

4 万吨/年经济作物用专用优质钾肥项目

环境影响报告书

(报审版)

建设单位：新疆新洋丰农业科技有限责任公司

环评单位：河北奇正环境科技有限公司

编制时间：二〇二六年八月

工程师现场踏勘



厂区东侧现状



厂区南侧现状



厂区西侧现状



厂区北侧企业

目 录

1 概述	1
1.1 项目由来及建设的必要性	1
1.2 项目特点	1
1.3 评价工作过程	2
1.4 分析判定相关情况	2
1.5 项目关注的主要环境问题及环境影响	17
1.6 评价结论	18
2 总则	19
2.1 编制依据	19
2.2 评价目的、原则	22
2.3 环境影响因素识别及评价因子筛选	22
2.4 评价工作等级和评价范围	24
2.5 相关规划及环境功能区划	39
2.6 环境影响评价标准	45
2.7 环境保护目标及保护级别	49
3 建设项目工程分析	51
3.1 在建工程	51
3.2 拟建工程	72
3.3 项目完成后全厂概况	113
4 环境质量现状调查与评价	115
4.1 自然环境现状调查	115
4.2 环境敏感区调查	120
4.3 环境质量现状监测与评价	120
4.4 区域污染源	137
5 环境影响预测与评价	142
5.1 施工期环境影响分析	142
5.2 大气环境影响预测	147
5.3 运营期水环境影响评价	171
5.4 运营期声环境影响预测与评价	192
5.5 固体废物环境影响分析	201

5.6 生态环境影响分析	202
5.7 土壤环境影响评价	202
5.8 环境风险评价	209
6 环境保护措施及其可行性论证	255
6.1 废气污染防治措施可行性论证	255
6.2 废水防治措施及其可行性论证	260
6.3 噪声防治措施可行性论证	260
6.4 固废防治措施可行性论证	261
6.5 地下水保护措施可行性分析	263
6.6 土壤保护措施可行性分析	263
7 环境影响经济损益分析	265
7.1 经济效益分析	265
7.2 环境损益分析	265
7.3 小结	269
8 环境管理与监测计划	270
8.1 环境管理	270
8.2 环境监测计划	271
8.3 污染源监控措施	272
8.4 污染物排放清单	274
8.5 环境保护三同时验收	279
9 环境影响评价结论	281
9.1 建设项目情况	281
9.2 环境质量现状	282
9.3 污染物排放情况	282
9.4 主要环境影响	283
9.5 公众意见采纳情况	284
9.6 环境保护措施	284
9.7 环境影响经济损益分析	286
9.8 环境管理与监测计划	286
9.9 结论	286

附图：

附图 1：项目地理位置图

附图 2：项目周边关系及保护目标分布图

附图 3：厂区平面布置图

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聚集区统一规划规划及项目位置图

附图 6-1：项目土壤及噪声环境监测布点图

附图 6-2：项目大气环境监测布点图

附图 6-3：地下水监测布点图

附图 7：项目与环境管控单元位置关系图

附件：

附件 1：备案信息；

附件 2：在建工程环评批复；

附件 3：在建工程排污许可证；

附件 4：在建工程突发环境事件应急预案备案证；

附件 5：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 6：环境质量现状监测报告；

附件 7：建设单位承诺书、委托书；

附件 8：建设项目环评审批基础信息表。

1概述

1.1 项目由来及建设的必要性

新洋丰农业科技股份有限公司是深交所主板上市公司（证券代码：000902），主营业务包括磷复肥、新能源材料、精细化工、磷石膏建材等产品的研发、生产和销售。是国家高新技术企业，全国磷复肥龙头企业。曾荣获中国石油和化工民营企业百强，中国民营企业 500 强，中国制造业 500 强等称号。

新疆新洋丰农业科技有限责任公司是新洋丰农业科技股份有限公司的控股子公司，成立于 2024 年，公司位于阿克苏经济技术开发区化工产业集中区阿克苏园区化工产业集中区，地理位置十分优越，配套设施齐全。

近几年，随着国家经济发展和人民生活水平的提高，以及农业专业化、规模化的发展，尤其是在经济发达地区，对于高效、专业的功能型三元复合肥需求量将有较大增长。忌氯作物如烟草、柑橘、西瓜和茶叶等种植面积逐年上升，无氯钾肥需求量不断提高。而硫酸钾一直被认为是生产无氯钾肥的最好原料，因硫酸钾不仅含钾，同时又是一种硫肥，这对缺硫地区更为重要。因此新疆新洋丰农业科技有限责任公司拟投资 6247.2 万元于阿克苏经济技术开发区化工产业集中区建设 4 万吨/年经济作物用专用优质钾肥项目。

1.2 项目特点

（1）项目建设性质为扩建，在企业现有工业预留用地建设。

（2）本项目采用曼海姆法制硫酸钾工艺技术，副产工业盐酸。该法以氯化钾和浓硫酸为原料，在曼海姆反应炉中，于 520~540℃和微负压条件下，浓硫酸和氯化钾进行热分解反应，生成硫酸钾和氯化氢气体。氯化氢经冷却后用水吸收制得副产品工业盐酸。

（3）项目有组织废气主要为氯化钾破碎和上料废气，曼海姆反应炉打耙废气和天然气燃烧废气，制酸系统尾气，硫酸钾筛分、破碎、包装废气等工艺废气，以及储罐呼吸和装载系统废气等废气。项目氯化钾上料机破碎废气通过管道送入布袋除尘器处理后由 15m 高排气筒（DA013）排放；四台曼海姆炉燃烧烟气经烟气引风机送至 20m 高排气筒高空排放（DA008、DA009、DA0010、DA011）；储罐呼吸废气、装车废气及打耙废气经三级打耙洗涤塔处理后与反应废气一并经管道密闭收集（收集效率 100%）+三级硫酸洗涤塔吸收+二级降膜吸收+五级制酸尾气吸收塔吸收（硫酸雾总去除效率>99.99%、HCl 综合去除效率>99.99%）+由 1

根 40m 高排气筒（DA012）；硫酸钾筛分及破碎废气管道收集至布袋除尘器处理后由 15m 排气筒排放（DA014）；自动包装设备自带吸尘装置收集至布袋除尘器处理后由 15m 排气筒排放（DA015）。

（4）项目生产工艺用水，全部进入副产盐酸产品，不外排；生产废水主要为循环冷却排水、软水制备排水，与化粪池处理后的生活污水一并通过园区管网送阿克苏市第二污水处理厂进一步处理。

1.3 评价工作过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和中华人民共和国国务院《建设项目环境保护管理条例》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，项目主要产品为钾肥属于“二十三、化学原料和化学制品制造业 26—肥料制造 262 中的其他”，副产品为盐酸，项目同时属于“二十三、化学原料和化学制品制造业 26—基础化学原料制造 261 中的全部（含研发中试；不含单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的）”，该项目应编制环境影响报告书。新疆新洋丰农业科技有限责任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。

接受委托后，我单位技术人员根据公司提供的相关资料及项目选址、规模、性质和工艺路线等，对照国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范、相关规划进行了符合性分析，确定项目可开展环境影响评价工作。在此基础上，我单位组织有关人员对项目厂址及其周围环境状况进行了现场踏勘，并根据相关工程详细资料，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《4 万吨/年经济作物用专用优质钾肥项目环境影响报告书》（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 27 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 7 月 20 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 7 月 22 日和 2026 年 7 月 23 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 7 月 20 日至 2026 年 7 月 31 日，目前二次公示已完成，准备进行报批前公示。

1.4 分析判定相关情况

1.4.1 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

项目对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》要求，本项目以氯化钾和硫酸为原料生产硫酸钾，本项目属于“鼓励类十一、石化化工中优质钾肥及新型肥料的生产”，项目已在阿克苏经济技术开发区化工产业集中区经济发展和科技局备案（备案证编号：2603131021652921000142），项目符合国家及地方产业政策。

(2) 《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），产品硫酸钾及副产品盐酸均不在“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。

1.4.2 相关规划符合性分析

(1) 关于印发《空气质量持续改善行动计划》的通知（国发〔2023〕24 号）符合性分析

表 1.4-1 与《空气质量持续改善行动计划》符合性分析

文件	相关要求	项目情况	符合性
关于印发《空气质量持续改善行动计划》的通知（国发〔2023〕24 号）	（一）指导思想。以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的二十大精神，深入贯彻习近平生态文明思想，落实全国生态环境保护大会部署，坚持稳中求进工作总基调，协同推进降碳、减污、扩绿、增长，以改善空气质量为核心，以减少重污染天气和解决人民群众身边的突出大气环境问题为重点，以降低细颗粒物（PM _{2.5} ）浓度为主线，大力推动氮氧化物和挥发性有机物（VOCs）减排。	本项目涉及颗粒物废气均采用布袋除尘器进行处理，不涉及挥发性有机物排放。	符合
	（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。	本项目不涉及“两高”项目，符合产业政策及分区管控要求，项目位于阿克苏经济技术开发区化工产业集中区，符合园区规划要求。	符合

(2) 《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

阿克苏经济技术开发区发展历程见表 1.4-2。

表 1.4-2 开发区发展历程一览表

序号	名称	时间	发展历程	主要内容
1	阿克苏市工业园区	2007 年	编制完成了《阿克苏市工业园区总体规划（2006-2015）》（新政函（2009）2 号），设立为自治区级工业园区	对阿克苏市轻纺工业园和建材化工工业园进行了统筹规划，总规划面积 15.72km ² ，其中轻纺工业园区规划面积约 8.2km ² ，建材化工工业园区规划面积约 7.5km ² 。建材化工工业园区位于阿克苏市城市边界西南约 7km，轻纺工业园区位于阿克苏市东南约 8km，两个园区分居阿克苏河两侧
2	阿克苏经济技术开发区	2011 年	阿克苏工业园区更名为阿克苏经济技术开发区，编制完成了《阿克苏经济技术开发区总体规划（2011—2030 年）》（新政函（2011）111 号）	更名后的阿克苏经济技术开发区规划面积和四至范围与原阿克苏工业园区建材工业园区四至范围一致
		2017 年	产业规划布局调整，编制完成《阿克苏经济技术开发区总体规划（2018—2035 年）》	阿克苏经济技术开发区（以下简称经开区）规划调整产业类型，以高新技术产业为主导，重点培育和发展先进装备制造业、新型建材业、电力产业、商贸物流业、电子信息产业、新能源产业、新材料产业、节能环保产业，并努力将新型建材业、电力产业、商贸物流业培育成经开区近期主导产业
		2019 年	新疆天合环境技术咨询有限公司编制完成了《阿克苏经济技术开发区总体规划（2018—2035 年）环境影响报告书》，并于 2019 年 8 月 7 日以新环审（2019）165 号通过了新疆维吾尔自治区生态环境厅审查	阿克苏经开区产业规划布局为以高新技术产业为主导，重点培育发展先进装备制造业、新型建材业、电力产业、商贸物流业、电子信息产业、新能源产业、新材料产业、节能环保产业，并努力将新型建材业、电力产业、商贸物流业培育成经开区近中期主导产业。规划范围：北至舟山路；东至西湖路，以及西湖路以东的部分地块；西至龟兹路（绍兴路以南路段）、水韵路；南至绍兴路以及绍兴路以南的部分地块。总规划面积 15km ²
3	阿克	2023	2023 年 4 月 7 日阿克苏市人民政府	为进一步动态和科学合理地规划产业

苏经济 技术开 发区 化工 产业 集中 区	年	府以阿市政字（2023）110 号文对《阿克苏经济技术开发区化工产业集中区总体规划（2022—2035 年）》进行批复	体系，指导化工产业的持续发展，在阿克苏经济技术开发区内划出独立的化工产业集中区。产业定位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。规划范围：东至经开大道，西至泰山路，北至辉煌路，南至北外环。规划面积为 6.12km ² ，包括 3 个区块，其中：区块一规划面积 1.30km ² ，区块二规划面积 4.47km ² ，区块三规划面积 0.35km ²
		新疆天恒环保技术有限公司编制完成了《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》，并于 2023 年 8 月 15 日新环审（2023）185 号通过了新疆维吾尔自治区生态环境厅审查	
		同年通过自治区化工园区认定	

本项目与《阿克苏经济技术开发区化工产业集中区总体规划（2022—2035 年）》的符合性分析见表 1.4-3。

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

文件	相关要求	项目情况	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）	化工产业集中区作为经开区的一部分，在进行区域规划时，根据企业与相邻工厂或设施的特点和火灾危险性，结合地形、风向等条件，合理布局。化工产业集中区按照产业链规划，划分为天然气化工产业、资源综合利用产业、精细化工及其他化工产业，在各产业按照现有规划期内占地进行布置的同时，适当考虑未来产业扩区发展的情况，对可能有大发展的产业预留更广阔的扩展空间。根据产业链规划，天然气化工产业产品是精细化工的原料，秉着减少运输距离的原则，将精细化工产业布局在天然气化工产业北面和东面，除精细化工外，后期根据实际招商引资情况，还可考虑其他化工产业布局。	本工程位于阿克苏经济技术开发区化工产业集中区新疆新洋丰农业科技有限责任公司现有厂区内，占地面积为 30.54 亩，本工程用地类型为三类工业用地。对照所在地属于精细化工及其他化工产业，本项目属于化肥制造，副产 31%盐酸，项目建设符合阿克苏经济技术开发区化工产业集中区的相关规划要求。	符合

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

2021 年 2 月 5 日，新疆维吾尔自治区第十三届人民代表大会第四次会议通过了《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》，本工程与该文件相关内容相符性分析见表 1.4-4。

表 1.4-4 本工程与自治区“十四五”规划及 2035 远景目标的相符性分析

类别	文件具体要求	本工程情况	相符性
第二章 推动传统产业转型升级	深化工业供给侧结构性改革，继续推进“三去一降一补”，实施产业基础再造工程和新一轮传统产业重大技术改造升级工程，推动化工、纺织、有色、钢铁、建材等传统产业工艺改进、提质增效，促进传统产业高端化、智能化、绿色化	本工程属于需要推动的化工行业产业链延伸，利用石油化工副产硫酸生产化肥硫酸钾	相符
第六章 推动产业链供应链优化升级	立足现有产业规模和优势，以延链、补链、建链、强链为主攻方向，推动补短板锻长板相结合，培育一批产业链核心企业，打造具有更强创新力、更高附加值、更安全可靠的现代化产业链。实施产业基础再造工程，健全完善协同攻关体制机制，加大基础研究力度，强化科技成果转化应用，稳步提高制造业比重，集中力量突破和推广一批核心基础零部件、关键基础材料、先进基础工艺、产业技术基础，发展先进适用技术，推动产业链供应链多元化	本工程副产盐酸属于基础化学原料制造，生产的产品为硫酸钾，属于化肥制造，对于补全供应链、实现供应链多元化有重要作用	相符
推动绿色低碳发展	严格执行《绿色产业指导目录（2019 年版）》，落实环境准入要求，实施生态环境准入清单管理，从源头上防止环境污染。加强能耗“双控”管理，严格控制能源消费增量和能耗强度。优化能源消费结构，对“乌—昌—石”“奎—独—乌”等重点区域实施新建用煤项目煤炭等量或减量替代。加快产业结构优化调整，加大落后产能淘汰力度，支持绿色技术创新，加快发展节能环保、清洁生产产业，推进重点行业和重要领域绿色化改造，促进企业清洁化升级转型和绿色工厂建设。制定碳排放达峰行动方案，加大温室气体排放控制力度，降低碳排放强度	本工程不在负面清单，采用电和天然气能源，不涉及煤炭使用，开展了碳排放评价，对降低碳排放强度进行了推动工作	相符

（4）《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》符合性分析

2021 年 2 月 27 日在阿克苏地区人大工作委员会第一次会议上通过了《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》，本工程与该文件相关内容相符性分析见表 1.4-5。

表 1.4-5 本工程与阿克苏地区“十四五”规划及 2035 远景目标的相符性分析

类别	文件具体要求	本工程情况	相符性
第四章坚持特色主导加快发展现代产业体系	煤盐化工产业。坚持创新引领，加快现代煤化工产业技术引进，升级改造传统焦化产业，以库车市、拜城县、温宿县为重点推进煤炭资源优质高效利用。充分释放焦化企业生产能力，进一步提高煤焦油、粗苯、甲醇等产品的加工利用水平；延伸焦炉煤气制甲醇下游产业，进一步发展合成气、甲醇、甲醛制乙二醇，苯、甲苯、二甲苯等芳烃衍生品及下游产品，争取在高端碳材料、特种精细化学品等方面有所突破，推动煤化工产品精细化发展。充分利用拜城、温宿优质煤炭、石灰石和岩盐资源，引进现代煤化工、盐化工企业，构建煤盐联动一体化发展的产业体系，探索煤化工、石化产业板块间产品互补利用。着力探寻盐化工产业板块中乙炔延伸发展潜力，围绕乙炔化工下游布局氨纶等一批高附加值精细化工项目，实现特色化发展。	本工程产品为硫酸钾化肥，副产盐酸。具有显著的绿色高效优势，是当前行业技术发展的主要方向。选址位于阿克苏经济技术开发区化工产业集中区。	相符
第十一章坚持绿色发展	加大环境保护和治理力度：坚决打赢蓝天、碧水、净土保卫战，全面改善城乡环境质量。以阿-温防控区为重点，强化大气污染防控力度，落实能源“双控”目标，持续推进工业源污染治理，加快推进集中供热、“煤改气”“煤改电”工程建设。持续推进水污染防治，实行最严格的水资源保护制度和河（湖）长制，落实水资源管理“三条红线”，加强多浪河、阿克苏河等 13 条河流及上游水库等 4 个水库的污染防治，全面开展各类水体污染综合整治。持续开展土壤污染防治，在工矿企业及其周边、设施农业集中区等设置土壤生态环境风险监测点位，加强土壤污染源监管，开展土壤污染治理与修复，推进油（气）资源开发区土壤生态环境污染调查及历史遗留污染场地修复治理，探索推行林长制。到 2025 年末，地区 PM2.5 年均浓度及城市空气质量优良天数比率达到自治区考核指标要求。	本工程以电及天然气为能源，均属清洁能源；工程生产和生活用水均由园区集中供给；工程运营过程中产生的废气经处理后均可实现达标排放，固体废物均可得到合理处置，可以满足环境保护和治理要求。	相符
建设生态治理示范区	全面加强国土空间管控：完善和落实主体功能区战略，细化主体功能区划分，按照主体功能定位制定差异化政策，分类精准施策，推动形成主体功能约束有效、国土开发有序的空间发展格局。推进自然生态系统保护与修复，着力构筑生态安全屏障，建立生态保护框架体系，运用“三线一单”规划成果，对生态严控区进行优化调整，整合划定生态保护红线，建立实施“准入清单”和“负面清单”。加强生物多样性保护，建立珍稀濒危物种和野生动植物救护中心，实施野生动物救护体系工程，加强塔里木河流域荒漠区等生物多样性丰富区保护力度。深入开展大规模国土绿化行动，统筹实施山水林田湖草系统治理，巩固塔里木河流域生态治理成果，全力推进渭干河流域、艾西曼湖区域生态安全修复工程，着力推进空台里克百万亩荒漠治理。持续推进农村生态环境污染防治，健全农村生态环境保护管理、投入和运行长效机制，加强农村饮用水源保护，推进	本工程位于阿克苏经济技术开发区化工产业集中区，用地性质为三类工业用地。工程建设符合《阿克苏经济技术开发区化工产业集中区总体规划（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，亦符合重点行业环境准入条件和新建化工项目准入条件要求。	相符

	清洁能源使用和独立燃煤锅炉改造，积极推进农业污染减排，严格保护永久基本农田，推进村庄集中布局、集聚发展，大力推进生态文明创建工作，建设一批生态乡（镇）、美丽乡村。		
	加强生态环境风险防控：全面加强生态环境风险防控，以石油、化工、纺织等重点行业企业，各类生态环境风险源、危险废物及危化品、人群聚居区及饮用水水源地等敏感区域为防控重点，推进生态环境风险源调查与评估，完善防护设施、增强处置能力、落实防控制度和加强监管力度。整合衔接优化生态环境影响评价、总量控制、环保标准、排污收费等管理制度，实施排污许可管理，建立完善覆盖所有固定污染源的企业排放许可制度。加强和完善生态环境风险应急体系建设，提升生态环境应急处置能力。持续开展生态环境安全隐患排查整治。以涉危险废物、涉危险化学品企业、饮用水源地、工业园区、污水处理厂、垃圾填埋场和风险管控区域土壤等为重点，全面开展重点地区和重点行业生态环境安全隐患排查整治。加强危险废物监管，因地制宜推进县（市）、乡（镇）、村医疗废物收集转运体系建设。	本工程建成投运后，将按照相关法律法规及管理要求，及时修订完善企业突发环境事件应急预案，并依法完成排污许可证重新申领等相关工作，持续健全生态环境风险防控与应急体系，全面提升突发环境事件应急响应与现场处置能力。	相符

（5）《新疆生态环境保护“十四五”规划》符合性分析

2021年12月24日，自治区党委、自治区人民政府印发《新疆生态环境保护“十四五”规划》，该规划主要内容节选如下：

一、主要目标

“十四五”时期，生态文明建设实现新进步，美丽新疆建设取得明显进展，生态环境保护主要目标：

——生态环境质量持续改善。主要污染物排放总量持续减少，空气质量稳步改善，重污染天气明显减少，水环境质量保持总体优良，水资源合理开发利用，巩固城市黑臭水体治理成效，城乡人居环境明显改善。

——生态系统质量稳步提升。生态安全屏障更加牢固，生物多样性得到有效保护，生物安全管理水平显著提高，生态系统服务功能不断增强。

——环境安全得到有效保障。土壤污染风险管控和安全利用水平巩固提升，固体废物与化学物质环境风险防控能力明显增强，核安全监管持续加强，环境风险得到有效管控。

新疆生态环境保护“十四五”规划主要指标：自治区水质达到或好于Ⅲ的河流断面的比例97.7%，基本消除劣Ⅴ类的河流；自治区地州市首府所在地环境空气质量优良天数占比≥75.5%，自治区地州市首府所在地细颗粒物（PM_{2.5}）浓度小于33.5μg/m³。

二、主要措施

①推进产业转型升级。支持企业实施智能化改造升级，推动石油开采、石油化工、煤化工、有色金属、钢铁、焦化、建材、农副产品加工等传统产业的重点企业改进工艺、节能降耗、提质增效，促进传统产业绿色化、智能化、高端化发展。

②强化产业集聚发展。结合重点区域大气污染防治，能耗总量和强度“双控”目标，立足各地产业园区（开发区）自身优势和比较优势，结合“三线一单”和规划环评要求，进一步优化园区产业布局，明确产业定位，因地制宜发展特色产业，培育打造制造业高质量发展示范园区。坚定不移推进企业入园，严格园区准入标准，完善和落实园区环境管理制度，加强环境风险防范。

③壮大绿色环保新兴产业。加快发展战略性新兴产业，推动新材料、生物医药、先进装备、新一代信息技术、新能源汽车等产业与绿色环保产业融合创新，提高战略性新兴产业比重。

④严格控制煤炭消费。加强能耗“双控”管理，合理控制能源消费增量，优化能源消费结构，对“乌—昌—石”“奎—独—乌”等重点区域实施新建用煤项目等量或减量替代。

⑤大力发展清洁能源。进一步壮大清洁能源产业，着力转变能源生产和消费模式，推动化石能源转型升级。

相符性分析：本工程位于阿克苏经济技术开发区化工产业集中区现有厂区内，以曼海姆法生产硫酸钾，副产盐酸，符合园区产业定位，不属于园区禁止类、限制类产业项目，满足园区产业准入标准。本工程采用电和天然气能源，属于清洁能源，不涉及高污染燃料；采用国内先进、成熟的生产工艺技术，通过优化生产流程、强化源头管控等方式，最大限度降低污染物产生量，同时配套建设完善的末端污染治理设施，对各类污染物进行分类收集、规范处理，确保污染物经处理后均严格达到国家、自治区相关排放标准后合规排放；严格加强日常生产运营及环保管理，工程不涉及生产废水排放。因此，本项目建设符合《新疆生态环境保护“十四五”规划》相关要求。

（6）与《阿克苏地区生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

《阿克苏地区生态环境保护“十四五”规划》已于2022年4月29日经新疆维吾尔自治区阿克苏地区行政公署批复（阿行署批〔2022〕57号），并由阿克苏地区生态环境保护委员会办公室以阿地环委办〔2022〕2号文于2022年5月19

日印发实施，该规划主要内容节选如下：

一、总体目标

到 2025 年，生态环境质量持续改善，生产生活方式绿色转型成效显著，生态系统质量和稳定性稳步提升，环境安全得到有效保障，现代环境治理体系进一步健全。大气环境保护目标，经过努力，全地区空气质量持续改善，到 2025 年城市空气质量优良天数比例达到 61.6%以上，主要城市细颗粒物（PM_{2.5}）浓度小于 37.1μg/m³。能耗和碳排放强度得到有效控制，简约适度、绿色低碳的生活方式加快形成。水环境保护目标，到 2025 年，地区监测河流断面水质优良（达到或优于Ⅲ类）比例不低于 88.7%，重点监测湖库水质优良比例达到 100%，重点监测城镇集中式饮用水水源地水质达到或优于Ⅲ类比例达到 100%。声环境保护目标，城市噪声评价级别稳定保持“良好”。土壤环境保护目标，到 2025 年，地区土壤环境质量稳中向好，农用地和建设用地土壤环境安全得到有效保障，土壤环境风险得到全面管控。受污染耕地安全利用率保持 98%以上，污染地块安全利用率达到 95%以上。危险废物污染防治，持续推进危险废物处置，处置利用率达到 100%，实现危险废物减量化、资源化、无害化。

二、主要措施

（1）大力推动绿色低碳发展。①深入推进碳达峰行动（I、积极开展碳达峰行动。II、控制温室气体排放）；②推动能源清洁低碳转型（I、控制煤炭消费总量。II、提高能源利用效率。III、推进清洁供暖，加大清洁能源供应）；③坚决遏制高耗能高排放项目盲目发展（I、遏制“两高”项目盲目发展。II、大力培育绿色环保产业）；④加快形成绿色低碳生活方式。

（2）深入打好污染防治攻坚战。①以持续改善空气质量为目标，打赢蓝天保卫战（I、着力打好重污染天气消除攻坚战。II、着力打好臭氧污染防治攻坚战。III、持续打好柴油货车污染治理攻坚战。IV、加强大气面源和噪声污染治理。V、建立健全大气环境管理体系）；②以保障生态用水为核心，打好碧水保卫战（I、深入实施最严格水资源管理。II、持续打好城市黑臭水体治理攻坚战。III、着力打好重点流域综合治理攻坚战）；③以预防土壤污染为抓手，打好净土保卫战（强化地下水污染协同防治）。

（3）着力构建区域生态安全格局。

（4）大力提升环境治理能力。①加强城镇污染集中治理能力建设；②强化农村环境综合整治工作；③加强环境监测监管能力建设。

(5) 深入强化风险防控。①强化环境风险预警防控与应急；②加大重点行业、重点区域风险防控力度；③确保核与辐射安全。

相符性分析：本工程位于阿克苏经济技术开发区化工产业集中区现有厂区内，以曼海姆法生产硫酸钾，副产盐酸，行业类别为 C2611 无机酸制造，符合园区产业定位，不属于园区禁止类、限制类产业项目，满足园区产业准入标准。本工程采用国内先进、成熟的生产工艺技术，通过优化生产流程、强化源头管控等方式，最大限度降低污染物产生量，同时配套建设完善的末端污染治理设施，对各类污染物进行分类收集、规范处理，确保污染物经处理后均严格达到国家、自治区相关排放标准后合规排放；在建工程已编制突发环境事件应急预案并完成备案，建立了环境风险防控体系，日常强化各类环境风险排查与管控，定期开展应急演练，提升应急响应和处置能力，同时配合区域环境风险预警防控与应急相关工作，落实协同防控要求。因此，本项目建设符合《阿克苏地区生态环境保护“十四五”规划》相关要求。

1.4.3 项目“三线一单”符合性分析

(1) 与《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件（2024 年）》相符性分析

2024 年 6 月 13 日，新疆维吾尔自治区生态环境厅发布了《关于印发〈新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件（2024 年）〉的通知》（新环环评发〔2024〕93 号），根据该文件内容，本工程与其相符性分析见表 1.4-6。

表 1.4-6 本工程与《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件（2024 年）》相符性分析表

序号	《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件（2024年）》相关内容		本工程情况	相符性
1	通则	建设单位应依法依规组织编制环境影响评价文件,并报具有审批权限的生态环境部门审批。	本工程正在依法、依规组织编制环境影响评价文件。	相符
2		建设项目应符合国家、自治区相关法律法规规章、产业政策要求,采用的工艺、技术和设备应符合《产业结构调整指导目录》《产业转移指导目录》《鼓励外商投资产业目录》《西部地区鼓励类产业目录》等相关要求,不得采用国家和自治区限制、淘汰或禁止使用的工艺、技术和设备。在环评审批中,严格落实国家及自治区有关行业产能替代、压减等措施。	本工程建设符合国家、自治区相关法律法规规章、产业政策要求,未采用国家和自治区限制、淘汰或禁止使用的工艺、技术和设备。	相符
3		一切开发建设活动应符合国家、自治区主体功能区规划、自治区和各地颁布实施的国民经济发展规划、生态功能区划、国土空间规划、产业发展规划等相关规划及生态环境分区管控要求,符合区域(流域)或产业规划环评及审查意见要求。	本工程位于阿克苏经济技术开发区化工产业集中区,符合国家、自治区主体功能区规划,符合自治区和阿克苏地区颁布实施的国民经济发展规划、生态功能区划、国土空间规划、产业发展规划等相关规划及阿克苏地区的“三线一单”生态环境分区管控方案,符合园区规划环评相关要求。	相符
4		禁止在自然保护区、世界自然遗产地、风景名胜区、自然公园(森林公园、地质公园、湿地公园、沙漠公园等)、重要湿地、饮用水水源保护区等依法划定禁止开发建设的环境敏感区及其它法律法规规章禁止的区域进行污染环境的任何开发活动。禁止在青藏高原水土流失严重、生态脆弱的区域开展可能造成水土流失的生产建设活动。	本工程位于阿克苏经济技术开发区化工产业集中区,不涉及自然保护区、世界自然遗产地、风景名胜区、自然公园、重要湿地、饮用水水源保护区等环境敏感区及其它法律法规规章禁止的区域。	相符
5		建设项目用地原则上不得占用基本农田,确需占用的,应符合《中华人民共和国基本农田保护条例》相关要求;占用耕地、林地或草地的建设项目应符合国家、自治区有关规定。	本工程位于阿克苏经济技术开发区化工产业集中区,占地性质为三类工业用地不涉及基本农田,耕地、林地或草地。	相符
6		新建、扩建工业项目原则上应布置于依法合规设立、环境保护基础设施完善的产业园区、工业聚集区或规划矿区,并符合相关规划、规划环评及其审查意见要求。	本工程位于阿克苏经济技术开发区化工产业集中区,根据前文与园区规划相符性分析结果,本工程建设符合该园区相关规划、规划环评及其审查意见要求。	相符

7	煤电、石化、化工、钢铁、有色金属冶炼、建材等六个行业建设项目应将碳排放影响评价纳入环境影响评价体系，统筹开展污染物和碳排放的源项识别、源强核算、减污降碳措施可行性论证及方案比选，提出协同控制最优方案。	本工程开展了碳排放评价，并提出了协同控制方案。	相符
8	存在地下水和土壤污染途径的建设项目应采取分区防渗措施，防止地下水和土壤污染。存在环境风险的建设项目，提出有效的环境风险防范措施及环境风险应急预案编制原则和要求，纳入区域环境风险应急联动机制。各类开发区、工业园区和工业聚集区应编制环境风险应急预案，并具备环境风险应急处置能力。未通过认定或不属于一般或较低安全风险的化工园区，不得新建、改扩建危险化学产品生产项目。	本工程采取分区防渗措施，并提出有效的环境风险防范措施及环境风险应急预案编制原则和要求，纳入园区环境风险应急联动机制。阿克苏经济技术开发区化工产业集中区已通过化工园区认定。	相符
9	建设项目清洁生产水平应达到国家清洁生产标准的国际先进、国内领先水平或满足清洁生产评价指标体系中的清洁生产企业要求。无国家清洁生产标准和清洁生产评价指标体系的建设项目，其生产工艺与装备要求、资源能源利用指标、污染物产生指标、废物回收利用指标、环境管理要求等各项指标水平应达到国内同行业现有企业先进水平。	根据清洁生产分析，本工程清洁生产水平可以达到国内先进水平。	相符
10	鼓励合理利用资源、能源。尽可能采用清洁能源，生产过程中产生的余热、余气、余压应合理利用。采用天然气作原料的应符合天然气利用政策，高污染燃料的使用应符合本通则及其他相关政策要求。按照“清污分流、一水多用、循环使用”的原则，加强节水和统筹用水的管理。鼓励矿井水、中水利用，严格限制使用地下水，最大限度提高水的复用率，减少外排量或实现零排放。	本工程以电和天然气为主要能源，均属于清洁能源，厂区供水由园区统一供给，不涉及地下水抽采。	相符
11	改建、扩建项目，应对现有工程的环境保护措施及效果进行全面梳理评估，针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施并纳入竣工环保验收。	本工程为扩建项目，已对现有工程的环境保护措施及效果进行全面梳理评估，并针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施并纳入竣工环保验收。	相符
12	落实国家及自治区深入打好污染防治攻坚战和各环境要素污染防治行动计划要求。	本工程严格落实深入打好污染防治攻坚战和各环境要素污染防治行动计划要求，并提出相应的可行污染防治措施。	相符

(2) 《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）中“三线一单”符合性分析

表 1.4-7 “三线一单”符合性分析

“三线一单”要求	项目情况	符合性
生态保护红线，按照“生态功能不降低、面积不减少、性质不改变”的基本要求，对划定的生态保护红线实施严格管控，保障和维护生态安全的底线和生命线。	项目位于阿克苏经济技术开发区化工产业集中区，周边无自然保护区、饮用水源地保护区等生态保护目标，符合生态保护红线要求。	符合
环境质量底线，是全区水环境质量持续改善，受污染地表水体得到有效治理，饮用水安全保障水平持续提升，地下水超采得到严格控制，地下水水质保持稳定；全区环境空气质量有所提升，重污染天数持续减少，已达标城市环境空气质量保持稳定，未达标城市环境空气质量持续改善，沙尘影响严重地区做好防风固沙、生态保护修复等工作；全区土壤环境质量保持稳定，污染地块安全利用水平稳中有升，土壤环境风险得到进一步管控。	本项目产生的废气、废水、噪声、固废等污染物均采取了严格的治理和处置措施，污染物能达标排放，采取相应措施后经预测能够满足相关标准要求，符合环境质量底线的要求，不会对环境质量底线产生冲击。	符合
资源利用上线。强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、能源消耗等达到国家、自治区下达的总量和强度控制目标。加快区域低碳发展，积极推动乌鲁木齐市、昌吉市、伊宁市、和田市等 4 个国家级低碳试点城市发挥低碳试点示范和引领作用。	项目原辅材料及能源消耗合理分配，不触及能源利用上线，本项目位于阿克苏经济技术开发区化工产业集中区，目前不属于国家级低碳试点城市。	符合

生态环境分区管控：自治区共划定 1323 个环境管控单元，分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类，实施分类管控。 优先保护单元 465 个，主要包括生态保护红线区和生态保护红线区以外的饮用水水源保护区、水源涵养区、防风固沙区、土地沙化防控区、水土流失防控区等一般生态空间管控区。生态保护红线区执行生态保护红线管理办法的有关要求；一般生态空间管控区应以生态环境保护优先为原则，开发建设活动应严格执行相关法律法规要求，严格生态环境质量底线，确保生态功能不降低。 重点管控单元 699 个，主要包括城镇建成区、工业园区和开发强度大、污染物排放强度高的工业集聚区等。重点管控单元要着力优化空间布局，不断提升资源利用效率，有针对性地加强污染物排放管控和环境风险防控，解决生态环境质量不达标、生态环境风险高的问题。 一般管控单元 159 个，主要包括优先保护单元和重点管控单元之外的其他区域。一般管控单元主要落实生态环境基本要求，推动区域环境质量持续改善。	项目位于阿克苏经济技术开发区化工产业集中区，属于重点管控单元。	符合
---	---------------------------------	----

（3）与《阿克苏地区生态环境准入清单》符合性分析

表 1.4-8 与《阿克苏地区生态环境准入清单》符合性分析

《阿克苏地区生态环境准入清单》要求	项目情况	符合性
产业发展方向以新型建材业、能源化工、商贸物流业、装备制造业、电子信息产业、战略新兴产业为主导，协同配套发展其他多种生产性服务业和生活性服务业。	本项目为化肥生产项目，根据阿克苏经济技术开发区化工产业集中区阿克苏园区管理委员会经济发展和科技局备案，本项目定位于无机酸制造，满足园区产业定位。	符合
严格入区项目环境准入。严禁违反国家产业政策、环保政策和技术政策、开发区总体规划、清洁生产水平达不到国内先进水平的建设项目进入开发区。	项目已取得阿克苏经济技术开发区化工产业集中区阿克苏园区管理委员会备案，符合相关产业政策，并且本项目清洁生产水平达到国内先进水平。	符合
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，增大污染物的扩散，确保治理效果。	项目含尘废气经布袋除尘器处理，曼海姆炉采用天然气作为燃料，酸性废气经三级硫酸洗涤塔吸收+二级降膜吸收+五级制酸尾气吸收塔吸收处理，所有废气排放符合相关要求	符合

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。	本项目不涉及 VOCs 废气排放	符合
--	------------------	----

1.4.4 项目其他环境政策符合性分析

(1) 与《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》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 2030 年应对气候变化国家自主贡献目标,以能源、工业、城乡建设、交通运输等领域和钢铁、有色金属、建材、石化化工等行业为重点,深入开展碳达峰行动。在国家统一规划的前提下,支持有条件的地方和重点行业、重点企业率先达峰。

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。“十四五”时期,严控煤炭消费增长,非化石能源消费比重提高到 20%左右。

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化工产业集中区。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,园区未在阿克苏河建设排污口,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。项目建设符合《关于深入打好污染防治攻坚战的意见》中相关要求。

(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
《新疆维吾尔自治区新建化工项目准入条件(试行)》指出:

①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。

②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。

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。

③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。项目所在园区范围也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。

项目废水经园区管网排入阿克苏市第二污水处理厂进行处理，不直接排放地表水体；项目废气经处理后满足相关标准的要求。综上所述，本项目与《新疆维吾尔自治区新建化工项目准入条件（试行）》相符合。

（3）项目与《“十四五”环境影响评价与排污许可工作实施方案》符合性分析

方案中指出“制度体系有待健全。生态环境分区管控落地应用尚不到位，各方责任有待明晰，支撑保障亟须加强。排污许可制的核心制度建设尚不健全，与环评、总量、统计、监测、执法等相关制度亟待深化衔接。规划环评和项目环评

制度历经多年发展，既存在叠床架屋也存在短板不足，管理和技术体系仍需统筹优化。

预防效能仍待提升。主要污染物排放总量仍居高位，特征污染物和新污染物影响不容忽视。一些地区上马高耗能高排放（以下简称“两高”）项目冲动仍较强烈，新建项目呈现向中西部欠发达地区、流域上游和生态敏感区布局建设的态势，给生态环境准入把关带来新的压力，优化规划决策、严格环境准入的刚性约束仍待增强。

责任落实尚待加强。主体责任落实不够到位，过程监管相对薄弱，在一些领域和行业仍较为突出。有的地方和建设单位将依法环评视为额外负担，规划“未评先批”和项目“未批先建”、擅自变更、生态环保设施措施不落实等问题仍然存在。排污许可发证质量不高，证后监管机制有待完善，持证排污、依证排污尚未成为企业自觉，违法排污、限期整改要求不落实等问题仍有发生。”

本项目属于新建项目，不属于“两高”项目，且项目位于阿克苏经济技术开发区化工产业集中区，项目符合规划要求。

（4）《关于印发《自治区环评与排污许可信息化衔接工作方案》的通知》

通知中指出（十四）促进重点行业绿色转型发展推动重点工业行业绿色转型升级。制定完善石化、化工、煤化工、农药、染料中间体等行业环评管理政策，研究规范新能源、新材料等新兴行业环评管理，落实蓝天、碧水、净土保卫战有关管控要求。新设扩建钢铁、煤电项目应达到超低排放要求，推进建材、焦化、有色金属冶炼等行业深度治理改造，强化对燃煤电厂掺烧废弃物项目的环境管理。推动有色、化工、建材、铸造、机械加工制造、制革、印染、电镀、农副食品加工、家具等产业集群提升改造；在重点区域钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、电解锰、氧化铝、煤化工、炼油、炼化等行业项目环评审批中，严格落实产能替代、压减等措施；严控建材、铸造、冶炼等行业无组织排放。推进石化、化工、涂装、医药、包装印刷、油品储运等行业项目挥发性有机物防治。严格有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化等行业项目的土壤、地下水污染防治措施要求。支持有关“绿岛”项目建设，做好相关环保公共基础设施或集中工艺设施环评服务。加强“两高”行业生态环境源头防控。建立“两高”项目环境管理台账、严格执行环评审批原则和准入条件、按照国家关于做好碳达峰碳中和工作的政策要求、推动相关产业布局优化和结构调整，落实主要污染物区域消减、产能置换、煤炭消费减量替代等措施。推动各地理顺“两高”项目环评审批权限，不得以改革

名义降低准入要求或随意下放环评审批权限，对审批能力不适应的依法调整上收。

本项目采用硫酸与氯化钾通过曼海姆法生产硫酸钾化肥，属于无机化工，不属于两高类项目，同时项目符合产业政策。

（5）项目与《新疆维吾尔自治区工业领域碳达峰实施方案》符合性分析
方案中指出（一）重点行业碳达峰行动

1.钢铁行业。严格落实产能置换相关规定，依法依规化解过剩产能，推动清洁能源与钢铁产业协同发展，大力推进非高炉炼铁技术示范，推进短流程炼钢和短流程铸造，推行全废钢电炉工艺，提升废钢资源回收利用水平。鼓励钢化联产，探索开展氢冶金、二氧化碳捕集利用一体化等试点示范。优化产品结构，提高高强高韧、耐蚀耐候、节材节能等低碳产品应用比例。到 2025 年，全区废钢铁加工准入企业年加工能力达到 300 万吨，短流程炼钢占比达 15%以上。到 2030 年，富氢碳循环高炉冶炼、氢基竖炉直接还原铁、碳捕集利用与封存等技术取得突破应用，短流程炼钢占比达 20%以上。

2.有色金属行业。新建及改扩建冶炼项目须符合行业规范条件，且达到能耗限额标准先进值。增加绿电使用比例，逐步提升短流程工艺比重，实施一批铝用高质量阳极示范、铜连续吹炼、大直径竖罐双蓄热底出渣炼镁等技改工程，提升铝水直接合金化比例。加快氧化铝高效溶出、低碳铝电解、电解槽余热回收、冶炼余热回收、氨法炼锌等技术研发推广。到 2025 年，铝水直接合金化比例进一步提升。到 2030 年，电解铝使用清洁能源比例进一步提高到 30%以上。

3.石化化工行业。推动石化化工原料轻质化，增加天然气、乙烷、丙烷、轻烃等富氢原料使用，提高低碳原料比重。推广应用重质渣油清洁加工、原油直接裂解制乙烯、新一代离子膜电解槽等技术装备。开发可再生资源制取化学品、甲烷转化合成化学品等技术。加快推动行业“减油增化”，加快部署大规模碳捕集利用与封存产业化示范项目。到 2025 年，“减油增化”取得积极进展，新建炼化一体化项目成品油产量占原油加工量比例降至 40%以下，加快部署生物固碳和化工固碳相结合的二氧化碳捕集和资源化利用。到 2030 年，合成气一步法制烯烃、乙醇等短流程合成技术实现规模化应用。

4.建材行业。严格执行水泥、平板玻璃产能置换政策，依法依规淘汰落后产能。支持垃圾衍生燃料、塑料、橡胶、生物质燃料等可燃废弃物高比例替代燃煤。充分使用电石渣等非碳酸盐原料替代石灰石，鼓励使用粉煤灰、工业废渣、尾矿

渣等含钙资源作为原料或水泥混合材。到 2025 年，水泥熟料单位产品综合能耗水平下降 3%以上。到 2030 年，原燃料替代水平大幅提高，突破玻璃熔窑窑外预热、窑炉氢能煅烧等低碳技术，在水泥、玻璃、陶瓷等行业改造建设一批减污降碳协同增效的绿色低碳生产线，实现窑炉碳捕集利用与封存技术产业化应用，单位产品能耗进一步降低。

5.消费品行业。纺织行业发展涤纶、氨纶、腈纶等纤维的智能化高效柔性制备技术，引导印染企业采用先进染色技术、环保节能设备、生态环保型染料和高性能助剂，推广筒子纱数字化成套自动染色、数码印花等无水或少水印染工艺技术。应用低温印染、小浴比染色、针织物连续印染等先进工艺。加快推动废旧纺织品循环利用。到 2025 年，印染行业水重复利用率达 50%。到 2030 年，印染低能耗技术在行业中广泛应用。医药行业推动原料药产业绿色发展，推进绿色生产技术改造，提高大宗原料药绿色产品比重，加快发展特色原料药和高端定制原料药，依法依规淘汰落后技术和产品，推广高效提取纯化、绿色酶法合成、微通道反应等绿色工艺。到 2025 年，推广应用一批关键核心绿色技术，初步在伊犁建成国家大宗原料药产业集中生产基地。到 2030 年，全面实现行业绿色生产技术替代，单位工业增加值能耗、二氧化碳排放强度大幅下降。

6.装备行业。围绕新能源装备、电力装备、工程机械、汽车、农用机械、石化通用装备等领域绿色低碳需求，推进铸造与主机企业相配套集群化发展，加强先进铸造、焊接与热处理等基础制造工艺与新技术融合发展。到 2025 年，积极开展无模铸造、激光热处理等先进近净成形工艺技术推广。到 2030 年，研发创新一批先进适用绿色低碳工艺，大幅降低生产过程能耗，支撑装备制造业绿色化转型发展。

7.电子行业。推动行业集聚和低碳发展，降低非电能源消费占比。以电子材料、元器件、典型电子整机产品为重点，大力推进单晶硅、电极箔、锂电材料等生产工艺的改进。加快推广多晶硅闭环制造工艺、大尺寸单晶硅拉棒切片、柔性薄膜电池、钙铁矿及叠层电池等先进技术研发和产业化应用。到 2025 年，连续拉晶技术应用范围 95%以上，锂电材料非电能源应用比例进一步降低。到 2030 年，电子材料、电子整机产品能耗显著下降。

本项目不属于上述几种行业，根据分类管理名录，项目属于无机酸制造。

(6) 项目与《关于加强沙区建设项目环境影响评价工作的通知》符合性分析

“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，坚持植树种草，防控风沙，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。

1.5 项目关注的主要环境问题及环境影响

根据项目特点，本次评价主要关注的环境问题包括：

项目建设期和运营期对大气环境、水环境、声环境和生态环境的影响，其中项目在建设期主要关注的环境问题为施工扬尘、废水、噪声和固体废物对周围环境的影响；运营期主要关注生产过程中产生的废气对大气环境的影响；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、一般工业固废及生活垃圾等固体废物对周围环境的影响。关注的具体内容如下：

（1）废气：

氯化钾上料机破碎工序会产生含尘废气，采取密闭投料，破碎机密闭，通过上料仓管道收集送入布袋除尘器处理后由 15m 高排气筒（DA013）排放，颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准。

本项目共有四台曼海姆炉，全部燃用天然气为原料，每台加热炉设置一根 20m 烟囱，污染物颗粒物、烟气黑度满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中表 2 中其他炉窑二级标准要求；二氧化硫及氮氧化物排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准。

本项目酸性废气包括曼海姆反应废气、储罐呼吸废气、装车废气及打耙废气。储罐呼吸废气、装车废气及打耙废气经最终经三级打耙洗涤塔处理后与反应废气一并经管道密闭收集+三级硫酸洗涤塔吸收+二级降膜吸收+五级制酸尾气吸收塔吸收+由 1 根 40m 高排气筒排放，含酸废气污染物氯化氢、硫酸雾排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准。

在筛分、破碎废气污染物均为颗粒物，由管道收集后采用布袋除尘器处理，处理后废气由 15m 排气筒排放。颗粒物排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准。

自动包装设备自带吸尘装置收集，由管道收集至布袋除尘器处理，颗粒物排

放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准。

（2）废水：本项目制酸用水全部进入副产品盐酸，不产生工艺废水。本项目废水包括循环冷却排水、软水制备排水和生活污水。生活污水排入现有化粪池处理，最终与循环冷却排水及软水制备排水一并通过园区管网排入阿克苏市第二污水处理厂进一步处理。

（3）噪声：项目主要噪声设备为各类反应炉、滚筒筛、粉碎机、风机及泵类等，噪声值在85~110dB（A）之间。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：项目上料废气除尘灰、筛分破碎包装废气除尘灰，废布袋、废耐火材料，其中上料工序除尘灰回用生产，包装工序除尘灰直接作为产品外售，废布袋和废耐火材料作为一般固体废物由厂家回收处理。

危险废物主要为设备检修产生的废机油及废机油桶，依托现有危废库暂存，委托有资质单位处置。

1.6 评价结论

4万吨/年经济作物用专用优质钾肥项目符合全国及新疆维吾尔自治区生态环境保护规划；选址符合阿克苏经济技术开发区化工产业集中区总体规划，清洁生产总体达到国内先进水平；项目建设符合“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；在采取源头控制、严格分区防渗措施、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；环境风险在落实各项措施和加强管理的条件下，是可防控的；满足总量控制的要求，公示期间未收到公众意见反馈。综上，从环保角度分析工程建设可行。

报告书编制过程中，得到阿克苏地区生态环境局和建设单位及设计单位的大力支持和帮助，在此一并表示感谢。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 法律法规

- (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) 《中华人民共和国城乡规划法》，2015 年 4 月 24 日修订；
- (6) 《中华人民共和国水法》，2016 年 7 月 2 日修订。

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十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》；
- (2) 《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；
- (3) 《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；
- (4) 《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）；
- (5) 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；
- (6) 《关于进一步优化环境影响评价工作的意见》，环环评[2023]52 号，2023 年 9 月 20 日；
- (7) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》，国发[2015]17 号；
- (8) 《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；
- (9) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》，2021 年版；
- (10) 《国务院关于印发 2030 年前碳达峰行动方案的通知》（国发[2021]23 号），2021 年 10 月 24 日；
- (11) 《关于印发〈环境影响评价与排污许可领域协同推进碳减排工作方案〉的通知》（环办环评函[2021]277 号），2021.6.7；
- (12) 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）；

(13)《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；

(14)环保部发布《关于做好环境影响评价制度与排污许可制度衔接相关工作的通知》，环办环评[2017]84 号，2017 年 11 月 15 日；

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

(16)《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）；

(17)《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），2017 年 1 月 1 日；

(18)《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）；

(19)《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；

(20)《新疆生态功能区划》，2017 年 6 月 29 日；

(21)《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〕35 号，2014 年 4 月 17 日；

(22)《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，2016 年 1 月 29 日；

(23)《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，2017 年 3 月 1 日；

(24)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；

(25)《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）；

(26)《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》（2021 年）；

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

(28)《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》阿克苏地区发展和改革委员会，2021 年 2 月 27 日；

(29)《阿克苏地区生态环境分区分管管控成果动态更新情况说明（2023 年）》（2024 年 1 月）。

2.1.3 环境保护技术规范

- (1)《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2)《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）；
- (3)《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）；
- (4)《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- (5)《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）；
- (6)《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）；
- (7)《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；
- (8)《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- (9)《国家危险废物名录》（2025 版）；
- (10)《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2025）；
- (11)《建设项目危险废物环境影响评价指南》；
- (12)《排污单位自行监测技术指南 磷肥、钾肥、复混肥料、有机肥料和微生物肥料》（HJ 1088-2020）；
- (13)《排污许可证申请与核发技术规范 磷肥、钾肥、复混钾肥、有机肥料及微生物肥料工业》（HJ 864.2-2018）；
- (14)《污染源源强核算技术指南 化肥工业》（HJ 994-2018）；
- (15)《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ 1259—2022）；
- (16)《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》；
- (17)《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）。

2.1.4 相关文件

- (1)《4 万吨/年经济作物用专用优质钾肥项目备案》（备案证编号：2603131021652921000142），2026 年 3 月 13 日；
- (2)《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可行性研究报告》；
- (3)《阿克苏经济技术开发区化工产业集中区总体规划（2022—2035 年）》；
- (4)建设项目环评委托书；
- (5)企业提供的其他相关资料。

2.2 评价目的、原则

2.2.1 评价目的

(1) 通过对建设项目周围的自然环境、环境质量现状的调查与分析，为项目建设提供现状材料；

(2) 通过工程分析，查清该项目的污染类型、排污节点、主要污染源及污染物排放规律、浓度和治理情况，确定环境影响要素、污染因子，分析生产工艺的先进性；

(3) 通过分析项目可能存在的事故隐患，预测可能产生的环境风险影响程度及范围，提出环境风险防范措施；

(4) 通过分析项目投产后主要污染物排放对周围环境的影响程度，根据区域环境条件，提出污染物排放总量控制指标；

(5) 从技术、经济等角度论证拟采取的环保措施的可行性和合理性，必要时提出替代方案，使之对环境的影响降至最低；

(6) 依据国家有关法律、环保法规、产业政策等，对项目污染特点、污染防治措施等进行综合分析，从环保角度对工程的可行性作出明确结论，为设计单位设计、环境管理部门决策、建设单位环境管理提供科学依据。

2.2.2 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

(1) 依法评价

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

(2) 科学评价

采用合理的环境影响评价方法，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筛选

2.3.1 环境影响因素识别

为正确分析该工程建设可能对自然环境、生态环境产生的影响，结合工程特

点和排污特征以及建设地区的环境状况,采用矩阵法对可能受项目影响的环境要素进行识别,其结果见表 2.3-1。

表 2.3-1 环境影响因素识别结果

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	土壤环境	植被	水土流失
施工期	土方施工	-1D	-1D	--	-1D	-1D	-1D	-1D
	建筑施工	-1D	--	--	-1D	-1D	--	--
	设备安装	--	--	--	-1D	--	--	--
运营期	废气	-1C	--	--	--	--	--	--
	噪声	--	--	--	-1C	--	--	--
	固废	-1C	--	-1C	--	-1C	--	--
	废水	--	--	-1C	--	-1C	--	--
	绿化	+1C	+1C	+1C	+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”表示影响较小,“2”表示影响中等,“3”表示影响较大; 3.表中“D”表示短期影响,“C”表示长期影响。

由表 2.3-1 可知,项目的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。项目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环境空气、地表水环境、声环境,随着施工期的结束而消失;运营期对环境的不利影响是长期存在的,在运营过程中,主要环境影响因素表现在环境空气、地下水、声环境及土壤环境等方面。

2.3.2 评价因子筛选

根据环境影响要素识别结果,结合建设项目工程特征、排污种类、排污去向及周围地区环境质量概况,确定本次污染源评价因子筛选汇总见表 2.3-2。

表 2.3-2 环境评价因子筛选汇总一览表

环境要素	评价类别	评价因子
环境空气	现状评价	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、HCl、H ₂ SO ₄ 、TSP
	污染源评价	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、HCl、H ₂ SO ₄ 、TSP
	影响评价	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、HCl、H ₂ SO ₄ 、TSP
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}
地表水	污染源评价	pH、COD、SS、BOD ₅ 、氨氮、动植物油
地下水环	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

境		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
	污染源评价	pH、COD、 BOD_5 、SS、氨氮、氯化物、硫酸盐
	影响评价	氯化物
固体 废物	污染源评价	危险废物：废机油及废机油桶；
	影响分析	一般固废：除尘灰，废布袋、废耐火材料等；生活垃圾
土壤	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、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、硫酸盐
	影响评价	氯化物
风险	风险识别	98%硫酸、31%盐酸、天然气、HCl
	风险评价	98%硫酸、31%盐酸、HCl
生态	影响评价	生态环境不恶化

2.4 评价工作等级和评价范围

根据工程污染物排放情况和区域环境特征，依据环境影响评价技术导则中有关评价工作等级划分的方法和原则，确定本次评价工作的等级。

2.4.1 大气环境评价工作等级与评价范围

（1）大气环境评价等级划分依据

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：

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

P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

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

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

②评价等级判别表

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中的有关规定，将大气环境影响评价工作分为一、二、三级，大气环境影响评价分级判据见表 2.4-1。

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	$P_{\max} \geq 10\%$
二	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三	$P_{\max} < 1\%$

（2）废气污染源参数

废气污染源估算数值计算各污染物参数见表 2.4-2～表 2.4-5。

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)	SO ₂	NO ₂	硫酸	氯化氢	PM ₁₀	PM _{2.5}	TSP
氯化钾破碎及上料废气	80.129067	41.083837	1128.5	15.0	0.3	25	12.19	-	-	-	-	0.0204	0.0102	0.0204
曼海姆炉烟气	80.1291	41.084169	1128.5	20.0	0.2	110	15.38	0.0362	0.2362	-	-	0.0225	0.0113	0.0225
曼海姆反应废气	80.129322	41.083954	1128.5	40.0	0.6	25	15.73	-	-	0.0056	0.1997	-	-	-
筛分破碎废气	80.128957	41.08396	1128.5	15.0	0.5	25	11.32	-	-	-	-	0.05	0.025	0.05
包装废气	80.128764	41.084005	1128.5	15.0	0.4	25	13.27	-	-	-	-	0.117	0.059	0.117

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 (°)		海拔高度 (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)	硫酸	氯化氢	PM ₁₀	PM _{2.5}	TSP
罐区	80.129486	41.083837	1127.0	40.0	36.0	8.0	-	0.0185	-	-	-
生产车间	80.129067	41.084274	1130.0	30.0	60.0	10.0	0.0110	0.0230	0.062	0.031	0.062

(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

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/°	/

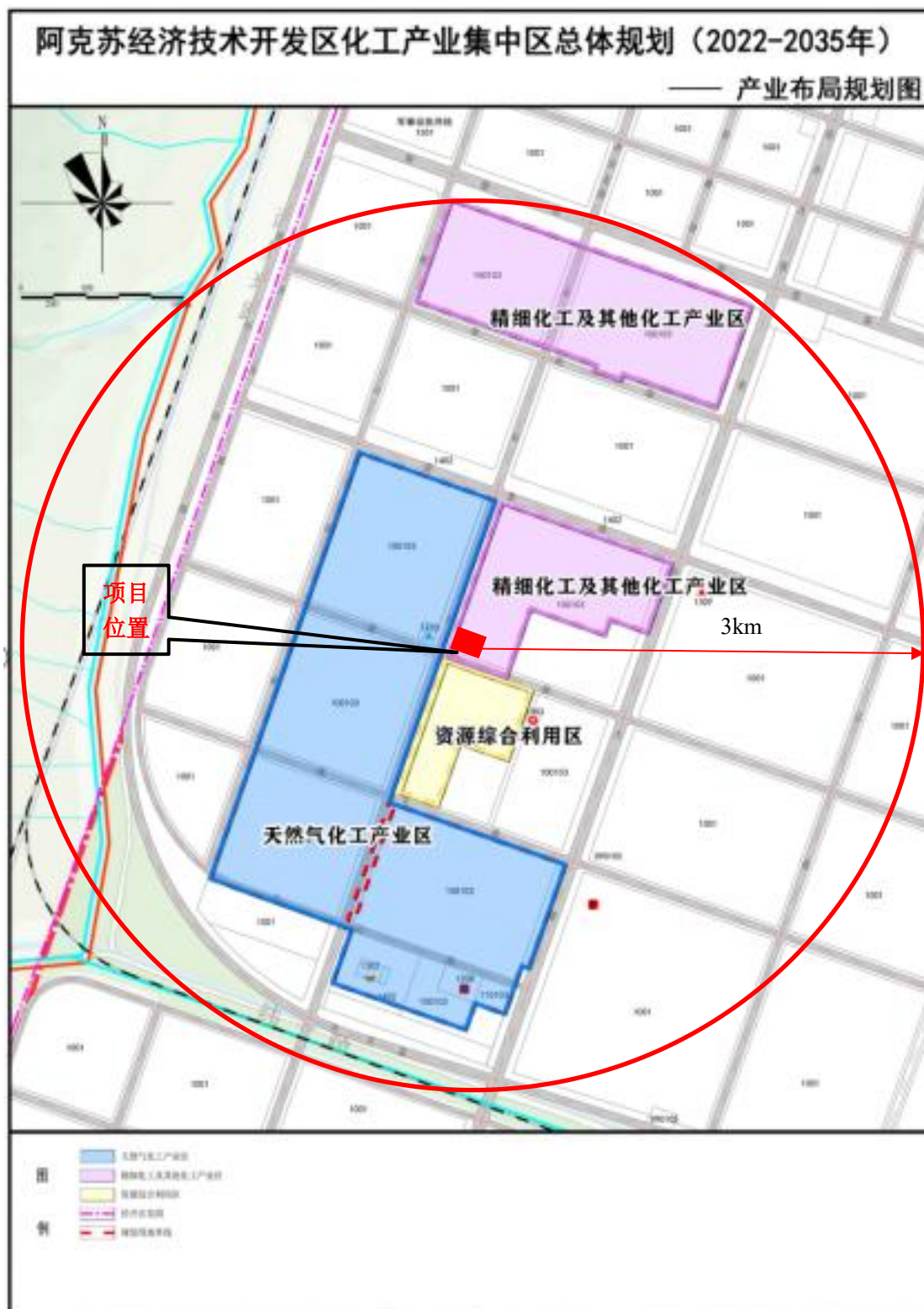


图 2.4-1 项目 3km 范围规划情况图

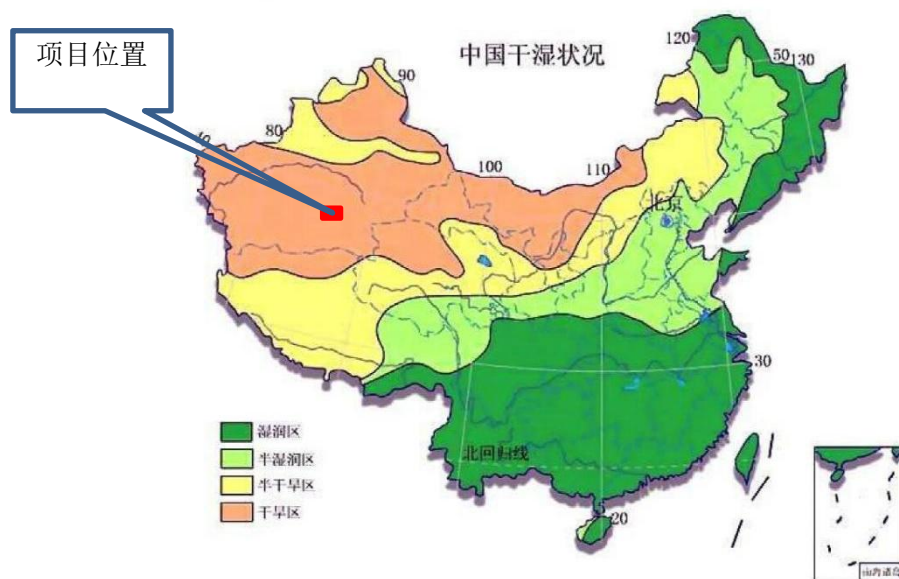


图 2.4-2 中国干湿区域划分

(4) 评价工作等级确定

本项目近期污染源正常排放污染物的 $P_{\max}$ 和 $D_{10\%}$ 预测结果见表 2.4-5。

表 2.4-5 $P_{\max}$ 和 $D_{10\%}$ 预测结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$C_{\max}(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	$P_{\max}(\%)$	$D_{10\%}(\text{m})$
生产车间废气	氯化氢	50.0	20.931	41.860	150.0
	硫酸	300.0	10.010	3.340	/
	TSP	900.0	218.410	24.270	100.0
	PM_{10}	360.0	174.728	48.540	175.0
	$\text{PM}_{2.5}$	180.0	87.364	48.540	175.0
曼海姆反应废气	氯化氢	50.0	3.819	7.640	/
	硫酸	300.0	2.175	0.730	/
包装废气	TSP	900.0	17.284	1.920	/
	PM_{10}	360.0	17.284	4.800	/
	$\text{PM}_{2.5}$	180.0	8.642	4.800	/
筛分破碎废气	TSP	900.0	18.307	2.030	/
	PM_{10}	360.0	18.307	5.090	/
	$\text{PM}_{2.5}$	180.0	9.153	5.090	/
氯化钾上料废气	TSP	900.0	7.096	0.790	/
	PM_{10}	360.0	7.096	1.970	/
	$\text{PM}_{2.5}$	180.0	3.548	1.970	/
罐区废气	氯化氢	50.0	24.386	48.770	150.0

曼海姆炉烟气	TSP	900.0	0.982	0.110	/
	PM ₁₀	360.0	0.982	0.270	/
	PM _{2.5}	180.0	0.493	0.270	/
	SO ₂	500.0	1.583	0.320	/
	NO ₂	200.0	10.315	5.160	/

综合以上分析，本项目 $P_{\max}$ 最大值出现为罐区无组织排放的 $HCl=48.77\%>10\%$ ， $D_{10\%}(m)$ 为 150m，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。

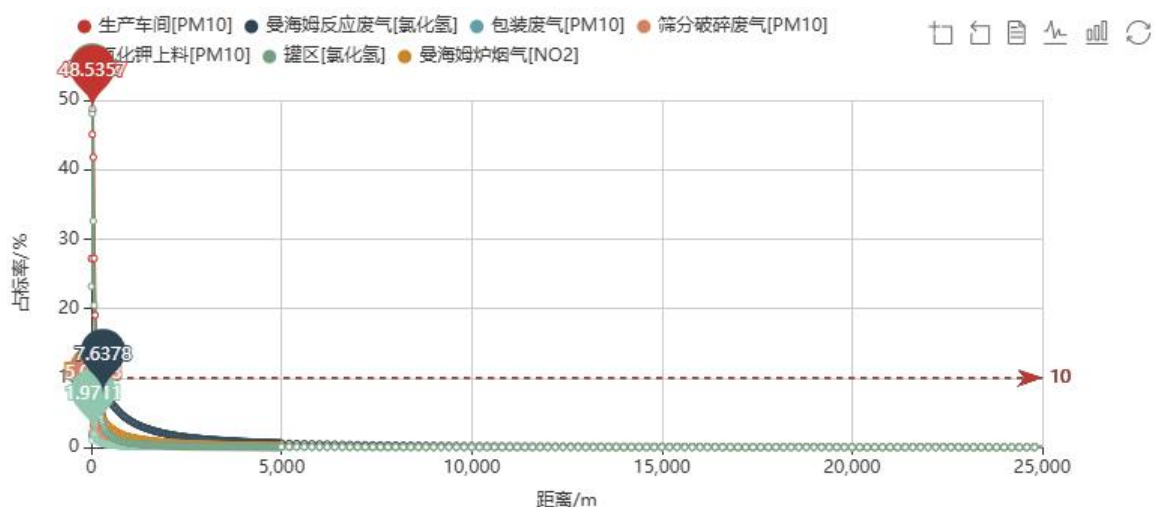


图 2.4-2 最大占标率示意图

（5）评价范围

根据评价工作等级，确定大气评价范围以项目厂区中心为中心，边长为 5km 的矩形区域，总面积为 25km²。

2.4.2 水环境评价工作等级与评价范围

2.4.2.1 地表水环境评价等级及范围

本项目制酸用水全部进入副产品盐酸，不产生工艺废水。本项目废水包括循环冷却排水、软水制备排水和生活污水。生活污水排入现有化粪池处理，最终与循环冷却排水及软水制备排水一并通过园区管网排入阿克苏市第二污水处理厂进一步处理，不与地表水体发生直接水力联系。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中评价工作分级原则，建设项目仅有生活污水排放至阿克苏市污水处理厂处理，不排放到外环境的，按照三级 B 评价，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。

2.4.2.2 地下水环境评价等级及范围

(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 2.4-6 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、基本化学原料制造”“除单纯混合和分装外的”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 2.4-7 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

综上所述，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 。

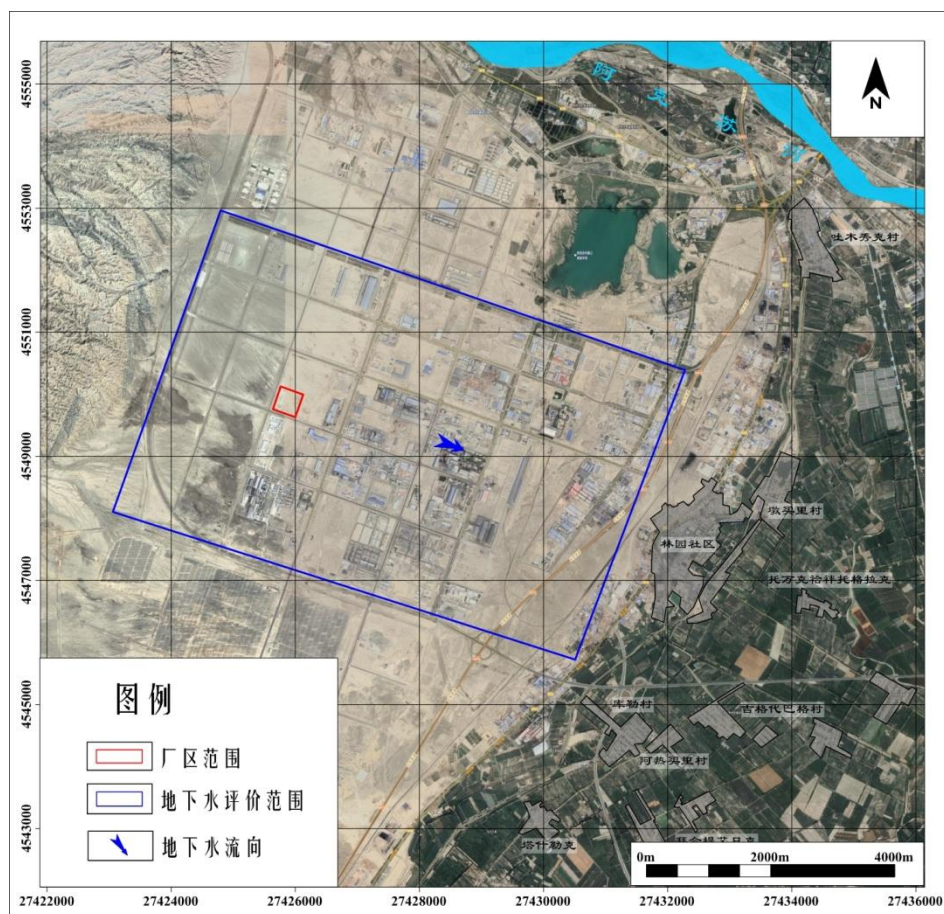


图2.4-3 地下水调查评价范围图

2.4.3 声环境影响评价工作等级与评价范围

(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。

2.4.4 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。

本项目为硫酸钾化肥生产，副产盐酸，不属于生态影响性，可能对土壤环境产生的影响主要是运营过程所涉及的酸类等可能通过垂直入渗等方式进入土壤环境导致污染，因此项目属于污染影响型。

①建设项目行业分类：对照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目盐酸制造属于基础化学原料制造，按土壤环境影响评价项目类别划分为I类。

②占地规模：项目占地面积 14.8066hm²（整个厂区占地），大于 5hm²，小于 50hm²，占地规模为中型。

③土壤敏感类型：

土壤环境敏感程度分级具体等级划分见表 2.4-8。

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	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

项目周边 1.0km 内不存在耕地、园地、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，土壤环境敏感程度为不敏感。

表 2.4-9 土壤污染影响型评价工作等级划分表

工作等级 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	一级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感		一级	一级	一级	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	——	——

经以上分析，根据《环境影响评价技术导则土壤环境》（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。

2.4.5 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 2.4-10。

表 2.4-10 环境风险评价工作等级划分依据表

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硫酸、盐酸等，本项目 Q 值为 725.7，划分为 Q≥100。

表 2.4-11 项目 Q 值确定表

序号	风险单元	危险物质名称	CAS号	最大存在总量qn/t	临界量Qn/t	该种危险物质Q值
1	罐区	31%盐酸储罐*	7647-01-0	4022	7.5	536.3
2		98%硫酸	7664-93-9	1600	10	160
3	生产车间	31%盐酸液*	7647-01-0	153	7.5	20.4
4		98%硫酸	7664-93-9	70	10	7
5		HCl 气体	7647-01-0	5	2.5	2
6	危废间	废机油	/	1	100	0.01
7	天然气管线	甲烷	/	0.001	/	/
项目Q值						725.71

*项目 31%盐酸最大储存量为 4800 吨，折合 37%盐酸量为 4022 吨。天然气不设暂存设施，仅为管线内天然气存在量，仅为 1 千克左右，忽略不计。

②行业及生产工艺（M）

表 2.4-12 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	反应单元	无机酸制酸	4	20	M>20, 为 M1
2	罐区	涉及危险物质使用、贮存的项目	1	5	
项目 M 值Σ			--	25	

根据上表可知，本项目 M 值 M>20，为 M1。

③危险物质及工艺系统危险性（P）分级

表 2.4-13 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	M3	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 值划分为 Q>100，M 值为 M1，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 P1。

（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 2.4-14。

表 2.4-14 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 500 m 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

项目地表水环境敏感性分级判定见下表。

表 2.4-15 地表水功能敏感性分区表

分级	地表水环境敏感特征判据	本项目判定
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨国界的	项目外排废水为生活污水，经化粪池处理后排入阿克苏市第二污水处理厂集中处理，不直接外排入上述地表水体；厂区设有事故废水三级防控措施，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。 判定本项目地表水环境敏感性为 F3 级。
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类为第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨省界的	
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区	

根据上表可知，项目地表水环境敏感特征为低敏感 F3 级。

表 2.4-16 环境敏感目标分级表

分级	环境敏感目标	本项目判定
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水方向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜；或其他特殊重要保护区域	项目事故废水作为危险废物处置，不直接外排入地表水体；厂区设有事故废水三级防控措施，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。 判定本项目环境敏感目标敏感性为 S3 级。
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水方向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域	
S3	排放点下游（顺水方向）10 km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标	

根据上表可知，项目环境敏感目标分级为 S3 级。

表 2.4-17 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。

项目地表水环境敏感特征为低敏感 F3 级，项目环境敏感目标分级为 S3 级。

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

项目地下水环境敏感性分级判定见下表。

表 2.4-18 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 2.4-19 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 K 大于 1×10 ⁻⁴ cm/s, 判定本项目包气带防污性能分级为 D1
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 D1。

表 2.4-20 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 E2 级。

项目地下水环境敏感特征为不敏感 G3，项目包气带防污性能分级为 D1。根据上表可知，本项目地下水环境敏感程度分级为 E2 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 2.4-21。

表 2.4-21 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 P1，大气环境、地表水环境、地下水环境敏感程度分别为 E3、E3、E2，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III、III、IV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，项目大气环境风险潜势为III级，评价工作等级划分为二级；地表水环境风险潜势为III级，不外排地表水体，评价工作等级划分为二级；地下水环境风险潜势为IV级，评价工作等级划分为一级。

(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范围为自项目边界外延 5km 区域；项目废水经处理后达标排入阿克苏市第二污水处理厂，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，事故放水不外排；地下水环境风险评价范

围为同地下水评价范围。

2.4.5 生态环境评价工作等级与评价范围

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)，“符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析”。项目位于阿克苏经济技术开发区化工产业集中区内，项目符合生态环境分区管控要求，且所在区域不涉及生态敏感区，本次评价进行生态环境影响简单分析。

2.5 相关规划及环境功能区划

2.5.1 阿克苏经济技术开发区化工产业集中区总体规划（2022—2035 年）

（1）规划范围

规划面积为 6.12km²，包括 3 个区块，其中：区块一规划面积 1.3km²，区块二规划面积 4.47km²，区块三规划面积 0.35km²。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。

（2）规划期限

规划期限为 2022—2035 年，其中近期 2022—2025 年，远期 2026—2035 年。

（3）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。

（4）产业布局与功能分区

化工产业集中区作为经开区的一部分，在进行区域规划时，根据企业与相邻工厂或设施的特点和火灾危险性，结合地形、风向等条件，合理布局。化工产业集中区按照产业链规划，划分为天然气化工产业、资源综合利用产业、精细化工及其他化工产业，在各产业按照现有规划期内占地进行布置的同时，适当考虑未

来产业扩区发展的情况，对可能有大发展的产业预留更广阔的扩展空间。

①天然气化工产业

现有企业新疆兴发化工有限公司位于化工产业集中区的东南角，是以天然气、硫磺为原料的天然气化工项目，按照以现有企业为主，集聚化发展的原则，将化工产业集中区的天然气化工产业划分在园区的南部和西侧。

②精细化工及其他化工产业

根据产业链规划，天然气化工产业产品是精细化工的原料，秉着减少运输距离的原则，将精细化工产业布局在天然气化工产业北面 and 东面，除精细化工外，后期根据实际招商引资情况，还可考虑其他化工产业布局。

③资源综合利用

化工产业集中区现有的资源综合利用项目皆在化工产业集中区中部。

（5）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。

（6）规划用地布局

①工矿用地

工矿用地面积 526.52hm²，全部为三类工业用地。

②仓储用地

规划仓储用地面积 3.28hm²，全部为物流仓储用地，位于化工产业集中区东南角，包括现状保留的新发物流用地。

③交通运输用地

规划交通运输用地面积 31.31hm²，其中城镇道路用地 28.03hm²；交通场站用地 3.28hm²，主要为危险品运输车辆专用停车场用地。

④公用设施用地

规划公用设施用地主要包括供电、排水、消防，规划用地面积 2.51hm²。

（7）基础设施规划

①给水工程

I、给水现状

现状供水水源来自阿克苏市新水厂（二水厂），阿克苏市新水厂（二水厂）属城市水厂，位于依干其乡伊尔玛村，2014 年建成投产，设计规模近期 10 万 m^3/d ，远期（2030 年）30 万 m^3/d ，占地面积 65 亩。

II、给水规划

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 。

②排水工程

I、排水现状

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第二污水处理厂处理，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。

II、排水规划

经开区在建污水处理厂（西城区污水处理厂）一座，近期排水规模为 5000 m^3/d ，远期为 10000 m^3/d 。经开区目前中水池有 2 座，容量分别为 5.6 万 m^3 和 4.3 万 m^3 ，满足回水量需求。采用“预处理—强化脱氮改良 A^2/O 污水处理工艺—混合、反应、沉淀、滤布滤池—臭氧接触氧化—接触消毒”工艺，并安装自动在线监控装置，出水水质应达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后再经处理达到相应回用水水质后回用于热电厂和经开区内企业生产补给水及绿化、生态灌溉用水。

③供热工程

I、供热现状

目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，接自国泰路供热主管网。

II、热源规划

徐矿集团阿克苏热电有限公司规划近期总装机容量为 2×200MW，远期总装机容量为 4×200MW，其中一台为备用。故规划将徐矿集团阿克苏热电有限公司作为化工产业集中区的主要热源，以热电联产的方式集中供热，能够保障化工产业集中区的供热需求。

位于化工产业集中区内的新疆国宇生物质碳业有限公司投产后,可为园区提供部分热力,作为化工产业集中区补充热源。

④燃气工程

I、燃气现状

经开区燃气门站为新疆浩源天然气股份有限公司,年供气量为 12.25 亿 m³,位于经开大道北段,经开大道与丽水路交叉处。门站气源接自阿克苏市门站,由阿克苏市门站 DN350 高压燃气管道通至经开区浩源燃气门站。经开大道(化工产业集中区东侧)现状已建有 DN350 高压燃气管道,并通至化工产业集中区内部。

II、燃气规划

规划利用库车气田作为经开区的气源。经开区燃气门站位于经开大道北段。

相符性分析:本工程位于阿克苏经济技术开发区化工产业集中区新疆新洋丰农业科技有限责任公司现有厂区内,占地面积为 30.54 亩,对照《阿克苏经济技术开发区化工产业集中区总体规划(2022—2035 年)用地规划图》(见附图),本工程用地类型为三类工业用地。本工程所在地属于其他化工产业区,建设符合阿克苏经济技术开发区化工产业集中区的相关规划要求。

2.5.2 环境功能区划

该区域环境空气执行《环境空气质量标准》(GB3095-2026)过渡期中二类区;声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类功能区;地下水环境执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准。

2.5.3 新疆维吾尔自治区生态功能区划

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 2.6-2 和图 2.6-1。

表 2.5-1 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”。本工程不涉及草地放牧、砍伐森林、捕猎野生动物等，项目位于阿克苏经济技术开发区化工产业集中区，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。

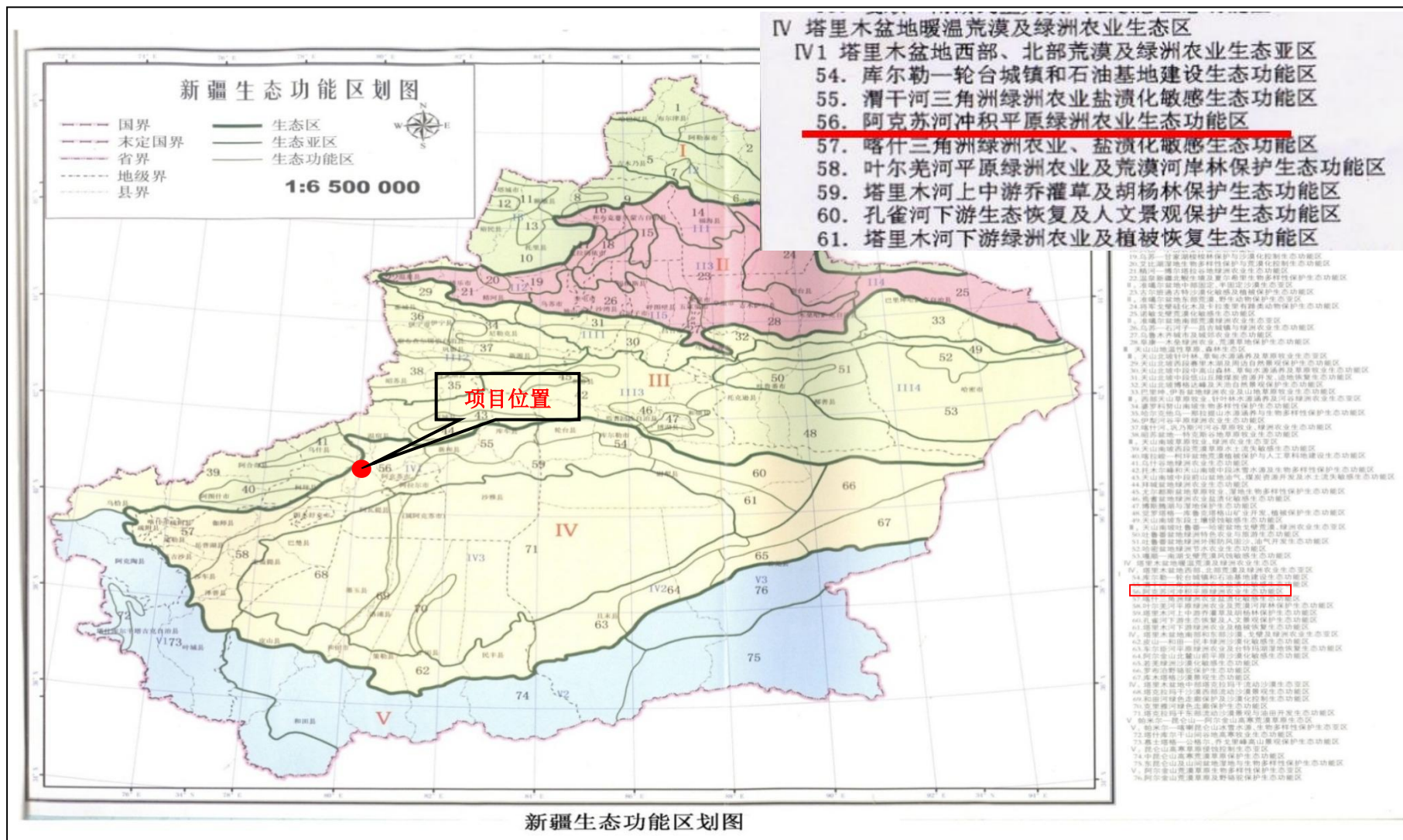


图 2.5-3 新疆生态功能区划分图

2.6 环境影响评价标准

1.1.1 2.6.1 环境质量标准

(1) 环境空气六项基本污染物执行《环境空气质量标准》(GB3095-2026)中的过渡期二级标准；TSP 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2026)中的二级标准；HCl、硫酸执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值；

(2) 声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准；

(3) 土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中二类用地筛选值要求。

(4) 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。

表 2.6-1 环境质量标准

环境类别	标准名称与级（类）别	项目	标准值		
			单位	数值	
环境空气	《环境空气质量标准》 （GB3095-2026）过渡期二级标准	SO ₂	μg/m ³	年平均	60
				24h 平均	150
				1h 平均	500
		NO ₂		年平均	40
				24h 平均	80
				1h 平均	200
		CO		24h 平均	4000
				1h 平均	10000
		O ₃		日最大 8h 平均	160
				1h 平均	200
		PM ₁₀		年平均	60
				24h 平均	120
		PM _{2.5}		年平均	30
				24h 平均	60
	《环境空气质量标准》 （GB3095-2026）二级标准	TSP		年平均	200
				24h 平均	300
《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准	HCl	μg/m ³	1h 平均	50	
			日平均	15	
	硫酸	μg/m ³	1h 平均	300	

					日平均	100
声环境	厂界	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)中3类标准	等效声级	dB(A)	昼间	65
					夜间	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） 第二类用地		污染物名称	单位	筛选值	管制值
			汞	mg/kg	38	82
			砷		60	140
			铜		18000	36000
			铅		800	2500
			铬(六价)		5.7	78
			镍		900	2000
			镉		65	172
			苯		4	40
			甲苯		1200	1200
			乙苯		28	280
			间&对-二甲苯		570	570
			苯乙烯		1290	1290
			邻-二甲苯		640	640
			1,2-二氯丙烷		5	57
			氯甲烷		37	120
			氯乙烯		0.43	4.3
			1,1-二氯乙烯		66	200
			二氯甲烷		616	2000
			反-1,2-二氯乙烯		54	163
			1,1-二氯乙烷		9	100
			顺-1,2-二氯乙烯		596	2000
			1,1,1-三氯乙烷		840	840
			四氯化碳		2.8	36
			1,2-二氯乙烷		5	21
			三氯乙烯		2.8	20
			1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	2.8	15
			四氯乙烯		53	183
			1,1,1,2-四氯乙烷		10	100
			1,1,2,2-四氯乙烷		6.8	50
			1,2,3-三氯丙烷		0.5	5
			氯苯		270	1000
			氯仿		0.9	10
			2-氯酚		2256	4500

		萘		70	700
		苯并(a)蒽		15	151
		蒾		1293	12900
		苯并(b)荧蒽		15	151
		苯并(k)荧蒽		151	1500
		苯并(a)芘		1.5	15
		茚并(1,2,3-cd)芘		15	151
		硝基苯		76	760
		1,4-二氯苯		20	200
		1,2-二氯苯		560	560
		苯胺		260	663
		二苯并[a,h]蒽		1.5	15
		石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)		4500	9000
地下水环境	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类标准	pH	无量纲	6.5~8.5	
		总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	mg/L	≤450	
		耗氧量		≤3.0	
		溶解性总固体		≤1000	
		硝酸盐 (以N计)		≤20	
		亚硝酸盐 (以N计)		≤1.00	
		氨氮 (以 N 计)		≤0.5	
		硫酸盐		≤250	
		氯化物		≤250	
		氟化物		≤1	
		挥发性酚类 (以苯酚计)		≤0.05	
		氰化物		≤0.002	
		铁		≤0.3	
		锰		≤0.1	
		砷		≤0.01	
		汞		≤0.001	
		铬 (六价)		≤0.05	
		铅		≤0.01	
		镉		≤0.005	
		苯	μg/L	≤10	
		甲苯		≤700	
		二甲苯		≤500	
		二氯甲烷		≤20	

		二氯乙烷		≤30
		氯苯		≤300
		总大肠菌群	MPN/100mL	≤3.0
		菌落总数	CFU/mL	≤100
	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类标准	石油类	mg/L	≤0.05

1.1.2 2.6.2 污染物排放标准

(1) 废气

曼海姆烟气中颗粒物及烟气黑度执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)中表2中其他炉窑二级标准要求；曼海姆炉烟气中二氧化硫、氮氧化物；其他有组织废气中颗粒物、HCl及硫酸雾执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准。

厂界颗粒物、HCl及硫酸雾无组织排放执行《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。

表 2.6-2 大气污染物排放标准

项目	污 染 物	有组织最高允许		无组织排放浓度最高点浓度限值（mg/m³）	依据
		排放浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）		
其他 废气	HCl	100	2.6	0.2	《大气污染物综合排放标准》 （GB16297-1996）表 2 二级标准
	硫酸雾	45	15	1.2	
	颗粒物	120	3.5	1.0	
曼海姆炉 烟气	SO ₂	550	4.3	0.4	
	NO _x	240	1.3	0.12	
烟气	烟气黑度	1 级	/		《工业炉窑大气污染物排放标准》 （GB9078-1996）中表 2 中其他炉窑二级标准要求、表 3 无组织要求
	颗粒物	200	（无组织）5		

(2) 废水

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。

表 2.6-3 项目废水执行标准

项目	单位	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 表4 三 级标准	阿克苏市第二污水处 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

(3) 施工期噪声执行《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025)相关标准；运营期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准。

表 2.6-4 各时段厂界环境噪声排放标准

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

(4) 工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求。

2.7 环境保护目标及保护级别

评价区域内无国家规定的文物保护单位、风景名胜区、革命历史古迹、饮用水源地等环境敏感点。项目主要环境保护目标与保护级别见表 2.7-1。

表 2.7-1 环境保护目标及保护级别

环境要素	保护目标				相对厂址		保护级别
	保护对象	经度	纬度	户数	人数	方位 距离 (m)	
环境空气	评价范围内无环境空气敏感保护目标						《环境空气质量标准》 (GB3095-2026)过渡期二级标准
声环境	厂界						《声环境质量标准》 (GB3096-2008)中 3 类标准
土壤环境	厂区内及周边 200m 范围内工业用地土壤						《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 二类用地筛选值
地下水环境	评价区范围潜水含水层						《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类标准

表 2.7-2 项目风险保护目标一览表

环境敏感特征						
环境 空气	厂址周围 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	1	西园社区	NE	4150	居民区	1200
	2	管委会宿舍楼	NE	4760		2150
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					3350
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排水点水域环境功能		24 小时内流经范围	
	1	--	--		--	
	内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内敏感目标					
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m	
	1	--	--	--	--	
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	1	--	--	--	--	--

3 建设项目工程分析

新疆新洋丰农业科技有限责任公司于 2024 年 11 月，委托新疆豫诚环保科技有限公司编制完成了《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液体水溶肥建设项目环境影响报告表》，并于 2025 年 2 月 26 日取得新疆维吾尔自治区阿克苏地区生态环境局批复（阿地环审[2025]57 号），项目环境事件应急预案于 2026 年 2 月 25 日在阿克苏地区生态环境局进行了备案，风险等级为 [一般-大气（Q₀）+一般-水（Q₀）]。企业于 2026 年 5 月 20 日取得了排污许可证，目前项目处于验收阶段，在建工程环保手续齐全。

本次环评在建工程章节仅针对新疆新洋丰年产 60 万吨高塔复合肥、微生物菌剂及水溶肥和液体水溶肥建设项目进行分析。

表 3.1-1 在建工程环保手续情况一览表

序号	建设项目名称	建设内容	环境影响评价			竣工环境保护验收		
			审批单位	批准文号	批准时间	验收单位	验收文号	验收时间
1	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液体水溶肥建设项目	建设 1 条年产 20 万吨高塔造粒复合肥生产线、1 条年产 15 万吨微生物有机菌肥生产线、1 条年产 15 万吨粉状水溶肥生产线、1 条年产 10 万吨液体肥生产线，共计年产肥料 60 万吨	新疆维吾尔自治区阿克苏地区生态环境局	阿地环审[2025]57 号	2025.2.26	--	--	--
新疆新洋丰农业科技有限责任公司已取得新疆维吾尔自治区阿克苏地区生态环境局颁发的排污许可证（证书编号：91652900MAE0TQJ377001V，有效期限：自 2026 年 5 月 20 日至 2031 年 5 月 19 日止）。								

3.1 在建工程

3.1.1 现有工程基本情况

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液体水溶肥建设项目在建工程基本情况见下表。

表 3.1-2 在建工程基本情况一览表

项目组成		工程内容
建设单位		新疆新洋丰农业科技有限责任公司
地理位置		阿克苏经济技术开发区
工程占地		项目总用地面积146838.59m ² ，建筑面积513322.16m ²
工程内容及规模		建设1条年产20万吨高塔造粒复合肥生产线、1条年产15万吨微生物有机菌肥生产线、1条年产15万吨粉状水溶肥生产线、1条年产10万吨液体肥生产线，共计年产肥料60万吨
劳动定员及工作制度		项目劳动定员70人，年工作300天，工作制度为3班制，每班8小时，均在厂内食宿。
平面布置		生产区位于厂区北部，西部由北向南依次为高塔复合肥原料库、高塔复合肥造粒塔、高塔复合肥冷却框架、包装楼、高塔复合肥成品库；东部由北向南依次为尿素库、编织袋库、微生物有机菌肥和液体肥生产车间、调度中心、水溶肥原料库、粉状水溶肥生产车间；公共卫生间、锅炉房、空压站、配电楼、转运站位于生产区中部，造粒塔旁；五金仓库、消防泵房、柴发室、事故及初期雨水池位于厂区西南部；生活区主要为综合楼、办公楼，共在厂区东侧设置出入口3处。
主体工程	高塔复合肥原料库	彩钢结构，建筑面积10586.80m ² ，用于高塔复合肥原料存放仓库
	高塔复合肥造粒塔	砖混结构，高118m，直径18m，安装1条年产20万吨高塔造粒复合肥生产线
	高塔复合肥冷却框架	彩钢结构，建筑面积1769.35m ²
	高塔复合肥成品库	彩钢结构，建筑面积9948.40m ² ，为高塔造粒复合肥成品仓库
	尿素库	彩钢结构，建筑面积1297.80m ² ，为尿素仓库
	编织袋库	彩钢结构，建筑面积1071.00m ² ，为编织袋仓库
	微生物有机菌肥和液体肥生产车间	彩钢结构，建筑面积3146.50m ² ，安装1条年产15万吨微生物有机菌肥生产线、1条年产10万吨液体肥生产线
	水溶肥原料库	彩钢结构，建筑面积5600.50m ² ，为粉状水溶肥、微生物有机菌肥、液体肥原料仓库
	粉状水溶肥生产车间	彩钢结构，建筑面积10074.60m ² ，安装1条年产15万吨粉状水溶肥生产线
	五金仓库	彩钢结构，建筑面积876.90m ² ，为五金、工具仓库
	包装楼	3层彩钢结构，建筑面积739.80m ²
	锅炉房	2层彩钢结构，建筑面积564.25m ²
	空压站	彩钢结构，建筑面积131.75m ²
	调度中心	2层砖混结构，建筑面积987.12mm ² ，一层为操作控制室，二

		层为办公室
	转运站	3层彩钢结构，建筑面积713.80m ²
辅助工程	综合楼	3层砖混结构，建筑面积2502.58m ² ，一楼为食堂，二楼为招待室，三楼为会议室
	办公楼	3层砖混结构，建筑面积2489.32m ² ，一楼为办公室，二楼、三楼为临时宿舍、值班室
	配电楼	1层砖混结构，建筑面积346.75m ²
	柴发室	1层砖混结构，建筑面积118.75m ² ，柴油最大暂存量为0.5t
	消防泵房	1层砖混结构，建筑面积196.18m ²
	消防水池	位于厂区东南角，钢筋混凝土结构，高度-3m，容积652m ³
	事故及初期雨水池	位于厂区东南角，钢筋混凝土结构，高度-3m，容积1260m ³
	公共卫生间	1层砖混结构，建筑面积68.53m ²
	化粪池	设置2个，分别位于厂区办公楼南侧和公共卫生间南侧，钢筋混凝土结构，高度-2m，容积20m ³
	门卫室	设置3间，砖混结构，临近建安西路出入口为1#门房，建筑面积33.36m ² ，临近永安南路南侧出入口为2#门房，建筑面积29.06m ² ，临近永安北路北侧出入口为3#门房，建筑面积29.06m ²
	危废间	建筑面积10m ²
公用工程	给水	由园区附近供水管线接入
	排水	生活污水经隔油池+化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后与锅炉废水和软水制备废水一并排入园区污水管网
	供电	由园区附近电网接入，安装变压器可满足本项目用电需求
	供热	生产用热夏季接入园区蒸汽管网，冬季采用燃气锅炉，生活供暖接入园区蒸汽管网
环保工程	废气	高塔造粒复合肥原料备料、计量配料废气经袋式除尘器处理后通过15m高排气筒排放（DA001）；熔融、混合、造粒废气经旋风+袋式除尘器+洗涤塔处理后通过125.5m高排气筒排放（DA003）；成品冷却、筛分、包膜和包装废气经袋式除尘器处理后通过15m高排气筒排放（DA004）
		微生物有机菌肥生产线废气经袋式除尘器处理后通过15m高排气筒排放（DA005）
		粉状水溶肥生产线废气经袋式除尘器处理后通过15m高排气筒排放（DA006）
		天然气锅炉采用低氮燃烧器+烟气循环装置对燃烧废气进行处理后通过15m高排气筒排放（DA002）

		液体水溶肥生产线废气经袋式除尘器处理后通过15m高排气筒排放（DA007）
	废水	主要为生活污水、锅炉废水、软水制备废水、洗涤塔废水和初期雨水。厂区共设置2个化粪池，公共卫生间生活污水经化粪池处理后，排入园区污水管网；综合办公区生活污水经隔油池+化粪池处理后，排入园区污水管网；锅炉废水和软水制备废水排入园区污水管网，废水最终进入阿克苏市第二污水处理厂处理；洗涤塔废水收集贮存于储罐中，回用于液体肥生产线；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。
	噪声	选用低噪声设备、基础减振、合理布局等措施
	固废	生活垃圾由园区环卫部门统一清运处置；废原料包装材料收集后由厂家回收；废离子交换树脂由更换单位带走自行处理；除尘器粉尘、洗涤塔沉渣收集后回用于生产；废润滑油和废油桶经分类收集暂存在危险废物暂存间，定期交由有资质单位处理

3.1.2 产品产量及原辅材料消耗情况

在建工程的产品产量见下表。

表 3.1-3 在建项目的产品产量一览表

单位：t/a

生产线类型	产品名称	计量单位	生产能力	备注	质量标准
1条年产20万吨高塔造粒复合肥生产线	高塔造粒复合肥	t/a	200000	固态	《复合肥料》（GB/T15063-2020）
1条年产15万吨微生物有机菌肥生产线	微生物有机菌肥	t/a	150000	固态	《生物有机肥》（NY 884-2012）
1条年产15万吨粉状水溶肥生产线	粉状水溶肥	t/a	150000	固态	《水溶性肥料》（HG/T4365-2012）
1条年产10万吨液体肥生产线（未纳入排污许可）	液体肥	t/a	100000	液态	《含腐植酸水溶肥料》（NY1106-2010）

注：除液体肥生产线尚未建设外，其他生产线已建成，取得排污许可，正在准备验收。

在建工程原辅材料消耗情况见表 3.1-4。

表 3.1-4 在建工程原辅材料消耗一览表

产品名称	产能（t）	主要原材料					
		原材料名称	来源	用量（t/a）	最大贮存量（t）	备注	位置

高塔造粒复合肥	20 万	氯化钾	外购	52000	2000	吨包、固态	高塔肥原料库
		粉状磷酸一铵	外购	44000	2000	吨包、固态	高塔肥原料库
		尿素	外购	96000	2000	吨包、固态	高塔肥原料库
		硫酸铵	外购	9000	450	吨包、固态	高塔肥原料库
		包裹剂	外购	700	100	吨包、固态	高塔肥原料库
		包裹油	外购	500	100	桶装、液态	高塔肥原料库
合计				202200	/	/	/
微生物有机菌肥	15 万	颗粒有机肥（有机质≥33%）	外购	148200	2000	吨包、固态	水溶肥原料库
		H-1 添加剂	外购	450	100	吨包、固态	水溶肥原料库
		H-3 添加剂	外购	1050	200	吨包、固态	水溶肥原料库
		H-4 添加剂	外购	600	100	吨包、固态	水溶肥原料库
合计				150300	/	/	/
粉状水溶肥	15 万	工业一铵	外购	97950	1000	吨包、固态	水溶肥原料库
		氯化钾	外购	6000	5000	吨包、固态	水溶肥原料库
		硫酸钾	外购	9450	500	吨包、固态	水溶肥原料库
		硫酸铵	外购	34050	450	吨包、固态	水溶肥原料库
		微肥	外购	2850	500	吨包、固态	水溶肥原料库
合计				150300	/	/	/
液体肥	10 万	黄腐酸钾	外购	7500	1000	吨包、固态	水溶肥原料库
		寡糖	外购	80	10	吨包、固态	水溶肥原料库
		抗菌脂肽液体	外购	3500	500	桶装、液态	水溶肥原料库
		尿素	外购	16500	2000	吨包、固态	水溶肥原料库
		工业磷铵	外购	10500	2000	吨包、固态	水溶肥原料库
		氢氧化钾	外购	4000	500	吨包、固态	水溶肥原料库
		松土精	外购	100	10	吨包、固态	水溶肥原料库
		D-2 消泡剂	外购	150	10	吨包、固态	水溶肥原料库
		B-3 杀菌剂	外购	100	10	吨包、固态	水溶肥原料库
		水	自制	57770	20000	液态	/
合计				100200	/	/	/

3.1.3 公用工程

3.1.3.1 给排水

在建用水类别主要有锅炉用水、液体肥配制用水、软水制备用水、洗涤塔用

水、员工生活用水，年生产300d，供水来源为园区供水管网。

(1) 用水

①生活用水

生活用水包括人员洗漱用水、食堂用水及宿舍淋浴用水。根据《新疆维吾尔自治区生活用水定额》，项目工作人员 70 人，按 80L/d·人计算，则用水量为 5.6m³/d，年生产 300 天，则用水量为 1680m³/a（冬季：840m³，夏季 840m³）。

②锅炉用水

设置 1 台 10t/h 的备用天然气锅炉（考虑供热企业因检修、故障和冬季用气较大导致供热企业供热不稳等因素，夏季采用园区供热管网供热，冬季由厂内燃气锅炉供热）为高塔造粒复合肥生产线尿素熔融、混合过程提供蒸汽，天然气锅炉用水采用软水，设计年运行 150 天，每天 24 小时，软水需求量为 240m³/d（36000m³/a）。

项目饱和蒸汽用量为 10t/h，锅炉排污损失为 5%，12m³/d（1800m³/a）；管道汽水损失一般为 3%，7.2m³/d（1080m³/a）；故锅炉补水量为 0.8m³/h，19.2m³/d（2880m³/a），则锅炉软水需求量为 19.2m³/d（2880m³/a）。

③液体肥配制用水

项目液体肥配制过程需要用水，根据建设单位提供的资料，每吨液体肥需用 0.5777t 软水配制，项目年产 10 万吨液体肥，则软水需求量为 57770t，则软水用水量为 192.57m³/d（57770m³/a，冬季：28885m³，夏季 28885m³）。配制用水全部消耗，不外排。

④软水制备用水

软水制备装置采用去离子树脂工艺，软水制备率按 90%计，项目总软水需求量为 98030m³/a，则软水制备用水量为 108922.22m³/a（冬季：76061.11m³，夏季 32861.11m³）。

⑤洗涤塔用水

洗涤塔的水循环量为25m³/h，则洗涤塔日循环量为600m³/d，每天需补充的水量为损耗的水量，按0.1%计算，即补充水量为180m³/a（冬季：90m³，夏季90m³）。根据建设单位提供资料可知，洗涤水约1个月更换10%的洗涤用水，则补充更换用水量为60m³/次，共600m³/a（按10次/年），共计洗涤补水量为600m³/a（冬季：300m³，夏季300m³）。

(2) 排水

①生活污水

项目生活用水量 $5.6\text{m}^3/\text{d}$ ($1680\text{m}^3/\text{a}$)，废水产生量按 80% 计，排放量为 $4.48\text{m}^3/\text{d}$ ($1344\text{m}^3/\text{a}$ ，冬季： 672m^3 ，夏季 672m^3)。生活污水（食堂废水经隔油池处理）经化粪池预处理后排入园区污水管网，最终进入阿克苏第二污水处理厂处理。

②锅炉废水

天然气锅炉需定期排放部分污水，排放量按蒸汽负荷 5% 计算，则共计排放量约 $12\text{m}^3/\text{d}$ ($1800\text{m}^3/\text{a}$)，排入园区污水管网，最终进入阿克苏第二污水处理厂处理。

③软水制备废水

项目软水制备用水量为 $108922.22\text{m}^3/\text{a}$ ，软水制备率为 90%，剩余含盐废水占 10%，则软水制备废水量 $10892.22\text{m}^3/\text{a}$ （冬季： 7606.11m^3 ，夏季 3286.11m^3 ），排入园区污水管网，最终进入阿克苏第二污水处理厂处理。

④洗涤塔废水

洗涤水约 1 个月更换 10% 的洗涤水，则更换废水量为 $60\text{m}^3/\text{次}$ ，共 $600\text{m}^3/\text{a}$ （按 10 次/年），共计洗涤废水量为 $600\text{m}^3/\text{a}$ （冬季： 300m^3 ，夏季 300m^3 ）。收集后的洗涤塔废水收集贮存于储罐（ 30m^3 ）中，定期回用于液体肥生产线。

综上，在建工程运行期间年用水量共计 $110602.22\text{m}^3/\text{a}$ （冬季： 7601.11m^3 ，夏季 33701.11m^3 ），项目用水量见表 3.1-5，水平衡见图 3.1-1。

表 3.1-5 在建工程给排水量估算表

单位: m³/a

给排水环节		新鲜水量		软水用量		损耗量		回用量	排水量		排放去向
生活用水	（夏季 150d）	1680	840	0	336	168	/	1344	672	最终进入阿克苏第二污水处理厂处理	
	（冬季 150d）		840	0		168	672				
锅炉用水	循环用水（冬季 150d）	/		36000	/		36000	0		排入园区污水管网，最终进入阿克苏第二污水处理厂处理	
	补水（冬季 150d）	/		2880	1080		/	1800			
软水制备用水	（夏季 150d）	108922	32861.11	/	/	/	10892.22	3286.11	排入园区污水管网，最终进入阿克苏第二污水处理厂处理		
	（冬季 150d）	.22	76061.11					7606.11			
液体肥配制用水	（夏季 150d）	/		57770	28885	57770	/	0		全部回用，不外排	
	（冬季 150d）				28885						28885
洗涤塔用水	（夏季 150d）	0		1380	690	180	1200	0		收集贮存于储罐（30m³）中，定期回用于液体肥生产线。	
	（冬季 150d）				690						90
合计	（夏季 150d）	110602	33701.11	98030	29575	59366	29143	37200	14636.22	4258.11	/
	（冬季 150d）	.22	76901.11		68455		30223		10378.11		

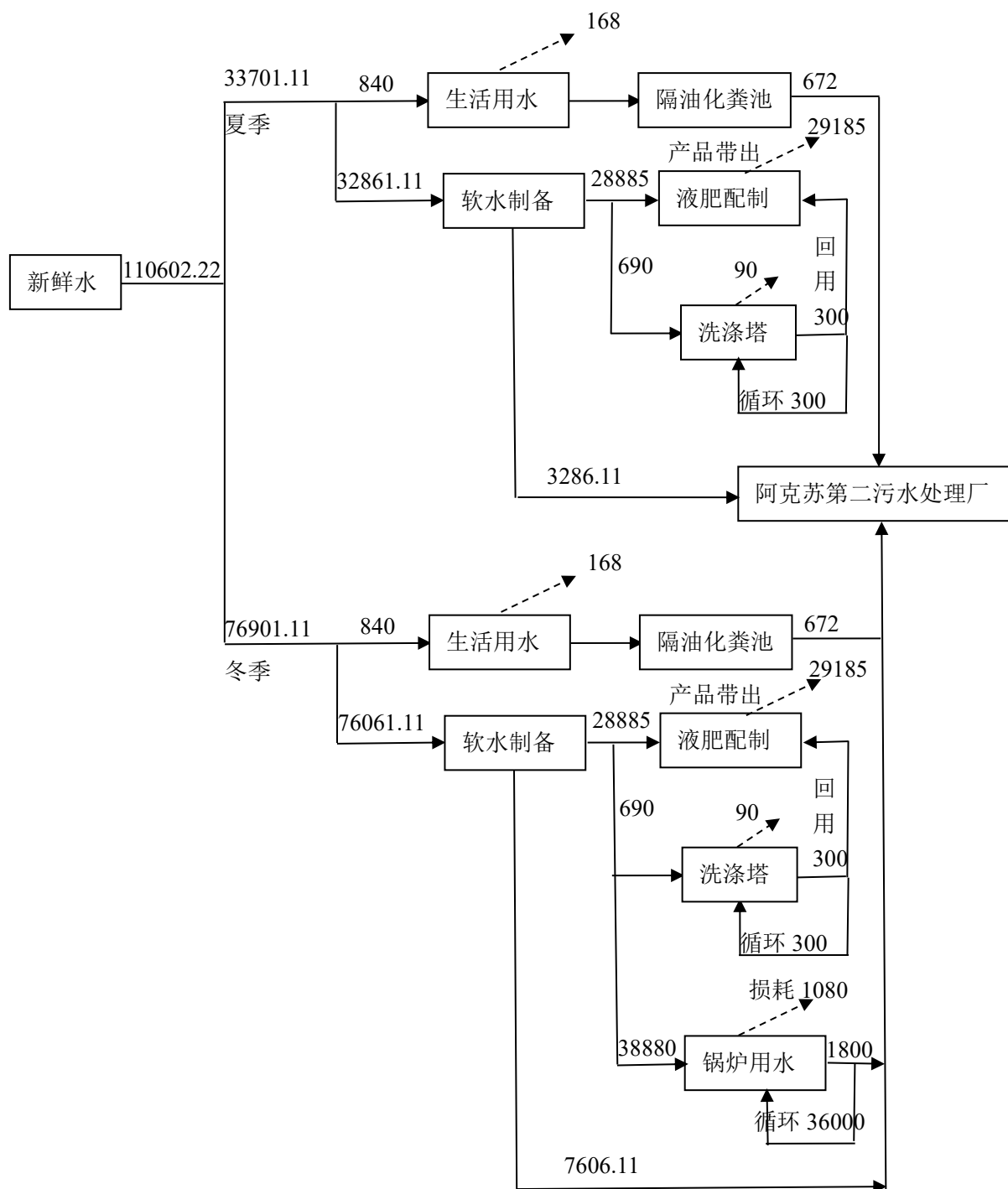


图 3.1-1 项目水平衡图 单位: m^3/a

3.1.3.2 供电

在建工程用电由园区附近电网接入, 用量为 1300 万 $\text{kW}\cdot\text{h}$ 。

3.1.3.3 供暖

在建工程生产用热夏季依托园区蒸汽管网, 冬季由自建燃气锅炉提供, 生活供暖接入园区蒸汽管网。

3.1.3.4 供气

在建工程使用天然气作为燃料，由园区天然气管网接入，用量为 272.88 万 m³/a。

3.1.4 生产工艺流程及排污节点

3.1.4.1 高塔造粒复合肥生产工艺流程及排污节点

(1) 备料

项目生产中尿素、磷酸一铵、氯化钾、硫酸铵等原料采用吨包包装，以上原料均由汽车运输进厂，进厂后人工卸料至车间原料储存区域备用。

物料经人工分别倒入各自密闭投料仓，经计量、混合由高塔斗提机提升到塔顶，配料工艺采用电脑自动配料系统，每一种原料单设一条计量皮带作为投料口。配料过程设计采用3组原料分别配料。第1组原料尿素及钾肥首经配料计量秤备料计量后，物料汇合于密闭原料汇总输送带，由高塔提升机输送（备料工序产生颗粒物，废原料包装材料）。

(2) 熔融

第1组尿素由高塔提升机输送至熔融槽，进行熔化（夏季采用园区供热管网供热，冬季由厂内燃气锅炉供热），熔化温度为110~130℃（配料、计量工序产生颗粒物；熔融工序产生颗粒物、氨气）；第2组氯化钾经配料计量秤进行计量备料，由原料汇总输送带机、密闭高塔提升机输送至一混槽（配料、计量工序产生颗粒物；一混槽熔融工序产生颗粒物）；第3组原料磷酸一铵和硫酸铵经配料计量秤进行计量备料，由原料汇总输送带机、密闭高塔提升机输送至二混槽（配料、计量工序产生颗粒物；二混槽熔融工序产生颗粒物、氨气）。3组分原料同计量的添加剂一起进入均混器，与一混槽和二混槽的熔体浆料进行快速混合，混合后的熔体浆料经溢流口输送至乳化机，让物料进行充分混合搅拌，搅拌后进入造粒机内喷洒造粒。

(3) 造粒

达到造粒要求的均匀熔体料浆，靠自身的重力落入位于造粒塔顶部的差动式造粒机内旋转喷洒造粒，球状液滴在造粒塔内落下时与上升的冷空气逆向接触，液滴冷却结晶，结晶成直径为1~4.75mm的复合肥颗粒（造粒工序产生颗粒物、氨气）。造粒工序产生的废气经“布袋除尘器+尾气洗涤塔”后通过125.5m高塔顶排放（废气治理工序产生洗涤废水）。

(4) 冷却

由于采用高塔造粒法，造粒物料中含水量较低，因此不设置烘干工序。成型落入塔底圆盘收料机收料，再由汇总输送皮带机输送至冷却机内，经由引风机引入自然风对成品进行冷却处理，冷却至60℃（冷却工序产生颗粒物）。（注：后期投产若风冷达不到冷却效果再上水冷设备）

（5）筛分

冷却后的成品通过筛分工艺过程进行二次冷却，冷却至40℃。冷却物料经斗提提升输送至高效振网筛，物料在筛网中不停翻转前进，通过筛分后不合格成品进入下部的返料皮带，回用于熔融造粒工序。经筛分的合格产品输送至包膜机（筛分工序产生颗粒物）。

（6）包膜

冷却后的成品进入包膜系统，在包膜机内，通过液体添加系统和粉剂添加系统加入植物包膜油、淀粉，进行防结块处理，包膜油需熔化（夏季采用园区供热管网供热，冬季由厂内燃气锅炉供热），加热至40℃（包膜工序产生颗粒物）。

（7）包装

包膜后的产品由定量自动包装机进行包装后进入成品库（包装工序产生颗粒物）。工艺流程图如下：

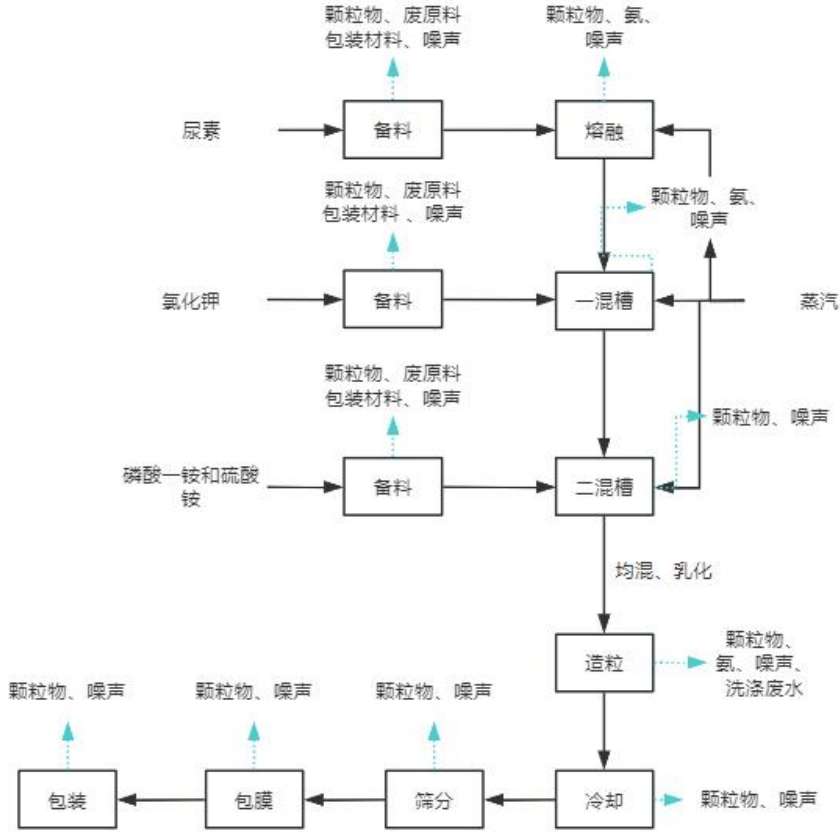


图 3.1-2 高塔造粒复合肥生产线运营期工艺流程及产污环节图

3.1.4.2 微生物有机菌肥生产工艺流程及排污节点

(1) 备料

外购原料吨袋包装，由汽车运输进厂，进厂后人工卸料至车间原料储存区域备用。通过叉车/板车将原辅材料运至投料口，人工通过投料口将原辅材料投入原料仓暂存。原料仓中生物菌肥通过自动计量出料系统出仓，通过皮带输送机稳定传送肥料至密闭包膜系统。（备料工序产生颗粒物、废原料包装材料）。

(2) 包膜

生物菌肥经皮带输送机输送至包膜工段，输送机安装集气廊道，与包膜机连接处设置软连接，连接口安装集气管道。在包膜机内，通过液体添加系统和粉剂添加系统加入植物包膜油、淀粉，生成包膜生物菌肥，后通过皮带输送机，输送至成品料仓。包膜油需融化（夏季采用园区供热管网供热，冬季由厂内燃气锅炉供热），加热至40℃。包膜机出料口通过密闭管道将物料输送至包装系统，连接口处设置集气管道（包膜工序产生颗粒物）。

(3) 包装

成品肥料经密闭管道进入包装方箱，管道末端设置自动分料器，包装秤位于包装方箱内，对物料进行称量后经缝包系统制成袋装成品。包装方箱与缝包机接口处为软连接，并安装集气管道。包装好的袋装成品经输送机输送至成品库（包装工序产生颗粒物）。工艺流程图如下：

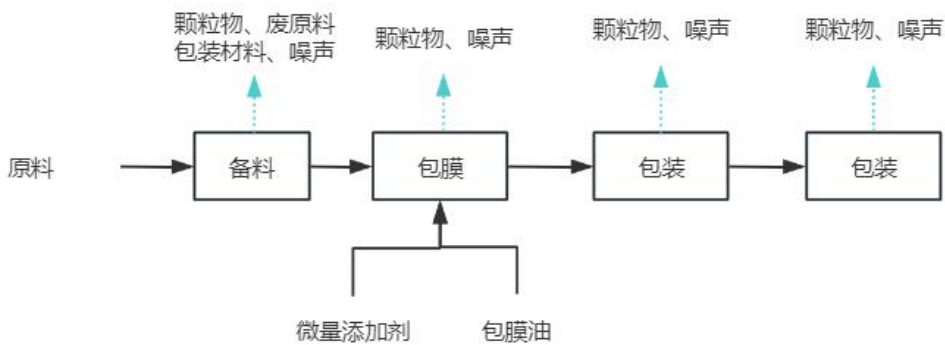


图 3.1-3 微生物有机菌肥生产线运营期工艺流程及产污环节图

3.1.4.3 粉状水溶肥生产工艺流程及排污节点

(1) 项目生产原料采用吨包包装，以上原料均由汽车运输进厂，进厂后人工卸料至车间原料储存区域备用。

(2) 备料破碎

由于原料尿素的粒径较大，需经过破碎机破碎，后与其他原料进入下一工序（破碎工序产生颗粒物）。

（3）备料

将破碎好的尿素和硫酸铵、工业一铵、硫酸钾、氯化钾、微肥等原料按比例经自动计量配料系统进行配料，经斗式裙边皮带输送至下一工段。原料仓下端出料口与输送机软连接，连接口处安装集气管道，减少粉尘逸出（配料工序产生颗粒物）。

（4）掺混

物料经输送机进入混合机，利用不锈钢双轴高效混合机对调配好的肥料进行混合，输送机安装集气廊道，与搅拌机软连接，接口处设置集气管道。原料在密闭搅拌内混合均匀，搅拌后的粒料通过密闭管道输送至下一工段（掺混工序产生颗粒物）。

（5）筛分

物料由密闭管道输送至筛分机进行筛分，不合格粒料掉落至皮带输送机再次回到混合工段，利用混合机内双辊碾压，对因物料挤压造成的少量结块肥料进行击散，合格粒料经皮带输送机输送至成品缓冲仓。输送机安装集气廊道，筛分机进料口与管道连接处设置集气管道，出料口与输送机软连接，接口处安装集气管道（筛分工序产生颗粒物）。

（6）包装

成品肥料经密闭管道进入包装方箱，管道末端设置自动分料器，包装秤位于包装方箱内，对物料进行称量后经缝包系统制成袋装成品，运送至成品库储存。包装方箱与缝包机接口处为软连接，并安装集气管道（包装工序产生颗粒物）。
工艺流程图如下：

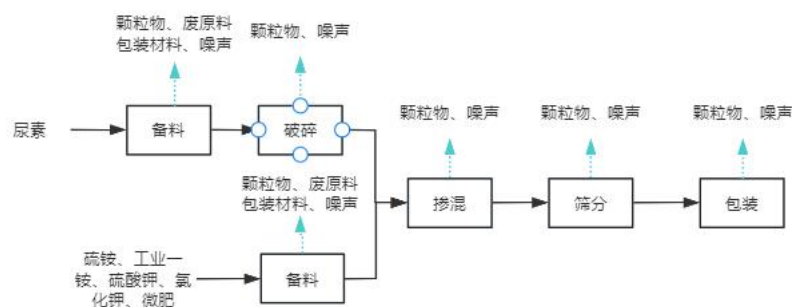


图 3.1-4 粉状水溶肥生产线运营期工艺流程及产污环节图

3.1.4.3 液体肥生产工艺流程及排污节点

(1) 备料

外购原料吨袋包装入厂，通过叉车/板车将原辅材料运至投料口，人工通过投料口将原辅材料投入原料仓暂存，各原料按比例经自动计量配料系统进行配料。（备料工序产生颗粒物、废原料包装材料）。

(2) 溶解

配好的原料经斗式裙边皮带输送至原料溶解槽，后加入50℃左右的软水达到预定液位，搅拌条件下溶解混合30min，搅拌罐密闭运行，不产生污染物。

(3) 过滤

溶解充分的物料经二次过滤后用混合泵输送至缓冲槽中，缓冲槽带软水夹套，将混合液降温至常温，过滤原料残渣返回溶解槽回用，缓冲槽密闭运行，不产生污染物。

(4) 灌装

过滤好的液体肥通过全自动称重灌装机进行计量灌装，灌装好后进入成品库储存（包装工序产生废包装材料）。工艺流程图如下：

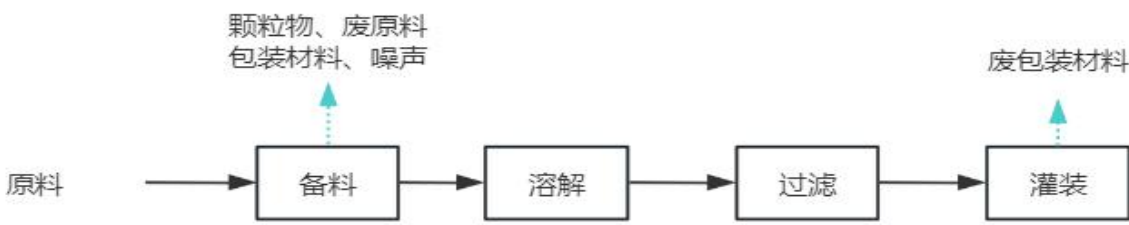


图 3.1-5 液体肥生产线运营期工艺流程及产污环节图

表 3.1-6 在建工程生产排污节点一览表

污染物类型	产污生产线	产污环节	污染因子
废气	高塔造粒复合肥生产线	备料、计量配料	颗粒物
		熔融、混合	颗粒物、氨气
		造粒	颗粒物、氨气
		冷却	颗粒物
		筛分	颗粒物
		包膜	颗粒物
		包装	颗粒物
	微生物有机	备料、计量配料	颗粒物

	菌肥生产线	包膜	颗粒物
		包装	颗粒物
	粉状水溶肥生产线	破碎	颗粒物
		备料、计量配料	颗粒物
		掺混	颗粒物
		筛分	颗粒物
		包装	颗粒物
	液体肥生产线	备料、计量配料	颗粒物
	天然气锅炉	燃烧	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物
废水	高塔造粒复合肥生产线	尾气洗涤废水	COD _{cr} 、NH ₃ -N、SS
	员工生活	生活污水	COD _{cr} 、NH ₃ -N、BOD ₅ 、SS、pH、动植物油
	燃气锅炉	锅炉废水	COD _{cr} 、NH ₃ -N、BOD ₅ 、SS
	软水制备	软水制备废水	COD _{cr} 、NH ₃ -N、BOD ₅ 、SS
噪声	各生产线	设备噪声	噪声
固体废物	各生产线	设备维护	废润滑油
		备料	废包装物
		废气处理	除尘器粉尘
		软水制备	废离子树脂
	员工生活	日常生活	生活垃圾

3.1.5 污染源分析及污染源防治措施

3.1.5.1 废气污染源及防治措施

本项目运营期废气主要为高塔造粒复合肥生产线备料、计量配料、熔融、混合、造粒、冷却、筛分、包膜和包装过程中产生的颗粒物及熔融、混合和造粒过程中产生的氨气；微生物有机菌肥生产线备料、计量配料、包膜和包装过程中产生的颗粒物；粉状水溶肥生产线原料破碎、备料、计量配料、掺混、筛分和包装过程中产生的颗粒物；液体肥生产线备料和计量配料过程中产生的颗粒物（目前尚未建设，未纳入许可）；天然气锅炉燃烧过程中产生的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物和挥发性有机物及食堂油烟。

表 3.1-7 有组织废气污染物产生情况一览表

产排污环节	污染物种类	排放形式	治理措施及去除率	排放			标准浓度 mg/m ³	是否达标
				排放量 (t/a)	速率 (kg/h)	浓度 mg/m ³		
高塔造粒复合 肥生产线原料 备料、计量配料 废气 (DA001)	废气量	/	/	1.44×10 ⁸ m ³			/	/
	颗粒物	有组织	集气效率 (90%) + 袋式除尘器 (99%) + 15m 排气筒	1.85	0.26	12.88	120	达标
		无组织	车间密闭, 粉尘沉降, 喷雾抑尘	2.06	/	/	1.0	达标
高塔造粒复合 肥生产线熔融、 混合、造粒废气 (DA003)	废气量	/	/	1.8×10 ⁸ m ³ /			/	/
	颗粒物	有组织	集气效率 (90%) + 袋式除尘器 (99.2%) + <u>125.5m</u> 排气筒	5.57	0.77	30.96	<u>120</u> <u>(371.88kg/h)</u>	达标
		无组织	车间密闭, 粉尘沉降, 喷雾抑尘	7.74	/	/	1.0	达标
	氨	有组织	集气效率 (90%) + 洗涤塔 (90%) + <u>125.5m</u> 排气筒	1.08	0.15	6.00	75kg/h	达标
		无组织	/	1.2	/	/	1.5	达标
高塔造粒复合 肥生产线成品 冷却、筛分、包 膜和包装废气 (DA004)	废气量	/	/	<u>0.648×10⁸m³</u>			/	/
	颗粒物	有组织	集气效率 (90%) + 袋式除尘器 (99%) + 15m 排气筒	4.52	0.63	69.72	120	达标
		无组织	车间密闭, 粉尘沉降, 喷雾抑尘	5.02	/	/	1.0	达标
微生物有机菌 肥生产线废气 (DA005)	废气量	/	/	<u>0.648×10⁸m³</u>			/	/
	颗粒物	有组织	集气效率 (90%) + 袋式除尘器 (99%) + 15m 排气筒	0.50	0.07	7.71	120	达标
		无组织	车间沉降粉尘收集清理, 回用于生产 (99%)	5.55	/	/	1.0	达标

粉状水溶肥生产 线废气 (DA006)	废气量	/	/	2.16×10 ⁸ m ³			/	/
	颗粒物	有组织	集气效率 90%+旋风除尘器+袋式除尘器(99%)+15m 排气筒	11.34	1.58	52.50	120	达标
		无组织	车间密闭, 粉尘沉降, 喷雾抑尘	2.8	/	/	1.0	/
液体肥生产线 废气 (DA007) 尚未纳入许可	废气量	/	/	2.16×10 ⁸ m ³			/	/
	颗粒物	有组织	集气效率 90%+旋风除尘器+袋式除尘器(99%)+15m 排气筒	0.02	0.01	1.00	120	达标
		无组织	车间沉降粉尘收集清理	0.24	/	/	1.0	/
天然气锅炉废 气 (DA002)	废气量	/	/	0.294×10 ⁸ m ³ /a			/	/
	颗粒物	有组织	收集效率 100%+低氮燃烧器+烟气循环综合效率 65% (低氮燃烧 50%、烟气再循环 30%) +15m 排气 筒	0.327	0.091	11.12	20	达标
	二氧化硫	有组织		0.546	0.152	18.57	50	达标
	氮氧化物	有组织		1.787	0.496	60.78	200	达标
	挥发性有机物	有组织		0.458	0.127	15.58	120 (1.0kg/h)	达标
合计	废气量	/	/	9.15×10 ⁸ m ³			/	/
	颗粒物	有组织	/	24.13	/	/	/	/
		无组织	/	23.41	/	/	/	/
	氨	有组织	/	1.08	/	/	/	/
		无组织	/	1.2	/	/	/	/
	二氧化硫	有组织	/	0.546	/	/	/	/
	氮氧化物	有组织	/	1.787	/	/	/	/
	挥发性有机物	有组织	/	0.458	/	/	/	/

综上,生产过程中产生的颗粒物排放浓度能满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中二级排放标准;氨排放浓度能满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表2的排放限值;锅炉燃烧产生的颗粒物、二氧化硫和氮氧化物排放浓度能满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表2标准,挥发性有机物排放浓度能满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中二级排放标准,因此,在建工程采用的大气污染防治技术措施可行,运营期产生废气均能达标排放。

无组织废气在收集上有一定难度,在建工程对无组织废气的污染防治提出强化建议,主要是以加强管理为主,以管促治,预防为主,防治结合,主要措施如下:

(1) 增强企业领导和企业员工的环保意识,严格执行无组织废气排放的各项标准和规定。加强环保和安全教育,严格执行生产操作规程,预防污染事故的发生。

(2) 积极推进清洁生产技术和制度的实施,加强企业领导和技术人员对清洁生产的认识,让企业自发加强生产管理,减少“跑、冒、滴、漏”,使无组织废气排放最小化。

(3) 定期对生产装置、设备进行检查维修,减少氨气、硫酸雾的无组织排放,杜绝事故隐患,确保安全生产。

(4) 项目生产设备类型繁多,管道纵横交错,对输送物料液体的设备或管线组件,如泵、压缩机、释压装置、取样连接系统、阀门、法兰或其他缝隙接合处,应加强日常管理和巡查,防止有机物泄漏造成污染,并做好维护管理的登记。

(5) 加强厂区内通风措施。设计充分考虑各种无组织排放源的自然通风措施,用以改善工作卫生环境条件,当满足不了要求时,进行有组织的机械通风。

(6) 废气处理设施排放口应设置永久性采样口并需同时配套建设采样平台。

(7) 按相关部门要求安装烟气排放在线自动监测系统。

(8) 建议企业购置便携式气体监测仪和气体监测仪,加强对厂区废气排放及废气治理设施运行情况的监控。

项目未被收集处理的颗粒物经车间沉降及喷雾抑尘后,排放量大大降低,且使用的废气治理设施技术均为可行性技术,能够有效治理废气污染物的排放,确保达标。厂界颗粒物浓度能够满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中无组织排放监控浓度限值要求;厂界氨浓度满足《恶臭污染物排放标准》

中表 2 的排放限值。

3.1.5.2 废水污染源及防治措施

在建项目废水主要废水为员工生活污水、锅炉废水、软水制备废水、洗涤塔废水和初期雨水。

(1) 生活污水

员工生活用水按 80L/d·人计，项目员工 70 人，工作天数为 300 天，用水量 1680m³/a，废水产生量按 80%计，项目废水排放量为 1344m³/a。职工产生的生活污水主要污染物为：COD、BOD₅、氨氮、悬浮物和动植物油等。生活污水和经隔油池处理的食堂废水排入化粪池预处理后排入园区污水管网，最终进入阿克苏市第二污水处理厂处理。

(2) 锅炉废水

天然气锅炉需定期排放部分污水，排放量约 1800m³/a。锅炉废水属清净下水，排入园区污水管网。

(3) 软水制备废水

项目软水制备量共计 98030m³/a，软水制备率为 90%，剩余含盐废水占 10%，则软水制备废水量 10738.89m³/a。软水制备废水属清净下水，排入园区污水管网。

(4) 洗涤塔废水

项目熔融、造粒，干燥、冷却废气需经洗涤塔处理后外排，洗涤水约 1 个月更换 10%的洗涤水，则更换废水量为 60m³/次，共 600m³/a（按 12 次/年），共计洗涤废水量为 600m³/a。收集后的洗涤塔废水收集贮存于储罐（30m³）中，定期回用于液体肥生产线，其中沉渣清理回用于高塔复合肥生产线。

(5) 初期雨水

阿克苏市暴雨强度（引自《南疆阿克苏市短历时强降水特征及暴雨强度公式推算》）计算公式：

$$q=543.834 \times (1+4.690\lg P) / (t+13.508)^{0.949}$$

式中：q—暴雨强度，单位：L/（s·ha）；

t—降雨历时，一般取 15 分钟；

P—重现期（a），本次取 2 年；

由上式计算 $q=54.58\text{L}/(\text{s}\cdot\text{ha})$ ；

初期雨水量计算公式为： $Q=\Psi \times q \times F \times t$

其中：Ψ—径流系数，取 0.8；

F—汇水面积；依据厂区平面布置图，汇水面积（主要包含生产区）按 14hm² 计算；

q—设计暴雨强度（L/s·hm²）；

t—收水时间，取 900 秒（15 分钟）；

计算结果 Q=550m³。

项目厂区地面设计坡度为 0.5%，以利于雨水集中收集。本项目设计有 1 座 1260m³ 雨水收集池，可满足项目区初期雨水收集需求。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。

综上，生活污水排入（食堂废水经隔油池处理）防渗化粪池处理后，排入园区污水管网，最终进入阿克苏市第二污水处理厂处理；锅炉废水和软水制备废水排入园区污水管网，最终进入阿克苏市第二污水处理厂处理；收集后的洗涤塔废水收集贮存于储罐中，定期回用于液体肥生产线；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 3.1-8 废水处理效率及排放情况一览表

废水		废水量 (t/a)	CODcr	BOD5	SS	NH3-N	pH	动植物 油
生活 污水	进水浓度 mg/L	1344	400	280	220	40	/	35
	去除效率%		15	30	9	3	/	80
	出水浓度 mg/L		340	196	200.2	38.8	/	7
锅炉 废水	进水浓度 mg/L	1800	50	10	40	8	/	/
	去除效率%		0	0	0	0	/	/
	出水浓度 mg/L		50	10	40	8	/	/
软水 制备 废水	进水浓度 mg/L	10738.89	300	150	200	15	/	/
	去除效率%		0	0	0	0	/	/
	出水浓度 mg/L		300	150	200	15	/	/
综合 废水	出水浓度 mg/L	14036.22	298.9	154.9	179.8	32.8	/	7
阿克苏市第二污水处理厂进水水质要求 (mg/L)		/	500	350	400	45	6.5~9.5	15
《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 表 4 中 三级标准		/	500	300	400	/	6~9	20

由上表可知，本项目生活污水经处理设施处理后达到《污水综合排放标准》

(GB8978-1996)表4中三级标准后,排入园区污水管网,最终进入阿克苏市第二污水处理厂处理。

3.1.5.3 噪声污染源及防治措施

在建项目新增噪声源主要为各类造粒塔、包装楼、空压站及泵类等设备产生的噪声,噪声级在80~90dB(A)之间,采取的降噪措施主要包括选用低噪声设备、减振垫、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。

3.1.5.4 固体废物污染源及防治措施

在建项目产生的固体废物主要包括员工生活垃圾、废原料包装材料、除尘器粉尘、洗涤塔废水沉渣、设备检修的废润滑油及废油桶和软水装置产生的废离子交换树脂等。

固体废物的产生及处理处置情况见下表。

表3.1-9 固体废物的产生及处理处置情况一览表

类别	名称	代码	产生工序	产生量(t/a)	处理措施
一般工业固体废物	生活垃圾	/	员工生活	10.5	设置垃圾桶,经收集后定期交由园区环卫部门统一清运处置
	废原料包装材料	<u>SW59</u> <u>900-099-S59</u>	原料使用	5	收集后由厂家回收利用
	除尘器粉尘	<u>SW59</u> <u>900-099-S59</u>	废气处理	2775.37	收集后作为原料回用于生产
	洗涤塔废水沉渣	<u>SW59</u> <u>900-099-S59</u>	废气处理	0.05	
	废离子交换树脂	<u>SW59</u> <u>900-009-S59</u>	软水装置	0.2	由更换单位带走自行处理
危险废物	废润滑油	HW08 900-217-08	设备维护	1.0	经收集暂存在危险废物暂存间,定期交由有资质单位处理
	废油桶	HW08 900-249-08	设备维护	0.5	

3.1.6 污染物排放情况

根据《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液体水溶肥建设项目环境影响报告表》,在建工程污染物排放情况见下表。

表 3.1-10 在建工程主要污染物排放情况一览表

类别	污染物	排放量 t/a
废气	非甲烷总烃	0.458
	颗粒物	24.13
	SO ₂	0.546
	NO _x	1.787
	氨	1.08
废水	COD	0
	氨氮	0
工业固体废物		0

3.2 拟建工程

3.2.1 工程概况

(1) 项目名称：4 万吨/年经济作物用专用优质钾肥项目。

(2) 建设单位：新疆新洋丰农业科技有限责任公司。

(3) 建设性质：扩建。

(4) 建设地点：项目位于阿克苏经济技术开发区化工产业集中区，厂址中心坐标位于东经 80°6'9.916"，北纬 41°4'52.48"。厂区东面、西面、北面均为园区预留用地(现状为空地)，南面隔路为新疆国宇生物质碳业有限公司，本项目位于整个厂区的东北角。距最近敏感点为厂址东北侧 4150m 的西园社区。

(5) 建设规模：年产 4 万吨硫酸钾，副产 31%浓度盐酸 5.1 万吨。

表 3.2-1 产品品种及建设规模一览表

(6) 项目建设内容：

项目利用厂区内现有工业预留空地建设，硫酸钾生产装置区、仓库及罐区，其他配套公辅设施依托现有。具体建设内容见表 3.2-2。

(7) 项目投资：项目总投资 6247.2 万元，其中环保投资共计 457 万元，占总投资的 7.3%。

(8) 平面布置

本次扩建项目位于整个厂区的东北角，预留用地为 30.54 亩。本项目占地内自右向左依次布置为硫酸及盐酸罐区、硫酸钾装置区及仓库；本项目装置区南侧

为空地，仓库南侧为现有工程尿素库，项目占地西侧为现有工程高塔原料库。平面布置见附图 3。

(9) 劳动定员及工作制度

本项目新增劳动定员 24 人，年生产 333 天（8000 小时），3 班 3 倒，每班 8h。

(10) 施工进度：项目预计于 2026 年 11 月建成投产。

表 3.2-2 主要建设内容一览表

项目	车间名称	项目内容	备注
主体工程	硫酸钾生产车间	占地面积约 1200m ² ，设置 4 台曼海姆反应炉，以及原料上料、硫酸钾半成品破碎、筛分、包装等生产设备。	新建
	盐酸吸收区	占地面积约 600m ² ，设置 1 个盐酸吸收区，布置有 HCl 气体制酸系统，主要包括石墨冷却器、硫酸洗涤塔、降膜酸雾吸收塔、制酸尾气吸收塔、打耙洗涤塔等设备。	新建
辅助工程	办公楼	本次不再新建办公楼。	依托在建
公用工程	给水	由园区供水管网提供，新增新鲜水用水量 108.7m ³ /d。	依托在建
	供电	本工程新设一个 0.4kV 车间配电室，设在硫酸钾装置主厂房附近，三级负荷电源由新建变压器提供。用电负荷 800kW	新建
	供热	项目曼海姆反应用热由天然气燃烧提供，利用厂区现有燃气管道供应。	依托在建
	供气	由园区天然气管线输送，天然气用量为 240 万 m ³ /a	依托在建
	循环水站	生产车间东侧建设循环水站一座，循环水量为 400m ³ /h。	新建
	脱盐水	依托现有脱盐水制备，新增脱盐水用量 4.5m ³ /h。（在建工程液体肥项目暂不进行建设，余量满足本项目需求）	依托在建
储运工程	仓库	生产车间西侧建设仓库一座，建筑面积 5400m ² ，存放氯化钾原料及硫酸钾产品。	新建
	罐区	位于项目东北角，包括 4 座 31 盐酸储罐（1300m ³ ）以及一座 98%硫酸储罐（1100m ³ ）配套装卸车位	新建
环保工程	废气	曼海姆炉天然气燃烧烟气：每台曼海姆炉均设 1 台烟气引风机，天然气燃烧烟气经烟气引风机送至 20m 高排气筒高空排放。（DA008、DA009、DA0010、DA011）	新建
		曼海姆炉反应气：主要为 HCl、硫酸雾。4 台曼海姆炉均设 1 台反应气引风机，经管道密闭收集(收集效率 100%)+碳晶冷却器冷却+三级硫酸洗涤塔吸收+五级制酸尾气吸收塔吸收(硫酸雾总去除效率>99.8%、HCl 综合去除效率>99.99%)+40m 高排气筒（DA012）	新建

项目	车间名称	项目内容	备注
		氯化钾破碎机密闭，破碎后出料粉尘通过管道收集至布袋除尘器；氯化钾原料采取密闭投料，氯化钾料仓全封闭且顶部排气口设有除尘布袋，处理后由 15m 排气筒排放（DA013）。	新增
		筛分、粉碎：污染物主要为颗粒物，其中筛分、破碎等产尘废气经管道密闭收集，经布袋除尘器处理后由 15m 高排气筒排放（DA014）。	新增
		包装产尘废气经自动包装机自带吸尘装置收集，然后统一经 1 套布袋除尘装置处理后，通过 1 根 15m 高排气筒（DA0015）排放。	新增
		曼海姆炉打耙废气：间歇排放，污染物主要为 HCl、硫酸雾。每台曼海姆炉炉门均设置半封闭集气罩，打耙废气经半密闭式集气罩收集+三级打耙洗涤塔处理，依托 40m 高排气筒（DA012）排放	新建
		储罐呼吸废气：盐酸储罐设置单向呼吸阀，其中排气呼吸阀废气经管道密闭收集(收集效率 100%)，并送至三级打耙洗涤塔处理，依托 40m 高排气筒（DA012）排放	依托在建
		储罐装载废气：盐酸装载时会有 HCl 逃逸，采用 HCl 收集装置收集，三级打耙洗涤塔处理，依托 40m 高排气筒（DA012）排放	依托在建
	废水	项目废水主要包括生活污水、循环冷却水排水、脱盐水制备排水，生活污水经隔油池+化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后与循环冷却水排水和脱盐水制备废水一并排入园区污水管网，废水最终进入阿克苏市第二污水处理厂处理。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。	依托在建
	噪声	选用低噪声设备，采取基础减振、厂房隔声、合理布局等措施	/
	固体废物	除尘器粉尘收集后回用于生产；废原料包装材料收集后由厂家回收；废离子交换树脂由更换单位带走自行处理；	/
		废润滑油和废油桶经分类收集暂存在危险废物暂存间，定期交由有资质单位处理	
		生活垃圾由园区环卫部门统一清运处置	/
	其他	1 个 10m ² 危废间；1 座初期雨水收集池位于厂区东南角，钢筋混凝土结构，高度-3m，容积 1260m ³	依托在建

3.2.2 产品方案

(1) 产品方案

项目产品方案见表 3.2-3。

表 3.2-3 项目产品方案一览表

注解：B 酸符合工业盐酸标准要求，相比于 A 酸，B 酸液中硫酸约为 5%。

本项目农业用硫酸钾产品规格和指标见下表：

(2) 产品质量指标如下：

表 3.2-4 农业用硫酸钾国家标准（GB/T20406-2017）

项 目	指 标				
	粉末结晶状			颗粒状	
	优等品	一等品	合格品	优等品	合格品
氧化钾（K ₂ O）的质量分数/%，	≥	52.0	50.0	45.0	50.0
硫（S）的质量分数/%，	≥	17.0	16.0	15.0	16.0
氯离子（Cl ⁻ ）的质量分数/%，	≤	1.5	2.0	2.0	1.5
水分（H ₂ O）的质量分数/%，	≤	1.0	1.5	2.0	1.5
游离酸（以 H ₂ SO ₄ 计）的质量分数/%，	≤	1.0	1.5	2.0	2.0
粒度（1.00mm～4.75mm 或 3.35mm～5.60mm） /%，≥	--	--	--	90	90

副产盐酸产品质量标准需执行《副产盐酸》HG/T 3783-2021 中 I 型指标。

表 3.2-5 副产盐酸（HG/T 3783-2021）

项目	指标		
	I	II	III
总酸度（HCl）质量分数/%	≥31.0	≥20.0	≥10.0
重金属（以 Pb 计）质量分数/%	≤0.005		
浊度/NTU	4.0~10.0		
其他杂质	按用户要求		

3.2.3 原辅材料消耗及储运方案

(1) 原辅材料消耗

项目主要原辅材料总消耗见表 3.2-6。

表 3.2-6 项目主要原辅材料、能源消耗一览表

(2) 原辅材料及产品储运方案

项目储运方案见表 3.2-7。

表3.2-7 项目储运情况一览表规格及储量

(3) 原辅材料理化性质

项目主要原辅材料理化性质和毒理毒性见表 3.2-8。

表 3.2-8 主要原辅材料理化性质和毒理毒性

名称	理化特性	燃烧爆炸特性	毒理毒性
氯化钾 (KCl) 74.5	其通常情况下为无色立方系晶体。熔点为 790℃，沸点 1500℃，密度 1.988g/cm ³ 。有吸湿性，易结块，需防潮。易溶于水，溶解度随温度升高而增加，水溶液呈中性，有咸味，味极咸，无臭无毒性。	稳定。与强氧化剂、强酸不相容。	氯化钾对人体有着一定的危害。吸入会造成咳嗽、喉咙痛，不慎接触眼睛，会造成眼睛眼红、疼痛。此外，口服大剂量可导致胃肠刺激、腹泻、虚弱和循环障碍。

硫酸钾 (K₂SO₄) 174	外观：通常状况下为无色或白色结晶、颗粒或粉末，农用硫酸钾外观多呈淡黄色；熔点：1067℃；沸点：1689℃；密度：2.66g/cm³；易溶于水，不溶于乙醇、丙酮和二硫化碳。硫酸钾能与许多物质发生化学反应，如与可溶性钡盐溶液反应生成硫酸钡沉淀，与强酸反应生成相应的钾盐和硫酸等	在常温下化学性质较为稳定，不易分解。但在高温下可分解产生二氧化硫和氧气。	属于低毒或基本无毒物质，GHS 分类中通常不被列为危险化学品。其毒性主要源于过量摄入导致的电解质紊乱（高钾血症），而非化学毒害
石灰粉 Ca(OH)₂ 74	常温下白色粉末状固体，密度约 2.24g/cm³，难溶于水（1.73g/L，20℃），不溶于醇，溶于甘油和酸，溶于酸时放出大量热。与酸、酸性氧化物作用可生成相应酸的盐和水。	不可燃	属于强碱性物质，有刺激和腐蚀作用，属于中度腐蚀性刺激物。吸入其粉尘，可强烈刺激呼吸道，还有可能引起肺炎。皮肤接触可导致烧伤和水泡，氢氧化钙引起的灼伤，创面痂皮呈浅黑色并有逐渐加重之势
98%硫酸 (H₂SO₄) 98	纯硫酸是透明无色、黏稠的油状液体，沸点约 338℃，密度约 1.84g/cm³（比水重），能和水任意比例混合。	硫酸本身不可燃，也不具备直接爆炸性，但其强烈的氧化性、脱水性及遇水放热特性，在与特定物质接触或操作不当引发次生反应时，具有极高的燃烧和爆炸风险	强腐蚀性危害，接触皮肤、眼睛或误食会造成严重化学灼伤，吸入蒸气会刺激呼吸道
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/cm³）：1.1（水=1）、1.15（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。	LD₅₀: 900mg/kg（大鼠经口）；LC₅₀: 3124mg/m³（大鼠吸入，1h），1108mg/ppm（小鼠吸入，1h）

氯化氢 (HCl) 36.5	分子量：36.46；性状：无色、有刺激性气味的气体；熔点：-85℃、沸点：-114.2℃；相对密度（g/cm ³ ）：1.27（空气=1）；饱和蒸气压（kPa）：4225.6（20℃）；溶解性：易溶于水、乙醇、乙醚。	危险性类别：第 2.3 类有毒气体，2.2 类不燃气体；无水氯化氢无腐蚀性，但遇水时有强腐蚀性。能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气	氯化氢气体的毒性终点浓度-1：150mg/m ³ ；毒性终点浓度-2：33mg/m ³
----------------------	---	---	---

3.2.4 生产设备

项目主要生产设备见表 3.2-9。

表 3.2-9 主要生产设备一览表

[illegible]

第一步反应： $\text{KCl} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{KHSO}_4 + \text{HCl}$

第二步反应： $\text{KHSO}_4 + \text{KCl} \rightarrow \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{HCl}$

副反应：该反应需要一定的温度，理论上温度越高，反应速度越快。但是反应原料硫酸在超过 580°C 时会分解。经过实践，反应温度控制在 550°C 左右时，反应基本能够完全彻底，硫酸分解也很少。

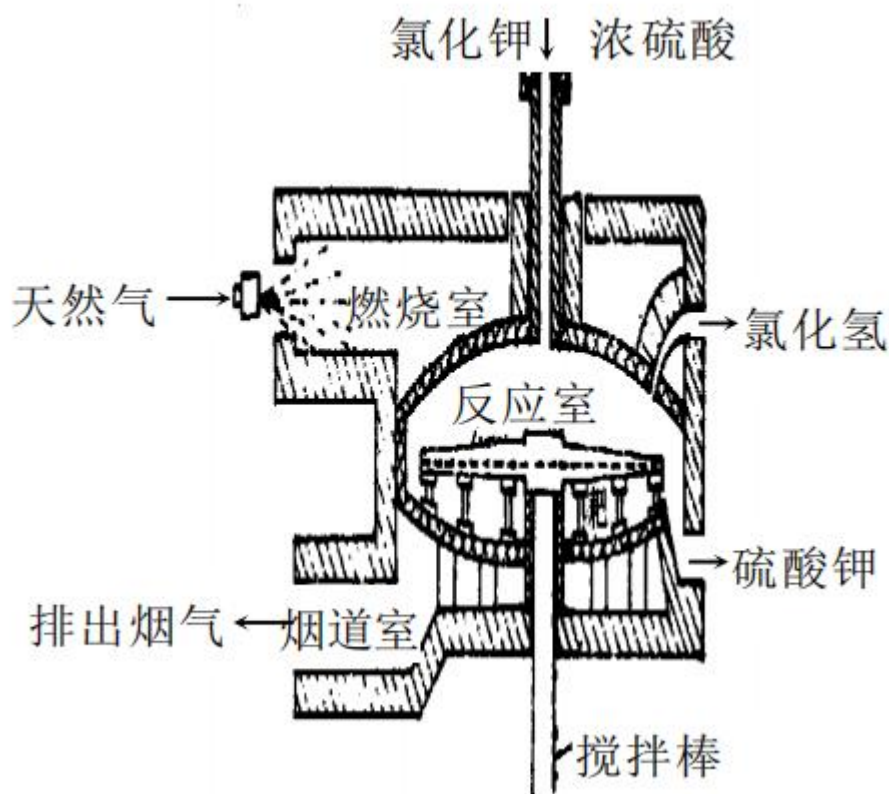


图 3.2-1 曼海姆炉结构示意图

第一步反应是放热反应，在较低温度下进行；第二步硫酸氢钾反应生成硫酸钾是强吸热反应。在低温阶段，生成的酸性硫酸盐常包裹在氯化钾表面，形成一层不渗透膜，使反应进行得十分缓慢，甚至停止，钾的酸性硫酸盐中 KHSO_4 和 $\text{K}_3\text{H}(\text{SO}_4)_2$ 最稳定，它们熔点分别为 218.6°C 和 268°C ，因此制取 K_2SO_4 的反应在高于 268°C 下进行。氯化钾转化硫酸钾的程度随温度增高而增加，反应速度也随之加快，但到 800°C 时， H_2SO_4 将分解为 H_2O 和 SO_3 ，为使第二步反应完成，最佳温度为 $500\sim 600^\circ\text{C}$ ；本项目控制在 $520^\circ\text{C}\sim 540^\circ\text{C}$ 。

(2) 工艺流程叙述

① 上料工序

氯化钾：原料氯化钾吨袋经电动葫芦吊运和人工拆包后投入氯化钾提升机上的料斗，然后经氯化钾提升机、氯化钾埋刮板输送机送入氯化钾破碎机，经粉碎后的氯化钾通过管道输送至各炉氯化钾料仓暂存，料仓内氯化钾经螺旋给料机计量后送入曼海姆炉。氯化钾提升和输送设备均为全封闭装置，氯化钾吨袋上料粉尘及破碎工序粉尘经布袋收集后返回至氯化钾提升机料斗内。

浓硫酸：原料浓硫酸（98%）由硫酸输送泵自原料罐区浓硫酸储罐经管道输送至硫酸高位槽，维持高位槽恒定液面，再由管路及计量调节装置向曼海姆反应炉供酸。

本工序主要污染物为氯化钾上料粉尘（G1）及氯化钾破碎粉尘（G2）破碎机密闭，破碎粉尘经氯化钾料仓管道收集至布袋除尘器处理后，经 1 根 15m 排气筒排放。

②曼海姆反应加热系统

曼海姆反应炉是曼海姆法生产硫酸钾的核心设备，采用特殊的耐火材料制造而成，规格为有效内径 $\Phi 6.0\text{m}$ ，由燃烧室、反应室及烟道组成，炉顶配有加料装置及炉内设置机械搅拌器。

反应中需要的热能通过安装在反应炉上的燃烧器燃烧产生的，燃料为天然气。助燃空气由空气鼓风机鼓入，经空气换热器换热后提供。燃烧室产生的废烟气由引风机引出，经换热器换热后从烟囱排空。

反应室为一圆柱形空腔，顶部和底部呈球冠状，可提供足够的空间以满足硫酸和氯化钾充分反应的需要，反应室内设置带有耙齿的搅拌器。搅拌器的旋转使物料不断翻动并逐步将物料推向周边，使反应连续、稳定地进行，待达到给定的停留时间，完成分解反应后将产品排出炉外。反应室另设有氯化氢气体出口，经管道与石墨冷却器相接。反应室正常操作时控制呈微负压。

烟道室由炉顶燃烧室和炉底烟道组成，将反应室包围，充分利用热量，以保证反应室加热均匀。

本工序主要污染物为曼海姆炉天然气燃烧烟气（G3）经 20m 高烟囱排放。

③曼海姆反应炉转化工序

氯化钾和浓硫酸从反应炉炉顶送入炉内，分别经炉内硫酸钾布料器、硫酸布料器落到炉床中部，氯化钾和浓硫酸按摩尔比 2:1 送入曼海姆炉内，炉膛内设有一个底部转动的耙齿，以 0.8~1.2r/min 的转速连续不断进行搅拌，使氯化钾和浓硫酸在 520~540℃进行反应（燃烧室温度为 1000~1100℃），在炉内停留 4~

5h 充分进行热分解反应，同时不断将物料推向炉的周边。

曼海姆炉采用微负压，正常工况下无 HCl 和硫酸雾溢出。由于原料及成品容易附着在反应炉中的搅拌器上结块，需定期打开炉门进行打耙处理，打耙过程会产生打耙废气（主要有 HCl 和硫酸雾），采用炉门半密闭罩进行收集，然后经打耙风机进入三级串联打耙洗涤塔吸收处理，最后经盐酸尾气烟囱高空排放。

反应中产生的 HCl 气体，经石墨冷却器冷却至 50~60℃，然后进入两级串联硫酸雾洗涤塔洗涤，除去气体中的少量硫酸雾；接着进入三级串联降膜酸雾吸收塔吸收气体中的 HCl，产出合格的盐酸；最后再进入五级串联水吸收塔处理，以确保尾气达标排放。

本工序主要污染物为曼海姆炉反应气（G4）经“碳晶冷却器冷却+三级硫酸洗涤塔吸收+五级制酸尾气吸收塔吸收(硫酸雾总去除效率>99.8%、HCl 综合去除效率>99.99%)”由 40m 高烟囱排放。

④出料冷却中和工序

反应生成的硫酸钾粗料从反应室侧面的两个对称出料口直接进入炉两侧的冷却退料机，使其温度降至 60℃以下，然后经硫酸钾螺旋输送机、硫酸钾刮板输送机送入硫酸钾斗式提升机的料斗。由于硫酸钾粗料为偏酸性，因此将石灰石粉加入硫酸钾刮板输送机，以中和硫酸钾粗料中的浓硫酸。为防止空气进入反应炉，冷却退料机出口装有硫酸钾封料器，为密闭冷却。

⑤筛分、粉碎、包装工序

冷却中和后的硫酸钾由硫酸钾提升机提升至滚筒筛进行筛分，筛分后粒径>20 目的筛上料送至硫酸钾粉碎机，粉碎后经硫酸钾提升机再次送入滚筒筛进行筛分；粒径≤20 目的筛下料为合格产品进入硫酸钾成品罐，经半自动包装机包装成 50kg 小袋和吨袋，检验合格后用叉车送至产品库储存。

本工序主要污染物为筛分（G5）、粉碎（G6）、包装废气（G7）。筛分、破碎等产尘废气经管道密闭收集(收集效率 100%)，然后统一经 1 套布袋除尘装置(除尘效率≥99.5%)处理后，通过 1 根 25m 高排气筒；包装产尘废气经自动包装机自带吸尘装置收集(收集效率>95.0%)，经布袋除尘器处理后由 25m 高排气筒排放。

⑥曼海姆反应炉工艺废气制酸工序

A 反应废气制酸

反应炉的高温 HCl 气体，通过抽风机连续抽走并维持反应室呈微负压，出

口温度高达 400℃以上，需进行热交换降至 50~60℃，以利于 HCl 气体中少量硫酸雾的洗涤和盐酸的制备，冷却过程在石墨换热器（冷却介质为循环冷却水）内进行。

冷却后的 HCl 气体依次进入一级硫酸雾洗涤塔、二级硫酸雾洗涤塔进行逆流洗涤，除去气体中少量硫酸雾后，再依次进入一级降膜酸雾吸收塔、二级降膜酸雾吸收塔进行逆流吸收 HCl。其中，一级硫酸雾洗涤塔产出 B 酸（混酸），一级降膜酸雾吸收塔产出 A 酸（纯盐酸）。硫酸雾洗涤塔内 HCl 气体自下而上，吸收液自上而下循环洗涤；盐酸降膜吸收塔内 HCl 气体、吸收液均自上而下进行同向吸收。

一级硫酸雾洗涤塔的循环吸收液控制一定的波美度（°Bé），达到要求后经 B 酸输送泵送至罐区的盐酸储罐（B 酸）；一级盐酸降膜吸收塔循环吸收液控制 18~19°Bé，达到要求后经 A 酸输送泵送至罐区的盐酸储罐（A 酸）。一级硫酸雾洗涤塔的补充液来自二级硫酸雾吸收塔的吸收液，一级降膜酸雾吸收塔的补充液来自二级降膜酸雾吸收塔的吸收液。一级硫酸雾洗涤塔产出 B 酸，一级降膜酸雾吸收塔产出 A 酸，其中约 90%送至罐区的盐酸储罐，其余作为二级硫酸雾吸收塔的补充液。

此外，为了确保反应废气稳定达标排放，曼海姆反应炉出来的 HCl 气体经硫酸雾洗涤、盐酸降膜吸收后，再送入五级串联盐酸尾气吸收塔吸收处理，最后经盐酸尾气排气筒高空排放。各级盐酸尾气吸收塔的吸收液在塔内循环的同时，也作为上一级吸收塔的补充液，其中五级盐酸尾气吸收塔补充液为新鲜水或一级打耙塔的吸收液，一级盐酸尾气吸收塔的吸收液作为补充液送至二级盐酸降膜吸收塔。

主要污染工序为储罐呼吸废气（G8）及装载废气（G9），污染物为 HCl，经管道收集后送三级打耙洗涤塔处理后依托 DA012 排气筒排放。

B 打耙废气制酸

曼海姆反应炉在打耙过程中会产生的打耙废气（主要为 HCl、硫酸雾），通过炉门的半密闭集气罩收集后，依次进入一级打耙洗涤塔、二级打耙洗涤塔、三级打耙洗涤塔进行逆流吸收，最后经盐酸尾气排气筒高空达标排放。各级打耙洗涤塔的吸收液在塔内循环的同时，也作为上一级打耙洗涤塔的补充液，其中三级打耙洗涤塔补充液为新鲜水，一级打耙洗涤塔的吸收液作为补充液送至五级盐酸尾气吸收塔。

主要污染工序为曼海姆炉打耙废气（G10）：间歇排放，污染物主要为 HCl、硫酸雾。每台曼海姆炉炉门均设置半封闭集气罩，打耙废气经半密闭式集气罩收集(收集效率>95.0%)+三级串联打耙塔水吸收(HCl 吸收效率>98.0%、硫酸雾吸收效率>95.0%)+依托 DA012 排气筒排放。

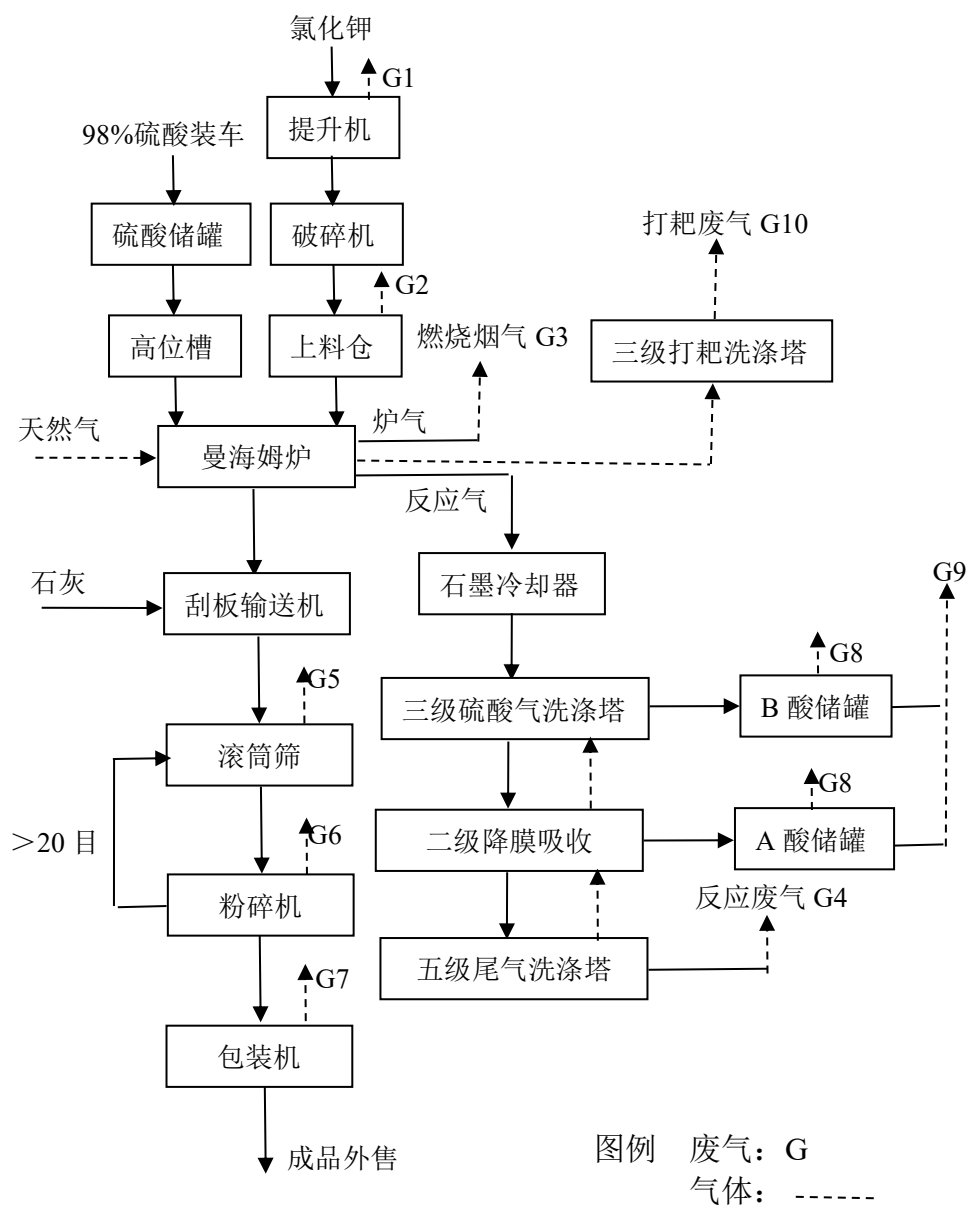


图 3.2-2 硫酸钾生产工艺流程及排污节点图

表 3.2-10 硫酸钾生产污染物产生及治理情况一览表

第 1 次 课 堂 讲 义							

3.2.5.2 物料平衡

硫酸钾生产物料平衡见表 3.2-11 和图 3.2-3，氯平衡见表 3.2-12。

表 3.2-11 硫酸钾生产物料平衡一览表

单位：t/a

表 3.2-12

氯元素平衡一览表

单位：t/a

3.2.6 公用工程

(1) 供电

项目供电由园区供电网提供，依托现有供配电设施，年新增用电量约为 340 万 kWh。

(2) 供热

项目供热由园区供热管网提供，生活供暖接入园区蒸汽管网。

(3) 循环水系统

本次循环冷却水用量为 $400\text{m}^3/\text{h}$ ，在项目车间东侧建设一座循环水站。

(4) 给排水

① 给水

本项目用水主要为生产用水和生活用水，全部由园区供水管网提供，生产用水主要包括循环冷却用水，软水制备用水。

项目总用水量为 $9913.82\text{m}^3/\text{d}$ ，其中新鲜水用量为 $208.72\text{m}^3/\text{d}$ ，软水用量为 $105.1\text{m}^3/\text{d}$ ，循环水量为 $9600\text{m}^3/\text{d}$ ，水的重复利用率为 99.87%。

软水制备，根据在建工程分析，软水制备率为 90%，新鲜水用量为 $116.8\text{m}^3/\text{d}$ 。目前在建工程 10 万吨液体肥料项目暂不进行建设，本次扩建项目依托现有软水制备设备，在建工程液体肥项目软水用量为 $175\text{m}^3/\text{d}$ ，完全能够满足本项目的软水用量需求。

生产用水主要为副产盐酸用水，全部采用软水，软水使用量为 $105.1\text{m}^3/\text{d}$ 。

循环水用水：循环水总用水量为 $9690\text{m}^3/\text{d}$ ，其中循环量为 $9600\text{m}^3/\text{d}$ ，新鲜水补水量为 $90\text{m}^3/\text{d}$ 。

生活用水：主要用于厂内职工生活饮用水、洗涤用水等，项目新增劳动定员 24 人，生活用水量 $1.92\text{m}^3/\text{d}$ 。

② 排水

本项目废水包括循环冷却排水、软水制备排水、生活污水。循环冷却排水量 $30\text{m}^3/\text{d}$ ，职工生活污水按用水量 80% 计算，则生活污水量 $1.54\text{m}^3/\text{d}$ ，生活污水全部排入现有化粪池处理，之后和循环冷却排水及软水制备排水一并通过园区管网排入阿克苏市第二污水处理厂进一步处理。

表 3.2-12 项目给排水平衡表

m³/d

图 3.2-4 项目给排水平衡图

m³/d

3.2.7 主要污染源及治理措施

3.2.7.1 大气污染源及防治措施

项目废气主要包括有组织废气和车间无组织废气。有组织废气主要为氯化钾投料废气、氯化钾破碎废气，曼海姆反应炉打耙废气和天然气燃烧废气，制酸系统尾气，硫酸钾筛分、破碎、包装废气等工艺废气，以及储罐呼吸和装载系统废气等废气。无组织废气主要包括生产车间废气及储罐区废气。

(1) 氯化钾上料废气（G1）、破碎废气（G2）

生产过程中在氯化钾吨包料上料过程中产生粉尘，以及破碎过程中产生粉尘，由于破碎机密闭，破碎工序粉尘由落料仓管道收集，引至一套布袋除尘器进行处理后，由 15m 高排气筒排放。

参照《逸散性工业粉尘控制技术》表 13-2 原料装料废气 0.00015~0.02kg/t 产污

系数，本次原料氯化钾用量为 33169t/a，按 0.02kg/t 计算，氯化钾加料废气产生量为 0.663t/a，上料时间为 660h/a，加料工序的粉尘产生速率为 1.005kg/h；参照《逸散性工业粉尘控制技术》表 13-2 一级破碎 0.25kg/t 产污系数，本次原料氯化钾用量为 33169t/a，氯化钾破碎废气产生量为 8.292t/a，破碎时间为 8000h/a，粉尘产生速率为 1.037kg/h，根据设计资料，除尘风机为 3100m³/h，颗粒物最大产生速率为 2.042kg/h，产生浓度为 658.7mg/m³，布袋除尘器处理效率为 99%，则颗粒物排放速率为 0.0204kg/h，排放浓度为 6.6mg/m³。满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准。

（2）曼海姆炉烟气（G3）

本项目共有四台曼海姆炉，全部燃用天然气为原料，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“2623 钾肥制造(硫酸钾)行业系数表”中燃烧天然气，工业废气产生系数为 1.39×10³ 标立方米/吨产品，烟尘产生系数为 1.8×10⁻² 千克/吨产品，二氧化硫产生系数为 2.9×10⁻² 千克/吨产品，氮氧化物产生系数为 1.89×10⁻¹ 千克/吨产品。本次扩建工程产品硫酸钾规模为 4 万吨/年，年工作时间为 8000 小时，且每台加热炉设置一根 20m 烟囱，按照单根排气筒污染物排放量核算如下。每台曼海姆炉烟气产生量为 1738m³/h，颗粒物排放速率为 0.0225kg/h，排放浓度为 12.9mg/m³；二氧化硫排放速率为 0.03625kg/h，排放浓度为 20.9mg/m³；氮氧化物排放速率为 0.23625kg/h，排放浓度为 135.9mg/m³，天然气燃烧烟气经烟气引风机送至 20m 高排气筒高空排放（DA008、DA009、DA0010、DA011）。颗粒物及烟气黑度满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中表 2 中其他炉窑二级标准要求；二氧化硫、氮氧化物排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准。

（3）含酸废气

本项目酸性废气包括曼海姆反应废气（G4）、储罐呼吸废气（G8）、装车废气（G9）及打耙废气（G10）

储罐呼吸废气、装车废气及打耙废气经最终经三级打耙洗涤塔处理后与反应废气一并经管道密闭收集(收集效率 100%)+三级硫酸洗涤塔吸收+二级降膜吸收+五级制酸尾气吸收塔吸收(硫酸雾总去除效率>99.99%、HCl 综合去除效率>99.99%)+由 1 根 40m 高排气筒（DA012）。

①曼海姆炉反应气

曼海姆炉反应气主要为 HCl、硫酸雾。每台曼海姆炉均设 1 台烟气引风机反应气引风机，经管道密闭收集(收集效率 100%)+三级硫酸洗涤塔吸收+二级降膜

吸收+五级制酸尾气吸收塔吸收(硫酸雾总去除效率>99.99%、HCl 综合去除效率>99.99%)+由 1 根 40m 高排气筒（DA012）。

全年工作 8000h，根据物料平衡，曼海姆炉反应废气中氯化氢产生速率为 1991.4kg/h；硫酸雾产生速率为 56.2kg/h。

②储罐呼吸废气、装载废气

盐酸储罐设置单向呼吸阀，其中排气呼吸阀废气经管道密闭收集(收集效率 100%)，并送至三级打耙洗涤塔处理；储罐装载废气采用 HCl 收集装置收集(收集效率>95%)，并送至三级打耙洗涤塔处理。经处理后的废气再进入反应废气处理系统处理后排放。

盐酸储罐均采用立式罐，属于固定顶罐，储罐大小呼吸排放量参照《污染源强核算技术指南 石油炼制工业》（HJ982-2018）中固定顶罐挥发性有机物的产生量计算方法进行估算。

固定储罐挥发性气体总损耗如下：

$$L_T = L_S + L_W$$

$$L_S = 365V_V W_V K_E K_S$$

$$V_V = \left(\frac{\pi}{4} D^2\right) H_{VO}$$

$$L_W = \frac{5.614}{RT_{LA}} M_V P_{VA} Q K_N K_P K_B$$

表 3.2-13 储罐呼吸的损失源强

综上，呼吸废气中硫酸雾产生量为 0.021t/a（0.0026kg/h），HCl 产生量为 39.868t/a（4.9835kg/h）。

③装车废气

装车过程产生的废气经装卸车鹤管自带的软管收集后送至三级打耙洗涤塔

处理净化后送曼海姆炉反应气处理系统，装车过程挥发性有机物产生量根据《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》（环办〔2015〕104 号）中挥发性有机液体装载过程的挥发性有机物产生量计算公式核算。

$$D_{\text{产生量}} = \frac{L_L \times Q}{1000}$$

$$L_L = 1.20 \times 10^{-4} \times \frac{S \times P_T \times M_{\text{vap}}}{273.15 + T}$$

式中：L_L—装载损耗排放因子，kg/m³；

Q—核算时段内物料装载量，45000m³/a。

本项目产品装车废气排放情况见表 3.2-14。

表 3.2-14 盐酸装车废气排放一览表

年工作时间为 3000 小时，本工程装载废气 HCl 产生量为 1.111t/a(0.37kg/h)，其中无组织排放量为 0.056t/a(0.0185kg/h)，有组织产生量为 1.055t/a(0.352kg/h)。

④打耙废气

打耙废气污染物主要为 HCl、硫酸雾。每台曼海姆炉炉门均设置半封闭集气罩，打耙废气经半密闭式集气罩收集(收集效率>95.0%)+三级串联打耙塔水吸收(HCl 吸收效率>98.0%、硫酸雾吸收效率>95.0%)。

曼海姆反应炉运行期间，由于原料及成品容易附着在反应炉中的搅拌器上结块，需要打开炉门进行打耙处理，打耙废气为间歇性产生。根据建设单位提供资料，曼海姆反应炉每天需打耙 4 次，每次控制在 5min 以内，4 个曼海姆炉的开炉打耙时间均各自错开（全年时长 444h）。打耙废气中主要成分为 HCl 和硫酸雾。

打耙过程中先开启炉门集气罩和三级串联打耙洗涤塔，然后打开炉门进行打耙，打耙废气经炉门半密闭罩收集后，进入三级串联打耙洗涤塔处理，进入反应尾气处理系统。本项目打耙废气温度较高，采用包围型上吸式集气罩进行收集，且曼海姆反应炉炉内为微负压，本项目取 95%。根据物料平衡，打耙废气氯化氢产生量为 0.31t/a（0.698kg/h），硫酸雾产生量为 0.1t/a（0.225kg/h）；其中有组织废气氯化氢产生量为 0.3t/a（0.676kg/h），硫酸雾产生量为 0.095t/a（0.214kg/h）；无组织废气氯化氢产生量为 0.01t/a（0.023kg/h），硫酸雾产生量为 0.005t/a

(0.011kg/h) 。

表 3.2-15 含酸废气污染物产生情况一览表

[illegible]

含酸废气污染物氯化氢排放浓度为 $12.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，硫酸雾排放浓度为 $0.35\text{mg}/\text{m}^3$ 。满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准。

（4）筛分废气（G5）及破碎废气（G6）

硫酸钾筛分及破碎过程会产生含尘废气，全部由管道收集至布袋除尘器处理，参照《逸散性工业粉尘控制技术》表 13-2 振动筛 $0.75\text{kg}/\text{t}$ 产污系数，一级破碎 $0.25\text{kg}/\text{t}$ 产污系数，产品量为 4 万吨/年，破碎及筛分废气中颗粒物产生量为 $40\text{t}/\text{a}$ ，颗粒物产生速率为 $5\text{kg}/\text{h}$ ，设计风量为 $8000\text{m}^3/\text{h}$ ，产生浓度为 $625\text{mg}/\text{m}^3$ ，高效脉冲布袋除尘器除尘效率取 99%，则颗粒物排放速率为 $0.05\text{kg}/\text{h}$ ，排放浓度为 $6.3\text{mg}/\text{m}^3$ ，颗粒物排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准。

（5）包装废气（G7）

自动包装设备自带吸尘装置收集效率取 95%。由管道收集至布袋除尘器处理，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》2613 无机盐制造（无水硫酸钠）行业的干燥、包装产污系数 $1.85\text{kg}/\text{t}$ ，本项目无需干燥，仅包装工序，产污系数按照 $0.925\text{kg}/\text{t}$ 产品计算，包装废气中有组织颗粒物产生量为 $35.15\text{t}/\text{a}$ ，全年包装时长为 3000h，颗粒物产生速率为 $11.717\text{kg}/\text{h}$ ，设计风量为 $6000\text{m}^3/\text{h}$ ，产生浓度为 $1952.8\text{mg}/\text{m}^3$ ，高效脉冲布袋除尘器除尘效率取 99%，则颗粒物排放速率为 $0.117\text{kg}/\text{h}$ ，排放浓度为 $19.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，颗粒物排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准。

（6）无组织废气

项目无组织排放主要为生产车间无组织废气及储罐区无组织废气。其中车间无组织废气包括打耙工序逸散的无组织硫酸雾及氯化氢以及包装工序逸散的无组织颗粒物。储罐区的无组织废气为盐酸装载无组织废气。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。

打耙废气温度较高，采用包围型上吸式集气罩进行收集，且曼海姆反应炉炉内为微负压，未收集部分为 5%，4 个曼海姆炉的开炉打耙时间均各自错开（全年时长 444h）。根据物料平衡，无组织废气氯化氢产生量为 $0.01\text{t}/\text{a}$ （ $0.023\text{kg}/\text{h}$ ），硫酸雾产生量为 $0.005\text{t}/\text{a}$ （ $0.011\text{kg}/\text{h}$ ）；罐区装车无组织氯化氢排放量为 $0.056\text{t}/\text{a}$ （ $0.0185\text{kg}/\text{h}$ ）；自动包装设备自带吸尘装置收集效率取 95%，无组织粉尘产生量为 $1.85\text{t}/\text{a}$ ，通过包装车间密闭，大部分粉尘在车间内沉降后无组织排放，排放

量为 0.185t/a。全年包装时长为 3000h，根据物料平衡，包装工序无组织废气颗粒物排放速率 0.062kg/h。

经预测，厂界颗粒物、硫酸雾及氯化氢浓度满足《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。

（7）废气污染源源强一览表

项目废气污染源源强核算结果及相关参数见表 3.2-16。

表 3.2-16 扩建工程污染物排放源强一览表

(4) 废气污染物排放量核算

①有组织排放量核算

表 3.2-17 本项目大气污染物有组织排放量核算表

②无组织排放量核算

表 3.2-18 项目污染物无组织排放量核算表

[illegible]

③项目大气污染物年排放量核算

表 3.2-19 大气污染物年排放量核算表

3.2.7.2 废水污染源及防治措施

本项目制酸用水全部进入副产品盐酸，不产生工艺废水。本项目废水包括循环冷却排水、软水制备排水和生活污水。循环冷却排水量 30m³/d，软水制备排水 11.7m³/d，职工生活污水量 1.54m³/d，生活污水排入现有化粪池处理，最终与循环冷却排水及软水制备排水一并通过园区管网排入阿克苏市第二污水处理厂进一步处理。

废水源强核算见表 3.2-20。

表 3.2-20 废水源强核算一览表

[illegible]

本项目产生的主要废水为员工生活污水、循环冷却水排水、软水制备废水和初期雨水。

生活污水排入（食堂废水经隔油池处理）防渗化粪池处理后，排入园区污水管网，最终进入阿克苏市第二污水处理厂处理；循环冷却水排水和软水制备废水排入园区污水管网，最终进入阿克苏市第二污水处理厂处理；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。废水达标分析见表 3.2-21。

表 3.2-21 项目废水排放达标分析一览表

由上表可知，本项目生活污水经处理设施处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准后，排入园区污水管网，最终进入阿克苏市第二污水处理厂处理。

3.2.7.3 噪声污染源及防治措施

项目主要噪声源有各类反应炉、滚筒筛、粉碎机、风机及泵类等设备产生的噪声，其声功率级在 80dB（A）~110dB（A）之间。项目设备噪声产生情况及采取的治理措施见表 3.2-22。

表 3.2-22 项目噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表

采取的降噪措施主要包括选用低噪声设备、减振垫、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。

3.2.7.4 固体废物污染源及治理措施

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

项目上料废气除尘灰、筛分破碎包装废气除尘灰，废布袋、废耐火材料，其中上料工序除尘灰回用生产，包装工序除尘灰直接作为产品外售，废布袋和废耐火材料作为一般固体废物由厂家回收处理。

（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，依托现有危废库暂存，委托有资质单位处置。

（3）生活垃圾

项目新增劳动定员 24 人，按照 0.5kg/人每天计算，则生活垃圾产生量为 4t/a，收集后送环卫部门处理。

表 3.2-23 项目固体废物产生及处置情况一览表

表 3.2-24 项目危险固体废物产生情况

表 3.2-25 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

3.2.7.5 防腐防渗

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，具体如下：

表 3.2-26 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	盐酸罐区地面及围堰、硫酸地面及围堰	等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$; 或参照 GB18598 执行
一般防渗区	硫酸钾车间地面、仓库地面、上料区地面、包装楼地面	等效黏土防渗 $M_b \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$; 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

3.2.8 非正常工况分析

非正常排放是指非正常工况下的污染物排放，主要是开停车、设备检修、污染物排放控制措施达不到应有效率情况下的排放。结合本项目实际情况，本项目非正常排放主要为废气环保措施发生故障，导致处理效率下降，从而产生的废气非正常排放。由于本项目制酸系统均通过最后一级吸收塔补充新鲜水，然后依次逆向将吸收液作为上一级吸收塔补充液，无需额外添加其他吸收液，且出现泄漏时很容易发现。因此，本次非正常排放情况主要考虑为盐酸尾气吸收系统因液位过高或过低会导致吸收液的喷洒不均匀，从而影响吸收效果，使得盐酸尾气处理效率下降至 99.9%。

本项目非正常情况下废气排放情况见表 3.2-27。

表 3.2-27 废气非正常情况污染物排放情况

排气筒编号	污染物	最大排放浓度 (mg/m ³)	最大排放速率 (kg/h)	排风量 (m ³ /h)	非正常工况
DA012	HCl	125	1.997	16000	盐酸尾气吸收系统因液位过高或过低会导致吸收液的喷洒不均匀，从而影响吸收效果，使得盐酸尾气处理效率下降至 99%
	硫酸雾	3.5	0.056		

3.2.9 受本项目影响新增交通移动运输源调查

本项目原辅料、产品等均采用汽车运输方式，按厂区储存周期考虑运送频次，项目平均每天运送车辆约 11 辆。

参考《道路机动车大气污染物排放清单编制技术指南》（试行），道路机动车排放量（E）包括尾气排放（E₁）和 HC 蒸发排放（E₂）。计算公式如下：

$$E = E_1 + E_2$$

$$\text{其中 } E_1 = \sum i P_i \times EF_i \times VKT_i \times 10^{-6}$$

E₁ 为第三级机动车排放源 i 对应的 CO、HC、NO_x、PM_{2.5} 和 PM₁₀ 的年排放量，单位为吨；EF_i 为 i 类型机动车行驶单位距离尾气所排放的污染物的量，单位为克/公里；P 为本项目 i 类型机动车的使用量，单位为辆；VKT_i 为 i 类型机动车的年均行驶里程，单位为公里/辆。

$$E_2 = (EF_1 \times VKT / V + EF_2 \times 335) \times P \times 10^{-6}$$

式中，E₂ 为每年行驶及驻车期间的 HC 蒸发排放量，单位为吨；EF₁ 为机动车行驶过程中的蒸发排放系数，单位为克/小时；VKT 为当地车辆的单车年均行驶里程，单位为公里；V 为机动车运行的平均行驶速度，单位为公里/小时；EF₂ 为驻车期间的综合排放系数，主要包括热浸、昼间和渗透过程中排放系数，单位为克/天；P 为当地以汽油为燃料的机动车保有量，单位为辆。

$$EF_{i,j} = BEF_i \times \varphi_j \times \gamma_j \times \lambda_i \times \theta_j$$

式中，EF_{ij} 为 i 类车在 j 地区的排放系数，BEF_i 为 i 类车的综合基准排放系数，φ_j 为 j 地区的环境修正因子，γ_j 为 j 地区的平均速度修正因子，λ_i 为 i 类车辆的劣化修正因子，θ_j 为 i 类车辆的其他使用条件（如负载系数、油品质量等）修正因子。

本项目运输车辆均为柴油车，运输车辆 SO₂ 排放量计算公式如下：

$$E_{SO_2} = 2.0 \times 10^{-6} \times F_d \times \alpha_d$$

式中，E_{SO₂} 为车辆 SO₂ 的年排放量，单位为吨；F_d 为柴油的消耗量，单位为吨；α_d 为该地区柴油的年均含硫量，单位为质量分数百万分之一（即 ppm）。

受本项目影响，运输车辆污染物排放量计算参数取值及计算情况见下表。

表 3.2-28 运输车辆新增排放源参数取值及计算一览表

CO	系数	BEF _i	φ _j	γ _j	λ _i	θ _j
	取值	0.13	1.3	0.7	--	1.1
	系数	EF _{ij}	VKT (km)	P (辆)	E ₁ (t/a)	
	取值	0.13	33500	11	0.048	
NO _x	系数	BEF _i	φ _j	γ _j	λ _i	θ _j
	取值	0.679	1.196	0.6	--	1.08
	系数	EF _{ij}	VKT (km)	P (辆)	E ₁ (t/a)	
	取值	0.526	33500	11	0.194	

PM ₁₀	系数	BEFi	φj	γj	λi	θj
	取值	0.034	1.7	0.65	--	1.21
	系数	EFij	VKT (km)	P (辆)	E ₁ (t/a)	
	取值	0.045	33500	11	0.017	
PM _{2.5}	系数	BEFi	φj	γj	λi	θj
	取值	0.031	1.7	0.65	--	1.21
	系数	EFij	VKT (km)	P (辆)	E ₁ (t/a)	
	取值	0.041	33500	11	0.015	
HC	系数	BEFi	φj	γj	λi	θj
	取值	0.016	1.06	0.64	--	1.1
	系数	EFij	VKT (km)	P (辆)	EF1 (g/小时)	EF2
	取值	0.012	33500	11	0.2	0.5
	系数	V (km/h)	E1 (t/a)	E2 (t/a)	E (t/a)	
	取值	60	0.005	0.003	0.008	
SO ₂	系数	Fd (t)	αd	ESO ₂ (t/a)		
	取值	737/1759	10	0.004		

表 3.2-29 运输车辆新增排放源各污染物排放一览表 单位: t/a

污染物	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	CO	HC
项目排放量	0.004	0.194	0.017	0.015	0.048	0.008

3.2.10 碳排放核算

为实现“减污降碳、协同增效”，生态环境部印发了《关于统筹和加强应对气候变化与生态环境保护相关工作的指导意见》（环综合[2021]4号）等文件，统筹开展污染物和碳排放的源项识别、源强核算、减污降碳措施可行性论证及方案比选，提出协同控制最优方案。鼓励有条件的地区、企业探索实施减污降碳协同治理和碳捕集、封存、综合利用工程试点、示范。

3.3.10.1 碳排放源项识别

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。

本项目碳源涉及天然气燃烧产生的二氧化碳，项目排放源类别和气体种类主要包括净购入电力和燃料燃烧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	340 万 kWh/a

热力燃烧	曼海姆炉燃料	240 万 m ³ /a
------	--------	-------------------------

3.3.10.2 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 CO₂ 排放量，单位为吨 CO₂；

E_{CO_2} 为燃烧天然气产生二氧化碳量，约 1m³ 天然气燃烧产生 1.885 kgCO₂；

$AD_{电力}$ 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 CO₂ 排放因子，单位为吨 CO₂/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 ）
$E_{CO_2-净电}$	$0.997 \times 10^{-3} \text{ t/kWh}$	0.339 万
E_{CO_2}	1.885 kgCO ₂	0.6409 万
E_{GHG}	--	0.9799 万

综上所述，故扩建工程温室气体（GHG）排放总量为 0.9799 万吨。

3.3.10.3 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。

3.3.10.4 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。

3.2.11 清洁生产

3.2.11.1 生产工艺与装备

本项目所采用的工艺技术路线均为工业化成熟技术，工艺设备选用先进、可靠、符合技术及相关要求的设备，关键设备均选用国内先进设备或进口设备，设

备较先进。同时，由计算机自动控制系统实现关键生产过程的在线控制和工厂管理控制，能保证实现平稳可靠、高效安全、高质量的产品。

项目生产过程中对原材料进行选择和控制，对采购的原材料的成分含量进行测定，与厂家的质量证明书对比，不符合要求的原材料不予投料，而且建立有关工艺及参数的程序文件，每个工序步骤要与程序文件对比，进行全程全面的管理，企业拟装备生产流程的电脑控制系统或执行监测、控制、记录的自动化装置。

综上，本项目工艺设备选型在满足工艺要求前提下，选择国内外先进、可靠和易于操作维修、价格合理的优质设备。设备选型做到配套平衡，且优先选用节能、无害及环保设备。本项目采用的设备能够满足与生产工艺相匹配的工艺装备要求，使反应工艺过程与“三废”排放得到有效控制。

3.2.11.2 资源与能源利用

参照《硫酸钾行业绿色工厂评价要求》（HG/T 6201-2023）相关指标，本项目主要原料消耗量能够达到先进值要求，具体分析见表 3.2-32。

表 3.2-32 单位产品主要原料消耗分析

生产工艺	指标	单位产品主要原料消耗/（t/t）			本项目	
		基准值	先进值	领先值		
曼海姆法	浓硫酸（以 98%硫酸计）	≤0.60	≤0.58	≤0.55	0.579	达到先进 值指标
	氯化钾（以 60%氧化钾计）*	≤0.88	≤0.87	≤0.86	0.826	

由表 3.2-32 可以看出本项目产品收率较高，原料损耗较少。此外，项目原料中均无国际公约规定的违禁类物质，所用原料均为常规化工原料，为了防止污染事故的发生，企业拟采取以下措施进行防范：

（1）总图布置按《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2018）及《建筑防火通用规范》（GB55037-2022）等规定设计，工艺设备之间设防火间距，围绕生产区要设消防环形通道。

（2）按规范要求，相关装置设备及储罐设置静电接地。

（3）装置操作区内，在不同位置设置冲洗水及洗眼器，以防物料溅入眼睛和人体时，能够及时进行冲洗。

（4）在生产区内按照有关规范要求，设置可燃气体和 HCl 气体报警器，以便随时监控装置区内可燃和 HCl 气体浓度。

（5）车间等建筑物的耐火等级，危险区域电气、仪表和设备防爆均严格按照标准规范进行设计。

3.2.11.3 能耗和碳排放水平

参照《硫酸钾行业绿色工厂评价要求》（HG/T 6201-2023）的能源低碳化指标，本项目能耗能达到先进值指标要求，碳排放能达到领先值指标要求具体分析。见表 3.2-33。

表 3.2-33 能源消耗对比分析一览表

生产工艺	单位产品综合能耗/（kgce/t）			本项目	
	基准值	先进值	领先值		
曼海姆法	≤126	≤120	≤90	83.90	达到领先值指标
	单位产品碳排放量/（kgCO ₂ e/t）			本项目	
	基准值	先进值	领先值		
	≤378	≤360	≤270	245	达到领先值指标

3.2.11.4 节能降耗措施分析

本项目在确定生产工艺流程及设备选型过程中，严格遵循合理利用资源、能源，认真贯彻节省能源的精神，采用以下节能降耗措施：

（1）选择具有先进水平的高效、低消耗、节能生产工艺技术和设备，合理地进行设备布置，按照物料流向，减少物料往返运输次数，以达到节能效果。

（2）采用 DCS 控制批量程序，使之能够自动控制生产平稳进行，提高了产品质量，产品重复性好，控制反应过程波动程度，减少热量和循环冷却水用量；

（3）采用高效节能的电力设备，减少电能损失，变压器尽可能布置在负荷中心，以减少线路损失。供电系统的无功功率采用自动功率因数电容补偿装置进行补偿，降低线路损耗，提高功率因数。

（4）设置计量监控仪表系统，根据规范要求，安装各种测量表，以便合理计算用量，考核各项指标，为加强企业经营管理提供依据，以搞好能源管理。

此外，本项目还从总图设计、建筑设计等方面考虑了一系列节能措施，具体如下：

（1）在满足工艺生产设备布置的前提下，厂房布置采用集成化布置方式，缩短管线，减少运输距离，节约能源；

（2）窗墙面积等均按节能标准设计，门窗安装、建筑外围护结构和材料等均按节能要求安装和设计，在室外公共场地适中位置使用太阳能灯具照明；

（3）加强职工节能意识的教育，树立节能光荣，浪费可耻的思想，强化节能设施，优化操作工艺，在原有能耗的基础上，节能增产，提高企业的经济效益。

3.2.11.5 节水措施分析

设计中严格执行国家的节水政策和规定，并采取以下措施节约用水：

(1) 本项目各装置均设置流量仪表，对流量进行计量、控制、管理，并进行成本核算，以达到合理用水、节约用水的目的。

(2) 合理利用水资源，减少新鲜水用量，建立循环水系统，提高水资源的利用率。采用节能阀门，严防跑、冒、漏、滴。

(3) 选配节水型卫生洁具、电动感应龙头等有效的卫生节水洁具，卫生洁具排水管采用高水封配件；

(4) 本项目工艺用水全部进入副产品盐酸，不产生工艺废水。

3.2.11.6 产品先进性分析

本项目产品为钾肥—农业用硫酸钾，是植物生长的“高级营养素”，钾肥被广泛地施用于大田作物和经济作物用来增产效果并提高作物品质，以及提升作物对氮和磷的吸收量，其角色无法被其他营养素取代。根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，项目生产的产品属于其中鼓励类的“十一、石化化工——无机盐：优质钾肥及新型肥料的生产”，符合国家产业政策要求。

3.2.11.7 污染物产生水平分析

项目有针对性地对各产污环节采取有效措施进行治理，曼海姆炉采用天然气为燃料，含尘废气采取袋式除尘处理、酸性废气采用三级打耙洗涤塔预处理+三级硫酸洗涤塔吸收+二级降膜吸收+五级制酸尾气吸收塔吸收等方式处理，经处理后均满足相应的污染物排放标准。生活污水经化粪池处理后，与其他清净下水混合达标排至阿克苏市第二污水处理厂。生产过程中产生的固体废物全部得到合理处置，不外排。

综上，清洁生产水平达到国内先进，项目符合清洁生产要求。

3.2.12 扩建工程污染物排放汇总

3.3.12.1 工程污染物排放量

项目污染物汇总情况见表 3.2-34。

表 3.2-34 项目污染物年排放量一览表

3.2.12.2 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;

废水: COD、氨氮。

本项目生活污水经化粪池处理后,与循环冷却水排水及软水制备排水一并排入阿克苏市第二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3.2-35 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	7.56
	挥发性有机物	0
废水	COD	0
	NH ₃ -N	0

3.3 项目完成后全厂概况

3.3.1 基本情况变化

项目实施后全厂基本情况变化见下表。

表 3.3-1 全厂基本情况一览表

全厂基本情况			变化情况
单位名称	新疆新洋丰农业科技有限责任公司		不变
工程地点	阿克苏经济技术开发区		不变
工程内容及规模	主产品	高塔造粒复合肥 20 万 t/a、微生物有机菌肥 15 万 t/a、粉状水溶肥 15 万 t/a、液体肥 10 万 t/a、精品 DOA1000t/a、硫酸钾 4 万吨/a	新增硫酸钾 4 万 t/a
	副产品	31%盐酸 5.1 万 t/a	新增 31%盐酸 5.18 万 t/a
劳动定员	劳动定员 94 人		增加 24 人
工作制度	采取三运转工作制度,每班工作 8h,年工作时间 333d		不变

3.3.2 全厂污染物排放量变化情况

项目实施前后污染物排放三本账见下表。

表 3.3-2 项目实施后全厂污染物排放量三本账 单位: t/a

类别	污染物	在建工程	拟建项目	以新带老工程	在建+拟建项目实施后全厂	增减量
废气	非甲烷总烃	0.458	0	0	0.458	0
	颗粒物	24.13	1.746	0	25.876	1.746
	SO ₂	0.546	1.16	0	1.706	1.16
	NO _x	1.787	7.56	0	9.347	7.56
	HCl	0	1.663	0	1.663	1.663
	硫酸雾	0	0.05	0	0.05	0.05
	氨	1.08	0	0	1.08	0
废水	COD	4.195	1.843	0	6.038	1.843
	氨氮	0.46	0.128	0	0.588	0.128
固废		0	0	0	0	0

3.3.3 全厂总量控制指标变化情况

项目实施后, 全厂总量指标情况如下表所示。

表 3.3-3 项目实施后全厂污染物总量控制指标

指标	在建工程总量指标	本项目总量指标	实施后全厂总量指标	变化情况
VOCs	0.458	0	0.458	0
NO _x	1.787	7.56	9.347	+7.56
COD	0	0	0	0
氨氮	0	0	0	0

生活污水经化粪池处理后, 与循环冷却水排水及软水制备排水一并排入阿克苏市第二污水处理厂处理进一步深度处理, 不许可废水总量。

由上表可知, 项目建设完成后全厂核算总量控制指标增加 NO_x7.56t/a。

因此, 项目实施后全厂的总量控制建议指标为:

VOCs: 0.458t/a; NO_x: 9.347t/a; COD: 0t/a; NH₃-N: 0t/a。

4 环境质量现状调查与评价

4.1 自然环境现状调查

4.1.1 地形位置

阿克苏市位于新疆维吾尔自治区西南部，东与沙雅县相邻，西与柯坪、乌什县毗连，南与阿瓦提、洛浦、策勒县接壤，北与温宿、新和县为界。地理坐标为北纬 39°30'~41°27'，东经 79°39'~82°01'。阿克苏市北靠天山汗腾格里峰，东望塔里木河，西界中吉(吉尔吉斯斯坦)边境天山山地，南邻塔里木盆地。属阿克苏河的冲积平原带，阿克苏河主流从市区南部流过，市内海拔 1114.8 米，距乌鲁木齐市 989 公里，距喀什市 466 公里。

本项目位于阿克苏经济技术开发区化工产业集中区，厂址中心坐标位于东经 80°6'9.916"，北纬 41°4'52.48"。项目东面、西面、北面均为园区预留用地(现状为空地)，南面隔路为新疆国宇生物质碳业有限公司。项目大气评价范围内无敏感点，项目最近的敏感点为东 4150m 处的西园社区。项目地理位置见附图 1，周边关系见附图 2。项目评价范围内无居民区、地下水源、饮用水源、自然保护区、森林公园、重要湿地等敏感区。

4.1.2 地形地貌

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，西南东北定向；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沙岩、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，占市域面积的一半，海拔 960—1097m，地势自北向南微倾缓坡 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变现都十分显著。

项目位于阿克苏经济技术开发区化工产业集中区，区域地形地势平坦，地面略有起伏，高差为1~2m。

4.1.3 区域地质

阿克苏大地构造处在库车山前拗陷区与塔东台坳及其过渡区的阿瓦提拗陷。北部为塔里木地台库车山前拗陷，乌什一新和褶皱束，为中生代地层发育不全的新生代相对隆起区；西部为柯坪断隆，阿克苏拱褶皱断束前寒武纪地层出露区；县境南部为巴楚断隆塔东台坳，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、新生代相对拗陷区—阿瓦提拗陷。县境处柯坪断裂向东北延伸的沙井子隐伏断裂，琼木兹杜克深断裂与却勒塔格深断裂交汇处。地属新疆五大板块之一的塔里木板块。

项目位于阿克苏河冲积扇平原，地层岩性为较单一的第四系全新统冲洪积物。

4.1.4 水文地质

（1）地表水

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。

本项目东北距西湖水库4170m。

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

15m³/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m³，库区面积5km²。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m³。库盘处于台地，与周围高差达到20m。

(2) 地下水

①地下水类型及含水岩组富水性

在塔里木盆地，环盆地的冲洪积倾斜平原呈向心状倾斜，上述环带状特征最为明显，山前巨厚的第四系松散堆积物为地下水的储存提供了良好空间。盆地北缘的阿克苏冲洪积倾斜平原中上部、渭干河-迪那河冲洪积倾斜平原中上部以及盆地南缘和田至于田一代，第四系沉积厚度一般为1000~1500m，其他山前冲洪积倾斜平原和盆地西缘诸河流冲洪积平原中上部第四系厚度一般为500~1000m，其组成岩性均为单一的卵砾石和砂砾石层，使这些地区成为单一结构的孔隙潜水分布区。由盆地南、北缘和西缘向盆地中心放射，地势逐渐降低，第四系厚度逐渐变薄，至冲洪积倾斜平原下部溢出带部位和冲洪积平原区，组成岩性由单一卵砾石、砂砾石层逐渐变为细土与砂砾石和砂层互层的多层结构，这里分布的地下水除上部的孔隙潜水外，在下部还赋存承压水。到盆地腹部塔里木河冲积平原区和塔克拉玛干沙漠区，组成岩性为黏土与粉细砂呈互层状，这里分布的地下水位多层结构的潜水和承压水。塔克拉玛干沙漠区，由于细颗粒黏性土夹层薄、不稳定或呈透镜体状，其间分布多层结构地下水仅具有微承压性质。

区域水文地质图见下图。

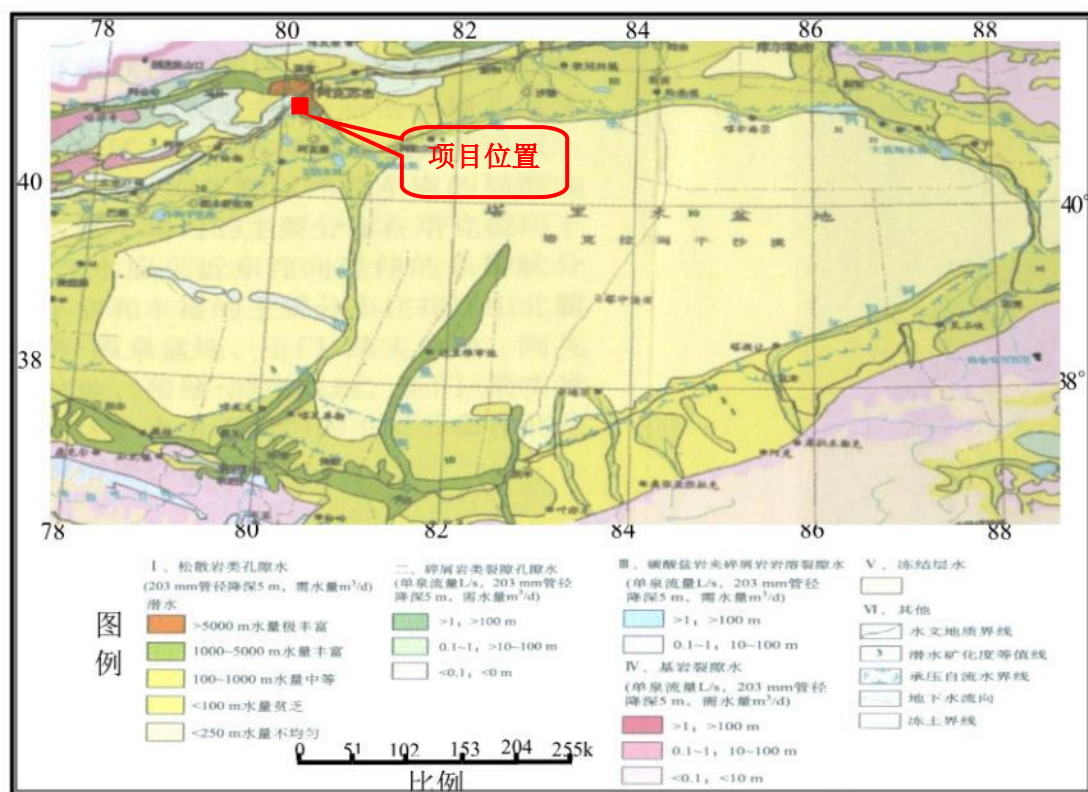


图 4.1-1 区域水文地质图

②地下水的补给、径流与排泄

塔里木盆地为一个较完整的地下水动力系统，具有良好的储水条件，贮水体积巨大，地下水分布较为普遍。塔里木盆地地下水受地表水补给作用极为强烈。在区域上，盆地北缘地下水接受开都-孔雀河、渭干河、阿克苏河及其它河流出口后的入渗补给、天山南麓山前地带暴雨洪流入渗补给、渠系引水入渗补给及山区地下水侧向径流补给等；在盆地西缘和南缘，地下水接受克孜河、盖孜河、叶尔羌河、喀拉喀什河、玉龙喀什河、于田河、克里雅河和车尔臣河等河流出口后入渗补给、昆仑山山前地带暴雨洪流入渗补给、渠系引水入渗补给及山前侧向地下水径流补给等。

塔里木盆地北缘地下水在松散卵砾石和砂砾石的空隙中大体由北向南径流，至塔里木河以北的细土平原地下水浅埋带，一部分以垂直蒸发和植物蒸腾形式进行垂直排泄，另一部分则排入塔里木河或河床冲积层。在盆地西缘和南缘地下水在松散卵砾石和砂砾石的空隙中大体由南（或西南）向北（或东北）径流，至山前洪冲积倾斜平原前缘溢出带附近一部分以泉的形式排泄于地表，一部分通过蒸发和植物蒸腾形式进行排泄，在埋深小于 1 米地段，地表土层普遍积盐，形成厚达 10—20cm 的白色盐壳；还有一部分则以地下侧向径流的形式排泄于塔克拉玛干沙漠中。塔克拉玛干沙漠中的地下水大体由南向北缓慢径流（盆地西南缘为由

西南向东北径流)至塔里木河附近折转向东径流,下游向东南径流,最终排泄于台特玛湖和罗布泊,并通过蒸发和植物蒸腾形式进行垂直排泄。在沙漠中仅在占15%面积的垅间洼地内水位浅埋地段,有极少部分蒸发消耗,表现为正均衡状态。沙漠下伏冲湖积层是地下水储存的地下水库,地下水流速缓慢,靠远距离排泄平衡。项目区地下水径流自南向北偏东运动,除局部地段外,地下水的径流方向与沙垄的延伸方向大体一致。山前至沙漠油田区地形高差大于 400m,径流交替强烈,向较低的沙漠腹地运移条件良好,地下径流速度由每日数十米向沙漠古冲湖积平原逐渐趋于缓慢,变为 1m/d,构成广大沙漠中大面积的滞流集水区,是沙漠普遍分布地下水的原因之一。

4.1.5 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,春秋升温和降温迅速,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 4.1-1 主要气候、气象参数一览表

序号	气象要素		数值
1	气温	年平均气温(°C)	11.76
		最冷平均气温(°C)	-17.36
		最热平均气温(°C)	37.59
		年极端最高气温(°C)	39.7
		年极端最低气温(°C)	-22.9
2	降水	平均年降水量(mm)	89.38
3	风	年平均风速(m/s)	1.79
		最大风速(m/s)	28.8
		主导风向	N

4.2 环境敏感区调查

项目位于阿克苏经济技术开发区化工产业集中区，厂址中心坐标位于东经 80°6'9.916"，北纬 41°4'52.48"。厂区东面、西面、北面均为园区预留用地(现状为空地)，南面隔路为新疆国宇生物质碳业有限公司。评价区域内没有国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区等特殊环境敏感点。

4.3 环境质量现状监测与评价

本次评价环境空气质量现状、土壤环境、声环境质量现状由新疆锡水金山环境科技有限公司于 2026 年 6 月 1 日—9 日对项目所在地周围环境影响区域的环境质量现状进行了监测。

4.3.1 环境空气现状监测与评价

本工程地处阿克苏市境内，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（H.J.2.2-2018）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: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

评价因子	年评价指标	现状浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	评价限值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%	达标情况
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。

（二）项目区

（1）特征污染物监测因子

HCl、硫酸、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	厂址南侧 400m 处 E: 80°07'04.82" N: 41°04'35.33"	2026 年 6 月 1 日~6 月 7 日	HCl、硫酸、总悬浮颗粒物	厂址南侧 400m	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、硫酸监测日期为 2026 年 6 月 1 日~6 月 7 日。硫酸、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，HCl24 小时平均浓度每天采样时间不少于 20 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《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
硫酸雾	固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法 HJ 544-2016	ICS-1600 离子色谱赛默飞	0.005mg/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、硫酸雾执行《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：

$$P_i = C_i / C_{oi}$$

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_{oi}—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
硫酸一次浓度值		0.005L	0.3	0.008	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；硫酸一次浓度标准指数范围 0.008。

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、硫酸一次浓度；HCl 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 声环境质量现状监测与评价

- （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 2 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）中有关规定的方法执行，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 1 日 ~2 日	6 月 2 日~3 日	6 月 1 日~2 日	6 月 2 日 ~3 日	昼间	夜间	昼间	夜间
1#东厂界	44	45	43	44	65	55	达标	达标
2#南厂界	47	47	45	45			达标	达标
3#西厂界	49	48	48	46			达标	达标
4#北厂界	46	47	45	46			达标	达标

监测结果表明，厂界昼间噪声值为 44～49dB（A），夜间噪声值为 43～48dB（A），均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，声环境质量较好。

4.3.3 地下水环境状况调查与评价

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，并于 2026 年 6 月委托新疆锡水金山环境科技有限公司开展一期现状监测，共布设 5 个水质监测点，监测井点布设情况见表 4.3-6 及图 4.3-1。

表 4.3-6 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		27425922.21	4549809.04	20	监测井	
3#	厂区东北		27429621.14	4551349.62	35	监测井	
4#	厂区南		27425867.35	4547392.90	35	工业水井	
5#	厂区东南		27430688.02	4548532.76	70	工业水井	

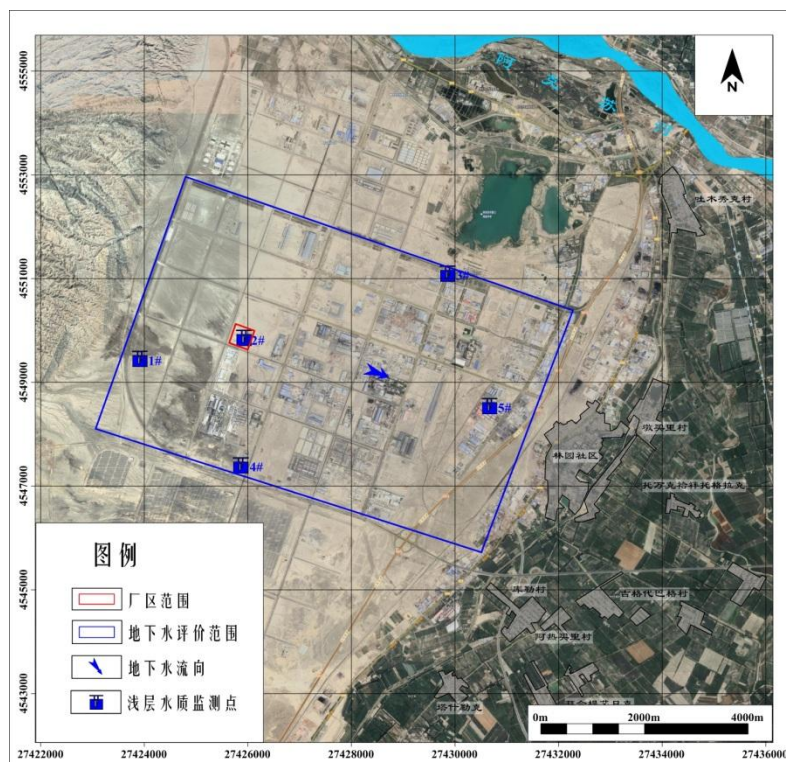


图 4.3-1 地下水现状监测点位图

(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。

(3) 监测时段

本次评价浅层潜水于 2026 年 6 月进行一期水质监测。

(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。

（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。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 $Cl \cdot SO_4 \cdot Na$ 型为主。

表 4.3-7 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		3#厂区东北		4#厂区南		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	/
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	/
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 4.3-8 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%
铁	mg/L	/	/	/	/	0.00%	0.00%
锰	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 4.3-9 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			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 4.3-10 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#厂区南			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		

4.3.2.2 包气带污染现状调查

(1) 监测点位

本次工作于 2026 年 6 月进行了包气带浸溶试验监测工作，根据厂区可能造成地下水污染的主要装置或设施附近开展包气带污染现状调查，确定了监测点位置，在项目厂区布设 2 个包气带监测点。

表 4.3-11 包气带现状监测布点情况表

序号	区域	采样深度	位置
B1	厂外空地	0~0.2m、0.8~1.0m	背景点
B2	粉状水溶肥生产车间	0~0.2m、0.8~1.0m	现有工程

(2) 监测因子

K⁺、Na⁺、Cl⁻、SO₄²⁻、pH 值、耗氧量（COD_{Mn} 法，以 O₂ 计）、氨氮（以 N 计）、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、氰化物、硫化物、石油类、总磷。

(3) 监测结果

包气带监测结果见下表，根据监测结果可知，B2 点位相较 B1 点位监测数值未发生明显变化，因此现有工程区域包气带基本未受到生产影响。

表 4.3-12 包气带土壤监测结果

序号	检测项目	单位	6 月 1 日			
			B1 厂外空地		B2 粉状水溶肥生产车间	
			0-0.2m	0.8-1.0m	0-0.2m	0.8-1.0m
1	pH 值	无量纲	7.99	8.06	8.07	8.07
2	耗氧量	mg/L	1.4	1.4	1.4	1.4
3	氨氮	mg/L	0.657	0.538	0.566	0.559
4	硝酸盐氮	mg/L	0.30	0.28	0.31	0.29
5	亚硝酸盐氮	mg/L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L
6	氰化物	mg/L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L
7	硫化物	mg/L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L
8	石油类	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
9	总磷	mg/L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L
10	钾离子	mg/L	9.16	9.06	11.0	9.28
11	钠离子	mg/L	36.6	36.9	26.9	32.2
12	硫酸盐	mg/L	143	120	153	149
13	氯化物	mg/L	96	84	73	87

4.3.4 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。

(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，主要包括土体结构、土壤结构、土壤质地、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度等。取样点位为项目现有危废间北侧土壤柱状样（0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m）。分析结果如下表所示。

表 4.3-13 土壤理化特性调查表

点号	项目现有危废间北侧		
坐标	E: 80°07'02.74" N: 41°04'50.63"		
颜色	黄白色	黄色	黄色
结构	团粒	团粒	团粒
质地	砂土	砂土	砂土
砂砾含量 (%)	90	90	90
其他异物	无	无	无
氧化还原电位(mv)	432	361	285
pH (无量纲)	8.14	8.15	8.14
阳离子交换量 (cmol ⁺ /kg)	11.5	11.4	11.2
渗滤率(mm/min)	0.467	0.398	0.457
土壤容重(g/cm ³)	1.34	1.59	1.58
总孔隙度(%)	34.7	33.3	34.3

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 1 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 4.3-14 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
1	初期雨水池北侧 2#	柱状样	pH、阳离子交换量、45 项基本项、石油烃
2	厂区西侧外 40m 处 4#	表层样	
3	新建盐酸罐区 1#	柱状样	pH、阳离子交换量、石油烃
4	危废间北侧 3#	柱状样	
5	新建硫酸钾装置区 5#	表层样	
6	厂区东侧外 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范》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 4.3-15、表 4.3-16。

表 4.3-15 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
		初期雨水池北侧 2#			厂区西侧外 40m 处 4#		
		(0-0.5m)	(0.5-1.5m)	(1.5-3.0m)			
pH	无量纲	8.17	8.18	8.17	8.23	--	--
阳离子交换量	cmol/kg(+)	11.1	11.1	11.4	11.2	--	--
总砷	mg/kg	1.4	1.4	1.5	1.4	60	否
总汞	mg/kg	0.116	0.084	0.075	0.121	38	否
六价铬	mg/kg	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	5.7	否
镍	mg/kg	14	14	13	12	900	否
铜	mg/kg	9.6	9.6	9.1	8.9	18000	否
镉	mg/kg	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L	65	否
铅	mg/kg	16	16	15	15	800	否
石油烃	mg/kg	13	14	13	14	4500	否
甲苯	μg/kg	2.0L	2.0L	2.0L	--	1200000	否
间，对-二甲苯	μg/kg	3.6L	3.6L	3.6L	--	570000	否
邻-二甲苯	μg/kg	1.3L	1.3L	1.3L	--	640000	否
四氯化碳	μg/kg	2.1L	2.1L	2.1L	--	2800	否
氯仿	μg/kg	1.5L	1.5L	1.5L	--	900	否
氯甲烷	μg/kg	3.0L	3.0L	3.0L	--	37000	否
1,1-二氯乙烷	μg/kg	1.6L	1.6L	1.6L	--	9000	否
1,2-二氯乙烷	μg/kg	1.3L	1.3L	1.3L	--	5000	否

监测项目	单位	监测结果				标准值	是否超标
		初期雨水池北侧 2#			厂区西侧外 40m 处 4#		
		(0-0.5m)	(0.5-1.5m)	(1.5-3.0m)			
1,1-二氯乙烯	μg/kg	0.8L	0.8L	0.8L	--	66000	否
顺 1,2-二氯乙烯	μg/kg	0.9L	0.9L	0.9L	--	596000	否
反 1,2-二氯乙烯	μg/kg	0.9L	0.9L	0.9L	--	54000	否
二氯甲烷	μg/kg	2.6L	2.6L	2.6L	--	616000	否
1,2-二氯丙烷	μg/kg	1.9L	1.9L	1.9L	--	5000	否
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	1.0L	1.0L	1.0L	--	10000	否
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	1.0L	1.0L	1.0L	--	6800	否
四氯乙烯	μg/kg	0.8L	0.8L	0.8L	--	53000	否
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	1.1L	1.1L	1.1L	--	840000	否
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	1.4L	1.4L	1.4L	--	2800	否
三氯乙烯	μg/kg	0.9L	0.9L	0.9L	--	2800	否
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	1.0L	1.0L	1.0L	--	500	否
氯乙烯	μg/kg	1.5L	1.5L	1.5L	--	430	否
苯	μg/kg	1.6L	1.6L	1.6L	--	4000	否
氯苯	μg/kg	1.1L	1.1L	1.1L	--	270000	否
1,2-二氯苯	μg/kg	1.0L	1.0L	1.0L	--	560000	否
1,4-二氯苯	μg/kg	1.2L	1.2L	1.2L	--	20000	否
乙苯	μg/kg	1.2L	1.2L	1.2L	--	28000	否
苯乙烯	μg/kg	1.6L	1.6L	1.6L	--	430	否

监测项目	单位	监测结果				标准值	是否超标
		初期雨水池北侧 2#			厂区西侧外 40m 处 4#		
		(0-0.5m)	(0.5-1.5m)	(1.5-3.0m)			
硝基苯	mg/kg	0.09L	0.09L	0.09L	--	76	否
苯胺	mg/kg	3.78L	3.78L	3.78L	--	260	否
2-氯苯酚	mg/kg	0.06L	0.06L	0.06L	--	2256	否
苯并[a]蒽	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	--	15	否
苯并[a]芘	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	--	1.5	否
苯并[b]荧蒽	mg/kg	0.2L	0.2L	0.2L	--	15	否
苯并[k]荧蒽	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	--	151	否
蒽	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	--	1293	否
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	--	1.5	否
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	--	15	否
萘	mg/kg	0.09L	0.09L	0.09L	--	70	否

表 4.3-16 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
		新建盐酸罐区（柱状样）1 [#]			危废间北侧 3 [#]			新建硫酸钾装置	厂区东侧外		
		（0-0.5m）	（0.5-1.5m）	（1.5-3.0m）	（0-0.5m）	（0.5-1.5m）	（1.5-3.0m）	区 5 [#]	40m 处 6 [#]		
pH	无量纲	8.20	8.21	8.20	8.14	8.15	8.14	8.25	8.20	--	--
阳离子交换量	cmol/kg(+)	11.2	11.3	11.2	11.5	11.4	11.2	11.1	11.4	--	--
石油烃	mg/kg	15	14	14	12	12	13	13	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。

4.3.5 生态环境质量现状评价

项目所在园区位于阿克苏市，根据《新疆生态功能区划》，所在地区属“IV 塔里木盆地暖温带极干旱沙漠、戈壁及绿洲农业生态区-IV₁ 塔里木盆地西部和北部荒漠、绿洲农业生态亚区-阿克苏河冲积平原荒漠-绿洲农业生态功能区”。

项目建设用地主要为园区规划建设用地，目前为空地，周围目前主要为荒漠生态系统，生态结构比较简单，区域内野生动植物数量较少，主要为常见鸟类、啮齿类及昆虫等。

4.4 区域污染源

4.4.1 区域污染源调查

本项目位于阿克苏经济技术开发区化工产业集中区内，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表4.4-1。

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	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	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	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	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	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	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	排入阿克苏市第二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	3666.47	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

本工程主要建设生产车间、罐区和一座库房。在此期间将产生施工扬尘、废水、噪声和建筑垃圾等。此外，物料运输也将对运输路线两侧一定范围内大气、声环境产生不利影响。

5.1.1 施工期大气环境影响分析

项目施工期大气污染物主要有：场地平整、地基开挖等过程产生的施工扬尘；建筑材料的运输、装卸、储存和使用过程中产生的扬尘；各类施工机械和运输车辆排放的废气等。

场地平整、地基开挖时，由于区域土壤含水率较低，空气湿度较小，日照强烈，在施工过程中因土壤被扰动而较易产生扬尘，其起尘量视施工场地情况不同而异，一般来说距施工场地 200m 范围内贴地环境空气中的 TSP 浓度可达 5~20mg/m³，当施工区起风并且风速较大时，扬尘可以影响到距施工场地 500m 左右的范围。

项目建设活动也必然使进出该区域的人流、物流增大，特别是汽车运输量的增大，汽车驶进土路不但带起大量的扬尘，而且会造成周围或附近土地表层松动，增加了风蚀起尘的可能性，使汽车驶过的道路两边一定范围短时间内 TSP 污染较重。

另外，散放的建筑材料等也容易引起扬尘，造成粉尘飞扬，污染施工现场空气环境，影响施工人员和附近人员的健康和作业。

项目施工造成的不利影响是局部的、短期的，项目建设完成之后影响就会消失，因此施工扬尘对周围环境空气和居民的影响可以接受。

为进一步减轻项目施工对周围环境的影响，根据《建筑工地施工扬尘专项治理工作方案》（建办督函[2017]169 号）、《转发住房和城乡建设部办公厅关于印发建筑工地施工扬尘专项治理工作方案的通知》（新建质函[2017]11 号）、新疆维吾尔自治区《建筑工程绿色环保施工管理规范》（DB65/T 4060-2017）等相关要求，项目拟采取如下措施：

（1）要求施工单位注重文明施工，加强场地内的建材管理。加强对施工机械管理，科学安排其运行时间，严格按照施工时间作业。

(2) 所有施工现场大门醒目位置应设置红黄绿牌和扬尘治理环境保护牌，必须注明扬尘治理措施和责任人及监督电话。

(3) 施工现场集中堆放的土方和材料应采取覆盖、固化或绿化等防尘措施，严禁裸露。

(4) 工程开工前，施工现场出入口及场内主要道路必须硬化，对施工过程中损坏的现场道路及时进行修补，堆放材料场地必须硬化，其余场地必须绿化或固化。

(5) 施工现场出入口必须按要求设置车辆冲洗设施，要设置洗车机、洗车槽、沉淀池，配置各种机械设备，确保良好使用，严禁车辆带泥出场。

(6) 施工现场设置封闭围挡，并采取覆盖、分段作业、择时施工、洒水抑尘、冲洗地面和车辆等有效防尘降尘措施，严禁围挡不严或敞开式施工。

(7) 建筑土方、建筑垃圾应当及时清运；在场地内堆存的，应当采用封闭式防尘网遮盖。建筑物内垃圾应采用容器或搭设专用封闭式垃圾道的方式清运，严禁凌空抛掷。施工现场严禁焚烧各类废弃物。土方和建筑垃圾的运输车辆必须采用封闭式运输车辆或采取覆盖措施。

(8) 遇到四级以上大风天气，不应进行土方回填、转运以及其他可能产生扬尘污染的施工；五级及以上大风天气，施工现场应停止工地室外作业及室内喷涂粉刷作业，并对作业面进行覆盖。

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冲洗废水，这部分废水主要污染物为 SS。工程施工期间，对施工废水的治理进行组织设计，严禁乱排、乱流，污染道路和环境。施工时产生的泥浆水以及混凝土搅拌机及输送系统的冲洗废水应设置临时沉砂池，含泥砂雨水、泥浆水经沉砂池沉淀处理后循环使用；施工人员生活污水依托在建化粪池处理后排入园区管网。施工期生产废水和生活污水经治理后，废水不会影响地表水体和地下水。如果不注意废水的收集处置，随意排放，容易造成局部水土

流失等环境影响，并对附近主要地表水体产生不利影响。

综上，采取上述措施后，项目施工期不会对地表水环境产生影响。

5.1.3 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。根据该项目的施工特点，主要产噪施工机械有挖掘机、推土机、装载机等，大多属于高噪声设备。施工设备一般为露天作业，而且场地内设备多数属于移动声源，要准确预测施工场地各场界噪声值较困难，因此评价只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 5.1-1 施工机械环境噪声源及噪声预测结果

施工阶段	设备名称	声级 dB(A)	距声源 距离(m)	评价标准 dB(A)		最大超标范围(m)	
				昼间	夜间	昼间	夜间
土石方 阶段	翻斗机	83-89	3	70	55	27	150
	推土机	90	5			50	281
	装载机	86	5			32	177
	挖掘机	85	5			29	158
结构施 工阶段	振捣棒	93	1			14	80
	电锯	103	1			45	251

从上表可以看出，施工机械噪声由于声级较高，在空旷地带声传播距离较远，以推土机影响范围最大，昼间至 50m 外噪声值才能达标，夜间在 281m 内。项目除必须连续作业的施工活动外，其余只在白天施工，夜间不施工。通过以上分析，施工噪声对周围声环境影响很小。

由于施工期噪声来自不同的施工阶段所使用的不同施工的非连续性作业噪声，具有阶段性、临时性和不固定性等特点，因此管理显得尤为重要。施工现场的噪声管理必须执行《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025)的规定，加强管理，文明施工。为有效降低施工噪声对周围居民的影响，现就施工期噪声控制措施提出以下要求：

(1) 严格控制施工时间，合理安排施工计划，避开夜间、午休时间动用高噪声设备，以免产生扰民现象。

(2) 严格使用商品混凝土，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，同时可大大减少水泥、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。

施工期的噪声不可避免对周围居民会有影响，采取以上措施后，影响会大大减轻，并且影响是暂时的，随着施工的结束而结束。

5.1.4 施工期固体废物影响分析

施工中产生的固体废物主要是建筑垃圾、地基挖掘产生的弃土和生活垃圾，均为一般固体废物。工程中产生的弃土大部分用于回填地基，剩余部分用于场区沟坑的填埋及场区的平整，建筑垃圾送市政部门指定地点堆存，不会对环境产生明显影响；生活垃圾产生量较小，收集后统一交环卫部门处理。施工固废得到合理处置，不会对周围环境造成不利影响。

5.1.5 生态环境影响分析

本项目位于阿克苏经济技术开发区化工产业集中区，根据调查，项目评价区域不属于特殊保护地区、生态脆弱区和特殊地貌景观区，也无重点保护生态品种及濒危生物物种等敏感区。项目建设期对生态环境的影响主要表现为植被破坏、水土流失影响。

(1) 植被破坏影响分析及其补偿措施

施工期建设将导致建设地原有生态系统遭到破坏，将现有少数植被破坏，使土地裸露，生物量锐减，植被覆盖度大大降低，项目建成后区域植被状况将会得到根本的转变，原生植被将会被人造植被取代，小范围内植被破坏严重。但是由于施工期相对短暂，且施工结束后场地经过平整，进行绿化，植被破坏影响能够得到有效治理，影响较小。

(2) 水土流失影响分析

项目施工初期基础开挖等活动会使土壤结构、组成和理化性质等发生变化。由于地表土壤疏松，施工开挖形成的弃土如不采取合理的防护措施，遇到大风、暴雨等特殊气候条件，极易形成水土流失。项目建设采用一次性平整方式，根据项目拟建地规划确定标高，场地平整过程中弃土产生量较少。在项目建设的中后

期，由于部分地面已硬化或被建筑物占用，前期工程形成的弃土也得到治理，场区内的水土流失条件消失，基本不会产生水土流失。

经过以上措施后，项目建设过程中产生水土流失的范围小且相对集中，因此，水土流失造成的危害影响较轻。

综上所述，项目施工期对于植被、土壤侵蚀均有一定影响，但是由于项目施工影响会随着施工期的结束而结束，实际影响相对较小。

5.1.6施工期防沙治沙措施

根据《关于加强沙区建设项目环境影响评价工作的通知》（新环环评发[2020]138号）相关要求，本次评价要求工程施工期应采取以下防沙治沙措施：

（1）土方作业应尽量避免避开雨季，土方开挖时通过遮盖、围挡等措施控制水土流失，减少土壤沙化；

（2）施工现场全部封闭围挡，物料按规范要求实施覆盖，裸露地面全部绿化硬化，施工道路、出入口、作业区、生活区地面全部硬化，喷淋洒水抑尘；

（3）施工结束后对临时占地及时恢复，开展硬化或绿化，避免风蚀、雨蚀导致的土地沙化。

5.1.7 小结

建设期对环境的影响是多方面的，从上面的分析可以看出，施工期污染防治和减缓措施主要手段是加强管理，因此，建设单位及施工单位要从管理入手，文明施工，按照国家有关法律法规制定相应的施工规范、作业制度，并严格执行，同时还应加强对施工人员进行环保法律法规的宣传教育，尽可能减少建设期的环境影响。

5.2 大气环境影响预测

5.2.1 基础资料分析

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

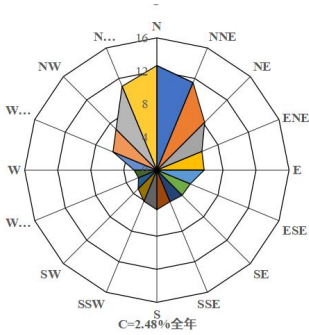


图 5.2-1 阿克苏近 20 年风频玫瑰图

(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 17.3km，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	22.3	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

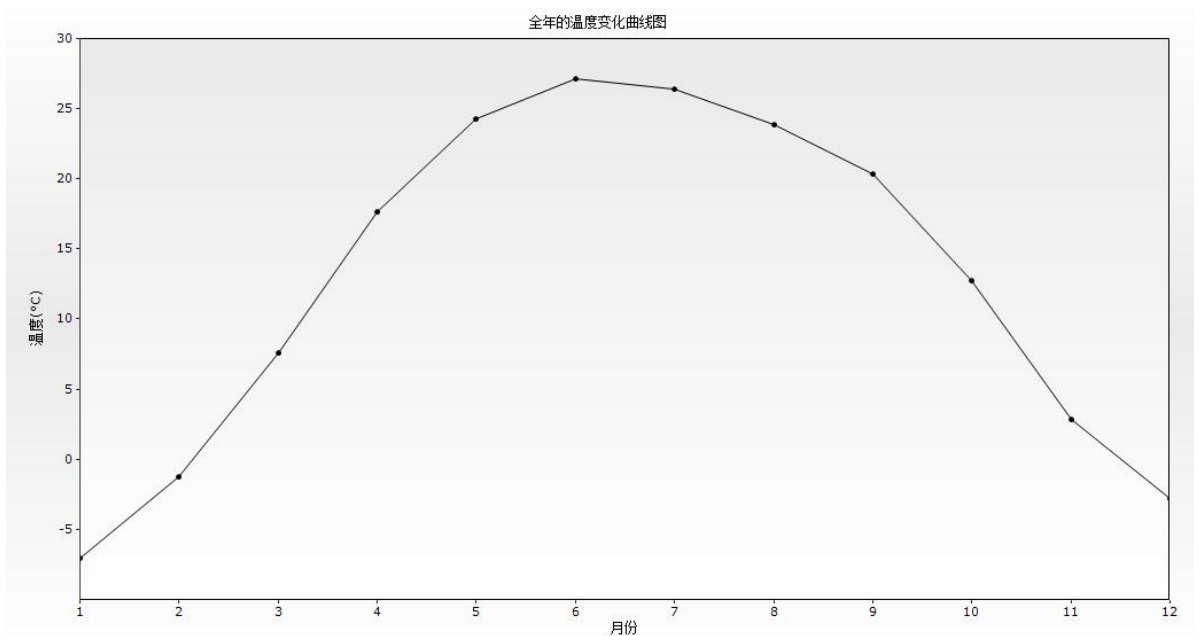


图 5.2-3 2025 年平均温度月变化曲线图

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

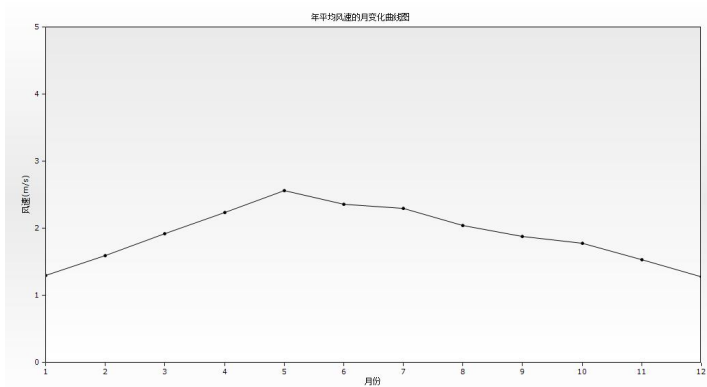


图 5.2-4 2025 年平均风速月变化曲线图

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

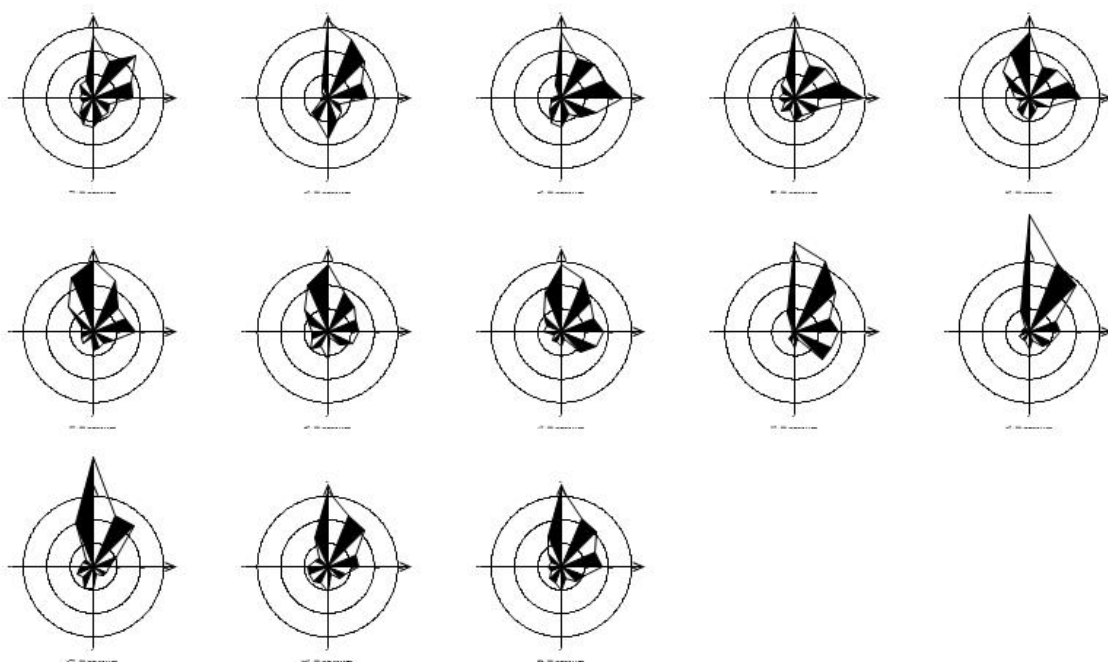


图 5.2-5 2025 年风向频率图

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。

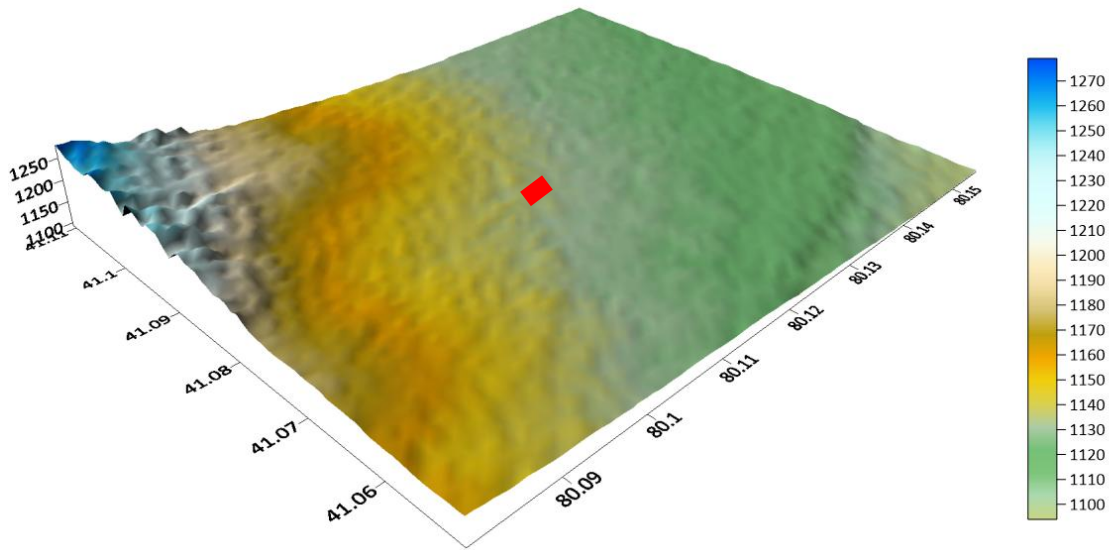


图 5.2-6 项目所在区域地形示意图

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 其他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 其他污染物空气质量浓度参考限值					
24 小时均		15									
硫酸	1 小时平均	300									

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。

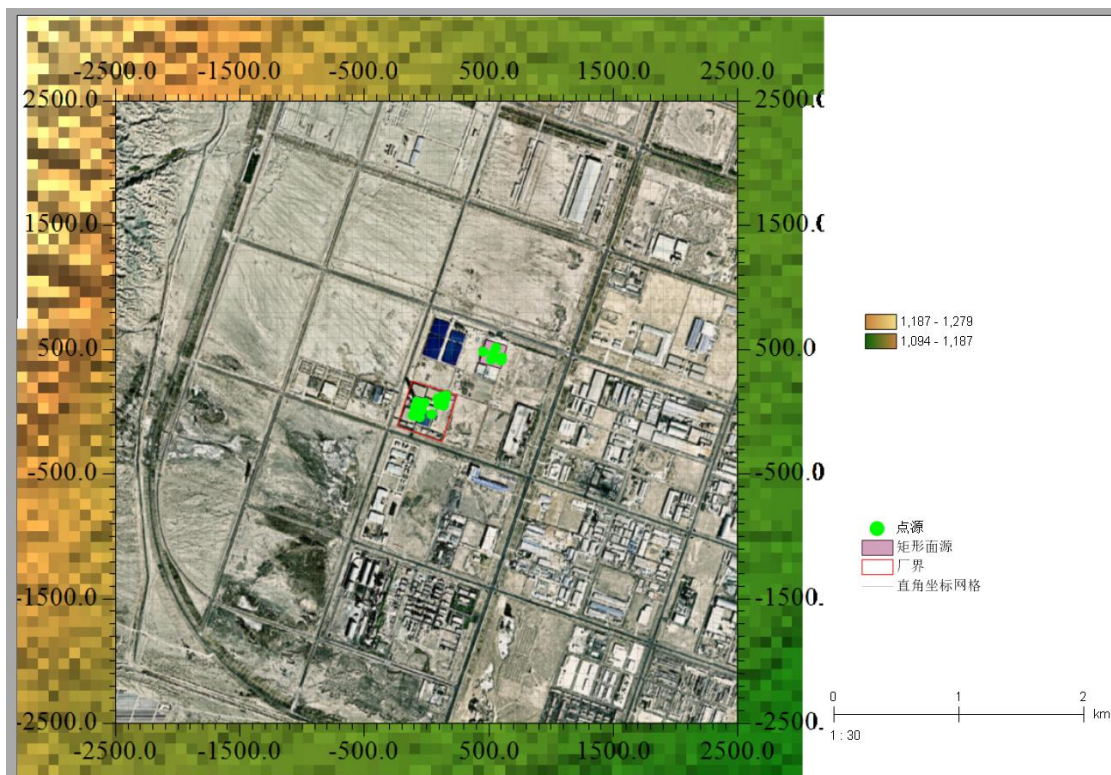


图 5.2-7 预测范围图

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 SO_2 、 NO_x 之和小于 500t/a，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} 、 SO_2 、 NO_2 、HCl、硫酸等模拟运算。

（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	$0^\circ \sim 360^\circ$	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、PM_{2.5}；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》，PM₁₀、PM_{2.5}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、硫酸		短期浓度	最大浓度占标率
				PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂		短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
2		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、硫酸	短期浓度	叠加环境质量现状浓度后达标情况
					SO ₂ 、NO ₂	长期浓度	
3		新增污染源	非正常排放	HCl、硫酸		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、5.2-11、5.2-12。

(2) 区域在建

区域在建及拟建污染源见表5.2-13。

(3) 区域削减源

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						
		Xs[m]	Ys[m]	Zs[m]	高度	内径	温度[K]	排气量 m/s	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	TSP	HCl	硫酸
1	上料破碎废气	116.22	124.54	1131.82	15	0.3	298.15	12.19	0	0	0.0204	0.0102	0.0204	0	0
2	曼海姆炉烟气 1	156.08	132.25	1132.17	20	0.2	383.15	15.38	0.0362	0.2362	0.0225	0.0113	0.0225	0	0
3	曼海姆炉烟气 2	149.69	108.85	1131.89	20	0.2	383.15	15.38	0.0362	0.2362	0.0225	0.0113	0.0225	0	0
4	曼海姆炉烟气 3	138.35	79.06	1131.78	20	0.2	383.15	15.38	0.0362	0.2362	0.0225	0.0113	0.0225	0	0
5	曼海姆炉烟气 4	129.13	54.95	1131.69	20	0.2	383.15	15.38	0.0362	0.2362	0.0225	0.0113	0.0225	0	0
6	曼海姆反应废气	109.98	91.83	1131.72	40	0.6	298.15	15.73	0	0	0	0	0	0.1997	0.0056
7	筛分破碎废气	97.21	59.91	1131.6	15	0.5	298.15	11.32	0	0	0.05	0.025	0.05	0	0
8	包装废气	82.32	107.43	1131.73	15	0.4	298.15	13.27	0	0	0.117	0.059	0.117	0	0

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	硫酸
罐区废气	182.31	103.89	1131.92	8	40	36	14.04	0	0	0	0.0185	0
生产车间	104.3	63.46	1131.63	10	30	60	17.02	0.062	0.031	0.062	0.023	0.011

注：*以面源西南角为起点。

表 5.2-12 非正常有组织大气排放污染源统计表（点源）

编号	名称	排气筒底坐标（m）			排气筒参数/m		烟气温 度/K	烟气流速/(m/s)	污染物排放速率/（kg/h）		单次持续时 间/h	年发生频次 /次
		Xs	Ys	Zs	高度	内径			HCl	硫酸		
1	曼海姆反应废气	109.98	91.83	1131.72	40	0.6	298.15	15.73	1.997	1.128	1	1

表 5.2-13 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	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	TSP	HCl	硫酸
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液体水溶肥建设项目	高塔造粒复合肥生产线原料备料、计量配料废气（DA001）	-81.51	88.99	1133.68	15	0.8	293.15	11.05	0	0	0.26	0.13	0.26	0	0
	高塔造粒复合肥生产线熔融、混合、造粒废气（DA002）	-97.82	27.29	1133.61	125.5	0.8	293.15	13.82	0	0	0.77	0.385	0.77	0	0
	高塔造粒复合肥生产线成品冷却、筛分、包膜和包装废气（DA003）	-42.5	18.07	1132.56	15	0.5	293.15	12.74	0	0	0.63	0.315	0.63	0	0
	微生物有机菌肥生产线废气（DA004）	-56.69	-40.09	1132.55	15	0.8	293.15	4.98	0	0	0.07	0.035	0.07	0	0
	粉状水溶肥生产线废气（DA005）	-18.39	74.1	1132.72	15	0.8	293.15	16.58	0	0	1.58	0.79	1.58	0	0
	液体肥生产线废气（DA006）	-113.43	-24.48	1133.27	15	0.8	293.15	1.67	0	0	0.01	0.005	0.01	0	0
	天然气锅炉废气（DA007）	39.06	-15.97	1131.69	15	0.8	353.15	4.53	0.152	0.496	0.091	0.0455	0.091	0	0
阿克苏市瓦克斯曼年产 25 万	瓦克斯曼 DA001 排气筒	553.5	518.83	1131.43	15	1.2	293.15	11	0	0	0.42	0.21	0.42	0	0
	瓦克斯曼 DA002 排气筒	537.44	467.06	1131.04	15	0.5	293.15	11	0	0	0.0032	0.0016	0.0032	0	0
	瓦克斯曼 DA003 排气筒	521.37	422.43	1131	15	1.2	293.15	11	0	0	2.84	1.42	2.84	0	0
	瓦克斯曼 DA004 排气筒	457.1	490.26	1130.35	15	1.2	338.15	11	0.06	0.282	0.76	0.38	0.76	0	0

吨生物 营养菌 肥生产 建设项 目	瓦克斯曼 DA005 排气筒	607.06	436.71	1130.27	50	1.2	338.15	11	0.06	0.28	1.26	0.63	1.26	0	0
	瓦克斯曼 DA006 排气筒	598.06	416.71	1129.73	50	0.5	293.15	11	0	0	0.63	0.315	0.63	0	0

表 5.2-14 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	硫酸
在建车间	-119.81	16.65	1133.6	10	85	115	12.14	0.08088	0.04044	0.1011	0	0
瓦克斯曼生产车间	426.4	400.8	1130.65	10	175.26	185.99	16.14	3.734	1.867	4.667	0	0

5.2.4 项目正常工况贡献质量浓度预测结果

(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 5.2-13 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 μg/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	23.16	2025/12/25	19.30	<100%
PM ₁₀	区域最大值 (100, 0)	年平均	10.21	--	17.02	<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 5.2-14 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 μg/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	11.58	2025/12/25	19.30	<100%
PM _{2.5}	区域最大值 (100, 0)	年平均	5.11	--	17.02	<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) SO₂ 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 SO₂ 最大浓度贡献值见下表。

表 5.2-15 项目新增污染源 SO₂ 贡献浓度一览表

污染物	网格点	平均时段	最大贡献浓度 μg/m ³	出现时间	占标率%	占标率满足导则情况 (二类区)
SO ₂	区域最大值 (0, -100)	1小时平均	4.10	2025/4/22 6:00	0.82	<100%
SO ₂	区域最大值 (0,-200)	24小时平均	0.81	2025/10/17	0.54	<100%
SO ₂	区域最大值 (0, -200)	年平均	0.28	--	0.47	<30%

由预测结果可知，项目新增污染源 SO₂ 对网格点 1 小时平均、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) NO₂ 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 NO₂ 最大浓度贡献值见下表。

表 5.2-16 项目新增污染源 NO₂ 贡献浓度一览表

污染物	网格点	平均时段	最大贡献浓度μg/m ³	出现时间	占标率%	占标率满足导则情况（二类区）
NO ₂	区域最大值（0，-100）	1小时平均	24.54	2025/4/22 6:00	12.27	<100%
NO ₂	区域最大值（0，-200）	24小时平均	4.84	2025/10/17	6.04	<100%
NO ₂	区域最大值（0，-200）	年平均	1.68	--	4.20	<30%

由预测结果可知，项目新增污染源 NO₂ 对网格点 1 小时平均、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%。

(5) 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 5.2-17 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μg/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	28.91	2025/12/25	9.64	<100%
TSP	区域最大值（100，0）	年平均	12.51	--	6.25	<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%。

(6) 硫酸贡献浓度预测结果

评价范围内无敏感点，区域最大地面浓度点硫酸最大浓度贡献值见下表。

表 5.2-18 项目新增污染源硫酸贡献浓度一览表

污染物	网格点	平均时段	最大贡献浓度μg/m ³	出现时间	占标率%	占标率满足导则情况（二类区）
硫酸	区域最大值（100，100）	1小时平均	7.25	2025/1/1 5:00	2.42	<100%
	区域最大值（100，100）	24小时平均	1.32	2025/12/25	1.32	<100%

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

(7) 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 5.2-19 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（100，100）	1小时平均	21.65	2025/10/17 21:00	43.3	<100%
	区域最大值（-100， -200）	24小时平均	5.3	2025/1/12	36.34	<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。

（1） SO_2 现状环境质量浓度影响

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 SO_2 最大浓度贡献值见下表。

表 5.2-21 叠加现状环境质量浓度后 SO_2 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
SO_2	区域最大值（100， -400）	24 小时平均（98%保证率）	0.45	0.31	10	10.76	7.17	达标
SO_2	区域最大值（0， -100）	年平均	0.23	0.26	5.64	6.13	10.22	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 SO_2 24 小时平均及年平均最大预测值均满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）过渡阶段二级标准要求。

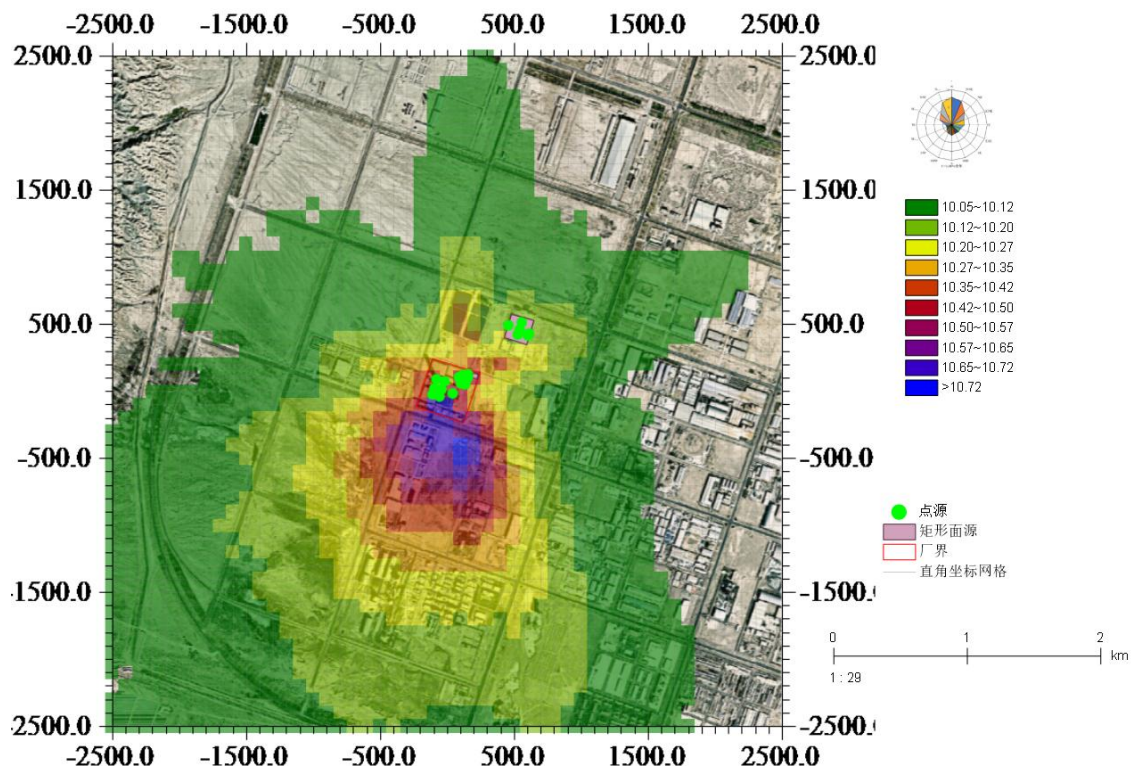


图 5.2-8 叠加后 SO_2 98% 保证率 24 小时平均质量浓度预测图

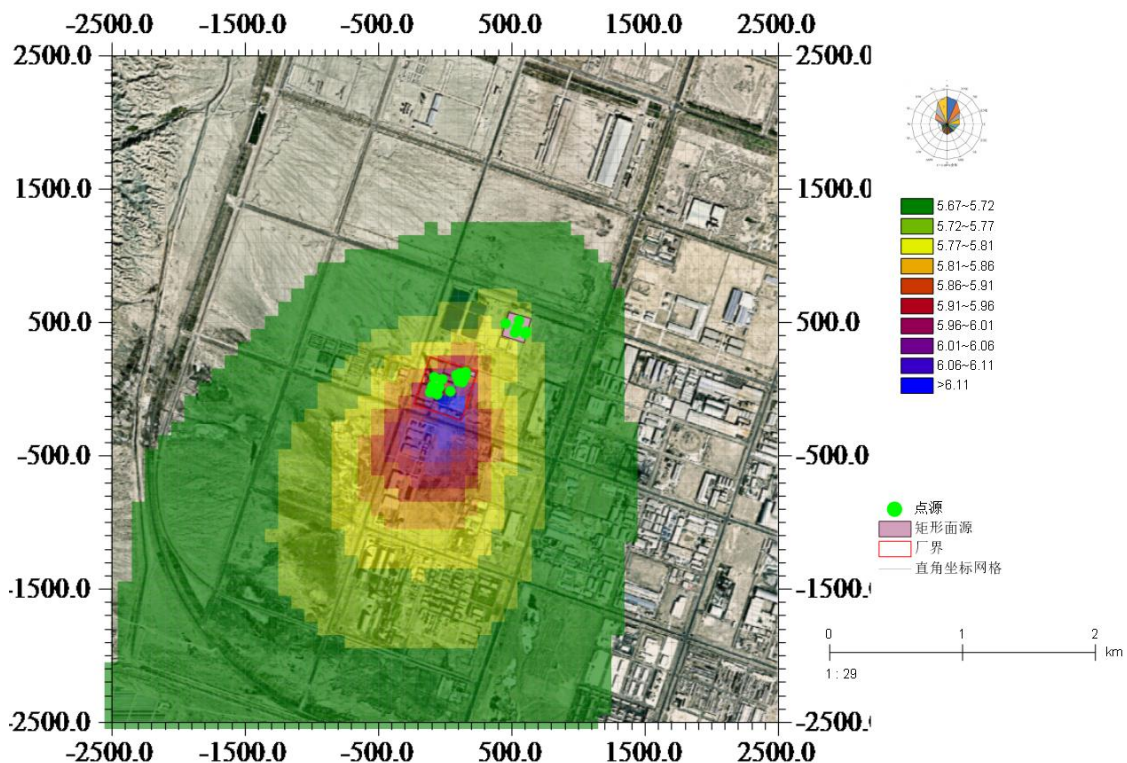


图 5.2-9 叠加后 SO_2 年平均质量浓度预测图

(2) NO_2 叠加现状环境质量浓度影响

叠加区域在建贡献浓度及现状环境质量浓度后区域最大地面浓度点 NO_2 最大

浓度贡献值见下表。

表 5.2-22 叠加区现状环境质量浓度后 NO₂ 最终预测浓度一览表

污 染 物	网格点	平均时段	贡献浓度 μg/m ³	在建浓 度μg/m ³	现状 浓度	98%保证率叠加 后浓度μg/m ³	占标 率%	达标情 况
NO ₂	区域最大值 (200, 200)	24 小时平均 (98%保证率)	1.16	0.32	58	59.49	74.36	达标
NO ₂	区域最大值 (0, 200)	年平均	1.68	0.52	24.48	26.67	66.67	达标

由预测结果可知，叠加现状值后，最大地面浓度点 NO₂24 小时平均及年平均最大预测值均满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）过渡阶段二级标准要求。

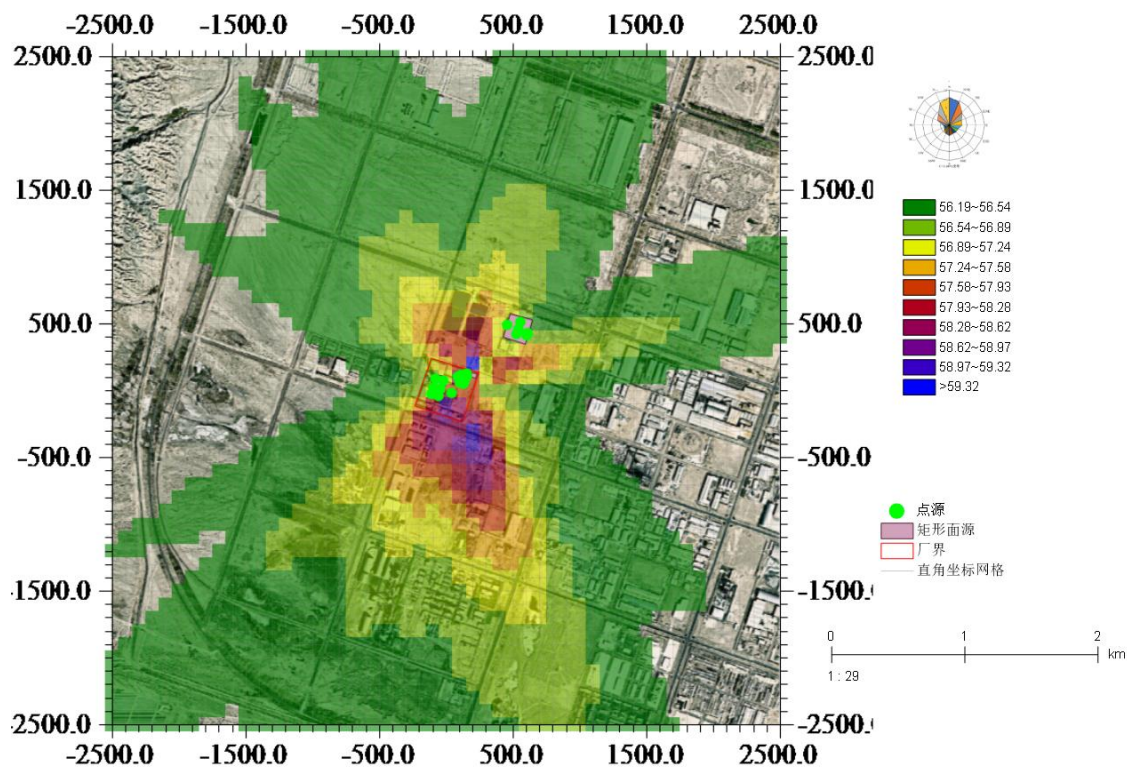


图 5.2-10 叠加后 NO₂98%保证率 24 小时平均质量浓度预测图

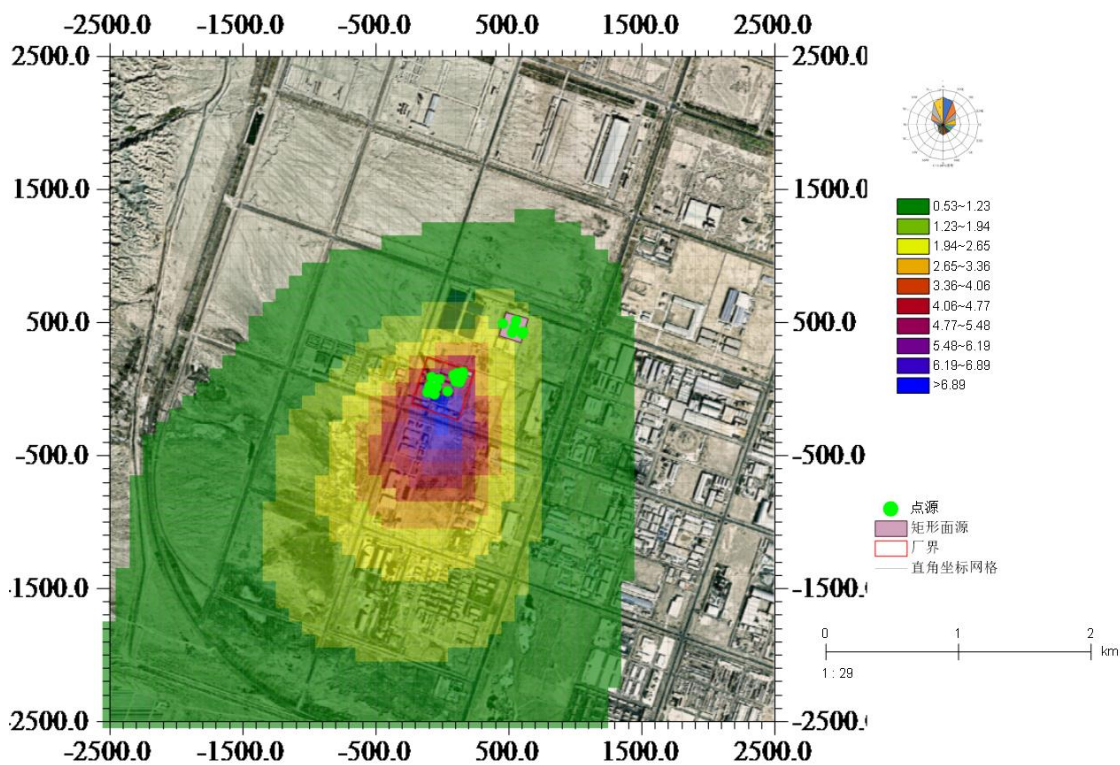


图 5.2-11 叠加后 NO₂ 年平均质量浓度预测

(3) 硫酸叠加现状环境质量浓度影响

叠加现状环境质量浓度后区域最大地面浓度点硫酸最大浓度贡献值见下表。

表 5.2-23 叠加现状环境质量后硫酸最终预测浓度一览表

污染物	网格点	平均时段	贡献浓度 μg/m ³	在建浓度 μg/m ³	现状浓度	叠加后浓度μg/m ³	占标率%	达标情况
硫酸	区域最大值 (100, 100)	1 小时平均	7.25	0	0	7.25	2.42	达标

由预测结果可知，叠加现状值后，区域最大地面浓度点硫酸 1 小时平均最大预测值满足《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。

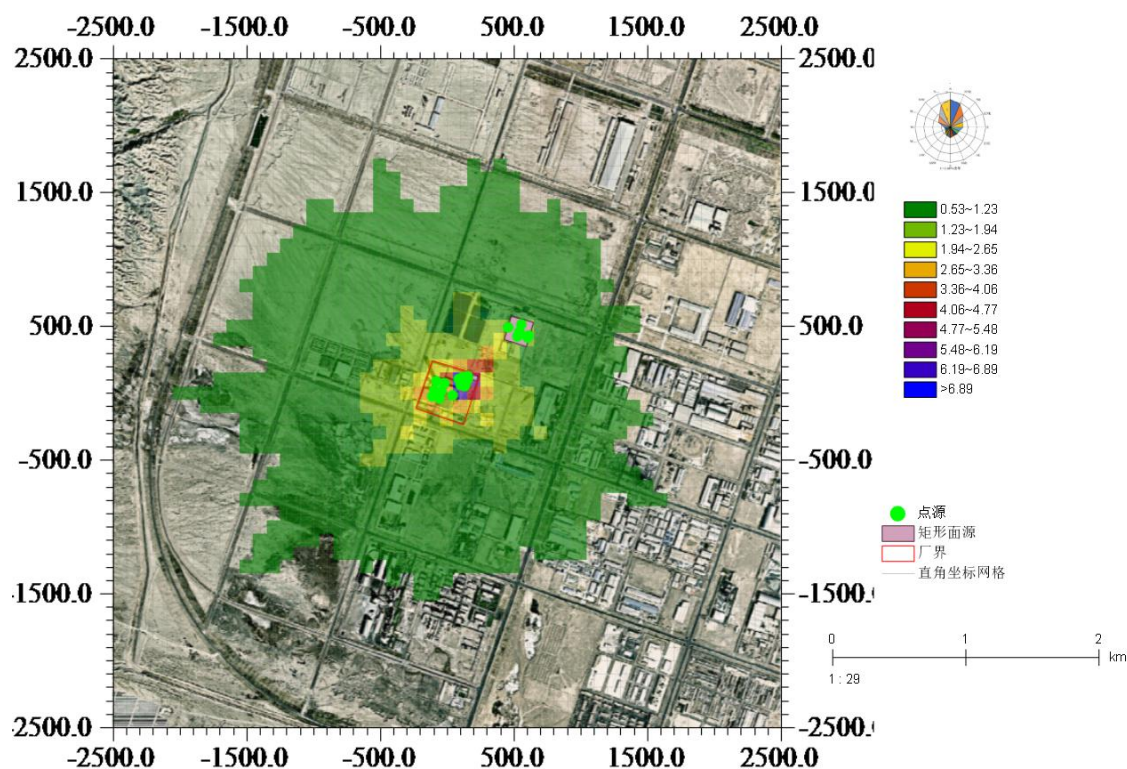


图 5.2-12 叠加后硫酸 1 小时平均质量浓度预测图

(4) HCl 叠加现状环境质量浓度影响

叠加现状环境质量浓度及其他污染源影响后区域最大地面浓度点 HCl 最大浓度预测值见下表。

表 5.2-24 叠加现状环境质量后 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	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, 100)	1 小时平均	21.65	0	0	21.65	43.30	达标
	区域最大值 (200, 100)	24 小时平均	5.3	0	0	5.3	35.34	达标

由预测结果可知，叠加现状值后，区域最大地面浓度点 HCl1 小时平均及 24 小时平均最大预测值满足《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。

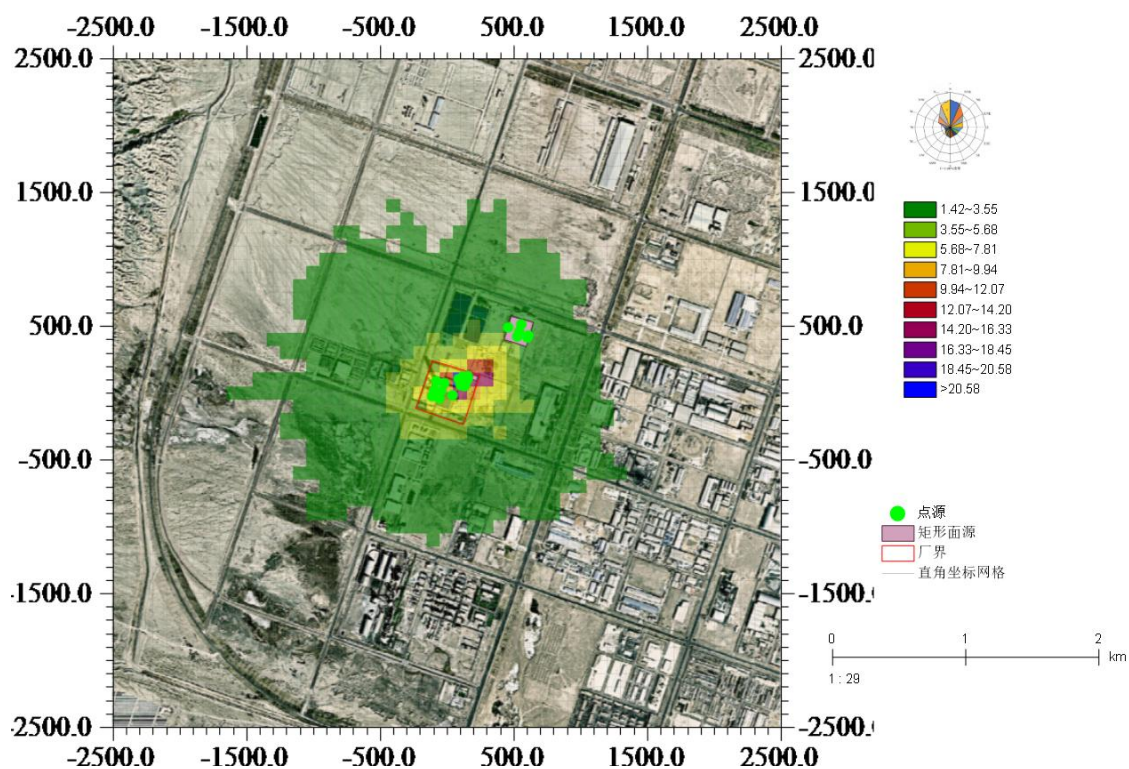


图 5.2-13 叠加后 HCl 小时平均质量浓度预测图

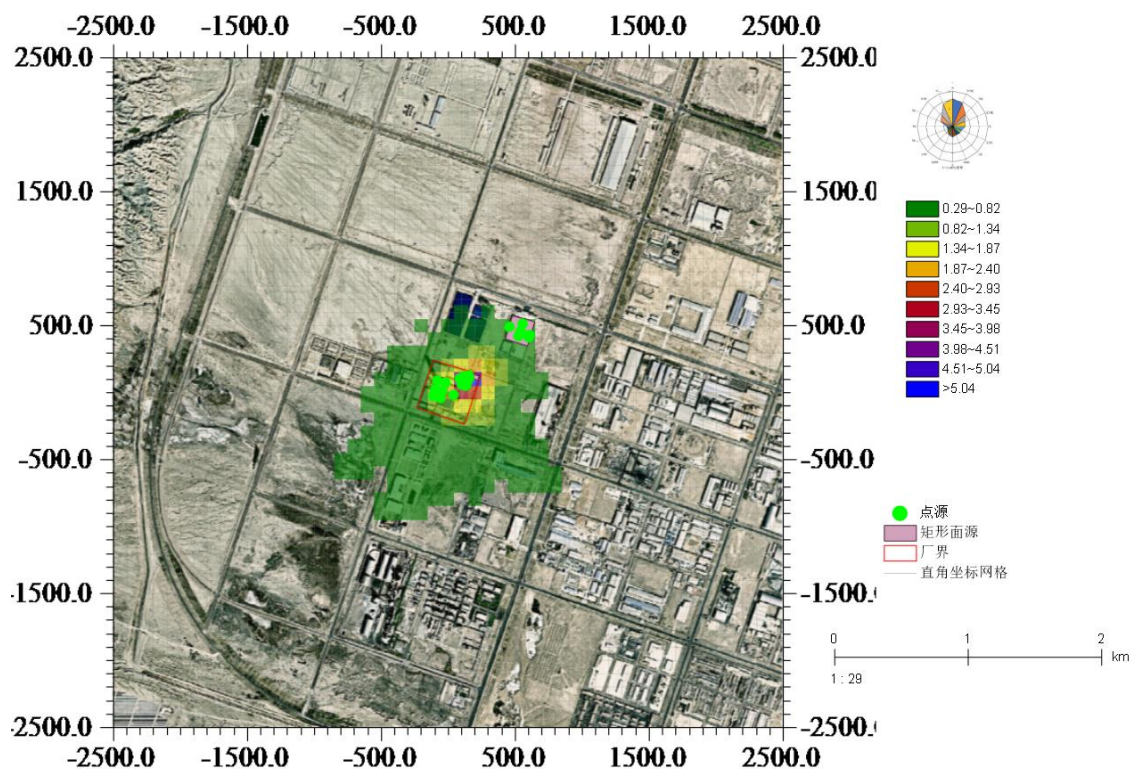


图 5.2-14 叠加后 HCl 日平均质量浓度预测图

5.2.6 项目非正常工况贡献质量浓度预测结果

项目建成投产后，非正常工况下区域最大地面浓度点 HCl 及硫酸小时平均最大浓度贡献值见下表。

表 5.2-26 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	35.93	2025/7/20 1:00	71.85	达标
硫酸	区域最大值 (-100, -100)	1 小时平均	20.29	2025/7/20 1:00	6.76	达标

由预测结果可知，非正常情况下项目污染源硫酸及 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硫酸及 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。

5.2.8 厂界达标排放分析

使用 AERMOD 模型对本项目各污染物在厂界的排放浓度进行预测，在厂界处设置厂界点，间距为 10m，预测得到各厂界点的最大值作为项目对厂界的贡献浓度，详见下表。

表 5.2-27 大气污染物厂界贡献浓度值

污染物	厂界	坐标 (m)			项目贡献浓度值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	厂界浓度限值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	达标情况
		X	Y	Z			
HCl	东厂界	237.96	105.29	1132.4	28.37	50	达标
	南厂界	-147.93	-143.81	1133.49	5.99		达标
	西厂界	-191.45	19.47	1134.45	6.93		达标
	北厂界	244.3	140.8	1132.17	23.60		达标
硫酸	东厂界	228.39	76.86	1132.69	4.97	300	达标
	南厂界	-147.93	-143.81	1133.49	2.77		达标
	西厂界	-191.45	19.47	1134.45	2.99		达标
	北厂界	158.02	166.41	1131.97	4.97		达标
TSP	东厂界	218.81	48.43	1132.24	107.13	1000	达标
	南厂界	-6.01	-192.36	1131.83	32.16		达标
	西厂界	-129.98	220.27	1136.03	36.16		达标
	北厂界	129.26	174.95	1132.02	112.64		达标

根据上表分析可知，本项目投产后企业厂界处 TSP、硫酸、HCl 排放浓度满

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。

5.2.9 防护距离

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防护距离。

5.2.10 大气环境影响评价结论

项目位于环境质量不达标区，区域不达标因子为 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ ，评价范围全部位于环境空气质量二类功能区，大气环境影响评价结果如下：

（1）项目污染源正常排放下贡献值评价结果

正常排放下，项目污染物 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、 SO_2 、 NO_2 、TSP、硫酸、HCl 短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%， PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、 SO_2 、 NO_2 、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。

表 5.2-29 本项目正常工况贡献浓度最大占标率

污染物	平均时段	区域最大贡献浓度 $\mu g/m^3$	占标率%	达标要求
PM_{10}	24 小时平均	23.16	19.30	$\leq 100\%$
	年平均	10.21	17.02	$\leq 30\%$
$PM_{2.5}$	24 小时平均	11.58	19.30	$\leq 100\%$
	年平均	5.11	17.02	$\leq 30\%$
SO_2	1 小时平均	4.10	0.82	$\leq 100\%$
	24 小时平均	0.81	0.54	$\leq 100\%$
	年平均	0.28	0.47	$\leq 30\%$
NO_2	1 小时平均	24.54	12.27	$\leq 100\%$
	24 小时平均	4.84	6.04	$\leq 100\%$
	年平均	1.68	4.20	$\leq 30\%$
TSP	24 小时平均	28.91	9.64	$\leq 100\%$
	年平均	12.51	6.25	$\leq 30\%$
HCl	1 小时平均	21.65	43.3	$\leq 100\%$
	24 小时平均	5.3	36.34	$\leq 100\%$
硫酸	1 小时平均	7.25	2.42	$\leq 100\%$
	24 小时平均	1.32	1.32	$\leq 100\%$

（2）预测值及区域环境质量变化评价结果

区域现状值叠加本项目污染源、区域相关污染源后，SO₂、NO₂的预测浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准；HCl、硫酸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。

表 5.2-30 叠加区域现状及相关污染源预测浓度最大占标率

污染物	平均时段	区域预测浓度μg/m ³	占标率%	达标要求
SO ₂	24 小时平均	10.76	7.17	≤100%
	年平均	6.13	10.22	≤30%
NO ₂	24 小时平均	59.49	74.36	≤100%
	年平均	26.67	66.67	≤30%
HCl	1 小时平均	21.65	43.30	≤100%
	24 小时平均	5.3	35.34	≤100%
硫酸	1 小时平均	7.25	2.42	≤100%

（3）大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)8.8.5 大气环境保护距离确定，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的点，故企业不需设大气环境保护距离。

（4）结论

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。

项目大气环境影响评价自查表见表 5.2-31。

表 5.2-31 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级与范围	评级等级	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 _{2.5} 、PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃) 其他污染物 (TSP、HCl、硫酸)				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	环境功能区	一类区 ☐		二类区 ☒		一类和二类区 ☐		
	评价基准年	(2025) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 ☒		主管部门发布的数据 ☐		现状补充监测 ☒		
	现状评价	达标区 ☐				不达标区 ☒		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☒		拟替代的污染源 ☐	其他在建、拟建的污染源 ☒	区域污染源 ☒		
		本项目非正常排放源 ☒						
		现有污染源 ☐						
大气环境影响评价	预测模型	AERMOD ☒	ADM S ☐	AUSTAL2000 ☐	EDMS/AEDT ☐	CALPULL ☐	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} 、SO ₂ 、NO ₂ 、TSP、HCl、硫酸)				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>10% ☒		
	非正常排放 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、SO ₂ 、NO _x 、TSP、HCl、硫酸)			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: (TSP、HCl、硫酸)			监测点位数 (1 个)		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	SO ₂ : (1.16t/a)	NO _x : (7.56t/a)	颗粒物: (1.93t/a)	HCl: (1.663t/a)	硫酸: (0.904t/a)		

注: “ ”为勾选项, 填“√”; “ () ”为内容填写项

5.3 运营期水环境影响评价

5.3.1 地表水环境影响分析

项目制酸用水全部进入副产品盐酸，不产生工艺废水。本项目废水包括循环冷却排水、软水制备排水和生活污水。循环冷却排水量 $30\text{m}^3/\text{d}$ ，软水制备排水 $11.7\text{m}^3/\text{d}$ ，职工生活污水量 $1.54\text{m}^3/\text{d}$ ，生活污水排入现有化粪池处理，最终与循环冷却排水及软水制备排水一并通过园区管网排入阿克苏市第二污水处理厂进一步处理。

阿克苏市污水处理厂（又名阿克苏市第二污水处理厂）位于阿克苏市以南 8km ，阿克苏河以东，阿克苏第一污水处理厂西侧，占地面积 18.72ha 。该项目环境影响报告书于 2016 年 7 月 27 日由阿克苏地区环保局批复(阿地环函字 [2016]290 号)。设计处理规模为 $12\text{万 m}^3/\text{d}$ 。目前一期工程已建成，2019 年 10 月投入运营，处理规模 $6\text{万 m}^3/\text{d}$ ，2030 年以前建设达到 $12\text{万 m}^3/\text{d}$ 。阿克苏市污水处理厂服务范围包括阿克苏经济技术开发区、温宿县和阿克苏市中心城区。处理工艺采用“厌氧微孔曝气氧化沟+反硝化滤池+微絮凝滤池”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，属于阿克苏市污水处理厂服务范围内。项目综合废水产生量为 $43.24\text{m}^3/\text{d}$ ，阿克苏市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。

5.3.2 地下水环境影响预测与评价

5.3.2.1 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（ Q_4^{ml} ）：层厚 $0.40\sim 4.60\text{m}$ ，平均厚约 2.36m 。杂色，成分主要为圆砾，粒径多在 $2\sim 60\text{mm}$ ，含量约 $40\%\sim 60\%$ ，其间为砂类土充填，干燥～稍湿，结构松散～稍密。

②圆砾（ Q_4^{al+pl} ）：全场地均有分布。层厚 $2.00\sim 7.30\text{m}$ ，平均厚约 5.47m ，埋深 $0.00\sim 4.60\text{m}$ ，青灰色，圆砾成分为砂岩、灰岩等，粒径在 $2\sim 80\text{mm}$ ，含量约 $60\%\sim 80\%$ ，含少量卵石，呈次圆状、亚圆状，骨架颗粒大部分接触，其间为中细砂充填，一般为稍湿，水位以下为饱和状态，结构中密～密实。部分位置夹薄

层（层厚 20cm 左右）粉砂，部分层厚较大钻孔揭露到下部圆砾呈半胶结～胶结状。

③-1 强风化泥岩 (N_2^{ds})：全场地均有分布，层厚 2.50～4.10m，平均厚约 3.30m，埋深 6.00～8.00m。黄色，岩石中矿物成分及结构大部分破坏，矿物成分显著变化，裂隙发育，岩体破碎。岩芯呈块状、饼状，遇空气手捏易成粉末。为极软岩，易软化岩石，暴露地表后遇水易崩解、易风化。

③-2 中风化泥岩 (N_2^{ds})：全场地均有分布，本次勘察未揭穿该层，埋深 8.50～10.20m，最大揭露厚度 11.5m。灰黄色，岩石中矿物成分及结构部分破坏，裂隙一般发育，岩体较完整，岩芯呈柱状。为极软岩，易软化岩石，暴露地表后遇水易崩解、易风化。局部夹有薄层、透镜体状砂岩。



图 5.3-1 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 5.3-2。

(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 5.3-1 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》

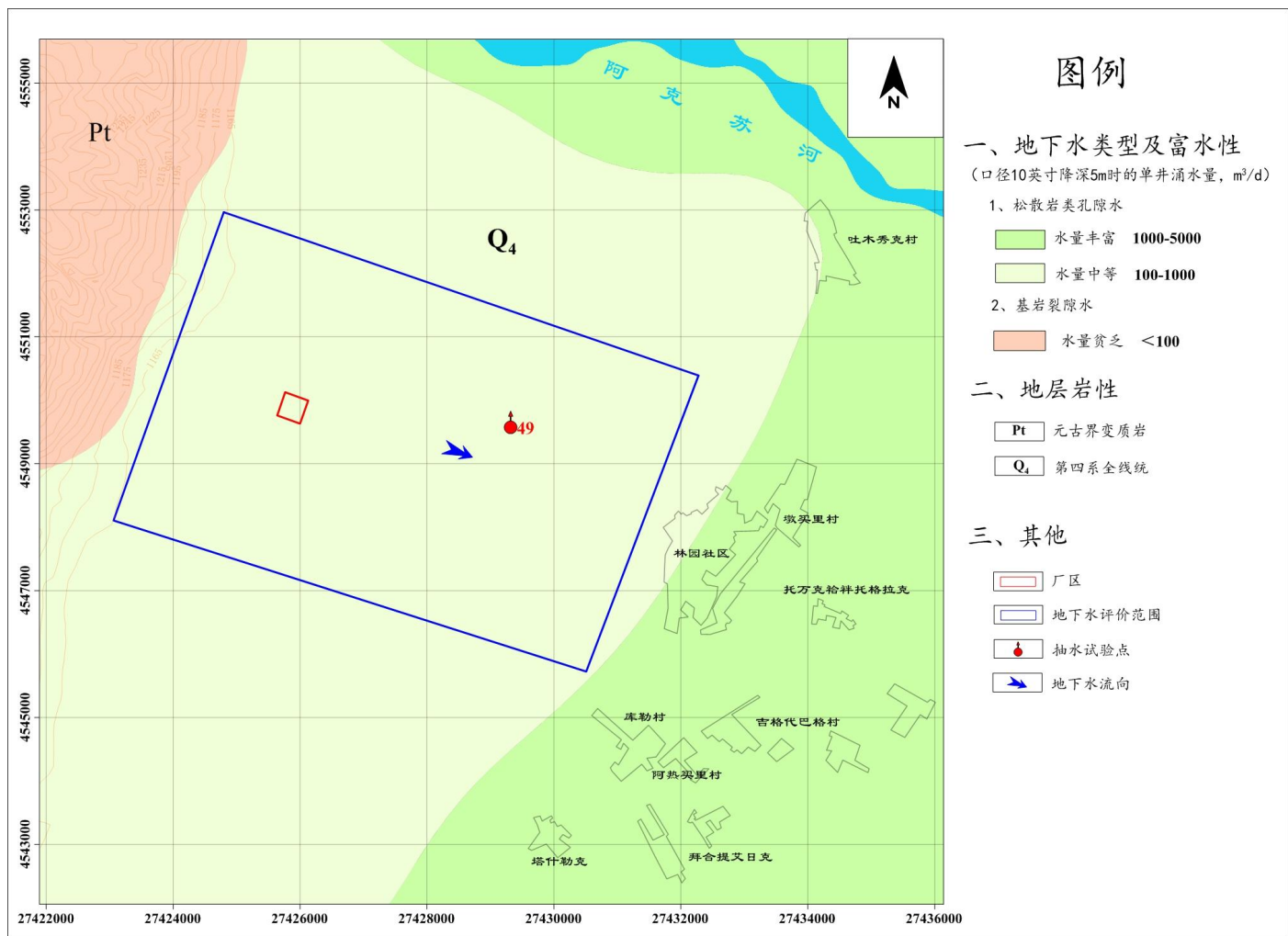


图 5.3-2 评价区水文地质图

(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 5.3-2。

表 5.3-2 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

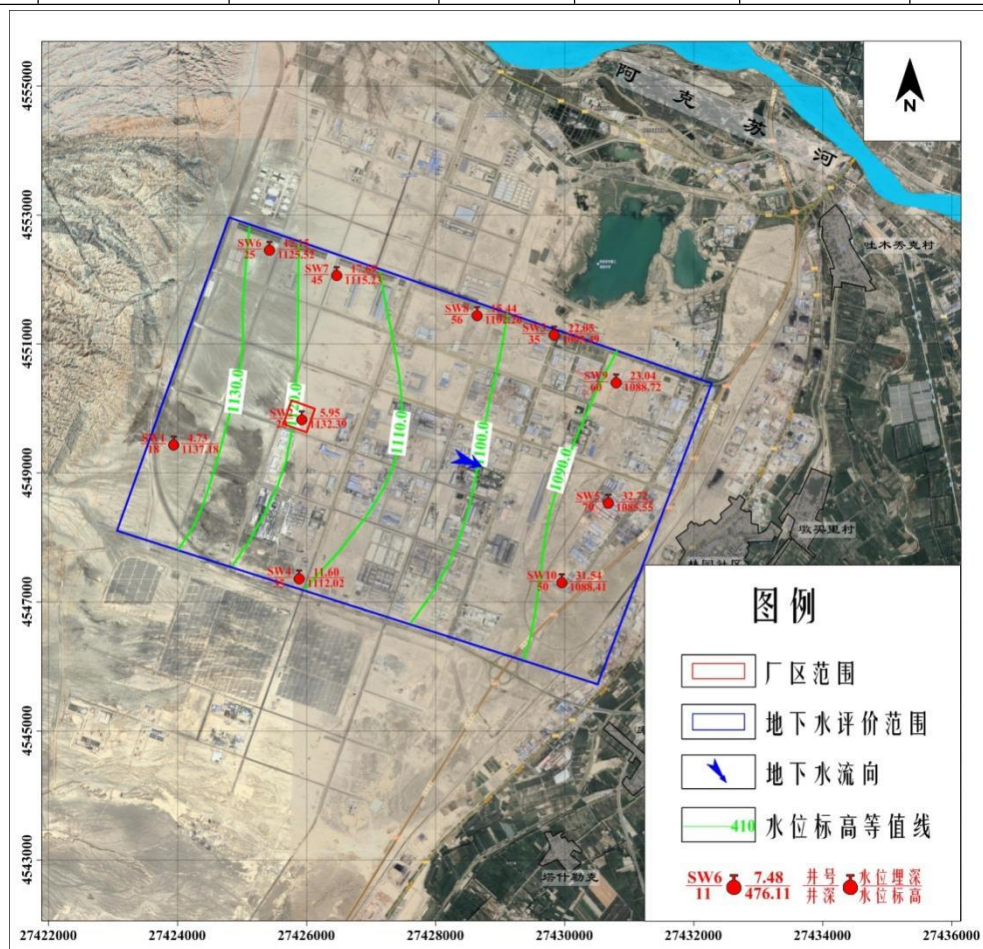


图 5.3-3 评价区水位标高等值线图

5.3.2.2 地下水环境影响预测与评价

5.3.2.2.1 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 5.3-4）。

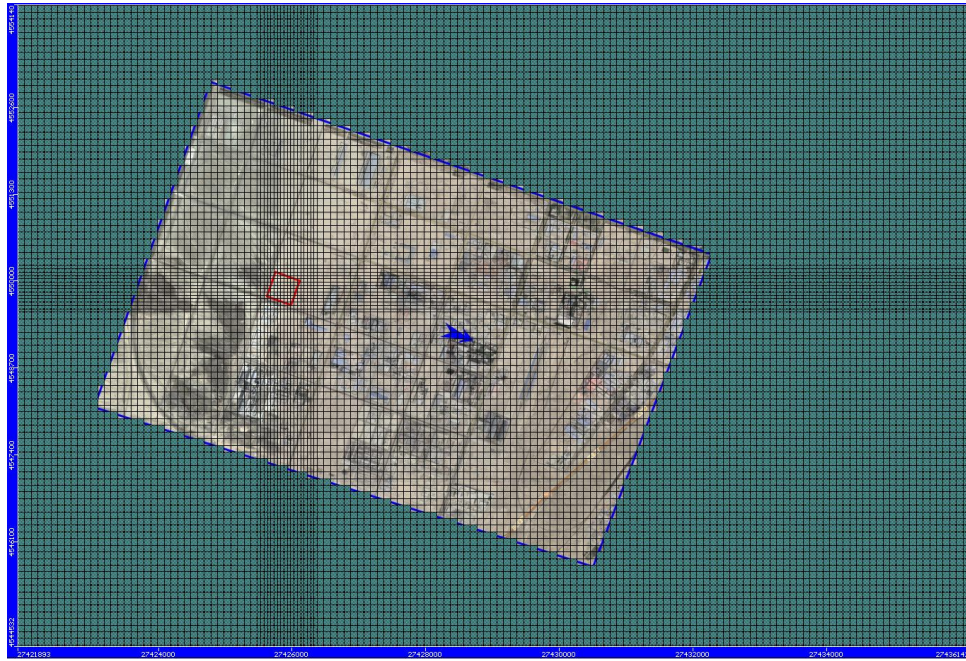


图 5.3-4 模型空间离散结果

(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（ m^3/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变化的机制自动变化，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）；

Z_0 ——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）；

S_0 ——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，根据阿力扬诺夫提出的理论，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 5.3-3 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。

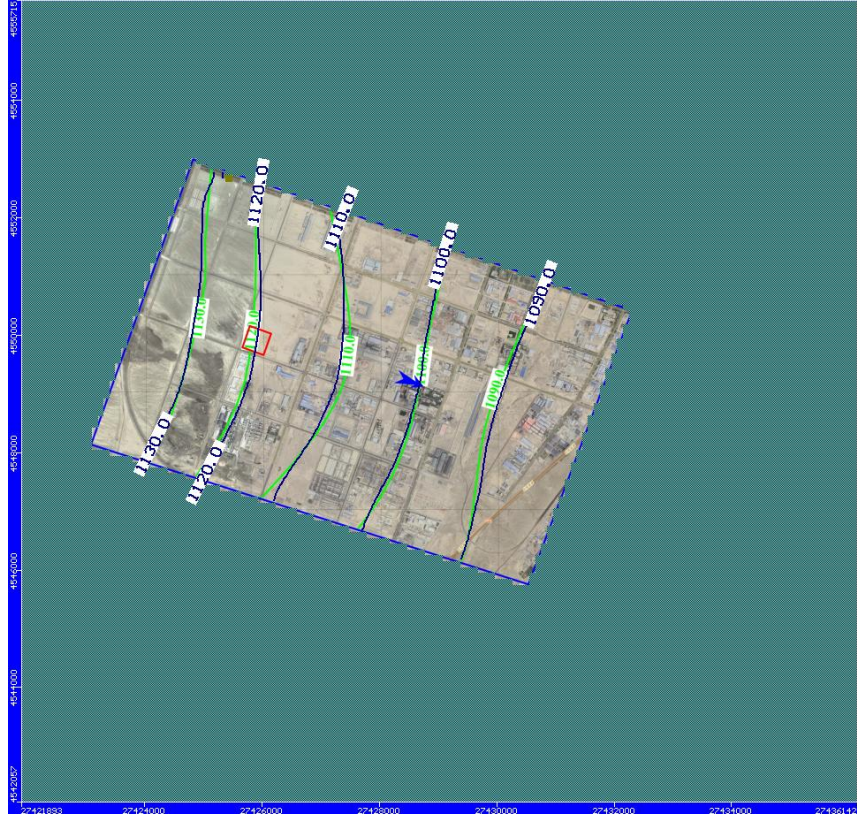


图 5.3-5 流场拟合图

5.3.2.2.2 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。

5.3.2.3.3 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，本项目生产过程无工艺废水产生。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制酸废水，制酸废水全部进入副产品盐酸，最终进入盐酸储罐，因此本次非正常状况主要考虑盐酸储罐发生泄漏后，围堰防渗层因系统老化、腐蚀等原因不能起到正常保护效果情景下，对地下水环境的影响。

污染源位置：盐酸储罐；

污染物浓度：358050mg/L（氯化物）；

污染物泄漏时间：盐酸储罐发生泄漏后，厂区将立即采取应急处置措施，假定泄漏发生至处置完成时间为1d。

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 $2\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ ，假设盐酸储罐周围防渗地面出现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》），则盐酸储罐围堰浸润面积为 4.8m^2 ，因此钢筋混凝土结构水池最大允许渗水量为 $0.0096\text{m}^3/\text{d}$ 。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 $0.096\text{m}^3/\text{d}$ 。

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5.3-4。

表 5.3-4 评价标准及检出限一览表

评价因子	氯化物
标准（mg/L）	250
检出限（mg/L）	1

①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 13292.45m²，1000d 时污染晕已消失，下游厂界处氯化物最大浓度为 8.78mg/L，小于其标准值，因此氯化物超标污染晕未运移出厂界。

表 5.3-5 非正常状况下氯化物预测结果

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	10	0	0	13292.45	否
1000d	0.7	0	0	0	否
7300d	0.04	0	0	0	否



100d

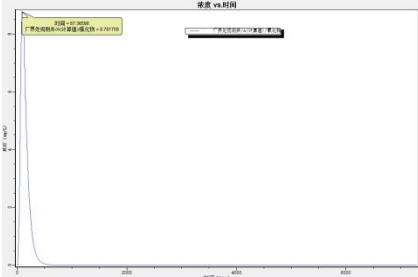


1000d

浓度 vs 时间

曲线: c10000

厂界及最近保护目标处浓度变化曲线图



厂界及最近保护目标处浓度变化曲线图

图 5.3-6 非正常状况下氯化物运移结果图

5.3.2.3 地下水污染防控对策

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。

5.3.2.3.1 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。

5.3.2.3.2 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 5.3-6、5.3-7。

表 5.3-6 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 5.3-7 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,包气带岩性以圆砾夹中粗砂为主,渗透系数 $K \geq 1 \times 10^{-4}cm/s$,防污性能为“弱”。

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 5.3-8。

表 5.3-8 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

本项目为改扩建项目，现有工程均已按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中要求进行了防渗，本次评价仅针对涉及新增防渗区域进行防渗分区，具体防渗分区情况见下表：

表 5.3-9 新增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、硫酸地面及围堰	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	硫酸钾车间地面、仓库地面、上料区地面、包装楼地面	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

表 5.3-10 全厂防渗分区一览表

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、硫酸地面及围堰	等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$
一般防渗区	微生物有机菌肥和液体肥装置地面、硫酸钾车间地面、高塔原料库地面、转运站地面、锅炉房地面、造粒塔地面、高塔造粒复合肥地面、空压站地面、包装楼地面、高塔成品库地面、粉状水溶肥地面、尿素库地面成品库地面、仓库地面、上料区地面、包装楼地面	等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$
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

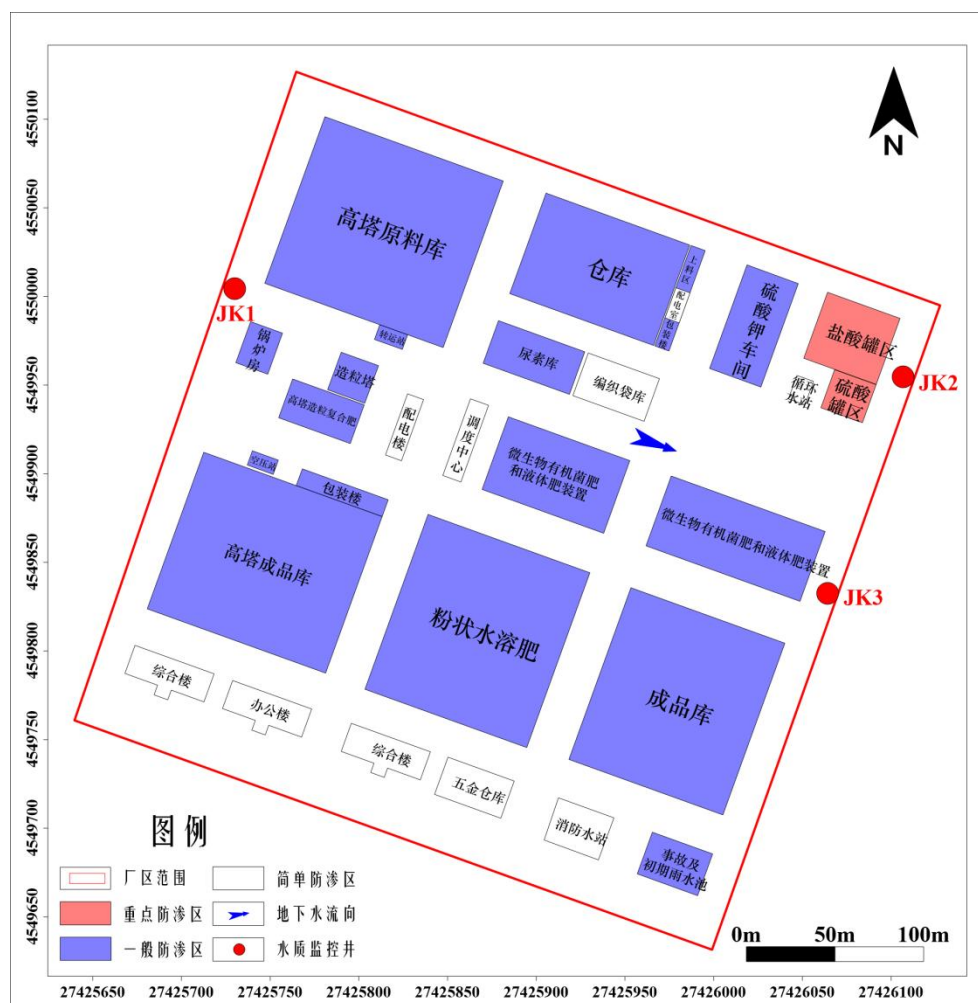


图 5.3-7 厂区防渗分区及监控井布置图

5.3.2.3.3 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 5.3-11。

表 5.3-11 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		罐区东侧
JK3	厂区下游	污染扩散监测点		微生物有机肥和液体肥装置区东侧

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

K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Cl⁻、SO₄²⁻、pH 值、耗氧量（COD_{Mn}法，以 O₂ 计）、氨氮（以 N 计）、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、氰化物、硫化物、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的职责属于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。

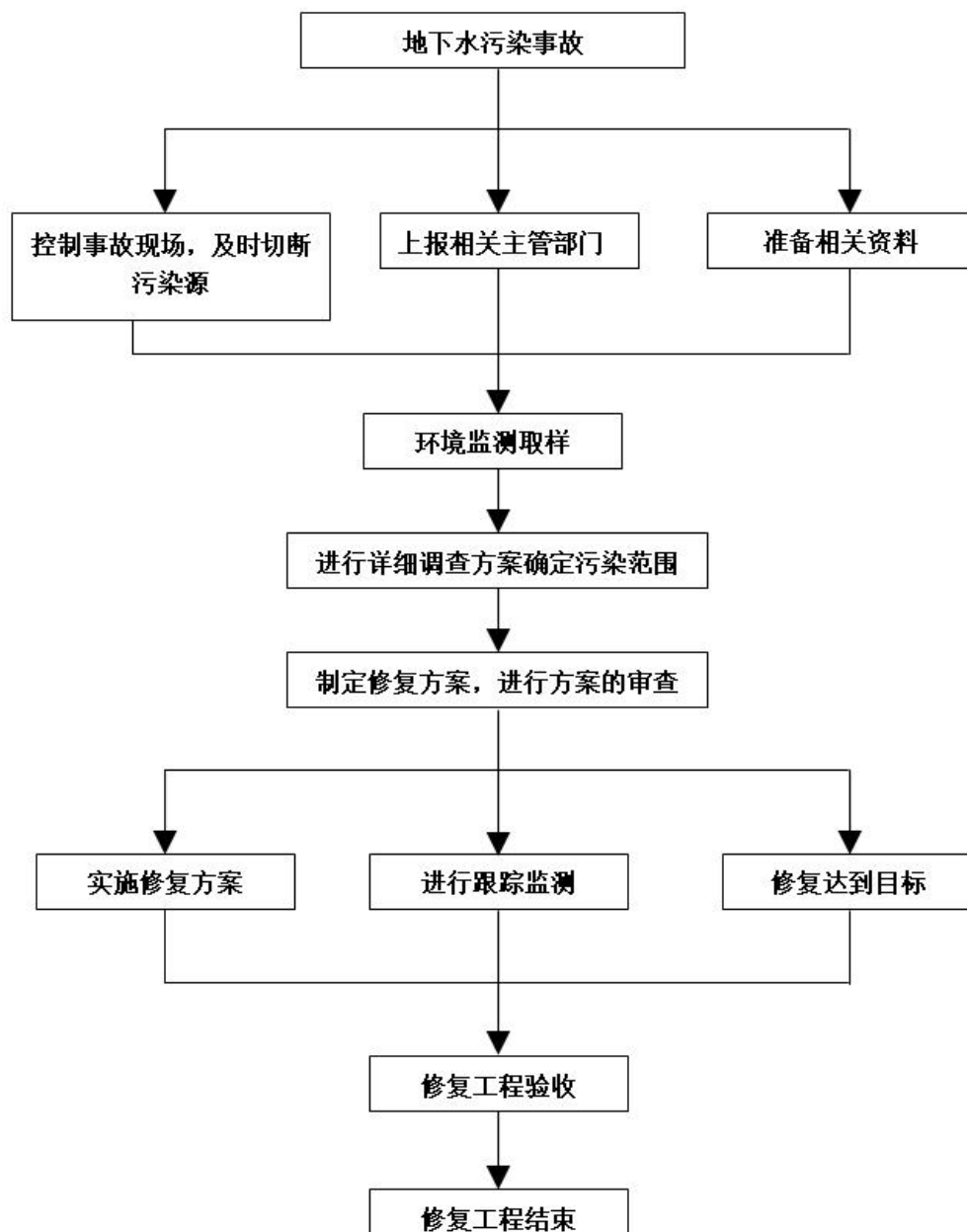


图 5.3-8 地下水污染应急治理程序框图

- 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。

5.3.3 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。

5.4 运营期声环境影响预测与评价

5.4.1 噪声源强

项目主要噪声设备为反应炉、滚筒筛、粉碎机、泵类及风机等，噪声值为80~110dB(A)。本项目主要噪声源及分布情况见表 5.4-1 及表 5.4-2。

表 5.4-1 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	X	Y	Z	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)	建筑物外距离
生产车间	冷却推料机	80		132.84	91.41	1	16.22	67.34	昼间/夜间	20	41.34	1
							36.98	67.32	昼间/夜间	20	41.32	1
							18.17	67.34	昼间/夜间	20	41.34	1
							26.58	67.33	昼间/夜间	20	41.33	1
	反应炉1	80		134.8	101.73	1	15.54	67.34	昼间/夜间	20	41.34	1
							47.42	67.32	昼间/夜间	20	41.32	1
							18.6	67.34	昼间/夜间	20	41.34	1
							16.09	67.34	昼间/夜间	20	41.34	1
	反应炉2	80		144.13	97.8	1	25.56	67.33	昼间/夜间	20	41.33	1
							46.41	67.32	昼间/夜间	20	41.32	1
							8.63	67.4	昼间/夜间	20	41.4	1
							17.76	67.34	昼间/夜间	20	41.34	1
	反应炉3	80		122.77	91.66	1	6.4	67.47	昼间/夜间	20	41.47	1
							34.26	67.32	昼间/夜间	20	41.32	1
							28.04	67.33	昼间/夜间	20	41.33	1
							28.66	67.33	昼间/夜间	20	41.33	1
	反应炉4	80		120.56	81.59	1	6.77	67.46	昼间/夜间	20	41.46	1
							23.98	67.33	昼间/夜间	20	41.33	1
							27.91	67.33	昼间/夜间	20	41.33	1
							38.97	67.32	昼间/夜间	20	41.32	1
气封螺旋输送	80	132.1	84.29	1	17.27	92.34	昼间/夜间	20	66.34	1		
					29.96	92.32	昼间/夜间	20	66.32	1		

	机						17.28	92.34	昼间/夜间	20	66.34	1
							33.68	92.32	昼间/夜间	20	66.32	1
	氯化氢 风机 1	110		140.7	79.14	1	26.89	92.33	昼间/夜间	20	66.33	1
							27.56	92.33	昼间/夜间	20	66.33	1
							7.74	92.42	昼间/夜间	20	66.42	1
							36.71	92.32	昼间/夜间	20	66.32	1
	氯化氢 风机 2	110		140.2	71.28	1	28.36	92.33	昼间/夜间	20	66.33	1
							19.9	92.33	昼间/夜间	20	66.33	1
							6.44	92.47	昼间/夜间	20	66.47	1
							44.47	92.32	昼间/夜间	20	66.32	1
	氯化氢 风机 3	110		138.98	64.41	1	28.89	92.33	昼间/夜间	20	66.33	1
							12.98	92.36	昼间/夜间	20	66.36	1
							6.07	92.49	昼间/夜间	20	66.49	1
							51.44	92.32	昼间/夜间	20	66.32	1
	氯化氢 风机 4	110		137.26	56.79	1	29.12	92.33	昼间/夜间	20	66.33	1
							5.19	92.55	昼间/夜间	20	66.55	1
							6.02	92.49	昼间/夜间	20	66.49	1
							59.25	92.32	昼间/夜间	20	46.32	1
	氯化钾 刮板机	85		126.21	102.46	1	7.04	72.45	昼间/夜间	20	46.45	1
							45.59	72.32	昼间/夜间	20	46.32	1
							27.14	72.33	昼间/夜间	20	46.33	1
							17.36	72.34	昼间/夜间	20	46.34	1
	氯化钾 斗提机	80		128.42	113.51	1	6.43	67.47	昼间/夜间	20	41.47	1
							56.8	67.32	昼间/夜间	20	41.32	1
							27.49	67.33	昼间/夜间	20	41.33	1

							6.1	67.49	昼间/夜间	20	41.49	1
	氯化钾 破碎机	85		137.75	112.04	1	15.83	72.34	昼间/夜间	20	46.34	1
							58.14	72.32	昼间/夜间	20	46.32	1
							18.07	72.34	昼间/夜间	20	46.34	1
							5.38	72.53	昼间/夜间	20	46.53	1
							25.59	67.33	昼间/夜间	20	41.33	1
	氯化钾 除尘风 机	80		147.32	110.07	1	59.07	67.32	昼间/夜间	20	41.32	1
							8.3	67.41	昼间/夜间	20	41.41	1
							5.09	67.56	昼间/夜间	20	41.56	1
							20.16	72.33	昼间/夜间	20	46.33	1
	滚筒筛	85		137.99	95.59	1	42.49	72.32	昼间/夜间	20	46.32	1
							14.11	72.35	昼间/夜间	20	46.35	1
							21.33	72.33	昼间/夜间	20	46.33	1
							16.25	72.34	昼间/夜间	20	46.34	1
	硫酸钾 刮板机	85		129.4	77.91	1	23.06	72.33	昼间/夜间	20	46.33	1
							18.46	72.34	昼间/夜间	20	46.34	1
							40.51	72.32	昼间/夜间	20	46.32	1
							16.11	72.34	昼间/夜间	20	46.34	1
	硫酸钾 斗提机	85		127.68	71.77	1	16.69	72.34	昼间/夜间	20	46.34	1
							18.75	72.34	昼间/夜间	20	46.34	1
							46.88	72.32	昼间/夜间	20	46.32	1
							27.84	72.33	昼间/夜间	20	46.33	1
	硫酸钾 除尘风 机	85		143.64	86.75	1	35.7	72.32	昼间/夜间	20	46.32	1
							6.6	72.46	昼间/夜间	20	46.46	1
							28.63	72.33	昼间/夜间	20	46.33	1

	粉碎机 1	85		136.77	88.22	1	20.82	72.33	昼间/夜间	20	46.33	1
							35.09	72.32	昼间/夜间	20	46.32	1
							13.62	72.35	昼间/夜间	20	46.35	1
							28.78	72.33	昼间/夜间	20	46.33	1
	粉碎机 2	85		135.78	82.57	1	21.27	72.33	昼间/夜间	20	46.33	1
							29.39	72.33	昼间/夜间	20	46.33	1
							13.31	72.35	昼间/夜间	20	46.35	1
							34.51	72.32	昼间/夜间	20	46.32	1

表 5.4-2 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	硫酸气洗涤塔	111.23	91.66	111.23	80/1	基础减振	昼间/夜间
2	降膜吸收塔	115.41	108.6	115.41	80/1	基础减振	昼间/夜间
3	盐酸尾气洗涤塔	113.44	99.76	113.44	80/11	基础减振	昼间/夜间
4	硫酸气洗涤循环泵	146.83	49.43	146.83	85/1	基础减振	昼间/夜间
5	转酸泵	186.36	94.36	186.36	85/1	基础减振	昼间/夜间
6	制酸泵	109.51	83.31	109.51	85/1	基础减振	昼间/夜间
7	盐酸洗涤循环泵	150.52	77.42	150.52	85/1	基础减振	昼间/夜间
8	冷却水塔	150.27	70.54	150.27	80/1	基础减振	昼间/夜间
9	三级打耙洗涤塔	155.92	98.78	155.92	80/1	基础减振	昼间/夜间
10	二级打耙洗涤塔	119.33	55.32	119.33	80/1	基础减振	昼间/夜间
11	一级打耙洗涤塔	151.99	83.07	151.99	80/1	基础减振	昼间/夜间
12	打耙盐酸泵	153.95	89.45	153.95	85/1	基础减振	昼间/夜间

5.4.2 预测因子、方位

(1) 预测因子：等效连续 A 声级。

(2) 预测方位：厂界各监测点。

5.4.3 预测模式

(1) 单个室外点声源在预测点产生的声级计算基本公式

已知声源的倍频带声功率级(从 63Hz 到 8000Hz 标称频带中心频率的 8 个倍频带)，预测点位置的倍频带声压级 $L_p(r)$ 可按式计算：

$$L_p(r) = L_w + D_c - A$$
$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

式中： $L_p(r)$ ——距离声源 r 处的倍频带声压级，dB；

L_w ——倍频带声功率级，dB；

D_c ——指向性校正，dB；

A ——倍频带衰减，dB；

A_{div} ——几何发散引起的倍频带衰减，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的倍频带衰减，dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

A_{bar} ——声屏障引起的倍频带衰减，dB；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB。

(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} ——室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级，dB；

L_w ——声源的倍频带声功率级，dB；

r ——声源到靠近围护结构某点处的距离，m；

Q ——指向性因子；

R ——房间常数， $R = S\alpha / (1 - \alpha)$ ， S 为房间内表面面积， m^2 ， α

为平均吸声系数。

② 计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

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

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

L_{plj} ——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:

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

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;

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量, dB;

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

$$L_w = L_{p2i}(T) + 10 \lg S$$

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, 分别按照面声源、线声源和点声源的衰减模式, 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:

当 $r \leq \frac{b}{\pi}$ 时, $L_A(r) = L_2$ (即按面声源处理);

当 $\frac{b}{\pi} \leq r \leq \frac{na}{\pi}$ 时, $L_A(r) = L_2 - 10 \lg \frac{r}{b}$ (即按线声源处理);

当 $r \geq \frac{na}{\pi}$ 时, $L_A(r) = L_2 - 20 \lg \frac{r}{na}$ (即按点声源处理);

(3)计算总声压级

①计算各室外噪声源和各含噪声源厂房对各预测点噪声贡献值

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} , 在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ; 第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} , 在 T 时间内该声源工作时间为 t_j , 则项目声源对预测点产生的贡献值(L_{eqg})为:

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1 L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1 L_{Aj}} \right) \right]$$

②预测点的噪声预测值

$$L_{eq} = 10 \lg (10^{0.1 L_{eqg}} + 10^{0.1 L_{bq}})$$

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；
 L_{eqb} ——预测点的背景值，dB(A)。

(4) 噪声预测点位

预测四周厂界噪声值，并给出厂界噪声最大值的位置，以厂区中心为坐标原点(0,0)。

5.4.4 预测步骤

(1) 以本项目厂区中心为坐标原点，建立一个坐标系，确定各噪声源及厂界预测点坐标。

(2) 根据已获得的声源参数和声波从声源到预测点的传播条件，计算出各声源单独作用在预测点时产生的 A 声级 L_i ：

(3) 将各声源对某预测点产生的 A 声级按下式叠加，得到该预测点的声级值 L_1 ：

$$L_1 = 10 \lg \left(\sum 10^{0.1 L_i} \right)$$

5.4.5 预测结果与评价

厂界噪声预测结果见表 5.4-3。

表 5.4-3 噪声预测结果一览表 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	41.8		33.		34.1		42.9	
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

由上表可知，本项目噪声源对厂界的贡献值为 33~42.9dB (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 5.4-4 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 10-20dB (A)	85
隔声罩	高噪声设备加装隔声罩	降噪 10-20dB (A)	15
厂房隔声	厂房密闭	降噪 10-20dB (A)	计入工程投资

表 5.4-5 项目声环境影响评价自查表

工作内容		自查内容					
评价等级 与范围	评价等级	一级 ☐ 二级 ☐ 三级 ☒					
	评价范围	200m ☐ 大于 200m ☐ 小于 200m ☒					
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 ☒ 最大 A 声级 ☐ 计权等效连续感觉噪声级 ☐					
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	现场实测法 ☐ 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： (等效连续 A 声级)		监测点位数 (4)		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							

5.5 固体废物环境影响分析

5.5.1 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) 一般固体废物

项目上料废气除尘灰、筛分破碎包装废气除尘灰，废布袋、废耐火材料，其中上料工序除尘灰回用生产，包装工序除尘灰直接作为产品外售，废布袋和废耐火材料作为一般固体废物由厂家回收处理。

(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，依托现有危废库暂存，委托有资质单位处置。

(3) 生活垃圾

项目新增劳动定员 24 人，按照 0.5kg/人每天计算，则生活垃圾产生量为 4t/a，收集后送环卫部门处理。

表 5.5-1 项目固废产生情况一览表

工段	污染源	成分	产生量 t/a	固废类别	处置方式
产品生产	除尘灰	氯化钾	9	全部回收利用	回收利用
	除尘灰	硫酸钾	75	/	作为产品外售
	除尘器	废布袋	0.1	一般固废	由厂家回收
	废耐火材料	废耐火砖	10		
	废机油	含油废物	1	危险废物	委托有资质单位 处理
	废机油桶	含油废物	0.1	危险废物	
职工生活	生活垃圾	生活垃圾	4	/	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。

5.5.2 危险固体废物处置要求

5.5.2.1 危险废物贮存要求

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) 本工程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) 本项目依托现有危废间，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。

5.5.2.2 危险废物外运管理要求

根据《危险废物转移管理办法》（部令 第 23 号）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，并同时预期到达时间报告接受地环保局。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 生态环境影响分析

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。

5.7 土壤环境影响评价

本项目土壤环境影响类型为“污染影响型”，项目废气污染物主要为气态污染物，颗粒物主要为原辅料和产品粉尘，不涉及沉降类污染物；项目设三级防控，事故废水均可控制在围堰或事故池内，不涉及地面漫流影响；因此项目影响途径主要为运营期项目场地污染物以垂直入渗方式进入土壤环境。

5.7.1 土壤理化性质及土体结构调查

依据本项目现场观测调查，本项目选取项目现有危废间北侧进行土壤理化性质和土体结构调查。

5.7.2 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 5.7-1。

表 5.7-1 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 5.7-2。

表 5.7-2 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	预测因子	备注 ^b
罐区	盐酸储罐围堰	垂直入渗	氯化物	氯化物	间断

^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。

5.7.3 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制酸废水，制酸废水全部进入副产品盐酸，最终进入盐酸储罐，因此本次非正常状况主要考虑盐酸储罐发生泄漏后，围堰防渗层因系统老化、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 5.7-3。

表 5.7-3 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	盐酸储罐围堰	氯化物	96	358050	1	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，并根据厂区水位调查，本次土壤模拟深度取包气带厚度 5.95m。

（3）模型边界条件的概化

将土壤水流概化为垂向一维流，盐酸储罐围堰泄漏，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。将盐酸储罐围堰看作注入的点源，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：

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

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， m^2/d ；

q ---渗流速率， m/d ；

z ---沿 z 轴的距离， m ；

t ---时间变量， d ；

θ ---土壤含水率，%。

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，用于模拟变饱和多孔介质中水分、溶质、能量运移的数值模型。该模型经过多年使用和完善，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 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 5.7-4 水分运移模型参数表

层位	θ_r	θ_s	α	n	K_s
圆砾含中粗砂	0.045	0.43	0.145	2.68	35m/d

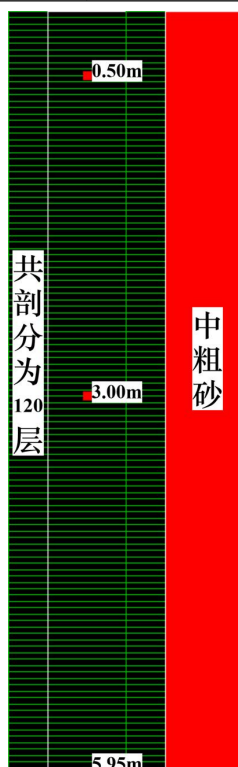


图 5.7-1 土壤岩性概化及观测点分布图

(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 5.7-2 和图 5.7-3 所示。

本次预测分别在不同深度布设浓度监控点，N1: 0.5m, N2: 3.0m, N3: 5.95m。

预测分时间节点分别为，T1: 100d, T2: 1000d, T3: 7300d。

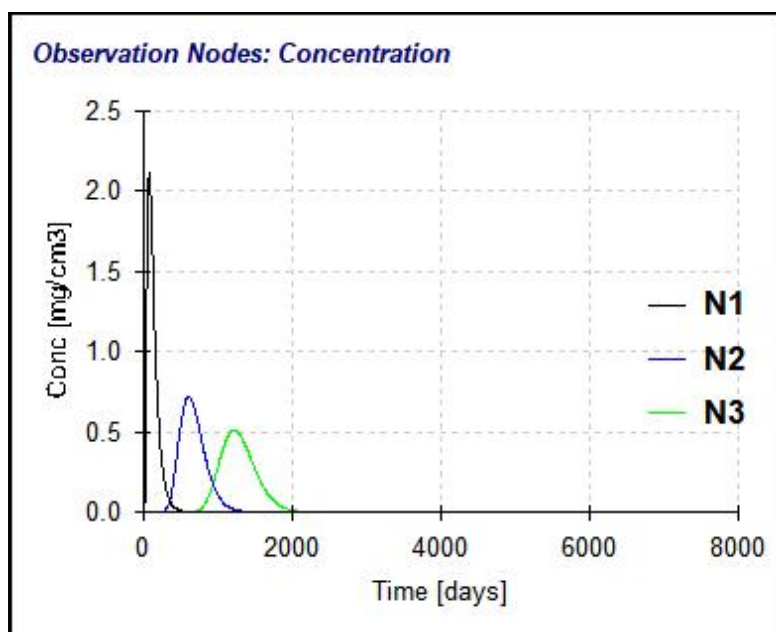


图 5.7-2 各观测点氯化物浓度随时间变化曲线

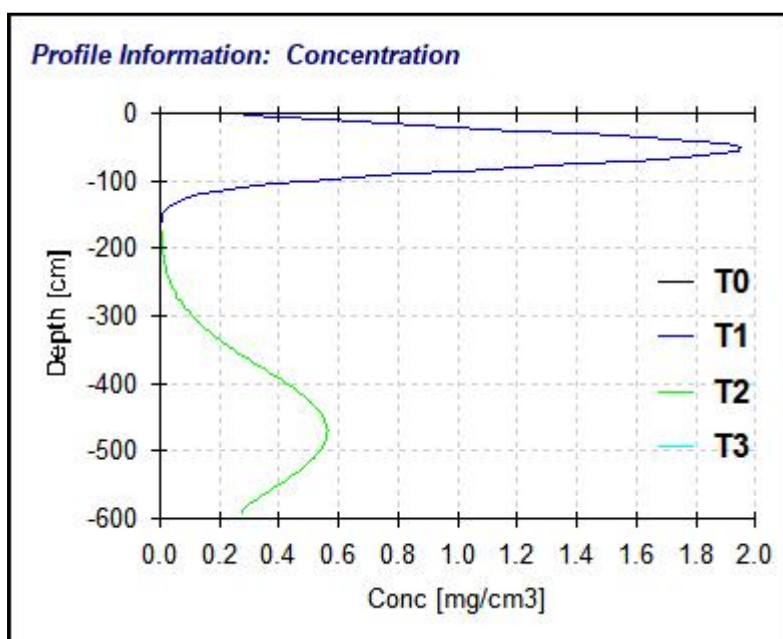


图 5.7-3 氯化物在不同时间沿土壤迁移情况

根据预测结果可知，79d 时，污染物达到最大值，浓度为 $2.119\text{mg}/\text{cm}^3$ ，换算单位后为 $92.67\text{mg}/\text{kg}$ ，650d 时，污染物到达包气带底部，1220d 时包气带底部污染物浓度达到最大值，浓度为 $0.511\text{mg}/\text{cm}^3$ ，换算单位后为 $22.35\text{mg}/\text{kg}$ 。

5.7.6 土壤污染防治对策和措施

（1）加强生产管理

企业应制定严格的内部管理制度，强化员工管理，加强员工的清洁生产意识，减少原辅材料及固废运输过程中的扬散及散落，强化设备的维护和维修管理，杜绝生产设备、管道阀门的跑冒滴漏，使生产设备和设施达到行业无泄漏企业的标准要求；运行期间加强设备巡检，定期检测，对易泄漏环节采取针对性改进措施，对泄漏点要及时修复，通过源头控制减少物料泄漏排放对土壤环境的影响。

项目罐区全部按照重点防渗进行硬化；危险废物储存、处置过程中严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)等法规标准进行，避免对土壤造成污染。

（2）加强土壤环境的监测和管理

建设项目应设置专职监测人员和监测机构，保证监测任务和管理的执行。

①完善监测制度：定期进行污染源和土壤环境质量的常规监测。

②加强事故或灾害风险的及时监测：制定事故灾害风险发生的应急措施。

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境》（HJ964-2018）的要求，结合项目厂区情况确定土壤跟踪监测。监测点布设情况见下表。

表 5.7-5 土壤监测情况一览表

监测点位置	采样深度	监测因子	监测频率
办公区附近	表层样（0~0.2m）	pH 值、石油烃（ $\text{C}_{10}\sim\text{C}_{40}$ ）、氯化物	1 次/3 年
罐区附近	柱状样（0~0.2m、0.5~1.5m、1.5~3.0m）	pH 值、石油烃（ $\text{C}_{10}\sim\text{C}_{40}$ ）、氯化物	

表 5.7-6 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况	备注
影响识别	影响类型	污染影响型 ☒ ；生态影响型 ☐ ；两种兼有 ☐	
	土地利用类型	建设用地 ☒ ；农用地 ☐ ；未利用地 ☐	土地利用类型图
	占地规模	$(14.8066)\text{hm}^2$	
	敏感目标信息	敏感目标（占地范围外耕地）、方位（N、S、E）、距离（--）	

	影响途径	大气沉降 ☐ ；地面漫流 ☐ ；垂直入渗 ☒ ；地下水位 ☐ ；其他（）				
	全部污染物	大气：颗粒物、HCl、NO _x ；废水：硫酸盐、氯化物				
	特征因子	硫酸盐、氯化物				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 ☒ ；II类 ☐ ；III类 ☐ ；IV类 ☐				
	敏感程度	敏感 ☐ ；较敏感 ☐ ；不敏感 ☒				
	评价工作等级	一级 ☐ ；二级 ☒ ；三级 ☐				
现状调查内容	资料收集	a) R；b) R；c) ☐ ；d) R				
	理化特性	见 4.3.4 节				同附录 C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	1	2	0~0.2m	
		柱状样点数	3	0	0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3m	
现状监测因子	建设用地：GB36600-2018 表 1 中 45 项+二噁英类、氨氮、石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）。					
现状评价	评价因子	同现状监测因子				
	评价标准	GB15618 ☐ ；GB36600 ☒ ；表 D.1 ☐ ；表 D.2 ☐ ；其他（）				
	现状评价结论	各监测点位监测因子均符合相应标准				
影响	预测因子	氯化物				
	预测方法	附录 ☒ ；附录 F ☐ ；其他（）				
预测	预测分析内容	影响范围（0.2km）影响程度（可接受）				
	预测结论	达标结论：a) ☒ ；b) ☐ ；c) ☐ ；不达标结论：a) ☐ ；b) ☐				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 ☒ ；源头控制 ☒ ；过程防控 ☒ ；其他（跟踪监测）				
	跟踪监测	监测点数	监测指标		监测频次	
		1	pH 值、阳离子交换量、氨氮、石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）		3 年 1 次	
	信息公开指标	定期对土壤环境进行监测，并向当地环保部门上报监测结果				
	评价结论	厂区采取严格的防渗措施，从土壤环境影响的角度分析，项目建设可行。				
注 1：“ ☐ ”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内注 2：需要分别开展土壤环境影响评价工作的，分别填写自查表。						

5.8 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。

5.8.1 现有工程环境风险回顾分析

5.8.1.1 生产系统危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，现有工程生产系统危险性识别主要为：

（1）在建工程各类原辅材料在生产车间仓库内，仓库与各生产区之间设置墙体隔断，为独立密闭结构，生产过程中通过叉车或液压车等周转车转运至生产工位，采用现用现取的周转方式，工位原料暂存时间不超过 24h，满足消防及安全设计规范。

（2）建设单位应加强对职工进行岗位培训，除保持业务熟练的操作者相对稳定外，还应对新上岗的工人进行上岗前技术培训，并坚持日常安全生产教育，以降低风险度，提高安全性，保证生产正常进行。

（3）加大消防投入，制定防火安全制度。如在厂内禁止吸烟、禁止任何火种接近原料及产品的储存场所和生产车间；原料和产品分类存放，使可燃品与非可燃品分开存放，加强可燃品的防火管理，努力使加工利用过程中发生火灾的风险降至最低。

（4）应加强贮存过程中的管理，防止发生火灾等事故，购置先进的消防器材，使能够自动报警、有效灭火。同时要制定严格的消防管理制度，设专职负责。

（5）在厂房内设置二氧化碳消防器等必要的消防设施，减少火灾发生时产生较大。

5.8.1.2、物质危险性识别

高塔造粒复合肥、微生物有机菌肥、粉状水溶肥、液体肥生产项目，根据《企业突发环境事件风险评估指南》、《建设项目环境风险评价技术导则》

(HJ169-2018)附录B以及重大危险源申报登记范围的规定,本项目涉及的主要风险物质有硫酸铵、柴油、天然气和润滑油等。其中改性剂主要为异丙醇和碳酸二甲酯,异丙醇属风险物质。

5.8.1.3 危险物质向环境转移的途径识别

大气扩散:有毒有害物质泄漏后直接进入大气环境或挥发进入大气环境,或者易燃易爆物质泄漏发生火灾爆炸事故时伴生污染物进入大气环境,通过大气扩散对项目周围环境造成危害。

水环境扩散:易燃易爆物质发生火灾事故时产生的消防废水或者泄漏的液态物料未能得到及时有效收集而进入清净下水系统或雨水排放系统,通过排水系统排入地表水体,对地表水环境造成影响。

地下水环境扩散:液态危险物质泄漏或事故废水,通过厂区地面下渗至地下含水层并向下游运移,对下游地下水环境敏感目标造成风险事故。

5.8.1.4 现有工程的主要风险防范措施

(1) 应急预案

新疆新洋丰农业科技有限责任公司已编制了《突发环境事件应急预案(2026年版)》,并取得了阿克苏地区生态环境局阿克苏市分局备案(备案编号:652901-2026-029-L),并按照预案内容,定期进行应急演练,自公司成立以来未发生过重大环境风险事故。

(2) 工程设计上的防范措施

项目总平面布局设计中平面布置、土建工程等各个部分,在平面布置防火、防爆、防静电、防雷、防震等安全性方面应严格按照《建筑设计防火规范》等国家有关规范的要求进行设计,并对每一项的设计均应对照有关规范进行逐项核实,从工程设计上确保工程运营后的安全。其次则是在资金许可的条件下,尽量提高工程设备的结构、材质、制造、焊接和防腐等的设计标准,在厂区总平面布置方面,严格执行相关规范要求,所有建筑、构筑物之间或与其他场所之间留有足够的防火间距,防止在火灾或爆炸时相互影响;严格按工艺处理物料特性,对厂区进行危险区划分。

(3) 防火、防爆、防毒防范措施

①爆炸危险场所的划分及设备防爆等级的确定应根据《爆炸危险环境电力装置设计规范》(GB50058-2014)的规定进行,本项目爆炸危险场所内的电气设备、配线、开关等的设计、安装等应满足该规范的要求,在爆炸危险场所的电气

设备及开关应为防爆型。

②依据《石油化工企业设计防火标准》第 8.12.4 条的规定，在生产装置区周围的四周应设置手动火灾报警按钮，其间距不宜大于 100m。

③事故通风机的控制开关应分别设置在室内、室外便于操作的地点。

④事故排风的进风口，应设在有害气体或有爆炸危险的物质放散量可能最大或聚集最多的地点。

⑤事故排风装置的排风口应设在安全处，远离门、窗及进风口和人员经常停留或经常通行的地点。

（4）防雷、防静电防范措施

①电气设备的接地装置与防止直击雷的独立避雷针的接地装置应分开设置，与装设在建筑物上防止直击雷的独立避雷针的接地装置可合并设置。

②平行布置的间距小于 100mm 金属管道或交叉距离小于 100mm 的金属管道，应设计防雷电感应装置，防雷电感应装置可与防静电装置联合设置。

③全厂接地敷设于土壤中的人工垂直接地体宜采用角钢、钢管或圆钢，水平接地体宜采用扁钢或圆钢。圆钢直径不应小于 10mm；扁钢截面不应小于 100mm²，其厚度不应小于 4mm；角钢厚度不应小于 4mm；钢管壁厚不应小于 3.5mm。在腐蚀性较强的土壤中，应采取热镀锌等防腐措施或加大截面。接地线应与水平接地体的截面相同。

人工垂直接地体的长度宜为 2.5m，在土壤中的埋设深度不应小于 0.5m。

④防雷接地装置的电阻要求，应按现行国家标准《建筑物防雷设计规范》的有关规定执行。

⑤装置防静电设计应符合《防止静电事故通用导则》以及《化工企业静电接地设计技术规程》的规定。

⑥易燃易爆装置的所有金属设备、管道、储罐等都必须进行防静电接地，所有管道等的接头、法兰应进行跨接。

⑦易燃易爆装置或厂房地面采用不发火防静电地面。

⑧在可能产生静电危害的工作场所，应配置个人防静电防护用品。

⑨电气设备必须有可靠的接地装置。防雷、防静电接地可与电气设备的接地装置共用，共用接地电阻小于 4Ω。

（5）事故应急救援措施

在生产过程中，事故的发生难以完全避免。企业应根据生产的性质和特点，

制定和完善各项安全生产管理制度和操作规程，开展安全教育与培训，保证安全投入，加强设备、设施的管理和重大危险源管理，最大程度地减少事故发生的可能性。

(6) 事故废水风险防范措施

通过设置可靠的初期雨水和事故废水收集系统，确保事故状态下有毒有害物质不通过排水系统进入地表水体，可有效防止因突发事故而引起的地表水体污染，将建设项目水环境风险降低到可接受水平。

有毒有害物质泄漏产生的直接影响，以及爆炸后产生的消防废水的次生影响。厂区生产过程中出现物料泄漏事故时，尽快补漏并将泄漏物料进行统一收集；若生产区发生泄漏事故，立即暂停生产，尽快通知专业人员进行处理，并将泄漏物料进行统一收集；待事故处理完毕后，对其所在区域进行冲洗，并将事故冲洗废水经厂内收集后汇聚于事故池暂存，事故得到控制后，建设单位委托有资质的检测单位对事故池废水进行检测，然后根据检测结果采取相应的处理措施进行妥善处理，避免直接排入外环境。根据调查厂区现有 1 座 1260m³ 事故池，可以满足事故下废水收集。因此工程实施后事故下废水不会对区域地表水体造成影响。

5.8.2 风险调查与识别

根据导则规定，风险识别包括物质危险性识别、生产系统危险性识别、危险物质向环境转移的途径识别等。

5.8.2.1 物质风险识别

(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），生产装置、储运系统、环境保护设施等。其中，生产装置主要位于硫酸钾生产车间（含盐酸吸收区），储运系统主要为储罐区（含装载区），环境保护设施包括危废暂存间。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 和本项目各危险化学品的 MSDS 资料，对项目的风险源进行调查，本项目涉及的危险单元及主要危险物质见表 5.8.2-1。

表 5.8.2-1 项目涉及主要物料理化特性一览表

名称、分子式、分子量	理化特性	燃烧爆炸特性	毒 理 毒 性	临界储存量 t	终点毒性浓度
氯化钾 (KCl) 74.5	其通常情况下为无色立方系晶体。熔点为 790℃，沸点 1500℃，密度 1.988g/cm ³ 。有吸湿性，易结块，需防潮。易溶于水，溶解度随温度升高而增加，水溶液呈中性，有咸味，味极咸，无臭无毒性。	稳定。与强氧化剂、强酸不相容。	氯化钾对人体有着一定的危害。吸入会造成咳嗽、喉咙痛，不慎接触眼睛，会造成眼睛眼红、疼痛。此外，口服大剂量可导致胃肠刺激、腹泻、虚弱和循环障碍。	/	/
硫酸钾 (K ₂ SO ₄) 174	外观：通常状况下为无色或白色结晶、颗粒或粉末，农用硫酸钾外观多呈淡黄色；熔点：1067℃；沸点：1689℃；密度：2.66g/cm ³ ；易溶于水，不溶于乙醇、丙酮和二硫化碳。硫酸钾能与许多物质发生化学反应，如与可溶性钡盐溶液反应生成硫酸钡沉淀，与强酸反应生成相应的钾盐和硫酸等	在常温下化学性质较为稳定，不易分解。但在高温下可分解产生二氧化硫和氧气。	属于低毒或基本无毒物质，GHS 分类中通常不被列为危险化学品。其毒性主要源于过量摄入导致的电解质紊乱（高钾血症），而非化学毒害	/	/
石灰粉 Ca(OH) ₂ 74	常温下白色粉末状固体，密度约 2.24g/cm ³ ，难溶于水（1.73g/L，20℃），不溶于醇，溶于甘油和酸，溶于酸时放出大量热。与酸、酸性氧化物作用可生成相应酸的盐和水。	不可燃	属于强碱性物质，有刺激和腐蚀作用，属于中度腐蚀性刺激物。吸入其粉尘，可强烈刺激呼吸道，还可能引起肺炎。皮肤接触可导致烧伤和水泡，氢氧化钙引起的灼伤，创面痂皮呈浅黑色并有逐渐加重之势		
98%硫酸 (H ₂ SO ₄)	纯硫酸是透明无色、黏稠的油状液体，沸点约 338℃，密度约 1.84g/cm ³ （比比重），能和水任意比例混合。	硫酸本身不可燃，也不具备直接爆炸性，但其强烈的氧化性、脱	强腐蚀性危害，接触皮肤、眼睛或误食会造成严重化学灼伤，吸入蒸	10	毒性终点浓度-1: 160

98		水性及遇水放热特性，在与特定物质接触或操作不当引发次生反应时，具有极高的燃烧和爆炸风险	气会刺激呼吸道		毒性终点浓度-2: 8.7
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。	LD50: 900mg/kg（大鼠经口）；LC50: 3124mg/m ³ （大鼠吸入，1h），1108mg/ppm（小鼠吸入，1h）	7.5	毒性终点浓度-1: 150 毒性终点浓度-2: 33
天然气 (CH ₄) 16	无色无臭气体，熔点-182.5℃，沸点-161.5℃，相对密度（水=1）0.42（-164℃），相对蒸气密度（空气=1）约 0.55，极难溶于水 [4-5] [7]。化学性质较为稳定，与强酸、强碱或强氧化剂一般不起反应 [4] [7]。甲烷可燃，在空气中完全燃烧生成二氧化碳和水	甲烷与空气混合能形成爆炸性混合物，爆炸极限为 5.3%~15%（体积分数），引燃温度 538℃	无资料	10	

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 5.8.2-2、图 5.8.2-1。

表 5.8.2-2 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	硫酸钾生产车间	31%盐酸	153
2		98%硫酸	70
3		HCl 气体	5
4	罐区	31%盐酸	4022
5		98%硫酸	1600



(1) 生产系统危险性识别范围

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

（2）生产设施及生产过程主要危险部位分析

根据工艺流程和生产特点，项目生产设施及生产过程主要危险部位为硫酸钾生产车间、罐区等。

生产过程中可能发生的潜在风险事故及其原因见表 5.8.2-3。

（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）、《建筑防火通用规范》（GB55037-2022）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，分批排入厂区污水站处理，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。

5.8.2.3 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：

大气扩散：有毒有害物质泄漏后直接进入大气环境或挥发进入大气环境，或者易燃易爆物质泄漏发生火灾爆炸事故时伴生污染物进入大气环境，通过大气扩散对项目周围环境造成危害。

水环境扩散：扩建工程易燃易爆物质发生火灾事故时产生的消防废水或者泄漏的液态烃未能得到有效收集而进入清净下水系统或雨排系统，通过排水系统排入地表水体，对地表水环境造成影响。

地下水环境扩散：本项目液态危险物质泄漏或事故废水，通过厂区地面下渗至地下含水层并向下游运移，对下游地下水环境敏感目标造成风险事故。

危险物质向环境转移的途径识别见表 5.8.2-3。

表 5.8.2-3 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	反应釜等设备	高温常压	硫酸、盐酸、氯化氢	釜及管道泄漏中毒	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	罐区	储罐	常温常压	硫酸、盐酸	储罐泄漏中毒	大气扩散、地表漫流、地面下渗	

5.8.3 风险评价等级及评价范围

5.8.3.1 危险物质及工艺系统危险性（P）分级

（1）危险物质数量与临界量比值（Q）

项目涉及的危险物质见表 5.8.3-1。

表 5.8.3-1 项目危险物质数量与临界量比值（Q）计算结果一览表

序号	风险单元	危险物质名称	CAS号	最大存在总量qn/t	临界量Qn/t	该种危险物质Q值
1	罐区	31%盐酸储罐*	7647-01-0	4022	7.5	536.3
2		98%硫酸	7664-93-9	1600	10	160
3	生产车间	31%盐酸液*	7647-01-0	153	7.5	20.4
4		98%硫酸	7664-93-9	70	10	7
5		HCl 气体	7647-01-0	5	2.5	2
6	危废间	废机油	/	1	100	0.01
项目Q值						725.71

盐酸已按照 37%浓度对最大存在量进行折合。

本项目涉及风险物质对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 表 1、表 2，均无临界量限值，根据上表统计可知，本项目 Q 值为 725.71，划分为 $Q \geq 100$ 。

（2）行业及生产工艺（M）

表 5.8.3-2 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	反应单元	无机酸制酸	4	20	$M > 20$ ，为 M1
2	罐区	涉及危险物质使用、贮存的项目	1	5	
项目 M 值Σ			--	25	

根据上表可知，本项目 M 值 $M > 20$ ，为 M1。

（3）危险物质及工艺系统危险性（P）分级

表 5.8.3-3 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	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

本项目 Q 值划分为 $Q > 100$ ，M 值为 M1，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 P1。

5.8.3.2 环境敏感目标调查

5.8.3.2.1 环境敏感特征

经调查，项目周边大气环境、地表水环境、地下水环境敏感特征情况，见表 5.8.3-4。

表 5.8.3-4 项目环境敏感特征表

环境敏感特征						
环境 空气	厂址周围 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	1	西园社区	NE	4150	居住区	1200
	2	管委会宿舍楼	NE	4760		2150
	厂址周边 500m 范围内人口数小计（500m 范围内企业）					150
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					3500
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排水点水域环境功能		24 小时内流经范围	
	1	--	--		--	
	内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内敏感目标					
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m	
	1	--	--	--	--	
地下水	序号	环境敏感 区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带 防污性能	与下游 厂界距离/m
	1	--	--	--	--	--

5.8.3.2.2 环境敏感程度（E）分级

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），项目环境敏感程

度（E）分级包括大气环境、地表水环境、地下水环境，分别进行分级判定。

（1）大气环境

本项目大气环境敏感性分级判定见表 5.8.3-5。

表 5.8.3-5 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 3500 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 500 m 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

地表水功能敏感性分区见表 5.8.3-6，环境敏感目标分级见表 5.8.3-7，地表水环境敏感程度分级见表 5.8.3-8。

表 5.8.3-6 地表水功能敏感性分区表

分级	地表水环境敏感特征判据	本项目判定
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨国界的	项目生活污水经化粪池处理后与循环冷却水排水及软水制备排水排入阿克苏市第二污水处理厂集中处理，不直接外排入上述地表水体；厂区设有事故废水三级防控措施，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。判定本项目地表水环境敏感性为 F3 级。
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类为第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨省界的	
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区	

根据上表可知，项目地表水环境敏感特征为低敏感 F3 级。

表 5.8.3-7 环境敏感目标分级表

分级	环境敏感目标	本项目判定
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水方向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜區；或其他特殊重要保护区域	项目事故废水送阿克苏市第二污水处理厂处理，不直接外排入地表水体；厂区设有事故废水三级防控措施，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。判定本项目环境敏感目标敏感性为 S3 级。
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水方向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域	
S3	排放点下游（顺水方向）10 km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标	

根据上表可知，项目环境敏感目标分级为 S3 级。

表 5.8.3-8 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 5.8.3-9，包气带防污性能分级见表 5.8.3-10，地下水环境敏感程度分级见表 5.8.3-11。

表 5.8.3-9 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 5.8.3-10 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K大于1×10 ⁻⁴ cm/s, 判定本项目包气带防污性能分级为D1
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 D1。

表 5.8.3-11 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 E2 级。

项目地下水环境敏感特征为不敏感 G3，项目包气带防污性能分级为 D1。根据上表可知，本项目地下水环境敏感程度分级为 E2 级。

综上，本项目大气环境、地表水环境、地下水环境敏感程度分别为 E3、E3、

E2。

5.8.3.3 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 5.8.3-12。

表 5.8.3-12 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 P1，大气环境、地表水环境、地下水环境敏感程度分别为 E3、E3、E2，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 III、III、IV 级。

5.8.3.4 风险评价等级及评价范围

（1）风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。环境风险评价工作等级划分依据见表 5.8.3-13。

表 5.8.3-13 环境风险评价工作等级划分依据表

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

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

本项目大气环境风险潜势为 III 级，评价工作等级划分为二级；地表水环境风险潜势为 III 级，不外排地表水体，评价工作等级划分为二级；地下水环境风险潜势为 IV 级，评价工作等级划分为一级。

（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 5.8.3-14。

表 5.8.3-14 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 200 m；三级评价距管道中心线两侧一般均不低于 100 m。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	二级	自项目边界外延 5km 的矩形区域
地表水环境	地表水环境风险评价范围参照 HJ 2.3 确定	二级	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 HJ 610 确定	一级	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			

本项目大气环境风险评价范围为自项目边界外延 5km 的矩形区域；项目生活污水经化粪池处理后与循环冷却水排水及软水制备排水排入阿克苏市第二污水处理厂，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。

5.8.4 源项分析

5.8.4.1 国内同类生产装置事故类比调查

生产中危险化学品一旦发生泄漏，将会导致一系列人身危害和财产损失事故发生。如易燃气体、液体或固体泄漏遇到火源就会燃烧、爆炸；腐蚀性物料泄漏喷溅到身体会造成化学灼伤；员工不慎将泄漏毒性物料摄入体内，将会导致急性中毒或职业病。

国内外同类型的生产企业跑冒滴漏、火灾、爆炸事故时有发生，根据有关资料统计，事故大致分为四种类型，火灾、化学爆炸、中毒窒息和人身伤亡。前三类是生产因素造成的，第四类属坠落等机械伤害事故。前三类生产事故中，违章操作占29.6%，设备损坏、缺陷故障占14.9%。在生产事故中，有39.9%的事故发生在检修期间。因此，必须从生产和管理等方面采取综合措施预防事故的发生。

国内同类生产企业典型事故案例汇总见表5.8.4-1。

表5.8.4-1 国内同类生产装置及运输过程典型事故案例

事故类型	事故过程	事故原因
盐酸泄漏事故	2011年7月5日凌晨0时30分许,位于浙江省温州市西区中国鞋都二期的化工工厂内发生氯化氢泄漏事故。致使周边部分民众身体出现不适症状,特别是婴幼儿呕吐腹泻不止,约有上万民众往外转移。	有机磷生产反应釜的浓盐酸进料口上部的玻璃视镜发生破裂,大量氯化氢气体携带着釜内残留的有机磷农药和芳香烃等物质从泄漏口挥发至大气中,操作人员发现后第一时间关闭了进料阀门,阻止了气体的进一步挥发泄漏。但由于反应釜内温度过高,进料阀门不能彻底关死,致使泄漏量持续时间较长,事态进一步扩大。
硫酸事故	1982年,某硫酸厂硫酸计量储槽,操作工打开进酸阀门,但计量槽液位计显示始终没有变化,操作工手持铁锤敲击标杆,标杆被敲断。后来车间派1名钳工用电焊来切割标杆,电焊弧刚响2下,计量槽立即发生爆炸,造成钳工抢救无效死亡,以及硫酸泄漏。	储槽内的硫酸在液面处经常与空气接触,吸收空气中的水分,使硫酸浓度渐渐变稀,与钢质槽体发生化学反应产生氢气。氢气是易燃易爆气体。氢气与空气混合能形成爆炸性混合物,爆炸极限为4.4%~74.1%,遇明火、火花或高温即发生爆炸。

5.8.4.2 最大可信事故

5.8.4.2.1 最大可信事故确定

由于本项目曼海姆反应炉和制酸反应气输送管线均为负压状态,即使曼海姆反应炉、输送管线发生破裂,反应气也不易泄漏,因此确定本项目危险事故情形设定如下:

(1) 储罐区: 本项目硫酸储罐和盐酸储罐均不属于常压单层储罐,输送管道管径为50mm。本项目发生输送全管径泄漏的频率远小于储罐与其输送管道连接处(接头)10%孔径泄漏,因此确定本项目罐区最大可信事故为储罐与其输送管道连接处(接头)泄漏,泄漏孔径为10%孔径,事故发生概率分别为 $5 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$ 。

(2) 次生/伴生危害: 项目装置区天然气泄漏,遇火发生火灾、爆炸引发的伴生/次生污染物CO等有毒气体进入环境空气。

结合本项目特点和风险物质大气毒性终点浓度,本项目最大可信事故情形选取31%盐酸储罐及硫酸储罐连接管道泄漏。

5.8.4.2.2 事故发生概率确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录E,本项目储

罐和管道等泄漏频率见表 5.8.4-3。

表 5.8.4-3 泄漏频率表

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器/工艺储罐/气体 储罐/塔器	泄漏孔径为 10mm 孔径 10min 内储罐泄漏完 储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-4}/a$ $5.00 \times 10^{-6}/a$ $5.00 \times 10^{-6}/a$
常压单包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径 10min 内储罐泄漏完 储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-4}/a$ $5.00 \times 10^{-6}/a$ $5.00 \times 10^{-6}/a$
常压双包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径，并泄漏入大气环境 10min 内储罐泄漏完，并泄漏入大气环境 储罐全破裂，并泄漏入大气环境	不考虑 $1.25 \times 10^{-8}/a$ $1.25 \times 10^{-8}/a$
内径 $\leq 75\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 全管径泄漏	$5.00 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot a)$ $1.00 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot a)$
$75\text{mm} < \text{内径}$ $\leq 150\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 全管径泄漏	$2.00 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot a)$ $3.00 \times 10^{-7}/(\text{m} \cdot a)$
内径 $> 150\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）全管径泄漏	$2.40 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot a) *$ $1.00 \times 10^{-7}/(\text{m} \cdot a)$
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为 10%孔径 （最大 50mm） 泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	$5.00 \times 10^{-4}/a$ $1.00 \times 10^{-4}/a$
装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm） 装卸臂全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-7}/h$ $3.00 \times 10^{-8}/h$
装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm） 装卸软管全管径泄漏	$4.00 \times 10^{-5}/h$ $4.00 \times 10^{-6}/h$

5.8.4.3 事故源强设定

（1）泄漏时间的确定

应结合建设项目探测和隔离系统的设计原则确定。一般情况下，设置紧急隔离系统的单元，泄漏时间可设定为 10min；未设置紧急隔离系统的单元，泄漏时间可设定为 30min。

本项目风险单元未设置有紧急隔离系统，确定的事故应急反应时间为 30min。

（2）泄漏量的计算

本项目液体泄漏采用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F 中推荐的液体泄漏速率计算公式：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中：

Q_L ——液体泄漏速度，kg/s；

P ——容器内介质压力，Pa；

P_0 ——环境压力，Pa；

ρ ——泄漏液体密度，kg/m³；

g ——重力加速度，9.81m/s²；

h ——裂口之上液位高度，m；

C_d ——液体泄漏系数，按表 5.8.4-4 中选取；

A ——裂口面积，m²。

表 5.8.4-4 液体泄漏系数 C_d

雷诺数 Re	裂口形状		
	圆形（多边形）	三角形	长方形
>100	0.65	0.60	0.55
≤100	0.50	0.45	0.40

①盐酸泄漏

本项目 31%盐酸储罐采用常温常压储存，采用 1300m³ 储罐储存。假设储罐连接管道泄漏，泄漏孔径为 10mm，则裂口面积为 0.0000785m²。盐酸储罐管道泄漏量计算结果见表 5.8.4-5。

表 5.8.4-5 盐酸储罐管道泄漏量计算

泄漏物质	温度（K）	系统压力（Pa）	环境压力（Pa）	裂口面积（m ² ）
	298.1	1.01325×10 ⁵	1.01325×10 ⁵	0.0000785
盐酸储罐 管道	液体密度（kg/m ³ ）	裂口形状	泄漏系数	泄漏速率（kg/s）
	815	圆形	0.65	0.767（液位 9m）
特性参数： $C_d=0.65$ ，密度（盐酸溶液）=1150kg/m ³ ， $h=9m$ ， $t=30min$ ， $T_0=298.1K$ ，				

②硫酸泄漏

本项目硫酸储罐采用常温常压储存，采用 1100m³ 储罐储存。假设储罐连接管道泄漏，泄漏孔径为 10mm，则裂口面积为 0.0000785m²。储罐管道泄漏量计算结果见表 5.8.4-6。

表 5.8.4-6 硫酸储罐管道泄漏量计算

泄漏物质	温度 (K)	系统压力 (Pa)	环境压力 (Pa)	裂口面积 (m ²)
	298.1	1.01325×10 ⁵	1.01325×10 ⁵	0.0000785
硫酸储罐 管道	液体密度 (kg/m ³)	裂口形状	泄漏系数	泄漏速率 (kg/s)
	1250	圆形	0.65	1.158 (液位 8m)
特性参数: C _d =0.65, 密度 (98%硫酸)=1840kg/m ³ , h=8m, t=30min, T ₀ =298.1K,				

(3) 质量蒸发

液体泄漏液体蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发。由于盐酸和硫酸沸点较高,且盐酸溶液与硫酸溶液为常压储罐,常温下为液体,储罐储存温度和环境温度均不高于 40℃,因此盐酸及硫酸不会发生热量蒸发,因此本次环评只计算质量蒸发一种。质量蒸发量采用《建设项目环境风险评价技术导则》

(HJ169-2018) 附录 F 推荐的质量蒸发公式进行计算:

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

式中: Q_3 ——质量蒸发速度, kg/s;

p ——液体表面蒸气压, Pa;

R ——气体常数; 8.31 (J/mol·k) ;

T_0 ——环境温度, k; (按 298.1k 计算)

u ——风速, m/s;

r ——液池半径, m;

α, n ——大气稳定度系数; 见表 5.8.4-7。

液池最大直径取决于泄漏点附近的地域构型、泄漏的连续性或瞬时性。有围堰时,以围堰最大等效半径为液池半径;无围堰时,设定液体瞬间扩散到最小厚度时,推算液池等效半径。

盐酸液体流动性好,假设泄漏的物料充满整个围堰内(除去储罐占用的空间),经计算,液池面积 50m²;硫酸液体泄漏的物料充满整个围堰内(除去储罐占用的空间),经计算,液池面积 40m²。

表 5.8.4-7 液池蒸发模式参数

稳定度条件	n	α
不稳定(A,B)	0.2	3.846×10^{-3}
中性(D)	0.25	4.685×10^{-3}
稳定(E,F)	0.3	5.285×10^{-3}

根据以上公式计算出本工程常见气象条件和最不利气象条件下不同稳定度下储罐泄漏时盐酸及硫酸的蒸发速率，见表 5.8.4-8。

表 5.8.4-8 不利气象条件下的蒸发速率

单位: kg/s

风速	盐酸蒸发速率	硫酸蒸发速率
	最不利稳定度 F	最不利稳定度 F
1.5m/s	0.0362	0.00367

5.8.5 事故后果预测与评价

5.8.5.1 有毒有害气体在大气中的扩散预测

1、气体轻重判定

判定烟团/烟羽是否为重质气体，通常采用理查德森数(Ri)作为标准进行判断。理查德森数(Ri)计算及气体判断标准见下表。

表 5.8.5-1 气体轻重判断标准表

序号	排放方式	Ri	气体轻重	备注
1	连续排放	$Ri \geq 1/6$	重质气体	当 Ri 处于临界值附近时，说明烟团/烟羽既不是典型的重质气体扩散，也不是典型的轻质气体扩散。可以进行敏感性分析，分别采用重质气体模型和轻质气体模型进行模拟，选取影响范围最大的结果。
2		$Ri < 1/6$	轻质气体	
3	瞬时排放	$Ri > 0.04$	重质气体	
4		$Ri \leq 0.04$	轻质气体	

(1) 排放方式判定

判定连续排放还是瞬时排放，可以通过对比排放时间 T_d 和污染物到达最近的受体点（网格点或敏感点）的时间 T 确定。

$$T = 2X/U_r$$

式中：X——事故发生地与计算点的距离，m；

U_r ——10m 高处风速，m/s。假设风速和风向在 T 时间段内保持不变。

当 $T_d > T$ 时，可被认为是连续排放的；当 $T_d \leq T$ 时，可被认为是瞬时排放。

本项目事故源与计算点距离为 50m，不利风速 1.5m/s，经计算 $T = 2X/U_r = 2 \times 50 / 1.5 = 66.67s$ ，小于 10min（600s），因此本项目判定事故排放的烟团/烟羽为连续排放。

(2) 气体理查德森数(Ri)计算

Ri 的概念公式为：

$$R_i = \frac{\text{烟团的势能}}{\text{环境的湍流动能}}$$

根据不同的排放性质，理查德森数(Ri)的计算公式不同。一般地，依据排放类型，理查德森数的计算分为连续排放、瞬时排放两种形式：

连续排放：

$$R_i = \frac{\left[\frac{g(Q / \rho_{rel})}{D_{rel}} \times \left(\frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right) \right]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

瞬时排放：

$$R_i = \frac{g(Q_t / \rho_{rel})^{\frac{1}{3}}}{U_r^2} \times \left(\frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right)$$

式中： ρ_{rel} ——排放物质进入大气的初始密度， kg/m^3 ；

ρ_a ——环境空气密度， kg/m^3 ；

Q ——连续排放烟羽的排放速率， kg/s ；

Q_t ——瞬时排放的物质质量， kg ；

D_{rel} ——初始的烟团宽度，即源直径， m ；

U_r ——10m 高处风速， m/s 。

(3) 理查德森数(Ri)计算及气体判定

项目风险因子排放理查德森数(Ri)计算结果及气体轻重判定结果见表 5.8.5-2。

表 5.8.5-2 气体轻重判定结果表

风险源	风险因子	排放方式	源强参数			气象 风速 m/s	Ri 值	气体 轻重	预测 模式
			连续源		ρ_{rel} 密度 kg/m³				
			Q 速率 kg/s	源直径 D_{rel} /m					
盐酸储罐	HCl	连续	0.0362	7	1150	1.5	0.087	轻质	AFTOX
硫酸储罐	硫酸	连续	0.00367	8	1840	1.5	0.011	轻质	AFTOX

经判定，项目风险因子氯化氢、硫酸均为轻质气体，采用 AFTOX 模式进行预测。

2、大气毒性终点浓度值选取

项目重点关注危险物质大气毒性终点浓度值选取，采用《建设项目环境风险

评价技术导则》（HJ169-2018）附录 H 中数值，分为 1、2 级。大气毒性终点浓度值选值，见表 5.8.5-3。

表 5.8.5-3 项目大气重点关注危险物质大气毒性终点浓度值选值表

序号	物质名称	CAS 号	毒性终点浓度-1/(mg/m ³)	毒性终点浓度-2/(mg/m ³)
1	氯化氢	7647-01-0	150	33
2	硫酸	7664-93-9	160	8.7

3、预测范围与计算点

（1）预测范围

预测范围即预测物质浓度达到评价标准时的最大影响范围，通常由预测模型计算获取，预测范围一般不超过 10km。本项目预测范围为厂界外 5km。

（2）计算点

计算点分为特殊计算点和一般计算点。特殊计算点指大气环境敏感目标等关心点，一般计算点指下风向不同距离点。项目网格点布设，50m 间距。

本项目特殊计算点共计 2 个关心点。

4、预测模型参数

（1）气象条件

气象条件选取为最不利气象条件。最不利气象条件取 F 类稳定度、1.5m/s 风速、温度 25℃、相对湿度 50%。

（2）地表粗糙度

地表粗糙度一般由事故发生地周围 1km 范围内占地面积最大的土地利用类型来确定。地表粗糙度取值可依据模型推荐值，或参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 G 推荐值确定，见表 5.8.5-4。

表 5.8.5-4 不同土地利用类型对应地表粗糙度取值表

序号	地表类型	春季	夏季	秋季	冬季
1	水面	0.0001m	0.0001m	0.0001m	0.0001m
2	落叶林	1.0000m	1.3000m	0.8000m	0.5000m
3	针叶林	1.3000m	1.3000m	1.3000m	1.3000m
4	湿地或沼泽地	0.2000m	0.2000m	0.2000m	0.2000m
5	农作地	0.0300m	0.2000m	0.0500m	0.0100m
6	草地	0.0500m	0.1000m	0.0100m	0.0010m
7	城市	1.0000m	1.0000m	1.0000m	1.0000m
8	沙漠化荒地	0.3000m	0.3000m	0.3000m	0.3000m

本项目区域为平坦地形，选取城市地表类型。

（3）地形数据

项目位于阿克苏经济技术开发区化工产业集中区，项目大气风险预测模型主要参数，见表 5.8.5-5。

表 5.8.5-5 大气风险预测模型主要参数取值表

参数类型	选项	参数
基本情况	事故源经度/(°)	80.1205193
	事故源纬度/(°)	41.0812863
	事故源类型	连续排放/泄漏中毒
气象参数	气象条件类型	最不利气象
	次稳定度下风速/(m/s)	1.5
	年平均最高温度/°C	25
	相对湿度/%	50
	稳定度	F
其他参数	地表粗糙度/m	1.0
	是否考虑地形	否
	地形数据精度	--

5、大气风险预测内容

(1) 大气风险预测内容。

本项目风险类别大气风险评价预测内容，见表 5.8.5-6。

表 5.8.5-6 大气风险评价预测内容表

评价要求	预测气象条件	预测内容
二级评价	选取最不利气象条件进行后果预测	给出下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度，以及预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围
		给出各关心点的有毒有害物质浓度随时间变化情况，以及关心点的预测浓度超过评价标准时对应的时刻和持续时间

(2) 预测参数

表 5.8.5-7 项目预测参数一览表（AFTOX 模型）

风险源	风险因子	排放方式	气象条件	源强参数		释放高度（m）
				连续源		
				Q 速率 kg/s	排放时长 min	
泄漏中毒	氯化氢	持续	不利	0.0362	30	1
泄漏中毒	硫酸	持续	不利	0.00367	30	1

6、预测结果

根据以上确定的预测模式、参数和源强进行预测，预测最不利气象条件，下

风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度、最大影响范围，各关心点的有毒有害物质浓度随时间变化情况，以及关心点的预测浓度超过评价标准时对应的时刻和持续时间。

(1) 下风向不同距离处事故预测结果

下风向不同距离处有毒有害物质最大浓度、最大影响范围预测结果见表 5.8.5-8。

表 5.8.5-8 最不利气象条件下风向不同距离处有毒有害物质最大浓度

下风向距离 (m)	最大落地浓度(mg/m ³)	最大落地浓度(mg/m ³)
	氯化氢	硫酸
10	406.8894	41.30593
50	258.0759	26.19893
100	92.5237	9.392669
150	48.46725	4.920219
200	30.33057	3.079049
250	21.01025	2.132885
300	15.53972	1.577536
350	12.03145	1.221389
400	9.634664	0.978076
450	7.917615	0.803767
500	6.64125	0.674196
600	4.897433	0.49717
700	3.784338	0.384172
800	3.02628	0.307217
900	2.48443	0.25221
1000	2.082317	0.211389
1100	1.774833	0.180175
1200	1.533885	0.155714
1300	1.341188	0.136153
1400	1.184404	0.120236
1500	1.071118	0.108736
2000	0.729628	0.074069
2500	0.541637	0.054985
3000	0.424571	0.043101
3500	0.345548	0.035079
4000	0.289059	0.029344
4500	0.246956	0.02507
5000	0.214513	0.021777

表 5.8.5-9 泄漏毒性终点浓度最大影响范围

物质	气象条件	毒性终点浓度	浓度(mg/m ³)	下风向最大影响范围 (m)
氯化氢	最不利气象条件	毒性终点浓度-1	150	60
		毒性终点浓度-2	33	180
硫酸	最不利气象条件	毒性终点浓度-1	160	10
		毒性终点浓度-2	8.7	100

由上述预测结果可知，氯化氢最不利气象条件下，毒性终点浓度-1 范围为 60m 圆形区域和毒性终点浓度-2 范围为 180m 圆形区域；硫酸最不利气象条件下，毒性终点浓度-1 范围为 10m 圆形区域和毒性终点浓度-2 范围为 100m 圆形区域。

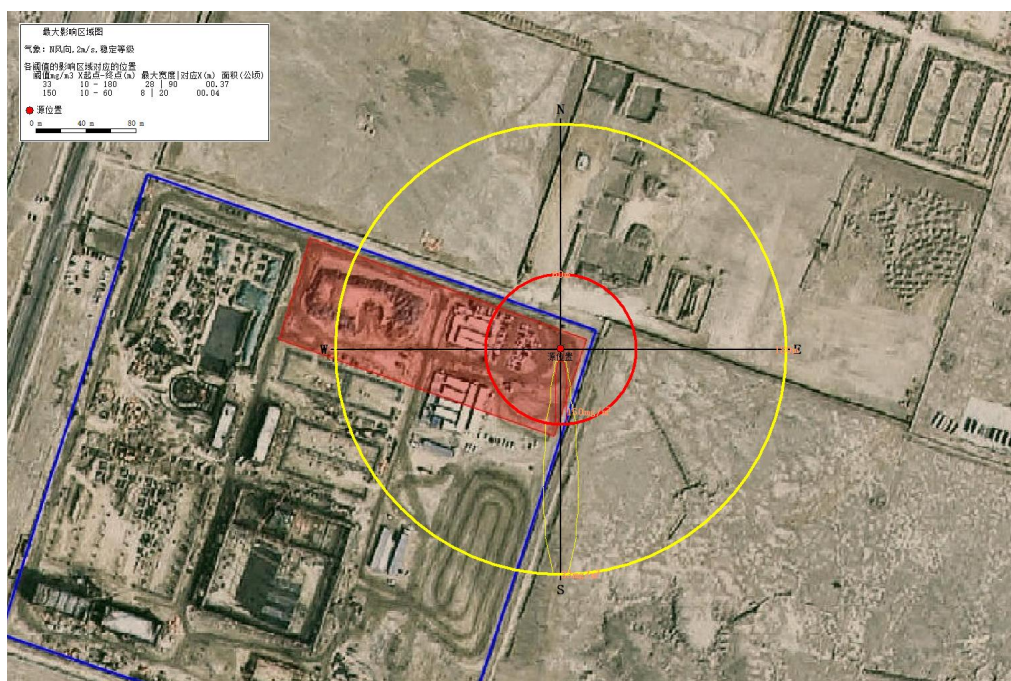


图 5.8.5-1 氯化氢最不利气象条件泄漏毒性终点浓度最大影响范围示意图



图 5.8.5-2 硫酸最不利气象条件泄漏毒性终点浓度最大影响范围示意图

(2) 各关心点有毒有害物质预测结果

各关心点有毒有害物质预测结果, 见表 5.8.5-10、5.8.5-11。

表 5.8.5-10 最不利气象条件—各关心点 HCl 预测结果

序号	关心点名称	最大浓度	最大浓度出现时间	时间												毒性终点浓度-1		毒性终点浓度-2	
				5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min	超标时刻	持续时间	超标时刻	持续时间
1	西园社区	0.275182	45	0	0	0	0	0	0	0.157162	0.271442	0.275182	0.275182	0.275177	0.266799	--	--	--	--
2	管委会宿舍楼	0.229093	55	0	0	0	0	0	0	0.010983	0.126261	0.222843	0.229076	0.229093	0.229044	--	--	--	--

表 5.8.5-11 最不利气象条件—各关心点硫酸预测结果

序号	关心点名称	最大浓度	最大浓度出现时间	时间												毒性终点浓度-1		毒性终点浓度-2	
				5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min	超标时刻	持续时间	超标时刻	持续时间
1	西园社区	0.027935	45	0	0	0	0	0	0	0.015955	0.027556	0.027935	0.027935	0.027935	0.027084	--	--	--	--
2	管委会宿舍楼	0.023257	55	0	0	0	0	0	0	0.001115	0.012818	0.022622	0.023255	0.023257	0.023252	--	--	--	--

5.8.5.2 有毒有害物质在地下水环境中的运移扩散预测

(1) 有毒有害物质在地下水环境中的运移扩散预测

情景设置：本项目风险事故为硫酸储罐发生破损泄漏，污染物收集至围堰内，假设围堰防渗措施因系统老化、腐蚀等原因不能起到正常保护效果情景下对地下水环境的影响。

污染源位置：硫酸储罐围堰；

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 $2\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ ，假设硫酸储罐周围防渗地面出现 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》），则硫酸储罐围堰浸润面积为 2.4m^2 ，因此钢筋混凝土结构水池最大允许渗水量为 $0.0048\text{m}^3/\text{d}$ 。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 $0.048\text{m}^3/\text{d}$ 。

污染物泄漏时间：假定厂区采取应急措施后污染物被清理完毕时间为 1d。

预测结果：硫酸盐在 7300d 内各预测时间节点，均未出现超标污染晕，影响范围最大为 4625.38m^2 ，根据厂界处浓度观测井变化曲线图可知，污染物厂界处最大浓度为 2.39mg/L ，超标污染晕未运移出厂界。

表 5.8.5-12 风险状况下硫酸盐预测结果统计表

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)	超出厂界距离 (m)
100d	2.5	0	0	4625.38	0
1000d	0.16	0	0	0	0
7300d	0.01	0	0	0	0
厂界处污染物最大浓度为 2.39mg/L 。					

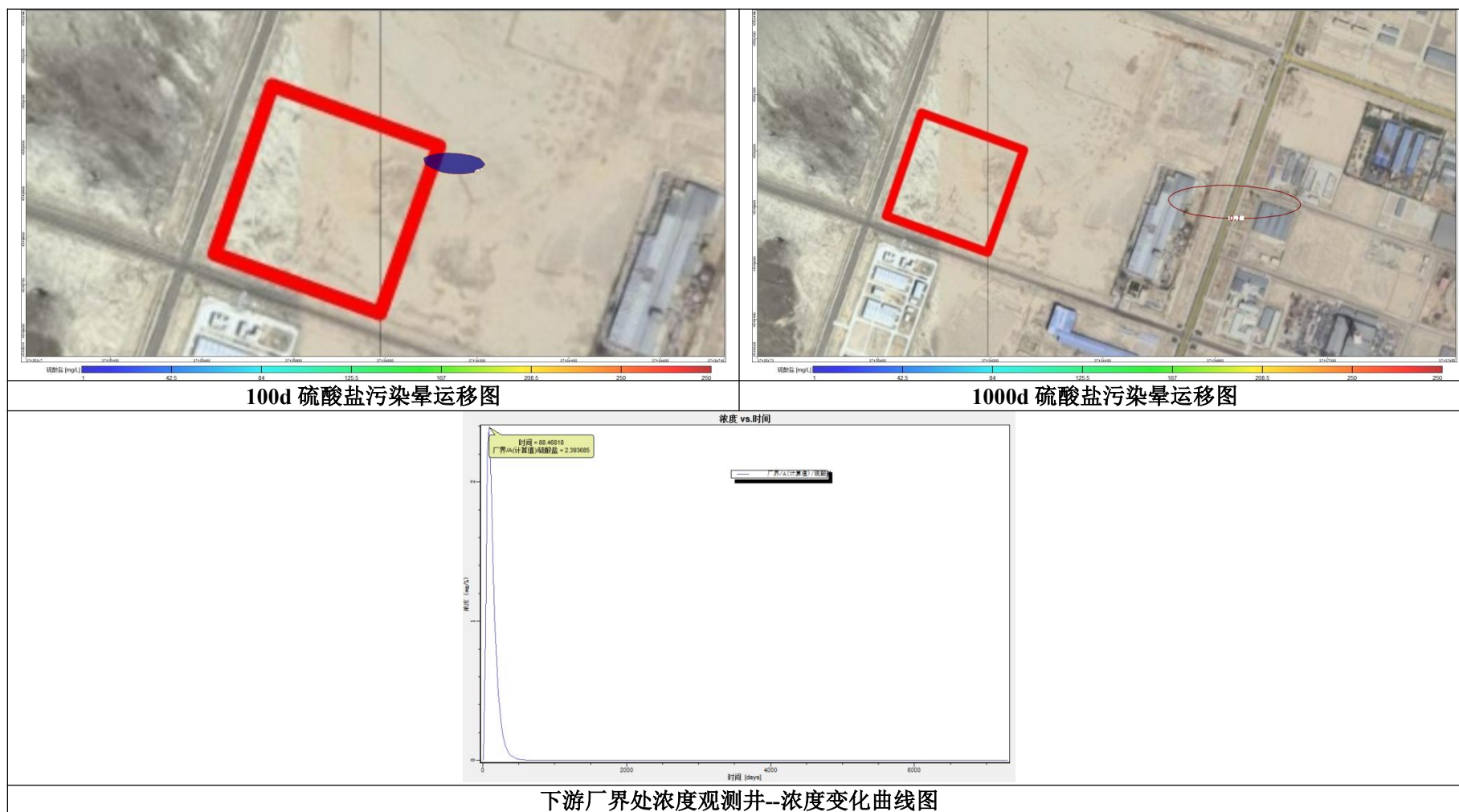


图 5.8.5-3 风险状况下硫酸盐运移结果图

(2) 有毒有害物质在地表水环境中的运移扩散预测

项目废水排放量共 43.24m³/d，生活污水经化粪池处理后，与软水制备排水和循环冷却水排水一并排至园区污水管网。

综上所述，项目废水不会对所在区域地表水产生污染影响。泄漏的危险液态物料，可能会直接或与雨水系统排出各自厂区，对地表水环境产生影响。

项目废水排入阿克苏市第二污水处理厂处理，不直接外排地表水体，大大降低了对周围地表水体造成污染影响的可能性。初期雨水由厂区初期雨水池进行收集，其余雨水通过规划的雨水管网排入地表水体。

本项目采取严格的事故废水三级防控体系，物料储存区按相关要求设置围堰，厂区设置事故水池，设置的事故废水收集设施容积满足事故废水暂存的需要，防止废水事故废水直接排放，落实相应风险事故污水措施的情况下，在发生风险事故时，不会造成携带污染物的废水进入外环境，对地表水环境产生不利影响

项目事故源项及事故后果基本信息，见表 5.8.5-13。

表 5.8.5-13 事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析 ^a					
代表性风险事故情形描述	盐酸泄漏引起的有毒有害气体扩散中毒事故				
环境风险类型	盐酸储罐泄漏事故				
泄漏设备类型	常压管道	操作温度/°C	25	操作压力/MPa	0.1
泄漏危险物质	盐酸	最大存在量/t	1196	泄漏孔径/mm	10
泄漏速率(kg/s)	0.767	泄漏时间/min	30	泄漏量/kg	1380.6
泄漏高度/m	1	不利气象蒸发量/kg	65.16	泄漏频率	5×10 ⁻⁶ (m·a)
代表性风险事故情形描述	硫酸管线泄漏引起的有毒有害气体扩散中毒事故				
环境风险类型	硫酸管线泄漏事故				
泄漏设备类型	常压管道	操作温度/°C	25	操作压力/MPa	0.1
泄漏危险物质	硫酸	最大存在量/t	1619	泄漏孔径/mm	10
泄漏速率(kg/s)	1.158	泄漏时间/min	30	泄漏量/kg	2084.4
泄漏高度/m	1	不利气象蒸发量/kg	6.606	泄漏频率	5×10 ⁻⁶ (m·a)
事故后果预测					
大气	危险物质	不利气象条件大气环境影响			
	氯化氢	指标	浓度值/(mg/m³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		毒性终点浓度-1	150	60	--
		毒性终点浓度-2	33	180	--
	硫酸	指标	浓度值	最远影响距离/m	到达时间/min

			/(mg/m³)			
		毒性终点浓度-1	160	10		--
		毒性终点浓度-2	8.7	100		--
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min		最大浓度/(mg/m³)
		--	--	--		--
地表水	危险物质	地表水环境影响 ^b				
		受纳水体名称	最远超标距离/m		最远超标距离到达时间/h	
		--	--		--	
		敏感目标名称	到达时间/h	超标时间/h	超标持续时间/h	最大浓度/(mg/L)
		--	--	--	--	--
地下水	硫酸盐	地下水环境影响				
		厂区边界	到达时间/d	超标时间/d	超标持续时间/d	最大浓度/(mg/L)
		东厂界	37	--	--	2.39
		敏感目标名称	到达时间/d	超标时间/d	超标持续时间/d	最大浓度/(mg/L)
		--	--	--	--	--
a 按选择的代表性风险事故情形分别填写；						
b 根据预测结果表述，选择受纳水体最远超标距离及到达时间或环境敏感目标到达时间、超标时间、超标持续时间及最大浓度填写。						

5.8.5.3 环境风险评价

5.8.5.3.1 大气环境风险评价

由预测结果可知，盐酸泄漏扩散最不利气象条件下，毒性终点浓度-1 范围为半径 60m 的圆形区域，毒性终点浓度-2 范围为半径 150m 的圆形区域；硫酸泄漏扩散最不利气象条件下，毒性终点浓度-1 范围为半径 10m 的圆形区域，毒性终点浓度-2 范围为半径 100m 的圆形区域。

关心点未出现浓度大于毒性终点浓度-1 及毒性终点浓度-2 的时刻，不会对附近保护目标造成中毒、死亡等严重后果。

5.8.5.3.2 地表水环境风险分析

项目产生的废水，正常工况下废水经处理后出水达标排放阿克苏市污水处理厂处理，不会对所在区域地表水产生污染影响。泄漏的危险液态物料，可能会直接或与雨水系统排出各自厂区，对地表水环境产生影响。

本项目废水经处理后出水达标排放阿克苏市第二污水处理厂处理，不直接外

排地表水体，大大降低了对周围地表水体造成污染影响的可能性。初期雨水由厂区初期雨水池进行收集，其余雨水通过规划的雨水管网排入地表水体。

本项目采取严格的事废水三级防控体系，物料储存区及装置区均按相关要求设置围堰及事故水池，设置的事废水收集设施容积满足事废水暂存的需要，防止事废水直接排放，在落实相应风险事污水措施的情况下，发生风险事故时，不会造成携带污染物的事废水进入外环境，不会对地表水环境产生不利影响。

5.8.5.3.3 地下水环境风险分析

本项目已在厂区采取分区防渗措施、设置监控井，并提出了相应的污染防治措施，地下水不利影响在可接受水平。

环境风险事故具有一定程度的不确定性。事故发生的条件有很多，事故发生的天气条件千差万别，具有极大的不确定性，发生事故排放的强度有多种可能。这样对风险事故的后果预测就存在着极大的不确定性。在采取有效的安全措施后，从风险预测结果来看，项目环境风险可降至可防控水平。

5.8.6 环境风险管理

5.8.6.1 环境风险管理目标

环境风险管理目标是采用最低合理可行原则（as low as reasonable practicable, ALARP）管控环境风险。采取的环境风险防范措施应与社会经济技术发展水平相适应，运用科学的技术手段和管理方法，对环境风险进行有效的预防、监控、响应。

5.8.6.2 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。

5.8.6.2.1 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事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

①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。

②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。

③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。

④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。

5.8.6.2.2 工艺设计安全防范措施

（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。

5.8.6.2.3 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）生产装置区内所有设备及液体管道，在进出装置处设置静电接地设施，通过地下静电接地网和全厂静电接地网相连，及时消除在生产过程中集聚的静电危害。

(5) 在变配电所设置照明配电柜，设双电源切换装置。室内及管架下光源以荧光灯为主，室外以高杆灯为主。爆炸危险场所采用防爆灯具，在控制室、配电室配备事故照明设施。

5.8.6.2.4 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。

5.8.7 事故应急防范措施

5.8.7.1 物料泄漏应急处理

输送管线发生泄漏时，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。

5.8.7.1.1 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。

5.8.7.1.2 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：

①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。

②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。

a、小容器泄漏

尽可能将泄漏部位转向上，移至安全区域再进行处置。通常可采取转移物料、钉木楔、注射密封胶等方法处理。

b、大容器泄漏

由于大容器不像小容器那样可以转移，所以处理起来就更困难。一般是边将物料转移至安全容器，边采取适当的方法堵漏。

c、管路系统泄漏

泄漏量小时，可采取钉木楔、卡管卡、注射密封胶堵漏；泄漏严重时，应关闭阀门或系统，切断泄漏源，然后修理或更换失效、损坏的部件。

(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：

①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。

②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。

③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。

④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。

⑤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。

5.8.7.2 事故泄漏物料及事故废水收集处置措施

5.8.7.2.1 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。

5.8.7.2.2 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。

5.8.7.2.3 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。

5.8.7.3 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，m³；

V_5 —发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m³； $V_5 = 10qf$

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 1300m³，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 1040m³，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 3h。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 378m³。

综上，项目最大消防废水量 V_2 为 378m³。

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 $89.38/26 = 10.9 \text{mm/d}$ ，汇水面积 6.7ha（主要考虑生产车间及装置区汇水面积）。

降雨量 $V=10QF=10\times10.9\times6.7=730.3\text{m}^3$

消防废水收集池总有效容积:

$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5 = 1108.3\text{m}^3$ 。

全厂消防废水收集池有效容积核算详见表 5.8.7-1。

表 5.8.7-1 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	378
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	发生事故时进入污水处理站调节池	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	730.3
$V_{\text{总}}$	消防废水收集池总有效容积计算值	$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$	1108.3

项目设置 1260m^3 初期雨水池（兼消防废水池、事故池），能够满足需求。

5.8.7.4 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

本项目的储罐区和生产车间设置围堰，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 1260m^3 初期雨水池（兼消防废水池、事故池），用于收集事故废水、消防废水和初期雨水，保证物料和废水有足够的缓冲处理空间，防止对阿克苏市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应按设计规范配套设置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。

5.8.8 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 5.8.8-1。

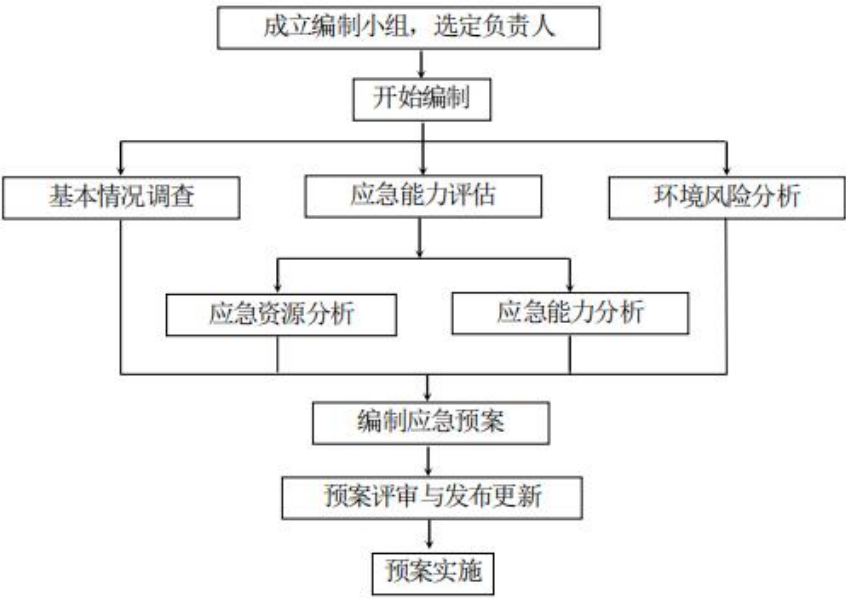


图 5.8.8-1 突发环境事故应急预案编制工作程序图

(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 5.8.8-1。

表 5.8.8-1 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、硫酸储罐存在着中毒泄漏风险。
2	应急计划区	生产车间、储罐区
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

5.8.9 风险评价结论

(1) 项目涉及危险物质为盐酸、硫酸、天然气等，主要分布在储罐区、生

产车间等危险单元中，存在危险因素主要为设备及管道设计、制造、安装缺陷、腐蚀、材料老化、违章操作，引起危险物质事故泄漏引起的中毒。

项目大气环境、地表水环境、地下水环境风险潜势分别为Ⅲ、Ⅲ、Ⅳ级，大气环境评价工作等级划分为二级，地表水环境评价工作等级划分为二级，地下水环境风险评价工作等级分别划分为一级，本项目大气环境风险评价范围为自项目边界外延 5km 的矩形区域；项目生活污水经化粪池处理后排入阿克苏市污水处理厂，不直接排入地表水体，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。

（2）根据大气环境风险预测结果，盐酸泄漏扩散最不利气象条件下，毒性终点浓度-1 范围为半径 60m 的圆形区域，毒性终点浓度-2 范围为半径 150m 的圆形区域；硫酸泄漏扩散最不利气象条件下，毒性终点浓度-1 范围为半径 10m 的圆形区域，毒性终点浓度-2 范围为半径 100m 的圆形区域。

（3）项目采取严格的事故废水三级防控体系，车间及罐区均按相关要求设置围堰及事故池，防止废水事故废水直接排放，在落实相应风险事故污水措施的情况下，在发生风险事故时，不会造成携带污染物的废水进入地表水环境，对地表水环境产生不利影响。

（4）项目已在厂区采取分区防渗措施、设置监控井，并提出了相应的污染防治措施，地下水不利影响在可接受水平。

（5）在落实有效的环境风险措施后，项目环境风险可降至可防控水平。

（6）建议。项目具有潜在的事故风险，要切实从建设、生产、贮存等各方面积极采取防护措施，企业应制定并及时修订突发环境事件应急预案，做好与园区环境风险防控体系的衔接与分级影响措施。应根据国家环保管理要求，在项目运营一段时间后定期开展项目的环境影响后评价。

5.8.10 风险防范设施验收一览表

项目风险防范设施三同时验收一览表见表 5.8.10-1。

表 5.8.10-1 风险防范设施三同时验收一览表

验收项目	具体内容及要求	投资 (万元)
风险应急	按照相关规范编制突发环境事件应急预案	2
贮罐风险防范措施	设置安全警示标志；盐酸储罐防火堤高度 1.2m，堤内地面防渗、防腐；硫酸储罐防火堤高度 1.2m，堤内地面防渗、防腐。	5
生产车间风险措施	车间设置安全警示标志；车间内设置甲烷等可燃气体泄漏检测装置。	5
防腐防渗	具体见表 3.2-26	5
事故池	厂区依托现有 1260m ³ 初期雨水收集池（兼消防废水池及事故池），进行防渗处理，使防渗层渗透系数小于 1×10 ⁻¹⁰ cm/s。	0
自动控制设施	工艺设计中设置有安全联锁和事故停车措施，各生产车间全部采用微机自动化操作，设置控制室，采用 DCS 对生产系统进行监视和管理。	5
事故报警应急装置	各生产装置区工艺控制点，每个点易燃易爆或有毒有害气体检测、记录、报警装置，工艺过程关键控制点设置事故应急联锁装置，一旦检测到可燃气体泄漏，马上报警并启动事故联锁装置控制进行相应调整。	1
泄漏事故 灭火措施	少量泄漏：砂土、其他惰性材料（根据泄漏物料的不同选择材料）吸收。 大量泄漏：降低灾害，物料排入事故池，回收或外运处理。	2
火灾爆炸 灭火措施	厂区主要主车间和贮罐区设置环形通道。主要生产装置附近设消防栓、灭火器等。	1
事故急救措施	主要生产装置区和贮罐区设置防毒面具、胶靴、胶手套和防护眼镜。	1
合计		27

表 5.8.10-2 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况					
风 险 调 查	危险物质	名称	盐酸			硫酸	
		存在总量/t	4022			1600	
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 <u>150</u> 人		5km 范围内人口数 <u>3500</u> 人		
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）			<u>—</u> 人	
		地表水	地表水功能敏感性	F1 ☐	F2 ☐	F3 ☒	
			环境敏感目标分级	S1 ☐	S2 ☐	S3 ☒	
		地下水	地下水功能敏感性	G1 ☐	G2 ☐	G3 ☒	
			包气带防污性能	D1 ☒	D2 ☐	D3 ☐	
物质及工艺系统 危险性		Q 值	Q<1 ☐	1≤Q<10 ☐	10≤Q<100 ☐	Q>100 ☒	
		M 值	M1 ☒	M2 ☐	M3 ☐	M4 ☐	
		P 值	P1 ☒	P2 ☐	P3 ☐	P4 ☐	
环境敏感 程度		大气	E1 ☐	E2 ☐	E3 ☒		
		地表水	E1 ☐	E2 ☐	E3 ☒		
		地下水	E1 ☐	E2 ☒	E3 ☐		
环境风险势		IV ⁺ ☐	IV ☒	III ☐	II ☐	I ☐	
评价等级		一级 ☒		二级 ☐	三级 ☐	简单分析 ☐	
风险 识别	物质危险性	有毒有害 ☒			易燃易爆 ☐		
	环境风险类型	泄漏 ☒			火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ☐		
	影响途径	大气 ☒		地表水 ☐	地下水 ☒		
事故情形分析		源强设定方法		计算法 ☐	经验估算法 ☒	其他估算法 ☐	
风险 预测 与 评价	大气	预测模型		SLAB ☐	AFTOX ☒	其他 ☐	
		盐酸储罐输送管道泄漏引发 中毒	最不利气 象条件	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 <u>60</u> m			
				大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 <u>180</u> m			
		硫酸储罐输送管道泄漏引发 中毒	最不利气 象条件	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 <u>10</u> m			
				大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 <u>100</u> m			
		地表水	最近环境敏感目标 <u>—</u> ，到达时间 <u>—</u> h				
	地下水	下游厂区边界到达时间 <u>—</u> d					
		最近环境敏感目标 <u>—</u> ，到达时间 <u>—</u> d					
重点风险防范措施		见表 5.8.10-1 环境风险防范验收内容表					
评价结论与建议		在认真落实拟采取的风险防范措施、风险应急预案及评价所提出的安全设施和安全对策后，拟建项目环境风险是可防控的。					
注：“ ☐ ”为勾选项，“ <u> </u> ”为填写项。							

6 环境保护措施及其可行性论证

6.1 废气污染防治措施可行性论证

本项目运营期废气主要包括有组织废气和无组织废气，其中有组织废气包括氯化钾破碎废气、上料废气、曼海姆炉天然气燃烧废气、反应气、打耙废气，储罐呼吸废气、盐酸装载废气，以及硫酸钾筛分、破碎和包装废气；无组织废气包括投料废气、进料废气，以及集气罩未收集废气。

(1) 本项目拟采用废气治理措施

本项目废气种类、治理措施及排放情况详见表 6.1-1 和图 6.1-1。

表 6.1-1 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
破碎机	破碎废气	粉尘	/	设有除尘布袋	DA013（15m）
氯化钾上料	进料废气	粉尘	/		
曼海姆反应炉	天然气燃烧废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	管道收集	分级燃烧+外烟气再循环燃烧	（DA008、DA009、DA0010、DA011）（20m）
	反应气	HCl、硫酸雾	耐酸腐蚀的管道收集	碳晶冷却器冷却+三级硫酸洗涤塔吸收+五级制酸尾气吸收塔吸收	DA012（40m）
	打耙废气	HCl、硫酸雾	半密闭耐酸腐蚀的集气罩+三级打耙吸收塔预处理		
盐酸储罐/硫酸储罐	盐酸装载废气	HCl	三级打耙吸收塔预处理		
	储罐呼吸废气	HCl、硫酸			
筛分机	筛分、破碎废气	粉尘	管道收集	布袋除尘装置	DA014（15m）
破碎机			管道收集		
包装机	包装废弃物	粉尘	自带吸尘装置	布袋除尘装置	DA015（15m）

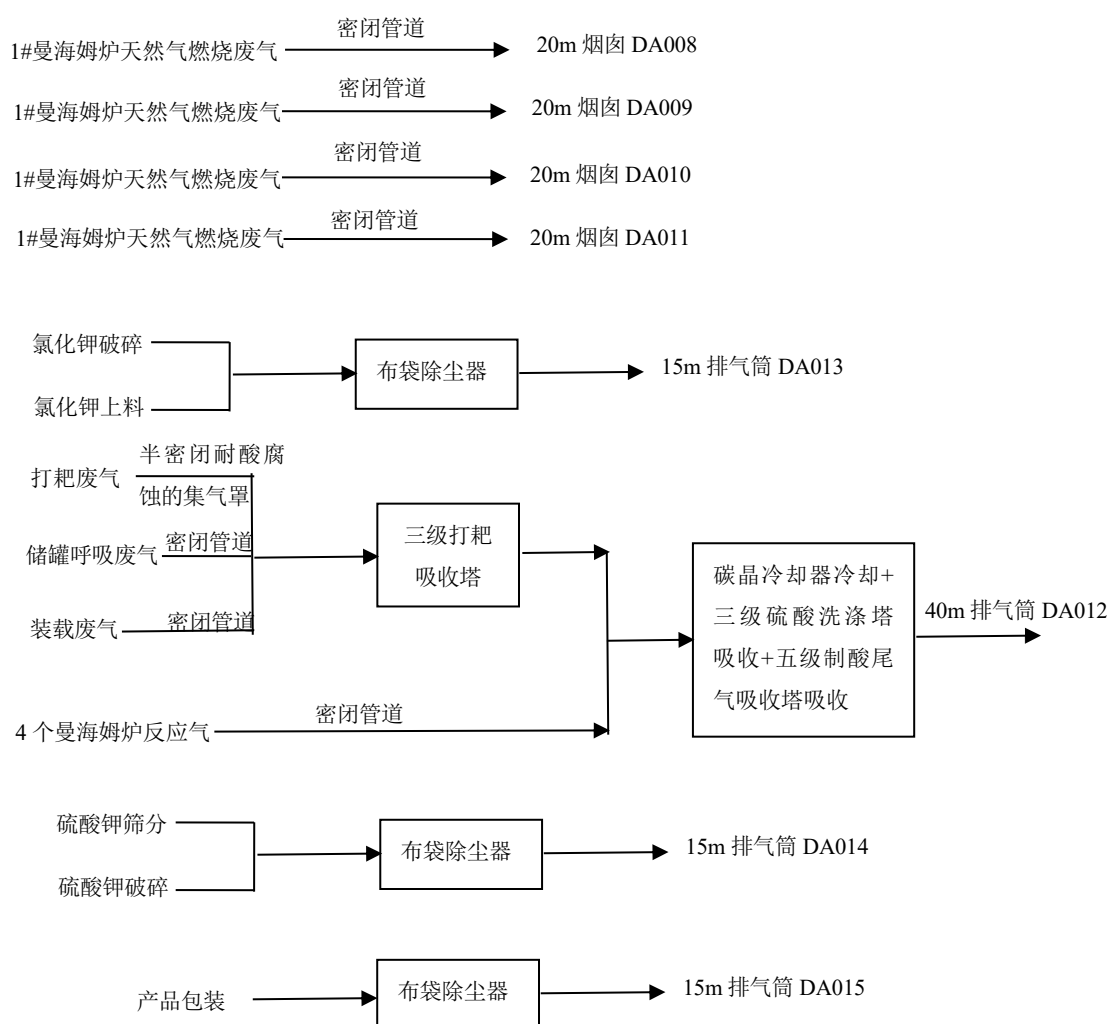


图 6.1-1 项目废气收集走向图

（2）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磷肥、钾肥、复混肥料、有机肥料及微生物肥料工业》（HJ 864.2-2018）钾肥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
曼海姆炉 烟气	颗粒物	袋式/湿式除尘	本项目采用天然气为燃料，与燃煤相比，颗粒物和二氧化硫产生量大大减少，能够直接达标排放，故未设置除尘和脱硫装置	符合
	二氧化硫*	湿法脱硫（氢氧化钠法）		符合

酸性废气	氯化氢	吸收（降膜、喷淋塔）**	碳晶冷却器冷却+三级硫酸洗涤塔吸收+五级制酸尾气吸收塔吸收	符合
含尘废气	颗粒物	袋式除尘	布袋除尘装置	符合

注：*采用燃煤热风炉时需管控二氧化硫；**吸收液为水或酸。

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磷肥、钾肥、复混肥料、有机肥料及微生物肥料工业》（HJ 864.2-2018）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。

（3）废气处理措施可行性分析

①曼海姆炉天然气燃烧废气

本项目拟采用低氮燃烧工艺，从源头减少氮氧化物产生量。

低氮燃烧：低氮燃烧技术包括低氮燃烧器、空气分级燃烧、燃料分级燃烧等。

低氮燃烧器技术是通过特殊设计的燃烧器结构，控制燃烧器喉部燃料和空气的动量及流动方向，使燃烧器出口实现分级送风并与燃料合理配比，减少 NO_x 生成的技术。

空气分级燃烧技术是通过控制空气与煤粉的混合过程，将燃烧所需空气逐级送入燃烧火焰中，使燃料在炉内分级分段燃烧，减少 NO_x 生成的技术。

燃料分级燃烧技术是在主燃烧器形成初始燃烧区的上方喷入二次燃料，从而形成富燃料燃烧的再燃区，当 NO_x 进入该区域时与还原性组分反应生成 N_2 ，减少 NO_x 生成的技术。

结合项目特点和应用场景等，本项目拟选择“分级燃烧”技术，以确保氮氧化物排放满足相应要求。

②酸性废气

本项目酸性工艺废气主要为反应气、打耙废气、储罐呼吸废气和盐酸装载废气，污染物主要是 HCl 、硫酸雾。根据《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010），针对上述废气常见方法为吸收法、吸附法，这些方案均为成熟的技术可行的方法，本项目拟选用吸收法对上述废气进行处理。

本项目反应气（ HCl 、硫酸雾气体）先经过石墨冷却器冷却，然后进入三级硫酸洗涤塔去除气体中的硫酸雾并制得副产品 B 酸，接着进入降膜吸收器吸收气体中的 HCl 并制得副产品 A 酸，然后进入五级盐酸尾气吸收塔进一步吸收气体中的 HCl ，以确保尾气能够达标排放。打耙废气、储罐呼吸废气和盐酸装载废气中的 HCl 、硫酸雾进入三级

打耙塔进行水洗吸收，吸收后的低浓度盐酸作为吸收液送至降膜吸收塔。

降膜吸收器按其所起作用分为两部分：上部固定管板，下部为冷却吸收段，其结构和一般固定管板换热器基本相同。管内走吸收剂及吸收气体，管间走冷却剂；上部固定管板以下称为吸收器头部，内有分布装置，保证吸收剂均匀地分布到每根吸收管内，并在管内壁形成薄膜往下流。HCl 降膜吸收器为湿壁式表面吸收装置，操作时吸收剂通过布膜器沿垂直列管内壁以薄膜状下降，气体从也是从上而下，气液两相在流动的液膜上进行传质，同时，吸收管外采用冷却水冷凝，冷却水走向为从上而下，带走吸收过程中放出的热量，进一步提高吸收效率。

本项目酸性气体处理单元包括制酸系统、盐酸尾气吸收系统、打耙废气吸收系统等，根据项目设计，并结合《硫酸法硫酸钾生产中氯化氢吸收系统的技术改进》（磷肥与复肥 1999 年第3 期）等相关文献，本项目反应气和打耙废气各处理单元的处理效率统一按照硫酸雾处理效率>99.99%，氯化氢处理效率>99.99%。

③含尘废气

本项目有组织含尘废气主要为上料、筛分、破碎和包装废气，主要污染物为颗粒物。目前常用的除尘器主要为机械除尘器、湿式除尘器、袋式除尘器和静电除尘器，粉尘若具有较高的回收价值或烟气排放标准很严格时，宜采用袋式除尘器，因此本项目拟选用 LSDM 系列低压脉冲袋式除尘器，主要结构见图 6.1-2。

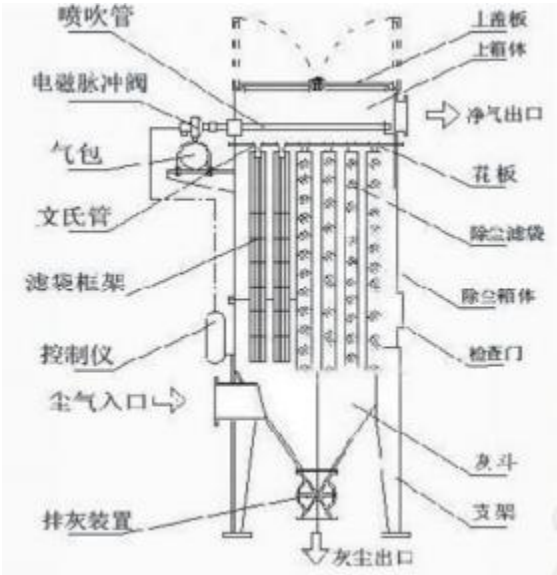


图 6.1-2 脉冲袋式除尘器结构示意图

布袋除尘器的基本工作原理是：含尘气体进入挂有一定数量滤袋的袋室后，被滤袋纤维过滤。随着阻留的粉尘不断增加，一部分粉尘嵌入滤料内部；一部分覆盖在滤

袋表面形成一层粉尘层与滤料时产生的筛分、惯性、黏附、扩散与静电等作用，使粉尘得到捕集。当粉尘层加厚，压力损失达到一定程度时，需要进行清灰。清灰后压力降低，但仍有一部分粉尘残留在滤袋内，在下一个过滤周期开始时，起到良好的捕尘作用。袋式除尘器的主要特点是：

a 除尘效率高，一般在 99.5% 以上，对亚微米粒径的细尘也具有较高净化效率，设计、制造、安装运行得当，特别是维护管理适当，其除尘效率可超过 99.9%（引自《电炉炼钢除尘》，冶金工业出版社）；

b 处理风量范围广，小的仅每分钟数立方米，大的可达每分钟数万立方米；

c 结构比较简单，维护操作方便；

d 在同样高的除尘效率下，造价低于电除尘器；

e 对粉尘的特征不敏感，不受粉尘比电阻的影响。滤袋质量直接影响着除尘器的除尘效率，滤袋的寿命又直接影响到除尘器的运行费用。近年来，袋式除尘技术有了长足的进步，主机、滤料、自动控制和应用技术水平都有很大提高使得袋式除尘器对于烟气的高温、高湿、高浓度、微细粉尘、吸湿性粉尘、易燃易爆粉尘等不利工况条件有了更强的适应性，并在加强清灰、提高效率、降低消耗、减少故障、方便维修方面达到了一个新的高度。

根据《环境保护产品技术要求 脉冲喷吹类袋式除尘器》（HJ/T 328-2006），脉冲喷吹类袋式除尘器的处理效率要求>99.5%，本项目取 99.5%。

④无组织废气措施

本项目无组织废气主要为打包等过程中产生的粉尘，以及未被收集的打耙废气等。本项目无组织废气污染防治措施主要为：

A 源头削减措施

提高清洁生产水平，采用密封性能良好的设备，同时建立必要的各项管理制度，加强操作工人的岗位巡逻检查制度，发现泄漏及时消除，及时更换破损部件，有效控制无组织排放量。

B 原料投料、传输和打包等粉尘管控措施

投料口采用密闭式投料器进行投料，输送过程采用全封闭输送，氯化钾料仓全封闭且顶部排气口设有除尘布袋，设置硫酸钾自动包装设备代替人工包装，以尽量减少无组织粉尘排放和逸散。

C 打耙废气管控措施

通过采用半密闭型上吸式集气罩和采用大功率抽风机，确保和提高打耙废气收集

效率，尽量减少无组织打耙废气排放。

6.2 废水防治措施及其可行性论证

(1) 废水治理措施

本项目工艺用水全部进入盐酸副产品中，无工艺废水产生。项目循环冷却系统排水和软水制备排水经污水池收集后与生活污水经化粪池预处理后达标排入园区污水管网，最终送至阿克苏市第二污水处理厂集中处理。

为了保证本项目生产废水能够回收利用不外排，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循环冷却系统排水、软水制备排水、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

本项目循环冷却系统排水、软水制备排水主要污染物为pH和SS，水质较为干净。生活污水经化粪池处理后与清净下水通过园区管网排入阿克苏市第二污水处理厂，能够满足污水处理厂的收水水质要求，因此本项目生产废水处理措施是可行的。

6.3 噪声防治措施可行性论证

项目噪声源主要为新增各类反应器、滚筒筛、粉碎机、风机及泵类等设备产生的噪声。项目在满足工艺要求的前提下，除尽量选用低噪声型号的产品外，并加基础减振或减振器；设计将振动较大的设备设置单独基础，以防止振动产生噪音向外传播；振动大的设备设置在机房中与操作室分开布置，中间设隔离墙，机座加隔振垫（圈）或设减振器，降低对厂界噪声的影响。

1、降低噪声源：项目主要产噪设备均选用低噪声设备，所有高噪声动力设备采购时都将噪声级作为技术指标之一，对各类产噪设备设减振基座。

2、控制传播途径：项目产生噪声较大的设备如风机、振荡筛等设备采取安装消音器并加装隔声罩、布置于车间内等措施。

3、厂区合理布置：在厂区总体布置中统筹规划、合理布置、注重防噪声间

距。产噪设备位于生产装置区，应远离综合办公区，在装置区、厂前区及厂界围墙内外广泛设置绿化带，进一步降低生产噪声对周围环境的影响。

4、运营期维护：建立完善的监管、维修制度，设专人对设备及管道进行监管，及时维修、更换坏损部件，防止机械噪声及空气动力学噪声的升高。

项目对其噪声源所采取的控制措施，均为目前国内普遍采用的经济、实用、有效手段，实践表明其控制效果明显。经采取上述控制措施后，项目厂区边界昼、夜间噪声值均可符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准限值。因此，项目对其噪声源所采取的控制措施是可行有效的。

6.4 固废防治措施可行性论证

6.4.1 固废处置情况

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

项目上料废气除尘灰、筛分破碎包装废气除尘灰，废布袋、废耐火材料，其中上料工序除尘灰回用生产，包装工序除尘灰直接作为产品外售，废布袋和废耐火材料作为一般固体废物由厂家回收处理。

（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，依托现有危废库暂存，委托有资质单位处置。

（3）生活垃圾

项目新增劳动定员 24 人，按照 0.5kg/人每天计算，则生活垃圾产生量为 4t/a，收集后送环卫部门处理。

表 6.4-1 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	固废类别	处置方式
产品生产	除尘灰	氯化钾	9	全部回收利用	回收利用
	除尘灰	硫酸钾	7.5	/	作为产品外售
	除尘器	废布袋	0.1	一般固废	由厂家回收
	废耐火材料	废耐火砖	10		
	废机油	含油废物	1	危险废物	委托有资质单位 处理
	废机油桶	含油废物	0.1	危险废物	
职工生活	生活垃圾	生活垃圾	4	/	送环卫部门处理

表 6.4-2 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	废机油	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	废机油桶	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	

6.4.2 危废间依托情况

表 6.4-3 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	废机油	HW08 废矿物油	900-249-08	包装楼	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	北侧		专用容器	1.0	30 天

项目危险废物防治措施如下：

项目依托厂区现有 1 座 10m² 危废库，本项目完成后，可以满足全厂危险废物贮存要求，项目危险废物存于专用密闭容器中，同时加上标签，注明其名称、来源、数量、特性等；建设单位已制定了完善的保障制度，危险废物由专人进行管理，设置危险废物标志、建立危险废物情况的记录等，以满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求；危险废物处置过程中严格按照相关规定，执行危险废物联单转运制度，必须做到贮存、运输、处置安全；危废间地面底部铺设了 300mm 粘土层压实平整，粘土层上铺设 HDPE-GCL 复合防渗系统（2mm 厚的高密度聚乙烯膜、300g/m² 土工织物膨润土垫），上部铺设了抗渗混凝土（P8）10cm。表层及墙壁涂环氧树脂防渗层。渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；项目危废库具有防雨、防风、防晒设施，避免污染物泄漏污染环境。

综上所述，项目固体废物处理符合《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)要求，项目产生的固体废物均得到妥善处置和综合利用，措施可行。

6.5 地下水保护措施可行性分析

本项目地下水污染防治措施遵循“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的全方位防控原则，具有技术、经济与环境管理上的综合可行性。首先，在源头控制环节，项目关键涉水管路及连接件将选用耐腐蚀、抗老化的优质管材与管件，从设计上大幅降低跑、冒、滴、漏的初始风险。其次，在分区防治层面，厂区将严格依据污染物性质划分重点与一般防渗区，并采用“高密度聚乙烯（HDPE）膜+抗渗混凝土”等成熟复合工艺进行施工，确保重点区域防渗层渗透系数低于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，从物理上切断污染迁移路径。再次，为构建完善的监控预警体系，项目将依据地下水流向在上下游及潜在污染源附近布设永久性地下水监控井，制定监测计划，以实时掌握水质动态。最后，为应对突发状况，项目制定地下水污染应急预案，明确了应急响应流程、处置措施及上报机制。综上，本套组合措施层层递进、互为补充，在技术上有成熟规范支撑，在经济上投资合理可控，在管理上便于落实与监管，能够有效确保项目运营对区域地下水环境的影响降至可接受水平，措施整体可行。

6.6 土壤保护措施可行性分析

本项目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。

综上所述，严格执行“源头控制、过程防控、跟踪监测”相结合的原则，项目实施后土壤保护措施可行。

7 环境影响经济损益分析

7.1 经济效益分析

项目主要经济指标见表 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	6247.2	/
2	年销售收入	万元	16047.4	达到年产量
3	年均利润总额	万元	1085.9	达到年产量
4	年利税	万元	271.5	达到年产量
5	年均税后利润	万元	814.4	达到年产量
6	总投资收益率	%	16.9%	税后
7	投资回收期	年	6.4	税后

从表 7.1-1 可以看出，本项目投产后，可实现年销售收入 16047.4 万元，年利润总额 1085.9 万元，年均所得税 271.5 万元，年均税后利润 814.4 万元。本项目总投资收益率 16.9%，说明本项目盈利能力较强。项目达产后，投资回收期为 6.4 年。

因此综合来看本项目经济效益明显，从经济角度看本项目可行。

7.2 环境损益分析

7.2.1 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。本项目总投资为 6247.2 万元，环保投资占工程总投资的 7.3%。各项环保措施及投资估算见表 7.2-1。

表 7.2-1 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	5
	施工噪声	施工设备降噪，进出车辆减速	5
	施工废水	生活污水，依托现有化粪池	依托现有
	施工固废	下脚料、焊渣、生活垃圾清运	依托现有
废气	有组织工艺废气	天然气燃烧烟气经烟气引风机送至 20m 高排气筒高空排放。（DA008、DA009、DA0010、DA011）	40

项目	污染源	治理措施	金额（万元）
		曼海姆炉反应气：4 台曼海姆炉均设 1 台反应气引风机，经管道密闭收集(收集效率 100%)+碳晶冷却器冷却+三级硫酸洗涤塔吸收+五级制酸尾气吸收塔吸收(硫酸雾总去除效率>99.99%、HCl 综合去除效率>99.99%)+40m 高排气筒（DA012）	240
		氯化钾破碎机密闭，管道收集废气至布袋除尘器；氯化钾原料采取密闭投料，氯化钾料仓全封闭且顶部排气口设有除尘布袋，处理后由 15m 排气筒排放（DA013）	20
		筛分、粉碎：污染物主要为颗粒物，其中筛分、破碎等产尘废气经管道密闭收集(收集效率 100%)，经布袋除尘器处理后由 15m 高排气筒排放（DA014）。	20
		包装产尘废气经自动包装机自带吸尘装置收集，经 1 套布袋除尘装置处理后，通过 1 根 15m 高排气筒（DA0015）排放。	20
		曼海姆炉打耙废气：间歇排放，污染物主要为 HCl、硫酸雾。每台曼海姆炉炉门均设置半封闭集气罩，打耙废气经半密闭式集气罩收集(收集效率>95.0%)+三级打耙洗涤塔处理，依托 40m 高排气筒（DA012）排放	60
废水	生活污水、循环冷却排水、软水制备排水	生活污水排入现有污水处理站处理，最终与循环冷却排水及软水制备排水一并排入阿克苏市第二污水处理厂进一步处理	依托现有
噪声	合理布局，选用低噪声设备、减振基础、厂房隔声		20
固废	危险废物	废润滑油和废油桶经分类收集暂存在危险废物暂存间，定期交由有资质单位处理	依托现有
	其他	除尘器粉尘收集后回用于生产；废原料包装材料收集后由厂家回收；废离子交换树脂由更换单位带走自行处理；	
	职工生活垃圾	生活垃圾送环卫部门处理。	
风险	见表 5.8.10-1		27
合计			457

（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 6247.2 万元，环保投资为 457 万元，故 HJ 为 7.3%。

（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，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) 项目每年用于“三废”治理的费用按环保投资费用的 8% 计，则总的 CH 为 36.6 万元/年；

(2) 车间经费中，环保设备维修、管理费用按 20 万元/年计，环保设备折旧年限为 15 年，折旧费用为 30.5 万元/年，技术措施及其他不可预见费用取 2 万元/年，故 $J=52.5$ 万元/年。

投产后的年环保费用总计为 $HF=89.1$ 万元。

项目投产后年环保运行费用为 89.1 万元，而项目年均利润 1085.9 万元，环保运行费用约占项目利润额的 8.2%，采用上述环保措施后，对项目的经济效益不会产生明显的影响，费用支出在企业可承受的范围之内。

7.2.2 环境污染损失分析

环境污染损失分析以经济形势反映出来，根据“三废”排放对环境造成的一切损失，环境污染损失分析主要包括三个方面，可用下式表示：

$$WS = A + B + C$$

式中：WS—环境污染损失；

A —资源和能源流失价值；

B —污染物对周围环境中生产和生活资料所造成的损失；

C —各种污染物对人体健康造成的损失。

(1) 资源和能源流失价值 (A)

$$A = \sum_{i=1}^n Q_i P_i$$

式中： Q_i —能源、资源流失年累计总量；

P_i —流失物按产品计算的不变价格；

i —品种数。

项目投产后能源流失价值 $A=0$ 。

(2) 污染物对周围环境中生产和生活资料的损失费用 (B)

由于项目排放的“三废”和噪声均通过比较完善的污染控制措施进行了妥善处理，达到国家排放标准和区域环境规划的目标，对周围环境的影响较小。这里通过收取环保税来估算经济损失，计算标准参照《中华人民共和国环境保护税法》(2018.1.1)中的环保税征收标准及《新疆维吾尔自治区环境保护税核定征收管理办法（试行）》计算方法中的环保税征收标准及计算方法，项目固废处置符合国家有关规定，不收取环保税，而且不涉及噪声污染征收超标环保税，因此只进行废气、废水环保税的计算。项目污染物排放量及排污税见表 7.2-2。

表 7.2-2 工程排污税计算

污染类型	污染因子	污染当量值(千克)	每当量收费标准(元)	项目污染排放量(千克/年)	污染排放当量	项目环保税(元/年)
废气	颗粒物	4	4.8	2415	9660	46368
	SO ₂	0.95	4.8	1160	1102	5289.6
	NO _x	0.95	4.8	7560	7182	34473.6
	HCl	0.09	4.8	1663	149.67	718.416
	硫酸	0.09	4.8	904	81.36	390.528
废水	COD	1	7	1843	1843	12901
	氨氮	0.8	7	128	102.4	716.8
合计						100857.9

因此，项目运行后，需缴纳排污税约 10.09 万元。

综上，项目运行后，污染物对周围环境中生产和生活资料的损失费用 $B=10.09$ 万元/年。

(3) 各种污染物对人体健康造成的损失 (C)

项目采取了一定的环保措施，对环境的污染较小，同时也注意了职工的劳动安全、工业卫生，故此处不考虑环境污染对职工和周围人群健康的影响，即 $C=0$ 。

综上所述，项目的年环境污染损失 (WS) 为 10.09 万元。

7.2.3 环境经济损益分析

环境收益即工程采取环保措施后挽回的经济损失，采取环保措施后可以减少缴纳的排污税。

环境经济损益分析见表 7.2-3。

表 7.2-3 环境经济损益分析表

单位：万元/a

环境污染损失	环保投入	环境收益	损益分析
-10.09	-89.1	100.9	1.71

注：“+”表示受益，“-”表示损失

由表 7.3-3 可知，项目环境损益估算为 1.71 万元/a。

7.2.4 环境成本和环境系数

（1）年环境代价

年环境代价 H_d 即为环境损益估算，项目为 1.71 万元/年。

（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 $H_x = H_d / G_e$ ，项目年工业产值按年均利润总额 G_e 为 16047.4 万元，因此，项目的环境系数为-0.0001%。

7.3 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

企业环境管理的基本任务是以保护环境为目标，以清洁生产为手段，以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

建设项目环境保护管理是指项目在施工期、运营期执行和遵守国家、省、市的有关环境保护法律法规、政策和标准，接受地方环境保护主管部门的环境监督，调整和制定环境保护规划和目标，把不利影响降低到最低限度，加强项目环境管理，及时调整工程运行方式和环境保护措施，最终达到保护环境的目的，取得更好的综合环境效益。

公司设有专门的环境保护管理部门，该部门是集企业环境管理和污染防治为一体的综合性职能机构，公司组成以总经理为首的环境管理机构。

8.1.2 环境管理机构

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。

项目运营期环保管理机构最高负责人为公司总经理，各项治理设备要做到建制齐全。具体环境管理机构人员设置及职责。

8.1.3 运营期环境管理内容

(1) 根据国家环保政策、标准及环境监测要求，制定该项目运行期环保管

理规章制度、各种污染物排放控制指标；

（2）负责该项目内所有环保设施的日常运行管理，保障各环保设施的正常运行，并对环保设施的改进提出积极的建议；

（3）负责该项目运行期环境监测工作，及时掌握该项目污染状况，整理监测数据，建立污染源档案；

（4）该项目运行期的环境管理由安全生产环保科承担；负责该项目内所有环保设施的日常运行管理，保障各环保设施的正常运行，并对环保设施的改进提出积极的建议；

（5）负责对职工进行环保宣传教育工作，以及检查、监督各单位环保制度的执行情况；

（6）建立健全环境档案管理与保密制度、污染防治设施设计技术改进及运行资料、污染源调查技术档案、环境监测及评价资料、项目平面图和给排水管网图等。

（7）根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》本项目属于重点管理；项目投入运行前，排污单位应当在投入生产或使用并产生实际排污行为之前更新现有排污许可证。

8.2 环境监测计划

根据工程特点，污染源、污染物排放情况及《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《国家重点监控企业污染源监督性监测及信息公开办法（试行）》的通知（环发[2013]82 号）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 磷肥、钾肥、复混钾肥、有机肥料及微生物肥料工业》（HJ 864.2-2018）、《排污单位自行监测技术指南 磷肥、钾肥、复混肥料、有机肥料和微生物肥料》（HJ 1088-2020），提出如下监测要求：

（1）建设方应定期对产生的废气及厂界噪声进行监测。

（2）定期向当地环保局上报监测结果。

（3）监测中发现超标排放或其他异常情况，及时报告企业管理部门查找原因、解决处理，遇特殊情况应随时监测。

（4）按照《污染源监测技术规范》设置采样点。在工厂总排口、污水处理设施的进水和出水口分别设置采样点。

废气排放口必须符合规定的高度和按《污染源监测技术规范》便于采样、监测的要求，设置直径不小于 75mm 的采样口，不监测时用管帽、盖板等封闭。如

无法满足要求的，其采样口与环境监测部门共同确认。

(5) 经确定的采样点是法定排污监测点，如因其他原因变更时，及时报请再行确定。

项目产生废气、噪声可依托自有人员、场所、设备开展自行检测或委托其他监测机构代其开展监测，废水通过安装排水过程控制系统进行检测。本工程环境监测计划如下：

项目实施后，全厂环境监测计划见表 8.2-1。

表 8.2-1 环境监测工作计划

类别	监测位置		监测指标	监测频次
污染源监测				
废气	DA008 排气筒		颗粒物、氮氧化物	1 次/半年
	DA009 排气筒		颗粒物、氮氧化物	1 次/半年
	DA010 排气筒		颗粒物、氮氧化物	1 次/半年
	DA011 排气筒		颗粒物、氮氧化物	1 次/半年
	DA013 排气筒		颗粒物	1 次/半年
	DA012 排气筒		HCl、硫酸雾	1 次/半年
	DA014 排气筒		颗粒物	1 次/半年
	DA015 排气筒		颗粒物	1 次/半年
废水	DW001 （厂区总排口）		COD、氨氮、流量	季度
			pH、SS	1 次/半年
	YS001 （雨水排口）		SS、COD、氨氮	1 次/日 ^①
大气环境	厂界		颗粒物、HCl	1 次/半年
噪声	厂界		等效 A 声级	1 次/季度
环境质量监测				
地下水	厂区西北角地下水上游		pH、耗氧量、氨氮、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、氯化物、硫酸盐、甲醇、对-硝基氯苯、石油类、水合肼	1 次/年
	罐区地下水下游			1 次/季度
	污水处理站地下水下游			
土壤	办公区附近	表层样（0~0.2m）	pH 值、石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）、氯化物	1 次/3 年
	罐区附近	柱状样（0~0.2m、0.5~1.5m、1.5m~3.0m）		

注：⁽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。

8.3 污染源监控措施

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 8.3-1。

表 8.3-1 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； 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，见表 8.3-2。

废水应进全厂总排污口排放，评价要求排水口进行规范化整改，使排水口清晰可见，便于采样、计量，排水口旁设置环保图形标志牌，见表 8.3-2。

项目危废间门口张贴有危险废物标识和危废信息板，室内危废分类分区贮存，墙上张贴危废名称，液态危废将盛装容器放至防泄漏托盘内并在容器粘贴危险废物标签，固态危废包装完好无破损并张贴危险废物标签，见表 8.3-2。

表 8.3-2 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

8.4 污染物排放清单

8.4.1 环保信息公示

(1) 公开内容

①基础信息

企业名称：新疆新洋丰农业科技有限责任公司

负责人：魏文彬

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：13774065602

主要产品及规模：年产 4 万吨硫酸钾，副产 31%浓度盐酸 5.1 万吨。

②排污信息

项目排放的污染物种类、排放量见表 3.2-30。

项目污染物排放标准见表 2.6-2~2.5-4。

③环境监测计划

项目制定了监测计划，见表 8.2-1。

(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。

8.4.2 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。

8.4.3 污染物排放清单

项目污染物排放情况见下表。

表 8.4-1 污染物排放清单主体工程		
序号	项目	4 万吨/年经济作物用专用优质钾肥项目
1	工作方式	连续生产
2	设备	反应炉、破碎机、降膜吸收塔、风机等
3	运行时间	8000h
4	产品及产能	年产 4 万吨硫酸钾，副产 31%浓度盐酸 5.1 万吨
5	原料	氯化钾、98%硫酸、氢氧化钙等

表 8.4-2 项目废气污染物排放汇总

[illegible]

表 8.4-3 项目废水产生及排污去向一览表

[illegible]

表 8.4-4 项目固体废物排放清单

8.5 环境保护三同时验收

三同时验收一览表具体如下：

表 8.5-1 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	氯化钾上料、 破碎废气	颗粒物	布袋除尘+15m 排气筒（DA013）		排放浓度≤120mg/m³； 排放速度≤3.5kg/h		《工业炉窑大气污染物排放标准》 （GB9078-1996）中表 2 中其他炉窑 二级标准要求；《大气污染物综合排 放标准》（GB16297-1996）表 2 二级 标准
	曼海姆炉烟气	烟气黑度	4 台曼海姆炉分别由四根 20m 排气筒 （DA008、DA009、DA0010、DA011）		1 级		
		颗粒物			排放浓度≤200mg/m³		
		二氧化硫			排放浓度≤550mg/m³； 排放速度≤4.3kg/h		
		NOx			排放浓度≤240mg/m³； 排放速度≤1.3kg/h		
	曼海姆反应废 气	HCl、硫酸雾	/	三级硫酸洗涤塔吸收+二级降 膜吸收+五级制酸尾气吸收塔 吸收+40m 排气筒（DA012）	HCl	排放浓度≤100mg/m³； 排放速度≤2.6kg/h	
	储罐呼吸废气	HCl	三级 打耙 洗涤 塔		硫酸雾	排放浓度≤45mg/m³； 排放速度≤15kg/h	
	装车废气	HCl、硫酸雾					
	打耙废气	HCl、硫酸雾					
	无组织废气	HCl	采用包围型上吸式集气罩进行收集 打耙废气，设备密闭、加强有组织收 集，设置固体物料投加器加料，投料		企业边界大气浓度限值 0.2mg/m³		
硫酸		企业边界大气浓度限值 1.2mg/m³					
		颗粒物	器料仓设除尘滤袋		企业边界大气浓度限值 1.0mg/m³		《大气污染物综合排放标准》

项目	污染源	污染物	治理措施	验收指标	验收标准
					(GB16297-1996) 表 2 二级标准
废水	循环冷却排水、软水制备排水、生活污水	pH、COD、氨氮、BOD ₅ 、SS	生活污水排入现有化粪池处理，最终与循环冷却排水、软水制备排水一并排入阿克苏市第二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	《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
噪声	反应炉、风机、其他泵类	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	项目上料废气除尘灰、筛分破碎包装废气除尘灰，废布袋、废耐火材料，其中上料工序除尘灰回用生产，包装工序除尘灰直接作为产品外售，废布袋和废耐火材料作为一般固体废物由厂家回收处理。设备检修产生的废机油及废机油桶，依托现有危废库暂存，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	见表 5.8.10-1				

9 环境影响评价结论

9.1 建设项目情况

(1) 项目概况

项目名称：4 万吨/年经济作物用专用优质钾肥项目。

建设单位：新疆新洋丰农业科技有限责任公司。

建设性质：扩建。

项目投资：项目总投资 6247.2 万元，其中环保投资共计 457 万元，占总投资的 7.3%。

建设规模：项目建成后，年产 4 万吨硫酸钾，副产 31%浓度盐酸 5.1 万吨。

劳动定员及工作制度：本项目劳动定员 24 人，年生产 333 天，3 班 3 倒，每班 8h。

(2) 项目选址

项目位于阿克苏经济技术开发区化工产业集中区，厂址中心坐标位于东经 80°6'9.916"，北纬 41°4'52.48"。项目东面、西面、北面均为园区预留用地(现状为空地)，南面隔路为新疆国宇生物质碳业有限公司。距最近敏感点为厂址东北侧 4150m 的西园社区。

(3) 建设内容

利用厂区内现有工业预留空地建设，硫酸钾生产装置区、仓库及罐区，其他配套公辅设施依托现有。

(4) 产业政策符合性

项目对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》要求，本项目以氯化钾和硫酸为原料生产硫酸钾，本项目属于“鼓励类十一、石化化工中优质钾肥及新型肥料的生产”，项目已在阿克苏经济技术开发区化工产业集中区经济发展和科技局备案（备案证编号：2603131021652921000142），项目符合国家及地方产业政策。

(5) 项目衔接

①给排水

给水：本项目用水主要为生产用水和生活用水，全部由园区供水管网提供，生产用水主要包括循环冷却用水，软水制备用水。

排水：本项目废水包括循环冷却排水、软水制备排水、生活污水。生活污水

全部排入现有化粪池处理,之后和循环冷却排水及软水制备排水一并通过园区管网排入阿克苏市第二污水处理厂进一步处理。

②供电

项目供电由园区供电网提供,依托现有供配电设施,能够满足项目需求。

③供热

项目供热由园区供热管网提供,生活供暖接入园区蒸汽管网。

9.2 环境质量现状

(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 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 。

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;硫酸、HCl 一次浓度标准指数均满足《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

评价区浅层地下水各监测因子满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III 类标准。

评价区深层地下水各监测因子满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III 类标准。

(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。

9.3 污染物排放情况

根据工程分析结果,项目污染物排放量如下:

废气污染物: NO_x : 7.56t/a; VOCs (非甲烷总烃): 0t/a。

水污染物: COD: 0t/a、氨氮: 0t/a。

工业固体废物: 0t/a。

9.4 主要环境影响

(1) 大气环境影响

正常排放下，项目污染物 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 SO_2 、 NO_2 、TSP、HCl 及硫酸短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%， PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 SO_2 、 NO_2 、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， SO_2 、 NO_2 的预测浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准；HCl、硫酸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

拟建项目生产过程中不产生废水，废水主要为软水制备排水、循环冷却水系统排水；生活污水经化粪池处理后与软水制备排水及循环冷却水系统排水，最终排入阿克苏市第二污水处理厂处理。

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。

(3) 声环境影响

项目建成后，噪声源对厂界的贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准要求。

(4) 固体废物环境影响

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。

(4) 环境风险分析

项目大气环境、地表水环境、地下水环境风险潜势分别为Ⅲ、Ⅲ、Ⅳ级，大气环境评价工作等级划分为二级，地表水环境评价工作等级划分为二级，地下水

环境风险评价工作等级分别划分为一级。

根据大气环境风险预测结果，盐酸泄漏扩散最不利气象条件下，毒性终点浓度-1 范围为半径 60m 的圆形区域，毒性终点浓度-2 范围为半径 180m 的圆形区域；硫酸泄漏扩散最不利气象条件下，毒性终点浓度-1 范围为半径 10m 的圆形区域，毒性终点浓度-2 范围为半径 100m 的圆形区域。项目采取严格的事故废水三级防控体系，车间及罐区均按相关要求设置围堰及事故池，防止废水事故废水直接排放，在落实相应风险事故污水措施的情况下，在发生风险事故时，不会造成携带污染物的废水进入地表水环境，对地表水环境产生不利影响。

（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。

9.5 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。

9.6 环境保护措施

（1）废气

①有组织废气

氯化钾上料过程及破碎过程产生含尘废气，通过管道送入布袋除尘器处理后由 15m 高排气筒（DA013）排放，颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准。

本项目共有四台曼海姆炉，全部燃用天然气为原料，每台加热炉设置一根 20m 烟囱，污染物颗粒物、及烟气黑度满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中表 2 中其他炉窑二级标准要求；二氧化硫及氮氧化物排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准。

本项目酸性废气包括曼海姆反应废气、储罐呼吸废气、装车废气及打耙废气。

储罐呼吸废气、装车废气及打耙废气经最终经三级打耙洗涤塔处理后与反应废气一并经管道密闭收集+三级硫酸洗涤塔吸收+二级降膜吸收+五级制酸尾气吸收塔吸收+由1根40m高排气筒排放，含酸废气污染物氯化氢、硫酸雾排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准。

在筛分、破碎废气污染物均为颗粒物，由管道收集后采用布袋除尘器处理，处理后废气由15m排气筒排放。颗粒物排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准。

自动包装设备自带吸尘装置收集，由管道收集至布袋除尘器处理，颗粒物排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准。

②无组织废气

项目无组织排放主要为生产车间无组织废气及储罐区无组织废气。其中车间无组织废气包括打耙工序逸散的无组织硫酸雾及氯化氢以及包装工序逸散的无组织颗粒物。项目采取如下无组织废气防治措施：打耙废气温度较高，采用包围型上吸式集气罩进行收集，且曼海姆反应炉炉内为微负压，见效废气的无组织逸散；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。

综上所述，本项目的废气防治措施可行。

（2）废水

本项目制酸用水全部进入副产品盐酸，不产生工艺废水。本项目废水包括循环冷却排水、软水制备排水和生活污水。生活污水排入现有化粪池处理，最终与循环冷却排水及软水制备排水一并通过园区管网排入阿克苏市第二污水处理厂进一步处理。

（3）噪声

项目主要噪声设备为各类反应炉、滚筒筛、粉碎机、风机及泵类等，噪声值在80~110dB(A)之间。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。

综上，该项目采取的噪声污染治理措施可行。

（4）固体废物

项目上料废气除尘灰、筛分破碎包装废气除尘灰，废布袋、废耐火材料，其中上料工序除尘灰回用生产，包装工序除尘灰直接作为产品外售，废布袋和废耐

火材料作为一般固体废物由厂家回收处理。

危险废物主要为设备检修产生的废机油及废机油桶，依托现有危废库暂存，委托有资质单位处置。

综上，项目固废均得到合理处置，固废污染治理措施可行。

9.7 环境影响经济损益分析

本项目对废气、噪声和固废均采取了有效的治理及处置措施，从而使污染得到了有效地控制，不仅减少了污染物的排放，也减轻了对区域环境的影响。通过预测结果也可以看出，项目投产后，污染物的排放对环境的不利影响较小。从环境经济角度来分析，本项目建设是可行的。

9.8 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。

9.9 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化工产业集中区总体规划，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市第二污水处理厂；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，从环保角度分析工程建设可行。