

可克达拉金海生物科技有限公司 60 万

吨玉米深加工项目

环境影响报告书

(公示稿)

委托单位：可克达拉金海生物科技有限公司

承担单位：北京市科学技术研究院资源环境研究所

二零二四年七月

目 录

1. 概述.....	1
1.1 建设项目特点.....	1
1.2 环境影响评价的工作过程.....	2
1.3 分析判断相关情况.....	4
1.4 关注的主要环境问题及环境影响.....	4
1.5 环境影响评价的主要结论.....	4
2. 总则.....	6
2.1 编制依据.....	6
2.2 评价原则、评价目的及评价重点.....	11
2.3 评价等级及评价范围.....	12
2.4 环境影响因素识别及及评价因子筛选.....	19
2.5 环境功能区划.....	20
2.6 环境保护目标.....	21
2.7 评价标准.....	21
2.8 项目符合性分析.....	24
3. 建设项目工程分析	25
3.1 项目概况.....	错误!未定义书签。
3.2 工程分析.....	错误!未定义书签。
3.3 污染源源强核算.....	错误!未定义书签。
4. 环境现状调查与评价	28
4.1 自然环境现状调查与评价.....	28
4.2 环境空气质量现状调查与评价.....	32
4.3 地表水环境质量现状调查与评价.....	35
4.4 地下水环境质量现状调查与评价.....	37
4.5 声环境质量现状调查与评价.....	43
5. 环境影响预测与评价	44

5.1 施工期环境影响评价.....	44
5.2 大气环境影响预测与评价.....	52
5.3 地表水环境影响预测与评价.....	60
5.4 地下水环境影响预测与评价.....	64
5.5 土壤环境影响预测与评价.....	73
5.6 声环境影响预测与评价.....	74
5.7 固体废物影响评价.....	76
5.8 生态环境影响评价.....	82
5.9 环境风险评价.....	85
6. 环境保护措施及其可行性论证.....	110
6.1 施工期环保措施.....	110
6.2 运营期环保措施.....	116
7. 环境影响经济损益分析	142
7.1 社会效益分析.....	142
7.2 经济效益分析.....	142
7.3 环境经济损益分析.....	145
7.4 小结.....	146
8. 环境管理与监测计划	147
8.1 环境管理要求.....	147
8.2 环境监测计划.....	151
8.3 排污口规范化管理.....	152
8.4 污染物排放清单及管理要求.....	156
8.5 与排污许可衔接.....	158
8.6 总量.....	158
8.7“三同时”及环保验收	159
9. 环境影响评价结论	161
9.1 建设项目概况.....	161
9.2 工程分析结论.....	161

9.3.环境质量现状评价结论.....	162
9.4 施工期环境影响分析结论.....	163
9.5 环境影响预测与评价结论.....	163
9.6 环境保护措施可行性分析结论.....	错误!未定义书签。
9.7 环境影响经济损益分析结论.....	165
9.8 环境管理与监测计划结论.....	165
9.9 公众参与说明结论.....	165
9.10 项目环境可行性结论.....	166
9.11 综合性结论.....	166

1. 概述

1.1 建设项目特点

拟建项目承建方为可克达拉金海生物科技有限公司，该公司为广东肇庆星湖生物科技股份有限公司全资子公司。

现主营产品有：

食品添加剂及调味品：“星湖牌”呈味核苷酸二钠(I+G)、肌苷酸二钠(IMP)、鸟苷酸二钠(GMP)系列产品，玉米发酵酱系列产品。“伊品牌”味精及功能性产品和保健性产品。

生物医药原料及医药中间体：“粤宝牌”医药系列—肌苷、利巴韦林、脯氨酸、鸟苷、腺苷、腺嘌呤、核糖、阿德福韦酯、盐酸美金刚等，艾滋病药物中间体、丙肝药物中间体、糖尿病药物中间体、镇痛药物中间体、心血管药物中间体、癌症病药物中间体等。

动物营养氨基酸：“伊品牌”L-赖氨酸、L-苏氨酸等。

公司现有七个生产基地：广东肇庆生产基地、宁夏伊品生物生产基地、内蒙古伊品生产基地、黑龙江伊品生产基地、黑龙江肇东生产基地、四川久凌制药生产基地、广安一新医药基地等。

2022 年 9 月，农业农村部部署了全面推进豆粕减量替代行动，并于 2023 年 4 月发布《饲用豆粕减量替代三年行动方案》，加力推广低蛋白日粮、杂粕等非常规原料使用，从而带动了氨基酸需求增加，尤其是加快了小品种氨基酸在饲料行业的应用进程。宁夏伊品多年来专注氨基酸产品研发、生产，积累了丰富的经验。同时对异亮氨酸、精氨酸、色氨酸、缬氨酸等相关高附加值小品种氨基酸产品进行了研发及技术储备；通过小试、中试，目前已具备了工业化生产条件，且核心工艺指标达到行业领先水平，相关核心工艺技术已获得发明专利知识产权保护。同时，经过 20 余年的市场拓展，目前已建立了成熟的全球销售网络，销售策略不断创新，销售渠道畅通、稳固。

拟建项目年产各类小品种氨基酸 11.5 万吨，建设内容包括 5 万吨/年饲料级缬氨酸、3 万吨/年饲料级异亮氨酸、2 万吨/年饲料级色氨酸、1.5 万吨/年饲料级精氨酸生产线，配套 60 万吨玉米深加工线、员工生活区、办公区等基础设施。同时年产生各类副产品约 24.2 万吨。

项目符合国家《产业结构调整指导目录（2024 年本）》“鼓励类 十九、轻工 第 23 条‘采用发酵法工艺生产小品种氨基酸（赖氨酸、谷氨酸、苏氨酸除外）’”的规定，属于国家鼓励类项目，符合国家产业政策；符合《第四师可克达拉市“三线一单”生态环境分区管控方案》及其 2023 年动态更新成果、《新疆生产建设兵团第四师生态环境准入清单（2023 版）》的相关要求；符合《可克达拉经济技术开发区总体规划（2021-2035 年）》及其规划环评相关要求。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，拟建项目涉及“十、农副食品加工业，20 其他农副食品加工，含发酵工艺的淀粉、淀粉糖制造”，“十一、食品制造业，24 其他食品制造，有发酵工艺的食品添加剂制造；有发酵工艺的饲料添加剂制造”，均应编制环境影响报告书。根据《新疆生产建设兵团建设项目环境影响评价文件分级审批目录（2023 年本）》相关要求，拟建项目环境影响报告书报新疆生产建设兵团第四师可克达拉市生态环境局审批。

拟建项目已在可克达拉经济技术开发区管理委员会进行了备案（备案证编号：可经开经发备[2024]13 号，项目代码：2405-660491-04-01-356733）。

1.2 环境影响评价的工作过程

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》和《建设项目环境保护管理条例》的要求，拟建项目需进行环境影响评价以论证该项目在环境方面的可行性。为此，可克达拉金海生物科技有限公司委托北京市科学技术研究院资源环境研究所完成该项目的环境影响评价工作，评价工作程序见图 1.2-1。评价单位接到委托后，对项目现场及周边环境进行了踏勘，听取了有关部门对该项目建设的指导性意见，收集了相关的技术资料，并根据国家有关环境影响评价工作的技术要求，编制完成了《可克达拉金海生物科技有限公司 60 万吨玉米深加工项目环境影响报告书》。

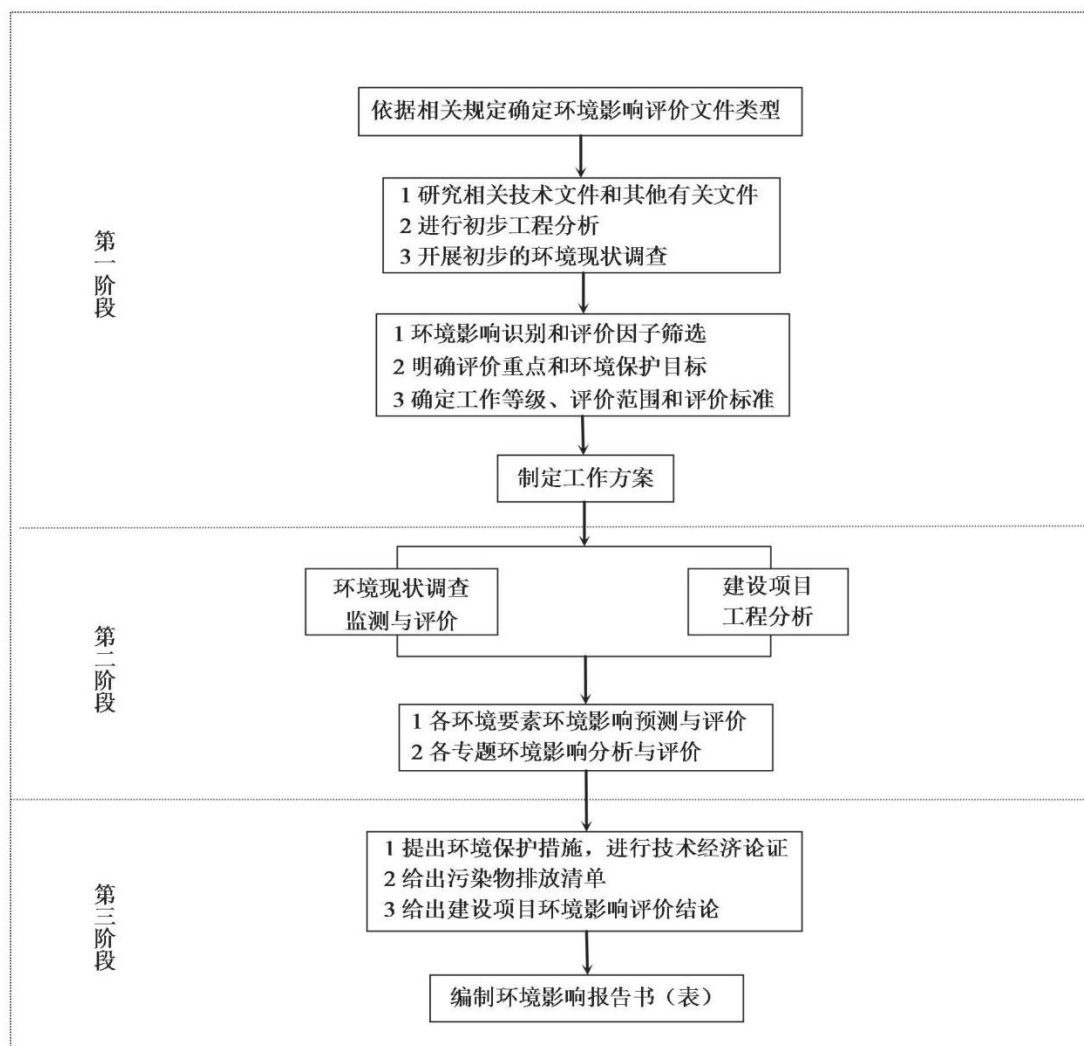


图 1.2-1 拟建项目环境影响评价工作程序图

1.3 分析判断相关情况

(1) 产业政策符合性

拟建项目建设 5 万吨/年饲料级缬氨酸、3 万吨/年饲料级异亮氨酸、2 万吨/年饲料级色氨酸、1.5 万吨/年饲料级精氨酸生产线，属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》鼓励类项目，属于《西部地区鼓励类产业目录（2020 年本）》新疆维吾尔自治区（含新疆生产建设兵团）鼓励类产业。

(2) 规划符合性

拟建项目位于可克达拉经济技术开发区-城西循环经济产业园，符合《可克达拉经济技术开发区总体规划（2021-2035 年）》及其规划环评相关要求，符合《新疆生产建设兵团“十四五”生态环境保护规划》相关要求。

(3) “三线一单”符合性

根据《新疆生产建设兵团第四师生态环境准入清单（2023 版）》，拟建项目位于可克达拉经济技术开发区-城西循环经济产业园重点管控单元（环境管控单元编码 ZH65900820004），符合《第四师可克达拉市“三线一单”生态环境分区管控方案》及其 2023 年动态更新成果、《新疆生产建设兵团第四师生态环境准入清单（2023 版）》等相关生态环境准入及管控要求。

1.4 关注的主要环境问题及环境影响

根据项目的排污特性和排污种类，确定拟建项目施工期主要为废气、废水、固体废物和噪声对环境的影响；运营期主要为生产废水排放的环境影响，原粮清筛粉尘、淀粉车间高温及低温尾气、发酵车间工艺废气、成品车间工艺废气及产品烘干粉尘等对环境空气质量的影响，以及噪声对周边敏感目标的影响和固体废物对环境的影响等。

1.5 环境影响评价的主要结论

拟建项目符合相关产业政策及规划的要求，按照先进水平配备相应的工艺、技术和设备，清洁生产达到国内先进水平。项目的建设不可避免地对环境空气、地表水、地下水、土壤、声环境等产生一定的影响，经论证，通过采取完善可行的污染防治措施，各类污染物均可做到达标排放。根据环境影响分析预测结果，拟建项目的建设对区域各环境要素的影响在可接受范围内。因此，在实施过程中

严格遵守“三同时”制度、及时落实本报告提出的各项污染防治措施和环境管理制度的前提下，加强运营期环境管理，从环境保护角度分析，拟建项目的建设是可行的。

2. 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律法规依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月 24 日修订）
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日修订）
- (3) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日起施行）
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修正）
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日起施行）
- (6) 《中华人民共和国海洋环境保护法》（2017 年 11 月 4 日修正）
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日起施行）
- (8) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修正）
- (9) 《中华人民共和国土地管理法》（2019 年 8 月 26 日修正）
- (10) 《中华人民共和国水土保持法》（2010 年 12 月 25 日修订）
- (11) 《中华人民共和国防沙治沙法》（2018 年 10 月 26 日修订）
- (12) 《中华人民共和国节约能源法》（2018 年 10 月 26 日修正）
- (13) 《中华人民共和国可再生能源法》（2009 年 12 月 26 日修订）
- (14) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 2 月 29 日修正）
- (15) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018 年 10 月 26 日修正）
- (16) 《中华人民共和国环境保护税法》（2018 年 10 月 26 日修正）
- (17) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 10 月 1 日起施行）
- (18) 《中华人民共和国自然保护区条例》（2017 年 10 月 7 日修订）
- (19) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发〔2011〕35 号，2011 年 10 月 17 日）
- (20) 《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，2013 年 9 月 10 日）
- (21) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17 号，

2015 年 4 月 2 日)

(22) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》(国发〔2016〕31 号, 2016 年 5 月 28 日)

(23) 《工业和信息化部关于进一步加强工业节水工作的意见》(工信部节〔2010〕218 号, 2010 年 5 月 14 日)

(24) 《国务院关于实行最严格水资源管理制度的意见》(国发〔2012〕3 号, 2012 年 1 月 12 日)

(25) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发〔2012〕77 号, 2012 年 7 月 3 日)

(26) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环发〔2012〕98 号, 2012 年 8 月 7 日)

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

(28) 《危险化学品安全管理条例》(2013 年修正)(2013 年 12 月 7 日)

(29) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》(环办〔2014〕30 号, 2014 年 3 月 25 日)

(30) 《突发环境事件应急管理办法》(2015 年 6 月 5 日)

(31) 《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)

(32) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》(环环评〔2016〕150 号, 2016 年 10 月 26 日)

(33) 《国务院关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》(国办发〔2016〕81 号, 2016 年 11 月 10 日)

(34) 《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 14 日)

(35) 《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》(环环评〔2018〕11 号, 2018 年 1 月 25 日)

(36) 《排污许可管理办法》(2024 年 7 月 1 日起施行)

(37) 《国务院关于加强建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》(国发〔2021〕4 号, 2021 年 2 月 2 日)

(38) 《排污许可管理条例》(国令第 736 号, 2021 年 3 月 1 日起施行)

(39) 《国务院关于印发“十四五”节能减排综合工作方案的通知》(国发〔2021〕33 号, 2021 年 12 月 28 日)

(40) 《产业结构调整指导目录(2024 年本)》(国家发改委令第 7 号, 2023 年 12 月 27 日)

(41) 《西部地区鼓励类产业目录(2020 年本)》(中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 40 号)

(42) 《国家危险废物名录》(2021 年版)(部令第 15 号)

(43) 《危险废物转移管理办法》(部令第 23 号, 2022 年 1 月 1 日起施行)

(44) 《“十四五”环境影响评价与排污许可工作实施方案》(环环评〔2022〕26 号, 2022 年 4 月 1 日)

(45) 《企业环境信息依法披露管理办法》(部令第 24 号, 2022 年 2 月 8 日起施行)

(46) 《“十四五”噪声污染防治行动计划》(环大气〔2023〕1 号)

(47) 《固定污染源排污许可分类管理名录(2019 年版)》(部令第 11 号, 2019 年 12 月 20 日)

(48) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021 年版)

(49) 《建设项目环境影响报告书(表)编制监督管理办法》(生态环境部令第 9 号, 2019 年 11 月 1 日起施行)

2.1.2 地方法规规范依据

(1) 《新疆维吾尔自治区环境保护条例》(2018 年 9 月 21 日)

(2) 《新疆生产建设兵团关于进一步加强大气污染防治工作的实施意见》(新兵发〔2017〕8 号)

(3) 关于印发《新疆生产建设兵团土壤污染防治工作方案》的通知(新兵发〔2017〕9 号)

(4) 关于印发《新疆生产建设兵团水污染防治工作方案》的通知(新兵发

〔2016〕39 号）

（5）《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）》

（6）《自治区严禁“三高”项目进新疆推动经济高质量发展实施方案》

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

（8）《第四师可克达拉市“三线一单”生态环境分区管控方案》（师市发〔2021〕48 号）

（9）《2023 年第四师可克达拉市生态环境分区管控成果动态更新情况说明》

（10）《新疆生产建设兵团第四师生态环境准入清单（2023 版）》

（11）关于印发《自治区加强规划环评质量监管的工作方案》的通知（新环环评发〔2020〕204 号）

2.1.3 技术依据

（1）《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）

（2）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）

（3）《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）

（4）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）

（5）《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）

（6）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）

（7）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）

（8）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）

（9）《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号，2019 年 1 月 1 日起施行）

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

（11）《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）

（12）《排污许可证申请与核发技术规范 食品制造工业一调味品、发酵制品制造工业》（HJ1030.2-2019）

- (13) 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)
- (14) 《排污单位自行监测技术指南 农副食品加工业》(HJ 986-2018)
- (15) 《排污许可环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范 总则 (试行)》(HJ944-2018)
- (16) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》(公告 2018 年第 9 号)
- (17) 《企业突发环境事件风险评估指南 (试行)》(2014 年 4 月 4 日)
- (18) 《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)

2.1.4 规划依据

- (1) 《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》(2021 年 3 月 11 日)
- (2) 《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》
- (3) 《新疆生产建设兵团国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》
- (4) 《新疆生产建设兵团“十四五”生态环境保护规划》
- (5) 《新疆生产建设兵团主体功能区规划》
- (6) 《新疆生产建设兵团生态功能区划》
- (7) 《兵团主体功能区划》
- (8) 《可克达拉市声环境功能区划分方案》(师市办发[2021]32 号)
- (9) 《可克达拉经济技术开发区总体规划 (2021-2035 年)》
- (10) 《可克达拉经济技术开发区总体规划 (2021-2035 年) 环境影响报告书审查意见》

2.1.5 其他相关文件

- (1) 《建设项目环境影响评价委托书》
- (2) 《可克达拉金海生物科技有限公司 60 万吨玉米深加工项目可行性研究报告》
- (3) 《可克达拉金海生物科技有限公司 60 万吨玉米深加工项目备案证》

2.2 评价原则、评价目的及评价重点

2.2.1 评价原则

(1) 根据国家、地方有关环保法律法规、产业政策以及环境影响评价技术导则，以预防为主、防治结合、清洁生产、全过程控制的环境管理思想和循环经济理念为指导，密切结合拟建项目工程特点和所在区域的环境特征，在国家及地方有关行业规划、区域发展规划和环境功能区划的指导下，以科学、求实、严谨的工作作风开展评价工作；

(2) 项目生产工艺、技术装备、能源及原辅材料消耗、污染物产生水平等符合国家清洁生产的要求；

(3) 项目建设满足国家和地方污染物排放总量控制要求。

2.2.2 评价目的

通过对拟建项目生产规模、生产工艺、产污环节及污染防治措施的分析，确定拟建项目的主要污染源及污染物排放量。在环境现状调查和监测的基础上，预测和评价拟建项目对区域环境和敏感目标的影响程度。重点论证拟建项目环保措施的技术可行性和经济合理性，提出技术可靠、针对性强、实用且经济的污染防治、总量控制措施。从发展规划及产业政策、用地规划、三线一单、环境保护、厂址选择等角度论证项目建设的可行性，为环境保护管理决策和环保设计提供依据。

2.2.3 评价重点

(1) 明确拟建项目的主要生产工艺及产污节点，核算各污染源污染物产排量，评价拟建项目的清洁生产水平；

(2) 根据各环境要素导则，分析预测拟建项目建设对周围环境的影响情况；

(3) 分析拟建项目污染防治措施的技术经济可行性，并提出相应的保障方案；

(4) 结合拟建项目周边环境特点，分析预测拟建项目环境风险的可接受程度，给出合理可行的环境风险防范措施；

(5) 给出环境管理措施及环境质量、污染源自行监测计划。

2.3 评价等级及评价范围

2.3.1 大气环境影响评价工作等级和评价范围

拟建项目所在区域属于环境空气二类区。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，选择导则推荐的估算模型 (AERSCREEN) 对拟建项目大气环境影响评价工作等级进行判定。

根据项目的工程分析结果，分别计算项目排放主要污染物 (SO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、氨、硫化氢、非甲烷总烃、硫酸、氯化氢) 的最大地面空气质量浓度占标率 P_i (第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”) 及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义见下列公式：

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

式中：

P_i —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

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

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

评价工作等级判定依据见表 2.3-1，估算模型参数见表 2.3-2。

表 2.3-1 大气评价等级判别表

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

表 2.3-2 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数 (城市选项时)	/
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		43
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-36.1
土地利用类型		沙漠化荒地
区域湿度条件		干燥气候
是否考虑地形	考虑地形	☒ 是 ☐ 否

参数		取值
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线 熏烟	考虑岸线熏烟	☐ 是 ☒ 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

根据估算模式计算各污染源中污染物的最大地面质量浓度占标率 P_i (第 i 个污染物), 模型估算结果见表 2.3-3。

表 2.3-3 估算模型 AERSCREEN 计算结果

序号	污染源名称	SO ₂ (%) D ₁₀ %(m)	PM ₁₀ (%) D ₁₀ %(m)	PM _{2.5} (%) D ₁₀ %(m)	氨(%) D ₁₀ %(m)	硫化氢(%) D ₁₀ %(m)	非甲烷总烃 (%) D ₁₀ %(m)	硫酸(%) D ₁₀ %(m)	氯化氢(%) D ₁₀ %(m)
1	DA001	0.00 0	2.85 0	3.99 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
2	DA002	0.00 0	2.84 0	3.97 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
3	DA003	0.00 0	1.28 0	1.79 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
4	DA004	0.00 0	1.27 0	1.78 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
5	DA005	0.00 0	1.27 0	1.78 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
6	DA006	0.00 0	0.28 0	0.39 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
7	DA007	0.00 0	0.27 0	0.38 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
8	DA008	0.00 0	1.45 0	2.04 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
9	DA009	0.00 0	1.45 0	2.03 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
10	DA010	0.00 0	1.58 0	2.22 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
11	DA011	0.00 0	1.59 0	2.23 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
12	DA012	0.00 0	1.60 0	2.24 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
13	DA013	0.00 0	1.61 0	2.26 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
14	DA014	0.00 0	1.63 0	2.28 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
15	DA015	0.00 0	1.63 0	2.28 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
16	DA016	0.00 0	1.65 0	2.31 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
17	DA017	0.00 0	1.66 0	2.32 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
18	DA018	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	3.64 0	0.00 0	0.00 0
19	DA019	0.05 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	2.13 0	0.00 0	0.00 0
20	DA020	0.00 0	0.00 0	0.00 0	1.08 0	0.00 0	2.04 0	0.00 0	0.00 0

序号	污染源名称	SO ₂ (%) D ₁₀ %(m)	PM ₁₀ (%) D ₁₀ %(m)	PM _{2.5} (%) D ₁₀ %(m)	氨(%) D ₁₀ %(m)	硫化氢(%) D ₁₀ %(m)	非甲烷总烃 (%) D ₁₀ %(m)	硫酸(%) D ₁₀ %(m)	氯化氢(%) D ₁₀ %(m)
21	DA021	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.67 0	0.00 0	2.40 0	0.00 0	0.00 0
22	DA022	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.54 0	0.00 0	3.66 0	0.00 0	0.00 0
23	DA023	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.94 0	0.00 0	3.41 0	0.00 0	0.00 0
24	DA024	0.00 0	1.56 0	2.18 0	0.00 0	0.00 0	1.52 0	0.00 0	0.00 0
25	DA025	0.00 0	1.14 0	1.60 0	0.00 0	0.00 0	1.40 0	0.00 0	0.00 0
26	DA026	0.00 0	3.06 0	4.28 0	0.00 0	0.00 0	3.04 0	0.00 0	0.00 0
27	DA027	0.00 0	4.08 0	5.71 0	0.00 0	0.00 0	4.05 0	0.00 0	0.00 0
28	DA028	0.00 0	0.26 0	0.36 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
29	DA029	0.00 0	0.21 0	0.29 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
30	DA030	0.00 0	0.20 0	0.28 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
31	DA031	0.00 0	6.84 0	9.57 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
32	DA032	0.00 0	6.54 0	9.15 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
33	污水处理系统	0.00 0	0.00 0	0.00 0	4.94 0	7.58 0	0.00 1	0.00 0	0.00 0
34	硫酸储罐	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 2	7.19 0	0.00 0
35	盐酸储罐	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 3	0.00 0	5.20 0
各源最大值		0.05	6.84	9.57	4.94	7.58	4.05	7.19	5.2

估算模型计算结果表明，新增排放源的最大占标率 $1\% < P_{\max} = 9.57 < 10\%$ ，项目大气评价等级为二级，评价范围为以厂区中心点为中心、边长 5km 的矩形区域。

2.3.2 地表水环境影响评价工作等级和评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）规定，建设项目地表水环境影响分为水污染影响型、水文要素影响型或复合型，评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。地表水环境影响评价等级划分依据见下表。

表 2.3-4 地表水环境影响评价等级判据表

评价工作等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/ (m ³ /d)；水污染物当量数 W/ (量纲一)
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	——

注 1：水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值（见附录 A），计算排放污染物的污染物当量数，应区分第 I 类水污染物和其他类水污染物，统计第 I 类污染物当量数总和，然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

注 2：废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计，没有相关行业排放标准要求的通过工程分析合理确定，应统计含热量大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清净下水的排放量；

注 3：厂区存在堆积物（露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场）、降尘污染的，应将初期雨污水纳入废水排放量，相应的主要污染物纳入水污染当量计算。

注 4：建设项目直接排放第 I 类污染物的，其评价等级为一级；建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的，评价等级不低于二级。

注 5：直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时，评价等级不低于二级。

注 6：建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求，且评价范围有水温敏感目标时，评价等级为一级。

注 7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量 ≥ 500 万 m³/d，评价等级为一级；排水量 < 500 万 m³/d，评价等级为二级。

注 8：仅涉及清净下水排放的，如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的，评价等级为三级 A。

注 9：依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级 B。

注 10：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价。

对照《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)，拟建项目属于水污染影响型建设项目，运营期废水经厂区污水处理站处理达标后排入园区污水处理厂，为间接排放，因此拟建项目地表水环境影响评价等级为三级 B。

2.3.3 地下水环境影响评价工作等级和评价范围

(1) 项目类别

依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)附录 A，拟建项目属于“N 轻工，104、调味品、发酵制品制造”，属 III 类项目。

(2) 地下水敏感程度

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，建设场地的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级。拟建项目建设场地不涉及生活供水水源地准保护区，也没有热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区，也不在生活供水水源地准保护区外的补给径流区，建设场地周边不涉及村庄，地下水环境敏感程度为不敏感。由此判断地下水评价等级为三级，具体见表 2.3-5。

表 2.3-5 建设项目地下水评价工作等级一览表

等级划分判据		情况概述	类别	等级
1	行业类别	N 轻工，104、调味品、发酵制品制造	III 类项目	三级
3	地下水环境敏感程度	建设项目场地没有生活供水水源地准保护区，也没有热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区，也不在生活供水水源地准保护区外的补给径流区，建设场地周边不涉及村庄	不敏感	

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，建设项目地下水环境影响调查评价范围可采用公式计算法、查表法和自定义法确定。根据项目所在区域地形及项目区东西侧二道河、三道河分布情况，采用查表法确定拟建项目地下水评价范围为北至园区边界，东南西至二道河、三道河所围成的区域，评价范围约为 18km²，详见图 2.3-2。

2.3.4 声环境影响评价工作等级和评价范围

拟建项目所处的声环境功能区为《声环境质量标准》(GB3096-2008)规定的 3 类地区，项目建设前后声环境保护目标处的噪声级增量在 3dB(A)以下，且受影响人口数量变化不大，确定本次噪声影响评价工作等级为三级。

声环境评价范围为拟建项目建成后厂界外 200m 范围内，见图 2.3-1。

2.3.5 环境风险评价工作等级和评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，拟建项目环境风险潜势综合判定过程及结果见表 2.3-6。

表 2.3-6 拟建项目环境风险潜势综合判定情况

判定总项	判定分项	计算结果/判定	判定结果
危险物质级工艺系统危险性 (P) 的分级	危险物质数量与临界量比值 (Q)	354.68	$Q > 100$
	行业及生产工艺 (M)	$\sum M=5$	M4
	判定结果	P3	
环境敏感程度 (E) 的分级	大气环境	大气环境敏感程度分级 (E)	E3
	地表水环境	地表水功能敏感性分区 (F)	F3
		地表水环境敏感目标分级 (S)	S3
		地表水环境敏感程度分级 (E)	E3
	地下水环境	地下水功能敏感性分区 (G)	G3
		包气带防污性能分级 (D)	D1
		地下水环境敏感程度分级 (E)	E2
环境风险潜势	大气环境	II	三级
	地表水环境	II	三级
	地下水环境	III	二级
	综合判定	III	二级

由项目环境风险潜势综合判定结果可知，本项目环境风险评价等级为三级。大气环境、地表水环境的风险评价均为简单分析，不设置评价范围；地下水环境的风险评价为三级评价，评价范围确定为与地下水环境影响评价范围相同，为北至园区边界，东南西至二道河、三道河所围成的区域，约 18km^2 。

2.3.6 生态环境影响评价工作等级和评价范围

拟建项目位于可克达拉经济技术开发区城西循环经济产业园生物产业区，规划用地类型属于工业用地；拟建项目符合化产业园环境影响报告书提出的入园项目生态环境准入要求。项目工程范围内无特殊生态敏感区及重要生态敏感区，属于一般区域。依据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。因此，拟建项目做生态影响分析，生态环境影响分析的范围为工程拟用地及周边相邻区域。

2.3.7 土壤环境影响评价工作等级和评价范围

拟建项目属于污染影响型建设项目，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ964-2018) 附录 A，拟建项目类别属于“其他行业”范畴，土壤环境影响

评价项目类别为IV类,根据导则要求,IV类建设项目可不开展土壤环境影响评价。

2.4 环境影响因素识别及评价因子筛选

2.4.1 环境影响因素识别

根据拟建项目的工程特征及项目所在区域规划及环境质量现状等,利用矩阵法对拟建项目施工期和运营期的环境影响因素进行识别,见下表 2.4-1。

表 2.4-1 环境影响因素识别表

序号	阶段	活动	对环境影响	影响程度									
				有利	不利	长期	短期	可逆	不可逆	直接	间接	累积	非累积
1	施工期	各种施工活动	环境空气		√		√		√	√			√
2			地表水环境		√		√		√	√			√
3			声环境		√		√	√		√			√
4			固体废物		√		√		√		√		√
5	运营期	废气排放	环境空气、生态环境		√	√			√	√		√	
6		废水排放	地表水环境		√	√			√	√		√	
7		废水收集、处理,固废暂存	地下水环境		√	√			√		√	√	
8		固体废物	贮存和处置的二次污染		√	√			√		√		√
9		噪声	厂区周边声环境质量		√	√		√		√			√
10		环境风险	危化品、废水等污染大气、地表水和地下水环境		√		√		√	√	√		√
11		各类污染物排放总量控制	满足区域总量控制要求	√		√			√		√		√
12		环境管理与监测	满足区域环境管理及环境质量控制要求	√		√			√		√	√	

2.4.2 评价因子

拟建项目环境影响评价因子识别详见表 2.4-2。

表 2.4-2 拟建项目环境影响因子识别表

项目	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
----	--------	--------	--------

项目	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
大气环境	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度、非甲烷总烃	SO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、NH ₃ 、H ₂ S、非甲烷总烃、硫酸、氯化氢	VOCs
地表水环境	水温、pH、溶解氧、高锰酸盐指数、COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群	/	COD、氨氮
地下水环境	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氰化物、砷、汞、铬（六价）、铅、氟化物、镉、总大肠菌群、菌落总数、石油类	耗氧量、氨氮	/
声环境	等效连续 A 声级		/
土壤环境	/	/	/

2.5 环境功能区划

（1）环境空气

根据开发区规划环评，按照《环境空气质量标准》（GB3095-1996）中的规定，规划范围环境空气质量功能区划属二类功能区，环境空气质量执行二级标准。拟建项目所在区域环境空气为二类功能区。

（2）水环境

（3）声环境

根据《可克达拉市声环境功能区划分方案》（师市办发[2021]32 号），该方案未包含拟建项目所在区域。参照开发区规划环评，交通干线和区内主干道两侧为 4a 类区，区内服务区为 2 类区，其余区域为 3 类区。拟建项目所在区域为 3 类区，用地北侧、西侧规划玉河西路、开元南路为主干路，项目用地北、西两侧为 4a 类区。

（4）生态环境

根据《新疆生产建设兵团生态功能区划》，全疆被划分为 5 个生态区 18 个生态亚区。项目区属四师伊犁河谷平原绿洲农业、水土流失敏感生态功能区，主要生态服务功能农牧产品生产、土壤保持。

拟建项目所在地环境功能属性表见表 2.5-1。

2.6 环境保护目标

根据现场勘查结果，项目用地周边区域环境较简单，项目地下水环境影响评价范围内不涉及村庄，不涉及地下水环境敏感目标；项目用地 200m 范围内无声环境敏感目标。因此项目用地周边主要环境保护目标的保护类型为大气环境、地表水环境，大气环境、地表水环境保护目标情况见表 2.6-1、图 2.6-1。

2.7 评价标准

2.7.1 环境质量标准

(1) 环境空气质量标准

环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求；H₂S、NH₃ 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值；臭气浓度参照执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）恶臭污染物厂界标准二级标准值；非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》推荐值。具体见错误!未找到引用源。2.7-1。

表 2.7-1 环境空气质量标准

污染物名称	取值时间	评价标准	标准值 (mg/m ³)
SO ₂	年平均	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准	0.06
	24 小时平均		0.15
	1 小时平均		0.50
NO ₂	年平均		0.04
	24 小时平均		0.08
	1 小时平均		0.20
PM ₁₀	年平均		0.07
	24 小时平均		0.15
TSP	年平均		0.20
	24 小时平均		0.30
PM _{2.5}	年平均		0.035
	24 小时平均		0.075
O ₃	日最大 8 小时平均		0.16
	1 小时平均		0.2
CO	24 小时平均		4.0
	1 小时平均		10.0
H ₂ S	1 小时平均	《建设项目环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值	0.01
NH ₃	1 小时平均		0.2

污染物名称	取值时间	评价标准	标准值 (mg/m ³)
非甲烷总烃	一次	参照《大气污染物综合排放标准 详解》推荐值	2
臭气浓度 (无量纲)	1 小时平均	参照《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 恶臭污染物厂界 标准二级标准值	20

(2) 地表水水质标准

项目区周边二道河、三道河河段执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)

II类标准, 详见表 2.7-2。

表 2.7-2 地表水环境质量标准 单位: mg/L (除 pH 外)

序号	项目	标准	序号	项目	标准
1	pH (无量纲)	6~9	12	砷	≤0.05
2	溶解氧	≥6	13	汞	≤0.00005
3	高锰酸盐指数	≤4	14	镉	≤0.005
4	COD	≤15	15	铬 (六价)	≤0.05
5	BOD ₅	≤3	16	铅	≤0.01
6	氨氮 (NH ₃ -N)	≤0.5	17	氰化物	≤0.05
7	总磷 (以 P 计)	≤0.1	18	挥发酚	≤0.002
8	总氮 (以 N 计)	≤0.5	19	石油类	≤0.05
9	铜	≤1.0	20	硫化物	≤0.1
10	锌	≤1.0	21	粪大肠菌群 (个/L)	≤2000
11	氟化物 (以 F ⁻ 计)	≤1.0	/	/	/

(3) 地下水水质标准

地下水水质执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准, 详见表 2.7-3。

表 2.7-3 地下水环境质量标准 单位: mg/L (除 pH 外)

序号	项目	标准	序号	项目	标准
1	pH 值	6.5~8.5	10	氰化物	≤0.05
2	硫酸盐	≤250	11	氟化物	≤1.0
3	总硬度	≤450	12	氯化物	≤250
4	氨氮	≤0.50	13	砷	≤0.01
5	硝酸盐 (以 N 计)	≤20	14	汞	≤0.001
6	亚硝酸盐 (以 N 计)	≤1.00	15	铬 (六价)	≤0.05
7	挥发性酚类 (以苯酚计)	≤0.002	16	镉	≤0.005
8	耗氧量 (COD _{Mn} , 以 O ₂ 计)	≤3.0	17	铅	≤0.01
9	溶解性总固体	≤1000	18	铜	≤1.0

(3) 声环境质量标准

声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3095-2008)中 3 类和 4a 类标准。其中厂区北侧、西侧执行 4a 类标准,其余执行 3 类标准。详见表 2.7-4。

表 2.7-4 声环境质量标准 单位: dB (A)

区域类别		昼间 (LeqdB(A))	夜间 (LeqdB(A))
3 类		65	55
4 类	4a 类	70	55

2.7.2 污染物排放标准

(1) 废气

①有组织源

②无组织源

厂界颗粒物、非甲烷总烃、氯化氢、硫酸无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 要求,即无组织排放监控浓度限值颗粒物 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 、非甲烷总烃 $4.0\text{mg}/\text{m}^3$ 、氯化氢 $0.2\text{mg}/\text{m}^3$ 、硫酸 $1.2\text{mg}/\text{m}^3$ 。

厂界 H_2S 、 NH_3 和臭气浓度等恶臭污染物无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93),即厂界浓度执行表 1 中“新扩改建”二级标准,即 NH_3 $1.5\text{mg}/\text{m}^3$ 、 H_2S $0.06\text{mg}/\text{m}^3$ 、臭气浓度 20 (无量纲)。

(2) 废水

拟建项目废水污染物执行《淀粉工业水污染物排放标准》(GB25461-2010)表 2 间接排放限值、《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级标准,以及可克达拉经济技术开发区城西循环经济产业园污水处理厂接纳限值的较严限值,详见表 2.7-6。

表 2.7-6 水污染物排放标准 单位: mg/L

序号	项目	GB25461-2010 限值	GB8978-1996 表 4 三级标准	城西循环经济产业园污水处理厂 接纳限值	拟建项目执行 限值
1	pH	6~9	6~9	6~9	6~9
2	COD_{Cr}	300	1000	500	300
3	BOD_5	70	600	350	70
4	SS	70	400	250	70
5	氨氮	35	/	45	35
6	总氮	55	/	70	55
7	总磷	5	/	8	5
8	溶解性 总固体	/	/	1500	1500

根据《淀粉工业水污染物排放标准》(GB25461-2010)表 2,以玉米、小麦为原料(淀粉)基准排水量为 $3\text{m}^3/\text{t}$ 。

(3) 噪声

运营期厂界声环境执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类和 4 类标准,其中北侧、西侧厂界执行 4 类,其他厂界执行 3 类。标准限值见表 2.7-7。

表 2.7-7 工业企业厂界噪声排放限值 单位: dB(A)

厂界外声环境功能区类别	昼间	夜间
3	65	55
4	70	55

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011),标准限值见表 2.7-8。

表 2.7-8 建筑施工场界环境噪声排放限值

项目	昼间 (Leq[dB(A)])	夜间 (Leq[dB(A)])
标准值	70	55
/		夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15 dB(A)

(3) 固体废物

拟建项目产生的一般工业固体废物应满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 年 9 月 1 日起施行)的相关要求,危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)。

2.8 项目符合性分析

2.8.1 产业政策符合性分析

拟建项目主要建设 5 万吨/年饲料级缬氨酸、3 万吨/年饲料级异亮氨酸、2 万吨/年饲料级色氨酸、1.5 万吨/年饲料级精氨酸生产线。

(1) 《产业结构调整指导目录 (2024 年本)》

根据《产业结构调整指导目录 (2024 年本)》,“鼓励类 十九、轻工, 23.采用发酵法工艺生产小品种氨基酸 (赖氨酸、谷氨酸、苏氨酸除外)”, 拟建项目属于上述鼓励类, 符合《产业结构调整指导目录 (2024 年本)》要求。

(2) 《西部地区鼓励类产业目录 (2020 年本)》

根据《西部地区鼓励类产业目录 (2020 年本)》,“(十) 新疆维吾尔自治区 (含新疆生产建设兵团), 16.小麦、玉米、棉花、大麦、豆类、番茄、辣椒、甜菜、红枣、啤酒花等农林作物种植及精深加工、采收机械化技术开发及应用”,

拟建项目属于上述玉米精深加工类型，符合《西部地区鼓励类产业目录（2020 年本）》要求。

（3）《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件（2024 年）》

根据《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件（2024 年）》，拟建项目不涉及其中的“重点行业”。

（4）《自治区严禁“三高”项目进新疆推动经济高质量发展实施方案》

根据《自治区严禁“三高”项目进新疆推动经济高质量发展实施方案》对轻工行业的相关要求，要“大力发展精制食用植物油、面粉加工、畜禽肉制品加工、特色林果加工、饲料加工、生物发酵、乳制品、葡萄酒、饮料等农副产品加工业”，拟建项目属于生物发酵类型，符合该实施方案相关要求。

3. 建设项目工程分析

涉密不公开

4. 环境现状调查与评价

4.1 自然环境现状调查与评价

4.1.1 地理位置

可克达拉市地处天山北麓西段，位于伊犁河谷，东起天山那拉提，东东北三面环山，西与哈萨克斯坦接壤，地理范围为东经 $81^{\circ}04' \sim 81^{\circ}29'$ ，北纬 $43^{\circ}50' \sim 44^{\circ}19'$ 之间。

可克达拉经济技术开发区城西区工业园位于可克达拉市西部，霍尔果斯市东部，都拉塔口岸北部，地理坐标为东经 $85.25' \sim 80.40'$ ，北纬 $40.51' \sim 44.05'$ 。园区距可克达拉市 27km，距霍尔果斯市 35km，距都拉塔口岸 30km。惠远大道从园区中部贯穿，将基地与霍尔果斯、可克达拉市贯穿一线。北部有县道榆三公路穿过，向西 15km 可至 63 团，接霍都公路到达霍城县，南部向西接霍都公路。

拟建项目位于新疆生产建设兵团第四师可克达拉经济技术开发区城西区北区，项目区中心地理坐标： $80^{\circ}42'54.376''E$ ， $43^{\circ}55'13.957''N$ 。项目地理位置图见图 4.1-1。

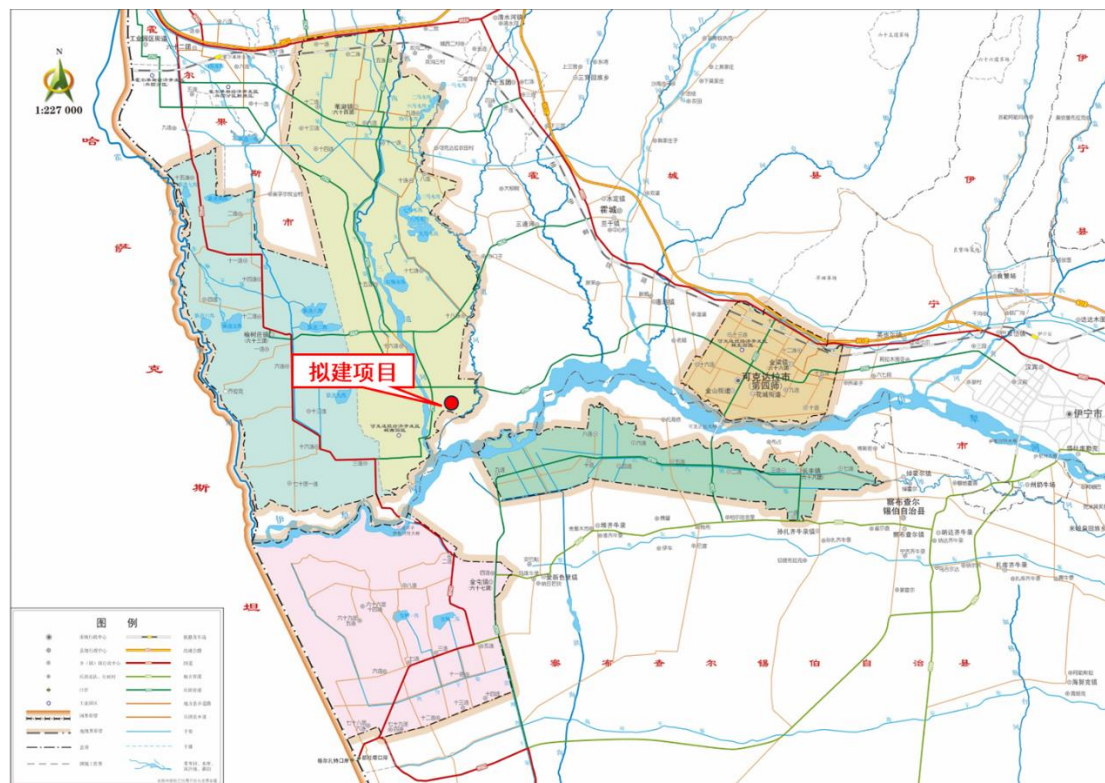


图 4.1-1 拟建项目地理位置图

4.1.2 气象气候

拟建项目所在区域属中温带干旱荒漠气候，年较差、日较差大。春季气候多变，经常出现西风低温霜冻天气。夏季炎热，光照充足，昼夜温差大。秋季气候多变，个别年份降水量较大，年均气温 9.7℃，极端最低气温-36.1℃（1979 年 1 月 28 日），极端最高气温 43℃（1983 年 7 月 31 日），最高气温出现在 7~8 月份。

降水主要是雨和雪，年均降水量 150.3mm，最大降水量 256.4mm（1993 年），最小降水量为 67.4mm（1981 年），降水量相差 189.0mm。一年中，月降水量最大在 7 月，4 月次之，最小在 1 月，历年月最大降水量为 54.7mm（1993 年 7 月）。

冬季稳定积雪期平均 70 天，历年积雪厚度平均 15.6cm 左右，最大积雪厚度为 39.8cm（1988 年），最小积雪厚度为 2.5cm（1979 年），年平均蒸发量 1873.6mm，是平均降水量的 12.5 倍。1982 年蒸发量 2616.3mm 为最大；1994 年蒸发量 1429.2mm，为历年最少年份，平均年日照 2587.5 小时，4~9 月日照时间 1646.6 小时，冻土深度 1m，长年风向东北风。

灾害性天气主要表现为大风，八级以上大风年均七次，瞬时最大风速可达 24m/s，除风灾外，常有冻害、干热风 and 冰雹等农业气象灾害时有发生。

4.1.3 地形地貌

可克达拉市位于伊犁河流域，伊犁河流域地形复杂，由一系列东西走向、大致平行的山地和谷地相间组成。流域北、东、南高山环绕，地势高；西面敞开，地势低平，整体地势为自东南向西北倾斜。北有阿拉套山、科古琴山、婆罗科努山；东有依连哈比尔尕山；南有哈尔克套山、贴尔斯克山、那拉提山；中部在伊犁河南岸，由西向东插入阿拉哈尔山、伊什克里克山，巩乃斯河北岸由东向西插入阿吾拉尔山。众多的山脉，将流域分割成喀什河谷、特克斯河谷、巩乃斯河谷、昭苏盆地和伊犁河谷平原。伊犁河及其三大支流特克斯河、喀什河和巩乃斯河穿流于谷地之间，形成富饶美丽的伊犁绿洲。

4.1.4 水文地质条件

4.1.4.1 地表水

项目所在区域主要地表水体有伊犁河、二道河、三道河。

伊犁河：伊犁河雅马渡水文站实测多年平均年径流量为 115.6 亿 m^3 ， C_v 值为 0.2，最大年径流量与最小年径流量的比值为 1.97，径流的年际变化较小。

二道河：4 月至 9 月来水量占全年来水量的 59.06%，10 月至 3 月来水量占全年来水量的 40.94%；多年平均径流量为 0.06 亿 m^3 。

三道河：4 月至 9 月来水量占全年来水量的 58.84%，10 月至 3 月来水量占全年来水量的 41.16%；多年平均径流量为 0.24 亿 m^3 。

4.1.4.2 地下水

城西区位于图开沙漠边缘，在地貌上工程区属于伊犁河北岸 II 级阶地和山前冲-洪积扇叠置、交汇地段，其上堆积风积砂（沙垅沙丘），整体地形由北向南倾斜，地势开阔，多为沙垅、沙丘地地形起伏不平，为固定沙漠。

（4）水文地质

根据勘探资料，区域场地地层以第四纪冲-洪积层（ Q_4^{al+pl} ）为主，现分述如下：

①层：填筑土（ Q_4^{ml} ），暗黄；稍密；稍湿；以粉土为主，含植物根系；结构杂乱；层厚 0.0~0.5m，该层存在局部地段。

②层：风积细砂（ Q_4^{col} ），浅黄色；稍湿；稍密；上部包含少量植物根系，主要成分为石英、长石，层厚 0.0~2.6m，该层存在局部地段。

③层：黄土状粉土（ Q_4^{al+pl} ），暗黄；中密~密实；稍湿；不均；低液限；摇振反应中等；无光泽反应，干强度低，韧性低；夹薄层细砂及细砂透镜体，具水平节理，埋深 0.5m，层厚 0.5~1.5m，该层在部分地段揭露。

④层：细砂（ Q_4^{al+pl} ），黄色；稍湿；稍密~密实；夹薄层粉土，及粉土透镜体，主要矿物组成以石英、黑云母为主，级配不良；埋深 1.0~2.0m；层厚 0.7~2.2m，存在于整个场地。

⑤层：粉土（ Q_4^{al+pl} ），暗黄；稍密~密实；稍湿；不均；低液限；摇振反应中等；无光泽反应，干强度低，韧性低；夹薄层细砂及细砂透镜体，含钙质结核，具水平层理；埋深 1.4~3.5m，层厚 3.7~6.6m，该层存在整个场地。

⑥层：细砂（ Q_4^{al+pl} ），黄色；稍湿；稍密~密实；夹薄层粉土，及粉土透镜体，主要矿物组成以石英、黑云母为主，级配不良；埋深 6.9~8.0m，该层未揭穿，存在于整个场地。

⑥-1 层：砾砂（ Q_4^{al+pl} ），浅黄；稍湿；稍密~密实；夹薄层粉土，及细砂，主要矿物组成以石英、黑云母为主，级配不良；埋深 10.0~11.5m；层厚 1.5~2.5m，存在于局部地段。

⑥-2 层：圆砾（ Q_4^{al+pl} ），灰白；稍湿；稍密~密实；夹薄层细砂及砾砂，主要矿物组成以石英、黑云母为主，级配不良；埋深 12.0~13.0m，该层未揭穿，最大揭露厚度 3.0m，存在于局部地段。

（2）水文地质条件

区域为第四系全新统风积层，固定性沙丘，根据地层性质可知上层为黄土状粉土，厚度 0.8~2.2m，局部夹薄层细砂及细砂透镜体，粉细砂厚度 0.4~2.4m，渗透系数为 $2.89 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ；下部细砂和粉土埋深为 0.9~4.2m 和 2.6~5.0m、层厚分别为 0.6~2m 和 1.5~3.5m，渗透系数分别为 $5.79 \times 10^{-3} \text{cm/s}$ 和 $5.79 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ 。

区域富水性一般，勘察深度 12m 范围内未见地下水，地形由北东向南西倾斜，自然地面高程范围 555.21~550.64m，场地地面高差 4.57m，天然地基土层坡降 $<10\%$ ，若含地下水则流向为由东北向南西。

（5）地下水的排泄

区域水文地质单元属于伊犁河谷中下游冲洪积平原区，地貌上属于伊犁河北岸 II 级阶地和山前冲-洪积扇叠罗、交汇地段，按区域地下水运动规律，地下水总发源地与补给区为三道河、伊犁河地表水系，冲洪积平原区是地下水径流、排泄区，城西区位于图开沙漠边缘，沙漠地带是以蒸发为主的地下水排泄区。

沙漠地带地下水补给：地下水主要接受三道河水系地下水补给影响和大气降水的垂直入渗补给等。

地下水排泄：年均蒸发量远大于补给量，区域地下水排泄主要为蒸发和向下游侧向流出。

4.2 环境空气质量现状调查与评价

4.2.1 环境空气质量达标区判定

拟建项目区域达标判定引用可克达拉市环境空气质量监测站点 2023 年全年逐日监测数据，项目区域空气质量现状评价情况见表 4.2-1。

表 4.2-1 项目区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	15	60	24.6	达标
	第 98 百分位数 日平均质量浓度	34	150	22.7	达标
NO ₂	年平均质量浓度	20	40	50.2	达标
	第 98 百分位数 日平均质量浓度	48	80	60.0	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	54	70	77.2	达标
	第 95 百分位数 日平均质量浓度	125	150	83.3	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	28	35	78.8	达标
	第 95 百分位数 日平均质量浓度	107	75	142.7	不达标
CO	第 95 百分位数 日平均质量浓度	727	4000	18.2	达标
O ₃	第 90 百分位数 日最大 8h 平均质量浓度	92	160	57.6	达标

由表可知，2023 年可克达拉市基本污染物 SO₂ 和 NO₂ 的年平均质量浓度及第 98 百分位数日平均质量浓度、PM₁₀ 的年平均质量浓度及第 95 百分位数日平均质量浓度、PM_{2.5} 的年均浓度、CO 第 95 百分位数日平均浓度、O₃ 第 90 百分位数日最大 8h 平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值要求，PM_{2.5} 的第 95 百分位数日平均质量浓度未达到该标准限值要求。因此，拟建项目所在区域为环境空气质量不达标区。

4.2.2 基本污染物环境质量现状评价

本次评价选取可克达拉市环境空气质量监测站点 2023 年全年逐日基本污染物监测数据，基本污染物环境质量现状评价情况见表 4.2-2。

表 4.2-2 基本污染物环境质量现状评价表

点位名称	污染物	年评价指标	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	达标 情况	最大浓度值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度占标率 (%)	超标频率 (%)
可克达拉市环境空气质量监测站点	SO ₂	年平均质量浓度	60	15	达标	/	/	/
		第 98 百分位数日平均质量浓度	150	34	达标	43	28.7	0
	NO ₂	年平均质量浓度	40	20	达标	/	/	/
		第 98 百分位数日平均质量浓度	80	48	达标	65	81.3	0
	PM ₁₀	年平均质量浓度	70	54	达标	/	/	/
		第 95 百分位数日平均质量浓度	150	125	达标	209	139.3	2.74
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	35	28	达标	/	/	/
		第 95 百分位数日平均质量浓度	75	107	不达标	192	256.0	9.59
	CO	第 95 百分位数日平均质量浓度	4000	727	达标	2400	60.0	0
	O ₃	第 90 百分位数日最大 8 小时 滑动平均质量浓度	160	92	达标	157	98.1	0

可见，项目所在区域 2023 年基本污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、CO、O₃ 年评价指标（年平均质量浓度、百分位数日平均质量浓度、日最大 8 小时滑动平均质量浓度）均满足相应质量标准要求，PM_{2.5} 的年平均浓度达标，第 95 百分位数日均浓度超标。

4.2.3 环境空气质量补充监测与评价

4.2.3.1 监测因子

NH₃、H₂S、臭气浓度、非甲烷总烃，共 4 项。

4.2.3.2 监测点布设

在项目区下风向布设 1 个大气监测点（G1：项目厂区下风向），具体位置图 4.2-1。

4.2.3.3 监测分析方法

监测分析方法，详见表 4.2-3。

表 4.2-3 环境空气质量监测分析方法

检测项目	检测依据	主检仪器	方法检出限
硫化氢	居住区大气中硫化氢卫生检验标准方法 亚甲蓝分光光度法 GB 11742-1989	721G 可见分光光度计 XJZC117	0.005mg/m ³
氨	环境空气 氨的测定 次氯酸钠-水杨酸分光光度法 HJ 534-2009		0.004mg/m ³
臭气浓度	环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法 HJ 1262-2022	-	/
非甲烷总烃	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法 HJ 604-2017	GC-2014 气相色谱仪 XJZC58	0.07mg/m ³

4.2.3.4 监测时间与频次

监测采样时间为 2024 年 4 月 10 日~2024 年 4 月 16 日，连续 7 天。氨、硫化氢、非甲烷总烃监测小时平均浓度，每天采样 4 次，采样时间为 02:00、08:00、14:00、20:00，每小时至少有 45 分钟的采样时间；臭气浓度监测小时平均浓度，每天采样 1 次。

4.2.3.5 评价标准

具体标准值详见表 4.2-4。

表 4.2-4 环境空气质量评价执行标准

污染物名称	取值时间	评价标准
H ₂ S	1 小时平均	《建设项目环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值
NH ₃	1 小时平均	

污染物名称	取值时间	评价标准
臭气浓度 (无量纲)	1 小时平均	参照《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 恶臭污染物厂界标准二级标准值
非甲烷总烃	一次浓度	参照《大气污染物综合排放标准详解》推荐值

4.2.3.6 监测结果及分析

项目厂址周边环境空气质量现状补充监测结果及评价见表 4.2-5。

监测结果表明,项目厂区周边环境空气质量氨、硫化氢均能满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D“其他污染物空气质量浓度参考限值”要求;臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)恶臭污染物厂界标准二级标准值;非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》推荐值。

表 4.2-5 环境空气质量补充监测结果统计表

监测点位	污染物	监测时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	监测浓度 范围 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度 占标率 (%)	超标率 (%)	达标 情况
项目 区下 风向	氨	1h 平均	200	13-15	7.5	0	达标
	硫化氢	1h 平均	10	ND	25.0	0	达标
	臭气浓度	1h 平均	20 (无量纲)	<10	25.0	0	达标
	非甲烷总烃	1h 平均	2000	310-360	18.0	0	达标

4.3 地表水环境质量现状调查与评价

本项目处理达标废水排入可克达拉经济技术开发区进一步处理达标后,由管线排放至可克达拉市伊犁河北岸湿地,进行自然降解后随河进入伊犁河。排水去向与可克达拉市工业园城西工业固废处理厂相同,因此本次地表水环境现状监测数据引用《可克达拉市工业园城西工业固废处理厂项目环境影响报告书》中的数据,监测单位为锡水金山环境科技有限公司,监测时间为 2022 年 7 月 21 日,监测数据适用性较好。

4.3.1 监测因子及监测点布设

监测项目为:水温、pH、溶解氧、高锰酸盐指数、COD、BOD₅、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、铬(六价)、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群,共 24 项。

监测点位于项目南侧伊犁河(80°38'18.39"E, 43°50'40.83"N)。

4.3.2 监测时间与频次

于 2022 年 7 月 21 日采样监测一次。

4.3.3 监测分析方法

按照《环境水质监测质量保证手册》和《水和废水监测分析方法》进行采样监测。

4.3.4 评价方法

采用单因子指数法进行现状评价。

(6) 计算公式

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

式中：

S_i —污染物单因子指数；

C_i —i 污染物的浓度值，mg/L；

C_{si} —i 污染物的评价标准值，mg/L。

(2) pH 值标准指数的计算公式

$$S_{pHj} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pHj} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中：

S_{pHj} —pH 单因子指数；

pH_j —j 断面 pH 值；

pH_{sd} —地面水水质标准中规定的 pH 值下限；

pH_{su} —地面水水质标准中规定的 pH 值上限。

(7) 溶解氧 (DO) 的标准指数计算公式：

$$S_{DO, j} = DO_s / DO_j \quad DO_j \leq DO_f$$

$$S_{DO, j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \quad DO_j > DO_f$$

式中： $S_{DO, j}$ —溶解氧的标准指数，大于 1 表明该水质因子超标；

DO_j —溶解氧在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

DO_s —溶解氧的水质评价标准限值, mg/L;

DO_f —饱和溶解氧浓度, mg/L, 对于河流, $DO_f = 468 / (31.6 + T)$; 对于盐度比较高的湖泊、水库及入海河口、近岸海域, $DO_f = (491 - 2.65S) / (33.5 + T)$;

S —实用盐度符号, 量纲一;

T —水温, $^{\circ}C$ 。

4.3.5 监测结果及分析

地表水环境监测结果及分析详见表 4.3-1。可以看出, 伊犁河水质能够满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II 类标准要求。

表 4.3-1 地下水监测点位表

序号	监测项目	单位	监测结果	执行标准 (II 类)	评价指数
1	pH	/	7.6	6~9	0.3
2	溶解氧	mg/L	8.333	≥ 6	0.72
3	高锰酸盐指数	mg/L	2.5	≤ 4	0.625
4	COD	mg/L	6	≤ 15	0.4
5	BOD ₅	mg/L	0.8	≤ 3	0.27
6	氨氮	mg/L	0.19	≤ 0.5	0.38
7	氟化物	mg/L	0.47	≤ 1.0	0.47
8	砷	mg/L	0.0014	≤ 0.05	0.028
9	汞	mg/L	< 0.00004	≤ 0.00005	0.8
10	镉	mg/L	< 0.00025	≤ 0.005	0.05
11	铬 (六价)	mg/L	0.014	≤ 0.05	0.28
12	铅	mg/L	< 0.0025	≤ 0.01	0.25
13	氰化物	mg/L	< 0.004	≤ 0.05	0.08
14	挥发酚	mg/L	< 0.0003	≤ 0.002	0.15
15	石油类	mg/L	0.02	≤ 0.05	0.4
16	总氮	mg/L	0.44	≤ 0.5	0.88
17	总磷	mg/L	0.02	≤ 0.1	0.2
18	硒	mg/L	0.0011	≤ 0.01	0.11
19	铜	mg/L	< 0.00025	≤ 1.0	0.00025
20	锌	mg/L	< 0.00001	≤ 1.0	0.00001
21	硫化物	mg/L	< 0.01	≤ 0.1	0.1
22	阴离子表面活性剂	mg/L	0.05	≤ 0.2	0.25
23	粪大肠菌群	MPN/L	60	2000	0.03
24	水温	$^{\circ}C$	21.3	/	/

4.4 地下水环境质量现状调查与评价

4.4.1 监测因子及监测点布设

本次地下水现状监测共布设 3 个水质监测点，6 个水位监测点。监测点位及监测因子详见表 4.4-1、图 4.4-1。

表 4.4-1 地下水监测点位表

编号	监测内容	水质监测因子
G1	水质、水位	常规离子： K^{+} 、 Na^{+} 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^{-} 、 Cl^{-} 、 SO_4^{2-} 基本因子：pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氰化物、砷、汞、铬（六价）、铅、氟化物、镉、总大肠菌群、菌落总数 特征因子：石油类 同时测量井深、水位
G2	水质、水位	
G3	水质、水位	
G4	水位	
G5	水位	
G6	水位	

4.4.2 监测时间和频次

于 2024 年 4 月 14 日对布设的地下水环境现状监测点位进行一次采样监测。

4.4.3 监测分析方法

本次评价地下水现状监测仪器和分析方法见表 4.4-2。

表 4.4-2 地下水环境质量监测分析方法一览表

检测项目	检测依据	主检仪器	方法检出限
pH	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	FE28 型 pH 计 XJZC160	/
总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB 7477-1987	/	5mg/L
溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标 11.1 称量法 GB/T 5750.4-2023	FA2104B 电子天平 XJZC03	/
耗氧量	水质 高锰酸盐指数的测定 GB 11892-1989	-	0.5 mg/L
氯化物	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法 GB 11896-89		10 mg/L
钙	水质 钙的测定 EDTA 滴定法 GB 7476-87		2 mg/L
镁	-		-
碳酸盐	地下水水质分析方法 第 49 部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法 DZ/T 0064.49-2021		5 mg/L
重碳酸盐			5 mg/L
总大肠菌群	生活饮用水标准检验方法 第 12 部分：微生物指标 5.1 多管发酵法 GB/T 5750.12-2023	SPX-150B 生化（霉菌）培养箱 XJZC05	/
细菌总数	生活饮用水标准检验方法 第 12 部分：微生物指标 4.1 平皿计数法 GB/T 5750.12-2023		/
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	UV1801 紫外可见分光光度计	0.025 mg/L

检测项目	检测依据	主检仪器	方法检出限
		XJZC130	
硝酸盐氮	水质 硝酸盐氮的测定 酚二磺酸分光光度法 GB 7480-1987	721G 可见分光光度计 XJZC116	0.02 mg/L
亚硝酸盐氮	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB 7493-1987		0.003 mg/L
阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法 GB 7494-1987		0.05 mg/L
挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009		0.0003 mg/L
氰化物	生活饮用水标准检验方法 第 5 部分:无机非金属指标 7.2 异烟酸-巴比妥酸分光光度法 GB/T 5750.5-2023		0.002 mg/L
六价铬	生活饮用水标准检验方法 第 6 部分:金属和类金属指标 13.1 二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 5750.6-2023		0.004 mg/L
氟化物	水质 氟化物的测定 氟试剂分光光度法 HJ 488-2009		0.02 mg/L
硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 HJ 1226-2021		10 mg/L
硫酸盐	水质 硫酸盐的测定 重量法 GB 11899-1989	FA2104B 电子天平 XJZC03	0.003 mg/L
汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	AFS-9700 原子荧光光度计 XJZC73	0.04μg/L
砷			0.3μg/L
石油类	生活饮用水标准检验方法 第 7 部分:有机物综合指标 6.5 非分散红外光度法 GB/T 5750.7-2023	OIL460 红外分光测油仪 XJZC72	0.05 mg/L
铜	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB 7475-1987	PinAAcle900T 原子吸收光谱仪 XJZC182	0.05 mg/L
锌			0.05 mg/L
铅	生活饮用水标准检验方法 第 6 部分:金属和类金属指标 14.1 无火焰原子吸收分光光度法 GB/T 5750.6-2023		2.5μg/L
镉	生活饮用水标准检验方法 第 6 部分:金属和类金属指标 12.1 无火焰原子吸收分光光度法 GB/T 5750.6-2023		0.5μg/L
铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB 11911-89		0.03 mg/L
锰			0.01 mg/L
铝	生活饮用水标准检验方法 第 6 部分:金属和类金属指标 4.3 无火焰原子吸收分光光度法 GB/T 5750.6-2023		10μg/L
钾	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法		0.05 mg/L

检测项目	检测依据	主检仪器	方法检出限
钠	GB 11904-1989		0.01 mg/L

4.4.4 评价方法

根据导则相关要求，采用标准指数法对监测结果进行评价，具体公式为：

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

式中：

P_i —第 i 个水质因子的标准指数；

C_i —第 i 个水质因子的监测质量浓度值，mg/l；

C_{si} —第 i 个水质因子的标准质量浓度值，mg/l。

pH 值的标准指数为：

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

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

式中：

P_{pH} —pH 值的标准指数；

pH_{sd} —地表水水质标准中规定的 pH 值下限；

pH_{su} —地表水水质标准中规定的 pH 值上限。

水质参数的标准指数 > 1 ，表明该水质参数超过了规定的水质标准限值，水质参数的标准指数越大，说明该水质参数超标越严重。

4.4.5 监测结果及分析

本次地下水环境质量监测结果及分析详见表 4.4-3。可以看出，部分点位的 pH、总硬度、溶解性总固体、氯化物、硫酸盐、钠监测结果超标，根据资料显示，超标原因与区域水文地质特征有关。其余监测项目均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准要求。

表 4.4-3 地下水环境质量监测结果及分析表（单位：mg/L）

序号	检测项目	样品编号及检测结果						标准 限值	检出限	标准指数范围	达标情况
		G1	G2	G3	G4	G5	G6				
1	pH（无量纲）							6.5~8.5	/	0.267-1.267	超标
2	总硬度							≤450	5	0.240-1.731	超标
3	溶解性总固体							≤1000	/	0.348-1.510	超标
4	耗氧量							≤3.0	0.5	0.267-0.367	达标
5	氯化物							≤250	10	0.153-1.636	超标
6	钙							/	2	/	达标
7	镁							/	/	/	达标
8	碳酸盐							/	5	/	达标
9	重碳酸盐							/	5	/	达标
10	细菌总数（CFU/mL）							≤100	/	0.060-0.250	达标
11	总大肠菌群（MPN/100mL）							≤3.0	/	/	达标
12	氨氮							≤0.50	0.025	0.025	达标
13	硝酸盐氮							≤20.0	0.02	0.001-0.353	达标
14	亚硝酸盐氮							≤1.0	0.003	0.002	达标
15	阴离子表面活性剂							≤0.3	0.05	0.083	达标
16	挥发酚							≤0.002	0.0003	0.075	达标
17	氰化物							≤0.05	0.002	0.020	达标
18	六价铬							≤0.05	0.004	0.040	达标
19	氟化物							≤1.0	0.02	0.180-0.340	达标
20	硫酸盐							≤250	10	0.140-1.564	超标
21	硫化物							≤0.02	0.003	0.075	达标

序号	检测项目	样品编号及检测结果						标准 限值	检出限	标准指数范围	达标情况
		G1	G2	G3	G4	G5	G6				
22	汞							≤0.001	0.00004	0.020	达标
23	砷							≤0.01	0.0003	0.030-0.040	达标
24	石油类							/	0.05	/	达标
25	铜							≤1.0	0.05	0.025	达标
26	锌							≤1.0	0.05	0.025	达标
27	铅							≤0.01	0.0025	0.125	达标
28	镉							≤0.005	0.0005	0.050	达标
29	铁							≤0.3	0.03	0.050	达标
30	锰							≤0.1	0.01	0.050	达标
31	铝							≤0.20	0.01	0.025	达标
32	钾							/	0.05	/	达标
33	钠							≤200	0.01	0.286-1.860	超标
34	井深/m							/	/	/	/
35	采样深度/m							/	/	/	/

4.5 声环境质量现状调查与评价

4.5.1 监测点布设

本次监测在厂界设置 4 个声环境质量监测点，详见图 4.2-1。

4.5.2 监测时间与频次

在 2024 年 4 月 10 日~2024 年 4 月 11 日连续监测 2 天，具体时间为：每天昼间 8:00-10:00，夜间 22:00-24:00，分别监测一次。

4.5.3 监测方法

按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的测量方法进行。

4.5.4 评价标准

执行《声环境质量标准》（GB3095-2008）中 3 类和 4a 类标准。其中厂区北侧、西侧执行 4a 类标准，其余执行 3 类标准。

4.5.5 评价方法

采用等效 A 声级评价方法。

4.5.6 监测结果及分析

项目所在地声环境现状监测结果及统计见表 4.5-1。

表 4.5-1 噪声监测结果及统计表

序号	监测点位	昼间（dB(A)）		达标情况	夜间（dB(A)）		达标情况
		现状	标准值		现状	标准值	
2024 年 4 月 10 日							
N1	厂界东侧	45	65	达标	40	55	达标
N2	厂界南侧	45	65	达标	40	55	达标
N3	厂界西侧	46	70	达标	41	55	达标
N4	厂界北侧	44	70	达标	39	55	达标
2024 年 4 月 11 日							
N1	厂界东侧	45	65	达标	40	55	达标
N2	厂界南侧	45	65	达标	40	55	达标
N3	厂界西侧	44	70	达标	39	55	达标
N4	厂界北侧	46	70	达标	41	55	达标

由上表可知，噪声现状监测期间，项目厂界各监测点昼间、夜间声环境监测值均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准的要求。

5. 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响评价

拟建项目位于新疆生产建设兵团第四师可克达拉经济技术开发区，总占地面积 575 亩，总建筑面积 248548m²。拟建项目施工内容包括土石方工程、土建工程、设备安装、调试及运行等。

施工过程中，施工人员产生的生活污水及施工废水，施工过程中的扬尘和废气，种类众多的重型机械设备及车辆产生的噪声和振动，施工期间产生的建筑垃圾和生活垃圾等均可能对周围环境产生不利影响。此外，拟建工程开挖土方也会造成一定的水土流失。施工结束后，施工期间的环境影响消失。

5.1.1 施工期环境影响因素分析

拟建项目施工期主要工作主要包括土地平整、土方开挖、打桩、建（构）筑物新建、物料运输、装修等，拟建项目不设施工营地，不设施工食堂。施工期间各项施工活动对周围环境的影响因素主要有：废水、废气、噪声、固体废物等。

（1）废水：主要是施工人员产生的生活污水和施工活动中排放的各类生产废水，如施工配料、设备清洗维修产生的废水等。

（2）废气：主要包括土地平整、土方开挖、打桩、建（构）筑物新建、物料运输等环节产生的扬尘；施工机械及车辆产生的一氧化碳、氮氧化物和非甲烷总烃等废气。

（3）噪声：主要是施工机械噪声、物料装卸碰撞噪声及车辆运输噪声，其中施工机械噪声为主要噪声。

（4）固体废物：包括建筑垃圾以及施工人员的生活垃圾等。

施工期环境影响因素见表 5.1-1。

表 5.1-1 施工期主要环境影响因素

类别	污染源	可能的环境影响
废水	施工作业废水、施工人员生活污水	处理不当将对水环境产生不利影响
废气	扬尘、施工机械及车辆尾气	对大气环境产生不利影响
噪声	施工设备噪声、车辆噪声	对声环境产生不利影响
固废	建筑垃圾、生活垃圾	处理不当将产生不利环境影响

5.1.2 施工期水环境影响分析

拟建项目施工期废水主要包括施工人员的生活污水和施工作业产生的废水。

5.1.2.1 生活污水影响分析

根据不同的工作类型和强度，项目施工队伍按照高峰期 500 人估算，生活污水产生量约为 $50\text{m}^3/\text{d}$ （每人按照排污量 $0.1\text{m}^3/\text{d}$ 估算），主要污染物为五日生化需氧量、化学需氧量、悬浮物、氨氮、总氮、总磷等。生活污水排入生活污水一体化处置设施，处理达标后排入市政污水管网，对地表水影响较小。

5.1.2.2 施工废水影响分析

施工过程中施工配料、设备清洗维修产生废水，主要污染物为悬浮物和石油类。拟建项目只有少量施工废水，由于拟建工业场地所在区域有粘土层，具备隔水隔污能力，可有效阻止废水和废水污染物的下渗；另外，施工废水无有毒有害物质，并且在下渗过程中，经过土壤的吸收和分解，可大大减少废水污染物进入地下水的几率，并且这种影响只是短暂的，会随着施工期的结束而结束，基本不会对区域地下水环境产生影响。

5.1.2.3 废水污染防治对策

建设单位和施工单位务必重视施工废水的排放管理，杜绝废水不经处理和无组织排放，最大程度降低施工废水对环境的影响。

采取的具体措施：

①施工单位应加强对污水的排放管理，尤其是生活污水必须经处理后达标排放；

②对各种车辆、设备使用的燃油、机油和润滑油等应加强管理，所有废弃油脂类均要集中收集，不得随意倾倒；

③加强施工机械维护，防止施工机械漏油。

5.1.3 施工期环境空气影响分析

项目施工期产生的大气环境影响主要为土地平整、土方开挖、打桩、建（构）筑物新建、物料运输等环节产生的扬尘，以及柴油动力机械等燃油机械废气、载重货车尾气。主要污染物有颗粒物、氮氧化物、一氧化碳、非甲烷总烃等。

5.1.3.1 扬尘影响分析

施工过程产生的扬尘来源于土地平整、土方开挖、打桩、建（构）筑物新建、物料运输等各个施工环节。扬尘量与基础开挖起尘量、施工渣土堆场起尘量、进出车辆夹带泥砂量、施工材料包装形式及搬运量、弃土外运装载起尘量，以及空

气湿度、风速、采取的防治措施等诸多因素相关。根据类似工程监测结果，在未采取降尘措施的挖掘和平整施工区，距离施工现场 50m 处，总悬浮颗粒物日均浓度为 $1.13\text{mg}/\text{m}^3$ ，距离现场 200m 处为 $0.47\text{mg}/\text{m}^3$ ，300m 范围内均超出《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值，采取降尘措施后，距离施工现场 100m 处即可达到标准限值。拟建项目施工场地位于可克达拉经济技术开发区，项目用地周边无居住区，做好防尘抑尘措施的基础上，项目施工期产生的扬尘对周边环境的影响较小。

5.1.3.2 施工机械及车辆尾气污染影响分析

施工机械及车辆尾气主要来源于柴油动力机械等燃油机械废气以及载重货车尾气。上述设备及车辆废气中含有一定量的一氧化碳、氮氧化物以及未完全燃烧的非甲烷总烃等大气污染物，会对环境产生一定的影响。由于施工机械多为大型机械，单车排放系数较大，但多数情况下各施工机械较分散，且不同时使用，其污染程度相对较轻。根据类似工程（挖掘平整阶段，施工机械有载重汽车、柴油发动机、挖掘机、空压机等，施工区域地形开阔）监测，在距离现场 50m 处，一氧化碳、二氧化氮 1 小时平均浓度分别为 $0.2\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $0.13\text{mg}/\text{m}^3$ ，日平均浓度分别为 $0.13\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $0.062\text{mg}/\text{m}^3$ ，均可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。施工机械数量较多的是挖掘平整及结构阶段，设备安装阶段相对较少，因此，作业机械废气的影响主要集中在施工的前期。

5.1.3.3 废气污染防治对策

项目施工期应采取如下措施控制施工扬尘及废气的环境影响：

（1）施工单位应当建立扬尘污染防治责任制，禁止露天堆放建筑材料，采取遮盖、围挡、密闭、喷洒、冲洗、绿化等防尘措施，有条件的搭建临时仓库储存。施工工地内车行道路应当采取硬化等降尘措施，裸露地面应当铺设礁渣、细石或者其他功能相当的材料，或者采取覆盖防尘布或者防尘网等措施，保持施工场所和周围环境的清洁。建筑施工垃圾应及时清运，送规定地点进行处置。

（2）在易产生扬尘的作业时段、作业环节应进行洒水减轻污染。在大风日增加洒水量及洒水次数，使场地保持一定的湿度。遇到四级或四级以上大风天气，应停止土方作业，同时在作业处覆以防尘网。

（3）物料运输过程中，应对易起尘建筑材料进行覆盖，对于施工所需沙土，

在运输车辆车厢底部铺设防漏衬垫，顶部加盖篷布，防止沿途撒漏和风吹扬尘。运输车辆不得装载过满，密闭输送物料应当在装料、卸料处配备吸尘、喷淋等防尘设施。

(4) 项目建设单位及施工单位应制定建筑材料等运输计划，避免在行车高峰时运输建筑材料，厂区运输道路做硬化处理。应做好驾驶员的职业道德教育，确保按规定路线运输，物料装载符合车辆的载重能力，严禁超载。车辆驶出工地前将轮子上的泥土去除干净，防止沿程遗撒，影响环境整洁。施工单位对工地门前的道路环境实行保洁制度，一旦有土、建材洒落及时清扫。

(5) 材料运输车辆必须定期检查，破损的车厢应及时修补，避免车辆在行驶途中泄漏建筑材料。运输车辆进入施工场地应低速行驶或限速行驶，减少扬尘产生量。不得使用劣质燃料并应根据相关规定安装尾气净化器。

5.1.4 施工期噪声环境影响分析

5.1.4.1 噪声源强分析

施工中的噪声主要来源于施工机械设备，大多为不连续性噪声。施工过程中产生噪声的设备和活动主要有：各种大型挖土机、推土机、空压机、打桩机等；施工人员活动、施工车辆运输以及设备装卸碰撞等施工活动。

5.1.4.2 噪声预测

施工期间各工场的施工机械噪声可近似作为点声源处理，根据点声源噪声传播衰减模式，可估算施工期间离噪声声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：

$$L_{PI}=L_P(r_0)-20\lg(r/r_0)$$

式中：

L_{PI} —预测点处声压级，dB；

$L_P(r_0)$ —参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r —预测点距声源的距离；

r_0 —参考位置距声源的距离。

5.1.4.3 评价标准

施工期声环境评价标准采用《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，见表 5.1-2。

表 5.1-2 建筑施工场界噪声排放限值 单位：Leq[dB(A)]

昼间	夜间
----	----

70	55
----	----

注：昼间：6:00-22:00，夜间：22:00-次日 6:00；建筑施工场界是指国土等有关部门批准的建筑施工场地边界或建筑施工过程中实际使用的施工场地边界。

5.1.4.4 预测结果

施工机械噪声预测结果见表 5.1-3。

表 5.1-3 部分施工机械噪声预测结果

与源的距离 m	源强 dB(A)					
	70	75	80	85	90	95
50	56.0	61.0	66.0	71.0	76.0	81.0
100	50.0	55.0	60.0	65.0	70.0	75.0
150	46.5	51.5	56.5	61.5	66.5	71.5
200	44.0	49.0	54.0	59.0	64.0	69.0
250	42.0	47.0	52.0	57.0	62.0	67.0
300	40.5	45.5	50.5	55.5	60.5	65.5
400	38.0	43.0	48.0	53.0	58.0	63.0
500	36.0	41.0	46.0	51.0	56.0	61.0

由表 5.1-3 得知，声源在 90dB(A)以上的设备施工时，经 100m 距离衰减后，噪声预测值约为 70dB(A)以上，超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中昼间噪声限值，夜间超标 15dB(A)以上。声源在 90dB(A)以下的设备施工，经 100m 距离衰减后，噪声预测值约为 70dB(A)以下。

一般情况下施工现场不会是单一机械作业，往往为多机械同时作业，噪声值会有叠加效应。因此在靠近项目场地北侧、西侧、南侧现有居住区的区域施工时需要采取设置施工围挡、声屏障等措施，尽可能错开高噪声机械施工时间，避免高噪声机械同时在同一地点施工，同时 12:00~14:30，22:00~6:00（次日）应避免高噪声施工。

5.1.4.5 噪声污染防治对策

（1）噪声源控制

①选用低噪声设备和工艺，可从根本上降低源强。根据类比资料，低噪型运载车在行驶过程中的噪声声级比同类水平其他车辆降低 10-15dB(A)，不同型号铲车和吊车噪声声级可相差 5dB(A)。闲置不用的设备应立即关闭。

②要加强检查、维护和保养机械设备，保持润滑，紧固各部件，对脱焊和松动的架构件，要补焊加固，减少运行振动噪声。整体设备应安放平稳，并与地面保持良好接触，有条件的应使用减振机座，降低噪声。

③合理安排设备位置，高机械噪声强度设备运行点尽量布置在距敏感点较远处。

(2) 传声途径控制

高噪声设备附近应设置隔声屏障或隔声棚，可选用砖石料、混凝土、木材、金属、轻型多孔吸声复合材料建造。此外，还可以通过排气管消声器和隔离发动机振动部件的方法降低噪声。

(8) 加强管理措施

①合理安排施工时间：减少夜间施工量，尽量减少车辆在夜间行驶，禁止夜间高噪声施工作业。尽量加快施工进度，缩短整个工期。

②合理布局施工场地：施工场地尽量在厂区中央，施工机械应尽可能放置于远离场地周边村庄的位置。

③降低人为噪声：根据当地环保部门制定的噪声防治条例的要求施工，避免影响周围居民的生活。运输车辆在经过居民区时实施禁鸣和限速等措施。

工程设计时，结合实际情况，对于以上各种减噪、降噪措施进行充分的考虑，以满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中对不同施工阶段的要求，降低对周围声环境的影响。

5.1.5 施工期固体废物环境影响分析

拟建项目施工期产生的固体废物主要为建筑垃圾和生活垃圾。

5.1.5.1 建筑垃圾影响分析

施工过程中产生的建筑垃圾包括地表开挖的泥土，以及施工剩余废物料等。参照《建筑垃圾的产生与循环利用管理》，每平方米建筑面积产生建筑垃圾量为20~50kg。拟建项目建筑面积211043m²，本次评价取每平方米建筑面积产生30kg建筑垃圾计，则施工期共产生建筑垃圾6331.3t。建筑垃圾应运送到当地城建部门指定的处置场处置，避免对环境造成影响。

5.1.5.2 生活垃圾影响分析

拟建项目施工期间，施工人员日常生活将产生一定数量的生活垃圾。生活垃圾如不及时清运处理，则会腐烂变质，滋生蚊虫苍蝇，产生恶臭，传染疾病，从而对周围环境和作业人员健康带来不利影响。

项目施工人员均不在项目内住宿，用餐亦由外部配送。施工人员生活垃圾产生量按 $1\text{kg}/(\text{人}\cdot\text{d})$ 算，项目高峰期施工人数 500 人，施工工期约 17 个月，则生活垃圾产生量约 255t，集中投放至垃圾箱，由环卫部门定期清运。

5.1.5.3 固体废物污染防治对策

(1) 施工前应按规定到有关部门办理处置批文，按处置批文规定的地点处置建筑垃圾，不得随意堆置在耕地、林地、河道等地。对规定的处置场四周进行防护，同时做好排水防护，避免产生水土流失。

(2) 项目施工期产生的建筑垃圾需分类堆放，分类处理，尽量回收利用，无法利用必须处置的固体废物需定时清运，送至当地城建部门指定的固体废物处置场处理。设备包装材料集中堆放并由厂家回收或定时清运。

(3) 对施工场地人员产生的生活垃圾，应当日产日清，由当地环卫部门统一收集送垃圾填埋场处置，避免对施工场地周围环境产生影响。

(4) 施工中还应注意尽量减少机械废油滴洒对土壤的污染。

5.1.6 施工期交通的影响

拟建项目施工期间建设所需的水泥、石料、石灰、土方及砌块等材料需要汽车运至施工现场。这些运输活动将增加运输沿线道路的车流量。特别是大型车辆通行，可能会造成临近施工现场路段车辆行驶缓慢。项目位于经济开发区，远离市区，周边居民点较少且分散，施工期物料运输对居民出行的影响较小。

5.1.7 施工期社会环境影响及水土流失影响分析

施工各阶段所需雇佣的临时工人主要在当地解决，可一定程度上带动周边居民就业。施工期间对现有土地的使用和面貌产生一些影响，届时土地被开掘、土壤临时堆置，还将要建立设备、材料仓库及围墙。这些建筑活动将造成暂时的景观和视觉影响，施工结束后，建设单位及施工单位应及时对景观进行恢复，减轻社会环境影响。

拟建项目新增用地在施工过程中，需要进行大规模挖方填方作业。建议建设单位应同步编制水土保持方案，明确施工土石方调配及水土保持的施工要求，严格控制施工作业带，在施工进度、施工工艺和时序安排上充分考虑水土保持的要求。主体施工单位、监理单位招标时，应把水土保持工程纳入到招投标文件中，明确提出施工过程中防止水土流失的要求。

在工程施工过程中，应加强对施工单位的管理，强化施工单位的水土保持意识，工程施工中禁止施工单位随意扩大建筑施工占地、乱堆乱弃等行为，土建施工安排应避开大风和降雨天气，必须做好各施工场地的水土保持临时防护工作。在施工过程中各施工区沿施工道路两侧和低洼地带设置临时雨水沟，地面表土和基础回填土分别堆放，同时设置临时拦挡措施；对扰动地表采取碾压、洒水等临时防护措施，施工结束拆除临时建筑物后，对扰动区及时进行全面平整，并尽快种草恢复植被。

在采取了有效的防范措施后，可有效降低拟建项目施工期的社会环境影响和水土流失影响。

5.1.8 结论

综上所述，拟建项目施工产生的废水、废气、噪声及固体废物将会对环境造成一定程度的影响，但其影响是短期的，在施工单位认真做好施工组织工作（包括劳动力、工期计划和施工管理等），文明施工，加强对厂址附近居民区的保护，并按本报告要求采取相应环保措施的基础上，工程施工期将不会对环境产生明显不利影响。

5.2 大气环境影响预测与评价

5.2.1 评价因子

根据工程分析，选取 SO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 NH_3 、 H_2S 、非甲烷总烃、硫酸、 HCl 作为大气环境影响评价因子。

5.2.2 污染源计算清单

拟建项目新增排放的有组织排放大气污染源计算参数清单见表 5.2-1，新增排放的无组织排放大气污染源计算参数清单见表 5.2-2。

表 5.2-1 拟建项目新增排放的有组织排放源计算参数清单

编号	名称	排气筒底部 中心坐标 (m)		排气筒底部 海拔高度 (m)	排气筒 高度 (m)	排气筒出口 内径 (m)	烟气量 (m³/h)	烟气温度 (°C)	年排放小 时数 (h)	排放 工况	污染物排放速率/ (kg/h)				
		X	Y								PM ₁₀	PM _{2.5} ^注	SO ₂	非甲烷总烃	NH ₃

注：PM_{2.5} 源强保守取 PM₁₀ 的 0.7 倍。

表 5.2-2 拟建项目新增排放的无组织排放大气污染源计算参数清单

编号	名称	面源中心坐标 (m)		面源海拔高 度 (m)	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	与正北向 夹角 (°)	面源有效排 放高度 (m)	年排放小时 数 (h)	排放 工况	污染物排放速率 (kg/h)			
		X	Y								NH ₃	H ₂ S	硫酸	盐酸
1	污水处理 系统						0	8	8280	正常				
2	硫酸储罐						0	10	/	正常				
3	盐酸储罐						0	3.5	/	正常				

5.2.3 评价等级与评价范围判定

5.2.3.1 “AERSCREEN 筛选气象”模块参数设定

(1) 输入设定项目所在地最低气温为-36.1℃，最高气温为 43℃，允许使用的最小风速为 0.5m/s，测风高度为 10m，不考虑地表摩擦速度 u^* 的处理。

(2) “AERSCREEN 筛选气象”模块下的地面特征参数，地面分扇区数设为 1，地面时间周期设为“按季”，AERMET 通用地表类型选取项目周边 3km 范围内面积最大的地表类型“沙漠化荒地”，AERMET 通用地表湿度选取干燥气候，相应的正午反照率、BOWEN、粗糙度等特征参数见表 5.2-3。

表 5.2-3 “AERSCREEN 筛选气象”正午反照率、BOWEN、粗糙度特征参数表

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0-360	冬季（12、1、2 月）	0.45	10	0.15
2	0-360	春季（3、4、5 月）	0.3	5	0.3
3	0-360	夏季（6、7、8 月）	0.28	6	0.3
4	0-360	秋季（9、10、11 月）	0.28	10	0.3

(3) 不选“单独运行 AERMAKE，生成 AERMOD 预测气象”。

5.2.3.2 “AERSCREEN 筛选计算与评价等级”模块参数设定

(1) 不考虑建筑物下洗。

(2) 污染源选取本项目涉及新增的大气排放源。

(3) 起始计算距离设为 10m，最大计算距离设为 25000m，厂界线为本项目设定的厂区外轮廓线，应用到全部上述污染源。

(4) 不考虑“熏烟”和“海岸线熏烟”。

(5) 项目周边 3km 范围内面积过半的地表类型为“农村”。

(6) 不选“ P_{max} 和 $D_{10\%}$ 须为同一污染物”，以找到估算模型运行最不利结果。

估算模型参数见表 5.2-4。

表 5.2-4 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/℃		43
最低环境温度/℃		-36.1
土地利用类型		沙漠化荒地
区域湿度条件		干燥气候
是否考虑地形	考虑地形	☒ 是 ☐ 否
	地形数据分辨率/m	90

参数		取值
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	☐ 是 ☒ 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

5.2.3.3 估算模型计算结果

估算模型 AERSCREEN 计算结果见表 2.3-3。

估算模型计算结果表明，新增排放源的最大占标率 $1\% < P_{\max} = 9.57 < 10\%$ ，项目大气评价等级为二级，评价范围为以厂区中心点为中心、边长 5km 的矩形区域。

5.2.4 污染物排放量核算

本项目有组织排放量核算见表 5.2-5，无组织排放量核算见表 5.2-6。

表5.2-5 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m ³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
1	DA001	颗粒物		0.18	
2	DA002	颗粒物		0.18	
3	DA003	颗粒物		0.08	
4	DA004	颗粒物		0.08	
5	DA005	颗粒物		0.08	
6	DA006	颗粒物		0.02	
7	DA007	颗粒物		0.02	
8	DA008	颗粒物		0.09	
9	DA009	颗粒物		0.09	
10	DA010	颗粒物		0.11	
11	DA011	颗粒物		0.11	
12	DA012	颗粒物		0.11	
13	DA013	颗粒物		0.11	
14	DA014	颗粒物		0.11	
15	DA015	颗粒物		0.11	
16	DA016	颗粒物		0.11	
17	DA017	颗粒物		0.11	
18	DA018	非甲烷总烃		2.70	
		臭气浓度	/	1154	/
19	DA019	SO ₂		0.02	
		非甲烷总烃		1.58	
		臭气浓度		741	
20	DA020	非甲烷总烃		1.51	
		氨		0.08	

序号	排放口 编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m ³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
		臭气浓度		1842.20	
21	DA021	非甲烷总烃		1.78	
		氨		0.05	
		臭气浓度		1842.20	
22	DA022	非甲烷总烃		2.71	
		氨		0.04	
		臭气浓度		1842.20	
23	DA023	非甲烷总烃		2.53	
		氨		0.07	
		臭气浓度		1842.20	
24	DA024	非甲烷总烃		1.13	
		颗粒物		0.26	
		臭气浓度		977	
25	DA025	非甲烷总烃		1.04	
		颗粒物		0.19	
		臭气浓度		977	
26	DA026	非甲烷总烃		2.25	
		颗粒物		0.51	
		臭气浓度		977	
27	DA027	非甲烷总烃		3.00	
		颗粒物		0.68	
		臭气浓度		977	
28	DA028	颗粒物		0.08	
29	DA029	颗粒物		0.04	
30	DA030	颗粒物		0.05	
31	DA031	颗粒物		1.14	
32	DA032	颗粒物		1.09	
33	DA033	油烟		0.0061	
有组织排放总计					
有组织排放总 计	颗粒物				
	SO ₂				
	非甲烷总烃				
	氨				
	油烟				

表5.2-6 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口 编号	产污 环节	污染 物	主要污 染防治 措施	国家或地方污染物排放标准		年排放 量/(t/a)
					标准名称	浓度限值/ (mg/m ³)	
1	污水处理 系统	污水处 理站	NH ₃	加强绿 化等	《恶臭污染物排放 标准》 (GB 14554-93)	1.5	0.18151
			H ₂ S			0.06	0.01393
2	硫酸储 罐	硫酸储 罐	硫酸	加注管 线回收	《大气污染物综合 排放标准》 (GB16297-1996)	1.2	0.08167
3	盐酸储 罐	盐酸储 罐	HCl	加注管 线回收		0.2	0.00167

5.2.5 小结

拟建项目大气环境影响评价自查表见表 5.2-7。

表 5.2-7 项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级 与范围	评价等级	一级□			二级√			三级□	
	评价范围	边长=50km□			边长 5~50km□			边长=5km√	
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a□			500~2000t/a□			<500t/a√	
	评价因子	基本污染物（SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ ） 其他污染物（NH ₃ 、H ₂ S、非甲烷总烃、臭气浓度、硫酸、氯化氢）					包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5} √		
评价标准	评价标准	国家标准√		地方标准□		附录 D√		其他标准√	
现状评价	环境功能区	一类区□		二类区√			一类区和二类区□		
	评价基准年	2023 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据√			主管部门发布的数据□			现状补充监测√	
	现状评价	达标区□				不达标区√			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源√ 本项目非正常排放源□ 现有污染源□		拟替代的污染源□		其他在建、拟建项目污 染源□		区域污染源□	
大气环境影响预 测与评价	预测模型	AERMOD□	ADMS □	AUSTAL2000□	EDMS/AEDT□	CALPUFF□	网格模型 □	其他 □	
	预测范围	边长≥50km□			边长 5~50km□			边长=5km□	
	预测因子	预测因子（ ）				包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5} □			
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100%□				C _{本项目} 最大占标率>100%□			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10%□			C _{本项目} 最大占标率>10%□			
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30%□			C _{本项目} 最大占标率>30%□			
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长（ ）h			C _{非正常} 最大占标率≤100%□			C _{非正常} 最大占标率>100%□	

工作内容		自查项目			
	保证率日平均浓度和年平均浓度 叠加值	C _{叠加} 达标 ☐		C _{叠加} 不达标 ☐	
	区域环境质量的整体变化情况	K ≤ -20% ☐		K > -20% ☐	
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（SO ₂ 、颗粒物、NH ₃ 、H ₂ S、非甲烷 总烃、臭气浓度、硫酸雾、HCl）		有组织废气监测√ 无组织废气监测√	无监测 ☐
	环境质量监测	监测因子：（ ）		监测点位数（ ）	无监测 ☐
评价结论	环境影响	可以接受√ 不可以接受 ☐			
	大气环境防护距离	距（ ）厂界最远（ ）m			
	污染源年排放量	SO ₂ : （ ）t/a	NO _x : （ ）t/a	颗粒物: （ ）t/a	VOC _s : （ ）t/a
注：“ ☐ ”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项					

5.3 地表水环境影响预测与评价

5.3.1 项目废水产排情况

拟建项目产生的一次冷凝水（包含蒸汽冷凝水）回用于“可克达拉经开区城西生物产业园 2×35MW 热电联产项目（以下简称热电项目）”使用，二次冷凝水大部分回用于生产系统使用，少量剩余二次冷凝水排入自建污水处理系统。生产废水主要为生产车间工艺废水、脱盐水制备系统排水、设备清洗废水、循环冷却水置换排水、热电项目废水、尾气治理装置排水、多余二次冷凝水等，总产生量为 16275.1m³/d，排入厂区内自建污水处理设施处理。

厂区污水处理设施设计规模 Q=20000m³/d，采用“污水预处理（格栅）+预酸化池+ICX 厌氧反应器+高负荷曝气系统+ANAMMOX 反应器+A/O 处理系统+混凝沉淀+斜板沉淀”工艺处理，处理后再排入可克达拉经济技术开发区城西循环经济产业园污水处理厂进一步处理达标，由管线排放至可克达拉市伊犁河北岸湿地，进行自然降解后随河进入伊犁河。

5.3.2 城西循环经济产业园污水处理厂接纳本项目污水可行性及可靠性分析

5.3.2.1 城西循环经济产业园污水处理厂简介

城西循环经济产业园污水处理厂（后称“城西污水处理厂”）位于兵团霍尔果斯口岸工业园区二区（可克达拉市工业园区）西片区的南部西北角，其服务范围主要为可克达拉市工业园区内各工业企业排放的污水内各企业排放的污水，远期设计规模为 5 万 m³/d，目前建设规模为 2 万 m³/d，其处理工艺流程为“水解酸化+PTA₂O+生物磁混沉淀+纤维转盘滤池”。最终出水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A 标准后，排入伊犁河沿岸湿地，经湿地净化后最终排入伊犁河干流。

城西循环经济产业园污水处理厂设计进水水质、出水水质见表 5.3-2。

表 5.3-2 设计进水、出水水质（单位：mg/L，pH 除外）

指标	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	总氮	总磷
设计进水水质	≤500	≤350	≤400	≤45	≤70	≤8
设计出水水质	≤50	≤10	≤10	≤5	≤15	≤0.5

5.3.2.2 污水处理厂运行状况

城西污水处理厂出水监测数据见表 5.3-3。

表 5.3-3 城西污水处理厂出水监测情况（2024.1.12）

序号	监测项目	单位	监测值	标准值	达标情况
1	pH	无量纲	8.3	/	达标
2	COD _{Cr}	mg/L	40	≤50	达标
3	BOD ₅	mg/L	9.4	≤10	达标
4	SS	mg/L	7	≤10	达标
5	NH ₃ -N	mg/L	0.258	≤5	达标
6	总氮	mg/L	11.3	≤15	达标
7	总磷	mg/L	0.09	≤0.5	达标

可以看出，城西污水处理厂排水中各项污染物浓度均能达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A 标准限值要求。

5.3.2.3 依托可行性分析

根据城西循环经济产业园污水处理厂现运行处理规模是 2.0 万 m³/d，远期污水处理规模为 5.0 万 m³/d。根据工程分析，全厂废水排放量 19275.1m³/d，占城西污水处理厂远期处置能力的 38.55%。本项目在园区远期污水处理建成后投产使用，从水量方面分析，城西循环经济产业园污水处理厂完全可接纳本项目排放的废水。

根据工程分析，本项目废水经厂区污水处理系统处理后可达到《淀粉工业水污染物排放标准》（GB25461-2010）表 2 间接排放限值要求，能满足城西污水处理厂进水水质要求，城西污水处理厂能够处理本项目废水。

5.3.3 事故排放分析

厂区采用清、污分流，正常运行时污水、雨水分流排放，不会产生不利影响。项目厂区西南侧设置 1 座事故水池（容积为 11000m³），一旦发生事故，立即切断厂区排放口与外部水体间的联系，将排水引入事故池暂存，待事故处理完毕后，根据废水水质采取处理措施，确保达标外排，从而避免项目事故排水对环境产生影响。

同时，在城西污水处理厂检修或者停运期间，项目厂区污水处理站应停止外排废水，待城西污水处理厂正常运行后，方可外排。

5.3.4 小结

通过对城西循环经济产业园污水处理厂的服务范围、进水水质要求、水量保证及处理工艺等方面的分析，城西污水处理厂有能力接纳并处理本项目产生的污水，具有可行性和可靠性。

本项目建成后，废水经厂区污水处理系统处理达标后排入城西循环经济产业园污水处理厂，对周围水体的水环境影响较小。

本次项目水环境影响评价自查表见表 5.3-4。

表 5.3-4 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型√；水文要素影响型□		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区□；饮用水取水□；涉水的自然保护区□；涉水的风景名胜區□；重要湿地□；重点保护与珍稀水生生物的栖息地□；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道□；天然渔场等渔业水体□；水产种质资源保护区□；其他□		
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型
		直接排放□；间接排放√；其他□		水温□；径流□；水域面积□
	影响因子	持久性污染物□；有毒有害污染物□；非持久性污染物√；pH 值□；热污染□；富营养化□；其他□		水温□；水位（水深）□；流速□；流量□；其他□
评价等级		水污染影响型		水文要素影响型
		一级□□；二级□；三级 A□；三级 B√		一级□；二级□；三级□
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建□；在建□；拟建□；其他□	拟替代的污染源□	排污许可证；环评□；环保验收□；既有实测□；现场监测□；入河排放口数据□；其他□
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□春季□；夏季□；秋季□；冬季□		生态环境保护主管部门□；补充监测□；其他□
	区域水资源开发利用状况	未开发□；开发量 40%以下□；开发量 40%以上□		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
		丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□春季□；夏季□；秋季□；冬季□		水行政主管部门□；补充监测□；其他□
	补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位
		丰水期√；平水期□；枯水期□；冰封期□春季□；夏季√；秋季□；冬季□	水温、pH、溶解氧、高锰酸盐指数、COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群	1
现	评价范围	河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km ²		

工作内容		自查项目	
状 评 价	评价因子	(水温、pH、溶解氧、高锰酸盐指数、COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、铬(六价)、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群)	
	评价标准	河流、湖库、河口：I类□；II类√；III类□；IV类□；V类 近岸海域：第一类□；第二类□；第三类□；第四类□ 规划年评价标准()	
	评价时期	丰水期√；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季√；秋季□；冬季□	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况：达标√；不达标□ 水环境控制单元或断面水质达标状况：达标□；不达标□ 水环境保护目标质量状况：达标□；不达标□ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况：达标□；不达标□ 底泥污染评价□ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 水环境质量回顾评价□ 流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况□ 依托污水处理设施稳定达标排放评价□	达标区√ 不达标区□
影 响 预 测	预测范围	河流：长度() km；湖库、河口及近岸海域：面积() km ²	
	预测因子	/	
	预测时期	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□ 设计水文条件□	
	预测背景	建设期□；生产运行期□；服务期满后□ 正常工况□；非正常工况□ 污染控制和减缓措施方案□ 区(流)域环境质量改善目标要求情景□	
	预测方法	数值解□；解析解□；其他□ 导则推荐模式□；其他□	
影 响 评 价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区(流)域水环境质量改善目标□；替代削减源□	
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求□ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标□ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求□ 水环境控制单元或断面水质达标□ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染	

工作内容		自查项目				
		物排放满足等量或减量替代要求√ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求□ 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价□ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价□ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求□				
污染物排放量核算	污染物名称	排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）		
	COD	1891.89		284.50		
	氨氮	216.13		32.50		
替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）	
	（）	（）	（）	（）	（）	
生态流量确定	生态流量：一般水期（）m ³ /s；鱼类繁殖期（）m ³ /s；其他（）m ³ /s 生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m					
防治措施	环保措施	污水处理设施 √；水文减缓设施 □；生态流量保障设施 □；区域削减 □； 依托其他工程措施 □；其他 □				
	监测计划	环境质量		污染源		
		监测方式	手动□；自动□；无监测√		手动√；自动√；无监测□	
		监测点位	（）		（污水总排放口）	
	监测因子	（）		（流量、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、总氮、pH）		
污染物排放清单	√					
评价结论	可以接受√；不可以接受□					
注：“□”为勾选项，可打√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。						

5.4 地下水环境影响预测与评价

5.4.1 评价等级及评价范围

依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，拟建项目属于“N 轻工，104、调味品、发酵制品制造”，属Ⅲ类项目；拟建项目建设场地不涉及生活供水水源地准保护区，也没有热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区，也不在生活供水水源地准保护区外的补给径流区，建设场地周边不涉及村庄，地下水环境敏感程度为不敏感。由此判断地下水评价等级为三级，采

用查表法确定拟建项目地下水评价范围为北至园区边界，东南西至二道河、三道河所围成的区域，评价范围约为 18km²，详见图 5.4-1。

项目地下水环境影响评价范围内不涉及村庄，不涉及地下水环境敏感目标。

5.4.2 环境影响识别

拟建项目废水主要来源于各生产车间及拟建污水处理设施。拟建项目非正常工况下的潜在污染源主要为：各生产车间、污水输送管道、污水处理设施等。在生产运行过程中，地下污水管道、污水处理设施水工建（构）筑物出现破损等非正常工况下，如处理不当，污染物可能下渗影响地下水水质。

依据拟建项目污染源强、排放状况，通过提出的地下水环境保护措施等工程分析和地下水污染途径分析，结合项目场地水文地质条件，进行地下水环境影响识别见表 5.4-1。

表 5.4-1 地下水环境影响识别

水环境指标及环境水文地质问题 建设行为		地下水水质与水温					
		常规指标污染	重金属污染	有机污染	放射性污染	热污染	冷污染
运行阶段	非正常	◆	/	◆	/	/	/

注：▲轻度影响◆中度影响■重度影响

5.4.3 水文地质条件

（1）区域水文地质概况

根据《可克达拉经济技术开发区总体规划（2021-2035 年）环境影响报告书》，根据区域《岩土工程勘测报告》的勘测结果，评价区内地下水的赋存以第四系孔隙潜水广泛分布为特点。地层结构较为单一，地层岩性为第四系松散堆积物。地表以下 20m 以内为粉土与细砂互层，其下以圆砾石为主，局部夹厚度 1~2m 的粉土、粉质粘土。

根据勘探资料，区域场地地层以第四纪冲-洪积层（Q^{al+pl}）为主，分述如下：

①层：填筑土（Q^{ml}），暗黄；稍密；稍湿；以粉土为主，含植物根系；结构杂乱；层厚 0.0~0.5m，该层存在局部地段。

②层：风积细砂（Q^{col}），浅黄色；稍湿；稍密；上部包含少量植物根系，主要成分为石英、长石，层厚 0.0~2.6m，该层存在局部地段。

③层：黄土状粉土（ $Q4^{al+pl}$ ），暗黄；中密~密实；稍湿；不均；低液限；摇振反应中等；无光泽反应，干强度低，韧性低；夹薄层细砂及细砂透镜体，具水平节理，埋深 0.5m，层厚 0.5~1.5m，该层在部分地段揭露。

④层：细砂（ $Q4^{al+pl}$ ），黄色；稍湿；稍密~密实；夹薄层粉土，及粉土透镜体，主要矿物组成以石英、黑云母为主，级配不良；埋深 1.0~2.0m；层厚 0.7~2.2m，存在于整个场地。

⑤层：粉土（ $Q4^{al+pl}$ ），暗黄；稍密~密实；稍湿；不均；低液限；摇振反应中等；无光泽反应，干强度低，韧性低；夹薄层细砂及细砂透镜体，含钙质结核，具水平层理；埋深 1.4~3.5m，层厚 3.7~6.6m，该层存在整个场地。

⑥层：细砂（ $Q4^{al+pl}$ ），黄色；稍湿；稍密~密实；夹薄层粉土，及粉土透镜体，主要矿物组成以石英、黑云母为主，级配不良；埋深 6.9~8.0m，该层未揭穿，存在于整个场地。

⑥-1 层：砾砂（ $Q4^{al+pl}$ ），浅黄；稍湿；稍密~密实；夹薄层粉土，及细砂，主要矿物组成以石英、黑云母为主，级配不良；埋深 10.0~11.5m；层厚 1.5~2.5m，存在于局部地段。

⑥-2 层：圆砾（ $Q4^{al+pl}$ ），灰白；稍湿；稍密~密实；夹薄层细砂及砾砂，主要矿物组成以石英、黑云母为主，级配不良；埋深 12.0~13.0 m，该层未揭穿，最大揭露厚度 3.0m，存在于局部地段。

该套地层为地下水的赋存提供了良好空间，地下水类型为孔隙潜水，微承压。潜水含水层岩性以砂砾石和中粗砂为主，渗透系数约为 20m/d，且水平分布较连续、稳定，水平和垂向渗透性均较强。潜水含水层下伏地层为淡黄色黄土，厚度约 30~50m，为弱透水层。在 150m 勘探深度内未见基岩分布。

包气带岩性上部为风积砂，下部为粉土与细砂互层。包气带厚度多为 10~20m，呈由西北向东南递减趋势。项目工程区包气带渗透系数平均值为 $3.5 \times 10^{-3} \text{cm/s}$ ，渗透性相对较强。

项目所在区域水文地质剖面图见图 5.4-2，区域综合水文地质图见图 5.4-3。

（2）地下水补给、径流和排泄条件

评价区地下水的补给主要是侧向径流补给和地表水的垂向入渗补给，区域地层岩性多为细砂、粉土互层，地层结构较为单一，地下水在接受侧向径流的补给后，受水力坡度和含水层岩性的影响，以水平径流形式侧向补给下游区，由此可见，补给断面处地下水的侧向径流对评价区地下水系统具有一定的补给作用。

评价区属典型的大陆性干旱、半干旱气候，降水稀少，多年平均降水量仅为 218.6mm，且研究区地下水水位埋深相对较大，大气降水对评价区地下水的补给作用不明显。

评价区地下水的径流条件主要受地形条件和含水层介质所控制。评价区地势北高南低，逐渐向南倾斜，地形坡度在 6‰左右，海拔高度在 690~540m 之间，南北高差 150m，多呈岛状地形分布。含水层介质以砂砾和粗、中砂为主，渗透系数为 20m/d，区内总体径流条件相差不大地下水呈东北向西南方向径流。

评价区地下水的排泄方式有潜水蒸发、地下水侧向径流排泄以及少量的人工开采等。①潜水蒸发排泄：潜水的蒸发是该区浅层地下水最主要的排泄方式。据气象站提供资料，评价区多年平均蒸发量为 1835.6mm，相当于降水量的 8.4 倍，蒸发强度大。评价区潜水水位埋深较大，多在 15~20m，因此浅层地下水蒸发的水量主要以包气带毛细水为主。②地下水的侧向排泄：南边界为地下水侧向流出断面，断面处含水层岩性以砂砾、中粗砂为主，地下水总体水力坡度在 2‰左右，由于该套第四纪松散含水层厚度较大，因而侧向排泄量不可忽视。③人工开采：目前为未开垦的荒地，无大面积的农作物覆盖，因此没有用于渠系灌溉的人工开采井。

5.4.4 非正常工况地下水环境影响评价

正常工况下，拟建项目各装置区均采用防渗管沟将污废水运送到拟建污水处理设施进行处理达标后，再进入园区污水处理厂进一步处理。本次评价提出相应的防渗措施要求，采取相应的防渗措施后，正常工况下拟建项目的污废水不会进入地下水造成影响。本次评价主要对非正常工况下的地下水环境影响进行预测评价。

（9）影响途径

非正常状况是指建设项目的工艺设备或地下水环保措施因系统老化、腐蚀等原因不能正常运行或保护效果达不到设计要求时的运行状况。

拟建项目潜在地下水污染源为废水管线。

(2) 情景设置

根据项目特点，结合拟建项目工程分析，选取废水管线在非正常状况下特征污染物渗漏量较大的场景进行预测评价。

表 5.4-2 预测因子源强、标准限值及最低检出限

项目	COD _{cr} (COD _{Mn})	氨氮
污水站入口浓度 (mg/L)		
污水站出口浓度 (mg/L)		
平均浓度 (mg/L)		
标准限值 (mg/L)		
最低检出限 (mg/L)		

(10) 预测模型

拟建项目地下水评价等级为三级，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)相关要求，采用解析法进行预测。根据导则附录 D，地下水溶质运移解析法包括一维稳定流动一维水动力弥散问题和一维稳定流动二维水动力弥散问题，结合项目所在地水文地质条件及所获取的水文地质参数，同时考虑到溶质运移在地下水流动方向(x 方向)上随水流运移为主，在 y 及 z 方向上扩散运动较为微弱，故此本次预测选取一维稳定流动一维水动力弥散问题的相关模型进行预测。

本次预测选取 USGS (美国地质调查局) 相关模型 (Ellezer J.Wexler, 1992, Analytical solutions for one-, two-, and three-dimensional solute transport in groundwater systems with uniform flow, p.8)。

$$C(x, t) = \begin{cases} \frac{Co}{2} \left\{ \operatorname{erfc} \left[\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}} \right] + e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc} \left[\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}} \right] \right\} & t \leq T1 \\ \frac{Co}{2} \left\{ \operatorname{erfc} \left[\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}} \right] + e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc} \left[\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}} \right] \right\} \\ + \frac{(C1-Co)}{2} \left\{ \operatorname{erfc} \left[\frac{x-u(t-T1)}{2\sqrt{D_L(t-T1)}} \right] + e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc} \left[\frac{x+u(t-T1)}{2\sqrt{D_L(t-T1)}} \right] \right\} & t > T1 \end{cases}$$

参数含义详见表 5.4-3。

表 5.4-3 模型参数含义表

序号	参数	含义	单位
1	x	距渗漏点的距离	m
2	t	时间	d
3	C	t 时刻 x 处的特征因子浓度	mg/L
4	Co	特征因子初始浓度	mg/L
5	u	水流速度	m/d
6	D _L	纵向弥散系数	m ² /d
7	erfc ()	余误差函数	/
8	T1	物料持续渗漏时间（或渗漏浓度变化的时间节点）	d
9	C1	t>T1 之后，物料渗漏停止，因此，C1=0	/

根据项目所在区域地质与水文地质条件，参照开发区规划环评报告书，本次评价预测参数如下：

（11）水平渗透系数 K

3）有效孔隙度

4）弥散度 α_L

纵向弥散度 α_L 可以由图 5.2-4 确定。下图为根据世界范围内所收集到的百余个水质模型中所计算出的孔隙介质的纵向弥散度 α_L 及有关资料与参数作出的 $\lg\alpha_L - \lg L_s$ 。基准尺度 L_s 是指研究区大小的度量，一般用溶质运移到观测孔的最大距离表示。本项目保守考虑 L_s 选 1000m，则弥散度 $\alpha_L=10m$ 。

（12）预测结果与评价

非正常状况，废水管线泄漏，同时防渗层腐蚀，对地下水造成影响。

对非正常状况发生后第 100d、1000d、10000d，各污染物浓度与泄漏点下游距离的情况进行预测，预测结果详见表 5.4-4~表 5.4-9、图 5.4-5~图 5.4-10。

5.4.5 地下水污染防治措施分析

5.4.5.1 源头控制措施

（1）源头控制措施：主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；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。

（2）末端控制措施：主要包括项目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，集中送至污水处理系统处理。末端控制采取分区防渗的原则。

5.4.5.2 分区防控

根据拟建项目平面布置情况，依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）划分防渗分区。由于拟建项目不涉及重金属、持久性有机污染物，因此主要分为一般防渗区、简单防渗区。

一般防渗区：生产车间、原辅材料及产品罐区、仓库、废水管线、污水处理系统各类建筑及废水池体、一般工业固废库等，参照《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）相关要求进行防渗处理，或达到等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 要求。可通过在抗渗钢纤维混凝土面层中掺水泥基渗透结晶型防水剂，其下铺砌砂石基层，原土夯实达到防渗的目的。对于混凝土中间的伸缩缝、缩缝和与实体基础的缝隙，可通过填充柔性材料、防渗填塞料达到防渗的目的，具体可参照图 5.2-13。

简单防渗区：供水系统、办公生活设施、厂区道路等，采用一般地面硬化即可。

危废库应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）相关要求建设运行和管理。

5.4.5.3 地下水环境跟踪监测与管理

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），为及时准确地掌握项目厂区及下游地下水环境质量状况及动态变化情况，拟建项目需制定地下水环境跟踪监测计划，包括科学、合理地设置地下水污染监控井，建立完善的监测制度，配备先进的检测仪器和设备，以便及时发现问题并及时控制。

（13）布设及监测原则

①以潜水含水层地下水监测为主；

②充分利用现有监测孔；

③水质监测项目参照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）相关要求和潜在污染源特征污染因子确定；

④如发现异常或发生事故，加密监测频次，改为每周监测一次，并分析污染原因，确定泄漏源，及时采取应急措施。

(2) 跟踪监测点位布设及监测要求

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，三级评价的建设项目，跟踪监测点的个数不少于 1 个。企业应在厂区西南厂界附近设置一眼监测井，监测计划及监测点位详见表 5.4-12。

表 5.4-12 地下水跟踪监测计划一览表

编号	监测点位	监测井 类型	孔深 (m)	监测 层位	监测 频率	监测项目	监测单位
1#							

(14) 监测数据管理

监测结果应及时建立档案，对于常规监测数据（至少包括项目特征因子监测数据）应根据相关要求进行信息公开。

5.4.5.4 应急治理措施

(1) 风险应急预案

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如图 5.4-14。

(2) 应急预案措施

具体地下水污染应急预案措施如下：

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

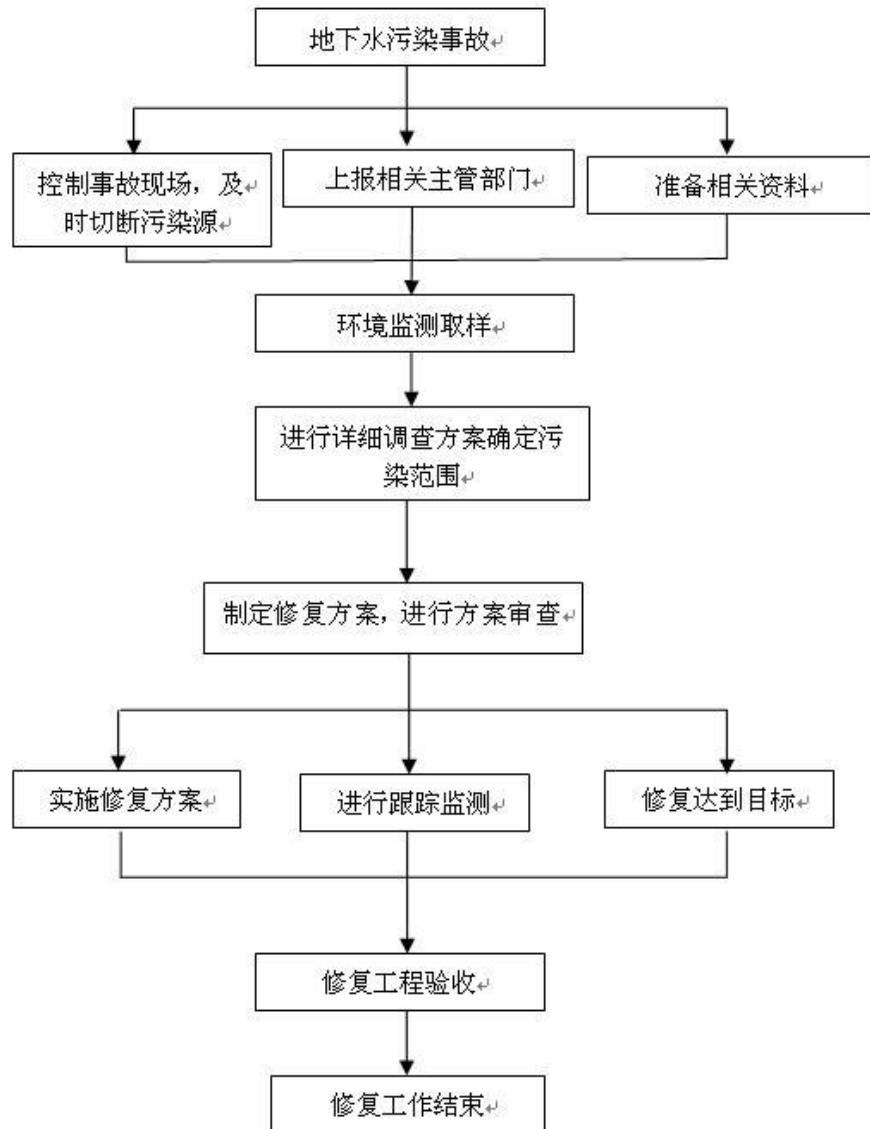


图 5.4-14 地下水污染应急治理程序

5.4.6 小结

根据相关勘探资料，拟建项目及周边区域为第四系全新统风积层，固定性沙丘，其中上层为黄土状粉土，局部夹薄层细砂及细砂透镜体，下部为细砂和粉土；区域富水性一般，地下水流向为由东北向南西。

拟建项目应采取“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”等措施，切实加强落实地下水污染防治措施。通过采取相关措施，正常工况下基本不会对地下水造成污染，非正常工况下应立即启动应急预案有效控制地下水污染。

5.5 土壤环境影响预测与评价

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）附录 A，拟建项目类别属于“其他行业”范畴，土壤环境影响评价项目类别为IV类，根据导则要求，IV类建设项目可不开展土壤环境影响评价。根据导则附录 G，填写土壤环境影响评价自查表见表 5.1-1。

表 5.1-1 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型√；生态影响型□；两种兼有□				/
	土地利用类型	建设用地√；农用地□；未利用地□				/
	占地规模	(51.7333) hm ²				/
	敏感目标信息	敏感目标（）、方位（）、距离（）				/
	影响途径	大气沉降□；地面漫流□；垂直入渗□；地下水位□；其他（）				/
	全部污染物	石油烃（施工期），pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷（运营期）				/
	特征因子	石油烃（施工期），/（运营期）				/
	所述土壤环境影响评价项目类别	I类□；II类□；III类□；IV类√				/
	敏感程度	敏感□；较敏感□；不敏感□				/
评价工作等级		一级□；二级□；三级□				/
现状调查内容	资料收集	a) □；b) □；c) □；d) □				/
	理化特性	/				/
	现状监测点位	/	占地范围内	占地范围外	深度	/
		表层样点数	/	/	/	
		柱状样点数	/	/	/	
	现状监测因子	/				/
现状评价	评价因子	/				/
	评价标准	GB15618□；GB36600□；表 D.1□；表 D.2□；其他（）				/
	现状评价结论	/				/
影响预测	预测因子	/				/
	预测方法	附录 E□；附录 F□；其他（）				/
	预测分析内容	影响范围（） 影响程度（）				/
	预测结论	达标结论：a) □；b) □；c) □ 不达标结论：a) □；b) □				/
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障□；源头控制□；过程防控□；其他（）				/
	跟踪监测	/				/
	信息公开指标	/				/

工作内容	完成情况	备注
评价结论	/	/
注 1: “□”为勾选项, 可√; “()”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。 注 2: 需要分别开展土壤环境影响评级工作的, 分别填写自查表。		

5.6 声环境影响预测与评价

拟建项目所处的声环境功能区为《声环境质量标准》(GB3096-2008)规定的 3 类地区, 项目建设前后声环境保护目标处的噪声级增量在 3dB(A)以下, 且受影响人口数量变化不大, 确定本次噪声影响评价工作等级为三级。

5.6.1 噪声源强

拟建项目声源布置及噪声级详见表 5.6-1。

表 5.6-1 拟建项目噪声源强一览表

注: 空间相对位置以厂区中心为原点 (0,0,0)。

5.6.2 评价因子及评价标准

(1) 评价因子为等效连续 A 声级;

(2) 厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类 (即昼间 65dB(A), 夜间 55dB(A)) 和 4 类 (即昼间 70dB(A), 夜间 55dB(A)) 标准, 其中北侧、西侧厂界执行 4 类, 其他厂界执行 3 类。

5.6.3 预测范围及预测内容

(1) 噪声环境预测范围为厂界外 200m 范围内;

(2) 预测项目各厂界噪声贡献值, 评价达标情况。

5.6.4 预测分析

本次评价根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021) 推荐的方法, 将设备噪声源概化在项目近似中心点并当作点声源处理, 对本项目运行产生的噪声环境影响进行预测。计算的公式如下:

①点声源衰减公式:

$$L_{pI} = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

式中:

L_{pI} —预测点处声压级, dB (A);

$L_p(r_0)$ —参考位置 r_0 处的声压级, dB (A);

r —预测点距声源的距离, m;

r_0 —参考位置距声源的距离, m。

②建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值计算公式：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}} \right)$$

式中：

L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{Ai} —i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

T—预测计算的时间段，s；

t_i —i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

5.6.5 预测结果

本次重点分析本项目建设对所在建筑的噪声贡献情况。本项目噪声预测结果见表 5.6-2。

表 5.6-2 噪声预测结果 单位：dB(A)

点位	贡献值	执行标准		达标情况
		昼间	夜间	
项目所在建筑东侧 1m	54	65	55	达标
项目所在建筑南侧 1m	49	65	55	达标
项目所在建筑西侧 1m	52	70	55	达标
项目所在建筑北侧 1m	53	70	55	达标

从上表可以看出，本项目北侧、西侧厂界噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类限值要求，其他厂界满足3类限值要求。

因此，本项目运营期噪声对周围声环境影响较小。

5.6.6 声环境影响评价自查表

拟建项目声环境影响评价自查表见表5.6-3。

表 5.6-3 拟建项目声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级 与范围	评价等级	一级□		二级□		三级√		
	评价范围	200m√		大于 200m□		小于 200m□		
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级√ 最大 A 声级□ 计权等效连续感觉噪声级□						
评价标准	评价标准	国家标准√		地方标准□		国外标准□		
现状评价	环境功能区	0 类区□	1 类区□	2 类区√	3 类区√	4a 类区√	4b 类区□	
	评价年度	初期□		近期√		中期□		远期□
	现状调查方法	现场实测法√		现场实测加模型计算法□			收集资料□	
	现状评价	达标百分比				100%		
噪声源	噪声源调	现场实测法□		已有资料√		研究成果□		

工作内容		自查项目		
调查	查方法			
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 ☒ 其他 ☐ _____		
	预测范围	200m ☒ 大于 200m ☐ 小于 200m ☐		
	预测因子	等效连续 A 声级 ☒ 最大 A 声级 ☐ 计权等效连续感觉噪声级 ☐		
	厂界噪声贡献值	达标 ☒ 不达标 ☐		
	声环境保护目标处噪声值	达标 ☐ 不达标 ☐		
环境监测计划	排放监测	厂界监测 ☒ 固定位置监测 ☐ 自动监测 ☐ 手动监测 ☒ 无监测 ☐		
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子: ()	监测点位数 ()	无监测 ☒
评价结论	环境影响	可行 ☒ 不可行 ☐		
注: “ ☐ ”为勾选项, 可 ☒ ; “()”为内容填写项				

5.7 固体废物影响评价

5.7.1 固体废物的产生及去向概述

拟建项目所产固废包括一般工业固废(玉米清理车间杂质、废活性炭渣、粉尘、污水处理污泥、废过滤材料、废滤袋、废包装物等)、危险废物(废树脂、废容器、检验废液、废润滑油等)和生活垃圾。

固废产生情况及主要污染成分详见表 5.7-1。

表 5.7-1 项目固体废物产生及处置情况

序号	名称	产生工序	产生量 (t/a)	成份	代码	性质	处理方式
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12	生活垃圾	员工生活	289.8	生活垃圾	/	/	分类收集后, 由当地环卫部门定期清运

5.7.2 固体废物暂存、处置环境影响分析

5.7.2.1 一般固体废物暂存、处置环境影响分析

(1) 玉米清理车间杂质

玉米清理车间杂质主要为砂石、泥土等，收集后定期交专业公司处置，对周围环境影响较小。

(2) 废活性炭

生产氨基酸的过程中使用活性炭进行脱色处理，废活性炭渣属于一般工业固废，更换后由供货厂家回收处置，对周围环境影响较小。

(15) 粉尘

布袋除尘器收集的玉米清理粉尘交专业公司处置，发酵车间和成品车间收集的粉尘返回到成品系统再利用，不外排。

(16) 污水处理系统污泥

好氧处理、深度处理工段产生的污泥，主要成分为细小纤维、微生物、腐殖质胶体、泥砂等。定期清理后交专业公司处置。

(17) 废过滤材料

本项目脱盐水制备过程中产生保安过滤器废滤芯、废反渗透膜等废过滤材料，由设备供应商负责更换处置，每三年更换一次。

(6) 废滤袋

废滤袋主要为压滤过程产生的废滤布、过滤工序产生的废滤芯和布袋除尘器产生的废布袋，收集后均交专业公司处置。

(7) 废包装物

本项目废包装物主要为原辅材料外包装袋以及产品包装过程产生的废纸箱、废塑料袋等，外售给物资回收部门或同生活垃圾一起交由环卫部门处置。

本项目设置 1 座 120m² 一般工业固废仓库，用于污水处理系统污泥、脱盐水制备废过滤材料、废滤袋（废滤布、废滤芯、废布袋）、废包装物等暂存。一般工业固废仓库的建设应分别按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB15899-2020）及《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的有关规定进行，如地面要硬化、设顶棚和围墙，达到不扬散、不流失、不渗漏的要求。具体要求如下：

①各类固体废物分类贮存，禁止危险废物和生活垃圾混入。

②项目对上述工业固废临时性堆场和临时贮存场地硬化，贮存池底部采取设置污水导排系统，同时采取天然或人工材料构筑防渗层，其厚度应相当于渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 和厚度 1.5m 的粘土层的防渗等防渗措施，防止渗滤液的泄漏对地下水的影响。

③贮存为防止雨水径流进入贮存、处置场内，避免渗滤液量增加和滑坡，贮存、处置场周边应设置导流渠。

④应构筑堤、坝、挡土墙等设施。

⑤为加强监督管理，贮存、处置场应按 GB15562.2 设置环境保护图形标志。

5.7.2.2 危险废物暂存、处置环境影响分析

（1）废树脂

本项目精氨酸生产线离交除杂产生的废树脂，废物代码为 900-015-13，类别编号为“HW13 有机树脂类废物”。产生后暂存于危废库，定期委托具有危险废物处理资质的单位进行处置。

（2）废容器

化验室化验过程中产生废药瓶、废药剂桶，还有废油漆桶，废物代码 900-047-49，类别编号为“HW49 其他废物”。产生后暂存于危废库，定期委托具有危险废物处理资质的单位进行处置。

（18）检验废液

化验室产生的化验室废液，以及在线监测废液，废物代码 900-047-49，类别编号为“HW49 其他废物”。产生后暂存于危废库，定期委托具有危险废物处理资质的单位进行处置。

（19）废润滑油

本项目各类风机、泵、生产设备等使用及维修过程中会产生一定量的废润滑油，废物代码 900-217-08，类别编号为“HW08 废矿物油与含矿物油废物”。产生后暂存于危废库，定期委托具有危险废物处理资质的单位进行处置。

拟建项目产生的各种危险废物在处理之前，一般需要预先贮存一定数量的废物。由于这类废物中含有一些有毒有害物质，一旦与水（雨水、地表径流或地下

水等)接触,危险废物中的有毒有害成分将被浸滤出来,进入地表水体和地下含水层,可能对地表水和地下水造成二次污染。

因此危险废物暂存过程中应根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)进行贮存,贮存仓库按照规定设置警示标志,所有贮存装置必须要有良好的防雨防渗设施,暂存未处理的废物必须存放于室内,地面须水泥硬化,对于处理处置过程中产生的废物送暂存库暂存。贮存仓库只作为短期贮存使用,危险废物存放时间原则上不超过一年。

危废库采用封闭厂房设置,库容满足项目危险废物暂存要求,项目通过增加运输频次等措施减少危废库中危险废物的堆积;项目按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求对危废暂存设施进行防风、防雨、防晒、防渗漏处理。危废进行分类堆放,不相容的危废设隔离间存放。

拟建项目危险废物暂存于危废库,危废库位于厂区副产品库西侧,面积约为120m²,拟建项目危险废物每3个月由外委有资质单位拉运处置一次危险废物,危废暂存间暂存能力可满足项目需求。危废库按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求对危废暂存设施进行防风、防雨、防晒、防渗漏处理。在企业严格按照上述要求存放危险废物的情况下,项目危险废物暂存对环境造成的影响不大。

5.7.3 危险废物委托处置及运输过程环境影响分析

本项目建成后将与有资质单位签订危险废物处置协议,危险废物定期交由有资质单位,危险废物可以得到合理的处置;严格按《危险废物转移联单制度》要求执行,危险废物处理单位配有专用运输车辆,专用车辆运输危险废物时保持密闭状态,并按照指定的运输路线,因此运输过程中对周边环境影响较小。

危险废物的运输应严格执行《危险废物转移管理办法》(2022年1月1日起施行),满足《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012)中的运输相关要求,具体包括:

(1) 危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施,承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。

(2) 危险废物公路运输应按照《道路危险货物运输管理规定》(交通运输部令 2019 年第 42 号)、《危险货物道路运输规则》(JT617)以及《汽车运输、装卸危险货物作业规程》(JT618)执行;危险废物铁路运输应按《铁路危险货物运输管理规则》(交通运输部令 2016 年第 36 号)(2019 年修订)规定执行;危险废物水路运输应按《国内水路危险货物运输规则》(交通运输部令 2000 年第 9 号)规定执行。

(3) 废弃危险化学品的运输应执行《危险化学品安全管理条例》有关运输的规定。

(4) 运输单位承运危险废物时,应在危险废物包装上按照《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ1276-2022)设置标志,其中医疗废物包装容器上的标志应按《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》(HJ421)要求设置。

(5) 危险废物公路运输时,运输车辆应按《道路运输危险货物车辆标志》(GB13392)设置车辆标志。铁路运输和水路运输危险废物时应在集装箱外按《危险货物包装标志》(GB190)规定悬挂标志。

(6) 危险废物运输时的中转、装卸过程应遵守如下技术要求:

① 卸载区的工作人员应熟悉废物的危险特性,并配备适当的个人防护装备,装卸剧毒废物应配备特殊的防护装备。

② 卸载区应配备必要的消防设备和设施,并设置明显的指示标志。

③ 危险废物装卸区应设置隔离设施,液态废物卸载区应设置收集槽和缓冲罐。

5.7.4 小结

拟建项目产生的各种固体废物均得到了妥善的处置或综合利用,实现了固体废物的资源化和无害化处理,避免因固体废物的堆存对环境造成的影响,在严格落实处理措施与管理制度的情况下,对外环境产生影响较小。

企业应在投产前签订委托处置协议。工程投产后,固体废物得到充分处置,减小堆存量,使各类的固体废物均得到妥善的处置,提高项目的社会效益、经济效益和环境效益。

5.8 生态环境影响评价

5.8.1 评价等级及评价范围

依据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。拟建项目位于《可克达拉经济技术开发区总体规划（2021-2035）》中的城西循环经济产业园生物产业区规划工业用地范围内，符合相关规划要求，且项目工程范围内无特殊生态敏感区及重要生态敏感区，属于一般区域。因此，拟建项目做生态影响分析，生态环境影响分析的范围为工程拟用地及周边相邻区域。

5.8.2 项目周边生态环境现状

拟建项目位于可克达拉经济技术开发区，总占地面积 575 亩，属于规划建设用地。拟建项目新增用地现状为荒漠，植物群落较为单一，主要以芨芨草、骆驼刺、沙蓬、蒿等为主，覆盖率约 10~15%。根据现场调查情况，评价区域内未发现有受国家重点保护的各类陆生野生植物种类，人类活动频繁，野生动物活动较少，主要以人工饲养的鸡、羊、牛、猪等禽畜为主。

5.8.3 生态环境影响分析

拟建项目施工内容包括土石方工程、土建工程、设备安装、调试及运行等，会对生态环境造成一定的水土流失等影响。

本次评价在现状调查分析的基础上，主要从对水土流失、土地利用变更、动植物影响的角度，分析项目的建设对用地及其周边区域的生态环境的影响。

5.8.3.1 水土流失分析

项目建设和运营的过程中不可避免会发生地表扰动，产生水土流失，其中，产生水土流失的主要时段在项目施工准备期和施工期，主要是由场地平整、地基开挖、土料回填、临时弃渣堆放等土建工程引起的：根据施工特点，在土建施工过程中将造成对原地表开挖、扰动和再塑，使地表植被遭到破坏，失去原有固土和防冲能力，特别是建筑物基础开挖和回填过程中，部分土料和剥离表土需在项目区内临时堆存，表层土结构松散，在大风和暴雨天气条件下，易造成较严重的水土流失；建筑物基础施工过程中使用大量泥浆水，如果排放不合理，也将造成

大量的水土流失；建筑物的砌筑涉及骨料、施工设备的清洗，产生的施工废水若排放不合理，亦会引起水土流失。

拟建项目施工前应对工程占用区域可利用的表土进行剥离，单独堆存，加强表土堆存防护及管理，确保有效回用。施工中开挖地基的土方应及时回填，需临时堆放不能及时运出的应有专门的堆放场所。施工过程中，采取绿色施工工艺，减少地表开挖，合理设计高陡边坡支挡、加固措施。施工弃土的临时堆放场要进行必要的覆盖，并设置围挡，防止雨水冲刷造成水土流失。施工场地植被破坏后应及时进行硬化，并设置围挡，防止降雨强度较大的情况下造成水土流失，在建设后期，应及时进行植被种植和绿化，增强地表的固土能力，可以有效减轻水土流失。拟建项目设计中已考虑厂区绿化、防渗、设置完善的排水方案等措施，以减小项目建设造成的水土流失。

5.8.3.2 土地利用变更影响分析

项目建成后，现有的用地被以水泥硬化地为主的工业建设用地所替代，将在一定程度上对土壤及植被水源涵养、局地小气候和景观造成影响。

项目新增建设用地现状为荒漠，工程建成后，将被厂内的构筑物 and 道路等建设用地所替代，局部区域的环境景观也将由目前的自然乡村景观转变为人工工业景观。建设单位应在项目建设过程中，通过加强水土保持和绿化美化工作，塑造人工的景观、美化区域环境。

项目建设对景观环境的影响主要限于工程用地范围及其附近的局部区域，对大范围的区域环境景观影响不大，并且通过科学设计和人为绿化等活动可在一定程度上改善局部景观环境质量。

5.8.3.3 植被影响分析

项目建设首先需要将用地范围内的地表植被剥离，会造成一定的植被生物量损失；同时工程建设场地地表硬化将导致分布在该区域的植被赖以生存的土壤永久性丧失，人为踩踏等活动干扰也将影响附近现有土壤的理化性质，不利于工程建成后的植被恢复。本项目用地主要为荒漠等，其上的植被覆盖率较低，工程施工不会导致植物物种灭绝，对项目所在地植被的影响较小。同时，工程施工建设对当地植被的影响是暂时性的，且影响范围有限，工程建成后，原有的植物生物量可通过场地绿化、复垦等措施得以部分恢复。因此，本工程施工建设不会对区

域生态系统造成显著不利影响。

5.8.3.4 对动物资源影响分析

项目所在区域未发现有受国家重点保护的各类陆生野生植物种类，人类活动频繁，野生动物活动较少，主要以人工饲养的鸡、羊、牛、猪等禽畜为主。项目用地周边拥有大面积的类似生态环境类型分布，动物可以自然迁移至周边相似的生存环境。项目建设对于动物资源生态影响是可以接受的。

5.8.4 生态环境影响评价自查表

生态环境影响评价自查表见表 5.8-1。

表 5.8-1 生态环境影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种□；国家公园□；自然保护区□；自然公园□；世界自然遗产□；生态保护红线□；重要生境□；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域□；其他√
	影响方式	工程占用√；施工活动干扰√；改变环境条件□；其他□
	评价因子	物种□（ 生境□（ 生物群落□（ 生态系统□（ 生物多样性□（ 生态敏感区□（ 自然景观□（ 自然遗迹□（ 其他√（
评价等级		一级□ 二级□ 三级□ 生态影响简单分析√
评价范围		陆域面积：（0.52）km ² ；水域面积：（0）km ²
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集√；遥感调查□；调查样方、样线□；调查点位、断面□；专家和公众咨询法□；其他□
	调查时间	春季□；夏季□；秋季□；冬季□ 丰水期□；枯水期□；平水期□
	所在区域的生态问题	水土流失□；沙漠化□；石漠化□；盐渍化□；生物入侵□；污染危害□；其他√
	评价内容	植被/植物群落□；土地利用□；生态系统□；生物多样性□；重要物种□；生态敏感区□；其他√
生态影响预测与评价	评价方法	定性√；定性和定量□
	评价内容	植被/植物群落√；土地利用√；生态系统□；生物多样性□；重要物种□；生态敏感区□；生物入侵风险□；其他√
生态保护对策措施	对策措施	避让□；减缓□；生态修复□；生态补偿□；科研□；其他√
	生态监测计划	全生命周期□；长期跟踪□；常规□；无√
	环境管理	环境监理□；环境影响后评价□；其他√

工作内容		自查项目
评价结论	生态影响	可行√；不可行□
注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。		

5.9 环境风险评价

5.9.1 风险调查与风险识别

根据工程分析，拟建项目的环境风险因素主要包括生产过程中危险化学品的泄漏、易燃易爆物质发生的火灾爆炸以及污染物质的事故排放。通过分析项目的构成，拟建项目涉及的主要危险物质的储存情况见表 5.9-1，危害特性见表 5.9-2。拟建项目环境风险识别情况见表 5.9-3。各危险化学品、油类物质罐区，以及事故池、应急安置场所等分布情况见图 5.9-1。

表 5.9-1 拟建项目主要危险物质储存情况

序号	危险物质	单个储罐/储槽 容积(m³)	数量	几何尺寸 (m) (Ø 内径×高)	内温 (°C)	内压 (Mpa)	最大存储量 (t)	围堰尺寸 (m) (长×宽×高)	位置
1	液氨	1500m³	2	Ø14.2 (球罐)	常温	1.0	1310	50×26×1.0	罐区
2	氢氧化钠 (32%)	400m³	2	Ø7.2×10	常温	常压	1170	13×30×1.2	罐区
3	硫酸 (98%)	400m³	1	Ø7.2×10	常温	常压	560	13×30×1.2	罐区
4	盐酸 (32%)	25m³	1	Ø3.5×3.5	常温	常压	20	6×6×1	罐区
5	硫	50kg/袋	/	无	常温	无	300	无	危险化学品库房
6	磷酸 (85%)	35kg/桶	/	无	常温	无	50	无	危险化学品库房
7	次氯酸钠 (10%)	250kg/桶	/	无	常温	常压	62	无	危险化学品库房

表 5.9-2 拟建项目涉及主要化学品的危害特性

名称	危险化学品 CAS 号	风险 因子	理化性质	危险性描述
氨	7664-41-7	易燃 有毒 刺激	无色有刺激性恶臭气体。熔点-77.7℃，沸点-33.5℃，相对密度（空气=1）：0.6，临界温度 132.5℃，临界压力 11.40Mpa，饱和蒸气压 506.62kPa/4.7℃，易溶于水、乙醇、乙醚。	与空气混合能形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧炸。与氟、氨等接触会发生剧烈的化学反应。若遇高热，容器内压增大，有开裂和炸的危险。有害燃烧产物为氧化氮、氮。对环境有严重危害，对水体、土壤和大气可造成污染。 LD ₅₀ : 350mg/kg (大鼠经口)；LC ₅₀ : 2000mg/m³ (大鼠吸入 4h)。
氢氧化钠	1310-73-2	腐蚀 刺激	白色不透明固体，易潮解。熔点 318.4℃，沸点 1390℃，相对密度（水=1）2.12，饱和蒸气压 0.13kPa/739℃。	与酸发生中和反应并放热。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，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。具有强腐蚀性。 对水体可造成污染。

名称	危险化学品 CAS 号	风险 因子	理化性质	危险性描述
硫酸	7664-93-9	腐蚀	无色、无臭、透明的油状液体，熔点 10.35℃，沸点 338℃，密度 1830.5kg/m ³ 。	对人体皮肤有很强的腐蚀作用，对呼吸系统产生强烈的刺激，口服浓硫酸致死量约为 5mL。本品虽不燃，但很多反应却会起火或爆炸，如与金属会产生可燃性气体，与水混合会大量放热。 LD ₅₀ : 2140mg/kg（大鼠经口）；LC ₅₀ : 510mg/m ³ （大鼠吸入 2h）。
盐酸	7647-01-0	腐蚀	是氯化氢（HCl）的水溶液，属于一元无机强酸，为无色透明的液体，有强烈的刺鼻气味，具有较高的腐蚀性。密度 1.18g/cm ³ ，熔点-27.32℃（247K，38%溶液），沸点 48℃（321K，38%溶液）。	健康危害：盐酸本身和酸雾都会腐蚀人体组织，可能会不可逆地损伤呼吸器官、眼部、皮肤和胃肠等。
硫	7704-34-9	易燃	淡黄色脆性结晶或粉末，有特殊臭味。熔点 119℃，沸点 444.6℃，相对密度（水=1）2.0，饱和蒸气压 0.13kPa（183.8℃），临界温度 1040℃，临界压力 11.75Mpa，引燃温度 232℃。	易燃。粉尘或蒸气与空气或氧化剂混合形成爆炸性混合物。有害燃烧产物为氧化硫。
磷酸	7664-38-2	腐蚀 刺激	无色结晶，无臭，具有酸味。熔点 42.4℃，沸点 260℃，相对密度（空气=1）3.38，饱和蒸气压 0.67kPa/25℃。	遇金属反应放出氢气，能与空气形成爆炸性混合物。受热分解产生剧毒的氧化磷烟气。具有腐蚀性。有害燃烧产物为氧化磷。 对环境有严重危害，对水体可造成污染。 LD ₅₀ : 1530mg/kg（大鼠经口）。
次氯酸钠	7681-52-9	腐蚀	微黄色溶液，有似氯气的气味。熔点-6℃，沸点 102.2℃，相对密度（水=1）1.10。	本品不燃，具腐蚀性，可致人体灼伤，具致敏性。受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气。具有腐蚀性。有害燃烧产物为氯化物。 LD ₅₀ : 8500mg/kg（小鼠经口）。

表 5.9-3 项目主要危险单元环境风险识别

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	罐区	化学品储罐	液氨	火灾/爆炸	火灾产生的次生污染物进入大气	厂区员工/邻近厂区人群

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
			氢氧化钠、硫酸、盐酸	泄漏	化学品溶液在围堰或收集沟中收集，通过管线进入事故池	地表水环境、地下水环境、土壤环境
2	危险化学品库房	化学品袋/桶	次氯酸钠	泄漏	化学品在围堰或收集沟中收集，通过管线进入事故池	地表水环境、地下水环境、土壤环境
			硫	火灾/爆炸	火灾产生的次生污染物进入大气	厂区员工/邻近厂区人群
3	污水处理站	污水处理系统	不达标废水	事故排放	向地表水环境中排放	地表水环境
4	筒仓	原料	玉米原料	火灾	火灾产生的 TSP 进入大气	厂区员工/邻近厂区人群
5	淀粉车间	淀粉	淀粉	火灾/爆炸	火灾产生的 TSP 进入大气	厂区员工/邻近厂区人群

5.9.2 环境风险潜势判定

5.9.2.1 危险物质及工艺系统危险性（P）

（1）危险物质数量与临界量比值（Q）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C：当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；当存在多种危险物质时，按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$$

式中：

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

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ —每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 B 重点关注的危险物质，拟建项目 Q 值计算结果见表 5.9-4。

表 5.9-4 拟建项目 Q 值计算

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 q_n/t 注	临界量 Q_n/t	该种危险物质 Q 值
1	液氨	7664-41-7	1310	5	262
2	硫酸	7664-93-9	548.8	10	54.88
3	盐酸	7647-01-0	17.3	7.5	2.31
4	硫	63705-05-5	300	10	30
5	磷酸	7664-38-2	42.5	10	4.25
6	次氯酸钠	7681-52-9	6.2	5	1.24
项目 Q 值 Σ					354.68

注：均以纯物质质量计，盐酸折算为 37% 浓度存储量。

本项目 Q 值计算结果约为 354.68， $Q > 100$ 。

（2）行业及生产工艺（M）

根据导则附录 C，本项目为其他行业“涉及危险物质使用、贮存的项目”， $M=5$ ，属于 M4。

结合 $Q > 100$ ，判定危险物质及工艺系统危险性（P）分级为 P3。

5.9.2.2 环境敏感程度（E）分级

（1）大气环境

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，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 5.9-5。

表 5.9-5 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

拟建项目厂址周边 500m 范围内无居住区等，人口数为 0，周边 5km 范围内人口 < 5 万人，大气环境敏感程度（E）的分级判定为 E3。

（2）地表水环境

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，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 5.9-6。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 5.9-7 和表 5.9-8。

表 5.9-6 地表水环境敏感程度分级

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 5.9-7 地表水功能敏感性分区

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 I 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 II 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 5.9-8 环境敏感目标分级

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）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜；或其他特殊重要保护区区域
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）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

拟建项目废水经厂区污水处理站处理达标后排入园区污水处理厂，为间接排放。地表水功能敏感性分区（F）可判定为低敏感 F3。

当项目发生废水事故排放时，排污口下游（顺水流向）10km 范围内，不存在集中式地表水饮用水源保护区，不存在农村及分散式饮用水源保护区，不存在自然保护区，不存在重要湿地，不存在珍稀濒危野生动植物天然集中分布区，不存在重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场、洄游通道，不存在世界文化和自然遗产地，不存在红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；也不存在水产养殖区、天然渔场、森林公园、地质公园等。项目地表水环境敏感目标分级定为 S3。

因此，拟建项目地表水环境敏感程度分级（E）可判定为 E3。

（20）地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，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 5.9-9。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 5.9-10 和表 5.9-11。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 5.9-9 地下水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E1	E2	E3

表 5.9-10 地下水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
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
低敏感 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 5.9-11 包气带防污性能分级

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

拟建项目建设场地不涉及生活供水水源地准保护区，也没有热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区，也不在生活供水水源地准保护区外的补给径流区，建设场地周边不涉及村庄，地下水环境敏感程度确定为 G3；本项目场地包气带等效渗透系数 $K=3.5 \times 10^{-3} cm/s$ ，包气带厚度 10~20m，故包气带防污性能确定为 D1。由此判定项目区地下水环境敏感程度为 E2。

5.9.2.3 环境风险潜势综合判定

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，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 5.9-12 确定环境风险潜势。按照表 5.9-13 判定评价等级。

表 5.9-12 项目环境风险潜势综合判定情况

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感区 (E1)	IV ⁺	IV	III	III
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I
注: IV ⁺ 为极高环境风险。				

表 5.9-13 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
A 是相对于详细评价工作而言, 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。				

拟建项目环境风险潜势综合判定过程及结果见表 5.9-14。

表 5.9-14 项目环境风险潜势综合判定情况

判定总项	判定分项	计算结果/判定	判定结果
危险物质级工艺系统危险性 (P) 的分级	危险物质数量与临界量比值 (Q)	354.68	Q>100
	行业及生产工艺 (M)	$\sum M=5$	M4
	判定结果	P3	
环境敏感程度 (E) 的分级	大气环境	大气环境敏感程度分级 (E)	E3
	地表水环境	地表水功能敏感性分区 (F)	F3
		地表水环境敏感目标分级 (S)	S3
		地表水环境敏感程度分级 (E)	E3
	地下水环境	地下水功能敏感性分区 (G)	G3
		包气带防污性能分级 (D)	D1
		地下水环境敏感程度分级 (E)	E2
环境风险潜势	大气环境	II	三级
	地表水环境	II	三级
	地下水环境	III	二级
	综合判定	III	二级

由项目环境风险潜势综合判定结果可知, 本项目环境风险评价等级为三级。大气环境、地表水环境的风险评价均为简单分析, 不设置评价范围; 地下水环境的风险评价为三级评价, 评价范围确定为与地下水环境影响评价范围相同, 约为 18km²。

5.9.3 环境风险定性分析

5.9.3.1 危险物质泄漏分析

可能发生泄漏的危险化学品主要包括液氨、氢氧化钠、硫酸、盐酸、磷酸、次氯酸钠等。液氨以液态形式存储，一旦发生泄漏，立即将罐内液体抽至事故池，经事故池常储自来水吸收，对大气环境影响可控。氢氧化钠、硫酸、盐酸、次氯酸钠等均不具有剧毒、火灾、爆炸等危险性，以溶液状态存储，密封保存下不易挥发、或挥发出气态污染物的量均相对不大，不会对周边大气环境带来显著不利影响。一旦发生泄漏，各储罐将立即开启碱液或水喷淋装置，泄漏出的溶液暂存于储罐的围堰中，及时采取相关措施，将泄漏的化学药品溶液回用或排入事故池，不会对项目厂内污水处理系统带来显著不利影响，对区域水环境可能带来的环境风险则更小。

磷酸不具有火灾、爆炸等危险性，以固体形式储存，泄漏后及时处置，环境风险相对不大。

5.9.3.2 火灾和爆炸分析

项目可能引发火灾爆炸的物质主要为液氨、硫，可能发生火灾或爆炸的环节为筒仓、淀粉车间。

液氨具有易燃、易爆、有毒、有害的危险特性，一旦泄漏将迅速挥发成氨气。氨气是一种具有刺激性辛辣味的恶臭气体，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。项目液氨灌区应配备泄露报警装置及喷淋装置，一旦发生泄露事故，立即启动喷淋装置，最大限度地杜绝其扩散至周边大气环境中。

硫磺易燃，一旦发生火灾爆炸事故，燃烧释放的硫化物、CO₂等次生污染物对周边大气环境造成一定影响。此外，硫磺燃烧释放的硫化物可使大气中的二氧化硫浓度升高，造成酸雨的形成，对地表水和土壤造成影响。

此外，项目储存原料的筒仓以及淀粉车间可能发生火灾或爆炸事故，会产生大量的二氧化碳与颗粒物，短时间内会对大气环境造成影响，但不会造成长久性的污染。

项目运行期间加强管理，配备足够的消防设施，可将项目可能引发的火灾爆炸事故控制在厂区内，不会对区域环境带来不利影响。

5.9.3.3 污染物质事故排放分析

废气的事故排放，项目营运期加污染治理设施维护管理，最大限度降低非正常工况发生概率和减少非正常工况持续时间，事故排放对项目区大气环境的影响可以接受。

污水处理站废水的事故排放，本项目污水厂处理工艺比较成熟，管理措施比较完善；并配有出水在线检测系统对污水处理工程中进行实时监测和控制，随时发现设备故障并能及时报警，保证出水水质，提高系统运行可靠性，能够保障减少非正常情况的发生。

5.9.4 环境风险防范措施

5.9.4.1 危险物质风险防范措施

项目危险物质风险主要发生在储存、运输、使用危险化学品过程中，为减少和避免事故发生造成环境污染和人员伤亡，建设单位对可能出现跑冒滴漏的泵、阀门等处，设自动切换系统，酸、碱、化学品贮存区等做建筑防腐。危险化学品在生产和储运过程中的要求以及安全处置方案见表 5.9-15。

根据本项目特点，提出以下措施：

（1）储存场所符合消防安全条件。各类化学品生产单元、化学品储槽（罐）、堆场等建筑物的选址，建筑物的结构构造、电器设备、防爆泄压、灭火设施等都满足消防安全要求；化学品贮区布置远离易发生火灾的油罐区、原料堆场等，储槽（罐）的放置符合安全要求；注意防潮和雨淋，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。

（2）各项危险化学品必须有专人管理，并作好使用记录，责任到人。仓库工作人员应进行专门培训，经考核合格后持证上岗。保管人员要做到一日三查，即上班后、当班中、下班前检查：查码垛是否牢固，查包装是否渗漏，查电源是否安全。发现问题及时处理，消除隐患。

（3）建立工业卫生、环境监测及管理系统。对工厂的正常运行进行管理。当事故发生时进行应急防毒监测、防毒指导和人员中毒救护。

表 5.9-15 危险化学品的储运要求以及安全处置措施一览表

5.9.4.2 生产装置区风险防范措施

- (1) 制定岗位操作规范，操作规程上墙。
- (2) 物料进出口阀、燃料系统阀、防爆门设计规范，针对阀门、法兰、管线接口处等易发生跑冒滴漏部位应定期检查、维护，保证灵活好用。
- (3) 防止易燃易爆物质泄漏，配置防火器材。
- (4) 保证通风良好，防止爆炸气体滞留聚集。
- (5) 重要部位要用防火材料保护，防烧毁。
- (6) 在生产工艺中的带压设备如塔、容器等处设置安全阀及放空系统，具有安全联锁装置，以保证人身安全和设备完好。
- (7) 精心操作，平稳操作，加强设备检查，在年检时对塔、罐等大型设备要作探伤检查，出现疑点，一定要检修好才能运行。

5.9.4.3 罐区风险防范措施

- (1) 根据化学品储罐区的特点，腐蚀性介质的作业场所的地面、墙壁、设备基础均根据要求做防腐处理，地面做防渗漏处理。
- (2) 储罐设备良好接地，设永久性接地装置。
- (3) 装罐输送中防静电限制流速，禁止高速输送，禁止在静电时间进行检查作业。
- (4) 项目各储槽的液位通过液位计与 DCS 系统相连。
- (5) 防止机械（撞击、摩擦）着火源。
- (6) 控制高温物体着火源，电气着火源及化学着火源。

(7) 每年对管道、阀门以及设备等进行一次大修，保证设备的安全运行，对于生产中发现的问题及时进行维修，对于安全隐患及时进行整改。设备要经常进行保养，如果发现异常情况，应立即报告进行维修，保证相关设备的正常运行。

5.9.4.4 火灾及爆炸风险防范措施

为了避免或减少火灾发生，在可能发生火灾的区域四周每隔一定距离设置消防栓；消防用水储存于生产、消防高位水池中，并设有消防用水不被它用的技术设施，以保证用水安全。消防废水不能直接排放，须经监测处理达标后方可外排。

对于消防要求高的车间，要设置自动喷水灭火系统，并配置报警、烟感、水流指示器等装置；同时在各车间内设置室内消火栓及灭火器，并在室内消火栓上设置报警阀。

储槽、储罐等各类存储危险化学品应与周围的厂房以及其他的存储装置保持一定的防火间距。

5.9.4.5 事故排放风险防范措施

(1) 废水事故排放

项目储罐设置围堰，围堰设泵、管线与厂区事故池相连，正常情况下应保证围堰内不能存放废水或其他水，降水时积聚的水应及时排空。若车间或储罐发生泄漏事故，首先将事故泄漏物料收集在围堰或收集沟内，待事故妥善处理后将可回收部分进行回收利用，不可回收部分分批送至污水处理站处理后达标排放。

事故应急池的主要作用是发生事故时将泄漏废液及其事故污水有效地阻拦，防止其流淌扩散，安全上有效地防止事故扩散，环保上有效地防止污染扩大。本项目在厂区西南侧设置 1 个 11000m³ 事故池。

可能排入上述事故池体系的废水总量包括收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量、发生事故的储罐或装置的消防水量、发生事故时可能进入该收集系统的降雨量、发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量。

参照《事故状态下水体污染的预防和控制规范》（QSY08190-2019），结合拟建项目实际，事故应急池的容积 $V_{\text{总}}$ 可以通过下式进行计算：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3) \max + V_4 + V_5$$

式中： $(V_1 + V_2 - V_3) \max$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1 + V_2 - V_3$ ，取其中最大值。

V_1 ：收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。

V_2 ：发生事故的储罐或装置的消防水量，m³；

V_3 ：发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m³；

V_4 ：发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m³；

V_5 ：发生事故时可能进入该收集系统的降雨量（m³）； $V_5 = 10qF$ ， q 为降雨强度（按平均日降雨量，mm）； $q = q_a/n$ ， q_a 为年平均降雨量（mm）， n 为年平均降雨日数； F 为必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积（ha）。

根据项目实际情况，项目各项计算如下：

V_1 ：保守以单个氢氧化钠储罐全部泄漏计，取 $V_1=400\text{m}^3$ ；

V_2 ：对于发生事故的储罐或装置的消防水量 V_2 ，考虑液氨储发生爆炸时消防水量，根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）中消防用水量计算公式，火灾按一次考虑，延续时间 6 小时，室外消防栓设计流量 80L/s，固定冷却水量 123.6L/s，则消防水设计用量 $V_2=3.6\times 6\times (80+123.6)=4398\text{m}^3$ 。

V_3 ：发生事故时不考虑可以转输到其它储存或处理设施的物料量，本项目取保守值 0m^3 。

V_5 ：对于发生事故时可能进入该收集系统的初期雨水量，可克达拉市年平均降雨量 150.3mm，年平均降雨日数 36d，计算降雨强度 $q=4.175\text{mm/d}$ ，项目生产废水事故池的初期雨水汇水面积取 F 为 28.9ha（建设单位对厂区进行污染区与非污染区分区管理，本次按污染区露天汇水面积计算），由此计算发生事故时可能进入生产废水事故池系统的降雨量 $V_5=1207\text{m}^3$ 。

拟建项目事故池总容积 $V_{\text{总}}$ 为 11000m^3 ，计算发生事故时该收集系统还可收集的生产废水量 $V_4=4995\text{m}^3$ 。项目废水水量为 $16275.1\text{m}^3/\text{d}$ ，则事故池可暂存 7.37h 生产事故废水，如故障短时间内（如 7 小时内）无法排除，应停止生产，关闭全厂废水出水控制闸阀，待厂内污水处理设施恢复正常运行，且将事故池中的废水处理完毕后方可开机。

项目采用雨污分流，废水、雨水分类收集。其中初期雨水收集后与生产废水、生活污水共同送至污水处理系统处理，其余雨水经厂区内雨水管网收集后就近排放。

项目事故状态下的废水收集系统见图 5.9-2。

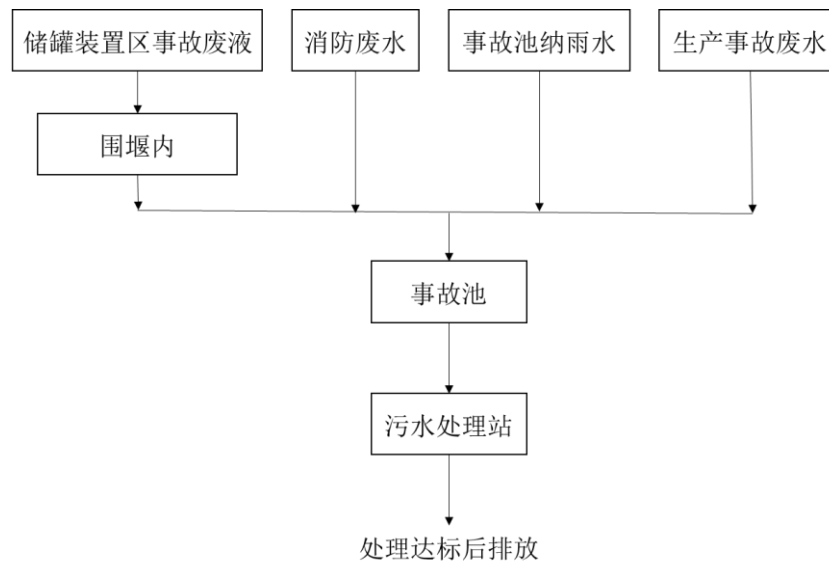


图 5.9-2 事故废水收集系统

5.9.4.6 风险防范管理要求

(1) 相关岗位工作人员穿防静电工作服，戴乳胶手套，佩戴过滤式防毒面罩（半面罩），生产区内严禁吸烟，接触高浓度污染物时戴化学安全防护眼镜，进入罐或其它高浓度区作业须有人监护。

(2) 加强对职工的思想教育，以提高工作人员的责任性和工作主动性；对操作人员要进行岗位培训，熟悉工作职责、程序、和规程；对事故易发生部位，除操作员及时检查外，应监督巡检。

(3) 加强设备运行管理，对设备进行及时检查和保养。

(4) 车间主任、安全员、环境监督员应每日不定时巡查，发现问题，及时报告并督促整改。

5.9.5 环境风险应急预案

本项目实施后，建设单位需制定环境风险应急预案，对本项目实施后可能发生的各类环境事故风险提出有效的应对措施并定期加以演练，不断细化相关内容，有效应对环境风险。

以下为本项目所在厂区环境风险应急预案编制总体框架进行综述。

5.9.5.1 编制目的

为有效应对突发环境事故，提高企业应对突发环境事件的能力，将突发环境事件对人员、财产和环境造成的损失减少到最小、最大限度的保障人民群众的生

命财产安全及环境安全，根据相关法律法规要求，结合项目实际，制定出环境风险应急预案。

5.9.5.2 编制依据

- (1) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）；
- (2) 《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》（环办[2014]34 号）；
- (3) 《国家突发环境事件应急预案》（国办函[2014]119 号）；
- (4) 《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部，部令第 34 号，2015 年）；
- (5) 《关于加强环境影响评价管理与防范环境风险的通知》（环发[2012]77 号）；
- (6) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98 号）。

5.9.5.3 适用范围

适用于项目建设单位可预见的环境污染以及其他事故所引发的突发环境污染事件，本项目可能发生的风险事故主要包括生产过程中危险化学品的泄漏、易燃易爆物质发生的火灾爆炸以及污染物质的事故排放。

5.9.5.4 组织机构与职责

应急预案必须明确应急组织体系和指挥机构及职责的基本要求，只有组织完备、分工明确，才能有效地开展应急工作，预案应成立相应的应急预案领导小组展开相应的工作。公司根据自身的条件和可能发生的突发环境事件类型，建立现场指挥部，分别下设通讯联络组、医疗监测组、应急处置组、物质供应组、警戒保卫组等 5 个应急处置队伍，明确了事故状态下各级人员和专业队伍的具体任务和职责，以便在发生突发环境事件时，在统一指挥下快速、有序、高效地展开应急处置行动，以尽快处理事故，将事故的危害性降到最低。

1、突发环境事件应急指挥部

- (1) 贯彻执行国家、可克达拉市和上级主管部门关于突发环境事件应急处置的方针、政策及有关规定；
- (2) 组织制定突发环境事件应急预案并交由晋中市生态环境局寿阳分局备案；

- (3) 组建公司突发环境事件应急处置队伍；
- (4) 负责应急防范设施（备）以及应急处置物资的配备，特别是处理泄漏物、消解和吸收污染物的物资储备；
- (5) 检查、督促做好突发环境事件的预防措施和应急处置的各项准备工作，督促、协助内部各个相关部门及时消除有毒有害物质的跑、冒、滴、漏；
- (6) 负责组织应急预案的更新和修订；
- (7) 批准本预案的启动和终止；
- (8) 确定现场指挥人员；
- (9) 协调事件现场有关工作；
- (10) 负责人员、资源配置和应急队伍的调动；
- (11) 及时向兵团生态环境局报告突发环境事件的具体情况，必要时向有关单位发出增援请求，并向周边单位通报相关情况；
- (12) 接受当地人民政府的指令和调动，协助事件处理。配合政府部门对环境进行恢复、事件调查、经验教训总结；
- (13) 负责保护事件现场及相关数据；
- (14) 有计划地组织实施突发环境事件应急处置的培训和应急预案的演习，负责对员工进行应急知识和基本防护方法的培训。

2、应急救援办公室

- (1) 贯彻落实突发环境事件应急指挥部的各项工作部署；收集汇总分析各相关部门突发环境事件应急处置信息，及时向突发环境事件应急指挥部及其成员单位通报应急处置工作情况；
- (2) 组织协调突发环境事件的预防、处置工作，对突发环境事件进行核查，负责对环境风险源的监管工作，检查有关部门和重点应急准备工作落实情况；
- (3) 组织调查突发环境事件；
- (4) 组织修订突发环境事件应急预案；
- (5) 组织环境应急相关宣传培训和演练；
- (6) 组织建立和管理应急处置专家库；
- (7) 对各级环境应急机构设置、队伍、装备和经费等进行监督、检查和考核；

(8) 完成突发环境事件应急指挥部交办的其他任务。

3、通讯联络组：

(1) 负责尽快维修被破坏的通讯设施，保障救灾通讯畅通，以保障抢险工作顺利进行；

(2) 保证公司与上级政府部门的通讯联系畅通；

(3) 架设公司指挥部与各组部门的临时专用电话，抢修被破坏的通讯线路，恢复通讯。

4、应急处置组

(1) 采取有效措施，及时清除或控制污染物的泄漏、扩散，控制污染事态恶化；

(2) 在专家的指导下清理现场遗留的污染物；恢复各种设施至正常使用状态。

5、物资供应组

负责应急救援物资运输供应，确保通讯（供电）畅通，确保应急救援人员饮水、食宿等，以及领导小组安排的其他工作。

6、医疗监测组

(1) 负责常用药品购置申请、调集医疗防疫器械、药品，开展受伤（中毒）人员简单救治和卫生防疫等紧急医学救援工作，并提供医疗救助；

(2) 配合环境监测站开展应急监测工作。

7、警戒保卫组

(1) 负责事发地周边安全警戒，疏散突发事件发生区域的人员；

(2) 实施交通管制和交通疏导，保障救援道路畅通；保护现场，维护现场秩序。

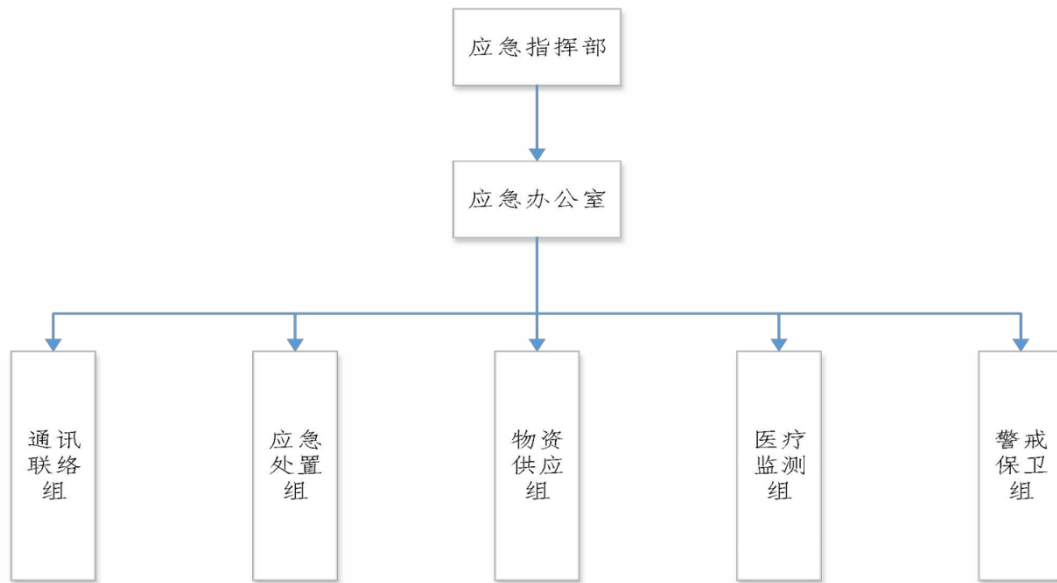


图 5.9-3 应急组织机构体系图

5.9.5.5 信息报告与应急响应

一旦发生环境风险事故，企业应急指挥小组接到报警，立即通知各应急小组到达各自岗位，完成人员、车辆及装备调度，第一时间及时地向上级应急指挥部门报告，并且同时向上级主管部门和地方人民政府报告事故；其中的综合协调小组立即到达事故现场进行调查取证，保护现场，查找污染源，并对事故类型、发生时间、地点、污染源、主要污染物质、影响的范围和程度等基本情况初步调查分析，形成初步意见，及时反馈应急指挥小组；由应急指挥小组根据事故情况启动相应的应急预案，领导各应急小组/分小组展开工作，在污染事故现场处置妥当后，经应急指挥小组研究确定后，向当地政府和上级事故应急处理指挥部报告处理结果。

当发生一般性危险物质泄漏、污染物事故排放、火灾爆炸等事故时，厂内非应急工作人员迅速沿厂内主干道、向远离事故发生源的方向做应急疏散，事故相对不严重时可疏散至各应急疏散聚集点，事故相对严重时疏散至临时应急安置场所。当发生较为重大的环境风险事故，厂内非应急工作人员迅速沿厂内主干道、向远离事故发生源的方向做应急疏散，快速就近地从厂区大门走出厂区，沿厂外道路向下风向侧疏散。

5.9.5.6 应急救援技术方案

（1）危险化学品泄漏应急救援

①当储存酸、碱等有腐蚀性或毒性等化学品的储槽、储罐、管线等发生泄漏时，应及时使用防护器具设法关闭阀门、堵漏，并视情况疏散人员避免受腐蚀性液体及刺激性气体的侵害。

②组织人员将可能受腐蚀的物品和可移动设备转移至安全处，同时把与泄漏化学品相反应的化学品转移到安全处，并在泄漏区域设立警告标示牌。

③当连接储槽、储罐的管线发生泄漏时，首先关闭桶槽的阀门，切断污染源，妥善处理管道的残留化学品。

④输送酸、碱等化学品的泵发生泄漏时，停泵，关闭离泵最近的进出阀门，切断污染源。

⑤当进入厂区运输化学品的槽车在送达收料地点前发生泄漏时，门卫、厂员工、厂内巡查人员、或原料收料人员立即要求驾驶员将车辆停于相对安全处（远离雨水沟及货物堆场），并先行采取有效防泄措施，如自行无法处理则及时联络收料部门，收料部门接到通知后立即组织应急处理小组赶往泄漏现场。

⑥当连接储槽、储罐之管路、槽体、输送泵发生泄漏时，按上述措施进行处理，当大量泄漏又无法控制时，应及时采取有效措施将泄漏化学品控制在一定范围内，防止化学品流出或流入仓库，污染水源及货物。必要时关闭全厂废水出水控制闸阀。

（2）火灾爆炸事故应急救援

①生产操作人员一旦发现火情，根据火势大小果断采取措施：如果是火势不大，应使用就近配备的灭火器材及时灭火；如果火势无法控制，应立即向消防队（119）及企业应急指挥小组报警，同时采取必要的措施，为专业消防队的赶到现场争取时间。

②储罐、管线、公路等发生火灾时应尽可能距离灭火或者使用遥控水枪进行扑救，用大容量的水冷却容器，直至火灾扑灭。

③企业应急指挥小组接到报警后应迅速通知事故发生部门负责人查明事故情况，下达应急救援预案处理的指令，通知小组成员及消防队、医疗救护队迅速赶往事故现场。

④消防队到达现场后应及时灭火，搜救现场中毒以及受伤人员，以最快速度脱离现场，严重者应立即送往医院进行治疗。事故处理过程中产生的消防废水不能直接排放，需要储存在事故池中，处理达标后方可排放。

（21）废水事故排放应急措施

建立与厂内污水处理系统的事故紧急通讯渠道，保持渠道畅通。当厂内污水处理系统发生故障，当班人员马上与厂内联系，立即组织抢修，并向上级主管报告情况。抢修期间停止生产，厂内生产废水排入事故池，关闭全厂出水控制闸阀，待污水处理设施修理完毕且将事故池中的废水处理完毕后方可开机。

（22）地下水污染事故应急措施

一旦发现地下水发生异常情况，必须按照应急预案马上采取应急措施。

①当确定发生地下水异常情况时，第一时间上报企业应急指挥小组及有关部门，通知当地生态环境部门、附近居民等，密切关注地下水水质变化情况。

②组织专业队伍对事故现场进行调查、监测，查找污染事故发生地点、分析事故原因，尽量将紧急事件局部化，如可能应予以消除，采取包括切断生产装置或设施等措施，防止事故的扩散、蔓延及连锁反应，尽量缩小地下水污染事故对人和财产的影响。

③对被破坏的区域设置紧急隔离围堤，防止物料及消防水进一步渗入地下。

④对事故后果进行评估，并制定防止类似事件发生的措施。

⑤如企业内部力量无法应对污染事故，应立即请求社会应急力量协助处理。

5.9.5.7 危险区隔离与现场处理

发生环境风险事故时，在事故现场划定危险区，设警戒哨，限制人员、车辆进入，对事故现场周边区域的道路实施交通管制，除救护车、消防车、抢险物资运输车、指挥车辆可进入事故隔离区内，其它车辆均不得进入事故隔离区内，对原停留在隔离区内的车辆实施疏导。

事故现场由后勤保障小组负责保护，特别是关系事故原因分析所必须的残物、痕迹等更要注意保护；在事故发生现场设置内部警戒线，以保护现场和维护现场的秩序；在现场搜集到的所有物件应贴上标签，注明地点、时间及管理者；对搜集到的物件应保持原样，不准冲洗擦拭。

5.9.5.8 医疗救护与公众健康

发生环境风险事故后，根据事故发生的程度做出判断，配合医疗救护部门做好企业员工及周边群众的疏散工作，对于已经出现中毒以及其他身体伤害反应的人群要及时地进行救治，确保人员生命安全。

5.9.5.9 应急环境监测

事故发生后，厂内必须利用现有监测设备，积极配合当地环境监测部门做好相应污染物质的监测工作，分析对周边环境所造成的影响并提出可行的控制措施。对于毒性物质泄漏引发的大气环境影响，要对相应的污染物浓度进行监测，分析影响的范围以及程度，提出可行的措施；对于水体有害的液体以及废水则需要控制在事故池中，确保污染控制在厂内进行有效的处理后，监测达标后才可排出厂区。

5.9.5.10 应急终止与恢复措施

确保应急救援工作完全结束的工作条件是：所有的火灾全部被扑灭，所有的可能的污染物泄漏均被隔离控制不再对周边环境产生影响时，才可以通知本单位相关部门、周边人员事故危险已解除并终止应急程序。

事故应急终止后，根据突发事故计划组织实施恢复工作，包括设备的检修、安装以及调试工作。对于事故的发生情况编制事故报告，报告中应指明事故发生的原因、损失情况、并总结经验教训以免同类事故再次发生。对于事故引发的损失，要对受灾人员进行合理安置及损失赔偿。组织专家对环境污染事故中长期环境影响进行评估，提出补偿和对遭受污染的生态环境进行恢复的建议。

5.9.5.11 人员培训与演练

由应急领导小组对全厂职工进行应急教育，危险岗位职工进行安全和事故处置培训，实行上岗考核；对于风险应急预案要及时进行演练，定期开展理论知识培训和环境风险应急演练。

5.9.5.12 应急救援保障

一旦发生风险事故，必须保障相关应急救援预案能够及时启动，能够在第一时间将污染控制，将影响减少到最小，因此在日常的工作中必须做好应急救援的相关保障工作。

（23）应急通讯保障

明确与应急工作相关联的单位或人员的通信联系方式和方法,并提供备用方案。建立信息通信系统及维护方案,确保应急期间信息通畅。

(2) 应急队伍保障

明确各类应急响应人力资源,包括专业及兼职应急队伍的组织与保障方案。

(24) 应急物资装备保障

划拨一定的污染事故应急资金,用于日常应急物资与设备的购买、管理、维护上,主要是对于一些消防设备,防止污染物扩散的喷淋装置、一些配用装置的情况进行检查,由专人进行保管。

(25) 经费保障

单位需要保证划拨一定的资金进行用于风险防范的工作,做到专款专用,保障应急状态时应急经费的及时到位。

(26) 其他保障

根据本项目应急工作需求还需要确定的其他相关保障措施,如:技术保障、交通运输保障、治安保障、医疗保障、后勤保障等。

5.9.6 环境风险评价自查表

项目环境风险评价自查表见表 5.9-16。

表 5.9-16 项目环境风险评价自查表

工作内容		完成情况						
风险调查	危险物质	名称	液氨	硫酸	盐酸	硫	磷酸	次氯酸钠
		存在总量 t	1310	548.8	17.3	300	42.5	6.2
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 <u>0</u> 人			5km 范围内人口数 <u><5 万</u> 人		
			每公里管段周边 200m 范围内人口数 (最大)					人
		地表水	地表水功能敏感性	F1□		F2□		F3√
			环境敏感目标分级	S1□		S2□		S3√
		地下水	地下水功能敏感性	G1□		G2□		G3√
			包气带防污性能	D1√		D2□		D3□
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1□			1≤Q<10□		10≤Q<100□	
	M 值	M1□			M2□		M3□	
	P 值	P1□			P2□		P3√	
环境敏感程度	大气	E1□			E2□		E3√	
	地表水	E1□			E2□		E3√	
	地下水	E1□			E2√		E3□	
环境风险潜势	IV ⁺ □		IV□		III√		II□	
								I□

工作内容		完成情况				
评价等级		一级□	二级√	三级□	简单分析□	
风险识别	物质危险性	有毒有害√		易燃易爆√		
	环境风险类型	泄漏√		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放√		
	影响途径	大气√	地表水√		地下水√	
事故情形分析		源强设定方法	计算法□	经验估算法	其他估算法□	
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB□	AFTOX□	其他□	
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围___m			
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围___m			
	地表水	最近环境敏感目标_____, 到达时间_____h				
	地下水	下游厂区边界到达时间___d				
		最近环境敏感目标____, 到达时间___d				
重点风险防范措施		(1) 液氨、氢氧化钠、硫酸、盐酸等储罐区设置围堰, 围堰容积不小于其内最大容积储罐/储槽的泄漏量, 对围堰及周边区域地面做好相关防渗工作; (2) 配有 11000m ³ 应急事故池, 全厂出水设有控制闸阀; (3) 配备足够数量的消防设施等应急物资和防护装备; (4) 加强环境风险管理和相关人员培训, 加强对各类易泄漏设施管道、阀门等部位的日常检修维护保养, 编制环境风险应急预案并定期演练, 应急预案每三年修订一次。				
评价结论与建议		项目营运期不断修订完善环境管理、风险管理措施(预案), 定期演练, 设施配备齐全, 加强相关人员培训, 采取适当的风险防范措施和应急措施可以将各种风险发生率、危害程度大大降低, 同时做好日常的风险排查工作, 发生风险事故时, 按照应急预案有序高效应对, 将风险事故造成的环境污染减少到最小, 此种情况下本项目的环境风险可控, 项目环境风险防范措施及环境风险应急预案可减轻项目环境风险可能带来的危害。				
注: “□”为勾选项, “”为填写项。						

6. 环境保护措施及其可行性论证

6.1 施工期环保措施

虽然施工期环境影响属短期、可逆影响范畴，但评价仍要求工程施工期间必须采取以下一系列措施，以最大程度减轻施工期间对环境的影响。

6.1.1 施工期废气污染防治措施

(1) 施工扬尘的防治措施

施工过程中会产生施工作业扬尘、运输扬尘、施工机械废气。为减小项目施工期对周围大气环境的影响，项目区运输道路及施工材料堆放场所要采取一定的措施进行处理。根据《中华人民共和国大气污染防治法》(2018.10.26 修正)、《新疆生产建设兵团关于进一步加强大气污染防治工作的实施意见》(新兵发〔2017〕8 号)、《关于印发伊犁哈萨克自治州重污染天气应急预案(2023 年修订版)的通知》(伊州政办发〔2023〕31 号)、《关于印发<兵团房屋市政工程施工扬尘污染防治管控工作指南>的通知》(兵建发(2021)17 号)、《新疆维吾尔自治区建筑工程施工现场扬尘污染防治标准》、《全面加强生态环境保护 坚决打好污染防治攻坚战实施方案》(新交党发〔2019〕33 号)及《建筑工程施工现场扬尘污染防治标准》(XJJ119-2020)等相关法律法规制度相关规定，要求建设方和施工方严格扬尘防治措施及施工扬尘监管，具体如下：

1) 所有建设施工均由建设单位指定专人负责施工现场扬尘污染措施的实施和监督。所有建设施工工地出入口必须设立环境保护监督牌。必须注明项目名称、建设单位、施工单位、防治扬尘污染现场监督员姓名和联系电话、项目工期、环保措施、举报电话等内容。

2) 施工工地周边 100%围挡。施工工地周边必须设置 1.8 米以上的硬质围墙或围挡，严禁敞开式作业。围挡地段应设置防溢座，围挡之间以及围挡与防溢座之间无缝隙。对围挡落尘应当定期进行清洗，保证施工工地周围环境整洁。采取以上措施可有效减小扬尘对周围环境的影响，尤其是大风天气，此设施的防尘效果显著。

3) 物料堆放 100%覆盖。施工工地内堆放易产生扬尘污染物料的，必须密闭存放或覆盖；工程主体施工阶段必须使用密目式安全网进行封闭。

4) 出入车辆 100%冲洗。施工工地现场出入口地面必须硬化处理并设置车

辆冲洗台以及配套的排水、泥浆沉淀设施，冲洗设施到位；车辆在驶出工地前，应将车轮、车身冲洗干净，不得带泥上路。

5) 施工现场地面 100%硬化。施工现场的主要道路应铺设混凝土或沥青路面，场地内的其他地面应进行绿化或硬化处理。土方开挖阶段，应对施工现场的车行道路进行简易硬化。并辅以洒水等降尘措施。

6) 渣土车辆 100%密闭运输：对易产生扬尘的物料如水泥、混凝土等采取遮盖措施，运废渣、弃土的车辆装车高度不得超过车厢挡板高度，使用编织布在车厢顶部加装顶盖，车辆行驶速度一般不大于 25km/h，以减少施工扬尘。对不慎洒落的沙土和建筑材料，应对地面进行清理。

7) 城市建成区内严禁在施工现场搅拌混凝土，鼓励使用预拌砂浆、预拌级配碎石和预拌水稳混合料。

8) 施工现场应安装扬尘视频监控和 PM_{10} 监测设备，现场应设置监控室，对施工扬尘实施动态管理。

9) 施工现场围挡上部应设置连续的喷淋（雾）降尘装置。围挡上部及道路喷淋（雾）装置间隔不大于 4m。除雨天外，施工期间每小时喷淋（雾）不少于 10min，确保施工现场主要道路及喷淋（雾）系统覆盖区域湿润、不扬尘。

10) 应尽量选用低能耗、高效率的燃油施工设备和运输车辆，使用清洁能源作为其燃料，对其注重日常保养和维护，确保其良好运转状态，从而降低燃油施工设备和运输车辆运行时排放废气对周围大气环境及人群身心健康产生的影响。

11) 加强施工扬尘环境监理，项目开工前建设单位和施工单位应向建设、环保等部门分别提交扬尘污染防治方案与具体实施方案；并将扬尘污染防治纳入工程监理范围，扬尘污染防治费用纳入工程预算。

12) 政府发布重污染天气黄色预警时施工现场应停止土石方作业，检查物料和裸露场地的覆盖状况；市政府发布重污染天气橙色预警或风速达到五级以上（含五级）大风天气时，施工现场应停止工地室外作业及室内喷涂粉刷作业，并对作业面进行覆盖。同时，施工单位应启动重污染天气应急预案，采取应急措施。

通过采取以上措施，可以大大缩小项目施工对施工区大气环境造成的影响。

(2) 施工机械废气的防治措施

通过加强对施工机械的维护和保养，加强对施工机械、施工进程的管理，提高使用效率，使用清洁能源等措施，车辆尾气排放符合环保要求，即可有效减少尾气中污染物的产生及排放。

6.1.2 施工期废水污染防治措施

项目施工期废水主要为施工人员生活污水、施工机械清洗废水、土建施工泥浆水、混凝土浇筑养护废水，应采取以下的废水防治对策及措施：

(1) 施工生活污水控制与处理措施

施工生活污水主要污染物为五日生化需氧量、化学需氧量、悬浮物、氨氮、总氮、总磷等。生活污水排入生活污水一体化处理设施，处理达标后排入市政污水管网。

(2) 施工机械、施工车辆清洗废水控制措施

1) 减少清洗废水量措施：加强施工机械的清洗管理，尽量要求活动的施工机械以及施工车辆到附近专业车辆清洗处清洗，固定在现场的施工机械应采用湿抹布擦洗，尽量减少冲洗量。

2) 清洗废水处理措施：若在现场清洗，施工机械清洗废水主要含有泥土等悬浮物质，应设置临时沉淀设施沉淀后上清液回用或自然蒸发，定期对临时沉淀池进行清理，污泥与建筑垃圾一同外运。

(3) 施工泥浆水、混凝土养护废水控制措施

1) 建筑施工模板应尽量采用密封性能较好的钢制模板，模板之间的缝隙应进行密封处理，以减少施工泥浆水的产生量。

2) 施工场地内设置临时沉淀池，收集施工泥浆水、混凝土养护废水，使之自然沉淀过滤，沉淀后的上清液回用于生产，沉淀污泥与建筑垃圾一同外运。

采取上述措施后，项目施工期产生的废水得到合理处置，对环境的影响较小。

6.1.3 施工期固体废物污染防治措施

施工期的固体废物主要为施工过程中产生的土石方、施工建筑垃圾、废弃的包装材料、工人产生的生活垃圾等。建设单位应加强管理，采取以下的对策措施：

(1) 施工弃土根据当地实际情况全部用于场地平整，无弃土外排。

(2) 建筑垃圾中的废钢筋、废纸箱等有用的东西应加以回收利用, 避免资源浪费, 不能回用的建筑垃圾定点收集, 清运至指定地点。

(3) 施工结束后必须及时清理和平整现场、清运垃圾。

(4) 对于施工人员产生的生活垃圾, 采用定点收集方式, 由环卫部门定期清运至生活垃圾填埋场处理, 严禁任意抛洒、任意掩埋。

(5) 保护施工现场整齐有序, 施工场地的垃圾、杂物要按序堆放和及时清除, 按总平布置要求在建设期间同步绿化, 做到建成投产之时, 绿化已有规模。

项目对固体废物处理措施方便可行, 随着施工期的结束, 该类污染将随之不复存在, 施工期产生的固体废物对周围环境产生影响很小。

6.1.4 施工期噪声污染防治措施

项目建设和施工单位应采取如下噪声防治措施, 以最大限度地减少噪声对环境的影响。

(1) 合理安排施工时间, 按照项目预计进度制订施工时间计划, 避免大量高噪声设备同时施工。因特殊情况须夜间施工的, 需根据相关规定办理手续。

(2) 合理布局施工现场布局, 除必须定点布置的施工设备, 其他设备均布置在场地中部, 使之远离四周边界 80m~100m 以上, 避免在同一地点安排大量动力机械设备, 以避免局部声级过高。

(3) 降低设备声级, 采用低噪声设备, 如以液压机械代替燃油机械, 振捣器采用高频振捣器等。对于固定机械设备与挖土、运土结构, 如挖土机、推土机等, 可通过排气管消音器和隔离发动机振动部件的方法降低噪声。定期维修、养护动力机械设备, 关闭闲置不用的设备, 运输车辆进出现场应减速, 并减少鸣笛。

(4) 降低人为噪音, 按规定操作机械设备, 模板、支架拆卸过程中, 遵守作业规定, 减少碰撞噪音。

(5) 建立临时声障, 对位置相对固定的机械设备, 能入棚内操作的进入操作间, 不能入棚的, 建立单面声障。

(6) 禁止使用国家明令禁止的环境噪声污染严重的设备。

(7) 施工单位应于开工 15 日前向工程所在地政府环境保护行政主管部门申报该工程的项目名称、施工场所和期限、可能产生的环境噪声值以及所采

取的环境噪声污染防治措施的情况。同时在现场张贴通告和投诉电话，对投诉问题建设单位应及时与当地生态环境管理部门取得联系，及时解决各种环境纠纷。

严格采取上述措施后，可使施工期边界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中有关规定的要求，可有效减少施工期噪声对环境的影响

6.1.5 施工期生态环境保护措施

（1）水土保持措施

水土保持措施通常包括工程措施、植被措施、耕作措施和其他措施。根据建设项目性质和工程特点，建设单位可采取植被措施和工程措施来进行水土保持工作，防止水土流失。植被措施主要为水土保持林草措施；工程措施包括“挖填平衡”措施、护坡工程和绿化工程等。

项目施工期产生的生态影响，项目在施工时采取以下措施减缓：

1）“植被恢复”措施

在建设后期，应及时进行植被种植和绿化，增强地表的固土能力，可以有效减轻施工扬尘和水土流失的发生。绿化不仅能改善和美化厂区环境，植物叶茎还能阻滞和吸收大气中的 CO₂、SO₂ 等有害物质，树木树冠能阻挡、过滤和吸附大气中的粉尘、吸收并减弱噪声声能，草地的根茎叶可固定地面尘土防止飞扬，绿化场地还可作为雨水入渗补充地下水的绝佳场地。

2）“挖填平衡”措施

在场地平整、基础工程、道路工程和辅助工程等的施工过程中，要贯彻“挖填平衡”原则，消去弃土和弃石，不得向项目区外随意倾倒弃土和弃石。还应注意挖填工程要避开雨季，干旱多风季节要注意经常在地面洒水抑尘。施工过程中产生的弃土和弃石，可用于项目区内场地平整，达到平整土地和挖填平衡的要求。

在项目建设完成后，水土保持措施的实施，对治理和改善生态环境以及保持水土，将有很大的帮助。为了保证水土保持措施的良好运行，维持水土保持治理的成果，在项目营运期间，应对水土保持工程和林草进行有效的维护，以使其充分发挥效益。如对林草定期维护，提高其成活率，厂区内的人工草坪，

要防止人畜践踏和鼠兽的破坏，对地表裸露地区要及时补种或铺设植草砖。

（2）防沙治沙措施及其可行性分析

本项目总占地面积 575 亩，占地范围内荒漠化土地面积 575 亩，占总占地面积的 100%。本项目占地主要为裸地，永久占地及周边范围均不涉及已建设的防沙治沙设施。

项目建设过程中对原地貌的扰动将降低项目占地范围内的土壤抗侵蚀能力，造成土地沙化；此外，由于项目地处内陆地区，风沙较大，空气干燥，加上地表植被覆盖度低，若项目土石方堆存过程中未采取防尘网苫盖、洒水抑尘等措施，地表沙化的土壤及废土、废渣遇大风天气易产生严重的扬尘，形成沙尘天气。施工期需采取以下防沙治沙措施：

1) 施工期间应划定施工活动范围，严格控制和管理运输车辆及重型机械的运行线路和范围，不得随意行驶碾压项目周边植被，以防破坏土壤和植被，加剧土地荒漠化。

2) 土石方堆存采取防尘网苫盖、洒水抑尘等措施。

3) 施工期间严格执行生态保护措施，杜绝破坏植被、造成沙化的行为。

4) 可在项目区种植具有深根性，枝叶繁茂，抗逆性强的乡土树种。

综上所述，拟建项目施工期的生态环境影响是短暂的，采取上述有效的防护措施，并加强对施工现场的管理，可将施工期间对周边环境的不利影响降至最低。

6.2 运营期环保措施

对比《调味品、发酵制品制造工业污染防治可行技术指南》(HJ 1303-2023)、《排污许可证申请与核发技术规范 食品制造业—调味品、发酵制品制造工业》(HJ1030.2-2019)、《排污许可证申请与核发技术规范 农副食品加工工业—淀粉工业》(HJ 860.2-2018)中废气污染治理技术、废水污染治理技术、噪声污染治理技术及固体废物治理技术要求,对本项目各污染治理措施可行性进行分析。

6.2.1 废气污染防治措施及其可行性分析

项目生产过程产生的有组织废气主要为玉米清理车间投料、清理、筒仓、筛分、烘干等过程产生的粉尘,主要污染因子为颗粒物;淀粉车间高温工艺废气,主要污染因子为非甲烷总烃、臭气浓度;淀粉车间低温工艺废气,主要污染因子为非甲烷总烃、臭气浓度、SO₂;发酵车间发酵废气,主要污染因子为非甲烷总烃、氨、臭气浓度;成品车间成品废气,主要污染因子为非甲烷总烃、颗粒物、臭气浓度;副产品输送过程产生的粉尘,主要污染因子为颗粒物;菌渣车间烘干废气,主要污染因子为颗粒物;有机肥车间烘干废气,主要污染因子为颗粒物;污水处理设施恶臭气体,主要污染因子为氨、硫化氢、臭气浓度。此外还有食堂油烟废气。

废气均密闭收集,各有组织废气拟采取的治理措施见表 6.2-1。

6.2.1.1 玉米清理车间废气治理措施可行性分析

6.2.1.2 淀粉车间高低温废气治理措施可行性分析

6.2.1.3 发酵车间废气治理措施可行性分析

6.2.1.4 成品车间废气治理措施可行性分析

6.2.1.5 副产品输送废气治理措施可行性分析

6.2.1.6 菌渣、有机肥车间废气治理措施可行性分析

6.2.1.7 污水处理系统恶臭气体治理措施可行性分析

6.2.1.8 食堂油烟治理措施可行性分析

由工程分析可知,项目建成后,新增 400 名员工在食堂用餐,食堂选用天然气为燃料,为清洁能源,污染物产生量极少,此处不对其进行定量分析。食堂在食物烹饪过程中将挥发含油脂、有机质及其裂解产物的食堂油烟废气。

类比宁夏伊品生物科技股份有限公司现有食堂运行情况,食堂提供一日三

餐，食用油耗油系数约为 $80\text{g}/\text{人}\cdot\text{d}$ ，则本项目食用油用量约为 $32\text{kg}/\text{d}$ ，食用油在加热过程中产生的油烟量参照《社会区域类环境影响评价》中的产污系数 $3.815\text{kg}/\text{t}$ 油计算，则项目油烟产生量为 $0.0403\text{t}/\text{a}$ （年工作日以 365 天计）。项目基准炉头为 5 个，基准炉头按产生油烟蒸汽量为 $2000\text{m}^3/\text{h}$ ，炉头每天使用 5 小时，则项目产生的油烟量为： $2000\text{m}^3/\text{h}\cdot\text{基准炉头}\times 5\text{ 小时}\times 5\text{ 个基准炉头}=10000\text{m}^3/\text{d}$ ，即 $1.825\times 10^7\text{m}^3/\text{a}$ ，则油烟的原始产生浓度约为 $2.2075\text{ mg}/\text{m}^3$ ，产生速率为 $0.0221\text{kg}/\text{h}$ 。项目在厨房安装高效油烟净化装置（净化效率为 75%），则油烟的排放量为 $0.0101\text{t}/\text{a}$ ，排放浓度约为 $0.5519\text{ mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为 $0.0055\text{kg}/\text{h}$ 。满足《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）表 2 中型饮食业单位油烟最高允许排放浓度和油烟净化设施最低去除效率要求。

综上，食堂油烟治理措施可行。

6.2.1.9 交通运输污染防治措施

企业运输主要包括内部运输和外部运输，内部运输主要物品为原材料，原料采用汽车运输方式；外部运输中木片采用汽车运输方式，均打捆后再运输。

项目原材料途中会经过村屯等环境敏感点，会对其产生一定的影响。从运输造成的扬尘来说，行车必然引起路面扬尘，影响范围主要是行车路线附近一带，对扬尘量的估算，有经验公式可以参考，但由于计算结果受假设条件影响较大，准确性不高。实际上，只要路面清洁，扬尘就会相应大幅度减少，因此路面保持清洁，是减少交通扬尘的最有效的手段。项目所在位置运输路线路况良好，交通便利，要求项目厂内地面硬化、运输道路每日及时清扫冲洗，以减少车辆动力起尘量。

企业在运输砂石的过程中在运输车上加盖毡布，避免运输的物料洒落，限制车速，并注意尽可能地行驶平整的路面，减少由于道路坑洼车辆颠簸时产生的粉尘。限制运输时间，尽量避免夜间运输，减少对沿线居民夜间休息，同时要求货物运输经过村屯时，采取禁止鸣笛的措施，最大限度减少对周围村屯等环境敏感点的影响。

要求加强运输人员的管理和专用车辆的维护，运输时间上尽可能避开交通高峰，以降低风险事故的发生频率，降低风险影响。

6.2.1.10 无组织废气排放控制

6.2.1.11 非正常排气污染控制要求

6.2.1.12 排气筒设置合理性分析

6.2.2 废水污染防治措施及其可行性分析

6.2.2.1 废水产生情况

本项目投运后生产废水主要包括高浓废水和低浓废水两大类。

(1) 高浓废水

本项目高浓废水产生总量约 4871.72t/d，主要包括四种氨基酸成品车间陶瓷膜过滤浓液，异亮氨酸成品车间纳滤膜过滤浓液，缬氨酸、异亮氨酸、色氨酸成品车间色谱提取、分离过程的色谱残液，以及精氨酸成品车间阳柱离交废液，这部分废水中 COD 浓度较高，可达到 22000mg/L~28000mg/L，利用价值普遍较高，全部送至菌渣生产车间或有机肥车间，用于生产菌渣、有机肥副产品。

(2) 低浓废水

本项目低浓废水包括生产车间工艺废水、脱盐水制备系统排水、设备清洗废水、循环冷却水排水、热电项目废水、尾气治理装置排水、二次冷凝水等，此外还有员工生活、办公产生的生活污水。

6.2.2.2 高浓废水处理措施可行性分析

高浓废水既含有丰富的有机质，还含有 N、P、K 等少量无机盐，如果得不到合理利用，不仅会对环境造成严重污染，而且使资源浪费。根据宁夏伊品生物科技股份有限公司厂区现有菌渣、有机肥生产线运行情况，氨基酸生产过程中产生的高浓废水生产菌渣、有机肥，生产负荷有保障，设施运行稳定，治理效果好，同时产生较好的经济效益。

综上，本项目产生的高浓废水全部泵至菌渣车间、肥料车间作为副产品的生产原料，既实现了废物的资源化利用，同时也会产生可观的经济效益，并体现出一定的环保效益。由此可见，本项目高浓废水处理措施合理、可行。

6.2.2.3 低浓废水处理措施可行性分析

(1) 单位产品基准排水量达标分析

根据项目工程分析结果，工程全部建成后精淀粉乳产量为 2940.19 t/d，淀粉车间废水产生量为 2520m³/d，单位产品(淀粉)基准排水量为 1.17m³/t，符合《淀粉工业水污染物排放标准》(GB25461-2010)表 2 中“以玉米、小麦为原料”基准排放量的要求 (3m³/t)。

综上所述，项目单位产品基准排水量达标。

(2) 污水处理站工艺流程

本项目建有污水处理站 1 座，采用“污水预处理（格栅）+厌氧反应器+高负荷曝气系统+A/O 处理系统+混凝沉淀+斜板沉淀”处理工艺，其中预处理、生化处理工段设计处理规模为 17000m³/d，出水池设计规模为 20000m³/d。

工艺流程：

将各地浓废水收集后，由厂内管网重力流入集水井中，通过有机机械格栅去除大块杂物，在预酸化池中酸化，在 BIOPAQ® ICX 厌氧反应器中，约 85%的 COD 可被生物降解并转化为沼气，沼气用来作为锅炉的燃料。BIOPAQ® ICX 反应器出水自流进入高负荷曝气池，在高负荷曝气池中，发生实质性的 COD 向 CO₂ 和 H₂O 的转化，进一步降低 COD。来自高负荷曝气池的泥水混合物自流进入一沉池。在一沉池中活性污泥依靠重力沉降得以实现与处理后的废水分离。一沉池的污泥一部分通过回流泵泵回至高负荷曝气池，其余部分污泥作为剩余污泥排至污泥浓缩池。一沉池出水井通过 ANAMMOX®反应器供料泵，将废水提升至

ANAMMOX® 反应器。将污水中的 $\text{NH}_4^+\text{-N}$ 直接转化为氮气。ANAMMOX® 反应器出水经配水井自流进入缺氧池，在缺氧池中发生反硝化反应，将混合液中硝基氮还原为氮气。缺氧池出水进入好氧池，去除污水中的 COD 以及产生硝化作用，将氨氮转化为硝态氮，好氧池的泥水混合物流入二沉池。二沉池中沉淀的污泥用污泥回流泵部分送回到缺氧池，其他剩余污泥送至污泥浓缩池。好氧池出水自流至混凝反应池，在混凝反应池内投加聚合 PAM，形成絮体，以进一步去除废水中 COD 及 $\text{PO}_4^{3-}\text{-P}$ 。混凝反应池的泥水混合物自流进入斜板沉淀池，在此将絮体沉淀，上清液自流进入斜板出水井，最终达标排放。斜板沉淀池污泥经过斜板污泥泵泵送至污泥混合池。

一沉池污泥、二沉池污泥、深度处理污泥和 ANAMMOX®污泥收集后，经叠螺式污泥脱水机脱水的滤液流至滤液池。这部分水在此收集后由滤液泵泵入 A/O 系统配水井中。

(3) 污水处理站处理工艺流程合理性分析

①预处理工艺合理性分析

预处理工艺主要是去除废水中轻质与重质的杂物，以及部分悬浮物质，减轻后续处理工艺的负荷。同时调节 pH 值、水温等，为后续处理的进行提供条件。项目预处理系统由机械格栅、调节池、斜网过滤、初沉池、预酸化池等组成。

通过机械格栅去除废水中较粗大的杂质，废水进入调节池起到均化水质、水量的作用。项目采用格栅来去除废水中残留的悬浮物。

根据废水特性分析，废水中含有溶解性的不易被生物降解的成分，这些物质很难由好氧微生物直接代谢或合成细胞物质，混合废水的可生化性仍不强，故项目初沉池后生化处理单元前增设水解酸化处理单元，通过微生物水解作用（水解是指有机物进入微生物细胞前、在胞外进行的生物化学反应。微生物通过释放胞外自由酶或连接在细胞外壁上的固定酶来完成生物催化反应。酸化是一类典型的发酵过程，微生物的代谢产物主要是各种有机酸），使生产废水中不易生物降解的有机物转变为易生物降解的有机物，进一步提高废水的可生化性。

因此，项目所采用的预处理工艺选择合理。

②生化处理工艺合理性分析

项目污水处理站生化处理段的工艺采用 IC 厌氧反应器+A/O 生物处理法进

行处理，为成熟的处理工艺。

二级生化处理通常采用生物化学方法，目的在于最大限度地去除废水中呈胶体状态和溶解状态的有机污染物质，亦即导致产生生化耗氧量的物质。工业中的二级处理采用生物化学方法作为主体工艺，其中以活性污泥法的应用最为广泛。传统的活性污泥法废水处理系统存在许多问题，基建投资大，运行费用高，难以降解有毒有害物质，产生污泥量大。经过多年的研究探索，目前已经开发了多种新型的活性污泥法技术和流程，设备运行更加稳定，能源消耗显著降低，处理速度和净化效率大为提高，成为综合废水二级处理的主流技术。

项目废水属于高浓度有机废水，可以采用厌氧与好氧相结合处理，厌氧处理能充分发挥厌氧微生物抗冲击负荷能力并可提高污水可生化性，好氧处理则利用好氧微生物生长速度快、出水水质好、运行费用低的优点。

IC 厌氧反应器是在上流式厌氧污泥床（UASB）反应器基础上发展起来的高效反应器，其依靠沼气在升流管和回流管间产生的密度差在反应器内部形成流体循环。目前 IC 厌氧反应器被广泛应用于各类工业污水处理。

A、IC 厌氧反应器的基本原理

IC 厌氧反应器由两个 UASB 反应器上下叠加串联而成，其高度可达 16~25m，高径比一般为 4~8，主要由 5 个部分组成：布水区、第一反应室、第二反应室、内循环系统和出水区，其中内循环系统是 IC 工艺的核心结构。

废水首先进入反应器底部的混合区，并与来自回流管的内循环泥水混合液充分混合后进入第一反应室进行污染物的生化降解，此处的 COD 容积负荷很高，大部分进水 COD 在此处被降解，并产生大量沼气。沼气由下层三相分离器收集，并沿着回流管上升。沼气上升的同时把第一反应室的混合液提升至 IC 厌氧反应器顶部的气液分离器，沼气在此处与泥水分离并被导出反应器。泥水混合物则沿着回流管返回反应器底部，并与进水充分混合进入第一反应室，形成内循环。经过第一反应室处理过的污水，会自动进入第二反应室继续处理。产生的沼气由第二反应室的集气罩收集，通过提升管进入气液分离器。第二反应室中的混合液在沉淀区进行固液分离，处理过的上清液由出水管排出，沉淀的污泥可自动返回到第二反应室。

B、IC 厌氧反应器的工艺特点

IC 厌氧反应器独特的内循环系统，加强了废水中有机物和颗粒污泥间的传质，从而大幅提高了反应器的 COD 容积负荷，IC 厌氧反应器的有机负荷是普通 UASB 反应器的 3 倍左右，同时反应器在保证去除效果的条件下，能达到较低的水力停留时间。IC 厌氧反应器实际上是一种特殊的气提式反应器，其提升动力源自反应器中的自产沼气，这样反应器不必通过外力实现强制循环，节省了能耗。反应器中内循环系统的形成使得反应器内第一反应室的实际水量远大于进口水量，内循环水稀释了进水，提高了反应器的抗冲击能力和酸碱调节能力。在处理相同的废水时，IC 厌氧反应器的容积负荷是普通 UASB 的 4 倍左右，其所需的体积仅为 UASB 的 $1/4 \sim 1/3$ ，利于节省基建投资，而且 IC 厌氧反应器具有很大的高径比，占地面积非常小。

各种常用厌氧工艺设备比较见下表。

因此，项目所采用的生化处理工艺选择合理。

③深度处理工艺合理性分析

不同的深度处理工艺的特点对比分析见下表。

项目采用“混凝沉淀+斜板沉淀”处理工艺，通过加入混凝剂，在物理和化学力的作用下，将污水中的细小悬浮物聚集成较大的组团。这些组团又称为“凝聚体”，它们足够大可以沉淀到污泥池的底部，从而达到去除污染物的目的。当废水经过混凝沉淀处理后流进斜板沉淀池时，水中的悬浮物质受到斜板的影响，沿着斜板表面逐渐沉降。斜板的设置不仅使得水在斜板上停留的时间延长，有利于悬浮物质的沉降，而且其倾斜角度对沉降效果有显著影响。一般来说，斜板的倾斜角度越大，沉降效果越好。此外，合理控制水流的流速对斜板沉淀池的运行效果至关重要。流速的大小会影响悬浮物质在水中的停留时间，过大的流速会导致悬浮物质无法充分沉降，而过小的流速则会影响处理效果。

（4）污水处理站处理效率分析

项目采用三级污水处理工艺，根据项目可行性研究设计方案，同时参考宁夏伊品生物科技股份有限公司实际运行数据，各单元处理效率如下表所示。

综上，项目污水处理站采用的“污水预处理（格栅）+厌氧反应器+高负荷曝气系统+A/O 处理系统+混凝沉淀+斜板沉淀”处理工艺，可保证项目废水稳定达标排放，项目废水处理工艺是可行的、可靠的。

6.2.2.4 初期雨水处置措施分析

根据工程分析，项目新增最大初期雨水量约 927m³/次，拟新建 1100m³ 的初期雨水池，能容纳项目收集的最大初期雨水量。初期雨水收集池设置电动闸门，初期雨水经过管道收集进入初期雨水池，水量达到一定液位以后，自动关闭进水管，清洁雨水外排。初期雨水主要污染物为 SS，泵入厂区污水处理站处理。

6.2.2.5 厌氧反应产生沼气送燃烧可行性

项目废水厌氧处理系统采用厌氧反应器，产生的沼气经流量计计量后流向沼气稳压柜，加压风机将沼气稳压柜内的沼气加压输送至“可克达拉经开区城西生物产业园 2×35MW 热电联产项目”锅炉燃烧，沼气加压风机由于输送介质的特殊性采用防爆风机。

经类比分析，拟建项目厌氧反应器产生的沼气送入锅炉燃烧，可提高整体燃烧热值，能够带来一定的经济环保效益，具有可行性。

6.2.2.6 本项目废水排入城西循环经济产业园污水处理厂可行性分析

（1）城西循环经济产业园污水处理厂简介

城西循环经济产业园污水处理厂（后称“城西污水处理厂”）位于兵团霍尔果斯口岸工业园区二区（可克达拉市工业园区）西片区的南部西北角，其服务范围主要为可克达拉市工业园区内各工业企业排放的污水内各企业排放的污水，远期设计规模为 5 万 m³/d，目前建设规模为 2 万 m³/d，其处理工艺流程为“水解酸化+PTA²O+生物磁混沉淀+纤维转盘滤池”。最终出水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A 标准后，排入伊犁河沿岸湿地，经湿地净化后最终排入伊犁河干流。

城西循环经济产业园污水处理厂设计进水水质、出水水质见下表。

表 6.2-9 设计进水、出水水质（单位：mg/L，pH 除外）

指标	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	总氮	总磷
设计进水水质	≤500	≤350	≤400	≤45	≤70	≤8
设计出水水质	≤50	≤10	≤10	≤5	≤15	≤0.5

（2）污水处理厂运行状况

城西污水处理厂出水监测数据见下表。

表 6.2-10 城西污水处理厂出水监测情况（2024.1.12）

序号	监测项目	单位	监测值	标准值	达标情况
1	pH	无量纲	8.3	/	达标

2	COD _{Cr}	mg/L	40	≤50	达标
3	BOD ₅	mg/L	9.4	≤10	达标
4	SS	mg/L	7	≤10	达标
5	NH ₃ -N	mg/L	0.258	≤5	达标
6	总氮	mg/L	11.3	≤15	达标
7	总磷	mg/L	0.09	≤0.5	达标

可以看出，城西污水处理厂排水中各项污染物浓度均能达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A 标准限值要求。

（3）依托可行性分析

根据现场调研及资料收集结果，城西循环经济产业园污水处理厂现运行处理规模为 2 万 m³/d，远期污水处理规模为 5 万 m³/d。根据工程分析，全厂废水排放量为 19275.1m³/d，占城西区污水处理厂远期处置能力的 38.55%。从水量方面分析，城西循环经济产业园污水处理厂远期污水处理规模完全可接纳本项目排放的废水。

根据工程分析，本项目废水经厂区污水处理系统处理后可达到《淀粉工业水污染物排放标准》（GB25461-2010）表 2 间接排放限值、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准较严值要求，同时能满足城西污水处理厂进水水质要求，城西污水处理厂能够接纳并处理本项目废水。

6.2.2.7 项目废水治理管理要求

（1）企业厂区内严格实行雨污分流，管线明确；各类废水管路采取明沟暗管布设，并应满足防腐、防渗漏要求，防止渗漏污染地下水。

（2）根据废水性质，实现彻底地分质、分流收集，纳入废水处理设施处理，所有污水不得混入雨水口外排。废水处理委托有资质单位设计，废水处理设施设置单独电表计量，其流量计可实现即时流量和累积流量。

（3）场地内四周设截污沟，收集生产区地面初期雨水，截污沟需进行防渗处理。生产区地面初期雨水、生产区屋顶雨水和非生产区雨水分类收集，生产区地面初期雨水经截留后汇入处理设施处理，不得将生产区屋顶雨水和非生产区雨水混入生产区地面初期雨水管网中。

（4）排水系统，特别是建筑物和构筑物进出水管应有有效的防腐蚀、防沉降、防折断措施。废水处理设施各构筑物的池壁、池底进行防渗处理。

（5）生产区地面要采取防渗、防漏、防腐措施。

(6) 进一步完善厂区拟设置的事故应急池，满足全厂应急要求。

(7) 污水排放口、雨水排放口建设规范，污水排放口单独安装水表（或流量计）、并设有标志牌，厂界内设置便于采样的污水和雨水采样井。

6.2.3 声环境保护措施及其可行性分析

本项目噪声污染源主要为产生噪声较大的生产设备，如发酵罐、引风机、离心机、干燥机、筛分机、水泵等各类机泵及生产设备，噪声源强在 75dB(A)~110dB(A)之间。

项目建设过程中尽量采用低噪声设备；同时对噪声源较强的设备如冷却塔、风机、各类泵类等采用独立基础、减震、消音等降噪措施；生产车间的墙壁使用隔音效果较好的材质。因此，经过上述噪声治理措施后，使整个区域的声环境噪声增加值在 3dB(A)以下，北侧、西侧厂界噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类限值要求，其他厂界满足 3 类限值要求，对区域声环境影响较小。

为了降低噪声，防治噪声污染，首先要进行合理的总图分区设计，在满足工艺流程条件下，高噪声车间和设备，应尽量与低噪声的车间和设备分开布置；高噪声工段和设备应尽可能低位布置，以减小噪声污染范围；高噪声机器和设备，在符合工艺要求下宜集中布置，以缩小噪声污染面和便于采取防治措施。

除采取上述措施以外，还得采用隔声，将其隔离，并在隔声间的内墙加装隔声和吸声材料，以消除其强噪声对外界环境的干扰。

(1) 对于拟建项目厂区内噪声的控制与防治，拟采取以下措施：

①设备选型安装时严格把关

在设备选购时尽量选购低噪设备且选择正规厂家并对产噪水平提出限值使厂家在设计制造阶段采取措施，以降低设备自身的噪声。在设备安装时严格把关，提高安装精度，以减少振动引起的附加噪声。

②用减振消声装置，以降低设备噪声

对产生机械噪声的设备如引风机出入口处安装消声器；泵类安装可在设备与基础之间安装减振装置或加装固定的防护隔音罩；设备安装时应采取减振措施。

③对高噪设备较集中的车间，设置隔音室

在高噪设备的厂房里应设置采用吸音材料建造的隔音室，以保护工人的身心

健康。

④种树植草以降尘减噪

在项目建设时，车间周围，围墙附近，道路两旁要设立绿化带，形成“绿色屏障”，根据资料绿化带对低中频声波有一定的降噪效果。绿化带要尽量宽些，树木尽量密些，采用草、灌、乔、藤相结合的立体绿化原则，树种宜选择叶面粗糙、枝叶茂密的种类。

(2) 对于拟建项目车辆运输噪声的控制与防治，拟采取以下措施：

①合理规划运输路线和运输时间，尽量避开周边村庄、居民区、学校、医院等噪声敏感区域，以及居民午休和夜间休息时间；

②机动车辆应定期保养，及时维修，保持其技术性能良好，避免噪声污染；

③如无法避开主要噪声敏感点，应与当地相关主管部门协调，采取在噪声敏感点附近布设隔声屏障等噪声防治措施。

经过预测，在存在厂房围闭的情况下，多个噪声源的噪声在北侧、西侧厂界噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类限值要求，其他厂界满足 3 类限值要求。因此，项目运营期噪声污染防治措施总体可行。

6.2.4 固体废物处置措施

本项目运行期间产生的固体废物包括一般工业固废、危险废物、生活垃圾。其中一般工业固废主要为玉米清理车间砂石等杂质、产品脱色工段产生的废活性炭渣、玉米清理车间及氨基酸产品烘干工序除尘器收集的粉尘、污水处理系统污泥、脱盐水制备过程中产生保安过滤器废滤芯及废反渗透膜等废过滤材料、废滤袋、原辅材料及产品包装过程中产生的废包装物等。成品车间粉尘返回生产重复利用，废活性炭渣由供货厂家回收处置，废过滤材料、废滤袋由供应商回收，其余外售给专业公司处置。危险废物主要为精氨酸生产线离交产生的废树脂、废容器（废油漆桶、废药瓶、废药剂桶等）、检验废液（化验室废液、在线监测废液）、废润滑油等，暂存在危废库，定期交由有资质单位处理处置。生活垃圾由当地环卫部门进行处理。

6.2.4.1 固体废物产生情况

(1)确保环境安全，最大限度地消除固体废物对环境的污染压力，不对环境

造成二次污染。分清一般工业固体废物和危险固废，分别进行处理、处置。

(2)综合利用，资源回收和利用。

(3)符合本地区和企业经济发展规划，做到综合治理，统筹规划。

(4)尽量采用成熟技术，保证操作安全，运行安全。

6.2.4.2 一般工业固废堆放场所要求

拟建项目产生的固体废物在转运、处置过程中不可避免的需要厂区内贮存一段时间，根据《固体废物污染环境防治法》及有关要求，固体废物的堆积、贮存必须采取防扬洒、防流失、防渗漏等污染防治措施。因此临时堆放场的建设应分别按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB15899-2020)及《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的有关规定进行，如地面要硬化、设顶棚和围墙，达到不扬散、不流失、不渗漏的要求。具体要求如下：

①各类固体废物分类贮存，禁止危险废物和生活垃圾混入。

②项目对上述工业固废临时性堆场和临时贮存场地硬化，贮存池底部采取设置污水导排系统，同时采取天然或人工材料构筑防渗层，其厚度应相当于渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 和厚度 1.5m 的粘土层的防渗等防渗措施，防止渗滤液的泄漏对地下水的影响。

③贮存为防止雨水径流进入贮存、处置场内，避免渗滤液量增加和滑坡，贮存、处置场周边应设置导流渠。

④应构筑堤、坝、挡土墙等设施。

⑤为加强监督管理，贮存、处置场应按 GB15562.2 设置环境保护图形标志。

6.2.4.3 危险废物处置措施

拟建项目设置 1 座危废库，占地面积 120m^2 ，用于各类危险废物暂存，定期交由资质单位处置。

6.2.4.4 危险废物处理处置基本要求

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》规定，建设单位对危险废物处置应做到以下几点：

(1) 对危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、运输、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志；厂内危险废物临时堆存应采取相应污染控制措施防止对环境产生影响；

(2) 项目单位必须按照国家有关规定制定危险废物管理计划，并向环境保护局申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料；

(3) 项目单位必须按照国家有关规定处置危险废物，不得擅自倾倒、堆放；

(4) 禁止项目单位将危险废物提供或者委托给无经营许可证的单位从事收集、贮存、利用、处置的经营活动；

(5) 收集、贮存危险废物、必须按照危险废物特性分类进行。禁止混合收集、贮存、运输、处置性质不相容而未经安全性处置的危险废物；

(6) 危险废物从产生单位到利用处置单位的转移过程，严格执行《危险废物转移管理办法》（生态环境部令第 23 号），危险废物产生单位在转移危险废物前，须按照国家有关规定报批危险废物转移计划；经批准后，产生单位应当向移出地环境保护行政主管部门申请领取联单。

产生单位应当在危险废物转移前三日内报告移出地环境保护行政主管部门，并同时将预期到达时间报告接受地环境保护行政主管部门。通过在运输全过程实施危险废物转移联单制度，明确各方责任，严格操作规程，本工程危险废物转移运输污染可得到有效防控。

(7) 收集、贮存、运输、处置危险废物的场所、设施、设备和容器、包装物及其他物品转作他用时，必须经过消除污染的处理，方可使用；运输转移残渣人员必须经过严格培训和考核，以及许可证制度。

(8) 项目单位应当制定意外事故的防范措施和应急预案，并向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门备案，环境保护行政主管部门应当进行检查。

6.2.4.5 危险废物收集相关要求

危险废物产生单位进行的危险废物收集包括两个方面，一是在危险废物产生节点将危险废物集中到适当的包装容器中或运输车辆上的活动；二是将已包装或装到运输车辆上的危险废物集中到危险废物产生单位内部临时贮存设施的内部转运。主要要求如下：

(1) 危险废物的收集应根据危险废物产生的工艺特征、排放周期、危险废物特性、废物管理计划等因素制定收集计划。收集计划应包括收集任务概述、收集目标及原则、危险废物特性评估、危险废物收集量估算、收集作业范围和方法、

收集设备与包装容器、安全生产与个人防护、工程防护与事故应急、进度安排与组织管理等。

(2) 危险废物的收集应制定详细的操作规程，内容至少应包括适用范围、操作程序和方法、专用设备和工具、转移和交接、安全保障和应急防护等。

(3) 危险废物收集和转运作业人员应根据工作需要配备必要的个人防护装备，如手套、防护镜、防护服、防毒面具或口罩等。

(4) 在危险废物的收集和转运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防中毒、防感染、防泄露、防飞扬、防雨或其它防止污染环境的措施。

(5) 危险废物收集时应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确定包装形式，具体包装应符合如下要求：

- ①包装材质要与危险废物相容，可根据废物特性选择钢、铝、塑料等材质。
- ②性质类似的废物可收集到同一容器中，性质不相容的危险废物不应混合包装。
- ③危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求。
- ④包装好的危险废物应设置相应的标签，标签信息应填写完整翔实。
- ⑤盛装过危险废物的包装袋或包装容器破损后应按危险废物进行管理和处置。
- ⑥危险废物还应根据 GB12463 的有关要求进行运输包装。

(6) 危险废物的收集作业应满足如下要求：

- ①应根据收集设备、转运车辆以及现场人员等实际情况确定相应作业区域，同时要设置作业界限标志和警示牌。
- ②作业区域内应设置危险废物收集专用通道和人员避险通道。
- ③收集时应配备必要的收集工具和包装物，以及必要的应急监测设备及应急装备。
- ④危险废物收集应参照《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ 2025-2012)附录 A 填写记录表，并将记录表作为危险废物管理的重要档案妥善保存。
- ⑤收集结束后应清理和恢复收集作业区域，确保作业区域环境整洁安全。

⑥收集过危险废物的容器、设备、设施、场所及其它物品转作它用时，应消除污染，确保其使用安全。

(7) 收集不具备运输包装条件的危险废物时，且危险特性不会对环境 and 操作人员造成重大危害，可在临时包装后进行暂时贮存，但正式运输前应按本标准要求要求进行包装。

6.2.4.6 危险废物临时贮存场所的防治措施

具体采取措施如下：

(1) 危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施和消防设施。

(2) 贮存危险废物时应按危险废物的种类和特性进行分区贮存，每个贮存区域之间宜设置挡墙间隔，并应设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置。

(3) 贮存易燃易爆危险废物应配置有机气体报警、火灾报警装置和导出静电的接地装置。

(4) 废弃危险化学品贮存应满足《危险化学品安全管理条例》的要求。

(5) 危险废物贮存单位应建立危险废物贮存的台帐制度，危险废物出入库交接记录内容应参照《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ 2025-2012) 附录 C 执行。

(6) 危险废物贮存期限应符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的有关要求，不得超过一年。

(7) 建设单位应按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 相关规定：

①盛装危险废物的容器上必须粘贴符合要求的标签。

②地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ 。

③必须有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置。

④应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一。

⑤危险废物贮存容器要求：应当使用符合标准的容器盛装危险废物。装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求。装载危险废物的容器必须完好无

损。盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）。液体危险废物可注入开孔直径不超过 70mm 并有放气孔的桶中。

⑥危险废物贮存设施必须按 GB15562.2 的规定设置警示标志。危险废物贮存设施周围应设置围墙或其它防护栅栏。危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。

6.2.4.7 危险废物运输过程的防治措施

危险废物内部转运作业应满足如下要求：

（1）危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区和生活区。

（2）危险废物内部转运作业应采用专用的工具，危险废物内部转运应参照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ 2025-2012）附录 B 填写《危险废物厂内转运记录表》。

（3）危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗。

危险废物外部运输要求如下：

（1）危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。

（2）危险废物公路运输应按照《道路危险货物运输管理规定》（交通部令[2005 年]第 9 号）、JT617 以及 JT618 执行；危险废物铁路运输应按《铁路危险货物运输管理规则》（铁运[2006]79 号）规定执行；危险废物水路运输应按《水路危险货物运输规则》（交通部令[1996 年]第 10 号）规定执行。

（3）废弃危险化学品的运输应执行《危险化学品安全管理条例》有关运输的规定。

（4）运输单位承运危险废物时，应在危险废物包装上按照 GB18597 附录 A 设置标志。

（5）危险废物公路运输时，运输车辆应按 GB13392 设置车辆标志。铁路运输和水路运输危险废物时应在集装箱外按 GB190 规定悬挂标志。

（6）危险废物运输时的中转、装卸过程应遵守如下技术要求：

①卸载区的工作人员应熟悉废物的危险特性，并配备适当的个人防护装备，装卸剧毒废物应配备特殊的防护装备。

②卸载区应配备必要的消防设备和设施，并设置明显的指示标志。

③危险废物装卸区应设置隔离设施，液态废物卸载区应设置收集槽和缓冲罐。

综上所述，拟建项目所产生的固体废物均得到合理处置，不会对环境造成二次污染，固体废物处理措施是合理可行的。

6.2.5 地下水污染防治措施及其可行性分析

6.2.5.1 控制原则

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、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

（1）源头控制措施

主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；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。

（2）末端控制措施

主要包括建设区域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，集中送至污水处理系统处理；末端控制采取分区防渗，按重点污染防治区、一般污染防治区和非污染区防渗措施有区别的防渗原则。

（3）污染监控体系

实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，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监控井，及时发现污染、控制污染。

（4）应急响应措施

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。

6.2.5.2 源头控制措施

根据《中华人民共和国水污染防治法》的基本要求，坚持预防为主，防治结合，综合治理的原则，通过减少污染物排放，从源头上减少地下水污染源的产生，符合地下水水污染防治的基本措施。项目从源头控制污染物的泄露，规范操作人员的作业方式，不得在非作业区作业，污染物若洒落在地面上应马上进行吸附和收集。

拟建项目所有输水、排水管道须采取防渗措施，如厂内的废水输送管线全部选用经检验合格的优质管材、阀门和密封圈，杜绝各类废水下渗的通道。生产、生活及初期雨水全部进入污水处理站进行处理，同时不应有任何形式的渗井渗坑存在。另外，应严格废水的管理，强调节约用水，定期检查，避免污水“跑、冒、滴、漏”现象发生，确保污水处理系统的正常运行。污水的转移运输管线敷设尽量采用“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”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染，并且接口处要定期检查以免漏水。

项目应使用先进、成熟、可靠的工艺技术工艺，良好合格的防渗材料，尽可能从源头上减少污染物产生。严格按照国家相关规范要求，对厂区采取相应的防渗措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将环境风险事故降低到最低。

6.2.5.3 分区防治

地下水被动防治措施主要为对项目生产区进行全面防渗处理，有效的防止污染物渗入地下而污染地下水。厂内易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，集中处理；末端控制采取分区防渗，防渗处理是防止地下水污染的重要环保保护措施，也是杜绝地下水污染的最后一道防线。

（1）防渗分区设置方案

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），根据项目区域水文地质情况、可能造成地下水污染的影响程度不同，结合拟建工程总平面布置情况，将全厂进行分区防治，分别是：一般防渗区、简单防渗区。

一般防渗区：生产车间、原辅材料及产品罐区、仓库、废水管线、污水处理系统各类建筑及废水池体、一般工业固废库等，参照《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）相关要求进行了防渗处理，或达到等效黏土防渗层

$Mb \geq 1.5m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 要求。可通过在抗渗钢纤维混凝土面层中掺水泥基渗透结晶型防水剂，其下铺砌砂石基层，原土夯实达到防渗的目的。对于混凝土中间的伸缩缝、缩缝和与实体基础的缝隙，可通过填充柔性材料、防渗填塞料达到防渗的目的，具体可参照图 6.2-9。

简单防渗区：供水系统、办公生活设施、厂区道路等，采用一般地面硬化即可。

危废库应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）相关要求建设运行和管理。各废水输送管道及沟渠也应采取防渗、防压措施，如废水输送管应采用具有防渗功能的 HDPE 管，管道接口处采用热熔焊接处理。此外，合理污水的集水管网，地下管线埋设区域应避开垃圾收集、货物运输等中大型车辆途经的道路，避免管道沉降破损引发泄漏污染。

（2）其他要求

在做到以上防渗要求的同时，应同时加强巡视检查，特别是在清洁卫生、下雨地面水量较大时，重点检查有无渗漏情况。若发现问题，及时分析原因，找到泄漏点制定整改措施，尽快修补，确保防渗层的完整性。

对其它不敏感部位，应进行相应的硬化或绿化，保证工程建成后，全厂无裸露地坪。

6.2.5.4 防渗、防腐施工管理

（1）为解决渗漏问题，结合实际现场情况选用水泥土搅拌压实防渗措施，即利用常规标号水泥与天然土壤进行拌和，然后利用压路机进行碾压，在地表形成一层不透水盖层，达到地基防渗之功效。

（2）水泥土施工过程中特别加强含水量、施工缝、密实度的质量控制，在回填时注意按规范施工、配比，错层设置，加强养护管理，及时取样检验压路机碾压或夯实密实度，若有问题及时整改。

（3）混凝土地面在施工过程中加强质量控制管理，确保混凝土的抗渗性能、抗侵蚀性能。

（4）铺砌花岗岩先保证料石表面清洁，铺砌时注意料石间缝隙树脂胶泥的饱满；每一步工序严格按规范、设计施工，加强中间的检查验收，确保施工质量。

6.2.5.5 地下水环境监测与管理

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016),为及时准确地掌握项目厂区及下游地下水环境质量状况及动态变化情况,拟建项目需制定地下水环境跟踪监测计划,包括科学、合理地设置地下水污染监控井,建立完善的监测制度,配备先进的检测仪器和设备,以便及时发现问题并及时控制。

(1) 布设及监测原则

①以潜水含水层地下水监测为主;

②充分利用现有监测孔;

③水质监测项目参照《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)相关要求和潜在污染源特征污染因子确定;

④如发现异常或发生事故,加密监测频次,改为每周监测一次,并分析污染原因,确定泄漏源,及时采取应急措施。

(2) 跟踪监测点位布设及监测要求

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)要求,三级评价的建设项目,跟踪监测点的个数不少于 1 个。企业应在厂区西南厂界附近设置一眼监测井,监测计划及监测点位详见表 6.2-11。

(3) 监测机构和人员

对于水质监测原则上采取固定时间,固定人员,固定测量工具进行观测。测量工具参考国家相关监测标准。同时,对于水质监测,建议单位也可委托有资质监测单位,签订长期协议,对生产厂区周边选定取样口进行监测。

(4) 监测报告内容

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)要求,结合项目特点,落实拟建项目跟踪监测报告的责任主体,跟踪监测报告应包括以下内容:

拟建项目地下水环境跟踪监测数据,包含原始数据及分析整理数据。

拟建项目生产设备、管廊、管线、贮存与运输装置、污染物贮存于处理装置、事故应急装置等设施的运行状况、跑冒滴漏记录、维护记录,主要包括渗滤液调节池、综合污水处理站、污废水输送管线等。

监测结果应及时建立档案,并定期向厂安全环保部门汇报,对于常规监测数据应该进行公开,特别是跟周边居民用水安全相关的数据要定期张贴公示,如发现异常或者发生事故,应加密监测频次,改为每天监测一次,并分析污染原因,

及时采取应对措施。

(6) 监测管理

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

①管理措施

防治地下水污染管理的职责属于环境保护管理部门的职责之一。环境保护管理部门指派专人负责防治地下水污染管理工作；

环境保护管理部门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；

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本场环境污染事故潜在威胁的情况，认真细致地考虑各项影响因素，适当的时候组织有关部门、人员进行演练，不断补充完善。

②技术措施

按照《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)、《地下水环境监测技术规范》(HJ 164-2020)要求，及时上报地下水环境检测数据；

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相关部门，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：了解全厂是否出现异常情况，如出现异常则加大监测密度，如监测频率由每月一次临时加密为每天一次或更多，连续多天，分析变化动向；

定期对产污装置进行检查。

6.2.5.6 地下水环境应急响应预案

为了及时准确地掌握项目场地周围地下水环境污染状况，建议建立地下水监控体系，包括建立完善的监测制度、配备先进的检测仪器和设备，及时发现污染、及时控制。

加强地下水水质的长期动态监测工作，做好应急预案，若发生泄漏事故，通过地下水监测井监测数据及反馈启动应急处置方案，及时发现地下水污染事故及其影响范围和程度，为启动地下水应急措施提供信息保障。

(1) 风险应急预案

制定事故状况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，降低事故对第四系含水层的污染。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。制定地下水污染应急治理程序如下图所示。

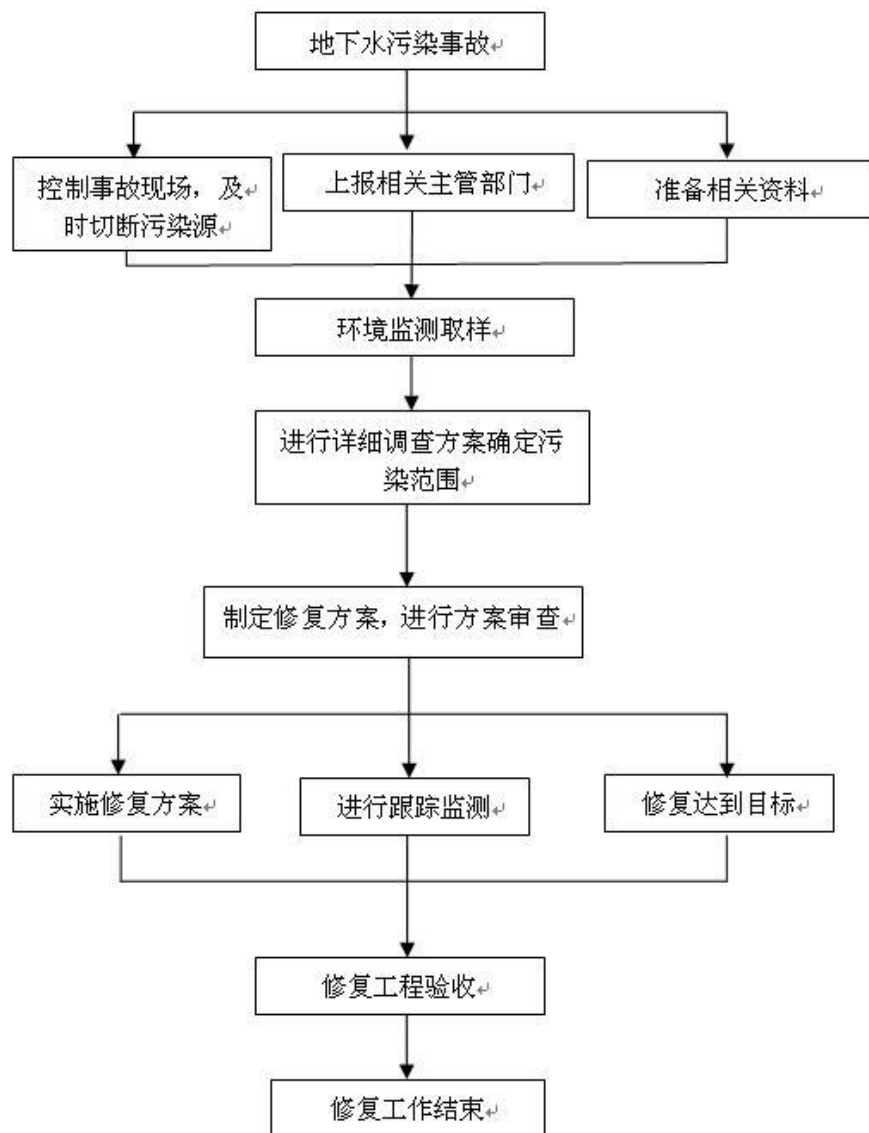


图 6.2-10 地下水污染应急治理程序

(2) 启动应急处理及其程序

一旦事故液态污染物进入地下水环境，应及时采取构筑围堤、挖坑收容和应急井抽注水。把液态污染物拦截住，并用抽吸软管移除液态污染物，或用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场处置；少量液态污染物可用防爆泵送至污水管网，由污水站处理。迅速将被污染的土壤收集，转移到安全地

方，并进一步对污染区域环境作降解消除污染物处置。

（3）应急管理

在突发地下水污染事故情况下，采取以下应急管理措施，以保护地下水环境：

立即启动应急预案；

查明并切断污染源；

查明地下水污染深度、范围和程度；

依据查明的地下水污染情况，合理布置浅井，并进行试抽水工作；

依据抽水设计方案进行施工，抽出被污染的地下水水体；

将抽出的地下水进行集中收集处理，并送实验室进行化验分析；

监测孔中的特征污染物浓度满足《地下水质量标准》相关级别标准后，逐步停止抽水，并进行土壤修复治理工作；

对于事故原因进行分析，并且对分析结果进行记录。避免类似事件再次发生，并且给以后的场地运行和项目规划提供一定的借鉴经验。

（4）应急保障

人力资源保障：明确各类应急响应的人力资源，包括专业应急队伍、兼职应急队伍的组织与保障方案。

财力保障：明确应急专项经费来源、使用范围、数量和监督管理措施，保障应急状态时应急经费的及时到位。

物资保障：明确应急救援需要使用的应急物资、应急监测仪器、防护器材、装备的类型、数量、性能、存放位置、管理责任人等内容。

综上所述，项目不会直接向地下水排放污水，因此只要建设单位按照上述要求做好防渗和地面硬底化处理，是可以预防发生渗漏事故而造成地下水污染的，而上述措施也是防止污染物进入地下水环境的常用而且行之有效的措施，因此，拟建项目地下水防治措施是可行的。

6.2.6 土壤污染防治措施

6.2.6.1 源头控制措施

项目建设运营过程中，对土壤污染的主要途径为废气污染物沉降，水污染物垂直进入土壤环境。故拟建项目尽可能从源头上减少可能污染物产生，严格按照

国家相关规范要求，对厂区采取相应的措施，以防止和降低可能污染物的跑、冒、滴、漏，将水污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度。

从原料和产品储存、装卸、运输、生产过程、污染处理装置等全过程控制各种有毒有害物质可能泄漏到地面的区域采取防渗措施，阻止其进入土壤中，即从源头到末端全方位采取控制措施，防止项目的建设对土壤造成污染。

从生产过程入手，在工艺、管道、设备、给排水等方面尽可能地采取泄漏控制措施，从源头最大限度降低污染物质泄漏的可能性和泄漏量，使项目区污染物对土壤的影响降至最低，一旦出现泄漏等即可由区域内的各种配套措施进行收集、处置，同时经过硬化处理的地面有效阻止污染物的下渗。

6.2.6.2 过程控制措施

(1) 地面漫流污染途径治理措施及效果

拟建项目针对地面漫流途径采取储罐围堰、事故应急池、地面硬化和雨水管网等措施。

①储罐围堰、事故应急池等截留措施

对于事故状态的废水，必须保证在未经处理满足要求的前提下不得流出厂界。项目须贯彻“围、堵、截”的原则，采取多级防护措施，确保事故废水未经处理不得出厂界。

车间、仓库地面设置环形沟，罐区设置围堰，事故情况下，泄漏的废水、废液可得到有效截留。项目储罐区均设有围堰，同时项目新建 1 个事故应急池，其容积为 15000m³，在储罐、车间发生物料泄露时可用于收集储存泄漏的废水、废液，杜绝事故排放。

②地面硬化、雨水管网

项目厂区对绿化区以外的地面均进行硬化处理，厂区内设置雨水收集管网并对初期雨水进行收集，避免事故时初期雨水污染周边土壤。

采取上述地面漫流污染途径治理措施后，拟建项目可能受污染的雨水不会发生地面漫流，进入土壤产生污染。

(2) 垂直入渗污染途径治理措施及效果

项目按一般污染防治区、非污染防治区（简单防渗区）分别采取不同等级的防渗措施，防渗层尽量在地表铺设，防渗材料拟选取环氧树脂和水泥基渗透结晶

型防渗材料，按照污染防治分区采取不同的设计方案。

一般防渗区是指运行过程中有可能发生含有污染物的介质泄漏到地面上的区域，主要包括生产车间、原辅材料及产品罐区、仓库、废水管线、污水处理系统各类建筑及废水池体、一般工业固废库等。简单防渗区为供水系统、办公生活设施、厂区道路等其他公用工程区。

一般防渗区防渗要求为等效粘土防渗层至少 $Mb \geq 1.5$ 米， $K \leq 10^{-7}$ 厘米/秒；简单防渗区防渗技术要求为一般地面硬化。

企业在管理方面严加管理，并采取相应的防渗措施可有效防治危险废物暂存和处置过程中因物料泄漏造成对区域土壤环境的污染。项目土壤分区防治措施与地下水分区防治一致。

（3）大气沉降污染途径治理措施

公司正常工况下排放的废气污染物通过大气沉降对土壤环境质量影响轻微，通过加强对大气污染防治措施的日常维保，确保各污染物达标排放，杜绝废气超标排放，有效控制大气沉降造成的污染，可减轻项目建设对土壤的污染。

6.2.7 事故排放的污染控制措施分析

拟建项目事故排放主要是指环保设施达不到设计规定指标情况下的超额排污。对于事故排放，本工程拟采取以下措施加以控制：

（1）设计方面

要选用较先进的生产工艺技术，尽可能采用新设备、新材料，在整个生产装置设计上要充分考虑到各种可能诱发非正常生产发生的因素，并使生产设备和管道对这些因素有一定的抗击能力。对污染物治理同样也选用较先进的治理技术，将污染物排放降低到最小限度。

（2）施工方面

要严格按国家有关规定进行施工，并加强各方面的质量监督，尤其是生产装置设备、管道及管件，必须符合国家的有关质量标准，施工完毕后进行严格的竣工验收，合格后才能正式投入运行。

（3）操作运行管理方面

必须建立健全一整套严格的管理制度，操作人员持证上岗并严格按操作规程进行精心操作，并且加强对设备、管道及管件维护和检修。对污染物治理设施的

管理、建设单位应当更加重视，才能更好地发挥其治理效果。

(4) 管理措施

加强安全管理，做好碱炉、恶臭气体焚烧炉等环保设施的运行维护，建立岗位责任制，避免因管理不当、操作失误等，造成超标排放。

对水泵、阀门等定期检修维护，防止跑、冒、滴、漏。此外，为预防项目废水跑、冒、渗、漏对周围水环境造成影响，拟建项目新建 1 个 15000m³ 事故池，一旦发生事故排放，应立即停止生产，及时将废水引入事故应急池，并逐步送公司生产污水处理站进行处理，严禁废水事故排放。

对各污染防治设施定期维护，制定定时巡检制度，对非正常情况及时发现、及时处理，尽量减少污染物外排。

6.2.8 防沙治沙生态保护措施

(1) 为了防止和减少施工期产生的水土流失问题，在施工过程中应划定施工场地范围，限定施工机械行驶路线，严禁扰动工程区以外的自然植被。

(2) 施工期开挖土方等活动会破坏地表现状，施工结束后，要及时做好土地平整及植被恢复等工作。

(3) 合理确定施工期，避开雨天施工，备齐防雨设备如草席、麦秸覆盖等，避开大风季节施工。实行施工全过程管理，加强施工队伍环保意识教育，加强施工期环境监理，文明施工。

7. 环境影响经济损益分析

环境影响经济损益分析是拟建项目进行决策的重要依据之一。任何项目的建设，除了它本身取得的经济效益和带来的社会效益外，对环境总会带来一定的影响，故权衡环境损益与经济发展之间的平衡就十分重要。环境影响经济损益分析的主要任务是衡量拟建项目需要投入的环保投资及所能收到的环境保护效果，通过对环境保护措施经济合理性分析及评价，更合理的选择环保措施，从而促进拟建项目更好的实现经济效益、环境效益与社会效益的统一。

7.1 社会效益分析

拟建项目采用的工艺技术先进、设备可靠，处于国内领先水平，项目的建成，带来的社会效益如下：

- （1）有利于可克达拉市的整体推进，加速城市现代化建设；
- （2）有利于加强可克达拉市的工业实力，促进区域经济发展，优化城市产业结构，从而提升城市综合竞争力；
- （3）充分利用企业经济资源、自然资源与社会资源，合理利用人力、物力和财力，取得最佳经济效益；
- （4）可以吸纳劳动力就业，对于带动就业，促进社会稳定；当缓解当地的就业压力。
- （5）对可克达拉经济开发区城西循环经济产业园来说，项目的建设在一定程度上加快了园区的发展，同时从产业上来说，有利于促进园区相关联产业的发展。

7.2 经济效益分析

7.2.1 经济效益

本项目总投资 273978 万元，直接用于环保内容的建设投资 10885 万元，占总投资的 3.97%。

项目投产后，年均销售收入 35.2 亿元，年均净利润 4.1 亿元，税后财务净现值 10.4 亿元，全部财务内部收益率为 14.35%，投资回收期 7 年。财务分析表明，本项目有着很强的抗风险能力。因此，本项目具有较好的综合经济效益，在经济上是可行的。

7.2.2 环保投资及环保成本

(1) 环保投资

项目环境保护投资总额约 10885 万元，包括环保基础设施投资、环评和竣工验收收费、绿化及环境监测费等，拟建项目污染防治措施及环保投资估算见表 7.2-1。

表7.2-1 环保投资明细表

名称	环保投资	治理效果	投资额 (万元)
废水治理			
废气治理			
噪声治理			
固废处理			
生活垃圾			
环境风险 设施			
地下水			
排污口			
其它			
施工期			

环保投资在工程投资总额中所占的比例计算公式：

$$HJ=(T/JT) \times 100\%$$

式中：HJ—环保投资在基建投资总额中所占的比例（%）

T—环保投资总额（万元）

JT—工程投资总额（万元）

(2) 污染防治环境保护投资成本

环保设施成本是指环保工程运行管理费用 C，它包括折旧费和运行费用，

$$C=C_1+C_2$$

①环保设施折旧费 C₁

环保设备折旧年限按 10 年、残值按 10% 计算，按等值折旧计算其折旧费为

$$C_1=\alpha(1-\beta)/n$$

式中： α —环保设施投资费用，10885 万元。

B—残值率。

N—设备折旧年限。

由上式计算出环保设备折旧费 980 万元/年。

②运行费用 C₂

包括设备维修费、材料消耗费、环保人员工资福利费、科研咨询费、管理费等。设备维修费取环保设施投资的 1.5%，即 175 万元/年；材料消耗主要是电力，其它材料消耗较少，估算费用约为 30 万元/年；环保人员工资及附加费按 3.3 万元/人·年计算，环保科设 10 名专职环保人员，工资费用为 33 万元/年。

所以，本项目工程的运行费用为 175+30+33=238 元/年。

环保工程运行管理费用 $C=C_1+C_2=980+238=1218$ 万元/年。

7.2.3 环保投资效益

环保工程的运行减少了大气污染物、水污染物、固废排放量。本项目的环境保护经济效益可用因环保工程运行而挽回的经济损失来表示。环境保护的投资，减少了污染物的排放，直接减少了环境保护税的缴纳，同时还取得间接的环境效益。减少环境保护税费用根据《中华人民共和国环境保护税法》（2016 年 12 月 25 日通过）进行估算。应税大气污染物、水污染物的污染当量数，以该污染物的排放量除以该污染物的污染当量值计算。每一排放口或没有排放口的应税大气污染物，按照污染当量数从大到小排序，对前三项污染物征收环境保护税。每一排放口的应税水污染物，区分第一类水污染物和其他类水污染物，按照污染当量数从大到小排序，对第一类水污染物按照前五项征收环境保护税，对其他类水污染物按照前三项征收环境保护税。根据新疆维吾尔自治区区十二届人大常委会第三十三次会议 11 月 29 日通过了新疆环保税具体适用税额方案，确定了新疆采用税法规定的税额下限，即大气污染物适用税额为每污染当量 1.2 元、水污染物适

用税额为每污染当量 1.4 元，不增加同一排放口大气污染物和水污染物应税项目数。

表 7.2-2 污染物排放减少量及环保投资收益

污染物		污染物削减量 (t/a)	污染当量值 (kg)	税额 (元/污染当量)	挽回环保税 (万元/年)
水污染物	COD				
	BOD ₅				
	SS				
大气污染物	烟尘				
	SO ₂				
固废废物	一般固废				
	危险废物				
总计					

经计算，本项目挽回环保税约 6005.7 万元/年。

7.3 环境经济损益分析

通过对本项目生产工艺的分析，本项目因环保治理能带来的直接的经济效益和间接的环境效益。直接的经济效益来自污染治理而减少的环保税。

(1) 环境经济损益系数

环境经济损益一般用环境经济损益系数表示：

$$R = R_1 / R_2$$

式中：R—损益系数；

R₁—经济收益，以企业经营期内（10 年）的纯利润计；

R₂—环保投资，以项目一次性环保投资和项目营运期（10 年）污染治理费用之合计。

计算结果：R=41000×10÷（10885+1218×10）=17.8，说明本项目经济收益良好。

(2) 环保费用的经济效益分析

环保措施的经济损益分析可由年环保费用的经济效益来表示，计算公式如下：

$$E = S / H$$

式中：E—环保费用的经济效益；

S—采取环保措施后每年可挽回的经济损失；

H—年均环保投资费用。

根据上述环境经济效益分析，全年防治污染而挽回的经济损失 S 为 6005.7 万元，每年投入的环保费用 H 为 1218 万元，则本项目的环保费用经济效益 E 为 4.93，说明环保投资与环保费用的经济效益是良好的

7.4 小结

综合上述，项目环保投资 10885 万元，占总投资的 3.97%，环保费用经济效益为 4.93，项目的环境保护投资费用不仅拥有较为显著的经济效益，而且还有环境效益和社会效益，保护了当地的环境。

因此，拟建项目环保投资经济合理，所采取的环保措施在经济上是合理可行的，各项环保措施不仅较大缓解项目对环境产生的不利影响，还可以产生一定的经济效益。

8. 环境管理与监测计划

8.1 环境管理要求

环境管理是环境保护的重要组成部分。通过严格的环境管理，可以有效地预防和控制环境污染和生态破坏，拟建项目建成投产后，除了依据环评中环境保护措施实施，还需要加强环境管理和环境监测工作，以便及时发现装置运行过程中存在的问题，尽快采取处理措施，减少或避免污染和损失。同时通过加强管理和环境监测工作，可以保证人们生产和生活健康有序地进行，保障社会经济可持续发展。

8.1.1 环境管理的组织和职责

（1）环境管理机构组织

企业必须加强环境管理工作，设置专门机构及相应的管理体系，对环境污染进行有效的控制与管理，设立环境保护管理机构，负责各项污染源控制和监督检查工作。拟建项目投入运行后，设置 1-2 人专门负责项目环境管理工作。企业应当重视环保管理，环保管理人员应有权参与决策。

（2）环境管理机构职责

①根据国家 and 地方环境保护、安全生产等方面的法律、法规、标准以及其他要求，制定环境管理、安全的规章制度，并及时跟踪相关的法律、法规及条例，修改和完善企业的环境管理和安全的规章制度，并向企业负责人提供全厂环境管理及实验等方面有益的建议，使得企业的实验活动始终符合国家和地方的环境保护方面要求。

②开展日常的环境监测工作，包括拟建项目污染源统计、环境监测计划实施、排污口规范化整治等。

③检查和监督全厂污染治理设施的运行情况，设置环保专项资金，用于污染治理设施的维护和更新，保证污染治理设施的正常运转。

④负责处理各类环境 and 安全事故，组织和实施事故应急和善后处理工作。

⑤负责与当地生态环境部门的沟通和联络，向当地生态环境部门统计汇报全厂的污染产生和排放情况、环保设施的运行结果，落实环保部门对拟建项目环境保护和管理有关的要求。

⑥负责环境保护知识的宣传，制定相应的培训计划，提高全厂职工自觉的环

保意识。

8.1.2 施工期环境管理要求

(1) 建设单位应将施工期环境保护责任纳入双方合同文本，要求施工单位认真落实施工期的环境保护措施。

(2) 施工单位施工前应严格按照环评报告书及批复要求认真编制施工组织计划，将其作为环境管理和环境保护竣工验收的依据。

(3) 施工单位应配备现有的专职环境管理人员，负责各类污染源的现场监控和管理，对施工过程中产生的固废、扬尘、噪声和污水等，采取有效的处理措施加以处理，将此项内容作为工程施工考核指标之一。

(4) 专职环境管理人员应做好文明施工的宣传工作，借助黑板报、宣传栏等工具对施工工人进行环境保护教育。

(5) 施工单位应自觉接受监督指导，主动配合环境保护主管部门搞好施工期的环境保护工作。

8.1.3 运营期环境管理要求

(1) 对环保措施具体操作人员进行岗位培训，定期组织在职职工训练，确保在严格按照操作规程实时操作的基础上，加强对非正常情况应急处理的培训；

(2) 对环保设施定期检查、及时维修或更新，以保证环保设施的正常运行。特别对污水处理设施随时观察进、出水水质，调整作业程序，避免出现非正常排放；

(3) 加强管理，环境管理机构派专人进行不定期的检查、督导；

(4) 在污染物排口设置排放口环保标识和监测点位标识牌；

(5) 加强对危险废物的暂存管理，及时交由有资质单位进行处置；

(6) 定期检查公司一般工业固体废物和危险废物暂存设施的完好性，防止废物储存装置因损坏导致对环境造成污染；

(7) 对噪声防护设备进行及时的维护和更换；

(8) 定期检查生物安全设施、排风设施、排水管道的状况，根据使用寿命及时更换，以防止废水、废气泄漏对环境造成污染；

(9) 环保档案的建立和管理、环保的宣传和教育；

(10) 项目建成后，按期完成环保设施的竣工验收。

8.1.4 日常环境管理制度

拟建项目建成后设置专门的环境管理部门管理，管理人员应具备环境保护及管理的专业知识，定期培训，负责开展日常环境管理工作，配合各级环境保护行政主管部门做好工程设计阶段、施工期和运营期的环境保护工作。

（1）“三同时”制度

在拟建项目筹备、实施和建设阶段，应严格执行“三同时”，确保新建的三废处理等环保设施能够和拟建项目“同时设计、同时施工、同时投产使用”。

（2）排污许可证制度

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目属于“八、农副食品加工业 13-16 其他农副食品加工 139 年加工能力 15 万吨玉米或者 1.5 万吨薯类及以上的淀粉生产或者年产 1 万吨及以上的淀粉制品生产，有发酵工艺的淀粉制品”，属于重点管理，应当在启动生产设施或者在实际排污之前申请排污许可证，严禁无证排污。

（3）环境管理台账制度

建设单位需按照《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范 总则（试行）》（HJ944-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018），进行台账记录。设置专人开展台账记录、整理、维护等管理工作。环境管理台账应真实记录实验设施运行状况、主要原辅料消耗情况、污染防治设施运行管理信息、污染物监测记录信息等，记录频次和内容需满足排污许可证环境管理要求，台账保存期不得少于五年。

（4）环境保护设施的管理制度

拟建项目建成后，必须确保环境保护处理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置污染处理设施，不得故意不正常使用污染处理设施。环境保护设施的管理必须与经营活动一起纳入日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件、化学药品和其他原辅材料，同时要建立岗位责任制、操作规程和管理台账，制定并逐步完善对各类实验和消防安全事故的环保处置预案、建设环保应急处置设施，报当地生态环境主管部门备案，并定期组织演练。

（5）固体废物管理制度

①建设单位应对拟建项目进行危险废物申报登记。将危险废物的实际产生、贮存、利用、处置等情况纳入记录。

②建设单位作为固体废物污染防治的责任主体，制定拟建项目环境监测计划、转移联单管理制度及国家和省有关转移管理的相关规定、存储过程安全操作规程、人员培训考核制度、档案管理制度、存储全过程管理制度等。

③危险废物贮存场所按照要求设置警告标志，危废包装、容器和贮存场所应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关要求张贴标识。

8.1.5 环境管理计划

拟建项目各项环境保护设施建设、运行及维护保障计划见表 8.1-1。

表8.1-1 拟建项目各项环境保护设施建设、运行及维护保障计划

阶段	影响因素	环境管理措施	实施单位
建设期	环境管理	做好设备选型，加强现场施工管理，避免高噪声设备同时施工，做好建设期环境管理。	建设单位和施工单位
运营期	环境管理	日常环保管理及环境监测、环保措施的实施与维护。	建设单位
	废气	定期检查旋风分离器、除尘器、水洗塔等环保设施的运行情况，定期更换，保证达标排放。	
	废水	项目投运后生产废水主要包括高浓废水和低浓废水两大类。高浓废水利用价值普遍较高，全部送企业生产系统进行综合利用；低浓废水分质分量进入自建污水处理系统处理，处理后废水再统一排放至可克达拉经济技术开发区城西循环经济产业园污水处理厂处理达标后排放。 此外，四种氨基酸发酵车间、成品车间产生的一次冷凝水送至热电项目作为锅炉补充水，不外排；四种氨基酸成品车间产生的二次冷凝水部分回用于发酵车间作为配料水使用，剩余废水外排至污水处理系统处理；菌渣车间及有机肥车间产生的二次冷凝水作为氨基酸生产配套的循环水池补充水。定期检查污水处理设备的运行情况，保证达标排放。	
	噪声	做好设备的减振、隔声、降噪、消能措施，运营后加强对设备的维修保养，保持良好的运行效果。	
	固体废物	危险废物： 废树脂、废容器（废药瓶、废药剂桶等）、检验废液（化验室废液、在线监测废液）、废润滑油等，分类暂存在危废库，定期委托具有危险废物处理资质的单位进行处置。 一般工业固体废物： 玉米清理车间杂质和粉尘、污水处理污泥、废滤袋交专业公司处置；废活性炭渣由供货厂家回收处置；氨基酸成品车间粉尘返回到成品系统再利用；废过滤材料交设备供应商更换；废包装物外售给物资回收部	

阶段	影响因素	环境管理措施	实施单位
		门或同生活垃圾一起交由环卫部门处置。 生活垃圾: 生活垃圾分类收集后, 由当地环卫部门定期清运。 检查一般工业固废及危废处置协议有效期, 及时续签。	

8.2 环境监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017) 相关要求, 制定项目的环境监测计划。

环境监测, 是指在项目工程施工期和运营期对工程主要污染对象进行环境样品的采集、化验、数据处理与编制报告, 并积极应对项目出现的各类环境问题。环境监控计划的制定和执行, 是环境管理的依据和基础, 它为环境统计和环境定量评价提供科学依据, 可以保证各项污染防治措施的实施与落实, 可以及时发现环保措施出现的问题并进行修正和改进。《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017) 提出了自行监测的一般要求、监测方案制定、信息记录和报告的基本内容和要求, 制定项目的环境监测计划。

8.2.1 施工期环境监测计划

(1) 施工期噪声监测

施工期的噪声监测, 主要是对于施工现场附近的居住区的噪声进行监测。检查的重点是施工的高峰期和重点施工段。项目用地 200m 范围内无声环境敏感目标, 因此可不用做环境质量监测。

(2) 施工期大气监测

①监测点位: 在施工场地及距离最近的居民敏感点布设大气监测点位(东侧、三宫乡牧业村)。

②监测时间、频次: 监测时间应选在土石方的高峰期, 半年测一次。

③监测项目: 监测项目为 TSP、PM₁₀。

④分析方法按《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的有关规定执行。

为了检查施工过程中引起的环境问题, 以便及时处理, 应对施工全过程进行监控。

8.2.2 运营期环境监测计划

(1) 废气监测计划

项目废气污染源监测计划见表 8.2-1、8.2-2。

(2) 废水监测计划

项目废水污染源监测计划见表 8.2-3。

(3) 噪声监测计划

项目噪声监测计划见表 8.2-4。

8.3 排污口规范化管理

8.3.1 排污口管理原则

排污口是企业污染物进入环境，污染环境的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是区域环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。

(1) 排污口管理原则

①排污口实行规范化管理；

②排污口应便于采样与计量监测，便于日常现场监督检查；

③如实向环保管理部门申报排污口数量、位置及所排放的主要污染物种类、数量、浓度、排放去向等情况；

④废气排放装置应设置便于采样、监测的采样孔和采样平台，设置应符合《固定污染源监测点位设置技术规范》（DB11/1195-2015）要求；

⑤危险废物暂存时，暂存间应设有防扬散、防流失、防渗漏措施。

(2) 排污口立标管理

①废水排放口、废气排放口和噪声排放源图形标志。

废水排放口、废气排放口和噪声排放源图形符号分为提示图形符号和警告图形符号两种，图形符号的设置按 GB15562.1-1995 执行。

②固体废物贮存（处置）场图形标志

固体废物贮存（处置）场图形符号分为提示图形符号和警告图形符号两种，图形符号的设置按 GB15562.2-1995 及 2023 修改单执行。

③排污口设标志牌

污染物排放口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点，并设在醒目处，标志牌设置高度为其上边缘距离地面约 2m；

重点排污单位的污染物排放口以设置立式标志牌为主，一般排污单位的污染

物排放口，可根据情况设置立式或平面固定式标志牌。

（3）排污口建档管理

根据排污口管理内容要求，拟建项目建成投产后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向，立标情况及设施运行情况记录于档案。

各排污口标志牌设置示意图见表 8.3-1。

8.3.2 固定污染源监测点位设置技术要求

根据《固定污染源监测点位设置技术规范》（DB11/1195-2015）要求，拟建项目设固定污染源废气排放监测点位。

（1）废气监测点位设置技术要求

监测孔设置在规则的矩形烟道上，不应设置在烟道顶层。监测孔应开在烟道的负压段，并避开涡流区；若负压段下满足不了开孔需求，对正压下输送有毒气体的烟道，应安装带有闸板阀的密封监测孔。监测孔优先设在垂直管段，避开烟道弯头和断面急剧变化的部位，设在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于 6 倍直径（当量直径）和距上述部件上游方向不小于 3 倍直径（当量直径）处。监测断面的气流速度应在 5m/s 以上。开设监测孔的内径在 90mm~120mm 之间，监测孔管长不大于 50mm（安装闸板阀的监测孔管除外）。监测孔在不使用时用盖板或管帽封闭，在监测使用时应易打开。

（2）监测点位标志牌设置要求

①固定污染源监测点位应设置监测点位标志牌，标志牌分为提示性标志牌和警告性标志牌两种，提示性标志牌用于向人们提供某种环境信息，警告性标志牌用于提醒人们注意污染物排放可能会造成危害。

②一般性污染物监测点位设置提示性标志牌，排放剧毒、致癌物及对人体有严重危害物质的监测点位设置警告性标志牌，警告标志图案应设置于警告性标志牌的下方。

③标志牌应设置在距离污染物监测点位较近且醒目处，并能长久保留。

④建设单位可根据监测点位情况，设置立式或平面固定式标志牌。

⑤标志牌右下方应设置与标志牌图案总体协调、符合地方排污口信息化、网络化技术要求的二维码。监测点位二维码信息应包括排污单位名称、地址、企业法人、联系电话、监测排口性质和数量、点位编码、监测点位的地理定位信息、

排污的主要污染物种类、设施投运时间等有关资料。

⑥标志牌板材应为 1.5mm~2mm 厚度的冷轧钢板，立柱应采用无缝钢管，表面经过防腐处理。边框尺寸为 600mm 长×500mm 宽，二维码尺寸为边长 100mm 的正方形，标志牌信息内容字型为黑体字。

监测点位标志牌见图 8.3-2。

废气监测点位 单位名称：_____ 点位编码：_____ 排气筒高度：_____ 生产设备：_____ 投运年月：_____ 净化工艺：_____ 投运年月：_____ 监测断面尺寸：_____ 污染物种类：_____ 	废气监测点位 单位名称：_____ 点位编码：_____ 排气筒高度：_____ 生产设备：_____ 投运年月：_____ 净化工艺：_____ 投运年月：_____ 监测断面尺寸：_____ 污染物种类：_____ 
提示性废气监测点位标志牌	警示性废气监测点位标志牌
污水监测点位 单位名称：_____ 点位编码：_____ 污水来源：_____ 净化工艺：_____ 排放去向：_____ 污染物种类：_____ 	污水监测点位 单位名称：_____ 点位编码：_____ 污水来源：_____ 净化工艺：_____ 排放去向：_____ 污染物种类：_____ 
提示性污水监测点位标志牌	警告性污水监测点位标志牌

图 8.3-2 监测点位标志牌示意图

8.3.3 监测点位管理要求

- （1）建设单位应建立监测点位档案，档案内容除应包括监测点位二维码涵盖的信息外，还用包括对监测点位的管理记录，包括对标志牌的标志是否清晰完整、监测平台、监测爬梯、监测孔、在线监测仪器和设备是否正常使用。
- （2）监测点位的有关建筑物及相关设施属环境保护设施的组成部分，排污单位应制定相应的管理办法和规章制度，选派专职人员对监测点位进行管理，并保存相关的管理记录，配合监测人员开展监测工作。
- （3）监测点位信息变化时，排污单位应及时更换标志牌相应内容。

表 8.3-2 拟建项目排污口基本信息表

8.4 污染物排放清单及管理要求

8.4.1 排放信息管理

本项目污染物排放清单及管理要求见表 8.4-1。

表 8.4-1 污染物排放清单及管理要求

8.4.2 信息公开管理

根据《中华人民共和国环境保护法》、《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法(试行)》等明确规定,重点排污单位应当如实向社会公开其主要污染物的名称、排放方式、排放浓度和总量、超标排放情况,以及防治污染设施的建设和运行情况,接受社会监督。列入重点排污单位名录的,还应当按照《企业事业单位环境信息公开办法》规定内容、方式及时限公开环境信息。

8.4.2.1 公开内容

重点排污单位应公开以下信息:

- (1) 基础信息,包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式,以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模;
- (2) 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;
- (7) 列入国家重点监控企业名单的重点排污单位还应当公开其环境自行监测方案。

8.4.2.2 公开方式

重点排污单位应当通过其网站、企业事业单位环境信息公开平台或者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) 本单位的资料索取点、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。

8.4.2.3 公开时限

重点排污单位应当在环境保护主管部门公布重点排污单位名录后九十日内公开本办法第九条规定的环境信息；环境信息有新生成或者发生变更情形的，重点排污单位应当自环境信息生成或者变更之日起三十日内予以公开。

8.5 与排污许可衔接

根据《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）及《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》的规定，“根据排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者（以下简称排污单位）污染物产生量、排放量、对环境的影响程度等因素，实行排污许可重点管理、简化管理和登记管理。”

项目国民经济行业类别为“C1391 淀粉及淀粉制品制造 C1495 食品及饲料添加剂制造”，根据《<建设项目环境影响评价分类管理名录>（2021 年版）》，本项目环评类别属于“N 轻工、104、调味品、发酵制品制造（味精、柠檬酸、赖氨酸、淀粉、淀粉糖等制造），需要编制环境影响报告书。根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目属于“八、农副食品加工业 13-16 其他农副食品加工 139 年加工能力 15 万吨玉米或者 1.5 万吨薯类及以上的淀粉生产或者年产 1 万吨及以上的淀粉制品生产，有发酵工艺的淀粉制品”，属于重点管理，需办理排污许可相关手续。

8.6 总量

8.6.1 总量控制因子筛选

（1）污染物总量控制指标依据

根据《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办[2014]30 号）、《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》（环发[2014]197 号）、《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评[2020]36 号）文件要求，考虑本项目污染物排放特点、所在区域的环境特征及当地环境管理部门要求，实施建设项目总量指标审核和管理的污染物范围包括：VOCs、化学需氧量、氨氮。

（2）总量控制因子确定

根据《新疆生产建设兵团“十四五”生态环境保护规划》并结合本项目特点，

需执行总量控制要求的污染因子为 VOCs、化学需氧量、氨氮。

8.6.2 污染物排放总量控制分析

(1) VOC

根据工程分析核算结果，污染物排放量为非甲烷总烃（VOCs）167.45t/a。

(2) COD、NH₃-N

拟建项目投运后生产废水主要包括高浓废水和低浓废水两大类。高浓废水利用价值普遍较高，全部送企业生产系统进行综合利用；低浓废水分质分量进入自建污水处理系统处理，处理后废水再统一排放至可克达拉经济技术开发区城西循环经济产业园污水处理厂处理达标后排放。

此外，四种氨基酸发酵车间、成品车间产生的一次冷凝水送至热电项目作为锅炉补充水，不外排；四种氨基酸成品车间产生的二次冷凝水部分回用于发酵车间作为配料水使用，剩余废水外排至污水处理系统处理；菌渣车间及有机肥车间产生的二次冷凝水作为氨基酸生产配套的循环水池补充水。定期检查污水处理设备的运行情况，保证达标排放。根据工程分析核算结果，主要水污染物排放量分别为 COD_{Cr}：1891.89t/a、氨氮：216.13t/a。

本项目外排废水进入城西循环经济产业园污水处理厂处理，不直接申请外排环境的总量指标。

8.7“三同时”及环保验收

建设单位应严格执行污染防治设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用（简称“三同时”）的规定。

本项目的“三同时”竣工环境验收重点内容见表 8.7-1。

表 8.7-1 “三同时”竣工环境验收重点内容

9. 环境影响评价结论

9.1 建设项目概况

拟建项目承建方为可克达拉金海生物科技有限公司，该公司为广东肇庆星湖生物科技股份有限公司全资子公司。

2022 年 9 月，农业农村部部署了全面推进豆粕减量替代行动，并于 2023 年 4 月发布《饲用豆粕减量替代三年行动方案》，加力推广低蛋白日粮、杂粕等非常规原料使用，从而带动了氨基酸需求增加，尤其是加快了小品种氨基酸在饲料行业的应用进程。宁夏伊品多年来专注氨基酸产品研发、生产，积累了丰富的经验。同时对异亮氨酸、精氨酸、色氨酸、缬氨酸等相关高附加值小品种氨基酸产品进行了研发及技术储备；通过小试、中试，目前已具备了工业化生产条件，且核心工艺指标达到行业领先水平，相关核心工艺技术已获得发明专利知识产权保护。同时，经过 20 余年的市场拓展，目前已建立了成熟的全球销售网络，销售策略不断创新，销售渠道畅通、稳固。

拟建项目年产各类小品种氨基酸 11.5 万吨，建设内容包括 5 万吨/年饲料级缬氨酸、3 万吨/年饲料级异亮氨酸、2 万吨/年饲料级色氨酸、1.5 万吨/年饲料级精氨酸生产线，配套 60 万吨玉米深加工线、员工生活区、办公区等基础设施。同时年产生各类副产品约 24.2 万吨。

9.2 工程分析结论

从工程概况与生产工艺流程可知，项目污染源如下：

（1）废水主要为高浓废水及低浓废水，其中高浓废水包括四种氨基酸成品车间陶瓷膜过滤浓液，异亮氨酸成品车间纳滤膜过滤浓液，缬氨酸、异亮氨酸、色氨酸成品车间色谱提取、分离过程的色谱残液，以及精氨酸成品车间阳柱离交废液等；低浓废水包括生产车间工艺废水、脱盐水制备系统排水、设备清洗废水、循环冷却水排水、热电项目废水、尾气治理装置排水、二次冷凝水等；此外还有员工生活、办公产生的生活污水。

（2）废气主要为玉米清理车间粉尘（投料、清理、筒仓、筛分、烘干）、淀粉车间高温及低温尾气、发酵车间工艺废气、成品车间工艺废气、产品烘干粉尘及污水处理站恶臭气体。

(3) 厂界无组织废气。

(4) 噪声主要为产生噪声较大的生产设备，如发酵罐、引风机、离心机、干燥机、筛分机、水泵等各类机泵及生产设备。

(5) 一般工业固废、危险废物、生活垃圾。其中一般工业固废主要为玉米清理车间砂石等杂质、产品脱色工段产生的废活性炭渣、玉米清理车间及氨基酸产品烘干工序除尘器收集的粉尘、污水处理系统污泥、脱盐水制备过程中产生过滤器废滤芯及废反渗透膜等废过滤材料、废滤袋、原辅材料及产品包装过程中产生的废包装物等；危险废物主要为精氨酸生产线离交产生的废树脂、废容器（废油漆桶、废药瓶、废药剂桶等）、检验废液（化验室废液、在线监测废液）、废润滑油；此外还有生活垃圾。

项目建成投产后，其污染物产生和排放情况见表 9.1-1。

9.3.环境质量现状评价结论

(1) 环境空气

监测采样时间为 2024 年 4 月 10 日~2024 年 4 月 17 日，连续 7 天。监测结果显示，项目厂区周边环境空气质量氨、硫化氢均能满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D“其他污染物空气质量浓度参考限值”要求；臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）恶臭污染物厂界标准二级标准值；非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》推荐值。

(2) 地表水环境

引用 2022 年 7 月 21 日监测结果，伊犁河水质能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准要求。

(3) 地下水环境

2024 年 4 月 14 日对布设的地下水环境现状监测点位进行一次采样监测，监测结果显示，部分点位的 pH、总硬度、溶解性总固体、氯化物、硫酸盐、钠监测结果超标，根据资料显示，超标原因与区域水文地质特征有关。其余监测项目均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准要求。。

(4) 声环境

2024 年 4 月 10 日~2024 年 4 月 11 日连续监测 2 天，昼夜各监测一次。噪声现状监测期间，项目厂界各监测点昼间、夜间声环境监测值均达到《声环境质量

标准》（GB3096-2008）相应标准的要求。

9.4 施工期环境影响分析结论

本项目施工产生的废水、废气、噪声及固体废物将会对环境造成一定程度的影响，但其影响是短期的，只要施工单位认真做好施工组织工作（包括劳动力、工期计划和施工管理等），文明施工，加强对厂址附近敏感点的保护，并按上述要求采取相应的环保措施，工程整个施工期将不会对环境产生明显不利影响。

9.5 环境影响预测与评价结论

（1）水环境

本项目投运后生产废水主要包括高浓废水和低浓废水两大类。高浓废水作为原料生产菌渣、有机肥，低浓废水经自建污水处理设施处理达标后，排入城西循环经济产业园污水处理厂进一步处理。通过对城西循环经济产业园污水处理厂的服务范围、进水水质要求、水量保证及处理工艺等方面的分析，城西污水处理厂有能力接纳并处理本项目产生的污水，具有可行性和可靠性。应尽量杜绝废水的事故排放。

（2）环境空气

估算模型计算结果表明，新增排放源的最大占标率 $1\% < P_{\max} = 9.57 < 10\%$ ，项目大气评价等级为二级，评价范围为以厂区中心点为中心、边长 5km 的矩形区域。本项目不需设置大气防护区域。正常排放情况下本项目对环境空气影响可以接受。此外，为了减轻本项目对周围环境的影响程度和范围，保证该地区的可持续发展，项目在生产过程中必须加强管理，保证废气处理正常运行，避免事故发生。当废气处理设备出现故障不能正常运行时，应立即停产进行维修，避免对周围环境造成污染影响。

（3）声环境

经预测运营期，本项目北侧、西侧厂界噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类限值要求，其他厂界满足 3 类限值要求。

（4）固体废物

拟建项目产生的各种固体废物均得到了妥善的处置或综合利用，实现了固体废物的资源化和无害化处理，避免因固体废物的堆存对环境造成的影响，在严格落实处理措施与管理制度的情况下，处置过程不会对地下水及地表水、大气、声

环境带来显著不利影响，对外环境产生影响较小。

各类固体废弃物进行分类暂存和处理处置，各类危险废物包装和储存满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关要求。同时，建设单位在调试前应与其有危废资质单位签订外委处置协议，危险废物暂存、管理应按要求，装载危险废物的容器必须完好无损、满足强度要求，并粘贴危险废物标签，临时贮存场按要求采取防渗、防雨、防流失措施。

企业应尽早联系并落实相应资质的固废处置厂家，并保证在试生产前签订委托处置协议。工程投产后，固体废物得到充分处置，减小堆存量，使各类的固体废物均得到妥善的处置，提高项目的社会效益、经济效益和环境效益。

（5）地下水环境

拟建项目应采取“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”等措施，切实加强落实地下水污染防治措施。通过采取相关措施，正常工况下基本不会对地下水造成污染，非正常工况下应立即启动应急预案有效控制地下水污染。

（6）环境风险

根据环境风险识别，项目的环境风险因素主要包括生产过程中各类危险物质的泄漏、污染物的事故排放、易燃易爆物质及装置发生的火灾爆炸事件。

项目可能引发火灾爆炸的物质主要为液氨、硫，可能发生火灾或爆炸的环节为筒仓、淀粉车间。发生火灾或爆炸产生的主要污染物是二氧化碳与颗粒物，不会造成长久性的污染，加强管理，配备足够的消防设施，可将项目可能引发的火灾爆炸事故控制在厂区内，不会对区域环境带来不利影响。

拟建项目新增危险物质一旦发生泄漏，会暂存于储存设施的围堰或收集沟中，及时采取相关措施，将泄漏的危险物质回用或排入事故池，不会对厂内污水处理系统带来显著不利影响；必要时关闭雨污出厂闸阀，对区域水环境可能带来的环境风险则更小。

项目建设单位营运期应编制环境管理、风险管理措施（预案），定期演练，设施配备齐全，加强相关人员培训，采取适当的风险防范措施和应急措施可以将各种风险发生率、危害程度大大降低，同时做好日常的风险排查工作，发生风险事故时，按照应急预案有序高效应对，将风险事故造成的人员伤亡和环境污染减少到最小，此种情况下拟建项目的环境风险可控，项目环境风险防范措施及环境

风险应急预案可减轻项目环境风险可能带来的危害。

(7) 土壤环境

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ964-2018)附录 A,拟建项目类别属于“其他行业”范畴,土壤环境影响评价项目类别为IV类,根据导则要求,IV类建设项目可不开展土壤环境影响评价。

9.7 环境影响经济损益分析结论

本项目能够带来广泛的社会效益,对环境质量有潜在的影响,经采取污染防治措施后能够将项目对环境的影响大幅度降低,从整体上来讲项目建设整体效益大于弊,实现了社会效益、环境效益的统一。

9.8 环境管理与监测计划结论

项目建成后设置环境管理机构和专职环境管理人员,负责本项目环境管理工作。制定污染物排放清单并严格执行。根据国家及新疆生产建设兵团有关要求,规范排污口设置。根据排污许可证申请与核发技术规范、排污单位自行监测技术指南及有关导则规定,制定本项目运营期例行监测计划,并严格实施。

9.9 公众参与说明结论

建设单位通过网上公示、现场张贴、报纸公示等形式,对拟建项目的建设概况、主要环境影响及拟采取的环保措施进行了公开,征求公众的意见和建议。

(1) 第一次信息公开:2024年4月2日,在全国建设项目环境信息公示平台进行网络公示,公示项目概况、建设内容以及环评单位,征求拟建项目附近居民的意见。

(2) 第二次信息公开:2024年5月30日-6月14日,在全国建设项目环境信息公示平台进行网络公示(10个工作日),在伊犁垦区报进行报纸公示(2次),在项目区域周边保护目标进行张贴公示,公开项目环境影响报告书征求意见稿的获取方式及途径等信息,征求项目附近居民的意见。

(3) 第三次信息公开:2024年7月15日,拟建项目报批前,建设单位通过全国建设项目环境信息公示平台,公示了环境影响报告书和公众参与说明。

采取以上方式进行公众参与,调查期间,无个人及团体对拟建项目建设提出意见,建设单位对拟建项目公众参与的真实性和有效性负责。

9.10 项目环境可行性结论

拟建项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》鼓励类项目，满足《可克达拉经济技术开发区总体规划（2021-2035 年）》及其规划环评、《新疆生产建设兵团“三线一单”生态环境分区管控方案》、《自治区严禁“三高”项目进新疆推动经济高质量发展实施方案》、《新疆生产建设兵团“十四五”生态环境保护规划》、《第四师可克达拉市“三线一单”生态环境分区管控方案》（2023 年动态更新成果）、《新疆生产建设兵团第四师生态环境准入清单（2023 版）》等相关文件要求。

拟建项目在选址地可行性、环境功能区划等方面均符合相关要求；工程采用的废水、废气、噪声及固废的治理措施合理且可行，能满足保护环境目标的要求。总体而言，从环境保护角度，项目建设是有环境可行性的。

9.11 综合性结论

（1）总结论

综上所述，拟建项目的建设性质、规模，所采用的生产工艺是可行的，环境影响预测结果表明，拟建项目对周围环境影响较小，项目的污染物拟配套治理设施，污染物能达标排放。要求建设单位加强对环保设施的维修保养，确保环保设施的正常运转，同时加强日常安全管理，在达到本报告提出的要求后，从环境影响角度而言，拟建项目的建设是可行的。

（2）要求

①建设单位应认真贯彻执行有关建设项目环境保护管理文件的精神，建立健全各项环保规章制度，严格执行环境保护“三同时”制度。

②项目建设应完善安全生产管理系统和监控系统，建立健全事故防范措施及应急措施。

③切实落实好本报告书中提出的各项污染防治措施和安全防范措施。应特别重视加强对废水、废气治理设备的检查和维护，确保污染处理设施与生产装置同时正常运行，防止污染物的超标排放和事故排放。

④确保污染治理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置除尘设备和污水治理设施等，不得故意不正常使用污染治理设施；对于生产过程中产生的无组织排放废气，建设单位在技术、经济可行的前提下，应将其收集变为有组织排放，降低对周边环境的影响。

⑤严格按照《危险废物贮存污染控制标准》进行危废暂存场所的场地防渗处理，危险废物的贮存、运输、使用、转移等的管理，均应根据有关危险废物的管理规定进行。

⑥建议建设单位在工程设计中根据实际产生废水和废气的情况，合理确定废水、废气处理工艺及设计参数，以确保达标排放。

⑦加强全厂职工的安全生产和环境保护知识的教育。配备必要的环境管理专职人员，落实、检查环保设施的运行状况，配合当地环保部门做好本厂的环境管理、验收、监督和检查工作，加强拟建项目的环境管理和环境监测。