

西部黄金（克拉玛依）矿业科技有限责任公司  
年产1000吨环保提金剂增产至3000吨  
环保提金剂项目

# 环境影响报告书

（送审稿）

建设单位：西部黄金(克拉玛依)矿业科技有限责任公司

编制单位：新疆新达广和环保科技有限公司

2019年8月

## 目 录

<b>1 概述</b> .....	<b>5</b>
1.1 建设项目背景、特点及必要性.....	5
1.2 环境影响评价工作过程.....	6
1.3 分析判定相关情况.....	7
1.4 评价重点及主要环境问题.....	9
1.5 环境影响评价主要结论.....	9
<b>2 总则</b> .....	<b>11</b>
2.1 编制依据.....	11
2.2 评价因子与评价标准.....	15
2.3 评价工作等级划分、评价范围.....	19
2.4 评价区环境功能区划.....	24
2.5 环境保护目标.....	25
2.6 相关规划.....	27
<b>3 建设项目概况与工程分析</b> .....	<b>38</b>
3.1 现有工程概况.....	38
3.2 工程分析.....	46
<b>3.3 污染源强分析</b> .....	<b>53</b>
3.4 工程建设与相关产业政策符合性分析.....	57
<b>4 环境现状调查与评价</b> .....	<b>58</b>
4.1 区域环境概况.....	58
4.2 气候、气象.....	64
4.3 区域污染源调查.....	64
4.4 环境空气现状.....	65
4.5 水环境质量现状.....	68
4.6 声环境质量现状.....	70
4.7 土壤环境质量.....	71
4.8 生态环境质量现状.....	73
<b>5 环境影响预测与评价</b> .....	<b>76</b>
5.1 大气影响预测与评价.....	76
5.2 水环境影响分析.....	83
<b>5.3 声环境影响预测及评价</b> .....	<b>85</b>
5.4 固体废物对环境的影响分析.....	86
5.5 生态环境影响分析.....	86
5.6 土壤环境影响评价.....	87
5.7 环境风险评价.....	88
<b>6 环境保护措施分析</b> .....	<b>98</b>
6.1 运营期废气污染防治措施.....	98

6.2	水污染防治对策	101
6.3	噪声污染防治对策	102
<b>6.4</b>	<b>固体废物防治对策</b>	<b>103</b>
6.5	生态环境保护措施	104
6.6	环保投资估算	104
<b>7</b>	<b>环境影响经济损益分析</b>	<b>106</b>
7.1	社会效益	106
7.2	经济效益分析	107
7.3	环境效益	107
<b>8</b>	<b>环境管理与监测计划</b>	<b>110</b>
8.1	环境管理体制	110
8.2	环境监测计划	113
8.3	工程排污许可	115
8.4	环境保护“三同时”验收一览表	118
<b>9</b>	<b>环境影响评价结论</b>	<b>121</b>
9.1	工程建设内容	121
9.2	工程分析结论	121
9.3	环境质量现状及主要问题	122
9.4	环境影响预测与评价	123
9.5	本工程建设的可行性	124
9.6	结论及建议	128

## 附 件

**附件一：**西部黄金(克拉玛依)矿业科技有限责任公司出具的《西部黄金(克拉玛依)矿业科技有限责任公司年产1000吨环保提金剂增产至3000吨环保提金剂项目环境影响评价报告的委托书》；

**附件二：**新疆维吾尔自治区环境保护厅·新环函[2015]1055号《关于西部黄金(克拉玛依)矿业科技有限责任公司年产1000吨环保提金剂项目环境影响报告书的批复》；

**附件三：**《西部黄金(克拉玛依)矿业科技有限责任公司年产1000吨环保提金剂项目竣工环境保护验收意见》；

**附件四：**《关于克拉玛依石油化工工业园区总体规划环境影响报告书的审查意见》新环评价函[2012]692号；

**附件五：**厂房租赁合同；

**附件六：**产品危险性鉴定报告；

**附件七：**副产品收购协议；

**附件八：**《监测报告》。

## 1 概述

### 1.1 建设项目背景、特点及必要性

西部黄金股份有限公司为新疆有色金属工业集团控股子公司，拥有国内最先进的生物氧化黄金选矿工艺，为目前中国西部最大的现代化黄金采选冶企业，年产黄金达3吨以上，占新疆黄金年产量的近三成。

黄金资源是新疆的优势矿产资源之一，近两年，随着国际金融危机的蔓延，黄金储备在国际储备体系中占据越来越大的份额，且呈加剧之势，受此影响，新疆黄金产量近年连续实现大幅增长。

开发利用黄金资源，特别是岩金生产离不开提金剂的使用，20世纪初氰化法提金工艺在工业上得到推广与应用，经过多年发展氰化法工艺比较完善，目前世界上新建的金矿中约有80%都采用氰化法提金。由于氰化物有剧毒对人畜危害极大，尤其是在水系发育地区及人口稠密地区，长期使用氰化物会对环境造成严重污染。为此很多科研单位正在积极探索开发环保提金工艺。

西部黄金股份有限公司子公司西部黄金(克拉玛依)矿业科技有限责任公司充分发挥大企业在资金、技术、人才和管理方面的优势，加快技术更新换代和科技创新，研发出环保提金剂，其在不改变氰化流程的情况下，可以直接替代氰化钠用于黄金生产，同时具有低毒环保，回收率高、稳定性好、操作方便、用量少、成本低、储存运输方便的优点。

2015年初，西部黄金(克拉玛依)矿业科技有限责任公司在克拉玛依石油化工工业园区通过租赁西部黄金克拉玛依哈图金矿有限责任公司耐磨设备备件项目厂区内厂房建设年产1000吨环保提金剂项目，该项目于2015年9月取得原新疆维吾尔自治区环境保护厅(新环函[2015]1055号)《关于西部黄金(克拉玛依)矿业科技有限责任公司年产1000吨环保提金剂项目环境影响报告书的批复》。

项目于2017年11月开工建设，于2018年8月完成建设，同年2018年11月15日，由西部黄金(克拉玛依)矿业科技有限责任公司组织开展本项目的竣工环境保护验收监测工作，项目建设内容未发生变动，顺利通过竣工环保验收，取得竣工环境保护验收意见。

据实际生产运行情况和市场调研：随着市场需求和工艺的要求，整个市场对提金剂的需求量越来越大，故西部黄金(克拉玛依)矿业科技有限责任公司决定增加年产量，由原年产1000吨增加至年产3000吨环保提金剂(年新增产量2000吨)，以适应迅猛增长的市场

场需求。

## 1.2 环境影响评价工作过程

按照环境影响评价导则的技术规范要求，本项目环境影响评价工作程序，见图 1-2-1。根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《关于修改〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉部分内容的决定(修正)》(生态环境部令第 1 号)中的有关规定等国家有关法律法规的要求，西部黄金(克拉玛依)矿业科技有限责任公司于 2019 年 6 月委托新疆新达广和环保科技有限公司承担“西部黄金(克拉玛依)矿业科技有限责任公司年产 1000 吨环保提金剂增产至 3000 吨环保提金剂建设项目”的环境影响评价工作。

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，开展环境现状监测、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，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《西部黄金(克拉玛依)矿业科技有限责任公司年产 1000 吨环保提金剂增产至 3000 吨环保提金剂项目环境影响报告书》，并提交环境主管部门和专家审查。

在报告编制过程中，建设单位根据《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部令第 4 号)以及《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)等相关要求，在报告编制前和编制过程中对工程概况、环境保护措施及可能产生的环境影响通过网络公示及发放公众参与调查表等方式向公众公告，并进一步征求公众意见后，形成公众参与工作单行本，作为环境影响评价报告书的附件，现一并呈报上级主管部门审查。

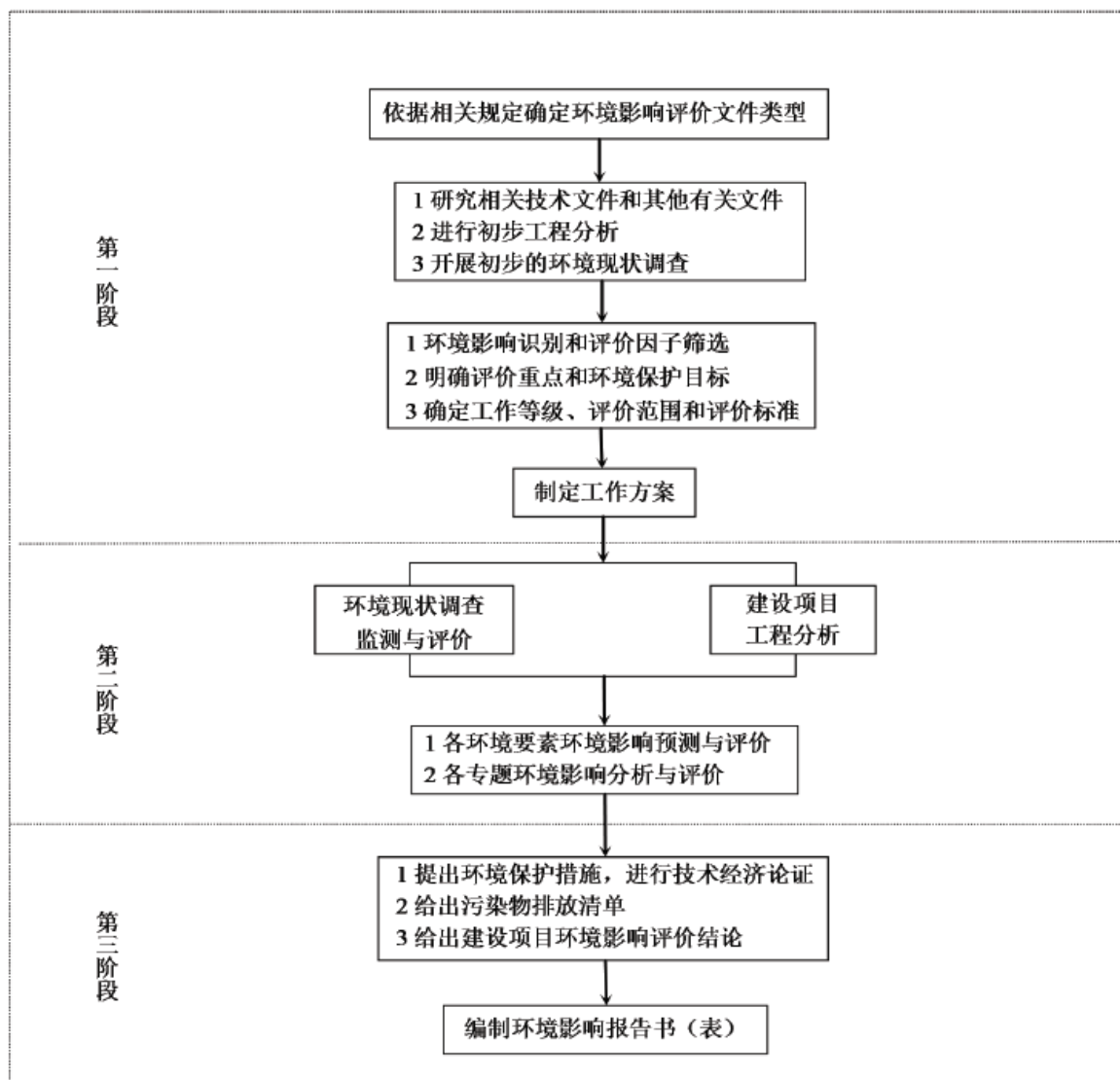


图 1-2-1 环境影响评价工作程序图

### 1.3 分析判定相关情况

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016），我公司接受委托后，通过收集、研究本项目相关资料及其它相关文件，对建设项目进行了初步分析判定。初步分析判定具体内容如下：

#### (1) 与产业政策相符性

本项目为环保提金剂的生产，对照《产业结构调整指导目录(2011 年本)2013 年修订》，属于鼓励类中“十一、石化化工中 14 环保催化剂和助剂的开发和生产”以及“三十八、环境资源保护与资源节约综合利用中 36 高效、节能、环保采选矿技术”，符合国家产业政策。

## (2) 与大气污染防治相关文件相符性

本次评价根据《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》（新疆维吾尔自治区第十三届人民代表大会常务委员会第 15 号）文件，对照分析本项目与其相符性，具体见表 1-3-1。

表 1-3-1 大气污染防治文件符合性分析表

序号	产业政策文件	政策内容	本项目相关内容	符合性
1	《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》	向大气排放恶臭气体的排污单位，垃圾处置场、污水处理厂，应当设置合理的防护距离，安装净化装置或采取其他措施，防止恶臭气体排放。	本项目在厂界设置合理的防护距离，并安装吸氨器用于净化氨气。	符合

根据表 1-3-1 分析可知，本项目能够符合《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》文件中相关规定要求。

## (3) 与《自治区打赢蓝天保卫战三年行动计划(2018-2020 年)》的相符性

本次评价根据《自治区打赢蓝天保卫战三年行动计划(2018-2020 年)》（新疆维吾尔自治区人民政府文件·新政发[2018]66 号），对照分析本项目与其要求的相符性，具体见表 1-3-2。

表 1-3-2 蓝天保卫战相符性分析表

序号	主要任务	细化内容	本项目相关内容	符合性
1	严格项目准入	积极推行区域、规划环境影响评价，新、改、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等项目环境影响评价，应满足区域、规划环评要求。	本项目为石化化工类项目，位于克拉玛依石油化工工业园区内，该园区规划环评已批复。	符合
2	大力培育绿色环保产业	积极支持培育太阳能、风能等一批就国内和国际竞争力的大型节能环保龙头企业、园区，支持企业技术创新能力建设。	本项目为环保提金剂的生产，属于环保催化剂和助剂的开发和生产，为产业政策鼓励类项目。	符合

根据表 1-3-2 分析可知，本项目能够符合《自治区打赢蓝天保卫战三年行动计划(2018-2020 年)》文件中相关规定要求。

## (4) 与《克拉玛依石油化工工业园区总体规划(2006-2020 年)》相符性

克拉玛依石油化工园区位于克拉玛依市金龙镇至三坪镇之间的广阔范围内。北邻 217 国道，西至石化大道向南延长段，东面将试油公司纳入石化工业园内，南边为拟建的奎阿铁路线，并在此设货运站。园区总规划占地面积 64.33km<sup>2</sup>，目前建成区面积约 30.47km<sup>2</sup>，用地性质包括二、三类工业用地、居住用地、市政设施用地三大类。



克拉玛依石化工业园的产业定位：依托克拉玛依油田克拉玛依石化公司的原料、人才、技术和后勤保障等优势条件，以石油化工和石油天然气化工为主，石化下游深加工、精细化工、油田化工及技术服务以及林麻纸工程等相关产业共同发展的石化产业群。

按照功能定位及产业布局，园区划分为石油炼制区、油气化工区、煤盐化工区、机械制造及加工区、油气技术服务区、化工建材区、物流仓储区、综合服务区、公用辅助区(高新技术服务区)和危险品仓储区等十个功能区块。

本项目符合园区规划的产业分类，用地性质为二类工业用地，项目的选址符合《克拉玛依石油化工工业园区总体规划(2010-2020 年)》中关于功能布局、产业规划及用地的相关要求。

#### 1.4 评价重点及主要环境问题

本项目所生产的产品为环保提金剂，其建设规模及选择的工艺是否符合国家产业政策，选址是否符合地方规划及环境功能区划要求，是项目可以在该厂址建设的基本评价要求。

本项目建设以废气、噪声排放为主要污染特征，其废气、噪声处理及达标排放是减少项目对外界污染的重点关注问题。

主要的环境影响因素废气主要为物料破碎、混合等过程产生的粉尘、熔解过程产生少量氨等；废水主要为车间地面冲洗水及生活污水；噪声主要是生产过程使用的风机、泵等各类机械设备运行时产生的噪声；固体废弃物主要为废弃包装袋和生活垃圾。

#### 1.5 环境影响评价主要结论

拟扩建项目建设符合产业政策，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；环境风险水平在可接受程度内；项目建成后对当地经济起到促进作用，项目建设可以实现“达标排放”、“总量控制”和“风险控制”的目标。考虑项目在建设过程中的不确定因素，项目建设过程中应认真落实环境保护“三同时”，严格落实设计和环评报告提出的污染防治措施和环境保护措施，并加强环保设施的运行维护和管理，保证各种环保设施的正常运行和污染物长期稳定达标排放。

同时，根据建设单位编制的《公众参与说明书》：本工程公众参与调查采取多种形式，使工程所在区域相关部门、公众能够充分了解本项目建设对环境及个人的影响情况

并反映其意愿，避免在工程实施过程中对公众利益构成危害或威胁。

在落实并保证以上条件实施的前提下，从环保角度分析，该项目的建设是可行的。

## 2 总则

### 2.1 编制依据

#### 2.1.1 国家环境保护法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(修订版, 2015 年 1 月 1 日实施);
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(修订版, 2018 年 12 月 29 日实施);
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》(修正版, 2018 年 1 月 1 日起实施);
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》(修订版, 2016 年 1 月 1 日起实施);
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(修订版, 2019 年 12 月 29 日起实施);
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2016 年 11 月 7 日修订并实施);
- (7) 《中华人民共和国防洪法》(修订版, 2016 年 9 月 1 日起施行);
- (8) 《中华人民共和国土地管理法》(修改版, 2004 年 8 月 28 日起实施);
- (9) 《中华人民共和国节约能源法》(修订版, 2016 年 9 月 1 日起施行);
- (10) 《中华人民共和国循环经济促进法》(2009 年 1 月 1 日起实施);
- (11) 《中华人民共和国水土保持法》(2011 年 3 月 1 日修订);
- (12) 《中华人民共和国清洁生产促进法》(2012 年 7 月 1 日起实施);
- (13) 国发[2006]28 号《国务院关于加强节能工作的决定》;
- (14) 国发[2010]46 号《国务院关于印发全国主体功能区规划的通知》;
- (15) 国发[2011]35 号《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》;
- (16) 国发[2013]37 号文《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》;
- (17) 国家发展和改革委员会、科技部、水利部、建设部、农业部[2005] 17 号《中国节水技术政策大纲》;
- (18) 国家环保部、中国科学院 2015 年第 61 号公告《全国生态功能区划(修编版)》;
- (19) 中华人民共和国生态环境部 部令第 1 号《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2018 年 4 月 28 日起施行);
- (20) 环发[2010]113 号关于印发《突发环境事件应急预案管理暂行办法》的通知;
- (21) 环办[2013]104 号《关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知》;
- (22) 环发[2012]77 号《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》;
- (23) 环发[2012]98 号《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》;
- (24) 国办发〔2010〕33 号文《关于推进大气污染联防联控工作改善区域空气质量

的指导意见》；

(24) 国家发展和改革委员会·发改产业[2012]1177 号《国家发展改革委关于支持新疆产业健康发展的若干意见》；

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

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

(27) 中共中央办公厅、国务院办公厅印发《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》；

(28) 生态环境部令第 4 号《环境影响评价公众参与办法》；

(29) 环发[2015]162 号“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”；

(30) 国办发[2016]81 号《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》；

(31) 国务院令第 591 号《危险化学品安全管理条例》；

(32) 环水体[2016]186 号“关于印发《排污许可证管理暂行规定》的通知”；

(33) 《国家突发公众事件总体应急预案》，2006.01.08；

(34) 《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》(环发[2015]4 号), 2015.1.9；

(35) 《国家突发环境事件应急预案》，2006.01.24；；

(36) 环境保护部 2016 年第 7 号“关于发布《危险废物产生单位管理计划制定指南》的公告”；

(37) 新疆维吾尔自治区人民政府文件·新政发[2018]66 号《自治区打赢蓝天保卫战三年行动计划(2018-2020 年)》。

### 2.1.2 国家及地方环保政策

(1) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》国环规环评[2017]4 号，(2017 年 11 月 20 日起实施)；

(2) “关于印发《重点排污单位名录管理规定(试行)》的通知”环办监测[2017]86 号，(2017 年 11 月 25 日起实施)；

(3) 关于发布《国家先进污染防治技术目录(固体废物处理处置、环境噪声与振动控制领域)》2017 年的公告(环境保护部 2018 年 第 5 号公告)(2017 年 12 月 27 日起实施)；

(4)《排污许可管理办法(试行)》环境保护部令 第 48 号,2018 年 1 月 10 日起实施)；

(5)《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》环环评[2018]11号,2018年1月25日起实施);

(6)“关于发布《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》的公告”生态环境部公告[2018]第9号,2018年5月15日起实施);

(7)《建设项目环境影响评价分类管理名录》生态环境部令第1号,(2018年4月28日实施)。

(8)《国家危险废物名录》环境保护部令第39号,(2016年8月1日实施);

(9)《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》,环环评[2016]150号,(2016年10月26日实施);

(10)《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年6月22日起实施);

(11)《中共中央国务院关于全面加强生态环境保护 坚决打好污染防治攻坚战的意见》(2018年6月16日起发布);

(12)《清洁生产审核办法》环境保护部第38号,(2016年7月1日实施)。

(13)《新疆维吾尔自治区环境保护条例(修订版,2018年9月21日)》;

(14)新疆维吾尔自治区环境保护厅·环发[2012]98号《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》;

(15)新疆维吾尔自治区环境保护厅·新环评价发[2012]499号关于印发《新疆维吾尔自治区环保厅规划与建设项目环境影响评价管理办法》的通知。

(16)新疆维吾尔自治区环境保护局·中国新疆水环境功能区划(2003年12月);

(17)新疆维吾尔自治区环境保护厅·新疆维吾尔自治区建设项目环境影响评价公众参与管理规定(试行)(新环评发[2013]488号);

(18)新疆维吾尔自治区环境保护厅·《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件(2017年修订)》(新环[2017]1号);

(19)新疆维吾尔自治区人民政府办公厅·新政发〔2016〕21号《关于印发新疆维吾尔自治区水污染防治工作方案的通知》;

(20)新疆维吾尔自治区人民政府办公厅·新政发〔2017〕25号《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》;

(21)《关于印发新疆维吾尔自治区大气污染防治行动计划实施方案的通知》(新政发[2014]35号);

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

(24)《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》，2012 年 12 月 27 日实施；

(25)《环保厅规划与建设项目环境影响评价管理办法》，2012 年 9 月 4 日实施；

(26)《新疆维吾尔自治区石油和化学工业“十三五”发展规划》；

(27)“关于印发《新疆维吾尔自治区突发环境事件应急预案编制导则(试行)》的通知”新环发[2014]234 号，2014 年 6 月 12 日实施；

(28)《新疆维吾尔自治区环境保护“十三五”规划》，2017 年 6 月 22 日实施；

(29)《关于印发〈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〉的通知》新环发[2018]77 号，2018 年 6 月 4 日实施；

(30)《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》(2019 年 1 月 1 日起实施)。

### 2.1.3 环境影响评价技术导则

(1)《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)；

(2)《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)；

(3)《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)；

(4)《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)；

(5)《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)；

(6)《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)；

(7)《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)；

(8)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；

(9)《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)；

(10)《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012)；

(11)《排污许可证申请与核发技术规范总则》(HJ942-2018)；

(12)《排污单位环境管理台帐及排污许可执行报告技术规范 总则(试行)》(HJ944-2018)。

### 2.1.4 工程设计依据性文件

(1)关于西部黄金(克拉玛依)矿业科技有限责任公司年产 3000 吨环保提金剂建设项目环境影响评价《委托书》；

(2)《克拉玛依市国民经济和社会发展第十三年规划纲要》。

(3)《克拉玛依市城市总体规划》(2006-2020)；

- (4) 《克拉玛依市生态建设与环境保护规划（2006-2020）》；
- (5) 《克拉玛依石油化工工业园区总体规划》（2010-2020）；
- (6) 《克拉玛依石油化工工业园区总体规划环境影响报告书》（中国石油大学，2012年6月）。
- (7) 《石油化工企业设计防火规范》（GB50160—2008）；
- (8) 《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）；
- (9) 《西部黄金(克拉玛依)矿业科技有限责任公司年产1000吨环保提金剂项目环境影响报告书》，2015年8月；
- (10) 《关于克拉玛依石油化工工业园区总体规划总体规划环境影响报告书的审查意见》新环评价函[2012]692 号；
- (11) 《西部黄金(克拉玛依)矿业科技有限责任公司年产1000吨环保提金剂项目竣工环验收监测报告》，2018年10月；
- (12) 大气、噪声、土壤环境现状监测报告；

## 2.2 评价因子与评价标准

### 2.2.1 主要环境影响因子识别

#### (1) 施工期

由于本项目已建成投产，本次重新报批仅增加年产量，不新增建设内容，故施工期环境影响已消失，本次环评无需对施工期进行环境影响分析。

#### (2) 运营期

本项目运营期产生废气、废水、噪声以及固废等污染因素，将相应对厂址周围的环境空气、水环境及声环境等产生不同程度的影响，见表 2-2-1。

表 2-2-1 运营期主要环境影响识别表

环境要素	影响因子	产生源	排放特征
环境空气	粉尘	混料、破碎过程	连续，达标排放
	氨	电熔炉	连续，达标排放
水环境	水资源	生产工艺废水、生活用水	连碳酸氢铵外售
	COD、BOD、NH <sub>3</sub> -N、SS 等	生活用水	不连续，达标排放
声环境	设备噪声	泵、风机、混料机、破碎机等	无指向性，不连续
固体废物	废包装袋	原材料包装袋	不连续
	生活垃圾	人员日常生活	不连续
土壤	粉尘	混料、破碎过程	连续排放

## 2.2.2 评价因子筛选

在识别出本项目主要环境影响因素的基础上，筛选出本次评价的污染因子，选择对环境影响较大或环境较为敏感的特征污染因子作为本次评价的评价因子，选取结果，见表 2-2-2。

表 2-2-2 项目评价因子一览表

评价要素	评价类型	评价因子
环境空气	环境现状	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、氨
	环境影响	氨
	总量空气	---
地下水环境	环境现状	pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐等共 16 项
	环境影响	针对厂址区域地下水埋藏情况，工程用排水对当地地下水资源影响进行分析
声环境	现状及影响	等效连续噪声级 dB(A)
固体废物	环境影响	固体废物产生量、处置量和处置方式
风险环境	环境影响	重大危险源辨识，并提出防范、减缓和应急措施
生态环境	生态破坏	土地占用：永久占地使土地使用功能改变
土壤环境	现状及影响	区域土壤污染情况及本项目对土壤环境的影响

## 2.2.3 评价标准

### 2.2.3.1 环境质量标准

#### (1) 环境空气质量标准

环境空气质量：SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub> 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准及修改单的限值；氨执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 中附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值，具体见表 2-2-3。

表 2-2-3 环境空气质量标准 单位：mg/m<sup>3</sup>

污染物 限值	环境空气质量标准			标准来源
	日平均	小时平均	年平均	
SO <sub>2</sub>	0.15	0.50	0.06	GB3095-2012 二级 及修改单
PM <sub>10</sub>	0.15	-	0.07	
NO <sub>2</sub>	0.08	0.20	0.04	
氨	-	0.20(一次)	-	HJ2.2-2018

#### (2) 地表水环境质量标准

本项目四周 3km 范围内无地表水体，本次环评对地表水环境不进行现状评价。

#### (3) 声环境质量标准

工程采用的 3 类声环境功能区质量评价标准，见表 2-2-4。



表 2-2-4 声环境影响评价标准 单位: dB(A)

执行的标准	类别	昼间	夜间
《声环境质量标准》(GB3096-2008)	3	65	55

## (4) 土壤环境质量标准

本项目所在区域土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值的相关限值要求,见表 2-2-5。

表 2-2-5 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值(基本项目) 单位: mg/kg

序号	污染物项目	筛选值		管制值	
		第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物					
1	砷	20	60	120	140
2	镉	20	65	47	172
3	铬(六价)	3.0	5.7	30	78
4	铜	2000	18000	8000	36000
5	铅	400	800	800	2500
6	汞	8	38	33	82
7	镍	150	900	600	2000
挥发性有机物					
8	四氯化碳	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	10	54	31	163
16	二氯甲烷	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	2.6	10	26	100
18	1,1,1,2-四氯乙烷	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	1.6	6.8	14	50
21	1,1,1-三氯乙烷	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	1	4	10	40
26	苯	1	4	10	40

27	氯苯	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	5.6	20	56	200
30	乙苯	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	163	570	500	570
34	邻二甲苯	222	640	640	640
半挥发性有机物					
35	硝基苯	34	76	190	760
36	苯胺	92	260	211	663
37	2-氯酚	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	55	151	550	1500
42	蒽	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a,h]蒽	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	5.5	15	55	151
45	萘	25	70	255	700

### 2.2.3.2 污染物排放标准

#### (1) 大气污染物排放标准

本项目生产时排放的粉尘执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中新污染源二级标准。氨执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中相关标准值。

表 2-2-6 废气污染物排放标准

污染源	污染物名称	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	无组织排放监控浓度 限值(mg/m <sup>3</sup> )	标准来源
混料、破碎装置	粉尘	120(排放速率 3.5kg/h)	1.0	GB16297-1996
工艺废气	氨	4.9kg/h	1.5	GB14554-93
生产车间				
氨	工作日平均容许浓度	短时间接触容许浓度		GBZ2.1-2007
	20	30		

总量控制因子：本项目无总量控制因子。

#### (2) 废水污染物排放标准

本项目生产废水主要是冷却气体经吸氨器后产生的碳酸氢铵水溶液，可作为副产品出售不外排，故整个生产工艺无生产废水的外排，本项目不新增运维人员，现有工程厂内人员生活污水直接排入下水管网，进入园区污水处理厂，废水仍执行《污水综合排放

标准》(GB8978-1996)中三级标准排放限值要求, 废水水质排放标准限值, 见表 2-2-7。

表 2-2-7 生活污水处理系统排水标准

项 目	单 位	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准
PH	-	6~9
BOD <sub>5</sub>	mg/L	≤300
COD	mg/L	≤500
SS	mg/L	≤400
氨氮	mg/L	--

### (3) 噪声排放标准

噪声排放评价标准: 工程运行后厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准。各标准限值见表 2-2-8。

表 2-2-8 噪声排放评价标准限值 单位: dB(A)

名 称	昼 间	夜 间
《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准	65	55

### (4) 固体废物

固体废物中的一般废物满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其修改单的要求。

## 2.2.3.3 其它评价标准

- (1) 《环境保护图形标志排放口(源)》(GB15562.1-1995);
- (2) 《环境保护图形标志 固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)。

## 2.3 评价工作等级划分、评价范围

### 2.3.1 环境空气评价工作等级、评价范围

#### (1) 环境大气评价工作等级

本项目产生的大气污染物主要为破碎、混料所产生的颗粒物(PM<sub>10</sub>)和电熔炉所产生的氨, 根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中评价等级的判定要求, 选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数, 采用附录 A 推荐的估算模型 AERSCREEN 分别计算项目污染源的最大环境影响, 然后按评价工作分级判据进行分级。

根据项目污染源初步调查结果, 分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P<sub>i</sub>。

$$P_i = C_i / C_{oi} \times 100\%$$

式中： $P_i$  —  $SO_2$ 、 $NO_2$ 、 $HCl$  的最大地面浓度占标率，%；

$C_i$  — 采用估算模式计算出的  $SO_2$ 、 $NO_2$ 、 $HCl$  最大地面浓度， $mg/m^3$ ；

$C_{oi}$  —  $SO_2$ 、 $NO_2$ 、 $HCl$  环境空气质量标准， $mg/m^3$

估算模型参数表，见表 2-3-1。

表 2-3-1 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数(城市选项时)	/
最高环境温度/ $^{\circ}C$		44
最低环境温度/ $^{\circ}C$		-35.9
土地利用类型		沙漠化荒地
区域湿度条件		干燥气候
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/ $^{\circ}$	/

表 2-3-2 环境空气评价等级的确定(HJ2. 2-2018)

评价工作等级	评价工作分级判据	$NO_2$ 估算结果
一级	$P_{max} \geq 10\%$	/
二级	$1\% \leq P_{max} < 10\%$	$1\% \leq P_{max} = 8.54\% < 10\%$
三级	$P_{max} < 1\%$	/

估算模式计算结果，见表 2-3-3。

表 2-3-3 各污染物最大占标率估算结果

污染源 估算结果	最大落地浓度距离 (m)	最大占标率(%)	
		粉尘( $PM_{10}$ )	$NH_3$
1#排气筒	210	1.55	-
2#排气筒(氨气)	200	-	2.32
储罐(无组织)	10	-	8.54
各源最大值	-	1.55	8.54
评价等级	-	二级	二级

从表 2-3-3 计算可知：大气污染物最大地面浓度为  $NH_3$ ， $NH_3$  最大地面浓度为

0.0171mg/Nm<sup>3</sup>，按照《环境影响技术导则 大气环境(HJ2.2-2018)》中附录 D.1 中氨小时浓度参考限值，占标准值(0.20mg/Nm<sup>3</sup>)的 8.54%，其 D<sub>10%</sub>为 10m。评价工作分级判据见表 2-3-2，据此大气环境影响评价工作等级应为二级。

## (2) 评价范围

点源评价范围：根据估算模式计算结果，项目大气污染物最大地面浓度为 NH<sub>3</sub>，D<sub>10%</sub>约为 10m<2.5km。

本次评价范围为以工程厂址为中心区域，自厂界外延 2.5km 的矩形区域，即 5km×5km 的矩形范围内。本项目大气环境影响评价范围，见图 2-3-1。

### 2.3.2 地表水环境评价工作等级

本项目用水由园区供给，生产废水(碳酸氢铵水溶液)收集后作为副产品出售不外排，生活废水经园区排水管网进入园区污水处理厂，与地表水系无直接水力联系。

根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》(HJ 2.3-2018)表1种水污染影响型建设项目评价等级判定表，建设项目无生产废水的外排，厂区内工作人员所产生的生活污水可经下水系统直接排入城市下水管网，不排放到外环境，属于间接排放污染物的建设项目，评价等级按三级B。

### 2.3.3 地下水环境评价工作等级、评价范围

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ 610—2016)附录A：本项目属于 I 类建设项目，I 类建设项目地下水环境影响评价工作等级的划分应根据地下水敏感程度划分。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)表 1，确定厂区地下水环境敏感程度为不敏感。地下水环境敏感程度分级见表 2-3-4。

表 2-3-4 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	项目场地的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，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 <sup>a</sup> 。
不敏感	上述地区之外的其它地区。

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

建设项目地下水环境影响评价工作等级划分见表 2-3-5。

表 2-3-5 评价工作等级分级表

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

根据表 2-3-5 判定，本工程厂址地下水环境影响评价工作等级为二级。

## (2) 评价范围

依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610—2016)的要求，本工程地下水环境影响评价范围的确定在考虑项目所在水文地质单元的基础上，结合项目区上游地下水背景区、项目建设区、项目地下水下游可能被影响的区域进行划定。

地下水环境影响评价范围：沿地下水流向，取厂址上游(东北方向)1.0km，下游(西南方向)2.0km，左右两侧(西北和东南方向)各 1.0km 的矩形区域作为本次地下水评价范围，评价范围面积 6km<sup>2</sup>。

地下水环境评价范围，见图 2-3-1。

### 2.3.4 声环境评价工作等级、评价范围

#### (1) 声环境评价工作等级

项目厂址位于克拉玛依石油化工园区内，依据《克拉玛依石油化工园区总体规划(2009-2020 年)》，工程区声环境功能区为 3 类地区。根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)，项目改扩建前后噪声值变化较小，厂址附近 200m 范围内无环境敏感目标，噪声评价工作等级确定为三级。

#### (2) 声环境评价范围

本项目的声环境评价范围为厂界外 1m。

声环境影响评价范围，见图 2-3-1。

### 2.3.5 土壤环境评价工作等级、评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964—2018)附录 A：本项目为污染影响型项目，属 I 类，污染影响型 I 类建设项目土壤环境影响评价工作等级的划分主要根据占地规模、污染影响型敏感程度进行分级。

本项目占地为租赁用地，占地面积 2.01hm<sup>2</sup><5.0hm<sup>2</sup>，根据《环境影响评价技术导则

土壤环境(试行)》(HJ964—2018)表 3, 确定项目所在区域的环境敏感程度为不敏感。污染影响型敏感程度分级见表 2-3-6。

表 2-3-6 污染影响型环境敏感程度分级表

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

建设项目土壤环境影响评价工作等级划分见表 2-3-7。

表 2-3-7 评价工作等级分级表

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

根据表 2-3-7 判定, 本项目所在区域土壤环境影响评价工作等级为二级。

### 2.3.6 生态环境评价工作等级、评价范围

根据《环境影响评价技术导则生态影响》(HJ19-2011)的规定, 位于原厂界(或永久用地)范围内的工业类改扩建项目, 可做生态影响分析。

本项目在原租赁厂房内进行增产扩建, 不新增占地, 仅由原一班制转为三班倒(产量由1000t增产至3000t), 基本不会对厂界内及周边区域的生态环境产生影响; 因此, 本项目仅进行生态影响简要分析。

### 2.3.6 环境风险评价工作等级、评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018), 应根据建设项目所涉及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, 再确定风险评价工作等级。

#### (1) 风险潜势划分

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<sup>+</sup>。

根据建设项目设计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经，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2-3-8。

表2-3-8 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)	中高危害(P3)	轻度危害(P4)
环境高敏感度区(E1)	IV <sup>+</sup>	IV	III	III
环境高敏感度区(E2)	IV	III	III	II
环境高敏感度区(E3)	III	III	II	I

注：IV<sup>+</sup>为极高环境风险

### (2) 危险物质数量与临界量比值

本项目主要原料为碳酸钠和尿素，用以生产环保提金剂(三聚氰酸钠)，副产品主要为碳酸氢铵与氨水的混合溶液，运行过程中不涉及的有毒有害、易燃易爆危险物质。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录C，本项目 $Q < 1$ ，当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

### (3) 评价等级判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)规定：“环境风险评价工作是依据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势进行分级，环境影响评价工作等级划分为一级、二级、三级、简单分析”，其具体分级判据，见表2-3-9。

表 2-3-9 本工程环境风险评价工作等级确定表

环境风险潜势	IV、IV <sup>+</sup>	III	II	I	(本工程) I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 <sup>a</sup>	简单分析

<sup>a</sup> 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、风险防范等方面给出定性的说明。

根据以上判定结果可知：本项目的环境风险潜势为 I，因此本项目的环境风险评价为简单分析。

## 2.4 评价区环境功能区划

本项目位于克拉玛依石油化工工业园区内，根据《克拉玛依石油化工工业园区总体规划环境影响报告书(2009-2020年)》、《中国新疆水环境功能区划》、《新疆生态环境功能区划》，拟扩建项目所涉及区域的大气环境、水环境、声环境、生态环境功能区划，具体见表 2-4-1。



表 2-4-1 评价区环境功能区划汇总表

环境要素	区划	依据
环境空气功能区	二类环境功能区	《克拉玛依石油化工工业园区总体规划环境影响报告书(2009-2020年)》
声环境功能区	3类声环境功能区	
地表水环境功能区	项目距离三坪水库约 8.6km, 与水库无直接水力联系, 水库水质级别为《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类	《中国新疆水环境功能》
地下水环境功能区	受地质、气候影响, 克拉玛依的中心城区以及白碱滩区域的地下水天然劣化, 水质高度矿化, 无利用价值, 因此该区域从历史至今均无地下水开采和利用。 根据《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) “4.1 地下水质量分类—V类: 地下水化学组分含量高, 不宜作为生活饮用水水源, 其他用水可根据使用目的选用”。	区域地下水现状及《克拉玛依石油化工工业园区总体规划环境影响报告书(2009-2020年)》
生态功能区	准噶尔盆地温性荒漠与绿洲农业生态区—准噶尔盆地西部荒漠与绿洲农业生态亚区—克拉玛依石油工业基地环境保护生态功能区	《新疆生态环境功能区划》

## 2.5 环境保护目标

### 2.5.1 环境空气保护目标

本项目位于克拉玛依石油化工工业园区内, 所在区域属于工业聚集区, 工程确保废气达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中相应排放限值要求。

### 2.5.2 水环境保护目标

#### 2.5.2.1 地表水环境保护目标

本项目所在区域 5km 范围内无地表水体。

#### 2.5.2.2 地下水环境保护目标

保证项目用水不对评价区域地下水资源产生影响, 确保不因本项目运行而降低区域地下水环境质量现状级别。

### 2.5.3 声环境保护目标

本工程位于克拉玛依石油化工工业园区内, 属 3 类声环境功能区, 工程应采取相应措施, 使厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准, 区域声环境满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类声环境功能区限值要求。

### 2.5.4 生态环境保护目标

生态环境保护目标是最大限度减少因工程运营对该区域生态环境的影响。

### 2.5.5 土壤环境保护目标

土壤环境保护目标是确保不因本项目的运行排污而降低区域的土壤环境质量现状，不低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值的相关限值要求。

### 2.5.6 环境风险敏感目标

根据项目设计的危险物质可能的影响途经和所在区域的实际环境特点，其敏感目标的分布概述，见表2-5-1。

表2-5-1 环境风险敏感保护目标一览表

环境要素	环境敏感目标	相对位置		环境保护级别
		方位	距离(km)	
地下水环境	项目区域地下水	/	/	GB/T14848-2017, V类
大气环境	周围环境空气	石油新疆技师学校	NW0.28km	GB3095-2012, 二级
		三坪镇	N 0.29km	
生态环境	周围生态环境	厂区外围	/	/

### 2.5.7 环境保护目标汇总

本工程评价区域环境保护目标，分别见表 2-5-2 及图 2-5-1。

表 2-5-2 评价区域内环境保护目标

环境要素	保护对象	与厂址的相对位置	功能	人口数量	备注
大气	石油新疆技师学校		学习生活区	600	环境空气质量二类区
	三坪镇		居住区	5000	
地下水环境	厂区地下水	/	未开发	/	(GB/T14848-2017) V类标准
声环境	声环境评价范围内无居民等声环境敏感点	周边 200m 范围	规划工业用地	/	3 类声环境质量功能区, (GB3096-2008) 3 类标准
生态环境	厂址周围	厂界外 500m	规划工业用地	/	克拉玛依石油工业基地环境保护生态功能区
土壤环境	厂址区域	/	规划工业用地	/	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)
环境风险	石油新疆技师学校	NW 0.28km	学习生活区	600	《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)
	三坪镇	N 0.29km	居住区	5000	
	地下水、生态	/	规划工业用地	/	

## 2.6 相关规划

本项目位于新疆克拉玛依石油化工园区内，为化学品制造项目，与本工程建设相关的主要规划有《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》、《克拉玛依石油化工工业园区总体规划(2006-2020年)》。

### 2.6.1 新疆维吾尔自治区主体功能区规划

根据主体功能区开发的理念，结合新疆独特的自然地理状况和新时期发展的需要，本规划将新疆国土空间划分为重点开发、限制开发和禁止开发区域；按开发内容，分为城市化地区、农产品主产区和重点生态功能区；按层级，包括国家和自治区两个层面。

新疆的主体功能区划中，重点开发区域和限制开发区域覆盖国土全域，而禁止开发区域镶嵌于重点开发区域或者限制开发区域内。

#### (1) 重点开发区域

新疆重点开发区域包括：国家层面重点开发区域主要指天山北坡城市或城区以及县市城关镇和重要工业园区，涉及 23 个县市，总面积 65293.42km<sup>2</sup>。自治区层面重点开发区域主要指内点状分布的承载绿洲经济发展的县市城关镇和重要工业园区，涉及 36 个县市，总面积 3800.38km<sup>2</sup>，占全区总面积的 0.23%，总人口 250.07 万人(2009 年)，占全区总人口的 11.78%。

表 2-6-1 新疆重点开发区域范围

等 级	区 域	覆盖范围	面 积 (km <sup>2</sup> )	2009 年人口 (万人)
国家 级	天山北 坡地区	乌鲁木齐市、克拉玛依市、石河子市、奎屯市、昌吉市、乌苏市、阜康市、五家渠市、博乐市、伊宁市、哈密市(城区)、吐鲁番市(城区)、鄯善县(鄯善镇)、托克逊县(托克逊镇)、奇台县(奇台镇)、吉木萨尔县(吉木萨尔镇)、呼图壁县(呼图壁镇)、玛纳斯县(玛纳斯镇)、沙湾县(三道河子镇)、精河县(精河镇)、伊宁县(吉里于孜镇)、察布查尔县(察布查尔镇)、霍城县(水定镇、清水河镇部分、霍尔果斯口岸)	65293.42	590.77
自治 区级	点状开 发城镇	库尔勒市(城区)、尉犁县(尉犁镇)、轮台县(轮台镇)、库车县(库车镇)、拜城县(拜城镇)、新和县(新和镇)、沙雅县(沙雅镇)、阿克苏市(城区)、温宿县(温宿镇)、阿拉尔市(城区)、喀什市、阿图什市(城区)、疏附县(托克扎克镇)、疏勒县(疏勒镇)、和田市、和田县(巴格其镇)、巩留县(巩留镇)、尼勒克县(尼勒克镇)、新源县(新源镇)、昭苏县(昭苏镇)、特克斯县(特克斯镇)、乌什县(乌什镇)、柯坪县(柯坪镇)、焉耆回族自治县(焉耆镇)、和静县(和静镇)、和硕县(特吾里克镇)、博湖县(博湖镇)、温泉县(博格达尔镇)、塔城市(城区)、额敏县(额敏镇)、托里县(托里镇)、裕民县(哈拉布拉镇)、和布克赛尔蒙古自治县(和布克赛尔镇)、巴里坤哈萨克自治县(巴里坤镇)、伊吾县(伊吾镇)、木垒哈萨克自治县(木垒镇)	3800.38	250.07

## (2) 限制开发区域

新疆限制开发区域主要分为：农产品主产区和重点生态功能区。

新疆国家级农产品主产区包括天山北坡主产区和天山南坡主产区，共涉及 23 个县市，总面积 414265.55km<sup>2</sup>。其中天山北坡主产区涉及 13 个县市，这些农产品主产区县市的城区或城关镇及其境内的重要工业园区是国家级重点开发区域，但这些县市以享受国家农产品主产区的政策为主；天山南坡主产区涉及 10 个县市，这些农产品主产区县市的城区或城关镇和重要工业园区是自治区级的重点开发区域，但这些县市以享受国家农产品主产区的政策为主。

新疆重点生态功能区包括：三个国家级重点生态功能区(享受国家的重点生态功能区政策)——阿尔泰山地森林草原生态功能区、塔里木河荒漠化防治生态功能区、阿尔金山草原荒漠化防治生态功能区。

## (3) 禁止开发区域

新疆禁止开发区域包括：国家层面禁止开发区域——国家级自然保护区、世界文化自然遗产、国家级风景名胜区、国家森林公园和国家地质公园。新疆国家层面禁止开发区域共 44 处，面积为 138902.9km<sup>2</sup>，占全区面积的 8.34%。自治区层面禁止开发区域——自治区级及以下各级各类自然文化资源保护区域、重要水源地、重要湿地、湿地公园、水产种质资源保护区及其他自治区人民政府根据需要确定的禁止开发区域。新疆自治区级禁止开发区共 63 处，总面积为 94789.47km<sup>2</sup>，占全区总面积的 5.69%。

本项目所在区域不属于自然保护区、世界文化自然遗产、风景名胜区、森林公园和地质公园。根据新疆维吾尔自治区主体功能区规划，工程厂址地处新疆天山北坡克拉玛依市，属于主体功能区中的国家级重点开发区。

图 2-6-1 新疆主体功能区划

## 2.6.2 克拉玛依石油化工工业园区总体规划

### 2.6.2.1 园区规划内容

#### (1) 园区性质

以高新技术为先导，重点发展炼油、石油化工、煤化工深加工，打造石油工程技术(化学)服务、石油(化)物流中心为辅的绿色工业园。

#### (2) 园区发展方向

由于园区的发展须尽量依托现有的基础设施，因此选在包括克石化分公司及其以东、以南地区。工业园发展方向：近期以建设中央大道以北，217国道以南，西至石化大道向南延长段，东至试油公司作为近期建设区。远期以中央大道向南地区发展；工业园东南方向作为工业园远景备用地。园区规划总用地面积为64.33km<sup>2</sup>。

### 2.6.2.2 规划期限及规划目标

园区规划期限：2010~2020年，近期规划期限为2015年；远期规划期限为2020年。

规划总体目标：使克拉玛依石油化工工业园区成为集约化、规模化、产业一体化、结构合理、基础设施完善的新型综合发展工业区，成为克拉玛依市经济发展的增长极、工业旅游示范点、绿色环保安全的国家级化工工业园区。

### 2.6.2.3 规划范围

园区规划东以试油公司所属用地为界，南以奎一阿铁路线为界，西面以油田3号公路为界，北面以217国道为界限。规划用地由工业用地、仓储用地、居住用地、市政公用设施用地、道路用地、铁路及站场用地、绿化用地和生态绿地等组成。园区范围图见图2-6-2。

### 2.6.2.4 用地结构及空间布局

克拉玛依石油化工工业园区根据产业结构的不同，将园区工业用地分为10个区块。

#### (1) 石油炼制区

位于园区西北，占地面积7.42km<sup>2</sup>，用地类型为三类工业用地，主要是利用当地丰富的油气资源，并且依托克拉玛依石化公司的优势，形成石油炼制基地。

#### (2) 油气化工区

位于园区站前街西侧，占地面积3.64km<sup>2</sup>，用地类型为三类工业用地，主要是利用克拉玛依石化公司产品为原料，进行深加工，延长石油石化产品深加工链，最大限度地提高资源的附加价值。

#### (3) 综合服务区

位于园区中央大道北侧、站前街东西两侧，占地面积2.20km<sup>2</sup>，用地类型为公共设施用地，主要是为园区正常运行提供各种后勤保障，为园区内企业提供各种服务。

#### (4) 油气技术服务区

位于园区站前街东侧，用地面积5.10km<sup>2</sup>，用地类型为二类工业用地，主要是为油田生产提供各类服务(维修、加工等)和各种油田助剂。

#### (5) 化工建材区

位于园区东北侧，占地面积1.60km<sup>2</sup>，用地类型为三类工业用地，主要生产化工原料和建筑材料。

#### (6) 煤化工区

位于园区西南侧，占地面积5.21km<sup>2</sup>，用地类型为三类工业用地，主要发展煤化工。

#### (7) 机械制造及加工区

位于园区东南侧，占地面积8.10km<sup>2</sup>，用地类型为二类工业用地，主要发展机械制造及加工产业。

#### (8) 高新技术区

位于园区站前街西侧、中央大道的南侧，占地面积3.03km<sup>2</sup>，用地类型为二类工业用地，主要发展油田所需新型助剂的研发和生产及玉米制乳酸等生物化工。

#### (9) 物流仓储区

位于园区南侧、站前街东西两侧，占地面积2.76km<sup>2</sup>，用地类型为普通仓库用地及堆场用地，为园区提供仓储物流服务。

(10) 危险品仓储区 位于园区东南侧，占地面积1.60km<sup>2</sup>，用地类型为危险品仓库用地，为园区提供危险化学品仓储服务。

园区产业功能分区图，见图2-6-3。

### 2.6.2.5 产业规划

围绕石油、天然气、煤炭等资源，依托龙头项目，以上中下游产品关联互动为牵引，园区重点发展石油炼制产业项目、石油化工项目、石油工程技术(化学)服务项目、煤化工项目。

#### (1) 石油炼制产业项目

园区内龙头企业为克石化分公司，现有原油加工能力为500×10<sup>4</sup>t/a，装路41套，全部加工新疆原油。近期克石化炼油能力将扩建到900万吨/年，炼油规模达到千万吨级，常减压蒸馏装路总规模为1050万吨/年。由于新疆超稠油原油性质的特殊性，需要通过

柴油掺稀后输送，所以石化炼油一次加工能力为900万吨/年，掺稀柴油150万吨/年拔出后进行循环。

石油炼制产业项目主要建设内容包括 $600 \times 10^4 \text{t/a}$ 常减压蒸馏等17套工艺装路的改造或新建，以及与之相配套的油品储运、公用工程等辅助生产设施的建设。

### (2) 石油化工项目(烯烃化工项目产品链)

烯烃化工项目产业链在参考Superflex（轻烃制乙烯/丙烯）工程和国内DCC（催化裂解工艺）技术的基础上，根据克石化现有的生产状况和新疆地区液化石油气的供应条件，依托MTP（甲醇制丙烯）工艺，发展苯酚/丙酮、丙烯腈、丙烯酸、异丙醇、乙二醇以及聚丙烯等产品。

### (3) 煤化工产业链规划

煤化工按煤炭转化方式可分为煤焦化、煤气化和煤液化。煤气化的主要产品之一是甲醇。由于煤炭的碳元素含量高，因此煤制甲醇时副产CO。而以天然气为原料制甲醇时副产 $\text{H}_2$ ，氢气与一氧化碳结合可以生产甲醇。因此，根据两种副产品的产生量和合成甲醇时的比例，建设适度规模的煤制甲醇装路和天然气制甲醇装路，以实现天然气制甲醇和煤制甲醇的优势互补，使克拉玛依地区的资源优势得到最大程度的发挥，提高产品的竞争力。

根据煤炭资源和石油、天然气化工发展的规划，克拉玛依可适度发展煤焦化和焦炭等符合克拉玛依资源和市场特点的产品。煤焦油是焦炭生产时的联产品，其含有多种石油化工难以合成的多环和杂环有机原料，是一种不可多得的宝贵资源。目前新疆地区的煤焦油基本没有进行合理利用，因此，利用自产的煤焦油和收集新疆已有煤焦油，在园区建设煤焦油综合加工装路，可以提高加工深度和精度，发展精细化工产品。

### (4) 生物化工产业链规划

以玉米为原料制造乳酸、饲料和玉米油等。乳酸是一种重要且广泛应用的有机酸，乳酸及其衍生物广泛应用于食品、医药、饲料、环保和化工领域。玉米是一种可再生资源，在园区建设生物化工产业对玉米初级原料进行深加工，进行食品和饲料加工，不仅提高了其附加值，又对其利用最大化创造了良好条件。

### (5) 精细化工产业链规划

精细与专用化学品是石油化工的重要组成部分，是根据其产品性能，而不是根据其结构销售的化学品。专用化学品可以是单一的化合物，也可以是多种化学成分的混合物，而且各种成分的比例影响产品的性能。



根据克拉玛依地区经济发展水平和产业特色，高新区重点发展为乙烯工业和炼油工业配套的各种助剂、为石油开采配套的油田助剂、为塑料加工配套的塑料助剂、以及符合克拉玛依市原料特点的顺酐下游、环氧乙烷下游等精细化工产品。

#### (6) 机械制造及加工产业规划

机械制造及加工园区立足于新疆油田，积极发展石油钻探、采油、炼化和石油石化及成品油储运等装备业，打造机械制造基地。近期主要发展管线防腐、隔热油管、管线密封件、抽油机配件、电器开关柜、井下设备制造等项目；远期主要考虑发展压力容器生产、钢结构和钻井成套设备等项目。

同时，机械制造及加工园区成立机械制造及加工研发中心，研究石油机械装备制造产业发展特点及产业发展趋势，确定重点发展的细分产业，根据产业对环境和要素的需求，规划建设机械制造专业园，增强机械产业在空间上的专业集聚。机械制造及加工园区建立，增强了机械产业在空间上的专业集聚，同时也为克石化园区建立新的产业联动和产业支撑创造了重要契机。

#### 2.6.2.6 园区基础设施建设情况

基础设施的规划包括给水、排水、供热、供电及天然气规划等，具体内容如下。

##### (1) 给水规划

根据园区总体规划，预测园区近期规划最高取水量 $10.0 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，预测园区远期总用水量为 $28.0 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ 。近期园区给水水源由现有系统内部挖潜调配解决，远期在三平水库旁建设第五净化水厂，从风克干渠或三平水库取水，在夏季高峰期投入使用，达到调峰作用。园区给水规划能够满足园区近远期发展需要。

##### (2) 排水规划

###### a、排水体系

污水系统采用生产、生活污水与雨水、融雪水分流制排放方式，雨水、融雪水利用道路和地形排放。生活污水排入污水管网，最终进入污水处理厂集中处理。

工业废水应在厂区内预处理后，方可进入排水管网。

###### b、污水处理厂

园区污水处理厂位于西三街以西新农湖以南处。目前污水处理厂处理规模 $10 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，占地面积 $10 \text{hm}^2$ ，将白碱滩、三平镇地区的污水一并纳入该规划污水处理厂处理。远期规模为 $20 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，占地面积 $18 \text{hm}^2$ ；除克石化分公司外，其它企业工业废水，均经过预处理，达到标准后方可排入园区污水系统。

### c、污水出路

园区生活及工业污水经处理后，部分回用(用于园区绿化及附近规划林业地区、回用于工业用水)，部分经管线外排至污水库。

克石化污水处理场和园区污水处理厂的污水分别经两条排污管线排至污水库，正常情况下，两管线分别运行；非正常情况下，两管线互为备用。园区排水规划既考虑污水处理达标排放，也考虑到了污水的综合利用，最大化的减少了资源浪费，排水规划能够满足园区近远期发展需要。

### (3) 供热规划

根据《克拉玛依市石油化工产业发展规划报告》，生产用蒸汽区域主要有石油炼制区、油气化工区、煤化工区等。其中石油炼制区、油气化工区依托克石化分公司热电厂，煤化工区依托其规划区域内新建国电热电厂。

根据石化工业园的地形特点及用热性质，对供热区域划分了两大片区：

I 区为石油炼制区、油气化工区，其中包含克石化分公司现有区域。

II 区为煤化工区、油气技术服务区、化工建材区、综合服务区、机械制造及加工区、高新技术区、物流仓储区、危险品仓储区。

### (4) 供电规划

园区内负荷主要为工业用电、仓储用电、公共设施用电及其它用电，其中工业用电占主要部分。园区电力总负荷预测为：近期(2015年)最大用电负荷230.3MW，规划期末(2020年)最大用电负荷304.9MW。规划期内，克拉玛依各电源点总供电容量达1787.0MW，电网电源可以满足园区规划期末的用电电源要求。

园区供热规划能够满足园区近远期发展需要，规划合理，园区集中供热减少了资源浪费环境污染，保护了环境。

### (5) 天然气规划

在园内配气站一座，配气站位置靠近用气量较大的用户。园区天然气配气系统压力按中压A级设计(0.40MPa)，管网系统总体规划，分步实施，采用环装管网布路方式，用户端采用撬装式调压站进行调压配气。

### (6) 原油规划

克石化公司是克石化园区最大原油使用单位，使用的原料主要为低凝稠油、稀油和超稠油三种新疆原油。原油主要来自新疆油田、哈萨克斯坦斋桑油田和中石化车排子油田，年使用量约 $900 \times 10^4$ t。

园区原油规划能够满足园区近远期发展需要，规划科学合理。

本项目厂区距离克拉玛依市中心约14km，厂区北面距217国道约0.07km，距离厂址北侧约0.19km处为三平镇，西北方向约0.18km处为中国石油新疆技师学院，位于本项目主导风向上风向。项目在园区中的区位关系图，见图2-6-4。

根据园区规划分析，项目位于园区东北角，根据产业结构划分，地处油田技术服务区内，本项目主要生产的环保提金剂为化学原料药剂(属于助剂)，该区域占地为二类工业用地，项目的选址符合《克拉玛依石油化工工业园区总体规划(2010-2020年)》中产业布局、产业规划及用地的要求。

### 2.6.3 克拉玛依石油化工工业园区总体规划环评及批复情况

《克拉玛依化工园总体规划环境影响报告书》2005年12月29日经新疆维吾尔自治区环保厅批复同意，批复文件为关于《克拉玛依化工园总体规划环境影响报告书》的审查意见(新环财监函[2005]648号)。

《克拉玛依石油化工工业园区总体规划》2008年4月30日经新疆维吾尔自治区人民政府批复同意，批复文件为关于《克拉玛依石油化工工业园区总体规划》的批复(新政函[2008]70号)。

2003年克拉玛依市城市规划管理局委托新疆时代石油工程有限公司编制的《克拉玛依石油化工工业园区总体规划》(2006-2020年)，规划面积为34.28km<sup>2</sup>，在规划执行过程中，园区管委会将克拉玛依石化公司纳入园区统一考虑，对园区功能进行了重新定位，并对园区规划及产业布局进行了细化调整。按照新的功能定位及产业布局，园区划分为石油炼制区、油气化工区、煤盐化工区、机械制造及加工区、油气技术服务区、化工建材区、物流仓储区、综合服务区、公用辅助区(高新技术服务区)和危险品仓储区等十个功能区块。调整后的园区规划总用地面积为64.33km<sup>2</sup>。

2012年4月克拉玛依石油化工工业园区管委会委托中国石油大学(华东)编制了《克拉玛依石油化工工业园区总体规划总体规划环境影响报告书》，目前环境影响报告书已通过技术审查，2012年7月《关于克拉玛依石油化工工业园区总体规划总体规划环境影响报告书》的审查意见通过了新疆维吾尔自治区环境保护厅的批复(新环评价函[2012]692号)。

#### 2.6.3.1 与规划环评审查意见的合规性分析

已批复的《克拉玛依石油化工工业园区总体规划总体规划环境影响报告书》的审查意见中补充和优化调整建议如下：

(一)开展克拉玛依石油化工工业园区总体规划的水资源论证,依据水资源论证报告的结论,优化调整园区的产业结构和规模。

(二)克拉玛依石油化工工业园区近期的入园企业的生产工艺必须达到行业清洁生产二级水平(国内先进水平),并设计远期目标分阶段达到一级水平。

在规划实施过程中应重点做好以下工作:

(一)严格入园项目的环境准入,并督促建设单位依法开展建设项目环境影响评价,并严格执行建设项目“三同时”环境管理制度。严禁违反国家产业政策和与园区产业类型不相符的建设项目入区。

(二)园区应根据发展需要分期扩建园区工业污水集中处理厂和中水回用系统,并依托早起建设项目和拟建的热电项目实施集中供热和供汽工程。应严格按照国家有关规定进行危险废物贮存、处理和处置。

(三)严格落实环境保护部《关于加强化工园区环境保护工作的意见》(环发[2012]54号),建立健全环境管理机构,完善各种环境管理制度、环境风险防控体系、污染防治制度和环境监控体系等,确保环境安全。

(四)规划实施后,应每5年进行一次规划的环境影响跟踪评价,在规划修编时应重新编制环境影响报告书,按规定程序报审。

(五)项目区规划所包含的近期(5年内)建设项目在开展环境影响评价时,经由审批权的环境保护行政主管部门同意,有关社会经济概况、区域环境质量现状调查、生态环境影响预测等方面的工作内容原则上可以适当简化。

本项目的建设符合《克拉玛依石油化工工业园区总体规划总体规划》的布局要求,采取先进的环境保护措施,并按照规划环评中的相关要求进行项目的实施和运行,符合《规划环评》审查意见重点工作要求。

### 2.6.3.2 与园区环境功能区及环境质量符合性分析

工业园区所在区域环境空气质量功能区为一般工业区,划为二类功能区,满足《环境空气质量标准(GB3095-2012)》二类标准要求,根据针对本项目环境空气影响贡献分析以及分析该地区环境空气质量背景值,贡献影响远小于二类标准及参考环境质量标准限值,对该区域环境空气质量不会产生影响。

工业园区地下水执行《地下水质量标准(GB/T14848-2017)》的V类标准。

本项目取水来自园区水厂,不直取地下水资源,排水通过厂内自建化粪池进行预处理后进入园区内排水管网,产生的污水不进入区域地表水体,与周围地表水体无直接水

力联系。通过对厂区内污水进行收集处理及厂内污水管线采取防渗处理，修建事故池等措施，可有效防止项目排水对地下水影响。项目建设不会改变该区域水环境功能要求。

工业园区噪声执行3类区标准，规划要求固体废物处置利用率>90%、工业废水处理率100%、锅炉烟尘达标率100%、生活垃圾清运率100%，本项目无生产废水，其余各项指标均能满足上述环保指标要求。

### 3 建设项目概况与工程分析

#### 3.1 现有工程概况

##### 3.1.1 现有工程地理位置

西部黄金(克拉玛依)矿业科技有限责任公司年产 1000 吨环保提金剂项目位于克拉玛依见图 3-1-1。

##### 3.1.2 现有工程环保手续履行情况

2015 年 9 月 17 日, 新建维吾尔自治区环境保护厅出具新环函[2015]1055 号《关于西部黄金(克拉玛依)矿业科技有限责任公司年产 1000 吨环保提金剂项目环境影响报告书的批复》;

2017 年 11 月设备安装开工建设, 2018 年 8 月完成建设并投入试运行。

2018 年 11 月 15 日, 西部黄金(克拉玛依)矿业科技有限责任公司根据本项目《竣工环境保护验收监测报告》, 开展竣工环保验收工作, 并形成环保验收意见。

##### 3.1.3 现有工程基本情况

(1) 建设项目名称: 西部黄金(克拉玛依)矿业科技有限责任公司年产 1000 吨环保提金剂项目

(2) 建设规模: 年产环保提金剂 1000t 的生产线两条(一用一备)

(3) 项目总投资: 700 万元, 其中环境保护投资 136 万元, 占总投资的 19.43%。

(4) 总平面布置

厂区设两个出入口, 均直接连接到园区路上, 人流出入口位于厂区南侧而主要物流出入口位于厂区东侧联谊路, 做到人车分流。

厂区划分为两大部分, 分别为办公生活区、生产区。办公生活区位于厂区西南面, 建设有办公楼、综合楼、公共绿地等; 办公生活区以北为成品库、规划厂房、厂区东部偏重不由南向北依次为机械加工车间、喷砂车间、耐磨处理车间、装配车间, 厂区东部由南向北依次为锅炉房、原材料车间、喷漆烘干房等。

厂区道路设计充分保证厂区发生火灾时道路畅通, 厂内主道路宽为 6m, 转弯半径为 6m, 使整个总平面布局紧凑、有序。生产区、办公活动区, 以及各车间由道路和绿化隔离带分开, 厂区道路及广场面积 7091.15m<sup>2</sup>, 厂区绿地总面积 3746.59m<sup>2</sup>, 绿化率 18.61%。

(5) 主要建设内容

租赁西部黄金克拉玛依哈图金矿有限责任公司耐磨设备备件项目厂区所有厂房, 占

地面积 20139m<sup>2</sup>。公用工程及辅助设施全部依托耐磨设备已建工程，包括办公室、宿舍、食堂、供水管网、供热锅炉、变压器、消防设施等。

现使用厂房三间，原机械加工厂房(生产一车间)、原喷砂车间厂房(生产二车间)、原装配车间厂房(生产三车间)。现有工程总平面布置，见图 3-1-2。项目组成情况，见表 3-1-1。

表 3-1-1 现有工程项目组成一览表

工程类别	装置、工段	现有工程建设情况
主体工程	混合、电熔工段	卧式螺带混合机 2 台(一用一备)、混合机启动柜 2 台(一用一备)、螺旋给料机 2 套(一用一备)、2500L 电熔炉 2 台(一用一备)
	粉碎、包装工段	粉碎封闭除尘房 2 套(一用一备)、冷却盘 10 套、投料裙边皮带输送机 2 套(一用一备)、颚式破碎机 2 套(一用一备)、成品斗式提升机 2 套(一用一备)、自动包装机 2 台(一用一备)
公用工程	给水	生产、生活、消防用水均由园区供水管网统一供给
	排水	排水体制采用雨、污分流体制，雨水直接排入园区排水管网系统；生活污水排入园区污水管网送入园区污水处理厂；生产废水为冬季锅炉清净水，为制软水系统排水及锅炉排污水等。
	供电	由园区电网供电，利用厂内变压器。
	供暖	利用厂内 0.7MW 的天然气管热水锅炉，天然气由园区供给。
	通风	厂房以自然通风为主，当自然通风不能满足要求时，辅以机械通风；控制室、办公楼等设置分体式空调装置。
辅助工程	行政福利设施	办公楼主要包括办公室、财务处、会议室、职工餐厅等，主体为三层，总建筑面积 2130.87m <sup>2</sup> ，不设置淋雨及职工宿舍，职工食堂设于办公楼一层。
	辅助生产系统	纯水站、消防站、机修间、化验室、地泵房等
储运系统	仓储	原料库、成品库
	运输	汽车、依托社会运输力量
环保工程	废气	采用袋式除尘，吸氨器吸收氨并生成副产品碳酸铵溶液
	废水	依托租赁厂区的设施、排水管网
	噪声控制	隔声墙、消声器等
	固废收集装置	生产固废以原料库分隔单独储存
	事故池	容纳能力 100m <sup>3</sup>

### 3.1.4 现有工程工艺流程

纯碱、尿素等原料通过斗式提升机投料入螺带混合机中混合，混合均匀后，通过封闭式提升机送入电熔炉熔解，混合物熔化并放出大量 NH<sub>3</sub> 等气体时混合物即几乎变为固体，最后再熔化形成清亮的液体。当熔体平静下来，表面上几乎不再有气泡时停止加热，打开阀门通过管道重力流方式流入封闭式冷却箱。

放入冷却箱内以自然冷却和间接风冷的方式冷却，约 2~3h，冷却后进行粗破碎，再通过裙边皮带输送机输送至破碎室。破碎工段设置在封闭式破碎间，破碎机安装布袋除尘系统，以减少粉尘的飞扬，破碎粒径较大约为 50mm。

物料在破碎室内用颚式破碎机破碎后通过斗式提升机送入成品料仓，人工敞口包装机出口处进行包装，包装后先进行内膜热塑封，再通过包边机封口，转入成品仓库。

现有工程生产工艺流程，见图 3-1-3。

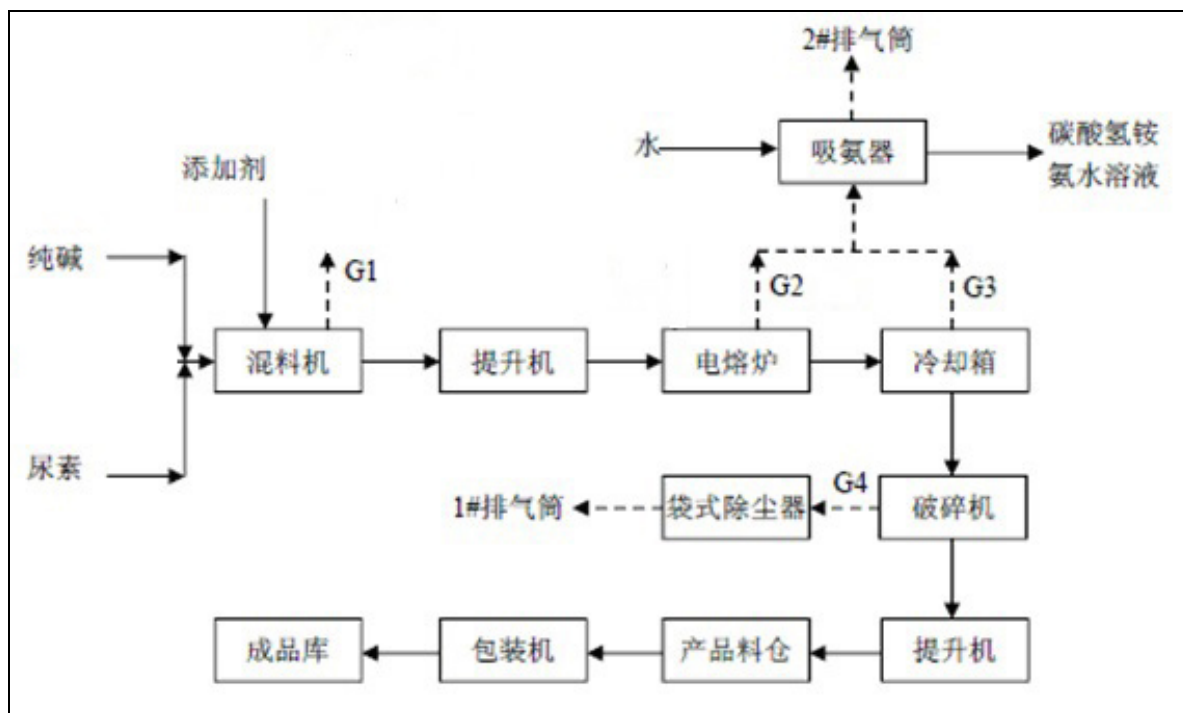


图 3-1-3 现有工程生产工艺流程图

### 3.1.5 主要生产设备

本项目生产主要工艺设备为电熔炉。厂内现有的主要设备见表 3-1-6。

表 3-1-6 主要设备列表

序号	系统名称	厂内现有设备名称规格和数量	
1	投料混合部分	MLD-3000P 卧式螺带混合机	2 套(一用一备)
		带一只混合机的启动柜	2 套(一用一备)
		斗式提升机	2 套(一用一备)
2	冷却粗碎部分	冷却箱	10 套
		风镐粗碎等设备	2 套(一用一备)
3	粉碎包装部分	投料裙边皮带输送机	2 套(一用一备)
		颚式破碎机	2 套(一用一备)
		成品斗式提升机	2 套(一用一备)
		自动包装系统	2 台(一用一备)
		袋式除尘器	2 套(一用一备)
		电控柜	2 套(一用一备)
		成品料仓 1500L 带腿	2 套(一用一备)
粉碎封闭除尘间	2 套(一用一备)		
4	电熔炉	2500L 溶解炉可换内胆	2 台(一用一备)
5	非标件等系统	设备内部溜管、软连接等	2 套(一用一备)
6	控制系统	动力柜操作台及操作系统软件	2 套(一用一备)
7	辅助系统	电线、电缆、气管等	2 套(一用一备)



8	电源、气源	按国家标准	2 套(一用一备)
---	-------	-------	-----------

### 3.1.6 劳动定员和生产制度

劳动定员：现有工程劳动定员 25 人，其中工人：18 人；管理及工程技术人员：7 人。所有职工都是经过技术岗位培训，考核合格后上岗。

年工作日 300 天，生产部门按两班生产配套定员，每班工作 4 小时，每天工作时间总计 8 小时。

### 3.1.7 现有工程污染物排放情况

#### 3.1.7.1 大气污染物

根据《西部黄金(克拉玛依)矿业科技有限责任公司年产 1000 吨环保提金剂项目竣工环境保护验收监测报告》，验收监测时分别对项目所排放有组织 and 无组织废气进行了监测。

##### (1) 有组织废气

有组织废气主要是对布袋除尘器和吸氨器排气筒进行监测，污染因子分别为颗粒物和氨，连续监测 2 天，每天 4 次，监测结果见表 3-1-7。

表 3-1-7 有组织废气排放监测结果与评价

监测点位	监测项目	监测时间			排放标准	达标情况	
		监测频次	2018.10.8	2018.10.9			
布袋除尘器排放口	颗粒物	第一次	浓度mg/m <sup>3</sup>	16.904	15.914	120	达标
			速率kg/h	0.072	0.069	3.5	达标
		第二次	浓度mg/m <sup>3</sup>	16.888	16.598	120	达标
			速率kg/h	0.074	0.072	3.5	达标
		第三次	浓度mg/m <sup>3</sup>	16.376	16.572	120	达标
			速率kg/h	0.072	0.072	3.5	达标
吸氨器排放口	氨	第一次	浓度mg/m <sup>3</sup>	2.14	2.76	-	-
			速率kg/h	0.011	0.015	4.9	达标
		第二次	浓度mg/m <sup>3</sup>	2.22	2.44	-	-
			速率kg/h	0.012	0.013	4.9	达标
		第三次	浓度mg/m <sup>3</sup>	2.08	2.34	-	-
			速率kg/h	0.027	0.030	4.9	达标

根据监测数据显示：验收监测期间，现有生产线所设布袋除尘器排放的颗粒物最大排放浓度和速率均达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 新污染源二级标准要求。

吸氨器排放的氨气最大排放速率能够达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 2 的标准要求。

## (2) 无组织废气

验收监测对厂界周围的无组织废气氨、颗粒物均进行了监测，监测点位、频次等，见表 3-1-8。

表 3-1-8 废气监测点位、项目和频次

污染源名称	点位	监测项目	监测频次
无组织排放	厂界上风向设一个参照点，下风向设3个监控点	颗粒物、氨	连续2天，每天4次

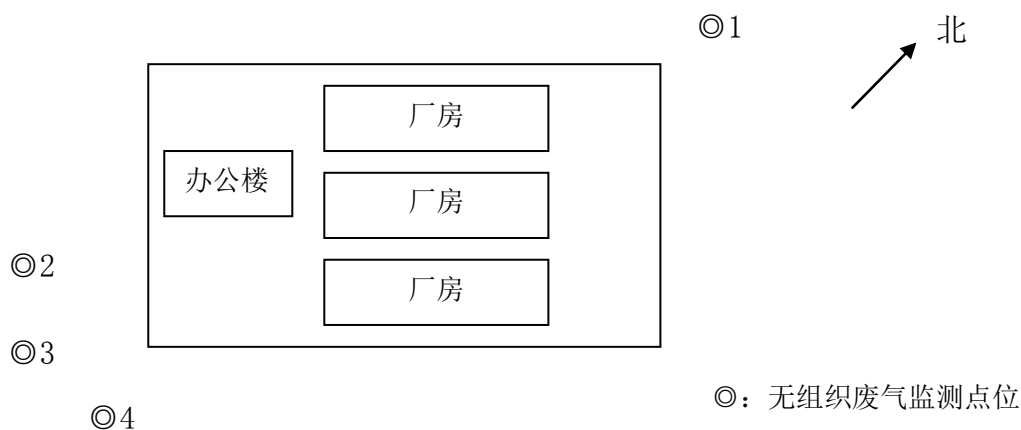


图 3-1-4 无组织废气监测布点图

表 3-1-9 厂界无组织排放监测结果与评价

监测点位	监测日期	颗粒物 (mg/m <sup>3</sup> )			氨 (mg/m <sup>3</sup> )			
上风向◎1	2018.10.8	0.267	0.300	0.283	0.14	0.08	0.12	0.13
	2018.10.9	0.367	0.333	0.317	0.68	0.34	0.38	0.61
下风向◎2	2018.10.8	0.300	0.350	0.433	0.51	0.35	0.32	0.35
	2018.10.9	0.450	0.383	0.367	0.38	0.23	0.44	0.23
下风向◎3	2018.10.8	0.300	0.383	0.383	0.10	0.14	0.12	0.09
	2018.10.9	0.383	0.433	0.333	0.37	0.42	0.26	0.36
下风向◎4	2018.10.8	0.317	0.367	0.333	0.52	0.28	0.32	0.48
	2018.10.9	0.417	0.433	0.400	0.28	0.32	0.37	0.41
下风向最大值		0.450	0.433	0.433	0.68	0.42	0.44	0.61
标准限值		1.0	1.0	1.0	1.5	1.5	1.5	1.0
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

监测数据显示：现有工程生产线厂界无组织排放氨最大排放浓度均达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中新建二级标准。厂界无组织排放颗粒物最大排放浓度能够达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 新污染源二级标准限值要求。

### 3.1.7.2 废水污染物

现有工程所产生的废水主要为厂内工人的生活污水，主要污染因子为 pH、悬浮物、化学需氧量、氨氮、生化需氧量、动植物油，废水经收集池收集后通过厂内排水管网直接排入市政排水管网后进入园区污水处理厂进行处理。本项目废水总排口监测分析结果，见表 3-1-10。

表 3-1-10 污水总排口监测结果

采样日期	采样地点及时间	PH	悬浮物 (mg/L)	氨氮 (mg/L)	化学需氧量 (mg/L)	生化需氧量 (mg/L)	动植物油 (mg/L)
10月9日	10:00	7.36	8	2.18	8.7	5.4	0.466
	11:00	7.59	10	2.08	12	5.9	0.384
	15:00	8.12	10	1.96	9.0	7.5	0.313
	16:00	7.68	11	2.11	9.2	6.9	0.159
排放标准		6-9	400	-	500	300	100
达标情况		达标	达标	-	达标	达标	达标
10月10日	10:00	7.43	11	2.06	17	7.8	0.279
	11:00	8.07	10	1.99	12	6.3	0.401
	15:00	7.81	6	1.91	15	5.6	0.178
	16:00	7.74	8	2.03	10	5.7	0.484
排放标准		6-9	400	-	500	300	100
达标情况		达标	达标	-	达标	达标	达标

由上表可知：污水总排口监测结果全部达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准限值。

### 3.1.7.3 噪声

根据验收监测报告，于 2018 年 10 月 8 日-10 月 9 日对项目四周进行了噪声监测，监测布点图，见图 3-1-5；监测结果分析，见表 3-1-11。

表 3-1-11 厂界噪声监测结果 单位：dB(A)

监测点	昼间				夜间			
	10月8日	10月9日	标准限值	达标情况	10月8日	10月9日	标准限值	达标情况
▲1	47	46	65	达标	33	32	55	达标
▲2	49	47	65	达标	35	32	55	达标
▲3	48	44	65	达标	31	35	55	达标
▲4	49	43	65	达标	31	33	55	达标

由监测结果可知：本项目厂界噪声监测结果均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准要求。

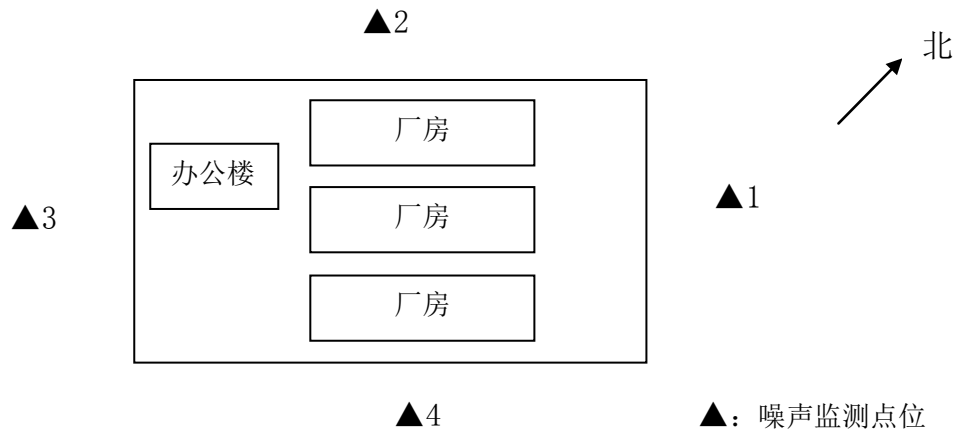


图 3-1-5 噪声监测布点图

### 3.1.7.4 污染物排放汇总情况

由于验收时项目暂无污染物申报的相关数据，故本次评价仅根据验收实际情况（选取验收工况污染物排放最大值）核算现有工程污染物排污数据。

表 3-1-12 污染物排放情况汇总表 单位：t/a

种类	污染物名称	污染物排放量
废气(有组织排放)	粉尘	0.18
	NH <sub>3</sub>	0.08
污水总排口 (生活污水)	COD	0.18
	BOD	0.11
	SS	0.16
	氨氮	0.02
固废	废弃包装袋	0.3
	生活垃圾	5.0

注：年工作日 300 天，每天工作时间总计 8 小时

### 3.1.8 环评批复及落实情况分析

现有工程 1000 吨环保提金剂项目经新疆维吾尔自治区环保厅·新环函[2015]1055 号，批复提出相应意见，现进行批复要求的落实情况分析，见表 3-1-13。

表 3-1-13 环评批复落实情况分析表

序号	环评批复要求	落实情况	备注
1	制定施工期污染防治计划，采取有效措施，确保施工期扬尘、噪声等达标排放，避免对周围环境敏感点的影响。	施工期严格在施工范围内进行施工，定期洒水减少扬尘，对加强施工车辆的管理，施工车辆按照运输路线行驶。施工期无环保投诉问题。	已落实

2	破碎工段废气采用布袋除尘器处理，除尘效率不低于 99%，污染物排放浓度达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中二级标准要求后，由 15 米高排气筒排放；电熔炉废气经高效吸氨器处理后，氨排放浓度达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)2 标准，通过 15 米高排气筒排放；无组织排放须达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)厂界无组织浓度限值要求。项目设置 50 米卫生防护距离。	破碎工段废气采用布袋除尘器处理，验收阶段，污染物排放浓度达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中二级标准要求后，由 15 米高排气筒排放；电熔炉废气经高效吸氨器处理后，氨排放浓度达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)2 标准，通过 15 米高排气筒排放，验收阶段，无组织排放达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)厂界无组织浓度限值要求。项目设置了 50 米卫生防护距离。	已落实
3	做好项目水污染控制工作。按照“清污分流、一水多用，重复利用”的原则，切实提高水的循环利用率。地面冲洗水和生活污水排污园区污水处理厂处理。	本项目吸氨器（三级喷淋）生成的副产品碳酸铵溶液外售于克拉玛依万华石油工程有限公司。在实际运行过程中亦无地面冲洗水，仅有部分生活污水排污园区污水处理厂。	已落实
4	严格落实项目固体废弃物的收集、处置措施，一般固体废物尽可能做到综合利用。布袋除尘器回收的原料返回生产工序利用，生活垃圾由园区环卫部门收集后送往垃圾填埋场统一处理。	本项目布袋除尘器回收的原料返回生产工序利用，生活垃圾由园区环卫部门收集后送往垃圾填埋场统一处理。	已落实
5	选择低噪声设备，对高噪声设备采取安装消音器、密闭隔离、绿化等措施，厂界噪声应满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准。	项目选择低噪声设备，对高噪声设备采取密闭隔离、绿化等措施。验收阶段，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准。	已落实
6	建立严格的环境与安全管理体系，制定完善的环境保护规章制度和预防事故应急预案，严格操作规程，做好运行记录，对生产设备、环保设施进行定期检修，发现隐患及时处理，杜绝盲目生产造成非正常工况及事故排放对环境产生影响。	本项目建立了严格的环境与安全管理体系，制定了完善的环境保护规章制度和预防事故应急预案，严格操作规程，做好运行记录，对生产设备、环保设施进行了定期检修，发现隐患及时处理，避免生产造成非正常工况及事故排放对环境产生影响。	已落实
7	积极开展清洁生产审核，降低单位产品能耗、物耗，逐步提高企业清洁生产水平，从源头建设污染物的产生。	本项目开展了清洁生产审核，降低单位产品能耗、物耗，逐步提高企业清洁生产水平，从源头减少污染物的产生。	已落实
8	按照排污口设置及规范化整治管理的相关规定设置各类排污口，并按要求标识，设计必要的监测采样平台。	已按照规定对排污口进行标识牌牌的设置，有组织排放口设计了监测采样平台。	已落实

### 3.1.9 现有工程主要环境问题

根据《西部黄金(克拉玛依)矿业科技有限责任公司年产 1000 吨环保提金剂项目竣工环境保护验收监测报告》及审查意见，并结合现场勘查，现有工程正常运行，暂无遗留的环保问题，亦无环保投诉。

## 3.2 工程分析

### 3.2.1 工程概况

- (1) 建设项目名称：年产 1000 吨环保提金剂增产至 3000 吨环保提金剂项目；
- (2) 项目组成性质：扩建工程；
- (3) 建设规模：年产 2000 吨环保提金剂。
- (4) 项目基本情况及依托工程

本项目主体工程现已全部建成，此次增产至 3000 吨(扩建 2000t)环保提金剂的生产规模，仅增加日生产小时数，原每日 8h 工作制，现每日 24h 工作制。

表 3-2-1 本次增产项目组成及依托情况

工程类别	装置、工段	现有工程情况	本次增产依托情况
主体工程	混合、电熔工段	卧式螺带混合机 2 台(一用一备)、混合机启动柜 2 台(一用一备)、螺旋给料机 2 套(一用一备)、2500L 电熔炉 2 台(一用一备)	不新增设备，完全依托现有生产设施；
	粉碎、包装工段	粉碎封闭除尘房 2 套(一用一备)、冷却盘 10 套、投料裙边皮带输送机 2 套(一用一备)、颚式破碎机 2 套(一用一备)、成品斗式提升机 2 套(一用一备)、自动包装机 2 台(一用一备)	不新增设备，完全依托现有生产设施；
公用工程	给水	生产、生活、消防用水均由园区给水管网统一供给	依托厂内已有给水系统
	排水	排水体制采用雨、污分流体制，雨水直接排入园区排水官网系统；生活污水排入园区污水管网送入园区污水处理厂；生产废水为冬季锅炉清净下水，为制软水系统排水及锅炉排污水等。	依托厂内已有排水系统
	供电	由园区电网供电，利用厂内变压器。	依托园区供电
	供暖	利用厂内 0.7MW 的天然气热水锅炉，天然气由园区供给。	依托厂内锅炉房
辅助工程	通风	厂房以自然通风为主，当自然通风不能满足要求时，辅以机械通风；控制室、办公楼等设置分体式空调装置。	依托厂房内通风装置
	行政福利设施	办公楼主要包括办公室、财务处、会议室、职工餐厅等，主体为三层，总建筑面积 2130.87m <sup>2</sup> ，不设置淋雨及职工宿舍，职工食堂设于办公楼一层。	依托现有办公及生活设施，职工食堂等
储运系统	辅助生产系统	纯水站、消防站、机修间、化验室、地泵房等	完全依托辅助设施
	仓储	原料库、成品库	依托现有库房
环保工程	运输	汽车及厂家回收、依托社会运输力量	依托社会运力，碳酸氢氨的运输由 1 周一次改为 3 日一次(见附件协议)
	废气	采用袋式除尘，吸氨器吸收氨并生成副产品碳酸铵溶液	不新增设备，依托现有
环保工程	废水	依托租赁厂区的设施、排水管网	不新增设备，依托现有
	噪声控制	隔声墙、消声器等	不新增设备，依托现有
	固废收集装置	生产固废以原料库分隔单独储存	不新增设备，依托现有
	事故池	容纳能力 100m <sup>3</sup>	不新增设备，依托现有

根据表 3-2-1 分析,本次增产不新增生产设施,从主体工程、辅助工程、公用工程、环保工程等一系列内容可知,本次扩建仅通过增加工作时间实现产量的增长,其他设备完全依托厂内现有设施,不新增劳动定员。

但由于产品产量的提升,致使副产品碳酸氢氨的量也增加,现有 30m<sup>3</sup>卧罐储存的碳酸氢氨由原 7 天运输一次改为 3 天外运一次,由西部黄金克拉玛依哈图金矿有限责任公司负责运输和回收(详见附件)。

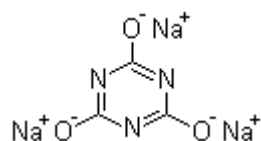
### 3.2.2 生产规模及产品方案

#### (1) 生产规模

对现有年产 1000t 环保提金剂的生产线进行增产扩能(仍考虑一用一备),本次扩建产能 2000t,达产后全长总产能可提升至 3000t/a。

#### (2) 产品方案

以碳酸钠和尿素为原料,经混合、溶解、冷却、破碎等工段生产环保提金剂,其主要成分为三聚氰酸钠(也叫氰尿酸三钠盐),是以三聚氰酸钠为主并含少量原料如氢氧化钠、碳酸钠等化合物的混合物,三聚氰酸钠分子式 C<sub>3</sub>N<sub>3</sub>Na<sub>3</sub>O<sub>3</sub>,分子量结构式如下:



在废气回收工段会产生副产品碳酸氢氨与氨水的混合溶液,报告简称碳酸氢铵溶液。可用于黄金生产工艺中生物氧化工艺氧化取出矿石中的硫、砷等有害因素,主要作为氮源补充量,可用不合格氨水中和,同时也可替代石灰调节 pH 值。

本次增产环保提金剂生产的产品方案及产品成分及用途,见表 3-2-2、表 3-2-3。

表 3-2-2 提金剂项目产品方案

序号	产品名称	代号	年生产量(t)	颗粒度 mm
1	环保提金剂系列 I	KY-1000	800	<50
2	环保提金剂系列 II	KY-2000	800	<50
3	环保提金剂系列 III	KY-3000	400	<50
4	碳酸氢铵溶液	KY-F	10148.77	-

表 3-2-3 产品主要成分及用途

序号	产品名称	主要成分	主要用途
1	环保提金剂系列 I	三聚氰酸钠 93%、氢氧化钠 3%、碳酸钠 4%	用于纯氧化矿浸金
2	环保提金剂系列 II	三聚氰酸钠 90%、氢氧化钠 2%、碳酸钠 8%	用于带少量原生矿的氧化矿浸金
3	环保提金剂系列 III	三聚氰酸钠 90%、氢氧化钠 2%、碳酸钠 7%、硫酸亚铁 0.25%、硼砂 0.75%	用于含特殊杂质的矿浸金

4	碳酸氢铵溶液	5.9%碳酸氢铵、3.8%的氨、0.1%碳酸铵、90.2%水	浸金助剂
---	--------	--------------------------------	------

### 3.2.3 工艺流程及产污环节分析

#### 3.2.3.1 工艺流程

纯碱、尿素等原料通过斗式提升机投料入螺带混合机中混合，混合均匀后，通过封闭式提升机送入电熔炉熔解，电熔炉采用电热丝加热至 550~800℃，约 4h。

混合物熔化并放出大量 NH<sub>3</sub> 等气体时混合物即几乎变为固体，最后再熔化形成清亮的液体。当熔体平静下来，表面上几乎不再有气泡时停止加热，打开阀门通过管道重力流方式流入封闭式冷却箱。

放入冷却箱内以自然冷却和间接风冷的方式冷却，约 2~3h，冷却后进行粗破碎，再通过裙边皮带输送机输送至破碎室。破碎工段设置在封闭式破碎间，破碎机安装布袋除尘系统，以减少粉尘的飞扬，破碎粒径较大约为 50mm。

物料在破碎室内用颚式破碎机破碎后通过斗式提升机送入成品料仓，人工敞口包装机出口处进行包装，包装后先进行内膜热塑封，再通过包边机封口，转入成品仓库。

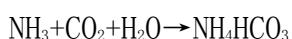
现有生产线生产能力为 1000t/a，有两台电熔炉(一用一备)，电熔炉可用于生产不同系列的提金剂；产品方案可根据市场需求来调整。产品系列 I、II、III 区别在于氢氧化钠、碳酸钠比例有细微差别，系列 III 与系列 I、II 的差异在于其中含有极少量硫酸亚铁和硼砂，其可以提高产品性能，从而使对含砷、硫等特殊杂质的矿的浸金效率不受杂质影响，提高浸金效率。

环保提金剂的反应方程式：



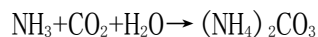
废气处理装置用吸氨器处理废气，一般生产出副产品碳酸铵溶液。在环保提金剂生产过程中会产生 CO<sub>2</sub>、NH<sub>3</sub> 废气，经吸氨器回收利用生成碳酸铵溶液副产物。有利于保护大气避免了污染物的排放，同时也对废物二次利用形成经济效益。吸氨器装置是一种快速反应吸氨器，包括吸氨器本体和设备上设有喷管。吸氨器内部设有隔板，鲍尔环填料塔将吸氨器本体隔为三个空间，可以形成常温低压操作，有利于反应的进行，实现了 CO<sub>2</sub> 和 NH<sub>3</sub> 快速反应。装置结构简单，可实现大量生产，同时避免反应产生的氨气泄露造成的环境污染。

吸氨器装置工艺反应方程：





由于二氧化碳与氨气在水中的溶解度不同，氨气比二氧化碳溶解的速率快，形成水中氨气过量，形成如下反应：



最终形成以  $\text{NH}_4\text{HCO}_3$ 、氨水为主、 $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$  为辅的混合溶液。

本次扩建项目生产的产品不变，其工艺流程及产污节点不变，完全在原已建成设备基础上进行增产扩能，即工作时间由每日 8h 增加至 24h，每年运行时间由 2400h 增加至 7200h；工艺流程图不变，见图 3-2-1。

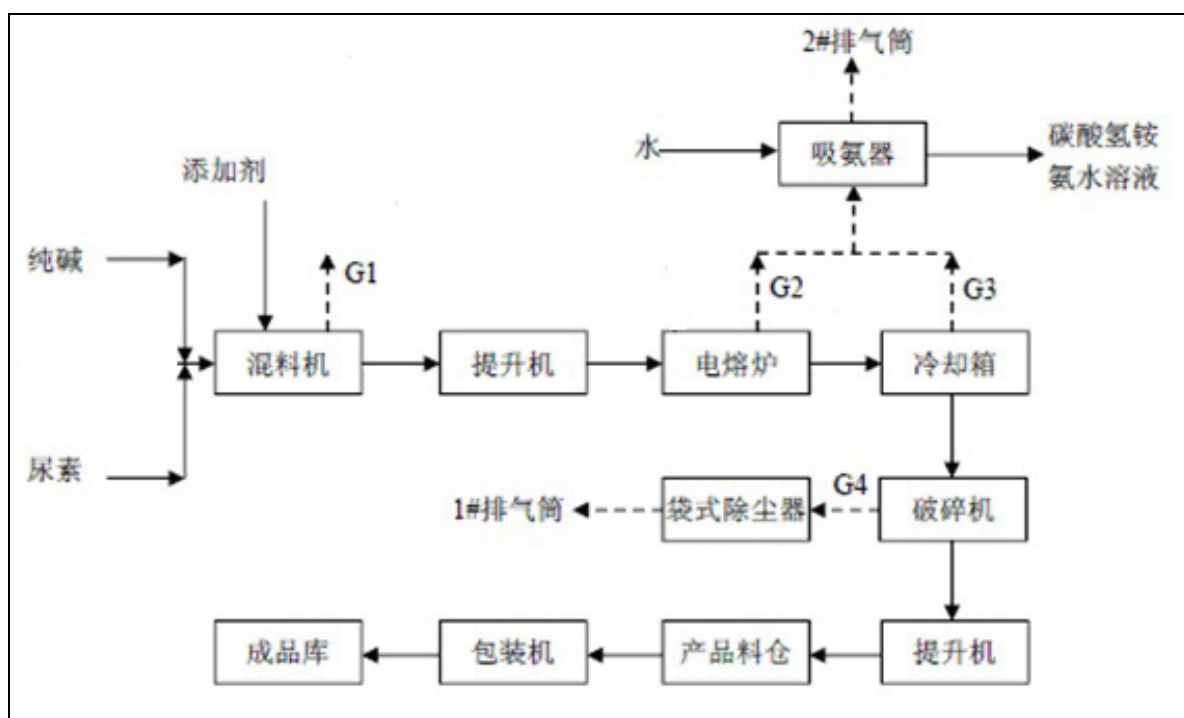


图 3-2-1 本项目工艺流程及产污节点图

### 3.2.3.1 产污环节分析

根据本项目的特点，生产过程的污染源涉及到水、气、渣、噪声等各个方面。

#### (1) 废气

厂内原料混料过程产生少量的无组织粉尘 (G1)；电熔炉反应过程 (G2) 和产品冷却箱 (G3) 会产生  $\text{CO}_2$ 、 $\text{NH}_3$  及水蒸气；产品破碎过程会产生少量粉尘 (G4)。

#### (2) 废水

冬季供暖依托租赁厂区现有的燃气热水锅炉房，工艺用水主要是吸氨器用水，最终进入副产品碳酸氢铵溶液作为产品外售，因此，本次增产扩建仍无生产废水的外排；不新增劳动定员，厂区内现有污水排放源主要是工作人员的生活污水。

## (3) 噪声

本项目噪声主要是生产过程使用的风机、泵等各类机械设备运行时产生的机械噪声。

## (4) 固体废弃物

本项目固体废弃物主要为废弃包装袋和生活垃圾。

## 3.2.4 原、辅材料及动力消耗

本次增产所用的原料纯碱和尿素等亦均从市场购买，采用公路运输进厂。根据项目验收实际情况核算各类原、辅材料及动力需求情况，见表 3-2-4、表 3-2-5。

表 3-2-4 增产扩建 2000t 所需原材料辅助材料耗量表

类别	序号	名称	单位	年耗量	来源	运输方式
原料	1	纯碱	t/a	1560	外购	公路
	2	尿素	t/a	2000	外购	公路
辅助材料 (添加剂)	3	硫酸亚铁	t/a	50	外购	公路
	4	硼砂	t/a	70	外购	公路

表 3-2-5 增产扩建 2000t 动力的耗量及供应表

序号	名称		单位	年耗量	供应
1	水	新鲜水	t/a	2400	园区
2	电	年用电量	万 kW·h	680	
3	天然气	年耗量	万 m <sup>3</sup>	1200	

## 3.2.5 总平面布置

本次增产扩建项目仍租赁西部黄金克拉玛依哈图金矿有限责任公司耐磨设备备件项目厂区的所有厂房，并依托耐磨设备厂已建的公用及辅助设施(办公室、宿舍、食堂、供水管网、供热锅炉、变压器、消防设施等)，不新增建设用地，工艺不发生任何变化；现生产利用耐磨设备备件计划的三间厂房，分别为原装配车间(现生产线三厂房)、原喷砂车间(现作为原料储存二厂房)、原机械加工厂房(备用生产线一厂房)；原料库储存一般化学原料、危险化学品原料、废包装袋。线生产车间厂房外北侧为吸氨器以及储罐区，储存碳酸氢铵溶液，储罐为1×30m<sup>3</sup>卧罐。

本项目总平面布置图，见图 3-2-2。

## 3.2.6 工程定员

本次增效全厂内不新增劳动定员，年工作日 300 天，生产部门按三班生产配套定员，每班工作 8 小时，每天工作时间按 24 小时计。

## 3.2.7 物料平衡和水平衡

## 3.2.7.1 物料平衡

本次增产扩建 2000t 的物料平衡，见表 3-2-6、见图 3-2-3。

表 3-2-6 物料平衡表

类别	产入		产出		备注
	名称	数量 t/a	名称	数量 t/a	
产品系列 I 物料 平衡	纯碱	624	环保提金剂	800	
	尿素	800	氨	222.6	
			CO <sub>2</sub>	182.5	
			粉尘	85.4	原料和产品粉尘回用
			水蒸气	133.5	
	合计	1424	合计	1424	
产品系列 II 物料 平衡	纯碱	624	环保提金剂	800	
	尿素	800	氨	227.9	
			CO <sub>2</sub>	178.1	
			粉尘	85.1	原料和产品粉尘回用
			水蒸气	132.9	
	合计	1424	合计	1424	
产品系列 III 物料 平衡	纯碱	312	环保提金剂	400	
	尿素	400	氨	131.7	
	硫酸亚铁	50	CO <sub>2</sub>	103.9	
	硼砂	70	粉尘	114.2	原料和产品粉尘回用
			水蒸气	82.2	
	合计	832	合计	832	
三种产品 物料 总平衡	纯碱	1560	环保提金剂	2000	
	尿素	2000	氨	582.2	
	硫酸亚铁	50	CO <sub>2</sub>	464.5	
	硼砂	70	粉尘	284.7	
			水蒸气	384.6	
	合计	3680	合计	3680	

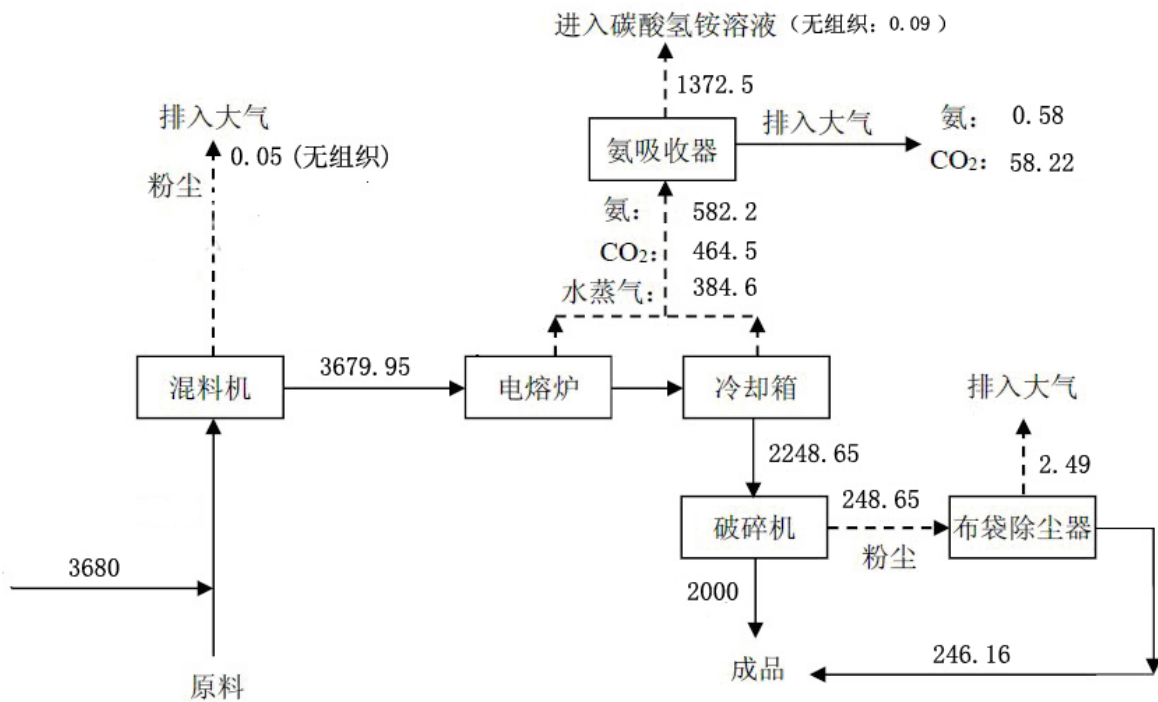


图 3-3-3 物料平衡图(单位: t/a)

### 3.3.6.2 水平衡

本次扩建 2000t 的水量平衡图，见图 3-3-4。

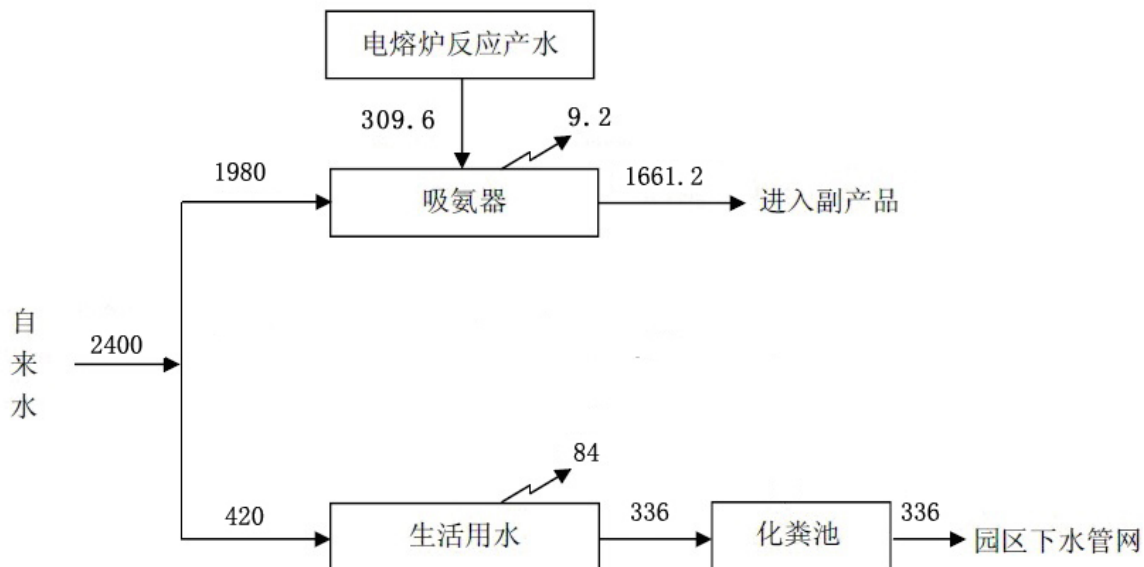


图 3-3-4 水平衡图(单位: m³/a)

### 3.3.6.1 氨平衡

本次扩建 2000t 的氨平衡图，见图 3-3-5。

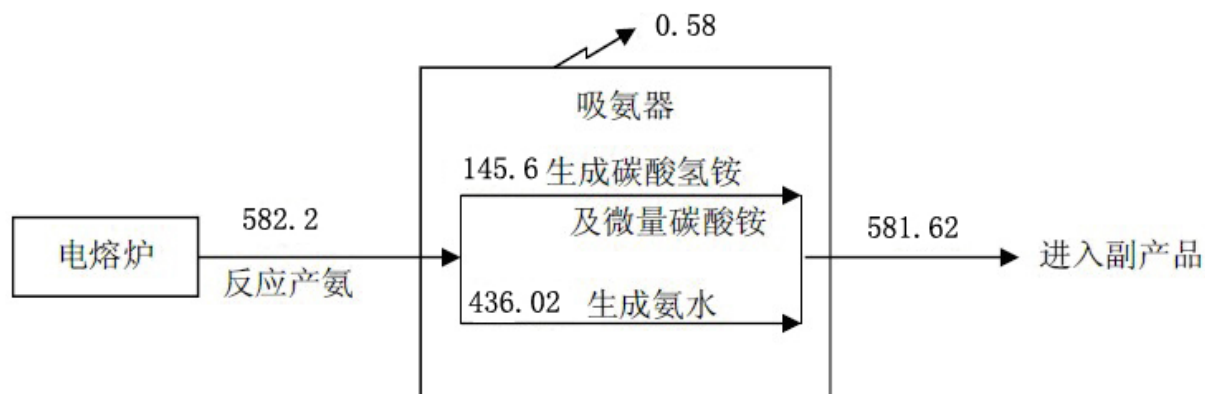


图 3-3-5 氨平衡图(单位:  $\text{m}^3/\text{a}$ )

## 3.3 污染源强分析

### 3.3.1 废气污染源强分析及防治措施

#### (1) 粉尘

生产过程物料均为封闭的提升机输送，因此，粉尘仅在产品的破碎过程中产生，故在破碎机投料口设置布袋除尘器收集后集中高空排放。

#### ① 原料

主要污染物为尿素、纯碱的粉尘，原料输送至电熔炉过程为密闭提升管道。

#### ② 产品

主要污染源为产品破碎工段，主要污染物为提金剂。采用封闭破碎间，破碎机上安装集尘罩和带式除尘器，经处理后经 15m 高排气筒(内径 0.4m)排放。采用高效脉冲布袋除尘器，除尘效率达 99%，根据验收阶段实际原料消耗情况核算，粉尘产生量约 248.65t/a，经袋式除尘器回收后，排放量约 2.49t/a；回收的产品去包装装置作为产品继续使用。

#### (2) 氨气

#### ① 有组织排放

本项目工艺主体设备是电熔炉，物料在其中的反应过程会产生  $\text{CO}_2$ 、 $\text{NH}_3$  及水蒸气；产品通过管道重力流入冷却箱，在封闭的冷却箱冷却过程中有极少量的废气可通过风机引至吸氨器与电熔炉废气一同处理。

在电熔炉四周设置了氨气泄漏检测报警装置，用来检测氨气泄漏；报警装置在炉体上方布设，共布设 4 个(5m 一个)；同时电熔炉采用了高效吸氨器，经吸氨处理后废气生成碳酸氢铵溶液约 10148.8t/a，少量没反应完的废气，经 15m 排气筒排放。其中 80%的 CO<sub>2</sub> 参与反应生成碳酸氢铵，水蒸气直接进入碳酸氢铵溶液中，NH<sub>3</sub> 除参与反应生成碳酸氢铵外，其余也被水吸收进入碳酸氢铵溶液中。

吸氨器设置三级喷淋，一级吸收效率 95%、二级吸收效率 90%、三级吸收效率 80%，根据验收阶段源强计算结果可知：最终 NH<sub>3</sub> 排放速率为 0.08kg/h，满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)标准限值 4.9kg/h。

### ② 无组织排放

碳酸氢铵溶液中含有少量的氨约为 3.8%，储罐呼吸会产生少量的无组织排放，吸氨器下方建设 30m<sup>3</sup> 卧罐，用于储存氨水和碳酸氢铵的混合溶液，三天拉运一次。物料输送过程采用双管式，即设置两条管道与储罐连通，一条是槽车到储罐的物料输送管道，另一条是储罐顶部到槽车的气压平衡管，避免物流输送过程大呼吸，严格按照操作规程也可降低大呼吸产生量。储罐的挥发量为 0.023kg/t，本次增产 2000t 的排放量按含氨量比例计算  $0.023\text{kg/t} \times 3.8\% \times 10148.8 = 0.009\text{t/a}$ ，则排放量为 0.009t/a，排放速率为 0.001kg/h。

表 3-3-1 拟扩建项目废气排放情况一览表

污染源	废气量 (m <sup>3</sup> )	污染物	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
有组织排放								
G1	6000	PM <sub>10</sub>	248.65	34.53	1517	2.49	0.35	15
G2	10000	NH <sub>3</sub>	582.20	80.86	2548	0.58	0.08	2.5
无组织排放(长×宽×高)=2×1.5×4.5=13.5m <sup>3</sup>								
G3	储罐	NH <sub>3</sub>	0.09	0.001		0.09	0.001	

注：G1 采用集尘罩+布袋除尘的措施；G2 采用喷淋吸氨器措施。

### 3.3.2 废水污染及防治措施

本次增产扩建是在现有生产线基础上增加产量，工艺不变，故本次扩建无生产废水的外排；不新增劳动定员，厂区内现有污水排放源主要是工作人员的生活污水。

故本工程在正常工况下无生产工艺废水的产生和外排。

根据验收监测结果可知：污水总排口监测结果全部达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准限值，生活污水可达标排放。

### 3.3.3 噪声及污染治理措施

项目的主要噪声源主要为厂房内现已运行的提升机、破碎机、引风机和各类机泵设

备, 单机声级值约在75~95dB(A), 这些设备已安置在厂房内, 并均采用了封闭隔声减振、室内装吸声材料等综合措施, 再加上厂房屏蔽、距离衰减、绿化等综合措施, 控制厂界噪声达标。主要设备噪声值情况, 见表3-3-2。

表3-3-2 主要设备噪声值情况一览表

设备名称	声级值 dB(A)	治理措施	降噪后 1m 处 声级值 dB(A)	备注
提升机	85	隔声减震, 距离衰减	65	
破碎机	90	设置破碎间、隔声减振、距离衰减	70	
引风机	90	柔性接头、设置隔音间、距离衰减	70	
各类机泵设备	75-85	设置隔音间、距离衰减	60-65	

根据验收厂界噪声监测结果可知: 厂内现有设备对厂界周围基本不会造成声环境影响, 监测结果均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准限值的要求。

### 3.3.4 固废及污染治理措施

厂房固废主要为除尘设备回收的粉料和废包装袋, 袋式除尘器回收的原料去电熔炉继续使用。袋式除尘器回收的产品去包装装置作为产品使用。

本次增产扩建产生的废包装袋约为0.6t/a, 属于一般固体废物统一收集后, 在固废临时贮存区堆放, 定期送垃圾填埋场处理或作为再生资源进行综合利用。

本次增产扩建不新增工作人员, 无生活垃圾的新增, 现有生活垃圾约 5t/a 全部由园区统一收集送垃圾填埋场处理。

### 3.3.5 非正常工况污染物排放

本工程非正常工况主要为废气处理设施发生故障时, 污染物的排放情况。

首先, 根据实际运行情况可知, 生产时为保证废气污染物不会外排造成环境污染, 均先开启环保处理措施再开启生产设备, 因此本工程非正常工况不考虑开停机工况, 只考虑环保设施发生故障时, 污染物排放量。

布袋除尘器出现故障时, 粉尘按照全部排放予以估算, 其产生量排放为 34.53kg/h; 吸氨器为三级喷淋, 则以其中一级喷淋塔故障时考虑, 则污染物排放量为 1.62kg/h。

本项目非正常工况废气排放情况, 见表 3-3-3。

表 3-3-3 非正常工况废气排放情况一览表

污染源	废气量 (m <sup>3</sup> )	污染物	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
G1	6000	PM <sub>10</sub>	248.65	34.53	1517	248.65	34.53	1517
G2	10000	NH <sub>3</sub>	582.20	80.86	2548	11.64	1.62	51

注: G1 采用集尘罩+布袋除尘的措施; G2 采用喷淋吸氨器措施。

### 3.3.6 污染物排放情况汇总

项目污染物排放情况“三本帐”汇总，见表 3-3-4。

表 3-3-4 本项目污染物“三本帐”情况汇总表(t/a)

种类	污染物名称	现有工程 排放量	扩建 2000t 排放量	全厂污染物 3000t 排放量	增减量
废气	粉尘	0.18	2.49	2.67	+2.49
	NH <sub>3</sub>	0.08	0.58	0.66	+0.58
废水	COD	0.18	0	0.18	0
	BOD	0.11	0	0.11	0
	SS	0.16	0	0.16	0
	氨氮	0.02	0	0.02	0
固废	废弃包装袋	0.3	0.6	0.9	+0.6
	生活垃圾	5	0	5	0

注：现有工程排放量根据验收监测结果核算。

### 3.3.7 总量控制

#### (1) 总量控制因子

依据《“十三五”主要污染物总量控制规划编制技术指南》中关于控制因子的说明：“十二五”期间国家在控制化学需氧量(COD)和二氧化硫(SO<sub>2</sub>)两项主要污染物的基础上，将氨氮(NH<sub>3</sub>-N)和氮氧化物(NO<sub>x</sub>)纳入总量控制指标体系，对上述四项主要污染物实施国家总量控制，统一要求、统一考核。

结合排污特点、区域环境特征以及当地环境管理部门的要求，本次环评推荐拟建项目的污染物总量控制因子共4项，分别为：

大气污染物：SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>(以NO<sub>2</sub>计)；

水污染物：COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N。

#### (2) 污染物排放总量指标

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

拟建项目采用电能生产，无生产废水排放，因此，本次环评核定无申请总量控制指标。



### 3.4 工程建设与相关产业政策符合性分析

#### 3.4.1 产业政策符合性

本工程国家、地方产业政策的相符性，见表 3-4-1。

表 3-4-1 项目产业政策符合性分析表

序号	产业政策文件	政策内容	本工程相关内容	符合性
1	国家发展和改革委员会令第 9 号《产业结构调整指导目录(2013 年本)修编》	/	属于鼓励类中“十一、石化化工中 14 环保催化剂和助剂的开发和生产”以及“三十八、环境资源保护与资源节约综合利用中 36 高效、节能、环保采选矿技术”。	符合
2	《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》	向大气排放恶臭气体的排污单位，垃圾处置场、污水处理厂，应当设置合理的防护距离，安装净化装置或采取其他措施，防止恶臭气体排放。	本工程在厂界设置合理的防护距离，并安装吸氮器用于净化氨气。	符合

#### 3.4.2 与《自治区打赢蓝天保卫战三年行动计划(2018-2020 年)》的相符性

本次评价根据《自治区打赢蓝天保卫战三年行动计划(2018-2020 年)》(新疆维吾尔自治区人民政府文件·新政发[2018]66 号)，对照分析本项目与其要求的相符性，具体见表 3-4-2。

表 1-3-2 蓝天保卫战相符性分析表

序号	主要任务	细化内容	本项目相关内容	符合性
1	严格项目准入	积极推行区域、规划环境影响评价，新、改、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等项目环境影响评价，应满足区域、规划环评要求。		符合
2	大力培育绿色环保产业	积极支持培育太阳能、风能等一批就国内和国际竞争力的大型节能环保龙头企业、园区，支持企业技术创新能力建设。	本项目为环保提金剂的生产，属于环保催化剂和助剂的开发和生产，为产业政策鼓励类项目。	符合

## 4 环境现状调查与评价

### 4.1 区域环境概况

#### 4.1.1 区域地形、地貌特征

克拉玛依市位于准噶尔盆地西北缘，扎依尔山南麓，地处东经 $80^{\circ} 44' \sim 86^{\circ} 1'$ ，北纬 $44^{\circ} 7' \sim 46^{\circ} 8'$ 之间。东北与和布克赛尔蒙古自治县相邻；东南与沙湾县相接；西部与托里县和乌苏县毗连。市区距乌鲁木齐公路里程312km，直线距离280km，南北最长距离240.3km，呈斜条状，海拔高度在于250~500m之间。克拉玛依石油化工工业园区位于克拉玛依市金龙镇至三平镇以及两者之间。

克拉玛依市地形呈斜条状，绝大部分地区为戈壁滩。区域平均海拔400米左右。市区西部有加依尔山、青克斯山；北边有阿拉特山；中部、东部地形开阔平坦，向准噶尔盆地中心倾斜；南部为独山子山。

本项目所在区位于准噶尔盆地西北缘，西北方向紧邻准噶尔界山山脉扎依尔山山区，东南接玛纳斯河下游冲积、湖积平原。区内地貌按成因类型可分为构造剥蚀地貌、堆积地貌两类。构造剥蚀地貌分布于217国道与园区西北，属低山丘陵区。海拔280~400m，地势向南东方向倾斜，倾角平缓。低山丘陵区冲沟发育，走向近南东——北西向。堆积地貌分布于217国道东南，按形态类型又可分为冲洪积平原区和湖积平原区两个地貌单元。

##### A、冲洪积平原区

分布于217 国道与园区东南4~6km 范围内，地形平坦，相对高差小于5m，海拔271~280m，地势西北略高、东南稍低，地面坡降0.5‰~1‰。

##### B、湖积平原区

分布于园区东南边界附近，地形平坦。

#### 4.1.2 区域水文地质概况

##### 4.1.2.1 区域地质

###### (1) 区域地质条件

项目所在区属北疆-兴安地层大区→北疆地层区→北准噶尔地层分区→克拉玛依地层区，区域范围内出露的地层依次有：石炭系、三叠系、侏罗系、白垩系和第四系。

###### a、地层

###### 1) 古生界

①石炭下统希贝库拉斯组 ( $C_{1xb}$ )

分布于项目区西北侧，岩性为灰黑色薄层状凝灰质粉砂岩、凝灰质粉砂质泥岩与绿灰色薄层状细至较细层凝灰岩之不均匀互层，夹火山灰层凝灰岩、细粒凝灰岩、凝灰质砂岩等。

②下-中石炭统包古图组 ( $C_{1-2}^b$ )

分布于项目区北侧，岩性为灰-灰黑色薄层状凝灰质粉砂岩、凝灰质粉砂质泥岩与灰、绿灰色、灰绿色薄层状细至较细层凝灰岩之不均匀互层，夹火山灰层凝灰岩、细粒凝灰岩、凝灰质砂岩等。

③中石炭统太勒古拉组 ( $C_2t$ )

分布于项目区北侧和西北侧山区，岩性较为复杂，以灰、绿灰、暗灰紫红色薄层状细粒凝灰岩、晶屑层凝灰岩、火山灰层凝灰岩、凝灰质粉砂岩、凝灰质粉砂质泥岩等的不均匀互层为主，其底部有一厚数米到数百米的杂色喷发岩、硅质岩分层。

2) 中生界

①中上三叠统克拉玛依组 ( $T_{2-3K}$ )

呈条带状分布于项目区西南，为一套上绿下红的河流湖相沉积。上部是灰绿色砂岩、灰黄色粉砂岩及棕红色花斑泥岩，下部是棕红色砂质泥岩与棕红色砂岩互层，含丰富的植物及花瓣鳃类化石，地层厚 69.1m。

②下侏罗统八道湾组 ( $J_1b$ )

呈条带状分布于项目区西南，呈近北东-南西向延伸，直接呈高角度不整合于下石炭统之上，岩性以砾岩、砂岩、泥岩的不均匀互层为主，夹有煤线，岩走向岩性变化较大，平均厚度 86.8m。

③中侏罗统西山窑组 ( $J_2x$ )

分布于项目区西南，呈近北东-南西向延伸，与下伏三工河组整合接触。主要岩性由灰、灰绿色砂岩、泥岩互层夹褐煤。

④上侏罗统齐古组 ( $J_3q$ )

分布于项目区西南方向，呈近北东-南西向延伸，该组岩性为一套杂色碎屑岩，总厚度 56~59m。

⑤下白垩统吐谷鲁群 ( $K_1t$ )

呈条带状分布于项目区，近北东-南西向延伸，主要岩性为杂色砂岩、泥岩的不均匀互层。

### 3) 新生界

#### ①上第三系上新统昌吉河组 ( $N_2ch$ )

零星分布于项目区西北角，假整合于下-中石炭统包古图组之上，其它被第四系覆盖。岩性为黄灰、褐黄、土黄色泥岩，含少量粉砂和片状石膏，总厚 24m。

#### ②第四系上更新统冲洪积层 ( $Q_3^{apl}$ )

分布于项目区和南侧平原区，由碎石土组成，面积及厚度较大，碎石成份以凝灰岩、凝灰砂岩为主。

#### ③第四系全新统洪积层 ( $Q_4^{pl}$ )

分布于项目区南侧的平原区，岩性以砾石、细砂及粉砂质粘土组成。

### b、侵入岩

区域内岩浆岩发育中等，只有在项目区西北以岩株状产出，主要为华力西中期第二次侵入岩 ( $\gamma_2$ )。

该次侵入岩体在项目区北西产出，岩体侵入于达尔布特大断裂南侧，穿破了石炭系地层。在侵入接触带上，围岩中广泛发育着角岩化带，岩体侵入接触面多外顷而不规则，呈弧形弯曲起伏，倾角  $30^\circ \sim 80^\circ$  不等。本次侵入岩体分异不明显，一般有中央相-边缘相过渡的趋势。中央岩相带由斑状花岗闪长岩、斜长花岗岩、角闪黑云母花岗岩组成；边缘相带由石英闪长岩、花岗闪长岩、花岗岩等组成。区域地质图，详见图 4-1-1。

## (2) 项目区地质条件

根据已有勘察资料，园区内出露地层由第四系松散堆积层及白垩系泥岩砂岩层构成。第四系松散堆积层厚度由北向南逐渐增大，园区217国道以北地段松散堆积层厚度在2.0~4.0m，到园区南侧的兴农湖附近，厚度达到21.0~29.0m。园区内第四系松散堆积层主要为盆地边缘河流-湖相沉积物，由上而下，可划分为粉土、粉细沙、粉质粘土、粘土或粉质粘土、角砾、粘土、泥岩、砂岩等。

①粉土 ( $Q_{41+pl}$ )：褐黄色，含少量粉细沙，夹薄层粘土，干一湿一饱和，松散一稍密。分布密度0~1.6m，厚度0.8~2.3m。

②粉细沙 ( $Q_{41+pl}$ )：褐黄色—浅黄色、灰色，以石英、长石质为主，颗粒形状呈浑圆状，颗粒均匀，级配不良。含少量粘性土，稍湿—湿—饱和，松散—稍密—中密。分布深度2.1~7.4m，厚度2.3~3.0m。

③粉质粘土 ( $Q_{41+pl}$ )：灰褐色—黄褐色—褐色，硬—可塑—软塑状态，干—湿，表

层含结晶岩屑，下部含腐殖物，夹有粘土、粉细沙及粉土薄层。分布深度2.0~7.2m，厚度0.7~5.1m。

④粘土(Q<sub>41+pl</sub>)：灰绿色—褐黄色，含少量黑色有机质，夹薄层细砂，软塑—可塑，分布深度0.0~5.8m，厚度1.1~3.2m。⑤角砾(Q<sub>41+pl</sub>)：灰褐色，颗粒形状呈次菱角状，骨架颗粒分为硬质岩碎屑，骨架间以粘土填充，夹粉砂层。级配不良，中密—密实。分布连续，埋深5.0~12.2m，厚度1.9~2.0m。

⑥粘土或粉质粘土(Q<sub>41+pl</sub>)：褐黄色—灰绿色，夹薄层细砂，可塑—硬塑。分布深度14.0~29.0m，厚度2.2~5.0m。

⑦白垩系泥岩、砂岩(K)：分布深度3.0~29.0m。隐晶质结构，块状构造，强风化厚度一般在1.0~3.0m。泥岩为灰绿—棕红色，泥质为主，部分为粉砂质，具膨胀性。砂岩呈灰色，成分以石英为主，泥质胶结。分布深度4.1~29.0m。

区域水文地质条件

#### 4.1.2.2 区域水文地质条件

##### (1) 地下水富存条件

依据本次收集分析该区域相关项目的水文地质勘察资料的基础上，按照区内地下水赋存特征，可划分为两种基本类型。即第四系松散岩类孔隙水和白垩系碎屑岩类孔隙裂隙水。

##### ① 松散岩类孔隙水

松散岩类孔隙水含水层在大部分地区可分为两组，其分布变化规律如下：

区域第四纪地层厚度一般较小，且因为上部粘性土层较薄，故将该范围的含水层概化为第四系孔隙潜水含水层，岩性以砂砾石为主，局部夹砂层，厚度2~5m。除上述范围外其它调查区的含水层可概化为两组。一是夹于粘性土之间的粉细砂层，埋藏深度一般5~9m，厚度多为1~3m，该含水层可概化为局部具有微承压性的潜水含水层，其埋藏深度、厚度自西北向东南缓慢加深、变薄。二是直接覆盖于基岩之上的砂砾石层，为承压含水层，埋藏深度一般8~30m，厚度多为3~8m，自西北向东南埋藏深度逐渐加大，厚度总体呈缓慢变薄至间灭，富水性较弱。

##### ② 碎屑岩类孔隙裂隙水

区内广布白垩系地层，下伏于第四系松散层之下，构成冲洪积平原的基底，岩性主要由泥岩和砂岩组成。依据本次水文地质勘察及已有水文地质勘察资料，基岩经风化作用形成风化裂隙，但其强度随着深度的增大逐渐减弱，地下水赋存于风化孔隙裂隙之中，

但受岩性影响,孔隙裂隙发育程度一般,富水性差。在区域北部,砂砾石层直接覆盖在白垩系碎屑岩之上,孔隙裂隙水与松散岩孔隙水具有统一的水位,可统一概化为潜水含水层。在区域东南部,因上覆连续的粉质粘土隔水层,白垩系孔隙裂隙水与上覆的砂砾石层孔隙水构成研究区内的承压水含水层。依据已有水文地质勘察资料,白垩系孔隙裂隙水承压水单井涌水量  $5.08\sim 31.50\text{m}^3/\text{d}$ ,渗透系数  $0.54\sim 2.78\text{m}/\text{d}$ ,水量贫乏。

## (2) 地下水类型

依据场地含水介质类型、含水层岩性特征、地下水赋存条件和水动力特征,将地下水划分为第四系松散岩类孔隙水和白垩系碎屑岩类孔隙裂隙水两大类。通过本次水文地质、勘察及分析已有水文地质资料可知,白垩系碎屑岩类孔隙裂隙发育程度一般,渗透性能差,水量贫乏,结合地下水环境影响评价工作的目的,确定研究目的含水层为第四系松散岩类孔隙水含水层。依据孔隙水含水层埋藏特征,可将第四系松散岩类孔隙水划分为潜水和承压水两类。

### ① 潜水

孔隙潜水主要赋存于冲积形成的粉砂层中,潜水含水层岩性主要为粉砂,极少地区有粉土和细砂存在,含水层厚度普遍较薄,且在部分地区缺失。部分地段因细砂含水层上覆粉质粘土层,致使其中的地下水具有微承压性。据现场钻孔注水试验结果,粉砂潜水含水层渗透系数在  $9.84\times 10^{-4}\sim 4.25\times 10^{-3}\text{cm}/\text{s}$  之间,渗透性能较弱,且因含水层厚度十分有限,富水性微弱,加之水质不良,因此无开发利用价值。

### ② 承压水

孔隙承压水赋存于角砾层中。角砾母岩为硬质变质岩,颗粒为棱角状或次棱角状,一般粒径  $2\sim 30\text{mm}$ ,最大粒径  $50\text{mm}$ ,骨架含量为  $60\%\sim 70\%$ ,充填物以粘性土为主,局部为中、粗砂。因角砾层上覆连续稳定的粉质粘土隔水层,而下部亦为导水性能微弱的风化壳或白垩系碎屑岩,因此该层承压水越流和向下游径流均较不畅,具有滞流含水层的特征。

## (3) 地下水化学类型

根据已有资料表明,区域含水层的水多属碳酸钠型和重碳酸钠型,部分区域出现有氯化钙型水,矿化度  $5\sim 10\text{g}/\text{L}$  左右。克拉玛依的含水层分为  $K_1$  和  $K_2$  两大层,从西北向东南,岩相特征为颗粒由粗变细,砂砾岩减少甚至消失。就其化学成分来说,这两层的  $\text{SO}_4^{2-}$  含量已大大减少,也很少有硫化氢气味,尤其是  $K_1$  层的水  $\text{SO}_4^{2-}$  含量多在  $100\text{mg}/\text{L}$  左右,表明在较长的时间内水的脱硫作用已逐渐趋于完善。在水平方向上,  $\text{K}^+\text{Na}^+$  和  $\text{Cl}^-$ 、 $\text{Ca}^{2+}$ 、

Mg<sup>2+</sup>等含量向东南逐渐增加；在垂直方向上，K<sup>+</sup>+Na<sup>+</sup>、Cl<sup>-</sup>和 Ca<sup>2+</sup>含量也随着埋藏深度的增大而增加。

本区矿化程度不高，在垂向上变化规律是随着深度的增加而增加，含水层的地质年代愈老，埋藏愈深，则水的浓缩和矿化程度也愈高。

#### (4) 地下水水位变化

区域地下水动态的变化，除受气候条件中的降水入渗制约外，还受山区河流出山后大量入渗补给地下水，渠系引水和灌溉水入渗补给地下水、地下水浅埋区强烈的蒸发浓缩和植物蒸腾以及人工开采地下水等诸多因素的影响。地下水动态类型除渗入型外，还表现为水文型（即地下水动态变化受地表水影响明显，与地表水动态变化一致）、蒸发型（高温季节蒸发强烈时，地下水位下降，水质浓度变差；低温季节蒸发微弱时，地下水位上升，水质有所变好）和开采型（开采期间地下水位明显下降，非开采期地下水位上升）及其不同组合的混合类型。

#### (5) 地下水的补给、径流、排泄条件

项目所在区域气候干燥，降水稀少，地面蒸发强烈，大气降水对地下水的补给十分微弱。其潜水主要补给来源为地下水径流上游方向的侧向径流补给和绿化水、农田灌溉水入渗补给。其排泄去向为向下游方向缓慢径流和水位浅埋区的蒸发蒸腾作用。潜水水位年变幅约在 0.5m~1.0m 左右。孔隙承压水补给来源为地下水径流上游方向的侧向径流，受自身分布空间及顶、底板制约，具有滞流含水层的特征，水力梯度十分平缓，水头年变幅小于 0.5m。

区域水文地质图，见图 4-1-2；水文地质剖面图，见图 4-1-3。

#### (6) 地下水开采利用现状

克拉玛依境内已开采的地下水源主要有百口泉地下水源地、黄羊泉地下水源地、包古图地下水源地以及多处油田小型地下水源地。目前，克拉玛依市的主要地下水源地是百口泉、黄羊泉地下水源地，由于降水稀少，蒸发强烈，地下水的补给量主要来源于河流。根据现场踏勘，勘查区范围内无人工开采地下水活动。

### 4.1.3 水文概况

克拉玛依市全境大部分地区为戈壁荒漠，从南到北，土壤分布依次为棕钙土、荒漠灰钙土和灰棕色荒漠土。土质低劣，遍地砂砾，不少地方土壤含盐量高。因缺雨水冲刷，盐分板结在土壤表层上，形成严重的土壤盐碱化。

克拉玛依市属内流区，境内全属内流河与内陆湖。境内分布有白杨河、达尔布图河、

克拉苏河和玛纳斯河，独山子有奎屯河。区内分布湖泊包括玛纳斯湖和艾里克湖。区域内自流河流不发育。

项目厂址区域内无稳定的地表径流，仅在雨季有短时间的面流及片流的轻微侵蚀、切割作用。

项目最近的地表水体为距离项目西北侧8.6km 处的三坪水库，三坪水库是克拉玛依市农业灌溉和城市工业与生活供水调节水库。园区用水以三坪水库为水源。

本项目与三坪水库无直接水力联系。

## 4.2 气候、气象

克拉玛依市属典型大陆性气候，干旱少雨、春秋多风是其突出的气候特征。冬季寒冷，夏季炎热，春秋季较短，冬夏温差大。年平均大风日数71.3天，年平均气温8.6℃，无霜期225天，平均日照时数2705.6小时。初霜一般在11月上旬出现，终霜一般在3月下旬结束。一年中最高月平均气温为7月，平均气温27.6℃，最低月为1月，平均为-16.3℃。年平均降水量108.9mm，年平均蒸发量达3008.9mm，为降水量的20.8倍。

## 4.3 区域污染源调查

本项目所在的克拉玛依石油化工工业园区主要规划有石油炼制区、石油化工区、煤盐化工区、石油工程技术服务区、物流中心和孵化中心等六个功能区，目前已有大批企业入驻。各企业污染物的排放分析见表2-4-1。

表4-3-1 各企业污染物排放情况分析

项目名称	规模	污染特征	建设情况
克石化公司炼油及下游装置	原油总加工能力 $500 \times 10^4 \text{t/a}$ ，包括常减压分馏、催化重整、催化裂化、延迟焦化、烷烃脱沥青、溶剂油精制等	废气：炼油有机废气 废水：含油污水 固废：一般工业固废、废催化剂、废油泥等	已建
康佳公司2万吨/年废白土油精制装置	对废白土油进行加工再生，规模 $2 \times 10^4 \text{t/a}$	废气：加料过程中微量熟石灰粉尘。 废水：含油污水。 固废：脱油后废白土渣。	已建
石化厂甲醇装置	利用石化公司天然气合成甲醇 $20 \times 10^4 \text{t/a}$	废气：甲醇合成有机废气； 废水：生活污水及杂排水； 固废：废催化剂	已建
金源公司醇胺脱酸装置	年加工减四线馏分油 $10 \times 10^4 \text{t/a}$ ，年产环烷酸 5495 吨	废气：导热油炉烟气、工艺有机废气； 废水：生活污水及杂排水； 固废：废油泥	已建
康佳公司清洁燃料装置	利用甲醇、增标剂、低标号汽油生产清洁燃料 $10 \times 10^4 \text{t/a}$	废气：无组织有机废气； 废水：含油污水；	已建



		固废：生活垃圾	
新鲁能源公司甲醛乌洛托品装置	年产 $5 \times 10^4$ t/a 甲醛生产线 2 条，甲醛产量 $10 \times 10^4$ t/a； $1 \times 10^4$ t/a 乌洛托品生产线 2 条，乌洛托品产量 $2 \times 10^4$ t/a	废气：甲醇吸收、乌洛托品造粒尾气； 废水：乌洛托品浓缩废水； 固废：生活垃圾	已建
新鲁能源公司甲醛乌洛托品装置	一期年产顺酐 $2 \times 10^4$ t/a，二期年产顺酐 $2 \times 10^4$ t/a	废气：焚烧炉烟气、真空喷射泵二甲苯废气； 废水：生活污水及杂排水； 固废：废催化剂、粗富马酸	已建

经调查，评价范围内已建项目不存在与本项目排放同种特征污染物的情况。

## 4.4 环境空气现状

### 4.4.1 区域环境质量现状达标判定

#### (1) 项目所在区达标判定

根据中华人民共和国生态环境部环境工程评估中心发布的“环境空气质量模型技术支持服务系统”环境质量达标区判定结果可知，项目所在地克拉玛依市环境空气质量满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准，区域环境质量达标。

#### (2) 环境质量现状评价

##### ① 数据来源

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)的要求，对基本污染物和特征污染物的环境质量现状进行评价。本项目特征污染物为氨，已委托进行特征污染物监测，本次先对项目所在区域环境空气质量中的 6 项基本污染物进行评价。

基本污染物：收集了中华人民共和国生态环境部环境工程评估中心发布的“环境空气质量模型技术支持服务系统”克拉玛依市 2017 年达标区判定数据。

##### ② 评价标准

常规污染物  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$ 、 $\text{PM}_{10}$ 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 $\text{CO}$ 、 $\text{O}_3$  执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级。

##### ③ 评价方法

采用标准指数法：

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

其中： $P_i$ ——污染物  $i$  的标准指数；

$C_i$ ——常规污染物  $i$  的年评价浓度( $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$ 、 $\text{PM}_{10}$ 、 $\text{PM}_{2.5}$  年平均浓度， $\text{CO}$  取 24 小时平均第 95 百分位数浓度， $\text{O}_3$  取日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度)，特征污

染物  $i$  的实测浓度,  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ;

$C_{0i}$ ——污染物  $i$  的评价标准,  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ;

### (3) 监测及评价结果

监测及评价结果, 见表 4-4-1 所示。

表 4-4-1 大气质量及评价结果一览表

监测因子	年评价指标	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	最大浓度占标率 (%)	达标情况
$\text{SO}_2$	年平均值	8	60	13.3	达标
$\text{NO}_2$	年平均值	23	40	57.5	达标
$\text{PM}_{10}$	年平均值	69	70	98.6	达标
$\text{PM}_{2.5}$	年平均值	34	35	97.1	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	1.6 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	4 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	40	达标
$\text{O}_3$	最大 8 小时平均 第 90 百分位数	131	160	81.9	达标

由表 4-4-1 可知: 各监测因子均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。

#### 4.4.2 环境空气质量现状

##### (1) 监测布点

本工程大气环境现状监测依据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018) 中监测点设置要求, 根据本工程的规模和性质、结合评价区域的地形特征, 同时兼顾区域主导风向, 在厂区下风向浓度最高点处设置 1 各监测点, 具体监测位置, 见表 4-4-2 及图 4-4-1。

表 4-4-2 大气现状监测点的相对位置

编号	测点名称	坐标	监测因子	相对位置	距离
1#	厂区下风向 浓度最高点		$\text{NH}_3$	厂区内	10m

##### (2) 监测项目

监测项目:  $\text{NH}_3$ 。

##### (3) 监测时间及频率

监测时间: 2019 年 5 月 29 日~6 月 5 日, 连续监测、有效天数为七天。

监测频率:  $\text{NH}_3$  每日至少有 4 个小时平均浓度值或采样时间。

##### (4) 监测、分析方法

本工程监测项目的采样和分析方法均按《空气和废气监测分析方法》和《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2008)及《工业企业设计卫生标准》(HJ36-79)的要求进行的要求进行,见表 4-4-3。

表 4-4-3 监测分析方法

项目	采样方法	分析方法	分析仪器	最低检出限 (mg/m <sup>3</sup> )
NH <sub>3</sub>	纳氏试剂分光光度法	HJ533-2009	双气路大气采样器(160) 便携式分光光度计(064)	0.010

#### (5) 评价标准

环境空气质量现状分析均氨执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值。标准限值见表 4-4-4。

表 4-4-4 标准浓度值 单位: mg/m<sup>3</sup>

污染物 限值	标准浓度值			标准来源
	日平均	小时平均	年平均	
氨	-	0.20(一次)	-	HJ2.2-2018

#### (6) 评价结果

本工程厂区下风向浓度最高点 NH<sub>3</sub> 的监测结果统计见表 4-4-5。

表 4-4-5 NH<sub>3</sub> 现状监测结果统计表

测点 位置	采样日期	NH <sub>3</sub>	
		小时浓度范围(mg/Nm <sup>3</sup> )	最大占标率(%)
厂区 下风 向浓 度最 高点	5月29日	0.06~0.11	55%
	5月30日	0.06~0.09	45%
	5月31日	0.06~0.08	40%
	6月1日	0.05~0.07	35%
	6月2日	0.05~0.09	45%
	6月3日	0.06~0.08	40%
	6月4日	0.07~0.09	45%

#### (7) 监测结果分析

厂区下风向浓度最高点 NH<sub>3</sub> 的最大小时均浓度为 0.11mg/Nm<sup>3</sup>, 占《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值(0.2mg/Nm<sup>3</sup>)的 55%。

#### 4.4.3 环境空气现状评价小结

由本工程大气环境影响评价区域内大气现状监测结果可知：厂区下风向浓度最高点  $\text{NH}_3$  的最大小时均浓度未超过《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中附录 D 相关标准限值要求。

#### 4.5 水环境质量现状

距离本项目最近的地表水体为项目西北侧约 8.6km 处的三坪水库，三坪水库是克拉玛依市农业灌溉和城市工业与生活供水调节水库。园区用水以三坪水库为水源。本项目与三坪水库无直接水力联系。

故本次评价不对地表水环境质量现状进行监测，仅收集区域地下水环境数据分析区域地下水水质情况。

##### 4.5.1 监测布点

本次地下水环境质量现状评价引用《8 万吨/年热脱附法处理含油岩屑(污泥)项目环境质量现状检测》中 1 个监测井(三坪镇)的监测数据，该点位于工程上游约 800m 处，采样时间为 2016 年 4 月 29 日；

同时引用《克拉玛依博达生态环境科技有限责任公司废弃物处置再生利用项目环境影响报告书中》1 个监测井(W1)的监测数据，该监测点位于工程下游方向约 8km 处。采样监测时间为 2018 年 5 月 16 日-5 月 24 日。

##### 4.5.2 评价因子

地下水水质评价因子有：pH、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、氟化物、总硬度、硝酸盐、亚硝酸盐、氰化物、总大肠杆菌、汞、锌、铁、镉、铅、氨氮、砷、耗氧量、石油类共 19 项。

##### 4.5.3 评价标准

本次评价采用地下水质量标准(GB/T 14848-2017)中的 V 类水质标准。

##### 4.5.4 评价方法

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

a) 对于评价标准为定值的水质因子，标准指数的计算公式如下(式 4-5-1)：

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

式 4-5-1

式中：P<sub>i</sub>—第 i 个水质因子的标准指数；

C<sub>i</sub>—第 i 个水质因子的监测质量浓度值，mg/L；

C<sub>si</sub>—第 i 个水质因子的标准质量浓度值，mg/L。

b) 对于 pH 值，标准指数的计算公式如下(式 4-6-2 式 4-6-3)：

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH \leq 7 \text{ 时} \quad \text{式 4-5-2}$$

$$P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH > 7 \text{ 时} \quad \text{式 4-5-3}$$

式中：P<sub>pH</sub>—pH 的标准指数；

pH—pH 监测值；

pH<sub>su</sub>—标准中 pH 的上限值；

pH<sub>sd</sub>—标准中 pH 的下限值。

#### 4.5.5 评价结论

根据水样实测值及与对照值《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的 V 类标准)相比较，按照评价方法计算标准指数，计算结果列于表 4-5-1。

表 4-5-1 地下水水质监测结果汇总表 单位：mg/L(PH 值除外)

分析项目	监测结果(mg/L)		评价标准
	三坪镇地下水(上游)	W1井(下游)	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的 V 类标准
pH	7.92	7.86	<5.5或>9
总硬度	403	312	>650
石油类	<0.04	0.06	≤0.05
溶解性总固体	1031	1549	>2000
总大肠杆菌	/	ND	>100
硫酸盐	211	371	>350
氯化物	114	639	>350
硝酸盐	0.91	0.60	>30
亚硝酸盐	<0.003	0.022	>4.8
氟化物	0.71	0.80	>2.0
氰化物	<0.004	ND	>0.1
汞	<0.0004	0.00019	>0.002
锌	/	0.112	>5
铁	/	ND	>2.0
镉	0.001	ND	>0.01
铅	/	ND	>0.1
氨氮	0.029	0.904	>1.5
砷	0.003	0.014	>0.05
耗氧量	0.7	7.81	>10.0

由表 4-5-1 可知，项目区地下水已高度矿化，水质较差，无农业、工业及生活利用价值。

同时，根据《克拉玛依石油化工工业园区总体规划》(2010-2020)环境影响评价报告中地下水质量现状评价资料，园区地下水属于高度矿化、劣化水质，部分水质超过了 V 类水质标准，地下水水质早已不适用于各类用水，基本无利用价值。

## 4.6 声环境质量现状

### 4.6.1 声环境现状分析

#### (1) 监测点布设

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)，结合厂区周围环境现状及工程特点，在厂址的东、南、西、北 4 个方向各设 1 个监测点，共计 4 个监测点。声环境质量现状监测布点，见图 4-6-1。

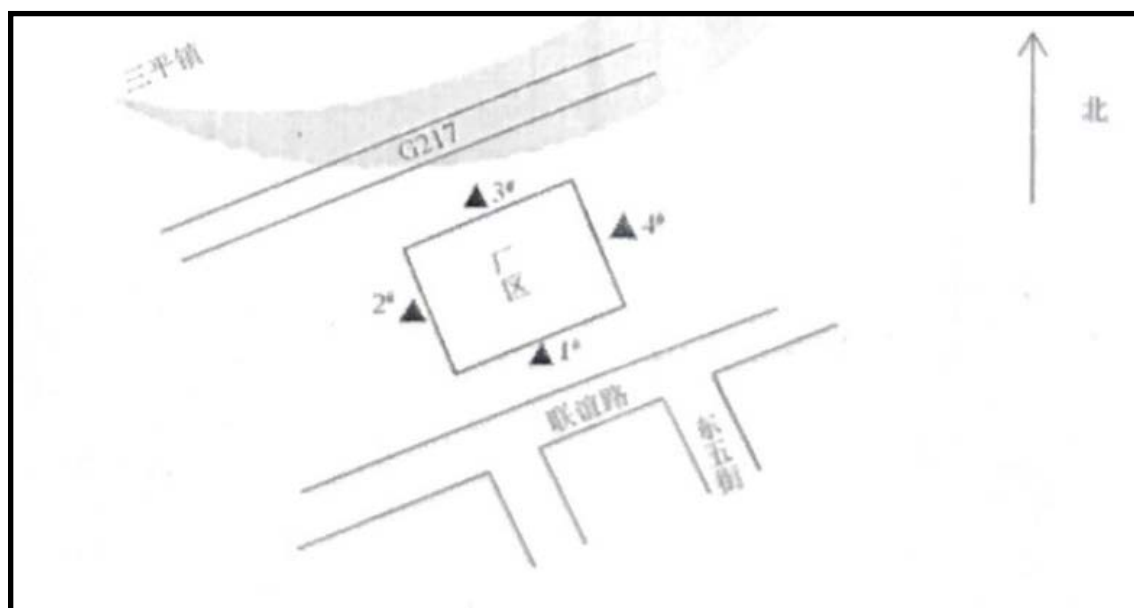


图 4-6-1 声环境质量现状监测布点图

#### (2) 监测单位

新疆绿格洁瑞环境检测技术有限公司。

#### (3) 监测时间及频率

监测时间为 2019 年 5 月 29 日，分昼间、夜间监测各一次连续等效 A 声级。

#### (4) 监测仪器及方法

监测仪器采用 AWA5680 型噪声统计分析仪，校准仪器采用 AWA6221B 型声级校准器，监测方法按《声环境质量标准》(GB3096-2008)有关要求进行。

#### (5) 监测结果

本工程评价区域声环境质量现状监测结果，见表 4-6-1。

表 4-6-1 环境噪声现状监测结果

测点		声级		标准值 dB(A)	
		噪声值 dB(A)		昼间	夜间
		昼间	夜间		
1#	厂界东侧	47	46	65	55
2#	厂界南侧	49	46		
3#	厂界西侧	59	54		
4#	厂界北侧	47	47		

#### 4.6.2 噪声现状评价结论

从表 4-6-1 可知：本工程评价区域环境噪声现状：厂界周围昼间、夜间最大噪声水平值分别为 59dB(A)、54dB(A)。厂址区域昼间、夜间环境噪声监测值均可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标准限值要求。

### 4.7 土壤环境质量

#### 4.7.1 监测方案

本次环评报告委托绿格洁瑞环境检测技术有限公司对项目区域土壤进行现状，采样时间为 2019 年 6 月 13 日，监测项目为《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表 1 中所列 45 项因子(含基本因子和特征因子)。

#### 4.7.2 监测布点

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(HJ964-2018)》中相关要求，厂址区域周围土壤类型为棕漠土，共布设 3 个表层样监测点、3 个柱状样监测点(图 4-3-1)，按照现状监测要求：厂址区域表层采样点监测 45 个基本因子，其余柱状样及厂区外的表层样均仅监测特征因子，监测布点图，见图 4-4-1。

#### 4.7.3 土壤质量现状评价

项目建成后，区域土壤质量现状监测结果，见表 4-7-1、表 4-7-2。

表 4-7-1 土壤质量现状监测及评价结果(表层样) 单位: mg/kg

采样地点	厂区内	东侧厂外	西侧三坪镇	第二类用地	评价
监测项目	表层样 20cm	表层样 20cm	表层样 20cm	筛选值	结果
pH	/	7.55	7.57	6.5-8.5	
砷	7.27	5.64	5.94	20	达标

采样地点 监测项目	厂区内 表层样 20cm	东侧厂外 表层样 20cm	西侧三坪镇 表层样 20cm	第二类用地 筛选值	评价 结果
镉	0.15	0.10	0.19	20	达标
铬(六价)	<0.57	<0.57	<0.57	3.0	达标
铜	26	41	42	2000	达标
铅	12.5	6.7	8.6	400	达标
汞	0.077	0.083	0.044	8	达标
镍	26	29	30	150	达标
四氯化碳	<2.1			0.9	达标
氯仿	<1.5			0.3	达标
氯甲烷	<3.0			12	达标
1,1-二氯乙烷	<1.6			3	达标
1,2-二氯乙烷	<1.3			0.52	达标
1,1-二氯乙烯	<0.8			12	达标
顺-1,2-二氯乙烯	<0.9			66	达标
反-1,2-二氯乙烯	<0.9			10	达标
二氯甲烷	<2.6			94	达标
1,2-二氯丙烷	<1.9			2.6	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	<1.0			2.6	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	<1.0			1.6	达标
四氯乙烯	<0.8			1.6	达标
1,1,1-三氯乙烷	<1.1			701	达标
1,1,2-三氯乙烷	<1.4			0.6	达标
氯乙烯	<1.5			1	达标
苯	<1.6			1	达标
氯苯	<1.1			68	达标
1,2-二氯苯	<1.0			560	达标
1,4-二氯苯	<1.2			5.6	达标
乙苯	<1.2			7.2	达标
苯乙烯	<1.6			1290	达标
甲苯	<2.0			1200	达标
间二甲苯+对二甲 苯	<3.6			163	达标
邻二甲苯	<1.3			222	达标
硝基苯	<0.09			34	达标
4-氯苯胺	<0.09			92	达标
2-氯酚	<0.04			250	达标
苯并[a]蒽	<0.1			5.5	达标
苯并[a]芘	<0.1			0.55	达标
苯并[b]荧蒽	<0.2			5.5	达标
蒽	<0.1			490	达标
二苯并[a, h]蒽	<0.1			0.55	达标



采样地点 监测项目	厂区内 表层样 20cm	东侧厂区内 表层样 20cm	西侧三坪镇 表层样 20cm	第二类用地 筛选值	评价 结果
茚并[1, 2, 3-cd]芘	<0.1			5.5	达标
萘	<0.09			25	达标

表 4-7-1 土壤质量现状监测及评价结果(柱状样) 单位: mg/kg

采样地点 监测项目	厂区内 柱状(0-0.5m)	厂区内 柱状(0.5-1.5m)	厂区内 柱状(1.5-3m)	第二类用 地筛选值	评价 结果
pH	7.54	7.80	7.88	6.5-8.5	
砷	5.47	7.94	6.44	20	达标
镉	0.14	0.16	0.17	20	达标
铬(六价)	<0.57	<0.57	<0.57	3.0	达标
铜	42	22	22	2000	达标
铅	44.8	22.1	19.7	400	达标
汞	0.031	0.023	0.077	8	达标
镍	36	26	24	150	达标

由表 4-7-1、表 4-7-2 均可看出,项目建成投运至今,厂址区域内 1 个表层采样点土壤 45 项基本因子、1 个柱状采样点的特征因子以及厂址区域外 2 个土壤表层点的特征因子各项指标的监测值均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值的标准限值,区域土壤未因为项目的运行受到污染。

#### 4.8 生态环境质量现状

根据《新疆生态功能区划》,本工程所在区域属准噶尔盆地温性荒漠与绿洲农业生态区—准噶尔盆地西部荒漠与绿洲农业生态亚区—克拉玛依石油工业基地环境保护生态功能区(17)。该功能区主要的特征,见表 4-8-1。

表 4-8-1 生态功能区主要特征

内容	名称	克拉玛依石油工业基地环境保护生态功能区
主要生态服务功能		石油工业产品、人居环境、荒漠化控制
主要生态环境问题		工业污染,土地盐渍化和沼泽化、风沙危害
主要生态敏感因子、敏感程度		土地沙漠化轻度敏感,土壤侵蚀极度敏感
主要保护目标		改善城市生活环境、保护荒漠植被
主要保护措施		加强污染治理、废气资源化利用、完善城市防护林体系、扩大城市绿地面积、加强油区植被保护和管理
适宜发展方向		建设现代化石油工业基地和良好的人居环境,实现经济、社会、环境和谐与健康发展

#### 4.8.1 土壤

区域内园区的生态环境受水的制约作用很大，有水的地方植被分布较好。园区受到井场开挖，采油厂的影响较大，受影响区域植被分布较差，土壤盐渍化、沙化较重，甚至有小片沙丘存在。项目所在区域土壤类型分布图，见图4-8-1。

#### 4.8.2 植被

项目区受区内土壤条件及水分条件的影响，现有厂址周围的原生植被类型主要有琵琶柴、骆驼刺、红柳以及博乐蒿等，均为耐旱、耐盐植被，原生植被的覆盖度基本小于10%，生态环境质量总体较差。

项目区域的原声植被为荒漠植被，建群种以蒿类为主，伴生种有枇杷柴、碱蓬、骆驼蓬等野生植物，种类单一，覆盖度率较低。

本项目所在厂址已划归耐磨设备厂，本项目已长期租用，并利用其生产车间和办公生活设施为基础进行生产，不新增占用土地。工程所在区域土地利用、植被类型分布图，见图4-8-2、图4-8-3。

图 4-8-1 工程区域土壤类型分布图

图 4-8-2 工程区域土地利用类型分布图

图 4-8-3 项目区植被类型分布图

## 5 环境影响预测与评价

本项目扩建仍以租赁厂房进行生产(补充签订租赁合同),设备均已安装完毕并完成现有工程(年产 1000 吨环保提金剂)的环评及环保验收监测工作,本次增产扩建沿用原生产线,通过增加工作时间提高产能,不新增生产设备,亦无施工土建期;故本次评价不对施工期进行环境影响分析。

本章节主要对运营期进行环境影响分析和评价。

### 5.1 大气影响预测与评价

#### 5.1.1 气象数据

根据克拉玛依市气象站常规气象观测资料,统计分析评价区域的气象特征。

##### (1) 风向

根据克拉玛依市近年气象资料统计分析可知,克拉玛依市区年主导风向为西北风,风向频率为 21.78%,次主导风向为西北偏北,风向频率为 10.97%。全年静风频率为 4.81%。具体数值,见表 5-1-1 及图 5-1-1。

表 5-1-1 克拉玛依风频统计表

风向 月	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
1	5.11	3.49	4.03	6.99	4.3	0.81	0.54	0.54	1.08	6.99	14.25	5.11	3.76	5.65	11.02	16.4	9.95
2	5.59	3.24	7.06	19.71	8.82	0.88	2.06	0.88	2.94	5.29	5.59	5.59	1.47	5.59	9.41	5.29	10.59
3	5.38	1.34	7.53	18.01	6.99	4.57	2.96	2.69	7.53	5.91	1.34	0.81	2.69	6.18	12.63	9.68	3.76
4	3.61	3.33	5.56	5.83	6.67	3.61	3.61	5.56	6.67	4.44	0.83	1.67	2.22	8.89	26.11	9.72	1.67
5	1.61	2.15	4.03	2.42	3.23	3.76	6.72	5.11	5.65	4.84	4.03	1.88	2.96	15.59	26.61	8.33	1.08
6	3.06	2.5	4.17	3.89	2.78	3.89	5	5.28	3.89	4.44	1.11	1.94	2.78	12.5	34.17	7.78	0.83
7	3.49	2.15	5.65	1.61	4.57	5.11	7.53	6.72	4.57	2.69	1.88	1.88	3.49	6.99	31.45	9.14	1.08
8	2.42	3.49	4.3	4.3	5.91	8.6	9.41	5.11	4.03	2.42	2.42	2.15	2.42	5.38	23.39	13.71	0.54
9	3.89	2.78	4.72	5.28	5.83	7.5	5	6.11	3.61	1.94	1.67	1.39	0.83	2.5	32.22	12.78	1.94
10	2.42	2.42	3.76	7.53	7.53	7.53	3.49	1.34	3.23	4.3	1.08	1.61	2.15	8.06	25.81	12.9	4.84
11	2.78	3.33	2.78	16.94	9.17	1.39	1.94	3.89	1.39	1.94	5	3.06	2.5	4.17	15	16.39	8.33
12	4.57	2.96	4.03	13.98	6.99	1.88	1.34	0	1.34	4.57	5.65	9.14	2.15	5.65	13.17	9.14	13.44
全年	3.65	2.76	4.79	8.8	6.04	4.15	4.15	3.6	3.83	4.15	3.74	3.01	2.46	7.28	21.78	10.97	4.81
春季	3.53	2.26	5.71	8.79	5.62	3.99	4.44	4.44	6.61	5.07	2.08	1.45	2.63	10.24	21.74	9.24	2.17
夏季	2.99	2.72	4.71	3.26	4.44	5.89	7.34	5.71	4.17	3.17	1.81	1.99	2.9	8.24	29.62	10.24	0.82
秋季	3.02	2.84	3.75	9.89	7.51	5.49	3.48	3.75	2.75	2.75	2.56	2.01	1.83	4.95	24.36	14.01	5.04
冬季	5.07	3.23	4.98	13.38	6.64	1.2	1.29	0.46	1.75	5.63	8.58	6.64	2.49	5.63	11.25	10.42	11.35

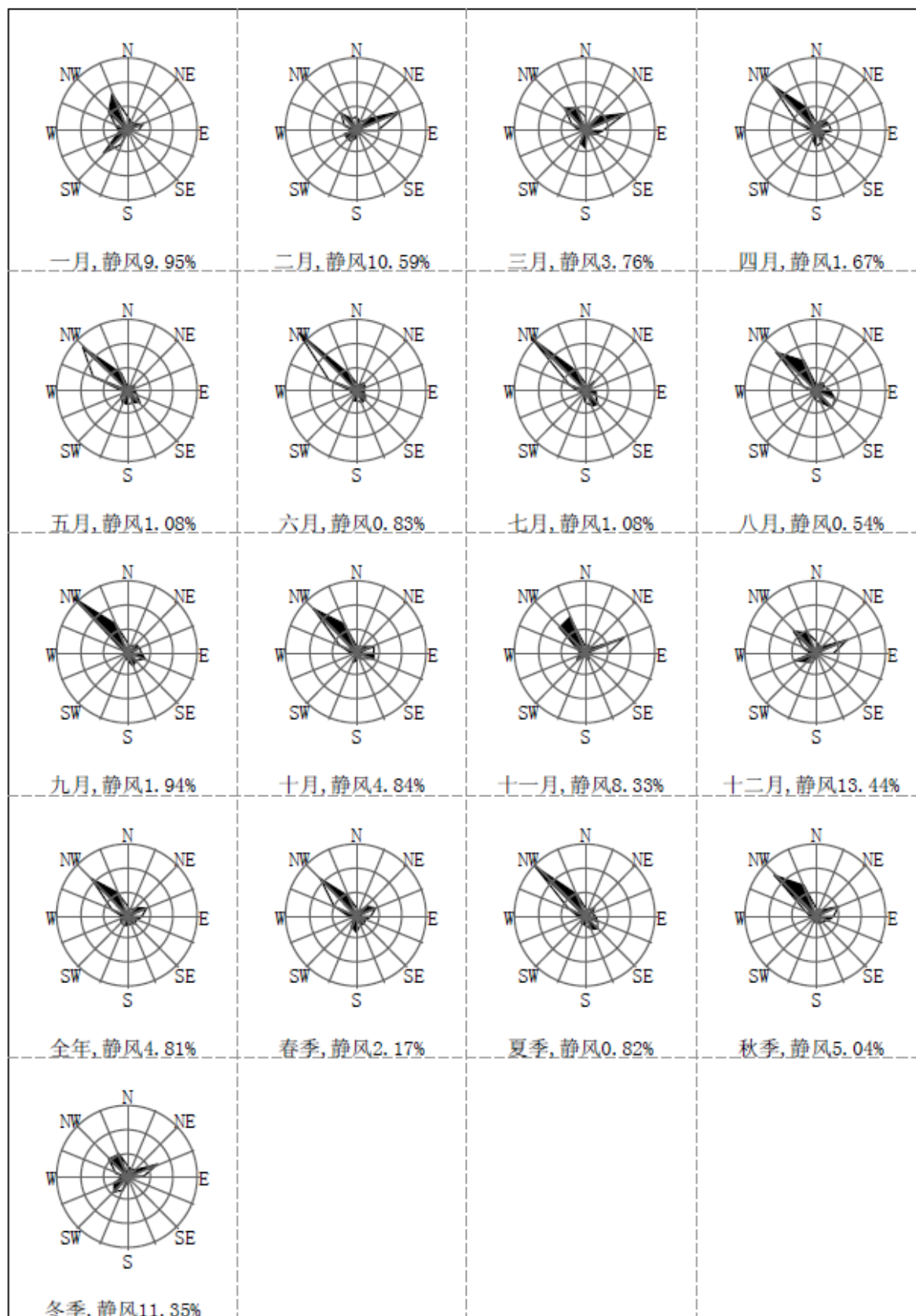


图 5-1-1 项目区域风频玫瑰图

## (2) 风速

根据克拉玛依市近年气象资料统计分析可知,克拉玛依市区年平均风速 2.7m/s,全年各季不同风向下风速以冬季风速相对较小,夏季风速相对较大。区域近年各风向平均风速统计见表 5-1-2。

表 5-1-2 克拉玛依风速统计表(m/s)

风向/月	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	平均
1	1.06	0.88	1.13	1.35	1.34	1.8	0.75	1.2	1.15	1.1	1.26	1.24	1.01	1	1.18	1.03	1.03
2	1.11	1.46	1.53	2.01	1.5	1	2.16	2.37	1.83	1.96	1.15	1.33	0.96	1.66	3.11	1.61	1.6
3	2.1	1.76	2.91	2.46	2.92	2.19	1.72	2.77	2.73	2.07	2.46	3.53	2.76	5.12	3.22	2.28	2.64
4	2.41	2.27	3.99	2.67	3.1	3.36	3.32	2.98	3.18	2.75	5.9	2.87	3.51	5.83	4.35	2.98	3.61
5	2.57	2.14	2.46	3.21	3.38	2.79	2.61	3.59	3.41	4.17	2.73	3.6	3.48	5.38	4.86	2.9	3.89
6	2.43	3.39	2.96	2.73	2.67	2.63	3.2	2.66	3.31	3.08	3.2	5.09	4.32	4.64	4.6	3.23	3.79
7	2.5	2.15	2.05	4.1	2.71	2.53	2.6	3.06	2.36	3.39	2.34	2.84	2.86	4.57	4.04	2.83	3.22
8	1.98	3.34	2.66	3.68	2.57	2.18	2.84	2.93	2.73	3.27	3.89	2.36	3.17	3.94	3.76	2.79	3.08
9	2.7	2.79	3	2.76	2.59	2.13	2.65	2.1	3.02	2.59	2.92	2.66	2.63	4.77	3.69	2.4	2.92
10	1.51	1.4	2.98	2.52	2.81	1.99	1.39	1.9	1.74	1.84	1.15	2.1	1.88	4.71	3.18	1.9	2.48
11	2.74	1.66	1.65	1.72	1.71	1.42	2.11	1.42	1.36	1.63	1.72	1.21	1.69	4.2	2.83	1.95	1.88
12	0.89	1.13	1.5	1.39	1.71	1.33	0.9	0	1.24	1.25	1.5	1.33	0.9	1.54	1.97	1.72	1.29
年	1.88	2.02	2.45	2.18	2.34	2.27	2.52	2.68	2.67	2.31	1.88	1.98	2.47	4.25	3.71	2.23	2.62
春季	2.27	2.12	3.14	2.58	3.08	2.73	2.6	3.17	3.07	2.94	3.09	3.31	3.24	5.46	4.34	2.71	3.37
夏季	2.33	3.04	2.5	3.38	2.64	2.38	2.84	2.9	2.77	3.22	3.21	3.38	3.4	4.46	4.18	2.91	3.36
秋季	2.39	1.95	2.66	2.11	2.31	2	2.12	1.85	2.23	1.97	1.9	1.78	1.91	4.58	3.33	2.07	2.43
冬季	1.03	1.14	1.41	1.67	1.54	1.36	1.51	1.9	1.53	1.39	1.29	1.31	0.97	1.39	2.01	1.33	1.3

## (3) 温度

当地年平均气温月变化情,见表 5-1-3,年平均气温月变化曲线,见图 5-1-2。从年平均气温月变化资料中可以看出克拉玛依市 7 月份平均气温最高(27.6℃),1 月份气温平均最低(-16.3℃)。

表 5-1-3 年平均温度的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度(℃)	-16.3	-8.6	-3.4	8.9	15.3	21.1	27.6	23.8	16.9	9.8	1.2	-12.5

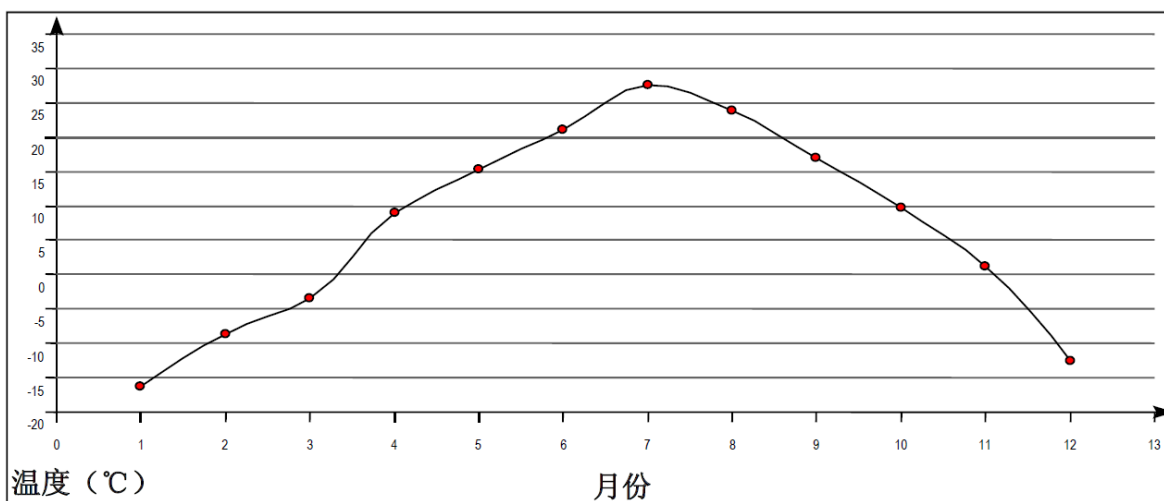


图 5-1-2 年平均温度月变化曲线图

#### (4) 气候特征

克拉玛依市属典型大陆性气候，干旱少雨、春秋多风是其突出的气候特征。冬季寒冷，夏季炎热，春秋季较短，冬夏温差大。年平均大风日数71.3天，年平均气温8.6℃，无霜期225天，平均日照时数2705.6小时。一年中最高月平均气温为7月，平均气温27.6℃，最低月为1月，平均为-16.3℃。年平均降水量108.9mm，年平均蒸发量达3008.9mm。

### 5.1.2 大气环境影响预测与评价

#### 5.1.2.1 污染物排放浓度和排放量

##### (1) 正常工况大气污染物排放情况

项目正常工况下废气污染物排放源主要参数，见表 5-1-2。

表 5-1-2 废气污染物排放情况一览表

污染源	排气筒高度	排气筒内径	废气流量	出口烟温	PM <sub>10</sub>	NH <sub>3</sub>
点源	m	m	m <sup>3</sup> /h	K	kg/h	kg/h
1#排气筒	15	0.4		298	0.35	--
2#排气筒 (吸氨塔)	15	0.4		298	--	0.08
面源	面源高度 m		长×宽		--	kg/h
储罐区	4.5		2×1.5		--	0.001

本项目投运后，正常工况下工艺废气等废物污染物浓度随距离变化估算结果，见表 5-1-3。

表 5-1-3 估算模式预测结果

距源中心下风向 距离 D(m)	1#排气筒粉尘		2#排气筒 NH <sub>3</sub>		储罐无组织排放 NH <sub>3</sub>	
	下风向预测 浓度(mg/m <sup>3</sup> )	浓度占标率 (%)	下风向预测 浓度(mg/m <sup>3</sup> )	浓度占标率 (%)	下风向预测 浓度(mg/m <sup>3</sup> )	浓度占标率 (%)
10	0.0001	0.02	0.0001	0.04	<b>0.0171</b>	<b>8.54</b>
25	0.0043	0.95	0.0028	1.42	0.0125	6.26
50	0.0051	1.13	0.0034	1.69	0.0081	4.07
75	0.0051	1.14	0.0034	1.71	0.0053	2.65
100	0.0045	0.99	0.0030	1.49	0.0037	1.84
150	0.0055	1.22	0.0037	1.84	0.0027	1.35
200	0.0069	1.54	<b>0.0046</b>	<b>2.32</b>	0.0023	1.16
<b>210</b>	<b>0.0070</b>	<b>1.55</b>	0.0046	2.32	0.0022	1.11
250	0.0067	1.50	0.0045	2.25	0.0021	1.07
300	0.0061	1.36	0.0041	2.04	0.0020	1.00
400	0.0053	1.18	0.0035	1.77	0.0018	0.90
500	0.0051	1.13	0.0034	1.70	0.0017	0.84
600	0.0047	1.04	0.0031	1.56	0.0016	0.78
700	0.0042	0.94	0.0028	1.42	0.0015	0.74
800	0.0038	0.85	0.0026	1.28	0.0014	0.71
900	0.0035	0.77	0.0023	1.16	0.0013	0.67
1000	0.0032	0.70	0.0021	1.05	0.0013	0.64
1500	0.0021	0.46	0.0014	0.69	0.0011	0.53
2000	0.0018	0.40	0.0012	0.60	0.0009	0.45
2500	0.0016	0.36	0.0011	0.54	0.0008	0.38
3000	0.0015	0.33	0.0010	0.49	0.0006	0.31
石油新疆技师学 校280m	0.0064	1.43	0.0043	2.15	0.0021	1.03
三坪镇290m	0.0062	1.38	0.0042	2.09	0.0020	1.01
最大地面浓度 (mg/Nm <sup>3</sup> )	0.0070	1.55	0.0046	2.32	0.0171	8.54
标准(mg/Nm <sup>3</sup> )	0.45		0.20		0.20	
D <sub>10%</sub>	210m		200m		10m	

在最不利气象条件下，项目污染源排放的污染物对本次环评中确定的环境保护目标贡献值均低于相应的标准限值，因此，本项目污染物的排放对评价区环境空气质量影响很小；同时，本项目增产仅生产运行小时数，不新增污染源，仅考虑污染物排放量的增加，同时，根据 4.4.1 中环境质量达标区判定结果可知，项目所在地克拉玛依市环境空气质量满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准，区域环境质量达标。故本次大气环境影响预测不考虑叠加现有污染源浓度的情况。

#### (2) 非正常工况大气污染物排放情况

本项目的非正常工况排放是指环保设施故障时，废物污染物未经处理直接排放。非



正常工况污染物排放，见表 5-1-4。

表 5-1-4 项目非正常工况污染物排放一览表

污染源		污染物	高度 m	内径 m	温度℃	速率 kg/h
G1	1#排气筒	粉尘	15	0.4	25	34.53
G2	2#排气筒 (吸氨塔)	NH <sub>3</sub>	15	0.4	25	1.62

非正常工况预测主要预测最大落地浓度和距离以及占标率(%), 同时预测对评价范围内环境保护目标的影响, 预测结果见表5-1-5。

表 5-1-5 非正常工况污染物预测概况

敏感点	1#排气筒粉尘		2#排气筒 NH <sub>3</sub>	
	下风向预测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	浓度占标率 (%)	下风向预测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	浓度占标率 (%)
最大落地浓度距离(m) 210/200	0.5996	133.2	0.0240	11.98
石油新疆技师学校	0.5700	126.7	0.0219	10.94
三坪镇	0.5699	126.6	0.0219	10.93

非正常工况即项目环保设施异常, 产生污染物粉尘最大落地浓度超标, 但对周边环境关心点浓度贡献值均低于相应的标准限值。

建设单位非常重视生产运行中设备和管道的安全检查和及时维修工作, 要求工人严格按照装置的操作规程进行操作, 为避免非正常工况的发生, 设置环境风险应急处置措施: 规定在非正常工况下立即停止生产, 避免产品损失, 一旦发生非正常工况, 要求工人10min内即可更换好布袋, 将非正常工况排污对周围环境产生的影响将至最低。

#### 5.1.2.2 防护距离的确定

为了保护大气环境和人体健康, 应当设置防护距离。

采用大气导则估算模式中的大气环境防护距离模式计算得出: 本项目无组织排放污染物在2500m 范围内无超标点, 因此大气环境防护距离为0m。

#### 5.1.2.3 大气环境影响评价小结

(1)项目运营期间, 各生产工序在各环保设施正常运行条件下, 项目排放的污染物粉尘对区域环境的浓度贡献值及对各环境敏感点的浓度贡献值均低于《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中小时平均取样时间的二级标准浓度限值; 特征污染物NH<sub>3</sub>对区域环境的浓度贡献值低于《环境影响评价技术导则 大气环境(HJ2.2-2018)》附录D.1中氨小时浓度限值。因此, 本项目污染源污染物的排放对评价区和周围环境敏感点不会产生

明显影响。

(2) 项目大气环境保护距离为 0m。

(3) 非正常工况即项目环保设施异常，产生的粉尘最大落地浓度和对周边环境关心点浓度贡献值超标，氨的最大落地浓度和对周边环境关心点浓度贡献值低于相应的标准限值，建设单位非常重视生产运行中设备和管道的安全检查和及时维修工作，要求工人严格按照装置的操作规程进行操作，为避免非正常工况的发生，设置环境风险应急处置措施：规定在非正常工况下立即停止生产，避免产品损失，一旦发生非正常工况，要求工人 10min 内即可更换好布袋，将非正常工况排污对周围环境产生的影响将至最低。

### 5.1.3 大气环境影响评价自查表

本项目大气环境影响评价自查表见表 5-1-7。

表 5-1-7 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级 与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>			
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长=5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>			
评价因子	SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>		<500t/a <input type="checkbox"/>			
	评价因子	基本污染物 (SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、O <sub>3</sub> ) 其他污染物 (NH <sub>3</sub> )				包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>			
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D <input checked="" type="checkbox"/>		其他标准 <input checked="" type="checkbox"/>	
现状评价	评价功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>			
	评价基准年	(2017) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充检测 <input checked="" type="checkbox"/>			
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>				不达标区 <input type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>	
大气环境 影响预测 与评价	预测模型	AERMOD <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
	预测范围	边长 ≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>			
	预测因子	预测因子 (NH <sub>3</sub> 、PM <sub>10</sub> )				包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>			
	正常排放短	C <sub>本项目</sub> 最大占标率 ≤100% <input checked="" type="checkbox"/>				C <sub>本项目</sub> 最大占标率 >100% <input type="checkbox"/>			

	期浓度贡献值			
	正常排放年均浓度 贡献值	一类区	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $\leq 10\%$ <input type="checkbox"/>	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $>10\%$ <input type="checkbox"/>
		二类区	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $\leq 30\%$ <input checked="" type="checkbox"/>	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $>30\%$ <input type="checkbox"/>
	非正常 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (/ ) h	$C_{\text{非正常}}$ 占标率 $\leq 100\%$ <input type="checkbox"/>	$C_{\text{非正常}}$ 占标率 $>100\%$ <input type="checkbox"/>
	保证率日平均浓度 和年平均浓度叠加 值	$C_{\text{叠加}}$ 达标 <input type="checkbox"/>		$C_{\text{叠加}}$ 不达标 <input type="checkbox"/>
	区域环境质 量的整体变化情况	$k \leq -20\%$ <input type="checkbox"/>		$k > -20\%$ <input type="checkbox"/>
环境监测 计划	污染源监测	监测因子: ( $\text{NH}_3$ 、 $\text{PM}_{10}$ )	有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>
	环境质量监测	监测因子: ( $\text{NH}_3$ )	监测点位数 (2)	无监测 <input type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>		
	大气环境防 护距离	距 (厂界) 最远 (0) m		
	污染源年排 放量	$\text{SO}_2$ : ( <input type="checkbox"/> ) t/a	$\text{NO}_x$ : ( <input type="checkbox"/> ) t/a	颗粒物: (2.49) t/a 氨: 有组织(0.58)t/a 无组织(0.09)t/a
注: “ ” 为勾选项, 填 “ <input checked="" type="checkbox"/> ” ; “ ( ) ” 为内容填写项				

## 5.2 水环境影响分析

### 5.2.1 废水污染源分析

现有工程运行至今, 整个生产工艺无废污水产生, 厂内主要废水产生源为职工生活排水。其水质均满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准, 排入园区下水管网, 由园区污水处理厂集中处置。

本次增产扩建项目依托现有生产线, 生产工艺过程中, 不排放废水, 吸氨器中喷淋塔洗液进入碳酸氢铵液体产品; 同时不新增工作人员, 无新增生活污水的排放。

### 5.2.2 废水污染途径分析

根据现状监测结果可知: 现有1000t生产线排放的废水各项指标均可达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中三级标准, 即 $\text{COD}_{\text{Cr}} \leq 500\text{mg/L}$ 、 $\text{BOD}_5 \leq 300\text{mg/L}$ 、 $\text{SS} \leq 400\text{mg/L}$ , 排入园区统一排水管网。

由于厂区均采用排污管道向管网输送废水，且为重力流排放，一般发生管道破裂的机率很小，正常情况下，废水不会对厂区水环境产生影响。

由于设计和施工的缺陷或管理、维修不善，均可造成项目工艺段各装置区无组织泄露及突发性事故的发生，这些无组织泄露或事故排放的污染物，如渗入地下水环境，均有可能造成地下水污染。

### 5.2.3 事故状况下地下水环境影响分析

本项目各单元装置在工程设计时均采用防渗或防漏效果很好的装置设备，装置内排水管道均采用密封、防渗材料，生产线无废水排放，各单元为泵体和密封的输送管道连接，生产车间内为水泥地坪；生活废水由管道汇入园区下水管网，故本项目装置在正常生产情况下，对周围地下水环境影响不大。

但从客观上分析，装置区生产运行过程中难免存在着设备的无组织泄漏以及其它方式的无组织排放(如冲洗地面等)，甚至存在着由于自然灾害(主要是洪水危害)及人为因素引起的事故性排放的可能性，这些废水可通过渗漏作用对厂址区域地下水产生污染，是对区域内地下水产生污染的主要污染源。

根据类比调查，无组织泄漏潜在区通常主要集中在装置区、管网接口等处，生产装置的开、停车及装置和管线维修时均有可能产生无组织排放。一般厂区事故排放分为短期大量排放及长期少量排放两类。短期大量排放(如突发性事故引起的管线破裂或管线阻塞而造成逸流)，一般能及时发现，并可通过一定方法加以控制，因此，一般短期排放不会造成地下水污染；而长期较少量排放(如装置区无组织泄漏等)，一般较难发现，长期泄漏可对地下水产生一定影响。

由于项目所在区域地形有素填土和圆砾层组成，上部素填土厚度不大，下部圆砾层厚度较大，密实度较好。若有无组织泄漏及事故排污，则会很快下渗到地下水潜水层，与其发生水力联系，致使厂区内各装置区生产工艺中排出的有害污染物直接进入地下水中，进而影响下游地下水水质，使地下水短期内不易恢复和利用。

本次增产扩建仍依托厂区内已建成的100m<sup>3</sup>事故池，同时在生产运行过程中要强化监控手段，定期检查，杜绝厂区内有事故性排放点源的存在，减少环境风险，原项目建设时已对各盛水设施等进行了防渗处理，并对各生产车间和原料、产品车间，仓储间等均进行了水泥地面防渗处理，厂区地面也进行了硬化，生产过程中能够做到严防产品及污水的跑、冒、滴、漏，杜绝污水的外溢现象，保护评价区地下水资源。

综上，同时类比区域地下水环境现状监测结果可知：项目运行至今，未发生事故池

的渗漏、储罐的破裂等一系列泄露事故，区域地下水环境质量现状较好，工程的运行未对区域地下水环境造成影响。

#### 5.2.4 小结

(1) 本项目与地表水不发生直接水力联系，对地表水体无影响。

(2) 废水经处理后污染物达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准后，排入园区统一排水管网，不会对园区污水处理厂产生冲击。

(3) 生产车间及依托的污水处理单元均采用防渗措施，各单元排水均经管道排放，在正常情况下，对周围地下水环境影响不大。

(4) 项目排放废水采用排污管道向市政排水管网输送废水，且为重力流排放，一般发生管道破裂的机率很小，正常情况下，废水不会对厂区地下水水环境产生影响。

### 5.3 声环境影响预测及评价

#### 5.3.1 工程主要噪声源

本项目厂内现有的主要噪声源有以下几类：

(1) 机械动力噪声：由机械设计运转过程中因振动、摩擦、碰撞而产生的。

(2) 其它噪声：交通噪声、水流声、人流活动等引起的噪声。

其中机械动力噪声能量大，影响范围大，而且大都集中在车间内，因此生产车间本身成为一个辐射噪声的噪声源。

本次增产不新增设备及噪声源，故本次噪声影响分析仍以厂内现有设备为主，厂内主要设备、源强、采取的降噪措施及降噪效果，见表 5-3-1。

表 5-3-1 厂内现有设备噪声源 单位：dB(A)

主要噪声源	设备台数	噪声级 dB(A)	治理措施	降噪效果	治理后噪声级 dB(A)
提升机	1	85	隔声减振、距离衰减	25-60	60
破碎机	2	90	设置破碎间、隔声减振、距离衰减	30-60	60
引风机	2	90	柔性接头、设置隔音间、距离衰减	30-60	60
各类机泵设备	3	75-85	设置隔音间、距离衰减	25-60	60

#### 5.3.2 超达标情况分析

由于本次增产是在原有设施的基础上进行，指增加工作时间，不新增设备，不新增

噪声源，而现有设备已稳定运行并投产 1 年之久，故本次评价仅需通过现状监测结果说明厂界的超达标情况，以提出相应的声环境保护要求。

运用以上模式与本次现状监测值比对结果，见表 5-1-7。

表 5-1-7 厂界噪声预测和监测比对结果 单位 dB(A)

序号	位置	昼间	夜间	超达标情况	
				昼间	夜间
1	东厂界	47	46	达标	达标
2	南厂界	49	46	达标	达标
3	西厂界	59	54	达标	达标
4	北厂界	47	47	达标	达标

本项目运营后，生产车间等噪声污染设备厂房位于依托企业厂址东南角，通过衰减后对厂界的噪声贡献值不大，故由现状监测结果可以看出，项目四周厂界均满足《工业企业厂界环境噪声标准(GB12348-2008)》中3类区限制要求，未对周围声环境产生影响。

#### 5.4 固体废物对环境的影响分析

厂房固废主要为除尘设备回收的粉料和废包装袋，袋式除尘器回收的原料去电熔炉继续使用。袋式除尘器回收的产品去包装装置作为产品使用。

据调查：现有工程产生的废包装袋约为0.3t/a，厂内暂时贮存在固体废物临时贮存场所，集中收集后定期送垃圾填埋场处理或作为再生资源进行综合利用。本次扩建不新增工作日人员，现有工人的生活垃圾产生量为5t/a，由园区统一收集送垃圾填埋场处理。

租赁厂房的地面均进行了硬化，分区的固体废物临时贮存场所均设置防渗措施，对厂房内区域的土壤、地下水不会产生影响，本项目将各种固废进行综合利用，不会对周围环境产生二次污染。

本次增产扩建不新增劳动定员，仅新增废气包装约0.6t/a，不新增工作人员生活垃圾的量。

#### 5.5 生态环境影响分析

本次增产扩建所在的厂址均已有园区规划为耐磨设备厂，并于其签订长期租赁协议，依托耐磨设备厂的生活设施为基础进行生产，不新增占用土地，故不会对周围区域的生态环境产生影响。

## 5.6 土壤环境影响评价

### 5.6.1 土壤环境影响评价

本项目为环保提金剂增产扩建项目，工程实施后不新增设备，不新增劳动定员，仅在完全依托厂内现有设备的基础上增加生产运行时间，以达到增产扩建，本次评价对现有厂区主要生产设置周边及厂区外土壤环境质量进行了实测，由监测结果可知，各土壤监测点中各个层位基本因子含量远低于《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值中的限值要求，根据厂区近一年来实际运行情况类比分析，本次扩建工程实施后对土壤环境质量影响不大。

### 5.6.2 土壤环境影响评价自查表

本项目土壤环境影响评价自查表，见表 5-6-1。

表 5-6-1 土壤环境影响评价自查表

	工作内容	完成情况			备注	
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态影响型 <input type="checkbox"/> ；两种兼有 <input type="checkbox"/>				
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；农用地 <input type="checkbox"/> ；未利用地 <input type="checkbox"/>			土地利用类型图	
	占地规模	(2.01) hm <sup>2</sup>				
	敏感目标信息	敏感目标（新疆石油技术学院）、方位（NW）、距离（280m） 敏感目标（三坪镇）、方位（N）、距离（290m）				
	影响途径	大气沉降 <input type="checkbox"/> ；地面漫流 <input type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ；地下水位 <input type="checkbox"/> ；其他（）				
	全部污染物	碳酸氢铵液体、				
	特征因子	NH <sup>4+</sup>				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I 类 <input checked="" type="checkbox"/> ； II 类 <input type="checkbox"/> ； III 类 <input type="checkbox"/> ； IV 类 <input type="checkbox"/>				
	敏感程度	敏感 <input type="checkbox"/> ；较敏感 <input type="checkbox"/> ；不敏感 <input checked="" type="checkbox"/>				
	评价工作等级	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input checked="" type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>				
现状调查内容	资料收集	a) <input checked="" type="checkbox"/> ； b) <input type="checkbox"/> ； c) <input checked="" type="checkbox"/> ； d) <input type="checkbox"/>				
	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	1	2	20cm	
柱状样点数	3			0-0.5、 0.5-1.5、 1.5-3.0		
	现状监测因子	45 项因子(含特征因子)				
现状评价	评价因子	45 项因子(含特征因子)				
	评价标准	GB 15618 <input checked="" type="checkbox"/> ； GB 36600 <input type="checkbox"/> ；表 D.1 <input type="checkbox"/> ；表 D.2 <input type="checkbox"/> ；其他)				

价	现状评价结论			
影响预测	预测因子			
	预测方法	附录 E□；附录 F□；其他(√)		
	预测分析内容	影响范围( ) 影响程度( )		
	预测结论	达标结论： a) √； b) □； c) □ 不达标结论： a) □； b) □		
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 □；源头控制 □；过程防控 □；其他( )		
	跟踪监测	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√；“( )”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 环境风险评价

### 5.7.1 环境风险评价目的和重点

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目可能产生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急减缓措施，以使建设项目的事故率、损失和环境影响降低到可接受水平。

环境风险评价应把事故引起厂界外人群的伤害、环境质量的恶化及对生态系统影响的预测和防护作为评价工作重点。

### 5.7.2 风险调查

#### (1) 风险源调查

本项目为环保提金剂生产项目，主要燃料为天然气，生产过程中还涉及液氨和氢气，该部分为易燃易爆且具有一定毒性的物料，具有较大的潜在危险性。在突发性的事故状态下，如不采取有效措施，一旦发生爆炸或泄漏，其破坏性极强，对生态环境会产生严重破坏。

#### (2) 敏感目标调查

根据项目设计的危险物质可能的影响途经和所在区域的实际环境特点，其敏感目标的分布概述，见表5-7-1。



表5-7-1 环境风险敏感保护目标一览表

环境要素	环境敏感目标	相对位置		环境保护级别
		方位	距离(km)	
地下水环境	项目区域地下水	/	/	GB/T14848-2017, V类
大气环境	周围环境空气	石油新疆技师学校		GB3095-2012, 二级
		三坪镇		
生态环境	周围生态环境	厂区外围	/	/

### 5.7.3 风险潜势初判及评价等级

#### (1) 风险潜势划分

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<sup>+</sup>。

根据建设项目设计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经, 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5-7-2。

表5-7-2 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)	中高危害(P3)	轻度危害(P4)
环境高敏感度区(E1)	IV <sup>+</sup>	IV	III	III
环境高敏感度区(E2)	IV	III	III	II
环境高敏感度区(E3)	III	III	II	I

注: IV<sup>+</sup>为极高环境风险

#### (2) 危险物质数量与临界量比值

本项目主要原料为碳酸钠和尿素, 用以生产环保提金剂(三聚氰酸钠), 副产品主要为碳酸氢铵与氨水的混合溶液(储存在厂内吸氨塔一侧的10m<sup>3</sup>储罐内, 3天拉运一次, 见附件), 运行过程中不涉及的有毒有害、易燃易爆危险物质。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录C, 自项目厂内的原料和产品、副产品储存情况可以看出: 化学品原料碳酸钠、尿素等都以固态袋装形式存放于原料库。产品环保提金剂固态袋装形式存放于成品库, 经鉴定本项目产品不属于危险化学品(鉴定报告见附件); 同时, 本项目产生的副产品碳酸氢铵溶液也不属于《建设项目环境风险评价技术导则(HJ169-2018)》附录B中的危险物质, 其中含有部分氨溶液, 其浓度为3.8%, 也不满足危险物质氨水浓度 $\geq 20\%$ 的要求, 故本项目不存在危险物质, 故项目 $Q < 1$ , 当 $Q < 1$ 时, 该项目环境风险潜势为 I。

#### (3) 评价等级判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)规定：“环境风险评价工作是依据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势进行分级，环境影响评价工作等级划分为一级、二级、三级、简单分析”，其具体分级判据，见表5-7-3。

表 5-7-3 本工程环境风险评价工作等级确定表

环境风险潜势	IV、IV <sup>+</sup>	III	II	I	(本工程) I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 <sup>a</sup>	简单分析
<sup>a</sup> 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、风险防范等方面给出定性的说明。					

根据以上判定结果可知：本项目的环境风险潜势为 I，因此本项目的环境风险评价为简单分析。

#### 5.7.4 环境风险识别

##### 5.7.4.1 物质风险识别

###### (1) 物质理化指标及危险性质

生产工艺中使用的主要危险化学品物质的特性，见表5-7-4。

表5-7-4 项目涉及主要物料综合属性统计表

性质	氨水
分子式	NH <sub>3</sub> ·H <sub>2</sub> O(NH <sub>4</sub> OH)
毒性	低毒
饱和蒸汽压kPa	6.3(20℃)
闪点℃	-
自燃点℃	-
爆炸极限Vol%	16.0-25.0
危险特性	若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。在氧气中燃烧生成氮气。
火灾危险性分类	-
车间卫生标准	PC-TWA:20mg/m <sup>3</sup> PC-STEL:30mg/m <sup>3</sup>
急性毒性	小鼠口服LD <sub>50</sub> : 350mg/kg 大鼠口服LD <sub>50</sub> : 350mg/kg

###### (2) 物质危险性综述

碳酸氢铵溶液中氨浓度3.8%，其有一定的腐蚀性，会对设备、管线造成不同程度的腐蚀破坏，人员触及会造成轻度灼伤。

##### 5.7.4.2 生产系统危险性识别

根据《石油化工企业设计防火规范》(GB50160-2018)和《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》(GB-50058-2014)的规定，工程中各装置的火灾危险类别为甲级，

具体危险场所见表5-7-5。

表5-7-5 本项目主要生产场所危险性一览表

危险场所	危险介质	风险类型	原因分析	危害
生产车间	氨	火灾、爆炸、中毒	①生产装置温度超过物质闪点或生产装置挥发出的物质蒸汽与空气混和物达到爆炸极限，并遇明火发生燃烧或爆炸。②生产设备损坏，泵、阀门等损坏，管道破裂，误操作等造成物质泄漏遇明火引发火灾。③有毒物质挥发引起人员中毒等	财产损失、人员伤亡、环境污染
成品库	氨	火灾、爆炸、中毒		
原料库	氢氧化钠	火灾、爆炸		

项目生产过程容易发生火灾、爆炸及中毒事故的危险部分比较集中在生产装置系统和物料库区(含罐区)；由于这些操作单元内的原料、产品涉及危险物质，操作时需加热，当其密封系统损坏发生泄漏，将会造成人员烧伤、中毒及环境污染事故。

#### 5.7.4.3 事故发生原因

##### (1) 设备腐蚀

碱腐蚀：装置由于碱性腐蚀介质均出现不同程度的腐蚀，其损伤类型主要为漆面脱落等，严重时可导致材质开裂和物料泄漏。

##### (2) 操作失误

项目生产工序多，各工序又均属连续性操作装置，并且各工序之间有物料联系，从而构成较为复杂的生产流程；从各生产装置的工艺条件看，具有高温操作，操作条件苛刻且变化较大。因而生产过程要求公用工程要合理配套，仪表检测要及时可靠，操作要认真合理，否则，易造成事故，影响正常生产。

##### (3) 自然灾害

当发生自然灾害，如地震、强风、雷电、气候骤冷、骤热，公共消防设施支援不够，受相邻危险性较大的装置的影响等都可能导导致风险事故的发生。

##### (4) 运输事故

本项目副产品碳酸氢铵溶液在运输过程中若发生覆车，撞击等事故，会使其发生外泄、燃烧等事故。含氨的碳酸氢铵溶液等会进入附近水体，同时在大气环境中散发。

根据对本项目工艺系统及配套的设施的危险、有害因素分析，得出以下结论：

a、本项目在生产过程中涉及危险、有害物质有：含氨的碳酸氢铵溶液在使用和储存过程中易发生火灾、中毒、灼伤等事故，还存在机械伤害、粉尘、烫伤、触电等一般危害。

b、依据《建筑设计防火规范》可知：本项目生产车间属于丙类火灾危险场所。

### 5.7.5 事故源项分析

项目主要的环境风险为事故风险，在生产运营期间可能发生对环境及人身财产造成损害的事故一般包括：重大生产事故(火灾、烧伤、中毒、大规模泄漏等)造成的突发事故等。属工程内部风险因素，主要涉及人、物料、设备等。

#### 5.7.5.1 项目事故源项识别

根据本项目特点，风险事故的发生原因主要有阀门、管线泄漏，泵、设备故障，操作失误，雷击和自然灾害等，其中阀门、管线泄漏是事故频率最高，约35%。塔体泄漏、输送管道泄漏、阀门泄漏的事故率各为0.001t/a，与之相关的污染物泄漏事故排放率为0.006t/a。

本项目这些风险事故的泄漏形式包括：

(1) 储罐泄漏：储罐在常温常压下贮存的危险来源最有可能的是管道和阀门的故障，导致物料外泄。

(2) 装卸泄漏：含氨的碳酸氢铵溶液等公路运输、储存的危险性较大，其中氨具有中毒的特征，一旦发生泄漏，物质外溢发生烧伤和中毒及污染环境等事故的发生。

#### 5.7.5.2 事故伴生/次生污染

在发生泄漏、中毒、烧伤事故处理过程中，会产生以下伴生/次生污染：消防污水、液体废物料、燃烧烟气、污染雨水(事故过程中伴随降雨)。特别是由于本项目涉及有毒、有害危险物质，一旦发生火灾等伴生事故，在火灾扑救过程中，消防水会携带各类化学品形成消防污水。

由于消防水瞬间用量较大，污染消防水产生量也相对较多，本项目必须加强对消防事故污水的截流、围堰、收集和处理措施。

项目根据各生产车间、储罐区的工作特征，设立事故应急水池，用以接纳处理事故时产生的消防废水。建设方设置了一个容量100m<sup>3</sup>的事故应急池及配套泵、管线，并将收集后的废水沉淀后排放至下水管网。并配置应急备用储罐收集生产装置发生重大事故进行事故应急处理时产生的大量含物料废水，收集后待生产正常时可回用于生产装置。

### 5.7.6 风险防范措施及建议

本项目原产能生产工艺运行至今已近1年，现场按照原环评报告的要求采取了相应的风险防范措施如下：严格按照化工安全生产规定，设置安全监控点；对生产设备进行定期检测，对关键设备进行不定期探伤测试；确保贮罐、设备、管道、阀门的材质和加工质量，所有管道系统均有关标准经过行良好设计、制作及安装；加强职工安全环保教

育，增强操作工人的责任心，防止和减少因人为因素造成的事故，同时也要加强防火安全教育；应配备足够的消防设施，落实安全管理责任。

#### 5.7.6.1 事故风险防范的工程措施

工业生产中环境风险是客观存在的，但是人们可以通过科学的设计、施工、操作和管理，将环境风险和安全事故发生的可能性大大降低，将事故的危害降低到最小程度，真正做到防患于未然。在设计中认真贯彻“安全第一，预防为主”的方针，确保建设项目符合国家的有关规定和标准，保障劳动者在生产过程中的安全和健康。

消防水收集系统和生产废水收集系统分开建设。厂区排水实行“清污分流”，消防废水进入厂区事故池(100m<sup>3</sup>)，事故池设切换阀门井；事故废水(包括消防水、事故状态下的“清净下水”)排入生产废水收集系统后进入厂区事故池，最后进入园区污水处理厂。

#### 5.7.6.2 生产装置区及储罐区采取的防范措施

a、罐区设置防护围墙；应采取防渗漏扩散的保护措施，并设置渗漏检测设施。储罐的外表面防腐设计应符合国家现行标准《钢质管道及储罐腐蚀控制工程设计规范》SY007 的有关规定，并应采用不低于加强级的防腐绝缘保护层。

b、装置区、储罐区，其地面均进行防渗漏处理，并设置围堰；

c、生产装置均采用防腐材料；涉及腐蚀性物质的建筑物采用防腐材料或采用防腐涂层；地面亦作防腐处理。

d、装置区内有发生坠落危险的操作岗位按规定设置便于操作、巡检和维修作业的扶梯、平台和围栏等附属设施。

e、生产设备及其管道现状为密闭状态并保持正压运行；可在在开、停车时充氮置换或作保护系统。

f、涉及氨等易燃物质的设备及其管道必须设置静电接地装置。装置防静电设计应根据生产特点和物料性质，合理地选择工艺条件，设备和管道的材料以及设备结构，控制流速，以控制静电的产生，使其不能达到危险程度。

#### 5.7.6.3 风险防范措施建议

(1) 生产运行中的安全管理。

突发性事故的防范，首先要消除事故隐患，加强管理，严格操作，安全生产，避免人为因素造成污染事故。在生产过程中，操作人员要严格按照所制定的各项安全技术操作规程生产操作，严格工艺管理，强化操作纪律和劳动纪律；建立健全管理规章制度和

安全检查制度，随时进行安全检查，并配合必要的安全卫生监察、检测仪器和设备，及时发现事故隐患，防止事故的发生；加强设备的保养和定期维修，减少和消防设备与管线的跑、冒、滴、漏，使各种装置设备保持良好的运行状态，以防意外事故的发生；制定特殊危险事故及突发事件的应急计划，并进行必要的实践训练，尽可能将事故造成的污染和损失降到最低限度。

#### (2) 避免消防伴生污染的安全措施

企业在设计建设中设置消防事故水池，接纳消防时的用水，经处理达标后方可排入下水管网，处理得当也不会污染当地地下水。

#### (3) 运输安全

应严格加强运输管理，慎重选择运输线路、运输量和运输时段，能有效地减少运输过程对环境的风险性。对原料的运输包装必须采用避光、保温、防震和防泄漏及抗冲击的方式包装运输，减少突发性事故后果对环境的影响。

(4) 开、停车和检修状态下，需要排空的设备和管道应严格按照设计和工艺要求，将排放物予以收集和处理，严禁将废料乱排放。

(5) 高度重视并认真执行生产运行中设备和管道的安全检查和及时维修工作。严格按照装置的操作规程进行操作。

(6) 泄漏、中毒等风险性事故发生后，应严格按照有关规定和操作程序及时处理，防止事故的蔓延和扩大，同时立即向上级主管部门和当地环境保护管理部门进行报告。

(7) 建议对各装置在生产过程中的毒性和噪声定期检测，为安全卫生防护提供检测数据。在生产装置(车间)配备空气呼吸器，酸碱作业岗位应设置洗眼器和水冲洗设备。

### 5.7.7 应急预案

本企业针已针对本项目易发中毒、泄漏等事故制定了应急预案，重大事故应急预案还需在实际生产的安全管理中进一步具体细化和不断完善。

#### 5.7.7.1 应急救援指挥的组成、职责及分工

##### (1) 指挥机构组成

企业的应急救援指挥机构为“指挥领导小组”，由企业主要领导、生产组长分别担任组长、副组长，发生重大事故时，指挥全厂职工现场马上组织疏散无关人员离开现场。立即报警拨打消防中心火警电话。日常工作兼负企业安全环保工作。

##### (2) 职责

应急救援指挥领导小组：负责企业重大事故应急预案的制定、修订；

组建应急救援专业队伍，并组织实施和演练；

检查督促做好重大事故的预防措施和应急救援的准备工作。

重大事故应急救援指挥部：发生事故时，由指挥部发布和解除应急救援命令和信号；组织应急救援专业队伍实施救援行动；向上级汇报，以及向友邻单位和社会救援组织通报事故情况，必要时发出救援请求；组织事故调查、总结应急救援工作经验教训。

### (3) 分工

重大事故应急救援指挥部人员分工如下：

- ①总指挥：组织指挥全厂的应急救援工作；
- ②副总指挥：协助总指挥负责应急救援的具体指挥工作；
- ③其他成员：

协助指挥领导小组做好事故报警、情况通报、监测及事故处置工作；负责灭火、警戒、治安保卫、人员疏散、道路管制等工作；负责事故时的开停车调度、事故现场的联络等工作。负责联络并委托外部医疗救护人员，以及中毒、受伤人员分类、抢救和护送等工作。

#### 5.7.7.2 风险应急预案

企业根据自身工艺特点编制应急预案，主要内容如下：

##### (1) 厂内事故应急预案

应急计划区：确定应急目标，包括装置区、罐区、环境保护目标。

应急组织机构、人员：成立应急救援指挥部，车间成立应急救援小组，厂内各职能部门及相关人员对化学毒物管理、事故急救各负其责。

预案分级相应条件：应明确规定预案的级别及分级响应程序。

报警、通讯联络方式：建立厂、车间、班组三级报警、通讯联系网络，保证通讯信息畅通无阻。在制订预案中应明确各组负责人及联络电话，对外联络中枢以及社会上各救援机构联系电话，以及提高决定事故发生时的快速反应能力。

应急环境监测、抢险、救援及控制措施：由专业的队伍对事故现场侦查监测，对事故性质、参数和后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。根据事故类型，迅速作出相应应急措施。切断火源，控制污染源，应急处理人员戴无压自给式呼吸器，或正确的防护器材，合理通风。迅速送患者的最近的医院急救。

应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材：事故现场、邻近区域进行应急检测，展开相应防护措施。打开喷淋系统，冷却并冲洗物料，将物料迅速冷却并进入事故池。

人员紧急撤离、疏散计划：迅速疏散、撤离泄漏污染区人员到安全区，禁止无关人员进行污染区。发生事故后，要本着人道主义精神，救护人员首先应对事故中的伤亡人员进行及时妥善救护，必要时就医诊治。

事故应急救援关闭程序与恢复措施：规定应急状态中止程序，事故现场善后处理、恢复措施，解除邻近区域的事故警戒。应急培训计划：应急计划制定后，平时组织人员培训和安排演练。

公众教育和信息：对工厂邻近区域开展公众教育、培训和发布有关信息，为应急计划的有效实施做好准备。

## (2) 运输中事故应急预案

初始估计：对事故情况的初始估计，包括事故范围和扩展的潜在可能性、人员伤亡、财产损失情况，以及是否需要外界援助等。处理危险物质泄漏引发的事故的关键是识别泄漏的危险物质和事故发生的原因，采取适当正确的行动。

危险物质的探察：由应急人员穿上防化服，对事故及事故起因探察。设立紧急通道以防止道路堵塞，并且建立一片净化区域。

建立现场工作区域：建立现场工作区域，明确规定特殊人员在哪儿可以进行工作，有利于应急行动有效控制设备进出，并且能够统计进出事故现场的人员。

确定工作区域时，主要根据事故的危害、天气条件和位置，工作区域设立时要确保有足够的空间。根据需要，为危险物质事故设立四种工作区域，即高危险区域、危险区域、缓冲区域和安全区域。别外，需要根据事故现场确定重点保护区域、建立增援梯队，对重点保护区域采取优先疏散。

事故处理：将路面的易燃物料与易燃源隔离，疏通道路。采取覆盖、吸附、转移等方法清理被污染的路面、土壤、水体，恢复当地生态环境。

## 5.7.8 环境风险评价结论

由以上分析可知，本项目存在发生环境风险的风险源，针对以上问题，风险评价中提出了各种风险防范措施和应急方案；经分析论证：将本次评价所提出的风险管理防范措施并落实到位，可将风险事故发生的可能性和危害性降低到可接受的程度，本项目环境风险程度可接受。

建设项目环境风险简单分析内容，见表5-7-6。

**表5-7-6 建设项目环境风险简单分析内容**

建设项目名称	西部黄金(克拉玛依)矿业科技有限责任公司年产1000吨环保提金剂增产3000吨环保提金剂项目
--------	--



建设地点	
地理位置坐标	
主要危险物质及分布	本项目主要原料为碳酸钠和尿素，用以生产环保提金剂(三聚氰酸钠)，副产品主要为碳酸氢铵与氨水的混合溶液(储存在厂内吸氨塔一侧的10m <sup>3</sup> 储罐内，3天拉运一次，见附件)，运行过程中不涉及的有毒有害、易燃易爆危险物质。
环境影响途经及危害后果(大气、地表水、地下水)	本项目为环保提金剂生产项目，主要燃料为煤气，生产过程中还涉及液氨和氢气，该部分为易燃易爆且具有一定毒性的物料，具有较大的潜在危险性。
风险防范措施	<p>a、罐区设置防护围墙；应采取防渗漏扩散的保护措施，并设置渗漏检测设施。储罐的外表面防腐设计应符合国家现行标准《钢质管道及储罐腐蚀控制工程设计规范》SY007 的有关规定，并应采用不低于加强级的防腐绝缘保护层。</p> <p>b、装置区、储罐区，其地面均进行防渗漏处理，并设置围堰；</p> <p>c、生产装置均采用耐腐材料；涉及腐蚀性物质的建筑物采用防腐材料或采用防腐涂层；地面亦作防腐处理。</p> <p>d、装置区内有发生坠落危险的操作岗位按规定设置便于操作、巡检和维修作业的扶梯、平台和围栏等附属设施。</p> <p>e、生产设备及其管道应密闭并保持正压；开、停车时应充氮置换或作保护系统。</p> <p>f、涉及氨等易燃物质的设备及其管道必须设置静电接地装置。装置防静电设计应根据生产特点和物料性质，合理地选择工艺条件，设备和管道的材料以及设备结构，控制流速，以控制静电的产生，使其不能达到危险程度。</p>

## 6 环境保护措施分析

### 6.1 运营期废气污染防治措施

#### 6.1.1 粉尘

本次增产扩建项目原料仍为尿素、纯碱；项目产品为提金剂，产品的破碎工段设置集气罩并布设在封闭破碎间控制粉尘外逸，采用袋式除尘器除尘。

将破碎除尘后的废气经一根15m高排气筒排放。采用除尘效率99%的布袋除尘一般对粉尘回收效率较高，也是比较经济的措施，回收的粉尘干净易于收集，可直接回用于产品包装工段。

本项目工业粉尘防治措施符合“技术政策”的有关规定；布袋除尘器收尘效率 $\geq 99\%$ ，经处理后的粉尘排放浓度完全可以满足《大气污染物综合排放标准》颗粒物最高允许排放浓度“ $120\text{mg}/\text{m}^3$ ”的限值要求；排放速率满足最高允许排放速率二级标准“ $3.5\text{kg}/\text{h}$ ”的限值要求。

#### 6.1.2 电熔炉废气

项目工艺主体设备是电熔炉，物料在其中的反应过程会产生 $\text{CO}_2$ 、 $\text{NH}_3$  及水蒸气，物料重力流入封闭冷却箱后，仍有少量废气产生，通过引风机引至吸氨器，与电熔炉废气一同处理；在电熔炉周围设置氨气检测装置，检测氨气泄漏。

废气采用高效吸氨器，经吸氨器处理后废气生成碳酸氢铵溶液，少量没反应完的废气，经15m排气筒排放。

吸氨器内部设置为三级喷淋塔，喷淋塔采用气液逆向吸收处理，尾气从吸收塔的下部进入，水从吸收塔的上部，以雾洒而下产生小水滴，自上而下的喷淋，与自下而上的尾气充分接触，并循环反复的吸收，尾气经吸收后，从第三级喷淋塔的上部排出，通过排气筒排入空中，当溶液达到一定的浓度更新吸收介质——水。吸氨器尾气处理示意图，见图6-1-1。

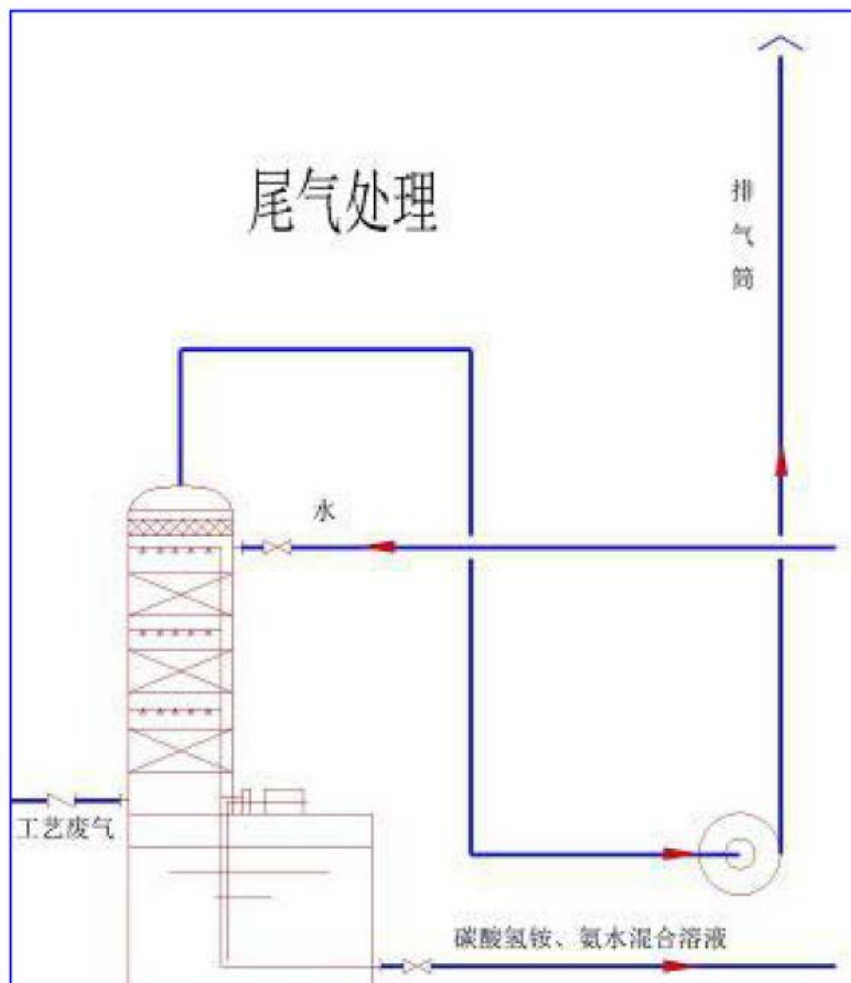


图6-1-1 吸氨器尾气处理示意图

### 6.1.3 敏感目标的保护措施及效果

除采取上述措施外，补充以下环境保护措施：减少吸氨器喷淋水循环次数、增大新鲜水补充量，以降低喷淋水温度、增大废气吸收效率、减少排放量等。

### 6.1.4 副产品贮存、装车及运输过程中的防治措施

本项目副产品为碳酸氢铵和氨水的混合溶液，但由于其浓度较低，有效成分约为10%左右，其中碳酸氢铵5.9%、氨3.8%、碳酸铵0.1%、水90.2%，所以其工作及呼吸产生的挥发量极少。

现阶段，在项目运行投产过程中已采取以下预防措施，以进一步减轻无组织工艺废气排放对区域环境的影响：

(1) 在储罐区设置了围堰、遮雨棚，防止日晒，并有明显的警示标示。

(2) 罐区设置在阴凉处、必须通风良好，远离火种、热源，温度不宜超过30℃。建议夏季可采用循环水喷淋，储罐与酸类、金属粉末等分开存放，切忌混储。

(3) 当发生液体物料泄漏时, 及时清理地面, 并把收集的液体存入密闭废液桶中, 减少暴露在大气中的时间。

(4) 储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。平时检查储罐及管道连接处, 避免无组织滴漏现象。

(5) 做好生产区卫生清洁工作, 做到设备、地面见本色。

(6) 装车和运输过程中, 采用槽车灌装, 委托专业运输单位进行运输。运输过程中避免受热, 严禁烟火, 平时检查槽车漏气情况。

(7) 确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。运输车辆同步配备泄漏应急处理设备。

(8) 严禁与酸类、金属粉末、食用化学品等混装混运。

(9) 运输途中应防曝晒、雨淋, 防高温。公路运输时按规定路线行驶, 勿在居民区和人口稠密区停留。

(10) 产品为袋装料且为非危险化学品, 贮存在成品库, 避免与其它物料储存, 注意包装完好, 采用汽车运输, 设置篷布, 避免高空坠落。

#### 6.1.5 氨达标排放情况

电熔炉产生废气主要为氨、CO<sub>2</sub>、水蒸气, 其中80% CO<sub>2</sub> 参与反应生成碳酸氢铵, 水蒸气直接进入碳酸氢铵溶液中, NH<sub>3</sub> 除参与反应生成碳酸氢铵外, 其余也被水吸收进入碳酸氢铵溶液中。

本项目吸氨器相当于三级喷淋, 一级吸收效率按95%、二级吸收效率90%、三级吸收效率80%计算, 则NH<sub>3</sub>排放速率符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)标准限值4.9kg/h。

通过预测可知, 有组织排放氨最大落地浓度为0.0046mg/m<sup>3</sup>, 距离为210m处, 无组织排放氨最大落地浓度为0.0171mg/m<sup>3</sup>, 距离为10m, 其浓度远小于《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)无组织排放监控浓度标准限值1.5mg/m<sup>3</sup>。

#### 6.1.6 废气污染防治措施可行性分析

根据现有1000t提金剂生产线环保验收监测结果(见3.2.7章节)可知: 现有生产线有组织和无组织排放的氨浓度均能达标, 厂界监测结果也显示, 不存在厂界超标的情况。

故本项目现已采取的布袋除尘器、高效吸氨气以及相应的贮存、装车等防范措施是可行并有效的; 本次增产扩建的废气处理设施完全依托现有设备, 不新增废气污染防治措施。

## 6.2 水污染防治对策

### 6.2.1 废水来源主要构成及水质情况

项目生产工艺过程中，不排放废水，吸氨器中喷淋塔洗液进入碳酸氢铵液体产品。因此，全厂无生产废水的产生，其主要废水产生源为职工生活排水，本次扩建不新增生活污水，依托现有已经建成的排水设施排放。

根据现已完成的环境保护竣工验收报告，其厂内现有污染源及水质情况，见表 6-2-1。

表 6-2-1 厂区内现有污染源及水质监测结果

采样日期	采样地点及时间	PH	悬浮物 (mg/L)	氨氮 (mg/L)	化学需氧量 (mg/L)	生化需氧量 (mg/L)	动植物油 (mg/L)
10月9日	10:00	7.36	8	2.18	8.7	5.4	0.466
	11:00	7.59	10	2.08	12	5.9	0.384
	15:00	8.12	10	1.96	9.0	7.5	0.313
	16:00	7.68	11	2.11	9.2	6.9	0.159
排放标准		6-9	400	-	500	300	100
达标情况		达标	达标	-	达标	达标	达标
10月10日	10:00	7.43	11	2.06	17	7.8	0.279
	11:00	8.07	10	1.99	12	6.3	0.401
	15:00	7.81	6	1.91	15	5.6	0.178
	16:00	7.74	8	2.03	10	5.7	0.484
排放标准		6-9	400	-	500	300	100
达标情况		达标	达标	-	达标	达标	达标

由上表可知：污水总排口监测结果全部达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准限值。

### 6.2.2 废水排园区污水处理厂可行性分析

园区排水管网齐备，污水处理厂一期 $5 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ 装置已正式投运，采用曝气生滤池工艺，设计进水水质为《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准，出水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准，夏季用于园区与周边地区绿化，冬季排入距化工园区38km的克石化公司污水库。中远期该污水处理厂处理规模按 $10 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ 扩建。

本项目产生废水水质简单，主要污染物为 $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、 $\text{BOD}_5$ 、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 等，其产生浓度 $\leq$ 《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准，符合园区污水处理厂的进水水质要求，因此，从水质上分析项目废水排入园区污水处理厂是可行的。

园区污水处理厂目前进水量为 $2 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，本项目增产扩建后新增废水排放量为

4. 22m<sup>3</sup>/d, 远小于园区污水处理厂剩余污水处理量3×10<sup>4</sup>m<sup>3</sup>/d, 所以从水量上项目废水排入园区污水处理厂是可行的。

本项目办公生活设施和生产厂房均是租赁耐磨设备厂, 现已建成并稳定运行, 因此, 园区污水处理厂无论从排水管道、水量还是水质方面接纳本项目废水均是可行的。

### 6.2.3 地下水污染防治措施

本项目租赁的耐磨设备厂的厂房地面以及周边等已全部硬化, 并分别铺设雨水和污水收集管道做好防渗措施。

根据现场调查, 企业已采取以下环保措施避免对地下水造成污染:

(1) 各装置单元均采用防渗或防漏效果很好的装置设备或储罐, 装置内各管道均采用密封、防渗材料。

(2) 厂区内进行了地面防渗, 罐体、管道密封防漏并设置围堰围堰, 生产运行过程中对罐体、管道及密封设施定期检查、维修和及时更新。

(3) 事故池, 可采用高标号水泥混凝土硬化和防渗, 防治废水对地下水的影响。

(4) 各储罐布置在不同防火堤内, 防火堤四周及地面采取了防渗、防腐蚀措施。

针对地面硬化防渗等隐蔽工程已采用了以下工程设计方案:

(1) 储罐区、厂房地面属于一般污染防治区; 防渗层的防渗性能不低于1.5m厚, 渗透系数为1.0×10<sup>-7</sup>cm/s的黏土层的防渗性能。

(2) 地下管道系统根据管线内物料化学成分与土工膜相容性的特征, 合理进行装置区内地下管线防渗设计, 采用土工膜柔性防渗结构。防渗性能不低于6.0m厚渗透系数为1.0×10<sup>-7</sup>cm/s的黏土层。

(3) 事故水池采用抗渗钢筋混凝土刚性防渗结构, 并在表层涂刷水泥基渗透结晶型防渗涂层。防渗性能不低于6.0m厚渗透系数为1.0×10<sup>-7</sup>cm/s 的黏土层。

在正常生产状况下, 所有废水收集处理达标排放后, 在副产品碳酸氢铵的罐体和项目反应过程中管道做好密封、防渗措施, 并在厂区内管道和构筑物做好防渗工作。

在正常状况下, 本项目未发生储罐区、事故池等废水下渗的情况, 项目的生产运行未厂址周围地下水产生影响。

### 6.3 噪声污染防治对策

为了保护车间生产工人的身体健康, 同时减少对厂区外环境的影响, 对本项目工程噪声防治分别从声源的控制、噪声传播途径的控制及受声者个人防护三方面进行, 已采取的防护措施如下:

### 6.3.1 对各种设备噪声要求

首先从设备选型入手，从声源上控制噪声。设备选型是噪声控制的重要环节，在设备招标中向设备制造厂家提出噪声限值要求，要求供货厂商对高噪声设备采取减噪措施，如对高噪声设备采取必要的消音、隔音措施，以达到降低设备噪声水平的目的。

故本项目已建生产线均采用低噪声设备，并配备了消音、隔音措施。

### 6.3.2 对生产区噪声防护措施

(1)对运行噪声较大且无法控制产生噪声的设备，将其安放在单独车间内。

已安装设备均在引风机进出口等处加装消声器，以降低引风机出口的气流噪声，消声器的消声量不小于20dB(A)；机泵等均加装了隔声罩；送风机、引风机安装消声器，风管包扎阻尼材料，并取得一定的降噪效果；各种汽、水、通风道合理布置，考虑隔振措施，减轻振动和空气动力性噪声，通过采取上述措施，使厂房内燃气锅炉房的噪声降低到75dB(A)以下。

(2)对引风机等装置，由于设备外型几何尺寸较大，产生噪声声压级强，加之厂房大部分空间贯通，另外有些部位因生产工艺要求在设备上无法采取隔、吸、消音处理措施，直接对操作人员长期工作有害。因此，设计时，在操作人员较多的场所，设集中的隔声控制室，流动值班工作人员佩戴耳塞或耳罩，对建筑物、围护物的外门、外窗要求做隔声型或设双层，减少室内噪声传至室外。

(3)所有转动机械部位加装减振装置，减轻振动引起的噪声。各种泵的进、出口均采用减振软接头，以减少泵的振动和噪声经管道传播。

(4)设备与地面或楼板连接处要采用隔振基础或弹性软连接的减振装置，以减少振动和设备噪声的传播。

(5)集中控制室设门斗及双层玻璃隔音门窗，内墙采用吸声、隔音材料、屋顶采用吸声吊顶，在结构设计中采用减震平顶、减震内壁和减震地板等。

(6)加强车间周围及厂区空地绿化建设，尽量提高绿地率，以降低噪声的影响。采取以上措施，可有效地降低噪声源噪声。

本次增产扩建不新增设备，根据现有1000t提金剂生产线工程的环保竣工验收监测结果可知，厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准限值的要求。

## 6.4 固体废物防治对策

固体废物处理以“资源化、减量化、无害化”为原则，对项目产生的固体废物进行分类收集，对可利用的固体废物尽可能采取多种措施进行资源化利用。

#### 6.4.1 固废的收集、暂存及运输要求

(1)收集：各类固废分类收集，不得相互混合。建设单位严格按照固废分类收集制度，生活垃圾与工业固体废物不存在混合收集的情况。

(2)暂存：设置固废暂存库，各类固废分类分区暂存。生活垃圾与工业固废分开堆放贮存。

#### 6.4.2 固废处置方式

根据验收结果可知：回收的原料去电熔炉继续使用。袋式除尘器回收的产品去包装装置作为产品使用。本项目产生的废包装袋属于一般固体废物统一收集后，在固废临时贮存区堆放，定期送垃圾填埋场处理或作为再生资源进行综合利用。生活垃圾由园区统一收集送垃圾填埋场处理。

本次增产扩建不新增劳动定员，仅新增废气包装约0.6t/a，不新增工作人员生活垃圾的量。

#### 6.4.3 规范利用

项目所产生的固体废物主要包括：废包装袋以及生活垃圾等，均送至填埋场填埋处理。不会对周围环境产生二次影响。

### 6.5 生态环境保护措施

本项目厂区内生产区、办公活动区，以及各车间由道路和绿化隔离带分开，拟建项目容积率为0.61，厂区道路及广场面积7091.15m<sup>2</sup>，厂区绿地总面积3746.59m<sup>2</sup>，绿地率18.61%。

本次增产依托现有设施进行生产，不会对周围区域产生影响，建设单位应继续加强绿化，保证绿化用水，确保厂区内的绿化面积不降低。

### 6.6 环保投资估算

本次增产扩建不新增设备，依托原有厂内已建生产线，亦不新增环保投资，本次环评环保投资按照现有生产线竣工验收调查阶段的环保投资进行分析。同时，本次增产扩建建设方不需要追加设备和土建工程的投资，故此次评价不合算环保投资所占投资比例。



表 6-6-1 项目全厂环保投资情况表

序号	项 目		实际投资(万元)	
1	废气	电熔炉投料	集尘罩	10
		产品破碎	集尘罩、布袋除尘器	30
		电熔炉、冷却箱废气	吸氨器(三级喷淋)	35
2	噪声	主要采用高噪声设备布置在密闭厂房内, 设备减震、消声, 厂房内吸声墙以及隔声门、窗等		5
3	固废	固废临时堆放设施、固废清运		5
4	风险	生产车间、罐区、固废临时堆场、化学品库房等防渗; 100m <sup>3</sup> 事故水池; 氨泄漏报警系统		50
5	其他	环保标识牌		1
6	合计			136

## 7 环境影响经济损益分析

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，促进项目的建设的社会、经济和环境效益的协调统一和可持续发展。

### 7.1 社会效益

现今浸金工艺很多，占主导地位的仍是氰化法，但氰化法的剧毒严重危害环境及人体健康。为了减少环境污染，多少年以来，人们试图采用其它毒性较小的浸出剂来取代它。有关这方面的研究，近年来已有了很大进展，本项目环保提金剂在不改变氰化流程的情况下，可以直接替代氰化钠用于黄金生产，同时具有低毒环保，回收率高、稳定性好、操作方便、用量少、成本低、储存运输方便等优点。社会效益显著。主要表现在以下几个方面：

#### (1) 主导产品应用范围广，市场需求旺盛

20世纪初氰化法提金工艺在工业上得到推广与应用，经过多年的发展氰化法工艺比较完善。目前世界上新建的金矿中约有80%都采用氰化法提金，而我国采用氰化法生产黄金的产量也达到了60%。由于氰化物有剧毒对人畜危害极大，尤其是在水系发育地区及人口稠密地区，长期使用氰化物会对环境造成严重污染；本项目生产的环保提金剂污染少，应用范围广，市场需求旺盛。

#### (2) 清洁生产水平高，提高企业的附加值

从资源的有效利用和生产成本来看，项目清洁生产水平完全可以达到国内先进水平，提高企业的综合效益。

#### (3) 提高企业市场竞争力，促进企业整体良性循环

黄金企业提高金的回收率具有重大的经济意义，为了提高金的选矿技术、降低成本，工程技术人员努力从金浸出的化学机理、传质机理等方向进行研究，本项目提金剂在氰化钠的浸金原理基础上，增加了金氨络离子的无机配位，使得提金剂对金的浸出效果优于氰化钠提金，企业可以更充分的利用低品位矿石资源。

提高了企业的市场竞争力。在市场竞争中为企业增强了活力，并带来了新的经济增长点。

## 7.2 经济效益分析

本项目在厂内现已建成的设备基础上进行增产扩建,不新增污染源,无新增设备等,根据本次扩建的投资估算经济效益分析,按照已建成投运的财务评价指标情况,重新核算全厂的经济效益,见表 7-2-1。

表 7-2-1 扩建后全厂经济效益一览表

序号	项 目	单 位	数 值
1	项目总投资	万元	1074.1
2	固定资产投资	万元	682
3	流动资金	万元	392.1
4	年销售收入	万元	5029.8
5	基准收益率	%	7
6	投资回收期	年	9
7	投资收益率	%	59.18

由表 7-2-1 可知:本项目全厂运营后投资收益率可达 59.18%,明显高于同行业基准水平,且抗风险能力较强。由此可见,本工程投运后可产生较大的经济效益。

## 7.3 环境效益

### 7.3.1 环境损失分析

#### (1) 资源及能源消耗

项目实施造成的环境损失之一表现在占用资源和消耗能源。主要包括占用相应的土地资源、水资源以及因污染物排放占用当地的环境纳污容量和污染物总量控制指标。租赁厂房占地面积 2.01hm<sup>2</sup>。生产过程中要年消耗新鲜水量及电量。

#### (2) 环境负荷增加

生产过程将排放少量的氨、颗粒物等大气污染物,虽然将采取一系列污染防治措施,并实现污染物达标排放,但所排放的污染物量及环境负荷都是净增加的,只是相当于一般企业排放量较小、污染物简单,对厂址周围环境质量基本不会造成的影响。

#### (3) 运输量增加

生产物资的运输增加了交通运输量,同时增加了交通噪声、交通道路的扬尘、汽车尾气等污染,甚至增加了发生交通事故的可能性和频率。

建设项目的环境损益简单分析表,见表 7-3-1。

表 7-3-1 建设项目的环境损益简单分析表

序号	建设项目评价及环境要素	环境影响表现形式	对环境的损益
1	建设工程运营期的耗水量主要来自市政供水厂	影响供水水源储量	供水水源将减少
2	建设区环境和社会功能的改变	环境功能日趋人工化和“现代”化	人为改变了原有自然资源,缓解工业园社会与经济压力
3	“三废”排放量增加	占用土地、污染土壤、地下水等	降低环境质量
4	运输量增加	占用土地、产生噪声源、增加扬尘	降低环境质量及声环境功能

### 7.3.2 环保投资分析

本次增产完全依托已建成的 1000t 生产线设备,不新增环保措施及设施的投资,故本次环保投资为 0 万元,具体见 6.6 环保投资估算章节。

### 7.3.3 环境效益分析

#### (1) 直接经济效益

直接经济效益是环保设施投资所能提供的产品价值。本项目在“三废”治理过程中,突出了对资源的回收和综合利用,取得良好的经济效益。其中:布袋除尘器收集粉尘送包装工段回收,产生的直接经济效益可达 90 万元/年。吸氨器回收废气产生的副产品碳酸氢铵溶液外售产生的直接经济效益为 300 万元/年。

#### (2) 间接经济效益

间接经济效益是制环保设施实施后所产生的社会效益,包括环境污染所造成损失的减少、人体健康水平的提高,污染达标后免交的排污费、罚款、赔偿费等。但大部分效益难以用货币量化,可量化的只考虑排污费。

建设项目产生的废气若不处理直接排放,将造成周围大气环境质量恶化,影响人群健康;各种废弃物不进行妥善处理,会造成土壤、地下水和大气环境的污染,对人群健康造成危害。尽管上述影响难以用货币量化,但危害很大,对本次增产扩建而言,可以量化的间接经济损失为废气和固废不经处理直接排放而缴纳的超标排污费。采取环保治理措施后,少缴纳排污费约 30 万元/年。

#### (3) 环境正效益分析

项目产品为环保提金剂的增产,相对氰化钠提金技术和过程,不会产生氰化废水、废气,但浸金效率却优于氰化钠,浸金使用量与氰化钠相同。则本项目增产 2000t 的产量可替代 2000t/a 氰化钠的消耗量,使用氰化钠每处理 1t 矿石,可产生 2.5t 氰化废水,氰化钠使用量为 30kg,则本次增产项目可减少由 2000t/a 氰化钠浸金产生的废水、废气

及固废污染物，减少氰化废水产生量16.6万t。相当于少缴纳排污费约7302万元/年。

所以本项目产品作为一种环保产品与氰化钠相比无论是生产过程还是使用过程，其环境正效益都非常明显。

#### (4)环境保护效益合计

本项目的环境保护效益为 $300+30=330$ 万元/年。

综上所述，本项目采用成熟可靠的工艺技术，能有效降低生产成本，减少能源消耗和对环境的危害，在经济方面和环保方面具有十分重要的意义。具有较好的经济效益、环境效益和社会效益。

## 8 环境管理与监测计划

### 8.1 环境管理体制

环境管理是环境保护工作的重要内容之一，也是企业管理的主要组成部分。

环境管理的核心是把环境保护融于企业经营管理的过程之中，使环境保护成为工业企业的重要决策因素，重视研究本企业的环境对策，采用新技术、新工艺，减少有害废物的排放，对废旧产品进行回收处理及循环利用，变普通产品为“绿色”产品，努力通过环境认证，积极参与社会环境整治，推动员工和公众的环保宣传和引导，树立“绿色企业”的良好形象。

为了贯彻和执行国家和地方环境保护法律、法规、政策与标准，及时掌握和了解污染控制措施的效果，以及项目所在区域环境质量的变化情况，更好地监控环保设施的运行情况，协调与地方环保职能部门和其它有关部门的工作，同时保证企业生产管理和环境管理的正常运作，建立环境管理体系与监测制度是非常必要和重要的。

环境管理体系与监测机构的建立能够帮助企业及早发现问题，使企业在发展生产的同时节约能源、降低原材料的消耗，控制污染物排放量，减轻污染物排放对环境产生的影响，为企业创造更好的经济效益和环境效益，树立良好的社会形象。

#### 8.1.1 环境管理机构及职责

西部黄金（克拉玛依）矿业科技有限责任公司企业管理采取总经理负责制，企业环境保护工作由副总经理负责监督落实，企业成立了三级环保管理技术监督网，分别由总经理和常务副总经理任组长，负责全厂的安全环保工作和环境保护监督管理工作，并制定《环境监测管理规定》等规章制度。车间组长负责日常环保管理工作及环保设备的运行管理和生产设备管理工作，还包括建设项目环境影响评价和“三同时”竣工验收、环保设施运行、环境监测、环境污染事故处理等工作，并配合当地环保部门开展本企业的相关环保执法工作等。根据现场调查，企业有较健全的环境管理制度、各项环保记录档案较齐全。

##### (1) 主管副总经理职责

- a、负责贯彻执行国家环境保护法、环境保护方针和政策。
- b、负责建立完整的环保机构，保证人员的落实。

##### (2) 安全环保部职责

- a、贯彻上级领导或环保部门有关的环保制度和规定。

b、建立环保档案，包括环评报告、环保工程验收报告、污染源监测报告、环保设备运行记录以及其它环境统计资料，并定期向当地环境保护行政主管部门汇报。

c、汇总、编报环保年度计划及规划，并监督、检查执行情况。

d、制定环保考核制度和有关奖罚规定。

e、对污染源进行监督管理，贯彻预防为主方针，发现问题，及时采取措施，并向上级主管部门汇报。

f、负责组织突发性污染事故的善后处理，追查事故原因，杜绝事故隐患，并参照企业管理规章，提出对事故责任人的处理意见，上报公司。

g、对环境保护的先进经验、先进技术进行推广和应用。

h、负责环保设备的统一管理，每月考核一次收尘设备、污水处理设施的运行情况，并负责对收尘器、吸氨器处理设施的大、中修的质量验收。

i、组织职工进行环保教育，搞好环境宣传及环保技术培训。

### (3) 相关职责

a、在公司领导下，做好生产区、办公区和生活区的绿化、美化工作。

b、按“门前三包卫生责任制”，检查、督促各部门做好卫生工作。

c、组织做好垃圾的定点堆放和清运工作，以及道路的清扫工作。

### (4) 车间环保人员职责

a、负责本部门的具体环境保护工作。

b、按照安全环保部的统一部署，提出本部门环保治理项目计划，报安全环保部及各职能部门。

c、负责本部门环保设施的使用、管理和检查，保证环保设施处于最佳状态。车间主管环保的领导和环保员至少每半个月应对所辖范围内的环保设备工作情况进行一次巡回检查。

d、参加厂内环保会议和污染事故调查，并上报本部门出现的污染事故报告。

## 8.1.2 环境管理手段和措施

按照ISO14000 环境管理体系标准的要求，企业应规范自身的管理制度，具体的环境管理工作要求有：

(1)由企业的最高管理者指定明确的符合自身特点的环境方针，承诺对自身污染问题的预防，并遵守执行国家、地方有关法律、法规以及其他有关规定。

环保方针应文件化，便于公众获取。

(2) 根据制定的环境方针，确定公司各个岗位的环境保护目标和可量化的指标，使全部员工都参与环境保护工作。

(3) 建立固定的环保机构，确定环保专职人员，制定公司环境保护的规章制度，有责、有权地负责全公司的环保工作。同时对公司职工进行环境保护知识的培训，提高职工的环境保护意识，从而保证企业环境管理和环保工作的顺利进行。

(4) 环境监测和监控不仅是专门环保工作的重要内容，也是某些生产过程中的控制手段，制定严格的监测、记录、签字和反馈制度，有助于全面降低污染物的排放，掌握环保工作和环境管理体系的运行情况，查找生产过程、环保工作和环境管理中存在的漏洞，并进行及时补救。

(5) 为了全面掌握公司环保工作情况，进一步了解管理体系中可能存在的问题，企业应每年进行一次内部评审，检查环境管理工作的问题和不足，对返乡的问题和不足，提出改进意见，内部评审工作可以自己进行，也可以请有关部门帮助进行。

### 8.1.3 投产前的环境管理

(1) 落实环保投资，确保污染治理措施执行“三同时”和各项治理与环保措施达到设计要求；

(2) 编制环保设施竣工验收方案报告，进行竣工验收监测，办理竣工验收手续。

### 8.1.4 运行期的环境管理

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

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

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

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

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

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

(7) 建立原料、燃料质检制度和原料、燃料消耗定额管理制度，对能耗、物料消耗



及水耗进行定量考核。

## 8.2 环境监测计划

### 8.2.1 基本原则及监测内容

#### (1) 基本原则

根据装置运行状况及污染物排放情况，对项目环保设施运行进行监督，并对各类污染物排放进行监测，为确保工程投运后工业“三废”达标排放，以及安全运行提供科学依据。

#### (2) 监测内容

根据项目特点及隶属环保部门核定的污染排放口、污染因子，设定监测点，主要监测内容包括：废气、废水、噪声污染源监测以及环境敏感点监测。监测内容及因子情况，见表8-2-1。

表8-2-1 扩建项目污染源排放清单

类别	污染源	污染物	治理措施	治理效率	排放浓度mg/m <sup>3</sup>	排放量t/a	排放标准
废气	混料工段	颗粒物	布袋除尘器	99%	15	2.49	《大气污染物综合排放标准》中表2限值
	电熔炉	NH <sub>3</sub>	吸氨塔 三级喷淋	一级95%；二级90%；三级80%	2.5	0.58	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)标准限值
废水	生活污水	COD、BOD、SS、氨氮	排入下水管网	/	/	/	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中三级标准并满足污水厂进水指标
固废	废包装袋	产品包装	回收后外售	/	/	0.6	全部综合利用或妥善处置，不外排
	生活垃圾	生活垃圾	环卫部门清运	/	/	/	

### 8.2.2 企业内部环境监测机构的任务和职责

- (1) 制定季度和年度的监测计划；
- (2) 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；
- (3) 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；
- (4) 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；
- (5) 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。

### 8.2.3 环境监控计划(包括委托监测)

#### 8.2.3.1 监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)及本项目生产特征和污染物排放特征,重新制定本项目监测计划和工作方案。

本项目投运后,各污染物监测因子,监测频率情况见表 8-2-1。

表 8-2-1 运营期污染源监测方案

类型	监测部位	监测项目	监测频率
废气	产品破碎废气排气筒	粉尘	1 次/年
	吸氨器	氨	1 次/半年
	生产车间	工业粉尘、氨	1 次/半年
	厂界外 1m 处	工业粉尘、氨	1 次/年
噪声	厂界噪声	等效连续 A 声级	1 次/季度
废水	厂区污水总排放口	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N	1 次/季度
固废	统计各类固废量	种类、产生量、处理方式、去向	每年两次

#### 8.2.3.2 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 15min 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。

#### 8.2.4 排污口的管理

排污口是企业污染物进入环境、污染环境的通道,强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础性工作之一,也是区域环境管理实现污染物排放的科学化、定量化的手段之一。

##### 8.2.4.1 排污口管理的原则

- (1) 列入总量控制的污染物的排污为管理的重点;
- (2) 排污口应便于采样与计量监测,便于日常现场监督检查。

##### 8.2.4.2 排污口的技术管理要求

排污口位置必须合理确定,按环监[1996]470 号文《排污口规范化整治技术要求(试行)》要求进行规范化管理。

### 8.2.4.3 排污口立标管理

(1) 上述污染物排放口和固体废物堆放场地，应按国家《环境保护图形标志》(GB15562.1-95)与 GB15562.2-95 的规定，设置国家环境保护总局统一制作的环境保护图形标志，见图 8-2-1。



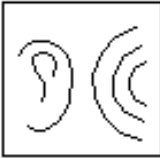

排放口	废水排口	废气排口	噪声源	固废堆场
图形符号				
背景颜色	绿 色			
图形颜色	白 色			

图 8-2-1 环境保护图形标志

(2) 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；

(3) 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；

(4) 一般性污染物排放口或固体废物贮存堆放场地，应设置提示性环境保护图形标志牌。

### 8.2.4.4 排污口建档管理

(1) 本工程建成后应按要求使用国家环保总局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容；

(2) 根据排污口管理档案内容的要求，本工程建成投产后，应将主要污染物的种类、数量、浓度、排放去向、立标情况及设施运行情况记录于档案。

## 8.3 工程排污许可

根据《排污许可证管理暂行规定》，排放工业废气或者排放国家规定的有毒有害大气污染物的企业事业单位、直接或间接向水体排放工业废水的企业事业单位等均应实施排污许可管理，因此，本工程应当在投入生产或使用并产生实际排污行为之前申请领取排污许可证。

### 8.3.1 申请与核发

排污单位在申请排污许可证前，应当将主要申请内容，包括排污单位基本信息、拟申请的许可事项、产排污环节、污染防治设施，通过国家排污许可证管理信息平台或者其他规定途径等便于公众知晓的方式向社会公开。公开时间不得少于 5 日。

排污单位应当根据国家排污许可证管理信息平台上填报并提交排污许可证申请，同时向有核发权限的环境保护主管部门提交通过平台印制的书面申请材料。排污单位对申请材料的真实性、合法性、完整性负法律责任。申请材料应当包括：

（一）排污许可证申请表，主要内容包括：排污单位基本信息，主要生产装置，废气、废水等产排污环节和污染防治设施，申请的排污口位置和数量、排放方式、排放去向、排放污染物种类、排放浓度和排放量、执行的排放标准。

（二）有排污单位法定代表人或者实际负责人签字或盖章的承诺书。主要承诺内容包括：对申请材料真实性、合法性、完整性负法律责任；按排污许可证的要求控制污染物排放；按照相关标准规范开展自行监测、台账记录；按时提交执行报告并及时公开相关信息等。

（三）排污单位按照有关要求对排污口和监测孔规范化设置的情况说明。

（四）建设项目环境影响评价批复文号。

（五）法律法规规定的其他材料。

核发机关收到排污单位提交的申请材料后，对材料的完整性、规范性进行审查，按照下列情形分别作出处理：

（一）依据《排污许可证管理暂行规定》不需要取得排污许可证的，应当即时告知排污单位不需要办理。

（二）不属于本行政机关职权范围的，应当即时作出不予受理的决定，并告知排污单位有核发权限的机关。

（三）申请材料不齐全的，应当当场或在五日内出具一次性告知单，告知排污单位需要补充的全部材料。逾期不告知的，自收到申请材料之日起即为受理。

（四）申请材料不符合规定的，应当当场或在五日内出具一次性告知单，告知排污单位需要改正的全部内容。可以当场改正的，应当允许排污单位当场改正。逾期不告知的，自收到申请材料之日起即为受理。

（五）属于本行政机关职权范围，申请材料齐全、符合规定，或者排污单位按要求提交全部补正申请材料的，应当受理。

核发机关应当根据国家排污许可证管理信息平台上作出受理或者不予受理排污许可证申请的决定，同时向排污单位出具加盖本行政机关专用印章和注明日期的受理单或不予受理告知单。

### 8.3.2 许可排放限值

许可排放限值包括污染物许可排放浓度和许可排放量，原则上按照污染物排放标准和总量控制要求确定。执行特别排放限值的地区或有地方排放标准的，按照从严原则确定。

企业申请的许可排放限值应严于《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ924-2018)规定的，排污许可证按照申请的许可排放限值核发。

对于大气污染物，以生产设施或有组织排放口为单位确定许可排放浓度和许可排放量。对于水污染物，按照排放口确定许可排放浓度和许可排放量。企业填报排污许可限值时，应在排污许可申请表中写明申请的许可排放限值计算过程。具体计算过程及参数详见 3.4.5 章节。

### 8.3.3 自行监测管理要求

企业制定自行监测管理要求的目的是证明排污许可证许可的产排污节点、排放口、污染治理设施及许可限值落实情况。企业在申请排污许可证时，应当按照《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)制定自行监测方案并在排污许可证申请表中明确。以确定的产排污节点、排放口、污染因子及许可限值要求为主要依据，结合其他环境管理要求，完善自行监测管理要求。

自行监测方案详见 8.2.3 环境监测计划章节。

### 8.3.4 环境管理台账记录与执行报告编制规范

企业开展环境管理台账记录、编制执行报告目的是自我证明企业的持证排放情况。《环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范》及《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953-2018)相关技术规范文件发布后，企业环境管理台账记录要求及执行报告编制规范以规范性文件要求为准。

#### (一) 环境管理台账记录要求

企业应按照“规范、真实、全面、细致”的原则，依据技术规范要求，在排污许可证管理信息平台申报系统进行填报；有核发权的地方环境保护主管部门补充制订相关技术规范中要求增加的，在技术规范基础上进行补充；企业还可根据自行监测管理的要求补充填报其他必要内容。企业应建立环境管理台账制度，设置专职人员进行台账的记录、

整理、维护和管理，并对台账记录结果的真实性、准确性、完整性负责。

为实现台账便于携带、作为许可证执行情况佐证并长时间储存的目的以及导出原始数据，加工分析、综合判断运行情况的功能，台账应当按照电子化储存和纸质储存两种形式同步管理。台账保存期限不得少于三年。

排污许可证台账应按生产设施进行填报，内容主要包括基本信息、污染治理措施运行管理信息、监测记录信息、其他环境管理信息等内容，记录频次和记录内容要满足排污许可证的各项环境管理要求。其中，基本信息主要包括企业、生产设施、治理设施的名称、工艺等排污许可证规定的各项排污单位基本信息的实际情况及与污染物排放相关的主要运行参数；污染治理设施台账主要包括污染物排放自行监测数据记录要求以及污染治理设施运行管理信息。监测记录信息按照自行监测管理要求实施。

## （二）执行报告编制规范

地方环境管理部门应当整合总量控制、排污收费、环境统计等各项环境管理的数据上报要求，可以参照技术规范，在排污许可证中根据各项环境管理要求，确定执行报告的内容与频次。企业应按照许可证中规定的内容和频次定期上报。

企业应至少每年上报一次许可证年度执行报告，对于持证时间不足三个月的，当年可不上报年度执行报告，许可证执行情况纳入下一年度执行报告。同时，每半年提交一次半年执行报告，报告内容主要包括生产情况报表，粉尘、氨等主要污染物的超标时段自动监测小时均值报表，粉尘、氨等实际排放量及排污费(环境保护税)申报表，除尘设施、吸氨器异常情况汇总表。

企业还应自行或委托第三方咨询机构按照执行报告提纲编写年度执行报告，连同环保管理台账等相关报表于次年提交至发证机关。年度执行报告包括企业规模、产品、产量、装备等基本信息，并系统分析生产负荷、污染物产生和排放、污染治理设施运行、许可限值达标情况、自行监测、台账建立与记录以及许可证规定的各项相关环境义务履行等情况。企业应保证执行报告的规范性和真实性。技术负责人发生变化时，应当在年度执行报告中及时报告。

## 8.4 环境保护“三同时”验收一览表

2017年7月16日国务院颁布《建设项目环境保护管理条例》(国务院令第682号)，条例中明确：编制环境影响报告书、环境影响报告表的建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行

验收，编制验收报告。为贯彻落实新修改的《建设项目环境保护管理条例》，规范建设项目竣工后建设单位自主开展环境保护验收的程序和标准，环保部 2017 年 11 月 20 日发布了《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）。

《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中第四条规定：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。

《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中第八条规定，建设项目环境保护设施存在下列情形之一的，建设单位不得提出验收合格的意见：

(1) 未按环境影响报告书(表)及其审批部门审批决定要求建成环境保护设施，或者环境保护设施不能与主体工程同时投产或者使用的；

(2) 污染物排放不符合国家和地方相关标准、环境影响报告书(表)及其审批部门审批决定或者重点污染物排放总量控制指标要求的；

(3) 环境影响报告书(表)经批准后，该建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动，建设单位未重新报批环境影响报告书(表)或者环境影响报告书(表)未经批准的；

(4) 建设过程中造成重大环境污染未治理完成，或者造成重大生态破坏未恢复的；

(5) 纳入排污许可管理的建设项目，无证排污或者不按证排污的；

(6) 分期建设、分期投入生产或者使用依法应当分期验收的建设项目，其分期建设、分期投入生产或者使用的环境保护设施防治环境污染和生态破坏的能力不能满足其相应主体工程需要的；

(7) 建设单位因该建设项目违反国家和地方环境保护法律法规受到处罚，被责令改正，尚未改正完成的；

(8) 验收报告的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺项、遗漏，或者验收结论不明确、不合理的；

(9) 其他环境保护法律法规规章等规定不得通过环境保护验收的。

建设单位应该根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4

号)的相关规定,做好竣工验收前的相关准备工作,保证本工程的环境保护措施及污染防治措施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用,确保污染物达标排放并满足总量控制的要求,及时办理排污许可证。为本工程顺利通过竣工环境保护验收创造条件。

本工程必须按照以上规定,污染治理措施必须做到与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行,并作为环保验收内容。“三同时”验收内容,见表 8-4-1。

表 8-4-1 建设项目环境保护“三同时”验收内容

处理对象	验收内容	数量	验收指标	验收标准
生活污水 地面冲洗 废水	厂区内排水管网		建成并运行	《污水综合排放标准》 GB8978-1996 新建企业三级 标准
环境风险 事故控制	防渗事故水池 100m <sup>3</sup>	1 座	接纳事故排水	预防外排
	罐区、生产场地硬化,设 置安全防渗围堰		风险事故预防	预防渗漏
	漏氨报警器系统	2 台	风险事故预防	预防风险事故的发生
	化学品堆放场所通风 防雨、防渗		风险事故预防	预防风险事故的发生
产品破碎 装置	布袋除尘器 1 套、15m 高 排气筒 1 个		粉尘达标排放	《大气污染物综合排放标 准》二级浓度限值
电熔炉	吸氨器 1 套(3 级喷 淋), 15m 高排气筒 1 个	1 套	氨	《恶臭污染物排放标准》最 高允许排放速率
厂界			氨	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中 附录 D 其他污染物空气质量 浓度参考限值
厂界			粉尘	《大气污染物综合排放标 准》无组织排放浓度监控限 值
噪声	消声器、隔声罩,减震基 础、布置在室内		昼间≤65dB(A) 夜间≤55dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排 放标准》3 类
固废	生活垃圾、废包装袋一同送往垃圾填埋场处置			《一般工业固体废物贮存、 处置场污染控制标准》
	环境保护措施与设施、环境管理制度、建档等			

注:项目依托现有设备,厂内环保设施均已建成。



## 9 环境影响评价结论

### 9.1 工程建设内容

厂内现有工程建设内容见表 9-1-1。

表 9-1-1 现有工程项目组成一览表

工程类别	装置、工段	现有工程建设情况
主体工程	混合、电熔工段	卧式螺带混合机 2 台(一用一备)、混合机启动柜 2 台(一用一备)、螺旋给料机 2 套(一用一备)、2500L 电熔炉 2 台(一用一备)
	粉碎、包装工段	粉碎封闭除尘房 2 套(一用一备)、冷却盘 10 套、投料裙边皮带输送机 2 套(一用一备)、颚式破碎机 2 套(一用一备)、成品斗式提升机 2 套(一用一备)、自动包装机 2 台(一用一备)
公用工程	给水	生产、生活、消防用水均由园区给水管网统一供给
	排水	厂区生活污水排入园区管网
	供电	由园区电网供电, 利用厂内变压器。
	供暖	利用厂内 0.7MW 的天然气热水锅炉, 天然气由园区供给。
辅助工程	行政福利设施	综合行政楼(含食堂含两间宿舍、淋浴)
	辅助生产系统	纯水站、消防站、机修间、化验室、地泵房等
储运系统	仓储	原料库、成品库
	运输	汽车、依托社会运输力量
环保工程	废气	采用袋式除尘, 吸氨器吸收氨并生成副产品碳酸铵溶液
	废水	依托租赁厂区的设施、排水管网
	噪声控制	隔声墙、消声器等
	固废收集装置	生产固废以原料库分隔单独储存
	事故池	容纳能力 100m <sup>3</sup>

### 9.2 工程分析结论

本项目生产过程中各污染物排放情况见表 9-2-1。

表 9-2-1 本项目扩建后全厂污染物排放情况汇总表(t/a)

种类	污染物名称	现有工程排放量	扩建 2000t 排放量	全厂污染物 3000t 排放量	增减量
废气	粉尘	0.18	2.49	2.67	+2.49
	NH <sub>3</sub>	0.08	0.58	0.66	+0.58
废水	COD	0.18	0	0.18	0
	BOD	0.11	0	0.11	0
	SS	0.16	0	0.16	0
	氨氮	0.02	0	0.02	0
固废	废弃包装袋	0.3	0.6	0.9	+0.6
	生活垃圾	5	0	5	0
噪声	设备源强	55-90dB(A)			

注: 现有工程排放量根据验收监测结果核算。

## 9.3 环境质量现状及主要问题

### 9.3.1 环境空气质量现状

根据中华人民共和国生态环境部环境工程评估中心发布的“环境空气质量模型技术支持服务系统”环境质量达标区判定结果可知，项目所在地克拉玛依市环境空气质量满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准，区域环境质量达标。

由本工程大气环境影响评价区域内大气现状监测结果可知：厂区下风向浓度最高点NH<sub>3</sub>的最大小时均浓度未超过《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中附录D相关标准限值要求，但占标率较大，区域环境空气质量一般。

### 9.3.2 地表水环境质量现状

距离本项目最近的地表水体为项目西北侧约8.6km处的三坪水库，三坪水库是克拉玛依市农业灌溉和城市工业与生活供水调节水库。园区用水以三坪水库为水源。本项目与三坪水库无直接水力联系。

故本次评价不对地表水环境质量现状进行监测。

### 9.3.3 地下水环境质量现状

项目区地下水已高度矿化，水质较差，无农业、工业及生活利用价值。

同时，根据《克拉玛依石油化工工业园区总体规划》(2010-2020)环境影响评价报告中地下水质量现状评价资料，园区地下水属于高度矿化、劣化水质，部分水质超过了V类水质标准，地下水水质早已不适用于各类用水，基本无利用价值。

### 9.3.4 声环境质量现状

厂址区域昼间、夜间环境噪声监测值均可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中3类标准限值要求。

### 9.3.5 生态环境现状

根据《新疆生态功能区划》，本工程所在区域属准噶尔盆地温性荒漠与绿洲农业生态区—准噶尔盆地西部荒漠与绿洲农业生态亚区—克拉玛依石油工业基地环境保护生态功能区(17)。区域内土壤类型较简单，土壤类型为灰棕漠土。

项目区域的原声植被为荒漠植被，建群种以蒿类为主，拌生种有柽柳、碱蓬、骆驼蓬等野生植物，种类单一，覆盖度率较低。

本项目所在厂址已划归耐磨设备厂，本项目已长期租用，并利用其生产车间和办公生活设施为基础进行生产，不新增占用土地。

## 9.4 环境影响预测与评价

### 9.4.1 环境空气影响评价

(1)项目运营期间,各生产工序在各环保设施正常运行条件下,项目排放的污染物粉尘对区域环境的浓度贡献值及对各环境敏感点的浓度贡献值均低于《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中小时平均取样时间的二级标准浓度限值;特征污染物NH<sub>3</sub>对区域环境的浓度贡献值低于《环境影响评价技术导则 大气环境(HJ2.2-2018)》附录D.1中氨小时浓度限值。因此,本项目污染源污染物的排放对评价区和周围环境敏感点不会产生明显影响。

(2)项目大气环境保护距离为0m。

(3)非正常工况即项目环保设施异常,产生的粉尘最大落地浓度和对周边环境关心点浓度贡献值超标,氨的最大落地浓度和对周边环境关心点浓度贡献值低于相应的标准限值,企业应高度重视并认真执行生产运行中设备和管道的安全检查和及时维修工作。严格按照装置的操作规程进行操作,避免非正常工况的发生。并在非正常工况下立即停止生产,避免产品损失,10min内即可更换好布袋,在采取措施的情况下不会对周围环境产生明显影响。

综上所述,从大气预测结果来看,本工程采用的控制大气污染物环保措施方案是可行的。

### 9.4.2 地表水环境影响分析

根据现状监测结果可知:现有1000t生产线排放的废水各项指标均可达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准,即CODCr≤500mg/L、BOD<sub>5</sub>≤300mg/L、SS≤400mg/L,排入园区统一排水管网。

由于厂区均采用排污管道向管网输送废水,且为重力流排放,一般发生管道破裂的机率很小,正常情况下,废水不会对厂区水环境产生影响。

### 9.4.3 地下水环境影响预测与评价

本次增产扩建仍依托厂区内已建成的100m<sup>3</sup>事故池,同时在生产运行过程中要强化监控手段,定期检查,杜绝厂区内有事故性排放点源的存在,减少环境风险,同时对各盛水设施、原料产品仓储池进行防渗处理,各生产车间和原料、产品车间,仓储间等均为防渗处理的水泥地面,厂区地面一定要硬化,严防水性原料、产品及污水的跑、冒、滴、

漏，杜绝污水的外溢现象，保护评价区地下水资源。

#### 9.4.4 声环境影响预测

本项目运营后，主要生产车间等噪声污染设备厂房位于企业厂址东南角，通过衰减后对厂界的噪声贡献值不大。

同时，由验收及现状监测结果可以看出，本项目四周厂界均满足《工业企业厂界环境噪声标准(GB12348-2008)》中 3 类区限制要求，未对周围声环境产生影响。

#### 9.4.5 固废环境影响预测

厂房固废主要为除尘设备回收的粉料和废包装袋，袋式除尘器回收的原料去电熔炉继续使用。袋式除尘器回收的产品去包装装置作为产品使用。

据调查：项目产生的废包装袋约为0.3t/a，厂内暂时贮存在固体废物临时贮存场所，集中收集后定期送垃圾填埋场处理或作为再生资源进行综合利用。全厂工人的生活垃圾产生量为5t/a，由园区统一收集送垃圾填埋场处理。

租赁厂房的地面均进行了硬化，分区的固体废物临时贮存场所均设置防渗措施，对厂房内区域的土壤、地下水不会产生影响，本项目将各种固废进行综合利用，不会对周围环境产生二次污染。

本次增产扩建不新增劳动定员，仅新增废气包装约0.6t/a，不新增工作人员生活垃圾的量。。

#### 9.4.6 生态环境影响预测评价

本次增产扩建项目所在的厂址均已有园区规划为耐磨设备厂，并于其签订长期租赁协议，依托耐磨设备厂的生活设施为基础进行生产，不新增占用土地，故不会对周围区域的生态环境产生影响。

### 9.5 本工程建设的环境可行性

#### 9.5.1 产业政策与环保政策及规划的一致性

本工程国家产业政策、环保政策的相符性，见表 9-5-1。

表 9-5-1 项目产业政策符合性分析表

序号	产业政策文件	政策内容	本工程相关内容	符合性
1	国家发展和改革委员会令 9 号《产业结构调整指导目录(2013 年本)修编》	/	属于鼓励类中“十一、石化化工中 14 环保催化剂和助剂的开发和生产”以及“三十八、环境资源保护与资源节约综合利用中 36 高效、节能、环保采选矿技术”。	符合
2	《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》	向大气排放恶臭气体的排污单位，垃圾处置场、污水处理厂，应当设置合理的防护距离，安装净化装置或采取其他措施，防止恶臭气体排放。	本工程在厂界设置合理的防护距离，并安装吸氨器用于净化氨气。	符合

### 9.6.2 与园区规划相符性分析

根据园区规划分析，项目位于园区东北角，根据产业结构划分，地处油田技术服务区内，本项目主要生产的环保提金剂为化学原料药剂(助剂)，该区域占地为二类工业用地，项目的选址符合《克拉玛依石油化工工业园区总体规划(2010-2020年)》中产业布局、产业规划及用地的要求。

### 9.6.3 与园区环境功能区及环境质量符合性分析

工业园区所在区域环境空气质量功能区为一般工业区，划为二类功能区，满足《环境空气质量标准(GB3095-2012)》二类标准要求，根据针对本项目环境空气影响贡献分析以及分析该地区环境空气质量背景值，贡献影响远小于二类标准及参考环境质量标准限值，对该区域环境空气质量不会产生影响。

工业园区地下水执行《地下水质量标准(GB/T14848-2017)》的 V 类标准。

本项目取水来自园区水厂，不直取地下水资源，排水通过厂内自建化粪池进行预处理后进入园区内排水管网，产生的污水不进入区域地表水体，与周围地表水体无直接水力联系。通过对厂区内污水进行收集处理及厂内污水管线采取防渗处理，修建事故池等措施，可有效防止项目排水对地下水影响。项目建设不会改变该区域水环境功能要求。

工业园区噪声执行 3 类区标准，规划要求固体废物处置利用率 > 90%、工业废水处理率 100%、锅炉烟尘达标率 100%、生活垃圾清运率 100%，本项目无生产废水，其余各项指标均能满足上述环保指标要求。

### 9.5.4 主要污染防治对策

### (1) 环境大气污染防治对策

本项目工业粉尘防治措施符合“技术政策”的有关规定；布袋除尘器收尘效率 $\geq 99\%$ ，经处理后的粉尘排放浓度完全可以满足《大气污染物综合排放标准》颗粒物最高允许排放浓度“ $120\text{mg}/\text{m}^3$ ”的限值要求；排放速率满足最高允许排放速率二级标准“ $3.5\text{kg}/\text{h}$ ”的限值要求。

废气采用高效吸氨器，经吸氨器处理后废气生成碳酸氢铵溶液，少量没反应完的废气，经15m排气筒排放。

吸氨器内部设置为三级喷淋塔，喷淋塔采用气液逆向吸收处理，尾气从吸收塔的下部进入，水从吸收塔的上部，以雾洒而下产生小水滴，自上而下的喷淋，与自下而上的尾气充分接触，并循环反复的吸收，尾气经吸收后，从第三级喷淋塔的上部排出，通过排气筒排入空中，当溶液达到一定的浓度更新吸收介质——水。

### (2) 水污染防治对策

根据现场调查，企业已采取以下环保措施避免对地下水造成污染：

①各装置单元均采用防渗或防漏效果很好的装置设备或储罐，装置内各管道均采用密封、防渗材料。

②厂区内进行了地面防渗，罐体、管道密封防漏并设置围堰围堰，生产运行过程中对罐体、管道及密封设施定期检查、维修和及时更新。

③事故池，可采用高标号水泥混凝土硬化和防渗，防治废水对地下水的影响。

④各储罐布置在不同防火堤内，防火堤四周及地面采取了防渗、防腐蚀措施。

针对地面硬化防渗等隐蔽工程采用了以下工程设计方案：

①储罐区、厂房地面属于一般污染防治区；防渗层的防渗性能不低于1.5m厚，渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7}\text{cm}/\text{s}$ 的黏土层的防渗性能。

②地下管道系统根据管线内物料化学成分与土工膜相容性的特征，合理进行装置区内地下管线防渗设计，采用土工膜柔性防渗结构。防渗性能不低于6.0m厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7}\text{cm}/\text{s}$ 的黏土层。

③事故水池采用抗渗钢筋混凝土刚性防渗结构，并在表层涂刷水泥基渗透结晶型防渗涂层。防渗性能不低于6.0m厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7}\text{cm}/\text{s}$ 的黏土层。

因此，在正常生产状况下，所有废水收集处理达标排放后，在副产品碳酸氢铵的罐体和项目反应过程中管道做好密封、防渗措施，并在厂区内管道和构筑物做好防渗工作。

### (3) 噪声污染防治对策

a 对运行噪声较大且无法控制产生噪声的设备，将其安放在单独车间内，如不能达到标准要求，应采取有效的隔声降噪措施。

已安装设备均在引风机进出口等处加装消声器，以降低引风机出口的气流噪声，消声器的消声量不小于20dB(A)；机泵等均加装了隔声罩；送风机、引风机安装消声器，风管包扎阻尼材料，并取得一定的降噪效果；各种汽、水、通风道合理布置，考虑隔振措施，减轻振动和空气动力性噪声，通过采取上述措施，使厂房内燃气锅炉房的噪声降低到75dB(A)以下。

b 对引风机等装置，由于设备外型几何尺寸较大，产生噪声声压级强，加之厂房大部分空间贯通，另外有些部位因生产工艺要求在设备上无法采取隔、吸、消音处理措施，直接对操作人员长期工作有害。因此，设计时，在操作人员较多的场所，设集中的隔声控制室，流动值班工作人员佩戴耳塞或耳罩，对建筑物、围护物的外门、外窗要求做隔声型或设双层，减少室内噪声传至室外。

c 所有转动机械部位加装减振装置，减轻振动引起的噪声。各种泵的进、出口均采用减振软接头，以减少泵的振动和噪声经管道传播。

d 设备与地面或楼板连接处要采用隔振基础或弹性软连接的减振装置，以减少振动和设备噪声的传播。

e 集中控制室设门斗及双层玻璃隔音门窗，内墙采用吸声、隔音材料、屋顶采用吸声吊顶，在结构设计中采用减震平顶、减震内壁和减震地板等。

f 加强车间周围及厂区空地绿化建设，尽量提高绿地率，以降低噪声的影响。采取以上措施，可有效地降低噪声源噪声。

### (4) 固体废物防治对策

回收的原料去电熔炉继续使用。袋式除尘器回收的产品去包装装置作为产品使用。本项目产生的废包装袋属于一般固体废物统一收集后，在固废临时贮存区堆放，定期送垃圾填埋场处理或作为再生资源进行综合利用。

生活垃圾由园区统一收集送垃圾填埋场处理。

## 9.6.5 环境风险影响结论

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)规定进行判定：项目的环境风险潜势为 I，本项目的环境风险评价为简单分析。

本项目虽然存在一定风险因素，但通过加强风险防范措施，制定详细的应急预案，其影响可以接受。

## 9.6 结论及建议

(1) 要求严格执行本评价提出的环境管理措施。建立并完善环境管理机构，将其纳入到生产管理的轨道，并积极主动与当地环保部门配合，作好各污染源的监测、监督工作。制定严格的操作程序和有效的监控机制，使各类清洁生产技术措施产生最佳效果。

(2) 要求建设单位一定要加强生产管理和生产设备的日常维护，保证各环保设施的正常运行，杜绝事故的发生。

(3) 加强日后运营阶段的环境监督管理工作。