

胡杨河沃润生物科技有限公司年产
6.1 万吨液体肥综合建设项目

环境影响报告书



建设单位：胡杨河沃润生物科技有限公司



环评单位：新疆天辰环境技术有限公司

二〇二五年十二月

打印编号: 1762915422000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	njk04		
建设项目名称	胡杨河沃润生物科技有限公司年产6.1万吨液体肥综合建设项目		
建设项目类别	23—045肥料制造		
环境影响评价文件类型	报告书		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	胡杨河沃润生物科技有限公司		
统一社会信用代码	9165020008535259NN		
法定代表人（签章）	张永刚	张永刚	
主要负责人（签字）	张永刚	张永刚	
直接负责的主管人员（签字）	张永刚	张永刚	
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	新疆天辰环境技术有限公司		
统一社会信用代码	91650109313303344D		
三、编制人员情况			
1 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
阚瑞华	2016035650352013650101000177	BH018899	阚瑞华
2 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
李忠亮	总则、建设项目工程分析、环境影响预测与评价、环境影响评价结论	BH072913	李忠亮
李果成	概述、环境现状调查与评价、环境保护措施及其可行性分析、环境经济损益分析、环境管理及监测计划	BH072912	李果成

目录

1.概述	1
1.1 项目背景	1
1.2 工程建设内容	1
1.3 环境影响评价工作过程	2
1.4 分析判断相关情况	4
1.5 关注的主要环境问题及环境影响	13
1.6 环境影响评价的主要结论	14
2.总则	15
2.1 编制依据	15
2.2 评价目的和工作原则	18
2.3 评价因子识别与筛选	19
2.3 环境评价等级和评价范围	25
2.4 相关规划及环境功能区划	32
2.5 环境保护目标	33
3.建设项目工程分析	35
3.1 工程概况	35
3.2 生产工艺	48
3.3 物料平衡	54
3.4 施工期污染源强分析	59
3.5 营运期污染源强分析	62
3.6 项目污染物排放汇总	73
3.7 清洁生产分析	74
4.环境现状调查与评价	78
4.1 自然环境概况	78
4.2 胡杨河市胡杨河经济技术开发区概况	82
4.3 环境质量现状评价	88
5.环境影响预测与评价	105
5.1 施工期环境影响预测与评价	105
5.2 营运期环境影响预测与评价	108
5.3 环境风险评价	139

6、环境保护措施及其可行性论证	158
6.1 施工期环境保护措施及其可行性分析	158
6.2 营运期环境保护措施及其技术经济论证	161
7 环境影响经济损益分析	173
7.1 社会效益、经济效益分析	173
7.2 环保设施投资估算	173
7.3 环境保护效益分析	174
8 环境管理和监测计划	175
8.1 环境管理体系	175
8.2 运行期的环境保护管理	176
8.3 环境管理制度	179
8.4 环境监测计划	184
8.5 排污许可证制度	184
8.6 环境保护“三同时”	185
9 结论与建议	187
9.1 结论	187
9.2 建议	192

附图：

附图 1.4-1 第七师胡杨河市环境管控单元图

附图 1.4-2 第七师胡杨河经济技术开发区化工园区区位图

附图 1.4-3 第七师胡杨河经济技术开发区化工园区总体规划图

附图 2.5-1 项目评价范围图

附图 2.6-1 周边环境保护目标分布图

附图 3.1-1 项目区平面布置图

附图 4.1-1 地理位置图

附图 4.1-2 周边关系图

附图 4.3-1 监测布点图

附图 4.3-2 监测布点图（土壤）

附图 4.3-3 监测布点图（地下水）

附图 4.3-4 生态功能区划图

附图 6.2-1 分区防渗图

附件：

附件 1：环境影响评价委托书；

附件 2：营业执照

附件 3：立项

附件 4：用地文件

附件 5：环境影响报告书的审查意见

附件 6：磷酸废液来源

附件 7：检测报告

1.概述

1.1 项目背景

目前，我国造肥技术正处在一个重大变革的阶段，由于之前长期偏用化肥，依靠增加化肥投入来提高农产品的产量，多年来施用无机化肥使相当一部分土地板结，给土地资源造成了不可逆转的损坏，而且作物对化肥中的营养元素吸收率低，单元无机肥在粮食、蔬菜上残留高，食品安全问题越来越严重。

在现代农业技术快速发展的背景下，大量元素水溶肥以其独特的优势，在促进农作物生长发育、提高产量与品质方面发挥着举足轻重的作用。

随着我国的设施灌溉面积越来越大，水肥一体化技术不断推广，水溶肥料也迎来快速发展的机会。

胡杨河沃润生物科技有限公司成立于 2013 年 12 月，公司注册地位于胡杨河市经济开发区西环路 003 号。公司于 2025 年产业转型做生物有机无机复配肥的生产与销售。胡杨河沃润生物科技有限公司与湖南农业大学、西南农业大学、新疆农业大学等高校院所合作，建设了大田作物生产需要的 50000t/a 的全营养液体肥及 5000t/a 的高效氮肥生物酶尿素生产线、经济作物及土壤改良的专用肥料 6000t/a 生产线各 1 条。公司采用“测土配方”“一方一水、一水一肥”的用肥理念，结合智能施肥系统、适时跟踪作物营养需求，达到省时、省力、高效节肥的目的，长期使用可达到培肥地力，改良土壤结构的目的。同时，公司提供全周期技术跟踪服务，以科技赋能农业、让作物生长的每一天都享受到科技与自然的和谐共生，让每一寸土地都能高效产出。

胡杨河沃润生物科技有限公司拟投资 6100 万元在胡杨河经济技术开发区建设胡杨河沃润生物科技有限公司年产 6.1 万吨液体肥综合建设项目。

1.2 工程建设内容

胡杨河沃润生物科技有限公司年产 6.1 万吨液体肥综合建设项目位于胡杨河经济技术开发区化工园区南区，项目占地面积 16737.00m²，建筑面积为 7046.37m²，主要改造原有 1#生产车间、1 座综合办公楼，新建 1 座库房，1 座 2#生产厂房，1 座生活用房（展厅、职工食堂），1 组原料罐区及配套设备辅助储罐 3 座，建设液体肥综合生产等设备设施及配套辅助设施等。

1.3 环境影响评价工作过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》及《建设项目环境保护管理条例》等规定及有关环境保护政策法规的要求，胡杨河沃润生物科技有限公司委托新疆天辰环境技术有限公司进行胡杨河沃润生物科技有限公司年产 6.1 万吨液体肥综合建设项目的环境影响评价工作。

根据国家发展改革委令第 7 号公布的《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于鼓励类的“一、农林牧渔业”中“13.有机废弃物无害化、价值化处理及有机肥料产业技术开发及应用”。

本项目采取磷酸废液与氨水中和反应生产磷酸一铵（磷肥、复合肥的原料），磷酸和氢氧化钾溶液中和反应生产磷酸二氢钾（复合肥）。本项目使用的磷酸废液是化成泊厂金属表面处理产生的废酸，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），磷酸废液属于危险废物（HW 表面处理废物 废物代码 336-064-17）。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目磷酸一铵（磷肥）和磷酸二氢钾（复合肥）生产属于“二十三、化学原料和化学制品制造业 26 中 45 肥料制造 262 中化学方法生产氮肥\磷肥\复混肥的”应编制环境影响报告书。

项目使用磷酸废液生产磷酸一铵属于“四十七 生态保护和环境治理业 101 危险废物（不含医疗废物）利用及处置 危险废物利用及处置（产生单位内部回收再利用的除外）；单纯收集、储存的除外”应编制环境影响报告书。

综上所述，本项目应编制环境影响报告书。

本次环境影响评价工作分三个阶段完成，即前期准备、调研和工作方案阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响文件编制阶段。接受委托后，根据建设单位提供的相关文件和技术资料，评价单位组织有关环评人员赴现场进行实地踏勘，对评价区范围的自然环境、工业企业及人口分布情况进行了调查，收集了当地水文、地质、气象以及环境现状等资料，协助建设单位开展公众参与调查和公示，根据公众意见和建议，提出了相关的污染治理措施，对建设项目进行了认真细致的工程分析，根据各环境要素的评价等级筛选及其相应评价等级要求，对各环境要素进行了环境影响预测和评价，提出了相应的环境保护措

施并进行了技术经济论证，在此基础上编制完成了《胡杨河沃润生物科技有限公司年产 6.1 万吨液体肥综合建设项目环境影响报告书》，并提交环境主管部门和专家审查。环境影响报告书编制工作程序如图 1.3-1 所示。

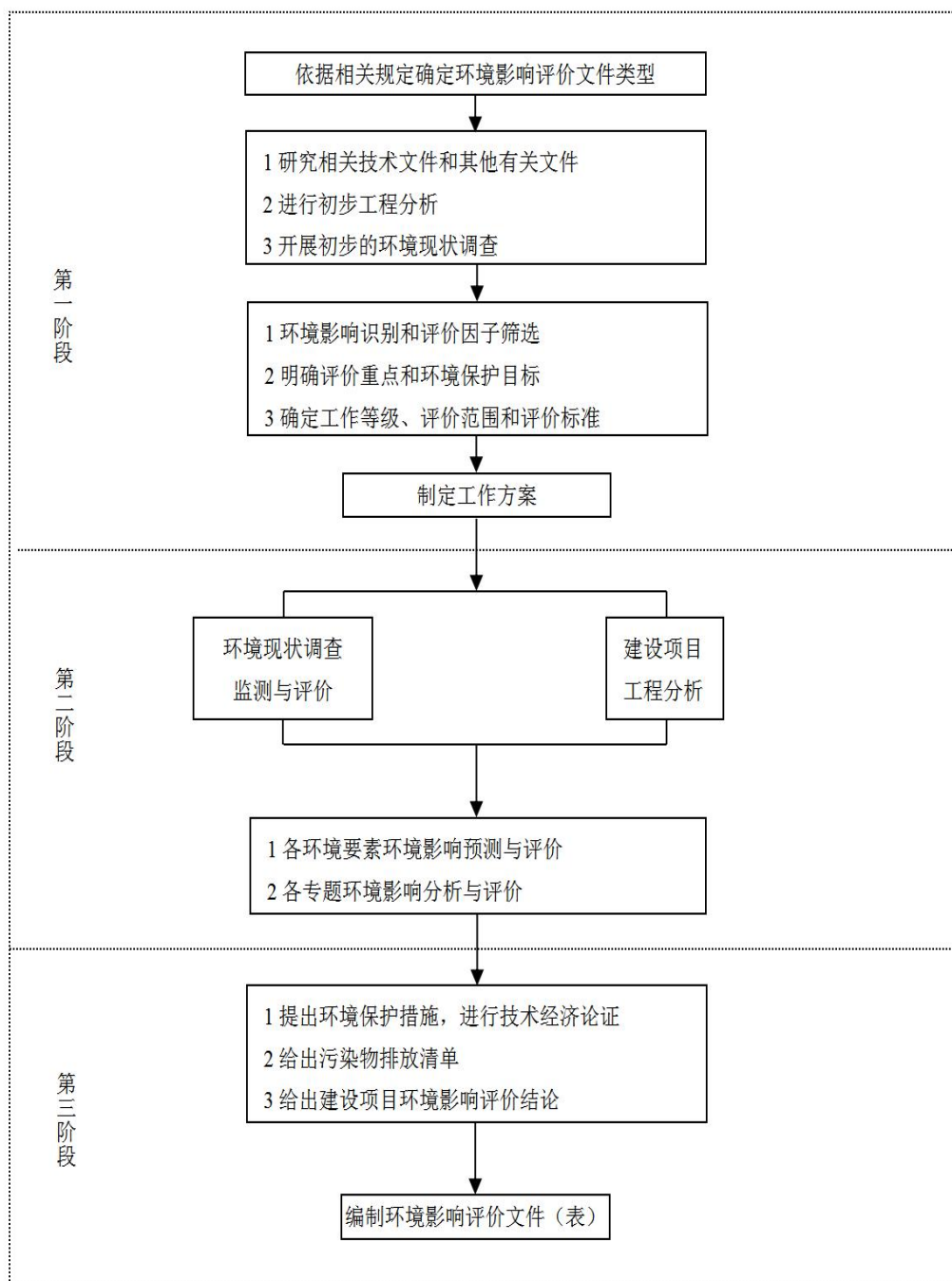


图 1.3-1 环境影响评价工作程序图

编制过程说明：

评价单位承接本建设项目环评任务后，通过搜集技术文件资料进行初步工程分析，委派环评人员奔赴现场勘查开展逐步的环境现状调查，在此基础上进行环境影响识别和评价因子筛选，明确评价重点和环境保护目标，确定工作等

级、评价范围和评价标准，完成第一阶段制定工作方案的工作；接下来开展第二阶段工作，完成工程分析、项目环境现状调查、监测与评价；第三阶段工作在前期工作成果基础上，提出环境保护措施，核算统计污染物排放清单，综合分析得出建设项目环境影响评价结论。汇集以上工作成果编制完成环境影响报告书后即提交技术评估、分级主管部门预审，最终报送环境主管部门审批。

1.4 分析判断相关情况

1.4.1 产业政策符合性

根据中华人民共和国国家发展和改革委员会公布的《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中鼓励类第一条“农林牧渔业”第 13 款“有机废弃物无害化、价值化处理及有机肥料产业化技术开发与应用”的范畴；另外项目利用磷酸废液生产磷酸一铵（氮磷复合肥），符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中鼓励类第十一条“石化化工”第 2 款“优质钾肥及新型肥料的生产”范畴，项目属于国家鼓励建设的项目。

综上，本项目符合相关法律法规和政策规定，符合国家现行产业政策。

1.4.2 第七师胡杨河经济技术开发区化工园区总体规划（2023-2035 年）符合性

按照《关于加强兵团开发区（园区）规划环境影响评价工作的通知》（兵环函〔2021〕16 号）以及《兵团关于各师市开发区（园区）清理整顿方案的批复》（新兵函〔2020〕24 号）的要求，胡杨河经济技术开发区进行了整合，整合后以化工、新材料、纺织等为主导产业发展方向。

2021 年 1 月 26 日，兵团印发了《关于公布第一批兵团化工园区名单的通知》（新兵发〔2021〕8 号），将胡杨河经济技术开发区化工园区确定为兵团化工园区，规划用地面积 41.01 平方公里，其中，南园区规划用地面积 26.48 平方公里，北园区规划用地面积 14.53 平方公里。

胡杨河经济技术开发区化工园区发展定位是打造以煤化工为龙头，化工及新材料、精细化工等板块为主导的融合发展的产业体系，成为兵团新型化工基地和师市工业经济的引领者，打造“一带一路”经济带上的重要化工产业集聚区。

本项目位于五五工业园区西环路以东，柳沟西路以南，根据《第七师胡杨

河经济技术开发区化工园区总体规划（2023-2035 年）》用地布局规划图，本项目所在区域为三类工业用地；并结合《第七师胡杨河经济技术开发区化工园区总体规划（2023-2035 年）》园区产业布局规划图，本项目所在区域为化工区域。本项目为综合利用磷酸废液生产磷酸一铵。根据现场踏勘，项目所在地给水、排水、电力等基础设施完善，全厂生产废水与生活经自建的污水处理设施处理达标后排入园区污水管网，废气在环保措施正常运转前提下能够达标排放。本项目的建设从园区规划角度是可行的，符合《第七师胡杨河经济技术开发区化工园区总体规划（2023-2035 年）》产业布局，符合第七师胡杨河经济技术开发区化工园区总体规划。

1.4.3 《新疆生产建设兵团“三线一单”生态环境分区管控方案》符合性分析

2021 年 4 月 14 日，新疆生产建设兵团发布了《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），2024 年 12 月，新疆生产建设兵团生态环境局发布《新疆生产建设兵团 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果公告》本次根据动态更新后《兵团“三线一单”生态环境分区管控方案》成果进行符合性分析。

根据 2023 年度动态更新后《新疆生产建设兵团“三线一单”生态环境分区管控方案》，其中第七师共划定了 60 个管控单元，包括优先保护 12 个，重点管控 31 个，一般管控 17 个。

根据对照新疆生产建设兵团环境管控单元图可知，本项目位于重点管控单元。

1.4.4 《新疆生产建设兵团第七师胡杨河市生态环境分区管控更新成果（2023 版）》符合性分析

根据《关于公布新疆生产建设兵团第七师胡杨河市生态环境分区管控更新成果（2023 版）的通知》（师市环委办发〔2024〕2 号），本项目区位于新疆胡杨河市胡杨河经济技术开发区，胡杨河经济技术开发区-五五工业园区南区，属于划定的重点管控单元（编号：ZH65771220001），本项目与其符合性分析见下表。

第七师胡杨河市环境管控单元图见附图 1.4-1。

表 1-4 项目与“新疆生产建设兵团第七师胡杨河市生态环境分区管控更新成果（2023 版）”相符性分析

管控要求	管控类别	项目情况	符合性
空间布局约束	<p>（1）南园区规划产业定位以精细化工、新材料为主导产业，新型建材、仓储物流业为辅助产业，装备制造、创新科技产业、农产品加工、电子元器件产业作为淮安援疆产城融合发展产业。北园区规划重点发展生物医药、化工及新材料产业，配套发展仓储物流业。胡杨河纺织工业园区规划布局纺织、电子元器件产业。各园区以主导产业及其下游产业链为主要方向发展产业。准入产业需符合《产业结构调整指导目录（2019 年本）》相关要求。</p> <p>【禁止类】</p> <p>（1.1.1）严格治理园区现有化工项目，提高化工项目入驻标准，重点发展精细化工、新材料等新兴产业。禁止类产业有：《指导目录》中的淘汰类和《清单草案》中的禁止准入类，以及不具备区域资源禀赋条件、不符合所处重点生态功能区开发管制原则的限制类、允许类、鼓励类产业。</p> <p>（1.1.2）禁止新建或扩建棉浆粕生产项目；禁止在《关于促进新疆纺织服装产业健康可持续发展的指导意见》（新政发[2017]155 号）布局要求以外建设印染项目；禁止新建使用禁用的直接染料（冰染色基包括 C.I.冰染色基 11、C.I.冰染色基 48、C.I.冰染色基 112、C.I.冰染色基 113 等）进行棉印染加工的印染项目。</p> <p>（1.1.3）劳动力密集型的非化工企业不得与化工企业混建在同一园区内。</p> <p>（1.1.4）在城市规划区边界外 2 千米（现有城市居民供气项目和钢铁生产企业厂区内配套项目除外）以内，主要河流两岸、高速公路两旁和其他严防污染的食品、药品等企业周边 1 千米以内禁止建设焦化项目，已在上述区域内投产运营的焦化企业，要根据该区域规划要求，在一定期限内，通过“搬迁、转产”等方式逐步退出。</p> <p>（1.1.5）兰炭产能过剩地区不得批准新建兰炭项目，除了在原有基础上进行技改以及煤化工配套的兰炭项目以外，对新建设有后续产业的兰炭项目原则上一律不予审批，另外自治区划定的大气污染联防联控区内严禁建设任何性质焦化项目。</p> <p>（1.1.6）城市规划区边界外 2 千米以内，主要河流两岸、公路、铁路、水路干线两侧和其它严防污染的食品、药品、精密制造产品等企业周边 1 千米以内及大气污染防治重点控制区内，禁止新增电石生</p>	<p>本项目为利用磷酸废液生产肥料，位于园区规划的化工产业区，符合园区的发展定位和园区产业规划布局。</p>	符合

	<p>产装置、电石法聚氯乙烯和烧碱生产装置。</p> <p>（1.1.7）严格按照规划产业布局入驻企业，结合区域发展定位、开发布局、生态环境保护目标，实行入园企业环保准入审核制度，不符合产业政策、行业准入条件、生态环境准入清单及自治区党委明令禁止的“三高”项目一律不得入驻园区。</p> <p>（1.1.8）南园区不再布局资源型源头加工类产业，禁止新建、扩建以原煤、原油、重油等为原料的化工产业项目，通过产业链引导化工区块向精细化工、新材料产业方向发展。</p> <p>【限制类】</p> <p>（1.2.1）限制类产业有：《指导目录》中的限制类和《清单草案》中的限制准入类（已列入清单禁止类的产业除外），以及与所处重点生态功能区发展方向和开发管制原则不相符合的允许类、鼓励类产业。</p> <p>（1.2.2）劳动力密集型的非化工企业与化工企业应分区建设。</p> <p>（1.2.3）合理产业布局，优化资源配置，将污染相对较大的工业项目布局在北区，远离胡杨河市。</p> <p>（1.2.4）棉浆粕、粘胶纤维项目卫生防护距离通过环境影响评价计算确定，棉纺、印染项目卫生防护距离执行《纺织业卫生防护距离第 1 部分：棉、化纤纺织及印染精加工业》（GB18080.1）。项目卫生防护距离内不得规划、建设居民区、学校、医院等环境敏感目标，对于已存在的环境敏感目标要采取合理措施加以保护。</p> <p>（1.2.5）严格电子铝箔企业准入建议南园区内铝箔企业应对标国内先进企业，在酸回收、废水回用环节继续加大技术改造力度，适度延长产业链，使废酸、废水得到充分综合利用，力争南园区内所有电子铝箔企业排水中氯离子、硫酸盐、溶解性总固体等因子稳定满足师市环发〔2021〕7 号标准限值要求。</p> <p>【鼓励类】</p> <p>（1.3.1）围绕交通运输、轻工纺织、化学建材、电子信息产业等行业积极开发化工新材料；发展精细化工产业。</p> <p>（1.3.2）加快发展合成纤维。积极发展多功能纤维和生物质纤维。全力发展服装、家纺、针织产业，加快培育产业用纺织品产业。</p> <p>（1.3.3）鼓励七师胡杨河市发展煤化工及氯碱化工深加工项目、纺织服装深加工项目和碳、铝、硅基新材料项目。</p> <p>（1.3.4）支持企业充分利用新疆石油、煤炭和盐 3 大优势资源向下游产业发展。延伸烯烃、芳烃产业</p>		
--	---	--	--

	<p>链，围绕交通运输、轻工纺织、化学建材、电子信息产业等行业积极开发化工新材料；发展精细化工产业。有序发展煤制燃料、煤制烯烃、煤制乙二醇、煤制芳烃（甲醇制芳烃）、煤炭提质转化、煤炭综合利用等现代煤化工项目；推进油煤共炼工艺技术的产业化应用。</p> <p>（1.4）化工园区内凡存在重大事故隐患、生产工艺技术落后、不具备安全生产条件的企业，责令停产整顿，整改无望的或整改后仍不能达到要求的企业，应依法予以关闭。</p> <p>（1.5）优化开发区产业结构和布局，坚持绿色发展。坚持以环境质量改善为核心，遵循环保优先和绿色发展原则，结合区域实际及上位规划，依据所在产业区块功能及环保要求，确保产业区块的完整性和延续性，按照新兵函〔2020〕24 号文件批复的主导产业，合理确定开发区产业结构和布局，不同功能区之间应设置必要的缓冲带。</p> <p>（1.6）通过积极转变生产和生活方式、调整能源消费结构、加强资源节约，统筹协调推进经济社会发展。深入开展应对气候变化工作，切实增强控制温室气体排放能力。促进经济绿色低碳可持续发展，引导重点行业向绿色低碳方向转型，针对开发区规划从碳排放产业规模、结构调整、原料替代、能源利用效率提升、绿色清洁能源利用、废物节能与低碳化处置等方面提出节能、减煤和碳减排建议，推动减污治污减碳协同共治。对于生产技术落后、清洁生产水平偏低和不符合开发区规划的现状企业，采取逐步退出机制。</p> <p>（1.7）引进项目的生产工艺、设备、污染治理技术，以及单位产品能耗、物耗、污染物排放和资源利用效率均需达到同行业国内先进水平，积极推进产业的技术进步和园区循环化改造，构建绿色、低碳园区。开发区水资源利用不得突破《新疆用水总量控制方案》确定的第七师水资源利用上线指标，土地资源利用不得突破第七师国土空间规划确定的新增建设用地规模。</p>		
污染物排放管控	<p>（2）落实《胡杨河经济技术开发区总体规划（2021-2035 年）环境影响报告书》相关要求。</p> <p>（2.1）废水处理：</p> <p>（2.1.1）企业预处理达标废水经园区污水处理厂和中水厂处理满足中水回用标准，用于企业循环冷却、园区绿化、洒水降尘等。</p> <p>（2.1.2）各企业按清污分流原则建立完善的排水系统和事故池，严禁将高浓度废水稀释排放。选择节水工艺，鼓励一水多用，减少废水排放。</p> <p>（2.1.3）园区废水集中收集，分质处理。强化高盐</p>	<p>本项目为化学肥料制造项目，废气、废水、固废均采取有效落实，落实《胡杨河经济技术开发区总体规划（2021-2035 年）环境影响报告书》相关要求。</p>	符合

	<p>污水处理处置，制定中水回用及处置去向。污水处理装置具体规模的设置应根据园区建设的进程予以协调，设置中水回用装置，减少外排水量。</p> <p>（2.1.4）新入驻企业按照国家和行业及地方排放标准，以及污水处理厂纳管汇入污水处理厂集中处理。</p> <p>（2.2）废气处理：</p> <p>（2.2.1）严格控制有毒和有害气体的排放，并对有毒和有害气体排放实施在线自动检测仪监控。各装置反应尾气排放气、紧急事故排放气、罐区低压排放气等视其情况或送入各装置的火炬系统、焚烧炉或进入燃料气系统回收利用。煤化工项目采用高效的除尘设备。</p> <p>（2.2.2）加强对企业的粉尘、烟尘污染治理。开展金属制品业酸雾等工艺废气污染控制与治理，提升行业装备水平，完善废气收集系统，减少无组织排放，做到工艺废气排放浓度和厂界浓度双达标。</p> <p>（2.2.3）含尘炉气或利用后的再生气必须经除尘处理后达标排放，捕集后的粉尘不能造成二次污染。</p> <p>（2.2.4）南园区、纺织工业园入园企业应执行大气污染物特别排放限值要求。</p> <p>（2.3）固废处理：</p> <p>（2.3.1）按国标《城市环境卫生设施设置标准》（CJJ27-89）有关标准规定，设置垃圾转运站；为确保垃圾清运率达到 100%，环卫部门应配置必要的设备和运输车辆；进一步推广垃圾袋装化，以便后续垃圾分类处理和综合利用，对垃圾中有用的物质（如废纸、金属、玻璃等）应尽可能回收。</p> <p>（2.3.2）一般固体废物实行综合利用，对不可综合利用的一般固体废物，应送往一般工业固体废物处理处置场所，进行安全填埋处置。园区产生的危险固体废弃物主要包括少量废旧催化剂、高沸物，污水处理装置产生的污泥，外送委托有相关危险废物处理资质的企业进行安全处置。在园区内建设危险废物临时贮存库，并进行防渗和排水设计。按照国家有关规定办理危险废物申报转移的“五联单”手续，并在贮运过程中严格执行危险化学品贮存、运输和监管的有关规定。</p> <p>（2.3.3）大力推进一般工业固体废物的减量化、资源化和无害化工作。园区一般固体废物综合利用率不低于 60%，对于无法综合利用的固体废物，在区外建设灰渣填埋场填埋。</p> <p>（2.4）园区开展规划环评，需重点分析园区主要污染物排放对胡杨河市影响，确保胡杨河市环境空气质量稳定达标。</p> <p>（2.5）开发区南园区、北园区属于兵团认定的化</p>		
--	--	--	--

	工园区，因此需严格落实《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）的要求，落实重点行业区域削减措施，纳入日常环境管理工作，建立考核机制，并与排污许可制度衔接。		
环境 风险 防控	<p>（3）落实《胡杨河经济技术开发区总体规划（2021-2035 年）环境影响报告书》相关要求。</p> <p>（3.1）加强对风险概率高环节的定期检查、维护工作；定期对消防、消防报警和自控系统、防雷、防爆、防静电、防洪及管道泄漏等安全措施和自动检测报警系统等安全技术设施进行检修。化工园区安全生产管理机构应至少每五年开展一次化工园区整体安全风险评估，评估安全风险，提出消除、降低、管控安全风险的对策措施。</p> <p>（3.2）建设安全监管和应急救援信息平台，构建基础信息库和风险隐患数据库，至少应接入企业重大危险源（储罐区和库区）实时在线监测监控相关数据，并且化工园区应将接入数据上传至省、市级应急管理部门。</p> <p>（3.3）处于高安全风险等级的园区，要责令其限期整改提升，整改完成前将实行项目限批，原则上不得新、改、扩建危险化学品建设项目，有效降低安全风险。</p> <p>（3.4）组织实施精准化安全风险排查评估，分类建立完善安全风险数据库和信息管理系统，区分“红、橙、黄、蓝”四级安全风险，突出一、二级重大危险源和有毒有害、易燃易爆化工企业，按照“一企一策”“一园一策”原则，实施最严格的治理整顿。</p> <p>（3.5）加强地下水跟踪监测工作，观察地下水的污染动态，提出适时提出保护措施。一旦发生地下水污染，立即启动地下水污染应急预案，采取有效的措施，保证在最短的时间内解决污染事故。</p> <p>（3.6）易燃易爆的企业，自身要做好防护工作。</p> <p>（3.7）企业存在重大安全隐患的，必须立即消除，消除前或消除过程中无法保证安全的，属地应急管理部门应依法责令暂时停产停业或者停止使用相关设施、设备。</p> <p>（3.8）保障城市人居环境安全和生态环境安全。配备应急物资，建设化工园区事故水池，定期开展应急演练，不断完善环境风险应急预案，防控开发区储运中可能引发的环境风险。</p> <p>（3.9）各企业应按照《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）核定企业卫生防护距离，根据其环境影响评价文件的要求设置相应的大气环境防护距离，在大气环境</p>	<p>本项目为化学肥料制造项目，落实《胡杨河经济技术开发区总体规划（2021-2035 年）环境影响报告书》相关要求。</p>	符合

	<p>防护距离和卫生防护距离内不应有长期居住的人群。</p> <p>（3.10）加强交通干线的路面防护和两侧绿化隔离，改善路面条件和清洁卫生。在工业用地周边加大绿化隔离带的建设，特别是工业用地和大气环境保护目标之间的绿化隔离带建设。</p>		
资源利用效率	<p>（4）落实《胡杨河经济技术开发区总体规划（2021-2035 年）环境影响报告书》相关要求。</p> <p>（4.1）到 2025 年，工业固体废物综合利用率达到 70%，工业用水重复利用率达到 75%。</p> <p>（4.2）合理利用土地，提高土地使用效率。</p> <p>（4.3）加大环境保护政策实施力度，到 2035 年使园区工业用水循环利用率达到 80%。</p> <p>（4.4）经济技术开发区内的所有企业必须自行进行污水预处理，之后排入经济技术开发区污水处理厂做进一步处理，出水通过回用水系统用作区内各企业的循环冷却水系统的补充水及绿化和冲洗用水，再生水回用率不低于 70%。</p>		符合

综上所述，胡杨河沃润生物科技有限公司年产 6.1 万吨液体肥综合建设项目符合《关于公布新疆生产建设兵团第七师胡杨河市生态环境分区管控更新成果（2023 版）的通知》的相关要求。

1.4.5 与《新疆生产建设兵团“十四五”生态环境保护规划》符合性分析

《新疆生产建设兵团“十四五”生态环境保护规划》中第三章 推动绿色低碳循环发展 贯彻落实绿色发展理念，推进工业清洁化、循环化改造，调整优化能源结构，促进区域节能降耗，构建绿色交通体系，打造兵地协调的绿色低碳循环发展经济体系，推动兵团经济高质量发展。

第一节 推进工业绿色转型升级

严格环境准入，推动工业绿色转型。建立以“三线一单”为核心全覆盖的生态环境分区管控体系，完善管控单元环境准入清单，深化高耗能、高排放项目环境准入及管控要求，建立动态更新和调整机制。加强“三线一单”在政策制定、环境准入、园区管理、执法监管等方面的应用。持续推进区域和行业规划环境影响评价，严禁“三高”项目进兵团，严格落实钢铁、有色、煤炭、电力、石油化工、建材、印染等行业新、改、扩建项目的环境准入。有序承接精细化工产业转移，推进化工产业高质量发展；环境已超载或易引发次生环境风险的地区，限制承接化工产业。

推动企业清洁生产，创建绿色示范工厂。积极推动企业清洁生产改造，制定全域重点行业清洁化改造提升方案，加强企业清洁生产管理，将清洁生产实施情况纳入企业环保绩效考核和企业环境信用评价范围。加快构建绿色制造体系，优先在钢铁、煤化工、水泥、火电等行业选择一批重点企业开展绿色工厂创建试点示范。

实施园区循环化改造，促进园区绿色转型。制定工业园区循环化、绿色化改造计划，推动企业循环式生产、产业循环式组合。支持第八师石河子经济技术开发区、第六师五家渠经济技术开发区、第一师阿拉尔经济技术开发区等园区创建国家生态工业示范园区；支持国家级工业园区优先开展循环化改造，其他园区逐步分批实施。

本项目利用园区化成箔厂产生的磷酸废液综合利用生产磷酸一铵，生产各类液体肥，本项目作为资源综合利用项目，属于循环经济生产企业，符合《新疆生产建设兵团“十四五”生态环境保护规划》。

1.4.6 与《兵团关于深入打好污染防治攻坚战实施方案》的符合性

根据《方案》，贯彻落实《新疆生产建设兵团国土空间规划（2021-2035 年）》《新疆生产建设兵团“三线一单”生态环境分区管控方案》相关要求，加强“三线一单”成果在政策制定、环境准入、园区管理、执法监督等方面的应用。持续推进区域和行业规划环境影响评价。落实以环评制度为主体的源头预防体系要求，严格规划环评审查和项目环评准入。大气污染防治重点区域严禁新增钢铁、水泥熟料、平板玻璃、煤化工产能，严控新增炼油产能，其他地区钢铁、水泥熟料、平板玻璃、炼油、电解铝等新建、扩建项目严格实施产能等量或减量置换要求。

根据《“奎-独-乌”区域大气污染联防联控工作方案》，项目处于大气污染防治重点区，本项目生产使用电，项目产生的废气主要为颗粒物，采用布袋除尘器处理后排放，符合《兵团关于深入打好污染防治攻坚战实施方案》相关要求。

1.4.7 与《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 2035 年远景目标纲要》

《纲要》提出：着力构建以开发区为平台的产业循环体系，加强开发区能源

资源的梯级利用和系统优化，促进开发区内产业循环耦合。引导符合条件的开发区建设绿色产业基地，加快推动准东经济技术开发区兵团分区、十三师淖毛湖开发区等绿色循环发展，推动空间结构、产业结构、能源结构调整优化试点示范。推动重点行业资源消耗减量化，支持引导大宗固体废弃物综合利用，加快工业废弃物资源化利用进程。积极推进农业标准化、清洁化生产，推动农作物秸秆和农业废弃物综合利用，构建生态循环农业产业链。加快废旧资源回收体系建设，鼓励企业实施资源回收利用工程，积极支持再制造业发展。

本项目位于新疆胡杨河市胡杨河经济技术开发区化工区南区，利用园区化成箔厂产生的磷酸废液综合利用生产磷酸一铵，生产各类液体肥。本项目符合《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 2035 年远景目标纲要》。

1.4.7 项目的选址合理性分析

本项目位于胡杨河经济技术开发区化工园区南区，见附图 1.4-2 第七师胡杨河经济技术开发区化工园区区位图。

根据《第七师胡杨河经济技术开发区化工园区总体规划（2023-2035 年）》用地布局规划图（见附图 1.4-3），本项目所在区域为三类工业用地；并结合《第七师胡杨河经济技术开发区化工园区总体规划（2023-2035 年）》园区产业布局规划图，本项目所在区域为化工区域。符合园区用地规划和产业布局规划。

厂址选址合理。

1.5 关注的主要环境问题及环境影响

区域环境现状监测结果表明，区域大气环境、地下水环境、地表水环境、声环境现状良好，具有一定的环境容量。本项目建设关注的主要环境问题为：

- ①项目建设是否符合国家和地方产业政策、化工区规划环评及审查意见要求；
- ②对环境空气的影响；
- ③项目运行对地下水环境的影响途径、范围和程度；
- ④环保措施的可行性与合理性。

1.6 环境影响评价的主要结论

胡杨河沃润生物科技有限公司年产 6.1 万吨液体肥综合建设项目符合国家及地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范、相关规划和园区规划要求。项目采用的污染防治措施技术可靠、经济可行，经处理后污染物可全部达标排放。经环境影响分析，项目排放的污染物对大气环境、地表水环境、地下水环境、土壤环境、声环境及生态环境等的影响不会改变所在区域环境功能区的质量，环境风险水平可接受。因此，在认真落实污染防治和生态保护措施、环境风险防范措施、环境管理等各项措施的前提下，从环境保护的角度，项目建设可行。

2.总则

2.1 编制依据

2.1.1 法律、法规依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日修订）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修订）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日）；
- (5) 《中华人民共和国畜牧法》（2015 年 4 月 24 日修订）；
- (6) 《中华人民共和国动物防疫法》（2021 年 5 月 1 日修订）；
- (7) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日施行）；
- (8) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日）；
- (9) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日）；
- (10) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 7 月 1 日）；
- (11) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2009 年 1 月 1 日）；
- (12) 《中华人民共和国土地管理法》（2020 年 1 月 1 日施行）；
- (13) 《中华人民共和国水土保持法》（2011 年 3 月 1 修订）；
- (14) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年 1 月 1 日实施）；
- (15) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 10 月 1 日）。

2.1.2 部门规章

- (1) 《国家危险废物名录》（2025 年版）；
- (2) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）；
- (3) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》；
- (4) 《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）；
- (5) 《排污许可管理办法（试行）》（生态环境部 部令 第 32 号 2024 年 7 月 1 日实施）；
- (6) 《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）；
- (7) 《关于进一步加强工业节水工作的意见》（工信部节〔2010〕218 号）；

(8) 《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1日);

(9) 《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);

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

2.1.3 地方性法规和规章

(1) 《新疆维吾尔自治区环境保护条例》(2018年);

(2) 《新疆生产建设兵团主体功能区规划》2013年2月;

(3) 《中国新疆水环境功能区划》(新疆维吾尔自治区环保局, 2002年11月);

(4) 《新疆生产建设兵团生态功能区划》;

(5) 《自治区建设项目环境影响评价文件分级审批规定(2024年本)》;

(6) 《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》(2018年第15号);

(7) 《关于印发<新疆维吾尔自治区土壤污染防治工作方案>的通知》(新政发〔2017〕25号), 2017.3.1;

(8) 《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件(2024本)》;

(9) 《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);

(10) 《新疆生产建设兵团 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果公告》;

(11) 《新疆生产建设兵团第七师胡杨河市生态环境分区管控更新成果(2023 版)》;

(12) 《关于加强高耗能、高排放项目生态环境源头防控的指导意见》(环环评〔2021〕45号)。

2.1.4 相关技术规范及技术导则

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则·总纲》(HJ2.1-2016);

(2) 《建设项目环境影响评价技术导则·大气环境》(HJ2.2-2018);

- (3) 《建设项目环境影响评价技术导则·地下水环境》（HJ610-2016）；
- (4) 《建设项目环境影响评价技术导则·地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (5) 《建设项目环境影响评价技术导则·声环境》（HJ2.4-2021）；
- (6) 《建设项目环境影响评价技术导则·生态影响》（HJ19-2022）；
- (7) 《环境影响评价技术导则·土壤环境》（HJ964-2018）；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (9) 《市场准入负面清单》（2025 年版）；
- (10) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- (11) 《固体废物申报登记工作指南》；
- (12) 《危险废物鉴别技术规范》（HJ/T298—2007）；
- (13) 《排污许可申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）；
- (14) 《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）》；
- (15) 《排污许可证申请与核发技术规范 磷肥、钾肥、复混钾肥、有机肥料及微生物肥料工业》（HJ864.2-2018）；
- (16) 《排污许可证申请与核发技术规范无机化学工业》（HJ1035-2019）；
- (17) 《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276—2022）。

2.1.5 相关规划

- (1) 《全国地下水污染防治规划（2011-2020）》；
- (2) 《新疆环境功能区划》；
- (3) 《新疆生态功能区划》；
- (4) 《新疆水环境功能区划》；
- (5) 《“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》；
- (6) 《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 2035 年远景目标纲要》；
- (7) 《新疆生产建设兵团“十四五”生态环境保护规划》；
- (8) 《第七师胡杨河经济技术开发区化工园区总体规划（2023-2035 年）》。

2.1.6 项目有关文件资料

- (1) 环境质量现状监测资料；
- (2) 《胡杨河沃润生物科技有限公司年产 6.1 万吨液体肥综合建设项目可行性研究报告》；
- (3) 建设单位提供的其他相关资料。

2.2 评价目的和工作原则

2.2.1 评价目的

- (1) 通过现场调查、资料收集及环境监测，了解项目所在地自然环境、社会经济环境、环境质量现状以及存在的主要环境问题。
- (2) 从工艺着手，分析生产工艺、生产设备及原辅材料的消耗，掌握主要污染源及排放状况。
- (3) 通过分析和计算，预测污染物排放对周围环境的影响程度，判断其是否满足环境质量和总量控制要求。
- (4) 从技术、经济角度分析拟采取的环保措施的可行性，为工程环保措施的设计和環境管理提供依据。
- (5) 从环保法规、产业政策、环境特点、污染防治等方面进行综合分析，对本项目的环境可行性作出明确结论。

2.2.2 评价方法

- (1) 环境质量现状评价采用现状监测与资料调查法；
- (2) 工程分析采用物料平衡法和类比调查法；
- (3) 环境空气、声环境影响预测采用模型预测法；
- (4) 环境风险采用类比调查、风险概率分析和模型预测法。

2.2.3 工作原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

(1) 依法评价

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

(2) 科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境的影响。

(3) 突出重点

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

2.3 评价因子识别与筛选

根据工程的特征、阶段（施工期、运营期）和所处区域的环境特征，全面分析判别本项目建设对环境可能产生影响的因素、影响途径，初步估算影响程度。通过筛选确定本次评价重点和评价因子。

2.3.1 影响因素识别

(1) 施工期环境影响因素识别

施工期间对环境的影响因素识别结果详见表 2.3-1。

表 2.3-1 施工期主要环境影响因素

环境要素	产生影响的主要内容	主要影响因素
环境空气	土地平整、挖掘、土石方、建材运输、存放、使用	扬尘
	施工车辆尾气	烃类、NO _x 、SO ₂
水环境	施工人员生活污水等	COD、BOD ₅ 、SS
声环境	施工机械、车辆作业噪声	噪声
生态环境	土地平整、挖掘及工程占地	水土流失、植被破坏
	土石方、建材堆存	占压土地等

(2) 运营期环境影响因素识别

运营期环境影响因素识别见表 2.3-2。

表 2.3-2 建设项目环境影响识别

影响受体 影响因素		自然环境					生态环境
		环境空气	地表水	地下水	土壤环境	声环境	陆上生物
运行期	废水排放	/	/	-L1D	-L1D	/	-L1D
	废气排放	-L2D	/	/	/	/	-L1D
	噪声排放	/	/	/	/	-L2D	-L0D
	固体废物	/	/	/	-L1D	/	/
	事故风险	-S3D	-S3D	-S3D	-S3D	-S3D	-S3D

注：“+和-”分别表示有利、不利影响；“L 和 S”分别表示长期、短期影响；“0 至 3”分别表示无影响、轻微影响、中等影响、重大影响；“D 和 I”分别表示直接、间接影响。

2.3.2 评价因子

根据本工程污染物排放情况及项目所在地环境特点，确定评价因子见表 2.3-3。

表 2.3-3 评价因子表

环境要素	现状评价因子	影响评价因子
大气环境	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、二氧化硫、氮氧化物、CO、臭氧、氨、硫化氢、臭气浓度、TSP、硫酸雾	TSP、氨、硫酸雾
地下水环境	pH、硫酸根、氯离子、碳酸根离子、碳酸氢根离子、钠离子、钾离子、镁离子、钙离子、溶解性总固体、总硬度、耗氧量、硫酸盐、硫化物、氯化物、挥发酚、总大肠菌群	COD、氨氮
土壤	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烯、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并（a）蒽、苯并（a）芘、苯并（b）荧蒽、苯并（k）荧蒽、蒽、二苯并（a,h）蒽、茚并（1,2,3-cd）芘、萘、石油烃、pH	/
声环境	等效连续 A 声级 Leq（A）	等效连续 A 声级 Leq（A）
固体废物	/	生活垃圾、一般工业固体废物、危险废物
生态环境	土壤侵蚀、植被、土地利用状况	土壤侵蚀、植被、土地利用状况
环境风险	/	磷酸、硫酸、氨水、氢氧化钾溶液

2.3.3 评价标准

2.3.3.1 环境质量标准

（1）环境空气：

本项目建设地点位于新疆胡杨河市胡杨河经济技术开发区，所在区域属于环境空气功能二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

根据本项目大气污染物的排放特征，氨、硫酸雾参考《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录中大气中有害物质的最高容许浓度值。

表 2.3-4 环境空气质量标准浓度限值

污染因子	单位	取值时间	24 小时平均	标准来源
SO ₂	μg/m ³	年均值	60	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准
		日均值	150	
		小时均值	500	
NO _x	μg/m ³	年均值	50	
		日均值	100	
		小时均值	250	
PM ₁₀	μg/m ³	年均值	70	
		日均值	150	
PM _{2.5}	μg/m ³	年均值	35	
		日均值	75	
CO	mg/m ³	日均值	4.0	
		小时均值	10.0	
O ₃	μg/m ³	日均值	200	
		8 小时平均	160	
TSP	μg/m ³	年均值	200	
		日均值	300	
氨	μg/m ³	1 小时均值	200	《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）“表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值”
硫酸雾	μg/m ³	1 小时均值	300	

（2）水环境

项目所在区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准。具体见表 2.3-5。

表 2.3-5 地下水质量分级指标（单位：pH 除外，mg/L）

监测项目	地下水环境质量标准	监测项目	地下水环境质量标准	监测项目	地下水环境质量标准
色度	≤15 度	硝酸盐	≤20.0mg/L	氯乙烯	≤5.0μg/L
嗅和味	无	亚硝酸盐	≤1.00mg/L	1, 1-二氯乙烯	≤30.0μg/L
浑浊度	≤3NTU	氰化物	≤0.05mg/L	氯苯	≤300μg/L
肉眼可见物	无	氟化物	≤1.0mg/L	1, 2-二氯乙烯	≤50.0μg/L
pH 值	6.5≤pH≤8.5	碘化物	≤0.08mg/L	三氯乙烯	≤70.0μg/L
总硬度	≤450mg/L	汞	≤1μg/L	四氯乙烯	≤40.0μg/L
溶解性总固体	≤1000mg/L	砷	≤10μg/L	钒	/
硫酸盐	≤250mg/L	硒	≤10μg/L	硼	≤0.50mg/L
氯化物	≤250mg/L	镉	≤5μg/L	铈	≤5μg/L
铁	≤0.3mg/L	六价铬	≤0.05mg/L	镍	≤20μg/L

监测项目	地下水环境 质量标准	监测项目	地下水环境 质量标准	监测项目	地下水环境 质量标准
锰	≤0.10mg/L	铅	≤10μg/L	钴	≤50μg/L
铜	≤1.00mg/L	三氯甲烷	≤60μg/L	银	≤50μg/L
锌	≤1.00mg/L	四氯化碳	≤2.0μg/L	多氯联苯	≤0.50μg/L
铝	≤0.20mg/L	苯	≤10.0μg/L	铍	≤0.002mg/L
挥发性酚类	≤0.002mg/L	甲苯	≤700μg/L	钡	≤0.70mg/L
阴离子合成洗 涤剂	≤0.3mg/L	总 α 放射性	≤0.5Bq/L	钼	≤0.07mg/L
耗氧量	≤3.0mg/L	总 β 放射性	≤1.0Bq/L	铊	≤0.0001mg/L
氨氮	≤0.50mg/L	石油类	/	CO ₃ ²⁻	/
硫化物	≤0.02mg/L	荧蒽	≤240μg/L	HCO ₃ ⁻	/
钠	≤200mg/L	苯并（b）荧蒽	≤4.0μg/L	Mg ²⁺	/
总大肠菌群	≤MPN/100mL	苯并（a）芘	≤0.01μg/L	K ⁺	/
细菌总数	≤100CFU/mL	二甲苯（总量）	≤500μg/L	Ca ²⁺	/

（3）土壤

项目区土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值。

表 2.3-6 土壤环境质量评价执行标准 单位：mg/kg

序号	污染物	第二类用地 筛选值	序号	污染物	第二类用地 筛选值
1	As	60	24	1,2,3-三氯丙烷	0.5
2	Cd	65	25	氯乙烯	0.43
3	Cr ⁶⁺	5.7	26	苯	4
4	Cu	18000	27	氯苯	270
5	Pb	800	28	1,2-二氯苯	560
6	Hg	38	29	1,4-二氯苯	20
7	Ni	900	30	乙苯	28
8	四氯化碳	2.8	31	苯乙烯	1290
9	氯仿	0.9	32	甲苯	1200
10	氯甲烷	37	33	间二甲苯+对二甲苯	570
11	1,1-二氯乙烷	9	34	邻二甲苯	640
12	1,2-二氯乙烷	5	35	硝基苯	76
13	1,1-二氯乙烯	66	36	苯胺	260
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	37	2-氯酚	2256
15	反-1,2-二氯乙烯	54	38	苯并（a）蒽	15

序号	污染物	第二类用地 筛选值	序号	污染物	第二类用地 筛选值
16	二氯甲烷	616	39	苯并（a）芘	1.5
17	1,2-二氯丙烷	5	40	苯并（b）荧蒽	15
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	41	苯并（k）荧蒽	151
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	42	蒽	1293
20	四氯乙烯	53	43	二苯并（a,h）蒽	1.5
21	1,1,1-三氯乙烷	840	44	茚并（1,2,3-cd）芘	15
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	45	萘	70
23	三氯乙烯	2.8	46	石油烃	4500
			47	pH	/

（4）声环境

本项目位于新疆胡杨河市胡杨河经济技术开发区，确定评价区声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类功能区标准。

表 2.3-7 《声环境质量标准》（GB3096-2008）

区域类别	噪声值 Leq（dB（A））	
	昼间	夜间
3 类	65	55

2.3.3.2 污染物排放标准

（1）大气污染物排放标准

本项目（液体肥、水溶肥、螯合肥、生物酶尿素）肥料投料、复混加工过程产生的颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级排放标准；

储罐区产生的氨执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新扩改建标准；

食堂油烟排放执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的饮食业单位的相关规定。

具体标准值详见表 2.3-8。

表 2.3-8 大气污染物有组织排放标准单位 mg/Nm³

工序	污染物	有组织排放限值			无组织排放监控 浓度限值		标准来源
		最高允许排 放浓度 (mg/m ³)	最高允许 排放速率 (kg/h)	排气筒 高度 (m)	监控 点	浓度 (mg/m ³)	

（液体肥、水溶肥、螯合肥、生物酶尿素）肥料投料、复混加工	TSP	120	3.5	15	厂界	1.0	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准限值
氢氧化铝提纯中和反应	硫酸雾	70	1.8	15		1.5	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准限值
储罐区	氨	/	/	/		1.5	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中标准限值

表 2.3-9 饮食业单位油烟的最高允许排放浓度和油烟净化设施最低去除效率

规模	小型	中型	大型
最高允许排放浓度（mg/m ³ ）	2.0		
净化设施最低去除效率（%）	60	75	85

表 2.3-10 饮食业油烟单位规模划分

规模	小型	中型	大型
基准灶头数	≥1, <3	≥3, <6	≥6
对应灶头总功率（10 ⁸ J/h）	≥1.67, <5.00	≥5.00, <10	≥10
对应排气罩灶面总投影面积（m ² ）	≥1.1, <3.3	≥3.3, <6.6	≥6.6

（2）废水排放标准

项目区生产废水（车间地面冲洗水和设备冲洗水）集中收集，进入液体肥料生产，不外排。磷酸废液（主成分磷酸、磷酸二氢铝）与氨水中和反应，过滤溶液为磷酸一铵。磷肥（磷酸一铵）生产过程中无生产废水产生。

项目厂区生活污水执行《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 中三级标准。

表 2.3-11 《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 中三级标准

单位：mg/L（pH 无量纲）

污染物	pH	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	动植物油
浓度限值	6~9	500	300	400	/	100

（3）噪声排放标准

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的标准限值。营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》

(GB12348-2008) 3 类标准。

表 2.3-12 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位: dB (A)

类别	排放限值		执行标准
	昼间	夜间	
施工期	70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)
营运期	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类功能区标准

(4) 固体废物

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

2.4 环境评价等级和评价范围

2.4.1 评价等级确定

2.4.1.1 大气环境

(1) P_{\max} 及 $D_{10\%}$ 的确定

根据初步工程分析, 按照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 中评价等级的确定原则, 本次评价选择氨、颗粒物为预测因子。分别计算每一种污染物的最大地面浓度占标率 P_i (第 i 个污染物), 及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义为:

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

式中: P_i ——第 i 个污染物的最大地面浓度占标率, %;

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

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量标准, mg/m^3 。

一般选用 GB3095 中 1 小时平均取样时间的二级标准的浓度限值, 对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的, 可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

评价工作等级按表 2.3-1 的分级判据进行划分, 最大地面空气质量浓度占标率 P_i 按上述公式计算, 如污染物数 i 大于 1, 取 P 值中最大者 P_{\max} 判定本次大

气评价的等级。

评价等级按下表的分级判据进行划分。

表 2.4-1 环境空气评价工作等级判据

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	$P_{\max} < 1\%$

(2) 污染物评价标准

污染物评价标准和来源见下表。

表 2.4-2 污染物评价标准

污染因子	单位	取值时间	24 小时平均	标准来源
TSP	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	日均值	300	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准
氨	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	1 小时均值	200	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)“表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值”
硫酸雾	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	1 小时均值	300	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)“表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值”

(3) 估算模型参数

表 2.4-3 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数 (城市选项时)	/
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		42.2
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-24.2
土地利用类型		荒漠
区域湿度条件		干燥
是否考虑地形	考虑地形	否
	地形数据分辨率/m	否
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离 (m)	/
	岸线方向 ($^{\circ}$)	/

表 2.4-4 一期工程主要废气污染源参数一览表（点源）

污染源名称	排气筒底部中心坐标(°)		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒参数				排放工况	污染物排放速率(kg/h)
	经度	纬度		高度(m)	内径(m)	温度(°C)	流速(m/s)		颗粒物
DA001 排气筒	84°51'31.875"	44°49'21.894"	311	15.00	0.8	25	1.5	正常	0.0144
DA003 排气筒	84°51'31.305"	44°49'21.314"	311	15.00	0.8	25	10	正常	0.0379

表 2.4-5 一期工程主要废气污染源参数一览表（面源）

污染源名称	面源中心坐标		海拔高度(m)	矩形面源			污染物	排放速率(kg/h)
	经度	纬度		长度(m)	宽度(m)	有效高度(m)		
1#车间	84°51'31.875"	44°49'21.894"	311	60	30	9	颗粒物	0.0053
储罐区	84°51'30.135"	44°49'20.694"	313	30	10	4	NH ₃	0.0006

表 2.4-6 二期工程主要废气污染源参数一览表（点源）

污染源名称	排气筒底部中心坐标(°)		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒参数				排放工况	污染物排放速率(kg/h)
	经度	纬度		高度(m)	内径(m)	温度(°C)	流速(m/s)		TSP
DA002 排气筒	84.85901638	44.82257212	311	15.00	0.8	25	1.5	正常	0.0039

表 2.4-7 二期工程主要废气污染源参数一览表（面源）

污染源名称	面源中心坐标		海拔高度(m)	矩形面源			污染物	排放速率(kg/h)
	经度	纬度		长度(m)	宽度(m)	有效高度(m)		
1#车间	84°51'31.875"	44°49'21.894"	311	60	30	9	颗粒物	0.0014

（4）评价工作等级确定

本项目所有污染源正常排放的污染物的 P_{\max} 和 $D_{10\%}$ 预测结果如下：

表 2.4-8 一期废气污染物估算模式计算结果一览表大气评价等级判定结果统计

排气筒编号	污染源	污染物	最大落地浓度 mg/m ³	最大落地浓度占标率(%)	评价等级	D10%(m)
DA001 排气筒	1#车间	颗粒物	4.66E-04	0.05	三级	/
DA003 排气筒	1#车间	硫酸雾	2.61E-03	0.87	三级	/

排气筒 编号	污染源	污染物	最大落地浓度 mg/m ³	最大落地浓度占 标率 (%)	评价等级	D10% (m)
DA001 排气筒	1#车间	颗粒物	4.66E-04	0.05	三级	/
DA003 排气筒	1#车间	硫酸雾	2.61E-03	0.87	三级	/
无组织 排放	1#车间	颗粒物	7.60E-04	0.08	三级	/
	储罐区	氨	4.04E-04	0.20	三级	/

表 2.4-9 二期废气污染物估算模式计算结果一览表大气评价等级判定结果统计

排气筒 编号	污染源	污染物	最大落地浓度 mg/m ³	最大落地浓度占 标率 (%)	评价等级	D10% (m)
DA002 排气筒	1#车间	颗粒物	1.26E-04	0.01	三级	/
无组织 排放	1#车间	颗粒物	2.01E-04	0.02	三级	/

(4) 评价工作等级确定

根据预测结果，项目大气污染物最大落地浓度为 1#车间 $P_{\text{硫酸雾}}=0.87\%$ ，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，本项目大气环境影响评价工作等级为三级。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中 5.3.3.2 对电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业的多源项目或以使用高污染燃料为主的多源项目，并且编制环境影响报告书的项目评价等级提高一级。因此，本项目大气评价等级为二级。

2.4.1.2 地表水

项目建成运行后，生活污水经化粪池处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准后园区污水处理厂进行处理，依据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中 5.1~5.3 的相关规定，确定地表水环境影响评价等级为三级 B。

2.4.1.3 地下水

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中依据建设项目对地下水影响的特征对建设项目的分类，本项目属于 I 类建设项目。根据现场踏勘和收集区域水文资料，区域无地下水饮用水源，故项目所在环境敏感程度为不敏感。

表 2.4-10 地下水环境敏感程度分级表

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

注：“环境敏感区”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。

（2）综上所述，本项目所在区域地下水属于不敏感，根据建设项目地下水环境影响评价工作等级划分表 2.4-11，本项目地下水评价等级为二级。

表 2.4-11 地下水环境工作等级分级表

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

2.4.1.4 声环境

本项目位于新疆胡杨河市胡杨河经济技术开发区，项目所在地声环境为 3 类功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准，项目厂界外 50 米范围内没有敏感目标，项目建成后受影响人口较少，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）判定，噪声影响评价等级定为三级。

2.4.1.5 环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》HJ169-2018 附录 B 及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）确定，本项目涉及的主要危险物质为硫酸。

表 2.4-12 本项目危险物质数量与临界量 Q 值确定表

危险物质名称	CAS 号	风险物质最大存在量 qn/t	临界量 Qn/t	Q 值
85%磷酸	7664-38-2	33.7（折纯）	200	0.1685
49%硫酸	07664-93-9	41.43（折纯）	10	4.143
20%氨水	1336-21-6	37.2（折纯）	10	3.72
49%氢氧化钾	1310-58-3	30.3（折纯）	20	1.515
分析检测废物	/	0.1	50	0.002

废机油、废润滑油	/	0.05	2500	0.00002
项目 Q 值Σ				9.548

根据《建设项目环境风险评价技术导则》HJ169-2018 中附录 C，当 $1 \leq Q < 10$ 时，以 $Q1$ 表示。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）评价工作等级划分要求，本项目环境风险评价等级为“三级”，具体如下表所示。

表 2.4-13 风险评价工作级别划分

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

2.4.1.6 土壤环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目属于土壤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”建设项目所属行业的土壤环境评价项目类别，本项目磷酸一铵（磷肥）和磷酸二氢钾（复合肥）生产为“化学肥料制造”属于“II类”项目。项目使用磷酸废液生产磷酸一铵为“危险废物利用及处置”属于“I类”项目。

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），将建设项目占地规模分为大型（ $\geq 50\text{hm}^2$ ）、中型（ $5 \sim 50\text{hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ），根据设计方案，项目厂址设计占地面积 16737m^2 ，折合约为 $1.6737\text{hm}^2 \leq 5\text{hm}^2$ ，属于小型规模建设项目。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目属于土壤污染影响型建设项目，项目所在地周边的土壤敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判别依据见下表。

表 2.4-14 污染影响型敏感程度分级表

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

根据现场踏勘，本项目区位于工业用地范围内，经调查，项目区厂界西侧约 220m 处为农田，土壤环境敏感程度判定为敏感。

对照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）表 4，

本项目土壤环境影响评价等级判定依据见下表。

表 2.4-15 土壤环境影响型评价工作等级划分表

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

注：“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作

根据前述分析，本项目磷酸一铵（磷肥）和磷酸二氢钾（复合肥）生产为“化学肥料制造”属于“II类”项目，小型规模项目，区域土壤敏感程度为敏感，评价等级为二级。项目使用磷酸废液生产磷酸一铵为“危险废物利用及处置”属于“I类”项目，小型规模项目，区域土壤敏感程度为敏感，评价等级为一级。

综上，本项目土壤环境影响评价工作等级为一级。

2.4.1.7 生态环境评价等级

本项目占地面积 16737m²，折合约为 1.6737hm²，位于新疆胡杨河市胡杨河经济技术开发区，项目占地范围不涉及自然保护区等特殊敏感区，亦不涉及风景名胜、饮用水源地等重要生态敏感区，属于一般区域。

本项目位于新疆胡杨河市胡杨河经济技术开发区，根据《第七师胡杨河经济技术开发区化工园区总体规划（2023-2035 年）》用地布局规划图，本项目所在区域为三类工业用地；并结合《第七师胡杨河经济技术开发区化工园区总体规划（2023-2035 年）》园区产业布局规划图，本项目所在区域为化工区域。

按照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中“6.1.8 符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析”。因此本项目生态环境影响为简单分析。

2.4.2 评价范围

根据确定的评价等级和技术导则，结合区域环境特征，确定本次评价范围。本项目评价范围见附图 2.4-1。

（1）大气环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），二级评价项目取边长为 5km 的矩形区域。

（2）地表水环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本三级 B 评价范围的要求，涉及地表水环境风险的，应覆盖环境风险影响范围所及的水环境保护目标水域。根据现场调查，本次评价范围内无地表水体分布，不需要进行评价。

（3）地下水环境

地下水环境评价等级为二级，根据地下水流向为自西北向南，选取下游 2km，两侧 1km，上游 1km 为评价范围，项目地确定本项目地下水评价范围为 6km² 区域。

（4）声环境评价范围

本项目声环境评价工作等级为三级。评价范围为厂界外 1m 范围内。

（5）土壤环境评价范围

本次环评确定土壤环境影响评价等级为一级，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）表 5 中给出的现状调查范围确定，本项目现状调查范围为厂区及厂区外 1km 的矩形范围。

（6）风险评价范围

本项目环境风险评价等级为简单分析，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），大气环境风险评价范围为项目边界 5km 范围；地下水风险评价范围为项目周边 6km² 范围；项目附近无地表水体，不确定地表水评价范围。

2.5 相关规划及环境功能区划

表 2.5-1 环境功能区划一览表

序号	项目	功能属性及执行标准
1	水环境功能区	III类水域
2	环境空气质量功能区	二类区
3	声环境功能区	3 类
4	是否基本农田保护区	否
5	是否森林公园	否

6	是否生态功能保护区	否
7	是否人口密集区	否
8	是否重点文物保护单位	否
9	是否胡杨河经济技术开发区 园区污水处理厂集水范围	是
10	是否属于生态敏感与脆弱区	否

2.6 环境保护目标

(1) 外环境关系

项目拟建于胡杨河经济技术开发区，五五工业园区西环路以东，柳沟西路以南中心位置地理坐标为：E84°51'26.43"，N44°49'21.24"，用地性质为工业用地。

根据现场踏勘，项目东侧为克拉玛依润达石油设备有限公司（已停产）、南侧为克拉玛依市创吉新型材料有限公司（已停产）、西侧为西环路、北侧为商混站（已停产）。评价范围内无自然保护区、风景名胜区、保护文物、生态敏感点等需要特殊保护的环境敏感点，评价范围内亦无集中式饮用水取水点。

(2) 环境保护目标

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》中“环境敏感区”的规定，环境敏感区包括：自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区；基本农田保护区、基本草原、森林公园、地质公园、重要湿地、天然林、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、索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场、资源性缺水地区、水土流失重点防治区、沙化土地封禁保护区、封闭及半封闭海域、富营养化水域；以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，文物保护单位，具有特殊历史、文化、科学、民族意义的保护地。

经过现场调查，评价区域内没有重点保护的文物单位和珍奇动植物资源，项目周围无学校、医院、风景名胜区等敏感点，本项目无废水直接外排。根据项目周围环境特征及项目工程性质，项目周边主要环境保护目标及污染控制见表2.6-1。敏感目标分布图见附图2.6-1。

表 2.6-1 项目区其他环境保护目标一览表

环境要素	保护目标	与厂界的相对位置	性质及规模	保护级别
大气环境	十五连连部	西南 2.71km	居民	《环境空气质量标准》GB3095-2012 二级
声环境	/	/	/	《声环境质量标准》GB3096-2008 中 3 类标准。
地表水环境	/	/	/	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类水域标准
地下水环境	项目周边 6km ² 范围内地下水			《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中III类
土壤环境	项目所在地及厂区外 1000m 范围内的土壤			建设用地执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）标准，农用地执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）风险筛选值

3.建设项目工程分析

3.1 工程概况

3.1.1 项目概况

项目名称：胡杨河沃润生物科技有限公司年产6.1万吨液体肥综合建设项目

建设单位：胡杨河沃润生物科技有限公司

建设地点：新疆胡杨河市胡杨河经济技术开发区

建设性质：新建

占地面积：本项目占地面积 16737m²，总建筑面积为 7046.37m²。

建设规模：一期建设年产 5 万吨液体肥、年产 4000 吨水溶肥、1000 吨磷酸二氢钾，年产 1000 吨中量元素螯合肥生产线。二期建设年产 5000 吨生物酶尿素生产线，氢氧化铝烘干生产线，磷酸二氢钾烘干生产线。

项目投资：本项目总投资6100万元，资金来源为企业自筹。

劳动定员及工作制度：职工总人数60人，实行一班制，每班8h，年工作300天（2400h）

3.1.2 建设内容

主要建设内容包括建筑面积为7046.37m²，主要改造原有1#生产车间、1座综合办公楼，新建1座库房，1座2#生产厂房，1座生活用房（展厅、职工食堂），原料罐区及配套设备辅助储罐，建设液体肥综合生产等设备设施及配套辅助设施等。

表 3.1-1 项目建设内容一览表

建设内容		建设规模及内容	备注
主体工程	生产车间	利用现有 1#生产车间，钢架结构，高 8m，为 1 层建筑，建筑面积 1800m ² ，一期工程内设肥料（生产 5 万吨液体肥、年产 4000 吨水溶肥、1000 吨磷酸二氢钾，年产 1000 吨中量元素螯合肥）生产线。二期设置年产 5000 吨生物酶尿素生产线，氢氧化铝烘干生产线，磷酸二氢钾烘干生产线	利用现有空置车间
		新建 2#生产车间，钢架结构，高 9.4m，为 1 层建筑，建筑面积 1783.6m ² 。2#车间本次设计仅建设厂房，不设生产线。	一期新建
辅助工程	综合办公楼	利用现有办公楼 1 栋，建筑面积 1178.76m ² ，3 层建筑，高 13.35m，用于厂内办公。	利用现有
	生活用房	新建生活用房一栋，2 层，高 8.1m，建筑面积 552.42m ² ，设置宿舍和食堂	一期新建
储	库房	新建原料/成品库 1 座，高 9m，建筑面积为 1794.31m ² ，用	一期新建

运 工 程		于存储原料和成品肥料	
	储罐区	原料储罐一区占地面积 1454.67m ² ，设置储罐 8 个，单个储罐容积 329.7m ³ ，贮存磷酸、稀磷酸溶液、氨基酸 原料储罐二区占地面积 300m ² ，设置储罐 3 个，单个储罐容积 32.35m ³ ，贮存氨水、氢氧化钾溶液	一期新建
公 用 工 程	给水	项目用水主要为员工生活用水、生产用水，由园区供水管网提供	新建
	供电	由园区电网供给	/
	供热	项目区冬季园区集中供暖	/
	排水	本项目建成后，无生产废水排放。 本项目生活污水排入化粪池处理后排入园区排水管网，进园区污水处理厂统一处理。	新建
环 保 工 程	废气处理	生产车间封闭，在投料、烘干机、包装机等上方设置集气罩，收集后经布袋除尘器处理，经 15m 高排气筒排放	新建
	废水处理	本项目建成后，无生产废水排放。 车间地面冲洗废水和设备清洗废水集中收集，用于液体肥生产，不外排。 本项目生活污水排入化粪池处理后排入园区排水管网，进园区污水处理厂统一处理。	新建
	噪声处理	选用低噪声设备、建筑隔声、基础减振等方式降噪	新建
	固体废物	除尘器收尘集中收集后全部回用于生产工序，不外排；产生的包装外售综合利用；生活垃圾交由市政环卫部门清运处置。危废分类暂存危废库，由资质单位处置。	新建

3.1.4 产品方案

(1) 产品方案及规模

本项目产品方案见表 3.1-2。

表 3.1-2 项目产品方案

产品名称		产品产量 t/a	建设期	备注
液体肥		50000	一期	液态
水溶肥 4000t/a	平衡性水溶肥	500		固态
	高氮型水溶肥	1000		固态
	高磷型水溶肥	1000		固态
	中磷型水溶肥	1000		固态
	高钾型水溶肥	500		固态
磷酸二氢钾		1000		液态
中量元素螯合肥		1000		液态
中间产品	磷酸一铵	10107		液态
生物酶尿素（土壤改良肥）		5000	二期	固态
磷酸二氢钾		1000		固态

液体肥产品质量指标执行《含氨基酸水溶肥料》（NY1429-2010），见表 3.1-3。

表 3.1-3 含氨基酸水溶肥料（中量元素型）液体产品技术指标

项 目	指 标
游离氨基酸含量, g/L	≥100
中量元素含量, g/L	≥30
水不溶物含量, g/L	≤50
pH(1:250 倍稀释)	3.0~9.0
中量元素含量指钙、镁元素含量之和。产品应至少包含一种中量元素。含量不低于 1g/L 的单一中量元素均应计入中量元素含量中。	

水溶肥产品质量指标执行《大量元素水溶肥料》（NY/T1107-2020），见表 3.1-4。

表 3.1-4 水溶肥控制项目指标

项目	指标
大量元素含量, %	≥50.0
微量元素含量, %	0.2~3.0
水不溶物含量, %	≤5.0
pH(1:250 倍稀释)	3.0~9.0
水分, %	≤3.0
大量元素含量指总 N、P ₂ O ₅ 、K ₂ O 含量之和。产品应至少包含两种大量元素。单一大量元素含量不低于 4.0%。 微量元素含量指铜、铁、锰、锌、硼、钼元素含量之和。产品应至少包含至少一种微量元素。含量不低于 0.05% 的单一中量元素均应计入微量元素含量中。钼元素含量不高于 0.5%。	

磷酸二氢钾（液态）产品质量执行胡杨河沃润生物科技有限公司企业标准《磷酸二氢钾》（Q/650200WR004—2025）。

表 3.1-5 磷酸二氢钾的要求

指标名称			指标值
磷（P ₂ O ₅ ）的质量浓度, g/L	≥		100
钾（K ₂ O）的质量浓度, g/L	≥		60
pH 值（1:250 倍稀释）			3.0~9.0
水不溶物的质量浓度, g/L	≤		10
氯离子（Cl ⁻ ）的质量浓度, g/L	≤		30
密度（g/mL）			1.38
有害元素	汞（Hg）含量, mg/kg	≤	5
	砷（As）含量, mg/kg	≤	10
	镉（Cd）含量, mg/kg	≤	10

指标名称			指标值
	铅 (Pb) 含量, mg/kg	≤	50
	铬 (Cr) 含量, mg/kg	≤	50
	铊 (Tl) 含量, mg/kg	≤	2.5

磷酸二氢钾 (固态) 产品质量指标执行《肥料级磷酸二氢钾》(HG/T2321-2016), 见表 3.1-6。

表 3.1-6 肥料级磷酸二氢钾指标

产品质量指标	指标范围
合格品	
磷酸二氢钾质量分数%	≥94.0
水溶性五氧化二磷 (P ₂ O ₅) 质量分数%	≥49.0
氧化钾 (K ₂ O) 质量分数%	≥30.5
水分%	≤1.5
氯化物 (Cl) 的质量分数	≤3.0
水不溶的质量分数%	≤0.3
pH 值	4.3~4.9
砷及其化合物的质量分数 (以 As 计) %	≤0.0050
镉及其化合物的质量分数 (以 Cd 计) %	≤0.0010
铅及其化合物的质量分数 (以 Pb 计) %	≤0.0200
铬及其化合物的质量分数 (以 Cr 计) %	≤0.0500
汞及其化合物的质量分数 (以 Hg 计) %	≤0.0005

中量元素螯合肥产品质量指标执行《中量元素水溶肥料》(NY2266-2012), 见表 3.1-7。

表 3.1-7 中量元素水溶肥料固体产品技术指标

项 目	指 标
中量元素含量 ^a , %	≥10.0
水不溶物含量, %	≤5.0
pH(1:250 倍稀释)	3.0~9.0
水分含量 (H ₂ O) %, %	≤3.0
^a 中量元素含量指钙含量或镁含量或钙镁含量之和。含量不低于 1.0% 的钙或镁元素均应计入中量元素含量中。 硫含量不计入中量元素含量, 仅在标识中标注。	

生物酶尿素产品标准执行《尿素》(GB/T2440-2017), 见表 3.1-8。

表 3.1-8 农业用(肥料)尿素的要求

项 目	优等品等级
总氮 (N) 的质量分数	≥46.0
缩二脲的质量分数	≤0.9
水分 ^b	≤0.5
亚甲基二脲 (以 HCHO 计) 的质量分数 ≤	0.6

粒度 ^d	d 0.85mm~2.80 mm ≥ d 1.18 mm~3.35 mm ≥ d 2.00 mm~4.75 mm ≥ d 4.00 mm~8.00 mm ≥	93
a 含有尚无国家或行业标准的添加物的产品应进行陆生植物生长试验，方法见 HG/T 4365—2012 的附录 A 和附录 B。 b 水分以生产企业出厂检验数据为准。 c 若尿素生产工艺中不加甲醛，不测亚甲基二脒。 d 只需符合四档中任意一档即可，包装标识中应标明粒径范围。农业用（肥料）尿素若用作掺混肥料（BB）生产原料，可根据供需协议选择标注 SGN 和 UI，计算方法参见附录 A。		

3.1.5 主要原辅材料及能源消耗

（1）项目主要原辅材料及能源消耗详见表 3.1-9，表 3.1-10。

表 3.1-9 项目主要原辅材料及能源消耗一览表（一期）

原辅料	形态	消耗量 (t/a)	储存 地点	来源、运输方式
尿素	固体	16623	库房	市场购买，汽车运输
磷酸一铵	液态	10107	储罐	项目区
氯化钾	固体	3345	库房	市场购买，汽车运输
硫酸钾	固体	4375	库房	市场购买，汽车运输
硝酸钾	固体	1150	库房	市场购买，汽车运输
微量元素	固体	540	库房	市场购买，汽车运输
氨基酸	液体	16895.3	储罐	市场购买，汽车运输
磷酸一铵	固体	1017	库房	市场购买，汽车运输
磷酸废液（磷酸、磷酸二氢铝、水）	液态	6600	储罐区	园区化成箔厂，危废，不在本项目厂区储存，即用即运，委托有危险废物运输资质的承运方运输
氨水（20%）	液态	4488	储罐区	市场购买，汽车运输
49%氢氧化钾溶液	液态	350	储罐区	市场购买，汽车运输
85%磷酸溶液	液态	650	储罐区	市场购买，汽车运输
硝酸钙	固体	150	库房	市场购买，汽车运输
氯化钙	固体	50	库房	市场购买，汽车运输
碳酸钙	固体	100	库房	市场购买，汽车运输
硫酸镁	固体	100	库房	市场购买，汽车运输
硝酸镁	固体	100	库房	市场购买，汽车运输
螯合剂（EDTA10%，DTPA10%，柠檬酸10%，氨基酸20%）	液态	500	库房	市场购买，汽车运输

表 3.1-10 项目主要原辅材料及能源消耗一览表（二期）

原辅料	形态	消耗量 (t/a)	储存 地点	来源、运输方式
49%氢氧化钾溶液	液态	1348.01	储罐区	市场购买，汽车运输
49%稀硫酸	液态	370.74	储罐区	市场购买，汽车运输
85%磷酸溶液	液态	850	储罐区	市场购买，汽车运输
生物酶（含水 50%）	液态	1000	库房	市场购买，汽车运输
尿素	固态	4500	库房	市场购买，汽车运输

(2) 主要原辅材料性质

本项目肥料生产所需化成箔厂磷酸废液（主要成分为磷酸稀液+磷酸二氢铝溶液）、尿素、磷酸一铵、氯化钾、硫酸钾、硝酸钾、微量元素、磷酸、氨水、氢氧化钾、硝酸钙、氯化钙、碳酸钙、硫酸镁、硝酸镁、螯合剂、生物酶。

表 3.1-11 项目主要原辅性质一览表

序号	名称	理化性质
1	尿素	尿素，化学式： $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$ ，分子质量 60.06，无色或白色针状或棒状结晶体，工业或农业品为白色略带微红色固体颗粒，无臭无味。含氮量约为 46.67%。密度 $1.335\text{g}/\text{cm}^3$ 。熔点 132.7°C 。溶于水、醇，难溶于乙醚、氯仿。尿素呈弱碱性。最简单的有机化合物之一，是哺乳动物和某些鱼类体内蛋白质代谢分解的主要含氮终产物。也是目前含氮量最高的氮肥。作为一种中性肥料，尿素适用于各种土壤和植物。它易保存，使用方便，对土壤的破坏作用小，是目前使用量较大的一种化学氮肥。
2	磷酸一铵	磷酸二氢铵，化学制剂，又称为磷酸一铵，是一种白色的晶体，化学式为 $\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$ ，加热会分解成 $(\text{NH}_4)_2\text{P}_2\text{O}_7$ ，可用氨水和磷酸反应制成，主要用作肥料和木材、纸张、织物的防火剂，也用于制药和反刍动物饲料添加剂。
3	氯化钾	氯化钾为无色晶体或白色结晶性粉末，熔点 770°C ，沸点 1420°C ，易溶于水，微溶于乙醇，不溶于无水乙醇，有吸湿性，易结块。 氯化钾是一种稳定的化合物，不易被氧化或还原。它在常温下不与空气中的氧气反应，也不与水反应。但在高温下，氯化钾可以与一些金属反应，例如铝和锌。这些反应会产生氯气和相应的金属氯化物。氯化钾还可以与一些酸反应，例如盐酸和硫酸。这些反应会产生氯化氢和相应的钾盐。氯化钾还可以与一些碱反应，例如氢氧化钠。这种反应会产生氯化钠和水。
4	硫酸钾	硫酸钾是一种无机盐，化学式为 K_2SO_4 ，呈白色结晶性粉末。农用硫酸钾外观多呈淡黄色，硫酸钾的吸湿性小，不易结块，物理性状良好，施用方便，硫酸钾是很好的水溶性钾肥，也是制作无氯氮、磷、钾三元复合肥的主要原料。

序号	名称	理化性质
5	硝酸钾	分子式： KNO_3 ，分子量 101.1 硝酸钾为无色透明斜方晶体或粉末、颗粒，相对密度 2.109，熔点 334°C ，热至约 400°C 时分解放出氧，并转变成亚硝酸钾，继续加热分解成氧化钾和氧化氮。易溶于水、液氨和甘油；不溶于无水乙醇和乙醚。 主要用于精细化工、化工导热、金属热处理、特种玻璃、卷烟纸，还用作催化剂和选矿剂。烟草及花卉、蔬菜、果树等经济作物的叶面喷施肥料。
6	微量元素	微量元素为生物体所必需的一些元素。如铁、硅、锌、铜、碘、溴、硒、锰等。微量元素为植物体必需但需求量很少的一些元素。
7	磷酸	磷酸或正磷酸，化学式 H_3PO_4 ，分子量为 97.9724，是一种常见的无机酸，是中强酸。由十氧化四磷溶于热水中即可得到。正磷酸工业上用硫酸处理磷灰石即得。磷酸在空气中容易潮解。加热会失水得到焦磷酸，再进一步失水得到偏磷酸。磷酸主要用于制药、食品、肥料等工业，也可用作化学试剂。
8	氨水	氨水主要成分为 $\text{NH}_3\cdot\text{H}_2\text{O}$ ，是氨的水溶液，无色透明且具有刺激性气味。氨的熔点 -77.773°C ，沸点 -33.34°C ，密度 $0.91\text{g}/\text{cm}^3$ 。氨气易溶于水、乙醇。易挥发，具有部分碱的通性，氨水由氨气通入水中制得。
9	氢氧化钾	氢氧化钾（化学式： KOH ，式量：56.11）。熔点 $360\sim 406^\circ\text{C}$ ，沸点 $1320\sim 1324^\circ\text{C}$ ，相对密度 $2.044\text{g}/\text{cm}^3$ ，闪点 52°F ，折射率 $n_{20}/\text{D}1.421$ ，蒸汽压 $1\text{mmHg}(719^\circ\text{C})$ 。具有强碱性及腐蚀性。极易吸收空气中水分而潮解，吸收二氧化碳而成碳酸钾。
10	硝酸钙	硝酸钙，分子量 164.09。无色立方晶体，密度 $2.504\text{g}/\text{cm}^3$ ，熔点 561°C ，在空气中潮解，易溶于水。 农业硝酸钙是一种典型的快速作用的叶面肥料，它能更顺利地作用于酸性土壤，肥料中的钙能中和土壤中的酸性。
11	氯化钙	氯化钙是一种由氯元素和钙元素组成的化学物质，化学式为 CaCl_2 ，微苦。它是典型的离子型卤化物，室温下为白色、硬质碎块或颗粒。无色立方结晶体，白色或灰白色，有粒状、蜂窝块状、圆球状、不规则颗粒状、粉末状。微毒、无臭、味微苦。吸湿性极强，暴露于空气中极易潮解。易溶于水， 20°C 时溶解度为 $74.5\text{ g}/100\text{g}$ 水，同时放出大量的热（氯化钙的溶解焓为 $-176.2\text{cal}/\text{g}$ ），其水溶液呈微酸性。
12	碳酸钙	碳酸钙（ CaCO_3 ）是一种无机化合物，俗称灰石、石灰石、石粉、大理石等。碳酸钙呈中性，微溶于水，溶于盐酸。
13	硫酸镁	硫酸镁，或无水硫酸镁和七水硫酸镁，是一种含镁的化合物，分子式为 MgSO_4 （或 $\text{MgSO}_4\cdot 7\text{H}_2\text{O}$ ）。 硫酸镁在农业中被用于一种肥料，因为镁是叶绿素的主要成分之一。
14	硝酸镁	硝酸镁（化学式 $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$ ）是无色结晶性粉末，具有吸湿性。在潮湿的空气中，硝酸镁能快速与水反应，形成六水合硝酸镁。硝酸镁易溶于水、甲醇、乙醇和液氨，水溶液呈中性。相对密度为 1.464，熔点约为 95°C 。
15	生物酶	生物酶是由活细胞产生的具有催化作用的有机物，大部分为蛋白质，也有极少部分为 RNA。生物酶是一种无毒、对环境友好的生物催化剂，其化学本质为蛋白质。

胡杨河沃润生物科技有限公司委托合肥广测产品检测研究所有限公司于 2025 年 7 月对原料磷酸废液及磷酸废液与氨水反应后的磷酸一铵溶液进行了成分鉴定，见下表。

表 3.1-12 磷酸废液成分分析表

序号	成分分析	分析结果	单位
1	磷酸（以 H_3PO_4 计）	28.5	%
2	磷酸二氢铝（ $\text{Al}(\text{H}_2\text{PO}_4)_3$ ）	18.2	%
3	水（ H_2O ）	50.5	%
4	铁离子（ Fe^{3+} ）	0.8	%
5	氯离子（ Cl^- ）	0.6	%
6	硫酸根（ SO_4^{2-} ）	0.7	%
7	COD	0.4	%
8	钠离子（ Na^+ ）	0.2	%
9	硅酸盐（ SiO_2 ）	0.1	%
10	总计	100.0	%

表 3.1-13 磷酸一铵溶液成分分析表

序号	成分分析	分析结果	单位
1	磷酸一铵	50.0	%
2	水	49.95	%
3	灰分总量	0.05	%
4	总计	100.0	%

（3）本项目主要能源消耗情况见表 3.1-14。

表 3.1-14 项目主要能源消耗一览表

名称	年用量
水	4700t
电	481.92 万 kWh

3.1.6 主要设备

项目主要生产设备见表 3.1-15。

表 3.1-15 项目主要生产设备/设施一览表

序号	设备名称	型号/规格	单位	数量	备注
1	反应釜	5m^3	套	2	一期
2	破碎机	/	台	1	一期
3	绞龙	DN300/150	个	4	一期
4	计量秤	/	台	1	一期

5	除尘器	/	套	1	一期打包机处
6	搅拌罐	3m ³ -4m ³	套	4	一期
7	自动液体灌装机	/	套	1	一期
7	小包装自动包装	/	套	1	一期
8	压滤机	60m ²	个	1	一期
9	空压机	/	套	1	一期
10	膜浓缩设备	/	套	1	一期
11	运输车辆	/	台	1	一期
12	叉车		台	1	一期
13	烘干一体机	/	台	1	二期
14	搅拌罐	3m ³	台	1	二期, 生物酶尿素
15	绞龙	150	台	1	二期, 生物酶尿素
16	除尘设备		台	1	二期, 烘干机包装处
17	不锈钢离心泵	ZS65-40-160/3.0, Q=20m ³ /H,H=30m, N=3K	台	4	一期
18	氟塑料泵	IHF65-50-125, Q=20m ³ /H,H=30m, N=3K	台	3	一期
19	氟塑料泵	IHF50-32-125, Q=10m ³ /H,H=20m, N=2.2KW	台	1	一期
20	不锈钢离心泵	CDL12-10, Q=15m ³ /H,H=25.1m, N=3K	台	1	一期
21	不锈钢离心泵	ZS65-40-125, Q=15m ³ /H,H=25.1m, N=2.2KW	台	1	一期
22	不锈钢离心泵	CDL8-4, Q=4m ³ /H,H=36m, N=1.5kW	台	1	一期
23	不锈钢离心泵	CDLF4-44+CDH4-22, Q=4m ³ /H,H=380m, N=4+4kW	台	1	一期
24	不锈钢离心泵	ZS65-50--125/3, Q=60m ³ /H, H=18.1m,N=3kW	台	1	一期
25	不锈钢离心泵	ZS80-65-125/5.5, Q=60/H,H=18m,N=5.5kW	台	5	一期

表 3.1-16 项目区储罐一览表

名称	规格型号	单位	数量	储存物料	储存量 m ³	位置	备注
储罐区 储罐	V=329.7m ³ 储罐	座	1	磷酸/磷酸废液	20/30	原料储罐一区	外购
	V=329.7m ³ 储罐	座	1	稀硫酸	30		外购
	V=329.7m ³ 储罐	座	1	氨基酸	240		糖厂
	V=329.7m ³ 储罐	座	1	氨基酸	240		
	V=329.7m ³ 储罐	座	1	氨基酸	240		

	V=329.7m ³ 储罐	座	1	氨基酸	240		
	V=329.7m ³ 储罐	座	1	氨基酸	240		
	V=329.7m ³ 储罐	座	1	氨基酸	240		
	V=32.35m ³ 储罐	座	1	稀氨水	20	原料储罐二区	外购，储罐一用一备
	V=32.35m ³ 储罐	座	1	稀氨水	20		
	V=32.35m ³ 储罐	座	1	氢氧化钾溶液	20		外购

表 3.1-17 车间储罐

产品名称	规格型号	单位	数量	储存物料	位置	备注
化学肥料区储罐	V=2m ³ 储罐	座	1	磷酸废液	设备上方高位罐	
	V=2m ³ 储罐	座	1	稀硫酸		
	V=2m ³ 储罐	座	1	稀氨水		
	V=2m ³ 储罐	座	1	氢氧化钾溶液		
	V=2m ³ 储罐	座	1	水		
生产区	V=1m ³ 储罐	座	1	磷酸一铵/磷酸二氢钾收集罐	压滤机下边	
	V=1m ³ 储罐	座	1	磷钾复合肥收集罐		
	V=1m ³ 储罐	座	1	清洗水收集罐		
产品罐	V=30 m ³ 储罐	座	1	磷酸一铵/磷酸二氢钾收集罐		
	V=30 m ³ 储罐	座	1	磷钾复合肥收集罐		
	V=10 m ³ 储罐	座	1	清洗水收集罐		
液体肥产品罐	V=30 m ³ 储罐	座	4	液体肥		
	V=15m ³ 储罐	座	1	混合罐		
	V=10 m ³ 储罐	座	1	氨基酸预热罐（原料）		蒸汽来自锦龙电厂

3.1.7 公用工程

3.1.7.1 供水

项目用水主要包括生活用水、地面冲洗水、设备冲洗水、绿化用水、消防用水，项目用水由园区供水管网供给，水质、水量均可得到保障。

一期工程用水主要是生活用水、生产用水（地面和设备重新用水）及绿化用水。二期工程不新增劳动定员。仅设备冲洗用水有少量增加。

①生活用水

项目营运期用水量按照《新疆维吾尔自治区生活用水定额》中所制定的各项用水定额，本项目预计 60 人全部住宿，生活用水量以 100L/人天计，本项目员工定员 100 人，则生活用水量为 6m³/d，即 1800m³/a（按 300 天计算）。

②生产用水

生产工艺用水：本项目磷酸一铵及氢氧化铝提纯生产工艺用水 2266t/a。

地面冲洗水：本项目地面需定期进行清洗，根据企业提供的项目经验数据，车间地面一周清洗一次，每次用水量为 3t/次，年地面冲洗用水量为 144t/a。

设备冲洗水：本项目设备需定期进行清洗，根据企业提供的项目经验数据，一年对设备清洗 10 次，设备清洗用水量为 5t/次，年设备冲洗用水量为 50t/a。

二期工程新增设备冲洗用水约 2t/次，年设备冲洗用水量为 20t/a。

③绿化用水

本项目绿化面积为 737.93m²（1.1 亩），根据《新疆维吾尔自治区生活用水定额》400m³/亩·年，即绿化用水为 440m³/a。

④消防用水：消防流量为 30L/s，室内消火栓系统为 10L/s，火灾延续时间消火栓系统为 3h，则消防用水量为 240m³/次。（消防用水不纳入本次用水量计算）。

一期工程用水主要是生活用水、生产用水（地面和设备重新用水）及绿化用水。二期工程不新增劳动定员。仅设备冲洗用水有少量增加。

则用水量估算如下：

表 3.1-18 项目用水量计算表（一期）

名称	用水单位数	用水定额	合计（t/a）
生活用水	60 人	100L/人·d	1800
绿化用水	737.93m ² （1.1 亩）	400m ³ /亩·a	440
生产工艺用水	/	/	2266
生产用水—地面冲洗水	/	/	144
生产用水-设备冲洗水	/	/	50
合计			4700

表 3.1-19 项目用水量计算表（二期）

名称	用水单位数	用水定额	合计（t/a）
生产用水-设备冲洗水	/	/	20

3.1.7.2 排水

（1）生活污水

项目生活用水量约 1800m³/a，根据《生活源产排污核算系数手册》，城镇

污水折污系数为 0.8~0.9，生活污水按日总用水量的 85%计，生活污水产生量为 1530m³/a（按年生产 300 天算，5.1m³/d）。

（2）生产废水

生产工艺用水进入产品和副产品中，无生产废水排放。

①地面冲洗水：车间地面冲洗用水量为 144t/a，废水按 80%计，年产生地面冲洗废水量为 115.2t/a。

②设备冲洗水：本项目一期工程设备冲洗用水量为 50t/a，废水按 80%计算，年产生冲洗废水量为 40t/a。二期工程设备冲洗用水量为 20t/a，废水按 80%计算，年产生冲洗废水量为 16t/a。

本项目生活污水排入化粪池后处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准后限值后，排入园区管网，最终进入园区污水处理厂处理。

水平衡见图 3.1-1。

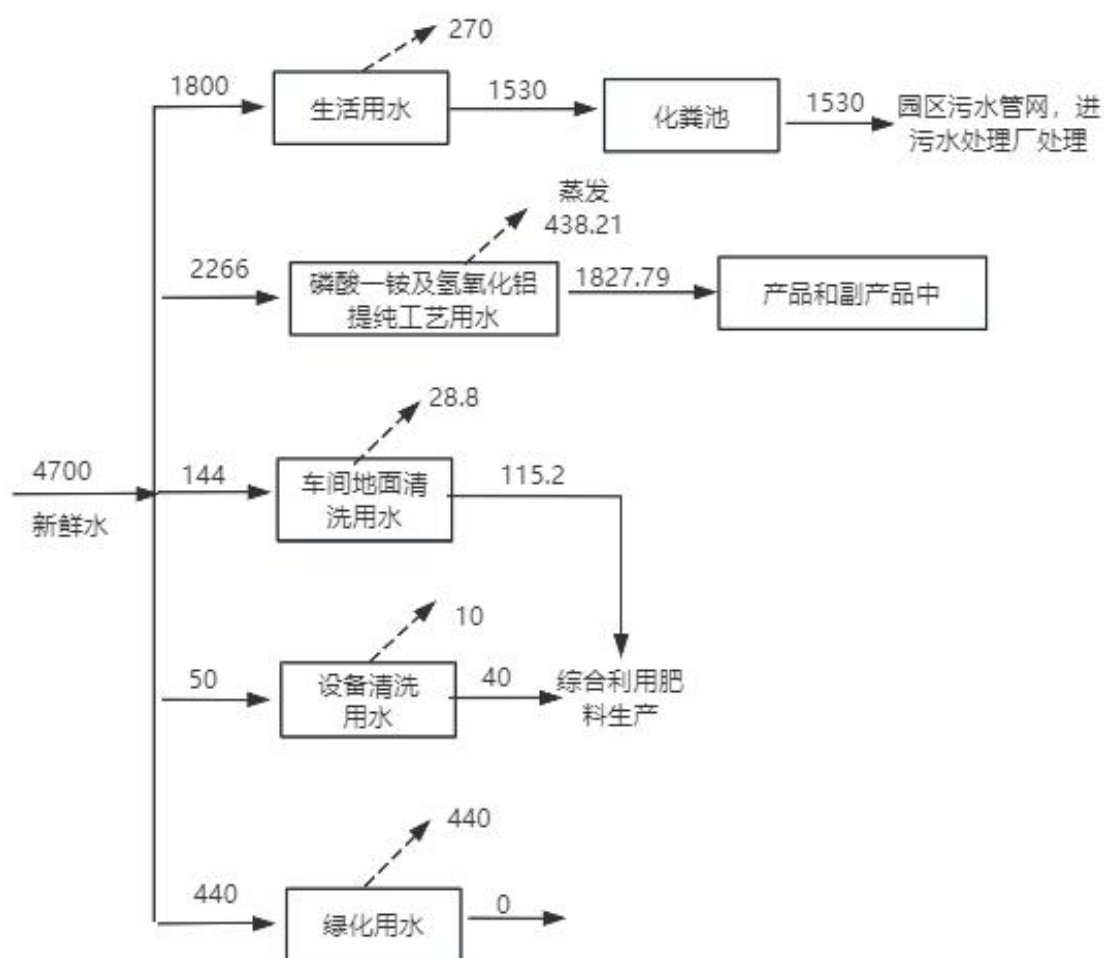


图 3.1-1 一期工程水平衡图 （单位：m³/a）

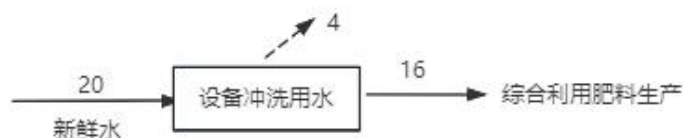


图 3.1-2 二期工程水平衡图 (单位: m^3/a)

3.1.7.3 供电

(1) 供电电源

根据厂区用电负荷的分布情况，设置 10kV 箱式变电站一座，统一负责各车间和生活区的负荷供电。

1) 10kV 箱式变电站

选用 XGN12-10 型高压开关柜 1 台，选用 S11-250/10/0.4 变压器 1 台，GGD-380 型低压开关柜 4 台。配出线路均采用电缆线路配出，选用 YJV22-10kV 型高压交联聚乙烯绝缘钢带铠装阻燃电力电缆，敷设方式采用电缆沟或直埋；设备保护接地采用环形网状式布置，变电所设主接地极，接地电阻不大于 1 欧姆。

2) 生活区配电

所有配电均由箱式变电站采用电缆线路配出，办公楼及科研楼等内灯具选用节能型灯具，电源进户处做重复接地，配电系统为 TN-C-S 系统，接地电阻不大于 10 欧姆；厂区道路及料棚照明选用 DL003 型灯具，选 10 米高镀锌杆，VV22-1000V 型电缆直埋敷设，另设户外照明控制箱。

3) 厂区配电

车间所有配出线路均采用电缆线路配出，选用 VV-1000 型聚氯乙烯绝缘阻燃电缆，采用电缆支架、桥架或穿钢管敷设。生产车间照明选用节能型汞钠混光灯具（每套功率 250W），选用 BV-500，6m³ 穿钢管沿梁明敷设；各用电设备均设保护接地，带电设备外壳、电缆铠装外皮应与接地装置做可靠的电气连接，照明线路入户时做重复接地，接地电阻不大于 4 欧姆。

场地内所有配出线路均采用电缆线路配出，选用 VV22-1000 型聚氯乙烯绝缘钢带铠装阻燃电缆，敷设方式采用电缆沟或直埋。场地照明选用节能型 NFC9140 节能型广场灯（每套功率 400W），选 10 米高镀锌杆，VV22-1000V 型电缆直埋敷设，另设户外照明控制箱；各用电设备均设保护接地，带电设备外壳、电缆铠装外皮应与接地装置做可靠的电气连接，接地电阻不大于 4 欧姆。

3.1.7.4 供热

办公、生活区园区集中供热。

3.1.8 工作制度及劳动定员

劳动人数约为 60 人，一班制，每班 8 小时，年工作 300 天，2400 小时。

3.1.10 总平面布置合理性分析

本项目按照生产及使用要求，将规划用地区域划分为生产区和生活区。

该地块用地呈“矩形”，用地面积 16737m²，建筑控制线退东、西、南、北用地界线 5.0m，建筑整体西向布置，设置 2 个出入口，可实现人流物流分离。

总平面布置充分利用了站区整个场地，在满足生产工艺的前提下，结合自然地形，因地制宜，整个站区功能分区明确，布置紧凑合理，力求节约厂区面积。采用水泥路面，可满足消防、人流的要求。项目总平面布置见附图 3.1-1。

3.2 工艺流程及产污环节

3.2.1 一期工程液体肥生产工艺流程及产污环节

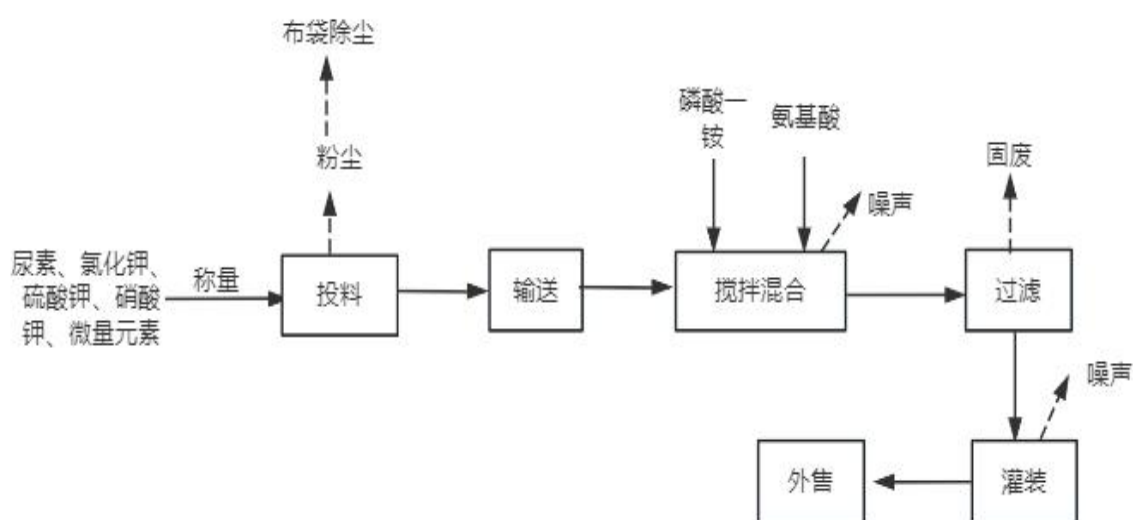


图 3.2 -1 一期工程液体肥生产工艺流程及产污环节示意图

工艺流程简述：

外购的固态物质尿素、氯化钾、硫酸钾、硝酸钾、微量元素按照占比 30%、6%、7.5%、1.5%、1%的比例称量后通过封闭的绞龙输送至搅拌罐，加入液态磷酸一铵（项目区生产的中间产品）和外购的氨基酸溶液，常温搅拌混合后滤网过滤，泵入成品罐储存（4 个 30m³ 储罐），灌装机灌装吨桶或者储罐

拉运外售。液体肥生产过程中固体原料投料环节会产生粉尘。原料搅拌过程产生噪声，采用滤网过滤外来异物。

3.2.2 一期工程平衡性水溶肥、高氮型水溶肥、高磷型水溶肥、中磷型水溶肥、高钾型水溶肥生产工艺流程

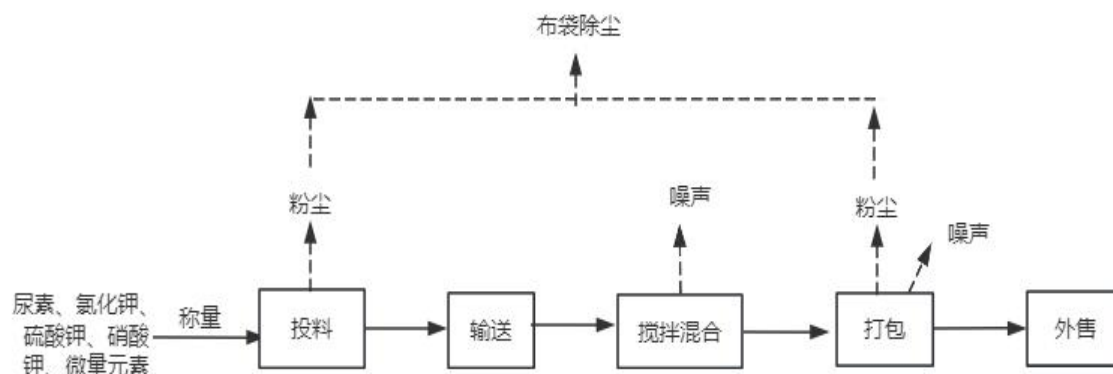


图 3.2-2 一期工程水溶肥生产工艺流程及产污环节示意图

工艺流程简述：

平衡性水溶肥、高氮型水溶肥、高磷型水溶肥、中磷型水溶肥、高钾型水溶肥生产工艺一致，采用外购的尿素、磷酸一铵、氯化钾、硫酸钾、硝酸钾及微量元素按照肥料种类，按混配比例称量，各种物料经封闭绞龙输送至封闭的搅拌罐搅拌混合后，打包装机打包入库储存。

3.2.3 一期中量元素螯合肥生产工艺

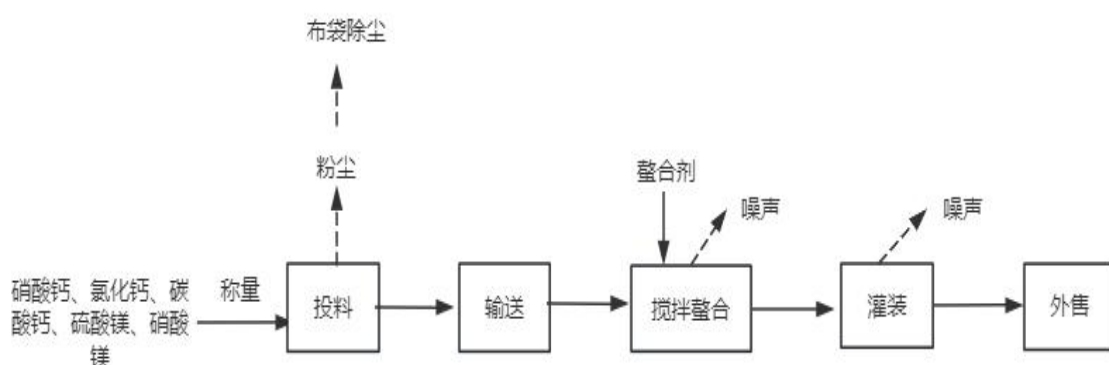


图 3.2-3 一期中量元素螯合肥生产工艺流程及产污环节示意图

工艺流程简述：

外购的硝酸钙、氯化钙、碳酸钙、硫酸镁称量，经封闭绞龙输送至搅拌罐，与螯合剂搅拌螯合后，泵入储罐储存。

3.2.4 二期生物酶尿素（土壤改良肥）生产工艺流程

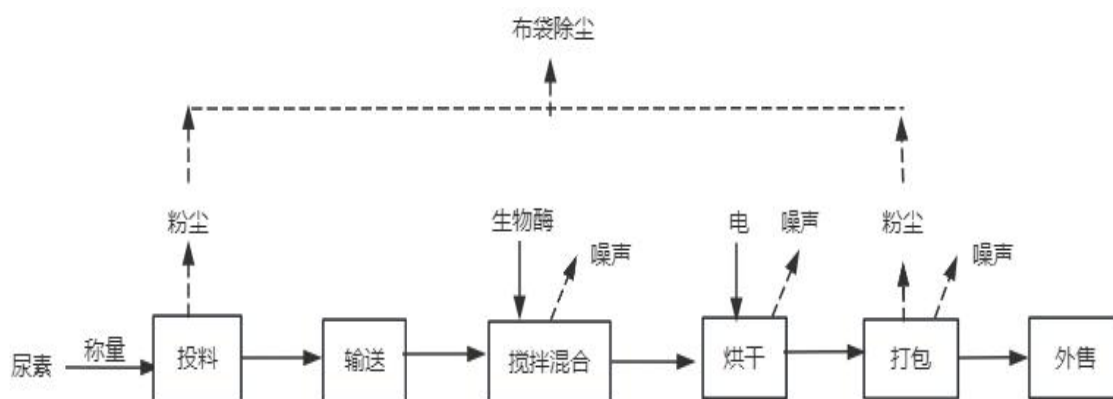


图 3.2-4 二期生物酶尿素（土壤改良肥）生产工艺流程及产污环节示意图

工艺流程简述：

外购的生物酶（含水）和尿素经称量，溶解罐搅拌混合形成膏状的混合物，进电能烘干机烘干，打包装机打包，入库储存。

3.2.5 磷酸一铵及氢氧化铝提纯生产流程

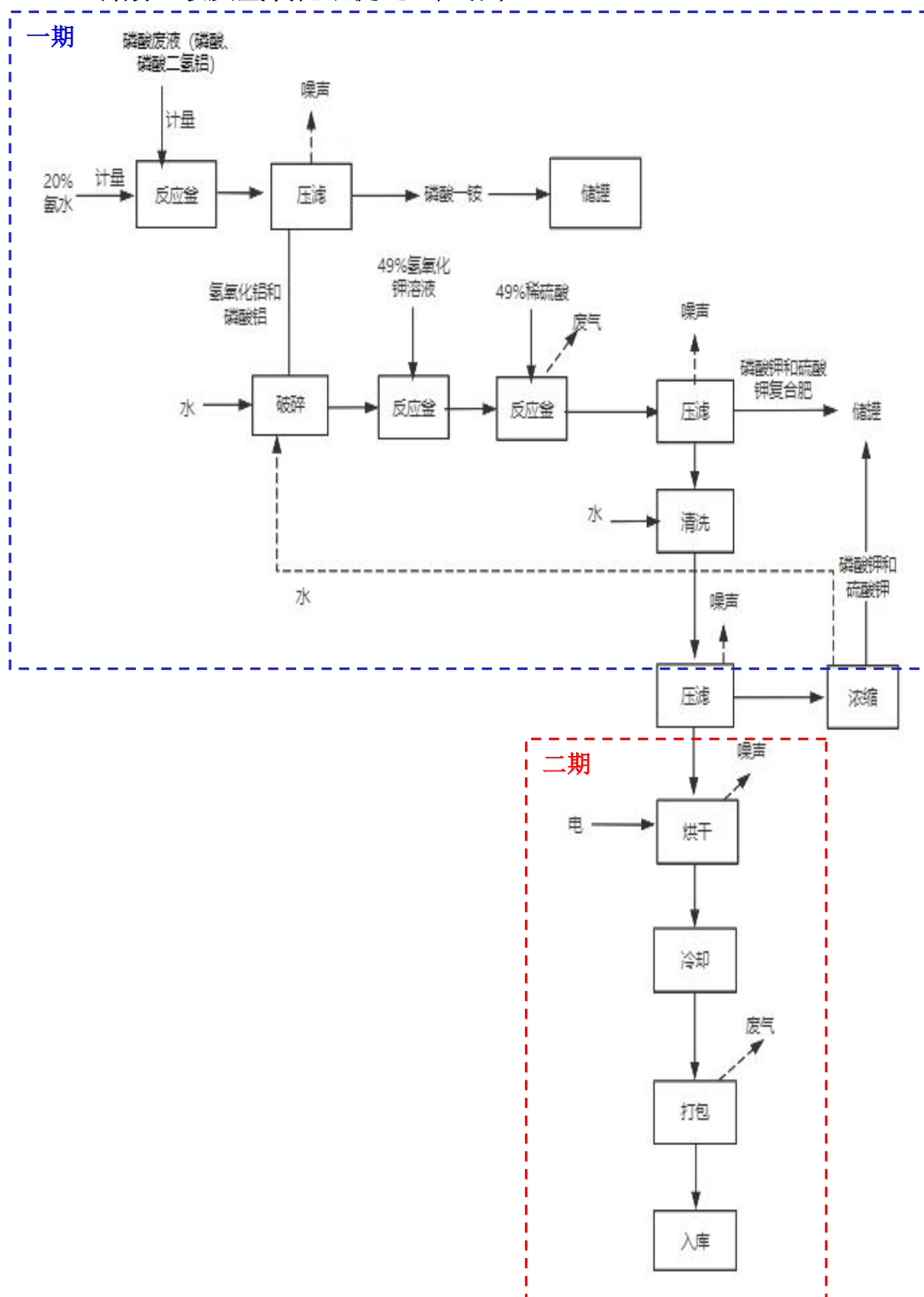
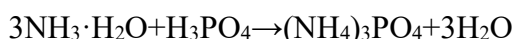


图 3.2-5 磷酸一铵及氢氧化铝提纯生产工艺流程及产污环节示意图

工艺流程简述:

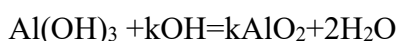
外购氨水与来自园区化成箔厂的磷酸废液（磷酸、磷酸二氢铝）经计量，在反应釜中反应，溶液 pH 值达 4~5 时停止中和，生成氢氧化铝沉淀、磷酸铝（少量）沉淀和磷酸一铵溶液，经压滤机压滤，磷酸一铵溶液泵入储罐，作为液体肥原料使用。

化学反应方程式如下：



氢氧化铝和磷酸铝进行进一步提纯，氢氧化铝和磷酸铝经破碎（加水）后，经过管道输送至反应釜中，依次加入氢氧化钾溶液，沉淀全部溶解后，加入稀硫酸至 pH 值达 6~7 时停止中和。经过压滤机过滤后，溶液为磷酸钾、硫酸钾的复合肥，沉淀氢氧化铝，清洗后采用电烘干。清洗水循环利用。

化学反应方程式如下：



3.2.6 磷酸二氢钾生产流程

（1）一期磷酸二氢钾（液态）



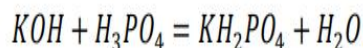
图 3.2-4 一期磷酸二氢钾溶液生产工艺流程及产污环节示意图

工艺流程简述:

外购的 85%磷酸和 49%氢氧化钾溶液运至储罐备用；氢氧化钾溶液和磷酸输送至反应釜中反应。反应温度控制在 85℃~100℃（中和反应自行放热，无需加热，反应温度远低于磷酸分解温度，因此不会分解产生 P_2O_5 废气）、反应

时间 30min、搅拌转速 350r/min，当溶液 pH 值达 4.2~4.6 时停止中和。反应釜定期清洗，清洗产生的废水暂存至清洗废水池。

化学反应方程式如下：



磷酸二氢钾成品（液态）采用储罐/吨桶贮存。

（2）二期磷酸二氢钾（固态）

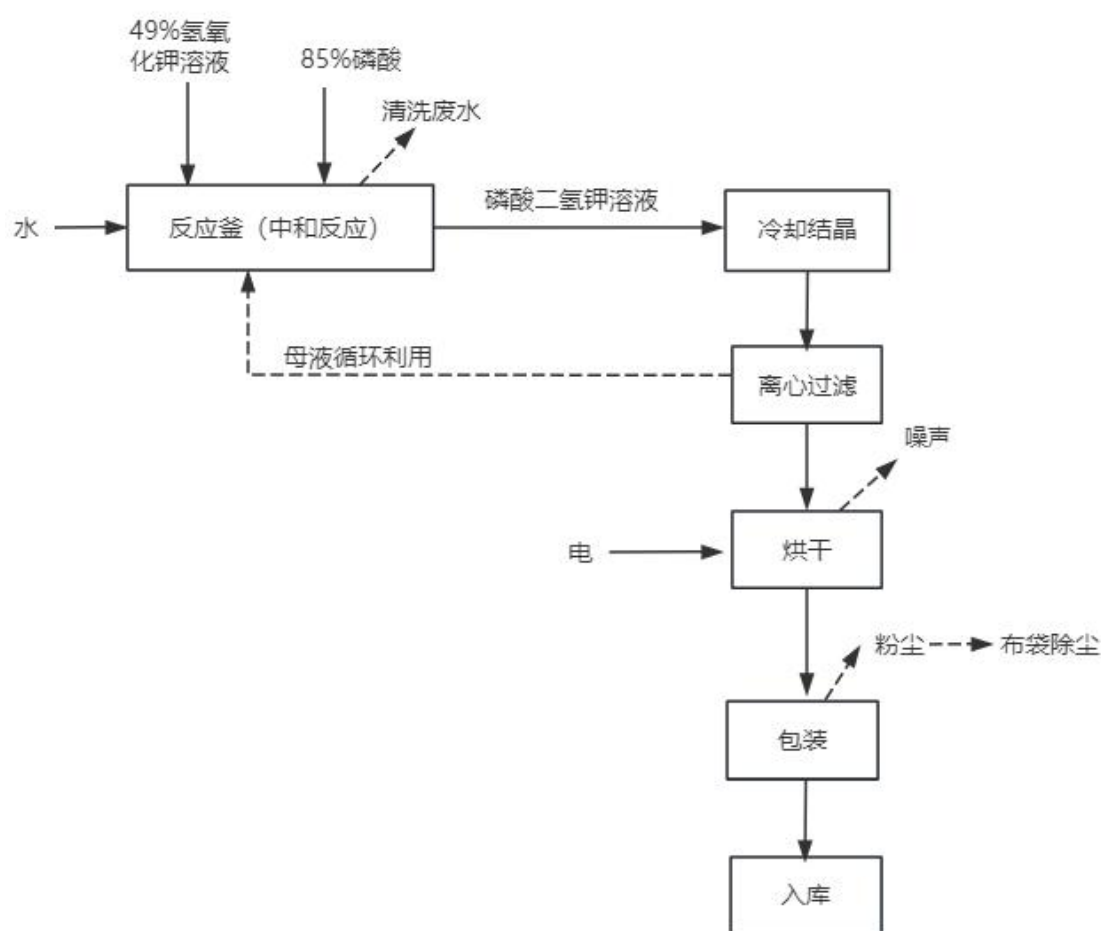


图 3.2-5 二期磷酸二氢钾（固态）生产工艺流程及产污环节示意图

工艺流程简述：

将水和 85%的磷酸按照质量比 1:1 加入反应釜混合均匀后，再缓慢加入 49%的氢氧化钾溶液至溶液 PH4.2-4.6 时停止，温度控制在 60-80℃，将该溶液泵入结晶器冷却结晶，待温度降低到 20℃时进入离心机过滤，固体为磷酸二氢钾，母液返回反应罐循环使用。过滤的含水固体磷酸二氢钾进入电烘干一体机烘干，温度控制在 80-120℃、干燥后的磷酸二氢钾经过筛分冷却后分装入库。包装时加布袋除尘系统。回收的磷酸二氢钾返回反应罐循环使用。

3.3 物料平衡

(1) 一期工程液体肥

表 3.3-1 一期工程液体肥生产物料平衡

序号	投入		来源	序号	产出		去向
	名称	投入量 (t/a)			名称	产出量 (t/a)	
1	尿素	15000	外购	1	液体肥	50000	外售
2	磷酸一铵	10107	厂区	2	粉尘	2.3	
3	氯化钾	3000	外购				
4	硫酸钾	3750	外购				
5	硝酸钾	750	外购				
6	微量元素	500	外购				
7	氨基酸	16895.3	外购				
合计		50000		合计		50002.3	

(2) 一期工程平衡型水溶肥

表 3.3-2 一期工程平衡型水溶肥生产物料平衡

序号	投入			序号	产出		
	名称	投入量 (t/a)	来源		名称	产出量 (t/a)	去向
1	尿素	118	外购	1	平衡型水溶肥	499.815	外售
2	磷酸一铵	177	外购	2	粉尘	0.185	
3	氯化钾	75	外购				
4	硫酸钾	75	外购				
5	硝酸钾	50	外购				
6	微量元素	5	外购				
合计		500		合计		500	

(3) 一期工程高氮型水溶肥

表 3.3-3 一期工程高氮型水溶肥生产物料平衡

序号	投入			序号	产出		
	名称	投入量 (t/a)	来源		名称	产出量 (t/a)	去向
1	尿素	700	外购	1	高氮型水溶肥	999.63	外售
2	磷酸一铵	90	外购	2	粉尘	0.37	

3	氯化钾	50	外购				
4	硫酸钾	100	外购				
5	硝酸钾	50	外购				
6	微量元素	10	外购				
合计		1000		合计		1000	

(4) 一期工程高磷型水溶肥

表 3.3-4 一期工程高磷型水溶肥生产物料平衡

序号	投入			序号	产出		
	名称	投入量 (t/a)	来源		名称	产出量 (t/a)	去向
1	尿素	390	外购	1	高磷型水溶肥	999.63	外售
2	磷酸一铵	400	外购	2	粉尘	0.37	
3	氯化钾	50	外购				
4	硫酸钾	100	外购				
5	硝酸钾	50	外购				
6	微量元素	10	外购				
合计		1000		合计		1000	

(5) 一期工程中磷型水溶肥

表 3.3-5 一期工程中磷型水溶肥生产物料平衡

序号	投入			序号	产出		
	名称	投入量 (t/a)	来源		名称	产出量 (t/a)	去向
1	尿素	390	外购	1	中磷型水溶肥	999.63	外售
2	磷酸一铵	300	外购	2	粉尘	0.37	
3	氯化钾	50	外购				
4	硫酸钾	150	外购				
5	硝酸钾	100	外购				
6	微量元素	10	外购				
合计		1000		合计		1000	

(6) 一期工程高钾型水溶肥

表 3.3-6 一期工程高钾型水溶肥生产物料平衡

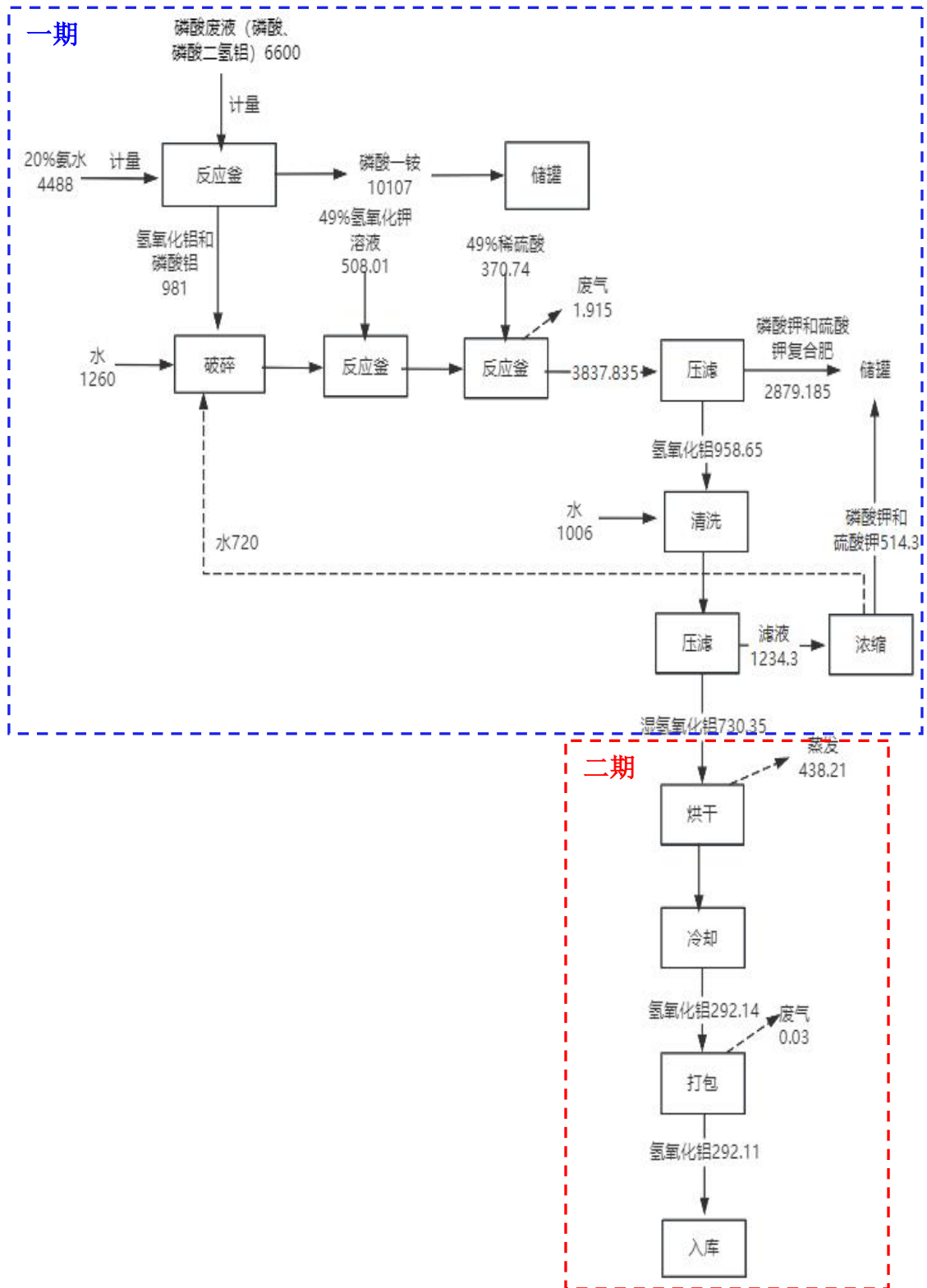
序号	投入		来源	序号	产出		
	名称	投入量 (t/a)			名称	产 出 量 (t/a)	去向
1	尿素	25	外购	1	高钾型水溶肥	499.815	外售
2	磷酸一铵	50	外购	2	粉尘	0.185	
3	氯化钾	120	外购				
4	硫酸钾	200	外购				
5	硝酸钾	100	外购				
6	微量元素	5	外购				
合计		500		合计		500	

(7) 一期工程中量元素螯合肥

表 3.3-7 一期工程中量元素螯合肥生产物料平衡

序号	投入			序号	产出		
	名称	投入量 (t/a)	来源		名称	产出量 (t/a)	去向
1	硝酸钙	150	外购	1	中量元素螯合肥	999.95	外售
2	氯化钙	50	外购	2	粉尘	0.05	外排
3	碳酸钙	100	外购				
4	硫酸镁	100	外购				
5	硝酸镁	100	外购				
6	螯合剂（EDTA10%，DTPA10%，柠檬酸10%，氨基酸20%）	500	外购				
合计		1000		合计		1000	

(8)磷酸一铵及氢氧化铝提纯



附图 3.3-1 磷酸一铵及氢氧化铝提纯生产物料平衡

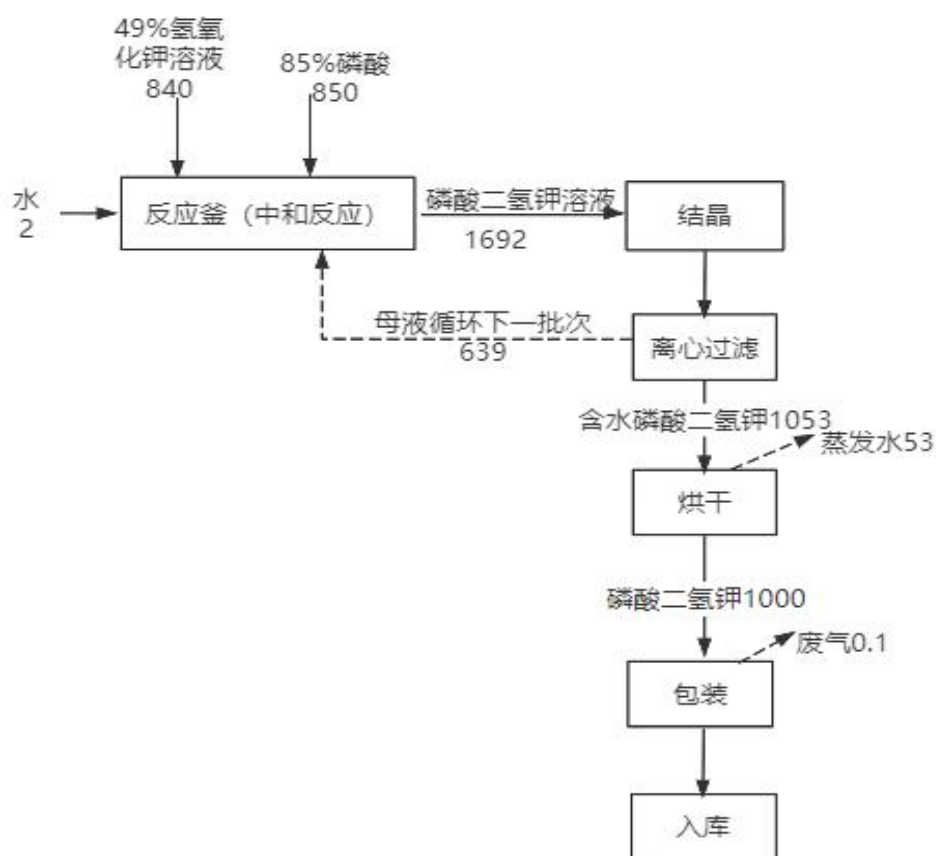
(9) 磷酸二氢钾

表 3.3-8 一期工程磷酸二氢钾（液态）生产物料平衡

序号	投入			序号	产出		
	名称	投入量 (t/a)	来源		名称	产出量 (t/a)	去向
1	85%磷酸	650	外购	1	磷酸二氢钾溶液	1000	外售
2	49%氢氧化钾	350	外购				
合计		1000		合计		1000	

表 3.3-9 二期工程磷酸二氢钾（固态）生产物料平衡

序号	投入			序号	产出		
	名称	投入量 (t/a)	来源		名称	产出量 (t/a)	去向
1	水	2		1	磷酸二氢钾（固态）	999.9	外售
2	85%磷酸	850	外购	2	结晶过滤后的母液	639	循环不外排
3	49%氢氧化钾	840	外购	3	水	53	蒸发
				4	粉尘	0.1	
合计		1692		合计		1692	



附图 3.3-2 二期磷酸二氢钾（固态）生产物料平衡

(10) 二期工程生物酶尿素

表 3.3-10 二期工程生物酶尿素生产物料平衡

序号	投入		来源	序号	产出		去向
	名称	投入量 (t/a)			名称	产 出 量 (t/a)	
1	生物酶 (含水 50%)	1000	外购	1	生物酶尿素	4999.1	外售
2	尿素	4500	外购	2	水	500	蒸发
				3	粉尘	0.9	回用
合计		5500		合计		5500	

3.4 施工期污染源强分析

项目施工期会产生废水、废气、噪声、固废污染，主要环境影响仅在施工期内存在，施工结束后这些影响会随之消除。

本项目位于产业园内，用地现状为荒漠，地势平坦，对地整平的施工强度低，主要工程为桩基、地面硬化的施工及主体建筑的施工。该项目进行开工建设，建设过程中严格按照污染防治要求，采取洒水防尘等措施，

3.4.1 施工期废水污染源分析

本项目施工期废水主要来自施工作业产生的污水和施工人员生活污水。施工期冲洗废水主要来源于石料等建材的洗涤，主要污染物为 SS，清洗废水经隔油沉淀后循环使用。

本项目现场的施工人员约为 50 人，生活用水量约每人 80L/d，废水产生系数为 80%，则污水每天产生量约 3.2m³/d。施工期生活污水的水量相对较少，主要源自施工人员日常生活，主要污染物为 SS、BOD₅、COD、NH₃-N 等。施工生活污水经化粪池处理后由吸污车定期抽运至园区工业污水处理厂处置。

3.4.2 施工期废气污染源强分析

项目在施工阶段对周围大气环境产生影响的主要因素有：一是场地填土平整、生产车间建设、开挖路面、运输渣土、运输建材时产生的扬尘。二是挖掘机、装载机等重型车辆运行时排放的燃料废气。本项目位于胡杨河经济技术开发区化工园区，用地现状为荒漠，地势平坦，对地整平的施工强度低，主要工

程为桩基、地面硬化的施工及钢结构生产车间的吊装和焊接，施工时间短，运输及吊装车辆产生的汽车尾气及施工时产生焊接烟尘外，基本无其他污染产生。

(1) 施工扬尘

本项目施工期扬尘污染主要来源于以下各个方面：施工土地开挖、场地平整等过程中产生的扬尘；建筑材料在装卸、运输等过程中，可能造成撒漏，产生扬尘污染；往来作业的机械及运输车辆造成的地面扬尘；施工垃圾在堆放、清运过程中的扬尘等。

扬尘量的大小与施工现场条件、管理水平、机械化程度及施工季节、土质、天气等诸多因素有关，是一个复杂、较难定量的问题。施工扬尘最大产生时间将出现在土方阶段，由于该阶段裸露浮土较多，产尘量较大，因此工地应采取封闭式施工，建筑使用商品混凝土，最大限度控制受施工扬尘影响的范围。

(2) 燃油废气和汽车尾气

施工期配备挖掘机、起重机、自卸汽车等设备大多以柴油作为燃料，各设备在运行过程中会产生燃油废气，排放的主要污染物为 SO_2 、 NO_x 、 CO 、颗粒物等，因其产生量较小，本评价不做定量分析。

3.4.3 施工期噪声污染源分析

施工期主要噪声源为建筑工地机械设备噪声和运输卡车的交通噪声。建筑工地噪声主要来自土地平整、地基加固和建筑施工等活动。土地平整的噪声主要来源于推土机、铲车、大卡车；地基加固的噪声来源于打桩机、运输车辆、空压机等。各种施工机械中对环境影响较大的噪声设备主要是打桩机、挖掘机等。

表 3.4-1 主要施工机械噪声源强表

序号	施工机械	噪声源强度（距声源 5m 处）
1	推土机	86 dB(A)
2	挖掘机	84 dB(A)
3	打桩机	90 dB(A)
4	卡车	92 dB(A)
5	振捣机	80 dB(A)
6	空压机	85 dB(A)

3.4.4 施工期固废污染源分析

施工期间的固体废物主要是指建筑施工废弃的建筑材料和生活垃圾。多数废弃的建筑材料设置临时堆放场，不能及时清运，施工结束时才能清理运输，长期堆放会对周围环境造成污染。

①生活垃圾

生活垃圾以人均每天产生 0.5kg 计算，施工人数高峰期约 50 人，则生活垃圾产生量约 0.25t/d，统一收集后清运至园区垃圾转运站集中处置。

②建筑垃圾

建筑施工中会产生碎砖块、砂浆、包装材料等建筑垃圾。建筑废物中能回收的回收处置；施工产生的其他建筑垃圾及时清运或回填，不得随意倾倒。

3.4.5 施工期生态影响分析

(1) 本项目占地为已规划的工业用地，目前厂区内无保护动物、植物。

(2) 工程建设内容包括厂区平整及设施建设，项目占地为永久性占地，经过施工期的场地平整建设，改变了原有土壤结构和理化性质，使表土内有机质含量降低，并且使土壤的富集过程受阻，土壤生产力下降。同时工程建设不可避免地会对砾幕和土层造成破坏，每遇大风，便会沙尘飞扬，但随着厂区地面的硬化和绿化，这种影响将随着施工活动结束而终止。

(3) 项目厂址植被覆盖度较小，基本不对植被环境造成影响。施工建设过程人员本身产生的“三废”量较少，场地平整开挖土方量要求全部在厂区内平衡，避免在工程用地范围以外设立堆场等设施，控制对土壤植被的破坏。

(4) 工程建设期剧烈扰动、破坏原地貌植被，使工程用地范围内原地貌植被所具有的水土保持功能迅速降低或丧失，项目建设伴随着场平、设施建设、临时土方的堆放等施工活动。这些活动都将占用土地，破坏原有地貌、毁坏植被，降低植被覆盖率；同时，裸露地表面积的增大和大量松散土体的存在，势必加大水土流失发生的可能性及危害程度。施工期内对植被的影响主要体现于工程施工对土地的占用，无论是永久性占地还是临时性占地都会对地表植被产生直接影响。根据现场调查，评价范围区域内无国家的一、二级保护植物。项目占地使生物量减少、生态系统的调节作用减少。同时，土地用途的变化也对区域景观的结构和功能产生影响。

3.5 营运期污染源强分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2014）、《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范（试行）》（HJ944-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 磷肥、钾肥、复混肥料、有机肥料及微生物肥料工业》（HJ864.2-2018）、《污染源源强核算技术规范 通则》（HJ884-2018）及《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部，公告 2021 年第 24 号）等依据，结合本项目的行业特点，运营期污染源源强进行如下分析。

3.5.1 废气污染源分析

本项目产生的废气主要为肥料生产产生的粉尘，储罐废气，反应釜生产废气硫酸雾以及食堂油烟。

3.5.1.1 一期液体肥、水溶肥生产过程中产生的粉尘

液体肥生产氯化钾、硫酸钾、硝酸钾、微量元素及颗粒状尿素投料、分装过程中会产生粉尘，水溶肥料（液体）生产过程中的投料、搅拌过程会产生颗粒物。搅拌工艺过程中的颗粒物主要来源于其投料过程。参考《逸散性工业粉尘控制技术》（J.A 奥里蒙编著），项目投料工序产尘系数约 0.1kg/t（原料），项目颗粒原料使用量共约 23000t/a，则项目投料颗粒物产生量为 2.3t/a。

平衡型水溶肥投料、混合搅拌、包装会产生粉尘，粉尘产物系数为 0.37kg/t-产品，年生产固态平衡型水溶肥 500t/a，则粉尘产生量约为 0.185t/a。

高氮型水溶肥投料、混合搅拌、包装会产生粉尘，粉尘产物系数为 0.37kg/t-产品，年生产固态高氮型水溶肥 1000t/a，则粉尘产生量约为 0.37t/a。

高磷型水溶肥投料、混合搅拌、包装会产生粉尘，粉尘产物系数为 0.37kg/t-产品，年生产固态高磷型水溶肥 1000t/a，则粉尘产生量约为 0.37t/a。

中磷型水溶肥投料、混合搅拌、包装会产生粉尘，粉尘产物系数为 0.37kg/t-产品，年生产固态中磷型水溶肥 1000t/a，则粉尘产生量约为 0.37t/a。

高钾型水溶肥投料、混合搅拌、包装会产生粉尘，粉尘产物系数为 0.37kg/t-产品，年生产固态中磷型水溶肥 500t/a，则粉尘产生量约为 0.185t/a。

固体水溶肥粉尘产生量约为 1.48t/a。

中量元素螯合肥投料混合搅拌会产生粉尘，参考《逸散性工业粉尘控制技术》（J.A 奥里蒙编著），项目投料工序产尘系数约 0.1kg/t（原料），项目颗

粒原料使用量共约 500t/a，则项目投料颗粒物产生量为 0.05t/a。

液体肥、水溶肥、螯合肥的投料工序采用集气罩收集粉尘，集气罩收集率为 90%，废气经集气罩收集引入袋式除尘器处理，除尘率为 99%，经 15m 高排气筒排放。

表 3.5-1 一期液体肥、水溶肥生产及排放情况

生产	污染物	产生量 t/a	产生速率 kg/h	防治措施	处理 效率	收集量 t/a	排放量 t/a	排放速率 kg/h
液体肥	粉尘	2.3	0.958	集气罩+ 布袋除 尘器 +15m 高 排气筒 (DA00 1) 排放	99%	2.07	0.0207	0.0086
平衡型水溶肥	粉尘	0.185	0.077			0.167	0.0017	0.0014
高氮型水溶肥	粉尘	0.37	0.154			0.333	0.0033	0.0028
高磷型水溶肥	粉尘	0.37	0.154			0.333	0.0033	0.0028
中磷型水溶肥	粉尘	0.37	0.154			0.333	0.0033	0.0028
高钾型水溶肥	粉尘	0.185	0.077			0.167	0.0017	0.0014
中量元素螯合肥	粉尘	0.05	0.021			0.045	0.0004 5	0.0004
合计		3.83				3.448	0.0345	0.0144

3.5.1.2 磷酸一铵及氢氧化铝提纯生产废气

1) 储罐废气（一期）

氨水储罐呼吸废气：拟建工程设置 2 个体积约 32.35m³ 氨水储罐（直径 3.3m、高 3.95m），外购 20% 的氨水，密度约为 0.9122t/m³。

氨水年用量 4488t/a（折合 4920m³）。氨水罐罐顶设置呼吸阀。

储罐“小呼吸”损耗：储罐静贮时，白天受热罐内温度升高，物料蒸发速度加快，蒸气压随之增高，当储罐内混合气体压力增加到储罐控制压力极限时，就要向外放出气体，相反，夜间气温降低时，储罐中的混合蒸气体积收缩，气体压力降低，当压力降低到呼吸阀的负压极限时，储罐又要吸进空气，加速物料蒸发。小呼吸废气计算可参照公式如下：

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

式中：

L_B—固定顶罐小呼吸排放量，kg/a；

M—储罐内蒸汽分子量；取 17

P—大量液体状态下的真实蒸汽压，Pa；取 1590

D—罐体直径，m；取 3.3

H—平均蒸汽空间高度，m；取 1.51

ΔT —一天之内的平均温差， $^{\circ}\text{C}$ ；取 10

F_p —涂层因子，无量纲，根据储罐外壳的油漆情况不同取值在 1.0-1.5 之间，取 1.33

C—调节因子，无量纲，直径在 0-9m 之间的罐体， $C=1-0.0123(D-9)^2$ ，直径大于 9m 的， $C=1$ ；取 0.6004

K_c —产品因子，石油原油取 0.65，其他取 1。参照取 1

“大呼吸”损耗（工作损耗）：物料进罐时，会有一定量的气体排出而损耗，损耗根据流体密度、温度、压力、流速等操作参数不同而不同，各种物质的损耗系数亦不同。当储罐进行原料作业时，液面不断升高，气体空间不断缩小，液气混合物被压缩而使压力不断升高，这种蒸发损耗称为“大呼吸”。当储罐进行排液作业时，液面下降，罐内气体空间压强下降。当压力下降到真空阀的规定值时，真空阀打开，罐外空气被吸入，罐内液体蒸汽浓度大大降低，从而促使液面蒸发。当排液停止时，随着蒸发的进行，罐内压力又逐渐升高，不久又出现气体混合物呼出的现象，称为“回逆苛刻”，也就是“大呼吸”损耗的一部分。

大呼吸废气计算可参照公式如下：

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

式中： L_w —固定顶罐大呼吸排放量， kg/m^3 ；

M —储罐内蒸汽分子量；取 17

P —大量液体状态下的真实蒸汽压，Pa；取 1590

K_N —周转因子，无量纲，取值按年周转次数 K 确定， $K \leq 36$ 时， $K_N=1$ ， $36 < K \leq 220$ 时， $K_N=11.467 \times K^{-0.7026}$ ， $K > 220$ 时， $K_N=0.26$ ；

K_c —产品因子，石油原油取 0.65，其他取 1。参照取 1

表 3.5-2 一期氨水储罐大小呼吸排放量一览表

序号	储存介质	储罐形式	容积 (m^3)	数量 (个)	大呼吸排放量 (kg/a)	小呼吸排放量 (kg/a)
----	------	------	---------------------	--------	--------------------------	--------------------------

1	氨水（浓度以 20%计）	固定顶罐	32.35	1	0.0029	4.2678
---	--------------	------	-------	---	--------	--------

综上，氨水储罐大小呼吸氨废气产生及排放量合计约为 4.27kg/a。因此，拟建工程氨水储罐的氨无组织合计排放量 4.27kg/a，排放速率 0.0006kg/h。

2) 反应釜生产废气（一期）

氨水与磷酸废液（磷酸和磷酸二氢铝）反应是酸碱中和过程，生产磷酸铵盐等产物。

根据磷酸反应，每摩尔磷酸消耗 3 摩尔的氨。

根据磷酸二氢铝反应，每摩尔磷酸二氢铝消耗 6 摩尔氨。

氨气逸出条件：仅当氨水过量（即反应后 pH 值>7，呈碱性）时，溶液中游离的氨会逸出为气体。若氨水不足，反应后呈酸性或者中性，所有的氨均被消耗，无氨气产生。根据本项目设计反应条件，反应后溶液 pH 值达 4~5 时停止中和。因此，本项目磷酸废液与氨水反应属于氨水不足的情况，所有的氨均被消耗，该反应过程无氨逸出。

氢氧化铝和磷酸铝进行进一步提纯，氢氧化铝和磷酸铝经破碎（加水）后，经过管道输送至反应釜中，依次加入氢氧化钾溶液，沉淀全部溶解后，加入 49%硫酸中和反应。

根据经验系数，硫酸雾的夹带量占液体总处理量的 0.01%~0.1%，本项目硫酸雾产生量按照 0.05%计，反应液量 3830.774t/a，硫酸雾产生量约 1.915t/a。反应釜排气接入碱液喷淋塔，设计去除效率 95%。

表 3.5-3 一期反应釜废气产生及排放情况

生产	污染物	产生量 t/a	产生速率 kg/h	防治措施	处理效率	收集量 t/a	排放量 t/a	排放速率 kg/h
49%硫酸与反应釜中溶液反应	硫酸雾	1.915	0.798	碱液喷淋	95%	1.819	0.091	0.0379

3) 打包废气（二期）

干燥后的氢氧化铝打包粉尘参考《逸散性工业粉尘控制技术》（J.A 奥里蒙编著），产品氢氧化铝 292.11t，项目打包工序产尘系数约 0.1kg/t（产品），粉尘产生量约为 0.029t/a。

表 3.5-4 二期烘干废气产生及排放情况

生产	污染物	产生量 t/a	产生速率 kg/h	防治措施	处理 效率	收集量 t/a	排放量 t/a	排放速率 kg/h
烘干打包 工序	粉尘	0.029	0.012	集气罩 +布袋 除尘	99%	0.026	0.0003	0.0001

3.5.1.3 二期磷酸二氢钾（固态）生产废气

本项目粉尘主要产生于烘干筒对 MKP 晶体进行干燥除湿过程中以及从流化床进入分筛设备的过程中，烘干在干燥过程为密闭状态，出风口自带有过滤器，流化床与分筛设备为成套装置，粉尘主要在烘干出料口与分筛设备斗提机连接处存在少量外溢粉尘。

本项目粉尘产污系数参考《逸散性工业粉尘控制技术》“第十二章混合肥料厂厂房内逸散损失产污系数”——0.1kg/t-料，可计算出本项目粉尘产生量，具体见下表。

表 3.5-5 二期项目磷酸二氢钾（固态）废气产生及排放情况

年产量 t/a		污 染 因子	产污 系数	产生 量 t/a	产生速 率 kg/h	防治措施	处理 效率	收集量 t/a	排放量 t/a	排放速 率 kg/h
磷酸 二氢 钾	10 00	颗粒 物	0.1kg /t 产 品	0.1	0.042	集气罩+ 布袋除 尘	99%	0.09	0.0009	0.0004

3.5.1.4 二期生物酶尿素生产废气

生物酶尿素投料、混合搅拌、烘干包装会产生粉尘，参考《逸散性工业粉尘控制技术》（J.A 奥里蒙编著），项目投料、混合搅拌形成膏状的混合物，进烘干筒烘干，烘干温度控制在 60℃以下，投料、混合搅拌生产工序产尘系数约 0.1kg/t（原料），尿素用量 4500t/a，则投料、混合搅拌粉尘产生量约为 0.45t/a。打包粉尘产生量约为 0.45t/a。生物酶尿素生产粉尘产生量 0.9t/a。投料、混合搅拌、打包工序采用集气罩（收集效率 90%）收集粉尘，经布袋除尘器（除尘效率 99%）处理后，经 15m 高排气筒排放。

表 3.5-6 二期生物酶尿素废气产生及排放情况

生产	污染物	产生量 t/a	产生速率 kg/h	防治措施	处理 效率	收集量 t/a	排放量 t/a	排放速率 kg/h
生物酶尿素 投料、混合 搅拌、烘干 包装	粉尘	0.9	0.375	集气罩 +布袋 除尘	99%	0.81	0.0081	0.0034

3.5.1.5 食堂油烟

本项目员工在场区内食宿，项目劳动定员 60 人，每人每日消耗动植物油以 30g/d 计，则消耗食用油 0.54t/a。一般油烟挥发量占总耗油量的 2%~4%，本次评价以 3%计，则餐饮油烟产生量约为 0.016t/a，食堂油烟采用静电式油烟净化器处理后由专用排烟风道于屋顶排放，风机量为 2500m³/h，油烟净化效率为 65%，食堂每日烹饪时间按照 4h 计算，则油烟排放量 0.006t/a，排放浓度为 1.55mg/m³，能够满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001），油烟最高允许排放浓度≤2mg/m³ 标准。本项目废气排放口基本情况一览表详见下表。

表 3.5-7 废气排放情况一览表（一期）

生产	污染物	产生量 t/a	产生速率 kg/h	防治措施	处理效率	收集量 t/a	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	执行标准
液体肥	粉尘	2.3	0.958	集气罩+布袋除尘器+15m 高排气筒（DA001）排放	99%	2.07	0.0207	0.0086		《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级排放标准
平衡型水溶肥	粉尘	0.185	0.077			0.167	0.0017	0.0007		
高氮型水溶肥	粉尘	0.37	0.154			0.333	0.0033	0.0014		
高磷型水溶肥	粉尘	0.37	0.154			0.333	0.0033	0.0014		
中磷型水溶肥	粉尘	0.37	0.154			0.333	0.0033	0.0014		
高钾型水溶肥	粉尘	0.185	0.077			0.167	0.0017	0.0007		
中量元素螯合肥	粉尘	0.05	0.021			0.045	0.00045	0.0002		
合计		3.83				3.448	0.0345	0.0144	7.2	
车间	粉尘	0.383	0.053	封闭车间，加强生产管理			0.0383	0.0053		《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级排放标准
储罐区	氨气	4.27×10 ⁻³	0.0006	/	/	/	4.27×10 ⁻³	0.0006		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新扩改建标准
反应釜	硫酸雾	1.915	0.7979	碱液喷淋	95%	1.8193	0.091	0.0379		《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级排放标准
食堂	油烟	0.016	0.0135	油烟净化器	65%		0.0058	0.0047		《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）排放允许浓度要求

表 3.5-8 废气排放情况一览表（二期）

生产	污染物	产生量 t/a	产生速 率 kg/h	防治措施	处理 效率%	收集量 t/a	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	执行标准
氢氧化铝烘干打包	粉尘	0.029	0.012	集气罩+布袋除 尘器+15m 高排 气筒（DA002） 排放	99%	0.026	0.0003	0.0001		《大气污染物综 合排放标准》 （GB16297- 1996）表 2 中二 级排放标准
磷酸二氢钾烘干打包	粉尘	0.1	0.042			0.09	0.0009	0.0004		
生物酶尿素	粉尘	0.9	0.375		99%	0.81	0.0081	0.0034		
合计	粉尘	1.029				0.926	0.0093	0.0039	1.3	
车间	粉尘	0.1	0.014	封闭车间，加强 生产管理			0.01	0.0014		

3.5.2 废水污染源分析

3.5.2.1 生活污水

生活污水主要污染物 COD: 300~400 (350) mg/L, BOD₅:150~200 (180) mg/L, 氨氮: 25~30 (28) mg/L, SS: 200~300 (250) mg/L。项目营运期生活用水量为 6m³/d, 即 1800m³/a (按 300 天计算)。根据《生活源产排污核算系数手册》, 城镇污水折污系数为 0.8~0.9, 生活污水排放量按用水量的 85%计算, 生活污水排放量 5.1m³/d (1530m³/a)。

食堂餐饮废水通过隔油池预处理后与办公生活污水一起进入项目区化粪池处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 三级标准后排入园区管网, 最终进入园区污水处理厂。

3.5.2.2 车间地面冲洗废水和设备清洗废水

本项目车间地面冲洗用水量为 144t/a, 废水按 80%计, 地面冲洗废水量为 115.2t/a。一期工程设备冲洗用水量为 50t/a, 废水按 80%计, 设备冲洗废水量为 40t/a。二期工程设备冲洗用水量为 20t/a, 废水按 80%计, 设备冲洗废水量为 16t/a。

车间地面冲洗用水集中收集, 用于液体肥生产, 不外排。

设备冲洗废水集中收集, 进入液体肥料生产, 不外排。

项目区废水处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 三级标准后排入园区管网, 最终进入园区污水处理厂。

综上所述项目用、排水量见表 3.5-9。

表 3.5-9 项目废水产生及排放源强表

来源	废水量 m ³ /a	污染物 名称	污染物产生量		治理措施	排放标准
			浓度 mg/L	产生量 t/a		浓度限值 mg/L
生活污水	1530	COD	350	0.5355	隔油池+化粪池	500
		SS	250	0.3825		400
		BOD ₅	180	0.2754		300
		NH ₃ -N	28	0.0428		/

3.5.3 噪声污染源分析

本项目噪声源主要为破碎机、压滤机、离心泵等, 其噪声污染排放状况见表 3.5-10。

表 3.5-10 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

建筑物名称	声源名称	设备数量（台/套）	声压级/dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级 dB(A)	运行时段	建筑物插入损失 dB(A)	建筑物外噪声	
					X	Y	Z					声压级 dB(A)	建筑物外距离 m
1#车间	破碎机	1	85	低噪设备、厂房隔声、基础减振	169	53	1.2	2	78.98	昼	≥25	53.98	1
	自动液体灌装机	1	75		170	56	1.5	3	65.46	昼	≥25	40.46	1
	自动包装机	1	80		170	52	1.2	2	73.98	昼	≥25	48.98	1
	压滤机	1	85		168	50	1.5	2	78.98	昼	≥25	53.98	1
	空压机	1	85		170	55	1.5	2	78.98	昼	≥25	53.98	1
	烘干一体机	1	80		169	30	2	2	73.98	昼	≥25	48.98	1
	离心泵	10	80		172	28	1	3	70.46	昼	≥25	45.46	1

3.5.4 固体污染源分析

项目固体废物主要是运营过程中产生的固体废弃物主要有生活垃圾、一般固废以及危险固废。一般固废是废弃包装袋、布袋除尘器收集粉尘职工生活垃圾；危险固废为设备维修产生的废机油、废润滑油和分析检测废物。

(1) 生活垃圾

本项目职工总人数约为 60 人，按每人每天产生生活垃圾 0.5kg 计，则产生生活垃圾 9t/a。

(2) 一般固体废物

①原料废包装：主要随肥料生产原料购入，本项目产生的废弃包装约为 120t/a。

②布袋除尘器收集粉尘：一期工程生产车间粉尘经布袋除尘器粉尘收集量约为 3.413t/a，回收循环利用。二期工程生产车间粉尘经布袋除尘器粉尘收集量约为 0.917t/a，回收循环利用。

(3) 危险废物

①废机油、废润滑油

设备维修将产生废机油、废润滑油等危险固废产生量约为 0.05t/a，属于危险废物（HW08 900-214-08）。

②分析检测废物

项目生产过程中分析、检测产生的废酸、废碱等废物，产生量约为 0.1t/a，属于危险废物（HW49，900-047-49），暂存于厂区现有危废库（20.22m²），定期交具有相应危险废物处理资质的单位进行安全处置。

项目区的危险废物按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相应要求进行收集、暂存，并交由有资质的单位处置。

危废库为封闭式，地面做防渗处理，周围要设置警告标志，防止无关人员靠近，暂存间需要有专职人员进行管理。

表 3.5-11 项目产生废物分类目录

固废	产生源	属性	废物类别	危险特性	产生量 (t/a)	去向
生活垃圾	员工	生活垃圾	/	/	9	环卫部门清运
废弃包装	原料包装	一般固废	/	/	120	外售处理

固废	产生源	属性	废物类别	危险特性	产生量 (t/a)	去向
布袋除尘器 收集粉尘	生产	一般固废	/	/	3.413	回用，一期
除尘器收集 粉尘	生产	一般固废	/	/	0.917	回用，二期
废机油、废 润滑油	设备维修	危废	900-214-08	T, I	0.05	集中收集， 危废库暂 存，资质单 位处理
分析检测 废物	生产过程中分析、检测 产生的废酸、废碱等废 物	危废	900-047-49	T/C/I/R	0.1	

3.6 项目污染物排放汇总

本项目运营期污染物排放量汇总情况见表 3.6-1，3.6-2。

表 3.6-1 项目污染物排放汇总表（一期）（单位：t/a）

内容	排放源	污染物	产生量 (t/a)	治理措施	排放量 (t/a)	备注
大气 污染	1#车间	粉尘	3.83	集气罩+布袋除尘器 +15m 高排气筒排放	0.0345	一期
	反应釜	硫酸雾	1.915	碱液喷淋+15m 高排 气筒排放	0.091	
	储罐区	氨	4.27×10^{-3}	/	4.27×10^{-3}	
水污 染	生活污水	COD _{Cr}	0.5355	隔油池+化粪池	0t/a	
		BOD ₅	0.3825			
		SS	0.2754			
		氨氮	0.0428			
	生产废水	车间、设备冲洗水	194	回用于液体肥生产	0	
噪声	破碎机、 压滤机、 离心泵等	LAeq	75-90dB(A)	隔声、减振	40-45dB(A)	
固体 废弃 物	生活区	生活垃圾	9	委托环卫部门定期 清运	9	
	原料	废包装	120	外售	120	
	生产	除尘器收集粉尘	3.413	集中收集，回用生 产	0	一期
	设备维护	废机油、废润滑油	0.05	集中收集，危废库 暂存，资质单位处 理	0	
	分析检测 废物	生产过程中分析、 检测产生的废酸、 废碱等废物	0.1	暂存于危废库，委 托有资质的单位处 置。	0	

表 3.6-2 项目污染物排放汇总表（二期）（单位：t/a）

内容	排放源	污染物	产生量 (t/a)	治理措施	排放量 (t/a)	备注
大气污染	1#车间	粉尘	1.029	集气罩+布袋除尘器 +15m 高排气筒排放	0.0093	二期
水污染	生产废水	设备冲洗水	20	回用于液体肥生产	0	二期
固体废物	生产	除尘器收集 粉尘	0.917	集中收集，回用生产	0	二期

3.7 清洁生产分析

3.7.1 清洁生产概述

本项目利用磷酸废液生产磷酸一铵，目前国家未颁布相关清洁生产标准，本报告将根据清洁生产的原则，从生产工艺与装备要求、资源能源利用指标、产品指标、污染物产生指标（末端处理前）、废物回收利用要求和环境管理要求六方面进行清洁生产水平分析。

3.7.2 原材料的清洁性分析

本项目为综合利用磷酸废液生产磷酸一铵，属于再生资源回收利用，该项目的实施有利于减少废物的排放，符合清洁生产的要求。

3.7.3 生产工艺与装备先进性

（1）工艺先进性分析

项目工艺利用磷酸废液生产磷酸一铵，该工艺成熟、易操作，变废为宝、经济可行，选择的生产工艺符合清洁生产要求。

（2）选用先进的技术工艺和设备

本项目采用国内先进的装备，对生产过程中易出现危险的部位采取可靠的防护措施，提高设备的自动化水平，加强管理，以防止危险事故的发生，符合国家清洁生产指标中对生产工艺和设备先进性的要求。

综合考虑，本项目整个生产工艺与装备水平已达到国内先进水平。

项目生产过程中设备充分考虑节能新技术、新工艺，尽量减少能耗，主要有：

（1）各类机电产品严禁采用落后的、淘汰的高能耗产品，均选用国家推荐的节能型品种，部分关键的工艺控制点要求使用较先进的仪器仪表控制。

(2) 按国家和行业标准，选用节能型建筑设备与产品，降低单位建筑面积能耗指标，做好建筑节能。

3.7.4 污染物产生指标

本工程的生产工艺流程为一步法，涉及物料品种不多，整体损失不大，产生污染物较简单，排污指标不高。污染物的产生是由产品特点以及生产流程决定的，产生污染物的主要原因包括：肥料生产产生粉尘，中和反应工序挥发的部分物料；项目肥料生产粉尘采用集气罩+布袋除尘器处理，反应釜废气通过处理后排放，布袋除尘器产生的粉尘和废气处理产生的废水均可回用于生产，在很大程度上减少了污染物的产生。

3.7.5 废物回收利用指标

(1) 液体肥、水溶肥、螯合肥及生物酶尿素废气经布袋除尘器处理后排放，布袋除尘器收集的粉尘可回用于肥料生产，综合利用最大程度上减少了工艺废气排放对环境的污染；

(2) 设备清洗废水和车间地面清洗废水集中收集，综合利用于液体肥料生产，不外排，减少废水排放。

因此，项目废物回收利用指标良好。

3.7.6 清洁生产总结

综上所述，本项目生产线使用无毒的原辅料，采用先进的技术工艺和装备，产品性能指标优异，废物产生量相对较少，相关的环境管理体系、制度正在陆续建立健全，可以达到国内清洁生产先进水平。由于本次环评所用数据主要来自企业所提供资料及其他类比资料，因此本次的清洁生产评价仅仅是预评估，建议项目建成后，根据实测数据进行一次清洁生产审计，则可以找出许多清洁生产的机会，进一步提高企业清洁生产水平。

3.8 碳排放

(1) 排放源

按照《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》，核算本项目碳排放情况。本项目排放的温室气体为 CO₂。主要排放源包括燃料燃烧排放、过程排放、CO₂回收利用量、购入的电力热力产生的排放、输出的

电力热力产生的排放。

①燃料燃烧排放 CO₂

本项目生产过程中不涉及石化燃料的燃烧，无燃料燃烧产生的 CO₂。

②工业生产过程排放 CO₂

项目生产磷酸一铵、磷酸二氢钾，生产过程中不产生 CO₂。

③CO₂回收利用量

本项目不涉及 CO₂ 回收，无回收利用量。

④净购入的电力和热力消费引起的 CO₂ 排放

本项目涉及购入电力。

⑤输出的电力、热力产生的排放

项目不涉及输出的电力、热力。

⑥碳排放源识别情况

表 3.8-1 本项目碳排放源情况统计表

序号	排放类型	温室气体排放种类	能源/物料种类	排放设备
1	燃料燃烧排放	CO ₂	--	--
2	工业生产过程排放	CO ₂	-	--
3	CO ₂ 回收利用	CO ₂	-	-
4	净购入电力产生的排放	CO ₂	电力	本项目用电设施
5	净购入热力产生的排放	CO ₂	-	-
6	其他温室气体排放	-	-	-

综上分析，本项目识别碳排放源为净购入电力产生的排放。

燃料燃烧排放、工业生产过程排放、净购入电力产生的排放。

(2) 碳排放核算

本次评价参照《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》、参照《温室气体排放核算与报告要求第 10 部分：化工生产企业》（GB/T32151.10-2015）核算本项目 CO₂ 排放量。核算方法如下：

①购入电力产生的二氧化碳排放量

购入电力产生的二氧化碳排放量按下式计算：

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

$E_{\text{购入电}}$ ——核算购入电力所产生的二氧化碳排放量，单位为 tCO₂；

$AD_{\text{购入电}}$ ——核算期内购入电力，单位为 MWh；

$EF_{\text{电}}$ ——区域电网年平均供电排放因子，单位为 tCO_2/MWh ）。

（3）核算参数

参照《温室气体排放核算与报告要求第 10 部分：化工生产企业》（GB/T32151.10-2015）、《2011 年和 2012 年中国区域电网平均二氧化碳排放因子》、《工业企业污染治理设施污染物去除协同控制温室气体核算技术指南（试行）》（环办科技[2017]73 号）等文件，本项目采用的电力二氧化碳排放因子见表 3.8-2。

表 3.8-2 电力碳排放因子

名称	碳排放因子	单位	依据
电力	0.581	tCO_2/MWh	《关于做好 2022 年企业温室气体排放报告管理相关重点工作的通知》（环办气候函〔2022〕111 号文）

（4）核算结果

本项目电力消费引起的 CO_2 排放：

$$48MW \cdot h \times 0.581 tCO_2/MW \cdot h = 27.9 tCO_2。$$

根据计算，本项目 CO_2 碳年排放量为 $27.9 tCO_2$ 。

4.环境现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

第七师胡杨河市位于准噶尔盆地西南部的奎屯河流域，南面天山，北接古尔班通古特沙漠，西与乌苏市、博尔塔拉蒙古自治州精河县毗邻。师市境域分布在新疆维吾尔自治区的奎屯市、乌苏市、克拉玛依市及沙湾县、和布克赛尔蒙古自治县境内。一三七团阿吾斯奇牧场与哈萨克斯坦接壤。地理坐标为北纬 $44^{\circ}20' \sim 47^{\circ}04'$ ，东经 $83^{\circ}51' \sim 85^{\circ}51'$ 。土地总面积 4525.22km^2 。第七师下辖 11 个团场，分别为：123 团、124 团、125 团、126 团、127 团、128 团、129 团、130 团、131 团、137 团、奎东农场。

胡杨河经济技术开发区化工园区位于胡杨河经济技术开发区内，在空间布局上，形成“一区两片”，分为南园区、北园区，总面积 41.01km^2 。其中，南园区位于 129 团五五新镇东南侧与胡杨河市东北侧，规划用地面积 26.48km^2 ，四至范围为：东至天北大道，西至奎克高速，南至高新二路，北至北环路，地理中心坐标为东经 $84^{\circ}52'22.22''$ 、北纬 $44^{\circ}48'41.21''$ ，海拔高程约在 $307.5\text{m} \sim 338.6\text{m}$ ；北园区位于 129 团五五新镇北侧、128 团前山镇东侧，规划用地面积 14.53km^2 ，四至范围为：东侧、北侧紧邻克拉玛依市荒漠区，西邻奎克高速公路，南邻 129 团 10 连。地理中心坐标为东经 $84^{\circ}44'19.49''$ 、北纬 $45^{\circ}2'16.03''$ ，海拔高程约在 $283.6\text{m} \sim 287.2\text{m}$ 。

本项目位于胡杨河经济技术开发区化工园区，中心地理坐标： $E84^{\circ}51'26.43''$ ， $N44^{\circ}49'21.24''$ ，项目区北侧为空地，南侧为克拉玛依市创吉新型材料有限公司（已停产），西侧为西环路，东侧为克拉玛依润达石油设备有限公司（已停产）。本项目地理位置图见图 4.1-1、项目周边关系图见图 4.1-2。

4.1.2 地形地貌

第七师位于天山北麓中段、准噶尔盆地西南部，地貌的基本类型为山地和盆地。由南向北跨天山山区、准噶尔盆地西部区和萨乌尔山区三个大地貌区。地势南高北低。沙漠分布在 129 团 13 连东北部、9 连的东北部以东，12 连东部、二连的南、东、北部一带。沙漠中有少量平原，大部分地势凹凸不平，沙包为多，有少量土包。区域内干沟为南北走向。南起 129 团 5 连，北至 11 连，独斗渠

首，总长 15km。

本项目位于胡杨河经济技术开发区化工园区，五五工业园区西环路以东，柳沟西路以南。地势较平坦，东西最大高差约 2.0m，南北最大高差约 2.0m，场地内原始地形地貌基本被破坏。场地地质环境相对稳定，区域地质构造较简单，地貌单元属冲、洪积平原下游。

4.1.3 地质概况

第七师所属区域为奎屯河流域，其自古生代以来的漫长历史时期经受了多次构造运动，形成了天山 E-W 向、北山“多”字形和 NW 向构造体系。在三大构造体系的控制下，发育形成了今日的地貌景观。中生代时期，盆地南、西、北三面断续上升为山地，其间相对下降为盆地，同时在天山山前形成明显的拗陷带，并接受来自山地的巨厚的陆相堆积。第三纪时期，在喜马拉雅运动的影响下，山地与盆地间断块式的升降运动增强，使中生代地层产生断裂和褶皱，山前拗陷也随着北迁西移，到新近纪时形成了以乌苏-奎屯为中心的沉积区，再次接受新的堆积；此期，在四棵树河以东主要表现为拗褶，在四棵树河以西主要表现为断块陷落。

第四纪以来，新构造运动仍很强烈，地壳的变动以垂直升降运动为主，其跳跃性和幅度的不均一性甚为明显。在山前带，上升运动使河流下蚀作用增强，形成深谷，下切深度达 15~20m，河谷两侧形成时代不同、高度不同的阶地，至冲洪积细土平原区（312 国道以北）阶地基本消失。由此可以看出：从前山带到冲洪积平原中上部，新构造上升运动普遍存在，其上升幅度距山区越远幅度越小，平原区相对下降。

4.1.4 水文及地质

4.1.4.1 地表水

第七师地表水资源主要来自奎屯河、四棵树河、古尔图河等三条河流。河流发源于天山，属高山融雪及降水补给类型的内陆河流，其特点是河流水量随气温的高低而涨落，冬季水小，夏季水大。多年三河平均来水量 12.56 亿 m³，最高年份来水量 15.08 亿 m³，最小年份来水量 10.2 亿 m³。春水约占年总水量的 20%，夏水占 50%，秋水占 20%，冬水占 10%。流域内水量依据历史协议按比例分配，供七师、乌苏市、奎屯市和独山子区工农业用水。

化工园区最近河流为奎屯河，奎屯河发源于依连哈比尔尕山北坡海拔 2800~3600m 的山区，以冰川、积雪融水、降水及沿程地下水补给为主。由南向北经 131 团山区牧场，乌苏巴音沟牧场，36145 部队，在独山子矿区出山后流入准噶尔盆地区，在乌伊公路奎屯河大桥处沿 131 团西缘向北流，经乌苏良种场、九间楼和皇宫乡、头台乡，沿 130 团西北流入奎屯水库，再沿 125 团东缘向北，经乌苏车排子乡向西北，沿 123 团和 127 团西南缘及 126 团南缘向西流经乌苏石桥乡甘家湖林场，甘家湖牧场，在五道泉处进入精河县东北经散德克库木大沙漠流入艾比湖。全长 359.6km，其中流经七师垦区河长 84.0km（不包括天山区草牧场的河道），是七师辖区内最长的河流。

本项目距西南侧的奎屯河约 16.7km，项目区与地表水体无水力联系。

4.1.4.2 地下水

第七师奎屯河灌区主要分布着第四系空隙水，在黄沟水库以南区域，地层颗粒中等可钻性较好，井深一般为 80~120m，单井出水量一般大于 3000m³/d，在黄沟水库以北区域，地层颗粒较细但井易涌沙，单井出水量一般为 1000~3000m³/d。灌区地下水主要来源于山区、上游河道、上游山区洪沟渗漏补给，依据《奎屯河流域规划平原区地下水资源评价报告》，第七师奎屯河灌区地下水资源量为 1.936 亿 m³，地下水可开采量为 1.332 亿 m³，2000 年地下水开采量为 0.3342 亿 m³。

厂址区域地下水补给水源主要为奎屯河河水、天山融雪水入渗、干渠入渗、田渗补给以及少量降水等。地下水位由南至北逐步升高，南部水位距地面深达 140m，东北部水位离地面 2~4m。

由于受奎屯河水入渗补给的影响，年内潜水动态呈现明显的季节性变化规律。地表水丰水期时，对潜水的入渗补给量大，地下水位显著上升，而地表径流量较少时，则潜水水位下降，而且随着远离补给源距离的增加，其潜水水位上升幅度逐渐变小，水位上升的滞后加长，高水位期出现在每年的 3~5 月份，低水位期出现在每年的 8~10 月份。据 2001 年~2005 年地下水动态监测统计，奎屯市年水位变幅为 1.35~5.35m。潜水位逐年呈下降趋势，下降速度 0.01~0.91m/a，平均下降速度 0.50m/a，多年潜水水位呈慢速-中速下降状态，这与近年来地下水补给量逐年减少，地下水开采量不断增加有一定关系。承压水年内动态基本与潜水动态一致，年水位变幅 1~3m，水位逐年呈下降趋势，

平均下降速度 0.4m/a。

4.1.5 气候气象

本项目位于胡杨河经济技术开发区化工园区，位于第七师胡杨河市境内，地处欧亚大陆腹地，属典型的温带大陆性干旱气候，气温年变化和日变化大，日照长，蒸发较强，降水少，气候干燥，区域主导风向为西北风（NW），次主导风向为西北偏北风（NNW）。静风频率在秋冬季出现较高，频率分别为 19.228%、10.91%。

4.1.6 生态环境现状调查

（1）土壤

第七师辖区内的土壤类型有潮土、草甸土、沼泽土、盐土、灰漠土、灰棕漠土、风沙土、土地草甸土、栗钙土、灰色森林土等，有 10 个土类、19 个亚种、34 个土属、68 个土种。分布面积最大的为盐土，约占土地总面积的 30%，其次是灰漠土，占 17.9%，草甸土占 15.71%，潮土占 12.04%，栗钙土占 11.6%，其他类型所占比例较小。排水不畅的洪积冲积扇缘泉水溢出带的低洼处及爱兰湖畔主要为沼泽土；古尔图河洪积扇上部的砾质戈壁地段，多为灰棕漠土；海拔 1800 米以上的山地面积为土地草甸土。

化工园区土壤类型主要为风沙土、草甸土、盐土和灌耕土，土壤的有机质含量 0.5%~1%，全氮含量 0.084%~0.145%。土壤质地轻，宜耕性好，透水性适中，土层厚，自然肥力中等偏下，土壤容重一般在 1.35g/cm³ 以上，松紧度在紧实以上，土壤结构差，板结严重，轻盐化土占 87%。

本项目区占地土壤类型为草甸土。

（2）陆生植物

依据《中国植被区划图》，开发区所在区域属于干旱荒漠带-温带荒漠区域-温带干旱半灌木、小乔木荒漠地带-准噶尔盆地小乔木、半灌木荒漠区。区域植被主要为沙漠植被和平原植被：沙漠植被有怪柳、白刺、野枸杞、梭梭柴、铃铛刺等灌木外，骆驼刺、芨芨草、蒿属、碱蓬等矮生型植物；平原植被包括旱生性植被和草甸草本植被，旱生性植被多分布在未开垦的荒地和沙土上，主要有琵琶柴、怪柳、花花柴、铃铛刺、野枸杞、蒿属、骆驼刺、角果藜等。草甸草本植被分布在农田、渠道附近，受渠水浸润而生长旺。主要有芦苇、甘草、苦豆子、

芨芨草、苍耳等，区域内无重点保护植物。项目所在区处于天山北麓洪积冲积平原，是天山北坡经济带的主要组成部分，以绿洲农业生态系统为主。

化工园区南园区北侧、东北侧及东南侧均分布有公益林，该公益林为国家二级公益林，公益林分布植被主要为梭梭，化工园区不占用公益林地；除公益林外园区周边无天然牧草地分布。

本项目区由于人为活动，零星分布骆驼刺荒漠植被，西厂界外规划的园区道路旁分布着绿化带。

（3）动物

化工园区所在区域属古北界、中亚亚界、蒙新区、西部荒漠亚区、准噶尔盆地小区，其生境主要为荒漠区、工业分布区，常见野生动物为伴人种的鸟类和啮齿动物等，数量少，种类通常较单一，未见国家级、省级重点保护野生动物。主要有家燕、棕鸟、乌鸦、麻雀、灰仓鼠、小家鼠和褐家鼠等，区域内无重点保护动物。

本项目区主要动物为小家鼠等鼠类和啮齿类动物，偶见麻雀、乌鸦等飞鸟经过。

4.2 胡杨河市胡杨河经济技术开发区概况

4.2.1 规划基本情况

（1）园区建设现状

胡杨河经济技术开发区（原五五工业园区）始建于2011年3月，2020年10月22日兵团开发区改革整合为胡杨河经济技术开发区，现为“一区三园”模式，根据园区管委会提供资料，化工园区2021年工业总产值为70.22亿元，工业增加值为16.46亿元；2022年工业总产值为102.20亿元，工业增加值为22.09亿元；2023年工业总产值为109.66亿元，工业增加值为23.87亿元。通过近三年数据可以看出，化工园区工业总产值和工业增加值逐年上升。

规划化工园区位于胡杨河经济技术开发区，分为南园区和北园区，化工园区规划总面积为41.01km²。其中化工园区南园区较经开区南园区面积有所减小，规划面积为26.48km²；化工园区北园区即为经开区北园区，北园区按照新兵发〔2021〕8号文件规划面积为14.53km²。根据胡杨河经济技术开发区管理委员会提供资料，化工园区规划面积41.01km²，已开发面积约为26.06km²，未开发面积约为14.95km²，总体开发比例63.5%；其中南园区规划面积26.48 km²，

已开发面积约为 18.22km²，南园区未开发面积约为 8.26km²，开发比例 68.8%；北园区规划面积 14.53 km²，已开发面积约为 7.84km²，未开发面积约为 6.69km²，北园区开发比例 54%。

（2）园区产业定位

胡杨河经济技术开发区化工园区发展定位是打造以煤化工为龙头，化工及新材料、精细化工等板块为主导的融合发展的产业体系，成为兵团新型化工基地和师市工业经济的引领者，打造“一带一路”经济带上的重要化工产业集聚区。

（3）园区发展目标

至规划期末，胡杨河经济技术开发区化工园区化工产业规模稳步提升，产业结构明显优化，创新能力不断增强，单位资源效益明显提升，形成以煤化工为龙头，化工及新材料、精细化工等板块为主导的融合发展的产业体系，成为兵团新型化工基地和师市工业经济的引领者。规划项目实施后，近期到 2030 年，化工园区化工产业新增总投资约 627 亿元，新增年销售收入达到约 620 亿元，年利税额近 105 亿元，年利润额近 75 亿元，产业发展取得实质性进展，产业规模显著扩大。远期到 2035 年，化工园区产业再新增总投资约 123 亿元，新增年销售收入约 244 亿元，年利税额 39 亿元，年利润额 27 亿元，产业链条联动更加紧密，特色领域不断拓宽，发展质量不断提升。经过十余年时间发展，化工园区产业项目年销售收入超过 800 亿元，利税 144 亿元，利润 102 亿元。

4.2.2 园区基础设施建设情况

4.2.2.1 给水工程

（1）给水水源现状

生活给水水源是达子庙水源地，分别经 129 团五五新镇与胡杨河市给水泵站调配给化工园区生活给水泵站。达子庙水源地现状开采量 1569 万 m³/a，至 2035 年地下水可开采量为 2350 万 m³/a。

生产供水水源是泉沟水库库水。泉沟水库位于新疆维吾尔自治区中北部第七师垦区内，距离奎屯市东北约 10km，奎屯河以东 7km。属奎屯河地表水，泉沟水库现状库容 4000 万 m³，现状年调节水量 8000 万 m³。泉沟水库供水范围为胡杨河经济技术开发区、天北新区、胡杨河市和下游农业直灌区供水。

（2）给水工程

南园区已建设一座生活水厂，位于南园区北部，车排子西路以北，高沿路以东，距车排子水厂 42km，日供水量 3000m³/d，生活水厂内已建容积为 2000m³ 的清水池一座，从车排子水厂通过一条输水管线接至南园区生活水厂。生产水厂：南园区已建设一座生产水厂。生产水厂位于南园区中部，共青西路以南，工业大道以西，距泉沟水库 41km，日供水量 5.5 万 m³/d，生产水厂内已建容积为 2000m³ 的清水池四座，从泉沟水库通过两条输水管线接至南园区生产水厂。

北园区已建设一座生活水厂，位于北园区南部，新一路以北，新鲁大道以西，距南园区 25km，日供水量 150m³/d，生活水厂内已建容积为 600m³ 的清水池两座，从南园区通过一条输水管线接至北园区生活水厂。北园区已建设一座生产水厂。生产水厂位于北园区南部，新一路以北，新鲁大道以西，距南园区 25km，日供水量 0.7 万 m³/d，生产水厂内已建容积为 5000m³ 的方形钢筋混凝土结构清水池四座，从南园区通过一条输水管线接至北园区生产水厂。

目前，南园区主干道工业大道、天北大道、车排子路、高泉路、柳沟路、车北路、纬一路、苏兴滩路、共青路等已建生活给水管道管径 DN150~DN300。已建生产给水管道在工业大道、车排子路、高泉路、柳沟路、车北路、纬一路、苏兴滩路、共青路、前山路等主要道路旁，主干管道管径 DN400~DN800。北园区主干道新一路、新二路、新三路、新鲁大道已建生活给水管道管径 DN200；已建生产给水管道主要布置在新一路、新二路、新三路、新鲁大道规划等主要道路旁，主干管道管径 DN300~DN500。

4.2.2.2 排水工程

(1) 污水工程

目前，胡杨河经济技术开发区南园区设置两座污水处理厂，其中 1 号污水处理厂主要处理南园区化工园区内化工类污水，占地面积约 5.1 公顷，目前已建成处理规模为 30000m³/d，正在筹备 1 号污水处理厂二期扩建项目，扩建规模为 30000m³/d；已建成一期工程采用“调节池+格栅+气浮+水解酸化+生化+沉淀+臭氧+曝气生物滤池+消毒”工艺处理后，出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准后，排入中水库。南园区 2 号污水处理厂目前已建成处理规模为 10000m³/d，截止目前尚未运行，主要用于处理胡杨河经济开发区南园区化工区南侧的轻工类项目污水。南园区除已建成的污水处理设施外，还在南园区中水库西侧建设了一座处理规模为 10000m³/d

的中水处理设施，主要作用为除盐，以及降低 COD 等水污染物含量。目前，南园区 1 号污水处理厂接收废水量约为 12000m³/d，南园区各类废水经 1 号污水处理厂处理达标后，排至南园区中水库内，再经中水库西侧除盐设施处理后，作为其南侧 5000 亩生态灌溉用水。

北园区设置一座污水处理厂，污水通过排水管线接入北区污水处理厂，北区污水处理厂主要用于化工类污水处理，占地面积约 2.25 公顷，目前，北园区污水处理厂一期工程已建成，处理规模为 5000m³/d；已建成一期工程采用“格栅+沉砂池+水解酸化池+CASS 池+二沉池+曝气生物滤池+消毒池”处理工艺，处理后废水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准后，排入中水库。由于北园区只有合源正达（一期）玉米深加工项目和维生素 C 发酵项目在运营，产生废水量较少，企业产生废水排入北园区污水处理厂，经处理后的达标废水进入北园区已建成的中水库，因水量较小，中水库内暂无蓄水。

化工园区已建成排水管线总计 103.35 公里，投资 1.47 亿元。化工园区南园区和北园区已建污水处理厂处理能力能够满足目前化工园区的排水需求。

（2）雨水工程

胡杨河市属于内陆地区，降水量少，蒸发量大，气候干旱。平均降水量 187.1mm，最多 297.5mm（2010 年），历史最少 92.6mm（1967 年）。雨污水采用不完全分流排水体系，雨水散排至道路及绿化带。

（3）中水工程

化工园区现状中水工程包含中水库和除盐系统，化工园区南园区已建成 1 号和 2 号中水库，目前中水库在春季储水量约为中水库的 60%；北园区已建成中水库一座，由于北园区运行企业只有新疆合源正达生物化学有限公司，中水库基本空置。除盐系统是采用“预处理+反渗透除盐工程”对污水出厂的出水进行除盐处理，并配套建设绿化管线。中水工程除盐工艺采用“原水泵+多介质过滤器+细砂过滤器+RO+产水箱+产水外输泵”的处理流程，处理规模为 920m³/h，经除盐处理后的水用于周边 5000 亩生态灌溉用水。中水灌溉后区域植被多样性显著增加，植被覆盖度提升至 30%以上，对生态环境具有改善作用，中水工程配套 5000 亩生态灌溉用地，不涉及周边公益林地。

4.2.2.3 供热工程

南园区：规划设置 2 座热电厂，分别为新疆锦龙电力有限责任公司 2×350MW 热电厂（简称“锦龙电厂”）和新疆粤新能源化工有限公司 2×100MW 背压热电厂（简称“粤新电厂”）。目前，锦龙电厂 2×350MW 热电厂已建成投产，粤新电厂处于停建状态。

锦龙电厂建设规模为 2×350MW 超临界间接空冷抽凝式汽轮机组，配 2×1124t/h 超临界、一次中间再热燃煤锅炉，建设地点位于南园区中部，工程于 2016 年取得原兵团环境保护局《关于五五工业园区 2×350MW 热电联产项目环境影响报告书的批复》（兵环审〔2016〕98 号）。锦龙电厂于 2017 年 10 月开工建设，目前两台机组已全部建设完成，配套电石渣/石膏湿法脱硫、低氮燃烧技术及 SCR 烟气脱硝、双室五电场静电除尘器除尘，排烟采用“烟塔合一”的排放方式，空冷塔高度 180 米。锦龙电厂机组燃煤烟气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物均能够满足《关于印发全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案的通知》（环发〔2015〕164 号）中限值，汞及其化合物能够满足《燃煤电厂烟气汞污染物排放标准》（DB65/T3909-2016）表 1 新建燃煤电厂标准限值要求（0.02mg/m³）。

粤新电厂建设规模为 2×100MW 超高压、中间再热、双排汽、背压式机组，配套 2×440t/h 超高压自然循环汽包锅炉，建设地点位于南园区北部，设计采用“石灰石/石膏湿法烟气脱硫系统+低氮燃烧技术和 SCR 法脱硝技术+双室五电场静电除尘器”，工程于 2017 年取得原兵团环境保护局《关于七师五五工业园区 粤新 2×100MW 背压热电项目环境影响报告书的批复》（兵环审〔2017〕1 号）。粤新电厂目前处于停建状态。

4.2.2.4 供电工程

化工园区南园区内现有 220kV 变电站两座，目前主变容量分别为 4×240MVA 和 2×240MVA，电压等级 220/110/35kV，其电力线路由八师 220kV 电网引入；已建成 110kV 变电站两座。南园区内两座热电厂，分别是高泉东路南粤新电厂 2×100MW（停建）以及五五新路南锦龙电厂 2×350MW（运行）。

化工园区现有电网能够提供充足的电力保障，可以满足目前化工园区电力需求。

4.2.2.5 燃气工程

化工园区南园区南部工业大道与科技二路交叉口西北侧规划一座储配站，

气源可接独山子至克拉玛依输气管线703 主管网3#阀池，目前由3#阀池至南园区南部门站的天然气长输管网正在建设之中。

根据城市总体规划，市政部门规划埋地铺设燃气管线。园区的燃气供应只需在规划管线直接接管，并相应建设输配气设施。

4.2.2.6 道路工程

胡杨河经开区道路建设迅速，南园区相继实施了工业大道、车排子路、高泉路、柳沟路、车北路、苏兴滩西路、五五新路、高新一路、车牌子路、经二路、经路、天北大道、纬六路、纬五路、纬四路、纬三路、纬一路、纬二路、共青路、前山路、纬七路等园区主次干道的新建和扩建。北园区相继实施了新三路、新鲁大道、新四路、新二路、新一路、新沪路、新津路等主次干道的新建和扩建。

4.2.2.7 固体废物处理工程

南园区：南园区规划设置一般工业固体废物填埋场、危废综合处置中心（含危废安全填埋场），分别为新疆金派固体废物治理有限公司兵团第七师五五工业园一般固体废物填埋场（已投运）、新疆金派危险废物综合处置中心（已投运）。南园区规划设置一座生活垃圾填埋场（已投运）。

新疆金派固体废物治理有限公司兵团第七师五五工业园一般固体废物填埋场占地 0.24km²。由新疆金派固体废物治理有限公司承建，一期工程设计处理I、II类一般工业固体废物 61.62 万吨/年，占地面积 12 万 m²，有效容积 119.5×10⁴m³。项目于2019年7月开工，2020年12月建成投产。

新疆金派危险废物综合处置中心由新疆金派固体废物治理有限公司承建，包含综合处置中心、危废填埋场两部分，其中综合处置中心建设地点位于南园区北部，危废填埋场建设地点位于南园区五五新路东延3km处（位于南园区外），项目设计危险废物处理规模 18 万吨/年，其中焚烧处理 4.7 万吨/年、物化处理 1.5 万吨/年、综合利用（废催化剂回收利用）1.5 万吨/年、固化/稳定化4.5 万吨/年、安全填埋 5.8 万吨/年，具备 31 类危废共 146 项处理能力，总投资 52458.8 万元。工程于 2019 年 4 月开工建设，其中安全填埋场已于 2020 年 6 月建成，2020 年 11 月 12 日通过竣工环保验收，兵团生态环境局已向新疆金派固体废物治理有限公司颁发了危险废物经营许可证（编号

6607132001），危废经营规模为填埋 103000t/a（固化/稳定化处理 45000t/a，直接安全填埋 58000t/a），有效期限自 2021 年 1 月 1 日至 2025 年 12 月 31 日。

南园区生活垃圾填埋场位于新疆金派危险废物填埋场西侧，总占地面积 27267m²，设计库容为 12 万 m³，服务范围为园区用地范围内的职工生活垃圾、园林绿化废弃物等，服务年限 12 年。2020 年 10 月取得第七师胡杨河市生态环境局《关于第七师五五工业园区生活垃圾填埋场建设项目环境影响报告书的批复》（师市环审〔2020〕116 号），目前已建成投运。

4.3 环境质量现状评价

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）的相关要求：充分收集和利用评价范围内各例行监测点、断面或站位的近三年环境监测资料或背景值调查资料，当现有资料不能满足要求时，应进行现场调查和测试。

4.3.1 大气环境质量现状

4.3.1.1 环境空气达标区判定

项目位于胡杨河经济技术开发区化工园区，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，本次评价选择环境空气质量模型技术支持服务系统（<http://data.lem.org.cn/eamds/apply/tostepone.html>）中生态环境部环境工程评估中心国家环境保护环境影响评价数值模拟重点实验室发布的距项目区最近的监测站点 2024 年监测数据，距项目南约 51km 克拉玛依市-独山子区监测点 2024 年的监测数据，作为本项目环境空气现状评价基本污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃的数据来源。空气质量达标区判定结果见表 4.3-1。

表 4.3-1 区域空气质量现状评价结果一览表 单位：μg/m³

评价因子	年评价指标	现状浓度μg/m ³	评价标准μg/m ³	占标率%	达标情况
SO ₂	年平均	7	60	11.67	达标
NO ₂	年平均	17	40	42.5	达标
PM ₁₀	年平均	39	70	55.71	达标
PM _{2.5}	年平均	22	35	62.86	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	1（mg/m ³ ）	4（mg/m ³ ）	25	达标
O ₃	日最大 8 小时平均第 90 百分位数	121	160	76.63	达标

监测结果表明：项目所在区域 SO₂、CO、O₃、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 的年均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求，因此，本项目所在区域为达标区。

4.3.1.2 特征因子现状监测

为了解项目所在地区环境空气中污染物现状，本次委托新疆天辰环境技术有限公司进行现状监测，在项目区下风向布设1个监测点，监测点位见图4.3-1。硫酸雾引用《第七师胡杨河经济技术开发区化工园区总体规划（2023-2035 年）环境影响报告书》于2023.5.15~2023.5.21在项目区东北侧约3.69km的监测数据。

（1）监测因子

监测因子：TSP、NH₃、硫酸雾、臭气浓度。

（2）监测时间和频次

监测时间：2025 年 9 月 23 日-9 月 29 日，连续 7 日；

监测频率：NH₃、臭气浓度，每天 4 次（2、8、14、20 时），颗粒物日均值。

（3）分析方法

分析方法：大气污染物监测分析方法见表4.3-2。

表 4.3-2 大气监测项目分析方法

监测项目	分析方法（依据的标准）	检出限
氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ533-2009	0.01 mg/m ³
臭气浓度	《空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法》GB/T 14675-1993	/
颗粒物	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》HJ 1263-2022	7μg/m ³

（4）评价标准

硫化氢、氨执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值（硫化氢一小时平均 10μg/m³；氨一小时平均 200μg/m³）；颗粒物执行《环境空气质量标准》（GB3092-2012）中二级标准 0.3mg/m³。

（5）评价方法

本次环评大气环境质量现状采用占标率法，计算公式为：

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

式中：P_i——第 i 个污染物的监测最大浓度占相应标准浓度限值的百分

比，%；

C_i ——第 i 个污染物的监测最大浓度值， mg/m^3 ；

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 。

(6) 监测及评价结果

引用监测数据见表 4.3-3。

根据环境空气质量现状调查结果，常规大气污染物日均监测及评价结果见表 4.3-4。

表 4.3-3 环境空气质量特征因子现状监测

监测点	污染物	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价时 间	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
南园区内	硫酸	300	1h	<5	1.67	0	达标

表 4.3-4 环境空气质量特征因子现状监测与评价结果统计表（臭气浓度为无量纲）

监测点	监测日期	氨 (mg/m^3)	臭气浓度	总悬浮颗粒物 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
项目区下 风向	2025.9.23	0.09	<10	154
		0.09	<10	
		0.11	<10	
		0.08	<10	
	2025.9.24	0.06	<10	145
		0.07	<10	
		0.08	<10	
		0.04	<10	
	2025.9.25	0.05	<10	166
		0.08	<10	
		0.06	<10	
		0.06	<10	
	2025.9.26	0.08	<10	114
		0.03	<10	
		0.07	<10	
		0.08	<10	
	2025.9.27	0.09	<10	208
		0.09	<10	
		0.06	<10	
		0.06	<10	
	2025.9.28	0.07	<10	186
		0.06	<10	
		0.06	<10	
		0.05	<10	
	2025.9.29	0.06	<10	277
		0.06	<10	

		0.09	<10	
		0.09	<10	
标准值		0.2	20	300
最大超标率 (%)		45	50	92.3
超标率 (%)		0	0	0
最大超标倍数		0	0	0

评价区域现状监测点氨均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中表 D.1 规定的其他污染物空气质量 H_2S 浓度限值 $0.01\text{mg}/\text{m}^3$, 氨浓度限值 $0.2\text{mg}/\text{m}^3$ 要求; 臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中新、改扩建二级标准; 颗粒物浓度满足《环境空气质量标准》(GB3092-2012)中二级标准 $0.3\text{mg}/\text{m}^3$ 。硫酸满足《环境影响评价技术导则·大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 限值要求。

4.3.2 地下水环境质量现状

(1) 监测点位

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)判定本项目地下水评价等级为二级, 根据导则要求需设置 5 个地下水监测点。本次环评在化工园区南园区共引用的监测点位共计 5 个, 分别为南 1#、南 2#、南 5#、南 6#、南 9#。上述地下水监测井均为《胡杨河经济技术开发区化工园区地下水环境状况调查评估项目》中, 园区布设的地下水监测井, 监测井内径为 110mm, 选用 PVC-U 塑料管管壁厚度约 9mm; 监测井的布设符合《地下水监测井建设规范》的设计要求。

表 4.3-5 地下水监测点位表

序号	名称	经度	纬度	井深 (m)	备注
1	南 1#	84°51'23"	44°51'17"	40	南园区下游 (北侧)
2	南 2#	84°52'9"	44°51'15"	40	南园区下游 (北侧)
3	南 5#	84°51'13"	44°50'43"	40	南园区下游 (北侧)
4	南 6#	84°51'53"	44°48'58"	40	南园区下游 (北侧)
5	南 9#	84°51'33"	44°48'27"	40	项目区上游

(2) 监测项目

色度、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH 值、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、阴离子合成洗涤剂、耗氧

量、氨氮、硫化物、钠、总大肠菌群、细菌总数、硝酸盐、亚硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、六价铬、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、总 α 放射性、总 β 放射性、石油类、茚、苯并（b）茚、苯并（a）茚、二甲苯（总量）、氯乙烯、1，1-二氯乙烯、氯苯、1，2-二氯乙烯、三氯乙烯、四氯乙烯、钒、硼、铈、镍、钴、银、多氯联苯、铍、钡、钼、铊、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Mg^{2+} 、 K^+ 、 Ca^{2+} 等共计 66 项。

（3）评价标准

地下水环境质量评价依据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准。

（4）评价方法

本次地表水环境质量现状评价采用单项污染指数法，其计算公式如下：

$$Si = C_i / C_{Si}$$

式中： S_i —— i 种污染物分指数；

C_i —— i 种污染物实测值（mg/L）；

C_{Si} —— i 种污染物评价标准值（mg/L）；

pH 因子标准指数计算公式为：

$$S_{pH} = \frac{7.0 - PH_j}{7.0 - PH_{sd}} \quad (\text{当 } pH_j \leq 7.0 \text{ 时}) ;$$

$$S_{pH} = \frac{PH_j - 7.0}{PH_{su} - 7.0} \quad (\text{当 } pH_j > 7.0 \text{ 时}) ;$$

式中： S_{pH} ——pH 值的分指数； pH_j ——pH 实测值；

pH_{sd} ——pH 值评价标准的下限值； pH_{su} ——pH 值评价标准的上限

值。

根据污染物单因子指数计算结果，分析地表水环境质量现状，论证其是否满足功能规划的要求，为工程实施后对水环境的影响预测提供依据。

(5) 评价结果 2.54

监测结果见表 4.3-6。

表 4.3-6 地下水质量现状监测结果统计与评价表 单位: mg/L

序号	监测项目	地下水环境质量标准	南 1#		南 2#		南 5#		南 6#		南 9#	
			监测结果	标准指数	监测结果	标准指数	监测结果	标准指数	监测结果	标准指数	监测结果	标准指数
1	色度	≤15 度	5	/	10	/	5	/	10	/	10	/
2	嗅和味	无	无味	/	无味	/	无味	/	无味	/	无味	/
3	浑浊度	≤3NTU	2.5	0.83	2	0.67	1.7	0.87	1.6	0.5	2.5	0.83
4	肉眼可见物	无	无	/	无	/	无	/	无	/	无	/
5	pH 值	6.5≤pH≤8.5	7.6	0.4	7.7	0.47	7.9	0.33	8.1	0.4	8	0.67
6	总硬度	≤450mg/L	459	1.02	765	1.7	393	0.87	493	1.1	489	1.09
7	溶解性总固体	≤1000mg/L	960	0.96	1.10×10 ³	1.1	1.08×10 ³	1.12	1.12×10 ³	0.99	976	0.98
8	硫酸盐	≤250mg/L	150	0.6	255	1.02	435	1.74	374	1.5	362	1.45
9	氯化物	≤250mg/L	300	1.2	213	0.85	351	1.36	481	1.92	211	0.84
10	铁	≤0.3mg/L	0.04	0.13	0.04	0.13	<0.03	0.1	≤0.03	0.1	<0.03	0.1
11	锰	≤0.10mg/L	0.08	0.8	0.08	0.8	0.09	0.9	0.09	0.9	<0.01	0.1
12	铜	≤1.00mg/L	0.038	0.038	0.028	0.028	0.017	0.033	0.012	0.017	<0.009	0.009
13	锌	≤1.00mg/L	0.091	0.091	0.09	0.09	0.053	0.089	0.067	0.054	0.071	0.071
14	铝	≤0.20mg/L	0.098	0.49	0.086	0.43	0.107	0.48	0.080	0.43	0.081	0.41
15	挥发性酚类	≤0.002mg/L	<0.0003	0.15	<0.0003	0.15	<0.0003	0.15	<0.0003	0.15	<0.0003	0.15
16	阴离子合成洗涤剂	≤0.3mg/L	0.24	0.8	0.28	0.93	0.26	0.8	0.16	0.4	0.1	0.33
17	耗氧量	≤3.0mg/L	0.75	0.25	0.68	0.23	0.75	0.27	0.74	0.26	0.85	0.28
18	氨氮	≤0.50mg/L	<0.025	0.05	<0.025	0.05	≤0.025	0.05	≤0.025	0.05	0.051	0.10

序号	监测项目	地下水环境质量标准	南 1#		南 2#		南 5#		南 6#		南 9#	
			监测结果	标准指数	监测结果	标准指数	监测结果	标准指数	监测结果	标准指数	监测结果	标准指数
19	硫化物	≤0.02mg/L	<0.003	0.15	<0.003	0.15	<0.003	0.15	≤0.003	0.15	<0.003	0.15
20	钠	≤200mg/L	18.4	0.092	31.7	0.16	13.1	0.067	12.7	0.06	16.6	0.083
21	总大肠菌群	≤MPN/100mL	未检出	/	未检出	/	未检出	/	未检出	/	未检出	/
22	细菌总数	≤100CFU/mL	16	0.16	12	0.12	21	0.2	15	0.18	17	0.17
23	硝酸盐	≤20.0mg/L	11.3	0.57	8.77	0.44	7.28	0.51	8.11	0.46	0.023	0.023
24	亚硝酸盐	≤1.00mg/L	<0.001	0.001	<0.001	0.001	<0.001	0.001	<0.001	0.001	12.3	0.62
25	氰化物	≤0.05mg/L	<0.004	0.08	<0.004	0.08	<0.004	0.08	<0.004	0.08	<0.004	0.08
26	氟化物	≤1.0mg/L	0.43	0.43	1.43	1.43	0.43	0.43	0.87	0.87	0.87	0.87
27	碘化物	≤0.08mg/L	<0.025	0.31	<0.025	0.31	<0.025	0.32	<0.025	0.31	<0.025	0.31
28	汞	≤1μg/L	0.85	0.85	0.53	0.53	0.51	0.51	0.65	0.65	0.31	0.31
29	砷	≤10μg/L	1.9	0.19	2.5	0.25	2.4	0.24	2.6	0.26	2.7	0.27
30	硒	≤10μg/L	1.5	0.15	1.7	0.17	1.5	0.15	1.5	0.15	1.5	0.15
31	镉	≤5μg/L	<0.5	0.10	<0.5	0.1	≤0.5	0.1	<0.5	0.1	<0.5	0.1
32	六价铬	≤0.05mg/L	0.023	0.46	<0.004	0.08	0.010	0.12	0.009		0.019	0.38
33	铅	≤10μg/L	<2.5	0.25	<2.5	0.25	<2.5	0.25	<2.5	0.25	<2.5	0.25
34	三氯甲烷	≤60μg/L	<0.4	0.0067	<0.4	0.0067	≤0.4	0.0067	≤0.4	0.0067	<0.4	0.0067
35	四氯化碳	≤2.0μg/L	<0.4	0.2	<0.4	0.2	<0.4	0.2	<0.4	0.2	<0.4	0.2
36	苯	≤10.0μg/L	<0.4	0.04	<0.4	0.04	<0.4	0.04	≤0.4	0.04	<0.4	0.04
37	甲苯	≤700μg/L	<0.3	0.00043	<0.3	0.00043	<0.3	0.00043	≤0.3	0.00043	<0.3	0.00043
38	总 α 放射性	≤0.5Bq/L	<4.3×10 ⁻²	0.0086	0.11	0.22	0.352	0.704	0.459	0.918	0.348	0.70
39	总 β 放射性	≤1.0Bq/L	<1.5×10 ⁻²	0.0015	0.22	0.22	0.196	0.196	0.272	0.272	0.129	0.13

序号	监测项目	地下水环境质量标准	南 1#		南 2#		南 5#		南 6#		南 9#	
			监测结果	标准指数	监测结果	标准指数	监测结果	标准指数	监测结果	标准指数	监测结果	标准指数
40	石油类	/	<0.01	/	<0.01	/	<0.01	/	<0.01	/	<0.01	/
41	荧蒽	≤240μg/L	<0.005	0.000021	<0.005	0.000021	≤0.005	0.000021	≤0.005	0.000021	<0.005	0.000021
42	苯并（b）荧蒽	≤4.0μg/L	<0.004	0.001	<0.004	0.001	≤0.004	0.001	<0.004	0.001	<0.004	0.001
43	苯并（a）芘	≤0.01μg/L	<0.004	0.4	<0.004	0.4	<0.004	0.4	≤0.004	0.4	<0.004	0.4
44	二甲苯（总量）	≤500μg/L	未检出	0	未检出	/	未检出	/	未检出	/	未检出	/
45	氯乙烯	≤5.0μg/L	<0.5	0.1	<0.5	0.1	<0.5	0.1	≤0.5	0.1	<0.5	0.1
46	1，1-二氯乙烯	≤30.0μg/L	<0.4	0.013	<0.4	0.013	<0.4	0.013	<0.4	0.013	<0.4	0.013
47	氯苯	≤300μg/L	<0.2	0.00067	<0.2	0.00067	<0.2	0.00067	<0.2	0.00067	<0.2	0.00067
48	1，2-二氯乙烯	≤50.0μg/L	<0.4	0.008	<0.4	0.008	<0.4	0.008	≤0.4	0.008	<0.4	0.008
49	三氯乙烯	≤70.0μg/L	<0.4	0.0057	<0.4	0.0057	<0.4	0.0057	≤0.4	0.0057	<0.4	0.0057
50	四氯乙烯	≤40.0μg/L	<0.2	0.005	<0.2	0.005	<0.2	0.005	≤0.2	0.005	<0.2	0.005
51	钒	/	8.48×10 ⁻⁴	/	8.56×10 ⁻⁴	/	9.92×10 ⁻⁴	/	1.14×10 ⁻³	/	9.61×10 ⁻⁴	/
52	硼	≤0.50mg/L	0.12	0.24	0.08	0.16	0.14	0.28	0.14	0.28	0.24	0.48
53	铈	≤5μg/L	<0.2	0.04	2.2	0.44	<0.2	0.04	<0.2	0.04	1.1	0.22
54	镍	≤20μg/L	<5	0.25	<5	0.25	≤5	0.25	<5	0.25	<5	0.25
55	钴	≤50μg/L	<5	0.1	<5	0.1	≤5	0.1	<5	0.1	<5	0.1
56	银	≤50μg/L	<2.5	0.05	<2.5	0.05	≤2.5	0.05	<2.5	0.05	<2.5	0.05
57	多氯联苯	≤0.50μg/L	未检出	/	未检出	/	未检出	/	未检出	/	未检出	/
58	铍	≤0.002mg/L	<4.0×10 ⁻⁵	0.02	<4.0×10 ⁻⁵	0.02	<4.0×10 ⁻⁵	0.02	<4.00×10 ⁻⁵	0.02	<4.0×10 ⁻⁵	0.02
59	钡	≤0.70mg/L	1.63×10 ⁻²	0.023	1.67×10 ⁻²	0.024	1.58×10 ⁻²	0.023	1.42×10 ⁻²	0.02	1.51×10 ⁻²	0.022
60	钼	≤0.07mg/L	7.88×10 ⁻³	0.11	1.46×10 ⁻²	0.21	2.68×10 ⁻²	0.383	3.58×10 ⁻²	0.511	1.63×10 ⁻²	0.23

序号	监测项目	地下水环境质量标准	南 1#		南 2#		南 5#		南 6#		南 9#	
			监测结果	标准指数	监测结果	标准指数	监测结果	标准指数	监测结果	标准指数	监测结果	标准指数
61	铊	$\leq 0.0001 \text{mg/L}$	$< 2.0 \times 10^{-5}$	0.2	$< 2.00 \times 10^{-5}$	0.2	$< 2.0 \times 10^{-5}$	0.2	$< 2.00 \times 10^{-5}$	0.2	$< 2.0 \times 10^{-5}$	0.2
62	CO_3^{2-}	/	未检出	/	/	/	未检出	/	未检出	/	未检出	/
63	HCO_3^-	/	37	/	/	/	33	/	85	/	126	/
64	Mg^{2+}	/	45	/	/	/	46.8	/	47.9	/	45.6	/
65	K^+	/	9.24	/	/	/	8.80	/	9.36	/	8.80	/
66	Ca^{2+}	/	0.256	/	/	/	0.231	/	0.156	/	0.231	/

地下水监测结果显示：地下水个别监测点总硬度、氯化物、硫酸盐超标，其他各监测点各监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求。地下水监测井水样个别因子超标主要与当地土壤、岩性有关，自然背景值高所致。

南 1#、2#、6#、9#总硬度超标，2#、5#，6#、9#硫酸盐超标，南 1#、5#、6#氯化物超标。

(6) 地下水水位

监测区域地下水井水位见下表。

表 4.3-7 地下水井水位

序号	监测点	坐标	结果
			水位 (m)
1	南 1	经度: 84°51'23", 纬度: 44°51'17"	36.6
2	南 2	经度: 84° 52'9", 纬度: 44° 51'15"	30.6
3	南 3	经度: 84° 53' 9", 纬度: 44° 51'15"	31.8
4	南 5	经度: 84° 51'13", 纬度: 44° 50'43"	31.6
5	南 6	经度: 84° 51' 53", 纬度: 44° 48'58"	35.9
6	南 7	经度: 84° 51'33", 纬度: 44° 48'27"	29.6
7	南 8	经度: 84° 52' 47", 纬度: 44° 48'59"	37.9
8	南 9	经度: 84° 53' 12", 纬度: 44° 48'28"	38.0
9	南 12	经度: 84° 52'56.66", 纬度: 44° 47'06.50"	35.0
10	邦德生物	经度: 84° 51'42.28", 纬度: 44° 50'5.45"	29.7

4.3.3 声环境质量现状

(1) 监测布点

为了解区域声环境质量现状, 委托新疆天辰环境技术有限公司在拟建厂界进行噪声监测, 共布设 4 个监测点。

(2) 监测时间: 2025 年 9 月 29 日~2025 年 9 月 30 日

(3) 监测频率: 昼夜各 1 次

(4) 监测方法: 按照《声环境质量标准》(GB3096-2008) 的要求进行测量。噪声测量值为 A 声级, 采用等效连续 A 声级 L_{eq} 作为评价量。

(5) 评价标准: 《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类功能区标准要求。

(6) 评价方法: 评价方法采用标准值对比法。

(7) 评价结果: 声环境现状监测及评价结果见表 4.3-8。

表 4.3-8 声环境监测结果统计表 单位: dB (A)

监测点	昼间			夜间		
	监测值	标准值	判定	监测值	标准值	判定
拟建项目区北侧厂界外 1m	57	65	达标	52	55	达标
拟建项目区西侧厂界外 1m	64	65	达标	54	55	达标
拟建项目区南侧厂界外 1m	57	65	达标	51	55	达标
拟建项目区东侧厂界外 1m	54	65	达标	47	55	达标

由上表可知,项目区声环境质量均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类区标准,项目所在区域声环境质量良好。

4.3.4 土壤环境质量现状

本项目土壤现状监测由新疆天辰环境技术有限公司于 2025 年 9 月 28 日和 2025 年 11 月对项目区土壤进行监测,本项目土壤环境影响评价工作等级为一级,本次共设置 12 个采样点。

(1) 监测布点

本项目共设 12 个监测点位,其中:项目区内布设 5 个柱状样,项目区内设置 3 个表层样,项目区外设置 4 个表层样。

土壤监测点位图具体位置见图 4.3-1。

(2) 监测因子

监测因子包括基本因子和特征因子,按照《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)选择监测因子。

(3) 监测时间及频率

监测时间、频率:采样 1 天,采样 1 次。

采样方法:表层采样应在 0~20cm 取样。

(4) 评价标准

项目区土壤执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地筛选值。

(4) 监测结果及评价

表 4.3-9 土壤监测结果评价表 单位: mg/kg

检测项目	单位	检测结果		检测结果		GB36600-2018
		T-1	达标判定	T-2	达标判定	标准限值
pH 值	无量纲	7.94	/	7.72	/	/
全氮	mg/kg	227	/	272	/	/
全磷	mg/kg	0.017	/	0.019	/	/
砷	mg/kg	7.79	达标	12.0	达标	60
镉	mg/kg	0.15	达标	0.14	达标	65
六价铬	mg/kg	<0.5	达标	0.6	达标	5.7
铜	mg/kg	22	达标	19	达标	18000
铅	mg/kg	8.6	达标	7.0	达标	800
汞	mg/kg	0.057	达标	0.060	达标	38
镍	mg/kg	27	达标	27	达标	900
水溶性盐总量	g/kg	0.2	/	0.3	/	/

表 4.3-10 土壤监测结果评价表 单位: mg/kg

检测项目	单位	检测结果			检测项目	单位	检测结果		
		T-3	达标判定	GB36600-2018 标准限值 mg/kg			T-3	达标判定	GB36600-2018 标准限值 mg/kg
pH 值	无量纲	7.63	/	/	氯苯	μg/kg	< 1.2	达标	270
砷	mg/kg	1.15	达标	60	1, 1, 1,2-四氯乙烷	μg/kg	< 1.2	达标	10
镉	mg/kg	0.18	达标	65	乙苯	μg/kg	< 1.2	达标	28
铜	mg/kg	27	达标	18000	1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	< 1.2	达标	0.5
铅	mg/kg	9.8	达标	800	间, 对-二甲苯	μg/kg	< 1.2	达标	570
汞	mg/kg	0.105	达标	38	邻-二甲苯	μg/kg	< 1.2	达标	640
镍	mg/kg	30	达标	900	苯乙烯	μg/kg	< 1.1	达标	1290
六价铬	mg/kg	0.5	达标	5.7	1, 1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	< 1.2	达标	6.8
氯甲烷	μg/kg	< 1.0	达标	37	1,4-二氯苯	μg/kg	< 1.5	达标	20
氯乙烯	μg/kg	< 1.0	达标	0.43	1,2-二氯苯	μg/kg	< 1.5	达标	560
1, 1-二氯乙烯	μg/kg	< 1.0	达标	66	苯胺	mg/kg	<0.0004	达标	260
二氯甲烷	μg/kg	< 1.5	达标	616	2-氯酚	mg/kg	<0.06	达标	2256

反式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	< 1.4	达标	54	硝基苯	mg/kg	<0.09	达标	76
1, 1-二氯乙烷	μg/kg	< 1.2	达标	9	萘	mg/kg	<0.09	达标	70
顺式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	< 1.3	达标	596	蒽	mg/kg	<0.1	达标	1293
氯仿	μg/kg	< 1.1	达标	0.9	苯并[a]蒽	mg/kg	<0.1	达标	15
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	< 1.3	达标	840	苯并[b]荧蒽	mg/kg	<0.2	达标	15
四氯化碳	μg/kg	< 1.3	达标	2.8	苯并[k]荧蒽	mg/kg	<0.1	达标	151
苯	μg/kg	< 1.9	达标	4	苯并[a]芘	mg/kg	<0.1	达标	1.5
1,2 二氯乙烷	μg/kg	< 1.3	达标	5	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	<0.1	达标	1.5
三氯乙烯	μg/kg	<1.2	达标	2.8	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	<0.1	达标	15
1,2-二氯丙烷	μg/kg	< 1.1	达标	5	全氮	mg/kg	169	达标	/
甲苯	μg/kg	< 1.3	达标	1200	全磷	mg/kg	0.069	达标	/
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	< 1.2	达标	2.8	水溶性盐总量	g/kg	2.4	达标	/
四氯乙烯	μg/kg	< 1.4	达标	53	/	/	/		

表 4.3-11 占地范围外土壤环境监测及评价结果一览表

序号	检测项目	单位	标准值	实测值			
			第二类用地 筛选值	T-9	T-10	T-11	T-11
				0-20	0-20	0-20	0-20
1	pH 值	无量纲	/	7.34	7.92	7.26	7.26
2	砷	mg/kg	60	8.70	8.17	18.4	18.4
3	镉	mg/kg	65	0.13	0.27	0.15	0.15
4	铜	mg/kg	18000	24	22	64	64
5	铅	mg/kg	800	7.7	7.7	7.4	7.4
6	汞	mg/kg	38	0.034	0.034	0.134	0.134
7	镍	mg/kg	900	20	21	40	40
8	六价铬	mg/kg	5.7	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
9	全氮	mg/kg	/	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
10	总磷	mg/kg	/	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
11	含盐量	mg/kg	/	1.8	2.1	2.3	2.3

表 4.3-12 占地范围内土壤环境监测及评价结果一览表

序号	检测项目	单位	标准值	实测值														
			第二类用地筛选值	T-4-1	T-4-2	T-4-3	T-5-1	T-5-2	T-5-3	T-6-1	T-6-2	T-6-3	T-7-1	T-7-2	T-7-3	T-8-1	T-8-2	T-8-3
				0-50	50-150	150-300	0-50	50-150	150-300	0-50	50-150	150-300	0-50	50-150	150-300	50-150	150-300	50-150
1	pH 值	无量纲	/	7.40	7.35	7.47	7.69	7.94	7.85	7.34	7.92	7.26	7.34	7.92	7.26	7.34	7.92	7.26
2	砷	mg/kg	60	9.43	9.92	9.85	9.46	8.57	7.28	8.70	8.17	18.4	8.70	8.17	18.4	8.70	8.17	18.4
3	镉	mg/kg	65	0.15	0.15	0.10	0.14	0.08	0.12	0.13	0.27	0.15	0.13	0.27	0.15	0.13	0.27	0.15
4	铜	mg/kg	18000	25	25	24	19	21	20	24	22	64	24	22	64	24	22	64
5	铅	mg/kg	800	6.8	9.6	8.4	9.3	7.1	9.3	7.7	7.7	7.4	7.7	7.7	7.4	7.7	7.7	7.4
6	汞	mg/kg	38	0.031	0.022	0.023	0.021	0.057	0.054	0.034	0.034	0.134	0.034	0.034	0.134	0.034	0.034	0.134
7	镍	mg/kg	900	26	28	28	18	21	18	20	21	40	20	21	40	20	21	40
8	六价铬	mg/kg	5.7	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
11	含盐量	mg/kg	/	1.8	2.1	2.3	1.9	2.3	2.5	1.8	2.2	24	1.8	2.0	2.2	1.8	2.4	2.5

由上表可知，建设用地上各监测点的各项监测因子均符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中第二类用地风险筛选值要求。

农田监测点的各项监测因子符合《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）风险筛选值。

土壤理化特性调查结果一览表详见表 4.3-13。

表 4.3-13 土壤理化特性调查结果一览表

点号	项目区厂界内一个点		时间	2025.11.28
经度	84°51'28.56"E		纬度	44°49'20.59"N
层次			表层0-0.4m	深层1m
现场记录	1	颜色	黄褐色	黄色
	2	结构	微团粒结构	微团粒结构
	3	质地	砂壤土	砂壤土
	4	砂砾含量	5%	5%
	5	其他异物	无	无
实验室测定	1	pH值	7.9	7.7
	2	阳离子交换量Cmol ⁺ /kg	2.4	3.0
	3	氧化还原电位（MV）	272	276
	4	饱和导水率（cm/s）	1.65×10 ⁻³	1.27×10 ⁻³
	5	土壤容重（kg/m ³ ）	1.35	1.27
	6	孔隙度	45	52

4.3.5 生态环境现状调查与评价

(1) 生态功能区划

根据《新疆生产建设兵团生态功能区划》，建设项目位于新疆胡杨河市胡杨河经济技术开发区南区，该生态功能区的主要生态服务功能、主要生态环境问题和主要保护目标、保护措施及发展方向见表 4.3-14。见附图 4.3-4 生态功能区划图。

表 4.3-14 本项目与新疆生产建设兵团生态功能区划关系一览表

生态功能分区单元	生态区	II兵团准噶尔盆地温带干旱荒漠与绿洲生态区
	生态亚区	II3.六、七、八、十二师准噶尔盆地南部灌木、半灌木荒漠、绿洲农业生态亚区
	生态功能区	11.六、七、八师奎屯—石河子—五家渠城镇与绿洲生态功能区。
主要生态服务功能		工农畜产品生产、人居环境、荒漠化控制
主要生态环境问题		地下水超采、荒漠植被退化、河流萎缩断流、土地荒漠化与盐渍化、工业污染严重、绿洲外围受到沙漠化威胁
主要保护目标		保护绿洲农田生态系统及农田土壤环境质量、保护城市环境质量、保护荒漠植被
主要保护措施		节水灌溉、合理控制地下水开采，各类污染物达标排放、提高城市环境质量，保护绿洲外围荒漠植被、完善防护林体系、加强农田投入品 的使用管理
适宜发展方向		发展以棉花为主导的优质、高效、特色农业；加快高标准城镇(市)化建设；发展和做强棉纺业、塑化节水器材产业、化工业等

重要工业的建设。

本项目位于新疆胡杨河市胡杨河经济技术开发区，根据现场勘查，拟建区域土地利用类型主要为荒地，土地处于未开发状态，在区域用地类型划分上为荒漠草场，植被类型为荒漠植被，总体呈现为戈壁荒地。

项目所在区域，地势较平坦，土壤主要为石质土和棕漠土，土地利用类型主要为荒漠，景观类型以荒漠景观为主，自然植被以骆驼刺、假木贼、沙拐枣等植被为主。

（2）植被现状调查

区域植物群落类型单一，结构简单，种群集群分布，大部分地区郁闭度不高，生物量低，生物多样性单一，群落稳定性差。群落中除胡杨一种乔木外，主要是超旱生的怪柳灌丛和一些伴生物种。灌木层高度 0.5~2.0m 不等，盖度 5%~30%，灌木层下草本较少，只有在水分条件较好的部分地段草本较丰富，主要有疏叶骆驼刺、花花柴、鹿角草、芦苇、盐爪爪、碱蓬等。

本工程建于产业园区内，厂区内无植被分布。

（3）野生动物现状调查

按中国动物地理区划分级标准，项目所在区域动物区系属古北界、蒙新区、西部荒漠亚区、塔里木盆地省、天山南麓平原州、塔里木河中游区。区域内野生动物主要是一些耐旱的荒漠动物，以鸟类、爬行动物和啮齿类动物为主，野生动物的栖息生境主要为荒漠。在现场调查中未发现大中型野生动物。

野生动物的区域分布规律：在物种的水平格局上，奔跑能力较强的物种多分布于沙漠外缘，由于难获得水源，它们极少进入沙漠纵深区域，如野猪、鹅喉羚等；不依赖水源，仅靠食物中的代谢水即可维持生命的物种，如沙鼠类、跳鼠类及具有迁飞能力的鸟类则表现为均匀分布，但就分布地点而言，多集群栖息于有植被分布的小生境。具备长途跋涉能力的双峰驼能是躲避沙漠界外区人群的缘故，它们在沙漠腹地的数量明显高于外缘区，但其饮水仍然依赖沙漠外缘的河流或短暂的雨水积淤地。

项目区域内无珍稀动物出没，仅偶见麻雀、鼠类等近人动物出没。

5.环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响预测与评价

5.1.1 施工期环境空气预测与评价

平整场地、开挖基础时，由于新疆地区土壤含水率较低，空气湿度较小，日照强烈，则在施工过程中因土壤被扰动而较易产生扬尘，其起尘量视施工场地情况不同而不同，一般来说距施工场地 200m 范围内贴地环境空气中 TSP 浓度可达 $5\sim 20\text{mg}/\text{m}^3$ ，当施工区起风并且风速较大时，扬尘可以影响到距施工场地 500m 左右的范围；车辆运输土方过程中，若没有防护措施则会导致土方漏洒及出现风吹扬尘；漏洒在运输路线上的土覆盖路面，晒干后又因车辆的作用和风吹再次扬尘；粉状建筑材料运输、装卸、储存和使用过程也会产生扬尘。

施工期扬尘是施工活动危害环境的主要因素，其危害性是不容忽视的。悬浮于空气中的扬尘被施工人员和影响范围内的人群吸入，将严重影响人群的身心健康。同时，扬尘飘落在项目场区周围地表植被和树木枝叶上，也将影响植被的生长及场区周围的景观。通过隔离、洒水、遮盖、减速慢行等环评提出的措施，可将扬尘污染程度降低到对环境空气的影响降至可接受水平。由于项目区周边 2km 范围内无居民区等大气环境敏感点，项目施工对周边大气环境影响较小。

5.1.2 施工期环境噪声预测与评价

建设期间，运输车辆和各种施工机械如打桩机、挖掘机、推土机等都是噪声值较大的噪声设备，根据有关资料，这些机械、设备运行时的噪声值如表 5.1-1。

表 5.1-1 施工机械设备噪声值

序号	设备名称	距源10m处 A声级dB (A)	序号	设备名称	距源10m处 A声级dB (A)
1	挖掘机	82	4	起重机	82
2	推土机	80	5	卡车	85
3	振荡器	80	6	电锯	84

在施工过程中，这些施工机械又往往是同时作业，噪声源辐射量的相互叠加，声级值将更高，辐射范围也更大。施工噪声对周边声环境的影响，采用《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）进行评价。

施工机械噪声主要属于中低频噪声，预测其影响时可只考虑其扩散衰减，预测模型可选用：

$$L_2 = L_1 - 20\lg(r_2/r_1)$$

式中： L_1 、 L_2 分别为距声源 r_1 、 r_2 处的等效声级值（dB（A））；

r_1 、 r_2 为接受点距声源的距离（m）。

$$\Delta L = L_1 - L_2 = 20\lg(r_2/r_1)$$

由上式可计算出噪声值随距离衰减情况（表 5.1-2）。

表 5.1-2 施工场地噪声值随距离的衰减情况

距离（m）	10	50	100	150	200	250	300
ΔL （dB(A)）	20	34	40	43	46	48	49

当施工机械噪声最高的混凝土搅拌机开工时，不同距离接受的声级值如表 5.1-3。

表 5.1-3 施工设备噪声对不同距离接受点的影响值

噪声值	距离（m）	10	20	100	150	200	250	300
挖掘机	声极值（dB（A））	84	78	64	61	58	56	55

根据上表可见，白天施工时，作业噪声超标范围在 100m 以内，夜间在 300m 范围以内。由于本项目周边 300m 范围内无声环境敏感点，因此施工期间不会造成扰民现象，对周边声环境影响较小。

5.1.3 施工期水环境影响分析

本项目施工过程中产生的废水主要包括施工废水和施工人员产生的生活污水。

（1）施工生产废水主要包括施工设备清洗及进出车辆冲洗废水，同时施工材料被雨水冲刷以及施工机械跑、冒、滴、漏的油污随地表径流形成污水。施工废水主要污染物为 SS、石油类，悬浮物浓度较大，不含其他可溶性的有害物质。施工废水经临时隔油沉淀池处理后用于施工场地洒水降尘，不外排，对周边水环境影响较小。

（2）生活污水

施工期间，施工营地设在项目区，施工生活污水排入化粪池处理后排入园区污水管网，进污水处理厂处理。

施工期废水经合理处置后对项目区水环境影响不大。

5.1.4 施工期固体废物预测与评价

本项目施工期产生的固体废物主要包括建筑垃圾及施工人员生活垃圾。建筑垃圾尽可能做到回收利用，对不能回收利用的运至城市管理部门指定的建筑垃圾场处置；生活垃圾分类集中收集后由园区环卫部门统一清运处理。因此，固体废物在得到妥善处理，不会对周围环境及敏感点造成明显影响。

5.1.5 施工期生态影响评价

5.1.5.1 工程占地影响评价

本工程位于胡杨河经济技术开发区化工园区，占地面积 1.6737hm²，为工业用地。

占地区域的地表自然植被稀少，区域地势平坦，施工区挖、填土石方量不大。据类似项目的经验，在建设期，施工对环境生态的不利影响较小。

由于本工程的建设，厂区人为扰动增加，一部分植被将破坏，裸露地面的增加使风蚀增大，局部生态环境受到破坏。因此，施工单位必须采取有效的水土保持措施，主要有：

减少土壤裸露：适当进行临时性地表覆盖以减少土壤侵蚀。

粉尘控制措施：项目施工期间对开挖的现场注意保护，包括道路、施工场地洒水喷淋，防止二次扬尘的影响。

施工垃圾管理：包括施工垃圾和杂乱物质的清理及堆放要进行适当管理。

保持施工现场的景观：要按照设计要求做好绿化工作。

5.1.5.2 工程建设对自然景观影响分析

为了使项目建设与周围生态景观相协调，在建筑外观设计上应与周围环境相协调。既保持厂区特有的工业建筑景观特点，又要考虑与周围生态景观的融合。在本工程建设期和运营前期应及早投入绿化工作，并提前做好厂区内外的绿化规划工作，以达到与周围协调，改善区域生态环境。

5.1.5.3 施工期对周围生态环境影响分析

项目施工建设，必然会对所在区域的生态环境带来一定的破坏，使现有的土地利用类型发生变化，许多地表植被会消失，同时各种机动车辆碾压和施工人员的践踏及土石的堆放，也会对植被造成较为严重的破坏和影响。随着施工

期的进行，施工范围内的一些植物种类将会消失，植物种类数量将会减少，区域生物多样性受到一定影响。但由于受破坏的植被类型均为评价区的常见类型，且所破坏的植物种类亦为评价区的常见种类或世界广布种，无国家重点保护的珍稀濒危植物和野生植物。因此，项目的建设对植物区系、植被类型的影响不大，不会导致区域内现有种类和植物类型的消失灭绝，且随着施工期的结束，经过绿化建设，植被会得到逐步恢复，将可弥补植物种属多样性的损失。施工期对陆生动物的直接影响主要是施工人员集中活动和工程施工过程对动物的惊扰；间接影响主要是工业企业建设破坏植被和土壤，造成部分陆生动物栖息地的丧失。

但施工区没有发现重要的兽类及两栖动物的活动痕迹，主要动物是小型兽类、小型常见鸟类和常见的鼠类，且数量不多，具有较强的迁移能力，因此，施工期不会影响这些动物的生存。

5.1.5.4 防沙治沙

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。

本项目占地为建设用地，永久占地范围均不涉及已建设的防沙治沙设施。项目占地面积较小，扰动的土壤有限，采取洒水抑尘等措施，不会加重区域沙尘天气。

5.2 营运期环境影响预测与评价

5.2.1 大气环境影响预测与评价

5.2.1.1 气象特征

本项目位于胡杨河经济技术开发区化工园区在第七师胡杨河市境内，地处欧亚大陆腹地，属典型的温带大陆性干旱气候，气温年变化和日变化大，日照长，蒸发较强，降水少，气候干燥，区域主导风向为西北风（NW），次主导风向为西北偏北风（NNW）。静风频率在秋冬季出现较高，频率分别为 19.228%、10.91%。

5.2.1.2 大气环境影响预测

1. 预测内容

项目运营过程中产生的废气污染物颗粒物、氨、硫酸雾。

2、预测因子

根据项目污染特征，选择项目产生的颗粒物、氨气、硫酸雾作为大气环境影响预测因子。

3、预测模式

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放系数，采用附录 A 推荐的 AERSCREEN 估算模型计算项目污染源的最大环境影响。

4. 预测结果与分析

本项目大气环境影响评价工作等级为二级，不进行进一步预测与评价。

主要污染源估算模型计算结果见~表 5.2-6。

表 5.2-1 一期工程有组织废气估算模型计算结果表（点源）

离源距离（m）	DA001	
	颗粒物	
	下风向预测浓度 C_i (mg/m^3)	浓度占标率 $P_i(\%)$
10	4.87E-17	0.00
25	2.24E-08	0.00
50	2.05E-05	0.00
75	2.79E-04	0.03
100	4.64E-04	0.05
105	4.66E-04	0.05
125	4.44E-04	0.05
150	3.99E-04	0.04
175	3.66E-04	0.04
200	3.34E-04	0.04
225	3.02E-04	0.03
250	2.71E-04	0.03
275	2.44E-04	0.03
300	2.20E-04	0.02
325	1.99E-04	0.02
350	1.81E-04	0.02
375	1.65E-04	0.02
400	1.52E-04	0.02
425	1.39E-04	0.02

450	1.29E-04	0.01
475	1.19E-04	0.01
500	1.11E-04	0.01
600	8.52E-05	0.01
700	6.79E-05	0.01
800	5.58E-05	0.01
900	4.68E-05	0.01
1000	4.00E-05	0.00
下风向最大质量浓度及占标率/%	0.05	4.66E-04
$D_{10\%}$ 最远距离/m	0	

表 5.2-2 一期工程有组织废气估算模型计算结果表（点源）

离源距离（m）	DA003	
	硫酸雾	
	下风向预测浓度 C_i （mg/m ³ ）	浓度占标率 P_i (%)
10	1.37E-20	0.00
25	1.39E-06	0.00
50	7.64E-04	0.25
75	1.84E-03	0.61
100	2.60E-03	0.87
102	2.61E-03	0.87
125	2.43E-03	0.81
150	2.20E-03	0.73
175	2.02E-03	0.67
200	1.83E-03	0.61
225	1.63E-03	0.54
250	1.46E-03	0.49
275	1.31E-03	0.44
300	1.17E-03	0.39
325	1.06E-03	0.35
350	9.61E-04	0.32
375	8.75E-04	0.29
400	8.01E-04	0.27
425	7.36E-04	0.25
450	6.79E-04	0.23
475	6.28E-04	0.21
500	5.83E-04	0.19
600	4.47E-04	0.15
700	3.56E-04	0.12
800	2.92E-04	0.10

900	2.45E-04	0.08
1000	2.09E-04	0.07
下风向最大质量浓度及占标率/%	0.05	0.87
$D_{10\%}$ 最远距离/m	0	

表 5.2-3 一期工程项目区无组织废气估算模型计算结果表（面源）

离源距离（m）	1#车间无组织排放源（一期）	
	颗粒物	
	下风向预测浓度 C_i （mg/m ³ ）	浓度占标率 P_i (%)
10	4.72E-04	0.05
25	6.67E-04	0.07
44	7.60E-04	0.08
50	7.45E-04	0.08
75	5.62E-04	0.06
100	4.27E-04	0.05
125	3.35E-04	0.04
150	2.66E-04	0.03
175	2.15E-04	0.02
200	1.78E-04	0.02
225	1.50E-04	0.02
250	1.28E-04	0.01
275	1.11E-04	0.01
300	9.69E-05	0.01
325	8.58E-05	0.01
350	7.66E-05	0.01
375	6.89E-05	0.01
400	6.23E-05	0.01
425	5.68E-05	0.01
450	5.20E-05	0.01
475	4.79E-05	0.01
500	4.42E-05	0.00
600	3.36E-05	0.00
700	2.65E-05	0.00
800	2.17E-05	0.00
900	1.82E-05	0.00
1000	1.55E-05	0.00
下风向最大质量浓度及占标率/%	7.60E-04	0.08
$D_{10\%}$ 最远距离/m	0	

表 5.2-4 一期工程项目区无组织废气估算模型计算结果表（面源）

离源距离（m）	储罐区无组织排放源（一期）	
	氨	
	下风向预测浓度 C_i （mg/m ³ ）	浓度占标率 P_i (%)
10	3.41E-04	0.17
16	4.04E-04	0.20
25	3.58E-04	0.18
50	1.74E-04	0.09
75	9.71E-05	0.05
100	6.15E-05	0.03
125	4.27E-05	0.02
150	3.17E-05	0.02
175	2.47E-05	0.01
200	1.98E-05	0.01
225	1.64E-05	0.01
250	1.38E-05	0.01
275	1.19E-05	0.01
300	1.04E-05	0.01
325	9.14E-06	0.00
350	8.14E-06	0.00
375	7.31E-06	0.00
400	6.61E-06	0.00
425	6.02E-06	0.00
450	5.51E-06	0.00
475	5.07E-06	0.00
500	4.69E-06	0.00
600	3.56E-06	0.00
700	2.83E-06	0.00
800	2.32E-06	0.00
900	1.95E-06	0.00
1000	1.67E-06	0.00
下风向最大质量浓度及占标率/%	4.04E-04	0.20
$D_{10\%}$ 最远距离/m	0	

表 5.2-5 二期工程有组织废气估算模型计算结果表（点源）

离源距离（m）	DA002	
	TSP	
	下风向预测浓度 C_i (mg/m^3)	浓度占标率 $P_i(\%)$
10	1.32E-17	0.00
25	6.05E-09	0.00
50	5.54E-06	0.00
75	7.55E-05	0.01
100	126E-04	0.01
105	1.26E-04	0.01
125	1.20E-04	0.01
150	1.08E-04	0.01
175	9.90E-05	0.01
200	9.05E-05	0.01
225	8.17E-05	0.01
250	7.34E-05	0.01
275	6.61E-05	0.01
300	5.96E-05	0.01
325	5.40E-05	0.01
350	4.90E-05	0.01
375	4.48E-05	0.00
400	4.10E-05	0.00
425	3.77E-05	0.00
450	3.49E-05	0.00
475	3.23E-05	0.00
500	3.00E-05	0.00
600	2.31E-05	0.00
700	1.84E-05	0.00
800	1.51E-05	0.00
900	1.27E-05	0.00
1000	1.08E-05	0.00
下风向最大质量浓度及占标率/%		126E-04 0.01
$D_{10\%}$ 最远距离/m		0

表 5.2-6 二期工程无组织废气估算模型计算结果表（面源）

离源距离（m）	1#车间无组织排放源（二期）	
	颗粒物	
	下风向预测浓度 C_i (mg/m^3)	浓度占标率 P_i (%)
10	1.25E-04	0.01
25	1.76E-04	0.02
44	2.01E-04	0.02
50	1.97E-04	0.02
75	1.49E-04	0.02
100	1.13E-04	0.01
125	8.84E-05	0.01
150	7.02E-05	0.01
175	5.69E-05	0.01
200	4.69E-05	0.01
225	3.95E-05	0.00
250	3.37E-05	0.00
275	2.92E-05	0.00
300	2.56E-05	0.00
325	2.27E-05	0.00
350	2.02E-05	0.00
375	1.82E-05	0.00
400	1.65E-05	0.00
425	1.50E-05	0.00
450	1.37E-05	0.00
475	1.26E-05	0.00
500	1.17E-05	0.00
600	8.86E-06	0.00
700	7.01E-06	0.00
800	5.73E-06	0.00
900	4.80E-06	0.00
1000	4.10E-06	0.00
下风向最大质量浓度及占标率/%	2.01E-04	0.02
$D_{10\%}$ 最远距离/m	0	

5.2.1.3 食堂油烟影响分析

本工程食堂燃料为天然气，天然气是清洁能源，污染物排放量小，无需采取特殊治理措施，只是在燃气炉选型时，要尽量选择燃烧效率高，燃烧充分的设备。

本项目员工 60 人，年工作 300 天，每人每日消耗动植物油以 30g/d 计，则本项目消耗食用油 0.54t/a。本项目主要为工作人员提供员工餐，食用油耗量和炒、炸、煎等烹调工序均较少，一般油烟挥发量占总耗油量的 2%~4%，本次评价以 3%计，则本项目餐饮油烟产生量约为 0.016t/a，食堂油烟采用静电式油烟净化器处理后由专用排烟风道于屋顶排放，风机量为 2500m³/h，油烟净化效率为 65%，食堂每日烹饪时间按照 4h 计算，则油烟排放量 0.006t/a，排放浓度为 1.55mg/m³，能够满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001），油烟最高允许排放浓度≤2mg/m³标准。

5.2.1.4 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境保护区域，以确保大气环境保护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。

本项目经预测各污染物没有超出环境质量标准浓度限值，因此不设大气防护距离。

5.2.1.5 卫生防护距离

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020），凡不通过排气筒或通过 15m 高度以下排气筒的有害气体排放，均属无组织排放，无组织排放的有害气体进入呼吸带大气层时，其浓度如超过 GB3095 与 TJ36-79 规定的居住区容许浓度限值，则无组织排放源所在的生产单元与居住区之间应设置卫生防护距离。卫生防护距离按下式计算：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2)^{0.05} L^D$$

式中：C_m——标准浓度限值，mg/m³；

L——工业企业所需卫生防护距离，m；

R——有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径，m。

根据该生产单元占地面积 S (m²) 计算， $r = (S/\pi)^{0.5}$ ；

Q_c——工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平，kg/h。

A、B、C、D——卫生防护距离计算系数，根据工业企业所在地区近五年平均风速及工业企业大气污染源构成类别从《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）查取，见下表。

表 5.2-7 卫生防护距离计算系数

计算 系数	工业企业所在 地区近五年平 均风速 m/s	卫生防护距离 L,m								
		L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		工业企业大气污染源构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2~4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	140
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		

本项目区多年平均风速为 2.4m/s，则无组织源卫生防护距离计算系数为：

A=470，B=0.21，C=1.85，D=0.84。

根据上述计算公式，采用计算卫生防护距离，结果详见下表。

表 5.2-8 卫生防护距离结果一览表

污染源	污染物名称	排放速率 kg/h	面源面积 m ²	评价标准 mg/m ³	L, m	提级后卫生防护距离, m
储罐区	氨	0.0006	300	2.0	0.228	50

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》

（GB/T39499-2020）中“卫生防护距离在 100m 以内时，级差为 50m；无组织排放多种有害气体的工业企业，按 Q_c/C_m 的最大值计算其所需卫生防护距离；但当按两种或两种以上的有害气体的 Q_c/C_m 值计算的卫生防护距离在同一级别时，该类工业企业的卫生防护距离级别应提高一级”的规定，据此计算的卫生防

护距离应为距生产车间边界起 100m 范围。

根据现场踏勘，从生产车间边界起 100m 范围内现无居民、医疗卫生、行政办公、学校等敏感保护目标，可满足卫生防护距离要求。

本次环评要求：卫生防护距离范围内不得建设居民集中居住区、医院、学校等环境敏感点。

5.2.1.6 污染物排放量核算结果

污染物排放量核算结果见表 5.2-9~表 5.2-12。

表 5.2-9 一期工程大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口 编号	污染物	核算排放浓度限 值/ (mg/m ³)	核算排放速率限值 / (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
一般排放口					
1	DA001	颗粒物	4.8	0.0144	0.0345
2	DA003	硫酸雾	0.01	0.0379	0.091
全厂有组织排放总计					
全厂有组织排 放总计		颗粒物			0.0345
		硫酸雾			0.091

表 5.2-10 一期工程 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 物种 类	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	A1	1#车 间	粉尘	封闭车 间，加 强生产 管理	《大气污染物综合排放 标准》 (GB16297- 1996) 表 2 中二级排放 标准	1.0	0.0383
2	A2	储罐 区	氨	加强日 常管理	《恶臭污染物排放标 准》 (GB14554-93) 表 1 二级 新扩改建标准	1.5	4.27×10 ⁻³
全厂无组织排放总计							
全厂无组织排放总计				粉尘		0.0383	
				氨		4.27×10 ⁻³	

表 5.2-11 二期工程大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口 编号	污染物	核算排放浓度限 值/ (mg/m ³)	核算排放速率限 值/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
一般排放口					
1	DA002	颗粒物	1.3	0.0039	0.0093
全厂有组织排放总计					
全厂有组织排 放总计		颗粒物			0.0093

表 5.2-12 二期工程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	污染物种类	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	A3	1#车间	粉尘	封闭车间, 加强生产管理	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中二级排放标准	1.0	0.01
全厂无组织排放总计							
全厂无组织排放总计				粉尘		0.0383	

5.2.1.7 大气环境影响评价自查表

表 5.2-13 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（二氧化硫、氮氧化物）、其他污染物（颗粒物、氨）				包括二次 PM2.5□ 不包括二次 PM2.5√			
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	(2024) 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、本项目污染源□		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	基本污染物（ ）、其他污染物（TSP、氨、硫酸雾）				包括二次 PM2.5□ 不包括二次 PM2.5√			
	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	非正常持续时间长 (1) h	c _{非正常} 占标率≤100%√		c _{非正常} 占标率>100%□
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标√			C _{叠加} 不达标□
	区域环境质量的整体变化情况	k≤-20%√			k>-20%□
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（TSP、氨）	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□			
	大气环境保护距离	距（）厂界最远（）m			
	污染源年排放量	SO ₂ ：（）t/a	NO _x ：（）t/a	总挥发性有机物：（）t/a	
注：“□”为勾选项，填“√”；“（）”为内容填写项					

5.2.2 地表水环境影响评价

根据工程分析, 本项目车间地面冲洗废水和设备冲洗废水集中收集, 进入液体肥料生产, 不外排。生活污水 5.1m³/d, 项目废水设置 1 个排口, DW001 排口为化粪池排口, 本项目食堂废水通过隔油池预处理后与办公生活污水一起进入项目区化粪池处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 三级标准后排入园区管网, 最终进入园区污水处理厂。

5.2.3 地下水环境影响评价

5.2.3.1 项目区地质概况

(1) 地形地貌

胡杨河市经济开发区地处奎屯河冲洪积平原的下游, 地貌上属冲洪积平原。场地主要以粉土、粉砂为主, 场地地表生长有少量耐旱植物, 以碱蒿、梭梭柴、琵琶柴为主, 表层 0.2~0.4 米以上包含植物根。地形平坦、开阔。

(2) 区域地层

奎屯河流域出露地层主要有石炭系、三迭系、白垩系、第三系和第四系。从老到新分述如下:

1) 石炭系 (C2-3): 石炭系中上统巴音沟组和沙大王组, 广泛分布于奎屯河上游山区, 中统 C2 居多, 灰色、灰黑色、灰褐色、灰绿色细砂岩、砾岩和凝灰质岩类, 属浅海相沉积层, 夹有少量熔岩夹层和透镜体。岩体受断裂破坏严重, 碎块状, 产状多变, 但走向多近东西向。基性、超基性岩脉多分布, 产化石, 二者不整合, 总厚度 2948m。与上下地层均不整合。

2) 三迭系 (T): 中、下统 (T1-2) 仓房沟群和上统 (T3) 小泉沟群。在奎屯河以西山前断裂下盘带状出露, 与石炭系断层接触。以陆相湖盆堆积为主, 红褐、紫褐、灰黄色等, 碎块状夹致密而软的泥岩, 砂岩互层夹砾岩, 夹透镜煤层。层理清晰, 颜色杂乱, 总厚度 148~510m。产状北倾 43°。

3) 侏罗系 (J): 大面积分布于四颗树煤矿和巴音沟煤矿周围, 灰、灰绿、暗红色砂岩、砂页岩、砾岩、泥岩、夹多层煤, 倾向北 20~52°。

4) 白垩系 (K): 仅有下统吐谷鲁群 (K1t) 出露于托斯台到四颗树河之间, 呈条带状延伸, 与下伏侏罗系不整合。灰、棕、紫红、灰绿色页岩、砾石、泥岩、砂岩互层。在托斯台向斜的两翼和背斜的轴部可见。厚度 50-720m。

5) 老第三系古~始新统 (E1+2): 带状, 环状出露于托期台至四颗树煤矿, 以红色为主的砂岩、砂砾岩、夹石膏透镜体。不整合于下伏白垩系下统。厚度 16~450m。

6) 老第三系渐新统玛纳斯组 (E3m): 仅分布于四颗树煤矿和巴音沟煤矿。近东西向延伸, 主要岩性灰绿色、深灰色、黄绿色页岩、砂岩、泥质石灰岩、介壳灰岩, 总厚度 180~855m。

7) 新第三系中新统前山组 (N1q): 出露于托斯台和独山子背斜核部 (北侧), 为棕色、红褐色、砂质页岩、砂岩、泥质岩组成, 成岩度低, 破碎, 质软, 总厚度 475~1315m。

8) 新第三系上新统独山子组 (N2d): 出露于托斯台北部独山子中部和乌兰布拉克的广大地区。下部为棕褐色、红棕色砂质页岩、泥岩、砂岩。上部为灰色砾岩, 厚度 1985-3660m。

9) 第四系下-中更新统 (Q1-2gl、fgl): 仅出露于独山子南坡为冰水沉积灰黑色砾石层, 砾石成分以凝灰质砂岩, 花岗岩为主, 砾径 10~50cm, 磨圆度好, 半胶结, 产状南倾 30~35°。

10) 第四系上更新统 (Q3al+pl) : 出露于四颗树河出山口两岸, 奎屯河新龙口—独山子南坡两岸, 呈阶地状和直立。为灰色卵砾石层, 砾石成分为凝灰岩、凝灰质砂岩、花岗岩组成, 磨圆度中等, 层厚 60~250m。

11) 第四系上-全新统 (Q3-4Pl) : 在奎屯河、四颗树河山口后两侧大面积分布, 组成洪积扇地貌。岩性为灰色砂砾石、土组成。砾石大小不一, 局部表层有 0.5~1.5m 粉土。层厚 1~5m。

12) 第四系全新统 (Q4) : 流域北部大面积分布。因类型分别有残坡积、湖沼相、风积、冲积、洪积等。湖沼堆积分布于平原中下游低洼处。风积从山区至平原区均分布, 山区多零星分布于背风处 (背风处), 分布面积受地形控制, 面积很小。

(3) 区域构造

拟建工程场地位于准噶尔盆地西南缘, 奎屯河冲洪积平原中下游。大地构造属准噶尔沉降区, 奎屯~乌苏拗陷的东北部。该构造是在力西期褶皱基底上形成的中新代拗陷。沉降幅度是南大北小。在准噶尔中央斜坡。“斜坡”之上覆盖了巨厚的中新代陆相碎屑岩, 最大厚度>3000m。早更新世以来新构造运动由天山向准噶尔盆地方向转移。盆地南部新生代地层褶皱隆起, 北部继续沉降堆积。据石油物探资料, 在奎屯河流域平原还有数个隆起 (或隐伏) 构造, 西湖隆起, 卡因迪克隆起, 柳沟隆起, 三十户鼻隆, 三角庄鼻隆等。西湖隆起和卡因迪克隆起, 地表形成明显的重地, 其余均为隐伏构造, 地表无明显表现。在这些构造隆起的同时, 奎屯~乌苏一线剧烈下沉, 其第四系厚度超过 800m, 形成准噶尔盆地的盆底。

5.2.3.2 水文地质条件

勘察场地地处欧亚大陆中心, 远离海洋, 属北温带大陆性气候, 高空既受西风带天气影响, 又受副热带天气系统影响, 加之天山对北方冷空气的屏障作用, 使之冬寒夏热, 四季分明, 降水量小, 蒸发量大, 气温年较差大。

山区是区域内地表水和地下水的最主要形成区之一。大气降水或汇入河流形成地表水, 或以固态形式暂存于冰川, 最终融化汇入河流。部分降水渗入基岩裂隙, 形成山区裂隙水, 局部出露成泉汇入河流。地表水与地下水向山前径流。奎屯河水出山口 (新渠首—老渠首段) 部分被渠系引走, 其余于第四系粗粒卵砂石河床中漫流, 河水大量渗漏, 是径流散失区, 渗漏量约占河水总流量

的 30%。成为地下水主要补给区，补给粗、厚的第四系南洼地层。山区基岩裂隙水通过山前大断裂侧向径流进入南洼地，奎屯河垂直入渗的地下水，以河流为背线，向东西两侧洼地径流奎屯河以东的地下水流向北东方向。独山子背斜为不透水的 N1 组成，独山子东断裂~乌兰布拉克断裂之间的不透水层埋深 70~80m，属阻水构造。地下水经乌兰布拉克断裂跌入窝瓦特洼地（独山子二水源地）。窝瓦特地下水（潜水）向北通过透水的新第三系（N2c）半胶结砾岩和独山子断裂再次“跌入”平原区，单一结构的潜水含水层逐渐过渡成为潜水承压（自流）多层结构，最终转向西汇入艾比湖，艾比湖经蒸发排泄进入大气，完成一次水循环。

5.2.3.3 地下水补径排特征

（1）地下水补给条件

项目区南部的中高山区，较充沛的大气降水和冰雪融水有一部分汇流到河谷流向下游，另一部分沿基岩裂隙渗入到基岩中，补给基岩裂隙水。由于山前压性和压扭性断裂的阻水作用，基岩裂隙水大多在深切的沟谷两旁以泉的形式溢出，最后汇流成河，出山口后，大量泄漏补给平原区地下水。另外，山区河谷中潜流也可直接补给平原区地下水，山区基岩裂隙水对平原区地下水的补给较弱。总体上讲，南部山区是河流径流的型城区，也是北部平原区地下水资源的主要补给区。

（2）地下水径流条件

项目区及周边区域巨厚的第四纪堆积物，为地下水的储存和径流提供了良好的空间，其中埋藏着丰富的孔隙潜水和承压水。山前倾斜平原具有干旱一半干旱区山前冲洪积扇的一般水文地质规律，地下水通过扇缘向平原区流动。

（3）地下水排泄条件

项目区及周边区域地下水的排泄主要有两种形式，人工排泄和天然排泄。潜水在扇缘的沟谷和低洼处以泉和沼泽的形式排泄。近年来由于大量开采地下水，区域水位下降，20 世纪 60 年代以前存在的地下水溢出带已不存在或不明显，泉水几乎断流，仅在局部低洼处仍有少量分布，在地下水浅埋区，地下水以蒸发蒸腾的形式排泄。人工排泄在井灌系统的不断加强和完善下，开采量日益增大。

（4）地下水流场

勘察期间实测稳定水位埋深为 5.70~7.10m。枯、丰水期地下水位年变幅约 $\pm 0.8\text{m}$ ，抗浮设计水位埋深为 4.50 米。项目区地下水位埋藏浅，流场主要受地形控制，地下水流向总体上为由南向北。由于项目区地形很缓，因此地下水水力梯度很小（0.9~6.1‰），且由南（上游）向北（下游）逐渐变小，水流以水平流为主且十分缓慢。

5.2.3.4 地下水环境保护目标

本项目地下水环境保护目标，根据本地区地下水使用现状确定。主要是确保下游不受影响，不影响受纳水体的使用功能。本项目评价范围内无地下水环境敏感目标，水质执行《地下水质量标准》（GB14848-2017）III类标准。

5.2.3.5 项目可能影响地下水的途径

（1）正常状况下

本项目与周围无水力联系，用水来自园区给水管网，不取用地下水。生活污水处理达标后排入园区管网。项目厂区采取分区防渗措施，对罐区、生产车间等区域地面采取防渗、防腐硬化处理。正常情况下不存在设备或构筑物泄漏对地下水的污染途径。

（2）事故工况下

当出现地面防渗层老化、腐蚀、破损等情况，泄漏时不易及时发现和处置，可能造成地下水污染。

5.2.3.6 地下水环境影响预测条件概化

水文地质概念模型是把含水层实际边界性质、内部结构、渗透性质、水力特征和补给排泄等条件进行概化，以便于进行数学与物理模拟；是对地下水系统的科学概化，是为了适应建立模型的要求而对复杂的实际系统的一种近似处理。

（1）预测情景

本次评价地下水污染场景设定为化粪池发生泄漏，地面防渗层发生老化、破损导致的地下水污染。

（2）预测时间

根据导则要求，分别预测 100d、365d、1000d 对地下水环境的影响。

（3）预测范围

本项目地面冲洗水和设备清洗废水集中收集，回用于肥料生产，不外排。

生活污水经化粪池处理达标后，排入园区排水管网，最终进入园区污水处理厂处理；废水处理区（生产车间废水收集池）若发生渗漏，一般不易察觉，存在对地下水水质造成污染的可能；车间储罐及其余一般地段只存在跑冒滴漏等不连续泄漏，且地面经过严格防渗，储罐区进行重点防渗且设围挡，车间采用全封闭，不会出现降水携带入渗地下、污染地下水问题，加之跑冒滴漏容易发现并及时处理，所以无须进行预测。

本次评价选取生产车间废水收集池（ 3m^3 ）作为事故泄漏点，考虑在最不利的情况下污水持续泄漏的情况进行预测。

（4）预测因子与标准

根据评价区地下水环境质量要求，选择生产车间废水收集池泄漏，主要污染物为硫酸盐。

故本次硫酸盐质量标准参考《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类水质标准，即硫酸盐 $\leq 250\text{mg/L}$ 。

（5）预测方法

本项目地下水评价等级为二级，按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的规定，本次评价预测方法采用解析法。

5.2.3.6 地下水环境影响预测与评价

（1）预测模型

此次模拟计算，污染物泄漏点主要考虑本项目生产污水排水管道接口处的位置。

考虑到厂区内地下水受到影响的岩性是砂砾石的孔隙潜水，水位埋深较大，当项目运转出现事故时，含有污染质的废水极可能沿着大孔隙以捷径式入渗的方式快速进入含水层从而随地下水流进行迁移，为此本次模拟计算过程忽略污染物在包气带的运移过程（最不利的情况），这样使计算结果更为保守，符合工程设计思想。

项目区的地下水主要是从南向北方向呈一维流动，加之厂区以及附近区域并没有集中型供水水源地，地下水位动态稳定，因此污染物在浅层含水层中的迁移，可概化为瞬时注入示踪剂（平面瞬时点源）的一维稳定流动二维水动力弥散问题，当取平行地下水流动的方向为 x 轴正方向，垂直地下水流向为 y 方向时，则求取污染浓度分布模型如下：

$$C(x, y, t) = \frac{m_M / M}{4\pi n t \sqrt{D_L D_T}} e^{-\left[\frac{(x-ut)^2}{4D_L t} + \frac{y^2}{4D_T t}\right]}$$

式中：x, y——计算点处的位置坐标；

t——时间，d；

C (x, y, t) ——t 时刻点 x, y 处的示踪剂浓度，g/L；

M——含水层的厚度，m；

m_M——长度为 M 的线源瞬时注入的示踪剂质量，kg；

u——水流速度，m/d；

n——有效孔隙度，无量纲；

D_L——纵向 x 方向的弥散系数，m²/d；

D_T——横向 y 方向的弥散系数，m²/d；

π——圆周率。

(2) 事故情况下污水泄漏量

本项目正常工况下进入池的废水总量为约 2.4m³/d。

当假设排污设备出现故障或处理池底出现多点的裂缝，污水泄漏进入土壤，污染物通过防渗层的砂眼、微细裂缝渗漏至地下含水层，假设本项目污水泄漏量和污染物进入地下水的量按总污水量 10%和泄漏量的 20%考虑，泄漏废水中的硫酸盐浓度选择处理前废水收集池中硫酸盐的浓度，350×0.8=280mg/L，则硫酸盐泄漏量约为 2.4×10%×280mg/L×20%/1000=0.013kg/d。

(3) 预测参数选取

根据水文地质资料粉细砂孔隙潜水含水层平均总厚度约为 16.5m；评价区地下水含水层岩性以粉细砂为主，根据《水文地质手册》，可取孔隙度为 0.4；根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录 B.1 渗透系数经验值垂向渗透系数为 0.8m/d，水力坡度 I 约为 4.2‰；因此地下水流速度为 0.0042×0.8/0.4=0.0084m/d。

纵向 x 方向的弥散系数 DL：

参考 Gelhar 等人关于纵向弥散度与观测尺度关系的理论，通常弥散度随着溶质运移距离的增加而加大，这种现象称之为水动力弥散尺度效应。其具体表现为：野外弥散试验所求出的弥散度远远大于在实验室所测出的值；即使是同

一含水层，溶质运移距离越大，所计算出的弥散度也越大。将世界范围内所收集到的百余个水质模型中所使用的纵向弥散度 α_L 绘在双对数坐标纸上，见图 5.3-2，从图上可以看出纵向弥散度 α_L 从整体上随着尺度的增加而增大。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，或用计算区的近似最大内径长度代替。

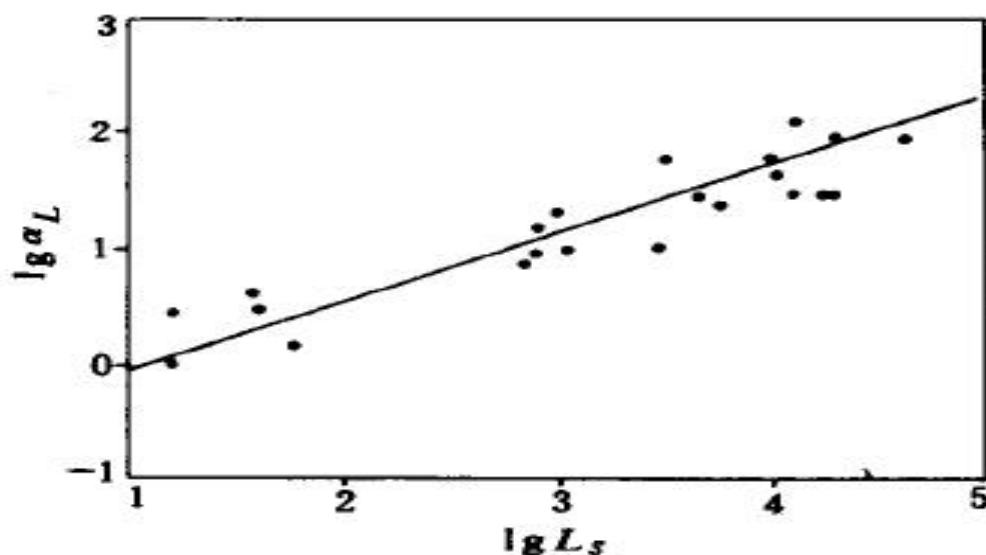


图 5.3-2 $\lg \alpha_L$ — $\lg L_s$ 关系图

故本项目参考以往研究成果，弥散度参数值取 5m。

由此计算项目区含水层中的纵向弥散系数 $DL=5m \times 0.0084m/d=0.042(m^2/d)$ ；

横向 y 方向的弥散系数 DT ：根据经验一般，因此， $DT=0.0042(m^2/d)$ 。项目水文地质参数取值，见表 5.2-14。

各参数取值见下表。

表 5.2-14 水文地质参数

参数名称	取值
含水层厚度 (m)	16.5
地下水流速 u (m/d)	0.0084
地下水流向 ($^\circ$)	0
有效孔隙度 n	0.4
纵向弥散度 D_L (m^2/d)	0.042
横向弥散度 D_T (m^2/d)	0.0042

本项目生产废水泄漏对含水层的影响。

表 5.2-15 硫酸盐地下运移范围计算结果一览表 (mg/L)

距离 \ 时间	t (d)	t (d)	t (d)
	100	365	1000
10	7.99665E-07	1.47612E-05	1.16231E-05
20	3.81895E-14	3.01084E-07	5.29775E-06
30	1.23256E-26	2.35379E-10	7.34247E-07
40	2.68843E-44	7.05283E-15	3.0944E-08
50	3.96294E-67	8.09977E-21	3.96546E-10
60	3.94788E-95	3.5653E-28	1.54523E-12
70	2.6579E-128	6.01498E-37	1.83095E-15
80	1.2093E-166	3.88944E-47	6.59691E-19
90	3.7185E-210	9.63949E-59	7.22751E-23
100	7.7272E-259	9.15662E-72	2.40779E-27
110	1.0852E-312	3.33374E-86	2.43912E-32
120	0	4.652E-102	7.51327E-38
130	0	2.4881E-119	7.03733E-44
140	0	5.1004E-138	2.00433E-50
150	0	4.0074E-158	1.73586E-57
160	0	1.2068E-179	4.57132E-65
170	0	1.3929E-202	3.66059E-73
180	0	6.1618E-227	8.91342E-82
190	0	1.0448E-252	6.59963E-91
200	0	6.7896E-280	1.48586E-100
210	0	1.6911E-308	1.0172E-110
220	0	0	2.1176E-121
230	0	0	1.3404E-132
240	0	0	2.5801E-144
250	0	0	1.5101E-156
260	0	0	2.6876E-169
270	0	0	1.4545E-182
280	0	0	2.3934E-196
290	0	0	1.1976E-210
300	0	0	1.8223E-225
310	0	0	8.431E-241
320	0	0	1.1861E-256
330	0	0	5.0742E-273
340	0	0	6.6006E-290
350	0	0	2.6109E-307
400	0	0	0
450	0	0	0
500	0	0	0

100 天时，预测超标距离为 0.84m，影响距离为 1m；365 天时，预测超标距离为 3.1m，影响距离为 4m；1000 天时，预测超标距离为 8.4m，影响距离为 9m。

预测项目将来发生事故时仅对项目水文地质单元内的下游地下水环境产生影响，下游 10 米范围内为园区范围，对区域外的地下水环境无影响。

为避免拟建项目非正常状况下污染物泄漏对地下水水质造成较大的影响，公司应保证对项目各生产装置区、环保设施装置区、废水储罐区、硫酸罐区、应急事故池等重点区域每月进行一次例行检查，对发现的泄漏问题及时进行修补处理，截断污染源并根据污染情况采取地下水保护措施。

5.2.3.7 小结

建项目厂区周边无生活饮用水源地，无村庄及常住居民，不存在与地下水相关的敏感点或环境保护目标；厂区内各污水处理设施、污水管线采取严格的防渗处理，防止管线、装置泄漏事故对地下水产生污染，因此，本项目的建设及运营，在正常情况下，对地下水环境没有明显影响；事故工况下，在采取防渗、监测、应急响应等措施后，可将废水先排入事故水池中暂存，对事故废水采取针对性地处理后排入污水处理厂进一步处理，事故废水不对外环境产生影响。总体而言，本项目运营对地下水的影响是可接受的。

5.2.4 声环境影响预测与评价

5.2.4.1 主要噪声源强

本项目噪声源主要为泵机、混料机、粉碎机、除尘设备等，其噪声污染排放状况见下表 3.5-10。

5.2.4.2 噪声影响评价等级及评价范围

(1) 评价等级

本项目厂址位于胡杨河经济技术开发区，区域声环境功能为《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类声环境功能区。因此，根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021），本项目声环境评价等级为三级。

(2) 评价范围

根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021），项目的评价范围为建设项目边界向外 1m 范围。

5.2.4.3 预测模型

本项目噪声源分为室外室内两种声源。噪声声波在传播过程中，将通过距离衰减，空气吸收衰减达到各预测点。另外，雨、雪、雾和温度梯度等因素忽略不计，作为满足预测精度前提下的一定安全保证值。以保证未来实际噪声环境较预测结果优越。

具体噪声预测模式采用《环境影响评价技术导则》声环境 HJ2.4—2021 中推荐模式形式进行预测：

(1) 室内声源

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）对室内声源的预测方法，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。

①计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

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

式中：Q——指向性因子：通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8。

R——房间常数：R=Sa/（1-a），S 为房间内表面面积，m²；a 为平均吸声系数（混凝土刷漆，取值为 0.07）。

r——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

②计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

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

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

L_{p1ij}——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

③在室内近似为扩散声场地，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

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

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

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量, dB;

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

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

⑤按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

设第 i 个室外声源在此产生的 A 声级为 L_{Ai} , 在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ; 第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} , 在 T 时间内该声源工作时间为 t_j , 则拟建工程声源对预测点产生的贡献值 ($Leqg$) 为:

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

式中: t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间, s;

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间, s;

T ——用于计算等效声级的时间, s;

N ——室外声源个数;

M ——等效室外声源个数;

⑥预测点的预测等效声级 (Leq) 计算:

$$L_{Aeq\text{总}} = 10 \lg [10^{0.1Leq(A)\text{贡}} + 10^{0.1Leq(A)\text{现}}]$$

式中: $Leq(A)$ 贡——建设项目声源在预测点的等效声级贡献量, dB (A);

$Leq(A)$ 现——预测点背景值, dB (A)。

(2) 室外声源

设室外声源为 I 个, 预测点为 j 个, 采用倍频带声压级法:

①计算第 I 个噪声源在第 j 个预测点的倍频带声压级 $L_{octij}(r_0)$

$$L_{octij} = L_{octi}(r_0) - (A_{octdir} + A_{octbar} + A_{octatm} + A_{octexc})$$

式中:

$L_{octij}(r_0)$ ——第 I 个噪声源在参考位置 r_0 处的倍频带声压级, dB;

A_{octdir} ——发散衰减量, dB;

A_{octbar} ——屏障衰减量, dB;

A_{octatm} ——空气吸收衰减量, dB;

A_{octexc} —附加衰减量, dB;

假设已知噪声源的倍频带声功率级为 L_{wfact} , 并假设声源位于地面上(半自由场), 则:

$$L_{octi}(r_0) = L_{wfact} - 20 \lg r_0 - 8$$

②由上式计算的倍频带声压级合成为 A 声级

$$L_{aij} = L_{wai} - 20 \lg r_0 - 8$$

5.2.4.4 预测结果

采用噪声预测模式, 综合考虑隔声和距离衰减的因素, 各噪声源对厂界贡献值见表 5.2-16。

表 5.2-16 厂界处噪声预测结果一览表 单位: dB(A)

预测方位	最大值点空间相对位置/m			时段	贡献值 (dB(A))	标准限值 (dB(A))	达标情况
	X	Y	Z				
东侧	84	17.6	1.2	昼间	51.9	60	达标
南侧	65.8	-39	1.2	昼间	35.5	60	达标
西侧	-96.3	-23.2	1.2	昼间	32.6	60	达标
北侧	65.8	45	1.2	昼间	46.7	60	达标

表中坐标以厂界中心(84.85778611,44.82266389)为坐标原点, 正东向为 X 轴正方向, 正北向为 Y 轴正方向

项目昼间生产, 夜间不生产。噪声计算结果表明本项目建成运行后厂界昼间噪声贡献均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)中 3 类标准, 不会降低声环境级别, 项目运行期对周围声环境影响较小。

表 5.2-17 项目声环境影响自查表

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

响预测与评价	预测范围	200 m <input checked="" type="checkbox"/> 大于 200 m <input type="checkbox"/> 小于 200 m <input type="checkbox"/>		
	预测因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大 A 声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>		
	厂界噪声贡献值	达标 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标 <input type="checkbox"/>		
	声环境保护目标处噪声值	达标 <input type="checkbox"/> 不达标 <input type="checkbox"/>		
环境监测计划	排放监测	厂界监测 <input checked="" type="checkbox"/> 固定位置监测 <input type="checkbox"/> 自动监测 <input type="checkbox"/> 手动监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无监测 <input type="checkbox"/>		
	声环境保护目标处噪声监测	监测因：（）	监测点位（）	无监测 <input type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> 不可行 <input type="checkbox"/>		
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可 <input checked="" type="checkbox"/> ；“（）”为内容填写项。				

5.2.5 固体废物影响评价

5.2.5.1 固废产生情况、分类及处置情况

根据工程分析可知，本项目固体废物按其来源分为一般工业固体废物、危险废物和生活垃圾。本项目固体废物产生情况见下表。

5.2-18 固体废物及危废产生及影响情况（一期）

固废名称	产生源	属性鉴别方法	废物类别	废物代码	危险特性	产生量(t/a)	去向	备注
生活垃圾	员工	《固体废物分类与代码目录 2024 版》	SW64 其他垃圾	900-002-S64	/	9	环卫部门清运	
废弃包装	原料包装		SW17	900-099-S17	/	120	外售处理	
布袋除尘器收集粉尘	生产		SW59 其他工业固体废物	900-099-S59	/	3.379	回用	一期
废机油、废润滑油	设备维修	《国家危险废物名录》(2025 年版)	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-214-08	T, I	0.05	集中收集，危废库暂存，资质单位处理	
分析检测废物	生产过程中分析、检测产生的废酸、废碱等废物		HW49 其他废物	900-047-49	T/C/L/R	0.1		

5.2-19 固体废物产生及影响情况（二期）

固废名称	产生源	属性鉴别方法	废物类别	废物代码	危险特性	产生量(t/a)	去向	备注
布袋除尘器收集粉尘	生产		SW59 其他工业固体废物	900-099-S59	/	0.908	回用	二期

5.2.5.2 危险废物环境影响分析

本项目产生的危险废物集中收集后暂存于危废库（20.22m²）内。危废库按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求建设。

1) 危险废物贮存环保要求

①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；②必须有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置；③设施内要有安全照明设备和观察窗口；④用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙；⑤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；⑥不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。

2) 危险废物暂存库要求

项目危险废物暂存库应满足以下要求：①基础必须防渗、防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s；②存放危险废物应根据地面承载能力确定；③衬里放在一个基础或底座上；④衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物质可能涉及的范围；⑤衬里材料与存放危险废物相容；⑥总贮量不超过 300kg（L）的危险废物要放入符合标准的容器内，加上标签，容器放入密闭式收集桶内。不相容危险废物要分别存放或存放在不渗透间隔分开的区域内，每个部分都应有防漏裙脚或储漏盘，防漏裙脚或储漏盘的材料要与危险废物相容。

3) 危险废物管理制度

为加强危险废物的日常管理，建设单位应建立以下制度：

一是危险废物暂存库管理制度。要确保危险废物的合理、规范有效管理，并由专人管理危险废物的出、入库登记台账；危险废物出入库时必须首先检查包装、重量、分类、标识是否清晰，对包装不完好，运输车辆不符合规定的，不得办理出入库及转移手续；禁止将危险废物混入非危险废物中收集、贮存、转移、处置；危险废物储存点不得放置其他物品，应设置危险废物标识；应保持暂存点场地的清洁；不定期对危险废物暂存库进行检查，门窗是否完好，地面是否有渗漏，存放容器是否完好无泄漏。

二是建立危险废物台账管理制度。要严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第五十三条“产生危险废物的单位，必须按照国家有关规定制定危险废物管理计划，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申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。”的规定，不断提高危险废物的管理水平以及危险废物申报登记的准确性。

三是发生危险废物事故报告制度。跟踪记录危险废物在生产单位内部运转的整个流程，与生产记录相结合，建立危险废物台账、发生危险废物事故报告制度；一旦发生危险废物泄漏等事故，应及时向管理部门报告，报告内容应包括：环保事故发生时间地点、污染源、主要污染物质、经济损失数额、人员受害情况等初步情况。

5.2.5.3 固体废物环境影响分析

项目生产中产生的原料废包装，外售处理。布袋除尘器收集的粉尘为肥料，回用于生产。生活垃圾分类收集后暂存于生活垃圾收集桶内，由园区环卫部门清运处置。

综上所述，本项目所产生的各类固体废物均得到妥善处置，不会对周围环境产生二次污染，对环境的影响较小。

5.2.6 运行期土壤环境影响预测与评价

5.2.6.1 土壤环境影响识别

根据《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ964—2018）“附录 A”建设项目所属行业的土壤环境评价项目类别，本项目磷酸一铵（磷肥）和磷酸二氢钾（复合肥）生产为“化学肥料制造”属于“Ⅱ类”项目。项目使用磷酸废液生产磷酸一铵为“危险废物利用及处置”属于“Ⅰ类”项目。项目占地面积 $1.6737\text{hm}^2 \leq 5\text{hm}^2$ ，属于小型。本项目建设场地位于新疆胡杨河市胡杨河经济技术开发区内，建设场地周边 1km 范围内不存在居民区，项目区西侧约 220m 处分布着农田，周边土壤环境程度为敏感。判定本项目土壤环境评价工作等级为一级。

本项目施工期方式简单，施工内容较少，施工期短暂不涉及土壤污染影响。

运行期项目生产废气主要为颗粒物、氨和硫酸雾，随废气排放进入环境空

气中，最后沉降在周围的土壤中，污染物进入土壤环境主要表现为累积效应。

项目生产废水（车间地面清洁和设备清洗废水）进入污水收集池，回用于液体肥生产，正常工况下不会产生地面漫流；事故工况时，污水收集池破损造成废水下渗，废水中污染物进入土壤，造成土壤污染。生活污水经园区管网进入园区污水处理厂处置。

项目危废库严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求建设，具有防渗、防腐、防漏、防雨等功能。项目的固体废物都有明确的处置方式，危废进入土壤环境的可能性较小。

项目土壤环境影响类型与影响途径见表 5.2-20。

表 5.2-20 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
施工期	—	—	—	—
营运期	√	—	√	—

通过上表可知，本项目的土壤环境影响类型为污染影响型，营运期污染物通过大气沉降以及储罐泄露以地面漫流、垂直入渗的方式对土壤环境产生影响。

5.2.6.2 预测情景设置

（1）正常状况

正常状况下，存在有污染物的项目必须进行防渗设计，硫酸、磷酸、氢氧化钾溶液和氨水储槽、清洗废水池、生产车间等满足《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）、《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》

（HJ964-2018）中相应防渗分区的要求及其他相关行业要求。防渗设计后，建设项目的污染源能得到有效防护，污染物不会外排。因此，从源头上得到控制。由于在可能产生滴漏的区域等进行防渗处理，即使有少量的污染物泄漏，也很难通过防渗层渗入包气带。

（2）非正常状况

生产运营期使用的固体原辅料均存放在原料库且按规格妥善包装，硫酸、磷酸、氢氧化钾溶液和氨水均存放于储罐，本评价的泄露情景设置主要为磷酸

储罐发生泄露事故，物料泄露到地面，同时出现大雨天气，形成地表漫流，部分泄漏物随着雨水进入土壤，进而影响土壤环境。

5.2.6.3 预测评价范围

项目需要预测的土壤环境影响，预测范围设置在项目调查评价区，通过不同情境对可能产生的土壤污染进行预测分析及评价。本次评价从建设项目污染源源强的设定、泄漏点的选择均是在考虑到场地内污染物的泄漏状态下进行的，预测范围在垂向上反映于污染物渗漏可能入渗的深度，在平面上反映为土壤调查评价范围。

5.2.6.4 预测时段

根据本项目工程分析，本项目对土壤影响预测时段主要在于生产运行期阶段可能对土壤环境造成影响。

5.2.6.5 预测因子及源强

1、预测因子

污染影响型建设项目应根据环境影响识别出的特征因子选取关键预测因子，本项目为垂直入渗污染型，硫酸储罐泄漏硫酸。

2、预测因子源强

在非正常状况（事故）下，假设项目新建硫酸储罐全部泄露，则泄露源强约为 41.43t，泄漏事故后对区域土壤环境的影响。

5.2.6.6 土壤环境影响预测与评价

（1）预测方法

本项目利用《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ964-2018)中附录 E 的公式，对本项目涉及的特征因子沉积对土壤环境的影响进行分析：

a) 单位质量土壤中某种物质的增量计算公式如下：

$$\Delta S = n(I_S - L_S - R_S) / (\rho_b \times A \times D)$$

式中：△S—单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

I_S—预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

L_S—预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

R_S——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

P_b——表层土壤容重，kg/m³；

A——预测评价范围， m^2 ；

D——表层土壤深度，取 0.2m；

n——持续年份，a。

b) 单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算：

$$S=S_b+\Delta S$$

式中： S_b ——单位质量土壤中污染物的现状值，g/kg；

S——单位质量土壤中污染物的预测值，g/kg；

计算大气沉降影响时，可不考虑输出量，输出量包括淋溶和径流排出量，因此单位质量土壤中污染物预测值可通过下方公式进行计算。

$$S=S_b+nI_s/(pb\times A\times D)$$

表 5.2-21 落地浓度极大值网格年输入增加量

污染物	$I_s(g)$	$L_s(g)$	$R_s(g)$	$pb(kg/m^3)$	$A(m^2)$	$D(m)$
硫酸	41430000	0	0	1350	3438000	0.2

(2) 预测结果

采用土壤中污染物累积模式计算的第 1 年、第 5 年、第 10 年、第 20 年的落地浓度极大值网格内土壤中相应污染物输入量累积值见表 5.2-22。

表 5.2-22 落地浓度极大值网格内土壤中污染因子输入量累积值 (g/kg)

预测因子/年限	1	5	10	20
硫酸	0.045	0.22	0.45	0.89

酸性物质或碱性物质排放后表层土壤 pH 预测值，可根据表层土壤游离酸或游离碱浓度的增量进行计算，如下式：

$$pH=pH_b\pm\Delta S/BCpH$$

式中： pH_b ——土壤 pH 现状值，现状值采用场内土壤现状监测值，7.94；

$BCpH$ ——缓冲容量， $mmol/(kg\cdot pH)$ ；《土壤学报》中论文《中国主要土壤类型的土壤容重传递函数研究》（韩光中、王德彩、谢贤健），粉质黏土缓冲容量为 $16.7mmol/(kg\cdot pH)$ 。

pH——土壤 pH 预测值。

表 5.2-23 土壤 pH 预测值

持续年份	土壤 pH 现状测值	表层土壤中游离酸浓度增量 mmol/kg	土壤 pH 预测值
5 年	7.94	0.01	7.93
10 年	7.94	0.03	7.91
20 年	7.94	0.05	7.89

表 5.2-24 土壤酸化、碱化分级标准

土壤 pH 值	土壤酸化、碱化强度
pH<3.5	极重度酸化
3.5≤pH<4.0	重度酸化
4.0≤pH<4.5	中度酸化
4.5≤pH<5.5	轻度酸化
5.5≤pH<8.5	无酸化或碱化
8.5≤pH<9.0	轻度碱化
9.0≤pH<9.5	中度碱化
9.5≤pH<10.0	重度碱化
pH≥10.0	极重度碱化

注：土壤酸化、碱化强度指受人为影响后呈现的土壤 pH 值，可根据区域自然背景状况适当调整。

由预测结果可知，叠加背景值后项目建设区域土壤 pH 的预测值在 20 年后无酸化。

评价要求企业设置围堰、导流设施、清等设备设施在内的三级环境风险防控体系。全面防控物料、事故废水和可能受污染的雨水发生地面漫流，进入土壤。在全面落实防控措施的情况下，物料或污染物的地面漫流对土壤影响较小。

5.2.6.7 土壤环境影响评价自查表

表 5.2-25 本项目对土壤环境影响预测评价表

工作内容	完成情况	备注
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	(1.6737) hm ²	
敏感目标信息	敏感目标（无）、方位（）、距离（）	
影响途径	地面漫流、垂直入渗√；其他（）	
全部污染物	COD、pH	
特征因子	COD、pH	

	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input checked="" type="checkbox"/> ; III类 <input type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/>			
	敏感程度	敏感 <input type="checkbox"/> ; 较敏感 <input type="checkbox"/> ; 不敏感 <input checked="" type="checkbox"/>			
评价工作等级		一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input checked="" type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>			
现状调查内容	资料收集	a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input checked="" type="checkbox"/> ; c) <input checked="" type="checkbox"/> ; d) <input type="checkbox"/>			
	理化特性	细颗粒沙土			
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度
		表层样点数	3	0	0~0.2
	柱状样点数	0	0	0~3	
现状监测因子	GB36600-2018 表 1 中基本项目 45 项+石油烃				
现状评价	评价因子	GB36600-2018 表 1 中基本项目 45 项+石油烃			
	评价标准	GB 15618 <input type="checkbox"/> ; GB 36600 <input checked="" type="checkbox"/> ; 表 D.1 <input type="checkbox"/> ; 表 D.2 <input type="checkbox"/> ; 其他 ()			
	现状评价结论	项目区土壤满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)》 (GB36600-2018) 中筛选值第二类标准限值。			
影响预测	预测因子	pH			
	预测方法	附录 E <input checked="" type="checkbox"/> ; 附录 F <input type="checkbox"/> ; 其他 ()			
	预测分析内容	影响范围 (取 0.2m) 影响程度 ()			
	预测结论	达标结论: a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> 不达标结论: a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/>			
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input checked="" type="checkbox"/> ; 源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ; 过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 ()			
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次	
		重点影响区和土壤环境敏感目标	特征因子	每 5 年 1 次	
信息公开指标					
评价结论		本项目的实施不会对土壤环境造成较大影响, 项目建设是可行的。			

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。

5.3 环境风险评价

5.3.1 风险评价目的

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素。分析建设项目运行期间可能发生的突发性事件或事故 (一般不包括人为破坏及自然灾害), 引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏, 所造成的人身安全与环境影响和损害程度, 分析建设项目环境风险防范的重点; 针对可能发生的主要事故分析易燃、易爆物质泄漏到环境中所导致的后果, 提出应采取合理可行的防范、应急与减缓措施和管理制度, 使建设项目的事故率、损失和环境影响达到

可接受水平。

本项目生产设施和所涉及的化学物质存在着产生环境风险的可能性。根据《建设项目环境风险评价技术导则》的规定，本项目环境风险评价是把可能产生的突发事件引起对厂界外环境的影响和防护作为评价工作的重点。

(1) 根据项目特点，对生产和储运设施在生产过程中存在的各种事故风险因素进行识别；

(2) 针对可能发生的主要事故分析有毒、易燃、易爆物质泄漏到环境中所导致的后果（包括自然环境和社会环境），以及应采取的减缓措施；

(3) 有针对性地提出切实可行的事故应急处理计划和应急预案，以及现场监控报警系统。

5.3.2 风险调查

5.3.2.1 风险源调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 B.1，本项目涉及的环境风险物质具体情况详见下表 5.3-1。

表 5.3-1 本项目涉及的环境风险物质具体情况一览表

危险物质	存放位置	存储方式	最大储存量 (t)
85%磷酸	储罐区	储罐	33.7
49%硫酸	储罐区	储罐	41.43
20%氨水	储罐区	储罐	37.2
磷酸残液（磷酸稀液+磷酸二氢铝溶液）	储罐区	储罐	22
49%氢氧化钾	储罐区	储罐	30.3
分析检测废物	危废库	桶装	0.1
废机油、废润滑油	危废库	桶装	0.05

5.3.2.2 环境敏感目标调查

本项目位于规划的新疆胡杨河市胡杨河经济技术开发区化工园区，周围主要为工业企业，评价区域范围不涉及敏感环境目标。

5.3.3 环境风险潜势初判

5.3.3.1 危险物质及工艺系统危险性 P 值的确定

(1) 危险物质数量与临界量比值 (Q)：

本次评价将计算本项目所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与

其对应临界量的比值 Q。

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q₁, q₂, ..., q_n—每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁, Q₂, ..., Q_n—每种危险物质的临界量，t。

Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

Q≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。

本项目生产过程中所需各种物料的贮存量、临界量及危险识别结果如下表 5.3-2 所示。

表 5.3-2 本项目 Q 值确定表

危险物质名称	CAS 号	风险物质最大存在量 qn/t	临界量 Qn/t	Q 值
85%磷酸	7664-38-2	33.7（已折纯）	200	0.1685
49%硫酸	07664-93-9	41.43（已折纯）	10	4.143
20%氨水	1336-21-6	37.2（已折纯）	10	3.72
49%氢氧化钾	1310-58-3	30.3（已折纯）	20	1.515
分析检测废物	/	0.1	50	0.002
废机油、废润滑油	/	0.05	2500	0.00002
项目 Q 值Σ				9.548

根据上表内容，对照《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）中相关要求，q₁/Q₁+ q₂/Q₂.....+q_n/Q_n=9.548，属于 1≤Q<10 范围。根据《建设项目环境风险评价技术导则》HJ169-2018 中附录 C，该项目环境风险潜势为 II。

（2）行业及生产工艺（M）

具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为（1）M>20；（2）10<M≤20；（3）5<M≤10；（4）M=5，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 5.3-3 行业及生产工艺

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	0
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	0
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 a、危险物质贮存罐区	0
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	0
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 b（不含城镇燃气管线）	0
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5
a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（P） $\geq 10.0\text{MPa}$ ； b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。		

本项目使用危险废物，M=5，以 M4 表示。

（3）危险物质及工艺系数危险性（P）分级

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照表 5.3-4 确定危险物质及工艺系数危险性等级（P），分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 5.3-4 危险物质及工艺系数危险性等级判断（P）

危险物质数量与临界量比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

本项目危险物质数量与临界量比值 $1 \leq Q < 10$ ，行业及生产工艺（M）为 M4，因此对照表 5.3-4 可知，危险物质及工艺系数危险性（P）等级为 P4。

5.3.3.2 环境敏感程度判别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+ 级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 5.3-5 确定环境风险潜势。

表 5.3-5 建设项目环境风险潜势划分

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

(1) 大气环境风险环境敏感目标

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169—2018)附录 D 表 D.1, 项目所在区域大气环境敏感程度是依据环境敏感目标环境敏感性及其人口密度划分环境风险受体的敏感性来确定。大气环境敏感程度共分为三种类型: E1 为环境高度敏感区, E2 为环境中度敏感区, E3 为环境低度敏感区, 分级原则见表 5.3-6。

表 5.3-6 大气环境敏感程度分级

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

本项目位于工业园, 周边 5km 范围内主要为工业企业生产场所, 居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数 < 1 万人。

经判定, 本项目大气环境敏感程度为 E3。

(2) 地表水

本项目 3km 范围无地表水体, 与地表水体无水力联系, 因此, 本项目不考虑风险事故泄漏危险物质对地表水体的影响。地表水环境敏感程度为 E3 (环境低度敏感区)。

(3) 地下水

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 D 的规定:

项目所在区域地下水环境敏感程度依据地下水功能敏感性与包气带防污性能确定。区域地下水环境敏感程度共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，其分级原则见表 5.3-7。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 5.3-8 和表 5.3-9。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对值。

表 5.3-7 地下水环境敏感程度分级原则一览表

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

表 5.3-8 地下水功能敏感性分区原则一览表

分级	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区
环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定涉及地下水的环境敏感区	

表 5.3-9 包气带防污性能分级原则一览表

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

本项目地下水功能敏感性为 G3。

本项目所在区域包气带渗透系数小于 $10^{-4} cm/s$ ，包气带防污性能为 D1；

项目位于新疆胡杨河市胡杨河经济技术开发区化工园区，不属于补给径流区，因此地下水环境敏感分区属于不敏感区 G3，因此，本项目地下水环境敏感程度为 E2。

本项目危险物质及工艺系统危险性等级判定为 P4，各要素环境风险潜势判定如下：

- ①大气环境敏感程度为 E3，环境风险潜势为I；
- ②地表水环境敏感程度为 E3，环境风险潜势为 I；
- ③地下水环境敏感程度为 E2，环境风险潜势为II。

5.3.3.3 风险评价等级及范围

(1) 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）评价工作等级依据表 5.3-10 进行划分，具体如下表所示。

表 5.3-10 风险评价工作级别划分

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

根据本项目的环境风险潜势II级，确定环境风险评价工作等级为三级评价。

(2) 评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本次环境风险评价范围为：①大气环境为厂界 5km 范围；②地表水环境为：无；③地下水环境风险评价范围同地下水环境评价范围 6km² 区域。

5.3.4 风险识别

5.3.4.1 风险物质识别

本评价依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）中 4.1 条和 4.2.2 条的规定，确定风险识别的原则如下：可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏对环境造成的影响；选择生产、加工、运输、使用或贮存中涉及的主要化学品，按附录 A.1，进行物质危险性判定。

按上述原则，风险识别的重点是：选择项目生产过程中使用的硫酸，就其可能发生的泄漏事故对环境的影响进行分析。

表 5.3-11 磷酸的理化性质及危险特性说明

标识	中文名：磷酸	英文名：phosphoric acid	危险类别：	
	分子式：H ₃ PO ₄	分子量：98	UN 编号：	
	危货编号：	RTECS 号：	CAS 号：7664-38-2	
理化性质	物质状态、外观、气味：纯磷酸为无色结晶，无臭，具有酸味			
	熔点（℃）:42.4（纯品）		溶解性：与水混溶，可混溶于乙醇	
	沸点（℃）:260		相对密度（水=1）:1.87（纯品）	
	饱和蒸汽压（KPa）:0.67(25℃，纯品)		相对密度（空气=1）:3.38	
	临界温度（℃）：		燃烧热（KJ/mol）：	
	临界压力（MPa）：		最小引燃能量（mJ）：	
燃烧爆炸危险性 及消防	燃烧性：		燃烧分解产物：	
	闪点（℃）：		聚合危害：	
	爆炸极限（体积分数%）：		稳定性：稳定	
	引燃温度（℃）：		禁忌物：	
	危险特性：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。			
	爆炸性气体的分类、分级、分组			
	火灾危险性分级：			
	爆炸危险类别：		最大爆炸压力（MPa）：	
	灭火方法：用雾状水保持火场中容器冷却。用大量水灭火。			
	健康危害与防护	工作场所职业接触限值（mg/m ³ ）		职业毒性危害等级
MAC(mg/m ³):		PC-TWA(mg/m ³):	PC-STEL(mg/m ³):	
健康危害		蒸气或雾对眼、鼻、喉有刺激性。口服液体可引起恶心、呕吐、腹痛、血便或休克。皮肤或眼接触可致灼伤。慢性影响：鼻黏膜萎缩、鼻中隔穿孔。长期反复皮肤接触，可引起皮肤刺激。		
防护措施		工程控制：密闭操作，注意通风。尽可能机械化、自动化。提供安全淋浴和洗眼设备。 呼吸系统防护：可能接触其蒸气时，必须佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）；可能接触其粉尘时，建议佩戴自吸过滤式防尘口罩。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿橡胶耐酸碱服。 手防护：戴橡胶耐酸碱手套。 其他防护：工作场所禁止吸烟、进食和饮水，饭前要洗手。工作完毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。		
急救措施		皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。		
应急处	应急处理：隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。 小量泄漏：用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。大量泄漏：收集回			

理	收或运至废物处理场所处置。	
包装分类	包装标志： 腐蚀品	包装方法：玻璃瓶或塑料桶（罐）外普通木箱或半花格木箱；磨砂口玻璃瓶或螺纹口玻璃瓶外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱。
储运事项	起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与易燃物或可燃物、碱类、活性金属粉末、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防暴晒、雨淋，防高温。	

表 5.3-12 硫酸的理化性质及危险特性说明

标识	中文名称：硫酸；英文名称：sulfuric acid 分子式：H ₂ SO ₄ ；分子量：98.08	危规号：81007;UN 编号：1830 CAS No.:7664-93-9
理化性质	外观与性状：纯品为无色透明油状液体，无臭。熔点（℃）:10.5，沸点（℃）:330，相对密度（水=1）1.83，相对蒸气密度（空气=1）:3.4，饱和蒸汽压（kPa):0.13(145.8℃)，溶解性：与水混溶。主要用途：用于生产化学肥料，在化工、医药、塑料、燃料、石油提炼等工业也有广泛的应用。	
毒性	急性毒性：LD ₅₀ :2140mg/kg（大鼠经口）； LC ₅₀ :510mg/m ³ ,2 小时（大鼠吸入）：320mg/m ³ ,2 小时（小鼠吸入） 刺激性：家兔经眼：1380μg，重度刺激。	
危险性概述	健康危害：对皮肤、黏膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。蒸气或雾可引起结膜炎、结膜水肿、角膜混浊，以致失明；引起呼吸道刺激，重者发生呼吸困难和肺水肿；高浓度引起喉痉挛或声门水肿而窒息死亡。口服后引起消化道烧伤以致溃疡形成；严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、肾损害、休克等。皮肤灼伤轻者出现红斑、重者形成溃疡，愈后瘢痕收缩影响功能。溅入眼内可造成灼伤，甚至角膜穿孔、全眼炎以至失明。慢性影响：牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化。 环境危害：对环境有危害，对水体和土壤可造成污染。 燃爆危险：本品助燃，具有强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。	
急救措施	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。	
消防措施	危险特性：遇水大量放热，可发生沸溅。与易燃物（如苯）和可燃物（如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。遇电石、高氯酸盐、磷酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末等猛烈反应，发生爆炸或燃烧。有强烈的腐蚀性和吸水性。有害燃烧产物：氧化硫。灭火方法：消防人员必须穿全身耐酸碱消防服。灭火剂：干粉、二氧化碳、砂土。避免水流冲击物品，以免遇水会放出大量热量发生喷溅而灼伤皮肤。	
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。	
操作	密闭操作，注意通风。操作尽可能机械化、自动化。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。	

注意 事项	建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩），穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。远离易燃、可燃物。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与还原剂、碱类金属接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。稀释或制备溶液时，应把酸加入水中，避免沸腾和飞溅。
储存 注意	储存于阴凉、通风的库房。库温不超过 35℃，相对湿度不超过 85%。保持容器密封。应与易（可）燃物、还原剂、碱类、碱金属、食用化学品分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容

表 5.3-13 氨水的理化性质及危险特性说明

标识	中文名：氨水（20%）	英文名：ammonium hydroxide
	分子式：NH ₄ OH	分子量：35.05
	危规号：82503	CAS 号：1336-21-6
理化 性质	外观与性状：无色透明液体，有强烈的刺激性臭味。	
	溶解性：溶于水、醇。	
	熔点（℃）：无资料	沸点（℃）：无资料
	相对密度（水=1）：0.91	相对蒸气密度（空气=1）：无资料
	饱和蒸汽压（KPa）：1.59(20℃)	禁忌物：酸类、铝、铜
	临界压力（MPa）：无资料	临界温度（℃）：无资料
危险 特性	稳定性：	聚合危害：
	危险性类别：	燃烧性：本品不燃，具有腐蚀性、刺激性，可致人体灼伤。
	引燃温度（℃）：无意义	闪点（℃）：
	爆炸下限（%）：无意义	爆炸上限（%）：无意义
	最小点火能（mJ）：	最大爆炸压力（MPa）：
	燃烧热（KJ/mol）：无意义	燃烧分解产物：氨
	危险特性：易分解放出氨气，温度越高，分解速度越快，可形成爆炸性气氛。	
	灭火方法：扑灭	
毒性	灭火剂：采用水、雾状水、砂土灭火。	
	LD50：属低毒类，350mg / kg（大鼠经口）	
	LC50：IDLH：300ppm（以氨计）	
危害	嗅阈：50ppm	
	健康危害：吸入后对鼻、喉和肺有刺激性，引起咳嗽、气短和哮喘等；重者发生喉头水肿、肺水肿及心、肝、肾损害。溅入眼内可造成灼伤。皮肤接触可致灼伤。口服灼伤消化道。慢性影响：反复低浓度接触，可引起支气管炎；可致皮炎。	
急救	环境危害：对环境有危害。	
	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。	
	眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。	
储运 条件 与泄 漏处 理	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。	
	储运条件：储存于阴凉、干燥通风良好的仓间内。远离火种、热源。防止阳光直射。应与酸类、金属类粉末分开存放。搬运时应轻装轻卸，防止包装和容器损坏。运输按与泄规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。	
处理	泄漏处理：疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，在确保安全情况下堵	

	漏。 用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。用沙土、蛭石或其他惰性材料吸收，然后以少量加入大量水中，调节至中性，再放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。
灭 火 方法	用雾状水、二氧化碳、砂土灭火。

5.3-14 氢氧化钾的理化性质及危险特性说明

标识	中文名：氢氧化钾		英文名：potassiumhydroxide		危险类别：第 8.2 类碱性腐蚀品	
	分子式：KOH		分子量：		UN 编号：1813	
	危货编号：82002		RTECS 号：		CAS 号：1310-58-3	
理化性质	物质状态、外观、气味：纯品为白色半透明晶体，工业品为灰白、蓝绿或淡紫色片状或块状固体。易潮解。					
	熔点（℃）：360.4			溶解性：溶于水、乙醇，微溶于醚。		
	沸点（℃）：1320～1324			相对密度（水=1）:2.04		
	饱和蒸汽压（KPa）：			相对密度（空气=1):		
	临界温度（℃）：			燃烧热（KJ/mol）：		
	临界压力（MPa）：			最小引燃能量（mJ）：		
燃烧爆炸危险性 及消防	燃烧性：			燃烧分解产物：		
	闪点（℃）：			聚合危害：		
	爆炸极限（体积分数%）：			稳定性：稳定		
	引燃温度（℃）：			禁忌物：酸类		
	危险特性：与酸发生中和反应并放热。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。					
	爆炸性气体的分类、分级、分组					
	火灾危险性分级：					
	爆炸危险类别：			最大爆炸压力（MPa）：		
	灭火方法：本品不燃。根据着火原因选择适当灭火剂灭火。					
	健康危害与防护	工作场所职业接触限值（mg/m ³ ）			职业毒性危害等级	
MAC(mg/m ³):2		PC-TWA(mg/m ³):		PC-STEL(mg/m ³):		
健康危害		本品具有强腐蚀性。粉尘刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，黏膜糜烂、出血，休克。				
防护措施		工程控制：密闭操作。提供安全淋浴和洗眼设备。				
		眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。				
急救与应急	急救措施	身体防护：穿橡胶耐酸碱服。				
		手防护：戴橡胶耐酸碱手套。				
		其他：工作场所禁止吸烟、进食和饮水，饭前要洗手。工作完毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。				
		吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术。就医。				

		食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。	
	应急处理	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘口罩，穿防酸碱服。穿上适当的防护服前严禁接触破裂的容器和泄漏物。尽可能切断泄漏源。用塑料布覆盖泄漏物，减少飞散。勿使水进入包装容器内。用洁净的铲子收集泄漏物，置于干净、干燥、盖子较松的容器中，将容器移离泄漏区。	
储运与废弃	包装分类：II类包装	包装标志：腐蚀品	包装方法：固体可装入 0.5 毫米厚的钢桶中严封，每桶净重不超过 100+公斤；塑料袋或二层牛皮纸袋外全开口或中开口钢桶；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或镀锡薄钢板桶（罐）外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱；镀锡薄钢板桶（罐）、金属桶（罐）、塑料瓶或金属软管外瓦楞纸箱。
	储运事项	储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。库温不超过 35℃，相对湿度不超过 80%。包装必须密封，切勿受潮。应与易（可）燃物、酸类等分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。 铁路运输时，钢桶包装的可用敞车运输。起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与易燃物或可燃物、酸类、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。	
	废弃处理	中和、稀释后，排入废水系统。	

5.3.4.2 生产过程风险识别

生产过程风险识别主要包括对生产过程、环保设施、贮运系统等环境出现故障时企业存在因设备腐蚀或密封件磨损破裂而引起泄漏及着火爆炸的可能性。在运

输、贮存或者操作不当时会发生燃烧、爆炸、腐蚀及毒性危害，人体接触这些物料会产生不同程度的损害。根据工程特点，可能发生的风险因素分析见表 5.3-15。

表 5.3-15 本项目生产设施风险识别

序号	危险单元	风险源	主要风险物质	环境风险类型	原因	环境影响途径
1	储罐区	储罐	磷酸、硫酸、氨水、氢氧化钾溶液	泄漏	管道、阀门、法兰破损，储罐破损、操作失误，安全阀、控制系统失灵，防渗措施失效等	垂直入渗
2	生产车间	反应釜、	氨、磷酸罐、氨水罐、硫酸罐	泄漏、火灾		气体扩散，消防废水径流、下渗

5.3.5 环境风险事故情形分析

5.3.5.1 环境风险事故情形设定

在风险识别的基础上，本次风险评价选择硫酸、磷酸、氢氧化钾溶液、氨水为主要的危险因子进行环境风险事故情形设定。通过对本工程各装置和设施的分析，本次环境风险评价确定磷酸罐泄漏、硫酸罐泄漏、氢氧化钾溶液储罐泄漏及氨水罐泄漏，进行情形设置。危险源发生事故属于不可预见性，引发事故的因素较多且由于污染物排放的差异，对风险事故概率及事故危害的量化难度较大，根据导则附录 E 泄漏频率的推荐值，泄漏孔径为 10mm 孔径，泄漏事故的频率为 $1.00 \times 10^{-4}/a$ 。

表 5.3-16 项目的风险事故情形筛选情况表

序号	危险单元	风险源	危险物质	环境风险类型	主要环境影响途径	事故概率次/a
1	储罐区	储罐	硫酸、磷酸、氢氧化钾溶液、氨水	泄漏	大气环境、区域潜层地下水	1.00×10^{-4}

5.3.5.2 源项分析

应结合建设项目探测和隔离系统的设计原则确定。一般情况下，设置紧急隔离系统的单元，泄漏时间可设定为 10min；未设置紧急隔离系统的单元，泄漏时间可设定为 30min。拟建工程氨水罐区、磷酸罐区、硫酸罐区氢氧化钾罐区风险单元设置有紧急隔离系统，确定的磷酸、氨水、硫酸及氢氧化钾泄漏事故应急反应时间 10min。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中相关要求，项目事故源强计算公式分述如下：

（1）液体泄漏公式

液体泄漏速率 QL 采用伯努利方程（限制条件为液体在喷口不应有急骤蒸发）。

$$Q = C_d A_r \rho \sqrt{\frac{2(P_1 - P_a)}{\rho} + 2gh}$$

式中：QL—液体泄漏速率，kg/s；

Ar—裂口面积，m²；

Cd—液体泄漏系数，按下表选取；类比同类型报告，储罐破裂 Re 一般远大于 100，考虑裂口形状为圆形，Cd 取值 0.65；

P1—容器内介质压力，Pa；

Pa—环境压力，Pa；

ρ —泄漏液体密度， kg/m^3 ；

h —裂口之上液体高度， m 。

表 5.3-17 储罐液体泄漏量计算参数选取及计算结果

参数	氨水储罐 (20%氨水)	磷酸储罐 (85%磷酸)	硫酸储罐 (49%硫酸)	氢氧化钾储罐 (49%氢氧化钾)
容器介质压力 P	101325Pa	101325Pa	101325Pa	101325Pa
环境压力 P_0	101325Pa	101325Pa	101325Pa	101325Pa
液体泄漏系数 C_d	0.65	0.65	0.65	0.65
裂口面积 A	0.0000785 m^2	0.0000785 m^2	0.0000785 m^2	0.0000785 m^2
重力加速度 g	9.81 m/s^2	9.81 m/s^2	9.81 m/s^2	9.81 m/s^2
液体密度 ρ	923 kg/m^3	1685 kg/m^3	1381 kg/m^3	1515 kg/m^3
液位高度 h	0.4 m	0.4 m	0.5 m	0.4 m
排放历时	10min	10min	10min	10min
泄漏量	0.132 kg	0.241 kg	0.221 kg	0.216 kg

由于 85%磷酸、49%硫酸、49%氢氧化钾液体泄漏基本不发生蒸发。20%氨水泄漏会蒸发。

(2) 泄漏液体蒸发量计算

在液态物料发生泄漏后，一部分将由液态蒸发为气态挥发进入大气，蒸发量决定于环境温度、物质性质和储存条件。泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，蒸发总量为上述三种蒸发量之和。闪蒸蒸发指过热液体的直接蒸发，热量蒸发指液体在地面形成液池吸收地面热量而汽化，质量蒸发指液池表面气流运动使液体蒸发。由于氨水储罐是在常压、常温条件下储存的，发生泄漏时，因物料温度与环境温度相差不大，因此，拟建工程条件下只考虑氨的质量蒸发，闪蒸和热量蒸发忽略不计，质量蒸发量按下式计算：

$$Q_3 = ap \frac{M}{RT_0} u^{\frac{(2-n)}{(2+n)}} r^{\frac{(4+n)}{(2+n)}}$$

式中： Q_3 —质量蒸发速率， kg/s ；

P —液体表面蒸气压， Pa ，取 1590；

M —物质的摩尔质量， kg/mol ，取 0.01703；

R —气体常数，8.314 $\text{J/(K}\cdot\text{mol)}$ ；

T_0 —环境温度， K ，取 286.5；

μ —风速， m/s ，取 2.4；

r —液池半径, m, 取 6.5;

a , n —大气稳定系数, a 取 5.285×10^{-3} , n 取 0.3。

经计算, 氨蒸发速率为 0.003797 kg/s , 10min 的蒸发量为 2.278 kg 。

5.3.6 环境风险预测与评价

5.3.6.1 大气环境预测影响分析

①磷酸、硫酸、氢氧化钾罐泄漏事故: 磷酸、硫酸、氢氧化钾罐事故时, 及时作出处理对泄漏部位进行修补并转移物料, 尽量减少泄漏量。磷酸、硫酸、氢氧化钾罐区设有围堰并备有砂土, 少量泄漏时, 用砂土吸收; 大量泄漏时, 通过围堰将泄漏的磷酸、硫酸、氢氧化钾截留在围堰内, 并加入碱或者酸进行中和。可将泄漏后的物质留在罐区围堰内, 然后进一步处理。

②氨水罐泄漏、爆炸事故: 氨水罐发生泄漏事故时, 及时作出处理对泄漏部位进行修补并转移物料, 尽量减少泄漏量。氨水罐区设有围堰并备有砂土, 少量泄漏时, 用砂土吸收; 大量泄漏时, 通过围堰将泄漏的氨水截留在围堰内。

根据源项分析章节, 氨水罐泄漏量和泄漏后的挥发量均较小, 挥发产生的氨废气对周围环境影响时间短, 大气扩散较快, 对周围环境的影响较小。

氨水中的氨挥发后和空气混合后, 可能发生爆炸事故, 氨水罐、氨水计量罐及氨水管道等可能产生爆炸危险的部位, 应严格按照安全操作规程进行生产操作和维修养护作业, 防止发生爆炸事故。在严格落实氨水相关安全操作规程的要求并加强管理的前提下, 可有效防控氨水爆炸事故的发生。

③生产车间内的氨水计量罐、磷酸、硫酸、氢氧化钾罐泄漏事故: 生产车间内的氨水计量罐、磷酸、硫酸、氢氧化钾罐发生泄漏事故时, 及时作出处理对泄漏部位进行修补并转移物料, 尽量减少泄漏量。少量泄漏时, 用砂土吸收; 氨水计量罐、磷酸、硫酸、氢氧化钾罐容积相对较小, 泄漏量较多时, 通过砂土构筑围堰截留, 可加入酸或者碱进行中和, 然后进一步处理。

④危废库泄漏事故: 废试剂瓶、废矿物油桶、化验废试剂及废液在危废库内的暂存量较小, 事故泄漏量少, 泄漏后可用收集桶或其他危废包装物进行收集后妥善处理。泄漏后可能散发很少量的空气污染物, 经大气扩散后, 对周围环境的影响较小。

5.3.6.2 地下水环境预测影响分析

项目涉磷酸、硫酸、氢氧化钾和氨水生产装置、储罐区风险泄漏为短时间泄漏，发生风险后立即采取有效的处置措施，并将泄漏液体进行及时转移，发生风险泄漏污染地下水的可能性极小。

(1) 企业在加强管理、强化防渗措施的前提下，污染物渗入地下的量极小，对区域地下水环境造成影响的可能性较小，污染物渗入地下的量极其轻微，不会对评价区地下水产生明显影响，特别是不会对区域中、深层地下水产生影响。

(2) 拟建工程从源头控制、防扩散措施和分区防渗等方面采取了严格的污染防治措施。

拟建工程在采取报告中提出的防渗、监控措施，采取有效的事故处理措施，在强化管理、切实落实各项环保措施及安全管理制度，环保措施正常运行的前提下，拟建工程对周边地下水的环境影响较小，措施可行。

5.3.7 风险管理

5.3.7.1 环境风险管理目标

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

5.3.7.2 环境风险防范措施

1. 总图布置和建筑安全防范措施

严格执行国家有关部门现行的设计规范、规定及标准。各生产装置之间严格按防火、防爆间距布置。根据车间（工序）生产过程中火灾、爆炸危险等级危险程度分级进行分类、分区布置。合理划分管理区、工艺生产区、辅助生产区及储运设施区，各区按其危害程度采取相应的安全防范措施进行管理。

合理组织人流和物流，结合交通、消防的需要，以满足工艺流程、厂区外运输、检修及生产管理的要求。

2. 危险化学品管理、储存、使用、运输中的防范措施

① 严格按《危险化学品安全管理条例》的要求，加强对危险化学品的管理；制定危险化学品安全操作规程，要求操作人员严格按操作规程作业；对从

事危险化学品作业人员定期进行安全培训教育；经常性对危险化学品作业场所进行安全检查。

②设立专用库区，使其符合储存危险化学品的相关条件（如防晒、防潮、通风、防雷、防静电等），实施危险化学品的储存和使用；建立健全安全规程及值勤制度，设置通讯、报警装置，确保其处于完好状态；对储存危险化学品的容器，应经有关检验部门定期检验合格后，才能使用，并设置明显的标识及警示牌；对使用危险化学品的名称、数量进行严格登记；凡储存、使用危险化学品的岗位，都应配置合格的防毒器材、消防器材，并确保其处于完好状态；所有进入储存、使用危险化学品的人员，都必须严格遵守《危险化学品管理制度》。

③罐区设置符合要求的围堰，并有防渗、防腐蚀措施。

3. 工艺设计安全防范措施

（1）主体生产装置根据生产工艺要求，必须保证生产装置安全和作业场所有害物质浓度符合安全卫生标准。

（2）工程所有工艺设备、储罐、可燃液体管线均按相应规范进行防雷、防静电、电气保护接地设计。

4. 消防设施及火灾报警系统

（1）生产车间、罐区按规定布设火灾探测器，布置灭火设备设施。

（2）火灾事故照明和疏散指示标志按规定或可采用蓄电池作备用电源，但连续供电时间不应少于 20min。

5. 防止风险事故的措施

（1）储罐周边设置围堰，围堰内有效容积不小于罐区内最大储罐的容积，罐区地面及围堰按要求采取防渗防腐材料。

（2）企业应配置沙袋、石灰等物资以应对风险事故的处理处置。

（3）氨水罐、氨水计量罐及氨水管道等可能产生爆炸危险的部位，应严格按照安全操作规程进行生产操作和维修养护作业，防止发生爆炸事故。

5.3.8 突发环境事件应急预案

根据环保部《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第 34 号）、《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)、《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)、《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)等的规定和要求,建设单位应当在建设项目投入生产或使用前编制突发环境事件应急预案,并向企业所在地环境保护主管部门备案。

5.3.9 风险评价结论

本项目可通过自身建立完善的管理规程、防范措施,配备应急装置,并与园区内周边企业建立联动机制,最大限度地降低环境风险,减少对周边环境的影响。

综上所述,虽然拟建项目存在发生风险事故的可能,项目通过自身建立完善的管理规程、防范措施,配备应急装置,并与周边企业及上级区政府建立联动机制的基础上,本项目发生的环境风险事故后果在可以接受范围内,本项目风险可防可控。

表 5.3-25 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	85%磷酸	49%硫酸	20%氨水	49%氢氧化钾				
		存在总量/t	33.7	41.43	37.2	30.3				
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 100 人				5km 范围内人口数 1680 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 <input type="checkbox"/>		F2 <input type="checkbox"/>		F3 <input type="checkbox"/>	
			环境敏感目标分级		S1 <input type="checkbox"/>		S2 <input type="checkbox"/>		S3 <input type="checkbox"/>	
		地下水	地下水功能敏感性		G1 <input type="checkbox"/>		G2 <input type="checkbox"/>		G3 <input checked="" type="checkbox"/>	
			包气带防污性能		D1 <input checked="" type="checkbox"/>		D2 <input type="checkbox"/>		D3 <input type="checkbox"/>	
	物质及工艺系统危险性		Q 值	Q<1 <input type="checkbox"/>		1≤Q<10√		1≤Q<10 <input type="checkbox"/>		Q≥100 <input type="checkbox"/>
M 值			M1 <input type="checkbox"/>		M2 <input type="checkbox"/>		M3 <input type="checkbox"/>		M4 <input checked="" type="checkbox"/>	
P 值			P1 <input type="checkbox"/>		P2 <input type="checkbox"/>		P3 <input type="checkbox"/>		P4 <input checked="" type="checkbox"/>	
环境敏感程度		大气	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>			E3 <input checked="" type="checkbox"/>		
		地表水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>			E3 <input type="checkbox"/>		
		地下水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input checked="" type="checkbox"/>			E3 <input type="checkbox"/>		
环境风险潜势		IV ⁺ <input type="checkbox"/>		IV <input type="checkbox"/>		III <input type="checkbox"/>		II <input checked="" type="checkbox"/>		I <input type="checkbox"/>
评价等级		一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input checked="" type="checkbox"/>			简单分析 <input type="checkbox"/>	
风	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>				易燃易爆 <input type="checkbox"/>				

识别	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>		
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>		地表水 <input type="checkbox"/>	地下水 <input checked="" type="checkbox"/>	
事故情形分析		源强设定方法	计算法 <input checked="" type="checkbox"/>	经验估算法 <input type="checkbox"/>	其他估算法 <input type="checkbox"/>	
风险 预测 评价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>	AFTOX <input type="checkbox"/>	其他 <input checked="" type="checkbox"/>	
		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 47 d				
最近环境敏感目标_____, 到达时间____d						
重点风险防范措施		厂区分区防渗, 设置事故池, 车间设置洗眼器等				
评价结论与建议		环境风险在可控范围				
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 施工期环境保护措施及其可行性分析

6.1.1 施工期水环境保护措施及可行性分析

(1) 施工期地表水环境保护措施

施工期废水主要为施工生产废水和施工人员生活污水。其中施工生产废水经临时隔油沉淀池处理后，用于水泥砂浆拌料回用，不外排；施工生活污水排入项目生活区化粪池（工程施工前利用项目区现有排水管网，完善排水处理设施）处理后进园区污水处理厂处理不外排。采取以上治理措施后，本项目施工期废水不会对区域地表水造成明显影响，治理措施可行。

(2) 施工期地表水环境保护措施

本项目通过对施工场地的隔油沉淀池内铺设 HDPE 防渗膜处理；对施工场地各类堆场采用土工布覆盖，对地面进行硬化防渗处理后，施工期间产生的废水不会对地下水环境造成影响。因此，施工期地下水防治措施可行。

6.1.2 施工期大气环境保护措施及可行性分析

(1) 扬尘治理措施

①要求施工单位文明施工，定期对地面洒水（在干燥天气适当加大洒水的频率和洒水量），并对散落在路面的渣土及时清除，清理时做到先洒水后清扫，避免产生扬尘对环境造成影响。

②由于道路产生的扬尘量与车辆的行驶速度有关，速度越快，扬尘量越大。因此，在施工场地对施工车辆必须实施限速行驶，同时施工现场主要运输道路尽量采用硬化路面并进行洒水抑尘；在施工场地出口放置防尘垫，对运输车辆现场设置洗车场，用水清洗车体和轮胎；自卸车、垃圾运输车等运输车辆不允许超载，并选择对周围环境影响较小的运输路线，定时对运输路线进行清扫，运输车辆出厂时必须封闭，避免在运输过程中的抛撒现象。

③严格控制建设施工扬尘，组织制定、完善和严格执行建设施工管理制度，全面推行现场标准化管理，施工场地做到“六必须”（必须围挡作业、必须硬化道路、必须设置冲洗设施、必须及时洒水作业、必须落实保洁人员、必须定时清扫施工现场）、“六不准”（不准车辆带泥出门、不准运渣车辆冒顶装载、不准高空抛洒建筑垃圾、不准现场搅拌混凝土、不准场地积水、不准现场

焚烧废弃物)。

采取以上扬尘治理措施,其浓度可得到有效控制,排放浓度可控制在 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$,能够实现达标排放,扬尘治理措施可行。

(2) 施工机械及运输车辆汽车尾气

施工期间使用机动车运送原材料,设备和建筑机械设备的运转均会排放一定量的 CO 、 NO_x 以及未完全燃烧的 THC 等,其特点是排放量小,且属间断性无组织排放。加之施工场地开阔,扩散条件良好,施工期机械废气及运输车辆汽车尾气可实现达标排放。

环评要求施工单位选择尾气排放达标的施工机械和运输车辆,安排专人注意加强施工机械维护,确保机械设备正常运行。

采取以上尾气治理措施,其浓度可得到有效控制,能够实现达标排放,治理措施可行。

6.1.3 施工期声环境保护措施及可行性分析

(1) 合理布置施工总平面图,将高噪声的作业点布置在施工场地中央,即有效利用噪声传播距离衰减作用减轻施工噪声对周围环境的影响。

(2) 合理安排施工时间,土石方开挖等强噪声施工作业安排在昼间进行,禁止在夜间(时间为00:00~08:00)施工。

(3) 基础工程阶段的噪声主要来自挖掘机、冲击机等设备。选用低噪声设备;加强挖掘机和冲击机施工运行操作管理,选用专业人员进行操作。

(4) 主体结构阶段噪声主要来自振捣器、混凝土输送泵、电锯、电焊机及空压机等设备。主体结构阶段振捣器选用消声振捣器;电锯、电焊机、电钻、手工钻及无齿锯选用低噪声设备;混凝土输送泵基础设置减振垫,仅混凝土罐装车倾倒位置不设置围挡,其余各侧需设置围挡;要求采用商品混凝土,不得现场搅拌混凝土;对空压机选用低噪声设备,基础设置减振垫,四周设置简易围挡。

(5) 装修、安装阶段的噪声主要来自电钻、手工钻、电锤、无齿锯等设备。装修、安装阶段使用的电钻、手工钻及电锤、无齿锯选用低噪声设备,及时在这个部位加注机油,增强润滑作用;使用电锤开洞、凿眼时,严禁用铁锤敲打管道及金属工件。

(6) 文明施工。建立健全控制人为噪声管理制度;运输材料和设备时,轻

拿轻放，严禁野蛮装卸。

(7) 一切动力机械设备都应适时维修，特别对因松动部件的振动或降低噪声部件的损坏而产生强噪声的设备，更应经常检查维护。

(8) 加强施工场地车辆的管理，尽量减少鸣笛次数及汽车启动频率。

(9) 建材、施工机械器具、建渣等的运输选择影响最小的路线，途经敏感点时减速慢行，严禁鸣笛。

采取以上噪声治理措施后，本项目施工期场界噪声可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求，施工期噪声治理措施可行。

6.1.4 施工期固体废物处置措施及可行性分析

本项目施工期产生土石方全部用作工程回填用土，不外运；建筑垃圾可回收部分集中收集后外售；不可回收部分全部运至建设部门指定地点进行填埋；施工人员生活垃圾袋装收集后，由环卫部门统一运送到垃圾填埋场集中处理。

采取上述固废污染防治措施后，本项目施工期固废可得到合理处置，不会对周围环境产生明显影响，固体废物处置措施可行。

6.1.5 施工期生态保护措施及可行性分析

(1) 合理选择施工期，避免在雨季开挖。在不可避免的雨天施工时，为防止开挖裸露面及场地回填的土石方等被雨水冲刷，选用土工布进行铺盖。

(2) 合理选择施工工序，做好项目挖填方的合理调配工作，尽量缩短临时土石料堆的时间；合理布置堆放场位置；在堆放土石时，把易产生水土流失的土料堆放在场地中间，块石堆放在其周围，起临时拦挡作用。严格控制土石料的运输流失。建立水保方案实施的领导管理机构，强化工作人员水保意识，并实行水保施工监理制度和档案管理制度。在保证施工质量的前提下，必须采用最短的建设工期。开挖过程中，先对表土进行剥离，用于绿化，开挖土方必须集中堆置，并缩小堆置范围，减少对周围植被和原地貌的损坏。施工机械和施工人员要按照规划进行操作，不得乱占土地，施工机械、土石及其他建筑材料不能乱停乱放，防止大量破坏植被，加剧水土流失。施工期做好临时工程措施设计，工程结束后及时进行场区植物措施设计。

(3) 施工结束后，应尽快全面进行绿化，绿化可起到调节小气候、涵蓄雨水等目的，起到很好地防治防沙治沙及水土保持的目标。

综上所述，采取以上生态保护措施后，施工期不会对项目所在区域的生态环境造成明显影响，生态保护措施可行。

6.1.6 施工期防沙治沙措施

项目区对沙化土地的影响主要表现为本项目施工过程中基础开挖和临时堆土，对地面扰动大，改变和破坏了本区域原有地貌、植被和土壤结构，形成的松散堆积体和裸露地表，使土地原有的固土抗蚀能力减弱，水土流失量相应增加。

本次环评提出以下防沙治沙生态保护措施：

（1）项目选址位于胡杨河经济技术开发区化工园区，项目建设严格控制在占地范围内，严禁占用和破坏周边的植被，切实保护用地和植被；

（2）项目厂区除厂房、构筑物、绿化等用地外，厂区进行水泥硬化，减少扬尘。厂区内适宜绿化的地块进行生态绿化，厂区绿化采用集中和分散相结合的方式进行，道路两旁及围墙周边分散进行绿化；厂外主干道种植乔木，人行道两侧采用灌木绿篱进行绿化；

（3）项目所产废水、固废严禁随意排放或倾倒进入周边土壤，避免对土壤、植被的破坏及污染；

（4）进出项目厂区的运输车辆按指定线路行驶，禁止随意改变行驶路线进入周边绿化带，避免对周边植被造成破坏；

（5）加强法制宣传和防沙治沙管理，对施工人员进行培训和教育，保护项目周边的水利设施和水土保持措施，自觉保持水土，保护植被，严禁乱开挖和滥用水资源。

（6）严格落实本环评提出的环保措施，确保污染物达标排放，减少污染物对周边植被、土壤的影响。

6.2 营运期环境保护措施及其技术经济论证

6.2.1 废气防治措施可行性论证

6.2.1.1 肥料生产过程中废气治理措施

（1）液体肥、水溶肥生产过程中产生的粉尘

液体肥、水溶肥、螯合肥的投料工序采用集气罩收集粉尘，集气罩收集率为 90%，废气经集气罩收集引入袋式除尘器处理，除尘率为 99%，经 15m 高排

气筒排放。

(2) 磷酸一铵及氢氧化铝提纯生产废气

1) 反应釜生产废气

49%硫酸与反应釜中溶液中和反应，反应过程中有硫酸雾逸出，反应釜排气接入碱液喷淋塔，设计去除效率 95%。硫酸雾经碱液喷淋塔处理后经 15m 高排气筒排放。

2) 打包废气

氢氧化铝打包产生的粉尘采用布袋除尘器处理。

(3) 磷酸二氢钾（固态）生产废气

烘干、包装工序产生废气，主要污染物为颗粒物，烘干采用管道收集、包装采用集气罩收集至布袋除尘器处理后排放。

(4) 生物酶尿素（二期）生产废气

生物酶尿素投料、混合搅拌、烘干包装产生的粉尘，采用集气罩（收集效率 90%）收集粉尘，经布袋除尘器（除尘效率 99%）处理后，经 15m 高排气筒排放。

6.2.1.2 有组织废气治理措施可行性分析

1) 项目生产各环节的粉尘均采用布袋除尘器处理。

布袋除尘器原理及工艺

布袋除尘器是一种干式滤尘装置。滤袋采用纺织的滤布或非纺织的毡制成，利用纤维织物的过滤作用对含尘气体进行过滤，当含尘气体进入袋式除尘器后，颗粒大、比重大的粉尘，由于重力的作用沉降下来，落入灰斗，含有较细小粉尘的气体在通过滤料时，粉尘被阻留，使气体得到净化，去除效率按 99%计。

含尘气体由除尘器下部进气管道，经导流板进入灰斗时，由于导流板的碰撞和气体速度的降低等作用，粗粒粉尘将落入灰斗中，其余细小颗粒粉尘随气体进入滤袋室，由于滤料纤维及织物的惯性、扩散、阻隔、钩挂、静电等作用，粉尘被阻留在滤袋内，净化后的气体逸出袋外，经排气管排出。滤袋上的积灰用气体逆洗法去除，清除下来的粉尘下到灰斗，经双层卸灰阀排到输灰装置。滤袋上的积灰也可以采用喷吹脉冲气流的方法去除，从而达到清灰的目的，清除下来的粉尘由排灰装置排走。

治理措施有效性及尾气达标排放分析

本项目一期工程水溶肥与水剂肥生产线投料粉尘、筛分粉尘、分装粉尘采用集气罩收集，“布袋除尘”工艺进行治理，收集效率大约为 90%，布袋除尘治理效率大约为 99%，治理后的尾气经 15m 高排气筒（DA001）排放，排放达到《大气污染综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准。

本项目二期工程粉尘采用集气罩收集，“布袋除尘”工艺进行治理，收集效率大约为 90%，布袋除尘治理效率大约为 99%，治理后的尾气经 15m 高排气筒（DA002）排放，排放达到《大气污染综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准。

本项目粉尘处理设施技术成熟可靠稳定。

项目建设完成后，全厂产生工序采用袋式除尘器处理，参考《排污许可证申请与核发技术规范磷肥、钾肥、复混肥料、有机肥料及微生物肥料工业》（HJ864.2-2018）中复混肥料（复合肥料）工业排污单位生产单元或设施废气治理可行技术参照表，相关污染工序产生的颗粒物除尘可行技术包含袋式除尘技术，本项目所用污染防治技术是该规范中技术，技术可行。

2）反应釜生产废气硫酸雾采用碱液喷淋治理

碱液洗涤吸收装置是用于吸收治理工业酸性废气的常用装置之一，目前已广泛应用于实践。工作原理：在碱液洗涤吸收塔内（填料塔），废气自下而上通过填料，并与自上而下的吸收液中的氢氧化钠进行反应。吸收后的气体（塔尾气）由塔顶排出。吸收液（碱液）在洗涤吸收塔顶部加入，流经填料吸收酸性废气（硫酸雾）后由塔底部流出，进入储液槽，循环使用，直至弱碱性后更换新鲜吸收液。

治理措施有效性及尾气达标排放分析

本项目一期工程反应釜硫酸雾经碱液喷淋塔处理后经 15m 高排气筒排放，排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级排放标准。

项目反应釜酸性废气采用碱液洗涤处理，为可行技术。

6.2.1.3 无组织排放废气控制措施

减少无组织排放的措施：一是针对设备动静密封点，项目尽量选用品牌厂家生产的设备，同时加强设备的维护和保养，可有效降低动静密封点废气的产

生；二是考虑在各投料、筛分、筛分、分装工位上设置吸气式集气罩，将运行过程产生的废气收集后送对应的废气净化装置进行处理。

加强密封管理和日常设备维护，以达到减少跑、冒、滴、漏，从而提高效益，降低消耗，消除污染，保证职工身体健康，实现安全文明生产。

6.2.1.4 食堂油烟防治措施

本项目员工 60 人，项目设有食堂，提供早、中、晚餐，食堂油烟拟采用油烟净化器进行处理，处理效率约 65%，油烟机的排风量 2500m³/h，经处理后场区油烟排放浓度为 1.55mg/m³，满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中 2.0mg/m³的标准要求，故该措施可行。

6.2.2 运营期水环境保护处理措施及可行性分析

6.2.2.1 废水处理措施及可行性分析

根据工程分析，项目废水污染源主要包括车间地面冲洗废水和生活污水。车间地面冲洗水和设备冲洗水回用于肥料生产。生活污水经化粪池处理后，排入园区管网，进污水处理厂处理。

事故池

事故应急池容量应根据发生事故的设备容量、事故时消防用水量及可能进入应急事故水池的降水量等因素综合确定。应急事故水池容量应按下式计算：

$$V_{\text{事故池}} = (V_1 + V_2 + V_{\text{雨}})_{\text{max}} - V_3$$

式中：V₁ 为最大一个容量的设备（装置）或贮罐的物料贮存量（m³）；

V₂ 为在装置区或贮罐区一旦发生火灾爆炸及泄漏时的最大消防用水量，包括扑灭火灾所需用水量和保护邻近设备或贮罐的喷淋水量（m³）；

V_雨 为发生事故时可能进入该废水收集系统的当地的最大降雨量；

V₃ 为事故废水收集系统的装置或罐区围堰、防火堤内净空容量（m³），与事故废水导排管道容量（m³）之和。

本项目罐区的设计消防用水量为 30L/S，火灾延续时间为 3h，一次火灾消防用水量为 240m³。

为防止发生火灾爆炸等事故时产生的被污染的消防废水、泄漏物料、雨水等随清净排水流出厂外造成对受纳水体的污染，本项目设置事故水池一座，用于贮存事故状态下“事故排水”，有效容积 250m³。发生事故后，池中废水应及时外运处理，消防废水收集池平时要保证空池。

6.2.2.2 地下水环境污染防治措施及可行性分析

本次评价根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）、《地下水工程防水技术规范》（GB50108-2008）的要求，地下水污染防治措施按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生，入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

（1）源头控制措施

主要包括工艺管道设备，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。即管道尽可能在地上和架空敷设，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）分区防渗

本项目根据物料或者污染物泄漏的途径和生产功能单元所处的位置，厂区可划分为简单防渗区、一般防渗区和重点防渗区。防渗分区图见附图 6.2-1。

①简单防渗区：

②一般防渗区：有地下水环境污染物泄漏，但对地下水环境影响较小的区域或部位。对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域或部位，可视为对地下水环境影响较小的区域。主要包括生产装置区架空设备、容器、管道、地面、明沟等。

③重点防渗区：有地下水环境污染物泄漏，且其污染地下水环境风险较大的区域或部位。对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理的区域或部位，可视为对地下水环境影响风险较大的区域。主要包括地下管道、储罐的环墙式罐基础、危废库等。

表 6.2-1 项目分区防渗情况一览表

项目区域	防渗分区	防渗技术要求
储罐区、1#生产车间、危废库、化验室	重点防渗区	推荐采用 6m 厚的夯实黏土层+HDPE 人工合成衬层+混凝土防渗，满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中重点防渗区的要求（防渗层的防渗性能应等效于厚度 $\geq 6\text{m}$ ，渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能）。
原料/成品库房、2#生产车间	一般防渗区	推荐采用 1.5m 厚的黏土层+混凝土进行防渗，满足《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中一般防渗区的要求（防渗层的防渗性能应等效于厚度 $\geq 1.5\text{m}$ ，渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 的黏土层的防

		渗性能)
场内道路、办公区	简单 防渗区	简单的混凝土硬化

6.2.2.4 地下水环境污染监控

根据《地下水环境监测技术规范》HJ/T164-2004 以及《环境影响评价技术导则 地下水》(HJ610-2016)的要求,二级评价的建设项目地下水监测井一般不少于 3 个,应至少在建设项目场地,上、下游各布设 1 个。

调查项目区周边现有水井分布情况,本次环评建议采用现有水井作为监控井。

表 6.3-2 项目区区域地下水监控井汇总表

序号	监测井坐标	与本项目方位/距离	井深	水层	功能
南 9	N44°48'27", E84°51'33"	南侧 1650m	40	潜水	观测井
南 6	N44°48'58", E84°51'53"	东南 826m	40	潜水	观测井
南 5	N44°50'43", E84°51'13"	北侧 2470m	40	潜水	观测井

6.2.3 噪声防治对策及可行性分析

拟建工程主要噪声源为离心泵、空压机、压滤机、包装机等设备,主要产噪设备声级值在 75-85dB(A)之间,通过采取各种噪声治理措施,降噪效果在 25dB(A)。

拟建工程噪声污染防治,主要从降低噪声源、控制传播途径、厂区合理布局三方面考虑,主要采取以下措施:

- (1) 各产噪设备在设计和选型时均选择低噪声产品。
- (2) 对于噪声值较高的设备布置时均放置在车间内,并做减振处理。
- (3) 厂区合理布局,尽量避免高噪声源临近厂界,降低对厂界噪声的影响。

采取上述措施后,经预测,厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准要求。综上分析,拟建工程采取噪声防治措施可行。

6.2.4 固体废物污染防治对策及可行性

对固体废物的污染防治，管理是关键。目前，国际上公认的对固体废物的环境管理原则有两项，即“三化”（减量化、资源化、无害化）原则和全过程管理原则，很多具体的管理原则措施都源于这两条基本原则。

项目固体废物分为生活垃圾、一般固废和危险废物。

（1）生活垃圾

生活垃圾包括废纸、废塑料袋、玻璃瓶、剩余食品、果皮壳等废物，厂内定点集中收集，委托园区环卫定期清运至生活垃圾填埋场。

（2）一般固废

①废弃包装：主要随肥料生产原料购入，本项目产生的废弃包装集中收集，外售。

②布袋除尘器收集粉尘：本项目生产车间粉尘经布袋除尘器粉尘收集，回收循环利用。

（3）危险废物

本项目检维修产生的废机油、废润滑油和分析检测废物，均属于危险废物，厂内规范收集，危废库暂存，定期交有资质的危险废物处置单位进行处理。

表 6.2-3 固体废物产生信息表

固废名称	产生源	属性鉴别方法	属性	废物类别	废物代码	产生量 (t/a)	去向
生活垃圾	员工	《固体废物分类与代码目录 2024 版》	生活垃圾	SW64 其他垃圾	900-002-S64	9	环卫部门清运
废弃包装	原料包装		一般固废	SW17 可再生类废物	900-003-S17	120	外售处理
布袋除尘器收集粉尘	生产			SW59 其他工业固体废物	900-001-S59	3.379	一期回用
布袋除尘器收集粉尘	生产			SW59 其他工业固体废物	900-001-S59	0.908	二期回用
废机油、废润滑油	设备维修	《国家危险废物名录》（2025 年版）	危废	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-214-08	0.05	集中收集，危废库暂存，资质单位处理
分析检测废物	生产过程中分析、检测产生的废酸、废碱等废物			HW49 其他废物	900-047-49	0.1	

6.2.4.1 固体废物暂存要求

本项目产生的一般工业固体废物，集中堆放在一般工业固废间，定期外售。一般工业固废间按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599—2020）的要求进行建设。在库房设一间 10m²的一般固废暂存点。应按照国家《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995）与（GB15562.2-1995）的相关规定，设置由原国家环保部统一定点制作和监制的环保图形标志牌；环保图形标志牌设置位置应距固体废物贮存（处置）场醒目处，设置高度一般为标志牌上缘距离地面约 2m。

本项目产生的危险废物集中收集后暂存于危废库（20.22m²）内。危废贮存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求建设。

1) 危险废物贮存环保要求

①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；②必须有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置；③设施内要有安全照明设备和观察窗口；④用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙；⑤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；⑥不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。

2) 危废库要求

项目危废库应满足以下要求：①基础必须防渗、防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s；②存放危险废物应根据地面承载能力确定；③衬里放在一个基础或底座上；④衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物质可能涉及的范围；⑤衬里材料与存放危险废物相容；⑥总贮量不超过 300kg（L）的危险废物要放入符合标准的容器内，加上标签，容器放入密闭式收集桶内。不相容危险废物要分别存放或存放在不渗透间隔分开的区域内，每个部分都应有防漏裙脚或储漏盘，防漏裙脚或储漏盘的材料要与危险废物相容。

3) 危险废物管理制度

为加强危险废物的日常管理，建设单位应建立以下制度：

①危险废物暂存库管理制度。要确保危险废物的合理、规范有效管理，并由专人管理危险废物的出、入库登记台账；危险废物出入库时必须首先检查包

装、重量、分类、标识是否清晰，对包装不完好，运输车辆不符合规定的，不得办理出入库及转移手续；禁止将危险废物混入非危险废物中收集、贮存、转移、处置；危险废物储存点不得放置其他物品，应设置危险废物标识；应保持暂存点场地的清洁；不定期对危险废物暂存库进行检查，门窗是否完好，地面是否有渗漏，存放容器是否完好无泄漏。

②建立危险废物台账管理制度。要严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第五十三条“产生危险废物的单位，必须按照国家有关规定制定危险废物管理计划，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申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。”的规定，不断提高危险废物的管理水平以及危险废物申报登记的准确性。

③发生危险废物事故报告制度。跟踪记录危险废物在生产单位内部运转的整个流程，与生产记录相结合，建立危险废物台账、发生危险废物事故报告制度；一旦发生危险废物泄漏等事故，应及时向管理部门报告，报告内容应包括：环保事故发生时间地点、污染源、主要污染物质、经济损失数额、人员受害情况等初步情况。

6.2.4.2 运输过程的环境影响分析

项目危险废物运输转移过程按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）要求：

①委托有危险废物经营许可证的单位进行收集运输，在收集运输危险废物时，应根据危险废物经营许可证核发的有关规定建立相应的规章制度和污染防治措施，包括危险废物分析管理制度、安全管理制度、污染防治措施等；

②危险废物转移过程按《危险废物转移联单管理办法》执行；

③危险废物运输时应按腐蚀性、毒性、易燃性、反应性、感染性等危险特性对危险废物进行分类、包装并设置相应的标志及标签。

危险废物运输过程中采取上述措施后，可有效防止危险废物运输过程中散落、泄漏，减轻对环境的影响。同时评价建议危险废物道路运输符合《道路危险货物运输管理规定》（交通部令〔2005〕9号）、JT617以及JT618执行，运输路线尽量避开村庄、居民小区、学校等环境敏感点，减轻对其影响。

综上所述，本项目所产生的各类固体废物均可得到妥善处置，不会对周围环境产生二次污染，对环境的影响很小。

6.2.5 环境风险防范措施

6.2.5.1 总体布置及建筑安全防范措施

(1) 项目各生产装置间严格按规范的防火防爆间距布置，厂房及建筑物按《建筑设计防火规范》等规定的等级设计。

(2) 合理划分生产区、公用工程区及罐区等，按其危害程度采取相应的安全防范措施进行管理。

(3) 合理组织人流和物流，结合交通、消防的需要，在生产装置区周边设置消防通道，路面硬化，满足工艺流程、场内外运输、检修及生产管理的要求。

(4) 装置总平面应根据各生产系统及安全、卫生要求进行功能明确合理的分区布置，保证分区内部和相互之间保持符合规范的通道和间距。主要装置的设置应符合《化工企业安全卫生设计规定》的要求，原料、产品和中间产品的贮存和管理符合《危险化学品安全管理条例》等相关要求。

(5) 总图布置在满足防火、防爆及安全标准和规范要求的前提下，尽量采用露天化、集中化和按流程布置，并考虑同类设备相对集中，便于安全生产和检修管理，实现本质安全化。

(6) 本项目装置位于厂区的下风向，主要生产设施、池体、储罐区地面均应进行严格的防渗硬化措施，在事故状态下废液泄漏不会通过渗透污染地下水和土壤。

6.2.5.2 生产装置区安全防范措施

(1) 事故防范的思路

① 管理、控制及监督

在设计、施工及开车前将进行综合分析及监督，建立有关的安全规定，确保装置在最佳状态下运行。装置采用的管件、阀门和生产装置等将进行严格审查以满足相关规范、标准要求。

② 设计及施工

采用罐区围堰措施最大限度地减少危险化学品泄漏对区域环境的影响。

在工艺装置、储存和输送系统以及辅助设施中安装安全阀和防超压装置，保证在非正常情况下人员和设备的安全。

③ 生产和维护

采取必要的预防及保护措施如定期更换垫片、维护检测仪器及关键仪表等。进入工艺生产线的人员应遵守工艺规程并配备个人安全防护设施。

企业应强化工艺、安全、健康、环保等方面人员的培训，制定合理的化验室操作规程。正确使用和妥善处置劳动保护用品。包括工作服、防毒面具、正压呼吸器设备及防护眼镜、耳塞、手套等。

(2) 常见事故的防范措施

在正式投运前，应对各装置进行适当的整体试验。其步骤包括：水静力试验、外观检查或用非破坏性的测厚检查；检查的记录应存档备查。此外储罐外部应经常检查，及时发现破损和泄漏处。应根据探伤信号设置高液位停泵设施或其他自动安全措施。及时对储罐泄漏采取以下措施。

① 储罐在装料前必须标定和检尺，装料后必须定期巡检和严格交接班巡查；

② 在储罐周围设置围堰；

③ 有机液体物料的贮存量不能超过最大贮存容量。

6.2.5.3 生产装置区安全防范措施

化学品泄漏事故的防范是生产和储运过程中最重要的环节，经验表明，设备失灵和人为操作失误是引发泄漏的主要原因。因此选用较好的设备、精心设计和制造、认真地管理和操作人员的责任心是减少泄漏事故的关键。

(1) 进料检验

采用有运输化学品资质的车辆将化学品采购后运至厂内，入厂需经过检验，包括灌装情况等，以免造成泄漏引发不可控环境事故。

(2) 人员持证上岗

设备负责人员必须持证上岗，加强对其业务培训和管理。提高人员素质，降低因人员问题造成的意外事故发生的可能性。

(3) 管道泄漏防范措施

设备应设置有备用管道，如管道发生断裂泄漏物料，则可马上采取措施，关闭管道阀门控制泄漏，同时启动备用管道。

(4) 储罐的定期检查与保养

储罐的结构材料应与储存的物料和储存的条件相适应。新储罐应进行适当的整体试验、外观检查或非破坏性的测厚检查、射线探伤，检查记录应存档备

查。定期对储罐外部检查，及时发现破损和泄漏处，对储罐性能下降应有对策。

（5）装卸时的防泄漏措施

在装卸物料时，要严格按章操作，尽量避免事故的发生；装卸区设有围堰以防止液体直接流入路面或土壤。

（6）围堰的设置

围堰高度不低于 1.3m，可容纳单独最大储罐完全泄漏产生的废液。若多个储罐同时泄漏，及时采取措施，砂土吸收，围堰截留及处置，消防废水及时导入事故池暂存，防止对地下水造成影响。

7 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是建设项目环境影响评价的一个重要组成部分。与工程经济分析不同，在环境经济损益分析中除了需要计算用于环境保护所需的投资费用外，还要核算环境保护投资可能收到的环境经济效益、社会环境效益。通过对建设项目环境的损益分析，综合反映项目投资的社会环境效益和环境经济效益。

7.1 社会效益、经济效益分析

本项目社会效益十分明显，具有良好的竞争能力和发展前景，符合国家的产业政策和环保政策，特别是对地方经济促进作用突出，对推动地方产业结构调整，促进地区经济可持续发展具有重要意义。

项目的社会效益主要表现在：

(1) 项目建成后，可充分利用周边优势资源拓宽市场，实现资源利用的效益最大化，提高产品质量，满足社会发展对下游产品的需求，带动相关产业的发展。为当地增加了新的经济增长点。

(2) 本项目促进本地相关产业结构的调整和进一步优化，对周边企业有极大的促进作用，对改善当地经济结构优化及向规模效益型经济发展提供机遇。

(3) 此建设项目的实施，在一定程度上改善了部分当地居民的收入水平，为减少或降低贫富收入差距起到一定的效果。部分地区就业人员的收入增加，能够引导增强当地居民的消费意识，改变传统消费结构。

(4) 项目可给当地提供就业岗位，就地解决劳动力需求关系，接纳本地劳动力将是优选方案，促进社会安定。

7.2 环保设施投资估算

在建设项目投资中，安排相应比例的环境保护费用，是实现污染源达标排放和污染物排放总量控制目标的基本保证。本项目总投资为 6100 万元，环保设施投资约 55 万元，占总投资 0.9%。环保投资估算见表 7.2-1。

表 7.2-1 环保投资估算一览表

序号	治理项目	环保设备	投资（万元）
施工期	施工扬尘	施工现场出入口设洗车设备；施工现场道路、作业场地硬化；洒水设备、防尘遮布	1
	施工噪声	施工设备降噪，进出车辆减速	2

	施工废水	沉砂池	1
	施工固废	建筑垃圾、生活垃圾清运	2
运营期	车间粉尘	各肥料生产过程中产生的粉尘采用集气罩+布袋除尘器+排气筒排放； 反应釜产生的废气接入碱液洗涤处理+排气筒排放	25
	食堂油烟	油烟净化处理装置	1
	生活废水	化粪池、隔油池	5
	噪声	减振垫、隔声、吸声、消声等措施	2
	固体废物	固废分类收集、设置生活垃圾收集箱、危废库（20.22m ² ）	4
	绿化	厂区绿化	3
	环境风险	配套消防设施；设置消防事故水池，项目区内按要求进行分区防渗，编制突发环境事件应急预案，定期开展环境监测	8
	排污口规范化管理	环保标识牌、排污口标识标牌	1
合计			55

通过以上对建设项目环保措施的分析，本项目拟采取的和本章所建议的环境保护措施在经济技术上可行，能使本项目污染物排放达到相应排放标准要求。

7.3 环境保护效益分析

本项目采用的废气、废水、噪声等污染治理及清洁生产措施，达到了有效控制污染排放和保护环境的目的。环境保护投资的环境效益表现在以下方面：

（1）采取了合理有效的大气污染防治措施，确保污染物达标排放，可以有效降低对大气环境产生的不良影响，从而减小对周围人群健康的影响。

（2）项目生活污水水质简单，经化粪池处理后排入园区污水处理厂，对水环境影响较小。

（3）本项目通过合理布局及采取针对性较强的噪声污染防治措施，如减振、隔声、消声等，降低噪声污染，确保厂界噪声达标。生产期间厂区噪声只影响局部范围，对区域声环境影响较小。

（4）产生的固体废物经分类收集后，实现减量化、资源化和无害化，均得到了有效处理和处置，避免二次污染，减轻了建设项目对环境的影响。

由此可见，本项目采用相应环境保护措施后能取得显著的环境效益。

8 环境管理和监测计划

8.1 环境管理体系

8.1.1 环境管理目的和意义

环境管理体系是企业生产管理体系的重要内容之一，其目的在于发展生产的同时节约能源、降低原材料的消耗，控制污染物总量排放，减少对环境的影响，有利于清洁生产促进的实施。环境管理的实施能够帮助企业及早发现问题，降低生产成本，为企业创造更好的经济效益和环境效益，树立良好的社会形象。

8.1.2 环境管理建议

根据《中华人民共和国环境保护法》，建设单位必须把环境保护工作纳入计划，建立环境保护责任制度，采取有效措施防止生产建设或其他活动中产生的污染危害及对生态环境的破坏。本项目营运期间，有废气、废水、固体废物、噪声产生，必须加强环境管理，建议该项目设置环保兼职人员，具体负责该项目的环境管理工作，其主要职责是：

- (1) 贯彻执行环境保护法规和标准；
- (2) 组织制定本单位的环保规章制度，并监督执行；
- (3) 开展环境保护教育和培训，增强作业人员的环保意识；
- (4) 保证各环境保护治理设施的正常运行，并负责污染事故的应急处理；
- (5) 建立环境保护档案数据；
- (6) 接受环保部门指导工作和监督、管理。

8.1.3 环境管理机构设置

- (1) 公司重视环保工作，并设一名副总主管环保，统管公司环保工作。
- (2) 公司设置专门的环保机构，机构中设置主抓环保工作的科长一名，并设专职环保技术管理员。
- (3) 各项治理设备齐全，设专职分析员及维修员。

8.1.4 环境管理机构的职责

环境管理机构负责项目建设期与运营期的环境管理与环境监测工作，主要职责：

- (1) 编制、提出项目建设期、运营期的短期环境保护计划及长远环境保护计

划；

(2) 贯彻落实国家和地方的环境保护法律法规、政策和标准，直接接受行业主管部门的监督、领导，配合环境保护主管部门做好环保工作；

(3) 制定和实施环境监测方案，负责所有环保设施的日常运行管理，保障各环保设施的正常运行，并对环保设施的改进提出积极的建议；

(4) 在项目建设阶段负责监督环保设施的施工、安装、调试等，落实项目的环境保护“三同时”制度；

(5) 监督污染物总量排放及达标情况，确保污染物排放达到国家排放标准和总量控制指标；

(6) 参与环保设施竣工验收工作；

(7) 负责对职工环保宣传教育工作及检查、监督各岗位环保制度的执行情况；

(8) 领导并组织环境监测工作，建立污染源监测档案，定期向主管部门及环保部门上报监测报表。

8.2 运行期的环境保护管理

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

(2) 生产阶段的污染源及污染物排放监督管理

①停工阶段环保管理

a 生产装置停工检修方案中，必须有切实可行的控制排污的环保措施。

b 设备中液体物料倒空时，能返回储罐的一律返回原储罐，不能返回的要放入中间罐。

c 管线、机泵、阀门等中残存的少量物料必须收集，不得乱排放。

d 设备中的固体废物要按规范收集贮存，然后安全处理处置。

②检修阶段环保管理

a 加强检修期间的巡回检查工作，特别对存有物料的储罐要作为巡检重点，按时记录各物料储罐的液位，防止发生跑、冒、窜料现象。

b 各类设备产生的各种废液要分类收集后安全处理处置。

c 设备及管线中清理出的固体废物要规范收集，安全处理处置。

d 环保设施要提前检修，以便为生产装置检修后开车创造条件。

e 消音、减振等环保设施要在开车前完成检修，恢复正常工作状态。

f 装置和管线在检修完成后，要进行泄漏检测。

③开工阶段环保管理

a 各生产单位在施工方案中要有具体的环保规定、环保治理设施及开车方案。

b 明确各单位（装置）环保预处理设施开工时间，保证主体装置开工后产生的污染物得到及时处理。

c 装置在进料前必须检查有关设备管线的阀门是否关闭，防止发生泄漏事故。

④事故状态下的环保管理

a 根据事故风险源及事故类型，制定相应防治污染事故处理预案，加强检查，及时发现易出现大气污染事故的泄漏事故，如阀门破损、储罐损坏等造成的泄漏事故。

b 建立环境风险应急预案，配备相应的应急物资，发生事故时，根据应急预案，启动应急响应程序，针对事故采取应急措施。

⑤环境风险管理

a 开展环境风险评估和应急资源调查。b 在开展环境风险评估和应急资源调查的基础上制定有效的防范措施，并定期开展监督、检查、评估，采取措施降低风险和危害。

c 编制环境应急预案，根据要求，结合实际情况，开展环境应急预案的培训、宣传和必要的应急演练，在发生或者可能发生突发环境事件时及时启动环境应急预案

⑥环境保护设施运行监督

a 环保设施要纳入生产单元岗位责任制，每天进行巡检，一旦发现异常要及时维修。

b 环保设施的运行应纳入生产调度部门正常管理，做到生产负荷调整与环保设施运行平衡。

c 环保设施的维护、保养、更新应纳入企业设备管理的考核体系。

（3）危险废物收集环境管理要求：危险废物需存放于规定的场所，并严格执行暂存保管规定，由专人负责看管。对需要委托处置的危险废物，建设单位根据服务企业的危险废物产生特点、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。

(4) 危险废物运输环境管理要求：对需要委托处理处置的危险废物，建设单位委托具有危险货物运输资质的运输公司进行转运。在装车前应认真检查废活性炭包装的完好情况，当发现破损、撒漏，应重新包装或修补加固。驾驶员均应持有“危险品运输资格证”，具有专业知识及处理突发事件的能力，并在运输过程中应严格按照危险废物运输的相关管理规定以及《危险废物转移联单管理办法》等规定的要求安全运输，减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险。

危险废物收运车辆的行驶严格按照当地公安部门与交通部门协商确定的行驶路线和行驶时段行驶。危险废物的收集频次依据危险废物产生量、危险废物产生单位到本项目的距离、本项目的处置能力及库存情况等确定。以定期收集为主，兼顾应急收集。

运输路线力求最短、对沿路影响小，避免转运过程中产生二次污染。危废运输路线将最大程度地避开市区、人口密集区、环境敏感区运行。

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

(6) 台账管理

建立监测数据统计台账、污染源台账；环保指标、目标分解考核台账；污染物排放总量台账；固体废物处理处置台账；“三废”综合利用台账；环保治理台账；环保设施开、停工、维修记录台账；清洁生产审核台账；环保宣传、培训、教育台账；环境污染事故台账；其他环保台账。

a 制定自行监测方案

从企业自行监测开展情况简介、监测方案（包括监测点位、监测项目及监测频次、监测方法及使用仪器要求、监测结果评价标准等）、自动监测方案、监测信息公开（包括公布方式、公布内容、公布时限）等方面制定自行监测方案。

b 明确台账记录明细

要有废水监测台账、排气筒烟气监测台账、厂界噪声监测台账、固体废物接收转移处置台账等台账；自动监测设备运维记录、各类原始记录内容应完整并有相关人员签字，保存三年。

c 监测报告制度

每次监测完毕，应及时整理数据编写报告，作为企业环境监测档案，并按上级生态环境主管部门的要求，按季、年将分析报告及时上报。

8.3 环境管理制度

8.3.1 污染物排放清单

本项目的污染物排放清单汇总见表 8.3-1。

表 8.3-1 污染物排放清单

污染物类型	工程组成	产污环节	污染物成分	排放形式/性质	拟采取的环境保护措施	排放浓度 mg/m³	排放量 (kg/h)	排放标准		执行标准
								浓度 mg/m³	速率 kg/h	
大气污染物	DA001	液体肥、水溶肥、螯合肥的生产	粉尘	有组织	集气罩+布袋除尘器+排气筒排放	9.53	0.0286	120	3.5	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级排放标准
	DA002	液体肥、水溶肥、螯合肥的生产	粉尘	有组织	集气罩+布袋除尘器+排气筒排放	2.57	0.0077	120	3.5	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级排放标准
	1#车间	肥料生产	粉尘	无组织	加强管理	/		1.0	/	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级排放标准
	罐区废气	储存	氨	无组织	/	/	0.041	1.5	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新扩改建标准
废水	生活设施	生活污水	pH、COD、NH ₃ -N、SS	间接排放	厂区化粪池	1530m³/a				执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准
	车间	车间冲洗废水、设备冲洗废水	SS、TDS、硫酸盐等	间断排放	沉淀池	车间地面冲洗废水和设备冲洗废水集中收集，进入液体肥料生产，不外排。				/
固体废物	原料	废弃包装	一般固废 SW17		外售	120t/a				《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）
	生产	布袋除尘器收集粉尘	一般固废 SW59		回用	3.379t/a（一期） 0.908t/a（二期）				
	设备维护	废机油、废润滑油	危险废物 HW08		暂存危废库，定期由有资质的单位进行处置	0.05t/a				《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）
	分析检测废物	生产过程中分析、检测产生的废酸、废碱等废物	危险废物 HW49			0.1t/a				
	办公生活	生活垃圾	一般固废 SW64		由环卫部门定期清运	9				/

8.3.2 企业信息公开

排污企业应按照《企业事业单位环境信息公开办法》（部令第 31 号）要求，依法通过网站、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，企业环境信息公开采取自愿公开与强制公开相结合。

国家鼓励企业事业单位自愿公开有利于保护生态、防治污染、履行社会环境责任的相关信息。企业可通过网站公示信息、编制环保白皮书等方式向公众发布本企业的环境信息。

8.3.3 危废管理计划

本项目危险废物产生种类多，产生量大，项目在建成并投入生产后企业应结合《危险废物产生单位管理计划制定指南》中相关要求向生态环境管理部门申报危险废物管理计划，内容如下：

（1）基本信息

基本内容主要包括：单位名称、法定代表人、单位注册地址、生产设施地址、行业类别与代码、总投资、总产值、企业规模、联系人以及联系方式等。

管理体系主要包括：危险废物管理部门及负责人、技术人员相关情况、制度制定及落实情况、管理组织框架等。

（2）过程管理

① 危险废物产生环节

产品生产情况主要包括：原辅材料及消耗量、生产设备及数量、产品及产量、生产工艺流程图及工艺说明等。

危险废物产生情况主要包括：产生的危险废物名称、代码、废物类别、有害物质名称、物理性状、危险特性、本年度计划产生量、上年度实际产生量、来源及生产工序等。

危险废物源头减量计划和措施：产废单位根据自身产品生产和危险废物产生情况，在借鉴同行业发展水平和经验的基础上，提出减少危险废物产生量和危害性的计划，明确改进原料、工艺、技术、管理等方面的具体措施。

② 危险废物转移环节

危险废物贮存情况：产废单位应明确危险废物贮存设施现状，包括设施名称、数量、类型、面积及贮存能力，掌握贮存危险废物的类别、名称、数量及贮存原

因，提出危险废物贮存过程的污染防治和事故预防措施等内容。

危险废物运输情况：危险废物运输应遵守危险货物运输管理的相关规定，按照危险废物特性分类运输。自行运输危险废物的应描述拟采用运输工具状况，包括工具种类、载重量、使用年限、危险货物运输资质、污染防治和事故预防措施等；委托外单位运输危险废物的，应描述委托运输具体状况，包括委托运输单位、危险货物运输资质等。

危险废物转移情况：产废单位需要将危险废物转移出厂区的，应制定转移计划，其内容包括：危险废物数量、种类；拟接收危险废物的经营单位等。

③危险废物利用处置环节

危险废物自行利用处置情况主要包括：设施名称、利用处置废物方式、总投资、设计能力、设计使用年限、投入运行时间、运行费用、主要设备及数量、利用处置效果、利用处置废物的名称和数量、工艺流程、二次环境污染控制和事故预防措施等。

危险废物委托利用处置情况主要包括：委托利用处置单位名称、经营单位的许可证编号、委托利用处置危险废物的名称、利用处置方式、本年度计划委托量和上年度委托量等。

（3）环境监测

产废单位应对危险废物自行利用处置设施运行的相关参数、环境质量、污染物排放等进行监测。

污染物监测指标（如废水、废气的特征污染物和主要污染物，噪声等）及监测频率和时间安排等。

自行开展环境监测的，应当具有相应的监测仪器和设备，并制定有监测仪器的维护和标定方案，监测人员应当具备相关资质；不具备自行监测能力的，应当与有监测资质（通过计量认证）的单位签订委托监测合同。

8.3.4 排污口标志和管理

（1）废气排放口、噪声排放源和固体废物贮存（处置）场标志，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，图形符号设置按《环境保护图形标志——排放口（源）》（GB15562.1-1995）执行。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，图形符号设置按《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）执行。

(2) 排污口立标

污染物排放口环保图形标志牌应设置在靠近采样点，且醒目处，标志牌设置高度为其上边缘距离地面 2 米，重点排污单位的污染物排放口应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。

表 8.3-2 排放口规范化标志

序号	提示图形符号	警告图像符号	名称	功能
1			废气排放口	表示废气向大气排放
2			废水排放口	/
3			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场
4	/		危险废物	表示危险废物贮存、处置场
5			噪声排放源	表示噪声向外环境排放

(3) 排污口管理

向环境排放污染物的排放口必须规范化，列入总量控制的污染物排放源重点管理，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、浓度和排放去向，各监测和采样装置的设置应符合《污染源监测技术规范》，其中手工监测点位固定污染源监测点位设置应符合相应规范要求。对排放源统一建档，使用国家环保局印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并将排污情况及时记录于档案。

8.4 环境监测计划

为有效地了解企业的排污情况、保证企业排放的污染物达到有关控制标准的要求，应对企业各排污环节的污染物排放情况定期进行监测，为此，应根据企业的实际排污状况，制定并实施切实可行的环境监测计划，监测计划应对监测项目、监测频次、监测点布设以及人员职责等要素作出明确的规定。

8.4.1 监测机构

配备专业技术人员，购置必备的仪器设备，具有定期自行监测的能力；也可按照监测计划委托监测单位定期监测。

8.4.2 监测方案

参照《排污许可证申请与核发技术规范 磷肥、钾肥、复混肥料、有机肥料及微生物肥料工业》（HJ864.2-2018）和《排污单位自行监测技术指南 总则》相关要求。各指标的采样方法、监测分析方法、监测质量保证与质量控制等按照 HJ819 执行，本项目运营期环境及污染物监测计划见表 8.4-1。

表 8.4-1 环境监测方案

类别		监测位置	监测项目	监测频率
污染源 监测	有组织 废气	DA001、DA002	颗粒物	1次/年
		DA003	硫酸雾	1次/年
	无组织 废气	厂界	颗粒物、氨	1次/年
	废水	化粪池出水口 DW001	pH、COD、NH ₃ -N、BOD ₅ 、SS、磷酸盐（总磷）、动植物油	1次/年
	噪声	厂界四周外 1m	等效A声级	一次/季度
环境质 量监测	地下水	厂界监测监控井	pH值、COD、氨氮、总磷、硫酸盐、磷酸	一次/年
	土壤	生产车间、储罐区 附近选取	pH、总汞、总铬、铬（六价）、总砷、总铅、总镍、总铜、总锌、氟化物、总磷	一次/5 年

8.5 排污许可证制度

根据《重点排污单位名录管理规定（试行）》（环办监测〔2017〕86号）以及《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，本项目为“二十一、化学原料和化学制品制造业 26”中的“肥料制造 262”中的“复混肥制造 2624”，属于重点管理排污单位。

8.6 环境保护“三同时”

根据《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（中华人民共和国国务院令 第 682 号）第十七条：编制环境影响报告书、环境影响报告表的建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。

验收办法参照《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》

（国环规环评[2017]4 号）。建设项目竣工后，建设单位应根据环评文件及审批意见进行自主验收，向社会公开并向环保部门备案，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用。其中，需要对建设项目配套建设的环境保护设施进行调试的，建设单位应当确保调试期间污染物排放符合国家和地方有关污染物排放标准和排污许可等相关管理规定。环境保护设施未与主体工程同时建成的，或者应当取得排污许可证但未取得的，建设单位不得对该建设项目环境保护设施进行调试。除需要取得排污许可证的水和大气污染防治设施外，其他环境保护设施的验收期限一般不超过 3 个月；需要对该类环境保护设施进行调试或者整改的，验收期限可以适当延期，但最长不超过 12 个月。建设项目竣工验收通过后，方可正式投产运行。

本项目竣工环境保护措施竣工验收见表 8.6-1。

表 8.6-1 环境保护设施“三同时”验收一览表

类别	污染源	治理措施	验收因子	验收依据
废气	DA001	采取集气罩+布袋除尘器处理+15m 高排气筒	颗粒物	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中排放限值
	DA002	采取集气罩+布袋除尘器处理+15m 高排气筒	颗粒物	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中排放限值
	DA003	碱液洗涤塔+15m 高排气筒	硫酸雾	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中排放限值
	厂区无组织	加强管理	颗粒物、1 氨	颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中要求；氨执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新改扩建的标准限值
	食堂	油烟净化器	油烟废气	《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）
噪声	隔声、减振、吸声、消声、绿化等		L _{eq} A	《工业企业噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准
废水	生活污水	食堂餐饮废水通过隔油池预处理后与办公生活污水一起进入项目区化	/	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准

		粪池处理后排入园区管网，最终进入园区污水处理厂处理		
	生产废水		/	
固废	生活垃圾分类收集			资源化 无害化 减量化
	一般工业固废临时堆场，位于室内、防雨防渗			
	危废库满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）的相关要求			
环境管理	营运期间执行环境保护法律法规情况；环境保护审批手续及环境保护档案资料；环境管理机构及规章管理制度；环境保护设施建成及运行维护记录；环境保护措施落实情况及实施效果			达到环保要求
环境风险	①完善泄漏应急收集设施等各类风险防控措施 ②厂区分区防渗③加强人员管理、提高应急事故处理能力④制定详细的应急预案体系。			要求按照突发环境事件应急预案落实，确保不发生事故排放
排放口	规范排污口及其管理			达到环保要求

9 结论与建议

9.1 结论

9.1.1 项目概况

胡杨河沃润生物科技有限公司年产 6.1 万吨液体肥 综合建设项目位于新疆胡杨河市胡杨河经济技术开发区化工园区南区，项目总投资 6100 万元，环保投资 55 万元，占地 16737m²。一期建设年产 5 万吨液体肥、年产 4000 吨水溶肥、1000 吨磷酸二氢钾，年产 1000 吨中量元素螯合肥生产线。二期建设年产 5000 吨生物酶尿素生产线，氢氧化铝烘干生产线，磷酸二氢钾烘干生产线。

主要建设内容包括改造原有1#生产车间、1座综合办公楼，新建1座库房，1座2#生产厂房，1座生活用房（展厅、职工食堂），1组原料罐区及配套设备辅助储罐3座，建设液体肥综合生产等设备设施及配套辅助设施等。

9.1.2 产业政策符合性结论

根据中华人民共和国国家发展和改革委员会公布的《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，其中鼓励类第一条“农林牧渔业”第 13 款“有机废弃物无害化、资源化处理及有机肥料产业化技术开发与应用”的范畴；另外项目利用磷酸废液生产磷酸一铵（氮磷复合肥），符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中鼓励类第十一条“石化化工”第 2 款“优质钾肥及新型肥料的生产”范畴，项目属于国家鼓励建设的项目。

综上，本项目符合相关法律法规和政策规定，符合国家现行产业政策。

9.1.3 第七师胡杨河经济技术开发区化工园区总体规划（2023-2035 年）符合性

胡杨河经济技术开发区化工园区发展定位是打造以煤化工为龙头，化工及新材料、精细化工等板块为主导的融合发展的产业体系，成为兵团新型化工基地和师市工业经济的引领者，打造“一带一路”经济带上的重要化工产业集聚区。

本项目位于五五工业园区西环路以东，柳沟西路以南，根据《第七师胡杨河经济技术开发区化工园区总体规划（2023-2035 年）》用地布局规划图，本项目所在区域为三类工业用地；并结合《第七师胡杨河经济技术开发区化工园区总体规划（2023-2035 年）》园区产业布局规划图，本项目所在区域为化工区域。本项目为综

合利用磷酸废液生产磷酸一铵。根据现场踏勘，项目所在地给水、排水、电力等基础设施完善，全厂生产废水与生活经自建的污水处理设施处理达标后排入园区污水管网，废气在环保措施正常运转前提下能够达标排放。本项目的建设从园区规划角度是可行的，符合《第七师胡杨河经济技术开发区化工园区总体规划（2023-2035 年）》产业布局，符合胡杨河经济技术开发区总体规划。

9.1.4 环境质量现状

（1）大气环境：监测期间，评价区域现状监测点 H_2S 、氨均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中表 D.1 规定的其他污染物空气质量 H_2S 浓度限值 $0.01\text{mg}/\text{m}^3$ ，氨浓度限值 $0.2\text{mg}/\text{m}^3$ 要求；臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中新、改扩建二级标准；颗粒物浓度满足《环境空气质量标准》（GB3092-2012）中二级标准 $0.3\text{mg}/\text{m}^3$ 。

根据 2024 年度项目所在区域 SO_2 、 CO 、 O_3 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 的年均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求，因此，本项目所在区域为达标区。

（2）声环境：项目区声环境质量均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区标准，项目所在区域声环境质量良好。

（3）地下水环境：地下水个别监测点总硬度、氯化物、硫酸盐超标，其他各监测点各监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准要求。地下水监测井水样个别因子超标主要与当地土壤、岩性有关，自然背景值高所致。

南 1#、2#、6#、9#总硬度超标，2#、5#，6#、9#硫酸盐超标，南 1#、5#、6#氯化物超标。

（4）土壤环境：项目区各监测因子均符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中第二类用地风险筛选值要求。

9.1.5 污染物排放情况

（1）废气

一期工程液体肥、水溶肥、螯合肥生产产生的粉尘经集气罩+布袋除尘器处理后经 15m 排气筒排放。49%硫酸与反应釜中溶液中和反应，反应过程中有硫酸雾逸出，反应釜排气接入碱液喷淋塔处理后经 15m 高排气筒排放。有组织粉尘和硫酸雾排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级排放标准。厂

界颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级排放标准；氨满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新扩改建标准。

二期工程氢氧化铝烘干打包产生的粉尘，磷酸二氢钾（固态）烘干打包产生的粉尘及生物酶尿素投料、混合搅拌、烘干包装产生的粉尘，粉尘经集气罩+布袋除尘器处理后经 15m 排气筒排放。有组织粉尘排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级排放标准。厂界颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级排放标准。

（2）废水

车间地面冲洗废水和设备冲洗废水集中收集，进入液体肥料生产，不外排。

项目生活污水经化粪池处理后，各项污染物满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准，排入园区污水处理厂进一步处理。

（3）噪声

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

（4）固废

生活垃圾委托园区环卫定期清运。

一般固废废弃包装集中收集，外售。生产车间粉尘经布袋除尘器粉尘收集，回收循环利用。

本项目检维修产生的废机油、废润滑油和分析检测废物，均属于危险废物，厂内规范收集，危废库暂存，定期交有资质的危险废物处置单位进行处理。

9.1.6 环境影响评价结论

（1）大气环境

经大气预测可知，本项目一期工程和二期有组织废气占标率低于 10%，项目排放的污染物浓度对环境的影响较小，根据现场调查，项目周边 2km 范围内主要为工业企业及荒地，项目实施后，正常工况下，厂内废气对周边的影响较小，当地环境空气质量可维持现有水平。

（2）水环境

项目用水来自园区管网，不取用地下水。生活污水经化粪池处理后排入园区下水管网，最终进入园区污水处理厂，符合园区规划环评的要求。

本项目车间地面冲洗废水和设备冲洗废水集中收集，进入液体肥料生产，不外排。

项目通过采取分区防渗、加强管理与泄漏隐患排查工作，设置储罐围堰和截水沟等措施，正常工况下，厂区各池体、罐区地面均经过硬化防渗，泄漏物料和事故废水可经导流进入事故池。经预测，当发生事故泄漏，且防渗层破裂时，可能对其下游有限距离处的地下水水质会产生影响，不会影响到其上游地区。

（3）地下水和土壤环境

通过采取分区防渗措施，本项目对地下水和土壤环境的影响较小。

（3）声环境

经预测，厂界噪声贡献值可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（12348-2008）中 3 类标准要求。本项目位于规划的经济技术开发区，周边 2km 范围内无居民居住，故在运行期间本项目不会产生扰民现象，对周边声环境的影响很小。

（4）固废

项目各种固体废物均得到妥善处理，不会对周围环境产生不利影响。

（5）环境风险分析

本项目厂区所涉及的所有物质均不属于重大危险源辨识名录中列出的物质，厂区不构成重大危险源。且项目位于胡杨河经济技术开发区内，项目地块属于规划的工业建设用地，不属于敏感地区。通过对项目运营期间可能发生的环境风险事故进行定性分析，通过采取安全防范措施、综合管理措施、制定风险应急预案等措施防范事故发生或降低事故的损害程度，从而将火灾等事故对环境的影响减少到最低和可接受范围，避免使项目本身及周边厂企遭受损失；因此事故风险水平是可以接受的。

9.1.7 污染治理措施

（1）大气污染防治措施

一期工程液体肥、水溶肥、螯合肥生产产生的粉尘经集气罩+布袋除尘器处理后经 15m 排气筒排放。49%硫酸与反应釜中溶液中和反应，反应过程中有硫酸雾逸出，反应釜排气接入碱液喷淋塔，设计去除效率 95%。硫酸雾经碱液喷淋塔处理后经 15m 高排气筒排放。储罐区加强储罐日常检修，减少氨无组织排放。食堂油烟经

油烟净化处理装置处理后通过排烟管道楼顶排放。

二期工程氢氧化铝烘干打包产生的粉尘，磷酸二氢钾（固态）烘干打包产生的粉尘及生物酶尿素投料、混合搅拌、烘干包装产生的粉尘，粉尘经集气罩+布袋除尘器处理后经 15m 排气筒排放。

（2）地下水及土壤防治措施

为了进一步保护地下水及土壤资源，本工程在设计上分区采取防渗处理措施。储罐区、1#车间、危废库、储罐区等，均进行重点防渗处理，防渗（防渗系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ）；原料/成品库房、2#车间进行一般防渗处理，厂区道路及办公区域等其他区域进行简单防渗处理。

（4）固体废物防治措施

本项目营运期主要固体废物为一般固废、危险固废和生活垃圾等。

本项目一期工程一般固废的处理符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求。本项目厂内设置专门的危废库，危险废物按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求规范收集，定期委托处理。

（5）本项目噪声源为离心泵、空压机、压滤机、包装机等设备，优选低噪声设备，并采取基础减振、加装消声器、隔声处理等措施，经预测厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

9.1.8 总量控制

本项目建设项目完成后，生活污水进入园区污水处理厂处理，水污染物总量纳入园区污水处理厂内平衡。

9.1.9 环境管理与监测计划

建设单位拟设立由法人负责，公司安全环保科负责日常管理工作，逐步形成企业的环境管理机构系统，并制定完善的安全生产管理制度和环境管理计划。

评价根据本项目特点，提出了环境监测计划建议，以满足本项目大气、水、噪声等日常监测的需要；同时，根据《中华人民共和国环境保护法》规定，建设项目污染防治设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用，评价提出了建设项目竣工环保验收清单的建议和排污口规范化管理要求。

9.1.10 公参结果

本环评根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《环境影响评价公众参与办

法》（生态环境部令第 4 号）等法律、法规及有关规定，建设单位利用网络、报纸等方式就项目建设的意义、项目情况、对环境可能造成的影响、预防或减轻不良环境影响的对策和措施等问题向公众发布信息，并进行了环境影响评价简本的公示，供公众查阅。

在公示期间，未收到任何反馈信息。

9.1.11 评价总结论

综上所述，胡杨河沃润生物科技有限公司年产 6.1 万吨液体肥综合建设项目符合国家当前产业政策要求；符合园区规划；项目选址满足当地环境功能区划的要求，项目选址可行。在认真落实报告书提出的各项环保措施及风险防范措施的前提下，废气、废水、噪声可实现达标排放，固废可得到安全处置，环境风险小，项目建设及运营对周边环境的影响较小。因此，从环保角度分析，本次环境影响评价认为该项目的建设是可行的。

9.2 建议

（1）建设单位必须严格执行“三同时”制度，污染防治措施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，必须自主验收合格后，主体工程方能投入运行。

（2）建设单位应建立健全环境保护管理规章制度，加强环境管理，对污染防治设施必须进行日常检查与维护保养，确保其长期在正常安全状态下运行，杜绝发生污染事故，并严格接受环境保护行政主管部门的日常监督管理。

（3）重视项目风险管理工作，建设单位应委托专业评价机构编制本项目突发环境事件应急预案，并予以认真落实。