

归档编号：
2020HA042



新疆航天嘉澳生物科技有限公司
年产 100 万吨腐植酸项目
一期 40 万吨/年工程

环境影响报告书

项目编号：
(报审版)



建设单位：新疆航天嘉澳生物科技有限公司
编制单位：新疆化工设计研究院有限责任公司

二零二壹年一月



质量管理体系认证证书

注册号: 02120Q11315R3M

兹证明

新疆化工设计研究院有限责任公司

统一社会信用代码: 91650000457600946W
注册地址: 中国·新疆维吾尔自治区·乌鲁木齐市高新区(新市区)喀什东路559号5号办公楼6-11层
办公地址: 中国·新疆维吾尔自治区·乌鲁木齐市高新区(新市区)喀什东路559号5号办公楼6-11层

质量管理体系符合标准:
GB/T 19001-2016/ISO 9001:2015

认证范围如下:

化工石化医药工程、建筑工程、市政公用工程设计及工程总承包, 化工石油工程、房屋建筑工程、市政公用工程监理, 工程咨询, 建设项目环境影响评价

本证书有效期自2020年11月12日至2023年7月9日
认证范围涉及法律法规要求的行政许可、资质许可、强制性认证的, 证书与资质共同使用有效。
在正常接受年度审核的情况下, 与年度监督保持通知一并使用有效。
本证书信息可在国家认证认可监督管理委员会官方网站(www.cnca.gov.cn)上查询。



总经理: 王清

颁证日期: 2020年11月12日



中国认可
国际互认
管理体系
MANAGEMENT SYSTEM
CNAS C021-M



职业健康安全管理体系认证证书

注册号: 02119S10542R2M

兹证明

新疆化工设计研究院有限责任公司

统一社会信用代码: 91650000457600946W
注册地址: 中国·新疆维吾尔自治区·乌鲁木齐市高新区(新市区)喀什东路559号5号办公楼6-11层
办公地址: 中国·新疆维吾尔自治区·乌鲁木齐市高新区(新市区)喀什东路559号5号办公楼6-11层

职业健康安全管理体系符合标准:

GB/T 45001-2020/ISO 45001:2018

认证范围如下:

化工石化医药工程、建筑工程、市政公用工程设计及工程总承包, 化工石油工程、房屋建筑工程、市政公用工程监理, 工程咨询, 建设项目环境影响评价及相关管理活动

本期换证日期: 2020年11月12日

证书到期日期: 2022年7月9日

02119S10542R2M自2019年8月2日依据GB/T28001-2011/OHSAS18001:2007认证
认证范围涉及法律法规要求的行政许可、资质许可、强制性认证的, 证书与资质共同使用有效。
在正常接受年度审核的情况下, 与年度监督保持通知一并使用有效。
本证书信息可在国家认证认可监督管理委员会官方网站(www.cnca.gov.cn)上查询。



总经理: 王清

本期颁证日期: 2019年8月2日



中国认可
管理体系
MANAGEMENT SYSTEM
CNAS C021-M

	
项目所在区空地	项目区北侧道路
	
项目西侧铁路线	项目区南侧空地
	
项目区空地植被	项目所在园区道路

项目厂址周边照片

目 录

1. 概述	7
1.1 建设项目背景及其特点	7
1.2 环境影响评价工作过程	7
1.3 分析判定相关情况	9
1.4 关注的主要环境问题	15
1.5 环境影响评价的主要结论	16
2 总论	17
2.1 评价目的与评价原则	17
2.2 编制依据	17
2.3 环境影响因子的识别和筛选	21
2.4 评价工作等级与评价范围	23
2.5 环境功能区划与评价标准	36
2.6 评价重点	40
2.7 污染控制与环境保护目标	41
3 工程分析	43
3.1 项目概况	43
3.2 项目工艺流程	54
3.3 物料平衡及水平衡	59
3.4 污染源核算	65
3.5 主要污染物排放汇总及总量控制	76
3.6 清洁生产分析	77
4 区域环境现状调查与评价	80
4.1 自然环境概况	80
4.2 哈密工业园区南部循环经济产业园概况	85
4.3 大气环境质量现状调查及评价	92
4.4 地下水环境质量现状调查及评价	95
4.5 声环境质量现状调查与评价	99
4.6 生态环境现状调查与评价	100
4.7 区域土壤环境质量现状调查与评价	105
5 环境影响预测评价	- 110 -
5.1 环境空气影响预测评价	- 110 -
5.2 水环境影响分析	127
5.3 噪声影响预测与评价	134
5.4 固体废物影响分析	137
5.5 生态环境影响分析	138
5.6 土壤环境影响分析	139
5.7 施工期环境影响分析	141
6 污染防治措施分析	147

6.1 废气污染防治措施分析	147
6.2 水污染防治措施分析	150
6.3 噪声污染防治措施分析	153
6.4 固体废弃物污染防治措施分析	153
6.5 土壤污染防治措施	154
6.6 施工期环境保护措施	155
7 环境风险评价	158
7.1 概述	158
7.2 风险调查	159
7.3 环境风险潜势初判	159
7.4 评价等级及评价范围	160
7.5 环境风险识别	161
7.6 环境风险分析	162
7.7 环境风险管理	163
7.8 环境风险应急预案编制要求	167
7.9 分析结论	171
8 环境经济损益分析	173
8.1 环保设施内容及投资估算	173
8.2 环境经济损益分析	174
8.3 社会效益分析	174
8.4 小结	174
9 环境管理与监测计划	175
9.1 环境管理体制	175
9.2 各阶段的环境管理要求	177
9.3 环境管理制度	180
9.4 企业内部环境管理措施	184
9.5 环境监测	187
9.6 竣工验收管理	189
10 结论	195
10.1 项目概况	195
10.2 项目产业政策符合性分析	195
10.3 环境质量现状结论	195
10.4 环境影响预测结论	196
10.5 污染物排放及防治措施	198
10.6 总量控制	198
10.7 环境影响损益分析	199
10.8 公众参与结论	199
10.9 综合结论	199
10.10 要求与建议	199

附件：

- 1、环评委托书
- 2、新疆航天嘉澳生物科技有限公司年产 100 万吨腐植酸项目一期 40 万吨/年工程备案证；
- 3、哈密市住房和城乡建设局关于对《哈密高新技术产业开发区总体规划（2019-2035）》的意见反馈；
- 4、哈密市工业和信息化局关于对《哈密高新技术产业开发区总体规划（2019-2035）》意见的回复；
- 5、哈密市发展和改革委员会关于对《哈密高新技术产业开发区总体规划（2019-2035）》的反馈意见；
- 6、环境现状监测报告。

1. 概述

1.1 建设项目背景及其特点

腐植酸盐有机肥料是农业部和国家质量监督检验检疫总局重点推荐的新型肥，肥力强、成本低、无公害，是优质绿色农产品生产的必备生产资料，应用前景非常广阔，将来是农业的主要生产资料。

腐植酸盐（其中包括腐植酸钠、钾、硝以及微生物腐植酸等），在自然状态下主要存在于风化煤中。哈密区域风化煤储量大、分布广、易开采、腐植酸盐含量高，主要分布在沙尔湖矿区、大南湖矿区、淖毛湖矿区、三塘湖矿区、巴里坤西部矿区。根据 2013 年“哈密年鉴”，哈密煤储量 3389.61 亿吨，风化煤储量 3.7 亿吨。依托哈密丰富的腐植酸资源，发展腐植酸盐有机肥料产业，市场前景广阔，同时也是绿色金融重点支持发展的绿色产业。其生产工艺简单，生产过程无废水、废渣排放，经济效益良好。

新疆航天嘉澳生物科技有限公司年产 100 万吨腐植酸项目一期 40 万吨/年工程投资 38382.58 万元，建设内容包括 20 万 t/a 腐植酸钠生产装置和 20 万 t/a 腐植酸复混肥生产装置，其中预处理装置为 20 万 t/a 生产线 2 条，腐植酸钠为 10 万 t/a 生产线 2 条，腐植酸复混肥为 10 万 t/a 生产线 2 条。项目计划于 2021 年 10 月 1 日前建成投产。

1.2 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》规定及有关环境保护政策法规的要求，新疆航天嘉澳生物科技有限公司委托新疆化工设计研究院有限责任公司承担新疆航天嘉澳生物科技有限公司年产 100 万吨腐植酸项目项目一期 40 万吨/年工程的环境影响评价工作。

本次环境影响评价工作分三个阶段完成，即前期准备、调研和工作方案阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响文件编制阶段。接受委托后，根据建设单位提供的相关文件和技术资料，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，协助建设单位按照《环境影响评价公众参与办法》开展公众参与工作，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，按照最新发布的环境影响评价导则对各环境要素进行了环境影响预测和评价，提出了相应的环境保护措施并进行了技术经济论证，在此基础上编制完成了《新疆航天嘉澳生物科技有限公司年产 100 万吨腐植酸项目项目一期 40 万吨/年工程环境影响报告书》，提交环境主管部门和专家审查。报告书经环境保护行政主管部门批复后，环境影响评价工作即全部结束。环境影响报告书编制工作程序见图 1.2-1。

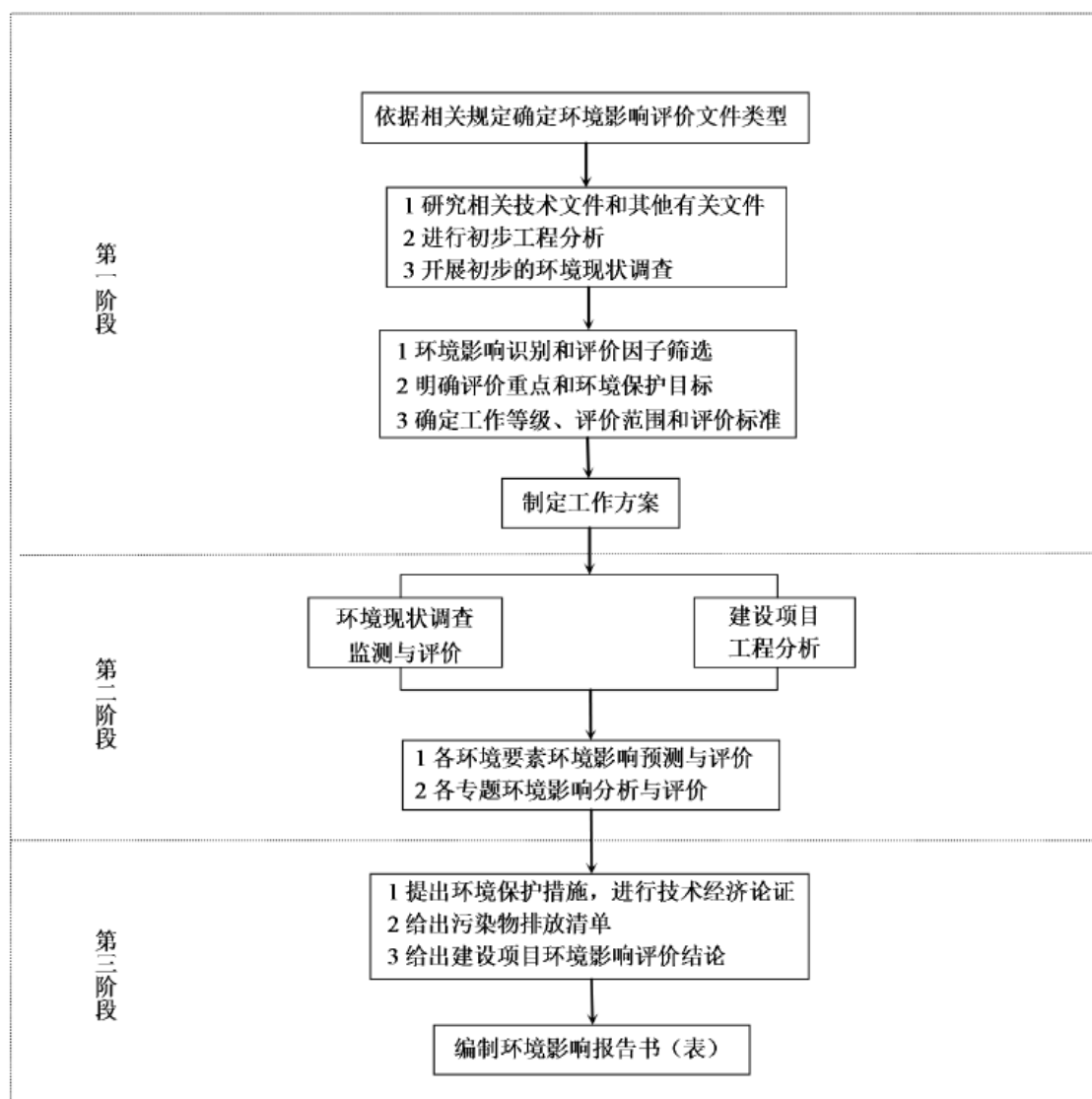


图 1.2-1 环境影响评价工作程序图

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初步的环境现状调查，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。

1.3 分析判定相关情况**1.3.1 项目产业政策符合性分析****（1）产业政策的符合性分析**

从《产业结构调整指导目录》（2019 年）分析本项目的产业政策相符性，见表 1.3-1。

表 1.3-1 本项目与产业结构调整目录符合性分析

类别	鼓励类
农林业	24、有机废弃物无害化处理及有机肥料产业化技术开发与应用
符合性分析	本项目腐植酸盐为有机肥，符合国家产业政策

因此，本项目符合国家产业政策。

（2）与《关于推进化肥行业转型发展的指导意见》相符性分析

根据工信部原（2015）251 号《关于推进化肥行业转型发展的指导意见》有关条目，本项目符合以下大类及分项要求：

三、化肥行业转型升级重点措施：

（二）大力调整产品结构。一是鼓励开发高效、环保新型肥料，重点是：掺混肥、硝基复合肥、增效肥料、尿素硝酸铵溶液、缓（控）释肥、水溶肥、液体肥、土壤调理剂、腐植酸、海藻酸、氨基酸等。

本项目属于化肥产业产品结构调整方向之一的腐植酸系列。

1.3.2 规划符合性分析

(1) 与《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》符合性分析

《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》第五篇：坚持协调发展，推进“五化”建设--第一章加快推进新型工业化，促进产业转型升级--第八节 加快传统产业转型升级指出：大力促进新型工业化、农业现代化、新型城镇化、信息化和基础设施现代化同步协调发展，在区域协调发展中拓展发展空间，在加强薄弱领域中增强发展后劲。

以市场为导向，以工业化和信息化深度融合为切入点，以新技术、新工艺、新装备加快传统产业结构调整，延伸产业链，提高附加值，实现传统产业的转型升级、提质增效。更加注重运用市场机制和经济手段化解过剩产能，完善企业退出机制。

化肥工业发展由总量发展向质量提升转变，重点发展钾肥、可溶性腐植酸复合肥、磷复肥、硼镁肥。

本项目在哈密市伊州区高新区南部循环经济产业园建设年产 40 万吨腐植酸盐产品项目，符合《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》要求的“重点发展可溶性腐植酸复合肥”，引导传统产业转型升级的指导要求。

(2) 与《哈密市环境保护“十三五”规划》符合性分析

《哈密市环境保护“十三五”规划》中要求“着力推进工业烟（粉）尘、二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物和氨、烟气中汞等多污染物协同控制。通过实施工业污染源全面达标排放计划和绿色化改造计划，全面推进石化、化工、印刷、工业涂装等行业挥发性有机物综合治理，着力推进工业烟（粉）尘、矿山粉尘和扬尘以及城市建设活动扬尘治理”。

本项目生产废气中颗粒物排放浓度均符合相关污染物排放标准，各污染物均做到了达标排放，项目建设符合《哈密市环境保护“十三五”规划》。

(3) 与哈密高新技术产业开发区总体规划（2019-2035 年）符合性分析

根据哈密高新技术产业开发区总体规划（2019-2035 年），哈密高新技术产业开发区产业定位为重点做优做强先进装备制造、新材料两大主导产业；培育提升化工产业、轻工业、新型建材产业、节能环保产业、矿产品深加工；积极发展现代服务业。并以就业及产业承接为特色，着力将哈密工业园区打造成具有区域影响力的“四区、四基地”。本项目为腐植酸钠和腐植酸复混肥生产项目，属于化学原料和化学制品制造业，项目选址位于南部循环经济产业园规划的化工产业区，本项目建设符合园区产业规划定位相关要求。

1.3.3 环境政策符合性分析

（1）与三线一单符合性分析

根据《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》（环评[2016]150 号）：为适应以改善环境质量为核心的环境管理要求，切实加强环境影响评价管理，落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单约束。

1）与生态红线区域保护规划的相符性

本项目位于哈密高新技术产业开发区南部循环经济产业园区区，经核实，本项目不涉及生态红线保护区域，不会影响所在区域内生态服务功能。

2）与环境质量底线相符性分析

本项目燃气锅炉采用清洁燃料天然气，最大限度减少 SO_2 、 NO_x 、烟尘的产生量，装置区产生的有组织污染物主要为颗粒物，经布袋除尘处理后，项目排放的大气污染物均可达标排放，预测结果表明：项目的运行对区域环境质量影响很小，不会对区域大气环境造成明显影响。厂内生产、生活废水排入园区管网依托园区污水处理厂处理，不会影响区域水环境质量。项目装置区地面进行分区防渗硬化处理，不会对项目区地下水造成影响。危险废物在厂内危险废物暂存库暂存，定期交由有资质的处置单位处置；产生的废包装袋定期收集出售给废品回收站；备料除尘灰收集后作为原料返回生产系统；干燥单元和出料包装单元除尘灰收集后作为产品出售；生活垃圾委托环卫部门定期收集处置。本项目产生的固体废物均得到

妥善处理处置，不会对环境产生二次污染。上述措施能确保本项目污染物对环境质量的影响降到最小，不突破所在区域环境质量底线。

上述措施能确保本项目污染物对环境质量的影响降到最小，不突破所在区域环境质量底线。

3) 资源利用上线相符性

本项目用水由园区供水管网供给，厂区加强水资源循环利用，新水用量较小，项目水资源消耗量对区域资源利用总量占比很小，不会突破区域水资源利用上线；本项目不直接利用自然资源，可就近化工市场购买。本项目的建设对整合区域优势资源，促进产业结构向高端化、精细化、清洁化发展，技术结构向前沿化、实用型发展具有积极的作用；项目不需要燃煤、焦炭等，不新增区域煤炭消耗量；项目建设利用园区工业用地，不占用耕地，土地资源消耗符合要求。项目总体上不会突破土壤资源利用上线。

4) 环境准入负面清单

本项目属于《产业结构调整指导目录》（2019 年本）中规定的鼓励类范围，主要生产工艺和设备不属于《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录》范围。本项目不在水环境工业污染重点管控区、大气环境高排放重点管控区，以及建设用地和农用地污染风险重点管控区。目前项目选址区域暂无明确的环境准入负面清单，行业类型符合哈密高新技术产业开发区南部循环经济产业园区产业发展规划，应为环境准入允许类别。

（2）与《自治区严禁“三高”项目进新疆推动经济高质量发展实施方案》符合性分析

《方案》提出，严格落实国家相关产业政策，加快淘汰落后产业，积极化解五大行业产能过剩；凡属于《国家产业结构调整指导目录》中的限制和淘汰类项目、市场准入负面清单中的项目、不符合相应行业准入条件的项目、自治区相关产业政策禁止建设的项目，禁止新（扩）建。

乌鲁木齐-昌吉-石河子区域、奎屯-独山子-乌苏区域、克拉玛依市、库尔勒市等自治区大气污染联防联控区域，禁止新（改、扩）建未落实二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物等主要大气污染物倍量替代的项目，国家

相关政策及规划有特殊要求的，执行国家相关政策及规划；钢铁、水泥、石化、火电等行业及燃煤锅炉执行大气污染物特别排放限值。

本项目以哈密地区的风化煤为原料，进行腐殖酸钠和腐殖酸复混肥的生产，本项目的建设符合国家、自治区相关政策要求。因此建设符合《自治区严禁“三高”项目进新疆推动经济高质量发展实施方案》相关要求。

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

《计划》提出，经过 3 年努力，全区空气质量明显改善，重污染天数明显减少，主要城市（自治区 14 个地州市人民政府所在城市和兵团管辖的石河子市、五家渠市）PM_{2.5} 浓度明显下降，部分城市二氧化氮浓度上升和臭氧污染加重的趋势得到遏制，二氧化硫、一氧化碳年均浓度持续优于《环境空气质量》二级标准，人民群众的蓝天幸福感明显增强。

推进涉气工业污染源全面达标排放。按照《关于实施工业污染源全面达标排放计划的通知》（环环监[2016]172 号）有关要求，持续推进工业污染源全面达标排放，将烟气在线监测数据作为执法依据，加大超标处罚和联合惩戒力度，未达标排放的企业一律依法停产整治。积极推进控制污染物排放许可制，到 2020 年，完成排污许可管理名录规定的行业许可证核发。

本项目位于哈密工业园区南部循环经济产业园化工产业区内，不在《自治区打赢蓝天保卫战三年行动计划》以“乌-昌-石”“奎-独-乌”等重点区域重点区域范围，也不在自治区 14 个重点城市之一。本项目建设符合项目准入条件，符合《产业结构调整指导目录》（2019 年本）。

因此，本项目建设符合《自治区打赢蓝天保卫战三年行动计划（2018-2020）》相关要求。

（4）与《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件》（修订）符合性分析

环境准入条件要求：建设项目须符合国家产业政策要求，采用的工艺、技术和设备应符合《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正）、《产业转移指导目录（2012 年本）》（工信部〔2012〕31 号）、

《市场准入负面清单草案（试点版）》等相关要求，不得采用国家和自治区淘汰或禁止使用的工艺、技术和设备。一切开发建设活动应符合自治区主体功能区规划、自治区和各地颁布实施的生态环境功能区划和生态红线规划、土地利用规划等相关规划及重点生态功能区负面清单要求。

本项目为腐植酸钠和腐植酸复混肥生产项目，项目符合国家产业政策要求。项目位于哈密工业园区南部循环经济产业园化工产业区内，不在自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地、饮用水水源保护区等重点保护区域内，符合自治区主体功能区规划、自治区和各地颁布实施的生态环境功能区划和生态红线规划、土地利用规划等相关规划及重点生态功能区负面清单要求。因此项目建设符合《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件》（修订）相关要求。

1.3.5 选址合理性分析

（1）本项目厂区地处哈密工业园区南部循环经济产业园化工产业区内，位于园区三类工业用地，位于园区化工产业区，符合园区规划和产业布局。

（2）项目评价区内环境空气质量属达标区；本项目排放废气收集处理后通过排气筒排放，经预测，不会区域环境质量产生明显影响。项目锅炉排污废水与生活废水排入园区污水处理厂处理，不会对区域水环境产生明显影响。评价区环境噪声优于《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类标准，且厂区周围没有较大的声环境敏感目标。项目投产后，污染物达标排放，对区域环境影响不大，区域环境仍可保持现有功能水平。因此，项目从环境容量角度分析是可行的。

（3）本项目厂区地处哈密工业园区南部循环经济产业园区化工区，经调查建设项目选址地区不属于特殊保护地区、社会关注区和特殊地貌景观区，也无重点保护生态品种及濒危生物物种，区域内国家级及省级风景名胜区、历史遗迹等敏感保护区，亦无特殊自然观赏价值较高的景观等，区域环境敏感因素较少。厂区距离环境敏感目标距离符合卫生防护距离要求。没有《建设项目环境影响评价分类管理名录》中界定的环境敏感区。

（4）建设项目建成投产后，环境风险水平控制在可接受水平上，事故

发生概率较低，影响范围较小，在企业制定严格的风险防范措施和应急预案并落实的前提下，可以控制风险事故的发生。

(5) 小结

厂址位于哈密工业园区南部循环经济产业园区化工区，项目厂址未选择在环境敏感区域，厂址附近无国家及省级确定的风景、历史遗迹等保护区，区域内也无特殊自然观赏价值较高的景观。本项目符合国家及地方的产业政策和发展规划，建设区域环境质量现状良好，区域环境敏感程度较低，本项目运行后对区域环境质量不会产生明显影响。环境风险水平可接受，厂址选择是合理可行的。

1.3.6 分析判定结论

本项目选址不在自治区生态功能县市负面清单范围内，经现状调查，区域环境质量现状为不达标区，本项目运行后对区域环境质量不会产生明显影响。环境风险水平可接受，厂址选择是合理可行，项目建设符合国家相关产业政策，符合地方发展规划，符合园区规划。

结合《哈密工业园区总体规划（2019-2035）》及其规划环评、《自治区打赢蓝天保卫战三年行动计划（2018~2020 年）》、《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）》（新环发〔2017〕1 号）、以及“三线一单”的等相关要求对本项目进行综合分析判定，评价认为本项目的建设符合园区规划及规划环评、环境政策、行业技术规范的要求。

1.4 关注的主要环境问题

1.4.1. 关注的环境问题

通过对本项目工程特点、所在区域的环境特点以及周边环境现状调查，确定此次环评关注的主要环境问题有：

- (1) 重点关注本项目运营期大气环境影响及其防治措施。
- (2) 重点关注本项目生产废水处理措施的可行性。
- (3) 重点论证本项目产生的各种固体废物处理处置措施。
- (4) 论证本项目可能产生的环境风险是否达到可以接受的水平。

1.4.2.项目主要环境影响

本项目的环境影响主要体现在以下几个方面：

- （1）工艺废气对大气环境的影响及控制措施；
- （2）生产废水对水环境的影响及控制措施；重视厂区内的防渗措施，防止对地下水环境造成不利影响；
- （3）固体废物对周围环境的影响及控制措施；
- （4）突发环境事件风险识别及环境风险防范措施和应急体系的建立。

1.5 环境影响评价的主要结论

本项目符合国家及地方的相关产业政策及规划要求；项目采用国内先进成熟的生产工艺，在能耗、水耗、装备水平及污染物排放等方面属国内先进水平，符合清洁生产要求。项目配套建设有完善的污染防治及环境风险防范设施，废气污染物可以实现达标排放，满足总量控制要求；对周边区域的环境影响和环境风险可以接受。在严格执行“三同时”制度、严格落实本报告书提出的各项环保措施的前提下，从环境保护角度分析，本项目建设可行。

2 总论

2.1 评价目的与评价原则

2.1.1 评价目的

通过本次环评工作，拟达到如下目的：

- （1）根据产业政策和区域发展规划，论述项目与产业政策和规划的相符性；
- （2）通过环境影响预测，分析项目可能对周围环境的影响程度和范围、采取的环保治理措施、污染防治措施的技术经济可行性及替代方案，最大限度降低对周围环境的影响，为项目生产和环境管理提供科学依据；
- （3）通过风险识别和预测，分析项目环境风险的可接受水平，制定风险防范措施和区域联动应急预案；
- （4）从环境保护的角度，分析、论证拟建项目是否可行。

2.1.2 评价原则

- （1）遵循国家和地方的有关环保法律、法规，坚持“科学、客观、公正”的原则；
- （2）贯彻“清洁生产”、“达标排放”、“总量控制”的原则；
- （3）结合工程污染特点和环境保护目标分布，合理设置监测点位、范围，按监测规范开展环境现状监测和调查工作；
- （4）合理设置评价专题，突出评价重点。

2.2 编制依据

2.2.1 法律法规

- （1）《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日；
- （2）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订，2018 年 12 月 29 日实施）；
- （3）《中华人民共和国大气污染防治法》，（2018 年 10 月 26 日修订，2018 年 10 月 26 日实施）；
- （4）《中华人民共和国水污染防治法》，2018 年 1 月 1 日；
- （5）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，（2020 年 4 月

29 日修订)；

(6) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(1997 年 3 月 1 日)；
2018.12.29 修订；

(7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012 年 7 月 1 日；

(8) 《中华人民共和国节约能源法》，(2018 年 10 月 26 日修订，2018 年 10 月 26 日实施)；

(9) 《中华人民共和国循环经济促进法》，(2018 年 10 月 26 日通过，2018 年 10 月 26 日实施)；

(10) 《中华人民共和国水土保持法》(2017.12.20，修订)；

2.2.2 各部门条例、规章及规范性文件

(1) 《建设项目环境保护管理条例》(国务院令 第 682 号)；

(2) 《危险化学品安全管理条例》(国务院令 第 645 号)；

(3) 《危险废物污染防治技术政策》(2011.12.17)；

(4) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》(2017.10.1)；

(5) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021 版) 2021 年 1 月 1 日施行；

(6) 《产业结构调整指导目录(2019 年本)》；

(7) 《国家危险废物名录》(2021 年版)；

(8) 《危险化学品名录(2018 版)》；

(9) 《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》(国发〔2018〕22 号，2018.6.27)；

(10) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发〔2015〕17 号)；

(11) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》(国发〔2016〕31 号)；

(12) 《控制污染物排放许可制实施方案》(国务院办公厅，国办发〔2016〕81 号)；

(13) 《国务院关于印发“十三五”节能减排综合性工作方案的通知》(国发〔2016〕74 号)；

(14) 关于印发《突发环境事件应急预案管理暂行办法》的通知（环发[2010]113 号）；

(15) 《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）

(16) 《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）；

(17) 《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）；

(18) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办[2014]30 号）；

(19) 关于印发《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》的通知（环发[2015]162 号）；

(20) 关于印发《建设项目环境保护事中事后监督管理办法（试行）》的通知（环发[2015]163 号）；

(21) 《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》（环发[2015]178 号）；

(22) 《关于印发“十三五”环境影响评价改革实施方案的通知》（环环评[2016]95 号）；

(23) 《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）；

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

(25) 关于发布《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告（环保部公告 2013 年第 36 号）；

(26) 《危险废物转移联单管理办法》（国家环境保护总局令第 5 号，1999.10.1）；

(27) 《突发环境事件应急管理办法》（环保部令第 34 号）；

(28) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）；

(29) 《企业事业单位环境信息公开办法》（2015.1.1）；

(30) 《控制污染物排放许可制实施方案》(2016.11.1)；

(31) 《排污许可证管理暂行规定》(2016.12.23)。

2.2.3 地方条例、规章及规范性文件

(1) 《新疆维吾尔自治区环境保护条例(修订)》(2019.1.1)；

(2) 《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》(2018.11.30)；

(3) 《关于印发自治区打赢蓝天保卫战三年行动计划(2018-2020 年)的通知》(新政发[2018]66 号)；

(4) 《新疆维吾尔自治区危险废物污染环境防治办法》(新疆维吾尔自治区人民政府令第 163 号)；

(5) 《关于印发新疆维吾尔自治区水污染防治工作方案的通知》(新政发[2016]21 号)；

(6) 《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)；

(7) 《关于印发新疆维吾尔自治区“十三五”挥发性有机物污染防治实施方案的通知》(新环发[2018]74 号)；

(8) 关于贯彻落实环境保护部《突发环境事件应急预案管理办法有关工作》的通知(新环监发(2011) 696 号)；

(9) 《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件(修订)》(新环发[2017]1 号)；

(10) 《新疆维吾尔自治区建设项目环境影响评价文件分级审批目录(2018 年本)》；

(11) 《中国新疆水环境功能区划》(2002.11.16)；

(12) 《新疆维吾尔自治区主体功能区划》(新政发(2012) 107 号)；

(13) 《新疆生态功能区划》(2006.8)；

(14) 《新疆水环境功能区划》(新疆维吾尔自治区人民政府新政函[2002]194 号文)。

2.2.4 技术规范

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则-总纲》(HJ 2.1-2016)；

(2) 《环境影响评价技术导则-生态影响》(HJ19-2011)；

- (3) 《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)；
- (4) 《环境影响评价技术导则-地面水环境》(HJ2.3-2018)；
- (5) 《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)；
- (6) 《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2009)；
- (7) 《环境影响评价技术导则-土壤环境(试行)》(HJ964-2018)；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；

2.2.5 项目文件、资料

- (1) 《新疆航天嘉澳生物科技有限公司年产 100 万吨腐植酸项目一期 40 万吨/年工程可行性研究报告》，2020 年 12 月；
- (2) 《新疆航天嘉澳生物科技有限公司年产 100 万吨腐植酸项目一期 40 万吨/年工程备案证》；
- (3) 环境质量现状检测报告；
- (4) 企业提供的其他技术资料。

2.3 环境影响因子的识别和筛选

2.3.1 环境影响要素识别

项目施工期和运营期可能对环境产生的污染因素包括废气、废水、噪声、工业固体废弃物，这些因素可能导致的环境影响涉及环境空气、地下水环境、声环境、社会环境等。

(1) 施工期

项目施工期间对环境的影响很大程度上取决于工程特点、施工季节以及工程所处的地形、地貌等环境因素。经分析，施工期主要环境影响因素见表 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、建材储运、使用	扬尘
	施工车辆尾气、炊事燃具使用	NO ₂ 、SO ₂
水环境	施工人员生活废水等	COD _{Cr} 、BOD、SS
声环境	施工机械、车辆作业噪声	噪声
固体废物	施工垃圾、生活垃圾	扬尘、占地
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

项目建设期影响因素主要体现在占地、地基处理、地面工程建设对地表植被的影响，以及施工扬尘、施工噪声影响等。建设期的不利影响主要是对环境空气、声环境、交通、植被等环境要素的影响。这些影响是中等程度或轻微的影响。

(2) 运营期

项目运营期将产生废气、废水、噪声以及固废等污染因素，将对厂址周围的环境空气、地下水环境及声环境等产生不同程度的影响，具体见表 2.3-2。

表 2.3-2 项目运营期环境影响因素识别表

环境要素	影响因子	产生源	排放特征
环境空气	颗粒物、氨	原料及成品运输、储存、生产、包装	对厂址周围有影响
水环境	CODcr、BOD、NH ₃ -N、SS等	办公生活污水	排入园区污水处理厂
声环境	设备噪声	传输设备、电机、鼓风机、引风机、机泵等	无指向性，连续
固体废物	生活垃圾	人员日常生活	不连续
	废包装袋	尿素、磷酸一铵等包装袋	不连续
	废机油	机械维修	不连续
	除尘灰	各布袋除尘器	不连续
生态	项目永久性占地	厂区内各构筑物	/
土壤	项目永久性占地	生活污水泄露对土壤影响	/
环境风险	大气、地下水	生产车间及库房	简单分析，影响较小

2.3.2 环境影响因子筛选

拟建项目可能对环境产生的污染因素包括废气、废水、噪声、工业固体废弃物，这些因素可能导致的环境影响涉及环境空气、地下水环境、声环境、社会环境等。根据初步工程分析及项目所在地环境状况调查，本项目评价因子筛选结果见表 2.3-3。

表 2.3-3 环境评价因子筛选

项目	现状评价因子	影响评价因子
环境空气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、TSP、NH ₃	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、NH ₃
地下水环境	pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、挥发酚、耗氧量、氰化物、氟化物、铁、锰、铜、锌、汞、砷、铬（六价）、镉、铅等	仅产生生活污水，选取主要污染因子 COD 进行预测

固体废物	/	废包装袋、生活垃圾、废机油、除尘灰
声环境	等效声级	等效声级
土壤	GB 36600-2018 表 1 所列 45 项基本项	GB 36600-2018 表 1 所列 45 项基本项
环境风险	/	简单分析，影响较小

2.4 评价工作等级与评价范围

2.4.1 环境空气

(1) 判定依据

根据工程特点和污染特征以及周围环境状况，采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中 5.3 “评价等级判定”规定的方法核算，计算公式及评价工作级别表(表 2.4-1)如下：

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

式中： P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

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

C_{0i} ——第 i 个污染物环境空气质量标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值。

表 2.4-1 评价工作等级判别表

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

(2) 判别估算过程

根据大气导则中推荐的估算模式 AERSCREEN 计算，污染源参数选取参数见表 2.4-2，估算模型参数见表 2.4-3。

表 2.4-2 点源估算模型参数表

名称	污染物		排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)
			X	Y								
1#	腐殖酸钠与腐殖酸复混肥备料废气：颗粒物		93°27'15"	42°43'9"	688	15	0.4	25	25	7920	正常	0.101
2#	腐殖酸钠干燥、研磨、筛分、包装干燥废气：颗粒物		93°27'15"	42°43'9"	688	15	0.4	25	25	7920	正常	0.14
3#	腐殖酸复混肥造粒废气	颗粒物	93°27'15"	42°43'9"	688	15	0.4	25	25	7920	正常	0.064
		氨气										0.15
4#	腐殖酸复混肥干燥废气	SO ₂	93°27'15"	42°43'9"	688	15	0.4	25	25	7920	正常	0.11
		NO _x										0.5
		颗粒物										0.06
5#	腐殖酸复混肥 A、B 生产线筛分、破碎、冷却、包装废气：颗粒物		93°27'15"	42°43'9"	688	15	0.4	25	25	7920	正常	0.06
6#	燃气锅炉 A 废气	SO ₂	93°27'15"	42°43'9"	688	15	0.4	25	25	7920	正常	0.82
		NO _x										3.84
		颗粒物										0.49

7#	燃气锅炉废气	SO ₂	93°27'15"	42°43'9"	688	15	0.4	25	25	7920	正常	0.82
		NO _x										3.84
		颗粒物										0.49

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（城市人口数）	<1 万
最高环境温度		43.2°C
最低环境温度		-28.6°C
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	是
	地形数据分辨率（m）	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/km	--
	海岸线方向/°	--

废气污染物的估算结果见表 2.4-4。

表 2.4-4 废气污染物落地浓度占标率估算结果一览表

序号	污染源名称	方位角度(度)	离源距离(m)	相对源高(m)	SO ₂ D10(m)	NO ₂ D10(m)	PM ₁₀ D10(m)	NH ₃ D10(m)
1	腐殖酸钠腐殖酸复混肥备料废气	--	144	0	0.00 0	0.00 0	4.96 0	
2	腐殖酸钠干燥、研磨、筛分、包装废气	--	144	0	0.00 0	0.00 0	6.87 0	
3	腐殖酸复混肥造粒废气	--	144	0	0.00 0	0.00 0	3.04 0	
4	腐殖酸复混肥干燥废气	--	177	0	0.52 0	6.01 0	0.33 0	
5	腐殖酸复混肥生产线筛分、破碎、冷却、 包装废气	--						
6	燃气锅炉 A	--						
7	燃气锅炉 B	--						
	各源最大值	--	--	--	0.52	6.01	6.87	

根据估算结果，最大占标率为来自腐植酸钠干燥、研磨、筛分、包装产生的颗粒物，其最大占标率 6.87%，最大占标率 $<10\%$ ，筛选出评价等级：二级。本项目废气污染物种类比较单一，主要是粉尘污染物，不属于高耗能行业，项目使用天然气为燃料，不使用高污染的燃料。因此，本项目大气评价等级按照二级评价。

本项目位于新疆维吾尔自治区哈密市伊州区高新区南部循环经济产业园，根据 HJ2.2-2018 规定，评价范围为以项目厂址为中心， $5.0\times 5.0\text{km}$ 的矩形区域范围。大气环境影响评价范围图见图 2.4-1。

2.4.2 地表水环境

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目属于水污染影响型建设项目，本项目用水由园区供给，项目生活废水依托园区污水处理厂处理，与地表水系无直接水力联系。因此根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）按三级 B 评价的分级原则，本项目地表水环境影响评价等级为三级 B。导则指出水污染影响型三级 B 评价，可不开展区域污染源调查，可不进行水环境影响预测。

主要评价内容包括：

- 1) 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价；
- 2) 依托污水处理设施的环境可行性评价。

2.4.3 地下水环境

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中附录 A 建设项目分类方法，本项目为“L85、化学肥料制造”，属 I 类建设项目。

建设项目的地下水环境敏感程度分级原则见表 2.4-5。建设项目地下水环境影响评价工作等级划分见表 2.4-6。

表 2.4-5 地下水环境敏感程度分级

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、应急水源地，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源地，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，其保护区意外的补给径流区；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它未列入上述敏感分级的环境敏感区。
不敏感	上述地区之外的其它地区。

表 2.4-6 评价工作等级分级表

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

项目所在地非水源地，占地为工业园区规划的工业用地，不是集中式

饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区和补给径流区，周边水井不作为饮用水井，不是分散式水源地，因此不是地下水环境敏感区或较敏感区，敏感程度为“不敏感”。

根据建设项目地下水环境影响评价工作等级划分，本项目地下水环境影响评价等级为二级。

根据导则及工程影响范围，确定地下水影响评价范围为选址中心点为中心，以厂址为中心，沿地下水流向上游 1km，下游 2km，左右侧各 1km，即 6km^2 的范围。地下水评价范围图见图 2.4-1。

2.4.4 声环境

项目位于工业园区内，声环境功能区属于 3 类区。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），项目建设前后噪声值变化较小且厂址附近没有声环境敏感目标，受影响人口数量基本不发生变化，因此本项目声环境评价等级定为三级。等级判定见表 2.4-7。

表 2.4-7 环境噪声影响评价工作等级判定依据表

判别依据	声环境功能区类别	项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量	受噪声影响范围内的人口数量
三级评价	3、4 类地区	小于 3dB(A)（不含 5dB(A)）	变化不大
本工程	3 类区	小于 3dB(A)	变化不大
评价等级	三级评价		

声环境评价范围为厂界。声环境影响评价范围图见图 2.4-1。

2.4.5 生态环境

本项目生态影响评价等级判定见表 2.4-8。

表 2.4-8 生态影响评价工作等级划分表

影响区域生态敏感性	工程占地（水域）范围		
	面积 $\geq 20\text{km}^2$ 或长度 $\geq 100\text{km}$	面积 $2\text{km}^2 \sim 20\text{km}^2$ 或长度 $50\text{km} \sim 100\text{km}$	面积 $\leq 2\text{km}^2$ 或长度 $\leq 50\text{km}$
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

本项目本次建设占地面积 $< 2\text{km}^2$ ，生态敏感性为一般区域，因此评价等级判定为三级。

生态环境影响评价范围为厂址周围 0.05km 的陆地生态。

2.4.6 土壤环境

本项目属于污染影响型项目，根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 表 A.1 土壤环境影响评价项目类别表，本项目属“制造业”中的“石油、化工-化学肥料制造”，项目类别属“II 类”。

（1）占地规模

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（ $\leq 5\text{hm}^2$ ）
本项目占地 34.84hm^2 ，占地规模为中型。

（2）敏感程度

建设项目所在地周边土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判别依据见表 2.4-9。

表 2.4-9 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
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标
不敏感	其他情况

根据表 2.4-7，拟建项目占地及周边无耕地、园地等土壤环境敏感目标，土壤环境敏感程度判定为不敏感。

（3）工作等级

根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，详见表 2.4-10。

表 2.4-10 污染影响型评价工作等级划分表

工作等级 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。

本项目属于 II 类项目，土壤环境敏感程度为不敏感，占地规模为中型，根据

表 2.4-8，本项目土壤环境评价工作等级为三级。

土壤环境影响评价范围为厂址周围 0.05km 的区域。生态环境影响评价范围图见图 2.4-1。

2.4.7 环境风险

(1) 评价等级

《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 根据评价项目的物质危险性和功能单元重大危险源判定结果，以及环境敏感程度等因素，将环境风险评价工作划分为一、二级、三级。评价工作等级划分见表 2.4-11。

表 2.4-11 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 a
a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。				

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，按表 2.4-12 确定环境风险潜势。

表 2.4-12 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
注：IV ⁺ 为极高环境风险				

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 2.4-13 确定危险物质及工艺系统危险性等级 (P)，分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 2.4-13 危险物质及工艺系统危险性等级判断 (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≥100	P1	P1	P2	P3
10≤Q<100	P1	P2	P3	P4
1≤Q<10	P2	P3	P4	P4

1) 大气环境风险

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1、E2、E3。

表 2.4-14 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等人口总数大于 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 500m；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

由项目区所在位置、周边环境保护目标可判断出大气环境敏感程度为 E3。由《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 B 可知：本项目原辅材料中的液碱为危险化学品，其他物质不涉及列入《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）和《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）中具有风险性的物质范围内。本项目液碱最大储量为 30t，导则临界量为 100t，则 Q 为 0.3。判断出该项目环境风险潜势为 I 类，本次评价对大气环境风险进行简单分析。

2) 地表水环境风险

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，分别以 E1、E2、E3 表示。

表 2.4-15 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

表 2.4-16 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为 II 类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入接纳河流最大

	流速时，24h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

表 2.4-17 环境敏感目标分级

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

由项目区所在位置水文现状与项目污染物排放现状可判断出地表水环境敏感程度为 E3。由《建设项目环境风险评价技术导则》附录 B 可知：本项目原辅材料中的液碱为危险化学品，其他物质不涉及列入《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）和《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）中具有风险性的物质范围内。本项目液碱最大储量为 30t，导则临界量为 100t，则 Q 为 0.3；按行业及生产工艺划分为 M4；判断出本项目危险物质及工艺系统危险性为 P4。判断出该项目环境风险潜势为 I 类，本次评价对地表水环境风险进行简单分析。

3) 地下水环境风险

表 2.4-18 地下水环境敏感程度分级

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 2.4-19 地下水功能敏感性分区

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

表 2.4-20 包气带防污性能分级

分级	包气带防污性能分级
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。	

根据调查，本项目所在区域非含水层厚度为 1m 以上，厂址渗透系数小于 $10^{-4} cm/s$ ，根据判定依据，本项目所在区域包气带防污性能分级为 D2。项目区不在集中式饮用水水源地及准保护区以外的补给径流区；也不在特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区以及分散式居民饮用水源等，项目区地下水功能敏感性分区不敏感 G3。故地下水环境敏感程度分级为 E3，本项目原辅材料中的液碱为危险化学品，其他物质不涉及列入《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）和《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）中具有风险性的物质范围内。本项目液碱最大储量为 30t，导则临界量为 100t，则 Q 为 0.3；按行业及生产工艺划分为 M4；判断出本项目危险物质及工艺系统危险性为 P4。判断出该项目环境风险潜势为 I 类，本次评价对地下水环境风险进行简单分析。

综上所述，本项目风险潜势为 I，因此环境风险评价工作进行简单分析，具体判定过程见环境风险评价章节。

（2）评价范围

1）大气环境风险评价范围

以厂址为中心，边长为 5km 的矩形区域。

2) 地表水环境风险评价范围

本工程不考虑风险事故泄露危险物质对地表水体的影响，因此不设地表水环境风险评价范围。

3) 地下水环境风险评价范围

地下水环境评价范围参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》

(HJ610-2016)进行确定，即地下水环境风险评价范围：厂址中心点为中心，以厂址为中心，沿地下水流向上游 1km，下游 2km，左右侧各 1km，即 6km² 的范围。

2.5 环境功能区划与评价标准

2.5.1 环境功能区划

(1) 环境空气质量功能区划

按照《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的规定，现状该区域的环境空气质量功能区划属二类功能区；环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。

(2) 地下水环境

根据《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中地下水质量分类“以人体健康基准值为依据”的要求，主要适用于集中式生活饮用水水源及工、农业用水的地下水为Ⅲ类水质。本项目所在区域地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的Ⅲ类标准。

(3) 声环境功能区划

项目处于经济技术开发区内，根据《声环境质量标准》(GB3096-2008)，执行 3 类声环境功能区。

(4) 生态功能区划

根据《新疆生态功能区划》划分标准，拟建项目位于天山南坡吐鲁番—哈密盆地戈壁荒漠、绿洲农业生态亚区，哈密盆地绿洲节水农业生态功能区。

2.5.2 环境质量标准

(1) 环境空气

根据《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中环境空气质量功能区分类规

定，本项目所在地为一般工业区，属于二类功能区，环境空气质量执行二级标准。SO₂、NO_x、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃、TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，氨小时值执行《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 参考限值。标准限值详见表 2.5-1。

表 2.5-1 环境空气质量评价标准

评价因子	平均时段	标准值(μg/m ³)	标准来源
SO ₂	24 小时平均	150	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	年均值	60	
NO ₂	24 小时平均	80	
	年均值	40	
PM ₁₀	24 小时平均	150	
	年均值	70	
PM _{2.5}	24 小时平均	75	
	年均值	35	
CO	24 小时平均	4000	
O ₃	日最大 8 小时平均	160	
TSP	年平均	200	
	24 小时平均	300	
NH ₃	1 小时平均	200	《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D

(2) 地下水

评价区域地下水环境评价执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。标准值见表 2.5-2。

表 2.5-2 地下水质量标准 单位：mg/L（pH 除外）

项目	pH	总硬度	溶解性总固体	氯化物	挥发性酚类	阴离子表面活性剂	耗氧量	氨氮	硫化物
标准限值	6.5~8.5	≤450	≤1000	≤250	≤0.002	≤0.3	≤3.0	≤0.50	≤0.02
项目	总大肠菌群		细菌总数		亚硝酸盐	硝酸盐	氰化物	氟化物	铬(六价)
标准限值	≤3.0MPN/100mL		≤100CFU/mL		≤1.0	≤20.0	≤0.05	≤1.00	≤0.05
项目	硫酸盐	铜	汞	镉	砷	铅	铁	锰	锌
标准限值	≤250	≤1.00	≤0.001	≤0.005	≤0.01	≤0.01	≤0.3	≤0.10	≤1.00

(3) 声环境

厂址各厂界与南厂界声环境现状执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，即昼间 65dB（A），夜间 55dB（A）。

（4）土壤

土壤环境现状执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控质量标准》（GB3096-2008）表 1 中的建设用地（第二类用地）土壤污染风险筛选值和管控值（基本项目及其他项目），主要监测项目及标准限值见表 2.5-3。

表 2.5-3 土壤环境质量标准 单位：mg/kg

项目		砷	镉	铬（六价）	铜	铅	汞
第二类	筛选值	60	65	5.7	18000	800	38
	控制值	140	172	78	36000	2500	82
项目		镍	四氯化碳	氯仿	氯甲烷	1, 1-二氯乙烷	1, 2-二氯乙烷
第二类	筛选值	900	2.8	0.3	37	9	5
	控制值	2000	36	10	120	100	21
项目		1, 1-二氯乙烷	顺-1, 2-二氯乙烷	反-1, 2-二氯乙烷	二氯甲烷	1, 2-二氯丙烷	1, 1, 1, 2-四氯乙烷
第二类	筛选值	66	596	54	616	5	10
	控制值	200	2000	163	2000	47	100
项目		1, 1, 2, 2-四氯乙烷	1, 1, 1-三氯乙烷	三氯乙烯	1, 2, 3-三氯丙烷	氯乙烯	苯
第二类	筛选值	6.8	840	2.8	0.5	0.43	4
	控制值	50	840	20	5	4.3	40
项目		氯苯	1, 2-二氯苯	1, 4-二氯苯	乙苯	苯乙烯	甲苯
第二类	筛选值	270	560	20	28	1290	1200
	控制值	1000	560	200	280	1290	1200
项目		间二甲苯+对二甲苯	邻二甲苯	硝基苯	苯胺	2-氯酚	苯并[a]蒽
第二类	筛选值	570	640	76	260	2256	15
	控制值	570	640	760	663	4500	151
项目		苯并[b]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
第二类	筛选值	1.5	15	151	1293	1.5	15
	控制值	15	151	1500	12900	15	151
项目		萘	钴	钒	石油烃		
第二	筛选值	70	70	752	4500		

类	控制值	700	350	1500	9000		
---	-----	-----	-----	------	------	--	--

2.5.3 污染物排放标准

(1) 废气

本项目为腐植酸钠与腐植酸复混肥生产项目，腐植酸钠、腐植酸复混肥备料废气，腐植酸钠干燥、研磨、筛分、包装废气，腐植酸复混肥干燥废气，腐植酸复混肥筛分、破碎、冷却、包装废气中的颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的二级标准的相应标准，腐植酸复混肥干燥废气中的 SO₂、NO_x《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的二级标准的相应标准；燃气锅炉废气执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 燃气锅炉标准限值，氨无组织排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 氨二级新扩改建厂界标准值，具体见下表 2.5-4。

表 2.5-4 废气污染物排放限值一览表 单位：mg/m³

腐植酸钠、腐植酸复混肥备料废气，腐植酸钠干燥、研磨、筛分、包装废气，腐植酸复混肥干燥废气、筛分、破碎、冷却、包装废气	颗粒物	120	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的二级标准的相应标准
腐植酸复混肥干燥尾气	SO ₂	550	
	NO _x	240	
腐植酸复混肥造粒尾气	NH ₃	1.5	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 氨二级新扩改建厂界标准
燃气锅炉废气	颗粒物	20	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 燃气锅炉标准限值
	SO ₂	50	
	NO _x	200	

(2) 废水

本项目废水包括环保工程废水、生活污水和锅炉排污水，环保工程废水经压滤后，滤液经中和调节处理后回用于复混肥的生产，生活污水与锅炉排污水排入园区污水处理厂处理，污水接管标准执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）

三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准，见表 2.5-5。

表 2.5-5 再生水用作工业用水水源水质标准

序号	污染物	浓度限值	执行标准
1	pH	6~9	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准
2	COD _{cr}	500	
3	BOD ₅	300	
4	SS	400	
5	NH ₃ -N	45	参照《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准

（3）噪声

施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。运营期厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。具体指标见表 2.5-6。

表 2.5-6 噪声限值标准 单位：dB（A）

时段	昼间	夜间	使用标准
施工期	70	55	GB12523-2011
运营期	65	55	GB12348-2008

（4）固体废物

①一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；②危险固废执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013 年修订）。

2.6 评价重点

根据项目的环境影响特征及当地的环境特征，通过工程分析和环境影响识别，确定本次评价重点为：

（1）工程分析

结合工艺过程，对物料、水进行平衡计算，并类比相似生产企业实际运行情况，分析生产过程中“三废”及噪声排放情况。

（2）污染防治措施分析推荐

根据工程“三废”及噪声排放特点，结合相似企业实际治理经验，对拟采取的治理措施可行性进行分析，并提出建议，确保拟建项目各污染物达标排放。

（3）环境影响预测及评价

结合生产过程“三废”及噪声排放特点以及评价范围内环境概况，综合考虑共建项目的污染源及污染物情况，重点分析对环境的影响程度和范围。

(4) 环境风险评价

结合本项目生产工艺特点，分析确定各项目风险因素，预测风险发生时对环境造成的危害，提出环境风险防范措施，并编制应急预案。

(5) 环境管理与验收分析

结合环境管理要求，对环境管理与监测计划、竣工验收管理进行重点评价。

2.7 污染控制与环境保护目标

2.7.1 污染控制目标

(1) 控制工艺废气达标排放。

(2) 严格控制设备噪声，保证厂界不超过《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准。

(3) 加强对各生产车间以及仓库管理等火灾风险管理，避免事故状态下对周围环境造成直接或伴生污染影响。

本项目污染控制项目见表 2.7-1。

表 2.7-1 污染控制目标一览表

序号	污染源名称	污染控制目标
1	废气污染源	本项目废气中的颗粒物、热风炉干燥尾气排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中的二级标准的相应标准，燃气锅炉废气执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 表 2 燃气锅炉标准限值，氨无组织排放满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993) 表 1 氨二级新扩改建厂界标准值。
2	废水污染源	项目生活污水污水执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) B 级标准。
3	主要噪声源	厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类
4	工业固废	全部固废得到妥善处置

2.7.2 环境保护目标

项目建设地点周边环境评价范围内环境敏感点主要涉及包括：生活居住区、事业办公单位、地表水等。本项目位于工业园区内，项目区附近无重点风景名胜，评价范围内主要环境敏感点分布情况见表 2.7-2。

表 2.7-2 主要环境敏感点分布及环境保护目标一览表

序号	项目	控制标准	备注
1	环境保护目标	环境质量	

1.1	环境空气	《环境空气质量标准》二级				GB3095-2012
1.2	地下水	《地下水质量标准》Ⅲ类				GB/T14848-2017
1.3	声环境	《声环境质量标准》3 类				GB3096-2008
1.4	土壤环境	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控质量标准》表 1 中的建设用地（第二类用地）风险筛选值				GB36600-2018
2	污染控制	污染物排放				
2.1	废气污染物	《大气污染物综合排放标准》表 2 二级标准				GB16297-1996
		《锅炉大气污染物排放标准》表 2				GB13271-2014
2.2	废水污染物	《污水排入城镇下水道水质标准》B 级				GB/T31962-2015
		《污水综合排放标准》				GB8978-1996
2.3	固体废弃物	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》				GB18599-2001
		《危险废物贮存污染控制标准》				GB 18597-2001
2.4	厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类				GB12348-2008
		《建筑施工场界环境噪声排放标准》				GB12523-2011
3	环境要素	环境敏感点	相对位置	距离(m)	人口	保护目标
3.1	地下水	厂址周边	GB/T14848-2017 Ⅲ类			
3.2	声环境	GB3096-2008 3 类标准				
3.3	生态环境	占地	--	388400m ²	--	保证不因本项目的实施降低生态环境质量

3 工程分析

3.1 项目概况

3.1.1 项目基本情况

项目名称：新疆航天嘉澳生物科技有限公司年产 100 万吨腐植酸项目一期 40 万吨/年工程

建设单位：新疆航天嘉澳生物科技有限公司

建设性质：新建

项目总投资：38382.58 万元

占地面积：34.84×10⁴m²

行业类别：C2624，复混肥制造；

生产制度：四班三运转，全年工作 330d，年工作 7920h。

劳动定员：本项目劳动定员 400 人

项目实施计划：建设期 1 年

建设地点：项目位于新疆维吾尔自治区哈密市伊州区高新区南部循环经济产业园内，地理坐标为 E93°24'12.89"，N42°42'32.25"。本项目南侧为恒星大道，西侧为伊犁河路，北侧为西域大道，东侧为孔雀河路。

3.1.2 建设规模及产品方案

（1）建设规模

总规模 100 万 t/a 腐植酸，本次建设一期，产能 40 万 t/a。

（2）产品方案

项目产品方案见表 3.1-1。

表 3.1-1 项目产品方案

序号	名称	单位	数量
1	腐植酸钠	万 t/a	20
2	腐植酸复混肥	万 t/a	20

（3）产品质量技术指标

本项目产品标准及产品规格情况见表 3.1-2～表 3.1-4，本项目腐植酸钠按照 HG/T 3278-2018 一级品标准，腐植酸复混肥按照 GB18877-2009 I 型标准。

表 3.1-2 腐植酸钠产品质量标准（HG/T 3278-2018）

序号	指标名称	优级品	一级品	二级品	三级品
1	腐殖酸钠（以干重计），%	≥60	≥50	≥40	≥30
2	水不溶物含量（以干重计），%	≤5	≤10	≤20	≤25
3	水分，%	≤15		≤20	
4	pH 值（1: 100 倍稀释）	8~10		9~11	
5	1.0mm 筛的筛余物 ^a ，%	≤5			
6	粒度（1~4.75mm 或 3.35~5.6mm） ^b ，%	≥5			
7	砷及其化合物的质量分数（以 As 计算）	≤0.0050			
8	镉及其化合物的质量分数（以 Cd 计算）	≤0.0010			
9	铅及其化合物的质量分数（以 Pb 计算）	≤0.0200			
10	铬及其化合物的质量分数（以 Cr 计算）	≤0.0500			
11	汞及其化合物的质量分数（以 Hg 计算）	≤0.0005			
12	a 粒状产品不做该指标要求 b 粉状产品不做该指标要求				

表 3.1-3 腐植酸复混肥产品质量标准（GB 18877-2009）

项 目 ^a	指 标		
	I 型	II 型	III型
总养分（N+P ₂ O ₅ +K ₂ O）的质量分数 ^b ，%	≥15.0	≥25.0	≥30.0
水分（H ₂ O）含量（以质量分数计） ^c ，%	≤12.0	≤12.0	≤8.0
有机质的质量分数，%	≥20	≥15	≥8
总腐植酸的质量分数 ^d ，%	/	/	≥5
粒度（1.0～1.75mm 或 3.35～5.60mm） ^e ，%	≥70		
酸碱度（PH）	3.0～8.0		
蛔虫卵死亡率 ^f ，%	≥95		
大肠杆菌值 ^f ，	≥10 ⁻¹		
氯离子的质量分数 ^g ，%	≤3.0		

a. 砷、镉、铅、铬、汞及其化合物的质量分数的要求见 GB 肥料中砷、镉、铅、铬、汞生态指标。

b. 标明的单一养分含量不得低于 3.0%，且单一养分测定值与标明值负偏差的绝对值不得大于 1.5%。

c. 水分以出厂检验数据为准。

d. 对于在包装容器上标明含腐植酸的产品，需采用本标准 5.9 节规定的方法测定总腐植酸的质量分数。

e. 指出厂检验结果。当用户对粒度有特殊要求时，可由供需双方协商解决。

f. 对于有机质来源仅为腐植酸的有机-无机复混肥料可不测定蛔虫卵死亡率、大肠杆菌值。

g. 如产品氯离子含量大于 3.0%，并在包装容器上标明“含氯”，该项目可不做要求。

表 3.1-4 腐植酸生物有机肥产品质量标准（HG/T 5332-2018）

序号	指标名称	优等品	合格品
1	总腐植酸的质量分数（以干重计），%	≥25	≥15
2	有机质的质量分数（以干重计），%	≥50	≥40
3	黄腐酸的质量分数（以干重计），%	≥2	
4	有效活菌数（cuf），亿/g	≥0.2	
5	pH 值（1: 100 倍稀释）	5.5~8.5	
6	水分的质量分数，%	≤30	
7	粪大肠菌群数，个/g	≤100	
8	蛔虫卵死亡率，%	≥95	
9	细度，%	≥80.0	
10	有效期，月	≥6	
11	总汞（Hg）（以烘干基计），mg/kg	≤2	
12	总砷（As）（以烘干基计），mg/kg	≤15	
13	总镉（Cd）（以烘干基计），mg/kg	≤3	
14	总铅（Pb）（以烘干基计），mg/kg	≤50	
15	总铬（Cr）（以烘干基计），mg/kg	≤100	

3.1.3 建设内容

本项目组成及主要建设内容汇总见表 3.1-5。

表 3.1-5 项目组成与主要建设内容汇总表

项目	名称	内容或规模
主体工程	腐植酸钠生产车间	本项目建设 2 条腐植酸钠生产线，每条生产线规模 10 万 t/a，分别建设 2 座生产车间，每座车间占地面积 3072m ² 。
	腐植酸复混肥生产车间	本项目建设 2 条腐植酸复混肥生产线，每条生产线规模 10 万 t/a，分别建设 2 座生产车间，每座车间占地面积 3072m ² 。
	原料处理车间	本项目建设 2 条原料预处理生产线，每条生产线规模 20 万 t/a，分别建设 2 座生产车间，每座车间占地面积 1080m ² 。
公用工程	给水	本项目水源依托南部循环经济产业园，新鲜水耗量 128994m ³ /a
	排水	环保工程废水、生活污水和锅炉系统排水排放至园区污水管网，依托园区污水处理厂处理
	供电	依托园区电网，本项目全年耗电量 3350.8 万 kWh。新建高压配电室占地 180m ² ；新建低压配电室占地 540m ² 。
	供热	企业自建 2 台 8t/h 燃气蒸汽锅炉供生产及冬季采暖。
	供天然气	依托园区燃气管网。
辅助工程	辅助用房	占地面积 360m ² ，尺寸 30×12m，1 层，总层高 6m，钢筋混凝土框架。
	机修车间	占地面积 360m ² ，尺寸 30×12m，1 层，总层高 6m

	控制室	占地面积 360m ² ，尺寸 30×12m，1 层，总层高 6m，钢筋混凝土框架。
	分析化验楼	占地面积 540m ² ，尺寸 30×18m，1 层，总层高 7m。
储运工程	运输	汽车运输
	原料库房	建设 2 座原料库房，每座库房占地面积 8100m ² ，尺寸 90×90m，1 层，总层高 8m，用于风化煤的存储。
	其他辅料房	建设 2 座辅料库房，占地面积 540m ² ，尺寸 30×18m，1 层，总层高 6m，用于尿素、膨润土、磷酸一铵等辅料的存储。
	罐区	30m ³ 液碱储罐一个
	成品库房	建设 4 座产品库房，每座产品库房占地面积 5832m ² ，尺寸 36×162m，1 层，总层高 6m，2 座用于腐植酸钠产品存储，2 座用于腐植酸复混肥的存储。
环保工程	污水处理	环保工程废水经中和调节处理后回用于腐植酸复混肥的生产，生活污水与锅炉系统排水排放至园区污水管网，依托园区污水处理厂处理。
	废气处理系统	备料废气：腐植酸钠和腐植酸复混肥备料废气采用密闭罩收集后，经旋风+布袋除尘器除尘后经 15m 排气筒排放，本项目腐植酸钠预处理车间设 1 套除尘系统，腐植酸复混肥预处理车间设 1 套除尘系统，共同设立 1 个 15m 排气筒。
		腐植酸钠干燥、研磨、筛分、包装废气：腐植酸钠干燥、研磨、筛分、包装废气经布袋除尘器处理，通过高度 15m 的排气筒排放。本项目腐植酸钠生产车间设 2 套除尘系统，共同设立 1 个 15m 排气筒。
		腐植酸复混肥造粒废气：腐植酸复混肥造粒废气经过文丘里洗涤+除雾器处理，通过高度 15m 的排气筒排放。本项目腐植酸复混肥造粒工序设 2 套文丘里洗涤+除雾器系统，共同设立 1 个 15m 排气筒。
		腐植酸复混肥干燥废气：腐植酸复混肥干燥废气经过文丘里洗涤+除雾器处理，通过高度 15m 的排气筒排放。本项目腐植酸复混肥干燥工序设 2 套文丘里洗涤+除雾器系统，共同设立 1 个 15m 排气筒。
		腐植酸复混肥筛分、破碎、冷却、包装废气：腐植酸复混肥筛分、破碎、冷却、包装废气经过布袋除尘器处理，通过高度 15m 的排气筒排放。本项目腐植酸复混肥筛分、破碎、冷却、包装工序设 2 套布袋除尘系统，共同设立 1 个 15m 排气筒。
		燃气锅炉废气：分别经 8m 排气筒排放，共设立 2 个 8m 排气筒
	固废处理系统	一般工业固废：新建一般固废暂存间，废包装袋定期收集出售给废品回收站；备料除尘灰收集后作为原料返回生产系统；干燥单元和出料包装单元除尘灰收集后作为产品出售
		危险废物：新建危废暂存间，废机油定期委托资质单位处理。
		生活垃圾：生活垃圾由环卫部门统一收集处理
	噪声控制	减振、消声器、隔声、隔声控制室
办公及门卫	综合办公楼	新建 1 座综合办公楼，占地面积 864m ² ，尺寸 48×18m，7 层，总层高 22.4m，钢筋混凝土框架，耐火等级二级。
	员工宿舍	新建 1 座员工宿舍，占地面积 864m ² ，建筑面积 6048m ² ，尺寸 48×18m，7 层，总层高 7m，砖混，耐火等级二级。

	食堂	新建 1 座食堂, 占地面积 540m ² , 建筑面积 1080m ² , 尺寸 30×18m, 2 层, 总层高 22.4m, 钢筋混凝土框架, 耐火等级二级。
	门卫	新建 1 座门卫, 占地面积 18m ² , 建筑面积 18m ² , 尺寸 6×3m, 1 层, 总层高 3.5m, 砖混, 耐火等级二级。
	地磅房	新建 1 座地磅房, 占地面积 18m ² , 建筑面积 18m ² , 尺寸 6×3m, 1 层, 总层高 3.5m, 砖混, 耐火等级二级。

3.1.4 项目占地及总图布置

(1) 项目占地

本项目总占地 348400m², 厂址位于新疆维吾尔自治区哈密市伊州区高新区南部循环经济产业园内, 用地性质属于工业用地, 用地范围内无需要拆迁的民居及住户。

(2) 总平面图布置

本项目总平面布置见图 3.1-1。

按照生产及使用要求, 将规划用地区域划分为生产装置、公用工程、辅助生产设施、行政办公区等。

行政办公区: 包括综合办公楼, 员工宿舍, 食堂等, 位于本项目平面布置东北角, 位于区域主导风向上风向。

生产装置: 包括原料预处理车间, 生产车间等, 位于本项目平面布置中部, 位于区域主导风向下风向。

公用工程: 包括消防水系统, 变配电室, 控制室, 锅炉房等, 位于行政办公区南侧, 生产车间东侧。

辅助工程: 包括原料库房, 成品库房, 机修车间, 辅助用房, 罐区等。

本次厂区设计了三个出入口, 人员出入口和物流出入口, 人员出入口位于厂区北侧, 两个物流出入口分别位于厂区的北侧和南侧。行政办公区位于厂区的东北部, 靠近人员出入口, 位于区域主导风向上风向。公用工程位于厂区的东侧, 行政办公区的南侧。生产区位于场区的中部, 位于区域主导风向下风向, 辅助工程位于生产装置区附近, 总体上看, 厂区平面布置符合环保要求。

(3) 厂内道路

工业园区道路网已基本形成, 交通发达, 公路交通, 铁路运输极为便利。新建道路采用城市型道路, 主要道路宽及转弯半径为 12m 和 9m, 装置区和储运区的道路设置可同时满足运输、检修和消防要求。道路采用水稳层加混凝土面层形式。

装置区内道路宽度 6m，局部道路 4m 宽，均采用城市型水泥混凝土路面，道路转弯半径 12 m 和 9m，车间引道 5m。

(4) 绿化

绿化设计根据生产特点、环境污染情况和当地土壤、气候等自然条件进行绿化布置和选择绿化植物，同时，考虑与周围建筑物、构筑物相协调，与管线综合设计相配合。道路两侧的绿化不妨碍行车安全。

本工程绿地按 12.30%考虑，生产装置区外及公用工程附近局部地段适当种植草地和花木，不种植绿篱及灌木丛。

(5) 主要建、构筑物

本项目主要建、构筑物见表 3.1-6。

表 3.1-6 主要建构筑物一览表

序号	建、构筑物	生产类别	耐火等级	尺寸 m	层数	占地面积 m ²	建筑面积 m ²	总高 m	结构类型	备注
1	原料库房	丙	二级	90×90	1	8100	8100	8.0	门式刚架	
2	原料处理车间	丙	二级	60×18	2	1080	2160	10.5	钢筋混凝土框架	
3	其他辅料房	丁	二级	30×18	1	540	540	6.0	钢筋混凝土框架	
4	原料罐区	丙	二级	20×12	1	240	/	/	钢筋混凝土围堰	
5	腐植酸钠生产车间	丙	二级	96×32	2	3072	6144	12	钢筋混凝土框架	
6	腐植酸复混肥生产车间	丙	二级	96×32	2	3072	6144	12	钢筋混凝土框架	
7	成品库房	丙	/	36×162	1	5832	5832	8.0	门式刚架	
8	辅助用房	丁	二级	30×12	1	360	360	6.0	钢筋混凝土框架	
9	机修车间	丁	二级	30×12	1	360	360	6.0	钢筋混凝土框架	
10	锅炉房	丁	二级	27×18	1	486	486	8	钢筋混凝土框架	
11	控制室	丁	一级	30×12	1	360	360	6.0	钢筋混凝土框架	
12	综合办公楼	公共建筑	二级	48×18	7	864	6048	22.4	钢筋混凝土框架	
13	员工宿舍	公共建筑	二级	48×18	7	864	6048	22.4	砖混	
14	食堂	公共建筑	二级	30×18	2	540	1080	7	钢筋混凝土框架	
15	门卫	公共	二级	6×3	1	18	18	3.5	砖混	

		建筑								
16	地磅房	丁类	二级	6×3	1	18	18	3.5	砖混结构	
17	消防泵房	丁	二级	24×7.2	1	172.8	172.8	6	钢筋混凝土框架	
18	消防水池	构筑物	/	30×12	/	360	/	深度 3.5	钢筋混凝土水池	
19	高压变配电室	丁	二级	12×30	1	180	180	6	钢筋混凝土框架	
20	低压配电室	丁		30×18	1	540	540	6	钢筋混凝土框架	
21	分析化验科研楼	丁		30×18	1	540	1080	7	钢筋混凝土框架	

3.1.5 主要设备选型

本项目生产装置的主要设备见表 3.1-7。

表 3.1-7 项目主要生产设备汇总表

序号	设备名称	主要技术规格	单位	数量	备注
1	护炉柱		套	2	
2	桥管-水封箱		台	1	
3	文氏管塔	Φ900×9000	台	2	
4	旋流板塔	Φ2000×9000	台	2	
5	空气风机	9-26-63A	台	2	45 KW/台
6	循环水泵	DFW200-315 (II)	台	2	45 KW/台
7	管壳式换热器	WBH1400-290-00	m ³	2	
8	冷却塔	150 m ³ /h	台	2	
9	刮板机		台	40	4 KW/台
10	清水循环池	100 m ³	组	2	钢砼
11	热循环水池	500 m ³	组	2	钢砼
12	冷循环水池	500 m ³	组	2	钢砼
13	冷却水池	300 m ³	组	2	钢砼
14	碱液储罐	30 m ³	组	1	玻璃钢
15	离心机		台	2	
16	雷蒙磨		台	2	
17	破碎机		台	2	
18	搅拌罐		台	2	
19	灌装机		台	2	
20	包装机		台	2	
21	筛分机		台	2	

22	反应釜	12m ³	套	4	
23	上料机	0.4t	套	2	
24	桨叶干燥器		台	2	
25	密闭带式输送机	500mm	台	2	
26	真空浓缩罐	NLI6-20	台	2	

3.1.6 原辅材料及资源、能源消耗

(1) 原辅材料消耗情况

本项目原材料及能源动力消耗情况见表 3.1-8。

表 3.1-8 项目原辅材料及能源动力消耗情况

序号	名称	单位	年耗量	规格	来源
1	风化煤	t/a	321000	散装	汽运
2	尿素	t/a	38000	袋装	汽运
3	磷酸一铵	t/a	22800	袋装	汽运
4	氯化钾	t/a	16600	袋装	汽运
5	膨润土	t/a	21600	散装	汽运
6	肥料添加剂	t/a	1000	袋装	汽运
7	生物菌剂	t/a	1000	袋装	汽运
8	32%烧碱	t/a	60000	桶装	汽运
9	天然气	m ³ /a	621 万	/	园区供气管网
10	新鲜水	m ³ /a	128994	/	园区供水管网提供
11	电	万 kWh	3350.8	/	园区供电管网

(2) 理化性质

1) 风化煤（腐殖酸）

腐殖酸是高分子的化合物，为黑色或棕色的无定型胶体物质，是以芳香核为主体，含有多官能团结构、组成、性质的酸性物质的聚合体。有很大的内表面和良好的胶体表面性质，如吸附力、黏结力和高度分散性等，是由碳、氢、氧、氮、硫和磷等元素组成的。能与多种金属离子形成络合物，其产生的作用是多方面的。它既可以改良土壤，促进作物生长和提高作物抗逆性，又可对、氮、磷、钾以及微量元素产生不同程度的增效作用。本项目风化煤主要来自哈密三塘湖，根据建设单位提供的煤质分析资料，本项目原料风化煤含水率按照 28%计。

2) 尿素

性状：无色或白色针状或棒状结晶体，工业或者农业品为白色略带微红色固体颗粒，无臭无味。含氮量为 46.67%。沸点 196.6℃。折射率： $n_{20/D}1.40$ 。闪点：72.7℃。密度：1.335。熔点：132.7℃。水溶性：1080g/L（20℃）。溶解性：溶于水、甲醇、甲醛、乙醛、液氨和醇，微溶于乙醚、氯仿、苯。弱碱性。不可燃，低毒。

3) 磷酸一铵

又称磷酸二氢铵，是一种白色的晶体。加热会分解成偏磷酸氨，可用氨水和磷酸制成，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。微溶于乙醇，不溶于丙酮。水溶液呈酸性，pH 为 4.3。常温下在水中的溶解度为 37.4g。相对密度 1.8。熔点 190℃。折光率 1.525。总 N 质量分数%：≥10，有效磷 P_2O_5 质量分数%：≥46；水溶磷占有效磷 P_2O_5 质量分数%：≥80，水分%：≤2.5。不可燃，低毒。

4) 氯化钾

无色细长菱形或成一立方晶体，或白色结晶小颗粒粉末，外观如同食盐，无臭、味咸。常用于低钠盐、矿物质水的添加剂。氯化钾是临床常用的电解质平衡调节药，临床疗效确切，广泛运用于临床各科。溶于水，不溶于乙醚、丙酮和盐酸。常温下在水中的溶解度为 340g，相对密度 1.17。熔点 770℃。口服过量氯化钾有毒；半数致死量约为 2500 mg/kg。

5) 氢氧化钠

化学式为 NaOH，俗称烧碱、火碱、苛性钠，为一种具有强腐蚀性的强碱，一般为片状或颗粒形态，易溶于水(溶于水时放热)并形成碱性溶液，另有潮解性，易吸取空气中的水蒸气(潮解)和二氧化碳(变质)。

NaOH 是化学实验室其中一种必备的化学品，亦为常见的化工品之一。纯品是无色透明的晶体。密度 2.130g/cm³。熔点 318.4℃。沸点 1390℃。工业品含有少量的氯化钠和碳酸钠，是白色不透明的晶体。有块状，片状，粒状和棒状等。式量 40.01 氢氧化钠在水处理中可作为碱性清洗剂，溶于乙醇和甘油，不溶于丙醇、乙醚。在高温下对碳钠也有腐蚀作用。与氯、溴、碘等卤素发生歧化反应，与酸类起中和作用而生成盐和水。

3.1.7 公辅工程

3.1.7.1 供水系统

(1) 水源



目前，新疆维吾尔自治区哈密市伊州区高新区南部循环经济产业园区给水现状供主要由两方供给：即伊吾河流域地表水、四道白杨沟水库地表水。园区取用四道白杨沟地表水 499 万 m^3 、伊吾河地表水 1505 万 m^3 ；通过管道输送至淖毛湖水厂，由水厂向园区供给。

本项目用水由园区统一分配供给，水源符合生活水质、水量、水压的要求。

厂区给水系统分为生产用水系统、生活用水系统和其他用水系统。

(2) 用水情况

本项目给水系统包括生产水用水、生活用水和其他用水，具体分析如下：

1) 生产用水系统

本项目生产用水主要包括工艺用水和公辅设施用水，公辅设施用水主要包括锅炉用水，具体分析如下：

a. 工艺用水

本项目生产用水主要是腐植酸钠和腐植酸复混肥生产中预处理工序，用水量为 29980 m^3/a 。

b. 环保工程用水

本项目环保工程用水主要是腐植酸复混肥生产中造粒工序和干燥工序文丘里洗涤用水。类比同类型项目，本项目腐植酸复混肥造粒工序文丘里循环水设计在线量为 60 m^3/h ，循环水池按照 40 m^3 设计。本次评价按照 3 天更换一次文丘里洗涤液考虑，即更换产生量为 4400 m^3/a ，折合 13.3 m^3/d 。腐植酸复混肥干燥工序与造粒工序文丘里洗涤系统用水相同，故本项目环保工程日用水量为 26.6 m^3/d ，年用水量为 8800 m^3/a 。

c. 公辅设施用水

锅炉用水：本项目使用 2 台 8 t/h 燃气蒸汽锅炉，进入锅炉中的水先经过纯水制备进行软化，锅炉水循环使用，定期补水，锅炉年循环水量 190080 m^3/a 。定期新鲜水补水量按照年循环水量的 25% 计，新鲜水补水量为 47520 m^3/a 。

2) 生活水系统：本项目定员 400 人，年工作 330 天，每人每天生活用水按 80L 计，则生活用水量约为 32 m^3/d (10560 m^3/a)。

3) 其他用水

a. 消防用水：室内消火栓消防用水量为 15L/s，火灾延续时间按 3 小时考虑；室内自动喷水灭火用水量为 21L/s，火灾延续时间按 3 小时考虑；室外消

火栓消防用水量为 25L/s，火灾延续时间按 3 小时考虑，保证室外消防栓之间的距离不超过 120m。合计消防总用水量为 658.8m³/次。

b.绿化用水：本项目绿化面积 43000m²，依据《新疆维吾尔自治区工业和生活用水定额》，绿化用水定额 500m³/（亩·a），则本项目绿化用水量为 32234m³/a。

3.1.7.2 排水系统

本项目排水主要包括：生产废水排水系统和生活污水排水系统。

（1）生产废水排水系统

1) 工艺废水

本项目无工艺废水排放。

2) 环保工程排水

本项目环保工程排水主要是腐植酸复混肥生产中造粒工序和干燥工序文丘里洗涤排水。根据环保工程用水量分析，本项目腐植酸复混肥生产中造粒工序和干燥工序文丘里洗涤废液产生量为 8800 m³/a，洗涤废液经过压滤机压滤后滤渣回用于腐植酸复混肥的生产，滤液经过中和池调节 pH 至中性后排入园区下水管网，依托园区污水处理厂处理。滤液产生量按照洗涤废液量的 90%考虑，即 7920 m³/a，即环保工程的排水量为 7920 m³/a。

3) 公辅设施排水

本项目公辅设施排水为锅炉排水，锅炉用水量约为 47520m³/a，排水量按用水量的 3%计，则锅炉排水 1425m³/a，锅炉排水为清净下水，直接排入园区下水管网。

（2）生活污水系统

本项目生活用水约 10560m³/a，按 20%损耗计，生活污水约 8448m³/a。生活污水经化粪池处理后，经排污口接管至工业园污水处理厂。

3.1.7.3 供电

（1）供电电源

新疆航天嘉澳生物科技有限公司所在地哈密市伊州区高新区南部循环经济产业园目前已建有变电站 3 座，分别为 110kV 南园变、110kV 重工业变、220kV 银河路变，可为本项目提供两路 35kV 电源。

（2）供电方案

本项目在负荷中心设置 35/10kV 变电所一座，内设 2 台 SZ11-8000kVA，35/10kV 油浸式变压器，变压器 35kV 电源分别引自南部循环经济产业园区不同变电站 35kV 母线，本项目中 2 台变压器互为备用，当其中一台变压器故障时，另一台变压器能承担 100%的一、二级负荷。35/10kV 变电所内设置 10kV 配电装置室，10kV 电源经分配后分别向各生产装置区 10kV 变压器供电，10kV 母线接线型式为单母线分段。

本项目在各生产装置区及公用工程区域分别设置分变配电室，各装置区根据负荷等级分别设置相应的变压器及配电设备。

3.1.7.4 供热

本项目位于新疆哈密市高新区南部循环经济产业园，工艺生产及采暖热源来自厂区新建燃气锅炉房。本项目新建 2 台 8t/h 燃气蒸汽锅炉，满足全厂用热需要。

3.1.8 储运工程

本项目具体运输量汇总见表 3.1-9。

表 3.1-9 项目道路运输量汇总表

流向	序号	货物名称	运输量 t/a	货物形态	运输方式
运入	1	风化煤	321000	固体	道路
	2	尿素	38000	固体	道路
	3	磷酸一铵	22800	固体	道路
	4	氯化钾	16600	固体	道路
	5	膨润土	21600	固体	道路
	6	肥料添加剂	1000	固体	道路
	7	生物菌剂	1000	固体	道路
	8	32%烧碱	60000	固体	道路
	小计		482000		
运出	1	腐植酸	200000	固体	道路
	2	腐植酸复混肥	200000	固体	道路
	小计		400000		
合计			882000		

本项目道路运输总运输量为 882000t/a，其中运入 482000 t/a，运出 400000t/a。车辆配备由社会解决。

3.2 项目工艺流程

3.2.1 原料预处理工艺

(1) 备料工艺

1) 原料入库

将购入的散装风化煤，用汽车运输至原料库备用。氢氧化钠为32%碱液，无需调配，进厂后采用30m³储罐储存。

2) 破碎

用湿式球磨机将风化煤原料粉碎成<0.25mm的粉状物料，然后管链输送机送入生产车间。

(2) 产污环节

1) 在风化煤卸车过程中会产生粉尘，风化煤在破碎过程中会产生粉尘。

2) 球磨机运行过程中产生噪声。

3.2.2 腐植酸钠生产工艺流程

本项目的腐植酸钠采用的是湿法球磨+碱液氧化工艺，生产工艺流程主要分为原料预处理、碱液氧化、干燥包装三道工序。

原料预处理是将风化煤原料粗碎，用湿式球磨机将风化煤原料粉碎成<0.25mm的粉状物料，然后管链输送机送入料仓备用。碱液氧化是将料仓中的原料送入原料缓冲仓，通过螺旋输送机控制粉状原料进入捏合机的量，同时向捏合机中加入32%的烧碱，在捏合机搅拌捏合的过程，碱液与粉状风化煤原料接触使得原料氧化，提高了生产物种的腐植酸含量，同时碱液的钠离子与腐植酸有机游离离子与钠结合生成HA-Na盐，然后依次送入盘式干燥机和桨叶干燥机将水分蒸发出去，干燥后约35℃左右的腐肥再经过成品球磨机完成成品破碎和扑粉防结块处理后即可送成品料仓进行计量打包入库。干燥过程采用蒸汽间接干燥。

具体工艺过程如下：

1) 物料配比

由于原料质量差异较大、产品指标要求不一，不可能确定一个统一的反应物料配比。对多数含有游离腐植酸的低级别来说，生产精制 HA-Na 的大致配比为：HA(折纯，干基)：NaOH：水=1：0.14~0.17：15（重量比）。本项目采用湿磨半干法生产农业用腐植酸钠水的加量可大幅度缩减。生产过程一般控制含水在40%~50%，含水量太低不利于碱液与 C-基无机物进行氧化反应，水含量太高又

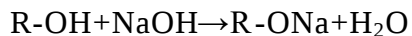
不利于输送，容易与输送设备粘结。生产过程还需根据自身原料性质与生产设备的布局综合考虑。

2) 反应原理

腐植酸-风化煤属于高分子聚合物的混合物，相对分子量范围从300至1000000，主要由碳、氢、氧、氮和少量硫、磷等元素组成；分子结构非常复杂，腐植酸大分子的基本结构是芳环和脂环，环上连有羧基、羟基、羰基、醌基、甲氧基等官能团，与活跃的金属离子有交换、吸附、络合、螯合等作用；在分散体系中作为聚电解质、有凝聚、胶溶、分散等作用，酸性大多来自所含的羟基和酚基的解离。风化煤中含有大量的腐植酸，但大多腐植酸不溶解于水，可溶于稀碱中，在风化煤粉中加入氢氧化钾、氢氧化钠等，和水在一定的温度条件下，可使腐植酸与碱液中和生成腐植酸盐。

在腐植酸溶解于稀碱的过程中腐植酸分子中的羧基、醇基和酚基等官能团与活跃的碱金属离子发生水解和交换反应，增加了腐植酸分子的亲水性。

主要反应方程式如下：



3) 产品干燥

本项目的碱液的钠离子与腐植酸有机游离离子与钠结合生成HA-Na盐，然后依次送入盘式干燥机和桨叶干燥机将水分蒸发出去，蒸汽与物料不接触，干燥后约35℃左右的腐肥再经过成品球磨机完成成品破碎和扑粉防结块处理后即可送成品料仓进行计量打包入库。

本项目腐植酸钠生产工艺及产污节点图见下图：

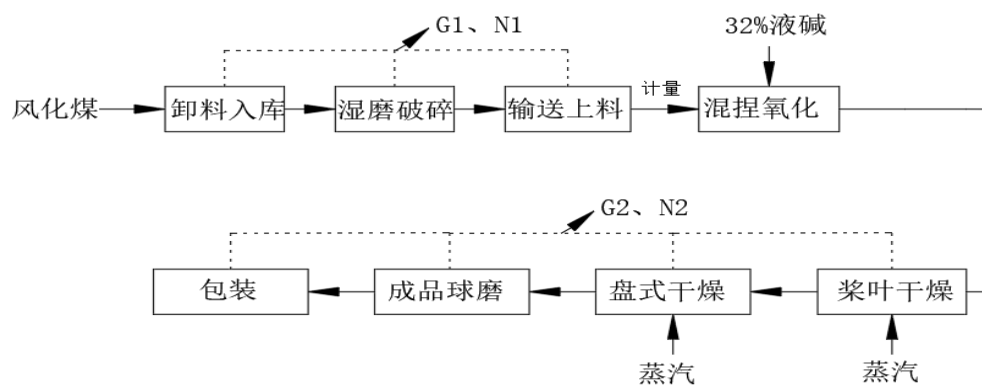


图 3.2-1 腐植酸钠生产工艺及产污环节示意图

3.2.3 腐植酸复混肥生产工艺流程

首先将原料粗碎，已粉碎成 $<0.25\text{mm}$ 的腐植酸原料和已粉碎成 $<1\text{mm}$ 颗粒的各种单体肥料按配方要求经计量，根据需求添加多元微量元素之后，进行球磨制粉，而后进入混合机中混合搅拌均匀后，送入造粒机中造粒当颗粒达到要求后送入回转干燥机中，通热烟气（ 300°C 左右）进行并流干燥，干燥后约 70°C 左右的粒肥进入回转冷却机中，抽冷风（常温）进行逆流通风冷却到 35°C 以下，经筛分机筛分，合格颗粒经扑粉防结块处理后，经计量包装即为成品。

具体工艺过程如下：

1) 物料配比

由于原料质量差异较大、产品指标要求不一，不可能确定一个统一的反应物料配比。对多数含有游离腐植酸的低级别来说，生产精制 HA-Na 的大致配比为：HA(折纯，干基)：NaOH：水=1：0.14~0.17：15（重量比）。本项目采用湿磨半干法生产农业用腐植酸钠水的加量可大幅度缩减。生产过程一般控制含水在40%~50%，含水量太低不利于碱液与 C-基无机物进行氧化反应，水含量太高又不利于输送，容易与输送设备粘结。生产过程还需根据自身原料性质与生产设备的布局综合考虑。

2) 产品干燥

为防止 HA 脱羧和分解，直接接触干燥（如滚筒干燥）温度不应超过 150°C ，但采用喷雾干燥为气流快速干燥，在进口空气 $<350^{\circ}\text{C}$ 、出口 $<120^{\circ}\text{C}$ 情况下是安全的。

(3) 腐植酸复混肥生产

1) 尽量控制混合后的物料水分在 8%以下，这样则有利于造粒机的正常加水（或尿素水溶液）和造粒操作的稳定运行。

2) 干燥温度不宜太高，一般控制物料干燥温度在 80°C 左右为宜，应采取低温（烟气温度 $\leq 300^{\circ}\text{C}$ ）大风量，以减少氮的损失和有效磷的退化损失。

3) 尿素与磷肥的配合质量比应控制在 2.5：1 以下为宜，若尿素加入比例过大，则易导致物料的液相量大于烘干时的脱水量，而发生干燥机结疤现象。

4) 在生产腐植酸复混肥时，由于添加褐煤或风化煤其粘结性能差，而且在烘干机前段造粒区，不存在二次造粒，为了得到较高的成球率，必须采取提高物料的粘结性等措施来改善造粒操作条件。主要方法有：采取热水或加热部分尿素

水溶液造粒；在配料中加入少量硫酸铵使其生成粘结性较强的复盐，游离水转化为结晶水；采用热返料造粒。如果腐植酸原料煤粘结性过低，亦可实行 2 次筛分措施，增加烘干后的筛分，将筛上>5mm 的颗粒粉碎后与筛下<1mm 的颗粒，以热返料送入的造粒机造粒。

5) 腐植酸复混肥的造粒是基于液相理论为基础的颗粒成长原理，也是附聚造粒的理论。为了提高成粒率，要配备有一定数量的小颗粒物料为芯核。为此，采用适宜的返料比是提高造粒的最有效手段。褐煤或风化煤，其粘结性差难于造粒，故需要较高的返料比。具体指标要根据实验而定，并按腐植酸配入比例不同而有所不同。腐植酸原料加入量越高，则需要的返料比越大。一般情况下，团粒法其返料比在（2~2.5）：1。

本项目腐植酸复混肥生产工艺及产污节点图见下图：

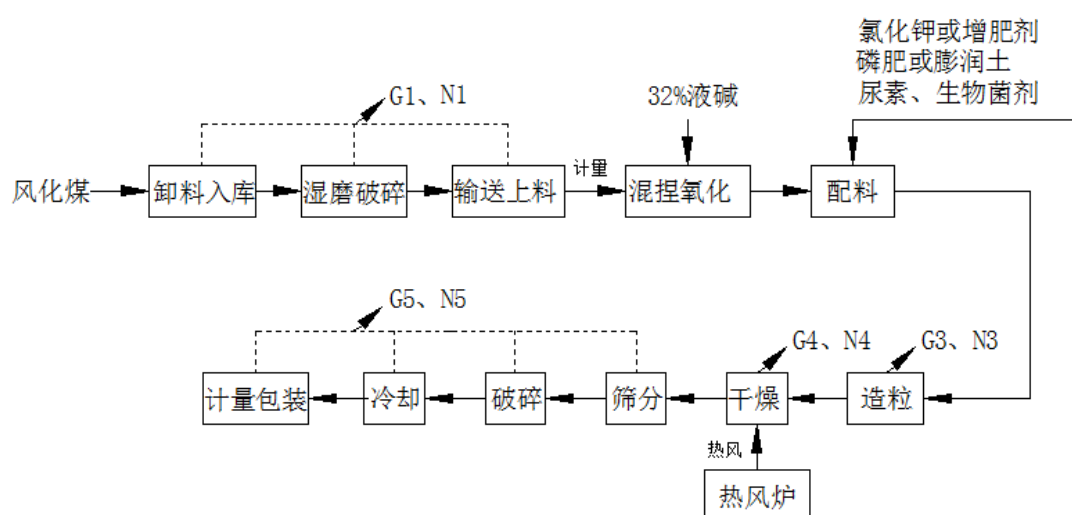


图 3.2-2 本项目腐植酸复混肥生产工艺及产污节点图

表 3.2-1 本项目产污环节表

类别	编号	产生工序
废气	G1 备料废气	腐植酸酸钠原料卸料入库、湿磨破碎、输送上料工序颗粒物； 腐植酸复混肥卸料入库、湿磨破碎、输送上料工序颗粒物
	G2 干燥、研磨、筛分、包装废气	腐植酸钠生产干燥、研磨、筛分、包装工序颗粒物
	G3 造粒废气	腐植酸复混肥造粒工序颗粒物、氨
	G4 干燥废气	腐植酸复混肥干燥工序颗粒物、氮氧化物、二氧化硫
	G5 筛分、破碎、冷却、包装废气	腐植酸复混肥筛分、破碎、冷却、包装工序颗粒物
噪声	N1	腐植酸钠、腐植酸复混肥预处理球磨机噪声

	N2	腐植酸钠生产干燥机、球磨机、包装机噪声
	N3	腐植酸复混肥造粒机噪声
	N4	腐植酸复混肥干燥机噪声
	N3	腐植酸复混肥筛分机、破碎机、包装机噪声

3.3 物料平衡及水平衡

3.3.1 总物料平衡

本项目主要原料为风化煤粉、尿素、磷酸一铵、氯化钾、膨润土、肥料添加剂、生物菌剂、32%液碱，主要产品为腐植酸钠、腐植酸复混肥，总物料平衡情况详见表 3.3-1。

表 3.3-1 总物料平衡表 (t/a)

投入			产出	
	名称	数量 (t/a)	名称	数量 (t/a)
腐植酸钠	风化煤粉	220000	腐植酸钠	200000
	32%烧碱	40000	水蒸气	83457.77
	新鲜水	23459.44	粉尘	1.67
	小计	283459.44	小计	283459.44
腐植酸复混肥	风化煤粉	101000	腐植酸复混肥	200000
	尿素	38000	水蒸气	36336.97
	磷酸一铵	22800	粉尘	1.81
	氯化钾	16600	氨气	1.22
	膨润土	21600		
	肥料添加剂	1000		
	生物菌剂	1000		
	32%烧碱	20000		
	新鲜水	6420		
	回用水	7920		
	小计	236340	小计	236340
投入合计		519799.44	产出合计	519799.44

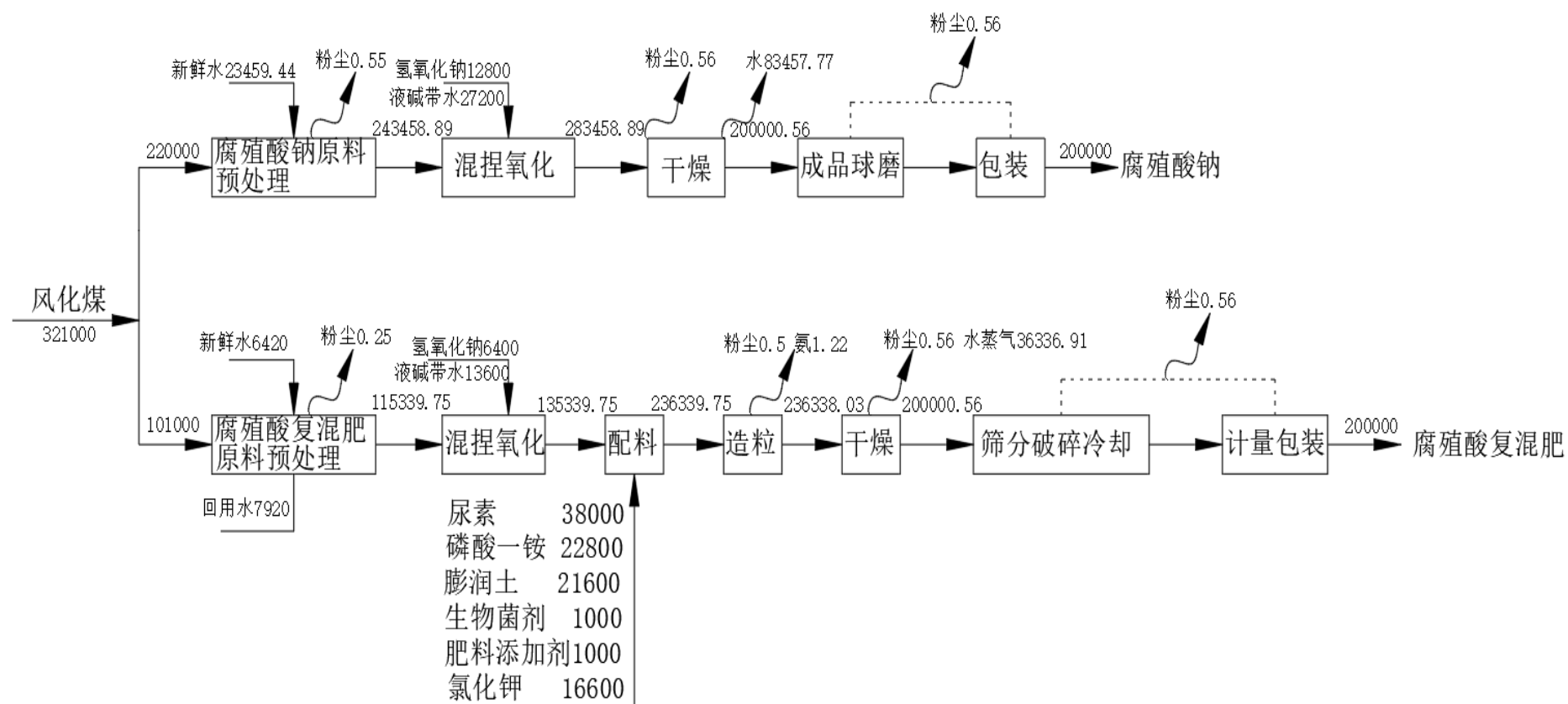


图 3.3-1 总物料平衡图 (t/a)

3.3.2 建设项目全厂水平衡

3.3.2.1 给水系统

本项目给水系统包括生产水用水、生活用水和其他用水，具体分析如下：

(1) 生产用水系统

本项目生产用水主要包括工艺用水、环保工程用水和公辅设施用水，具体分析如下：

1) 工艺用水

本项目生产用水主要是腐植酸钠和腐植酸复混肥生产中预处理工序，用水量为 $29880\text{m}^3/\text{a}$ 。

2) 环保工程用水

本项目环保工程用水主要是腐植酸复混肥生产中造粒尾气和干燥尾气处理文丘里洗涤用水，用水量为 $8800\text{m}^3/\text{a}$ 。

3) 公辅设施用水

本项目公辅设施用水主要是锅炉用水，本项目使用 2 台 8t/h 燃气蒸汽锅炉，进入锅炉中的水先经过纯水制备进行软化，锅炉水循环使用，定期补水，锅炉年循环水量 $190080\text{m}^3/\text{a}$ 。定期新鲜水补水量按照年循环水量的 25% 计，新鲜水补水量为 $47520\text{m}^3/\text{a}$ 。

(2) 生活水系统：本项目定员 400 人，年工作 330 天，每人每天生活用水按 80L 计，则生活用水量约为 $32\text{m}^3/\text{d}$ ($10560\text{m}^3/\text{a}$)。

(3) 其他用水

1) 消防用水：室内消火栓消防用水量为 15L/s ，火灾延续时间按 3 小时考虑；室内自动喷水灭火用水量为 21L/s ，火灾延续时间按 3 小时考虑；室外消火栓消防用水量为 25L/s ，火灾延续时间按 3 小时考虑，保证室外消防栓之间的距离不超过 120m 。合计消防总用水量为 $658.8\text{m}^3/\text{次}$ 。

2) 绿化用水：本项目绿化面积 43000m^2 ，依据《新疆维吾尔自治区工业和生活用水定额》，绿化用水定额 $500\text{m}^3/(\text{亩}\cdot\text{a})$ ，则本项目绿化用水量为 $32234\text{m}^3/\text{a}$ 。

3.3.2.2 排水

本项目排水主要包括：生产废水排水系统和生活污水排水系统。

(1) 生产废水排水系统

1) 工艺废水

本项目无工艺废水排放。

2) 环保工程废水

本项目环保工程废水经压滤后，滤液经厂区内中和调节处理后回用于腐殖酸复混肥的生产。

3) 公辅设施排水

本项目公辅设施排水为锅炉排水，锅炉用水量约为 $47520\text{m}^3/\text{a}$ ，排水量按用水量的 3% 计，则锅炉排水 $1425\text{m}^3/\text{a}$ ，锅炉排水为清净下水，直接排入园区下水管网。

(2) 生活污水系统

本项目生活用水约 $10560\text{m}^3/\text{a}$ ，按 20% 损耗计，生活污水约 $8448\text{m}^3/\text{a}$ 。生活污水经化粪池处理后，经排污口接管至工业园污水处理厂。

项目水平衡图见图 3.3-2，项目水平衡表见表 3.3-2。

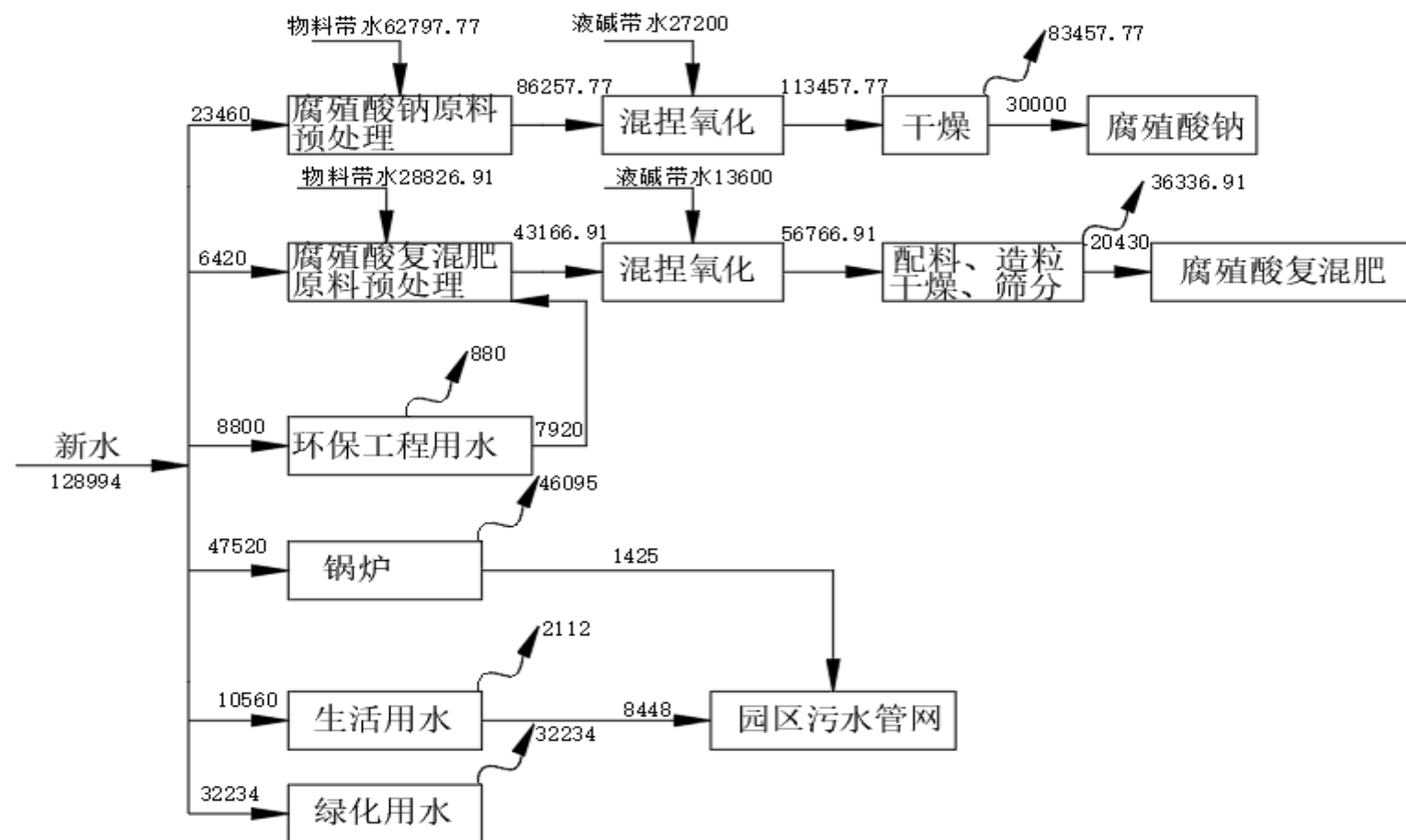
图 3.3-2 本项目水平衡图 (m^3/a)

表 3.3-2 项目用水及排水量情况表单位: m^3/a

用水单元	用途	总用水量	新水量	原辅料带水	循环水量	损耗量	回用水	排放量	产品含水	备注
生产用水	湿磨破碎工序	121507.2	29880	91627.02	/	119797.02	/	/	50430	
	锅炉	47520	47520	/	190080	46095	/	1425	/	清净下水, 排入园区下水管网
	环保工程用水	8800	8800	/	/	880	7920	/	/	经过厂区中和调节处理后回用于腐殖酸复混肥生产系统
生活办公		10560	10560	/		2112	/	8448	/	生活污水经化粪池处理后排入园区下水管网
绿化用水		32234	32234	/	/	32234	/	/	/	
合计		220621.02	128994	91627.02	190080	201118	7920	9873	50430	

3.4 污染源核算

3.4.1 大气污染物源强及排放情况

工程大气污染物排放量与生产技术装备水平、操作管理水平等多种因素有关。本次评价根据工程实际装备，参考相同规模生产企业污染物排放量计算出本工程大气污染物排放量。

(1) 有组织废气

本项目有组织废气产排污浓度数据参照《逸散性工业粉尘控制技术》中第十八章粒料加工厂逸散尘排放因子，产尘系数按 0.25kg/t（原料）计算。

根据《大气污染防治工程技术导则》（HJ 2000-2010），污染气体排气筒的出口直径应根据出口流速确定，流速宜取 15m/s 左右。当采用钢管烟囱且高度较高时或烟气量较大时，可适当提高出口流速至 20m/s~25m/s 左右。

1) 腐殖酸钠与腐殖酸复混肥备料废气G1

腐殖酸钠生产线备料废气：腐植酸原料-风化煤全部进入仓库贮存，将缓冲仓卸料、上料输送、球磨、筛分等工序合并为备料工序，采用“封闭+整体抽风装置”收集废气，统一设一组集气风管，通过布袋除尘，除尘效率为 99%，处理后经过一个 15m 的排气筒排放废气，出口内径为 0.4m。根据《大气污染防治工程技术导则》（HJ 2000-2010），流速取 25m/s，风量按照 10000m³/h 进行核算。

腐殖酸钠生产线备料废气排放量统计见表 3.4-1。

表 3.4-1 腐殖酸钠备料废气排放源强核算

污染物	排气量 (Nm ³ /hr)	产生		排放			排放标准	
		浓度 (mg/m ³)	数量 (t/a)	浓度 (mg/m ³)	数量 (t/a)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)
颗粒物	10000	694	55	6.94	0.55	0.069	120	3.5

注：年工作时长 7920hr。

腐殖酸复混肥预处理工序与腐殖酸钠相同，腐殖酸复混肥生产线备料废气排放量统计见表3.4-2。

表 3.4-2 腐殖酸复混肥备料废气排放源强核算

污染物	排气量 (Nm ³ /hr)	产生		排放			排放标准	
		浓度 (mg/m ³)	数量 (t/a)	浓度 (mg/m ³)	数量 (t/a)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)
颗粒物	10000	318.81	25.25	3.18	0.25	0.032	120	3.5

因此，腐植酸钠与腐植酸复混肥预处理产生的颗粒物经过独立的布袋除尘系统处理后经过一个15m的排气筒排放，具体排放源强见表3.4-3：

表 3.4-3 腐植酸钠与腐植酸复混肥备料废气排放源强核算

污染物	排气量 (Nm ³ /hr)	产生		排放			排放标准	
		浓度 (mg/m ³)	数量 (t/a)	浓度 (mg/m ³)	数量 (t/a)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)
颗粒物	20000	1012.81	80.25	10.12	0.8	0.101	120	3.5

2) 腐植酸钠干燥、研磨、筛分、包装废气G2

本项目腐植酸钠生产分两条生产线进行，干燥、研磨、筛分、包装工序产生的颗粒物通过单独生产线设备自身设置的布袋除尘收集处理，除尘效率为 99%，处理后经过 15m 的钢制排气筒排放废气，出口内径为 0.4m。根据《大气污染防治工程技术导则》（HJ 2000-2010），流速取 25m/s，风量按照 10000m³/h 进行核算。

腐植酸钠一条生产线（A）干燥废气排放量统计见表 3.4-4，腐植酸钠另一条生产线 B 干燥废气排放量与 A 生产线排放量相同。

表 3.4-4 腐植酸钠（A 生产线）干燥、研磨、筛分、包装废气排放源强核算

污染物	排气量 (Nm ³ /hr)	产生		排放			排放标准	
		浓度 (mg/m ³)	数量 (t/a)	浓度 (mg/m ³)	数量 (t/a)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)
颗粒物	10000	694	55	6.94	0.56	0.07	120	3.5

腐植酸钠与腐植酸复混肥预处理产生的颗粒物经过独立的布袋除尘系统处理后经过一个 15m 的排气筒排放，具体排放源强见表 3.4-5：

表 3.4-5 腐植酸钠（A、B 生产线）干燥、研磨、筛分、包装废气排放源强核算

污染物	排气量 (Nm ³ /hr)	产生		排放			排放标准	
		浓度 (mg/m ³)	数量 (t/a)	浓度 (mg/m ³)	数量 (t/a)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)
颗粒物	20000	694	110	6.94	1.12	0.14	120	3.5

3) 腐植酸复混肥造粒废气G3

本项目腐植酸复混肥生产分两条生产线进行，腐植酸复混肥造粒工序会有颗粒物及少量氨气产生，造粒废气采用《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)推荐的湿式除尘(文丘里)+除雾技术,项目在造粒机上设有尾气收集装置,收集的废气通过风机送入尾气洗涤系统吸收氨、处理粉尘。参照《工业污染物产生和排放系数手册》(原国家环保局科技司编)中“磷铵工业生产产污和排污系数”可知,造粒工艺氨气产污系数为 5.38kg/t 磷铵。本项目腐植酸复混肥生产磷铵的使用量为 2.28 万 t,因此氨气的产生量为 122.66t/a。

根据项目设计,项目设置风量 10000m³/h 引风机抽取造粒废气,收集后,针对造粒废气采取了文丘里洗涤+除雾器的处理措施,最后经过 15m 排气筒排放。文丘里洗涤采用新鲜水,由于氨气极易溶于水,氨气去除效率按 99%计算。造粒废气中的粉尘的去除效率也按照 99%计算。

本项目腐植酸复混肥一条生产线(A)造粒废气排放量统计见表3.4-6,腐植酸复混肥另一条生产线(B)造粒废气排放量与A生产线相同。

表 3.4-6 腐植酸复混肥(A 生产线)造粒废气排放源强核算

污染物	排气量 (Nm ³ /hr)	产生		排放			排放标准	
		浓度 (mg/m ³)	数量 (t/a)	浓度 (mg/m ³)	数量 (t/a)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)
颗粒物	10000	318.81	25.25	3.18	0.25	0.032	120	3.5
氨	10000	774.37	61.33	7.74	0.61	0.08		4.9

腐植酸复混肥 A 线与腐植酸复混肥 B 线造粒产生的颗粒物经过独立的文丘里洗涤+除雾器系统处理后经过一个 15m 的排气筒排放,具体排放源强见表 3.4-7:

表 3.4-7 腐植酸复混肥(A、B 生产线)造粒废气排放源强核算

污染物	排气量 (Nm ³ /hr)	产生		排放			排放标准	
		浓度 (mg/m ³)	数量 (t/a)	浓度 (mg/m ³)	数量 (t/a)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)
颗粒物	20000	318.81	50.5	3.18	0.5	0.064	120	3.5
氨气	20000	774.37	122.66	7.74	1.22	0.15		4.9

4) 腐植酸复混肥干燥废气 G4

本项目腐植酸复混肥干燥工序采用滚筒干燥机进行干燥,热源由热风炉通过燃烧天然气产生的热风提供。项目热风炉(2 台)年使用天然气 210 万 m³,废气中

主要污染因子是 SO_2 、 NO_x 及颗粒物。根据《纳入排污许可管理的火电等 17 个行业污染物实际排放量计算方法（含排污系数、物料衡算方法）（试行）》中工业锅炉的废气产排污系数之表 B.3 燃气工业锅炉的废气产排污系数，锅炉排放的工业废气量为 $136259\text{Nm}^3/\text{万 m}^3$ 天然气， SO_2 、 NO_x 的产排污系数分别为 $4.0\text{kg}/\text{万 m}^3$ 天然气及 $18.71\text{kg}/\text{万 m}^3$ 天然气。根据《环境保护实用数据手册》，烟尘的排放系数为 $2.4\text{kg}/\text{万 m}^3$ 天然气。因燃烧天然气颗粒物的产生量为 0.25 t/a ，干燥物料颗粒物产生量为 27.5 t/a 。腐殖酸复混肥干燥废气采用《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）推荐的湿式除尘（文丘里）+除雾技术，干燥废气经过引风机经过文丘里洗涤+除雾器处理后，通过 15m 排气筒排放。干燥废气中的颗粒物的去除效率按照 99% 计算，通风量按照 $10000\text{m}^3/\text{h}$ 计算，则腐殖酸复混肥 A 生产线干燥废气源强及排放情况见下表 3.4-8：

表 3.4-8 腐殖酸复混肥 A 生产线干燥废气排放源强核算

污染物	排气量 (Nm^3/hr)	产生		排放		排放标准	
		浓度 (mg/m^3)	数量 (t/a)	浓度 (mg/m^3)	数量 (t/a)	浓度 (mg/m^3)	速率 (kg/h)
SO_2	10000	5.3	0.42	5.3	0.42	550	
NO_x		24.81	1.97	24.81	1.97	240	
颗粒物		350.37	27.75	3.5	0.28	120	

注：根据排污系数核算后的废气量为 $2.86 \times 10^7 \text{Nm}^3/\text{a}$ 。

腐殖酸复混肥 A 线与腐殖酸复混肥 B 线干燥废气经过独立的文丘里洗涤+除雾器系统处理后经过一个 15m 的排气筒排放，具体排放源强见表 3.4-9：

表 3.4-9 腐殖酸复混肥 A、B 生产线干燥废气排放源强核算

污染物	排气量 (Nm^3/hr)	产生		排放		排放标准	
		浓度 (mg/m^3)	数量 (t/a)	浓度 (mg/m^3)	数量 (t/a)	浓度 (mg/m^3)	速率 (kg/h)
SO_2	20000	5.3	0.84	5.3	0.84	550	
NO_x		24.81	3.93	24.81	3.93	240	
颗粒物		350.37	55.5	3.5	0.56	120	

5) 腐殖酸复混肥筛分、破碎、冷却、包装废气 G5

本项目腐殖酸复混肥生产分两条生产线进行，腐殖酸复混肥筛分、破碎、冷

却、包装各产尘点采用“封闭+整体抽风装置”收集废气，统一设一组集气风管，通过布袋除尘，除尘效率为 99%，处理后经过 15m 的钢制排气筒排放废气，出口内径为 0.4m，风量按照 10000m³/h 进行核算。

本项目腐植酸复混肥一条生产线（A）筛分、破碎、冷却、包装废气排放量统计见表 3.4-10，腐植酸复混肥另一条生产线（B）造粒、筛分、干燥、包装废气排放量与 A 生产线相同。

表 3.4-10 腐植酸复混肥（A 生产线）筛分、破碎、冷却、包装废气排放源强核算

污染物	排气量 (Nm ³ /hr)	产生		排放			排放标准	
		浓度 (mg/m ³)	数量 (t/a)	浓度 (mg/m ³)	数量 (t/a)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)
颗粒物	10000	318.81	25.25	3.18	0.25	0.032	120	3.5

腐植酸复混肥 A 线与腐植酸复混肥 B 线筛分、破碎、冷却、包装产生的颗粒物经过独立的布袋除尘系统处理后经过一个 15m 的排气筒排放，具体排放源强见表 3.4-11：

表 3.4-11 腐植酸复混肥（A、B 生产线）筛分、破碎、冷却、包装废气排放源强核算

污染物	排气量 (Nm ³ /hr)	产生		排放			排放标准	
		浓度 (mg/m ³)	数量 (t/a)	浓度 (mg/m ³)	数量 (t/a)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)
颗粒物	20000	318.81	50.5	3.18	0.5	0.064	120	3.5

6) 锅炉废气

本项目新建 2 台 8t/h 燃气蒸汽锅炉。项目年使用天然气 411 万 m³，废气中主要污染因子是 SO₂、NO_x 及颗粒物。根据《纳入排污许可管理的火电等 17 个行业污染物实际排放量计算方法（含排污系数、物料衡算方法）（试行）》中工业锅炉的废气产排污系数之表 B.3 燃气工业锅炉的废气产排污系数，锅炉排放的工业废气量为 136259Nm³/万 m³ 天然气，SO₂、NO_x 的产排污系数分别为 4.0kg/万 m³ 天然气及 18.71kg/万 m³ 天然气。根据《环境保护实用数据手册》，烟尘的排放系数为 2.4kg/万 m³ 天然气。燃气锅炉 A 废气源强及排放情况见下表 3.4-12，燃气锅炉 B 的排放情况与 A 相同。

表 3.4-12 燃气锅炉（A）废气排放源强核算

污染物	废气量	产生		排放		排放标准	
		浓度 (mg/m ³)	数量 (t/a)	浓度 (mg/m ³)	数量 (t/a)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)
SO ₂	2.8×10 ⁷ Nm ³ /a	29.28	0.82	29.28	0.82	50	
NO _x		137.14	3.84	137.14	3.84	200	
颗粒物		17.5	0.49	17.5	0.49	20	

(2) 无组织废气

1) 无组织粉尘

本项目建有封闭的原料仓库和产品仓库，封闭仓库均设有通风集尘设施，参考同类项目经验，无组织粉尘排放量按0计算。

2) 无组织氨

本项目腐植酸复混肥造粒工序会有少量氨无组织挥发，根据造粒废气源强核算，本项目氨产生量为 122.66t/a，氨去除率按照 99%计算，无组织挥发的氨量为 1.22 t/a，单条腐植酸复混肥生产线车间的无组织挥发氨量为 0.61 t/a，排放速率为 0.08kg/h，本次评价认为，经过厂区扩散之后，厂界无组织氨浓度可以达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）1.5mg/m³ 限值要求。

本项目有组织废气源强及排放情况见表 3.4-13。

表 3.4-13 本项目废气污染物产生及处理情况一览表

类别	编号	污染源名称	废气排放量 (Nm ³ /h)	污染物	污染物产生情况			治理措施	处理效率 (%)	排放特征					污染物排放情况			排放标准浓度 mg/m ³	是否达标
					产生浓度	产生速率	产生量			高度	内径	温度	规律	工作时间	排放浓度	排放速率	排放量		
					mg/m ³	kg/h	t/a			m	m	℃		h	mg/m ³	kg/h	t/a		
有组织排放废气	1#排气筒	腐殖酸钠、腐殖酸复混肥备料废气	20000	颗粒物	1012.18	10.41	80.25	封闭+整体抽风装置+布袋除尘器处理,通过高度15m的排气筒	≥99	15	0.4	25	点源连续	7920	10.12	0.101	0.8	120	达标
	2#排气筒	腐殖酸钠A、B线干燥、研磨、筛分、包装废气	20000	颗粒物	694	13.88	110	布袋除尘器处理,通过高度15m的排气筒	≥99	15	0.4	25	点源连续	7920	6.94	0.14	1.12	120	达标
	3#排气筒	腐殖酸复混肥A、B线造粒废气	20000	颗粒物	318.81	6.38	50.5	文丘里洗涤+除雾器+15m排气筒	≥99	15	0.4	25	点源连续	7920	3.18	0.064	0.5	120	达标
				氨气	774.37	15.48	122.66								7.74	0.15	1.22	/	达标
	4#排气筒	腐殖酸复混肥A、B线干燥废气	20000	SO ₂	5.3	0.11	0.84	文丘里洗涤+除雾器+15m排气筒	≥99	15	0.4	25	点源连续	7920	5.3	0.11	0.84	550	达标
				NO _x	24.81	0.5	3.93								24.81	0.5	3.93	240	达标
				颗粒物	350.37	7	55.5								3.5	0.06	0.5	120	达标
	5#排气筒	腐殖酸复混肥	20000	颗粒物	318.81	6.38	50.5	布袋除尘器处理,通过高度15m的	≥99	15	0.4	25	点源连续	7920	3.18	0.06	0.5	120	达标

		A、B生 产线筛 分、破 碎、冷 却、包 装废气						排气筒											
	6#排 气筒	燃气锅 炉A废 气	2.8×10 ⁷ Nm ³ /a	SO ₂	29.28	0.1	0.82	8m排气筒		8		90	点源 连续	7920	29.28	0.1	0.82	50	达标
				NO _x	137.14	0.48	3.84								137.14	0.48	3.84	200	达标
				颗粒物	17.5	0.06	0.49								17.5	0.06	0.49	20	达标
	7#排 气筒	燃气锅 炉B废 气	2.8×10 ⁷ Nm ³ /a	SO ₂	29.28	0.1	0.82	8m排气筒		8		90	点源 连续	7920	29.28	0.1	0.82	50	达标
				NO _x	137.14	0.48	3.84								137.14	0.48	3.84	200	达标
				颗粒物	17.5	0.06	0.49								17.5	0.06	0.49	20	达标

3.4.2 废水

本项目废水主要包括环保工程废水、生活污水和锅炉排污水，环保工程废水经厂区中和调节处理后回用于腐植酸复混肥的生产，产生量为 7920 m³/a；生活污水经化粪池处理后排入园区污水管网，依托园区污水处理厂处理，排放量约 8448m³/a；锅炉排污水属于清净水，直接排入园区污水管网，依托园区污水处理厂处理。本项目废水水质水量统计见表 3.4-14。

表 3.4-14 生活污水水质水量统计表

污水排放参数		污染物 (mg/L)			
		COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
浓度(mg/L)		450	300	400	45
排放量(t/a)	8448m ³ /a	3.8	2.53	3.38	0.38

3.4.3 噪声

本项目设备中在工作过程中将产生一定的噪声，其噪声源强在 75~90dB (A) 之间，见表 3.4-15，本项目选用低噪音设备，噪声设备底部加减震垫，安装消声器等减振降噪措施，减少设备运行对周围环境的影响，设备均安装在厂房内，经厂房墙体隔声及距离衰减，厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准要求。

表 3.4-15 噪声排放特征一览表

序号	设备名称	噪声级dB (A)	治理措施
1	碱液泵	88	减振、隔声、布置在隔间
2	球磨机	85	减振、隔声
3	罗茨风机	80~90	减振、隔声
4	筛分机	85	减振、隔声
5	桨叶干燥机	75~85	减振、隔声
6	滚筒干燥机	85	减振、隔声
7	筛分机	85	减振、隔声
8	破碎机	85	减振、隔声
9	包装机	85	减振、隔声

3.4.4 固体废物

本项目产生的固废主要工业固废和生活垃圾，工业固废主要包括一般工业固

废和危险废物，具体分析如下：

(1) 一般工业固废

1) 废包装袋

本项目使用的原辅材料中尿素、磷酸一铵、氯化钾等会产生废包装袋，类比同类项目和企业的实际情况，产生量为 1.5t/a，属于一般固废，定期收集后作为废旧物资出售给废品回收站。

2) 除尘灰

A、腐殖酸钠和腐殖酸复混肥备料单元收尘灰

布袋除尘器回收的粉尘，产生量 79.45t/a，粉尘成分为风化煤，袋装拉至原料库房，作为原料再次利用，不排出系统。

B、腐殖酸钠干燥、研磨、筛分、包装单元收尘灰

布袋除尘器回收的粉尘，腐殖酸钠干燥、研磨、筛分、包装阶段粉尘产生量 108.88t/a，粉尘成分为产品腐殖酸钠，收集后入库，作为原料再次进入腐殖酸钠生产系统利用；

C、腐殖酸复混肥筛分、破碎、冷却、包装单元收尘灰

布袋除尘器回收的粉尘，腐殖酸复混肥筛分、破碎、冷却、包装工序粉尘产生量 50t/a，粉尘成分为产品腐殖酸复混肥，收集后入库，作为原料再次进入腐殖酸复混肥生产系统利用。

3) 文丘里洗涤废液过滤滤渣

本项目环保工程文丘里洗涤废液经过压滤机过滤后，滤渣作为原料再次进入腐殖酸复混肥生产系统利用，产生量为 310 t/a（折干重为 155 t/a）。

(2) 危险废物

本项目球磨机、破碎机等生产设备会定期产生废机油，类比同类型规模企业，废机油产生量约为 0.5t/a，属于危险废物，代码为 HW08，定期委托资质单位处置。

(3) 生活垃圾

本项目员工为 400 人，每人产生生活垃圾量以 0.5kg/d 计，则生活垃圾产生量为 73t/a。生活垃圾由环卫部门统一收集处理。

项目固体废物产生及处理措施汇总情况见表 3.4-16。

表 3.4-16 项目固体废物产排情况统计表 单位: t/a

编号	装置	主要成分	产生量	废物类别	废物代码	措施及去向
S1	尿素、磷酸一铵、氯化钾等	废包装袋	1.5t/a	一般固废	-	定期收集后作为废旧物资出售给废品回收站
S2	布袋除尘器收尘	风化煤	79.45t/a	一般固废	-	作为原料再次利用, 不排出系统
		腐殖酸钠	108.88t/a	一般固废	-	作为原料再次利用, 不排出系统
		腐殖酸复混肥	50t/a	一般固废	-	作为原料再次利用, 不排出系统
S3	文丘里洗涤废液滤渣	腐殖酸复混肥	310 t/a (折干为 155 t/a)	一般固废	-	作为原料再次利用, 不排出系统
S4	球磨机、破碎机等	废机油	0.5t/a	危险废物	HW08	定期委托资质单位处置
S5	生活垃圾	生活垃圾	73t/a	一般固废	-	由园区环卫部门统一收集处理

3.4.5 非正常工况

非正常排放指非正常工况下的污染物排放, 如污染物排放控制措施达不到应有效率、工艺设备运转异常等情况下的排放。

本项目非正常工况主要指布袋除尘器处理能力下降的情况下, 含尘废气未经处理直接排至大气。非正常工况各污染物排放情况见表 3.4-17。

表 3.4-17 非正常工况污染物排放情况统计表 单位: t/a

编号	污染源名称	废气排放量 (Nm ³ /h)	污染物	污染物产生情况			治理措施
				产生浓度	产生速率	产生量	
				mg/m ³	kg/h	t/a	
1#排气筒	腐殖酸钠、腐殖酸复混肥备料废气	20000	颗粒物	1012.18	10.41	80.25	布袋除尘器失灵
2#排气筒	腐殖酸钠 A、B 线干燥、研磨、筛分、包装废气	20000	颗粒物	1388	13.88	110	布袋除尘器失灵
3#排气筒	腐殖酸复混肥 A 线、B 线造粒废气	20000	颗粒物	637.62	6.38	50.5	文丘里洗涤+除雾器失灵
			氨	774.37	15.48	122.66	
4#排气筒	腐殖酸复混肥 A 线、B 线干燥	20000	颗粒物	350.37	7	55.5	文丘里洗涤+除雾器失灵

	废气						
5#排气筒	腐殖酸复混肥A线、B线筛分、破碎、冷却、包装废气	20000	颗粒物	318.81	6.38	50.5	布袋除尘器失灵

3.5 主要污染物排放汇总及总量控制

3.5.1 污染物产排汇总

根据工程分析，项目采取可研和评价提出的污染防治措施后，污染物可做到达标排放，以此计算项目生产期正常生产“三废”排放清单，见表 3.5-1。

表 3.5-1 项目三废排放汇总表 单位：t/a

类 别	污染物种类	单位	产生量	削减量	排放量
废气	颗粒物（风化煤）	t/a	80.25	79.45	0.8
	颗粒物（腐殖酸钠）	t/a	110	108.88	1.12
	颗粒物（腐殖酸复混肥）	t/a	156.5	154.94	1.56
	SO ₂	t/a	2.48	0	2.48
	NO _x	t/a	11.61	0	11.61
	颗粒物	t/a	0.98	0	0.98
废水	COD	t/a	3.8	0	3.8
	SS	t/a	6.55	0	6.55
	NH ₃ -N	t/a	0.74	0	0.74
	BOD ₅	t/a	2.53	0	2.53
固废	废包装袋	t/a	1.5	1.5	0
	粉尘（风化煤）	t/a	79.45	79.45	0
	粉尘（腐殖酸钠）	t/a	108.88	108.88	0
	粉尘（腐殖酸复混肥）	t/a	50	50	0
	文丘里洗涤废液滤渣	t/a	310	310	0
	危险废物	t/a	0.5	0.5	0
	生活垃圾	t/a	73	73	0

3.5.2 污染物排放总量控制指标

根据总量污染物排放情况，本项目新增废气特征污染物总量：SO₂ 2.48t/a、NO_x 11.61t/a。本项目新增废水特征污染物总量：COD 3.8t/a、氨氮 0.74t/a。

本项目废水排放至工业园污水处理厂，化学需氧量及氨氮排放量分别为 3.8t/a 及 0.74t/a。根据园区规划及规划环评要求，园污水处理厂出水水质应达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准 A 标准（COD50mg/L、氨氮 5mg/L）。根据该排水标准，本工程废水污染物最终排放量为化学需氧量 0.84t/a、氨氮 0.084t/a，占用工业园污水处理厂的总量指标。建设单位须向当地环保局落实污水排放指标。

3.6 清洁生产分析

3.6.1 原辅材料及产品清洁性分析

本项目采用的原辅材料包括腐植质矿、氢氧化钠等，为毒性、挥发性较小的化学药品，不涉及剧毒化学药品，因此项目采用的原辅材料较为清洁，符合清洁生产的理念和原则。

3.6.2 工艺路线先进性分析

目前，全国有数百家不同规模、不同档次的腐植酸盐生产厂家，但大多规模较小，工艺落后，加之电力资源缺乏、成本高，所以逐步向能源富集地区转移。

国内大多落后工艺一般采用大锅敞开熬制、土炕晾晒的作坊式生产方法，热源一般来自没有脱硫除尘措施的燃煤小锅炉，生产规模小，能耗高，污染大，本项目采用密闭反应釜进行反应，干燥采用清洁的蒸汽为热源，制造过程为先进工艺，因此工艺较传统工艺先进了很多。

本项目两条生产线采用工艺、国内先进工艺与国内采用的落后工艺的对比情况见表 3.6-1 所示。

表 3.6-1 工艺对比情况一览表

项目	落后工艺	先进工艺	本项目
反应工艺	大锅敞开熬制	密闭反应釜	密闭反应釜
干燥	土炕晾晒	烘干设备密闭烘干	桨叶干燥设备，滚筒干燥
废水处理	大量蒸发或排放	回收利用	环保工程排水经过中和调节后与生活污水排入园区污水处理厂
废渣处理	有废渣产生，堆存及排放管理不到位	回收或综合利用	文丘里洗涤废液滤渣收集回用于腐植酸复混肥生产系统
热源	燃煤小锅炉	选择清洁燃料或烟气治	自建燃气蒸汽锅炉

		理达标的大型锅炉	
生产规模	小	大	较大
污染	废水产生节点多，控制不易；废气、废渣不能达标排放，不符合相关政策	废水、废气、废渣经处理后，满足达标排放，满足相关政策要求	废水、废气经处理后，满足达标排放，废渣综合利用
生产场所	部分室外	全部室内	全部室内

3.6.3 设备先进性分析

本项目选择的设备具体如下特点：

（1）该项目设备选型是在满足工艺要求前提下，选择国内先进、可靠和易于操作维修、价格合理的优质设备。

（2）凡接触物料设备、容器和管路均采用不锈钢材料。

（3）本工程设备选型做到配套平衡，并为今后发展留有余地。

（4）设备选型时应选用节能、无害及环保设备。

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

从本项目采用的设备而言，能够满足与生产工艺相匹配的工艺装备要求，使反应工艺过程与“三废”排放得到有效控制。

3.6.4 污染物排放清洁性分析

按照《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》中复混肥料工业大气污染物许可排放绩效参考表，复混肥料的颗粒物排放指标为 0.44kg/t 产品，本项目总计排放粉尘 2.42t/a，排放参数为 0.006kg/t 产品，优于许可绩效指标。

产生的废物：（1）废包装袋，外售给废品回收站。（2）除尘灰，①备料单元收尘灰，布袋除尘器回收的粉尘，粉尘成分为风化煤，袋装拉至原料库房，作为原料再次利用，不排出系统；②腐殖酸钠生产线干燥、研磨、筛分、包装单元收尘灰，布袋除尘器回收的粉尘，粉尘成分为产品腐殖酸钠，收集后入库，作为原料再次利用；③腐殖酸复混肥生产线筛分、破碎、冷却、包装单元收尘灰，布袋除尘器回收的粉尘，粉尘成分为产品腐殖酸复混肥，收集后入库，作为原料再次利用。

3.6.5 管理方面

企业环境管理的作用主要体现在协调发展生产和保护环境的关系。环境管理应依据清洁生产与末端治理相结合的思路，从生产原料进厂到产品出厂整个过程中对原料使用、能源利用、设备维护、污染物治理等方面真正做到严格管理，加强员工清洁生产意识，严格操作规程，杜绝生产过程中不必要的原料及能源的损耗，保证清洁生产稳定持续发展，协调社会、经济、环境效益的统一。评价建议企业在以下方面加强环境管理：

制定有利于清洁生产的管理条例及岗位操作规程。严格岗位责任制度和按操作规程作业，杜绝跑、冒、滴、漏的现象发生，实行清洁作业，避免作业现场杂乱无章。

尽快开展全厂的清洁生产审核及可持续清洁生产计划，推行较为先进的清洁生产管理体系。

在奖惩方面，充分与清洁生产挂钩，建立清洁生产奖惩激励机制，以调动全体职工参与清洁生产的积极性。

3.6.6 小节

项目采用的工艺属于国内先进水平，“三废”排放少，采取了合理的节水措施，产品属于清洁产品，符合清洁生产原则。本项目可达国内清洁生产先进水平。

4 区域环境现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

哈密市位于新疆维吾尔自治区最东端。地处东经 91°06′至 96°23′，北纬 40°52′至 45°05′。南北距离约 440 公里，东西相距约 404 公里，总面积 14.21 万平方公里，约占全疆总面积的 8.6%。东部、东南部与甘肃省酒泉市为邻；南接巴音郭楞蒙古自治州；西部、西南部与昌吉回族自治州、吐鲁番市毗邻；北部、东北部与蒙古国接壤，有长达 577.6 公里的国界线。

哈密工业园区南部循环经济产业园区位于哈密市中心城区西南侧 10 公里处。本项目位于哈密工业园区南部循环经济产业园区内，项目中心地理坐标为：E93°24′12.89″，N42°42′32.25″。本项目南侧为恒星大道，西侧为伊犁河路，北侧为西域大道，东侧为孔雀河路。

项目地理位置，见图 4.1-1。

4.1.2 地形地貌

哈密市是一个北高南低，东西倾斜的盆地，北部为天山山脉；南部为低山剥蚀丘陵；西部为南湖戈壁；中上部为冲积平原，中下部为库木塔格大沙漠。境内最高山峰喀尔里克山海拔为 4888m。区域地势平坦。

哈密市地处东天山南北麓。东天山是由几条平行山脉和其山间盆地组成的山系，北部以山地为主要特征的东天山余脉；东部、南部则以剥蚀形态为主要特征的高原地带；中部，西部是哈密盆地。哈密市具有“两山夹一盆”的地形地貌特点。位于市境内东北部的喀尔里克山主峰，终年不化，海拔 4886m，为全市最高点。市境西部戈壁深处的沙尔湖为哈密盆地的最低处，海拔仅 53m。哈密市地形呈北高南低，总的趋势由东北向西南倾斜。

4.1.3 地质条件

哈密地区属于吐——哈盆地的东端，其地貌特征主要受区域地质构造、地层岩性和地形控制。其北面为天山山脉的北天山山系，东部为北山，南面是库鲁克塔格低山丘陵及库木塔格沙漠。区域地势南、北两端高，中部略低；东部高、西部略低，形成一个北东南三面向中西部缓倾斜的地形。地震基本烈度为 7

图 4.1-1 项目地理位置图

度。

南部循环经济产业园由北向南倾斜的软质戈壁滩的东边缘，地势平坦、开阔，厂址属天山山前冲洪积戈壁平原，地形平坦，地势由东北向西南倾斜，自然地面高程在 688.72m—700.34m 之间，自然坡度约为 0.8‰。

本项目厂区根据地质勘察探孔的揭露，在勘察深度 20.0m 范围内，场地覆盖层为砂土，下伏为基岩。场地地层自上而下可划分为细砂、砂质泥岩，土层具体情况详见工程地质剖面图，岩土性质描述如下：

①细砂：在场地范围内均有分布，揭穿厚度 1.0~2.1m，青灰色，主要矿物成分由石英及长石等组成，干，松散状。

②细砂：在场地范围内局部探孔有揭露，层顶埋深 1.0~2.1m，层底埋深 2.1~5.6m，揭穿厚度 0.9~4.6m，灰黄色，主要矿物成分由石英及长石等组成，稍湿，中密状。

③全风化砂质泥岩：在场地范围内均有分布，层顶埋深 1.0~2.1m，层底埋深 2.1~5.6m，揭穿厚度 0.9~4.6m，棕红色，全风化，主要以粘土矿物为主，泥质胶结，碎裂状结构，岩体破碎，节理裂隙发育一般，岩芯呈粉末及碎块状，软质岩体。

④强风化砂质泥岩：在场地范围内分布较广，层顶埋深 2.1~5.6m，本次勘察该层未揭穿，可见厚度 2.4~17.5m，棕红色，强风化，向下过度为中等风化，主要以粘土矿物为主，泥质胶结，碎裂状结构，岩体破碎，节理裂隙发育一般，岩芯呈碎块及柱状，软质岩体，岩体基本质量等级为 V 级。

场地中无地表积水，地下水埋深约为 2.95~4.0m，地下水类型为上层滞水，一般接受大气降水及地下水径流补给，水量少。砂质泥岩厚土最大，渗透系数

$K=6.0 \times 10^{-7} \sim 2.0 \times 10^{-6}$ ，岩石抗压强度 $R=6.72\text{MPa}$ 。

4.1.4 水文及水文地质条件

哈密市 25 条山溪性河流形成地表水资源量 $5.276 \times 10^8 \text{m}^3$ 。年径流量 $1000 \times 10^4 \text{m}^3 \sim 2000 \times 10^4 \text{m}^3$ 以内的河流 8 条， $2000 \times 10^4 \text{m}^3 \sim 5000 \times 10^4 \text{m}^3$ 以内的河流 6 条，大于 $5000 \times 10^4 \text{m}^3$ 的河流有 3 条，小于 $1000 \times 10^4 \text{m}^3$ 的河流有 8 条。已开发的石城子河(头道沟、故乡河)、榆树沟、庙尔沟，三条河沟的地表水年径流量 $1.74 \times 10^8 \text{m}^3$ 。

(1) 地表水概况

哈密市水源主要由地表水主要靠天山降雨、降雪组成。哈密市水资源较少，天山山区降水较多。哈密市北部山区共有冰川 124 条，主要分布在天山山脉的哈尔里克山和巴尔库克山，面积 98.48km^2 ，冰储量 $35.40\times 10^8\text{m}^3$ ，折合水量 $30.1\times 10^8\text{m}^3$ ，年补给地表水 $0.406\times 10^8\text{m}^3$ 。冰川即调节了高山气候，又对高山降水起了重新分配和多年调节作用，是地表水和地下水的重要补给来源，冰川的调节作用，使哈密的水资源具有一定的稳定性。

(2) 水库概况

哈密市目前已建有山区及平原水库 15 座，总库容 $5560\times 10^4\text{m}^3$ ，哈密市农区有各级渠道 2739km，已防渗 2403km。石城子水库、榆树沟水库、庙尔沟水库有干、支、斗、农渠道 1841.16km，已防渗 1330km。

石城子水库位于相距哈密市 38km。水库于 1975 年 12 月 7 日动工兴建，1982 年竣工投入运行。水库坝址以上集水面积 802km^2 ，石城子水库总库容 $2060\times 10^4\text{m}^3$ ，水库设计洪水标准百年一遇，相应流量 $360\text{m}^3/\text{s}$ ，水库校核洪水千年一遇，相应流量 $795\text{m}^3/\text{s}$ 。石城子水库为年调节水库，通过水库调蓄能将夏、秋季节丰水期水量调配给冬、春季节枯水期用水，可满足下游一年四季供水要求。

榆树沟水库位于哈密市榆树沟乡，距哈密市 50km。水库于 1998 年 10 月动工兴建，2001 年 11 月完工。榆树沟水库集水面积 308km^2 ，榆树沟水库总库容 $1100\times 10^4\text{m}^3$ ，榆树沟水库设计洪水采用 50 年一遇标准，流量 $126\text{m}^3/\text{s}$ ；校核洪水采用千年一遇的标准，流量 $398\text{m}^3/\text{s}$ 。设计洪水位 1996.73m，校核洪水为 1998.68m，正常蓄水位 1994.7m，死水位 1953m。设计洪水下泄流量 $108\text{m}^3/\text{s}$ 。校核洪水下泄流量 $295\text{m}^3/\text{s}$ 。榆树沟水库已建成向工业供水的输水管道。

庙儿沟水库坐落在哈密市庙儿沟村西边的山脚下，水库左边有一条引水渠道，渠道长约 3km，庙儿沟水库库容 $300\times 10^4\text{m}^3$ 。

(3) 评价区域水文地质

石城子河、榆树沟、庙尔沟流域地下水资源主要分布于哈尔里克山山前冲洪积扇，根据地质时代、岩性、沉积物成因类型，水力性质及其岩石的透水性，地下水类型主要为第四系松散岩类孔隙潜水，含水层岩性主要为砂砾石，厚度一般在 30~60m，其中心位于边关墩沉降中心，第四系含水层厚度大于

100m, 具有较大的地下水储存空间, 其第四系含水层富水性均大于 $3000\text{m}^3/\text{d}$; 第三系碎屑岩类孔隙—裂隙承压水, 含水层岩性为砂岩、砾岩, 含水层厚度 30~60m 富水性大于 $1000\text{m}^3/\text{d}$ 。

第四系潜水及第三系浅层承压水主要接受北部山区侧向流入, 干渠入渗、河道潜流、河道洪流、面洪入渗、支、斗渠入渗、田渗补给、地下水回归入渗等补给; 平原区第四系浅水及第三系浅层承压水, 在 312 国道以北的平原区中上部, 含水层岩性为砂砾石、卵砾石、透水性极强, 地下水循环交替强烈, 地下水以平缓的坡度向下运移, 水力坡度为 5~8.5‰。兰新公路以南随含水层颗粒变细和细颗粒夹层透镜体的出现, 粗颗粒的砾石层和砂砾石层趋于消失, 透水性和富水性减弱, 水循环交替滞缓, 径流条件差, 水力坡度较大, 为 6.9~8‰。越往南, 颗粒越细, 地下水径流条件越差, 平均水力坡度为 9‰左右, 平原区地下水排泄主要为泉水溢出、蒸发、蒸腾、人工开采等。

平原区北部戈壁带第四系潜水水化学类型为 $\text{HCO}_3\text{—Ca}\cdot\text{Na}$ 型, 矿化度多小于 0.3g/L , 总硬度 300~450mg/L。

平原区为第四系松散岩类潜水~承压水、下伏第三系碎屑岩类孔隙裂隙承压水, 山区及残丘区为基岩裂隙水、第三系孔隙裂隙水。

北部山前的冲洪积平原, 自山前向细土平原区第四系岩性由卵砾石过渡为砂砾石与亚砂土、亚粘土层, 厚度由 300~400m, 过渡到小于 20m。地下水位由大于 60m 变至 1~5m, 个别地段自流。地下水富水性由单井涌水量 $5000\sim 3000\text{m}^3/\text{d}$, 过渡到 $1000\sim 3000\text{m}^3/\text{d}$ 及小于 $100\text{m}^3/\text{d}$ 。水质由好变差, 矿化度由 0.3g/L 过渡为 $0.5\sim 1\text{g/L}$ 或大于 3g/L 。

南部循环产业园地处哈尔里克山脉南坡的冲洪积平原下游西河坝河床的西岸, 为地下水的排泄区。地下水埋深大于 2-10m。该处地层岩性以细颗粒物, 含水层岩性为: 第四系松散层厚度较薄, 岩性以亚砂土, 含砾亚砂土为主, 含水性富水性较差, 地下水径流速度缓慢, 单井涌水量 $500\sim 1000\text{m}^3/\text{d}$, 渗透系数 5-20m/d。第三系含水层为泥钙质砂砾岩夹泥砂岩, 含水层富水性差, 单井涌水量小于 $500\text{m}^3/\text{d}$, 渗透系数 5-10m/d, 地下水化学类型为 $\text{SO}_4\text{—Ca}\cdot\text{Na}$ 型水, 矿化度 500-1000mg/L。区域地下水位动态为开采——蒸发型, 地下水位动态变化与上游及周边地区过量开采地下水有直接关系。地下水位呈逐年连续性下降。

4.1.5 气候、气象

哈密地处欧亚大陆腹地，气候属温带大陆型。夏季多风且冷暖多变，冬季寒冷干燥，日照时间长，境内地势南北差异较大，气候垂直特性明显。空气干燥，大气透明度好，云量遮蔽少，光能资源丰富，为全国光能资源优越地区之一。

哈密市年平均风速 2.8m/s，全年多为东北和北风。年平均 ≥ 8 级以上大风为 23 天，其中四至 6 月大风日数最多，最大风力达十一级。春季多大风，局部地区历年来多受大风袭扰，巨风成灾；如西北边的十三间房地区为百里风区，古称“黑风川”。东部星星峡为全国日照最多的地区之一，有“日光峡”之称。根据哈密气象站的观测资料统计，主要常规气象要素统计资料见 4.1-1。

表4.1-1 项目所在地区域主要气象要素

气象要素	单位	观测结果	气象要素	单位	观测结果
年平均气温	℃	10	年降水量	mm	39.1
最大风力	级	12	年平均蒸发量	mm	2237
平均风力	级	8	太阳辐射年总量	kcal/m ² a	144.3~159.8
极端最高气温	℃	43.2	年平均日照时数	h	3303~3575
极端最低气温	℃	-28.6	年平均气压	hPa	918.3
平均日较差	℃	14.8	年平均风速	m/s	2.8
年主导风向		东北(EN)	最大冻土深度	cm	127
全年雨雪日数	d	57	无霜期	d	184

4.1.6 生态环境

根据《新疆生态功能区划》划分标准，拟建项目位于天山南坡吐鲁番—哈密盆地戈壁荒漠、绿洲农业生态亚区，哈密盆地绿洲节水农业生态功能区。

本项目位于南部循环经济产业园区内，因为人类活动频繁，项目区野生动物分布较少，主要是伴人性鸟类和啮齿类、爬行类动物。

4.2 哈密工业园区南部循环经济产业园概况

2006 年 4 月 21 日自治区人民政府下发了《关于同意哈密工业园区为自治区工业园区的批复》（新政函〔2006〕53 号）的文件。原新疆维吾尔自治区环境保护局于 2007 年 10 月 8 日出具了《关于哈密工业园区总体规划环境影响报告书的审查意见》（新环监函〔2007〕387 号）。2011 年 8 月 15 日自治区人民政府

下发了《关于对哈密工业园区总体规划的批复》（新政函〔2011〕197 号）的文件，批准园区主要由广东工业加工区（即北部新兴产业园）和重工业加工区（即南部循环经济产业园）组成，批准用地面积 43.5 平方公里。

《哈密工业园区总体规划（2019-2035）环境影响报告书》已完成修编制，但目前尚未取得自治区生态环境厅审查意见。

4.2.1 园区定位

园区综合定位：高新技术应用、转化为主的产业主导型工业园区。重点做优做强先进装备制造、新材料两大主导产业；培育提升化工产业、轻工业、新型建材产业、节能环保产业、矿产品深加工；积极发展现代服务业。并以就业及产业承接为特色，着力将哈密工业园区打造成具有区域影响力的“四区、四基地”。

南部循环经济产业园是哈密工业园的重点园区，重点承载哈密工业园区的传统产业和循环经济产业。重点发展新材料、精细化工产业、资源循环利用产业以及石油化工产业。

4.2.2 园区产业布局及功能分区

根据园区的功能定位、空间发展形态和用地布局等综合分析，规划哈密工业园区整体形成“一区两园”的空间布局，

一区：即哈密工业园区。

两园：即北部新兴产业园和南部循环经济产业园区，园区规划总面积为 44.63km²。其中，北部新兴产业园位于哈密市区北郊，规划面积 20.63km²、占园区总规划用地面积的 46.22%。南部循环经济产业园位于哈密市区南郊，规划面积 24km²，占园区总规划用地面积的 53.78%。

规划南部循环经济产业园形成“一核两心、三轴五区”的空间结构。

一核：园区入口处规划综合服务区，该区主要布局行政办公及相关配套设施形成园区服务核心，地理位置优越，形成园区形象入口。

两心：规划以两处商业设施为园区服务节点，与综合服务区共同带动园区活力。

三轴：规划以横向主干道金光大道、星光大道和纵向主干道银河大道形成园区主要发展轴线，并根据物质流和产业关联性，串联园区五大功能分区。

五区：规划依据不同功能定位和产业分类，将南部循环经济产业园形成综合

服务及创业孵化区、新材料产业区、化工产业区、能源资源深加工产业区、仓储物流区。

南部循环经济产业园产业布局图见图 4.2-1。本项目位于化工产业区。

4.2.3 园区土地利用规划

南部循环经济产业园规划用地面积为 2400 公顷，建设用地面积为 2398.67 公顷。主要由 9 大用地类别组成，分别为居住用地、公共管理与公共服务设施用地、商业服务业设施用地、工业用地、道路与交通设施用地、公用设施用地、物流仓储用地、绿地与广场用地以及水域等。其中工业用地全部为三类工业用地。南部循环经济产业园土地利用规划图，见图 4.2-2。

本项目位于三类工业用地，符合园区规划。

图 4.2-1 南部循环经济产业园产业布局图

图 4.2-2 南部循环经济产业园土地利用规划图



4.2.4 园区公用设施建设情况及本项目依托可行性

(1) 交通建设情况及本项目依托可行性

公路：园区已建设金光大道、恒星大道、星光大道、银河大道、长江路、黄河路、黄海路等道路。通过金光大道、星光大道与省道 S235 相连、星光大道与兵地融合大道相连，形成主要对外联系通道。

铁路：哈罗铁路位于园区两个片区的中间，园区规划了一个铁路货运站场，构建铁路物流，形成主要的对外货运通道。

南部循环经济产业园道路基本按照方格网结构修建完善，实施建设了东海路、明珠大道、星光大道西段等主要道路，所以本项目道路运输畅通。

(2) 给水设施建设情况及本项目依托可行性

南部循环经济产业园现状由哈密市三水厂供水。三水厂位于 G30 国道和 Z504 省道西北角，哈巴公路以西的位置，现状供水能力达 7 万 m^3/d ，其中地表水 5.5 万 m^3/d ，地下水 1.5 万 m^3/d ，水厂占地面积约为 7hm^2 ，水源为榆树沟水库地表水和地下水。园区自来水管网已敷设至项目区所在区域，能够满足本项目生产生活用水需要，本项目一期工程于 2021 年 10 月建成运行，依托园区给水设施是可行的。

(3) 排水设施建设情况及本项目依托可行性

园区现状污水处理设施于 2016 年底建成投入使用，位于园区南侧 2km 处，管网覆盖率达到 100%。污水管道根据地形条件采用重力流布置，污水管道沿道路设置，污水管道管径为 DN300mm-DN600mm。设计处理规模为 $5000\text{m}^3/\text{d}$ ，现状实际运行规模为 $2600-2700\text{m}^3/\text{d}$ ，污水处理后《城镇污水处理厂污染物排放标准（GB18918-2002）》中一级 A 类标准和工业回用和绿化用水水质要求。近期对污水处理厂工艺进行改造升级，满足园区工业废水处理需求。远期扩建至 1.5 万 m^3/d 。污水厂出水作为中水主要回用于工业和绿化，夏季污水量较大可用于工业、绿化、道路浇洒、降尘，冬季污水量较小全部回用于工业。

(4) 供电设施建设情况及本项目依托可行性

规划南部循环经济产业园保留现状 110kV 南园变、110kV 重工业变、220kV 银河路变，满足近期用电需求。远期新增 220kV 变电站一座，位于园区西北侧，规模为 $2 \times 150 \text{ MVA}$ ，新增两座 110kV 变电站，分别位于园区南侧和北

侧，规模均为 $2 \times 50\text{MVA}$ 。

园区现状变电站有 3 座，分别为 110kV 南园变（位于园区北侧，紧邻园区巴里坤大道，变电容量为 2×4 万 MVA）、220kV 银河路变（变电容量为 2×18 万 MVA，位于园区星光大道南侧 1.3km 处）、110kV 重工业园变（位于园区西侧，变电容量为 5 万 MVA），现状电力线缆沿东海路、银河大道、明珠大道等道路单侧以架空方式敷设。

本项目用电依托园区供电设施可行。

(5) 供气设施建设情况及本项目依托可行性

规划南部循环经济产业园近期由新捷燃气管道气供应。远期气源来自西气东输二线气源，衔接点为哈密分输站，经 6.3MPa 高压管线敷设至哈密西部新城天然气联合处理站，广汇和新捷燃气实现联网供气。依托现状燃气调压站。

南部循环经济产业园已建燃气调压站（新捷燃气建设）一座，规模为 2.5 万 m^3/h ，压力 6.3MPa，进口管径 110mm，出口管径 160mm。已建设到新疆湘晟新材料科技有限公司和哈密市新凯外墙保温防水材料厂的供气管道 5.02km，其他企业未建设供气管线。本项目一期工程 2021 年 10 月可建成运行，依托园区供气设施是可行的。

(6) 供热工程建设情况及本项目依托可行性

园区目前没有实施集中供暖、供汽。本项目一期自建燃气锅炉，天然气依托园区供气设施，供应项目生产生活用热，二期依托园区集中供热设施。

南部循环经济产业园规划两处锅炉房，近期规模为 155MW（西侧锅炉房 35MW，南侧 120MW），预计 2021 年 6 月建成运行，本项目二期可依托。远期规模为 250MW（西侧锅炉房 50MW，南侧 200MW）。供应热蒸汽为工业生产和冬季采暖服务，各企业根据自身需求建设换热站。

热力站按供暖面积 10 万-30 万 m^2 规划一座，每座建筑面积不大于 300 m^2 ，热交换站尽量靠近负荷中心。

供热管网沿道路布置，为减少对地下空间的占用，尽可能采用地下直埋方式。一次高温热水管道采用直埋敷设方式，二次低温热水管道采用直埋或地沟敷设方式。管网管径 DN300mm-DN600mm 之间。

(7) 环卫

规划未来园区固体废物主要由生活垃圾、一般工业固体废物和危险废物构

成。

1) 生活垃圾

规划园区生活垃圾运至哈密市垃圾填埋场统一处理，填埋场位于南湖乡南侧 3km 处，距哈密市中心城区南侧约 45km，垃圾填埋场正在进行二期建设，设计规模为 540t/d，使用期限 15 年，占地面积 20677m²，能够消纳园区生活垃圾量。

2) 一般工业固体废物

南部循环经济产业园现状已实施建设 120 万 m³/年固体废弃物处置场 1 座，位于南部循环经济产业园南侧 17km 处，已建设完毕等待验收后投入使用。规划园区工业固体废物均运至该固废填埋场处理。

4.3 大气环境质量现状调查及评价

4.3.1 数据来源

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）对环境质量现状数据的要求，本评价选择离本项目最近的哈密地区师范学院站点的数据进行统计分析，年平均浓度值采用该站 2019 年各 24 小时平均浓度的算术平均值，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。

大气中其他污染物 TSP、氨环境质量现状采用现场监测的方法，监测时间为 2021 年 4 月 10 日~16 日。

4.3.2 评价标准

基本污染物 SO₂、NO_x、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，其他污染物 TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，氨小时值执行《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 参考限值。

4.3.3 评价方法

评价方法：按照《环境影响评价技术导则》（HJ 2.2-2018）中推荐的占标率法，定义为：

$$P_i = C_i / C_{0i}$$

式中：P_i——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i ——第 i 个污染物的最大 1 h 地面空气质量浓度, $\mu\text{g}/\text{m}^3$;

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

4.3.4 空气质量达标区判定

根据 2019 年哈密地区师范学院监测站空气质量逐日统计结果, 本项目所在区域空气质量现状评价结果一览表。

表 4.3-1 区域空气质量现状评价结果一览表

评价因子	年评价指标	现状浓度	标准限值	占标率%	达标情况
		($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		
SO_2	年平均	8.00	60	13.34	达标
	第 98 百分位数日平均	28	150	18.67	达标
NO_2	年平均	27.12	40	67.8	达标
	第 98 百分位数日平均	55	80	68.75	达标
CO	第 95 百分位数日平均	920	4000	23	达标
O_3	第 90 百分位数日平均	117	160	73.12	达标
$\text{PM}_{2.5}$	年平均	30.78	35	87.96	达标
	第 95 百分位数日平均	68	75	90.66	达标
PM_{10}	年平均	95.14	70	126.86	超标
	第 95 百分位数日平均	184	150	122.67	超标

由上表可知, 项目所在区域 SO_2 、 NO_2 、 O_3 、CO、 $\text{PM}_{2.5}$ 的年均浓度和日均浓度均达标; PM_{10} 年均浓度和日均浓度均超过《环境空气质量标准

(GB3095-2012) 的二级标准要求, 因此, 本项目所在区域为非达标区域。

4.3.5 基本污染物环境质量现状评价

根据 2019 年哈密地区师范学院监测站站空气质量逐日统计结果, SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、CO、 O_3 各有 365 有效数据, 区域内基本污染物环境质量现状评价结果见表 4.3-2。

表 4.3-2 区域空气质量现状评价表

评价因子	年评价指标	现状浓度	标准限值	最大浓度占标率%	超标率%	达标情况
		($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)			
SO_2	年平均	8.00	60	13.34	0	达标
	第 98 百分位数日平均	28	150	18.67	0	达标
NO_2	年平均	27.12	40	67.8	0	达标
	第 98 百分位数日平均	55	80	68.75	0	达标

CO	第 95 百分位数日平均	920	4000	23	0	达标
O ₃	第 90 百分位数日平均	117	160	73.12	0	达标
PM _{2.5}	年平均	30.78	35	87.96	0	达标
	第 95 百分位数日平均	68	75	90.66	0	达标
PM ₁₀	年平均	95.14	70	126.86	62.89	超标
	第 95 百分位数日平均	184	150	122.67	11.3	超标

分析可知，本项目所在区域不达标的污染物 PM₁₀ 的百分位数日平均浓度最大占标率分别为 122.67%，PM₁₀ 的年平均浓度最大占标率率分别为 126.86%。PM₁₀ 的年平均浓度超标频率达到 62.89%，百分位数日平均浓度超标率达到 11.3%。

因此，根据对基本污染物的年评价指标的分析结果，本项目所在区域 SO₂、NO₂、CO、O₃ 和 PM_{2.5} 的年评价指标为达标，PM₁₀ 的年评价指标均有超标。

4.3.6 其他污染物环境质量现状评价

(1) 监测点布设

根据项目特点，并结合评价区域的地形特征、环境空气保护目标和区域环境源情况，本次环评补充监测两个大气监测点，合并引用监测数据监测点，共计 4 个监测点位，见表 4.3-3 及图 4.4-1。

表4.3-3 环境空气质量监测布点一览表

编号	名称	地理坐标	方位	距离 (km)	监测项目
G1	南部循环经济产业园上风向（艾勒克吐尔村）	E93°28'28" N42°43'48"	NE	5.4	TSP、氨
G2	南部循环经济产业园下风向	E93°24'49" N42°40'15"	SW	2.4	TSP、氨
G3	杜什吐尔村	E93°28'6" N42°42'12"	ENE	3.3	TSP、氨

(2) 监测时间及监测单位

氨、TSP 监测时间为 2021 年 11 月 15 日~11 月 21 日，连续 7 日，每天 4 次。由新疆力源信德环境监测技术服务有限公司承担监测工作。

(3) 采样及分析方法

采样和分析方法均按国家环保局颁发的《环境监测技术规范》(大气部分)、《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018) 的有关要求进行。

(3) 监测及评价结果

项目所在区域其他污染物的监测结果，见表 4.3-4。

表4.3-4 其他污染物监测监测结果及达标情况汇总表

项目	点位	取值类型	统计个数	浓度范围 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	最大浓度 超标率	超标率 (%)	达标 情况
TSP	G1	1 小时平均	28	<0.005	0.3	<1.7%	0	达标
	G2	1 小时平均	28	<0.005	0.3	<1.7%	0	达标
氨	G1	1 小时平均	28	0.03-0.06	0.2	30%	0	达标
	G3	1 小时平均	28	0.03-0.07	0.2	35%	0	达标

由表 4.3-4 可知：评价区内 TSP、氨超标率均<100%，TSP 符合《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 参考浓度限值。氨小时值执行《环境影响评价技术导则·大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 参考限值。

4.4地下水环境质量现状调查及评价

4.4.1 监测点位

本次地下水评价引用《哈密工业园区总体规划（2010-2025 年）环境影响跟踪评价》中地下水数据，监测时间 2019 年 6 月 15 日。同时委托监测 4 个地下水点位，监测时间 2020 年 4 月 10 日。地下监测点位见图 4.4-1，点位坐标见表 4.4-1。

表 4.4-1 地下监测点位一览表

编号	名称	地理坐标	方位及距离	层位
W1	厂区上游	E:93° 27' 43" , N:42° 44' 4"	东北偏北 5.4km	潜水层，井深 15m
W2	厂区西侧向	E93° 24' 47" , N42° 41' 39"	西北偏西 1.5km	潜水层，井深 15m
W3	厂区东侧向	E93° 26' 46" , N42° 41' 2"	东南偏东 1.5km	潜水层，井深 15m
W4	厂区	E93° 25' 43" , N42° 41' 16"	厂区西南角	潜水层，井深 20m
W5	厂区下游	E93° 25' 30" , N42° 40' 42"	西南偏南 1km	潜水层，井深 20m

4.4.2 监测时间

地下水现状监测时间：W1 水井于 2019 年 6 月 15 日监测，W2、W3、W4 和 W5 于 2020 年 4 月 10 日监测，由新疆力源信德环境监测技术服务有限公司承担监测工作。

4.4.3 监测项目

pH、总硬度、溶解性总固体、氯化物、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、总大肠菌群、细菌总数、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、铬（六价）、硫酸盐、铜、汞、镉、砷、铅、铁、锰、锌等。

图 4.4-1 项目地下水、噪声监测布点图

图 4.4-2 项目土壤监测布点图

4.4.4 评价标准

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

4.4.5 评价方法

采用单项污染指数法评价，评价公式如下： $I_i = C_i / C_{oi}$

pH 值标准指数用下式： $I_{pH} = \frac{7.0 - V_{pH}}{7.0 - V_d}$ ($V_{pH} \leq 7$)

$$I_{pH} = \frac{V_{pH} - 7.0}{V_u - 7.0} \quad (V_{pH} > 7)$$

式中： I_i —监测项目 i 的污染指数，无量纲；

C_i —监测项目 i 的监测浓度，mg/L；

C_{oi} —监测项目 i 的标准值，mg/L；

I_{pH} —pH 的污染指数，无量纲；

V_{pH} —pH 的监测结果，无量纲；

V_d —pH 的标准下限值，无量纲；

V_u —pH 的标准上限值，无量纲。

4.4.6 监测结果

地下水环境质量现状监测结果见表 4.4-2。

表 4.4-2 地下水水质监测结果 单位：mg/L(pH 除外)

序号	监测项目	测定结果					标准值
		1#	2#	3#	4#	5#	
1	pH	7.76	7.78	7.6	7.7	7.9	6.5-8.5
2	总硬度	536	507	1995	1448	471	≤450
3	硝酸盐氮	1.112	0.764	0.736	1.02	0.869	≤20
4	亚硝酸盐氮	0.003L	0.003L	<0.016	<0.016	<0.016	≤1.0
5	氨氮	0.073	0.1	0.03	0.059	0.043	≤0.5
6	挥发酚	0.0003L	0.0008	<0.0003	<0.0003	<0.0003	≤0.002
7	氰化物	0.004L	0.004L	<	<0.001	<0.001	≤0.05

				0.001			
8	耗氧量	1.393	1.202	0.49	0.67	0.54	≤3.0
9	汞 µg/L	0.02L	0.02L	<0.04	<0.04	<0.04	≤1.0
10	砷 µg/L	0.007L	0.007L	<0.03	<0.03	<0.03	≤10
11	铅 µg/L	0.01L	0.01L	0.21	<0.09	<0.09	≤10
12	镉 µg/L	1	1	0.09	<0.05	<0.05	≤5
13	六价铬	0.004L	0.004L	<0.004	<0.004	<0.004	≤0.05
14	钾	4.62	3.27	31.2	7.57	8.02	/
15	钠	52.5	51.4	804	418	239	/
16	钙	58.6	58.4	608	502	163	/
17	镁	7.85	8.56	172	118	50.4	/
18	硫酸盐	363	338	2532	1315	457	≤250
19	氯化物	214.5	254.9	440	1055	368	≤250
20	铜 µg/L	/	/	0.23	0.24	4.34	≤1000
21	锌 µg/L	/	/	6.08	8.95	2.46	≤1000
22	CO ₃ ²⁻	/	/	0	0	0	/
23	HCO ₃ ⁻	/	/	1.03	0.785	1.86	/
24	苯	/	/	<1.4	<1.4	<1.4	≤10
25	甲苯	/	/	<1.4	<1.4	<1.4	≤700
26	氟化物	0.3	0.28	/	/	/	≤1
27	铁	0.03L	0.03L	/	/	/	≤0.3
28	锰	0.01L	0.01L	/	/	/	≤0.1
29	总大肠菌群	<2	<2	/	/	/	≤3
30	细菌总数	75	81	/	/	/	≤100

4.4.7 评价结果

现状监测数据的评价结果见表 4.4-3。

表 4.4-3 地下水现状评价结果

序号	监测项目	评价结果 (Ii)					标准值
		1#	2#	3#	4#	5#	
1	pH	0.5	0.52	0.4	0.46	0.6	6.5-8.5
2	总硬度	1.19	1.12	4.43	3.22	1.05	≤450
3	硝酸盐氮	0.05	0.04	0.03	0.05	0.04	≤20

4	亚硝酸盐氮	/	/	0.016	0.016	0.016	≤1.0
5	氨氮	0.15	0.2	0.06	0.12	0.08	≤0.5
6	挥发酚	0.15	0.4	0.15	0.15	0.15	≤0.002
7	氰化物	/	/	0.02	0.02	0.02	≤0.05
8	耗氧量	0.46	0.4	0.16	0.22	0.18	≤3.0
9	汞 µg/L	0.02	0.02	0.04	0.04	0.04	≤1.0
10	砷 µg/L	/	/	0.003	0.003	0.003	≤10
11	铅 µg/L	0.001	0.001	0.021	0.009	0.009	≤10
12	镉 µg/L	0.2	0.2	0.018	0.01	0.01	≤5
13	六价铬	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	≤0.05
14	钾	/	/	/	/	/	/
15	钠	/	/	/	/	/	/
16	钙	/	/	/	/	/	/
17	镁	/	/	/	/	/	/
18	硫酸盐	1.45	1.35	10.12	5.26	1.83	≤250
19	氯化物	0.86	1.02	1.76	4.22	1.47	≤250
20	铜	/	/	0.00023	0.00024	0.00434	≤1000
21	锌	/	/	0.006	0.0089	0.0025	≤1000
22	CO ₃ ²⁻	/	/	/	/	/	/
23	HCO ₃ ⁻	/	/	/	/	/	/
24	苯	/	/	<0.14	<0.14	<0.14	≤10
25	甲苯	/	/	<0.002	<0.002	<0.002	≤700
26	氟化物	0.3	0.28	/	/	/	≤1
27	铁	<0.1	<0.1	/	/	/	≤0.3
28	锰	<0.1	<0.1	/	/	/	≤0.1
29	总大肠菌群	0.67	0.67	/	/	/	≤3
30	细菌总数	0.75	0.81	/	/	/	≤100

从地下水监测及分析结果可知，各监测点除了总硬度、硫酸盐、氯化物指标超标外其余各项监测指标均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准要求，总硬度、硫酸盐和氯化物出现超标现象主要与当地地质条件有关。

4.5 声环境质量现状调查与评价

4.5.1 调查范围

本项目声环境现状调查范围为拟建厂址厂界噪声。

4.5.2 监测点布置

根据项目所在区域的自然和社会环境状况，在厂区的东、西、南、北厂界共布设 4 个噪声监测点，噪声监测布点见图 4.4-1。

4.5.3 监测时间

监测时间为 2019 年 10 月 19、20 日，分别在昼间和夜间进行监测。

4.5.4 监测结果

监测结果见表 4.5-1。

表 4.5-1 噪声现状监测结果		单位: dB(A)	
测点	测点位置	测量结果 (LAeq)	
		昼间 (dB(A))	夜间 (dB(A))
1	厂址东	44.8	40.8
2	厂址南	45.1	41.2
3	厂址西	44.3	41.3
4	厂址北	45.6	42.7

4.5.5 噪声现状评价

①评价标准

项目四周厂界噪声评价执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准限值，即昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)。

②评价方法

采用实测值与标准限值对比的方法进行声环境质量现状评价。

③评价结果

项目区内噪声均在标准限值之内，区域声环境质量现状良好。

4.6 生态环境现状调查与评价

根据《新疆生态功能区划》划分标准，拟建项目位于天山南坡吐鲁番—哈密盆地戈壁荒漠、绿洲农业生态亚区，哈密盆地绿洲节水农业生态功能区。

区域生态功能区划，见图 4.6-1。

(1) 土壤

区域土壤类型较单一，北区均为棕漠土，南区大部分为草甸土，园区东部有小面积的漠境盐土分布。

1) 棕漠土

棕漠土分布在整個北区，地表为残积、坡积的盐屑层所覆盖，主要是石膏棕漠土亚类。棕漠土粗骨性强，孔状结皮层，片状—鳞片状及红棕色紧实层发育弱，甚至缺失，在强烈风蚀作用下，地表多具有细小风蚀沟。其剖面如下：

0-0.3cm，灰棕色，砂质壤土，松脆，干多海绵状孔隙，薄结皮层。

0.3-5cm，灰棕色，砂质壤土夹有中量砾石，弱片状结构，干，较松，海绵状孔隙，过渡明显。

图 4.6-1 区域生态功能区划图



5-16cm, 灰棕色略显红棕, 砂质壤土夹有多量砾石, 干, 紧, 有大量蜂窝状孔隙。

16-29cm, 杂色, 细土极少, 主要有砂砾石组成, 干, 稍紧。

29-100cm, 棕黄夹红棕色斑块, 干, 含大量钠硝石和少量砾石, 细粒多呈小透镜体状存在, 含少量结核状新生体, 向下过渡明显。

2) 草甸土

草甸土主要分布在南区西部, 主要是盐化草甸土亚类。盐化草甸土是由地下水直接参与, 在其上发育草甸植被并产生一定生物积累过程的半水成土壤。地下水埋深一般在 1~3m, 矿化度 1~3g/l, 土壤受地下水浸润。草甸植被发育良好, 但类型简单, 多见芦苇。盐化草甸土盐分表聚性强, 常有 0.5~1.0cm 的盐结皮。土壤剖面描述如下:

0-29cm 灰棕色, 轻壤土, 片状结构, 紧实, 润, 多根系, 石灰反应强烈。

29-45cm 灰棕色, 轻壤土, 片状结构, 极紧, 根系中量, 石灰反应强烈。

45-56cm 黄棕色, 轻壤土, 小碎块状结构, 较紧, 潮湿, 根系中量, 石灰反应较强。

56-96cm 黄棕色, 轻壤土, 碎块状结构, 较紧, 潮湿, 根系少量, 锈斑多量, 石灰反应强。

96-130cm 灰棕色, 轻壤土, 块状结构, 较松, 湿, 根系极少, 石灰反应强烈, 多砂姜和锈斑。

3) 漠境盐土

漠境盐土主要分布在南区东部, 漠境盐土是由于自然条件发生变化(如河流改道)而形成的, 现已不受地下水活动的影响, 停止了积盐过程, 而荒漠过程增强, 有的被风蚀或表层被风沙埋没, 此类土壤分布区地下水埋深一般为 5-7m, 植被有骆驼刺、盐爪爪等, 多呈枯死状态, 一般覆盖度 5%-10%。土壤剖面描述如下:

0~1cm 结皮层

1~13cm 棕色, 砂质粘壤土, 块状结构, 松, 有灰褐色斑。

13~34cm 淡棕色, 粘壤土, 块状结构, 较紧, 有白色大块盐磐。

34~50cm 棕色, 砂质壤土, 粉末状结构, 松, 多量白色盐结晶。

50~70cm 红棕色，砂质壤土，块状结构，稍紧密，有盐块。

70~100cm 褐色，壤南粘土，块状结构，松。

(2) 植物

根据《新疆植被及其利用》（中国科学研新疆综合考察队和中国科学院植物研究所主编），项目区域属于内陆干旱荒漠区，植被类型为荒漠植被，项目区植被类型划分属于新疆荒漠区，东疆和南疆荒漠亚区，东疆荒漠省和塔里木荒漠省，嘎顺戈壁州。

1) 区域植物类型

哈密市位于天山南麓，辖区四周被高山丘陵环绕，中间低缓，形成哈密绿洲盆地。区内林木类型不同区域主要有：北部天山山区针叶林主要以西伯利亚落叶松为主，并混生有天山云杉；河谷区域阔叶林主要以白杨树、榆树、柳树为主；平原农业区人工林主要以防护林以及用材林树种的银白杨、新疆杨、柳树、洋槐、榆树、白蜡、毛柳等为主，经济林和果木林有杏、桃、梨、桑、苹果、核桃、红枣、葡萄等；戈壁荒漠区域主要分布林木植被有胡杨，灌木梭梭、红柳，小灌木琵琶柴、沙拐枣、麻黄，半灌木白刺等。

牧草地主要有：山地高山亚高山草原带生长着多种苔草和蒿草等；森林草原带生长的早熟禾、黑燕麦、苔草、蒿属、菊科、蒲公英等杂类草；干旱草原带生长的羊茅草、蒿属、针茅、芨芨、野苜蓿等；草原荒漠草原与绿洲过渡带生长有梭梭、沙拐枣、麻黄、琵琶柴、驼绒藜、合头草、沙生针茅、白刺、猪毛菜、芨芨、甘草、骆驼刺、苦豆子等。

绿洲农作物有小麦、高粱、玉米、糜子、豆类、油料、洋芋等。

2) 园区植被类型

园区植被类型以荒漠植被为主，种相对较少，植被盖度很低。受气候、土壤和基质条件的制约，植被以超旱生的小乔木、灌木、小半灌木为主。项目区内无国家和自治区重点保护的野生植物及地方珍稀特有野生植物。

参照《哈密工业园区总体规划（2010-2025 年）环境影响跟踪评价》中对园区卫星影像遥感解译，北区仅沿冲沟内分布有合头草灌丛，灌丛高约 0.5m，植株密度约 100 丛/hm²，根据项目实地样方调查成果，生物量约 250kg/hm²，表明评价区周围生态系统本底的生产力处于较低水平，评价区域自然生态系统生物恢复能力比较弱。

(3) 动物

项目区动物组成简单, 野生动物分布种类和数量较少。由于受人类活动的影响, 区域建成区基本没有野生动物分布, 麻雀等鸟类和田鼠、灰仓鼠等啮齿类动物活动区域主要集中在南区和光伏区未开发区域。

4.7 区域土壤环境质量现状调查与评价

4.7.1 土壤类型及分布特征

项目所在区域土地利用现状单一, 未利用的盐碱地、沙土地等未开发土地占绝大部分, 仅有一些企业用地与道路用地。

4.7.2 评价区土壤质量现状调查

(1) 监测布点

根据土壤导则, 本次土壤现状调查选择在项目区域内设置 3 个 (1#、2#、3#) 表层监测点, 具体监测布点布设见图 4.4-2。

(2) 监测项目

土壤监测项目包括《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018) 中表 1 建设用地土壤污染风险筛选值和管控值 (基本项目) 45 项。

(3) 监测时间和监测单位

现场监测时间为 2019 年 11 月 15 日。

(4) 监测结果

评价区三个表层样监测结果见表 4.7-1, 土壤理化性质见表 4.7-2。

表 4.7-1 土壤表层样监测结果 (1#、2#、3#) 单位 mg/kg

项目	砷	镉	铬 (六价)	铜	铅	汞
4#	12.3	0.16	<0.004	29.2	19	<0.0002
5#	12.5	0.14	<0.004	25.4	21	<0.0002
6#	16.1	0.12	<0.004	21	16	<0.0002
筛选值	60	65	5.7	18000	800	38
控制值	140	172	78	36000	2500	82
项目	镍	四氯化碳	氯仿	氯甲烷	1, 1-二氯乙烷	1, 2-二氯乙烷
4#	30	<1.3	0.008	<1	<1.2	<1.3
5#	27	<1.3	0.026	<1	<1.2	<1.3

6#	20	<1.3	0.002	<1	<1.2	<1.3
筛选值	900	2.8	0.9	37	9	5
控制值	2000	36	10	120	100	21
项目	1,1-二氯乙烷	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
4#	<1	<1.3	<1.4	8.5	<1.1	<1.2
5#	<1	<1.3	<1.4	13	<1.1	<1.2
6#	<1	<1.3	<1.4	<1.5	<1.1	<1.2
筛选值	66	596	54	616	5	10
控制值	200	2000	163	2000	47	100
项目	1,1,2,2-四氯乙烷	1,1,1-三氯乙烯	三氯乙烯	1,2,3-三氯丙烷	氯乙烯	苯
4#	<1.2	<1.3	<1.2	<1.2	<1	<1.9
5#	<1.2	<1.3	<1.2	<1.2	<1	<1.9
6#	<1.2	<1.3	<1.2	<1.2	<1	<1.9
筛选值	6.8	840	2.8	0.5	0.43	10
控制值	150	840	20	5	4.3	40
项目	氯苯	1,2-二氯苯	1,4-二氯苯	乙苯	苯乙烯	甲苯
4#	<1.2	<1.5	<1.5	<1.2	<1.1	<1.3
5#	<1.2	<1.5	<1.5	<1.2	<1.1	<1.3
6#	<1.2	<1.5	<1.5	<1.2	<1.1	<1.3
筛选值	270	560	20	28	1290	1200
控制值	1000	560	200	280	1290	1200
项目	间二甲苯+对二甲苯	邻二甲苯	四氯乙烯	1,1,2-三氯乙烯	2-氯酚	苯并[a]蒽
4#	<1.2	<1.2	<1.4	<1.2	<0.04	<5
5#	<1.2	<1.2	<1.4	<1.2	<0.04	<5
6#	<1.2	<1.2	<1.4	<1.2	<0.04	<5
筛选值	570	640	53	2.8	2256	15
控制值	570	640	183	15	4500	151
项目	苯并[b]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
4#	<5	<5	<3	<5	<4	<4
5#	<5	<5	<3	<5	<4	<4
6#	<5	<5	<3	<5	<4	<4
筛选值	1.5	15	151	1293	1.5	76

控制值	15	151	1500	12900	15	151
项目	苯	pH				
4#	<4	8.14				
5#	<4	8.09				
6#	<4	8.22				
筛选值	260					
控制值	700					

表 4.7-2 土壤理化性质监测结果 (2#) 单位 mg/kg

层次		0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m
现场记录	颜色	黄色	黄色	黄色
	土壤结构	细粒	细粒	细粒
	土壤地质	砂砾	砂砾	砂砾
	砂砾含量	15%	8%	7%
	其他异物	无	无	无
实验室测定	pH (无量纲)	6.47	6.42	6.45
	阳离子交换量 Cmol ⁺ /kg	7.82	7.3	7.68
	氧化还原电位 mV	209	232	223
	饱和导水率 cm/s	3.1×10^{-4}	2.7×10^{-4}	2.8×10^{-4}
	土壤容重 g/cm ³	1.44	1.49	1.5
	孔隙度	46.43	44.79	44.46

4.7.3 土壤环境质量现状评价

(1) 评价标准

土壤环境评价标准采用《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018) 中表 1 建设用地土壤污染风险第二类筛选值作为评价标准。

(2) 土壤环境质量评价结果

项目区表层样监测点 1#、2#、3#各监测因子砷、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、1,1,1,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、

间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、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、蔡满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中表 1 建设用地土壤污染风险第二类筛选值。

表 4.7-4 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型 ☒ ；生态影响型 ☐ ；两种兼有 ☐				
	土地利用类型	建设用地 ☐ ；农用地 ☐ ；未利用地 ☒				土地利用类型图
	占地规模	(38.84) hm ²				
	敏感目标信息	无				
	影响途径	大气沉降 ☒ ；地表漫流 ☐ ；垂直入渗 ☒ ；地下水 ☐ ；其他（）				
	全部污染物	氨、颗粒物				
	特征因子	/				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I 类 ☐ ；II 类 ☐ ；III 类 ☒ ；IV 类 ☐				
	敏感程度	敏感 ☐ ；较敏感 ☐ ；不敏感 ☒				
评价工作等级		一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级 ☒				
现状调查内容	资料收集	a) ☐ ；b) ☐ ；c) ☐ ；d) ☐				
	理化特性	/				同附录 C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	3		0~0.2m	
	现状监测因子	GB36600 表 1 中的 45 项基本项及 pH				
现状评价	评价因子	GB36600 表 1 中的 45 项基本项及 pH				
	评价标准	GB15618 ☐ ；GB36600 ☒ ；表 D.1 ☐ ；表 D.2 ☐ ；其他（）				
	现状评价结论	各监测点各监测项目均满足 GB36600 中筛选值二类标准				
影响预测	预测因子	/				
	预测方法	附录 E ☐ ；附录 F ☐ ；其他（）				
	预测分析内容	影响范围（） 影响程度（）				
	预测结论	达标结论：a) ☐ ；b) ☐ ；c) ☐ 不达标结论：a) ☐ ；b) ☐				
防治措	防控措施	土壤环境质量现状保障 ☐ ；源头控制 ☒ ；过程防控 ☐ ；其他（）				
	跟踪监测	监测点数	监测指标		监测频次	

施		2	45 项	2 次/年	
	信息公开指标	监测点位及监测值			
评价结论		采取环评提出的措施，影响可接受。			

5 环境影响预测评价

5.1 环境空气影响预测评价

5.1.1 区域气象特征分析

根据项目所在地理位置,本次评价污染气象资料采用哈密气象观测站近年大气常规观测资料,哈密气象观测站位于北纬 42°49', 东经 93°31', 海拔 737.2m, 距离项目厂址约 34km, 符合 HJ2.2-2008《环境影响评价技术导则·大气环境》中地面气象观测站与项目距离<50km 的相关要求。

本次评价收集了哈密气象站 20 年统计的常规气象观测资料, 见表 5.1-1。

表 5.1-1 哈密气象站气象要素统计表

项目 月份	气温(°C)			气压(Hpa)			相对湿度(%)		降水量 (mm)	蒸发量 (mm)	平均风速(m/s)
	历年平均	极端最高	极端最低	历年平均	极端最高	极端最低	历年平均	极端最小	月平均	月平均	历年平均
1	-16.3	-2.2	-27.2	944.6	957.5	934.8	65	27	1.3	13.8	1.4
2	-1.7	13.4	-18.4	931.5	945.4	920.2	47	11	0.2	45	1.6
3	3	22.9	-11.5	937.5	956.5	919.9	27	4	4.9	110.4	1.8
4	17.3	32.5	-4.2	928.6	941.7	916.2	19	5	0	172.9	2.1
5	20.7	35.1	6.7	925.2	935.2	912.5	23	4	1	209.5	1.8
6	26.4	39.6	14.3	918.9	926.2	910.2	37	5	4.3	218.7	1.5
7	28	42.7	12.3	918.4	927.6	908.5	32	6	2.4	239.7	1.5
8	26.8	41.2	12	920.4	930.1	911.9	37	9	1.6	213.9	1.3
9	19.1	33.2	0.9	927.3	936.1	918.4	33	6	0	176.6	1.4
10	10.9	28.7	-2.2	932.9	941.7	923.7	45	9	0.4	112.5	1.1
11	2.6	18.4	-5.3	935.8	945.7	926	57	12	6.7	42.3	1.2
12	-7.4	8.4	-18.7	943.3	953.2	928.5	58	21	0	19.8	1.2
年	10.8	42.7	-27.2	930.4	957.5	908.5	40	4	22.8	1575.1	1.9

注: 历年平均降水量、蒸发量历年一览中为年合计, 各极端值在年一览中为年极端最大或最小值, 其它为年平均。

可以看出, 哈密气象站历年平均气温 10.8℃, 年平均相对湿度 40%, 年总降水量 22.8mm, 年总蒸发量 1575.1mm, 年平均风速 1.9m/s。

(1) 风频

哈密市风向频率统计见表 5.2-2。可以看出，哈密全年主导风向为东北风（NE），各月主导风向均为东北风（NE）。哈密气象站春、夏、秋、冬四季各风向主导风向均为东北风（NE），次主导风向均为东北偏东风（ENE）；夏季静风频率最多，为 5.3%；春季静风频率最少，为 1.9%。2019 年风向玫瑰图见图 5.1-1。

表 5.1-2 哈密市风向频率统计 单位：%

月/F	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
1	1.34	4.44	26.88	21.24	7.93	3.36	4.57	3.09	2.55	3.09	3.23	4.44	4.44	3.09	3.09	1.34	1.88
2	1.79	7.59	15.92	11.46	10.12	7.29	5.95	3.13	3.72	2.38	3.57	4.76	6.40	7.44	4.61	2.08	1.79
3	2.28	5.78	19.76	13.04	7.12	5.11	6.59	2.55	2.02	2.96	2.69	4.17	6.59	7.53	6.18	4.44	1.21
4	2.50	5.00	14.86	10.83	10.14	10.97	4.72	3.61	2.22	3.06	2.92	3.19	5.97	7.08	5.28	5.14	2.50
5	4.03	6.18	14.65	8.06	8.74	11.96	10.22	4.70	3.76	2.15	2.55	4.44	4.84	4.57	3.63	3.63	1.88
6	2.92	6.53	17.92	9.58	6.39	6.94	5.56	4.17	4.72	3.06	3.75	4.17	5.00	3.06	4.58	2.78	8.89
7	2.55	6.32	16.40	10.35	11.16	8.20	6.18	4.17	3.23	3.49	4.44	2.82	4.57	5.11	3.90	4.30	2.82
8	2.96	5.65	16.13	9.41	10.48	8.20	7.12	3.09	3.63	3.36	3.63	3.90	4.44	4.57	6.05	2.96	4.44
9	4.03	7.50	15.56	9.58	7.50	15.14	8.75	3.89	2.78	2.78	2.78	3.47	4.31	2.64	3.89	3.61	1.81
10	3.49	6.59	21.10	10.35	7.26	5.78	4.84	2.82	2.96	1.75	3.90	4.70	4.30	6.32	5.38	2.15	6.32
11	2.64	9.31	16.94	12.36	8.61	4.72	4.17	2.92	2.50	2.64	3.47	3.89	6.25	7.50	5.97	2.08	4.03
12	1.75	4.70	18.82	17.88	9.27	7.39	4.70	3.36	4.70	3.63	2.82	3.63	4.17	4.57	3.09	1.75	3.76
全年	2.69	6.28	17.95	12.03	8.72	7.91	6.12	3.46	3.23	2.87	3.31	3.96	5.09	5.27	4.63	3.03	3.45
春季	2.94	5.66	16.44	10.64	8.65	9.33	7.20	3.62	2.67	2.72	2.72	3.94	5.80	6.39	5.03	4.39	1.86
夏季	2.81	6.16	16.80	9.78	9.38	7.79	6.30	3.80	3.85	3.31	3.94	3.62	4.66	4.26	4.85	3.35	5.34
秋季	3.39	7.78	17.90	10.76	7.78	8.52	5.91	3.21	2.75	2.38	3.39	4.03	4.95	5.49	5.08	2.61	4.08
冬季	1.62	5.51	20.69	17.04	9.07	5.97	5.05	3.19	3.66	3.06	3.19	4.26	4.95	4.95	3.56	1.71	2.50

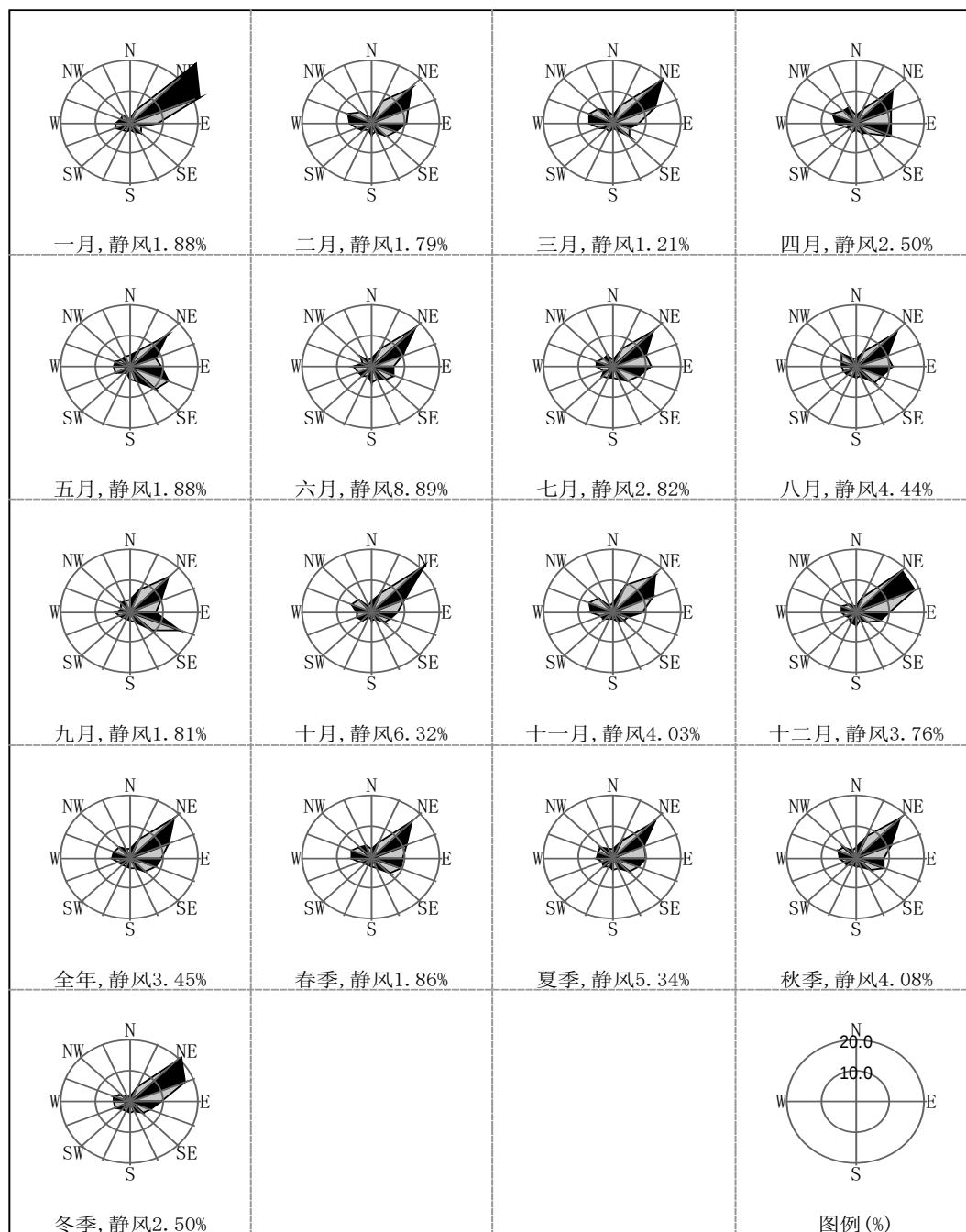


图 5.1-1 2019 年哈密风向频率玫瑰图 单位: %

(2) 风速

哈密市 2019 年风速统计见表 5.1-3。

表 5.1-3 哈密市逐月各风向下风速 单位: m/s

月/F	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
1	1.51	1.33	1.55	1.34	1.27	1.23	1.02	1.11	1.26	1.27	1.36	1.54	1.55	1.13	1.54	1.23
2	1.46	1.42	1.53	1.50	1.64	1.68	1.37	1.32	1.13	1.54	1.39	1.56	1.98	1.88	2.15	1.29
3	1.23	1.53	1.94	1.71	1.71	1.99	1.84	1.79	1.62	1.77	1.71	1.93	1.85	1.98	1.79	1.91
4	1.58	1.92	2.67	1.82	2.16	2.81	1.83	1.71	1.64	1.55	1.54	2.09	2.32	2.02	2.07	1.82
5	1.38	1.80	2.61	2.06	1.94	1.69	1.48	1.46	1.47	1.43	1.73	1.76	1.95	2.27	1.88	1.57
6	1.51	1.76	2.45	1.46	1.20	1.21	1.17	1.04	1.11	1.34	1.76	1.70	1.78	1.46	1.57	1.61
7	1.25	1.23	1.75	1.52	1.51	1.31	1.00	1.03	1.12	1.10	1.35	1.67	2.04	1.84	1.79	1.72
8	1.54	1.38	1.63	1.45	1.21	1.16	0.93	0.94	1.09	1.30	1.45	1.41	1.60	1.39	1.65	1.35
9	0.98	1.10	1.24	1.24	1.54	2.12	1.33	1.30	1.13	1.36	1.31	1.70	1.81	1.53	1.46	1.27
10	0.96	0.97	1.04	1.09	1.38	1.42	1.13	1.15	1.13	1.23	1.27	1.35	1.45	1.45	1.51	1.31
11	1.13	1.10	1.26	1.12	1.22	1.29	1.19	1.25	1.19	1.41	1.45	1.15	1.44	1.50	1.24	0.99
12	1.18	1.18	1.19	1.23	1.35	1.36	1.11	1.31	1.13	1.26	1.30	1.22	1.38	1.36	1.39	1.29
全年	1.28	1.37	1.70	1.43	1.52	1.71	1.30	1.28	1.22	1.37	1.46	1.58	1.78	1.70	1.67	1.53
春季	1.39	1.74	2.36	1.83	1.96	2.17	1.67	1.62	1.55	1.60	1.66	1.91	2.04	2.07	1.91	1.78
夏季	1.44	1.46	1.96	1.48	1.33	1.23	1.02	1.01	1.11	1.24	1.51	1.59	1.81	1.59	1.66	1.58
秋季	1.01	1.06	1.16	1.15	1.37	1.80	1.24	1.24	1.15	1.34	1.34	1.38	1.55	1.48	1.39	1.21
冬季	1.37	1.33	1.43	1.33	1.43	1.45	1.18	1.25	1.16	1.33	1.35	1.45	1.67	1.55	1.74	1.27

2月、8月和10月以西北风（NW）下风速最大；4月和9月以东南偏东风（ESE）下风速最大；5-6月以东北（NE）下风速最大；3月和12月以东南偏东风（ESE）和西北偏西风（WNW）下风速最大，12月西北风（NW）下风速也大；1月以西南偏西风（WSW）下风速最大、7月以偏西风（W）下风速最大、11月以西北风偏西（WNW）下风速最大。最大平均风速出现在4月，风速为2.8m/s，最小平均风速出现在12月，风速为1.4m/s。哈密市风速玫瑰图见图5.1-2。

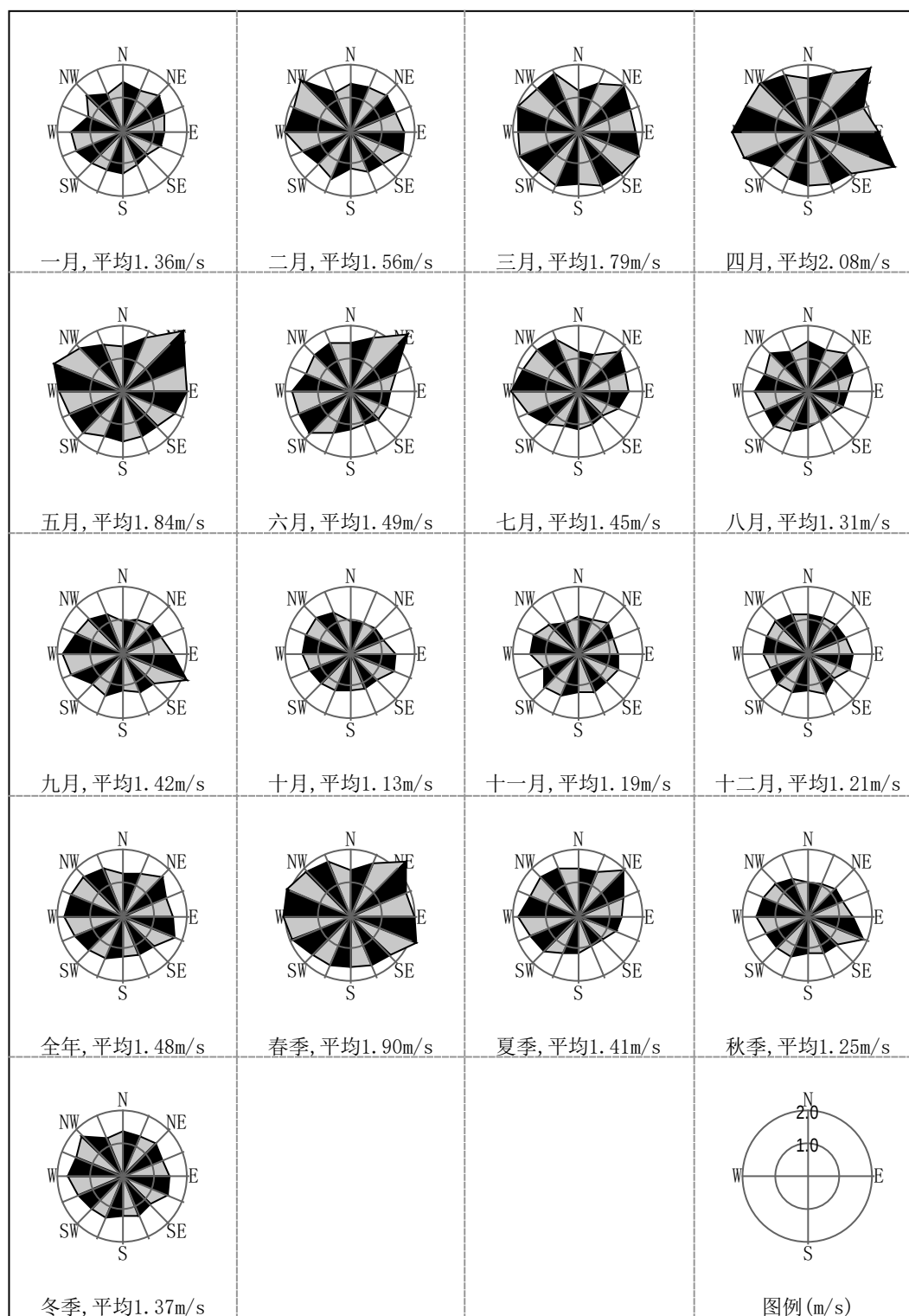


图 5.1-2 2019 年哈密市风速玫瑰图

(3) 风速月变化

哈密市风速的月变化统计见表 5.1-4、图 5.1-3。

表 5.1-4 哈密气象站平均风速的月变化 单位: m/s

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年
风速	1.4	1.6	1.8	2.1	1.8	1.5	1.5	1.3	1.4	1.1	1.2	1.2	1.9

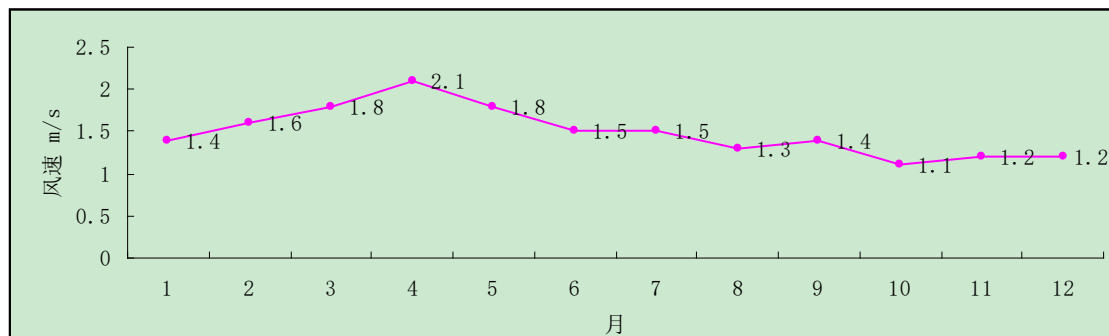


图 5.1-3 哈密气象站 2019 年月平均风速的变化

可以看出,哈密气象站平均风速以 4 月最大,10 月最小,前冬风速与全年风速相比略显小一些。

(4) 污染系数

污染系数是用某风向的频率与该风向平均风速的比来表示的,值越大,则其下风向受污染的概率也越大。该区域污染系数统计结果见表 5.1-5、图 5.1-4。

表 5.1-5 2019 年各月各风向污染系数统计一览表(%)

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	平均
1 月	0.89	3.34	17.34	15.85	6.24	2.73	4.48	2.78	2.02	2.43	2.38	2.88	2.86	2.73	2.01	1.09	4.50
2 月	1.23	5.35	10.41	7.64	6.17	4.34	4.34	2.37	3.29	1.55	2.57	3.05	3.23	3.96	2.14	1.61	3.95
3 月	1.85	3.78	10.19	7.63	4.16	2.57	3.58	1.42	1.25	1.67	1.57	2.16	3.56	3.80	3.45	2.32	3.44
4 月	1.58	2.60	5.57	5.95	4.69	3.90	2.58	2.11	1.35	1.97	1.90	1.53	2.57	3.50	2.55	2.82	2.95
5 月	2.92	3.43	5.61	3.91	4.51	7.08	6.91	3.22	2.56	1.50	1.47	2.52	2.48	2.01	1.93	2.31	3.40
6 月	1.93	3.71	7.31	6.56	5.33	5.74	4.75	4.01	4.25	2.28	2.13	2.45	2.81	2.10	2.92	1.73	3.75
7 月	2.04	5.14	9.37	6.81	7.39	6.26	6.18	4.05	2.88	3.17	3.29	1.69	2.24	2.78	2.18	2.50	4.25
8 月	1.92	4.09	9.90	6.49	8.66	7.07	7.66	3.29	3.33	2.58	2.50	2.77	2.78	3.29	3.67	2.19	4.51
9 月	4.11	6.82	12.55	7.73	4.87	7.14	6.58	2.99	2.46	2.04	2.12	2.04	2.38	1.73	2.66	2.84	4.44
10 月	3.64	6.79	20.29	9.50	5.26	4.07	4.28	2.45	2.62	1.42	3.07	3.48	2.97	4.36	3.56	1.64	4.96
11 月	2.34	8.46	13.44	11.04	7.06	3.66	3.50	2.34	2.10	1.87	2.39	3.38	4.34	5.00	4.81	2.10	4.86

12月	1.48	3.98	15.82	14.54	6.87	5.43	4.23	2.56	4.16	2.88	2.17	2.98	3.02	3.36	2.22	1.36	4.82
全年	2.10	4.58	10.56	8.41	5.74	4.63	4.71	2.70	2.65	2.09	2.27	2.51	2.86	3.10	2.77	1.98	3.98
春季	2.12	3.25	6.97	5.81	4.41	4.30	4.31	2.23	1.72	1.70	1.64	2.06	2.84	3.09	2.63	2.47	3.22
夏季	1.95	4.22	8.57	6.61	7.05	6.33	6.18	3.76	3.47	2.67	2.61	2.28	2.57	2.68	2.92	2.12	4.12
秋季	3.36	7.34	15.43	9.36	5.68	4.73	4.77	2.59	2.39	1.78	2.53	2.92	3.19	3.71	3.65	2.16	4.72
冬季	1.18	4.14	14.47	12.81	6.34	4.12	4.28	2.55	3.16	2.30	2.36	2.94	2.96	3.19	2.05	1.35	4.39

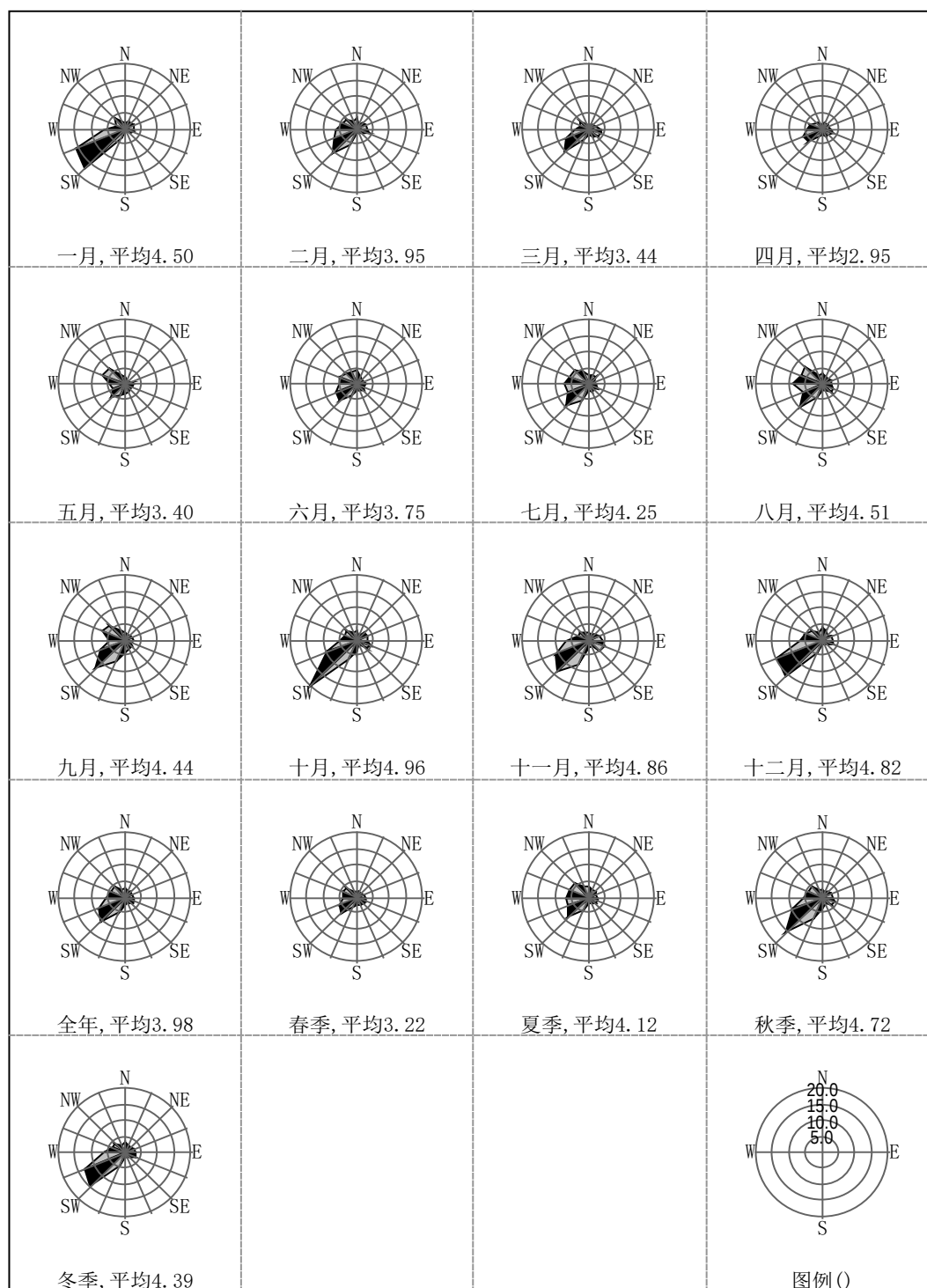


图 5.1-4 2019 年哈密市污染系数玫瑰图

画污染系数玫瑰图时, 缺省按“风吹走方向”, 玫瑰图偏向的方位, 则说明该方位污染较重, 而来自于相反方位的风频率较高而风速不大。评价区全年各风向污染系数以东北(NE)方位最大, 为 10.56, 其下风向西南(SW)方向受污染程度最大; 东北偏东(ENE)方向次之, 为 8.41, 其下风向西南偏西(WSW)方向也容易受到污染。污染系数最小风向方位是西南偏南 SSW 向, 为 2.09, 为污染最

重的方向。

(5) 温度

哈密地面气象资料月平均温度的变化情况，见表5.2-6及图5.2-5。可以看出2017年哈密气象站年平均气温为10.8℃；最热月为7月，气温为28.0℃；最冷月为1月，气温为-16.3℃。从1月到7月平均气温逐渐升高，从8月到12月平均气温逐渐下降。

表 5.1-6 哈密气象站 2017 年气温的月变化 单位：℃

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年
气温	-16.3	-1.7	3.0	17.3	20.7	26.4	28.0	26.8	19.1	10.9	2.6	-7.4	10.8

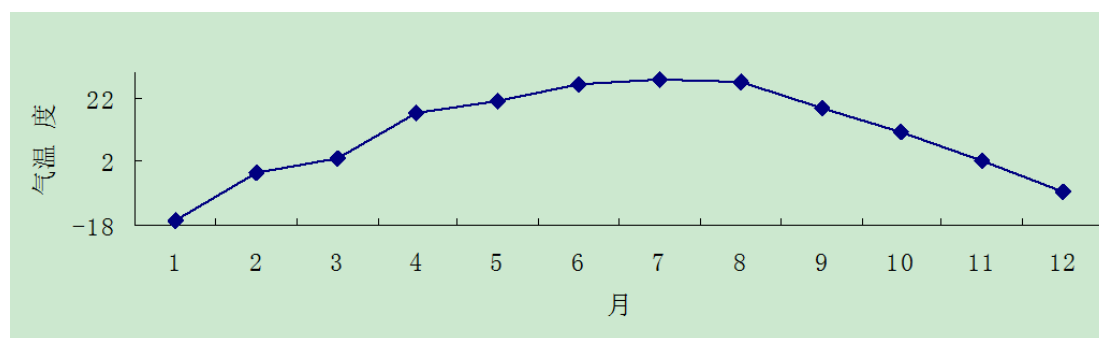


图 5.1-5 哈密气象站气温的月变化曲线图

5.1.2 预测参数

(1) 污染源计算清单

1) 项目污染源计算清单

①正常工况

根据工程分析结果，本项目正常工况废气污染源的主要计算参数见表5.1-7。

表 5.1-7 项目点源污染计算清单一览表

名称	污染物	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)
1#	腐殖酸钠、腐殖酸复混肥备料废气	15	0.4	25	25	7920	正常	0.101
2#	腐殖酸钠A、B线干燥、研磨、筛分、包装废气	15	0.4	25	25	7920	正常	0.14
3	腐殖酸 颗粒物	15	0.4	25	25	7920	正常	0.064

#	复混肥 A线、B 线造粒 废气	氨							0.15
4 #	腐殖酸 复混肥 A线、B 线干燥 废气	SO ₂	15	0.4	25	25	7920	正常	0.11
		NO _x							0.5
		颗粒物							0.06
5 #	腐殖酸复混肥A线、 B线筛分、破碎、冷 却、包装废气		15	0.4	25	25	7920	正常	0.06
6 #	燃气锅 炉	SO ₂	8	0.6	10	90	7920		0.2
		NO _x							0.96
		颗粒物							0.12

②非正常工况

本项目非正常工况下废气源强见表 5.1-8。

表 5.1-8 项目非正常工况污染排放一览表

编号	污染源名称	废气 排放量 (Nm ³ /h)	污染物	污染物产生情况			治理措施
				产生 浓度	产生 速率	产生量	
				mg/m ³	kg/h	t/a	
1#排 气筒	腐殖酸 钠、腐殖 酸复混肥 备料废气	20000	颗粒物	1012.18	10.41	80.25	布袋除尘器失灵
2#排 气筒	腐殖酸钠 A、B线干 燥、研磨、 筛分、包 装废气	20000	颗粒物	1388	13.88	110	布袋除尘器失灵
3#排 气筒	腐殖酸复 混肥A线、 B线造粒 废气	20000	颗粒物	637.62	6.38	50.5	文丘里洗涤+除雾器失 灵
			氨	774.37	15.48	122.66	
4#排 气筒	腐殖酸复 混肥A线、 B线干燥 废气	20000	颗粒物	350.37	7	55.5	文丘里洗涤+除雾器失 灵
5#排 气筒	腐殖酸复 混肥A线、 B线筛分、 破碎、冷 却、包装 废气	20000	颗粒物	318.81	6.38	50.5	布袋除尘器失灵

2) 在建和拟建污染源计算清单

项目位于哈密工业园区南部循环经济产业园，根据现场实际调查，目前园区无在建企业、拟建企业。

3) 区域削减污染源

2019年 PM_{10} 的保证率日均浓度、年均浓度均超标。根据中华人民共和国生态环境部办公厅（环办环评函[2020]341号）“关于将巴音郭楞蒙古自治州吐鲁番市哈密市纳入执行《环境影响评价技术导则 大气环境（HJ 2.2-2018）》差别化政策政策范围的复函”： $PM_{2.5}$ 与 PM_{10} 的年均浓度比值小于0.5、地方政府已发布环境空气规划，新增污染源正常工况下，污染物短期浓度贡献值最大浓度占标率 $\leq 100\%$ 、年均浓度贡献值最大浓度占标率 $\leq 30\%$ ，可认为大气环境影响可接受。

项目所在区的哈密市人民政府于2018年8月30日出具了《哈密市大气环境质量限期达标规划》（哈政办发[2018]89号），其目标指标：

到2020年城市空气质量《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准天数比例保持在90%以上，完成自治区生态环境厅下达的《关于印发“十三五”及2017年和2018年各地州市环保约束性指标计划的通知》（新环发[2017]297号）要求，可吸入颗粒物（ PM_{10} ）年均浓度较2017年下降16.7%，达到二级标准年均值 $70\mu g/m^3$ 标准要求，细颗粒物（ $PM_{2.5}$ ）保持在二级标准年均值 $35\mu g/m^3$ 以下，空气质量改善目标一览表，见表5.1-9。

表 5.1-9 哈密市空气质量达标规划指标 单位： mg/m^3

	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年	国家二级标准
优良天数比率	92.1%	90%以上	90%以上	90%以上	
PM_{10}	84	79	74	70	70
$35PM_{2.5}$	32	35 以下	35 以下	35 以下	35

因此，本项目可以不需要区域削减源。

(2) 预测因子及模式

预测因子： PM_{10} 、 SO_2 、 NO_x 、 NH_3 等4项，非正常工况下的预测因子： PM_{10} 、 NH_3 等2项。

预测模式：本项目按照《环境影响评价技术导则大气环境》

(HJ2.2-2018)的要求,进行一级预测评价,采用EIAPROA2018软件中的AERMOD模式进行预测。估算模型参数表见表5.1-10。

表 5.1-10 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(城市人口数)	<1 万
最高环境温度		43.2°C
最低环境温度		-28.6°C
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	是
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/km	--
	海岸线方向/°	--

(3) 气象数据

本项目位于哈密工业园区南部循环经济产业园区内。本次评价污染气象资料采用哈密气象观测站近年大气常规观测资料,哈密气象观测站位于北纬 42°49', 东经 93°31', 海拔 737.2m, 距离项目厂址约 34km, 本次评价的观测气象数据信息, 见表 5.1-10。

表 5.2-10 本次评价的观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标/m		相对距离/m	海拔高度/m	数据年份	气象要素
			X	Y				
新疆哈密市	52203	基本站	536032	4728706	56000	677	2019	风向、风速、总云、低云、干球温度

(4) 预测范围

预测范围覆盖所有环境敏感点, 大气环境敏感点, 以厂址为中心, 边长为 5km 的矩形区域。

5.1.3 预测内容

本项目位于哈密工业园区南部循环经济产业园区, 预测内容主要主要包括:

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

(2) 项目正常排放条件下, 预测评价污染物 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 叠加大气环境质量现状浓度后, 环境空气保护目标和网格点主要污染物保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况;

(3) 项目正常排放条件下, 预测评价污染物氨叠加大气环境质量现状浓度后, 环境空气保护目标和网格点小时质量浓度的达标情况, 评价其短期浓度叠加后的达标情况;

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

5.1.4 预测结果与评价

(1) 正常工况下预测结果

正常工况下一期工程大气污染物落地浓度估算结果见表 5.1-10:

表 5.1-10 正常工况下大气污染物落地浓度估算结果

排放源	污染物	最大地面浓度 C_i (mg/m^3)	最大地面浓度 占标率 P_i (%)	最大值出现距离 D (m)
腐殖酸钠、腐殖酸复混肥备料废气	颗粒物	2.2310E-02	4.96	0
腐殖酸钠A、B线干燥、研磨、筛分、包装废气	颗粒物	3.0921E-02	6.87	0
腐殖酸复混肥A线、B线出料、研磨、筛分、包装废气	颗粒物	1.3691E-02	3.04	0
热风炉、燃气锅炉	颗粒物 (PM_{10})	1.2025E-02	0.33	0
	SO_2	2.6176E-03	0.52	0
	NO_x	1.2025E-02 0	6.01	0

预测结果表明, 一期工程正常工况下, 各污染物落地浓度预测浓度满足相关质量标准, 占标率均低于 10%, 不会对周围环境产生明显影响。

(2) 非正常工况废气排放大气环境评价

在全年气象条件下, 非正常工况最大小时落地浓度预测结果, 见表 5.1-11:

表 5.1-11 非正常工况下大气污染物落地浓度估算结果

排放源	污染物	最大地面浓度 Ci (mg/m ³)	最大地面浓度占 标率Pi (%)	最大值出现距离 D (m)
腐殖酸钠、腐殖酸复混肥备料废气	颗粒物	3.69E+00	818.96	106
腐殖酸钠A、B线干燥、研磨、筛分、包装废气	颗粒物	4.91E+00	1091.93	112
腐殖酸复混肥A线、B线出料、研磨、筛分、包装废气	颗粒物	2.26E+00	501.8	95

预测结果表明，非正常工况下，排气筒颗粒物（PM₁₀）最大落地浓度估算值超过《环境空气质量标准》二级标准，会对周围环境产生影响，因此要杜绝非正常工况发生。

5.1.5 项目污染物排放量核算表

本项目运行期，在各类环保设施正常运行的情况下，污染物排放量见表 5.1-12。

表 5.1-12 项目大气污染物有组织排放申报表

排放口编号	污染物	核算排放浓度限/ (mg/m ³)	核算排放速率限 值/(kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
1#腐殖酸钠、腐殖酸复混肥备料废气	颗粒物	10.12	0.101	0.8
2#腐殖酸钠A、B线干燥、研磨、筛分、包装废气	颗粒物	6.94	0.14	1.12
3#腐殖酸复混肥A线、B线造粒废气	颗粒物	6.36	0.064	0.5
	氨	7.74	0.15	1.22
4#腐殖酸复混肥A线、B线干燥废气	颗粒物	3.5	0.06	0.5
	SO ₂	5.3	0.11	0.84
	NO _x	24.81	0.5	3.93
5#腐殖酸复混肥A、B生产线筛分、破碎、冷却、包装废气	颗粒物	3.18	0.06	0.5
6#燃气锅炉A废气	SO ₂	29.28	0.1	0.82
	NO _x	137.14	0.48	3.84
	颗粒物	17.5	0.06	0.49
7#燃气锅炉B废气	SO ₂	29.28	0.1	0.82
	NO _x	137.14	0.48	3.84
	颗粒物	17.5	0.06	0.49

5.1.6 小结

(1) 项目实施后对周边环境的影响主要来自有组织粉尘，最大占标率为6.87%，最大占标率 $P_{\max} < 10\%$ ，筛选出评价等级：二级，考虑到本项目为化工项目，故本项目大气评价等级提高为一级。

(2) 项目在运营后，各类大气污染源所排放的颗粒物 (PM_{10})、 SO_2 、 NO_x ，在正常工况各污染物最大落地浓度都能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准的要求，预测结果表明项目运行后对大气环境的影响在可接受范围内，不会降低区域大气环境质量级别。非正常工况下，颗粒物小时最大落地浓度出现超标现象。

(3) 要求厂方要加强管理，增强职工的环保意识，严格操作规程，对生产设备进行定期检修，确保各类环保设施正常运行，发现隐患及时处理，杜绝盲目生产造成事故排放时，对环境产生的不良影响。

5.1.7 大气环境影响自查表

5.1-13 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目								
评价等级与范围	评价等级	一级 ☒			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 ₂ 排放量	≥2000t/a ☐			500~2000t/a ☐			<500t/a ☒		
	评价因子	基本污染物(PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、O ₃ 、CO)						包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☒		
评价标准	评价标准	国家标准 ☒		地方标准 ☐		附录 D ☒		其他标准 ☒		
现状评价	环境功能区	一类区 ☐			二类区 ☒			一类区和二类区 ☐		
	评价基准年	(2019)年								
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 ☒			主管部门发布的数据 ☐			现状补充监测 ☐		
	现状评价	达标区 ☐				不达标区 ☒				
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☒ 本项目非正常排放源 ☒ 现有污染源 ☒			拟替代的污染源 ☐		其他在建、拟建项目污染源 ☐		区域污染源 ☐	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD ☐	ADMS ☐	AUSTAL200 ☐	EDMS/AEDT ☐		CALPUFF ☐		网络模型 ☐	其他 ☒
	预测范围	边长≥50km ☐			边长 5~50km ☐			边长=5km ☒		
	预测因子	预测因子(PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO _x)					包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☒			
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率≤100% ☒					C 本项目最大占标率>100% ☐			

	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率 $\leq 10\%$ ☐		C 本项目最大占标率 $> 10\%$ ☐		
		二类区	C 本项目最大占标率 $\leq 30\%$ ☒		C 本项目最大占标率 $> 30\%$ ☐		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (h)	C 非正常最大占标率 $\leq 100\%$ ☐		C 非正常最大占标率 $> 100\%$ ☒		
	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	$k \leq -20\%$ ☐			$k > -20\%$ ☐		
环境监测计划	污染源监测	监测因子(TSP、NH ₃)		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(SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃)			无监测 ☐		
评价结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受 ☐					
	大气环境防护距离	距(-)厂界最远(50)m					
	污染源年排放量	SO ₂ : (2.48)t/a	NO ₂ : 11.61)t/a				
注: “ ☐ ”为勾选项, 填“ ☒ ”; “()”为内容填写项							

5.2 水环境影响分析

5.2.1 区域水文地质条件

(1) 地下水的赋存及分布特征

南部循环经济产业园位于喀尔里克山南石城子河流域冲洪积细土平原中下部, 为地下水的排泄区, 地下水赋存于第四系松散冲洪积物孔隙中, 形成第四系孔隙潜水及承压含水层组的双层结构含水层, 该处地层岩性以细颗粒物质, 含水层岩性为: 第四系松散层厚度较薄, 岩性以亚砂土, 含砾亚砂土为主。

(2) 含水层特征及富水性

南部循环经济产业园内第四系厚度 35~40m, 水位埋深约 5m, 含水层厚度 30~35m, 潜水含水层岩性主要为中细砂。地下水径流速度缓慢, 潜水含水层渗透系数 5m/d, 因第四系潜水含水层厚度较薄, 水量中等, 单井涌水量(换算为井径 12 寸、降深 5m) 为 100~1000m³/d, 承压含水层水量贫乏, 单井涌水量(换算为井径 12 寸、降深 5m) 小于 100m³/d, 渗透系数 4~6m/d。

(3) 地下水的补给、径流、排泄条件

①补给: 南部循环经济产业园地下水的补给来源主要为上游地下水的侧向流入补给, 其次为灌溉水垂向入渗补给。因该区降水量小蒸发大, 无法形成有效降水量, 对评价区地下水基本没有补给。

②径流：地下水的径流条件主要受地形地貌条件和含水介质所控制，区域内地下水整体流向为 N20°E 方向向 S20°W 流动。南部循环经济产业园流向与地形走向基本一致，水力坡度 4‰，渗透系数 5m/d，地下水流场较为简单。

③区内地下水的排泄方式为地下水侧向流出排泄和人工开采。

（4）地下水水化学特征

评价区地下水主要的补给来源为位于北部石城子沟河水的入渗，南部地下水化学类型为 SO₄-Ca-Na 型水，地下水矿化度均小于 1g/L。

（5）地下水动态

南部循环经济产业园地下水位动态为开采——蒸发型，地下水位动态变化与上游及周边地区过量开采地下水有直接关系。地下水位呈逐年连续性下降。

（6）包气带

根据厂区地质勘察深度 20.0m 范围内，场地覆盖层为砂土，下伏为基岩。场地地层自上而下可划分为细砂、砂质泥岩，详见工程地质剖面图（第四章），细砂揭穿厚度 1.0~2.1m，

砂质泥岩层顶埋深 1.0~2.1m，揭穿厚度 3.3~22.1m，主要以粘土矿物为主，泥质胶结，渗透系数 $K=6.0\times 10^{-7}\sim 2.0\times 10^{-6}$ cm/s。

5.2.2 本项目废水污染源分析

根据项目工程分析，本项目废水包括环保工程废水、生活污水和锅炉排污水，环保工程废水经压滤机压滤后，滤液经厂区中和调节处理后回用于腐殖酸复混肥的生产，不外排；生活污水及锅炉排污水直接排入园区污水管网，依托园区污水处理厂进一步处理，生活污水污染物有 COD、SS、NH₃-N、BOD₅ 等。

5.2.3 地下水污染预测与评价

（1）地下水污染源的主要途径

地下水的污染主要是污染物通过土层垂直下渗首先经过表土，再进入包气带，在包气带污染可以得到一定程度的净化，有机污染物可以通过生物作用降解，不能被净化或固定的污染物随入渗水进入地下水层。无机物在自然界不能降解，在下渗的过程中靠吸附或生成难溶化合物滞留于土层中。废水中的主要有机污染物在下渗过程中靠吸附或生成难溶化合物滞留于土层中，在细菌或微生物的作用下发生分解而去除。

根据工程分析可知，本项目生活污水产生量较小，为 23m³/d，源强较小。

本项目仅对水污染物在包气带土壤中的迁移状况进行预测。

(2) 预测条件概化

污水对地下水的影响是无意间产生,加之地下水隔水性能的差异性、含水层、土壤层分布的各向异性等原因,对地下水的预测只能建立在人为假设的基础上。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。

1) 预测情景

本项目废水生活污水产生量较小,其主要污染物 COD_{Cr} 为 450mg/L。

2) 预测时间

本项目分别预测 100d、1000d 对地下水环境的影响。

3) 预测范围

从地下水流动系统理论出发,结合评价区的水文地质条件,含水系统渗流场数值模拟的水平范围应取至流动系统的自然边界,或项目建设可能影响范围边界,垂直范围则应取到含水层底板。由于评价区内无河流、分水岭等自然边界,且评价区内水文地质条件较为简单,本次评价模拟范围在水平方向上取建设项目可能影响范围,共计 6km² 范围。

4) 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地下水溶质运移解析法。

5) 预测因子

本次评价假定生活污水管网破损,生活污水泄漏对地下水产生的影响进行预测,选取 COD 作为预测因子。

(3) 地下水环境影响预测与评价

1) 预测模型

地下水环境影响预测采用一维半无限长多孔介质柱体,一端为定浓度边界:

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc}\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)$$

式中:

x—距注入点的距离, m;

t—时间, d;

$C(x, t)$ — t 时刻 x 处的示踪剂浓度, g/L;

C_0 —注入的示踪剂浓度, g/L;

u —水流速度, m/d;

DL —纵向弥散系数, m^2/d ;

$Erfc()$ —余误差函数。

2) 模型参数的取值

① 渗透系数

厂区内地下岩性是粉细砂查阅《环境影响评价技术导则·地下水环境》(HJ610-2016)附录 B, 渗透系数为 5~10m/d。

② 水流速度

项目区包气带渗透系数取 10m/d; 水力坡度 $I=2‰$, 根据达西公式, 地下水的渗透流速 $u=KI=10m/d \times 0.002=0.02m/d$ 。

③ 纵向 x 方向弥散系数 D_L

一般弥散试验的结果受试验场地的尺度效应影响明显, 其结果应用受到很大的局限性, 因此, 本次预测过程中所用的弥散度根据前人有关弥散度尺度效应的研究成果来确定。参考 Gelhar L.W (1992 年) 在“A critical review of data on field-scaledispersion in aquifer”一文中对 59 个不同尺度的地区弥散度的研究成果, 以及成建梅 (2002 年) 在“考虑可信度的弥散尺度效应分析”一文中根据 118 个弥散资料对纵向弥散度与试验尺度数据回归分析所得到的回归方程。孔隙介质的二维数值模型关系图见图 5.2-8。结合区域水文地质条件特征, 确定含水层纵向弥散度应介于 10~100 之间。

则纵向弥散系数 $DL=\alpha_L \times u=10 \times 0.02m/d=0.2m^2/d$ 。

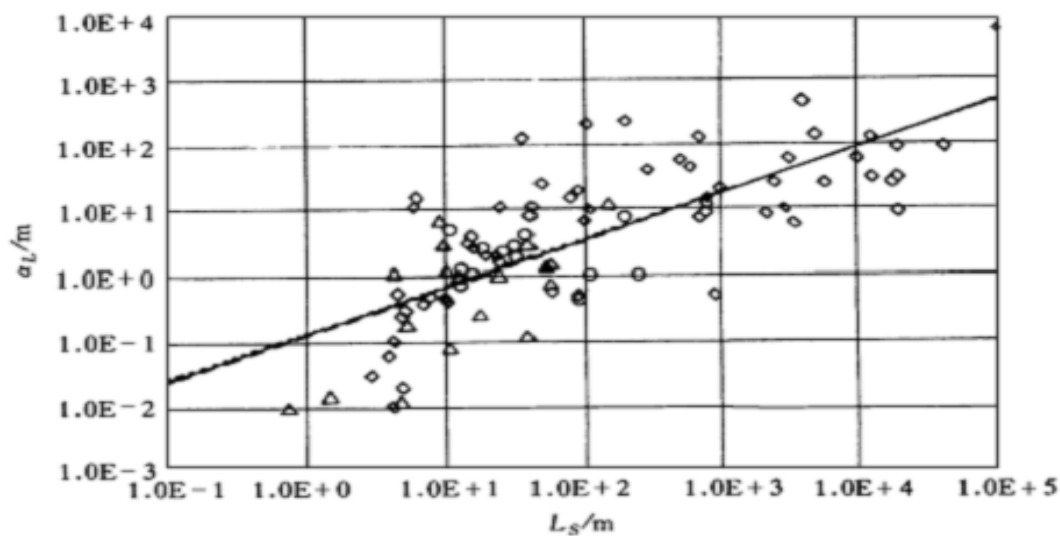


图 5.2-1 孔隙介质 2 维数值模型的 $\lg \alpha_L - \lg L_s$ 图

预测参数见表 5.2-1。

表 5.2-1 地下水预测参数表

参数污染源	CODC ₀ (mg/L)	u	K (m/d)	a (m)	DL (m ² /d)
厂区	450	0.02	10	10	0.2

3) 地下水环境影响预测

根据《环境影响技术评价导则 地下水环境》（HJ610-2016）中的相关规定要求，对于地下水的环境影响评价应从正常状况、非正常状况等两个方面进行分析预测。

a.正常状况

正常状况下，各生产环节按照设计参数运行，地下水可能的污染来源为生活污水跑冒滴漏。

本项目根据相关防渗设计规范采取严格的防渗、防溢流、防泄漏、防腐蚀等措施，一般情况下生活污水不会渗漏和进入地下，对地下水不会造成污染。

b.非正常状况

非正常状况是指：发生生活污水持续渗漏。

本项目潜在地下水污染源包括：生活污水各管道。

根据本项目工程分析，选取生活污水水质中污染物浓度最高的 COD（450mg/L）进行预测分析，所以本次模拟情景 COD 非正常状况污染源强度定为 450mg/L。

非正常状况下持续渗漏 COD（450mg/L）100d 对地下水污染预测结果见表

5.2-2 和图 5.2-2。

表 5.2-2 COD 持续泄露 100d 随时间和位置变化的迁移结果 单位：mg/L

距离 (m) \ 时间 (d)	COD 持续泄露 100d
0	450
10	81.66693
20	1.834432
30	0.00405131
40	8.086303E-07
50	1.518351E-11
60	0
70	0
80	0

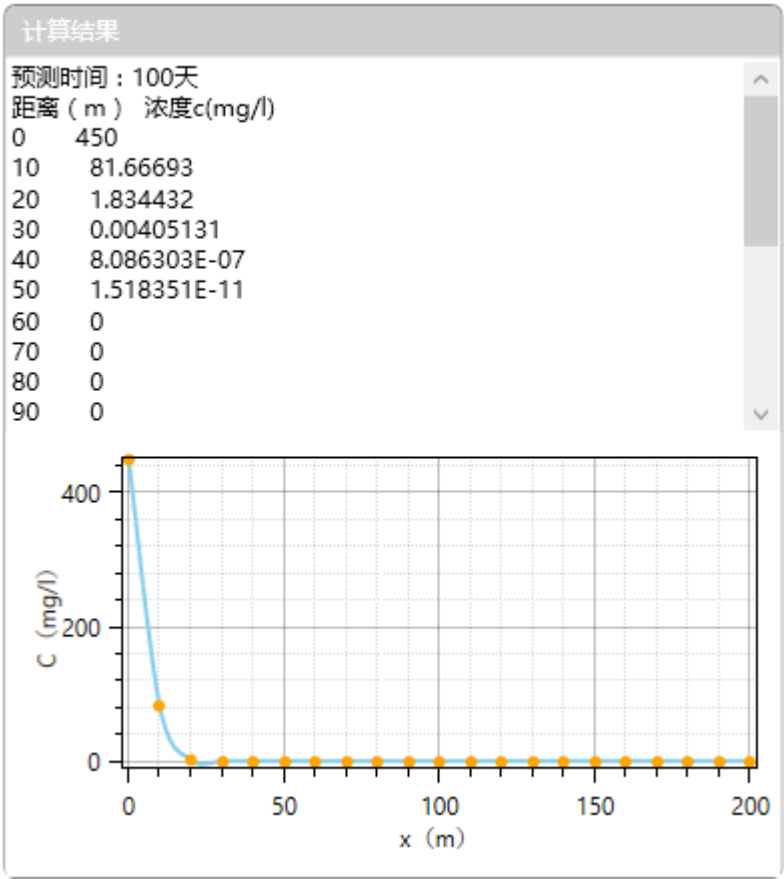


图 5.2-2 COD 持续泄露 100d 随时间和位置变化的迁移结果

非正常状况下持续渗漏 COD（450mg/L）1000d 对地下水污染预测结果见表 5.2-3 和图 5.2-5。

表 5.2-3 COD 持续泄露 1000d 随时间和位置变化的迁移结果 单位：mg/L

时间 (d) 距离 (m)	COD 持续泄露 1000d
0	450
30	194.968
60	15.9899
90	0.1741171
120	0.0002235399
150	1.816107E-08
180	2.997602E-13
210	0
240	0
270	0

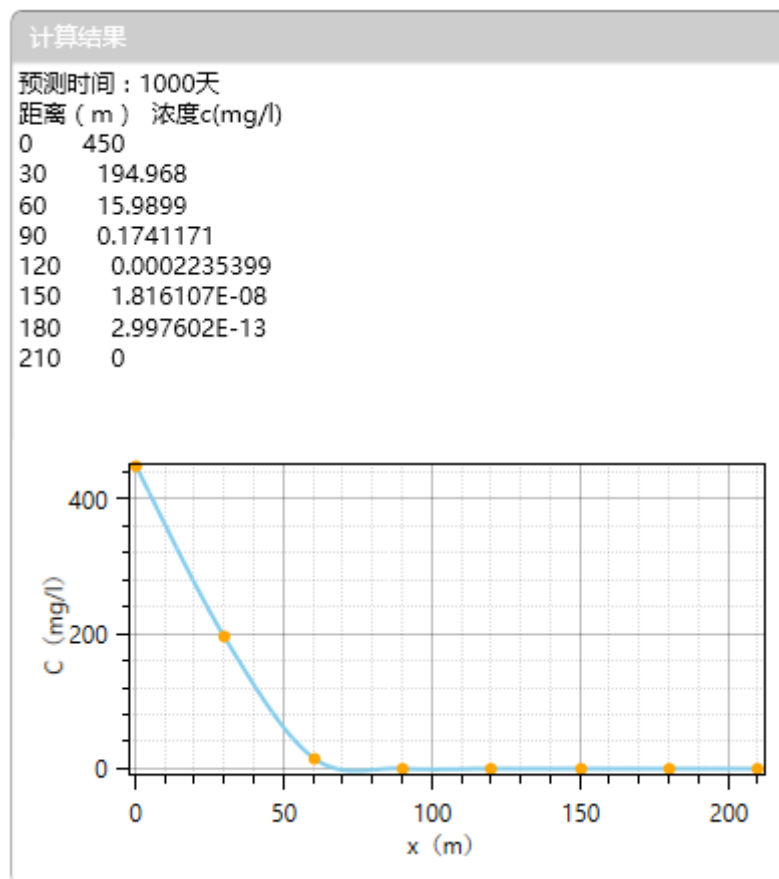


图 5.2-3 COD 持续泄露 1000d 随时间和位置变化的迁移结果

(4) 小结

由预测结果可知，泄漏发生后，污染物随地下水向下游迁移，持续渗漏

COD (450mg/L) 迁移 100 天浓度在 20m 处影响甚微, 持续渗漏 COD (450mg/L) 迁移 1000 天浓度在 90m 处影响甚微。

因此, 非正常工况下的生活污水管道发生泄漏, 污染物持续泄露 1000 天的时间内对附近的地下水环境产生影响较小。此外, 从项目所在地的水文地质条件来看, 由于其下伏地层垂向渗透性均较弱, 因此, 事故状态下生活污水下渗较慢, 只对流经这些层位的浅层土壤造成影响, 从污染物横向扩散情况来看, 生活污水泄漏后仅在管道破裂处周边很小范围有超标现象, 随着扩散距离的增加, 污染物浓度进一步降低。总体来看, 对周边含水层影响不大。

5.3 噪声影响预测与评价

5.3.1 预测方案

(1) 预测方案

从项目总体布置可以看出, 厂址近似于长方形, 根据各区噪声源分布情况和距离厂界距离, 噪声预测选取北、南、东、西厂界各 1 个噪声预测点位。

项目厂址位于工业园区规划用地内, 场地地势相对平坦开阔, 周边为空地或工业企业, 距离居民点等环境敏感点较远, 因此评价仅对厂界噪声进行预测, 不再进行敏感点噪声预测。

(2) 预测内容

厂界噪声预测拟建项目厂界噪声贡献值。

5.3.2 噪声源分析

本项目设备中的碱液泵、雷蒙磨、风机、桨叶干燥机、筛分机等设备在工作过程中将产生一定的噪声, 其噪声源强在 75~90dB (A) 之间, 见表 5.3-1。

表 5.3-1 项目主要噪声源汇总表

序号	设备名称	噪声级 dB (A)	治理措施
1	碱液泵	88	减振、隔声、布置在隔间
2	球磨机	85	减振、隔声
3	罗茨风机	80~90	减振、隔声
4	筛分机	85	减振、隔声
5	桨叶干燥机	75~85	减振、隔声
6	滚筒干燥机	85	减振、隔声
7	筛分机	85	减振、隔声
8	破碎机	85	减振、隔声

9	包装机	85	减振、隔声
---	-----	----	-------

5.3.3 预测条件及模式

5.3.3.1 预测条件假设

- (1) 所有产噪设备均在正常工况条件下运行；
- (2) 室内噪声源考虑声源所在厂房围护结构的隔声作用；
- (3) 为便于预测计算，将各车间噪声源概化叠加作为源强；
- (4) 考虑声源至预测点的距离衰减，忽略传播中建筑物的阻挡、地面反射以及空气吸收、雨、雪、温度等影响。

5.3.3.2 预测模式

(1) 室外声源

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

式中： $L_p(r)$ —噪声源在预测点的声压级，dB(A)；

$L_p(r_0)$ —参考位置 r_0 处的声压级，dB(A)；

r_0 —参考位置距声源中心的位置，m；

r —声源中心至预测点的距离，m；

ΔL —各种因素引起的声衰减量（如声屏障，遮挡物，空气吸收，地面吸收等引起的声衰减），dB(A)。

(2) 室内声源

A. 计算车间室内声源靠近围护结构处产生的声压级：

$$L_{p1} = L_w + 10\lg\left(\frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R}\right)$$

式中： Q —指向性因子；

L_w —室内声源声功率级，dB；

R —房间常数；

r_1 —声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

B. 计算所有室内声源在围护结构处产生的叠加声压级：

$$L_{p1}(T) = 10\lg\left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{pj}}\right)$$

式中： $L_{p1}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源的叠加声压级，dB；

$L_{p1j}(T)$ —室内 j 声源声压级, dB;

N—室内声源总数。

C. 计算靠近室外维护结构处的声压级:

$$L_{p2}(T) = L_{p1}(T) - (TL + 6)$$

式中: $L_{p2i}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源的叠加声压级, dB;

TL—围护结构的隔声量, dB;

D. 将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源, 计算中心位置位于透声面积处的等效声源的声功率级:

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg s$$

E. 按室外声源预测方法计算预测点处的声压级。

$$L_p(r) = L_w - 20 \lg r - 8 - \Delta L$$

F. 如预测点在靠近声源处, 但不能满足声源条件时, 需按线声源或面声源模式计算。

(3) 总声压级

$$Leq(T) = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \left[\sum_{i=1}^M t_{out,i} 10^{0.1 L_{out,i}} + \sum_{j=1}^N t_{in,j} 10^{0.1 L_{in,j}} \right] \right)$$

式中: T 为计算等效声级的时间;

M 为室外声源个数; N 为室内声源个数;

$t_{out,i}$ 为 T 时间内第 i 个室外声源的工作时间;

$t_{in,j}$ 为 T 时间内第 j 个室内声源的工作时间。

t_{out} 和 t_{in} 均按 T 时间内实际工作时间计算。

5.3.4 预测结果与评价

由于可研仅提出了原则性噪声防治措施, 本次环评针对各种噪声源的特征对噪声防治措施进行了细化, 预测按照采取环评治理措施后的影响进行计算, 厂界噪声预测结果见表 5.3-2。

表 5.3-2 噪声影响预测结果表 单位: dB(A)

受声点	东厂界		南厂界		西厂界		北厂界	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
预测值	36.5	36.5	35	35	25.7	25.7	29	29
标准值	65	55	65	55	65	55	65	55

项目厂界噪声预测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准。

5.4固体废物影响分析

5.4.1 固体废物的分类及其产生量

本项目固体废物总体可分为分两类：危险废物和一般固体废物，其分类统计见表 5.4-1。

表 5.4-1 项目固体废物排放分类统计表

编号	装置	主要成分	产生量	废物类别	废物代码	措施及去向
S1	尿素、磷酸一铵、氯化钾等	废包装袋	1.5t/a	一般固废	-	定期收集后作为废旧物资出售给废品回收站
S2	布袋除尘器收尘	风化煤	79.45t/a	一般固废	-	作为原料再次利用，不排出系统
		腐殖酸钠	108.88t/a	一般固废	-	作为原料再次利用，不排出系统
		腐殖酸复混肥	50t/a	一般固废	-	作为原料再次利用，不排出系统
S3	文丘里洗涤废液滤渣	腐殖酸复混肥	310 t/a（折干为 155 t/a）	一般固废	-	作为原料再次利用，不排出系统
S4	球磨机、破碎机 等	废机油	0.5t/a	危险废物	HW08	定期委托资质单位处置
S5	生活垃圾	生活垃圾	73t/a	一般固废	-	由园区环卫部门统一收集处理

本项目危险废物定期由有资质单位处置；一般固废中的废包装袋定期收集后作为废旧物资出售给废品回收站，备料工序除尘灰风化煤粉作为原料再次利用不排出系统，腐殖酸钠干燥、研磨、筛分、包装单元装单元的除尘灰收集后入库作为原料再次利用不排出系统，腐殖酸复混肥筛分、破碎、冷却、包装单元收尘灰收集后入库作为原料再次利用不排出系统，文丘里洗涤废液过滤滤渣作为原料进入腐殖酸复混肥生产系统；生活垃圾分类收集，园区环卫部门统一收集处理。采取以上措施后工程运营期产生的固体废弃物全部得到合理处置。

5.4.2 固体废物的环境影响分析

(1) 固体废物处置对环境的影响

本项目固体废物包括危险废物、一般工业固废和生活垃圾。

①危险废物

危险废物主要为废机油，危险废物定期由相应危废处置机构安全处置。

②废包装袋

废包装袋可作为废旧物资出售给废品回收站。

③除尘灰

A、备料单元收尘灰

布袋除尘器回收的粉尘，成分为风化煤，袋装拉至原料库房，作为原料再次利用，不排出系统；

B、腐殖酸钠生产线干燥、研磨、筛分、包装单元收尘灰

布袋除尘器回收的粉尘，成分为产品腐殖酸钠，收集后包装入库，作为原料再次利用；

C、腐殖酸复混肥生产线筛分、破碎、冷却、包装单元收尘灰

布袋除尘器回收的粉尘，成分为产品腐殖酸复混肥，收集后包装入库，作为原料再次利用。

④文丘里洗涤废液过滤滤渣

本项目环保工程文丘里洗涤废液经过压滤机过滤后，滤渣作为原料再次进入腐殖酸复混肥生产系统利用。

⑤生活垃圾

生活垃圾在厂区内设置固定点集中堆存，由园区环卫部门清运。

项目固废的分类处置措施均符合国家环保要求，对环境影响较小。

(2) 危险废物暂存与运输对环境的影响

项目危废间设计满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001) (及修改单) 的相关要求，基础必须防渗，防渗层为 2mm 厚高密度聚乙烯，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。危险废物在转移及运输过程中必须按照国家有关规定办理危险废物申报转移的“五联单”手续，避免外漏对周围环境造成二次污染。

综上所述，本项目运营期间产生的固体废物在各环节采取了相应的污染防治措施，且得到了处理处置，在加强管理的情况下，固体废物对环境产生影响较小。

5.5生态环境影响分析

项目生态影响主要体现在占地影响以及外排废气污染物对植被生态的影响。

5.5.1 占地影响分析

本项目位于哈密工业园区南部循环经济产业园区内，总占地 $34.84 \times 10^4 \text{m}^2$ ，占地类型为三类工业用地，项目场地内地表为荒漠戈壁地貌，植被稀疏或荒芜。

项目建成后，在项目区空地、道路两侧进行绿化，生产装置周围绿地种植草皮，同时充分利用厂区道路两旁及零星空地进行绿化，选择耐性好、抗性强的乡土植物，并采取生取草、灌、木相结合的绿化方式。

另外由于构筑物投运、道路硬化、绿化的建成等，将减少扬尘，使厂区及周边水土流失程度得到控制。在进行生态绿化后，其影响环境的因素得到较好控制的情况下，会对拟建地块周围环境质量改善起到一定的积极作用。

5.5.2 污染物排放对植被的影响

(1) 施工期对植被的影响分析

项目施工期将使厂区占地内的原有植被完全破坏，基建施工运输、临时占地等也会使施工区及周围植被受到不同程度的影响。因而在施工过程中要注意保护植被，减少植被破坏面积，并尽快恢复植被。但从植物种类来看，在建设期和运营期作业常被破坏或影响的植物均为广布种和常见种，且分布也较均匀，因此，尽管项目建设会使原有植被遭到局部损失，但不会使评价区植物群落的种类组成发生变化，也不会造成某种植物的消失。

(2) 运营期对植被的影响分析

项目投入运营后，将会加强厂区及其周围的绿化和植被工作，生产过程中不存在破化植被的工业活动。因此，运营期不会对植物资源产生不利影响。

5.6 土壤环境影响分析

5.6.1 评价等级与评价范围

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境》（HJ964-2018）中土壤环境影响评价工作等级划分原则，本项目为污染影响型三级评价，调查范围为全部占地范围内和占地范围外 0.05km 范围内。

5.6.2 污染物垂直入渗影响分析

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境》（HJ964-2018）-8.7 预测与评价方法-8.7.4 评价工作等级：为三级的建设项目，可采用定性描述进行预测。

项目生产区均已进行了地面防渗，可以有效阻隔泄漏污染物与土壤之间的传播途径。即使假定防渗层完全失效的情况下，污染物完全下渗至土壤，土壤特殊

的多孔状结构也会对污染物起到较好的截留、吸附作用。

污染物在土壤环境中的行为主要有吸附、迁移、降解3种。一般将进入土壤介质中污染物的存在状态分为3种，即吸附态、气态和溶解态。吸附态污染物基本被土壤固体表面吸附，不发生明显迁移，可分为干态吸附和亚干态吸附。土壤对污染物的吸附截留能力强弱与土壤粒径大小、pH、环境温度、有机质含量等因素有关。前三者的增大对吸附能力有抑制作用，而土壤有机质含量越高，吸附能力越强。气态污染物由空气颗粒吸附携带漂移，可迁移至土层表面较远距离。存在于水相中的溶解态由于重力作用垂直迁移、由于毛细管力作用发生平面扩散迁移。迁移能力与环境温度、植物根系分布以及土壤类型有关。本装置事故状态下进入土壤环境的污染物主要以气态为主。根据浙江大学毛芳博士的研究成果（《基于数值模型研究污染源类型、土壤质地和毛细管作用对石油烃蒸气入侵风险评估的影响》），不同类型土壤对污染物的吸附能力存在差异，但总体在0~30cm深度范围内，其中对蒸气污染物的吸附截留可达90以上。总体来看，主要影响土壤表层环境，不会对土壤造成污染。

本项目生产区全面进行硬化防渗处理，可有效隔绝土壤污染的途径，总体来看，对土壤环境的影响不大。

建设项目土壤环境影响评价自查表见表5.6-1。

表 5.6-1 建设项目土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况	备注
影响识别	影响类型	污染影响型 ☒ ；生态影响型 ☐ ；两种兼有 ☐	
	土地利用类型	建设用地 ☒ ；农用地 ☐ ；未利用地 ☐	
	占地规模	(348400) m ²	
	敏感目标信息	敏感目标（ ）、方位（ ）、距离（ ）	
	影响途径	大气沉降 ☐ ；地面漫流 ☐ ；垂直入渗 ☒ ；地下水位 ☐ ；其他（ ）	
	全部污染物	SS、COD、BOD、氨氮	
	特征因子	无	
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 ☐ ；II类 ☒ ；III类 ☐ ；IV类 ☐	
	敏感程度	敏感 ☐ ；较敏感 ☐ ；不敏感 ☒	
评价工作等级		一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级 ☒	
现状	资料收集	a) ☐ ；b) ☒ ；c) ☒ ；d) ☒	
	理化特性		

调查内容	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	
		表层样点数	3		20cm	
		柱状样点数				
	现状监测因子	45项基本项				
现状评价	评价因子	45项基本项				
	评价标准	GB 15618□; GB 36600☑; 表D.1□; 表 D.2□; 其他 ()				
	现状评价结论	该区土壤污染风险可以忽略				
影响预测	预测因子					
	预测方法	附录E□; 附录F□; 其他 ()				
	预测分析内容	影响范围 () 影响程度 ()				
	预测结论	达标结论: a) □; b) □; c) □ 不达标结论: a) □; b) □				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障☑; 源头控制☑; 过程防控☑; 其他 ()				
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次		
		信息公开指标				
评价结论						
注 1: “□”为勾选项, 可v; “()”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。						

5.7施工期环境影响分析

由工程分析可知, 本项目的施工期的主要活动包括场地的平整、建(构)筑物的建设, 设备的安装等施工内容。

本项目总体的工程量较大, 在建设施工过程中, 可能对环境造成影响的主要因素包括: 施工机械噪声、场地平整和交通运输过程中的扬尘、施工过程中形成的固体废物和施工人员生活污水等。

根据项目施工内容特点、污染类型及环境影响程度, 确定本项目建设施工期间主要环境污染特征见表 5.7-1。

表 5.7-1 建设施工期环境污染特征

影响分类	影响来源	污染物	影响范围	影响时段及特征
扬尘 废气	运输、场地平整、基础工程、物料堆放、汽车尾气、混凝土搅拌站等	TSP	施工场地及其周围200m 范围、运输沿线	与施工期同步

噪声	运输、施工机械、混凝土搅拌站	L_{Aeq}	施工场地及其周围200m范围、运输沿线	间断与施工期同步
废水	生活、施工废水	COD、BOD ₅ 、氨氮、SS	施工营地、施工现场	简单、间断与施工期同步
固体废物	生活、建筑垃圾	有机物、无机物	施工场地 施工营地	
生态环境	占地、渣土堆放	土方	施工场地	局部

5.7.1 施工扬尘影响

本项目施工期间，在场地平整、土方开挖等建设过程将会因破坏地表结构而形成裸露地表，建筑材料、砂石等装卸、堆放、转运、运输均会形成地面扬尘污染源，临时混凝土搅拌站运行会产生物料粉尘废气。一般扬尘粒径较大、沉降快，影响范围较小。一般会造成施工场地局部环境污染，影响施工人员和附近人员的健康和作业。

据类比调查某企业施工工地，建设期施工扬尘影响类比监测资料见表 5.7-2。

表 5.7-2 建设期扬尘类比监测结果

工程名称	围栏情况	TSP 浓度（mg/m ³ ）						上风向 对照点
		工地下风向						
		20m	50m	100m	150m	200m	250m	
甲段工程	无	1.540	0.991	0.535	0.611	0.504	0.401	0.404
乙段工程	无	1.457	0.963	0.568	0.570	0.519	0.411	
平 均		1.503	0.922	0.602	0.591	0.512	0.406	
丙段工程	围金属板	0.943	0.577	0.416	0.424	0.417	0.420	0.419
丁段工程	围彩条布	1.105	0.647	0.453	0.420	0.421	0.417	
平 均		1.024	0.626	0.435	0.421	0.419	0.419	

从表 5.7-2 可以看出：

(1) 无围栏施工时，施工场地下风向 20~200m 范围内 TSP 浓度为 1.503~0.512 mg/m^3 ，均远大于上风向对照点浓度。在下风向距离 250m 处 TSP 浓度趋近于上风向对照点浓度。

(2) 有围栏施工时，施工场地下风向 20~200m 范围内 TSP 浓度为 0.419~1.024 mg/m^3 ；在下风向距离 200m 处 TSP 趋于上风向对照点浓度。

项目在建设施工时，施工场界设置围栏，辅以现场洒水防尘，能有效地减小施工扬尘的影响范围。施工扬尘影响范围主要在下风向距离 200m 范围内，超标

范围在下风向 100m 范围。在当地大风情况下，影响范围则较大一些。这种影响是局部的、短期的，项目建设完成之后影响就会消失。

由以上分析可知，建设期产生的扬尘不可避免地将对大气环境造成一定的影响，但只要加强管理，即可将影响降至较低的水平，施工期对大气环境的影响属可接受范围。

5.7.2 施工噪声影响分析

建设期主要噪声污染源为施工过程中的施工机械噪声与交通运输车辆噪声，如推土机、挖掘机、混凝土搅拌机等。根据类比调查，本项目建设期主要噪声源及噪声级见表 5.7-3。

本评价选取使用数量、时间、频次较多、噪声级较高的推土机、打桩机、电锯、砼搅拌机、起重机、装载车和柴油发电机等噪声源，对其影响范围进行预测。点源扩散衰减采用半球扩散模型计算，以噪声源为中心，噪声传到不同距离处的强度值采用下式计算：

$$L_p = L_0 - 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right)$$

式中： L_p —距声源 r 处的声压级； L_0 —距声源 r_0 处的声压级。

主要施工机械噪声随距离衰减情况见表 5.7-3。

表 5.7-3 主要施工机械噪声源及噪声影响预测结果表

施工阶段	设备名称	声级	距声源 距离	评价标准dB (A)		最大超标范围(m)	
				昼 间	夜 间	昼 间	夜 间
土石方 阶段	翻斗机	83~89	3	75	55	15	150
	推土机	80~90	1	75	55	15	150
	装载机	86	5	75	55	18	178
	挖掘机	85~90	5	75	55	30	225
基础施工 阶段	冲击式打桩机	105	15	85	/	150	/
	钻孔式灌注桩机	81	15	85	/	10	/
	静压式打桩机	80	15	85	/	10	/
	吊 车	73	15	85	/	4	/
结构施工 阶段	吊 车	73	15	70	55	22	120
	振捣棒	93	1	70	55	15	80
	电 锯	95~110	1	70	55	45	252
设备安装	吊 车	73	15	65	55	38	120

调试阶段	升降机	78	1	65	55	5	15
	切割机	88	1	65	55	15	45

从表 5.7-3 可知，施工机械噪声级较高，在空旷地带声传播距离较远，昼间最大影响范围在 150m 内，夜间最大影响范围在 260m 内。根据现场调查，项目施工场地周围 1km 无居民区等环境敏感点。评价认为，施工噪声不会出现扰民现象，采取噪声控制措施后，对周围声环境影响小。

5.7.3 施工废水影响分析

建设期间产生的生产废水包括砂石冲洗水、砼养护水、场地冲洗水、机械设备洗涤水、汽车或机械设备维修站废水、混凝土搅拌机及输送系统冲洗废水、汽车清洗废水等，该类生产废水主要含有少量石油类和泥砂悬浮物，基本无其它污染指标。评价要求对含油废水设隔油池、其它废水设临时沉砂池处理回用于施工或场地洒水，不外排。施工人员排放的生活污水，通过环保厕所收集后拉运至园区污水处理厂。施工结束后拆除临时沉淀池，并平整土地。

项目施工建设期 24 个月，施工期最大施工人员按 200 人左右计算。依据当地生活条件，按每人每天产生废水 30L/d 计，则生活污水产生量为 6t/d。由于施工期间水量不大，加上建设区域气候极端干旱，强烈的蒸发和风力作用使施工建设期的少量的排水很快蒸发殆尽，不会对周围水环境产生明显影响

5.7.4 固体废弃物影响分析

建设期固体废弃物主要包括施工人员生活垃圾和建筑垃圾等。

(1) 施工人员平均每人排放生活垃圾约 0.5kg/d，建设期间，生活垃圾产生量最多约 100kg/d。生活垃圾经分类、统一收集后，定期运往铁门关市生活垃圾填埋场处置，对周围环境影响小。

(2) 建筑垃圾主要包括施工过程地基处理和建材损耗、装修阶段产生的少量砂土石块、水泥、碎木料、锯木屑、废金属、钢筋、铁丝等。建筑垃圾在采取有计划的堆放，按要求分类处置、综合回收利用。

由于各种固体废物均可得到有效的处置，不会长期在外环境中堆存，故不会对环境造成大的影响。另外，建设期产生的固体废物多属大体积物质，仅有少量的细小沙石，在堆放过程中注意对细小沙石的堆场定期进行喷淋等，则可有效防止扬尘的产生，不会进一步影响大气环境。

5.7.5 生态环境影响分析

建设期的生态环境影响主要表现为土石方工程对占地厂区内的植被破坏、水土流失、用地格局变化。

(1) 土石方工程

项目施工过程中剥离的表土集中存放在临时表土存放场内，做好防护措施，防治水土流失。施工结束后，所有剥离表土将按 100%进行利用，用于工程占地范围内的复垦及绿化覆土。

(2) 植被破坏

项目占地主要为荒地，天然植被主要有骆驼刺、多枝怪柳、碱蒿等耐盐碱植被，无国家保护的珍惜植物，植被覆盖很低。

施工土石方活动将破坏占地范围内的植被，临时占地内的植被在施工结束后将随着土地性质的恢复逐渐恢复，恢复期限约 1a~2a；永久占地内的天然植被将会被厂区绿化人工植被所代替。

总体上，项目建设破坏的植被资源量较小，无国家保护的珍惜植物，影响较小。随着施工活动的结束，临时占地内的植物资源将逐步恢复，永久占地内减少的植物资源也将随着绿化体系的形成得以补偿。

(3) 水土流失影响

根据实地踏勘，结合《土壤侵蚀分类分级标准》，确定项目区现状水土流失类型有风蚀和水蚀，并且是以自然外力侵蚀的风力侵蚀为主。本工程建设中将破坏原地表、植被，同时产生大量的临时堆土，建设期若不采取有效的防护措施，将加重当地的水土流失，对工程建设及厂址区域周边地区产生较大影响。

项目在施工过程中，各类构筑物基础(包括沟道)视其大小、深浅和相邻间距，拟采用机械施工与人工施工相结合的方法，机械以铲运机、推土机为主，人工则配合机械进行零星场地或边角地区的平整，机械或手推车输送；对于成片基础如厂房或管道走廊等，采用大开挖的施工形式。因此，由于项目特殊的施工工艺，对占地原有的水土保持功能造成破坏，不可避免造成水土流失。

根据项目建设内容，确定项目水土流失防治范围为厂区永久占地区和临时占地区。

项目施工可能引发的新增水土流失主要产生于施工准备期、施工期和自然恢复期，产生新增水土流失的因素主要包括以下方面：

①项目建设期间，在施工活动区域内，由于厂区施工以及临建工程布置等施工活动，均将对原生地表和植被造成不同程度的扰动和破坏，造成局部水土流失加重。

②建设期工程将产生一定量的临时渣料，若弃渣堆放或临时防护不当，极易产生水蚀和风蚀。

③施工用料堆放，将占压一定面积的土地，造成地表的扰动破坏，并且如堆置不当，易引起水土流失。

④建设期施工机械越界行驶、随意碾压，将对原生地表和植被造成一定程度的扰动和破坏。

（4）用地格局及景观格局变化

厂区周围和厂内道路在建设完成后会进行绿化措施，将不会导致生态环境质量的降低。

6 污染防治措施分析

6.1 废气污染防治措施分析

本项目腐殖酸钠和腐殖酸复混肥的生产采取以下废气处理措施：

(1) 本项目共建设腐殖酸钠和腐殖酸复混肥预处理两条生产线，每条预处理生产线备料废气均设有 1 套布袋除尘系统，产生的粉尘经过 15m 排气筒排放。

(2) 本项目共建设两条腐殖酸钠生产线，腐殖酸钠干燥、研磨、筛分、包装工序产生的粉尘经单独设置的 2 套布袋除尘器除尘后，经 15m 排气筒排放。

(3) 本项目共建设两条腐殖酸复混肥生产线，腐殖酸复混肥造粒工序产生的废气经单独设置的 2 套文丘里洗涤+除雾器处理后，经 15m 排气筒排放。

(4) 本项目共建设两条腐殖酸复混肥生产线，腐殖酸复混肥干燥工序产生的废气经单独设置的 2 套文丘里洗涤+除雾器处理后，经 15m 排气筒排放。

(5) 本项目共建设两条腐殖酸复混肥生产线，腐殖酸复混肥筛分、破碎、冷却、包装工序产生的废气经单独设置的 2 套布袋除尘器处理后，经 15m 排气筒排放。

(6) 本项目 2 台燃气锅炉废气经 2 个 8m 排气筒排放。

6.1.1 有组织粉尘、氨处置方案

(1) 布袋除尘

布袋除尘器是目前广泛采用的除尘方法之一，设备正常工作时，含尘气体由风口进入灰斗，一部分较粗的尘粒由于惯性碰撞和自然沉降等原因落入灰斗，其余大部分尘粒随气流上升进入袋室，经滤袋过滤后，尘粒被滞留在滤袋外侧，净化后的气体由滤袋内部进入上箱体，再由阀板孔、排风口排入大气，从而达到除尘目的。除尘效率可达 99% 以上。最小捕集粒径 $<0.1\mu\text{m}$ ，由于其效率高、性能稳定、密闭性能好、清灰效果好、维修管理方便、操作简单，而获得越来越广泛的应用。

1) 预处理系统

本项目风化煤矿在投料过程中产生的废气中主要污染物为颗粒物，本项目采取“封闭的投料间+整体抽风装置”收集投料废气，收集后的废气采用布袋除尘器处理，处理后的废气通过 15m 高的排气筒排放。

袋式除尘器的工作原理：袋式除尘器是一种含尘气体通过滤袋滤去其中粉尘

离子的分离捕集装置，是过滤式除尘器的一种，广泛应用于净化含有微小粉尘离子的气体，可满足处理不同气量的含尘气体的要求，且可以捕集多种干性粉尘，净化效率达到 99% 以上。袋式除尘器运行稳定，没有污泥处理及腐蚀问题，操作、维护简单，目前布袋除尘器在处理含尘气体方面广泛应用。袋式除尘器工艺流程图见图 6.1-1。

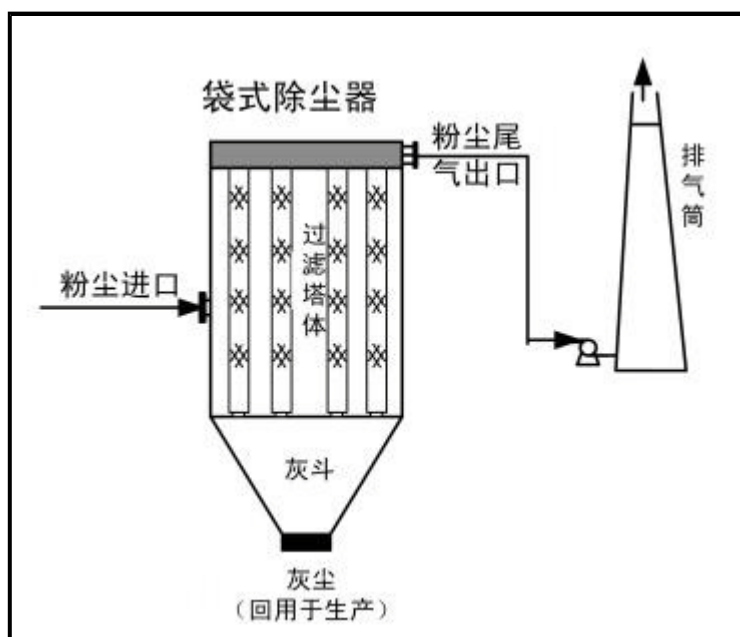


图 6.1-1 袋式除尘器的工艺流程

2) 腐殖酸钠干燥、研磨、筛分、包装废气收尘除尘方案

腐殖酸钠干燥、研磨、筛分、包装废气的除尘设计与备料工段的除尘设置原理基本类似，集中送布袋除尘器除尘，除尘尾气经统一的集气管排放。

3) 腐殖酸复混肥筛分、破碎、冷却、包装废气收尘除尘方案

腐殖酸复混肥造粒、筛分、干燥、包装工段的废气收尘除尘方案与备料工段的除尘设置原理基本类似，集中送布袋除尘器除尘。

以上工段处理后废气均通过 15m 排气筒，共设置 3 个排气筒，处理后粉尘排放浓度及排放速率可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中颗粒物的二级排放标准要求（颗粒物最高允许排放浓度限值为 $120\text{mg}/\text{m}^3$ ，15m 高排气筒最高允许排放速率为 $3.5\text{kg}/\text{h}$ ）。

（2）湿式除尘

湿式除尘器是使含尘气体与液体（一般为水）密切接触，利用水滴和颗粒的惯性碰撞及其他作用捕集颗粒或使粒径增大的装置。湿式除尘器可以有效地将直

径为 $0.1\sim 20\mu\text{m}$ 的液态或者固态粒子从气流中除去，同时，也能脱除部分气态污染物。它具有结构简单、造价低、占地面积小、操作及维修方便和净化效率高等优点，能够处理高温、高湿的气流，将着火和爆炸的可能减至最低。但采用湿式除尘器时要特别注意设备和管道腐蚀以及污水和污泥的处理问题。湿式除尘器不利于副产品的回收。如果设备安装在室外，还必须考虑在冬天设备可能冻结的问题。再则，要使去除微细颗粒的效率也较高，则需使液相更好地分散，但能耗增大。在工程上使用的湿式除尘器形式很多，主要包括重力喷雾洗涤器、旋风洗涤器、自激喷雾洗涤器、板式洗涤器、填料洗涤器、文丘里洗涤器、机械诱导喷雾洗涤器等。

文丘里洗涤器是一种高效湿式除尘器，常用在高温烟气降温 and 除尘上，主要结构由收缩管、喉管和扩散管组成。含尘气体由气管进入收缩管后，流速逐渐增大，气流的压力逐渐转变为动能，在喉管入口处，气速达到最大。洗涤液（一般为水）通过沿喉管周边均匀分布的喷嘴进入，液滴被高速气流雾化和加速。通常假定：微细颗粒以气流相同的速度进入喉管；洗涤液滴的轴向初速度为零，由于气流拽力在喉管部分被逐渐加速。在液滴加速过程中，由于液滴与粒子之间惯性碰撞，实现微细颗粒的捕集。当液滴速度接近气流速度时，液滴与颗粒之间速度接近零。在喉管下游，碰撞惯性的可能性迅速减小。因为碰撞捕集效率随相对速度增加而增加，因此，气流入口速度必须高。在扩散管中，气流速度减小和压力的回升，使以颗粒为凝结核的凝聚速度加快，形成直径较大的含尘液滴，以便于被低能洗涤器或除雾器捕集下来。

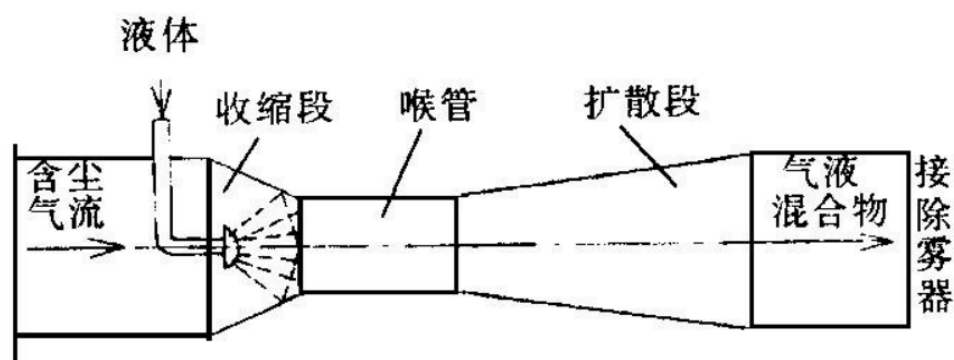


图 6.1-2 文丘里洗涤器的原理

根据《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），复混肥生产中的造粒、干燥废气推荐采用

湿式除尘（文丘里）+除雾技术，同时，考虑到氨气极易溶于水，本项目腐植酸复混肥造粒、干燥工序废气采用文丘里洗涤+除雾器处理后经过 15m 排气筒排放。本项目腐植酸复混肥造粒、干燥工序考虑设计 2 套文丘里洗涤+除雾器系统，2 个 15m 排气筒。

6.1.2 无组织粉尘、氨削减方案

（1）无组织粉尘

1）原料仓库

本项目使用的原料风化煤全部入库进仓保存，成品全部包装后入成品库房。运输原料风化煤的所有货车均进仓、进棚装卸料。在原料卸料、原料配料、输料过程需合理有序进行，最大可能性减少扬尘，保证安全生产。同时，在煤仓设置喷雾洒水设施，可减少装卸过程的扬尘污染。

2）储运输送系统

风化煤均采用密闭储存，输送过程采取封闭输送技术，采用密闭廊道运输，输送过程中基本不会产生粉尘。

3）物料投料区

本项目设置封闭的投料操作间，采用整体抽风装置收集投料废气，基本不会产生粉尘。

（2）无组织氨

本项目造粒工序会有少量未被吸收的氨会无组织挥发出来，通过加强车间通风，厂界无组织氨浓度可以达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93） $1.5\text{mg}/\text{m}^3$ 限值要求。

6.2 水污染防治措施分析

6.2.1 废水类别

本项目环保工程废水经过中和调节处理后回用于腐植酸复混肥的生产系统，项目设1座 80m^3 的中和调节池；生活污水与锅炉排污水一起排入园区污水处理厂。

6.2.2 废水排放依托可行性分析

园区现状污水处理设施于 2016 年底建成投入使用，位于园区南侧 2km 处，管网覆盖率达到 100%。污水管道根据地形条件采用重力流布置，污水管道沿道路设置，污水管道管径为 DN300mm-DN600mm。设计处理规模为 $5000\text{m}^3/\text{d}$ ，现状实际运行规模为 $2600\text{-}2700\text{m}^3/\text{d}$ ，污水处理后《城镇污水处理厂污染物排放标

准（GB18918-2002）》中一级 A 类标准和工业回用和绿化用水水质要求。近期对污水处理厂工艺进行改造升级，满足园区工业废水处理需求。远期扩建至 1.5 万 m^3/d 。污水厂出水作为中水主要回用于工业和绿化，夏季污水量较大可用于工业、绿化、道路浇洒、降尘，冬季污水量较小全部回用于工业。

本项目预计2021年10月建成并投入运营，项目生活污水依托园区污水处理厂处理是可行的。

6.2.3 地下水污染防治措施

本评价从源头控制、分区防渗、事故防范、地下水质量监控、应急预案与应急处置等方面，对地下水提出相应的污染防治措施。

（1）源头控制措施

源头控制主要包括在工艺、管道、设备、污水罐等采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄露的风险事故降低到最低。

本项目制定严格的管理措施，设专人定时对厂区内管道进行巡检，要求巡检人员对发现的跑冒滴漏现象要及时上报，对出现的问题要求及时妥善处置。同时也要加强对管道、阀门采购的质量管理，如发现问题，应及时更换。

（2）地下水防渗分区

项目的地下水污染防治措施按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）的相关要求执行。

1）原则

为防止项目涉及的有毒、有害物料及含有污染物的介质泄/渗漏对地下水造成污染，应从原料产品储存、装卸、运输、生产过程、污染处理设施等全过程进行控制，同时对有害物质可能泄漏到地面的区域采取防渗措施，阻止其渗入地下水，即从源头到末端全方位采取控制措施。

防止地下水污染应遵循下列原则：

①源头控制、防止渗漏、污染监测及事故应急处理的主动及被动防渗相结合；

②地上污染地上治理，地下污染地下治理；

③按污染物渗漏的可能性严格划分为污染区和非污染区；

④污染区应根据可能泄露污染物的性质划分为非污染区、一般污染防治区和重点污染防治区；

⑤不同的污染防治区应结合包气带天然防渗性能采取相应的防渗措施；

⑥污染区内应根据可能泄露污染物的性质、数量及场所的不同，设置相应的污染物收集及排放系统；

⑦污染区内应设置污染物泄/渗漏检测设施，发现并处理泄/渗漏的污染物。

按照上述原则并参考相关技术规范，提出合理可行的地下水防渗方案，避免污染厂区附近地下水。

2) 污染防治分区

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）的要求，对新建装置区进行污染防治区，并针对不同区域设置相应的防渗层方案。

①污染防治分区

本项目根据物料或污染物泄漏的途径和生产功能单元所处的位置，厂区可划分为非污染防治区、一般污染防治区和重点污染防治区。

A、一般污染防治区：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。

B、重点污染防治区：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。

C、非污染防治区：没有地下水环境污染物泄漏、或者虽然有污染物与包气带地表接触，但是不会对地下水环境造成不利影响或者微小的区域或部位。为一般和重点污染防治区以外的区域或部位。

本项目污染防治分区见表 6.2-1。

表 6.2-1 本项目地下水污染防治分区一览表

防治分区	防治部位	防渗要求	防渗设计
简单 防渗区	配电室、厂区道路、车间控制室	一般地面硬化	水泥硬化处理
一般 防渗区	生产区	一般污染防治区防渗层的防渗性能应等效于 1.5m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能	采取 HDPE 膜防渗措施，使渗透系数小于 10^{-7}cm/s
	库区		
重点 防渗区	危废间、中和调节池	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（及	防渗材料为 2mm 聚乙烯材料，使渗透系数小于 10^{-10}cm/s

		修改单)的要求建设,基础必须防渗,防渗层为至少 1m 厚粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s),或 2mm 厚高密度聚乙烯,或至少 2mm 厚的其它人工材料,渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s	
--	--	--	--

6.3 噪声污染防治措施分析

噪声是本项目的重要污染因子,噪声源的特点源集中且源强大,如矿热电炉、风机等。发噪设备大多是连续性发噪设备,根据实际经验,建议从以下几方面针对不同性质的噪声采取不同的治理措施。

(1) 在满足生产要求的前提下,选用低噪声设备。

(2) 提高零部件的装配精度,加强运转部件的润滑,降低磨擦力,对各连接部位安装弹性钢垫或橡胶衬垫,以减少传动装置间的振动。

(3) 对各类产生机械撞击性噪声的设备采用性能好的隔声门窗将噪声封隔起来,房屋内壁采用吸音材料,以减少噪声的传播。

(4) 对各风机发出的空气动力性噪声采用隔音罩和加装消音器方法来处理。

(5) 针对汽轮发电机组,采用以下噪声污染防治措施:①采用特制的阻抗型复合式的消声器降低排气噪声。②选用阻性片式消声器降低轴流风机噪声。③对汽轮机一发电机设置机房,减少机房的开窗面积,采取机房顶部开窗,机房内部除地面外的五个壁面作吸声处理,根据发电机组的频谱特性采用穿孔板共振吸声结构。进风口应配以阻性片式消声器,选用低噪声轴流风机,并对风机采取阻性片式消声器隔声。

(6) 加强车间周围、厂区周围、道路两旁的绿化,减小噪声传播。

综上所述,该项目投产后,本工程在对各类噪声源采用了相应的隔声、消声、吸声措施后,可大大降低噪声污染。

6.4 固体废弃物污染防治措施分析

本项目一般固体废物主要为废包装袋、除尘灰及生活垃圾,危险废物为废机油。

(1) 一般固废

①一般工业固废

本项目一般工业固体废物主要为废包装袋,定期卖与废品收购站二次利用。

②除尘灰

A、备料单元收尘灰

布袋除尘器回收的粉尘，成分为风化煤，收集后拉至原料库房，作为原料再次利用，不排出系统。

B、腐殖酸钠干燥、研磨、筛分、包装单元收尘灰

布袋除尘器回收的粉尘，成分为产品腐殖酸钠，收集后入库，作为作为原料再次进入腐殖酸钠生产系统利用；

C、腐殖酸复混肥筛分、破碎、冷却、包装单元收尘灰

布袋除尘器回收的粉尘，成分为产品腐殖酸复混肥，收集后入库，作为作为原料再次进入腐殖酸复混肥生产系统利用。

③文丘里洗涤废液过滤滤渣

本项目环保工程文丘里洗涤废液经过压滤机过滤后，滤渣作为原料再次进入腐殖酸复混肥生产系统利用。

④生活垃圾

生活垃圾收集后送垃圾箱暂存，由环卫部门统一处理。

上述固体废物在采取有效地治理措施后，均不会产生二次污染。

(2) 危险废物

本项目危险废物主要为废机油，在厂内设置临时贮存设施，建设一座危废间，定期由相应危废处置机构安全处置。

危废间按照防渗、防漏、防雨、防晒、防风的标准进行建设，按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（及修改单）的要求对其危险废物进行贮存。

危险废物暂时在厂内存储、并达到运输要求后，交由有相应危险废物处理资质的单位处置。在危险废物的运输过程中，厂家要按照《危险废物转移联单管理办法》的要求办理危险废物转移联单、规范填写报告单。

6.5 土壤污染防治措施

本项目对土壤的环境风险主要源自于碱液的泄漏造成。主要通过采取一系列的防渗措施进行防治，与地下水防渗措施基本相同，本次评价主要针对日常的环境管理提出补充建议，如下：

(1) 定期维护设备，规范员工操作，控制跑、冒、滴、漏。从源头控制污

染物的迁移进入土壤；

(2) 加强日常的危险固体废弃物的管理，禁止露天堆放在裸露地面或者绿化带。

(3) 厂界内非建筑物占地地带内及厂界周边应采取绿化措施，按草、灌、乔木结合进行绿化，并以种植具有较强吸附能力的植物为主；

(4) 落实土壤跟踪监测监控方案，每年进行一次场地内的土壤质量调查，主要监测点位为厂区内重点防渗区。

6.6 施工期环境保护措施

6.6.1 施工期大气保护措施

工程施工期间，土方挖掘、装卸和运输过程产生扬尘会对所在区域的大气环境质量造成一定影响。同时扬尘的产生及影响程度与风力大小和气候因素有一定关系。因此，首先应合理安排施工时间，避免在风季破土开工。施工临时道路应铺设沙砾或粘土面层，经常洒水，减小扬尘对环境的污染。此外，施工弃土、施工废物的堆放也是造成扬尘的重要来源之一，如果其堆放场地选择不当或堆放方式不合理，不但会影响景观，还会造成二次扬尘污染。

厂房基础的建设及管线施工大部分均采用开槽方法施工，故必须要在地面堆积大量回填土和部分弃土，回填土和部分弃土一般要堆积 20 天左右，当其风干时可在有风情况下形成扬尘。据类比调查，在大风情况下施工现场下风向 10m 处扬尘浓度可达 $3\text{mg}/\text{m}^3$ ，50m 处为 $0.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，下风向 60m 范围内 TSP 浓度超标。在风速大于 $3\text{m}/\text{s}$ 时容易形成扬尘，所以应特别加以关注。

在施工时尽可能做到土方平衡，以减少取土的开挖和弃土的堆积所带来的不利影响。为控制扬尘对大气环境造成的污染，可以在施工期采取以下控制措施：

(1) 本项目施工过程中使用的建筑材料，施工单位必须加强施工区域的管理，可在施工厂区设置围栏。当风速 $2.5\text{m}/\text{s}$ ，有围栏可使施工扬尘影响距离缩短 40%，相对无围栏时有明显改善。

(2) 建筑材料堆场以及混凝土拌合应定点定位，并采取防尘抑尘措施，如在大风天气，对路面和散料堆场采用水喷淋防尘，或用篷布遮盖料堆。干旱多风季节可增加洒水次数，以保持下垫面和空气湿润，减少起尘量。

(3) 加强运输管理，如运输车辆应加盖篷布，不能超载过量；坚持文明装

卸，避免使用散装水泥，运输车辆卸完货后应清洗车厢；

(4) 合理安排施工计划，避免在多风季节施工。

(5) 对可能产生扬尘的建筑材料加盖篷布或避免露天堆放；

(6) 加强对施工人员的环保教育，提高施工人员的环保意识，坚持文明施工、科学施工，减少施工期的大气污染。

6.6.2 施工期污水排放控制措施

本项目施工期间产生的生产废水包括砂石冲洗水、砼养护水、场地冲洗水、机械设备洗涤水、汽车或机械设备维修站废水、混凝土搅拌机及输送系统冲洗废水、汽车清洗废水等，该类生产废水主要含有少量石油类和泥砂悬浮物，基本无其它污染指标。评价要求对含油废水设隔油池、其它废水设临时沉砂池处理回用于施工或场地洒水，不外排。施工人员排放的生活污水，设置移动式环保厕所收集后拉运至园区污水处理厂。

6.6.3 施工期噪声环保对策措施

由于施工机械均为强噪声源，施工期间噪声影响范围较大，因此必须采取以下措施，严格管理。

(1) 执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）对不同施工阶段作业的噪声限值；

(2) 在工地布置时应考虑将搅拌机等高噪声设备安置在离敏感点相对较远的一侧，并设立简单屏蔽以减少噪声源的影响范围。运输车辆的进出应确定固定运输路线，保持行驶道路平坦，减少车辆的颠簸噪声和产生振动；

(3) 由于运输车辆沿途居民居住，因此要合理安排，尽量避免夜间施工、运输等。

6.6.4 施工期固体废弃物处置及管理措施

本项目施工期间，产生的固体废弃物主要有：基础工程产生的工程渣土，主体工程施工和装饰工程施工产生的废物料等建筑垃圾，施工人员产生的生活垃圾等。施工单位应按照国家 and 当地有关建筑垃圾和工程渣土处置管理的规定，认真执行《中华人民共和国固体废物污染防治法》，在施工期固体废弃物的处置过程中，采取如下管理措施：

(1) 渣土尽量在场内周转，就地用于绿化、道路生态景观建设等，必须外运的弃土以及建筑垃圾应运至专门的建筑垃圾堆放场；生活垃圾应及时交由环卫

部门清运统一处置。

(2) 在工程竣工后, 施工单位应拆除各种临时施工设施, 并负责将工地的剩余建筑垃圾、工程渣土处理干净, 做到“工完、料尽、场地清”, 建设单位应负责督促施工单位的固体废弃物处置清理工作。

6.6.5 施工期生态环境管理措施

①施工期间划定施工区域, 强化施工管理, 增强施工人员的环境保护意识, 在保证施工顺利进行的前提下, 严格控制施工作业区、施工机械、临时生活区的范围, 严禁随意扩大扰动范围; 缩小施工作业面和减少扰动面积; 压缩开挖土方量, 并做到挖填平衡和减少弃土量, 以最大限度地降低工程开挖造成的水土流失。②合理安排施工时间及工序, 基础及缆沟开挖避开大风天气, 并尽快进行土方回填, 弃土及时处置。③在施工中合理组织材料的拉运, 合理安排施工进度, 砂石料及时拉入现场, 并尽快施工, 避免在堆放过程中, 沙土飞扬, 影响区域环境质量。④严格按施工方案要求在指定地点堆放临时土石方。⑤施工作业结束后, 及时平整各类施工迹地, 恢复原有地貌, 防止新增水土流失。

7 环境风险评价

7.1 概述

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）和国家环境保护总局《关于防范环境风险加强环境影响评价管理的通知》，项目实施后环境风险评价的基本内容包括风险调查、环境风险潜势初判、风险识别、风险事故情形分析、风险预测与评价、环境风险管理等。

7.1.1 评价原则

环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险防范、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

7.1.2 评价工作程序

评价工作流程见图 7.1-1。

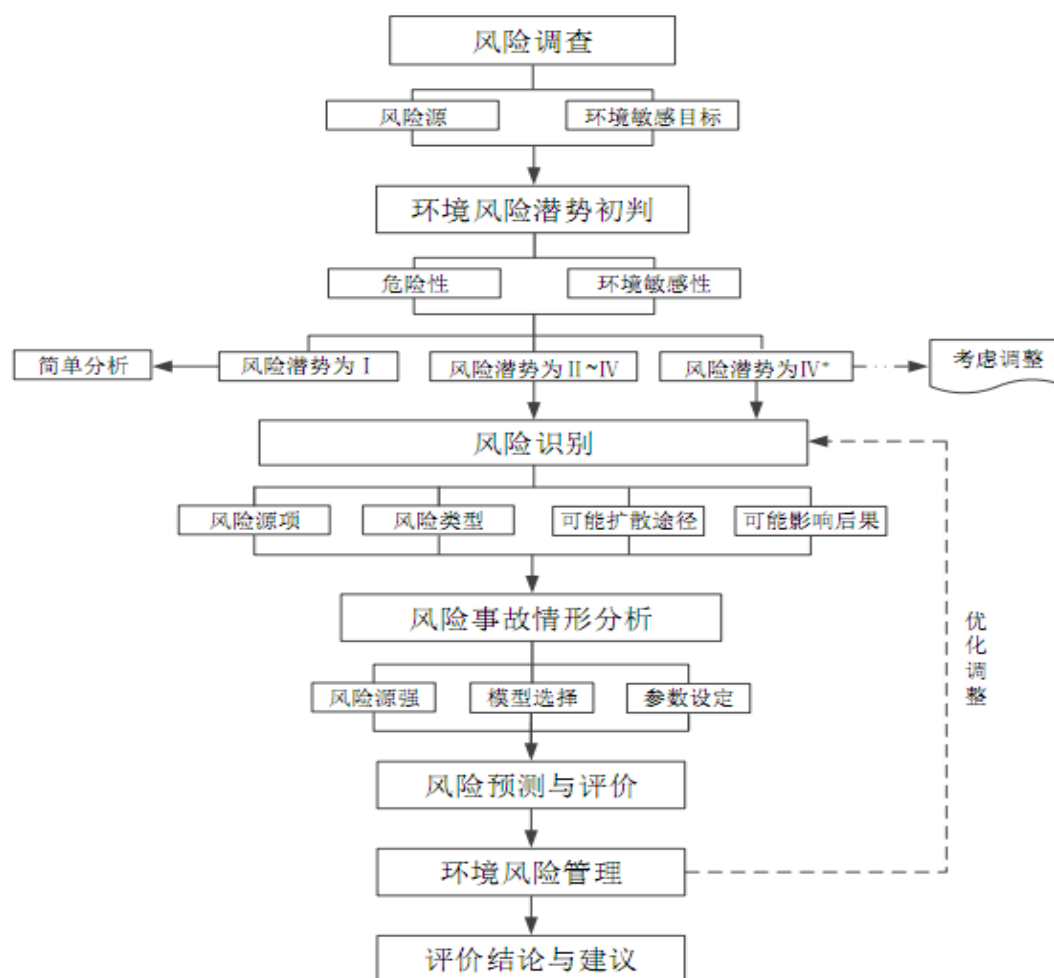


图 7.1-1 环境风险评价流程框图

7.2 风险调查

7.2.1 建设项目风险调查

根据调查本项目主要原辅材料的安全技术说明书等基础资料，本项目主要原辅材料理化性质见章节 3.1.6。本项目运输、贮存、处理全过程中的主要原辅料中液碱属于危险化学品，其他不涉及列入《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）和《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）中具有风险性的物质范围内。

7.2.2 环境敏感目标调查

本项目环境风险评价范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源地等敏感区域。

7.3 环境风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+级。

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，进而确定环境风险潜势，确定依据见表 7.3-1。

表 7.3-1 项目环境风险潜势划分依据一览表

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

7.3.1 Q 值确定

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按式（C.1）计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

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

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目涉及到的危险化学品主要是液碱，本项目液碱存储的最大量为 30t，临界量为 100t，项目的 Q 值为 0.3，具体见表 7.3-2。

表 7.3-2 Q 的分级确定

序号	危险物质名称	临界量 t	最大存在总量 t	危险物质 Q 值
1	液碱	100	30	0.3

7.3.2 环境风险潜势判定

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+级。

因为本项目的 $Q < 1$ ，故本项目环境风险潜势为 I。

7.4 评价等级及评价范围

7.4.1 评价等级

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级和简要分析。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 1 确定评价工作等级。根据环境风险潜势初判，本项目的风险潜势为 I，可开展简单分析。

表 7.4-1 评价工作等级划分

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

7.4.2 评价范围

本工程的环境风险评价等级为简单分析，项目的环境风险评价范围具体如下：

（1）大气环境风险评价范围

以厂址为中心，边长为 5km 的矩形区域。

（2）地表水环境风险评价范围

本工程不考虑风险事故泄露危险物质对地表水体的影响，因此不设地表水环境风险评价范围。

（3）地下水环境风险评价范围

地下水环境评价范围参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》

（HJ610-2016）进行确定，即地下水环境风险评价范围：厂址中心点为中心，以

厂址为中心，沿地下水流向上游 1km，下游 2km，左右侧各 1km，即 6km² 的范围。

7.5 环境风险识别

7.5.1 物质危险性识别

本项目主要原辅料中液碱属于危险化学品，其他物质不涉及列入《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）和《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）中具有风险性的物质范围内。

7.5.2 生产系统危险性识别

根据工程生产工艺流程和厂区平面布置功能区划，本工程的危险化学品物质主要为液碱，涉及危险化学物质的生产系统主要包括液碱储罐、腐殖酸钠和腐殖酸复混肥生产系统。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）危险单元的划分要求：“由一个或多个风险源构成的具有相对独立功能的单元，事故状况下应可实现与其他功能单元的分割”。项目危险单元划分为 3 个，即液碱罐区、腐殖酸钠生产装置区、腐殖酸复混肥生产装置区，风险源具体划分结果见表 7.5-1。

表 7.5-1 危险单元划分一览表

危险单元名称	生产装置名称	涉及危险物质	最大储存量 (t)	临界量 (t)
液碱罐区	1 个 30m ³ 碱液循环池	32%液碱	30	100
腐殖酸钠生产装置区	管道系统	32%液碱	少量	
腐殖酸复混肥生产装置区	管道系统	32%液碱	少量	

7.5.3 源项分析

1、风险事故类型

环境风险事故类型分为火灾事故和泄漏事故等 2 种。

(1) 原料仓库火灾事故风险

本项目风险事故类型主要为火灾事故。本项目涉及的原料主要为风化煤，自身不会引发火灾爆炸的风险，在外热源的助燃下，可以燃烧。发生火灾事故的潜在因素分为物质因素和诱发因素。物质因素是事故发生的内在因素，主要涉及物质的危险性、物质系数以及危险物质是否达标到一定规模。直接的诱发因素是引起事故的外在动力，包括生产装置设备的工作状态，仪器环境因素、人为因素和管理因素等。本项目发生火灾的主要原因见表 7.5-2。

表 7.5-2 火灾事故原因分析

序号	事故发生原因	
1	明火	生产过程中动火作业、现场吸烟、机动车排烟排火等，是导致火灾最常见最直接的原因。
2	违章作业	违章指挥、违章操作、误操作、擅自离开工作岗位、纪律松散等行为是导致火灾事故的重要原因，违章作业直接或间接引起火灾占全部事故的 60%以上。
3	雷击及散杂电流	建筑物的防雷设施不齐全或防雷接触地措施不足，杂散电流窜入作业场所。
4	其他原因	/

火灾事故随着企业运行管理水平的提高，以及采取有效的防火措施，发生概率很低。

(2) 贮存、生产过程中物料泄漏事故风险

本项目涉及的原料、辅料和产品均为固态物料，因此，本项目不会发生贮存、生产过程中物料泄漏事故风险。

7.5.4 风险识别结果

本项目运营期的环境风险主要类型有火灾和爆炸、泄漏（或事故排放）。其中一般情况下火灾、爆炸范围限于厂内，其事故评价属安全评价范畴之内，而环境风险评价关注点是事故对厂界外环境的影响，故本次评价重点关注有毒有害物质泄漏（或事故排放）风险，对于火灾、爆炸事故，主要关注其伴生/次生污染物排放。本项目运营期主要环境风险见表 7.5-3。

表 8.5-3 建设项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	生产车间	生产装置	原辅料	火灾、爆炸	大气	厂区办公生活区
2	生产车间	生产装置	原辅料	火灾、爆炸	大气	厂区办公生活区
3	原料仓库	风化煤等	原辅料	火灾、爆炸	大气	厂区办公生活区
4	危险废物暂存间	危险废物	废机油	火灾	大气	厂区办公生活区
5	废气处理系统	颗粒物	颗粒物	未达标排放	大气	厂区办公生活区
6	废水收集系统	废水	初期雨水	泄漏	地下水	/

7.6 环境风险分析

本项目环境风险简单分析见下表：

表 7.6-1 本项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	新疆航天嘉澳生物科技有限公司年产 100 万吨腐植酸项目一期 40 万吨/年工程			
建设地点	新疆	哈密	(区)	哈密工业园区南部循环经济产业园
地理坐标	经度	93°27'15"	纬度	42°43'9"
主要危险物质及分布	本项目原辅料中液碱主要储存于原料仓库中。			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水）	1.大气： 风化煤遇明火可能产生火灾，对周围环境空气 有一定影响。 2.地表水：无。 3.地下水：无。			
风险防范措施要求	1.加强事故预警监控，定期巡检、调节、保养、维修。 2.及时发现有可能 引起事故的异常运行苗头，消除事故隐患。 3.加强管理和设备维护工作，保持设备的完好率和处理的高效率。备用设备或替换下来的设备要及时检修，并定期检查，使其在需要时能 及时使用			
填表说明（列出项目相关信息及评价说明） 本项目环境风险潜势为 I ，评价等级为简单分析。				

7.7 环境风险管理

7.7.1 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的预防、监控、响应。

7.7.2 环境风险防范措施及应急措施

由于本工程原辅材料含有腐蚀性的原材料。生产装置一旦失控，误操作或设备、管线、反应釜等发生破裂、泄漏等，导致风险事故发生。通过科学的设计、施工、操作和管理，可预防、避免事故的发生，将环境风险发生的可能性和危害性降低到最小程度，真正做到防患于未然。本工程采用的具体防范及应急处理措施如下：

7.7.2.1 厂区总图布置

本项目应在总图布置过程中认真贯彻国家关于基本建设项目的有关规定、规范、政策法规，本着节约用地，经济合理的原则进行布置。在总图布置过程中充分考虑了本工程中工艺流程顺畅、合理性；厂区交通的安全、通畅性；以及防火、防爆、安全、卫生规范的要求等多方面的因素。

7.7.2.2 设计上应采取安全的防范措施

①根据规范严格划分生产装置的危险区域及危险等级。总平面布置按规范规定设计各建、构筑物之间的防火间距。并在装置和厂房设置安全出入口及事故紧急疏散口，同时在安全出入口附近设置相应的消防器材，以备消防使用。

②装置区设环形道路，和界区外道路相连，以利事故状态下，人员能够及时疏散和抢救。

③主要岗位设防毒面具、氧气呼吸器、防护手套、防护鞋、防护眼镜等。

④工艺系统和设备均设置必要的安全阀，以避免系统和设备超压。

⑤装置中凡涉及强腐蚀性介质的设备，均采用相应抗腐蚀性能强的特种耐腐蚀材料制造，以确保设备的使用安全。

⑥使用蒸汽等高温介质的岗位除了在管道上设置良好的保温、防止烫伤的措施外，并尽量采用自动控制，以减少工人现场操作时间。

⑦对设在爆炸危险区内的电机、电气、照明、通讯及仪表设施均严格按相应的防爆级别、组别选用、以确保安全。

⑧加强对职工，尤其是新职工及转岗人员的专业培训、安全教育和考核，加强安全技术和现代安全管理知识教育，提高安全意识、责任心和自我保护意识及在异常情况下的应变能力。

7.7.2.3 消防防范措施

①根据国家消防法规要求，制定防火防灾规划，明确责任区，针对本企业重点生产装置、重点部位、重要设备等易燃易爆区，制定灭火作战方案，进行实地演练，不断提高业务素质和灭火防灾能力。

②配备消防技术装备。消防技术装备主要包括各种性能的灭火剂、防毒剂等，灭火剂的贮量满足消防规定要求。灭火剂包括抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土等。

③本项目设计过程中必须考虑将消防排水管线引至消防水池。

7.7.2.4 储存防范措施

①厂区设立安全警戒线和醒目的防腐蚀警示标牌，严禁烟火。各种原材料储存远离火种、热源，不与酸同时储存。保持容器密封，保持库房通风。

②对各种物料在界区内的储存量、储存周期、设计参数等都应经过科学的计算，以便降低事故发生的概率。

③本项目氢氧化钠存放在库房内，氢氧化钾采用储罐储存。原料放置的区域

为硬化地面，且地面防渗。

④本项目所用原材料氢氧化钠易溶于水，在空气中易潮解。但本项目所用原材料氢氧化钠均采用三合一纸塑防水包装袋存储于原料车间内，正常情况不会出现潮解及溶于水的现象。但为防止上述现象发生，建议将原材料（氢氧化钠、氢氧化钾、风化煤粉等）在原料库内分区存储，并将存储区地面设置成防渗围堰形式，并做好厂内巡查工作。

⑤配置完善安全设施和安全连锁装置及报警器；设置必要的排气、通风、泄压、防爆、阻止回火、导除静电、紧急排放和自动报警以及消防器材（相应品种和数量）等设施。

⑥实施现场巡回检查制度，定期检修设备，发现问题及时更换零部件，排除事故隐患，防止跑、冒、滴、漏。检修时需切断原料源，并由专人监护，检修时按《化工企业安全管理制度》中的要求进行。

⑦制定醒目化学危险品的安全管理制度和化学灾害事故应急救援预案。

7.7.2.5 运输防范措施

①原料如在运输途中发生事故，造成车辆严重损坏，固态原料袋破损泄漏，随行人员首先通知厂内救援指挥部，还应对污染区内其他人员进行疏散，禁止靠近事故现场，及时利用备用塑料袋或空置容器收集，送有资质单位处理与处置。

②在经营、运输、储存过程中必须严格执行《危险化学品安全管理条例》等有关规定。严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。运输按规定路线行驶，避免在人口密集地区运输。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。

③搬运时应轻装轻卸，防止包装容器损坏。

④禁止和其它物质混载；汽车运输应选择交通车辆来往少的道路；车辆发生故障、休息停车时，要选择安全的场所。运输按规定路线行驶，避免在人口密集地区运输。夏季应早晚运输，防止日光暴晒。

⑤运输车辆应为国家认证的专业厂家生产的车辆，押运人员必须经过培训方可上岗。

7.7.2.6 生产过程风险事故防范措施

①在设备管理上，选用先进、可靠的设备、机泵、阀门、管道等，加强设备、管道、阀门等密封检查与维护。在生产装置及贮存设备中解决“跑、冒、滴、漏”。

如使用密闭容器；量大的物料尽量用管道输送；发现容器管道泄漏，及时修复；泄漏的局限化，当生产贮存中万一泄漏时，为不使物质扩散，应把生产贮存场所地面连成不渗透的结构。

②加强安全检查，对易发生有害物质泄露罐管道阀门等部位加强巡查力度，及时发现隐患，将事故消灭在萌芽状态。

a.建立健全安全、卫生专职管理机构和管理网络。该企业应设置兼职安全管理机构，并设兼职安全管理人员。

b.根据危险化学品的生产工艺、技术、设备特点和原材料、辅助材料、产品的危险性编制岗位操作安全规程（安全操作法）和制定符合有关标准规定的作业安全规程。

c.制定本厂事故应急救援预案，配备应急救援人员和必要的应急救援器材、设备，并定期组织演练。

d.主要负责人和安全生产管理人员的安全生产知识和管理能力经考核合格后持证上岗。对从业人员进行安全生产教育和培训，保证从业人员具备必要的安全生产知识，熟悉有关的安全生产规章制度和安全操作规程，掌握本岗位的安全操作技能。未经安全生产教育和培训合格的从业人员，不得上岗作业。直接接触产品的生产、使用、贮存、运输等操作人员应按有关规定经过专业培训，考试合格后方可上岗。

e.产品的生产、使用、贮存、运输等现场应配备有效的防护用具及消防器材。

f.危险化学品产品应按《危险化学品安全管理条例》的要求进行登记、建档，编写“化学品安全标签”和“化学品安全技术说明书”。

g.危险化学品应由具备相关资质的运输单位进行运输。

③消除火源，严禁明火进入生产、贮存场所。因设备损坏，临时动火焊接时，要经过动火审批并对作业场所采取通风、清洗等措施，有一定消防措施情况下再动火。如有可能最好卸下要修理部分，移到安全地方进行焊接。电气设备尽可能设置在非危险场所或采用防爆型装置。

④加强巡回检查，对出现的管道泄露，及时发现立即清除，暂时不能清除的要采取有效的应急措施，以免扩大或发生灾难性的事故。

⑤严格执行操作规程，坚守岗位，密切注视各设备的工艺参数变化，发现异常应及时报告，并采取行之有效的措施。

7.8 环境风险应急预案编制要求

制定环境风险事故应急预案的目的是为了在发生环境风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序的实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的环境危害，减少事故造成的损失。

1、事故处置程序

风险事故应急预案的基本要求包括：科学性、实用性和权威性。风险事故的应急救援工作是一项科学性很强的工作，必须开展科学分析和论证，制定严密、统一、完整的应急预案；应急预案应符合项目的客观情况，具有实用、简单、易掌握等特性，便于实施；对事故处置过程中职责、权限、任务、工作标准、奖励与处罚等做出明确规定，使之成为企业的一项制度，确保其权威性。具体内容要求见表，应急处理流程如图 7.8-1。

具体应急预案如下：

（1）报警

当发生事故时，事故发现者应立即报告并拉响警报，同时按照事故等级分类报告程序将情况及时、准确的逐级报告给上级领导。

（2）事故现场处理

当场站发生泄漏事故时，根据事故等级，设立相应现场指挥、现场支持人员、现场抢险力量、抢险方案及各级事故上报人。

表 7.8-1 突发事故应急预案内容及要求

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标：仓库区、废水及废气处理设施、环境保护目标
2	应急组织机构、人员	项目厂区应急组织机构、人员
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序
4	应急救援保障	应急设施，设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、交通保障、管制
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、工厂邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序 事故现场善后处理，恢复措施

		邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	对项目邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息

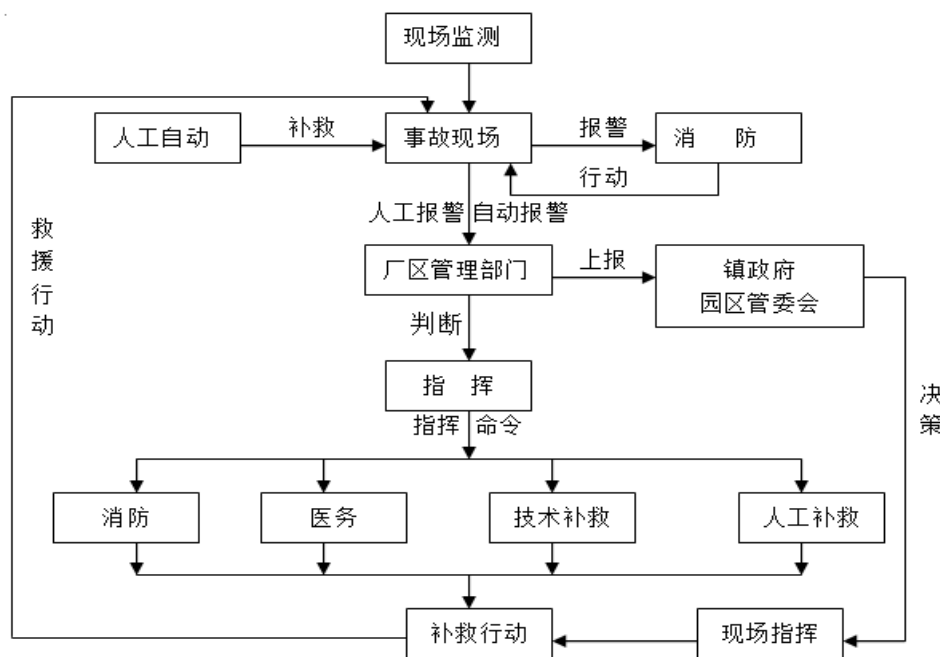


图 7.8-1 事故应急处置程序示意图

2、事故分级结构与职责

事故应急救援包括事故单位自救和对事故单位以及事故单位外危害区域的社会救援。

(1) 车间级职责

发生微小和预警事故时，岗位人员应及时报告厂区领导。岗位、车间应能及时处理且不影响人员安全和正常的生产工作。

(2) 企业级职责

发生一般性事故时，建设单位负责人应及时判断事故大小及影响范围，采取救援措施；同时，立即上报当地生态环境局、政府主管部门等，以示事故大小采取相应的应急防护措施。主要职责包括：

组织训练本单位的化学事故应急救援队伍，配备必要的防护、救援器材和设备，指定专人管理，并定期进行检查和维护保养，确保完好。

每年年初向上级主管部门和所在地区民防和消防部门报告本单位存贮危险化学品品种、数量及事故应急救援准备工作情况。

对职工进行事故应急救援知识的培训教育，配合有关部门对厂周围群众进行事故应急救援知识的教育。

组织职工对本单位的事故进行自救，参与联防救援工作。

事故发生时，协助做好厂区周围群众的防护和撤离工作。配合有关部门及时查清事故原因和受损情况。

(3) 政府职责

组织制定事故应急救援预案；指定人员负责事故应急救援工作；对群众进行事故应急救援知识的教育；在发生较大的事故时，组织群众防护和撤离。

(4) 队伍专家

事故应急专家队伍的主要职责是对事故危害进行预测，为救援行动的指挥、决策提供依据和方案。

3、环境风险应急措施

根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018），企业突发环境事件风险分级程序如下图 7.8-2 所示。

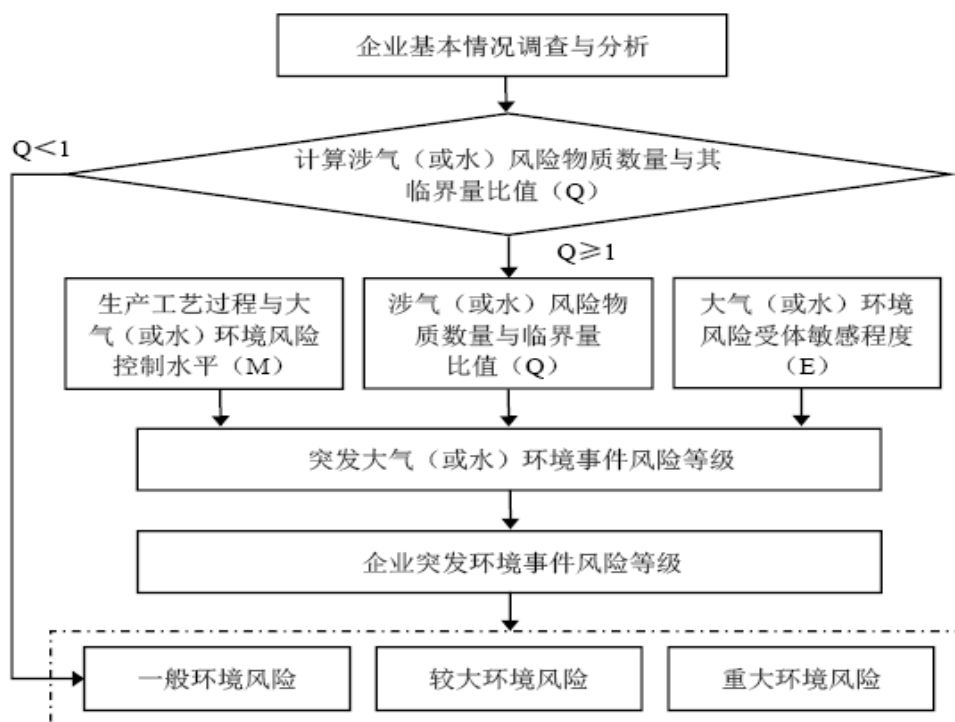


图 7.8-2 企业突发环境事件风险分级流程示意图

项目在生产过程中使用原辅材料包括液碱等。计算突发大气环境事件风险分级，得 Q 范围为 <1 ，以 Q0 表示，企业直接评为一般环境风险等级。计算突发大气环境事件风险分级，得 Q 范围为 <1 ，以 Q0 表示，企业直接评为一般环境风险等级；计算突发水环境事件风险分级得 Q 范围为 <1 ，以 Q0 表示，企业直接评为一般环境风险等级。则企业的风险等级表征为一般[一般-气（Q0）+一般-水（Q0）]。

4、应急监测

本项目应急监测计划具体如下表 7.8-2。

表 7.8-2 风险事故监测计划表

事故时环境空气监测方案	监测布点	(1) 事故污染源监测：在事故排放点采样监测； (2) 周边大气环境监测：依据事故发生时主导风向，在下风向居民点。
	监测项目	颗粒物
	监测频次	事故监测频次应在每个监测点最好进行实时监测，没有条件的要做到隔 1 小时取样分析，密切注意大气污染物的浓度变化

5、事故应急救援关闭程序与恢复措施

(1) 善后处置

液碱泄漏扩散等危险废物事故的应急处置现场均应设洗消站，对应急处置过程中收集的泄漏物等进行集中处理，对应急处置人员用过的器具进行洗消；废水及废气事故应急后，应及时利用救灾资金对损坏的设备、仪表、管线等进行维修，积极开展灾后重建工作。对抢险救援人员进行健康监护或体检。积极对事故过程中的死伤人员进行医院治疗或发放抚恤金。

(2) 应急结束

成功堵漏，所有泄漏物均已得到收集、隔离、洗消；环境空气中的有毒气体、水体中的有害物质的浓度均已降到安全水平，符合我国相关环保标准的要求；伤亡人员均得到及时救护处置；危险残留物得到处理。

(3) 事故调查与总结

由应急救援领导小组根据所发生危险化学品泄露、废水及废气事故排放造成的危害、影响程度和范围，组建事故调查组，彻底查清事故原因，明确事故责任，总结经验教训，并根据引发事故的直接原因和间接原因，提出整改建议和措施，形成事故调查报告。

6、应急培训计划

(1) 建设单位应加强环境保护科普宣传教育工作，普及环境污染事件预防常识，增强员工的防范意识和相关心理准备，提高员工的环境风险防范能力。

(2) 建设单位应对员工进行安全作业培训工作，所有员工都必须持证上岗，并且进行年度考核。

(3) 建设单位应加强环境事故专业技术人员日常培训和重要目标工作人员的培训和管理，培养一批训练有素的环境应急处置、检验、监测等专门人员。

(4) 建设单位按照环境应急预案及相关单项预案，定期组织不同类型的环境应急实战演练，提高防范和处置突发环境事件的技能，增强实战能力。通过演习可以验证事故应急预案的合理性，发现与实际不符合的情况及时对应急预案进行修订和完善。

7.9 分析结论

本项目主要危险物质为液碱，危险单元为生产车间、仓库等，环境风险的最大可信事故为危险废物发生火灾、废气处理设施非正常排放。建设单位应按照本报告书做好各项风险的预防和应急措施，并制定完善的风险事故应急预案。在项目严格落实环评提出各项措施和要求的前提下，本项目运营期的环境风险在可防控范围之内。

表 7.9-1 建设项目环境风险自查表

工作内容		完成情况					
风险调查	危险物质	名称	液碱				
		存在总量/t	30				
	环境敏感性	大气	500 m 范围内人口数 ≤ 1000 人		5 km范围内人口数 ≤ 10000 人		
			每公里管段周边 200 m 范围内人口数（最大）			人	
		地表水	地表水功能敏感性	F1 ☐	F2 ☐	F3 ☐	
			环境敏感目标分级	S1 ☐	S2 ☐	S3 ☐	
		地下水	地下水功能敏感性	G1 ☐	G2√	G3 ☐	
			包气带防污性能	D1 ☐	D2 ☐	D3√	
	物质及工艺系统危险性		Q 值	Q<1 √	1≤Q<10 ☐	10≤Q<100 ☐	Q>100 ☐
			M 值	M1 ☐	M2 ☐	M3 ☐	M4√
P 值			P1 ☐	P2 ☐	P3 ☐	P4√	
环境敏感		大气	E1 ☐	E2 ☐	E3√		

程度	地表水	E1 ☐	E2 ☐		E3 ☐							
	地下水	E1 ☐	E2 ☒		E3 ☐							
环境风险潜势	IV+ ☐	IV ☐	III ☐	II ☐	I ☒							
评价等级	一级 ☐		二级 ☐	三级 ☐	简单分析 ☒							
风险识别	物质危险性	有毒有害 ☐		易燃易爆 ☒								
	环境风险类别	泄漏 ☒		火灾引发伴生/次生污染物排放 ☒								
	影响途径	大气 ☒		地表水 ☐	地下水 ☐							
事故情形分析	源强设定方法	计算法 ☐		经验估算法 ☐	其他估算法 ☐							
环境风险预测与评价	大气	预测模型	(-) SLAB ☐	(-) AFTOX ☐	其他 ☐							
		预测结果	-大气毒性终点浓度-1 最大影响范围-m									
			-大气毒性终点浓度-1 最大影响范围-m									
			-大气毒性终点浓度-2 最大影响范围- m									
			-大气毒性终点浓度-2 最大影响范围-m									
	地表水	最近环境敏感目标，到达时间 h										
	地下水	下游厂区边界到达时间 d										
		最近环境敏感目标，到达时间 d										
重点风险防范措施	应落实报告提出的危险废物暂存防范措施、物料泄漏的防范措施、落实事故应急池等事故废水环境风险防范措施。按照国家、地方和相关部门要求，编制企业突发环境事件应急预案，落实企业、地方政府环境风险应急体系。											
评价结论与建议	根据风险识别和风险分析，本项目环境风险的最大可信事故为废活性炭仓库发生火灾、废气处理设施发生故障、生产装置事故紧急排放等。建设单位应按照本报告书做好各项风险的预防和应急措施，并制定完善的风险事故应急预案。在项目严格落实环评提出各项措施和要求的前提下，本项目运营期的环境风险在可接受范围之内。											
注：“□”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项												

8 环境经济损益分析

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

8.1 环保设施内容及投资估算

依据《建设项目环境保护设计规定》中的有关内容，环保设施划分的基本原则是，凡属于污染治理环境保护所需的设施、装置和工程设施，属生产工艺需要又为环境保护服务的设施，为保证生产有良好环境所采取的防尘、绿化设施均属环保设施。

环保投资主要是防治污染、美化环境的资金投入，投资情况见表 8.1-1。

项目总投资 38382.58 万元，其中环保投资 446 万元，占总投资的 1.21%。

表 8.1-1 环保设施投资情况表

序号	项目名称		投资概算 (万元)
1	废气处理措施	备料工段废气：封闭+整体抽风装置+布袋除尘处理系统，2套，15m 排气筒。	120
2		腐殖酸钠干燥、研磨、筛分、包装工段废气布袋除尘系统，2套，15m 排气筒。	80
3		腐殖酸复混肥造粒废气：文丘里洗涤+除雾器，2套，15m 排气筒。	60
4		腐殖酸复混肥干燥废气：文丘里洗涤+除雾器，2套，15m 排气筒。	60
5		腐殖酸复混肥筛分、破碎、冷却、包装废气：布袋除尘系统，2套，15m 排气筒。	80
6		燃气锅炉废气 8m 排气筒。	10
7	固体废物处理措施	生活垃圾收集装置	0.5
		车间内均建设一间固废间，临时贮存废包装袋	4.5
		建设一座危废间（主要为废机油）	5
8	噪声治理设施	基础减震	10
9	防渗措施	分区防渗	20
10	环保标志牌		1
11	水土保持、厂区绿化		15
12	施工期污染防治措施、环境管理与监控、环境风险防范及应急救援措施		30
合计			466

8.2 环境经济损益分析

项目的环保措施主要是体现在国家环保政策，满足“达标排放”、“不突破环境质量底线”的原则，达到保护环境的目的。项目采用的废气、废水、噪声等污染防治措施及清洁生产措施，达到了有效控制污染和保护环境的目的。环境保护投资的环境效益表现在以下方面：

（1）项目排放废气对区域大气环境有轻微影响，在落实报告书提出的废气处理工艺后，对周边的大气环境不会产生影响较小，满足控制目标；

（2）生活污水依托园区污水处理厂处理，对区域水环境影响较小；

（3）生产期间厂区噪声影响范围有限，厂界能够实现达标排放；

（4）生产过程中产生的各种固废均能实现规范处置，不会造成二次污染；

（5）建设项目对评价区的地下水质量造成影响的可能性较小，影响在可控范围之内。

由此可见，本项目通过合理投资采取相应的环境保护措施后，可得到较好的环境效益。

8.3 社会效益分析

结合本项目的社会经济效益、环保投入和环境效益进行综合分析可知，项目在创造良好经济效益和社会效益的同时，经采取污染防治措施后，对环境的影响较小，能够将工程带来的环境损失降到可接受的程度。因此，本项目可以实现经济效益和环保效益的相统一。

8.4 小结

结合本项目的社会经济效益、环保投入和环境效益进行综合分析可知，项目在创造良好经济效益和社会效益的同时，经采取污染防治措施后，对环境的影响较小，能够将工程带来的环境损失降到可接受的程度。因此，本项目可以实现经济效益和环保效益的相统一。

9 环境管理与监测计划

9.1 环境管理体制

9.1.1 环境管理机构及职责

环境管理的基本任务是控制污染物的排放量和避免或减轻排出污染物对环境的损害。为了控制污染物的排放，就需要加强计划、生产、技术、质量、设备、劳动等方面的管理，把环境管理渗透到整个企业的管理中，将环境目标与生产目标融合在一起，以减少从生产过程中各环节排出的污染物。

为了企业生产正常进行，预防安全和环境事故，参照 ISO14000 环境管理体系，依据 ISO14000 标准规定的环境管理体系的五大要素，应建立一套完整的管理体系。根据生产组织及地方环境保护要求的特点，厂内应设置一个专职的环境保护管理机构，并配备专职技术人员 2 人，负责日常环保管理和环保技术研究工作，建议在管理中担当以下主要职责：

（1）施工期环境管理职责

- ①负责施工过程中的日常环境管理；
- ②协调和督促生产装置配套的环保设施的建设符合“三同时”要求；
- ③参与工程环保设施竣工验收（对不符合质量要求和达不到性能要求的环保设施，不能通过验收）；
- ④组织环境保护宣传，提高施工人员的环境保护意识，在施工操作中，应尽可能减少扬尘和噪声。

（2）营运期环境管理职责

- ①贯彻国家环境保护法，监督各生产车间对环保法规的执行情况，并负责组织制定环保管理条例细则；
- ②组织宣传贯彻国家环保方针政策和进行企业员工环保专业知识的教育；
- ③掌握各车间污染档案，按照污染物排放指标，环保设施运行指标等，实行环境保护工作动态管理，确保本厂水、气、声、渣排放达到国家和地方标准；
- ④组织制定全厂环保管理制度、年度实施计划和长远环保规划，并监督贯彻执行；
- ⑤对可能造成的环境污染及时向上级汇报并提出防治、应急措施；
- ⑥每季度对全厂各环保设施运行情况进行全面检查，并确保无重大环境污

染、泄漏事故发生；

⑦推广应用环境保护先进技术和经验，并开展环境保护的有关科研工作。

9.1.2 环境管理依据

(1) 国家、地方政府颁布的有关法律、法规

①中华人民共和国环境保护法；

②新疆维吾尔自治区政府和各级环保部门颁布的地方性环保法规、条例；

③《中华人民共和国清洁生产促进法》及国家有关部委关于清洁生产工艺的规定。

④环境管理部门为本企业核定下达的污染物排放总量控制指标。

(2) 环境质量标准

①《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准；

②《地表水质量标准》(GB3838-2002) II 类标准；

③《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的 III 类标准；

④《声境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类标准。

(3) 污染物排放标准

①《大气污染物综合排放标准》(GB16297-96)中的二级标准；《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 2 燃气锅炉标准限值；《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表 1。

②《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准；《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) B 级标准。

③《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准；《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。

④一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)；《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001) (及修改单)。

9.1.3 环境管理手段和措施

为了使环境管理工作科学化、规范化、合理化，确保各项环保措施落实到位，本项目在管理方面采取以下措施：

(1) 建立 ISO14000 环境管理体系，建议同时进行 QHSE (质量、健康、安

全、环保)审核;

(2) 制订环境保护岗位目标责任制,将环境管理纳入生产管理体系,环保评估与经济效益评估相结合,建立严格的奖惩机制;

(3) 加强环境保护宣传教育工作,进行岗位培训,使全体职工能够意识到环境保护的重要意义,包括与企业生产、生存和发展的关系,全公司应有危机感和责任感,把环保工作落实到实处,落实到每一位员工;

(4) 加强环境监测数据的统计工作,建立全厂完善的污染源及物料流失档案,严格控制污染物排放总量,确保污染物排放指标达到设计要求;

(5) 强化对环保设施运行监督、管理的职能,建立全厂完善的环保设施运行、维护、维修等技术档案,以及加强对环保设施操作人员的技术培训,确保环境设施处于正常运行情况,污染物排放连续达标;

(6) 制订应急预案。

9.2 各阶段的环境管理要求

9.2.1 项目审批阶段

项目环境影响评价文件要按照环境保护部公布《建设项目环境影响评价分类管理目录》的规定,确定环境影响评价文件的类别,委托持有环境保护部颁发相应环评资质的机构编制。

企业在建设项目环评文件编制前应积极配合环评编制单位查勘现场,及时提供环评文件编写所需的各类资料。

在环境影响报告书的编制和环境保护主管部门审批或者重新审核环境影响报告书的过程中,应该按规定公开有关环境影响评价的信息,征求公众意见。

企业有权要求环评文件编制及审批等单位和个人为其保守商业、技术等秘密。

环境影响评价文件,由建设单位报有审批权的环境保护行政主管部门审批,环境影响评价文件未经批准,不得开工建设,自批准之日起超过 5 年方决定该项目开工建设的,其环境影响评价文件应当报原审批部门重新审核。

9.2.2 建设施工阶段

项目建设中应根据环境影响评价报告中有关施工期污染防治措施及生态环境保护措施的具体要求,进行规范管理,保证守法的规范性。建设单位应会同施

工单位做好环保工程设施的施工建设、资金使用情况等资料、文件的整理，建档备查，以季报的形式将环保工程进度情况上报当地环境保护主管部门。

建设单位与施工单位负责落实环境保护主管部门对施工阶段的环保要求以及施工过程中的环保措施；主要是保护施工现场周围的环境，防止对自然环境造成不应有的破坏；防止和减轻废气、污水、粉尘、噪声、震动等对周围生活居住区的污染和危害。具体的管理要求见施工期污染防治措施分析内容。

9.2.3 竣工环境保护验收阶段

(1) 验收申请和延期申请

建设项目竣工后，建设单位应当组织建设项目竣工环境保护验收，向有审批权的环境保护主管部门提交竣工环境保护验收申请。

(2) 验收时应提供材料

填写建设项目竣工环境保护验收申请，并附环境保护验收监测报告或调查报告。

(3) 验收应当具备的条件

①建设前期环境保护审查、审批手续完备，技术资料与环境保护档案资料齐全。

②环境保护设施及其他措施已按批准的环境影响报告书和设计文件的要求建成或者落实，环境保护设施经负荷试检测合格，其防治污染能力适应主体工程的需要。

③环境保护设施安装质量符合国家和有关部门颁发的专业工程验收规范、规程和检验评定标准。

④具备环境保护设施正常运转的条件，包括：经培训合格的操作人员、健全的岗位操作规程及相应的规章制度，原料、动力供应落实，符合交付使用的其他要求。

⑤污染物排放符合环境影响报告书和设计文件中提出的标准及批复的污染物排放总量控制指标的要求。

⑥各项生态保护措施按环境影响报告书规定的要求落实，建设项目建设过程中受到破坏并可恢复的环境已按规定采取了恢复措施。

⑦环境监测项目、点位、机构设置及人员配备，符合环境影响报告书和有关

规定的要求。

⑧环境影响报告书提出需对环境保护敏感点进行环境影响验证,对清洁生产进行指标考核,对施工期环境保护措施落实情况进行工程环境监理的,已按规定要求完成。

⑨环境影响报告书要求项目建设单位采取措施削减其他设施污染物排放,或要求建设项目所在地地方政府或者有关部门采取“区域削减”措施满足污染物排放总量控制要求的,其相应措施得到落实。

(4) 验收范围

依据《建设项目竣工环境保护验收管理办法》,建设项目竣工环境保护验收范围包括:

①与建设项目有关的各项环境保护设施,包括为防治污染和保护环境所建成或配套的工程、设备、装置和监测手段,各项生态保护设施;

②环境影响报告和有关项目设施文件规定应采取的其它各项环境保护措施;

③要求限期治理的建设项目以及污染物排放不达标需要整改设施的项目。

(5) 验收整改意见的落实

验收提出的整改意见落实到位后,将整改情况向负责建设项目竣工环境保护验收审批的环境保护主管部门汇报。

9.2.4 运行期的环境保护管理

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

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

(3) 运输环境管理要求: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。

(4) 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；

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

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

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

本项目具体废气、废水、噪声、固体废物污染防治措施见运营期污染防治措施分析内容。

9.2.5 非正常工况及风险状况下环境应急管理

综合考虑企业污染治理状况、周边环境敏感点、区域自然条件因素，客观准确识别企业存在的环境风险，按照有关规定编制突发环境事件应急预案，并报当地环境保护主管部门备案。

环境应急预案坚持预防为主的原则，实施动态管理，并定期开展应急演练，查找预案的缺陷和不足并及时进行修订。企业应配备必要的应急物资，并定期检查和更新。

发生下列情形时，企业应提前向当地环境保护主管部门做书面报告：

- (1) 废弃、停用、更改污染治理和环境风险防范设施的；
- (2) 环境风险源种类或数量发生较大变更的。

企业应积极配合政府和有关部门开展突发环境污染事件调查工作。

9.3 环境管理制度

9.3.1 污染物排放清单

本项目的污染物排放清单汇总见表 9.3-1。

表 9.3-1 建设项目污染物排放清单汇总表

类型	产污环节	排放形式	拟采取的环境保护措施	污染物名称	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	总量指标 (t/a)	排放标准		执行标准	风险防范措施
								浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)		
废气	腐殖酸钠、腐殖酸复混肥备料废气	有组织	封闭+整体抽风装置+布袋除尘器处理, 通过高度 15m 的排气筒; 共 2 套除尘系统, 1 个 15m 排气筒	颗粒物	10.12	0.8	/	120	3.5	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2	设置安全警示标志、安全距离
	腐殖酸钠A、B线干燥、研磨、筛分、包装废气	有组织	布袋除尘器处理, 通过高度 15m 的排气筒; 共计 2 套除尘系统, 1 个 15m 排气筒	颗粒物	6.94	1.12	/	120	3.5		
	腐殖酸复混肥A线、B线造粒废气	有组织	造粒废气采用文丘里洗涤+除雾器处理, 经 15m 排气筒排放; 共计 2 套文丘里洗涤+除雾器, 1 个 15m 排气筒	颗粒物	6.36	0.5	/	120	3.5		
				氨	7.74	1.22	/	/	4.9	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2	
	腐殖酸复混肥A线、B线干燥废气	有组织	干燥废气采用文丘里洗涤+除雾器处理, 经 15m 排气筒排放; 共计 2 套文丘里洗涤+除雾器, 1 个 15m 排气筒	SO ₂	5.3	0.84	0.84	550	2.6	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2	
				NOx	24.81	3.93	3.93	240	0.77		
				颗粒物	3.5	0.5	/	120	3.5		
	腐殖酸复混肥A、B生产线筛分、破碎、冷却、包装废气	有组织	布袋除尘器处理, 通过高度 15m 的排气筒; 共计 2 套布袋除尘系统, 1 个 15m 排气筒	颗粒物	3.18	0.5	/	120	3.5		
	燃气锅炉 A 废气	有组	8m 排气筒	SO ₂	29.28	0.82	0.82	50	/	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)	
				NOx	137.14	3.84	3.84	200	/		

		织		颗粒物	17.5	0.49	/	20	/	表 2 燃气锅炉标准限值	
	燃气锅炉 B 废气	有组织	8m 排气筒	SO ₂	29.28	0.82	0.82	50	/		
				NOx	137.14	3.84	3.84	200	/		
				颗粒物	17.5	0.49	/	20	/		
	腐殖酸复混肥 A 线、B 线造粒废气	无组织	加强车间通风	氨		11.61		1.5		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值二级要求	
废水	生活污水		生活污水排入园区污水处理厂处理	水量		8448	1.48	/	/	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准	污水管网
				CODcr	450	3.8	/	500	/		
				NH ₃ -N	45	0.38	/	45	/		
固体废物	一般固废		废包装	/	/	1.5	/	/	/	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）	不造成二次污染
			腐殖酸钠和腐殖酸复混肥备料单元收尘灰	/	/	79.45	/	/	/		
			腐殖酸钠干燥、研磨、筛分、包装单元收尘灰	/	/	108.88	/	/	/		
			腐殖酸复混肥筛分、破碎、冷却、包装单元收尘灰	/	/	50	/	/	/		
			文丘里洗涤废液过滤滤渣	/	/	310	/	/	/		
	危险废物		废机油，危险废物 HW08	/	/	0.5	/	/	/	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（及修改单）	
	办公生活区	生活垃圾	园区环卫部门收运处理	/	/	73	/	/	/	/	

9.3.2 排污许可证制度

2016 年 11 月，国务院办公厅发布了《控制污染物排放许可制实施方案》，方案指出：“环境影响评价制度是建设项目的环境准入门槛，排污许可制是企事业单位生产运营期排污的法律依据，必须做好充分衔接，实现从污染预防到污染治理和排放控制的全过程监管。新建项目必须在发生实际排污行为之前申领排污许可证，环境影响评价文件及批复中与污染物排放相关的主要内容应当纳入排污许可证，其排污许可证执行情况应作为环境影响后评价的重要依据。”

因此，本项目在报批环评报告书后、项目实际运行前，应尽快申领排污许可证，作为本项目合法运行的前提。排污许可证申请及核发按《排污许可证管理暂行规定》填报执行。

9.3.3 环境信息公开

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。

9.3.4 排污口规范化

企业废气排放口、废水排污口、噪声排放源和固体废物储藏、处置场所应适于采样、监测计量等工作条件，排污单位应按所在地环境保护主管部门的要求设立标志。

本项目应按《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB15562.1-1995）规定的图形，在各气、声排污口（源）挂牌标识，做到各排污口（源）的环保标志明显，便于企业管理和公众监督。

列入总量控制污染物的排污口为管理的重点，排污口应便于采样与计量监测，便于日常现场监督检查。排污口位置必须合理确定，按要求进行规范化管理。

污染物排放口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目位置处，标志牌设置高度为其上缘距地面约 2m。

重点排污单位的污染物排放口或固体废物贮存处置场地以设置立式标志牌为主，一般排污单位的污染物排放口或固体废物贮存处置场地可以根据情况设置

立式或平面固定式标志牌。一般污染物排放口或固体废物贮存堆放场地设置提示性环境保护图形标志牌。

环境保护图形标志具体设置图形见表 9.3-2。

表 9.3-2 环境保护图形标志设置图形表

排放口	图形符号	背景颜色	图形颜色
废气		黄色	黑色
噪声		黄色	黑色
一般固废		黄色	黑色
危险废物		黄色	黑色

9.4 企业内部环境管理措施

9.4.1 建立健全企业环境管理台账和资料

按照“规范、真实、全面、细致”的原则，建立环境管理台账和资料。内容包括：适用于本企业的环境法律、法规、规章制度及相关政策性文件，建设项目环境影响评价文件和“三同时”验收资料，企业环境保护职责和管理制度，企业污染物排放总量控制指标和排污申报登记表，废水、废气、噪声等污染物处理装置日常运行记录、原辅材料购买复印件及使用台账、治污设施检修停运申请报告、环保部门批复文件和监测记录报表，固体废物的产生量、处置量，固体废物贮存、

处置和利用设施的运行管理情况，工业固体废物委托处理协议、危险废物安全处置五联单据，防范环境风险的措施和突发环境事件应急预案、应急演练组织实施方案和记录，突发环境事件总结材料，安全防护和消防设施日常维护保养记录，企业环境管理工作人员专业技术培训登记情况；环境评价文件中规定的环境监控监测记录，企业总平面布置图和污水管网线路图（总平面布置图应包括废水、废气污染源和排放口位置等）。企业环境管理档案分类分年度装订，资料和台账完善整齐，装订规范，排污许可证齐全，污染物处理装置日常运行状况和监测记录连续、完整，指标符合环境管理要求。环境管理档案有固定场所存放，资料保存应在 3 年及以上，确保环保部门执法人员随时调阅检查。

9.4.2 建立和完善企业内部环境管理制度

企业应建立健全以下环境管理制度：

（1）企业环境综合管理制度

主要包括：企业环境保护规划与计划，企业污染减排计划，企业各部门环境职责分工，环境报告制度，环境监测制度，环境管理制度，危险废物环境管理制度，环境宣传教育和培训制度等。

（2）企业环境保护设施设备运行管理制度

主要包括：企业环境保护设施设备操作规程，交接班制度，台账制度，环境保护设施设备维护保养管理制度等。

（3）企业环境应急管理制度

主要包括：环境风险管理制度，突发环境事件应急报告制度，综合环境应急预案和有关专项环境应急预案等。

（4）企业环境监督员管理制度

主要包括：企业环境管理总负责人和企业环境监督员工作职责、工作规范等。

（5）企业内部环境监督管理制度

主要包括：环境保护设施设备运转巡查制度等。

（6）危险化学品和危险废物管理制度

主要包括：危险化学品保管和贮存管理制度，危险废物环境管理制度等。

环境管理制度以企业内部文件形式下发到车间、部门。

9.4.3 建立和完善企业内部环境管理体系

企业应明确设置环境监督管理机构，建立企业领导、环境管理部门、车间负

责人和车间环保员组成的企业环境管理责任体系，定期或不定期召开企业环保情况报告会和专题会议，专题研究解决企业的环境保护问题，共同做好本企业的环境保护工作。

（1）企业环境管理总负责人

企业确定 1 名主要领导担任环境管理总负责人。其职责主要包括：在企业内全面负责环境管理工作，制定企业环境战略和总体目标；监督、指导企业环境监督员或其他环境管理人员的工作，审核企业环境报告和环境信息；组织制定、实施企业污染减排计划，落实削减目标；组织制定并实施企业内部环境管理制度；建立并组织实施企业突发环境事件的应急处置救援制度。

（2）企业环境管理机构

本企业的环境管理机构的职责和目标应包括但不限于以下内容：

制定企业环境战略和总体目标；组织开展企业环境工作及部署相应计划；完善企业环境管理体系建设；督促企业各个环节的污染防治工作；检验企业环境工作成果，发布企业环境报告等。

（3）企业环境监督员或者其他环境管理人员

企业应根据企业规模和污染物产生排放实际情况以及环境保护主管部门要求，设置专兼职的企业环境监督员或其他环境管理人员。其职责主要包括：制定并监督实施企业的环保工作计划和规章制度；推动企业污染减排计划实施和工作技术支持；协助组织编制企业新、改、扩建项目环境影响报告及“三同时”计划；负责检查企业产生污染的生产设施、污染防治设施及存在环境安全隐患设施的运转情况；检查并掌握企业污染物的排放情况；负责向环境保护主管部门报告污染物排放情况、污染防治设施运行情况、污染物削减工程进展情况以及主要污染物减排目标实现情况，接受环境保护主管部门的指导和监督，并配合环境保护主管部门监督检查；协助开展清洁生产、节能节水等工作；组织编写企业环境应急预案，组织应急演练，对企业突发环境事件及时向环境保护主管部门报告，并进行处理；负责环境统计工作；组织对企业职工的环保知识培训。

废气、污水等处理设施必须配备保证其正常运行的足够操作人员，设立能够监测主要污染物和特征污染物的化验室，配备化验人员。

鼓励企业自律，主动发布环境报告、公开环境信息、填写自愿减排协议和在区域内构建合理的上下游产业链等。

9.5 环境监测

环境监测（包括污染源监测）是企业环境保护的重要组成部分，也是企业的一项规范化制度。通过环境监测，进行数据整理分析，建立监测档案，可为污染源治理，掌握污染物排放变化规律提供依据，为上级环保部门进行区域环境规划、管理执法提供依据。同时，环境监测也是企业实现污染物总量控制，做到清洁生产的重要保证手段之一。

9.5.1 环境监测机构及设备配置

本项目由哈密市生态环境局实施日常的环境监督管理工作，监督性环境监测由哈密市环境监测站承担。

本项目生产过程排放的污染物主要以废气为主，为保障污染治理措施正常有效地运行，控制污染影响范围，需要建立企业内部的环境监测机构，在分析实验室内设置环境监测组，配备必要的工作场地、设施和监测分析仪器，监测人员由熟悉监测分析业务的技术骨干担任。

内部环境监测主要为内部环境管理服务，监控污染治理措施的落实和运行情况，监测工作重点针对废水污染源。

新疆航天嘉澳生物科技有限公司配备专职人员，设备工程部对其工作进行监督管理。监测结果按次、月、季、年编制报表，并派专人管理并存档。

（1）企业内部环境监测机构的任务和职责

制定季度和年度的监测计划；根据国家环境标准，对各污染源、厂区及相关区域进行日常性监测；对本企业污染源进行调查、分析和研究，掌握各污染源污染物排放情况和排放特征；及时整理监测数据和资料，按规定时间编制各期报表和编写报告；参加本企业污染事故调查及环保设施的竣工验收工作，配合环境监督管理部门的工作和监测机构的现场工作。

（2）环境监测的主要工作内容（包括委托监测）

环境监测的范围：包括污染源源强（装置或车间的所有排放口）与环境质量（厂区、厂界、敏感区域）。从气、水、噪声三方面进行监控；

监测布点的基本原则：监测点的布置要能准确反映企业的污染排放情况，企业附近地区的环境质量情况及污染物危险情况。大气监测点设在各主要污染源的下风向区域及敏感点。水污染源监测点设在厂区污水总排口。地下水监控点设在厂区西北角绿化井。噪声监测点设在主要噪声设备岗位、车间外及厂界等。

工作分配：企业设立的环境监测组所进行的监测分析工作主要为自身的环境管理、保障环保设施正常运行并实现污染物达标排放服务。为政府部门环境管理服务的监测工作由政府所属环境监测机构承担。本项目主要铁门关市环境监测站承担，本报告书制定的环境监测工作计划可供其参考。

监测项目及分析方法：依据该建设项目的生产特点、污染物排放特征确定本项目监测内容，详见污染物排放清单。分析方法选取《空气和废气监测分析方法》、《水和废水监测分析方法》（第三版）、《环境监测分析方法》、《污染源统一监测分析方法》中有关方法。

监测工作内容汇总见表 9.5-1。

表 9.5-1 监测工作内容一览表

分类	监测对象	污染源	监测项目	监测位置	采样频次	监测单位
废气	生产车间	腐殖酸钠和腐殖酸复混肥备料废气	废气流量、颗粒物浓度	15m 废气排放口	1 次/半年	有资质的监测单位
		腐殖酸钠生产线干燥、研磨、筛分、包装废气	废气流量、颗粒物浓度	15m 废气排放口		
		腐殖酸复混肥造粒废气	颗粒物浓度	15m 废气排放口	自动监测	
			氨		1 次/季度	
		腐殖酸复混肥干燥废气	颗粒物浓度	15m 废气排放口	自动监测	
		腐殖酸复混肥生产线筛分、破碎、冷却、包装废气	废气流量、颗粒物浓度	15m 废气排放口	1 次/半年	
		燃气锅炉	颗粒物、二氧化硫、格林曼黑度	8m 废气排放口	1 次/年	
	无组织		颗粒物、氨	厂界	1 次/季度	
废水	总排口	生活污水	流量、COD _{Cr} 、NH ₃ -N、总磷、总氮	全厂排水口	自动监测	有资质的监测单位
			pH、悬浮物		1 次/月	
噪声	污染源	生产设备	等效 A 声级	生产设备	1 次/半年	有资质的监测单位
	工序	工序及岗位	等效 A 声级	工序及岗位		
	环境	厂界	等效 A 声级	厂界		
固废	工序	统计各类固废量	种类、产生量、处理方式、去向	/	1 次/半年	有资质的监测单位
					1 次/月	自检

9.5.2 事故应急调查监测方案

项目事故预案中需包括应急监测程序，项目运行过程中一旦发生事故，应立即启动应急监测程序，并跟踪监测污染物的迁移情况，直到事故影响根本消除。事故应急监测方案应与当地环境监测站共同制订和实施，环境监测人员（本企业）在工作时间 10min 内、非工作时间 20min 内要到达事故现场，需实验室分析测试的项目，在采样后 24h 内必须报出，应急监测专题报告在 48h 内要报出。根据事故发生源，污染物泄漏种类的分析成果，监测事故的特征因子，监测范围应对事故附近的辐射圈周界进行采样监测。

9.6 竣工验收管理

9.6.1 竣工验收管理及要求

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，建设项目竣工后建设单位自主开展环境保护验收及相关监督管理。

项目建设中应配套建设气、水、噪声或者固体废物污染防治设施，正式投入生产或使用之前自主开展环境保护验收。

建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照本办法规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，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，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收过程中弄虚作假。环境保护设施是指防治环境污染和生态破坏以及开展环境监测所需的装置、设备和工程设施等。

验收报告分为验收监测（调查）报告、验收意见和其他需要说明的事项等三项内容。

（1）建设项目竣工环境保护验收的主要依据包括：

- ①建设项目环境保护相关法律、法规、规章、标准和规范性文件；
- ②建设项目竣工环境保护验收技术规范；
- ③建设项目环境影响报告书及审批部门审批决定。

（2）验收的程序和内容

建设项目竣工后，建设单位应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，编制验收监测（调查）报告。以排放污染物为主的建设项

目，参照《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》编制验收监测报告。

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。

调试期间，建设单位应当对环境保护设施运行情况和建设项目对环境的影响进行监测。验收监测应当在确保主体工程调试工况稳定、环境保护设施运行正常的情况下进行，并如实记录监测时的实际工况。国家和地方有关污染物排放标准或者行业验收技术规范对工况和生产负荷另有规定的，按其规定执行。建设单位开展验收监测活动，可根据自身条件和能力，利用自有人员、场所和设备自行监测；也可以委托其他有能力的监测机构开展监测。

（3）验收监测（调查）报告编制完成后，建设单位应当根据验收监测（调查）报告结论，逐一检查是否存在验收不合格的情形，提出验收意见。存在问题的，建设单位应当进行整改，整改完成后方可提出验收意见。

验收意见包括工程建设基本情况、工程变动情况、环境保护设施落实情况、环境保护设施调试效果、工程建设对环境的影响、验收结论和后续要求等内容，验收结论应当明确该建设项目环境保护设施是否验收合格。

建设项目配套建设的环境保护设施经验收合格后，其主体工程方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。

（4）除按照国家需要保密的情形外，建设单位应当通过其网站或其他便于公众知晓的方式，向社会公开下列信息：

- ①建设项目配套建设的环境保护设施竣工后，公开竣工日期；
- ②对建设项目配套建设的环境保护设施进行调试前，公开调试的起止日期；
- ③验收报告编制完成后 5 个工作日内，公开验收报告，公示的期限不得少于 20 个工作日。

建设单位公开上述信息的同时，应当向所在地县级以上环境保护主管部门报送相关信息，并接受监督检查。

（5）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。

验收期限是指自建设项目环境保护设施竣工之日起至建设单位向社会公开验收报告之日止的时间。

(6) 验收报告公示期满后 5 个工作日内，建设单位应当登录全国建设项目竣工环境保护验收信息平台，填报建设项目基本信息、环境保护设施验收情况等相关信息，环境保护主管部门对上述信息予以公开。

建设单位应当将验收报告以及其他档案资料存档备查。

(7) 纳入排污许可管理的建设项目，排污单位应当在项目产生实际污染物排放之前，按照国家排污许可有关管理规定要求，申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。建设项目验收报告中与污染物排放相关的主要内容应当纳入该项目验收完成当年排污许可证执行年报。

竣工环境保护验收申请报告未经批准，不得正式投入生产。

企业自主验收流程示意图 9.6-1。

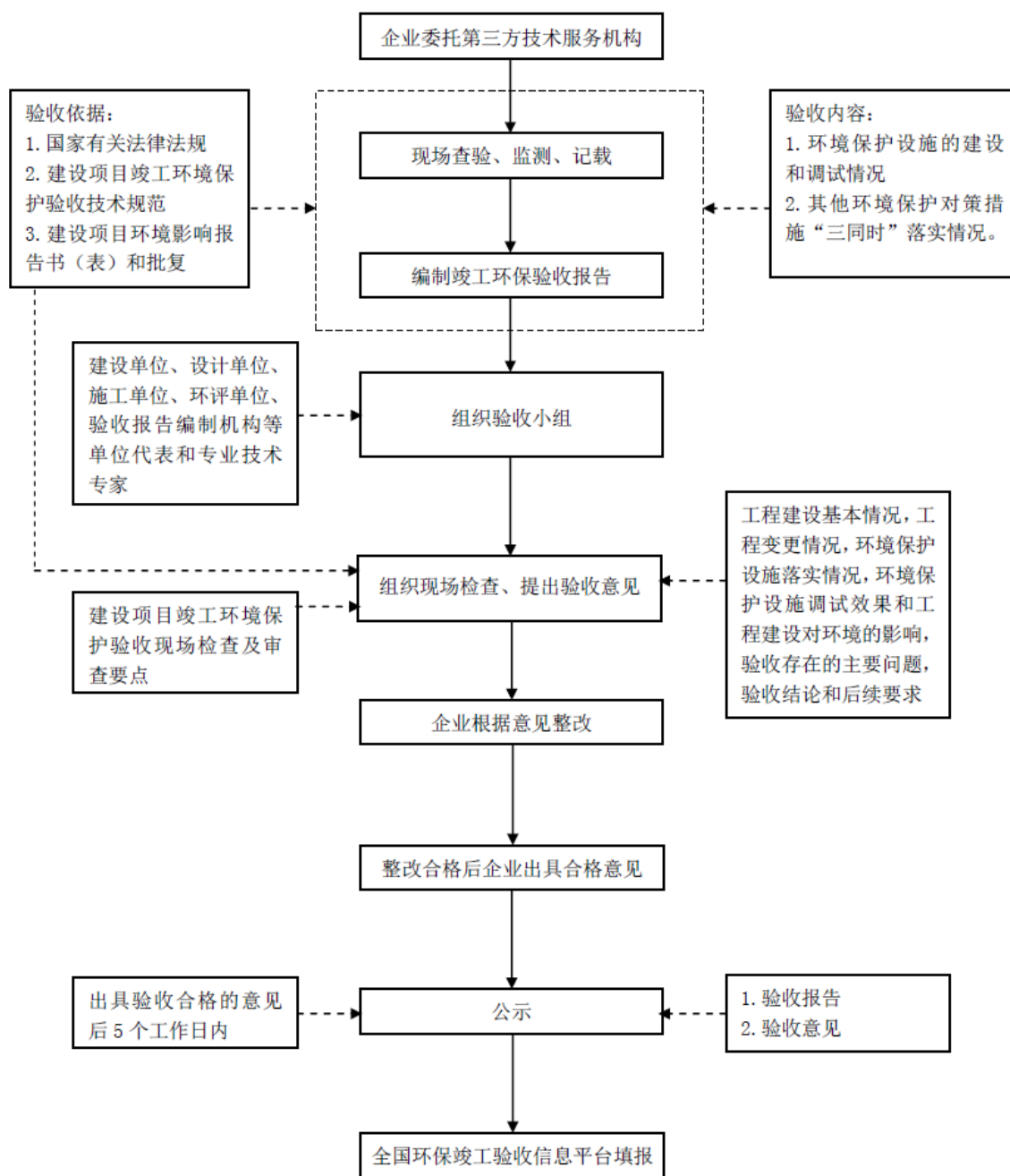


图 9.6-1 企业自主验收流程示意图

9.6.2 环保竣工验收

本项目环保竣工验收汇总见表 9.6-2。

表 9.6-2 环保竣工验收一览表

污染源	处理设施及措施	现场勘查主要内容
(一) 气态污染源及环保处理设施		
生产车间	腐殖酸钠与腐殖酸复混肥备料废气	风化煤全部进入仓库贮存, 将缓冲仓卸料、上料输送、球磨、筛分等工序合并为备料工序, 各产尘点设“封闭投料间+整体抽风收集+布袋除尘器处理”, 处理效率达到 99% 以上, 除尘后通过 15m 排气筒外排
	腐殖酸钠生产线干燥、研磨、筛分、包装废气	通过设置的布袋除尘, 处理效率达到 99% 以上, 除尘后通过 15m 排气筒外排
	腐殖酸复混肥造粒废气	通过设置的文丘里洗涤器+除雾器处理后, 经过 15m 排气筒排放
	腐殖酸复混肥干燥废气	通过设置的文丘里洗涤器+除雾器处理后, 经过 15m 排气筒排放
	腐殖酸复混肥生产线筛分、破碎、冷却、包装废气	筛分、破碎、冷却、包装各产尘点设“整体抽风收集+布袋除尘器处理”, 统一设一组集气风管, 通过布袋除尘, 处理效率 > 99%, 除尘后经过一个 15m 排气筒排放
	燃气锅炉废气	8m 排气筒直排
	腐殖酸复混肥造粒工序无组织氨	加强车间通风
(二) 水污染源及环保处理设施		
生活污水	排往园区污水处理厂处理	执行标准: 《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准
(三) 噪声污染源及环保治理设施及措施		
各种泵类、风机、干燥机、雷蒙磨	采取出口加设消声器, 并对空压机和压缩机采取隔音措	厂界噪声: 昼间 < 65 dB(A)、夜间 < 55 dB(A)

噪声等	施；种植绿化带进一步降低噪声	
(四) 固体废物处置措施		
废包装袋	生产车间内均建设一间固废间，废包装袋收集后，出售废物回收站	按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求管理
	腐殖酸钠和腐殖酸复混肥备料单元收尘灰	
	腐殖酸钠干燥、研磨、筛分、包装单元收尘灰	
	腐殖酸复混肥筛分、破碎、冷却、包装单元收尘灰	
	文丘里洗涤废液过滤滤渣	
危险废物-废机油	定期由相应危废处置机构安全处置	按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（及修改单）要求管理
生活垃圾	由园区环卫部门统一拉运	生活垃圾收集装置
(五) 分区防渗		
防渗	本项目根据物料或污染物泄漏的途径和生产功能单元所处的位置，厂区可划分为非污染防治区、一般污染防治区和重点污染防治区；具体防渗要求详见“6.2.2.3 地下水污染防治措施”	

10 结论

10.1 项目概况

新疆航天嘉澳生物科技有限公司在哈密市伊州区高新区南部循环经产业园拟建设年产 100 万吨腐植酸项目一期 40 万吨/年工程。本项目以哈密地区风化煤为生产原料，采用湿法球磨+碱液氧化工艺生产腐植酸钠和腐植酸复混肥。项目建设内容包括 20 万 t/a 腐植酸钠生产装置和 20 万 t/a 腐植酸复混肥生产装置。其中预处理装置为 20 万 t/a 生产线 2 条，腐植酸钠为 10 万 t/a 生产线 2 条，腐植酸复混肥为 10 万 t/a 生产线 2 条。

项目总投资 38382.52 万元，占地 388400m²，劳动定员 400 人，全年装置生产运行 330d，年工作 7920h。

10.2 项目产业政策符合性分析

本项目属于《产业结构调整指导目录》（2019 年本）鼓励类中第一类中农林类中“24 有机废弃物无害化处理及有机肥料产业化技术开发与应用”，符合产业政策要求。

厂址位于哈密市伊州区高新区南部循环经产业园，符合《自治区严禁“三高”项目进新疆推动经济高质量发展实施方案》、《自治区打赢蓝天保卫战三年行动计划（2018-2020）》、《哈密高新技术产业开发区总体规划（2019-2035 年）》等相关政策规划要求。

10.3 环境质量现状结论

（1）大气环境

项目所在区域 SO₂、NO₂、O₃、CO、PM_{2.5} 的年均浓度和日均浓度均达标；PM₁₀ 年均浓度和日均浓度均超过《环境空气质量标准（GB3095-2012）》的二级标准要求，因此，本项目所在区域为非达标区域。

根据对基本污染物的年评价指标的分析结果，本项目所在区域 SO₂、NO₂、CO、O₃ 和 PM_{2.5} 的年评价指标为达标，PM₁₀ 的年评价指标均有超标。

（2）水环境

从地下水监测及分析结果可知，各监测点除了总硬度、硫酸盐、氯化物指标超标外其余各项监测指标均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类标准要求，总硬度、硫酸盐和氯化物出现超标现象主要与当地地质条件有关。

（3）声环境

项目四周厂界噪声评价执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准限值，即昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)。

（4）生态环境

评价区南部绿洲灌区土壤质地以砂壤为主，较疏松、水分条件好、土壤肥力高、土壤以灌淤土、潮土为主。建设项目以南 2km 的灌溉农业绿洲区，主要有人工种植的农作物及人工防风、经济林两大类。因为人类活动频繁，评价区野生动物分布较少，主要是伴人性鸟类和啮齿类、爬行类动物。

本项目土壤监测点中监测的指标均未超过《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 1 中的第二类用地土壤污染风险筛选值。。

10.4 环境影响预测结论

（1）大气环境

1) 项目实施后对周边环境的影响主要来自有组织粉尘、锅炉废气，最大占标率为 6.87%，最大占标率 $P_{max} < 10\%$ ，筛选出评价等级：二级，故本项目大气评价等级为二级。

2) 项目在运营后，各类大气污染源所排放的颗粒物（ PM_{10} ）、 SO_2 、 NO_x ，在正常工况各污染物最大落地浓度都能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准的要求，预测结果表明项目运行后对大气环境的影响在可接受范围内，不会降低区域大气环境质量级别。非正常工况下，颗粒物小时最大落地浓度出现超标现象。

3) 要求厂方要加强管理，增强职工的环保意识，严格操作规程，对生产设备进行定期检修，确保各类环保设施正常运行，发现隐患及时处理，杜绝盲目生产造成事故排放时，对环境产生的不良影响。

（2）水环境

由预测结果可知，泄漏发生后，污染物随地下水向下游迁移，持续渗漏 COD（450mg/L）迁移 100 天浓度在 20m 处影响甚微，持续渗漏 COD（450mg/L）迁移 1000 天浓度在 90m 处影响甚微。

因此，非正常工况下的生活污水管道发生泄漏，污染物持续泄露 1000 天的时间内对附近的地下水环境产生影响较小。此外，从项目所在地的水文地质条件来看，由于其下伏地层垂向渗透性均较弱，因此，事故状态下生活污水下渗较慢，

只对流经这些层位的浅层土壤造成影响，从污染物横向扩散情况来看，生活污水泄漏后仅在管道破裂处周边很小范围有超标现象，随着扩散距离的增加，污染物浓度进一步降低。总体来看，对周边含水层影响不大。

（3）声环境

本项目厂区预测值及与背景值的昼、夜间叠加值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》标准，拟建项目不会降低厂界声环境质量级别，同时项目建设过程中在厂界进行适当的绿化，并加强噪声源的减噪、降噪，则本项目的建设不会对外环境噪声造成显著影响。

（4）固体废物

项目产生的废包装袋为一般工业固废，格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求厂内储存，厂外处置方案为外售给废品收购站。

项目危险废物主要为废机油，在厂内设置临时贮存设施，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（及修改单）建设一座危废间，定期由相应危废处置机构安全处置。

项目产生的除尘灰，①备料单元收尘灰布袋除尘器回收的粉尘，成分为风化煤，收集后拉至原料库房，作为原料再次利用，不排出系统。②腐殖酸钠生产线干燥、研磨、筛分、包装单元收尘灰，布袋除尘器回收的粉尘，成分为产品腐殖酸钠，收集后入库，作为原料再次进入腐殖酸钠生产系统利用；③腐殖酸复混肥生产线筛分、破碎、冷却、包装单元收尘灰，布袋除尘器回收的粉尘，成分为产品腐殖酸复混肥，收集后入库，作为原料再次进入腐殖酸复混肥生产系统利用；④本项目环保工程文丘里洗涤废液经过压滤机过滤后，滤渣作为原料再次进入腐殖酸复混肥生产系统利用。

生活垃圾收集后送垃圾箱暂存，由环卫部门统一处理。

（5）环境风险

本项目主要危险物质为液碱，危险单元为生产车间、仓库等，环境风险的最大可信事故为危险废物发生火灾、废气处理设施非正常排放。建设单位应按照本报告书做好各项风险的预防和应急措施，并制定完善的风险事故应急预案。在项目严格落实环评提出各项措施和要求的前提下，本项目运营期的环境风险在可控范围之内。

10.5 污染物排放及防治措施

本项目采取环保措施如下：

(1) 废气：腐殖酸钠与腐殖酸复混肥备料废气经布袋除尘器处置后通过 15m 排气筒排放；腐殖酸钠生产线干燥、研磨、筛分、包装废气布袋除尘器除尘后通过 15m 排气筒排放；腐殖酸复混肥造粒废气通过设置的文丘里洗涤器+除雾器处理后，经过 15m 排气筒排放；腐殖酸复混肥干燥废气通过设置的文丘里洗涤器+除雾器处理后，经过 15m 排气筒排放；腐殖酸复混肥生产线出料、研磨、筛分、包装废气统一收集处置，废气集中收集经布袋除尘器处置后通过 15m 排气筒排放；燃气锅炉废气经 8 m 排气筒排放。

(2) 废水：环保工程废水经压滤后，滤液经过厂区中和调节处理后回用于腐殖酸复混肥生产；生活污水、锅炉排污水依园区污水处理厂处理。

(3) 固体废物：固废暂存堆场严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单以及《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求规范建设和维护使用，做到防漏、防渗、防风、防洪水冲刷等。

项目产生危险废物委托有资质单位处置，生活垃圾委托园区环卫部门定期清运。建设项目不向周围环境排放固体废弃物，对周围环境不会带来二次污染及其他影响。

(4) 噪声

通过采用隔声减振、厂区绿化、加强管理等方法控制噪声影响。

10.6 总量控制

根据总量污染物排放情况，本项目新增废气特征污染物总量： SO_2 2.48t/a、 NO_x 11.61t/a。本项目新增废水特征污染物总量：COD 3.8t/a、氨氮 0.38t/a。

本项目废水排放至工业园污水处理厂，化学需氧量及氨氮排放量分别为 3.8t/a 及 0.38t/a。根据园区规划及规划环评要求，园污水处理厂出水水质应达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准 A 标准（COD 50mg/L、氨氮 5mg/L）。根据该排水标准，本工程废水污染物最终排放量为化学需氧量 0.44t/a、氨氮 0.044t/a，占用工业园污水处理厂的总量指标。建设单位须向当地环保局落实污水排放指标。

10.7 环境影响损益分析

项目环保投资额 446 万元，占项目总投资的 1.21%。在充分考虑污染治理措施的基础上，环保投资占总投资适宜。项目环保投资经济效益较为明显，同时具有较好的环境效益和社会效益，保证做到污染物达标排放，减轻对环境的污染，保护人群健康。因此，项目环保设施产生的环境效益和社会效益较为明显，环保投资是可行、合理和有价值的。

10.8 公众参与结论

建设单位在环评单位的协助下，在新疆生态环保协会网站布向公众告知本项目的建设情况，并在新疆生态环保协会网站网站的进行本项目环境影响报告书（征求意见稿）及其网络公众意见调查表的公告。同期在哈密当地报纸对项目环境影响报告书的环境影响评价信息进行了两次公告。根据公示及调查情况，项目公示期间未收到公众提出反对意见。

10.9 综合结论

项目建设符合产业政策及相关规划，选址合理。工艺选择符合清洁生产要求；各项污染物能够达标排放；项目运行后对周围环境影响较轻；在建立可靠的风险防范措施后，环境风险可控。当地公众普遍支持该项目建设；项目建成后对当地经济起到促进作用。项目建设过程中认真落实环境保护“三同时”，保证各种环保设施的正常运行和污染物长期稳定达标排放。在落实并保证以上条件实施的前提下，从环保角度分析，项目建设可行。

10.10 要求与建议

（1）加强生产管理和日常维护及监控工作，保证项目的安全运行，并根据日常监控情况，对项目产生的污染进行防范控制。

（2）落实各项防渗、防漏措施，确保项目建设不对地下水造成影响。

（3）落实原料库全封闭。

（4）加强场区和周围环境的绿化，可以有效地抑制废气的扩散，场区和周围选择适宜当地生长的树种和植被。