

新疆巨力化学有限公司 2500t/a

酸性气制硫酸项目

环境影响报告书

(公示稿)

建设单位：新疆巨力化学有限公司

二〇二四年四月

目 录

第 1 章 概述	1
1.1 建设项目的特点	1
1.2 环境影响评价工作过程	2
1.3 分析判定相关情况	3
1.4 主要环境问题分析判定	57
1.5 环境影响报告书的主要结论.....	57
第 2 章 总则	58
2.1 编制依据	58
2.2 评价原则	62
2.3 环境影响识别及评价因子筛选.....	63
2.4 环境质量功能区划及评价标准.....	64
2.5 评价工作等级及评价范围.....	70
2.6 评价内容与评价重点	78
2.7 环境保护目标	78
第 3 章 现有工程及相关工程.....	79
3.1 相关工程概况	79
3.2 本项目与现有工程的关系.....	84
3.3 现有工程概况	85
3.4 现有工程污染物达标排放情况.....	94
3.5 厂内环保制度执行情况	100
3.6 现有工程的主要环境问题及整改措施.....	102
第 4 章 本项目工程分析.....	103
4.1 本项目概况	103
4.2 工艺流程	114
4.3 物料平衡及相关平衡	122
4.4 污染源源强核算	123
4.5 污染物排放量“三本账”分析	139
4.6 碳排放分析	139
4.7 总量控制	141
4.8 清洁生产	141
第 5 章 环境现状调查与评价.....	146
5.1 自然环境现状调查与评价.....	146
5.2 奎东特色产业园总体规划（2012-2030）	161
5.3 环境质量现状调查与评价.....	176
第 6 章 环境影响预测与评价.....	196
6.1 施工期环境影响分析	196
6.2 运营期大气影响分析	202
6.3 运营期地表水环境影响分析.....	222
6.4 运营期地下水环境影响分析.....	226
6.5 运营期声环境影响分析	235

6.6 运营期固体废物影响分析.....	243
6.7 运营期生态环境影响分析.....	247
6.8 运营期土壤环境影响分析.....	248
第7章 环境保护措施及其可行性论证.....	253
7.1 施工期环境保护措施	253
7.2 运营期废气污染防治措施.....	255
7.3 运营期水污染防治措施	258
7.4 运营期噪声污染防治措施.....	266
7.5 运营期固体废物防治措施.....	268
7.6 运营期土壤保护措施	274
7.7 协同降碳措施	276
第8章 环境风险分析.....	279
8.1 综述	279
8.2 风险调查	280
8.3 环境风险潜势初判	282
8.4 评价等级及评价范围	288
8.5 风险识别	289
8.6 风险事故情形分析	297
8.7 环境风险预测与评价	304
8.8 环境风险管理	310
8.9 突发环境事件应急预案	323
8.10 环境风险评价结论	326
第9章 环境经济损益分析.....	329
9.1 环保设施内容及投资估算.....	329
9.2 环境经济损益分析	330
9.3 小结	331
第10章 环境管理与监测计划.....	332
10.1 环境管理体制	332
10.2 污染源排放清单	342
10.3 环境监测计划	344
10.4 竣工验收管理	346
第11章 环境影响评价结论.....	350
11.1 结论	350
11.2 政策符合性结论	350
11.3 环境质量现状结论	351
11.4 环境影响预测与评价.....	352
11.5 污染物排放及污染防治措施.....	354
11.6 环境风险评价结论	354
11.7 清洁生产结论	355
11.8 总量控制	355
11.9 公众意见采纳情况	355
11.10 环境影响经济损益分析.....	355

11.11 环境管理与监测计划结论.....	355
11.12 总体结论	355

第1章 概述

1.1 建设项目的特点

2010年8月，新疆和山巨力化工有限公司成立于奎屯-独山子经济技术开发区奎东特色产业园，为烟台巨力精细化工股份有限公司位于奎屯市注册成立的全资子公司，公司位于恒运大道以北、鸿翔大道以东区域，占地2750.2亩。因业务发展需要，新疆和山巨力化工有限公司自2023年12月1日起，公司名称正式变更为新疆巨力化学有限公司（以下简称“巨力化学”）。新疆和山巨力化工有限公司原有工程在本环评报告中均称为巨力化学现有工程。

巨力化学主要生产装置为15万t/aTDI项目（以下简称“TDI项目”），以煤、甲苯、氯为原料，采用 COCl_2 （光气）二步反应法年产15万吨TDI（甲苯二异氰酸酯）。主体工程为15万t/aTDI装置，配套DNT（二硝基甲苯）生产装置、制气装置、HCl-ODC（盐酸无极氧阴极制氯气）装置、硝酸装置及MTD（二胺基甲苯）生产装置，核心工艺包括硝化、加氢和光气化反应过程。

为处理低温甲醇洗装置产生的酸性气体，建设单位已配套建设一套硫回收装置，该装置的设计规模为700吨/年硫磺，采用美景（北京）环保科技有限公司专有CTS络合铁硫回收工艺。目前现有硫回收装置存在操作维护难度大，存在运行成本高，硫收率低、硫磺产品销售难等问题。为解决现有硫回收装置的问题，进一步提升装置资源利用率，本项目计划在新疆巨力化学有限公司厂区现有低温甲醇洗装置北侧预留地新建一套酸性气制硫酸装置，该装置采用美景（北京）环保科技有限公司专有的湿法制酸工艺，生产浓硫酸产品。本项目建设后，原有设计规模为700吨/年硫磺生产线将拆除停运。

新建酸性气制硫酸装置具有运行稳定、副产中压蒸汽、硫回收率高、自动化程度高等优点，且产品浓硫酸可作为企业自用，对于厂内规模化生产十分必要。本项目建设符合国家节能减排、构建绿色低碳产业体系的发展方向，具有显著的经济和社会效益。

1.2 环境影响评价工作过程

根据国务院第 682 号令《建设项目环境保护管理条例》及《中华人民共和国环境影响评价法》规定及有关环境保护政策法规的要求，新疆巨力化学有限公司委托新疆寰宇工程咨询有限公司进行该建设项目的环境影响报告书的编制工作。本次环境影响评价工作分三个阶段完成，即前期准备、调研和工作方案阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响文件编制阶段。接受委托后，根据建设单位提供的相关文件和技术资料，编制单位组织项目组人员赴现场进行实地踏勘，对评价区范围的自然环境、工业企业及人口分布情况进行了调查，收集了当地水文、地质、气象以及环境现状等资料，开展环境现状监测、建设单位进行公众参与调查和公示，编制单位根据公众意见和建议，提出了相关的污染治理措施，对建设项目进行了认真细致的工程分析，根据各环境要素的评价等级筛选及其相应评价等级要求，对各环境要素进行了环境影响预测和评价，提出了相应的环境保护措施并进行了技术经济论证，在此基础上编制完成了《新疆巨力化学有限公司 2500t/a 酸性气制硫酸项目环境影响报告书》，并提交生态环境主管部门审查。

审批后的环境影响报告书将作为该项目环境保护及环境管理的依据，评价工作过程详见工作程序流程图。

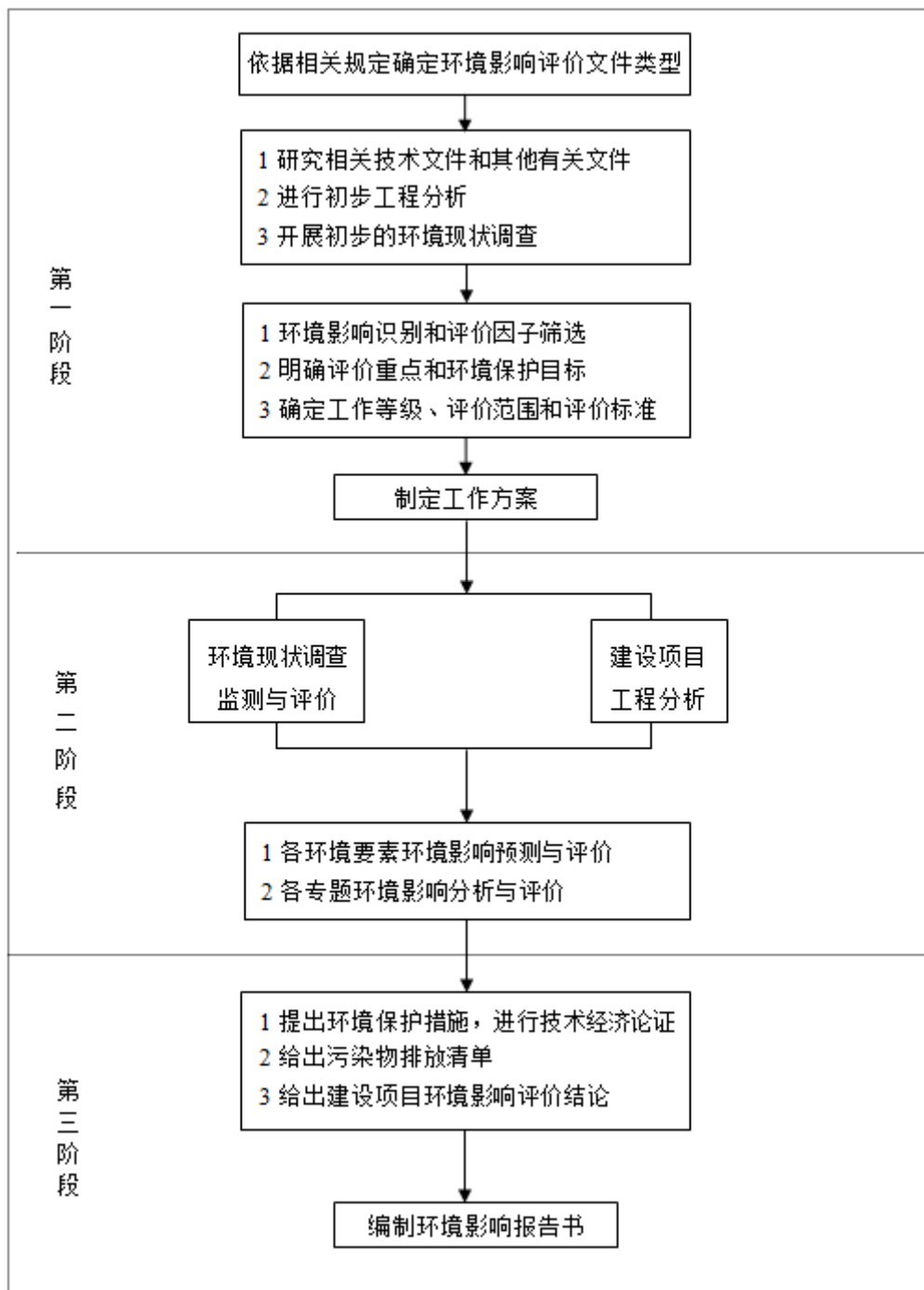


图 1.2-1 环境影响评价工作程序图

1.3 分析判定相关情况

1.3.1 区域环境敏感性及环境承载力

(1) 区域敏感性分析

本项目建设地点位于奎东特色产业园，项目中心地理坐标。本项目所在区域不属于特殊或重要生态敏感区，附近无国家及省级确定的风景名胜区、历史遗迹等保护区，无地表水分布，也无重点保护生态品种及濒危生物物种，文物古迹等。

距本项目最近敏感点为博尔通古牧场村，距离本项目 2.2km，符合卫生防护距离的要求。项目区年主导风向为西风，年平均风速 2.8m/s，有利于大气污染物的输送和扩散，对周边环境的影响较小。综上所述，项目区域环境敏感因素较少。

(2) 区域环境承载力分析

根据环境质量现状监测结果显示，项目评价区内空气、地下水、噪声、土壤环境质量现状良好，尚有较大的环境容量空间，项目在采取相应的污染物处理措施后污染物可实现达标排放，对区域环境影响有限，区域环境仍可保持现有功能水平。因此，项目从环境容量角度分析是可行的。

1.3.2 大气污染防治控制区划

本项目位于奎屯-独山子经济技术开发区奎东特色产业园，属于《关于重点区域执行大气污染物特别排放限值的公告》（新政发〔2016〕45号）划定的奎屯-独山子-乌苏区域，是大气污染防治重点区域。奎-独-乌区域大气污染防治控制区划分范围，见图 1.3-1。

图 1.3-1 奎-独-乌区域大气污染防治控制区划图

1.3.3 政策相符性分析

1.3.3.1 产业政策符合性分析

本项目采用湿法制酸一次转化工艺，利用硫化氢等酸性气制备硫酸，为含硫废物回收制硫酸项目。

对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》：

（1）鼓励类：“第四十二条钢铁-6、废硫酸、废硫磺、工业副产石膏、硫化氢、含硫废液等含硫废物回收制硫酸技术”，本项目采用湿法制酸一次转化工艺，利用硫化氢气体制备硫酸，为含硫废物回收制硫酸项目。

（2）限制类：“第四条石化化工-4、30 万吨/年以下硫磺制酸（单项金属离子 $\leq 100\text{ppb}$ 的电子级硫酸除外）、20 万吨/年以下硫铁矿制酸、常压法及综合法硝酸、电石（以大型先进工艺设备进行等量替换的除外）、单线产能 5 万吨/年以下氢氧化钾生产装置。本项目为硫化氢酸性气体制酸，不涉及限制类工艺。

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于鼓励类项目，不属于限制类及淘汰类项目，符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》。

本项目与相关产业政策符合性分析见表 1.3-1。

综合分析，本项目符合相关产业政策。

本项目符合《中共中央国务院关于新时代推进西部大开发形成新格局的指导意见》、《国家发展改革委等部门关于严格能效约束推动重点领域节能降碳的若干意见》（发改产业〔2021〕1464 号）、国家发展改革委关于印发《完善能源消费强度和总量双控制度方案》的通知（发改环资〔2021〕1310 号）、《国务院关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》（国发〔2021〕4 号）、《自治区严禁“三高”项目进新疆推动经济高质量发展实施方案》、《新疆维吾尔自治区新建化工项目准入条件》（新工信石化〔2021〕1 号）、国家发展改革委等部门关于印发《“十四五”全国清洁生产推行方案》的通知（发改环资〔2021〕1524 号）。

表 1.3-1 本项目与相关产业政策的符合性分析

序号	政策文件	具体要求	本项目情况	符合性
1	《中共中央国务院关于新时代推进西部大开发形成新格局的指导意见》	(十六) 加快推进西部地区绿色发展。落实市场导向的绿色技术创新体系建设任务, 推动西部地区绿色产业加快发展。实施国家节水行动以及能源消耗总量和强度双控制度, 全面推动重点领域节能减排。大力发展循环经济, 推进资源循环利用基地建设和园区循环化改造, 鼓励探索低碳转型路径。	本项目产品为硫酸, 副产蒸汽, 从原辅材料、生产工艺路线的选用、污染物产生及排放等方面均达到国内先进水平。	符合
2	《国家发展改革委等部门关于严格能效约束推动重点领域节能降碳的若干意见》(发改产业〔2021〕1464号)	(一) 突出抓好重点行业。分步实施、有序推进重点行业节能降碳工作, 首批聚焦能源消耗占比较高、改造条件相对成熟、示范带动作用明显的钢铁、电解铝、水泥、平板玻璃、炼油、乙烯、合成氨、电石等重点行业 and 数据中心组织实施。	本项目为酸性气制备硫酸项目, 不属于重点行业。	符合
3	国家发展改革委关于印发《完善能源消费强度和总量双控制度方案》的通知(发改环资〔2021〕1310号)	(七) 坚决管控高耗能高排放项目。各省(自治区、直辖市)要建立在建、拟建、存量高耗能高排放项目(以下称“两高”项目)清单, 明确处置意见, 调整情况及时报送国家发展改革委。对新增能耗5万t标准煤及以上的“两高”项目, 国家发展改革委会同有关部门对照能效水平、环保要求、产业政策、相关规划等要求加强窗口指导; 对新增能耗5万t标准煤以下的“两高”项目, 各地区根据能耗双控目标任务加强管理, 严格把关。对不符合要求的“两高”项目, 各地区要严把节能审查、环评审批等准入关, 金融机构不得提供信贷支持。	本项目应在国家发展改革委会同有关部门对照能效水平、环保要求、产业政策、相关规划等要求加强窗口指导。	符合
4	《国务院关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》(国发〔2021〕4号)	(四) 推进工业绿色升级。加快实施钢铁、石化、化工、有色、建材、纺织、造纸、皮革等行业绿色化改造。推行产品绿色设计, 建设绿色制造体系。大力发展再制造产业, 加强再制造产品认证与推广应用	(1) 本项目为酸性气制硫酸项目, 属于基础化学原料制造行业, 可提高酸性气高附加值利用水平, 企业打造绿色生产企业化	符合

新疆巨力化学有限公司 2500t/a 酸性气制硫酸项目

		用。建设资源综合利用基地，促进工业固体废物综合利用。全面推行清洁生产，依法在“双超双有高耗能”行业实施强制性清洁生产审核。完善“散乱污”企业认定办法，分类实施关停取缔、整合搬迁、整改提升等措施。加快实施排污许可制度。加强工业生产过程中危险废物管理。	工生产体系，清洁生产水平达到国内领先水平。 (2) 本项目满足清污分流、污污分流、深度处理、分质回用原则，项目产生的汽包排污水、地面冲洗水排至厂区综合污水处理站处理，处理达标后排至奎屯东郊污水处理厂。 (3) 本项目危险固体废物在厂内暂存后送有资质单位处置。 (4) 本项目危险废物无害化处理处置率均达到100%。	
5	《绿色低碳转型产业指导目录（2024年版）》（发改环资[2024]165号）	对照《绿色低碳转型产业指导目录（2024年版）》附件1，“3 资源循环利用产业-3.2资源循环利用-3.2.7废气回收利用”，包括对钢铁、焦化、建材、有色金属、石化化工等行业生产过程中产生的各类废气进行能源化、原料化、资源化利用。	本项目处理的废气为低温甲醇洗装置产生的酸性气体，本项目新建一套酸性气制硫酸装置，对废气进行资源化利用。	符合
6	《自治区严禁“三高”项目进新疆推动经济高质量发展实施方案》	其他石化和化学工业行业项目主要污染物须达到相应石油炼制工业、石油化学工业、合成树脂工业、无机化学工业污染物排放标准要求。 严格落实国家相关产业政策，加快淘汰，积极化解电解铝、水泥、钢铁、煤炭、平板玻璃等行业过剩产能。	本项目有组织废气执行《石油炼制工业污染物排放标准》(GB 31570-2015)。 本项目不涉及电解铝、水泥、钢铁、煤炭、平板玻璃等过剩产能行业。	符合
7	《新疆维吾尔自治区新建化工项目准入条件》（新工信石化〔2021〕1号）	一.严格项目源头准入 (一) 严格政策规划约束。严禁新建国家《产业结构调整指导目录》、自治区《禁止、控制和限制危险化学品目录》中淘汰类、禁止类危险化学品化工项目。按照国家《产业结构调整指导目录》中限制类产业及自治区《禁止、控制和限制危险化学品目录》控制和限制类危险化学品要求，严格控制过剩行业新增产能，确有必要建设的项目	(1) 本项目为《产业结构调整指导目录（2024年版）》鼓励类项目，符合相关产业政策。 (2) 本项目原料、产品及中间产品均不属于自治区《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，且	基本符合

	<p>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。</p> <p>(二) 严格项目核准备案。各级核准、备案机关要按照国务院《政府核准的投资项目目录(2016年本)》、国家发改委商务部《市场准入负面清单(2020年版)》、《新疆维吾尔自治区政府核准的投资项目目录(2017年本)》等有关规定做好化工项目核准备案工作。涉及“两重点一重大”(重点监管的危险化工工艺、重点监管的危险化学品和危险化学品重大危险源)的危险化学品建设项目按国家有关规定，明确由自治区政府投资主管部门核准的，由自治区政府投资主管部门牵头，在委托评估的基础上,征求同级工业和信息化、应急管理、生态环境、自然资源等相关部门意见后，依法依规核准；应属地备案的，属地备案部门应依法依规征求同级相关部门意见后，依法依规备案。</p> <p>(三) 严格项目投资准入。新建化工项目应当符合当地化工园区投资准入门槛。其中，涉及危险化学品生产项目(危险化学品详见最新版《危险化学品目录》)，按照《建设项目安全设施“三同时”监督管理暂行办法》《建设项目环境保护条例》，增加安全、环保方面的投入，提高投资准入要求；列入国家《产业结构调整指导目录》和《鼓励外商投资产业指导目录》鼓励类以及搬迁入园项目，可适当放宽投资准入门槛，具体标准由各地(州、市)自行制定向社会公布。</p>	<p>未纳入《中国严格限制的有毒化学品名录》(2020年)。</p> <p>(3) 本项目落实污染物排放总量控制、区域削减等环境管理要求，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。</p> <p>(4) 本项目已取得备案文件(见附件)。</p> <p>(5) 本项目符合《奎东特色产业园总体规划(2012-2030)》，按照《建设项目安全设施“三同时”监督管理暂行办法》《建设项目环境保护条例》，配套安全、环保投入。</p> <p>(6) 奎屯-独山子经济技术开发区已通过化工产业集中区的化工园区认定工作。</p>	
	<p>二.严格规划空间布局准入</p> <p>(一) 严守规划分区管控。严格执行生态保护红线、永久基本农田管控要求，禁止新(改、扩)建化工项目违规占用生态保护红线和永久基本农田。已经建设化工项目涉及违规占用生态保护红线和永久基本农田的，按照有关规定，限期退出。</p>	<p>(1) 本项目选址位于奎东特色产业园，不涉及生态保护红线和永久基本农田，不在岸线管理范围内。</p>	

	<p>(二) 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。</p> <p>(三) 推进退城入园。危险化学品生产企业搬迁改造及新建化工项目必须进入国家及自治区各级人民政府正式批准设立,规划环评通过审查,规划通过审批且环保基础设施完善的工业园区,并符合国土空间规划、产业发展规划和生态红线管控要求。城市建成区、重点流域内已建成投产化工企业和危险化学品生产企业应加快退城入园,搬入化工园区前企业不应实施改扩建工程扩大生产规模。</p>		
	<p>三.严格安全环保准入</p> <p>(一)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。</p> <p>(二)严格生态环境准入。新(改、扩)建化工项目应符合“三线一单”(生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单)生态环境分区管控要求,并符合园区产业定位、园区规划及规划环评要</p>	<p>(1) 本项目不使用列入《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)的工艺设备。本项目将依法依规开展反应安全风险评估工作。</p> <p>(2) 本项目符合《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》(新政发〔2021〕18号)及《伊犁州直“三线一单”生态环境分区管控方案》(伊州政发〔2021〕28号),符合园区产业定位、园区规划及规划环评要求,环境防护距离为零,本项目符合巨力化学设置卫生防护距离,该距离内无居民区、学校、医院等环境敏感目标。</p>	

	<p>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。</p> <p>(三)严格能耗双控准入。根据国家发改委《完善能源消费强度和总量双控制度方案》(发改环资(2021)1310号)，严格实施节能审查制度，切实加强能耗量较大特别是化石能源消费量大的项目节能审查，从源头严控新上项目能效水平，新上高耗能项目必须符合国家产业政策且能效达到行业先进水平。按照国家发改委《关于严格能效约束推动重点领域节能降碳的若干意见》(发改产业(2021)1464号)，在炼油、乙烯、合成氨、电石等重点行业领域，科学评估拟建项目，对产能已经饱和的高耗能行业按照“减量置换”原则压减产能，对产能尚未饱和的高耗能行业，要对标国际先进水平提高准入门槛，对能耗较大的新兴产业要支持引导企业应用绿色技术、提高能效水平。</p> <p>四.严格项目事中事后监管</p> <p>(一)新建化工项目应严格遵守《企业投资项目核准和备案管理条例》《企业投资项目事中事后监管办法》等相关法律法规和规定，建设单位按照有关要求，做好环境影响评价、安全评价、职业健康评价、节能评价、水土保持评价等，确保投资项目中的安全、环保、职</p>	<p>(3)项目按照国家及自治区相关排放标准，采取有效措施从严控制污染物排放，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。本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。</p> <p>(4)本项目应在国家发展改革委同有关部门对照能效水平、环保要求、产业政策、相关规划等要求加强窗口指导。</p> <p>(6)本项目为酸性气制备硫酸项目，不属于《国家发展改革委等部门关于严格能效约束推动重点领域节能降碳的若干意见》(发改产业(2021)1464号)中的重点行业。</p> <p>(1)本项目已取得备案证，并同步开展环境影响评价、安全评价、职业健康评价、节能评价、水土保持评价等各项工作。环评要求项目严格落实环保“三同时”制度。</p>	
--	---	---	--

		<p>业病防护、节能、水土保持等设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。</p> <p>(二) 各级负有监管职责的部门按照职责分工, 对新建化工项目要强化监管、严格把关, 对违规建设的化工项目, 应当依法责令停止建设或者责令停产。</p>	<p>(2) 本项目为技改项目, 强化监管、严格把关。</p>	
		<p>五、严格建立退出机制</p> <p>化工园区建立项目退出机制, 进入园区的企业项目不具备相关法律法规、国家标准、行业标准规定的安全生产条件, 经停产整顿仍不具备安全生产条件的, 安全监管部门应当提请有管辖权的人民政府予以关闭; 人民政府决定关闭的, 负有监管责任的相关部门应当依法吊销企业有关许可证。</p>	<p>全厂具备相关法律法规、国家标准、行业标准规定的安全生产条件。</p>	
8	<p>国家发展改革委等部门关于印发《“十四五”全国清洁生产推行方案》的通知 (发改环资〔2021〕1524号)</p>	<p>(三) 加强高耗能高排放项目清洁生产评价。对标节能减排和碳达峰、碳中和目标, 严格高耗能高排放项目准入, 新建、改建、扩建项目应采取先进适用的工艺技术和装备, 单位产品能耗、物耗和水耗等达到清洁生产先进水平。</p>	<p>本项目从原辅材料、生产工艺路线的选用、污染物产生及排放等方面均达到国内先进水平。</p>	符合

1.3.3.2 环境保护政策符合性分析

根据详细论证，本项目的建设符合国家和地方的大气污染防治、水污染防治和土壤污染防治等相关环境保护政策要求。

本项目与相关环境保护政策符合性分析见表 1.3-2。

综合分析，本项目符合国家及地方的相关环境保护政策。

本项目符合《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37号）、《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17号）、《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31号）、《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》、《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》环办环评〔2020〕36号、《关于印发〈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）、《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98号）、《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45号）、国家发展改革委等部门关于印发《“十四五”全国清洁生产推行方案》的通知（发改环资〔2021〕1524号）、《新疆维吾尔自治区大气污染防治行动计划实施方案》（新政发〔2014〕35号）、《新疆维吾尔自治区水污染防治工作方案》（新政发〔2016〕21号）、《新疆维吾尔自治区土壤污染防治工作方案》（新政发〔2017〕25号）、《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）》（新环发〔2017〕1号）、《自治区生态环境厅落实高耗能高排放项目生态环境源头防控的措施》（新环环评发〔2021〕179号）。

1.3.3.3 与碳减排符合性分析

本项目与碳减排相关政策符合性分析见表 1.3-3。

根据详细论证，本项目碳减排方案符合碳减排相关管理政策要求。

本项目符合《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）、《国家发展改革委等部门关于严格能效约束推动重点领域节能降碳的若干意见》（发改产业〔2021〕1464号）、《国务院关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》（国发〔2021〕4号）、《中共中央国务院关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》（中发

(2021) 36 号)、关于印发《减污降碳协同增效实施方案的通知》(环综合〔2022〕42 号)、《国务院关于印发“十四五”节能减排综合工作方案的通知》国发〔2021〕33 号、《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)、《自治区减污降碳协同增效实施方案》(新环气候〔2023〕19 号)。

表 1.3-2 本项目与相关各环境保护政策的符合性分析

序号	政策文件	具体要求	本项目情况	符合性
1	《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37号）	严格实施污染物排放总量控制，将二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘和挥发性有机物排放是否符合总量控制要求作为建设项目环境影响评价审批的前置条件。	本项目采用先进工艺技术和污染控制技术最大限度减少污染物的排放。本项目产生的二氧化硫、氮氧化物及硫酸雾经过处理后，达标排放。本项目氮氧化物大气污染物总量指标在伊犁州区域内倍量替代，大气污染物排放符合总量控制要求。	符合
2	《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17号）	（五）调整产业结构。 依法淘汰落后产能。自2015年起，各地要依据部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录、产业结构调整指导目录及相关行业污染物排放标准，结合水质改善要求及产业发展情况，制定并实施分年度的落后产能淘汰方案，报工业和信息化部、环境保护部备案。	本项目为酸性气制硫酸项目，是《产业结构调整指导目录（2024年版）》鼓励类项目。	符合
		（六）优化空间布局。 重大项目原则上布局在优化开发区和重点开发区，并符合城乡规划和土地利用总体规划。鼓励发展节水高效现代农业、低耗水高新技术产业以及生态保护型旅游业，严格控制缺水地区、水污染严重地区和敏感区域高耗水、高污染行业发展，新建、改建、扩建重点行业建设项目实行主要污染物排放减量置换。	（1）本项目产生的汽包排污水、地面冲洗水排至厂区综合污水处理站处理，处理达标后排至奎屯东郊污水处理厂，经污水处理厂处理后外排。 （2）本项目已落实区域污染物削减方案及总量削减指标，符合重点污染物排放总量控制政策要求。	
		（七）推进循环发展。 鼓励钢铁、纺织印染、造纸、石油石化、化工、制革等高耗水企业废水深度处理回用。	（1）本项目产生的汽包排污水、地面冲洗水排至厂区综合污水处理站处理，处理达标后排至	

			奎屯东郊污水处理厂，经污水处理厂处理后外排。 (2) 本项目采用密闭式循环冷却水系统等节水技术，不断降低水资源消耗强度，提高利用效率。	
		(八) 控制用水总量。 新建、改建、扩建项目用水要达到行业先进水平，节水设施应与主体工程同时设计、同时施工、同时投运。	(1) 本项目生产设施、环保设施与节水设施均与主体工程同时设计、同时施工、同时投运。	
3	《土壤污染防治行动计划》(国发〔2016〕31号)	(八) 切实加大保护力度。 严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业，现有相关行业企业要采用新技术、新工艺，加快提标升级改造步伐。	(1) 本项目位于奎东特色产业园，不在生态保护红线范围内，不涉及优先保护类耕地集中区域。 (2) 本项目为酸性气制备硫酸项目，企业打造绿色生产企业化工生产体系，清洁生产水平达到国内领先水平。	符合
		(十七) 强化空间布局管控。 鼓励工业企业集聚发展，提高土地节约集约利用水平，减少土壤污染。	根据《新疆维吾尔自治区“三线一单”研究报告》，奎东特色产业园为重点管控工业园区。	
4	《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)	(四) 深入推进碳达峰行动。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。 (八) 推进清洁生产和能源资源节约高效利用。引导重点行业深入实施清洁生产改造，依法开展自愿性清洁生产评价认证。大力推行绿色制造，构建资源循环利用体系。 (十一) 着力打好重污染天气消除攻坚战。天山北坡城市群加强兵地协作，钢铁、有色金属、化工等行业参照重点区域执行重污染天气应急减排措施。	本项目为酸性气制备硫酸项目，替代原有硫酸制酸装置，符合关于“碳中和、碳达峰”行动要求。 本项目采用先进的生产工艺、节能型设备，提高项目整体综合能耗水平，有利于提高全厂清洁生产水平。 本项目位于奎东特色产业园，属于天山北坡城市群，厂内主体工程属于化工行业，严格参照重点区域执行重污染天气应急减排措施。	符合

		（十二）着力打好臭氧污染防治攻坚战。聚焦夏秋季臭氧污染，大力推进挥发性有机物和氮氧化物协同减排。以石化、化工、涂装、医药、包装印刷、油品储运销等行业领域为重点，安全高效推进挥发性有机物综合治理，实施原辅材料和产品源头替代工程。完善挥发性有机物产品标准体系，建立低挥发性有机物含量产品标识制度。	本项目不涉及挥发性有机物排放。	
5	《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》环办环评〔2020〕36号	（一）严格区域削减要求。建设项目应满足区域、流域控制单元环境质量改善目标管理要求。所在区域、流域控制单元环境质量未达到国家或者地方环境质量的，建设项目应提出有效的区域削减方案，主要污染物实行区域倍量削减，确保项目投产后区域环境质量有改善。	本项目NO _x 大气污染物总量指标在伊犁州区域内倍量替代，大气污染物排放符合总量控制要求。	符合
6	《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）	四、完善建设项目环境影响评价制度 （一）组织开展试点，探索将碳排放纳入建设项目环境影响评价。印发《关于开展重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点的通知》，2021-2022年，率先针对电力、石化、化工、钢铁、建材、有色等行业建设项目开展碳排放量核算和控制试点。分析确定建设项目二氧化碳产生的关键环节和主要类别，测算评估排放水平，结合能耗、工艺技术分析减排潜力，在环评工作中提出单位原料、产品或燃料碳排放强度或排放总量控制要求；根据国家制定的行业碳达峰方案，分别从原燃料清洁替代、节能降耗技术、余热余能利用、清洁运输方式等方面提出针对性的讲坛措施与控制要求。	本项目根据工艺流程与排放环节，测算了项目二氧化碳排放水平，并提出减排措施及管理要求。	符合
7	《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98号）	四、进一步强化环境影响评价全过程监管 化工石化、有色冶炼、纸浆造纸等可能引发环境风险的项目，在符合国家产业政策和清洁生产水平要求、满足污染物排放标准以及污染物排放总量控制指标的前提下，必须在依法设立、环境保护基础设施齐全并经规划环评的产业园区内布设。在环境风险防控重点区域如居民集中、医院和学校	本项目符合国家及地方产业政策、清洁生产达到国内先进水平，满足污染物达标排放及总量控制指标落实。奎东特色产业园区已完成总体规划环评的审查，环境保护基础设施基本具备。本项目距离最近的居民集中区为2.2km，符	符合

		附近、重要水源涵养生态功能区等，以及因环境污染导致环境质量不能稳定达标的区域内，禁止新建或扩建可能引发环境风险的项目。	合环境风险要求，周边无学校、医院及重要水源涵养生态功能区。区域位于不达标区，主要是由于所在区域的自然气候引起的颗粒物环境质量超标。	
8	《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45号）	<p>（三）严把建设项目环境准入关。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。</p> <p>（四）落实区域削减要求。新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。</p>	<p>（1）本项目符合《奎东特色产业园总体规划（2012-2030）》及其批复、符合《奎东特色产业园总体规划（2012-2030）环境影响报告书》及其审查意见。</p> <p>（2）本项目满足相关总量控制要求及碳排放达峰目标、生态环境准入清单、新疆维吾尔自治区准入条件等。</p> <p>本项目产生的二氧化硫、氮氧化物及硫酸雾经过处理后，达标排放。本项目氮氧化物大气污染物总量指标在伊犁州区域内倍量替代，大气污染物排放符合总量控制要求。</p>	符合
9	国家发展改革委等部门关于印发《“十四五”全国清洁生产推行方案》的通知（发改环资〔2021〕1524号）	（三）加强高耗能高排放项目清洁生产评价。对标节能减排和碳达峰、碳中和目标，严格高耗能高排放项目准入，新建、改建、扩建项目应采取先进适用的工艺技术和装备，单位产品能耗、物耗和水耗等达到清洁生产先进水平。	本项目从原辅材料、生产工艺路线的选用、污染物产生及排放等方面均达到国内先进水平。	符合
10	《新疆维吾尔自治区大气污染防治行动计划实施方案》	5.推进挥发性有机物污染治理。 在煤化工、石化、有机化工、表面涂装、包装印刷等重点行业开展挥发性有机物综合治理，在煤化工、石化行业开展“泄漏检测与修复”技术改造。	本项目不产生挥发性有机物。	符合

(新政发〔2014〕35号)	14.严控“两高”行业新增产能。 根据全区和各城市功能定位，严格执行国家产业准入政策。加大产业结构调整力度，“十二五”期间，不再审批钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃等产能严重过剩行业的新建项目，严格控制多晶硅、聚氯乙烯等行业的新增产能项目。	本项目为酸性气制备硫酸项目，不属于严控行业。
	24.提高能源使用效率。 严格落实节能评估审查制度。新建高耗能项目单位产品（产值）能耗要达到国内先进水平，属于实施能耗限额标准的产品所有工序应达到标准规定的准入值，用能设备达到一级能效标准。	本项目利用酸性气体制备硫酸，替代原有硫磺装置，属于协同增效项目，有利于工业领域源头减排、过程控制、末端治理、综合利用全流程绿色发展，促进了全厂工业节能和能效水平提升。
	26.调整产业布局。 按照主体功能区规划要求，合理确定重点产业发展布局、结构和规模。所有新、改、扩建项目，必须全部进行环境影响评价；未通过环境影响评价审批的，一律不准开工建设；违规建设的，要依法进行处罚。加强产业政策在产业转移过程中的引导和约束作用，严禁在生态环境敏感地区建设“两高”行业项目。加强对各类产业发展规划的环境影响评价。	本环评依据《环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）及各环境要素环境影响评价技术导则，综合分析本项目建设的环境可行性，得出环境影响评价结论，规范编制环境影响报告书。
	27.强化节能环保指标约束。 提高节能环保准入门槛，健全重点行业准入条件，公布符合准入条件的企业名单并实施动态管理。严格实施污染物排放总量控制，将二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘和挥发性有机物排放是否符合总量控制要求作为建设项目环境影响评价审批的前置条件。	本项目产生的二氧化硫、氮氧化物及硫酸雾经过处理后，达标排放。本项目氮氧化物大气污染物总量指标在伊犁州区域内倍量替代，大气污染物排放符合总量控制要求。
	29.推进重污染企业出城入园。 所有新、改、扩建的化工、建材、有色金属冶炼等项目要全部进入园区，各地、各园区、各企业加强园区配套环保设施建设，做好污染防治工作。	(1) 本项目位于奎东特色产业园。 (2) 本项目发展定位、建设规模、用地规模与产业布局、环保设施建设及风险防控体系建设

			均符合《奎东特色产业园总体规划（2012-2030）环境影响报告书》。	
		<p>38.实行环境信息公开。 自治区环保厅要每季度公布全区城市空气质量情况，公开污染源监管信息。各城市人民政府要定期公布辖区空气质量状况。各级环保部门和企业要主动公开新建项目环境影响评价、企业污染物排放状况、治污设施运行情况等环境信息，接受社会监督。涉及群众利益的建设项目，充分听取公众意见。建立重污染行业企业环境信息强制公开制度。</p>	<p>(1) 本项目环境管理与检测计划章节按与排污许可制度衔接要求，提出自行监测、信息公开、记录台账、定期报告等要求。 (2) 本项目信息公开制度包括主动公开项目环境影响评价、企业污染物排放状况、治污设施运行情况等环境信息，接受社会监督。</p>	
		<p>48.强化企业施治。 企业是大气污染治理的责任主体，要按照环保规范要求，加强内部管理，增加资金投入，采用先进的生产工艺和治理技术，确保达标排放；要自觉履行环境保护的主体责任，接受社会监督。</p>	企业是本项目责任主体，负责大气污染防治工作，确保项目大气污染物稳定持续达标排放。	
11	《新疆维吾尔自治区水污染防治工作方案》（新政发〔2016〕21号）	<p>（四）调整产业结构。 依法淘汰落后产能。建立健全落后产能退出机制，综合运用法律手段和经济手段，淘汰现有目录界定的落后产能以及环保、能耗等不达标的落后产能，加快严重过剩产能退出。</p>	<p>(1) 本项目为酸性气制酸项目，属于《产业结构调整指导目录（2024年版）》鼓励类项目。 (2) 本项目有组织废气执行《石油炼制工业污染物排放标准》(GB 31570-2015)表4大气污染物特别排放限值。项目产生的汽包排污水、地面冲洗水排至厂区综合污水处理站处理，处理达标后排至奎屯东郊污水处理厂，经污水处理厂处理后外排。危险废物无害化处理处置率达到100%。</p>	符合
		<p>（五）优化空间布局。 重大项目原则上布局在重点开发区，并符合城乡规划和土地利用总体规划。鼓励发展节水高效现代农业、低耗水高新技术产业以及生态保护型旅游业，严格控制缺水地区、水污染严重地区和敏感区域高耗水、高污染行</p>	<p>(1) 本项目位于奎东特色产业园，本项目用地为建设用地。 (2) 本项目产生的汽包排污水、地面冲洗水排至厂区综合污水处理站处理，处理达标后排至</p>	

		<p>业发展，新建、改建、扩建重点行业建设项目实行主要污染物排放减量置换。</p>	<p>奎屯东郊污水处理厂，经污水处理厂处理后外排。 (3) 本项目采闭式循环等节水技术减少新鲜水用量。</p>	
		<p>(六) 推进循环发展。 加强工业水循环利用。推进矿井水综合利用，煤炭矿区的补充用水、周边地区生产和生态用水应优先使用矿井水，加强洗煤废水循环利用。鼓励钢铁、纺织印染、造纸、石油石化、化工、制革等高耗水企业废水深度处理回用。</p>	<p>(1) 本项目不涉及矿井水。 (2) 本项目产生的汽包排污水、地面冲洗水排至厂区综合污水处理站处理，处理达标后排至奎屯东郊污水处理厂，经污水处理厂处理后外排。 (3) 本项目采闭式循环等节水技术减少新鲜水用量。</p>	
		<p>(七) 控制用水总量。 新建、改建、扩建项目用水要达到行业先进水平，节水设施应与主体工程同时设计、同时施工、同时投运。</p>	<p>本项目生产设施、环保设施与节水设施均与主体工程同时设计、同时施工、同时投运。</p>	
		<p>(九) 提高用水效率。抓好工业节水。 电力、钢铁、纺织、化纤、造纸、石油石化、化工、食品发酵等高耗水行业达到先进定额标准。</p>	<p>本项目生产设施、环保设施与节水设施均与主体工程同时设计、同时施工、同时投运。</p>	
12	<p>《新疆维吾尔自治区土壤污染防治工作方案》（新政发〔2017〕25号）</p>	<p>(八) 切实加大保护力度。防控企业污染。 严格控制在优先保护类耕地集中区域新建土壤环境监管重点行业项目，优先保护类耕地集中区域内的现有相关企业，要采用新技术、新工艺，加快提标升级改造步伐。</p>	<p>本项目设置50m卫生防护距离，该范围内无居民区、医院、学校等环境敏感区，也没有农田分布。</p>	符合
		<p>(十二) 严格用地准入。 将建设用地土壤环境管理要求纳入城市规划和工地管理，土地开发利用必须符合土壤环境质量要求。</p>	<p>(1) 本项目不在生态保护红线范围内，也不在法律法规明确规定的禁止建设区域内。 (2) 根据环境现状评价，项目区土壤环境质量达到《土壤环境质量建设用地区域土壤污染风险管</p>	

			控标准》（GB36600-2018）表1中的第二类用地土壤污染风险筛选值。	
		<p>（十七）强化空间布局管控。 鼓励工业企业集聚发展，提高土地节约集约利用水平，减少土壤污染。严格执行相关行业企业布局选址要求，禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建土壤环境重点监管行业企业。</p>	<p>（1）根据《新疆维吾尔自治区“三线一单”研究报告》，奎东特色产业园为重点管控工业园区。 （2）本项目设置卫生防护距离，该范围内无居民区、医院、学校等环境敏感区，也没有农田分布。</p>	
13	<p>《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）》（新环发〔2017〕1号）</p>	<p>建设单位须依法组织编制环境影响评价文件，依据《自治区建设项目环境影响评价文件分级审批规定（试行）》（新环监发〔2009〕160号）、《关于加强西部地区环境影响评价工作的通知》（环发〔2011〕150号）、《关于进一步加强我区建设项目环境管理的通知》（新环评价发〔2012〕363号）及其他相关文件，按分级审批管理要求报具备环评审批权限的环境保护行政主管部门审批。</p>	<p>本环评依据《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）及各环境要素环境影响评价技术导则，综合分析本项目建设的环境可行性，得出环境影响评价结论，规范编制环境影响报告书。</p>	符合
		<p>建设项目须符合国家、自治区相关产业政策、法律法规、条例等要求，不得采用国家和自治区淘汰或禁止使用的工艺、技术和设备，采用的工艺、技术和设备应符合《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013年修正）、《产业转移指导目录（2012年本）》（工信部〔2012〕31号）和《关于促进新疆工业通信业和信息化发展的若干政策意见》（工信部产业〔2010〕617号）等相关要求。</p>	<p>本项目建设须符合《产业结构调整指导目录（2024年版）》等国家、自治区相关产业政策、法律法规、条例等要求，未采用国家和自治区淘汰或禁止使用的工艺、技术和设备，采用的工艺、技术和设备符合相关要求。</p>	
		<p>一切开发建设活动应符合国家、自治区主体功能区规划、国民经济发展规划、产业发展规划、城乡总体规划、土地利用规划等相关规划要求。遵守《新疆生态环境功能区划》和《新疆维吾尔自治区主要污染物排放总量重点控制区域及控制目标（2011-2015年）》中相关要求。</p>	<p>本项目符合国家、自治区主体功能区规划、国民经济发展规划、产业发展规划、城乡总体规划、土地利用规划等相关规划要求。遵守《新疆生态环境功能区划》和《新疆维吾尔自治区</p>	

			<p>主要污染物排放总量重点控制区域及控制目标（2011-2015年）》中相关要求。</p>	
		<p>禁止在冰川、雪山和水源涵养区、饮用水水源保护区、自然保护区、风景名胜、森林公园、国家地质公园、重要湿地及划定的重要河流、湖泊、水库源头水保护区和调水水源地保护区等环境敏感区内建设工业项目。</p>	<p>本项目选址位于奎东特色产业园，不在禁止区域范围内。</p>	
		<p>存在环境风险的工业项目必须制订切实可行的环境风险应急预案，配套落实环境风险防范措施。禁止建设存在重大环境安全隐患的工业项目。</p>	<p>(1) 本项目在平面布置、工艺及设备选择、自动控制、消防及火灾报警系统、可燃及有毒气体检测报警系统等方面采取风险防范措施。 (2) 企业制定环境风险应急预案，防范有毒有害废气等非正常排放污染控制。 (3) 厂内根据《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）进行防渗设计与建设。</p>	
		<p>建设项目清洁生产水平须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。</p>	<p>从工程的原辅材料和能耗、工艺技术、过程控制、设备、污染物综合利用、产品、管理和员工等方面进行清洁生产分析，本项目清洁生产水平达到国内现阶段清洁生产先进水平。</p>	
		<p>拟进行新建、改建、扩建的项目，现有项目或设施未执行“三同时”制度，未通过工程竣工环境保护验收，未按照承诺实施居民搬迁等环境问题的，必须在先行解决全部遗留环境问题后方可实施。</p>	<p>本项目为酸性气制硫酸项目，建设严格执行“三同时”制度，无居民搬迁问题，无遗留环境问题。</p>	
<p>14</p>	<p>《自治区生态环境厅落实高耗能高排放项目生态环境源头防控的措施》（新环环评发〔2021〕179号）</p>	<p>一、严格落实“三线一单”生态环境分区管控要求 要加强生态环境分区管控和规划约束，运用“三线一单”成果指导、规范、约束“两高”行业发展。将生态保护红线作为空间管控要求，将环境质量底线和资源利用上线作为容量管控和环境准入要求，加快推进“三线一单”在“两高”行业产业布局、结构调整和重大项目选址中的应用，将“三线一单”管控要求作为“两高”行业项目环境准入的硬约束条件。在</p>	<p>(1) 本项目符合《新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求（2021年版）》《伊犁州直“三线一单”生态环境分区管控方案》（伊州政发〔2021〕28号）。 (2) 本项目符合《奎东特色产业园总体规划（2012-2030）》及批复、《奎东特色产业园总</p>	

	<p>规划层面，强化规划引领作用，严格涉“两高”行业的综合性规划和工业、能源等专项规划、园区规划等环评审查，重点关注“两高”项目与制定规划的符合性分析，严格控制“两高”项目发展规模，优化产业布局、产业结构和实施时序，特别要防止为“两高”项目“开绿灯”而盲目、频繁地修编规划。</p> <p>二、严格“两高”项目生态环境准入要对照相关法律法规和法定规划、重点污染物排放总量控制要求、区域和行业碳达峰目标、生态环境准入清单要求、园区规划及行业准入条件、审批原则等严格把关，特别要注意区域污染削减替代措施可靠性。对不满足审批条件的，依法坚决不予审批，按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》(环办环评〔2020〕36号)要求，新建、扩建“两高”项目应按照区域削减有关规定，于环评文件报批前制定配套区域污染物削减方案，采取措施腾出足够的环境容量，并作为环评文件的附件一并上报审批。</p>	<p>体规划（2012-2030）环境影响报告书》及其审查意见、《奎东特色产业园控制性详细规划（2020-2035）》及其批复、《奎东特色产业园控制性详细规划（2020-2035）环境影响报告书》及其审查意见。</p> <p>（3）本项目不涉及重点污染物排放总量控制要求，符合区域和行业碳达峰管理要求，符合区域生态环境准入清单，符合《新疆维吾尔自治区新建化工项目准入条件（试行）》《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）》。</p>	
--	---	---	--

表 1.3-3 本项目碳减排方案与碳减排相关政策的符合性分析

序号	政策文件	具体要求	本项目情况	符合性
1	《国务院关于印发 2030 年前碳达峰行动方案的通知》（国发	“十四五”期间，产业结构和能源结构调整优化取得明显进展，重点行业能源利用效率大幅提升，煤炭消费增长得到严格控制，新型电力系统加快构建，绿色低碳技术研发和推广应用取得新进展，绿色生产生活方式得到普遍推行，有利于绿色低碳循环发展的政策体系进一步完善。	本项目将温室气体排放纳入建设项目环境影响评价，核算建设项目温室气体排放量为 25239.66t/a。	符合

	<p>(2021) 23号)</p>	<p>“十五五”期间，产业结构调整取得重大进展，清洁低碳安全高效的能源体系初步建立，重点领域低碳发展模式基本形成，重点耗能行业能源利用效率达到国际先进水平，非化石能源消费比重进一步提高，煤炭消费逐步减少，绿色低碳技术取得关键突破，绿色生活方式成为公众自觉选择，绿色低碳循环发展政策体系基本健全。</p> <p>实施节能降碳重点工程。实施重点行业节能降碳工程，推动电力、钢铁、有色金属、建材、石化化工等行业开展节能降碳改造，提升能源资源利用效率。实施重大节能降碳技术示范工程，支持已取得突破的绿色低碳关键技术开展产业化示范应用。</p>		
<p>2</p>	<p>《国家发展改革委等部门关于严格能效约束推动重点领域节能降碳的若干意见》 (发改产业(2021) 1464号)</p>	<p>(三) 主要目标。到 2025 年，通过实施节能降碳行动，钢铁、电解铝、水泥、平板玻璃、炼油、乙烯、合成氨、电石等重点行业 and 数据中心达到标杆水平的产能比例超过 30%，行业整体能效水平明显提升，碳排放强度明显下降，绿色低碳发展能力显著增强。到 2030 年，重点行业能效基准水平和标杆水平进一步提高，达到标杆水平企业比例大幅提升，行业整体能效水平和碳排放强度达到国际先进水平，为如期实现碳达峰目标提供有力支撑。</p> <p>(一) 突出抓好重点行业。分步实施、有序推进重点行业节能降碳工作，首批聚焦能源消耗占比较高、改造条件相对成熟、示范带动作用明显的钢铁、电解铝、水泥、平板玻璃、炼油、乙烯、合成氨、电石等重点行业 and 数据中心组织实施。</p>	<p>本项目将温室气体排放纳入建设项目环境影响评价，核算建设项目温室气体排放量为 25239.66t/a。</p> <p>本项目为酸性气制酸项目，不属于重点行业。</p>	<p>符合</p>

3	<p>《国务院关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》（国发〔2021〕4号）</p>	<p>（四）推进工业绿色升级。加快实施钢铁、石化、化工、有色、建材、纺织、造纸、皮革等行业绿色化改造。推行产品绿色设计，建设绿色制造体系。大力发展再制造产业，加强再制造产品认证与推广应用。建设资源综合利用基地，促进工业固体废物综合利用。全面推行清洁生产，依法在“双超双有高耗能”行业实施强制性清洁生产审核。完善“散乱污”企业认定办法，分类实施关停取缔、整合搬迁、整改提升等措施。加快实施排污许可制度。加强工业生产过程中危险废物管理。</p>	<p>（1）本项目酸性气制酸项目，企业打造绿色生产企业化工生产体系，清洁生产水平达到国内领先水平。</p> <p>（2）本项目满足清污分流、污污分流、深度处理、分质回用原则，项目产生的汽包排污水、地面冲洗水排至厂区综合污水处理站处理，处理达标后排至奎屯东郊污水处理厂，经污水处理厂处理后外排。</p> <p>（3）本项目危险固体废物在厂内暂存后送有资质单位处置。</p> <p>（4）本项目危险废物无害化处理处置率达到100%。</p>	符合
4	<p>《中共中央国务院关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》（中发〔2021〕36号）</p>	<p>主要目标：到 2025 年，绿色低碳循环发展的经济体系初步形成，重点行业能源利用效率大幅提升。单位国内生产总值能耗比 2020 年下降 13.5%；单位国内生产总值二氧化碳排放比 2020 年下降 18%；非化石能消费比重达到 20% 左右；森林覆盖率达到 24.1%，森林蓄积量达到 180 亿立方米，为实现碳达峰、碳中和奠定坚实基础。到 2030 年，经济社会发展全面绿色转型取得显著成效，重点耗能行业能源利用效率达到国际先进水平。单位国内生产总值能耗大幅下降；单位国内生产总值二氧化碳排放比 2005 年下降 65% 以上；非化石能源消费比重达到 25% 左右，风电、太阳能发电总装机容量达到 12 亿千瓦以上；森林覆盖率达到 25% 左右，森林蓄积量达到 190 亿立方米，二氧化碳排放量达到峰值并实现稳中有降。到 2060 年，绿色低碳循环发展的经济体系和清洁低碳安全高效的能源体系全面建立，能源</p>	<p>（1）本项目将温室气体排放纳入建设项目环境影响评价，核算建设项目温室气体排放量为 25239.66t/a。</p> <p>（2）本项目为酸性气制酸项目，企业打造绿色生产企业化工生产体系，清洁生产水平达到国内领先水平。</p>	符合

		<p>利用效率达到国际先进水平，非化石能源消费比重达到 80% 以上，碳中和目标顺利实现，生态文明建设取得丰硕成果，开创人与自然和谐共生新境界。</p>		
		<p>（七）坚决遏制高耗能高排放项目盲目发展。新建、扩建钢铁、水泥、平板玻璃、电解铝等高耗能高排放项目严格落实产能等量或减量置换，出台煤电、石化、煤化工等产能控制政策。未国家有关领域产业规划的，一律不得新建改扩建炼油和新建乙烯、对二甲苯、煤制烯烃项目。合理控制煤制油气产能规模。提升高耗能高排放项目能耗准入标准。加强产能过剩分析预警和窗口指导。</p>	<p>（1）本项目应在国家发展改革委同有关部门对照能效水平、环保要求、产业政策、相关规划等要求加强窗口指导。</p>	
<p>5</p>	<p>关于印发《减污降碳协同增效实施方案的通知（环综合〔2022〕42号）</p>	<p>（八）推进工业领域协同增效。实施绿色制造工程，推广绿色设计，探索产品设计、生产工艺、产品分销以及回收处置利用全产业链绿色化，加快工业领域源头减排、过程控制、末端治理、综合利用全流程绿色发展。推进工业节能和能效水平提升。依法实施“双超双有高耗能”企业强制性清洁生产审核，开展重点行业清洁生产改造，推动一批重点企业达到国际领先水平。</p>	<p>（1）本项目利用酸性气体制备硫酸，替代原有硫磺装置，属于协同增效项目，有利于工业领域源头减排、过程控制、末端治理、综合利用全流程绿色发展，促进了全厂工业节能和能效水平提升。</p> <p>（2）本项目采用先进的生产工艺、节能型设备，提高项目整体综合能耗水平；对产生的“三废”尽量回收利用，不能回收利用的均采取切实可行的末端治理措施，有利于提高全厂清洁生产水平。</p>	<p>符合</p>
		<p>（二十）开展企业减污降碳协同创新。通过政策激励、提升标准、鼓励先进等手段，推动重点行业企业开展减污降碳试点工作。鼓励企业采取工艺改进、能源替代、节能提效、综合治理等措施，实现生产过程中大气、水和固体废物等多种污染物以及温室气体大幅减排，显著提升环境治理绩效，实现污染物和碳排放均达到行业先进水平，“十四五”期间力争推动一批企</p>	<p>企业积极响应国家“碳达峰、碳中和”重大战略决策并深入落实有关政策，本项目将温室气体排放纳入建设项目环境影响评价，核算建设项目温室气体排放量。副产蒸汽并回用生产的减排方案后，二氧化碳排放量减少了 1424.04t/a，对于碳减排是有积极意义的。</p>	

		业开展减污降碳协同创新行动；支持企业进一步探索深度减污降碳路径，打造“双近零”排放标杆企业。		
6	《国务院关于印发“十四五”节能减排综合工作方案的通知》（国发〔2021〕33号）	（一）重点行业绿色升级工程。以钢铁、有色金属、建材、石化化工等行业为重点，推进节能改造和污染物深度治理。推广高效精馏系统、高温高压干熄焦、富氧强化熔炼等节能技术，鼓励将高炉—转炉长流程炼钢转型为电炉短流程炼钢。推进钢铁、水泥、焦化行业及燃煤锅炉超低排放改造，到2025年，完成5.3亿t钢铁产能超低排放改造，大气污染防治重点区域燃煤锅炉全面实现超低排放。加强行业工艺革新，实施涂装类、化工类等产业集群分类治理，开展重点行业清洁生产和工业废水资源化利用改造。推进新型基础设施能效提升，加快绿色数据中心建设。“十四五”时期，规模以上工业单位增加值能耗下降13.5%，万元工业增加值用水量下降16%。到2025年，通过实施节能降碳行动，钢铁、电解铝、水泥、平板玻璃、炼油、乙烯、合成氨、电石等重点行业产能和数据中心达到能效标杆水平的比例超过30%。	（1）本项目位于奎东特色产业园，属于大气污染防治重点区域。 （2）本项目不建设燃煤锅炉，采用余热回收系统回收蒸汽满足生产需要。 （3）本项目利用酸性气体制备硫酸，替代原有硫磺装置，属于协同增效项目，有利于工业领域源头减排、过程控制、末端治理、综合利用全流程绿色发展，促进了全厂工业节能和能效水平提升。 （4）根据目前可能的二氧化碳减排途径，副产蒸汽并回用生产的减排方案后，二氧化碳排放量减少了1424.04t/a，对于碳减排是有积极意义的。	符合
7	《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）	十）推动实现减污降碳协同效应。优先选择化石能源替代、原料工艺优化、产业结构升级等源头治理措施，严格控制高耗能、高排放项目建设。加大交通运输结构优化调整力度，推动“公转铁”“公转水”和多式联运，推广节能和新能源车辆。加强畜禽养殖废弃物污染治理和综合利用，强化污水、垃圾等集中处置设施环境管理，协同控制甲烷、氧化亚氮等温室气体。鼓励各地积极探索协同控制温室气体和污染物排放的创新举措和有效机制。	（1）根据目前可能的二氧化碳减排途径，副产蒸汽并回用生产的减排方案后，二氧化碳排放量减少了1424.04t/a，对于碳减排是有积极意义的。	符合

8	《自治区减污降碳协同增效实施方案》 (新环气候〔2023〕19号)	<p>(八) 推动工业领域协同增效</p> <p>全面推行绿色制造, 实施绿色制造工程, 支持企业创建绿色工厂、绿色供应链和开发绿色产品, 推动绿色园区建设, 培育绿色制造示范单位, 持续推进绿色制造体系建设。推动资源高效循环利用, 实施工业固废源头减量和高值化利用工程, 深入推进工业资源综合利用基地建设。积极开展能效对标, 推动重点企业能源管理体系建设, 开展重点行业能效领跑者行动。依法实施“双超双有高耗能”企业强制性清洁生产审核, 开展重点行业清洁生产改造, 推动一批重点企业达到领先水平。</p>	<p>(1) 本项目利用酸性气制备硫酸, 替代原有硫磺装置, 属于协同增效项目, 有利于工业领域源头减排、过程控制、末端治理、综合利用全流程绿色发展, 促进了全厂工业节能和能效水平提升。</p> <p>(2) 本项目采用先进的生产工艺、节能型设备, 提高项目整体综合能耗水平; 对产生的“三废”尽量回收利用, 不能回收利用的均采取切实可行的末端治理措施, 有利于提高全厂清洁生产水平。</p>	符合
		<p>(十三) 推动重点行业企业协同增效</p> <p>通过政策激励、提升标准、鼓励先进等手段, 推动重点行业企业开展减污降碳试点工作。鼓励引导企业采取工艺改进、能源替代、节能提效、综合治理等措施, 实现生产过程中大气、水和固体废物等多种污染物以及温室气体大幅减排, 显著提升环境治理绩效, 实现污染物和碳排放均达到行业先进水平。</p>	<p>本项目利用酸性气制备硫酸, 替代原有硫磺装置, 属于鼓励的工艺改进、能源替代、节能提效措施, 可实现生产过程中废气、废水减排, 同时降低生产装置负荷, 降低厂内温室气体减排, 提高厂内减污降碳水平。</p>	

1.3.4 规划相符性分析

1.3.4.1 与区域发展、产业发展规划的符合性

本项目为酸性气制硫酸项目，涉及到的产业规划较多，本项目分析了与相关产业发展规划的符合性。本项目与国家及区域各产业发展规划的符合性分析，见表 1.3-4。

通过分析论证，本项目符合国家及地方相关的产业发展规划的要求。

1.3.4.2 与功能区划及环境保护规划的符合性

本项目位于奎东特色产业园，通过与区域主体功能区划、生态功能区划和生态保护红线、环境保护规划的对比分析，项目建设符合相关功能区划和环境保护规划。具体分析内容见表 1.3-5。

表 1.3-4 本项目与相关区域及产业发展规划符合性分析一览表

序号	政策文件	具体要求	本项目情况	符合性
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》	<p>提升重要功能性区域的保障能力： 优化能源开发布局和运输格局，加强能源资源综合开发利用基地建设，提升国内能源供给保障水平。</p> <p>大力发展绿色经济： 推动煤炭等化石能源清洁高效利用，推进钢铁、石化、建材等行业绿色化改造，加快大宗货物和中长途货物运输“公转铁”、“公转水”。</p> <p>第四节积极应对气候变化。落实2030年应对气候变化国家自主贡献目标，制定2030年前碳排放达峰行动方案。完善能源消费总量和强度双控制度，重点控制化石能源消费。实施以碳强度控制为主、碳排放总量控制为辅的制度，支持有条件的地方和重点行业、重点企业率先达到碳排放峰值。推动能源清洁低碳安全高效利用，深入推进工业、建筑、交通等领域低碳转型。加大甲烷、氢氟碳化物、全氟化碳等其他温室气体控制力度。提升生态系统碳汇能力。锚定努力争取2060年前实现碳中和，采取更加有力的政策和措施。</p>	<p>(1) 本项目为酸性气制硫酸项目，选择先进可靠的工艺技术，生产硫酸。</p> <p>本项目将温室气体排放纳入建设项目环境影响评价，已核算建设项目温室气体排放量。</p>	符合
2	《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》	<p>优化发展化学工业。推动石油化工“减油增化”发展，建成塔里木60万吨/年乙烷制乙烯项目，推进库车塔河炼化百万吨乙烯项目，延伸发展高端聚烯烃、高性能合成橡胶、高性能纤维、可降解塑料等新材料、精细化工产业。推动氯碱工业、特色无机盐化工产业高端化发展，打造全国最大氯碱化工基地。</p>	<p>(1) 本项目为酸性气制硫酸项目。</p> <p>(2) 本项目符合《奎东特色产业园总体规划（2012-2030）》及其批复、符合《奎东特色产业园总体规划（2012-2030）环境影响报告书》及其审查意见。</p>	

3	<p>《奎屯市国民经济和社会发展第十四个五年规划纲要和2035年远景目标纲要》</p>	<p>该规划纲要“巩固壮大实体经济根基，推动工业强基增效和转型升级”中提到： 大力发展数字经济、新材料、高附加值精细化工、装备制造、农产品深加工（棉蛋白、纤维素）、新能源、纺织服装等产业，打造具有行业影响力的新兴产业链群，促进规模增长、结构优化、质效提升，实现转型升级。 大力发展聚氨酯新材料产业。积极纳入国家石化产业规划布局方案，依托新疆和山巨力化工有限公司15万吨/年TDI、40万吨/年MDI项目打造聚氨酯化工产业链，加快推进以软质聚氨酯泡沫及聚氨酯弹性体、涂料、胶粘剂、聚氨酯泡沫塑料为主要产品的新材料产业聚集，形成500亿产业发展规模。 奎屯-独山子经济技术开发区奎东特色产业园。以聚氨酯新材料为主导，重点发展形成精细化工产业集群。</p>	<p>本项目位于奎东特色产业园。项目利用酸性气制备硫酸，替代原有硫磺装置，副产蒸汽，属于15万吨/年TDI项目制气装置中的一套装置。</p>	符合
---	---	--	--	----

表 1.3-5 本项目与有关功能区划和环境保护规划的符合性分析

序号	政策文件	具体要求	本项目情况	符合性
1	《新疆主体功能区规划》（2012版本）	国家层面重点开发区域：天山北坡地区。主体功能定位为“我国面向中亚、西亚地区对外开放的陆路交通枢纽和重要门户，全国重要的能源基地，我国进口资源的国际大通道，西北地区重要的国际商贸中心、物流中心和对外合作加工基地，石油天然气化工、煤电、煤化工、机电工业及纺织工业基地。”	本项目为酸性气制硫酸项目，位于奎东特色产业园，属于国家层面的重点开发区域-天山北坡地区，属于新疆重点开发区域的天山北坡地区。见图1.3-2。	符合
2	《“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》（环土壤〔2021〕120号）	<p>三、主要任务</p> <p>（一）推进土壤污染防治</p> <p>2.防范工矿企业新增土壤污染。严格建设项目土壤环境影响评价制度。对涉及有毒有害物质可能造成土壤污染的新（改、扩）建项目，依法进行环境影响评价，提出并落实防腐蚀、防渗漏、防遗撒等土壤污染防治具体措施。</p> <p>因地制宜严格污染地块用地准入。从事土地开发利用活动，应当采取有效措施，防止、减少土壤污染，并确保建设用地符合土壤环境质量要求。</p> <p>（二）加强地下水污染防治</p> <p>落实地下水防渗和监测措施。督促“一企一库”“两场两区”采取防渗漏措施，按要求建设地下水环境监测井，开展地下水环境自行监测。指导地下水污染防治重点排污单位优先开展地下水污染渗漏排查，针对存在问题的设施，采取污染防渗改造措施。地方生态环境部门开展地下水污染防治重点排污单位周边地下水环境监测。</p> <p>实施地下水污染风险管控。针对存在地下水污染的化工产业为主导的工业集聚区、危险废物处置场和生活垃圾填埋场等，实施地下水污染风险管控，阻止污染扩散，加强风险管控后期环境监管。</p>	<p>（1）本项目的土壤和地下水污染防治坚持源头控制、分区防控、跟踪监测和应急响应的防控原则。</p> <p>（2）本项目采取的源头控制措施包括废物循环利用、工艺及管道控制、设备防控、建筑结构防控、给排水排控等。</p> <p>（3）对涉及有毒有害物质的生产装置、设备设施及场所，本项目按《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934-2013）的要求按重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区实行分区防渗。其中一般污染防治区的防渗性能不应低于1.5m厚、渗透系数$1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$的黏土层的防渗性能；废水暂存池其他重点污染防治区防渗层的防渗性能要求：不低于6.0m、厚渗透系数为$1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$的粘土层的防渗性能。</p>	符合

			<p>(4) 本项目设置地下水监控井。本项目在厂区内布设一个土壤重点监测点位，按相关技术规范要求开展土壤跟踪监测。</p> <p>(5) 本项目制定了合理可行的地下水污染应急措施，并建立地下水和土壤污染隐患排查制度，定期对重点区域、重点设施开展土壤隐患排查。</p> <p>(6) 本项目不涉及泉域保护范围以及岩溶强发育、存在较多落水洞和岩溶漏斗的区域，也不涉及饮用水源保护区。</p>	
3	<p>《“十四五”循环经济发展规划》（发改环资〔2021〕969号）</p>	<p>一、构建资源循环型产业体系，提高资源利用效率。</p> <p>3.推进园区循环化发展。推动企业循环式生产、产业循环式组合，促进废物综合利用、能量梯级利用、水资源循环使用，推进工业余压余热、废水废气废液的资源化利用，实现绿色低碳循环发展，积极推广集中供气供热。鼓励园区推进绿色工厂建设，实现厂房集约化、原料无害化、生产洁净化、废物资源化、能源低碳化、建材绿色化。制定园区循环化发展指南，推广钢铁、有色、冶金、石化、装备制造、轻工业等重点行业循环经济发展典型模式。鼓励创建国家生态工业示范园区。</p>	<p>(1) 本项目为酸性气制硫酸项目，替代原有硫磺装置，属于协同增效项目，有利于工业领域源头减排、过程控制、末端治理、综合利用全流程绿色发展，促进了全厂工业节能和能效水平提升。</p> <p>(2) 本项目采用先进的生产工艺、节能型设备，提高项目整体综合能耗水平；对产生的“三废”尽量回收利用，不能回收利用的均采取切实可行的末端治理措施，有利于提高全厂清洁生产水平。</p> <p>(3) 本项目属于鼓励的工艺改进、能源替代、节能提效措施，可实现生产过程中废气、废水减排，同时降低生产装置负荷，降低厂内温室气体减排，提高厂内减污降碳水平。</p>	符合

4	《“十四五”工业绿色发展规划》（工信部规〔2021〕178号）	第三章之第二节：推进产业结构高端化转型：“加快推进产业结构调整，坚决遏制“两高”项目盲目发展，依法依规推动落后产能退出，发展战略性新兴产业、高技术产业，持续优化重点区域、流域产业布局，全面推进产业绿色低碳转型；着力打造能源资源消耗低、环境污染少、附加值高、市场需求旺盛的产业发展新引擎，加快发展新能源、新材料、新能源汽车、绿色智能船舶、绿色环保、高端装备、能源电子等战略性新兴产业，带动整个经济社会的绿色低碳发展”。	(1) 本项目为酸性气制硫酸项目。替代原有硫磺装置，属于协同增效项目，有利于工业领域源头减排、过程控制、末端治理、综合利用全流程绿色发展，促进了全厂工业节能和能效水平提升。	符合
5	《新疆生态环境保护“十四五”规划》	第一节完善绿色发展机制 实施最严格的生态保护制度。坚决遏制“两高”项目盲目发展，严格执行能源、矿产资源开发自治区人民政府“一支笔”审批制度、环境保护“一票否决”制度，落实“三线一单”生态环境分区管控要求，守住生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，实施生态环境准入清单管控。落实最严格的水资源管理制度，科学确定水资源承载能力，严格实行区域用水总量和强度控制，强化节水约束性指标管理。	本项目符合《伊犁州直“三线一单”生态环境分区管控方案》（伊州政发〔2021〕28号），用水由园区供水系统供应保障。	符合
		第三节建设清洁低碳能源体系 提升重点行业领域能效水平。加强高耗能行业企业的能效管理，提高能源利用效率，大力推动钢铁、建材、石油化工等重点行业以及其他行业重点用能单位持续开展节能工作，有效降低单位产品能耗。提高企业能源利用效率，实施重点工艺环节的能效提升改造，树立一批能效领跑、技术先进的示范领军企业。	(1) 本项目降低全厂能耗水平，符合区域能耗双控要求。 (2) 本项目不使用煤炭等资源。	
6	《伊犁州直生态环境保护总体规划（2014-2030）》	不断改造提升传统工业，走新型工业化和循环经济之路。推进产业集聚、集群发展，坚持工业布局向高承载力地区集中、工业入园原则。大力发展循环经济，循环利用废物、废水。不断完善环保基础设施，减少污染排放。鼓励节能、环保制造业和服务业发展。	本项目为酸性气制硫酸项目，符合产业园区产业布局。	符合

7	《“奎-独-乌”区域城镇协调发展规划（2015-2030）》	以国家大型油气生产加工和储备基地为支撑，重点提高油气资源的加工深度，大力发展精细化工、化工新材料等石化产业下游高附加值产业。奎屯-独山子经济技术开发区：在合理建设油气生产加工和储备基地的基础上，逐步拓展石化下游产业链、发展精细化工产业，同时积极培育装备制造、服装纺织、新材料、新能源等产业。提升炼化一体化发展水平，积极拓展化工产品品种，建设化工产品出口加工产业集聚区，逐步提高进口油气资源的加工数量和深度，拓展精细化工、合成材料等下游产业，发展石化关联产业，打造国家油气生产加工和储备基地。	<p>(1) 本项目为基础化学原料制造，酸性气制硫酸项目。</p> <p>(2) 本项目替代原有硫磺装置，属于协同增效项目，有利于工业领域源头减排、过程控制、末端治理、综合利用全流程绿色发展，促进了全厂工业节能和能效水平提升。</p>	符合
---	--------------------------------	---	---	----

图 1.3-2 新疆主体功能区划图

1.3.5 与“三线一单”的符合性

环评根据《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）及《伊犁州直“三线一单”生态环境分区管控方案》（伊州政发〔2021〕28号），分析本项目与区域生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线及生态环境准入清单符合性和协调性分析。

1.3.5.1 生态保护红线及生态分区管控

本项目不在新疆及伊犁州直生态保护红线范围内，也不在一般生态空间范围内，属于生态环境重点管控单元。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，有针对性加强污染物排放管控和环境风险防控，保障生态环境质量达标，降低生态环境风险。

1.3.5.2 环境质量底线

大气环境质量底线就是在符合大气环境功能区划和大气环境管理的基础上，确保大气污染物排放不对功能区划造成影响，污染物排放总量低于大气环境容量。

本项目对酸性气制硫酸装置产生的废气，均采用了成熟可行的措施进行收集，废气处理后严格按照行业污染物排放限值的要求规范排放，不会对区域大气环境造成明显影响。项目生产废水排至厂区综合污水处理站处理，处理达标后排至奎屯东郊污水处理厂，经污水处理厂处理后外排。本项目产生的主要固体废物根据废物特性均进行妥善处置。通过厂房隔声、基础减振和距离衰减等措施后，厂内生产运行产生的噪声能保证厂界达标排放。

本项目采取的环保措施能确保拟建项目产生的污染物对环境质量的影响降到最小，不突破所在区域环境质量底线。

1.3.5.3 资源利用上线

本项目位于奎东特色产业园，用地类型为三类工业用地；所用的资源主要为新鲜水、电能，可依托园区供水、供电设施。项目建成运行后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效的控制污染及资源利用水平。项目电力资源利用不会突破区域的资源利用上线。

项目运行后应开展清洁生产审核，做好项目节能降耗工作，符合资源利用上线的要求。

1.3.5.4 生态环境准入清单

本项目符合产业政策，不涉及淘汰工艺及落后工艺。

根据伊犁州直对重点管控单元划分的生态环境准入清单，项目区属于重点管控单元，应执行具体管控要求。

本项目位于奎屯市，与自治区及伊犁州直重点环境管控单元分类管控要求符合性分析，见表 1.3-6。

根据分析，本项目符合自治区及伊犁州直重点环境管控单元分类管控要求。

图 1.3-3 新疆“三线一单”环境管控单元分布图

图 1.3-4 伊犁州直“三线一单”环境管控单元分布图

表 1.3-6 本项目与《伊犁州直区域空间生态评价暨“三线一单”生态环境准入清单》符合性分析

环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控要求	本项目情况	符合性	
ZH6540032 0002	奎东特色产业园	空间布局约束	<p>1.严格落实规划环评及其批复文件制定的环境准入条件。</p> <p>2.下列项目禁止或限制入园： (1) 不符合经济开发区产业定位的行业；(2) 废水含难降解的有机污染物、“三致”污染物项目；(3) 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中的限制类、淘汰类；(4) 《市场准入负面清单（2020 年版）》中列出的禁止准入类项目；(5) 《环境保护综合名录（2017 年版）》、《环境保护综合名录（2020 年新增部分）（征求意见稿）》中“高污染、高风险”产品加工项目；(6) 超过区域污染物排放总量的项目。</p> <p>3.对于出台（或试行）清洁生产标准的行业，入区企业要达到清洁生产企业水平；对于没有清洁生产标准的行业，入区企业清洁生产水平要达到本行业国内先进水平。</p> <p>4.禁止新建每小时 65 蒸吨以下锅炉。</p> <p>5.冶金、纺织、化工等重点行业选址与空间布局需符合《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（2017 年修订）》及国家、行业相关要求。</p>	<p>1、本项目与规划环评及批复的环境准入条件相符；</p> <p>2、本项目位于奎东特色产业园能源化工产业区，符合园区产业定位。生产废水排至厂区综合污水处理站处理，处理达标后排至奎屯东郊污水处理厂，经污水处理厂处理后外排；</p> <p>3、本项目不属于限制、淘汰类，为鼓励类建设项目，符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》；不属于《市场准入负面清单（2020 年版）》中列出的禁止准入类项目以及《环境保护综合名录（2021 年版）》中“高污染、高风险”产品加工项目；</p> <p>4、本项目采用先进生产工艺、节能型设备，提高项目整体综合能耗水平；有利于提高全厂清洁生产水平；</p> <p>5、本项目不设置燃煤锅炉；</p> <p>6、本项目选址及空间布局符合《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（2017 年修订）》相关要求。</p>	符合
		污染物排	<p>1.严格落实规划环评及其批复文件制定的环保措施。</p> <p>2.每小时 65 蒸吨及以上的燃煤锅炉实施节能超低排放改造。</p>	<p>1、本项目与规划环评及审查意见的环保措施相符；</p>	符合

		<p>放管 控</p> <p>3.持续推进工业污染源全面达标排放。涉气企业二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物（VOCs）全面执行大气污染物特别排放限值。</p> <p>4.重点推进化工等重点行业挥发性有机物污染防治。</p> <p>5.冶金、纺织、化工等重点行业污染防治需符合《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（2017年修订）》及国家、行业相关要求。</p> <p>6.强化重点行业及燃煤锅炉无组织排放监管，重点对物料（含废渣）运输、装卸、储存、转移和工艺过程等无组织排放实施重点监管，确保达标排放。8.加大不达标工业炉窑淘汰力度，开展工业炉窑深度治理。取缔燃煤热风炉，淘汰燃煤加热、烘干炉（窑）；淘汰炉膛直径3米以下燃料类煤气发生炉；禁止掺烧高硫石油焦。</p> <p>7.园区内工业废水必须经预处理达到集中处理要求，方可进入污水集中处理设施。</p> <p>8.园区污水处理率100%。</p>	<p>2、本项目不设置燃煤锅炉；</p> <p>3、本项目有组织废气执行《石油炼制工业污染物排放标准》(GB 31570-2015)特别排放限值；</p> <p>4、本项目不涉及 VOCs 排放；</p> <p>5、本项目的选址及空间布局符合《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（2017年修订）》及国家、行业相关要求。</p> <p>6、本项目生产废水排至厂区综合污水处理站处理，处理达标后排至奎屯东郊污水处理厂，经污水处理厂处理后外排，园区污水处理率达100%。</p>	
		<p>环境 风险 防控</p> <p>1.严格落实规划环评及其批复文件制定的环境风险防范措施。</p> <p>2.严格执行相关行业企业布局选址要求。</p> <p>3.建立有效的事故风险防范体系，使园区建设和环境保护协调发展。</p> <p>4.园区及入园企业需组织编制环境风险应急预案，成立应急组织机构，定期开展应急演练，提高区域环境风险防范能力。</p>	<p>1、本项目与规划环评及审查意见的环境风险防范措施相符；</p> <p>2、本项目符合《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（2017年修订）》及国家、行业相关要求；</p> <p>3、厂区建立有效的风险防范体系并与园区进行联动；</p> <p>4、巨力化学已编制环境风险应急预案。2021年5月，伊犁州生态环境局对《新疆和山巨力化工</p>	<p>符合</p>

			有限公司突发环境事件应急预案》进行备案，备案编号为 654003-2021-71-M；企业配备应急物资及专业应急救援人员，定期开展应急演练。	
	资源利用效率	<p>1.依据国家鼓励和淘汰的用水技术、工艺、产品和设备目录，加大工业节水先进技术的推广应用，加快落后技术、设备的淘汰退出。</p> <p>2.严格落实《中华人民共和国清洁生产促进法》《清洁生产审核办法》，结合实际，推进重点行业清洁生产审核，有效节能降耗，减少污染物排放。</p> <p>3.重点行业按照“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。鼓励中水利用，严格限制使用地下水，最大限度提高水的复用率。</p> <p>4.重点行业尽可能采用清洁能源，生产过程中产生的余热、余气、余压须合理利用。</p> <p>5.化工、纺织等高耗水行业达到先进定额标准。</p>	<p>1、本项目采用先进的生产工艺、节能型设备，提高项目整体综合能耗水平；不新增污染物排放，有利于节能降耗，提高全厂清洁生产水平。</p> <p>2、本项目生产废水排至厂区综合污水处理站处理，处理达标后排至奎屯东郊污水处理厂，经污水处理厂处理后外排；企业已按照“清污分流、雨污分流”原则进行厂区平面布置设计，厂内废水排入园区污水处理厂；由园区统一供水，不私自使用地下水；</p> <p>3、本项目降低全厂能耗水平，符合区域能耗双控要求。</p>	符合

1.3.6 园区规划和规划环评符合性分析

1.3.6.1 《奎东特色产业园总体规划（2012-2030）》及规划环评符合性

（1）《奎东特色产业园总体规划（2012-2030）》

2013年6月21日，伊犁哈萨克自治州人民政府办公厅出具了《关于奎东特色产业园总体规划（2012-2030）的批复》（伊州政办函〔2013〕60号）。

《奎东特色产业园总体规划（2012-2030）》对奎东特色产业园的定位为：奎屯—独山子经济技术开发区的综合配套区，以能源化工、光伏新能源产业、冶金与有机硅、现代纺织产业为主导产业的特色园区。

本项目是巨力化学 2500t/a 酸性气制硫酸项目，属于石油化工产业下游配套建设项目。本项目在奎东特色产业园东侧，位于规划的三类工业用地，布局在规划的能源化工产业区。

奎东特色产业园土地利用规划位置关系，见图 1.3-5。奎东特色产业园产业布局规划，见图 1.3-6。

本项目符合《奎东特色产业园总体规划（2012-2030）》土地利用规划与产业布局规划。

（2）《奎东特色产业园总体规划（2012-2030）环境影响报告书》及其审查意见

2014年4月28日，原新疆维吾尔自治区环境保护厅出具了《关于奎东特色产业园总体规划（2012-2030）环境影响报告书的审查意见》（新环函[2014]473号）。

①园区企业环境准入条件符合性

根据《奎东特色产业园总体规划（2012-2030）环境影响报告书》要求的入园企业环境准入条件，本项目与园区环境准入条件的符合性分析见表 1.3-7。

表 1.3-7 本项目与园区环境准入条件符合性分析

序号	入园企业环境准入条件	本项目情况	相符性
1	不符合国家相关产业政策和国家《产业结构调整指导目录(2011年本)含修改》中明确规定的限制	本项目利用酸性气制备硫酸项目。本项目不属于限制、淘汰类，为鼓励类建设项目，符合《产业结构调整指导目录（2024年本）》。	符合

	类、淘汰类项目禁止入园。		
2	项目应不在国家发改委和国土资源部联合发布的《限制用地项目目录（2012年本）》和《禁止用地项目目录（2012年本）》范围内。	本项目在巨力化学现有厂内建设，不在《限制用地项目目录（2012年本）》和《禁止用地项目目录（2012年本）》内。	符合
3	不符合园区规划的产业定位的工业项目禁止入园。	本项目所在园区以光伏新能源、能源化工、冶金与有机硅和现代纺织为主导的产业新区，本项目为酸性气制备硫酸，现有工程属于能源化工产业，本项目与园区产业定位相符。	符合
4	不符合国家已经颁布的行业产业政策和行业准入条件的项目禁止入园。	本项目不在《市场准入负面清单（2022年版）》、《新疆维吾尔自治区28个国家重点生态功能区县（市）产业准入负面清单（试行）》《新疆维吾尔自治区17个新增纳入国家重点生态功能区县（市）产业准入负面清单（试行）》负面清单内。	符合
5	企业达不到二级清洁生产水平的禁止入园。	本项目采用先进的生产工艺、节能型设备，提高项目整体综合能耗水平。巨力化学厂内清洁生产水平均达到国内先进水平，达到入园要求。	符合
6	高耗水的企业禁止入园	本项目新增用水量较少。	符合

根据分析，本项目符合园区环境准入条件。

②本项目与《奎东特色产业园总体规划（2012-2030）环境影响报告书》符合性分析

本项目与《奎东特色产业园总体规划（2012-2030）环境影响报告书》有关内容对照，见表 1.3-8。

根据对照分析，本项目符合总体规划的规划范围、规划期限、发展定位、产业发展、空间结构，同时符合环境影响报告书提出的相关大气环境、水环境、声环境、生态环境及固体废物污染防治措施。综合分析，本项目符合《奎东特色产业园总体规划（2012-2030）环境影响报告书》。

③本项目与《关于奎东特色产业园总体规划（2012-2030）环境影响报告书的审查意见》（新环函〔2014〕473号）符合性分析

《关于奎东特色产业园总体规划（2012-2030）环境影响报告书的审查意见》（新环函〔2014〕473号）提出，在规划实施过程中应重点做好五项工作。

本项目与审查意见的重点工作进行对照，见表 1.3-9。

审查意见提出的第 5 条重点工作是，园区规划实施后，应每 5 年进行一次规划的环境影响跟踪评价，在规划修编时应重新编制环境影响报告书，按规定程序报审，该项要求与本项目无直接关系。本项目符合其他 4 项重点工作要求。

综合分析，本项目符合《关于奎东特色产业园总体规划（2012-2030）环境影响报告书的审查意见》（新环函〔2014〕473 号）要求。

图 1.3-5 本项目与园区土地利用规划位置关系图

图 1.3-6 本项目与园区产业布局规划位置关系图

表 1.3-8 本项目与《奎东特色产业园总体规划（2012-2030）环境影响报告书》符合性分析表

1	规划范围	奎东园区位于奎屯市行政辖区开干齐乡东南区域，东至奎屯市与沙湾县的交界处、西至奎屯市东郊公墓和大石化污水线、南至 115 省道、北至乌奎高速公路，规划面积为 20.0km ² 。	本项目位于开干齐乡东南区域，奎屯市与沙湾县的交界西侧，在园区规划范围内。	符合
2	规划期限	规划期限为 2012—2030 年。其中：近期：2012—2015 年；中期：2016—2020 年；远期：2021—2030 年。	本项目位于规划远期。	符合
3	发展定位	奎屯-独山子经济技术开发区的综合配套区，以光伏新能源、石化新材料、冶金与有机硅为主导的产业新区。	本项目为酸性气制备硫酸项目，属于石化新材料产业 TDI 项目的配套工程。	符合
4	产业发展	依托产业发展优势，以做大做强光伏新能源产业、石化新材料和冶金与有机硅产业，紧抓外部产业转移与价值链延伸机遇，培育精细化工为战略产业，提升科技含量，扩大产出效益，实现产业专业化特色发展。	本项目属于石化新材料产业 TDI 项目的配套工程，位于石化新材料产业区。	符合
5	空间结构	规划形成“一核两轴、四片多点”空间结构。	本项目位于四区划定的适建区、东部工业片区，位于用地规划三类工业用地。	符合
6	大气污染防治措施	（4）严格控制污染物新增排放量，把污染物排放总量作为环评审批的前置条件，以总量定项目。 （5）提升化工企业装备水平，严格控制跑冒滴漏。原料、中间产品与成品应密闭储存，对于实际蒸汽压大于 2.8 千帕、容积大于 100 立方米的有机液体储罐，采用高效密封方式的浮顶罐或安装密闭排气系统进行净化处理。	本项目废气、废水污染物均达到相应排放标准。 本项目原料与产品均密闭输送，装置内储存设施。	符合
7	水环境减缓措施	加强园区内所涉及的地下水水源保护地的环境管理工作，用地方案原则上以生态绿地或生产防护绿地为主，水源保护区范围内不规划建设用地。水源地二级保护区外侧 500m 设为缓冲地带，作为控制性建设用地，建设一定宽度的生态绿地隔离带。	本项目已对装置做重点防渗，避免地下水污染。 本项目新增用水量较少。	符合

		园区严格按照“以水定产、量水而建”的原则建设，限制园区超规模发展。同时严格控制市区内现有的工业用水量，控制市区内的自备水源的开发规模，避免地下水超采或工业用水挤占生态用水。		
8	声环境保护措施	坚持源头把关的原则，对各种机电产品选型时，除满足工艺要求外，还必须考虑其具有良好的声学特征（高效低噪），或设计时建议厂方配套提供降噪设备；对噪声较大、设备较集中的生产场所设置隔声控制室或值班室；强噪设备的基础采取减震措施，各类水、气管道连接处安装橡胶减震接头；对无法采取措施的作业场所，工作时操作人员佩带耳塞、耳罩和头盔等个人防护用品。	本项目采用低噪声电机、减振设备，从而降低设备噪声。	符合
9	固体废物减缓措施	一般固废应当优先考虑综合利用途径，在处理过程中本着资源化、减量化的原则。危险废物委托有危险废物处置资质中心处置。	本项目产生的危险废物暂存于厂区危废暂存库，由有资质单位处理。	符合
10	生态减缓措施	为了遏制水土资源破坏，生物多样性下降，保护、恢复和补偿生态系统功能退化，经开区主管部门应编制生态环境保护规划，采取积极可行的生态环境保护措施，采用预防措施和治理措施相结合、工程措施和生物措施相结合的方法，把对生态环境的影响减至最低程度。	本项目在厂内空地建设，文明施工，装置做重点防渗，避免水土流失。	符合

表 1.3-9 与《奎东特色产业园总体规划（2012-2030）环境影响报告书》审查意见符合性分析表

审查意见相关内容	本项目	符合性
<p>（一）着力解决好园区现有环境问题，严格入园项目的环境准入，督促建设单位依法开展建设项目环境影响评价，严格执行建设项目“三同时”环境管理制度。园区应严格禁止环评文件未经有审批权的环境保护行政主管部门批准的建设项目入园，与园区产业类型不相符和达不到园区环境准入条件的建设项目严禁入园。</p>	<p>本项目位于奎东特色产业园能源化工产业区，选址及产业布局符合《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（2017年修订）》及园区规划。</p>	符合
<p>（二）园区规划实施应加快基础设施建设，先行完成污水集中处理厂和中水回用系统建设。如出现未按要求先期建设污水集中处理设施或建设缓慢等突出问题，我厅将依据相关规定，对园区内除基础设施项目外，产生污（废）水的建设项目环评实施限批。</p>	<p>本项目生产废水排至厂区综合污水处理站处理，处理达标后排至奎屯东郊污水处理厂，经污水处理厂处理后外排。</p>	符合
<p>（三）建立健全环境管理机构，完善各种环境管理制度、环境风险防控体系、污染防治制度和环境监控体系等，确保环境安全。在园区基础设施和企业生产项目运营管理中须制定并落实事故防范对策措施和应急预案，强化园区内企业安全管理制度。</p>	<p>厂内已设置环保科，制定环境管理制度、污染物监测计划等，确保污染物达标排放及环境安全并编制突发环境时间应急预案，配备应急物资，定期开展应急演练。</p>	符合
<p>（四）积极开展清洁生产审核，做好园区节能降耗工作。大力发展园区循环经济，制定切实可行的固体废物、危险废物和生产废水综合利用方案，提高资源利用效率。严格落实污染物总量控制要求，提出区域污染物总量消减的具体方案及保障措施。</p>	<p>本项目产生的汽包排污水、地面冲洗水排至厂区综合污水处理站处理，处理达标后排至奎屯东郊污水处理厂，经污水处理厂处理后外排。本项目危险固体废物在厂内暂存后送有资质单位处置。</p>	符合

1.3.6.2 《奎东特色产业园控制性详细规划》及规划环评符合性

(1) 与《奎东特色产业园控制性详细规划（2020-2035）》及其批复符合性分析

2023年5月24日，奎屯市人民政府办公市出具了《关于同意实施<奎屯-独山子经济技术开发区奎东特色产业园区控制详细规划><奎屯-独山子经济技术开发区南区控制详细规划>的批复》（奎政办函〔2023〕47号）。

《奎东特色产业园控制性详细规划（2020-2035）》定位为：国家级优秀化工产业园区、新疆高效循环经济示范区、奎屯市重要的经济增长区。规划提出的奎屯市重要的经济增长区是以 TDI、MDI 产业为基础，充分依托当地能源资源和土地资源的优势，面向国内外两个市场，扩大对内对外开放，重点加强与国外和国内东部经济发达地区的经济技术交流合作，提升经济综合实力和竞争力，推进经济社会发展和生态文明建设，成为支撑奎屯市经济社会发展的重要区域。

《奎东特色产业园控制性详细规划（2020-2035）》对奎东特色产业园的产业定位是：结合周边地区石油资源、天然气资源、焦炭资源及其它相关资源，将奎东新材料产业园建设成以聚氨酯新材料产业为主、融合精细化工和环保新材料产业原材料生产、制品制造的智慧化工新材料园区。

TDI 是聚氨酯材料的重要原料之一。本项目是巨力化学 TDI 项目配套工程。本项目利用酸性气制备 2500t/a 硫酸项目，主要处理低温甲醇洗装置产生的酸性气。本项目建成后，替代原有硫回收装置，有利于减小厂内资源与能源消耗。

本项目位于聚氨酯产业园，位于国土开发利用规划的三类工业用地。

奎东特色产业园控制性详细规划产业布局规划，见图 1.3-7。奎东特色产业园国土开发利用规划，见图 1.3-8。

图 1.3-7 产业园控制性详细规划产业布局图

图 1.3-8 产业园国土开发利用规划图

本项目符合《奎东特色产业园控制性详细规划（2020-2035）》土地利用规划与产业布局规划。

（2）与《奎东特色产业园控制性详细规划（2020-2035）环境影响报告书》及其审查意见符合性分析

2023年6月12日，伊犁州生态环境局出具了《关于<奎屯-独山子经济技术开发区奎东特色产业园控制性详细规划环境影响报告书>的审查意见》（伊州环函〔2023〕125号）。

根据规划环评及审查意见相关内容，本项目与《奎东特色产业园控制性详细规划（2020-2035）环境影响报告书》审查意见有关内容对照，见表 1.3-10。

表 1.3-10 与《奎东特色产业园控制性详细规划（2020-2035）环境影响报告书》审查意见符合性分析表

审查意见相关内容	本项目	符合性
<p>（一）坚持绿色发展、协调发展。落实国家、自治区、伊犁州、奎屯市发展战略，做好与自治州、奎屯市国土空间规划和区域“三线一单”成果的协调衔接，落实、细化园区所在生态环境管控单元的管控要求。坚持以区域环境质量改善为核心，遵循生态保护优先和绿色发展原则，根据区域实际情况及上位规划中对区域的产业定位，综合考虑规划产业发展方向，合理确定园区产业结构和布局，控制开发规模和强度，完善生态环境准入清单。</p>	<p>本项目符合《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》（新政发〔2021〕18号）、《新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求（2021年版）》（新环环评发〔2021〕162号）及《伊犁州直“三线一单”生态环境分区管控方案》（伊州政发〔2021〕28号）相关要求。</p>	符合
<p>（二）优化园区产业结构，做好全过程环境管控。严格遏制“两高”项目盲目发展，优化规划布局、产业结构与实施时序。加快园区产业结构优化，坚持“以水定产”，禁止新增与主导产业不相关且污染物排放量大的项目入园，执行最严格的行业废水、废气排放控制标准，入园项目的清洁生产水平达到同行业国际先进水平。通过积极转变生产和生活方式、调整能源消费结构、加强资源循环利用，统筹协调推进经济和社会各领域深入开展应对气候变化工作，切实增强控制温室气体排放能力。促进经济绿色低碳可持续发展、引导重点行业和产业园区向绿色低碳方向转型为目的，针对园区规划提出节能降碳建议，推动减污降碳协同共治。</p>	<p>（1）本项目不属于限制、淘汰类，为鼓励类建设项目，符合《产业结构调整指导目录（2024年本）》。</p> <p>（2）本项目满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。</p> <p>（3）本项目降低厂内能耗水平，厂内能源消费强度和能源消费总量应符合区域能耗双控要求。</p>	符合
<p>（三）坚守环境质量底线，严格污染物总量管控。依据规划区域及周边环境质量改善目标，确定区域污染物排放总量上限及倍量替代。落实重点行业污染防治措施，纳入日常环境管理工作，并建立考核机制。各类污染物排放须满足国家及自治区最新污染物排放标准要求，确保实现区域环境质量改善目标。</p>	<p>（1）本项目满足相关总量控制要求及碳排放达峰目标、生态环境准入清单、新疆维吾尔自治区准入条件等。</p>	符合
<p>（四）加快完善园区环境基础设施建设，推进区域环境质量持续改善和提升。按照“清污分流”、“污污分治”原则规划、设计和建设园区排水系统、废(污)水处理系统和回用系统，逐步建成完整的排水和中水回用体系，提高废(污)水回用率。</p>	<p>本项目位于奎东特色产业园，在巨力化学厂内现有空地建设，园区道路、供电、供水、供汽、排水、通讯等基础设施条件较好。本项目用水、用电及进厂道路</p>	符合

<p>根据园区发展实际，制定切实可行的一般固体废物综合利用方案，严格按照国家有关规定，依法、合规处理处置危险废物。</p>	<p>等公用设施可充分利用园区现有水、电、道路等基础设施；项目生产废水排至综合污水处理站处理达标后排入奎屯东郊污水处理厂。项目产生的危险废物暂存于厂区危废暂存库，由有资质单位进行处置。项目周围环境基础设施较完善，利于项目的建设。</p>	
<p>（五）加强入园企业环境管理。严格按照园区生态环境准入清单实施招商引资，入园建设项目必须符合园区规划要求并依法开展环境影响评价，严格执行建设项目“三同时”环境管理制度；实施清洁生产，提高资源综合利用水平，引进项目的生产工艺、设备、污染治理技术，以及单位产品能耗、物耗、污染物排放和资源利用率均应达到同行业国内先进水平。</p>	<p>（1）本项目属于技改项目，同步开展环境影响评价工作，严格落实环保“三同时”制度。 （2）本项目采用先进的生产工艺、节能型设备，提高项目整体综合能耗水平，有利于提高厂内清洁生产水平。</p>	符合
<p>（六）完善园区环境监测和环境风险防控体系。建立完善包括环境空气、地表水、地下水、土壤等跟踪监控体系，加快完成园区环境空气自动监测站点、地下水监控井建设，加强定期监测和评估，建立污染源、环境质量、挥发性有机物溯源于一体的监控管理体系，并根据监测评估结果及时对规划进行优化调整。建立健全区域环境风险防控体系，编制园区突发环境事件应急预案，与地方政府、企业应急预案衔接、联动，建立应急响应联动机制，提升环境风险防控和应急响应能力，保障区域环境安全。</p>	<p>厂内已设置环保科，制定环境管理制度、污染物监测计划等，确保污染物达标排放及环境安全并编制突发环境事件应急预案，配备应急物资，定期开展应急演练。</p>	符合
<p>（七）落实环境影响跟踪评价计划。在规划实施过程中，每 5 年应开展环境影响跟踪评价；跟踪规划环评成果落实情况，及时调整总体发展布局和相关的环保对策措施，对园区实行动态管理，实现可持续发展。规划范围、规划年限、规模、结构和布局等方面发生重大调整或修编，应重新编制环境影响报告书。</p>	<p>本项目不涉及。</p>	/
<p>（八）建立畅通的公众参与平台，及时解决公众提出的环境问题，满足公众合理的环保诉求；定期发布园区企业环境信息，并主动接受社会监督。</p>	<p>园区管委会已建立公众参与平台，可及时解决公众提出的环境问题，满足公众合理的环保诉求，定期发布园区企业环境信息，并主动接受社会监督。</p>	/

综合分析，本项目符合《奎东特色产业园控制性详细规划（2020-2035）环境影响报告书》及其审查意见相关要求。

1.3.6.3 《奎屯-独山子经济技术开发区化工产业集中区国土空间规划（2022-2035年）环境影响报告书》及审查意见符合性分析

2022年5月10日，新疆维吾尔自治区工业和信息化厅、新疆维吾尔自治区自然资源厅、新疆维吾尔自治区生态环境厅、新疆维吾尔自治区住房和城乡建设厅、新疆维吾尔自治区交通运输厅、新疆维吾尔自治区应急管理厅联合印发《新疆维吾尔自治区化工园区建设和认定管理实施细则(试行)》，根据实施细则要求，化工园区应具有规划环境影响评价报告及相关部门的审查意见，“园中园”或“区中园”需拟认定化工园区部分环境影响评价报告及审查意见。奎屯-独山子经济技术开发区化工产业集中区认定范围为区中园，需要编制化工园区环境影响评价报告。因此，奎屯-独山子经济技术开发区管委会委托开展奎屯-独山子经济技术开发区化工产业集中区总体规划环境影响评价工作。

自治区生态环境厅在2023年12月19日以新环审〔2023〕303号文审查通过《奎屯-独山子经济技术开发区化工产业集中区国土空间规划（2022-2035年）环境影响报告书》。

化工产业集中区东区产业布局，见图 1.3-9。

本项目与《奎屯-独山子经济技术开发区化工产业集中区国土空间规划（2022-2035年）环境影响报告书》及其审查意见符合性分析，分别见表 1.3-11、表 1.3-12。

图 1.3-9 化工产业集中区东区产业布局图

表 1.3-11 与《奎屯-独山子经济技术开发区化工产业集中区国土空间规划（2022-2035 年）环境影响报告书》符合性分析表

序号	环境影响报告书相关内容		本项目	符合性
1	规划范围	东区在乌奎高速公路以南，瑞康路以北，瑞翔路以东，东翔路以西，面积 957.21 公顷。	本项目位于开干齐乡东南区域，奎屯市与沙湾县的交界西侧，在园区规划范围内。	符合
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。	本项目位于规划近期。	符合
3	产业发展	<p>(1) 主导产业：以聚氨酯化工产业链为主导。</p> <p>(2) 重点产业：以现有聚氨酯化工、苯乙烯化工拓展的高端新材料产业链为重点产业，建成“国内领先、优势突出、延链补链”的聚氨酯化工生产基地、高端新材料生产研发基地。</p> <p>(3) 聚氨酯产业区：园区内现有大型企业中新疆巨力化学有限公司，目前已形成 15 万吨 TDI（甲苯二异氰酸酯），40 万吨/年 MDI（二苯基甲烷二异氰酸酯）产能。以和山巨力为龙头和核心进行聚氨酯化工产品发展，构建以聚氨酯产业为主导，以上下游产业为辅助，产业相互关联、资源充分利用、上下游产业一体化发展的产业体系。</p>	本项目属于酸性气制硫酸项目，位于聚氨酯产业区。	符合
4	用地布局	<p>规划形成“一带二区”空间结构。</p> <p>二区指按照方位、产业类别划分的南区、东区。化工产业集中区南区分布在经开区园区南部，主要以三类工业用地性质，是园区的主要组成部分；化工产业集中区东区位于奎东特色产业园区的中部主要以三类工业用地性质，是园区的主要组成部分。</p>	本项目位于东区，位于用地规划的三类工业用地。	符合

5	大气污染防治措施	<p>(1) 以确保环境空气质量持续改善为目标, 严格制定并落实污染物排放总量控制与管理工作计划。</p> <p>(2) 坚持降碳、减污、扩绿、增长协同推进, 坚持稳中求进, 坚持同防同治, 统筹好保护与发展的关系, 以实现减污降碳协同增效为总抓手, 以改善生态环境质量为核心, 突出精准、科学、依法治污, 统筹污染治理、生态保护、应对气候变化, 保持力度、延伸深度、拓宽广度, 以更高标准打好蓝天、碧水、净土保卫战。</p> <p>(3) 入园项目应与环保治理设施同时审批、同时施工、同时投入使用。面源大气污染物的控制主要从改革企业的工艺入手, 通过采取先进的工艺设备, 在源头开始削减污染物的产生。企业营运过程中, 采用加强环境管理和实施清洁生产和污染治理等可控手段, 最大限度的减少面源污染物的排放量。</p> <p>(4) 各生产企业排放的废气须经处理达到相应的行业排放标准及《大气污染物综合排放标准》中的二级标准。化工企业建设的同时必须配套完善废气治理措施, 并确保与生产设施同时投入使用, 安装在线监测系统并定期进行污染源监测。推广节能技术, 清洁生产, 实施建筑节能和推广采暖供热系统节能措施, 鼓励入区单位采用节能工艺, 增加有用资源回收量, 降低消耗。</p> <p>(5) 化工产业集中区各企业废渣及时清理至指定地点排放, 不在企业内或外环境堆存, 减轻园区内的扬尘污染。园区建材原料、化工原料、产品严禁露天堆放, 要求企业设置原料及产品仓库, 煤场设置封闭式煤仓, 并配套洒水抑尘装置, 最大限度降低烟尘的无组织挥发。</p> <p>(6) 加强工业园区在用车辆管理。执行严格的淘汰制度, 建立完善的检查制度。</p> <p>(7) 化工产业集中区应大面积植树造林、防风固沙、改善生态环境。各企业间和园区边界设置绿化隔离带, 以减少大气环境污染。维修制度, 控制汽车尾气排放。</p>	<p>(1) 本项目废气、废水排放均达到相应排放标准。</p> <p>(2) 本项严格生产管理, 避免装置跑冒滴漏。</p> <p>(3) 本项目原料与产品均密闭输送, 装置内储存设施。</p> <p>(4) 本项目满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。</p> <p>(5) 企业已定期开展清洁生产审核和验收工作, 并编制《新疆和山巨力化工有限公司 2022 年度温室气体排放核查报告》。</p>	符合
6	水环境减缓措施	<p>各企业应按清污分流、雨污分流、污污分流原则建立完善的排水系统和事故池, 确保各类生产废水得到有效收集、处理循环使用。严禁将生产废水未经处理直接外排</p>	<p>(1) 本项目已对装置做重点防渗, 避免地下水污染。</p>	符合

		<p>污水处理厂，严禁将生产废水直接排入外环境。企业废水处理设施的关键设备应有备件，以保证处理设施正常运行。</p> <p>园区和企业均配套事故废水收集池，在正常、非正常以及事故工况下，确保生产、生活等各个环节污水经回收处理回用等措施实现废污水对周边水体不外排。</p> <p>加强地下水跟踪监测工作，观察地下水的污染动态，好提出适时提出保护措施。一旦发生地下水污染，立即启动地下水污染应急预案，采取有效的措施，保证在最短的时间内解决污染事故。</p>	<p>(2) 本项目依托厂内现有 15000m³ 事故水池。</p> <p>(3) 巨力化学已开展地下水监控工作。</p> <p>(4) 厂内已编制环境风险应急预案。</p> <p>2021 年 5 月，伊犁州生态环境局对《新疆和山巨力化工有限公司突发环境事件应急预案》进行备案，备案编号为 654003-2021-71-M；企业配备应急物资及专业应急救援人员，定期开展应急演练。</p>	
7	声环境保护措施	<p>入园企业必须确保厂界噪声达标。对各种工业噪声源分别采用隔声、吸声和消声等措施，必要时应设置隔声带，以降低其源强，减少对周围环境的影响；各项目在总图布置上应充分考虑高噪声设备的影响，将其布置在远离厂界处，以保证厂界噪声达标；加强厂区绿化，特别是在有高噪声设备处和厂界之间应设置绿化带，利用树木的吸声、消声作用减小厂界噪声。加快园区周边及园区内部生态屏障林的建设，以减轻园区对周边地区环境空气的不利影响。</p>	<p>本项目采用低噪声电机、减振设备，从而降低设备噪声。</p>	符合
8	固体废物减缓措施	<p>工业园区产生的一般固体废物首先实行综合利用，对不可综合利用的一般固体废物，应送往一般工业固体废物处理处置场所，进行安全填埋处置。</p> <p>根据污染源分析，化工产业集中区产生的危险固体废物，必须严格按照国家关于危险废物处理处置要求和方法进行处理。园区产生的危险废物必须先由各企业自行收集和临时存放，危险废物临时贮存场要严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、环发[2001]199 号《危险废物污染防治技术政策》和《危险废物转移管理办法》（生态环境部、公安部、交通运输部部令第 23 号）。按照国家有</p>	<p>(1) 本项目危险废物安全妥善处理。</p> <p>(2) 厂内危险废物临时贮存场要严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、环发[2001]199 号《危险废物污染防治技术政策》和《危险废物转移管理办法》（生态环境部、公安部、交通运输部部令第 23 号）。</p>	符合

		关规定办理危险废物申报转移的手续，并在贮运过程中严格执行危险化学品贮存、运输和监管的有关规定。		
9	生态减缓措施	为了遏制水土资源破坏，生物多样性下降，保护、恢复和补偿生态系统功能退化，园区主管部门应编制生态环境保护规划，采取积极可行的生态环境保护措施，采用预防措施和治理措施相结合、工程措施和生物措施相结合的方法，把对生态环境的影响减至最低程度。	本项目在厂内空地建设，文明施工，装置做重点防渗，避免水土流失。	符合

表 1.3-12 与《奎屯-独山子经济技术开发区化工产业集中区国土空间规划（2022-2035 年）环境影响报告书》审查意见符合性分析表

审查意见相关内容	本项目	符合性
<p>(一)坚持绿色发展，优化化工产业集中区产业结构、规划布局和实施时序，坚决遏制“两高”行业盲目发展。结合区域实际及《奎屯-独山子经济技术开发区南区控制性详细规划》《奎屯独山子经济技术开发区奎东特色产业园控制性详细规划》依据所在产业区块功能及环保要求，合理确定化工产业集中区产业结构和布局，涉及光气项目应满足相关行业选址要求，严禁影响周边居民区等环境敏感区和环境保护目标，并合理确定涉及光气项目发展规模;同时严格控制化工产业用水用能。通过调整能源消费结构、加强资源循环利用，统筹协调经济和社会发展各领域，深入开展应对气候变化工作，切实增强控制温室气体排放能力，促进经济绿色低碳可持续发展、引导化工产业向绿色低碳方向转型推动减污降碳协同管控。同时综合考虑化工产业集中区企业现状情况及环境管理要求，加强环境影响评价事中事后监管，进一步督促化工产业集中区企业认真执行环境影响评价制度、排污许可制度和环保验收“三同时”制度，及时发现、查处“未批先建”“未验先投”等环境违法违规行为。严格落实上位规划环评审查意见提出的现存环境问题整改意见和优化调整建议，针对化工产业集中区依托的中水回用设施及一般固废填埋场等环境基础设施建设缓慢、再生水利用率不高、环境风险防控、环境管理、环保督查以及跟踪评价等问题，细化整改方案和计划，并有序推进，强化化工产业集中区环境综合治理，妥善解决现有环境问题。结合生态环境管控、环境风险防范要求，对化工产业集中区化工企业实施清单式管理，制定产业发展负面清单，入园企业应符合规划的产业定位及功能布局要求。</p>	<p>(1) 本项目符合《奎屯独山子经济技术开发区奎东特色产业园控制性详细规划》划定的聚氨酯产业园，位于国土开发利用规划三类工业用地。</p> <p>(2) 本项目废气、废水污染物排放均达到相应排放标准限制。</p> <p>(3) 本项目运行后，替代原有硫回收装置，有利于厂内减污降碳、保持绿色低碳可持续发展。</p> <p>(4) 企业严格执行环境影响评价制度、排污许可制度和环保验收“三同时”制度。已采取有效措施整改企业现有环境问题或制定整改方案持续改进厂内环境管理及环境风险防范工作。</p>	符合
<p>(二)加强空间管控，严守生态保护红线。衔接自治区、伊犁州国土空间规划及伊犁州直和克拉玛依“三线一单”最新更新成果，进一步优化化工产业集中区空间布局，严格控制化工产业集中区开发范围，确保居民集中居住区等重要环境保护目标得到有效</p>	<p>本项目符合《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》（新政发〔2021〕18号）、《新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区</p>	符合

<p>保护。完善生态环境各要素保障，重点关注区域大气环境、地下水环境、土壤环境质量，细化化工产业集中区所在生态环境管控单元的管控要求，保障化工产业集中区开发不突破区域生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线。针对化工企业空间布局，严格落实化工产业集中区安全风险评估报告内安全控制线距离，防范环境风险。</p>	<p>管控要求（2021年版）》（新环环评发〔2021〕162号）及《伊犁州直“三线一单”生态环境分区管控方案》（伊州政发〔2021〕28号）相关要求。企业已根据化工园区管理要求，落实安全控制线距离，防范环境风险。</p>	
<p>(三)坚守环境质量底线，严格污染物总量管控。贯彻落实自治区人民政府及新疆生产建设兵团关于奎-独-乌区域相关政策要求，结合当地重污染天气应对方案，制定详细的重污染天气应对措施，同时开展区域应急联动，统筹推进奎-独-乌区域大气污染联防联控，完善和落实重大项目区域会商机制，严格执行区域生态环境同防同治框架协议，促进区域大气环境质量改善，推动区域生态环境健康发展。依据化工产业集中区区域及周边环境质量改善目标，落实重点行业污染防治措施，纳入日常环境管理工作，并建立考核机制。督促企业积极开展清洁生产审核和验收工作，适时开展化工产业集中区温室气体排放清单摸排，结合区域碳减排和碳中和实施方案，持续推进企业节能降碳改造;科学核定区域污染物排放总量，制定化工产业集中区碳减排规划，提出污染物协同脱除、减污降碳协同控制要求。各类污染物排放须满足国家及自治区最新污染物排放标准要求，落实污染物总量控制和减排任务。</p>	<p>(1) 企业已定期开展清洁生产审核和验收工作，并编制《新疆和山巨力化工有限公司 2022 年度温室气体排放核查报告》。 (2) 本项目满足相关总量控制要求及碳排放达峰目标、生态环境准入清单、新疆维吾尔自治区准入条件等。</p>	<p>符合</p>
<p>(四)严格资源利用总量和强度“双控”，制定入化工产业集中区产业和项目的环境准入条件。根据水资源论证结果采取有效措施，确保化工产业集中区工业用水满足水资源“三条红线”指标要求，依据供水规划及水资源论证报告相关要求，进一步论证化工产业集中区供水的合理性与保障性。综合考虑区域水资源、土地资源、环境承载能力，结合环境影响预测与评价结果，坚持“以水定产、以水定量”，优化调整化工产业集中区的产业规模和布局，严格入化工产业集中区产业和项目的环境准入。严格按照规划产业布局入驻企业，结合区域发展定位、开发布局、生态环境保护目标，实行入化工产业集中区企业环保准入审核制度，不符合产业政策、行业准入条件、生态环境准入清单及国家、自治区明令禁止的化工项目一律不得入驻化工产业集中区。引进</p>	<p>(1) 本项目不属于限制、淘汰类，为鼓励类建设项目，符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》。 (2) 本项目满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。 (3) 本项目降低厂内能耗水平，厂内能源消费强度和能源消费总量应符合区域能耗双控要求。</p>	<p>符合</p>

<p>项目的生产工艺、设备、污染治理技术，以及单位产品能耗、物耗、污染物排放和资源利用率均需达到同行业国内先进水平，积极推进产业技术进步和化工产业集中区循环化建设。化工产业集中区水资源利用不得突破批准的水资源利用上线指标，土地资源利用不得突破国土空间规划确定的城镇开发边界。</p>		
<p>(五)加快完善化工产业集中区依托的中水回用、一般固废填埋场等环境基础设施建设，建设园区集中供热系统，建议南区加快推进宝塔热电厂的盘活，东区加快奎东热力厂的建设。推进区域环境质量持续改善和提升。按照“清污分流”、“污污分治”原则规划，逐步建成完整的雨、污分流排水体系。根据化工产业集中区发展实际，完善化工产业集中区污废水排放方案、中水回用方案;强化节水措施，优先将回用中水作为化工产业集中区工业生产用水水源，减少新鲜水用量，降低废水排放量，确保各类废水安全有效利用，最大限度提高水资源综合利用率。制定切实可行的一般固体废物综合利用方案，严格按照国家有关规定，依法、合规处理处置危险废物。</p>	<p>(1) 本项目属于技改工程，同步开展环境影响评价工作，严格落实环保“三同时”制度。</p> <p>(2) 本项目采用先进的生产工艺、节能型设备，提高项目整体综合能耗水平，有利于提高厂内清洁生产水平。</p> <p>(3) 本项目危险废物安全妥善处理。</p> <p>(4) 本项目位于奎东特色产业园，在巨力化学厂内现有空地建设，园区道路、供电、供水、供汽、排水、通讯等基础设施条件较好。本项目用水、用电及进厂道路等公用设施可充分利用园区现有水、电、道路等基础设施；项目危险废物暂存于厂区危废暂存库，由有资质单位处置；项目生产废水排至厂区综合污水处理站处理，处理达标后排至奎屯东郊污水处理厂，经污水处理厂处理后外排。项目周围环境基础设施较完善，利于项目的建设。</p>	<p>符合</p>
<p>(六)加强化工产业集中区环境风险管理，强化突发环境事件应急响应联动机制，保障生态环境安全。足额配备应急物资，定期开展应急演练，不断完善突发环境事件应急预案，防范《规划》实施可能引发的环境风险。</p>	<p>厂内已设置环保科，制定环境管理制度、污染物监测计划等，确保污染物达标排放及环境安全并编制突发环境时间应急预案，配备应急物资，定期开展应急演练。</p>	<p>符合</p>

<p>(七)建立环境影响跟踪评价制度。定期对存在的潜在环境危害进行调查分析，跟踪评价，在《规划》实施过程中，应与上位规划同步开展环境影响跟踪评价，及时调整优化总体发展布局和相关环保对策措施，实现可持续发展。</p>	<p>本项目不涉及。</p>	<p>/</p>
<p>(八)建立畅通的公众参与平台，及时解决公众提出的环境问题，满足公众合理的环保诉求;定期发布化工产业集中区企业环境信息，并主动接受社会监督。</p>	<p>园区管委会已建立公众参与平台，可及时解决公众提出的环境问题，满足公众合理的环保诉求，定期发布园区企业环境信息，并主动接受社会监督。</p>	<p>/</p>

1.3.6.4 《奎屯市国土空间规划（2021-2035年）》协调性分析

《奎屯市国土空间总体规划（2021-2035年）》（公众征求意见稿）提出，推进提质增效，提升国土空间发展力；推动产城产业体系和产业空间的整合优化，以环境治理和科技创新引领奎屯产业转型升级，统一制定工业节水、大气污染防治、节约集约用地、产业负面清单等措施，引导产城紧凑布局，打造更多创新高效发展空间；加强区域协同，实现奎独乌胡一体化发展：奎独乌胡高质量协同发展为目标，设立奎独乌胡一体化发展示范区，强化以奎独乌胡为核心的区域协调，推动资源利用与生态保护一体化、产业协同发展一体化、功能空间布局一体化、设施共建共享一体化。以奎独乌胡一体化夯实区域中心城市建设、参与区域竞争。

《奎屯市国土空间总体规划（2021-2035年）》（公众征求意见稿）提出功能空间布局一体化，优化区域产业功能布局，细化产业分工，引导错位发展。整合区域交通走廊沿线的物流园区，引导向专业化、特色化方向发展。

本项目位于奎东特色产业园，为 2500t/a 酸性气制硫酸项目。本项目不在《市场准入负面清单（2022年版）》、《新疆维吾尔自治区 28 个国家重点生态功能区县（市）产业准入负面清单（试行）》《新疆维吾尔自治区 17 个新增纳入国家重点生态功能区县（市）产业准入负面清单（试行）》负面清单内。本项目采用先进的生产工艺、节能型设备，提高项目整体综合能耗水平。巨力化学厂内清洁生产水平均达到国内先进水平，达到入园要求。巨力化学位于奎东特色产业园，北侧为 G30 乌奎高速公路，南侧为 G312 沪霍线国道。符合交通走廊沿线的专业化、特色化方向发展。

《奎屯市国土空间总体规划（2021-2035年）》规划范围，见图 1.3-10。城市空间结构规划，见图 1.3-11。产业空间规划，见图 1.3-12。

综上分析，本项目符合《奎屯市国土空间总体规划（2021-2035年）》（公众征求意见稿）。

图 1.3-10 《奎屯市国土空间总体规划（2021-2035年）》规划范围图

图 1.3-11 《奎屯市国土空间总体规划（2021-2035 年）》城市空间结构规划图

图 1.3-12 《奎屯市国土空间总体规划（2021-2035 年）》产业空间规划图

1.3.7 选址合理性

1.3.7.1 用地符合性

(1) 本项目位于奎东特色产业园能源化工产业区，项目用地为园区规划的三类工业用地，不属于国土资源部和国家发改委《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》中限制类与禁止类项目，不属于其它相关法律法规要求淘汰和限制的产业，符合园区用地规划要求。

(2) 奎屯-独山子经济技术开发区已通过化工产业集中区的化工园区认定工作。本项目位于化工产业集中区的东区，且本项目符合《奎屯-独山子经济技术开发区化工产业集中区国土空间规划（2022-2035 年）环境影响报告书》及其审查意见关于项目选址的相关要求。

1.3.7.2 区域环境敏感性分析

(1) 环境容量

项目评价区内环境空气质量现状尚好；区域内评价水体满足水环境功能区划要求，地下水评价指标均符合评价标准中的Ⅲ类标准，尚有一定环境容量；评价区环境噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准，且厂区周围没有声环境敏感目标。

项目建成后制酸烟气经处理后达到《石油炼制工业污染物排放标准》（GB 31570-2015）表 4 大气污染物特别排放限值，企业厂界无组织废气二氧化硫、硫酸雾、氮氧化物达到《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。

项目产生的生产废水排至厂区综合污水处理站处理，处理达标后排至奎屯东郊污水处理厂，经污水处理厂处理后外排。

评价区环境噪声可以达到《声环境质量标准》GB3096-2008 中的 3 类标准，且厂区周围没有较大的声环境敏感目标。

因此，项目选址从环境容量角度分析是可行的。

(2) 区域环境敏感因素分析

厂址周边无居民区、学校、医院等环境敏感目标，能满足卫生防护距离的要求。本环评进行了大气环境预测计算，计算结果表明，项目建成运行后，大气环境中的污染物浓度均满足相关环境标准要求。

评价区位于工业园区内，无国家及省级确定的风景、历史遗迹等保护区，区域内也无特殊自然观赏价值较高的景观。通过以上分析，项目厂址未选择在环境敏感区域。

综上所述，按国家环境保护部制定的《建设项目环境影响评价分类管理名录》中关于环境敏感因素的界定原则，经调查拟建项目选址地区不属于特殊保护地区、社会关注区和特殊地貌景观区，也无重点保护生态品种及濒危生物物种，文物古迹等，区域环境敏感因素较少。

(3) 环境风险因素

根据第八章“环境风险评价”章节，建设项目建成投产后，环境风险水平控制在可接受水平上，事故发生概率较低，影响范围较小，在企业制定严格的风险防范措施和应急预案并落实的前提下，完全可以控制风险事故的发生。

拟定厂址工程建设条件良好，区域环境敏感程度较低，结合环境影响预测评价结果综合分析，本项目选址合理。

1.3.7.3 平面布置合理性

项目平面布置应根据本项目用地条件，结合生产工艺流程，在满足工业建筑防火疏散要求的前提下，合理布置生产装置。根据项目区的地形特点，总平面布置采取分区布置。

(1) 总图布置原则

从项目的建设角度分析厂区平面布置要体现下述原则：

- ①以人为本，有利于生产、有利于管理、方便生活。
- ②符合生产工艺流程，物料输送短捷，平面布置紧凑合理。
- ③满足现行国家有关防火、安全、卫生、环境保护及交通运输等设计规范、规定的技术要求。

- ④人货分流、物流明晰，确保交通运输安全顺畅。

(2) 合理性分析

项目厂区总平面布置参照以下原则：

- ①执行国家颁布的有关规范、规定和标准要求，遵循总图专业布置原则。
- ②充分利用现有土地资源，因地制宜，紧凑布置，节约用地。
- ③力求工艺流程顺畅，管线短捷，使各规划装置区有机结合，方便生产管理。

④确保界区外道路及公用工程管线引入顺畅、便捷。

⑤总图布置充分考虑规划厂址的风向因素。

⑥厂区道路和场地的布置充分考虑装置的施工、设备安装、检修及消防通道。

⑦切实注重安全和环保要求，建设密度和建筑系数科学合理，建（构）筑物的间距符合防火、卫生规范及各种安全生产规定的要求。

项目平面布置是在满足生产工艺要求的前提下，结合场地实际情况，根据运输、消防、安全、卫生、绿化、道路、地上地下管线、节约用地、施工等方面的要求，考虑到生产工段、辅助生产设施及生产管理和生活设施各自的功能和相互协作，充分利用有限场地力求紧凑合理，进而达到节省投资，有利生产、方便管理的目的。项目厂区总体布局功能分区明确，有利于组织生产和对外联系。

从厂区总体布置来看，生产设施集中布置，主要生产区均布置于厂区中央，这样可以有效降低生产过程对厂界周围的环境影响，从平面布置来看，本项目总图设计较为合理。

1.3.7.4 区域基础设施依托可行性

本项目位于奎东特色产业园，在巨力化学厂内现有空地建设，园区道路、供电、供水、供汽、排水、通讯等基础设施条件较好。本项目用水、用电及进厂道路等公用设施可充分利用园区现有水、电、道路等基础设施；项目产生的废气经处理后达标排放，项目产生废水排至厂区综合污水处理站处理，处理达标后排至奎屯东郊污水处理厂，经污水处理厂处理后外排。项目产生的危险废物暂存于厂区现有危险废物暂存库，委托有资质的单位处置；项目周围环境基础设施较完善，利于项目的建设。

1.3.7.5 项目选址环境风险可控性

项目按照化工企业建设要求建设和落实风险应急措施、修订风险应急预案；项目各项污染防治和风险防范措施明确，按要求设置卫生防护距离，该距离范围内无住宅、办公、学校、医院等敏感建筑，上述范围内未规划建设住宅、办公、学校、医院等敏感建筑以及食品加工等对环境要求较高的企业。综合以上分析，项目选址符合环境风险防范相关要求。

1.4 主要环境问题分析判定

本项目环境影响评价工作，结合厂址地区环境特点、项目特点，重点关注以下环境问题：

- (1) 重点进行项目生产工艺分析及产污环节；
- (2) 将运营期对大气环境的影响评价列为重点，重点分析大气污染防治措施的有效性及其可行性；
- (3) 固废污染防治措施的有效性；
- (4) 分析项目风险防范措施的有效性。

1.5 环境影响报告书的主要结论

新疆巨力化学有限公司 2500t/a 酸性气制硫酸项目符合国家产业政策和地方环保要求；项目选址于奎东特色产业园，符合园区规划用地类型和产业布局要求；项目建设遵循清洁生产的发展理念，各项污染治理得当，经有效处理后可使污染物稳定达到相关排放标准要求，对外环境影响不大，不会降低区域功能类别；项目制定环境风险应急预案，经采取有效的事故防范和减缓措施后，项目环境风险是可防控的；通过公众参与调查，没有收到反对项目建设的意见；因此，在认真落实本项目的各项污染防治措施的前提下，从环保的角度来说，该项目建设是可行的。

第2章 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家环保法律

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日第二次修正）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日第二次修正）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日）；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022年6月5日实施）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年修订）；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日）；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年7月1日）；
- (9) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2018年10月26日实施；
- (10) 《中华人民共和国水土保持法》，2011年3月1日；
- (11) 《中华人民共和国环境保护税法》，2018年1月1日。

2.1.2 环境保护规章

- (1) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021版）》（2021年1月1日施行，生态环境部令第16号）；
- (2) 《产业结构调整指导目录（2024年本）》国家发展和改革委员会第7号令，2024年2月1日实施；
- (3) 《建设项目环境保护管理条例》（2017年10月1日）；
- (4) 《关于印发〈建设项目环境影响评价信息公开机制方案〉的通知》（环境保护部文件环发[2015]162号），2015年12月11日；
- (5) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，环发〔2012〕77号，2012年7月3日；

- (6) 《国家危险废物名录（2021年版）》（2021年1月1日）；
- (7) 《环境影响评价公众参与办法》（2019年1月1日）；
- (8) 《大气污染防治行动计划》（国发[2013]37号，2013年9月13日）；
- (9) 《土壤污染防治行动计划》（国发[2016]31号，2016年5月28日）；
- (10) 《水污染防治行动计划》（国发[2015]17号，2015年4月16日）；
- (11) 《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》，国发[2018]22号，2018年6月27日；
- (12) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发[2013]37号）；
- (13) 《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），2016年5月28日；
- (14) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》，国发[2015]17号，2015年4月2日；
- (15) 《企业环境信息依法披露管理办法》，2022年2月8日；
- (16) 《排污许可管理条例》，国务院令第736号，2021年1月24日；
- (17) 《环境影响评价公众参与办法》，2019年1月1日；
- (18) 《关于加强化工园区环境保护工作的意见》，环发[2012]54号，2012.05.17；
- (19) 《国务院安委会办公室关于进一步加强化工园区安全管理的指导意见》，安委办[2012]37号，2012.08.07；
- (20) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，环发[2012]98号，2012年8月7日；
- (21) 《危险化学品安全管理条例》（2013年修订，2013年12月7日）；
- (22) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》，2017年8月29日；
- (23) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）；
- (24) 《危险废物污染防治技术政策》，2011年12月17日；
- (25) 《危险废物转移管理办法》（生态环境部、公安部、交通运输部部令第23号）；

- (26) 《生态环境部关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评[2021]45号）；
- (27) 《减污降碳协同增效实施方案》，环综合[2022]42号；
- (28) 《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；
- (29) 《中共中央国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》（2018年6月16日）；
- (30) 《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评[2020]36号）。
- (31) 《绿色低碳转型产业指导目录（2024年版）》（发改环资[2024]165号）。

2.1.3 地方性法规和规章

- (1) 《新疆维吾尔自治区环境保护条例》（2018年9月21日）；
- (2) 《新疆水环境功能区划》(原新疆维吾尔自治区环境保护局，2002年11月)；
- (3) 《新疆生态功能区划》(自治区人民政府，2005年8月)；
- (4) 《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件》（修订），新环发〔2017〕1号，2017年1月；
- (5) 《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；
- (6) 《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》（2019年1月1日）；
- (7) 《关于重点区域执行大气污染物特别排放限值的公告》，生态环境厅公告2016年第45号，2016年8月25日发布；
- (8) 《新疆生态环境保护“十四五”规划》（2021年12月24日）；
- (9) 《关于印发新疆维吾尔自治区水污染防治工作方案通知》（2016年1月29日）；
- (10) 《关于印发新疆维吾尔自治区土壤污染防治工作方案的通知》（2017年3月7日）；

- (11) 《关于做好危险废物安全处置工作的通知》，新环防发[2011]389号，2011年7月29日；
- (12) 《新疆维吾尔自治区危险废物污染防治办法》（2010年5月1日）
- (13) 《关于进一步加强我区危险废物和医疗废物监督管理工作的意见》（新政办发[2014]38号，2014年3月31日）；
- (14) 《自治区党委办公厅自治区人民政府办公厅关于印发〈自治区严禁“三高”项目进新疆推动经济高质量发展实施方案〉的通知》（新党厅字〔2018〕74号），2018.9.1；
- (15) 《自治区党委、自治区人民政府印发〈关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战实施方案〉的通知》（新党发[2018]23号）；
- (16) 《关于印发〈新疆维吾尔自治区新建化工项目准入条件（试行）〉的通知》；
- (17) 《新疆维吾尔自治区工业领域碳达峰实施方案》，自治区工业和信息化厅、发展改革委、生态环境厅联合印发，2023年7月26日发布；
- (18) 《关于印发〈新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案〉的通知》（新政发[2021]18号）；
- (19) 《关于印发〈新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求〉（2021年版）的通知》（新环环评发[2021]162号）；
- (20) 《伊犁州直“三线一单”生态环境分区管控方案》，伊州政发[2021]28号，2021年6月29日发布；
- (21) 《奎屯-独山子-乌苏区域大气污染联防联控工作方案》，新政函[2015]99号，2015年6月5日发布；
- (22) 《新疆维吾尔自治区排污许可证管理暂行办法》，2015年5月11日发布。

2.1.4 环境影响评价技术规范

- (1) 《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；

- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；
- (7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (9) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）；
- (10) 《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ 853-2017）；
- (11) 《排污单位自行监测技术指南 石油炼制工业》（HJ 880-2017）；
- (12) 《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ 947-2018）；
- (13) 《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范 总则》（HJ944-2018）；
- (14) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；
- (15) 《化工建设项目环境保护设计标准》（GBT 50483-2019）；
- (16) 《石油化工企业设计防火规范（2018年版）》（GB50160-2008）；
- (17) 《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）；
- (18) 《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934-2013）。

2.1.5 项目有关规划、设计文件及资料

- (1) 《新疆巨力化学有限公司 2500t/a 酸性气制硫酸项目可行性研究报告》；
- (2) 新疆巨力化学有限公司 2500t/a 酸性气制硫酸项目环境影响评价委托书。

2.2 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

（1）依法评价

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

（2）科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

(3) 突出重点

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

2.3 环境影响识别及评价因子筛选

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

2.3.1 环境影响因素识别

根据区域环境对项目的制约因素及项目对环境的影响分析，筛选本项目的环境影响因素包括：施工期对环境的影响主要为施工扬尘、施工废水、施工噪声、建筑垃圾等；运营期对环境的影响及其影响程度如表 2.3-1 所示。

表 2.3-1 建设项目环境影响因素识别表

类别 影响因素	废气	废水	噪声	固废	风险	占地
环境空气	-2LP	/	/	/	-2LP	/
地表水	/	-1LP	/	/	/	/
地下水	-2LP	-1LP	/	/	-2LP	/
声环境	/	/	-1LP	/	/	/
土壤	-2LP	-1LP	/	-1LP	-2LP	/
生态	-1LP	/	/	/	-1LP	/
环境风险	-1LP	/	/	/	-1LP	/
公众健康	-2LP	/	-1LP	/	-2LP	/

备注：影响程度：1-微小；2-轻度；3-重大；影响时段：S-短期；L-长期；影响范围：P-局部；W-大范围；影响性质：+：有利；-：不利

2.3.2 评价因子筛选

根据项目的污染排放特征，结合项目周围的环境现状，经环境影响因素识别筛选确定本评价因子筛选结果见表 2.3-2。

表 2.3-2 评价因子筛选结果

评价要素	评价类型	评价因子	
环境空气	环境现状	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、O ₃ 、CO、甲醇、硫化氢、硫酸雾	
	环境影响	SO ₂ 、NO ₂ 、硫酸雾	
	总量控制	NO _x	
水环境	环境现状	地下水	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、总硬度、溶解性总固体、耗氧量
	环境影响	地下水：COD、氨氮	
声环境	现状及影响	厂界和周围敏感点噪声的等效声压级 Leq(A)	
土壤环境	环境现状	pH、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,b]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、邻苯二甲酸二（2-乙基己基）酯、邻苯二甲酸丁基苄脂、邻苯二甲酸二正辛酯等	
	环境影响	硫酸	
环境风险	环境影响	浓硫酸、二氧化硫、三氧化硫、硫化氢、液氨、废催化剂（五氧化二钒）	

2.4 环境质量功能区划及评价标准

2.4.1 环境质量功能区划

2.4.1.1 环境空气功能区划

根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中功能区的划分要求，项目实施区域为二类功能区。

2.4.1.2 地表水环境功能区划

本项目周边 3km 范围内无地表水体。

2.4.1.3 地下水环境功能区划

根据现场调查及新疆奎屯-独山子经济技术开发区总体规划，评价范围内无集中式供水水源地，经济技术开发区主要由独山子第三水源地市政自来水供水系统统一集中供水，水源地位于项目场地西南侧且位于场地地下水径流的侧上游方向，因此本项目建设运营不会造成独山子第三水源地的污染。

综上，项目未在集中饮用水源准保护区及补给径流区以内，根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）地下水分类标准，地下水体划分为III类。

2.4.1.4 声环境功能区划

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008），项目所在区域属于声环境3类功能区。

2.4.1.5 生态功能区划

根据《新疆生态功能区划》，项目区域隶属于“II准噶尔盆地温性荒漠与绿洲农业生态区-II5准噶尔盆地南部荒漠绿洲农业生态亚区-26乌苏—石河子—昌吉城镇与绿洲农业生态功能区”。

2.4.2 环境质量标准

2.4.2.1 大气环境评价标准

本次评价中常规因子执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，甲醇、硫化氢、硫酸执行《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。

标准限值见表2.4-1。

表 2.4-1 环境空气质量评价标准

序号	污染物名称	取值时间	本次评价标准	
			标准值 (mg/m ³)	标准来源
1	PM _{2.5}	年平均	0.035	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)
		24小时平均	0.075	
2	PM ₁₀	年平均	0.07	
		24小时平均	0.15	
3	SO ₂	年平均	0.06	

		24 小时平均	0.15	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2—2018) 附录 D 的参考浓度限值
		1 小时平均	0.50	
4	NO ₂	年平均	0.04	
		24 小时平均	0.08	
		1 小时平均	0.2	
5	CO	1 小时平均	10	
		24 小时平均	4	
6	O ₃	日最大 8 小时平均	0.16	
		1 小时平均	0.2	
7	TSP	年平均	0.2	
		24 小时平均	0.3	
8	甲醇	1 小时平均	3.0	
		24 小时平均	1.0	
9	硫化氢	1 小时平均	0.01	
10	硫酸	1 小时平均	0.3	
		24 小时平均	0.1	

2.4.2.2 水环境评价标准

地下水环境质量执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中 III 类标准, 标准值见表 2.4-2。

表 2.4-2 地下水质量评价标准一览表

序号	项目	标准值 (mg/L)	标准来源
1	pH	6.5-8.5	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III 类
2	耗氧量	≤3.0	
3	总硬度	≤450	
4	溶解性总固体	≤1000	
5	氨氮	≤0.5	
6	氯化物	≤250	
7	硝酸盐	≤20	
8	亚硝酸盐	≤1	
9	碳酸根	/	
10	重碳酸根	/	
11	硫酸盐	≤250	

12	钾	/
13	钠	≤200
14	钙	/
15	镁	/

2.4.2.3 声环境质量标准

本项目厂界声环境质量评价执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准，即：昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)。

2.4.2.4 土壤环境质量标准

本项目所在区域土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值的相关限值要求，见表 2.4-3。

表 2.4-3 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）单位：mg/kg

序号	污染物项目	筛选值		管制值	
		第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物					
1	砷	20	60	120	140
2	镉	20	65	47	172
3	铬（六价）	3.0	5.7	30	78
4	铜	2000	18000	8000	36000
5	铅	400	800	800	2500
6	汞	8	38	33	82
7	镍	150	900	600	2000
挥发性有机物					
8	四氯化碳	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	10	54	31	163
16	二氯甲烷	94	616	300	2000

17	1,2-二氯丙烷	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	1	4	10	40
27	氯苯	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	5.6	20	56	200
30	乙苯	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	163	570	500	570
34	邻二甲苯	222	640	640	640
半挥发性有机物					
35	硝基苯	34	76	190	760
36	苯胺	92	260	211	663
37	2-氯酚	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	55	151	550	1500
42	蒽	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a,h]蒽	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	5.5	15	55	151
45	萘	25	70	255	700

2.4.3 污染物排放标准

2.4.3.1 大气污染物

根据巨力化学公司排污许可证，全厂废气执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571-2015)，由于《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571-2015)未对硫回收装置提出限值要求，因此本项目制酸有组织废气参照执行《石油炼制工业污染物排放标准》(GB 31570-2015)表 4 大气污染物特别排放限值。

制酸烟气排放执行《石油炼制工业污染物排放标准》(GB 31570-2015)表 4 大气污染物特别排放限值，企业厂界无组织废气二氧化硫、硫酸雾、氮氧化物执行《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，废气排放标准见表 2.4-4、表 2.4-5。

表 2.4-4 有组织废气污染物排放标准限值一览表

污染源	排放浓度限值		标准来源
制酸烟气	二氧化硫	100mg/m ³	《石油炼制工业污染物排放标准》(GB 31570-2015)表 4 大气污染物特别排放限值
	氮氧化物	100mg/m ³	
	硫酸雾	5mg/m ³	

表 2.4-5 无组织废气污染物排放标准限值一览表

项目	排放浓度限值		标准来源
无组织废气	硫酸雾	1.2 mg/m ³	厂界执行《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
	二氧化硫	0.4 mg/m ³	
	氮氧化物	0.12 mg/m ³	

2.4.3.2 废水

本项目废水主要为汽包排污水及地面冲洗水，送厂内综合污水处理站处理。厂内废水排放执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)中表 1 及表 3 水污染物间接排放限值，未设定间接排放限值的污染因子应达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 二级标准，以上均未设排放限值的污染因子还应达到《污水排放服务协议》要求，通过园区污水管网进入奎屯东郊污水处理厂进行进一步集中处理。

表 2.4-6 厂内出水指标一览表 单位: mg/L, pH 无量纲

项目	pH	SS	COD	BOD5	石油类	氨氮	硫化物	挥发酚
GB 8978-1996	6~9	150	120	30	/	25	/	/
GB 31571-2015	/	/	/	/	20	/	1.0	0.5

2.4.3.3 噪声

本项目东、西、南、北厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类区标准（昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A)）。

2.4.3.4 固体废物

项目固体废物贮存、处置执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

2.5 评价工作等级及评价范围

2.5.1 评价工作等级

2.5.1.1 大气环境

根据项目特点和污染特征以及周围环境状况,采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中的推荐的估算模型 AERSCREEN,选择拟建项目排放的污染物,计算最大地面浓度占标率 P_i 及其地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义为:

$$P_i = (C_i/C_{0i}) \times 100\%$$

式中: P_i ——第 i 个污染物的最大地面浓度占标率, %;

C_i ——采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度, mg/m^3 ;

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量标准, mg/m^3 ;

C_{0i} 一般选用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中 1 小时平均取样时间的二级标准浓度限值,对于无小时浓度限值的污染物可取日平均浓度限值的 3 倍。

《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中评价等级判据见表 2.5-1:

表 2.5-1 评价工作等级

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

估算模型参数见表 2.5-2。

表 2.5-2 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/°C		41.8
最低环境温度/°C		-36.4
土地利用类型		农作地
区域湿度条件		干燥气候
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90m
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

本项目污染源参数见表 2.5-3 和表 2.5-4。

表 2.5-3 有组织污染物计算参数选取表

污染源	污染物	污染源强 (kg/h)	排气温 度 (°C)	排气筒 (m)		排气量 (Nm ³ /h)	污染源 性质
				高度	内径		
制酸烟气	SO ₂	0.14	88	44.5	0.5	4350	点源 连续排放
	硫酸雾	0.002					
	NO _x	0.22					

表 2.5-4 无组织污染物计算参数选取表

污染源	污染物	污染源强 (kg/h)	与正北夹角 (°C)	面源 (m)		排放高 度 (m)	污染源性质
				长	宽		
制酸装置	SO ₂	0.001	60	43	44	15	面源连续

	硫酸雾	7.6×10^{-6}					排放
	NOx	0.000132					
硫酸罐区	硫酸雾	0.0002	60	34	10	15	面源连续 排放

污染物扩散的估算结果见表 2.5-5。

表 2.5-5 污染物扩散估算结果表

序号	污染源名称	方位 角度 (度)	离源 距离 (m)	相对 源高 (m)	占标率 (%)			
					SO ₂ D10 (m)	NO ₂ D10 (m)	NO _x D10 (m)	硫酸雾 D10(m)
1	制酸烟气	180	1925	55.92	0.91 0	3.21 0	2.86 0	0.02 0
2	制酸装置 无组织废气	40	77	0	0.10 0	0.02 0	0.02 0	0.00 0
3	硫酸罐区 无组织废气	0	18	0	0.03 0	0.00 0	0.00 0	0.05 0
各源最大值		--	--	--	0.91	3.21	2.86	0.05

根据 Aerscreen 模式估算结果，项目排放的废气中各污染物最大地面空气质量浓度占标率为 3.21%（DA001 的 NO₂），建议评价等级为二级，项目排放污染物的最远影响距离（D10%）为 0m。

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）中的大气环境影响评价工作等级分级判据，对电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业的多源项目或以使用高污染燃料为主的多源项目，并且编制环境影响报告书的项目评价等级提高一级。本项目为多源的化工项目，因此本项目大气环境影响评价工作等级为一级。

本项目 D10% 小于 2.5km，评价范围边长取 5km。

2.5.1.2 水环境

（1）地表水环境

本项目废水主要为汽包排污水、地面冲洗水，排至厂区综合污水处理站处理，处理达标后排至奎屯东郊污水处理厂，经污水处理厂处理后外排。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），间接排放建设项目评价等级为三级 B。

(2) 地下水环境

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）地下水环境影响评价工作级别的划分根据下列条件进行，即：建设项目所属的地下水环境影响评价项目类别和建设项目的地下水环境敏感程度。综合判定本项目地下水环境影响评价工作等级，并按所划定的工作等级开展评价工作。

本项目利用酸性气制备硫酸，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 地下水环境影响评价行业分类表（见表 2.5-6）确定该类项目行业类别属于“L 石化、化工，85、基本化学原料制造”，地下水环境影响评价项目类别为“I 类”。

根据现场调查及新疆奎屯-独山子经济技术开发区总体规划，评价范围内无集中式供水水源地，经济技术开发区主要由独山子第三水源地市政自来水供水统一集中供水，本项目位于独山子第三水源保护区东侧 3.9km，位于项目场地地下水径流的侧向（场地地下水向北偏西方向）。本项目所在区域为地下水环境较敏感区域。因此，判定项目所在区域地下水环境敏感特征为“较敏感”。

表 2.5-6 地下水环境影响评价行业分类表

环评类别 行业类别	报告书	报告表	地下水环境影响评价项目类别	
			报告书	报告表
85、基本化学原料制造	除单纯混合和分装外的	单纯混合或分装的	I 类	III 类

表 2.5-7 地下水环境敏感程度分级表

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

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

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），建设项目地下水环境影响评价工作等级划分（见表 2.5-8），本项目地下水环境影响评价工作等级为一级。

表 2.5-8 地下水评价工作等级分级表

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

2.5.1.3 声环境

项目所在区的声环境功能区划为《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定中的 3 类区，且项目建设前后评价范围内敏感目标的噪声级增高量在 3dB(A)以下（不含 3dB(A)），受影响人口数量变化不大。根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）要求，本项目声环境影响评价等级确定为三级。

2.5.1.4 土壤环境

本项目为酸性气制硫酸项目，属于污染影响型，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A（见表 2.5-9），本项目属于 I 类项目。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）污染影响型敏感程度分级表（见表 2.5-10），建设项目周边不存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标，确定项目所在区域的环境敏感程度为不敏感。本项目占地面积 < 5hm²，属于小型建设项目。

表 2.5-9 土壤环境影响评价行业分类表

行业类别		项目类比			
		I 类	II 类	III 类	IV 类
制造业	石油、化工	化学原料和化学制品制造	半导体材料、日用化学品制造；化学肥料制造	其他	-

表 2.5-10 污染影响型环境敏感程度分级表

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

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）污染影响型评价工作等级划分表（见表 2.5-11），本项目土壤环境影响评价工作等级为二级。

表 2.5-11 评价工作等级分级表

工作等级 敏感程度	I 类项目			II 类项目			III 类项目		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一	一	一	二	二	二	三	三	三
较敏感	一	一	二	二	二	三	三	三	-
不敏感	一	二	二	二	三	三	三	-	-

2.5.1.5 生态环境

本项目位于奎东特色产业园内。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），项目建设符合区域生态环境分区管控要求，符合园区规划及规划环评要求，且不涉及生态敏感区，仅做生态影响简单分析。

生态评价范围为项目厂区占地范围及厂界外扩 200m 的间接影响区域。

2.5.1.6 环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）规定：“环境风险评价工作是依据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势进行分级，环境影响评价工作等级划分为一级、二级、三级”，评价工作等级划分见表 2.5-12。

表 2.5-12 环境影响评价等级判据一览表

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
环境风险评价等级	一	二	三	简单分析

根据 8.4 节分析结果，本项目的环境风险潜势为 III 级，因此本项目的环境风险评价等级为二级。

2.5.2 评价范围

根据环境影响评价技术导则要求，结合当地气象、水文、地质条件和该工程“三废”排放情况及周围企事业单位、居民区分布等环境特点确定环境影响评价范围。本项目环境影响评价范围见表 2.5-13、图 2.5-1。

表 2.5-13 评价范围表

环境要素	评价等级	评价范围
环境空气	一级	以项目区为中心，边长 5km 的矩形区域
地表水	三级 B	-
地下水环境	一级	上游东南方向 1km，下游西北方向 5km，侧向西南、东北各 2km，面积约 24km ² 的矩形区域。
声环境	三级	厂界外 1m 范围
土壤环境	二级	厂界外 200m 范围内
环境风险	二级	大气环境风险评价范围：距离项目区边界 5km 的范围； 地下水环境风险评价范围：同地下水评价范围
生态环境	三级	厂区边界外延 200m

图 2.5-1 环境影响评价范围示意图

2.6 评价内容与评价重点

2.6.1 评价内容

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

2.6.2 评价重点

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

2.7 环境保护目标

本项目附近区域均为工业用地，不属于特殊或重要生态敏感区，附近无国家及省级确定的风景名胜区、历史遗迹等保护区，也无重点保护生态品种及濒危生物物种，文物古迹等。环境环保目标见表 2.7-1，图 2.5-1。

表 2.7-1 主要环境保护目标

类别	保护目标名称	与厂址相对方位	距离(km)	人口	保护要求
环境空气	博尔通古牧场村	SE	2.2	500 户	环境空气满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准
声环境	厂址四周边界	--	--	--	声满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标准
地下水环境	厂址及下游地下水	--	浅层地下水		满足《地下水质量标准》(GB14848-2017)中的 III 类标准
生态环境	评价区植被景观	--	--		减少扰动、保证区域生态现状不被破坏
土壤环境	厂区周围	--	--		《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600—2018)
环境风险	博尔通古牧场村	SE	2.2	500 户	--
	开干齐乡 (二道庄、梧桐村、高疙瘩村集中生活区)	N	4.5	300 户	--
	厂址及下游地下水	--	浅层地下水		--

第3章 现有工程及相关工程

3.1 相关工程概况

3.1.1 厂内工程基本情况

巨力化学自 2014 年至今共报批了 18 个项目，根据报批时间先后分别为厂前区项目、15 万 t/aTDI 项目、焦油回收项目、废酸浓缩项目、背压式发电机组项目、110kV 变电站工程、引水工程项目、离子膜烧碱项目、TDI 合成气综合利用制合成氨项目、40 万 t/aMDI 项目、罐区改造项目、废物焚烧处置项目、煤炭储备能力提升建设项目、罐区改造项目（甲苯及 TDI 罐区）、盐酸罐区改造项目、资源综合利用项目（焦油利用）、TDI 装置氯化氢尾气综合利用项目、16 万吨/年氯化氢循环利用项目。其中 TDI 项目和 MDI 项目为主生产项目，其他 16 个项目为 TDI 项目配套生产设施。

15 万 t/aTDI 项目及主要配套工程已完成建设并通过竣工环保验收，正式投产运行。巨力化学厂内各项目环保手续履行情况，见表 3.1-1。

巨力化学地理位置，见图 3.1-1。

3.1.2 企业现有工程环保手续履行情况

巨力化学于 2023 年 6 月 10 日重新申请排污许可证，排污许可证编号为：91654003556499855Q001P。

2021 年 5 月，伊犁州生态环境局对《新疆和山巨力化工有限公司突发环境事件应急预案》进行备案，备案编号为 654003-2021-71-M。

巨力化学已报批工程环评及环保验收手续履行情况见表 3.1-1。

图 3.1-1 巨力化学地理位置图

表 3.1-1 厂内现有工程环保手续履行情况一览表

序号	建设项目名称	环境影响评价			竣工环境保护验收		
		审批单位	批准文号	批复时间	验收监测（编制）单位	批准文号	验收时间
1	厂前区项目	奎屯-独山子经济开发区 环境保护局	奎独环函〔2014〕19号	2014.5.15	新疆水清清环境监测技术有限公司	自主验收	2021.3.9
2	15万 t/aTDI 项目	自治区环保厅	新环函〔2015〕774号	2015.7.8	新疆水清清环境监测技术有限公司	自主验收	2021.9.26
3	焦油回收项目	自治区环保厅	新环函〔2017〕107号	2017.1.16	新疆水清清环境监测技术有限公司	自主验收	2021.9.26
4	废酸浓缩项目	自治区环保厅	新环函〔2017〕108号	2017.1.16	新疆水清清环境监测技术有限公司	自主验收	2021.9.26
5	背压式发电机组项目	伊犁哈萨克自治州环保局	伊州环评函〔2018〕58号	2018.4.25	新疆水清清环境监测技术有限公司	自主验收	2021.9.26
6	110kV 变电站工程	伊犁哈萨克自治州环保局	伊州环评函〔2019〕5号	2019.3.1	山东省波尔辐射环境技术有限公司	自主验收	2021.3.9
7	引水工程	奎屯-独山子经济技术开 发区环境保护局	奎独开环函〔2019〕5号	2019.4.9	新疆水清清环境监测技术有限公司	自主验收	2021.9.26
8	离子膜烧碱项目	自治区生态环境厅	新环审〔2019〕56号	2019.6.19	新疆水清清环境监测技术有限公司	自主验收	2021.9.26
9	TDI 合成气综合利用 制合成氨项目	自治区生态环境厅	新环审〔2019〕57号	2019.6.19	新疆水清清环境监测技术有限公司	自主验收	2021.9.26
10	MDI 项目	自治区生态环境厅	新环审〔2019〕157号	2019.8.19	筹建中		
11	煤炭储备能力提升建 设项目	奎屯-独山子经济开发区 环境保护局	奎独开环函〔2022〕3号	2022.1.19	新疆天辰环境技术有限公司	自主验收	2022.9.12
12	罐区改造项目	奎屯-独山子经济开发区 环境保护局	奎独开环函〔2021〕3号	2021.6.29	新疆水清清环境监测技术有限公司	自主验收	2021.9.26
13	罐区改造项目（甲苯 及 TDI 罐区）	奎屯-独山子经济开发区 环境保护局	奎独开环函〔2022〕10号	2022.4.22	取消建设		

14	危险废物焚烧	自治区生态环境厅	新环审〔2022〕251号	2022.11.30	该项目已建成，未验收投运，拟进行改造。
15	盐酸罐区改造项目	奎屯-独山子经济开发区 环境保护局	奎独开环函〔2023〕1号	2023.1.13	该项目已建成，正在组织验收
16	资源综合利用项目 (焦油利用)	伊犁州生态环境局	伊州环评函〔2023〕207 号	2023.10.18	该项目已建成，正在组织验收
17	TDI装置氯化氢尾气 综合利用项目	伊犁州生态环境局	伊州环函〔2024〕27号	2024.2.26	未开工建设
18	16万吨/年氯化氢 循环利用项目	伊犁州生态环境局	伊州环函〔2024〕36号	2024.3.18	未开工建设

3.1.3 厂区总平面布置

厂区分为主生产装置区、辅助生产设施区、公用工程设施区、厂前办公区等四部分。厂区总平面布置示意，见图 3.1-2。

(1) 主生产装置区

主生产装置区主要分布在厂区中部。自东向西方向厂区北部中间为 MDI 装置、TDI 装置（包括废酸浓缩装置、焦油回收装置），中部为背压式发电机组项目、合成氨装置，南部为盐酸电解装置、硝酸生产装置及离子膜烧碱装置。

(2) 辅助生产设施区

TDI 成品库(包括 TDI 装桶站、装车栈台)、TDI 成品罐区、甲苯罐区等分区布置在主生产装置区的西侧，盐酸罐区、NaOH 罐区、分布在厂区南侧；原辅材料及成品可通过厂区的货运东门进出厂区；燃料煤库、原料煤库位于厂区的东南侧，处于全厂最小风频的上风向，且紧邻厂区的货运东北门，方便煤炭进厂、灰渣外运；液氨罐区、硝酸罐区布置在硝酸装置区南侧；材料库、设备库、电气仪表库、机修、电仪修、物流储运区等位于厂区西部。

(3) 公用工程设施区

围绕主生产装置区分布于厂区的西部、北部及东部，自西向东依次布置有循环水及消防水设施区、中央分析化验及主控制室、动力站等。其中，全厂生产指挥中心（含医疗、气体防护站）、中央分析化验及主控制室等组成的生产控制区位于厂区的西部中间位置，处于全厂最大风频的侧下风向，且紧邻厂区的人流西门，周边空气环境较好，方便人员进出厂区。

(4) 厂前办公区

位于厂区的西北部，自北向南依次布置有全厂办公楼、科研楼、营销楼、餐厅及浴室、车库、绿化区等办公设施，通过厂前区的西门与捷运东路连接；处于全厂最大风频的侧风向，且紧邻厂区的人流西门，周边空气环境较好。

(5) 污水处理站及事故水池

污水处理站及事故水池位于厂区北侧中部，本项目厂区为南高北低，同时污水处理站及事故水池位于厂区北侧中部可以收集全厂产生的废水及事故废水，远离厂区西北侧的厂前区。

图 3.1-2 厂区总平面布置示意图

3.2 本项目与现有工程的关系

本项目涉及 TDI 项目制气装置中的硫回收装置，不影响厂内其他工程。因此，本环评将 15 万 t/aTDI 项目制气装置中的硫回收装置作为现有工程分析。

3.2.1 15 万 t/aTDI 项目

巨力化学 TDI 项目主体工程为 1 套 15 万 t/aTDI 装置，配套 DNT 生产装置、制气装置、HCL-ODC 装置、硝酸装置、MTD 生产装置、焦油回收装置、废酸浓缩装置及合成氨装置。公用工程包括：循环水系统、给排水系统、供配电系统、空分空压系统、供电系统、供热系统、动力站及办公生活区等。辅助工程包括罐区及固体物料堆场。环保工程包括废水及废气治理设施、固体废物暂存及处置设施及地下水污染防治措施等。

TDI（甲苯二异氰酸酯）生产采用液态光气（ COCl_2 ）二步反应法。以甲苯为起始原料，以硫酸为催化剂和吸水剂，用硝酸硝化甲苯制 DNT；在催化剂和水存在的条件下，通过 DNT 和制气单元制得的 H_2 发生氢化反应制得间位二胺基甲苯(MTD)；在催化剂作用下，HCl-ODC 装置制得的 Cl_2 和制气单元制得的 CO 发生反应生成光气；光气再和干燥的 MTD 发生反应制得 TDI。为保证有充足的合成原料，相应的配套了制气装置、HCl-ODC 装置、硝酸装置、DNT 生产装置及 MTD 生产装置等。

3.2.2 制气装置

制气装置为巨力化学 TDI 项目的一套装置，制气装置主要为 TDI 生产单元中 MTD 生产装置提供原材料氢气。制气装置主要工艺装置包括磨煤与干燥、煤气化、灰水处理，变换、低温甲醇洗、CO 深冷分离、变压吸附提氢、硫回收、冷冻等。

制气装置主要工艺流程为：煤气化采用 4.0Mpa HT-L 加压气化技术，气化产生的粗煤气部分经耐硫变换装置调节 H/C 比；变换和没变换的气体分别送到低温甲醇洗脱硫、脱碳；经变换的净化气进入冷箱，通过深冷分离提纯 CO；冷箱出口的富 H_2 气净化后气体和经过低温甲醇洗没变换的气体一起送往变压吸附（PSA）提纯得到合格的 H_2 产品；装置排出的酸性气采用北京美景 CTS 工艺生产硫磺。

3.2.3 本次技改工程与现有工程的关系

本次新建一套酸性气制酸装置，替代巨力化学现有制气装置中的硫回收装置。本项目建成后，现有硫回收装置拆除。巨力公司应按照《企业拆除活动污染防治技术规定(试行)》(环境保护部公告 2017 年第 78 号)对现有硫回收装置进行拆除。

3.3 现有工程概况

3.3.1 项目概况

为处理低温甲醇洗酸性气体，巨力化学已建一套低温甲醇洗酸性气体回收装置。根据《关于新疆和山巨力化工有限公司 15 万吨/年 TDI 项目环境影响报告书的批复》新环函[2015]774 号，低温甲醇洗酸性气体经 C-C 两段法硫回收送动力锅炉焚烧处理后随锅炉废气处理。实际建设过程中巨力化学采用 CTS 工艺技术对低温甲醇洗酸性气进行处理，装置产生的废气送动力锅炉焚烧处理后随锅炉废气处理。根据关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单(试行)》的通知(环办环评函(2020)688 号)，低温甲醇洗酸性气体处理工艺变更不属于重大变动。项目为 TDI 项目配套制气装置中的硫回收装置，2021 年 9 月 21 日由建设单位组织竣工环保验收会议，15 万 t/aTDI 项目通过企业自主验收。

3.3.2 地理位置

项目位于奎屯市奎东特色产业园能源化工产业区新疆巨力化学有限公司现有厂区，项目地理位置见图 3.1-1 所示。

3.3.3 项目基本情况

(1) 概况

工程规模：年处理 226.8 万 Nm^3/a 甲醇低温洗酸性气。

工作制度：年生产 300d，每天工作时长 24h，年工作小时数 7200h，实行四班两运转制度。

(2) 主要建设内容

该项目主要建设内容见表 3.3-1。

表 3.3-1 硫回收装置主要建设内容

工程类别	项目组成	工程建设情况
主体工程	硫回收装置	新建一套 CTS 硫回收工艺装置，包括吸收反应工段、再生反应工段及硫磺熔融工段。
辅助工程	辅助设施	主要包括：办公楼、综合楼、总变电所、机柜间、化学品库、固废库、危废库、消防泵站、化验室等。
公用工程	给水	项目新水 3m ³ /h，由项目加压泵房供应。
	排水	本项目生产废水共 1.6t/h，送厂内综合污水处理站处理。
	供电	年用电 227kW·h，由厂区 110kV 变电站提供。
	供热	厂内动力站供应。消耗 0.8MPa 蒸汽 0.34t/h。 采暖由 TDI 项目厂区已建成动力站的 3 台 240t/h（2 开 1 备）高温高压循环流化床锅炉供应。
	空压站	仪表空气 200Nm ³ /h，由空分装置提供。
	管道工程	新建管线长度 920 米直径 DN80。
环保工程	废气	吸收反应器净化尾气（G8）、硫回收装置再生反应器再生气（G9）：废气汇集后作为动力锅炉补风焚烧处理，经电袋除尘+炉内干法脱硫+SNCR 脱硝+低氮燃烧处理，经 150m 高排气筒排放。
	废水	酸气分离器导淋废水送至综合污水处理站处理，除盐水回用于生产。
	噪声	低噪声设备、厂房隔声、距离衰减。
	风险	依托厂区一座 15000m ³ 事故水池。

(3) 工程原料及产品情况

①原辅料

该项目原辅料及公用工程消耗量详见表 3.3-2。

表 3.3-2 原辅料及公用工程消耗表

序号	分类	名称	年用量	备注
1	原料	酸性气体	226.8 万 Nm ³ /a	甲醇装置低温甲醇洗工序提供
2	辅料	催化剂	22t/a	-
3	能源	新鲜水	21600t/a	
4		循环冷却水	53280 t/a	
5		脱盐水	5184 t/a	
6		开车蒸汽	2448 t/a	
7		仪表空气	360000Nm ³ /a	
8		用电	1634400KW/a	

②产品

该项目产品方案见表 3.1-4。

表 3.3-3 产品方案一览表

产品名称	生产规模	年操作时间	产品去向	备注
硫磺	700t/a	7200h	外售	副产品

(4) 项目总平面布置

硫回收装置位于巨力化学厂区中部，北侧为 40 万 t/aMDI 装置预留(二期)空地，东侧为扩建站及水处理站，南侧为渣及灰水处理装置，西侧为制气装置预留(二期)空地。现有项目平面布置图见图 3.1-2。

3.3.4 主要生产设备

该项目生产主要工艺设备见下表。

表 3.3-4 主要生产设备一览表

序号	名称	数量	规格	备注
1	1 级吸收反应器	1	内径 ID=2.2m; 高度 H=7.7m (T/T)	
2	水解反应器	1	内径 ID=1.0m; 高度 H=2.5m (T/T)	
3	2 级吸收反应器	1	筒体: 内径 ID=1.8m; 高度 H=7.7m (T/T)	
4	再生反应器	1	筒体: 内径 ID=5.7m;高度 H=7.7m (T/T)	
5	松动风缓冲罐	1	ID=1500 x 4000mm (T/T)	
6	滤液罐	1	筒体: 内径 ID=0.8m; 高度 H=1.4m	
7	气液分离罐	1	-	
8	冲洗水池	1	3.0m (L) x1.0m (W) x1.4m (H)	
9	铁催化剂罐	1	ID.800 x1200mm (H)	
10	螯合剂罐	1	ID.1600 x1600mm (H)	
11	杀菌剂罐	1	ID.800 x1200mm (H)	
12	表面活性剂罐	1	ID.800 x1200mm (H)	
13	KOH 罐	1	ID.1600 x1600mm (H)	
14	熔融配浆罐	1	ID.1800 x1600mm (H)	
15	硫磺熔融罐	1	ID.600 x4300mm (T/T)	
16	熔融分离罐	1	ID.650 x3600mm (T/T)	

17	熔融闪蒸罐	1	ID.600×1500mm (T/T)	
18	倒料罐	1	ID.6000×8000mm (H)	
19	蒸汽凝液罐	1	ID.600×1600mm (T/T)	
20	水解预热器	1	换热面积: 12m ² ; 壳径: DN300	
21	溶液换热器	1	换热面积: 22m ² ; 壳径: DN400	
22	溶液循环泵	2	流量: 420m ³ /h; 扬程: 30m	
23	1 级溶液返回泵	2	流量: 400m ³ /h; 扬程: 20m	
24	2 级溶液返回泵	2	流量: 50m ³ /h; 扬程: 27m	
25	硫浆泵	1	流量: 25m ³ /h; 扬程: 25m	
26	滤液返回泵	2	流量: 4m ³ /h; 扬程: 25m	
27	铁催化剂加注泵	1	额定流量: 2.25L/h; 扬程: 40m	
28	螯合剂加注泵	1	额定流量: 25L/h; 扬程: 40m	
29	杀菌剂加注泵	1	额定流量: 2.25L/h; 扬程: 40m	
30	表面活性剂加注泵	1	额定流量: 2.25L/h; 扬程: 40m	
31	KOH 加注泵	1	额定流量: 25L/h; 扬程: 40m	
32	真空泵	1	抽气量: 360m ³ /h (过滤机供应商最终确定)	
33	滤布冲洗水泵	2	流量: 3m ³ /h; 扬程: 25m	
34	熔融进料泵	1	流量: 2.0m ³ /h; 额定压力: 0.6MPaG	
35	倒料泵	1	流量: 20m ³ /h; 扬程: 20m	
36	蒸汽凝液泵	2	流量: 2m ³ /h; 扬程: 60m	
37	冲洗水池排污泵	1	流量: 3m ³ /h; 扬程: 15m	
38	空气鼓风机	2	流量: 2222 Nm ³ /h; 升压: 78kPa	
39	过滤机	1	类型: 真空带式过滤机	
40	配浆搅拌器	1	类型: 桨式搅拌器	

3.3.5 依托工程

硫回收装置产生的废气送至动力锅炉补风, 进行焚烧, 焚烧后的废气主要为二氧化硫。废气经电袋除尘+炉内干法脱硫+SNCR 脱硝+低氮燃烧处理后由 150m 排气筒排放, SO₂、NO_x 及颗粒物污染物的排放执行《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2011) 标准排放限值及“关于印发《全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案》的通知(环发[2015]164号)”限值要求。

现有动力锅炉为 15 万吨/年 TDI 项目配套设施, 根据企业竣工环境保护验收

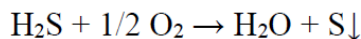
的情况，现有动力锅炉运行正常。

3.3.6 现有硫回收装置工艺流程与产污环节

根据《关于新疆和山巨力化工有限公司 15 万吨/年 TDI 项目环境影响报告书的批复》新还函[2015]774 号，低温甲醇洗酸性气体经 C-C 两段法硫回收送锅炉焚烧处理后随锅炉废气处理。实际建设过程中采用 CTS 络合铁脱硫工艺技术对低温甲醇洗酸性气进行处理。

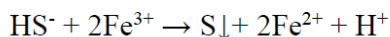
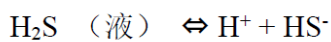
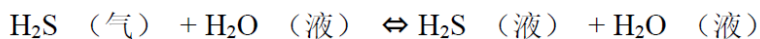
3.3.6.1 工艺原理

CTS 络合铁脱硫工艺技术是一种在常温、常压条件下完成下列反应进行硫化氢脱除和硫磺回收的工艺方法，其总的反应式为：

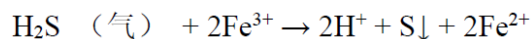


CTS 硫回收工艺的反应过程可以分为吸收反应和催化剂再生两部分：

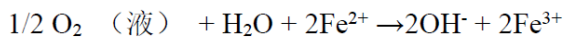
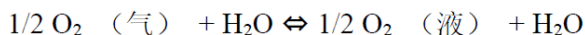
吸收反应：



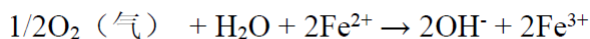
吸收反应的总反应式：



催化剂再生：

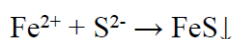
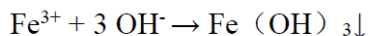


催化剂再生的总反应式：



CTS 硫回收工艺的吸收和再生反应过程中，铁离子起到了在吸收与再生两部分之间转移电子的作用。然而，在 H_2S 和 O_2 的反应中铁离子并不消耗，只起到了催化剂的作用。

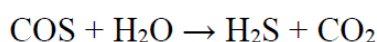
在水溶液中， Fe^{3+} 和 Fe^{2+} 都是不稳定的，一般会有 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 或 FeS 沉淀生成。反应如下：



为防止沉淀反应的发生，利用螯合技术使溶液中的铁离子在很大的 pH 值范围内均不会沉淀。通过螯合剂与金属离子之间形成配位键，使铁离子溶解在溶液中，防止铁离子生成 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 或 FeS 沉淀。

3.3.6.2 生产工艺流程及产污环节

低温甲醇洗酸性气进入 CTS 硫回收装置界区，首先进入 1 级吸收反应器（R-22901），经 1 级吸收反应器底部的酸性气分布器扩散形成气泡后向上流动，在反应器内与来自再生反应器的催化剂溶液进行逆流接触。在气液接触过程中， H_2S 被催化剂溶液吸收并被溶液中的三价铁离子氧化成单质硫，溶液中的三价铁离子 Fe^{3+} 则被还原成二价铁离子 Fe^{2+} ，经 1 级吸收反应器脱除硫化氢后的酸性气从顶部排出。由于酸性气中含有 COS ，经 1 级吸收反应器脱除 H_2S 后的酸性气需要进行 COS 水解反应，在水解催化剂的作用下将酸性气中的 COS 水解成 H_2S 和 CO_2 。反应过程为：



经水解预热器（E-22901）预热后的酸性气进入水解反应器（R-22902），经水解反应的酸性气进入 2 级吸收反应器（R-22903），经反应器底部的酸性气分布器扩散形成气泡后向上流动，在反应器内与来自再生反应器的催化剂溶液进行逆流接触。在气液接触过程中， H_2S 被催化剂溶液吸收并被溶液中的三价铁离子氧化成单质硫，溶液中的三价铁离子 Fe^{3+} 则被还原成二价铁离子 Fe^{2+} ，经 2 级吸收反应器脱除硫化氢后的净化尾气 G8，从反应器顶部引入锅炉焚烧后随锅炉烟气经处理后外排。

来自空气鼓风机（B-22901A/B）的氧化再生空气进入再生反应器（R-22904）的氧化区底部，利用底部的空气分布器将空气分散为微小的气泡，气泡上升过程中与溶液接触，其中的氧气被溶液吸收，在氧化区内利用氧气将溶液中的二价铁离子 Fe^{2+} 氧化成三价铁离子 Fe^{3+} ，氧化再生后的溶液经溶液循环泵抽出循环利用，再生反应器（R-22904）产生的再生气 G9 从反应器顶部引入锅炉焚烧后随锅炉烟气经处理后外排。

再生反应器（R-22904）内部通过多个溢流板和折流板将整个再生反应器分

隔为反应区、氧化区、脱气区。从吸收反应器返回的溶液在反应区内进一步进行 H_2S 与铁离子的氧化反应，完成反应的溶液从反应区进入氧化区，在多个氧化区之间利用溶液中充入空气产生的密度差和液位差为动力，实现了溶液在反应器多个分区内的循环流动。氧化区的空气流量以及反应器液位影响溶液的循环流动速度。通过再生反应器的液位控制器控制除盐水补水开关阀的开关，向反应器内补充除盐水，保持反应器液位在正常液位上下波动。空气鼓风机按照一用一备配置，必须保持一定的空气流量，以保证溶液的正常循环。氧化再生后的溶液进入脱气区，经溶液循环泵（P-22901A/B）从下部抽出进入 1 级和 2 级吸收反应器，溶液中的硫磺颗粒在脱气区沉降进入反应器底部。

在正常运行过程中，溶液中的铁催化剂、螯合剂等会随着硫磺的排出而有少量损失，螯合剂还会有部分分解，因此，需要进行铁催化剂及螯合剂的补充。同时，运行中还需要向反应器的溶液内加注杀菌剂、表面活性剂以及氢氧化钠，以维持系统的稳定运行。各种催化剂及化学品储存在相应的罐内，通过不同的加注泵加注到再生反应器内。

过滤机（S-22901）过滤得到的硫磺饼进入熔融配浆罐（T-22910），在配浆罐内硫磺饼与除盐水配制成含硫 15wt% 左右的硫磺浆液，然后由熔融进料泵（P-22913）加压进入硫磺熔融罐（T-22911），在熔融器上部经管壳式换热器将硫磺浆液加热至 $135^{\circ}C$ ，在熔融器内硫磺颗粒熔融成液体硫磺，液硫与水利用密度差进行分离，液硫和水进入熔融分离罐（T-22912）后进一步进行两相的分离，分离器底部的液硫在液位控制器的控制下通过底部的蒸汽夹套管道排出液硫冷却成型的容器内，冷却成块状固体硫磺，回收的硫磺进行外售处理，熔融废水在压力控制器的控制下从分离器顶部排出。分离器排出的废水进入废水闪蒸罐（T-22913），部分废水返回配浆罐，其余部分废水 W4 通过溢流管排放至地下储罐，这部分废水为间歇排放，通过泵送至厂区污水处理站。

CTS 络合铁脱硫回收工艺流程及产污环节图见图 3.3-1。

图 3.3-1 CTS 络合铁硫回收工艺流程及产污环节图

3.3.6.3 污染源分析

(1) 废气

①吸收反应器净化尾气 (G8)

经硫回收装置 2 级吸收反应器脱除硫化氢后的净化尾气 (G8)，废气中主要成分为二氧化碳、氮气，含极少量的甲醇、甲烷、CO，从反应器顶部引入锅炉焚烧后随锅炉烟气经处理后排放。

该部分废气与硫回收装置再生反应器再生气 (G9)、锅炉烟气 (G22) 一同处理，经电袋除尘+炉内干法脱硫+SNCR 脱硝+低氮燃烧处理后，达到《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2011) 标准排放限值及“关于印发《全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案》的通知(环发[2015]164 号)”限值要求。

②硫回收装置再生反应器再生气 (G9)

经硫回收装置再生反应器 (R-22904) 产生的再生气 (G9)，废气中主要成分为氮气，从反应器顶部引入锅炉焚烧后随锅炉烟气经处理后排放。

该部分废气与吸收反应器净化尾气 (G8)、锅炉烟气 (G22) 一同处理，经电袋除尘+炉内干法脱硫+SNCR 脱硝+低氮燃烧处理后，达到《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2011) 标准排放限值及“关于印发《全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案》的通知(环发[2015]164 号)”限值要求。

(2) 废水

①熔融闪蒸罐熔融废水 W4

分离器排出的废水进入废水闪蒸罐 (T-22913)，部分废水返回配浆罐，其余部分废水 W4 通过溢流管排放至地下储罐，这部分废水为间歇排放，水量 1.6 m³/h，通过泵送至厂区综合污水处理站处理。

②回收除盐水 (W5)

除盐水进入熔融配浆罐进行搅拌，除盐水回用于生产，不外排。

3.3.7 环境影响评价及批复落实情况

根据 15 万 t/aTDI 项目环评及批复，硫回收装置低温甲醇洗酸性气体经 C-C 两段法硫回收送锅炉焚烧处理后随锅炉废气处理。

实际建设过程中，硫回收采用美景(北京)环保科技有限公司专有 CTS 络合铁硫回收工艺技术，经过硫回收工艺后的尾气排放方案不变，仍然作为配风进

入锅炉系统焚烧后随锅炉烟气经脱硫、脱硝、除尘处理后排放，不属于重大变动。

3.4 现有工程污染物达标排放情况

3.4.1 废气达标排放情况

2023年6月10日，巨力化学重新申请排污许可证，完善了企业自行监测方案，并按规范开展企业污染源自行监测工作。

(1) 硫回收装置

硫回收装置主要废气污染源包括：吸收反应器净化尾气、硫回收装置再生反应器再生气。硫回收装置产生的废气送至动力锅炉补风，进行焚烧。焚烧后的废气主要为二氧化硫。废气经电袋除尘+炉内干法脱硫+SNCR 脱硝+低氮燃烧处理后由150m排气筒排放，SO₂、NO_x及颗粒物污染物的排放执行《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）标准排放限值及“关于印发《全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案》的通知（环发[2015]164号）”限值要求。

根据企业2023年全年在线监测情况，动力锅炉尾气在线监测结果见表3.4-1。

表 3.4-1 动力锅炉尾气在线监测情况 单位：mg/m³

监测因子	2023 年全年	排放标准	达标情况
SO ₂	0-9.97	35	达标
NO _x	0-36.26	50	达标
颗粒物	0.02-4.25	10	达标

根据比对，动力锅炉尾气均能稳定达标排放。

(2) 厂区废气无组织排放

根据《关于新疆和山巨力化工有限公司15万吨/年TDI项目环境影响报告书的批复环境影响报告书的批复》，厂界无组织排放硫酸雾需满足《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996表2中排放限值要求。

根据企业2023年二至四季度的例行监测情况，厂界废气无组织排放例行监测，见表3.4-2。

表 3.4-2 厂界无组织排放例行监测情况 单位: mg/m³

监测 点位	监测数 据	2023 年第二季度		2023 年第三季度		2023 年第四季度		排放标 准
		检测结果	达标情 况	检测结 果	达标情 况	检测结 果	达标情 况	
厂界	硫酸雾	<0.005~ 0.042	达标	< 0.005~ 0.010	达标	< 0.005~ 0.027	达标	1.2

根据比对,厂内正常运行情况下,厂界无组织排放硫酸雾可稳定达标,满足《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 表 2 中排放限值要求。

3.4.2 废水达标排放情况

(1) 废水排放情况

硫回收装置生产废水主要为熔融废水及回收除盐水。其中除盐水回用于生产,熔融废水主要为酸碱废水,间断排放,排放量约 1.6m³/h,排入综合污水处理站进行处理,污水达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 二级标准、《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)中表 2 及表 3 水污染物特别排放限值要求,通过污水管网排入奎屯东郊污水处理厂进行进一步处理。

(2) 厂内废水达标排放情况

根据《关于新疆和山巨力化工有限公司 15 万吨/年 TDI 项目环境影响报告书的批复》(新环函〔2015〕774 号),企业各生产装置级生活污水等各类废水经预处理后排入厂内综合污水处理站处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中二级标准后排入奎屯东郊污水处理厂进一步处理。

根据巨力化学与奎屯源智智慧水务有限公司签订的《污水排放服务协议》,企业预处理后的污水应达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)要求水质指标,并提供污水最大指标限值。

企业污水排放执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)中表 2 及表 3 水污染物特别排放限值的间接排放限值要求,未设定间接排放限值的污染因子应达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 二级标准,以上均未设排放限值的污染因子还应达到《污水排放服务协议》要求。

企业按照自行监测方案开展厂内污水排放的污染源自行监测工作。废水总排口检测项目共计 46 项。其中,pH、COD、氨氮、总磷、总氮执行在线监测,另

有 41 项按照自行监测方案开展检测。环评采用 2023 年 12 月连续一个月的在线监测日均值分析巨力化学污水达标排放情况，并简要分析废水中主要的基本水质因子达标排放情况。2023 年 12 月连续一个月的在线监测日均值分析情况，见表 3.4-3。厂区废水排放主要水质指标例行监测，见表 3.4-4。

表 3.4-3 2023 年 12 月污水在线监测情况 单位：mg/L (pH 无量纲)

监测点位	检测因子	pH	COD	氨氮	总磷	总氮
污水总排口	监测数据	7.80~8.94	15.14~97.08	0.05~12	0.27~2.86	20.56~191.09
	排放限值	6~9 (1)	120 (1)	50 (1)	10 (2)	300 (2)
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标
备注：(1) 执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996) (2) 执行《污水排放服务协议》						

表 3.4-4 全厂污水总排口主要水质指标例行监测情况 单位：mg/L

装置	监测数据	2023 年第二季度	2023 年第三季度	2023 年第四季度	标准	达标情况
污水总排口	悬浮物	16~23	5~8	9~11	150 ⁽²⁾	达标
	氟化物	3.18~3.54	2.32~2.56	2.37~2.54	15 ⁽¹⁾	达标
	五日生化需氧量	8.0~8.5	6.9~7.7	2.2~2.6	30 ⁽²⁾	达标
	石油类	<0.06~0.10	0.20~0.36	0.16~0.17	15 ⁽¹⁾	达标
	挥发酚	<0.01	<0.01	<0.01	0.5 ⁽¹⁾	达标
备注： (1) 执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015) (2) 执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)						

根据企业污水总排口在线监测情况及 2023 年二至四季度的例行监测情况，全厂污水总排口废水能稳定达标排放。

3.4.3 噪声防治措施及达标情况

现有工程主要噪声来自于压缩机、风机、各类泵等设备运行产生的机械噪声。

噪声防治主要采取以下措施：

(1) 从声源上降低噪声值，在满足工艺设计技术要求的前提下，优先选用低噪声、振动小的设备；

(2) 从噪声传播途径上降低噪声，高噪音设备室内布置进行隔声，风机进出口加装消声器；

(3) 定期维护保养设备及降噪设施，确保设备正常运行；

(4) 厂界设置围墙和绿化带隔声。

根据企业 2023 年二至四季度的例行监测情况，厂区昼、夜噪声达标排放情况，见表 3.4-5。

表 3.4-5 厂界噪声连续一年的例行监测情况

监测数据		2023 年第二季度	2023 年第三季度	2023 年第四季度	排放标准	达标情况
昼间	东厂界	55	45	56	65	达标
	南厂界	55	53	50		达标
	西厂界	54	52	51		达标
	北厂界	56	53	49		达标
夜间	东厂界	53	43	53	55	达标
	南厂界	52	49	48		达标
	西厂界	53	49	49		达标
	北厂界	54	48	47		达标

根据比对，厂界昼、夜噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，能稳定达标排放。

3.4.4 地下水污染防控

根据《新疆和山巨力化工有限公司 15 万吨/年 TDI 项目竣工环境保护验收监测报告》，现有工程对重点防渗区的混凝土池体宜采用防渗钢筋混凝土，池体内表面涂刷水泥基渗透结晶型防渗材料，主要包括地下污水管道、污水收集沟和收集池、事故池、污水检查井、污水处理站、危险废物暂存库等。对一般防渗区通过在抗渗钢纤维混凝土面层中掺水泥基渗透结晶型防水剂，其下铺砌砂石基层，原土夯实达到防渗目的，主要包括生产装置（单元）区的硝酸装置、盐酸电解、罐区、制气装置、动力站、TDI 装置、机修车间等。

根据《新疆和山巨力化工有限公司 15 万吨/年离子膜烧碱项目项目竣工环境保护验收监测报告》，重点污染防治区主要包括原盐堆场、一次盐水精制区、二次盐水精制及电解区、氯气处理工段及尾气处理区、盐酸合成区、蒸发及固碱区、

储罐区等。天然基础层的渗透系数大于 10^{-7}cm/s 时，应采用天然或人工材料构筑防渗层进行防渗，重点污染防治区防渗层的防渗性能不低于 6.0m 厚渗透系数为 10^{-7}cm/s 的黏土层的防渗性能；管道采用耐腐蚀抗压的夹砂玻璃钢管道；管道与管道的连接采用柔性的橡胶圈接口。一般污染防治区主要为循环水装置和部分厂区道路，该区域内建筑物应采用严格的防渗措施。为保护厂址区地下水环境，在各建筑物地面及墙体侧面地面以上 0.3m 以下部位应采用人工防渗材料进行防渗，一般污染防治区防渗层的防渗性能不低于 1.5m 厚渗透系数为 10^{-7}cm/s 的黏土层的防渗性能。以上设计与建设内容与环评及批复一致。

巨力化学设 4 口地下水监控井，其中 3#、4#井为厂区上游井，1#、2#井为厂区下游井。2023 年第二季度地下水监控井的水质检测，见表 3.4-6。

表 3.4-6 2023 年二季度地下水监控井例行监测结果一览表

采样点位	检测结果 (mg/L, pH 无量纲)															
	pH	溶解性总固体	总硬度	氯化物	硫酸盐	硝酸盐氮	亚硝酸盐氮	氟化物	五日生化需氧量	六价铬	耗氧量	氨氮	总磷	总氮	苯胺类	氰化物
1#井	6.9	219	34.2	17.6	45.1	0.08L	0.003L	0.77	0.5L	0.004L	0.58	0.111	0.02	0.34	0.2	0.004L
2#井	7.1	220	34.2	12.6	29.5	0.29	0.003L	0.99	0.5L	0.004L	0.58	0.137	0.01L	0.52	0.06	0.004L
3#井	7.3	229	39.0	27.4	61.6	0.47	0.003L	0.83	0.5L	0.004L	0.42	0.123	0.01L	0.90	0.23	0.004L
4#井	7.1	237	48.8	35.2	88.8	1.38	0.003L	0.42	0.5L	0.004L	0.35	0.097	0.01L	1.61	0.06	0.004L
标准限值	6.5~8.5	1000	450	250	250	20	1.0	1.0	/	0.01	3.0	0.5	/	/	/	0.05
评价结果	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

巨力化学地下水检测各项水质因子均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准。

3.4.5 现有工程污染防治设施可靠性分析

根据污染物达标排放情况分析，现有工程配套的污染防治设施基本能够稳定运行并可保证正常工况下污染物达标排放。

3.4.6 污染物排放总量控制分析

巨力化学厂内各工程的排污口均已进行排污许可登记，持证排污。

与本项目有关联的 15 万 t/aTDI 项目硫回收装置相关排污口排放特征污染物二氧化硫。

根据 2023 年企业例行监测报告，核算本项目现有工程污染物排放量。现有工程废气及废水污染物排放情况、固体废物产生情况统计，见表 3.4-7。

表 3.4-7 现有工程污染物排放汇总表 单位：t/a

类别	污染物	单位	现有工程污染物排放量
废气	废气	万 m ³ /a	335163.3
	SO ₂	t/a	5.65
废水	废水	万 m ³ /a	1.28
	COD	t/a	0.0512
	氨氮	t/a	0.0013
	SS	t/a	0.256
固体废物 (产生量)	一般固废	t/a	0
注： 1.现有工程为 15 万 t/aTDI 项目硫回收装置。 2.现有工程废气根据 2023 年在线监测数据中的最大排放量核算。 3.废气污染物排放汇总仅考虑有组织排放，不考虑无组织排放量。 4.废水污染物排放量根据竣工验收报告监测数据核算排放量。 5.固体废物产生量结合环境影响评价报告及竣工验收报告数据核算排放量。			

3.5 厂内环保制度执行情况

3.5.1 环境管理机构

新疆巨力化学有限公司管理采取总经理负责制，企业环境保护工作由安全总监负责监督落实，下设 HSE 部负责全厂的安全环保工作，本项目依托厂内 HSE 部现有环境管理人员，负责日常环保管理工作。

3.5.2 排污许可管理

(1) 排污许可证申领情况

巨力化学 2023 年 6 月 10 日重新申请 TDI 项目排污许可证，排污许可证编号为:91654003556499855Q001P。有效期限 2023 年 6 月 10 日-2028 年 6 月 9 日。

企业按期填报了排污许可执行报告（年报、季报）。

(2) 许可排放量

厂内大气排放总许可量为颗粒物 72.44t/a、二氧化硫 227.2t/a、氮氧化物 494.12t/a、挥发性有机物 49.28t/a；废水排放总许可量为 COD290.93t/a、氨氮 478.49t/a。

(3) 自行监测情况

企业已按照环境管理要求，制定《新疆巨力化学有限公司自行监测方案》，据此开展自行监测，包括手工监测与在线监测。

(4) 排污许可证年报

排污许可证年报中登记了正常时段废气年度许可排放量、各季度及年度实际排放量、有组织废气污染物超标时段小时均值报表。

(5) 环境管理台账

企业已建立环境台账和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。

3.5.3 排污口规范化管理

企业各废气排气筒，排气筒监测点位均搭设采样平台并设有永久性采样孔；设置了规范化的污染物排放标识牌。

3.5.4 应急预案与演练

2021 年 5 月，伊犁州生态环境局对《新疆和山巨力化工有限公司突发环境

事件应急预案》进行备案，备案编号为 654003-2021-71-M；企业配备应急物资及专业应急救援人员，定期开展应急演练。

3.5.5 在线监测装置

企业污染物在线监测包括废气、废水实时监测，并与当地生态环境部门联网。

废气在线监测为燃煤锅炉烟气排放口，对氮氧化物、二氧化硫、烟尘、氨等项目进行实时监测。

废水在线监测为全厂废水总排口对氨氮、化学需氧量、流量总氮、总磷等项目进行自动监测。

3.6 现有工程的主要环境问题及整改措施

(1) 存在问题

目前巨力化学公司现有硫回收装置存在操作维护难度大，运行成本高，硫收率低、硫磺产品销售难等问题。根据现场调查，现有硫回收装置面源有异味，影响了现场操作人员的身体健康。

(2) “以新带老”措施

根据企业 2023 年第二至四季度的例行监测情况，厂界废气无组织排放厂界无组织排放硫酸雾可稳定达标，满足《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 表 2 中排放限值要求。

因此巨力化学针对排查出的问题，提出整改措施，新建一套酸性气制酸装置，替代巨力化学现有制气装置中的硫回收装置。本项目建成后，现有硫回收装置拆除。巨力公司应按照《企业拆除活动污染防治技术规定(试行)》(环境保护部公告 2017 年第 78 号)对现有硫回收装置进行拆除。

第4章 本项目工程分析

4.1 本项目概况

(1) 项目名称

新疆巨力化学有限公司 2500t/a 酸性气制硫酸项目。

(2) 建设单位

新疆巨力化学有限公司。

(3) 建设性质

技术改造。

(4) 建设地点

本项目位于奎屯市奎东特色产业园能源化工产业区新疆巨力化学有限公司现有厂区低温甲醇洗装置北侧预留地；本项目中心地理坐标为。

项目地理位置见图 3.1-1 所示。

(5) 项目投资

项目总投资 9832 万元，环保投资为 1240 万元，占总投资的 12.61%。

(6) 占地面积

项目占地面积 1890m²。

4.1.1 建设内容

本项目新建一套 2500t/a 湿法制酸装置，处理低温甲醇洗酸性气。项目组成情况见表 4.1-1。

表 4.1-1 工程组成一览表

工程类别	项目组成	工程建设情况	备注
主体工程	酸性气制硫酸生产装置	新建一套 2500 t/a 湿法制酸装置，包括工艺系统和热工系统，其中工艺系统由燃烧、脱硝、转化、冷凝、吸附反应及硫酸生成工段组成，热工系统回收工艺过程中所产生的热量用于副产蒸汽。设备主要包括燃烧炉、余热回收器、组合式反应器、硫酸蒸汽冷凝器等，占地约 1890m ² 。	新建
辅助工程	辅助设施	依托巨力化学现有设施，主要包括：办公楼、综合楼、总变电所、机柜间、化学品库、固废库、危废库、消防泵站、化验室等。	依托

储运系统	硫酸罐区	新建 2 座 80m ³ 浓硫酸储罐（含围堰、防渗措施等），用于储存产品浓硫酸。新建浓硫酸装车设施，包括装车鹤管配套钢结构装车台 1 座。	新建	
	液氨储罐	依托厂区现有液氨储罐。	依托	
公用工程	给水	项目新鲜水 0.1m ³ /h，由 TDI 项目加压泵房供应。	依托	
		循环水 7.0m ³ /h，依托现有第二循环水站。		
		脱盐水 0.07m ³ /h，依托现有脱盐水处理站。		
		稳高压消防给水系统依托现有工程。		
	排水	本项目生产废水共 0.2t/h，送厂内综合污水处理站处理。本次新建一座 50m ³ 初期雨水池。	新建	
	供电	年用电 216000kW·h，依托原有厂区 110kV 变电站。	依托	
	供热	厂内动力站供应。消耗 0.8MPa 蒸汽 0.5t/h，产生 4.2MPa 蒸汽 0.56t/h。 采暖由 TDI 项目厂区已建成动力站的 3 台 240t/h（2 开 1 备）高温高压循环流化床锅炉供应。	依托	
空压站	仪表空气 50 Nm ³ /h，依托现有空分装置。	依托		
管道工程	利用现有酸性气管线输送，现有管线长度 920 米直径 DN80。新建浓硫酸管线输送至厂区 DNT 及原料中间罐区，新建管线长度 1600m，内径 DN100。	部分依托		
环保工程	废气	制酸废气（G1）：设置 SCR 脱硝+纤维除雾器+活性炭反应器+纤维除雾器+在线监测设备，处理后的废气经 44.5m 高排气筒（DA001）排放。	新建	
	废水	本次新建一座 50m ³ 废水收集池，经收集后的生产废水送至排至厂区综合污水处理站处理，处理达标后排至奎屯东郊污水处理厂。	依托	
	噪声	低噪声设备、厂房隔声、距离衰减。	新建	
	固废	废 SO ₂ 转化催化剂	属于危险废物，暂存于厂区危废暂存间，交由有处置资质的单位处理	依托现有
		废脱硝催化剂		
		废活性炭		
废纤维除雾器				
风险	依托巨力化学现有 15000m ³ 事故水池。	依托		
	修订并重新备案《新疆巨力化学有限公司突发环境事件应急预案》	新建		

4.1.2 产品方案

(1) 产品方案及生产规模

本项目主要产品为浓度 98% 的浓硫酸，副产品为 4.2 MPa 蒸汽。

表 4.1-2 项目产品方案一览表

产品名称	生产规模	年操作时间	产品去向	备注
浓硫酸	2500t/a	7200h	自用 500t/a, 外售 2000t/a	浓度为 98%
蒸汽	4032t/a	7200h	厂区自用	4.2MPa, 400℃

(2) 产品质量规格

本项目浓硫酸产品符合国家标准《工业硫酸》(GB/T 534-2014) 优等品品质指标要求, 本项目产品浓硫酸的主要成分见下表。

表 4.1-3 浓硫酸产品质量标准-《工业硫酸》(GB/T 534-2014)

编号	名称	浓硫酸指标		
		优等品	一等品	合格品
1	硫酸的质量分数/% \geq	92.5 或 98.0	92.5 或 98.0	92.5 或 98.0
2	灰分的质量分数/% \leq	0.02	0.03	0.10
3	铁的质量分数/% \leq	0.005	0.010	
4	砷的质量分数/% \leq	0.0001	0.005	
5	汞的质量分数/% \leq	0.001	0.01	
6	铅的质量分数/% \leq	0.005	0.02	
7	透明度/mm \geq	80	50	
8	色度/mL	不深于标准色度	不深于标准色度	

4.1.3 原辅材料

(1) 项目主要原辅材料及能源消耗情况

本项目原辅料及公用工程消耗量详见表 4.1-4。

表 4.1-4 原辅料及公用工程消耗表

序号	分类	名称	年用量	备注
1	原料	酸性气体	226.8 万 Nm ³ /a	甲醇装置低温甲醇洗 工序提供
2	辅料	催化剂	1.5t/a	SO ₂ 转化催化剂、 脱硝催化剂 (有效成分为五氧化二 钒)
3		液氨	1.6t/a	氨合成装置提供, 用于烟气脱硝
4	能源	新鲜水	720m ³ /a	-

5	循环冷却水	25200m ³ /a	$\Delta t=8^{\circ}\text{C}$
6	脱盐水	50400m ³ /a	-
7	开车蒸汽	0.5t/h	0.8MPa
8	仪表空气	360000 m ³ /a	
9	用电	216000 kWh	-

(2) 原料酸性气体规格

根据厂区 2023 年 12 月份酸性气体成分分析统计可知, 15 万吨/年 TDI 项目低温甲醇洗产生的酸性气体流量为 980Nm³/h-1200Nm³/h, H₂S 含量为 15.80%-22.74%, 本项目原料酸性气体设计规格见表 4.1-5。

表 4.1-5 原料酸性气体规格一览表

序号	组分	单位	含量
1	H ₂ S	vol%	21.7811
2	N ₂	vol%	10.5818
3	CH ₃ OH	vol%	0.1128
4	CO ₂	vol%	67.0510
5	H ₂	vol%	0.0006
6	CH ₄	vol%	0.0105
7	CO	vol%	0.0057
8	COS	vol%	0.4564
9	气量	Nm ³ /h	315
10	温度	°C	26
11	压力	MPa(A)	0.27

(3) 原辅材料与产品理化性质

本项目原辅料及产品理化性质详见表 4.1-6。

表 4.1-6 主要原辅材料及产品理化性质一览表

项目	硫化氢	硫酸
分子式	H ₂ S	H ₂ SO ₄
分子量	34.08	98.08
外观与性质	无色、有恶臭的气体	纯晶为无色透明油状液体, 无臭
熔点°C	-85.5	10.5

沸点℃	-60.4	330.0
凝固点℃	-	0.1
闪点℃	<-50	-
相对密度（水=1）	-	1.83
相对密度（空气=1）	1.19	3.4
引燃温度℃	260	-
饱和蒸气压	2026.5（25.5℃）	0.13（145.8℃）
溶解性	溶于水，乙醇	与水混溶
其他	易燃气体，临界压力： 9.01MPa	酸性腐蚀品

4.1.4 公用辅助工程

4.1.4.1 给水

本项目生产用水由现有 TDI 项目生产水泵房供应，加压泵房供给本项目生产用水的水量、水质满足要求。

本项目生产用水包括循环冷却水、脱盐水及地面冲洗水。

（1）循环水

本项目消耗循环水 7.0m³/h，循环水依托 TDI 项目已建成的第二循环水站供应。已建成的第二循环水站设置 4 个玻璃钢式冷却塔，单塔供水能力均为 5000 m³/h，总循环水供应能力 20000m³/h，供给稀硝酸装置、制气装置、空分装置、动力站、盐酸电解装置、盐酸吸收装置。目前实际使用负荷 12000m³/h，富余量 8000m³/h，可作为本项目的依托。本项目循环水接自 TDI 项目已建成的相关管网。

（2）脱盐水

本项目脱盐水消耗量为 0.06m³/h。脱盐水依托 TDI 项目已建成的脱盐水装置。

已建成的脱盐水装置规模为 5×200m³/h（4 开 1 备），包括脱盐水和凝结水站，脱盐水处理采用阴阳离子树脂交换法处理系统，原水经过低压生产水泵送至原水箱，经原水泵送至 E-Pack 阳床去除水中阳离子，再经脱碳器到中间水箱，通过中间泵进入 E-pack 阴床去除水中阴离子、阴床出水进精制混床去除水中剩余阴阳离子，处理后水送至脱盐水箱经脱盐水泵加压后送至用户，脱盐水产水能

力为 $800\text{m}^3/\text{h}$ ，脱盐水泵 4 开 1 备，脱盐水泵流量 $200\text{m}^3/\text{h}$ ，扬程 60m。目前实际脱盐水用量为 400t/h 。富余量 $400\text{m}^3/\text{h}$ ，可作为本项目的依托。本项目循环水接自 TDI 项目已建成的相关管网。

(3) 地面冲洗水

本项目地面冲洗水用量为 $0.1\text{m}^3/\text{h}$ 。

因此，项目新鲜水总用量为 $720\text{m}^3/\text{a}$ ，来自园区自来水管网。

(4) 消防水系统

本项目同一时间火灾处数为 1 处，消防用水强度为 200L/s ，火灾延续时间 3h。一次灭火用水量 2160m^3 。

本项目在公司内布置，生产厂区配备有 A、B 两套消防水系统，每套消防水系统设计消防供水能力 600L/s ，即 $2160\text{m}^3/\text{h}$ ，供水压力 $1.0\sim 1.1\text{Mpa}$ 。火灾持续 3 小时考虑，消防水储存于 2 个 8000m^3 的消防水池中，由生产水泵房输送低压生产水至消防水池。可保证厂区消防用水。

本项目消防给水系统依托已建成的消防水泵房 A。室外消防给水管网按独立环状敷设。管网上设室外消火栓及消防水炮等。消防水炮(枪)采用水/雾两用型。

公司现有消防站一座，位于厂区西北侧生产管理区。

TDI 项目设置的事故污水池 15000m^3 ，可作为本项目事故水依托设施。

4.1.4.2 排水

本项目废水主要为汽包排污水及地面冲洗水。

汽包排污水及地面冲洗水产生量为 $0.2\text{m}^3/\text{h}$ 。排至厂区综合污水处理站处理，处理达标后排至奎屯东郊污水处理厂，经污水处理厂处理后外排。

巨力化学厂内现有污水处理系统即已建成的综合污水处理站，采用了“预处理+A/O 法+HBAF 高效曝气滤池”进行建设，包括低盐废水处理系统及高盐废水处理系统。其中，低盐废水处理系统采用“预处理+高效曝气生物滤池(HBAF)”工艺，处理循环水系统排放的清净废水，设计处理能力为 $220\text{m}^3/\text{h}$ ；高盐废水处理系统采用“A/O+高效曝气生物滤池(HBAF)”工艺，主要处理各工段生产废水、冲洗废水和厂区生活污水，设计处理能力为 $250\text{m}^3/\text{h}$ 。本项目生产废水依托巨力化学厂内现有综合污水处理站内的高盐废水处理系统进行处理。

本项目区域内初期污染雨水排入本次新建一座 50m³ 初期雨水池，清淨雨水进入厂区雨水管道系统。

巨力化学现有 15000m³ 事故水池，满足厂内事故应急需要。

污染雨水排水系统主要收集生产装置区和罐区可能会受到污染的雨水，按照受污染区域面积上 15mm 降雨量计算。降雨初期通过装置区与罐区外设置的切换阀门将初期雨水排入厂内生产废水系统，后续清淨雨水排入雨水系统。初期雨水用管道收集排入新建的雨水收集池，项目建成后则泵提升送厂区综合污水处理站进行处理。

4.1.4.3 供电

本项目总用电容量为 216000kW·h。

厂内已建有一座 110kV 总变电所，该变电所按规范要求应采用双电源供电，两路电源引自地区电网，电力供应状况良好，电源容量充足且稳定可靠，可满足厂区的用电需求。

TDI 项目#1 110kV 总变电所求采用两路 110kV 双电源进线，110kV 系统采用双母线接线。35kV 系统均采单母线三分段接线，母联自动投入。其中 35kV 系统 I 段、II 段、III 段以放射式向界区内 TDI 35kV 变电所、制气 35kV 变电所、公用工程 35kV 变电所、HCL-ODC #1-#3 35kV 整流变压器供电。可满足本项目供电需求。

4.1.4.4 供热

本项目的供热及采暖由 TDI 项目厂区已建成动力站的 3 台 240t/h(2 开 1 备) 高温高压循环流化床锅炉以及相应配套的辅机设备和设施供应，蒸汽供应能力 480t/h，供热主要为 HCl-ODC 装置、硝酸装置、制气装置、DNT 装置及 TDI 装置、污水处理装置、氯碱装置、厂前区。厂区共设四座热水换热站，动力站一座、TDI 界区一座、盐酸电解一座、污水处理一座。目前实际蒸汽用量为 290t/h。富余量 190m³/h，可作为本项目的依托。本项目仅在装置开车期间消耗 0.8MPa 蒸汽 0.5t/h，本项目蒸汽接自 TDI 项目已建成的相关管网。

本项目湿法制酸装置送出饱和 3.8MPaG0.56t/h 至全厂蒸汽管网，消耗厂内 4.0MPaG 蒸汽的减温减压至 0.8MPaG 蒸汽 0.5t/h。工艺凝液 0.57t/h，送至厂区凝液处理站。

4.1.4.5 采暖通风

(1) 通风

可能突然大量放散有害气体或爆炸危险气体的生产厂房,应设置事故通风装置。事故通风换气次数不小于 12 次/h,通风机采用防爆型。对于放散有害气体及爆炸危险气体的压缩厂房、泵房,除基本通风外,尚应另外设置 8 次/h 的事故通风。发生事故时所有风机同时启动,迅速排出危险气体和有害气体。

(2) 防排烟

车库、走廊等场所需要设机械排烟系统。

排烟量按单个防烟分区的 $60\text{m}^3/\text{h}\cdot\text{m}^2$ 设计,负担两个以上防烟分区的按 $120\text{m}^3/\text{h}\cdot\text{m}^2$ 设计。需要排烟区域设置板式排烟口或远程防火多叶排烟口,平时关闭,当发生火灾时,排烟口打开,并联锁启动排烟风机,当排烟温度达到 280°C 时,排烟风机入口处的 280°C 防火排烟阀自动关闭,并联锁关闭排烟风机。

(3) 空气调节

控制室为抗爆密闭建筑,需设恒温恒湿空调,采用风冷恒温恒湿空调机组,每个空调系统设置 1 台备用机,空调机组布置在空调机房内,室外机布置在屋面上。

新风入口处设置化学过滤器,用于对新风中的有害气体进行过滤和净化,新风量为循环风量的 10%。

4.1.4.6 空分空压

本项目消耗仪表空气 $50\text{Nm}^3/\text{h}$,氮气 $50\text{Nm}^3/\text{h}$ 。

TDI 项目现有空分装置采取传统的低温精馏分离工艺,选用一套带有透平膨胀机的分子筛纯化装置;空压站选用离心式空气压缩机,一开一备,每台压缩机的排气量为 $117\text{Nm}^3/\text{min}$,排气压力为 0.75MPa 。干燥器选微热再生吸附式干燥器两台,一开一备,每台干燥器的处理气量为 $120\text{Nm}^3/\text{min}$,压力下露点温度为 $-40\sim-60^\circ\text{C}$ 。仪表空气储罐选一台容积为 2000m^3 的储罐,工艺空气选一台容积为 1000m^3 的储罐,呼吸空气储罐容积为 400m^3 。仪表用压缩空气由空压站或空分装置引来。仪表供气应为连续的,当供气气源发生故障时,贮气罐能持续供气 15 分钟以上。空压供应规模为仪表空气 $11500\text{Nm}^3/\text{h}$,压缩空气 $7000\text{Nm}^3/\text{h}$ 。目前

TDI 项目实际空压消耗约仪表空气 5360Nm³/h, 压缩空气 3000Nm³/h。本项目压缩空气可保证供应。

空分装置采取传统的低温精馏分离工艺, 选用一套带有透平胀机的分子筛纯化装置。送出氮气压力为 0.7MPa, 纯度为 99.99%, 送出氧气压力为 5.1MPa, 纯度为 99.8%。分馏产生的剩余液氮液氧分别进入液氮储罐和液氧储罐, 液氮储罐为立罐, 容积为 300m³, 液氧储罐容积为 100m³。氧气用管道送至制气装置, 氮气用管道送至各用气点。

4.1.4.7 自动控制

本项目在厂内新建酸性气制酸装置, 主要工艺装置包括: 湿法制酸装置及相关的罐组等辅助单元等, 同时依托厂内变电所、机柜间、化学品库、危废库、综合污水处理站、循环水、事故水池、脱盐水处理站、控制室等公辅装置。

由于主流程均为精细化工装置, 工艺操作多且流程复杂, 工艺介质种类复杂, 大多具有易燃、易爆等特性。因而整个装置应遵循“技术先进、经济合理、运行可靠”的原则。根据工艺装置的生产规模、流程特点、工艺操作条件及现代控制水平的要求, 选用先进的控制系统(包括 DCS、SIS、GDS、CCS 等)和先进、可靠的检测仪表, 以保证各装置高效、连续、稳定运行以及异常情况下的安全连锁, 保证设备及人身安全。待项目正常投用生产后, 自动化水平将达到国内领先水平。

4.1.4.8 化学检验

本项目不新建化验室, 依托公司已建的质检楼, 增加相应的化验设备。

4.1.4.9 检维修

本项目依托巨力化学现有维修中心, 负责装置的日常机械、电气、仪表的维修和检测。

4.1.5 平面布置

(1) 总平面布置原则

①符合厂区总体规划要求;

②满足工艺要求, 贯彻工厂布置一体化的设计方针, 生产装置尽可能联合集中布置, 尽量做到工艺装置布置紧凑、少占地;

③生产及辅助生产设施满足工艺流程、环保、消防、劳动安全卫生要求和防火、防爆等有关规范的要求，为安全生产创造有利条件；

④装置区道路畅通，可满足消防通道的要求；

⑤满足国家有关法规、标准的要求；

⑥建、构筑物之间的间距符合建筑防火规定，并设环形通道；

⑦平面布置图应使功能分区明确、合理，生产管理方便。

(2) 厂区总平面布置情况及合理性分析

本项目位于巨力化学厂区内的空地建设，不新增厂区用地。

本项目东侧为现有硫回收装置，北侧为 40 万 t/aMDI 装置预留(二期)空地，南侧为低温甲醇洗装置，西侧为聚氨酯深加工预留用地。本项目占地面积 1890m²，其中燃烧器及焚烧炉位于车间东南侧，助燃风机、通风风机及冷却风机位于车间东侧，硫酸罐区位于车间西侧，泵房位于车间西侧侧。

从总体来看，本项目的平面布置比较合理。

巨力化学全厂平面布置图见图 3.1-2，本项目平面图见图 4.1-1。

4.1.6 设备清单及型号

本项目新增主要设备见表 4.1-7。

表 4.1-7 本项目主要设备配套清单

序号	名称	数量	规格	备注
1	助燃风机	2	Q=35m ³ /min、ΔP=13kPa	组合件、一用一备
2	燃烧器	1	520kW	组合件
3	焚烧炉	1	卧式 Φ _内 1000	CS+耐火耐温浇注料
4	SCR 反应器	1	1500mm×1000mm H≈19529mm	S32168
5	活性炭反应器	1	3600mm×1300mm H≈2500mm	FRP
6	活性炭反应器	1	3600mm×1300mm H≈2500mm	FRP
7	汽包	1	Φ1200×2600	Q345R
8	第一蒸发器	1	热负荷 267kW	20G/Q345R
9	空气预热器	1	热负荷 20kW	20G/Q235B
10	液氨蒸发撬块	1	成套	组合件

序号	名称	数量	规格	备注
11	反应器	1	1500*1000*~12000	304H
12	第一过热器	1	热负荷 30kW	置于转化器内
13	第二过热器	1	热负荷 62kW	置于转化器内
14	第二蒸发器	1	热负荷 106kW	悬挂于转化器底部
15	汽包	1	Φ1200	Q345R
16	减温减压器	1	/	15CrMoG
17	汽包排污罐	1	Φ600	Q345R
18	冷凝器	1	热负荷 188kW	金属衬氟塑料, 内置石英玻璃管换热器
19	纤维除雾器	1	成套	耐酸纤维
20	循环酸罐	1	Φ1500	钢衬 PTFE
21	循环酸泵	2	Q=5m ³ /h	一用一备
22	酸冷却器	2	热负荷 32kW, F≈3m ²	板换 HC-276
23	冷却风机	2	Q=60m ³ /min, ΔP=3kPa	组合件、一用一备
24	通风风机	2	Q=25m ³ /min, ΔP=3kPa	组合件、一用一备
25	助燃空气过滤器	2	Q=25m ³ /min, 常温	组合件、一用一备
26	冷却空气过滤器	2	Q=60m ³ /min, 常温	组合件、一用一备
27	过程风机	2	Q=35m ³ /min, ΔP=8kPa	组合件、一用一备
28	活性炭反应器	2	φ 1300*3600	串联、FRP
29	纤维除雾器	1	成套	耐酸纤维
30	稀酸罐	1	φ 2000	FRP
31	稀酸循环泵	2	Q=80m ³ /h	一用一备
32	排气筒	1	φ 400	316L
33	浓硫酸储罐	2	80m ³	Q345R 衬氟

4.1.7 劳动定员及生产制度

本项目无新增劳动定员, 所需工作人员均由巨力化学现有厂区进行调配。

本项目年生产 300d, 每天工作时长 24h, 年工作小时数 7200h, 实行四班两运转制度。

4.2 工艺流程

4.2.1 工艺技术的选择

4.2.1.1 国内外技术概况

硫回收工艺种类繁多，除湿式氧化法脱硫和干法脱硫外，基本上都是在克劳斯技术基础上发展起来的脱硫工艺，主要有以下工艺：

(1) 克劳斯法 (Claus)

通常采用二级或三级克劳斯工艺，它是目前炼厂气、天然气加工副产酸性气体及其它含 H_2S 气体回收硫的主要方法。其最大的特点是：流程简单，设备少、占地少、投资省、回收硫磺纯度高。为了满足日益严格的环保要求，它通常需要与尾气处理工艺一起联合使用。

(2) Sulfreen 工艺

德国 Lurgi 公司开发的 Sulfreen 工艺在世界范围内已有多套工业化装置，我国也引进了多套。该工艺与传统的克劳斯工艺接近，对原料气 H_2S 浓度有要求 (>25%) 如果原料气硫含量偏低，整个装置出现低负荷运转，当负荷低于 25% 时，Sulfreen 装置便不能正常运行，因而总硫回收率受到影响。

(3) 超优克劳斯硫回收工艺

荷兰荷丰公司开发的超优克劳斯硫回收工艺，一改以往单纯增加转化级数来提高 H_2S 的方法，在两级普通克劳斯转化之后，第三级用新型催化剂催化加氢，将过程气中的 SO_2 还原为 H_2S 及单质 S ；第四级选择性氧化催化剂，将 H_2S 直接氧化成元素硫，总回收率达 99% 以上，在国内外已有多套工业装置。

(4) 络合铁脱硫技术

络合铁脱硫技术是利用铁离子的螯合技术在液相中通过铁离子将硫化氢直接氧化成单质硫、同时回收硫磺的硫化氢脱除工艺技术。在将硫化氢氧化为单质硫的过程中，催化剂中的三价铁离子被还原为二价铁离子，而通过向催化剂溶液中鼓入空气，利用空气中的氧气将二价铁离子氧化为三价铁离子而使催化剂得以再生后循环使用。该技术具有硫化氢脱出率高、脱除硫化氢的同时回收单质硫磺、操作弹性大、开工周期长、操作温度为常温等优点。

(5) 湿法制酸工艺

湿法制酸工艺由丹麦托普索公司在二十世纪七十年代开发成功的。通过使酸循环并在填料塔中被冷凝器入口气体不断浓缩，最终可以获得 98% 的浓硫酸。该工艺是一种不经过干燥将湿含硫酸性气体转化为浓硫酸的工艺，目前世界上有 50 套以上的 WSA（托普索）装置。国内酸气湿法硫酸工艺是在丹麦托普索湿法硫酸工艺基础上消化、吸收后形成的技术，是将含 H_2S 的酸气经燃烧后 H_2S 全部转化成 SO_2 回收热量后， SO_2 在水蒸汽存在的条件下经催化氧气成 SO_3 ， SO_3 和水蒸汽在冷凝器中冷凝生成浓硫酸。

美景（北京）环保科技有限公司是国内拥有湿法制酸专利授权的公司，打破了国外技术在湿法制酸领域的技术垄断。

该公司的湿法硫酸工艺，以酸性气中 H_2S 为原料通过一系列反应生产硫酸产品，其特点是湿法一转一凝工艺，流程短。该工艺适应于中小型酸性气制硫酸装置。该技术国内已有 6 套投运，1 套正在建设，2 套正在设计，其中万华化学已有 2 套投运。本项目采用美景（北京）环保科技有限公司专有的湿法制酸工艺。该工艺的特点为：工艺较为简单，投资低，副产中压过热蒸汽，产品为高质量硫酸。装置规模取决于湿酸性气体硫浓度和烃类浓度。

4.2.1.2 工艺特点比较

各工艺特点比较见表 4.2-1。丹麦托普索湿法硫酸 WSA 工艺和美景工艺中比选见表 4.2-2。

表 4.2-1 各工艺特点比较一览表

序号	工艺名称	工艺特点
1	三级克劳斯	适用于 50t/d 以下的中型装置，工艺简单连续，要求 $H_2S/SO_2 \approx 2$ ，须装填使用高活性钨催化剂，有机硫完全水解。
2	还原吸收法 (Claus+SCOT)	适用于 7~2100t/d 装置，工艺连续，投资消耗较高， SO_2 排放 < 300ppm，最低可至 1~50ppm，不要求特别严格的 H_2S/SO_2 比率控制和有机硫的完全水解，适于规模为 100t/d 以上的大型装置。
3	亚露点 (MCRC, sulfreen)	适用于 13~500t/d 装置，二、三级过程气采用时间程控周期性切换操作，要求使用高活性催化剂，有机硫完全水解， $H_2S/SO_2 \approx 2$ ，比率控制要求严格，操作控制要求高
4	超级克劳斯+碱洗 法	增加尾气碱洗单元，总硫回收率高，尾气可达标排放；消耗少量 NaOH 溶液，产生少量含盐污水
5	络合铁脱硫	适用于 10t/d 以下的装置，该工艺操作费用低，含专有设备，可达标排放

6	湿法制酸工艺	适用于 8-1200t/d 的装置，该工艺操作费用高，专用设备费用高，但原料适应性好，可副产中压过热蒸汽，操作简单灵活。
---	--------	--

表 4.2-2 WSA 工艺和美景工艺技术对比一览表

专利商名称	托普索 WSA (丹麦)	美景 (北京)
工艺流程	酸性气的燃烧的 NO _x -SO ₂ 氧化-酸冷凝-尾气处理，其中尾气处理部分产生的稀酸送至焚烧炉焚烧	酸性气的燃烧的 NO _x -SO ₂ 氧化-酸冷凝-尾气处理，其中尾气处理部分产生的稀酸送入酸循环系统
工艺特点	1.采用一级转换、一级冷凝及尾气处理工艺路线，排放达标、流程精简、热效率高，且无外送废液或稀酸。 2.通过燃烧硅油减少冷凝器出口酸雾含量。	1.多产中压过热蒸汽。 2.投资低，装置投资性价比高。 3.取消燃烧硅油控制酸雾技术，采用高效纤维除雾器物理捕集酸雾。
专用设备	第 1 床间冷却器，第 2 床间冷却器，工艺气冷却器，WSA 冷凝器内件，急冷管段，双氧水洗涤塔内件，酸雾控制器，冷凝器出口多歧管，SCR 催化剂，二氧化硫转化器催化剂	硫酸冷凝器，酸雾捕集器 SCR 催化剂，二氧化硫转化器催化剂
专利设备及催化剂费用	高	较低
运行成本	较低	较低
长周期运行	较好	较好

综上所述，湿法硫酸工艺具有流程更为简单、运行费用低、副产高品质蒸汽、占地较少的特点。与络合铁脱硫工艺相比，湿法制硫酸的技术优势明显，因此本项目采用湿法制硫酸工艺。

通过对比 WSA 工艺和美景工艺，鉴于装置特点、装置规模、成品酸浓度、投资、立足国产化等因素，本项目工艺方案采用美景（北京）环保科技有限公司的一转一凝制硫酸工艺。

4.2.2 工艺流程及产污环节

本项目属于技改项目，原有工程为处理低温甲醇洗产生的酸性气体，配套建设一套硫回收装置，该装置的设计规模为 700 万吨/年硫磺，采用 CTS 络合铁硫回收工艺，产生的废气送至锅炉燃烧处理后排入大气。现有工程工艺流程如下：

图 4.2-1 现有工程工艺流程图

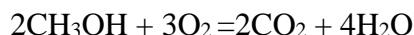
由于现有硫回收装置操作维护难度大，运行成本高，硫收率低，为解决以上问题，本项目计划在新疆巨力化学有限公司厂区，现有低温甲醇洗装置北侧预留地新建一套湿法制硫酸装置替代现有的克劳斯硫磺装置，用于处理低温甲醇洗产生的酸性气，生产浓硫酸产品。

4.2.2.1 生产原理

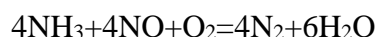
本项目新建一套酸性气制硫酸装置，该装置以 15 万 t/aTDI 项目中的低温甲醇洗工序中产生的酸性气体作为原料，采用湿法制酸工艺，主要生产产品为浓硫酸（浓度为 98%）。

湿法制酸工艺为催化反应工艺。其工艺原理为：含 H_2S 的酸性气体经燃烧器燃烧反应生成 SO_2 ，转化成 SO_2 的含湿气体经过组合式反应器生成 SO_3 ， SO_3 和水蒸气进入硫酸冷凝器后直接冷凝成浓硫酸。

燃烧部分的主要反应方程式： $2H_2S+3O_2=2H_2O+2SO_2$



SCR 脱硝反应部分的主要反应方程式： $4NH_3+4NO+O_2=4N_2+6H_2O$



反应部分的主要反应方程式： $2SO_2+O_2=2SO_3$

冷凝部分的主要反应方程式： $SO_3+H_2O=H_2SO_4$

4.2.2.2 工艺流程简述

本装置主要由燃烧部分、脱硝部分、转化部分、冷凝部分、吸附反应部分及硫酸生成部分组成。

(1) 燃烧部分

来自低温甲醇洗装置的酸性气体与燃烧风机送来的空气一并进入焚烧炉中燃烧，炉内温度控制为 $\sim 900^{\circ}C$ ，开车时采用燃料气辅助燃烧，燃料气用量极小。在焚烧炉内酸性气体中的 H_2S 被氧化为 SO_2 ，通过控制空气过量以保证 H_2S 和其他物质完全燃烧。

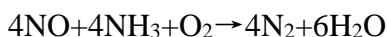
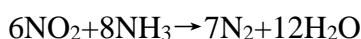
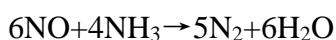
温度约 $900-1200^{\circ}C$ 的烟道气进入余热回收器冷却并副产中压蒸汽，蒸汽产量为 $0.56t/h$ ，考虑到原料中含有 N_2 成分，在燃烧的过程中有 NO_x 产生，项目设置 SCR 反应器以处理热力型和燃料型氮氧化物，实现对 NO_x 的脱除，满足烟气 NO_x 达标排放要求。

(2) 脱硝部分

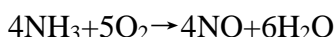
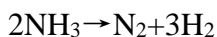
SCR 脱硝是一组成套模块，由液氨吸收槽、氨水储槽、氨水输送泵及 SCR 脱硝反应器组经过脱硝反应后的工艺气进入反应器。

选择性催化还原法（SCR）在特定催化剂作用下，用氨或其它还原剂选择性地将 NO_x 还原为 N_2 和 H_2O 。适合排气量大，连续排放源。

在温度较低时，在反应器中 NH_3 与废气中的 NO_2 、 NO 在催化剂的作用下发生反应。反应式如下：



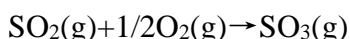
在一般的选择性催化还原工艺中，反应温度常控制在 300°C ，因为温度超过 350°C ，会发生下列副反应。



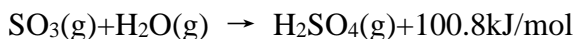
选择合适的催化剂，可以降低副反应的速率。

(3) 转化部分

反应器由三个翅片换热器和三个催化剂床层组成。在反应内发生如下反应：



过程气从反应器顶部进入第一催化反应段，约有 60% 的 SO_2 在催化剂的作用下，转化为 SO_3 ，此反应为放热反应，反应后工艺气温度开至 495°C ，经过翅片换热器 I 与熔盐换热温度降至 415°C ；工艺气进入到第二催化反应段，工艺气中剩余的 SO_2 约有 80% 进一步氧化为 SO_3 ，温度升至约 424°C ；工艺气经过翅片换热器 II 降温至 390°C 后进入到第三催化剂段，工艺气中约有 75% 的 SO_2 进一步氧化为 SO_3 ，工艺气升温到约 391°C 。在翅片换热器 III 内与熔盐换热后工艺气降温至约 275°C ，温度高于酸的露点温度，部分 SO_3 与水蒸汽发生水和反应，反应方程式如下：



工艺气从反应器底部进入到冷凝器，硫酸以酸雾的形式存在。气体经过三段

催化剂层，SO₂ 转化为 SO₃ 的总转化率为 99%。

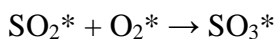
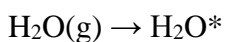
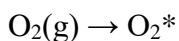
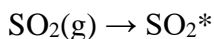
工艺过程是强放热反应，反应热必须被移走。来自汽包的饱和蒸汽在床层冷却器中被用来冷却来自反应器一床、二床的工艺气，从而蒸汽被过热。通过汽包循环的蒸汽/水在工艺气冷却器中被用来冷却来自三段反应床的热气，蒸汽的压力控制在 5MPag，目的是确保所有的表面温度在工艺气的酸露点以上。

(4) 冷凝部分

进入冷凝器的管程的工艺气体，在冷凝器中自下而上和来自空气冷却风机自上而下的冷空气逆流换热。工艺气温度逐渐降低，当降到硫酸露点以下时，气体中硫酸蒸汽在换热管内壁面冷凝，并沿玻璃管内壁和导流管汇流在设备底部聚集。壳程出口~210℃热空气经锅炉给水加热器回收部分空气热量后部分经助燃风机去焚烧炉，剩余去烟囱与烟气混合后放空。冷凝器产生的硫酸与大量的冷酸混合调节温度~70℃后一起送入循环酸罐中，通过循环酸泵送入酸冷却器用循环水冷却到 40℃，冷却后的硫酸大部分返回系统作为冷却酸使用，其余的作为产品酸送至硫酸贮罐暂存待售。根据设计提供资料，冷凝成酸吸收率为 99.9%。

(5) 吸附反应部分

从纤维除雾器出来的过程气送入活性炭反应器，在活性炭反应器内，气流中的 SO₂、O₂ 和 H₂O 被活性炭的孔隙所吸附并转化为 H₂SO₃，并在活性组分（活性炭表面的自由羟基）的作用下，催化为 H₂SO₄。当脱硫一段时间后活性炭孔隙中硫酸达到饱和后，通过水或稀酸喷淋洗涤使得活性炭得到再生。催化剂的脱硫能力得到恢复，所产生的稀硫酸返回到冷凝器中，最终得到浓硫酸。相关的反应如下：



吸附反应器顶部排出的工艺气进入纤维除雾器，在纤维除雾器内，工艺气中所夹带的酸雾被吸附，控制工艺气中酸雾含量达到排放指标后，尾气通过排气筒排放。

(6) 硫酸系统

冷凝器底部排出的硫酸的温度约 260℃左右。高温浓硫酸进入成品酸罐后，与罐中的大量冷酸混合，混合后浓硫酸温度控制在 49℃左右。成品酸罐内硫酸通过酸冷却循环泵送入酸冷却器与循环冷却水进行换热，控制酸冷却器出口浓硫酸温度在 40℃左右。冷却后的浓硫酸大部分返回成品酸罐，在罐内与高温硫酸混合，少量通过液位控制调节阀排至酸碱罐区内的成品酸储罐。当硫酸浓度较低时，可将硫酸返回酸冷凝器进行浓缩。

酸冷却器为板式换热器，主体材质为哈氏合金，密封垫圈材质为 FKM，可耐硫酸腐蚀。换热器为一开一备，在循环冷却水出口设置 pH 值在线分析仪和取样点，监测 PH 值变化。

本项目工艺流程图见图 4.2-2。

图 4.2-2 本项目工艺流程及产污环节图

4.2.2.3 污染物产生及排放情况分析

本项目产污环节及处理措施见下表。

表 4.2-3 本项目产污环节表

污染物	序号	排气筒编号	产污环节	主要污染因子	排放特征	收集方式	处理措施
废气	G ₁	DA001	制酸烟气	SO ₂ 、NO _x 、硫酸雾	连续	/	SCR 脱硝+纤维除雾器+活性炭反应器+纤维除雾器
		/	制酸装置无组织废气	硫酸雾	连续	/	/
		/	硫酸罐区无组织废气	硫酸雾	连续	/	/
废水	W ₁	/	汽包排污水	COD、SS	连续	管道密闭收集	收集后送厂内综合污水处理站处理
	W ₂	/	地面冲洗水	COD、SS、氨氮	连续		
固废	S ₁		废脱硝催化剂	V ₂ O ₅ 、TiO ₂ 等	间歇	/	厂内暂存后送有资质单位处置
	S ₂	/	废 SO ₂ 转化催化剂	V ₂ O ₅	间歇		

	S ₃	/	废活性炭	活性炭	间歇	/	
	S ₄	/	废除雾纤维	纤维	间歇	/	
噪声	N	/	机泵、风机等	噪声级 75~95dB	连续	/	减震、隔声 措施

4.3 物料平衡及相关平衡

4.3.1 物料平衡

本项目物料平衡见下表。

表 4.3-1 本项目物料平衡表

序号	投入		产出	
	物料	数量 (t/a)	物料	数量 (t/a)
1				
2				
合计				

4.3.2 硫平衡

本项目硫平衡见下表。

表 4.3-2 本项目硫平衡表

序号	投入		产出	
	物料	含硫量 (t/a)	物料	含硫量 (t/a)
1				
2				
合计				

4.3.3 水平衡

本项目用排水情况见表 4.3-3，项目水平衡见图 4.3-1。

表 4.3-3 项目实际用排水一览表

进料			出料		
序号	物料名称	数量 (kg/h)	序号	物料名称	数量 (kg/h)
1			1		
2			2		
3			3		
4			4		
			5		
合计			合计		

图 4.3-1 本项目水平衡图 (单位: kg/h)

4.3.4 蒸汽平衡

本项目酸性气制酸装置蒸汽平衡见表 4.3-4。

表 4.3-4 本项目蒸汽平衡表

入方		出方	

4.4 污染源源强核算

4.4.1 施工期污染源源强核算

4.4.1.1 项目施工概况

项目在建设期拟建项目主要由主体工程、公用工程、辅助工程、环保工程。

项目建设施工期计划约为 6 个月。项目施工期施工人员约 150 人,为当地工人,不在施工场地食宿。项目在建设期间,需要消耗一定的钢材、水泥、木材、砂石、砖等建筑材料。拟建项目施工所需土石料,从符合相关规定的合法采石场购买,钢材、水泥、木材、建筑机械、工程设备等由汽车运输进入施工现场。各项施工活动不可避免的将会对周围的环境造成破坏和产生影响。主要包括废气和

粉尘、噪声、固体废物、废水等对周围环境的影响，而且以粉尘和施工噪声尤为明显。以下就这些污染及其对环境的影响加以分析。

4.4.1.2 施工期环境影响特征

本项目用地为奎东特色产业园能源化工产业区建设用地，项目厂房建设将会进行少量的地表开挖等基础施工。项目施工对环境污染影响特征见下表 4.4-1。

表 4.4-1 施工期环境影响特征表

施工期主要活动	施工期环境影响特征说明
地表开挖及建构 筑物施工	废气：挖掘机械排放废气及运输产生汽车尾气 粉尘：运输产生地面扬尘，物料堆扬尘以及地基开挖及土建施工中的 建材装卸、搅拌和道路建设等过程中
	噪声：机械噪声、运输车辆及交通运输噪声等
	弃渣：施工建筑垃圾、土石方
	废水：主要为施工工具清洗废水、施工人员产生的生活废水等
	生态：开挖活动对生态环境有一定的影响，加剧水土流失
工程安装施工	废气：汽车运输产生尾气和地面扬尘，主要污染物有粉尘、NO ₂ 、CO 等；安装产生的电焊烟雾
	噪声：电焊机、电钻等机械噪声、交通运输噪声、人员活动噪声等
	弃渣：建筑垃圾
	废水：主要为施工工具清洗废水、雨水径流、管理人员产生的生活废 水

4.4.1.3 废水

施工期废水主要为施工人员产生的生活污水以及施工过程中产生的废水。

(1) 生产废水

施工过程中产生的生产废水主要为浇灌混凝土、冲洗模板等产生的废水，其产生量较小且较为分散，因此可以通过加强施工管理，修建临时处理设施来减轻其不利影响，其环境影响是局部的、短期的、可逆的。

(2) 生活污水

施工期施工人员以 150 人计，为当地工人，不在施工场地食宿。有效施工期按 6 个月计，按人均每天用水量 0.1m³，排水系数按 80% 计，总生活污水量约 0.3m³/d (2160m³/a)。生活污水中主要污染因子为 COD、BOD₅、SS 和氨氮，按照典型城市生活污水水质进行类比，确定其污染物浓度分别为：COD 350mg/L、BOD₅ 200mg/L、SS 300mg/L，氨氮 25mg/L，则污染物的产生量为 COD 0.756t/a、

BOD₅0.432t/a、SS 0.648t/a，氨氮 0.054t/a。施工人员的生活污水直接排入市政管网，不对周围环境造成不利影响。

4.4.1.4 废气

拟建项目施工期产生的大气污染物主要是粉尘和燃油废气。

(1) 粉尘

拟建项目施工期的主要起尘环节如下：

- ①项目在地块场地和运输等过程将产生一定程度的扬尘污染；
- ②推土机、翻斗机、混凝土搅拌机等机械作业处产生的扬尘；
- ③材料堆场在空气动力作用下起尘；
- ④汽车在运送砂石料过程中，由于振动或风力等因素引起的物料洒落起尘或路面二次扬尘。

作业区施工一般为多点施工，点源与面源共同对空气环境产生影响。根据类似项目施工现场起尘规律的研究资料，在砂石料堆存过程中的风蚀起尘、卡车卸料时产生的粉尘污染、道路二次扬尘、水泥拆包的粉尘污染、场地扬尘等共同作用下，未采取环保措施时，施工现场污染源强为 539kg/s · km²。采取环保措施时，施工现场污染源强为 140kg/s · km²。

(2) 燃油废气

在项目施工过程中各类燃油动力机械在挖方、填筑、清理、平整、运输等过程中将排放燃油废气，其主要污染物为 SO₂、NO₂ 和 CO。施工期耗柴油约 10t，预计产生 SO₂ 为 0.59t，NO₂ 为 0.3t，CO 为 0.2t，其排量有限，排放方式为间断散排。

4.4.1.5 噪声

项目施工期噪声主要是打桩噪声，搅拌机、电锯等机械噪声以及推土机、挖掘机、装载机等半流动性施工机械噪声以及运输卡车等。这些噪声具有无规则、不连续、高强度等特点，其典型噪声源强见表 4.4-2。

表 4.4-2 施工机械噪声源强（距离设备 5m 处）[dB(A)]

机械类型	噪声源强	机械类型	噪声源强	机械类型	噪声源强
挖掘机	84	混凝土搅拌机	82	轮式装载机	90
推土机	84	重型载重汽车	82	混凝土泵	85

重型碾压机	86	打桩机	102	电锯	100
-------	----	-----	-----	----	-----

4.4.1.6 固体

项目施工期间施工人员约 150 人，平按每人每天产生垃圾量按 1kg 计算，施工人员产生的生活垃圾约为 150kg/d，项目施工期约 6 个月，生活垃圾总产生量为 27t。生活垃圾分类后，能利用的利用，不能利用的收集于垃圾桶内，委托园区环卫部门清运处理。

4.4.2 运营期污染源源强核算

4.4.2.1 废气

(1) 有组织废气

1) 本项目有组织废气（制酸烟气 G1）

本项目原料来自低温甲醇洗装置的含 H₂S 酸性气体，根据企业提供资料，酸性气体组成成分详见下表。

表 4.4-3 原料酸性气体规格一览表

序号	组分	单位	含量
1	H ₂ S	vol%	21.7811
2	N ₂	vol%	10.5818
3	CH ₃ OH	vol%	0.1128
4	CO ₂	vol%	67.0510
5	H ₂	vol%	0.0006
6	CH ₄	vol%	0.0105
7	CO	vol%	0.0057
8	COS	vol%	0.4564
9	气量	Nm ³ /h	315
10	温度	°C	26
11	压力	MPa(A)	0.27

根据酸性气原料组成成分可知，除 H₂S 外，酸性气及燃料干气其他成分主要为杂烃、H₂、N₂ 和碳氧化物，气体在焚烧炉焚烧工段 900℃ 高温下充分燃烧且在炉内停留 2-3s，可确保酸性气中的可燃气体在高温下充分燃烧。因此，工艺尾气中的主要污染物包括 SO₂、硫酸雾及 NO_x。

SO₂:

根据设计单位提供的资料和物料衡算结果，酸性气（主要为 H₂S、COS）经燃烧过程产生的 SO₂ 为 200.14kg/h，SO₂ 经组合式反应器转化为 SO₃。根据可研及设计资料，项目 SO₂ 转化率设计值为 99%，因此未转化的 SO₂ 排放量为 2.0kg/h（14.41t/a）。本项目设置活性炭反应器对 SO₂ 进行转化，最终冷凝成硫酸，根据可研及设计单位提供相关资料，活性炭反应器对该部分 SO₂ 的转化率为 90-95%，本项目取 93%，因此制酸烟气 SO₂ 排放量为 0.14kg/h（1.01t/a），烟气气量为 4350m³/h，排放浓度为 32.21mg/m³，可达到《石油炼制工业污染物排放标准》(GB 31570-2015)表 4 大气污染物特别排放限值要求。

硫酸雾:

根据设计单位提供的资料和物料衡算结果，SO₃ 冷凝成硫酸的量为 151.69 kg/h，SO₃ 冷凝成酸吸收率为 99.99%，则未被吸收的硫酸雾为 0.015kg/h。根据《污染源源强核算技术指南 石油炼制工业》（HJ982-2018），酸性气回收装置尾气中的硫酸采用类比法进行核算。通过类比同类项目，硫酸雾因子经纤维除雾器+纤维除雾器两级除雾去除效率计 90%。本项目硫酸雾经纤维除雾器+纤维除雾器处理后，硫酸雾排放量为 0.0015kg/h（0.01t/a），烟气气量为 4350m³/h，排放浓度为 0.35mg/m³，达到《石油炼制工业污染物排放标准》(GB 31570-2015)表 4 大气污染物特别排放限值要求。

NO_x:

根据设备厂商提供资料，焚烧炉氮氧化物出口保证浓度 250mg/m³，焚烧炉氮氧化物产生量为 1.09kg/h。本项目设置 SCR 脱硝反应器对废气进行脱硝，参照《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018），采用选择性催化还原法（SCR）脱硝时，烟气 NO_x 脱除效率为 50-90%，故本项目烟气 NO_x 脱除效率为 80%。则烟气中 NO_x 排放量为 1.57t/a，排放速率为 0.22kg/h，排放浓度为 50mg/m³，达到《石油炼制工业污染物排放标准》(GB 31570-2015)表 4 大气污染物特别排放限值要求。

2) “以新带老” 有组织废气排放情况

动力锅炉 SO₂ 排放降低:

按照企业 2023 年度在线监测数据的最大排放浓度核算现有动力锅炉废气污染源强。现有动力锅炉烟气最大废气排放量 $465504.5\text{m}^3/\text{h}$ ，二氧化硫最大排放浓度 $9.97\text{mg}/\text{m}^3$ ，因此，现有动力锅炉烟气二氧化硫最大排放量为 $33.42\text{t}/\text{a}$ 。动力锅炉烟气经 150m 排气筒排放。废气排放满足《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）标准排放限值及“关于印发《全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案》的通知（环发[2015]164 号）”限值要求（ SO_2 ： $35\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

本项目建成后，现有硫回收装置拆除。技改后，现有动力锅炉烟气废气排放量 $465189.5\text{m}^3/\text{h}$ ，二氧化硫排放量为 $27.77\text{t}/\text{a}$ ，二氧化硫排放浓度 $8.29\text{mg}/\text{m}^3$ ，经 150m 排气筒排放。

表 4.4-4 本项目有组织废气污染源汇总表

污染源	产污环节	污染物	污染源类型	废气量 (m ³ /h)	污染物产生情况			治理措施	污染物排放情况			排放参数			
					产生浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)		排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	内径 (m)	高度 (m)	温度 (°C)	排放时间
制酸烟气 (G1)	制酸装置	SO ₂	点源	4350	460.09	2.00	14.41	SCR 脱硝+纤维除雾器+活性炭反应器+纤维除雾器+44.5m 排气筒 (DA001) 排放	32.21	0.14	1.00	0.5	44.5	88	300d×24h
		硫酸雾			3.49	0.016	0.11		0.35	0.002	0.011				
		NO _x			250	1.09	7.83		50	0.22	1.57				

表 4.4-5 “以新带老”的现有工程废气污染源替代情况汇总表

源强情况	装置名称	污染源	污染物	废气量 Nm ³ /h	污染物排放			排放参数			排放时间 h
					排放浓度 mg/m ³	排放量 kg/h	排放量 t/a	高度 m	内径 m	温度 °C	
“以新带老”后排放	硫回收装置	动力锅炉烟气	SO ₂	465189.5	8.29	3.86	27.77	150	4.5	135	7200
“以新带老”取代	硫回收装置	动力锅炉烟气	SO ₂	445504.5	9.97	4.64	33.42	150	4.5	135	7200
“以新带老”后削减排放量			SO ₂				-5.65				

(2) 无组织废气

本项目的无组织废气污染源主要为生产装置区各种物料的无组织排放及浓硫酸储罐的大小呼吸废气。

①装置区无组织废气

第二种项目装置区无组织废气污染物主要是二氧化硫、硫酸雾和氮氧化物。主要来源为装置管道、阀门等的“跑、冒、滴、漏”。通过类比调查，参照该项目的工艺设备水平，确定装置的各污染物的无组织排放泄漏系数为 0.05%，由此，生产装置区主要污染物的无组织排放情况见下表。

表 4.4-6 本项目生产装置区无组织排放情况一览表

污染源	污染物	排放量 (t/a)	面源 (m)
生产装置区	SO ₂	0.0072	43×44
	硫酸雾	5×10 ⁻⁶	
	NO _x	0.001	

②硫酸罐区无组织废气

硫酸罐区无组织排放主要为储罐大小呼吸过程中产生的一定量的无组织排放废气。

小呼吸排放：

小呼吸是由于温度和大气压力变化引起蒸汽膨胀和收缩而产生的蒸汽排出。出现在罐内液面无任何变化的情况，是非人为干扰的自然排放方式。

固定顶罐小呼吸排放量按美国《工业污染源调查与研究》第二辑计算，其计算公式如下：

$$L_B = 0.191 \times M \times \left(\frac{P}{100910 - P} \right)^{0.68} \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times \Delta T^{0.45} \times F_p \times C \times K_c$$

式中：

L_B：储罐的小呼吸排放量 (kg/a)

M：储罐内蒸汽的分子量；

P：在大量液体状态下，真实的蒸汽压力 (Pa)；

D：罐的直径 (m)；

H：平均蒸汽空间高度 (m)；

ΔT : 一天之内的平均温度差 ($^{\circ}\text{C}$);

F_P : 涂层因子 (无量纲), 据油漆状况取值在 1~1.5 之间, 取 1.46;

C : 小直径罐的调节因子 (无量纲), 对于直径在 0~9m 之间的罐体, $C=1-0.0123(D-9)^2$; 管径大于 9m 的, $C=1$;

K_C : 产品因子 (取值 1)。

大呼吸排放:

在储罐进料时, 随着原料液面的升高, 气体空间体积变小, 混合气受到压缩, 压力不断升高。当罐内混合气压升高到呼气阀的控制压力时, 压力阀盘开启, 呼出混合气。根据原料储量、性质, 采用大呼吸损耗经验计算公式, 可估算原料的装罐损耗。“大呼吸”损耗的估算公式如下:

$$L_w = 4.188 \times 10^{-7} \times M \times P \times K_N \times K_C$$

L_w : 储罐的大呼吸排放量 (kg/a);

K_N : 周转因子 (无量纲), 取决于储罐的年周转系数 N , 当 $N \leq 36$ 时, $K_N=1$;

K_C : 产品因子 (取值 1);

M : 蒸汽的摩尔质量;

P : 在大量液体状态下, 真实的蒸汽压力 (Pa);

K_C : 产品因子 (取值 1)。

根据固定顶罐呼吸损耗公式, 硫酸储罐废气排放情况见下表。

表 4.4-7 本项目硫酸储罐废气排放情况 (单位 kg/a)

污染源	参考值	罐区		小计
		小呼吸	大呼吸	
2 座 80m^3 98% 硫酸储罐	$M=98.0$, $P=20$, $K_N=1$, $K_C=1.0$, $H=1.0$, $\Delta T=5$, $FP=1.46$, $D=3$, $C=0.5572$	0.0016	1.3	1.3016

根据计算, 硫酸罐区硫酸雾无组织废气量为 0.0013t/a 。

(3) 无组织交通运输移动源废气

① 本项目产品交通运输扬尘

据有关调查显示, 交通运输的扬尘主要是由本项目产品运输车辆行驶产生, 与道路路面及车辆行驶速度有关。在完全干燥情况下, 可按经验公式计算:

$$Q_p = 0.123(V/5) \cdot (M/6.8)^{0.85} \cdot (P/0.5)^{0.72}$$

$$Q'_p = Q_p \cdot L \cdot Q/M$$

其中：Q_p—道路扬尘量，（kg/km·辆）

Q' p—总扬尘量，（kg/a）

V—车辆速度，（20km/h）；

M—车辆载重，40t/辆；

P—路面灰尘覆盖率，（取值 0.05kg/m²）；

L—运距，（厂区内取 1km）；

Q—运输量，本项目产品合计 2500t/a。

本项目物料在运输过程中的产尘量为 0.03t/a，企业采取加盖篷布、降低车速、洒水抑尘的方式减少起尘量，根据天气状况适当调整洒水频率和洒水量，在炎热、干燥季节，则加大洒水频次及洒水量，以路面湿润不起尘为准，可有效抑制扬尘产生，抑尘率为 80%，则扬尘排放量为 0.006t/a。

②交通运输尾气

本项目产品汽车运输进出厂会产生汽车尾气，汽车尾气的排放量与车型、车况和车辆数等有关，参考《环境保护实用手册》，有代表性的汽车排出物的测定结果和大气污染物排放系数见表 4.4-5。本项目运输的产品合计 2500t/a，每辆运输车辆平均载重量为 40t（大型车）计算，则交通移动源排放情况见下表。

表 4.4-8 交通运输移动源排放情况表

运输方式	污染物	(大型车) 平均排放系数 g/km·辆	厂区运输 长度 km	本项目	
				交通量 (次)	产生量 t/a
车辆运输	NO _x	14.65	1km	200	0.002
	CO	2.87			0.0005
	THC	0.51			0.001

表 4.4-9 大气污染物产生及排放情况

污染源	产污环节	污染物	污染源类型	废气量 (m ³ /h)	污染物产生情况			治理措施	污染物排放情况			排放参数			
					产生浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)		排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	内径 (m)	高度 (m)	温度 (°C)	排放 时间
制酸烟气 (G1)	制酸装置	SO ₂	点源	4350	460.09	2.00	14.41	SCR 脱硝+纤维除雾器+活性炭反应器+纤维除雾器+44.5m 排气筒(DA001) 排放	32.21	0.14	1.00	0.5	44.5	88	300d× 24h
		硫酸雾			3.49	0.016	0.11		0.35	0.002	0.011				
		NO _x			250	1.09	7.83		50	0.22	1.57				
无组织 废气	制酸装置	SO ₂	面源	-	-	0.001	0.0072	-	-	0.001	0.0072	-	-	-	300d× 24h
		硫酸雾		-	-	7.6×10 ⁻⁶	5×10 ⁻⁵	-	-	7.6×10 ⁻⁶	5×10 ⁻⁵	-	-	-	300d× 24h
		NO _x		-	-	0.0001	0.001	-	-	0.0001	0.001	-	-	-	300d× 24h
	硫酸罐区	硫酸雾	面源	-	-	0.0002	0.0013	-	-	0.0002	0.0013	-	-	-	300d× 24h

4.4.2.2 废水

本项目生产废水排放为汽包排污水及地面冲洗水。

(1) 汽包排污水 (W1)

汽包排污水排水量约为 0.14m³/h，主要含 COD、SS，送厂内综合污水处理站处理。

(2) 地面冲洗水 (W4)

地面冲洗用水约为 0.1m³/h，废水排放量约为 0.1t/h，主要含 COD、氨氮及 SS，送厂内综合污水处理站处理。

本项目废水排放情况见表 4.4-10。

表 4.4-10 本项目污染物源强产生及排放情况 单位: mg/L

废水名称	排水量 m ³ /a	污染物浓度及排放量					
		COD		NH ₃ -N		SS	
		mg/L	t/a	mg/L	t/a	mg/L	t/a
汽包排污水	1008	60	0.06	-	-	300	0.302
地面冲洗水	720	300	0.22	25	0.018	100	0.072
综合废水	1728	160	0.276	10.42	0.018	216.67	0.374
经处理后 外排废水	1728	8	0.014	1.04	0.0018	32.5	0.056

本项目需进入污水处理站处理的水量为 0.24m³/h，厂区综合污水处理站高盐废水处理系统设计处理能力为 250m³/h，现有废水处理量为 200 m³/h，剩余容量大于本项目进入高盐废水处理系统的废水量，因此本项目废水依托现有高盐废水处理系统可行。经综合污水处理站处理后的废水排至奎屯东郊污水处理厂，经污水处理厂处理后外排。

(5) “以新带老” 取代的现有工程废水产生量

本项目建成后，现有硫回收装置停用并拆除。

“以新带老” 前后的废水排放情况，详见表 4.4-11。

表 4.4-11 “以新带老” 的现有工程废水排放情况汇总表

序号	源强情况	废水来源	水量 m ³ /a	COD	氨氮	SS
1	现有装置	现有硫回收装置	12800	0.0512	0.0013	0.256
2	本项目	废气制酸装置	1728	0.014	0.0018	0.056

“以新带老”后削减排放量	-11072	-0.0372	0.0005	-0.2
--------------	--------	---------	--------	------

4.4.2.3 噪声

本项目主要噪声源为各种风机、泵类等以及生产过程中的一些机械传动设备，噪声源约为 80~95dB(A)，噪声设备声压级参照据同行业设备和噪声单元进行类比获得，具体见表 4.4-12。

表 4.4-12 噪声源强调查清单

装置位置	编号	噪声源	设备数量	声源类型	噪声产生量		处理措施		噪声排放量		持续时间 (h)
					核算方法	声功率级 dB(A)	工艺	降噪效果	核算方法	声功率级 dB(A)	
酸性气处理装置	N ₁	助燃风机	2	连续	类比法	95	低噪声电机、减振	25	类比法	70	7200
	N ₂	通风风机	2	连续	类比法	95	低噪声电机、减振	25	类比法	70	7200
	N ₃	冷却风机	2	连续	类比法	95	低噪声电机、减振	25	类比法	70	7200
	N ₄	工艺气 风机	2	连续	类比法	95	低噪声电机、减振	25	类比法	70	7200
	N ₅	酸循环泵	2	连续	类比法	95	低噪声电机、减振	25	类比法	70	2400
	N ₆	稀酸循环 泵	2	连续	类比法	95	低噪声电机、减振	25	类比法	70	2400
	N ₇	污水循环 泵	2	连续	类比法	95	低噪声电机、减振	25	类比法	70	2400
	N ₈	酸性水外 送泵	2	连续	类比法	95	低噪声电机、减振	25	类比法	70	2400
	罐区	机泵	2	间歇	类比法	75~80	隔声、减振	34	类比法	60	7200

4.4.2.4 固废

本项目运营过程中产生的固体废物主要为废脱硝催化剂、废 SO₂ 转化催化剂、废活性炭及废除雾纤维。

(1) 废脱硝催化剂 (S1)

本项目脱硝过程催化剂使用寿命约为 3 年，按 3 年计，每次更换产生废催化剂约 1t/3a，则废催化剂平均产生量约为 0.3t/a。废 NO_x 催化剂属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中 HW50 772-007-50 的危险废物。废催化剂暂存于厂内危废暂存库，交由有资质单位处置。

(2) 废 SO₂ 转化催化剂 (S2)

本项目组合式反应器催化剂使用寿命约为 5 年，按 5 年计，每次更换产生废催化剂约 6t/5a，则废催化剂平均产生量约为 1.2t/a。废 SO₂ 催化剂属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中 HW50 261-173-50 的危险废物。废催化剂暂存于厂内危废暂存库，交由有资质单位处置。

(3) 废活性炭 (S3)

本项目活性炭反应器装置定期更换活性炭，5 年更换一次，产生量约 5t/5a。根据《国家危险废物名录》（2021 年版）中规定，废活性炭属于“HW49 其他废物 900-039-49 烟气、VOCs 治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭，化学原料和化学制品脱色（不包括有机合成食品添加剂脱色）、除杂、净化过程产生的废活性炭。”废活性炭收集后暂存于厂区现有危险废物暂存库，委托有资质的单位处置。

(4) 废除雾纤维 (S4)

本项目纤维除雾器装置定期更换除雾纤维，3 年更换一次，产生量约 1t/3a。根据《国家危险废物名录》（2021 年版）中规定，废除雾纤维属于“HW49 其他废物 900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质。”废除雾纤维收集后暂存于厂区现有危险废物暂存库，委托有资质的单位处置。

表 4.4-13 固体废物产生、排放情况一览表

编号	固废名称	固废属性		产生量 (t/a)	处理措施	处理量 (t/a)
		固废属性	代码			

S1	废脱硝催化剂	危险废物	HW50 772-007-50	1t/3a	暂存于危废 暂存库, 由 有资质单位 处置	1t/3a
S2	废 SO ₂ 转化催化剂	危险废物	HW50 261-173-50	6t/5a		6t/5a
S3	废活性炭	危险废物	HW49 900-039-49	5t/5a		5t/5a
S4	废纤维除雾器	危险废物	HW49 900-041-49	1t/3a		1t/3a

4.4.2.5 非正常工况污染物排放

本项目非正常工况主要考虑污染物制酸废气处理装置失效非正常排放: 当制酸废气处理装置失效时, 制酸废气没有经过处理而直接排放, 未经处理的特征污染物进入环境, 将会对周围环境空气产生一定的影响, 必须严格控制制酸废气处理装置失效情况的发生。

制酸废气处理装置设备及工艺较简单, 发生失效的概率很低。如若发生失效, 将采取立即切断原料输入的措施, 采取措施后生产线将在 30 分钟内停止反应, 不再产生工艺废气, 非正常排放废气量具体见下表。

表 4.4-14 非正常工况废气排放情况一览表

编号	点源名称	排气筒 高度	排气筒 内径	烟气出口 温度	烟气流量	排放速率 (kg/h)		
						SO ₂	NO _x	硫酸雾
	单位	H(m)	D(m)	T(°C)	V/Nm ³ /h	Q _{SO2}	Q _{NOx}	Q _{硫酸雾}
1	制酸废气	44.5	0.5	88	4350	2.00	1.09	0.016

4.4.3 污染物排放汇总

建设项目污染物排放汇总情况见表 4.4-15。

表 4.4-15 建设项目污染物排放量核算汇总表

指标		项目产生量	自身消减量	项目排放量
废气	SO ₂ (t/a)	14.4172	13.41	1.0072
	NO _x (t/a)	7.831	6.26	1.571
	硫酸雾 (t/a)	0.11135	0.099	0.01235
废水	废水量(m ³ /a)	1728	0	1728
	COD	0.276	0.262	0.014
	SS	0.374	0.318	0.056
	NH ₃ -N	0.018	0.0162	0.0018

固体废物	危险废物 (t/a)	2.87	0	2.87
------	------------	------	---	------

4.5 污染物排放量“三本账”分析

本项目建设前后污染物排放“三本账”分析情况如表 4.5-1 所示。

表 4.5-1 污染物排放量“三本账”一览表 (单位: t/a)

污染物		现有工程 排放量	本项目 排放量	以新带老 消减量	排放总量	变化量
废气	SO ₂ (t/a)	33.42	1.0072	5.65	28.7772	-4.6428
	NO _x (t/a)	121.53	1.571	0	123.101	+1.571
	硫酸雾 (t/a)	0	0.01235	0	0.01235	+0.01235
废水	COD	0.051	0.014	0.051	0.014	-0.037
	BOD ₅	0	0	0	0	0
	SS	0.256	0.056	0.256	0.056	-0.2
	NH ₃ -N	0.0013	0.0018	0.0013	0.0018	0.0005
固废	一般固 体废物 (t/a)	0	0	0	0	0
	危险 废物 (t/a)	0	2.87	0	2.87	+2.87

4.6 碳排放分析

4.6.1 碳排放核算

本项目碳排放核算依据《温室气体排放核算与报告要求第 10 部分：化工生产企业》(GB/T32151.10-2015)、《中国石油化工企业温室气体排放核算方法与报告指南(试行)》。

石油化工企业碳排放主要包括化石燃料燃烧二氧化碳(CO₂)排放、工业生产过程 CO₂ 排放、净购入电力和热力隐含的 CO₂ 排放。

(1) 化石燃料燃烧二氧化碳(CO₂)排放

本项目无化石燃料燃烧二氧化碳(CO₂)排放。

(2) 工业生产过程 CO₂ 排放

焚烧炉燃料为低温甲醇洗酸性气，燃烧后产生二氧化碳排放。

根据计算，酸性气含碳量为 922.81kg/h，6644.20t/a，按照 99%的转化率，折合二氧化碳排放量为 3348.80kg/h，24118.55t/a。

(3) 净购入电力隐含的 CO₂ 排放

本项目电力由园区电网提供，购入电力的二氧化碳排放量按照以下公式计算

$$E_{\text{购入电力}, i} = AD_{\text{购入电}, i} \times EF_{\text{电}}$$

式中：

$E_{\text{购入电}, i}$ ——核算单元 i 购入电力所产生的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳(tCO₂)；

$AD_{\text{购入电}, i}$ ——核算期内核算单元 i 购入电力，单位为兆瓦时(MWh)，本项目用电量约为 216000kWh，折合 21.6MWh；

$EF_{\text{电}}$ ——区域电网年平均供电排放因子，单位为吨二氧化碳每兆瓦时(tCO₂/MWh)，根据《关于做好 2022 年企业温室气体排放报告管理相关重点工作的通知》（环办气候函（2022）111 号文），取值 0.581。

根据该公式，本项目购入电力排放的二氧化碳 12.55t/a。

(4) 净购入热力隐含的 CO₂ 排放

以质量单位计量的蒸汽可按以下公式转换为热量单位：

$$AD_{\text{蒸汽}} = Ma_{st} \times (En_{st} - 83.74) \times 10^{-3}$$

式中： $AD_{\text{蒸汽}}$ ——蒸汽的热量，单位为吉焦(GJ)

Ma_{st} ——蒸汽的质量，单位为吨(t)，本项目未购入蒸汽。

En_{st} ——蒸汽所对应的温度、压力下每千克蒸汽的热焓，单位为千焦每千克(kJ/kg)，根据《温室气体排放核算与报告要求第 10 部分：化工生产企业》，热力排放因子推荐值，取值 0.11。

$$3600t \times 2799.4\text{MJ/t} \times 0.11\text{tCO}_2/\text{GJ} = 1108.56\text{tCO}_2。$$

根据该公式，本项目购入热力排放的二氧化碳 1108.56t/a。

4.6.2 碳排放核算汇总

本项目碳排放量汇总见表 4.6-1。

表 4.6-1 本项目二氧化碳排放量汇总表(单位 t/a)

序号	排放源类别	本项目 CO ₂ 排放量
1	燃料燃烧排放	0
2	工业生产过程排放	24118.55
3	购入电力排放	12.55
4	购入热力排放	1108.56
	合计	25239.66

4.7 总量控制

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

根据本项目生产特点、废气、废水、固废等性质及排放去向,在实现污染物达标排放和环境中污染物浓度达标的前提下,确定污染物排放总量控制指标。

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

本项目生产废水经处理,达到《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)中二级标准后,排入园区生活污水处理厂,排放的水污染物总量应计入污水处理厂总量,项目不单独申请水污染物总量指标。

环评推荐总量控制指标如下:

本项目大气污染物: NO_x 1.571t/a。

4.8 清洁生产

根据《中华人民共和国清洁生产促进法》,清洁生产是指不断采取改进设计、使用清洁的能源和原料、采用先进的工艺技术与设备、改善管理、综合利用等措施,从源头削减污染,提高资源利用效率,减少或者避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放,以减轻或者消除对人类健康和环境的危害。清洁生产提倡把污染防治从末端治理向生产全过程转变,通过节能、降耗、低投入和高

产出，利用清洁的能源、原辅材料，经过清洁的生产过程产出清洁的产品，从而既减少污染，又增加效益。

根据《建设项目环境影响评价清洁生产分析程序》，清洁生产评价指标可分为六大类：生产工艺与装备要求、资源能源利用指标、产品指标、污染物产生指标、废物回收利用指标和环境管理要求。本次环评根据清洁生产的六大类指标对本项目的清洁生产水平进行分析。

4.8.1 生产工艺与装备要求

4.8.1.1 生产工艺先进性分析

本项目以酸性气作为原料，采用湿法制酸的工艺路线生产硫酸。主要工段包括、转化工段及干吸吸收工段。生产工艺流程短、设备简易，常压操作，属于国内通用、成熟、可靠的生产工艺。工艺二氧化硫总转化率达 99%，三氧化硫吸收率达 99.99%，减少了废气污染物的产生。从清洁生产角度分析，本项目生产工艺符合清洁生产要求。

4.8.1.2 工艺设备先进性分析

本项目使用的生产装置和储罐中的操作介质涉及易燃易爆危险品。因此，设备的选型、选材、配置确保其安全性、可靠性，设计计算须严格遵循相关标准规范。本项目所有非标设备均采用国内材料，按国家相关设计、制造标准在国内订货、采购、制造。

为保证装置的平稳、安全、长期运行，对可能释放可燃气体的位置设置可燃气体检测器，并将信号引进位于控制室的可燃气体报警盘。

仪表选型满足过程测量介质工况条件要求。选用产品质量可靠、性能好、精度合理、安装维护方便、经济合理。严格按防爆区域划分，正确选用防爆仪表。在可燃气体容易泄漏处应安装可燃气体检测器，在控制室进行报警。

根据有关规定，在新装置中设置可燃和有毒气体检测器，信号接入控制室可燃和有毒气体系统。当装置发生可燃、有毒气体泄漏时，在可燃、有毒气体报警盘上发出报警，使操作人员及时了解装置的潜在危险，采取必要措施。

本项目装置区属于易燃易爆场所，仪表控制回路选用本安控制系统。对于腐蚀性强的介质，选用不同的防护材质。

本装置的控制室和现场仪表用电均由不间断电源供电装置（UPS）提供，UPS

容量 10kVA。事故状态时能连续再供电时间不少于 30 分钟，用于事故发生后的紧急处理。仪表空气供应系统发生故障时，连续提供 30 分钟事故仪表空气用量，界区内仪表空气必须维持 $\geq 0.55\text{Mpa}$ 。保证装置有序、平稳、安全地停车。

4.8.2 资源能源的节约利用情况

4.8.2.1 能源消耗

本项目能耗包括装置及其配套公用工程和辅助设施。其能源主要为电力、新鲜水、燃料。其电力供应由园区电网保障，稳定可靠。本项目新建车间采暖由 TDI 项目厂区已建成动力站的 3 台 240t/h（2 开 1 备）高温高压循环流化床锅炉以及相应配套的辅机设备和设施供应。新鲜水由园区供水管网供应，能保证装置长期稳定可靠地运行。

4.8.2.2 节能措施

（1）生产工艺节能措施

①使用计量装置投加液体原料，使各项原料加入比例、加入量更加准确，最大程度的减少单位产品原料消耗量。

②优化装置设计，合理选择工艺参数，减少过程能耗。

③合理布置各反应器，充分利用高位差，尽量减少流体输送的动力消耗。

④工艺产生蒸汽供应厂区其余装置使用。

（2）选用节能设备

①本工程通过采用节能降耗设备，提高设备的生产效率，降低产品单耗。

②设备及管道布置尽量紧凑合理，生产中凡需要保温的设备、水管均选用良好的保温保冷材料，减少了热量及能量的损失。

③选用节能型输料泵、循环泵等用电设备，采用节能照明光源及灯具，装设变频调控装置，减少能耗，节约电能，保证配电系统平稳运行。

（3）用热设备节能措施

①用热设备及管线覆以保温材料，降低热能散失；

②设备配置达到能耗低、功效高的要求，选型时力求采用先进、高效的工艺和设备，有效节约各种能源；

③加强工艺管道的管理，杜绝跑、冒、滴、漏现象的发生。

（4）节水措施

- ①计算每个装置所需的水量，然后设立查验措施，控制耗水量。
- ②定期检查隐蔽水管，以防漏损，检查内部供水系统，修理供水设施。

4.8.3 产品指标

本项目生产过程转化率较高，无副产物产生，产品 98%硫酸符合国家标准《工业硫酸》（GB/T 534-2014）优等品品质指标要求，不属于有毒有害物质，避免了对人类健康和环境产生危害。

4.8.4 污染物产生指标

本项目排放的各类污染物预测值占标率很小，对大气环境的影响在可接受范围内，不会降低区域大气环境质量级别。

项目汽包排污水、地面冲洗水排至化厂内综合污水处理站处理，处理达标后排至奎屯东郊污水处理厂，经污水处理厂处理后外排。

各噪声源在经过隔声、减振降噪处理后，到达厂界时的噪声值均达标，不会降低声环境质量级别。

本项目危险废物依托厂区危废暂存库储存，并交由危废经营单位处置，正常情况下，本项目排放的固废不会对环境造成不利影响。

综上所述，本项目污染物产生量少，各类污染物均可得到合理处置。

4.8.5 废物回收利用指标

本项目在生产过程中针对产生的污染物所选用的回收及处理设施为国内先进成熟的设备，回收及处理效率达到相关防治技术政策、工程技术规范的要求。

本项目酸性气进入燃烧炉焚烧，不仅减少了污染物排放，还减少了燃料使用量。

4.8.6 环境管理指标

环评从清洁生产角度对项目环境管理提出定性要求：

- ①工艺管理推行和开发清洁生产工艺，制定严格的生产工艺操作规程，确定和优化生产过程工艺参数。符合国家和地方有关环境法律、法规，污染物排放达到国家和地方排放标准、总量控制和排污许可证管理要求。环境管理制度健全，原始记录及统计数据齐全有效。

②建立设备管理体系网络，完善原材料质检制度和原材料消耗定额管理制度。对能耗及水耗有考核，对产品合格率考核。各种人流、物流包括人的活动区域、物品堆存等设立明显标识，对设备完好率、设备的跑冒滴漏泄漏点统计量化考核。

③建立环境监测制度，对所有的污染源进行检测，做好自检自查工作，发现问题及时在生产中调整改进。

④企业已制定《环境保护管理考核制度》，使各车间的经济效益直接与其环保工作、清洁生产工作挂钩，单位产品物料损耗少、污染物排放少的车间给予经济奖励，真正调动车间污染预防和清洁生产的积极性。

4.8.7 清洁生产结论

通过对本项目的分析，以及类比清洁生产水平达到国内先进水平的同类型企业，可知本项目采用了先进生产工艺，提高产品收率，减少污染物排放；充分利用废物资源，节约水资源，实现废物资源化。

通过分析，认为本项目清洁生产水平达到国内先进水平。

第5章 环境现状调查与评价

5.1 自然环境现状调查与评价

5.1.1 地理位置

奎屯市位于新疆维吾尔自治区西北部，天山北麓，准葛尔盆地西南缘，北纬，东经。东距乌鲁木齐 253km，北距克拉玛依 140km，西距博乐 270km（距阿拉山口 220km），奎屯市地处新疆天山北坡经济带“金三角”区域的中心位置，与克拉玛依市、乌苏市、沙湾县、独山子石化基地接壤。是伊犁哈萨克自治州直属县级市。奎屯市交通优势明显，312 国道与 217 国道在这里十字交汇，高速公路、铁路横贯辖区，奎屯火车站是北疆铁路从中国西部入境的第一个区段编组站，1995 年自治区批准奎屯市为二类陆路口岸城市，并在奎屯设立了海关监管点。

本项目位于奎东特色产业园，在奎屯市恒运大道以北、鸿翔大道以东区域，距离经开区东边界 3km，距离奎屯市城市约 19km。东至奎屯市和沙湾县的交界处、西至奎屯市东郊公墓和大石化污水线、南至 115 省道，北至乌奎高速公路，规划面积约为 20km²。本项目中心地理坐标为：，项目地理位置见图 5.1-1 所示。

图 5.1-1 本项目地理位置图

5.1.2 地形地貌

奎屯市地处山前冲积、洪积倾斜平原的前部和部分湖积、沼泽平原上，距天山山脉 50km，西距奎屯河约 8km，地势西南高，东北低，南北高差由海拔 610m 降至 320m，东西高差由海拔 610m 降至 460m，地面由南向北坡降为 10-30%，自西向东坡降为 3-5%。奎屯地貌景观较为单一，地表多为戈壁或厚度为几十厘米至 30m 左右亚砂土。区域内可耕地约 20 万亩，已开垦 17 万亩，耕地周围是荒地，有多年生灌木和牧草，全市呈绿洲景观。

奎东产业园地处山前冲积、洪积倾斜平原的前部，地势南高北低、东高西低。地表多为戈壁或厚度为几十厘米至 30 m 左右的亚砂土。区域内有部分耕地，耕地周围是戈壁荒地、盐碱地和天然草场，有多年生灌木和牧草生长。奎东产业园北部污水库长有大片芦苇，冲沟内生长着红柳、梭梭，芨芨草等植物。

区域的地貌根据其形态、结构、地表物质组成等特征，自南向北可分为山区、山间盆地、山前冲洪积倾斜平原等地貌单元。地貌分区参见图 5.1-2。

图 5.1-2 区域地貌分区图

本项目位于山前冲洪积倾斜砾质平原块区，地势南高北低、东高西低。地表多为戈壁或厚度为几十厘米至 30 m 左右的亚砂土。项目所在区域内有部分耕地，耕地周围是戈壁荒地、盐碱地和天然草场，有多年生灌木和牧草生长。

5.1.3 区域地质环境

(1) 地质结构

调查区地处天山褶皱带与准噶尔拗陷区的交接部位，构造较为复杂。由于燕山和喜马拉雅运动的构造变动，使得南部山地褶皱带演变为断块差异上隆运动，从而造成褶皱带边缘区域构造运动的多期性。第四系以来新构造运动表现极为强烈，以垂直升降运动为主，其特征表现为独山子西侧奎屯河新龙口东岸有多级阶地（10 级），高阶地面距河床高度约 265m。由于间歇性和升降幅度的不同，形成了时断时续的堆积，并继承和发展了众多的断裂。主要有伊连哈比尔尕大断裂（山前大断裂）、独山子-哈拉安德断裂、独山子背隆、乌兰布拉克断裂、独山子东断裂、奎屯河追踪断裂和哈拉安德隆起，走向近东西，与之垂直的张性结构面则形成现代水系及地表一系列与之斜交的剪切变形带，见图 5.1-3。

1) 伊林哈比尔尕山前大断裂

该断裂带沿伊林哈比尔尕山山前分布，走向近东西，古生界地层俯冲在新生界地层之上，断面南倾，倾角 70° 左右，断裂带两侧岩层破碎，裂隙发育，带宽 $60\sim 600\text{m}$ ，下盘新生代地层直立或倒转。

2) 独山子-安集海断裂

该断裂带沿独山子背斜-安集海背斜北翼呈东西向展布，倾角约 50° ，南盘俯冲，在中更新统覆盖较薄处，形成 $3\sim 5\text{m}$ 陡坎，破碎带宽约 1000m ，据中国石化总公司抗震办等单位的研究，该断裂具有多期活动特征，最新活动的时间为 500 年左右。

3) 乌兰布拉克沟断裂

沿乌兰布拉克沟发育，下更新统西域组仰冲在中更新统乌苏群之上。石油局地调处物探研究所用浅部地震勘探，地矿局一水采用放射性 α 杯法，均证实该断层的存在，断层面西倾，倾角 $55\sim 70^{\circ}$ ，破碎带宽 $100\sim 300\text{m}$ ，主动盘上升，为张扭性断层。

图 5.1-3 调查区地质构造纲要图

4) 安集海背斜

安集海背斜核部由第三系前三组、独山子组、第四系西域组地层组成，中部轴向近东西，东西地面高点高程相差 120m ，西高东低，背斜南翼平缓，北翼直立甚至倒转，主要受近南北向区域压应力的作用。该背斜对其南部洼地地下水具有阻挡作用。

5) 哈拉安德隆起

位于安集海背斜与独山子背斜之间，轴向东西，长度约 15km ，南北宽约 6.2km ，基底为第三系泥岩，据已有物探和钻探资料，上覆第四系中上更新统 (Q_{2-3}) 松散的砂卵石及下更新统 (Q_1) 的西域砾岩，在隆起中部总厚度达 $500\sim 700\text{m}$ 以上。过去一直认为该隆起区为透水不含水体，经勘探证实，该区不仅透水而且富水，窝瓦特洼地地下水通过该区径流补给山前冲洪积倾斜平原地下水，是本次研究区地下水的主要补给区。

6) 独山子背斜

位于哈拉安德隆起西侧，轴向近东西，该背斜西高东低，具有标准的掀斜特征。该背斜对其南部地下水起阻挡作用。

(2) 地层岩性

研究区最南部山区出露的地层为石炭系地层，向北出露的地层主要为第三系和第四系地层，现由老而新简述如下：

1) 中石炭统巴音沟组 (C_{2b})

分布于研究区南部山区, 主要为凝灰质砂岩、凝灰岩, 地层倾角较小, 裂隙发育, 走向近东西向, 厚度 875~1949m。

2) 中新统前山组 (N_{1d})

分布于头道沟至二道沟之间, 与中石炭统呈断层接触, 岩性主要为深褐、黄褐色砂岩、泥岩、页岩及薄层细砂岩, 倾角大于 35°, 厚度 475~1315m。

3) 上新统独山子组 (N_{2d})

在研究区南部近东西向呈带状分布, 构成了安集海背斜两翼, 岩性主要为砂岩、砾岩、砂质泥岩, 厚度较大。

4) 第四系 (Q) 地层

在研究区内大面积出露, 广泛分布在山前冲洪积倾斜平原, 山间洼地及沟谷地带, 不同时期不同成因类型的堆积物均有出露, 其岩性为砂卵石、砂砾石、亚砂土、粘土, 由南向北岩性由粗变细, 厚度变化较大, 按其相对时代及成因类型分述如下:

① 下更新统西域组 (Q_{1x})

主要分布于南部中高山区与哈拉安德-安集海背斜山间盆地和山前冲洪积倾斜平原的底部, 走向近东西, 倾角小于 30°, 与下伏独山子组地层为连续沉积, 总厚度近 900m。

② 中更新统乌苏群 (Q_{2w})

为一套冰水沉积物, 分布于山间盆地核部, 主要为灰色砂砾石, 含漂砾, 粒径 3~8cm, 最大者达 60cm, 向北部方向颗粒变细, 与下伏西域组、独山子组地层呈侵蚀不整合接触。据区域地质及物探资料, 窝瓦特山间洼地中部乌苏群厚度仅 500m, 山前平原之顶端乌苏群厚度可达 700m 左右, 向北厚度减薄。

③ 上更新统新疆群 (Q_{3xn})

该群成因类型复杂, 有冲积、冲洪积、重力堆积等。冲洪积物组成山前冲洪积倾斜平原, 颗粒由南向北变细, 上部覆盖有 0.2~1.0m 厚的含砾亚粘土, 下部为黑灰色, 较松散的砂砾石, 成份以碎屑岩为主, 多呈次园状, 表面可见厚度 10~30m。

④ 全新统 (Q₄)

按其成因可分为冲积、冲洪积、洪积坡积和沼泽沉积等。冲积物主要为砂砾石, 松散, 分选性好, 磨圆程度较高, 组成了巴音沟河现代河床和一级阶地, 部分冲沟内也有分布。冲洪积物分布于山前冲洪积平原-独山子砖厂-部队农场以北的细土平原区, 由含砾粗砂、粉细砂、亚粘土、亚砂土等组成, 颗粒向北变细, 厚 2~20m。洪积物、坡洪积

物出露于山麓带,岩性以砂砾石及泥沙混杂堆积为主,厚度变化较大,约数米至数十米;沼泽堆积物分布于研究区下游的低洼处,由灰黄、褐及灰褐色淤泥质亚砂土、亚粘土、粉细砂组成,含丰富的有机质,厚 0.3~5m。

5.1.4 区域水文地质条件

(1) 地下水埋藏分布及富水性特征

1) 地下水埋藏分布特征

研究区的地形、地貌、地层岩性、地质构造等条件对地下水的赋存分布起着不同的控制作用,按其特征可分为哈拉安德-安集海南部山间盆地(窝瓦特洼地)、哈拉安德地区和北部山前冲洪积倾斜平原三个区,分别见图 5.1-4 至图 5.1-6。

①哈拉安德-安集海南部山间洼地(窝瓦特洼地)

哈拉安德-安集海南部山间洼地亦称窝瓦特洼地,南北宽约 7km,东西长约 13km,面积约 91km²;山间洼地沉积了巨厚的第四系砂卵砾石层,物探资料表明,该区第四系最大厚度超过 1000m,平均厚度大于 800m,含水层厚度 700m,地下水位埋深自南而北变小,由西向东变小,总体埋深均在 80~150m 以上。

②哈拉安德通道

哈拉安德山隆起区过去一直被认为是透水不含水体,后期勘探发现并证实哈拉安德不仅透水,而且含水,含水体东西长约 12km,南北宽约 6.25km,呈通道状,与窝瓦特山间洼地为连续统一的含水层,含水层厚度平均 430m,窝瓦特洼地地下水沿该地区径流补给山前冲洪积倾斜平原地下水,因而亦称该区为哈拉安德通道,见图 5.1-7。

据独山子第三水源地 HG₂₂、HG₂₄、HG₂₅ 等钻孔资料,哈拉安德通道北部地下水位埋深为 87.55~148m,通道地层岩性为第四系松散的砂砾石,水力坡度为 0.85%。

由于构造的影响,导致哈拉安德通道北侧地层结构发生变化,使其渗透性能变弱,而通道北侧山前冲洪积平原区地下水含水层颗粒粗大,渗透性能好;加之地下水出通道后的散流作用,出通道后形成了较大的水力坡降。据断层南侧和断层北侧钻孔的水位资料,上、下游地下水水头差高达 183.13m,这一跌水现象在新疆天山北麓山前地区普遍存在。

该区地下水的类型主要为潜水,含水层的渗透性能极好,渗透系数 43.22~100m/d,单井涌水量大于 2746m³/d,地下水矿化度 0.15~0.18g/L,水化学类型为 HCO₃-Ca 型水。

图 5.1-4 区域水文地质图

图 5.1-5 A-B 水文地质剖面图

图 5.1-6 C-D 水文地质剖面图

图 5.1-7 C-D 水文地质剖面图

山前冲洪积倾斜平原区

该区地下水位埋深在乌伊公路以南地区为 90~150m, 乌伊公路以北到部队农场处, 地下水位埋深 60~90m, 部队农场向北地下水位埋深逐渐变浅, 到沙枣园子一线潜水埋深仅为 1~2m。前人物探资料表明, 拟建场地第四系中上更新统沉积物厚度 900m 左右, 向下游地区厚度逐渐变薄, 岩性主要为松散的卵砾石层。从山前平原向下游地区, 含水层的结构由单一的潜水含水层转变为多层结构的潜水-承压水含水层; 单一结构的潜水含水层区地下水矿化度 0.2~0.22g/L, 水化学类型为 $\text{HCO}_3\text{-Ca-Na}$ 型水, 向北到多层结构的潜水-承压水含水层区, 潜水的矿化度逐渐升高到 0.5~6g/L, 水化学类型由 $\text{HCO}_3\text{-SO}_4\text{-Na-Ca}$ 型转化为 $\text{Cl-SO}_4\text{-Na}$ 型水。承压水水质与上游潜水水质相近, 变化不大, 矿化度为 0.2~0.25g/L, 水化学类型为 $\text{HCO}_3\text{-Ca-Na}$ 型水。

2) 含水岩组的富水性

研究区内地下水含水岩组按含水介质的类型、结构将其分为第四系单一结构孔隙潜水含水岩组和第四系多层结构的空隙潜水-承压水含水岩组两种; 受含水层埋藏条件的控制, 单一结构的潜水含水岩组分布区, 由南向北富水性逐渐变弱, 在承压水分布区, 向北含水岩组的富水性随着含水层颗粒的变细和厚度的变薄, 其富水性亦逐渐变弱。

①单一结构的潜水含水层

单一结构的潜水含水层在山前地区地下水位埋深大于 150m, 到部队农场处埋深变为 60~75m, 含水层的岩性为中上更新统 ($\text{Q}^{\text{apl}}_{2-3}$) 冲洪积的砂卵砾石层; 含水层厚度巨大, 平均大于 700m 以上, 含水层的富水性按其涌水量可划分为极强富水区 (单位涌水量大于 $2000\text{m}^3/\text{d}\cdot\text{m}$), 强富水区 (单位涌水量 $1000\sim 2000\text{m}^3/\text{d}\cdot\text{m}$) 和富水区 (单位涌水量 $500\sim 1000\text{m}^3/\text{d}\cdot\text{m}$) 三个区。

极强富水的潜水含水层分布于拟建场地及两侧, 东西向呈条带状分布, 含水层岩性颗粒粗大, 结构单一, 独山子第三水源地 HS₄、HS₅、HS₆ 等 3 个井组 6 眼井的抽水试验资料表明, 该区单井涌水量均大于 $5000\text{m}^3/\text{d}$, 单位涌水量大于 $2000\text{m}^3/\text{d}\cdot\text{m}$ 。

强富水的潜水含水层分布在近山前地区和乌伊铁路以北地区, 据独山子第三水源地 G₃、HG₆、HG₁₆ 等勘探孔抽水试验资料, 单位涌水量均为 $1000\sim 2000\text{m}^3/\text{d}\cdot\text{m}$ 。

富水区位于强富水区以北部队农场以南地区, 单位涌水量为 $500\sim 1000\text{m}^3/\text{d}$, 单井涌水量大于 $1000\text{m}^3/\text{d}$ 。

②多层结构的潜水-承压水含水层的富水性

多层结构的潜水-承压水含水层主要分布于部队农场以北地区, 上部潜水含水层的厚

度自南而北变薄,含水层岩性颗粒变细,富水性变差,单位涌水量换算小于 $500 \text{ m}^3/\text{d}\cdot\text{m}$,向北逐渐减弱到单位涌水量小于 $100 \text{ m}^3/\text{d}\cdot\text{m}$ 。

多层结构的承压含水层的富水性,单井涌水量试验资料表明,从部队农场到开干旗牧场地区,其富水性换算单位涌水量在 $500\sim 1000\text{m}^3/\text{d}\cdot\text{m}$,向北随着含水层颗粒的变细和含水层的变薄,其富水性逐渐减弱。

(2) 地下水补径排及动态特征

1) 地下水补径排特征

本次研究的山前冲洪积倾斜平原区范围,南起哈拉安德北断裂,东到哈拉安德冲洪积扇东端,西到乌兰布拉克沟,北到开干旗牧场场部一线,为一个开敞式的水文地质单元。研究区即位于该区的中上部地区。

① 补给条件

该区地下水的补给来源主要为窝瓦特洼地地下水由哈拉安德通道向下游的径流补给,其次为乌兰布拉克沟的补给,北部地区接受大气降水、渠系渗漏及灌溉回归水的补给。

② 径流条件

山前冲洪积强倾斜平原区地下水位在 $445\sim 449\text{m}$ 之间,乌伊公路附近及其以南地区地下水位较为平缓,水力坡度较小,地下水径流通畅,水质极佳,拟建场地即位于乌伊公路北侧,进入部队农场以北地区,含水层由单一结构变为多层结构,含水层岩性颗粒变细,含水层导水性能减弱,径流条件变差,潜水等水位线变密,水力坡度为 $2\sim 6\%$,潜水矿化度升高,水化学类型变为 $\text{Cl-SO}_4\text{-Na}$ 型水,水质变差。

③ 排泄条件

山前冲洪积平原区地下水的排泄主要是向研究区下游的径流排泄和地下水开采,其次是地下水位埋深小于 5m 地区的潜水蒸发排泄和植物的蒸腾排泄。

2) 地下水动态特征

哈拉安德山前冲洪积平原区潜水主要受补给量和排泄量变化的控制,呈现出径流-开采型动态特征。

独山子第三水源地位于研究区西南部,地下水主要接受哈拉安德通道向下游的径流补给,地下水动态主要影响因素是地下水开采,如水源地中心的 56# 监测孔,动态曲线呈峰-谷型。最高水位出现在用水淡季的 4—5 月,最低水位出现在用水高峰期的 8—9 月份,历年水位变幅 $0.80\sim 1.58\text{m}$,平均变幅 1.30m 见图 5.1-8。

图 5.1-8 2011 年 56 号监测孔地下水位动态变化曲线图

乌伊公路北侧奎屯市工一师八团一奎屯 125 团砖厂一带，地下水由单一结构的潜水含水层过渡为多层结构的含水层，该地段的机井为单位自备井，地下水开采主要用于生活饮用及小范围的绿化和少量的生产用水，因而开采强度较小，地下水动态曲线平缓。距巴音沟河北西方向 25.5Km 的监测井 14[#]和距巴音沟河北西方向 23Km 的 68[#]监测孔水位变化规律相似，见图 5.1-9、图 5.1-10。

图 5.1-9 14 号监测孔地下水位动态变化曲线图**图 5.1-10 68 号监测孔地下水位动态变化曲线图**

一般在 4—5 月，出现年内最高水位值，4 月后当下游开采量增大时，水位也开始下降，但下降幅度不大，一般到 8—9 月份出现年内最低水位值，持续时间短，之后水位回升，速度较快，高水位期持续时间长而稳定。历年水位变幅 14[#]为 1.08—1.83m、68[#]为 0.94—1.62m，平均年水位变幅 14[#]为 1.45m，68[#]为 1.35m。

由此可知，此区地下水的动态变化一方面受区域地下水位的整体变化影响，同时又受自身开采的时间性、开采程度的控制。

(3) 地下水水化学特征

研究区潜水水化学成分的组成和变化受气象、水文、地质、地貌等因素的制约，其化学演变规律与含水层的岩性、埋深与渗透性能的变化规律一致，由南向北呈现一定的变化特征。

巴音沟河水和大气降水矿化度多年平均为 0.134g/L，水化学类型 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 型，为低矿化水。由于乌伊公路以南地区含水介质为第四系松散的卵砾石层，岩性颗粒粗大，含盐量低，径流畅通，地表水入渗补给地下水后，径流至哈拉安德地区时水化学成分变化不大，据 HG₂₂、HG₂₄ 钻孔水质分析资料，其矿化度为 0.153~0.184 g/L，水化学类型为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 型；进入山前冲洪积平原区地下水矿化度略有升高，为 0.2~0.22 g/L，水化学类型仍为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 型，拟建场地以北地区，由于含水层岩性逐渐变细，含水层结构由单一演变为多层；地下水径流变缓，水化学类型逐渐转变为 $\text{HCO}_3\text{-SO}_4\text{-Ca-Na}$ 型水，矿化度升高到 0.5 g/L，到研究区下游水化学则演变为 $\text{SO}_4\text{-HCO}_3\text{-Cl -Na- Ca}$ 型水，矿化度也

升高到 1~6 g/L。

潜水水化学成分水平方向上分带规律明显，但在潜水单一结构地区，水化学垂直方向上变化不大，进入多层结构区，含水层水化学成分表现为上咸下淡。

5.1.5 环境水文地质

(1) 环境水文地质问题

1) 地下水水位持续下降

从已掌握的区域地下水动态资料来看，区内地下水位处于逐年下降趋势，根据 1989—2010 年不同时间段的地下水位较长序列监测资料，研究区地下水位下降值为 0.78—4.97m，下降速率 0.09—0.78m/a，究其地下水位持续下降的原因为地下水补给量减少，而地下水开采量在允许开采量基础上的不断增加有一定的关系，从目前工农业的迅速发展对水资源的需求出发，地下水位在今后相当一段时间内必将随着开采量的增加而逐渐呈下降的趋势，解决的主要途径是合理调配地表水和地下水水资源，将地下水位的下降控制在合理的下降范围内。

2) 土壤次生盐渍化

区域北部地下水位埋藏浅，迳流条件较差，再加上大量引用地表水灌溉，潜水水位升高，土壤次生盐渍化强度加重，解决的主要途径是：统一规划、合理利用地表水、地下水资源，中上游地区以利用地表水为主，开采地下水主要用于生活及地表水丰、枯期变化引起的农业用水不足，下游地区以开发地下水为主，加大开发力度，同时，改变农业灌溉方式，井灌井排相结合，因地制宜，使土壤次生盐渍化逐步得到根治。

3) 水土性地方病

区内较典型的地方病区主要分布在奎屯市、乌苏市以北的车排子灌区，病区以 123 团场为中心，向四周波及到南北宽约 15km，东西长约 40km，面积约 600km²。以地氟病、地甲病、地砷病最为常见，发病原因与地下水（承压水）中氟、碘、砷含量异常有关，属饮水-食物、以饮水为主型的。治理的主要途径是寻找适宜饮用的地下水水源为重点，或采用化学方法防病改水。另外，调整病区种植业结构，改植棉花等经济作物为主。

(2) 地下水开发利用

奎屯河水是区内地下水主要补给来源，对本区地下水动态变化起着决定性的作用，一直以来，就是区内各市区开发利用的对象。监测区的地下水开发利用程度随着经济社会的发展也日益提高，开采量逐年增加，以下就各市区开采现状分述如下。

1) 集中水源地开采现状

①奎屯地区

奎屯市现有集中供水水源地三处，位于冲洪积平原深埋带的下部独山子至奎屯之间，呈东西向分布，水源地现有集中开采井 16 眼。第一水源地现有供水能力为 2.5 万 m^3/d ，实际日平均供水量约 1.8 万 m^3/d ，目前共计 7 眼井，出水量在 180—200 m^3/h ，井深 120m—200m。第二水源地现有供水能力为 2.5 万 m^3/d ，实际日平均供水量约 1.4 万 m^3/d ，共计 7 眼井，出水量在 180—200 m^3/h ，井深 150m—200m。第三水源地设计供水量 3 万 m^3/d ，目前还没有投入运行，共计 2 眼井，出水量在 150—180 m^3/h ，井深 230m；由于三水源地的位置对奎屯市的整体发展用水有一定的局限性，在经过专家论证的基础上，经奎屯市市委、市人民政府批准，决定将水源地搬迁到奎屯河以东，115 省道以北，217 国道以西的奎一赛高等级公路以南的区域，规划建设供水量 3 万 m^3/d 的水厂，布设机井 8 眼，用于替代原有的三水厂。水源地日平均开采水量 $2.58 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，地下水开采量由 2006 年的 $1025.33 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$ 增加到 2010 年的 $4909 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$ 。五年平均开采量 $981.8 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$ ，与 2001—2005 年五年平均开采量 $941.12 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$ 相比增加了 $40.68 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$ 。

②独山子地区

由于独山子为自成体系的工业区，对水源地的建设管理均比较正规，目前该区已建成水源地三处，即奎屯河老龙口第一水源地、独山子南洼地第二水源地、独山子东第三水源地。

第一水源地位于老龙口以南约 200m 的奎屯河谷内，取水方式是截取奎屯河谷潜流。第二水源地现有集中开采井 24 眼，第三水源地现有开采井 12 眼，由一、二、三水源地联合供水。日平均开采量为 $9.86 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，地下水开采总量由 2006 年的 $3103.33 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$ 增加到 2010 年的 $4216.27 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$ ，五年平均开采量 $3600.25 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$ ，与 2001—2005 年五年平均开采量 $2864.21 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$ 相比增加了 $736.04 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$ 。

2) 分散式地下水开采现状

①奎屯地区

据 2010 年本站实地访问调查，在监测区范围内，分散开采井共有 370 眼（农七师 131 团机井 285 眼，单位自备井 85 眼），2010 年开采量 $13120 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$ ，与 2006 年开采量 $12720 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$ 相比增加了 $400 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$ 。

②独山子地区

监测区范围内单位自备井 6 眼，2010 年开采量为 $26 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$ 。

综上所述，监测区截止 2010 年共有开采井 2078 眼，与 2006 年相比增加 1515 眼。

2010 年总开采量为 $32746 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$ ，其中奎屯地区开采量为 $12720 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$ ，独山子地区开采量为 $26 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$ ，乌苏地区开采量为 $20000 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$ ，分别占地下水总开采量的 38.8%、0.1% 和 61.1%。2010 年总开采量，与 2006 年总开采量 $19902.78 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$ 相比增加了 $12843.22 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$ ，奎屯市、独山子区、乌苏市总开采量。五年平均开采量 $30774.6 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$ ，与 2001—2005 年五年平均开采量 $19536.13 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$ 相比增加了 $11238.47 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$ 。

5.1.6 水源保护区

奎屯市、独山子市区域集中饮用水源地分布，见图 5.1-11。其中独山子第三饮用水源地距离巨力化学厂区约为 3.8km，距离本项目的生产装置 4.2km。巨力化学与独山子第三水源保护区的相对位置，见图 5.1-12。

(1) 水源保护区

距离本项目最近的水源保护区为独山子第三水源地，其他水源地均距离本项目较远，独山子第三水源地的情况如下：

独山子第三水源地属潜水和承压水混合开采区，统一按照承压水的划分方法，只划分一级保护区。该水源含水层岩性为砂砾石层，根据该水源周边环境情况，单口井一级保护区半径选取规范中范围经验值 400m 为宜，由于每两眼机井的井间距离小于一级保护区半径的 2 倍，按照规范要求，一级保护区为以外围井的外接多边形为边界的区域，划分范围共包括 12 眼机井。

一级保护区周长为 17.09km，面积为 7.02k m^2 。独山子第三水源地下水水源地一级保护区具体位置，见图 5.1-13。

(2) 地表水

区内发育有数条源于山区的季节性和间歇性河流，自东向西分别有巴音沟河、乌兰布拉克沟、小巴音沟、奎屯河等，与地下水补给关系密切。区内地表水系分布情况，见图 5.1-14。

图 5.1-11 奎屯市、独山子市区域集中饮用水源地分布见图

图 5.1-12 独山子第三水源保护区示意图

图 5.1-13 独山子第三水源保护区示意图

图 5.1-14 区域地表水系分布图

1) 巴音沟河

巴音沟河发源于天山北坡伊连哈比尔尕山脉的哈尔阿特河 33 号冰川，从河源到安集海大桥河长 113km，流域面积 2766km²。巴音沟河流域自喇嘛庙至黑山头设有喇嘛庙水文站、二道沟水文站、头道沟水文站和黑山头水文站，多年平均径流量分别为 28200×10⁴m³，38050×10⁴m³，35500×10⁴m³和 31500×10⁴万 m³。巴音沟河二道沟水文站和黑山头水文站之间 22km 河道地表水多年平均损失量为 7110×10⁴m³，黑山头引水干渠年均实际引水量为 21200×10⁴m³，引水枢纽年均向河道排放泄洪冲砂的水量为 8300×10⁴m³，沿途河床渗漏补给窝瓦特洼地地下水量多年平均为 4770×10⁴m³，窝瓦特洼地每年接受巴音沟河地表水的渗漏补给量合计为 11880×10⁴m³。

2) 乌兰布拉克沟

发源于伊林哈比尔尕山的低山带，分布于独山子第二水源地东侧的排洪沟，属泉集河，以夏季暂时性洪水径流为主，常年流水微弱，流经第三系泥岩后，地表水硫酸盐含量明显升高达 508.5-521.6mg/L，水质变差。偶测年径流量 1203×10⁴m³。

3) 小巴音沟

巴音沟发源于伊林哈比尔尕山的中低山带，为泉集河，流量偶测资料差别较大，一般为夏季流量较大，时有洪水经独山子第二水源地的冲沟下泄，冬季少量流水在牧场大桥以南结冻，每年 3—4 月份冰雪融化，加上山区的融雪水，形成春末夏初的第一个流量峰值，据奎屯水文站实测，年均径流量为 2122×10⁴m³，洪流流经独山子第二水源地部分入渗补给地下水，部分径流汇至第二水源地东侧的乌兰布拉克沟流出独山子。

4) 奎屯河

奎屯河是北疆地区的第八大河流，亦是监测区的主要河流，发源于天山北麓伊连哈比尔尕山高山区，河流全长 273km，河床宽 500—700m，坡降为 13‰，一般流速 5m/s，最大流速 7.5m/s，最小流速 2.5m/s，流域面积 1564km²，主要以冰雪消融水为补给来源。

根据 2006—2010 年新龙口水文站资料，五年平均径流量为 65879.42×10⁴m³。径流量年内分配不均，奎屯河历年 6—8 月为洪峰季节，平均径流量 42195.73×10⁴m³，约占全年径流量的 64%，枯水期为 12 月—翌年 4 月，平均径流量为 7238.42×10⁴m³，约占全年的 11%。除每年 4—5 月份团结大渠渠道检修和洪峰期放水泄洪冲砂外，其余时间河流径流量全部被团结大渠引向下游水库和灌溉农田，由新龙口引水大渠五年平均引水量约 44005.4×10⁴m³，奎屯河水五年平均利用率在 67%左右，由新龙口向河道泄洪水量五年平均约 22499×10⁴m³。

5.1.7 气候、气象

奎屯-独山子经济技术开发区地处欧亚大陆中心,远离海洋,北温带干旱大陆性气候,高空既受西风带天气影响,又受副热带天气系统影响,加之天山对北方冷空气的屏障作用和戈壁为主的下垫面作用,使之冬寒夏热,四季分明,降水量小,蒸发量大,气温年较差大,年平均气温 7.9℃,平均最高气温 14℃,平均最低气温 0.8℃,极端最低气温为 -36.4℃(1996 年 12 月 20 日),极端最高气温 41.8℃(1965 年 7 月)。年平均降水量 182.2mm,年最大降水量 342.3mm,年最小降水量 97.6mm,年平均蒸发量为 1763.9mm。年主导风向为西风(W),冬季盛行风向 NW,夏季盛行风向 W,历年平均风速 2.8m/s,最大风速 20m/s,瞬时最大风速 31.0m/s(50 年一遇),最大冻土深度 145cm,日最大降雪量 340mm。

5.2 奎东特色产业园总体规划(2012-2030)

5.2.1 园区规划及规划环评情况

奎屯-独山子经济技术开发区是由自治区人民政府 1992 年 3 月批准设立的奎屯经济技术开发区和 2006 年 8 月批准设立的奎屯—独山子石化工业园合并而成。规划面积 93.38km²,分为南区、北一区和北二区三个片区。

根据《关于设立奎东特色产业园的批复》(伊犁哈萨克自治州人民政府办公厅,伊州政函[2011]111 号),奎东特色产业园将作为奎屯市重点工业产业集聚区和奎屯—独山子经济技术开发区的配套区,并由奎屯—独山子经济技术开发区管委会代为管理。批复指出,奎东特色产业园应依托周边地区重油项目、独山子千万吨炼油,百万吨乙烯和周边国家石化原料,大力发展石油化工下游产品深加工,增强配套服务功能,提升投资环境。奎东特色产业园以光伏新能源、能源化工、冶金与有机硅和现代纺织为主导的产业新区。

2013 年 6 月 21 日,伊犁哈萨克自治州人民政府出具了《关于奎东特色产业园总体规划(2012-2030)的批复》(伊州政办[2013]60 号)。2014 年 4 月,原新疆维吾尔自治区环境保护厅出具了《关于奎东特色产业园总体规划(2012-2030)环境影响评价报告书的审查意见》(新环函[2014]473 号)。

5.2.2 奎东特色产业园总体规划基本情况

5.2.2.1 规划概况

产业园整体空间结构布局为:“一核两轴、四片多点”。

“一核”指奎东特色产业园的公共服务设施核，建设成为整个园区服务的功能中心，包括行政办公、文化、教育科研、商业服务业、商务和公用设施营业网点等各类服务功能。

“两轴”分别为沿 115 省道发展轴和沿瑞安南路发展轴。其中沿 115 省道发展轴指依托 115 省道的交通优势，促进产业的沿 115 省道北侧集聚发展；沿瑞安南路发展轴是园区与开干齐乡的主要联系轴线。

“四片”分别为综合功能片区、铁路站场及仓储物流片区、西部工业片区和东部工业片区。综合功能片区是为园区服务的，包括行政、商业、文化、研发等功能；铁路站场及仓储物流片区是依托铁路支线的延伸，围绕货运站点布局仓储用地；西部工业片区，位于园区的西侧，以三类工业为主，主要布局光伏新能源等产业；东部工业片区，位于园区的东侧，以二、三类工业为主，主要布局能源化工、冶金与有机硅和现代纺织等产业。

“多点”指分布于产业园的 4 处便利中心，按 1000m 服务半径设施，主要提供日常的商业服务、休闲游憩等设施。

5.2.2.2 规划范围

奎东特色产业园位于奎屯市行政辖区开干齐乡东南区域，东至奎屯市与沙湾县的交界处、西至奎屯市东郊公墓和大石化污水线、南至 115 省道、北至乌奎高速公路，规划面积为 20.0km²。

总体规划范围，见图5.2-1。

5.2.2.3 规划期限

规划期限 2012 年~2030 年，分三个时段进行规划，分别为 2012~2015 年，2016~2020 年及 2021~2030 年。

5.2.2.4 产业引导

(1) 能源化工

依托奎屯-独山子经济技术开发区能源化工产业园的石化产业优势，积极引导产业循环经济发展，主要发展石油化工、煤化工、精细化工、化工新材料等。

(2) 光伏新能源产业

立足资源优势，积极承接高技术水平的高载能项目：依托政策优势，大力发展光伏配套产业：紧抓区位与交通优势，做大做强高载能光伏企业，建成产业链比较完整，配套能力较强的光伏生产制造基地。

(3) 冶金与有机硅

重点发展钢铁冶炼、有色金属冶炼，硅油、硅胶、硅树脂和硅等，

(4) 现代纺织

引优势棉纺企业投资，以“企业基地”模式构建面向中与国内市场的棉企产业集群，形成棉纺、化纤、混纺、植造染整等多个领域的棉纺产业链。

总体规划产业布局范围，见图 5.2-2。

图 5.2-1 产业园总体规划范围图

图 5.2-2 产业园总体规划产业布局规划图

图 5.2-3 产业园总体规划土地利用规划图

5.2.2.5 用地布局

奎东特色产业园城市建设用地面积为 1982.82hm²。其中，工业用地 1235.67hm²，占城市建设用地的 62.32%；工业用地配套相关的公共服务、商业服务、物流仓储和公用设施用地，占比分别为 1.51%、1.87%、4.30%和 43.40%。为提升奎东特色产业园产业承载力，打造现代高效、生态低碳的产业园区，规划基础设施建设和绿化等生态空间建设占比分别为 13.21%和 9.40%，同时，作为复合功能的弹性用地占比为 4.0%。

总体规划用地布局范围，见图 5.2-3。

5.2.3 产业园控制性详细规划情况

(1) 规划范围

奎东特色产业园位于奎屯市行政辖区开干齐乡东南区域，东至奎屯市与沙湾县的交界处、西至奎屯市大石化污水线、南至 115 省道、北至乌奎高速公路，规划国土面积为 22.38km²。

产业园控制性详细规划范围，见图 5.2-4。

(2) 规划期限

控制性详细规划的规划期限 2020 年~2035 年，近期规划为 2020~2025 年，远期规划为 2026~2030 年，展望至 2050 年。

(3) 产业布局规划

产业布局为“一核两心四园”。

1) 一核

以和山巨力为龙头企业的聚氨酯产业园，形成奎东的产业发展动力核。

2) 两心

①现代物流中心：包含聚氨酯原材料仓储物流区、聚氨酯制品仓储物流区、其他新材料仓储物流区等，承担原材料和成品的存储运输功能。

②综合服务中心：布局园区管委会、园区医疗卫生机构等，承载园区产管合一和产管分离阶段的服务功能。

3) 四园

①聚氨酯产业园：包含聚氨酯原材料功能区、聚氨酯制品功能区，原材料功能区以和山巨力为主，周边集聚 TDI、MDI 等产业，制品功能区集聚软硬泡制品、胶粘制品区、环保水性涂料、水性胶黏剂等制品生产。

②精细化工产业园：布局气凝胶毡料及气凝胶粉料、己二酸二辛酯和聚苯硫醚等化

工新材料产业。

③环保新材料产业园：布局二氧化碳可降解塑料和灰砖生产企业。

④弹性产业园：结合现状棉纺产业基础，设立弹性产业园。扇面方式招商，非禁止产业可入住；也可作为未来储备用地，待其他区域开发完毕，后期启动。

产业园控制性产业布局，见图 5.2-5。

（4）用地布局

奎东特色产业园国土总面积为 22.38 平方公里，主要为工业用地、物流仓储用地和城镇道路用地，另外根据规划需求，配置公共管理与公共服务设施用地、商业服务业设施用地、绿地与开敞空间用地和公用设施用地。

国土开发利用规划，见图 5.2-6。

图 5.2-4 产业园总体规划范围图

图 5.2-5 产业园控制性详细规划产业布局图

图 5.2-6 产业园国土开发利用规划图

5.2.4 产业园入园企业概况

根据奎屯-独山子经济技术开发区管委会提供的入驻企业统计情况及现场踏勘,奎东特色产业园目前入园企业共 10 家,其中 1 家为煤化工企业,1 家为农副产品加工业,1 家为金属制造业,其余 7 家为棉纺企业。除了鲁创油脂已停产,其余均正常生产,其中棉纺企业为季节性生产,主要在 6~9 月。产业园企业信息,见表 5.2-1。产业园现状产业分布,见图 5.2-7。

表 5.2-1 奎屯特色产业园区现有企业基本情况

序号	企业名称	运营状态	主要成品及规模	行业类别
1	巨力化学	生产	15t/aTDI	化工
		生产	15 万吨/年 TDI 合成气综合利用制合成氨	化工
		生产	5 万吨/年离子膜烧碱项目	化工
		拟建	40 万吨/年 MDI 项目	化工
2	郑佰棉纺	季节性生产	纱 5600 吨	棉纺
3	鲁创油脂	停产	/	农副产品加工
4	康泰棉业	季节性生产	皮棉 30000 吨	棉纺
5	浩泰棉业	季节性生产	皮棉 11000 吨	棉纺
6	银瑞棉业	季节性生产	皮棉 30000 吨	棉纺
7	银丰棉业	季节性生产	皮棉 30000 吨	棉纺
8	和江桶业	生产	闭口钢桶年产 50 万只	金属制造
9	华纺棉业	季节性生产	皮棉 9000 吨	棉纺
10	利锦棉业	季节性生产	皮棉 5000 吨	棉纺

图 5.2-7 产业园产业现状布局图

5.2.5 园区基础设施情况

5.2.5.1 供水

(1) 水源

奎东特色产业园工业用水由新建奎东特色产业园一水厂和奎东特色产业园二水厂联合供给，水源为艾比湖工程地表水和少量地下水。生活用水由奎屯市西区水厂供应，水源为艾比湖工程地表水和少量地下水。

(2) 供水系统

奎东特色产业园一水厂位于瑞康路以北、捷运南路以东，规模 3.0 万 m³/d，控制用地面积 3hm²。奎东特色产业园二水厂位于奎东特色产业园东南角，规模 3.0 万 m³/d，控制用地面积 10hm²。

生活用水管网由城区西区水厂沿 115 省道输送至奎东特色产业园，覆盖区内所有地区，供水主管网沿 115 省道、鸿翔大道等道路铺设，管径 DN400mm。工业用水主管网沿恒运大道、科创路、捷运南路、捷运东路和鸿翔大道等道路铺设，管径 DN300~DN700mm，随支路网建设完善给水支管。

5.2.5.2 排水

规划区内现有排水体制为不完全分流制，区域内布设污水管网，产业园内的生产和生活污水通过污水管网排入奎屯市东郊污水处理厂处理。

现状产业园区内企业数量不多，各企业的生产和生活污水经各企业预处理达标后排入奎屯市东郊污水处理厂处理。

1) 现状污水处理厂

奎屯市东郊污水处理厂位于新疆奎屯市东部开干齐乡，厂区中心地理坐标，建设规模为 6 万 m³/d，包括两套 3 万 m³/d 的水处理系统的，主要处理北一区和奎东特色产业园区的工业废水。2020 年 6 月 12 日通过竣工环境保护验收，经提标改造后的污水处理工艺采用“AAO+MBR+臭氧氧化工艺”，设计处理能力为 6 万 m³/d，处理后污染物浓度可以满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准，经处理后的污水经管道排入独山子净水库。污水厂综合泵房处建有 1 口地下水监测井，调节池及提升泵池旁建设有 16500m³ 事故池一座。东郊污水厂在污水进口及排污口均设置水质在线监测系统，建立污水厂运行管理环保制度，且与当地生态环境主管部门联网。

东郊污水处理厂于 2019 年 9 月 20 月首次申领取得排污许可证，2022 年 7 月 21 日进行了延续申请，行业类别：污水处理及其再生利用，排污许可证编号：

91654003MA7ABD450L002V。根据全国排污许可证管理信息平台公布的奎屯市东郊污水处理厂 2021 年度排污许可执行报告，污水处理厂出水水质达到许可排放浓度限值《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准要求，年度污染物排放总量未超过许可年排放限值。

2) 奎东园区污水管网

排水管道主要沿鸿翔大道、恒运大道、东翔路、瑞安南路、G30 乌奎高速敷设，已敷设管网长度约 19.45km。管道管径为 DN200-DN800。

5.2.5.3 供电

奎东特色产业园电源引自东部玛纳斯电厂和西部新建的 750kV 变电站。

奎东特色产业园高压廊道主要在：捷运中路、捷运东路、腾达路、崇德路、东翔路。另外 115 省道南侧保留一路 220KV 高压廊道，作为奎东周边地区用地的电力通道。

5.2.5.4 燃气工程

园区内多为工业用地，现状燃气配套设施缺乏。目前园区用气企业采用 CNG 槽车运输至企业自建调压站分散供气。

5.2.5.5 供热

奎东特色产业园现状供热主要由巨力化学热电厂进行供热，巨力化学热电厂通过燃烧煤炭产生热能，能源效率比较高，能源消耗量大。现有一座锅炉房，配置如下：锅炉型号：UG-240/9.8-M12 三台（一期三台，二期一台）额定蒸发量：40t/h，一期总额定蒸发量约 720t/h，二期为 960t/h。一期可外供蒸汽压力 1.8MPa，蒸汽压力 255℃的蒸汽 80t/h；二期可外供蒸汽压力 0.7MPa，温度 185℃的蒸汽 40t/h。目前仅实现内部企业（和疆桶业、鲁创油脂）生产供热。其他现有棉纺企业采用清洁能源进行供热。

5.2.5.6 环卫工程

1) 生活垃圾

园区生活垃圾由环卫统一收集清运处理。

2) 一般工业固体废物

园区目前各企业产生的一般工业固体废物主要有巨力化学热电厂产生的锅炉灰渣、脱硫固废等，其他棉纺企业产生的棉渣、棉纺织边角料等，大多数可回收利用。锅炉灰渣、脱硫固废由企业外售后进行综合利用，棉渣、棉纺织边角料也由各企业进行回收利用或外售废品收购站，无法利用的送奎屯市固废填埋场处置。

3) 危险废物

园区产生危险废物的企业主要为巨力化学，产生的废活性炭、有机烃类等由企业送废物焚烧炉进行焚烧，产生的废催化剂等由厂家回收，其他无法处置的委托新疆普惠环境有限公司处置或其他有危险废物处理资质的单位进行处置。

新疆普惠环境有限公司位于奎屯市启跃路 2 号，已建包括 1 套 1 万吨/年增粘树脂装置（5640t/a 乙烯废油处理装置）、1 套 5 万 t/a 化工废液、1 套 2 万 t/a 含水污油。2020 年 3 月 28 日完成竣工验收并投入使用。

5.2.6 区域污染源调查

奎东特色产业园目前入园企业 10 家，其中 1 家为煤化工企业，1 家为农副产品加工业，1 家为金属制造业，其余 7 家为棉纺企业。其中鲁创油脂已停产，棉纺企业均为季节性生产，剩余 2 家企业（巨力化学、和江桶业）在生产。和江桶业主要生产工业用桶，年产 45 万只。巨力化学的主要生产线为 15t/aTDI 和 40t/aMDI，15 万 t/aTDI 项目及主要配套工程已完成建设并通过竣工环保验收，正式投产运行。

因此，奎东特色产业园现状主要污染源以巨力化学企业为主。

污染物排放及处置情况主要来源于企业环评报告、验收报告、企业实际生产情况等，统计园区主要已建企业废气、废水及固废污染源情况。

（1）废气排放

园区企业废气排放及处置情况，见表 5.2-2。园区企业现状排放颗粒物 117.77t/a，二氧化硫 228.72t/a，氮氧化物 503.27t/a，VOCs21.02t/a。

表 5.2-2 大气污染排放情况 (单位: t/a)

序号	企业名称	主要污染物	主要措施	主要污染物			
				颗粒物	SO ₂	NO _x	VOCs
1	新疆巨力化学有限公司 (15t/aTDI)	造气装置废气; 盐酸吸收 (HCl- ODC) 装置废 气; 硝酸装置废 气; TDI 单元废 气; 锅炉烟气, 有机废气及焚烧 废气	气化煤仓间排气经袋式除尘处理; 低温甲醇洗酸性气体经 C-C 两段法硫回收送锅炉焚烧处理后随锅炉废气处理; 盐酸吸收单元尾气经碱液水洗两级吸收处理; 硝酸装置尾气经催化剂催化还原处理; DNT 装置硝化尾气经硝酸浓缩塔和硝烟吸收塔水洗两级吸收处理; MTD 装置氢化尾气经水喷淋吸收处理; TDI 单元设置一座碱洗破坏塔, 用蒸汽破坏光气; 有机废气进入地面火炬燃烧系统; 动力站锅炉烟气经电袋除尘+石灰石-石膏湿法脱硫+SCR 脱硝工艺处理后经 150 米高烟囱排放; 设置一套废物焚烧炉, 采用急冷+半干法脱酸+活性炭吸收+布袋除尘; 设置全封闭式煤库。	115.62	227.95	502.82	18.88
2	新疆和江桶业股份有限公司	焊接过程焊接烟 尘,喷漆烘干过 程中废气,烘干 炉燃烧天然气产 生废气、磷化过 程的酸雾	喷漆烘干产生的烟气经收集处理后经排气筒排放; 烘干炉安装低氮燃烧器, 废气经 8m 高排气筒排放; 酸雾经集气罩收集、洗涤塔洗涤净化, 15m 高排气筒排放; 焊接烟气须经移动式烟尘净化器处理	-	0.02	0.12	2.14
3	奎屯浩泰棉业有限公司			0.057	-	-	-
4	新疆佰郑棉纺有限公司			0.06	-	-	-
5	奎屯康泰棉麻有限公司	生产废气		1.75	0.65	0.29	-
6	银瑞棉业	生产废气		0.1	0.1	0.04	-
7	奎屯银丰棉业有限公司			0.06	-	-	-
8	奎屯华纺棉业有限公司			0.06	-	-	-
9	奎屯利锦棉业有限公司			0.06	-	-	-
总计				117.77	228.72	503.27	21.02

(2) 废水排放

1) 生活废水

根据管委会提供资料，园区目前共有职工约 1400 人。根据《新疆维吾尔自治区生活用水定额》，职工生活用水定额 100L/人·d 计算，生活用水量约为 140m³/d(51100m³/a)，排放系数按 0.8 计算，则生活污水排放量为 40880m³/a，污染物排放浓度以 COD 200mg/L，NH₃-N 30mg/L，TP 4.5mg/L 计。

园区现状生活污水排放量为 40880m³/a，污染物排放量为 COD：0.082t/a，NH₃-N 0.012t/a，TP 0.002 t/a。

2) 生产废水

根据现场调查和查阅园区内已投产运行企业环境统计报表、排污申报资料、环评报告、验收监测报告，收集到园区内企业废水主要污染物排放情况，园区各企业生产废水污染物排放情况，见表 5.2-3。

园区废水排放量约为 137.33 万 t/a，主要企业的 COD、氨氮、TP、BOD₅、SS、排放总量约为 355.98t/a、47.24t/a、0.83 t/a、0.04 t/a、39.14 t/a、195.73 t/a。

(3) 固废

1) 生活垃圾

根据管委会提供资料，园区目前共有职工约 1400 人。区内生活垃圾产生系数参照《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》，为 0.68kg/d·p，由此其生活垃圾产生量为 347.48t/a。

2) 一般工业固体废物统计

根据现场调查和查阅园区内企业环境统计报表、排污申报资料、环评报告以及验收监测报告，收集到园区内主要规模以上以及目前正常生产企业的工业固体废物排放情况。

区内主要企业一般工业固体废物产生与处置情况，见表 5.2-4。

3) 危险废物

根据现场调查和查阅园区内企业环境统计报表、排污申报资料、环评报告以及验收监测报告，收集到园区内主要规模以上以及目前正常生产企业的危险废物排放情况。区内主要企业危险废物排放情况，见表 5.2-5。

表 5.2-3 园区已投产运行企业生产废水排放情况 (单位: t/a)

序号	企业名称	主要污染物	主要措施	排水去向	排放量 (万 t/a)	COD	NH ₃ -N	TP	石油类	BOD5	SS
1	新疆巨力化学有限公司	硝化废水、氢化废水、碱洗水、酸碱废水等	装置预处理后进入厂区综合污水处理站, 主要处理工艺: 预处理+A/O+高效曝气生物滤池(HBAF)	奎屯东郊污水处理厂处理	90.82	195.73	32.62			39.14	195.73
2	新疆和江桶业股份有限公司	脱脂清洗水、磷化清洗水	巨力化学污水处理站		0.14	0.72		0.83	0.04		
3	奎屯银瑞棉花贸易有限公司	生产废水			4.59	13.65	1.78				
4	奎屯浩泰棉业有限公司	生产废水			4.23	12.58	1.64				
5	新疆佰郑棉纺有限公司	生产废水	沉淀分离		37.55	133.3	11.2				
总计					137.33	355.98	47.24	0.83	0.04	39.14	195.73

表 5.2-4 园区已投产运行企业一般固废产生与处置情况

序号	企业名称	一般工业固废		
		产生量 (t/a)	种类	处置去向
1	新疆巨力化学有限公司	140742.26	气化工序灰渣、脱邻产物、锅炉灰渣、脱硫固废等	可回收利用或外售
2	新疆和江桶业股份有限公司	90.8	边角料	可回收利用或外售废品收购站
3	新疆华纺纺织有限公司	320	棉渣	综合利用
4	奎屯利锦棉业有限公司	300	棉渣	综合利用
5	新疆佰郑棉纺有限公司	518	棉纺纱边角料	综合利用
6	奎屯康泰棉麻有限公司	501	棉渣	综合利用
总计			142472.06	

表 5.2-5 园区已投产运行企业危险废物产生与处置情况

序号	企业名称	一般工业固废		
		产生量 (t/a)	种类	处置去向
1	新疆巨力化学有限公司	9211.5	变化工序脱毒剂、废活性炭、氢化废催化剂、炉渣等	委托有资质的危险废物处置公司处理
2	新疆和江桶业股份有限公司	69	脱脂废液、磷化废液	委托有资质的危险废物处置公司处理
总计		9280.5		

5.3 环境质量现状调查与评价

5.3.1 环境空气现状

5.3.1.1 区域环境质量现状达标判定

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ.2.2-2018)对环境质量现状数据的要求,选择距离项目最近的独山子站国控监测站 2022 年的监测数据,作为本项目环境空气现状评价基本污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 的数据来源。

(1) 评价标准

基本污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单中二级浓度限值,详见表 5.3-1。

表 5.3-1 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）

监测项目	二级标准浓度限值($\mu\text{g}/\text{Nm}^3$)	
	SO ₂	年平均
24 小时平均		150
1 小时平均		500
NO ₂	年平均	40
	24 小时平均	80
	1 小时平均	200
CO	24 小时平均	4mg/Nm ³
	1 小时平均	10 mg/Nm ³
O ₃	日最大 8 小时平均	160
	1 小时平均	200
PM _{2.5}	年平均	35
	24 小时平均	75
PM ₁₀	年平均	70
	24 小时平均	150

(2) 评价方法

基本污染物按照《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ 663-2013）中各评价项目的年评价指标进行判定。年评价指标中的年均浓度和相应百分位数 24h 平均或 8h 平均质量浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级浓度限值要求的即为达标。对于超标的污染物，计算其超标倍数和超标率。

(3) 空气质量达标区的判定

本次评价采用 2022 年独山子站的数据，来判定项目区环境质量达标情况，区域空气质量达标区判定情况见表 5.3-2。

表 5.3-2 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	标准值 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	占标率%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	6.89	60	11.48	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	11	150	7.33	达标
NO ₂	年平均质量浓度	19.92	40	49.80	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	59.72	80	74.65	达标

PM ₁₀	年平均质量浓度	62.19	70	88.84	达标
	24 小时平均第 95 百分位数	171.8	150	114.53	不达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	32.09	35	91.69	达标
	24 小时平均第 95 百分位数	111	75	148.00	不达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	1200	4000	30.00	达标
O ₃	日最大 8 小时平均第 90 百分位数	139.6	160	87.25	达标

根据评价结果，区域 PM₁₀、PM_{2.5}24 小时平均第 95 百分位数均超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。因此，项目所在区域为不达标区。

（4）基本污染物环境质量现状评价

项目区域环境空气基本污染物评价结果见表 5.3-3。

表 5.3-3 项目基本污染物评价统计一览表

监测点	污染物	年评价指标	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度 占标率/%	超标率 /%	达标 情况
独山子 监测站	SO ₂	年平均值	60	6.89		/	达标
		日平均值	150	3-14	9.33	/	达标
	NO ₂	年平均值	40	19.92		/	达标
		日平均值	80	3-76	95	/	达标
	PM ₁₀	年平均值	70	62.19		/	达标
		日平均值	150	9-417	278	8.22	不达标
	PM _{2.5}	年平均值	35	32.09		/	达标
		日平均值	75	4-214	285.33	12.05	不达标
	CO	24 小时平均第 95 百分位数	4000	200-1800		/	达标
	O ₃	日最大 8 小时平均第 90 百分位数	160	30-186	116.25	2.19	不达标

评价区域环境空气质量指标 CO、SO₂、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀ 年平均浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准，O₃、PM_{2.5}、PM₁₀ 日平均浓度均有超标现象。

臭氧日均值超标天数为 8 天，超标率为 2.19%。臭氧是挥发性有机物（VOCs）和氮氧化物（NO_x）在太阳光照射下发生光化学反应的产物，是典型的二次污染物。本区域

臭氧超标主要集中在 2022 年的 4 月及 5 月，和这段时间阳光充足、辐射较强、白天温度较高有关。

PM_{2.5}、PM₁₀ 日均值超标频次较高，主要集中在 2022 年 1 月、2 月和 12 月，可能与冬季城市采暖造成的环境污染有关。

5.3.1.2 区域污染物环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，对基本污染物和特征污染物的环境质量现状进行评价。补充监测因子为硫酸雾、硫化氢、甲醇。其中硫酸雾监测数据引自《新疆和山巨力化工有限公司 TDI 装置氯化氢尾气综合利用项目环境影响评价检测报告》。

（1）数据来源

本项目特征污染物环境质量采用现状监测及引用监测的方式，监测单位为新疆齐新环境服务有限公司。

（2）监测时间

引用监测时间为 2023 年 12 月 01 日—2023 年 12 月 07 日，连续监测、有效天数为七天，每天 4 次。

现状监测时间为 2024 年 2 月 4 日—2024 年 2 月 9 日，连续监测、有效天数为七天，每天 4 次。

（3）监测点位置

监测点位于本项目下风向博尔通古牧场，具体监测位置，见图 5.3-1。

图 5.3-1 大气环境现状监测布点图

(4) 评价方法

采用标准指数法，同区域环境空气质量现状评价方法。

(5) 评价标准

硫化氢、硫酸雾、甲醇执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2—2018）附录 D 的参考浓度限值要求。

(6) 评价结果

监测评价结果统计见表 5.3-4。

表 5.3-4 特征污染物现状监测结果统计表

监测点名称	污染物	平均时间	评价标准 (mg/m ³)	监测浓度范围 (mg/m ³)	最大浓度 占标率	超标率	达标情况
博尔通古 牧场	甲醇	1h	3	<0.4	-	0	达标
	硫化氢	1h	0.01	<0.005	-	0	达标
	硫酸雾	1h	0.3	0.079-0.083	27.67	0	达标

(8) 监测结果分析

评价结果表明，监测点大气中甲醇、硫化氢、硫酸雾满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2—2018）附录 D 的参考浓度限值标准。

5.3.2 水环境质量现状

5.3.2.1 地表水质量现状

本项目地表水环境影响评价等级为三级 B，根据《环境影响评价技术导则 地表水》（HJ2.3-2018）可不开展区域污染源调查和水环境质量现状调查。

5.3.2.2 地下水质量现状

(1) 监测布点

本次地下水环境质量现状评价采用引用监测数据的方式进行，监测点引用《新疆和山巨力化工有限公司盐酸电解装置资源化利用技术改造项目环境质量检测报告》，监测点采样时间为 2023 年 3 月 17 日。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），在包气带厚度超过 100m 的地区或监测井较难布置的基岩山区，当地下水质监测点数无法满足 d) 要求时，可视情况调整数量，并说明调整理由。一般情况下，该类地区一级、二级评价项目应至少设置 3 个监测点，三级评价项目可根据需要设置一定数量的监测点。本项目所在区域包气带厚度大于 120m，因此项目设置 5 个监测点。

根据区域水文地质资料，本项目所在的区域属于独北山前洪积扇倾斜平原潜水带，当地地下水埋深大于 150m，地下水流向南向北偏西。环评选取巨力化学厂界上游 3#观测井、下游 1#及 2#观测井，上游园区水厂 4#供水井及侧向厂区 5#供水井作为地下水监测点开展地下水监测，以上水井位于同一水文地质单元，均为 350m 以上潜水含水层。符合项目区上游、两侧与下游分别布设监测点的要求。

《新疆和山巨力化工有限公司盐酸电解装置资源化利用技术改造项目环境质量检测报告》对项目区 5 个地下水监测点开展地下水监测，监测点的情况见下表 5.3-5 和图 5.3-2。

表 5.3-5 地下水监测点的位置情况

序号	采样时间	采样地点	坐标	与本项目区方位及距离	出水水位 (m)
D1	2023.3.17	1#水井		厂内西北角	185
D2	2023.3.17	2#水井		厂内北部	188
D3	2023.3.17	3#水井		厂内东南部	185
D4	2023.3.17	4#水井		厂区东南侧 1.6km	342
D5	2023.3.17	5#水井		厂区东北侧 1.4km	180

(2) 评价因子

地下水水质评价因子有： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、总硬度、溶解性总固体、耗氧量共 15 项。

(3) 评价标准

本次评价采用地下水质量标准（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类水质标准。

(4) 评价方法

地下水污染现状评价采用标准指数法进行评价，标准指数 >1 ，表明该水质因子已超过了规定的水质标准，指数值越大，超标越严重，标准指数计算公式如下：

a)对于评价标准为定值的水质因子，标准指数的计算公式如下：

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

式中： P_i —第 i 个水质因子的标准指数；

C_i —第 i 个水质因子的监测质量浓度值，mg/L；

C_{si} —第 i 个水质因子的标准质量浓度值，mg/L。

b)对于 pH 值, 标准指数的计算公式如下:

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

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

式中: P_{pH} —pH 的标准指数;

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。

(5) 评价结论

根据水样实测值及与《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准值相比较, 按照评价方法计算标准指数, 计算结果列于表 5.3-6、表 5.3-7。

图 5.3-2 地下水、噪声环境现状监测布点图

表 5.3-6 地下水水质监测结果汇总表 单位: mg/L(pH 值除外)

序号	项目	单位	III类标准	1#水井		2#水井		3#水井		4#水井		5#水井	
				监测数据	评价指数 Pi	监测数据	评价指数 Pi	监测数据	评价指数 Pi	监测数据	评价指数 Pi	监测数据	评价指数 Pi
1	pH	无量纲	6.5-8.5	8.2	0.80	8.4	0.93	8.3	0.87	8	0.67	7.6	0.40
2	氨氮	mg/L	0.5	<0.025	0.03	<0.025	0.03	<0.025	0.03	<0.025	0.03	<0.025	0.03
3	亚硝酸盐	mg/L	1	0.002	0.00	0.001	0.00	0.001	0.00	<0.001	0.00	0.001	0.00
4	硝酸盐	mg/L	20	0.6	0.03	0.8	0.04	0.6	0.03	0.7	0.04	0.7	0.04
5	氯化物	mg/L	250	31.2	0.12	22.9	0.09	35.6	0.14	61.9	0.25	102	0.41
6	硫酸盐	mg/L	250	33.1	0.13	21.9	0.09	40.9	0.16	94.2	0.38	264	1.06
7	耗氧量	mg/L	3	0.99	0.33	1.13	0.38	1.12	0.37	1.22	0.41	1.28	0.43
8	总硬度	mg/L	450	48	0.11	56	0.12	70	0.16	186	0.41	448	1.00
9	溶解性总固体	mg/L	1000	224	0.22	210	0.21	268	0.27	389	0.39	750	0.75

表 5.3-7 地下水环境八大离子监测及评价结果汇总表 (单位: mg/L)

	K ⁺	Na ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	CO ₃ ²⁻	HCO ₃ ⁻	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	水化学类型
--	----------------	-----------------	------------------	------------------	-------------------------------	-------------------------------	-----------------	-------------------------------	-------

新疆巨力化学有限公司 2500t/a 酸性气制硫酸项目

点位	监测值	占比 (%)	监测值	占比 (%)	监测值	占比 (%)	监测值	占比 (%)	监测值	占比 (%)	监测值	占比 (%)	监测值	占比 (%)	监测值	占比 (%)	
1# 水井	3.32	1.15	65.4	22.68	12.6	4.37	3.7	1.28	24	8.32	115	39.89	31.2	10.82	33.1	11.48	HCO ₃ - Cl-SO ₄ - Ca-Na
2# 水井	3.19	1.20	63.9	23.95	17.5	6.56	3.46	1.30	12	4.50	122	45.72	22.9	8.58	21.9	8.21	HCO ₃ - Cl-SO ₄ - Ca-Na
3# 水井	3.44	0.84	78.2	19.11	20.3	4.96	3.85	0.94	10	2.44	217	53.02	35.6	8.70	40.9	9.99	HCO ₃ - Cl-SO ₄ - Ca-Na
4# 水井	5.17	1.04	60	12.02	63.5	12.72	10.6	2.12	9	1.80	195	39.05	61.9	12.40	94.2	18.86	HCO ₃ - Cl-SO ₄ - Ca-Na
5# 水井	6.39	0.85	54.6	7.23	151	19.98	25.7	3.40	12	1.59	140	18.53	102	13.50	264	34.93	HCO ₃ - Cl-SO ₄ - Ca-Na

区域地下水各项评价因子均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

5.3.3 声环境质量现状

本项目噪声检测数据引用《新疆和山巨力化工有限公司盐酸电解装置资源化利用技术改造项目环境影响报告书》。

（1）监测点布设

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），结合厂区周围环境现状及工程特点，在项目区的东、南、西、北 4 个方向各设 1 个监测点，共计 4 个监测点。声环境质量现状监测布点，见图 5.3-2。

（2）监测单位

新疆齐新环境服务有限公司。

（3）监测时间及频率

2023 年 2 月 27 日-2 月 28 日，分昼间、夜间监测各一次连续等效 A 声级。

（4）监测方法

监测方法按《声环境质量标准》(GB3096-2008)有关要求进行。

（5）监测结果

本项目评价区域声环境质量现状监测结果，见表 5.3-8。

表 5.3-8 环境噪声现状监测结果

声级 测点		噪声值 dB(A)		标准值 dB(A)	
		昼间	夜间	昼间	夜间
Z1	1#厂界东侧	47.7	44.8	65	55
Z2	2#厂界南侧	57.7	54.3		
Z3	3#厂界西侧	46.7	43.9		
Z4	4#厂界北侧	45.1	43.6		

从表 5.3-8 可知：本项目评价区域环境噪声现状：厂界周围昼间、夜间最大噪声分别为 48dB(A)、39dB(A)。厂址区域昼间、夜间环境噪声监测值均可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类区标准限值要求。

5.3.4 土壤环境质量现状

5.3.4.1 监测方案

本次评价委托新疆齐新环境服务有限公司对项目区域土壤进行现状，采样时间为2024年2月4日，监测项目为《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表1中所列45项因子。

5.3.4.2 监测布点

在建设项目厂内和厂外共布设6个监测点位，其中包括占地范围内3个柱状样和1个表层样、占地范围外2个表层样。

本项目占地范围内外的工业用地土壤监测项目包括《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中表1建设用地土壤污染风险筛选值和管控值(基本项目)45个项目和特征因子pH。

本项目监测点位与监测项目，见表5.3-9及图5.3-3。

表 5.3-9 项目土壤监测点位置及项目

编号	坐标	地点名称	监测项目	备注
1#		厂界内 1#柱状样	三层均测：pH、镉、汞、砷、铅、铬(六价)、铜、镍	表层样点
2#		厂界内 2#柱状样	三层均测：pH、镉、汞、砷、铅、铬(六价)、铜、镍	柱状样点
3#		厂界内 3#柱状样	三层均测：基本项目(45项)+pH	
4#		厂界内 4#表层样	pH、镉、汞、砷、铅、铬(六价)、铜、镍	
5#		厂界外 5#表层样	pH、砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍	表层样点
6#		厂界外 6#表层样	基本项目(45项)+pH	

图 5.3-3 土壤环境现状监测布点图

5.3.4.3 土壤质量现状评价

区域土壤质量现状监测结果，见表 5.3-10 至表 5.3-13。

表 5.3-10 土壤质量现状监测及评价结果(1#柱状样) 单位: mg/kg

采样地点 监测项目	厂区内 1#	厂区内 1#	厂区内 1#	第二类用地 筛选值	评价 结果
	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m		
pH 值	7.94	7.92	7.99	-	-
总砷	6.86	6.12	6.29	60	达标
镉	0.12	0.11	0.10	65	达标
铬(六价)	<0.5	<0.5	<0.5	5.7	达标
铜	20	23	21	18000	达标
铅	15.5	16.4	15.4	800	达标
汞	0.148	0.171	0.102	38	达标
镍	38	36	39	900	达标

表 5.3-11 土壤质量现状监测及评价结果(2#柱状样) 单位: mg/kg

采样地点 监测项目	厂区内 2#	厂区内 2#	厂区内 2#	第二类用地 筛选值	评价 结果
	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m		
pH 值	7.89	7.91	7.93	-	-
总砷	5.42	6.33	4.95	60	达标
镉	0.10	0.13	0.10	65	达标
铬(六价)	<0.5	<0.5	<0.5	5.7	达标
铜	21	21	20	18000	达标
铅	15.6	17.2	15.1	800	达标
汞	0.186	0.099	0.121	38	达标
镍	41	35	38	900	达标

表 5.3-12 土壤质量现状监测及评价结果(3#柱状样) 单位: mg/kg

采样地点 监测项目	厂区内 3#	厂区内 3#	厂区内 3#	第二类用地 筛选值	评价 结果
	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m		
砷	7.48	6.68	6.61	60	达标
镉	0.11	0.11	0.11	65	达标
铬(六价)	<0.5	<0.5	<0.5	5.7	达标
铜	20	22	22	18000	达标

铅	15.3	16.3	16.1	800	达标
汞	0.072	0.131	0.088	38	达标
镍	36	37	35	900	达标
四氯化碳	<0.0021	<0.0021	<0.0021	2.8	达标
氯仿	<0.0015	<0.0015	<0.0015	0.9	达标
氯甲烷	<0.003	<0.003	<0.003	37	达标
1,1-二氯乙烷	<0.0016	<0.0016	<0.0016	9	达标
1,2-二氯乙烷	<0.0013	<0.0013	<0.0013	5	达标
1,1-二氯乙烯	<0.0008	<0.0008	<0.0008	66	达标
顺-1,2-二氯乙烯	<0.0009	<0.0009	<0.0009	596	达标
反-1,2-二氯乙烯	<0.0009	<0.0009	<0.0009	54	达标
二氯甲烷	<0.0026	<0.0026	<0.0026	616	达标
1,2-二氯丙烷	<0.0019	<0.0019	<0.0019	5	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	<0.001	<0.001	<0.001	10	达标
1,1,1,2,2-四氯乙烷	<0.001	<0.001	<0.001	6.8	达标
四氯乙烯	<0.0008	<0.0008	<0.0008	53	达标
1,1,1-三氯乙烷	<0.0011	<0.0011	<0.0011	840	达标
1,1,2-三氯乙烷	<0.0014	<0.0014	<0.0014	2.8	达标
三氯乙烯	<0.0009	<0.0009	<0.0009	2.8	达标
1,2,3-三氯丙烷	<0.001	<0.001	<0.001	0.5	达标
氯乙烯	<0.0015	<0.0015	<0.0015	0.43	达标
苯	<0.0016	<0.0016	<0.0016	4	达标
氯苯	<0.0011	<0.0011	<0.0011	270	达标
1,2-二氯苯	<0.001	<0.001	<0.001	560	达标
1,4-二氯苯	<0.0012	<0.0012	<0.0012	20	达标
乙苯	<0.0012	<0.0012	<0.0012	28	达标
苯乙烯	<0.0016	<0.0016	<0.0016	1290	达标
甲苯	<0.0002	<0.0002	<0.0002	1200	达标
间二甲苯+对二甲苯	<0.0036	<0.0036	<0.0036	570	达标
邻二甲苯	<0.0013	<0.0013	<0.0013	640	达标
硝基苯	<0.09	<0.09	<0.09	76	达标
苯胺	<0.08	<0.08	<0.08	260	达标
2-氯酚	<0.06	<0.06	<0.06	2256	达标

苯并[a]蒽	<0.1	<0.1	<0.1	15	达标
苯并[a]芘	<0.1	<0.1	<0.1	1.5	达标
苯并[b]荧蒽	<0.2	<0.2	<0.2	15	达标
苯并[k]荧蒽	<0.1	<0.1	<0.1	151	达标
蒽	<0.1	<0.1	<0.1	1293	达标
二苯并[a,h]蒽	<0.1	<0.1	<0.1	1.5	达标
茚并[1,2,3-cd]芘	<0.1	<0.1	<0.1	15	达标
萘	<0.09	<0.09	<0.09	70	达标
pH 值	8.03	7.97	7.95	无量纲	/

表 5.3-13 土壤质量现状监测及评价结果(4#、5#、6#表层样) 单位: mg/kg

采样地点 监测项目	厂区内 4# 0-0.2m	厂区内 5# 0-0.2m	厂区内 6# 0- 0.2m	第二类用地 筛选值	评价 结果
砷	6.30	6.16	5.59	60	达标
镉	0.12	0.16	0.16	65	达标
铬(六价)	<0.5	<0.5	<0.5	5.7	达标
铜	22	23	22	18000	达标
铅	16.0	17.6	17.6	800	达标
汞	0.071	0.104	0.118	38	达标
镍	45	40	26	900	达标
四氯化碳	/	/	<0.0008	2.8	达标
氯仿	/	/	<0.0011	0.9	达标
氯甲烷	/	/	<0.0014	37	达标
1,1-二氯乙烷	/	/	<0.0009	9	达标
1,2-二氯乙烷	/	/	<0.001	5	达标
1,1-二氯乙烯	/	/	<0.0015	66	达标
顺-1,2-二氯乙烯	/	/	<0.0016	596	达标
反-1,2-二氯乙烯	/	/	<0.0011	54	达标
二氯甲烷	/	/	<0.001	616	达标
1,2-二氯丙烷	/	/	<0.0012	5	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	/	/	<0.0012	10	达标
1,1,1,2,2-四氯乙烷	/	/	<0.0016	6.8	达标
四氯乙烯	/	/	<0.0002	53	达标
1,1,1-三氯乙烷	/	/	<0.0036	840	达标

1,1,2-三氯乙烷	/	/	<0.0013	2.8	达标
三氯乙烯	/	/	<0.09	2.8	达标
1,2,3-三氯丙烷	/	/	<0.08	0.5	达标
氯乙烯	/	/	<0.06	0.43	达标
苯	/	/	<0.1	4	达标
氯苯	/	/	<0.1	270	达标
1,2-二氯苯	/	/	<0.2	560	达标
1,4-二氯苯	/	/	<0.1	20	达标
乙苯	/	/	<0.1	28	达标
苯乙烯	/	/	<0.1	1290	达标
甲苯	/	/	<0.1	1200	达标
间二甲苯+对二甲苯	/	/	<0.09	570	达标
邻二甲苯	/	/	<0.0008	640	达标
硝基苯	/	/	<0.0011	76	达标
苯胺	/	/	<0.0014	260	达标
2-氯酚	/	/	<0.0009	2256	达标
苯并[a]蒽	/	/	<0.001	15	达标
苯并[a]芘	/	/	<0.0015	1.5	达标
苯并[b]荧蒽	/	/	<0.0016	15	达标
苯并[k]荧蒽	/	/	<0.0011	151	达标
蒽	/	/	<0.001	1293	达标
二苯并[a,h]蒽	/	/	<0.0012	1.5	达标
茚并[1,2,3-cd]芘	/	/	<0.0012	15	达标
萘	/	/	<0.0016	70	达标
pH 值	7.98	8.03	8.01	无量纲	/

分析可知，项目区及附近建设用地的基本项目和特征因子均未超出《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 1 建设用地土壤污染风险第二类用地筛选值。

根据 pH 值判断，区域土壤基本无酸化或碱化，少数点位轻度碱化。

5.3.4.4 土壤理化性质现状调查

为了解评价区域的土壤理化性质,在项目内生产区进行采样调查,调查结果见表 5.3-14。

表 5.3-14 土壤理化性质表

点位名称		厂区内 3#	时间	2024 年 2 月 4 日
经度			纬度	
层次		0~50cm	50-150cm	150-300cm
现场记录	颜色	暗棕色	暗棕色	潮暗棕色
	结构	碎屑状	碎屑状	碎屑状
	质地	砂土	砂土	砂土
	砂砾含量	45%	45%	45%
	其他异物	无	无	无
实验室测定	pH 值 (无量纲)	8.03	7.97	7.95
	阳离子交换量 (cmol+/kg)	1.6	1.8	1.5
	氧化还原电位 (mV)	315	327	331
	饱和导水率 (cm/s)	0.0012	0.0012	0.0012
	土壤容重 (g/cm ³)	1.40	1.40	1.40
	孔隙度 (%)	48.6	46.9	47.6

5.3.5 生态环境质量现状

5.3.5.1 生态功能区划

根据《新疆生态功能区划》，本项目所在区域属于“II 准噶尔盆地温性荒漠与绿洲农业生态区-II5 准噶尔盆地南部荒漠绿洲农业生态亚圈-26 乌苏-石河子-昌吉城镇与绿洲农业生态功能区”。该功能区主要的特征，见表 5.3-15。生态功能区划图见图 4.3-4。

表 5.3-15 生态功能区主要特征

生态功能分区单元	生态区	II 准噶尔盆地温带干旱荒漠与绿洲生态功能区
	生态亚区	II5 准噶尔盆地南部荒漠绿洲农业生态亚圈
	生态功能区	26 乌苏-石河子-昌吉城镇与绿洲农业生态功能区
主要生态服务功能		沙漠化控制、生物多样性维护
主要生态环境问题		人为干扰范围扩大、工程建设引起沙漠植被破坏。鼠害严重、植被退化、沙漠化构成对南缘绿洲的威胁

生态敏感因子 敏感程度	生物多样性及其生境高度敏感，土地沙漠化极度敏感，土壤侵蚀高度敏感、土壤盐渍化轻度敏感
保护目标	保护沙漠植被、防治沙丘活化
保护措施	对沙漠边缘流动沙丘、活化沙地进行封沙育林、退耕还林（草），禁止樵采和放牧，禁止开荒
发展方向	维护固定、半固定沙漠景观与植被，治理活化沙丘，遏制蔓延

5.3.5.2 生态系统调查与评价

(1) 生态环境现状

本项目所在区域自然生态环境可以划分为：温带半荒漠草原—棕钙土带；温带荒漠草原—灰漠土带；人造绿洲农业区；城市工商业区。该区的生态环境适合人们生活居住。

(2) 土地利用类型

本项目位于规划的奎东特色产业园，本项目土地利用现状为三类工业用地。区域土地利用现状，见图 5.3-5。

(3) 植被类型

区域内主要植物有盐生假木贼、博洛绢蒿、木本猪毛菜、叉毛蓬、角果藜等，伴生有涩芥、东方旱麦草、短柱猪毛菜、木地肤、驼绒藜等；高度多为 10cm~20cm，盖度 20%~30%，植被类型单一。

本项目位于奎东特色园区巨力化学现有厂内。具体位于恒运大道以北，鸿翔大道以东。厂区附近主要分布蒿类及琵琶柴。区域植被类型现状，见图 5.3-6。

(4) 土壤环境

项目所在地地处天山北麓洪冲积扇中部，土层均为很薄的典型荒漠土壤——灰漠土，土层厚约 10cm~50cm，土层下部均为砂砾层，地表多为砂砾石，土层结构稳定。项目所在区域分布有灰漠土和地棕钙土。区域土壤类型现状，见图 5.3-7。

(5) 动物现状调查及评价

由野生动物地理区划划分，项目区域属古北界、中亚亚界、蒙新区、西部荒漠亚区、准噶尔盆地小区，其生境主要为荒漠区、工业分布区，常见野生动物为伴人种的鸟类和啮齿动物等，数量少，种类通常较单一。主要有家燕、棕鸟、乌鸦、麻雀、灰仓鼠、小家鼠和褐家鼠等。项目区野生动物缺乏本地特有种，除啮齿类外，基本无多见种。

图 5.3-4 生态功能区划图

图 5.3-5 土地利用现状图

图 5.3-6 植被类型现状图

图 5.3-7 土壤类型现状图

第6章 环境影响预测与评价

6.1 施工期环境影响分析

6.1.1 水环境影响分析

施工期主要有两种类型废水，一是施工生产废水，二是施工人员生活废水，分析项目施工期废水产生及排放对周围环境的影响如下：

(1) 生产废水

施工生产废水产生于制作砂浆、混凝土养护、清洗模板、机具、车辆设备及场地卫生等。根据类比同施工规模工程，项目施工期产生的废水量较小，废水中主要污染物为悬浮物，其次还有少量的油类，其中悬浮物浓度值在 300~4000mg/L 之间，悬浮物排放量（主要是沙土等）约为 10kg/d（0.61t/a）。生产废水经沉淀池沉淀后循环使用，不外排。

(2) 生活污水

施工期施工人员以 150 人计，为当地工人，不在施工场地食宿。有效施工期按 6 个月计，按人均每天用水量 0.1m^3 ，排水系数按 80% 计，总生活污水量约 $0.3\text{m}^3/\text{d}$ （ $2160\text{m}^3/\text{a}$ ）。生活污水中主要污染因子为 COD、 BOD_5 、SS 和氨氮，按照典型城市生活污水水质进行类比，确定其污染物浓度分别为：COD 350mg/L、 BOD_5 200mg/L、SS 300mg/L，氨氮 25mg/L，则污染物的产生量为 COD 0.756t/a、 BOD_5 0.432t/a、SS 0.648t/a，氨氮 0.054t/a。施工人员的生活污水直接排入市政管网，不对周围环境造成不利影响。

(3) 施工期废水污染防治措施

加强施工期工地用水管理，节约用水，尽可能避免施工用水过程中的“跑、冒、滴、漏”，减少施工废水外排量。同时在项目施工区域内设置生产废水沉淀池，施工生产废水经沉淀池处理后可用于工地洒水降尘，不排放。

6.1.2 大气环境影响分析

(1) 施工扬尘影响分析

施工产生的扬尘主要集中在土建施工阶段。按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘，主要是在废土回填、建筑材料的装卸、搅拌等过程中，由于外力而产

生的尘粒在空气中悬浮而造成，其中废土回填、建筑材料装卸造成的扬尘最为严重。

①风力扬尘

由于施工的需要，一些建筑材料需露天堆放；一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，其尘量可按堆放场起尘的经验公式计算：

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

其中：Q——起尘量，kg/t·年；

V_{50} ——距地面 50 米处风速，m/s；

V_0 ——起尘风速，m/s；

W——尘粒的含水量，%。

V_0 与粒径和含水率有关，因此减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。由公式可以看出尘粒在空气中的传播扩散、起尘量情况与风速等气象条件和尘粒含水量有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。不同粒径尘粒的沉降速度随尘粒粒径的增大而速度增大。

②车辆行驶的动力扬尘

据有关文献报导，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60% 以上，车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

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

式中：Q——汽车行驶时的扬尘，kg/km·辆；

V——汽车速度，km/h；

W——汽车载重量，t；

P——道路表面扬尘量，kg/m²。

表 6.1-1 中为 10 吨卡车通过一段长度为 1 千米的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶情况下的扬尘量。

表 6.1-1 在不同车辆和路面清洁程度的汽车扬尘单位: kg/km·辆

车速 \ P	0.1kg/m ²	0.2kg/m ²	0.3kg/m ²	0.4kg/m ²	0.5kg/m ²	1kg/m ²
5 (km/h)	0.051	0.086	0.116	0.144	0.171	0.287
10 (km/h)	0.102	0.171	0.232	0.289	0.341	0.574
15 (km/h)	0.153	0.257	0.349	0.433	0.512	0.861
20 (km/h)	0.255	0.429	0.582	0.722	0.853	1.435

由此可见,在同样路面清洁程度条件下,车速越快,扬尘量越大;而在同样车速条件下,路面越脏,则扬尘量越大。因此限速行驶及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效方法。

③项目施工扬尘污染分析

施工过程扬尘和粉尘会造成城市局部大气污染。干燥季节砂坑回填土、进出场地车轮携带的泥土、水泥装卸、混凝土砂浆搅拌等作业过程,极易扬起尘土;不但常造成灰尘从地面扬起,甚至出现建筑垃圾从天而降,粉尘从空中逸出。有时候作业区内一片乌烟瘴气,周边的总悬浮颗粒物(TSP)浓度可达 0.5~1mg/m³,静风时弥散范围可达几十米。有风时颗粒物可被吹送百米之远。

施工期产生的扬尘污染物均为颗粒物,都属面源,直接影响距离一般不会超过 100m,对周边施工厂界外敏感目标的近距离影响较显著。据实地勘查,拟建项目与周围的企业距离较近,施工单位应引起重视,加强施工管理,注意保护施工区域内以及边界外的空气污染敏感目标。若管理不好,会造成施工地各种扬尘污染严重,就会影响到周围环境空气质量。

(2) 大气污染防治措施

①施工工地周边必须设置 1.8m 以上的硬质围墙或围挡,严禁敞开式作业。

②尽量缩短施工工期,认真做好施工计划,安排好施工线路及时间顺序;

③应在工程规划范围内施工,杜绝规划外土方、材料的占道,尤其为回填土方工程中要尽可能的保证土方的含水率,定时洒水,保持土方的潮湿,以减少扬尘污染对周围环境的影响;

④建设单位在施工过程中尽量限制来往、进出施工场地车辆的车速,并在场地周围及运输道路上及时洒水,保持路面的潮湿,以减少由于车辆动力起尘对周围环境的影响;

⑤对易起尘的建筑材料，如水泥、砂子等，采取覆盖措施，减少起尘。

6.1.3 噪声影响分析

(1) 施工设备声源

本项目施工过程中产生的噪声源主要来自于机械噪声，其噪声源强较大，对周围环境将产生一定影响。其主要施工机械有推土机、挖掘机、振捣棒、电锯、起重机、运输车辆及金属的碰撞声和敲打声等。噪声源强、声源特性、声源设备等经过类比调查列于表 6.1-2。

表 6.1-2 施工期主要噪声源类比预测值单位：dB (A)

施工阶段	施工机械	声级	声源特性
土方阶段	推土机	80~90	间歇性源
	挖掘机	90~100	间歇性源
	装载机	90~100	间歇性源
	各种车辆	80~90	间歇性源
基础施工阶段	冲击打桩机	100~110	间歇性源
结构制作阶段	震捣棒	85~100	间歇性源
设备安装阶段	电锯	100~110	间歇性源
	吊车	90~100	间歇性源
	升降机	90~100	间歇性源

噪声源的源强在 80~110dB (A) 之间，且大多属于高噪声设备，但声源特性均属间歇性声源，因此施工噪声对外界远距离环境造成的影响较小，但对相邻企业及现场施工人员危害较大。

(2) 施工厂界控制标准

施工噪声是暂时的，但它对环境的影响较大，据调查统计噪声投诉案数占环保总投诉案的一半以上。为了控制噪声污染，国家对城市建筑施工期间，提出了建筑施工场界噪声限值，即《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，见表 6.1-3。

表 6.1-3 建筑施工场界噪声限值 (等效声级：dB(A))

施工阶段	主要噪声源	噪声限值	
		昼间	夜间

施工设备	推土机、挖掘机、装载机、打桩机、振捣棒、电锯等	70	55
------	-------------------------	----	----

(3) 噪声传播模式与衰减规律

施工作业噪声源属半自由空间性质的点源，其衰减模式为：

$$L(r) = L(r_0) - 20 \lg(r/r_0) - \Delta L$$

其中：L(r)、L(r₀)—离声源 r 和 r₀ (m) 距离的噪声值；

ΔL—噪声传播过程中由屏障、空气吸收等引起的衰减量。

施工机械产生的噪声在没有消声和屏障等衰减条件下，传播至 10m、20m、50m、100m 和 200m 处时的噪声值分别是 75dB(A)、69dB(A)、61dB(A)、55dB(A) 和 49dB(A)。

(4) 施工噪声影响分析

本项目周围均为空地，最近的企业距本项目的距离大于 10m，因此施工期机械设备等产生的噪声对周围声环境有一定的影响。

(5) 噪声防治措施

①施工期夜间禁止施工。若需求夜间施工，必须到生态环境主管部门办理夜间施工许可证。

②施工部门要合理安排好施工时间，尽量缩短施工期，减少施工噪声影响时间。避免强噪声施工设备在同一区域同时使用。

③施工机械操作工人及现场施工人员按劳动卫生标准控制工作时间，采取个人防护措施，如戴耳塞、头盔等。

6.1.4 固体废物环境影响分析

工地建筑垃圾主要成分是碎石、泥土、混凝土、钢筋头、碎砖等。固体废物处理处置不当，会造成大面积占用土地，易引起二次扬尘污染和不利景观影响。经分析后如下：

(1) 主体建设及竣工

这部分固废相对较少，主要有建筑材料边角料、材料包装物等，定期外运处理。

(2) 施工人员生活垃圾

项目施工期间施工人员约 150 人，平按每人每天产生垃圾量按 1kg 计算，施工人员产生的生活垃圾约为 150kg/d，项目施工期约 6 个月，生活垃圾总产生量为 27t。处理不当会影响当地环境卫生，也会造成恶臭影响环境空气。

(3) 施工期固废防治措施

①施工期产生的固体废物应进行分类收集，将可利用的废品回收处置；其它废土、碎砖石可回填砂坑处置，做到固废分类处理处置。

②施工人员产生的生活垃圾，应设专用容器收集箱，不允许随地乱抛，影响环境卫生或混入建筑垃圾中填埋处置；由园区环卫系统收集处理。

6.1.5 生态影响分析

本项目施工期对生态环境的影响主要是对厂区内植被的影响和可能产生的水土流失影响。

(1) 对植被的影响

本项目的施工行为对生态的影响主要是影响地表植被—土壤环境，其主要表现为施工过程需对建设场地进行开挖、填筑和平整从而使原有的植被被践踏、废物排放等对植被产生的干扰和胁迫作用，从而产生水平、垂直方向作用力，对地表植物—土壤环境造成直间与间接的损害。项目施工过程还会造成地表植被优势种群绝对数量减少，伴生种则有可能消失，区域生物多样性降低，地表蒸发量将增大，地表径流量增大，土壤的渗透量减少，从而减少了地下水的回补量；土壤理化性状也会不同程度地受到影响，表现出土壤质地粘重、结构变差、同一层次土壤松紧度增大、根系变少、容重增大、土壤 pH 值降低、酸性增强等特点。

但这些影响只是暂时性的，施工完成后，影响将慢慢恢复，因此，尽管施工期对建设区域植被有一定的不利影响，但随着施工期的结束，这种影响也将得到恢复。

(2) 水土流失影响

随着施工场地开挖、填方、平整，原有的表土层受到破坏，土壤松动，项目施工必然造成场地内地面的破坏，植被的损失，施工过程中挖方及填方过程中形成的土堆如果不能及时清理，遇到较大降雨冲刷或大风吹蚀，易发生水土流失。因此，本次评价提出一些具体预防水土流失措施来预防施工期的水土流失问题。

为有效控制水土流失，改善生态环境，必须做好下述水土保持工作：

①建议本项目对坡度和高差较大的地方将进行边坡支护，边坡采用浆砌石护坡等综合护坡形式，并进行有效的绿化美化；

②挖方全部用于场地回填及道路建设，不得随意抛弃；

③项目各处开挖裸露除被建筑物、道路以及施工机械占地外，全部恢复植被，减少水土流失，做到水土流失治理与景观保护相互统一。

总之，项目施工期对环境产生的上述影响，均为可逆的、短期的，项目建成后，影响即自行消除。建设单位和施工单位在施工过程中只要切实落实对施工产生的土石方、固体废物以及由此产生的扬尘的管理和控制措施，施工期的水土流失影响将得到有效控制。

6.2 运营期大气影响分析

6.2.1 近 20 年的气相统计资料

根据生态环境部环境工程评估中心国家环境保护环境影响评价重点实验室提供的判定资料，距离本项目的最近气象站为沙湾气象站。因此本项目采用的是沙湾气象站（A51357）资料，气象站位于新疆维吾尔自治区，地理坐标为。沙湾气象站距本项目 37.8km，是距本项目最近的国家气象站，拥有长期的气象观测资料，长期气象数据统计见表 6.2-1。

表 6.2-1 沙湾县气象观测站近 20 年气象统计数据

统计项目		统计值	极值出现时间	极值
多年平均最高温（℃）		38.03	2004.7.14	40.9
多年平均最低温（℃）		-26.5	20110107	-31.6
多年平均气压（hPa）		958.86		
多年平均相对湿度（%）		58.55		
多年平均降水量（mm）		218.2		
多年最大日降水量（mm）		22.12	2016.4.30	42.1
灾害天气统计	多年平均雷暴日数	13.35		
	多年平均沙尘暴日数	0.85		
	多年平均冰雹日数	0.1		
	多年平均大风日数	1.5		
多年实测极大风速（m/s）		19.15	2016.9.14	22.2

多年平均风速 (m/s)	1.55		
--------------	------	--	--

6.2.2 评价基准年污染气象

本次评价污染气象资料采用沙湾气象站（A51357）2022 年大气常规地面观测资料，气象站地理坐标为：，距离项目厂址约 37.8km。本次评价收集了沙湾气象站（A51357）2022 年逐日、逐次的常规气象观测资料，观测数据可满足本项目大气环境影响预测分析的需要。

（1）风向、风频

评价区 2022 年年均风频的月变化统计见表 6.2-2 和图 6.2-1，年均风频的季变化及年均风频见表 6.2-3 和图 6.2-2。

表 6.2-2 2022 年年均风频的月变化一览表

风频(%风向)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	5.65	5.65	2.42	8.60	7.53	3.49	2.02	1.48	6.85	20.43	14.38	4.44	6.18	4.97	3.49	1.34	1.08
二月	6.85	6.55	2.38	8.48	8.78	3.72	1.79	1.19	3.13	18.30	14.73	3.87	7.29	4.46	5.80	2.23	0.45
三月	5.24	6.85	6.05	9.95	12.50	5.24	2.02	2.15	3.90	7.93	4.30	3.90	13.71	6.32	4.97	2.55	2.42
四月	6.11	5.28	7.92	8.47	8.75	3.06	1.39	1.67	4.86	20.69	5.83	3.61	5.83	6.53	6.53	3.06	0.42
五月	2.82	2.69	3.49	5.65	10.89	2.28	1.21	0.94	2.15	10.89	9.95	4.57	23.79	10.89	5.24	2.55	0.00
六月	6.53	5.42	7.92	7.78	4.17	2.08	1.11	2.64	5.56	14.72	11.53	4.03	11.67	7.64	3.89	2.78	0.56
七月	6.18	5.11	6.72	7.80	7.26	1.75	2.15	1.75	4.84	14.92	11.56	4.97	11.16	5.91	4.03	3.90	0.00
八月	6.85	2.96	6.05	8.87	6.18	2.28	1.48	2.15	4.70	13.58	16.80	4.03	8.60	6.05	4.97	3.63	0.81
九月	6.39	4.58	4.58	7.08	8.33	3.19	1.53	3.61	2.92	15.14	17.36	2.64	7.92	4.72	4.72	4.58	0.69
十月	6.85	3.09	3.76	6.05	15.99	4.84	2.28	2.02	2.42	8.74	18.01	5.78	6.32	4.44	5.65	2.02	1.75
十一月	8.33	4.58	4.03	5.42	11.25	4.72	3.47	3.61	2.50	6.67	14.86	9.03	9.58	3.89	4.44	3.47	0.14
十二月	5.11	5.51	3.76	3.09	15.59	3.76	2.69	2.55	4.03	6.85	17.47	5.65	9.54	4.84	4.57	4.17	0.81

表 6.2-3 2022 年年均风频的季变化及年均风频一览表

风频(%风向)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	4.71	4.94	5.80	8.02	10.73	3.53	1.54	1.59	3.62	13.09	6.70	4.03	14.54	7.93	5.57	2.72	0.95

夏季	6.52	4.48	6.88	8.15	5.89	2.04	1.59	2.17	5.03	14.40	13.32	4.35	10.46	6.52	4.30	3.44	0.45
秋季	7.19	4.08	4.12	6.18	11.90	4.26	2.43	3.07	2.61	10.16	16.76	5.82	7.92	4.35	4.95	3.34	0.87
冬季	5.83	5.88	2.87	6.67	10.69	3.66	2.18	1.76	4.72	15.09	15.56	4.68	7.69	4.77	4.58	2.59	0.79
年平均	6.06	4.84	4.93	7.26	9.79	3.37	1.93	2.15	4.00	13.18	13.06	4.71	10.17	5.90	4.85	3.03	0.76

图 6.2-1 沙湾气象站 2022 年风向玫瑰图

图 6.2-2 沙湾气象站 2022 年风速玫瑰图

(2) 风速

评价区域 2022 年年均风速 1.60m/s。5 月平均风速最大，为 2.23m/s；1 月平均风速最小，为 1.03m/s。2022 年年均风速的月变化统计见表 6.2-4，风速频率玫瑰图见图 6.2-3，风速季变化曲线见图 6.2-4。

表 6.2-4 2022 年年均风速的月变化一览表

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	年均
风速	1.03	1.25	1.53	1.89	2.23	2.03	2.06	1.80	1.67	1.41	1.29	1.03	1.60

图 6.2-3 年平均风速月变化曲线图

图 6.2-4 季小时平均风速日变化曲线图

(3) 温度

评价区域 2022 年平均温度 9.27℃。6 月温度最高，月平均温度 26.64℃，1 月温度最低，月平均温度-15.16℃。2022 年年均温度的月变化见表 6.2-5，平均温度变化曲线见图 6.2-5。

表 6.2-5 2022 年年均温度的月变化一览表

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	年均
风速	-11.91	-11.45	3.75	15.51	23.34	26.64	26.43	24.00	21.26	9.30	-0.51	-15.16	9.27

图 6.2-5 2022 年年均温度月变化曲线图

6.2.3 预测参数

6.2.3.1 污染源计算清单

(1) 污染源计算清单

1) 项目污染源计算清单

①正常工况

正常工况下，项目点源污染计算清单见表 6.2-6；项目面源污染计算清单，见表 6.2-7。

②非正常工况

本项目非正常工况主要考虑污染物制酸废气处理装置失效非正常排放：当制酸废气处理装置失效时，制酸废气没有经过处理而直接排放，未经处理的特征污染物进入环境，将会对周围环境空气产生一定的影响，必须严格控制制酸废气处理装置失效情况的发生。

制酸废气处理装置设备及工艺较简单，发生失效的概率很低。如若发生失效，将采取立即切断原料输入的措施，采取措施后生产线将在 30 分钟内停止反应，不再产生工艺废气，非正常排放废气量具体见下表。

表 6.2-8 非正常工况废气排放情况一览表

编号	点源名称	排气筒高度	排气筒内径	烟气出口温度	烟气流量	排放速率 (kg/h)		
						SO ₂	NO _x	硫酸雾
	单位	H(m)	D(m)	T(°C)	V/Nm ³ /h	Q _{SO2}	Q _{NOx}	Q _{硫酸雾}
1	制酸废气	44.5	0.5	88	4350	2.00	1.09	0.016

6.2.3.2 在建、拟建污染源计算清单

据现场调查核实，本项目评价范围内已批复拟建项目为新疆巨力化学有限公司 TDI 装置氯化氢尾气综合利用项目，该项目无大气污染物排放。

6.2.3.3 区域消减源计算清单

本项目所在区域 2022 年为非达标区，为保障区域环境质量整体改善，本项目实施了区域削减方案。评价范围内的消减方案为：巨力化学现有硫回收装置。区域消减污染源参数见表 6.2-9。

表 6.2-9 区域消减源（点源）参数表

编号	点源名称	X 坐标	Y 坐标	排气筒高度	排气筒内径	烟气出口温度	烟气流量	排放速率 (kg/h)
								SO ₂
	单位	Px	Py	H(m)	D(m)	T(°C)	V/m ³ /h	QSO ₂
1	动力锅炉烟气			150	4.5	135	445504.5	0.78

表 6.2-6 项目点源污染计算清单一览表

编号	点源名称	X 坐标	Y 坐标	排气筒高度	排气筒内径	烟气出口温度	烟气流量	排放速率 (kg/h)		
								SO ₂	NO _x	硫酸雾
	单位	Px	Py	H(m)	D(m)	T(°C)	V/m ³ /h	Q _{SO2}	Q _{NOx}	Q _{PM10}
1	制酸烟气			44.5	0.5	88	4350	0.14	0.22	0.002

表 6.2-7 项目面源污染计算清单一览表

序号	面源名称	面源中心		面源长度 L1(m)	面源宽度 Lw(m)	Q _{SO2} (kg/h)	Q _{NOx} (kg/h)	Q _{硫酸雾} (kg/h)
		X(m)	Y(m)					
1	制酸装置 无组织废气			43	44	0.001	0.0001	7.6×10 ⁻⁶
2	硫酸罐区 无组织废气			18	19	-	-	0.0002

6.2.4 评价等级及评价范围确定

根据 Aerscreen 模式估算结果，项目排放的废气中各污染物最大地面空气质量浓度占标率为 3.21%（DA001 的 NO₂），建议评价等级为二级，项目排放污染物的最远影响距离（D10%）为 0m。

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）中的大气环境影响评价工作等级分级判据，对电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业的多源项目或以使用高污染燃料为主的多源项目，并且编制环境影响报告书的项目评价等级提高一级。本项目为多源的化工项目，因此本项目大气环境影响评价工作等级为一级。

本项目 D10% 小于 2.5km，评价范围边长取 5km。

6.2.4.1 预测因子及模式

正常工况下的预测因子：SO₂、NO₂、硫酸雾等 3 个因子，非正常工况下的预测因子：SO₂、NO₂、硫酸雾。

预测模式：按照《环境影响评价技术导则·大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，进行一级预测评价，采用 EIAPROA2018 软件中的 AERMOD 模式进行预测。根据可研设计资料及建筑物下洗判定公式，本次预测各排气筒排放均不考虑建筑物下洗影响。进一步预测模式考虑污染物化学转化，不考虑干、湿沉降。

6.2.4.2 气象数据

本次评价的观测气象数据信息见表 6.2-10。

表 6.2-10 项目观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标/m		相对距离/km	海拔高度/m	数据年份	气象要素
			X	Y				
沙湾气象站	51357	基本站			14.5	521.8	2022	风向、风速、总云、低云、干球温度

6.2.4.3 地形数据

本项目在预测过程中考虑实际地形影响，其中地形数据来自美国地理调查局（USGS），精度为 90m，如图 6.2-6 所示。

图 6.2-6 评价范围地形高程示意图

6.2.4.4 预测范围及预测点方案

预测范围覆盖评价范围内所有环境敏感点，周边敏感目标具体情况见表 6.2-11。即以厂区为中心，边长为 5.0km 的矩形区域。

表 6.2-11 大气环境敏感点

编号	敏感点	X 坐标	Y 坐标	方位	厂界距离 km
1	博尔通古牧场村			SE	2.2

本次预测评价计算点预测网格间距统一设定为 50m，具体为：

X 方向为[-2500, 2500]50；

Y 方向为[-2500, 2500]50。

6.2.5 预测内容

本项目所在区域为非达标区，项目大气环境影响评价等级为一级，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）要求需采用进一步预测模式分析项目排放的污染物对周边环境的影响。大气环境影响预测内容见表 6.2-12。

表 6.2-12 大气环境影响预测与评价内容一览表

评价对象	污染源	排放形式	预测内容	评价内容
不达标区 评价项目	新增污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
	新增污染源 - 区域消减污染源 + 其他在建、拟建的污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	叠加现状背景浓度后的 保证率日平均质量浓度和年平均 质量浓度的占标率，或短期 浓度的达标情况
	新增污染源	非正常排放	1h 平均质 量浓度	最大浓度占标率
大气环境 防护距离	新增污染源 + 项目全厂现有污染源	正常排放	短期浓度	大气环境防护距离

项目预测内容主要包括：

(1) 项目正常排放条件下, 预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的短期浓度和长期年均浓度贡献值, 评价其最大浓度占标率。

(2) 项目正常排放条件下, 预测评价叠加环境空气质量现状浓度、叠加在建、拟建项目污染源、减去区域消减源的环境影响后环境空气保护目标和网格点主要污染物保证率日平均浓度和年平均质量浓度的达标情况; 对于硫酸雾等仅有短期浓度限值的, 评价其短期浓度叠加后的达标情况。

(3) 项目非正常排放条件下, 预测环境空气保护目标和网格点主要污染物 SO₂、NO₂、硫酸雾等的 1h 最大浓度贡献值, 评价其最大浓度占标率。

(4) 项目正常排放条件下, 预测主要污染物的在厂界附近的短期浓度, 计算大气环境防护距离。

6.2.6 预测评价标准

项目排放的 SO₂、NO₂ 等污染物执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。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 标准限值。具体见表 6.2-13。

表 6.2-13 大气预测评价标准一览表 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

污染物名称	浓度限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		
	小时平均	日平均	年平均
SO ₂	500	150	60
NO ₂	200	80	40
硫酸雾	300	100	/

6.2.7 预测结果

(1) 项目正常排放条件下, 主要污染物在环境空气保护目标和网格点的最大浓度贡献值、发生的时间及占标率见表 6.2-14~表 6.2-16。

表 6.2-14 SO₂ 最大落地浓度贡献值及其发生的时间统计一览表

序号	点名称	点坐标 (x, y)	地面高程 (m)	离地高度 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率 %	是否超标
1	博尔通古牧场村		672.03	0	1 小时	0.002551	22032902	0.5	0.51	达标
					日平均	0.00018	221120	0.15	0.12	达标
					年平均	0.000014	平均值	0.06	0.02	达标
2	网格		672	0	1 小时	0.003677	22021720	0.5	0.74	达标
			669	0	日平均	0.000478	220123	0.15	0.32	达标
			617.5	0	年平均	0.000028	平均值	0.06	0.05	达标

表 6.2-15 NO₂ 最大落地浓度贡献值及其发生的时间统计一览表

序号	点名称	点坐标 (x, y)	地面高程 (m)	离地高度 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率 %	是否超标
1	博尔通古牧场村		672.03	0	1 小时	0.003608	22032902	0.2	1.8	达标
					日平均	0.000255	221120	0.08	0.32	达标
					年平均	0.000019	平均值	0.04	0.05	达标
2	网格		672	0	1 小时	0.0052	22021720	0.2	2.6	达标
			669	0	日平均	0.000676	220123	0.08	0.85	达标
			670.5	0	年平均	0.000038	平均值	0.04	0.09	达标

表 6.2-16 硫酸雾最大落地浓度贡献值及其发生的时间统计一览表

序号	点名称	点坐标 (x, y)	地面高程 (m)	离地高度 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率 %	是否超标
1	博尔通古牧场村		672.03	0	小时值	0.000036	22032902	0.3	0.01	达标
					日平均	0.000003	221120	0.1	0	达标
2	网格		626.3	0	小时值	0.000111	22050405	0.3	0.04	达标
			626.3	0	日平均	0.00002	221228	0.1	0.02	达标

预测网格内的 SO₂ 小时、日均、年均最大落地浓度贡献值分别为 0.003677mg/m³、0.000478mg/m³、0.000028mg/m³，其占标率分别为 0.74%、0.32%、0.05%。

预测网格内的 NO₂ 小时、日均、年均最大落地浓度贡献值分别为 0.0052mg/m³、0.000676mg/m³、0.000038mg/m³，其占标率分别为 2.6%、0.85%、0.09%。

预测网格内硫酸雾小时、日均最大落地浓度贡献值分别为 0.000111mg/m³、0.00002mg/m³，其占标率分别为 0.04%、0.02%。

综上分析，项目新增污染源正常排放下各污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%，新增污染源正常排放下各污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率≤30%。

(2) 项目正常排放条件下，项目排放的 SO₂、NO₂、硫酸雾叠加现状浓度、减去消减源的环境影响后，环境空气保护目标和网格点主要污染物保证率日平均浓度和年平均质量浓度预测结果见表 6.2-17 至表 6.2-19，网格浓度分布见图 6.2-7 至图 6.2-12。

表 6.2-17 环境保护目标和预测网格 SO₂ 浓度贡献值叠加背景值 98% 的保证率日均值和年均浓度预测结果一览表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程 (m)	离地高度 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDH H)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度(mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	博尔通古牧场村		672.03	0	日平均	0.000012	220525	0.011	0.011012	0.15	7.34	达标
					年平均	0.000012	平均值	0.00689	0.006902	0.06	11.5	达标
2	网格		618.6	0	日平均	0.00008	221017	0.011	0.011079	0.15	7.39	达标
			659.1	0	年平均	0	平均值	0.00689	0.006917	0.06	11.53	达标

表 6.2-18 环境保护目标和预测网格 NO₂ 浓度贡献值叠加背景值 98% 的保证率日均值和年均浓度预测结果一览表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程 (m)	离地高度 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDH H)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度(mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	博尔通古牧场村		672.03	0	日平均	0	221216	0.06	0.06	0.08	75	达标
					年平均	0.000019	平均值	0.019915	0.019934	0.04	49.84	达标
2	网格		666.3	0	日平均	0.000132	221228	0.06	0.060132	0.08	75.16	达标
			670.5	0	年平均	0.000038	平均值	0.019915	0.019953	0.04	49.88	达标

表 6.2-19 环境保护目标和预测网格硫酸雾浓度贡献值叠加背景值的保证率小时值和日均值预测结果一览表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面 高程 (m)	离地 高度 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDH H)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的 浓度(mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%(叠 加背景以后)	是否 超标
1	博尔通古 牧场村		672.03	0	1 小时	0.000036	22032902	0.083	0.083036	0.3	27.68	达标
					日平均	0.000003	221120	0	0.000003	0.1	0	达标
2	网格		626.3	0	1 小时	0.000111	22050405	0.083	0.083111	0.3	27.7	达标
			626.3	0	日平均	0.00002	221228	0	0.00002	0.1	0.02	达标

根据预测结果，可得出：

项目排放的基本污染物 SO₂ 的贡献值叠加区域背景值后的 98% 保证率日均浓度和年均浓度最大占标率分别为 7.39% 和 11.53%，满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准。

项目排放的基本污染物 NO₂ 的贡献值叠加区域背景值后的 98% 保证率日均浓度和年均浓度最大占标率分别为 75.16% 和 49.88%，满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准。

项目排放的基本污染物硫酸雾的贡献值叠加区域背景值后的小时浓度和日均浓度最大占标率分别为 27.7% 和 0.02%，满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 标准限值。

图 6.2-7 SO₂ 日均 98% 保证率落地叠加浓度分布图 (mg/m³)

图 6.2-8 SO₂ 年均叠加浓度分布图 (mg/m³)

图 6.2-9 NO₂ 日均 98% 保证率落地叠加浓度分布图 (mg/m³)

图 6.2-10 NO₂ 年均叠加浓度分布图 (mg/m³)

图 6.2-11 硫酸雾小时叠加浓度分布图 (mg/m³)

图 6.2-12 硫酸雾日均叠加浓度分布图 (mg/m³)

(3) 非正常工况小时浓度预测结果与分析

本项目假设非正常工况下，制酸废气处理装置失效非正常排放：当制酸废气处理装置失效时，工艺废气没有经过处理而直接排放，未经处理的特征污染物进入环境，将会对周围环境空气产生一定的影响，必须严格控制制酸废气处理装置失效情况的发生，主要污染物 SO₂、NO₂、硫酸雾非正常排气会对区域环境空气质量产生较大影响：SO₂ 最大浓度占标率为 10.51%、NO₂ 最大浓度占标率为 12.88%、硫酸雾最大浓度占标率为 0.14%，各污染物落地浓度相对于正常工况下明显提高，且均出现了超标。

项目运营需加强生产管理，尽量减少非计划装置开停车，并缩短开停车时间，同时加强设备维护，避免环保设施不正常运行，减少事故排放对周围大气环境及敏感目标的影响。

对于非正常工况下，污染物最大小时落地浓度预测结果，见表 6.2-20。

表 6.2-20 非正常工况下污染物小时落地浓度预测结果

污染物	点名称	点坐标(x,y)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间	评价标准(mg/m ³)	占标率%	是否超标
SO ₂	博尔通古牧场村		1小时	0.036442	22032902	0.5	7.29	达标
	网格		1小时	0.052528	22021720	0.5	10.51	达标
NO ₂	博尔通古牧场村		1小时	0.017875	22032902	0.2	8.94	达标
	网格		1小时	0.025765	22021720	0.2	12.88	达标
硫酸雾	博尔通古牧场村		1小时	0.000292	22032902	0.3	0.1	达标
	网格		1小时	0.00042	22021720	0.3	0.14	超标

(4) 大气环境保护距离

对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境保护区域，以确保大气环境保护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。

本次评价采用进一步预测模型模拟评价基准年内本项目所有污染源对厂界外主要污染物的短期贡献浓度分布。根据预测结果，主要污染物 SO₂、NO₂、硫酸雾等的短期贡献浓度均未超过环境质量浓度限值，在厂界附近不存在短期落地浓度贡献值超过环境质量短期浓度限值的网格点，大气环境保护距离计算为 0m，即不设置大气环境保护距离。

6.2.8 卫生环境保护距离

本次评价依据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》(GB/Y39499-2020)规定的方法对本项目的卫生防护距离进行计算。

(1) 特征大气有害物质选取

本项目无组织排放的有害物质为 SO₂、NO₂ 及硫酸雾。根据三种有害物质单位时间无组织排放量 Q_c 和各自的环境空气质量标准限值 c_m，计算等标排放量（单一大气污染物的单位时间无组织排放量与污染物环境空气质量标准限值的比值），见表 6.2-21。

表 6.2-21 有害物质等标排放量计算

序号	有害物质	单位时间无组织排放量 Q _c kg/h	环境空气质量标准限值 C _m mg/m ³	等标排放量 Q _c /c _m
1	SO ₂	0.00043	0.5	0.00086
2	NO ₂	0.0001	0.2	0.0005
3	硫酸雾	0.0002076	0.3	0.000692

基于单个污染物的等标排放量计算结果，优先选择等标排放量最大的污染物为企业无组织排放的主要特征大气有害物质，根据计算结果，选取 SO₂ 作为主要特征大气有害物质。

(2) 卫生防护距离初值

$$\frac{Q_c}{c_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2)^{0.50} L^D$$

式中：Q_c—大气有害物质的无组织排放量，单位为千克每小时（kg/h）；

C_m—大气有害物质环境空气质量的标准限值，单位为毫克每立方米（mg/m³）；

L—大气有害物质卫生防护距离初值，单位为米（m）；

R—大气有害物质无组织排放源所在生产单元的等效半径，单位为米（m）；

A、B、C、D—卫生防护距离初值计算系数，无因次，根据工业企业所在地区近 5 年平均风速及大气污染源构成类别从表 1 查取。

区域近 5 年平均风速为 2.8m/s；

与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量,小于标准规定的允许排放量的 1/3，判定为 II 类；卫生防护距离 L 小于等于 1000m。

因此，A、B、C、D 取值分别为 470、0.021、1.85 和 0.84。

等效半径 $r = (1890/3.14)^{0.5} = 24.53\text{m}$

计算得到卫生防护距离初值为 30.71m。

(3) 卫生防护距离终值确定

卫生防护距离初值小于 50m，由此确定本项目卫生防护距离终值为 50m。

(4) 全厂卫生防护距离

根据《新疆和山巨力化工有限公司 15 万 t/aTDI 项目环境影响报告书》，TDI 项目制气装置与居民区距离应符合 2150m 的要求，与交通要道安全距离应不小于 500m 的要求。目前厂区制气装置距离最近的村庄为项目厂址东南 2200m 的博尔通古牧场，其他村庄及居民区均在 5km 以上。因此，今后制气装置周围 2150m 范围内禁止建设居民区及其它的环境敏感工程。

综上所述，本项目建设符合巨力化学全厂卫生防护距离要求。

6.2.9 交通运输粉尘影响分析

一般来说，道路愈清洁、车速愈慢，产生的扬尘就愈小，运输道路扬尘在自然风作用下的影响范围一般在 100m 以内。该项目原料进厂运输道路为硬化路，较清洁，扬尘产生量少，因此对沿线环境影响相对较小。汽车排放的含有 CO、NO_x 等有害烟气是又一污染源，特别是载重汽车排放的烟气量较空车大，对公路附近和厂区物料场附近的环境空气质量形成一定影响。

另外，载重车辆频繁的进出评价区，而且装载的物料为粉料，有可能使物料逸散，使汽车驶过的道路两边一定范围短时间内环境空气中飘尘污染较重，影响行人、附近城镇村民等的健康，飘尘还将使道路两旁近距离的植物页面透气孔受到堵塞，影响植物的光合作用，从而影响植物的正常生长。

6.2.10 项目污染物排放量核算表

本环评按照导则 8.8.7 要求，根据最终确定的污染治理设施、预防措施及排污方案，确定本项目所有新增污染源大气排污节点、排放污染物、污染治理设施与预防措施以及大气排放口基本情况。

6.2.10.1 有组织排放量核算

有组织排放量核算见表 6.2-22。

表 6.2-22 项目大气污染物有组织排放申报表

序号	排放口编号		污染物	核算排放浓度/ (mg/m ³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
主要排放口						
1	DA001	制酸烟气	SO ₂	32.21	0.14	1.00
			NO _x	50	0.22	1.57
			硫酸雾	0.35	0.002	0.011
有组织排放总计						

全厂有组织排放总计 (单位: t/a)	SO ₂	1.00
	NO _x	1.57
	硫酸雾	0.011

6.2.10.2 无组织排放量核算

无组织排放量核算见表 6.2-23。

表 6.2-23 项目大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口 编号	产污 环节	污染物	主要污 染防治 措施	污染物排放标准		申报年排放 量/ (t/a)
					标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	
1	/	制酸 装置	SO ₂	/	《大气污染物综合排放标 准》(GB 16297-1996)	0.4	0.0072
			硫酸雾	/		1.2	5×10 ⁻⁵
			NO _x	/		0.12	0.001
2	/	硫酸 罐区	硫酸雾	/	《大气污染物综合排放标 准》(GB 16297-1996)	1.2	0.0013
无组织排放总计							
无组织排放统计					SO ₂		0.0072
					硫酸雾		0.00135
					NO _x		0.001

6.2.10.3 污染物年排放量核算

本项目污染物排放量核算见表 6.2-24。

表 6.2-24 项目大气污染物排放量核算一览表

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
1	SO ₂	1.0072
2	NO _x	1.571
3	硫酸雾	0.01235

6.2.11 大气环境影响评价自查表

建设项目大气环境影响评价自查表见表 6.2-25。

表 6.2-25 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	评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/>	二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>	边长 5~50km <input type="checkbox"/>	边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>

评价因子	SO ₂ +NO ₂ 排放量	$\geq 2000\text{t/a}$ <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>		$< 500\text{t/a}$ <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物 (SO ₂ 、NO ₂) 其他污染物 (硫酸雾)				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>		
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>	地方标准 <input type="checkbox"/>	附录 D <input type="checkbox"/>	其他标准 <input checked="" type="checkbox"/>			
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
	评价基准年	(2022) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>			不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input checked="" type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input checked="" type="checkbox"/>	区域污染源 <input type="checkbox"/>			
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网络模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
	预测范围	边长 $\geq 50\text{km}$ <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子 (SO ₂ 、NO ₂ 、硫酸雾)				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>		
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率 $\leq 100\%$ <input checked="" type="checkbox"/>				C _{本项目} 最大占标率 $> 100\%$ <input type="checkbox"/>		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率 $\leq 10\%$ <input type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率 $> 10\%$ <input type="checkbox"/>		
		二类区	C _{本项目} 最大占标率 $\leq 30\%$ <input checked="" type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率 $> 30\%$ <input type="checkbox"/>		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时间长 (1) h	C _{非正常} 最大占标率 $\leq 100\%$ <input type="checkbox"/>			C _{非正常} 最大占标率 $> 100\%$ <input checked="" type="checkbox"/>		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 <input checked="" type="checkbox"/>			C _{叠加} 不达标 <input type="checkbox"/>			
区域环境质量的整体变化情况	k $\leq 20\%$ <input type="checkbox"/>			k $> 20\%$ <input type="checkbox"/>				
环境监测计划	污染源监测	监测因子 (SO ₂ 、NO ₂ 、硫酸雾)			有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>	
	环境质量监测	监测因子 (SO ₂ 、NO ₂ 、硫酸雾)			监测点位数 (1)		无监测 <input type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>						
	大气环境保护距离	距 (-) 厂界最远 (0) m						
	污染源年排放量	SO ₂ : (1.0072) t/a		NO ₂ : (1.571) t/a		硫酸雾: (0.01235) t/a		
注: “ <input type="checkbox"/> ”为勾选项, 填“ <input checked="" type="checkbox"/> ”; “()”为内容填写项								

6.3 运营期地表水环境影响分析

6.3.1 废水排放去向

本项目生产废水主要为汽包排污水及地面冲洗水。其中汽包排污水及地面冲洗水排入厂内综合污水处理站处理，处理后排入奎屯东郊污水处理厂。

6.3.2 非正常工况

非正常工况下，事故水池可存放各装置运行产生的生产废水；当发生消防事故时，有污染的各生产装置和辅助生产设施界区内消防废水、泄漏物料及事故过程中可能受污染的雨水首先经装置区内管线重力排入事故水池，事故水分批送厂内污水处理站处理。

上述措施均能确保在非正常工况时，事故排水截留在厂区范围内，本项目位于独山子第三水源保护区东侧 3.9km，本项目非正常工况下不会对地表水造成污染，对区域地表水环境影响较小。

6.3.3 地表水环境影响自查表

地表水环境影响自查表见表 6.3-1。

表 6.3-1 建设项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵地及索耳场、越冬场和洄游通道 <input type="checkbox"/> ；天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；水产种质资源保护区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
	影响途径	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/>	水文要素影响型 <input type="checkbox"/>
		直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；pH 值 <input checked="" type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
评价等级	水污染影响型		水文要素影响型
	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input checked="" type="checkbox"/>		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>
现状调查	区域污染源	调查项目	
		已建 <input type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ；拟建 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	数据来源	
		排污许可证 <input type="checkbox"/> ；环评 <input type="checkbox"/> ；环保验收 <input type="checkbox"/> ；即有实测 <input type="checkbox"/> ；现场监测 <input type="checkbox"/> ；入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
	区域水资源开发利用状况	调查时期	
		数据来源	
水文情势调查	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		
	生态环境主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
补充监测	未开发 <input type="checkbox"/> ；开发量 40% 以下 <input type="checkbox"/> ；发量 40% 以上 <input type="checkbox"/>		
	调查时期		
补充监测	监测时期		
	监测因子		
丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		监测断面或点位	
丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		()	监测断面或点位个数 () 个

新疆巨力化学有限公司 2500t/a 酸性气制硫酸项目

现状评价	评价范围	河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km ²	
	评价因子	（）	
	评价标准	河流、湖库、河口：I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/> ；V类 <input checked="" type="checkbox"/> ； 近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准（）	
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ； 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/> 依托污水处理设施稳定达标排放评价 <input type="checkbox"/>	达标区 <input type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>
影响预测	预测范围	河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km ²	
	预测因子	（）	
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ； 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>	
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制可减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>	
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
影响	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代消减源 <input type="checkbox"/>	

新疆巨力化学有限公司 2500t/a 酸性气制硫酸项目

评价	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input type="checkbox"/>				
	污染物排放量核算	污染物名称		排放量（t/a）	排放浓度（mg/L）	
		（）		（）	（）	
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量（t/a）	排放浓度（mg/L）
生态流量确定	生态流量：一般水期（）m ³ /s；鱼类繁殖期（）m ³ /s；其他（）m ³ /s 生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m					
防止措施	环保措施	污水处理设施 <input type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
	监测计划	环境质量		污染源		
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>		手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>	
		监测点位	（）		（）	
		监测因子	（）		（）	
污染物排放清单						
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>					
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可打√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容						

6.4 运营期地下水环境影响分析

6.4.1 区域地下水及地质条件

6.4.1.1 区域水文地质条件

(1) 地质条件概况

项目场地位于天山北麓，山前洪积扇的中上部。场地覆盖层为第四系全新统冲洪积物(Q4al+pl)，岩性为粉土、含土卵石、卵石等。场地地形平坦，地面标高为 95.386~100.00m，见图 6.4-1。

图 6.4-1 项目场地地貌示意图

根据国家标准《建筑抗震设计规范（2016 年版）》（GB50011-2010）的规定，本场地地震设防烈度为八度。场地设计基本地震加速度 0.20g，特征周期值 0.45s，设计地震分组为第三组。从场地土的性质判定，场地类别为II类，属抗震有利地段。标准冻深为 1.40m，属季节性冻土，地基土不具冻胀性。岩土工程勘察结果表明，项目场地稳定，适宜进行本工程的建设。

区域内现状无崩塌、滑坡、泥石流、地面塌陷、地裂缝和地面沉降等灾害发生，现状评估为危险性小。洪水危害程度小。工程建设遭受崩塌、滑坡、泥石流、地面塌陷、地面沉降、地裂缝等地质灾害危害的可能性小。工程建设场地适宜性为适宜，建设工程是可行的。

(2) 地下水赋存条件和分布规律

独山子地处奎屯河洪冲积扇中部，奎屯河流域自上而下的不同地带的地质构造、地貌条件和地下水补给、排泄条件有异，按其特征可分为 5 个带，见图 6.4-2。

图 6.4-2 奎屯河流域水文地质剖面示意图

本项目所在的区域属于独北山前洪积扇倾斜平原潜水带。

该区上部东部一带主要接受南洼地地表水和地下水补给，西部接受奎屯河径流下渗补给。地下水埋深在南部独山子矿区一带达 300m~200m 以上，向北逐渐变浅，在奎屯市南缘约为 100m，在奎屯市北缘仅 1m~3m。地下水流向大致为

南向北偏西。渗透系数在南部约为 100m/d，向下游奎屯方向逐渐变小。该区大气降水补给很少，只在与洪水同时下渗时可补给地下水。

该区水矿化度 0.5g/L~0.8g/L，水化学类型为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ ， $\text{HCO}_3\text{-SO}_4\text{-Ca}$ ， $\text{SO}_4\text{-HCO}_3\text{-Ca}$ 型水。

(3) 含水层的富水性

含水层的岩性为中上更新统 (Qapl2-3) 冲洪积的砂卵砾石层、含水层富水性最佳，单井涌水量大于 5000m³/d，在乌苏市北部可达 10000m³/d，但受提水设备的制约，在地下水位埋深大于 100m 地段，单井涌水量只能达到 2000~3000m³/d。因此以单位涌水量为基础，编制综合水文地质图，以表征其相对富水性强弱，单位涌水量在乌伊公路至奎屯市、乌苏市一带大于 10L/s•m，最大达 30.78L/s•m，在奎屯市北部潜水富水性过渡到 2~10L/s•m 和小于 2L/s•m。富水性最弱的是独山子南东一带的西域砾岩，单位涌水量小于 0.1L/s•m。

区域水文地质状况见图 6.4-3。

图 6.4-3 区域水文地质图

6.4.1.2 水文地质勘探

(1) 钻探工作布置

2013 年 4 月 13-26 日，五家渠井田钻井队对项目厂区的场地进行了水文地质勘察工作，勘探井位于场地中部，井深 350m。

(2) 地层岩性特征

本次最大勘探深度 350.00m 范围内所揭露的地层主要为第四系砂砾石和卵砾石层，其间可见亚砂土、中细砂、中粗砂夹层。依据其颗粒大小、沉积年代、胶结程度等特征，自上而下分为 3 大层，具体描述如下见图 6.3-4。

①砂卵砾石

岩性为灰黑色砂砾石和砂卵砾石、夹薄层粘性土或粉土，较密实，砾径 3-5 cm 为主，大者为 50 cm，磨圆度多呈次圆状。砾石成份复杂，以火山碎屑岩、火成岩、变质岩为主，夹砂土及亚砂土夹层，局部具有交错层理，厚度在 220m 左右。

图 6.4-4 井孔结构柱状图

②卵砾石

上部往往呈半胶结状态，岩性以卵砾石为主，砾径一般 6~14cm，大者 100 cm 以上，磨圆度多呈次圆状，砾石成份以火山碎屑岩为主，厚度 45m 左右。

③砂砾石与粘性土互层

下部为黑灰色较松散砂砾石、粘土夹砾石与粘性土互层，各单层厚度 9.0~18.0m。砾石砾径一般 3~8 cm，最大 60 cm 左右，磨圆度多呈次圆状，砾石成份以火山碎屑岩为主，钻探揭露厚度 84m。

6.4.1.3 厂址区水文地质特征

(1) 含水岩组及富水性特征

根据收集的区域水文地质资料，结合本次水文地质钻探及以往物探成果，场地地下水类型单一，属第四系松散岩类孔隙潜水。水文地质钻探主要揭穿的地层为中上更新统（Q2-3）松散的卵砾石地层，揭露深度为 290~350m，揭穿的含水层最大厚度为 151m。钻探资料表明，场地含水层主要由卵石、砾石组成，结构松散，厚度巨大，属巨厚含水层，地下水位埋深大于 150m，埋深较大。

依据独山子三水源勘探取得的物探电测深资料、新疆石油管理局以及新疆地质矿产局第一水文地质工程大队的物探和钻孔资料，场地及周边地区含水层厚度巨大，见图 6.4-5。

图 6.4-5 供水目标层物探解释饱水带等厚度图

由上更新统（Q2-3）卵砾石含水层砂砾石含水层组成，中上更新统（Q2-3）含水层总厚度可达 650m，下更新统（Q1）泥质砾岩顶板埋深在 800m 左右，相对而言上更新统（Q2-3）中上部 250m 厚度地层含有较多的卵砾石，结构极为松散，孔隙度大，含水层给水性能好，而中下部 400m 厚的地层则含砂较多，含水层颗粒较细，孔隙度变小，给水性能变弱，下更新统（Q1）泥质砾岩的含水和给水性最弱。

场地含水层厚度巨大，供水目的含水层厚度大于 150m，含水层岩性主要由卵石、砾石组成，结构松散，水平和垂直方向上地层结构及岩性变化不大，较为

均一。独山子三水源抽水试验资料表明，该区含水层渗透性极强，渗透系数 K 值在 $50\sim 120\text{m/d}$ ，单井涌水量在 $5000\sim 7000\text{m}^3/\text{d}$ ，抽水井管内水位降深只有 $3.3\sim 3.87\text{m}$ ，供水目的含水层的富水性在水平方向垂直方向上变化不大，属极强富水性。

(2) 地下水补径排特征

拟建场地地下水的补给来源主要为窝瓦特洼地地下水由哈拉安德通道向下游的跌水径流补给；因场地包气带厚度大于 120m ，加之多年平均降水量仅 189.5mm ，多年平均蒸发量 1867.0mm ，为降水量的 10 倍，因此大气降水入渗补给微弱。受区域水文地质条件和人工开采控制，场地地下水向北偏西方向径流，水力坡度 6% 左右，见图 6.4-6。

图 6.4-6 场地水文地质图

依据建设单位提供资料，奎东特色产业园已施工深机井 10 眼，因此地下水除向下游侧向径流排泄外，人工开采也将成为其主要排泄方式。

(3) 包气带特征

依据场地岩土工程勘察报告，浅表部 12m 内包气带地层岩性自上而下分为粉土、含土卵石和卵石层，现分述如下：

①粉土(Q4 al+pl)：灰黄色，层厚 $0.30\sim 0.90\text{m}$ 。该层土含砂量大，孔隙较发育，含大量植物根系，局部见层理及少量虫孔，不易用手捏碎，干强度较高。

②含土卵石(Q4 al+pl)：灰黄色，层顶埋深 $0.3\sim 0.90\text{m}$ ，层底埋深约 $1.20\sim 1.50\text{m}$ ，最大揭露厚度 1.10m 。主要以含少量粉土的碎石土为主，土层上部见植物根系，偶见粉土团块。

③卵石(Q4al+pl)：青灰色，层顶埋深 $1.20\sim 1.50\text{m}$ ，勘探未揭穿该层，最大揭露厚度 10.70m ，颗粒磨圆良好，以亚圆状居多，一般粒径 $20\sim 60\text{mm}$ ，最大粒径 300mm ，偶见漂石。骨架颗粒坚硬，呈交错排列，大部分接触。中、粗砂充填，矿物成分以原生矿物长石、石英为主。

③-1 粉土(Q4 al+pl): 灰黄色, 局部揭露, 层厚 0.10~0.30m。该层土含砂量大, 孔隙较发育, 以薄层透镜体形式存在于③卵石层中, 不易用手捏碎, 干强度较高。

场地包气带厚度大于 120m, 下部主要由砂卵石层构成, 其间夹薄层砂土或粉土。场地浅表部 12.0m 包气带岩性分布特征见图 6.4-7。

图 6.4-7 场地浅表部包气带岩性特征

(4) 包气带注水试验

为了查明厂址区包气带渗透性能, 本次选取《新疆和山巨力化工有限公司 15 万 t/aTDI 项目环境影响报告书》中的 5 个试坑单环注水试验点。试验点具体位置参见图 6.4-8。

图 6.4-8 包气带注水试验点位图

试坑单环注水试验按下列公式计算试验层的渗透系数:

$$K=16.67Q/F$$

式中: K——试验土层渗透系数, cm/s;

Q——最后一次注水量, L/min;

F——试环面积, cm²。

依据野外勘探期间现场水文地质试验结果, 场地浅表部砂卵石包气带的渗透系数在 $3.44 \times 10^{-4} \sim 3.39 \times 10^{-3}$ cm/s 之间, 试验计算结果, 见表 6.4-1。

表 6.4-1 试坑单环注水试验成果计算表

试验位置	试环面积 (cm ²)	水头高度 (cm)	最后一次注水量(L/min)	渗透系数 (cm/s)
ZS1	1000	10	4.26×10^{-2}	7.11×10^{-4}
ZS2			9.78×10^{-2}	1.63×10^{-3}
ZS3			2.06×10^{-2}	3.44×10^{-4}
ZS4			2.95×10^{-2}	4.91×10^{-4}
ZS5			2.03×10^{-2}	3.39×10^{-3}

(5) 钻孔抽水试验

场地紧邻独山子第三水源地，两者含水层水文地质特征相同。依据《新疆维吾尔自治区独山子石油化工总厂第三水源地供水水文地质勘察报告》(1:10000)，在其进行野外水文地质勘探期间，开展了 11 个井的单孔抽水试验和 1 组多孔抽水试验工作，其计算成果参见表 6.4-2、表 6.4-3。

表 6.4-2 单孔稳定流参数计算成果一览表

井编号		井深 (m)	涌水量 (m ³ /d)	井内降 深(m)	井半径 (m)	渗透系数 K(m/d)	影响半 径 R(m)	水跃值 △h(m)
统编号	原编号							
HS4-1		212.0	5762.20	3.86	0.188	58.91	227.405	0.89
HS4-2		170	5656.10	3.22	0.188	94.30	187.76	1.373
HS5-1		220.44	5355.37	13.78	0.188	232.52	106.195	13.08
HS5-2		171.59	5445.63	2.00	0.188	136.99	185.96	0.71
HS6-1	ZK5	200.20	6243.87	1.79	0.180	195.15	61.46	0.97
HS6-2		210.0	6413.70	3.43	0.188	84.4575	167.675	0.48
HG3	ZK8	221.0	3167.424	3.47	0.18	59.79	134.68	0.712
			2160.00	1.82				0.543
HG5	ZK1	200	1162.94	0.38	0.137	132.125	43.68	0
HG6	ZK7	250	1431.04	1.345	0.135	64.90	81.84	0.24
HG22	ZK4	306.5	347.85	0.77	0.10	43.22	43.24	0.04
HG24	ZK6	461.85	1494.72	2.15	0.135	55.69	91.12	0.818

表 6.4-3 多孔抽水试验稳定流参数计算表

抽水井 编号	涌水量 (m ³ /d)	观测孔		渗透系数 K(m/d)	影响半径 R(m)	抽水井水跃 值△h(m)
		编号	降深(m)			
HS5-2	5445.63	HG2	0.16	109.9	135.23	0.71

由钻孔抽水试验成果可知，项目区域钻孔单井涌水量 347.85~6413.70 m³/d，渗透系数一般 43.22~232.52m/d，平均值 105.28 m/d。多孔抽水试验稳定流计算渗透系数值为 109.9m/d。

6.4.2 废水污染影响途径及影响判定

本项目产生的汽包排污水及地面冲洗水排至厂区综合污水处理站处理，处理达标后排至奎屯东郊污水处理厂，经污水处理厂处理后外排。

本项目排放的废水对地下水的影响途径主要是在污水的收集、处理、输送、贮存过程因防渗层的腐蚀损坏透过地面渗透影响厂址区域地下水。

项目建设期间构筑物及其设施均采用钢筋混凝土结构，设置防渗设施，正常生产过程中严防污水下渗，以避免对地下水潜水层的污染。

根据本项目的生产特征，可能泄漏并污染地下水的污染源包括：

非正常状况下，废水收集池底防渗层发生破损，废水存在着持续泄漏污染地下水的可行性。

本项目地下水污染途径识别见表 6.4-4。

表 6.4-4 地下水污染来源及途径识别

序号	主要设备/污染源	特征因子	污染途径识别	源强估算
1	废水收集池	COD、NH ₃ -N	非正常工况下，废水持续泄漏，进而渗入包气带及地下水。	按收集池的20%考虑计算

各种风险事故情况下，污染物泄漏于地表，因降水等多种因素综合影响使污染物通过淋滤方式经过包气带向饱水带运动（如图 6.4-9），这个过程中，无论污染物为油水混合物还是饱和溶解污水，能够进入地下水并随之运动的最终都是溶解进入水中的部分。因此各种风险工况下，污染物若要对饱水带地下水产生不良影响，必须通过包气带。

图 6.4-9 污染物在包气带、饱水带运动概化图

包气带是连接大气和地下水的重要纽带，在大气降水补给地下水以及地下水通过包气带蒸发过程中扮演着重要的角色。包气带污染可进一步引起和促进水体、大气和生物等要素的污染，从而影响人体健康。所以有必要对包气带污染情况进行预测，为进一步采取预防措施提出科学依据。包气带的防污性能与包气带的岩性、结构、厚度以及地形坡度等有着密切的联系。其中岩性和厚度对防污性能影响较大，包气带土壤沉积物中的粘土矿物和有机碳在吸附无机离子组分和有机污染物过程中发挥着非常重要的作用。一般来说包气带土层对污染物的吸附可以阻滞有机污染物向地下水中迁移，包气带的厚度越大，污染物越难以迁移进入地下水。

本项目所在地包气带防污性能较弱，且本项目产生大量废水较为容易在短时间内穿越包气带进入地下水环境造成不良影响。因此对地下水环境影响预测评价中，对于厂区暂不考虑污废水在包气带中的运移情况，仅对饱水带进行分析预测。

6.4.3 项目正常运行对厂区周围地下水环境影响

正常工况下，项目产生的汽包排污水及地面冲洗水排至厂区综合污水处理站处理，处理达标后排至奎屯东郊污水处理厂，经污水处理厂处理后外排。

项目厂区实行分区防渗，项目各装置区、罐区等为重点防渗区；同时现有厂区已设置 15000m³ 事故水池，以防事故水的影响。在正常工况下，本项目生产废水的地下渗透将得到控制，不会对地下水环境质量造成功能类别的改变。

因此，污水通过各盛水设施渗透而污染地下水的可能性很小，对当地地下水不会造成污染，故本项目装置在正常生产情况下，对周围水环境影响不大。

6.4.4 非正常状况废水存放设施对地下水环境影响

依据评价区及场地水文地质条件，场地包气带厚度大于 120m，浅表部 12m 内包气带地层岩性自上而下分为粉土、含土卵石和卵石层，下部主要为下部主要由砂卵石层构成，其间夹薄层砂土或粉土。

评价区无潜水含水层和污染物直接进入的含水层，非正常和风险状况下地下水污染源泄漏后，将沿第四系松散层入渗，故本次地下水环境的预测评价将建立非饱和模型，利用 HYDRUS 1D 软件预测污染物在包气带中迁移情况。在现有资料的基础上，将非饱和带概化为各向均质同性，水流运动符合推流模式，污染物侧向迁移忽略不计，即认为该水流运动和污染物迁移模型为一维垂向非稳定流模型。

(1) 污染预测模型

一维非饱和溶质垂向运移控制方程如下式所示：

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

式中：

c—污染物在包气带介质中的浓度，mg/L；

D—包气带的弥散系数，m²/d；

q —包气带中水流的实际速度，m/d；

z —沿 z 轴的距离，m；

t —时间变量，d；

θ —土壤含水率，%。

初始条件：

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

边界条件：

第一类 Dirichlet 边界条件：

$$\text{连续点源: } c(z, t) = c_0 \quad (t > 0, z = 0)$$

$$\text{非连续点源: } c(z, t) = \begin{cases} c_0 \\ 0 \end{cases}, \quad (t=0, 0 < z \leq 0; t > t_0)$$

第二类 Neumann 零梯度边界：

$$-\theta D \frac{\partial c}{\partial z} = 0, \quad (t > 0, z = 1;)$$

(2) 预测情景

假设废水收集池池底出现多点的裂缝，污水泄漏量按 10m^3 计。

其泄漏情景设置见表 6.4-5。

表 6.4-5 污染物运移模拟情景设置

情景简述	地下水污染源强
废水收集池发生泄漏	COD 浓度 59.22mg/L，污水泄漏量 10m^3 ，COD 泄漏量 0.59kg/d

(3) 预测结果

①模型建立

厂址区场地地层从上到下为：粉土(1.0m)、含土卵石(2.5m)、粉土(2.8m)、卵石(30m)。

②初始条件和边界条件

a.水流模型

初始条件：先使用插值的含水率、压力水头值进行0天的计算，以0天时的稳定计算结果作为初始条件。

边界条件：上边界为定水头边界，设定上边界压强为调节池水深（假设储水深度为2.0m，压力水头取200.0cm）；下边界为自由排水边界。

b.溶质运移模型

初始条件：初始条件用原始土层污染物浓度表示，本模型中为零。

边界条件：上边界为定溶质通量边界。下边界为零梯度浓度边界。

③参数选取

参考 HYDRUS-1D 程序中所附的美国农业部使用的包气带基本岩性参数、本次试验和工勘结果综合取值。

④预测结果

废水收集池泄漏，废水泄漏不同时间（T1=2 天、T2=4 天、T3=6 天、T4=8 天、T5=10 天），地面以下 30m 的包气带中污染物浓度随深度变化曲线预测结果见图 6.4-10。

图 6.4-10 污染物浓度随深度变化曲线预测结果图

由预测结果可知，污水收集池破损，导致 COD 持续泄漏，泄漏 2d、4d、6d、8d、10d 污染物影响范围均为地表以下 5m 范围内。

根据预测结果可知，项目场地包气带土层渗透性强，防污性能弱，垂直入渗泄漏的污染物很容易进入包气带中。在建设项目施工中，应注意防渗层、防渗措施等隐蔽工程的施工，同时在尽可能加大防渗层的厚度和降低其渗透系数的同时，采用柔性+刚性复合防渗结构设置防渗，增加防渗措施的可靠性，减小污染物迅速穿过防渗层从而污染包气带的风险。

针对工程可能发生的土壤污染，按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制；进行污染防治分区，按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）要求分区防渗处理；另外，本项目已制定土壤环境跟踪监测措施，制定跟踪监测计划，建立完善的跟踪监测制度，以便及时发现并有效控制。

6.5 运营期声环境影响分析

6.5.1 噪声源

本项目主要噪声源包括风机、机泵等设备产生的噪声。

全厂各类噪声设备数量多、功率大，下表列出了总工程新增的主要设备噪声源源强、降噪措施及降噪效果。降噪效果参考刘惠玲主编的《环境噪声控制》，一般为 15-40dB(A)，本项目以降噪效果 20dB(A)。其主要噪声源和源强见下表。

表 6.5-1 噪声源强调查清单

序号	类型	声源名称	空间相对位置/m			声源源强 dB (A)	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	声功率级/ dB (A)		
1	点源	助燃风机 1				70	优先选择低噪声设备、厂房 隔声、设备加装减振垫	7200
2	点源	助燃风机 2				70		7200
3	点源	通风风机 1				70		7200
4	点源	通风风机 2				70		7200
5	点源	冷却风机 1				70		7200
6	点源	冷却风机 2				70		7200
7	点源	工艺气风机 1				70		7200
8	点源	工艺气风机 2				70		7200
9	点源	酸循环泵 1				70		7200
10	点源	酸循环泵 2				70		7200
11	点源	稀酸循环泵 1				70		7200
12	点源	稀酸循环泵 2				70		7200
13	点源	污水循环泵 1				70		7200
14	点源	污水循环泵 2				70		7200
15	点源	酸性水外送泵 1				70		7200
16	点源	酸性水外送泵 2				70		7200

17	点源	罐区机泵 1				70		7200
18	点源	罐区机泵 2				70		7200

6.5.2 预测模式

采用《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2021)中的工业噪声预测模式。本次预测模式不考虑雨、雪、雾和温度梯度等因素,以保证未来实际噪声环境较预测结果优越。

(1) 室外声源

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20\lg(r/r_0) - \Delta L$$

式中: $L_p(r)$ —噪声源在预测点的声压级, dB(A);

$L_p(r_0)$ —参考位置 r_0 处的声压级, dB(A);

r_0 —参考位置距声源中心的位置, m;

r —声源中心至预测点的距离, m;

ΔL —各种因素引起的声衰减量(如声屏障, 遮挡物, 空气吸收, 地面吸收等引起的声衰减), dB(A)。

(2) 室内声源

A. 车间室内声源靠近围护结构处产生的声压级:

$$L_{p1} = L_w + 10\lg\left(\frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R}\right)$$

式中: Q —指向性因子;

L_w —室内声源声功率级, dB;

R —房间常数;

r_1 —声源到靠近围护结构某点处的距离, m。

B. 计算所有室内声源在围护结构处产生的叠加声压级:

$$L_{p1}(T) = 10\lg\left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1j}}\right)$$

式中: $L_{p1}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源的叠加声压级, dB;

$L_{p1j}(T)$ —室内 j 声源声压级, dB;

N—室内声源总数。

C. 计算靠近室外维护结构处的声压级:

$$L_{p2}(T) = L_{p1}(T) - (TL + 6)$$

式中: $L_{p2i}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源的叠加声压级, dB;

TL —围护结构的隔声量, dB;

D. 将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源, 计算中心位置位于透声面积处的等效声源的声功率级:

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

E. 按室外声源预测方法计算预测点处的声压级。

$$L_p(r) = L_w - 20 \lg r - 8 - \Delta L$$

F. 如预测点在靠近声源处, 但不能满足声源条件时, 需按线声源或面声源模式计算。

(3) 总声压级

$$Leq(T) = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \left[\sum_{i=1}^M t_{out,i} 10^{0.1L_{out,i}} + \sum_{j=1}^N t_{in,j} 10^{0.1L_{in,j}} \right] \right)$$

式中: T 为计算等效声级的时间;

M 为室外声源个数; N 为室内声源个数;

$t_{out,i}$ 为 T 时间内第 i 个室外声源的工作时间;

$t_{in,j}$ 为 T 时间内第 j 个室内声源的工作时间。

t_{out} 和 t_{in} 均按 T 时间内实际工作时间计算。

6.5.3 噪声影响预测与分析

根据对声环境现状的监测结果, 并叠加本项目建成后对周围声环境的贡献值, 便得到厂界噪声叠加值, 本项目预测结果见表 6.5-2; 昼夜等效噪声预测结果见图 6.5-1。

表 6.5-2 建设工程厂界噪声预测结果 (dB)

点名称	定义坐标 (x,y)	真实坐标 (x,y)	地面高程 (m)	离地高度 (m)	噪声时段	贡献值 (dBA)	环境背景 值(dBA)	环境噪声 预测值 (dBA)	评价标准 (dBA)	占标 率%(叠加 背景值后)	是否超标
Z1				0	昼夜等效 噪声	24.07	0	24.07	55	43.76	达标
Z2				0	昼夜等效 噪声	31.04	0	31.04	55	56.44	达标
Z3				0	昼夜等效 噪声	22.88	0	22.88	55	41.6	达标
Z4				0	昼夜等效 噪声	32.23	0	32.23	55	58.6	达标
网格				1.2	昼夜等效 噪声	41.56	0	41.56	55	75.56	达标

图 6.5-1 昼夜等效噪声预测结果

由此可得：本项目投入运行后，运营期噪声污染源对厂界各评价点的预测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区标准要求；项目周边 200m 范围内没有敏感点分布，因此，不会造成噪声扰民现象，但建设单位仍应引起重视，合理布置产噪设备，进一步完善降噪措施，降低噪声对环境的影响。

6.5.4 声环境影响评价自查表

声环境影响评价自查表见表 6.5-3。

表 6.5-3 声环境影响评价自查表

工作内容		新疆巨力化学有限公司 2500t/a 酸性气制硫酸项目					
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input type="checkbox"/> 三级 <input checked="" type="checkbox"/>					
	评价范围	200m <input type="checkbox"/> 大于 200m <input type="checkbox"/> 小于 200m <input checked="" type="checkbox"/>					
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大 A 声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>					
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/> 地方标准 <input type="checkbox"/> 国外标准 <input type="checkbox"/>					
现状评价	环境功能区	0 类区 <input type="checkbox"/>	1 类区 <input type="checkbox"/>	2 类区 <input type="checkbox"/>	3 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	4a 类区 <input type="checkbox"/>	4b 类区 <input type="checkbox"/>
	评价年度	初期 <input checked="" type="checkbox"/>		近期 <input type="checkbox"/>	中期 <input type="checkbox"/>	远期 <input type="checkbox"/>	
	现状调查方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/>		现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/>		收集资料 <input type="checkbox"/>	
	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 <input type="checkbox"/>		已有资料 <input checked="" type="checkbox"/>		研究成果 <input type="checkbox"/>	
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/> 工业噪声预测计算模型 其他 <input type="checkbox"/> _____					
	预测范围	200m <input type="checkbox"/>		大于 200m <input type="checkbox"/>	小于 200m <input checked="" type="checkbox"/>		
	预测因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大 A 声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>					
	厂界噪声贡献值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>			不达标 <input type="checkbox"/>		
	声环境保护目标处噪声值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>			不达标 <input type="checkbox"/>		
环境监测计划	排放监测	厂界监测 <input checked="" type="checkbox"/>	固定位置监测 <input type="checkbox"/>		自动监测 <input type="checkbox"/>	手动监测 <input type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>

	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 <input checked="" type="checkbox"/>	不可行 <input type="checkbox"/>	
注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。				

6.6 运营期固体废物影响分析

6.6.1 固体废物产排情况

本项目产生的固体废物包括危险废物，产排情况见表 6.6-1。

表 6.6-1 固体废物产生、排放情况一览表

编号	固废名称	固废属性		产生量 (t/a)	处理措施	处理量 (t/a)
		固废属性	代码			
S1	废脱硝催化剂	危险废物	HW50 772-007-50	1t/3a	暂存于危废 暂存库，由 有资质单位 处置	1t/3a
S2	废 SO ₂ 转化 催化剂	危险废物	HW50 261-173-50	6t/5a		6t/5a
S3	废活性炭	危险废物	HW49 900-039-49	5t/5a		5t/5a
S4	废纤维除雾器	危险废物	HW49 900-041-49	1t/3a		1t/3a

6.6.2 固体废物环境影响分析

6.6.2.1 一般固废环境影响分析

本项目无一般固废产生。

6.6.2.2 危险废物环境影响分析

本项目产生危险废物，按照《建设项目危险废物环境影响评价指南》开展评价工作。

（1）危险废物贮存场所选址分析

本项目所在地区地质结构稳定，地震烈度不超过 7 度，设施底部高于地下水最高水位，边界位于居民区 800m 以外，在易燃易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外，符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）选址的要求。

厂内现有 2×100m²、1×200m²、1×800m² 共 4 间危险废物暂存库。危险废物暂存库制定有管理制度、进出库台账、危险标示牌、设置废液导流槽、收集池

及消防设施，按照贮存规程操作，基本满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）标准要求。

危废暂存库设围堰，收集在消防事故发生过程中产生的泄漏物料、污染消防水等。库内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

（2）危险废物贮存场所贮存能力分析

本项目危险废物年最大产生量为 2.87t/a。厂内现有 $2 \times 100\text{m}^2$ 、 $1 \times 200\text{m}^2$ 、 $1 \times 800\text{m}^2$ 共 4 间危险废物暂存库。可满足本项目危险废物临时贮存时间为 6 个月，其后由危废处置单位定期运走，集中处理。

本项目对危险固体废物进行全过程严格管理，必须交由有资质的单位安全处理处置，严禁随意堆放和扩散，必须设置专用贮存场所，并按《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）及《危险废物污染防治技术政策》的有关规定贮存及管理，有防扬散、防流失、防渗漏等措施，由专业人员操作，单独收集和贮运，对本项目产生的固体废物特别是危险废物进行全过程严格管理和安全处置。

为杜绝危险废物在转运过程中对环境的潜在性污染风险，各危险废物处置单位应实行“上门取货制”和危险废物的转运联单制，配备专用的危险废物转运车辆，实行从废物产生源头装车，到最终的处理处置设施进行全程监控和管理。废物进场时首先要对废物进行物理和化学性质分析，分类并登记造册，禁止将不相容废物装入同一容器。盛装危险废物的容器上要粘贴符合标准的标签。

综上所述，本项目危险废物贮存设施可靠，贮存环节对环境产生的影响较小。

（3）危险废物运输过程的环境影响分析

危废在运输过程中，如果管理不当或未采取适当的污染防治和安全防护措施，则会造成污染，因此，危险废物运输必须由具备资质的单位承担，并严格按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）和《危险废物转移管理办法》（部令第 23 号）进行操作。为杜绝危险废物在转运过程中对环境的潜在污染风险，各危险废物处置单位应实施“上门取货制”和危险废物的转运联单制，采用专用的危险废物转运车辆，实行从废物产生源头装车、到最终的处理处置设施进行全程监控和管理。

各危险废物处置单位均应持有危险废物经营许可证并按照其许可证的经营范围组织实施。运输采取专车、专用容器进行，并按规定程序进行贮存，储运过

程将采取可靠、严密的环境保护对策，同时危险废物按规定线路进行运输。因此其运输过程对环境影响较小。危废处置中心应严格遵守《道路危险货物运输管理规定》（交通部令 2005 年第 9 号），必须对危险废物的运输加以控制和管理。运输危险废物，必须同时符合两个要求，一是必须采取防止污染环境的措施，符合环境保护的要求，做到无害化的运输；二是遵守国家有关危险货物运输管理的规定，符合危险货物运输的安全防护要求，做到安全运输；承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。具体的防治污染环境的措施有：

- 1) 运输时应当采取密闭、遮盖、捆扎、喷淋等措施防止扬散；对运输危险废物的设施和设备应当加强管理和维护，保证其正常运行和使用；
- 2) 不能混合运输性质不相容而又未经安全性处置的危险废物；
- 3) 运输危险废物的设施和设备在转作他用时，必须经过消除污染的处理，方可使用；
- 4) 运输危险废物的人员，应当接受专业培训，经考核合格后，方可从事运输危险废物的工作；
- 5) 运输危险废物的单位应当制定在发生意外事故时采取的应急措施和防范措施；
- 6) 运输时，发生突发性事故必须立即采取措施消除或者减轻对环境的污染危害，及时通报给附近的单位和居民，并向事故发生地县级以上人民政府环境保护行政主管部门和有关部门报告，接受调查处理；
- 7) 承运危险废物时，应在危险废物包装上按照 GB18597 附录 A 设置标志；
- 8) 危险废物公路运输时，运输车辆应按 GB13392 设置车辆标志，并采用规定的专用路线运输；
- 9) 卸载区的工作人员应熟悉废物的危险特性，并配备适当的个人防护装备。卸载区配备必要的消防设备和设施，并设置明显的指示标志。
- 10) 危险废物装卸区应设置隔离设施，液态废物卸载区应设置收集槽和缓冲罐。

在采取上述措施后，可有效减少危险废物运输对环境的影响，本项目危险废物运输过程不会对环境空气造成明显不良影响，不会引起周边大气环境质量功能

的变化，在可接受范围内。

(4) 危险废物外送委托处理处置对环境的影响分析

本工程需委托处置的危险废物包括各工艺装置产生的废催化剂等，涉及的危险废物类别包括 HW49、HW50。

厂内现有 $2 \times 100\text{m}^2$ 、 $1 \times 200\text{m}^2$ 、 $1 \times 800\text{m}^2$ 共 4 间危险废物暂存库，危险废物在库内暂存后，定期送有资质单位处置。

(5) 对大气环境的影响

固体废物在堆放过程中，废物所含的细粒、粉末随风扬散；在废物运输及处理过程中缺少相应的防护和净化设施，释放有害气体和粉尘。危废暂存于满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求的危废暂存间，并采取防风、防雨、防漏等措施，暂存能力满足要求，危险废物定期委托有资质单位采用专用车辆运输至有资质单位处置，因此，拟建项目固体废物对大气环境的影响较小。

(6) 对地下水、土壤环境的影响

固体废物的长期露天堆放，其有害成分通过地表径流和雨水的淋溶、渗透作用，通过土壤孔隙向四周和纵深的土壤迁移。在迁移过程中，由于土壤的吸附能力和吸附容量很大，固体废物随着渗滤水在地下水中的迁移，使有害成分在土壤固相中呈现不同程度的积累，导致土壤成分和结构的改变，间接又对在该土壤上生长的植物及土壤中的动物、微生物产生了危害。拟建项目产生危险废物均暂存于满足要求的暂存间或库内，采取防风、防雨措施，不存在露天堆放，因此，固体废物特别是危险废物的有害成分进入土壤环境的可能性较小，对周边土壤环境的影响较小。

拟建项目在固体废物堆存场的建设均采用室内仓库，避免了露天堆放对土壤环境的污染和堆存过程中产生扬尘对环境空气的污染。另外要求在厂区内暂时存放固体废物特别是危险废物期间应加强管理，分类收集，及时处理，严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）等相关要求，堆放场地应设有防渗、防流失措施；在清运过程中，要求做好密闭措施，防止固废散发出臭味或抛洒遗漏而导致污染扩散。

6.7 运营期生态环境影响分析

本项目位于巨力化学现有厂区内建设，土地利用类型为工业用地，项目区为厂内平整场地，无地表植被覆盖。本项目建设不会改变评价区域土地利用类型，本项目建成后将进行相应的绿化和地面硬化措施，加强厂区及其周围的绿化和植被工作，提高植被覆盖度，生产过程中不存在破化植被的工业活动。

本项目位于工业园区工业用地范围内，且为现有厂区内建设，厂址附近没有野生动物，在运营期对野生动物的影响很小。

生态影响评价自查表见表 6.7-1。

表 6.7-1 生态影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种 <input type="checkbox"/> ；国家公园 <input type="checkbox"/> ；自然保护区 <input type="checkbox"/> ；自然公园 <input type="checkbox"/> ；世界自然遗产 <input type="checkbox"/> ；生态保护红线 <input type="checkbox"/> ；重要生境 <input type="checkbox"/> ；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	影响方式	工程占用 <input checked="" type="checkbox"/> ；施工活动干扰 <input checked="" type="checkbox"/> ；改变环境条件 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	评价因子	物种 <input type="checkbox"/> （ ） 生境 <input checked="" type="checkbox"/> （生境中度敏感） 生物群落（ ） 生态系统 <input type="checkbox"/> （ ） 生物多样性 <input checked="" type="checkbox"/> （生物多样性中度敏感） 生态敏感区 <input checked="" type="checkbox"/> （水土流失、局部土壤盐渍化） 自然景观 <input type="checkbox"/> （ ） 自然遗迹 <input type="checkbox"/> （ ） 其他 <input type="checkbox"/> （ ）
评价等级	一级 <input type="checkbox"/> 二级 三级 <input type="checkbox"/> 生态影响简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>	
评价范围	陆域面积：（/）km ² ；水域面积：（/）km ²	
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集 <input checked="" type="checkbox"/> ；遥感调查 <input type="checkbox"/> ；调查样方、样线 <input type="checkbox"/> ；调查点位、断面 <input type="checkbox"/> ；专家和公众咨询法 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	调查时间	春季 <input checked="" type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 丰水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/>
	所在区域的生态问题	水土流失 <input type="checkbox"/> ；沙漠化 <input type="checkbox"/> ；石漠化 <input type="checkbox"/> ；盐渍化 <input checked="" type="checkbox"/> ；生物入侵 <input type="checkbox"/> ；污染危害 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input checked="" type="checkbox"/> ；土地利用 <input type="checkbox"/> ；生态系统 <input checked="" type="checkbox"/> ；生物多样性 <input type="checkbox"/> ；重要物种 <input type="checkbox"/> ；生态敏感区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
生态影响预测与评价	评价方法	定性 <input checked="" type="checkbox"/> ；定性和定量 <input type="checkbox"/>

价	评价内容	植被/植物群落 <input checked="" type="checkbox"/> ; 土地利用 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生态系统 <input type="checkbox"/> ; 生物多样性 <input type="checkbox"/> ; 重要物种 <input type="checkbox"/> ; 生态敏感区 <input type="checkbox"/> ; 生物入侵风险 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
生态保护 对策措施	对策措施	避让 <input type="checkbox"/> ; 减缓 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生态修复 <input type="checkbox"/> ; 生态补偿; 科研 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	生态监测计划	全生命周期 <input type="checkbox"/> ; 长期跟踪 <input type="checkbox"/> ; 常规 <input type="checkbox"/> ; 无 <input checked="" type="checkbox"/>
	环境管理	环境监理 <input type="checkbox"/> ; 环境影响后评价 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
评价结论	生态影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不可行 <input type="checkbox"/>
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。		

6.8 运营期土壤环境影响分析

6.8.1 土壤影响识别

本项目属于技改项目，根据工程组成，可分为建设期、运营期两个阶段对土壤的环境影响。

施工期环境影响识别主要针对施工过程中施工机械在使用过程中，施工人员在施工生活过程中，固体废物在临时储存过程中对土壤产生的影响等。

运营期环境影响识别主要针对硫酸等储存过程中对土壤产生的影响等。

本项目对土壤的影响类型和途径见表 6.8-1。本项目土壤环境影响识别见表 6.8-2。

表 6.8-1 项目土壤影响类型与途径表

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

表 6.8-2 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	特征因子
硫酸储罐	储存	垂直入渗	硫酸	硫酸

本项目位于奎东特色产业园能源化工产业区新疆巨力化学有限公司现有厂区内，经调查，项目调查评价范围内无土壤环境敏感目标。

6.8.2 区域土壤环境现状

(1) 土壤类型及理化特性

根据国家土壤信息平台 (<http://www.soilinfo.cn/MAP/index.aspx>) 查询及现场调查, 本项目调查评价范围内土壤类型为灰漠土, 项目场地及周边主要为灰漠土。

本项目厂址内土壤理化特性见下表。

表 6.8-3 项目土壤理化性质调查表

点位名称	厂区内 3#	时间	2024 年 2 月 4 日	
经度		纬度		
层次	0~50cm	50-150cm	150-300cm	
现场记录	颜色	暗棕色	暗棕色	潮暗棕色
	结构	碎屑状	碎屑状	碎屑状
	质地	砂土	砂土	砂土
	砂砾含量	45%	45%	45%
	其他异物	无	无	无
实验室测定	pH 值 (无量纲)	8.03	7.97	7.95
	阳离子交换量 (cmol+/kg)	1.6	1.8	1.5
	氧化还原电位 (mV)	315	327	331
	饱和导水率 (cm/s)	0.0012	0.0012	0.0012
	土壤容重 (g/cm ³)	1.40	1.40	1.40
	孔隙度 (%)	48.6	46.9	47.6

6.8.3 土壤环境影响预测与评价

本次评价主要考虑硫酸储罐泄漏, 对土壤环境中的 pH 值造成的影响。

(1) 预测评价范围

占地范围内及占地范围外 0.2km 范围内。

(2) 预测评价时段及因子

根据工程分析, 拟建项目对土壤环境的影响发生在施工期和运营期, 主要发生在运行期, 预测时段确定为运行期。

(3) 预测模型

本项目为污染影响型建设项目，评价工作等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）8.7 节“污染影响型建设项目，其评价工作等级为一级、二级的，预测方法可参见附录 E 或进行类比分析”，预测方法选用附录 E 中方法一进行监测，公式如下。

①单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S = n (I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D)$$

式中： ΔS ——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

I_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

L_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

R_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

ρ_b ——表层土壤容重，kg/m³；

A ——预测评价范围，m²；

D ——表层土壤深度，一般取 0.2m，可根据实际情况适当调整；

n ——持续年份，a。

根据土壤导则附录 E，项目涉及大气沉降影响的，可不考虑输出量，因此上述公式可简化为如下：

$$\Delta S = (n \times I_s) / (\rho_b \times A \times D)$$

②单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算，如下：

$$S = S_b + \Delta S$$

式中： S_b ——单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

S ——单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

本项目硫酸储罐体积为 80m³，假定泄漏量为 0.5m³，氢离子通过已经损坏的防漏层垂直入渗进入土壤环境，持续入渗 30 天，H 离子入渗量约 0.01t。

根据计算，土壤 H 离子增量见表 6.8-3：

表 6.8-3 项目土壤 H 离子增量预测结果一览表

序号	物质	输入量 t/a	表层土壤容 重 kg/m ³	预测评价 范围 m ²	土壤深度 m	持续年份 a	增量 g/kg
1	H	0.01	1400	1890	0.2	30	0.57

本次盐酸泄露后表层土壤 pH 值的预测值，可根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 E 中的 E.3 公式进行计算，如下：

$$pH=pH_b-\Delta S/BC_{pH}$$

式中：pH_b——土壤 pH 现状值；

BC_{pH}——缓冲容重，mmol/（kg·pH）；

pH——土壤 pH 预测值；

本项目所在区域的 BC_{pH} 取 2.0mmol/（kg·pH）。

因此，pH=8.0-0.57/2=7.72

根据预测结果可以看出，少量的硫酸泄露对表层土壤影响不大。

6.8.4 土壤环境影响评价自查表

土壤环境影响评价自查表见表 6.8-5。

表 6.8-5 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 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态影响型 <input type="checkbox"/> ；两种兼有 <input type="checkbox"/>				
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；农用地 <input type="checkbox"/> ；未利用地 <input type="checkbox"/>			土地利用类型图	
	占地规模	(1890) m ²				
	敏感目标信息	敏感目标（无）、方位（/）、距离（/）				
	影响途径	大气沉降 <input type="checkbox"/> ；地面漫流 <input type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ；地下水位 <input type="checkbox"/> ；其他（）				
	全部污染物	SO ₂ 、NO _x 、硫酸等				
	特征因子	硫酸等				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input checked="" type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/>				
敏感程度	敏感 <input type="checkbox"/> ；较敏感 <input type="checkbox"/> ；不敏感 <input checked="" type="checkbox"/>					
评价工作等级		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input checked="" type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>				
现状调查内容	资料收集	a) <input checked="" type="checkbox"/> ；b) <input checked="" type="checkbox"/> ；c) <input checked="" type="checkbox"/> ；d) <input type="checkbox"/>				
	理化特性	按要求调查			同附录 C	
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	有监测点位分布图
		表层样点数	1	2	0-0.2m	
	柱状样点数	3	0	0-3m		
现状监测因子	建设用地测 GB36600-2018 中基本项目+pH；					
现状评价因子	建设用地测 GB36600-2018 中基本项目+pH；					
现状评价标准	GB15618 <input type="checkbox"/> ；GB36600 <input checked="" type="checkbox"/> ；表 D.1 <input type="checkbox"/> ；表 D.2 <input type="checkbox"/> ；其他（）					

价	现状评价结论	各监测点土壤中的各监测因子均能满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选限值		
影响预测	预测因子	pH		
	预测方法	附录 E <input checked="" type="checkbox"/> ; 附录 F <input type="checkbox"/> ; 其他 ()		
	预测分析内容	影响范围（项目边界外各向外延 200m） 影响程度（较小）		
	预测结论	达标结论：a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> 不达标结论：a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/>		
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input type="checkbox"/> ; 源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ; 过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 ()		
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次
		2	GB36600 中表 1 基本 45 项+pH	1 次/年
	信息公开指标	-		
评价结论		拟建项目对土壤环境的影响是可以接受		
注 1：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“()”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。 注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。				

第7章 环境保护措施及其可行性论证

7.1 施工期环境保护措施

7.1.1 施工扬尘污染防治措施

(1) 为防止施工期间产生的扬尘影响，需要对施工现场进行围护，环评要求施工厂区设置围栏。

(2) 施工单位要按计划及时将弃土用于场地平整。对运输建筑垃圾的汽车采取帆布覆盖车厢（保持车辆封闭式运输）和在非土质路面的运输路线上洒水的方法，同时尽量避免在起风的情况下开挖土方和装卸物料。

(3) 装运车辆不要超载，保证残土运输车沿途不洒落。

(4) 车辆驶出前将轮子上的泥土清洗干净，同时施工道路实行保洁制度，一旦有尘土应及时清扫。

(5) 选择具有一定实力的施工单位，采用商品水泥以及封闭式的运输车辆。

(6) 加强对施工人员的环保教育，提高施工人员的环保意识，坚持文明施工、科学施工，减少施工期的大气污染。

7.1.2 废水治理措施

(1) 施工单位在施工期间应设沉淀池，使施工过程中产生的雨污水、打桩泥浆水和场地积水等经沉淀处理综合利用。

(2) 施工场地应加强管理，尽量保持场地平整，土石方堆放坡面应平整，及时回填。

(3) 施工材料如油料等环境风险物质应集中堆放，并备有临时遮挡的帆布，防止大风暴雨冲刷而进入水体；加强环境管理，防止施工机械油料泄漏或废油料倾倒进入水体后引起水污染，建议采取接漏的方式接收施工机械等漏油。

7.1.3 噪声治理措施

由施工期声环境影响分析可以看出，施工场地噪声对周围声环境影响较大，因此项目建设和施工单位应采取相应的噪声防治措施，最大限度地减少噪声对环境的影响。

(1) 合理安排施工时间

制订科学的施工计划，应尽可能避免大量高噪声设备同时使用，除此之外，高噪声设备的施工时间尽量安排在日间，减少夜间施工。

(2) 合理布局施工现场

避免在同一地点安排大量动力机械设备，以避免局部声级过高。

(3) 降低设备声级

①设备选型上尽量采用低噪声设备，如以液压机械代替燃油机械，振捣器采用高频振捣器等。

②固定机械设备与挖土、运土机械，如挖土机、推土机等，可以通过排气管消音器和隔离发动机振动部件的方法降低噪声。

③由于机械设备会由于松动部件的振动或消音器的损坏而增加其工作时的声级，因此对动力机械设备应进行定期的维修、养护。

④闲置不用的设备应立即关闭，运输车辆进入现场应减速，并减少鸣笛。

(4) 降低人为噪声

①按照规定操作机械设备，在挡板、支架拆卸过程中，应遵守作业规定，减少碰撞噪声。

②尽量少用哨子、钟、笛等指挥作业，而采用现代化设备。

(5) 建立临时声障

对位置相对固定的机械设备，能在棚内操作的尽量进入操作间，不能入棚的，可适当建立单面声障。

对施工场地噪声除采取以上减噪措施以外，还应与附近企业建立良好的社会关系，对受施工干扰的单位应在作业前予以通知，并随时向他们汇报施工进度及施工中对降低噪声采取的措施，求得大家的共同理解。

7.1.4 生态保护、恢复措施

项目建设对生态环境的影响主要是施工期地基的开挖、修建构筑物等对地表土壤及植被的破坏，从而影响到区域生态系统的变化或引发相关环境问题。为了将这些负面影响降低到最小程度，实现开发建设与生态保护协调发展，在工程实施全过程中，采取一定的环保对策与措施，是工程设计中必不可少的工作，为此提出以下要求：

(1) 强化生态环境保护意识，对施工人员进行环境保护知识教育。

(2) 施工时尽量减少场地外施工临时占地，在满足施工要求的前提下，施工场地要尽量小，以减轻对施工场地周围土壤、植被和道路的影响，不得随意扩大范围，尽量减少对附近的植被和道路的破坏。

(3) 在施工过程中，对物料、堆土、弃渣等应就近选择平坦地段集中堆放，并设置土工布围栏，以免造成水土流失。

(4) 对临时占地的开挖土方实行分层堆放，全部表土都应分开堆放并标注清楚，至少地表 0.3m 厚的土层应被视作表土。填埋时，也应分层回填，尽可能保持原有地表植被的生长环境、土壤肥力，以便于今后开展环境绿化。

(5) 对完工的裸露地面要尽早平整，及时绿化场地。

7.1.5 固体废物治理措施

(1) 建筑垃圾（如废钢筋、包装带、废砖瓦、砂石和建筑边角料等）应按照市政、规划部门要求在指定地点进行填筑或送园区一般固废填埋场处置。

(2) 生活垃圾定点清倒，由园区环卫部门收集处理。

(3) 施工遗弃的沙石、建材、钢材、包装材料等应由专人管理回收，及时清洁工作面，不留后遗症。

7.2 运营期废气污染防治措施

7.2.1 有组织废气治理措施

本项目有组织废气制酸烟气经 SCR 脱硝+纤维除雾器+活性炭反应器+纤维除雾器处理后，经 44.5m 排气筒（DA001）排放。

7.2.1.1 烟气脱硫

本项目新建一套酸性气制硫酸装置，《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）推荐的废气治理可行技术见下表：

表 7.2-1 排污单位废气治理可行技术参照表

生产装置或设置	污染物	可行技术
酸性气回收装置	二氧化硫	酸性气制硫酸

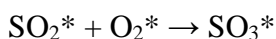
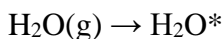
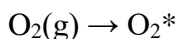
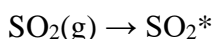
通过分析可以看出，酸性气制酸治理措施属于《排污许可证申请与核发技术

规范《石化工业》(HJ853-2017)推荐治理措施。

本项目酸性气经燃烧过程产生的 SO_2 经组合式反应器转化为 SO_3 。根据可研及设计资料,项目 SO_2 转化率设计值为 99%,针对未转化的 SO_2 ,本项目设置活性炭反应器对 SO_2 进行转化,最终冷凝成硫酸,根据可研及设计单位提供相关资料,活性炭反应器对该部分 SO_2 的转化率为 90-95%,本项目取 93%,尾气 SO_2 可达到《石油炼制工业污染物排放标准》(GB 31570-2015)表 4 大气污染物特别排放限值要求。

活性炭反应器的原理:

从纤维除雾器出来的过程气送入活性炭反应器,在活性炭反应器内,气流中的 SO_2 、 O_2 和 H_2O 被活性炭的孔隙所吸附并转化为 H_2SO_3 ,并在活性组分(活性炭表面的自由羟基)的作用下,催化为 H_2SO_4 。当脱硫一段时间后活性炭孔隙中硫酸达到饱和后,通过水或稀酸喷淋洗涤使得活性炭得到再生。催化剂的脱硫能力得到恢复,所产生的稀硫酸返回到冷凝器中,最终得到浓硫酸。相关的反应如下:



从活性炭反应器排出的气体通过纤维除雾器捕集酸雾后,经 44.5m 排气筒排放。

根据建设单位提供及收集的资料,活性炭反应器对制酸烟气中二氧化硫具有良好的去除效果。该技术成熟可靠,经济可行。

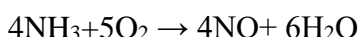
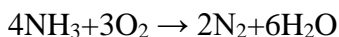
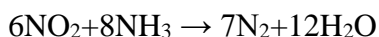
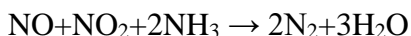
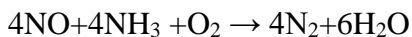
7.2.1.2 烟气脱硝

(1) 脱硝技术

选择性催化还原法(SCR)是指在催化剂的作用下,在较低的工作温度(300~400°C)下,利用还原剂(如 NH_3)“有选择性”地与烟气中的 NO_x 反应并生成无毒无污染的 N_2 和 H_2O 。

SCR 反应器大多安装在锅炉内烟气温度适合 SCR 脱硝还原反应的区域,还

原剂喷射于 SCR 反应器之前适当的位置，使其与烟气混合后，在反应器内催化剂的作用下，与 NO_x 发生反应，从而脱除烟气中的 NO_x。主要的化学方程式如下：



(2) 脱硝效率

参照《污染源核算技术指南 锅炉》(HJ991-2018)附录 B 中附表 B.5, SCR 法 NO_x 脱除效率为 50%~90%。

根据工程分析,脱硝前烟气中 NO_x 浓度为 10.48mg/m³,设计脱硝效率 60%,出口烟气 NO_x 浓度为≤50mg/m³,能够满足《石油炼制工业污染物排放标准》(GB 31570-2015)表 4 大气污染物特别排放限值要求。

(3) 脱硝剂的选择

脱硝靠氨和 NO_x 反应,来达到脱硝的目的。制氨一般有三种方法:尿素法,纯氨法,氨水法;

在以上三种还原剂原中,液氨蒸发方案系统简单成熟、造价低,但氨为危险性物品,在运输和使用中需要严格执行相关的安全规程规定,具有一定的危险性和安全隐患。尿素热解制氨由于采用原料为尿素,不存在爆炸危险、毒性危害、重大危险源等因素,安全距离也大大降低,但由于尿素由氨合成,再耗能分解成氨,非常不经济,同时还存在尿素储存过程的板结、建设投资及运行费用高等问题。因此,本工程拟采用氨水作为脱硝剂。

7.2.1.3 硫酸雾治理措施

纤维除雾器原理:

依靠悬浮液滴的运动,是其本身的动能形成的惯性碰撞、拦截及布朗运动等共同作用的结果。

在硫酸装置中,当烟气流动接近纤维除雾器时,气流扩散,绕着床层纤维流动。由于惯性及对纤维的冲击,1~10 μm 粒径的酸雾离开气流,直接撞击在纤维

表面。根据流体力学，绕过床层纤维的酸雾会加速移动，惯性力增大，因此即使粒径稍小一些的液滴也会与其他纤维发生二次碰撞。

粒径低于 $1\ \mu\text{m}$ 的液滴，因质量过小，在气体分子作用下随机出现布朗运动。这种随机运动增大了液滴与纤维碰撞的可能性。纤维除雾器的床层纤维之间的不规则通道，给了这些微小液滴足够长的停留时间，又提供了足够多的碰撞靶，从而有效提高了布朗扩散机理的除雾效率。

本项目设置两级硫酸雾去除器，纤维除雾器广泛应用于酸性气制硫酸工业，对硫酸雾去除效率能够达到 90%，能够满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）排放限值要求。

7.2.2 无组织废气防治措施

（1）设备密封

本项目各设备连通，连续操作，且生产状态为负压，因此必须保证各接口处密封良好才能确保生产正常运行，因此避免了气体的无组织排放量。

（2）加强管理

对设备、管道、阀门经常检查、检修，保持装置气密性良好；加强管理，所有操作严格按照既定的规程进行。

（3）先进的设备和控制水平

选用先进的生产工艺和设备，并运用安全可靠的计算机管理系统对生产过和设备，并运用安全可靠的计算机管理系统对生产过程实行自动化控制。

采用上述措施后，可有效地减少原料和产品在贮存生过程中无组织气体的排放，使污染物的无组织排放量降低到较低的水平。

7.3 运营期水污染防治措施

7.3.1 概述

本项目生产废水排放为汽包排污水及地面冲洗水。

其中汽包排污水及地面冲洗水排至厂区综合污水处理站处理，处理达标后排至奎屯东郊污水处理厂，经污水处理厂处理后外排。

7.3.2 废水处置可行性分析

7.3.2.1 污水处理站工艺流程

巨力化学厂区综合污水处理站工艺流程，见图 7.3-1。

图 7.3-1 巨力化学厂区综合污水处理站工艺流程图

7.3.2.2 综合污水处理站可行性分析

(1) 设计水质依托可行性

厂区现有综合污水处理站设计进出水水质，见表 7.3-1。

表 7.3-1 厂区综合污水处理站（含预处理）设计进、出水水质情况一览表

序号	污染物	进水水质 (mg/L, 混合 后)	去除效率 (%)	出水水质 (mg/L)	标准值 (mg/L)
1	COD	2400	95	120	120
2	BOD ₅	600	95	30	30
3	氨氮	250	90	25	25
4	SS	1000	85	150	150
5	苯胺	50	99.9	0.05	0.05
6	硝基苯	50	96	2	2
7	邻二氯苯	40	99	0.4	0.4
8	全盐量*	6140	0	--	--

根据本项目污水排放情况，本项目生产废水排水水质在综合污水处理站设计进水指标范围内，综合污水处理站设计水质指标满足本项目污水处理需求。

(2) 设计规模依托可行性

巨力化学厂内现有污水处理系统即已建成的综合污水站，采用了“预处理+A/O法+HBAF 高效曝气滤池”进行建设，包括低盐废水处理系统及高盐废水处理系统。其中，低盐废水系统采用“预处理+高效曝气生物滤池（HBAF）”工艺，处理循环水系统排放的清净废水，设计处理能力为 220m³/h；高盐废水系统采用“A/O+高效曝气生物滤池（HBAF）”工艺，主要处理各工段生产废水、冲洗废水和厂区生活污水，设计处理能力为 250m³/h。厂区综合污水处理站出水能够满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 二级标准、《石油化学工业污染

物排放标准》（GB31571-2015）中表 1 及表 3 水污染物 1 排放限值 1，通过园区污水管网进入奎屯东郊污水处理厂进行进一步集中处理。

高盐废水处理系统设计规模为 250m³/h，现有废水处理量为 200m³/h，本项目进入高盐废水处理系统的量约为 2.82m³/h，剩余容量大于本项目进入高盐废水处理系统的废水量，因此从处理规模看本项目废水依托综合污水处理站高盐废水处理系统可行。

7.3.2.3 奎屯东郊污水处理厂依托可行性分析

东郊污水处理厂位于开干齐乡，处理规模是 6 万 m³/d，设计方案采用 AO 法处理工艺以及紫外线消毒。目前，东郊污水处理厂已完成出水水质提标改造，出水水质可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准。中水经处理后用于园区绿化、道路浇洒用水及对水质要求偏低的工业用水，可节约水资源消耗，提高水资源利用率。

奎屯东郊污水处理厂目前已接纳巨力化学外排废水，入厂污水经二级处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准后，外排独山子工业净水库，用于绿化季节林业灌溉。

本项目汽包排污水及地面冲洗水排至厂区综合污水处理站处理，处理达标后排至奎屯东郊污水处理厂，经污水处理厂处理后外排。

7.3.3 地下水污染防治措施

按照《中华人民共和国水污染防治法》和《中华人民共和国环境影响评价法》的相关规定，地下水环境保护措施与对策应遵循“源头控制、分区防控、污染监测、应急响应”的基本要求，即采取主动控制和被动控制相结合的措施。

1、主动控制，即从源头控制措施，主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；

2、被动控制，即末端控制措施，主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送至综合污水处理厂处理；

3、以重点装置区为主，一般生产区为辅；事故易发区为主，一般区为辅。

4、实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备先进的检测仪器和设备、科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制；

5、坚持“可视化”原则，输送含有污染物的管道尽可能地上敷设，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

7.3.3.1 源头控制措施

源头控制措施是直接减少污染泄漏机会、降低污染物进入地下水体数量，从而杜绝污染、保护地下水环境的根本措施。

本项目，对工艺、管道、设备及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将环境风险事故降低到最低。

本项目采取以下源头控制措施：

(1) 依托厂区建设的 15000m³事故池，即使发生事故，也不会使未处理的污废水外流，造成二次污染。

(2) 生产装置周边设置导流槽，在发生泄漏情况下，可有效收集泄漏废水。

(3) 罐区设置围堰及导流槽，在发生泄漏情况下，可有效收集泄漏废液。

依据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)、《地下工程防水技术规范》(GB50108-2008)、《化工建设项目环境保护工程设计标准》(GBT50483-2019)及《石油化工工程防渗技术规范》(GBT50934-2013)的要求，地下水污染防治措施按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生，入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

1) 防渗原则

①源头控制。主要包括在工艺管道设备，污水储存及处理构筑物采取相应措施，将污染物泄露的环境风险事故降到最低程度。工艺废水管线尽量采取地上明管或架空敷设，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

②末端控制。主要包括污染区地面的防渗措施和泄漏污染物收集措施。即在污染区进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送至厂内污水处理站处理。末端控制采取分区防渗，重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区防渗措施有区别的防渗原则。

2) 主动防渗措施

建立完善的泄漏污染物收集、排放和处理系统，及时将泄漏在地面的污染物收集至污水处理站进行处理。

①设备及管道排放出的含有毒有害介质液体设置废液收集系统加以收集。

②机泵基础周边宜设置废液收集设施，确保泄漏物料统一收集至排放系统。

③物料管线原则上采用地上化敷设，若不能地上敷设时，管沟应做防渗处理。

④跨越道路时不得装设阀门、金属波纹管补偿器、法兰和螺纹接头等管件。

⑤检修、拆卸、试车、施工安装时含有有毒、有腐蚀和可燃物的物料时必须采取措施，集中收集，不得任意排放；

⑥循环冷却水系统水质稳定药剂应使用环保型药剂，加药设备的清洗废水应单独收集和处置。

3) 被动防渗措施

根据《化工建设项目环境保护工程设计标准》(GB/T50483-2019)对于地下水及土壤污染防控要求：

6.7.1 污染防治分区应根据地下水水文地质、生产装置污染特征和所处地带及位置等划分，并应符合现行国家标准《石油化工防渗工程设计规范》(GB/T50934-2013)的规定及环境影响评价及其批复文件要求。

6.7.2 防渗措施应按照污染防治分区类别确定，并应采取防止液态污染物漫流氡非污染防治区的措施。

6.7.3 化工建设项目应根据环境影响评价及其批复文件要求设置地下水污染监测井，其位置应根据地下水流向、污染源分布及污染物在地下水中的扩散形式确定。设置在项目界区内的监测井井口标高应高于厂区防洪标准 0.5m-1.0m，并应设置地下水污染防护设施。监测井服役期满后，应采取可靠的封井措施，防止污染地下水。

6.7.4 服役期满、关停和搬迁的化工建设项目，当场地土壤受到污染时，应采取土壤修复措施。

防止地下水污染的被动控制措施即为地面防渗工程，包括两部分内容：一是全厂污染区参照《石油化工防渗工程设计规范》(GB/T50934-2013)相关要求铺设防渗层，以阻止泄漏到地面的污染物进入地下水中；二是全厂污染区防渗区域内设置渗漏污染物收集系统，将滞留在地面的污染物收集起来，集中送至厂内污水

处理站处理。

根据各生产装置、辅助设施及公用工程的污染区划分，对于非污染区、一般污染防治区和重点污染防治区分别采用不同等级的防渗方案。

7.3.3.2 分区防控措施

严格区分污染防治区和非污染防治区。污染防治区根据工程特点又分为一般污染防治区、重点污染防治区。

非污染防治区：指没有污染物泄漏或泄漏物不会对地下水环境造成污染的区域或部位。包括管理区、集中控制区等辅助区域，企业装置区以外的系统管廊区（除系统管廊集中阀门区的地面外）的地面和雨水明沟（长期处于无水状态）等。

一般污染防治区：指生产装置界区内对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，容易发现和可及时处理的区域或部位；主要包括架空设备、容器、管道、地面、雨水明沟。一般污染防治区可以采取低于重点污染防治区要求的防渗措施。

重点污染防治区：指对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能发现和处理的区域或部位；主要包括地下管道、地下容器（储罐）、（半）地下污水池、罐区各储罐的基础等。重点污染防治区应当采取较为严格的防渗措施。

无论装置位于哪个级别的污染防治区，原则上装置区内的埋地液体物料管道、生产污水井及各种污水池（生产污水的检查井、水封井、渗漏液检查井、污水池和初期雨水提升池、污水预处理池）；地下罐/槽（例如各种地下污油罐、废溶剂罐、酸碱罐等基础的底板及壁板）、环墙式罐基础的液体地上储罐等。

当某两个主项分区位置在地面投影交叉时，交叉区域按高等级防渗。

一般污染防治区防渗性能应不低于 1.5m 厚的渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。

重点污染防治区防渗性能应不低于 6m 厚的渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。

根据工程分析提供的资料，依据相关标准规定，同时考虑场址所在的工程地质、水文地质条件、包气带防污性能及地下水敏感程度，按照污染分区原则，厂区污染防治分区，详见表 7.3-2、图 7.3-2。

表 7.3-2 本项目地下水污染防治防渗分区表

序号	区域名称	主要介质	主要泄漏物	分区类别	防渗结构型式	
生产装置区						
1	生产装置	反应系统	浓硫酸	浓硫酸	重点污染防治区	复合防渗结构或刚性防渗结构
		热工系统	/	/	一般污染防治区	
		尾气处理系统	浓硫酸、酸、碱、	浓硫酸、酸碱废水	重点污染防治区	
		污水沟、污水井、检查井	酸、碱、盐水	酸碱废水	重点污染防治区	
2	辅助设施	硫酸罐区	硫酸溶液	酸碱废水	重点污染防治区	
		装置泵房	/	/	简单污染防治区	
		罐组泵房	/	/	简单污染防治区	

图 7.3-2 分区防渗图

7.3.3.3 地下水环境监测与管理

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），本项目需要制定地下水污染监控措施：

（1）监控井布设

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）要求，一级评价的建设项目，跟踪监测井一般不少于 3 个，应至少在建设项目场地、上、下游各布设 1 个。一级评价的建设项目，应在建设项目总图布置基础之上，结合预测评价结果和应急响应时间要求，在重点污染风险源处增设监测点。

为监测项目运营期防渗的情况和地下水污染情况，本项目利用厂区现有上游、下游监控井跟踪区域地下水污染情况，一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。厂区现有监控井分布情况详见表 7.3-2 和图 7.3-2。

表 7.3-3 地下水监控井布设一览表

编号	位置	功能	地理坐标	井深（m）	目前状态
1#	厂区北部	下游井（背景监控）		185	正常
2#	厂区北部	属于重点污染源监控井		188	正常

3#	厂外南部	上游井（背景监控）		185	正常
4#	厂外南部	上游井（背景监控）		342	正常

图 7.3-3 地下水监控井分布图

监测项目：氟化物、氯化物、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、硫酸盐、溶解性总固体、氰化物、氨氮、总硬度、耗氧量、挥发酚、石油类等 12 项指标。

监测频次：每年一次。

（2）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

①防止地下水污染管理的职责属于环保管理部门的职责之一，应指派专人负责防止地下水污染管理工作。

②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。

③建立地下水监测数据信息管理系统。

④根据实际情况，按事故的性质、类型、影响范围、严重后果分等级地制订相应的预案。在制定预案时要根据项目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

①按照《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2020）要求，及时上报监测数据和有关表格。

②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：

了解项目运行是否出现异常情况，出现异常情况的装置、原因。加大监测密度，分析变化动向。

③周期性地编写地下水动态监测报告。

④定期对污染区的储罐、法兰、阀门、管道等进行检查。

制定风险事故应急预案的目的是为了在发生风险事故时，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，降低事故对潜水和承压水含水层的污染。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。

应采取如下污染治理措施：

①一旦发生地下水污染事故，应立即启动应急预案。

②查明并切断水污染源。

③探明地下水污染深度、范围和污染程度。

④依据探明的地下水污染情况，合理布置截渗井，并进行试抽工作。

⑤依据抽水设计方案进行施工，抽取被污染的地下水体，并依据各井孔出水情况进行调整。

⑥将抽取的地下水进行集中收集处理，并送化验室进行化验分析。

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。

相关建议：

①地下水污染具有不易发现和一旦污染很难治理的特点，因此，防止地下水污染应遵循源头控制、防止渗漏、污染监测及事故应急处理的主动及被动防渗相结合的原则。

②地下水污染情况勘察是一项专业性很强的工作，一旦发生污染事故，应委托具有水文地质勘察资质的单位查明地下水污染情况。

③当污染事故发生后，污染物首先渗透到不饱和层，然后依据污染物的特性、土壤结构以及场地状况等因素，污染物可能渗透至含水层，而污染地下水。地下水一旦污染，治理非常困难，建设单位应重视地下水污染防治的重要性，确保各项预防措施落实到位、运行正常。

7.4 运营期噪声污染防治措施

为了保护厂房内生产工人的身体健康，同时减少对厂区外环境的影响，对本项目噪声防治分别从声源的控制、噪声传播途径的控制及受声者个人防护三方面进行，拟采取的防护措施如下：

7.4.1 对各种设备噪声要求

首先从设备选型入手,从声源上控制噪声。设备选型是噪声控制的重要环节,在设备招标中向设备制造厂家提出噪声限值要求,要求供货厂商对高噪声设备采取减噪措施,如对高噪声设备采取必要的消音、隔音措施,以达到降低设备噪声水平的目的。

7.4.2 对生产区噪声防护措施

(1)对运行噪声较大且无法控制产生噪声的设备,将其安放在单独车间内。安装设备在引风机进出口等处加装消声器,以降低引风机出口的气流噪声,消声器的消声量不小于 20dB(A);机泵等均加装了隔声罩;送风机、引风机安装消声器,风管包扎阻尼材料,并取得一定的降噪效果;各种汽、水、通风道合理布置,考虑隔振措施,减轻振动和空气动力性噪声,通过采取上述措施,噪声降低到 75dB(A)以下。

(2)对引风机等装置,由于设备外型几何尺寸较大,产生噪声声压级强,加之厂房大部分空间贯通,另外有些部位因生产工艺要求在设备上无法采取隔、吸、消音处理措施,直接对操作人员长期工作有害。因此,设计时,在操作人员较多的场所,设集中的隔声控制室,流动值班工作人员佩戴耳塞或耳罩,对建筑物、围护物的外门、外窗要求做隔声型或设双层,减少室内噪声传至室外。

(3)所有转动机械部位加装减振装置,减轻振动引起的噪声。各种泵的进、出口均采用减振软接头,以减少泵的振动和噪声经管道传播。

(4)设备与地面或楼板连接处要采用隔振基础或弹性软连接的减振装置,以减少振动和设备噪声的传播。

(5)集中控制室设门斗及双层玻璃隔音门窗,内墙采用吸声、隔音材料、屋顶采用吸声吊顶,在结构设计中采用减震平顶、减震内壁和减震地板等。

(6)加强车间周围及厂区空地绿化建设,尽量提高绿地率,以降低噪声的影响。采取以上措施,可有效地降低噪声源噪声。

(7)噪声设备尽可能安装在车间内,生产时,车间可起到隔声的作用。

(8)加强设备的维护,确保设备处于良好的运转状态,杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

7.4.3 保护目标防护措施

本项目距离环境保护目标较远，正常情况下，本项目对其影响很小。为避免企业内人员受到噪声损害，通过岗位操作管理，严格规定高噪车间不可长期停留。对必须在高噪声环境中作业的人员应配备个人防护用品。

7.5 运营期固体废物防治措施

7.5.1 固体废物产生及处理方式

本项目不产生一般固体废物。

本项目危险废物包括废脱硝催化剂、废 SO₂ 转化催化剂、废活性炭及废除雾纤维。厂内危险废物处置应严格按照《关于提升危险废物环境监管能力、利用处置能力和环境风险防范能力的指导意见》（环固体〔2019〕92 号）、《国务院办公厅关于印发强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案的通知》（国办函〔2021〕47 号）进行管理。

本项目脱硝过程催化剂使用寿命约为 3 年，按 3 年计，每次更换产生废催化剂约 1t/3a，则废催化剂平均产生量约为 0.3t/a。废脱硝催化剂属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中 HW50 772-007-50 的危险废物。废催化剂暂存于厂内危废暂存库，交由有资质单位处置。

本项目组合式反应器催化剂使用寿命约为 5 年，按 5 年计，每次更换产生废催化剂约 6t/5a，则废催化剂平均产生量约为 1.2t/a。废 SO₂ 转化催化剂属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中 HW50 261-173-50 的危险废物。废催化剂暂存于厂内危废暂存库，交由有资质单位处置。

本项目活性炭反应器装置定期更换活性炭，5 年更换一次，产生量约 5t/5a。根据《国家危险废物名录》（2021 年版）中规定，废活性炭属于“HW49 其他废物 900-039-49 烟气、VOCs 治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭，化学原料和化学制品脱色（不包括有机合成食品添加剂脱色）、除杂、净化过程产生的废活性炭。”废活性炭收集后暂存于厂区现有危险废物暂存库，委托有资质的单位处置。

本项目纤维除雾器装置定期更换除雾纤维，3 年更换一次，产生量约 1t/3a。根据《国家危险废物名录》（2021 年版）中规定，废除雾纤维属于“HW49 其他

废物 900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质。” 废除雾纤维收集后暂存于厂区现有危险废物暂存库，委托有资质的单位处置。

7.5.2 厂内危险废物暂存库建设情况

厂内现有 $2 \times 100\text{m}^2$ 、 $1 \times 200\text{m}^2$ 、 $1 \times 800\text{m}^2$ 共 4 间危险废物暂存库。危险废物暂存库制定有管理制度、进出库台账、危险标示牌、设置废液导流槽、收集池及消防设施，按照贮存规程操作，基本满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）标准要求。危险废物暂存库进行防渗、防雨淋等相关设计和管理要求，对地下水和土壤环境造成的影响不大。危险废物的贮存场所设置明显标志；贮存场所内禁止混放不相容危险废物。

7.5.3 危险废物全过程管理措施

本项目危险废物在厂内的收集、贮存、运输应按照危险废物收集、贮存、运输技术规范要求采取措施。

（1）暂存

1) 设置危险废物暂存仓库。暂存仓库根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。

2) 危险废物暂存仓库内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

3) 厂内现有危险废物暂存仓库地面与裙脚已采取表面防渗措施；表面防渗材料与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存危险废物直接接触地面已进行基础防渗，防渗层为至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ）。

4) 同一座危险废物暂存仓库采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

5) 采取技术和管理措施防止无关人员进入。

(2) 内部转运

1) 危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区。

2) 危险废物内部转运作业应采用专用的工具，危险废物内部转运应填写《危险废物厂内转运记录表》。

3) 危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗。

7.5.4 厂内危险废物暂存库运行管理要求

(1) 设计

1) 贮存设施的选址与设计方面

①设施底部高于地下水最高水位。

②地面与裙脚用坚固、防渗的材料建造，建筑材料与危险废物相容。

③用以存放危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。基础必须防渗，防渗层为至少 1 米厚黏土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

④设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一。

⑤有泄漏液体收集装置、气体导出口。要有安全照明设施和观察窗口。

2) 危险废物贮存设施的安全防护

①危险废物贮存设施都按 GB15562.2 的规定设置警示标志。

②危险废物贮存设施周围设置围墙或其它防护栅栏。

③危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。

④危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

本项目各原料库房即为危险废物暂存设施，各类危险废物分类暂存。

(2) 管理要求

危险废物管理包括危险废物贮存措施、危险废物转运措施、危险废物安全处置措施等环节。本次环评要求严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）和《危险废物转移

管理办法》（生态环境部、公安部、交通运输部令第 23 号）相关要求对原料及产生的危险废物进行贮存、转移及制度性管理。

建设单位同时作为产生危险废物的单位应当按照《“十四五”全国危险废物规范化环境管理评估工作方案》“表 2 危险废物规范化环境管理评估指标（工业危险废物产生单位）”运行管理，规范化危险废物的管理制度和落实。

①污染防治责任制度

产生工业固体废物的单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、利用、处置全过程的污染防治责任制度，采取防治工业固体废物污染环境的措施。具体要求如下：

a、建立涵盖全过程的责任制度，负责人明确，各项责任分解清晰；负责人熟悉危险废物环境管理相关法规、制度、标准、规范；制定的制度得到落实，采取了防治工业固体废物污染环境的措施。

b、执行危险废物污染防治责任信息公开制度，在显著位置张贴危险废物污染防治责任信息。张贴信息能够表明危险废物产生环节、危害特性、去向及责任人等。

②标志制度

危险废物的容器和包装物应当按照规定设置危险废物识别标志。具体要求如下：

a、危险废物的容器和包装物应当按照规定设置危险废物识别标志。危险废物识别标志样式正确、内容填写真实完整。

b、收集、贮存、利用、处置危险废物的设施、场所，应当按照规定设置危险废物识别标志。在收集、贮存、利用、处置危险废物的设施、场所均需设置规范（形状、颜色、图案均正确）的危险废物识别标志。

③管理计划

依法制定危险废物管理计划，危险废物管理计划包括减少危险废物产生量和降低危险废物危害性的措施，以及危险废物贮存、利用、处置措施。具体要求如下：

a、管理计划要求内容齐全，危险废物的产生环节、种类、危害特性、产生量、利用处置方式描述清晰。管理计划包括以下内容：危险废物的产生环节、种

类描述清晰；危险废物产生量预测依据充分，且提出了减少产生量的措施；危险废物的危害特性描述准确，且提出了降低危害性的措施；危险废物贮存、利用、处置措施描述清晰。

b、通过国家危险废物信息管理系统报所在地生态环境主管部门备案；内容发生变更时及时变更相关备案内容。

④排污许可制度

依法取得排污许可证并按证排污。许可证中按照技术规范对工业固体废物提出明确环境管理要求，对工业固体废物的贮存、自行利用处置和委托外单位利用处置符合许可证要求，按要求及时提交台账记录和执行报告。

⑤台账和申报制度

按照国家有关规定建立危险废物管理台账，如实记录有关信息。具体要求如下：

a、全面、准确地记录了危险废物产生、入库、出库、自行利用处置等各环节危险废物在企业内部流转情况；且可提供各环节台账记录表等证明材料。

b、通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门如实申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关情况，提供证明材料（如危险废物管理台账、环评文件、竣工验收文件、危险废物转移联单、危险废物利用处置合同、财务数据等）。

⑥源头分类制度

按照危险废物特性分类进行收集。危险废物按种类分别收集、贮存。a.所有危险废物产生环节均按种类分别收集。b.危险废物按种类分别存放，不同废物间有明显间隔。

⑦转移制度

a、产生工业固体废物的单位委托他人运输、利用、处置工业固体废物的，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。a.对受托方的主体资格和技术能力进行核实，且可提供证明材料。b.及时核对受托方收集、利用或者处置相关危险废物情况，且可提供证明材料。

b、转移危险废物的，按照危险废物转移有关规定，按照危险废物转移有关

规定通过国家危险废物信息管理系统如实填写、运行电子联单。

c、跨省、自治区、直辖市转移危险废物的，应当向危险废物移出地省、自治区、直辖市人民政府生态环境主管部门申请并得到批准。

⑧环境应急预案备案制度

a、依法制定了意外事故的环境污染防治措施和应急预案。a.应急预案有明确的管理机构及负责人。b.有意外事故的情形及相应的处理措施。c.有应急预案中要求配置的应急装备及物资。d.内部及外部环境发生改变时，及时对应急预案进行修订。

b、向所在地生态环境主管部门和其他负有固体废物污染环境防治监督管理职责的部门备案，且有相关证明材料。

c、按照预案要求每年组织应急演练。本公司是危险废物产生 10 吨以上的企业，需按照以下要求开展应急演练：有详细的演练计划；有演练的图片、文字或视频记录；有演练后的总结材料；参加演练人员熟悉意外事故的环境污染防治措施。

⑨贮存设施环境管理

a、依法进行环境影响评价，完成“三同时”验收。

b、按照国家有关规定和环境保护标准要求贮存危险废物。根据危险废物贮存设施使用功能及贮存废物的种类、数量、特性和环境风险防控要求进行设置，选址、建设、贮存、运行、监测和退役等过程的环境保护符合《危险废物贮存污染控制标准》有关要求。

⑩信息发布

产生固体废物的单位，应当依法及时公开固体废物污染环境防治信息，主动接受社会监督。可通过企业网站等途径依法公开当年危险废物污染环境防治信息。

7.5.5 厂内危险废物暂存库可行性分析

根据巨力化学厂内固体废物及废液处理量统计，厂内现有危险废物主要包括制气装置的制气系统 PSA 提氢废活性炭 60t/a、变换工序脱毒剂 16t/a，HCl-ODC 装置的阴极液循环废活性炭 0.9t/a，TDI 装置 TDI 焦油 1600t/a、氢化废催化剂 390t/a、光气合成废催化剂 30t/a，烧碱装置废螯合树脂 2.4t/a、废离子膜 0.45t/a，动力站脱硝废催化剂 14t/a，综合污水处理站污泥 400t/a，总计 2513.75t/a。

厂内根据厂内危险废物暂存库管理要求,暂存库内的危险废物储存量不超过10t,超过10t的情况下,管理人员联系危险废物处置单位及运输单位运送出厂,送往处置单位。

本项目间断产生废脱硝催化剂 1t/3a、废 SO₂ 转化催化剂 6t/5a、废活性炭 5t/5a、废除雾纤维 1t/3a,年最大产生量为 2.87t/a,约为现有危险废物产生量的 0.1%,不会对危险废物暂存库运行产生明显影响。

综上分析,本项目依托厂内现有危险废物暂存库可行。

7.6 运营期土壤保护措施

7.6.1 保护对象及目标

本项目保护对象为项目外 200m 范围内的用地。项目施工运营期间,建设用地满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地相关标准。

7.6.2 源头控制措施

项目建设运营过程中,对土壤污染的主要途径为大气污染物沉降,进入土壤环境。故本项目对产生的废气应进行合理的治理和综合利用,尽可能从源头上减少可能污染物产生;另外需防范厂区物料冲刷或泄漏造成的废水或废液入渗污染土壤,严格按照国家相关规范要求,对该厂区采取相应的措施,以防止和降低可能污染物的跑、冒、滴、漏,将水污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度。

7.6.3 防渗措施

项目根据工序特点采取了相应的防腐防渗措施:对生产车间等区域全部采用混凝土硬化。

各生产装置及储罐如发生破损泄漏,酸液、碱液及废水将沿事故排水管道进入厂内 15000m³ 事故水池,送厂内综合废水处理站处理后回用或达标排放,不会造成盐水泄露污染。

(1) 硫酸输送管道破损应急处置措施

硫酸输送管道发生破损情况下,98%硫酸泄漏至地面形成挥发液面,企业应尽采取以下处理措施:

- 1) 泄漏管道封堵、修复、更换、检测等工作；
- 2) 泄漏硫酸液面清理、污染土壤层转移修复；
- 3) 根据厂界毒性气体泄漏监测预警情况，启动应急预案。

(2) 废水泄漏污染防治措施

- 1) 酸液输送管道进行防渗漏、防腐蚀、防淋溶、防流失措施，设应急切换阀，措施日常管理及维护良好，有专人负责阀门切换，保证风险防范效果。
- 2) 管廊地面设事故排水管道，及时将泄露物料引入厂区应急事故水池。
- 3) 具有生产废水总排口监视及关闭设施，有专人负责启闭，确保泄漏物、受污染的消防水、不合格废水不排出厂外。
- 4) 本项目生产装置地面采用水泥硬化和严格防渗、防腐措施，装置区沿事故排水管道。并定期检查，防止酸液、碱液或盐水泄漏污染土壤和地下水环境。
- 5) 对于输送酸液的区域设置引流沟，引流沟应作防腐和防渗处理；
- 6) 提高自动化水平，保证生产装置在优化和安全状态下进行操作，在可能产生泄漏酸液、碱液及盐水的地方设置报警系统；
- 7) 为防止物料泄漏到地面，对于输送酸液、碱液及盐水的设备和管线排液阀门应设为双阀，设备及管道漏液应加以收集，不得任意排放；
- 8) 当发生酸液及盐水等物料泄漏时，沿事故排水管道进入厂内 15000m³ 事故水池，送厂内综合废水处理站处理后回用或达标排放，不外排。

(3) 应急监测

项目运行过程中一旦发生事故，应立即启动应急监测程序，并跟踪监测污染物的迁移情况，直到事故影响根本消除。

安排环境监测人员（本企业）在工作时间 10min 内、非工作时间 20min 内要到达事故现场，需实验室分析测试的项目，在采样后 24h 内必须报出，应急监测专题报告在 48h 内要报出。如本企业环境检测部门不具备应急监测条件，应在事故发生后的第一时间，联系第三方环境检测机构进行现场检测。根据事故发生源，污染物泄漏种类的分析成果，监测事故的特征因子，监测范围应对事故附近的辐射圈周界进行采样监测。

此外，巨力化学应完善全厂相应事故应急预案，按照应急预案要求配备防护措施和人员，并且按照相关要求定期进行应急演练。

(1) 完善厂内土壤污染隐患排查制度，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散。废气制酸装置均应采取严格的管理制度，避免酸液、碱液、盐水等物料渗漏，严格生产台账管理，排查物料流失情况，防止造成土壤污染。

(2) 完善厂内自行监测方案，并将监测数据报生态环境管理部门。

7.6.4 结论

本次土壤质量现状监测结果显示，土壤各采样区相关因子均满足相应的标准要求，本项目应按照设计要求进行防渗处理，对项目中可能造成污染的装置、设置加大检修、维护力度，尽可能杜绝事故发生。

7.7 协同降碳措施

7.7.1 绿色工艺技术

根据《关于加强高耗能高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》，参照《高耗能行业重点领域节能降碳改造升级实施指南（2022年版）》炼油行业节能降碳改造升级实施指南，采用智能优化技术，实现能效优化；采用先进控制技术，实现卡边控制。采用压缩机控制优化与调节技术降低不必要压缩功消耗和不必要停车，采用保温强化节能技术降低散热损失。

7.7.2 优化设备采购方案

(1) 本项目通过购入效率高、能耗少、成本低的先进设备，使全厂单位生产总值温室气体排放量及单位产品温室气体排放量下降。

(2) 按《用能单位能源计量器具配备和管理通则》（GB17167-2006）的要求,实行各生产线、工段耗能专人管理,建立合理奖罚制度,并严格执行,确保节能降耗工作落到实处。

(3) 建议企业尽可能安排集中连续生产，应杜绝大功率设备频繁启动，必要时安装软启动装置，减少设备启停对电网的影响。

7.7.3 厂内外运输减污降碳措施

(1) 项目在总图布置时，根据工艺生产的需要，按照工艺流向布置，物料顺行，合理分配运输量，减少物流，减少折返、迂回以及货物的重复装卸和搬运，

减少厂内运输货物周转量，缩短运输距离，从而减少厂区内运输车辆、非道路移动机械等移动设备燃烧产生的 CO₂ 排放量。

(2) 工艺设备和建构筑物合理布局，水泵房、变配电设施等均设置在负荷中心，减少电力等能源输送损耗，减少电力隐含的 CO₂ 排放量。

(3) 项目大宗物料主要采用国六标准汽车运输，可减少公路汽车运输 CO₂ 排放量。

7.7.4 能源系统优化

参照《高耗能行业重点领域节能降碳改造升级实施指南（2022 年版）》炼油行业节能降碳改造升级实施指南，采用装置能量综合优化和热集成方式，减少低温热产生。推动低温热综合利用技术应用，采用低温热制冷、低温热发电和热泵技术实现升级利用。推进蒸汽动力系统诊断与优化，开展考虑实际情况的蒸汽平衡配置优化，推动蒸汽动力系统、换热网络、低温热利用协同优化，减少减温减压，降低输送损耗。优化循环水系统流程，采取管道泵等方式降低循环水系统压力。

本项目副产蒸汽如下：

本项目副产 4.2MPa 蒸汽量为 0.56t/h，4032t/a。

项目产生蒸汽的热力热焓及减排二氧化碳计算见表 7.8-1。

表 7.8-1 蒸汽热量折碳计算表

压力 (Mpa)	温度(°C)	焓 kJ/kg	副产蒸汽质量 (t/a)	AD 回收热量 (GJ)	E 减排二氧化碳量 (t/a)
4.2	饱和温度 400°C	3210.78	4032	12945.86	1424.04
合计				12945.86	1424.04

采用副产蒸汽并回用生产的减排方案后，二氧化碳排放量减少了 1424.04t/a，对于碳减排是有积极意义的。

7.7.5 管理措施

(1) 能源计量管理

建设单位应贯彻执行上级有关规定，加强管理、统一量值，公司制定《计量管理制度》，对相关用能点的计量器具配备情况进行强制要求，还对计量技术档

案管理、计量器具流转制度、计量器具周期检定制度等作出明确规定，并对能源计量器具的精度和检测率提出了明确的要求。

(2) 能源统计管理

建设单位应对各部门能源消耗进行统计，建立能源消耗平衡表，从而提出技术上和管理上的节能改进措施，不断提高能源管理水平。制定先进的、合理的能耗定额，确保定额考核的严肃性和科学性，定期开展能源消耗统计、分析、核查工作，并将统计数据按要求上报上级节能主管部门。规定各种能源原始记录要完整、齐全，统计数据要真实、准确、完整、及时，同时为企业碳排放活动水平统计提供依据。

7.7.6 碳排放管理与监测计划

(1) 碳排放监测计划

建设单位应制定温室气体年度监测计划，对碳排放相关的关键参数进行监测和分析，并根据分析结果，进行有效控制，并将上述监测结果形成记录，监测计划应包括：监测的内容、监测的责任部门、监测的形式、监测的频率、监测结果的记录形式等。其中监测内容重点为碳排放活动水平收集，根据碳排放台账记录情况，建议每年开展一次碳排放核算及污染源 CO₂ 监测，并对监测结果进行分析，包括异常波动分析、与同行业先进值对比分析等。当分析过程中发现碳排放状况出现重大偏差时，应及时分析原因并采取应对措施。

建设单位应定期对管辖范围内的监测设备进行检定或校准，确保监测结果的准确性和可重复性。必要时，建立碳排放信息监控系统，实现碳排放数据的在线采集和实时监控。

(2) 碳排放台账管理

碳排放台账记录信息主要包括碳排放源清单、企业碳排放核算边界内所有活动水平数据、排放因子的确定方式、数据来源及数据获取方式、监测设备详细信息、数据缺失处理方法等，每天按班或批次记录，每月汇总一次。电子和纸质台账记录保存 3 年。

第8章 环境风险分析

8.1 综述

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）和国家环境保护总局《关于防范环境风险加强环境影响评价管理的通知》，项目实施后环境风险评价的基本内容包括风险调查、环境风险潜势初判、风险识别、风险事故情形分析、风险预测与评价、环境风险管理等，其具体如下：

（1）项目风险调查。在分析建设项目物质及工艺系统危险性和环境敏感性的基础下，进行风险潜势的判断，确定风险评价等级。

（2）项目风险识别及风险事故情形分析。明确危险物质在生产系统中的主要分布，筛选具有代表性的风险事故情形，合理设定事故源项。

（3）开展预测评价。各环境要素按确定的评价工作等级分别预测评价，并分析说明环境风险危害范围与程度，提出环境风险防范的基本要求。

（4）提出环境风险管理对策，明确环境风险防范措施及突发环境事件应急预案编制要求。

（5）综合环境风险评价过程，给出评价结论与建议。

8.1.1 环境风险评价原则

环境风险评价应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。

8.1.2 评价程序

环境风险评价程序见图 8.1-1。

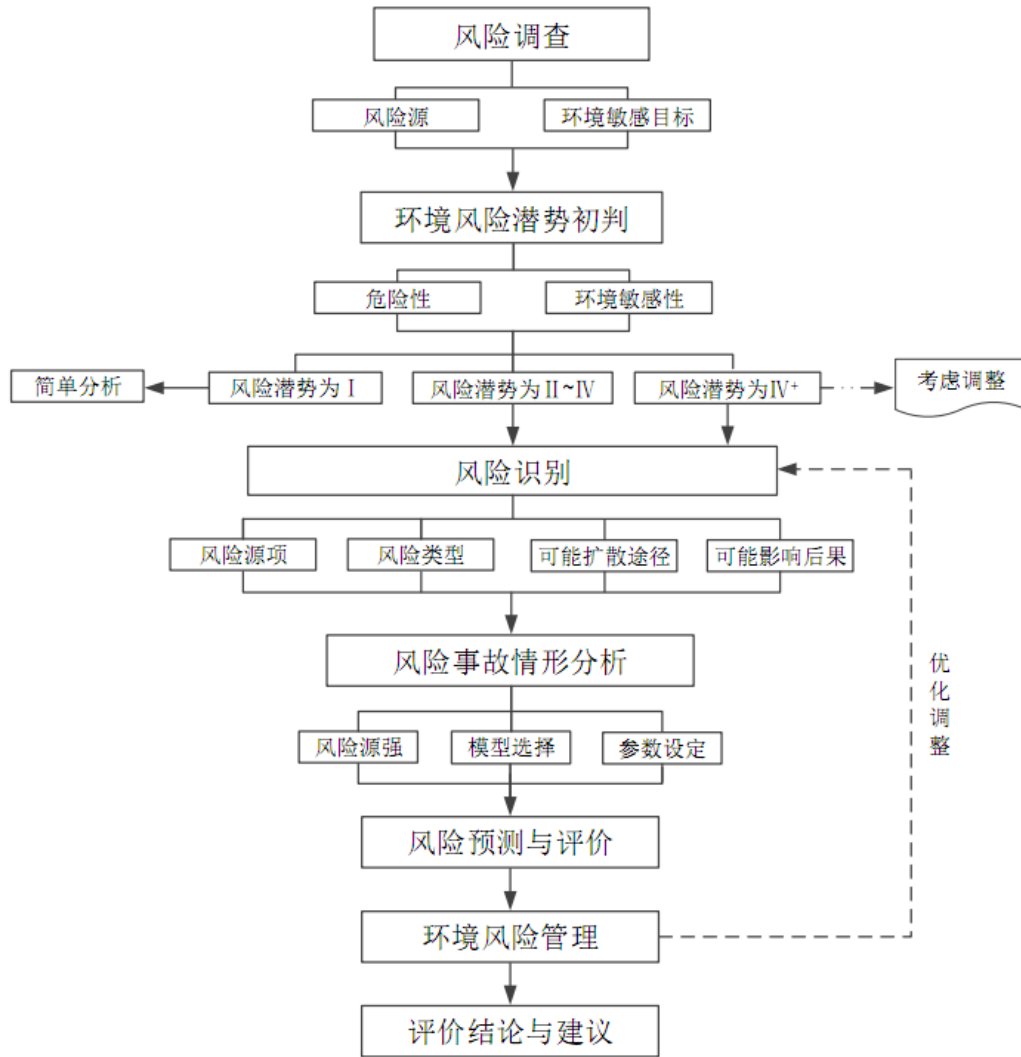


图 8.1-1 环境风险评价流程框图

8.2 风险调查

8.2.1 项目风险源调查

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目原辅材料、中间产品及产品涉及的化学品主要有：98%硫酸、二氧化硫、三氧化硫、硫化氢、液氨及五氧化二钒（催化剂主要成分）。各装置中涉及风险物质的化学品情况见表 8.2-1。

表 8.2-1 各装置中涉及风险物质的化学品一览表

序号	装置名称	主要危险物质
一	生产装置	

1	酸性气制酸单元	98%硫酸、二氧化硫、三氧化硫、硫化氢、液氨及五氧化二钒。
二	储运设施	
1	硫酸储存区	硫酸

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018), 危险物质定义为: 具有易燃易爆、有毒有害等特性, 会对环境造成危害的物质。根据导则附录 B, 本项目生产过程中涉及的物质中属于重点关注的危险物质见表 8.2-2。

表 8.2-2 重点关注的危险物质存储量及分布情况一览表

序号	分类	风险物质名称	存放地点	储存方式	判定依据	临界量/t
1	产品	浓硫酸	2 座 80m ³ 储罐	储罐	附录表 B.1	10
2	中间产物	二氧化硫	制酸系统	管道	附录表 B.1	2.5
3	中间产物	三氧化硫	制酸系统	管道	附录表 B.1	5
4	原料	硫化氢	制酸系统	管道	附录表 B.1	2.5
5	辅料	液氨	脱硝系统	管道	附录表 B.1	5
6	催化剂	五氧化二钒	制酸系统	化学品库	附录表 B.2	50

8.2.2 环境敏感目标调查

根据项目涉及的危险物质可能的影响途径和所在区域的实际环境特点, 其敏感目标的分布见表 8.2-3。

表 8.2-3 环境风险敏感保护目标一览表

调查对象	环境敏感特征				
	厂址周边 5km 范围内				
环境风险	敏感目标名称	相对方位	相对距离 (km)	属性	人口 (户)
	博尔通古牧场村	SE	2.2	人群聚居区	500
	开干齐乡 (二道庄、梧桐村、高疙瘩村集中生活区)	N	4.5	人群聚居区	300
	厂址周边 500m 范围内人口数小计				0
	厂址周边 5km 范围内人口数小计				2500

	大气环境敏感程度 E 值				E3
地下水	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	敏感特征	包气带防污性能
	厂区地下水	/	III类	G3	D2
	地下水功能敏感性 E 值				E2

8.3 环境风险潜势初判

根据《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。

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，进而确定环境风险潜势，确定依据见表 8.3-1。

表 8.3-1 项目环境风险潜势划分依据一览表

环境敏感程度	危险物质及工艺系统危险性 P			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高敏感度区 (E1)	IV+	IV	III	III
环境中敏感度区 (E2)	IV	III	III	II
环境低敏感度区 (E3)	III	III	II	I

注：IV+为极高环境风险

8.3.1 Q 值确定

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

(1) 当厂界内只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

(2) 当厂界内存在多种危险物质时，则按式 (C.1) 计算物质总量与其临界量比值 (Q)：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \dots\dots\dots (C.1)$$

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

Q_1, Q_2, \dots, Q_n —每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：① $1 \leq Q < 10$ ；② $10 \leq Q < 100$ ；③ $Q \geq 100$ 。

本项目设计的危险物质最大储存量与临界量比值（ Q ）计算结果见表 8.3-2。

表 8.3-2 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质	CAS 号	最大存在总量 q_n/t	临界量 Q_n/t	该种危险物质 Q 值
1	浓硫酸	7664-93-9	257.6	10	25.76
2	二氧化硫	7446-09-5	427.97	2.5	171.188
3	三氧化硫	7446-11-9	534.97	5	106.994
4	硫化氢	7783-06-4	224.94	2.5	89.976
5	液氨	7664-41-7	401.05	5	
6	五氧化二钒	1314-62-1	1.5	50	0.03
项目 Q 值 Σ					474.158

本项目危险物质存在量与临界量比值 Q 为 474.158。

8.3.2 M 值确定

分析项目所属行业及生产工艺特点，据此评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为（1） $M > 20$ ；（2） $10 < M \leq 20$ ；（3） $5 < M \leq 10$ ；（4） $M = 5$ ，分别以 $M1$ 、 $M2$ 、 $M3$ 和 $M4$ 表示。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 中表 C.1 判定，本项目属于化工行业，含 1 套制酸工艺装置及一套危险物质储存罐区，则项目的 M 值为 10，用 $M3$ 表示。

表 8.3-3 M 值判定表

行业	评估依据	分值	套数	分值	M
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套	-	-	M3
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	1 套	5	
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程、危险物质贮存罐区	5/套	1 套	5	
管道、港口	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头	10	-	-	

行业	评估依据	分值	套数	分值	M
/码头等	等				
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 b（不含城镇燃气管线）	10	-	-	
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	-	-	

a 温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力(P) $\geq 10.0\text{MPa}$ ；
b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

8.3.3 P 值确定

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M）确定危险物质及工艺系统危险性等级（P）判断，分别以 P1、P2、P3、P4 表示，其判断依据见表 8.3-4。

表 8.3-4 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）依据一览表

危险物质数量与临界量比值（Q）	行业及生产工艺（P）			
	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

本项目的 Q 值为 474.158；M 值为 10，以 M3 表示，根据上表判断，本项目的 P 值以 P2 表示。

8.3.4 环境敏感程度确定

8.3.4.1 大气环境敏感程度

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 的规定：项目所在区域大气环境敏感程度是依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性来确定。大气环境敏感程度共分为三种类型：E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 8.3-5。

表 8.3-5 大气环境敏感程度分级原则一览表

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

本项目位于奎东特色产业园内。根据现场调查，项目周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人，根据上表判定，项目的所在区域大气环境敏感程度为环境中度敏感区 E3。

8.3.4.2 地表水环境敏感程度

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 的规定：区域地表水环境敏感程度依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性与下游环境敏感目标情况确定。区域地表水环境敏感程度共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，其分级原则见表 8.3-6。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级原则分别见表 8.3-7 和表 8.3-8。

表 8.3-6 地表水环境敏感程度分级原则一览表

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

表 8.3-7 地表水功能敏感性分区原则一览表

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为 II 类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入接纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的

较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

表 8.3-8 环境敏感目标分级原则一览表

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）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：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜区；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）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（顺水流向）10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

根据项目工程分析，本项目发生事故时含泄漏危险物质的事故水输送到事故水池，不排入地表水体，因此，本项目不考虑风险事故泄漏危险物质对地表水体的影响。

8.3.4.3 地下水环境敏感程度的确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 的规定：项目所在区域地下水环境敏感程度依据地下水功能敏感性与包气带防污性能确定。区域地下水环境敏感程度共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，其分级原则见表 8.3-9。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 8.3-10 和表 8.3-11。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对值。

表 8.3-9 地下水环境敏感程度分级原则一览表

环境敏感目标	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3

D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

表 8.3-10 地下水功能敏感性分区

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

表 8.3-11 包气带防污性能分级

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

Mb: 岩土层单层厚度。K: 渗透系数。

本项目位于园区内，占地为工业园区规划的工业用地，项目与所在区域地下水无水力联系，不是集中式饮用水水源（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）准保护区和补给径流区，周边水井不作为饮用水井，不是分散式水源地，根据表 8.3-10 的判定依据，本项目所在区域地下水功能敏感性为“不敏感”G3。

根据场地勘测结果，项目所在区域包气带厚度大于 1m，包气带渗透系数 $> 1.0 \times 10^{-4} cm/s$ 。根据表 8.3-11 的判定依据，本项目所在区域包气带防污性能分级为“D1”。

根据表 8.3-9 的判定依据，项目所在区域的地下水环境敏感程度分级为“E2”。

8.3.5 环境风险潜势判定

经分析得知，本项目不考虑风险事故泄漏危险物质对地表水体的影响，项目的所在区域大气环境敏感程度为环境低度敏感区 E2，项目所在区域的地下水环境敏感程度分级为 E3，其环境风险潜势判定结果具体见表 8.3-12。

表 8.3-12 项目环境风险潜势判定结果一览表

项目环境敏感程度	项目危险物质及工艺系统危险性 P
	高度危害 (P2)
大气环境高敏感度区 (E3)	III
地下水环境中敏感度区 (E2)	III

从表 8.3-12 中可知，本项目的大气环境风险潜势为III级、地下水环境风险潜势为III级，因此，本项目的的环境风险潜势为III级。

8.4 评价等级及评价范围

8.4.1 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)规定：“环境风险评价工作是依据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势进行分级，环境影响评价工作等级划分为一级、二级、三级”，其具体分级判据见表 8.4-1。

表 8.4-1 项目环境影响评价等级判据一览表

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
环境风险评价等级	一	二	三	简单分析

根据分析结果显示，本项目的环境风险潜势为III级，因此本项目的的环境风险评价等级为二级。

8.4.2 评价范围

本项目的环境风险评价等级为二级，项目的环境风险评价范围具体如下：

(1) 大气环境评价范围

以建设项目边界为起点，四周外扩 5km 的矩形范围。

(2) 地表水环境评价范围

本项目不考虑风险事故泄漏危险物质对地表水体的影响，因此不设地表水环境风险评价范围。

(3) 地下水环境评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）规定，本项目地下水环境风险评价范围：厂址上游 1km，下游 2km，左右两侧各 1km，即 6km² 的范围。

8.5 风险识别

8.5.1 物质风险识别

根据工程分析，本项目所涉及的主要原辅材料、燃料、产品、中间产品、最终产品、污染物等中的危险物质为浓硫酸、二氧化硫、三氧化硫、硫化氢、液氨及五氧化二钒，其理化特性分别见表 8.5-1 至表 8.5-6。

表 8.5-1 硫酸理化性质及特性表

标识	中文名：硫酸		危险化学品目录序号： 1302			
	英文名：sulfuric acid		UN 编号：1830			
	分子式：H ₂ SO ₄	分子量：98.08	CAS 号：7664-93-9			
理化性质	外观与性状	纯品为无色透明油状液体，无臭。				
	熔点（℃）	10.5	相对密度（水=1）	1.83	相对密度（空气=1）	3.4
	沸点（℃）	125	饱和蒸气压（kPa）		0.21（84.5℃）	
	溶解性	与水混容。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入。				
	毒性	LD50：2140mg/kg(大鼠经口)；LC50：510mg/kg，2 小时；（小鼠吸入）				
	健康危害	对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。蒸气或雾可引起结膜炎、结膜水肿、角膜混浊，以致失明；引起呼吸道刺激，重者发生呼吸困难和肺水肿；高浓度引起痉挛或声门水肿而窒息死亡。口服后引起消化道烧伤以致溃疡形成；严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、肾损害、休克等。皮肤灼伤轻者出现红斑，重者形成溃疡，愈后瘢痕收缩影响功能。溅入眼内可造成灼伤，甚至角膜穿孔、全眼炎以致失明。慢性影响：牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化。				

燃烧爆炸危险性	燃烧性	不燃	燃烧分解物	氧化硫		
	闪点 (°C)	无意义	爆炸上限 (v%)	无资料		
	引燃温度 (°C)	无资料	爆炸下限 (v%)	无资料		
	建规火险分级	乙	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	碱类、碱金属、水、强还原剂、易燃或可燃物。				
	灭火方法	砂土。禁止用水。				
防护措施	呼吸系统防护	可能接触其烟雾时，佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）或空气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴氧气呼吸器。				
	眼睛防护	呼吸系统防护中已作防护。				
	身体防护	穿橡胶耐酸碱服。				
	手防护	戴橡胶耐酸碱手套。				
	其他防护	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。				
包装方法	耐酸坛或陶瓷瓶外普通木箱或半花格木箱；磨砂口玻璃瓶或螺纹口玻璃瓶外普通木箱。					
储存注意事项	储存于阴凉、通风的库房。库温不超过 35℃，相对湿度不超过 85%。保持容器密封。应与易（可）燃物、还原剂、碱类、碱金属、食用化学品分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。					
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。					
运输信息	本品铁路运输时限使用钢制企业自备罐车装运，装运前需报有关部门批准。铁路非罐装运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与易燃物或可燃物、还原剂、碱类、碱金属、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。					

表 8.5-2 二氧化硫理化性质及特性表

标识	中文名	二氧化硫	CAS	7664-09-5
	英文名	Sulfur dioxide	分子量	64.06
	分子式	SO ₂	EINECS 号	231-195-2
理化	外观与性状	无色气体，有刺激性气味		
	熔点 (°C)	-73	饱和蒸汽压 (kPa)	1779mm Hg

性质	沸点 (°C)	-10	相对密度 (空气=1)	1.25g/mL
健康危害	易被湿润的粘膜表面吸收生成亚硫酸、硫酸。对眼及呼吸道粘膜有强烈的刺激作用。大量吸入可引起肺水肿、喉水肿、声带痉挛而致窒息。急性中毒：轻度中毒时，发生流泪、畏光、咳嗽，咽、喉灼痛等；严重中毒可在数小时内发生肺水肿：极高浓度吸入可引起反射性而致窒息。皮肤或眼接触发生炎症或灼伤。慢性影响：长期低浓度接触，可有头痛、头昏、乏力等全身症状以及慢性鼻炎、咽喉炎、支气管炎、嗅觉及味觉减退等。少数工人有牙齿酸蚀症。			
环境危害	对大气可造成严重污染。			
燃爆危险	本品不燃，有毒，具有强刺激性。			
急救措施	皮肤接触：立即脱去被污染的衣者，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟、就医。眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道畅通。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。			

表 8.5-3 三氧化硫理化性质及特性表

标识	中文名	三氧化硫		CAS	7664-11-9
	英文名	Sulfur trioxide		分子量	80.06
	分子式	SO ₃		危险化学品目录序号	1914
理化性质	外观与性状	针状固体或液体，有刺激性气味			
	熔点 (°C)	16.8	相对密度 (水=1)	1.97	
	沸点 (°C)	44.8	相对密度 (空气=1)	2.8	
毒性及健康危害	侵入途径	食入、吸入、经皮吸收。			
	健康危害	其毒性表现与硫酸同。对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。可引起结膜炎、水肿、角膜混浊，以致失明；引起呼吸道刺激症状，重者发生呼吸困难和肺水肿；高浓度引起喉痉挛或声门水肿而死亡。口服后引起消化道的烧伤以至溃疡形成。严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛和声门水肿、肾损害、休克等。慢性影响有牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺水肿和肝硬化。			
燃烧爆炸危险性	危险特性	具有强氧化性。与有机物、还原剂、易燃物如硫、磷等接触或混合时有引起燃烧爆炸的危险。与水能发生强烈反应。			
	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合	
急救方法	皮肤接触：立即用水冲洗至少 15 分钟。或用 2% 碳酸氢钠溶液冲洗。若有灼伤，就医治疗。眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸				

	困难时给输氧。给予 2~4% 碳酸氢钠溶液雾化吸入。就医。食入：误服者给牛奶、蛋清、植物油等口服，不可催吐。立即就医。
储运条件	<p>储存注意事项：储存于阴凉、通风仓间内。保持容器密封。注意防潮和雨水浸入。应与易燃、可燃物，还原剂、碱类、属粉末等分开存放。不可混储混运。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。运输按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停</p> <p>留。运输注意事项：运输前应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氨、卤素、氧、五氯化磷、氯化硫、硫、硫酸、水、食品及食品添加剂混运。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。公路运输时要按规定路线行驶。</p>
泄漏处理	疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿化学防护服。合理通风，不要直接接触泄漏物，勿使泄漏物与可燃物质（木材、纸、油等）接触，在确保安全情况下堵漏。喷水雾减慢挥发(或扩散)，但不要对泄漏物或泄漏点直接喷水。在技术人员指导下清除。

表 8.5-4 硫化氢理化性质及特性表

标识	中文名	硫化氢	CAS	7783-06-4
	英文名	hydrogen sulfide	分子量	34.08
	分子式	H ₂ S	危险货物编号	21006
理化性质	外观与性状	无色有恶臭气体		
	熔点 (°C)	-85.5	相对密度 (水=1)	-
	沸点 (°C)	-60.4	相对密度 (空气=1)	1.19
	溶解性	溶于水、乙醇	临界温度 (°C)	100.4
	燃烧性	易燃	临界压力 (MPa)	9.01
毒性及健康危害	侵入途径	吸入，经皮吸收。		
	健康危害	本品是强烈的神经毒物，对粘膜有强烈的刺激作用。高浓度时可直接抑制呼吸中枢，引起迅速窒息而死亡。当浓度为 70~150mg/m ³ 时，可引起眼结膜炎、鼻炎、咽炎、气管炎；浓度为 700mg/m ³ 时，可引起急性支气管炎和肺炎；浓度为 1000mg/m ³ 以上时，可引起呼吸麻痹，迅速窒息而死亡。长期接触低浓度的硫化氢，引起神衰征候群及植物神经紊乱等症		
燃烧爆炸危险性	危险特性	遇空气能够形成爆炸性混合物，遇明火、高热能够引起爆炸。若遇高热，容器内压力变大，有开裂与爆炸的危险。		
	稳定性	稳定	聚合危害	不能出现

灭火方法	切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫。消防器具(包括 SCBA)不能提供足够有效的防护。若不小心接触，立即撤离现场，隔离器具，对人员彻底清污。蒸气比空气重，易在低处聚集。封闭区域内的蒸气遇火能爆炸。蒸气能扩散到远处，遇点火源着火，并引起回燃。储存容器及其部件可能向四面八方喷射很远。如果该物质或被污染的流体进入水路，通知有潜在水体污染的下游用户，通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。
储运条件	易燃有毒的压缩气体。储存于阴凉、通风仓间内。仓温不宜超过 30℃。远离火种、热源。防止阳光直射。保持容器密封。配备相应品种和数量的消防器材。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。验收时要注意品名，注意验瓶日期，先进仓的先发用。平时要注意检查容器是否有泄漏现象。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。运输按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并隔离直至气体散尽，切断火源。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿一般消防防护服。切断气源，喷雾状水稀释、溶解，注意收集并处理废水。抽排(室内)或强力通风(室外)。如有可能，将残余气或漏出气用排风机送至水洗塔或与塔相连的通风橱内或使其通过三氯化铁水溶液，管路装止回装置以防溶液吸回。漏气容器不能再用，且要经过技术处理以清除可能剩下的气体。

表 8.5-5 液氨理化性质及特性表

标识	中文名	液氨、氨	CAS	7664-61-7
	英文名	Luquid ammonia; ammonia	分子量	17.03
	分子式	NH ₃	危险货物编号	23003
理化性质	外观与性状	无色有刺激性恶臭的气体		
	熔点 (°C)	-77.7	相对密度 (水=1)	0.82
	沸点 (°C)	-33.5	相对密度 (空气=1)	0.6
	溶解性	易溶于水、乙醇、乙醚。	饱和蒸气压 (kPa)	506.62/4.7℃
毒性及健康危害	侵入途径	吸入。		
	毒性	LD ₅₀ : 350mg/kg(大鼠经口); LC ₅₀ : 1390mg/m ³ , 4 小时, (大鼠吸入)		
	健康危害	低浓度氨对粘膜有刺激作用，高浓度可造成组织溶解坏死。急性中毒：轻度者出现流泪、咽痛、声音嘶哑、咳嗽、咯痰等；眼结膜、鼻粘膜、咽部充血、水肿；胸部 X 线征象符合支气管炎或支气管周边炎。中度中毒上述病症加剧，出现呼吸困难、紫绀；胸部 X 线征象符合肺炎或间质性肺炎。严重者可发生中毒性肺水肿，或有呼吸窘迫综合征，患者强烈咳嗽、咯大量粉红色泡沫痰、呼吸窘迫、谵妄、昏迷、休克等。可发生		

		喉头水肿或支气管粘膜坏死脱落窒息。高浓度氨可引起反射性呼吸中止。液氨或高浓度氨可致眼灼伤；液氨可致皮肤灼伤。		
	急救方法	皮肤接触：当即脱去被污染的衣着，应用 2% 硼酸液或大量滚动清水完全冲洗。就医。眼睛接触：当即提起眼睑，用大量滚动清水或生理盐水完全冲洗至少 15 分钟。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸中止，当即进行人工呼吸。就医。		
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	燃烧分解物	氧化氮、氨
	引燃温度(°C)	651	建规火险分级	乙
	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	危险特性	与空气混合能形成爆炸性混合物。遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氟、氯等接触会发生强烈的化学反应。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。不能与以下物质共存:乙醛、丙烯醛、硼、卤素、环氧乙烷、次氯酸、硝酸、汞、氯化银、硫、锑、双氧水等。		
	禁忌物	卤素、酰基氯、酸类、氯仿、强氧化剂。		
储运条件	储存于阴凉、枯燥、通风仓间内。远离火种、热源。防止阳光直射。应与卤素（氟、氯、溴）、酸类分开存放。搬运时要轻装轻卸，防止钢瓶或附件损坏。平日检查钢瓶漏气状况。搬运时穿戴全身防护服（橡皮手套、围裙、化学面罩）。采用钢瓶运输时必需戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放，并应将瓶口朝同一方向，不可交织；高度不得超过车辆的防护栏板，并用三角木垫卡牢，防止滚动。			
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并当即进行隔离 150 米，严格限制出入，切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。高浓度泄漏区，喷含盐酸的雾状水中和、稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将剩余气或漏出气用排风机送至水洗塔或与塔相连的通风橱内。储罐区最好设稀酸喷洒设施。漏气容器要合理处理，修复、检验后再用。			
灭火方法	消防人员必需穿戴全身防火防毒服。切断气源。若不能当即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、抗溶性泡沫、二氧化碳、砂土。			

表 8.5-6 五氧化二钒理化性质及特性表

标识	中文名	五氧化二钒	CAS	1314-62-1
	英文名	Vanadium pentoxide	分子量	182
	分子式	V ₂ O ₅	UN 编号	2862
理化	外观与性状	橙黄色或红棕色结晶粉末		
	熔点 (°C)	690	相对密度 (水=1)	3.3.5

性质	沸点 (°C)	分解	相对密度 (空气=1)	6.3
	溶解性	微溶于水, 不溶于乙醇, 溶于浓酸、碱		
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。		
	毒性	LD50: 10mg/kg (大鼠经口); LC50: 无资料。		
	健康危害	对呼吸系统和皮肤有损害作用。急性中毒: 可引起鼻、咽、肺部刺激症状, 多数工人有咽痒、干咳、胸闷、全身不适、倦怠等表现, 部分患者可引起肾炎、肺炎。慢性中毒: 长期接触可引起慢性支气管炎、肾损害、视力障碍等。		
燃烧爆炸危险性	燃烧性	不燃	燃烧分解物	可能产生有害的毒性烟雾
	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	危险特性	未有特殊的燃烧爆炸特性。		
	禁忌物	强酸、易燃或可燃物。		
	灭火方法	不燃。火场周围可用的灭火介质。		
急救方法	皮肤接触: 脱去污染的衣着, 立即用流动清水彻底冲洗。眼睛接触: 立即提起眼睑, 用流动清水冲洗。吸入: 脱离现场至空气新鲜处。注意保暖, 必要时进行人工呼吸。就医。食入: 误服者给饮大量温水, 催吐, 就医。			
储运条件	储存注意事项: 储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。防止阳光直射。包装必须密封, 切勿受潮。应与碱类、酸类、氧化剂等分开存放。不可混储混运。搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。运输注意事项: 铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。起运时包装要完整, 装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与强酸、易燃或可燃物、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋, 防高温。			
泄漏处理	隔离泄漏污染区, 周围设警告标志, 建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器, 穿化学防护服。不要直接接触泄漏物, 避免扬尘, 用清洁的铲子收集于干燥净洁有盖的容器中, 转移到安全场所。也可以用水泥、沥青或适当的热塑性材料固化处理再废弃。如大量泄漏, 收集回收或无害处理后废弃。			

8.5.2 生产系统风险识别

根据工程生产工艺流程和厂区平面布置功能区划, 本项目的危险化学品主要为硫酸、二氧化硫、三氧化硫、硫化氢、液氨及五氧化二钒, 涉及危险化学物

质的生产系统主要包括硫酸储罐、焚烧炉、脱硝装置、生产车间及管道输送系统。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）危险单位的划分要求：“由一个或多个风险源构成的具有相对独立功能的单元，事故状况下应可实现与其他功能单元的分割。”风险源具体划分结果见表 8.5-7。

表 8.5-7 项目厂区内不同工作区的环境风险识别

风险源	主要分布	风险类别			环境危害	
		火灾	爆炸	毒物泄漏	人员伤亡	财产损失
生产装置	酸性气制酸车间	√	√	√	√	√
生产装置	脱硝装置	√	√	√	√	√
储存系统	硫酸储罐	√	√	√	√	√
公用工程	管道系统	√	√	-	√	√

8.5.3 风险识别结果

项目涉及的主要危险物质为硫酸、二氧化硫、三氧化硫、硫化氢、液氨及五氧化二钒，涉及危险化学物质的生产系统主要包括硫酸储罐、酸性气制酸车间及管道输送系统。

根据项目的工程资料、类比国内外同行业和同类型事故，本项目的主要风险类型为硫酸储罐泄漏事故。项目环境风险识别结果见表 8.5-8。

表 8.5-8 项目环境风险识别结果一览表

序号	风险源	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	硫酸罐区、管道	硫酸、硫化氢	因储槽腐蚀破裂、人为操作不当、设备缺陷等问题导致危险化学品泄漏事故，化学品泄漏产生的气体对人体产生刺激性伤害、人体接触可造腐蚀灼伤事故	对环境的影响途径有： ①硫酸及其他危险化学品储存设施腐蚀破裂，对周围大气环境及地下水环境的污染影响； ②硫酸及其他危险化学品泄漏产生的气体对人体产生刺激性伤害，泄漏的腐蚀性液体对人体产生的灼伤 ③硫酸及其他危险化学品泄漏发生火灾爆炸事故，对人体健康产生影响。	评价范围内的人群聚集区和周边的地下水及大气。
2	废气处理系统	二氧化硫、三氧化硫等			
3	脱硝系统	液氨			
4	装置区	五氧化二钒			

8.6 风险事故情形分析

8.6.1 风险事故情形设定

8.6.1.1 最大可信事故

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，风险事故情形的设定是在风险识别的基础上，选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型，设定风险事故情形。

根据风险识别结果，本项目最大可信事故设定如下：

（1）硫酸储罐储存系统因腐蚀破裂、人为操作不当、设备缺陷等问题导致硫酸泄漏并遇火引发火灾、爆炸事故进而燃烧过程中产生的伴生/次生污染物对周边大气环境的污染影响。

（2）二氧化硫输送过程中因操作失误、设备缺陷等造成盐酸泄漏，对周边大气环境的污染影响。

（3）三氧化硫输送过程中因操作失误、设备缺陷等造成硝酸泄漏，对周边大气环境的污染影响。

（4）硫化氢输送过程中因操作失误、设备缺陷等造成硫酸泄漏，对周边大气环境的污染影响。

（5）液氨输送过程中因操作失误、设备缺陷等造成液氨泄漏，对周边大气环境的污染影响。

8.6.1.2 事故概率

依据对国内外化工行业生产事故的统计，并参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）和《环境风险评价实用技术和方法》（胡二邦主编）中有关化行业风险事故概率统计分布情况，结合项目当前的经济技术水平，确定项目最大可信事故发生概率，具体见表 8.6-1。

表 8.6-1 项目环境风险识别结果一览表

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	10min 内储罐泄漏完 储罐全破裂	5.00×10^{-6} /a 5.00×10^{-6} /a
内径≤75mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 全管径泄漏	5.00×10^{-6} / (m·a) 1.00×10^{-6} / (m·a)

75mm<内径≤150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 全管径泄漏	$2.00 \times 10^{-6} / (\text{m} \cdot \text{a})$ $3.00 \times 10^{-7} / (\text{m} \cdot \text{a})$
内径>150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50mm)	$2.40 \times 10^{-6} / (\text{m} \cdot \text{a})$

8.6.2 源项分析

本次事故源强设定采用计算法和经验估算法。

以腐蚀或应力作用等引起的泄漏型为主事故采用计算法；以火灾、爆炸等突发性事故伴生/次生的污染物释放采用经验估算法。

8.6.2.1 硫酸泄漏

本次评价采用风险导则附录 F 推荐方法确定事故源强，硫酸泄漏为液体泄漏，泄漏时间定为 10min，硫酸蒸发时间定为 10min，泄漏物质形成的液池面积为 2040m²，液池平均深度为 1cm。

(1) 泄漏速率

用柏努利方程计算液体泄漏速度 Q_L ：

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

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；

G ——重力加速度，9.8m/s²；

H ——裂口之上液位高度，m；

C_d ——液体泄漏系数；

A ——裂口面积，m²；

ρ ——液体密度，kg/m³；

硫酸储罐参数具体见表 8.6-2。

表 8.6-2 硫酸储罐参数一览表

参数名称	参数取值	参数名称	参数取值
容器内部温度	20℃	容器内物质存在形态	液体

容器内部压力	0.1MPa	容器裂口之上液位高度	3m
容器裂口面积及形态	0.785cm ² , 圆形	-	-

经风险源强估算：硫酸泄漏情况见表 8.6-3。

表 8.6-3 硫酸泄漏情况一览表

污染物	气象条件	泄漏速率 (kg/s)	泄漏时间 (min)	泄漏量 (kg)
硫酸	最不利气象条件	0.34	10	204

(2) 蒸发速率

根据硫酸物化性质可知，其沸点为 337℃、蒸气压为 10.67Pa，项目硫酸储罐储存温度为常温，泄漏物料温度一般低于环境温度，当液体泄漏时不发生闪蒸和热量蒸发，主要考虑在风作用下的质量蒸发。

根据建设项目环境风险评价技术导则中推荐，蒸发速度 Q 下式计算：

$$Q = \alpha \times p \times \frac{M}{RT_0} \times u^{2-n} \times r^{2+n}$$

式中：Q-质量蒸发速率，kg/s；

p-液体表面蒸气压，Pa，取 10.67 Pa；

R-气体常数，J/(mol·K)，取 8.314；

T₀-环境温度，K，取 298；

M-物质的摩尔质量，kg/mol；

u-风速，m/s，取 1.5；

r-液池半径，m，取 1；

α,n——大气稳定度系数，取值见下表。

表 8.6-4 液池蒸发模式参数

序号	大气稳定度	n	α
1	不稳定 (A、B)	0.2	3.846×10 ⁻³
2	中性 (C)	0.25	4.685×10 ⁻³
3	稳定 (E、F)	0.3	5.285×10 ⁻³

根据计算硫酸蒸发速率为 0.003kg/s。由于硫酸蒸发速率较小，因此不考虑硫酸蒸发泄漏情况。

8.6.2.2 二氧化硫泄漏

假定二氧化硫输送管线法兰处发生破损，泄漏的气体为二氧化硫，孔径发生 50mm 泄漏，根据可行性研究报告，管线操作温度：25℃，操作压力：0.4MPa。泄漏发生后紧急启动事故连锁和应急停车程序；泄漏持续 10min，全部泄漏进入环境空气。采用导则附录 F 公式进行泄漏估算。

假定气体的特性是理想气体，气体泄漏速度 Q_G 。

$$Q_G = Y C_d A P \sqrt{\frac{M \gamma}{R T_G} \left(\frac{2}{\gamma + 1} \right)^{\frac{\gamma+1}{\gamma-1}}}$$

气体流速在音速范围（临界流）时：

$$\frac{P_0}{P} \leq \left(\frac{2}{\gamma + 1} \right)^{\frac{\gamma}{\gamma-1}}$$

气体流速在亚音速范围（次临界流）时：

$$\frac{P_0}{P} > \left(\frac{2}{\gamma + 1} \right)^{\frac{\gamma}{\gamma-1}}$$

式中：

Q_G —气体泄漏速率，kg/s；

P —容器压力，Pa；

P_0 —环境压力，Pa；

γ —气体的绝热指数（热容比，此处取 1.4），即定压热容 C_p 与定容热容 C_v 之比；

C_d —气体泄漏系数。当裂口形状为圆形时取 1.00，三角形时取 0.95，长方形时取 0.90；

M —分子量；

R —气体常数，J/（mol·K）；

T_G —气体温度，K；

A —裂口面积，m²；

Y —流出系数，对于临界流 $Y=1.0$ ；

对于次临界流按下式计算：

$$Y = \left[\frac{P_0}{P} \right]^{\frac{1}{\kappa}} \times \left\{ 1 - \left[\frac{P_0}{p} \right]^{\frac{(\kappa-1)}{\kappa}} \right\}^{\frac{1}{2}} \times \left\{ \left[\frac{2}{\kappa-1} \right] \times \left[\frac{\kappa+1}{2} \right]^{\frac{(\kappa+1)}{(\kappa-1)}} \right\}^{\frac{1}{2}}$$

根据上述情景设定，计算出二氧化硫泄漏事故源强见表 8.6-5。

表 8.6-5 二氧化硫泄漏风险事故源强一览表

设备	参数	操作条件	泄漏速率 kg/s	释放时间 min	释放高度 m
输气管线	全断裂	25℃、0.4MPa	2.9187	10	5

8.6.2.3 三氧化硫泄漏

假定三氧化硫输送管线法兰处发生破损，泄漏的气体为三氧化硫，孔径发生 50mm 泄漏，根据可行性研究报告，管线操作温度：25℃，操作压力：0.4MPa。泄漏发生后紧急启动事故连锁和应急停车程序；泄漏持续 10min，全部泄漏进入环境空气。采用导则附录 F 公式进行泄漏估算。

假定气体的特性是理想气体，气体泄漏速度 Q_G 。

$$Q_G = Y C_d A P \sqrt{\frac{M\gamma}{RT_G} \left(\frac{2}{\gamma+1} \right)^{\frac{\gamma+1}{\gamma-1}}}$$

气体流速在音速范围（临界流）时：

$$\frac{P_0}{P} \leq \left(\frac{2}{\gamma+1} \right)^{\frac{\gamma}{\gamma-1}}$$

气体流速在亚音速范围（次临界流）时：

$$\frac{P_0}{P} > \left(\frac{2}{\gamma+1} \right)^{\frac{\gamma}{\gamma-1}}$$

式中：

Q_G —气体泄漏速率，kg/s；

P —容器压力，Pa；

P_0 —环境压力，Pa；

γ —气体的绝热指数（热容比，此处取 1.4），即定压热容 C_p 与定容热容 C_v 之比；

C_d —气体泄漏系数。当裂口形状为圆形时取 1.00，三角形时取 0.95，长方形时取 0.90；

M —分子量；

R —气体常数， $J/(mol \cdot K)$ ；

T_G —气体温度， K ；

A —裂口面积， m^2 ；

Y —流出系数，对于临界流 $Y=1.0$ ；

对于次临界流按下式计算：

$$Y = \left[\frac{P_0}{P} \right]^{\frac{1}{\kappa}} \times \left\{ 1 - \left[\frac{P_0}{P} \right]^{\frac{(\kappa-1)}{\kappa}} \right\}^{\frac{1}{2}} \times \left\{ \left[\frac{2}{\kappa-1} \right] \times \left[\frac{\kappa+1}{2} \right]^{\frac{(\kappa+1)}{(\kappa-1)}} \right\}^{\frac{1}{2}}$$

根据上述情景设定，计算出三氧化硫泄漏事故源强见表 8.6-6。

表 8.6-6 三氧化硫泄漏风险事故源强一览表

设备	参数	操作条件	泄漏速率 kg/s	释放时间 min	释放高度 m
输气管线	全断裂	25℃、0.4MPa	3.2808	10	5

8.6.2.4 硫化氢泄漏

假定硫化氢输送管线法兰处发生破损，泄漏的气体为硫化氢，孔径发生 50mm 泄漏，根据可行性研究报告，管线操作温度：25℃，操作压力：0.4MPa。泄漏发生后紧急启动事故连锁和应急停车程序；泄漏持续 10min，全部泄漏进入环境空气。采用导则附录 F 公式进行泄漏估算。

假定气体的特性是理想气体，气体泄漏速度 Q_G 。

$$Q_G = Y C_d A P \sqrt{\frac{M \gamma}{R T_G} \left(\frac{2}{\gamma + 1} \right)^{\frac{\gamma+1}{\gamma-1}}}$$

气体流速在音速范围（临界流）时：

$$\frac{P_0}{P} \leq \left(\frac{2}{\gamma + 1} \right)^{\frac{\gamma}{\gamma-1}}$$

气体流速在亚音速范围（次临界流）时：

$$\frac{P_0}{P} > \left(\frac{2}{\gamma+1} \right)^{\frac{\gamma}{\gamma-1}}$$

式中：

Q_G —气体泄漏速率，kg/s；

P —容器压力，Pa；

P_0 —环境压力，Pa；

γ —气体的绝热指数（热容比，此处取 1.4），即定压热容 C_p 与定容热容 C_v 之比；

C_d —气体泄漏系数。当裂口形状为圆形时取 1.00，三角形时取 0.95，长方形时取 0.90；

M —分子量；

R —气体常数，J/（mol·K）；

T_G —气体温度，K；

A —裂口面积， m^2 ；

Y —流出系数，对于临界流 $Y=1.0$ ；

对于次临界流按下式计算：

$$Y = \left[\frac{P_0}{P} \right]^{\frac{1}{\kappa}} \times \left\{ 1 - \left[\frac{P_0}{P} \right]^{\frac{(\kappa-1)}{\kappa}} \right\}^{\frac{1}{2}} \times \left\{ \left[\frac{2}{\kappa-1} \right] \times \left[\frac{\kappa+1}{2} \right]^{\frac{(\kappa+1)}{(\kappa-1)}} \right\}^{\frac{1}{2}}$$

根据上述情景设定，计算出硫化氢泄漏事故源强见表 8.6-7。

表 8.6-7 硫化氢泄漏风险事故源强一览表

设备	参数	操作条件	泄漏速率 kg/s	释放时间 min	释放高度 m
输气管线	全断裂	25°C、0.4MPa	2.1754	10	5

8.6.2.5 液氨泄漏

本次评价采用风险导则附录 F 推荐方法确定事故源强，液氨泄漏为液体泄漏，泄漏时间定为 10min，本项目不设液氨储槽。泄漏模式设定为内径 > 150mm 的管道泄漏，泄漏模式设定为 15mm 孔径泄漏。根据 EIAPro2018 软件风险模型计算结果，最不利气象条件下气体泄漏速率为 $1.0279 \times 10^{-1} \text{kg/s}$ 。

8.7 环境风险预测与评价

8.7.1 环境风险大气环境影响预测与评价

8.7.1.1 气体性质

依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中理查德森数(Ri)作为是否重质气体的判断标准。判断标准为：对于瞬时排放， $Ri > 0.04$ 为重质气体， $Ri \leq 0.04$ 为轻质气体；对于连续排放， $Ri \geq 1/6$ 为重质气体， $Ri < 1/6$ 为轻质气体。

判定连续排放还是瞬时排放，可以通过对比排放时间 Td 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。项目区距最近的敏感点 2.2km，污染物到达最近的敏感点的时间约 1571s。

依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中理查德森数(Ri)作为是否重质气体的判断标准。

判断标准为：对于瞬时排放， $Ri > 0.04$ 为重质气体， $Ri \leq 0.04$ 为轻质气体。

Ri 的公式为：

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

式中：

Q_t ——瞬时排放的物质质量，kg；

ρ_{rel} ——排放物质进入大气的初始密度， kg/m^3 ；

U_r ——10m 高处风速，m/s；

ρ_a ——环境空气密度， kg/m^3 ；

表 8.7-1 气体性质判定情况一览表

风险事故情形	气体污染物	排放时间	排放特征	气体性质
情形（1）	二氧化硫	600s	瞬时排放	重质气体
情形（2）	三氧化硫	600s	瞬时排放	重质气体
情形（3）	硫化氢	600s	瞬时排放	重质气体
情形（4）	液氨	600s	瞬时排放	重质气体

8.7.1.2 预测模型

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 G 大气风险预

测推荐模型进行预测，各风险事故情形下采用的模型见表 8.7-2。

表 8.7-2 风险事故情形下大气风险预测模型一览表

风险事故情形	气体污染物	气体性质	预测模型
情形 (1)	二氧化硫	重质气体	SLAB
情形 (2)	三氧化硫	重质气体	SLAB
情形 (3)	硫化氢	重质气体	SLAB
情形 (4)	液氨	重质气体	SLAB

8.7.1.3 事故源参数

事故源参数见 8.6.2 节。

8.7.1.4 气象参数

本项目环境风险评价等级为二级，需选取最不利气象条件进行后果预测。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%。

8.7.1.5 大气毒性终点浓度值选取

大气毒性终点浓度即预测评价标准，其具体选取浓度值见表 8.7-3。

表 8.7-3 有害物质大气毒性终点浓度选取一览表 单位：mg/m³

物质名称	CAS 号	毒性终点浓度-1	毒性终点浓度-2
二氧化硫	7446-09-5	79	2
三氧化硫	7446-11-9	160	8.7
硫化氢	7783-06-4	70	38
液氨	7664-41-7	770	110

其中“毒性终点浓度-1”为当大气中危险物质浓度低于该限值时，绝大多数人员暴露 1h 不会对生命造成威胁，当超过该限值时，有可能对人群造成生命威胁；“毒性终点浓度-2”为当大气中危险物质浓度低于该限值时，暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。

8.7.1.6 预测结果

(1) 二氧化硫泄漏事故预测结果

按照以上预测参数及预测模型得到预测结果见下表。最不利气象条件下，二氧化硫泄漏轴线最大浓度-距离曲线见图 8.7-1，轴线最大浓度图见图 8.7-2。

表 8.7-4 二氧化硫泄漏事故源项和后果基本信息表

风险事故情形分析									
代表性风险事故情形描述		二氧化硫输送管线破裂，二氧化硫泄漏扩散							
环境风险类型		泄漏							
泄漏设备类型		压力管道	操作温度 /°C	25	操作压力 /MPa	0.4			
泄漏危险物质		二氧化硫	泄漏高度 /m	50	泄漏孔径 /mm	50			
泄漏时间(min)		10	泄漏速率 /(kg/s)	2.9187	泄漏量/kg	1751.22			
事故后果预测									
大气	危险物质	最不利气象条件下大气环境影响							
	二氧化硫	指标	浓度值 /(mg/m ³)	最远影响距离/m	最大半宽/m	最大半宽对应 X(m)			
		大气毒性终点浓度-1	79	5000	398	1590			
		指标	浓度值 /(mg/m ³)	最远影响距离/m	最大半宽	最大半宽对应 X(m)			
		大气毒性终点浓度-2	2	5000	1124	4910			
	环境敏感点								
		名称	最大浓度 时间 (min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
		博尔通古牧场	0.0 5	0	0	0	0	0	0
		开干齐乡	0.0 5	0	0	0	0	0	0

图 8.7-1 二氧化硫泄漏最大影响区域图（最不利气象条件）

图 8.7-2 二氧化硫泄漏二氧化硫排放轴线最大浓度（最不利气象条件）

(2) 三氧化硫泄漏事故预测结果

按照以上预测参数及预测模型得到预测结果见下表。最不利气象条件下，三氧化硫泄漏轴线最大浓度-距离曲线见图 8.7-3，轴线最大浓度图见图 8.7-4。

表 8.7-5 三氧化硫泄漏事故源项和后果基本信息表

风险事故情形分析									
代表性风险事故情形描述		三氧化硫输送管线破裂，三氧化硫泄漏扩散							
环境风险类型		泄漏							
泄漏设备类型		压力管道	操作温度 /℃	25	操作压力 /MPa	0.4			
泄漏危险物质		三氧化硫	泄漏高度 /m	50	泄漏孔径 /mm	50			
泄漏时间(min)		10	泄漏速率 /(kg/s)	3.2808	泄漏量/kg	1968.48			
事故后果预测									
大气	危险物质	最不利气象条件下大气环境影响							
	三氧化硫	指标	浓度值 /(mg/m ³)	最远影响距离/m	最大半宽/m	最大半宽对应 X(m)			
		大气毒性终点浓度-1	160	30	10	20			
		指标	浓度值 /(mg/m ³)	最远影响距离/m	最大半宽	最大半宽对应 X(m)			
		大气毒性终点浓度-2	8.7	10	0	10			
	环境敏感点								
		名称	最大浓度 时间 (min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
		博尔通古牧场	0.0 5	0	0	0	0	0	0
		开干齐乡	0.0 5	0	0	0	0	0	0

图 8.7-3 三氧化硫泄漏最大影响区域图（最不利气象条件）

图 8.7-4 三氧化硫泄漏三氧化硫排放轴线最大浓度（最不利气象条件）

(3) 硫化氢泄漏事故预测结果

按照以上预测参数及预测模型得到预测结果见下表。最不利气象条件下，硫化氢泄漏轴线最大浓度-距离曲线见图 8.7-5，轴线最大浓度图见图 8.7-6。

表 8.7-6 硫化氢泄漏事故源项和后果基本信息表

风险事故情形分析									
代表性风险事故情形描述		硫化氢输送管线破裂，硫化氢泄漏扩散							
环境风险类型		泄漏							
泄漏设备类型		压力管道	操作温度 /℃	25	操作压力 /MPa	0.4			
泄漏危险物质		硫化氢	泄漏高度 /m	50	泄漏孔径 /mm	50			
泄漏时间(min)		10	泄漏速率 /(kg/s)	2.1754	泄漏量/kg	1305.24			
事故后果预测									
大气	危险物质	最不利气象条件下大气环境影响							
	硫化氢	指标	浓度值 /(mg/m ³)	最远影响距离/m	最大半宽/m	最大半宽对应 X(m)			
		大气毒性终点浓度-1	160	30	10	20			
		指标	浓度值 /(mg/m ³)	最远影响距离/m	最大半宽	最大半宽对应 X(m)			
		大气毒性终点浓度-2	8.7	10	0	10			
	环境敏感点								
		名称	最大浓度 时间 (min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
		博尔通古牧场	0.0 5	0	0	0	0	0	0
		开干齐乡	0.0 5	0	0	0	0	0	0

图 8.7-5 硫化氢泄漏最大影响区域图（最不利气象条件）

图 8.7-6 硫化氢泄漏硫化氢排放轴线最大浓度（最不利气象条件）

(4) 液氨泄漏事故预测结果

按照以上预测参数及预测模型得到预测结果见下表。最不利气象条件下，液氨泄漏轴线最大浓度-距离曲线见图 8.7-7，轴线最大浓度图见图 8.7-8。

表 8.7-7 液氨泄漏事故源项和后果基本信息表

风险事故情形分析									
代表性风险事故情形描述		液氨输送管线破裂，液氨泄漏扩散							
环境风险类型		泄漏							
泄漏设备类型		压力管道	操作温度 /℃	25	操作压力 /MPa	0.4			
泄漏危险物质		液氨	泄漏高度 /m	50	泄漏孔径 /mm	50			
泄漏时间(min)		10	泄漏速率 /(kg/s)	0.10279	泄漏量/kg	61.674			
事故后果预测									
大气	危险物质	最不利气象条件下大气环境影响							
	液氨	指标	浓度值 /(mg/m ³)	最远影响距离/m	最大半宽/m	最大半宽对应 X(m)			
		大气毒性终点浓度-1	770	此阈值及以上，无对应位置，因计算浓度均小于此阈值					
		指标	浓度值 /(mg/m ³)	最远影响距离/m	最大半宽	最大半宽对应 X(m)			
		大气毒性终点浓度-2	110	20	38	190			
		环境敏感点							
		名称	最大浓度 时间 (min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
		博尔通古牧场	0.0 5	0	0	0	0	0	0
		开干齐乡	0.0 5	0	0	0	0	0	0

图 8.7-5 液氨泄漏最大影响区域图（最不利气象条件）

图 8.7-6 液氨泄漏液氨排放轴线最大浓度（最不利气象条件）

8.7.2 环境风险地表水环境影响分析

本项目事故情况下，泄漏的液体物料泄漏于具有防渗功能的围堰内，且周边无地表水体，与地表水体不发生水力联系。

8.7.3 环境风险地下水环境影响预测与评价

针对场区地下水事故状态溶质运移模拟时,可将场区按一维稳定流动来处理,对应的溶质运移模型按地下水导则中的一维稳定流动二维水动力弥散问题来处理,预测过程及结果见地下水环境影响评价与预测内容。

8.8 环境风险管理

8.8.1 环境风险管理目标

环境风险管理目标是采用最低合理可行原则管控环境风险。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。

8.8.1.1 环境风险防范措施

拟建项目在设计中已考虑了各种安全风险防范措施,通过安全风险防范措施的实施可以有效降低安全事故发生的概率,从而由源头上降低安全事故引发的环境风险事故的概率。

项目可行性研究报告中给出的项目拟采取的各类安全风险防范措施见以下各小节的内容。

8.8.1.2 总平面布置及建构筑物方面

平面布置满足生产工艺流程的要求;结合风向、朝向等当地自然条件,因地制宜进行布置,力求总平面布置紧凑合理;总平面布置符合防火间距,满足消防要求;合理布置厂内外道路,使厂内运输便捷,功能区划分明确,厂外交通方便。

厂区布置按照生产类别分厂前区、生产区、辅助生产区、公用工程区等,各功能分区之间采用道路分隔。

车间内爆炸危险区域的范围划分符合现行国家标准《爆炸危险环境电力装置设计规范》(GB50058-2014)的规定要求。

有防火、防爆要求的厂房,其墙上预留洞,洞口堵漏填实材料均采用非燃烧体。生产车间及辅助生产车间内的外门设置为外向开启的安全疏散门,内门设置为向疏散方向开启,符合安全生产要求。

有爆炸危险的房间门窗采用安全玻璃。

装置内建筑物(除特殊情况外)的耐火等级不低于二级。

建筑物、构筑物的主要构件,均采用非燃烧材料,其耐火极限符合现行的国

家标准《建筑设计防火规范（GB50016-2014）》（2018年版）的有关规定。

车间内消防车道宽为 8m，路面净空高度大于 4.5m，符合规范要求。

8.8.1.3 危险化学品存储安全防范措施

（1）危险化学品储运系统的设计严格按照设计规范的要求进行设计和施工，确保防火间距、消防通道、消防设施等满足规定要求。

（2）罐区严格按照《建筑物防雷设计规范》、《工业与民用电力装置的接地设计规范》设置防雷击、防静电系统。

（3）参照《石油化工企业可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》在罐区设置自动报警设施。

（4）在物料储运过程控制采用 DCS 系统，并设有越限报警和连锁保护系统，确保在误操作或非正常工况下，对危险物料的安全控制。

（5）可燃液体罐区均设有防火堤，防火堤的设计均执行国家及行业标准。

（6）储罐防火设施，包括储罐基础、罐体、保温层等采用不燃材料；易燃液体储罐配备液面计、呼吸阀和阻火器；储罐保持良好接地、防雷；设倒罐线，在储罐发生事故时易于转送物料。

（7）与大容量储罐相连接的泵，其紧急截止阀安装在泵及设备的安全距离之外，并可在发生火灾时进行远程紧急制动切断可燃物料。

（8）加强操作人员业务培训，岗位人员必须熟悉储罐布置、管线分布和阀门用途；定期检查管道密封性能，保持呼吸阀工作正常；罐内物品按规定控制温度；储罐清理和检修必须按操作规程执行，认真清洗和吹扫，取样分析合格，确认无爆炸危险后进行操作。

（9）对危险物料的安全控制是防爆的有效措施之一。生产过程中，危险物料置于密闭的设备和管道中，各个连接处采用可靠的密封技术。

8.8.1.4 工艺设计设计安全防范措施

（1）车间物料输送管道不穿越无关的建筑物；工艺和公用工程管道共架多层敷设时依据管道介质危险性大小分层布置。

（2）进、出装置的物料管道，在装置的边界处设有隔断阀和 8 字盲板，并在隔断阀处设有平台。

（3）车间在可能超压的设备设有安全阀，安全阀定压低于设备的设计压力，

泵、安全阀的出口泄放管接入回收系统或放空管排出。

(4) 对于可能被物料堵塞或腐蚀的安全阀，车间在其入口前设爆破片，并采取保温措施。

(5) 车间对于反应器等重要设备均设有报警信号和卸压排放设施，在非常情况下能够自动或手动遥控地紧急切断进料。

(6) 车间内所有危险性较大设备的承重钢框架、支架、裙座、管架和爆炸危险区范围内的主管廊均涂有钢结构防火绝热涂料，耐火极限 1.5h。

(7) 包装车间为散发爆炸危险性粉尘的场所，采用洗尘过滤及通风设备，使粉尘难以积累到爆炸浓度。

(8) 车间内甲、乙 A 类设备和管道设有惰性气体置换设施。

(9) 车间内采用阻燃型电缆并架空敷设。

(10) 拟建项目所有可燃、有毒物料始终密闭在各类设施和管道中，各个连接处采用可靠的密封措施。

(11) 压力容器设计及制造符合《压力容器设计规范》及其它有关的工业标准规范。

(12) 在厂区内或者厂界周围适当位置安装风向仪，以便随时观测准确风向。一旦发生毒害物或酸气泄漏事故，立即根据事故可能危害的范围设置警戒，所有人员朝泄漏处上风向疏散。

(13) 比空气重的易挥发易燃液体泄漏时，用工业覆盖层或吸附/吸收剂盖住泄漏点附近的下水道等地方，防止气体进入。

8.8.1.5 自动控制设计安全防范措施

本装置采用集散型控制系统（DCS）进行过程控制和检测。根据生产工艺过程的特点和要求，本装置单独设置全厂性的安全仪表系统（SIS）。气体及低温液体泄漏检测控制系统（GDS）按规范也独立于 DCS 系统单独设置。

(1) 集散控制系统（DCS）

根据本项目工艺布置的特点，在中控室设置一套 DCS，主要负责焚烧、转化、冷凝、烟气处理等工序的过程控制。

DCS 实现工艺参数的指示、调节、记录、积算、报警、顺序控制及工艺连锁等功能。DCS 重要设备均冗余配置（控制器、通讯接口模块、带模拟量控制的 I/O

卡件、卡件供电电源等)。

(2) 安全仪表系统 (SIS)

由于项目大部分工艺介质具有易燃、易爆、有毒、有害的特点, 必须将生产安全放在第一位。依据对生产工艺过程的危险性分析, 本项目设置一套独立于 DCS 系统的安全仪表系统 (SIS) 来完成主要生产工艺过程的安全联锁, 同时兼顾“安全性”和“可用性”。SIS 要求是成熟、技术先进、性能可靠且经过实际应用考验的系统, 能充分满足化工装置的紧急停车和安全联锁的需要。整个 SIS 控制系统由控制站、工程师站 (台式机)、操作员站/历史记录工作站(具有顺序事件记录“SOE/SER”的功能)和辅助操作台等组成。SIS 系统 (包括逻辑解算器及全部模块) 均取得 IEC61508 SIL3 或 TÜV AK6 的安全完整性等级认证, 具有完备的冗余、容错技术。

(3) 可燃气体/有毒气体检测系统 (GDS)

可燃气体及有毒气体探头采用标准电流信号 (4~20mA)、深冷低温液体泄漏检测采用 Pt100 信号引入气体检测系统进行监视和报警。按照规范设置足够数量的可燃及有毒气体检测报警仪, 以确保装置和人身安全。中控室 GDS 系统采用一套独立的控制系统来实现所有的监测和控制功能, 独立成 GDS 柜。GDS 设置一套工程师站和一套操作员站。中控室 GDS 与中控室 DCS 通讯。

8.8.1.6 电气、电讯安全防范措施

(1) 电气安全防范措施

①装置的爆炸危险区域划分执行《爆炸危险环境电力装置设计规范》(GB50058-2014)。危险区内的各类电气设备均选用相应防爆等级的产品。电缆敷设及配电间的设计均考虑防火、防爆的要求。在装置爆炸危险区域内的所有电气设备均选用防爆型, 设计防雷、防静电措施、配置相应防爆等级的电气设备和灯具, 仪表选用拟建质安全型。

②生产装置中大部分负荷属于一、二类负荷, 为了将突然停电引发事故的危险降至最低, 对于一级用电负荷, 选择与用电设备容量相匹配的 UPS 或 EPS 电源; 二级用电负荷, 供电系统采用不同母线段的双回路可靠电源供电; 对正常照明发生故障引起操作紊乱并可能造成重大损失的场所设置应急照明。

③装置区按《建筑物防雷设计规范》(GB50057-2010) 和《工业与民用电力

装置的接地设计规范》（GB/T 50065-2011）的规定，设防雷击、防静电接地系统。

（2）电讯安全措施

电信网络包括行政管理电话系统和调度电话系统，火灾报警系统、工业电视监视系统、呼叫/对讲系统、无线通讯和接至厂内的市话等线路。电信线路采用以电话分线箱配线为主的放射配线方式，电缆采用沿电缆槽盒敷设方式为主。

拟建项目设置一套工业电视监视系统，拟在装置区、罐区等处设置多个摄像点，装置控制室设置监视器，并将视频信号送至全厂总调度室，画面可自动或手动切换、分割，摄像机的角度、焦距可以在装置控制室控制。

拟建项目安装一套火灾自动报警系统。由火灾报警控制器、火灾重复报警显示器、火灾探测器、手动报警按钮等组成。在装置区及重要通道口安装手动报警按钮，在厂前区综合办公楼、车间办公楼、装置控制楼、变配电站等重要建筑内安装火灾探测器。火灾报警控制器设在全厂消防控制室。火灾报警控制器可以和消防设施实现联动。

8.8.1.7 运输过程中的事故防范措施

运输过程风险防范包括交通事故预防、运输过程设备故障性泄漏防范以及事故发生后的应急处理等，物料运输以汽车为主：

（1）运输过程风险防范应从包装着手，有关包装的具体要求可以参照《危险货物分类和品名编号》（GB6944-86）、《危险货物包装标识》（GB190-90）、《危险货物运输包装通用技术调碱》（GB12463-90）等一系列规章制度进行，包装应严格按照有关危险品特征及相关强度等级进行，并采用堆码试验、跌落试验、气密试验和气压试验等检验标准进行定期检验，运输包装件严格按规定印制提醒符号，表明危险品类别、名称及尺寸、颜色。

（2）运输装卸过程也要严格按照国家有关规定执行，包括《汽车危险货物运输规则》（JT3130-88）、《汽车危险品获取运输、装卸作业规程》（JT3145-91）、《机动车运行安全技术条件》（GB7258-87）、《轻质燃油罐汽车通用技术条件》（GB9419-88）、《危险货物运输规则》（铁运[1987]802号）等，运输易燃易爆危险化学品的车辆必须办理“易燃易爆危险化学品三证”，必须配备相应的消防器材，有经过消防安全培训合格的驾驶员、押运员，并提倡今后开展第

三方现代物流运输方式，危险化学品装卸前后，必须对车辆和仓库进行必要的通风、清扫干净，装卸作业使用的工具必须能防止产生火花，必须有各种防护装置。

由于危险品的运输较其它货物的运输有更大的危险性，因此在运输过程中应小心谨慎，确保安全。为此还注意以下几个问题：

(1) 企业生产中使用的原料全部由送货单位负责运输，运送化学危险货物的运输车辆必须具备加盖“道路危险货物运输专用章”的道路运输证，按照国家标准《道路运输危险货物车辆标志》的要求，悬挂危险货物运输标志和标志灯方可运行。

(2) 危险品的装运应做到定车、定人。定车就是要把装运危险品的车辆，相对固定，专车专用。凡用来盛装危险物质的容器，包括槽(罐)车不得用来盛装其它物品，更不许盛装食品。而车辆必须是专用车，不能在任务紧急、车辆紧张的情况下使用其它车辆等担任危险物品的运输任务。定人就是把管理、驾驶、押运及装卸等工作的人员加以固定，这就保证了危险品的运输任务始终是由专业人员来担负，从人员上保障危险品运输过程中的安全。

(3) 被装运的危险物品必须在其外包装的明显部位按《危险货物包装标志》(GB190-90)规定的危险物品标志，包装标志要粘牢固、正确。具有易燃、有毒等多种危险特性的化学品，则应该根据其不同危险特性而同时粘贴相应的几个包装标志，以便一旦发生问题，可以进行多种防护。

(4) 在危险品运输过程中，一旦发生意外，在采取应急处理的同时，迅速报告公安机关和环保等有关部门，疏散群众，防止事态进一步扩大，并积极协助前来救助的公安、交通和消防人员抢救伤者和物资，使损失降低到最小范围。

(5) 运输有毒和腐蚀性物品汽车的驾驶员和押运人员，在出车前必须检查防毒、防护用品和检查是否携带齐全有效，在运输途中发现泄漏时应主动采取处理措施，防止事态进一步扩大，在切断泄漏源后，应将情况及时向当地公安机关和有关部门报告，若处理不了，应立即报告当地公安机关和有关部门，请求支援。

8.8.1.8 危险化学品泄漏事故的防范措施

(1) 储存及生产过程中风险防范对策

根据有毒有害物料的理化性质、毒理学特征、环境风险因素分析，以及物料的运输、储存方式和生产工艺，充分考虑工程所处的地理位置、区域自然环境和

社会概况，对在储存及生产过程中的环境风险提出以下防范对策与措施：

①在硫酸及其他危险化学品储存过程中，必须严格执行《危险化学品安全管理条例》等有关规定。

②危险化学品存储区的管理要严格遵守《危险化学品安全管理条例》及有关规定的要求。危险化学品存储区要形成相对独立的区域，必须设有防火墙、隔离带、围堰、事故水池等设施。储罐顶部要设有放空管，同时为防雷击、防静电还要安装接地装置。

③加强对工艺设备的检修和维护，严禁生产中物料跑、冒、滴、漏现象的发生。

(2) 强化管理及安全生产措施

①强化安全生产管理，制定岗位责任制，将责任落实到部门和个人；严格遵守操作规程，《危险化学品安全管理条例》及国家、地方关于危险化学品的储运安全规定。加强设备的维修、保养，加强容器、管道的安全监控，按规定进行定期检验；加强危险目标的保卫工作，防止破坏事故发生。

②强化安全生产及环境保护意识的教育，提高职工的素质，加强操作人员的上岗前培训，进行安全生产、消防、环保、工业卫生等方面的技术培训教育。

③建立健全环保及安全管理部门，该部门应加强监督检查，按规定委托具有相应监测资质的单位监测厂内外空气及水体中的有毒有害物质，及时发现，立即处理，避免污染。

④必须经常检查安全消防设施的完好性，使其处于即用状态，以备在事故发生时，能及时、高效流程的发挥作用。

⑤加强个人劳动防护，进入生产区必须穿戴相应的防护服装。

⑥进行全员应急管理培训，培训内容包括：事故预防、危险辨识、事故报告、应急响应、各类事故处置方案、基本救护常识、避灾避险、逃生自救等。每年至少分别安排一次桌面演练和综合演练，强化职工应急意识，提高应急队伍的响应速度和实战能力。

(3) 建立抢险队伍准备防护用品

企业组建应急事故处理抢险队，并经过严格的培训和演练。各岗位必须有应急水源，必须配备足够的应急物资和使用工具。确保经费、物资供应，切实加强

应急保障能力，并对应急救援设备、设施定期进行检测、维护、更新，确保性能完好；要对电话、对讲机、手机等通讯器材进行经常性维护或更新，确保通讯畅通。

（4）防范爆炸事故发生

项目使用的原辅材料中，存在易燃物与可燃物，当厂内存在明火时，可能引发火灾爆炸事故。因此，易燃、可燃的危险化学品除了应当与强氧化剂等物质隔离放置外，还应根据各自的特性与酸类、碱类、碱金属、水等物质隔离放置。厂内必须严禁吸烟和明火，并且不能用锤子敲打容器和部件，以免发生火花。在废厂内设备和管线上焊接及进行其它明火作业时，先要进行动火前的分析，必要时将管道和设备拆开进行空气置换或充分洗涤，分析设备及管线内部气体含氧量合格时才可动火。

（5）储罐安全管理

建设单位要抓好危险化学品罐区安全管理。建立健全危险化学品罐区安全管理制度，完善安全操作规程；加强储罐区管理和操作人员培训，确保熟练掌握岗位安全风险和操作规程，确保能够正确使用劳动保护用品和应急防护器材，具备应急处置能力，特别是初期火灾的扑救能力和中毒窒息的科学施救能力；现场作业必须实行双人操作，一人作业，一人监督，确保做到万无一失；外来施工队伍进入罐区作业，要安排专人全程进行安全管理。

根据规范要求设置储罐高低液位报警，采用超高液位自动联锁关闭储罐进料阀门和超低液位自动联锁停止物料输送措施。加强危险化学品罐区设备设施管理，按照相关规定定期对化学品储罐及附件进行检验检测，确保完好。进一步加大危险化学品罐区隐患排查整治力度，强化日常巡回检查，定期全面排查隐患，及时消除事故隐患。

8.8.2 环境风险减缓措施

拟建项目采取了大量的安全风险防范措施以降低事故发生的概率，而环境风险评价内容是事故发生后对外界环境造成的危害，因此在工程采取了一系列的安全风险防范措施的基础上，还需采取一定的环境风险防范措施，以降低事故对外界环境造成的影响。

8.8.2.1 大气环境污染防范措施和应急、减缓措施

(1) 物料泄漏应急、救援及减缓措施

当发生易燃易爆或有毒物料泄漏时，可根据物料性质，选择采取以下措施，防止事态进一步发展：

①根据事故级别启动应急预案。

②根据装置各高点设置的风向标，将无关人员迅速疏散到上风向安全区，对危险区域进行隔离，并严格控制出入，切断火源；根据需要疏散周围居住区人群。

③比空气重的易挥发易燃液体泄漏时，用工业覆盖层或吸附/吸收剂盖住泄漏点附近的下水道等地方，防止气体进入。

④喷雾状水稀释，构筑临时围堤收容产生的大量废水。

⑤如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方。也可以将漏气的容器移至空旷处，注意通风。

⑥小量液体泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，稀释水排入废水系统。大量液体泄漏：构筑临时围堤收容。用泡沫覆盖，降低挥发蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

⑦喷雾吸收或中和：对某些可通过物理、化学反应中和或吸收的气体发生泄漏，可喷相关雾状液进行中和或吸收。

(2) 火灾、爆炸应急、减缓措施

当装置或储罐发生火灾或爆炸时：

①根据事故级别启动应急预案。

②根据需要，切断着火设施上、下游物料，尽可能倒空着火设施附近装置或贮罐物料，防止发生连锁效应。

③在救火的同时，采用水幕或喷淋的方法，防止引发继发事故。

④根据事故级别疏散周围居住区人群。

8.8.2.2 事故废水外排防范及减缓措施

参照《石化企业水体环境风险防控技术要求》(中国石油化工集团公司企业标准 Q/SH.0729-2018)设置三级防控系统，事故工况下，各生产装置和辅助生产装置界区内污染的消防排水、事故污水首先经装置区内初期雨水及事故水管线，

排入本次新建的初期雨水池，初期雨水池储满后事故水经溢流口排至事故水池。事故后，将初期雨水池和消防事故池暂存的废水用泵排至污水处理站处理。

本设计对事故废水设置如下防控措施，防止其污染外环境：

(1) 项目区内三级防控措施

①一级防控措施

工艺生产装置根据污染物性质进行污染区划分，污染区设置围堰或地沟，将初期雨水、地面冲洗水、检修可能产生的含油污水和污染消防排水由管道收集排至厂区初期雨水池。

对于可燃液体储罐及非可燃液体、但对水体环境有危害物质的储罐，设置防火堤或事故存液池，有效容积不小于罐组内 1 个最大储罐的容积；利用围堰和防火堤控制泄漏物料的转移。在一般事故时利用围堰和防火堤控制泄漏物料的转移，防止泄漏物料及污染消防排水造成的环境污染。

②二级防控措施

本次新建一座 50m³ 的初期雨水池，污染区的初期雨水通过设置在设备区四周的围堰排水沟汇集，再通过管道进入初期雨水池。初期雨水经泵提升与生产污水一并排入全厂生产污水系统。由于本地区降雨量很小，非污染区及其他辅助设施的清净雨水散排。

③三级防控措施

本项目三级防控措施为事故水池。

厂区已设置一座有效容积为 15000m³ 的事故水池。本装置生产区域周围设置围堰或地沟，收集消防废水，经初期雨水及事故水管网排至初期雨水及事故水池。

事故池在非事故状态下不得占用以保证可以随时容纳可能发生的事故产生的废水。企业应计有效防止泄漏物质、消防水、污染雨水等扩散至外环境的收集、导流、拦截、降污等环境风险防范设施。对排入应急事故水池的废水应进行必要的监测，能够回用的回用；对不符合回用要求，但符合污水处理站进水要求的废水，应限流进入污水处理站进行处理；对不符合污水处理站进水要求的废水，应采取处理措施或外送处理。

厂内事故废水三级防控措施见下图。

图 8.8-1 厂内事故废水三级防控系统措施图

④本工程末端事故水池容积合理性分析

当发生环境风险事故时，事故废水的产生量主要考虑消防水量、事故时的降雨量以及泄漏的物料量三个方面。本评价参照《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（Q/SY1190-2013）核算消防事故水池设计容积是否满足要求。

事故储存设施总有效容积计算公式为：

$$V = (V_1 + V_2 - V_3) \max + V_4 + V_5$$

式中：

V—事故水池的有效容积（ m^3 ）；

V_1 —收集系统范围内发生事故的物料量（ m^3 ）；

V_2 —发生事故的储罐、装置或铁路、汽车装卸区的消防水量（ m^3 ）；

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（ m^3 ）；

V_4 —发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量（ m^3 ）；

V_5 —发生事故时可能进入该收集系统的降雨量（ m^3 ）。

$$V_5 = 10 \times q \times F$$

式中：q—降雨强度（mm），按平均日降雨量计；

F—必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积（ hm^2 ）

表 8.8-1 事故水池容积核算

符号	取值说明	取值
V_1	最大一个容器的设备（装置）或贮罐的物料贮存量	80
V_2	在装置区或贮罐区一旦发生火灾爆炸及泄露时最大消防水量（项目最大消防水量发生在储罐区，项目属于石油化工中型工艺装置，设计消防水量为 150L/s，火灾延续时间为 3 小时，一次灭火需水量 1620 m^3 ）	1620
V_3	罐区防火堤的有效容积	130
V_4	本项目生产废水进入专门的生产污水系统，不进入事故水收集系统。	0
V_5	平均日降雨量 $q=1.01mm$ ；必须进入事故废水收集系统的的雨水汇水面积 $F=1890m^2$ ；发生消防事故时可能进入该收集系统的降雨量 $V_5=10 \times q \times F=1.91m^3$	1.91
V	$(V_1 + V_2 - V_3) \max + V_4 + V_5$	1571.91

由以上核算过程可知，本项目事故水量约为 1571.91 m^3 ，事故废水包括受污染区域的工艺装置和罐区的初期雨水、地面冲洗水、消防事故排水。巨力化学厂

区已建设应急事故水池 15000m³一座，本项目可依托该应急事故水池，收集受污染区域的工艺装置区事故排水，经污水提升泵送至厂区综合污水处理站进行处理。

企业应确保在非事故状态下不占用事故水池，如需占用，占用总容积不得超过 1/3，并应设置在事故时可以紧急排空的技术措施。

8.8.2.3 地下水风险防范措施

针对事故状态下的泄漏物料和消防事故废水，拟建项目通过设置三级防控措施控制，并制定了覆盖厂内、厂外的地下水监控体系。

拟建项目进行污染区划分，在污染区域设置围堰或地沟，将全厂各生产装置污染区事故状态时的泄漏物料和消防事故废水汇入事故缓冲池；根据设计方案，厂区设置 1 座事故池作为三级防控措施，用以收集被污染的废水，设计容量可以满足消防事故时的消防事故水量和雨水量。根据上述分析可知，针对事故状态下的泄漏物料和消防事故废水，拟建项目通过防控措施能够确保事故状态下泄漏物料和消防事故废水不出厂区。

为了及时准确掌握厂址及下游地区地下水环境质量状况和事故状态下地下水体中污染物的动态变化，项目在上下游布设有地下水水质监测井；并制定正常生产时场地和保护目标地下水跟踪监测计划，以重点风险源下游布点为主，其中跟踪监测点具有污染控制警戒功能。

通过以上分析可知，拟建项目事故状态下泄漏物料和消防事故废水不出厂，通过覆盖厂内、厂外的地下水监控体系掌握可能发生的地下水污染状况做到及时反应和应对。

8.8.2.4 土壤污染环境风险防范措施

拟建项目对土壤环境的风险主要是化学品储罐或者管线发生泄漏事故对土壤造成的影响。应采取以下防范措施主要有：

对泄漏物料进行收集回用；应利用围堤收容，然后包括用沙土、砾石或其它惰性材料吸收，然后收集、转移、回收或无害化处理后废弃。

对污染土壤进行生物修复和绿化处理，及时修复受污染的土壤的植被和生态环境功能。

8.8.2.5 风险事故处理措施

为了有效地处理风险事故，应有切实可行的处置措施。项目风险事故应急措

施包括设备器材、事故现场指挥、救护、通讯等系统的建立、现场应急措施方案、事故危害监测队伍、现场撤离和善后措施方案等。

- (1) 设立报警、通讯系统以及事故处置领导体系；
- (2) 制定有效处理事故的应急行动方案，并得到有关部门的认可，能与有关部门有效配合；
- (3) 明确职责，并落实到单位和有关人员；
- (4) 制定控制和减少事故影响范围、程度以及补救行动的实施计划；
- (5) 对事故现场管理以及事故处置全过程的监督，应由富有事故处置经验的人员或有关部门工作人员承担；
- (6) 为提高事故处置队伍的协同救援水平和实战能力，检验救援体系的应急综合运作状态，提高其实战水平，应进行应急救援演练；
- (7) 所有操作人员均应持证上岗，除熟练掌握正常生产状况下本岗位和相关岗位的操作程序和要求外，还应熟练掌握非正常生产、事故状态下本岗位和相关岗位的操作程序和要求；
- (8) 开、停车和检修时，需要排空的设备和管道应严格按照设计要求操作；
- (9) 对运行中的设备和管道进行认真检查，发现问题及时处理；
- (10) 所有工作人员应熟悉本工段泄漏、爆炸等事故发生后，主要危害和应采取的正确处置措施，按照有关规定及时处理，防止事故扩大；
- (11) 各生产岗位配置相应急救设施，保证通信系统通畅，爆炸等事故发生时，应及时将情况反映到相应部门，以便迅速采取措施，避免事故进一步扩大。

8.9 突发环境事件应急预案

8.9.1 突发环境事件应急预案编制要求

为保证企业及人民生命财产的安全，防止突发性重大化学事故发生，并在发生事故时，能迅速有序地开展救援工作，尽最大努力减少事故的危害和损失。根据原劳动部、化工部《工作场所安全使用化学品规定》和《化学事故应急救援管理办法》等规定，公司应成立以厂长为总指挥，副厂长为副总指挥的化学事故应急救援队伍，指挥部下设办公室、工程抢险救援组、医疗救护组、后勤保障组。

制定《化学事故应急救援预案》和实施细则，组织专业队伍学习和演练，提

高队伍实战能力，防患于未然，以便应急救援工作的顺利开展。

根据本环境风险分析的结果，对于本项目可能造成环境风险的突发性事故制定应急预案纲要，见表 8.9-1，供建设单位参考。

表 8.9-1 环境风险突发事故应急预案

序号	项目	内容及要求
1	危险源情况	详细说明危险源类型、数量、分布及其对环境的风险。
2	应急计划区	硫酸储罐、危化品仓库、成品库房、调配车间、合成车间及管道输送系统及临近地区。
3	应急组织	企业：成立公司应急指挥小组，由公司最高领导层担任小组长，负责现场全面指挥，专业救援队伍负责事故控制、救援和善后处理。 临近地区：地区指挥部一负责企业附近地区全面指挥，救援，管制和疏散。
4	应急状态分类 应急响应程序	规定环境风险事故的级别及相应的应急状态分类，以此制定相应的应急响应程序。
5	应急设施、设备与材料	生产装置和罐区：防火灾、爆炸事故的应急设施、设备与材料，主要为消防器材、消防服等；防有毒有害物质外溢、扩散；中毒人员急救所用的一些药品、器材；化工生产原料贮场应设置事故应急池，以防液体化工原料的进一步扩散；配备必要的防毒面具。临界地区：烧伤、中毒人员急救所用的一些药品、器材。
6	应急通讯 通告与交通规定	应急状态下的通讯、通告方式和交通保障、管理等事项。可充分利用现代化的通信设施，如手机、固定电话、广播、电视等。
7	应急环境监测 及事故后评价	由专业人员对环境分析事故现场进行应急监测，对事故性质、严重程度均所造成的环境危害后果进行评估，吸取经验教训避免再次发生事故，为指挥部门提供决策依据。
8	应急防护措施 消除泄漏措施 及需使用器材	事故现场：控制事故发展，防止扩大、蔓延及连锁反应；清除现场泄泥物，降低危害；相应的设施器材配备；临近地区：控制防火区域，控制和消除环境污染的措施及相应的设备配备。
9	应急剂量控制 撤离组织计划 医疗救护与保护 公众健康	事故现场：事故处理人员制定毒物的应急剂量、现场及临近装置人员的撤离组织计划和紧急救护方案；临近地区：制定受事故影响的临近地区内人员对毒物的应急剂量、公众的疏散组织计划和紧急救护方案。
10	应急状态中止 恢复措施	事故现场：规定应急状态终止秩序；事故现场善后处理，恢复生产措施；临近地区：解除事故警戒，公众返回和善后回复措施。
11	人员培训与演 习	应急计划制定后，平时安排事故出路人员进行相关知识培训并进行事故应急处理演习；对工厂工人进行安全卫生教育。
12	公众教育信息 发布	对工厂临近地区公众开展环境风险事故预防教育、应急知识培训并定期发布相关信息。设应急事故专门记录，建立档案和报告制度，设专门部门负责管理。
13	附件	准备并形成环境风险事故应急处理有关的附件材料。

当发生事故时应立即采取紧急应急措施，紧急停机排放管道压力，关闭压力容器所有进料阀门、切断电源，以防事态扩大。并且组织人员对泄漏点采取措施进行隔离，及时疏散污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区。

本项目纳入全厂环境风险管理，巨力化学应根据本项目建设内容完成修订，并参照《新疆巨力化学有限公司突发环境事件应急预案》执行应急预案和应急措施。

8.9.2 区域应急预案联动

本项目环境应急预案应与园区突发环境事件应急预案、奎屯市突发环境事件应急预案、伊犁州地区突发环境事件应急预案相衔接。环境事件发生后，首先应启动本单位应急预案，按照环境风险事故级别，及时有向园区、奎屯市、伊犁州地区、自治区等相关部门报告。同时，企业的应急响应行动应与园区的应急响应保持联动，确保信息传递和人员的救助以及事故处理的及时和准确无误。

因化工企业发生突发生产事故的不确定性和瞬时性，需结合发生事故的大小和现场实时气象条件（风向、风速、温度、气压、大气稳定度、相对湿度等）、地形及交通条件、事件类型及实际影响后果、应急监测结果，由现场应急指挥人员制定合理的应急疏散路线图，以确保受影响人员生命安全。当需要疏散项目周边居民及相关人员时，应在园区应急指挥中心的领导下组织周边居民有序撤离。

8.9.3 强化环境风险管理意识

环境风险管理目标是采用最低合理可行原则管控环境风险。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。

安全生产是企业立厂之本，本项目涉及危险化学品种类，因此，企业一定要强化风险意识、加强安全管理，具体要求如下：

- (1) 必须将“安全第一，预防为主”作为公司经营的基本原则。
- (2) 将“ESH（环保、安全、健康）”作为一线经理的首要责任和义务
- (3) 必须进行广泛系统的培训，使所有操作人员熟悉自己的岗位，树立严谨规范的操作作风，并且在任何紧急状况下都能随时对工艺装置进行控制，并及时、独立、正确地实施相关应急措施。

(4) 环保安全科负责全厂的环保、安全管理，由具有丰富经验的人担当负责人，每个车间和主要装置设置专职或兼职安全员，兼职安全员原则上由工艺员担任。

(5) 全厂设立安全生产领导小组，由厂长亲自担任领导小组组长，各车间主任担任小组组员，形成领导负总责，全厂参与的管理模式。

(6) 在开展 ISO14001 认证的基础上，积极开展 ESH 审计和 OHSAS18001 认证，全面提高安全管理水平。

(7) 要严格遵守有关贮存的安全规定，具体包括《仓库防火安全管理规则》、《建筑设计防火规范（2018 版）》（GB50016-2014）等。

8.10 环境风险评价结论

8.10.1 项目危险因素

项目涉及的主要危险物质为硫酸、硫化氢、二氧化硫、三氧化硫、液氨、五氧化二钒，涉及的生产系统主要是硫酸储罐、SCR 脱硝装置、酸性气制酸车间及管道输送系统。

8.10.2 环境敏感性及事故影响

本项目位于奎东特色产业园能源化工产业区，项目所在区域地下水环境为非敏感区，项目周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人。

根据风险模型预测分析结果，本项目最大事故情况下，对周围大气环境和敏感目标的影响处于可控可接受范围内。

8.10.3 环境风险防范措施和应急预案

按照环评要求，项目结合区域环境条件、工业园区、奎屯市等环境风险防控要求，建设以总经理负责制的项目环境风险防控体系，制定防止危险物质进入环境及进入环境后的控制、消减、监测等风险防范措施和突发环境事件应急预案，以减少事故环境风险影响。

8.10.4 环境风险评价结论

综合环境风险评价分析，本项目事故情况在最不利气象条件下，硫酸储罐泄漏、硫化氢、二氧化硫、三氧化硫、液氨泄露遇火发生火灾事故对本企业职工及财产产生影响，对周边环境敏感点环境风险影响可控；硫酸、硫化氢、二氧化硫、三氧化硫、液氨等在厂区内可控，对地表水环境基本无影响，对周边地下水环境影响可控。

因此，本项目加强管理、严格落实本环评提出的风险防范措施后，环境风险是处于可控可接受范围内。

8.10.5 环境风险评价自查表

项目环境风险自查表，见表 8.10-1。

表 8.10-1 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况							
风险调查	危险物质	名称	硫酸	二氧化硫	三氧化硫	硫化氢	液氨	五氧化二钒	
		存在总量/t	257.6	427.97	534.97	224.94	401.05	0.03	
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 0 人			5km 范围内人口数 2500 人			
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）					/	
		地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>		F2 <input type="checkbox"/>		F3 <input checked="" type="checkbox"/>	
			环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>		S2 <input type="checkbox"/>		S3 <input checked="" type="checkbox"/>	
		地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>		G2 <input type="checkbox"/>		G3 <input checked="" type="checkbox"/>	
			包气带防污性能	D1 <input checked="" type="checkbox"/>		D2 <input type="checkbox"/>		D3 <input type="checkbox"/>	
	物质及工艺系统危险性	Q 值	Q < 1 <input type="checkbox"/>		1 ≤ Q < 10 <input type="checkbox"/>		10 ≤ Q < 100 <input type="checkbox"/>		Q > 100 <input checked="" type="checkbox"/>
		M 值	M1 <input type="checkbox"/>		M2 <input type="checkbox"/>		M3 <input checked="" type="checkbox"/>		M4 <input type="checkbox"/>
P 值		P1 <input type="checkbox"/>		P2 <input checked="" type="checkbox"/>		P3 <input type="checkbox"/>		P4 <input type="checkbox"/>	
环境敏感程度	大气	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>			
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>			
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input checked="" type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>			
环境风险潜势	IV+ <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>		III <input checked="" type="checkbox"/>		II <input type="checkbox"/>		I <input type="checkbox"/>	
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		简单分析 <input type="checkbox"/>		

风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>		易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>		
	环境风险类别	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input type="checkbox"/>		
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>		地表水 <input type="checkbox"/>	地下水 <input checked="" type="checkbox"/>	
事故情形分析		源强设定方法	计算法 <input checked="" type="checkbox"/>	经验估算法 <input type="checkbox"/>	其他估算法 <input type="checkbox"/>	
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>	AFTOX <input checked="" type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
		预测结果 (最不利气象)	二氧化硫泄漏事故预测	大气毒性终点浓度-1: 最大影响范围 5000m		
				大气毒性终点浓度-2: 最大影响范围 5000m		
			三氧化硫泄漏事故预测	大气毒性终点浓度-1: 最大影响范围 30m		
				大气毒性终点浓度-2: 最大影响范围 10m		
			硫化氢泄漏事故预测	大气毒性终点浓度-1: 最大影响范围 30m		
	大气毒性终点浓度-2: 最大影响范围 10m					
	液氨泄漏事故预测	大气毒性终点浓度-1: 最大影响范围-m				
		大气毒性终点浓度-2: 最大影响范围 620m				
	地表水	最近环境敏感目标 / , 到达时间 / h				
地下水	下游厂区边界到达时间 / d					
	最近环境敏感目标 / , 到达时间 / d					
重点风险防范措施		厂区采取分区防渗工业技术设计安全防范措施; 运输、储存过程风险防控措施; 消防火灾控制措施、事故池等。				
评价结论与建议		本项目事故污水防范设置多级防控体系, 建立环境风险事故应急监测系统, 可在发生环境风险事故时与地方环境保护监测站进行应急监测系统联动, 对环境风险事故造成的影响进行实时监控。针对项目的风险特点, 设置车间级、厂级应急预案、公司级应急预案和切实可行的风险防范措施等。				
注: “√”为勾选项; “___”为填写项						

第9章 环境经济损益分析

环境经济损益分析是环境影响评价的重要组成部分，它从经济学的角度分析建设项目的环境效益和社会效益，充分体现经济效益、社会效益和环境效益的对立和统一的关系。通过分析项目的环保投资及其运转费用与取得效益之间的关系，说明环保综合效益状况。

环境经济损益分析主要是衡量项目的环保投资所能收到的环境效益和经济效益，建设项目应力争达到社会效益、环境效益、经济效益的统一，这样才能符合可持续发展的要求，实现经济的持续发展和环境质量的不断完善。本工程的建设在一定程度上给周围环境质量带来一些负面影响，因此有必要进行经济效益、社会效益、环境效益的综合分析，使项目的建设论证更加充分可靠，工程的设计和实施更加完善，以实现社会的良性发展、经济的持续增长和环境质量的保持与完善。

9.1 环保设施内容及投资估算

依据《建设项目环境保护设计规定》中的有关内容，环保设施划分的基本原则是，凡属于污染治理环境保护所需的设施、装置和工程设施，属生产工艺需要又为环境保护服务的设施，为保证生产有良好环境所采取的防尘、绿化设施均属环保设施。环保投资主要是防治污染、美化环境的资金投入。

本项目投资为 9832 万元，环保投资 1240 万元，环保投资占项目总投资的 12.61%。项目主要环保设施见表 9.1-1。

表 9.1-1 工程环保设施投资情况一览表

序号	类别	措施名称	投资 (万元)
1	环境空气 保护措施	制酸烟气：SCR 脱硝+纤维除雾器+活性炭反应器+纤维除雾器+在线监测+44.5m 排气筒	1000
2		废气收集管道及设施	20
3	废水治理措施	排水管线	20
4	噪声防治措施	消声、隔声、减振等设施	20
5	固废治理措施	危险废物暂存于厂区现有危废库，定期交有资质单位处置	10
6	地下水保护措施	分区防渗措施	100
7	风险防范措施	环境风险防范及应急措施	50

		(含围堰、报警器、连锁装置、修订环境风险应急预案)	
8	其他	水土保持、施工期污染防治措施、环境管理与监控、消防系统、排污口规范化	20
合计			1240

通过前述章节分析，项目全厂环保设施配套较完善，本次主要增加的是针对工艺废气、噪声、废水、固废等治理设施的投入。

建设单位应保证环保资金到位，确保治理设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。

9.2 环境经济损益分析

9.2.1 环境投资

环境保护费用包括环保设施投资和环保运行费用。运行费用是为充分发挥环保设施的效率、维持其正常运行而发生的费用，主要包括人工费、水电费、药剂费、维护费、设备折旧费等，不含委托处理费。

废气、噪声、废水、固废：拟建项目废气、噪声、废水、固废处理，年运行维护费用共约 1070 万元；

环保设施费用：项目整体建成后，环保投资为 1240 万元，按 10 年摊销，则每年约为 124 万元。

9.2.2 环境效益分析

环保投资的经济效益主要表现在两方面，一是减少排污费的直接效益，二是“三废”综合利用的间接效益，本项目通过采取各项环保措施，项目产生的污染物得到较大的消减和控制，使废水、废气、噪声排放达到国家及地方相关排放标准，废水由企业污水处理场处理，全部回用不外排，固体废物得到妥善处置，从而最大限度地降低了“三废”排放量，减少对环境的不良影响。

9.2.3 经济效益分析

本项目总投资收益率达到 8%。本项目处理低温甲醇洗装置产生的酸性气体，减小厂内资源与能源消耗。项目建设符合国家节能减排、构建绿色低碳产业体系的发展方向，具有显著的经济和社会效益。

9.2.4 社会效益分析

本工程的实施、建设过程将为当地提供发展机会，带动相关行业及地方经济的发展，工程投入运营后，对当地的经济也有一定的促进作用。

9.3 小结

综上所述，本项目环保投资效益较为明显，同时具有较好的社会效益，做到了污染物达标排放，减轻了对环境的污染。因此，本评价认为该项目环保投资产生的环境效益和社会效益较为明显，环保投资是可行、合理和有价值的。

第10章 环境管理与监测计划

10.1 环境管理体制

环境管理是环境保护工作的重要内容之一，也是企业管理的主要组成部分。

环境管理的核心是把环境保护融于企业经营管理的过程之中，使环境保护成为工业企业的重要决策因素，重视研究本企业的环境对策，采用新技术、新工艺，减少有害废物的排放，对废旧产品进行回收处理及循环利用，变普通产品为“绿色”产品，努力通过环境认证，积极参与社会环境整治，推动员工和公众的环保宣传和引导，树立“绿色企业”的良好形象。

为了贯彻和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，协调与地方生态环境职能部门和其它有关部门的工作，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、降低原材料的消耗，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。

10.1.1 环境管理机构及职责

根据《建设项目环境保护设计规定》、《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB/T50483-2019）的要求以及企业实施环境保护需要，本项目厂区设置安全环保管理科，负责工程的环境管理、环境监测及环保制度的贯彻落实工作，并在每个装置至少设置2名专职环保安全管理人员。

环境管理机构职责包括：

- （1）贯彻执行国家有关环保法规、政策；
- （2）管理公司环境保护、清洁生产、综合利用、绿化美化、水土保持等工作；
- （3）审查公司环保责任制和环保管理制度；
- （4）审查公司环保年度工作要点和工作计划，监督计划执行情况；
- （5）监督公司环保工作，审查并决定公司环保奖惩考核；
- （6）研究解决环保工作中存在的问题，对重大环保工作作出决策；
- （7）召开环境保护会议，研究部署公司环保工作。

10.1.2 施工期环境管理

施工期的环境管理主要是对施工单位提出要求，明确责任，督促施工单位采取有效措施减少施工过程中地面扬尘、建筑粉尘、施工机械尾气和废水排放对大气、地表水环境的污染；要求施工单位采取有效措施减少噪声对周围环境的影响；定期检查，督促施工单位按要求回填处理建筑垃圾，收集和处置施工废渣和生活垃圾；项目建成后，应全面检查施工现场的环境恢复情况。

施工期的环境管理实行环境监理制度，根据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理条例》等法规要求，在施工期间聘请有资质的工程环境监理单位负责环境监理工作，对项目厂址进行现场监督，以确保各项环保工程的施工质量和环境保护措施的落实，并纳入到整体工程监理当中。

10.1.2.1 施工期环境管理制度

(1) 管理体系

工程施工管理组成包括建设单位、监理单位、施工单位在内的三级管理体系，并由工程设计单位进行配合。

施工单位应加强自身的环境管理，须配备经过相关培训且具备一定能力和资质的专、兼职环保管理人员，并赋予相应的职责和权力。

监理单位应根据环境影响报告书、环境保护行政主管部门批复、环保工程设计文件及施工合同中规定执行的各项环保措施作为监理工作重要内容，对建设项目的各项环保工程进行质量把关，监督施工单位落实施工中采取的各项环保措施。

建设单位在工程施工承包工作中，应将环保工程摆在主体工程同等的地位，环保工程质量、工期及与之相关的施工单位资质、能力都将作为重要的发包条件；及时掌握工程施工环保动态，定期检查和总结工程环保措施实施情况，资金使用情况，确保环保工程的进度要求；建设单位应协调各施工单位关系，消除可能存在环保项目遗漏和缺口，当出现重大环保问题或环境纠纷时，应积极组织力量解决，并协助施工单位处理好地方环境保护部门、公众三废相互利益的关系。

(2) 监督体系

本项目施工期由伊犁哈萨克自治州生态环境局、奎屯-独山子经济技术开发区环境保护局分级实施监督。

(3) 环境管理

建设单位与施工单位签订工程承包合同中，应将环境保护设施建设纳入施工合同，保证环境保护设施建设进度和资金，并在项目建设过程中同时组织实施环境影响报告书及其审批部门审批决定中提出的环境保护对策措施，另需包括施工期环境保护条款，含施工期间环境污染控制、污染物排放管理、施工人员环保教育及相关奖惩条款。

施工单位应加强驻地和施工现场的环境管理，合理安排施工计划，做到组织计划严谨，文明施工；施工现场、驻地及临时设施，应加强环境管理，妥善处置施工“三废”；认真落实各项补偿措施，做好工程各项环保设施的施工监理与验收，保证环保工程质量，做到环保工程“三同时”。

10.1.2.2 施工期环境管理

环境监理工程师在不同工作阶段对工程所在区域及工程影响区域进行环境监理，对重要的环境保护设施和措施实施旁站监理制度，确保环保设备工程质量和环保措施的实施，以减小项目实施对环境的影响。

本项目的环境监理工作阶段分为：施工准备阶段环境监理；施工阶段环境监理；工程验收阶段（交工及缺陷责任区）环境监理。

（1）施工准备阶段

这一阶段的监理任务主要是编制环境监理细则，审核施工合同中的环保条款、承包商施工期环境管理计划和施工组织设计中的环保措施，核实工程占地和准备工作，审核施工物料的堆放是否符合环保要求。

（2）施工阶段

施工过程的环境监理内容主要是督促施工单位落实环境影响报告书中提出的各项环境保护措施，规范施工过程。本项目施工阶段主要的环境监理要点见表 10.1-1。环境监理人员根据要点进行监理，及时纠正不规范的操作。

表 10.1-1 施工阶段环境监理主要内容

阶段	主要采取的措施	实施机构	监理机构
施工期	控制施工时间，禁止夜间施工，严禁施工噪声扰民	施工单位	施工监理单位、当地生态环境部门
	施工临时用地施工结束及时清理、复植		
	施工营地生活污水经收集处理后回用，生活垃圾集中堆放清运处置		
	运输车辆加盖篷布，施工便道定期洒水		
	路基边坡防护与加固工程实施		

水土保持工程及绿化方案实施

(3) 交工及缺陷责任期阶段

主要是工程竣工环境保护验收的相关资料的汇总、环保工程的施工等以及缺陷责任期阶段针对施工场地清理的监理。

10.1.3 排污许可管理

项目验收前，建设单位应按照《排污许可管理条例》（国务院令 第 736 号），向其生产经营场所所在地设区的市级以上地方人民政府生态环境主管部门（以下称审批部门）申请取得排污许可证。按照《排污许可管理条例》，本项目属于污染物产生量、排放量或者对环境的影响程度较大的排污单位，实行排污许可重点管理。

10.1.3.1 排污许可申请

排污许可证申请表应当包括下列事项：

①排污单位名称、住所、法定代表人或者主要负责人、生产经营场所所在地、统一社会信用代码等信息；

②建设项目环境影响报告书（表）批准文件或者环境影响登记表备案材料；

③按照污染物排放口、主要生产设施或者车间、厂界申请的污染物排放种类、排放浓度和排放量，执行的污染物排放标准和重点污染物排放总量控制指标；

④污染防治设施、污染物排放口位置和数量，污染物排放方式、排放去向、自行监测方案等信息；

⑤主要生产设施、主要产品及产能、主要原辅材料、产生和排放污染物环节等信息，及其是否涉及商业秘密等不宜公开情形的情况说明。

另外，属于实行排污许可重点管理的，排污单位在提出申请前已通过全国排污许可证管理信息平台公开单位基本信息、拟申请许可事项的说明材料；

10.1.3.2 排污许可证有效期及换发

排污许可证有效期为 5 年。

排污许可证有效期届满，排污单位需要继续排放污染物的，应当于排污许可证有效期届满 60 日前向审批部门提出申请。审批部门应当自受理申请之日起 20 日内完成审查；对符合条件的予以延续，对不符合条件的不予延续并书面说明理由。

排污单位变更名称、住所、法定代表人或者主要负责人的，应当自变更之日起 30 日内，向审批部门申请办理排污许可证变更手续。

在排污许可证有效期内，排污单位有下列情形之一的，应当重新申请取得排污许可证：

- ①新建、改建、扩建排放污染物的项目；
- ②生产经营场所、污染物排放口位置或者污染物排放方式、排放去向发生变化；
- ③污染物排放口数量或者污染物排放种类、排放量、排放浓度增加。

排污单位适用的污染物排放标准、重点污染物总量控制要求发生变化，需要对排污许可证进行变更的，审批部门可以依法对排污许可证相应事项进行变更。

10.1.3.3 排污管理

①排污单位应当遵守排污许可证规定，按照生态环境管理要求运行和维护污染防治设施，建立环境管理制度，严格控制污染物排放。

②排污单位应当按照生态环境主管部门的规定建设规范化污染物排放口，并设置标志牌。污染物排放口位置和数量、污染物排放方式和排放去向应当与排污许可证规定相符。实施新建、改建、扩建项目和技术改造的排污单位，应当在建设污染防治设施的同时，建设规范化污染物排放口。

③排污单位应当按照排污许可证规定和有关标准规范，依法开展自行监测，并保存原始监测记录。原始监测记录保存期限不得少于 5 年。排污单位应当对自行监测数据的真实性、准确性负责，不得篡改、伪造。

④实行排污许可重点管理的排污单位，应当依法安装、使用、维护污染物排放自动监测设备，并与生态环境主管部门的监控设备联网。排污单位发现污染物排放自动监测设备传输数据异常的，应当及时报告生态环境主管部门，并进行检查、修复。

⑤排污单位应当建立环境管理台账记录制度，按照排污许可证规定的格式、内容和频次，如实记录主要生产设施、污染防治设施运行情况以及污染物排放浓度、排放量。环境管理台账记录保存期限不得少于 5 年。

排污单位发现污染物排放超过污染物排放标准等异常情况时，应当立即采取措施消除、减轻危害后果，如实进行环境管理台账记录，并报告生态环境主管部门，说明原因。超过污染物排放标准等异常情况下的污染物排放计入排污单位的污染物排放量。

⑥排污单位应当按照排污许可证规定的内容、频次和时间要求，向审批部门提交排污许可证执行报告，如实报告污染物排放行为、排放浓度、排放量等。

排污许可证有效期内发生停产的，排污单位应当在排污许可证执行报告中如实报告污染物排放变化情况并说明原因。

排污许可证执行报告中报告的污染物排放量可以作为年度生态环境统计、重点污染物排放总量考核、污染源排放清单编制的依据。

⑦排污单位应当按照排污许可证规定，如实在全国排污许可证管理信息平台上公开污染物排放信息。

污染物排放信息应当包括污染物排放种类、排放浓度和排放量，以及污染防治设施的建设运行情况、排污许可证执行报告、自行监测数据等；其中，水污染物排入市政排水管网的，还应当包括污水接入市政排水管网位置、排放方式等信息。

⑧污染物产生量、排放量和对环境的影响程度都很小的企业事业单位和其他生产经营者，应当填报排污登记表，不需要申请取得排污许可证。

需要填报排污登记表的企业事业单位和其他生产经营者范围名录，由国务院生态环境主管部门制定并公布。制定需要填报排污登记表的企业事业单位和其他生产经营者范围名录，应当征求有关部门、行业协会、企业事业单位和社会公众等方面的意见。

需要填报排污登记表的企业事业单位和其他生产经营者，应当在全国排污许可证管理信息平台上填报基本信息、污染物排放去向、执行的污染物排放标准以及采取的污染防治措施等信息；填报的信息发生变动的，应当自发生变动之日起 20 日内进行变更填报。

10.1.3.4 排污许可执行情况

巨力化学于 2023 年 6 月 10 日重新申请 TDI 项目排污许可证，排污许可证编号为：91654003556499855Q001P。

本项目新增生产装置，项目建成后应根据项目建设情况，变更排污许可内容。

10.1.4 竣工环境保护验收

建设项目竣工后，建设单位应当按照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、环境影响报告书和审批决定等要求，如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，同时还应如实记载其他环境保护对策措施“三同时”落实情况，编制竣工环境保护验收报告。验收报告编制完成后，建设单位应组织成立验收工作组。验收工作组由建设单位、设计单位、施工单位、环境影响报告书（表）编制机构、验收报告编制机构等单位代表和专业技术专家组成。验收工作组形成验收意见，建设单位应当对验收工作组提出的问题进行整改，合格后方可出具验收合格的意见。建设项目配套建设的环境保护设施经验收合格后，其主体工程才可以投入生产或者使用。

建设单位应当在竣工环境保护报告书完成后，通过网站或者其他便于公众知悉的方式，依法向社会公开验收报告和验收意见，公开的期限不得少于 20 个工作日。公开结束后 5 个工作日内，建设单位应当登陆全国建设项目竣工环境保护验收信息平台，填报相关信息并对信息的真实性、准确性和完整性负责。

10.1.5 运营期环境管理

10.1.5.1 运营期环境管理制度

项目运营阶段，企业应以相关环保法律、法规为依据，制定环境保护管理办法，通过对项目前后的环境审核，设定环境方针，建立环境目标和指标，设计环境方案，以达到“清洁生产”的良好效果，求得环境长远持久发展。应建立内部环境审核制度、清洁生产教育和培训制度、环境目标和指标制度、内部环境管理监督检查制度。

10.1.5.2 运营期环境管理任务

(1) 项目进入运营期，应有环保部门、建设单位共同参与验收，检查环保设施是否按“三同时”进行；

(2) 严格执行各项生产及环境管理制度，保证生产的正常运行；

(3) 按照监测计划定期组织进行全厂内的污染源监测，对不达标环保措施及时处理；

(4) 加强环保设施的管理，定期检查环保设施的运行情况，排除故障，保证环保设施正常运转，环保设施的管理实行就近装置区的原则；针对污水处理过程中产生大量盐类物质，特别制定《污水处理装置维护保养管理制度》，从设备管理人员职责、系统设置、维护保养要求、巡回检查要求等方面提出管理措施；

(5) 加强场区的绿化管理，保证绿化面积达标；

(6) 重视群众监督作用，提高企业职工环保意识，鼓励职工及外部人员对生产状况提出意见，并通过积极吸收宝贵意见，提高企业环境管理水平。

10.1.5.3 自行监测管理要求

(1) 一般要求

石化工业排污单位在申请排污许可证时，应按照本标准确定的产排污环节、排放口、污染物项目及许可排放限值等要求，制定自行监测方案，并在《排污许可证申请表》中明确。《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》(HJ947-2018)、《排污单位自行监测技术指南石油炼制工业》(HJ880-2017) 发布后，自行监测方案的制定从其规定。

2015年1月1日（含）后取得环境影响评价批复的排污单位，应根据环境影响评价文件和批复要求同步完善自行监测方案。有核发权的地方环境保护主管部门可根据环境质量改善需求，增加排污单位自行监测管理要求。

（2）自行监测方案

自行监测方案中应明确排污单位的基本情况、监测点位及示意图、监测污染物项目、执行标准及其限值、监测频次、采样和样品保存方法、监测分析方法和仪器、质量保证与质量控制、自行监测信息公开等，其中监测频次为监测周期内至少获取1次有效监测数据。对于采用自动监测的排污单位应当如实填报采用自动监测的污染物指标、自动监测系统联网情况、自动监测系统的运行维护情况等；对于未采用自动监测的污染物指标，排污单位应当填报开展手工监测的污染物排放口和监测点位、监测方法、监测频率。本项目自行监测方案见表10.3-1、表10.3-2。

10.1.5.4 环境管理台账与排污许可执行报告

为自我证明企业持证排污情况，项目投产后应开展环境管理台账记录和排污许可证执行报告的编制。

环境管理台账是排污单位自证守法的主要原始依据，应当按照电子化和纸质存储两种形式同步管理，台账保存期限不少于3年。

环境管理台账记录的主要内容包括如下信息：

（1）基本信息：企业、生产设施、治理设施的名称、工艺等排污许可证规定的各项排污单位基本信息的实际情况及与污染物排放相关的主要运行参数；

（2）生产设施运行管理信息：分为正常工况和非正常工况记录；包括运行状态、生产负荷、产品产量、原辅料和燃料用量；

（3）污染治理措施运行管理信息：分为正常工况和非正常工况记录；包括污染物排放自行监测数据记录要求以及污染治理设施运行管理信息。

污染治理设施运行管理信息应反映生产设施及治理设施运行管理情况，记录设备运行校验关键参数例如DCS曲线、无组织废气污染治理、废水环保设施运行记录等。

（4）监测记录信息：按照《排污单位自行监测技术指南 总则》、《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》执行。

（5）工业固体废物主要依据《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物（试行）》（生态环境部公告2021年第53号）、《一般工业固体废物管理台账制定指南（试

行)》、《危险废物产生单位管理计划制定指南》在排污许可平台填报基本信息并形成企业台账。

危险废物基本情况填报基础信息包括危险废物的名称、代码、危险特性、物理性状、产生环节及去向等信息。自行贮存设施信息包括贮存设施名称、编号、类型、位置、是否符合相关标准要求、贮存危险废物能力、面积，贮存危险废物的名称、代码、危险特性、物理性状、产生环节等信息。排污单位应建立环境管理台账，危险废物环境管理台账记录应符合《危险废物产生单位管理计划制定指南》等标准及管理文件的相关要求。待危险废物环境管理台账相关标准或管理文件发布实施后，从其规定。

一般工业固体废物填报的基础信息包括一般工业固体废物的名称、代码、类别、物理性状、产生环节、去向等信息。自行贮存设施信息包括贮存设施名称、编号、类型、位置、是否符合贮存相关标准要求、贮存一般工业固体废物能力、面积，贮存一般工业固体废物的名称、代码、类别、物理性状、产生环节等信息。排污单位应建立环境管理台账制度，一般工业固体废物环境管理台账记录应符合生态环境部规定的一般工业固体废物环境管理台账相关标准及管理文件要求。

(6) 其它环境管理信息：包括无组织环境管理信息、特殊时段环境管理信息等。

排污许可证执行报告是排污单位在排污许可管理过程中自证守法的主要载体。其执行报告的报告周期分为年度执行报告、半年度执行报告、季度执行报告和月度执行报告。年度执行报告包括排污单位基本情况、遵守法律法规情况、污染防治设施运行情况、自行监测执行情况、环境管理台账执行情况、实际排放情况及达标判定分析、环境保护税(排污费)缴纳情况、信息公开情况、排污单位内部环境管理体系建设与运行情况、其他排污许可证规定的内容执行情况、其他需要说明的问题、结论、附图附件等。

环境管理台账记录和排污许可证执行报告的编制内容与要求参照生态环境部《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范总则(试行)》(HJ944-2018)和地方环保管理要求执行。

10.1.6 排污口规范化管理

10.1.6.1 排污口规范化管理原则

- (1) 排污口的设置必须合理，按照环监[1996]470号文件要求，进行规范化管理；
- (2) 根据工程的特点，考虑列入总量控制指标的污染物，排放烟尘的废气排污口为管理的重点；
- (3) 排污口应便于采样与计量检测，便于日常现场监督检查；

(4) 如实向环保管理部门申报排污口数量、位置及所排放的主要污染物种类、数量、浓度、排放去向等情况。

(5) 废气排气装置应设置便于采样、监测的平台，设置应符合《污染源监测技术规范》；

(6) 工程固废堆存设施，专用堆放场应设有防扬散、防流失、防渗漏措施。

10.1.6.2 排污口规范化设置

按照《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T 16157-1996）等要求，在废气治理设施前、后分别预留监测孔，设置明显标志；

根据原国家环境保护总局制定的《〈环境保护图形标志〉实施细则(试行)》（环监[1996]463号）以及《关于开展排放口规范化整治工作的通知》（环发[1999]24号）的规定：

废气、废水、噪声排放口应进行规范化设计，在各排污口设立相应的环境保护图形标志牌，具备采样、监测条件；

环境保护图形标志具体设置图形见表 10.1-2。

表 10.1-2 环境保护图形标志设置图形表

排污口应符合“一明显、二合理、三便于”的要求，即环保标志明显，排污口设置合理，排污去向合理，便于采集样品，便于监测计量，便于公众监督管理；

一切新建、扩建、改建和限期治理的排污单位必须在建设污染治理设施的同时建设规范化排放口，并作为落实环境保护“三同时”制度的必要组成部分和项目验收的内容之一。

环境保护图形标志牌由国家环保总局统一定点制作，并由市环境监察部门根据企业排污情况统一向国家环保局订购。排污单位必须负责规范化的有关环保设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如需变更的须报环境监察部门同意并办理变更手续。

10.1.6.3 排污口建档管理

要求使用国家环保总局统一印刷的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并填写相关内容；根据排污口管理档案内容要求，项目建成投产运营后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、立标情况及设施运行情况记录于档案内。

10.1.7 排污许可制度

国务院于 2021 年 1 月 24 日发布《排污许可管理条例》，条例指出：依照法律规定实行排污许可管理的企业事业单位和其他生产经营者（以下称排污单位），应当依照本条例规定申请取得排污许可证；未取得排污许可证的，不得排放污染物。排污单位应当向其生产经营场所所在地设区的市级以上地方人民政府生态环境主管部门（以下称审批部门）申请取得排污许可证。

本次环评要求，项目在报批环评报告书后、项目实际运行前，应按照《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ 853-2017）要求完成排污许可证申领工作，作为本项目合法运行的前提。

10.1.8 信息公开

建设单位按《企业环境信息依法披露管理办法》（部令第 24 号）及《关于加强污染源环境监管信息公开工作的通知》的要求，在重点排污单位名录公布后九十日内，对以下内容进行公开：

（1）建设单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；

（2）污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；

（3）防治污染设施的建设和运行情况；

（4）建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；

（5）突发环境事件应急预案。

10.2 污染源排放清单

本项目结合排污许可制度，对污染物排放按各装置列出了污染源清单，具体见以下各表。企业填报排污许可文件中的许可排放限值时，需同时满足环境影响评价文件和批复要求。

污染源排放清单见表 10.2-1。

表 10.2-1 污染源排放清单

污染物类型	工程组成	产污环节	污染物类型	排放形式	拟采取的环保措施	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	排放标准		执行标准
								浓度	速率	
废气	制酸车间	制酸废气	SO ₂	有组织	SCR 脱硝+纤维除雾器+活性炭反应器+纤维除雾器+44.5m 排气筒 (DA001) 排放	32.21	1.00	100 mg/m ³	-	《石油炼制工业污染物排放标准》(GB 31570-2015)表 4 大气污染物特别排放限值
			硫酸雾			0.35	0.011	5 mg/m ³	-	
			NO _x			50	1.57	100 mg/m ³	-	
	制酸车间	制酸过程	SO ₂	无组织	-	-	0.0072	0.4mg/m ³	-	厂界执行《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
			硫酸雾		-	-	5×10 ⁻⁵	1.2mg/m ³	-	
			NO _x		-	-	0.001	0.12mg/m ³	-	
废水	生产生活	生产废水	COD	/	送至厂区综合污水处理站	2.96mg/L	0.06	120mg/L	-	《污水综合排放标准》(8978-1996)表 4 二级标准
			NH ₃ -N	/		0.89mg/L	0.018	50mg/L	-	
			SS	/		16.06 mg/L	0.33	150mg/L	-	
固废	危险废物		废脱硝催化剂	/	危废库暂存, 定期交有资质单位处置	-	0	-	-	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)
			废 SO ₂ 转化催化剂			-	0	-	-	
			废活性炭			-	0	-	-	
			废除雾纤维			-	0	-	-	
噪声	设备噪声		Leq	/	减震、隔声措施	/	/	/	/	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准

10.3 环境监测计划

10.3.1 污染源与环境监测方案

本项目应建立覆盖常规污染物、特征污染物的环境监测体系，并与当地环境保护部门联网，按照“关于印发《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》、《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]81号）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ947-2018）、《排污单位自行监测技术指南 石油炼制工业》（HJ880-2017）及《企业环境信息依法披露管理办法》（部令第24号）相关要求，进行环境监测计划设置和环境信息公开。本项目污染源监测计划详见表 10.3-1。项目环境质量监测计划具体见表 10.3-2。

表 10.3-1 本项目污染源监测计划

监测点位		监测项目	监测频次
一、废气			
有组织排放	制酸烟气排气筒	SO ₂	自动监测
		NO _x	1次/月
		硫酸雾	1次/季度
无组织排放	企业边界	SO ₂	1次/季度
		硫酸雾	1次/季度
二、废水			
废水总排放口		COD、氨氮、流量	周
		pH值、SS	月
三、噪声			
厂界东、南、西、北四周外 1m 处各设 1 个监测点		昼/夜噪声值，等效声级 L _{Aeq}	季度

表 10.3-2 本项目环境质量监测计划

目标环境	监测点位	监测指标	监测频次
环境空气	厂界下风向 1 个点位、周围敏感点	硫酸雾	半年

地下水	建设项目场地， 上、下游各布设 1 个	pH 值、溶解性总固体、耗氧量、氨氮、总 硬度、硫酸盐、氯化物、氟化物、氰化物、 镍、铜、锌、汞、砷、镉、铬、铬(六价)、 铅等	年
土壤	装置区附近布设 一个点位	pH 值、氟化物、氯离子、砷、镉、铬、铬 (六价)、铜、锌、汞、镍、铅等	年

10.3.2 环境管理台账与执行报告编制要求

排污单位应建立环境管理台账制度，设置人员进行台账记录、整理、维护和管理工作。排污单位对台账内容的真实性、准确性、完整性、规范性负责。排污单位应按照“规范、真实、全面、细致”的原则，依据本标准要求，确定记录内容；环境保护主管部门补充制定相关技术规范中要求增加的，在本标准基础上进行补充；排污单位还可根据自行监测管理要求补充填报管理台账内容。

本次项目实施后，建设单位应按照自行监测计划定期开展自行监测，并将自行监测、污染物排放及落实各项环境管理要求等行为做详细记录，定期编制报告。另外，根据要求为方便实现环境管理台账的储存、分析、导出、携带等功能，环境管理记录应以电子化储存或纸质储存，妥善管理并保存三年以上备查。

10.3.3 事故应急调查监测方案

项目事故预案中需包括应急监测程序，项目运行过程中一旦发生事故，应立即启动应急监测程序，并跟踪监测污染物的迁移情况，直到事故影响根本消除。事故应急监测方案应与当地环境监测站共同制订和实施，环境监测人员(本企业)在工作时间 10min 内、非工作时间 20min 内要到达事故现场，需实验室分析测试的项目，在采样后 24h 内必须报出，应急监测专题报告在 48h 内要报出。

10.3.4 监测要求

10.3.4.1 手工监测要求

以手工监测方式开展自行监测的，应当具备以下条件：

- (1) 具有固定的工作场所和必要的工作条件；
- (2) 具有与监测本单位排放污染物相适应的采样、分析等专业设备、设施；
- (3) 具有两名以上持有省级环境保护主管部门组织培训的、与监测事项相符的培训证书的人员；

- (4) 具有健全的环境监测工作和质量管理制度；
- (5) 符合环境保护主管部门规定的其他条件。

10.3.4.2 监测管理要求

(1) 企业自行监测采用委托监测的，应当委托经省级环境保护主管部门认定的社会检测机构或环境保护主管部门所属环境监测机构进行监测。承担监督性监测任务的环境保护主管部门所属环境监测机构不得承担所监督企业的自行监测委托业务。

(2) 自行监测记录包含监测各环节的原始记录、委托监测相关记录、自动监测设备运维记录，各类原始记录内容应完整并有相关人员签字，保存三年。

(3) 企业应当定期参加环境监测管理和相关技术业务培训。

(4) 企业自行监测应当遵守国务院环境保护主管部门颁布的环境监测质量管理规定，确保监测数据科学、准确。

(5) 企业应当使用自行监测数据，按照国务院环境保护主管部门有关规定计算污染物排放量，在每月初的 7 个工作日内向环境保护主管部门报告上月主要污染物排放量，并提供有关资料。

(6) 企业自行监测发现污染物排放超标的，应当及时采取防止或减轻污染的措施，分析原因，并向负责备案的环境保护主管部门报告。

(7) 企业应于每年 1 月底前编制完成上年度自行监测开展情况年度报告，并向负责备案的环境保护主管部门报送。年度报告应包含以下内容：

- ①监测方案的调整变化情况；
- ②全年生产天数、监测天数，各监测点、各监测指标全年监测次数、达标次数、超标情况；
- ③全年废水、废气污染物排放量；
- ④固体废弃物的类型、产生数量，处置方式、数量以及去向；
- ⑤按要求开展的周边环境质量影响状况监测结果。

10.4 竣工验收管理

10.4.1 竣工验收管理及要求

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，建设项目竣工后，建设单位应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，编制验收监测（调查）报告。

根据《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》，验收监测工作分为启动、自查、编制监测方案、实施监测和核查、编制监测报告五个阶段。

建设单位可采用以下程序开展验收工作：

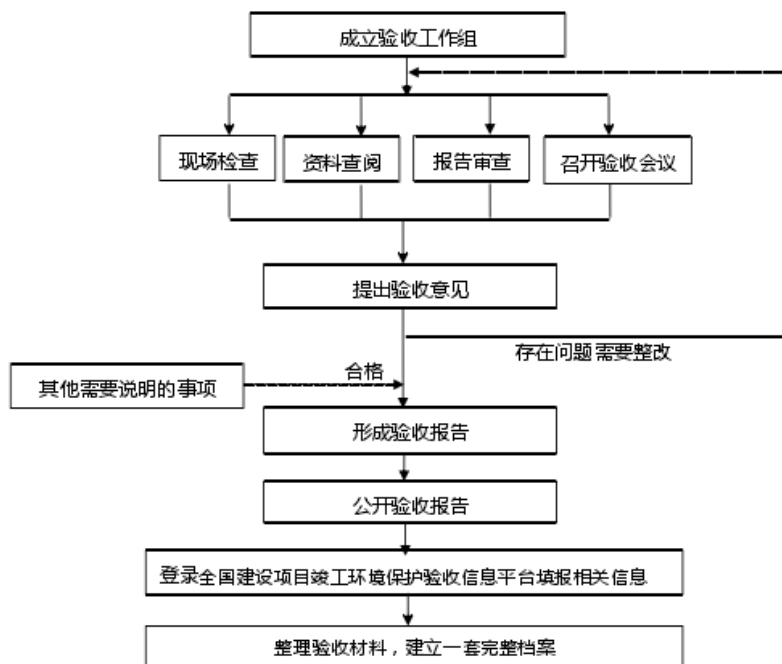


图 10.4-1 建设项目竣工环境保护验收流程图

10.4.2 竣工环境保护验收

本项目验收监测工作推荐内容见表 10.4-1。

表 10.4-1 本项目环境保护竣工验收“三同时”一览表

	治理对象		环保措施	验收标准	验收因子	施工进度计划
	大气	制酸车间	制酸废气	SCR 脱硝+纤维除雾器+活性炭反应器+纤维除雾器+44.5m 排气筒 (DA001) 排放	《石油炼制工业污染物排放标准》(GB 31570-2015)表 4 大气污染物特别排放限值	二氧化硫、硫酸雾、氮氧化物、硫化氢
	厂界无组织排放		-	《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)中表 2 新污染源大气污染物排放限值	二氧化硫、硫酸雾、氮氧化物、硫化氢	项目投产前
废水	生产废水		送至厂区综合污水处理站	《污水综合排放标准》(8978-1996)表 4 二级标准后	SS、COD、氨氮	项目投产前
噪声	各噪声源		采用低噪声设备、基础减振	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)中 3 类标准要求	厂界等效连续 A 声级 L_{Aeq}	与各设备施工建设同步
固废	危险废物		暂存于厂区危废暂存库, 定期委托有资质的单位处理	《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)	/	项目投产前
地下水	地下水污染		分区防渗 (具体见 7.3.3 节)	/	/	/
环境风险	泄漏、火灾、爆炸事故		突发环境事件应急预案修编	完善的应急设施及设备、应急预案报备和常规定期应急演练、培训	/	按《突发环境事件应急管理办法》、《企业事业单位突发环境

					事件应急预案备案管理办法》等
		防火提、围堰、应急物资等	具体见第 8 章环境风险评价		项目投产前
其他	环境管理	竣工环保验收	按要求进行竣工环保验收	/	按要求实施
		环境监测	按要求进行例行监测，建立完善环保档案，定期上报	/	按要求实施

第11章 环境影响评价结论

11.1 结论

新疆巨力化学有限公司 2500t/a 酸性气制硫酸项目建设符合产业政策，基本符合奎东特色产业园规划及环境功能区划要求；项目建设过程中需按照国家法律法规要求认真落实环境保护“三同时”制度，严格落实设计和环评报告提出的污染防治措施和环境保护措施，并加强环保设施的运行维护和管理，保证各种环保设施的正常运行和污染物长期稳定达标排放。在确保全厂环保设施的正常运行，严格实施风险防范措施，落实本评价中提出的各项环保措施的前提下，从环境保护的角度出发，项目建设是可行的。

11.2 政策符合性结论

(1) 产业政策符合性

对照国家《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目采用湿法制酸一次转化工艺，利用硫化氢气体制备硫酸，为含硫废物回收制硫酸项目，属于“鼓励类”中“第四十二条钢铁-6、废硫酸、废硫磺、工业副产石膏、硫化氢、含硫废液等含硫废物回收制硫酸技术”，符合国家产业政策要求。

(2) 园区规划及规划环评符合性

本项目选址于奎东特色产业园内，所在规划产业区域为能源化工产业区，符合园区产业及功能定位，占地为园区规划的三类工业用地，选址符合当地工业园区规划定位和土地利用规划。

(3) 各项规划及管理要求符合性

本项目厂址位于奎东特色产业园，符合《新疆生态环境保护“十四五”规划》、《伊犁州直生态环境保护总体规划（2014-2030）》、《“奎-独-乌”区域城镇协调发展规划（2015-2030）》、《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》、《奎屯市国民经济和社会发展第十四个五年规划纲要和 2035 年远景目标纲要》，符合《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37 号）、《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17 号）、《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31 号）、《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》、《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通

知》环办环评〔2020〕36号、《关于印发〈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）、《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98号）、《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45号）、国家发展改革委等部门关于印发《“十四五”全国清洁生产推行方案》的通知（发改环资〔2021〕1524号）、《新疆维吾尔自治区大气污染防治行动计划实施方案》（新政发〔2014〕35号）、《新疆维吾尔自治区水污染防治工作方案》（新政发〔2016〕21号）、《新疆维吾尔自治区土壤污染防治工作方案》（新政发〔2017〕25号）、《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）》（新环发〔2017〕1号）、《自治区生态环境厅落实高耗能高排放项目生态环境源头防控的措施》（新环环评发〔2021〕179号）等。

（4）三线一单符合性

对照《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》、《伊犁州直“三线一单”生态环境分区管控方案》（伊州政发〔2021〕28号），本项目符合生态保护红线要求，不突破区域环境质量底线和资源利用上限，符合伊犁州直生态环境准入清单。

11.3 环境质量现状结论

11.3.1 环境空气质量现状

根据距离本项目最近的国控监测站（独山子站）2022年基准年连续1年的监测数据进行评价，本区域属于环境空气不达标区。评价区域环境空气质量指标CO、SO₂、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀年平均浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准，O₃、PM_{2.5}、PM₁₀日平均浓度均有超标现象。

由本项目大气环境影响评价区域内大气现状监测结果可知：特征污染物硫酸雾、硫化氢、甲醇、满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2—2018）附录D的参考浓度限值标准。

11.3.2 地表水环境质量现状

本项目地表水环境影响评价等级为三级B，根据《环境影响评价技术导则 地表水》（HJ2.3-2018）可不开展区域污染源调查和水环境质量现状调查。

11.3.3 地下水环境质量现状

项目区周边无常年地表水体。

区域地下水各项评价因子均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

11.3.4 声环境质量现状

厂址区域昼间、夜间环境噪声监测值均可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标准限值要求。

11.3.5 生态环境现状

按照《新疆生态功能区划》，项目区域属于“II准噶尔盆地温性荒漠与绿洲农业生态区-II5 准噶尔盆地南部荒漠绿洲农业生态亚圈-26 乌苏-石河子-昌吉城镇与绿洲农业生态功能区”。

厂区附近主要分布蒿类及琵琶柴，分布有灰漠土和地棕钙土。项目区野生动物缺乏本地特有种，除啮齿类外，基本无多见种。

11.3.6 土壤环境现状

监测期间，项目区及附近各监测点的监测因子均远低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中表 1 建设用地土壤污染风险第二类用地筛选值，说明拟建项目周边土壤的环境质量较好，未受到人类经济活动的影响。

11.4 环境影响预测与评价

11.4.1 环境空气影响评价

项目运营期间，各生产工序在各环保设施正常运行条件下，项目排放的污染物粉尘对区域环境的浓度贡献值及对各环境敏感点的浓度贡献值均低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中小时平均取样时间的二级标准浓度限值；特征污染物硫酸雾贡献值浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2—2018）附录 D 浓度限值；因此，本项目污染源污染物的排放对评价区和周围环境敏感点不会产生明显影响。

11.4.2 地表水环境影响分析

项目生产工艺过程中，排放废水主要为汽包排污水及地面冲洗水。其中汽包排污水及地面冲洗水排至厂区综合污水处理站处理，处理达标后排至奎屯东郊污水处理厂，经污水处理厂处理后外排。

11.4.3 地下水环境影响预测与评价

本项目装置区实行重点防渗措施，依托厂区上游及下游共 4 口监控井，及时发现污水渗漏污染地下水现象，并采取进一步应急响应措施阻止污染范围持续扩大。

11.4.4 声环境影响预测

本项目运营后，主要生产车间等噪声污染设备厂房位于项目中心，通过衰减后对厂界的噪声贡献值不大。四周厂界均可满足《工业企业厂界环境噪声标准》（GB12348-2008）中 3 类区限制要求，未对周围声环境产生影响。

11.4.5 固废环境影响预测

本项目所产生的固体废物全部得到妥善处理；能够在源头上控制对环境的污染，将各类废物对环境产生的影响降低到最小程度，特别是能将危险废物堆存对环境产生的影响降低到最小；符合危险废物堆存、处理的政策要求和技术规定，可满足环境保护的要求。

11.4.6 土壤环境影响预测评价

由于本项目施工时间较短，部分表层土分层开挖，分层堆放，在项目区建成后，可用于场内绿化，因此对占地范围内的影响不大，对占地外的土壤环境不会造成破坏，施工期结束后，项目区生态环境将再次趋于稳定。

通过定量预测可知，评价范围内土壤可满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值要求。项目运行对区域土壤环境影响不大。

11.5 污染物排放及污染防治措施

11.5.1.1 废气

项目制酸烟气中主要为二氧化硫、硫酸雾、氮氧化物，车间设置 SCR 脱硝+纤维除雾器+活性炭反应器+纤维除雾器处理，处理后的废气经 44.5m 排气筒（DA001）排放。废气中二氧化硫、硫酸雾、氮氧化物满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB 31570-2015）表 4 大气污染物特别排放限值。

项目厂界二氧化硫、硫酸雾、氮氧化物无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）中表 2 新污染源大气污染物排放限值。

11.5.1.2 废水

项目排放废水主要为汽包排污水及地面冲洗水。其中汽包排污水及地面冲洗水排至厂区综合污水处理站处理，处理达标后排至奎屯东郊污水处理厂，经污水处理厂处理后外排。

11.5.1.3 噪声

噪声源集中布置，选用低噪声设备并置于室内，确保噪声排放符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准的要求。

11.5.1.4 固体废物

项目的危险废物送有危废处理资质的单位委托处理。

综上所述，在环保设施正常运行情况下，项目所产生的废气、废水、固废等污染物均能妥善处理，对周围环境影响不大。

11.6 环境风险评价结论

本工程装置距离居民区较远，环境敏感性比较低。本工程设计采取了有效的安全措施，另外本工程的建设单位制定了完善的安全管理、降低风险的规章制度，在管理、控制及监督、生产和维护方面具备成熟的降低事故风险的经验和措施，本工程建设中将加以借鉴，在生产装置及其公用工程设计、施工、运行及维护的全过程中将采用先进的生产技术和成熟可靠的抗风险措施。因此，项目的安全性将得到有效的保证，环境风险事故的发生概率应较小，环境风险属可接受水平。

11.7 清洁生产结论

本项目在设计中采用了先进、成熟的生产工艺技术，工程生产从源头上控制了污染，原材料、能源利用率和水的循环利用率较高，对各污染源均采取了先进有效的治理措施，生产清洁的产品。在整个生产过程直至到产品完成的过程中，完全符合清洁生产的要求；本项目综合清洁生产水平在国内同类型企业处于先进水平。

11.8 总量控制

环评推荐总量控制指标如下：

NO_x 1.571t/a。

11.9 公众意见采纳情况

建设单位根据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号）的要求，在环境影响报告书编制期间进行了一次网络公示，在网络公示的同时，通过报纸进行了2次信息公开，公示期间均没有收到反对意见，项目的建设得到公众的理解与支持。

11.10 环境影响经济损益分析

本项目总投资为9832万元，环保投资1240万元，环保投资占项目总投资的12.61%。

11.11 环境管理与监测计划结论

本项目建设单位应建立了较为完备的环境管理体系，项目建成后应设置环境管理机构，企业参照《企业环境信息依法披露管理办法》（部令第24号）等规定，并结合新疆维吾尔自治区的相关要求，可通过政府网站、报刊、广播、电视等便于公众知晓的方式公布企业环境信息。每年对废水处理设施进出口、厂界废气噪声进行监测。按《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB15562.1-1995）规定的图形，在各固体废物、废气、废水排污口（源）挂牌标识，做到各排污口（源）的环保标志明显，便于企业管理和公众监督。

11.12 总体结论

新疆巨力化学有限公司 2500t/a 酸性气制硫酸项目符合国家产业政策和地方

环保要求；项目选址位于奎屯市奎东特色产业园能源化工产业区，符合园区规划用地类型和产业布局要求；项目建设遵循清洁生产的发展理念，各项污染治理得当，经有效处理后可使污染物稳定达到相关排放标准要求，对外环境影响不大，不会降低区域功能类别；项目制定环境风险应急预案，经采取有效的事故防范和减缓措施后，项目环境风险是可防控的；通过公众参与调查，没有收到反对项目建设的意见；项目建成后对当地经济起到促进作用。但考虑项目在建设过程中的不确定因素，项目建设过程中认真落实环境保护“三同时”，严格落实设计和环评报告提出的污染防治措施和环境保护措施，并加强环保设施的运行维护和管理，保证各种环保设施的正常运行和污染物长期稳定达标排放。在落实并保证以上条件实施的前提下，从环保角度分析，该项目建设是可行的。