新疆蓝山屯河能源有限公司 1.5 万吨/年废硫酸再生装置

环境影响报告书

项目编号：2019HA096

建设单位：新疆蓝山屯河能源有限公司

编制单位：新疆化工设计研究院有限责任公司

目　录

第 1 章 概　述.....1
1.1 项目实施背景.....1
1.2 环评工作过程.....2
1.3 分析判断相关情况.....3
1.4 关注的主要环境问题及环境影响.....4
1.5 环评报告书的主要结论.....5
第 2 章 总　则.....6
2.1 编制依据.....6
2.2 评价目的和工作原则.....9
2.3 评价因子识别与筛选.....9
2.4 评价等级及评价范围.....10
2.5 环境功能区划及评价标准.....15
2.6 污染控制及环境保护目标.....19
2.7 评价重点.....20
第 3 章 现有工程回顾分析.....21
3.1 现有工程概况.....21
3.2 现有污染源.....23
3.3 治理措施.....23
3.4“环境影响评价”及“环评批复”执行情况.....24
3.5 环境保护验收.....25
3.6 存在环境问题.....27
3.7 整改措施.....27
第 4 章 工程概况.....29
4.1 工程概况.....29
4.2 项目规模.....29
4.3 产品方案.....29
4.4 主要技术指标.....30
4.5 项目组成.....30

4.6 主要设备.....31
4.7 原辅材料及能源消耗.....32
4.8 总图、储运.....33
4.9 公用工程.....34
第 5 章 工程分析.....39
5.1 工艺技术方案.....39
5.2 工艺流程.....39
5.3 物料平衡及水平衡.....41
5.4 项目产污环节及污染源强分析.....41
5.5 清洁生产分析.....43
5.6 产业政策、规划符合性分析.....45
5.7 总量控制.....54
第 6 章 环境质量现状调查与评价.....56
6.1 自然环境概况.....56
6.2 奇台县喇嘛湖梁新型工业产品加工园区概况.....61
6.3 环境质量现状调查与评价.....65
第 7 章 环境影响预测与评价.....75
7.1 大气环境影响预测与评价.....75
7.2 地表水环境影响分析.....82
7.3 地下水环境影响预测与评价.....83
7.4 固体废物影响分析.....89
7.5 声环境影响分析.....90
7.6 土壤环境影响评价.....90
7.7 生态影响分析.....94
第 8 章 环境风险评价.....95
8.1 概述.....95
8.2 风险调查.....95
8.3 风险潜势初判.....96
8.4 评价等级及评价范围.....100
8.5 风险识别.....101

8.6 风险事故情形分析.....107
8.7 环境风险预测及评价.....108
8.8 环境风险管理.....118
8.9 风险应急预案.....123
8.10 环境风险评价结论.....128
第 9 章 污染防治措施.....129
9.1 废气污染防治措施论证.....129
9.2 废水污染防治措施分析.....130
9.3 固体废物污染防治措施.....134
9.4 噪声污染治理措施分析.....135
9.5 危废进厂要求.....136
第 10 章 环境影响经济损益分析.....139
10.1 环保投资.....139
10.2 环境效益分析.....139
10.3 社会效益分析.....139
第 11 章 环境管理与监测计划.....141
11.1 环境管理.....141
11.2 污染物排放管理要求.....147
11.3 环境监测.....150
11.4 事故应急调查监测方案.....150
11.5 污染物排放口（源）挂牌标识.....151
11.6 竣工验收管理.....151
第 12 章 结论与建议.....152
12.1 结论.....152
12.2 要求与建议.....155

附件：

（1）委托书；

（2）环境监测报告；

（3）二期先期工程竣工环保验收监测报告；

（4）《关于新疆蓝山屯河能源有限公司二期年产 10.4 万吨 1,4 丁二醇项目环境影响报告书的批复》；

（5）《新疆蓝山屯河能源有限公司二期年产 10.4 万吨 1,4 丁二醇项目先期工程竣工环境保护验收意见》；

（6）《关于成立奇台县喇嘛湖梁工业园区的批复》；

（7）关于对《奇台县喇嘛湖梁新型工业产品加工园区总体规划》的批复；

（8）《关于奇台县喇嘛湖梁新型工业产品加工园区规划环评环境影响报告书的审查意见》；

（9）新疆蓝山屯河能源有限公司应急预案备案表。

第 1 章 概 述

1.1 项目实施背景

新疆蓝山屯河化工股份有限公司（以下简称“蓝山屯河”）是利用新疆本土资源优势，以高分子材料制造和深加工为主导产业的高科技化工新材料企业。公司成立于 2008 年 2 月，经过改制于 2011 年 7 月变更设立为股份公司。2012 年 12 月，经增资扩股和股权转让，自治区国资委所属新疆投资发展（集团）有限责任公司成为公司第一大股东、实际控制人，公司成为国有控股的中外合资股份制企业。公司股本总额 3.3225 亿股，员工 1800 余人。该公司是国家级高新技术企业，是自治区最具发展潜力和发展活力的混合所有制经济实体之一。

新疆蓝山屯河能源有限公司系新疆蓝山屯河化工股份有限公司的全资子公司，公司所在地在昌吉州奇台县。该公司是一家依托新疆本土资源优势，以化工高分子材料制造和深加工为主导产业的高科技化工新材料企业。

新疆蓝山屯河能源有限公司目前在奇台喇嘛湖梁工业园区建设的项目有：年产 16 万吨生物降解工程塑料一体化项目（“一体化项目”最终产品为 10.4 万吨/年 BDO）及其变更项目、年产 4.6 万吨 PTMEG 项目（以下简称“PTMEG 项目”）和储罐项目，总计为一期已建工程。

新疆蓝山屯河能源有限公司二期年产 10.4 万吨 1,4-丁二醇（BDO）项目设计主要建设内容为：10.4 万吨/年 BDO 生产装置，配套 3.6 万吨/年乙炔生产装置、12000 立方米/小时甲醇制氢生产装置、14.6 万吨/年甲醛生产装置、15000 吨/年废硫酸再生装置、1 台单窑能力为 600t/d 的环形套筒窑、兰炭箱式干燥器一座，1 台单炉生产能力为 7.5 万吨/年的 40.5MVA 密闭电石炉（作为备用炉），以及部分公用工程及辅助生产设施。二期项目于 2018 年 3 月 24 日取得环评批复（新环函[2018]357 号），由于市场等客观原因，目前已建成：电石装置（1 台单炉生产能力为 7.5 万吨/年的 40.5MVA 密闭电石炉，作为备用）、石灰装置（1 台单窑能力为 600t/d 的环形套筒窑）、废硫酸再生装置（15000 吨/年废硫酸处理规模）、兰炭烘干装置（兰炭箱式干燥器一座），以及部分公用工程及辅助生产设施。目前二期工程已建成部分作为二期项目的先期工程于 2019 年 6 月通过自主验收投入生产。

根据现场调查，一期 10.4 万吨/年 BDO 生产装置产生乙炔气清净废硫酸

4000t/a，二期在建 10.4 万吨/年 BDO 生产装置预计产生乙炔气清净废硫酸 4000t/a，该公司产生乙炔气清净废硫酸约 8000t/a，而已建废硫酸再生装置设计处理能力为 15000t/a，剩余 7000t/a 废酸处理能力，为有效利用其成熟的废酸处理工艺设施，该公司拟利用现有废硫酸再生装置剩余 7000t/a 废酸处理能力处置其他企业乙炔气硫酸清净塔清净过程中产生的废硫酸，氯碱化工企业离子膜电解槽湿氯气脱水干燥过程产生的废硫酸，并申办废硫酸处理（HW34）危险废物经营许可证。

1.2 环评工作过程

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 修正）、国令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》和生态环境部部令第 1 号《建设项目环境影响评价分类管理名录》的有关规定，新疆蓝山屯河能源有限公司于 2019 年 9 月委托新疆化工设计研究院有限责任公司进行该项目的环境影响报告书编制工作。接受委托后，报告书编制单位组织有关环评工作人员赴现场进行了实地踏勘，对评价区范围的自然环境、规划情况及人口分布情况进行了调查，收集了当地水文、地质、气象、环境现状等资料，并收集了具有相似生产规模和工艺的企业的实际生产数据。报告书编制单位在此基础上，与建设单位进行多次沟通，查阅大量行业资料，咨询了行业专家，进行了公众参与工作。在这些工作的基础上按照《环境影响评价技术导则》的有关规定，编制完成了《新疆蓝山屯河能源有限公司 1.5 万吨/年废硫酸再生装置项目环境影响报告书》。

在报告书编制过程中，编制单位得到了奇台县喇嘛湖梁工业园管委会的悉心指导和帮助，得到了新疆蓝山屯河能源有限公司的大力支持和帮助，在此一并表示衷心的感谢！

环境影响评价工作程序框图见下图。

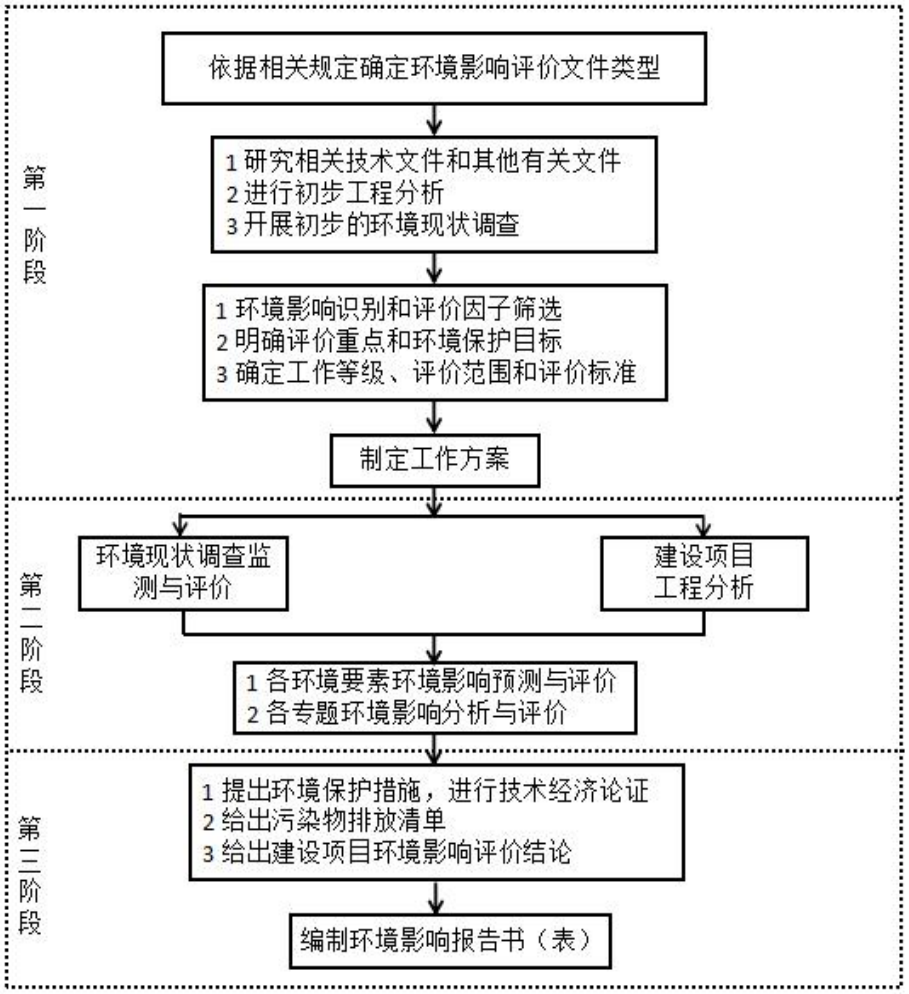

图 1　环境影响评价工作程序图

1.3 分析判断相关情况

1.3.1 政策符合性

根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），废酸处理项目属于危险废物治理（N7724）。本工程在现有工程的基础上，对乙炔气清净废硫酸、氯气干燥废硫酸进行资源化利用，属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》鼓励类中“四十三、环境保护与资源节约综合利用，15、“三废”综合利用及治理工程，本工程为废酸的综合利用，符合国家的产业政策的有关要求。

项目建设符合《废弃危险化学品污染环境防治办法》、《危险废物污染防治技术政策》、《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件》（修订）、《自治区打赢蓝天保卫战三年行动计划（2018-2020 年）、《新疆维吾尔自治区危险废物处置利用行业环保准入条件》、《自治区危险废物处置利用设施建设布局指导意见》中相关要求。

1.3.2 规划符合性

项目建设符合《自治区打赢蓝天保卫战三年行动计划（2018-2020 年）、《奇台县喇嘛湖梁新型工业产品加工园区总体规划》、《新疆维吾尔自治区环境保护“十三五”规划》中相关要求。

1.3.3 选址合理性

本工程位于奇台县喇嘛湖梁工业园蓝山屯河企业内，对现有废硫酸再生装置的原料进行技改，该装置作为蓝山屯河二期工程的配套工程于 2018 年 3 月 24 日，已经取得环评批复（新环函[2018]357 号），于 2019 年 6 月通过自主验收投入生产，且该装置目前主要处理乙炔气清净废硫酸，采用“3+2”两转两吸制酸工艺制取硫酸，技术成熟可行。项目选址在现有废硫酸再生装置，不新增建设用地。废硫酸再生装置规模（处理能力）为 15000t/a，技改前处理废硫酸量 4000t/a，技改后装置规模（处理能力）不变，废硫酸处理量达到 15000t/a。从相关发展规划、环境功能区划、区域环境敏感因素、环境风险因素、环境容量、用地性质等角度衡量，本工程厂址选择合理。

1.4 关注的主要环境问题及环境影响

1.4.1 大气

本工程有组织废气主要是尾吸塔废气，主要污染因子有颗粒物、SO_2、硫酸雾、NOx、Cl_2，无组织废气主要是硫酸雾，环评中注重大气污染防治和减排措施及可行性分析。

1.4.2 废水

本工程废水主要是脱吸废水、尾气处理中和废水，废水排至该装置污水池中和处理后，再一起排至一期工程污水处理站、中水处理站深度处理后回用。

1.4.3 固废

本工程固废主要是废催化剂，属于危险废物，废催化剂交有危险废物处置资质单位处理，环评重点关注废催化剂临时储存在现有危废库的可行性。

1.4.4 环境风险

本工程以废硫酸为原料，液碱为辅料，电石炉气为燃料，生产装置、储罐等都存在环境风险，因此环境风险评价、事故风险防范措施以及应急预案等也是本次评价的重点。

1.5 环评报告书的主要结论

本工程对现有废硫酸再生装置废硫酸原料进行技改，不新增建设用地，建设生产工艺选择符合清洁生产要求；各项污染物能够达标排放；项目运行过程中对周围环境影响较轻；环境风险水平在可接受程度内；通过公众参与分析，当地群众大部分支持该项目建设，项目建设可以实现“达标排放”、“总量控制”和“风险控制”的目标。项目完善落实污染防治措施和环境保护措施。在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的前提下，从环保角度分析，本工程建设可行。

第 2 章 总 则

2.1 编制依据

2.1.1 法律法规

（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 修正版），2018 年 12 月 29 日；

（3）《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日；

（4）《中华人民共和国水污染防治法》，2018 年 1 月 1 日；

（5）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2016 年 11 月 7 日；

（6）《中华人民共和国噪声污染防治法》，2018 年 12 月 29 日；

（7）《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012 年 7 月 1 日；

（8）《中华人民共和国节约能源法》，2018 年 10 月 26 日；

（9）《中华人民共和国循环经济促进法》，2018 年 10 月 26 日；

（10）《危险化学品安全管理条例》，2013 年 12 月 7 日；

（11）《危险废物转移联单管理办法》1999 年 10 月 1 日；

（12）《国家突发环境事件应急预案》，2014 年 12 月 29 日；

（13）《水污染防治行动计划》，2015 年 4 月 2 日；

（14）《土壤污染防治行动计划》，2016 年 5 月 28 日；

（15）《控制污染物排放许可制实施方案》，2016 年 11 月 10 日；

（16）《环境影响评价公众参与办法》，2019 年 1 月 1 日；

（17）《企业事业单位环境信息公开办法》，2015 年 1 月 1 日。

2.1.2 相关政策与规范

（1）《建设项目环境保护管理条例》，2017 年 10 月 1 日；

（2）《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，2020 年 1 月 1 日；

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

（4）《建设项目环境影响评价分类管理名录（2018 版）》，2018 年 4 月 28 日；

（5）《危险废物污染防治技术政策》，2011 年 12 月 17 日；

（6）《建设项目危险废物环境影响评价指南》，2017 年 10 月 1 日；

（7）《排污许可证管理暂行规定》，2016 年 12 月 23 日；

（8）《国家危险废物名录》，2016 年 8 月 1 日；

（9）《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》，环发〔2015〕4 号，2015 年 1 月 8 日；

（10）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；

（11）《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，国环规环评〔2017〕4 号，2017 年 11 月 20 日；

2.1.3 自治区环境保护和地方相关规划

（1）《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》，2016 年 5 月；

（2）《新疆维吾尔自治区危险废物污染环境防治办法》，新疆维吾尔自治区人民政府令第 163 号公布，自 2010 年 5 月 1 日起施行；

（3）《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；

（4）《关于重点区域执行大气污染物特别排放限值的公告》，2016 年第 45 号，2016 年 8 月 25 日；

（5）《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》，新疆维吾尔自治区第十三届人民代表大会常务委员会公告第 15 号，2019 年 1 月 1 日；

（6））《关于印发新疆维吾尔自治区水污染防治工作方案的通知》，新政发〔2016〕21 号，2016 年 1 月 29 日；

（7）《关于印发新疆维吾尔自治区土壤污染防治工作方案的通知》，新政发〔2017〕25 号，2017 年 3 月 1 日；

（8）《新疆维吾尔自治区环境保护条例》，2018 年 9 月 21 日；

（9）《新疆水环境功能区划》，新疆自治区环保局，2002 年 11 月；

（10）《新疆生态功能区划》，自治区人民政府，2005 年 8 月；

（11）《自治区打赢蓝天保卫战三年行动计划（2018-2020）》；

（12）《关于加强乌鲁木齐、昌吉、石河子、五家渠区域环境同防同治的的

意见》；

（13）《新疆维吾尔自治区危险废物处置利用行业环保准入条件》，（2013.3.16）；

（14）关于印发《自治区危险废物处置利用设施建设布局指导意见》的通知，（新政办发〔2018〕106 号，2018.9.20；

（18）《关于成立奇台县喇嘛湖梁工业园区的批复》；

（19）关于对《奇台县喇嘛湖梁新型工业产品加工园区总体规划》的批复；

（20）《关于奇台县喇嘛湖梁新型工业产品加工园区规划环评环境影响报告书的审查意见》。

2.1.4 技术规范

（1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)；

（3）《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)；

（4）《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)；

（5）《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)；

（6）《环境影响评价技术导则 生态环境》(HJ19-2011）；

（7）《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；

（8）《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）；

（9）《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）；

（10）《危险废物收集 贮存 运输技术规范》，HJ2025-2012；

（11）《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；

（12）《危险废物处置工程技术导则》（HJ2042-2014）；

2.1.5 其他依据

（1）《关于新疆蓝山屯河有限公司二期年产 10.4 万吨 1,4-丁二醇项目环境影响报告书的批复》（新环函[2018]357 号）；

（2）《新疆蓝山屯河有限公司二期年产 10.4 万吨 1,4-丁二醇项目先期工程竣工环境保护验收意见》（2019 年 6 月 15 日）；

（3）《新疆蓝山屯河有限公司二期年产 10.4 万吨 1,4-丁二醇项目先期工程竣工环境保护验收监测报告》（2019 年 3 月 19 日-4 月 17 日）。

2.2 评价目的和工作原则

2.2.1 评价目的

（1）通过现状调查、资料收集及环境监测，评价项目所在区域的环境质量背景状况和主要环境问题。

（2）通过详细工程分析，明确项目主要环境影响，筛选对环境造成影响因子，尤其关注项目产生的特征污染因子，并通过类比调查、物料衡算，核算污染源源强，预测项目建设对环境影响的程度与范围。

（3）从工艺着手，分析生产工艺、生产设备及原辅材料的消耗，掌握主要污染源及排放状况。通过分析和计算，预测污染物排放对周围环境的影响程度，判断其是否满足环境质量标准和总量控制要求。

（4）根据建设项目的排污特点，通过类比调查与分析，从技术、经济角度分析采取环保措施的可行性，为工程环保措施设计和环境管理提供依据。

（5）从环保法规、产业政策、环境特点、污染防治等方面进行综合分析，对项目环境可行性做出明确结论。

2.2.2 工作原则

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，对项目主要环境影响予以重点分析和评价。

2.3 评价因子识别与筛选

根据工程特征、阶段和所处区域环境特征，全面分析判别项目建设对环境可能产生影响因素、影响途径，初步估算影响程度。通过筛选确定评价重点和评价因子。

2.3.1 影响因素识别

根据项目排污特点及所处环境特征，环境影响因子识别见表 2.3-1。

表 2.3-1　环境影响因子识别一览表

环境要素 排污环节	环境空气	水环境	声环境	固体废物	环境风险
生产装置	*	*	*	*	*

“*”代表有影响；“-”代表无影响；

2.3.2 评价因子筛选

根据项目污染物的产生及排放情况，确定项目评价因子，具体见表 2.3-2。

表 2.3-2　评价因子一览表

环境要素	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
环境空气	基本污染物：SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3、特征污染物：硫酸雾	颗粒物、SO_2、NO_x 硫酸雾、Cl_2	SO_2、NO_X
地下水	地下水常规评价因子	COD	-
声环境	昼夜等效声级	昼夜等效声级	-
固体废物	-	废催化剂	-
土壤环境	pH+基本项 45 项	定性分析	-

2.4 评价等级及评价范围

2.4.1 环境空气

2.4.1.1 评价等级

（1）判定依据

本工程排放的主要大气污染物有颗粒物（PM_{10}）、SO_2、NO_x、硫酸雾和 Cl_2，按《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中的规定，需利用 aerscreen 模型分别计算主要污染物最大地面空气质量浓度占标率 p_i 及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$。其中 P_i 定义为：

$$P_i=C_i/C_{oi}\times100\%$$

式中：p_i—第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

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

C_{oi}—第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，ug/m^3。

C_{oi} 一般选取 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对标准中未包含的污染物，可参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境（HJ2.2-2018）》附录 D 确定各评

价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。评价工作等级按下表的分级判据进行划分，如污染物 i 大于 1，取 p_i 值最大者(Pmax)和其对应的 $D_{10\%}$。评价工作等级分级判据见表 2.4-1。

表 2.4-1　评价工作等级分级判据

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	Pmax≥10%
二级评价	1%≤Pmax＜10%
三级评价	Pmax＜1%

同一项目有多个(两个及以上)污染源排放同一种污染物时，则按各污染源分别确定其评价等级，并取评价级别最高者作为项目的评价等级。

（2）废气污染源参数

估算数值计算各污染物参数见表 2.4-2、表 2.4-3。

表 2.4-2　废气污染源参数一览表（点源）

污染源	排气筒高度 H(m)	排气筒内径 D(m)	废气流量 V(m^3/h)	废气出口温度 T(℃)	评价因子源强(kg/h)				
					Q_{PM10}	Q_{SO2}	$Q_{硫酸雾}$	Q_{NO2}	Q_{Cl2}
尾吸塔	40	0.4	5000	40	0.10	0.43	0.11	0.79	0.04

表 2.4-3　废气污染源参数一览表（面源）

面源名称	主要污染物	排放源强 t/a	面源面积m×m	面源高度m
成品硫酸罐区	硫酸雾	0.015	36×26	5

（3）估算模式参数选取

本工程估算模式选取参数见表 2.4-4。

表 2.4-4　估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	--
最高环境温度/℃		41.6
最低环境温度/℃		-39.6
土地利用类型		城市
区域湿度条件		干燥
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	--
	岸线方向/°	--

（4）估算模型计算结果

估算模型计算结果及评价等级判定结果见表 2.4-5。

表 2.4-5　估算模型计算结果及评价等级判定一览表

污染源	评价因子	评价标准 (mg/m³)	Cmax (mg/m³)	Pmax(%)	$D_{10\%}$(m)	评价等级
尾吸塔	颗粒物（PM_{10}）	0.45	5.23E-04	0.12	0	三级
	SO_2	0.50	2.22E-03	0.44	0	三级
	硫酸雾	0.30	5.67E-04	0.19	0	三级
	NO_2	0.20	4.14E-03	2.07	0	二级
	Cl_2	0.10	2.18E-04	0.22	0	三级
罐区	硫酸雾	0.3	1.27E-04	0.04	0	三级

（5）评价等级确定

根据表 2.4-5，本工程废气污染物最大地面浓度占标率 Pi 最大值为 2.07%，评价等级为二级。

2.4.1.2 评价范围

环境空气评价范围拟定为：以项目厂址为中心，边长为 5km 矲形区域。

2.4.2 地下水环境

2.4.2.1 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），地下水环境敏感程度分级见表 2.4-6。地下水评价工作等级分级见表 2.4-7。

表 2.4-6　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他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源（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水式饮用水水源，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。
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。	

表 2.4-7　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

项目所在地为工业用地，非集中式饮用水水源地，无地下水敏感目标，区域

地下水级别为“不敏感”。根据（HJ 610-2016）附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本工程属评价导则附录 A 中 U 城镇基础设施及房地产、151 危险废物（含医疗废物）集中处置及综合利用，地下水环境影响评价项目类别属 I 类，对照表评价工作等级分级（见表 2.4-7），确定本工程评价等级为二级。

2.4.2.2 评价范围

地下水环境评价范围拟定为：以生产装置为中心，上游 1km，下游 4km，东西各 2km，即 20km^2 的范围。

2.4.3 声环境

2.4.3.1 评价等级

根据《环境影响评价技术导则·声环境》(HJ2.4-2009)规定，建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB(A)以下（不含 3dB(A)），且受影响人口数量变化不大时，按三级评价。

项目区位于《声环境质量标准》（GB3096）中 3 类功能区，周围无环境敏感目标，受影响人数变化不大。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）中的评价等级确定原则，声环境评价等级为三级。

2.4.3.2 评价范围

声环境评价范围为厂界外周 1m 区域。

2.4.4 生态环境

依据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）中评价工作等级判定依据：位于原厂界（或永久用地）范围内的工业类改扩建项目，可做生态影响分析。本工程位于奇台县喇嘛湖梁工业园蓝山屯河企业内，属于占用原厂界范围内的工业类技改项目，因此，仅进行生态影响分析。

2.4.5 土壤环境

2.4.5.1 评价等级

本工程为污染影响型项目，根据土壤环境影响评价类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，详见表 2.4-8。

表 2.4-8　污染影响型评价工作等级划分一览表

评价工作等级 / 敏感程度 \ 占地规模	Ⅰ类			Ⅱ类			Ⅲ类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-
注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作									

本工程为危险废物处置项目，根据附录 A 中判定本工程为Ⅰ类项目；项目不新增占地面积，占地规模≤5hm^2，占地规模为小型；项目位于蓝山屯河企业内，占地类型为三类工业用地，项目区环境敏感程度为不敏感。根据表 2.4-8 判定，土壤环境影响评价工作等级为二级。

2.4.5.2 评价范围

本工程属于技改项目，废硫酸再生装置位于蓝山屯河厂界内，该装置东、南、西、北周围 200m 均位于蓝山屯河厂界内，因此，评价范围为：废硫酸再生装置占地范围，以及装置外 200m 范围，面积约为 19.18hm^2。

2.4.6 环境风险

2.4.6.1 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，评价工作等级确定见表 2.4-9。

表2.4-9　环境风险评价工作等级划分

环境风险潜势	Ⅳ、Ⅳ$^+$	Ⅲ	Ⅱ	Ⅰ
评价工作等级	一	二	三	简单分析 [a]
是相对于详细评级工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。				

建设项目环境风险潜势划分为Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ/Ⅳ$^+$级。

根据环境风险评价章节内容，P 的等级划分为极度危害（P1）（依据：Q≥100（Q=319.5），M2（M=15））；E 的等级划分为：大气 E3；地下水 E2。大气环境风险潜势等级为Ⅲ级、水环境风险潜势等级为 IV 级，因此，环境风险潜势为 IV 级，则环境风险评价等级为一级。

2.4.6.2 评价范围

（1）大气环境风险评价范围

以项目边界为起点，四周外扩 5km 的矩形范围。

（2）地表水环境风险评价范围

本工程不考虑风险事故泄露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）地下水环境风险评价范围

地下水环境评价范围参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）进行确定，即地下水环境风险评价范围：厂址中心点为中心，地下水流向为主轴，东南-西北长 5km，东北-西南宽 4km、共 20km^2 的矩形范围。

环境影响评价等级及评价范围见表 2.4-10、评价范围见图 2.4-1。

表 2.4-10 评价等级及评价范围一览表

项目	环境影响因素	评价等级	评价范围
环境空气	尾吸塔废气	二级	以项目厂址为中心，边长 5km 的矩形范围
地表水	生产废水	三级 B	--
地下水环境	生产废水	二级	以生产装置为中心，厂址上游 1km，下游 4km，东西各 2km，即 20km^2 的范围
声环境	生产设备	三级	厂区及厂界外周 1m
生态环境	运行期	生态影响分析	--
土壤环境	防渗设施破损	二级	废硫酸再生装置占地范围，以及装置外 200m 范围，面积约为 19.18hm^2。
环境风险	风险物质泄漏影响	一级	大气风险环境评价范围：为以建设项目边界为起点，四周外扩 5km 的矩形范围。 地下水风险评价范围：与地下水评价范围相同

2.5 环境功能区划及评价标准

2.5.1 环境功能区划

2.5.1.1 环境空气

根据项目所在奇台县喇嘛湖梁工业园规划环评，环境空气评价范围内区域确定为二类功能区。

2.5.1.2 水环境

根据奇台县喇嘛湖梁工业园规划环评及《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）地下水质量分类“以人体健康基准值为依据”的要求，项目所在区地下水为III类功能，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准。

2.5.1.3 声环境

项目厂址位于工业园区内，功能属《声环境质量标准》（GB3096-2008）3

类地区，执行 3 类声环境功能区要求。

2.5.1.4 生态环境

按照《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—Ⅱ3 准噶尔盆地中部固定、半固定沙漠生态亚区—23.古尔班通古特沙漠化敏感及植被保护生态功能区”。

2.5.2 评价标准

2.5.2.1 环境质量标准

（1）环境空气：根据环境功能区划，SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准；硫酸雾、Cl_2 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中限值，详见表 2.5-1。

表 2.5-1 环境空气质量评价标准

评价因子	平均时段	标准限值	单位	标准来源
SO_2	年平均	60	ug/m³	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准
	24 小时平均	150		
	1 小时平均	500		
PM_{10}	年平均	70		
	24 小时平均	150		
$PM_{2.5}$	年平均	35		
	24 小时平均	75		
NO_2	年平均	40		
	24 小时平均	80		
	1 小时平均	200		
CO	24 小时平均	4	mg/m³	
	1 小时平均	10		
O_3	日最大 8 小时平均	160	ug/m³	
	1 小时平均	200		
硫酸雾	1 小时平均	300	ug/m³	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
	日平均	100		
Cl_2	1 小时平均	100	ug/m³	
	日平均	30		

（2）地下水环境：地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的Ⅲ类标准，标准值见表 2.5-2。

表 2.5-2 地下水质量评价标准

监测项目	标准值（mg/L）	监测项目	标准值（mg/L）
pH 值	6.5-8.5	铁	0.3

监测项目	标准值（mg/L）	监测项目	标准值（mg/L）
总硬度	450	K^+	--
溶解性总固体	1000	Na^+	--
耗氧量	3.0	Ca^{2+}	--
氨氮	0.5	Mg^{2+}	--
铬（六价）	0.05	CO_3^{2-}	--
挥发酚	0.002	HCO^{3-}	--
氰化物	0.05	硝酸盐（以 N 计）	20.0
氟化物	1.0	亚硝酸盐（以 N 计）	1.0
铅	0.01	硫酸盐	250
汞	0.001	氯化物	250

（3）声环境：根据环境功能区划，厂址区域环境噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类功能区标准，即昼间 65dB（A），夜间 55dB（A）。

（4）土壤环境：厂界内及厂界外 1 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）表 1 第二类用地筛选值，厂界外 2 土壤执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 其他用地标准限值。

具体标准值见表 2.5-3 至 2.5-4。

表 2.5-3 土壤环境质量标准（GB36600-2018） 单位：mg/kg，pH 除外

项目	筛选值	项目	筛选值	项目	筛选值
pH 值	--	二苯并[a，h]蒽	1.5	1,1,1-三氯乙烷	840
2-氯酚	2256	茚并[1,2,3-c，d]芘	15	1,1,2-三氯乙烷	2.8
汞	38	四氯化碳	2.8	三氯乙烯	2.8
铬（六价）	5.7	氯仿	0.9	1,2,3-三氯丙烷	0.5
铜	18000	氯甲烷	37	氯乙烯	0.43
铅	800	1,1-二氯乙烷	9	苯	4
镍	900	1,2-二氯乙烷	5	氯苯	270
镉	65	1,1-二氯乙烯	66	1,2-二氯苯	560
砷	60	顺-1,2-二氯乙烯	596	1,4-二氯苯	20
萘	70	反-1,2-二氯乙烯	54	乙苯	28
苯并[a]蒽	15	二氯甲烷	616	苯乙烯	1290
苯并[a]芘	1.5	1,2-二氯丙烷	5	甲苯	1200
苯并[b]荧蒽	15	1,1,1,2-四氯乙烷	10	间二甲苯+对二甲苯	570
苯并[k]荧蒽	151	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	邻二甲苯	640
䓛	1293	四氯乙烯	53	1,1,1-三氯乙烷	840

表 2.5-4　土壤环境质量标准（GB15618-2018）　单位：mg/kg

项目	风险筛选值	项目	风险筛选值
镉	0.6	铬	250
汞	3.4	铜	100
砷	25	镍	190
铅	170	锌	300

2.5.2.2 污染物排放标准

（1）废气

根据《关于重点区域执行大气污染物特别排放限值的公告》（新疆维吾尔自治区环境保护厅公告 2016 年第 45 号）对项目所在区域的规定，奇台县属于该公告中的重点地区：准东区域；本工程是废酸处理项目，不属于公告中的火电、钢铁、水泥、石化行业和燃煤锅炉，因此，不执行特别排放限值要求。

有组织尾吸塔废气中 SO_2、硫酸雾、颗粒物执行《硫酸工业污染物排放标准》(GB26132--2010）表 5 新建企业大气污染物排放浓度限值，NOx、Cl_2 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。无组织硫酸雾执行《硫酸工业污染物排放标准》(GB26132--2010）表 8 排放限值。

大气污染物排放所执行的标准限值见表 2.5-5。

表 2.5-5　大气污染物排放所执行的标准

项目	排放浓度限值（mg/m³）		标准来源
尾吸塔废气	颗粒物	30	《硫酸工业污染物排放标准》（GB26132-2010）中表 5 新建企业大气污染物排放浓度限值
	SO_2	400	
	硫酸雾	30	
	NOx	240mg/m³ 7.5kg/h	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 新污染源大气污染物排放限值
	Cl_2	65	
厂界	硫酸雾	0.3mg/m³	《硫酸工业污染物排放标准》（GB26132-2010）中表 8

（2）废水

生产过程中废水包括脱吸废水、中和废水，废水排放量 9150t/a，废水排至本装置污水池后，再一起排至一期工程污水处理站、中水处理站深度处理后回用。

（3）噪声

运行期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348－2008）中的 3 类，标准值见表 2.5-6。

表 2.5-6　厂界噪声排放所执行的标准　(单位:dB(A))

污染物	昼间	夜间
标准值	65	55
标准来源	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类	

（4）固废

危险废物（废催化剂）暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18484-2001）及修改单要求。

2.6 污染控制及环境保护目标

2.6.1 污染控制目标

2.6.1.1 废气

保证有组织废气达标排放，保证主要污染物排放总量能够满足总量控制要求。

2.6.1.2 废水

生产过程中废水排至污水池中和处理后，再一起排至一期工程污水处理站、中水处理站深度处理后回用。

2.6.1.3 噪声

厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。

2.6.1.4 固废

危险废物暂时储存在现有危废库，并交有危险废物处置资质单位处理。

2.6.2 环境保护目标

本工程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。

大气评价范围内无环境保护目标，其他环境要素环境环保目标见表 2.6-1，环境环保目标分布图见图 2.4-1。

表 2.6-1　主要环境保护目标

环境要素	保护对象	方位	与厂界距离（km）	人口数	标准类别
环境风险	二屯村	西南	5.50	355	--
	二屯三村	西南	4.38	332	
	西二屯	西南	3.61	270	

环境要素	保护对象	方位	与厂界距离（km）	人口数	标准类别
	二屯五村	西南	3.16	302	
	三屯三村	西南	3.70	298	
	桔沟	西南	2.38	275	
	老风口	东北	4.46	256	
	桥子七村	东北	5.29	292	
	桥子六村	东北	5.17	278	
地下水环境	厂址区域				（GB/T14848-2017）III类
声环境	评价范围内无环境敏感目标				（GB3096－2008）3类
土壤环境	评价范围内无环境敏感目标				（GB36600-2018）第二类用地筛选值

2.7 评价重点

（1）工程分析

结合工艺过程，对物料、水等进行平衡计算，通过实际运行情况，分析生产过程中“三废”及噪声排放情况。

（2）污染防治措施分析推荐

根据工程“三废”及噪声排放特点，结合企业实际治理经验，对已采取的治理措施可行性进行分析，确保各污染物达标排放。

（3）环境影响预测及评价

结合生产过程“三废”及噪声排放特点以及评价范围内环境概况，分析预测大气污染物对大气环境的程度和范围；项目废水排放可行性；固体废物处理处置对区域环境的影响；评价厂界噪声是否满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》，评价项目噪声排放对声环境敏感区的影响；分析事故状态下，污染物渗漏对土壤环境影响。

（4）环境风险评价

结合生产工艺特点，分析确定风险因素，预测风险发生时对环境造成的危害，完善环境风险防范措施，修订应急预案。

第 3 章 现有工程回顾分析

2018 年 3 月，北京国环清华环境工程设计研究院编制完成了《新疆蓝山屯河能源有限公司二期年产 10.4 万吨 1,4-丁二醇项目环境影响报告书》；2018 年 3 月 24 日，新疆环保厅以新环函[2018]357 号文对该环境影响评价报告书进行了批复；目前企业已完成二期项目环评批复的先期工程的建设内容。二期项目于 2017 年 6 月开工，至 2018 年 7 月完成先期工程建设。2019 年 2 月乌鲁木齐绿城嘉源环保科技有限公司编制了《新疆蓝山屯河能源有限公司二期年产 10.4 万吨 1,4-丁二醇项目先期工程竣工环境保护验收监测方案》，并组织奎屯市环境监测站于 2019 年 3 月开展了现场验收监测及调查，于 2019 年 6 月完成自主验收。

二期项目先期工程包括成：电石装置（1 台单炉生产能力为 7.5 万吨/年的 40.5MVA 密闭电石炉，作为备用）、石灰装置（1 台单窑能力为 600t/d 的环形套筒窑）、废硫酸再生装置（15000 吨/年废硫酸处理规模）、兰炭烘干装置（兰炭箱式干燥器一座），以及部分公用工程及辅助生产设施。本次仅对废硫酸再生装置进行原料技改，因此，在此对现有废硫酸再生装置进行回顾性分析。

3.1 现有工程概况

3.1.1 建设规模

现有废硫酸再生装置批复处理能力 15000t/a，实际处理量 4000t/a。

3.1.2 产品方案

现有工程主产品：98％工业硫酸，批复产量 11440t/a，实际产量 3050t/a，产品符合《工业硫酸》（GB/T534-2014）浓硫酸一等品的指标，产品方案见表 3.1-1。

表 3.1-1 现有工程产品方案一览表 单位：t/a

名称	批复产量	实际产量	去向
硫酸	11440	3050	供应装置生产使用

3.1.3 项目组成

现有工程组成一览表见表 3.1-2。

表 3.1-2 现有工程组成一览表

项目组成	建设内容	现有工程
主体工程	废硫酸再生装置	裂解、净化、干吸、转化工段，设计处理能力 15000t/a 废硫酸，实际处理 4000t/a 废硫酸。
辅助工程	化验室	依托中心化验室

项目组成	建设内容	现有工程
	卸料装置区	卸料口
储运工程	物料储运	3 个废硫酸储罐、1 个废硫酸中间储罐，1 个液碱储罐 3 个成品硫酸储罐
公用工程	供电	实际耗电量 0.41×10^6kWh/a，用电从 110kV 总变电所引入，完全能满足本工程用电负荷的需求。
	供水	实际新水用量 1245t/a，工艺水来自厂内净水站。
	排水	实际废水排放量 2400t/a，废水排至一期工程污水处理站处理后回用。
	供气	实际用电石炉气量 2.05×10^6m^3/a，依托一期电石装置电石炉气。
	氮气	仅开车时使用，来自二期工程空压制氮站
环保工程	废气处理	纤维除雾器+尾吸塔（碱洗）
		1 根高 40m 内径 0.4m 排气筒
	废水处理	废水排至本装置污水池后，再一起排至一期工程污水处理站处理后回用
		1 个污水池：φ=2m，H=1.0m 1 个事故池：4.2×4.2×2.6m
	噪声处理	选用低噪设备、减振措施
	固废处理	废催化剂由供货单位回收
	风险防范	储罐区设置围堰。 依托现有 2 座事故废水收集池、2 座消防水池。

3.1.4 原辅材料及能源消耗

现有工程原辅材料及能源消耗情况见表 3.1-3。

表 3.1-3　现有工程原辅材料及能源消耗情况一览表

名称		批复消耗量	实际消耗量	供应来源
原料	78%废硫酸	15000t/a	4000t/a	BDO 装置乙炔气清净工序
辅助材料	32%液碱	1200t/a	320t/a	市场购买
	钒催化剂	2t/5a	2t/5a	市场购买
能源动力	电	1.54×10^6kWh/a	0.41×10^6kWh/a	现有变电站
	工艺水	4670t/a	1245t/a	现有净水站
	电石炉气	7.69×10^6m^3/a	2.05×10^6m^3/a	一期电石装置

3.1.5 生产工艺

废硫酸裂解、封闭酸洗净化、“3＋2”两转两吸、尾气吸收等工艺，并采用 DCS 系统进行自动控制。废硫酸回收工艺由以下四个工段组成：裂解工段、净化工段、转化工段、干吸及成品工段。

3.1.6 生产制度

批复年生产 300d，每天 24h 连续操作，年工作时数 7200h，实行四班三运转制度，项目定员 9 人。实际年生产 80d，每天 24h 连续操作，年工作时数 1920h。

3.2 现有污染源

3.2.1 废气

现有工程废气污染源主要为尾吸塔废气，污染物为：颗粒物、SO_2、NOx、硫酸雾，根据验收监测数据核算有组织废气中各污染物排放量，无组织硫酸雾采用类比估算法核算，现有工程废气污染物排放情况见表 3.2-1。

表 3.2-1　现有工程废气污染物排放情况一览表

排放形式	污染物	已批复排放量 t/a	实际排放量 t/a
有组织	废气量（万 Nm^3/a）	3600	960
	颗粒物	0.72	0.19
	SO_2	3.10	0.83
	NO_X	5.69	1.52
	硫酸雾	0.79	0.21
无组织	硫酸雾	0.015	0.004

3.2.2 废水

现有工程废水主要包括：脱吸废水、中和废水，设计废水排放量共计 $9000m^3/a$，实际废水排放量 $2400m^3/a$，废水在现有装置污水池中和处理后，再一起排至一期工程污水处理站、中水处理站深度处理后回用。

3.2.3 噪声

现有工程主要噪声源为风机、机泵等设备，噪声值在 80～90dB（A）之间。经过基础减震、厂房隔声及距离衰减后厂界噪声值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348－2008）中 3 类标准要求。

3.2.4 固体废物

现有工程固体废物主要是废催化剂、生活垃圾，固体废物排放情况见表 3.2-2。

表 3.2-2　现有工程固体废物排放情况一览表　单位：t/a

工段	固废名称	批复排放量	实际排放量	固废性质	储存方式	处置方式
转化	废催化剂	2t/5a	0	一般固废	桶装	由供货单位回收
办公区	生活垃圾	1.35	1.35	--	垃圾桶	交由环卫部门处理

3.3 治理措施

现有工程环保措施建设情况见表 3.3-1。

表 3.3-1　现有工程环保措施建设情况一览表

类别	治理措施	数量
废气治理	纤维除雾器	1 台
	碱性尾吸塔	1 座
废水	污水池	1 个
	事故池	1 个
	污水收集管网	若干
风险防范	分区防渗	若干

3.4“环境影响评价”及“环评批复”执行情况

现有工程“环境影响评价”及“环评批复”执行情况见表 3.4-1。

表 3.4-1　环评批复落实情况一览表

“批复”要求	落实情况
严格落实大气污染防治措施。转化吸收工序尾气采用纤维除雾器＋尾气吸收塔处理，主要污染物排放浓度达到《硫酸工业污染物排放标准》（GB26132-2010）中的表 5 排放限值，通过 40 米高排气筒排放。严格控制无组织废气排放，保证厂界达标。设置卫生防护距离为 1000 米，防护距离内不得建设学校、医院、居民点等环境敏感建筑物。	先期工程按环评及其批复要求落实了各项大气污染防治措施。废硫酸转化吸收工序尾气采用纤维除雾器＋尾气吸收塔处理，经监测，主要污染物排放浓度达到《硫酸工业污染物排放标准》（GB26132-2010）中的表 5 排放限值，通过 40 米高排气筒排放。经监测，厂界无组织废气排放各污染物均能实现达标。厂界 1000m 范围内，无学校、医院、居民点等环境敏感建筑物。
加强水污染防治措施。按要求采取分区防渗措施。	废硫酸再生装置产生的少量废水排入一期已建工程污水处理站进行处理，经监测，全厂总排口各项污染物能达到《污水综合排放标准》中相应标准要求。
落实噪声防治措施。选用低噪声设备；气动性噪声设备设置消声装置；高噪声设备设置在室内，建筑设计中采用吸声、隔声材料；风机、振动筛等设置单独基础或减震垫，强振设备与管道间采取柔性连接方式。厂界噪声须满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求。	选用了低噪声设备，经监测，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求。
项目运营过程中产生的危险废物贮存必须满足《危险废物贮存污染控制标准》（GBI8597-2001）及其修改单要求，危险废物转移必须满足《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012）及《危险废物转移联单管理办法》。乙炔净化工序废硫酸送至新建硫酸回收处理装置处置。生活垃圾按要求妥善处置。	乙炔净化工序废硫酸已送至废硫酸再生装置处理，该装置暂未产生废催化剂；生活垃圾按要求进行了妥善处置。
强化环境风险防范和应急措施。企业须建立严格的环境与安全管理体制，制订完善的环保规章制度，按照《突发环境事件应急预案管理暂行办法》（环发[2010]113 号）要求做好环境应急预案的编制、评估和备案等工作，	企业制定了突发事故应急预案，储备了必须的应急物资，建设了事故应急池、危险气体报警装置等设施，加强了设备的管理、维护与检修，避免跑、冒、滴、漏现象发生。下一步企业应进一步建立与地方政府突发环

“批复”要求	落实情况
并定期演练。严格操作规程，做好运行记录，定期检修，发现隐患及时处理，杜绝盲目生产造成非正常工况及事故排放对环境产生影响。	境事故应急预案对接及联动具体实施方案，确保风险事故得到有效控制，避免发生污染事件。企业应在事故情况下液态污染物和消防废水全部进入事故应急池贮存，事故排除后返回污水处理系统进行处理，禁止事故废水未经处理直接排放。
项目运行期必须严格执行区域污染物排放总量控制要求，确保工程实施后各类污染物排放总量控制在核定的指标内。严格控制颗粒物、恶臭以及挥发性有机物排放。做好与排污许可证申领的衔接，在排污许可证中载明批准的环境影响报告书中各项环境保护措施、污染物排放清单等的执行情况及其他有关内容，并按证排污。	根据监测数据核算，二期项目先期工程各项污染物符合二期项目环评建议总量控制指标。企业在项目设计、施工、运行过程中，均采取措施控制颗粒物、恶臭以及挥发性有机物的排放。企业已积极开展排污许可证申办工作。
强化公众参与机制，在工程施工和运营过程中，应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要求。定期发布企业环境信息，并主动接受社会监督。	企业建立了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要求。定期发布企业环境信息，并主动接受社会监督。
工程竣工后，须按规定程序开展竣工环境保护验收，验收合格后，方可正式投入运行。如工程的性质、规模、工艺、防治污染、防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动，须报我厅重新审批。自环评文件批准之日起满 5 年，工程方决定开工建设，环评文件应当报自治区环保厅重新审核。	企业严格按照竣工环境保护验收规定执行。工程未发生重大变动。

从上表看出，现有工程主要环保措施基本落实。

3.5 环境保护验收

3.5.1 验收工作开展

现有工程于 2019 年 3 月 19 日-4 月 17 日进行竣工验收监测工作。

（1）废气污染源有尾气吸收塔排放口，对有组织废气及厂界废气污染物进行了监测。

（2）废水监测对污水处理站出口、总排口 2 个监测点进行了监测。

（3）噪声监测对厂界 6 个监测点进行了昼、夜间监测。

3.5.2 验收监测结果

3.5.2.1 废气

尾吸塔废气监测结果见表 3.5-1。

表 3.5-1　尾吸塔废气监测结果一览表

监测点位	颗粒物		二氧化硫		硫酸雾		废气流量
废硫酸处理装置尾气吸收塔排放口	浓度（mg/m³）	速率（kg/h）	浓度（mg/m³）	速率（kg/h）	浓度（mg/m³）	速率（kg/h）	（×10³m³/h）
	10.6	0.05	35	0.16	19.0	0.09	4.66
	10.4	0.06	81	0.43	17.6	0.09	5.35
	8.0	0.04	96	0.43	11.5	0.05	4.46
	16.7	0.10	36	0.21	12.9	0.07	5.94
	15.0	0.08	42	0.22	19.1	0.08	5.30
	12.7	0.07	48	0.27	19.5	0.11	5.66
标准限值	30	--	400	--	30	--	--
达标情况	达标	--	达标	--	达标	--	
执行标准	《硫酸工业污染物排放标准》（GB26132-2010）表 5 新建企业标准						

监测结果显示，废硫酸处理装置尾吸塔废气经纤维除雾器+尾气吸收塔处理后，颗粒物、二氧化硫、硫酸雾排放浓度均满足《硫酸工业污染物排放标准》（GB26132-2010）表 5 新建企业标准限值。

厂界无组织硫酸雾浓度监测结果见表 3.5-2。

表 3.5-2　企业厂界外硫酸雾无组织监测结果一览表

监测项目	监测日期	1#点	2#点	3#点	4#点
3 月 19 日	11:20-12:20	0.006	0.005	0.008	0.005L
	12:55-13:55	0.005L	0.005	0.011	0.007
	14:30-15:30	0.005L	0.005	0.005	0.005
	16:30-17:30	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L
3 月 20 日	10:34-11:34	0.005L	0.005L	0.005L	0.007
	12:54-13:54	0.006	0.006	0.005	0.007
	15:40-16:40	0.005L	0.008	0.011	0.006
	17:30-18:30	0.006	0.008	0.013	0.005L
浓度最大值		0.006	0.008	0.013	0.007
周界外浓度最大值		0.013			
校准限值		0.3			
达标情况		达标	达标	达标	达标

验收监测期间，厂界硫酸雾无组织排放监控点的最大浓度值为 0.013mg/m³，均符合《硫酸工业污染物排放标准》(GB26132-2010)中相应标准。

3.5.2.2 废水

针对污水处理站出口、全厂总排口 2 个监测点进行了监测，监测结果显示，废水经处理后污水处理站出口、全厂总排口废水中各项污染物监测值均符合《污

水综合排放标准》（GB8978-1996）中二级标准。

3.5.2.3 噪声

厂界噪声监测结果满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

3.5.3 验收结论

先期工程（含现有工程）已按照环评及其批复要求，落实了各项环保污染防治措施、环境风险防范措施，废气、废水和噪声可做到达标排放，固废可妥善处置。现场踏勘表明，先期工程（含现有工程）已落实各项环保设施及环境风险防范措施，污染物可达标排放，具备建设项目环境保护竣工验收条件，在进一步完善“验收监测报告”后，可通过企业自主竣工环保验收。

3.5.4 验收建议与要求

（1）加强对各类环保设施的运行、维护和管理，确保各项污染物长期稳定达标排放。

（2）做好项目风险防范工作，定期开展环境事故应急演练，提高突发环境事故的应对能力，及时消除环境安全隐患，确保区域环境安全。

3.6 存在环境问题

（1）项目技改前，废催化剂环评批复为一般固体废物，交由供货单位回收处理。

（2）根据《危险废物经营单位审查和许可指南》（环境保护部公告 2009 年第 65 号）及其修改公告（公告 2016 年第 65 号）要求：液体危废储罐区设置围堰和防护栅栏，危废原料储存容器加标签；罐区已设置围堰，未设置防护栅栏。

（3）根据《新疆维吾尔自治区危险废物处置利用行业环保准入条件》：处置利用危险废物的项目，投入运行前须在厂区物料出入口、主体设备等关键环节安装视频监控系统，视频监控系统与环保部门实现联网。项目已安装视频监控系统，未与环保部门联网。

（4）厂区虽然已制定应急预案，但是不完全满足《危险废物经营单位编制应急预案指南》的要求，完善废硫酸再生装置应急预案。

3.7 整改措施

（1）技改后，废催化剂固废属性为危险废物，在厂区内应暂存至现有危废

库，且交由危险废物处置资质单位处理。

（2）罐区设置防护栅栏，物料出入口、主体设备等关键环节视频监控系统与环保部门实现联网。

（3）按照《危险废物经营单位编制应急预案指南》要求，对废硫酸再生装置应急预案进行完善。

第 4 章　工程概况

4.1 工程概况

（1）工程名称：新疆蓝山屯河能源有限公司 1.5 万吨/年废硫酸再生装置项目

（2）建设单位：新疆蓝山屯河能源有限公司

（3）项目性质：技改

（4）建设地点：项目位于昌吉回族自治州奇台县喇嘛湖梁工业园蓝山屯河企业内。项目北侧是脱盐水站；南侧是危废库；西侧是二期变配电站；东侧是气柜。

（5）项目投资：本次追加环保投资 10 万元。

（6）生产制度：年生产 300d，每天 24h 连续操作，年工作时数 7200h，实行四班三运转制度，项目定员 9 人，不新增劳动定员。

（7）申请处理范围：基础化学原料制造：危废代码 261-058-34，卤素和卤素化学品生产过程中产生的废酸（氯碱行业氯气干燥过程中产生的废硫酸）；非特定行业：危废代码 900-300-34，使用酸进行清洗产生的废酸液（乙炔气硫酸清净废硫酸）。

4.2 项目规模

拟利用已通过竣工环保验收的“废硫酸再生装置”处理乙炔气硫酸清净废硫酸和氯碱行业氯气干燥过程中产生的废硫酸。项目建成后，废硫酸处理能力不变，仅增加原料种类。

技改前后废硫酸处理规模见表 4.2-1。

表 4.2-1　技改前后废硫酸处理规模一览表

技改前		技改后		
原料名称	处理规模	原料名称	处理规模	
乙炔气清净废硫酸	15000t/a	乙炔气清净废硫酸	11000t/a	15000t/a
		氯气干燥废硫酸	4000t/a	

4.3 产品方案

4.3.1 产品方案

项目生产的硫酸供应 BDO 装置生产使用，技改前后产品方案见表 4.3-1。

表 4.3-1　技改前后产品方案一览表　单位：t/a

技改前			技改后		
名称	商品量	去向	名称	商品量	去向
98%硫酸	11440	供 BDO 装置生产使用	98%硫酸	11300	供 BDO 装置生产使用

4.3.2 产品规格

硫酸产品规格见表 4.3-2。

表 4.3-2　硫酸产品规格一栏表

序号	项目	指标	备注
1	硫酸 w/%	98.0	工业硫酸 GB/T534-2014 浓硫酸一等品
2	灰分 w/%	0.03	
3	铁 w/%	0.010	
4	砷 w/%	0.001	
5	铅 w/%	0.02	
6	汞 w/%	0.01	
7	透明度/mm	50	
8	色度	不深于标准色度	

4.4 主要技术指标

主要技术指标见表 4.4-1。

表 4.4-1　主要技术指标表

序号	项目	指标	备注
一	主要原料		
1	乙炔气清净废硫酸	11000t/a	硫酸含量 78%
2	氯气干燥废硫酸	4000t/a	硫酸含量 75.35%
二	主要产品：98%H_2SO_4	11300t/a	作为 BDO 装置生产使用
三	占地面积	3833m^2	不新增占地
四	项目定员	9 人	不新增工作人员
五	年工作时间	7200h	
六	已投资	3700 万元	本次追加投资 10 万元

4.5 项目组成

项目主体工程包括 1 套废硫酸再生装置；辅助工程为化验室；储运工程包括储罐、卸料装置；公用工程包括供水、供热管线等；环保工程包括碱洗、污水池、本装置事故池、全厂事故水池、危废库等均依托现有工程。

工程组成一览表见表 4.5-1。

表 4.5-1　工程组成一览表

项目组成	主要工程	项目主要内容	备注
主体工程	废硫酸再生装置	裂解、净化、干吸、转化工段 处理能力 1.5 万 t/a 废硫酸	现有工程
辅助工程	化验室	依托中心化验室	现有工程
	卸料装置区	卸料口	现有工程
储运工程	物料储运	3 个废硫酸储罐、1 个废硫酸中间储罐，1 个液碱储罐、3 个成品硫酸储罐	现有工程
公用工程	供电	依托现有供电设施	现有工程
	供水	依托园区供水管网	现有工程
	排水	依托现有管网	现有工程
	供热	依托现有热工站	现有工程
	供气	依托一期电石装置电石炉气	现有工程
	氮气	仅开车时使用，来自二期工程空压制氮站	现有工程
环保工程	废气处理	纤维除雾器+尾吸塔（碱洗）	现有工程
		1 根 40m 高排气筒	现有工程
	废水处理	废水排至本装置污水池后，再一起排至一期工程污水处理站处理后回用	现有工程
		1 个污水池：φ=2m，H=1.0m 1 个事故池：4.2×4.2×2.6m	现有工程
	噪声处理	选用低噪设备、减振措施	现有工程
	固废处理	依托危废库	现有工程
	风险防范	储罐区设置围堰，依托现有 2 座事故废水收集池、2 座消防水池	现有工程

4.6 主要设备

废硫酸再生装置主要生产设备见表 4.6-1。

表 4.6-1　主要生产设备一览表

设备名称	规模/型号	数量
废硫酸储罐	玻璃钢，1000m^3	2 个，两种酸分别使用 1 个储罐
	碳钢，35m^3	1 个
废硫酸中间储罐	玻璃钢，4m^3	1 个
液碱储罐	500m^3	1 个
成品硫酸储罐	碳钢，1000m^3	2 个
	碳钢，300m^3	1 个
地下过滤槽	钢衬耐酸瓷砖	1 台
空气预热器	钢衬耐酸瓷砖	1 台
废硫酸裂解炉	裂解炉	1 台
动力波洗涤器	玻璃钢	1 台
冷却塔	玻璃钢，主填料高度 5m	1 台
稀酸冷却器	材质：SMO	1 台

设备名称	规模/型号	数量
电除雾器	PVC	2 台
斜管沉降器	材质：钢衬 PO	1 台
稀酸泵	工程塑料	4 台
干吸塔	填料塔，主填料高度:4.5m 干燥塔、第一、第二吸收塔塔顶采用除沫器	3 台，钢衬耐酸瓷砖
浓酸循环泵	不锈钢	4 台
地下槽泵	不锈钢	2 台
阳极保护浓酸换热器	316L+304	4 台
干吸塔循环槽	钢衬耐酸砖	3 台
转化器	钢衬耐火砖	钒催化剂 1 台
空气鼓风机	风量 5500 m^3/h	2 台，离心式
SO_2 鼓风机	风量 9900 m^3/h	2 台，离心式
第Ⅰ换热器	Φ1280×7110	1 台
第Ⅱ换热器	Φ1280×6510	1 台
第Ⅲa 换热器	Φ1280×12110	1 台
第Ⅲb 换热器	Φ1280×12110	1 台
第Ⅳa 换热器	Φ1280×12110	1 台
第Ⅳb 换热器	Φ1280×6710	1 台

4.7 原辅材料及能源消耗

4.7.1 原料

4.7.1.1 原料用量

本工程原料用量情况见表 4.7-1。

表 4.7-1　原料用量一览表

名称	用量（t/a）	吨产品消耗定额（t/t）
乙炔气清净废硫酸	11000	1.32
氯气干燥废硫酸	4000	

4.7.1.2 原料供应

本工程原料主要是乙炔气清净废硫酸，氯气干燥过程中产生的废硫酸。

4.7.1.3 原料来源

乙炔气清净废硫酸来自乙炔气进行硫酸清净塔清净过程中产生的废硫酸，处理量约 11000t/a，其中 8000t 来源于本企业、3000t 来源于其他企业乙炔气进行硫酸清净塔清净过程中产生的废硫酸。

氯气干燥废硫酸来自氯碱行业离子膜电解槽湿氯气进行脱水干燥过程中产生的废硫酸，处理量约 4000t/a。

4.7.1.4 主要原料危险性鉴别

根据《国家危险废物名录》，对原料乙炔气清净废硫酸、氯气干燥废硫酸的来源和危险特性进行鉴别，见表 4.7-2。

根据表 4.7-2 的鉴别，乙炔气清净废硫酸属于 900-300-34，氯气干燥废硫酸属于 261-058-34，需按照危险废物处置的法律法规进行收集处理。

根据建设单位提供资料，乙炔气清净废硫酸成分见表 4.7-3。

氯碱化工企业氯气干燥工段利用 98%浓硫酸的脱水特性对离子膜电解槽产生的湿氯气进行脱水干燥，以保证聚氯乙烯生产所需 HCL 气体所用 Cl_2 原料足够低的含水率，避免湿 Cl_2 生成盐酸造成对输送设备和工艺管线的腐蚀。98%硫酸吸收 Cl_2 中的水分后，酸质量分数降至 75.35%，这部分废硫酸中溶解了少量氯离子、悬浮物与机械杂质。

根据建设单位提供资料，氯气干燥废硫酸成分见表 4.7-4。

4.7.2 辅料及能源消耗

辅助物料主要为液碱、钒催化剂、能源是电石炉气。辅助材料及能源消耗情况见表 4.7-5。

表 4.7-5　辅助材料及能源消耗情况一览表

名称		主要规格	单位	年耗用量	吨产品消耗定额	供应来源
辅助材料	液碱	32%	t	1200	0.11	市场购买
	钒催化剂	--	t/5a	2	0.00003	市场购买
能源动力	电	--	kWh	1.54×10^6	136	现有变电站
	工艺水	--	吨	4670	0.41	现有净水站
	电石炉气	2070kcal/m³	m³	7.69×10^6	680	一期电石装置
	压缩空气	--	m³	1.69×10^6	149	二期工程空压站
	仪表空气	--	m³	1.64×10^5	14.5	
	氮气	N_2≥99.8	Nm³/次	15000	--	

根据建设单位提供资料，电石炉气成分见表 4.7-6。

表 4.7-6　电石炉气成分表

主要成分	H_2	CH_4	CO	N_2	CO_2	O_2	C_2H_6
V%	5.0	1.0	60	18.5	15	0.4	0.1

4.8 总图、储运

4.8.1 总平面布置

新疆蓝山屯河能源有限公司废硫酸再生装置占地面积为 3833m²，主要包含：裂解、净化、干吸、转化工段。项目区域主导风向为东南风，办公楼位于项目区

西南侧，处于主导风向侧风向，符合厂区平面布置的规范要求。

根据《危险废物经营单位审查和许可指南》，“危险废物物流的出入口以及接收、贮存、运转和处置场所等主要设施应与处置厂的办公和生活服务设施隔离建设”，“人流和物流的出入口设置应符合城市交通有关要求，实现人流和物流分离，方便危险废物运输车进出”。项目物流的出入口以及主要设施与办公楼之间有生产区隔离，物流出入口位于厂区西侧、人流出入口均位于厂区南侧。厂区布置符合指南要求。项目在厂区位置示意图见图 4.8-1。废硫酸再生装置平面布局示意图见图 4.8-2。

4.8.2 储运

4.8.2.1 储存系统

物料储存情况见表 4.8-1。

表 4.8-1　物料储存情况表

物料名称	储存设施	数量（个）	容积（m^3）	储存量（m^3）	结构形式
废硫酸	废硫酸储罐	2	1000	1200	玻璃钢
		1	35	21	碳钢
	废硫酸中间储罐	1	4	2.4	玻璃钢
碱液	碱液储罐	1	500	300	碳钢
浓硫酸	浓硫酸储罐	1	300	180	碳钢
产品硫酸罐区	产品硫酸储罐	2	1000	1200	碳钢

4.8.2.2 储运工程

物料运输方式见表 4.8-2。

表 4.8-2　物料运输方式情况一览表

类别		名称	单位	数量	运输方式
运入	原料	乙炔气清净废硫酸	t/a	8000	管道输送
			t/a	3000	汽车运输
		氯气干燥废硫酸	t/a	4000	汽车运输
	辅料	32%碱液	t/a	1200	汽车输送
		钒催化剂	t/5a	2	汽车运输
运出	产品	98%硫酸	t/a	11300	管道运输至二期工程 BDO 装置
	废物	废催化剂	t/5a	2	汽车运输

4.9 公用工程

4.9.1 给水

4.9.1.1 给水水源

工业用水水源来自奇台县喇嘛湖梁工业园供水管线。园区目前已新建水厂一座，完成了水厂内的基础设施建设，包括建成 1000m^3 蓄水池一座，铺设供水主管线 2.2km，供水能力可达到 200 万 m^3/年，可满足厂区运营期用水要求。

4.9.1.2 给水系统

来自园区供水管网的水经过厂区内净水站处理后，供全厂用水。

厂区内现有一座净水站，建设规模为 1500m^3/h，采用 3 套一体化净水设备，单套净水设备设计能力为 500m^3/h，水质达到《生活饮用水卫生标准》GB5749-2006 的要求。

项目不新增人员，无新增生活用水，工艺水来自厂区内净水站，用水量 4670t/a。

4.9.2 排水系统

项目废水主要是脱吸塔废水、中和废水，废水排放量 9150t/a。废水排至本装置污水池中和处理，再一起排至一期工程污水处理站处理后回用。

4.9.3 供电

项目用电量 1.54×10^{6}kWh，从 110kV 总变电所引入，完全能满足本工程用电负荷的需求。

4.9.4 消防

项目消防设施主要依托厂区内现有消防设施，现有2座总容积11600m^{3}消防事故废水收集池。

废硫酸再生装置配套消防设施为：工艺装置区、储罐区周围的环状高压消防水管网上设置一定数量的固定式消防水炮，消防水炮的流量为 40L/s，覆盖半径为 40～60m。

4.9.5 氮气及仪表空气

项目氮气、仪表空气由二期工程空压站供应。

4.9.6 公用工程依托可行性分析

综前所述，本工程大部分公用工程均依托二期项目已建公用工程，现就主要公用工程分别进行可行性分析。

4.9.6.1 给水设施依托性分析

根据前述，项目生产用水依托现有净水站，建设规模为 1500m^3/h，项目用

水量 577kg/h，仅占总供水量的 38.46%，现有供水系统完全可满足本工程用水需求。

4.9.6.2 供电设施依托性分析

厂区内已建成一座 110kV 总变电所，2 路 110kV 电源引自喇嘛湖梁奇台变电站，动力站的发电机出口电压为 10.5kV，并经升压变电器接到总变电所的 110kV 母线上，经主变与系统联网。动力站发电“自发自用”，发电量可满足全厂用电且有一定余量。

本装置规模有限，用电量为 1.54×10^6kW·h，依托现有供电设施可行。

4.9.6.3 消防事故废水收集池

厂区已设置容积为 11600m^3 的事故废水收集池 2 座（分别为 3600m^3、8000m^3），均位于一期工程污水处理站西侧，已做防渗处理，各污染区域的事故泄露、污染雨水和消防废水，排入事故池。本工程消防废水依托现有事故废水收集池可行。

4.9.6.4 危废库

项目废催化剂依托现有危废库，危废库：位于项目南侧 25m，建筑面积 500m^2，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）《石油化工工程防渗技术规范》（GBT50934-2013）要求建设。危废库作为“一体化项目”的配套工程，已获得由新疆维吾尔自治区环境保护厅《关于对新疆蓝山屯河能源有限公司年产 16 万吨生物降解工程塑料一体化项目环境影响报告书的批复》，新环评价函[2013]49 号。

危废库目前已采取防风、防雨、防渗、防晒措施，四周设置导流渠，主要暂存危险有：废树脂、废催化剂，危废采用桶装，设置危险废物标识牌，安装若干灭火器，地面已采取防渗措施，措施为：10cm 水泥+无纺土工布+5cm 水泥防渗，危废库的建设符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）相关要求。

4.9.6.5 一期工程污水处理站

污水处理站采用预处理系统和生化处理两个部分，生产废水、生活废水以及装置污染区初期雨水均送往污水处理系统处理达标后进入中水站。污水处理站设计处理规模为 70m^3/h，实际建成规模为 70m^3/h。污水处理站处理工艺流程简述

如下：

生产装置高浓度甲醛废水处理系统：BDO 装置冲洗废水含有高浓度的甲醛，而甲醛对微生物毒性很大，可致活性污泥中微生物死亡，导致生化法处理系统的运行不正常，出水水质恶化。此废水先收集通过氧化预处理再小流量送生化处理。

污水调节和水解酸化处理系统：上述预处理后的废水、其余的工艺有机污水和生活废水进入水解酸化处理段混合后，COD 和 BOD 仍然很高，为减少物化处理的成本和有利于生化处理，这些污水先经过水解酸化处理。

物化反应系统：水解酸化处理后的废水再通过物理化学凝聚法污水处理，主要目的是削除废水中污染物质的高峰值，让废水平稳进入生化处理段，同时调整 BOD/COD 比值>0.3，提高污水的可生化性，确保出水水质平稳达标。

生化处理系统：污水处理采用连续式空气曝气污水处理方法，利用富氧空气曝气，提高生物的活性，达到排放标准的效果，同时还可降低运行成本。

污泥处理：污泥采用厢式压滤机压滤处理，泥饼外运。

污水处理站处理后的水送厂区内回用水站进一步处理后回用。

事故状态下的污水包括处理装置故障或工艺装置开停车排放的不符合本技术方案进水水质的污水，以及污水处理装置处理后不合格的废水，这些废水进入事故废水池，然后根据水质状况待处理装置正常后，送入相应的处理段处理；事故消防废水进入事故消防废水收集池然后根据水质状况待处理装置正常后，送入相应的处理段处理。

污水处理站处理工艺示意图见图 4.9-1。

4.9.6.6 中水回用处理站

进入中水回用处理站的废水主要为污水处理站处理后的清水、脱盐水站部分废水、循环水置换废水。

中水回用处理站采用超滤+过滤+两级反渗透处理工艺，设计处理规模为 300m^3/h，实际建成规模为 300m^3/h。

采用的工艺为：清水池→回用水超滤给水泵→多介质过滤器→自清洗过滤器→超滤→超滤水箱→回用水 RO 增压泵→回用水 RO 保安过滤器→回用水 RO 高压泵→回用水 RO 装置→回收水箱→回收水泵→外供。

经污水处理系统处理后的生产废水，进入清水池，经过多介质和超滤处理，使水质达到反渗透的进水要求，通然后通过回用水反渗透系统进行除盐，产水外

供，回用水反渗透浓水排放。回用水站整个系统均采用母管制。回用水系统工程主要包括：预处理系统、回用水反渗透装置、化学清洗装置等。

第 5 章　工程分析

5.1 工艺技术方案

乙炔气清净废硫酸、氯气干燥废硫酸分别储存在 2 个 1000m^3 废硫酸储罐中，两种酸进行轮换进入废硫酸再生装置进行生产。

废硫酸再生装置采用高温裂解工艺，使废硫酸在裂解炉中 1050℃温度下分解为 SO_2，废硫酸中有机物则被完全分解为 CO_2、H_2O 等，通过喷淋除尘、电除雾器对裂解气进行净化，得到相对纯净的 SO_2 气体，再经干燥、催化氧化生成 SO_3，最后用 98%硫酸吸收 SO_3，达到提纯提浓废硫酸的目的。

反应方程式如下：主反应：

$H_2SO_4 \rightarrow SO_2+H_2O+1/2O_2$

$SO_2+1/2O_2=SO_3$

$H_2SO_4+SO_3=H_2S_2O_7$

$H_2S_2O_7+H_2O=2H_2SO_4$

副反应：

$H_2SO_4 \rightarrow SO_3+H_2O$

根据文献资料《真空解析-膜过滤组合工艺在回用氯碱废硫酸中的应用》：氯碱化工企业氯气干燥工段利用 98%浓硫酸的脱水特性对离子膜电解槽产生的湿氯气进行脱水干燥，以保证聚氯乙烯生产所需 HCL 气体所用 Cl_2 原料足够低的含水率，避免湿 Cl_2 生成盐酸造成对输送设备和工艺管线的腐蚀。目前，正在应用的浓缩技术主要有高温燃烧浓缩技术、真空浓缩过程、多效蒸发浓缩技术。

技改后，利用现有装置采用高温裂解炉裂解、酸洗净化、“3＋2”两转两吸工艺处理氯碱化工企业离子膜电解槽湿氯气脱水干燥工序产生的废硫酸可行。

5.2 工艺流程

废硫酸再生装置工艺主要包括裂解工段、净化工段、干吸工段、转化工段。

5.2.1 裂解工段

由乙炔净化工段来的浓度约为 78%的废硫酸、槽车运输来的氯气干燥废硫酸分别进入废酸罐，两种酸轮换进行生产。废酸罐底部出液经过过滤网进入地下槽，再经过立式泵送入雾化喷枪，与压缩空气充分接触雾化进入裂解炉，同时在裂解炉内，空气经过预热器，温度达到 460℃以上进入裂解炉，使得废硫酸在高达

1050～1100℃的高温下完全焚烧，废硫酸中的硫全部变成 SO_2，采用氧表控制废硫酸裂解炉出口氧含量，根据其氧含量对废硫酸裂解炉的硫酸量、电石炉气量、压缩空气量进行自调，把温度控制在 1050℃左右。废硫酸裂解炉出口炉气 SO_2 浓度 6.5%，该炉气经炉气冷却器后，温度降至 580℃，进入空气预热器，将助燃空气温度升高到 460℃，炉气温度降至 320℃后。进入净化工段。

5.2.2 净化工段

由炉冷器来的炉气，温度约 320℃，进入动力波洗涤器，用浓度约 2%的稀硫酸除去大部分渣尘，然后进入填料冷却塔，进一步降温除尘。气体温度降至 40℃以下，再经一级、二级电除雾器除去酸雾，出口气体中酸雾含量<0.005g/Nm^3。经净化后的气体进入干吸工段，在干燥塔前设有安全封。

动力波洗涤器为塔、槽一体结构，采用绝热蒸发，循环酸系统不设冷却器，热量由后面的填料冷却塔稀酸冷却器带走。淋洒酸出塔后，经斜管沉降器沉降，清液回动力波洗涤器塔底的循环槽，进入循环系统循环使用，一部分循环液通过循环泵打入脱吸塔，经脱吸后的清液通过脱气塔循环泵送入稀酸贮槽，中和后送去污水处理管网系统。

填料冷却塔为塔、槽一体结构，淋洒酸从冷却塔塔底循环槽流出，通过冷却塔循环泵打入冷却塔循环使用。增多的循环酸串入循环系统，整个净化系统热量由稀酸板式冷却器带走。

在生产中，考虑到因突然停电造成高温炉气影响净化设备，项目设计中在裂解炉顶部设置事故应急水自动喷淋装置，在动力波洗涤器上方设置了高位水箱，通过动力波洗涤器出口气温与高位水箱出水阀联锁来保护下游设备和管道。

5.2.3 干吸工段

自净化工段来的含 SO_2 炉气，补充一定量空气，控制 SO_2 浓度为 6.5%进入转化器。

气体经干燥后含水份 0.1g/Nm^3 以下，吸入二氧化硫鼓风机。

干燥塔系填料塔，塔顶装有金属丝网除雾器。塔内用 94%硫酸淋洒，吸水稀释后自塔底流入干燥塔循环槽，槽内配入由吸收塔酸冷却器出口串来的 98%硫酸，以维持循环酸的浓度。然后经干燥塔循环泵打入干燥塔酸冷却器冷却后，进入干燥塔循环使用。增多的 94%酸全部通过干燥塔循环泵串入一吸塔循环槽。

经一次转化后的气体，温度大约为 180℃，进入一吸塔，吸收其中的 SO_3，

经塔顶的纤维除雾器除雾后，返回转化系统进行二次转化。

经二次转化的转化气，温度大约为156℃，进入二吸塔，吸收其中的SO_3，经塔顶的纤维除雾器除雾后，再经过尾气吸收塔进一步吸收残余的SO_2，最后的尾气通过烟囱达标排放。

第一吸收塔和第二吸收塔均为填料塔，第一吸收塔和第二吸收塔各有一个酸循环槽，淋洒酸浓度为98%，吸收SO_3后的酸自塔底流入吸收塔循环槽混合，加水调节酸浓至98%，然后经吸收塔循环泵打入吸收塔酸冷却器冷却后，进入吸收塔循环使用。增多的98%硫酸，一部分串入干燥塔循环槽，一部分作为成品酸直接输入成品酸贮罐。

5.2.4 转化工段

经干燥塔金属丝网除沫器除沫后，SO_2浓度为6.5%的炉气进入二氧化硫鼓风机升压后，经第III换热器和第I换热器换热至430℃，进入转化器。第一次转化分别经一、二、三段催化剂层反应和I、II、III换热器换热，转化率达到92%，反应换热后的炉气降温至180℃，进入第一吸收塔吸收SO_3后，再分别经过第V、第IV和第II换热器换热后，进入转化器四和五段进行第二次转化，总转化率达到99.85%以上，二次转化气经第V换热器换热后，温度降至156℃进入第二吸收塔吸收SO_3。

为了调节各段催化剂层的进口温度，设置了必要的副线和阀门。为了系统的升温预热方便，在转化器一段和四段进口设置了两台电炉。

根据工艺流程，项目污染源及污染因子见表5.2-1。

5.3 物料平衡及水平衡

5.3.1 物料平衡

物料平衡表见表5.3-1，物料平衡图见图5.3-1。

5.3.2 硫平衡

硫酸平衡表见表5.3-2、硫平衡图见图5.3-2。

5.3.4 水平衡

水平衡表见表5.3-3、水平衡图见图5.3-3。

5.4 项目产污环节及污染源强分析

5.4.1 废气

5.4.1.1 有组织废气

裂解气经净化、干燥、催化转化、吸收、尾气处理后的外排废气中主要污染物有颗粒物、SO_2、NO_x、硫酸雾、Cl_2。尾吸塔废气采用纤维除雾器+尾气吸收塔处理后经高 40m 内径 0.4m 排气筒排放，SO_2、硫酸雾、Cl_2 去除效率 90%。

本次评价硫酸雾、SO_2、颗粒物、NOx 排放量计算采用类比法。类比该装置验收监测数据，颗粒物排放速率 0.10kg/h，SO_2 排放速率 0.43kg/h、硫酸雾排放速率 0.11kg/h。类比同类装置，NO_x 排放速率 0.79kg/h。Cl_2 采用物料衡算法计算。

尾吸塔废气中颗粒物、SO_2、硫酸雾、NO_x、Cl_2 产生及排放情况见表 5.4-1。

尾吸塔废气中颗粒物、SO_2、硫酸雾排放浓度满足《硫酸工业污染物排放标准》（GB26132-2010）表 5 中限值要求（颗粒物：50mg/m^3、SO_2：400mg/m^3、硫酸雾：30mg/m^3）；NO_x、Cl_2 排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 新污染源大气污染物排放限值（NO_x：240mg/m^3、7.5kg/h，Cl_2：65mg/m^3）。

5.4.1.2 无组织废气

项目原料使用浓度为 78%的乙炔气清净废硫酸、75.35%氯气干燥废硫酸。乙炔气清净废硫酸采用管道输送至储罐储存，氯气干燥废硫酸采用槽车运送至储罐储存。项目使用的废硫酸非发烟浓硫酸，同时储罐为全封闭储罐，因此废硫酸大小呼吸产生的硫酸雾产生量按原料量的 0.0001%估算，则罐区无组织硫酸雾产生量 0.015t/a。

项目距离最近西侧厂界 240m，根据 EIAProA2018 软件无组织硫酸雾预测结果可知：225m 硫酸雾浓度值为 8.02E-04mg/m^3，240m 处硫酸雾浓度值低于《硫酸工业污染物排放标准》（GB 26132-2010）中 0.3mg/m^3 标准值，无组织硫酸雾厂界浓度达标。

5.4.2 废水

生产过程废水包括脱吸废水 7344m^3/a、中和废水 1806m^3/a，废水排放量 9150m^3/a。废水排至本装置污水池中和处理，再一起排至一期工程污水处理站、中水处理站深度处理后回用。

废水排放情况见表 5.4-2。

5.4.3 噪声

项目主要噪声源及治理措施见表 5.4-3。

表 5.4-3　噪声源及采取治理措施一览表　单位：dB(A)

噪声源	数量（台）	噪声源强	治理措施
风机	若干	80-85	优先采用低噪声设备，高噪声源集中布置，风机封闭在建筑内，机泵加装减振装置
机泵	若干	85-90	

5.4.4 固废

项目产生的固废主要是废催化剂，属危险废物，排放情况见表 5.4-4。

5.4.5 非正常工况排放

正常情况下，尾吸塔废气经碱洗处理后经 40m 排气筒排放。

开车时，裂解炉升温需要 5 天时间，升温期间不喷酸，因此，开车时主要污染物是电石炉气燃烧废气（NOx），燃烧废气经 20m 高净化工段排气筒排放。根据建设单位提供资料，裂解炉升温期间，电石炉气燃烧量 200m^3/h。裂解炉升温期间，电石炉气燃烧废气污染物排放情况见表 5.4-5。

停车时，喷酸泵已停运，裂解炉不再裂解硫酸，裂解炉出口的二氧化硫置换合格后才打开净化工段排气筒，因此，非正常状态污染物排放主要指碱洗塔出现故障，对尾吸塔废气处理效率低于 85%排放，主要污染物为 SO_2、硫酸雾、Cl_2，污染物排放量见表 5.4-6。

由此可见，如果上述各系统出现故障，必然造成短时间内硫酸雾超标排放。

5.4.6 项目“三废”污染物排放统计

项目“三废”污染物排放统计见表 5.4-7。

5.4.7“三本帐”统计

技改后污染物排放情况见表 5.4-8。

5.5 清洁生产分析

清洁生产是一项实现经济和环境协调发展的环境策略，清洁生产思想将整体预防的环境战略持续应用于生产过程、产品和服务中，以增加生态效率和减少人类及环境的风险。本报告参考《硫酸行业清洁生产评价指标体系》（试行），结合项目特点，从资源与能源消耗指标、产品特征指标、污染物产生指标、资源综合利用指标及健康安全指标来评价本工程清洁生产水平。详见表 5.5-1。

定量评价的二级指标从其数值情况来看，可分为两类情况：一类是该指标的数值越低（小）越符合清洁生产要求（如资源与能源消耗、污染物产生等指标）；另一类是该指标的数值越高（大）越符合清洁生产要求（如硫酸产品含量、水循

环利用率、硫资源利用率等指标）。因此，对二级指标的考核评分，根据其类别采用不同的计算模式。

对正向指标，其计算公式为：

$$S_i = \frac{S_{xi}}{S_{oi}}$$

对逆向指标，其计算公式为：

$$S_i = \frac{S_{oi}}{S_{xi}}$$

式中：S_i—第 i 项评价指标的单项评价指数；

S_{xi}—第 i 项评价指标的实际值；

S_{oi}—第 i 项评价指标的评价基准值。

硫酸企业清洁生产定量评价考核总分值 P1 的计算公式为：

$$P_1 = \sum_{i}^{n} S_i \times K_i$$

式中：P_1—定量评价指标考核总分值；

n—参与考核的定量化评价的二级指标的项目总数；

S_i—第 i 项评价指标的单项评价指数；

单项指标优于基准值，单项得分等于权重值。

其中部分指标如下：

（1）综合能耗

项目能耗主要是电、新鲜水、压缩空气，1 度电折合 0.1229kg 标煤，1 吨新鲜水折合 0.0857kg 标煤，1m^3 压缩空气折合 0.04kg 标煤，（$1.54\times10^6\times0.1229+0.0857\times4670+0.04\times1.69\times10^6$）/11300=22.77kg/t。$S_i$=7.61。

（2）原料消耗

项目消耗乙炔气清净废硫酸 11000t/a，氯气干燥废硫酸 4000t/a，（11000+4000）/11300=1.32t/t 产品，S_i=0.85/1.32*15.06=9.64。

（3）催化剂消耗量

催化剂消耗量 0.4t/a，0.4/11300=0.00003t/t 产品，S_i=3.76。

（4）新鲜水消耗量

新鲜水用量 4670t/a，4670/11300=0.41t/t 产品，S_i=6.06。

（5）废水量

废水产生量 9150t/a，9150/11300=0.81t/t 产品，S_i=0.55/0.81*5.51=3.74。

（6）废气中酸雾

废气中硫酸雾产生量 7.8t/a，7.8*10^6/11300=690g/t 产品，S_i=103.5/690*5.65=0.84。

（7）废气中 SO_2

废气中 SO_2 产生量 30.6t/a，30.6*10^3/11300=2.71kg/t 产品

S_i=2.208/2.71*11.29=8.12。

因此，本工程清洁生产综合评价指数为 84.83，大于 80，达到国内清洁生产企业。

5.6 产业政策、规划符合性分析

5.6.1 产业政策符合性分析

5.6.1.1《产业结构调整指导目录（2019 年本）》

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本工程属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》鼓励类中“四十三、环境保护与资源节约综合利用，15、“‘三废’综合利用及治理工程”，本工程为废硫酸的综合利用项目符合国家的产业政策的有关要求。

5.6.1.2《废弃危险化学品污染环境防治办法》

《废弃危险化学品污染环境防治办法》：第五条“国家鼓励、支持采取有利于废弃危险化学品回收利用活动的经济、技术政策和措施，对废弃危险化学品实行充分回收和安全合理利用”；“国家鼓励、支持集中处置废弃危险化学品，促进废弃危险化学品污染防治产业化发展”。因此，本工程的建设符合该防治办法的要求。

5.6.1.3《危险废物污染防治技术政策》

《危险废物污染防治技术政策》中“鼓励并支持跨行政区域的综合性危险废物集中处理处置设施的建设和运营”，本工程是废硫酸的集中综合利用，符合政策要求。“国家鼓励危险废物回收利用技术的研究与开发，逐步提高危险废物回收利用技术和装备水平，积极推广技术成熟、经济可行的危险废物回收利用技术”，本工程废硫酸再生装置由南京海陆化工科技有限公司设计，该装置属于专利设计，是技术成熟、经济可行的危险废物回收利用技术。

5.6.1.4《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）》

本工程建设与《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件》（修订）中相关内容的符合性分析见表 5.6-1。

表 5.6-1　项目与《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件》（修订）相符性分析表

《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件》	本工程	符合性
建设单位须依法、依规组织编制环境影响评价文件，并报具有审批权限的环境保护主管部门审批。	新疆蓝山屯河能源有限公司委托新疆化工设计研究院有限责任公司有限责任公司编制《新疆蓝山屯河能源有限公司 1.5 万吨/年废硫酸再生装置项目环境影响报告书》	符合
建设项目须符合国家、自治区相关法律法规、产业政策要求，采用的工艺、技术和设备应符合《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正）、《产业转移指导目录（2012 年本）》（工信部〔2012〕31 号）、《市场准入负面清单草案（试点版）》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，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	本工程符合相关产业政策要求	符合
一切开发建设活动应符合国家、自治区主体功能区规划、自治区和各地颁布实施的生态环境功能区划和生态红线规划、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及重点生态功能区负面清单要求,符合区域或产业规划环评要求。	详见报告书中相关论述	符合
禁止在自然保护区、世界自然遗产地、风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地、饮用水水源保护区等重点保护区域内及其它法律法规禁止的区域进行污染环境的任何开发活动。	本工程在工业园区内进行建设	符合
建设项目用地原则上不得占用基本农田，确需占用基本农田的建设项目须符合《中华人民共和国基本农田保护条例》中相关要求，占用耕地、林地或草地的建设项目须按照国家、自治区相关补偿要求进行补偿。	本工程不占用基本农田	符合
新建、改建、扩建工业项目原则上应布置于由县级及以上人民政府批准建立、环境保护基础设施完善的产业园区、工业聚集区或规划矿区。选址和厂区布置不合理的现有污染企业应根据相关要求，通过“搬迁、转产、停产”等方式进行限期调整，退城进园。	本工程位于奇台县喇嘛湖梁工业园环境保护基础设施完善	符合
按照国家和自治区排污许可制规定，按期持证排污、按证排污，不得无证排污。新增污染物排放总量的建设项目必须落实污染物排放总量指标来源和污染物排放总量控制要求。总量指标需要交易的按照《新疆维吾尔自治区排污权有偿使用和交易工	本工程无需申请总量	符合

《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件》	本工程	符合性
作实施细则（试行）》中相关要求进行。未按要求完成污染物总量削减任务的企业、流域或区域，不得建设新增相应污染物排放量的建设项目。		
存在环境风险的建设项目，提出有效的环境风险防范措施及环境风险应急预案编制原则和要求，纳入区域环境风险应急联动机制。各类工业园区和工业聚集区应设立环境应急管理机构，编制环境风险应急预案，并具备环境风险应急救援能力。	详见环评报告书第 7 章内容	符合
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。无国家清洁生产标准和清洁生产评价指标体系的建设项目，其生产工艺与装备要求、资源能源利用指标、污染物产生指标、废物回收利用指标、环境管理要求等各项指标水平须达到国内同行业现有企业先进水平。	本工程可以达到《硫酸行业清洁生产评价指标体系》（试行）中国内清洁生产企业要求。	符合
鼓励合理利用资源、能源。尽可能采用天然气（煤层气、页岩气）、焦炉煤气、太阳能等清洁能源，生产过程中产生的余热、余气、余压须合理利用。采用天然气作原料的应符合天然气利用政策，高污染燃料的使用应符合本通则及其他相关政策要求。按照“清污分流、一水多用、循环使用”的原则，加强节水和统筹用水的管理。鼓励矿井水、中水利用，严格限制使用地下水，最大限度提高水的复用率，减少外排量或实现零排放	本工程采用电石炉气做燃料，废水排至一期工程污水处理站、中水处理站处理后回用，不外排。	符合
拟进行改建、扩建的项目，如现有项目或设施未执行“三同时”制度，未按照要求实施居民搬迁或存在环境问题的，必须在先行解决全部遗留环境问题后方可实施。	本工程属于技改项目，且已通过工程竣工环境保护验收。	符合
落实《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）、《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17 号）及《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》国发（〔2016〕31 号提出的各项要求。全面推进自治区大气、水、土壤污染防治，加强区域联防联控。严格落实各阶段环境保护规划要求。在污染物重点控制区内的污染物排放应执行相应的特别排放限值。	本工程尾吸塔废气中 SO_2、硫酸雾、颗粒物执行(GB26132--2010）表 5 排放限值；NO_x、Cl_2 执行（GB16297-1996）中表 2 排放限值，无组织硫酸雾执行(GB26132--2010）表 8 排放限值，已是最严格排放标准。	符合

5.6.1.5《新疆维吾尔自治区危险废物处置利用行业环保准入条件》

新疆维吾尔自治区环境保护厅于 2013 年 3 月 16 日发布了《新疆维吾尔自治区危险废物处置利用行业环保准入条件》，该准入条件由《环保准入条件•通则》和若干具体危险废物类型准入条件组成。此次发布的包括三部分：

（1）《新疆维吾尔自治区危险废物处置利用行业环保准入条件•通则》；

（2）《新疆维吾尔自治区危险废物处置利用行业环保准入条件•废矿物油》；

（3）《新疆维吾尔自治区危险废物处置利用行业环保准入条件•废液》。

根据《国家危险废物名录》，废硫酸所属的危险废物类别为HW34使用酸进行清洗产生的废酸液，卤素和卤素化学品生产过程中产生的废酸，属于环保准入条件中的废液。本次环评将对照环保准入条件中的通则及废液中的各项要求分析本工程的符合性。

具体分析见表5.6-2、表5.6-3。

表5.6-2　项目与《危险废物处置利用行业环保准入条件•通则》的符合性

准入条件要求		本工程情况	符合性
选址规定	危险废物处置利用项目的厂界应位于居民区800m以外，地表水域150m以外；并位于居民中心区常年最大风频下风向。	本工程厂界区800m范围内无居民区，150m范围内无地表水域，并位于居民中心区常年最大风频下风向。	符合
	处置利用项目的厂址必须具有独立且封闭的厂界(围墙或栅栏)，且厂界的安全防护距离必须符合相关要求。	厂址具有独立且封闭的厂界(围墙)，且厂界的安全防护距离符合相关要求。	符合
	Ⅰ、Ⅱ类水体两岸及周边2km内，Ⅲ类水体两岸及周边1km内和其他严防污染的食品、药品等企业周边1km以内，禁止建设危险废物处置利用项目。	本工程周边无水体及食品、药品等企业。	符合
	处置利用剧毒类、爆炸性危险废物的项目应当进行选址论证。	本工程所处置物体不属于剧毒类、爆炸性危险废物	符合
产能与经济规模	危险废物处置利用项目产能规模实行总量控制。某类型危险废物的现有处置利用能力已经达到全区该类型危险废物待处置量1.3倍时，对处置利用该类型危险废物的新建扩建项目，暂停受理其环境影响评价文件（采用国家鼓励的先进工艺、可替代已有落后工艺产能、提升全区工艺水平的项目除外）	全区尚未达到处理规模	符合
	危险废物处置利用项目的直接投资额(不含征地费、流动资金)不能少于800万元人民币。	本装置已投资3700万元	符合
	处置利用项目的设施用地，处置利用单位应当具有土地所有权或者一次性租期15年以上。	已与园区签订协议	符合
	危险废物处置利用单位注册资金不能少于300万元人民币。	注册资金为190095万元人民币	符合
生产工艺与技术水	危险废物处置利用的生产工艺优先选择《国家鼓励发展的资源节约综合利用和环境保护技术》、《国家鼓励发展的环境保护技术目录》中的固体废物利用与处置工艺，或国家已发布的危险废物最佳可行技术和最佳管理实践(BAT/BEP)。	本工程处置废硫酸采用废硫酸裂解、封闭酸洗净化、“3＋2”两转两吸、尾气吸收的工艺，属于专利设计。	符合
	危险废物处置利用的生产工艺不得选用《产业结构调整指导目录》中的限制类和	本工程生产所采用的生产工艺不属于《产业结构调整指	符合

准入条件要求		本工程情况	符合性
平	淘汰类的生产工艺。	导目录（2019 年本）》中的限制类和淘汰类的生产工艺。	
	危险废物处置利用企业所生产的产品必须达到国家质量标准或自治区质量标准，如所生产的产品国家尚无质量标准的，产品须到质量技术监督部门备案认可。	本工程生产的产品可达到认可的企业标准和相关国家质量标准。	符合
	不能对危险废物完全进行综合利用，仅从危险废物中提取部分物质利用的，还须对剩余的危险废物进行无害化处置并达到相关污染控制标准。	本工程产生的废催化剂按照危险废物进行管理，并交由有危险废物处置单位处理。	符合
污染防治与风险控制	新产生的危险废物必须确定合理去向。	本次环评要求废催化剂交由有危险废物处置单位处理。	符合
	液态危险废物贮存设施为地上式容器或罐装的，危险废物贮存区须按照《危险废物贮存污染控制标准》的要求设置围堰。	本工程在罐区周围设置围堰	符合
	处置利用液态危险废物的，必须设置事故应急池。	事故应急池依托现有 2 座有效容积 11600m^3 的事故废水池，2 座有效容积分别为 3600m^3、8000m^3 的消防事故废水收集池。	符合
	危险废物处置利用单位必须有固定的危险废物运输车辆，并在运输车辆安装 GPS 装置。	环评要求相关内容	符合
	危险废物处置利用企业的生产条件和设施必须符合职业防护的要求，配备必须的职业防护设施和职业防护用品，对直接从事危险废物的人员应每年进行体检并建立健康档案。	已配备相应的职业防护设施和职业防护用品，并对从业人员每年体检，并建立健康档案	符合
	处置利用危险废物的项目，投入运行前须在厂区物料出入口、主体设备等关键环节安装视频监控系统，视频监控系统与环保部门实现联网。	已安装视频监控系统，本次环评要求视频监控系统与环保部门实现联网。	符合

表 5.6-3　项目与《危险废物处置利用行业环保准入条件•废液》的符合性分析

准入条件要求		本工程情况	符合性
厂址与规模要求	新建废液处置利用项目选址应在已获得政府主管部门审批的工业园区、工业集中区或者产业集中区内，同时还要兼顾危险废物项目选址规范。	本工程位于奇台县喇嘛湖梁工业园，该工业园已获得奇台县人民政府审批，选址符合危险废物项目选址规范。	符合
	涉及危险废物焚烧的选址应符合《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）：各类焚烧厂不允许建设在 GHZB1 中规定的地表水环境质量Ⅰ类、Ⅱ类功能区和 GB3095 中规定的环境空气质量一类功能区，即自然保护区、风景名胜区和其它需要特殊保护地区。集中式危险废物焚烧厂不允许建设在人口密集的居住区、商业区和文化	本工程不涉及地表水环境质量Ⅰ类、Ⅱ类功能区，环境空气质量一类功能区。项目位于奇台县喇嘛湖梁工业园，居民区主导风向的下风向地区。	符合

准入条件要求		本工程情况	符合性
	区。各类焚烧厂不允许建设在居民区主导风向的上风向地区。		
化验室建设	实验室建设面积不少于 50m²，设备投入不少于 100 万元；能够检测 COD_{Cr}、酸碱度等；处理含重金属废液的应配备重金属检测分析仪器；配备至少一名专业技术人员负责化验室。	本工程不涉及重金属检测分析，实验室依托中心化验室，实验室面积大于 50m²，设备投资大于 100 万元，配备一名以上专业技术人员负责化验室。	符合
污染防治措施	易挥发废液处理应配备规范的废气收集净化装置；废水尽可能实现回用，不能回用的须经处理最终达到环保排放标准；在厂区大门、贮存区、生产区、排放口建立视频监控系统，并与环保部门联网。	本工程废硫酸不易挥发，废水经污水处理站、中水处理站处理后回用，不外排，已在厂区大门、贮存区、生产区、排放口建立视频监控系统，本次环评要求与环保部门联网。	符合
中央控制室建设	液处置设施的运行具备远程和近程的控制能力，设置中央控制室，信息的反馈能确保及时应对处置过程中的突发事件；中控装置须做到对工艺主体设备的运行监测和控制。	本工程装置已设置控制室，可对工艺主体设备的运行监测和控制。	符合
应急措施与设备	须设计配套能力的事故应急池；配置相应的应急救援和处理设施，并定期开展应急演练。	本工程事故池依托现有 2 座有效容积 11600m³ 的事故废水池，2 座有效容积分别为 3600m³、8000m³ 的消防事故废水收集池，并定期开展应急演练。	符合
贮存场所	废液堆放、暂存、储存场地应满足每万吨不低于 500m²（m³）	本工程 2 个废硫酸储罐 1000m³、1 个废硫酸储罐 35m³、危废库 500m²	符合

5.6.1.6《自治区危险废物处置利用设施建设布局指导意见》

本工程与《自治区危险废物处置利用设施建设布局指导意见》符合性分析详见表 5.6-4。

表 5.6-4　项目与《自治区危险废物处置利用设施建设布局指导意见》的符合性分析

布局指导意见有关要求		本工程情况	符合性
基本原则	（一）解决急需，兼顾长远。针对全区危险废物产生量较大，而处置利用能力相对不足、分布不平衡、结构不合理、部分种类危险废物得不到及时有效处理处置等问题，立足当前，以区域综合性集中处置设施和废铅蓄电池、含油污泥、铬渣、医疗废物等危险废物处置利用为重点，建设或扩建一批危险废物处置利用设施。在缓解区域性、结构性危险废物处置压力的同时，保持处置能力适度盈余，满足中远期危险废物处置的需要。	本工程是废硫酸回收利用设施	符合
	（二）就近处置，合理布局。以危险废物重点产生区域为单元，结合各类危险废物产生量、处置利用量及其变化趋势，布局建设一批危险废物处置利用设施，实现危险废物就近处置利用。统筹建设专业化、规模化、综合性危险废	本工程建设可以实现危险废物就近处置利用	符合

布局指导意见有关要求		本工程情况	符合性
	物处理处置设施，为重点区域危险废物处置利用提供“兜底”和应急保障，		
	(三)市场引领，总量控制。坚持政府主导、市场引领、企业主体，积极引导和鼓励社会资本参与危险废物处置利用设施建设和运营。对有一定回收利用价值，能通过市场调动企业回收利用积极性的危险废物，以企业为主体推进处置利用设施建设；对没有回收利用价值或价值较低，以及需通过焚烧、填埋等方式无害化处置的危险废物，充分发挥政府在价格、税收、补贴等方面政策引导，鼓励并推动此类危险废物处置利用设施建设。在遵循产处平衡，保持处置利用能力适当盈余基础上，对危险废物处置利用能力实行区域总量控制，防止处置能力过剩。	本工程对废硫酸进行回收处理，生产成品硫酸，可减少废硫酸的环境危害。	符合
合理选址	危险废物处置利用设施选址应符合城市总体发展规划、环境保护专业规划和当地大气污染防治、水资源保护、自然生态保护要求，综合考虑危险废物处置利用设施的服务区域、交通、土地利用现状、基础设施状况、运输距离及公众意见等因素，以及区域工程地质和水文地质条件，最终选定的厂址还应通过环境影响和环境风险评价确定。各级环境保护行政主管部门在园区规划环评审查意见和建设项目环境影响评价文件批复中明确要求建设配套危险废物处置设施，园区和项目建设单位应按照要求予以落实。鼓励产生量大、种类单一的企业和园区建设危险废物综合处置利用设施，并依法依规提供对外经营服务。	本工程位于奇台县喇嘛湖梁工业园，该工业园已获得奇台县人民政府审批	符合
总量控制	实施区域处置利用能力总量控制。实行处置利用能力区域总量控制，鼓励合理适度竞争，防止垄断和产能过剩。现有、已建(包括已办理完相关环评审批手续并在建)某类危险废物处置利用设施能够满足近远期危险废物处置利用需求或已经达到地、州、市区域此类型危险废物产生量的1.3倍时，严格控制区域内新建同种类型的危险废物处置设施(采用国家鼓励的先进工艺、以“等量替换”或“减量置换”替代已有落后工艺产能、提升全区工艺水平的项目除外)。新、改、扩建危险废物处置利用设施规模，必须符合相关产业政策和行业准入条件。	全区尚未达到处理规模	符合

5.6.2 其他符合性分析

5.6.2.1 与《自治区打赢蓝天保卫战三年行动计划（2018-2020年）符合性

本工程与《自治区打赢蓝天保卫战三年行动计划（2018-2020年）符合性分析详见表5.6-5。

表5.6-5　项目与蓝天保卫战相符性分析

蓝天保卫战有关要求	本工程情况	符合性
持续推进工业污染源全面达标排放，将烟气在线监测数据作为执法依据，加大超标处罚和联合惩戒力度，未达标排放的企业一律依法停产整治。积极推进控制污染物排放许可制，到2020年完成排污许可管理名录规定的行业许可证核发。按照“核发一	本工程尾吸塔废气中SO_2、硫酸雾、颗粒物执行《硫酸工业污染物排放标准》(GB26132--2010）表5新建企业大气污染物排放浓度限值，NOx、Cl_2执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）中表2	符合

蓝天保卫战有关要求	本工程情况	符合性
个行业，清理一个行业，达标一个行业，规范一个行业”的要求，强化证后监管。	新污染源大气污染物排放限值。已是最严格排放标准。	
开展工业炉治理专项行动。制定工业炉窑综合整治实施方案。开展拉网式排查，建立各类工业炉窑管理清单，加大不达标工业炉窑淘汰力度，加快淘汰中小型煤气发生炉。鼓励工业炉窑使用电、天然气等清洁能源或由周边热电厂供热。	本工程裂解炉使用电石炉气作为燃料	符合

5.6.2.2 与《新疆维吾尔自治区环境保护“十三五”规划》符合性分析

《新疆维吾尔自治区环境保护“十三五”规划》“实施土壤污染防治行动计划，保障土壤环境安全”内容中提到“加强工业废物处理处置企业监管，提高电子废物、油田污泥、有色金属冶炼废渣等危险废物的综合利用和处置水平”。本工程属于废硫酸综合利用项目，此综合利用工艺已有应用，符合《新疆维吾尔自治区环境保护“十三五”规划》相关要求。

5.6.2.3 与《危险废物贮存污染控制标准》符合性分析

本工程原料废硫酸属于危险废物，其贮存严格按照《危险废物贮存污染控制标准》，符合性见表 5.6-6。

表 5.6-6　与《危险废物贮存污染控制标准》符合性

内容		本工程情况	符合性
一般要求	所有危险废物产生者和危险废物经营者应建造专用的危险废物贮存设施，也可利用原有构筑物改建成危险废物贮存设施	利用已建罐区贮存废硫酸	符合
	必须将危险废物装入容器内	废硫酸装入储存罐	符合
危险废物贮存设施的安全防护与监测	危险废物贮存设施周围应设置围墙或其它防护栅栏	已设置围墙	符合

5.6.2.4 与《自治区重点区域大气污染联防联控工作实施方案》符合性分析

《自治区重点区域大气污染联防联控工作实施方案》指出，重点区域包括乌鲁木齐市、昌吉市、阜康市和五家渠市区域，本工程行政区划隶属奇台县，不在重点区域范围。

5.6.2.5 与《关于加强乌鲁木齐、昌吉、石河子、五家渠区域环境同防同治的的意见》符合性分析

《关于加强乌鲁木齐、昌吉、石河子、五家渠区域环境同防同治的的意见》指出乌昌石区域包括乌鲁木齐市七区一县、昌吉市、阜康市、石河子市、五家渠市、玛纳斯县、呼图壁县、沙湾县、生产建设兵团第六师、第八师、第十二师。本工程行政区划隶属奇台县不在同防同治区内。

5.6.2.6 与《关于重点区域执行大气污染物特别排放限值的公告》符合性分析

《关于重点区域执行大气污染物特别排放限值的公告》规定“重点区域内各级环保部门要严格按照大气污染物特别排放限值要求，审批所有新建项目，并严格按照“三同时”制度进行管理，确保满足特别排放限值要求。”执行区域：乌鲁木齐区域、奎屯-独山子-乌苏区域、克拉玛依市、石河子市、库尔勒区域；哈密市、准东区域。本工程所在地区奇台县属于准东区域，执行行业：哈密市、准东区域的火电行业。本工程不属于火电行业，不执行特别排放限值要求。

5.6.3 选址合理性分析

5.6.3.1 与园区规划符合性分析

根据《奇台县喇嘛湖梁新型工业产品加工园区总体规划》，其编制思想是：本着开拓工业生产市场，以全县国民经济和社会发展规划为指针，坚持以当地资源为基础，市场为导向，效益为中心，开发特色资源为突破口，充分利用现有的区位、资源和市场优势，依托丰富的能源、矿产资源，迎合自治区发展能源转换及重化工优势产业的战略。

根据园区规划，工业园区的定位是以煤化工、冶炼为主，重点发展煤制烯烃、尿素、二甲醚、硝酸铵、合成氨、甲醇、煤制气、腐殖酸、电源项目、石材、建材加工、化工等其他产业。工业园区包括化工工业片区 I、化工工业片区 II、加工工业片区以及仓库物流片区等 4 个功能区。

本工程利用现有废硫酸再生装置，以乙炔气清净废硫酸、氯气干燥废硫酸为原料，生产 98%硫酸，符合工业园区产业定位的要求；项目厂址位于工业园区化工工业片区 II，符合园区产业布局，用地类型属于三类工业用地范围，不占用基本农田，符合园区规划；周边暂无相邻的现状及规划项目。厂址范围内及周边无居民点、风景名胜区、文物古迹；厂址周边无军事设施及机场等存在互相影响的敏感性设施。

5.6.3.2 与规划环评及审查意见符合性分析

根据《奇台县喇嘛湖梁新型工业产品加工园区总体规划环境影响评价报告》及其审查意见，园区项目建设应遵循《新疆维吾尔自治区“十二五”主要污染物总量控制规划》相关环保要求，在大气重点控制区和地表水重点控制区严禁新增排污口，地下水富藏区不得设置废水排放口。

本工程不在奇台县大气重点控制区、地表水重点控制区以及地下水富藏区范

围内，故本工程符合园区规划环评审查意见要求。

5.6.3.3“三线一单”符合性分析

根据《奇台县喇嘛湖梁新型工业产品加工园区总体规划》及其规划环评，项目所在园区“生态功能区属于生态功能区为准噶尔盆地温带干荒漠与绿洲生态功能区——准噶尔盆地南部灌木与半灌木荒漠绿洲农业生态亚区——阜康—木垒绿洲农业荒漠草地保护生态功能区。从荒漠化程度而言，规划实施前后评价区荒漠化程度有所缓解，园区规划实施不会造成评价区生态负荷过载。”本工程不新增占地面积，不会恶化区域生态环境现状，满足生态保护红线要求。

本工程以疆内废硫酸为原料，对区域资源消耗量较少，符合资源利用上线要求。

根据环境质量现状评价结果，本工程区域大气、地下水、噪声、土壤环境质量现状满足所在区域环境质量标准的要求，经预测，项目建成投产后，正常情况下不会降低环境质量等级，可以满足规划环评中关于环境质量保护目标的要求。符合环境质量底线要求。

对照《奇台县喇嘛湖梁新型工业产品加工园区总体规划环境影响报告书》入园企业（项目）限制条件，本工程不属于限制入园企业，不在“负面清单”之列。

5.6.3.4 厂址选择环境条件的适宜性

本工程所在的工业园区地势开阔、环境容量大，有利于污染物的扩散和稀释，从选址区域气象条件因素分析，项目区所在地区全年主导风向为东南偏南风（SSE），附近的环境敏感点少，环境敏感度较低，项目选址是适宜的。

由于本工程大气污染物排放较小，对周围环境的影响程度较轻。工艺中采取了隔声、吸声等综合降噪措施，与敏感人群具有符合国家规范的卫生防护距离，因此上述因子不会成为选址的限制因素。

综上所述，本工程选址符合工业园区的产业定位及功能划分，周边环境相对不敏感，项目用热来源有保证，“三废”处理及处置去向有保障，交通便利，建厂条件相对优越，因此，本工程选址合理可行。

5.7 总量控制

5.7.1 总量控制基本原则

对污染物排放总量进行控制的原则是将给定区域内污染源的污染物排放负荷控制在一定数量之内，使环境质量可以达到规定的环境目标。污染物总量控制

方案的确定，在考虑污染物种类、污染源影响范围、区域环境质量、环境功能以及环境管理要求等因素的基础上，结合项目实际条件和控制措施的经济技术可行性进行。

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

第一：以国家产业政策为指导，分析产品方向的合理性和规模效益水平；

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

第三：强化中、末端控制，降低污染物的排放水平，实现达标排放；

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

5.7.2 总量控制因子

新疆环保厅下发的《主要污染物排放总量控制“十二五”规划编制工作方案》中，明确规定了要对 4 种污染物实施总量控制，即 COD、氨氮、二氧化硫和氮氧化物。2015 年 6 月 18 日财政部、国家发改委、环境保护部印发《挥发性有机物排污收费试点办法》，将 VOCs 也作为总量控制因子。

（1）废气污染物指标（3 项）：SO_2、NOx、VOCs；

（2）废水污染物指标（2 项）：COD、NH_3-N。

5.7.3 总量控制因子排放情况

依据本工程的工程分析和环保措施分析，本工程废水经污水处理站、中水处理站处理后回用，总量控制因子共 2 项：SO_2：3.06t/a、NO_x：5.69t/a。

5.7.4 总量指标来源及确定

技改前 SO_2 排放量 3.10t/a，NO_x 排放量 5.69t/a；技改后，SO_2 排放量 3.06t/a，NO_x 排放量 5.69t/a；较技改前，SO_2 排放量减少 0.04t/a，因此，本次评价无需申请总量。

第 6 章　环境质量现状调查与评价

6.1 自然环境概况

6.1.1 地理位置

奇台县位于天山北麓，准噶尔盆地东南缘，是新疆维吾尔自治区东北部的一个边境县，边界线长 131.47km，境内有对蒙古国开放的国家级口岸－乌拉斯台口岸。县城距乌鲁木齐 195km，距昌吉 234km，奇台县属昌吉回族自治州管辖。东邻木垒哈萨克自治县，西连吉木萨尔县，南隔天山与吐鲁番、鄯善两地相望，北接阿勒泰地区的富蕴县、青河县，东北部与蒙古国接壤。地域东西宽 45 至 150km，南北长 250km，全县总面积达 1.93 万 km^2。其中，山地、丘陵占 31.4%，平原占 15.4%，沙漠、戈壁占 53.56%。规划 2015 年县域总人口约 30 万人。

本工程距离奇台县东北约 9.2km，位于奇台县喇嘛湖梁工业园。该园区位于奇台县城区以北约 7km，东距准东将军庙煤电煤化工基地直线距离 85km，经县乡公路 44km 至 228 省道，64km 至将军庙煤电化基地，其自然、区位条件优越。X166 县道从规划区南侧横穿而过，经县乡公路向东 44 公里至 228 省道，向南 7 公里至 303 省道。

地理位置图见图 6.1-1。

6.1.2 地形地貌

奇台县整个地势南北高，中间低，高差悬殊。地貌特征是由天山及北塔山的冲积扇、冲积平原和风积沙丘、剥蚀丘陵组成。南部博格达山最高海拔 4356m，东北部北塔山最高海拔 3290m，中部沙漠、戈壁最低海拔 500m。在高山与沙漠之间有广阔的平原、丘陵。在地貌上可分为山地、丘陵、平原、沙漠戈壁四个不同类型的地貌单元。

奇台县喇嘛湖梁工业园地形总体上呈南高北低，东高西低走势，南侧地面标高最高为 767.5m，北侧地面标高最低为 704.3m，南北高程差 63.2m，坡度基本小于 0.9%。

本工程区域地势平坦开阔，区内呈东南高、西北稍低的地势，地形地貌为残丘状的剥蚀平原，由南向北地面自然坡度约 0.6%，地面高程为 753.00～758.00m。区域内土地平整，有部分野生植被生长。项目厂址地势平坦开阔，南高北低，由南向北地面自然坡度约 0.6%，厂址地面高程为 753.00～758.00m（1985 国家高

程基准）。

6.1.3 地表水

奇台县与本工程相关的水系有三条，分别为开垦河、中葛根河、碧流河。根据奇台县水利局提供的《新疆奇台县工业园区供水工程可行性研究报告》所述：目前，奇台县工业园区供水工程建设项目已完成《奇台县工业园区供水工程建设项目水资源论证报告》。奇台县水系图见图 6.1-2。

6.1.3.1 开垦河

开垦河流域位于奇台县的东部，东与木垒县相邻，西与中葛根河流域为邻。流域内主要地表水系有开垦河。开垦河流域最高点海拔高程 4356m，开垦河水文站以上集水面积 371km^2，主河道长 32km，流域平均宽度 11.6km。河道平均纵坡 27.3%。在开垦河水文站断面以下 0.6km 处，有二道沟汇入，此沟常年流水，流量一般在 0.04m^3/s 左右，在春季融雪时，午后出现 0.2~0.3m^3/s 左右的流量，遇夏季暴雨季节，此沟最大水量也仅在 2m^3/s 的流量。由开垦河水文站 51 年年径流资料的统计，开垦河多年平均径流量为 1.625×108m^3，年径流量变差系数为 0.28，最大年径流量为 1.625×108m^3（2007 年），最小年径流量为 0.8461×108m^3（1974 年），最大年径流量与最小年径流量的比值为 3.10，年径流量年际变化不大。

6.1.3.2 中葛根河

中葛根河流域位于奇台县东部，东与开垦河流域相邻，西接碧流河域、110 团。中葛根河发源于天山北坡的裁缝沟，河长 30km，有冰川 22 条，冰川面积 5.52km^2。集水面积 207.4km^2，河床纵坡 1/40-1/70。根据中葛根渠首站 44 年的资料，中葛根河多年平均径流量 8460 万 m^3，最大径流量为 1.46 亿 m^3，多年平均流量 2.67m^3/s。

6.1.3.3 碧流河

碧流河流域位于奇台县县城正南，东与中葛根河流域相邻，西与吉布库河流域相接，流域内主要地表水系有碧流河和宽沟河。碧流河发源于博格达山脊北坡的冰峰雪岭处，源流分支有直沟、二道沟和西沟，河流除东直沟发源于中山带（最高海拔 3217m），其余支流均发源于博格达山脊的小冰川区：而西沟源头为 4 条小型，山谷冰川汇集而成，冰川最高海拔 4144m：西沟汇合后始称碧流河。西沟及直沟为碧流河的主流，西沟为最长的支流。碧流河全长约 60km，在山区段

长 34km，渠首以上集水面积 175.4km^2。径流的主要补给源是大气降水、中高山区季节性积雪融水以及高山冰川融等。碧流河多年平均径流量为 6607 万 m^2，夏季径流量年径流量的 63.4%，连续最大四个月径流量占年径流量的 75.2%，出现在 5～8 月；最大月径流量与最小月径流量的比值为 19.8。

6.1.3.4 工业园区供水工程

工业园区供水工程供水规模依据《奇台县工业园区供水工程建设项目水资源论证报告》结论：总供水量 6000 万 m^3/a，其中向喇嘛湖梁工业园蓄水池供水 4020 万 m^3/a，向城西石材工业园区供水 1980 万 m^3/a；水源来源于奇台县开垦河、中葛根河、碧流河三条河流，其中开垦河引水量 3000 万 m^3/a，中葛根河引水量 1000 万 m^3/a，碧流河引水量 2000 万 m^3/a。

本工程位于奇台县喇嘛湖梁工业园内，用水由工业园区供水工程供给，与上述地表水体无直接水力联系。

6.1.4 地下水

奇台县境区属Ⅰ级大地构造单元——天山蒙古地槽褶皱系，包括天山褶皱、准噶尔坳陷区、卡拉麦里过渡带和东准噶尔褶皱带 4 个Ⅱ级构造单元。县境南部山区属北天山褶皱的次级构造单元——博格达复背斜的北翼；山前带及平原区属准噶尔坳陷区的次级构造单元——乌鲁木齐的前山坳陷的东部边缘；向北为准噶尔坳陷的次级构造单元——将军戈壁坳陷和开仁托让格坳陷；再向北为卡拉麦里过渡带；最北为东准噶尔褶皱带。

区域地下水主要为山区中生界碎屑岩类裂隙孔隙水和第四系松散岩类孔隙水两大类，后一类可分为山前倾斜平原潜水、细土平原潜水和山前台地覆盖型潜水。工作区地下水则属于细土平原潜水。

南部山区古老基岩由于受多次构造变动，断裂裂隙发育，为地下水提供了赋存空间，冰雪融水和大气降水长年累月的渗入，在有利地段积聚、饱和形成了基岩裂隙孔隙水，其主要分布于南部山区，地下水受地质构造的严格控制，分布极不均匀，构成不连续的地下水面，往往高于当地侵蚀基准面，形成山高水高的特点。该区东西向断裂控水和导水作用明显，因此地下水形成条带状富水带，小型山间洼地也是基岩裂隙水主要的赋存地带。

北部山前平原区第四系巨厚的松散层为良好的储水空间，其接受来自北部山区基岩裂隙水侧向补给、沟谷潜流入渗、大气降水等补给，形成了第四系松散

岩类孔隙水，其主要分布于山前广阔的平原区，由于受山前构造断裂的影响，断层南侧是南北向延伸带状分布的潜水和山前台地分布不均匀、埋藏条件变化极大的岛状覆盖型潜水。断裂以北广阔的山前倾斜平原地下水分布均匀，具有统一的潜水面，但由于岩性和地层结构不同，其埋藏条件、富水性、水力特征有较大的区别。

6.1.5 地质

奇台县境区属Ⅰ级大地构造单元——天山蒙古地槽褶皱系，包括天山褶皱、准噶尔坳陷区、卡拉麦里过渡带和东准噶尔褶皱带 4 个Ⅱ级构造单元。县境南部山区属北天山褶皱的次级构造单元——博格达复背斜的北翼；山前带及平原区属准格尔坳陷区的次级构造单元——乌鲁木齐的前山坳陷的东部边缘；向北为准噶尔坳陷的次级构造单元——将军戈壁坳陷和开仁托让格坳陷；再向北为卡拉麦里过渡带；最北为东准噶尔褶皱带。

厂区场地层结构稳定，近场区范围内，没有活动断裂通过，属抗震有利地段，适宜本工程建设。本场地 P（50 年）＝10%峰值加速度为 0.09g，对应的场地地震基本烈度为Ⅶ度。场地基土为中软土，划分为建筑Ⅲ类场地。该场地属于建筑抗震较为有利地段。厂址区地层主要为第四系冲洪积层，以粉土、粉质粘土为主，场地粉土层具有Ⅱ级自重湿陷性。厂址区域场地地下水水位埋深在-9.5m 左右，厂址区地下水对混凝土结构具强腐蚀性，对混凝土结构中的钢筋具中等腐蚀性。厂址地表土层多为粉土，下渗率较高，未发现有明显洪水痕迹。故厂址不受洪水威胁，不需设置防洪设施。厂址范围内未发现诸如崩塌、滑坡、泥石流、地面塌陷、地裂缝及地面沉降等地质灾害发生的条件，但存在盐渍化灾害。

6.1.6 气候气象

奇台县属中温带大陆性干旱半干旱气候，全县年日照总时数2840-3230小时，4-9 月作物生长发育期，月日照时数多于 240 小时，最多达 300 小时以上。南部低山丘陵地区，由于阴雨天气较多，太阳辐射量小于平原和沙漠地区。北山地区空气含水量小，透明度好，日照充足。沙漠地区的日照总时数与日照百分率同平原地区相差不大。其主要气候特点是：日照时间长，热量丰富；气候干燥，降水稀少，蒸发强烈；夏季炎热，冬季干冷；春夏季多风沙，由平原向山区递减，由于纬度、地形、海拔高度的差异，南、北部山区及平原区的气温、降水、风速差别较大。主要气象要素平均值及极值见表 6.1-1。

表 6.1-1　主要气象要素平均值及极值

项目	单位	数值	出现时间
多年平均气温	℃	4.6	—
多年平均气压	hPa	927.8	—
多年平均风速	m/s	2.8	—
多年平均降水量	mm	204.2	—
多年平均蒸发量	mm	1857.5	—
多年平均相对湿度	%	62	—
历年极端最高气温	℃	41.6	2006 年 7 月 31 日
历年极端最低气温	℃	-39.6	2010 年 1 月 21 日
历年最高气压	hPa	963.1	—
历年最低气压	hPa	899.6	—
历年最大降水量	mm	316.6	1998 年
历年最小降水量	mm	126.8	2001 年
历年最大蒸发量	mm	2315.5	—
历年最小蒸发量	mm	1595.2	—
日照时数	小时	2823.9	—
全年主导风向	—	SSE	—

6.1.7 土壤植被

奇台县有 11 种土类。黑钙土：分布在中山地带，占总面积 2.2%。栗钙土：分布在中地山及丘陵，占总面积 1.3%。灰莫土：分布在平原，占总面积的 29.6%。潮土：分布在平原井灌区，占总面积 5.3%。灌耕土：分布在平原井灌区，占总面积 6.6%。草甸土：分布在盐湖，占总面积 1.8%。沼泽土：分布在湖滩，占总面积 43%。盐土：分布在平原井灌区，占总面积 6%。风沙土：分布在沙漠边缘，占总面积 0.8%。砾石土：分布在沙漠壁，占总面积 3.3%。

奇台县从南到北地理环境独特，地形地貌复杂多变，自然风貌集沙漠、戈壁、绿洲、山谷、草原、森林和冰雪等自然景观为一体。南部天山，南部天山有“高山植物园”、“高山动物园”之称，处于天山高山峡谷带以内的高山植物园主要分布着雪岭云杉及林间灌木、小乔木、雪莲等有种子植物 200 余种；中部平原，中部为冲积平原和沙漠戈壁区，有可耕地 200 万亩，实际耕种面积 159.6 万亩；北部大漠，奇台县地处准葛尔盆地东南缘，由于盆地西部有缺口，有利于较湿润的大西洋气流侵入，盆地年平均降水量可达 150mm 左右。冬季有稳定积雪，气候没有塔里木盆地那么干燥。沙漠中有胡杨、白梭梭、白皮沙拐枣、柽柳琵琶材、沙葱、红柳、梭梭、锁阳、肉巫蓉等数十种生命力极强的植物。

6.1.8 资源

奇台县是新疆的农业大县，种植业优势突出。全县有宜农土地 250 万亩，可耕地 200 万亩，分上山丘陵旱作、河灌区，中部戈壁井、河混灌区和下部平原井灌区三个不同的耕作区域，主要农作物有小麦、玉米、大麦、甜菜、豆类、打瓜、油料、蔬菜等，农作物品质好、产量高，良种覆盖率达到 98%，先后被确定为全国优质大麦、小麦之乡，是国家级商品粮基地县和全国粮食生产先进县标兵，自治区认证的绿色无公害农产品基地县，还是北疆地区重要的面粉、制糖、番茄酱、麦芽、淀粉、蔬菜、皮革等优质农畜产品生产加工基地。奇台盛产小麦，种植历史悠久，出产的小麦不仅皮薄、肉厚、质白、颗粒饱满而且含蛋白高、柔韧、出粉率高。年均粮食产量达 7.8 亿公斤，占自治州的 1/2，自治区的 1/8。小麦年加工能力达到 40 万吨，加工量占全疆 1/3 以上。

奇台县自然资源十分丰富，境内野生药用植物有贝母、党参、大芸、甘草、麻黄、雪莲、枸杞等 300 余种。野生动物主要有野驴、鹅喉羚、紫貂、雪豹、马鹿、北山羊、猎隼等国家一、二类珍稀品种 48 种。有煤、金、铜、铁、石灰石、花岗岩等 20 多种矿产资源。准东煤炭资源 75%在奇台县境内，预测煤炭储量 3000 亿吨。现有 50 多家国内大企业、大集团入住准东将军庙、芨芨湖、喇嘛湖梁产业园区开发建设。花岗岩矿藏储量巨大，石材质地优良，建成闽奇石材产业园，“卡拉麦里金”石材品牌享誉国内外，被命名为中国石材（花岗岩）产业基地县。

奇台县南部高山草甸自然景观风光秀美，有国家级森林公园、江布拉克国家 4A 级景区和世界最长的怪坡；中部人文景观丰富，处于古丝绸之路必经之处，历史悠久，文化积淀深厚，庙宇会馆人文景观历史悠久，有国家级工业旅游示范点—古城酒史馆，现存汉疏勒城、唐朝墩古城、清东地大庙、将军庙等多处遗址，是中原文化和西域文化交流荟萃之地；北部戈壁大漠史前文化景观雄浑奇特，分布亿万年前的海相地层生物化石和陆相地层生物化石，被专家们誉为“准东翰海博物园”、“史前博物馆”，将军戈壁“诺敏风城”俗称“魔鬼城”，是目前西北地区已发现的最大的雅丹地貌，硅化木、恐龙国家地质公园，恐龙化石和硅化木园堪称世界之最，被誉为“恐龙之乡”。启动江布拉克景区创建国家 5A 级景区、万亩旱田申遗工作，先后创建为全国文化先进县、新疆旅游强县。

6.2 奇台县喇嘛湖梁新型工业产品加工园区概况

6.2.1 园区总体规划概况

奇台县喇嘛湖梁工业园位于奇台县城区以北约 7km，属于自治区级园区，规划总用地 82.5km^2。园区区域位置见图 6.2-1。

该园区定位为奇台县矿产品加工转化产业基地及准东煤电煤化工产业带的下游产品转换区和接替区。奇台县喇嘛湖梁新型工业产品加工园区总体规划已通过昌吉州城乡规划委员会批复（昌州规委办字[2012]39 号，2012.9.10），该园区总体规划的环境影响报告书已通过自治区环保厅审查（新环评价函[2013]180 号）。

从工业结构看，园区发展的产业为煤制烯烃、尿素、二甲醚、硝酸铵、合成氨、甲醇、煤制气、腐殖酸、电源项目、石材、建材加工等其他产业。

园区规划分三期投资建设。近期：2011 年～2015 年；中期：2015 年～2020 年；远期：2020 年～2030 年。园区分期建设规划见图 6.2-2。

规划从功能布局上形成“1+2+4”的结构模式。即：综合服务、办公中心、二轴、四大功能区。园区功能结构见图 6.2-3。园区土地利用规划见图 6.2-4。

6.2.2 园区建设现状

6.2.2.1 基础设施现状

道路：奇井大道纵穿喇嘛湖梁新型工业产品加工园区，全长 15km。北连接准东煤电煤化工工业园区，南连接奇台县至 303 省道。X166 县道从规划区南侧横穿而过，经县乡公路向东 44km 至 228 省道，向南 7km 至奇台县 303 省道。园区完成砂石道路 40km，铺设柏油路面约 10km，目前正在对砂石路面进行升级改造，预计 2017 年底完成。

供电：园区电源采用 110KV 变电站供电。电源通过 220KV 电源变电所接入园区内 110KV 变电站供工业用电，生活以及公共建筑用电按用电半径 1 公里新建 10KV 配电站，以 220V／380V 出线。园区内 110kV 电网采用地埋线路，线路规划以线路短捷、减少线路电荷损失为原则。110KV 变电站的 10KV 配电线路在其供电区域内构成环路，保证供电的可靠性。目前园区供电设施及变电站已经建成，并投入使用，本工程用电由园区电网供应，可以满足本工程生产需要。

供热：园区集中供热，热源为新疆天山电力奇台热电联产一期 2×350MW 工程，该工程目前已经建成。

供水：园区水源为中葛根河、碧流河、开垦河流域，以上流域向工业园区供水 6000 万 m^3/a。喇嘛湖梁新型工业产品加工园区目前已建成水厂一座，完成了

水厂内的基础设施建设，包括建成 1000m³蓄水池一座，提水井 2 眼，铺设供水主管线 2.2km，供水能力 200 万 m³/a，已经投入使用，可以满足本工程生产需要。园区内给水采用分质供水，各组团给水管网独自设置，分为工业用水管网、生活用水管网、中水管网。工业及消防水供水管网采用环状布置，管网压力不低于 0.3MPa。中水管网、生活用水供水管网采用环枝状布置，管网压力不低于 0.3MPa。

6.2.2.2 园区发展现状

喇嘛湖梁新型工业产品加工园区目前建成投产的主要项目为新疆众和股份有限公司奇台 40 万吨/年新型功能及结构件专用一次高纯铝（OHA）项目、新疆蓝山屯河能源有限公司生物降解工程塑料项目、新疆蓝山屯河能源有限公司年产 4.6 万吨 PTMEG 项目以及新疆天山电力奇台热电联产一期（2×350MW）工程。

6.2.3 园区给排水规划

6.2.3.1 给水工程

供水工程：依据《奇台县芨芨湖工业园区南园及闽奇石材工业园供水工程建设项目水资源论证报告》，该项目近期取水水源为中葛根河、碧流河二条河流的地表水。中葛根河取水 1000 万 m³/a，碧流河取水 2000 万 m³/a。其中向喇嘛湖梁新型工业产品加工园区供应水量 2000 万 m³/a，月平均供水量为 167 万 m³，日平均供水量为 6.7 万 m³。远期取水水源为开垦河、中葛根河及碧流河三条河流的地表水。开垦河取水 3000 万 m³/a，中葛根河取水 1000 万 m³/a，碧流河取水 2000 万 m³/a，其中向喇嘛湖梁新型工业产品加工园区供应水量 4000 万 m³/a，月平均供水量 333 万 m³，日平均供水量 13.3 万 m³。

供水管网：园区自给水源，沿规划区主干道敷设 DN400 供水主干管，沿次干道敷设 DN200 供水次干管，形成规划区的环状供水管网。

6.2.3.2 排水工程

奇台县喇嘛湖梁工业园区污水处理及再生利用工程位于喇嘛湖梁工业园区西北区，韶关路与洞庭湖路交叉口东北角。

污水厂按照近期 2.5 万 m³/d 建设。配套建设污水管道全长约 34.68km，管径 DN300-DN1000；中水管网规划建设全长约 16.70km，管径 DN400-DN500。接收园区生产生活废水。污水收集管道覆盖的范围为喇嘛湖梁工业园区东片区的规划范围，实际服务面积为 2375.58ha，本工程所处位置在该污水厂服务范围内。

根据《奇台县喇嘛湖梁工业园区污水处理及再生利用工程环境影响报告书》，

园区内分布的企业产生的废水需达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）中的三级标准后可排入园区管网，才能进入污水处理厂进行深度处理。采用总溶解性固体 TDS 代替盐度，按照《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）中的三级标准规定，进水的 TDS 不能超过 2500mg/L。园区内企业产生的高含盐废水（无有机污染物）必须单独处理，不纳入工业区综合生化处理装置。含有一类污染物的工业企业，废水必须在工厂界区内进行处理，确保一类污染物在车间或车间处理设施排放口须经处理达标后全部回用，不外排。污水处理厂设计的生物处理工艺，不能接纳持久性有机物及涉重金属废水。

园区污水处理及再生利用工程采用“水解酸化+A^2/O+MBR”处理工艺，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准（GB18918-2002）》中的一级 A 标准，用作园区蓝山屯河、天山电力等企业的生产用水。

奇台县喇嘛湖梁工业园区污水处理及再生利用工程已于 2018 年 8 月建成并投入运行，目前实际建成规模 12500m^3/d，2018 年 8 月 20 日通过竣工环境保护验收。

6.2.4 环境保护规划

6.2.4.1 大气环境综合治理防治

根据工业园区的能源结构以及可能形成的产业链结构分析，确定未来园区排放量大、影响面广的大气污染物主要有二氧化硫、烟尘、工业粉尘、氮氧化物、一氧化碳、氟化物等。

根据环境空气质量功能区分类，工业园区大气环境功能区为二类区，空气质量严格执行《环境空气质量标准》（GB3095-1996）二级标准。

6.2.4.2 水环境综合治理防治

节约用水，提高水资源利用率，推行工业废水循环利用水平。改革生产工艺，推行清洁生产。按水环境功能区划，实施污染物排放总量控制。优化水污染治理系统，选择合理的治理方案，达到综合治理。

6.2.4.3 固体废弃物污染综合防治

园区的原料以煤炭为主，其废弃物主要是大量的粉煤灰和尾矿渣。这类废弃物可以通过综合利用达到防治，改进工艺，灰渣分排，干灰干收，粗细分收，细灰做水泥混合物，粗灰及炉渣制砖，湿灰做公路路基，粉煤灰转化为轻型建材，发展建材工业；其次是一些尾矿渣，加强尾矿渣的安全处置和

管理，具体措施有尾矿坝防渗透，防塌陷等。

6.2.4.4 噪声污染综合防治

规划区为工业区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区标准。区域环境噪声昼间不得超过 65 分贝，夜间不得超过 55 分贝，夜间突发性噪声，其最大值不准超过标准值 15 分贝。工业企业排放的厂界噪声执行《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-2008）3 类标准，即昼间厂界噪声不得超过 65 分贝，夜间厂界噪声不得超过 55 分贝，夜间频繁突发的噪声（如排气噪声），其峰值不得超过标准值 10 分贝，夜间偶然突发的噪声（如短促鸣笛声），其峰值不得超过标准值 15 分贝。

6.2.5 评价区域污染源调查

目前，喇嘛湖梁新型工业产品加工园区目前建成投产的主要项目为新疆众和股份有限公司奇台 40 万吨/年新型功能及结构件专用一次高纯铝（OHA）项目距本工程较远，在评价区之外。评价区域内已建成项目主要为新疆天山电力奇台热电联产一期（2×350MW）工程。根据调查，其污染物排放情况见表 6.2-1。

6.2.6 园区审批情况

2010 年 8 月 20 日，奇台县人民政府发文（奇政发[2010]49 号），批准成立奇台县喇嘛湖梁工业园区。

2012 年 8 月 26 日，奇台县人民政府同意《奇台县喇嘛湖梁新型工业产品加工园区总体规划》（奇政发[2012]102 号）。

2013 年 12 月 30 日，奇台县喇嘛湖梁新型工业产品加工园区总体规划的环境影响报告书通过自治区环保厅审查（新环评价函[2013]180 号）。

6.3 环境质量现状调查与评价

6.3.1 环境空气质量现状调查与评价

6.3.1.1 基本污染物

（1）区域达标判定

本项目位于昌吉州，根据昌吉州 2017 年环境质量公报：

2017 年在全州各部门的共同努力下，成功改善了空气质量，空气质量总体向好，主要污染物浓度同比下降，但冬季大气污染形势依然严峻。2017 年全州七县市一园区优良天数比例明显上升，优良天数比例平均为 81.7%，与 2016 年

相比上升 3.2%，重度及以上污染天数比例为 7.2%，与 2016 年相比下降 0.2%。

$PM_{2.5}$ 年均浓度为 48 微克每立方米，同比持平；PM_{10} 的浓度为 77 微克每立方米，同比下降了 2.5%；SO_2 平均浓度为 15 微克每立方米，同比下降 11.8%；NO_2 平均浓度为 23 微克每立方米，同比下降 17.9%；CO 日平均浓度为 1.1 毫克每立方米，同比持平；O_3 日最大 8 小时平均浓度 68 微克每立方米，同比上升 17.7%。

从公报结果可知，颗粒物 $PM_{2.5}$ 和 PM_{10} 的年均值均不达标，其他四项污染物年均值达标，本项目所在区域为不达标区。

（2）基本污染物监测及评价

根据 2017 年准东监测站空气质量逐日统计结果，SO_2、NO_2、PM_{10} 各有 348 个有效数据；$PM_{2.5}$ 有 345 个有效数据；CO 有 335 个有效数据、O_3 有 339 个有效数据；基本污染物环境空气质量现状评价表见表 6.3-1、表 6.3-2。

根据对基本污染物的年评价指标的分析结果，本项目所在区域 SO_2、NO_2、CO、O_3 的年评价指标为达标；颗粒物 $PM_{2.5}$、PM_{10} 的年评价指标均为超标。

分析可知，本项目所在区域不达标的污染物 $PM_{2.5}$、PM_{10} 的最大占标率分别为 672%、224%；$PM_{2.5}$、PM_{10} 的年评价指标日均值超标率分别为 22%、17.5%。

6.3.1.2 特征污染物环境质量现状评价

（1）监测布点

根据本工程位置、区域常年主导方向以及周边敏感点分布等因素，按《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，硫酸雾环境质量现状评价采用委托监测方式收集数据。

各监测点名称及相对位置、距离详见表 6.3-3，监测布点图见图 6.3-1。

表 6.3-3 监测点位基本信息

监测点名称	监测点坐标	监测因子	相对方位	相对距离
项目西北侧		硫酸雾	下风向	2.0km
项目东南侧		硫酸雾	上风向	900m

（2）监测时间及频率

监测时间：硫酸雾，2019 年 10 月 10 日~16 日，连续采样监测 7 天，由新疆新特新能材料检测中心有限公司完成。

监测频率：每日监测 4 次小时平均浓度，每次采样时间至少 45 分钟，监测时间为 02、08、14、20 时。

（3）评价标准

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 中的浓度限值。

表 6.3-4 特征污染物浓度限值

污染物名称	标准值（mg/m³）	
	1h 平均	日平均
硫酸雾	0.3	0.1

（4）评价方法

选用单项污染指数法评价各污染物超标情况，公式为：

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

式中：P_i—某污染物单因子污染指数，无量纲。

C_i—i 污染物的浓度，mg/m³

C_{oi}—i 污染物的标准，mg/m³

当 $P_i<1$ 时，表示大气环境中该污染物不超标，当 $P_i\geq1$ 时，表示该污染物超过评价标准。P_i 值越大，说明该污染物的含量越高，污染越重。

（5）监测结果及评价

特征污染物环境质量现状监测结果见表 6.3-5。

表 6.3-5 特征污染物环境质量现状（监测结果）

监测点位	污染物	评价标准（mg/m³）	监测浓度范围（ug/m³）	最大浓度占标率（%）	超标率（%）	达标情况
项目西北侧	硫酸雾	0.3	0.005-0.011	3.67	0	达标
项目东南侧	硫酸雾	0.3	0.005-0.012	4.0	0	达标

从监测结果可知，硫酸雾监测浓度均低于《环境影响评价技术导则 大气环境（HJ2.2-2018）》附录 D 中的浓度限值。

6.3.2 地下水环境质量现状调查与评价

本次地下水现状评价采用现场监测和引用已有监测数据相结合的方式收集数据。引用已批复的《新疆景化聿孟生物科技有限公司年加工 20 万吨高等级化工溶剂、3 万吨粗酚精制项目环境影响报告书》中 1#（景化南侧）、4#（桥子三村）、5#（二马场）3 个地下水监测数据。

6.3.2.1 监测项目、点位及监测单位

监测项目：pH、铁、钾、钙、钠、镁、铅、汞、氨氮、总硬度、碳酸根、挥发酚、氰化物、硫酸盐、氯化物、氟化物、六价铬、硝酸盐氮、碳酸氢根、亚

硝酸盐氮、耗氧量、溶解性总固体共 23 项。

监测点位：地下水现状监测点共 5 个，监测布点图见图 6.3-1。

监测单位：新疆绿格洁瑞环境检测技术有限公司、新疆新特新能材料检测中心有限公司。

6.3.2.2 监测时间

监测时间：2018.3.22、2019.10.12、2019.11.4。

6.3.2.3 评价标准

评价标准执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准。

6.3.2.4 评价方法

评价方法采用单因子污染指数法评价各污染物超标情况，评价公式为：

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

式中：P_i—某监测点i污染物污染指数；

C_i—第i种污染物监测浓度值，mg/L；

C_{oi}—第i种污染物评价标准，单位mg/L；

pH污染指数计算公式为：

$$P_{PH}=\frac{7.0-V_{PH}}{7.0-V_d}(V_{PH}\le 7)$$

$$P_{PH}=\frac{V_{PH}-7.0}{V_s-7.0}(V_{PH}>7)$$

式中：P_{pH}——pH单因子污染指数，无量纲；

V_{pH}——pH监测值，无量纲；

V_S——pH标准中的上限值，取8.5，无量纲；

V_d——pH标准中的下限值，取6.5，无量纲

6.3.2.5 监测结果及现状评价

地下水监测结果统计及评价见表 6.3-6、表 6.3-7。

表 6.3-6　地下水现状监测结果　单位：mg/L, pH 无量纲

监测项目	水井 2	八户地牧杨村（牧业村）	景化南侧	桥子三村	二马场村	标准值
pH 值	7.63	7.7	8.16	7.56	7.55	6.5-8.5

监测项目	水井 2	八户地牧杨村（牧业村）	景化南侧	桥子三村	二马场村	标准值
总硬度	293	2161	75	413	123	450
溶解性总固体	692	3924	342	1970	242	1000
耗氧量	0.48	0.46	1.4	0.9	1.8	3
氨氮	0.055	0.262	0.329	0.319	0.025	0.5
铬（六价）	0.004	0.004	0.005	0.004	0.004	0.05
挥发酚	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.002
氰化物	0.001	0.001	0.004	0.004	0.004	0.05
氟化物	0.091	0.23	0.556	1.59	0.904	1
铅	0.00009	0.00034	0.0025	0.0074	0.0025	0.01
汞	0.00004	0.00008	0.00002	0.00002	0.00002	0.001
铁	0.00916	0.00966	0.03	0.003	0.03	0.3
K^+	1.68	6.65	35.5	71.7	34.2	--
Na^+	104	324	61.3	342	13	--
Ca^{2+}	83.2	645	19.9	115	32.1	--
Mg^{2+}	23	144	5.9	29.2	0.03	--
CO_3^{2-}	0	0	0	0	0	--
HCO^{3-}	2.58	4.85	140	200	--	--
硝酸盐	5.05	3.53	1.03	7.34	0.567	20
亚硝酸盐	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	1
硫酸盐	242	121	98.2	817	44	250
氯化物	90.9	102	36.4	284	19.2	250

表 6.3-7　地下水现状评价结果

监测项目	水井 2#	八户地牧杨村（牧业村）	景化南侧	桥子三村	二马场村
pH 值	0.42	0.47	0.77	0.37	0.37
总硬度	0.65	4.80	0.17	0.92	0.27
溶解性总固体	0.69	3.92	0.34	1.97	0.24
耗氧量	0.16	0.15	0.47	0.30	0.60
氨氮	0.11	0.52	0.01	0.64	0.05
铬（六价）	0.08	0.08	0.01	0.08	0.08
挥发酚	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15
氰化物	0.02	0.02	0.08	0.08	0.08
氟化物	0.09	0.23	0.56	1.59	0.90
铅	0.01	0.03	0.25	0.74	0.25
汞	0.04	0.08	0.02	0.02	0.02
铁	0.03	0.03	0.10	0.01	0.10
硝酸盐	0.25	0.18	0.05	0.37	0.03
亚硝酸盐	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02

监测项目	水井 2#	八户地牧杨村（牧业村）	景化南侧	桥子三村	二马场村
硫酸盐	0.97	0.48	0.39	3.27	0.18
氯化物	0.36	0.41	0.15	1.14	0.08

由监测及评价结果可知，该区域地下水现状参数中八户地牧杨村（牧业村）总硬度、溶解性总固体超标，其中总硬度超标最大超标倍数为 3.80，溶解性总固体超标最大超标倍数为 2.92；桥子三村溶解性总固体、氟化物、硫酸盐、氯化物超标，其中溶解性总固体最大超标倍数为 0.97、氟化物最大超标倍数为 0.59、硫酸盐最大超标倍数为 2.37、氯化物最大超标倍数为 0.14。除上述参数外，其余评价因子均未超标。经分析，上述指标超标的原因与区域地下水天然背景值有关。

6.3.3 声环境质量现状调查与评价

6.3.3.1 监测项目、点位及监测单位

监测项目：噪声监测等效 A 声级。

监测点位：在蓝山屯河企业的东、西、南、北界厂界布设 4 个监测点。

监测单位：新疆新特新能材料检测中心有限公司。

6.3.3.2 监测时间

监测时间：2019 年 10 月 10 日，分昼间和夜间两时段监测。

6.3.3.3 评价标准

《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区标准，昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)。

6.3.3.4 监测方法

监测方法：按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的有关规定进行监测。

6.3.3.5 评价方法

评价方法：与标准值直接比对法。

6.3.3.6 监测结果及现状评价

声环境监测结果见表 6.3-8。

表 6.3-8　声环境现状监测结果　单位：dB(A)

监测点	昼间		夜间	
	监测值	标准值	监测值	标准值
Z1-1-1 项目区东侧	58.7	65	54.5	55
Z2-1-1 项目区北侧	57.7	65	50.0	55
Z3-1-1 项目区西侧	61.4	65	54.8	55
Z4-1-1 项目区南侧	57.3	65	54.1	55

由上表可看出，项目所在蓝山屯河企业厂界声环境质量现状满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区标准。

6.3.4 土壤环境质量现状调查

6.3.4.1 监测布点

本次评价在蓝山屯河企业厂界内共设 4 个土壤监测点，厂界外共设 2 个监测点，各监测点名称、位置详见表 6.3-9、图 6.3-2。

表 6.3-9　土壤监测点位基本信息

监测点	监测点坐标	监测因子	采样深度/cm
厂界内 1		pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍	50cm、150cm、300cm
厂界内 2			50cm、150cm、300cm
厂界内 3			50cm、150cm、300cm
厂界内 4		pH+基本 45 项	20cm
厂界外 1		pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍	20cm
厂界外 2		pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌	20cm

6.3.4.2 监测时间及监测单位

监测时间：2019 年 10 月 11 日；

监测单位：新疆新特新能材料检测中心有限公司。

6.3.4.3 评价标准

厂界内 1-4、厂界外 1 号点土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 第二类用地筛选值；厂界外 2 号点土壤执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 其他用地标准限值。

6.3.4.4 评价方法

土壤环境质量现状评价采用标准指数法。

评价公式如下：

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

式中：P_i—监测项目 i 的污染指数，无量纲；

C_i—监测项目 i 的监测浓度，mg/kg；

C_{oi}—监测项目 i 的标准值，mg/kg。

6.3.4.6 监测结果及现状评价

监测及评价分析结果见表 6.3-10 至表 6.3-15。

表 6.3-10　厂界内 1 土壤质量监测分析与评价结果　单位：mg/kg（pH 除外）

监测项目	50cm		150cm		300cm		标准值
	监测值	pi	监测值	pi	监测值	pi	
pH 值	8.8		8.76		9.32		
汞	＜0.002	＜5.26E-05	0.045	1.18E-03	＜0.002	＜5.26E-05	38
铬（六价）	＜0.004	＜7.02E-04	＜0.004	＜7.02E-04	＜0.004	＜7.02E-04	5.7
铜	23.8	1.32E-03	18.7	1.04E-03	17.3	9.61E-04	18000
铅	16	2.00E-02	15	1.88E-02	14	1.75E-02	800
镍	25	2.78E-02	21	2.33E-02	23	2.56E-02	900
镉	0.1	1.54E-03	＜0.09	＜1.38E-03	＜0.09	＜1.38E-03	65
砷	7.1	1.18E-01	6.4	1.07E-01	5.7	9.50E-02	60

表 6.3-11　厂界内 2 土壤质量监测分析与评价结果　单位：mg/kg（pH 除外）

监测项目	50cm		150cm		300cm		标准值
	监测值	pi	监测值	pi	监测值	pi	
pH 值	8.63	--	8.97	--	8.09	--	--
汞	＜0.002	＜5.26E-05	0.080	2.11E-03	0.037	9.74E-04	38
铬（六价）	＜0.004	＜7.02E-04	＜0.004	＜7.02E-04	＜0.004	＜7.02E-04	5.7
铜	17.4	9.67E-04	17.5	9.72E-04	18.3	1.02E-03	18000
铅	15	1.88E-02	14	1.75E-02	15	1.88E-02	800
镍	22	2.44E-02	23	2.56E-02	23	2.56E-02	900
镉	＜0.09	＜1.38E-03	＜0.09	＜1.38E-03	0.10	1.54E-03	65
砷	5.8	9.67E-02	6.7	1.12E-01	6.2	1.03E-01	60

表 6.3-12　厂界内 3 土壤质量监测分析与评价结果　单位：mg/kg（pH 除外）

监测项目	50cm		150cm		300cm		标准值
	监测值	pi	监测值	pi	监测值	pi	
pH 值	8.00	--	8.47	--	8.82	--	--
汞	0.011	2.89E-04	0.028	7.37E-04	0.064	1.68E-03	38
铬（六价）	＜0.004	＜7.02E-04	＜0.004	＜7.02E-04	＜0.004	＜7.02E-04	5.7
铜	22.2	1.23E-03	22.1	1.23E-03	20.3	1.13E-03	18000
铅	16	2.00E-02	15	1.88E-02	15	1.88E-02	800
镍	25	2.78E-02	26	2.89E-02	25	2.78E-02	900
镉	0.11	1.69E-03	0.09	1.38E-03	＜0.09	＜1.38E-03	65

监测项目	50cm		150cm		300cm		标准值
	监测值	pi	监测值	pi	监测值	pi	
砷	6.6	1.10E-01	6.5	1.08E-01	6.7	1.12E-01	60

表 6.3-13　厂界内 4 土壤质量监测分析与评价结果　单位：mg/kg（pH 除外）

监测项目	监测值	pi	标准值	监测项目	监测值	pi	标准值
pH 值	7.91	--	--	1,1-二氯乙烯	0.001	1.52E-05	66
2-氯酚	＜0.04	1.77E-05	2256	顺-1,2-二氯乙烯	0.0013	2.18E-06	596
汞	0.149	3.92E-03	38	反-1,2-二氯乙烯	0.0014	2.59E-05	54
铬（六价）	＜0.004	7.02E-04	5.7	二氯甲烷	0.0015	2.44E-06	616
铜	19.4	1.08E-03	18000	1,2-二氯丙烷	0.0011	2.20E-04	5
铅	14	1.75E-02	800	1,1,1,2-四氯乙烷	0.0012	1.20E-04	10
镍	23	2.56E-02	900	1,1,2,2-四氯乙烷	0.0012	1.76E-04	6.8
镉	＜0.09	1.38E-03	65	四氯乙烯	0.0014	2.64E-05	53
砷	7.0	1.17E-01	60	1,1,1-三氯乙烷	0.0013	1.55E-06	840
萘	＜0.003	4.29E-05	70	1,1,2-三氯乙烷	0.0012	4.29E-04	2.8
苯并[a]蒽	＜0.004	2.67E-04	15	三氯乙烯	0.0012	4.29E-04	2.8
苯并[a]芘	＜0.005	3.33E-03	1.5	1,2,3-三氯丙烷	0.0012	2.40E-03	0.5
苯并[b]荧蒽	＜0.005	3.33E-04	15	氯乙烯	0.001	2.33E-03	0.43
苯并[k]荧蒽	＜0.005	3.31E-05	151	苯	0.0019	4.75E-04	4
䓛	＜0.003	2.32E-06	1293	氯苯	0.0012	4.44E-06	270
二苯并[a，h]蒽	＜0.005	3.33E-03	1.5	1,2-二氯苯	0.0015	2.68E-06	560
茚并[1,2,3-c，d]芘	＜0.004	2.67E-04	15	1,4-二氯苯	0.0015	7.50E-05	20
四氯化碳	＜0.0013	4.64E-04	2.8	乙苯	0.0012	4.29E-05	28
氯仿	＜0.0011	1.22E-03	0.9	苯乙烯	0.0011	8.53E-07	1290
氯甲烷	＜0.001	2.70E-05	37	甲苯	0.0013	1.08E-06	1200
1,1-二氯乙烷	＜0.0012	1.33E-04	9	间二甲苯+对二甲苯	0.0012	2.11E-06	570
1,2-二氯乙烷	＜0.0013	2.60E-04	5	邻二甲苯	0.0012	1.88E-06	640

表 6.3-14　厂界外 1 土壤质量监测分析与评价结果　单位：mg/kg（pH 除外）

监测项目	监测值	pi	标准值
pH 值	8.87	--	--
汞	0.046	1.21E-03	38
铬（六价）	0.004	7.02E-04	5.7
铜	19.1	1.06E-03	18000
铅	13	1.63E-02	800
镍	23	2.56E-02	900
镉	0.09	1.38E-03	65

监测项目	监测值	pi	标准值
砷	7	1.17E-01	60

表 6.3-15　厂界外 2 土壤质量监测分析与评价结果　单位：mg/kg（pH 除外）

监测项目	监测值	pi	标准值
pH 值	8.24	--	--
汞	0.049	3.4	1.44E-02
铜	20.8	100	2.08E-01
铅	15	170	8.82E-02
镍	26	190	1.37E-01
镉	0.09	0.6	1.50E-01
砷	7.2	25	2.88E-01
铬	41	250	1.64E-01
锌	56	300	1.87E-01

由表 6.3-10 至 6.3-15 监测结果及评价结果可以看出，厂界内 1-4，厂界外 1 号点土壤指标均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地风险筛选值，厂界外 2 号点土壤指标均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中其他用地标准限值。

第 7 章　环境影响预测与评价

7.1 大气环境影响预测与评价

7.1.1 污染气象

奇台县位于新疆维吾尔自治区东北部，昌吉回族自治州东部，准噶尔盆地东南缘，古尔班通古特沙漠东缘，暖温带大陆性干旱气候特点显著。其气候特点是气候干燥，冬季寒冷，夏季酷热，冷暖变化剧烈，降水稀少，风沙多，日照强。奇台县气象站位于奇台县青年路 35 号，观测场海拔高度为 793.5m，风速感应器距地高度为 10.5m。该气象站建站于 1960 年，至今拥有 50 余年的基础资料，气象资料的可靠性、一致性及代表性都是可信的。气象站与厂址直线距离约 7km，与灰场相距约 12km。气象站和厂址都地处山前冲洪积土质平原区，地形较为平坦、开阔，局部气候条件接近，因此该气象站的大部分气象资料可以直接移用。

根据奇台县气象站 1995-2014 年的有关资料统计，经分析得出评价所需气象数据。主要气象要素平均值及极值见表 7.1-1。

表 7.1-1　奇台县气象站 1995-2014 年累积资料统计

项目	单位	数值	出现时间
多年平均气温	℃	5.6	—
多年平均气压	hPa	927.8	—
多年平均风速	m/s	2.6	—
多年平均降水量	mm	202.8	—
多年平均蒸发量	mm	1857.5	—
多年平均相对湿度	%	60.55	—
历年极端最高气温	℃	41.6	2006 年 7 月 31 日
历年极端最低气温	℃	-39.6	2010 年 1 月 21 日
历年最高气压	hPa	963.1	—
历年最低气压	hPa	899.6	—
历年最大降水量	mm	316.6	1998 年
历年最小降水量	mm	126.8	2001 年
历年最大蒸发量	mm	2315.5	—
历年最小蒸发量	mm	1595.2	—
日照时数	小时	2823.9	—
全年主导风向	—	SSE	—

奇台县 1995-2014 年累年年各风向频率和风玫瑰图分别见表 7.1-2 和图 7.1-1。

表 7.1-2　奇台县气象站 1995-2014 年累年年各风向频率(%)

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	
频率	1	1	3	2	3	2	6	21	
风向	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
频率	12	5	6	5	12	6	7	2	5

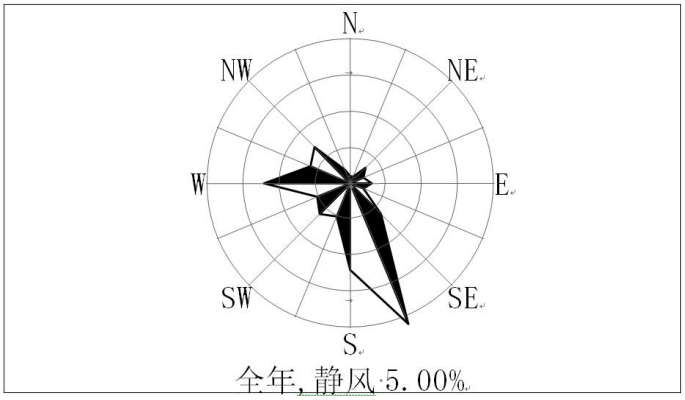

图 7.1-1　奇台县气象站 1995-2014 年累年全年风玫瑰图

本次评价所采用奇台县气象站的地面常规气象统计记录。

7.1.1.1 气温

奇台县 2014 年全年逐月平均气温统计结果见表 7.1-3 和图 7.1-2。

表 7.1-3　奇台县 2014 年全年逐月平均气温统计结果

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	全年
气温	-25.1	-12.1	-8.8	12.2	16.5	22.6	22.5	21.9	16.0	8.3	-1.4	-12.0	5.0
（℃）	3	2	4	6	9	8	3	4	3	1	3	9	6

奇台县全年年均气温为 5.06℃；月均最高气温出现在 6 月份为 22.68℃，最低为 1 月份-25.13℃。

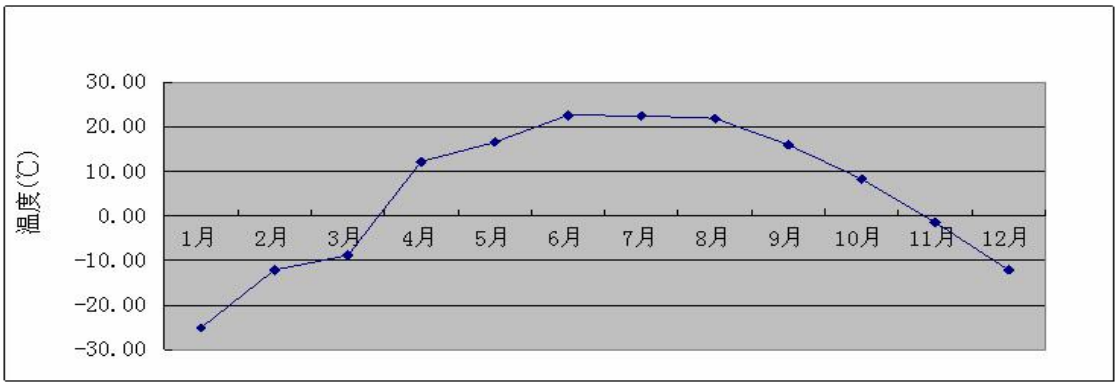

图 7.1-2　奇台县 2014 年全年逐月平均气温变化曲线图

7.1.1.2 风向

奇台县 2014 年全年各月各风向频率统计结果见表 7.1-4。

表 7.1-4　奇台县 2014 年全年各月各风向频率统计

风向（%）	风频											
	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
N	0.40	1.04	0.81	1.94	2.02	0.83	0.81	1.08	2.08	2.02	0.56	0.67
NNE	0.81	1.79	0.94	2.50	2.55	1.11	0.94	1.61	3.06	3.23	2.64	1.88
NE	1.08	2.98	1.61	2.36	2.82	0.83	0.81	1.61	4.44	3.63	3.89	1.61
ENE	2.02	4.46	2.55	4.03	4.44	1.53	1.21	3.63	4.17	4.30	5.28	3.36
E	2.42	3.42	1.48	2.22	2.96	1.11	1.48	3.36	3.19	2.28	3.61	2.82
ESE	1.88	3.27	3.90	2.08	1.61	1.11	2.96	3.76	2.50	1.48	5.28	2.42
SE	5.65	5.80	7.12	4.58	3.49	3.06	4.03	4.84	4.72	5.38	7.08	5.65
SSE	**47.58**	**28.27**	**33.87**	**27.36**	**22.04**	**16.81**	**29.03**	**25.27**	**32.50**	**35.35**	**23.89**	**35.48**
S	6.32	8.04	9.41	9.31	8.06	10.42	9.27	9.95	6.53	5.51	7.36	8.47
SSW	2.42	3.72	3.90	4.72	7.12	11.94	8.20	5.24	2.36	3.63	4.03	4.03
SW	3.23	4.02	3.36	2.64	4.57	7.64	4.17	6.18	2.64	2.55	3.47	4.70
WSW	6.99	9.38	8.47	6.67	7.80	13.19	8.87	8.47	5.83	6.45	9.17	7.80
W	11.56	13.69	12.23	10.14	9.95	11.81	11.02	8.47	5.14	9.01	12.92	9.95
WNW	6.32	7.29	6.72	7.78	9.68	11.67	11.02	9.41	8.75	7.80	6.81	6.99
NW	0.81	1.64	2.82	5.97	7.93	5.42	4.84	4.57	5.69	3.90	2.78	2.15
NNW	0.27	0.74	0.67	5.28	2.96	1.39	0.94	2.02	5.56	2.69	0.69	1.61
C	0.27	0.45	0.13	0.42	0.00	0.14	0.40	0.54	0.83	0.81	0.56	0.40

由上表可知，奇台县气象站 1~12 月均以东南偏南风（SSE）为主导风向。奇台县 2014 年春夏秋冬各季和全年各风向频率统计结果见表 7.1-5，风玫瑰图见图 7.1-3。

表 7.1-5　奇台县 2014 年全年、春夏秋冬各季各风向频率统计

风向	风频（%）				
	春季	夏季	秋季	冬季	全年
N	1.59	0.91	1.56	0.69	1.19
NNE	1.99	1.22	2.98	1.48	1.92
NE	2.26	1.09	3.98	1.85	2.29
ENE	3.67	2.13	4.58	3.24	3.40
E	2.22	1.99	3.02	2.87	2.52
ESE	2.54	2.63	3.07	2.50	2.68
SE	5.07	3.99	5.72	5.69	5.11
SSE	**27.76**	**23.78**	**30.63**	**37.41**	**29.85**
S	8.92	9.87	6.46	7.59	8.22
SSW	5.25	8.42	3.34	3.38	5.11
SW	3.53	5.98	2.88	3.98	4.10
WSW	7.65	10.14	7.14	8.01	8.24
W	10.78	10.42	9.02	11.67	10.47

风向	风频（%）				
	春季	夏季	秋季	冬季	全年
WNW	8.06	10.69	7.78	6.85	8.36
NW	5.57	4.94	4.12	1.53	4.05
NNW	2.94	1.45	2.98	0.88	2.07
C	**0.18**	0.36	**0.73**	0.37	0.41

分析表 7.1-5 中各风向出现的频率，奇台县全年主导风向为 SSE，出现频率分别为 29.85%，静风出现频率为 0.41%；春夏秋冬季主导风向均为 SSE，出现频率分别为 27.76%、23.78%、30.63%、37.41%，静风频率秋季最高，春季最低。现频率分别为 27.76%、23.78%、30.63%、37.41%，静风频率秋季最高，春季最低最低。现频率分别为 27.76%、23.78%、30.63%、37.41%，静风频率秋季最高，春季最低。

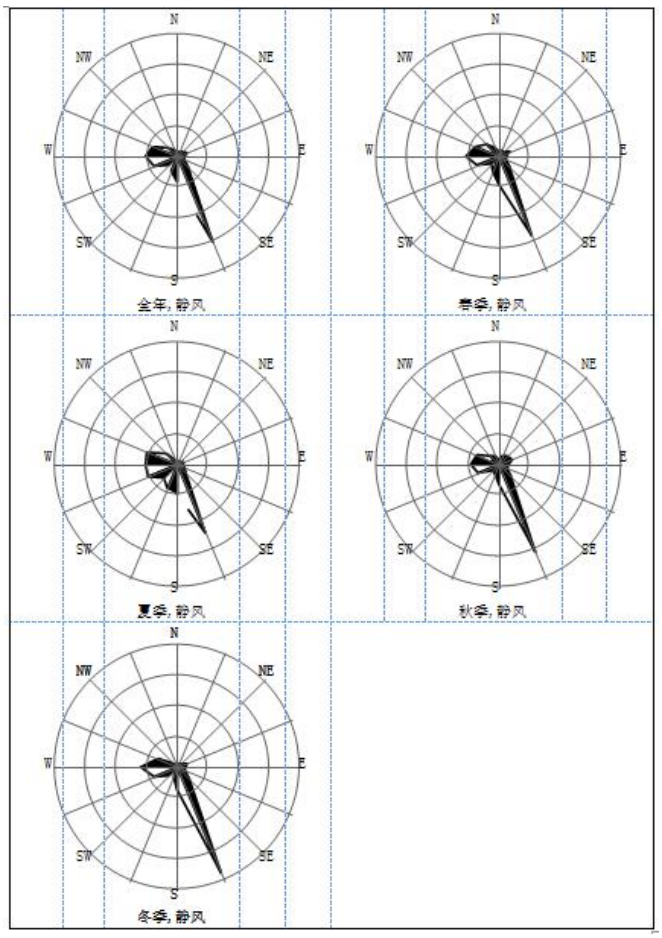

图 7.1-3　奇台县 2014 年全年、春夏秋冬各季风玫瑰图

7.1.1.3 风速

奇台县 2014 年全年逐月平均风速统计结果见表 7.1-6 和图 7.1-4。

表 7.1-6　奇台县 2014 年全年逐月平均风速统计

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	全年
风速（m/s）	2.34	2.02	2.40	2.53	2.40	2.50	2.46	2.41	2.30	2.18	1.94	1.77	2.27

奇台县全年均风速为 2.27m/s；最大月均风速为 4 月份 2.53m/s，最小为 12 月份 1.77m/s。

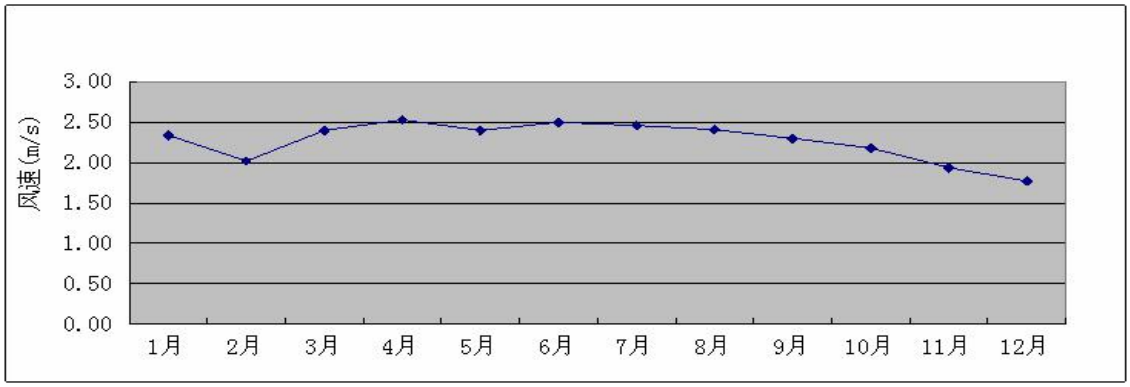

图 7.1-4　奇台县 2014 年全年逐月平均风速变化曲线图

奇台县 2014 年各季小时平均风速统计结果见表 7.1-7 和图 7.1-5。

表 7.1-7　奇台县 2014 年各季小时平均风速统计

小时（h）	风速（m/s）			
	春季	夏季	秋季	冬季
1	1.87	2.13	1.86	2.09
2	2.09	2.24	2.02	2.25
3	2.31	2.33	2.18	2.23
4	2.44	2.45	2.25	2.26
5	2.51	2.48	2.34	2.26
6	2.74	2.43	2.29	2.36
7	2.65	2.46	2.21	2.24
8	2.75	2.56	2.21	2.28
9	2.74	2.55	2.29	2.38
10	2.74	2.53	2.32	2.33
11	2.69	2.42	2.24	2.26
12	2.62	2.24	2.27	2.22
13	2.47	2.08	2.22	2.25
14	2.28	2.02	1.92	2.32
15	2.14	2.27	1.78	2.06
16	2.39	2.42	1.99	1.81
17	2.44	2.50	2.10	1.64
18	2.41	2.58	2.30	1.89
19	2.56	2.63	2.30	1.91

小时（h）	风速（m/s）			
	春季	夏季	秋季	冬季
20	2.74	2.69	2.48	1.74
21	2.55	2.85	2.32	1.81
22	2.30	2.91	2.12	1.43
23	2.25	2.86	1.78	1.28
24	1.90	2.37	1.58	1.74

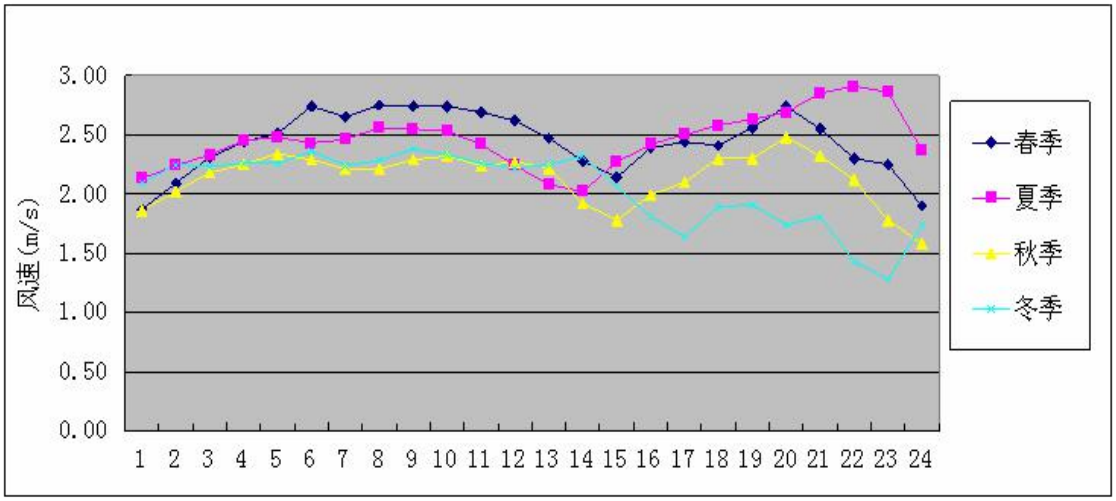

图 7.1-5　奇台县 2014 年各季小时平均风速变化曲线图

7.1.2 大气环境影响预测与评价

7.1.2.1 废气排放源

废气污染源排放情况见表 7.1-8、表 7.1-9。

表7.1-8　点源排放参数表

污染源	排气筒高度 H(m)	排气筒内径 D(m)	废气流量 V(m^3/h)	废气出口温度 T(℃)	评价因子源强(kg/h)				
					Q_{PM10}	Q_{SO2}	$Q_{硫酸雾}$	Q_{NO2}	Q_{Cl2}
尾吸塔	40	0.4	5000	40	0.10	0.43	0.11	0.79	0.04

表 7.1-9　面源排放参数表

面源名称	主要污染物	排放源强 t/a	面源面积m×m	面源高度m
成品硫酸罐区	硫酸雾	0.015	36×26	5

7.1.2.2 筛选因子

根据工程分析，有组织废气筛选因子：颗粒物（PM_{10}）、SO_2、硫酸雾、NO_2、Cl_2。

7.1.2.3 评价标准

颗粒物（PM_{10}）、SO_2、NO_2 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准；硫酸雾、Cl_2 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2—2018）

附录 D 的参考浓度限值标准。

标准取值见表 7.1-10。

表7.1-10　环境空气质量标准　单位：（ug/m³）

污染物	浓度限值			标准来源
	1小时平均	24小时平均	年平均	
颗粒物（PM_{10}）	450	150	70	GB3095-2012（二级）
SO_2	500	150	60	
NO_2	200	80	40	
硫酸雾	300	100	--	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2—2018）附录D
Cl_2	100	30	--	

7.1.2.4 筛选范围

根据建设项目所在位置及工程规模，大气预测范围综合考虑到评价等级、自然环境条件、环境敏感因素、主导风向等，确定评价范围以项目厂址为中心，边长为 5km 矩形区域。

7.1.2.5 估算模式

预测模式选择《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 A 中推荐的 AERSCREEN 模式。

7.1.2.6 估算结果

正常工况下，尾吸塔废气中各污染物落地浓度估算结果见表 7.1-11。

表 7.1-11　正常工况下大气污染物落地浓度估算

污染源名称 \ 污染物估算结果		最大落地浓度距离（m）	最大落地浓度（mg/m³）	占标率（%）
尾吸塔	颗粒物（PM_{10}）	245	5.23E-04	0.12
	SO_2		2.22E-03	0.44
	硫酸雾		5.67E-04	0.19
	NO_2		4.14E-03	2.07
	Cl_2		2.18E-04	0.22
罐区	硫酸雾	56	1.27E-04	0.04

根据估算，污染物中最大占标率为 NO_2，占标率为 2.07%，本工程废气污染物排放量很小，对环境影响不大。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，二级评级对污染源的排放量进行核算，有组织排放核算见表 7.1-12、无组织排放核算见表 7.1-13。

表 7.1-12　有组织废气排放核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/(mg/m³)	核算排放速率/(kg/h)	核算年排放量/(t/a)
主要排放口					
1	DA001（尾吸塔）	颗粒物	20	0.10	0.72
		SO_2	85	0.43	3.06
		硫酸雾	22	0.11	0.78
		NO_x	158	0.79	5.69
		Cl_2	8	0.04	0.30
主要排放口合计		颗粒物			0.72
		SO_2			3.06
		硫酸雾			0.78
		NO_x			5.69
		Cl_2			0.30
有组织排放总计					
有组织排放总计		颗粒物			0.72
		SO_2			3.06
		硫酸雾			0.78
		NO_x			5.69
		Cl_2			0.30

表 7.1-13　无组织废气排放核算表

序号	排放口编号	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		排放量/(t/a)
				标准名称	浓度限值/(mg/m³)	
1	M001（罐区）	硫酸雾	--	（GB26132-2010）	0.3	0.015
无组织排放总计						
无组织排放总计		硫酸雾				0.015

7.2 地表水环境影响分析

7.2.1 地表水环境影响评价

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJT2.2-2018）中“5.2”规定，本工程评价等级为三级 B，只对本工程排放的废水简要说明所排放的污染物类型和数量、给排水状况、排水去向等。

7.2.2 新增废水情况

本工程不新增劳动定员，废水污染源主要为生产废水，包括脱吸废水、中和废水，增加废水量约 150t/a，本工程实施后废水产生量约 9150t/a。

7.2.3 废水中主要污染物

项目废水中的主要污染物为 pH、悬浮物、COD 等。

7.2.4 排水方案

脱吸废水、中和废水排至本装置污水池，经管道输送至一期工程污水处理站、中水处理站处理后回用，排水方式和途径与现有工程保持一致。

7.3 地下水环境影响预测与评价

7.3.1 区域水文地质条件

7.3.1.1 水文地质概况

项目区地处奇台诸小河系山前冲洪积扇倾斜平原。据新疆天山电力奇台热电联产一期（2×350MW）工程钻井资料表明，地层在 200m 以内，含水层均属于第四系孔隙含水系统，地下水类型为上部潜水、下部微承压水。潜水底板埋深为 10～25m，底板岩性为粉土、粉质粘土等，分布不稳定；含水层岩性主要为砂砾石，夹粉细砂层，局部地段存在上层滞水。含水层岩性以砂砾石为主。地下水水质矿化度 0.9~3.1g/L，潜水水化学类型为 $SO_4 \cdot HCO_3$-Ca、$SO_4 \cdot HCO_3$-Na·Ca 和 $SO_4 \cdot HCO_3 \cdot$Cl-Na·Ca。

按区域水文地质条件、含水层性质和埋藏条件，厂区地下水类型可以划分为两种类型：上部（粉质粘土、圆砾）层中的地下水类型为潜水；下部含水层（圆砾）层中的地下水类型为微承压水。岩土勘探钻探已揭穿微承压水顶板，经实测，钻孔中稳定水位与探井中地下水稳定水位基本相同，说明承压水对本工程的影响不大。厂区勘测期间地下水埋深 9.0~10.0m。根据探井揭示，地下水埋深大于 10m，本场地潜水水位年变幅约为 1.5m，于每年 1 月份水位达最高点，9 月份达最低点，地下水受气候、季节及周边农田灌溉影响，主要属开采为主的气候型动态。根据现场采样室内测试试验的结果，表层粉土层渗透系数 4.0×10^{-4}～6.0×10^{-4}cm/s，具有弱透水性。项目区综合水文地质图见图 7.3-1。

7.3.1.2 地下水系统的输入特征

整个奇台县诸小河系冲洪积地层可是为统一的地下水系统，系统的南部为卵石裸露的潜水含水亚系统，河水在每年 6-8 月泄洪时由河床流过，在此形成大量渗漏，补给地下水系统。据多年的观测资料可知，奇台诸小河系多年平均泄洪量占河流总径流量的 28.9%，其渗漏率为 40%，奇台诸小河系多年平均径流量为 1.913×10^4 m³。河床多年平均入渗补给量为 7655×10^4 m³。项目区内干旱少雨，降水系统入渗补给量较少，每年只在北部水位埋深小于 5m 区和南部低山丘陵区形

成少量降水入渗补给量和暴雨洪流入渗补给，据统计资料计算，两者之和为1304×10^4 m^3。

地下水系统输入的另一种方式就是地下水的排泄，区内地下水的排泄方式有泉水溢出、潜水蒸发、人工开采和地下水径流。地下水以泉的形式溢出严格受系统的结构和地形的控制。泉群主要分布在系统结构渐变带。

7.3.1.3 地下水系统的输出特征

项目区北部地下水位的变化主要受蒸发排泄、人工开采、降水入渗和灌溉入渗的影响。由水位动态观测资料可知，每年 11 月—翌年 3 月，地下水基本上无入渗补给和蒸发消耗，水位较稳定，3 月以后冰雪融化水入渗补给，使地下水位升高；5-7 月随着蒸发作用的增强和农灌开采用水，地下水位持续下降，7 月份达最低值。7 月后开采减弱，水位又渐回升。11 月份又出现一个新的峰值。在奇台县城区，西地镇、108 团场等灌溉农田密集地区，人工开采对地下水位的变化有着极大影响。地下水位平均每年以 0.29m 的速度下降。水位的变化除了受地表水系统影响外，还与开采量的大小密切相关。泉水溢出量的变化主要受人工开采、地表水入渗等输入项控制。

从上述分析可以看出，由于外部环境对系统作用的改变引起输入项时空分布不均匀，从而制约输出项时空分布的变化。从空间上看，南部潜水含水层系统的水位主要受小河流入渗补给量大小的控制。北部浅层水位主要受蒸发作用的控制，因而在时间上反映出地下水明显呈季节变化的特征。

7.3.2 项目区地下水环境调查

7.3.2.1 项目区水井调查

本工程周边零星分布有村庄，其中八户地牧场村（牧业村）水井位于项目北侧 6.31km，处于场址区域地下水流向侧向下游；二屯村三村（D2）水井位于项目西南 5.49km，位于场址区域地下水流向侧向；村庄内分布有承压水井，使用功能为农灌；二马场村水井位于项目东北侧 11.4km，处于场址区域地下水流向侧向上游。

7.3.2.2 项目区地下水水位

根据奇台热电厂的 4 个水位水质监测孔和 10 个水位监测孔的监测，项目区内丰水期地下水位分布见图 7.3-2。

同时依据奇台热电厂的地勘资料，绘制平水期地下水位等值线图、根据奇台热电厂厂区地下水位监测资料，绘制了枯水期地下水位等值线图。由图可见，厂区地下水埋深较浅，故一旦存在污染，地下水非常容易受到污染，应针对地下水采取相关保护措施。

7.3.2.3 项目区地下水污染源调查

本工程位于工业开发区内，现状为工业用地，项目区数公里范围内仅有零星居民点分布，评价区地下水可能的污染源只有电厂、金佰利、景化聿孟。

7.3.2.4 项目区地下水环境调查

项目区地层主要由第四系山前冲、洪积物交错沉积组成。根据新疆天山电力奇台热电联产一期（2×350MW）工程勘测结果，在厂址区勘探深度 50m 范围内的地层主要由粉土、粉质粘土、粉细砂等组成。包气带广泛分布于地表，岩性为第四系全新统冲积粉质粘土，灰褐-土黄色，厚 5.9-10m，分布连续、稳定，稍湿-饱和，渗透系数 K 为 5.5×10^{-4}cm/s 左右，包气带弱透水层属弱透水层，防污性能中等。

7.3.2.5 含水层类型及分布特征

（1）潜水含水层

①松散堆积层孔隙潜水项目区地处奇台县东北侧，位于奇台县山前倾斜平原到北部冲积平原上，其含水层特征是潜水含水层的厚度由厚变薄，含水层颗粒由粗变细，潜水埋深由大到小，在乌奇公路沿线以南的山前倾斜平原区仅分布有潜水，含水层厚达 300 多米，含水层岩性以卵砾石为主，单位涌水量 10～20L/s•m 以上，潜水埋深 20～80m 以上。

②松散堆积层孔隙承压水根据新疆第二水文地质大队钻孔资料，奇台地区承压水分布界线在东湾镇康家庄、达板河大队下部、109 团场向北至旱沟至岌岌湖检查站一线为承压水分布南界，沿北线至沙漠地带承压水分布广泛。

（2）承压水顶板埋藏深度

项目区以北附近至沙漠一带，宽 25km 的范围内，第一承压水顶板埋深达 100—200m，第二承压水顶板埋深 200-300m。项目区以东草原站一带，第一承压水顶板埋深仅 50-100m，第二承压水顶板埋深 90-220m。平原区承压水顶板高程具有由东南向西北方向渐低的趋势。

（3）承压含水层厚度项目区西侧由南至北，第一承压含水层厚度由南向北

递减，县城为 28.35m，二屯为 13.3m，三屯为 4.83m；由东向西，第一承压含水层厚度由 9.06m 向 35.96m、13.3m、6.52m 递减；第二承压含水层厚度由 7.58m 向 14.37m、29.31m 递减，其中小屯九队附近没有第二承压含水层。桥子十三队所处位置承压含水层有三组，第一顶板与第三顶板厚度较大，第二顶板较薄。项目区水文地质情况如图 7.3-1 所示。

7.3.3 废水污染源分析

本工程废水主要有脱吸废水、中和废水，废水中主要污染物为 COD，废水排至本装置污水池中和处理，经管道输送至一期工程污水处理站、中水处理站处理后回用。

7.3.4 地下水污染预测

建设项目对地下水的影响是事故情况下泄漏排放的，加之地下水隔水性、含水层和土壤层分布的各项异性等原因，对地下水的预测只能建立在人为的假设基础之上，预测不同情况下的污染变化。

7.3.4.1 正常工况

项目所产生废水经厂内污水处理站、中和处理中处理后，在厂内进行综合利用，无外排。全厂废水均得到合理处置，因此当各类污水收集、暂存、输送和处理设备正常，防渗层未出现破裂的情况下，污水不会发生泄漏，对地下水水质影响很小。

综上所述，项目在正常工况下基本不会对当地的地下水造成影响。

7.3.4.2 非正常工况

本次预测主要是建立在污水池出现事故及管道破裂发生泄漏的情况下。根据工程分析，污水池泄漏污水量集中，污染物浓度高，最具代表性，如发生泄露对地下水的污染最大，因此，本次预测主要考虑事污水池持续泄露时的情景。

7.3.4.3 预测范围及年限

评价区地下水流向受地形影响，主要由东南向西北径流，因此本次预测时，假设地下水为东南向西北径流。

根据场区周边的地形地貌、水文特征、地质条件、水文地质条件和周围的地下水环境敏感目标等综合因素考虑，本次评价工作的预测范围与评价范围一致。

预测层位以潜水含水层为主，预测时段为污染发生后 100d、365d。

7.3.4.4 预测因子及标准

本次模拟预测，在选定优先控制污染物的基础上，分别对地下水污染物在不同时段的运移距离、超标范围进行模拟预测，污染情景的源强数据通过工程分析类比调查予以确定。

通过分析事故污水水质主要污染物为 SS、COD 等，由于场区包气带厚 5.9-10m，其中 SS 松散地层中一般 1m 内就能在机械过滤和稀释作用下去除，一般很难到达含水层对地下水水质产生影响，本次预测不考虑，因此选取 COD 作为预测因子，而地下水环境的评价因子为耗氧量，为使污染因子 COD 与评价因子耗氧量在数值关系上对应统一，在模型计算过程中，参照国内学者胡大琼(云南省水文水资源局普洱分局)《高锰酸盐指数与化学需氧量相关关系探讨》一文得出的高锰酸盐指数与化学需氧量线性回归方程 Y=4.76X+2.61(X 为高锰酸盐指数，Y 为 COD)进行换算。

耗氧量执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的Ⅲ类标准：3.0mg/L，折算后，COD 执行 16.89mg/L 限值。

7.3.4.5 预测方法

本工程判定评价工作等级为二级，按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的规定，预测方法可以采用数值法或者解析法进行，由于场区所处的浅层含水岩组含水层相对较单一，水文地质条件相对简单，故选择解析解方法进行预测，完全能够满足二级评价的要求。

7.3.4.6 预测层位选择

场区附近地下水主要为松散岩类孔隙潜水，一旦污水发生泄漏，污染物会在该含水层中沿地下水径流方向由东南—西北运移，进而污染下游的地下水。故本次预测层位主要为场区附近及下游的浅层孔隙水。

7.3.4.7 预测模型建立

正常情况下，污水池底部发生破裂发生泄露不易发现，其污染物运移可概化为连续注入示踪剂—平面连续点源的一维水动力弥散问题，取平行地下水流动的方向为 x 轴正方向，则求取污染物浓度分布的模型如下：

$$C（\mathrm{x}, y, t）=\frac{m_t}{4\pi \mathrm{Mn}\sqrt{\mathrm{D_L D_T}}} e^{\frac{xu}{2\mathrm{D_L}}}\left[2\mathrm{k}_0(\beta)-w\left(\frac{u^2\mathrm{t}}{4\mathrm{D_L}}, \beta\right)\right]$$

$$\beta=\sqrt{\frac{u^2x^2}{4D_L{}^2}+\frac{u^2y^2}{4D_LD_T}}$$

式中：x，y——计算点处的位置坐标；

t——时间，d；

C(x，y，t)—t 时刻点 x，y 处的示踪剂浓度，mg/L；

M—含水层的厚度，m；

mM—单位时间注入的示踪剂质量，kg/d；

u—水流速度，m/d；

n—有效孔隙度，无量纲；

D_L—纵向 x 方向的弥散系数，m^2/d；

D_T—横向 y 方向的弥散系数，m^2/d；

π—圆周率。

7.3.4.8 预测参数选取

设定 3.14m^3 污水池当底部破裂、防渗膜出现破损时，泄露量每天按总容量的 5%计算。渗漏水按照渗透的方式经过包气带向下运移，把渗漏的量当成不被包气带吸附和降解而全部进入含水层计算，不考虑渗透本身造成的时间滞后，则各污染物的质量分别为：COD 泄露量为：0.09kg/d。

7.3.4.9 预测参数

本工程潜水含水层预测参数取值一览表见表 7.3-1：

表 7.3-1　潜水含水层预测参数取值一览表

预测参数	取值	单位
渗透系数（K）	4.7	m/d
水力坡度（I）	0.006	无量纲
有效孔隙度（n）	0.1	无量纲
水平渗透系数（D_L）	14.25	m^2/d
垂向渗透系数（D_T）	0.2	m^2/d
大气降雨渗透系数	0.003	m/d

根据上表参数及达西定律可以得出地下水渗透流速：V=KI=4.7*0.006=0.028m/d；平均实际流速 u=V/n=0.28/0.1=0.28m/d。纵向弥散系数 DL=aL*u=5*0.28m/d=1.41m^2/d。

7.3.4.10 污染物在含水层中的运移

污水池持续泄露的情况下，污染物在含水层中运移预测结果见表 7.3-2，污水池持续泄露 COD 污染晕 100d、365d 示意图分别见图 7.3-3、图 7.3-4。

表 7.3-2 污染物在含水层中运移预测结果一览表

预测时间	超标距离（m）	超标面积（m^2）	影响距离（m）	预测影响面积（m^2）
100d	42	693	50	1024
365d	118	2984	135	4395

由表 7.3-2 可知，COD 在含水层中沿地下水流向运移，随时间的增加和运移的距离增加，含水层的 COD 浓度变化呈下降的趋势。COD 浓度在预测 100d、365d 时地下水超标距离为 42m、693m，超标面积分别为 693m^2，6984m^2，影响距离分别为 50m、135m，预测影响面积 1024m^2，4395m^2。污水池距离北侧厂界 480m，西侧厂界 230m，东侧厂界 370m，南侧厂界 400m，COD 影响距离及预测影响面积均在厂界范围内，由于污水池建有完备的防渗措施，从根源上防止地下水污染的形成，因此，在正常状况下的污染物在对地下水的影响相对不大。非正常状况下，通过在厂区周边上、下游及侧向布置 3 口监控井，可及时发现污水处理设施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。

综合以上模拟预测可以看出，确保防渗措施和渗漏检测有效对于防止地下水遭受污染具有非常重要的意义。本项目监控井合理布设和设置适当的监控周期是控制非正常状况影响范围的重要手段，要通过各种措施避免跑冒滴漏、非正常工况时的泄露等事故工况的发生，从源头入手保护地下水。

7.4 固体废物影响分析

建设项目固体废物主要是废催化剂属危险废物，委托具有相应危废处置资质的专业机构进行处置，固废可得到妥善处置。

固体废物对环境造成的影响主要包括：

（1）占用大量土地资源；

（2）经雨雪淋溶后，部分可溶组份浸出使土地酸化、碱化变质，污染面积超过所占土地数倍；

（3）风力扬尘对大气环境造成污染；

因此，在固体废物运出之前，废催化剂在现有危废库进行储存。

运输过程中遮盖遮蔽物，采取有效的防风、防渗措施避免二次扬尘的产生和淋浸液的下渗，在拉运过程中对运送车辆应按照《大气污染防治法》的要求，采取密闭措施，避免由于沿途洒落造成二次污染。

综上所述，本工程固废能够得到妥善处置，在以上措施得到落实的情况下，本工程所产生的固体废物对环境产生不利影响很小。

7.5 声环境影响分析

本工程噪声主要来源于风机、泵类等机械设备运行时产生的噪声，噪声源强在 80-95dB（A）之间。根据现场调查，项目高噪声源集中布置，风机封闭在建筑内，机泵加装减振装置，从监测的结果来看，厂界昼间噪声在 57.3-61.4dB(A)之间，夜间噪声在 50.0-54.8dB(A)之间，昼、夜噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求，上述噪声控制措施可行。

7.6 土壤环境影响评价

7.6.1 土壤环境评价工作等级

本工程为污染影响型项目，根据土壤环境影响评价类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，详见表 7.6-1。

表 7.6-1　污染影响型评价工作等级划分一览表

项目类别 / 评价工作等级 / 敏感程度	Ⅰ类	Ⅱ类	Ⅲ类
敏感	一级	二级	三级
较敏感	二级	二级	三级
不敏感	二级	三级	-
注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。			

7.6.1.1 土壤环境影响评价类别及占地规模

本工程为危险废物处置项目，根据附录 A 中判定本工程为Ⅰ类项目；项目不新增占地面积，占地规模≤5hm^2，占地规模为小型。

7.6.1.2 土壤环境敏感程度

建设项目所在地周边的环境影响敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判别依据详见表 7.6-2。

表 7.6-2　污染影响型敏感程度分级一览表

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

较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

本工程位于工业园区内，占地类型为三类工业用地，项目区环境敏感程度为不敏感。

根据表 7.6-1 判定，项目区土壤环境影响评价工作等级为二级。

7.6.2 土壤环境影响评价范围

本工程属于技改项目，废硫酸再生装置位于蓝山屯河厂区内，该装置东、南、西、北周围 200m 均位于蓝山屯河厂界内，因此，评价范围为：废硫酸再生装置占地范围，以及装置外 200m 范围，面积约为 19.18hm^2。

7.6.3 土壤环境影响识别

本工程为危险废物处置项目，为污染影响型项目，土壤环境影响评价项目类别为 I 类。

根据《土地利用现状分类》（GB/T 21010）和奇台县喇嘛湖梁工业园土地利用现状图及实际土地利用现状，项目占地范围和周边 200m 范围内土地利用现状为三类工业用地，无耕地、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和其他土壤环境敏感目标。运行期土壤环境影响类型和影响途径见表 7.6-3，土壤环境影响识别见表 7.6-4，土壤环境敏感目标见表 7.6-5。

表 7.6-3　土壤环境影响类型和影响途径一览表

不同时段	污染影响类型及方式			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
运行期	-	-	√	-

表 7.6-4　土壤环境影响源及影响因子识别一览表

污染源		工艺流程/节点	污染途径	全部污染指标	特征因子	备注
运行期	尾吸塔 废硫酸储罐	尾吸塔废气 无组织废气	大气沉降	-	-	-
			地面漫流	-	-	-
			垂直入渗	-	-	-
	管线、污水池、储罐	管线、污水池、事故池、储罐底部渗漏	大气沉降	-	-	-
			地面漫流	-	-	-
			垂直入渗	pH、SS、COD	-	事故状态

表 7.6-5　土壤环境敏感目标一览表

敏感点	与装置区方位	与装置区距离 km	备注
-	-	-	周围无土壤环境敏感目标

7.6.4 土壤环境现状调查与评价

7.6.4.1 土壤类型

项目场地地层主要为第四系冲洪积层，以粉土，粉质粘土为主。由上至下分述如下：

（1）粉土：浅黄色、土黄色为主，稍湿～饱和，稍密至中密状态，小孔隙发育，表层 0.5m 内含有少量的植物根系，局部地段夹有薄层粉质粘土层。6.5m 左右至粉土层底含较多块状钙质结核，结核一般粒径 2～5cm，最大粒径约 10cm，遇水无软化现象，硬度较高。层位分布连续，厚度较为稳定，层厚 9.5～10.5m。

（2）粉质粘土：灰黄色、黄褐色为主，局部呈青灰色，稍湿～很湿，可塑～硬塑，刀切面较光滑，局部夹薄层粉土。本层在两个不同深度含有钙质结核，第一层为粉质粘土层顶至 13.5m 左右含较多块状钙质结核，结核一般粒径 2～5cm，最大粒径约 10cm；第二层为 21～28m 左右可见粒径 2～5cm 左右的钙质结核，结核遇水无软化现象，硬度较高。层位分布连续，厚度较为稳定，最大厚度大于 150.0m。

7.6.4.2 土地利用历史及现状

本工程为危险废物处置项目，为污染影响型项目，项目位于奇台县喇嘛湖梁工业园内。根据现场调查，该地块为工业用地。

7.6.4.3 土地利用规划

根据《喇嘛湖梁新型工业产品加工园区总体规划》，项目所在地块为三类工业用地，其土地利用规划见图 6.2-4。

7.6.4.4 土壤理化性质

在充分收集资料的基础上，根据土壤环境影响类型、建设项目特征与评价需要，有针对性地选择调查了土壤理化特性，主要包括土体构型、土壤结构、土壤质地、饱和导水率、土壤容重、孔隙度等，调查内容具体见表 7.6-6、表 7.6-7。

7.6.4.5 土壤环境质量监测

（1）评价标准

《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 第二类用地筛选值；《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 其他用地标准限值。

（4）评价方法

土壤环境质量现状评价采用标准指数法。

评价公式如下：

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

式中：P_i—监测项目 i 的污染指数，无量纲；

C_i—监测项目 i 的监测浓度，mg/kg；

C_{oi}—监测项目 i 的标准值，mg/kg。

（3）土壤环境质量评价结果

土壤环境质量评价结果见表 6.3-8 至表 6.3-13。

厂界内 1-4，厂界外 1 号点土壤指标均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地风险筛选值，厂界外 2 号点土壤指标均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中其他用地标准限值。

7.6.5 运行期土壤环境影响预测与分析

7.6.5.1 正常工况下对土壤环境的影响分析

正常工况下，项目各工艺设备和地下水环境保护措施均达到了设计要求，且运行良好。根据项目工程分析，项目脱吸废水、中和废水中污染物浓度均不高，废水均排至污水池后，经管道送至一期工程污水处理站、中水处理站处理后回用，同时本工程分重点防渗区/一般防渗区，其中地下槽、污水池、成品酸槽、污水管道等采取防渗薄膜+S8C40 防渗混泥土加防渗砂浆防渗措施，废硫酸罐区、成品硫酸罐区、事故池采用无纺土工布+防腐瓷砖防渗措施，具有良好的隔水防渗性能。在防渗系统正常运行的情况下，本工程生产废水能得到很好的控制，不会造成区域土壤的盐化。

7.6.5.2 非正常工况下对土壤环境的影响分析

在事故情况下，管线、污水池、事故池或储罐底部因腐蚀或其它原因出现漏洞，废硫酸、硫酸、碱液、废水透过包气带渗入地下，会对改变土壤 pH 值，对土壤环境造成污染。

7.6.6 土壤环境污染防治措施

为防治项目对占地范围及周围土壤的污染，严格执行本环评第 8.2.1 节提出的废水污染防治措施，在采取以上措施后，项目对占地范围及周围土壤环境的影响可以接受。

7.7 生态影响分析

本工程位于奇台县喇嘛湖梁工业园蓝山屯河企业内，根据土壤监测数据可知，厂界内 1-4，厂界外 1 号点土壤指标均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地风险筛选值，厂界外 2 号点土壤指标均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》（GB15618-2018）中其他用地标准限值。项目占地为工业用地，不改变土地的使用功能，没有破坏植被，对植被无影响。

第 8 章　环境风险评价

8.1 概述

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）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 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 评价工作程序

评价工作流程见图 8.1-1。

8.2 风险调查

8.2.1 项目风险源调查

根据工程分析，本工程的风险源为 4 个废硫酸储罐、1 个液碱储罐、3 个硫酸储罐。

本工程采用电石炉气作为燃料气，电石炉与空气充分燃烧产生高温，使得废硫酸在高达 1100-1200℃的高温下完全裂解，废硫酸中的硫全部变成 SO_2，裂解

气(炉气)主要有 N_2、CO_2、SO_2、O_2、H_2O 及少量 SO_3，裂解气在净化工段脱除 N_2、CO_2、O_2、H_2O 及少量 SO_3，在转化工段将 SO_2 转化为 SO_3。

本工程涉及的危险物质有废硫酸、成品硫酸、32%液碱、98%硫酸、SO_2、SO_3。

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 8.2-1。

8.3 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）
环境高度敏感度区（E1）	IV$^+$	IV	III	III
环境中度敏感度区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感度区（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）：

$$Q=\frac{q_1}{Q_1}+\frac{q_2}{Q_2}+\ldots+\frac{q_n}{Q_n} \qquad (C.1)$$

式中，q_1，q_2，…q_n—每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1，Q_2，…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≥1 时，将 Q 值划分为：①1≤Q＜10；②10≤Q＜100；③Q≥100。

经计算，本工程的 Q 值为 319.5，具体见表 8.3-2。

8.3.2 M 值确定

本工程为废硫酸回收处理项目，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，属于化工行业，含 1 套裂解工艺，1 套危险废物储存罐区，则项目的 M 值为 15，用 M2 表示，具体见表 8.3-3。

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	涉及裂解（裂化）工艺	10/套	1 套	15	M2
	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		

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≥100	P1	P1	P2	P3
10≤Q＜100	P1	P2	P3	P4
1≤Q＜10	P2	P3	P4	P4

本工程的 Q 值为 319.5；M 值为 15，以 M2 表示，根据表 8.3-4 判断，本工程的 P 值以 P1 表示。

8.3.4 环境敏感程度确定

7.3.4.1 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

本工程位于蓝山屯河企业内，根据现场调查，项目周边 500m 范围内人口数 0 人，周边 5km 矩形范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数 2658 人，根据表 8.3-5 判定，项目的所在区域大气环境敏感程度为环境低度敏感区 E3。

7.3.4.2 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受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，排放进入受纳河流最大流速时，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）10 km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

根据项目工程分析，本工程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，本工程不考虑风险事故泄露危险物质对地表水体的影响。

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

本工程位于蓝山屯河企业内，项目所在区域既不属于集中式地下水饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区和准保护区以外的补给径流区，也不属于除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区和其他保护区的补给径流区；同时也不属于未划定准保护区的集中式饮用水水源、分散式饮用水水源地，根据表 8.3-10 的判定依据，本工程所在区域地下水功能敏感性为“不敏感”G3。

项目所在区域包气带厚度 5.9-10m，且分布连续、稳定，包气带渗透系数 5.5*10^{-4}cm/s，根据表 8.3-11 的判定依据，本工程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中度敏感区“E2”。

8.3.5 环境风险潜势判定

经分析得知，本工程不考虑风险事故泄露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低度敏感区 E3，项目所在区域的地下水环境敏感程度分级为“E2”，其环境风险潜势判定结果具体见表 8.3-12。

从表 8.3-12 中可知，本工程的大气环境风险潜势为III级，地下水环境风险潜势均为 IV 级，环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值，因此，本工程的环境风险潜势为 IV 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、VI+	III	II	I
环境风险评价等级	一	二	三	简单分析

根据 7.3 节分析结果显示，本工程的环境风险潜势为 IV 级，因此本工程的环境风险评价等级为一级。

8.4.2 评价范围

本工程的环境风险评价等级为一级，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

本工程不考虑风险事故泄露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，本工程地下水环境风险评价范围：厂址上游 1km，下游 4km，两侧各 2km，即 20km^2 的范围。

8.5 风险识别

8.5.1 物质风险识别

根据工程分析，项目所涉及的主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物等中的危险物质为硫酸、液碱、二氧化硫、三氧化硫，其理化特性分别见表8.5-1至表8.5-4。

表8.5-1　硫酸理化性质及特性表

中文名称	硫酸			英文名称	sulfuric acid		
外观与性状	纯品为无色透明油状液体			侵入途径	皮肤接触、吸入、食入		
分子式	H_2SO_4	分子量	98	引燃温度	—	闪点	—
熔点	10.5℃	沸点	330℃	蒸汽压	0.13kpa(145.8℃)		
相对密度	水=1	1.83		燃烧热(kJ/mol)		—	
	空气=1	3.4		临界温度	—		
爆炸极限（vol%）	—			灭火剂	干粉、二氧化碳、砂土		
主要用途	用于生产化学肥料，在化工、医药、塑料、染料、石油提炼等工业也有广泛的应用。						
物质危险	腐蚀性液体			燃烧性	助燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致		

类别			人体灼伤		
禁忌物	碱类、碱金属、水、强还原剂、易燃或可燃物	溶解性	与水混溶		
燃烧分解产物	—	UN 编号	1830	CAS NO.	7664-93-9
危险货物编号	81007	包装类别	O51		
危险特性	遇水大量放热，可发生沸溅。与易燃物（如苯）和可燃物（如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。遇电石、高氯酸盐、雷酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末等猛烈反应，发生爆炸或燃烧。有强烈的腐蚀性和吸水性。				
灭火方法	消防人员必须穿全身耐酸碱消防服。 灭火剂：干粉、二氧化碳、砂土。 避免水流冲击物品，以免遇水会放出大量热量发生喷溅而灼伤皮肤。				
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；高浓度引起喉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、全眼炎以至失明。 慢性影响：牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化。				
急救措施	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，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。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。				
个人防护	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：戴橡胶耐油手套。 其它：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。				
运输注意事项	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。				
泄漏应急措施	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。				

表8.5-2　二氧化硫理化性质及特性表

特别警示	**对粘膜有强烈的刺激作用。**
理化	无色有刺激性气味的气体。溶于水，水溶液呈酸性。溶于丙酮、乙醇、甲酸等有机溶剂。分子量 64.06，熔点-75.5℃，沸点-10℃，气体密度 3.049g/L，相对密度

特性	（水=1）1.4(-10℃)，相对蒸气密度（空气=1）2.25，临界压力 7.87MPa，临界温度 157.8℃，饱和蒸气压 330kPa(20℃)。 主要用途：主要用于制造硫酸和保险粉等。
危害信息	【燃烧和爆炸危险性】不燃。 【健康危害】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。液体二氧化硫可引起皮肤及眼灼伤，溅入眼内可立即引起角膜浑浊，浅层细胞坏死。严重者角膜形成瘢痕。 职业接触限值：PC-TWA(时间加权平均容许浓度)(mg/m^3)，5；PC-STEL(短时间接触容许浓度)(mg/m^3)：10。
安全措施	【一般要求】 （1）操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。 （2）严加密闭，防止气体泄漏到工作场所空气中，提供充分的局部排风和全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。 （3）生产、使用及贮存场所设置二氧化硫泄漏检测报警仪，配备两套以上重型防护服。空气中浓度超标时，操作人员应佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴正压自给式空气呼吸器。建议操作人员穿聚乙烯防毒服、戴橡胶手套。 （4）储罐等压力容器和设备应设置安全阀、压力表、液位计、温度计，并应装有带压力、液位、温度远传记录和报警功能的安全装置，设置整流装置与压力机、动力电源、管线压力、通风设施或相应的吸收装置的联锁装置。重点储罐、输入输出管线等设置紧急切断装置。 （5）避免与氧化剂、还原剂接触，远离易燃、可燃物。 （6）生产、储存区域应设置安全警示标志。工作现场禁止吸烟、进食或饮水。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。禁止使用电磁起重机和用链绳捆扎、或将瓶阀作为吊运着力点。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能存在残留有害物时应及时处理。 （7）支气管哮喘和肺气肿等患者不宜接触二氧化硫。 【特殊要求】 【操作安全】 （1）在生产企业设置必要紧急排放系统及事故通风设施。设置碱池，进行废气处理。 （2）根据职工人数及巡检需要配置便携式二氧化硫浓度检测报警仪。进入密闭受限空间或二氧化硫有可能泄漏的空间之前应先进行检测，并进行强制通风，其浓度达到安全要求后进行操作，操作人员应佩戴防毒面具，并派专人监护。 【储存安全】 （1）储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库房内温不宜超过 30℃。 （2）应与易（可）燃物、氧化剂、还原剂、食用化学品分开存放，切忌混储。储存区应备有泄漏应急处理设备。 【运输安全】 （1）运输车辆应有危险货物运输标志、安装具有行驶记录功能的卫星定位装置。未经公安机关批准，运输车辆不得进入危险化学品运输车辆限制通行的区域。 （2）车辆运输钢瓶，立放时，车厢高度应在瓶高的2/3以上；卧放时，瓶阀端应朝向车辆行驶的右方，用三角木垫卡牢，防止滚动，垛高不得超过5层且不得超过车厢高度。不准同车混装有抵触性质的物品和让无关人员搭车。禁止在居民区和人口稠密区停留。高温季节应早晚运输，防止日光曝晒。 （3）搬运人员必须注意防护，按规定穿戴必要的防护用品；搬运时，管理人员必须到现场监卸监装；夜晚或光线不足时、雨天不宜搬运。若遇特殊情况必须搬运时，必须得到部门负责人的同意，还应有遮雨等相关措施；严禁在搬运时吸烟。

表8.5-3　三氧化硫理化性质及特性表

特别警示	确认人类致癌物，有强烈的刺激和腐蚀作用，与水发生剧烈反应。
理化特性	无色透明液体或结晶，有刺激性气味。有四种晶体变形体：α、β、γ、δ。γ-三氧化硫为胶状晶体，熔点 16.8℃，沸点 44.8℃，相对密度（水=1）1.9224，相对蒸气密度（空气=1）2.8，β-三氧化硫为丝光石棉状结晶，熔点 32.5℃。α-三氧化硫为针状结晶，熔点 62.3℃。δ-三氧化硫为蜡状结晶，熔点 95℃。通常是混合物，熔点不恒定，熔融时均转变为γ-三氧化硫。本品吸湿性极强，在空气中产生有毒的白烟。 主要用途：有机合成用磺化剂。
危害信息	【燃烧和爆炸危险性】不燃，能助燃。 【活性反应】强氧化剂。与水发生爆炸性剧烈反应。与氧气、氟、氧化铅、次亚氯酸、过氯酸、磷、四氟乙烯等接触剧烈反应。与有机材料如木、棉花或草接触，会着火。吸湿性极强，在空气中产生有毒的白烟。遇潮时对大多数金属有强腐蚀性。 【健康危害】毒性及中毒表现见硫酸。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、角膜浑浊，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。慢性影响有牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肝硬变等。 职业接触限值：PC-TWA(时间加权平均容许浓度)(mg/m^3):1;PC-STEL(短时间接触容许浓度)(mg/m^3)：2。 IARC：确认人类致癌物。
安全措施	【一般要求】 （1）操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。熟练掌握操作技能， 具备三氧化硫应急处置的有关知识。 （2）密闭操作，防止泄漏。工作场所注意通风，操作场所尽量机械化自动化。工作场所禁止进食和饮水。 （3）生产、使用及贮存场所应设置泄漏检测报警仪，使用防爆型的通风系统和设备，配备两套以上重型防护服。操作人员佩戴防毒面具或自给式头盔，穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套，耐酸长筒靴。 （4）储罐等压力容器和设备应设置安全阀、压力表、液位计、温度计，并应装有带压力、液位、温度远传记录和报警功能的安全装置。 （5）避免与还原剂、碱类、活性金属粉末接触，尤其要注意避免与水接触。 远离易燃、可燃物。 （6）生产、储存区域应设置安全警示标志。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。 【特殊要求】 【操作安全】 （1）开启三氧化硫容器时，确定工作区通风良好，避免让释出的蒸气进入工作区的空气中。 （2）系统漏气时要站在上风口，同时佩戴好防毒面具进行作业并采取措施尽快消除漏气。 （3）生产设备的清洗污水及生产车间内部地坪的冲洗水须收入应急池，经处理合格后才可排放。 【储存安全】 （1）储存于阴凉、通风库房，避免直晒。库房温度不超过 35℃，相对湿度不超过 85%。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。储存区内备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。 （2）三氧化硫贮存地点要设置明显的安全标志，储罐要密封加盖，装有呼吸阀，应设有计量装置，储存时保留一定空间。储存时间不宜过长。 （3）在三氧化硫储罐四周设置围堰，围堰的容积等于单个储罐的最大容积， 围

	堰与地面作防腐处理，围堰内应有泄漏物的收集设施。 （4）每天不少于两次对储罐进行巡检，并做好记录，发现跑、冒、滴、漏等隐患，要及时联系处理，重大隐患要及时上报。 【运输安全】 （1）运输车辆应有危险货物运输标志、安装具有行驶记录功能的卫星定位装置。未经公安机关批准，运输车辆不得进入危险化学品运输车辆限制通行的区域。 （2）三氧化硫装于专用的槽车(船)内运输，槽车(船)应定期清理；用其他包装容器运输时，容器须用耐腐蚀材料的盖密封。搬运人员必须按规定穿戴必要的防护用品；装卸时现场有人监护；夜晚、下雨天不宜搬运。若遇特殊情况必须雨天搬运时，应有遮雨等相关措施；严禁在搬运时吸烟。运输车辆应符合消防安全要求，配备相应的消防器材。运输车辆从物流大门进出厂区，保持安全车速。严禁驾乘人员吸烟。 （3）严禁与易（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、防雨淋、防高温。 （4）输送三氧化硫的管道不应靠近热源敷设；管道采用地上敷设时，应在人员活动较多和易遭车辆、外来物撞击的地段，采取保护措施并设置明显的警示标志；在已敷设的管道下面，不得修建与管道无关的建筑物和堆放易燃物品；管道外壁颜色、标志应执行《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》（GB 7231）的规定。 （5）液体三氧化硫槽车运输或管道输送时，容器或管道的温度应保持在 30℃～44℃。

表8.5-4　液碱理化性质及特性表

氢氧化钠，烧碱			
中文名	氢氧化钠，烧碱	英文名	Sodiun hydroxide
分子式	NaOH	相对分子量	40.01
CAS 号	1310-73-2	危险性类别	第 8.2 类碱性腐蚀品
化学类别	无机碱	主要成份	工业品一级≥99.9%； 二级：≥99.5%
外观与性状	白色不透明固体，易潮解		
主要用途	用于石油精炼、造纸、肥皂、人造丝、染色、制革、医药、有机合成等。		
理化性质			
熔点（℃）	318.4	沸点（℃）	1390
相对密度	2.12(水＝1)	饱和蒸汽压	0.13 KPa（739℃）
燃烧热（kJ/mol）	无意义	临界温度（℃）	无意义
临界压力（MPa）	无意义	禁忌物	强酸、易燃或可燃物、二氧化碳、过氧化物、水
稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
溶解性	易溶于水、乙醇、甘油、不溶于丙酮		
燃爆特性与消防			
燃烧性	不燃	闪点（℃）	无意义
爆炸下限（%）	无意义	引燃温度（℃）	无意义
爆炸上限（%）	无意义	最小点火能	0.077mJ
最大爆炸压力	无意义	燃烧分解物	可能产生有害的毒性烟雾

危险特性	与酸中和反应并放热。遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性，并放出易燃易爆的氢气。本品不会燃烧，遇水和水蒸汽大量放热，形成腐蚀性溶液。有强腐蚀性。		
灭火方法	用水、砂土扑救，但须防止物品遇水产生飞溅，造成灼伤。		
职业卫生			
时间加权平均容许浓度（PC-TWA）（美国，OSHA）		2 mg/m^3	
最高容许浓度（PC-MAC）（中国）		0.5（mg/m^3）	
短时间接触容许浓度（PC-STEL）)（美国，ACCGIH）		2 mg/m^3	
急性毒性			
健康危害			
侵入途径	吸入、食入		
健康危害	本品具有强烈刺激和腐蚀性。粉尘刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔，皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。		
急救措施			
皮肤接触	立即脱去被污染的衣着，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。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医		
食入	误服者用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。		
防护措施			
工程控制	密闭操作。提供安全淋浴和洗眼设备		
呼吸系统防护	可能接触其粉尘时，必须佩带头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器。必要时佩戴空气呼吸器		
身体防护	穿橡胶耐酸碱服	手防护	戴橡胶耐酸碱手套
其它	工作现场严禁吸烟、进食和饮水。工作毕，沐浴更衣。注意个人清洁卫生。		
泄漏应急处理			
隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：避免扬尘，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。也可用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处理。			
储运注意事项			
储存于干燥的仓间内。注意防潮和雨淋，应与易燃或可燃物及酸类分开存放。分装和搬运作业要注意个人防护。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器破损。雨天不宜运输。			
运输信息			
危规号	82001	UN 编号	1823
包装分类	II	包装标志	20
包装方法	小开口钢桶；塑料袋、多层牛皮纸外木板箱		

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，本工程的危险化学物质主要为浓硫酸、液碱、二氧化硫、三氧化硫，涉及危险化学物质的生产系统主要包

括废硫酸储罐、硫酸储罐、液碱储罐及管道输送系统。

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。"项目危险单元划分为 2 个，即废硫酸罐区、生产装置区，风险源具体划分结果见表 8.5-5。

表8.5-5　危险单元划分一览表

危险单元名称	生产装置名称	涉及危险物质	最大储存量（t）	临界量（t）
废硫酸罐区	2 个 1000m³ 废硫酸储罐	废硫酸	1756	10
	1 个 35m³ 废硫酸储槽	废硫酸	30	
装置区	成品硫酸罐区	硫酸	1076	
	1 个 4m³ 废硫酸中间储罐	废硫酸	3	
	1 个 300m³ 硫酸储罐	硫酸	322	
	1 个 500m³ 碱液储罐	32%碱液	130	-
	管道系统	SO_2	12	20
		SO_3	15	75

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、液碱，涉及的生产系统主要是生产装置废硫酸储罐、硫酸储罐、液碱储罐及管道输送系统。

根据项目的工程资料、类比国内外同行业和同类型事故，本工程的主要风险类型为硫酸储罐泄漏事故、液碱储罐泄漏事故、装置管道气体泄漏事故以及裂解炉爆炸事故。项目环境风险识别结果见表8.5-6。

8.6 风险事故情形分析

8.6.1 风险事故情形设定

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。

（1）废硫酸储罐、碱液储罐、硫酸储罐泄漏可能对周围环境空气、地下水的影响；

（2）硫酸装置管线泄漏造成SO_2和SO_3气体泄漏，对周围环境的影响。

由于硫酸装置转化、吸收过程SO_2和SO_3气体浓度较高，一旦泄漏可能会导致SO_2和SO_3有毒气体随大气稀释扩散，可能发生SO_2和SO_3中毒，因此本次评价将SO_2和SO_3泄漏作为最大可信事故，泄漏地点为硫酸装置管道或阀门处。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录E管道内径大于150mm的管道泄漏频率为2.40×10^{-6}/m·a（管道内径600mm），储罐泄漏风险事故概率为1.0×10^{-4}次/a。

8.6.2 源项分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 F 中气体泄漏公式进行确定，废硫酸再生装置已安装连锁装置，因此，泄漏时间定为 10min。假定泄漏位置：转化工段风机处。

假定气体流动属于亚音速流动(次临界流)：

$$\frac{P_0}{P} > \left(\frac{2}{\gamma+1}\right)^{\frac{\gamma}{\gamma-1}}$$

式中：P——容器压力，Pa；

P0——环境压力，Pa；

Y——气体的绝热指数（比热容比），即定压比热容 Cp 与定容比热容 CV 之比。

假定气体特性为理想气体，其泄漏速率 QG 按下式计算：

$$Q_G = YC_d AP\sqrt{\frac{M\gamma}{RT_G}\left(\frac{2}{\gamma+1}\right)^{\frac{\gamma+1}{\gamma-1}}}$$

式中：Q_G——气体泄漏速率，kg/s；

P——容器压力，Pa；

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，本工程取0.95；

A——裂口面积，取19.62cm^2（孔径50mm计算）；

M——物质的摩尔质量，kg/mol；

R——气体常数，8.314J/（mol·k）；

T_G——气体温度，K；

Y——流出系数，取1。

环境参数选取具体见表 8.6-1，管道参数具体见表 8.6-2。

8.7 环境风险预测及评价

8.7.1 环境风险事故对大气环境的影响分析

7.7.1.1 硫酸装置管线泄漏对大气环境的影响评价

（1）气体性质

本工程硫酸装置管道泄漏事故情况下，污染物到达最近敏感点（桔沟）的时间为 1278s，污染物排放时间为 600s，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的规定，本工程事故情况下排放为瞬时排放。

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≤0.04 为轻质气体。

R_i 的公式为：

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

式中：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；

Ur——10m 高处风速，m/s；

ρa——环境空气密度，kg/m^3；

（2）预测模型

本工程位于蓝山屯河企业内，地势平坦，事故情况下排放的 SO_2、SO_3 为重质气体，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的规定，预测模型选用 SLAB 重气体扩散模型。

（3）事故源参数

项目管道泄漏 SO_2、SO_3 事故源参数见表 8.7-2。

（4）气象参数

本工程环境风险评价等级为一级，需选取最不利气象条件和事故发生地的最常见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%。常见气象条件取 E-F 类稳定度，2.8m/s 风速，日最高平均气温 41.6℃，年平均湿度 62%。

（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 8.7-4。

表 8.7-4　有害物质大气毒性终点浓度选取一览表　单位：mg/m^3

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

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。

（6）最不利气象条件下 SO_2 预测结果

经 SLAB 模型预测，本工程的管道泄漏 SO_2 事故影响区域和对关心点的影响结果如下：

①轴线及质心的最大浓度

轴线各点的最大浓度及出现时刻和质心的高度、最大浓度及出现时刻见表 8.7-5。

表 8.7-5　管道泄漏 SO_2 事故下最不利气象条件模型计算结果一览表

距离(m)	浓度出现时间(min)	高峰浓度 (mg/m³)	质心高度(m)	出现时间 (min)	质心浓度 (mg/m³)
10	5	87.95	0	5.17	6071
60	6	314.06	0	6.13	671
110	7	200.23	0	7.09	309
160	8	137.73	0	8.05	187
210	9	100.88	0	9.01	128
260	10	77.71	0	9.97	94
310	11	65.93	0	10.74	66
360	12	48.87	0	11.45	49
410	12	39.06	0	12.14	39
510	13	26.52	0	13.46	27
610	15	19.34	0	14.70	19
710	16	14.66	0	15.89	15
810	17	11.57	0	17.04	12
910	18	9.33	0	18.16	9
1010	19	7.72	0	19.24	8
1060	20	7.03	0	19.77	7
1510	24	3.59	0	24.34	4
2010	29	2.05	0	29.06	2
2510	34	1.31	0	33.54	1
3010	38	0.89	0	37.83	1

距离(m)	浓度出现时间(min)	高峰浓度(mg/m³)	质心高度(m)	出现时间(min)	质心浓度(mg/m³)
3510	42	0.65	0	41.98	1
4010	46	0.49	0	46.01	0
4510	50	0.38	0	49.94	0
5010	54	0.31	0	53.80	0

从表 8.7-5 中可以看出：最不利气象条件下，SO_2 轴线最大浓度为 314.06mg/m³、出现时刻为泄漏事故发生 6min 左右、出现的距离为管道裂口处外 60m，质心的高度为 0m、最大浓度为 6071mg/m³；随着距离的增加，质点浓度逐渐减小，当轴线距离到 5010m 时，质点浓度为 0mg/m³、出现时刻为泄漏事故发生 54min 左右。

SO_2 轴线/质心最大浓度图见图 8.7-1、图 8.7-2。

②超过给定阈值的最大廓线

项目事故情况下，各阈值的廓线对应的位置见表 8.7-6，最大影响范围见图 8.7-3。

表 8.7-6　最不利气象条件 SO_2 阈值的廓线对应的位置一览表　单位：m

阈值(mg/m³)	X 起点	X 终点	最大半宽	最大半宽对应 X
2.00E+00	10	2030	110	1460
7.90E+01	10	280	12	110

从表 8.7-6 和图 8.7-3 中可以看出，2 级浓度影响范围最大为 2030m，该范围内无环境敏感目标。1 级浓度影响最大范围为 280m，该范围内无环境敏感目标，主要对操作工人产生影响，可能危害生命，需要给予特殊防护。

项目事故情况最不利气象条件下 5min、10min、15min、20min、25minSO_2、30min 浓度廓线图见图 8.7-4 至图 8.7-9。

（7）最常见气象条件下 SO_2 预测结果预测结果

经 SLAB 模型预测，本工程的管道泄漏 SO_2 事故影响区域和对关心点的影响结果如下：

①轴线及质心的最大浓度

轴线各点的最大浓度及出现时刻和质心的高度、最大浓度及出现时刻见表 8.7-7。

表 8.7-7　最常见气象条件模型计算结果一览表

距离(m)	浓度出现时间(min)	高峰浓度(mg/m³)	质心高度(m)	出现时间(min)	质心浓度(mg/m³)

距离(m)	浓度出现时间(min)	高峰浓度(mg/m³)	质心高度(m)	出现时间(min)	质心浓度(mg/m³)
10	5	184.48	0	5	5361.20
60	6	304.60	0	6	517.15
110	7	166.29	0	7	220.66
160	8	104.75	0	8	126.71
210	8	72.45	0	8	83.67
260	9	53.60	0	9	60.00
310	10	41.34	0	10	45.33
360	11	33.56	0	11	33.56
410	11	25.12	0	11	25.12
460	12	20.19	0	12	20.19
510	12	16.64	0	12	16.64
560	13	13.96	0	13	13.96
610	13	11.93	0	13	11.93
660	14	10.27	0	14	10.27
710	14	8.99	0	14	8.99
760	15	7.93	0	15	7.93
810	15	7.02	0	15	7.02
860	16	6.28	0	16	6.28
910	16	5.67	0	16	5.67
960	17	5.12	0	17	5.12
1010	17	4.65	0	17	4.65
1510	22	2.17	0	22	2.17
2010	26	1.24	0	26	1.24
2060	26	1.18	0	26	1.18
2110	27	1.13	0	27	1.13
2510	30	0.80	0	30	0.80
3010	34	0.56	0	34	0.56
3510	37	0.41	0	37	0.41
4010	41	0.31	0	41	0.31
4510	45	0.24	0	45	0.24
5010	48	0.20	0	48	0.20

从表 8.7-7 中可以看出：最常见气象条件下，SO_2 轴线最大浓度为 304.60mg/m³、出现时刻为泄漏事故发生 6min 左右、出现的距离为管道裂口处外 60m，质心的高度为 0m、最大浓度为 5361.20mg/m³；随着距离的增加，质点浓度逐渐减小，当轴线距离到 5010m 时，质点浓度为 0.20mg/m³、出现时刻为泄漏事故发生 48min 左右。

SO_2 轴线/质心最大浓度见图 8.7-10、图 8.7-11。

②超过给定阈值的最大廓线

项目事故情况下，各阈值的廓线对应的位置见表 8.7-8，最大影响范围见图 8.7-12。

表 8.7-8　最常见气象条件 SO_2 阈值的廓线对应的位置一览表　单位：m

阈值(mg/m³)	X 起点	X 终点	最大半宽	最大半宽对应 X
2.00E+00	10	1570	104	1260
7.90E+01	10	190	10	60

从表 8.7-8 和图 8.7-12 中可以看出，2 级浓度影响范围最大为 1570m，该范围内无环境敏感目标。1 级浓度影响最大范围为 190m，该范围内无环境敏感目标，主要对操作工人产生影响，可能危害生命，需要给予特殊防护。

项目事故情况最不利气象条件下 5min、10min、15min、20min、25minSO_2 浓度廓线图见 8.7-13 至 8.7-17，30min 无浓度廓线。

（8）最不利气象条件下 SO_3 预测结果

经 SLAB 模型预测，本工程的管道泄漏 SO_3 事故影响区域和对关心点的影响结果如下：

①轴线及质心的最大浓度

轴线各点的最大浓度及出现时刻和质心的高度、最大浓度及出现时刻见表 8.7-9。

表 8.7-9　管道泄漏 SO_3 事故下最不利气象条件模型计算结果一览表

距离(m)	浓度出现时间(min)	高峰浓度(mg/m³)	质心高度(m)	出现时间(min)	质心浓度(mg/m³)
10	5	332.97	0	5	74820.00
60	6	2099.20	0	6	6118.30
110	7	1609.40	0	7	2833.40
160	8	1213.40	0	8	1779.50
210	9	950.38	0	9	1271.40
260	10	772.05	0	10	972.79
310	11	692.12	0	11	706.89
360	13	542.16	0	12	542.16
410	12	446.89	0	12	446.89
460	13	374.08	0	13	374.08
510	14	320.39	0	14	320.39
560	14	277.21	0	14	277.21
610	15	244.12	0	15	244.12
660	16	215.62	0	16	215.62

距离(m)	浓度出现时间(min)	高峰浓度(mg/m³)	质心高度(m)	出现时间(min)	质心浓度(mg/m³)
710	16	192.32	0	16	192.32
760	17	173.36	0	17	173.36
810	17	156.58	0	17	156.58
860	18	142.02	0	18	142.02
910	18	129.66	0	18	129.66
960	19	119.15	0	19	119.15
1010	20	109.58	0	20	109.58
1510	25	54.84	0	25	54.84
2010	30	32.64	0	30	32.64
2510	34	21.33	0	34	21.33
3010	39	14.87	0	39	14.87
3510	43	10.97	0	43	10.97
4010	47	8.39	0	47	8.39
4510	51	6.59	0	51	6.59
5010	55	5.31	0	55	5.31

从表 8.7-9 中可以看出：最不利气象条件下，SO_3 轴线最大浓度为 2099.20mg/m³、出现时刻为泄漏事故发生 6min 左右、出现的距离为管道裂口处外 60m，质心的高度为 0m、最大浓度为 74820.00mg/m³；随着距离的增加，质点浓度逐渐减小，当轴线距离到 5010m 时，质点浓度为 5.31mg/m³、出现时刻为泄漏事故发生 55min 左右。

SO_3 轴线/质心最大浓度图见图 8.7-18、图 8.7-19。

②超过给定阈值的最大廓线

项目事故情况下，各阈值的廓线对应的位置见表 8.7-10，最大影响范围见图 8.7-20。

表 8.7-10　最不利气象条件 SO_3 阈值的廓线对应的位置一览表　单位：m

阈值(mg/m³)	X 起点	X 终点	最大半宽	最大半宽对应 X
8.70E+00	10	3910	198	2410
1.60E+02	10	790	64	410

从表 8.7-10 和图 8.7-20 中可以看出，2 级浓度影响范围最大为 3910m，该范围内无环境敏感目标。1 级浓度影响最大范围为 790m，该范围内无环境敏感目标，主要对操作工人产生影响，可能危害生命，需要给予特殊防护。

项目事故情况最不利气象条件下 5min、10min、15min、20min、25minSO_3、30min 浓度廓线见图 8.7-21 至图 8.7-26。

（9）最常见气象条件下 SO_3 预测结果预测结果

经 SLAB 模型预测，本工程的管道泄漏 SO_3 事故影响区域和对关心点的影响结果如下：

①轴线及质心的最大浓度

轴线各点的最大浓度及出现时刻和质心的高度、最大浓度及出现时刻见表 8.7-11。

表 8.7-11　管道泄漏 SO_3 事故下最常见气象条件模型计算结果一览表

距离(m)	浓度出现时间(min)	高峰浓度(mg/m³)	质心高度(m)	出现时间(min)	质心浓度(mg/m³)
10	5	428.34	0	5	72308.00
60	6	2379.50	0	6	5060.60
110	7	1551.80	0	7	2259.90
160	8	1078.50	0	8	1379.40
210	8	802.76	0	8	961.53
260	9	625.93	0	9	721.79
310	10	506.89	0	10	567.10
360	11	433.23	0	11	433.23
410	11	333.48	0	11	333.48
460	12	274.85	0	12	274.85
510	12	231.72	0	12	231.72
560	13	198.31	0	13	198.31
610	13	172.41	0	13	172.41
660	14	150.83	0	14	150.83
710	15	133.78	0	15	133.78
760	15	119.50	0	15	119.50
810	16	107.08	0	16	107.08
860	16	96.77	0	16	96.77
910	17	88.19	0	17	88.19
960	17	80.40	0	17	80.40
1010	18	73.52	0	18	73.52
1510	22	36.17	0	22	36.17
2010	26	21.21	0	26	21.21
2510	31	13.86	0	31	13.86
3010	34	9.74	0	34	9.74
3510	38	7.13	0	38	7.13
4010	42	5.46	0	42	5.46
4510	46	4.29	0	46	4.29
5010	49	3.46	0	49	3.46

从表 8.7-11 中可以看出：最常见气象条件下，SO_3 轴线最大浓度为 2379.50mg/m^3、出现时刻为泄漏事故发生 6min 左右、出现的距离为管道裂口处外 60m，质心的高度为 0m、最大浓度为 72308.00mg/m^3；随着距离的增加，质点浓度逐渐减小，当轴线距离到 5010m 时，质点浓度为 3.46mg/m^3、出现时刻为泄漏事故发生 49min 左右。

SO_3 轴线/质心最大浓度图见图 8.7-27、图 8.7-28。

②超过给定阈值的最大廓线

项目事故情况下，各阈值的廓线对应的位置见表 8.7-12，最大影响范围见图 8.7-29。

表 8.7-12　最常见气象条件 SO_3 阈值的廓线对应的位置一览表　单位：m

阈值(mg/m^3)	X 起点	X 终点	最大半宽	最大半宽对应 X
8.70E+00	10	3170	190	2160
1.60E+02	10	630	52	410

从表 8.7-12 和图 8.7-29 中可以看出，2 级浓度影响范围最大为 3170m，该范围内无环境敏感目标。1 级浓度影响最大范围为 630m，该范围内无环境敏感目标，主要对操作工人产生影响，可能危害生命，需要给予特殊防护。

项目事故情况最不利气象条件下 5min、10min、15min、20min、25min、30minSO_3 浓度廓线见图 8.7-30 至图 8.7-35。

（10）对网格点及环境敏感点的影响

经模型预测，项目事故情况最不利、最常见气象条件下，SO_2、SO_3 对预测网格点和周围所有环境敏感点的影响分别见图 8.7-36 和表 8.7-13。

表 8.7-13　事故条件下 SO_2、SO_3 对环境敏感点的影响一览表

序号	名称	X	Y	离地高度	最大浓度	时间 min	5min	10min	15min	20min	25min	30min
1	二屯村	-8365	-6323	0	0	5	0	0	0	0	0	0
2	二屯三村	-5256	-6572	0	0	5	0	0	0	0	0	0
3	西二屯	-5943	-5445	0	0	5	0	0	0	0	0	0
4	二屯五村	-6481	-4218	0	0	5	0	0	0	0	0	0
5	三屯三村	-7718	-3016	0	0	5	0	0	0	0	0	0
6	桔沟	-6419	-3195	0	0	5	0	0	0	0	0	0
7	老风口	2157	2874	0	0	5	0	0	0	0	0	0
8	桥子七村	4046	2924	0	0	5	0	0	0	0	0	0
9	桥子六村	4333	2473	0	0	5	0	0	0	0	0	0

7.7.1.2 废硫酸泄漏对大气环境的影响分析

乙炔气清净废硫酸是乙炔气经过硫酸清净塔清净过程中产生的废硫酸，氯气干燥废硫酸来自氯碱行业氯气干燥过程中产生的废硫酸，其具有一定的刺激性气味。本工程可能发生的突发性环境空气污染事故为废硫酸泄漏，其含有的废硫酸挥发，造成一定范围内环境空气有害物质浓度增加，环境空气质量恶化，严重时会对周围人群的健康产生危害。

在发生废硫酸泄漏风险后，建设单位及时堵塞泄漏口，并将泄漏的废硫酸导流至事故水池中，及时泵至污水池进行处理。

8.7.2 环境风险事故对水环境的影响分析

本工程地下水环境风险为：管线、污水池、事故池、储罐底部因腐蚀和防渗层破损，导致废水和废硫酸、碱液、浓硫酸、成品硫酸泄漏，造成对周边土壤环境、地下水环境的污染影响。地下水及包气带环境影响预测相关内容详见“第 6 章环境影响预测及评价”中 6.3.2 节地下水环境影响预测与评价，本章节不在赘述。

根据预测结果：从污水渗漏的影响预测来看，COD 运移 100d、365d 的超标距离为 0m，影响距离为 20m，预测影响面积分别为 68m^2、238m^2，COD 影响距离及预测影响面积均在厂界范围内。

尽管如此，考虑到地下水的敏感性，各地下水污染源仍考虑完备的防渗措施，仅可将项目区包气带地层防护能力，作为出现事故状态下抢险及应急准备的暂时性措施，一旦抢险完毕，要及时清理土壤和地层的地下水污染残留，根治污染源，使包气带地层逐渐恢复防护能力。

8.7.3 运输过程中的环境风险分析

本工程氯气干燥废硫酸的运输主要以公路运输为主，厂区内乙炔气清净废硫酸、电石炉气主要以管道输送为主。危险化学品（氯气干燥废硫酸）的运输均采用专用车辆，按照物料的不同化学性质采用适当的装运措施。一般情况下，在运输途中不会产生物料的散落或泄漏，不会对沿途环境造成不利影响。但由于运输频繁，路线复杂，发生交通事故从而引起危险物料外泄的可能性是存在的。

运输的风险特征列于表 8.7-14。

表 8.7-14　运输的风险特征一览表

运输方式	风险类型	危害	原因简析

公路运输	泄露	污染陆域、污染地表水、污染地下水	地震灾害、管道设备损害、腐蚀、误操作、人为损坏
管道	泄露	污染陆域、污染地表水、污染地下水	地震灾害、管道设备损害、腐蚀、误操作、人为损坏
	火灾爆炸	财产损失、人员伤亡 污染环境	燃料泄漏 存在机械、高温、电气、化学火源

交通事故引发的环境污染属于突发环境污染事故，其没有固定的排放方式和排放途径，事故发生的时间、地点、环境具有很大的不确定性，发生突然，在瞬时或短时间内大量的排出污染物质，易对环境造成污染。

8.8 环境风险管理

8.8.1 环境风险管理制度

（1）公司针对废硫酸再生装置编制了《突发环境事件应急预案》。

（2）成立了废硫酸再生装置应急救援小组，负责组织实施废硫酸再生装置应急救援处置。应急救援小组由以下人员组成：组长：乙炔厂厂长；副组长：乙炔厂副厂长、安全技术员；成员：技术人员、运行班组长、班组成员。

（3）具有应急物资：气防柜 1 个，正压式空气呼吸器 2 个，过滤式防毒全面罩 2 个，防一氧化碳全面罩 2 个，防烟面具 2 个，防化服 2 套，耐酸碱服 2 套，防火服 2 套，移动式防爆应急灯 2 个，耐油、耐酸碱手套 2 个，耐酸碱鞋 2 双，石棉防火毯 2 条，担架 1 个，手摇报警器 1 个，急救药箱 1 个，警戒带 2 条，有毒气体探测仪 6 个。

（4）每年 12 月，依据不同的应急情形制定次年度《应急演练计划》，每班组每月至少开展一次应急演练活动。按照突发事件的类型和要求，可采取不同规模和方式进行演练。演练可分为桌面演练、功能演练和全面演练。废硫酸再生装置负责人及技术员每月至少参加一次演练活动。

8.8.2 环境风险防范措施

8.8.2.1 现状采取的风险防范措施

根据《新疆蓝山屯河能源有限公司突发环境事件应急预案》厂区已设的风险防范措施如下：

（1）废硫酸、硫酸、碱液储存过程的安全防范措施

①废硫酸、硫酸、碱液储存在通风的区域内，远离高温、明火、周围配备编织袋、砂土、石灰等应急物资。

②废硫酸、硫酸、碱液地面、设备基础已作防腐处理。

③废硫酸罐区已设置围堰，四周已设置导流渠。

④废硫酸储存地点设置有明显的安全标志，酸罐密封加盖，装有呼吸管，设有计量装置。

⑤使用专用硫酸、碱液罐储存，能抗压、抗高温。

⑥采取 24 小时值班制度，严格检查入库废硫酸、硫酸、碱液储存情况。

⑦安排专人负责管理消防设备、设施和应急物资，定期检查和维护，保证设备和物质保存完好随时能用。

⑧废酸罐要定期进行一次清理和大修，每天进行一次巡回检查，查看有无将要漏酸的迹象等，如外表出现灰白色酸渣，即应采取措施，不要等酸外流时才做处理。

（2）废硫酸、硫酸、碱液使用过程的安全防范措施

①每月对操作人员进行安全知识培训，掌握硫酸和碱液的性质和危害性，提高员工的安全意识，确保安全操作。

②监督作业人员在工作时穿戴符合要求的个体防护用品，包括防护眼镜、面罩、手套、胶靴及防护服等。

③硫酸、碱液使用工段附近配有水源和喷淋设施。

④硫酸、碱液使用工段周边配备围堰、导流沟、含酸废水、含碱废水和雨水转换装置，在使用过程中突发泄漏事故后可及时将泄漏物收容转移到污水池内处理。

（3）危险化学品泄漏事故风险防范措施

①泄漏源控制

关闭有关阀门、停止作业、局部停车、打循环、减负荷运行等方法。对于储罐区发生液体泄漏时，要立即关闭罐区围堰雨水阀，将泄漏物限制在围堰内。

②泄漏物处置

泄漏被控制后，要及时将现场泄漏物进行覆盖、收容、稀释、处理使泄漏物得到安全可靠的处置，防止二次事故的发生。泄漏物处置主要有几种方法：

a 泄漏气体处置方法

为减少大气污染，通常是采用水枪或消防水带以泄漏点中心，在储罐、容器的四周喷雾状水进行稀释降毒，使用雾状射流形成水幕墙，防止泄漏物向重要目标或危险源扩散，但不宜使用直流水。在使用这一技术时，将产生大量的被污染

水，因此应通过合理的收集、围堵、引导等措施，将该部分污水引致事故应急池。

b 泄漏液体处置方法

对于液体泄漏，为降低物料向大气中的蒸发速度，可用泡沫或其他覆盖物品覆盖外泄的物料，在其表面形成覆盖层，抑制其蒸发。

c 倒罐转移

储罐、容器壁发生泄漏，无法堵漏时，可采取倒罐技术倒入其他容器或储罐。利用罐内压力差倒罐，即液面高、压力大的罐向其它罐导流，用开启泵倒罐，输转到其它罐。

d 收容(集)

对于大型泄漏，可选择用隔膜泵将泄漏出的物料抽入容器内或槽车内；当泄漏量小时，可用沙子、吸附材料等吸收中和。

e 废弃

将收集的泄漏物运至废物处理场所处置。用消防水冲洗剩下的少量物料，冲洗水排入应急事故污水系统收集后处理。

（4）大气污染事件保护目标的应急措施

环境风险最大值为泄漏后的火灾爆炸，其半致死浓度没有出现。在厂界范围内，对厂界外环境影响不大，在环境风险可接受水平范围内。

当发生火灾事故时，通过通讯组负责向周边事故影响的单位、居民通报事故及影响，说明疏散的有关事项及方向；发生重大环境事件时，可能危及周边区域的单位、社会安全时，领导小组应与政府有关部门联系，配合政府领导人员疏散至安全地点。

（5）防范爆炸事故发生

废硫酸、浓硫酸本身无爆炸着火性质，但由于硫酸的氧化性，当它与可燃性物质接触时，有时会着火。当废硫酸在设备或管线内腐蚀金属产生的氢气蓄积，并达到爆炸范围时，遇明火即会爆炸。因此，废硫酸、浓硫酸与有机物、硝酸盐、碳化物、氯酸盐、金属粉等隔离放置。装满废硫酸的容器，汽车槽车、酸罐附近，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。在废硫酸储藏设备和输酸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。

（6）危险废物储存安全防范措施

①接触危险废弃物人员，穿戴规定劳保用品，做好自身防护。

②危险废物储存场所各分类标示清楚，严禁将危险废物混存。

③危险废物存放区设置危险识别标志，由指定人员负责存放管理，并建立台账，明确废弃物种类或名称、来源、进出量、管理者签名等。

④危险废物存放区域放置消防设施，防止发生紧急事件。

⑤危险废物废物储存设施有防止地面水、地下水、渗透水流的措施。

⑥危险废物储存场所定期进行清扫、清洁。

⑦管理责任者对危险废物存放场所进行经常性的整理、整顿，避免老鼠、蚊子、蟑螂和其他害虫滋生。

⑧危险废物仓库严禁闲人进入，如确需进入库区，须经批准后在了解仓库有关管理规定的前提下，由仓库工作人员带领进入，保管员离开锁好门。

（7）事故废水储存设施

本工程事故废水的排放依托现有事故废水收集设施，现有事故废水收集贮存设施包括：2 座有效容积分别为 3600m^3、8000m^3 的消防事故废水收集池；本装置消防废水最大产生量为 3000m^3，现有事故池容积完全能满足事故废水的排放贮存。

（8）其他措施

①建立环保及安全管理部门，该部门进行监督检查，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。

②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。

③加强个人劳动防护，进入生产区必须穿戴相应的防护服装。

④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，提高应急队伍的反应速度和实战能力。

⑤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。接触废硫酸的车

间和岗位必须配备相应的防酸用品（如：防酸帽、防酸服、防酸手套、防酸靴等），各岗位有应急水源，配备足够的应急物资和使用工具。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。

8.8.2.2 风险防范措施存在问题

（1）废硫酸罐区未设置防护栅栏，储罐未增加危险废物标签。

（2）本工程需要接收外单位的乙炔气清净废硫酸、氯气干燥废硫酸，应补充废硫酸运输过程中的风险防范措施。

（3）按照《危险废物经营单位编制应急预案指南》要求，对泄漏事故防范措施进行完善。

8.8.2.3 风险防范措施整改措施

（1）废硫酸罐区设置防护栅栏，储罐增加危险废物标签。

（2）运输过程中风险防范措施

对于因交通事故引发的水环境污染事故，坚持“预防为主，防治结合”的原则，首先做好预防工作，然后完善控制污染事故危害的措施。由于交通事故发生地点一般不在厂区内，因此，交通事故的预防工作需要化学品运输单位和交通道路、桥梁等设施的管理单位共同采取措施。本次环评仅对化学品运输单位需采取的防范措施进行分析。

①成立专门的责任机构

由于污染事故发生突然，偶然性强，不确定因素多，一旦发生事故，需多部门协调处理，因此，项目方应成立污染事故应急处理指挥中心。由指挥中心负责协调事故发生地的交通、公安、环保、消防、医护等部门，实施重点路段的污染监控、污染事故报警、污染事故的现场监测、污染事故应急处理等工作，保证事故发生时组织相关力量及时控制事故的危害，在第一时间，有序有效地控制事故污染，把污染事故危害减小到最少。

②制定应急预案

应急预案的内容主要包括：a 调查分析潜在事故重点路段；b 建立交通污染事故应急处理信息网络系统；c 明确可能的不同类型污染事故发生时应采取的处理措施。d 与运输车辆应过的城市的应急预案联动。

③加强宣传教育

加强对驾驶员的安全意识和职业道德教育，提高有毒有害物质运输车辆司机

的责任感，防止突发事故的发生。

此外，建设单位应严格按照《危险化学品安全管理条例》的规定执行。建设单位应选择有资质、记录良好的运输单位作为物料运输的承运单位，并制定定期考察制度，对承运单位的车辆、人员、防护措施等进行全方位的考察，以确保承运单位具备安全运输所有物料的能力。严格执行危险品运输各项规定。危险废物委托有危险品运输经营许可证的公司运输。运输车辆需挂有明显的标志，以便引起其它车辆的重视。同时，应配备必要的资金、人员和器材，并对人员进行必要的培训和演练，运输人员应熟悉运输路线所经过地区应急处置单位的电话。

（3）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。

（4）危险废物存储安全防范措施

本工程的废催化剂属于危险废物，根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》的相关规定，为对生产经营活动中产生的危险废物进行规范化管理，有效储存、处置，促进废弃物的再生利用，改善环境卫生；控制和消除危险废弃物引起的事故。

8.9 风险应急预案

本工程应急救援依托新疆蓝山屯河能源有限公司现有装备设施及应急救援体系，公司制定有《环境风险应急预案》，并以备案号为：652324-2018-008-H完成向奇台县环保局备案，并储备了部分必须应急物资。本次技改后，需对该应急预案按照危险废物紧急预案进行修订。

8.9.1 应急预案编制目的

为了预防危险废物在生产、储存过程中发生火灾、爆炸或泄露污染事故，健全突发性环境污染事件应急机制，规范公司应急管理和应急响应程序，提高应对企业突发性环境污染事件的处理能力，迅速有效地控制和处置可能发生的事故，尽量降低事故造成人员伤亡及财产损失，力争把突发性环境污染事件所造成的损

失控制在最小范围内。保障公司生态环境，维护社会稳定，促进企业全面、协调、可持续发展，依据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《国家突发环境事件应急预案》及相关的法律、行政法规，特制定本预案。

预案遵循以国家法律法规以及有关标准规范要求，预防为主，常备不懈的方针，坚持以人为本，加强环境污染事件危险源的监测，监控并实施监督管理，建立环境污染事件风险防范体系，建立统一领导、分级管理，条块结合、以块为主、职责明确、责任到人的原则，实现功能齐全、反应灵敏、运转高效的危险废物事故事件预警和应急机制，注意与上级主管部门、政府相关部门或其他外部单位的应急预案相衔接，相兼容，提高公司管理水平和应对突发事件的能力。

8.9.2 应急预案文本管理及修订

（1）应急预案文本发放范围。公司董事长、总经理、副总经理、财务总监，综合办公室、企管人力部、财务资产部、生产工程部、市场贸易部、废硫酸回收车间各 1 份；废硫酸回收车间各生产线存放 1 份应急预案副本。

（2）应急预案在以下情况下应及时修订，不断充实、完善和提高。适用的法律法规变化；应急预案在紧急状态下暴露不足和缺陷，甚至完全失效；危险废物处置设施的设计、建设、操作、维护改变；可能导致爆炸、火灾或泄漏风险提高的其他条件改变；应急协调人改变；应急装备改变；应急技术和能力发生变化；各个生产班组、生产岗位发生变化。

8.9.3 应急预案适用范围

本公司负责危险废物生产、处置的各工种岗位，特别紧急情况下适用于全体职工。

8.9.4 应急预案启动条件

储罐、管线发生泄漏污染，危险废物（废硫酸）、硫酸、SO_2、SO_3 溢出。事故危害：生产线或危险废物存放区域危险废物泄漏或扩散。可能导致厂区外土壤污染或者大气水体污染。

8.9.5 应急组织机构

8.9.5.1 应急预案组织机构

危险废物事故应急处理指挥部为公司常设应急领导机构，下辖应急监察组、现场救援组、保障协调组及相关网络单位。

8.9.5.2 职责

（1）应急处理指挥部：组织实施本预案，组织指挥和协调相关应急事件处置；对应急事件迅速评估，报告和通报，提出现场应急行动原则要求，采取应急行动、协调各级、各专业应急力量实施应急支援，调动所需人力、物力以及做好其他重要的准备工作，指定现场指挥、副指挥，有关专家和参与人员，对相关应急事件做出决策，并下达指令，根据应急事件的发展趋势和效果，经科学评估及时调整应急反应行动或适时宣布结束应急反应预案。根据现场监测结果，确定被转移、疏散职工返回时间，指导应急时间善后处理工作。指挥长不在时，由副指挥长行使指挥长职责。

（2）应急监察组：负责现场调查处理、报告和其他工作。接到应急处理指挥部通知后立即组织人员，携带取证和防护及设备赶赴现场。到现场查明危险废物事故发生的原因，污染种类、污染范围、污染程度，发展趋势及可能造成的影响等，适时组织人员采集相关证据，分析现场情况，提出处理方案建议，及时向应急指挥部汇报查明的情况，并向相关单位通报事态进展。参加事故后续处理的相关工作。

（3）现场救援组：负责现场救援各项工作的组织、报告、联络、反馈、汇总工作。担负协助群众疏散、抢救伤员，各单位之间的联络，对外联系通信，现场治安、防火设立警戒，指导群众疏散，交通管制、现场设备的抢修指挥协调工作。成员应做到熟知应急处理和个人防护方法，熟练操作应急救护器材，掌握危险废物一般救护知识和医疗报警程序。

（4）应急保障协调组：负责现场伤员生活必需和抢救物质的供应，应急资金的筹措，外单位及政府部门的对外协调等工作。成员应做到熟知救援资的物理性质和个人防护方法，熟悉各种救援物资、器材、工具存放地点。

8.9.6 应急响应程序

8.9.6.1 响应分级

（1）生产工程部接到发生危险废物事故报警信息后，应以最快的速度进行核实。并按本预案应急事件划分等级初步确定事件等级。对能按标准划分的，在5分钟内上报公司应急处理指挥部，对无法按标准划分的，则先按III级应急响应，并马上报告应急处理指挥部。

（2）事故分级。按照事故严重性和紧急程度，危险废物事故分为：①I级：

完全紧急状态；②II 级：有限的紧急状态；③III 级：潜在的紧急状态。

①I 级：完全紧急状态

事故范围大，难以控制，超出了本单位的范围，使临近的单位受到影响，或者产生连锁反应，影响事故现场之外的周围地区（危险废物大量溢出并向下游河流快速扩散）；或危害严重，对生命和财产构成极端威胁，可能需要大范围撤离；或需要外部力量，如政府派专家、资源进行支援的事故。

②II 级：有限的紧急状态

较大范围的事故，限制在单位内的现场周边地区或只有有限的扩散范围，影响到相邻的生产单元（储罐、管线起火，有较多的危险废物泄漏，但可以安全隔离）；或较大威胁的事故，该事故对生命和财产构成潜在威胁，周边区域的人员需要有限撤离。液态污染物在某个危险废物经营单位范围内以面状方式扩散。

③III 级：潜在的紧急状态

事故或泄漏可以被第一反应人控制，一般不需要外部援助。除所涉及的设施及其邻近设施的人员外，不需要额外撤离其他人员。事故限制在单位内的小区域范围内，不立即对生命财产构成威胁（单个生产装置发生固态污染物泄漏；可以很快扑灭的小型火灾；可以很快隔离、控制和清理的危险废物小型泄漏）。

（3）应急指挥部接到报告后，确定是否启动本预案，若确定启动预案则立即对受理中心下达启动指令。

（4）警戒与治安。根据应急指挥部的指令，监察组必须在 10 分钟内通知相关单位，全程跟踪事态的发展，并作好应急指挥部、现场检测和其他相关部室之间的联络工作。

（5）应急监测。现场救援组、保障协调组等相关部室接到指挥部的电话后，应立即赶到现场处理。应急监察组应以最快的速度，按要求进行监测，监测结果立即上报现场应急指挥部和监察组，监测工作必须做到准、快、全。

8.9.6.2 现场应急处置措施

（1）应急监察组，在现场初步查明事故发生的原因，污染种类、污染范围、污染程度后，提出处理方案，向应急指挥部报告，并根据应急指挥部指令进一步采取诸如责令造成污染事故的单位立即采取措施，受指挥部委托可召集相关专家运用指挥决策系统，迅速对事件信息进行分析、评估、提出应急处置方案和建议，供指挥部决策参考，如污染事故较大，影响面积广，确定为 I 类环境污染事件的，

应及时向应急指挥部联系，请应急指挥部成员到现场共同处置，事故处理过程中，应随时向上级应急指挥部报告事态进展情况。

（2）在应急处理过程中，如需网络单位协助的经指挥部同意后，由应急保障协调组联系相关网络单位给予配合。

（3）现场处置人员应根据不同类型环境事故的特点，佩带相应的专业防护设备，采取安全防护措施，严格执行应急人员进入和离开事发现场的程序。

8.9.7 危险废物事故的通报和信息发布

事件的通报。应急指挥部在应急响应的同时，应及时向毗邻和可能波及的单位和地区通报事故情况。

信息发布。对各级危险废物事故，要及时发布准确权威的信息，正确引导社会舆论。对于较为复杂的事故，可分阶段发布，对影响重大的突发事故处理结果，根据需要及时发布。信息发布统一由应急指挥部发布，其他部门和单位不得以任何名义通过任何方式提供、发布任何信息。

8.9.8 应急终止

8.9.8.1 应急终止的条件

（1）事故现场得到控制，事故条件已消除。

（2）污染源的泄露或释放已降至规定限值之内。

（3）事故所造成的危害已基本消除，无继发可能。

（4）事故现场的各种专业应急处置行动已无继续的必要。

（5）采取了必要的防护措施以保护群众免受再次危害，并使事故可能引起的中长期影响趋于合理且尽量低的水平。

8.9.8.2 应急终止的程序

（1）应急处理指挥部确认终止时机，或由应急监察组提出，经应急处理指挥部批准。

（2）应急处理指挥部向所属各应急单位下达应急终止命令。

（3）应急状态终止后，应急监察组继续配合上级监测部门搞好环境监测工作，直至自然过程或其他补偿措施无需继续进行为止。

应急终止后的行动：

（1）应急指挥部指导有关部门及突发事件的单位查找原因，防止类似问题的重复出现。

（2）应急抢修组根据事件对设备的损坏，及时抢修，确保企业的正常生产。

（3）突发事件单位负责编制环境应急总结报告，于应急终止后 15 天内上报公司生产工程部备案。

（4）根据实战经验，各单位对应急预案进行评估，并及时修订环境应急预案。

（5）参加应急行动的部门负责组织、指导环境应急队伍维护、保养应急仪器设备，使之始终保持良好的技术状态。

8.10 环境风险评价结论

8.10.1 项目危险因素

本工程主要危险物质为硫酸、液碱、SO_2、SO_3，最大可信事故类型为管道气体泄漏事故。

本工程的危险单元为废硫酸储罐区、成品酸槽、裂解炉及管道系统。

8.10.2 环境敏感性及事故影响

本工程位于奇台县喇嘛湖梁工业园蓝山屯河企业内，距离最近敏感目标 3.58km，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＜1 万人。

根据风险模型预测分析结果，SO_2 大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 2030m，大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 280m。SO_3 大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 3910m，大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 790m。

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、奇台县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

综上所述，本工程加强管理、严格落实本环评提出的风险防范措施后，环境风险可控。

第 9 章　污染防治措施

9.1 废气污染防治措施论证

9.1.1 有组织废气

9.1.1.1 处理措施

废酸再生装置裂解气经吸收后的含酸尾气通过尾气吸收塔进行处置，尾气吸收塔设计处理气量为 5000m^3/h，采用纤维除雾器+氢氧化钠碱液吸收处理后通过 40m 高排气筒排放。

9.1.1.2 原理及效率

项目废酸再生装置尾气主要为酸性废气，其中的污染物主要为 SO_2、SO_3、硫酸雾、Cl_2，采用 32%氢氧化钠溶液进行喷淋吸收，在喷淋塔内发生如下化学反应：

$$SO_2+2NaOH=Na_2SO_3+H_2O$$

$$SO_3+2NaOH=Na_2SO_4+H_2O$$

$$H_2SO_4+2NaOH=Na_2SO_4+2H_2O$$

$$Cl_2+2NaOH=NaCl+NaClO+H_2O$$

由化学反应式可知，尾气吸收塔中的废气主要为酸性废气，与氢氧化钠溶液发生酸碱中和反应，具有较高的反应速率，SO_2、硫酸雾、Cl_2 去除效率达 90%。

9.1.1.3 达标排放分析

根据验收监测数据，2019 年 3 月 19 日奎屯市环境保护监测站对该装置尾吸塔废气颗粒物、SO_2、硫酸雾进行监测，颗粒物排放浓度 8.0-16.7mg/m^3，SO_2 排放浓度 35-96mg/m^3，硫酸雾排放浓度 11.5-19.5mg/m^3，监测报告详见附件。该装置通过采用纤维除雾器+氢氧化钠碱液吸收可以保证尾吸塔废气 SO_2、硫酸雾排放浓度达到《硫酸工业污染物排放标准》（GB 26132-2010）表 5 中限值要求。

根据工程分析可知，尾吸塔废气中 Cl_2 排放浓度为 8mg/m^3，符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 要求。根据 AERSCREEN 模式进行预测后，正常工况下，尾吸塔废气中 Cl_2 最大落地浓度为 2.18E-04mg/m^3，出现在离源距离 245m 处，占《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中标准限值的 0.22%。

9.1.2 无组织废气

9.1.2.1 达标排放分析

根据验收监测数据，厂界硫酸雾无组织排放监控点的最大浓度值为0.013mg/m^3，符合《硫酸工业污染物排放标准》(GB26132-2010)中相应标准。

9.1.2.2 防治措施

无组织废气主要来自废硫酸储罐大、小呼吸损失，管道和阀件等的泄漏。本工程在废硫酸储存、运输过程中的无组织废气污染防治技术措施主要包括：

（1）储罐类型

为了减少其无组织排放，项目采用相对应的贮罐对原料进行存贮。本工程废硫酸采用“拱顶罐+氮封”储存以减少呼吸废气产生和排放，氮封装置由快速泄放阀及微压调节阀两大部分组成。快速泄放阀由压力控制器及单座切断阀组成。储罐内压力升高至设定压力时，开启阀门，向罐内充注氮气。采取氮封后，由储罐呼吸阀排出的气体为氮气，这样可以很大程度的减少储罐小呼吸排放。

（2）使用呼吸阀挡板

在呼吸阀短管下方安装一挡板，改变进入储罐空气的流动方向，减少对流搅动，从而减少硫酸雾的损失。

（3）降低罐内温度变化幅度

在储罐外壁采用具有隔热降温效果的涂料，可大大降低罐内气体空间温度的变化幅度。

（4）加强操作管理

加强原料罐附属设备的维修，保持储罐的严密性；合理进行原料调度，尽可能降低储罐留空高度；在条件允许时，尽可能减少产品周转次数。

（5）其他措施

乙炔气清净废硫酸采用密闭管道输送，氯气干燥废硫酸采用密闭罐车输送，废硫酸均储存于密闭的储罐中，采用底部装载方式。此外，企业已建立台账，记录废硫酸的名称、使用量等信息。

9.2 废水污染防治措施分析

本工程废水主要是脱吸废水、尾气处理中和废水，废水排放量为9150t/a。废水排至本装置污水池后，再一起排至一期工程污水处理站处理后回用。

本工程正常生产状况下废水回用，但在非正常及事故状况下，如火灾和储罐泄露，产生的消防废水和废物料排入现有消防事故废水收集池。

9.2.1 防渗措施

9.2.1.1 概述

针对项目可能发生的地下水污染，地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治、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。

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，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；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

分区防治：结合厂区生产设备、管道、污染物储存等布局，实行重点污染防治区、一般污染防治区和非污染区防渗措施有区别的防渗原则。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，集中送至污水处理场处理。

污染监控体系：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；

应急响应：包括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。

9.2.1.2 防渗系统

各生产装置、辅助设施及环保设施在布置上按照污染物泄露的可能，严格划分污染区和非污染区。污染区划分为重点污染防治区和一般污染防治区，根据不同的污染防治区采取相应的防渗措施。

本工程为废硫酸回收利用项目，生产过程中涉及危险废物，据建设单位提供装置区防渗建设方案，项目防渗处置投资总额为 110 万元，装置区划分为非污染防治区、一般污染防治区和重点污染防治区。

非污染防治区：没有物料或污染物泄漏，不会对地下水环境造成污染的区域或部位。

一般污染防治区：裸露于地面的生产功能单元，污染地下水环境的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域或部位。

重点污染防治区：位于地下或半地下的生产功能单元，污染地下水环境的物料或污染物泄漏后，不易及时发现和处理的区域或部位，渗透系数 $k \leq 10^{-10}$cm/s。

各处防渗具体措施见表 9.2-1。废硫酸再生装防渗分区示意图见图 4.8-2。

本工程已采取的防渗措施满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）相关要求。

表 9.2-1　分区防渗措施一览表

防渗分区	防渗措施	防渗分区等级	备注
裂解炉	地面，S8C40 防渗混泥土	一般防渗区域	已完成
炉冷单元	地面，S8C40 防渗混泥土	一般防渗区域	已完成
电除雾工段	地面，S8C40 防渗混泥土	一般防渗区域	已完成
脱吸工段	地面，S8C40 防渗混泥土	一般防渗区域	已完成
动力波洗涤工段	地面，S8C40 防渗混泥土	一般防渗区域	已完成
干吸工段	地面，S8C40 防渗混泥土	一般防渗区域	已完成
尾气吸收工段	地面，S8C40 防渗混泥土	一般防渗区域	已完成
转化工段	地面，S8C40 防渗混泥土	一般防渗区域	已完成
卸料区	地面，S8C40 防渗混泥土	一般防渗区域	技改
地下槽	防渗薄膜+S8C40 防渗混泥土加防渗砂浆	重点防渗区域	已完成
污水池	防渗薄膜+S8C40 防渗混泥土加防渗砂浆	重点防渗区域	已完成
污水管道	防渗薄膜+S8C40 防渗混泥土加防渗砂浆	重点防渗区域	已完成
成品硫酸罐区	无纺土工布+防腐瓷砖	重点防渗区域	已完成
废酸储罐区	无纺土工布+防腐瓷砖	重点防渗区域	已完成
事故池	无纺土工布+防腐瓷砖	重点防渗区域	已完成

9.2.1.3 污水管网

污水池已按照设计要求严格施工，施工过程中对管道、阀门严格检查，采用优质产品，排水管道、阀门采用专用防渗管沟，管沟上设有活动观察顶盖，以便出现渗漏问题及时观察、解决，管沟与污水池相连，并采取合理的排水坡度，便于废水排至污水池。

9.2.2 地下水监测

9.2.2.1 地下水监测计划

本工程生产原料涉及危废，因此需要制定地下水污染监控措施：

目前尚没有针对建设项目地下水环境监测的法律法规或规程规范，本工程地下水环境监测主要参考《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164－2004），结合区域含水层系统和地下水径流系统特征，考虑潜在污染源、环境保护目标等因素，并结合模型模拟预测的结果来布置地下水监测点。

9.2.2.2 监测井布置

依据地下水监测原则，结合区域水文地质条件，在厂区周边至少应设置三口地下水水质监控井，一口沿地下水流向设在厂区景化南侧（上游），作为对照井，第二口沿地下水流向设在八户地牧场村（牧业村）水井（下游），作为污染监视监测井，第三口设在最可能出现扩散影响的厂区西南（三屯村水井），作为污染扩散监测井，监测项目：pH、氨氮、总硬度、挥发酚、氰化物、硫酸盐、氯化物、氟化物、六价铬、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、耗氧量、溶解性总固体等 13 项指标。

监测频次：每季度一次。

9.2.2.3 地下水监测管理

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

（1）管理措施

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/T164-2004）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预防的重要性，确保各项预防措施落实到位、运行正常。

9.3 固体废物污染防治措施

9.3.1 固废产生及处理

本工程产生的固废主要是废催化剂，交有危险废物处置资质单位处理。废催化剂在运出之前，需在危废库暂存，该危废库的建设符合《危险废物贮存污染控

制标准》（GB18597-2001）相关要求。

9.3.2 危险废物管理要求

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》（GB 18597-2001）、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）和《危险废物转移联单管理办法》（国家环保总局 5 号令）相关要求对废催化剂进行贮存、转移及制度性管理。根据国家产生危险废物的单位应当以控制危险废物的环境风险为目标，企业应制定危险废物管理计划和应急预案并报所在地县级以上地方环保部门备案。

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）和有关危险废物转移的管理办法，企业按照国家有关规定办理危险废物申报转移的“五联单”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：

（1）所有废物按类在专用密闭容器中储存，没有混装；

（2）危险废物接受企业有相应的危险废物经营资质；

（3）废物收集和封装容器得到接受企业和监管部门的认可；

（4）收集的固废详细列出数量和成分，并填写有关材料；

（5）专人负责固废的收集、贮运管理工作；

（6）所有运输车辆的司机和押运人员经专业培训持证上岗。

（7）危险废物外运处置前，须按相关要求完成报批手续；项目试运行后，建设单位须建立危废暂存、外运处置记录台账，建立危险废物转移联单制度等，并建立相应的管理制度，保持危废暂存间常闭，并由专人负责。

（8）加强员工教育，强化员工对固体废物（特别是危险废物）及其处置方式认识，完善管理制度，确保项目产生固废（特别是危险废物）全部收集、暂存并合理处置。

9.4 噪声污染治理措施分析

项目对周围环境可能造成影响的主要噪声源是泵、风机等，针对项目特点，将采取不同的噪声防治措施。

9.4.1 设备选型

选用低噪声设备。泵机、风机等均采用性能好、噪声发生源强小和生产效率高的设备。

9.4.2 采用建筑物隔声

对于部分体积较小、噪声量较大的设备，采取设置独立的操作室和控制机房的建筑隔声方式，对于室外风机等采取消声器的基础上通过周围其他建筑物隔声减少对厂界的噪声贡献。

9.4.3 噪声消声、减振措施

主要噪声设备采取隔声、消音、减振等综合降噪措施。泵类电动机安装消声器、风机采取隔振和消声措施，动力设备采用钢砼隔振基础，管道、阀门接口采取缓动及减振的柔性接头（口）。噪声源的降噪值在 10~19dB(A)。

9.5 危废进厂要求

危险废物处置利用单位必须有固定的危险废物运输车辆，并在运输车辆安装 GPS 装置。

本工程处置的对象为危废，对危废的分析鉴别、接收和贮存有如下要求：

9.5.1 分析化验要求

危废原料入厂前，新疆蓝山屯河能源有限公司应委派专业人员对本工程处置的危废原料进行采样，采样频率和采样方法应符合《危险废物鉴别技术规范》（HJ/T 298）中有关采样方法的要求，确保所采样品具有代表性，并充分考虑样品受废物产生工艺波动性的影响。样品标签应信息清晰完整，明确废物危险特性信息和安全操作信息，提供废物产生工艺和产生过程信息。采样完成后委托有资质单位对进厂后的危险废物进行分析化验，确保项目所用危废原料中不含有重金属物质。采样分析报告应提供处置危险废物的相关参数值，同时应提供采样位置、份样量、份样数和废物量、采样方法、采样时的工艺工况（常规工况、停机工况、维护工况等）等相关信息。

对于同一危险废物产生单位同一生产工艺产生的不同批次的危险废物，在生产工艺操作参数未改变的前提下，可以仅对首批废物进行采样分析，其他批次的该类废物采样分析在确定可以入厂后进行。委托单位在办理危险废物转移审批手续时，应提交入厂分析报告。

严禁含有 1 类污染物尤其是含汞的废硫酸进入废硫酸再生装置处理。

危险废物分析完成后，应将分析结果与入厂前的分析结果及处置合同或协议进行对比，进一步确定危险废物是否接受。若危险废物特性分析结果符合接受要求，应根据分析结果进行分类贮存；若分析结果与合同或协议注明的废物特性不

一致，应按照以下的处理程序进行处理。

（1）若拟入厂危险废物与转移联单或所签订合同或协议的标注危险废物不一致，或者危险废物的包装发生破损或泄漏，应立即与危险废物产生单位、运输单位和运输责任人联系，共同进行现场判断，并及时向当地环境保护行政主管部门报告。

（2）通过对危险废物转移联单关于危险废物特性记录的分析，判断该类危险废物在蓝山屯河企业现有条件下可以进行处置，满足规范要求，经当地环境保护行政主管部门批准后可以进入企业，经进一步的特性分析鉴别后按照常规程序进行处置。

（3）通过对危险废物转移联单关于危险废物特性记录的分析，判断该类危险废物不符合本规范要求，蓝山屯河企业无法处置该类危险废物，应立即向当地环境保护行政主管部门报告，并退回到原危险废物产生单位，或送至有关主管部门指定的专业处置单位。

（4）如果无法确定入厂危险废物的特性，应作为不明性质危险废物立即报告当地环境保护行政主管部门的固体废物管理责任单位。

蓝山屯河企业根据分析结果给予能否进行处置的答复，签订相应的处置协议或合同。

经分析鉴别后的危险废物应进行明确的标签标注，标签一般应包括以下信息：废物编号、废物名称、主要有害成分、安全操作要求、应急措施、危险废物产生单位、入厂日期等。

检测报告单及原始记录要妥善归档保管备查，同时将特性分析鉴别数据分类输入废物管理系统储存。

9.5.2 危险废物的贮存

危险废物原料贮存设施满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）的相关要求。

（1）两种原料（废硫酸）、辅料（液碱）、产品硫酸均分开贮存。

（2）现有危废库有集排水和防渗漏设施，符合消防要求。

（3）现有危废库已设置符合《环境保护图形标志－固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2)的专用标志。

（4）罐区已配废硫酸贮存过程所需的专用储罐及工器具。

（5）已配置应急处理所需的物品和材料，以防止停电、液体泄漏、通风系统故障等可能的意外事件发生。

（6）环评要求作好危险废物贮存台帐记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、检查记录等。危险废物原料的记录和货单在危险废物回取后应继续保留 3a。

（7）建设单位能够做到定期对废硫酸储罐进行检查，发现破损及时采取措施。

（8）危险废物贮存库区（废硫酸储罐区）已按《建筑设计防火规范》（GBJ16）和《建筑灭火器配置设计规范》（GBJ140）的规定，建设完备的消防系统，已配置火灾预警监视、灭火器材。能够及时更换危险废物贮存区（废硫酸储罐区）域内的过期消防器材和消防材料，保证消防器材和消防材料的有效性。

9.5.3 危险废物厂内输送

环评要求，采用车辆在厂内运输废硫酸时，运输车辆应符合危险废物运输规范要求，车辆应有警示标志，应按照运输车辆的专用路线行驶。

厂内输送应执行厂内转移联单制度，办好与贮存场所的交接，并签字、保存备查。在进行废硫酸的厂内输送时，应采用密闭方式进行输送，应做好防溅、防散措施。

废硫酸原料采用管道泵送，符合以下规定：

（1）泵送管道分段采用法兰连接，其连接段长度按照废物的易凝结程度选择。

（2）已充分考虑废硫酸的腐蚀性、堵塞喷嘴问题，管道泵送已配置压缩空气伴行吹堵。

第 10 章　环境影响经济损益分析

本章节将通过对该工程的经济效益、社会效益和环境效益进行分析比较，得出环境保护与经济之间的相互促进，相互制约的关系；分析建设项目的社会、经济和环境损益，评价建设项目环境保护投资的合理性以及环境保护投资的效益，促进项目建设的社会、经济和环境效益的协调统一和可持续发展。

10.1 环保投资

本装置已投资 3700 万元。环保设施均依托现有工程，环保设施已投资 350 万元，本次追加环保投资 10 万元。环保投资具体见表 10.1-1，

表 10.1-1　环保投资一览表

类别	环保措施	数量	投资（万元）	备注
废气治理	纤维除雾器	1 台	78	已投资
	碱性尾吸塔	1 座	28	已投资
废水治理	污水池	1 个	2	已投资
	事故池	1 个	2	已投资
	污水收集管网	若干	40	已投资
环境风险控制	分区防渗	若干	200	已投资
	罐区设置防护栅栏	2 个	5	追加投资
	修订应急预案	--	5	追加投资
合计			360	

10.2 环境效益分析

本工程投入运行后，可以处理乙炔气硫酸清净过程中产生的废硫酸 11000t/a，氯气干燥废硫酸 4000t/a，废硫酸可以得到及时处理处置，同时可以减少成品硫酸的购入，项目运营后后污染物消减量见表 10.2-1。

表 10.2-1　项目所产生的环境效益

污染物名称	产生量（t/a）	消减量（t/a）
乙炔气清净废硫酸	11000	11000
氯气干燥废硫酸	4000	4000

由表 10.2-1 可见，本工程环境效益是显著的，减少了排污，对整个区域环境的起到改善的作用，保护了环境和周围人群的健康，较好地体现了环保投资的环境效益。

10.3 社会效益分析

本工程属于固体废物利用工程，项目投产后将使工业企业产生的危险废物得

到集中、妥善处理，城市环境将会得到较好的改善，实现危险废物处理的“无害化”、“资源化”、“减量化”。

项目建成后对危险废物实施规范化处理，在处理措施的保障下可以有效防止废硫酸的随意倾倒，减小了危废污染的途径，相对保护了当地人民的身体健康和提高城市卫生水平。

第 11 章　环境管理与监测计划

11.1 环境管理

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，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，协调与地方环保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。

根据《危险废物经营单位审查和许可指南》》（环境保护部公告 2009 年第 65 号）及其修改公告（公告 2016 年第 65 号），对新疆蓝山屯河能源有限公司内企业领导和技术人员要求见表 11.1-1。

表 11.1-1　对新疆蓝山屯河能源有限公司内企业领导和技术人员要求

项目	要点	指　　标	备注
组织领导	企业应有专人负责环保工作	应指定领导层中一人负责环保工作；其职责和权利应明确。	已有专人负责环保工作
		应设置了环保管理机构或环保管理人员；其职责和权利应明确。	
企业领导	企业领导应具有一定的环保知识，具有一定的专业技术知识，并掌握事故应急处理要求	有基本的环保管理常识。了解《固体废物污染环境防治法》、《危险废物经营许可证管理办法》、《危险废物转移联单管理办法》、《危险废物经营单位编制应急预案指南》（原国家环保总局公告 2007 年第 48 号）对企业的要求；了解企业领导在环保管理中的职责与作用。	企业领导具有环保相关专业技术知识及事故应急处理要求

项目	要点	指　　标	备注
		有相关的专业技术知识。了解所处理处置危险废物的危险特性等；了解危险废物处理处置工艺流程、环保要求。	
		掌握与危险废物经营相关的事故应急处理要求。	
技术人员	企业技术人员应掌握专业技术知识和环保知识，并掌握事故应急处理要求	具有3名以上环境工程专业或者相关专业中级以上职称，并有3年以上固体废物污染治理经历的技术人员。	已配相应技术人员，技术人员已掌握专业技术知识和环保知识，并掌握事故应急处理要求
		具有技术人员与申请单位签订的劳动合同等能证明劳动关系的证明材料。	
		掌握相关危险废物经营设施的性能和运行管理程序。	
		掌握相关的专业技术知识和环保知识。	
		掌握与危险废物利用处置相关的事故应急处理要求。	
操作工人	企业的操作工人应能看懂相关技术文件，能熟练地操作设备，并掌握事故应急处理要求	能看懂相关图纸和工艺文件。	操作人员能看懂相关技术文件，熟练操作设备，事故应急处理要求
		能熟练地操作设备。	
		掌握与危险废物利用处置相关的事故应急处理要求。	
运输人员	危险废物运输人员应了解危险废物的运输及转移联单要求	熟练掌握危险废物运输的相关法规要求和注意事项。	考察具有危险货物运输资质的单位
		熟练掌握危险废物转移联单的要求。	
		熟练掌握与危险废物运输相关的事故应急处理要求。	

11.1.1 环境管理机构及职责

新疆蓝山屯河能源有限公司实行总经理负责制，管理机构设综合办公室、生产技术部、安全科、化验室等，安全科设安全员、环保监督员。

环境管理机构在管理中应担当的主要工作职责见表 11.1-2。

表 11.1-2　环境管理机构的主要工作职责

实施部门	主要工作职责
新疆蓝山屯河能源有限公司环境管理机构	1.组织宣传贯彻国家环保方针政策，按照国家、地方和行业环保法律法规标准要求，制定环境管理制度，明确环保职责，监督、检查各产物环节污染防治措施落实及环保设施运行情况。
	2.编制全厂环保管理制度、年度实施计划和长远环保规划，并监督贯彻执行。
	3.组织、配合有资质的环境监测部门开展污染源监测，组织对工程进行竣工验收。
	4.对可能造成的环境污染及时向上级汇报并提出防治、应急措施。
	5.参加本厂环保设施工程质量的检查、竣工验收以及污染事故的调查。
	6.每季度对全厂各环保设施运行情况进行全面检查，并确保无重大环境污染、泄漏事故发生。
	7.推广应用环境保护先进技术和经验，并开展环境保护的有关科研工作。
	8.负责同地方各级环保部门的协调，共同做好环境监测和污染源排放监测工作。

11.1.2 环境管理手段和措施

为了使环境管理工作科学化、规范化、合理化，确保各项环保措施落实到位，本工程在管理方面主要工作内容和环境管理措施及要求见表 11.1-3 和表 11.1-4。

表 11.1-3　环境管理主要工作内容

实施部门	主要工作内容
新疆蓝山屯河能源有限公司环境管理机构	1.认真贯彻执行国家的各项环境保护方针、政策和法规，结合 IS014001 管理体系运行，提高全厂环保管理水平。
	2.制订环境保护岗位目标责任制，将环境管理纳入生产管理体系，环保评估与经济效益评估相结合，建立严格的奖惩机制。
	3.加强环境保护宣传教育工作，进行岗位培训，使全体职工能够意识到环境保护的重要意义，包括与企业生产、生存和发展的关系，全公司应树立危机感和责任感，把环保工作落到实处，具体到每一位员工。
	4.加强环境监测数据的统计分析工作，建立全厂完善的污染源及物料流失档案，严格控制污染物排放总量，确保污染物排放指标达到设计要求；
	5.强化对环保设施运行监督、管理的职能，建立全厂完善的环保设施运行、维护、维修等技术档案，加强对环保设施操作人员的技术培训，确保环保设施处于正常运行状态，保持污染物排放达标。
	6.加强对开停车等非正常工况及周围环境的监测，并制订能够控制污染扩大，防治污染事故发生的有效措施。

表 11.1-4　环境管理措施及要求一览表

阶段	环境监控管理措施	实施方	监督管理
运营期	（1）废气治理 ①在各工艺环节采取不同形式的环保措施，严格控制、定期检查、减少无组织排放； ②定期对无组织排放进行监测； ③加强各工艺中环保设施的维护工作，保持其正常运行。	建设单位	自治区生态环境厅 奇台县生态环境局 新疆蓝山屯河能源有限公司安全环保科
	（2）废水 废水送至污水处理站、中水处理站处理后回用	建设单位	自治区生态环境厅 奇台县生态环境局 新疆蓝山屯河能源有限公司安全环保科
	（3）固废 废催化剂交有危险废物处置资质单位处理	建设单位	自治区生态环境厅 奇台县生态环境局 新疆蓝山屯河能源有限公司安全环保科
	（4）噪声 ①选用低噪声设备及必要的消声措施； ②保持设备良好的运营工况，及时维修检修。	建设单位	自治区生态环境厅 奇台县生态环境局 新疆蓝山屯河能源有限公司安全环保科
	（5）生态保护 加强厂区及外围绿化	建设单位	自治区生态环境厅 奇台县生态环境局 新疆蓝山屯河能源有限公司安全环保科
	（6）环境管理 建立经常性环境监测制度，完善工段、班组环保机构及环境目标管理。 应当建立危险废物经营情况记录簿，如实记载收	建设单位	自治区生态环境厅 奇台县生态环境局 新疆蓝山屯河能源有限公司安全环保科

阶段	环境监控管理措施	实施方	监督管理
	集、贮存、处置危险废物的类别、来源、去向和有无事故等事项。 应当将危险废物经营情况记录簿保存10年以上。		

11.1.3 环境监督检查

除加强自身的环境监督检查工作外，地方环境保护主管部门也应加强对项目环境保护工作的监督检查，重点包括：

（1）检查环境管理制度及其落实执行情况；

（2）检查污染物防治措施的执行情况；

（3）污染源达标及污染防治设施运行情况；

（4）调查周围环境敏感点环境质量状况，调查受影响公众反映的意见，并及时反馈给有关部门；

（5）提出环境保护要求和措施、建议。

11.1.4 运行期的环境保护管理

（1）根据国家环保政策、标准及环境监测要求，制定该项目运行期环保管理规章制度、各种污染物排放控制指标；

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

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

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

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

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

对生产运行期各生产工序、各生产环节，尤其是无组织排放制定相应的环境管理制度和岗位人员操作规定，杜绝跑、冒、滴、漏，合理有效利用资源、能源，

使污染物排放降到最低限度，并不断完善其管理规定及计划，主要管理方案见表11.1-5。

表 11.1-5　重点环节环境管理方案

环境问题	防治措施	经费	实施时间
项目占用土地	道路及装置硬化，污水池、事故池、生产区、罐区的防渗	已投资	已实施
废气排放	对各泄露点进行严格控制，并加强设备生产操作维护和管理，保证达标水平。	已投资	已实施
	定期进行生产知识强化训练，不断提高操作人员的文化素质及环保意识。	年初预算	运行期
	选择滞尘、降噪、对生产中排放污染物有较强抵抗和吸收能力的树种进行种植。	已投资	运行期
废水排放	加强地下事故水池、罐区围堰等的管理和维护。	已投资	运行期
固体废物	废催化剂及时清运。	已投资	运行期
噪声	定期检查降噪隔声设备的正常运行。	已投资	运行期
污染物排放口	按照国家《环境保护图形标志》（GB15562.1-95）与《环境保护图形标志固体废物贮存(处置)场》（GB1556.2-95）规定，设置国家环保局统一制作的环保图标；图标牌应设置在靠近采样点，醒目处，标志牌设置高度为其上边缘距离地面约2m；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。	已投资	运行期
其他	罐区设置防护栅栏	技改	本次要求
	物料出入口、主体设备等关键环节视频监控系统与环保部门实现联网	技改	本次要求

根据《危险废物经营单位审查和许可指南》（环境保护部公告2009年第65号）及其修改公告（公告2016年第65号），对项目危险废物原料的收运、贮存、利用等环节管理要求见表11.1-6。

表 11.1-6　对项目危险废物原料的贮存管理要求

项目	要点	指　标	备注
废物分析管理制度内容完备和执行情况	废物分析管理制度应包括的基本内容	明确需要分析的成分。	环发〔2004〕75号
		明确对拟接受废物的取样方法。	
		明确拟采取的测试分析方法。	
		明确重复测试的频率。	
		明确每批废物的接收标准和拒绝标准。	
	危险废物入厂特性分析鉴别应包括的内容	物理性质：物理组成、容重、尺寸。	HJ/T176
		元素分析和有害物质含量。	
		特性鉴别(腐蚀性、浸出毒性、急性毒性、易燃易爆性)。	
		反应性。	
		相容性。	

项目	要点	指　标	备注
废物分析管理制度内容完备和执行情况	贮存前的检验与登记注册要求	必须得到有资质单位出具的危险废物原料物理和化学性质的分析报告，认定可以贮存后，方可接收。	GB18597
		危险废物贮存前应进行检验，认真核对危险废物的数量、种类、标识等，确保同预定接收的危险废物一致，并登记注册。	
		不得接收未粘贴符合《危险废物贮存污染控制标准》规定的标签或标签没按规定填写的危险废物。	
	贮存记录要求	危险废物原料设施经营者均须做好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。	GB18597
		危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留 10 年。	
		分析实验室配备的主要设备和仪器应包括气相色谱仪（GC）(分离化合物)、HNU 光度计、计算机、打印机、分析天平、光电天平、电炉/加热板、马弗炉、磨碎机和研磨机、各种采样器、冰箱、试剂和玻璃器皿等，另外还需配备快速定性或半定量的分析手段。	本工程依托的中心化验室已配置相关设备和仪器，具有相应分析手段
计量设施	地磅是否合格	地磅的规格应按运输车最大满载重量的 1.7 倍设置。	本工程依托现有地磅，地磅符合设置要求。
		地磅房应设在处置厂出入口处。	本工程依托现有地磅，地磅设置在厂区物料出入口，符合要求。
安全措施内容完备和执行情况	安全措施应包括的基本内容	制定控制进入危险废物贮存、处置设施的安全措施。	已制定
		制定对易燃、反应性或不相容废物的安全管理措施。	已制定
		制定对应急设备，警报和确保人员及设备通过最低通道空间的维护和定期检测的措施。	已制定
		各工种、岗位应根据工艺特征和具体要求制定相应的安全操作规程并严格执行。	已制定
	交接班制度	应建立严格的交接班制度，内容包括：生产设施、设备、工具及生产辅助材料的交接；危险废物的交接；运行记录的交接；上下班交接人员应在现场进行实物交接；交接班人员应对实物及运行记录核实确定后签字确认等等。	已制定
	贮存设施符合安全要求	设施内要有安全照明设施和观察窗口。	不涉及
		贮存设施应设有火情监测、消防灭火设施。	已配置
		应有报警装置。	已配置
		设有应急防护设施。	已配置
		库房应设置备用通风系统和电视监视装置。	不涉及

项目	要点	指　标	备注
安全措施内容完备和执行情况	贮存设施符合安全要求	液体危废储罐区设置围堰和防护栅栏、固体危废原料仓设置围墙	废酸罐区已设置围堰，本次要求设置防护栅栏
		危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施。	已配置
		配备安全防护服装及工具。	已配置
	符合标识要求	危险废物贮存场所必须有符合《环境保护图形标志－固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)的专用标志。	已设置
		贮存容器必须有明显标志，即盛装危险废物的容器上必须粘贴危险废物标签。	已设置
	贮存(包括堆放)方式符合要求	废硫酸的贮存。	GB18597
		罐装危险废物原料器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间。	已按照要求储存
		禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装。	不涉及
安全措施内容完备和执行情况	贮存(包括堆放)方式符合要求	不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。	不涉及
		不相容的危险废物不能堆放在一起。	不涉及
		不得将不相容的废物混合或合并存放。	不涉及
		危废原料储存容器加标签	需要设置
内部监督管理措施和制度内容完备和执行情况	贮存库定期检查要求	贮存危险废物原料的场所具有自动监控系统（泄漏探头/CCTV/气体探头等）。	已设置
		生产车间和物流人流入口处安装自动监控系统	已设置
	安全和应急设备的检查要求	应每天一次对监视器系统进行检查。	已设置
		应每季度一次对厂区内的警示标识进行检查。	已设置
		应至少每月一次对防护设备、急救设备、应急淋浴及洗眼设施、警报系统、内部及外部通讯联络系统、灭火器、阻燃毯和吸附剂等进行检查。	已设置

11.2 污染物排放管理要求

11.2.1 污染物排放清单

本工程的污染源排放清单汇总见表 11.2-1。

11.2.2 环境信息公开

为维护公民、法人和其他组织依法享有获取环境信息的权利，促进企业事业单位如实向社会公开环境信息，推动公众参与和监督环境保护，根据《中华人民共和国环境保护法》、《企业信息公示暂行条例》等有关法律法规，国家环境保护部制定了《企业事业单位环境信息公开办法》（环保部令第 31 号），并于 2015 年 1 月 1 日期开始执行。

根据《公开办法》的规定，并结合本工程污染物排放和奇台县环境保护的相关要求，本评价针对实际情况提出关于本工程信息公开的具体要求如下。

（1）本工程应当建立健全环境信息公开制度，及时、如实地向社会公开环境信息。

（2）根据《公开办法》的规定，应公开下列信息：

①基础信息：包括企业名称、法定代表人、所述行业、地理位置、生产周期、联系方式；

②排污信息，包括主要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；

⑥其他应当公开的环境信息。

（3）企业可通过其网站或当地报刊等便于公众知晓的方式公开环境信息，同时可以采取以下一种或者几种方式予以公开：

①公告或者公开发行的信息专刊；

②广播、电视等新闻媒体；

③信息公开服务、监督热线电话；

④企业的资料索取点、信息公开栏、信息亭、电子屏幕、电子触摸屏等场所或者设施；

⑤其他便于公众及时、准确获得信息的方式。

表 11.2-1　主要污染物排放清单汇总表

类别	产生工序	污染源	污染物	治理措施	排污口信息				排放方式	执行标准	
					排污口参数	排放浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）	排放量（t/a）		限值（mg/m³）	标准来源
废气	尾吸塔	尾吸塔废气	颗粒物	纤维除雾器+碱洗	排气筒 H=40m D=0.4m	20	0.10	0.72	连续	50	《硫酸工业污染物排放标准》（GB 26132-2010）中表 5
			SO_2			85	0.43	3.06		400	
			硫酸雾			22	0.79	0.78		30	
			NOx			158	0.79	5.69		240mg/m³ 7.5kg/h	《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2
			Cl_2			8	0.04	0.30		65	
	罐区	储罐	硫酸雾	--	36m*26m	--	--	0.015		0.3	《硫酸工业污染物排放标准》（GB 26132-2010）中表 8
废水	脱吸塔	脱吸废水	pH（硫酸）	排至污水池进入污水处理站	/	pH：7 SS：30 硫酸盐：332	/	SS：0.12 硫酸盐：1.38	间断	/	/
	尾吸塔	中和废水	硫酸盐								
固废	转化装置	废催化剂	五氧化二钒	/	/	/	/	2t/5a	间断		委托有资质单位处理

11.3 环境监测

11.3.1 污染源监测

污染源监测情况见表 11.3-1。

表 11.3-1　污染源监测情况一览表

类别	监测点位	监测项目	监测频次	执行排放标准	备注
废气	尾气排气筒	颗粒物、SO_2	1 次/季	《硫酸工业污染物排放标准》（GB 26132-2010）表 5	本次评价要求
		NO_x、Cl_2	1 次/季	参照《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2	本次评价要求
		硫酸雾	1 次/季	《硫酸工业污染物排放标准》（GB 26132-2010）表 5	本次评价要求
	厂界	硫酸雾	1 次/季	《硫酸工业污染物排放标准》（GB 26132-2010）表 8	本次评价要求
噪声	厂界	等效声级	1 次/年	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348－2008）3 类	本次评价要求

11.3.2 应急报告

监测结果出现超标的，排污单位应加密监测，并检查超标原因。短期内无法实现稳定达标排放的，应向环境保护主管部门提交事故分析报告，说明事故发生的原因，采取减轻或防止污染的措施，以及今后的预防及改进措施等；若因发生事故或者其他突发事件，排放的污水可能危及城镇排水与污水处理设施安全运行的，应当立即采取措施消除危害，并及时向城镇排水主管部门和环境保护主管部门等有关部门报告。

11.3.3 信息公开

排污单位自行监测信息公开内容及方式按照《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令第 31 号）及《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》（环发〔2013〕81 号）执行。非重点排污单位的信息公开要求由地方环境保护主管部门确定。

11.4 事故应急调查监测方案

项目事故预案中包括应急监测程序，项目运行过程中一旦发生事故，特别是废硫酸等危险化学品意外泄漏，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。事故应急监测方案已与奇台县环境监测站共同制订和实施，环境监测人员要及时到达事故现场，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。

11.5 污染物排放口（源）挂牌标识

本工程尾吸塔废气排放点已开设有符合环境监测规范的采样监测口，搭建了规范的采样操作平台，废气、废水排放口设置了规范的污染源标示标牌。

11.6 竣工验收管理

11.6.1 环保验收依据

本工程在主体工程工况稳定、环境保护设施运行正常的情况下进行，建设单位可以进行自主环保验收。本工程验收主要依据以下几个方面：

（1）项目可研、批复及设计文件确定的项目建设规模、内容、工艺方法及与建设项目有关的环保设施；

（2）环境影响评价文件及其批复规定应采取的各项环境保护措施，以及污染物排放、敏感区域保护、总量控制等要求；

（3）各级环境保护主管部门针对建设项目提出的具体环境保护要求文件；

（4）国家相关产业政策及清洁生产要求。

11.6.2 环保验收

本工程环境保护设施“三同时”验收一览表见表 11.6-1。

表 11.6-1　环保设施“三同时”验收一览表

项　目		数量	验收标准
废气处理	纤维除雾器	1 台	SO_2、硫酸雾、颗粒物达到《硫酸工业污染物排放标准》（GB 26132-2010）中表 5 标准，NOx、Cl_2 达到《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 标准。
	碱洗装置	1 套	
	厂界	--	硫酸雾达到《硫酸工业污染物排放标准》（GB 26132-2010）中表 8 标准
水污染防治	污水池	1 个	废水满足污水处理站进水水质要求
	废硫酸装置事故池	1 个	已采取防渗措施
	罐区、装置区等设防渗设施及围堰	--	预防外排
噪声控制	风机安装消声器 机泵加装减振装置	若干	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准
固体废物	危险固废临时堆存设施	1 个	《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及其 2013 年修改单
其他	罐区设置防护栅栏	1 个	--
	原料储罐加危险废物标签	若干	--
	物料出入口、主体设备等关键环节安装视频监控系统，并与环保部门实现联网	--	--

第 12 章 结论与建议

12.1 结论

12.1.1 项目概况

为推进废硫酸的资源化利用，减少原生资源的使用，促进企业提质增效，建设单位拟利用已通过竣工环保验收的废硫酸再生装置处理乙炔气经过硫酸清净塔清净过程中产生的废硫酸、氯碱行业氯气干燥过程中产生的废硫酸，采用裂解、封闭酸洗净化、“3＋2”两转两吸、尾气吸收的工艺，年处理废硫酸 1.5 万吨，年产 98%硫酸 11300 吨。项目主要由裂解单元、净化单元、转化单元、干吸成品及尾气处理单元组成，配套的公用工程利用厂区现有设施。

12.1.2 政策符合性结论

根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），废硫酸回收处理项目属于危险废物治理（N7724）。本工程在现有工程的基础上，对乙炔气清净废硫酸、氯气干燥废硫酸进行资源化利用，属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》第一大类“鼓励类”“四十三、环境保护与资源节约综合利用，15、“‘三废’综合利用及治理工程”，项目符合国家产业政策要求。

12.1.3 厂址合理性分析结论

本工程选址位于奇台县喇嘛湖梁工业园蓝山屯河企业内，厂址用地为规划的三类工业用地，处于化工工业片区 II，选址合理可行；生产规模、性质和工艺路线等符合国家和地方有关环境保护法律法规、标准、规范，符合产业政策、相关规划、规划环境影响评价结论及审查意见要求。

12.1.4 工程分析结论

本工程尾吸塔废气治理采取纤维除雾器+碱洗处理后可实现达标排放；废水排至本装置污水池，经管道输送至污水处理站、中水处理站处理后回用；废催化剂交由危废经营单位处置；危险废物在现有危废库暂存，并严格执行危险化学品贮存、运输和监管的有关规定。

12.1.5 环境质量现状结论

11.1.5.1 大气环境

从公报结果可知，颗粒物 $PM_{2.5}$ 和 PM_{10} 的年均值均不达标，其他四项污染物年均值达标，本项目所在区域为不达标区。$PM_{2.5}$、PM_{10} 的最大占标率分别为

672%、224%；$PM_{2.5}$、PM_{10}的年评价指标日均值超标率分别为22%、17.5%。

特征污染物硫酸雾监测浓度均低于《环境影响评价技术导则 大气环境（HJ2.2-2018）》附录D中的浓度限值。

11.1.5.2 地下水环境

该区域地下水现状参数中八户地牧杨村（牧业村）总硬度、溶解性总固体超标，其中总硬度超标最大超标倍数为3.80，溶解性总固体超标最大超标倍数为2.92；桥子三村溶解性总固体、氟化物、硫酸盐、氯化物超标，其中溶解性总固体最大超标倍数为0.97、氟化物最大超标倍数为0.59、硫酸盐最大超标倍数为2.37、氯化物最大超标倍数为0.14。除上述参数外，其余评价因子均未超标。经分析，上述指标超标的原因与区域地下水天然背景值有关。

11.1.5.3 声环境

项目所在蓝山屯河企业厂界声环境质量现状满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类区标准。

11.1.5.4 土壤环境

由监测结果及评价结果可以看出，厂界内1-4，厂界外1号点土壤指标均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地风险筛选值，厂界外2号点土壤指标均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中其他用地标准限值。

12.1.6 环境影响分析结论

本工程排放的各类污染物预测值占标率小，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。

项目废水全部回用，不外排区域水环境，不会造成不利影响。

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。

本工程危险固废在现有危废库暂存，并交由危废经营单位处置，正常情况下，固废不会对环境造成不利影响。

在严格执行废水污染防治措施后，项目对占地范围及周围土壤环境的影响可以接受。

12.1.7 污染控制措施

11.1.7.1 废气控制措施

尾吸塔废气经纤维除雾器+氢氧化钠碱洗处理后由40m排气筒排放，颗粒物、SO_2、硫酸雾、NOx、Cl_2采取定期监测进行监控。

无组织废气防治措施：废硫酸采用“拱顶罐+氮封”储存；使用呼吸阀挡板；储罐外壁采用具有隔热降温效果的涂料；加强原料罐附属设备的维修，保持储罐的严密性；合理进行原料调度，尽可能降低储罐留空高度等措施。

11.1.7.2 废水控制措施

废水排至本装置污水池后，再一起排至一期工程污水处理站、中水处理站处理后回用。

11.1.7.3 噪声控制措施

选用低噪声设备；对于噪声量较大的设备，采取设置独立的操作室和控制机房的建筑隔声方式；通过安装消声器、风机采取隔振和消声措施降。

11.1.7.4 固废控制措施

废催化剂交有危险废物处置资质单位处理，危险废物临时堆存依托现有危废库。

12.1.8 环境风险结论

本工程主要的环境风险因素为管道泄漏、火灾、职工安全防护事故，建设单位采取相应的风险防范措施，可最大限度地降低事故发生的概率，减小事故发生时造成的不利影响，其环境风险在可接受范围内。

12.1.9 清洁生产分析结论

从清洁生产相关指标分析可以看出：本工程可以达到国内国内清洁生产企业。

12.1.10 总量控制

本工程废水经污水处理站、中水处理站处理后回用。技改前 SO_2 排放量 3.10t/a，NO_x 排放量 5.69t/a；技改后，SO_2 排放量 3.06t/a，NO_x 排放量 5.69t/a；较技改前，SO_2 排放量减少 0.04t/a，因此，本次评价无需申请总量。

12.1.11 综合结论

新疆蓝山屯河能源有限公司废硫酸再生装置项目符合国家及地方产业政策、符合园区规划；项目建成后可减少硫酸雾的排放量，各外排污染物能达标排放，对周边环境的影响不大，不会造成评价范围内的环境质量降级；项目属于废硫酸资源回收循环利用项目，有利于提高废硫酸的利用率，减少原生资源的使用，具

有显著的环境效益。在项目严格执行国家有关环保法律、环境标准，切实执行建设项目“三同时”制度，全面落实本报告书提出的各项污染防治对策的情况下，项目具有环境可行性。

12.2 要求与建议

（1）加强废硫酸原料入厂前的采样检测，严禁含有 1 类污染物尤其是含汞的废硫酸进入废硫酸再生装置处理。

（2）加强企业内部环境质量管理，严格执行和落实“三同时”管理制度，降低项目建成后对环境的影响。

（3）加强废气治理措施的管理，进一步提高废气处理效率，减少污染物排放。

（4）加强巡检，及时检修管道设备及仪表，及时发现并正确处理跑冒滴漏问题，避免非正常排放的发生。

（5）加强对技术人员和操作人员的专业知识及安全知识培训，严格生产工艺操作管理，严格安全管理措施，提高员工的环境保护意识。