新鲜水消耗；

（4）施工营地设置防渗化粪池，施工人员生活污水经化粪池预处理后，通过园区污水管网排入阿克苏经济开发区污水处理厂集中处理。本项目所在园区污水管网已覆盖厂区周边，接入条件具备，依托阿克苏经济开发区污水处理厂处理技术成熟、运行稳定；

（5）施工场地四周设置临时排水沟，末端设沉淀池，施工期雨水径流经沉淀澄清后排入园区雨水管网，防止含泥砂径流进入周边地表水体；

（6）加强施工期环境管理，定期清掏沉淀池和化粪池，保证处理设施正常运行，禁止施工废水未经处理直接外排。

6.1.4 固体废物污染防治措施可行性分析

项目施工期固体废物主要来源于场地平整和基础开挖产生的土石方与建筑垃圾、施工人员生活垃圾以及设备安装过程中产生的少量废包装材料。施工期固体废物虽产生周期短，但若管理不善易造成扬尘和雨水冲刷污染，须采取分类收集、综合利用和合规处置措施。

(1) 建设单位在施工招标阶段，将投标方的建筑垃圾处置方案及运输管理能力作为中标评审的重要内容，明确将建筑垃圾分类收集、规范运输和合规处置要求纳入招标文件中，从施工组织源头落实固废管控责任；

(2) 施工单位对施工产生的弃方和建筑垃圾实行分类管理，开挖弃方优先在厂区内平衡利用，用于场地回填、道路路基和绿化覆土，减少外运量；多余弃方和不可回收的建筑垃圾运至园区指定的建筑垃圾消纳场集中处置；

(3) 对碎砖、混凝土块、废钢筋、废木料等建筑垃圾进行分类堆放，可回收利用的废钢筋、废木料、废包装材料交由废旧物资回收单位再利用，不可回收部分与弃方一并外运处置，建筑垃圾临时堆放点设置围挡和覆盖措施；

(4) 施工现场设置移动式垃圾分类收集桶，生活垃圾经分类收集后由园区环卫部门统一清运处置，做到日产日清，避免随意丢弃和长期堆放；

(5) 加强施工人员环保教育，严格按施工管理规范堆放和清运固体废物，禁止将建筑垃圾和生活垃圾混排，禁止向周边空地、道路及绿地随意倾倒。

通过采取上述源头分类、场内平衡、资源回收和合规外运相结合的措施后，施工期固体废物均可得到妥善处置，综合利用率和合规处置率可达到 100%，不会对周边环境造成二次污染，治理措施可行。

6.1.5 施工人员生活影响及防治措施可行性分析

项目开发及项目承包单位应与当地环卫部门联系，及时清运施工现场的生活废弃物；项目承包单位应对施工人员加强教育，不随意乱丢废弃物，以保证工人工作生活卫生环境质量。①施工点建临时生活区，生活污水排入市政污水管网，并且当施工停止，污染源即不存在，影响随即消失。②生活垃圾投放到厂区垃圾收集设施，不得随地丢弃，定期交由环卫部门处理。施工场地内要做到平整干净，排水通畅，无积水，无蚊蝇滋生，禁止随地便溺。③施工人员饮食炉灶燃用液化气，不得燃用煤炭、木柴、油毡等污染严重的燃料，不得排放黑烟。

6.1.6 交通影响缓解措施可行性分析

运输建筑材料的车辆，应避让繁忙道路的高峰时间。以上所分析的施工期的影响因素，随着施工结束，影响也随即消除。

6.2 大气污染防治措施及可行性论证

6.2.1 废气污染物识别

本项目废气主要为含颗粒物废气和含氯化氢废气，废气治理遵循“分质收集、分类处理”的原则。根据废气特性不同，分别采用不同的治理工艺：含颗粒物废气（投料工序、包装工序）：采用布袋除尘器处理；含氯化氢废气（盐酸储罐呼吸、反应聚合、跑道池熟化、板框压滤、沉降池、滚筒干燥等工序）：采用“一级水洗塔+二级水洗塔+碱洗塔”组合工艺处理。

本项目废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值（颗粒物 $\leq 120\text{mg/m}^3$ ，氯化氢 $\leq 100\text{mg/m}^3$ ）。无组织排放氯化氢执行该标准表 5 中企业边界大气污染物排放限值（氯化氢 $\leq 0.2\text{mg/m}^3$ ）；无组织排放颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值（周界外浓度最高点 $\leq 1.0\text{mg/m}^3$ ）。废气中主要特征污染物相关性性质详见表 6.2-1。

表 6.2-1 项目废气中主要特征污染物相关性性质一览表

序号	污染因子	产生单元	沸点/℃	燃点/℃	溶解性	其他相关性性质
1	氯化氢	聚合氯化铝饮用水级固体生产单元、聚合氯化铝工业级固体生产单元	-85.1	/	易溶于水，易与碱液发生反应	标况下，100ml 水可溶 82g 氯化氢，溶于水形成盐酸
2	颗粒物		/	/	/	/

6.2.2 废气处理措施

本项目产生的废气为颗粒物和氯化氢。废气种类、治理措施及排放情况详见表 6.2-2

6.2-2 项目废气种类、治理措施及排放情况

生产装置/储存装置	污染源	污染物	收集方式	治理措施	排气筒
投料口	上料废气	颗粒物	集气罩	布袋除尘器	DA001(15m)
自动包装机	包装废气	颗粒物	集气罩		
反应罐	反应废气	HClx	管道收集	一级水洗塔+二级水洗塔+碱洗塔	DA002 (15m)
盐酸储罐	储罐废气	HCl	呼吸阀-管道收集		

板框压滤机	压滤废气	HCl	集气罩		
滚筒干燥机	干燥废气	颗粒物、HCl	管道收集	布袋除尘器+一级水洗塔+二级水洗塔+碱洗塔	
跑道池	熟化废气	HCl	池体密闭，管道收集	一级水洗塔+二级水洗塔+碱洗塔	
沉降暂存池	沉降废气	HCl	池体密闭，管道收集	一级水洗塔+二级水洗塔+碱洗塔	

6.2.3 废气处理措施可行性分析

(1) 技术规范符合性分析

本项目废气处理措施与《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造业》（HJ 1103-2020）废气治理可行技术分析详见表6.1-2。

表 6.1-2 本项目拟选用的废气处理工艺与技术规范相符性分析表

项目	主要控制污染物	可行技术	本项目采用的技术	相符性
生产车间 反应、压 滤、干燥废 气	颗粒物	罐体密闭；废气收集处理后有组织排放；活性炭吸附；冷凝；其他	一级水洗塔+二级水洗塔+碱洗塔	符合
	氯化氢			符合
含尘废气	颗粒物	袋式除尘；旋风除尘；湿法除尘；其他	布袋除尘装置	符合

综上，本项目选择的处理工艺均属于《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造业》（HJ 1103-2020）中规定的可行性技术，其技术可行，经济合理，为保证其措施长期稳定运行，本环评要求企业定期对废气处理设施进行检查，加强其维护和运行管理，确保处理效率达到设计要求。

(2) 水洗涤塔处理措施可行性分析

水洗涤法是利用废气中的某些物质能溶于水的特性，使废气中易溶于水的气体和水接触、溶解，达到脱除的目的。根据对废气中污染因子的物质特性识别，项目废气中的氯化氢为易溶于水的物质，根据以上物质特性及具体产生环节，确定工艺废气无机废气采用一级水洗塔+二级水洗塔+碱洗塔处理，因此聚合氯化铝装置产生的工艺废气采用尾气洗涤塔进行处理。

水洗塔的作用是利用氯化氢在水中的高溶解性进行物理吸收。废气自塔底进入，与塔顶喷淋的水逆流接触，氯化氢气体溶解于水中形成盐酸溶液。单级水洗对氯化氢的吸收效率可达 80%以上，为保证污染物稳定达标排放，拟设置二级水吸收塔。经查阅相关资料（《工业废气处理与利用》，化学工业出版社，2001

年），用水洗涤（多级循环洗涤）上述有机废气的效果良好，吸收效率可稳定达到 80%以上。

（3）水吸收+碱吸收组合处理措施可行性分析

氯化氢是极易溶于水的气体（常温常压下 1 体积水可溶解约 500 体积 HCl），同时可与碱液发生中和反应，该组合工艺充分利用了氯化氢“水溶性+酸性”的双重特性，实现高效净化。碱洗塔采用氢氧化钠溶液作为吸收液，其净化原理基于酸碱中和反应，属于化学吸收。与物理吸收相比，化学吸收通过化学反应使被吸收组分发生变化，有效降低了液面上方被吸收组分的分压，增加了吸收过程的推动力，因此具有极高的吸收效率。

碱洗塔装置机构：碱洗塔属两相逆向流填料吸收塔，采用立式圆筒结构，由上、中、下三段，中下段为碱洗段，上段为水洗段。设计压力通常为常压，设计温度一般为 60℃左右，填料层布置于塔体中部，采用花环式或散堆填料，增大气液接触面积；喷淋装置由分配主管、支管和喷嘴组成，将碱液雾化后均匀喷淋；除雾装置位于塔体上部，由波形叶片组成，捕集废气夹带的液滴和雾滴。

碱洗塔工作原理：废气自塔底进入，与塔顶喷淋的碱液呈逆流接触。塔内设有填料层，填料具有增大气液接触比表面积的作用。在填料表面形成均匀液膜，气液两相密切接触进行传质，吸收液与酸性气体发生中和反应，污染成分在通过液膜的过程中被吸收去除。经喷淋处理后的废气再经除雾层脱水除雾后达标排放。

综上分析，根据项目工艺废气（氯化氢、颗粒物）产排特征及性质，项目无机废气选用一级水洗塔+二级水洗塔+碱洗塔处理方案是可行的。

（4）含尘废气处理措施可行性分析

针对项目投料粉尘、包装废气粉尘，均采用布袋除尘器对其进行处理，其除尘措施已列入《2014 年国家鼓励发展的环境保护技术目录(工业废气治理领域)》，适用于火电、钢铁、水泥、冶金、化工等行业除尘，属于常见、成熟且广泛应用的技术，除尘效率可以达到 99%以上，布袋除尘器处理后尾气最终经排气筒排放。因此，本项目选用的除尘设施技术是可行的。

表 6.2-3 颗粒物废气处理措施工艺情况一览表

除尘器 类型	适用 范围	除尘原理	优点	缺点
-----------	----------	------	----	----

过滤式除尘	袋式除尘器	捕集含尘气体由进风口进入箱体，由滤袋进行过滤，粉尘被阻留在滤袋外表面，净化后的气体由风机经出风口排出箱体外，直接排至室内（亦可接风管排至室外）。随着主机的连续工作，滤袋外面黏附的粉尘不断增加，使设备阻力不断上升，为此必须进行清灰，使黏附在滤袋外表面的粉尘抖落下来，经灰斗落至集尘器中，由人工进行清除。	(1)除尘效率高，一般在 99%以上，除尘器出口气体含尘浓度在数十 mg/m^3 之内，对亚微米粒径的细尘有较高的分级效率；(2)结构简单，维护操作方便；(3)在保证同样高除尘效率的前提下，造价低于电除尘；(4)采用剥离纤维、聚四氟乙烯、P84 等耐高温材料时，可在 200°C 以上的高温条件下运行；(5)对粉尘特性不敏感，不受粉尘及电阻的影响。	(1)承受温度的能力有一定极限，在净化高温烟气时，必须采取措施降低烟气温度；(2)有的烟气含水分较多，或所携粉尘有较强的吸湿性，往往导致滤袋黏结、堵塞滤料；(3)某些带式除尘器工人工作条件差，检查和更换滤袋时，需进入箱体。
-------	-------	---	---	--

6.2.4 非正常工况排放控制措施

本项目非正常排放情况主要是废气处理装置出现故障或处理效率降低时污染物排放量突然增大的情况，采取以下处理措施进行处理：

①提高设备自动控制水平，生产线上尽量采用自动监控、报警装置；并加强对废气处理装置的管理，防止废气处理装置饱和而造成非正常排放的情况；

②加强生产的监督和管理，对可能出现的非正常排放情况制定预案或应急措施，出现非正常排放时及时妥善处理；

③开车过程中，应先运行废气处理装置，后运行生产装置；

④停车过程中，应先停止生产装置，后停止废气处理装置，在确保废气有效处理后再停止废气处理装置；

⑤检修过程中，应与停车的操作规程一致，先停止生产装置，后停止废气处理装置，确保废气通过送至废气处理装置处理后通过排气筒排放；

⑥停电过程中，应立即手动关闭原料的进料阀，停止向反应器中供应原料；立即启用备用电源，在备用电源启用后，应先将废气送至废气处理装置处理后通过排气筒排放，然后再运行反应装置。

6.2.5 防治措施长期稳定运行可靠性分析

项目各类环保设备安排专人管理，定期检修维护，规范职工操作。生产过程

中加强各生产装置的密封性的检查和维护，及时更换损坏的零部件等。安排专人对废气治理设备定期检修，保证设备正常运行，严格规范职工操作，废气治理措施稳定运行可靠。

综上所述，本项目大气污染防治措施从技术可行性、经济可行性、长期稳定运行可靠性角度分析，措施可行。

6.3 污水防治措施及可行性论证

6.3.1 废水产生情况

本项目废水主要为生活污水、循环冷却水排污水、蒸汽冷凝水、尾气洗涤塔废水、压滤冲洗废水等。

6.3.2 废水治理措施

本项目尾气洗涤废水回用于生产，项目蒸汽冷凝水通过专用凝结水回水管网全部返回园区供热公司循环利用，生活污水经化粪池处理后最终送至阿克苏经济技术开发区污水处理厂集中处理。

在后期运行管理过程中，应做好以下几点管理措施：

①按照污水管网全覆盖、雨污分流全到位、污水排放全纳管、排放污水全达标、污水管道可视全明化的“四全一明”要求，做好全厂的污水收集、处理和管理工作。

②厂区内雨水、污水分流彻底，不混接、不错接，做到晴天雨水沟无流水，污水管道不混入雨水。企业应设计并绘制雨水污水管网示意图，图中应清晰标识雨污水管沟走向，车间排水口、生产废水污水处理设施、化粪池、所有检查井与厂界排水口、排污口等。

③蒸汽冷凝排水、初期雨水等分类收集，分质处理，实现“清浊分流”。

（2）废水治理措施可行性

生活污水经化粪池处理后通过园区管网排入阿克苏经济技术开发区污水处理厂，能够满足污水处理厂的收水水质要求。尾气洗涤废水 HCl 浓度含量小于 5%，满足回用要求，因此本项目生产废水处理措施是可行的。

6.4 噪声防治措施及可行性论证

噪声主要为空气动力性噪声及机械性噪声。噪声源主要为泵类、压缩机、风机等，针对不同噪声源采用隔声、消声、合理布局等治理措施。

①重视设备选型：最大程度地选用加工精度高，运行噪声低，配备减振、降噪的设施的生产装置及设备。采用大型基础来减少振动噪声。安装减振材料，减小振动。对于典型高噪声设备，如：风机、水泵等，优先选用低噪声类型。

②重视总图布置：将高噪声设备布置在项目厂区中间，厂界四周考虑布置绿化、堆场等，可利用建筑物、构筑物形成噪声屏障，阻碍噪声传播。对噪声设备在设计时应考虑建筑隔声效果。如对压缩机类、风机类、泵类设备等均安装在室内，采用厂房隔声布置，以减轻噪声对室外环境的影响。

③空压机在工作时产生的噪声主要来自连接系统的冲击声和螺杆运动产生的机械噪声、电机冷却风扇噪声和电机轴承运动时产生的机械噪声，整机噪声特性以低频为主，呈宽频带。因此，通过对空压机进风口采用阻抗复合消声器及机体与风管之间用软接头连接。专设空压站房将空压机置于室内，采用双层门窗、站房内墙面贴吸声材料等隔声、吸声措施，使空压机噪声对外环境影响进一步降低。

④采取隔声、吸声措施：操作室、控制室等配有通讯设施的工作场所，在建筑及装修方向采用隔声、吸声处理，其中，包括使用隔声门、窗及装饰吸声材料。

⑤风机噪声控制：可以安装消声器、加装隔声罩、内嵌式安装，或设置风机房。风机在运转时产生的噪声主要有空气动力性噪声（即气流噪声）、机械噪声等，其中强度最高、影响最大的则是空气动力性噪声，尤其进出气口产生的噪声最严重。通过在进气口安装阻抗复合消声器和对进排气管道做阻尼减振措施，这样对整体设备可降噪 15-20dB（A）以上。

⑥泵类噪声以冷却风扇产生的空气动力噪声最强，远远超过电磁噪声和机械噪声之和，电动机的噪声频带比较宽，以低中频为主。一般用内衬有吸声材料的电动机隔声罩和泵基减振垫，将电动机全部罩上隔声设施，将泵置于地平面以下，以降低声源强度。

⑦建立设备定期维护、保养的管理制度，以防止设备故障形成的非正常生产噪声，同时确保环保措施发挥最有效的功能。

以上采取的各种降噪措施，技术成熟，可操作性强，而且在国内各类型生产企业中已成功应用。根据声环境影响评价预测结果，采取有效的减振降噪措施后，厂界噪声预测值均可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

3 类区标准要求，对周围声环境影响较小。

6.5 固废防治措施可行性论证

本项目产生的固体废物根据“减量化、资源化、无害化”的原则，在各装置（或单元）尽量减少其排放量，排出的废物首先考虑回收及综合利用，无利用价值的废物按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《国家危险废物名录》采用外委方式处置。

6.5.1 固废产生情况

项目固体废物主要为一般固体废物、危险废物及职工生活产生的生活垃圾。

（1）一般固废

项目一般固废包括板框压滤滤渣、布袋除尘器收集的除尘灰、废包装材料、废布袋，其中除尘灰、废布袋收集后作为产品外售，废布袋作为一般固体废物由厂家回收处理，板框压滤滤渣主要成分为不溶物、氯化钙、盐、聚合氯化铝产品等，集中收集在堆场后，定期外售综合利用。

（2）危险废物

本项目危险废物主要为设备检修产生的废机油及废机油桶以及化验中心化验产生的化验室废液及废试剂瓶，在危废间内暂存，委托有资质单位处置。

（3）生活垃圾：生活垃圾产生量为 9t/a，收集后送环卫部门处理。

表 6.5-1 项目固体废物产生情况一览表

工段	污染源	成分	产生量 t/a	固废类别	处置方式
产品生产	板框压滤滤渣	铝矿物、硅铝酸盐及少量钙镁化合物	30583.398	一般固废	回收利用 由厂家回收
	除尘灰	氢氧化铝、铝酸钙粉、铝矾土等原料粉尘	8.852		
	废包装材料	原料粉末	23.8		
	废布袋	粉尘	0.5		
	化验室废液	酸、碱、重金属等废液	0.15	危险废物	委托有资质单位处理
	废试剂瓶	酸、碱、重金属等废液残留	0.05		
	废润滑油	含油废物	1		
	废油桶	含油废物	0.1		
职工生活	生活垃圾	生活垃圾	9	/	送环卫部门

					处理
--	--	--	--	--	----

6.5.2 固体废物处置措施

(1) 一般固废

板框压滤渣产生量约 30583.398t/a，主要成分为铝矾土和铝酸钙粉中不参与酸溶反应的 SiO₂ 等不溶性杂质。未列入《国家危险废物名录》（2025 年版），不属于危险废物。滤渣经板框压滤机压滤后暂存于一般固废暂存库，定期外运作为建材原料或用于水泥生产，资源化利用途径成熟可靠。除尘灰产生量约 8.852t/a，主要成分为聚合氯化铝粉末及原料粉尘，与产品成分相近，收集后全部返回生产工序再利用，不作为固体废物外排。废包装材料产生量约 23.8t/a，属于一般工业固体废物（SW59，900-009-S59），分类收集后暂存于一般固废暂存库，定期外售废旧物资回收单位处置。废布袋产生量约 0.5t/a，收集后暂存于一般固废暂存库，定期外售综合利用。

(2) 生活垃圾

生活垃圾产生量约 37.50t/a，厂区内设置垃圾桶分类收集，由当地环卫部门统一清运处理。

(3) 危险废物

化验室废液产生量约 0.15t/a，属于 HW49 其他废物（900-047-49），分类收集于专用容器中暂存于危废暂存间，定期委托有资质单位处置。废试剂瓶产生量约 0.05t/a，属于 HW49 其他废物（900-047-49），收集后暂存于危废暂存间，定期委托有资质单位处置。废润滑油产生量约 1t/a，属于 HW08 废矿物油与含矿物油废物（900-217-08），采用专用容器收集暂存于危废暂存间，定期委托有资质单位处置。废油桶产生量约 0.1t/a，属于 HW08 废矿物油与含矿物油废物（900-249-08），收集后暂存于危废暂存间，定期委托有资质单位处置。具体管理要求及处置措施如下：

①危险废物收集措施：本项目设置 1 座危废间。危废间分为若干个储存区，各储存区应进行必要的隔断，避免混合。项目对生产过程中产生危险废物的收集、运输、贮存、管理以及转运应严格按照《危险废物污染防治技术政策》（环发〔2011〕199 号）、《危险废物转移管理办法》和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）实行。危险废物在收集时，应清楚废物的类别及主要成分，

根据危险废物的性质和形态，可采用不同大小和不同材质的容器进行包装，包装材质要与危险废物相容，能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求，包装好的危险废物应设置相应的标签，标签信息应填写完整翔实。盛装过危险废物的包装袋或包装容器破损后应按危险废物进行管理和处置。

②危险废物贮存措施：根据工程分析可知本项目产生的危险废物处置方式主要为交有资质的单位处理，危险废物暂存厂区 1 座 20m² 危废贮存库暂存，暂存的危险废物主要有废化学试剂、废润滑油、废油桶，危废库的设计贮存能力在合理控制入库危废贮存周期，本项目全部满负荷投入运行工况下，危废库理论贮存周期不得超过 10 天，今后运行期间根据生产和入库危废贮存情况须及时外委处置，在防止涨库的基础上，可满足本项目危险废物储存需求。危废库采取重点防渗措施，并配套有防泄漏滤液收集导流设施和事故池，危废库配备挥发性废气收集和治理措施，危废贮存库严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求建设。

本项目产生的危险废物储存过程严格执行厂区制定的危险废物管理计划，做到分区、分类堆放，并在容器上粘贴符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）所示的标签，为确保后期项目的顺利设施，保证各类危险废物安全、及时处置，后期运行过程中，根据入库危险废物暂存情况及时外委处置，本项目建成后建设单位应与相关资质单位签订委托处置协议，危险废物厂内暂存过程，以及危险废物经贮存库转移出来运输至危废处置单位进行处置时，由危废仓库管理人员填写《危险废物出入库交接记录表》，纳入危废贮存档案进行管理。

③危险废物运输及转运措施：本项目危险废物内部转运，应考虑生产区至危废贮存库转运情况，根据厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区和人员集中区域，并按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）要求填写《危险废物厂内转运记录表》，危险废物内部转运结束后，对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上。建设单位危险废物的厂外运输工作由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，危险废物运输的单位获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质，运输过程应按照《道路危险货物运输管理规定》执行。

④危险废物管理制度：企业应制定《危险废物管理制度》，包括责任制度、

管理计划制度、申报登记制度、转移联单制度、危废分析管理制度、危废贮运管理制度、危废设施运行管理制度、危废台账管理制度等，同时还应按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中“第八十五”条规定，制定应急预案并报相关管理部门备案。

公司生产排放的危险废物，必须送至危险废物专用储存点。并由专人管理危险废物的入、出库登记台账。

贮存场专管人员每天必须对贮存的危险废物进行检查，贮存场所必须采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施；不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒危险废物。发现问题，按照技术要求及时处置。

当危险废物贮存一定量时，专管员要及时上报生产部，及时办理危险废物转移处置相关手续，杜绝“涨库”等现象的发生。必须设置危险废物标识，同时设置危险废物危险告知牌和相关管理制度。

6.5.3 固体废物处置措施可行性分析

项目各项固废本着“减量化、资源化、无害化”的原则进行处理，危险废物在厂区的贮运也严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求。此外，项目应积极采取先进技术、注重清洁生产。生产中尽量降低固废的产生量；项目产生的固体废物及时运走，妥善处理，避免积存，尽可能减轻对周围环境的影响。

综上所述，本项目固废处理符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），本项目产生的固体废物均得到合理处置，措施可行。

6.6 土壤污染防治措施及可行性分析

本项目土壤防治工作应贯彻“以防为主、治理为辅、防治结合”的理念，坚持源头控制、防治渗漏、污染监测和应急处理的主动防渗措施与被动防渗措施相结合的原则；治理措施包括补救措施和修复计划，应按照从简单到复杂，遵循技术实用可靠、经济合理、效果明显和目标相符的原则。

6.6.1 源头控制措施分析

本项目物料、输送管道采用耐腐蚀好的管件、阀门等部件，达到储罐、管线、

部件的安全、稳定、长周期运行要求。定时按巡回检查路线和标准对储罐进行检查，防止污染事故发生。严格执行设备定期维护保养制度，加强日常检查频次，发现问题及时处理，提高储罐等设备、部件的完好水平。物料输送管道应尽量提高管道材质等级和防腐、压力等级；污水处理区的池底、池壁等做好重点防渗防腐措施；再以主动防渗措施为主的基础，结合分区防渗处理，实现污染可预防、可监控。

6.6.2 过程防控措施分析

由于地下水和土壤联系密切，项目在制定地下水分区防渗的同时，在污染源识别上，基本和土壤潜在污染源一致，因此，厂区的分区防渗即使对地下水的防治防控也是对土壤的污染防治。

本次评价根据工程分析提供的厂内可能泄漏物质种类、排放量，参照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）与《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）对于防渗分区的要求，将厂区划分为重点污染防治区、一般污染防治区，防渗标准满足《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）中对防渗的规定。建设单位在严格落实本次评价所提出的防渗分区及防渗标准的情况下，本项目的防渗措施可以满足厂区土壤污染防治要求

6.6.3 土壤跟踪监测

对土壤来说，污染物在水平方向的迁移十分缓慢，通过企业周边的土壤监测数据很难获知厂界内的土壤污染状况；因此，本次评价提出营运期建设单位应针对各个存在污染隐患的设施独立开展监测工作，能够确保企业及时发现污染状况，从而采取措施防止污染物进一步扩散。本项目厂区建设规模较大、重点设施较多，建设单位应根据重点区域内部重点设施的分布情况，在不影响企业正常生产且不造成安全隐患与二次污染的前提下，统筹规划重点区域内部自信监测点的布设，布设位置应尽量接近重点区域内部污染隐患较大的重点设施，以便于及时发现污染状况。具体土壤环境跟踪监测方案详见环境管理与监测计划章节。

7 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是从经济学的角度来分析,预测该项目的实施应体现的经济效益和环境效益。本项目的环境经济损益分析内容主要是统计分析环保措施投入的资金,运行费用,并分析项目投产后取得的经济效益、环境效益。

7.1 经济效益分析

项目主要经济指标见下表 7.1-1。

表 7.1-1 主要经济指标表

序号	项 目	单 位	经济指标	备 注
1	总投资	万元	5500	/
2	年销售收入	万元	14000	含税,达到年产量
3	年均总成本费用	万元	12738.1	达到年产量
4	年均增值税及附加	万元	840	达到年产量
5	年均利润总额	万元	421.9	达到年产量
6	年所得税	万元	105.475	/
7	年均净利润	万元	316.425	核心盈利指标
8	总投资收益率	%	7.67	
9	项目投资财务内部收益率	%	7.90	税前
10	投资回收期	年	5.84	/

从表 7.1-1 可以看出,本项目投产后,本项目年均销售收入为 14000 万元,年均净利润为 316.425 万元。总投资收益率为 7.67%,项目投资财务内部收益率(税前)为 7.90%,高于化工行业基准收益率。项目投资回收期(税后)为 5.84 年(含建设期 1 年),在化工项目可接受范围内。项目只要达到设计能力的 71.5%,年产量需达到 4.29 万吨方可保本。

综上所述,本项目各项财务指标良好,总投资收益率和财务内部收益率均高于行业基准水平,投资回收期合理,具有较强的盈利能力和抗风险能力。

7.2 环境影响分析

本项目实施后环境影响预测与环境质量现状对比情况见表 7.2-1。

表 7.2-1 本项目实施后环境质量现状对比情况一览表

环境要素	环境质量现状	环境影响预测结果	环境功能是否降低
环境	《环境空气质量标准》(GB3095-2026)	经预测未出现超出相关环境质量标	否

空气	过渡期二级标准	准的点	
地表水	--	废水排至园区污水管网，不与地表水系发生直接联系	否
地下水	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类标准	厂区按功能分区进行分区防渗	否
声环境	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中3类标准	厂界贡献值与现状值叠加后满足质量标准	否
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) 第二类用地筛选值	企业已采取完善的防腐防渗措施，可有效防止厂区土壤环境的影响。	否

由上表可知，本项目对周边环境质量影响较小。

7.3 环境损益分析

7.3.1 环保投资估算

本项目采取的环保设施包括施工期扬尘治理、噪声治理以及运营期废水治理、废气治理、噪声治理、固废堆放等。本项目环保总投资为 240 万元，占工程总投资的 4.36%。各项环保措施及投资估算见表 7.3-1。

表 7.3-1 环保投资估算一览表

项目	污染源	治理措施	金额(万元)
施工期	施工扬尘	施工现场出入口设洗车设备；施工现场道路、作业场地硬化；洒水设备、防尘遮布	15
	施工噪声	施工设备降噪，进出车辆减速	5
	施工废水	设简易沉淀池，回用喷洒抑尘，生活污水防渗旱厕	5
	施工固废	建筑垃圾、生活垃圾清运	10
废气	反应车间、压滤车间、烘干车间、包装车间	布袋除尘器+15m 排气筒 (DA001)	75
		一级水洗塔+二级水洗塔+碱洗塔+15m 排气筒 (DA002)	
	无组织废气	车间密闭、设备密闭、加强有组织收集	5
废水	生产废水、生活污水、循环冷却水等	本项目尾气洗涤废水回用于生产；循环冷却水排污水用于厂区泼洒抑尘，不外排；压滤冲洗废水回用于生产；生活污水经化粪池(10m ³)处理后排入到阿克苏经济开发区污水处理厂处理。	25
噪声	合理布局，选用低噪声设备、减振基础、厂房隔声		30
固废	危险废物	废化学试剂、废润滑油、废油桶	35
	一般固废	废布袋、除尘灰、滤渣、废包装材料	
	职工生活垃圾	生活垃圾送环卫部门处理。	
风险	围堰、泄漏检测报警等		30

项目	污染源	治理措施	金额（万元）
合计	--		240

7.3.2 环境代价分析

环境代价是工程对环境污染和破坏所创造环境损失折算的经济价值，是工程环境影响损益分析的核心内容。由于对环境污染和破坏的程度、机理不同，评价从以下几个方面进行环境代价分析。

（1）未落实污染防治措施时的环境代价分析

假如该工程未落实污染防治措施，废气中污染物直接排放进入环境，会对当地环境空气造成较大的影响。从环保角度而言，这种情况下对大气环境、土壤环境、地下水环境等造成损失的环境代价是无法用经济价值估算的，因此从环保审批和环境日常监管等方面应严格禁止该情况的发生。

（2）完全落实污染防治措施时的环境代价分析

根据工程分析及污染防治措施相关章节介绍，工程废气主要污染因子为颗粒物及 HCl 等，经处理后均可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）相关排放限值要求，能够实现达标排放；工程固体废物均采取妥善的处置措施，不会直接向外环境排放，杜绝危险废物处置不当带来的二次污染。完善且高效运行的环保设施可避免企业因污染物超标排放、环保措施落实不到位而面临的各类环保处罚，是企业维持排污许可证合法有效、顺利通过日常监管的核心前提，为企业稳定生产提供基础。

（3）隐性环境代价分析

无组织排放废气、转运污染物漏洒等均属于隐性污染，可能存在累积效应，所以企业要加强生产管理，定期检修生产设备，配备必要的防护装备，并制定污染物转运制度，确保污染物转运过程的卫生、安全等，避免对环境造成危害。

7.3.3 环境经济损益分析

（1）环保投资占总投资的比例（HJ）

$$HJ = \frac{HT}{JT} \times 100\%$$

式中：HT—环保投资，万元；

JT —总投资，万元。

项目总投资为 5500 万元，环保投资为 240 万元，故 HJ 为 4.36%。

(2) 投资后环保费用占工业总产值的比例 (Hz)

项目投产后的环保费用采用下面公式来估算：

$$HF = \sum_{i=1}^n CH + \sum_{k=1}^m J$$

式中：CH—“三废”处理成本费，包括“三废”处理的材料费、运行费，万元/年；

J—“三废”处理车间经费，包括每年环保设备维修、管理、折旧费，技术措施及其他不可预见费用，万元/年；

i —成本费用的项目数；

k —车间经费的项目数。

根据估算：

(1) 本项目环保投资总额为 240 万元。参照同类化工项目运行经验，项目每年用于“三废”治理的费用按环保投资费用的 8% 计算，则总的 CH 为 19.2 万元/年；

(2) 车间经费中，环保设备维修、管理费用按 10 万元/年计，环保设备折旧年限为 10 年，则折旧费用为 24 万元/年，技术措施及其他不可预见费用取 5 万元/年，故 J=39 万元/年。

投产后的年环保费用总计为 HF=58.2 万元。

本项目投产后年环保运行费用为 58.2 万元/年，占年均工业总产值（销售收入）的 0.416%，占年均利润总额的 13.8%。参照化工行业一般水平，环保运行费用占工业总产值的比例通常在 0.5%~1.5% 之间，本项目该比例处于较低水平，主要得益于采用高效治理工艺等降低了运行费用。

根据《建设项目环境保护设计规定》中关于环保设施运行费用的相关要求，环保投资及运行费用在企业可承受范围内。本项目采用上述环保措施后，环保运行费用对项目的经济效益不会产生明显影响，费用支出在企业可承受的范围内。从环境经济角度分析，本项目具有较高的环境经济效益。

7.3.4 环境成本和环境系数

(1) 年环境代价

环境成本率是指工程单位经济效益所需的环保运行管理费用，本项目年均利润总额为 421.9 万元，环保运行管理费用为 58.2 万元/年。环境成本率为 13.8%，即每获得 100 元经济效益，需支付 13.8 元的环保运行管理费用。该比例在企业可承受范围内，表明项目为达到区域环境质量标准所付出的环境代价是可接受的

（2）环境系数

环境系数是指年环境代价与年工业产值的比值，即 $H_x = H_d / G_e$ ，本项目年均销售收入为 14000 万元，年环保运行管理费用为 58.2 万元/年，因此，项目的环境系数为 0.0042。

7.4 小结

项目的实施对当地的经济发展也有一定的促进作用，对缓解当前社会普遍存在的就业紧张的状况有一定的益处。通过项目生产过程中采取的废气、废水及噪声治理等措施后，大幅度降低项目污染物排放量，减轻各种污染物排放对环境对人体健康的不利影响。可见，项目各项环保工程的投资和运行，对于三废污染防治和综合利用方面是有益的，可取得一定的环境效益。从环境经济损益分析角度分析，项目建设可行。

8 环境管理与监测计划

为了贯彻执行国家和地方环境保护法律法规、政策与标准，及时掌握和了解污染控制措施的效果，以及项目所在区域环境质量的变化情况，更好地监控环保设施的运行情况，协调与地方环保职能部门和其他有关部门的工作，同时保证企业生产管理和环境管理的正常运作，建立环境管理体系与监测制度是非常必要和重要的。

环境管理体系与监测机构的建立能够帮助企业及早发现问题，使企业在发展生产的同时节约能源、降低原材料消耗，控制污染物排放量，减轻污染物排放对环境产生的影响，为企业创造更好的经济效益和环境效益，树立良好的社会形象。

8.1 环境管理计划

企业环境管理的基本任务是以保护环境为目标，清洁生产为手段，发展生产与经济效益为目的，可以促进企业的生产管理、物资管理和技术管理，使资源、能源得到充分利用，降低企业能耗、物耗，减少污染物排放总量，起到保护环境，改善企业与周围群众的关系，同时也使企业达到提高经济效益的目的。

8.1.1 环境管理机构

(1) 企业的环境管理同计划管理、生产管理、质量管理、服务管理等各项专业管理一样，是企业的重要组成部分，企业已建立内部环境管理机构和环境管理体系，安全环保职责归口人事行政部，在总经理统一领导下负责全厂的安全环保工作。同时配备废气处置和废水处理设备专职修理人员，定期及时检修设备。

(2) 环境管理机构的基本任务是负责组织、落实、监督本企业的环保工作，其主要职责如下：

①贯彻执行环境保护法规和标准，建立健全本企业的环境保护工作规章制度并监督执行，明确环保责任制及奖惩办法。

②确定本厂的环境目标管理，对车间及操作岗位进行监督与考核。

③建立健全环保档案，包括环评报告、环保工程验收报告、污染源监测报告、环保设备及运行记录，做好环境统计、环境监测报表及其它环保资料的上报和保存。

④收集有关污染物排放标准、环保法规、环保技术资料。

⑤把污染源监督和“三废”排放纳入日常管理工作，并落实到车间、班组和岗位。

⑥搞好环保设施与生产主体设备的协调管理，确保污染防治设施的完好率。运行率与生产主体设备相适应，并与主体设备同时运行和检修，污染防治设施发生故障时，要及时采取补救措施，防止污染事故的扩大和蔓延。

⑦负责组织突发性污染事故的善后处理，追查事故原因及事故隐患。

⑧除完成厂内有关环境保护工作外，还应接受政府环保部门的检查监督并按要求上报各项管理工作执行情况，贯彻落实有关环保法规和规定。

⑨配合搞好固体废物的综合利用、清洁生产以及污染物排放总量控制。

⑩加强企业干部职工环境知识的教育与宣传，在教育中增加环保方针政策、法规等内容，在科普教育中列进环保内容，教育干部职工树立安全文明生产，遵纪守法的良好习惯和保护环境、造福于周边百姓的责任心。

8.1.2 环境管理机构职责

公司设专职环保管理人员负责全厂的环境管理、污染源治理及监测管理工作。建设单位管理的具体职责是：

（1）建立健全环境保护工作规章制度，做好环境统计、监测报表、污染源档案等基本工作。

（2）搞好环保设施与生产主体设备的统一管理，使环保设施的完好率、运转率与生产主体设备相适应，并与主体设备同时运行和检修。污染防治设施发生故障时，生产装置要采取相应措施（包括降低生产量和停产），防止污染事故的扩大和蔓延。

（3）根据环境保护部门提出的环境质量要求，制定便于考核的污染源控制指标、环保设施运行指标、绿化指标等。

（4）根据工程的实际污染情况，对随生产发展而出现的环境污染趋势进行预测，制定污染控制以及改善环境质量的计划。

（5）负责组织突发性污染事故的应急处置和善后处理，追查事故原因及事故隐患，总结经验教训，并根据有关规定制度对事故责任人作出处理。

(6) 明确环境保护责任制及奖惩制度，并根据确定的环境目标管理要求对各车间部门及操作岗位进行监督和考核。

(7) 进行经常性的职工环保教育和环保技术培训。

(8) 及时向当地生态环境局汇报相关工作情况。

(9) 应监督监测本厂各排放口污染物排放状况、环保设施运转状况，按照相关规定，进行环境监测，监测结果出现异常时，应及时查找原因并上报。

(10) 按厂内部职责分工，负责或参与监督烟气污染物排放连续监测系统的维护，督促计量检定人员对系统进行定期检定。

(11) 参加本厂污染物排放异常状况的调查分析、环境质量评价、环保设施竣工验收及清洁生产审核工作。

8.1.3 环境管理制度

为了落实各项污染防治措施，加强环境保护工作管理，应当根据实际特点，制定各种类型的环保制度。

(1) 贯彻“三同时”制度

项目建设过程中必须贯彻执行“三同时”制度。公司必须确保防治污染及其它公害的设施与主体工程项目同时施工、同时投入运行，工程竣工后，应提交有环保内容的竣工验收报告或专项竣工验收报告，经验收合格后，方可投入运行。

(2) 环保设施运行管理制度

应建立环保设施定期检查制度和污染治理措施岗位责任制，实行污染治理岗位运行记录制度，以确保污染治理设施稳定高效运行。当污染治理设施发生故障时，应及时组织抢修，并根据实际情况对生产设施采取相应措施（包括降产和停止生产），防止污染事故的发生。

(3) 建立企业环保档案

企业应建立环保工作奖惩制度，对保护和改善厂区环境成绩显著的车间、个人应给予表彰和奖励。对违反环境保护条款规定并造成污染事故的车间或个人，应视情节轻重给予批评教育和处罚。

(4) 信息公开制度

根据《中华人民共和国生态环境法典》《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》等明确规定，重点排污单位应当如实向社会公开其主要污染

物的名称、排放方式、排放浓度和总量、超标排放情况，以及防治污染设施的建设和运行情况，接受社会监督。列入重点排污单位名录的，还应当按照《企业环境信息依法披露管理办法》（生态环境部第 24 号令）规定内容、方式及时限等依法披露相关环境信息。

8.1.4 环境管理要求

工程建成投产后，企业安全环保部门应加强本公司的环境管理工作，以便及时发现问题，尽快采取措施，从源头规避污染物异常排放、环境风险事故及环保经济损失。根据本项目运营特点，结合企业现有的环境管理情况调查，拟定了以下环境管理要求。

（1）依法开展环境影响评价工作，履行相关审批手续，监督、检查环保“三同时”的执行情况。

（2）按许可证核定的污染物种类、控制指标和规定的方式排放污染物，遵守涉变动项目环评与排污许可管理衔接。按排污许可证规定的内容、频次和时间要求定期填报并提交执行报告。

（3）制定开停车、非正常工况条件下和事故状态下的污染物处置、处理和排放管理措施；配置能够满足非正常工况条件下的处置、处理污染物的环保设施，严禁不经处理直接排放。

（4）加强对管线、容器、设备中的物料进行收集、回收和利用；严格停工、检修、开工期间的环保管理。

（5）减少向大气排放污染物，推广密闭装车 and 物料回收技术，原材料装卸规范操作。

（6）根据排污许可证许可及实际生产经营情况，设定废水、废水排放的目标指标。做好各类废水收集处理设施及应急处置设施的建设与运行管理，确保雨污分流、规范收集、达标排放，定期监测废水中主要污染物排放情况；做好各类废气排放源废气处理设施及应急处置设施的建设与运行管理，实现达标排放。控制和减少噪声污染，对噪声源要采取减振、隔音、消声的措施，保证厂界噪声达标。

（7）按规定设置规范的污染物排放口和固体废物堆放场，并设立标志牌，

标志牌应符合 GB15562.2 的要求。按照国家关于企业自行监测的相关要求，采取自动监测、手工监测或者自动与手工监测相结合的方式，规范开展废气、废水污染源自行监测，并及时向社会公众进行公开。烟囱应按规范要求预留永久性监测口。工程投运后，应按计划定期做好周边土壤、水体、大气的跟踪监测工作，例行监测每年不得少于一次，监测结果须报生态环境部门备案。

（8）规范建设在线监测站房，确保废水、废气在线监控设备正常运行和维护；建立和完善监控设备操作、使用和维护规章；对第三方运营单位日常运维情况进行监督；对监控数据传输情况进行跟踪管理，发现异常数据及时报告、查找原因、纠正异常；建立在线设备故障时手工监测数据上报的管理要求。

（9）企业拆除生产设施设备、建（构）筑物和污染治理设施，宜先识别环境风险点，制定拆除活动污染防治方案，报所在地生态环境行政主管部门备案，拆除活动结束后及时清理拆除现场，并对土壤污染及疑似土壤污染所在区域采取一定防雨水淋溶、侵蚀等措施，避免污染物进一步扩散。

（10）健全隐患排查治理管理制度，定期对生产经营相关的场所、环境、人员、设备设施和活动等开展隐患排查工作，确定隐患等级，登记建档。

（11）建立完善的环保档案管理制度，主要包括：国家、省、市下发的各类环保法规、标准及各类环保文件类档案管理；环保设施档案管理；环保设施月检修、年检修（大修）维护计划、实施档案管理；环保设施运行台账类档案管理；公司及厂级开展环保宣传、环保活动类建档管理。

8.2 污染物排放管理要求

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，基础化学原料制造 261 中“环境污染处理专用药剂材料制造 2613”等属于重点管理或简化管理。根据《排污许可管理条例》（国务院令第 736 号）及《排污许可管理办法》（生态环境部令第 32 号），建设单位应在本项目投入生产前，按照《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》（HJ 1103-2020）的要求，在国家排污许可证管理信息平台申报系统填报《排污许可证申请表》，依法申请取得排污许可证。建设单位应当遵守排污许可证规定，按照排污许可证限定的排放口、排放浓度、排放总量等控制污染物排放。

8.3 污染物排放清单

8.3.1 环保信息公示

(1) 公开内容

①基础信息

企业名称：新疆美辰环保科技有限公司

负责人：许颖

生产地址：阿克苏经济技术开发区化工产业集中区

联系方式：15026380220

主要产品及规模：年生产工业级固体聚氯化铝 50000 吨，饮用水级固体聚氯化铝 10000 吨

②排污信息

项目排放的污染物种类、排放量见表排放量一览表。

项目污染物排放标准见表污染物排放标准一览表。

③环境监测计划

项目制定了监测计划，见表环境监测计划一览表。

(2) 公开方式及时间要求

公开方式：通过公司网站、信息公开平台或当地报刊等便于公众知晓的方式公开。

公开时间要求：环境信息有新生成或者发生变更情形的，应当自环境信息生成或者变更之日起三十日内予以公开。法律、法规另有规定的，从其规定。

8.3.2 环境管理台账

公司应按照有关要求，及时并如实记录项目原辅材料的消耗量及固废产生量等相关内容的环境管理台账，供环保检查。

8.3.3 污染物排放清单

项目污染物排放情况见下表。

表 8.3-1 污染物排放清单主体工程

序号	项目	阿克苏市年产 6 万吨净水剂项目
1	工作方式	连续生产
2	设备	反应罐、板框压滤机、滚筒干燥机等
3	运行时间	7200h
4	产品及产能	年生产工业级固体聚氯化铝 50000 吨，饮用水级固体聚氯化铝 10000 吨。
5	原料	氢氧化铝、铝酸钙粉、铝矾土等

表 8.3-2 项目废气污染物排放汇总

种类	污染源		污染物	产生量 t/a	产生浓度 mg/m³	产生速率 (kg/h)	收集 率%	排放历 时 (h/a)	核算 方法	废气量 m³/h	治理措施		综合废气排放源 强		排放废 气量 m³/h	排放量 t/a	是否 达标
											车间治理措施	处理效 率 (%)	速率 kg/h	浓度 mg/m³			
有 组 织 废 气	G ₁₋₁	工业级聚合氯化铝上料废 气	颗粒物	6.770	504.0	7.500	90	900	系数 法/物 料平 衡	5000	布袋除尘+15m 排气筒（DA001）	99.5	0.009	1.7	5000	0.063	达标
	G ₁₋₇	工业级聚合氯化铝产品包 装废气	颗粒物	5.00	138.9	0.700	90	7200									
	G ₂₋₁	饮用水级聚合氯化铝上料 废气	颗粒物	1.170	260.2	1.300	90	900									
	G ₂₋₅	饮用水级聚合氯化铝产品 包装废气	颗粒物	1.000	27.8	0.100	90	7200									
	G ₁₋₆	工业级聚合氯化铝烘干废 气	颗粒物	60.338	144.5	8.380	100	7200	物料 平衡	58000	一级水洗塔+二 级水洗塔+碱洗 塔+15m 排气筒 （DA002）	99	0.095	1.6	58000	0.685	达标
	G ₂₋₄	饮用水级聚合氯化铝烘干 废气	颗粒物	8.150	19.5	1.130	100	7200									
	G ₁₋₂	工业级聚合氯化铝反应废 气	HCl	90.292	206.6	12.54	100	7200	物料 平衡								
	G ₁₋₃	工业级聚合氯化铝熟化废 气	HCl	1.250	3.0	0.174	100	7200									
	G ₁₋₄	工业级聚合氯化铝压滤废 气	HCl	1.028	2.5	0.143	90	7200									
	G ₁₋₅	工业级聚合氯化铝暂存废 气	HCl	0.719	1.7	0.100	100	7200									
	G ₁₋₆	工业级聚合氯化铝烘干废	HCl	7.404	27.3	1.028	100	7200									

		气															
	G ₂₋₂	饮用水级聚合氯化铝反应 废气	HCl	11.521	27.6	1.600	100	7200									
	G ₂₋₃	饮用水级聚合氯化铝压滤 废气	HCl	0.531	1.3	0.070	90	2400									
	G ₂₋₄	饮用水级聚合氯化铝烘干 废气	HCl	1.470	3.5	0.204	100	7200									
	G ₃	储罐呼吸废气	HCl	0.015	/	0.002	/	7200	系数 法								
无 组 织 废 气	生产车间 1 无组织废气		颗粒物	0.796	/	0.110	/	7200	--	--	加强无组织管控、车间密 闭、定期洒水抑尘，建立 泄漏检测与修复(LDAR) 制度	0.055	--	--	0.398	达标	
			HCl	0.156	/	0.022	/	7200	--	--		0.022	--	--	0.156		
	生产车间 2 无组织废气		颗粒物	0.600	/	0.082	/	7200	--	--		0.041	--	--	0.300		

表 8.3-3 项目废水产生及排污去向一览表

类别	污染物种类	产排放环节	产生量 m ³ /a	浓度 mg/L	治理设施名称/治理措施	处理后排放浓度 mg/L	排放规律
生活污水	pH	办公生活	1440	/	经化粪池预处理后通过园区污水管网排入阿克苏经济技术开发区污水处理厂	/	间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律
	COD			400		340	
	BOD ₅			280		196	
	SS			220		200	
	NH ₃ -N			40		38.8	
	动植物油			10		10	
	总磷			5		5	

表 8.3-4 项目固体废物排放清单

工段	污染源	成分	产生量 t/a	固废类别	处置方式
产品生产	除尘灰	氢氧化铝、铝酸钙粉、铝矾土等原料粉尘	8.852	一般固废	回收利用
	板框压滤滤渣	未溶出原料、不反应的惰性物质	30583.39	一般固废	作为产品外售
	废包装材料	原料粉末	23.8	一般固废	由厂家回收
	废布袋	粉尘	0.5		
	化验室废液	酸、碱、重金属等废液	0.15	危险废物	委托有资质单位处理
	废试剂瓶	酸、碱、重金属等废液残留	0.05	危险废物	
	废润滑油	含油废物	1	危险废物	
	废油桶	含油废物	0.1	危险废物	
职工生活	生活垃圾	生活垃圾	0.1	生活垃圾	送环卫部门处理

8.4 环境监测计划

8.4.1 监测的目的与任务

环境监测是企业环境管理的重要组成部分，既是掌握内部生产工艺过程中废污染物排放浓度和排放规律，正确评价环保设施净化效率，制定控制和治理污染方案的有效依据，也是建立健全环保监测制度与计划，预防环境污染，强化风险事故防范以及保护环境的重要手段。

(1) 对生产期的污染源及环境监测要求委托当地具有环境监测资质和国家计量认证资质专业机构承担；

(2) 从事监测工作人员必须经过专业培训，持证上岗；

(3) 建立健全污染源监控和环境监测技术档案，掌握三废排放变化状况，强化作业区环境管理，并接受当地和上级环保行政部门的指导、监督和检查。

8.4.2 监测人员职责

根据国家颁布的环境质量标准和污染物排放标准，参与制定监测工作计划。完成预定的监测计划。填写监测记录和编制监测报告并及时报告给环境管理人员。应定期参加技术培训，参加主管部门的技术考核。

8.4.3 环境监测计划

(1) 污染源监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造业》（HJ1103-2020）的规定，企业可依托自有人员、场所、设备开展自行监测，也可委托其他检（监）测机构代其开展自行监测。监测类别、监测位置、监测污染物及监测频率详见表 8.4-1。

表 8.4-1 本项目污染源监测计划一览表

污染源	监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
有组织废气	DA001 排气筒	颗粒物	1 次/半年	《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值
	DA002 排气筒	氯化氢	1 次/半年	
		颗粒物	1 次/半年	
无组织废气	厂界	颗粒物	1 次/半年	《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值
		氯化氢	1 次/半年	

废水	DW001 厂区 总排口	COD、BOD ₅ 、 NH ₃ -N、TN、 TP、氯化物	季度	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 表 4 三级标准
		pH、SS	1 次/半年	
	YS001 雨水排 口	SS、COD、氨氮	1 次/日 ⁽¹⁾	
环境空气	厂界外下风 向	颗粒物	1 次/年	《环境空气质量标准》 (GB3095-2026) 过渡期二级标准
		氯化氢	1 次/年	《环境影响评价技术导则 大气环 境》HJ2.2-2018 中附录 D
噪声	厂界	等效 A 声级	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标 准》(GB12348-2008) 中 3 类标准
地下水	JK1	pH、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、	1 次/年	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类标准
	JK2	耗氧量、氨氮、	1 次/半年	
	JK3	氯化物、铝、钒、 石油类、总磷	1 次/半年	
土壤	办公区附近	pH 值、石油烃 (C10~C40)、 氯化物	1 次/3 年	《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 二类用地筛 选值
	生产车间附 近			
⁽¹⁾ 雨水排放口有流动水排放时开展监测，排放期间按日监测				

8.5 排污口规范化

企业应当按照国家环保总局《排污口规范化整治技术要求》设置排污口及环保图形标志牌。排污口规范化管理要求见表 8.5-1。

表 8.5-1 排污口规范化管理要求表

项目	主要要求内容
基本 原则	1、凡向环境排放污染物的排污口必须进行规范化管理； 2、将总量控制污染物排污口及行业特征污染物排放口列为环境管理的重点； 3、排污口设置应便于采样和计量监测，便于日常现场监督与检查； 4、如实向环保管理部门申报排污口数量、位置，排放主要污染物种类、数量和浓度与排放去向等方面情况。
技术 要求	1、排污口设置必须按照环监〔1996〕470 号文件要求，实行规范化管理； 2、废水采样点应按照《污染源监测技术规范》要求设在总排口。
立标 管理	1、污染物排放口必须实行规范化整治，应按照国家《环境保护图形标志》(GB15562.1—1995) 与 (GB15562.2—95) 相关规定，设置由国家环保总局统一定点制作和监制的环保图形标志牌；

项目	主要要求内容
	2、环保图形标志牌位置应距污染物排放口（源）及排矸场或采样点较近且醒目处，设置高度一般为标志牌上缘距离地面 2m 处； 3、重点排污单位污染物排放口，以设置立式标志牌为主，一般排污单位污染物排放口可根据情况设立式或平面固定式标志牌； 4、对一般性污染物排放口应设置提示性环保图形标志牌。

本项目废气排气筒设置有便于采样、监测的采样口和采样监测平台，采样口孔数目和位置符合《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）的规定，在排气筒附近地面醒目处设有废气排放口的环境保护图形标志牌。

列入总量控制污染物的排污口为管理的重点，排污口应便于采样与计量检测，便于日常现场监督检查。排污口位置必须合理确定，按要求规范化管理。

污染物排放口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目位置处，标志牌设置高度为其上缘距地面约 2m。重点排污单位的污染物排放口或固体废物贮存处置场地以设置立式标志牌为主，一般排污单位的污染物排放口或固体废物贮存处置场地可以根据情况设置立式或平面固定式标志牌。一般污染物排放口或固体废物贮存堆放场地设置提示性环境保护图形标志牌。环境保护图形标志具体设置图形见表 8.5-2。

表 8.5-2 项目环境保护图形符号一览表

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			废气排放口	表示废气向大气环境排放
2			污水排放口	表示废水排放
3			噪声排放源	表示噪声向外环境排放

4			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场
5	--		危险废物	表示危险废物贮存、处置场

8.6 建设项目竣工环境保护“三同时”验收一览表

根据建设项目环境管理办法,环境污染防治设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。工程完成后,应对环境保护设施进行验收。运营期“三同时”环保设施验收清单列入表 8.6-1。

表 8.6-1 项目环境保护“三同时”一览表

项 目	污染源	污染物	治理措施	验收指标	验收标准
废 气	上料、包装废 气	颗粒物	布袋除尘+15m 排气筒(DA001)	排放浓度≤120mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 新污染源大气污染 物排放限值及无组织排放监控浓度限 值
	反应、压滤、 烘干、熟化暂 存废气	颗粒物	一级水洗塔-二级水洗塔-碱洗 塔+15m 排气筒（DA002）	排放浓度≤120mg/m ³	
		HCl		排放浓度≤100mg/m ³	
	无组织废气	HCl	采用包围型上吸式集气罩进行 收集废气，设备密闭、加强有组 织收集，车间密闭、洒水抑尘	企业边界大气浓度限值 0.2mg/m ³	
		颗粒物		企业边界大气浓度限值 1.0mg/m ³	
废 水	综合废水	pH、COD、氨氮、 BOD ₅ 、SS、动植 物油、总磷	生活污水经化粪池处理后排入 阿克苏经济技术开发区污水处 理厂进一步处理	pH≤6~9，COD≤500mg/m ³ ，BOD ₅ ≤300mg/m ³ ， 氨氮 ≤45mg/m ³ ，SS≤400mg/m ³ ，动植物油 ≤15mg/m ³ ，总磷≤8mg/m ³	《污水综合排放标准》（GB8978-1996） 表 4 三级标准，以及阿克苏经济技术开 发区污水处理厂进水水质要求
噪 声	滚筒干燥机、 板框压滤机、 风机、泵类	采用低噪声设备，采取减振、隔声等措施		昼<65 dB（A），夜<55 dB（A）	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 （GB12348-2008）中的 3 类标准
固 废	本项目布袋除尘器除尘灰回用于生产、废布袋作为一般固体废物由厂家回收处理，废包装材料收集后外售处理，板框压滤滤渣集中收集在堆场后，定期外售综合利用；设备检修产生的废机油及废机油桶，以及化验室产生的废液及废试剂瓶在危废间暂存，委托有资质单位处置；生活垃圾收集后送环卫部门处理				不外排
风 险	罐区设置一定高度围堰及泄漏检测报警装置，运输管道紧急切断阀门、事故水收集排放系统。				

9 环境影响评价结论

9.1 结论

9.1.1 项目概况

(1) 项目概况

项目名称：阿克苏市年产 6 万吨净水剂项目

建设性质：新建

建设单位：新疆美辰环保科技有限公司

项目投资：项目总投资 5500 万元，其中环保投资 240 万元，占总投资的 4.36%

生产规模及产品方案：项目建成后形成年产 6 万吨固体聚合氯化铝的生产能力。项目建成后，年生产工业级固体聚氯化铝 50000 吨，饮用水级固体聚氯化铝 10000 吨。

劳动定员及工作制度：本项目劳动定员 60 人，年生产 300 天，4 班 3 倒，每班 8h，全年生产时间 7200h。

(2) 项目选址

本项目拟建厂址位于新疆维吾尔自治区阿克苏经济技术开发区化工产业集聚区阿克苏园区。厂址中心地理坐标为北纬 41° 04'53.366"，东经 80° 06'52.015"。厂址东侧为永安南路，南侧为建安路，西侧为新疆诺瑞夫生物科技有限公司，北侧为新疆鄂中农业科技有限公司。

(3) 建设内容

本项目占地 26044.3m²（约 39.06 亩），新建生产车间、原料库、成品库、化验中心、办公楼及配套环保设施，形成年产 6 万吨固体聚合氯化铝的生产能力。

(4) 产业政策符合性

本项目产品聚合氯化铝是一种无机高分子絮凝剂，属于水处理化学品，在国民经济行业分类中明确被纳入环境污染处理专用药剂材料制造的范畴，属于化学原料和化学制品制造业中 44 专用化学产品制造 266，对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，不属于其中的鼓励类、限制类或淘汰类，为允许类；阿克苏阿拉尔高新技术产业开发区阿克苏园区管理委员会以《新疆维吾尔自治区投资项目备案证》（备案证号：2603021747652921000024），同意项目备案，项目建设符合国家及地方产业政策。

(5) 项目衔接

①供电

项目用电由阿克苏经济技术开发区化工产业集中区供电系统提供，厂区新建 10.5kV 变电所一座，年用电 144 万 kWh/a，能够满足项目需求。

②供热

项目供热由新疆维吾尔自治区阿克苏经济技术开发区化工产业集中区提供，蒸汽压力 1.1MPa，新增蒸汽用量 120000t/a，能够满足项目需求。

③压缩空气系统

全厂配置螺杆式空压机 2 台，排气量 4m³/min 和 1m³/min，排气压力 0.8MPa。压缩空气经处理后，供仪表用气及包装机气动元件使用。

④给排水

本项目生活污水经化粪池预处理后排入园区污水管网；尾气洗涤废水回用于生产；蒸汽冷凝水通过专用凝结水回水管网全部返回园区供热公司；循环冷却水排污水用于厂区泼洒抑尘，不外排。

9.1.2 环境质量状况

(1) 空气环境质量现状

阿克苏电视台监测点 2025 年的监测数据，项目所在区域为不达标区，不达标因子为 PM₁₀、PM_{2.5}。

根据监测结果可知，监测期间 TSP 满足《环境空气质量标准》(GB 3095-2026) 过渡期二级标准要求；HCl 一次浓度标准指数满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2—2018) 附录 D 中浓度参考限值。

(2) 地下水质量现状

潜水水质现状监测点位除 3#点位总硬度、溶解性总固体、钠、硫酸盐、氯化物出现不同程度的超标外，其余各点位地下水监测各因子均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 的 III 类标准，石油类、总磷满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 表 1 中 III 类标准，钒满足《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2022) 中表 A.1 生活饮用水水质参考指标及限值。总硬度、溶解性总固体、钠、硫酸盐、氯化物超标主要原因为该点位区域地下水水位埋深浅，受干旱气候、蒸发强度大，水化学作用以蒸发浓缩作用为主，导致地下水含盐量逐渐增高，水质逐渐变差。

(3) 声环境质量现状

现状监测表明，厂界噪声符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准，声环境质量较好。

（4）土壤环境质量现状

现状监测表明，项目建设用地土壤环境各监测点均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）相关筛选值。

9.1.3 污染物排放情况及环境保护措施

9.1.3.1 废气

（1）有组织废气

本项目含颗粒物废气主要来源于投料工序和包装工序。①投料工序废气：粉状原料（氢氧化铝、铝酸钙粉、铝矾土）在投料过程中产生含尘废气，主要污染因子为颗粒物。投料口采取密闭措施，废气经集气管道收集后送布袋除尘器处理，处理后通过 15m 高排气筒（DA001）排放。②包装工序废气：干燥后的固体聚合氯化铝经料仓暂存、包装等过程产生含尘废气，主要污染因子为颗粒物。料仓、包装机设集气罩或密闭管道收集，废气经布袋除尘器处理后，通过 15m 高排气筒（DA001）排放。

本项目含氯化氢废气主要来源于盐酸储罐呼吸、反应聚合、跑道池熟化、板框压滤和滚筒干燥等工序。①盐酸储罐呼吸废气：盐酸储罐在进料和储存过程中因大小呼吸产生氯化氢废气。储罐设置呼吸阀，呼吸废气经管道收集后送入“一级水洗塔+二级水洗塔+碱洗塔”处理，处理后通过 15m 高排气筒（DA002）排放。②反应聚合工序废气：反应罐中盐酸与含铝原料反应产生氯化氢气体。反应罐密闭，废气经集气管道负压收集后进入“一级水洗塔+二级水洗塔+碱洗塔”组合工艺处理，处理后通过 15m 高排气筒（DA002）排放。③跑道池熟化工序废气：跑道池中工业级聚合氯化铝液体挥发产生氯化氢废气。跑道池采取密闭措施，废气经负压集气管道收集后进入“一级水洗塔+二级水洗塔+碱洗塔”组合工艺处理，处理后通过 15m 高排气筒（DA002）排放。④板框压滤工序废气：板框压滤过程中物料残留盐酸挥发产生氯化氢废气。压滤机顶部设置集气罩收集，废气引入“一级水洗塔+二级水洗塔+碱洗塔”组合工艺处理，处理后通过 15m 高排气筒（DA002）排放。⑤沉降池废气：工业级生产线板框压滤后的水剂产品进入沉降池暂存沉降。过程中挥发产生氯化氢废气，沉降池采取密闭措施，废气经负压集气管道收集后进入“一级水洗塔+二级水洗塔+碱洗塔”处理，处理后通过 15m 高排气筒（DA002）排放。⑥滚筒干燥工序废气：滚筒干燥过程中液体

聚氯化铝中的水分和游离酸受热蒸发，产生含氯化氢和颗粒物的废气。干燥设备全封闭，废气经管道收集后进入“一级水洗塔+二级水洗塔+碱洗塔”组合工艺处理（其中颗粒物在水洗过程中同步去除），处理后通过 15m 高排气筒（DA002）排放。

DA001 排气筒：废气经处理后颗粒物排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值。

DA002 排气筒：废气经处理后颗粒物、氯化氢排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值。

（2）无组织废气

项目采取如下无组织废气防治措施：采用先进的工艺技术，对设备、物料输送管道及泵的密封处采用较好的石墨材质密封环，同时经常检查设备腐蚀情况，对腐蚀严重设备及时进行更换。在生产过程中，工艺物料全部封闭在设备和管道中，与环境相隔绝，建立“泄漏检测与修复（LDAR）”的制度。

项目各物料均采用密闭容器储存，存放于原料库内，不得露天存储；液体物料真空抽入或泵入反应釜中；在反应期间，反应设备的进料口、出料口、检修口、搅拌口、观察孔等开口（孔）在不操作时保持密闭；真空排气、循环槽（罐）排气、各反应废气、不凝气收集治理。

采取上述措施可以大大降低项目有机废气无组织逸散；粉尘通过加强操作及有组织收集，可有效减少粉尘产生。

9.1.3.2 废水

项目出水水质为 pH: 6.5~9、COD: 105mg/L、BOD₅: 51mg/L、SS: 76mg/L、氨氮: 12mg/L，动植物油: 3mg/L、总磷: 2mg/L 满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准，以及阿克苏经济技术开发区污水处理厂进水水质要求。

9.1.3.3 噪声

项目主要噪声源有反应罐、板框压滤机、滚筒干燥机及泵类等设备产生的噪声，其声级值在 70dB（A）~90dB（A）之间，采取的降噪措施主要包括选用低噪声设备、基础减振、合理布局等，采取上述措施后，厂界噪声昼夜贡献值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

9.1.3.4 固体废物

项目固体废物主要为一般固体废物、危险废物及职工生活产生的生活垃圾。

一般固废：项目一般固废包括板框压滤滤渣、布袋除尘器收集的除尘灰、废

包装材料、废布袋，其中除尘灰回用于生产，废布袋作为一般固体废物由厂家回收处理，板框压滤滤渣主要成分为惰性物质、未溶出的原材料等，集中收集在堆场后，定期外售综合利用。

危险废物：本项目危险废物主要为设备检修产生的废机油及废机油桶以及化验中心化验产生的化验室废液及废试剂瓶，在危废间内暂存，委托有资质单位处置。

生活垃圾：生活垃圾收集后送环卫部门处理。

项目产生的固体废物均合理处置或综合利用，不外排。

9.1.4 环境影响评价结论

（1）大气环境影响

正常排放下，项目污染物 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、TSP、HCl 短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%， PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、TSP 年均浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 30%，满足导则相关要求，评价认为环境影响可以接受。

区域现状值叠加本项目污染源、区域相关污染源后；HCl 的预测浓度满足参照执行的《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值

因此，项目实施后不会对区域大气环境产生明显影响。

（2）水环境影响评价结论

项目生产过程中尾气洗涤废水回用于生产，循环冷却水系统排水用于厂区泼洒抑尘；生活污水经化粪池处理后最终排入阿克苏经济技术开发区污水处理厂处理。通过采取以上措施，本项目运营期对地表水环境影响较小。

本次地下水评价，在搜集大量当地的历史水文地质条件资料的基础上，开展了详细的水文地质勘查、现场试验和水文地质条件分析，通过建立数值模型，设置了非正常状况情景进行预测分析，结果显示：在非正常状况情景下，污染物的泄漏将会对厂区一定范围内地下水环境造成影响，但均未对周围敏感目标造成影响。针对可能出现的情景，报告制定了相应的监控井监测方案和应急措施。在相关保护措施实施后，该项目对水环境的影响是可以接受的，从环境保护角度讲，该项目可行。

（4）声环境影响分析

本项目噪声源对厂界的贡献值与现状监测值叠加后，厂界噪声预测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求，项目噪声对周边声环境影响较小。

（5）固体废物影响分析

项目所有固体废物均得到妥善处置和综合利用，不直接排入外环境，不会对周边环境产生不良影响。

（6）土壤环境影响

土壤污染防治措施按照“源头控制、过程防控、跟踪监测”相结合的原则，从污染物的产生、运移、扩散全阶段进行控制。项目主要土壤污染防治措施包括源头控制措施及过程措施。结合项目特征，在厂区布置土壤跟踪监测点，满足《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）要求，以便及时掌握本项目土壤环境质量状况和土壤中污染物的动态变化，对本项目实施土壤跟踪监测。项目实施后对土壤环境影响较小。

9.1.5 公众意见采纳情况

环评信息公示期间未收到任何反馈意见。建设单位应认真落实环保“三同时”制度，确保本次环境影响评价提出的环境保护措施得到贯彻落实，使项目能够顺利实施。

9.1.6 环境管理与监测计划

通过建立环境管理体系，规范企业管理、落实环境管理职责，确保各项环保设施的正常运转；通过定期对环保设施及废气、废水、噪声等污染源情况进行监测，做到达标排放，同时对废气、废水、噪声防治设施进行监督检查，保证正常运行。

9.1.7 总量控制

本项目完成后全厂总量指标：COD：0t/a，总磷：0t/a，NO_x：0t/a，VOCs：0t/a。

9.1.8 工程建设可行性结论

项目建设符合国家产业政策，选址符合阿克苏经济技术开发区总体规划，清洁生产总体达到国内先进水平；项目建设符合生态保护红线管理要求，满足工业

园区规划环评“三线一单”及生态环境分区管控要求；项目采取了完善的污染治理措施并制定了完善的环境管理与监测计划，可确保各类污染物达标排放；项目废水经处理后排入阿克苏经济技术开发区污水处理厂；在采取源头控制、严格分区防渗措施、地下水污染监控和风险事故应急响应的防控措施基础上，对地下水环境的影响是可接受的；通过采取工程提出的各项噪声控制措施，不会对区域声环境产生明显影响；固体废物全部妥善处置；公示期间未收到公众意见反馈；满足总量控制的要求。综上，在落实总量指标和落实区域削减方案的前提下，从环保角度分析工程建设可行。

9.2 建议

（1）严格执行“三同时”制度，用好环保资金，确保各类环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行。

（2）加强设备维护、维修工作，确保各类环保设施正常运行。

（3）搞好厂区防渗处理和硬化，减少污染物下渗对地下水环境的影响。

（4）做好环境管理及环境监测工作，如有不正常情况出现，应及时查明原因，并采取补救措施，减少对环境造成的污染。