

# 目录

第 1 章 概述.....	1
1.1 建设项目背景及特点.....	1
1.2 环境影响评价工作过程.....	1
1.3 分析判定相关情况.....	3
1.4 关注的主要环境问题.....	5
1.5 环评报告书的主要结论.....	5
第 2 章 总论.....	6
2.1 评价总体构思.....	6
2.2 编制依据.....	7
2.3 评价重点及评价方法.....	12
2.4 环境影响因素识别及评价因子筛选.....	12
2.5 评价工作等级.....	13
2.6 评价范围.....	19
2.7 评价标准.....	20
2.8 污染控制目标及环境保护目标.....	24
第 3 章 项目概况.....	26
3.1 建设项目简介.....	26
3.2 项目厂区总平面布置.....	33
3.3 工程原辅料供应及消耗.....	33
3.4 公用工程.....	34
3.5 建设项目现有情况简介.....	37
3.6 依托工程.....	39
第 4 章 变更内容介绍.....	49
4.1 变更原因.....	49
4.2 变更方案.....	49
4.3 变更前后内容详细对比.....	52
第 5 章 工程分析.....	65
5.1 建设工程工艺技术特点及先进性.....	65
5.2 工艺流程简述.....	67
5.3 主要生产设备.....	72
5.4 物料平衡.....	76
5.5 污染因素分析.....	81
5.6 污染源及污染物.....	82
5.7 “三本账”情况.....	96
5.8 总量控制.....	96
5.9 清洁生产水平分析.....	97
5.10 清洁生产水平判定.....	100
5.11 持续清洁生产的建议.....	100
第 6 章 区域环境现状调查与评价.....	103
6.1 自然环境概况.....	103
6.2 伊吾工业园概况.....	109
6.3 区域污染源调查.....	113

第 7 章 环境影响预测与评价.....	115
7.1 施工期环境影响分析.....	115
7.2 运营期环境空气影响预测与评价.....	118
7.3 水环境影响分析.....	151
7.4 运营期声环境影响预测及评价.....	168
7.5 运营期地表水环境影响预测与评价.....	171
7.6 运营期土壤环境影响预测.....	175
第 8 章 环境影响预测与评价.....	178
8.1 施工期污染防治措施.....	178
8.2 运营期污染防治措施.....	179
8.3 本环评报告要求的其它治理措施.....	199
第 9 章 环境风险评价.....	204
9.1 风险调查.....	204
9.2 风险识别.....	212
9.3 风险事故情形分析.....	219
9.4 环境风险预测.....	220
9.5 风险控制措施.....	227
9.6 应急预案.....	234
9.7 小结.....	235
第 10 章 环境经济损益简要分析.....	236
10.1 环保设施内容及投资估算.....	236
10.2 效益分析.....	237
10.3 小结.....	238
第 11 章 产业政策及选址合理性分析.....	240
11.1 相关产业政策及符合性分析.....	240
11.2 规划符合性分析.....	248
11.3 选址合理性分析.....	252
11.4 小结.....	255
第 12 章 环境管理与监测计划.....	256
12.1 环境管理体制.....	256
12.2 环境监测.....	258
12.3 污染物排放清单.....	261
12.4 竣工验收管理.....	264
12.5 环境管理措施.....	268
第 13 章 结论与建议.....	271
13.1 结论.....	271
13.2 要求与建议.....	274

附件：

1、关于年产2000吨对甲砒基甲苯项目备案证明变更的确认意见及《新疆生产建设兵团第十三师企业投资项目备案证明》（师发改（2018）备[38]号）；

2、项目备案；

3、现状监测单；

#### 4、环评委托书。

# 第1章 概述

## 1.1 建设项目背景及特点

新疆同顺源能源开发有限公司位于新疆伊吾县伊吾工业园区内，“新疆同顺源能源开发有限公司 180 万吨/年褐煤热解提质多联产综合利用项目”已于 2012 年 11 月取得自治区环保厅的批复（新环评价函[2012]1191 号），同意项目建设。在建设过程中，新疆同顺源能源开发有限公司对项目规模、炭化炉炉型进行了调整，将一期规模由原有 90 万 t/a 褐煤热解提质装置变更为 120 万 t/a 褐煤热解提质装置，二期规模由原有 90 万 t/a 褐煤热解提质装置变更为 60 万 t/a 褐煤热解提质装置，炭化炉炉型由 7.5 万吨/年热解干馏炉变更为 10 万吨/年热解干馏炉（且将水捞焦改为干法熄焦），配套建设的相应公用工程、辅助工程、环保工程等设施亦同时发生变更。由于建设内容较原环评发生重大变化，因此需要重新报批环境影响报告书。

褐煤是一种煤化程度最低的常见煤种，是由泥炭沉积后经脱水、压实转变为有机生物岩的初期产物，因外表呈褐色或者暗褐色而得名。褐煤特点是水分含量高，氧含量高，挥发分高，发热量低。根据国内 176 个井田或勘探区统计资料，褐煤全水分高达 20%-25%，灰分一般为 20-30%，收到基低位发热量一般为 11.71-16.73MJ/kg。高水分和高灰分，再加上褐煤易风化和自燃的特性，不适合远距离输送，应用受到很大限制。解决褐煤利用的有效方法之一是褐煤的提质。是指褐煤在脱水、成型和热分解等过程中，煤的组成和结构发生变化，转化成具有近似烟煤性质的提质煤。褐煤提质加工后，水分显著降低，发热量大幅度提高，特别是采用低温热解提质技术，煤中氧含量显著降低，既可防止煤炭自燃、便于运输和贮存，又有利于发电、造气、化工等利用。

国家鼓励开发利用“劣质”煤——褐煤。褐煤资源往往赋存于西部地区，当地政府期望早日利用该褐煤资源。褐煤提质技术是适合的高效利用途径，有利于提高我国褐煤资源利用水平，可为当地经济发展做出贡献。

## 1.2 环境影响评价工作过程

根据《建设项目环境保护管理条例》及《中华人民共和国环境影响评价法》

规定及有关环境保护政策法规的要求，新疆同顺源能源开发有限公司委托新疆化工设计研究院进行该建设项目的环境影响评价工作。本次环境影响评价工作分三个阶段完成，即前期准备、调研和工作方案阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响文件编制阶段。接受委托后，根据建设单位提供的相关文件和技术资料，评价单位组织有关环评人员赴现场进行实地踏勘，对评价区范围的自然环境、社会环境、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、公众参与调查和公示，根据公众意见和建议，提出了相关的污染治理措施，对建设项目进行了认真细致的工程分析，根据各环境要素的评价等级筛选及其相应评价等级要求，对各环境要素进行了环境影响预测和评价，提出了相应的环境保护措施并进行了技术经济论证，在此基础上编制完成了《新疆同顺源能源开发有限公司 180 万吨/年褐煤热解提质多联产综合利用项目变更环境影响报告书》，并提交环境主管部门和专家审查。

本变更项目编制环境影响报告书，报告书经新疆维吾尔自治区环境保护厅批复后，环境影响评价工作即全部结束，评价工作见工作程序流程图。

评价工作见工作程序流程图1。



图1 环境影响评价工作程序图

### 1.3 分析判定相关情况

本项目建设符合《焦化行业准入条件》（2014年）中的相关要求。

本项目位于伊吾县伊吾工业园区内工业用地，符合园区重点扶持以煤化工为主的产业定位。

该项目从产业政策、相关发展规划、环境功能区划、区域环境敏感因素、环境风险因素、环境容量等角度衡量，项目选址符合园区规划；同时，

该项目位于成熟的园区，对建设项目十分有利。

### 1.3.1 规划符合性分析

根据《伊吾工业园总体规划（2015—2030）》及其规划环评，本项目位于工业区中的淖毛湖综合能源产业区规划的煤化工产业布局区，符合伊吾工业园产业布局。

### 1.3.2 与“三线一单”符合性分析

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

#### （1）与生态红线区域保护规划的相符性

本项目位于伊吾工业园，经核实，项目不涉及生态红线保护区域，不会影响所在区域内生态服务功能。

#### （2）与环境质量底线相符性分析

环境质量底线就是只能改善不能恶化。大气环境质量底线就是在符合大气环境区域功能区划和大气环境管理的基础上，确保大气污染物排放不对区域功能区划造成影响，污染物排放总量低于大气环境容量。

本项目产生的废水均经处理达标后外排，不会影响区域水环境质量。

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

#### （3）资源利用上线相符性

本项目所用煤炭资源、水资源，均在区域可开采资源的范围内，未突破资源利用上线。

### 1.3.3 选址合理性分析

本项目位于伊吾工业园，用地性质和产业布局均符合园区规划，选址合理。

### 1.3.4 分析判定结论

项目选址不在自治区生态功能县市负面清单范围内，经现状监测显示区域环境有一定的环境容量，区域资源赋存情况符合项目建设需求，经分析判定具备开

展环境影响评价工作的前提和基础条件。

#### 1.4 关注的主要环境问题

本项目变更后，主要关注提质煤生产过程中的废气排放和废水排放问题，在保证有组织废气达标排放的同时，还要严格控制无组织废气排放。关注废水处理技术的可靠性，关注污染治理措施的可行性。

#### 1.5 环评报告书的主要结论

项目变更后的大气污染物排放量大幅度减少，剩余煤气在区域范围内进行了综合利用。根据环评报告书的主要工作结论，认为本项目建设符合产业政策，符合园区规划及环境功能区划要求；项目建设过程中需按照国家法律法规要求认真落实环境保护“三同时”制度，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。在确保全厂环保设施的正常运行，严格实施风险防范措施，落实本评价中提出的各项环保措施的前提下，从环境保护的角度出发，项目建设是可行的。

环评工作开展期间，新疆同顺源能源开发有限公司为项目评价提供了详实的资料，对评价单位开展环评工作给予了大力支持与帮助，在此一并表示感谢！



## 第2章 总论

### 2.1 评价总体构思

#### 2.1.1 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

##### a) 依法评价

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

##### b) 科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

##### c) 突出重点

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

#### 2.1.2 评价内容

(1) 根据建设项目特点、可能产生的环境影响和当地环境特征选择环境要素进行调查与评价；评价区域环境质量现状，说明环境质量的变化趋势，分析区域存在的环境问题及产生的原因。

(2) 遵循清洁生产的理念，从工艺的环境友好性、工艺过程的主要产污节点以及末端治理措施的协同性等方面，选择可能对环境产生较大影响的主要因素进行深入分析。污染源源强核算方法由污染源源强核算技术指南具体规定。

(3) 根据污染物产生环节（包括生产、装卸、储存、运输）、产生方式和治理措施，核算建设项目有组织与无组织、正常工况与非正常工况下的污染物产生和排放强度，给出污染因子及其产生和排放的方式、浓度、数量等。应重点预测建设项目生产运行阶段正常工况和非正常工况等情况的环境影响。

(4) 明确提出建设项目建设阶段、生产运行阶段拟采取的具体污染防治、

生态保护、环境风险防范等环境保护措施；分析论证拟采取措施的技术可行性、经济合理性、长期稳定运行和达标排放的可靠性、满足环境质量改善和排污许可要求的可行性、生态保护和恢复效果的可达性。

(5) 以建设项目实施后的环境影响预测与环境质量现状进行比较，从环境影响的正负两方面，以定性定量相结合的方式，对建设项目的环境影响后果(包括直接和间接影响、不利和有利影响)进行货币化经济损益核算，估算建设项目环境影响的经济价值。

(6) 对建设项目的建设概况、环境质量现状、污染物排放情况、主要环境影响、公众意见采纳情况、环境保护措施、环境影响经济损益分析、环境管理与监测计划等内容进行概括总结，结合环境质量目标要求，明确给出建设项目的环境影响可行性结论。

### 2.1.3 编制思路

本次评价为工业建设项目评价，评价主体工程为已建设的120万t/a褐煤热解提质炭化炉装置。对已建设的主体工程、辅助工程及环保工程进行分析，是否符合环评要求及以新带老措施等，同时类比其他生产工艺，进行梳理分析，做到条理清楚、脉络分明、详略得当、重点突出，充分突出项目建设特点和排污特征，使得项目总体评价结论清晰明了，真实可信。

## 2.2 编制依据

### 2.2.1 国家法律

(1) 《中华人民共和国环境保护法》(中华人民共和国主席令[2014]第九号，自2015年1月1日起施行)；

(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018年12月29日，第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议重新修订)；

(3) 《中华人民共和国水污染防治法(修订)》(中华人民共和国主席令第七十号 2017年6月27日修订，2018年1月1日起施行)；

(4) 《中华人民共和国水土保持法(修订)》(中华人民共和国主席令第三十九号 2010年12月25日修订通过，2011年3月1日起施行)；

(5) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018年10月26日第十三届全国人民代表大会常务委员会第六次会议修订)；

(6) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法（修订）》(第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议，2018 年 12 月 29 日)；

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

(8) 《中华人民共和国清洁生产促进法（修订）》(中华人民共和国主席令第五十四号 2012 年 2 月 29 日修订，2012 年 7 月 1 日起施行)；

(9) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日起施行）；

(10) 《中华人民共和国循环经济促进法》(中华人民共和国主席令第四号 2009 年 8 月 29 日通过，2009 年 1 月 1 日起施行)；

(11) 《中华人民共和国节约能源法（2018 年修正）》（第十三届全国人民代表大会常务委员会第六次会议，2018 年 10 月 26 日）；

(12) 《中华人民共和国水法（修订）》（2016 年 7 月 2 日修订）

(13) 《中华人民共和国土地管理法（修订）》（中华人民共和国主席令第二十八号 2004 年 8 月 28 日修订）；

(14) 《中华人民共和国城乡规划法》（中华人民共和国主席令第七十四号 2007 年 10 月 28 日修订，2008 年 1 月 1 日实施）。

### 2.2.2 国务院行政法规及部门规章

(1) 《建设项目环境保护管理条例》（国令第 682 号，2017 年 7 月 16 日修订，2017 年 10 月 1 日实施）；

(2) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发[2013]37 号，2013 年 9 月 10 日发布）；

(3) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17 号，2015 年 4 月 2 日发布）；

(4) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发[2016]31 号，2016 年 5 月 28 日发布）；

(5) 《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发[2018]22 号，2018 年 7 月 3 日发布）；

(6) 《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 日发布）；

- (7) 《中华人民共和国环境保护税法实施条例》（国务院令 第 693 号，2018 年 1 月 1 日实施）；
- (8) 《关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（国发[2005]39 号）；
- (9) 《转发发展改革委等部门关于加快推进清洁生产意见的通知》（国办发[2003]100 号，2003 年 12 月 17 日）；
- (10) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》，国发[2011]35 号，2011 年 10 月 17 日发布）；
- (11) 《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》（国办发[2016]81 号，2016 年 11 月 21 日实施）；
- (12) 《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2015 年修正）》（国家发改委令 第 21 号）；
- (13) 《危险化学品安全管理条例》（国务院令 第 645 号，2013 年修正）。

### 2.2.3 生态环境部令与规范性文件

- (1) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令 第 44 号，2017.9.1 实施）；
- (2) 《建设项目环境影响评价文件分级审批规定》（环境保护部令 第 5 号）；
- (3) 《关于印发<建设项目环境影响评价信息公开机制方案>的通知》（环发[2015]162 号，2015 年 12 月 10 日）
- (4) 《关于印发<建设项目环境影响评价政府信息公开指南(试行)>的通知》（环办[2013]103 号）；
- (5) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77 号）；
- (6) 《关于印发<突发环境事件应急预案管理暂行办法>的通知》（环发[2010]113 号）；
- (7) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98 号）；
- (8) 《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)>的通知》（环发[2015]4 号）；
- (9) 《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的

通知》（环发[2014]197 号）；

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

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

(12) 《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）；

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

(14) 《关于启用<建设项目环评审批基础信息表>的通知》（环办环评函[2017]905 号 2017.6.12 印发）；

(15) 《排污许可证管理暂行规定》（环办水体[2016]99 号 2016 年 10 月 28 日印发）；

(16) 《国家危险废物名录》（环境保护部令 第 39 号，2016 年 8 月 1 日起施行）；

(17) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）。

#### 2.2.4 地方性法规及部门规章

(1) 《新疆维吾尔自治区环境保护条例（修订）》（新疆维吾尔自治区人大常委会，2018 年 9 月 21 日修订）；

(2) 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 日印发）；

(3) 《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》（自治区发展和改革委员会，2012 年 10 月印发）；

(4) 《新疆生态功能区划》（2006 年 8 月）；

(5) 《中国新疆水环境功能区划》（新疆维吾尔自治区人民政府，新政函[2002]194 号文，2002 年 11 月 16 日 印发）；

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

(7) 《新疆维吾尔自治区大气污染防治行动计划实施方案》（新疆自治区政

府，新政发[2014]35 号，2014 年 4 月 17 日发布）；

(8) 《新疆维吾尔自治区水污染防治行动计划工作方案》（新政发[2016]21 号，2016.1.29 发布）；

(9) 《新疆维吾尔自治区土壤污染防治行动计划工作方案》（新政发[2017]25 号，2017.3.7 发布）；

(10) 关于印发《新疆维吾尔自治区排污许可证管理暂行办法》的通知（2015 年 5 月 11 日印发）

(11) 《关于重点区域执行大气污染物特别排放限值的公告》（新疆维吾尔自治区环境保护厅，2016 年第 45 号公告）；

(12) 《新疆维吾尔自治区危险废物污染防治办法》（2010 年 5 月 1 日施行）；

### 2.2.5 技术导则和规范

(1) 《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

(2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

(3) 《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ/T2.3-2018）；

(4) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）；

(5) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）；

(6) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；

(7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）；

(8) 《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）；

(9) 《排污许可证申请与核发技术规范炼焦化学工业》（HJ845-2017）；

(10) 《清洁生产标准半焦行业》（DB 65/ T3210—2011）；

(11) 《排污单位自行监测技术指南 钢铁工业及炼焦化学工业》（HJ 878-2017）；

(12) 《污染源源强核算技术指南 炼焦化学工业》（HJ 981—2018）；

(13) 《炼焦化学工业污染防治可行技术指南》（HJ2306—2018）。

### 2.2.6 相关规划

(1) 《全国生态保护“十三五”规划纲要》，环生态[2016]151 号，2016.10.27；

(2) 《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》，环大气[2017]121 号，

2017.9.13;

(3) 《新疆维吾尔自治区环境保护“十三五”规划》。

## 2.3 评价重点及评价方法

### 2.3.1 评价重点

根据褐煤提质生产的特点，本次评价工作在工程分析和污染防治的基础上，确定评价工作的重点为：

- (1) 已建成提质煤装置的准入条件符合性，拟建装置工艺的可行性和先进性；
- (2) 生产废气治理措施的可行性；
- (3) 煤气、焦油外输委托处理的可行性；
- (4) 废水处理的可行性；
- (5) 事故状态下对周围环境的风险影响评价。

### 2.3.2 评价方法

- (1) 环境质量现状评价采用现状监测与资料调查法；
- (2) 工程分析采用物料平衡法和类比调查法；
- (3) 环境空气、声环境影响预测采用模型预测法；
- (4) 环境风险采用类比调查、风险概率分析和模型预测法；
- (5) 公众参与采用环境信息网络公示和问卷调查方式。

## 2.4 环境影响因素识别及评价因子筛选

### 2.4.1 环境影响因素识别

(1) 施工期

本项目为变更项目，施工内容不多。经分析，施工期主要环境影响因素见表 2-4-1。

表2-4-1 施工期主要环境影响因素

环境要素	产生影响的主要内容	主要影响因素
环境空气	土地平整、建材储运、使用	扬尘
	施工车辆尾气	NO <sub>2</sub> 、SO <sub>2</sub>
水环境	施工人员生活废水等	COD、BOD、SS
声环境	施工机械、车辆作业噪声	噪声
固体废物	施工垃圾、生活垃圾	扬尘、占地

## (2) 运营期

项目运营期将产生废气、废水、噪声以及固废等污染因素，将相应对厂址周围的环境空气、地下水环境及声环境等产生不同程度的影响，具体见表2-4-2。

**表2-4-2 拟建项目环境影响因素识别表**

环境要素	影响因子	产生源	排放特征
环境空气	粉尘、烟尘	原料及成品运输、储存	对厂址周围有影响
	粉尘、NO <sub>2</sub> 、H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 、BaP	褐煤提质炭化炉	对下风向有影响
	SO <sub>2</sub> 、烟尘、NO <sub>2</sub>	焚烧炉	对下风向有影响
	SO <sub>2</sub> 、非甲烷烃、H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub>	冷凝鼓风机工段	扩散范围有限，连续
水环境	水资源	工程用水	
	COD、BOD、SS等	生产	连续，不外排
声环境	设备噪声	鼓风机、引风机、机泵等	无指向性，连续
固体废物	烟尘、焦油、焦油渣	除尘、冷凝鼓风	不连续
	生活垃圾	人员日常生活	不连续
生态	工程占地	占地使土地使用功能改变	永久

## 2.4.2 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1-4-3。

**表1-4-3 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> 、PM <sub>2.5</sub> 、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、B[a]P、非甲烷烃
	环境影响	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、烟(粉)尘、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、B[a]P、非甲烷烃
	总量控制	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub>
地下水环境	环境现状	pH、Ar-OH、总硬度、溶解性总固体、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> -N、F <sup>-</sup> 、COD <sub>Mn</sub> 、NO <sub>2</sub> -N、NH <sub>3</sub> -N、Hg、CN <sup>-</sup> 、As等
	环境影响	对当地地下水影响进行分析
声环境	现状及影响	连续等效A声级dB(A)
固体废物	固废影响	固体废物产生量、处置量和处置方式

## 2.5 评价工作等级

### 2.5.1 大气环境评价等级

#### (1) 判定依据

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



评价工作级别表(表 2.4-1)如下:

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

式中:  $P_i$ ——第  $i$  个污染物的最大地面空气质量浓度占标率, %;

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

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

表2-5-1评价工作等级判别表

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

### (2) 判别估算过程

点源备煤系统和焚烧炉废气的估算参数选取详见表2-5-2。

炭化炉荒煤气、煤场、贮焦场、罐区面源无组织排放的 $\text{H}_2\text{S}$ 、 $\text{SO}_2$ 、 $\text{NH}_3$ 、BaP、粉尘、非甲烷总烃污染物参数选取见表2-5-3。

表2-5-2 点源污染源参数选取

	点源编号	点源名称	排气筒底海拔高度	排气筒高度	排气筒内径	烟气流量	烟气出口温度	年排放小时数	排放工况	评价因子源强		
										$\text{PM}_{10}$	$\text{SO}_2$	$\text{NO}_x$
符号	Code	Name	$H_0$	H	D	V	T	Hr	Cond	$Q_{\text{PM}_{10}}$	$Q_{\text{SO}_2}$	$Q_{\text{NO}_x}$
单位			m	m	m	$\text{m}^3/\text{h}$	K	h		kg/h	kg/h	kg/h
备煤系统	1	破碎筛分	—	22	2	325000	298	7200	正常	4.5		
	2	转运	—	22	2	162500	298	7200	正常	1.5		
焚烧炉	3	燃烧烟气	—	17.5	0.6	22500	324	7200	正常	1.08	0.872	3.06

表2-5-3 面源污染源参数选取

	面源名称	海拔高度	面源长度	面源宽度	与正北夹角	排放高度	年排放小时数	评价因子源强				
								TSP	$\text{H}_2\text{S}$	$\text{NH}_3$	BaP	NMHC
符号	Name	$H_0$	$L_1$	$L_w$	Are	H	Hr	$Q_{\text{粉尘}}$	$Q_{\text{H}_2\text{S}}$	$Q_{\text{NH}_3}$	$Q_{\text{BaP}}$	$Q_{\text{NMHC}}$
单位		m	m	m	$^\circ$	m	h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h
1	原料储仓1	—	91	23	—	10	7200	0.3	—	—	—	—
2	原料储仓2		40	10	—	10	7200	0.15	—	—	—	—
3	焦炉炉顶1	—	85	20	45	10	7200	0.216	0.012	0.131	0.0000036	—
4	焦炉炉顶2		42	20	45	10	7200	0.108	0.006	0.065	0.0000018	—

5	焦油储罐	--	65	44	45	12	7200	--	--	--	--	1.2
6	成品储仓1	--	80	40	45	10	7200	0.1	--	--	--	--
7	成品储仓2	--	20	10	45	10	7200	0.05	--	--	--	--

各污染物的估算结果见表2-5-4。

表2-5-4 各污染物落地浓度估算结果

污染源 估算结果	最大落地 浓度距离 (m)	最大占标率 (%)							
		PM <sub>10</sub>	TSP	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	H <sub>2</sub> S	NH <sub>3</sub>	苯并(a) 芘	非甲烷 总烃
破碎筛分废气	900	0	1.03	0	0	0	0	0	0
转运废气	3422	0	1.05	0	0	0	0	0	0
焚烧炉废气	428	0	0.72	0.78	6.89	0	0	0	0
焦油储罐	139	0	0	0	0	0	0	0	11.37
原料仓储1	179	10.22	0	0	0	0	0	0	0
成品仓储1	140	2.16	0	0	0	0	0	0	0
原料仓储2	99	6.14	0	0	0	0	0	0	0
成品仓储2	117	1.43	0	0	0	0	0	0	0
焦炉炉顶1	113	7.66	0	0	0	38.32	20.91	15.33	0
焦炉炉顶2	104	4.08	0	0	0	20.42	11.14	8.17	0
各源最大值	—	10.22	1.05	0.78	6.89	38.32	20.91	15.33	11.37
本项目评价等级	二级								

根据表 2-5-4 估算结果表明，本项目所有污染物最大占标率为:38.32% (产生于一期焦炉炉顶无组织排放的硫化氢污染物)，占标率 10% 的最远距离 D<sub>10%</sub>1527m (产生于一期焦炉炉顶无组织排放的硫化氢污染物)。根据筛选结果，本项目评价等级为二级。

## 2.5.2 地下水环境评价等级

本项目属于《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ 610-2016)附录A 中的行业分类中的L类“石化、化工”中“87、焦化、电石”，且本项目环境影响评价类别为报告书，因此，划定本项目属于I类项目。

### (2) 建设项目场地的地下水环境敏感程度

建设项目场地的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表 2-5-5。

表2-5-5 地下水环境敏感程度分级

分级	项目场地的地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源地（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地）准保护区；除集中式饮用水水源地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	集中式饮用水水源地（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地）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中水式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区 <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。

本项目所在地为工业用地，非集中式饮用水水源地，区域地下水级别为“不敏感”。

### (3) 地下水评价等级判定结果

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，项目地下水评价等级的判据见表2-5-6。

表2-5-6 地下水等级分级表

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

本项目地下水评价等级为二级，根据导则要求评价基本任务为：基本掌握调查评价区的环境水文地质条件，主要包括含（隔）水层结构及其分布特征、地下水补径排条件、地下水流场等。了解调查评价区地下水开发利用现状与规划。开展地下水环境现状监测，基本掌握调查评价区地下水环境质量现状，进行地下水环境现状评价。根据场地环境水文地质条件的掌握情况，有针对性地补充必要的现场勘察试验。根据建设项目特征、水文地质条件及资料掌握情况，选择采用数值法或解析法进行影响预测，预测污染物运移趋势和对地下水环境保护目标的影响。提出切实可行的环境保护措施与地下水环境影响跟踪监测计划。

### 2.5.3 地表水环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中相关规定，根据建设项目的污水排放量、污水水质的复杂程度，受纳的规模以及水质要求进行地面水环境影响评价工作级别的划分。

根据现场调查，本工程周边5km范围内无地表水体分布。本项目与地表水无水力联系，因此本次评价仅对环境质量现状进行调查评价。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中评价工作分级原则，本项目属于水污染影响型建设项目，评价等级判定见表2-5-7。

表 2-5-7 水污染影响型建设项目评价等级判定

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

注 1: 水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值 (见附录 A), 计算排放污染物的污染物当量数, 应区分第一类水污染物和其他类水污染物, 统计第一类污染物当量数总和, 然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序, 取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

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

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

注 4: 建设项目直接排放第一类污染物的, 其评价等级为一级; 建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的, 评价等级不低于二级。

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

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

注 7: 建设项目利用海水作为调节温度介质, 排水量  $\geq 500$  万  $\text{m}^3/\text{d}$ , 评价等级为一级; 排水量  $< 500$  万  $\text{m}^3/\text{d}$ , 评价等级为二级。

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

注 9: 依托现有排放口, 且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目, 评价等级参照间接排放, 定位三级 B。

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

根据《环境影响评价技术导则 地面水环境》(HJ2.3-2018): 本项目生产工艺中有废水产生, 但不排放到外环境, 按三级 B 评价。根据三级B评价范围的要求, 涉及地表水环境风险的, 应覆盖环境风险影响范围所及的水环境保护目标水域。本项目周边无地表水, 不需要进行地表水评价。

#### 2.5.4 噪声评价等级

建设项目厂址区域噪声现状执行3类标准。根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2009)中评价等级确定原则, 声环境影响评价工作等级确定为三级。

#### 2.5.5 环境风险评价等级

根据分析结果, 本项目环境敏感等级为E3, 危害的等级为P2, 环境风险潜势为III级, 根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)及风险分析章节分析, 本项目的环境风险评价等级为一级。

## 2.5.6 土壤环境评价等级

本项目是污染影响型建设项目，建设项目占地规模分为大型（ $\geq 50\text{hm}^2$ ）、中型（ $5\sim 50\text{hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ），本建设项目总占地 26.8 公顷，属于中型项目。

建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判别依据见表 2-5-8。

表 2-5-8 污染影响型敏感程度分级表

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

根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，详见表 2-5-9。

表 2-5-9 污染影响型评价工作等级划分表

模 评价工作等 敏感程度级	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—
不敏感	一级	二级	二级	二级	二级	三级	三级	—	—

根据表 2-5-9 的划分表，本项目属于中型项目，所在地周边为不敏感，评价等级为二级。

## 2.6 评价范围

根据确定的评价等级和技术导则，结合区域环境特征，确定本次评价范围如下：

### (1) 大气环境影响评价范围

大气环境影响评价范围：由计算可知，占标率 10% 的最远距离  $D_{10\%} 1527\text{m}$ ，本项目评价范围确定为以一期焦炉炉顶为中心，并向周边敏感扩展，东、南、西、

北侧各延伸5km的矩形区域。

根据《环境影响评价技术导则·地下水环境》(HJ610-2016)中查表法,确定地下水评价范围为以厂址为中心的10km<sup>2</sup>范围。

(3) 声环境评价范围

厂区及厂界外1m范围内。

(4) 风险环境影响评价范围

以拟建项目厂区为中心,半径为5km的圆形区域。

本项目环境影响评价范围见图2-6-1。

## 2.7 评价标准

本项目位于园区工业用地上,根据项目所处地理位置及环境功能区划,本次环境影响评价执行以下标准。

### 2.7.1 环境质量标准

(1) 空气环境质量标准

SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、苯并芘(B[a]P)执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改版中的二级标准;H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D中标准;非甲烷总烃参照《大气污染物综合排放标准详解》中标准。

其标准值见表2-7-1。

表2-7-1 环境空气质量评价标准

序号	污染物	浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )			标准来源
		日平均	1小时平均	年平均值	
1	二氧化硫 (SO <sub>2</sub> )	0.15	0.50	0.06	GB3095-2012 (二级)
2	PM <sub>10</sub>	0.15		0.07	
3	PM <sub>2.5</sub>	0.075		0.035	
4	二氧化氮 (NO <sub>2</sub> )	0.08	0.2	0.04	
5	苯并芘 (B[a]P)	0.0025μg/m <sup>3</sup>		0.001	
6	硫化氢 (H <sub>2</sub> S)		0.01		(HJ2.2-2018)附录D中标准
7	氨 (NH <sub>3</sub> )		0.20		
8	非甲烷总烃		2.0		《大气污染物综合排放标准》详解限值

## (2)地下水质量标准

本次环评厂区地下水质量现状执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准。标准值见表2-7-2。

表2-7-2 地下水水质评价标准单位: mg/L (pH除外)

项目	pH	总硬度	硫酸盐	氯化物	铁	铜	锌	挥发酚	耗氧量	NO <sub>3</sub> -N
限值	6.5-8.5	≤450	≤250	≤250	≤0.3	≤1.0	≤1.0	≤0.002	≤3.0	≤20
项目	NO <sub>2</sub> -N	氨氮	氟化物	氰化物	汞	砷	硒	镉	六价铬	铅
限值	≤1	≤0.5	≤1.0	≤0.05	≤0.001	≤0.01	≤0.01	≤0.005	≤0.05	≤0.01

## (3)地表水环境质量标准

项目所在区域常年地表水体为距项目厂址西侧的伊吾河,根据《中国新疆水环境功能区划》的要求,伊吾河水体全河段为二类水体,为此,本次环评地表水环境质量现状调查执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中II类标准。标准值见表2-7-3。

表2-7-3 地表水伊吾河水水质评价标准单位: mg/L (pH除外)

项目	pH	溶解氧	COD <sub>Mn</sub>	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	氨氮	总磷	总氮	铜
限值(II类)	6-9	≥6	≤4	≤15	≤3	≤0.5	≤0.1	≤0.5	≤1.0
项目	锌	氟化物	硒	砷	汞	镉	六价铬	铅	氰化物
限值(II类)	≤1.0	≤1.0	≤0.01	≤0.05	≤0.00005	≤0.005	≤0.05	≤0.01	≤0.05
项目	挥发酚	石油类	阴离子表面活性剂	硫化物	硫酸盐	氯化物	硝酸盐	铁	锰
限值(II类)	≤0.002	≤0.05	≤0.2	≤0.1	≤250	≤250	≤10	≤0.3	≤0.1

## (4)声环境评价标准

按项目所在区域环境功能区划分,声环境采用《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的3类标准,昼间65dB(A),夜间55dB(A),其值见表2-7-4。

表2-7-4 噪声评价标准

适应区域	标准值dB(A)		标准来源
	昼间	夜间	
环境噪声	65	55	GB3096-2008

## (4)土壤环境质量标准

项目建设区域土壤环境质量标准采用《土壤环境质量 建设用地土壤污染风



险管控标准（试行）》（GB36600—2018）中第二类用地土壤污染风险筛选值和管制值，其值见表2-7-5。

表2-7-5 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值

序号	污染物项目	筛选值 (第二类)	管制值 (第二类)	序号	污染物项目	筛选值 (第二类)	管制值 (第二类)
1	砷	60	140	24	1,2,3-三氯丙烷	0.5	5
2	镉	65	172	25	氯乙烯	0.43	4.3
3	铬(六价)	5.7	78	26	苯	4	40
4	铜	18000	36000	27	氯苯	270	1000
5	铅	800	2500	28	1,2-二氯苯	560	560
6	汞	38	82	29	1,4-二氯苯	20	200
7	镍	900	2000	30	乙苯	28	280
8	四氯化碳	2.8	36	31	苯乙烯	1290	1290
9	氯仿	0.9	10	32	甲苯	1200	1200
10	氯甲烷	37	120	33	间二甲苯+对二甲苯	570	570
11	1,1-二氯乙烷	9	100	34	邻二甲苯	640	640
12	1,2-二氯乙烷	5	21	35	硝基苯	76	760
13	1,1-二氯乙烯	66	200	36	苯胺	260	663
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	2000	37	2-氯酚	2256	4500
15	反-1,2-二氯乙烯	54	163	38	苯并[a]蒽	15	151
16	二氯甲烷	616	2000	39	苯并[a]芘	1.5	15
17	1,2-二氯丙烷	5	47	40	苯并[b]荧蒽	15	151
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	100	41	苯并[k]荧蒽	151	1500
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	50	42	蒽	1293	12900
20	四氯乙烯	53	183	43	二苯并[a,h]蒽	1.5	15
21	1,1,1-三氯乙烷	840	840	44	茚并[1,2,3-cd]芘	15	151
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	15	45	萘	70	700
23	三氯乙烯	2.8	20	-	-	-	-

## 2.7.2 污染物排放标准

### (1) 大气污染物排放标准

破碎筛分有组织废气和焚烧炉废气、无组织排放废气分别执行《炼焦化学工业污染物排放标准》(GB16171-2012)中“表6大气污染物特别排放限值”、“表7现有和新建炼焦炉炉顶及企业边界大气污染物浓度限值”，其标准值见表2-7-6、表2-7-7。

表2-7-6 新建企业大气污染物排放浓度限值单位：mg/m<sup>3</sup>

序号	污染物排放环节	颗粒物	二氧化硫	苯并[a]芘 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	氰化氢	苯 <sup>1)</sup>	酚类	非甲烷总烃	氮氧化物	氨	硫化氢	监控位置
1	精煤破碎、焦炭破碎、筛分及转运	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	车间或生产车间排气筒
2	粗苯管式炉、半焦烘干和氨分解炉等燃用焦炉煤气的设施	15	30	-	-	-	-	-	150			

注：1]待国家污染物监测方法标准发布后实施

表2-7-7 新建炼焦炉炉顶及企业边界大气污染物浓度限值单位：mg/m<sup>3</sup>

污染物项目	颗粒物	二氧化硫	苯并[a]芘	氰化氢	苯 <sup>1)</sup>	酚类	硫化氢	氨	苯可溶物	氮氧化物	监控位置
浓度限值	2.5	-	2.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	-	-	-	0.1	2.0	0.6	-	焦炉炉顶
	1.0	0.5	0.01 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0.024	0.4	0.02	0.01	0.2	-	0.25	厂界

## (2) 厂界噪声标准

厂界噪声标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准：昼间65dB（A），夜间55dB（A），其值见表2-7-8。

表2-7-8 噪声排放限值

适应区域	标准值		标准来源
	昼间	夜间	
运行期厂界噪声	65	55	GB12348-2008

## 2.7.3 控制标准

- (1) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）；
- (2) 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)；
- (3) 《环境保护图形标志排放口（源）》（GB15562.1-1995）；
- (4) 《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）；
- (5) 重大危险源辨识采用《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- (6) 《工作场所有害因素职业接触限值》(GBZ2.2-2007)。

## 2.7.4 其它参照标准

因本建设项目提质煤生产工艺与半焦生产工艺相似，为此，我们选择以下标准作为本项目的参照标准。

- (1) 《炼焦业卫生防护距离》（GB11661-2012）；
- (2) 《清洁生产标准半焦行业》（DB65/T3210-2011）（新疆维吾尔自治区地方标准）。

## 2.8 污染控制目标及环境保护目标

### 2.8.1 污染控制目标

(1) 控制废水治理，废水预处理后再焚烧处理，不排入河、渠等地表水体。厂区做好地面硬化的防渗措施，防止污染地下水；

(2) 确保废气有组织、无组织排放达到《炼焦化学工业污染物排放标准》（GB16171-2012）标准中相应规定要求。

控制产生废气的车间或工段距离居民住宅最小距离应符合《炼焦业卫生防护距离标准》（GB11661-2012）的要求，避免由于褐煤提质项目建设对人群居住环境质量造成污染。

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

(4) 对氨水焦油分离池的废焦油渣等危险固体废物掺入提质煤中处置，不外排。

(5) 推行节水措施和清洁生产，将生态环境影响减少到最小程度，确保项目建设不造成生态环境进一步恶化。

### 2.8.2 主要环境保护目标

(1) 保证评价区域的环境空气质量稳定在现状基础上，不因项目建设影响区域环境空气质量；

(2) 保证项目用水不对评价区域地下水资源产生影响，废水在厂内循环使用时不对地下水产生不良影响，确保项目所在区域的水环境不改变其现有使用功能；

(3) 保护建设项目厂界声环境质量；

(4) 保护厂址区域生态环境。

本项目污染控制目标与环境保护目标见表2-8-1。

表2-8-1 污染控制目标与环境保护目标

序号	项目	控制标准			备注
1	环境保护目标	环境质量			
1.1	环境空气	《环境空气质量标准》二级			GB3095-2012
1.2	地下水	《地下水质量标准》III类			GB/T14848-93
1.3	地表水	《地表水环境质量标准》中II类标准			GB3838-2002
1.4	声环境	《声环境质量标准》3类			GB3096-2008
2	污染控制	污染物排放			
2.1	大气污染物	《炼焦化学工业污染物排放标准》表6、表7			GB16171-2012
2.2	废水污染物	-			GB16171-2012
2.3	固体废弃物	《危险废物贮存污染控制标准》			GB18597-2001
2.4	厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》3类			GB12348-2008
		《建筑施工场界环境噪声排放标准》			GB12523-2011
3	环境保护要素	关心点	相对位置	保护目标值	
3.1	环境空气	胡杨林保护区	NE约6.8km	《环境空气质量标准》二级	GB3095-2012
3.3		广汇生活区	W约4.9km	《环境空气质量标准》二级	GB3095-2012
3.4		淖毛湖镇	NW约7.1km	《环境空气质量标准》二级	GB3095-2012
3.5	地表水环境	伊吾河	W约7.1km	《地表水环境质量标准》II类	GB3838-2002
3.6	地下水环境	厂址区域地下水	/	《地下水质量标准》III类	GB/T14848-93

## 第3章 项目概况

### 3.1 建设项目简介

#### 3.1.1 项目名称

新疆同顺源能源开发有限公司180万吨/年褐煤热解提质多联产综合利用项目变更

#### 3.1.2 建设单位

新疆同顺源能源开发有限公司

#### 3.1.3 建设地点

位于新疆维吾尔自治区哈密地区伊吾县伊吾工业园区内。地理坐标是E94° 59′ 11.6″，N43° 41′ 07.5″。

#### 3.1.4 项目性质

新建。

#### 3.1.5 工程投资

本项目建设总投资15000万元。

#### 3.1.6 建设规模

褐煤热解提质：一期年产120万t提质煤

一座直立内热式炭化炉年生产能力为10万吨，一期共有12台炭化炉。

二期年产60万t提质煤

一座直立内热式炭化炉年生产能力为10万吨，二期共有6台炭化炉。

#### 3.1.7 产品方案

一期工程：主产品：提质煤：120万t/a

副产品：提质煤煤气15.96亿Nm<sup>3</sup>/a

焦油：10万t/a

二期工程：主产品：提质煤：60万t/a

副产品：提质煤煤气7.98亿Nm<sup>3</sup>/a

焦油：5万t/a

两期工程建成后的产品方案如下：

主产品：提质煤：180万t/a

副产品：提质煤煤气23.94亿Nm<sup>3</sup>/a

焦油：15万t/a

主要产品方案见表3-1-1，其产品指标见表3-1-2至3-1-4。

表3-1-2中，本项目所产提质煤挥发分属于V-2，灰分属于A-5，硫分属于S-2，固定碳属于FC-6。

本项目所产荒煤气除了回炉部分和焚烧炉部分，其余均送至润达电厂，荒煤气的成分见表3-1-1。

**表3-1-1 建设项目主要产品方案**

分期	序号	产品名称	年产量	规格或执行的质量标准号	备注
一期工程	1	提质煤 ( $<10\text{mm}$ )	120万t	《兰炭产品品种及等级划分》GB/T 25212-2010	对外销售
	2	煤焦油	10万t	《煤焦油》 YBT 5075-2010	外送宣力煤焦油深加工企业
	3	煤气	$15.96 \times 10^8$ Nm <sup>3</sup>	-	用于炭化炉褐煤提质、 焚烧炉燃料和润达电厂做燃料
	4	粉煤	57万t	-	对外销售
二期工程	1	提质煤 ( $<10\text{mm}$ )	60万t	《兰炭产品品种及等级划分》GB/T 25212-2010	对外销售
	2	煤焦油	5万t	《煤焦油》 YBT 5075-2010	外送宣力煤焦油深加工企业
	3	煤气	$7.98 \times 10^8$ Nm <sup>3</sup>	-	用于炭化炉褐煤提质、 焚烧炉燃料和润达电厂做燃料
	4	粉煤	28.5万t	-	对外销售

**3-1-2 提质煤主要技术指标**

	参数	等级
挥发分 ( $V_{\text{daf}}$ , %)	$\leq 5$	V-1
	5.01~10.00	V-2
	10.01~15.00	V-3
灰分 ( $A_{\text{d}}$ , %)	$\leq 5$	A-1

	5.01~6.00	A-2
	6.01~7.00	A-3
	7.01~8.00	A-4
	8.01~9.00	A-5
	9.01~10.00	A-6
	10.01~11.00	A-7
	11.01~12.00	A-8
	12.01~13.00	A-9
	13.01~14.00	A-10
	14.01~15.00	A-11
	>15.00	A-12
硫分 ( $S_{t,d}$ , %)	0~0.30	S-1
	0.31~0.50	S-2
	0.51~0.75	S-3
	0.76~1.00	S-4
固定碳 ( $FC_d$ , %)	>90.00	FC-1
	88.01~90.00	FC-2
	86.01~88.00	FC-3
	84.01~86.00	FC-4
	82.01~84.00	FC-5
	80.01~82.00	FC-6
	78.01~80.00	FC-7
	76.01~78.00	FC-8
	74.01~76.00	FC-9
	$\leq 74.00$	FC-10

表3-1-3 煤气的组分 (荒煤气)

H <sub>2</sub>	22%	CH <sub>4</sub>	6%
CO	20%	CmHn	0.80%
CO <sub>2</sub>	7%	N <sub>2</sub>	45%
O <sub>2</sub>	1%	H <sub>2</sub> S	4.9g/Nm <sup>3</sup>
热值	1770 kcal/Nm <sup>3</sup>		

表3-1-4 煤焦油质量指标 (YBT 5075-2010)

项目	数值
密度 (g/ml)	$\leq 1$
机杂 (%)	$\leq 0.1$
水份 (%)	$\leq 1$
热值 (kcal)	9200

### 3.1.8 项目组成及工程建设主要内容

本项目工程组成包括主体工程、辅助工程、公用工程、环保工程和储运工程。

本项目一期工程组成及工程建设主要内容见表3-1-5。

表3-1-5 一期工程组成及工程建设主要内容

工程	项目组成	一期工程主要建设内容	建设情况	分期情况
主体工程	备煤工段	1个容量15000t的原料褐煤地下储仓、输煤廊、筛煤楼、煤塔、皮带布料机、斗式提升机、振动给料机、通廊等	已建成	一期建设
		1套原煤破碎机，生产能力400t/h		
		8条原煤输送皮带，共1335m		
	热解干馏工段	12台10万t/a直立炭化炉、炉顶煤仓、辅助煤箱、装煤设施、放煤阀、提质煤冷却设施、产品出料设施、水封设施等	已建成	一期建设
	提质煤运输系统	提质煤转运站、胶带运输机、封闭通廊、提质煤储仓	已建成	一期建设
煤气净化	冷鼓装置：风机房、初冷器、鼓风机、洗涤塔、电捕焦油器等 事故自动点火装置	已建成	一期建设	
辅助工程	辅助配套系统	中心化验室、消防站、综合仓库、机修间	已建成	一期建设
	行政福利设施	综合办公室、职工食堂、浴室	已建成	一期建设
公用工程	供电	总变电所、车间变电室	已建成	一期建设
	供水	给水设施、循环水设施、水泵房	已建成	一期建设
	供热	依托润达嘉能电厂供暖	依托	一期建设
环保工程	备煤工段	褐煤地下储仓、卸煤彩钢板棚加喷水设施、封闭通廊、粉煤仓、地面硬化	正在完善建设（补建）	一期建设
		原煤卸车、破碎共用和筛分各一套除尘系统（共用1根22m排气筒）		
		原煤转运站、筛分、沫煤装车共用一套除尘系统（1根22 m排气筒）		
	炭化炉炉体	辅助煤箱、辅助煤箱、水封上升管	已建成	一期建设
	废水处理	一套污水除油+除酚+脱氨预处理处系统	已建成	一期即全部建成
预处理后一台10t/h废水焚烧炉及脱硫脱硝设施，排		已建成	一期即全	



		气筒高度17.5米		部建成		
	风险	3个300 m <sup>3</sup> 的事故槽、1个100 m <sup>3</sup> 的污水事故池		已建成	一期即全部建成	
		6个24m高事故放散管（内径600mm）		已建成	一期建设	
其它	地面防渗、隔声降噪、绿化		正在建设	一期建设		
储运工程	原煤	1个地下原煤全封闭储仓		正在建设	一期建设	
		1个地上备用原煤全封闭储仓		已建成	一期即全部建成	
	提质煤	5个锥形筒仓		已建成	一期即全部建成	
		2个封闭提质煤煤棚				
	循环氨水	21个全封闭地下储槽				
	废水处理辅料	浓硫酸储罐、脱酚液罐、萃取剂罐、脱氮剂罐各1个，液碱罐、稀硫酸罐各2个		未建设	一期即全部建成	
	废水处理副产	酚钠液罐、硫酸铵罐各1个				
	煤气运输	剩余煤气外送润达嘉能电厂管线		未建设	一期即全部建成	
	固体废物收集、贮存工程	粉煤	2个锥形筒仓		已建成	一期即全部建成
		焦油	10个固定顶罐			
焦油渣		不落地，产生即用密闭小槽车送至备煤工段掺烧		-	-	

本项目二期工程组成及工程建设主要内容见表3-1-6。

**表3-1-6 二期工程项目组成及工程建设主要内容**

工程	项目组成	二期工程主要建设内容	建设情况	分期情况
主体工程	备煤工段	1个容量7500t的原料褐煤地上储仓、输煤廊、筛煤楼、煤塔、皮带布料机、斗式提升机、振动给料机、通廊等	未建设	二期建设
		1套原煤破碎机，生产能力200t/h		
		4条原煤输送皮带，共600m		
	热解干馏工段	6台10万t/a直立炭化炉、炉顶煤仓、辅助煤箱、装煤设施、放煤阀、提质煤冷却设施、产品出料设施、水封设施等	未建设	
	提质煤运输系统	提质煤转运站、胶带运输机、封闭通廊、提质煤储仓	未建设	
煤气净化	冷鼓装置：风机房、初冷器、鼓风机、洗涤塔、电捕焦油器等 事故自动点火装置	未建设		

辅助工程	辅助配套系统	中心化验室、消防站、综合仓库、机修间		依托一期工程	第一期即建成
	行政福利设施	综合办公室、职工食堂、浴室			
公用工程	供电	总变电所、车间变电室		依托一期工程	第一期即建成
	供水	给水设施、循环水设施、水泵房			
	供热	依托润达嘉能电厂供暖			
环保工程	备煤工段	褐煤地上密闭储仓、卸煤彩钢板棚加喷水设施、封闭通廊、粉煤仓、地面硬化		未建设	二期建设
		原煤破碎和筛分各一套除尘系统（共用1根30m排气筒）			
		原煤转运站一套除尘系统（1根30m排气筒）			
	炭化炉炉体	阀式给料器、辅助煤箱、辅助煤箱、水封上升管		未建设	二期建设
	废水处理	污水除油+除酚+脱氨预处理处系统		依托一期工程	
		预处理后一台10t/h废水焚烧炉		依托一期工程	第一期即建成
	风险	3个300 m <sup>3</sup> 的事故槽、1个100 m <sup>3</sup> 的污水事故池		依托一期工程	第一期即建成
		6个24m高事故放散管（内径600mm）		依托一期工程	第一期即建成
	其它	地面防渗、隔声降噪、绿化		未建设	
	储运工程	原煤	1个地上原煤全封闭储仓		未建设
提质煤		1个地上提质煤全封闭储仓		未建设	
循环氨水		21个全封闭地下储槽		依托一期工程	第一期即建成
废水处理辅料		浓硫酸储罐、脱酚液罐、萃取剂罐、脱氮剂罐各1个，液碱罐、稀硫酸罐各2个			
废水处理副产		酚钠液罐、硫酸铵罐各1个			
煤气运输		剩余煤气外送润达嘉能电厂管线			
固体废物收集、贮存工程		粉煤	2个锥形筒仓		依托一期工程
	焦油		10个固定顶罐		
	焦油渣	不落地，产生即用密闭小槽车送至备煤工段掺烧		-	-

### 3.1.9 劳动定员

项目变更后全厂职工人数85人。生产人员要求有高中以上学历，对生产、技

术、维修、经营、自动控制等管理人员送到国内已投产的同类单位进行现场培训，一般生产人员在厂内培训。考试合格后凭合格证上岗。

### 3.1.10 生产制度

本项目年工作天数为300天，涉及连续操作岗位的生产工人以及部分技术人员采取4班3运转工作制度，其它管理人员为1班制度，每班工作8小时。

### 3.1.11 主要技术经济指标

本次变更项目主要技术经济指标见表3-1-7。

表3-1-7 项目主要技术经济指标表

序号	名称及规格	单位	数量	备注
一	生产规模			
1	炭化炉	10万t/a. 台	12台	一期
2	炭化炉	10万t/a. 台	6台	二期
二	产品及副产品			
1	提质煤	万t/a	120	一期
2	粉煤	万t/a	57	
3	煤气	Nm <sup>3</sup> /a	15.96	
4	焦油	万t/a	10	
5	提质煤	万t/a	60	二期
6	粉煤	万t/a	23.5	
7	煤气	Nm <sup>3</sup> /a	7.98	
8	焦油	万t/a	5	
三	操作天数	d/a	300	
四	主要原材料消耗			
1	褐煤	万t/a	285	一期
2	93%硫酸	t/a	700	
3	萃取剂	t/a	28	
4	脱氮剂	t/a	2	
5	片碱	t/a	30	
6	褐煤	万t/a	142.5	二期
7	93%硫酸	t/a	350	
8	萃取剂	t/a	14	
9	脱氮剂	t/a	1	
10	片碱	t/a	15	
五	主要公用工程消耗			
1	新鲜水	万m <sup>3</sup> /a	20.304	一期

2	电	万kWh/a	900	
3	新鲜水	万m <sup>3</sup> /a	10.3680	二期
4	电	万kWh/a	450	
六	定员	人	85	
七	占地面积	m <sup>2</sup>	268000	
八	项目总投资	万元	15000	

### 3.2 项目厂区总平面布置

本厂占地268000 m<sup>2</sup>，建设内容包括原料储仓，热解干馏系统，成品仓，焦油罐，库房，机修车间等。

根据上述总图布置原则及项目组成，结合装置用地及周围现状，厂区设置了两个出入口，一个布置在厂区南面，为人流出入口；另一个为物流口，布置在厂区的北面西侧，形成人车分流。将办公楼布置在用地西南部，布置在厂区较高地势处；将褐煤提质装置、提质煤仓、封闭煤仓布置在厂区中和北部边缘，便于对外运输；辅助生产装置等布置在厂区中部，尽量集中布置以缩短相互之间的管线。

厂区总平面布置见图3-2-1。本次变更项目已建和未建设施见图3-2-2。

### 3.3 工程原辅料供应及消耗

#### 1、原料

哈密地区煤炭储量占全疆储量的26%，伊吾淖毛湖煤炭储量在哈密煤炭储量中占很大的份额，淖毛湖煤炭中褐煤储量几乎占到一半，经提质后可以节省运力25~30%以上。本项目的原料褐煤用煤量约为427.5万吨，由淖毛湖当地煤矿提供。原料褐煤煤质成分详见表3-3-1。

表3-3-1 原煤（褐煤）成分分析表

样品		商品煤样	商品煤样	商品煤样
检测编号		N11-99	N11-100	N11-101
原编号		B01S-2011061386	B01S-2011061387	B01S-2011061388
水分	Mt, (%)	18	17	16.8
空气干燥基水分	Mad (%)	10.01	10.16	8.09
收到基灰分	Aar (%)	4.61	4.71	4.46
干燥无灰基挥发分	Vdaf (%)	51.08	50.67	53.18
收到基固定碳	Fcar (%)	38.4	38.6	38.7
收到基全硫	ST, AR	0.41	0.37	0.37

收到基氢含量	Har (%)	4.26	4.31	4.59
收到基碳含量	Car (%)	59.1	58.43	61.65
收到基高位发热量	Qgr. ad	23.93MJ/kg	23.87MJ/kg	25.42MJ/kg
收到基低位发热量	Qnet. ar	22.66MJ/kg	22.59MJ/kg	24.18MJ/kg

根据建设单位提供的煤质分析报告,本次评价选取参数:水分18%,灰分4.61%,硫分0.41%,低位发热值22.66MJ/kg作为工程分析指标。

本项目原煤由当地煤矿供应,能够满足工程的需求,原料供应是有保障的。

## 2、辅料

本项目生产废水预处理过程所用辅料包括浓硫酸(93%)、片碱、萃取剂和脱氮剂。一二期工程辅料总用量情况见表3-3-2。

**表3-3-2 污水处理辅料表**

序号	名称	用量 (t/a)	成分
1	浓硫酸	1050	93%浓度
2	片碱	45	
3	萃取剂	42	260#溶剂油以及磷酸三丁酯
4	脱氮剂	3	乙二酸

## 3.4 公用工程

### 3.4.1 供排水工程

#### (1) 用水水源

水源情况:本项目用水由园区统一分配供给,水源符合生活水质、水量、水压的要求。

厂区给水系统分为生活给水系统、生产、消防给水系统和循环水系统。

#### (2) 给水系统

本项目定员85人,按照80L/人·d计,则全年生活用水量2040m<sup>3</sup>/a。

全厂一期工程生产用水量约5.2m<sup>3</sup>/h, 37440 m<sup>3</sup>/a;二期工程生产用水量约2.6m<sup>3</sup>/h, 18720 m<sup>3</sup>/a。

#### (3) 消防给水系统

根据规范要求,依据占地大小,本项目同一时间内的火灾次数按1次考虑。工艺装置最大处消防用水量取80L/s,火灾延续时间为3小时,则厂区发生火灾时最大消防供水量为864m<sup>3</sup>。本项目设置一座1000m<sup>3</sup>消防水池,可满足消防用水要求。

本系统管网环状布置，管材采用钢管。厂区主装置区及罐区周围设置室外地下式消火栓及泡沫栓，其间距不大于60m。其他室外消防部分按规定设置相应数量的室外地下式消火栓，室外消火栓间距小于120m，保护半径小于150m，距道路边小于2m。另在工艺装置区及罐区设置消防水炮，以进行特殊保护。

#### (4) 事故污水收集系统

为防范和控制本工程罐区发生事故及事故处理过程中产生的物料泄漏和污水时，对周边环境和地下水的污染及危害，降低环境风险，根据《水体污染防控紧急措施设计导则》(中国石化建标[2006]43号)的规定，本工程设事故水池一座。事故水池的总有效容积按以下公式计算：

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

其中： $(V_1 + V_2 - V_3) \max$ 是指：对收集系统范围内不同装置或罐区分别计算 $V_1 + V_2 - V_3$ 而取出的最大值，也即是“最大事故处”。

$V_1$ ：收集系统范围内发生事故时的泄漏物料量；

$V_2$ ：发生事故时的消防水量；

$V_3$ ：发生事故时可以传输到其他储存或处理设施的物料量；

$V_4$ ：发生事故时仍必须进入该收集池内的生产废水量；

$V_5$ ：发生事故时可能进入该收集池的降雨量。

本项目焦油储罐最大泄露量 $1000\text{m}^3$ ，即 $V_1$ 为 $1000\text{m}^3$ ；消防废水产生量 $1000\text{m}^3/\text{次}$ ，即 $V_2$ 为 $1000\text{m}^3$ ； $V_3$ 为一个储罐区防火堤的最大容积 $1915\text{m}^3$ ；生产废水量 $7.8\text{m}^3/\text{h}$ ，事故时间按 $12\text{h}$ 计，则 $V_4$ 为 $93.6\text{m}^3$ ； $V_5$ 为 $40\text{m}^3$ ；经计算， $V_{\text{总}}$ 为 $187.4\text{m}^3$ 。

项目已设计建设了3个 $300\text{m}^3$ 的事故槽、1个 $100\text{m}^3$ 的污水事故池。发生事故时，溢流至储罐区围堰外的物料及污染的消防水全部由事故污水收集系统收集后贮存于事故水池内。

### 3.4.2 供电工程

全厂总装机容量：1440kW。全厂照明用电负荷10kW，现场检修电源30kW。

功率因数补偿：根据供电部门对工厂功率因素在0.9以上的要求，充分发挥配电变压器的有功出力，用电负荷在箱式变压器内采用集中补偿方式。

电源电压等级：AC、50Hz、10kV；用电负荷电压等级：380/220V。

### 3.4.3 供暖用热

本项目冬季供暖依托润达嘉能电厂 $2 \times 240\text{t/h}$ 煤气锅炉进行供暖。

### 3.4.4 化验室

本项目装置化验室设置在辅助用室，负责对装置的原料，中间产品、成品、排放物及生产工艺过程进行各项控制分析检验，及时了解控制和指导生产情况，以便确保生产设备正常、安全运转，从而保证产品质量与产量。

### 3.4.5 事故放散系统

本工程建设6个24m高事故放散管，根据《焦化行业准入条件》（2014年）中“工艺与装备”“（二）环保、安全、综合利用设施”中内容，要求“焦炉煤气事故放散应设有自动点火装置”，本项目建设事故放散管是对风险防控的一种措施，预防事故状态下荒煤气直接放散导致煤气中的有毒有害物质污染大气环境。

### 3.4.6 物料储存及运输

本项目全厂储存设施包括原料储仓、产品筒仓、粉煤仓及低温煤焦油罐区、以及废水处理辅料储存设施。

全厂物料储存情况见表3-4-1。

表3-4-1 项目全厂物料储存情况一览表

序号	名称	规格型号	单位	数量	材质	操作条件
褐煤提质工段						
1	一期工程原煤储仓	储量15000t、面积4651.8m <sup>2</sup>	个	1	地下封闭储仓、混凝土防渗地面	
2	二期工程原煤储仓	储量7500t	个	1	地上封闭储仓、混凝土防渗地面	
3	备用原料储仓	储量2000t	个	1	地下封闭储仓、混凝土防渗地面	
4	一期工程提质煤仓	锥形，V=5000m <sup>3</sup>	个	5	碳钢	常温，常压
5	一期封闭提质煤棚	5000m <sup>2</sup>	个	2		
6	二期工程提质煤仓	储量3000t	个	1	地上封闭储仓、混凝土防渗地面	
7	粉煤仓	锥形，V=5000m <sup>3</sup>	个	2	碳钢	常温，常压
8	焦油储罐	1000m <sup>3</sup>	个	10	碳钢	40-60℃，常压

9	循环氨水槽	Φ 11000×3750 mm	个	21	碳钢	40-60℃, 常压
10	隔油槽	Φ 11000×3750 mm	个	4	碳钢	40-60℃, 常压
11	清水槽	Φ 11000×3750 mm	个	7	碳钢	常温, 常压
废水处理工段						
1	隔油池	3000×1500×3000mm	座	1	碳钢	常温, 常压
2	浓硫酸储罐	φ 1300×3000 mm, V=4m <sup>3</sup>	台	1	FRP	常温, 常压
3	脱酚液碱罐	∅1400×2000mm, V=3m <sup>3</sup>	台	1	PP	常温, 常压
4	萃取剂罐	∅1200×2500mm, V=3m <sup>3</sup> 材质: , 卧式	台	1	PP	常温, 常压
5	酚钠液罐	∅1200×2500mm, V=3m <sup>3</sup> , 卧式	台	1	PP	常温, 常压
6	脱氮剂罐	∅1400×2000mm, V=3m <sup>3</sup> , 立式	台	1	PP	常温, 常压
7	液碱罐	∅1400×2000mm, V=3m <sup>3</sup> , 立式	台	2	PP	常温, 常压
8	稀硫酸罐	∅1400×2000mm, V=3m <sup>3</sup> , 立式	台	2	PP	常温, 常压
9	硫酸铵罐	∅2200×2650mm, V=10m <sup>3</sup>	台	1	PP	常温, 常压

### 3.4.7 火灾自动报警及消防联动系统

各装置区设置火灾区域自动报警系统及联动系统,报警控制盘设置在各区调度控制室,区内各控制室、机柜室、配电室、电缆夹层、柴油发电机房等重要设置房间设置感烟感温探测器、手动报警按钮、声光报警器,装置区现场设置户外手动报警按钮。联动系统将根据报警点的特点启动灭火装置。

在调度中心设置火灾集中报警盘,各区域报警盘均与集中报警盘相连接,集中报警盘将接收各区域报警盘的报警信号。总调度室内将设置录音报警电话机和无线电对讲机,便于接收火灾报警和指挥消防灭火。

没有设置火警设备的地方采用“119”火警专号电话报警。

## 3.5 建设项目现有情况简介

### 3.5.1 建设情况简介

项目自2012年环评批复以来,截至现场勘察的建设情况见表3-5-1。

表3-5-1 项目建设情况一览表

序号	工程内容	已建成	正在建设	未建设
1	厂区场地	基本平整完毕,厂区主要道路硬化处理完毕		部分地面未硬化
2	原料煤储仓	彩钢板框架 地下煤仓 原煤输送皮带框架 11m高防风抑尘网	破碎机安装 振动筛安装	湿式除尘器



3	原料煤转运站	封闭原料煤转运站		湿式除尘器
4	褐煤提质炉	12台10万t/a炭化炉		
5	提质煤冷却	6套湿熄焦系统	6套低水分熄焦（干熄焦）系统	6套湿熄焦系统改造成低水分熄焦（干熄焦）系统
6	煤气初步净化系统	6套冷鼓电捕系统		
7	循环氨水系统	21个封闭循环氨水槽		
8	粉煤储仓	2个锥形筒仓		
9	提质煤储仓	5个锥形筒仓		
10	提质煤棚		2个封闭棚	
11	焦油储罐	10个固定顶罐		
12	放散管	6个事故放散管		
13	污水处理系统	废水预处理+焚烧炉		
14	事故池	3个300 m <sup>3</sup> 的事故槽，1个100 m <sup>3</sup> 的污水事故池		

### 3.5.2 项目建设过程存在的问题及改进措施

经现场勘查，建设项目已经建设的工程内容较为规范，已建工程符合准入条件的要求，但建设现场仍然存在一定的环境问题：

- ①建设场地施工材料堆放较为零乱，未按要求集中管理；
- ②未硬化地面扬尘较大；
- ③建设了一台2t/h燃气供热锅炉，锅炉燃料为荒煤气，未经脱硫即燃烧作燃料，废气污染物不达标即排放。

根据以上情况，对建设单位提出以下的改进措施：

- ①对施工过程中使用的建筑材料，施工单位必须加强施工区域的管理，可在施工厂区设置围栏，有风时禁止施工。施工期应按本环评提出的施工期污染防治要求进行施工；
- ②必须对全厂地坪进行硬化；
- ③尽快建成依托润达电厂蒸汽管网，拆除现有燃气锅炉；
- ④应将设计和环评中提出的所有环保设施与主体工程同时施工、同时建设、同时投入生产和使用(包括除尘、污水处理设施)；
- ⑤尽快建设环保设施，做到“三同时”。

### 3.6 依托工程

本项目依托工程包括剩余煤气外送哈密润达嘉能发电有限公司的电厂、煤焦油外送新疆宣力环保能源有限公司煤焦油加氢装置。

#### 3.6.1 依托项目批复情况

本项目依托工程的环评批复和环保竣工验收情况见表3-6-1。

表3-6-1 本项目依托工程的环评批复情况

依托项目	依托企业	环评批复情况		环保竣工验收情况	投运预期
		批文	批复时间		
剩余煤气	哈密润达嘉能发电有限公司	新疆维吾尔自治区环境保护厅“关于哈密润达洁能综合利用2×50兆瓦发电项目环境影响报告书的批复”，新环函[2014]884号	2014年7月21日	未开展	2018年4月
煤焦油	新疆宣力环保能源有限公司	新疆生产建设兵团环境保护局“关于新疆宣力环保能源有限公司煤焦油加氢项目环境影响报告书的批复”，兵环审[2015]242号	2015年11月2日	未开展	2018年4月

#### 3.6.2 依托工程情况

##### 3.6.2.1 哈密润达洁能综合利用 2×50 兆瓦发电项目

###### 1、工程概况

哈密润达嘉能发电有限公司是由哈密润达能源开发有限公司牵头注册，由新疆沃柏能源有限公司参股的私有股份制企业。由于分别建设焦炉煤气发电站规模较小，经济可行性小，奇琳能源、同顺源能源、润达能源三家企业褐煤提质项目焦炉煤气发电站未能建设。为了有效利用焦炉煤气实现资源综合利用和清洁生产，达到节约资源和环境保护的目的，哈密润达嘉能发电有限公司拟充分利用产生的焦炉煤气，建设“哈密润达洁能综合利用2×50MW发电项目”。本项目剩余煤气管线布设见“图3-6-1”，管线为架空布设，管线长度约1764m。

哈密润达嘉能发电有限公司发电项目工程概况见表3-6-2。

表3-6-2 哈密润达嘉能发电有限公司发电项目工程概况

项目名称	哈密润达洁能综合利用2×50MW发电项目
------	----------------------

建设单位		哈密润达嘉能发电有限公司		
规模 (MW)	项目	单机容量及台数	总容量	备注
	内容	2台燃气锅炉、2台汽轮机、 2台发电机	2×50MW	2015年4月第一台机组投 产，2015年5月第二台机组 投产
主体工程		燃气锅炉2台：240t/h；汽轮机2台：50MW； 发电机2台：50MW；启动锅炉1台：6t/h		
辅助 工程	供水系统	电厂生活用水拟从淖毛湖镇拉运；工业用水拟取自园区工业水管网。		
	冷却系统	机组冷却方式采用直接空冷机组；辅机冷却水系统，采用带机械通风冷 却塔的再循环供水系统。		
贮运 工程	燃料输送	本项目燃料（煤气）分别由伊吾工业园内的润达能源（项目区西侧100m 处）、同顺源能源（项目区西侧700m处）及奇琳能源（项目区西南750m 处）等三家企业提供。各企业煤气经管道运输至厂内，经加压处理后利 用管道将煤气输送至各个锅炉燃烧器。 煤气加压站：进气压力0.5kPa，出气压力12kPa，流量220000m <sup>3</sup> /h。		
环保工程		废气：石灰石-石膏法脱硫装置、低氮燃烧器+SCR脱硝装置，通过1座高 80m的烟囱排放烟气。 废水：①生活污水处理系统、工业废水处理系统、脱硫废水处理系统。 噪声：选用低噪声设备，发电机、锅炉、汽轮机布置在室内并加装隔声 罩、加隔振垫。循环水泵、补给水泵等室内布置。冷却塔进出风口加装 消声器，底部安装减震垫，外轮廓采用混凝土维护结构。 固废：废催化剂由催化剂厂商回收；脱硫石膏可用于生产水泥或其它建 材；污水处理系统污泥经脱水后，与生活垃圾一同送至垃圾填埋场进行 卫生填埋处理		
公用工程		办公设施、员工宿舍、食堂、绿化等		

## 2、工艺与设备概况

哈密润达嘉能发电有限公司2×240t/h煤气锅炉+2×50MW空冷凝汽式发电机组，工程建成后每年可燃用褐煤提质尾气约14.14×10<sup>8</sup>Nm<sup>3</sup>。新疆为水资源紧缺地区，为了节约水资源，响应国家相关产业政策，发电机组汽轮机采用直接空冷。

### (1) 锅炉

数量：2台

型式：单锅筒，膜式水冷壁结构，前吊后支n型，自然循环汽包炉

锅炉蒸发量（BMCR）：240t/h

额定蒸汽出口压力：9.81MPa

额定蒸汽出口温度：540℃

给水温度：215℃

冷风温度： 20℃

排烟温度： 150 ℃

锅炉保证效率： >90%

(2) 汽轮机

型式： 高温高压、单轴、单缸、纯凝式直接空冷汽轮机

数量： 2台

额定功率： 50MW

机组型式： 单轴、单缸单排汽

主蒸汽压力： 8.83MPa(a)

温度： 535℃

主蒸汽额定进汽量： 217 t/h

主蒸汽最大进汽量： 240t/h

旋转方向： 顺时针方向（从汽轮机向发电机端看）

给水温度： 220℃

额定背压： 15kPa(a)

额定转速： 3000r/min

回热系统： 两高两低一除氧

(3) 发电机

数量： 2台

额定容量： 37.5MVA

额定功率： 50MW

最大连续出力： 60MW

额定功率因数： 0.8（滞后）

额定电压： 10.5kV

额定转速： 3000r/min

周波： 50Hz

效率（保证值）：  $\geq 98.4\%$

冷却方式： 空—空冷

### 3、污染物排放情况

哈密润达嘉能发电有限公司发电项目废气污染物排放情况见表3-6-3。

**表3-6-3 哈密润达嘉能发电有限公司发电项目废气污染物排放情况**

项目			单位	2×50MW		
烟囱	烟囱方式		两座锅炉合用1根80m烟囱			
	几何高度		m	80		
	出口内径		m	4.5		
烟气排放状况		烟气量	m <sup>3</sup> /s	336.7		
烟囱出口参数		烟气温度	°C	51		
		排烟速度	m/s	21.2		
大气 污染 物产 生及 排放 状况	烟尘	产生量及浓度	产生量	kg/h	11.3	
				t/a	79.2	
			产生浓度	mg/m <sup>3</sup>	9.3	
		治理措施		/		
		排放量及浓度	排放量	kg/h	11.3	
				t/a	79.2	
			排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	9.3	
		允许排放浓度		mg/m <sup>3</sup>	10	
	SO <sub>2</sub>	产生量及浓度	产生量	kg/h	1151	
				t/a	8058	
			产生浓度	mg/m <sup>3</sup>	950	
		治理措施		石灰石/石膏湿法脱硫，脱硫效率95%以上		
		排放量及浓度	排放量	kg/h	57.5	
				t/a	402.9	
			排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	47.5	
		允许排放浓度		mg/m <sup>3</sup>	100	
	NO <sub>x</sub>	产生量及浓度	产生量	kg/h	484.7	
				t/a	3393	
			产生浓度	mg/m <sup>3</sup>	400	
		治理措施		低氮燃烧器+SCR脱氮工艺，脱氮效率80%以上		
排放量及浓度		排放量	kg/h	97.0		
			t/a	678.6		
		排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	80		
允许排放浓度		mg/m <sup>3</sup>	200			

废水污染物排放情况见表3-6-4。

表3-6-4 废水污染物排放情况

序号	废水项目	产生量 (m <sup>3</sup> /h)	污染物名称	产生 浓度 mg/L	产生量 t/a	处理方式	回用情况
1	锅炉补给水处理系统排水	10	总溶解性固体 SS	1000 450	70 31.5	工业废水处理站(经常性废水处理系统)	脱硫工艺用水
2	锅炉排污水	6	COD <sub>cr</sub> SS	50 80	2.10 3.36		
3	循环冷却塔排水	24	COD <sub>cr</sub> BOD SS 氨氮 溶解性固体	84 12 12 3 1500	14.11 2.02 2.02 0.50 252		
4	脱硫废水	4	COD <sub>cr</sub> SS	150 10000	4.20 280	脱硫废水处理站	润达能源煤场喷洒和输煤系统冲洗用水
5	汽机房废水	0.9	COD <sub>cr</sub> 石油类 SS	300 100 200	1.89 0.63 1.26	生活污水处理站(一体化污水处理系统)	夏季: 厂区道路喷洒及绿化; 冬季: 润达能源煤场喷洒和输煤系统冲洗用水
6	生活污水	1.7	COD <sub>cr</sub> BOD <sub>5</sub> 氨氮 SS	280 160 30 220	3.33 1.90 0.36 2.62		

固体废物产生情况见表3-6-5。

表3-6-5 固体废物产生情况

名称	危险废物	一般工业固废			生活垃圾	合计
	废催化剂	脱硫石膏	污泥	合计		
排放量(t/a)	32	17220	21.8	17241.8	57.6	17331.4

#### 4、环保措施

##### (1) 废气治理措施

烟气脱硫采用石灰石/石膏湿法脱硫工艺。在吸收塔底部的循环浆池内被氧化风机鼓入的空气强制氧化，最终生成石膏晶体，由石膏浆排浆泵排出吸收塔送入石膏处理系统脱水。在吸收塔的出口设有两级除雾器，以除去脱硫后烟气带出

的细小液滴，使排出的烟气含液滴量低于 $75\text{mg}/\text{Nm}^3$ （干态）。

烟气脱硝采用低氮燃烧技术，并采用选择性催化还原脱硝（SCR）法。来自氨站区的氨气与从稀释风机来的空气先在氨/空气混合器内充分混合，然后混合气体进入氨注入栅格，并与锅炉尾部烟气充分混合，混合烟气经过整流后，进入SCR反应器，在SCR反应器内氨与氮氧化物进行化学反应，生成氮气和水。

### （2）废水治理措施

生活污水及汽机房废水通过生活污水排水系统排至生活污水处理站（ $5\text{m}^3/\text{h}$ 一体化污水处理系统），处理后夏季回用于厂区道路喷洒及绿化，冬季用于润达能源煤场喷洒和输煤系统冲洗用水。

锅炉补给水处理系统排水、锅炉排污水、冷却塔排水由 $50\text{m}^3/\text{h}$ 工业废水处理站集中处理，用于脱硫工艺用水。

本工程产生脱硫废水 $4\text{m}^3/\text{h}$ ，设脱硫废水处理设施一套，设计出力为 $5\text{m}^3/\text{h}$ 。处理合格的脱硫废水，用于润达能源煤场喷洒和输煤系统冲洗用水。

### （3）固废治理措施

污水处理过程中产生的污泥属于一般工业固体废物，经脱水后送垃圾填埋场卫生填埋处理。

电厂员工生活垃圾由当地环卫部门统一收集后送垃圾填埋场卫生填埋处理。

脱硫石膏可用于生产水泥或其它建材。

废催化剂由催化剂厂商回收。

## 5、本项目依托可行性

哈密润达嘉能发电有限公司发电项目全负荷状态下燃用煤气量 $14.14 \times 10^8 \text{Nm}^3/\text{a}$ ，供煤气企业包括奇琳能源、润达能源与同顺源能源，目前奇琳能源公司停产，本次项目变更后两期外输剩余煤气 $11.5 \times 10^8 \text{Nm}^3/\text{a}$ （一期 $7.7 \times 10^8 \text{Nm}^3/\text{a}$ ，二期 $3.8 \times 10^8 \text{Nm}^3/\text{a}$ ），目前润达能源生产规模为 $100\text{万t}/\text{a}$ 提质煤，润达能源可外输剩余煤气 $4.4 \times 10^8 \text{Nm}^3/\text{a}$ ，目前润达能源与同顺源能源一期工程两家公司可供煤气量 $12.1 \times 10^8 \text{Nm}^3/\text{a}$ ，因此哈密润达嘉能发电有限公司电厂有能力接纳本项目一期工程剩余煤气量。后期润达电厂计划扩建接纳同顺源二期工程剩余煤气量。

本项目与哈密润达嘉能发电有限公司发电项目直线距离 $1\text{km}$ ，距离较短，管

线建设条件成熟。根据协议要求，外部煤气管线由哈密润达嘉能发电有限公司统一建设。内部煤气管线由同顺源企业建设，本项目已与哈密润达嘉能发电有限公司签订了供煤气协议，双方责任主体明确。

综上，本项目剩余煤气依托润达电厂发电的条件成熟，依托可行。

### 3.6.2.2 新疆宜力环保能源公司 50 万吨/年煤焦油加氢项目

#### 1、项目概况

新疆宜力环保能源公司50万吨/年煤焦油加氢项目位于淖毛湖产业集聚园区南片区，采用目前国内最先进的全馏分加氢技术（含加氢裂化），属国家认可同时提倡的先进技术。本工程以煤焦油为原料，通过加氢精制和加氢裂化加工生产附加值较高的石脑油、柴油产品；以荒煤气为原料，通过PSA分离制氢，制取的氢气供煤焦油加氢装置使用，同时副产部分的硫磺产品；酸性水汽提装置以煤焦油加氢装置产生的酸性水为原料，分离的酸性气送至PSA制氢装置，并副产液氨产品。

该项目主产品石脑油7.84万t/a、低凝柴油26.53万t/a、重柴油8.77万t/a；副产品有：尾油2.89万t/a、液化气1.03万t/a、液氨0.38万t/a、硫磺0.28万t/a、解析气6984Nm<sup>3</sup>/h。

#### 2、工艺流程

新疆宜力环保能源公司50万吨/年煤焦油加氢项目工艺流程见图3-6-2。

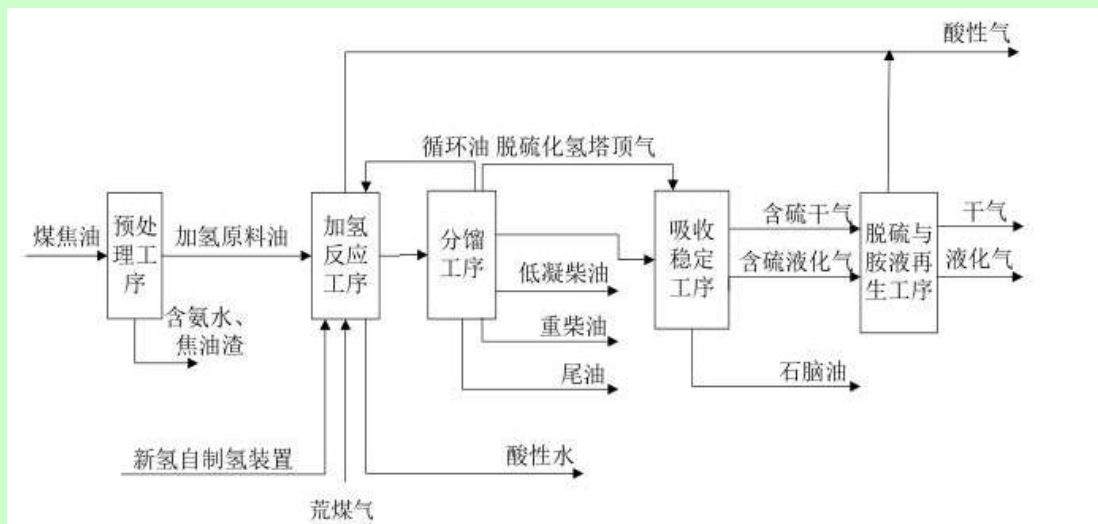


图3-6-2 新疆宜力环保能源公司50万吨/年煤焦油加氢项目工艺流程



### 3、污染物排放及环保措施

#### (一) 废气污染物及大气污染防治措施。

加热炉采用脱硫解析气作为燃料，产生的烟气通过37米高排气筒排放，烟气污染物排放执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中相关限值要求。工艺酸性气采用碱吸收工艺处理，硫回收效率不低于99.9%。回用焦炉煤气管网油气通过管道进入焦炉煤气管网作为燃料回用，不外排。

采取有效措施防止各类无组织排放的影响。油类储罐采用高效密封的内(外)浮顶罐；装卸车区轻质油品采用带油气回收的鹤管进行密闭装车，装车过程产生的油气密闭收集输送至油品汽车自带油气收集回收设备；厂区污水处理站调节池、隔油池、气浮池等采取局部加盖封闭等措施。厂界特征污染物排放应满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表7中企业边界大气污染物排放限值要求；硫化氢、氨、臭气等污染物排放应满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1中二级新改扩建标准要求。

#### (二) 废水污染物及水污染防治措施。

厂区污水处理站后端增加污水深度处理装置，生产废水与生活污水全部经污水处理站生化处理，达到《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表1中水污染物排放限值要求后，再经污水深度处理系统处理，达到《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T 19923-2005）标准后，作为循环冷却水的补充水回用，不外排。污水深度处理系统产生的浓盐水采用多效蒸发器蒸发结晶处理，分离液继续回系统进行蒸发浓缩。

按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）严格采取分区防渗措施。对生产装置区、罐区和污水处理站等区域采取重点防渗；对各工艺物料管道、事故水池等区域采取特殊防渗。在厂区地下水上游和下游区域，合理设置地下水监测井，加强管理和监测，落实地下水污染监控计划，制订地下水风险防范措施，避免对地下水环境造成污染。

#### (三) 固体废物实施分类管理和妥善处理处置。

焦油渣、废保护剂、废吸附剂、脱硫剂、废脱金属催化剂、废加氢反应催化剂、废变换催化剂均属危险废物，严格按照相关法律法规及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）进行收集、临时储存和转移，厂内设置危险废物暂

库存，建立危险废物“五联单”转运制度，做好危险废物贮存和运输过程中的环境风险防控工作。焦油渣收集后交上游煤焦油供应企业作为配煤燃烧回用；废保护剂、废吸附剂、脱硫剂由供应厂家定期回收；废脱金属催化剂、废加氢反应催化剂、废变换催化剂交由有资质单位安全处置。污水处理站产生污泥送园区工业固废填埋场填埋处置；生活垃圾统一收集后，运往淖毛湖农场生活垃圾填埋场填埋处置。

#### （四）噪声污染防治措施。

选用低噪声设备，采取分区布置生产装置、安装消声器、设置隔声门窗、减振等降噪措施。厂界噪声应满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。

#### （五）环境风险防范措施和应急预案。

严格落实装置区、各类罐区、污水处理站和事故池等区域的防渗和监控措施。液氨罐区合理设置围堰，并安装氨逃逸量监测和自动水喷淋装置。设置足够容积的事故池，确保生产事故污水、污染消防水和污染雨水不排入外环境。制定环境突发事故应急预案，确保预案的可操作性和有效性。严格按照相关规定要求进行操作，杜绝污染事故的发生，加大风险监测和监控力度，定期开展事故环境风险应急演练。与淖毛湖产业聚集园区、淖毛湖农场有关部门建立区域环境风险事故应急联动机制，并做好加强环境风险隐患的排查整治工作。

### 5、本项目依托可行性

新疆宣力环保能源公司50万吨/年煤焦油加氢项目全负荷状态下年处理低温煤焦油50万t，目前供煤焦油企业包括元瑞圣湖能源公司、元昊能源公司、绿斯特有限公司，三家企业目前的供焦油量约为30万t/a，宣力环保能源公司剩余需求量为20万t/a，本项目可提供煤焦油10万t/a，因此宣力环保能源公司有能力接纳本项目煤焦油量。

本项目与新疆宣力环保能源公司煤焦油加氢项目直线距离3km，距离较短，煤焦油运输路线均为园区道路，运输路线周边无敏感目标。

综上，本项目煤焦油依托宣力煤焦油加氢项目的条件成熟，依托可行。

#### 3.6.2.3 依托工程的合理性分析

本项目依托的综合利用工程包括：剩余煤气依托哈密润达嘉能发电有限公司

进行发电，煤焦油依托新疆宣力环保能源公司进行煤焦油加氢，根据伊吾县工业园区和新疆宣力环保能源公司所在园区淖毛湖产业集聚区的发展理念，两个园区均以循环经济产业链发展为主，园区内建设的煤气发电项目和煤焦油深加工项目均为与上游煤化工企业配套的，因此本项目依托的综合利用工程依托合理。

## 第4章 变更内容介绍

### 4.1 变更原因

2011年5月新疆同顺源能源开发有限公司（以下简称“同顺源”）委托新疆化工设计研究院有限责任公司编制了新疆同顺源能源开发有限公司180万吨/年褐煤热解提质多联产综合利用项目环境影响评价报告书，该项目已于2012年11月取得自治区环保厅的批复（新环评价函[2012]1191号）（见附件）。

在项目建设期间，由于市场经济影响和准入条件变化，同顺源公司建设了12台10万吨/年的炭化炉设备，总生产规模为120万吨/年提质煤。随着厂区周边其他企业的发展，包括焦化煤气发电企业和焦化煤焦油深加工企业的落成，同时同顺源公司为了企业稳步的发展，决定调整企业生产结构，同顺源公司不再建设尾气发电与煤焦油深加工配套工程。本项目褐煤热解提质工序产生的剩余煤气和煤焦油均外送其他企业，其中剩余煤气外销新疆润达嘉能发电有限公司，煤焦油外销淖毛湖农场园区宣力煤焦油加氢企业。

新疆同顺源能源开发有限公司180万吨/年褐煤热解提质多联产综合利用项目取得自治区环保厅批复后，新疆同顺源能源开发有限公司在项目建设中发现，原设计的100m<sup>3</sup>/h污水生化处理装置与实际工程废水量不配套，实际生产过程中熄焦方式由湿熄焦改为低水分熄焦，因此产生废水量较小。为此，新疆同顺源能源开发有限公司进行了多方调研，经过分析、比较发现同类项目中废水焚烧工艺及设备设计相对成熟，且符合国家《焦化行业准入条件（2014年修订）》要求，应用实例较多而且有工程设计单位提供技术支持，因此决定将原环评文件项目工程提出的“废水预处理+生化处理工艺”调整为“废水预处理+焚烧处理工艺”。

### 4.2 变更方案

本次变更前后方案内容总结见表 4-2-1。

表4-2-1 项目变更方案一览表

变更方案名称	变更前	变更后	变更可行性
主体工程 生产规模	180万吨褐煤热解提质装置（一期90万吨，二期90万吨）	一期120万吨褐煤热解提质装置，二期60万吨褐煤热解提质装置	根据《焦化行业准入条件》（2014版），半焦炉要求单炉生产能力 $\geq 10$ 万吨/年，企业生产能力 $\geq 100$ 万吨/年
	7.5万t/a炭化炉24台（一期12台，二期12台）	一期10万t/a炭化炉12台，二期10万t/a炭化炉6台	
配套工程	30万t/a煤焦油深加工项目	不再进行建设，煤焦油送有资质单位处理	周边有相配套的企业接收煤焦油，可减少区域内的污染源
配套工程	尾气综合利用2×50MW发电项目	不再进行建设，除回炉煤气和污水处理站焚烧炉自用部分净化煤气，其余外售新疆润达嘉能发电有限公司	
熄焦工艺	低水分熄焦（干熄焦）—水熄焦结合工艺	低水分熄焦（干熄焦）	低水分熄焦（干熄焦）方案中水煤气反应量较大，可以增加煤气中的氢含量，由于本工程产生的除自用外的剩余煤气全部外送，要求煤气有较高的发热量，因此本项目选用低水分熄焦（干熄焦）工艺
环保工程	生产过程中产生的高浓度酚氨废水经厂区预处理装置处理后，再经污水处理生化装置处理后回用于生产过程中。	废水经“除油+脱氨+脱酚”预处理装置处理，预处理后的废水经焚烧处理，焚烧处理烟气经净化后达标排放。	经过多方调研证实变更方案合理可行。根据《焦化行业准入条件》（2014版），生产废水应配套建设废水焚烧处理设施或其他有效废水处理装置
	煤气经PDS+栲胶脱硫，提质煤采用净化煤气烘干	由于熄焦方式改变，取消烘干工段	根据《焦化行业准入条件》（2014版），半焦炉企业“同步配套建设煤气净化（含脱硫、脱氨）和煤气利用设施”，但本次变更项目的煤气利用设施（包括煤气发电和煤焦油深加工）已全部取消，均是依托园区统一建设的综合利用设施，因此本次变更未建设荒煤气脱硫脱氨设施。焚烧炉燃烧荒煤气产生的废气经脱硫脱硝后可保证达标排放

生活污水 处理	生活污水直接排入污水处理站进行生化处理，出水用于厂区提质煤冷却	经厂区化粪池处理后，接入园区生活污水管网，进入园区污水处理厂处理	项目污水处理方案调整。
------------	---------------------------------	----------------------------------	-------------

## 4.3 变更前后内容详细对比

### 4.3.1 项目概况

项目变更前后的概况对比见表4-3-1。

### 4.3.2 项目工程组成

项目变更前后工程组成详细内容对比一览见表4-3-2。

表4-3-1 变更前后项目概况内容

项目	变更前	变更后	备注
项目名称	新疆同顺源能源开发有限公司180万吨/年褐煤热解提质多联产综合利用项目	新疆同顺源能源开发有限公司180万吨/年褐煤热解提质多联产综合利用项目变更	
建设单位	新疆同顺源能源开发有限公司	不变	
项目选址	建设厂址位于新疆伊吾县伊吾工业园区内，项目厂址地理坐标为东经94° 59' 11.6″，北纬43° 41' 07.5″。	不变	
建设性质	新建	变更	
建设规模	褐煤热解提质：年产180万t提质煤 炭化炉净煤气发电：7.128亿kw·/h 煤焦油深加工：年处理低温煤焦油30万吨	一期工程：提质煤120万t/a 副产品：提质煤煤气15.96亿Nm <sup>3</sup> /a，剩余煤气外送发电 焦油：10万t/a，外送有处理资质企业 二期工程：提质煤：60万t/a 副产品：提质煤煤气7.98亿Nm <sup>3</sup> /a，剩余煤气外送发电 焦油：5万t/a，外送有处理资质企业	
总占地面积	268000m <sup>2</sup>	不变	
劳动定员	360人	85人	工程建设内容减少
工作制度	年操作330天（7920小时）	年操作300天（7200小时）	
项目投资	93729万元	15000万元	主要为减少发电及煤焦油深加工装置
供水水源	园区供水	不变	
煤源	淖毛湖当地煤矿，原料供应有保障	不变	



表4-3-2 建设内容变更一览表

工程	项目组成	变更前建设内容	变更后建设内容	备注
主体工程	备煤工段	原料褐煤地下储仓、输煤廊、筛煤楼、煤塔、皮带布料机、斗式提升机、振动给料机、通廊等	不变	
	热解干馏工段	24台7.5万t/a直立炭化炉（一期12台，二期12台）	18台10万t/a直立炭化炉（一期12台，二期6台）	产业准入条件要求
		炉顶煤仓、辅助煤箱、装煤设施、放煤阀	不变	
		提质煤冷却设施（蒸汽-水结合熄焦）、产品出料设施、水封设施	低水分熄焦（干熄焦）方式	熄焦方式变化，将水捞焦改干熄焦
		提质煤烘干设施	无烘干工段	低水分熄焦（干熄焦）方式保证提质煤含水率达到质量标准
	提质煤运输系统	提质煤筛分和转运站、胶带运输机、封闭通廊、提质煤储仓	取消提质煤筛分和转运站	由于原料煤的特性，实际生产出的提质煤粒度非常小，不需要筛分；提质煤经地下皮带直接运送至提质煤仓，不需转运站
	煤气净化	冷鼓装置：风机房、初冷器、鼓风机、洗涤塔、电捕焦油器	不变	
		荒煤气脱硫装置：脱硫塔、再生塔、熔硫釜	不再建设	煤气初步净化除厂内用的煤气外剩余部分外送
		蒸氨装置：洗氨塔、蒸氨塔	脱氨装置	剩余氨水处理工艺发生变化
		事故自动点火装置	不变	
	煤焦油装置区	焦油蒸馏管式加热炉、一、二段蒸发器、分离器、葱塔	不再建设	煤焦油外送
	萘装置区	萘蒸馏釜炉、碱洗塔、蒸吹塔、转鼓结晶机、沥青罐高位槽	不再建设	煤焦油外送
	煤气发电工程	锅炉、汽轮机、发电机、烟囱、送风机、引风机、除氧器、凝结泵、循环泵、软化水系统、电器仪表系统等	不再建设	剩余煤气外送
辅助工程	辅助生产系统	自动控制室、粉煤仓、冷却塔	不变	
		煤沥青冷却池	不再建设	煤焦油外送

	辅助配套系统	中心化验室、消防站、综合仓库、机修间	不变	
	行政设施	综合办公室、职工食堂、浴室	不变	
公用工程	供电	总变电所、车间变电室	不变	
	供水	给水设施、循环水设施	无煤焦油深加工循环水设施	
		软化水系统水泵房	不再建设	不建设煤气发电工程
	供热	利用发电系统、热电联产	依托润达嘉能电厂供热	不建设煤气发电工程
环保工程	备煤工段	褐煤地下储仓、卸煤彩钢板家喷水设施、封闭通廊（含除尘系统）、粉煤仓、地面硬化	不变	
		备煤工段采用布袋除尘器	改为湿式除尘	安监部门考虑到粉尘爆炸安全性，要求采用湿式除尘
	炭化炉炉体	辅助煤箱、水封上升管	不变	
	筛储焦工段	除尘系统含封闭筛焦楼、地面硬化	不建设筛焦楼	由于原料煤的特性，实际生产出的提质煤粒度非常小，不需要筛分
	煤焦油工段	储罐区、洗油吸收装置、袋式除尘器、沥青烟气处置	不再建设	煤焦油外送
	烟气利用	煤气脱硫设施、蒸氨脱酚装置、燃气锅炉、燃气发电机组	不再建设	煤焦油和剩余煤气外送
	回用系统	污水处理后回用系统	污水处理系统由生化处理后回用变为预处理后焚烧	由实际生产作出的调整
	废水焚烧炉	-	建设废水焚烧炉并安装在线监测	
	其他	地面防渗、隔声降噪、绿化、在线监测	取消在线监测装置	取消了锅炉

### 4.3.3 工艺流程

#### 4.3.3.1 变更前工艺流程

变更前生产工艺过程包括褐煤提质、煤焦油深加工、炭化炉尾气发电三部分。

褐煤提质生产褐煤提质生产包括备煤工段、炭化工段、筛分工段、鼓冷工段、煤气净化工段及原、料堆场等工段。即由备煤工段运来的合格的褐煤进入煤塔，通过输送皮带与卸料小车炉顶最上部的煤槽，再经防煤旋塞和辅助煤箱装入炭化室内，褐煤自上而下移动，与燃烧段送入炭化室的高温气体逆流接触，褐煤在通过炭化室中部的干馏段时，被加热到 $500\sim 550^{\circ}\text{C}$ 炭化成为提质煤；然后进入炭化室下部的冷却段，被通入此段冷却提质煤产生的蒸汽和循环冷却水冷却到 $80^{\circ}\text{C}$ 左右，刮出后经烘干、破碎筛分得到不同规格的提质煤。炭化过程中产生的荒煤气经煤气净化工段及化工产品的回收，即荒煤气冷凝、冷却和加压输送，焦油、循环氨水和焦油渣的分离、贮存和输送，煤气中焦油雾滴及硫化氢的脱除等工序处理后，可副产焦油约24万吨/年、硫磺约6594吨/年、炭化炉净煤气约25.1452亿 $\text{m}^3/\text{a}$ （其中炭化炉回用约10.836亿 $\text{m}^3/\text{a}$ ，提质煤烘干约1.3104亿 $\text{m}^3/\text{a}$ 、煤焦油深加工燃料约4788万 $\text{m}^3/\text{a}$ 、剩余净煤气做燃电锅炉燃料约12.52亿 $\text{m}^3/\text{a}$ ）。低温焦油全部用做煤焦油深加工原料、剩余炭化炉净煤气全部用于发电。

剩余炭化炉煤气发电工艺：炭化炉煤气通过煤气管道送入燃烧器与送风机送来的热空气混合后进入炉膛内充分燃烧，燃烧产生的热将经过化学处理水加热成蒸汽，蒸汽送入汽轮机做功带动发电机将热能转变为电能，通过母线并入电网。烟气经冷水壁、过热器、预热器后由引风机送入烟道排出烟囱。剩余炭化炉净煤气燃料发电约7.128亿 $\text{kwh}/\text{a}$ 。

煤焦油深加工工艺：包括煤焦油蒸馏工艺和工业萘生产工艺两大部分，分为焦油脱水、沥青分馏、萘油分离、蒽油分馏、洗油分离、粗酚析出、萘蒸馏等七个生产工段。

①焦油脱水、煤焦油在焦油储罐内经过蒸汽加热、静止，分离出焦油中2%水分，再加入10%纯碱液脱盐用泵打入焦油蒸馏釜进一步脱水至0.5%以下，成为脱水焦油。

②沥青分馏，脱水焦油打入焦油蒸馏釜中再加热后，进一步二段蒸发器闪蒸，

油气进入焦油蒸馏塔葱塔，底部采出沥青，经气化冷却塔、沥青中间罐冷却后，再经给料器入浸于水池中的链板输送机上，最后得到固体沥青。

③葱油分馏，进入焦油蒸馏塔葱塔的油气经回流罐的洗油回流降温、控温后，进行分离，塔顶的油气馏分塔，塔底馏出葱油。

④洗油分馏，进入馏分塔的油气，与轻油回流槽的轻油反复回流降温、控温后，进行分离，塔顶馏出含酚萘油，塔底馏出洗油，洗油部分回流至焦油蒸馏釜，其余送储罐。

⑤萘油分离，含萘油进入碱洗塔，酚类物质变成钠盐而溶于水，形成水层和油层。水层为酚钠盐，油层为萘洗馏分，由于水层和油层的比重不同而将二者分离。

⑥粗酚析出，酚钠盐在蒸吹釜内用蒸汽间接加热，同时用蒸汽直接蒸吹，吹出的油气和水汽经冷凝冷却后入油水分离器。分离的油分为脱酚酚油，经蒸吹去油后加入质量分数69%硫酸进行酸解，粗酚析出。

⑦脱酚中性油进入萘蒸馏釜，加热后，进入蒸馏塔。萘蒸汽进入蒸馏塔继续蒸馏，工业萘由塔顶馏出后经气化冷凝冷却器冷却后进入工业萘高位槽，然后进入转鼓结晶机，得到工业萘产品。

变更前的工艺流程见图4-3-1。

#### 4.3.3.2 变更后工艺流程

变更后的生产工艺过程包括褐煤提质一部分，工艺流程描述详见“工艺流程”章节，变更后的工艺流程见图4-3-2。

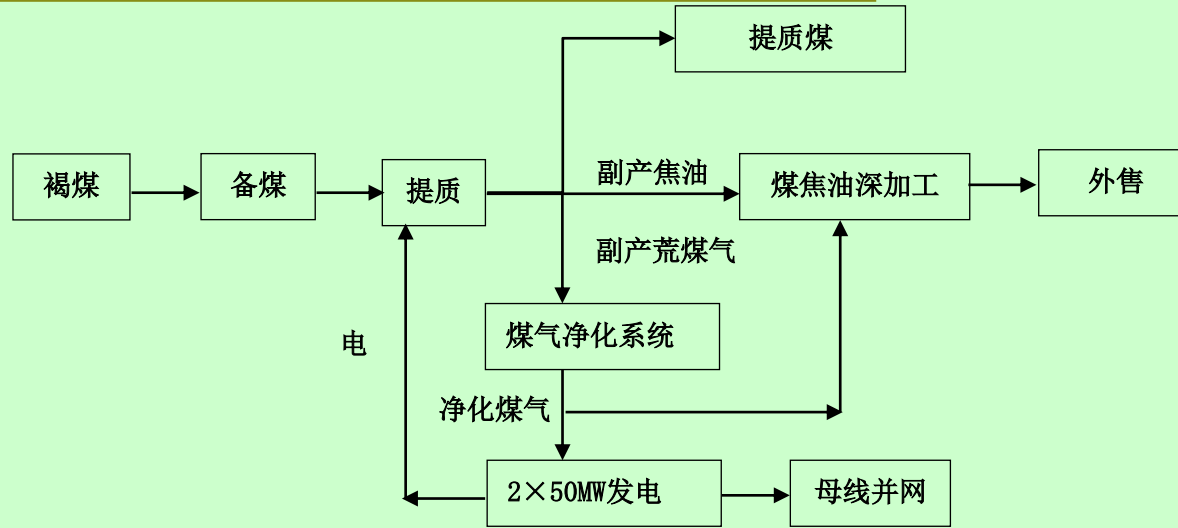


图4-3-1 变更前的工艺流程图

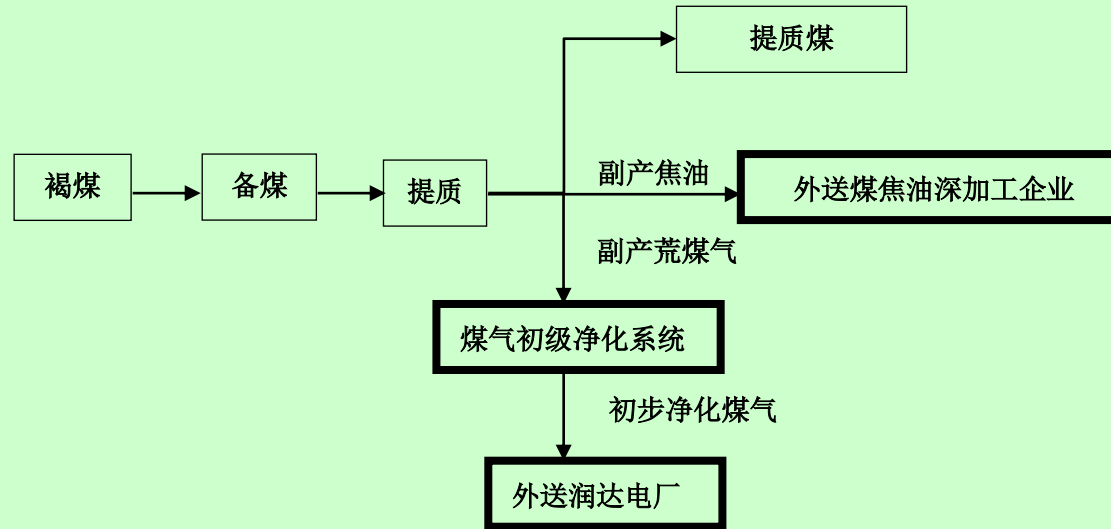


图4-3-2 变更后的工艺流程

#### 4.3.4 物料平衡

##### 4.3.4.1 变更前物料平衡

变更前的物料平衡见图4-3-3。

##### 4.3.4.2 变更后物料平衡

变更后的物料平衡见“图5-4-1”。

### 4.3.5 污染物排放情况

#### 4.3.5.1 变更前污染物排放情况

##### 1、废气污染物排放情况

项目变更前的废气污染源包括褐煤提质系统废气和焦油深加工系统废气排放，变更前的废气污染物排放情况见表4-3-3。

表4-3-3 变更前的废气污染物排放情况

类别	污染源	主要污染物	排放量(t/a)
有组织废气	备煤系统	粉尘	10.8
	筛贮焦槽	粉尘	10.8
	热电锅炉	SO <sub>2</sub>	66.24
		NO <sub>2</sub>	428.4
		烟尘	1092.96
	蒸馏釜加热炉	烟尘	0.972
		SO <sub>2</sub>	16.344
	蒸馏塔不凝尾气	非甲烷总烃	0.504
	萘油高位槽、转鼓结晶机	非甲烷总烃(萘)	2.088
	沥青储罐、沥青冷却水池	沥青烟	0.504
		苯并芘	$1.3536 \times 10^{-6}$
	酸解废气	酚	0.936
	焦油、葱油等储罐	非甲烷总烃	0.252
葱		0.2088	
无组织废气	提质煤烘干	烟尘	54.72
		SO <sub>2</sub>	44.928
	炭化、煤气净化工段	H <sub>2</sub> S	11.304
		SO <sub>2</sub>	31.968
		氨	24.48
		BaP	0.00504
	管道、阀门跑冒滴漏	非甲烷总烃	32.4
	煤场	煤尘	3.24
焦场	焦尘	1.08	

##### 2、废水污染物排放情况

项目变更前的废水污染源包括褐煤提质系统废水和焦油深加工系统废水，变更前的废水污染物排放情况见表4-3-4。

## 4-3-4变更前的废水污染物排放情况

序号	废水名称	排放量 (m <sup>3</sup> /h)	污染物排放	
			污染物	浓度(mg/L)
1	蒸氨废水 冷鼓废水 水封水	52.5	NH <sub>3</sub> -N	200
			S <sup>2-</sup>	40
			pH	6.5~7.5
			酚	500~650
			CN	<10
2	提质煤冷却	5.8	SS	少量
3	煤气管道冷凝液	~15kg/次约排20天排一次	焦油 NH <sub>3</sub>	少量
4	焦油脱水	1.63	烃类杂质、酚、氨	
5	洗涤蒸吹塔分离水	0.59	烃类杂质、酚、硫化物	
6	酚钠盐酸解洗涤废水	0.34		
7	循环水系统排污水	96.5	pH 盐类	6~9
8	生活、化验 和其他废水	3.4	NH <sub>3</sub> -N	400
			COD	350
			BOD	200
			SS	400

## 3、固体废物

项目变更前的固体废物情况见表4-3-5。

表4-3-5项目变更前的固体废物情况

序号	污染源	固体废物名称	产生量(t/a)
1	备煤筛焦除尘	除尘回收烟(粉)尘	2376
2	破碎筛煤	煤末	280000
3	干馏提质及煤气处理工段	焦油渣等	317
4		脱硫残液	79
5	焦油蒸馏工段	焦油渣	360.8
6		沥青渣	
7	污水处理站	污泥	277.2
合计			283410
8	生活垃圾	生活垃圾	59.4
总计			283469.4

## 4.3.5.2 污染物排放变化情况

项目变更后的“三废”排放情况详见“工程分析”章节，“三废”排放变更情况



见表4-3-6至4-3-8。

表4-3-6 废气污染物排放变更情况

类别	变更前		变更后	
	污染源	主要污染物	污染源	主要污染物
有组织 废气	备煤系统	粉尘	不变	不变
	筛贮焦槽	粉尘	取消筛焦工段，无此污染源	
	热电锅炉	SO <sub>2</sub>	取消热电锅炉，无此污染源	
		NO <sub>2</sub>		
		烟尘		
	蒸馏釜加热炉	烟尘	取消煤焦油深加工单元，无此污染源	
		SO <sub>2</sub>		
	蒸馏塔不凝尾气	非甲烷总烃		
	萘油高位槽、转鼓结晶机	非甲烷总烃（萘）		
	沥青储罐、沥青冷却水池	沥青烟		
苯并芘				
酸解废气	酚			
焦油、葱油等储罐	非甲烷总烃			
	葱			
无组织 废气	提质煤烘干	烟尘		
		SO <sub>2</sub>		
	炭化、煤气净化工段	H <sub>2</sub> S	不变	
		SO <sub>2</sub>		
		氨		
		BaP		
	管道、阀门跑冒滴漏	非甲烷总烃	只有煤焦油储罐的无组织废气	
	煤场	煤尘	不变	
焦场	焦尘	不变		

表4-3-7 废水污染物排放变更情况

序号	变更前	变更后
1	剩余氨水、水封水	不变
2	蒸氨废水	蒸氨废水焚烧处理
3	提质煤冷却水	提质煤冷却方式变更为蒸汽冷却，无此污染源
4	焦油脱水、洗涤蒸吹塔分离水、酚钠盐酸解洗涤废水	取消煤焦油深加工单元，无此污染源
5	循环水系统排污水	取消煤焦油深加工单元，无此污染源
6	生活、化验和其他废水	工作人员减少，生活废水减少

表4-3-8 固体废物变更情况

序号	变更前	变更后
1	备煤工段回收粉尘	不变
2	筛焦工段回收粉尘	取消筛焦工段，无此固废
3	破碎筛煤粉煤	不变
4	提质工段焦油渣	不变
5	煤气处理工段脱硫残液	取消煤气厂内前脱硫单元，无此固废
6	焦油蒸馏工段焦油渣和沥青渣	取消煤焦油深加工单元，无此固废
7	污水处理站剩余污泥	废水处理工艺变更，无此固废

### 4.3.6 环保措施

根据以上对“三废”情况分析，相对应的环保措施变更情况见表4-3-9。

表4-3-9 环保措施变更情况一览表

类别		序号	工段	变更前	变更后
废气	褐煤 提质 单元	1	备煤工段	原料输送、筛分过程均在密闭环境下进行，筛煤楼采用全封闭的轻钢结构，振动筛安装吸尘罩，经布袋除尘系统处理后，除尘尾气通过30m高排气筒达标排放。	原料输送、筛分过程均在密闭环境下进行，筛煤楼采用全封闭的轻钢结构，振动筛安装吸尘罩，经水洗除尘系统处理后，除尘尾气通过22m高排气筒达标排放。
		2	筛贮焦工段	提质煤输送、筛分过程均在密闭环境下进行，筛焦楼采用全封闭的轻钢结构，振动筛安装吸尘罩，经布袋除尘系统处理，除尘尾气通过30m高排气筒达标排放	取消筛焦工段，无此环保措施
		3	提质工段炭化炉无组织废气	加煤口控制在微负压状态，杜绝煤尘外逸； 水封式炉内冷却提质煤； 上升管盖、桥管承插口采用高压氨水喷射，以保持装煤孔处的负压	不变
		4	煤气初步净化工段	煤气上升管用水封； 焦油氨水分离槽密封	不变
		5	煤气脱硫工段	湿法脱硫	取消

煤焦油深加工单元	6	煤焦油深加工工段物料储罐	呼吸废气通过管道引至洗油二级吸收装置处理	取消煤焦油深加工单元，无此环保措施	
	7	煤焦油深加工工段	不凝尾气冷凝尾气、沥青烟、含萘废气均进入洗油二级吸收装置处理		
	8		含酚酸性气体与洗净液（13%稀碱液）洗涤处理		
废水	生产废水	1	煤气冷却	“预处理+生化处理+深度处理”后回用	脱酚脱氮预处理+焚烧
	事故废水	2	事故状态下废水	1个2500 m <sup>3</sup> 的事故池	3个300 m <sup>3</sup> 的事故槽、1个100 m <sup>3</sup> 的污水事故池
固废	生产固废	1	备煤工段回收粉尘	外售	不变
		2	筛焦工段回收粉尘	外售	无此固废
			破碎筛煤粉煤	外售	不变
			提质工段焦油渣	送入沥青储槽	掺入原料褐煤中
			煤气处理工段脱硫残液	掺入原料褐煤中	无此固废
			焦油蒸馏工段焦油渣和沥青渣	送入沥青储槽	无此固废
			污水处理站剩余污泥	掺入原料褐煤中	无此固废

## 第5章 工程分析

### 5.1 建设工程工艺技术特点及先进性

#### 5.1.1 褐煤提质的研究进展

德国作为褐煤资源大国和工业强国，是现代褐煤加工技术的发源地。上世纪70年代后，澳大利亚、美国等褐煤生产大国的褐煤提质技术研发也非常活跃。日本作为能源缺乏的国家对廉价褐煤的利用也非常重视。近年来，随着国内煤炭价格大幅上涨，价格相对低廉的褐煤资源又重新引起能源化工行业的重视，一批新建煤化工项目纷纷改用褐煤作为原料，开发出了多种褐煤提质加工技术。国内外褐煤提质加工技术归纳起来大体可分为脱水提质、成型提质、热解提质三类。

##### (1) 脱水提质

褐煤脱水提质技术是一种通过高温高压等条件来改变褐煤的物理和化学结构，从而提升品质的方法，其将褐煤与高温高压蒸汽直接接触，使水分脱除，同时使褐煤收缩变得更加致密，疏水性增强。典型的技术工艺包括：美国K燃料工艺，德国泽玛克（ZEMAG）干燥提质技术，日本UBC工艺等。

##### (2) 成型提质

褐煤在成型过程中，经过高压或剪切等物理作用，使其凝胶结构及孔隙系统受到不可逆破坏，因而从本质上改变了煤阶，煤化度随之提高。典型技术工艺包括：无粘结剂冲压成型工艺，澳大利亚怀特（WHITE）公司无粘结剂BCB辊压成型工艺，神华集团与中国矿业大学联合开发的热压成型HPU工艺等。

##### (3) 热解提质

褐煤热解始于20世纪初，其目的是制取石蜡油和固体无烟燃料。二战期间，德国基于战争目的建立了大型褐煤低温干馏厂。开发了褐煤制取汽油、柴油等发动机燃料的工艺。上世纪50年代，随着石油、天然气的开发应用，煤的热解加工发展速度减缓甚至停顿。但在一些褐煤资源丰富的国家，并没有间断对褐煤热解技术的研发。特别是上世纪70年代石油危机后，人们重新重视廉价的褐煤资源的开发利用，对褐煤热解工艺进行了研究，开发了一些新工艺。

褐煤热解提质是在隔绝空气条件下将褐煤加热，最终得到焦油、煤气和半焦的加工方法。热解后褐煤中的水分大部分被去除，热值明显提高。褐煤热解产出的煤气热值较高，可作为燃料气和化工合成气；焦油或酚类是多环芳烃的来源，还可用于提炼液体燃料；褐煤半焦孔隙发达，是用途较广的吸附、过滤材料，还可作为冶金过程的炭质还原剂和无烟燃料。典型技术工艺包括：德国L—R工艺，澳大利亚流化床快速热解工艺，美国ENCOAL温和气化法、美国LFC工艺，煤炭科学研究所的多段回转炉工艺，大连理工大学的固体热载体新法干馏工艺，西安热工研究院有限公司的流化床轻度气化技术等。

近几十年国外褐煤热解工艺开发的共同点可以归纳为：多采用快速加热的低温热解工艺，使高水分、低热值、易自燃爆炸、不便运输的劣质褐煤，成为其性质趋近于洁净煤的动力煤，提高了褐煤的有效利用率，同时可获得煤焦油及可利用的煤气。

### 5.1.2 褐煤提质的生产工艺技术选择

褐煤提质技术是从对褐煤进行干燥脱水开始的。根据不同的温度段对褐煤进行脱水，从外水的脱除，到内水脱除，再到去除含氧官能团，减少褐煤的含氧量和再吸氧能力，直至对褐煤进行低温干馏。褐煤提质的目的在煤化工领域叫褐煤预处理，其主要目的是降低含水率（主要是内水），提高热值和热稳定性，增强机械强度等，使其在气化炉内能够进行稳定的气化，并降低能耗。

#### 5.1.3 本项目褐煤提质工艺技术特点及先进性

(1) 空腹型直立炉的先进性及可靠性

①比一般直立炭化炉炉容大，单位容积热负荷大为降低，加热均匀充分，提质煤质量稳定，焦油产率高，焦油中经济价值较高的轻质组分含量多。

②炉体稳定，调节灵活，布料均匀，布气均匀，可适应多种操作条件。

③工艺过程及煤气净化过程采用自动化控制技术。

④冷却器采用循环水，避免采用新水；合理利用装置余热，根据气体温度高低，优化换热流程；采用冷煤气-水喷淋冷却提质煤，合理利用资源，降低水的消耗。

⑤采用密闭上煤、水封控制出料，环保效果好。

⑥采用多项密封隔热保温措施，保证炉体严密性，防止高温烟气外逸，又可

提高炭化炉热工效率，可改善操作环境。

(2) 备煤工段：采用封闭地下煤仓，皮带机送料，封闭通廊，优点是送料集中、设计紧凑、机械化程度较高、占地面积小、无煤尘污染；

### 5.1.4 本建设项目褐煤提质工艺与现有半焦工艺区别

半焦工艺与褐煤提质工艺从大方向看基本相同，均采用品质较低的煤种及炭化炉设备，原料入炉后均需经过三个阶段——预热、加温炭化、冷却，产生荒煤气和焦油；但由于其使用的原料性质略有不同，使其工艺和设备内部亦有所差异和区别：

#### (1) 原料不同

半焦生产的原料煤一般是长焰煤、不粘煤和弱粘煤。

本项目使用的淖毛湖矿区煤种为褐煤，与一般半焦用煤不同，其水分高、热值低、易风化和自燃。如不进行提质，其直接燃烧的热效率较低，单位能量的运输成本高，不利于长距离输送和贮存，难以大规模利用。

#### (2) 干馏温度不同

半焦生产干馏温度一般在650℃左右；

褐煤提质干馏温度500-550℃左右。

#### (4) 炭化炉炉体内部结构不同

半焦生产一般为空腹型直立炭化炉，一个燃烧室；

褐煤提质炭化炉燃烧室变窄，有2个燃烧室，可灵活控制干馏温度，干馏温度为550℃，提高传热强度，保证温度均匀，缩短结焦时间，提高生产能力。

## 5.2 工艺流程简述

### 5.2.1 褐煤提质工艺流程

#### (1) 备煤工段

原料煤由汽车运输入厂，汽车将煤自卸到煤仓储存，原料煤在仓内通过给料机给胶带机，由胶带运输机运输至筛煤机，经振动筛筛选，合格块煤(粒度：20mm~80mm)由胶带运输机经栈桥运输到炭化炉顶煤仓，然后经炉顶布料皮带机运到储煤仓，块煤由进料口进入炉顶辅助煤箱，再进入炭化炉。筛下粉煤经胶带运输机

输送到粉煤仓储存后外运销售。通过辅助煤箱的转筒阀可控制加入各炉的块煤量。

备煤系统工艺流程及产物环节分布见图5-2-1。

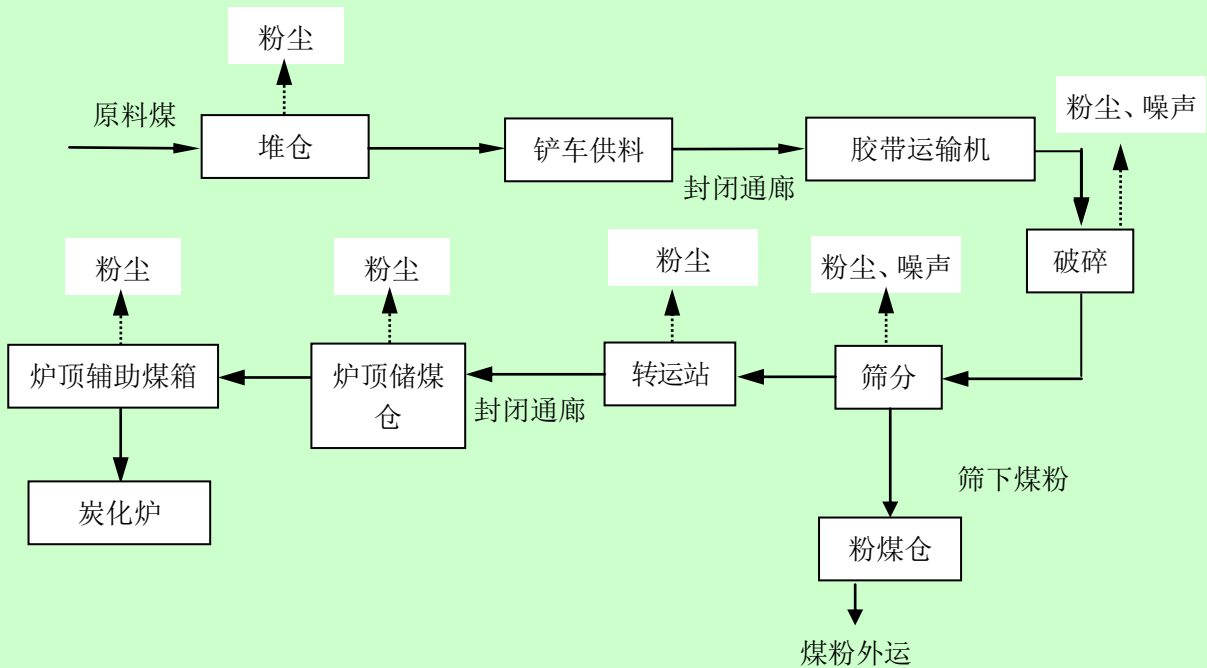


图5-2-1 备煤系统工艺流程及产污环节分布图

胶带机、布料皮带机均设置轻型结构通廊，解决防冻，防风、防雨及防尘问题。在煤料转运站，设计有除尘装置。在贮煤仓卸煤口处设有喷洒水抑尘装置。

备煤车间工艺生产过程为联动方式，电气设计采用集中联锁。各操作岗位设有双向联系信号，重要岗位还设置调度电话和行政电话。

工艺生产过程采用PLC集中控制。

## (2) 提质工段

本项目年产提质煤120万吨，一座直立内热式炭化炉年生产能力为10万吨，组成一条生产线。炭化炉采取单排炉布置，炉体布置在一条中心线上，每4台炭化炉配备1套上煤系统，一座炉配备一套煤气净化系统。

由备煤工段经皮带机运送的装炉褐煤首先装入炉顶最上部的煤仓内，再经进料口和辅助煤箱装入立式炭化炉内。加入炉内的褐煤向下移动，与布气花墙送入炉内的加热气体逆向接触，并逐渐加热升温，煤气经上升管从炉顶导出，炉顶温度应控制在50~150℃。全炉沿纵向分为干燥预热段、干馏段、冷却段。炉子上部为干燥段，块煤逐步向下移动进入下部的干馏段，此段被加热到500~550℃，

完成低温干馏。提质煤通过炭化室下部的冷却段时，被通入此段熄焦产生的蒸汽和熄焦水冷却到80℃左右，用刮板放焦机连续排出后，通过溜槽落到刮焦机上。该工艺流程是连续的机械化过程，有效减少操作人员数量，改善操作条件。

煤料在炭化过程中产生的煤气与燃烧室进入炭化室的高温废气和冷却焦炭产生煤气的混合气(荒煤气)，在桥管和集气槽内经加压0.3MPa，78℃循环氨水喷洒被冷却至80℃左右。冷却后的煤气经吸气管抽吸至鼓冷工段而与冷凝下来的氨水、焦油一起进入冷鼓电捕工段。

炭化炉加热用的煤气是冷却段产生上升的水煤气和净化后的回炉煤气，空气由空气鼓风机供给，分别从炉体两侧进入气室，经烧嘴混合，在水平气室内燃烧。燃烧产生的高温废气，通过在炭化室侧墙面上均匀分布的进气孔进入炭化室，利用高温废气的热量将煤料进行提质。

炭化炉炉顶采用定期、定向炉内加料的炉顶辅助煤箱。通过辅助煤箱的转筒阀可控制加入各炉的块煤量及炉内烟气外排。

### (3) 熄焦工段

提质煤通过炭化炉下部的冷却段时，被通入此段熄焦产生的蒸汽和喷淋熄焦水冷却到80℃左右，冷却后的提质煤用刮板放焦机连续排出。

### (4) 贮焦工段

在冷却段，洁净煤传热给入炉加热气体后，经炉体下部水喷淋冷却后由推焦机均衡推出，由刮焦机连续刮出进入。

炭化炉刮出的提质煤，经胶带机、转运站输至提质煤筒仓。

整个系统采用DCS集中控制，各设备除集控室操作外，机旁还设有解除联锁的手动操作按钮。

褐煤干馏为提质煤过程简图见图5-2-2。



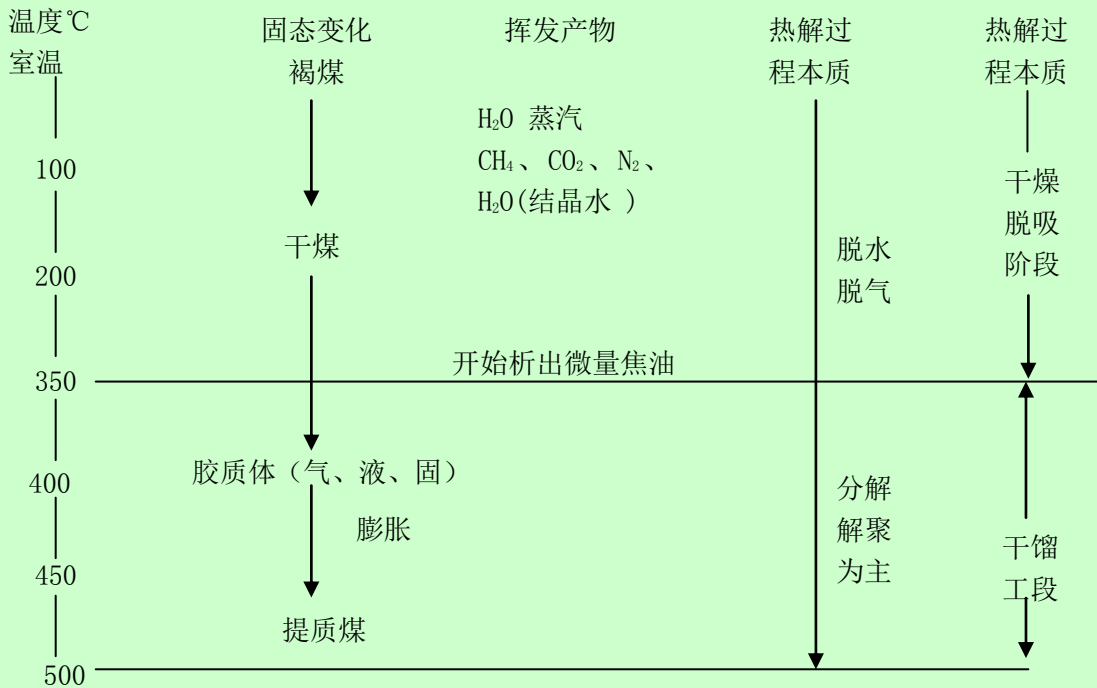


图5-2-2 褐煤提质过程简图

### 5.2.2 冷鼓、电捕工艺流程

本工段的主要任务是煤气的冷凝、冷却和加压输送；焦油、氨水和焦油渣的分离，贮存和输送。

煤料在炭化过程中产生的煤气与燃烧室进入炭化室的高温废气和冷却提质煤产生的煤气的混合气（荒煤气），经上升管、桥管进入集气槽，80℃~100℃左右的混合气（荒煤气）在桥管和集气槽内经循环氨水喷洒被冷却至70℃~80℃左右。冷却后的煤气经吸气管与冷凝下来的氨水焦油一起进入煤气净化工段。

煤气从炭化炉顶部上升管和桥管进入煤气集气箱，在桥管设有喷淋水，将煤气进行初冷，初冷后煤气从塔顶进入文氏塔。在文氏塔中，煤气与来自循环氨水池中的60℃循环氨水充分接触，冷却并除去一部分焦油的煤气从文氏塔出来后进入电捕焦油器，进一步除去煤气中的焦油后经过煤气风机进入小旋捕，在小旋捕中进一步除去煤气中的少量焦油后，煤气一部分进入回炉旋捕，另一部分进入外送旋捕。从回炉旋捕出来的净化煤气被送至炭化炉。从外送旋捕出来的净化煤气通过管道送至上海电力哈密宣力燃气有限公司的电厂。炭化装置中电捕焦油器设连续式自动氧含量分析仪，并与电捕焦油器电源联锁。煤气含氧量超过1.0%时报警，超过2.0%自动断电，电捕焦油器瓷瓶为氮气氛围。

项目中煤气在去压缩机前为负压状态，经压缩机压缩为微正压后去炭化炉。

从文氏塔出来的焦油汇集到循环水池中的大罐中，从电捕焦油器、小旋捕、回炉旋捕以及外送旋捕出来的焦油汇集到循环水池中的小罐中。在循环水池内，焦油和水分层，上层为焦油，下层为水。下层水通过循环水泵输送至文氏塔和顶部桥管，依次循环使用；多余的氨水去剩余氨水槽，剩余氨水预处理后焚烧；下层焦油通过焦油泵输送至焦油罐内储存。

变更项目褐煤提质生产工艺流程和产污环节见图5-2-3。

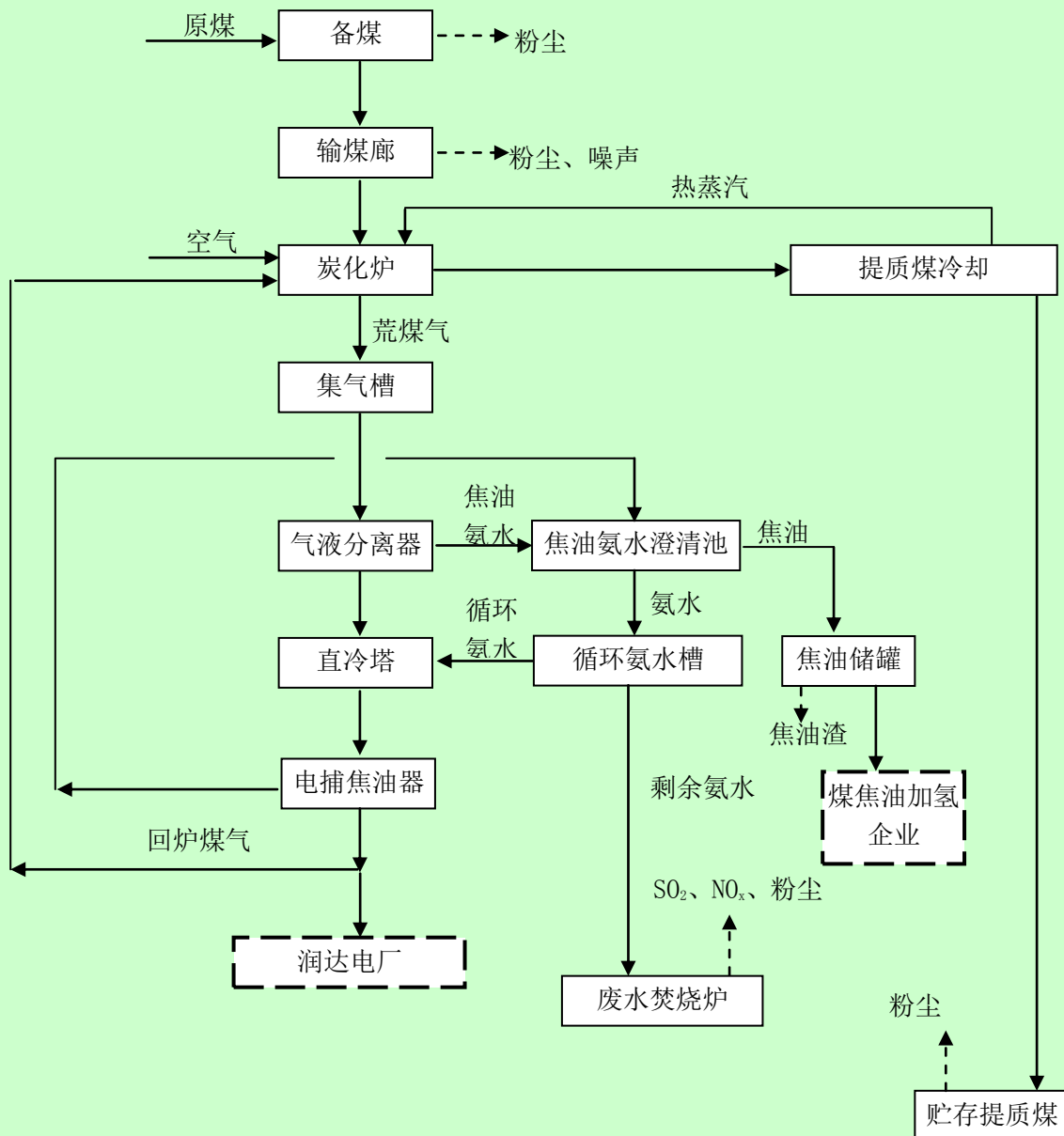


图5-2-3 项目工艺流程及产污环节示意图

## 5.3 主要生产设备

### 5.3.1 设备

本项目主要设备包括上料系统、炭化炉、提质煤运输系统以及一些动力设备等。

直立炉的主要规格参数见表 5-3-1。

表5-3-1 直立炉的主要规格参数

序号	项目	指标
1	炭化室长度	8700mm
2	炭化室高度	7400mm
3	炭化室宽度	4300mm
4	炭化室有效容积	105m <sup>3</sup>
5	每日每孔装煤量	633.3t/d·孔
6	燃烧室水平火道个数	28个
7	炭化室中心距	1750mm

根据项目产品方案和生产规模，一期工程选用的主要设备见表 5-3-2。

表5-3-2 主要设备一览表

工序	序号	设备名称	规格型号	单位	数量	材质	操作条件
备煤 工段	1	原煤给料机	ZG-80-120, 电机0.45kW×2	台	14	碳钢	常温, 常压
	2	1#皮带输送机	Y180M-4(DCY200-31.5-ZN)-18.5kW(1200mm×150m)	条	1	组合件	常温, 常压
	3	2#皮带输送机	Y180M-4(DCY200-31.5-ZN)-18.5kW(800mm×140m)	条	1	组合件	常温, 常压
	4	3#皮带输送机	Y250M-4(DCY315-40-ZN)-55kW(1200mm×150m)	条	1	组合件	常温, 常压
	5	4#皮带输送机	Y280M-4(DCY315-40-3N)-75kW(1200mm×160m)	条	1	组合件	常温, 常压
	6	5#皮带输送机	7YPEY225S-4-37kW(800mm×220m)	条	1	组合件	常温, 常压
	7	6#皮带输送机	7YPEY225S-4-37kW(800mm×220m)	条	1	组合件	常温, 常压
	8	备用给料机	ZG-80-120, 电机0.45kW×2	台	1	碳钢	常温, 常压

工序	序号	设备名称	规格型号	单位	数量	材质	操作条件
	9	备用振动筛	ZYK2460, 电机0.45kW	台	1	组合件	常温, 常压
	10	备用1#皮带输送机	Y225M-4-45kW	台	1	组合件	常温, 常压
	11	备用2#皮带输送机	Y2250M-4-45kW	台	1	组合件	常温, 常压
	12	原料振动筛	ZYK2460, 电机30kW	台	1	组合件	常温, 常压
	13	原煤提升机	/	台	2	碳钢	常温, 常压
	14	粉煤提升机	2DG250-50M, 电机22kW	台	3	碳钢	常温, 常压
炭化工段	1	低温干馏方炉	SJ-III干馏方炉, 10万t/台	台	12	组合件	常压
	2	集气罩	/	台	12	碳钢	常温, 常压
	3	护炉柱	/	台	12	碳钢	常温, 常压
	4	炉底排焦装置	/	台	12	组合件	80℃, 常压
	5	推焦机	KWFD95-841-4kW	台	12	组合件	80℃, 常压
	6	刮板机	Y132M-4	台	12	组合件	80℃, 常压
	7	熄焦水封槽	/	台	12	碳钢	50℃, 常压
	8	水冷夹套	/	台	12	碳钢	常温, 常压
熄焦工段	1	7#皮带输送机	7YPEY160M-4-37kW (800mm×320m)	条	1	组合件	常温, 常压
	2	8#皮带输送机	7YPEY160M-4-11kW (6500mm×320m)	条	1	组合件	常温, 常压
	3	9#皮带输送机	7YPEY160M-4-11kW (650mm×320m)	条	1	组合件	常温, 常压
	4	成品提升机	Y160L-4PG250-50M, 18.5kW	台	5	组合件	常温, 常压
净化工段	1	桥管-水封箱	/	台	12	碳钢	150-200℃, 常压
	2	文氏管塔	Φ 4000×9000 mm	台	12	碳钢	70-80℃, 常压
	3	电捕焦油器	FD220-II-400V/mm-90°	台	12	碳钢	40-50℃, 常压
	4	煤气风机	YB-2-315M-4-132kW	台	12	组合件	40-50℃, 12kPa
	5	空气风机	Y132-19-160-45kW	台	4	组合件	40-50℃

工序	序号	设备名称	规格型号	单位	数量	材质	操作条件
	6	氨水循环泵	WQ-20-3A, 37kW	台	8	组合件	/
	7	焦油泵	KCB633, 11kW	台	4	组合件	/
	8	清水泵	250QJ80-120-6, 37kW	台	2	组合件	/

二期工程选用的主要设备见表5-3-3。

表5-3-3 主要设备一览表

工序	序号	设备名称	规格型号	单位	数量	材质	操作条件
备煤工段	1	原煤给料机	ZG-80-120, 电机0.45kW×2	台	7	碳钢	常温, 常压
	2	1#皮带输送机	Y180M-4 (DCY200-31.5-ZN) - 18.5kW (1200mm×150m)	条	1	组合件	常温, 常压
	3	2#皮带输送机	Y180M-4 (DCY200-31.5-ZN) - 18.5kW (800mm×140m)	条	1	组合件	常温, 常压
	4	3#皮带输送机	Y250M-4 (DCY315-40-ZN) - 55kW (1200mm×150m)	条	1	组合件	常温, 常压
	5	原料振动筛	ZYK2460, 电机30kW	台	1	组合件	常温, 常压
炭化工段	1	低温干馏方炉	SJ-III干馏方炉, 10万t/台	台	6	组合件	常压
	2	集气罩	/	台	6	碳钢	常温, 常压
	3	护炉柱	/	台	6	碳钢	常温, 常压
	4	炉底排焦装置	/	台	6	组合件	80℃, 常压
	5	推焦机	KWFD95-841-4kW	台	6	组合件	80℃, 常压
	6	刮板机	Y132M-4	台	6	组合件	80℃, 常压
	7	熄焦水封槽	/	台	6	碳钢	50℃, 常压
	8	水冷夹套	/	台	6	碳钢	常温, 常压
熄焦工段	1	4#皮带输送机	7YPEY160M-4-37kW (800mm×320m)	条	1	组合件	常温, 常压
	2	5#皮带输送机	7YPEY160M-4-11kW (6500mm×320m)	条	1	组合件	常温, 常压
	4	成品提升机	Y160L-4PG250-50M, 18.5kW	台	5	组合件	常温, 常压
净化工段	1	桥管-水封箱	/	台	6	碳钢	150-200℃, 常压
	2	文氏管塔	Φ4000×9000 mm	台	6	碳钢	70-80℃, 常压
	3	电捕焦油器	FD220-II-400V/mm-90°	台	6	碳钢	40-50℃, 常压

工序	序号	设备名称	规格型号	单位	数量	材质	操作条件
	4	煤气风机	YB-2-315M-4-132kW	台	6	组合件	40-50℃, 12kPa
	5	空气风机	Y132-19-160-45kW	台	2	组合件	40-50℃

### 5.3.2 装置自动控制水平

#### 5.3.2.1 工艺装置部分

本装置为连续生产运行装置，介质为易燃、易爆、有毒、粘稠特性，要求控制系统能够对重要工艺参数完成连续自动检测、记录、控制、报警及联锁，保障装置的高效、安全、稳定的运行。

根据本装置的流程特点、生产规模以及工艺装置对自动控制的总体要求，控制系统拟采用DCS集散控制系统完成全装置的生产过程自动控制，主要工艺参数引入控制室DCS系统指示、控制、报警及联锁，次要工艺参数做现场就地指示。全联锁保护等功能，并与装置的DCS进行通信，使操作人员能够在DCS上对机组进行监视和控制，压缩机控制系统应采用三重化或双重化的冗余、容错系统。

其余随设备成套的控制系统（成套PLC等）必须采用MODBUS协议与DCS控制器进行通讯，通讯接口均采用冗余配置。

联合控制室的主要控制系统均设置与全厂管理网的通信接口，提供全厂信息管理系统（Computer Information Management System -CIMS）所需的数据和网络结构基础。控制系统与工厂管理网之间的数据交换通讯，选用较为成熟的 OPC (Object Linking and Embedding for Process Control) 技术，米用以太网 OPC 的通讯方式将过程控制层和管理层（包括生产运行管理和生产经营管理）集成为一个整体。

#### 5.3.2.2 工艺装置自动控制方案

本装置主要工艺参数采用常规检测与控制方案，控制回路主要为单回路反馈控制，部分工艺控制采用比值控制及串级控制。主要机泵等设备在DCS实现远程手动起停控制及联锁，主要检测及控制方案。

## 5.4 物料平衡

### 5.4.1 工程物料平衡

一期工程物料平衡情况见表5-4-1，物料平衡图见图5-4-1。

表5-4-1 一期120万t/a提质煤工程物料平衡表 万t/a

物料名称		进入	产出	备注
备煤	原料煤	285		
	粉煤		57	副产
	筛分后褐煤		228	
褐煤改性	入炉褐煤	228		
	空气	79.61		
	炭化炉回用煤气	173.2	173.2	
	提质煤		120	产品
	焚烧炉用煤气		4.7	
	外输煤气		167.8	
	炭化炉无组织排放荒煤气		0.7	
	焦油		10	副产品
	废水		3.7	
	废气		0.01	
	其他固废		0.7	焦油渣、回收粉尘等
	合计	827.41	827.41	

二期工程物料平衡情况见表5-4-2，物料平衡图见图5-4-2。

表5-4-2 二期60万t/a提质煤工程物料平衡表 万t/a

物料名称		进入	产出	备注
备煤	原料煤	142.5	0	
	粉煤	0	28.5	副产
	筛分后褐煤	0	114	
褐煤改性	入炉褐煤	114	0	
	空气	39.805	0	
	炭化炉回用煤气	86.6	86.6	
	提质煤	0	60	产品
	焚烧炉用煤气	0	2.35	
	外输煤气	0	83.9	
	炭化炉无组织排放荒煤气	0	0.35	
	焦油	0	5	副产品
	废水	0	1.85	
	废气	0	0.005	
	其他固废	0	0.35	焦油渣、回收粉尘等

	合计	382.905	382.905	
--	----	---------	---------	--

两期工程建成后全厂物料平衡情况见表5-4-3，物料平衡图见图5-4-3。

**表5-4-3 两期工程建成后全厂物料平衡表 万t/a**

物料名称		进入	产出	备注
备煤	原料煤	427.5	0	
	粉煤	0	85.5	副产
	筛分后褐煤	0	342	
褐煤改性	入炉褐煤	342	0	
	空气	119.415	0	
	炭化炉回用煤气	259.8	259.8	
	提质煤	0	180	产品
	焚烧炉用煤气	0	7.05	
	外输煤气	0	251.7	
	炭化炉无组织排放 荒煤气	0	1.05	
	焦油	0	15	副产品
	废水	0	5.55	
	废气	0	0.015	
	其他固废	0	1.05	焦油渣、回收粉尘等
合计	1210.315	1210.315		

### 5.4.2 煤气平衡

一期120万t/a提质煤工程煤气平衡见表5-4-4、图5-4-4。

**表5-4-4 一期120万t/a提质煤工程煤气平衡表**

煤气来源	煤气支出			支出比例 (%)	
	用气单位	Nm <sup>3</sup> /h	10 <sup>8</sup> Nm <sup>3</sup> /a		
炭化炉煤气产生量 221666.66 Nm <sup>3</sup> /h	1. 炭化炉回用	110833.33	7.98	50	
	2. 外送润达电厂	107390.00	7.73208	48.4	
	3. 废水焚烧炉作燃料	3000.00	0.216	1.4	
	4. 无组织排放	443.33	0.03192	0.2	
合计	15.96×10 <sup>8</sup> Nm <sup>3</sup> /a	合计	221666.66	11.4	100

7.98

二期60万t/a提质煤工程煤气平衡见表5-4-5回炉 图5-4-5。

**表5-4-5 二期60万t/a提质煤工程煤气平衡表**

煤气来源	煤气支出			支出比例 (%)
	用气单位	Nm <sup>3</sup> /h	10 <sup>8</sup> Nm <sup>3</sup> /a	
炭化炉煤气产生量 110833.34Nm <sup>3</sup> /h	1. 炭化炉回用	55416.67	3.99	50
	2. 外送润达电厂	53695.00	3.86604	48.4



		3. 废水焚烧炉作燃料	1500.00	0.108	1.4
		4. 无组织排放	221.67	0.01596	0.2
合计	$7.98 \times 10^8 \text{Nm}^3/\text{a}$	合计	110833.34	7.98	100

全厂180万t/a提质煤工程煤气平衡见表5-4-6、图5-4-6。

**表5-4-6 全厂180万t/a提质煤工程煤气平衡表**

煤气来源	煤气支出			支出比例 (%)	
	用气单位	$\text{Nm}^3/\text{h}$	$10^8 \text{Nm}^3/\text{a}$		
炭化炉煤气产生量 $332500 \text{Nm}^3/\text{h}$	1. 炭化炉回用	166250	11.97	50	
	2. 外送润达电厂	161085	11.59812	48.4	
	3. 废水焚烧炉作燃料	4500	0.324	1.4	
	4. 无组织排放	665	0.04788	0.2	
合计	$19.38 \times 10^8 \text{Nm}^3/\text{a}$	合计	332500	19.38	100

### 5.4.3 硫平衡

本项目一期工程入炉块煤228万t/a, 根据建设单位提供的所用煤质检测资料(见表2-3-1), 原煤含硫量根据所选用煤矿不同、批次不同, 其含硫量亦不同, 为能反映真实情况, 经调查我们选用原煤煤质含硫0.41%, 作为计算标准, 因此该项目实施后原煤带入总硫量为9348t/a。根据提质煤质量指标, 提质煤含硫0.31-0.50%, 评价取值0.4%, 年产120万t提质煤中含硫量4800t/a。

一期120万t/a提质煤工程中硫的来源及排放去向见表5-4-7、图5-4-7。

**表5-4-7 一期120万t/a提质煤工程硫平衡一览表**

序号	名称	收入项		名称	支出项(产品带出)		备注	
		物料量	S含量(t/a)		物料量	S含量(t/a)		
1	入炉褐煤	228万t/a	9348	提质煤	120万t/a	4800		
				荒煤气 (不包括回炉)	外送	77320.8万 $\text{Nm}^3/\text{a}$	3416.9	$\text{H}_2\text{S}4.7\text{g}/\text{m}^3$
			焚烧炉		2160万 $\text{Nm}^3/\text{a}$	106		
			无组织排放		319.2万 $\text{Nm}^3/\text{a}$	25.1		
				煤焦油	10万t/a	1000	含硫1%	
	合计		9348			9348		

二期60万t/a提质煤工程中硫的来源及排放去向见表5-4-8、图5-4-8。

**表5-4-8 二期60万t/a提质煤工程硫平衡一览表**

序号	名称	收入项		名称	支出项(产品带出)		备注	
		物料量	S含量(t/a)		物料量	S含量(t/a)		
1	入炉褐煤	114万t/a	4674	提质煤	60万t/a	2400		
				荒煤气 (不包括回炉)	外送	38660.4万Nm <sup>3</sup> /a	1708.5	H <sub>2</sub> S4.7g/m <sup>3</sup>
			焚烧炉		1080万Nm <sup>3</sup> /a	53		
			无组织排放		159.6万Nm <sup>3</sup> /a	12.5		
				煤焦油	5万t/a	500	含硫1%	
	合计		4674			4674		

全厂180万t/a提质煤工程中硫的来源及排放去向见表5-4-9、图5-4-9。

**表5-4-9 全厂180万t/a提质煤工程硫平衡一览表**

序号	名称	收入项		名称	支出项(产品带出)		备注	
		物料量	S含量(t/a)		物料量	S含量(t/a)		
1	入炉褐煤	342万t/a	14022	提质煤	180万t/a	7200		
				荒煤气 (不包括回炉)	外送	115981.2万Nm <sup>3</sup> /a	5125.4	H <sub>2</sub> S4.7g/m <sup>3</sup>
			焚烧炉		3240万Nm <sup>3</sup> /a	159		
			无组织排放		478.8万Nm <sup>3</sup> /a	37.6		
				煤焦油	15万t/a	1500	含硫1%	
	合计		14022			14022		

#### 5.4.4 水平衡

一期工程新水用量约28.2 m<sup>3</sup>/h，其中炉体冷却循环系统补充水1.2 m<sup>3</sup>/h，生活用水量0.3m<sup>3</sup>/h，提质煤冷却水16.7 m<sup>3</sup>/h，备煤用水量10 m<sup>3</sup>/h。循环水量约2600m<sup>3</sup>/h。

本项目一期120万t/a提质煤工程水平衡一览表见表5-4-10，项目生产工艺水平衡见图5-4-10。

**表5-4-10 一期120万t/a提质煤工程水平衡表 m<sup>3</sup>/h**

序号	项目 单元	新水	循环水	原料带入	损耗	物料带走	排水
2	炭化炉			60		25	
3	循环氨水系统		1400		1		5.2

4	煤气初步净化					28.3 (煤气)	
5						0.5 (焦油)	
6	提质煤冷却	16.7			0.2	16.5 (提质煤)	
7	备煤	10			10		
8	生活	0.3			0.1		0.2
	总计	28.2	2600	60	12.5	70.3	5.4

二期60万t/a提质煤工程新水用量约14.4 m<sup>3</sup>/h，其中炉体冷却循环系统补充水0.6m<sup>3</sup>/h，提质煤冷却水8.8m<sup>3</sup>/h，备煤用水量5 m<sup>3</sup>/h。循环水量约1300m<sup>3</sup>/h。

本项目二期工程水平衡一览表见表5-4-11，项目生产工艺水平衡见图5-4-11。

**表5-4-11 二期工程水平衡表 m<sup>3</sup>/h**

序号	项目 单元	新水	循环水	原料带入	损耗	物料带走	排水
1	炉体夹套冷却	0.6	600		0.6		
2	炭化炉			30		12.5	
3	循环氨水系统		700		0.4		2.6
4	煤气初步净化					14.1 (煤气)	
5						0.2 (焦油)	
6	提质煤冷却	8.8			0.1	8.7 (提质煤)	
7	备煤	5			5		
	总计	14.4	1300	30	6.1	12.5	2.6

本项目两期工程建成后水平衡一览表见表5-4-12，项目生产工艺水平衡见图5-4-12。

**表5-4-12 全厂工程水平衡表 m<sup>3</sup>/h**

序号	项目 单元	新水	循环水	原料带入	损耗	物料带走	排水
1	炉体夹套冷却	1.8	1800		1.8		
2	炭化炉			90		37.5	
3	循环氨水系统		2100		1.4		7.8
4	煤气初步净化					42.4 (煤气)	
5						0.7 (焦油)	
6	提质煤冷却	25.5			0.3	25.2 (提质煤)	
7	备煤	15			15		
8	生活	0.3					0.2
	总计	42.6	3900	90	18.6	105.8	8

## 5.5 污染因素分析

### 5.5.1 废气污染因素分析

#### (1) 备煤系统

①备煤系统主要污染物为煤尘，其排放源主要有：煤储仓、煤转运站、粉碎室和卸煤过程等。

②煤在装卸和运输中，由于撒落和风力作用逸散到大气中形成污染。

③备煤系统产生的煤尘主要呈现面源无组织连续性排放。

④煤料在贮运过程中产生的扬尘。

⑤炭化炉炉顶辅助煤箱放料时，逸散的煤尘，项目采用阀式给料器和辅助煤箱与炉体联接在一起，连续加煤的方式，杜绝粉尘外逸，其控制效率可达90%左右。

#### (2) 提质煤系统

①炭化炉装煤时，从装煤孔、上升管及平煤孔等处逸散的煤尘；

②褐煤提质时，炭化炉炉体的装煤孔盖及上升管盖等处泄漏的烟气；

③散落在炭化炉顶部的煤，受热分解产生的烟气；

④在停电或事故情况时，由炭化炉放散管放散的荒煤气。

#### (3) 煤气净化系统

煤气净化车间生产工艺流程长、生产工段多、污染源面广而分散，随回收产品不同，泄漏或蒸发产生的污染物成份差异也较大，排放的主要污染物为原料中的挥发性物质、分解气体等废气。煤气净化工艺产生的废气主要有：

①在冷凝鼓风机工段，设置了很多焦油、氨水贮槽，从放散管处排出的废气中主要含NO<sub>x</sub>、H<sub>2</sub>S、CO以及少量的HCN和C<sub>m</sub>H<sub>n</sub>等污染物。

②焦油贮槽、循环氨水中间槽、管道及设备泄露、生产加料挥发等都会产生一定数量的废气。

### 5.5.2 废水污染因素分析

#### (1) 废水来源

本项目生产废水来自装入炭化炉的煤自身所含水分经热解挥发再冷凝而成。

#### (2) 废水特点

原料煤附带的水份和煤中化合水，在生产过程中形成废水。

褐煤的全水分含量高，本项目褐煤全水分高达18%，褐煤在提质过程中，附着水会挥发逸出；同时煤料受热裂解，又析出化合水。这些水蒸气随粗干馏煤气一起从炭化炉引出，经初冷塔冷却形成冷凝水，称剩余氨水，含有一定浓度的氨氮、挥发酚、氰化物、硫化物及石油类。

### 5.5.3 固废污染因素分析

项目生产固废包括除尘回收的粉尘、冷凝鼓风机工段回收的焦油、氨水焦油分离池中的焦油渣。

项目各生产系统固体废物排放的主要污染因子见表5-5-1。

表5-5-1 生产系统固体废物排放主要污染因子

污染源	主要污染物	控制措施	控制效果
除尘回收	烟(粉)尘	回收	均综合利用
冷凝鼓风机工段	焦油	回收	
氨水焦油分离池	焦油渣	配入煤中	

## 5.6 污染源及污染物

### 5.6.1 废气污染源及污染物

#### 5.6.1.1 正常工况污染物排放

工程大气污染物排放量与生产技术装备水平、操作管理水平等多种因素有关。本次评价参考相同规模生产企业污染物排放量、《排污许可证申请与核发技术规范炼焦化学工业》(HJ845-2017)以及《关于发布计算污染物排放量的排污系数和物料衡算方法的公告》(公告 2017年第81号)附件中计算方法确定本工程大气污染物排放量。

##### 1、备煤工序有组织排放源

主要污染物为颗粒物，主要污染源为破碎机、振动筛、煤转运站，本项目在原料输送、筛分过程均在密闭环境下进行，破碎机、筛煤机和煤转运站采用全封闭的轻钢结构，破碎机、振动筛及煤转运站各安装一套除尘装置(包括吸尘罩和布袋除尘器)。

根据《排污许可证申请与核发技术规范炼焦化学工业》(HJ845-2017)中“表8 炼焦化学工业排污单位有组织排放口基准排气量参考表(内热式半焦炭化炉)”

内容计算备煤工段排气量，“表8”内容见表5-6-1。

**表5-6-1 备煤工段排气量计算依据单位：m<sup>3</sup>/t焦**

产污环节名称	基准排气量
一般排放口	
精煤筛分、焦炭筛分及转运	650

根据《纳入排污许可管理的火电等17个行业污染物实际排放量计算方法(含排污系数、物料衡算方法)(试行)》“附录A 焦化行业产排污系数表”核算粉尘产生量,排污系数表见表5-6-2。

**表5-6-2 焦化行业产排污系数表**

产品	原料	工艺	规模	污染物指标	单位	产污系数
焦炭	炼焦煤	顶装	炭化室≥6m	工业粉尘	千克/吨-产品	1.968*

\*备煤、筛焦、转运站处污染物系数

(1) 一期120万t/a提质煤工程备煤工序污染物排放情况

本项目一期工程提质煤产生量166.7t/h,根据表5-6-1,破碎机、筛煤机和煤转运站排气量各为650m<sup>3</sup>/t×166.7t/h=108355m<sup>3</sup>/h。

本项目一期工程提质煤产生量166.7t/h,根据表5-6-2,破碎机、筛煤机和煤转运站粉尘产生量各为1.968kg/t×166.7t/h=328.1kg/h(2362.3t/a);集尘效率可达90%,除尘效率99.5%,排放量各为1.5kg/h(10.8t/a)。

经计算,破碎机、筛煤机和煤转运站粉尘产生浓度各为3028mg/m<sup>3</sup>,除尘后排气筒出口浓度为13.8mg/m<sup>3</sup>。其中破碎机、筛煤机共用一根22m排气筒,煤转运站用一根22m排气筒。

(2) 二期60万t/a提质煤工程备煤工序污染物排放情况

本项目二期工程提质煤产生量83.3t/h,根据表5-6-1,破碎机、筛煤机和煤转运站排气量各为650m<sup>3</sup>/t×83.3t/h=54145m<sup>3</sup>/h。

本项目二期工程提质煤产生量83.3t/h,根据表5-6-2,破碎机、筛煤机和煤转运站粉尘产生量各为1.968kg/t×83.3t/h=163.9kg/h(1180t/a);集尘效率可达90%,除尘效率99.5%,排放量各为0.75kg/h(5.4t/a)。

经计算,破碎机、筛煤机和煤转运站粉尘产生浓度各为3028mg/m<sup>3</sup>,除尘后排气筒出口浓度为13.8mg/m<sup>3</sup>。其中破碎机、筛煤机共用一根22m排气筒,煤转运

站用一根22m排气筒。

## 2、焚烧炉

### (1) 一期120万t/a提质煤工程焚烧炉污染物排放情况

本项目生产废水拟采用一台10t/h焚烧炉进行焚烧，焚烧燃料为荒煤气，煤气用量3000 Nm<sup>3</sup>/h。根据硫平衡，一期工程焚烧炉燃用煤气中含硫106t/a，二氧化硫转化率按80%计，则燃烧后二氧化硫产生量169.6 t/a (21.4kg/h)。燃烧后的烟气排放量17000 Nm<sup>3</sup>/h，则二氧化硫产生浓度为 $21.4 \times 10^6 / 17000 = 1259.7 \text{mg/Nm}^3$ 。根据《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》，氮氧化物产生系数8.6kg/万Nm<sup>3</sup>，产生量2.6kg/h，产生浓度151.8mg/Nm<sup>3</sup>。根据《环境保护实用数据手册》，颗粒物产生系数2.4kg/万Nm<sup>3</sup>，产生量0.72 kg/h，产生浓度42.4mg/Nm<sup>3</sup>。

焚烧后的烟气采用两级碱液喷淋处理，一级碱液喷淋对二氧化硫处理效率85%，两级处理后，二氧化硫排放量0.5kg/h (3.5t/a)，排放浓度28.3mg/Nm<sup>3</sup>。颗粒物经碱洗喷淋的处理效率取70%，排放浓度12.7mg/Nm<sup>3</sup>，排放量0.2 kg/h (1.44t/a)。

焚烧后的烟气采用低氮燃烧+SNCR法处理，对氮氧化物处理效率40%，氮氧化物排放量1.6kg/h (11.5t/a)，排放浓度91mg/Nm<sup>3</sup>。

焚烧炉废气浓度达到《炼焦化学工业污染物排放标准》(GB 16171-2012)中表6排放限值。

### (2) 二期60万t/a提质煤工程焚烧炉污染物排放情况

由于一期和二期废水焚烧烟气统一收集处理，以下二期60万t/a提质煤工程焚烧炉污染物排放情况即为一二期建成后全厂的焚烧炉污染物排放情况。

两期工程焚烧炉煤气用量4500 Nm<sup>3</sup>/h。根据硫平衡，两期工程焚烧炉燃用煤气中含硫159t/a，二氧化硫转化率按80%计，则燃烧后二氧化硫产生量254.4t/a (32.1kg/h)。燃烧后的烟气排放量25500 Nm<sup>3</sup>/h，则二氧化硫产生浓度为 $21.4 \times 10^6 / 17000 = 1259.7 \text{mg/Nm}^3$ 。根据《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》，氮氧化物产生系数8.6kg/万Nm<sup>3</sup>，产生量3.9kg/h，产生浓度151.8mg/Nm<sup>3</sup>。根据《环境保护实用数据手册》，颗粒物产生系数2.4kg/万Nm<sup>3</sup>，产生量1.08 kg/h，产生浓度42.4mg/Nm<sup>3</sup>。

焚烧后的烟气采用两级碱液喷淋处理，一级碱液喷淋对二氧化硫处理效率85%，两级处理后，二氧化硫排放量0.7kg/h（5.2t/a），排放浓度28.3mg/Nm<sup>3</sup>。颗粒物经碱洗喷淋的处理效率取70%，排放浓度12.7mg/Nm<sup>3</sup>，排放量0.3kg/h（2.16t/a）。

焚烧后的烟气采用低氮燃烧+SNCR法处理，对氮氧化物处理效率40%，氮氧化物排放量2.4kg/h（17.3t/a），排放浓度91mg/Nm<sup>3</sup>。

焚烧炉废气浓度达到《炼焦化学工业污染物排放标准》（GB 16171-2012）中表6排放限值。

### 3、无组织排放源

#### a. 焦化生产过程炉顶无组织排放

原煤在碳化过程中，发生热解反应，会产生CO、CH<sub>4</sub>、H<sub>2</sub>、BaP、H<sub>2</sub>S、氰化物、苯、酚及萘等多种化学物质，还有煤气燃烧产生的烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>等，产生的这些物质通过荒煤气带出来，荒煤气通过洗涤、降温后，在常温下为气态的如CO、CH<sub>4</sub>、H<sub>2</sub>等留在净化煤气中，其它在常温下为固态、液态或溶于水的物质被水带出，通过固液分离大多数进入焦油中，H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>、氰化物、酚等溶于水或微溶于水的物质，由于其在水中的溶解度不同，分别以不同的浓度存在于循环氨水中，饱和后就不再被水溶解而被煤气带出，如H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>等。碳化、煤气洗涤的工段无固定废气排放口，主要通过炉顶辅助煤箱周围逸出，以及煤气输送管道不严密导致的泄漏及煤气放散等，污染物基本呈低矮面源无组织排放，排放量很少。

根据调查资料类比分析一期120万t/a提质煤工程颗粒物、H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>、BaP分别为0.216kg/h、0.012kg/h、0.131kg/h、0.0000036kg/h；二期60万t/a提质煤工程颗粒物、H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>、BaP分别为0.108kg/h、0.006kg/h、0.066kg/h、0.0000018kg/h。

#### b. 原料及成品储仓

原料煤、成品提质煤在装卸过程以及堆放受风刮的影响均有粉尘无组织排放。

由于本项目原料褐煤采用封闭煤仓防尘，产品提质煤储存在封闭仓中，因此不会因风吹扬尘而产生明显影响，但在装卸过程中会有少量煤(焦)尘产生。本项目卸煤口采用喷水装置抑尘，经过类比调查计算，本项目一期120万t/a提质煤工程煤场无组织粉尘排放速率0.3kg/h、排放量2.16t/a；焦场无组织粉尘排放速



率0.1kg/h、排放量0.72t/a。二期60万t/a提质煤工程煤场无组织粉尘排放速率0.15kg/h、排放量1.08t/a；焦场无组织粉尘排放速率0.05kg/h、排放量0.36t/a。

#### c、氨水循环池

氨水焦油分离池、氨水循环水池等均采用全封闭钢筋砼结构，其非甲烷烃、NH<sub>3</sub>无组织排放较少。

#### d、煤焦油储罐

本项目煤焦油采用固定顶罐储存，小呼吸损耗按下式计算：

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

式中：LB—固定顶罐的呼吸排放量（kg/a）；

M—储罐内蒸气的分子量；

P—在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa）；

D—罐的直径（m）；

H—平均蒸气空间高度（m），取值2.1；

$\Delta T$ —一天之内的平均温度差（℃）；

FP—涂层因子（无量纲），根据油漆状况取值在1~1.5之间；

C—用于小直径罐的调节因子（无量纲）；直径在0~9m之间的罐体， $C=1-0.0123(D-9)^2$ ；罐径大于9m的C=1；

KC—产品因子（石油原油KC取0.65，其他的有机液体取1.0）

经计算，煤焦油罐区无组织小呼吸排放非甲烷总烃2.4t/a×4=9.6 t/a。

储罐大呼吸损耗按下式计算：

$$LW=4.188 \times 10^{-7} \times M \times P \times KN \times KC$$

式中：LW—固定顶罐的工作损失（kg/m<sup>3</sup>投入量）

KN—周转因子（无量纲），取值按年周转次数（K为6次）确定。K≤36, KN=1；36<K≤220, KN=11.467×K-0.7026；K≥220, KN=0.26。

煤焦油罐区无组织大呼吸损失0.036kg/m<sup>3</sup>，排放非甲烷总烃0.01 t/a×4=0.04 t/a。

综上，煤焦油罐区无组织排放非甲烷总烃9.64 t/a。

#### e、设备动静密封点泄露

采用平均排放系数法计算设备动静密封点泄露的VOCs。

石油化学工业排放速率计算公式：

$$e_{TOC} = \sum_{i=1}^n (F_{A,i} \times WF_{TOC,i} \times N_i) \quad (\text{公式 1})$$

式中：

$e_{TOC}$  密封点的 TOC 排放速率，千克/小时；

$F_{A,i}$  密封点 i 排放系数；

$WF_{TOC}$  流经密封点 i 的物料中 TOC 的平均质量分数；

$N_i$  密封点的个数。

采用表 5-6-3 中系数和公式计算排放速率。

表 5-6-3 石油炼制和石油化工组件平均排放系数

设备类型	介质	石油化工排放系数（千克/小时/排放源）
阀	气体	0.00597
	轻液体	0.00403
	重液体	0.00023
泵	轻液体	0.0199
	重液体	0.00862
压缩机	气体	0.228
泄压设备	气体	0.104
法兰、连接件	所有	0.00183
开口阀或开口管线	所有	0.0017
采样连接系统	所有	0.0150

经计算，本项目设备动静密封点泄露的 VOCs 总量为 0.005 t/a。

建设项目正常生产时有组织废气污染物排放见表 5-6-4，无组织废气污染物排放见表 5-6-5。

表5-6-4 正常工况有组织废气污染物排放一览表

分期情况	污染源项目	污染源名称	废气编号	排放量 Nm <sup>3</sup> /h	污染物	污染物产生状况			治理措施	除尘效率 (%)	污染物排放状况			执行标准		排放源参数			排放方式
						浓度 (mg/Nm <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)	产生量 (t/a)			浓度 (mg/Nm <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	浓度 (mg/Nm <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)	高度 m	直径 m	温度 K	
一期120万 t/a提质煤 工程	备煤系统	破碎	G <sub>1-1</sub>	108355× 2 =216710	颗粒物	3028	328.1 ×2 =656.2	2362.3× 2 =4724.6	水洗除尘	99.5	13.8	2×1.5 =3	10.8× 2 =21.6	15	-	22	2	298	连续
		筛分																	
	转运	G <sub>1-2</sub>	108355	颗粒物	3028	328.1	2362.3	水洗除尘	99.5	13.8	1.5	10.8	15	-	22	2	298	连续	
	焚烧炉	燃烧 废气	G <sub>2</sub>	17000	颗粒物	42.4	0.72	5.2	二级碱 洗喷淋	70	12.7	0.2	1.44	15	-	17. 5	0.6	403	连续
					SO <sub>2</sub>	1259.7	21.4	169.6	90	28.3	0.5	3.5	30	-					
					NO <sub>x</sub>	151.8	2.6	18.7	低氮燃 烧 +SNCR	40	91	1.6	11.5	150	-				
二期60万 t/a提质煤 工程	备煤系统	破碎	G' <sub>1-1</sub>	54145×2 =108290	颗粒物	3028	163.9 ×2 =327.8	1180×2 =2360	水洗除尘	99.5	13.8	2×0.7 5 =1.5	5.4×2 =10.8	15	-	22	2	298	连续
		筛分																	
	转运	G' <sub>1-2</sub>	54145	颗粒物	3028	163.9	1180	水洗除尘	99.5	13.8	0.75	5.4	15	-	22	2	298	连续	
	焚烧炉	燃烧 废气	G' <sub>2</sub>	22500	颗粒物	42.4	1.08	7.8	二级碱 洗喷淋	70	12.7	0.3	2.2	15	-	17. 5	0.6	403	连续
					SO <sub>2</sub>	1259.7	32.1	254.4	90	28.3	0.7	5.2	30	-					
					NO <sub>x</sub>	151.8	3.9	28.1	低氮燃 烧 +SNCR	40	91	2.4	17.3	150	-				

一期工程+二期工程	备煤系统	破碎	G <sub>总1-1</sub>	325000	颗粒物	3028	984	7084.6	水洗除尘	99.5	13.8	4.5	32.4	15	-	22	2	298	连续	
		筛分																		
		转运	G <sub>总1-2</sub>	162500	颗粒物	3028	492	3542.3	水洗除尘	99.5	13.8	2.25	16.2	15	-	22	2	298	连续	
	焚烧炉	燃烧废气	*G <sub>总2</sub>	22500	颗粒物	42.4	1.08	7.8	二级碱洗喷淋	70	12.7	0.3	2.2	15	-	17.5	0.6	403	连续	
					SO <sub>2</sub>	1259.7	32.1	254.4		90	28.3	0.7	5.2	30	-					
					NO <sub>x</sub>	151.8	3.9	28.1	低氮燃烧+SNCR	40	91	2.4	17.3	150	-					
总计				颗粒物	-	1477.08	10634.7	-	-	-	7.05	50.8	-	-	-	-	-	-	-	
				SO <sub>2</sub>	-	32.1	254.4	-	-	-	0.7	5.2	-	-	-	-	-	-	-	-
				NO <sub>x</sub>	-	3.9	28.1	-	-	-	2.4	17.3	-	-	-	-	-	-	-	

\*由于焚烧炉一二期共用一台，考虑到二期建成后烟气不分开，G'<sub>2</sub>与G<sub>总2</sub>相同

表5-6-5 正常工况无组织废气污染源一览表

分期情况	项目	产生位置	污染物	排放量	面源长度	面源宽度	面源高度
				kg/h	m	m	m
一期120万t/a提质煤工程	备煤	原料储仓	颗粒物	0.3	91	23	10

	热解	焦炉炉顶	颗粒物	0.216	85	20	10			
			H <sub>2</sub> S	0.012						
			NH <sub>3</sub>	0.131						
			BaP	0.0000036						
	储存	焦油储罐	非甲烷总烃	0.8	44	65	12			
		成品储仓	颗粒物	0.1	80	40	12			
二期工程	备煤热解	原料储仓	颗粒物	0.15	91	23	10			
		焦炉炉顶	颗粒物	0.108				42	20	10
			H <sub>2</sub> S	0.006						
			NH <sub>3</sub>	0.055						
			BaP	0.0000018						
	储存	焦油储罐	非甲烷总烃	0.4	44	65	12			
成品储仓		颗粒物	0.05	20	40	12				
一期工程+二期工程	备煤热解	原料储仓	颗粒物	0.45	91	23	10			
		焦炉炉顶	颗粒物	0.324				127	20	10
			H <sub>2</sub> S	0.018						
			NH <sub>3</sub>	0.197						
			BaP	0.0000054						
	储存	焦油储罐	非甲烷总烃	1.2	44	65	12			
成品储仓		颗粒物	0.15	100	40	12				

### 5.6.1.2 非正常工况污染物排放

正常情况下，从电捕焦油系统出来的煤气一部分回到炭化炉做为燃料燃烧，一部分送至焚烧炉作燃料，剩余部分外输润达电厂作燃料。

非正常状态下，输气系统出现故障，富余煤气不能送出时，通过炭化炉放散口送入24m高的事故火炬，通过自动点火装置煤气燃烧，主要污染物为SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>，污染物排放量见表5-6-6。

表5-6-6 非正常情况下的排污量

名称	放散量	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	排气筒高度
排放量	2858Nm <sup>3</sup> /min	14.3kg/min	9.7 kg/min	24(m)
排放浓度		4700mg/m <sup>3</sup>	3394 mg/m <sup>3</sup>	

由此可见，如果上述各系统出现故障，必然造成短时间内大量SO<sub>2</sub> 和NO<sub>x</sub>排放。

### 5.6.2 废水污染源及污染物

#### 5.6.2.1 正常工况污染物排放

工程产生的废水主要分为三类，即生产废水和生活污水。

##### ①生产废水

由于馏提质及煤气净化等生产过程中产生的含氨等污染物的废水（剩余氨水）预处理后焚烧处理，一二期工程建成后全厂生产废水为7.8m<sup>3</sup>/h。

##### ②生活污水

项目人员耗用水量0.3m<sup>3</sup>/h，污水排放量0.2m<sup>3</sup>/h。

各类废水产生量、废水水质见表5-6-7。

表5-6-7 生产废水和生活污水产生指标一览表

项目	水量 (m <sup>3</sup> /h)	pH	BOD	COD <sub>Cr</sub> (mg/L)	氨氮 (mg/L)	挥发酚 (mg/L)	硫化物 (mg/L)	氰化物 (mg/L)	油类 (mg/L)	SS (mg/L)
生产废水	7.8	9.1-9.8	≤5500	≤25000	≤2243	≤3184	≤800	≤20	≤1250	≤4371
生活污水	0.2	6-9	≤300	≤500	≤30	-	-	-	-	≤300

#### 5.6.2.2 非正常排放

废水非正常排放主要为预处理装置运行效果不好以及设备检修过程增加的冲洗水、设备废水等原因引起。

①设备检修过程中每小时将有2~4m<sup>3</sup>冲洗设备废水排放；

②在实际生产过程中，由于设备、管道等腐蚀、老化得不到及时维修、更换而产生的跑、冒、滴、漏等现象，也会造成净废水排水不清洁，或循环水系统运转不正常，加大生产新鲜水用量，导致生产用、排水不平衡，会有排水现象。

根据焦化企业实际生产经验，以上废水外排现象可通过增加事故废水池措施，可使非正常排水得到有效解决，杜绝排出厂外。

### 5.6.3 固体废物

#### (1) 生活垃圾

按人均日产生生活垃圾量为0.5kg/d计算，项目人员定额为85人，年产生量约12.75t，委托当地环卫部门及时清运集中处理。

#### (2) 工业固废

工程产生的固体废物主要为各除尘设备回的粉尘、破碎筛分下来的末煤、冷凝鼓风工段产生的焦油，氨水焦油分离产生的焦油渣。

各类固体废物产生及排放量见表5-6-8。

表5-6-8 各类固体废物(废液)产生量及处置去向

序号	污染源	固体废物名称	产生量(t/a)		主要成分	处置去向	排放量(t/a)	处理率(%)
1	备煤破碎	除尘回收粉尘	7052.2	4703(一期)	煤尘	出售	0	100
				2349.2(二期)				
2	备煤筛分	除尘回收粉尘	3526.1	2351.5(一期)	煤尘			
				1174.6(二期)				
3	破碎筛煤	煤末	805000	570000(一期)	末煤			
				235000(二期)				
4	提质及煤气处理工段	焦油	150000	100000(一期)	焦油	外送焦油深加工企业		
				50000(二期)				
5		焦油渣	150	100(一期)	焦油	掺入原料褐煤中		
							50(二期)	
合计			965728.3					
7	生活垃圾	生活垃圾	12.75			指定垃圾处置场		
总计			965741.05					

工业固废中的危废包括焦油、焦油渣，其产生量为150150t/a。《建设项目危险废物环境影响评价指南》，项目产生危险废物汇总见表5-6-9。

表5-6-9 项目产生危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(吨/年)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	焦油	HW11精(蒸)馏残渣	252-014-11	150000	煤气初步净化过程	液态	环烃和烷烃	苯类有机物、萘、蒽、酚类	1次/年	毒性	外送煤焦油深加工企业作为原料
2	焦油渣		252-004-11	150	氨水焦油分离	固态		苯并芘		毒性	掺入褐煤中进行提质



### 5.6.4 噪声污染分析

本工程产生的噪声主要为机械性噪声和空气动力性噪声，主要噪声源于破碎机、煤气风机、空气风机、振动筛、各类泵类等产生的机械噪声等，此外，还有产品、原料运输道路交通噪声，各主要噪声源位置、声压级、排放规律及治理措施见表5-6-10。

表5-6-10 主要噪声源及其声学参数一览表

序号	设备名称	台数	源强dB(A)
1	滚筒筛	2	90
2	皮带运输机	13	85
3	空气风机	9	80
4	煤气风机	18	85
5	循环水泵	21	78

### 5.6.5 建设项目“三废”排放汇总

根据工程分析，项目在采取工程和评价提出的污染防治措施后，污染物可做到达标排放，以此计算的全厂“三废”污染物排放汇总见表5-6-11。

表 5-6-11 本项目污染物排放汇总一览表（两期工程）

有组织废气污染物排放汇总											
污染源名称		污染物	排气量 Nm <sup>3</sup> /h	治理措施	处理后		排放口参数			排放 规律	
					排放浓度mg/m <sup>3</sup>	排放量t/a	高度m	直径m	温度℃		
备煤工段	破碎和筛分	颗粒物	325000	水洗除尘	13.8	32.4	22	2	20	连续	
	转运	颗粒物	216645	水洗除尘	13.8	16.2	22	2	20		
废水焚烧	焚烧炉	颗粒物	22500	二级碱洗喷淋	14.4	2.2	17.5	0.6	403		
		SO <sub>2</sub>			28.3	5.2					
		NO <sub>x</sub>		低氮燃烧+S <sub>N</sub> CR	103.8	17.3					
有组织废气排放汇总：颗粒物排放量50.8t/a，SO <sub>2</sub> 5.2 t/a，NO <sub>x</sub> 17.3 t/a。											
无组织废气排放汇总：颗粒物排放量0.924t/a，H <sub>2</sub> S排放量0.018t/a，NH <sub>3</sub> 排放量0.197t/a BaP排放量0.000054t/a，非甲烷总烃排放量1.2t/a											
废水污染物排放汇总											
序号	废水类型	产生量 m <sup>3</sup> /a	污染物产生量t/a							排放去向	
			BOD	COD <sub>Cr</sub>	氨氮	挥发酚	硫化物	氰化物	油类		SS
1	剩余氨水	56160	308.88	1404.00	125.97	178.81	44.93	1.12	70.20	245.48	厂内预处理后焚烧
2	生活污水	1440	0.43	0.72	0.04	-	-	-	-	0.43	排入园区管网
总计		57600	309.31	1404.72	126.01	-	-	-	-	245.91	

## 5.7 “三本账”情况

本项目变更前后主要污染物的“三本账”情况见表5-7-1。

表5-7-1 变更前后“三本账” t/a

序号	污染物	变更前	变更后	变化量
1	颗粒物	1115.532	50.8	1064.732
2	SO <sub>2</sub>	574	5.2	568.8
3	NO <sub>x</sub>	1202	17.3	1184.7

本次变更后的主要污染物与变更前主要污染物排放变化较大的原因的本次变更取消了发电工段和煤焦油深加工工段。

## 5.8 总量控制

根据《关于新疆同顺源能源开发有限公司180万吨/年褐煤热解提质多联产综合利用项目环境影响报告书的批复》（新环评价函〔2012〕1191号），同顺源已取得总量指标SO<sub>2</sub>574t/a、NO<sub>x</sub>1202t/a。

本次变更后外送至润达嘉能电厂的煤气量 $11.5982 \times 10^8$ 万Nm<sup>3</sup>/a，占润达嘉能发电项目全负荷状态下燃用煤气量 $14.14 \times 10^8$ 万Nm<sup>3</sup>/a的82%。根据《哈密润达洁能综合利用2×50MW发电项目环境影响报告书》及其批复，润达电厂总量从同顺源能源、润达能源、奇琳能源三家煤气供应企业的污染物排放量中调剂，共调剂出SO<sub>2</sub>875.8t/a、NO<sub>x</sub>1925.1t/a，其中同顺源能源调剂出SO<sub>2</sub>287t/a、NO<sub>x</sub>601t/a。润达电厂的排放量分别为SO<sub>2</sub>402.9t/a、NO<sub>x</sub>678.6t/a，按比例折算，同顺源剩余煤气发电后排放污染物SO<sub>2</sub>330.4t/a、NO<sub>x</sub>556.5t/a。而同顺源能源调剂给润达电厂SO<sub>2</sub>287t/a、NO<sub>x</sub>601t/a，同顺源能源还需调剂给润达电厂SO<sub>2</sub>43.4t/a。本次变更后总量控制指标SO<sub>2</sub>335.6t/a、NO<sub>x</sub>573.8t/a，指标小于同顺源已取得总量指标SO<sub>2</sub>574t/a、NO<sub>x</sub>1202t/a。

变更前后总量指标变更情况见表5-8-1。

表5-8-1 变更前后总量指标变化 t/a

指标	已批复总量指标①	调剂出总量指标②	剩余总量指标③	本次变更排放量		本次变更所需总量指标⑥	本次需给润达调剂指标量⑦	是否满足剩余总量指标	是否需新增总量指标
				焚烧炉④	剩余煤气燃烧发电排放量⑤				
SO <sub>2</sub>	574	287	287	5.2	330.4	335.6	43.4	是	否

NO <sub>x</sub>	1202	601	601	17.3	556.5	573.8	-27.2	是	否
-----------------	------	-----	-----	------	-------	-------	-------	---	---

注：③=①-②，⑥=④+⑤，⑦=⑤-②

## 5.9 清洁生产水平分析

### 5.9.1 生产工艺与装备要求

生产工艺与装备要求指标对比见表 5-9-1。

表5-9-1 褐煤提质生产工艺与装备指标

指标		一级	二级	三级	本项目	对比情况
备煤工艺与装备	原煤贮存	密闭煤库	大型煤棚储煤，配备喷水装置	小型机械露天	密闭煤库	一级
	原煤输送、筛分	机械输送、密闭输煤通廊。破碎、筛煤室封闭，配自然通风和除尘设施，PLC控制	机械输送、密闭输煤通廊。破碎、筛煤室封闭，配自然通风和除尘设施。		密闭廊道输送，破碎、筛煤室封闭，配除尘设施。	一级
	煤末储存方式	全封闭储存			符合	一级
干馏工艺与装备	生产规模, 万 t/a	≥100	≥60		120	一级
	单台炭化炉生产能力万t/a	≥10		≥5	10	一级
	加煤系统控制	自动连续加煤、微负压操作			符合	一级
荒煤气放散	加热系统控制	总管煤气压力、流量调节采用自动控制。炉顶温度、压力、炉底温度、压力、炉顶荒煤气采用自控监测	总管煤气压力、流量调节采用手动仪表控制。炉顶温度、压力、炉底温度、压力、炉顶荒煤气采用仪表监测		符合	一级
	荒煤气放散	装有事故情况下荒煤气自动点火装置			有	一级
	熄焦与出焦	煤气熄焦、干法熄焦、水间接冷却熄焦、连续出焦	湿法熄焦、水封连续出焦		干法（低水分）熄焦	一级
煤气净化装置	半焦筛分、转运	配备除尘设施，出口达标排放，半焦末密闭储存			提质煤末密闭储存	一级
	工序要求	包括冷鼓、脱硫、蒸氨、电捕焦油等工序			包括冷鼓、蒸氨、电捕焦油等工序	一级
	蒸氨	采用蒸氨工艺，废水中氨氮浓度<200mg/L	采用蒸氨工艺，废水中氨氮浓度<300mg/L		脱氮预处理后，废水中氨氮浓度 25mg/L	一级
	各工段储槽放散管排出的气	采用压力平衡或排气洗净塔等系统，将废气回收	采用呼吸阀，减少废气排放		氨水槽废气回收后通入	一级

体	净化		提质炉焚烧	
煤气净化废水	采用生化、物化等工艺，使处理后水质达到《炼焦化学工业污染物排放标准》(GB16171-2012)中4.1水污染物排放控制要求后，全部回用。		符合准入条件，焚烧处理	-
煤气回收利用装置	配套建设		回收后外送	-

本项目褐煤提质生产工艺与装备要求指标全部达到一级。

### 5.9.2 资源、能源消耗和副产品综合利用指标

根据《焦炭单位产品能源消耗限额》(GB21342-2008)，本项目能耗情况见表 5-9-2。

表5-9-2 本项目能耗情况

类型	序号	项目	单位	实物量	等价值	
					折标系数	折标量kgce
消耗	1	原煤	万t/a	342	0.7143	2442906000
					kgce/kg	
		焦炉煤气	万m <sup>3</sup> /a	122940	0.5714	702479160
						kgce/m <sup>3</sup>
	2	新水	万t/a	30.672	0.0857	26285.904
	3	电力	万kW·h/a	900	0.404	1106100
	4	蒸汽	万t/a	2.16	0.1286	2777.76
		合计	kgce/a		3146520323.664	
产出	1	提质煤	万t/a	180	1.0295	1853100000
	2	焦油	万t/a	15	1.2	180000000
3	煤气	万m <sup>3</sup> /a	115981.2	0.5714	662716576.8	
						kgce/m <sup>3</sup>
		合计	kgce/a		450703746.864	
项目能耗			kgce/ t焦		250.4	

褐煤提质生产工艺资源能源利用指标对比见表5-9-3。

表5-9-3 褐煤提质生产工艺资源能源利用指标

指标	一级	二级	三级	本项目	对比情况
工序能耗, kg 标煤/t 产品	≤190	≤210	≤230	206	二级
吨提质煤耗新鲜水量, m <sup>3</sup> /t	≤0.5	≤1.0	≤1.5	0.17	一级

煤焦油收率, %	≥90	≥85	≥75	≥85	二级
综合能耗(kgce/t焦)	≤250 (内热)	≤255 (内热)	≤260 (内热)	250.4	二级
	≤220 (外热)	≤225 (外热)	≤230 (外热)		
炭化炉煤气利用率, %	100		≥98	100	一级
废水循环利用率, %	100		≥95	100	一级

综上, 本项目褐煤提质资源、能源消耗和副产品综合利用指标达到二级清洁生产水平。

### 5.9.3 产品指标

褐煤提质产品指标对比见表5-9-4。

表5-9-4 褐煤提质产品指标

指标		一级	二级	三级	本项目	对比情况
*兰炭		优级	一级	二级	一级	二级
炭化炉煤气	用作城市煤气	H <sub>2</sub> S≤20mg/m <sup>3</sup> , NH <sub>3</sub> ≤50mg/m <sup>3</sup> , 萘≤50mg/m <sup>3</sup> (冬) 萘≤100mg/m <sup>3</sup> (夏)			/	/
	其它工业燃料	H <sub>2</sub> S≤50mg/m <sup>3</sup>	H <sub>2</sub> S≤200mg/m <sup>3</sup>	H <sub>2</sub> S≤250mg/m <sup>3</sup>	≤200mg/m <sup>3</sup>	二级
煤焦油		使用合格焦油罐、配脱水、脱渣装置, 进行机械化清渣; 储存、输送的装置和管道采用防腐、防泄、防渗漏材质, 罐车密闭运输。			煤焦油外输综合利用	-
*YB/T034-92中的技术指标						

本项目褐煤提质产品指标达到二级清洁生产水平。

### 5.9.4 废物排放及回收利用指标

废物排放及回收利用指标对比见表-9-5。

表-9-5 废物排放与回收利用指标

指标		一级	二级	三级	本项目	对比情况	
废气	装煤	密闭加煤、微负压操作、无污染物排放			密闭加煤、负压操作	一级	
	出焦	干出兰炭、微负压操作、无污染物排放	水捞兰炭		低水分熄焦(干熄焦)、密闭出焦	一级	
	兰炭烘干	颗粒物 mg/m <sup>3</sup>	<0.25		<0.5	-	-
		苯并(a)芘 ug/m <sup>3</sup>	<0.005		<0.01		
		氰化氢 mg/m <sup>3</sup>	<0.012		<0.024		
	SO <sub>2</sub> mg/m <sup>3</sup>	<0.125	<0.25	<0.5			
废	煤气净化废水	处理后废水全部回用, 废水零排放			废水预处理	-	

水			后焚烧, 不排放	
	熄焦废水	熄焦水闭路循环, 均不外排	无熄焦水	-
废渣	备煤工段收尘器煤尘	全部回收利用或外售	符合	一级
	熄焦、筛焦系统粉尘	全部回收利用或外售	无筛焦	-
	焦油渣 (含焦油罐渣)	全部不落地, 综合利用	不落地掺入原煤焚烧	一级
	脱硫废液	全部综合利用	无	-

本项目褐煤提质废物排放与回收利用指标综合达到一级清洁生产水平。

## 5.10 清洁生产水平判定

由于本项目的剩余煤气和煤焦油外送综合利用, 熄焦方式为低水分熄焦 (干熄焦), 提质煤冷却后不需烘干和筛分, 因此有些指标无对标意义。但其他大多指标为一级, 只有煤气含硫化氢指标和产品指标为二级。因此, 总体来说, 本项目清洁生产从总体分析来看, 可以达到国内清洁生产二级水平。

## 5.11 持续清洁生产的建议

### 5.11.1 清洁生产的组织管理建议

#### (1) 持续清洁生产的必要性

持续清洁生产的必要性见表5-11-1。

表5-11-1 企业实行持续清洁生产的必要性分析

序号	企业实行清洁生产的必要性
1	为了最大限度地节约资源, 减少排污, 企业应该有领导、有组织。有计划的按照《工业企业清洁生产手册》上推荐的清洁生产内容开展清洁生产工作
2	评价清洁生产分析中所产生的清洁生产方案中, 有从经济上, 技术上分析目前实施有困难的, 随着企业经济及技术实力的增强, 应给以实施
3	企业在发展过程中会不断出现新问题, 需要一个不断的清洁生产过程, 本工程本身属于高新技术的研发, 针对企业在每一个新的发展阶段出现的问题都能发现和解决, 并不断减少企业资源消耗和废物排放, 进一步提高企业生产水平。

#### (2) 建立和完善清洁生产组织

清洁生产是一个动态的、相对的概念, 是一个连续的过程, 因此需要建立一个清洁生产组织。

##### ① 清洁生产组织

评价建议建设单位单独设立清洁生产办公室, 由公司领导直接领导, 且需专

人负责，并需具备以下能力：熟练掌握厂内有关清洁生产的知识、熟悉企业的环保情况，了解企业的生产技术和工艺过程，具有较强的工作协调能力和较强的工作责任心和敬业精神。

#### ②任务

组织收集不断提出清洁生产方案

为下一轮清洁生产分析做准备

经常性组织对职工的清洁生产教育和培训

负责清洁生产活动的日常管理

#### (3) 建立和完善清洁生产管理制度

清洁生产管理制度包括把清洁生产成果纳入企业的日常管理轨道、建立和完善清洁生产奖励机制、保证稳定的清洁生产资金来源。

##### ①把清洁生产成果纳入企业的日常管理

把清洁生产成果纳入企业的日常管理，是巩固清洁生产成效的重要手段，特别是把清洁生产分析产生的无投资或低投资的方案及时纳入企业的日常管理轨道。

##### ②建立和完善清洁生产奖励机制

与清洁生产相协调，建立清洁生产奖励激励机制，以调动全体职工参与清洁生产的积极性。

#### (4) 搞好职工培训工作

清洁生产措施能否顺利落实，清洁生产目标能否达到与企业的职工素质有很大的关系。评价建议企业应加强对职工关于清洁生产方面的培训和教育，同时也要对各级干部、工程技术人员、车间班组长进行培训，并把清洁生产的目标分配到每一个人，以利于清洁生产目标的实现。

#### (5) 制定持续清洁生产计划

清洁生产并非一朝一夕的事，需要制定清洁生产计划，使清洁生产在企业中有组织、有计划的进行下去，评价建议企业执行以下清洁生产计划，见表5-11-2。

**表5-11-2 评价建议企业执行清洁生产计划一览表**

项目	内容
组建清洁生产组织	组建清洁生产领导小组，新技术研究与开发小组，开展清洁生产分析工作



清洁生产方案实施	在各车间推行清洁生产
新技术研究与开发	积极研究与开发原材料回收技术、废水循环利用技术、控制废气扩散技术
清洁生产培训	对公司级干部、中层干部、工程技术人员、车间班组长进行清洁生产知识培训

#### (6) 开展ISO14001环境管理体系认证审计工作

开展ISO14001环境管理体系认证以及进行清洁生产审计工作，将有利于企业提高自身的管理水平，提高资源利用率，减少或避免生产服务和产品使用过程中污染物的产生和排放，最大限度地减轻或消除对人体健康和环境的危害。最终使得产品的科技含量更高，人力资源优势得到充分发挥，推动企业向新型工业化道路迈进。建议企业定期进行清洁生产审核，并将审核结果报告所在地的县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门和经济贸易行政主管部门。

### 5.11.2 强化生产管理建议

本项目在生产运营过程中，还需在以下方面强化生产管理：

(1)加强原材料及产品管理：本项目多种原材料及产品如果管理不严，不仅会受损失，还会污染环境。因此，企业应避免材料的随意堆放或发生泄漏现象；

(2)工艺参数的控制：从工艺过程看出，只有严格控制最佳的工艺过程参数，才能使物料转化率、回收率最高，提高生产效率，减少物耗；

(3)设备、仪表维修：本项目原料及产品多具有腐蚀性，会造成设备、阀门及管道的腐蚀及泄漏，设备、阀门和管道的法兰密封不严也会使物料流失，如检修或更换不及时就会造成污染。生产过程控制仪表出现故障，会造成严重后果。因此，企业必须配备维修队伍，负责设备和控制仪表处于正常运行状态；

(4)操作环境：本项目生产中必须为操作人员创造必要的工作条件和良好的操作环境。恶劣的工作环境会导致操作人员不按规定的误操作，使工艺参数控制不严或机器设备、仪表损害频繁，同样也会影响原材料消耗和产品的收率。

## 第6章 区域环境现状调查与评价

### 6.1 自然环境概况

#### 6.1.1 地理位置

伊吾县位于新疆维吾尔自治区东北部，天山北麓东段，东经 $93^{\circ}35' \sim 96^{\circ}23'$ ，北纬 $42^{\circ}54' \sim 44^{\circ}29'$ 。东北部与蒙古国交界，西部与巴里坤哈萨克自治县相邻，南部与哈密市隔山相望，S302省道直通县城，距离哈密市180km，县域内道路畅通，交通方便。国境线长274km。县境南北宽约175km，东西长约215km，土地总面积19519 km<sup>2</sup>。

淖毛湖镇位于新疆哈密地区伊吾县北部 73km 处，距中蒙边境 50km，总面积 8589.17 km<sup>2</sup>，土地现状为戈壁荒地，总用地规模为 5km<sup>2</sup>。现状地势西高东底，南高北低。

本项目位于伊吾工业园内，厂区东南距在建项目绿斯特新能源约 2 公里，西侧紧邻鸿业化工，北侧为广汇煤化工约 0.8 公里，东距哈密润达约 1.0 公里，厂界其他周围为空地。

#### 6.1.2 地形地貌

伊吾县位于新疆东北部的蒙新高原上，天山北麓东段，呈几何梯形状，北窄南宽，其地势西高东低，南北倾斜，最高的喀尔里克主峰海拔 4888 米，淖毛湖盆地最低海拔为 260 米，县城海拔为 1700 米。形成三山夹两盆地貌。一为北部沿中蒙边界的界山称为东准葛尔褶皱带的诺穆高原，南为淖毛湖盆地，是全县发展工业、农业的主要基地；二是中间的莫钦乌拉山地，南为盐池盆地，是全县面积最大的人工草料基地和春秋草场；三为最南部的喀尔里克山与哈密市为邻的山脊，其余脉横贯东西，是伊吾县径流形成区，也是水草丰美的夏牧场。伊吾河跨越 3 乡 1 镇，是全县农牧业的最大命脉，吐尔干流域也发源于此，灌溉农田和草场。

伊吾县地貌类型复杂，具有典型的山间盆地特征。南部山区的地质结构中广泛分布着古代沉积岩、变质岩及火成岩。中部地区分布有吐葫芦一带的洪积扇、洪积平原及河谷地区。它们的含水岩性一般为巨厚的第四纪松散沉积物—沙砾石层，粘质砂土及砂质粘土、粉砂、颗粒由山麓向低处逐渐变细，山麓地带有直径

大于 1 米以上的漂石，谷地低处变为砾石与粘质砂土的互层。北天山山区广泛分布着古生代云母花岗岩及角闪岩，节理也颇为发育。北天山的东部山势比较低矮。

拟建项目场地地貌上位于山前冲洪积倾斜平原的中下缘，场地为戈壁砾漠，地表植物极为稀少，地形平坦。

根据区域地质资料，场区内及附近无活动断裂通过。

### 6.1.3 水文地质

#### 6.1.3.1 主要地表水系

伊吾县大气年降水量比较稀少，分布不均衡，季节性变化大。总降水趋势是高山区大于中山区，而中山地带又大于低山区。它的变化是由南向北，由西向东递减。

全县水资源自成体系，水资源总量为 3.8 亿  $m^3$ 。其中，地表水资源 2.8577 亿  $m^3$ ，可利用量为 1.8 亿  $m^3$ ；县境内有冰川 63 条，大小河流 23 条，山间泉水 26 处，小型水库 2 座，实际总库容 247 万  $m^3$ ，小塘坝 5 座。县境内地表径流多为季节性河流。年径流量超过 1000 万  $m^3$  的河流有 3 条，分别为伊吾河、吐尔干沟河（盐池区域）和四道白杨沟河（淖毛湖区域）。特别是伊吾河是哈密地区，乃至整个东疆唯一的一条常流河。

伊吾河流，按其地形和流量，可分为 3 条自成体系又互为影响的小水系，即喀尔里克山中部、西部和莫钦乌拉山南坡 3 条水系。径流的补给来源于冰川、积雪的消融和大气降水。河流的径流变化随季节、气温、降水的变化而变化，具有不稳定、变化大、间歇性等水文特征。

全县共有大小河沟 23 条，其中常年有水的 9 条，季节型有水的 14 条，流域较长、径流量按大的伊吾河、大小白杨沟河、吐尔干沟河、大小柳树沟河、水磨沟河、玉勒盖河等。

根据地区水文局测算，伊吾河流域地表水资源量为 1.052 亿  $m^3$ ，地下水资源量为 1.2100 亿  $m^3$ ，水资源总量为 2.2620 亿  $m^3$ 。伊吾县渠道总长 504 公里，有效灌溉面积达 7.62 万亩，高效节水灌溉面积达 5.96 万亩，水资源利用率 31.45%。

项目所在区域主要地表水为伊吾河位于项目西侧最近距离约 7.1km 位置。

#### 6.1.3.2 地下水赋存条件

伊吾县地下水资源储存量为 1.2100 亿  $m^3$ ；地下水资源可利用量为 1.0068 亿

m<sup>3</sup>。

伊吾县地貌类型复杂，气候干旱，蒸发强烈，山区与盆地相间，水资源的形成受控于地形地貌，从而形成非常不均匀的空间分布规律。我县具有典型的山间盆地地下水赋存特征。地下水在向下游径流过程中，部分潜水变成承压水，地下水的运动方式从山前平原至盆地中心区由水平运动转化为垂直运动。地下水除人工开采外，最后以泉溢出或向上顶托补给潜水蒸发消耗掉。地下水主要有古生代基岩裂隙水、侵入岩裂隙水、第四系孔隙水等类型。

南部山区该区的地质结构中广泛分布着古代沉积岩、变质岩及火成岩，这些岩层经过多次构造运动及长期强烈的风化剥蚀作用，节理裂隙颇为发育，成为地下水的良好通道。这里气候寒冷，比较湿润，蒸发量较少，降水量充沛，地下水往往在山脚处或沟谷底部流出地表，形成泉水。

中部地区这里的地下水分布在吐葫芦一带的洪积扇、洪积平原及河谷地区。它们的含水岩性一般为巨厚的第四纪松散沉积物—沙砾石层，粘质砂土及砂质粘土、粉砂、颗粒由山麓向低处逐渐变细，山麓地带有直径大于 1 米以上的漂石，谷地低处变为砾石与粘质砂土的互层。平原区的地下水主要靠河水、裂隙水、泉水以及少量的大气降水来补给，其中地表水的补给尤为重要。中部地区地下水埋深一般为 30-50 米。伊吾县城以南的甘沟、沙梁子、泉埝、小白杨沟的地下水受到基岩隔水带的阻挡，水位提高，并流出地表。伊吾河在山沟的约束下，水源流水集中，不易扩散渗透。出峡沟口河床开始变宽，大量水又渗入地下。河水就是这样由明流变潜流，又由潜流变明流，互相传递转化，形成了伊吾县第二座有价值的天然地下水库。

北天山山区该区广泛分布着古生代云母花岗岩及角闪岩，节理也颇为发育，是地下水的良好通道。北天山的东部山势比较低矮，气候干燥，年降水量少，又没有地表径流，地下水补给来源贫乏，岩层含水不丰富。

平原（盆地）地下水分布县北部的淖毛湖、小淖毛湖和东部下马崖地区，地势一般比较低洼，气温比较高，蒸发量大，年降水量很少，地下水的补给来源主要是开河水和山区地下渗透。该区为洪积冲积，含水层的岩性一般比较好，地层的变化由南向北逐渐变细，分布为水平状，地下水位较高。

### 6.1.3.3 淖毛湖镇水源地

淖毛湖镇水资源丰富，伊吾河年径流量 0.57 亿 m<sup>3</sup>。地下水储量 0.3 m<sup>3</sup>。

淖毛湖镇饮用水水源地类型为地下水，地处镇政府正南方向，距离 24.2km(淖毛湖大渠西侧)，取水口地理坐标 (N43°32'47"，E94°59'46")。

### 6.1.4 气候气象

伊吾县地处欧亚大陆腹地，远离海洋，气候干燥，属于典型大陆性干旱气候。主要特点：降水量少，空气干燥，蒸发量大，日照时间长。年气温变化大，日温差变化也很大。春秋多季多大风，形成强降温寒潮天气。各地的气温、降水量随地理条件的影响差异十分明显。

北部淖毛湖、东部下马崖是属温暖带极干旱区。冬季寒冷，夏季干热。年平均气温 7.5℃~9.8℃，夏季极端最高气温可达 40.0℃~45.1℃；日照充足，蒸发量很大；冬季极端最低气温可降到 -31.0℃~-33.9℃；大风日数年平均达 80~100 天；降水量年平均只有 11.5~40mm，气候十分干燥，无霜冻期 175 天，有较明显的四季之分。

南部苇子峡、吐葫芦区一带属温带干旱区。冬冷夏凉，热量不足，没有明显的四季之分。年平均气温 3.5℃~6℃，夏季极端最高气温在 32.6℃~35.0℃之间，冬季极端最低气温可达 -32.0℃左右；降水量年平均在 60~90mm 之间；日照时间较长，年平均大风日数 37~50 天。

西部前山、盐池属寒温带亚干旱区。热量条件较差，年平均气温小于零度无霜期只有 80~100 天。冬季极端最低气温可达 -35.0℃~-40.0℃，夏季极端最高气温可达 28.0℃~30.0℃，年降水量在 100~200mm 之间。

天山北坡或山前丘陵地带 2200m 以上的亚寒带亚干旱地区。年平均气温在 -5.0℃~-6.0℃，无霜期小于 80 天，降水量 200~300mm 的山前和山区地带，是夏季主要放牧区。

根据当地气象站的观测资料统计，主要常规气象要素统计资料见表 6-1-1。

表 6-1-1 项目所在区域主要气象要素表

气象要素	单位	观测结果	气象要素	单位	观测结果
年平均气温	℃	11.2	年均降水量	mm	25.3
极端最高气温	℃	45.1	年平均蒸发量	mm	4260.1
极端最低气温	℃	-32.9	最大冻土深度	Cm	124

年主导风向		NW	无霜期	d	175
年平均风速	m/s	3.7	年平均气压	hpa	962.2

## 6.1.5 工程地质

### (1) 区域地质构造

伊吾县境横跨两个大地构造单元，但主要处在准葛尔地槽褶皱系，次为天山地槽褶皱系。

准葛尔地槽褶皱系延伸到伊吾县境内为次级构造单元——东准葛尔地槽褶皱带。褶皱带由南北一系列褶皱挤压及淖毛湖、伊吾山间凹陷组成，构造颇为复杂。

本工程位于阿尔泰山地槽褶皱带末东南缘，东准噶尔山地山间断(坳)陷，三塘湖—淖毛湖含煤盆地淖毛湖煤田的中断。北部临近阿尔泰山东南端中低山区，南隔巴里坤低山与巴里坤含煤盆地相望。北西向分布的恰乌卡尔—吉尔嘎拉深断裂和纳尔得曼—北塔山深断裂控制了煤盆的形态和范围。由于盆地中部存在次一级隆起，故形成三塘湖和淖毛湖两个坳陷区。

区内属强烈的风蚀残丘地貌，西高东低，风沙大，一般相对高差较小，地势较平坦。

### (2) 地层岩性：

粉质粘土：黑色，稍湿，可塑状态，无摇震反应，无光泽反应，干强度中等、韧性中等。层厚 0.70-1.60m。

细砂：浅黄色～灰白色，松散～稍密，稍湿，主要由长石、石英组成。厚度 2.0-3.0 m。

圆砾：浅黄色—灰白色，松散～稍密，饱和，主要由长石、石英组成。厚度约 30m。

### (3) 地震烈度

场地土为中硬场地土，场地类别为 II 类。

根据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2001)，规划区地震基本烈度为 VII 度，地震加速度值 0.15g。拟建工程场地地形开阔，场区及附近无活动断裂通过，属抗震有利地段。

### 6.1.6 土壤、生物资源

伊吾是全疆 22 个牧业县之一，全县可垦荒地面积 34 万亩，耕地总面积 9.038 万亩，占可垦面积的 26.58%；各类草场 837.5 万亩，占全县面积的 28.3%；林业用地面积 87.94 万亩，森林覆盖率为 1.5%。

伊吾县境内土壤分类，有栗钙土、棕钙土、潮土、灰漠土、草甸土、盐土等全县共划分 6 个土类、7 个亚类、7 个土属、18 个土种、34 个变种。

野生动物有野骆驼、野驴，多分布在东北部的淖毛湖和下马崖两个乡镇。盘羊、羚羊、黄羊多分布在前山、盐池两个国营农场；马鹿、雪豹分布在喀尔里克山北坡。此外，尚有野猪、狼、狐狸、豺狼、野兔、跳鼠、穿山甲、旱獭等。候鸟主要有紫燕、大雁、野鸭、布谷鸟，较珍贵的有雪鸡、鹰隼。其它野禽有喜鹊、乌鸦、斑鸠、疙瘩鸡、猫头鹰、一点红、蝙蝠、野鸽、雀（山麻雀和家麻雀）、鹰（苍鹰和雀鹰等多种）。两栖动物有青蛙；爬行动物有蛇、蜥蜴、壁虎；软体动物有蜗牛；环节动物有蚯蚓。昆虫：蝴蝶、蜻蜓、马蜂蝗虫等。

野生植物有 6 个科 268 种，其中有药用价值的 140 余种。胡杨树、梭梭、沙枣树多分布在淖毛湖、下马崖两乡之间；西伯利亚落叶松（红松）、天山云杉多分布在喀尔里克山西北坡；山杨、山柳多分布在伊吾河谷地带，另外还有红柳山榆，多分布在河谷沼泽地带。

### 6.1.7 矿产资源状况

伊吾县境内已发现有煤、铁、金、铜、毛矾石、膨润土、石盐、石灰石、黄铁矿、铝、锰、玛瑙等十几种矿种，二十余处矿产地。

铁矿。主要分布在淖毛湖琼河坝矿区，以磁铁矿为主。其中宝山铁矿 1999 年探明储量 272.3 万 t，平均品位 55%，低硫、磷，易开采，自 1996 年开始生产到现在，共计生产了近 144.7 万 t，截至 2005 年底保有储量为 98.1 万 t，预测储量为 300—400 万 t。琼河坝铁矿探明储量 42 万 t，现正在筹建中。两处矿点均由哈密宝山矿业有限责任公司开采，年生产 30 万 t，产值过 1 亿元。

煤矿。主要分布在淖毛湖北英格库勒—艾格孜苏一带，种类为长焰煤。探明储量为 1360 万 t，1994 年新疆煤田地质局《煤炭资源预测与评价》（第三次煤田预测），经初步预测，煤炭分布面积近 2166 km<sup>2</sup>，平均厚度 10.87m，预测储量为 282.6 亿 t，且埋藏浅，易开采。目前，由伊吾县煤矿、淖毛湖农场煤矿开采，为露天开

采，现年产煤 30 万 t。

金矿。主要为岩金，岩金点较多，有淖毛湖的北山金矿、苇子峡大、小金矿、均做过不同程度的工作。其中淖毛湖金矿矿区近 50 km<sup>2</sup>，其中淖毛湖北山金矿面积 1.858 km<sup>2</sup>，平均品位 2.3g/t，目前探明储量为 1079kg，估计储量 10-15t。苇子峡大、小金沟、梭梭泉金矿已由地质六大队做过普查工作，矿区面积东西长 17km，宽 6km，面积 102km<sup>2</sup>，平均品位 6.48g/t，预测金储量 2.6t。由外资企业伊吾县国兴矿业有限公司开采。

毛矾石矿。分布在淖毛湖，探明储量 14.19 万 t。目前山伊河铝盐有限公司开采，原设计年消耗矿石 1 万 t，生产成品硫酸铝 3000t。

膨润土。分布在淖毛湖伊拉格勒克、白石湖、大盐池等地，为钠基膨润土，品质较好，伊拉格勒克膨润土蒙脱石含量达 90%，初步探明储量 4 万 t。现山伊吾县膨通膨润土矿厂开采，年生产 5000t。

石盐。分布于淖毛湖、盐池，分为液体、固体。液体盐在盐池卤水中，初步探明储量有 149 万 t，固体盐产在大盐池、小盐池、比勒盐池等地。现正由伊吾县盐业公司开采。

砂石类。伊吾县境内古河道较多，砂石资源十分丰富。主要分布在县城、淖毛湖。目前有砂石厂 3 个，年生产砂石 1.5 万方。

粘土。主要分布在淖毛湖，现有砖场 1 个，年生产红砖 300 万块。

正在勘探的矿种还有锰矿、铜矿、石材类、铝矿、金、煤、石油等。尤其是分布在三淖盆地的石油，近几年，已陆续开始开采。现位于我县境内共有 58 口油井，采油 8 万 t。

## 6.2 伊吾工业园概况

### 6.2.1 园区简介

#### (1) 首次规划与规划环评

伊吾县工业园区始建于 2005 年，2006 年批准为地区级工业园区，2007 年 9 月，哈密地区工业园区建设工作领导小组以哈地园组字[2007]3 号文下发了《对〈伊吾工业加工区总体规划〉的批复》，原则同意《伊吾工业加工区总体规划》，功能区分分为轻工园区、煤化工园区、煤电能源区、金属加工区，近期建设用地规模为 12.95 平方公里，远期建设用地规模为 46.23 平方公里。

2009 年 12 月 14 日，新疆维吾尔自治区环保厅出具《关于伊吾工业加工区总体规



划环境影响报告书的审查意见》（新环评函[2009]104号）（附件1）：工业加工区规划以煤化工、煤电能源产业为龙头，以金属加工轻工业为两翼的现代化综合性工业加工区。

## （2）园区升级为自治区级工业园区的规划与规划环评

《伊吾县国民经济和社会发展第十二五规划（纲要）》中提出：在提高水资源重复利用率的同时，实现生产清洁、资源循环、环境优美的建园目标，将伊吾工业园建成自治区级工业园。

为使园区的建设发展得到完善的规划指导，创建自治区级工业园区，伊吾工业园区管委会委托新疆佳联城建规划设计研究院对原伊吾工业加工区重新规划，编制完成了《伊吾工业园总体规划（2015—2030）》，该园区规划调整了规划面积和产业定位。将原伊吾工业加工区的建设用地规模由 $12.95\text{km}^2$ ，减少为 $8\text{km}^2$ ，近期建设用地规模为 $6.7\text{km}^2$ ，调整的范围未超出原伊吾工业加工区的规划范围；并将《伊吾县县域村镇体系规划（2012-2030）》中规划的盐池工业加工园区调整为盐池农产品加工区，建设用地规模面积为 $2\text{km}^2$ ，形成“一园两区”。

伊吾工业园区管委会2016年2月委托南京国环科技股份有限公司承担《伊吾工业园总体规划（2015—2030）》的环境影响评价工作。2016年1月24日，新疆维吾尔自治区环保厅出具《关于伊吾工业园总体规划（2015-2030）环境影响报告书的审查意见》（新环评函[2016]1185号）。

## 6.2.2 发展目标和功能定位、规划期限和园区规模

伊吾工业园规划为“一园两区”，分别为淖毛湖综合能源产业区和盐池农产品加工区，规划面积  $10\text{km}^2$ 。其中：

**淖毛湖综合能源产业区：**位于淖毛湖镇镇区南侧 4 公里左右，东起伊淖公路东侧 3.6 公里处，西至伊淖公路西侧 1 公里处，北以淖柳公路北侧 1.5 公里出为界，南以淖柳公路南侧 0.8 公里处为界，淖毛湖综合能源产业区规划面积  $8\text{km}^2$ ，近期发展规模为  $6.7\text{km}^2$ 。规划产业定位为：以煤化工、黑色及有色金属加工、矿产品精深加工、新型建筑材料生产、现代仓储物流产业为主的工业园区。

**盐池农产品加工区：**位于盐池镇东侧，东至盐池镇阿勒通盖村、北至 302 省道、西至盐池镇阔拉村、南至盐池镇 G335 线。规划面积  $2\text{km}^2$ 。规划建设有机牛羊肉分割包装和肉食品加工、食用菌种植加工、哈密瓜加工、特色林果业产品精

深加工等产业。

规划近期：2015—2020 年；

规划远期：2021—2030 年；

本项目位于工业区中的淖毛湖综合能源产业区规划的煤化工产业布局区，符合伊吾工业园产业布局。

本项目位于淖毛湖综合能源产业区规划的三类工业用地，符合伊吾工业园发展规划，详见图 6-2-1 伊吾工业园总体规划图。

## 6.2.3 园区基础设施规划及建设情况

### 6.2.3.1 园区基础设施规划情况

#### (1) 供水：

规划供水水源主要采用地表水为供水水源，同时开采部分地下水为供水水源。在规划区以南部新建水厂一座。供水方式为：

地表水（输送）→清水池（消毒）→配水管网（重力流）→用户

地下水（提升）→清水池（消毒）→配水管网（重力流）→用户

规划新建水厂近期供水能力达到 10.0 万立方米/日，远期供水能力达到 16.5 万立方米/日。水厂占地面积为 6 公顷。规划 5000 立方米清水池 4 座，近期新建 2 座，远期建 2 座。工业加工区供水管网采用环状与枝状相结合的方式布置，沿道路的北侧或东侧敷设。

#### (2) 排水

规划区城市生活污水量按生活用水量的80%计算，城市工业废水量按工业用水量的70%计算，则规划范围内加工区的总污水量为6.5万m<sup>3</sup>/d。

规划在工业加工区东北方向淖毛镇西的小盐湖区的低洼地新建污水处理厂一座，污水处理厂占地面积为5公顷。处理能力近期为3.6万m<sup>3</sup>/d，远期为6.5万m<sup>3</sup>/d。本次规划建议近期污水处理工艺选用一级强化处理工艺，远期污水处理工艺选用二级处理工艺。工业加工区总体地势南高北低，东高西低。本次规划新建排水管网布置在道路的南侧或西侧。排水支管沿南北向布置，干管沿东西向布置。

#### (3) 供热工程：

工业加工区生产综合服务区规划期末供热普及率100%，规划总采暖热负荷为35MW。供热范围：生产综合服务区的居住建筑和公共建筑。

规划热力网呈枝状布置，管道沿道路敷设于非机动车道或人行道下南侧或西侧。管材选用螺旋焊接钢管，聚氨脂保温，直埋敷设。

#### (4) 供电工程

总用电负荷114536KW，规划变电站容量：150MVA。

新建110KV中心变电站一座，变电站容量为150MVA，由哈密市架设110KV输电线路引来电源；再由伊吾工业园内新建火电厂引来另一路110KV输电线路，保证用电可靠性。

加工区内可分期按需用电量设置10KV箱变，也可在厂房内附设10KV或35KV变电站。由110KV中心变电站以双回路供电。加工区电网规划主要采用10KV线路进线，10KV线路放射式供电。采用架空方式敷设。

### 6.2.3.2 园区基础设施建设情况

#### (1) 供水

目前，园区给水现状供主要由两方供给：即伊吾河流域地表水、四道白杨沟水库地表水。园区取用四道白杨沟地表水 499 万 m<sup>2</sup>、伊吾河地表水 1505 万 m<sup>3</sup>；通过管道输送至淖毛湖水厂，由水厂向园区供给。

#### (2) 排水

##### ①生活污水

园区已建有日处理生活污水300m<sup>3</sup>生化处理站一座，日处理生活污水200m<sup>3</sup>生化处理站一座，现已建设完成，正处于调试阶段。接纳对象为园区内除广汇新能源有限公司和新疆广汇清洁炼化有限公司外的其他企业的生活污水及广汇生活区幼儿园生活污水。园区生活污水处理采用预处理+生化处理工艺，处理后废水达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）的二级标准后，灌溉期拟用于园区内绿化，非灌溉期废水贮存在冬季存储池内。

##### ②生产废水

园区内生产污水处理：新疆广汇新能源有限公司采用预处理+生化处理+深度处理工艺处理生产废水；新疆广汇清洁炼化有限公司工业污水采用预处理+酚氨回收+生化处理+深度处理+浓盐水处理的工艺方案，目前企业废水处理项目均已经完成，企业生产废水可自行处理。伊吾县宝山矿业有限责任公司生产废水及生活污水全部回用，无废水外排。

### (3) 供热

目前，园区已与伊吾金泰物业管理有限公司签订协议，在淖毛湖综合能源产业区进行热力公司热源点及配套管网建设，总投资1830万元，供热面积达到5万m<sup>2</sup>，2015年11月正式投入使用，可满足园区现有企业的供热需求。

### (4) 供电工程

根据伊吾工业园（综合能源产业区）的用电负荷，将110KV达子泉变电所和110KV 卓越变电所分别增容至10万KVA。110KV达子泉变电所现有主变容量5万KVA，增容主变容量5万KVA；110KV卓越变电所现有主变容量6万KVA，增容主变容量4万KVA。经过增容后，110KV达子泉变电所和110KV卓越变电所可以满足伊吾工业园规划的用电负荷需求及双电源用电要求。

## 6.3 区域污染源调查

本项目环评报告调查了本项目周边的企业排污情况，包括十三师淖毛湖农场产业集聚园区及伊吾工业园企业。

伊吾工业园内已建企业及在建企业：新疆广汇新能源有限公司年产 120 万 t 甲醇/80 万 t 二甲醚项目、新疆鸿业化工投资有限公司年产 15 万 t 煤焦油加氢工程/2t 粗酚精制项目、新疆广汇煤炭清洁炼化有限责任公司 1000 万吨/年煤炭分级提质综合利用项目。

十三师淖毛湖农场产业集聚园区内已建企业及在建企业为：新疆科利尔能源有限公司年处理 120 万 t 煤洁净化综合利用项目（已停产）、新疆绿斯特能源有限公司褐煤加工 120 万 t/a 碳质还原剂项目、新疆元瑞能源有限公司 20 万 t/a 煤焦油加氢及 120 万 t/a 褐提质改性项目、新疆绿斯特能源有限公司 180 万 t/年高炉喷吹料项目、新疆元昊新能源有限公司 180 万 t/a 洁净煤深加工项目、新疆哈密煤化工尾气综合利用宣力发电项目和宣力煤焦油加氢项目。

伊吾工业园和十三师淖毛湖农场产业集聚园区内现有企业污染源排放情况如下：

表 6-3-1 区域大气污染源调查

序号	单位名称	污染物指标(排放量) (t/a)					
		烟尘	NO <sub>x</sub>	SO <sub>2</sub>	非甲烷总烃	CO	B[a]P
1	广汇新能源公司	1800	1400	2900	203.18	599.09	
2	新疆鸿业化工投资	0.832	9.895	0.007	0.53	0.018	0.00017

	有限公司						
3	新疆广汇煤炭清洁炼化有限责任公司	59	1099	673	0.1	-	-
4	新疆绿斯特能源有限公司	3294.58	18.64	10.37	12	-	0.00072
5	新疆元瑞圣湖煤化工有限公司	58.9	-	-	7.5	-	0.0542 (kg/a)
6	上海电力哈密宣力燃气发电有限公司	145.66	60.7	382.25	-	-	-
7	新疆元昊新能源有限公司	97.2	-	-	6.4		0.0648 (kg/a)

## 第7章 环境影响预测与评价

### 7.1 施工期环境影响分析

本次变更项目的施工量不大，主要为地面平整和硬化、储煤仓的建设。分析本项目的施工内容，可以看出施工期的污染源主要有施工扬尘、噪声、施工废水和固体废物。其影响仅在施工期内存在，并且影响范围小，时间短。

#### 7.1.1 施工期大气环境影响分析

扬尘是项目施工期间影响环境空气的主要污染物，来源于多项粉尘无组织源：建筑场地的平整清理，土方挖掘填埋，物料堆存，建筑材料的装卸、搬运、使用，以及运料车辆的出入等，都易产生扬尘污染。

施工扬尘是施工活动的一个重要污染源，是人们十分关注的问题。施工扬尘的大小随施工季节、施工管理等不同差别甚大，影响范围可达150~300m。

通过类比调查，在一般气象条件下，平均风速为2.6m/s时，施工扬尘污染有如下结果：建筑工地内TSP浓度为上风向对照点的1.5~2.3倍。建筑工地扬尘影响的下风向150m处，被影响地区TSP平均浓度为0.49mg/Nm<sup>3</sup>左右，相当于大气环境质量标准的1.6倍。围栏对减少施工扬尘污染有一定作用，风速为0.5m/s时，可使影响距离缩短40%左右。

本项目施工期对大气的的影响主要是施工和运输产生的粉尘和二次扬尘。

施工过程中大量的挖土堆置施工场地。工程所在区域风速较大，且堆置的土较为疏松，容易引起扬尘，给周围大气环境带来较大影响。

施工运输车辆的道路上行驶会引起扬尘，运送粘性土料的车辆如不遮盖也会产生扬尘。

上述扬尘对大气环境的影响虽然是暂时的，但局部污染状况是较为严重的，必须引起重视，采取道路喷洒水或遮盖措施减少其影响。

#### 7.1.2 施工期水环境影响分析

施工期废水主要来自施工拌料、清洗机械和车辆产生的废水以及生活污水。

一般施工活动产生的废水主要污染物为泥沙悬浮颗粒物和矿物油，生活污水

含有BOD、COD和悬浮物。在施工生活区内应设置简易厕所和化粪池，对施工住地的食堂、浴室及粪便污水进行处理，使污水在池中充分停留消化，上清液回用；施工机械维修过程中产生的含油污水可集中至集油池，通过移动式油处理设备处理后达标后排入污水池；施工过程中产生的泥浆水应集中经沉淀池沉淀后排入污水池，由于目前施工场地内尚无排水设施，因此在施工期间应在施工场地内建一座小型污水池，并作防渗处理，各种污水处理后排入污水池中，回用于施工要求不高的场所或自然蒸发。厂址区地处内陆干旱区，干燥、蒸发快，会消纳部分污水，待施工期结束后对临时储存池进行清理，与建筑垃圾一同外运。

### 7.1.3 施工期声环境影响分析

本项目施工期会对周围产生噪声影响。由于拟建工程地址位于规划的工业园区内，距离人群较远。因此，施工期产生的机械噪声对居民的日常生活不产生影响。

#### 7.1.3.1 噪声源源强

施工中的噪声主要来源于施工机械设备，大多为不连续性噪声。施工中的主要设备噪声见表7-1-1。

表7-1-1 施工期主要设备噪声源强

设备名称	源强dB (A)	备注
汽车吊	90	4m处
翻斗车	86-90	1m处
电焊机	90	1m处
推土机	82-90	1m处
混凝土振捣棒	100	1m处
木工机械	100-110	1m处
载重车	89	1m处

由上表可以看出，施工设备属强噪声源，且位于室外，无有效的控制措施。

#### 7.1.3.2 施工噪声影响分析

施工期各种噪声源多为点源，按点声源衰减模式计算施工机械噪声的距离，计算公式为：

$$L_2 = L_1 - 20 \lg \{r_2 / r_1\} - \Delta L$$

式中：L1、L2——为距声源r1，r2处声级值，dB (A)；

$r_1$ 、 $r_2$  ——为距点源的距离，m；

$\Delta L$  ——为其它衰减作用的噪声级，dB(A)。

预测结果见表7-1-2。

**表7-1-2 施工期噪声预测结果**

施工阶段	施工机械	X (m) 处声压级dB (A)				标准dB (A)	
		1	10	20	30	昼间	夜间
土石方	载重车	90	70	64	61	75	55
	推土机	90	80	74	71	75	55
	翻斗车	90	70	64	61	75	55
	挖掘机	90	78	72	68	75	55
结构	混凝振捣机	100	80	74	71	70	55
	(电锯)木工机械	110	90	84	81	70	55
装修	轮胎吊	90	70	64	61	65	55

由上表可以看出，土石方和装修阶段，白天场界可以达标，但夜间超标。声级值在100dB(A)以上的设备在30m处仍不能满足场界施工期间噪声限值。

根据现场调查，项目区周围无居民区，在建设过程中只有施工人员。因此，施工阶段对周围环境无大的不利影响。故施工阶段使用中高噪声机械设备，只要严格遵守当地环保管理部门制定的施工工地噪声作业规定及要求，并在午休时间和夜间休息时间停止施工，积极采取相应措施降低施工噪声，不会对自身人员造成噪声危害。

## 7.1.4 施工期固体废弃物影响分析及防治措施

### 7.1.4.1 施工固体废物来源

施工期固体废物主要来源于：

- (1) 施工活动产生的废弃建筑材料如砂石、石灰、混凝土、废砖、土石方等；
- (2) 施工人员工作和生活在施工现场，其日常生活将产生一定数量的生活垃圾。

### 7.1.4.2 施工固体废物影响分析

根据施工期固体废物的来源及性质，起影响主要表现为：

- (1) 建筑垃圾：建筑垃圾产生于厂房等建(构)筑物建设，分选后对土石方就地填方，金属木块等废物回收利用。如长时间堆存，在风力作用下易产生扬尘，造成二次污染。



(2) 施工人员的生活垃圾：生活垃圾主要为就餐后的废饭盒和办公区的少量日常办公垃圾，堆放期间长则腐烂变质，产生恶臭，夏季易滋生蚊蝇。及时收集、清理和转运，则不会对当地环境产生明显影响。

## 7.2 运营期环境空气影响预测与评价

### 7.2.1 近 20 年气象统计资料

空气污染物在大气中的扩散迁移规律与当地的气象条件密切相关，影响大气扩散的主要气象因素有风频、风向、风速、气温和大气稳定度等。

项目区附近较近的气象站为伊吾县淖毛湖气象站，与本项目距离约8km，且区域地势较为平坦，符合HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则·大气环境》中地面气象观测站与项目距离<50km的相关要求。因此，工程采用的气象资料采用伊吾县淖毛湖气象站气象数据。气象站地理位置：东经95.133，北纬43.767，海拔高程469m。

#### 7.2.1.1 气象特征分析

本次评价收集了该气象站1997~2016年共20年的主要气候统计资料，能够满足项目评价需要。

伊吾县位于新疆东北部、天山北麓东段，属温带大陆性干旱气候。根据伊吾县淖毛湖气象观测站近20年（1997~2016年）气象统计资料，该区域气候各特征值见表7-2-1，常年逐月气温和风速统计结果列于表7-2-2。

表7-2-1 淖毛湖气象站气象特征值成果表

序号	项目	单位	参数值	资料年限
1	年平均风速	m/s	3.7	1997~2016年
2	最大风速	m/s	21.2	1997~2016年
3	年平均气温	℃	10.3	1997~2016年
4	极端最高气温	℃	45.1	1997~2016年
5	极端最低气温	℃	-32.9	1997~2016年
6	年平均相对湿度	%	34	1997~2016年
7	年均降水量	mm	23.9	1997~2016年
8	最大年降水量	mm	61.3	1997~2016年
9	最小年降水量	mm	1.6	1997~2016年
10	日照时数平均值	h	3379.1	1997~2016年

7-2-2 淖毛湖气象站累年气象要素统计表

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
气温℃	-12.4	-5.6	3.6	13.7	21	26.9	28.9	26.7	19.7	10.4	0	-10.1
风速m/s	2.3	2.9	4.1	5	5	4.8	4.3	3.9	3.5	3.1	2.8	2.3

淖毛湖气象站（1997~2016年）年均风向风频道统计见表7-2-3，年风向玫瑰图见图7-2-1。

表7-2-3 淖毛湖各风向风频年均统计结果（%）

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	静风
全年	2	1	1	2	4	5	4	2	2	3	3	7	11	16	23	5	11

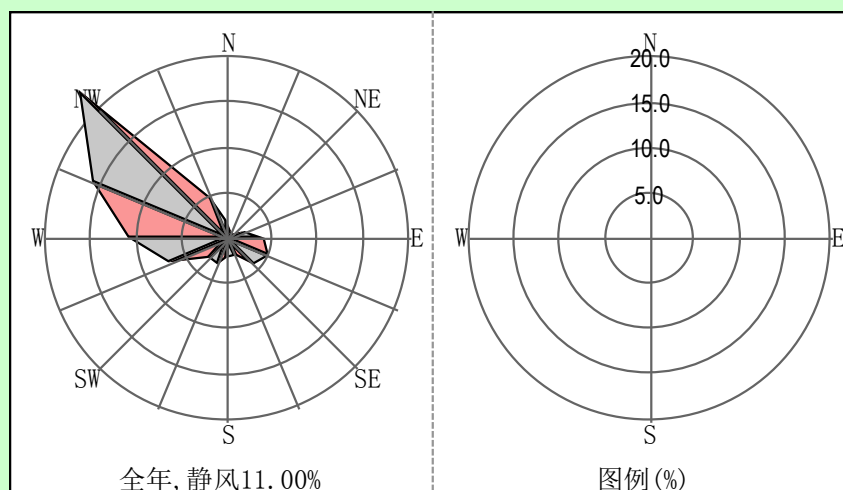


图7-2-1 淖毛湖多年（近20年）风玫瑰图

### 7.2.1.2 地面气象要素

空气污染物在大气中的扩散迁移规律与当地的气象条件密切相关，影响大气扩散的主要气象因素有风向、风速、总云、低云和干球温度等。根据本项目所在区域的气象条件及特征，环评选取伊吾县淖毛湖气象站的气象资料作为本项目的气象统计资料。

伊吾县淖毛湖气象站距离本项目约为8km，结合开发区气象特点，气象站的常规气象资料可以反映开发区所在区域的气候基本特征，本次环评各种气象要素按该站2016年全年逐日、逐时气象资料统计分析。

本环评选用伊吾县淖毛湖气象站提供的2016年全年逐日、逐时地面观测资料评价拟建区域内的污染气象，各种气象要素均按该站资料统计分析。

#### (1) 温度

年平均温度的月变化情况见表7-2-4和图7-2-2。由表7-2-4和图7-2-2可以看出当地全年中7月最热，平均温度为28.10℃，12月份最冷，月平均温度为-9.54℃。

表7-2-4 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	-8.42	-4.53	5.98	16.04	18.77	26.84	28.10	26.68	22.43	9.97	-0.27	-9.54

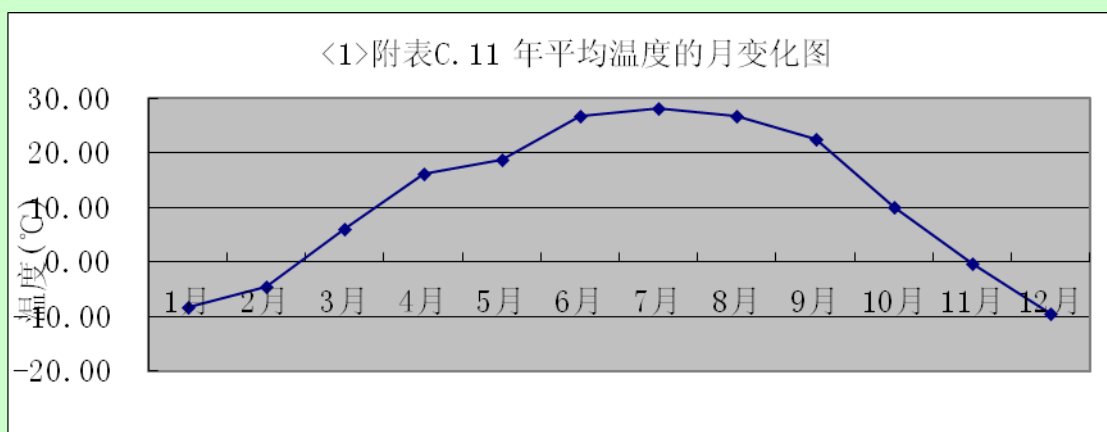


图7-2-2 年平均温度的月变化曲线图

(2) 风频风向

淖毛湖镇月、季、年的各风向频率统计结果见表7-2-5、图7-2-3。

表7-2-5 淖毛湖气象站全年及各月各风向下风向频率表单位：%

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
1月	2.28	1.48	1.08	2.69	7.26	21.37	15.73	3.76	3.36	3.76	3.76	6.05	8.74	9.41	4.44	1.75	3.09
2月	2.44	2.73	1.87	3.16	1.58	5.03	7.33	4.45	1.87	6.18	5.32	7.61	15.66	17.96	9.91	3.45	3.45
3月	2.69	1.08	1.75	3.23	4.70	12.10	8.06	1.88	1.34	2.02	3.23	6.72	15.59	24.06	7.53	3.23	0.81
4月	1.81	0.83	1.25	2.08	3.75	4.17	5.00	3.47	1.39	1.67	1.39	4.86	11.53	29.44	20.14	6.11	1.11
5月	3.76	1.75	1.75	2.82	1.88	8.20	4.70	1.61	1.08	3.76	1.88	4.17	5.91	31.32	17.74	6.45	1.21
6月	3.47	1.25	1.94	2.50	3.33	5.56	1.81	0.97	1.81	2.36	0.83	3.19	10.42	26.11	25.00	8.89	0.56
7月	2.82	0.81	1.08	1.88	2.82	3.76	2.42	1.61	0.94	2.02	3.09	3.23	10.75	31.72	23.52	7.26	0.27
8月	2.96	1.75	1.08	1.48	2.02	2.69	1.61	0.67	1.34	1.88	3.23	3.36	10.48	32.12	24.19	7.39	1.75
9月	4.03	1.11	1.39	1.94	5.83	8.19	5.56	2.92	2.08	6.53	5.83	3.33	13.47	19.58	11.25	5.00	1.94
10月	2.96	2.28	1.34	1.61	1.61	3.63	2.96	2.55	0.81	4.17	3.09	5.11	16.80	29.70	16.40	3.63	1.34
11月	2.64	2.08	2.50	1.53	1.11	3.75	4.31	2.36	3.47	4.86	4.03	7.50	16.94	25.00	11.53	4.44	1.94
12月	3.76	3.36	3.63	6.72	4.17	8.06	5.51	4.17	4.44	4.03	3.90	8.06	16.13	14.52	5.65	1.75	2.15
春季	2.76	1.22	1.59	2.72	3.44	8.20	5.93	2.31	1.27	2.49	2.17	5.25	11.01	28.26	15.08	5.25	1.04
夏季	3.08	1.27	1.36	1.95	2.72	3.99	1.95	1.09	1.36	2.08	2.40	3.26	10.55	30.03	24.23	7.84	0.86
秋季	3.21	1.83	1.74	1.69	2.84	5.17	4.26	2.61	2.11	5.17	4.30	5.31	15.75	24.82	13.10	4.35	1.74
冬季	2.84	2.52	2.20	4.21	4.40	11.63	9.57	4.12	3.25	4.62	4.30	7.23	13.46	13.87	6.59	2.29	2.88
全年	2.97	1.71	1.72	2.64	3.35	7.24	5.42	2.53	1.99	3.59	3.29	5.26	12.68	24.27	14.78	4.94	1.63

从统计结果可知，淖毛湖全年主导风向为WNW风，其次为NW、W风，出现频率分别为24.27%、14.78%、12.68%。春季、夏季、秋季和冬季风向频率均以WNW风向最高，分别为28.26%、30.03%、24.82%、13.87%。全年静风频率较小，仅为1.63%，其中冬季静风出现频率最高，平均为2.88%，其后依次为秋、夏、春季，分别为1.04%、1.74%和2.88%。

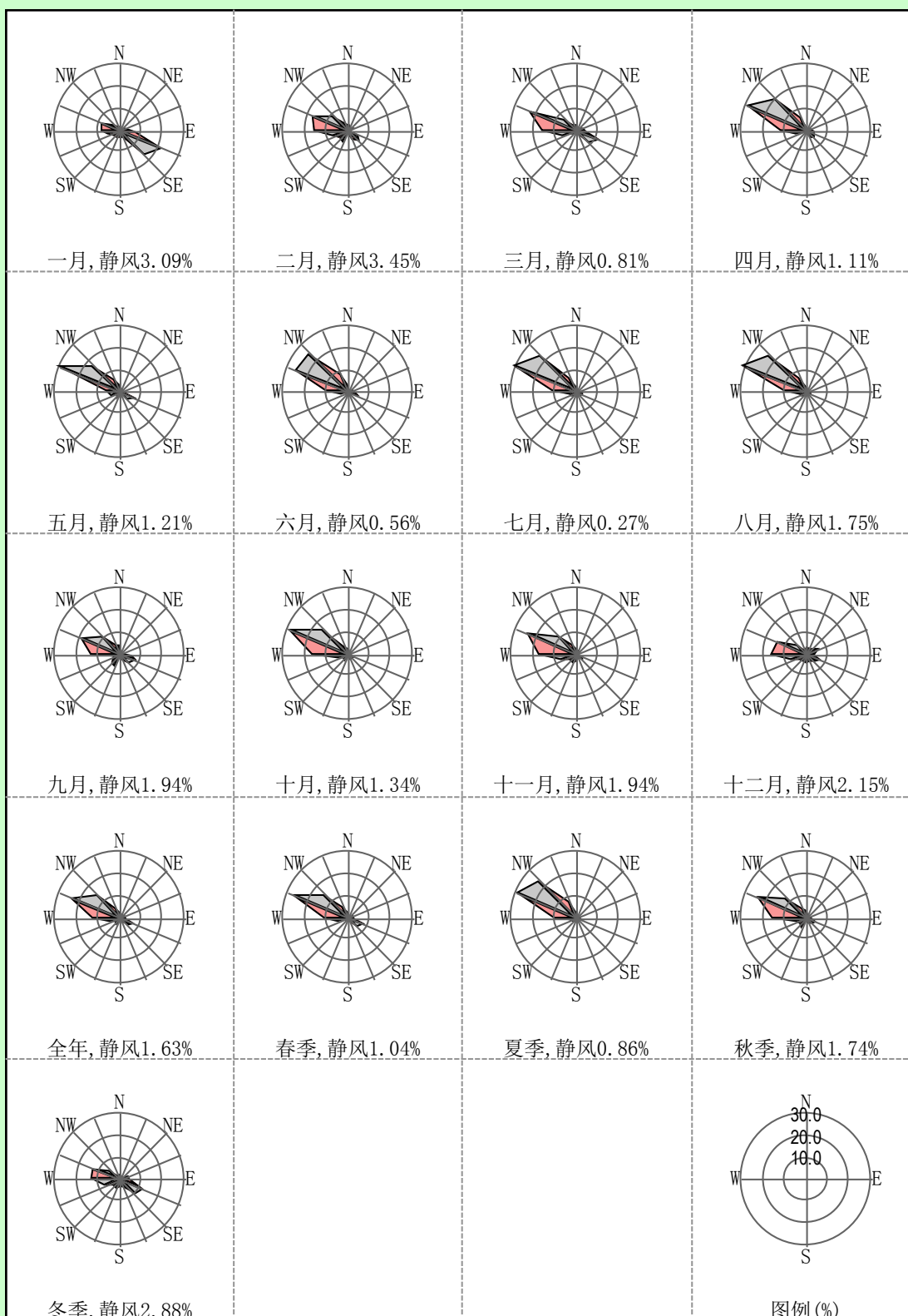


图7-2-3 全年风频玫瑰图

(3) 风速

淖毛湖镇月、季、年的各风向平均风速统计结果见表7-2-6、图7-2-4。

表7-2-6 淖毛湖镇气象站全年及各月各风向下平均风速频率表单位: m/s

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	平均
1月	1.49	1.23	1.56	2.39	3.02	3.96	3.22	1.46	1.01	1.27	1.14	1.38	2.07	2.68	1.69	1.94	2.51
2月	1.28	1.36	1.26	1.41	1.17	1.79	2.1	1.45	1.32	1.35	1.26	1.45	2.47	3.07	4.49	1.67	2.19
3月	1.71	1.9	1.98	2.18	3.55	3.48	2.73	1.94	1.45	1.89	1.57	2.1	2.72	4.02	3.72	2.36	3.01
4月	2.85	2.63	1.48	2.32	3.65	3.42	2.42	2.27	2.01	1.73	1.53	2.3	2.8	5.49	5.31	3.31	4.02
5月	3.32	1.95	1.89	2.43	2.58	3.42	3.09	2.69	1.63	2.29	1.79	2.39	2.87	5.68	4.48	3.48	3.98
6月	3.02	2.23	2.36	2.58	3.34	4.14	2.78	1.94	1.69	2.41	2.02	3	3.08	4.77	4.25	2.96	3.74
7月	2.22	2.58	2.1	2.16	2.62	2.53	2.33	1.61	1.14	2.21	2.16	2.32	2.53	4.45	3.58	3.14	3.35
8月	2.32	2.05	1.71	2.6	2.05	2.4	2.36	1.92	1.32	2.01	1.73	1.31	2.19	3.95	3.35	2.41	2.96
9月	2.01	1.66	1.47	1.65	2.43	2.56	2.02	1.52	1.04	2.43	1.62	2.14	2.46	3.34	2.7	2.24	2.41
10月	1.59	1.32	1.62	1.71	2.01	2.24	2.19	0.95	1.53	1.49	1.36	1.57	2.2	4.75	4.71	2.45	3.17
11月	1.28	1.17	1.09	1.44	1.34	1.6	1.84	1.3	1.23	1.58	1.5	1.77	2.27	3.97	3.64	2.58	2.52
12月	1.22	1.16	1.07	1.22	1.35	1.88	1.46	1.44	1.08	1.32	1.11	1.43	1.96	2.25	1.39	1.25	1.55
全年	2.05	1.6	1.56	1.91	2.65	3.09	2.51	1.63	1.28	1.79	1.5	1.84	2.43	4.29	3.92	2.7	2.95
春季	2.69	2.09	1.82	2.3	3.41	3.45	2.74	2.28	1.7	2.06	1.63	2.24	2.77	5.14	4.72	3.18	3.67
夏季	2.55	2.22	2.12	2.45	2.77	3.23	2.47	1.77	1.44	2.23	1.95	2.18	2.59	4.36	3.73	2.84	3.35
秋季	1.68	1.33	1.33	1.61	2.21	2.25	2	1.26	1.21	1.91	1.52	1.78	2.3	4.13	3.83	2.42	2.7
冬季	1.31	1.24	1.2	1.52	2.27	3.17	2.6	1.45	1.1	1.32	1.18	1.42	2.17	2.69	2.94	1.63	2.08

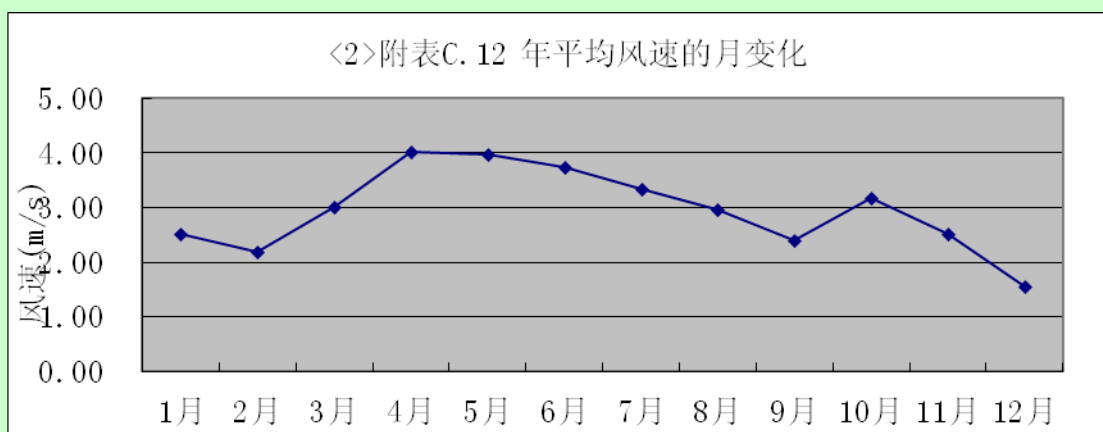


图7-2-4 年平均风速月变化曲线图

由表7-2-6知, 淖毛湖区域全年平均风速为2.95m/s。WNW方向风速最大, 为4.29m/s, 其次是NW方位, 为3.92m/s, S方向风速最小, 为1.28m/s。四月平均风速最大, 为4.02m/s, 其次为五月, 为3.98m/s; 十二月平均风速最小, 为1.55m/s。春季、夏季风速较大, 冬季较小。

#### (4) 污染系数

污染系数是用某风向的频率与该风向平均风速的比来表示的，值越大，则其下风向受污染的概率也越大。该区域污染系数统计结果见表7-2-7、图7-2-5。

表7-2-7 淖毛湖镇气象站月、季及全年各风向污染系数统计表 (%)

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
1月	1.53	1.2	0.69	1.13	2.4	5.4	4.89	2.58	3.33	2.96	3.3	4.38	4.22	3.51	2.63	0.9
2月	1.91	2.01	1.48	2.24	1.35	2.81	3.49	3.07	1.42	4.58	4.22	5.25	6.34	5.85	2.21	2.07
3月	1.57	0.57	0.88	1.48	1.32	3.48	2.95	0.97	0.92	1.07	2.06	3.2	5.73	5.99	2.02	1.37
4月	0.64	0.32	0.84	0.9	1.03	1.22	2.07	1.53	0.69	0.97	0.91	2.11	4.12	5.36	3.79	1.85
5月	1.13	0.9	0.93	1.16	0.73	2.4	1.52	0.6	0.66	1.64	1.05	1.74	2.06	5.51	3.96	1.85
6月	1.15	0.56	0.82	0.97	1	1.34	0.65	0.5	1.07	0.98	0.41	1.06	3.38	5.47	5.88	3
7月	1.27	0.31	0.51	0.87	1.08	1.49	1.04	1	0.82	0.91	1.43	1.39	4.25	7.13	6.57	2.31
8月	1.28	0.85	0.63	0.57	0.99	1.12	0.68	0.35	1.02	0.94	1.87	2.56	4.79	8.13	7.22	3.07
9月	2	0.67	0.95	1.18	2.4	3.2	2.75	1.92	2	2.69	3.6	1.56	5.48	5.86	4.17	2.23
10月	1.86	1.73	0.83	0.94	0.8	1.62	1.35	2.68	0.53	2.8	2.27	3.25	7.64	6.25	3.48	1.48
11月	2.06	1.78	2.29	1.06	0.83	2.34	2.34	1.82	2.82	3.08	2.69	4.24	7.46	6.3	3.17	1.72
12月	3.08	2.9	3.39	5.51	3.09	4.29	3.77	2.9	4.11	3.05	3.51	5.64	8.23	6.45	4.06	1.4
全年	1.45	1.07	1.1	1.38	1.26	2.34	2.16	1.55	1.55	2.01	2.19	2.86	5.22	5.66	3.77	1.83
春季	1.03	0.58	0.87	1.18	1.01	2.38	2.16	1.01	0.75	1.21	1.33	2.34	3.97	5.5	3.19	1.65
夏季	1.21	0.57	0.64	0.8	0.98	1.24	0.79	0.62	0.94	0.93	1.23	1.5	4.07	6.89	6.5	2.76
秋季	1.91	1.38	1.31	1.05	1.29	2.3	2.13	2.07	1.74	2.71	2.83	2.98	6.85	6.01	3.42	1.8
冬季	2.17	2.03	1.83	2.77	1.94	3.67	3.68	2.84	2.95	3.5	3.64	5.09	6.2	5.16	2.24	1.4

由表7-2-7可知，评价区全年各风向污染系数以WNW风向最大，为5.66，W风向次之，为5.22；污染系数最小风向方位是NNE风向，为1.07。春季、夏季各风向污染系数均以WNW风向最大，分别为5.5、6.89，秋季、冬季各风向污染系数均以W风向最大，分别为6.85、6.2。对比表7-2-5及表7-2-7可知，污染系数最大方位基本与风向频率保持一致。

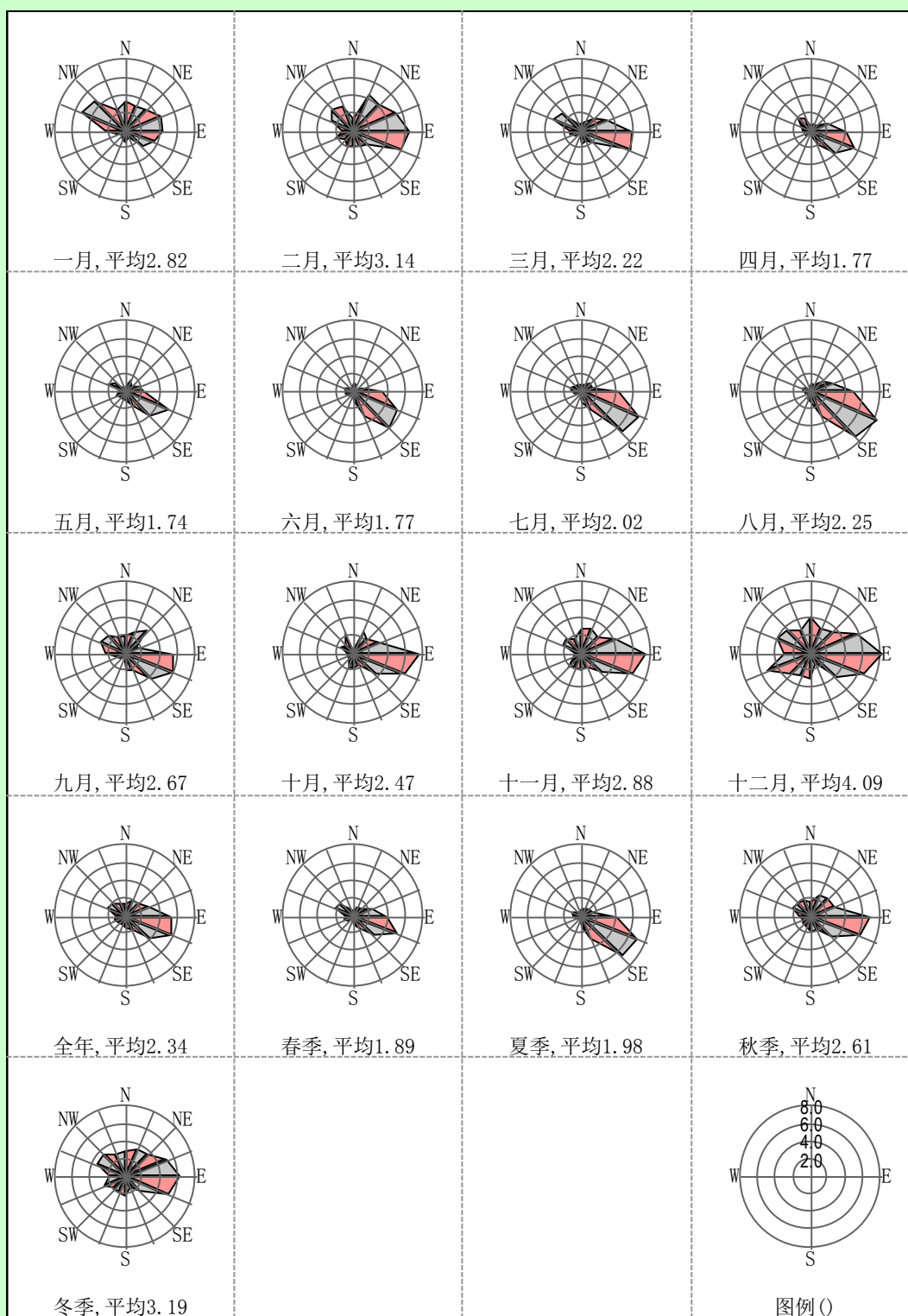


图7-2-5 全年污染系数玫瑰图

(5) 稳定度

评价区大气稳定度统计结果见表7-2-8及图7-2-6。



表7-2-8 大气稳定度统计结果单位：%

月(年)	A	B	B-C	C	C-D	D	D-E	E	F
1月	0	10.75	0	8.47	0	19.76	0	20.3	40.73
2月	0	19.68	1.15	6.47	0.43	12.64	0	16.09	43.53
3月	0	12.63	6.59	10.62	1.75	18.68	0	19.89	29.84
4月	0	12.64	6.81	5.69	2.5	34.58	0	15.56	22.22
5月	1.48	12.5	6.85	8.6	3.23	33.33	0	15.86	18.15
6月	1.67	13.33	7.78	9.86	3.75	27.22	0	18.33	18.06
7月	1.75	23.9	7.66	9.27	3.36	22.45	0	15.99	22.45
8月	0	15.59	8.74	9.14	1.75	19.49	0	23.9	28.23
9月	0	20.69	5.83	8.89	0.42	10.28	0	19.86	34.03
10月	0	13.71	3.09	8.06	0.54	24.73	0	16.13	33.74
11月	0	11.94	0	8.75	0	20.14	0	17.92	41.25
12月	0	13.17	0	7.66	0	8.6	0	15.19	55.38
全年	0.41	14.45	4.55	8.47	1.48	21.02	0	17.35	32.27
春季	0.5	12.59	6.75	8.33	2.49	28.8	0	17.12	23.41
夏季	1.13	15.35	8.06	9.42	2.94	23.01	0	17.12	22.96
秋季	0	15.43	2.98	8.56	0.32	18.45	0	17.95	36.31
冬季	0	14.42	0.37	7.55	0.14	13.69	0	17.22	46.61

从表7-2-8可知,评价区域中性F类稳定度占绝对优势,全年出现频率为32.41%,其次是稳定类D、E类,分别为21.02%、17.35%。强不稳定A类出现频率很小,仅为0.41%。

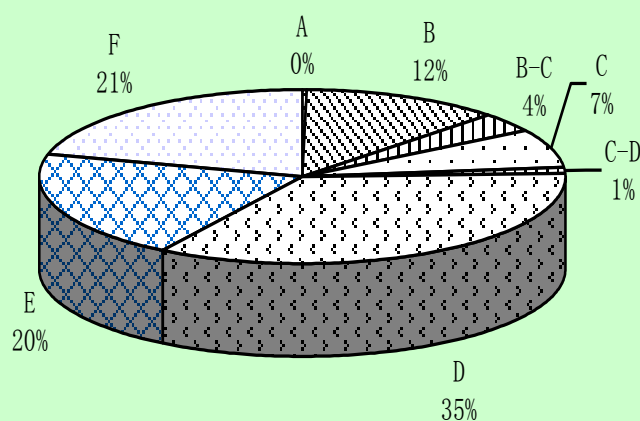


图7-2-6 淖毛湖镇年大气稳定度分布图

综上所述,淖毛湖全年主导风向为WNW风,频率为24.27%,其次为NW、W风,春季、夏季、秋季和冬季风向频率均以WNW风向最高;全年静风频率为1.63%;年平均风速2.95m/s,WNW方向风速最大,为4.29m/s,其次是NW方位,S方向风速最小;春季、夏季风速较大,冬季较小;评价区全年各风向污染系数以WNW风向最大, NNE风向为最小;评价区域中性F类稳定度占绝对优势,全年出现频率为32.27%,

其次是稳定类D、F类，强不稳定A类出现频率很小。

## 7.2.2 环境影响预测

### 7.2.2.1 预测参数

#### (1) 预测因子

有组织废气预测因子： $PM_{10}$ 、 $SO_2$ 、 $NO_2$ ；

无组织废气预测因子： $TSP$ 、非甲烷总烃、苯并芘、 $H_2S$ 、 $NH_3$ ；

#### (2) 预测范围及计算点

本次评价的大气评价范围为  $5km \times 5km$  的矩形区域，根据厂址周围环境空气保护目标分布情况，确定本次预测范围与评价范围相同，即以炭化炉为中心，东、南、西、北侧各延伸  $5km$  的矩形区域。以炭化炉为中心点直至投影的地面位置为原点(0, 0)，以 E 向为 X 轴正向、N 向为 Y 轴正向建立直角坐标系和预测网格。预测计算点包括：环境空气现状监测点、预测范围内网格点以及污染物区域最大地面浓度点。

按照 HJ2.2-2018 中表 7 规定的直角坐标网格要求设置预测网格点：距离源中心  $\leq 1000m$  时，网格点的网格间距取  $50m$ ；距离源中心  $> 1000m$  时，网格点的网格间距取  $500m$ 。

#### (3) 污染源计算清单

本项目整体工程竣工后的大气污染源主要来自褐煤破筛分、转运及焚烧炉产生的粉尘、 $SO_2$ 、 $NO_x$ 等，其特点是污染源排放量较大，必须对其采取净化措施，因而， $SO_2$ 、 $H_2S$ 、 $NH_3$ 等排放是对周围大气环境造成影响的主要污染物。所选用废气排放参数均来自于工程分析，点源污染源计算清单见表7-2-9。面源污染源计算清单见表7-2-10。

项目评价范围内已通过环评的其它拟建、在建项目包括：哈密润达洁能综合利用  $2 \times 50MW$  发电项目和哈密润达能源开发有限公司300万吨/年低阶煤分级分质清洁高效综合利用项目（目前实际已建成投产100万吨，200万吨正在建设），其污染源情况见表7-2-11。

表7-2-9 点源污染源计算清单

	点源编号	点源名称	排气筒底海拔高度	排气筒高度	排气筒内径	烟气流量	烟气出口温度	年排放小时数	排放工况	评价因子源强		
										PM <sub>10</sub>	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>
符号	Code	Name	Ho	H	D	V	T	Hr	Cond	Q <sub>PM10</sub>	Q <sub>SO2</sub>	Q <sub>NOx</sub>
单位			m	m	m	m <sup>3</sup> /h	K	h		kg/h	kg/h	kg/h
一期备煤系统	1	破碎筛分	-	22	2	216710	298	7200	正常	3.0		
	2	转运	-	22	2	108355	298	7200	正常	1.5		
二期备煤系统	3	破碎筛分	-	22	2	108290	298	7200	正常	1.5		
	4	转运	-	22	2	54145	298	7200	正常	0.75		
焚烧炉	5	燃烧烟气	--	17.5	0.6	22500	403	7200	正常	7.05	0.7	2.4

表7-2-10 面源污染源计算清单

	面源名称	海拔高度	面源长度	面源宽度	与正北夹角	排放高度	年排放小时数	评价因子源强				
								TSP	H <sub>2</sub> S	NH <sub>3</sub>	BaP	NMHC
符号	Name	Ho	L <sub>1</sub>	L <sub>w</sub>	Are	H	Hr	Q <sub>粉尘</sub>	Q <sub>H2S</sub>	Q <sub>NH3</sub>	Q <sub>BaP</sub>	Q <sub>NMHC</sub>
单位		m	m	m	°	m	h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h
1	原料储仓1	--	91	23	--	10	7200	0.3	--	--	--	--
2	原料储仓2	--	40	10	--	10	7200	0.15	--	--	--	--
3	焦炉炉顶1	--	85	20	45	10	7200	0.216	0.012	0.131	0.0000036	--
4	焦炉炉顶2	--	42	20	45	10	7200	0.108	0.006	0.065	0.0000018	--
5	焦油储罐	--	65	44	45	12	7200	--	--	--	--	1.2
6	成品储仓1	--	80	40	45	12	7200	0.1	--	--	--	--
7	成品储仓2	--	20	10	45	10	7200	0.05	--	--	--	--

非正常工况下，输气系统出现故障，富余煤气不能送出时，通过炭化炉放散口送入24m高的烟囱，采用自动点火装置煤气燃烧，主要污染物为SO<sub>2</sub>，污染物排放量见表7-2-11。

表7-2-11 非正常情况下的排污量

污染源名称	排气筒参数					污染物参数		
	排气量	高度	数量	出口温度	出口内径	名称	排放浓度	排放速率
	(m <sup>3</sup> /s)	(m)	个	(°C)	(mm)		(mg/m <sup>3</sup> )	(g/s)
炭化炉煤气	47.63	24	4	200	1000	SO <sub>2</sub>	4700	238.3
						NO <sub>x</sub>	3394	161.7

### 7.2.2.2 预测模式

本项目按照 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则 大气环境》的要求，进行二级预测评价，采用 EIAPROA2018 软件中的 AERMOD 模式进行预测。

### 7.2.2.3 预测范围及评价点的确定

大气预测范围根据筛选结果，评价范围为边长为 5km 的矩形区域，综合考虑评价等级、自然环境条件、环境敏感因素、主导风向、人群密集程度等，确定评价范围为以厂区排气筒为中心，东西向 5km、南北向 5km，总面积 25km<sup>2</sup> 的矩形区域。本项目所在地常年主导风向为西北风，重点预测评价对评价区域环境关心点、广汇生活区、淖毛湖镇和胡杨林保护区的影响。

计算污染源对评价范围的影响时，取东西向为 X 坐标轴、南北向为 Y 坐标轴，污染源位于预测范围的中心区域。预测网格采用直角坐标网格，覆盖整个评价范围。

表7-2-12 主要环境关心点位置分布

序号	名称	方位	坐标	源距 (km)	性质
1	广汇生活区	W	(-1807, 2925)	4.9	人群集中区
2	淖毛湖镇	NW	(812, 7897)	7.1	人群居住区
3	胡杨林保护区	NE	(13132, 4250)	6.8	敏感点

### 7.2.2.4 预测评价标准

污染物 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、PM<sub>10</sub>、TSP、苯并芘执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准浓度限值，由于颗粒物 TSP、PM<sub>10</sub> 污染物没有小时浓度限值，取其日平均浓度限值的三倍值。氨、硫化氢执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 其他污染物空气质量 1 小时均值，非甲烷总烃《大气污染物综合排放标准》详解限值。

具体见表 7-2-13。

表7-2-13 大气预测评价标准一览表 单位 μg/m<sup>3</sup>

序号	污染物	TSP	PM <sub>10</sub>	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	苯并芘	氨	H <sub>2</sub> S	非甲烷总烃
1	小时平均	900	450	500	20	0.0025	0.2	0.01	2
2	日平均	300	150	150	80	/	/	/	/
3	年平均	200	70	60	40	0.001	/	/	/

### 7.2.2.5 大气环境影响预测结果

项目位于伊吾工业园内，该区域为非达标区。经调查，伊吾县及哈密地区目前均没有区域达标规划和区域替代源的消减方案，预测结果给出：①项目正常排放条件下，各污染物预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的短期浓度和长期浓度贡献值，及其最大浓度占标率；②项目正常排放条件下，基本污染物日均、年均浓度叠加现状监测背景值的保证率日平均质量浓度和年均浓度的占标率及其分布并分析评价区域环境质量的整体变化情况；叠加拟建源、替代源及新增污染源正常排放下，③新增污染源非正常排放条件下，各污染物 1h 最大浓度的占标率及分布。

#### (1) 各污染物最大贡献落地浓度汇总

根据哈密市气象站 2016 年每天 24 小时的气象数据进行逐时计算，对评价区域内进行落地浓度预测。各污染物最大落地浓度贡献值、发生的时间及占标率统计见表 7-2-14 至 7-2-21。

根据预测结果可知，所有污染物在所有计算网格点的最大小时落地浓度占标率均 $<50\%$ ，符合导则“新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ ”的可行性要求。所有污染物最大日均浓度占标率均 $<10\%$ 、年均浓度占标率均 $<3\%$ ，说明本项目对区域污染物浓度的长期贡献值较小。

#### (2) 叠加背景值后日保证率浓度结果分析

本项目周边敏感目标包括广汇生活区、胡杨林保护区、淖毛湖镇 3 个，根据导则 HT2.2-2018 评价要求，本次大气环境影响预测与评价考虑最大地面浓度点、环境关心点预测值和现状背景值的逐日叠加后，日保证率的达标情况进行分析；特征污染物叠加小时值，叠加后污染物最大落地浓度预测结果见表 7-2-22 至 7-2-30。

表7-2-14 SO<sub>2</sub>最大落地浓度贡献值及其发生的时间统计一览表

序号	点名称	点坐标 (x或r, y或a)	地面高程 (m)	山体高度 尺度(m)	离地高度 (m)	浓度类型	出现时间 (YYMMDDHH)	最大贡献值 (mg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率%	是否超标
1	广汇生活区	-18, 072, 925	540. 67	540. 67	0	1小时	16021909	3. 60E-04	0. 50	0. 07	达标
						日平均	160219	2. 20E-05	0. 15	0. 01	达标
						全时段	平均值	1. 14E-06	0. 06	0	达标
2	淖毛湖镇	8, 127, 897	471. 38	471. 38	0	1小时	16122710	2. 98E-04	0. 50	0. 06	达标
						日平均	161227	1. 30E-05	0. 15	0. 01	达标
						全时段	平均值	2. 70E-07	0. 06	0	达标
3	胡杨林保护区	131, 324, 250	449. 51	449. 51	0	1小时	16091707	1. 16E-04	0. 50	0. 02	达标
						日平均	160917	5. 85E-06	0. 15	0	达标
						全时段	平均值	2. 70E-07	0. 06	0	达标
4	幸福村	11, 306, 091	487. 53	487. 53	0	1小时	16122710	2. 52E-04	0. 50	0. 05	达标
						日平均	161227	1. 10E-05	0. 15	0. 01	达标
						全时段	平均值	3. 10E-07	0. 06	0	达标
5	项目区东南侧	-239, -1023	578. 95	578. 95	0	1小时	16030717	5. 33E-04	0. 50	0. 12	达标
						日平均	160613	3. 41E-05	0. 15	0. 02	达标
						全时段	平均值	7. 54E-06	0. 06	0. 01	达标
6	网格	-79, -151	565. 8	565. 8	0	1小时	16072510	4. 06E-03	0. 50	0. 81	达标
		121, -251	565. 8	565. 8	0	日平均	161105	1. 30E-03	0. 15	0. 86	达标
		21, -251	566. 4	566. 4	0	全时段	平均值	2. 63E-04	0. 06	0. 44	达标

表7-2-15 NO<sub>2</sub>最大落地浓度贡献值及其发生的时间统计一览表

序号	点名称	点坐标 (x或r, y或a)	地面高程 (m)	山体高度 尺度(m)	离地高度 (m)	浓度类型	出现时间 (YYMMDDHH)	最大贡献值 (mg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率%	是否超标
1	广汇生活区	-18, 072, 925	540. 67	540. 67	0	1小时	16021909	1. 24E-03	0. 50	0. 07	达标
						日平均	160219	7. 53E-05	0. 15	0. 01	达标
						全时段	平均值	3. 92E-06	0. 06	0	达标
2	淖毛湖镇	8, 127, 897	471. 38	471. 38	0	1小时	16122710	1. 02E-03	0. 50	0. 06	达标
						日平均	161227	4. 44E-05	0. 15	0. 01	达标
						全时段	平均值	9. 40E-07	0. 06	0	达标
3	胡杨林保护区	131, 324, 250	449. 51	449. 51	0	1小时	16091707	3. 99E-04	0. 50	0. 02	达标
						日平均	160917	2. 01E-05	0. 15	0	达标
						全时段	平均值	9. 10E-07	0. 06	0	达标
4	幸福村	11, 306, 091	487. 53	487. 53	0	1小时	16122710	8. 63E-04	0. 50	0. 05	达标
						日平均	161227	3. 75E-05	0. 15	0. 01	达标
						全时段	平均值	1. 07E-06	0. 06	0	达标
5	项目区东南侧	-239, -1023	578. 95	578. 95	0	1小时	16030717	1. 83E-03	0. 50	0. 12	达标
						日平均	160613	1. 17E-04	0. 15	0. 02	达标
						全时段	平均值	2. 59E-05	0. 06	0. 01	达标
6	网格	-79, -151	565. 8	565. 8	0	1小时	16072510	1. 39E-02	0. 50	0. 81	达标
		121, -251	565. 8	565. 8	0	日平均	161105	4. 44E-03	0. 15	0. 86	达标
		21, -251	566. 4	566. 4	0	全时段	平均值	9. 02E-04	0. 06	0. 44	达标

表7-2-16 PM<sub>10</sub>最大落地浓度贡献值及其发生的时间统计一览表

序号	点名称	点坐标 (x或r, y或a)	地面高程 (m)	山体高度 尺度(m)	离地高度 (m)	浓度类型	出现时间 (YYMMDDHH)	最大贡献值 (mg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率%	是否超标
1	广汇生活区	-18, 072, 925	540.67	540.67	0	日平均	160505	1.68E-04	0.15	0.11	达标
						全时段	平均值	1.21E-05	0.07	0.02	达标
2	淖毛湖镇	8, 127, 897	471.38	471.38	0	日平均	160913	1.04E-04	0.15	0.07	达标
						全时段	平均值	2.46E-06	0.07	0	达标
3	胡杨林保护区	131, 324, 250	449.51	449.51	0	日平均	160917	6.95E-05	0.15	0.05	达标
						全时段	平均值	2.90E-06	0.07	0	达标
4	幸福村	11, 306, 091	487.53	487.53	0	日平均	160913	1.15E-04	0.15	0.08	达标
						全时段	平均值	2.94E-06	0.07	0	达标
5	项目区东南侧	-239, -1023	578.95	578.95	0	日平均	160408	2.25E-04	0.15	0.23	达标
						全时段	平均值	5.40E-05	0.07	0.05	达标
6	网格	-79, 149	561.1	561.1	0	日平均	160922	4.03E-03	0.15	1.91	达标
		321, 49	560.1	560.1	0	全时段	平均值	4.34E-04	0.07	0.65	达标

表7-2-17 TSP最大落地浓度贡献值及其发生的时间统计一览表

序号	点名称	点坐标 (x或r, y或a)	地面高程 (m)	山体高度 尺度(m)	离地高度 (m)	浓度类型	出现时间 (YYMMDDHH)	最大贡献值 (mg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率%	是否超标
1	广汇生活区	-18, 072, 925	540.67	540.67	0	日平均	161029	8.95E-05	0.30	0.03	达标
						全时段	平均值	4.86E-06	0.20	0	达标
2	淖毛湖镇	8, 127, 897	471.38	471.38	0	日平均	160913	7.02E-05	0.30	0.02	达标
						全时段	平均值	9.10E-07	0.20	0	达标
3	胡杨林保护区	131, 324, 250	449.51	449.51	0	日平均	161004	1.07E-05	0.30	0	达标



						全时段	平均值	2.40E-07	0.20	0	达标
4	幸福村	11,306,091	487.53	487.53	0	日平均	161227	3.20E-05	0.30	0.01	达标
						全时段	平均值	6.00E-07	0.20	0	达标
5	项目区东南侧	-239,-1023	578.95	578.95	0	日平均	160408	1.14E-04	0.30	0.13	达标
						全时段	平均值	1.11E-05	0.20	0	达标
6	网格	121,249	559.7	559.7	0	日平均	160215	5.01E-03	0.30	1.67	达标
		121,249	559.7	559.7	0	全时段	平均值	1.03E-03	0.20	0.51	达标

表7-2-18 H<sub>2</sub>S最大落地浓度贡献值及其发生的时间统计一览表

序号	点名称	点坐标 (x或r, y或a)	地面高程 (m)	山体高度 尺度(m)	离地高度 (m)	浓度类型	出现时间 (YYMMDDHH)	最大贡献值 (mg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率%	是否超标
1	广汇生活区	-18,072,925	540.67	540.67	0	1小时	16021909	0.000032	0.01	0.32	达标
2	淖毛湖镇	8,127,897	471.38	471.38	0	1小时	16122710	0.000027	0.01	0.27	达标
3	胡杨林保护区	131,324,250	449.51	449.51	0	1小时	16100408	0.000004	0.01	0.04	达标
4	幸福村	11,306,091	487.53	487.53	0	1小时	16111509	0.000012	0.01	0.12	达标
5	项目区东南侧	-239,-1023	578.95	578.95	0	1小时	16040807	0.000249	0.01	2.49	达标
6	网格	21,249	561.9	561.9	0	1小时	16091307	0.003620	0.01	36.18	达标

表7-2-19 NH<sub>3</sub>最大落地浓度贡献值及其发生的时间统计一览表

序号	点名称	点坐标 (x或r, y或a)	地面高程 (m)	山体高度 尺度(m)	离地高度 (m)	浓度类型	出现时间 (YYMMDDHH)	最大贡献值 (mg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率%	是否超标
1	广汇生活区	-18,072,925	540.67	540.67	0	1小时	16022609	0.00033	0.20	0.16	达标
2	淖毛湖镇	8,127,897	471.38	471.38	0	1小时	16091307	0.00028	0.20	0.14	达标
3	胡杨林保护区	131,324,250	449.51	449.51	0	1小时	16100408	0.00004	0.20	0.02	达标
4	幸福村	11,306,091	487.53	487.53	0	1小时	16111509	0.00012	0.20	0.06	达标
5	项目区东南侧	-239,-1023	578.95	578.95	0	1小时	16040807	0.00252	0.20	1.26	达标

6	网格	21, 249	561.9	561.9	0	1小时	16091307	0.03930	0.20	19.66	达标
---	----	---------	-------	-------	---	-----	----------	---------	------	-------	----

表7-2-20 非甲烷总烃最大落地浓度贡献值及其发生的时间统计一览表

序号	点名称	点坐标 (x或r, y或a)	地面高程 (m)	山体高度 尺度(m)	离地高度 (m)	浓度类型	出现时间 (YYMMDDHH)	最大贡献值 (mg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率%	是否超标
1	广汇生活区	-18, 072, 925	540.67	540.67	0	1小时	16021909	0.00215	2.00	0.11	达标
2	淖毛湖镇	8, 127, 897	471.38	471.38	0	1小时	16091307	0.00189	2.00	0.09	达标
3	胡杨林保护区	131, 324, 250	449.51	449.51	0	1小时	16100408	0.00028	2.00	0.01	达标
4	幸福村	11, 306, 091	487.53	487.53	0	1小时	16111509	0.00084	2.00	0.04	达标
5	项目区东南侧	-239, -1023	578.95	578.95	0	1小时	16040807	0.01500	2.00	0.75	达标
6	网格	21, 149	561.9	561.9	0	1小时	16091307	0.22900	2.00	11.45	达标

表7-2-21 苯并芘最大落地浓度贡献值及其发生的时间统计一览表

序号	点名称	点坐标 (x或r, y或a)	地面高程 (m)	山体高度 尺度(m)	离地高度 (m)	浓度类型	出现时间 (YYMMDDHH)	最大贡献值 (mg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率%	是否超标
1	广汇生活区	-18, 072, 925	540.67	540.67	0	1小时	16021909	1.00E-08	7.50E-06	0.13	达标
2	淖毛湖镇	8, 127, 897	471.38	471.38	0	1小时	16122710	1.00E-08	7.50E-06	0.13	达标
3	胡杨林保护区	131, 324, 250	449.51	449.51	0	1小时		0.00E+00	7.50E-06	0	达标
4	幸福村	11, 306, 091	487.53	487.53	0	1小时		0.00E+00	7.50E-06	0	达标
5	项目区东南侧	2344, -1807	578.95	578.95	0	1小时	16071807	1.00E-08	7.50E-06	0.13	达标
6	网格	21, 249	561.9	561.9	0	1小时	16091307	1.09E-06	7.50E-06	14.53	达标

表7-2-22 环境保护目标和预测网格SO<sub>2</sub>浓度贡献值叠加背景值的预测结果一览表

序号	点名称	点坐标 (x或r, y或a)	地面高程 (m)	山体高度尺 度(m)	离地高 度(m)	浓度 类型	浓度增量 (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	叠加背景后的浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标 率%	是否 超标
1	广汇生活区	-18, 072, 92 5	540.67	540.67	0	1小时	0.00036	16021909	0.000	0.000360	0.50	0.07	达标
						日平均	0.00000	160123	0.056	0.056000	0.15	37.34	达标
						全时段	0.00000	平均值	0.010	0.010300	0.06	17.16	达标
2	淖毛湖镇	8, 127, 897	471.38	471.38	0	1小时	0.00030	16122710	0.000	0.000298	0.50	0.06	达标
						日平均	0.00000	160123	0.056	0.056000	0.15	37.33	达标
						全时段	0.00000	平均值	0.010	0.010300	0.06	17.16	达标
3	胡杨林保护区	131, 324, 25 0	449.51	449.51	0	1小时	0.00012	16091707	0.000	0.000116	0.50	0.02	达标
						日平均	0.00000	160123	0.056	0.056000	0.15	37.33	达标
						全时段	0.00000	平均值	0.010	0.010300	0.06	17.16	达标
4	幸福村	11, 306, 091	487.53	487.53	0	1小时	0.00025	16122710	0.000	0.000252	0.50	0.05	达标
						日平均	0.00000	160123	0.056	0.056000	0.15	37.33	达标
						全时段	0.00000	平均值	0.010	0.010300	0.06	17.16	达标

5	项目区 东南侧	2344, -1807	578.95	578.95	0	1小时	0.00053	16020909	0.000	0.000533	0.50	0.11	达标
						日平均	0.000	160123	0.056	0.056000	0.15	37.33	达标
						全时段	0.00001	平均值	0.010	0.010300	0.06	17.17	达标
6	网格	-79, -151	565.8	565.8	0	1小时	0.00406	16072510	0.000	0.004060	0.50	0.81	达标
		-279, -51	565.6	565.6	0	日平均	0.00026	160123	0.056	0.056300	0.15	37.5	达标
		21, -251	566.4	566.4	0	全时段	0.00026	平均值	0.010	0.010600	0.06	17.59	达标

表7-2-23 环境保护目标和预测网格NO<sub>2</sub>浓度贡献值叠加背景值的预测结果一览表

序号	点名称	点坐标 (x或r, y或a)	地面高程 (m)	山体高度 尺度(m)	离地高度 (m)	浓度 类型	浓度增量 (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	叠加背景后的浓 度(mg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率%(叠加 背景以后)	是否 超标
1	广汇生活区	-18, 072, 925	540.67	540.67	0	1小时	1.24E-03	16021909	0.000	0.00124	0.20	0.62	达标
						日平均	7.53E-05	160225	0.049	0.0490753	0.08	108.77	超标
						全时段	3.92E-06	平均值	0.0216	0.02160000	0.04	54.11	达标
2	淖毛湖镇	8, 127, 897	471.38	471.38	0	1小时	1.02E-03	16122710	0.000	0.00102000	0.20	0.51	达标
						日平均	4.44E-05	160225	0.049	0.04900000	0.08	108.75	超标
						全时段	9.40E-07	平均值	0.022	0.02160000	0.04	54.11	达标
3	胡杨林	131, 324, 250	449.51	449.51	0	1小时	3.99E-04	16091707	0.000	0.00039900	0.20	0.2	达标

	保护区					日平均	2.01E-05	160225	0.049	0.04900000	0.08	108.75	超标
						全时段	9.10E-07	平均值	0.022	0.02160000	0.04	54.11	达标
4	幸福村	11,306,091	487.53	487.53	0	1小时	8.63E-04	16122710	0.000	0.00086300	0.20	0.43	达标
						日平均	3.75E-05	160225	0.049	0.04900000	0.08	108.75	超标
						全时段	1.07E-06	平均值	0.022	0.02160000	0.04	54.11	达标
5	项目区东南侧	2344,-1807	578.95	578.95	0	1小时	1.83E-03	16020909	0.000	0.00183000	0.20	0.91	达标
						日平均	1.17E-04	160225	0.049	0.04900000	0.08	108.76	超标
						全时段	2.59E-05	平均值	0.022	0.02170000	0.04	54.17	达标
6	网格	-79,-151	565.8	565.8	0	1小时	1.39E-02	16072510	0.000	0.01390000	0.20	6.95	达标
		-179,-151	566.5	566.5	0	日平均	4.44E-03	160225	0.049	0.04950000	0.08	109.42	超标
		21,-251	566.4	566.4	0	全时段	9.02E-04	平均值	0.022	0.02250000	0.04	56.36	达标

表7-2-24 环境保护目标和预测网格PM<sub>10</sub>浓度贡献值叠加背景值的预测结果一览表

序号	点名称	点坐标 (x或r, y或a)	地面高程 (m)	山体高度 尺度(m)	离地 高度 (m)	浓度 类型	浓度增量 (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	叠加背景后的浓 度(mg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率%(叠 加背景以后)	是否 超标
1	广汇生活区	-18, 072, 925	540.67	540.67	0	日平均	0.00000	160312	0.466	0.46600000	0.15	310.67	超标
						全时段	0.00001	平均值	0.086	0.08640000	0.07	123.48	超标
2	淖毛湖镇	8, 127, 897	471.38	471.38	0	日平均	- .000	160312	0.466	0.46600000	0.15	310.67	超标
						全时段	0.00000	平均值	0.086	0.08640000	0.07	123.47	超标
3	胡杨林保护区	131, 324, 250	449.51	449.51	0	日平均	- .000	160312	0.466	0.46600000	0.15	310.67	超标
						全时段	0.00000	平均值	0.086	0.08640000	0.07	123.47	超标
4	幸福村	11, 306, 091	487.53	487.53	0	日平均	- .000	160312	0.466	0.46600000	0.15	310.67	超标
						全时段	0.00000	平均值	0.086	0.08640000	0.07	123.47	超标
5	项目区东南侧	2344, -1807	578.95	578.95	0	日平均	0.00004	160312	0.466	0.46600000	0.15	310.69	超标
						全时段	0.00005	平均值	0.086	0.08650000	0.07	123.54	超标
6	网格	121, -251	565.8	565.8	0	日平	0.00050	160312	0.466	0.46700000	0.15	311	超标

						均							
		321, -51	560.8	560.8	0	全时段	0.00043	平均值	0.086	0.08690000	0.07	124.09	超标

表7-2-25 环境保护目标和预测网格TSP浓度贡献值叠加背景值的预测结果一览表

序号	点名称	点坐标(x或r, y或a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m <sup>3</sup> )	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(mg/m <sup>3</sup> )	叠加背景后的浓度(mg/m <sup>3</sup> )	评价标准(mg/m <sup>3</sup> )	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	广汇生活区	-18, 072, 925	540.67	540.67	0	日平均	- .000	160312	0.583	0.583	0.30	194.17	超标
						全时段	0.00000	平均值	0.108	0.108	0.20	54.02	达标
2	淖毛湖镇	8, 127, 897	471.38	471.38	0	日平均	- .000	160312	0.583	0.583	0.30	194.17	超标
						全时段	0.00000	平均值	0.108	0.108	0.20	54.02	达标
3	胡杨林保护区	131, 324, 250	449.51	449.51	0	日平均	- .000	160312	0.583	0.583	0.30	194.17	超标
						全时段	0.00000	平均值	0.108	0.108	0.20	54.02	达标
4	幸福村	11, 306, 091	487.53	487.53	0	日平均	- .000	160312	0.583	0.583	0.30	194.17	超标
						全时段	0.00000	平均值	0.108	0.108	0.20	54.02	达标
5	项目区东南侧	2344, -1807	578.95	578.95	0	日平均	0.00001	160312	0.583	0.583	0.30	194.17	超标

						全时段	0.00001	平均值	0.108	0.108	0.20	54.02	达标
6	网格	121, 149	560.4	560.4	0	日平均	0.00109	160312	0.583	0.584	0.30	194.53	超标
		121, 249	559.7	559.7	0	全时段	0.00103	平均值	0.108	0.109	0.20	54.53	达标

表7-2-26 环境保护目标和预测网格非甲烷总烃浓度贡献值叠加背景值的预测结果一览表

序号	点名称	点坐标(x或r, y或a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m <sup>3</sup> )	出现时间(YMMDDHH)	背景浓度(mg/m <sup>3</sup> )	叠加背景后的浓度(mg/m <sup>3</sup> )	评价标准(mg/m <sup>3</sup> )	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	广汇生活区	-18, 072, 925	540.67	540.67	0	1小时	0.00215	16021909	0.845	0.8470	2.00	42.36	达标
2	淖毛湖镇	8, 127, 897	471.38	471.38	0	1小时	0.00189	16091307	0.845	0.8470	2.00	42.34	达标
3	胡杨林保护区	131, 324, 250	449.51	449.51	0	1小时	0.00028	16100408	0.845	0.8450	2.00	42.26	达标
4	幸福村	11, 306, 091	487.53	487.53	0	1小时	0.00084	16111509	0.845	0.8460	2.00	42.29	达标
5	项目区东南侧	2344, -1807	578.95	578.95	0	1小时	0.00170	16071807	0.845	0.8470	2.00	42.34	达标
6	网格	21, 149	561.9	561.9	0	1小时	0.22900	16091307	0.845	1.0700	2.00	53.7	达标



表7-2-27 环境保护目标和预测网格H<sub>2</sub>S浓度贡献值叠加背景值的预测结果一览表

序号	点名称	点坐标(x或r, y或a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m <sup>3</sup> )	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(mg/m <sup>3</sup> )	叠加背景后的浓度(mg/m <sup>3</sup> )	评价标准(mg/m <sup>3</sup> )	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	广汇生活区	-18, 072, 925	540.67	540.67	0	1小时	0.00003	16021909	0.005	0.0050	0.01	50.32	达标
2	淖毛湖镇	8, 127, 897	471.38	471.38	0	1小时	0.00003	16122710	0.005	0.0050	0.01	50.27	达标
3	胡杨林保护区	131, 324, 250	449.51	449.51	0	1小时	0.00000	16100408	0.005	0.0050	0.01	50.04	达标
4	幸福村	11, 306, 091	487.53	487.53	0	1小时	0.00001	16111509	0.005	0.0050	0.01	50.12	达标
5	项目区东南侧	2344, -1807	578.95	578.95	0	1小时	0.00003	16071807	0.005	0.0050	0.01	50.25	达标
6	网格	21, 249	561.9	561.9	0	1小时	0.00362	16091307	0.005	0.0086	0.01	86.18	达标

表7-2-28 环境保护目标和预测网格NH<sub>3</sub>浓度贡献值叠加背景值的预测结果一览表

序号	点名称	点坐标(x或r, y或a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m <sup>3</sup> )	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(mg/m <sup>3</sup> )	叠加背景后的浓度(mg/m <sup>3</sup> )	评价标准(mg/m <sup>3</sup> )	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	广汇生活区	-18, 072, 925	540.67	540.67	0	1小时	0.00033	16022609	0.020	0.0203	0.20	10.16	达标

2	淖毛湖镇	8, 127, 897	471.38	471.38	0	1小时	0.00028	16091307	0.020	0.0203	0.20	10.14	达标
3	胡杨林保护区	131, 324, 250	449.51	449.51	0	1小时	0.00004	16100408	0.020	0.0200	0.20	10.02	达标
4	幸福村	11, 306, 091	487.53	487.53	0	1小时	0.00012	16111509	0.020	0.0201	0.20	10.06	达标
5	项目区东南侧	2344, -1807	578.95	578.95	0	1小时	0.00025	16071807	0.020	0.0203	0.20	10.13	达标
6	网格	21, 249	561.9	561.9	0	1小时	0.03930	16091307	0.020	0.0593	0.20	29.66	达标

表7-2-29 环境保护目标和预测网格苯并芘浓度贡献值叠加背景值的预测结果一览表

序号	点名称	点坐标(x或r, y或a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m <sup>3</sup> )	出现时间(YYMDDHH)	背景浓度(mg/m <sup>3</sup> )	叠加背景后的浓度(mg/m <sup>3</sup> )	评价标准(mg/m <sup>3</sup> )	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	广汇生活区	-18, 072, 925	540.67	540.67	0	1小时	1.00E-08	16021909	0.000	0.00000001	0.00	0.13	达标
2	淖毛湖镇	8, 127, 897	471.38	471.38	0	1小时	1.00E-08	16122710	0.000	0.00000001	0.00	0.13	达标
3	胡杨林保护区	131, 324, 250	449.51	449.51	0	1小时	0.00E+00		0.000	0.00000000	0.00	0	达标
4	幸福村	11, 306, 091	487.53	487.53	0	1小时	0.00E+00		0.000	0.00000000	0.00	0	达标
5	项目区东南侧	2344, -1807	578.95	578.95	0	1小时	1.00E-08	16071807	0.000	0.00000001	0.00	0.13	达标

6	网格	21, 249	561.9	561.9	0	1小时	1.09E-06	16091307	0.000	0.00000109	0.00	14.53	达标
---	----	---------	-------	-------	---	-----	----------	----------	-------	------------	------	-------	----

## (3) 最大日均叠加浓度及年保证率日均浓度

本项目最大日均浓度叠加背景值后的预测结果见表7-2-30。

表 7-2-30 最大日均浓度叠加背景值预测结果表

污染物	序号	时间	叠加后日均最大值 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)	坐标
SO <sub>2</sub>	1	160922	0.43	2.69	-200100
	2	160922	0.299	1.99	(100, 0)
	3	160806	0.26	1.73	(0, 200)
	4	160625	0.244	1.62	(100, 0)
	5	160625	0.226	1.50	-100300
	6	160911	0.218	1.46	(300, 0)
	7	160806	0.21	1.40	-200200
	8	160922	0.206	1.37	<b>(0, 300)</b>
	9	160802	0.199	1.33	-100200
	10	160922	0.194	1.30	(0, 300)
NO <sub>2</sub>	1	2017/1/7	0.0721	90.13	(-600, -200)
	2	2017/1/20	0.0715	89.38	(-700, 0)
	3	2017/1/2	0.0695	86.88	(-3300, -1100)
	4	2017/1/15	0.0693	86.63	(-100, -1000)
	5	2017/1/6	0.0624	78.00	(0, -200)
	6	2017/1/19	0.0615	76.88	(-100, 400)
	7	2017/1/1	0.0593	74.13	(0, -200)
	8	2017/1/14	<b>0.059</b>	<b>73.75</b>	<b>(-100, -900)</b>
	9	2017/1/22	0.0536	67.00	(0, -200)
	10	2017/1/17	0.0531	66.38	(0, -201)
PM <sub>10</sub>	1	2017/1/2	0.3369	224.60	(0, -202)
	2	2017/1/15	0.3368	224.53	(0, -203)
	3	2017/1/1	0.3353	223.53	(0, -204)
	4	2017/1/14	0.3351	223.40	(0, -205)
	5	2017/1/6	0.3197	213.13	(0, -206)
	6	2017/1/19	0.319	212.67	(0, -207)
	7	2017/1/11	0.3182	212.13	(0, -208)
	8	2017/1/24	0.3181	212.07	(0, -209)
	9	2017/1/17	0.3083	205.53	(0, -210)
	10	2017/1/4	0.3078	205.20	(0, -211)
	11	2017/1/22	0.2951	196.73	(0, -212)
	12	2017/1/9	0.2943	196.20	(0, -213)
	13	2017/2/26	0.2725	181.67	(0, -214)
	14	2017/1/16	0.255	170.00	(0, -215)
	15	2017/1/3	0.2546	169.73	(0, -216)
	16	2017/1/23	0.2539	169.27	(0, -217)

	17	2017/1/10	0.2528	168.53	(0, -218)
	18	2017/2/27	0.2527	168.47	(0, -219)
	19	2017/3/1	<b>0.249</b>	<b>166.00</b>	<b>(0, -220)</b>
	20	2017/2/28	0.2462	164.13	(0, -221)

从表 7-2-30 的结果可知, 由于  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$  的背景值第 8 大值 (95% 保证率日均浓度) 不超标, 叠加后也不超标; 而  $\text{PM}_{10}$ 、 $\text{PM}_{2.5}$  的第 19 大值 (90% 保证率日均浓度) 超标, 叠加后也是超标的。

基本污染物保证率日均叠加浓度分布图见图 7-2-7~7-2-14。

#### (4) 年均落地浓度

各污染物年均落地浓度及增量统计见表 7-2-31。

**表 7-2-31 年平均质量浓度增量预测结果表**

污染物	年均浓度增量最大值 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	背景值 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	叠加值 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	叠加值占标率 (%)	本项目贡献率 (%)
$\text{SO}_2$	0.0019	2.50	0.0114	0.0098	16.33	15.31
$\text{NO}_2$	0.0083	1.75	0.0335	0.0131	32.75	5.34
$\text{PM}_{10}$	0.0099	1.00	0.0862	0.0869	124.14	0.81

从表 6-2-31 的预测结果可知, 由于  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$  的年均背景值不超标, 叠加后也不超标; 而  $\text{PM}_{10}$  的年均背景值超标, 属于不达标区, 因此叠加后也是超标的。但是颗粒物的最高占标率均在 2% 以下, 对区域颗粒物增量贡献率也不足 2%, 说明本项目除尘污染防治措施可行, 符合达标排放要求, 而且在当地污染气象条件下可实现污染物的迅速扩散稀释, 对环境空气质量的长期性影响较小。

各污染物的年均浓度分布图见图 7-2-15~7-2-22。由各污染物落地浓度分布等值线图可以看出, 本项目影响范围主要在 3km 以内, 结合本项目所在地环境特征来看, 其环境敏感点广汇生活区相距 4.9km, 淖毛湖镇相距在 6km 以上, 受本项目大气污染物的排污影响较小。

由表 7-2-22 至表 7-2-29 可知，落地浓度与现状监测值逐日叠加后，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 日保证率浓度（98%保证率、第八大值）、年均浓度均未出现超标现象；但 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 日保证率浓度（95%保证率、第十九大值）、年均浓度均超标，叠加后占标率超出标准值。颗粒物背景值高与项目区地处荒漠，风沙大、自然背景值高的自然气象条件有关，由于本项目建设的最大日均贡献值<4%，年均贡献值<2%。

本项目的特征污染物氨、硫化氢和非甲烷总烃占标率较高，主要原因是背景值较高；氨短期浓度占标率较高，主要原因是本项目排放和背景值均有一定的贡献，但是两个特征污染物的最大叠加值占标率依旧<100%。总体来说，由于本项目建设对区域大气污染物的污染贡献在可接受范围内。

#### （5）非正常工况小时浓度预测结果与分析

本项目假设非正常工况下，输气系统出现故障，富余煤气不能送出时，通过炭化炉放散口送入24m高的烟囱，采用自动点火装置煤气燃烧，从非正常工况小时落地浓度预测结果可知，建设项目投入运营后，当脱硫系统出现故障，煤气不能及时处理时，通过炭化炉非正常排放口放散时，主要污染物SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>非正常排气会对区域环境空气质量产生较大影响，事故时间越长，对环境空气质量影响越严重，影响范围较广，SO<sub>2</sub>最大占标率为723%，NO<sub>x</sub>最大占标率为570%，相比较超标影响非常严重。

对于非正常工况下各环境敏感点的SO<sub>2</sub>小时值浓度预测结果见表7-2-32。

表7-2-32 各环境敏感点非正常工况最大小时落地浓度预测结果

污染物	点名称	点坐标(x或r, y或a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	出现时间(YYMMDDHH)	浓度增量(mg/m <sup>3</sup> )	评价标准(mg/m <sup>3</sup> )	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
SO <sub>2</sub>	广汇生活区	-18, 072, 925	540.67	540.67	0	1小时	16021909	0.60500	0.50	121.08	超标
	淖毛湖镇	8, 127, 897	471.38	471.38	0	1小时	16122710	0.54600	0.50	109.23	超标
	胡杨林保护区	131, 324, 250	449.51	449.51	0	1小时	16091707	0.17400	0.50	34.82	达标
	幸福村	11, 306, 091	487.53	487.53	0	1小时	16122710	0.49700	0.50	99.33	达标
	项目区东南侧	2344, -1807	578.95	578.95	0	1小时	16021609	0.76500	0.50	152.92	超标
	网格	21, 149	561.9	561.9	0	1小时	16092912	7.85000	0.50	1570.19	超标
NO <sub>2</sub>	广汇生活区	-18, 072, 925	540.67	540.67	0	1小时	16021909	0.411	0.2	205.36	超标
	淖毛湖镇	8, 127, 897	471.38	471.38	0	1小时	16122710	0.371	0.2	185.26	超标
	胡杨林保护区	131, 324, 250	449.51	449.51	0	1小时	16091707	0.118	0.2	59.06	达标
	幸福村	11, 306, 091	487.53	487.53	0	1小时	16122710	0.337	0.2	168.48	超标
	项目区东南侧	2344, -1807	578.95	578.95	0	1小时	16021609	0.519	0.2	259.37	超标
	网格	21, 149	561.90	561.9	0	1小时	16092912	5.330	0.2	2663.16	超标

从表7-2-32预测结果可知，在非正常工况下，SO<sub>2</sub>和NO<sub>x</sub>排放可使部分环境敏感点的环境污染物小时增量较大，相比正常工况下的落地浓度占标率均有显著提高，可造成环境质量大幅下降。因此，项目运营需加强生产管理，避免事故排放，减少对周围大气环境的影响。

综上所述，非正常工况下SO<sub>2</sub>排放对区域环境影响严重，要求建设方控制非正常工况的持续时间，杜绝各类事故的发生，严格操作规程，对生产设备进行定期检修，发现隐患及时处理，杜绝盲目生产造成事故排放对环境产生的不良影响。经调查，只要对生产设备进行定期检修，精心操作，非正常排放是可以避免的。

### 7.2.3 污染物排放量核算

本环评按照导则 8.8.7 要求，根据最终确定的污染治理设施、预防措施及排污方案，确定本项目所有新增及改建、扩建污染源大气排污节点、排放污染物、污染治理设施与预防措施以及大气排放口基本情况。

#### 7.2.3.1 有组织排放量核算

本项目大气污染物排放口信息见表 7-2-33。

表 7-2-33 大气排放口基本情况表

序号	生产设施名称	排放口编号	污染物	排放口地理坐标		排气筒高度/ m	排气筒出口内径/m
				经度	纬度		
1	一期破碎筛分	DA001	颗粒物	94.990728	43.695346	30	0.8
2	一期转运	DA002	颗粒物	94.990492	43.694531	30	0.8
3	二期破碎筛分	DA003	颗粒物	94.992745	43.691248	30	0.8
4	二期转运	DA004	颗粒物	94.993560	43.690776	30	0.8
5	焚烧炉燃烧烟气	DA005	烟尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	94.997187	43.689467	15	0.8

有组织排放量核算见表 7-2-34。

表 7-2-34 大气污染物有组织排放申报表

序号	排放口编号	污染物	申报排放浓度限值/ (mg/m <sup>3</sup> )	申报排放速率 限值/ (kg/h)	申报年排放量/ (t/a)
主要排放口					
1	DA005	烟尘	12.7	0.3	2.2
2		SO <sub>2</sub>	28.3	0.7	5.2
3		NO <sub>x</sub>	91	2.4	17.3
主要排放口合计		烟尘			2.2



		SO <sub>2</sub>		5.2
		NO <sub>x</sub>		17.3
一般排放口				
1	DA001	颗粒物	13.8	3
2	DA002	颗粒物	13.8	1.5
3	DA003	颗粒物	13.8	.5
4	DA004	颗粒物	13.8	0.75
一般排放口合计		颗粒物		48.6
全厂有组织排放总计				
全厂有组织排放总计		颗粒物（烟粉尘）		50.8
		二氧化硫		5.2
		氮氧化物		17.3

### 7.2.3.2 无组织排放量核算

本项目无组织排放量核算见表 7-2-35。

表 7-2-35 大气污染物无组织排放申报表

序号	排放口编号	产污环节	污染物种类	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/ (t/a)
					标准名称	浓度限值/ (mg/m <sup>3</sup> )	
1	DA06	原料储仓1	颗粒物	加强集尘	GB25465-2010	1.0	2.16
2	DA07	原料储仓2	颗粒物	加强集尘		1.0	0.72
3	DA08	焦炉炉顶1	颗粒物	炭化炉炉顶辅助煤箱； 上升管盖、 桥管与阀体承插采用水封装置； 炭化炉采用自动连续加煤、微负压操作	GB25465-2010 及 GB14554-93	1.0	1.555
4			H <sub>2</sub> S			0.06	0.086
5			NH <sub>3</sub>			1.5	0.943
6			苯并芘			0.000008	2.592×10 <sup>-5</sup>
7	DA09	焦炉炉顶2	颗粒物		GB25465-2010 及 GB14554-93	1.0	0.778
8			H <sub>2</sub> S			0.06	0.043
9			NH <sub>3</sub>			1.5	0.396
10			苯并芘			0.000008	1.296×10 <sup>-5</sup>
11	DA10	焦油储罐	非甲烷总烃	-		4.0	2.88
12	DA11	成品储仓1	颗粒物	加强集尘	GB25465-2010	1.0	0.72
13	DA12	成品储仓2	颗粒物	加强集尘		1.0	0.36
全厂无组织排放总计							

全厂无组织排放总计	颗粒物	6.293
	氨	1.339
	H <sub>2</sub> S	0.129
	非甲烷总烃	2.88
	苯并芘	3.888×10 <sup>-5</sup>

### 7.2.3.3 污染物年排放量核算

本项目污染物排放量核算见表 7-2-36。

**表 7-2-36 大气污染物排污总申报量 单位：t/a**

序号	污染物	年排放量
1	二氧化硫	5.2
2	氮氧化物	17.3
3	颗粒物	57.093
4	氨	1.339
5	H <sub>2</sub> S	0.129
6	非甲烷总烃	2.88
7	苯并芘	3.888×10 <sup>-5</sup>

### 7.2.3.4 大气环境保护距离

为保护人群健康，减少正常排放条件下大气污染物对居住区的环境影响，在污染源与居住区之间设置的大气环境保护区域，其范围是从厂界起所有超过环境质量短期浓度标准值的网格区域，以自厂界起至超标区域的最远垂直距离作为大气环境保护距离。

经计算本项目所有污染物的落地浓度没有超过环境质量短期浓度的网格点，大气环境保护距离计算为0，因此，不设大气环境保护距离。

## 7.3 水环境影响分析

本项目所在区域最近地表水为西侧距离7.1km的伊吾河，从水文地质特征来说处于本项目上游和侧向，而项目无外排废水不与地表水体发生水力关系，不会对区域地表水体造成污染，因此本项目仅进行地下水污染影响预测及评价。

### 7.3.1 区域地下水及地质条件

#### 7.3.1.1 地层

区域出露的地层主要为古生界石炭系中上统、中生界侏罗系下中统和新生界第三系及第四系。地层由老到新叙述如下：

①古生界石炭系中上统 ( $C_{2-3}$ )

主要分布于调查区的南侧苇子峡天山段，地层走向近东西向。岩层厚度自西向东，逐渐变小。岩性变化较大，上部为紫灰色鞍山玢岩，中部为玄武鞍山玢岩及玄武玢岩互层，下部为褐灰色凝灰粉砂岩、凝灰岩。

②中生界侏罗系中下统 ( $J_{1-2}$ )

主要分布于调查区的北侧淖毛湖镇北部低山丘陵区及山前隆起地段，岩层走向呈北西-南东向展布，岩层厚度变化大，由东向西增厚，主要岩性上部为土黄色、褐色砂岩、砾岩，下部为灰色、褐黄色砂岩、砾岩和煤层。

## ③新生界上第三系 (N)

零星分布于调查区北部及东部边界处，岩层呈水平产出，岩性上部为浅红色、灰黄色、灰白色厚层泥岩和石英长石砂岩、粉砂岩；下部为钙质砂岩，钙质成分较高。

## ④第四系

在调查区内广泛分布，据前人研究资料，沉积厚度不大，一般由山前大于100m向盆地中部渐变为数十米至数米。该地层主要出露在南北两侧山前地带及淖毛湖盆地内，呈近水平状覆于一切老地层之上。岩性水平变化规律明显。其成因类型主要有：中更新统冰渍层 ( $Q_2^{g1}$ )、冰水沉积 ( $Q_2^{fg1}$ )、上更新统洪积层 ( $Q_3^{p1}$ )、全新统冲洪积层 ( $Q_4^{ap1}$ )、风积层 ( $Q_4^{eo1}$ )。按沉积物时代和成因类型分别阐述如下：

I 中更新统冰渍层 ( $Q_2^{g1}$ )、冰水沉积 ( $Q_2^{fg1}$ )

主要分布于调查区南侧苇子峡天山山前，呈带状近南北向延伸，主要岩性为灰褐、黑褐色砾石、卵石、粉砂夹少量漂砾，粒径1-5cm不等，个别达20cm，砾石大小混杂，分选性差，磨圆亦差。

II 上更新统洪积层 ( $Q_3^{p1}$ )

分布于调查区南部广大山前倾斜平原区及一些小的山间洼地中。主要由暂时洪流搬运而成。岩性为卵砾石、砂砾石。

III 全新统冲洪积层 ( $Q_4^{ap1}$ )

发育于盆地内的现代河床及干沟中、小型洪积扇处，呈带状延伸。下游细土一带逐渐过渡为风成砂，界限不明。主要岩性为灰黑色砂砾石，局部夹黄褐色亚

砂土。上游颗粒较粗，磨圆较差，下游颗粒较细，磨圆较好。

#### IV 风积层 ( $Q_4^{eol}$ )

主要发育在盆地北部的胡杨林边缘、西北部戈壁滩北缘，以风为营力构成砂丘、砂垄及平砂地，呈北西向延伸，砂丘比高不大，胡杨林边缘砂丘较高约 2-3m，西北部戈壁滩北缘一般仅为几十公分，岩性为黄色、灰黄色细砂-粗砂组成。矿物成分主要为长石、石英，局部具有明显的风成层理及交错层理。

### 7.3.1.2 构造

调查区大地构造处于纬向构造体系的天山东西向复杂构造带与西域构造体系的东准噶尔复杂构造带的斜接复合部位，区域上处于西域构造体系的北塔山断褶构造带和模侵乌拉-克拉美丽断褶构造带之间的不连续负向构造带中。淖毛湖凹陷处于该构造带东南角，主要是第三纪以后形成的。受区域地质构造的控制盆地沉积了大量的第四系冲洪积物，其下伏地层为第三系。第四系和第三系地层直接不整合覆盖于石炭系等老地层之上。侏罗系只分布在淖毛湖盆地的北缘，呈向南西倾斜之单斜产出。第三系地层一般呈水平产出，但在苇子峡附近第三系地层倾向  $200^\circ$ ，倾角  $15-40^\circ$ 。局部地段形成小穹窿或背斜。盆地表层不同成因类型的第四系地层受下伏基地的起伏控制，沉积厚度差异性较大，并广泛分布于盆地之中。

在调查区北侧低山区丘陵地带，发育一条北西-南东向的断层，断层产状倾向北东，属于压性断层，起到了一定的隔水作用，有效地阻断了其北部山区和盆地的地下水联系。

淖毛湖盆地北邻白衣山东段和沙依苏北山，为低山丘陵地貌。盆地南邻巴里坤北山，为中高山区。盆地东西长 200km，南北宽 37km，盆地西部高，海拔 1000-1200m；东部低，海拔 500m 左右，构成一个封闭型盆地。

### 7.3.1.3 区域水文地质条件

淖毛湖盆地是天山山脉与北部阿尔泰山余脉之间的断陷盆地，盆地北边是中生界地层组成的低山丘陵，南边为天山余脉低山区。地下水流经南边低山区沟口（主要为苇子峡沟口）进入淖毛湖盆地，在砾质平原得到伊吾河河水入渗补给后，顺地形坡度，大体由南向北径流。在土质平原得到渠系渗漏、田间灌溉入渗等的补给后继续向北流至盆地边缘，在北部局部低洼地形形成溢出带和盐碱地。淖毛湖盆地东、西、北三面与外界水力联系较差，基本处于封闭状态，特别是北面，

压性断层有效地阻断了盆地地下水与断层以北低山丘陵区地下水的水力联系。

本工程厂址处于淖毛湖盆地山前砾质平原的下部边缘东侧地带。从淖毛湖盆地砾质倾斜平原区中下部的水文地质条件来看，拟选厂址区位于地下水强径流区东侧，距西侧强径流区中心约12km。拟选厂址区地处砾质倾斜平原区地下水强径流带（由南向北）转向东部细土平原区过渡的下游地带，地层岩性以砂砾石层与细土互层为主，富含第四系潜水及承压水。受第三系基地起伏变化的影响，第四系厚50-60m。因相对西侧河床地段岩性颗粒较细，渗透系数多在3.03-5.78m/d，渗透性相对较差。从地下水径流的径流趋势分析，厂址区地下水的流向是北东方向，而淖毛湖镇位于厂址的西北方向，且厂址基本上处于砾质平原区补给区的东侧下游的边缘地带。受砾质平原与土质平原过渡部位岩性颗粒变细、渗透性变差的影响，因此，厂址区与淖毛湖镇地下水之间的水力联系比较微弱。区域水文地质见图7-3-1。

根据《伊吾县饮用水水源地保护规划实施方案》（2008[141]号）明确划定：淖毛湖镇饮用水水源地类型为地下水，地处镇政府正南部24.4km处（淖毛湖干渠西侧）。该水源地位于厂址西南方向13km处，该区域南高北低，水源地位于淖毛湖镇地下水径流区的上游，因此，淖毛湖镇饮用水水源地不会受到厂址区的影响。

#### 7.3.1.4 地下水类型与赋存、分布特征

受区域地质构造控制，淖毛湖盆地内沉积了大量的第四系冲洪积物，期间赋存有丰富的第四系松散岩类孔隙水，形成一个较为巨大的天然地下水库。除第四系中赋存的松散岩类孔隙水外，下伏的中生界侏罗系及新生界第三系地层中也存有碎屑岩类裂隙孔隙水。

第四系松散岩类孔隙水主要赋存于山前洪积平原的冲洪积层中。含水层属于上更新统至全新统的冲洪积层，由于第四纪岩性结构变化，从洪积扇顶部到冲洪积细土平原，地形由高到低，坡降由陡变缓，岩性由粗变细，地层结构由单一卵砾石层逐渐变为细土与砂砾石的互层结构。松散岩类孔隙水受第四系岩性和地层结构变化影响，由南部山前洪积扇形成单一结构潜水，向北逐渐变为多层结构的潜水及承压水。

在盆地南部冲洪积砾质平原中上部，地层为第四系上更新统-全新统（ $Q_{3-4}^{up}$ ）冲洪积砂卵砾石、砂砾石、砂层，第四纪地层厚度较大，含水层为单一结构的潜

水，地下水埋藏深度大于25m，补给来源较充沛；在砾质平原下中部，地下水逐渐变为多层结构的潜水和承压水；冲洪积土质平原地层岩性为砂、粉土、砂砾石等，地下水具有微承压性质，地下水埋藏深度南深北浅，一般为3-25m，向北部由于受北部山区的阻挡，有地下水溢出形成的低洼溢出带和大片盐碱地，地下潜水位一般埋藏深度1-3m，局部小于1m。

受三塘湖盆地中央隐伏大断裂的控制并以此为分界线，在北侧的白依山、沙依苏北山的低山丘陵区以南、淖毛湖盆地内第四系之下，广泛分布有第三系（部分地段为侏罗系、白垩系）碎屑岩类裂隙孔隙层间（承压）水。

淖毛湖盆地地下水补给、径流、排泄示意图见图7-3-2。

### 7.3.1.5 含水岩组及其富水性

调查区内的含水层主要为第四系松散岩类孔隙潜水含水层和第三系碎屑岩类裂隙孔隙承压水（自流水），另外在北部局部地区赋存有侏罗系碎屑岩类裂隙孔隙承压水。据前人钻孔资料，第四系厚度一般在26.8-70.04m之间，其下伏第三系上部分布有一层厚17.73-24.07m的泥岩层，将上部第四系孔隙潜水与下部第三系承压水分隔开。

第四系松散岩类孔隙含水层主要由上更新统至全新统的冲洪积层组成，从南到北，岩性颗粒由粗变细，第四系厚度总体上由厚变薄，但因第三系基地的急剧起伏，各处厚度变化明显，部分地区中间因基地抬升明显变薄。南部冲洪积扇中部岩性以粗颗粒的卵砾石层、砂砾石层为主，砾质带中部岩性以粗颗粒的砂砾石层为主，到北部土质平原岩性则过渡为砂、砂砾石和粉土层。第四系厚度在苇子峡沟口附近。

#### ①第四系松散岩类孔隙水

##### I 水量丰富区

主要分布在伊吾河苇子峡河谷、淖毛湖盆地冲洪积砾质平原现代河床至淖毛湖镇一线的狭长地带。该区地势平坦、开阔，有河流、主干渠系灌溉水的渗漏不急，补给量充沛，含水层从南向北厚度由大到小，地层岩性以卵砾石、砂砾石为主。水化学类型主要为 $\text{HCO}_3\cdot\text{SO}_4\text{-Ca}$ 型，矿化度 $<1\text{g/l}$ 。

##### II 水量中等区

主要分布于淖毛湖盆地冲洪积土质平原区、水量丰富区外围宽约3-10km范围

内，为潜水-承压含水层，潜水含水层一般分布在30m以上，含水层岩性以砂砾石层为主，厚度10-25m，水量中等丰富，水化学类型为 $\text{HCO}_3\cdot\text{SO}_4\text{-Ca}\cdot\text{Mg}$ 型，矿化度0.3-0.5g/l。其下为承压含水层，含水层以砂砾石为主，隔水顶板埋深在25-30m之间，含水层厚10-45m，水量中等丰富。

### III水量贫乏区

主要分布于淖毛湖盆地西北部、东北部及北部边缘地带。盆地西部因第三系分布较广且埋藏深度较浅，含水层较薄，一般厚2-10m，岩性为砂砾石、中细砂等，此带地下水主要接受南部山区洪水入渗补给，补给条件差，为水量贫乏区。在淖毛湖盆地北部及东北部边缘地带因第四系土层薄且岩性多为粉土与粉质粘土，因此水量较小。

#### ②第三系碎屑岩类孔隙裂隙水

据盆地内的控制钻孔揭露，第三系承压含水层顶板埋深一般在40-85m以上，地层岩性以泥岩、砂岩、砂砾岩为互层为主，以粗砂岩、砂砾岩为主要含水层，可分为多个层间含水组段。总体上，盆地内第三系承压含水层的富水性较差，单井出水量小于 $1000\text{m}^3/\text{d}$ 。在盆地中部苇子峡-淖毛湖镇一带，因补给来源充沛，水化学类型以 $\text{HCO}_3\cdot\text{SO}_4\text{-Ca}\cdot\text{Na}$ 型为主，矿化度 $>1.0\text{g/l}$ 。

### 7.3.1.6 地下水的补给、径流和排泄

淖毛湖盆地是一个相对封闭的构造凹陷盆地，基本无地下水外泄通道。盆地内地下水的补给来源主要是伊吾河地表水出山口后大量渗漏补给，而在中高山区形成的暴雨洪流出山口后入渗补给和渠系的渗漏补给以及田间渗漏补给也是盆地地下水的重要补给来源。此外，南部山区基岩裂隙水侧向排泄也是盆地地下水的补给项之一。因盆地区域范围内年降雨量极端稀少，仅为22.5mm，年蒸发量最高可达4260.1mm，两者相差极为悬殊，据此大气降水对盆地内地下水的垂向补给基本上无意义。

伊吾河进入苇子峡北山谷中，汇集了地表水及苇子峡一带的地下水，继续向北进入淖毛湖盆地，在出山口形成冲洪积扇。地表水除渠道引水进入盆地外，大部分地表水沿河床继续向北径流，流经5km左右基本上全部渗入地下转化为地下水。地下水在砾质平原得到补给后，大体上由南向北在底层孔隙中径流，形成径流条件较好的强径流区和相对较弱的一般径流区。在该地段，地下水水力坡度达到18%

左右。

在土质平原带，地下水接受淖毛湖渠道的沿途渗漏补给和田间入渗补给形成浅埋区，并继续沿松散层孔隙向北径流，到达盆地最低点，受地势低洼或北部低山丘陵的阻挡，局部地区形成地表水体及盐碱地。地下水在溢出带形成地表水体及沼泽地、盐碱地，以潜水蒸发形式排泄为主。此外，人工开采地下水及植物蒸腾蒸发也是地下水的重要排泄方式。在该地段，地下水水力坡度达到6-10%左右。

### 7.3.1.7 地下水的动态特征

冲洪积砾质平原地带因地下水开采强度较小，所以地下水主要受地表水年内径流变化的控制和影响，因此地下水动态为水文型；而在冲洪积细土平原地带，因地下水位埋深较小，且在每年的4-8月份蒸发强烈，而这一时期春灌与夏灌大量开采地下水，故而导致春、夏季节地下水位有所下降，埋深增大。而在每年的9月份至次年的3月份，蒸发作用相对较弱，同时这一时段是农闲季节，所以地下水位埋深相对较小。淖毛湖镇西坎儿与水管站地下水长观孔资料正说明了淖毛湖灌区（细土平原）地下水动态属蒸发-开采型。

### 7.3.1.8 地下水水化学特征

#### ①潜水水化学特征

在此潜水矿化度按 $<1\text{g/L}$ 、 $1-3\text{g/L}$ 、 $3-10\text{g/L}$ 、 $>10\text{g/L}$ 进行分区，水化学类型按舒卡列夫分类法进行分类。区域由南向北潜水矿化度逐渐增高，水化学类型可分为 $\text{HCO}_3\cdot\text{SO}_4\text{-Ca}$ 型、 $\text{HCO}_3\cdot\text{SO}_4\text{-Ca}\cdot\text{Mg}$ 型、 $\text{HCO}_3\cdot\text{SO}_4\text{-Ca}\cdot\text{Na}$ 型、 $\text{Cl}\cdot\text{SO}_4\text{-Na}$ 型四种类型。冲洪积扇顶部地带，因地层岩性颗粒较粗，补给径流条件好，水质良好，矿化度一般 $0.2-0.3\text{g/L}$ ，水化学类型主要为 $\text{HCO}_3\cdot\text{SO}_4\text{-Ca}$ 型。向冲洪积土质平原过渡，矿化度逐渐升高，但在土质平原中上部，矿化度仍然小于 $1\text{g/L}$ ，水化学类型主要为 $\text{HCO}_3\cdot\text{SO}_4\text{-Ca}\cdot\text{Mg}$ 型。土质平原中下部因含水层岩性颗粒较细且地层薄，补给径流条件差，地下水位埋深小，蒸发强烈，故水量贫乏、水质较差，矿化度大于 $1\text{g/L}$ ，为微咸水-盐水，水化学类型主要为 $\text{HCO}_3\cdot\text{SO}_4\text{-Ca}\cdot\text{Na}$ 型。局部边缘地带矿化度大于 $10\text{g/L}$ ，为卤水，水化学类型主要为 $\text{Cl}\cdot\text{SO}_4\text{-Na}$ 型。

#### ②承压水水化学特征

区域承压水据收集资料来看，50-80m深度以下承压水，水质好于上部潜水，矿化度 $0.2-0.3\text{g/L}$ ，水化学类型主要为 $\text{HCO}_3\cdot\text{SO}_4\text{-Ca}\cdot\text{Na}$ 型。



### 7.3.2 场地水文地质特征

本项目区距离广汇煤炭清洁炼化有限责任公司项目区上游100m，地处同一水文地质单元，场地水文勘查资料均引用《新疆广汇煤炭清洁炼化有限责任公司1000万吨/年煤炭分级提质综合利用项目环境影响报告书》中的内容。根据该项目水文勘查结果，项目区内地下水分为松散岩类孔隙水和碎屑岩类裂隙孔隙水，按其水力特性可分为潜水和承压水。潜水含水层主要由上更新统洪积层、全新统冲洪积层、风积层等松散岩类地层组成；承压水含水层由第四系下伏新近系及侏罗系含水地层组成。

#### 7.3.2.1 潜水

项目区潜水主要赋存于第四系洪积层、风积层等松散岩类孔隙介质中。含水层分布均受地形地貌控制，但各含水层之间水力联系密切。潜水含水层厚度一般在12~39m，水位埋深一般在28m左右，富水性一般在500~1000m<sup>3</sup>/d，部分地段大于1000m<sup>3</sup>/d。在项目场址区，西南部地势较高的地段，单井涌水1000-3000m<sup>3</sup>/d，为富水性相对丰富地带。水质良好，矿化度小于0.3g/l，水化学类型主要HCO<sub>3</sub> SO<sub>4</sub>-Ca型水为主。在项目区北部及其它地段，潜水含水层厚度从西南向东北方向逐渐变厚，水位埋深一般2-3m，地势低洼处水位埋深小于1m，甚至出现自流井。单井涌水量小于500m<sup>3</sup>/d，为富水性相对贫乏区。水质良好，矿化度小于0.5g/l，水化学类型为HCO<sub>3</sub> SO<sub>4</sub>-Ca型水。根据K1钻孔资料显示本项目厂址区水位埋深约为30m。

潜水的径流主要受地形与地貌的控制。从整个项目区看，潜水总的径流趋势为由西南向东北向径流，至北部山区转向由东向西径流。潜水的排泄主要以侧向排泄、蒸发蒸腾排泄、人工排泄和向地表排泄为主。地下水侧向排泄主要向北部和东部边界排泄；向地表排泄的排泄区集中在拟选厂址以北的胡杨林地区，为该区域地势较低位置。项目区地下水潜水等水位线图见图7-3-3、水文地质剖面图见图7-3-4。

#### 7.3.2.2 承压水

项目区承压含水层主要由侏罗系含水地层组成，在评价区普遍存在，岩性为砂岩、砂砾岩为主。承压含水层顶板为第四系下部、侏罗系砂岩上部的新近系泥岩、泥质砂岩，厚度均一（约为5~10m）、分布稳定，渗透性较弱是其主要特征。

承压含水层在项目区内富水性差异较大，在部分胶结程度较差的层段，以孔隙水为主，富水性较好，在胶结程度较好的层段，地下水以裂隙水的形式存在，富水性差。

承压水头同样也受地形地貌条件的控制，只是承压水头随地形地貌的变化程度较潜水位随地形地貌的变化程度小而已。依据前人钻孔，在广汇新能源周边随着钻探孔深的增加，一般承压水的压力水头具有随之增高的规律。

拟选厂区内承压水含水层地下水的补径排条件较简单，其补给主要是区外的地下水侧向补给。区内承压水的排泄方式主要为向地势较低的地区侧向排泄及在部分地段对潜水的顶托越流补给。承压水的径流特征与潜水的类似，由西南向东北方向径流，至山前阻水断层处转向自东向西径流。

从区域内抽水试验参数统计表可知，通过收集的试验数据求得的地层渗透系数一般，第四系潜水含水层渗透系数为 2.304~15.504m/d，新近系承压水含水层渗透系数为 0.011~0.467m/d。第四系潜水含水层给水度为 0.168~0.203，新近系承压水含水层给水度为 0.005~0.0138。

厂区包气带渗透性较好，渗透系数一般为 10.19~12.26m/d，防污性能较差，污染物相对容易穿过包气带进入地下水环境造成不良影响。第四系含水层渗透性较好，下伏新近系、侏罗系地层渗透性较差。

### 7.3.3 废水污染影响途径及影响判定

本项目生产厂区分为原料储仓，热解干馏系统，成品仓，焦油罐，库房，机修车间等。

项目建设期间构筑物及其设施均采用钢筋混凝土结构，设置防渗设施，正常生产过程中严防污水下渗，以避免对地下水潜水层的污染。

根据本项目的生产特征，可能泄露并污染地下水的污染源包括：

#### (1) 液体物料储存罐区

本项目大宗存放的液体物料为煤焦油，罐区建设防渗层，且设有围堰。正常情况下不会发生煤焦油泄露。当罐体泄露、且防渗层发生破损时，存在着煤焦油泄露、污染地下水的可能性。

#### (2) 废水收集及储存设施

本项目处理后的废水经“除油+脱氨+脱酚”预处理装置处理，预处理后的废水经焚烧处理，焚烧处理烟气经净化后达标排放。因此本项目正常状况下无外排废水。非正常状况下，本项目的废水存放设施隔油池防渗层发生破损，废水存在着持续泄露污染地下水的风险。

### (3) 固体废物

固体废物在贮存过程中如果措施不当，会由于废液泄露、降水淋滤浸出废水，当非正常状况下防渗层发生泄露，存在淋滤废水、废液持续泄露污染地下水的风险。

本项目地下水污染途径识别见表7-3-1。

**表 7-3-1 地下水污染来源及途径识别**

序号	污染来源	主要设备/污染源	特征因子	污染途径识别	源强估算
1	液体物料贮存（罐区）	焦油罐 10×1000m <sup>3</sup>	石油类	非正常状况下储罐区防渗层破损，煤焦油的泄露后渗入包气带及地下水	以单个罐发生泄露计算
2	废水收集及储存设施	隔油池 3000×1500×3000mm	COD <sub>Cr</sub> , NH <sub>3</sub> -N	非正常工况下，废水持续泄露，进而渗入包气带及地下水。	按总污水量 20%考虑计算

各种风险事故情况下，污染物泄漏于地表，因降水等多种因素综合影响使污染物通过淋滤方式经过包气带向饱水带运动（如图6-3-2），这个过程中，无论污染物为油水混合物还是饱和溶解污水，能够进入地下水并随之运动的最终都是溶解进入水中的部分。因此各种风险工况下，污染物若要对饱水带地下水产生不良影响，必须通过包气带。

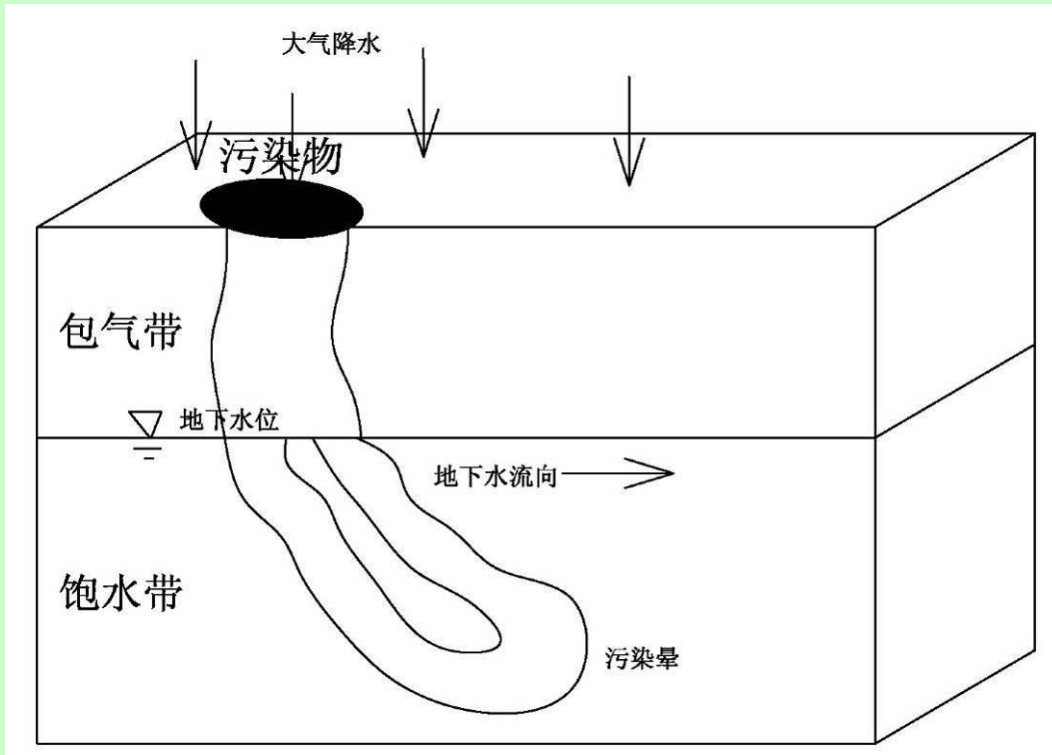


图 7-3-5 污染物在包气带、饱水带运动概化图

包气带是连接大气和地下水的重要纽带，在大气降水补给地下水以及地下水通过包气带蒸发过程中扮演着重要的角色。包气带污染可进一步引起和促进水体、大气和生物等要素的污染，从而影响人体健康。所以有必要对包气带污染情况进行预测，为进一步采取预防措施提出科学依据。包气带的防污性能与包气带的岩性、结构、厚度以及地形坡度等有着密切的联系。其中岩性和厚度对防污性能影响较大，包气带土壤沉积物中的粘土矿物和有机碳在吸附无机离子组分和有机污染物过程中发挥着非常重要的作用。一般来说包气带土层对污染物的吸附可以阻滞有机污染物向地下水中迁移，包气带的厚度越大，污染物越难以迁移进入地下水。

本项目所在地包气带防污性能较弱，且本项目产生大量废水较为容易在短时间内穿越包气带进入地下水环境造成不良影响。因此对地下水环境影响预测评价中，对于厂区暂不考虑污废水在包气带中的运移情况，仅对饱水带进行分析预测。

#### 7.3.4 项目正常运行对厂区周围地下水环境影响

本污水处理采用“除油+脱氨+脱酚”预处理装置处理，预处理后的废水经焚烧处理，焚烧处理烟气经净化后达标排放。

根据本项目工程分析可知，本工程罐区按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934-2013）对罐区的设计要求进行防渗；生产装置中各盛水设施也按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934-2013）技术规范要求，均采用现浇钢筋砼结构，对埋入地下的构筑物内壁进行防渗处理，外壁进行防腐处理，进一步增加了防渗作用。污水预处理隔油池及污水收集管道采用严格的防渗、防溢流等措施，污水不会进入地下对地下水造成污染。因此，污水通过各盛水设施渗透而污染地下水的概率很小，对当地地下水不会造成污染，故本工程装置在正常生产情况下，对周围水环境影响不大。

### 7.3.5 非正常状况废水存放设施对地下水环境影响

从客观上分析，企业生产装置在生产过程中存在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)，以及出现废水可通过渗漏作用对区域地下水产生污染。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。根据类比调查，本项目最大的泄露区为焦油氨水分离池，当的防渗层发生破损，可形成持续泄露的污染源，由于本项目包气带防护性能弱，从而发生污水泄露穿过包气带污染地下水的污染事故。

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溢流)，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。因此，在设计、施工和运行过程中，必须严格控制厂区废水的无组织泄漏，地面进行硬化防渗处理，在设计、施工过程严把质量关，运行过程中强化监控，严格管理，杜绝厂区存在长期事故性泄漏排放的存在。

#### 7.3.5.1 事故状况下污水泄漏量

本项目污水包括生产废水和生活废水，总计排放量为 $5.4\text{m}^3/\text{h}$ ，通过管道送往隔油池，该隔油池的容积为 $3000\times 1500\times 3000\text{mm}$ ，根据污水站设计进水水质，污水中 $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 设计浓度小于 $25000\text{mg/L}$  ( $\text{g}/\text{m}^3$ )， $\text{NH}_3\text{-N}$ 设计浓度小于 $2300\text{mg/L}$  ( $\text{g}/\text{m}^3$ )。

考虑到废水泄漏达到20%以上时能够从水计量仪器的监测数据中发现，不能形成持续泄漏，故假设假设池底出现多点的裂缝，污水泄漏进入土壤的量按总污水

量20%考虑，则COD<sub>Cr</sub>泄漏量约为3.84kg/d，NH<sub>3</sub>-N泄漏量约为3.84kg/d，：

其泄漏情景设置见表7-3-2。

表7-3-2 污染物运移模拟情景设置

情景简述	地下水污染源强	发生位置
焦油氨水分离池发生泄漏，且池体防渗层损坏的情况	COD <sub>Cr</sub> 浓度25000mg/L，污水泄漏量26m <sup>3</sup> /d，COD <sub>Cr</sub> 泄漏量650kg/d	污水收集系统/隔油池
	NH <sub>3</sub> -N浓度2300mg/L，污水泄漏量26m <sup>3</sup> /d，NH <sub>3</sub> -N泄漏量60kg/d	
	挥发酚浓度3200mg/L，污水泄漏量26m <sup>3</sup> /d，挥发酚泄漏量83 kg/d	

### 7.3.5.2 数学模型

此次模拟计算，污染物泄漏点主要考虑在调节池最靠近地下水流向下游的位置。厂址所在区域地下水埋藏深30m，水位有一定的埋深，考虑到厂区内地下水受到影响的为岩性是粉细砂的孔隙潜水，包气带防护性能较弱，因此当项目运转出现事故时，含有污染质的废水极可能沿着大孔隙以捷径式入渗的方式快速进入含水层从而随地下水流进行迁移，根据垂向预测结果，防渗结构失效后，废水可在7hr后到达地下潜水层（30m处），之后开始沿着含水层进行向下游方向的水平扩散。

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

$$C(x, y, t) = \frac{m_M / M}{4\pi n \sqrt{D_L D_T t}} e^{-\left[ \frac{(x-ut)^2}{4D_L t} + \frac{y^2}{4D_T t} \right]} \quad (4-1)$$

式中：x，y—计算点处的位置坐标；

t—时间，d；

C(x, y, t)—t时刻点x，y处的示踪剂浓度，g/L；

M—含水层的厚度，m；

m<sub>M</sub>—长度为M的线源瞬时注入的示踪剂质量，kg；

$u$ —水流速度, m/d;

$n$ —有效孔隙度, 无量纲;

$D_L$ —纵向 $x$ 方向的弥散系数,  $m^2/d$ ;

$D_T$ —横向 $y$ 方向的弥散系数,  $m^2/d$ ;

$\pi$ —圆周率。

### 7.3.5.3 预测参数选取

项目区水文地质条件较简单,本次评价选用的水文地质参数主要通过参照《新疆广汇煤炭清洁炼化有限责任公司 1000 万吨/年煤炭分级提质综合利用项目环境影响报告书》中的成果资料。各参数取值见表 7-3-3。

表7-3-3 水文地质参数取值一览表

参数名称	含水层渗透系数 ( $K_1$ )	地下水流速 ( $u$ )	有效孔隙度 ( $n_e$ )	弥散系数 ( $D_L$ )
	m/d	m/d	m/d	$m^2/d$
数值	9	0.11	0.25	10

### 7.3.5.4 预测结果

水污染物 $COD_{Cr}$ 、 $NH_3-N$ 、挥发酚在进入含水层100d、300d的迁移预测结果见图 7-3-4~7-3-9。

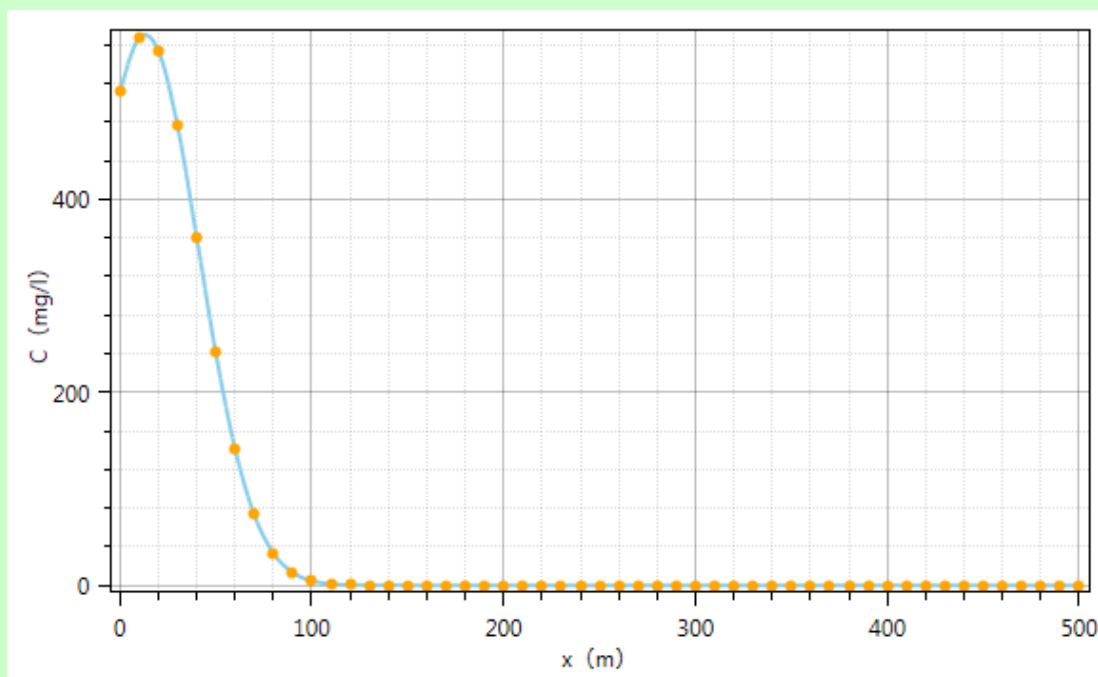


图7-3-4事故状况下100天后 $COD$ 浓度变化规律图

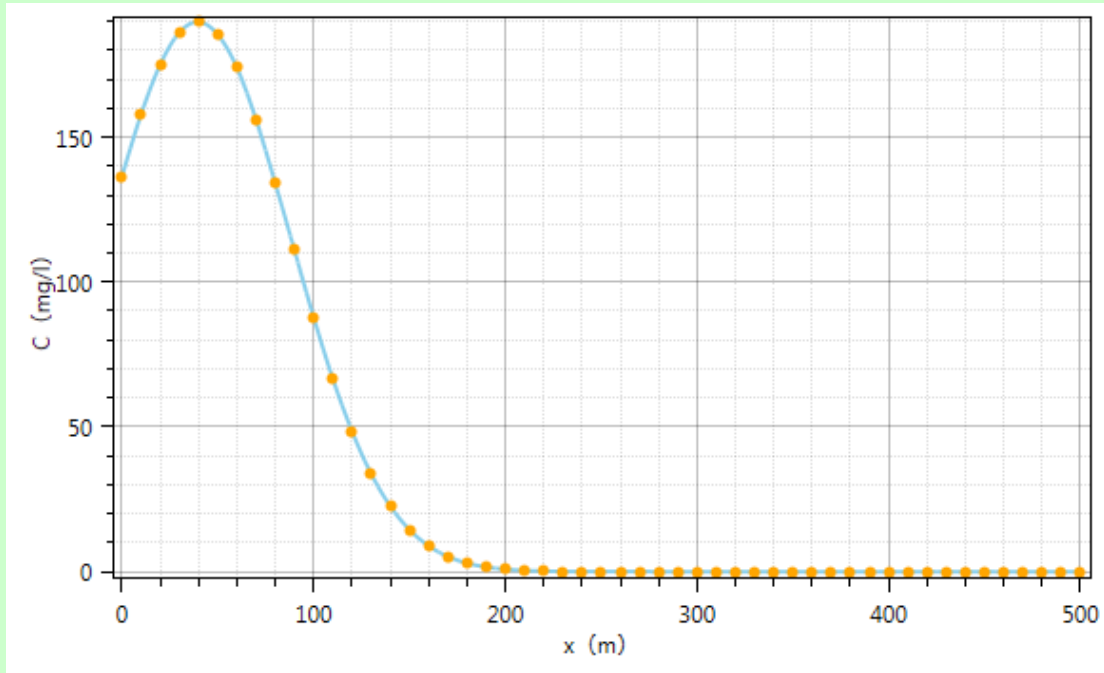


图7-3-5 事故状况下300天后COD浓度变化规律图

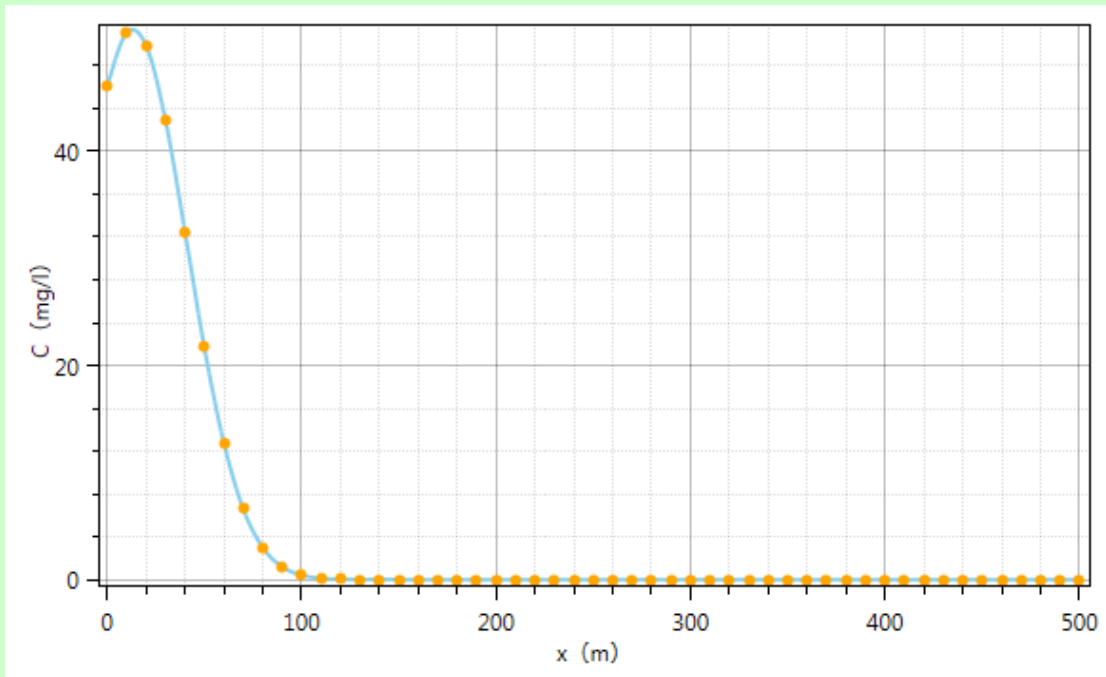


图7-3-6事故状况下100天后NH<sub>3</sub>-N浓度变化规律图



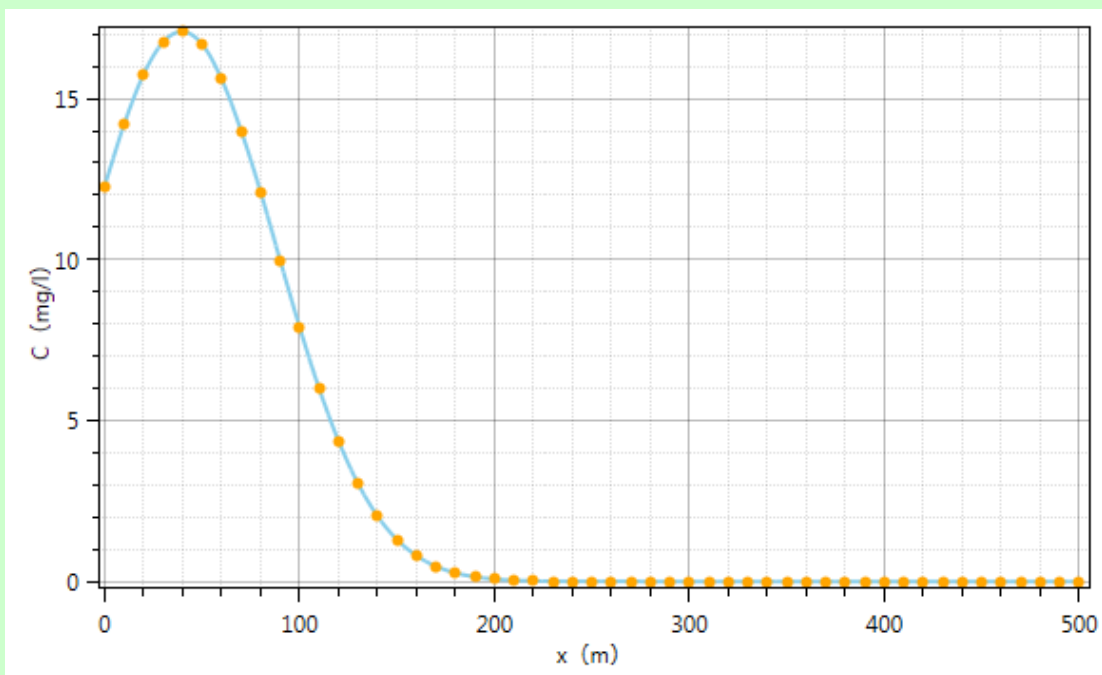


图7-3-7 事故状况下300天后NH<sub>3</sub>-N浓度变化规律图

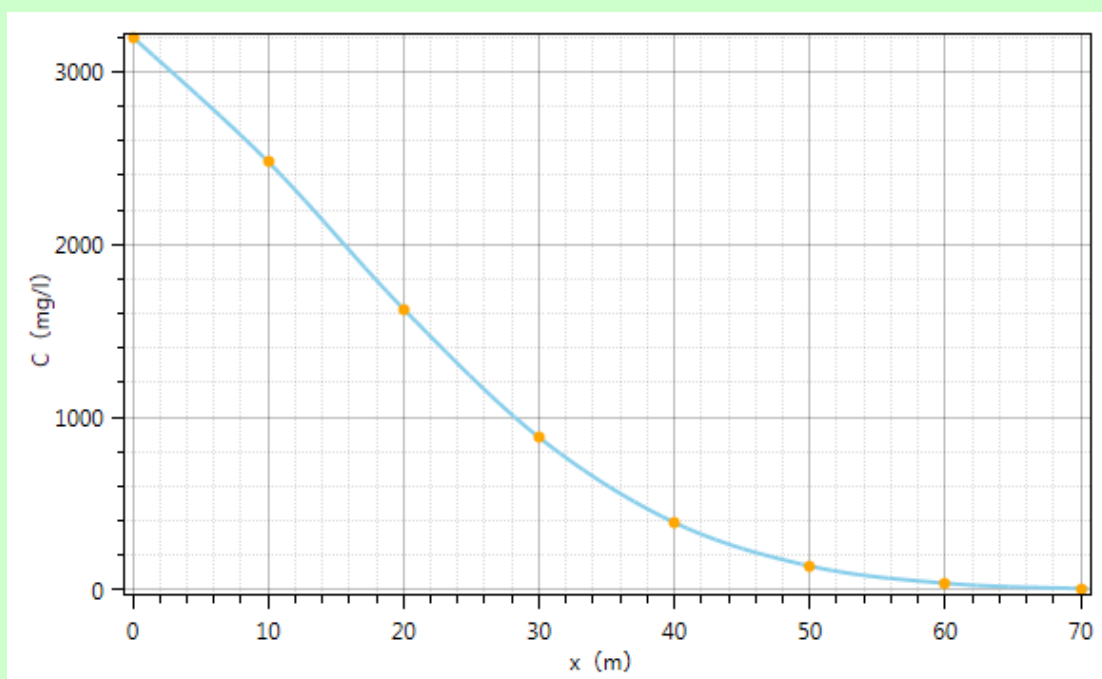


图7-3-8 事故状况下100天后挥发酚浓度变化规律图

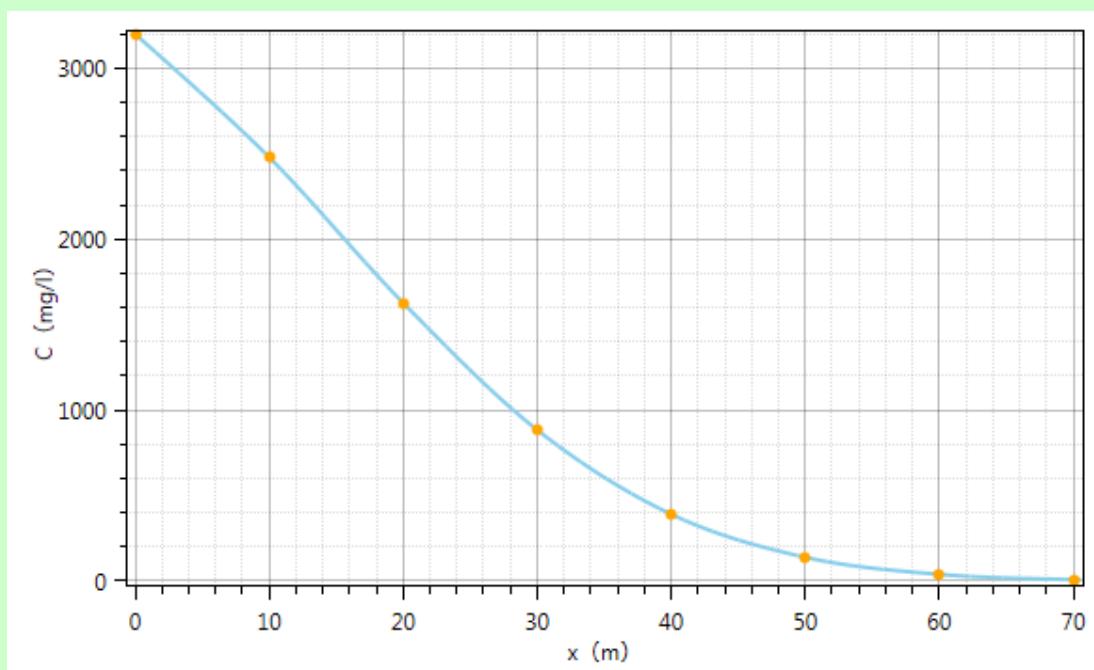


图7-3-9 事故状况下300天后挥发酚浓度变化规律图

各污染物预测结果汇总见表7-3-4。

表 7-3-4 水污染物泄露预测结果汇总

超标距离(m) 预测天数	污染物		
	COD	NH <sub>3</sub> -N	挥发酚
100d	118	109	110
300d	218	202	204

由图7-3-4至7-3-9可知，COD、NH<sub>3</sub>-N在含水层中沿地下水流向运移，随着时间的增加和运移的距离增加，含水层的COD、NH<sub>3</sub>-N浓度变化呈下降的趋势。COD浓度在预测100d、300d时地下水最大超标距离为118m、218m；NH<sub>3</sub>-N浓度在预测100d、1000d时地下水最大超标距离为109m、202m；挥发酚在预测100d、1000d时地下水最大超标距离为110m、204m。预测时段内，COD、NH<sub>3</sub>-N、挥发酚最大浓度值出现距离及最远影响范围均在生产废水收集池210m范围内，由于本工程建有完备的防渗措施，从根源上防止地下水污染的形成，因此在正常状况下的污染物在对地下水的影响相对不大。非正常状况下，通过布设监控井及时发现盛水设施渗漏污染地下水现象，并采取进一步应急响应措施阻止污染范围持续扩大。

综合以上模拟预测可以看出，确保防渗措施和渗漏检测有效这两项工作对于防止地下水遭受污染具有非常重要的意义，监控井合理布设和适当的监控周期布设是控制非正常状况影响范围的重要手段，要通过各种措施避免跑冒滴漏、非正

常工况时的泄露等事故工况的发生，从源头入手保护地下水。

## 7.4 运营期声环境影响预测及评价

主要预测本项目运行时各主要声源对东、西、南、北厂界的噪声贡献值，计算贡献值与现状监测值叠加后的各厂界昼间及夜间噪声值，并按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的要求评价本项目投产后厂界噪声状况。

### 7.4.1 噪声源

本项目设备噪声较多，主要噪声源包括破碎机等设备产生的噪声和风机及各种机泵产生的动力噪声。

全厂各类噪声设备数量多、功率大，表6-4-1列出了本项目新增的主要设备噪声源源强、降噪措施及降噪效果。降噪效果参考刘惠玲主编的《环境噪声控制》，一般为15-40 dB(A)，本项目以降噪效果15dB(A)。其主要噪声源和源强见表7-4-1。

表7-4-1 主要噪声设备声压级

序号	设备名称	源强 dB(A)	治理措施	治理后室外声 压级dB(A)	位置特征
1	滚筒筛	90	建筑隔声. 隔振	75	筛煤机
2	皮带运输机	85	密闭廊道隔声	70	密闭廊道
3	空气风机	80	隔振. 设置消音装置	75	室外
4	煤气风机	85	隔振. 设置消音装置	80	室外
5	振动筛	85	设置消音装置	70	筛煤机
6	振动给料机	85	隔振. 设置消音装置	70	筛煤机
7	循环水泵	78	建筑隔声. 隔声罩	63	室内
8	破碎机	90	建筑隔声. 设置消音装置	75	厂房内

### 7.4.2 预测模式

采用《环境影响评价技术导则一声环境》(HJ2.4-2009)中的工业噪声预测模式。本次预测模式不考虑雨、雪、雾和温度梯度等因素，以保证未来实际噪声环境较预测结果优越。

计算某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

$$L_{oc1} = L_{woc} + 10 \lg \left( \frac{Q}{4\pi R_1^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中： $L_{oc1}$  — 某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级，dB；

$L_{wocf}$  — 某个声源的倍频带声功率级, dB;

$r_1$  — 室内某个声源与靠近围护结构处的距离, m;

$R$  — 房间常数,  $m^2$ ;

$Q$  — 方向性因子。

计算所有室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级:

$$L_{ocf,1}(T) = 10 \lg \left[ \sum_{i=1}^N 10^{0.1L_{wocf,i}} \right]$$

计算室外靠近围护结构处的声压级:

$$L_{ocf,2}(T) = L_{ocf,1}(T) - (TL_{ocf} + 6)$$

将室外声级  $L_{ocf,2}(T)$  和透声面积换算成等效的室外声源, 计算等效声源第  $i$

个倍频带的声功率级  $L_{wocf}$  :

$$L_{wocf} = L_{ocf,2}(T) + 10 \lg S$$

式中:  $S$  — 透声面积,  $m^2$ 。

等效室外声源的位置为围护结构的位置, 其倍频带声功率级为  $L_{wocf}$ , 由此按室外声源方法计算等效室外声源在预测点产生的声级。

计算某个室外声源在预测点产生的倍频带声压级:

$$L_{ocf}(r) = L_{ocf}(r_0) - 20 \lg \left( \frac{r}{r_0} \right) - \Delta L_{ocf}$$

式中:  $L_{ocf}(r)$  — 点声源在预测点产生的倍频带声压级, dB;

$L_{ocf}(r_0)$  — 参考位置  $r_0$  处的倍频带声压级, dB;

$r$  — 预测点距声源的距离, m;

$r_0$  — 参考位置距声源的距离, m;

$\Delta L_{ocf}$  — 各种因素引起的衰减量, dB。

如已知声源的倍频带声功率级  $L_{wocf}$ , 且声源可看作是位于地面上的, 则

$$L_{oc2}(r_0) = L_{woc2} - 20 \lg r_0 - 8$$

由各倍频带声压级合成计算该声源产生的 A 声级  $L_{eq}(A)$ 。

计算总声压级：

设第  $i$  个室外声源在预测点产生的 A 声级为  $L_{Aeq,i}$ ，在  $T$  时间内该声源工作时间为  $t_{m,i}$ ，第  $j$  个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为  $L_{Aeq,j}$ ，在  $T$  时间内该声源工作时间为  $t_{m,j}$ ，则预测点的总等效声级为：

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

式中： $T$  — 计算等效声级的时间，h；

$N$  — 室外声源个数；

$M$  — 等效室外声源个数。

### 7.4.3 噪声影响预测与分析

根据本项目厂区平面布置设计方案，确定主要噪声源的位置及与厂界的距离，预测计算各方向厂界的最大噪声值，重点选择与各厂界距离较近的噪声源进行预测与评价。

根据本项目建成后对周围声环境的贡献值，本项目预测结果见表 7-4-2。

表7-4-2 建设工程厂界噪声预测结果 (dB)

预测点	贡献值	昼间dB(A)	夜间dB(A)
		预测值	预测值
厂界东侧	33.19	50.09	49.50
厂界南侧	27.22	51.42	49.43
厂界西侧	28.54	49.15	44.83
厂界北侧	29.44	57.11	50.23
标准值	厂界标准：昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A)		

由此可得：本项目全部投入运行后，生产车间等噪声污染设备基本处于厂址中心，距厂界四周距离较远，大于等于50m，通过衰减后对厂界的噪声贡献值不大，均满足《工业企业厂界噪声标准》3类标准。

由于厂界周围2km范围内没有居民分布，项目投产后不会产生噪声扰民现象。

随着区域经济的发展，厂址周围将来可能会分布有其他工业企业，建设方应保证生产设备正常运转，并采取隔音降噪措施，将主要噪声设备设置于厂区中心，远离厂界，并布置于车间厂房室内或地下；同时加大厂区周围绿化造林，以减少噪声对外的传播。

## 7.5 运营期地表水环境影响预测与评价

本项目废水经厂区污水处理站预处理后达标排入园区污水处理厂，不直接排入地表水体，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》HJ2.3-2018，地表水评价等级为三级B，只需分析下游污水处理设施的可依托性。

本项目位于二道湖工业园区，园区污水处理厂设计污水处理量 $5000\text{m}^3/\text{d}$ ，目前负荷率不足70%，本项目废水排放量约 $99.6\text{m}^3/\text{d}$ ，余量可以满足本项目需求。园区污水处理厂采用“预处理+A<sup>2</sup>O处理+后处理”工艺，出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）中一级A标准要求后回用于园区企业或用于园区绿化，园区污水处理厂要求进水达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，本项目污水处理站出水指标能够满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准。

综上所述，园区污水处理厂满足本项目需求。

项目水环境自查表见表6-4-1。

表7-5-1 水环境自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文要素影响型 <input type="checkbox"/> (项目废水不外排)	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ; 饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ; 涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ; 重要湿地 <input type="checkbox"/> ; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ; 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ; 涉水的风景名胜保护区 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放 <input type="checkbox"/> ; 间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ; 径流 <input type="checkbox"/> ; 水域面积 <input type="checkbox"/>
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ; 有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ; 非持久性污染物 <input type="checkbox"/> ; pH 值 <input type="checkbox"/> ; 热污染 <input type="checkbox"/> ; 富营养化 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ; 水位 (水深) <input type="checkbox"/> ; 流速 <input type="checkbox"/> ; 流量 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>	
评价等级		水污染影响型	水文要素影响型
		一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 A <input type="checkbox"/> ; 三级 B <input checked="" type="checkbox"/>	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>
现状调查	区域污染源	调查项目	
		已建 <input type="checkbox"/> ; 在建 <input type="checkbox"/> ; 拟建 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> 拟替代的污染源 <input checked="" type="checkbox"/>	数据来源 排污许可证 <input type="checkbox"/> ; 环评 <input checked="" type="checkbox"/> ; 环保验收 <input type="checkbox"/> ; 既有实测 <input type="checkbox"/> ; 现场监测 <input type="checkbox"/> ; 入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查时期	
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	数据来源 生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40% 以下 <input checked="" type="checkbox"/> ; 开发量 40% 以上 <input type="checkbox"/>	
	水文情势调查	调查时期 丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	数据来源 水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
补充监测	监测时期		监测因子
	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	监测断面或点位 (pH、高锰酸盐指数、氟化物、化学需氧量、氨氮、总磷、五日生化需氧量、铜、铅、砷、镉、汞、个 数 ( ) 个	

			锌、汞、六价铬、氰化物、挥发酚、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群，共 19 项)	
现状评价	评价范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km <sup>2</sup>		
	评价因子	（无）		
	评价标准	河流、湖库、河口： I 类 <input type="checkbox"/> ； II 类 <input type="checkbox"/> ； III 类 <input type="checkbox"/> ； IV 类 <input type="checkbox"/> ； V 类 <input type="checkbox"/> 近岸海域： 第一类 <input type="checkbox"/> ； 第二类 <input type="checkbox"/> ； 第三类 <input type="checkbox"/> ； 第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准（ II 类）		
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ； 平水期 <input type="checkbox"/> ； 枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ； 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ； 夏季 <input type="checkbox"/> ； 秋季 <input type="checkbox"/> ； 冬季 <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况： 达标 <input type="checkbox"/> ； 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况： 达标 <input type="checkbox"/> ； 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况： 达标 <input type="checkbox"/> ； 不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况： 达标 <input type="checkbox"/> ； 不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>		达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>
影响预测	预测范围	河流：长度（ 0 ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km <sup>2</sup>		
	预测因子	（无）		
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ； 平水期 <input type="checkbox"/> ； 枯水期 <input type="checkbox"/> ； 冰封期 <input type="checkbox"/>		
	预测情景	春季 <input type="checkbox"/> ； 夏季 <input type="checkbox"/> ； 秋季 <input type="checkbox"/> ； 冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/> 建设期 <input type="checkbox"/> ； 生产运行期 <input type="checkbox"/> ； 服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ； 非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>		
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ； 解析解 <input type="checkbox"/> ； 其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ； 其他 <input type="checkbox"/>		
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ； 替代削减源 <input type="checkbox"/>		
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境		



		质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input checked="" type="checkbox"/>				
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量/ (t/a)		排放浓度/ (mg/L)	
		(生化处理尾水)	(29880)		(COD≤100)	
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/ (t/a)	排放浓度/ (mg/L)
		(现有工程)	( )	( )	( )	( )
	生态流量确定	生态流量：一般水期 ( ) m <sup>3</sup> /s；鱼类繁殖期 ( ) m <sup>3</sup> /s；其他 ( ) m <sup>3</sup> /s 生态水位：一般水期 ( ) m；鱼类繁殖期 ( ) m；其他 ( ) m				
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
	监测计划		环境质量		污染源	
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>		手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input checked="" type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>	
		监测点位	( )		(厂区废水总排口)	
		监测因子	( )		(COD、NH <sub>3</sub> -N、TN、TP、PH、氯化物等)	
污染物排放清单	(无)					
评价结论		可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>				
注：“□”为勾选项，可√；“( )”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。						

## 7.6 运营期土壤环境影响预测

### 7.6.1 土壤类型

项目区域内土地利用见图7-6-1，土壤类型见图7-6-2，

### 7.6.2 情景设置及评价因子

本次评价以烟气中苯并芘的沉降累积影响、酚氨废水垂直入渗影响（以 COD<sub>Cr</sub> 为主）作为预测情景级预测因子。

### 7.6.3 预测方法

本项目属于污染影响型，根据技术导则采用一维非饱和溶质运移模型预测方法。

a) 一维非饱和溶质垂向运移控制方程：

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left( \theta D \frac{\partial c}{\partial z} \right) - \frac{\partial}{\partial z} (qc)$$

式中：c—污染物介质中的浓度，mg/L；

D—弥散系数，m<sup>2</sup>；

q—渗流速率，m/d；

z—沿 z 轴的距离，m；

t—时间变量，d；

$\theta$  —土壤含水率，%。

b) 初始条件

$$c(z, t) = 0 \quad t = 0, L \leq z < 0$$

c) 边界条件

第一类 Dirichlet 边界条件，下式适用于连续点源情景。

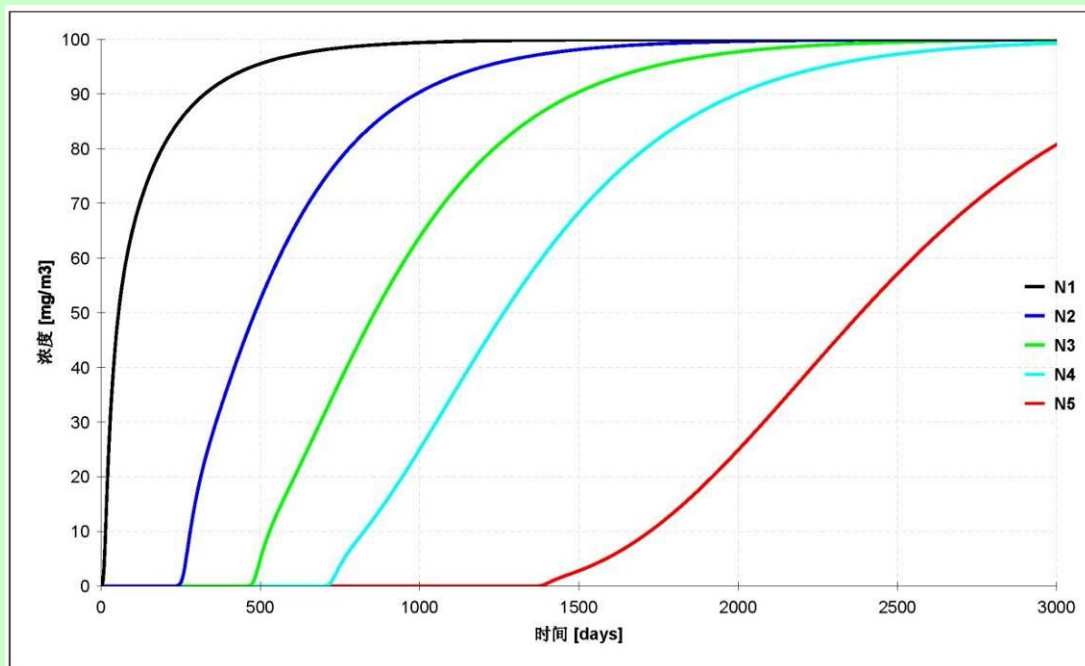
$$c(z, t) = c_0 \quad t > 0, z = 0$$

第二类 Neumann 零梯度边界。

### 7.6.4 计算结果

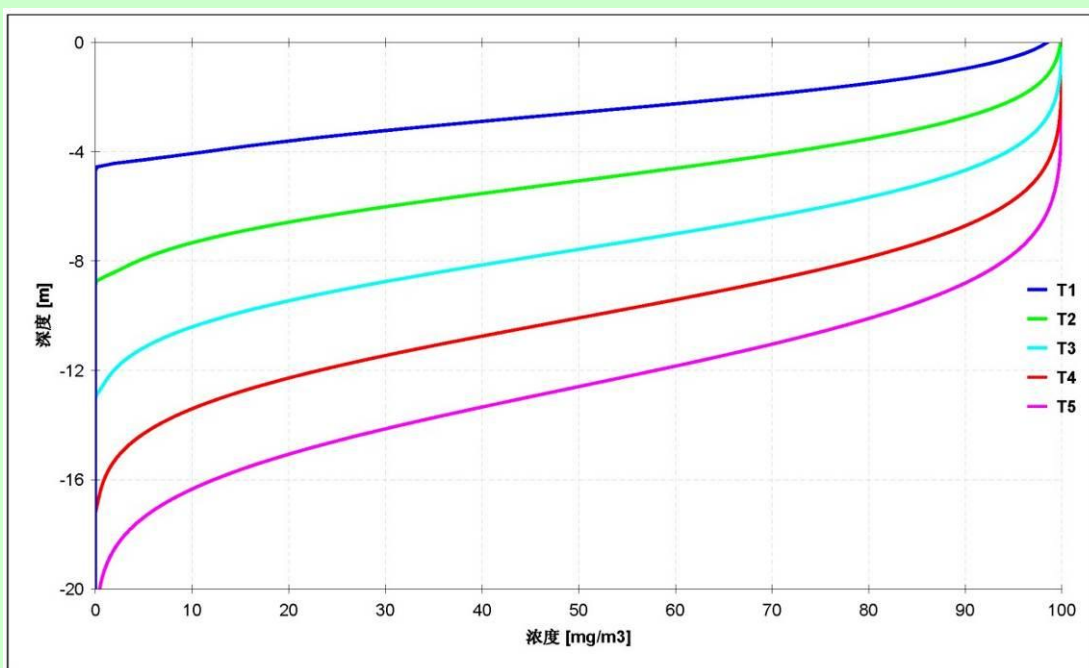
厂址区包气带预测结果

运行 HYDRUS-1D 软件得到模拟结果如图 6-6-1 和 6-6-2 所示。



N1: 0.26m; N2: 2.08m; N3: 3.64m; N4: 5.34m; N5: 10.02m

图 7-6-1 各观测点浓度随时间变化曲线图



T1: 600, T2: 1200, T3: 1800, T4: 2400, T5: 3000,

图 7-6-2 不同时间节点纵向浓度分布图

由图 7-6-1、图 7-6-2 可以看出，表土在较短时间（约为 500 天）内污染物浓度上升很快，不到 1000 天即可达到饱和浓度。1500 天时污染物开始到最下部观测

点（约为 10m 处）随时间污染物浓度逐渐上升。在 3000 天时，5m 处即达到污染物饱和状态。因此及时处理地表污染源将会有效阻滞污染物迁移进入地下水环境。

### 7.6.5 土壤影响评价

根据预测结果可知，本项目土壤环境敏感目标及占地范围内各评价因子均满足相关土壤风险管控标准要求，从土壤环境影响的角度，项目建设是可行的。

## 第8章 环境影响预测与评价

### 8.1 施工期污染防治措施

本次变更项目的施工量不大，主要为地面平整和硬化、储煤仓的建设，虽然施工量不是太大，但考虑到淖毛湖区域气候特点，施工期对应的环保措施如下：

#### 8.1.1 施工期大气环保对策措施

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

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

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

(3) 加强运输管理，如运输车辆应加盖篷布，不能超载过量；坚持文明装卸，避免使用散装水泥，运输车辆卸完货后应清洗车厢；

(4) 对可能产生扬尘的建筑材料加盖篷布或避免露天堆放；

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

#### 8.1.2 施工期噪声环保对策措施

本次变更项目施工期的噪声影响是短期和区域性的，项目建成后，施工期噪声的影响也就此结束。但是由于施工机械均为强噪声源，施工期间噪声影响范围

较大，因此必须采取以下措施，严格管理。

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

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

### 8.1.3 施工期固体废物处置及管理措施

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

(1) 必须外运的弃土以及建筑垃圾应运至专门的建筑垃圾堆放场；生活垃圾应及时交由环卫部门清运统一处置。

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

### 8.1.4 施工期污水排放及控制措施

职工生活污水应依托厂内现有园区污水处理系统，不可随处乱排。

## 8.2 运营期污染防治措施

按照“达标排放”的原则，确保项目生产过程中“三废”污染源和厂界噪声达标排放，积极开展综合利用。在对项目拟采取的环保措施可行性论证的基础上，针对存在的问题提出相应的具体要求或建议。

### 8.2.1 生产废气污染防治措施分析

#### 8.2.1.1 褐煤储存场防治措施

褐煤堆场排放的大气污染物为煤尘。污染物的产生量主要和原煤的颗粒大小、表层含水率、当地的风速有关，项目现已有的措施为煤仓四周建设有11m高防风抑尘网，正在建设的环保设施为：

② 煤场的地坪经过处理有良好的排水条件，对地面进行硬化处理。

②堆煤应保持一定高度，煤堆高度过低，煤场的占地面积就会增大，本项目采用封闭式煤仓，褐煤在封闭彩钢板棚内卸车，并设置喷洒水装置。

③单位堆煤的储放时间不能过长，以防氧化，或者在夏季高温情况下发生自燃，地下封闭煤场内有喷洒水设施，防止粉尘过高引起爆炸。

④原煤在运输装卸及转载时产生煤粉尘，尤其是落差较大的转载点，环境中粉尘浓度较高，因此在煤库各转载点均应设置集尘罩和水洗除尘系统，集尘罩的范围覆盖整个产尘区使煤尘尚未飞扬就得以捕集。

⑤粉煤全部进筒仓密闭储存，可有效防治扬尘产生。

⑥运输原料和产品的车辆所产生的道路扬尘与路面积尘量有关。厂内的道路路面应全部硬化，与厂外道路连通的道路亦应硬化，并要求运输车辆加盖篷布，严禁超载，杜绝汽车沿路抛洒。

⑦煤场无组织控制范围为卸车转运站外100m。

采取以上措施后，可抑制煤尘排放减少85%。

#### 8.2.1.2 提质煤储存防治措施

①提质煤全部存放于封闭式成品筒仓和封闭煤棚内。

②评价要求成品提质煤在外运装车时，应设置防护措施，避免提质煤外溢，采取此措施后对环境空气影响较小。

③焦场无组织控制范围为提质煤装车外100m。

#### 8.2.1.3 备煤工段废气治理措施

①筛煤楼、煤转运站及运煤通廊等设计为封闭式结构。在破碎机/筛煤楼和出料带式输送机的落料点附近安装吸尘罩，将集气后的含尘气体送水洗除尘塔进行集中除尘，收集率保证在90%以上，除尘效率保证在99.5%，净化后外排，排气筒要求至少为22m。对于筛分下来的粉煤全部进筒仓密闭储存，可有效防治扬尘产生。

②采用地坑受煤，外建受煤防尘网，以防止粉尘产生；原煤通过全密闭的皮带栈桥进行输送。

备煤系统的除尘装置工作示意图见图8-2-1。

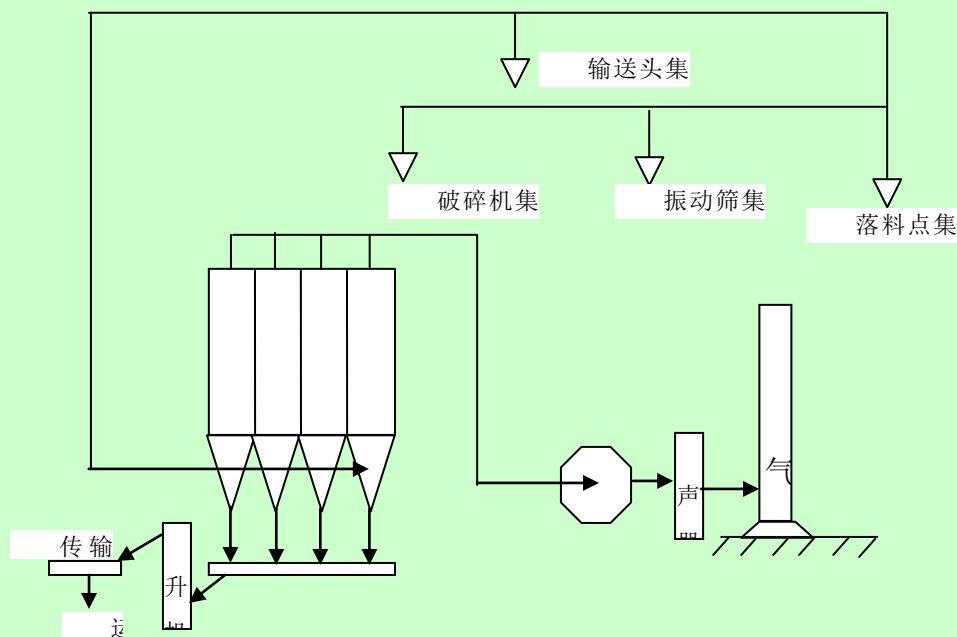


图8-2-1 备煤系统除尘装置

备煤车间经上述处理措施处理后，破碎机和振动筛排放口、转运站排放口出口粉尘浓度可满足《炼焦化学工业污染物排放标准》（GB16171-2012）中“表6大气污染物特别排放限值”要求。目前国内在新设计的焦化工程或技术改造项目中，备煤车间的煤粉碎机室（大块煤粉碎）均采用该种方式除尘，其投资低，效果好，实践表明该种除尘方式运行稳定可靠，可操作性强，符合国情，因此通常被国内的焦化工程所采用。在落料点设喷雾除尘装置可对备煤系统产生的煤尘进行综合全面的治理。

此外，本工程采用封闭式的地下煤库、封闭式煤转运站、提质煤筒仓和运煤胶带输送机通廊等抑尘措施。比较适合在气候干燥的北方地区，抑制大风扬尘，实践表明这些措施均经济有效，其投资低，效果明显，可操作性强，符合我国国情。

#### 8.2.1.4 褐煤提质工段废气治理措施

①提质炉选用空腹型内热式直立炉低温炭化炉，原料选用经筛分后的褐煤入炉。

②炭化炉装煤时采用有阀式给料机和辅助煤箱与炉体连接在一起，连续加煤方式，加煤口控制在微负压状态，杜绝煤尘外逸。

③炭化炉炉顶辅助煤箱和炉体间采用石棉及特制泥浆密封，炭化炉采用护炉



铁皮密封，杜绝煤气外逸。

④煤气中焦油雾的脱除采用高效蜂窝式电捕焦油器，电捕焦油器布置在鼓风机前负压操作，绝缘箱设氨气保护，可最大限度地脱除煤气中的焦油雾滴。

⑤提质煤冷却方式采用低水分熄焦（干熄焦）、水封式炉内冷却及密闭输送方式，变更后的冷却提质煤工艺避免了传统外输方式产生的大量烟气和水蒸气现象，降低了对大气的污染。

变更前的水熄焦流程：提质煤通过炉底水冷夹套式排焦箱冷却后，经导焦口通过推焦机作用，下落至熄焦池内，用水熄焦，熄焦池为敞开式，浸泡在水封内的拉焦盘和刮板机在减速机作用下，将提质煤送至煤气烘干机内进行干燥后经由皮带运输机送至筛分机进行筛分，获得不同等级产品，分类在提质煤场堆放。

变更后的低水分熄焦（干熄焦）流程：提质煤由直立炭化炉底部进入雾化熄焦装置后与喷嘴喷入的水接触并冷却熄焦，熄焦后的提质煤由推焦机推入链条刮板机后，输送至溜槽后由带式输送机排出。

变更后的熄焦喷嘴安装在炉体下端密闭的出焦溜槽上，冷却水经喷嘴进入溜槽内部，与炽热的清洁煤接触反应，完成熄焦过程，废水中的污染物被分解，随产生的水蒸汽进入炉体。

炭化炉炉体及低水分熄焦（干熄焦）结构见图 8-2-2 和 8-2-3。

变更后经低水分熄焦（干熄焦）的提质煤含水率较水熄焦方式的低，因此不需要烘干，在密闭环境下由输煤皮带输送至出焦溜槽，出焦采用双闸板双溜槽式密闭结构，由此控制出焦过程中的无组织排放。

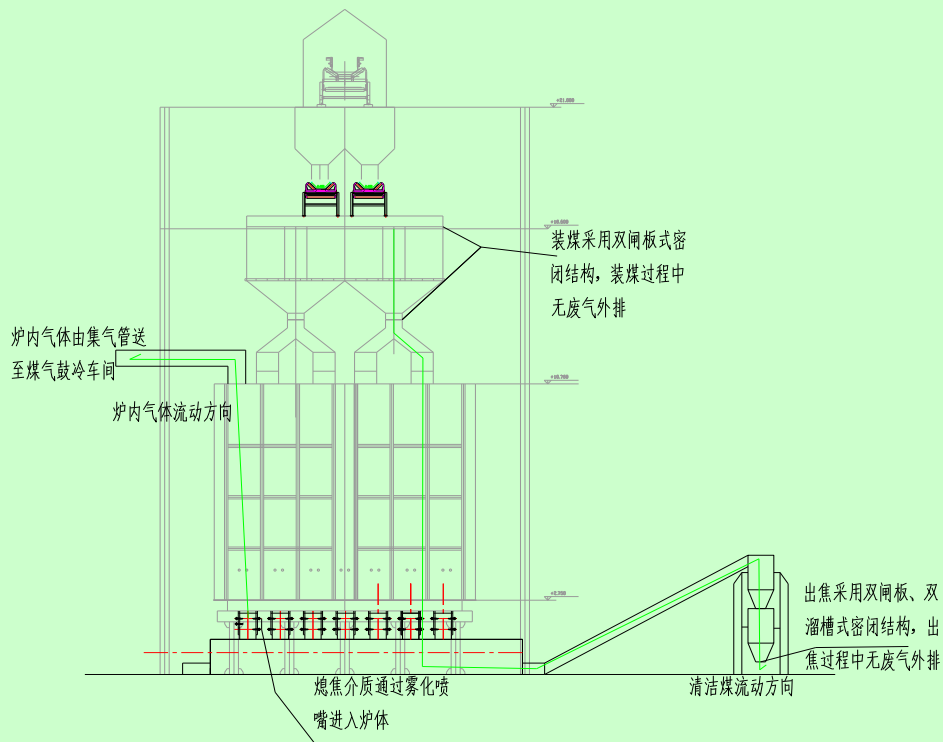


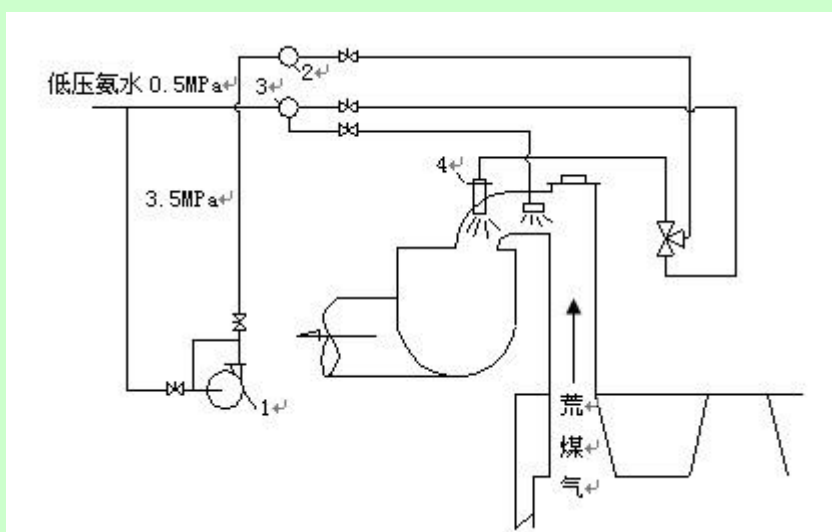
图8-2-2 炭化炉炉体及熄焦装置示意图



图8-2-3 喷嘴及密闭溜槽

⑥上升管盖、桥管承插口采用高压氨水喷射，以保持装煤孔处的负压，不使

烟气外逸，可使外逸烟尘减少95%。高压氨水系统见图8-2-4。



1. 高压氨水泵；2. 高压氨水总管；3. 低压氨水总管；4. 氨水喷嘴

图8-2-4 高压氨水系统示意图

综上所述，项目炭化工段炉体采取密封措施，加煤口控制在微负压，以上措施可有效防止污染物的产生，措施可行。

#### 8.2.1.5 煤气初步净化工段废气治理措施

煤气初步净化工段向大气排放的污染物主要来源于各类设备的放散管、排气口，排放的污染物主要为原料中的挥发性物质、燃烧废气等有害物质。设计拟采用如下措施。

①对于煤气净化系统的各类设备、管道，设计上考虑其密闭性，同时，煤气上升管用水封，防止其放散或泄漏。

②将冷凝鼓风机工段各贮槽的放散气体集中接至压力平衡装置吸煤气管道。同时，冷鼓工段焦油氨水分离采用密封机械化焦油氨水澄清槽等设备，减少有害气体 $H_2S$ 、HCN和 $NH_3$ 的排出。

③煤气净化工段采用液封槽，能有效地防止煤气逸出，采用静电捕焦油器将煤气中的焦油、粉尘吸附回收，焦炉产生的荒煤气中含有硫化氢、酚、氨、焦油等，在进入桥管和文氏管塔喷洒洗涤后，大部分转入洗涤液中，煤气中的污染物含量大大降低，此外，静电捕焦油器的回收率可达98%，能有效净化煤气，冷热循环水池采取全封闭措施，减少了水蒸气挥发时从循环水中带出溶解于水中的挥发性有害物。

④事故排放时设置煤气放散管自动点火装置，加强化产回收设备的运行管理，防止管道及设备泄露、堵塞等造成事故排放。

根据《排污许可证申请与核发技术规范炼焦化学工业》（HJ845-2017）中表4内容，本次变更项目废气治理设施见表8-2-1，炼焦化学工业排污废气可行技术参照见表8-2-2。

**表8-2-1 废气产污环节名称、污染物种类、排放形式及污染治理设施一览表**

废气产污环节名称	污染源种类	排放形式	污染治理设施	是否为可行技术	排放口类型
			名称及工艺		
原煤破碎、筛分	颗粒物	有组织	水洗除尘系统	是	一般排放口
原煤转运	颗粒物	有组织	水洗除尘系统	是	一般排放口
原料煤堆场	颗粒物	无组织	密闭煤场	是	/
原煤输送	颗粒物	无组织	封闭通廊	是	/
焦炉炉体	颗粒物 苯并芘 硫化氢 氨	无组织	炭化炉炉顶辅助煤箱； 上升管盖、桥管与阀体承插采用水封装置； 炭化炉采用自动连续加煤、微负压操作	是	/
冷鼓	苯并芘 硫化氢 氨 氰化氢 酚类 非甲烷总烃	无组织	冷凝鼓风机工段各贮槽的放散气体集中接至压力平衡装置 吸煤气管道	是	/

**表8-2-2 炼焦化学工业排污废气可行技术参照表**

废气产污环节名称	污染物种类	可行技术
		其他排污单位
原煤破碎、筛分及转运	颗粒物	水洗除尘系统
废气产污环节名称	无组织控制措施	
精煤破碎、焦炭破碎、筛分及转运	原料煤堆场	密闭煤场
	产品的破碎、筛分及转运	破碎、筛分室封闭，配置捕集装置
焦炉炉体	上升管盖、桥管与阀体承插	采用水封装置
炭化炉	自动连续加煤、微负压操作	
炭化炉氨水循环池	全密闭，产生的废气引入炭化炉焚烧	

## 8.2.2 生产废水治理措施

### 8.2.2.1 处理工艺流程

#### 1、废水预处理

污水应经回收焦油后再排入污水处理站进行处理，污水经除油设备，通过投加硫酸对废水进行酸化及破乳，将废水中的焦油分层处置并大幅度将废水中的乳化油和分散油形成浮油或重油；浮油定期撇油至储油池，底部重油进行重力排油至储油池，进行焦油回收，除油设备的出水自流进入集水槽。

#### 2、废水脱酚

通过提升泵将集水槽的废水提升至热换热器加温至50℃后进入袋式过滤器进行去除悬浮物，然后进入萃取脱酚设备进行脱酚，脱酚工艺采用络合萃取剂与离心分离设备组合，当萃取剂萃取酚后，在离心分离设备的作用下将废水与负载络合萃取剂分离，脱酚废水自流进入脱酚后废水槽，负载络合萃取剂进入反萃设备，通过加碱再生萃取剂，通过离心分离，再生剂通过闭合系统再进入萃取设备继续使用，形成的酚钠液自流进入酚钠液罐，酚钠液罐储满时进行外销处置。

#### 3、废水脱氮及尾气处理

通过提升泵将脱酚后废水槽中的废水提升进入高效复合脱氮塔，同时向塔内投加碱液及高效复合脱氮剂，通过鼓风机进行吹脱氨气，氨气进入吸收塔A及吸收塔B，在母液冷凝槽中的液体进行充分吸收氨气，当母液冷凝槽的浓度达到一定值时，形成的硫酸铵溶液。

#### 4、废水焚烧及尾气处理

经过高效复合脱氮塔脱氮后的废水进入焚烧炉进行焚烧处理，产生的烟气经碱洗后脱硫后达标排放。

变更后的废水处理流程图见图8-2-1。

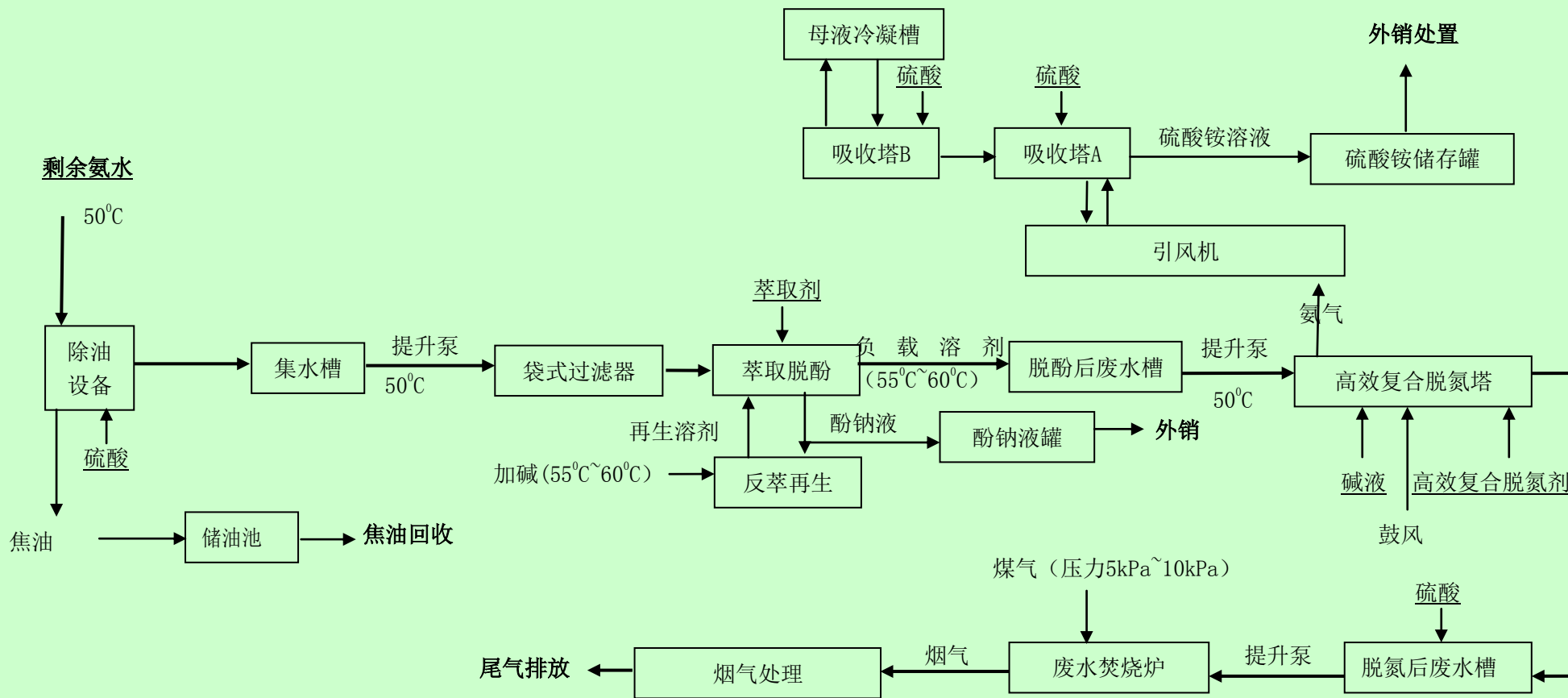


图8-2-1 变更后的废水处理流程图

### 8.2.2.2 达标可行性

根据《焦化废水治理工程技术规范》(HJ 2022-2012),“半焦(兰炭)废水...在技术经济合理的情况下,可按照相关规定,采用焚烧的方法进行处理”,“焦化废水处理选择的工艺应能脱除焦化废水中所含的油类、挥发酚、氰化物、硫氰化物和氨氮,且不产生二次污染和污染物转移”。

废水焚烧法主要用于高浓度有机废水的处理,其实质是对废水进行高温空气氧化,使有机物转化为无害的  $H_2O$ 、 $CO_2$  等小分子。焚烧法一般用于高浓度有机废水的处理,主要设备为焚烧炉,污染物经焚烧处理后可转化为无害的二氧化碳和水,实际是利用高温进行有机物的深度氧化。含酚废水中除酚外,还含有多种其他高浓度有机污染物、组成复杂,酚的回收困难或不经济时,可考虑采用焚烧法进行高温燃烧氧化,实现无害化。但是由于实际废水组成复杂,焚烧后产生有  $SO_2$ 、 $NO_x$  等污染物,导致二次污染。本项目焚烧炉焚烧的物质为已经除油、脱酚、脱氮后的废水,已经大大降低了废水中氨氮、酚等有机物浓度,且焚烧炉产生的焚烧烟气经烟气净化设施处理,可消除二次污染。

#### 1、脱酚+脱氮处理系统处理效果

经过脱酚、脱氮后的出水水质去除率如下:

脱酚工艺:挥发酚去除率 95%~99%;

脱氮工艺:氨氮去除率 95%~99%;

脱酚+脱氮系统后:COD 去除率 85%~90%;

经过脱酚+脱氮处理后的生产废水,已经大大降低了废水中挥发酚、氨氮、COD 浓度。

废水预处理前后废水污染物的浓度情况见表 8-2-3。

表 8-2-3 废水预处理前后废水污染物的浓度情况一览表 mg/L

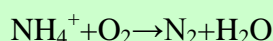
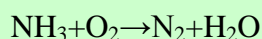
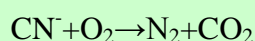
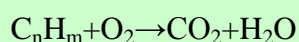
指标	COD	总油	挥发酚	氨氮	$S^{2-}$	氰化物
进水	25000	1250	3184	2243	800	20
去除率%	87	99	97	98	50	97
出水(进焚烧炉指标)	3250	12.5	96	45	400	0.6

根据《炼焦化学工业污染物排放标准》(GB 16171-2012)中“4.1.5 焦化生产废水经处理后用于洗煤、熄焦和高炉冲渣等的水质,其 pH、SS、 $COD_{Cr}$ 、氨

氮、挥发酚及氰化物应满足表 1 中相应的间接排放限值要求”，本项目废水预处理后进行焚烧处理，因此不执行间接排放限值。预处理后的废水经焚烧后，焚烧废气中的有害物质排放量达到微克级别，因此预处理技术可保证后续的达标排放。

## 2、废水焚烧处理系统处理效果

经除油+脱酚+脱氮工序处理后废水中主要污染物包括石油类、酚、氰化物、铵盐等，酚、氰、氨等化合物在常温时以气体存在，可溶解于水，在富氧燃烧状态下分解为简单无机物，主要反应式有：



从上述反应中可以看出，废水中的酚、氰、氨焚烧后生成  $CO_2$ 、 $N_2$  和水蒸气，不产生二次污染物。

有害物质去除率：

对酚及有机物的去除率：97-99%；

对  $NH_3$  ( $NH^+$ ) 的去除率：83-95%；

对 CN 的去除率：90-96%；

## 3、废水焚烧后有害物质核算

废水焚烧前污染物含量见表8-2-4。

表 8-2-4 废水预处理前后废水污染物的浓度情况一览表

废水量	指标	COD	总油	挥发酚	氨氮	$S^{2-}$	氰化物
7.8m <sup>3</sup> /h	浓度 (mg/L)	3250	12.5	96	45	400	0.6
	质量 (kg/h)	25.35	0.0975	0.7488	0.351	3.12	0.00468

根据废水焚烧效率，挥发酚去除率取值 98%，氰化物去除率取值 93%，则经焚烧后挥发酚排放量 0.015 kg/h，氰化物排放量 0.00033 kg/h，焚烧烟气量 22500Nm<sup>3</sup>/h，则折算挥发酚排放浓度 0.7mg/ Nm<sup>3</sup>，氰化物排放浓度 0.015 mg/ Nm<sup>3</sup>。因此废水焚烧后挥发酚和氰化物排放浓度非常低。

## 4、废水预处理二次固废治理措施



项目生产废水预处理过程中产生的二次固废包括硫酸铵 3300t/a、焦油 10.8 t/a、酚钠液 90 t/a。硫酸铵和酚钠液属于一般固废，焦油属于危废。硫酸铵是一种氮肥，适用于碱性土壤的改性，可用作外售肥料厂生产腐殖酸配料之一。酚钠液外售其他化工企业。焦油输送至厂区的焦油储罐内，同厂区内的焦油一同外送煤焦油深加工企业处理。

### 5、废水焚烧装置案例分析

废水焚烧属于较成熟的半焦废水处理工艺，且国内已有多家运营企业。

根据 2014 年 5 月内蒙古自治区环境监测中心站编制的《内蒙古西盛煤焦化有限责任公司产 120 万吨/年炭质还原剂及联产 80 万吨/年石灰项目二期工程》有关数据，该工程建有 4 台 5t/h 污水焚烧锅炉（2 开 2 备），采用中钢集团鞍山热能研究院的专利技术“以煤气为热源的焦化污水焚烧处理技术”，并综合利用了部分剩余煤气焚烧生产污水，用高压泵经过污水喷嘴喷入污水焚烧锅炉，在锅炉内污水中的污染物经过高温燃烧，产生二氧化碳和水等。

生产废水和生活污水在焚烧炉内气化，产生的蒸汽经 4 台 5t/h（2 开 2 备）余热锅炉中换热用于采暖，燃烧废气经碱法脱硫后经高 30m 的烟囱排入大气。使用的助燃煤气为未脱硫煤气，脱硫方案为焚烧尾气脱硫。

废水焚烧后的废气成分情况见表 8-2-3。

表8-2-3 内蒙古西盛煤焦化有限责任公司废水焚烧废气排放口监测结果监测时间：2014年4月19日

设施	监测点位	监测项目	监测结果						标准限值	是否达标	
			第1次	第2次	第3次	第4次	第5次	第6次			最大值
污水 焚烧 炉	入口	标干烟气量(Nm <sup>3</sup> /h)	14870	14597	14661	14673	14746	14731	—	—	—
		颗粒物排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	46.9	42.7	45.1	46.9	43.2	46.0	—	—	—
		颗粒物排放速率(kg/h)	0.70	0.62	0.66	0.69	0.64	0.68	—	—	—
		SO <sub>2</sub> 排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	950	910	930	970	940	980	—	—	—
		SO <sub>2</sub> 排放速率(kg/h)	1.41	1.33	1.36	1.42	1.39	1.44	—	—	—
	出口	标干烟气量(Nm <sup>3</sup> /h)	15849	16527	14368	16322	16685	16709	—	—	—
		颗粒物排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	18.2	14.2	23.3	21.0	22.1	22.1	23.3	120	达标
		颗粒物排放速率(kg/h)	0.20	0.23	0.33	0.34	0.37	0.37	0.37	23	达标
		SO <sub>2</sub> 排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	60	63	68	62	65	61	68	550	达标
		SO <sub>2</sub> 排放速率(kg/h)	0.95	1.04	0.98	1.01	1.08	1.02	1.08	15	达标
		NO <sub>x</sub> 排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	208.8	202.6	213.5	201.0	215.0	208.8	215.0	240	达标
		NO <sub>x</sub> 排放速率(kg/h)	3.31	3.35	3.07	3.28	3.59	3.49	3.59	4.4	达标
		脱硫效率	32.6	21.8	27.9	28.9	22.3	29.2	—	—	—
		苯并芘实测浓度(μg/m <sup>3</sup> )	0.02L	0.0718	0.02L	0.02L	0.02L	0.0543	—	—	—
苯并芘排放速率(kg/h)	1.58×10 <sup>-7</sup>	1.19×10 <sup>-7</sup>	1.44×10 <sup>-7</sup>	1.63×10 <sup>-7</sup>	1.67×10 <sup>-7</sup>	9.07×10 <sup>-7</sup>	9.07×10 <sup>-7</sup>	0.29×10 <sup>-3</sup>	达标		
执行标准		颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中二级标准。排气筒高度30米。									

根据表 8-2-3 的结果，焚烧炉中苯并芘低于检出限，焚烧处理对有机污染物的处理效果很好。

### 8.2.2.3 设备

变更项目废水处理设备见表8-2-4。

表8-2-4 变更项目废水处理设备一览表

序号	设备名称	规格型号	单位	数量	材质	操作条件
1	隔油池	3000×1500×3000mm	座	1	碳钢	常温，常压
2	事故池	V=100m <sup>3</sup>	座	1	碳钢	常温，常压
3	事故槽	Φ 11000×3750 mm	台	3	碳钢	常温，常压
4	事故水泵	WQ-20-3A, 37kW	台	2	组合件	常温，0.3MPa
5	浓硫酸储罐	φ 1300×3000 mm, V=4m <sup>3</sup>	台	1	FRP	常温，常压
6	脱酚液碱罐	∅1400×2000mm, V=3m <sup>3</sup>	台	1	PP	常温，常压
7	碱液泵	Q=7.2m <sup>3</sup> /h, H=20m, N=0.55kW	台	2	组合件	40-50℃, 0.3MPa
8	离心萃取器	CF230-G, Q=10m <sup>3</sup> /h, N=5.5kW,	台	3	316	常温，常压
9	离心反萃取器	CF230, Q=6m <sup>3</sup> /h, N=4kW, 材质:	台	3	304	常温，常压
10	萃取剂罐	∅1200×2500mm, V=3m <sup>3</sup> 材质:, 卧式	台	1	PP	常温，常压
11	酚钠液罐	∅1200×2500mm, V=3m <sup>3</sup> , 卧式	台	1	PP	常温，常压
12	高效脱氮塔	2800×12000×3000mm	台	1	碳钢防腐	常温，常压
13	高效复合脱氮过滤设备	2800×12000×3000mm	台	1	碳钢防腐	常温，常压
14	脱氮剂罐	∅1400×2000mm, V=3m <sup>3</sup> , 立式	台	1	PP	常温，常压
15	液碱罐	∅1400×2000mm, V=3m <sup>3</sup> , 立式	台	2	PP	常温，常压
16	稀硫酸罐	∅1400×2000mm, V=3m <sup>3</sup> , 立式	台	2	PP	常温，常压
17	氨吸收塔	∅1800×5000mm	台	1	PP	常温，常压
18	硫酸铵罐	∅2200×2650mm, V=10m <sup>3</sup>	台	1	PP	常温，常压
19	空压机	排气量Q=3m <sup>3</sup> /min, P=0.8Mpa	台	1	组合件	常温，0.6MPa
20	空气缓冲罐	V=1m <sup>3</sup>	台	1	碳钢	常温，0.6MPa
21	废水焚烧炉	∅2600×8000mm; 有效容积 23m <sup>3</sup>	台	1	组合件	850℃，常压

### 8.2.2.4 地下水监控井

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），本项目需要制定地下水污染监控措施：

#### （1）地下水监测计划

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

## （2）监测井布置

依据地下水监测原则，结合区域水文地质条件，在厂区周边至少应设置三口地下水水质监控井，由于园区内广汇企业在园区及周边设有水井，监控井一口设在同顺源厂区上游1600m处（广汇138号井），作为对照井；第二口沿地下水流向设在厂区下游水井（广汇130号井，距离4300m），作为污染监视监测井，第三口设在最可能出现扩散影响的厂区周边（广汇3号井，距离2100m），作为污染扩散监测井，监控井布点见图7-2-4。监测项目：pH、总硬度、氨氮、高锰酸盐指数、硝酸盐、亚硝酸盐、氟化物、砷、汞、六价铬、铁、锰、铜、镉、锌、铅、镍、挥发酚、氰化物、溶解性总固体、石油类。

监测层位为孔隙潜水；监测频次：每年丰水期、枯水期各一次。

## （3）地下水监测管理

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

### 1) 管理措施

①防止地下水污染管理的职责属于环保管理部门的职责之一，应指派专人负责防止地下水污染管理工作。

②应委托具有监测资质的单位负责地下水监测工作，按要求及时分析整理原始资料、监测报告的编写工作。

③建立地下水监测数据信息管理系统。

④根据实际情况，按事故的性质、类型、影响范围、严重后果分等级地制订相应的预案。在制定预案时要根据项目环境污染事故潜在威胁的情况，认真细致地考虑各项影响因素，适当的时候组织有关部门、人员进行演练，不断补充完善。

### 2) 技术措施：

①按照《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164—2004）要求，及时上报监测数据和有关表格。

②在日常例行监测中，一旦发现地下水水质监测数据异常，应尽快核查数据，确保数据的正确性。并将核查过的监测数据通告安全环保部门，由专人负责对数据进行分析、核实，并密切关注生产设施的运行情况，为防止地下水污染采取措施提供正确的依据。应采取的措施如下：

了解项目运行是否出现异常情况，出现异常情况的装置、原因。加大监测密度，分析变化动向。

③周期性地编写地下水动态监测报告。

④定期对污染区的储罐、法兰、阀门、管道等进行检查。

制定风险事故应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序地实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故对潜水和承压水含水层的污染。针对应急工作需要，参照相关技术导则，结合地下水污染治理的技术特点，制定地下水污染应急治理程序。

应采取如下污染治理措施：

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

相关建议

1) 地下水污染具有不易发现和一旦污染很难治理的特点，因此，防止地下水污染应遵循源头控制、防止渗漏、污染监测及事故应急处理的主动及被动防渗相结合的原则。

2) 地下水污染情况勘察是一项专业性很强的工作，一旦发生污染事故，应委托具有水文地质勘察资质的单位查明地下水污染情况。

3) 当污染事故发生后，污染物首先渗透到不饱和层，然后依据污染物的特性、

土壤结构以及场地状况等因素，污染物可能渗透至含水层，而污染地下水。地下水一旦污染，治理非常困难，建设单位应重视地下水污染防治的重要性，确保各项预防措施落实到位、运行正常。

### 8.2.3 固体废物的污染防治措施

建设项目产生的固体废物主要为各除尘设备回收的粉料、氨水焦油分离池底部的焦油渣、煤气净化过程回收的焦油和少量生活垃圾。为防止固废造成二次污染，本项目对固废采取了综合利用，变废为宝，以减少对环境的污染。

#### 1、固废污染防治措施措施

①备煤工段除尘器回收的粉尘送至粉煤仓，粉煤外售，既减少污染又节约能源。

②氨水焦油分离池底部的焦油渣，集中后送备煤车间配入原料褐煤中焚烧。

③ 煤气净化过程回收的焦油作为副产品外送宣力煤焦油深加工企业统一处理。

④少量的生活垃圾定期清运至垃圾场卫生填埋。

#### 2、危险废物防治措施技术经济论证

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》，需进行污染防治措施技术经济论证。

##### (1)处理方式可靠性

本项目产生的危险废物焦油渣和焦油处理方式的可靠性如下：

①根据《清洁生产标准半焦行业》（DB 65/ T3210—2011）中废物回收利用指标清洁生产水平要求，焦油渣（含焦油罐渣）全部不落地，综合利用。本项目焦油渣清理后不落地直接送入备煤系统配入原煤进行处置，符合清洁生产要求。

②焦油送至厂区东侧3km处的宣力煤焦油深加工项目统一处理，宣力煤焦油深加工项目目前处于调试阶段，环评手续完备，运输路线短，运输风险低，因此综合利用去向可靠。

##### (2)贮存场所（设施）污染防治措施

本项目产生的危废焦油渣不设贮存场所，产生周期较长，不落地直接运至备煤工段。

危废焦油设置了10个1000 m<sup>3</sup>的焦油储罐，焦油贮存场所详细情况见表8-2-5。

表8-2-5 焦油贮存场所一览表

序号	贮存场所 (设施) 名称	危险废物 名称	危险废物 类别	危险废物代 码	位置	占地面 积	贮存 方式	贮存 能力	贮 存 周 期
1	焦油储罐	焦油	HW11精 (蒸) 馏残渣	252-014-11	循环氨 水池南 侧	2860m <sup>2</sup>	固定 顶罐	8000t	6 天

焦油储罐区设置高1.2m的砖混结构的防火堤，两个煤焦油罐区防火堤内容积均为2900.9m<sup>3</sup>，防火堤内的有效容积均大于罐组内1个最大储罐的容积（1000m<sup>3</sup>），满足《石油化工企业设计防火规范》GB50160-2008第6.2.12规范要求，可以起到防止焦油流散的作用。储罐底部和防火堤内均作了重点防渗。

根据本项目的安全评价内容，焦油储罐运行与管理、安全防护与监测内容如下：

- ①煤焦油储罐采用钢罐；
- ②煤焦油罐区设人体静电消除装置和静电接地桩；
- ③煤焦油罐配备温度、压力、液位、流量、组份等远传显示。焦油储罐设置液位高低限报警，设温度高低限报警；
- ④煤焦油储罐设置温度高低报警，采用蒸汽伴热，当储罐内介质的温度超过或低于设定的报警上下限后自动报警，手动操作调节蒸汽阀门；
- ⑤煤焦油罐区配备火灾报警系统和视频监控系统；
- ⑥煤焦油储罐设置高低液位报警，并进行远程监控；煤焦油储罐进出口管道均采用柔性连接和双道阀门，防止储罐基础下沉引起的管道变形发生泄露；
- ⑦煤焦油装车采用液下装车鹤管（鹤管采用蒸汽伴热），在距装车鹤位10m以外的装卸管道上设置便于操作的紧急切断阀；
- ⑧罐区储罐采用防静电防腐涂料进行防腐处理。

### (3) 运输过程的污染防治措施

根据《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025 -2012），本项目危险废物收集包括两个方面，一是在危险废物焦油渣和焦油产生节点将其集中到运输车辆上的活动；二是将已装到运输车辆上的焦油渣集中到备煤工段的内部转运。

根据危险废物产生的工艺特征、排放周期，焦油渣收集计划为1次/年，焦油为1次/周。收集计划应包括收集任务概述、收集目标及原则、危险废物特性评估、危险废物收集量估算、收集作业范围和方法、收集设备与包装容器、安全生产与个人防护、工程防护与事故应急、进度安排与组织管理等。

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

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

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

根据本项目危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态等因素，焦油渣的运输车辆采用槽车进行厂内转运，焦油的运输车辆采用罐车进行厂外运输。并且根据《危险货物运输包装通用技术条件》（GB12463-2009）的有关要求进行运输。

厂内焦油渣转运要确定相应作业区域，同时要设置作业界限标志和警示牌。

焦油和焦油渣装车作业区域内应设置危险废物收集专用通道和人员避险通道。收集结束后应清理和恢复收集作业区域，确保作业区域环境整洁安全。焦油渣内部转运避开南侧办公区和生活区。

焦油罐车在厂外运输线路为园区道路，运输途中无环境敏感点。

#### (4)煤焦油的资源化

本项目产生的危废煤焦油，同时作为副产品送至煤焦油加工企业进行深加工。本项目低温焦油是煤的一次热解产物，其化学组成及性质与高温焦油有显著区别，特别是酚的含量高达35%。由电捕焦油器得到的煤焦油质量较好、水分低、凝固点高。由低温煤焦油中可提取酚类、烷烃和芳烃等，低温煤焦油适合深度加工，经催化加氢可获得发动机燃料和其它产品。目前煤焦油深加工工艺成熟，因此本项目煤焦油送至煤焦油深加工企业进行综合利用的治理方式是可行的。

### 8.2.4 噪声污染治理措施

本项目产生的噪声主要为由于机械的撞击、磨擦、转动等运动而引起的机械噪声，以及由于气流的起伏运动或气动力引起的空气动力性噪声。主要噪声源有



粉碎机、鼓风机、空压机、通风机、冷却塔及各种泵类等。设计拟采用如下措施。

(1) 在满足工艺设计的前提下，首先选择先进可靠的低噪音设备，从根本上减少噪声的污染。

(2) 风机与风管采用软连接，风机管道安装消声器、设备本体安装隔音罩。

(3) 所有产噪设备设置单独基础或减振措施，强振设备与管道间采用柔性连接方式。

(4) 将噪声较大的设备置于室内隔声，并采用隔声、吸音材料制作门窗、砌体等以降低噪声的影响。

(5) 对泵房和机房等产生噪声较大的设备，除采取减振措施以减少其噪声外，为减少工人与噪声接触的时间与强度，采用集中控制与隔离操作。水泵采用隔振基础，进、出水管上设曲挠胶管接头，水泵进出水管采用弹性支架，以减少振动、降低噪声。

(6) 炭化炉各设备所用电机应采用变频调速，平稳运行，减少噪声。

(7) 对煤焦运输廊道拐弯出处衬垫橡胶板，U型溜槽输送，降低材料碰撞噪声。

(8) 在总图布置上同时考虑利用地形、高大建筑物、树木阻隔噪声。

(9) 加强操作人员个人防护，发放耳塞等劳保用品，减少噪声对工作人员的伤害。

本工程对其噪声来源所采取的控制措施，均为目前国内普遍采用的经济、实用、有效手段，实践表明其控制效果明显。经采取上述控制措施后，本工程厂界边界昼夜噪声值均可符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准限值。因此，本工程对其噪声源所采取的控制措施是可行有效的。

## 8.2.5 土壤污染治理措施

根据现状调查，本建设项目占地范围内的土壤环境质量不存在超标点位，因此无需采取土壤修复措施。对于项目后续建设、运行，需从以下方面采取污染防治措施。

### 8.2.5.1 源头控制措施

对于烟气污染物，应实现达标排放，有效消灭各种无组织废气排放源，减少苯并芘的累积污染影响。

对污水收集、处理设施、中水管道等严格检查，有质量问题的及时更换，管道及阀门采用优质产品，防止和降低“跑、冒、滴、漏”现象。为了防止突发事故，污染物外泄，造成对环境的污染，应设置的事故水池及安全事故报警系统，一旦有事故发生，将污水直接排入事故水池等待处理。

#### 8.2.5.2 过程控制措施

建设项目根据炼焦行业特点与占地范围内的土壤特性，参照《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)中的技术要求采取过程阻断、污染物削减和分区防控措施。

#### 8.2.5.3 跟踪监测

本项目应每三年开展一次跟踪监测工作，监测点位布设见表 8-2-6。

表 8-2-6 土壤监测点布设方案一览表

序号	地点	采样位置	检测指标
1	厂区内（焦油储罐下方）	柱状点 0.5m 深、1.2m 深、2.5m 深	石油烃
2	厂区内（酚氰废水站下方）	柱状点 0.5m 深、1.2m 深、2.5m 深	挥发酚、氨氮
3	厂区外（空白点）	厂区外表层点	苯并芘

### 8.3 本环评报告要求的其它治理措施

#### 8.3.1 防渗处理

为了有效的防止厂区内周边地下水环境污染，必须对厂区内地面进行硬化和必要的防渗处理，项目可能的渗漏产污环节为焦油罐区、循环氨水池、生产废水预处理装置区的外渗污染地下水，焦油罐区、循环氨水池、生产废水预处理装置区做重点防渗，炭化炉装置区为一般污染防治区。目前焦油罐区和循环氨水池已建成，已作重点防渗基础，炭化炉已作一般防渗基础，对未建设施的防渗措施列述如下：

根据《石油化工防渗工程技术规范》(GB/T50934-2013)，生产废水预处理区、地下管道为重点污染防治区，重点污染防治区防渗层的防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$  的黏土层的防渗性能；一般污染防治区，防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数为  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$  的黏土层的防渗性能。

具体防渗漏的处理措施为：

- 1、地下管道

(1) 一级地管、二级地管宜采用钢制管道，三级地管应采用钢制管道。

当管道公称直径不大于 500mm 时，应采用无缝钢管；当管道公称直径大于 500mm 时，宜采用直缝埋弧焊接钢管，焊缝应进行 100%射线探伤。

管道设计壁厚的腐蚀余量不应小于 2mm 或采用管道内防腐。

管道的外防腐等级应采用特加强级。

管道的连接方式应采用焊接。

(2) 当一级地管、二级地管采用非钢制金属管道时，宜采用高密度聚乙烯 (HDPE) 膜防渗层，也可采用抗渗钢筋混凝土管沟或套管。

(3) 地下管道的高密度聚乙烯 (HDPE) 膜防渗层应符合以下规定：

高密度聚乙烯 (HDPE) 膜的厚度不宜小于 1.50mm；

膜两侧应设置保护层，保护层宜采用长丝无纺土工布。

## 2、污水池

结构厚度不应小于 250mm；

混凝土的抗渗等级不应低于 P8，且水池的内表面应涂刷水泥基渗透结晶型或喷涂聚脲等防水材料，或在混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂；

水泥基渗透结晶型防水涂料厚度不应小于 1mm，喷涂聚脲防水涂料厚度不应小于 1.5mm；

当混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂时，掺量宜为胶凝材料总量的 1%-2%。

### 8.3.2 卫生防护距离

本项目选择《炼焦业卫生防护距离》(GB11661-2012) 标准作为本项目的参照标准。

本项目使用的卫生防护距离国家标准见表 8-3-1。

表 8-3-1 炼焦业卫生防护距离

生产规模 (kt/a)	所在地区近5年平均风速 m/s	卫生防护距离 m
<1000	<2	900
	2~4	800
	>4	700
1000~3000	<2	1000
	2~4	900
	>4	800
>3000	<2	1200

	2~4	1000
	>4	900

项目所在区近5年平均风速 3.7m/s，生产规模1800 kt/a，根据表8-3-1，本项目卫生防护距离为900m。经调查厂址最近处的居民环境敏感点为西侧约4.9km处的广汇生活区，可满足其卫生防护距离要求。但建设方在其防护距离内应加强管理，加强外围防护，加强厂区绿化，同时，应与环保和规划部门联系，厂址周围900m之内在规划其他项目时，不能用做建设食品、粮油加工、轻工、纺织、精密仪器厂等企业。卫生防护距离见图8-3-1。

### 8.3.3 事故的防范措施及潜在性污染防治

#### (1) 大气污染事故的防范措施

##### ① 工程措施

a. 严格施工管理及施工监理工作，保证炉体尺寸合格，炉顶、水封及炉体等质量达标，从根本上减少生产运行中炭化炉的无组织排放。

b. 在生产中要加强管理，及时检查修理受热变形炉门，定期清扫炭化炉表面散落的煤尘及焦尘，保护炉门、炉顶良好的密封效果，严格控制水封系统。

c. 采用双回路电源，减少停电事故；

d. 炭化炉集气管设置荒煤气放散自动点火装置，荒煤气经燃烧后排放；

e. 鼓风机和氨水循环泵做到一用一备一检查，事故时保证及时启动，；

f. 管道、设备的制造、安装严格进行气密实验，设CO超标报警装置；

g. 煤气设施均考虑防静电接地装置；

h. 油库各贮槽放散管排出的气体采用呼吸阀；

i. 散发易燃易爆气体的工段设置可燃爆炸性气体浓度监测仪；

j. 散发有毒有害物质的工段，设便携式有害气体检测设施，并配备空气呼吸器、防毒面具等气体防护器材。

##### ② 管理措施

a. 煤气管道通煤气前检验合格后再通煤气；

b. 各除尘系统勤检查、勤修理；

c. 建立一套事故风险应急管理组织机构，并且必须事先上岗培训，清楚生产工艺和事故风险发生后果，具备解除事故和减缓事故的能力，具有风险事故

应急能力；

d. 事故发生后应立即查找原因，追究责任，并总结经验教训，在全厂范围内宣传；

e. 及时向当地政府、环境主管部门领导汇报事故发生原因、经过和后果，必要时须对事故后果进行跟踪监控。

### (2) 废水污染事故的防范措施

a. 设双回路电源，备用循环水泵和生化处理装置出水泵，尽可能缩短事故的持续时间；

b. 建立一套事故风险应急管理组织机构，并且必须事先上岗培训，清楚生产工艺和事故风险发生后果，具备解除事故和减缓事故的能力，具有风险事故应急能力；

c. 事故发生后应立即查找原因，追究责任，并总结经验教训，在全厂范围内宣传；

d. 在工程设计中污水处理站设置事故排放储存池，一旦污水处理设施出现事故，可充分利用储存池作为缓冲进行抢修，如果储存池已满但还未解决污水处理设施事故，则实行闷炉暂不出焦，总之，应杜绝生产污水向外排放；

e. 提高污水处理站工作人员的环保意识，严格培训，提高管理水平，持证上岗，定期考核；

f. 及时向当地政府、环境主管部门领导汇报事故发生原因、经过和后果，必要时须对事故后果进行跟踪监控。

### ③ 事故防范管理措施

a. 本工程内部应设置应急救援指挥部，结合工程和当地实际情况，制定突发事故应急预案，并通过模拟演练逐步完善，同时也有助于提高事故应急能力。

b. 生产过程中应加强设备、管道、泵和阀门等地检查与维修、减少故障，对易受损部位经常或定期检修，及时更换，避免事故发生。

c. 对容易发生事故岗位的操作人员加强生产技术和应急措施培训，减少人为事故发生。

d. 应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围成的容积不低于堵截最大容器储量或总储量的五分之一。

### 8.3.4 环境管理及其保证体系

焦化生产企业的管理水平是影响排污水平的重要因素之一，是控制生产过程无组织排放的重要手段。企业必须建立健全一套完善的环境管理与监测制度，并通过各级人员的严格执行，将制度中规定的各项内容落实到实处，发挥管理与监测的作用。主要包括：严格管理，保证各项环保措施的正常运行和对事故的防范与及时处理；定期监测，及时掌握污染情况，配合污染控制工作的顺利进行。

各装置区设置火灾区域自动报警系统及联动系统，报警控制盘设置在各区调度控制室，全厂设置可燃气体监控系统，报警器设置在相关车间控制室或操作室。

## 第9章 环境风险评价

### 9.1 风险调查

#### 9.1.1 评价工作程序

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

(1)项目风险调查。在分析建设项目物质及工艺系统危险性和环境敏感性的基础上，进行风险潜势的判断，确定风险评价等级。

(2)项目风险识别及风险事故情形分析。明确危险物质在生产系统中的主要分布，筛选具有代表性的风险事故情形，合理设定事故源项。

(3)开展预测评价。各环境要素按确定的评价工作等级分别预测评价，并分析说明环境风险危害范围与程度，提出环境风险防范的基本要求。

(4)提出环境风险管理对策，明确环境风险防范措施及突发环境事件应急预案编制要求。

(5)综合环境风险评价过程，给出评价结论与建议。

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

其评价工作流程见图9-1-1。

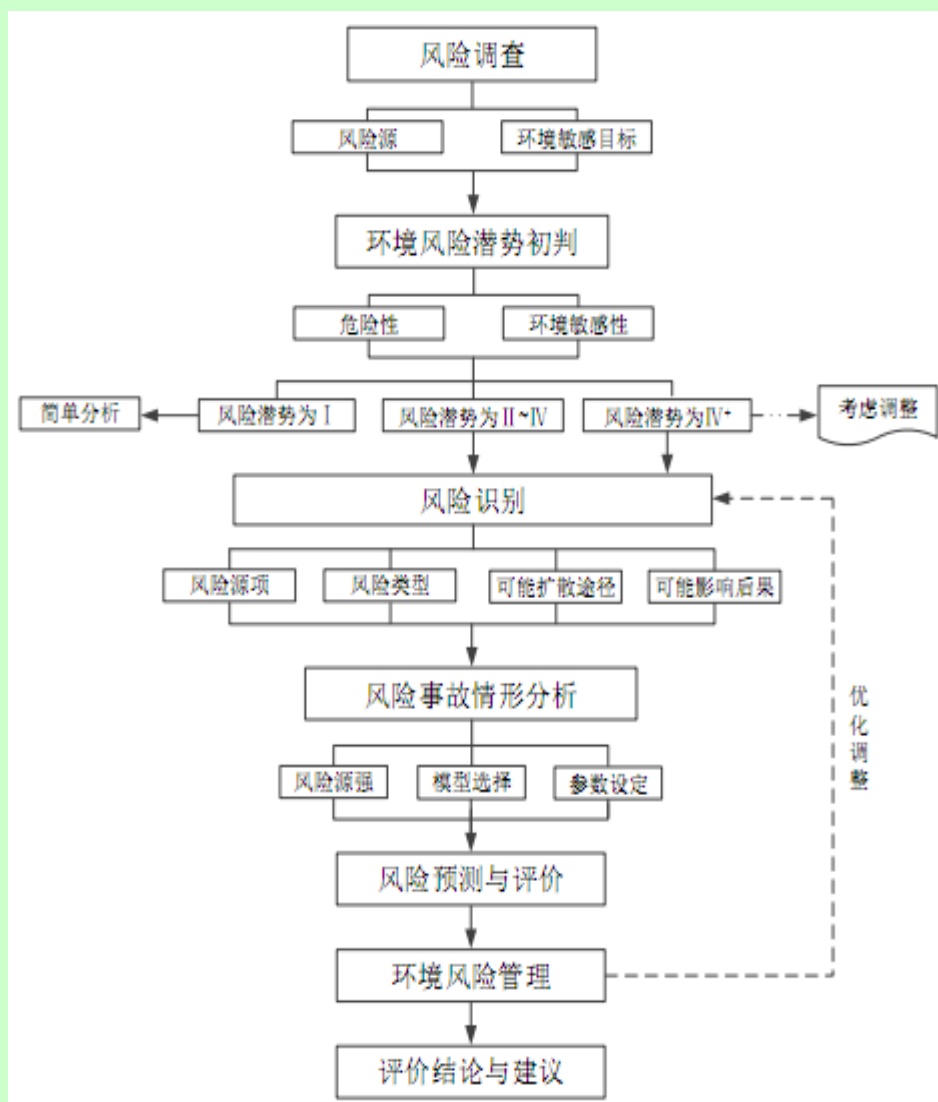


图 9-1-1 风险评价工作流程图

### 9.1.2 建设项目风险源调查

根据工程分析，本项目的风险源为焦油罐区、提质煤生产系统。

### 9.1.3 环境敏感目标调查

根据项目涉及的危险物质可能的影响途径和所在区域的实际环境特点，其敏感目标的分布见表9-1-1。

表 9-1-1 环境风险敏感保护目标一览表

编号	敏感点	与本项目装置区方位	与本项目装置区距离 km	属性
1	胡杨林保护区	NE	6.8	人群聚居区
2	广汇生活区	W	4.9	人群聚居区
3	淖毛湖镇	NW	7.1	人群聚居区



## 9.1.4 环境风险潜势初判

### 9.1.4.1 环境风险潜势划分

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+级。

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，进而确定环境风险潜势，确定依据见表9-1-2。

表 9-1-2 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)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高敏感区 (E1)	IV <sup>+</sup>	IV	III	III
环境中敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低敏感区 (E3)	III	III	II	I

注：IV<sup>+</sup>为极高环境风险

本项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质主要为焦油、浓硫酸、氨水、片碱，根据工程分析和《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B的内容，本项目危险物质储存量及临界量见表9-1-3。

表9-1-3 本项目物料存储一览表

序号	名称	存在单元	最大储存量	储存方式	性质初判	临界量(t)
4	焦油	隔油槽	203t	41.25m <sup>3</sup> ×4	易燃易爆	5
		焦油储罐	6150t	1000m <sup>3</sup> ×5		
5	炭化炉煤气	碳化工段、煤气净化工段	/	/	易燃易爆	7.5
		煤气管道	2.1t	2000m <sup>3</sup>		
6	氨水	煤气净化	0.01t	12.7m <sup>3</sup>	腐蚀性	10
7	浓硫酸	浓硫酸储罐	7.3t	4m <sup>3</sup> 储罐	腐蚀性	10

### 9.1.4.2 Q 值的确定

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

(1) 当厂界内只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

(2) 当厂界内存在多种危险物质时，则按式 (C.1) 计算物质总量与其临界

量比值 (Q) :

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \quad \text{..... (C.1)}$$

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

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

当  $Q < 1$  时, 该项目环境风险潜势为 I。

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

经计算, 本项目的 Q 值为 202.84, 具体见表 9-1-4。

表9-1-4 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 $q_n/t$	临界量 $Q_n/t$	该种危险物质 Q 值
1	焦油	65996-92-1	6353	5	1270
2	炭化炉煤气	62-53-3	2.1	7.5	0.28
3	氨水 (浓度 $\geq 20\%$ )	1336-21-6	0.01	10	0.001
4	浓硫酸	7664-93-9	7.3	10	0.73
项目 Q 值 $\Sigma$					1271.011

#### 9.1.4.3 M 值的确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 C 中表 C.1 的规定 M 值。本项目生产过程为焦化工艺, 并且包括其他高温或高压, 且涉及危险物质的工艺过程、危险物质贮存罐区, 项目的 M 值为 10, 用 M3 表示。

#### 9.1.4.4 P 值的确定

根据危险物质数量与临界量比值 (Q) 和行业及生产工艺 (M) 确定危险物质及工艺系统危险性等级 (P) 判断, 分别以 P1、P2、P3、P4 表示, 其判断依据见表 9-1-5。

表9-1-5 危险物质及工艺系统危险性等级判断 (P) 依据一览表

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

本项目的 Q 值为 1271.011; M 值为 10, 以 M3 表示, 根据表 8-1-5 判断, 本项

目的 P 值以 P2 表示。

#### 9.1.4.5 环境敏感程度的确定

##### (1) 大气环境敏感程度

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 的规定：项目所在区域大气环境敏感程度是依据环境敏感目标环境敏感性及其人口密度划分环境风险受体的敏感性来确定。大气环境敏感程度共分为三种类型：E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 9-1-6。

表9-1-6 大气环境敏感程度分级原则一览表

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

本项目位于工业园区（A 区），周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人，根据表 6-6-6 判定，项目的所在区域大气环境敏感程度为环境低度敏感区 E3。

##### (2) 地表水环境敏感程度

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 的规定：区域地表水环境敏感程度依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性与下游环境敏感目标情况确定。区域地表水环境敏感程度共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，其分级原则见表 9-1-7。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级原则分别见表 9-1-8 和表 9-1-9。

表9-1-7 地表水环境敏感程度分级原则一览表

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

S3	E1	E2	E3
----	----	----	----

表9-1-8 地表水功能敏感性分区原则一览表

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

表9-1-9 环境敏感目标分级原则一览表

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

根据项目工程分析，本项目发生事故时含泄漏危险物质的事故水输送到事故水池，不排入地表水体，项目周边 5km 范围内无环境地表水体，距离地表水体较远。因此，本项目不考虑风险事故泄露危险物质对地表水体的影响。

### (3)地下水环境敏感程度的确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 的规定：项目所在区域地下水环境敏感程度依据地下水功能敏感性与包气带防污性能确定。区域地下水环境敏感程度共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，其分级原则见表 9-1-10。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 9-1-11 和表 9-1-12。当同一建设项目涉

及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对值。

表9-1-10 地下水环境敏感程度分级原则一览表

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

表9-1-11 地下水功能敏感性分区原则一览表

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

表9-1-12 包气带防污性能分级原则一览表

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

本项目位于伊吾工业园内，项目所在区域既不属于集中式地下水饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区和准保护区以外的补给径流区，也不属于除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区和其他保护区的补给径流区；同时也不属于未划定准保护区的集中式饮用水水源、分散式饮用水水源地，根据表 9-1-11 的判定依据，本项目所在区域地下水功能敏感性为“不敏感 G3”。

根据资料，项目所在区域包气带厚度为 25m，且分布连续、稳定，包气带渗透系数为  $10.19 \sim 12.26 \text{m/d}$  ( $1 \times 10^{-2} \text{cm/s}$ )，根据表 9-1-12 的判定依据，本项目所在区域包气带防污性能分级为“D1”。

根据表 9-1-10 的判定依据，项目所在区域的地下水环境敏感程度分级为“E2”。

#### 9.1.4.6 环境风险潜势判定

经分析得知，本项目不考虑风险事故泄露危险物质对地表水体的影响，项目的所在区域大气环境敏感程度为环境低度敏感区 E3，项目所在区域的地下水环境敏感程度分级为“E2”，其环境风险潜势判定结果具体见表 9-1-13。

表9-1-13 项目环境风险潜势判定结果一览表

项目环境敏感程度	项目危险物质及工艺系统危险性 P
	高度危害 (P2)
大气环境高敏感区 (E3)	III
地下水环境中敏感区 (E2)	III

从表 9-1-13 中可知，本项目的大气环境风险潜势和地下水环境风险潜势均为 III 级，因此，本项目的环境风险潜势为 III 级。

### 9.1.5 评价等级及评价范围

#### 9.1.5.1 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)规定：“环境风险评价工作是依据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势进行分级，环境影响评价工作等级划分为一级、二级、三级”，其具体分级判据见表 9-1-14。

表9-1-14 项目环境影响评价等级判据一览表

环境风险潜势	IV、IV <sup>+</sup>	III	II	I
环境风险评价等级	一	二	三	简单分析

根据以上分析结果显示，本项目的环境风险潜势为 III 级，因此本项目的环境风险评价等级为二级。

#### 9.1.5.2 评价范围

本项目的环境风险评价等级为二级，项目的环境风险评价范围具体如下：

(1)大气环境风险评价范围

以建设项目边界为起点，四周外扩 5km 的矩形范围。

### (2)地表水环境风险评价范围

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

### (3)地下水环境风险评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）规定，本项目地下水环境风险评价范围：以厂址为中心的 10km<sup>2</sup> 范围。

## 9.2 风险识别

### 9.2.1 物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》HJ/HT169-2001附录A.1表1物质危险性标准、GB50844-85《职业接触毒物危害程度分级》、《危险化学品名录（2015年版）》，确定的本项目的主要危险物质见表9-2-1。

表9-2-1 本项目主要危险性物质一览表

名称	相态	密度	沸点℃	闪点℃	自燃点℃	爆炸极限v%	毒性分级	职业接触限值mg/m <sup>3</sup>	火灾危险类别	危险类别
煤气	气	1.0344 kg/Nm <sup>3</sup>	--	-188(按甲烷)	400	4.5~40	II	30(按CO)	甲	易燃气体
煤焦油	液	1.03t/m <sup>3</sup>	470	<23	>485	无资料	IV	--	丙	易燃液体
氢氧化钠	固	2.132t/m <sup>3</sup>	1388	--	--	--	III	0.5	戊	碱性腐蚀品
硫酸	液	1.83t/m <sup>3</sup>	330	--	--	--	III	2	戊	酸性腐蚀品
氨	气	2.79 kg/Nm <sup>3</sup>	-33.5	--	651	15.7~27.4	II	30	乙	有毒气体
硫化氢	气	5.58 kg/Nm <sup>3</sup>	-60.4	--	260	4.0~46	II	10	甲	易燃气体

#### (1) 一氧化碳

一氧化碳，是无色、无味和无刺激性的气体，比重0.967，燃烧时呈浅蓝色火焰，主要来源于燃料的不完全燃烧以及煤气系统的泄漏。由于它与血液中的血红蛋白的亲合力比氧大200~300倍，故人体吸入一氧化碳后，即与血红蛋白结合，

形成碳氧血红蛋白 (COHb)，阻碍血液输氧，造成人体缺氧中毒。空气中浓度达到  $1.2\text{mg}/\text{m}^3$  时，短时间可导致人死亡。

人体吸入一氧化碳可引起急性中毒和慢性损害。急性一氧化碳中毒可分为三级，轻度中毒、中度中毒和重度中毒。轻度中毒表现为头痛、头晕、耳鸣、眼花、颈部压迫和搏动感，并可有恶心、呕吐、心悸和四肢无力等症状。轻度中毒患者经治疗，症状可迅速消失；中度中毒除上述症状外，初期尚有多汗、烦躁、步态不稳和皮肤粘膜樱红，可出现意识模糊，甚至进入昏迷状态。中度中毒患者及时抢救，一般数日可恢复，无明显并发症；重度中毒除具有轻、中度中毒全部或部分症状外，患者可迅速进入昏迷状态。昏迷可持续十几小时，甚至几天，可出现阵发性和强直性痉挛。重度中毒一般伴有心肌损害、肺炎、肺水肿及水电解质混乱等严重并发症，有时可迅速引起死亡。长期反复吸入一定量的一氧化碳可引起神经和心血管系统损害，常见的有神经衰弱综合征，以及心肌损害和动脉粥样硬化。急性毒性： $\text{LC}_{50}2069\text{mg}/\text{m}^3$ ，4小时(大鼠吸入)。

#### (2) 硫化氢

硫化氢为无色且有恶臭气体(具有臭蛋气味)。有毒。比重1.19，熔点 $-82.9^{\circ}\text{C}$ ，沸点 $-61.8^{\circ}\text{C}$ 。易溶于水，亦溶于醇类、石油溶剂和原油中。可燃上限为45.5%，下限为4.3%。燃点 $292^{\circ}\text{C}$ 。硫化氢是一种神经毒剂，亦为窒息性和刺激性气体。其毒作用的主要是中枢神经系统和呼吸系统，亦可伴有心脏等多器官损害，对毒作用最敏感的组织是脑和粘膜接触部位。工程主要来源于煤气系统。

急性毒性： $\text{LC}_{50}618\text{mg}/\text{m}^3$ (大鼠吸入)。

#### (3) 氨 ( $\text{NH}_3$ )

氨为有强烈刺激性气味的无色气体，氨气与空气混合时具爆炸性，爆炸极限为15.5~27%。氨对人的眼睛、呼吸道及皮肤有严重的刺激和腐蚀作用，高浓度时可危及中枢神经系统，还可通三叉神经末梢的反射作用而引起心脏停搏和呼吸停止。人对氨的嗅觉阈为 $0.5\sim 1\text{mg}/\text{m}^3$ ，浓度 $50\text{mg}/\text{m}^3$ 以上鼻咽部有刺激感和眼部灼痛感， $500\text{mg}/\text{m}^3$ 以上短小时内即出现强烈刺激症状， $1500\text{mg}/\text{m}^3$ 以上可危及生命， $3500\text{mg}/\text{m}^3$ 以上可即时死亡。急性毒性： $\text{LD}_{50}350\text{mg}/\text{kg}$ (大鼠经口)； $\text{LC}_{50}1390\text{mg}/\text{m}^3$ ，4小时，(大鼠吸入)。

#### (4) 苯并芘



苯并芘通常以B[a]P来表示，熔点179℃，沸点310~320℃，黄色结晶。无色至淡黄色、针状、晶体(纯品)。不溶于水，微溶于乙醇、甲醇，溶于苯、甲苯、二甲苯、氯仿、乙醚、丙酮等。本品在工业上无生产和使用价值，一般只作为生产过程中形成的副产物随废气排放。侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。健康危害：对眼睛、皮肤有刺激作用。是致癌物、致畸原及诱变剂。毒性：是多环芳烃中毒性最大的一种强烈致癌物。急性毒性：LD<sub>50</sub>500mg/kg(小鼠腹腔)；50mg/kg(大鼠皮下)。慢性毒性：长期生活在含B[a]P的空气环境中，会造成慢性中毒，空气中的B[a]P是导致肺癌的最重要的因素之一。一般都把B[a]P作为大气致癌物的代表。

#### (5) 煤气

煤气中主要含有CO、H<sub>2</sub>、CH<sub>4</sub>等多种气体成分，其成分组成决定了煤气具有易燃、易爆、易中毒的特性。

##### a. 易中毒

煤气中含有的一氧化碳气体是一种无色、无臭、无刺激性的气体，但一氧化碳可与人体血液中的血红蛋白结合而导致组织缺氧，造成中毒，俗称煤气中毒。

一氧化碳的毒理学资料及环境行为见表9-2-2。

**表 9-2-2 一氧化碳的毒理学资料及环境行为**

毒性	一氧化碳在血中与血红蛋白结合而造成组织缺氧。急性中毒：轻度中毒者出现头痛、头晕、耳鸣、心悸、恶心、呕吐、无力。中度中毒者除上述症状外，还有面色潮红、口唇樱红、脉快、烦躁、步态不稳、意识模糊，可有昏迷。重度患者昏迷不醒、瞳孔缩小、肌张力增加，频繁抽搐、大小便失禁等。深度中毒可致死。慢性影响：长期反复吸入一定量的一氧化碳可致神经和心血管系统损害。
急性毒性	LC <sub>50</sub> 2069mg/m <sup>3</sup> ，4小时(大鼠吸入)
亚急性和慢性毒性	大鼠吸入0.047~0.053mg/L，4~8小时/天，30天，出现生长缓慢，血红蛋白及红细胞数增高，肝脏的琥珀酸脱氢酶及细胞色素氧化酶的活性受到破坏。猴吸入0.11mg/L，经3~6个月引起心肌损伤。
生殖毒性	大鼠吸入最低中毒浓度(TCL <sub>0</sub> )：150ppm(24小时，孕1~22天)，引起心血管(循环)系统异常。小鼠吸入最低中毒浓度(TCL <sub>0</sub> )：125ppm(24小时，孕7~18天)，致胚胎毒性。
危险特性	是一种易燃易爆气体。与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。

##### b. 爆炸性

煤气与空气混合，浓度达到一定范围时，遇火即会爆炸。其中可能发生爆炸的最低浓度为爆炸下限，最高浓度为爆炸上限，在爆炸下限至爆炸上限之间的煤气浓度范围就是爆炸极限或称爆炸极限范围。高于上限或低于下限的混合气体遇引爆能量不会发生爆炸，低于下限的混合气体中吸大量的空气，而煤气不足，所

以既不会燃烧，也不会爆炸。高于上限的混合气体中有大量的煤气，所以能够燃烧，但不会发生爆炸，只有这两个浓度之间才有爆炸危险。一些纯物质和发生炉煤气的爆炸极限见表9-2-3。

**表 9-2-3 一些纯物质和煤气的爆炸极限**

物质名称	爆炸极限（体积分数）/%	
	下限	上限
一氧化碳	12.5	74.0
氢气	4.0	75.6
甲烷	5.4	15.0
烟煤发生炉煤气	14.6	76.8
无烟煤发生炉煤气	15.5	84.4

c. 燃烧性

当煤气泄漏至外环境，浓度达到一定范围时，遇火源即会燃烧。煤气中的一些纯物质及煤气的着火温度见表9-2-4。

**表 9-2-4 一些纯物质和煤气的着火温度**

物质名称	氢气	一氧化碳	甲烷	发生炉煤气
着火温度(°C)	510	610	645	650-700

现有资料中CO的半致死浓度LC<sub>50</sub>大多为大鼠吸入数据，缺少准确的小鼠吸入数据，无法根据该标准判定CO毒性。根据一般定义，CO不属于剧毒物质，为一般毒物。

因此，本项目产生的煤气属于易燃及爆炸性物质。

(6) 煤焦油

煤焦油是一种褐色或黑色粘稠状液体或半固体。有特殊刺激性臭味。分为高温煤焦油、中温煤焦油、低温煤焦油和发生炉煤焦油。高温煤焦油相对密度为1.15~1.22，主要成分为芳香烃。低温煤焦油相对密度约为0.85~1.05，主要成分是环烃和烷烃。中温煤焦油相对密度较低温煤焦油为大，主要成分是芳香烃和酚类。微溶于水。溶于苯、乙醚、二硫化碳、氯仿、乙醇、丙酮、甲醇等。煤焦油属于易燃品，有刺激性和腐蚀性。健康危害：作用于皮肤，引起皮炎、痤疮、毛囊炎、光毒性皮炎、中毒性黑皮病、疣赘及肿瘤。可引起鼻中隔损伤。国际癌症研究中心(IARC)已确认为致癌物。危险特性：遇明火、高热易燃。与强氧化剂发生反应，可引起燃烧。有腐蚀性。

(7) 浓硫酸

化学分子式为 $H_2SO_4$ ，是一种具有高腐蚀性的强矿物酸。浓硫酸指质量分数大于或等于70%的硫酸溶液。浓硫酸在浓度高时具有强氧化性，这是它与稀硫酸最大的区别之一。同时它还具有脱水性，强腐蚀性，难挥发性，酸性，吸水性等。硫酸具有极高的腐蚀性，特别是高浓度硫酸。高浓度的硫酸不光为强酸性，也具有强烈去水及氧化性质：除了会和肉体里的蛋白质及脂肪发生水解反应并造成严重化学性烧伤之外，它还会与碳水化合物发生高放热性去水反应并将其碳化，造成二级火焰性灼伤，对眼睛及皮肉造成极大伤害。

健康危害：对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。蒸气或雾可引起结膜炎、结膜水肿、角膜混浊，以致失明；引起呼吸道刺激，重者发生呼吸困难和肺水肿；高浓度引起喉痉挛或声门水肿而窒息死亡。口服后引起消化道烧伤以致溃疡形成；严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、肾损害、休克等。皮肤灼伤轻者出现红斑、重者形成溃疡，愈后痂痕收缩影响功能。溅入眼内可造成灼伤，甚至角膜穿孔、全眼炎以至失明。慢性影响：牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化。

环境危害：对环境有危害，对水体和土壤可造成污染。

燃爆危险：本品助燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤及皮肉碳化。

## 9.2.2 生产系统危险性识别

本项目在洁净煤生产及储运过程中所涉及的操作介质多为易燃、易爆品，副产品和中间产品还包括诸多有毒有害物质，在确定项目环境敏感点，并对建设项目可能发生风险事故因素作一总体分析基础上，有必要针对本项目建设组成及各自特点对其环境风险进行分析。

### (1) 备煤系统

备煤系统主要危险性因素体现在褐煤提质及煤料在贮运、粉碎过程中产生的煤尘，主要产生于煤场、粉碎机室以及转运站、运煤胶带运输机、褐煤提质机等。

### (2) 提质煤生产系统

炭化炉年产煤气 $15.96 \times 10^8 m^3$ 。炭化炉煤气无色、有臭鸡蛋气味，着火点 $600^\circ C$ ，爆炸极限为6-30%，易燃易爆有毒性。荒煤气为炼焦主要危险化工品之一，小时发生量为 $221666.66 m^3$ ，爆炸极限为12-45%，遇热、明火易燃烧爆炸。另外含有焦油气和一定量的 $CO$ 、 $NH_3$ 、 $H_2S$ ，具有一定的毒性。

### (3) 提质煤成品储存系统

提质煤系统排放的有害物质主要为提质煤粉尘，主要产生于提质煤储库、提质煤转运站以及提质煤输送机等。

### (4) 罐区

产品罐区、装置区主要气体反应器由于操作条件苛刻（高温高压），涉及易燃易爆物料种类多，量多且多处于爆炸极限范围内，极易发生重大火灾、爆炸事故，导致对周边大气环境的烃类污染和热辐射；

主要危险生产场所及装置见表9-2-5。

**表 9-2-5 装置的危险、有害因素辨识结果及分布**

序号	生产区域	生产装置、设备及设施	诱导性原因、致害物	危险、有害因素
1	备煤工段	铲车、移动式皮带输送机、受煤坑、皮带运输机等	运动物体、高处作业平台、带电体、煤尘	机械伤害、高空坠落、车辆伤害、触电、火灾、粉尘爆炸、粉尘危害等
2	碳化工段	直立炉、炉底推焦机、刮板机、集气设施等	运动物体、高处作业平台、带电体、高温物体或物质、焦炭、煤气	机械伤害、高空坠落、车辆伤害、触电、火灾爆炸、中毒、灼烫等
3	净化工段	文氏管塔、电捕焦油器、煤气风机、氨水罐等	运动物体、带电体、高处作业平台、氨水、焦油、煤气	机械伤害、触电、火灾爆炸、高空坠落、中毒、化学性灼伤、设备腐蚀粉尘危害等
4	焦油罐区	焦油储罐、泵	高处作业平台、运动物体、带电物体、焦油	高空坠落、触电、机械伤害、火灾爆炸等
5	锅炉房	锅炉、机泵、水处理	高温物质、运动物体、带电物体、酸碱	锅炉爆炸、机械伤害、高温伤害、高空坠落、触电、灼烫、中毒等
6	污水处理	集水槽、机泵、硫酸铵罐、浓硫酸罐、废水焚烧炉	高温物质、运动物体、带电物体、酸碱	爆炸、机械伤害、高温伤害、高空坠落、触电、灼烫、中毒等

## 9.2.3 风险识别结果

根据项目的工程资料、类比国内外同行业和同类型事故，本项目的主要风险类型为焦油储罐泄露事故以及由此引发的火灾、爆炸事故。项目危险单元分布见图 9-2-1，项目环境风险识别结果见表 9-2-6。

**表 9-2-6 项目危险物质分布一览表**

危险物质名称	储存装置区	储存形式	最大储存量(t)	厂区位置	坐标
--------	-------	------	----------	------	----

焦油	储罐区	10×1000m <sup>3</sup> 储罐	12300	厂区中部	E94° 59' 16.86" N43° 41' 10.47"
----	-----	--------------------------	-------	------	------------------------------------

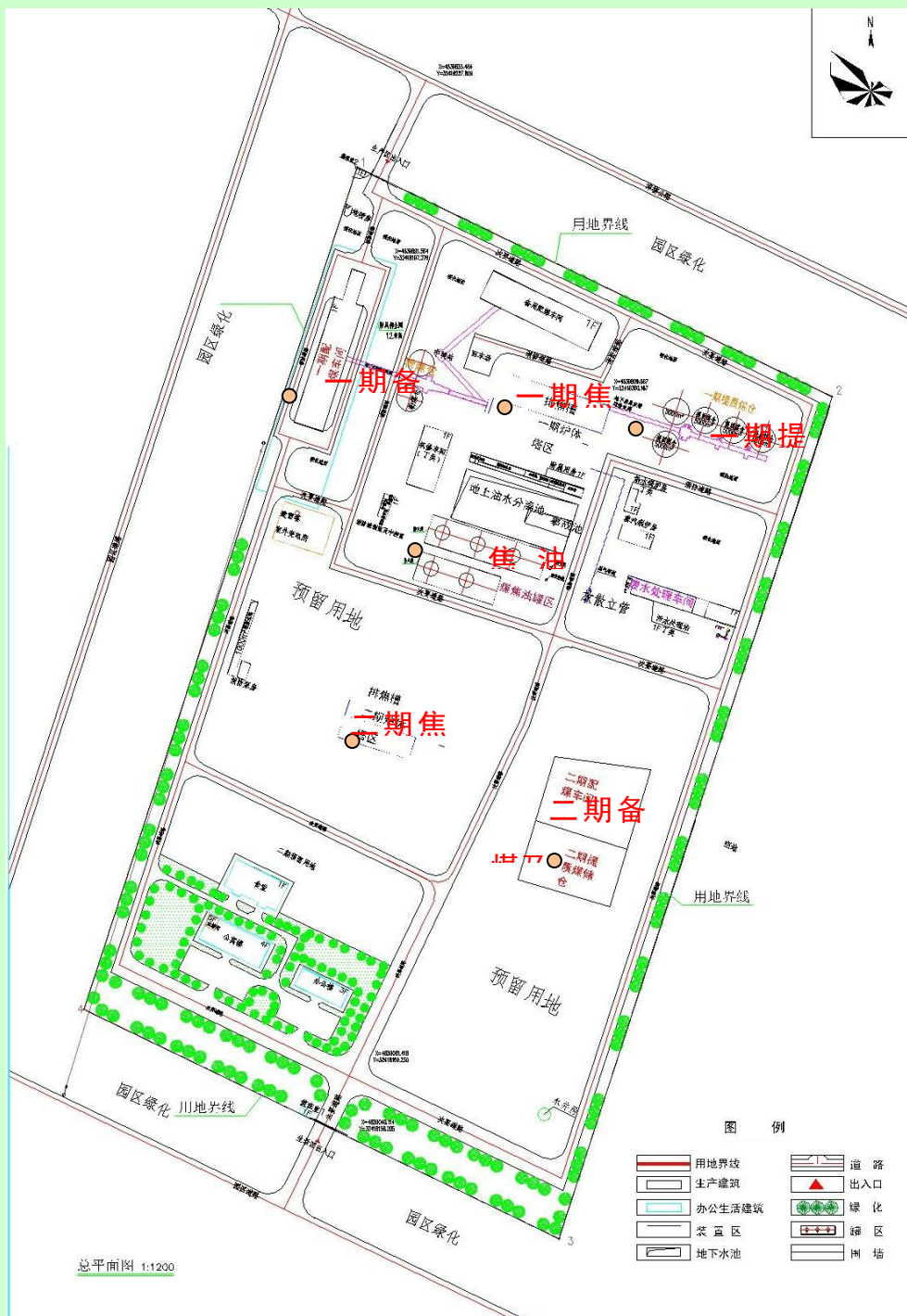


图 9-2-1 项目危险单元分布示意图

## 9.3 风险事故情形分析

### 9.3.1 风险事故情形设定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)的要求,风险事故情形的设定是在风险识别的基础上,选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型,设定风险事故情形。

根据风险识别结果,本项目最大可信事故设定为焦油储罐因腐蚀破裂问题导致焦油大量泄漏对周边大气环境和地下水环境的污染影响,甚至造成周边人员中毒伤亡;

焦油通过管道从生产区输送到罐区,管道的直径为 65mm,管道泄漏按管道管径破裂的 100%计算,根据风险导则附录 E,确定本项目焦油储罐泄露风险事故的概率为  $1 \times 10^{-6}$ m/a。

### 9.3.2 源项分析

本项目采用风险导则附录 F 推荐方法确定事故源强,焦油泄漏为液相泄漏,根据公司所制定的操作规程,管道输送产品时,罐区的操作工与生产区的操作工随时保护联系,如果贮罐液位出现异常,则说明管道出现问题,及时通知生产区的操作工停泵,并按应急预案,通知维修工到现场处理,整个事故处理过程有 10 分钟。

发生泄漏事故时的源强按照《建设项目环境风险评价技术导则》(H/T169-2018)附录 F 中液体泄漏速率计算确定,计算公式如下。

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中,  $Q_L$ —液体泄漏速度, kg/s;

$C_d$ —液体泄漏系数,取上限 0.64;

$A$ —泄漏口面积,  $m^2$ ;

$\rho$ —泄漏液体密度,  $kg/m^3$ ;

$P$ —容器内介质压力, Pa;

$P_0$ —环境压力, Pa;

$g$ —重力加速度,  $9.8m/s^2$ ;

h—泄漏口之上液体高度，m。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，一级评价需选取最不利气象条件及事故发生地的最常见气象条件分别进行后果预测。本项目环境参数选取具体见表 9-3-1。

**表 9-3-1 环境参数选取一览表**

最不利气象条件			
参数名称	参数取值	参数名称	参数取值
环境气压	0.1MPa	地面高程	562m
环境温度	25℃	相对湿度	50%
大气稳定度	F	风速	1.5 m/s
液池地表类型	水泥	地表粗糙度	3cm 跑道，开阔平地

经风险源强估算，理查德森数  $Ri = 0.7518594$ ， $Ri \geq 1/6$ ，为重质气体。扩散计算建议采用 SLAB 模式。

蒸气压小于环境气压，物质以质量蒸发气化，初始气团为空气和物质混合物。物质蒸发速率：0.77054kg/s。

## 9.4 环境风险预测

### 9.4.1 大气风险预测与评价

#### 9.4.1.1 大气毒性终点浓度值选取

大气毒性终点浓度即预测评价标准，其具体选取浓度值见表 9-4-1。

**表 9-4-1 项目焦油大气毒性终点浓度选取一览表**

序号	物质名称	CAS 号	毒性终点浓度-1/ (mg/m <sup>3</sup> )	毒性终点浓度-2/ (mg/m <sup>3</sup> )
1	焦油	8007-45-2	190	31

其中“毒性终点浓度-1”为当大气中危险物质浓度低于该限值时，绝大多数人员暴露1h不会对生命造成威胁，当超过该限值时，有可能对人群造成生命威胁；

“毒性终点浓度-2”为当大气中危险物质浓度低于该限值时，暴露1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。

#### 9.4.1.2 预测结果

最不利气象条件下，经模型预测，本项目的预测结果如下：

(1)轴线及质心的最大浓度

轴线各点的最大浓度及出现时刻和质心的高度、最大浓度及出现时刻见表 9-4-2。

表 9-4-2 最不利气象条件下模型计算结果一览表

距离 (m)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	质心高度 (m)	出现时间 (min)	质心浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
1.0000E+01	2.6625E-01	4.9698E+00	0.0000E+00	2.6625E-01	4.9698E+00
1.0000E+01	2.6625E-01	4.9698E+00	0.0000E+00	2.6625E-01	4.9698E+00
6.0000E+01	1.3202E+00	8.4306E-01	0.0000E+00	1.3202E+00	8.4306E-01
1.1000E+02	2.1996E+00	3.3767E-01	0.0000E+00	2.1996E+00	3.3767E-01
1.6000E+02	1.0200E+02	0.0000E+00	0.0000E+00	2.9998E+00	1.8273E-01
2.1000E+02	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	3.7504E+00	1.1526E-01
2.6000E+02	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	4.4658E+00	7.9797E-02
3.1000E+02	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	5.1542E+00	5.8776E-02
3.6000E+02	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	5.8206E+00	4.5227E-02
4.1000E+02	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	6.4691E+00	3.5961E-02

从上表中可以看出，轴线最大浓度为 4.9698mg/m<sup>3</sup>、出现时刻为泄漏事故发生 8min 左右、出现的距离为项目厂界外 2m，此时质心的高度为 0m、最大浓度为 4.9698mg/m<sup>3</sup>；随着距离和质点高度的增加，质点浓度逐渐减小，当轴线距离等 1600m 时，最大浓度为 0.183mg/m<sup>3</sup>、出现时刻为泄漏事故发生 44min 左右。

轴线/质心最大浓度图见图 9-4-1，质心高度变化图见图 9-4-2。

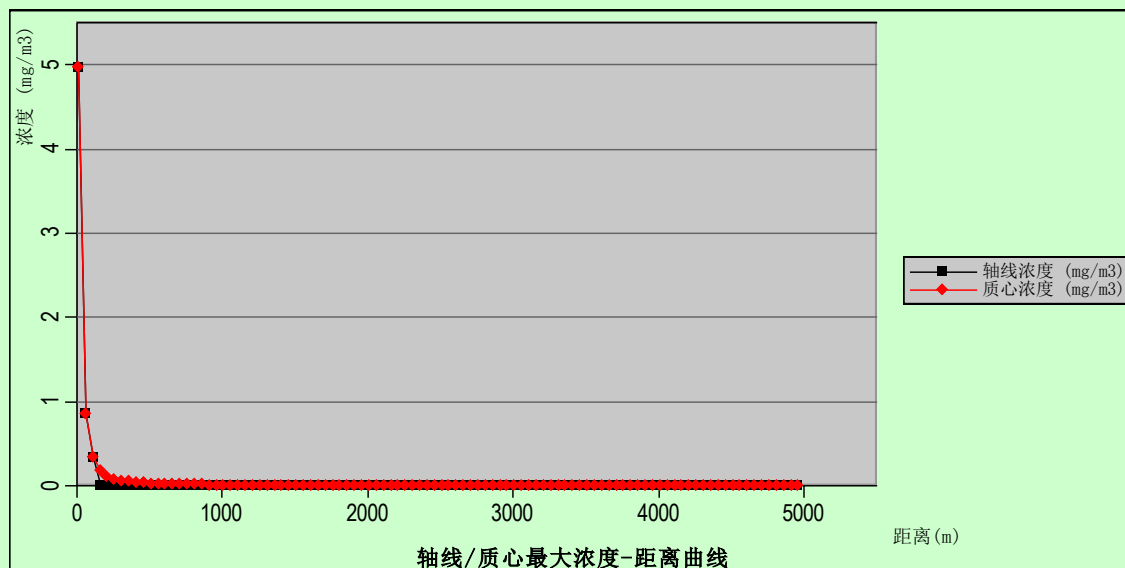


图 9-4-1 轴线/质心最大浓度图



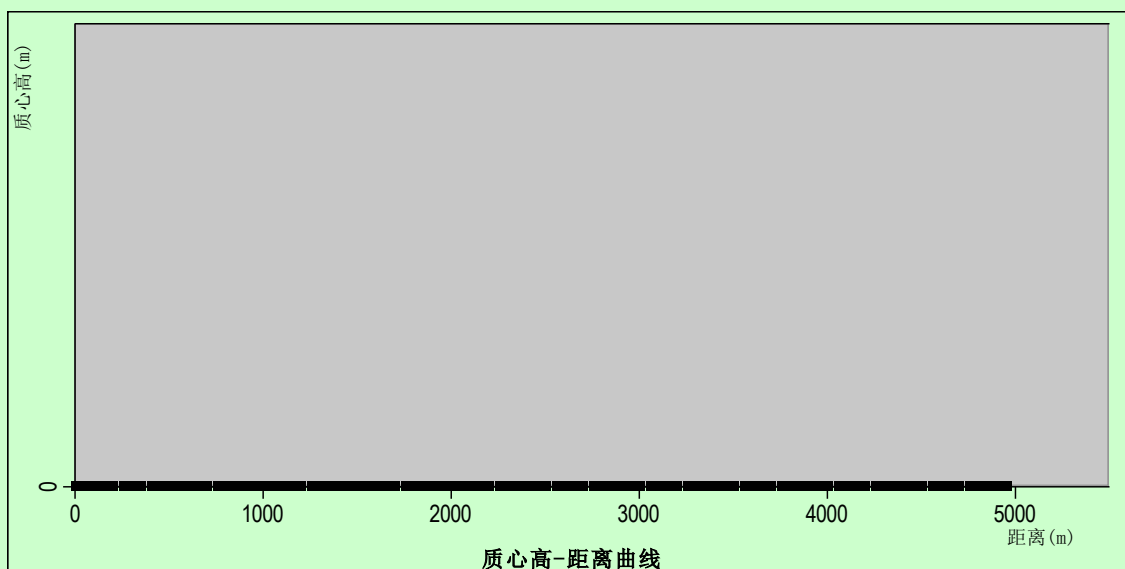


图 9-4-2 质心高度变化图

(2) 超过给定阈值的最大廓线

预测结果显示：此阈值及以上，无对应位置，因计算浓度均小于此阈值。

## 9.4.2 地表水环境风险分析

(1) 对地表水的风险影响

如发生风险事故，对水环境的影响途径见表 9-4-3。

表9-4-3 风险事故水环境的影响情况一览表

项目	敏感保护目标	影响途径
地表水	伊吾河	地表径流、地下径流
地下水	项目区周围地下水	渗透、地下径流
	项目区下游地下水	

根据使用有关资料对引发风险事故概率的介绍，输送管、输送泵、阀门、槽车等损坏泄漏事故的发生概率为  $10^{-1}$  次/年，贮槽、贮罐、反应釜等破裂泄漏事故的概率为  $10^{-2}$  次/年，概率较大。本项目最大可信事故为储罐区破裂，概率确定为  $10^{-2}$  次/年。项目区如发生事故，可能会对地下水产生影响。本项目通过采取严格的地面防渗措施；主体装置区和罐区设置围堰，泄漏的物料主要集中在围堰中，本项目建有 3 个  $300\text{m}^3$  的事故槽和一座  $100\text{m}^3$  的事故水池；同时厂区内设置导液沟等完善的废水收集系统，事故状态下可迅速切断雨水管线阀门，产生的废水以及消防水均可通过废水收集系统进入事故水池，污水处理站处理，从而防止污染

介质流入外部水体，避免对水体造成环境污染。在落实以上措施的情况下，事故废水直接进入伊吾河等地表水体的机率不大，不会对其造成污染。

为避免事故状态下事故污水排入周围地表水体：

①各主体装置区和储存区等必须设置隔水围堰，已建罐区围堰面积为罐区 3353m<sup>2</sup>。配备必要的设施确保事故状态下能及时封堵厂区内外流地沟或流水沟，切断排放口与外部水体之间的联系，防止污染介质外流扩散造成水体、土壤的大面积环境污染。

②事故状态下产生的废水应收集到事故池中，并设置消防水收集系统收集消防水。

③各罐区、装置区地面及事故水池均应进行防渗处理。

### 9.4.3 地下水环境风险分析

地下水环境风险预测分析内容详见地下水影响预测章节。

### 9.4.4 壤环境风险分析

本项目厂区内大部都是混凝土路面，基本没有直接裸露的土壤存在，因此，本项目发生物料泄漏时对厂区内的土壤影响有限，事故后及时控制基本不会对厂区内的土壤造成严重污染。

事故泄漏物料对厂区外部的土壤污染更低，其对土壤的污染主要是由泄漏到大气环境中的事故污染物沉降到土壤中引起的。但是项目事故泄漏污染物总量不高，而且是属于短期事故，通过大气沉降对厂界外土壤造成污染的可能性很小。

本项目发生泄漏事故时，泄漏物料会影响土壤中的微生物生存，造成土壤的盐碱化，破坏土壤的结构，增加土壤中有机污染物，对土壤环境造成局部斑块状的影响。

在发生泄漏事故时，由于装置区、罐区采取防渗措施和事故应急物料回收措施，因此基本不会对装置区、罐区及其边界造成土壤污染。

同时本项目在设计和建设过程中加强风险事故防范设施的建设，以降低风险事故的概率，即便在发生风险事故时也能够及时有效地对有害物质进行处置。因此，在发生物料事故泄漏时对厂区内外的土壤都不会造成明显的影响。

## 9.4.5 事故次生/伴生污染影响分析

### 9.4.5.1 突发性水污染事故分析

工程储罐、装置发生爆炸及泄漏后产生池火时，随着化学物质的不完全燃烧，泄漏物料将会向大气扩散，对周围人群及大气环境产生影响。泄漏物料及消防水如不能完全收集，将会对地下水环境产生影响。

现场处置人员应根据不同类型环境事件的特点，配备相应的专业防护装备，采取安全防护措施，防止爆炸及池火的危害。同时根据事发时当地的气象条件，告知群众应采取的安全防护措施，必要时疏散群众，从而减少爆炸、池火产生的大气污染物对人体的危害。

根据各生产装置、储罐区的工作特征，厂区内设置有事故应急水池，用以接纳处理事故时产生的消防废水。在化学品罐区、装置区四周设废水收集系统，收集系统与事故水池相连。确保发生事故时，泄漏的化学品及灭火时产生的废水可完全被收集处理，不会通过渗透和地表径流污染地下水。

在罐区、装置区、工业固废贮存场所四周设废水收集系统，收集系统与事故水池相连。在装置开停工、检修、生产过程中，可能产生含有可燃、有毒、对环境有污染液体漫流到装置单元周围，因此设置围堰和导流设施。消防废水通过废水收集系统进入厂区事故池，不直接外排。确保发生事故时，泄露的化学品及灭火时产生的废水可完全被收集处理，不会通过渗透和地表径流污染地下水和地表水。

#### (1) 事故水池设计分析

事故水池的设计和建设按照《石油化工企业设计防火规范》(GB50160-2008)执行，并满足下列要求：

- ①事故水池火灾危险类别确定为丙类；事故状态下按甲类管理。
- ②事故水池应当采取防渗、防腐、防冻、防洪、抗浮、抗震等措施。
- ③事故水池应当配备抽水设施（电器按防爆标准选用），将事故池中的污水输送至污水处理系统。
- ④事故水池宜设浮动式分离收集器、液位监视仪、集液区，方便对分层污染物的处理和物料回收。
- ⑤事故水池底按水流方向设一定坡度，并应有汇水区、集水坑。

⑥事故水池加盖，应有排气设施。

## (2) 其他措施

罐区设有符合国家规划的防火堤。埋地铺设的管道、阀门设专用防渗管沟，管沟上设活动观察顶盖，以便出现渗漏问题及时观察、解决，管沟与污水集水井相连，并设计合理的排水坡度，便于废水排至集水井，然后由管网送至污水处理站统一处理。

## (3) 采取防范措施后，本项目风险事故水环境风险分析

由于项目区采取严格的防渗措施，并设有完善的废水收集系统，概率较大的泄漏及火灾事故发生后，污染物可全部通过废水收集系统进入事故水池，不会出现泄露的物料和消防水漫流的情况，从而不会通过下渗污染项目区周围地下水。

项目区内设有完善的废水收集系统，污染物可全部通过废水收集系统进入事故水池，送至污水处理站统一处理，不会对水环境产生较大影响。

综上，在采取了相应的防范措施后，如风险事故发生，不会对污水处理站和项目区周围的水环境敏感目标产生影响。

### 9.4.5.2 运输过程中风险分析

本项目中物料的运输主要以公路运输为主，厂区内主要以管道输送为主。危险化学品的运输均采用专用车辆，按照物料的不同化学性质采用适当的装运措施。一般情况下，在运输途中不会产生物料的散落或泄漏，不会对沿途环境造成不利影响。但由于运输频繁，路线复杂，发生交通事故从而引起危险物料外泄的可能性是存在的。运输的风险特征列于表 9-4-4。

**表 9-4-4 运输的风险特征一览表**

运输方式	风险类型	危害	原因简析
公路运输	泄露	污染陆域 污染地表水 火灾、爆炸	碰撞、翻车 装卸设备故障 误操作
	火灾爆炸	财产损失、人员伤亡 污染环境	燃料泄漏 存在机械、高温、电气、化学火源
管道	泄露	污染陆域 污染地表水 污染地下水 火灾、爆炸	地震灾害 管道设备损害、腐蚀 误操作 人为损坏
	火灾爆炸	财产损失、人员伤亡 污染环境	燃料泄漏 存在机械、高温、电气、化学火源

## (1) 运输风险防范

考虑到本项目与石油化工行业中的储运系统有相似之处，处理介质均为易燃易爆及有毒有害物品。因此，采用风险事故发生率相对较高的石油化工行业作为事故发生原因的类比对象进行分析。其储运系统典型事故原因和事故后果分类见表 9-4-5。

表 9-4-5 储运系统典型事故原因和事故后果分类

事故原因分类 (%)					事故后果分类 (%)			
责任事故	设备事故	人为事故	自然灾害事故	其它	火灾爆炸	危险废物泄漏	人身伤亡	设备损坏
73.5	14.6	7.4	3.6	0.9	18.2	55.6	16.4	9.8

由表 9-4-5 可以看出，事故原因主要以责任事故为主，对本项目来说责任事故主要是交通事故，产生事故后果主要是危险化学品泄漏。引发交通事故发生的因素包括：驾驶员个人因素；危险化学品的运量和种类；车速、交通量、道路状况等交通条件；公路所在地区的气候条件；重要路段（途径自然保护区、文物古迹、水源地、公共交通设施）的长度等因素。

常见的风险在  $10^{-3} \sim 10^{-6}/a$  范围内，风险值  $10^{-4}/a$  可作为最大可接受风险值标准。而交通事故的风险水平为  $2.4 \times 10^{-4}/a$ （平均值），不确定度 10%，危险性属于中等。

由于本项目运输主要路线为南侧园区道路，距离项目区较近的居民村位于项目北侧，因此本项目运输的行程路线避开了项目周边居民村、交通要道及商业区和人口密集区，运输时间上也是错开上下班时间，而且行程路线也比较固定，驾驶员容易适应行程路线，对路线周围环境也比较了解，相应的可以减少行车中发生交通事故的概率。因此，本项目运输工程中的事故风险值将小于交通事故的平均风险值，本项目风险概率是可以接受的，但从事故后果来看，危险化学品泄漏的概率也比较大，因此，还要进一步采取防范措施，降低危险化学品泄露对环境的危害。

总之，本项目运输和贮存的危险化学品，一旦发生事故，对周围环境产生极为不利的影 响，甚至造成人员伤亡。但风险事故是可以控制的，只要各个环节都做到科学管理和操作，风险事故发生的可能性就可降至最低，所以控制事故发生的最有效方法就是预防。

运输风险防范措施：

◇ 建设单位应严格按照《危险化学品安全管理条例》的规定执行。

◇ 建设单位应选择有资质、记录良好的运输单位作为物料运输的承运单位，并制定定期考察制度，对承运单位的车辆、人员、防护措施等进行全方位的考察，以确保承运单位具备安全运输所有物料的能力。

◇ 重视运输环节的风险管理，建议成立专业的运输队伍，建立工作规程严格执行。

◇ 运输危险化学品的车辆应采用由专业资质单位设计制造的专门车辆，并确保符合要求后方可投入使用；承载服务的车辆必须有“危险”的明显标志，其在行使时应事先作出周密的运输计划和行使路线。

◇ 运输车辆配备 GPS 定位系统，便于对运输中的车辆实时监控。

◇ 从事危险化学品运输的司机等人员应经过专门的培训，掌握事故应急处理的程序，并定期考核。

◇ 经过桥梁、急弯等特殊路段，应特别注意谨慎驾驶。

◇ 保持车辆良好的车况，定期检查。运输车辆的吨位、高度应满足运输所经过道路、桥梁的限高、限重要求。

运输车辆放置因意外发生事故后防止污染扩散的用品，如相应的消毒器械及消毒剂、收集工具及包装袋、人员卫生防护用品等。如果因交通事故导致危险废弃物掉入池塘、江河、湖库、水田，则应立即向有关部门报告，启动应急处置程序。

## 9.5 风险控制措施

### 9.5.1 风险防范措施

本建设工程由于工艺流程比较长，可能发生风险的泄漏点比较多，其有害物质危害防治主要从两方面考虑，首先从工艺上控制源头，采用先进的生产工艺和装备（详见工程分析和清洁生产分析），尽可能不排或少排，以达到降低工作场所有害物质的目的；其次对不可避免排除的有害物质采取国内外相应高效的治理措施，并对操作人员采取相应的防护性措施，尽可能减轻对操作人员的危害。

#### 9.5.1.1 选址、总图布置和建筑安全防范措施

本项目厂址位于新疆维吾尔自治区哈密地区伊吾县伊吾工业园区内，1000m以

内无集中居民区，总平面设计是在满足生产工艺流程的前提下，考虑到事故风险、运输、绿化、道路等因素，结合场地自然条件，对工程各种设施按其功能进行组合、分区布置。

在总平面布置上，本项目根据各装置、工段的不同功能进行分区和组合，分为生产设施区、辅助生产设施区及行政办公管理设施区。

有爆炸危险的厂房按规定设置足够的泄压面积，厂房门窗向外开启。

主要生产建、构筑物按相应规定的耐火等级设计。

建、构筑物、楼梯等均采用钢筋混凝土等非燃烧材料制作。

主要生产厂房设两个以上安全出入口。

在建筑设计中的通道宽度、耐火等级均严格按《建筑设计防火规范》等相应的具体规定设计。

在火灾危险性较大的场所按《建筑灭火器配置设计规范》的相应规定设置足够数量的移动式消防器材，以满足防火及消防的要求。

本项目厂房每层的疏散楼梯、走道、门的宽度均执行《建筑设计防火规范》的相应规定。

#### 9.5.1.2 危险化学品贮运安全防范措施

煤气设备及管道设防静电接地，防止介质流动时产生静电火花而引起的火灾。

煤气设低压报警与自动切断装置，煤气设备及管道设有蒸汽吹扫及取样装置。

油库各贮槽之间距符合国家有关标准的要求，油库周围设有防火堤。

煤气设备进出口设阀门、盲板或水封阀等切断装置。

在火灾危险性较大的场所设置安全标志及信号装置；在设计中对各类介质的管道涂刷相应的识别色，并按照《安全色》及《安全标志》等规定进行。

##### (1) 油类、焦油的贮运注意事项

储存于阴凉、干燥、通风处。应与易燃、可燃物等分开存放，不可混储混运，搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏，分装和搬运作业要注意个人防护。

##### (2) 煤气输送的注意事项

按《工业企业煤气安全规程》等的要求预留相应的防火安全间距，煤气管道应采取防静电接地措施，防止产生静电火花而引起的火灾爆炸事故。

在有煤气使用的场所严格按照环境的危险类别或区域配置相应的防爆电器设

备和灯具，避免电气火花引起的火灾爆炸事故。

采取相应的防雷措施，防止雷击造成的火灾爆炸事故。

在煤气有可能泄漏的场所应提供充分的通风排气条件。

### 9.5.1.3 工艺设计安全防范措施

在有煤气管道穿过的室内设置机械通风；煤气鼓风机采用防爆电机。

电捕焦油器设有煤气含氧量超过0.8%时，发出报警信号及超过1%时自动断电的联锁装置。

在有可能发生事故的生产场所设置相应的事故应急照明设施，并应设置必备的防尘防毒口罩、防护手套、防护服、防毒面具、呼吸器、急救药品与器械等事故应急器具。

在自动控制装置出现故障时应立即启动手动装置。

为防止设备超压而造成事故，各装置均设置了气体安全阀；

表面温度高于60℃的管线和设备，在其操作人员可触摸到的部位均采用隔热层防烫保护，以防止烫伤事故的发生；

要求选用专用优质垫片、法兰及管道接口配件，加强管道设备的密封性，防止设备或管道内的物质泄漏；

厂区平面布置在满足有关防火、防爆及安全卫生标准和规范的前提下，尽量采用露天化和集中化的流程布置，即可减少占地面积，节约投资和降低能耗，又便于安全生产操作和检修管理；

易发生事故的场所和设备均设置安全标志，对需要迅速发现并引起注意、以防发生事故的场所和部位均涂有安全色；对阀门布置比较集中，易因误操作而引发事故的位置，在阀门附近均标明输送介质的名称、符号等标志；对生产场所与作业地点的紧急通道和紧急出入口均设置明显的标志和指示箭头；

对有可能产生可燃气体和有毒气体的装置处，设置固定式可燃气体报警仪和毒气报警仪，操作人员配备便携式气体报警器；

为了保护设备和生产安全，在设计中选用风开、风关调节阀，以使在装置停风时调节阀处于安全位置，以防止仪表和管道的冻凝和阻塞；在关键部位设置仪表蒸气伴热系统和冲洗油系统；

在易发生爆炸事故的危险场所，其电器设备均选用相应的防爆电器，如防爆



电钮、防爆照明灯、防爆电机等；

各装置的电力配电缆均选用阻燃型电缆，在装置平台、过道等处配备事故照明设施；

各装置的钢结构框架、管带及梁柱均要满足强度、耐火、和防爆的性能，并外加防火层，以防止发生火灾时火势的蔓延；

各主要设备及基础按抗7级地震烈度进行设计；

据各设备内介质的操作温度、压力和腐蚀情况，分别在设计中选用相应的耐腐蚀材料，以减少腐蚀并延长设备寿命；加热炉内设置长明火源，以防止瞬间停电而引起的炉内可燃气体爆炸，同时在炉体上安装防爆门，并设置灭火蒸汽管；

对必须在高空操作的设备，根据设计规范的要求设置平台、工作梯、扶手、围栏等设施，以保证操作人员的人身安全；

为确保安全、平稳、长周期和高质量运行，减少人为因素造成的跑、冒、串、漏，对系统的储罐液位、温度、压力、高低液位报警、可燃气体浓度报警、油品在线调合、可燃气体放空系统等进行集中控制、监测、管理、记录、报警，将污染事故发生的可能性降低至最低限度；

评价区域春、夏季多风，大风可吹起附近地面的砂石形成沙暴，严重时对室外露天放置设备的密封运行和维修巡检带来极大困难。新疆同顺源能源开发有限公司在建厂设计中已考虑了防风治沙问题；如设置防沙围墙，种植防沙植物，另外防洪堤坝也起到一定的阻止地面沙源流动的作用，并在设备露天化布置方案及集中控制等方案中考虑了适应沙暴来临时的生产操作措施，尽可能将沙暴造成的不利影响降到最低限度；

该地区夏季高温，冬季严寒，昼夜温差大。工程设计中已考虑在人员集中和经常出入的操作室、办公室等工作场所设置空调系统，以减少酷热及寒冷多变的气候造成的危害；在地面和露天放置设备均考虑了保温及防晒措施。

### 9.5.2 风险事故处理措施

为了有效地处理风险事故，应有切实可行的处置措施。项目风险事故应急措施包括设备器材、事故现场指挥、救护、通讯等系统的建立、现场应急措施方案、事故危害监测队伍、现场撤离和善后措施方案等。

(1) 设立报警、通讯系统以及事故处置领导体系；

(2) 制定有效处理事故的应急行动方案，并得到有关部门的认可，能与有关部门有效配合；

(3) 明确职责，并落实到单位和有关人员；

(4) 制定控制和减少事故影响范围、程度以及补救行动的实施计划；

(5) 对事故现场管理以及事故处置全过程的监督，应由富有事故处置经验的人员或有关部门工作人员承担；

(6) 为提高事故处置队伍的协同救援水平和实战能力，检验救援体系的应急综合运作状态，提高其实战水平，应进行应急救援演练；

(7) 所有操作人员均应持证上岗，除熟练掌握正常生产状况下本岗位和相关岗位的操作程序和要求外，还应熟练掌握非正常生产、事故状态下本岗位和相关岗位的操作程序和要求；

(8) 开、停车和检修时，需要排空的设备和管道应严格按照设计要求操作；

(9) 对运行中的设备和管道进行认真检查，发现问题及时处理；

(10) 所有工作人员应熟悉本工段泄漏、爆炸等事故发生后，主要危害和应采取的正确处置措施，按照有关规定及时处理，防止事故扩大；

(11) 各生产岗位配置相应急救设施，保证通信系统通畅，爆炸等事故发生时，应及时将情况反映到相应部门，以便迅速采取措施，避免事故进一步扩大。

### 9.5.3 火灾事故应急预案

(1) 炭化炉煤气泄漏应急处置方案

a. 认真执行巡检制度，鼓风机、管式炉运转中若发生异常，应迅速、准确判断并及时采取应对措施，防止事故扩大。

b. 加强炭化炉煤气设备、管道维护，杜绝跑、冒、滴、漏。

c. 煤气泄油管应按时清扫，保持畅通，煤气水封不得抽空或漫溢。

d. 备好各类堵漏材料，保证及时处理。

e. 有关场所应配置便携式和固定式报警仪

f. 岗位一旦发生炭化炉煤气泄漏，在岗操作人员，首先要戴上便携式一氧化碳报警仪，查找泄漏点。如果浓度超过规定值时，必须立即撤出现场，戴好空气呼吸器后再进入现场。

g. 在确定泄漏点后，按安全操作规程，立即关闭相应的阀门，防止煤气大量泄漏。

h. 岗位操作人员必须要有高度的责任感，熟练迅速的处理泄漏事件，防止泄漏扩大，造成火灾，爆炸和人身伤害。

i. 在处理煤气泄漏过程中，要注意个人防护，在有风的情况下，尽量站在上风头，如有头昏、恶心时要立刻退出现场，到空气新鲜的地方休息。严重者立即送医院治疗。

j. 发生煤气泄漏时，作好戒严工作，严禁明火。

### (2) 炭化炉煤气发生火灾、煤气爆炸应急处置方案

a. 严禁负压、正压煤气设备管道的跑冒滴漏，煤气含氧量低于1%。严禁用铁器撞击煤气管道设备。

b. 煤气区域电器、照明设备必须防火防爆，设备绝缘值符合要求。保管好防火用具，不断提高消防意识，熟练掌握各种灭火方法

c. 做好外来人员的管理，要有专人陪同，按规定做好出入登记。

d. 机前煤气管道着火，立即停鼓风机，同时通知调度室及总调，机后煤气管道设施着火，严禁对外输送煤气，杜绝蔓延。

e. 发生煤气火灾时，岗位人员应迅速赶到，采取措施防止事故扩大化。

f. 若发生较大的火灾事故和爆炸事故，及时报厂应急救援指挥部，并作出妥善处理。事故发生后，对造成的污染要妥善处理，写出事故处理报告，提出纠正和预防措施。

g. 认真巡检，加强炭化炉煤气设备、管道维护，杜绝跑、冒、滴、漏。炭化炉煤气的含氧量要低于1%。

h. 煤气泄油管应按时清扫，保持畅通，煤气水封不得抽空或漫溢。产生炭化炉煤气的场所要尽量密闭，局部安装通风装置。进入其场所，应携带便携式报警仪。

### (3) 炭化炉煤气中毒

a. 认真巡检，加强炭化炉煤气设备、管道维护，杜绝跑、冒、滴、漏。

b. 煤气泄油管应按时清扫，保持畅通，煤气水封不得抽空或漫溢。备好各类堵漏材料，保证及时处理。

c. 产生炭化炉煤气的场所要尽量密闭，局部安装通风装置。进入其场所，应携带便携式报警仪。加强个人防护，劳保护品穿戴整齐。

d. 如发现中毒，应迅速加强通风，关闭煤气阀门。立即脱离现场到空气新鲜处休息。若患者严重，应立即报厂应急救援指挥部做妥善处理。

#### (4) 氨气火灾及爆炸

a. 氨气区域电器、照明设备必须防火防爆，设备绝缘值符合要求。保管好防火用具，不断提高消防意识，熟练掌握各种灭火方法。

b. 氨气的贮槽在高温季节要开冷却喷淋水。

c. 做好外来人员的管理，要有专人陪同，按规定做好出入登记。

d. 氨气若发生火灾，可直接用泡沫灭火器灭火。

e. 若发生较大的火灾事故，应及时报厂应急救援指挥部、联络外部119报警台，做出妥善处理。

#### (5) 氨气中毒

a. 现场产生氨气的设备尽量密闭，场所要做好通风。

b. 氨气贮槽在高温季节要开冷却喷淋水。

c. 做好外来人员的管理，要有专人陪同，按规定做好出入登记。

d. 空气中浓度超标时，必须戴防毒面具。

e. 在可能发生中毒的地方，如感到头疼等不适，应立即脱离现场到空气新鲜处休息，若患者停止呼吸应进行人工呼吸，并去医院做进一步治疗。

#### (6) 煤焦油、浓氨水泄漏

a. 加强各类相关设备管道的维护，定期更换、检修。根据各类化学品的物化特性，采取相应的防腐措施延缓设备管道的蚀漏。设备管道定期除锈、刷防腐漆。

b. 配备好堵漏材料，及时采取措施。有情况及时上报车间及调度室，并保护好现场。

c. 若泄漏不很严重，用堵漏材料及时处理，防止泄漏加剧。若泄漏严重，上报机动科、生产科，申请停产检修。

d. 泄漏的化学品能回收的尽量回收，不能回收的妥善处理，降低对环境影响的程度。

#### (7) 焦油泄漏事故处置预案

a. 最早发现者应迅速向车间或直接向调度室报警。车间或调度室接警后应迅速通知厂应急救援指挥部采取相应救援措施。

b. 油库值班人员应尽可能的查明泄漏点、最大可能的降低事故程度，组织自救。相关科室和专业救援队伍到现场后，油库人员应尽可能详细的向他们汇报现场情况。为更好的开展救援工作提供支持。

c. 车间组成的临时救援队伍应在第一时间赶到现场并对现场可能影响顺利救援工作的设施进行必要的清理。同时应根据泄漏情况，在保证安全的情况下，及时采取有效措施，在专业救援队伍到来之前把事故的影响降低到最小程度。

d. 进入现场救援的队伍禁止使用金属器具敲击所泄漏管线和设备，避免二次事故的发生。

e. 当事故得到控制后，应尽快实现生产：自救，组织抢修队伍，确定抢修方案，尽快实施、恢复生产。由厂生产科、环保科、安全科、技术科、机动科等相关科室组成事故调查组开展工作。对事故发生的原因要作详细调查，并写出事故调查报告报主管厂长和有关部门。

## 9.6 应急预案

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）及《国家突发环境事件应急预案》（国办函[2018]119号）要求，本项目须制定风险事故应急预案。风险事故应急预案的主要内容见表9-6-1。

表 9-6-1 风险事故应急预案的主要内容

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标：工艺生产线、酸储罐区
2	应急组织机构、人员	工厂、地区应急组织机构和相应人员
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级相应程序
4	应急救援保障	应急设施、设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦查监测，对事故性质、参与与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
7	应急检测、防护措施、清除泄露措施和器材	事故现场、邻近区域，控制和清除污染措施及相应设备
8	人员紧急撤离、疏散，应急控制、撤离组织计划	事故现场、工程邻近区、受事故影响的区域人员及公众紧急撤离，保障医疗救护与公众健康
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序；事故现场善后处理，恢复措施；邻近区域解除事故警戒及善后恢复
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
11	公众教育和信息发布	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息

## 9.7 小结

(1) 本项目主要危险物质为焦油、煤气等。最大可信事故类型为焦油储罐泄漏事故。

(2) 根据预测结果，本项目发生泄漏事故时，在最不利气象条件下有大范围超过相关标准限值，但远小于半致死浓度，不会出现生命伤害情况，焦油最大落地浓度在厂区范围内，由于在建立可靠的风险防范措施后，泄漏仅是暂时的，因此其影响也是短暂的，环境风险可控。

## 第10章 环境经济损益简要分析

### 10.1 环保设施内容及投资估算

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

本项目变更后总投资为 15000 万元，其中环保投资 6960 万元，环保投资占项目总投资的 46.4%。变更后项目主要环保设施见表 10-1-1。

表 10-1-1 变更后环保设施投资情况一览表

项目	投资（万元）	
褐煤储存场	地下封闭式煤仓	1500
	煤场、煤仓、装卸区等喷雾洒水装置	40
	封闭粉煤仓	5
提质煤储存	封闭储仓	1000
备煤工段	封闭筛煤楼、煤转运站及运煤通廊	950
	备煤系统除尘装置+22m排气筒	5
	受煤防尘网	200
褐煤提质工段	炭化炉炉顶辅助煤箱和炉体间密封	120
	高效蜂窝式电捕焦油器	150
	水封式炉内冷却	220
	高压氨水喷射	160
煤气初步净化工段	密封机械化焦油氨水澄清槽	700
	煤气放散管自动点火装置	120
	静电捕焦油器	100
废水处理工段	采用“预处理+脱酚脱氮+焚烧”工艺	900
防区防护及其他	储罐区防护围堰及原料地下仓防渗	230
	储罐区和生产防护区地面防渗及道路硬化	150
	事故池	100
	危险废物临时储存场所	10
	隔声、减振措施噪声治理	50
	报警装置	120
	绿化工程	80
监测仪器	50	

	合计	3445
--	----	------

通过前述章节分析，项目全厂环保设施配套较完善，主要增加的是针对工艺废气、废水污染物治理设施的投入。

建设单位应保证环保资金到位，确保治理设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。

## 10.2 效益分析

### 10.2.1 环境投资

环境保护费用包括环保设施投资和环保运行费用。运行费用是为充分发挥环保设施的效率、维持其正常运行而发生的费用，主要包括人工费、水电费、药剂费、维护费、设备折旧费等，不含委托处理费。

废气、废水：拟建项目废气、废水处理，年运行维护费用共约 100 万元；

环保设施费用：拟建项目环保投资为 6960 万元，按 10 年摊销，则每年约为 696 万元。

根据前述分析，拟建项目每年环保费用为 796 万元。

### 10.2.2 环境效益分析

项目的建设，其所产生的环境效益，主要体现在以下几点：

#### 1、废水

本项目生产废水主要为由干馏提质及煤气净化等生产过程中产生的含氨等污染物的废水(剩余氨水),在厂内污水处理站经“预处理+脱酚脱氮+焚烧工艺”处理。生活污水均排入园区下水管网。

#### 2、废气

本项目生产废气污染源包括原煤破碎、筛分产生的粉尘；原煤堆场、转运。输送等过程产生的颗粒物、褐煤提质工段废气、煤气初步净化工段废气，在采用报告书中提出的有效合理的治理措施后，可满足《炼焦化学工业污染物排放标准》(GB16171-2012)中“表6大气污染物特别排放限值”、“表7现有和新建炼焦炉炉顶及企业边界大气污染物浓度限值”。

#### 3、噪声



本项目产生的噪声主要为由于机械的撞击、磨擦、转动等运动而引起的机械噪声，以及由于气流的起伏运动或气动力引起的空气动力性噪声，主要噪声源有粉碎机、鼓风机、空压机、通风机、冷却塔及各种泵类等，经选用低噪音设备、减振及必要的消声等降噪措施后厂界噪声可符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准限值。

#### 4、固体废物

建设项目产生的固体废物主要为各除尘设备回收的粉料、氨水焦油分离池底部的焦油渣、煤气净化过程回收的焦油和少量生活垃圾。

固废污染防治措施措施：

①备煤工段除尘器回收的粉尘送至粉煤仓，粉煤外售，既减少污染又节约能源。

②氨水焦油分离池底部的焦油渣，集中后送备煤车间配入原料褐煤中焚烧。

③煤气净化过程回收的焦油作为副产品外送宣力煤焦油深加工企业统一处理。

④少量的生活垃圾定期清运至垃圾场卫生填埋。

从以上分析可知，项目在保证环保投资的前提下，废水、废气和噪声得到有效治理实现达标排放，固体废物均得到合理处置；环境效益比较明显。

### 10.2.3 社会效益分析

本工程的实施、建设过程将为当地提供发展机会，带动相关行业及地方经济的发展，工程投入运营后，对当地的经济也有一定的促进作用。

项目的建设需要大量的生产操作、管理人员，相关产业的发展也将间接产生众多的就业岗位，不但为当地提供大量的就业机会，而且通过人才的引进和培养，可以大大提高地区科技力量的水平，使得投资环境得到大大改善，从而形成聚集效应和良性循环，并带动交通运输、电讯、金融、文化教育等其它产业的发展，在促进区域经济快速发展的同时，推进和谐社会的建设。

### 10.3 小结

综上所述，本项目环保投资效益较为明显，同时具有较好的社会效益，做到了污染物达标排放，减轻了对环境的污染。因此，本评价认为该项目环保投资产

生的环境效益和社会效益较为明显，环保投资是可行、合理和有价值的。

## 第11章 产业政策及选址合理性分析

### 11.1 相关产业政策及符合性分析

#### 11.1.1 产业政策

本项目建设符合以下政策法规：

根据《产业结构调整指导目录（2011年本）（2013年修正）》，“限制类”第六项“钢铁”，第14条“总年产60万吨以下的半焦（兰炭）项目”；“淘汰类”第五项“钢铁”，第1条“单炉产能5万吨/年以下或无煤气、焦油回收利用和污水处理达不到准入条件的半焦（兰炭）生产装置，第37条“单炉产能7.5万吨/年以下的半焦（兰炭）生产装置（2012年）”。本项目均不属于上述“限制类”和“淘汰类”，因此本项目属于允许类，本项目的建设是符合国家和地方相关产业政策要求的。

#### 11.1.2 与《现代煤化工建设项目环境准入条件》符合性分析

本项目与环境保护部办公厅《现代煤化工建设项目环境准入条件（试行）》（环办[2015]111号）有关条款的符合性分析见表11-1-1。

表 11-1-1 与《现代煤化工建设项目环境准入条件（试行）》符合性分析

《现代煤化工建设项目环境准入条件》有关条款	本项目	符合性分析
现代煤化工项目应在产业园区布设，并符合园区规划及规划环评要求。项目应与居民区或城市规划的居住用地保持一定缓冲距离。	本项目位于伊吾工业园，符合园区规划及规划环评的要求，卫生防护距离范围内无居住区。	符合
自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区及主要补给区、江河源头区、重要水源涵养区、生态脆弱区域、泉域出露区以及全国主体功能区划中划定的禁止开发区和限制开发区、全国生态功能区划重点重要生态功能区内，禁止新建、扩建现代煤化工项目。	本项目不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区及主要补给区、江河源头区、重要水源涵养区、生态脆弱区域、泉域出露区，属于全国主体功能区划中划定的重点开发区，不属于全国生态功能区划重点重要生态功能区。	符合
合理布局现代煤化工建设项目生产装置、危险化学品仓储设施和污水处理设施。岩溶强发育、存在较多落水洞或岩溶漏斗的区域，禁止布局项目重点污染防治区。	环评要求本项目在设计阶段结合地下水污染防治要求等，合理布局各生产装置、危险化学品仓储设施和污水处理设施。不涉及岩溶强发育、存在较多落水洞或岩溶漏斗的区域。	符合

《现代煤化工建设项目环境准入条件》有关条款	本项目	符合性分析
严格限制将加工工艺、污染防治技术或综合利用技术尚不成熟的高含铝、砷、氟、油及其他稀有元素的煤种作为原料煤和燃料煤。	本项目煤质不属于高含铝、砷、氟、油及其他稀有元素的煤种作为原料煤和燃料煤。	符合
现代煤化工项目的工艺路线、建设规模应符合国家产业政策要求，鼓励采用能源转换率高、污染物排放量低的工艺技术，并确保原料煤质的稳定供应。在行业示范阶段，应在煤炭分质高效利用、资源能源耦合利用、污染控制技术（如废水处理技术、废水处置方案、结晶盐利用与处置方案等）等方面承担环保示范任务，并提出示范技术达不到预期效果的应对措施。	本项目拟采用的工艺路线、建设规模符合相关产业政策要求，能源转换率高，属于煤炭分质高效利用项目。	符合
强化节水措施，减少新鲜水用量，具备条件的地区，优先使用矿井疏干水、再生水，禁止取用地下水作为生产用水。沿海地区应利用海水作为循环冷却用水，缺水地区应优先选用空冷、闭式循环等节水技术。取用地表水不得挤占生态用水、生活用水和农业用水。	本项目由园区集中供水，可满足本项目用水需求。	符合
根据清污分流、污污分治、深度处理、分质回用的原则设计废水处理处置方案，选用经工业化应用或中试成熟、经济可行的技术。在具备纳污水体的区域建设现代煤化工项目，废水（包括含盐废水）排放应满足相关污染物排放标准要求，并确保地表水体满足下游用水要求；在缺乏纳污水体的区域建设现代煤化工项目，应对高含盐废水采取有效处置措施，不得污染地下水、大气、土壤等。	本项目根据清污分流、污污分治、深度处理、分质回用的原则处理废水，对酚氨废水采用蒸氨脱酚处理后采用焚烧处理。	符合
项目应依托园区集中供热供汽设施，确需建设自备热电站的，应符合国家及地方的相关控制要求。设备动静密封点、有机液体储存和装卸、污水收集暂存和处理系统、备煤、储煤等环节应采取措施有效控制挥发性有机物（VOCs）、恶臭物质及有毒有害污染物的逸散与排放。非正常排放的废气应送专有设备或火炬等设施处理，严禁直接排放。在煤化工行业污染物排放标准出台前，加热炉烟气、酸性气回收装置尾气以及VOCs等应根据项目生产产品的种类暂按《石油炼制工业污染物排放标准》（GB 31570）或《石油化	本项目污水处理产生臭气的设施全部封闭。备煤、储煤工段设置布袋除尘器，除尘器效率>99%，非正常排放废气送火炬燃烧。按照《炼焦业卫生防护距离标准》（GB 11661-2012）设置卫生防护距离，防护距离内无居住区。	符合

《现代煤化工建设项目环境准入条件》有关条款	本项目	符合性分析
<p>学工业污染物排放标准》（GB 31571）相关要求控制。按照国家及地方规定设置防护距离，建设煤气化装置的，还应满足《煤制气业卫生防护距离》（GB/T 17222）要求。防护距离范围内的土地不得规划居住、教育、医疗等功能；现状有居住区、学校、医院等敏感保护目标的，必须确保在项目投产前完成搬迁。</p>		
<p>按照“减量化、资源化、无害化”原则对固体废物优先进行处理处置。危险废物立足于项目或园区就近安全处置。项目配套建设的危险废物贮存场所和一般工业固体废物贮存、处置场所应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597）、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB 18599）及其他地方标准要求。废水处理产生的无法资源化利用的盐泥暂按危险废物进行管理；作为副产品外售的应满足使用的产品质量管理要求，并确保作为产品使用时不产生环境问题。</p>	<p>项目建设的危险废物贮存场所和一般工业固体废物贮存、处置场符合相关控制标准要求。</p>	符合
<p>落实地下水污染防治工作。根据地下水水文地质情况，按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934）要求合理确定污染防治分区、厂区开展分区防渗，并制定有效的地下水监控和应急措施。蒸发塘、晾晒池、氧化塘、暂存池选址及地下水防渗、监控措施还应参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597），防止污染地下水。</p>	<p>环评要求项目严格落实地下水污染防治要求，按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934-2013）要求合理确定污染防治分区、厂区开展分区防渗，并制定有效的地下水监控和应急措施。监控措施参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001），防止污染地下水。</p>	符合
<p>强化环境风险防范措施。应根据相关标准设置事故水池，对事故废水进行有效收集和妥善处理，禁止直接外排。构建与当地政府和相关部门以及周边企业、园区想衔接的区域环境风险联防联控机制。</p>	<p>项目设有1000m<sup>3</sup>事故水池，对事故废水进行有效收集和妥善处理。环评要求建设单位构建与当地政府和相关部门以及周边企业、园区想衔接的区域环境风险联防联控机制。建立完善有效的环境风险防控设施和有效的拦截、降污、导流等措施并严格落实。</p>	符合
<p>加强环境监测。现代煤化工企业和设计现代煤化工项目的园区应建设覆盖常规污染物、特征污染物的环境监测体系，并与当地环境</p>	<p>环评要求企业加强环境监测，按照《企业事业单位环境信息公开办法》相关规定向社会公开环境信</p>	符合

《现代煤化工建设项目环境准入条件》有关条款	本项目	符合性分析
保护部门联网。按照《企业事业单位环境信息公开办法》相关规定向社会公开环境信息。	息。	

根据表 11-1-1，本项目位于伊吾工业园，符合园区规划及规划环评的要求，项目所在地不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区及等。按照《炼焦业卫生防护距离标准》（GB11661-2012）设置卫生防护距离，防护距离内无居住区。环评要求建设单位严格执行环评提出的污染防治措施和风险防范措施，因此本项目在布局、选址、污染防治和环境影响、环境风险防范措施等方面与《现代煤化工建设项目环境准入条件（试行）》有关条款是相符合的。

### 11.1.3 《焦化行业准入条件》（2014 年修订）

本项目与工业和信息化部《焦化行业准入条件》（2014 年修订）（公告 2014 年第 14 号）中环保要求对比分析见表 11-1-2。

表 11-1-2 《焦化行业准入条件》（2014 年）环保要求对比分析

分类	焦化行业准入条件	本项目符合性分析
生产布局	1. 新（改、扩）建焦化项目必须符合国家及省（区、市）主体功能区规划、区域规划、行业发展规划、城市建设发展规划、城市环境总体规划、土地利用规划、节能减排规划、环境保护和污染防治规划等规划的要求。	靠近炼焦煤原料基地，符合地区焦化行业发展规划、城市建设发展规划、土地利用规划等规划要求。
	2. 新（改、扩）建焦化企业必须在依法设立、环境保护基础设施齐全并经规划环评的产业园区内布设。在城市规划区边界外2公里（现有城市居民供气项目和钢铁生产企业厂区内配套项目除外）以内，生态环境承载力较弱的近岸海域岸线（大型钢铁生产企业厂区内配套项目除外）、主要河流两岸、高速公路两旁和其他严防污染的食品、药品等企业周边1公里以内，依法设立的自然保护区、风景名胜区、文化遗产保护区、世界文化自然遗产和森林公园、地质公园、湿地公园等保护地以及饮用水水源保护区内，不得建设焦化企业。已在上述区域内投产运营的焦化企业，要根据该区域规划要求，在一定期限内，通过“搬迁、转产”等方式逐步退出。	本项目位于伊吾工业园，不属于上述区域
	3. 炼焦企业卫生防护距离应符合《炼焦业卫生防护距离标准》（GB11661-2012）的要求。焦炉煤气制甲醇、煤焦油加工、苯精制生产企业卫生防护距离应符合相关国家标准或规范要求。	项目按照《炼焦业卫生防护距离标准》（GB 11661-2012）设置卫生防护距离，防护距离内无居住区。
工艺与装备	1. 半焦炉：单炉生产能力 $\geq 10$ 万吨/年，企业生产能力 $\geq 100$ 万吨/年。同步配套建设煤气净化（含脱硫、脱氨）和煤气利用设施。	直立炭化炉单炉生产能力10万t/a，每组生产能力40万t/年，企业总生产能力180万t。项目配套建设焚烧炉烟气净化设施，产生的煤气除自用一部分外，剩余外销新疆润达嘉能发电有限公司用于发电。
	（二）环保、安全、综合利用设施 1. 炼焦企业应同步配套密闭储煤设施以及煤转运、煤粉碎、装煤、推焦、熄焦、筛焦、硫铵干燥等抑尘、除尘设施，其中焦炉推焦应建设地面站除尘设施。 2. 焦化企业须配套建设生产废水处理设施，严禁生产废水外排。常规焦炉和煤焦油加工企业应按照《焦化废水治理工程技术规范》（HJ2022-2012），配套建设含酚氰生产废水处理设施和事故储槽（池）。半焦企业氨水循环水池、焦油分离池应建在地面以上，生产废水应配套建设废水焚烧处理设施或其他有效废水处理装置，并按照设计规范配套建设事故储槽（池）。炼焦企业熄焦水	(1)同步建设褐煤堆棚、粉碎等抑尘、除尘设施及污水处理装置； (2)生产污水配套建设污水蒸氨、脱酚、脱氰生化等处理设施，配套建设生产污水事故储槽（池），生产废水不外排； (3)采用可靠的双回路供电；炭化炉煤气事故放散设有自动点火装置； (4)生产装置区及储存罐区和

	<p>必须闭路循环。</p> <p>3. 焦化企业生产装置区、储存罐区和生产废水槽（池）等应做规范的防渗漏处理，油库区四周设置围堰，杜绝外溢和渗漏。</p> <p>4. 炼焦企业应规范排污口建设，焦炉烟囱、地面除尘站排气烟囱和废水总排口按照环境保护主管部门相关规定设置污染物排放在线监测、监控装置，并与环境保护主管部门联网。纳入国家重点监控名单的焦化企业，应按要求建立企业自行监测制度，向属地环境保护主管部门备案自行监测方案，并在环境保护主管部门统一搭建的平台上公布自行监测信息。</p> <p>5. 焦化企业生产装置及储罐应同步建设尾气净化处理设施，其中煤焦油加工企业应同步建设沥青成型时产生的沥青烟气净化设施。焦炉煤气脱硫以空气（氧气）再生脱硫循环液的再生装置应同步建设尾气净化处理设施。</p> <p>6. 热回收焦炉企业应配套建设烟气脱硫、除尘设施，并同步建设脱硫废渣处置设施，使脱硫废渣得到无害化处理。焦炉煤气湿式氧化法脱硫废液需配套建设提盐设施或其他有效废液处理设施，使脱硫废液得到无害化处理。</p> <p>7. 焦化企业应同步配套建设焦油渣、粗苯再生残渣、剩余污泥、重金属催化剂等固体废弃物处置设施或委托有资质的单位进行处理，使固体废弃物得到无害化处理。</p> <p>8. 炼焦企业煤气鼓风机、循环氨水水泵等应有保安电路。焦炉煤气事故放散应设有自动点火装置。</p>	<p>生产污水槽池等做规范的防渗漏处理，油库区四周设置围堰；</p> <p>(5)3个300 m<sup>3</sup>的事故槽、1个100 m<sup>3</sup>的污水事故池。</p> <p>(6)本项目焦化煤气除自用一部分外，剩余外销新疆润达嘉能发电有限公司用于发电。</p> <p>(7)本项目煤焦油外销掉毛湖农场园区宣力煤焦油加氢企业进行深加工处理。</p>
<p>主要产品质量</p>	<p>1. 焦炭 兰炭执行GB/T25212-2010标准。</p> <p>2. 焦炉煤气 城市民用煤气执行GB13612-2006标准；</p> <p>3. 化学工业产品 煤焦油执行YB/T5075-2010标准（半焦所产焦油参照执行）</p>	<p>(1)兰炭符合GB/T25212-2010标准。</p> <p>(2)粗焦油符合YB/T5075-2010标准</p>
<p>资源能源消耗及副产品综合利用</p>	<p>1. 资(能)源消耗</p> <p>(1) 焦炭单位产品能耗(kgce/t焦) ≤240（内热）； ≤230（外热）</p> <p>(2). 吨焦耗新水m<sup>3</sup>/t焦： ≤2.4</p> <p>(3). 焦炉煤气利用率： ≥98</p> <p>(4). 水循环利用率%： ≥96</p>	<p>206</p> <p>0.17</p> <p>100%</p>
<p>环境保护</p>	<p>1. 焦化企业污染物排放须达到国家和地方污染物排放标准，并满足主要污染物排放总量要求。</p>	<p>本项目大气污染物排放达到《炼焦化学工业污染物排放标准》(GB16171-2012)中“表6大气污染物特别排放限值”、“表7现有和新建炼焦</p>



	炉顶及企业边界大气污染物浓度限值”
2. 焦化项目应严格执行环境影响评价制度并按规定取得主要污染物排放总量指标。环境保护设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。	环评要求本项目环境保护设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。
3. 焦化企业应严格执行大气、污水排放标准，其中炼焦企业执行《炼焦化学工业污染物排放标准》（GB16171-2012），焦炉煤气制甲醇、煤焦油加工、苯精制生产企业执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）和《污水综合排放标准》（GB8978-1996）。同时，焦化企业应执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）和固体废物污染防治法律法规、危险废物处理处置的有关要求，做到达标排放。	原煤热解装置大气污染物排放能够满足《炼焦化学工业污染物排放标准》（GB16171-2012），固废按其属性全部妥善处置，不外排。
4. 焦化企业应按照国家 and 地方污染物排放标准，结合行业特点及主要污染物总量减排工作的需要，自行制定监测方案，对污染物排放状况和污染防治设施运行情况开展监测和监控，保存原始记录，建立废气废水排放量、固体废物产生量和处理（处置）量等台账。	见报告“环境管理与监测计划”章节
5. 焦化企业应严格执行《危险化学品环境管理登记办法（试行）》（环境保护部令第22号），对生产、使用的危险化学品实施环境管理登记。应当按规定建立环境应急管理组织体系，开展环境风险评估，编制突发环境事件应急预案并定期开展演练，加强应急救援队伍建设及物资储备，严格落实各项环境风险防控措施，定期排查治理环境安全隐患。	见报告“环境管理与监测计划”章节

综上，本项目与工业和信息化部《焦化行业准入条件》（2014 年修订）（公告 2014 年第 14 号）是相符合的。

### 11.1.4 《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）》符合性分析

本项目建设与《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）》中相关内容的符合性分析见表 11-1-3。

**表 11-1-3 与《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）》相符性分析**

《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件》	本项目	符合性
新（改、扩）建化工项目必须在依法设立、环境保护基础设施齐全，并符合规划及规划环评	本项目位于伊吾工业园，项目的建设符合园区规划及规划环评以及环	符合

要求的产业园区内布设。	境保护规划要求。	
在城市规划区边界外2千米（现有城市居民供气项目和钢铁生产企业厂区内配套项目除外）以内，主要河流两岸、高速公路两旁和其他严防污染的食品、药品等企业周边1千米以内禁止建设焦化项目，已在上述区域内投产运营的焦化企业，要根据该区域规划要求，在一定期限内，通过“搬迁、转产”等方式逐步退出。兰炭产能过剩地区不得批准新建兰炭项目，除在原有基础上进行技改以及煤化工配套的兰炭项目以外，对没有后续产业的新建兰炭项目原则上一律不予审批。自治区划定的大气污染联防联控区内严禁建设任何性质的焦化项目。	本项目不在上述区域内。	符合
化工园区和化工聚集区以外现有保留的电石、氯碱、焦化等生产企业，在符合产业政策和排污总量不突破的前提下，允许进行改善安全条件、治理事故隐患和提高环保水平的相关技术改造，但不得扩大生产规模。	本项目位于伊吾工业园	符合
焦化生产企业产生的焦炉煤气应全部回收利用，不得放散。新建焦炉要同步配套建设干熄焦装置并配套建设相应除尘装置。应同步建设封闭煤场、废气脱硫除尘以及粉碎、装煤、推焦、熄焦、筛运焦等抑尘、除尘设施。炼焦化学工业大气污染物排放执行《炼焦化学工业污染物排放标准》（GB16171）。	本项目焦化煤气除自用一部分外，剩余外销新疆润达嘉能发电有限公司用于发电。 项目同步建设封闭煤场、废气除尘以及粉碎、装煤等抑尘、除尘设施。	符合
焦化企业生产废水应配套建设污水焚烧处理或蒸氨、脱酚、脱氰生化等有效处理设施，并按照设计规范配套建设生产废水事故储槽（池）。熄焦水须闭路循环，酚氰废水处理合格后要循环使用，生产废水严禁外排。半焦（兰炭）生产企业的氨水循环水池、焦油分离池应建在地面以上。外排废水应执行《炼焦化学工业污染物排放标准》（GB16171）。	（1）本项目污水处理工艺经“除油+脱氨+脱酚”预处理装置处理，预处理后的废水经焚烧处理。 （2）3个300 m <sup>3</sup> 的事故槽、1个100 m <sup>3</sup> 的污水事故池。 （3）本项目无外排生产废水	符合
煤焦油及苯类化学工业产品必须回收，并鼓励集中深加工。备配煤、推焦、装煤、熄焦及筛焦工段除尘器回收的煤（焦）尘、焦油渣、粗苯蒸馏再生器残渣、苯精制酸焦油渣、脱硫废渣（液）以及生化剩余污泥等一切焦化生产的固（液）体废弃物，应按照相关法律法规要求处理和利用，不得外排。	本项目煤焦油外销淖毛湖农场园区宣力煤焦油加氢企业进行深加工处理。	符合
焦化行业炼焦生产至少达到《清洁生产标准炼焦行业》（HJ/T126）中国内清洁生产先进水平	根据清洁生产章节分析，本项目达到《清洁生产标准炼焦行业》	符合

平，其他生产过程（焦油加工、粗苯精制）参照国内同行业清洁生产先进水平执行。	(HJ/T126) 中国内清洁生产先进水平。	
---------------------------------------	------------------------	--

根据表 11-1-3 可知，本项目建成后，各项指标均能与《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）》相符，因此本项目的建设是符合《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）》要求的。

### 11.1.5 《关于印发哈密地区 2016-2017 年城市大气环境综合整治行动方案的通知》符合性分析

《关于印发哈密地区 2016-2017 年城市大气环境综合整治行动方案的通知》（哈行办发[2016]2号）规定：（1）优化工业企业布局。实施产业集聚发展，鼓励园区循环化改造，除热电联产和集中供热锅炉外，新建工业项目必须入驻工业园区。（2）加强工业烟粉尘治理。重点提高工业园区和工业聚集区企业环保准入和污染防治标准。新建项目一律执行大气污染物特别排放限值，主要污染物新增排放量实行倍量替代；对已建污染治理设施实施提标改造，按规定时限达到大气污染物特别排放限值要求；加强现有污染防治设施监管，提高废气收集和处理效率，确保环保设施稳定运行和污染物稳定达标排放。

本项目位于伊吾工业园区内，项目大气污染物排放满足《炼焦化学工业污染物排放标准》（GB16171-2012）表6大气污染物特别排放限值，与《关于印发哈密地区 2016-2017 年城市大气环境综合整治行动方案的通知》是相符合的。

## 11.2 规划符合性分析

### 11.2.1 与《煤炭工业发展“十三五”规划》符合性分析

《煤炭工业发展“十三五”规划》第六章 促进煤炭清洁高效利用，推进煤炭深加工产业示范改造提升传统煤化工产业，在煤焦化、煤制合成氨、电石等领域进一步推动上大压小，淘汰落后产能。以国家能源战略技术储备和产能储备为重点，在水资源有保障、生态环境可承受的地区，开展煤制油、煤制天然气、低阶煤分质利用、煤制化学品、煤炭和石油综合利用等五类模式以及通用技术装备的升级示范，加强先进技术攻关和产业化，提升煤炭转化效率、经济效益和环保水平，发挥 煤炭的原料功能。

本项目利用淖毛湖地区褐煤热解提质，满足《煤炭工业发展“十三五”规划》提出的低阶煤分质利用要求。

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

《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展规划第十三个五年规划纲要》中提出：在生态环境、水资源条件允许的前提下，坚持示范先行，适度发展、量水而行、清洁高效转化，按照“基地化、大型化、集约化、一体化”发展要求，科学发展煤制天然气、煤炭分级分质综合利用项目，有序推进煤制油、煤制烯烃等煤化工项目，全力推进高效、低煤耗、低水耗以及实现液态废物近零排放和技术装备自主化的现代煤化工项目，构建以煤炭深加工为核心的循环经济产业链，重点建设准东、淮北国家级煤炭深加工产业示范区。

本项目采用低阶煤低温热解分质利用技术，推进煤炭清洁高效利用。因此，符合《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展规划第十三个五年规划纲要》的相关内容。

### 11.2.3 与《新疆维吾尔自治区煤化工产业“十三五”发展规划》符合性分析

《新疆维吾尔自治区煤化工产业“十三五”发展规划》中提出：

重点发展煤炭分质利用。组织协调煤炭分质综合利用示范项目手续办理工作，加快项目审批，尽早实现项目建设工作新突破。通过对低阶煤中低温热解气化一体化技术、热解气分离应用等工业成套技术与装备、热解煤焦油至燃料油及化学品技术与装备、低阶煤热解煤油气电一体化多联产技术等煤炭高效综合利用技术进行研究，实现煤炭向油品、化工产品、燃气、兰炭以及电力多方面转化及应用。力争将新疆建设成为“全国煤炭分质分级综合利用示范区”。

另外，规划中要求焦化产业：以园区集聚建立循环经济产业链，根据煤质特色规划以阜康、库/拜现有煤焦化企业为基础进行产业集聚升级，煤气集中加工利用、集约发展苯加氢、焦油加工，开展焦炉煤气制氢、半焦（兰炭）产业装备升级，配套建设煤气回收、净化利用设施。积极推进焦化产业转型升级，探索与

现代煤化工“煤炭分质分级综合利用”产业融合发展，借助现有焦化装置进行低阶煤的热解和分质利用，建设中温煤焦油加氢及其相应装置，生产高附加值精细化工产品“三苯”、酚、蒽、吡啶、碳纤维及清洁燃料油等，提升产品市场竞争力。鼓励有条件的企业开展气化热解一体化、气化燃烧一体化，百万吨/年低阶煤热价技术，进行油化电联产，实现规模化多联产，提升企业经济效益以及能量的梯级利用和物质循环利用。

本项目属于煤炭分质分级综合利用项目。因此，符合《新疆维吾尔自治区煤化工产业“十三五”发展规划》的相关内容。

#### 11.2.4 与《哈密地区国民经济和社会发展“十三五”规划纲要》符合性分析

《哈密地区国民经济和社会发展“十三五”规划纲要》第四章加快推进新型工业化，着力构建以新型综合能源、先进装备制造为主导的现代工业体系，立足区域生态环境承载力和水资源条件，以市场为导向，以推进煤炭清洁高效利用为主攻方向，坚持有序开发、优化布局、提质增效、惠及百姓，坚持以煤为基、多元发展，走基地化、洁净化、规模化、集约化发展道路，不断提高煤炭就地转化比例，实现煤炭业绿色、清洁、安全、高效发展……大力发展洁净煤技术，推进煤炭洗选和提质加工，提高煤炭产品质量，促进资源高效清洁利用。

本项目属于低阶煤的提质加工，符合煤炭洁净化发展要求，与《哈密地区国民经济和社会发展“十三五”规划纲要》是相符合的。

#### 11.2.5 园区总体规划

##### (1) 园区产业定位相符性分析

根据《伊吾工业园规划》，综合分析伊吾工业园（综合能源产业区）的经济条件、发展条件、区域条件与职能，伊吾工业园（综合能源产业区）性质为：以煤化工、黑色及有色金属加工、矿产品精深加工、新型建筑材料生产、现代仓储物流产业为主的工业园区。

本项目的实施是贯彻国家产业政策，依靠科技进步，走集约经营、清洁生产、可持续发展之路，形成褐煤-提质煤-煤焦油-炭化炉煤气-发电-煤焦油深加工循

环经济产业链，使利用率较低的褐煤变为易于运输，利用价值较高的能源，带动当地褐煤、洁净煤、煤焦油加工等行业的快速发展。

本项目位于工业区中的煤电能源区，符合伊吾工业园产业布局。

另外，根据伊吾工业园区循环经济发展方案，为实现煤、气、电、化等综合发展，将煤化工与建材、材料、发电、废热利用等不同产业的工艺技术集成联产，一方面依托煤、电等生产要素低成本的优势，打造“煤—电—冶金—材料加工”产业链；另一方面利用煤矸石、粉煤灰、脱硫石膏等工业固体废弃物，打造新型建材产业链，重点以多孔砖和空心砖、蒸压粉煤灰砖、加气混凝土等新型墙体材料为主，形成资源和能源的循环利用系统，最大限度地降低消耗、节约能源，减少对环境的污染和生态破坏。

从园区煤化工产业循环经济产业链示意图可以看出，项目生产的焦炭、煤焦油、煤气可为园区下游产品如PVC、萘、蒽等化工产品提供必要的原料；项目产生的固废粉煤灰等可进行综合利用，生产新型建材；锅炉灰渣生产新型煤渣烧结砖；综上所述，本项目的建设有利于园区的循环经济发展。

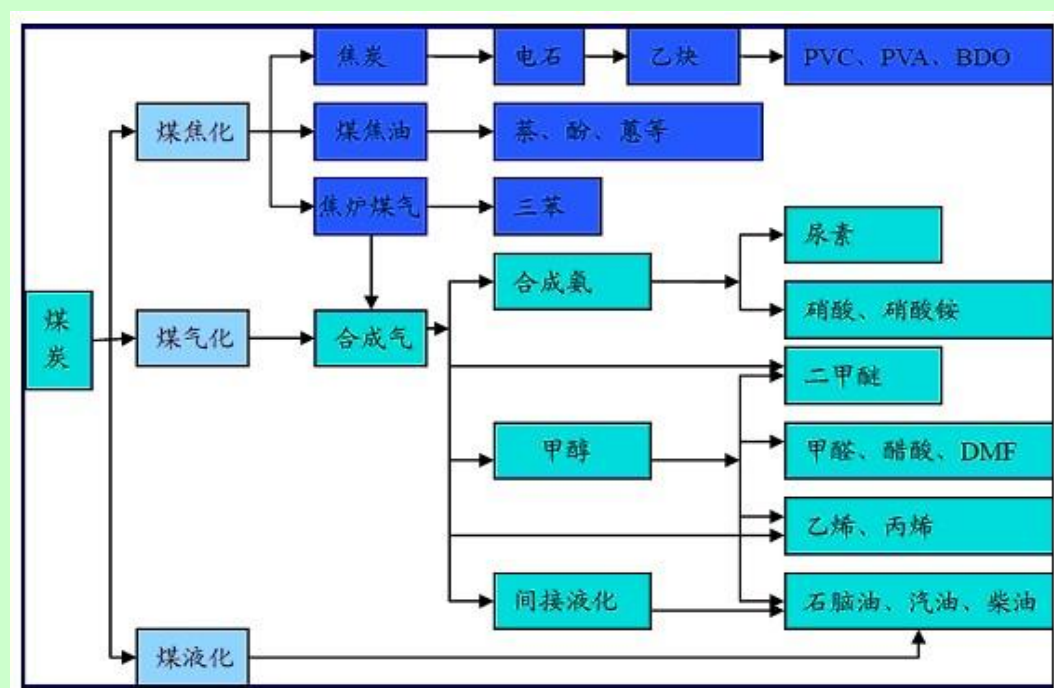


图11-2-1 园区煤化工产业循环经济产业链示意图

## (2) 园区工业用地布局规划

本项目位于伊吾工业园，区域内也无特殊自然观赏价值较高的景观；根据伊吾工业园的土地利用规划图，项目所在厂址现为园区规划三类工业用地。

由此可以看出，本项目的用地符合园区用地规划。

### 11.3 选址合理性分析

#### 11.3.1 建厂条件

(1)厂址南侧、东侧均为空旷荒地，没有因工程建设而需要搬迁改建的公共设施，拟建工程周围在今后发展及调整方面余地较大。

(2)建设项目所用主要原料原煤来源距厂址较近，考虑到原料不宜长途运输，不宜长时间储存，且运输量比产品的运量大，将厂址建设在原料基地附近是较合理的选择。

(3)建设项目厂址交通十分便利，厂址门前规划的园区道路可到达对外公路，产品可直接运输出厂。

(4)项目厂址区域地面平坦，坡度较小，地下无管线，对施工无影响，无需搬迁人群，工程建设与周围企业发展及周边农业发展没有矛盾。

#### 11.3.2 厂址选择限制性因素分析

(1)淖毛湖地区常年平均风速为3.7m/s，瞬间最大风力过12级，因此在原料煤运输和装卸过程中应注意防风抑尘，最大限度地减小粉尘危害。

(2)淖毛湖盆地地势较低，厂区海拔高程为+478m，项目评价范围内地下水位埋深14-40m，因此应做好地面防渗及对焦油、循环氨水、水处理设施的防渗措施，以防无组织排放和非正常工况时生产废水对地下水的影响。

#### 11.3.3 区域环境敏感性分析

##### 11.3.3.1 环境容量

项目评价区内现状环境空气各评价因子均不超标，环境空气质量现状尚好；区域内评价水体满足水环境功能区划要求，地表水评价指标均符合评价标准中的II类标准，地下水评价指标均符合评价标准中的III类标准，尚有一定环境容量；评价区环境噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准，且厂区周围没有声环境敏感目标。

根据本次环境质量现状监测结果：环境空气、地表水、地下水及声环境质量指标均能达到相应标准要求，区域尚有较充足的环境空气容量，有利于本项目的建设运行。

项目建成后生产废气均经处理后综合利用，达标排放，工程申请的SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>总量可以满足本项目建成后的需要。

项目生产废水经“脱酚脱氮预处理+焚烧”处理后，不外排，不会对地表水及地下水产生影响。

评价区环境噪声可以达到《声环境质量标准》GB3096-2008中的3类标准，且厂区周围没有较大的声环境敏感目标。

建设项目区域水、气、声环境质量现状良好，尚有较大的环境容量空间。由于地广人稀，该地区属于一个相对独立的区域，本项目对园区以外环境影响不大，因此，项目选址从环境容量角度分析是可行的。

#### 11.3.3.2 区域环境敏感因素分析

厂址与周围居民区的距离大于 5.0km，能满足卫生防护距离的要求。本环评进行了大气环境预测计算，计算结果表明，项目建成运行后，大气环境中的污染物浓度均满足相关环境标准要求。

评价区位于工业园区内，无国家及省级确定的风景、历史遗迹等保护区，区域内也无特殊自然观赏价值较高的景观。通过以上分析，项目厂址未选择在环境敏感区域。

综上所述，按国家环境保护部制定的《建设项目环境影响评价分类管理名录》中关于环境敏感因素的界定原则，经调查拟建项目选址地区不属于特殊保护地区、社会关注区和特殊地貌景观区，也无重点保护生态品种及濒危生物物种，文物古迹等，区域环境敏感因素较少。

#### 11.3.3.3 环境风险因素

根据第十章“环境风险评价”章节，建设项目建成投产后，环境风险水平控制在可接受水平上，事故发生概率较低，影响范围较小，在企业制定严格的风险防范措施和应急预案并落实的前提下，完全可以控制风险事故的发生。



拟定厂址工程建设条件良好，区域环境敏感程度较低，结合环境影响预测评价结果综合分析，本项目选址合理。

### 11.3.4 平面布置合理性

厂区平面布置应根据本项目用地条件，结合生产工艺流程，在满足工业建筑防火疏散要求的前提下，合理布置原料煤仓、配煤车间、生产装置、粉煤仓、污水处理站等设施。根据项目区的地形特点，总平面布置拟采取分区布置，将整个场区分为生产装置区、公用工程区、生活办公区。

#### 11.3.4.1 总图布置原则

从项目的建设角度分析厂区平面布置要体现下述原则：

- (1) 以人为本，有利于生产、有利于管理、方便生活。
- (2) 符合生产工艺流程，物料输送短捷，平面布置紧凑合理。
- (3) 满足现行国家有关防火、安全、卫生、环境保护及交通运输等设计规范、规定的技术要求。
- (4) 人货分流、物流明晰，确保交通运输安全顺畅。
- (5) 厂区绿化以块状绿地、线状绿地共同形成绿色系统，营造厂区良好环境。
- (6) 厂区办公生活区位于全年主导风向侧风向。

#### 11.3.4.2 合理性分析

项目厂区总平面布置参照以下原则：

- (1) 执行国家颁布的有关规范、规定和标准要求，遵循总图专业布置原则。
- (2) 充分利用现有土地资源，因地制宜，紧凑布置，节约用地。
- (3) 力求工艺流程顺畅，管线短捷，使各规划装置区有机结合，方便生产管理。
- (4) 确保界区外道路及公用工程管线引入顺畅、便捷。
- (5) 总图布置充分考虑规划厂址的风向因素。
- (6) 厂区道路和场地的布置充分考虑装置的施工、设备安装、检修及消防通道。

(7) 切实注重安全和环保要求，建设密度和建筑系数科学合理，建（构）筑物的间距符合防火、卫生规范及各种安全生产规定的要求。

项目平面布置是在满足生产工艺要求的前提下，结合场地实际情况，根据运输、消防、安全、卫生、绿化、道路、地上地下管线、节约用地、施工等方面的要求，考虑到生产工段、辅助生产设施及生产管理和生活设施各自的功能和相互协作，充分利用有限场地力求紧凑合理，进而达到节省投资，有利生产、方便管理的目的。项目厂区总体布局功能分区明确，有利于组织生产和对外联系。

从厂区总体布置来看，生产设施集中布置，厂主要生产区均布置于厂区中央，这样可以有效降低生产过程对厂界周围的环境影响，从平面布置来看，本项目总图设计较为合理。

## 11.4 小结

评价区无国家及省级确定的风景、历史遗迹等保护区，区域内也无特殊自然观赏价值较高的景观，项目厂址尽管处于戈壁荒滩上，但不属于土地荒漠化地区。通过以上分析，项目厂址未选择在环境敏感区域。

综上所述，建设项目符合国家及地方的产业政策和发展规划，选址符合所在工业园区的发展规划，建设区域环境空气质量现状良好，正常生产对环境的影响不大，风险影响范围小，卫生防护距离满足要求，厂址未选择在环境敏感区域，厂址选择总体评价是合理的。

## 第12章 环境管理与监测计划

### 12.1 环境管理体制

#### 12.1.1 环境管理机构设置及职能

本项目下设质量安全环保处负责、落实、监督企业内部的环境保护工作，保证了全公司的环境管理体系并使之正常运行。本项目应在环境管理机构基础上，设专职环保人员 1-2 人。

质量安全环保处在管理中担当以下主要职责：

- (1) 组织宣传贯彻国家环保方针政策和进行企业员工环保专业知识的教育；
- (2) 组织制定全公司环保管理制度、年度实施计划和长远环保规划，并监督贯彻执行；
- (3) 对可能造成的环境污染及时向上级汇报并提出防治、应急措施；
- (4) 参加公司环保设施工程质量的检查、竣工验收以及污染事故的调查；
- (5) 每季度对公司各环保设施运行情况进行全面检查。

#### 12.1.2 环境管理手段和措施

为了使环境管理工作科学化、规范化、合理化，确保各项环保措施落实到位，本项目在管理方面主要工作内容见表12-1-2。

表 12-1-2 环境管理主要工作内容

实施部门	主要工作职责
新疆同顺源能源开发有限公司环境管理机构	1. 组织宣传贯彻国家环保方针政策, 按照国家、地方和行业环保法律法规标准要求, 制定环境管理制度, 明确各部门、车间环保职责, 监督、检查各产物环节污染防治措施落实及环保设施运行情况;
	2. 编制制定全厂环保管理制度、年度实施计划和长远环保规划, 并监督贯彻执行;
	3. 组织、配合有资质的环境监测部门开展污染源监测, 组织对工程进行竣工验收;
	4. 对可能造成的环境污染及时向上级汇报并提出防治、应急措施;
	5. 参加本厂环保设施工程质量的检查、竣工验收以及污染事故的调查;
	6. 每季度对全厂各环保设施运行情况进行全面检查;
	7. 处理与群众环境纠纷, 组织对突发性污染事故善后处理, 追查原因并及时上报;
	8. 负责环保宣传和员工培训, 提高环保意识。

### 12.1.3 环境监督检查

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

- (1) 检查环境管理制度及其落实执行情况;
- (2) 检查污染防治措施的执行情况;
- (3) 污染源达标及污染防治设施运行情况;
- (4) 调查周围环境敏感点环境质量状况, 调查受影响公众反映的意见, 并及时反馈给有关部门;
- (5) 提出环境保护要求和措施、建议。

### 12.1.4 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;
- (3) 向当地环保部门进行排污许可证申请, 正式投产运行。

### 12.1.5 运行期的环境保护管理

- (1) 根据国家环保政策、标准及环境监测要求, 制定该项目运行期环保管

理规章制度、各种污染物排放控制指标；

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

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

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

(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道图等。

## 12.2 环境监测

### 12.2.1 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。

### 12.2.2 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。

### 12.2.3 环境监控计划（包括委托监测）

环境管理部门监督性监测由哈密地区环境监测站组织实施。项目建成投产验收时的污染监测和正常运营期间的定期污染监测工作可委托相应的环境监测管理部门定期进行监测。

根据《排污许可证申请与核发技术规范炼焦化学工业》（HJ845-2017）和建设项目生产工艺特点，营运期环境保护监测工作内容见表12-2-1。

表12-2-1 环境保护监控工作内容推荐一览表

分类	监测对象	污染物排放环节	监测点位	监测指标	监测频次
废气	固定源	原料煤破碎筛分	除尘器排放口	废气流量、颗粒物	1次/年
		原料煤转运	除尘器排放口	废气流量、颗粒物	1次/年
		废水焚烧	废气排放口	废气流量、颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	废气流量自动监控 1次/周
	无组织排放	厂界	颗粒物、B[a]P、H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、非甲烷总烃	下风向无组织排放浓度(上风向2m-50m范围内设参照点)	1次/季度
废水	生产废水预处理	生产废水	①流量 ②pH、COD <sub>Cr</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、石油类、B[a]P	废水预处理进出口处	1次/周
噪声	污染源	生产设备	等效A声级	生产设备	1次/半年
	工序	工序及岗位	等效A声级	工序及岗位	
	环境	厂界	等效A声级	厂界	
固废	工序	统计各类固废量	种类、产生量、处理方式、去向		1次/月
种类	监控项目	监控环节	监控点位	监控指标	监控频次
其他	用水控制点	①全厂总用水 ②提质煤冷却系统、煤气净化系统 ③循环水系统	①全厂总用水表前 ②各工序进出口水口	水量	1次/天

		④备煤系统 ⑤生活用水水表前			
	煤气控制点	①煤气回炉系统 ②焚烧炉系统 ③剩余煤气外输系统	各工序煤气外输 口	煤气量	1次/天

### 12.2.4 绿化监管计划

本项目在办公区、生产车间周围和厂区内空地、进出厂区的道路两侧因地制宜进行植树或种草，减少裸露地面，安全环保科要定期检查、督促环卫部门做好厂区的绿化工作。

### 12.2.5 事故应急调查监测方案

项目事故预案中需包括应急监测程序，项目运行过程中一旦发生事故，应立即启动应急监测程序，并跟踪监测污染物的迁移情况，直到事故影响根本消除。事故应急监测方案应与当地环境监测站共同制订和实施，环境监测人员（本企业）在工作时间10min内、非工作时间20min内要到达事故现场，需实验室分析测试的项目，在采样后24h内必须报出，应急监测专题报告在48h内要报出。根据事故发生源，污染物泄漏种类的分析成果，监测事故的特征因子，监测范围应对事故附近的辐射圈周界进行采样监测。

### 12.2.6 污染物排放口（源）挂牌标识

本项目应按《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB15562.1-1995）规定的图形，在各气、水、声排污口（源）挂牌标识，做到各排污口（源）的环保标志明显，便于企业管理和公众监督。

列入总量控制污染物的排污口为管理的重点，排污口应便于采样与计量监测，便于日常现场监督检查。排污口位置必须合理确定，按环监[1996]470号文件要求进行规范化管理。

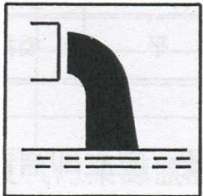



污染物排放口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目位置处，标志牌设置高度为其上缘距地面约2m。

重点排污单位的污染物排放口或固体废物贮存处置场地以设置立式标志牌为主，一般排污单位的污染物排放口或固体废物贮存处置场地可以根据情况设置

立式或平面固定式标志牌。一般污染物排放口或固体废物贮存堆放场地设置提示性环境保护图形标志牌。

环境保护图形标志具体设置图形见表12-2-2。

表12-2-2 环境保护图形标志设置图形表

排放口	废水排口	废气排口	固废堆场	噪声源
图形符号				
背景颜色	绿色			
图形颜色	白色			

### 12.3 污染物排放清单

根据工程分析及环境治理措施,对本次变更环评污染物排放源及排放量进行梳理,形成污染源排放清单,见表12-3-1。



表 12-3-1 本次变更环评污染源排放清单（两期工程）

污染物类型	工程组成	产污环节	污染物类型	排放形式	拟采取的环境保护措施	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放量 (t/a)	总量指标(t/a)	排放标准		执行标准	环境风险防范措施
									浓度 (mg/ m <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)		
大气污染物	生产装置	原煤破碎和筛分	颗粒物	有组织	布袋除尘	13.8	32.4	32.4	15	--	《炼焦化学工业污染物排放标准》(GB16171-2012)中“表6 大气污染物特别排放限值”	-
		原煤转运	颗粒物		布袋除尘	13.8	16.2	16.2	15	--		
		废水焚烧	颗粒物		二级碱洗喷淋+低氮燃烧+SNCR	14.4	2.2	2.2	15	--		
			SO <sub>2</sub>			28.3	5.2	5.2	30	--		
			NO <sub>x</sub>			103.8	17.3	17.3	150	--		
	厂区	原料储仓	颗粒物	无组织	封闭储仓	--	3.24	--	1	--	《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)“表2 新污染源大气污染物排放限值”中周界外浓度最高点浓度限值  《炼焦化学工业污染物排放标准》(GB16171-2012)中“表7 现有和新建炼焦炉炉顶及企业边界大气污染物浓度限值”	设置安全警示标志、安全距离
		焦炉炉顶	颗粒物		微负压操作, 炉体密封	--	2.3328	--	--	--		
			H <sub>2</sub> S			--	0.1296	--	--	--		
			NH <sub>3</sub>			--	1.4184	--	--	--		
			BaP			--	0.00003888	--	--	--		
	焦油储罐	非甲烷总烃	加强密闭性操作	--	8.64	--	4	--				
	成品储仓	颗粒物	封闭储仓	--	1.08	--	1	--	《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)“表2 新污染源大气污染物排放限值”中周界外浓度最高点浓度限值			
	废气总量控制指标SO <sub>2</sub> : 5.2t/a, NO <sub>x</sub> : 17.3t/a											
水污染	生产	煤气冷却	COD	有组织	预处理+焚	--	--	--	--	--	--	做好分区

物	系统		BOD	烧	—	—	—	—	—	防渗,以防 污染地下 水		
			SS		—	—	—	—	—			
			氨氮		—	—	—	—	—			
			挥发酚		—	—	—	—	—			
			硫化物		—	—	—	—	—			
			氰化物		—	—	—	—	—			
			油类		—	—	—	—	—			
	生活污水	生活污水	COD	—	—	—	—	—				
			BOD	—	—	—	—	—				
			SS	—	—	—	—	—				
			氨氮	—	—	—	—	—				
	生产废水不外排,无总量控制指标											
	固体废物 (产生量)	环保工程	备煤破碎回收粉尘	一般固废	外售	—	7052.2	—	—		—	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》 (GB18599-2001)
备煤筛分回收粉尘			—			3526.1	—					
破碎筛煤煤末			—			805000	—					
焦油			危废(HW11)	有资质单位处置	—	150000	—	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)				
焦油渣				掺入褐煤中焚烧	—	150	—					
公用工程		生活垃圾	一般固废	送垃圾场填埋	—	12.75	—	—	—	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》 (GB18599-2001)		

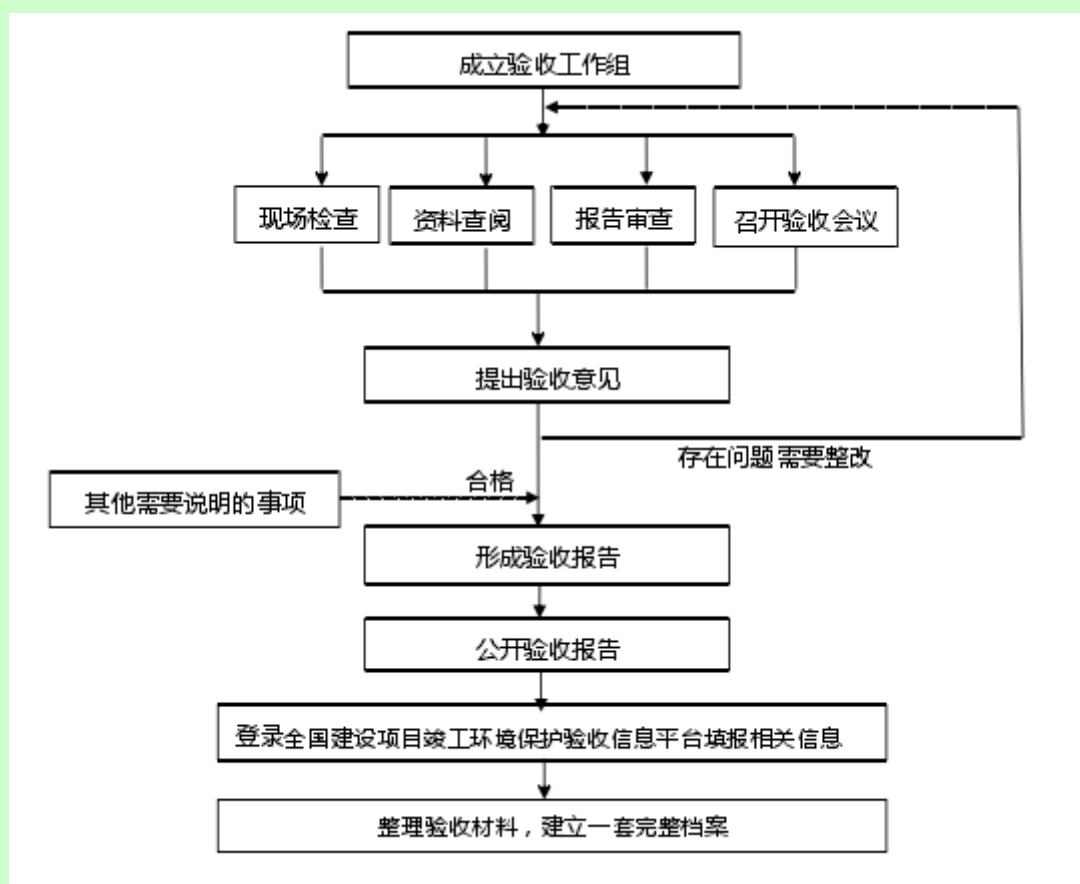
## 12.4 竣工验收管理

### 12.4.1 竣工验收管理及要求

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，建设项目竣工后，建设单位应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，编制验收监测（调查）报告。

根据《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类（征求意见稿）》，验收监测工作分为启动、自查、编制监测方案、实施监测和核查、编制监测报告五个阶段。

建设单位可采用以下程序开展验收工作：



### 12.4.2 竣工验收管理

根据建设项目生产工艺及分期特点，环境保护竣工验收分为两期，验收监测工作推荐内容见表12-4-1和表12-4-2。

表12-4-1 一期建设工程环境保护竣工验收“三同时”一览表

污染物类别	序号	项目	环保措施和设施	验收标准	验收工程性质
废气	1	场地建设	厂区道路路面硬化、生产区地面硬化	厂区车辆运输道路和生产区地面硬化	已建设
	2	原煤储仓	1个容量15000t的原料褐煤地下储仓	《排污许可证申请与核发技术规范炼焦化学工业》(HJ845-2017)中“表11”要求	已建设
	3	块煤粉碎机和振动筛	粉碎机和振动筛各安装一套集尘罩和脉冲布袋除尘器,废气由共同的一根30m高排气筒排放	《炼焦化学工业污染物排放标准》(GB16171-2012)“中表6大气污染物特别排放限值”	补建
	5	褐煤转运站	带式输送机输送、密闭的输煤通廊封、安装一套集尘罩和脉冲布袋除尘器,废气由一根30m高排气筒排放		补建
	6	炭化炉装煤口	上煤阀、辅助煤箱放煤阀、微负压操作	《排污许可证申请与核发技术规范炼焦化学工业》(HJ845-2017)中“表11”要求	已建设
	7	炭化炉加热系统	总管煤气压力、流量调节采用自动控制。炉顶温度、压力、炉底温度、压力、炉顶荒煤气采用自控监测	按要求设置	已建设
	8	冷却提质煤系统	蒸汽法冷却提质煤、水封连续出提质煤	按《焦化行业准入条件》(2014年修订)中要求	已建设
	9	上升管盖、桥管承插口	水封装置	《排污许可证申请与核发技术规范炼焦化学工业》(HJ845-2017)中“表11”要求	已建设
	10	煤气净化装置	冷凝鼓风工段各贮槽的放散气体集中接至压力平衡装置吸煤气管道		已建设
	11	炭化炉氨水循环池	全密闭,产生的废气引入炭化炉焚烧		已建设
	12	炭化炉	自动上煤操作、煤气风机、推焦、刮板等电气采用PLC控制系统,其他机械操作设有联锁装置	按《焦化行业准入条件》(2014年修订)中要求	已建设
	13	荒煤气放散	6个24m高事故放散管		已建设

污染物类别	序号	项目	环保措施和设施	验收标准	验收工程性质
	14	粉煤储仓	2个封闭锥形筒仓	按《焦化行业准入条件》(2014年修订)中要求	已建设
	15	提质煤仓	5个封闭锥形筒仓	按《焦化行业准入条件》(2014年修订)中要求	已建设
	16	焚烧炉	烟气排放口设温度、压力、气量自控监测	按要求设置	已建设
废水	1	剩余氨水	预处理+焚烧处理装置	《排污许可证申请与核发技术规范炼焦化学工业》(HJ845-2017)中“表11”要求	补建
	2	事故池(槽)	氨水池内3个300m <sup>3</sup> 的事故贮槽, 废水预处理站内1个100m <sup>3</sup> 的事故池, 焦油储罐区围堰	事故废水杜绝外排, 储罐区围堰, 杜绝事故外排	已建设
	3	各类储罐、贮槽以及生产废水等储运管线、处理设施	地面防渗、防腐蚀	渗透系数1.0*10 <sup>-7</sup> cm/s	已建设
	4	预处理废水出厂出口	设置流量计	按要求设置	补建
噪声	1	除尘风机出口、煤气鼓风机系统、空压机出口	室内隔声、设消声器 设消声器	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准	已建设
固废	1	备煤系统、装煤系统回收粉尘、粉煤	粉煤仓, 综合利用	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)	已建设
	2	焦油渣	送原料褐煤中, 进炭化炉燃烧, 不外排	按《焦化行业准入条件》(2014年修订)中要求不落地回收	已建设

表12-5-2 二期建设工程环境保护竣工验收“三同时”一览表

污染物类别	序号	项目	环保措施和设施	验收标准	验收工程性质
废气	1	场地建设	厂区道路路面硬化、生产区地面硬化	厂区车辆运输道路和生产区地面硬化	二期建成
	2	原煤储仓	1个容量7500t的原料褐煤地上封闭储仓	《排污许可证申请与核发技术规范炼焦化学工业》(HJ845-2017)中“表11”要求	二期建成
	3	块煤粉碎机	粉碎机和振动筛各安装	《炼焦化学工业污染物排放	二期建成

污染物类别	序号	项目	环保措施和设施	验收标准	验收工程性质	
		和振动筛	一套集尘罩和脉冲布袋除尘器，废气由共同的一根22m高排气筒排放	标准》(GB16171-2012)“中表6大气污染物特别排放限值”	二期建成	
	5	褐煤转运站	带式输送机输送、密闭的输煤通廊封、安装一套集尘罩和脉冲布袋除尘器，废气由一根22m高排气筒排放			
	6	炭化炉装煤口	上煤阀、辅助煤箱放煤阀、微负压操作	《排污许可证申请与核发技术规范炼焦化学工业》(HJ845-2017)中“表11”要求	二期建成	
	7	炭化炉加热系统	总管煤气压力、流量调节采用自动控制。炉顶温度、压力、炉底温度、压力、炉顶荒煤气采用自控监测	按要求设置	二期建成	
	8	冷却提质煤系统	蒸汽法冷却提质煤、水封连续出提质煤	按《焦化行业准入条件》(2014年修订)中要求	二期建成	
	9	上升管盖、桥管承插口	水封装置	《排污许可证申请与核发技术规范炼焦化学工业》(HJ845-2017)中“表11”要求	二期建成	
	10	煤气净化装置	冷凝鼓风机工段各贮槽的放散气体集中接至压力平衡装置吸煤气管道		二期建成	
	11	炭化炉氨水循环池	全密闭，产生的废气引入炭化炉焚烧		一期一次建成	
	12	炭化炉	自动上煤操作、煤气风机、推焦、刮板等电气采用PLC控制系统，其他机械操作设有联锁装置	按《焦化行业准入条件》(2014年修订)中要求	二期建成	
	13	荒煤气放散	6个24m高事故放散管		一期一次建成	
	14	粉煤储仓	1个封闭储仓	按《焦化行业准入条件》(2014年修订)中要求	一期一次建成	
	15	提质煤仓		按《焦化行业准入条件》(2014年修订)中要求	一期一次建成	
	16	焚烧炉	10t/h焚烧量	按要求设置	一期一次建成	
	废水	1	剩余氨水	预处理+焚烧处理装置	《排污许可证申请与核发技术规范炼焦化学工业》(HJ845-2017)中“表11”要求	一期一次建成
		2	事故池(槽)	氨水池内3个300m <sup>3</sup> 的事故贮槽，废水预处理站内1个100m <sup>3</sup> 的事故池，焦油储罐区围堰		一期一次建成
		3	生产废水等	地面防渗、防腐蚀	渗透系数1.0*10 <sup>-7</sup> cm/s	

污染物类别	序号	项目	环保措施和设施	验收标准	验收工程性质
		储运管线、处理设施			
	4	预处理废水出厂出口		按要求设置	一期一次建成
噪声	1	除尘风机出口、煤气鼓风机系统、空压机出口	室内隔声、设消声器 设消声器	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准	二期建成
固废	1	备煤系统、装煤系统回收粉尘、粉煤	粉煤仓, 综合利用	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)	一期一次建成
	2	焦油渣	送原料褐煤中, 进炭化炉燃烧, 不外排	按《焦化行业准入条件》(2014年修订)中要求不落地回收	二期建成

## 12.5 环境管理措施

本项目环境管理措施见表12-5-1。

表12-5-1 环境管理措施及要求一览表

建设阶段	环境监控管理措施	实施方	监督管理
施工期	(1) 注意控制施工现场对地面的扰动, 减少扬尘; (2) 建筑材料和施工废弃物应妥善管理, 不得随意堆放, 不得占用厂址以外的用地, 注意保护建厂区周围植被; (3) 加强施工管理, 禁止现场随意乱排生活污水; (4) 施工完毕及时清理现场垃圾; (5) 环保投资、环保措施“三同时”。	施工单位 建设单位	自治区环保厅 哈密地区环保局 伊吾县环保局
运营期	(1) 废气 ①在各工艺环节采取不同形式的环保措施, 严格控制、定期检查、减少无组织排放; ②定期对无组织排放进行监测; ③加强各工艺中环保设施的维护工作, 保持其正常运行。	建设单位	自治区环保厅 哈密地区环保局 伊吾县环保局 同顺源公司安全环保科
	(2) 废水 经“除油+脱酚除氮+焚烧”处理	建设单位	自治区环保厅 哈密地区环保局 伊吾县环保局 同顺源公司安全环保科
	(3) 废渣 废渣综合利用	建设单位	自治区环保厅 哈密地区环保局 伊吾县环保局

建设阶段	环境监控管理措施	实施方	监督管理
			同顺源公司安全环保科
	(4) 噪声 ①选用低噪声设备及必要的消声措施； ②保持设备良好的运营工况，及时维修检修。	建设单位	自治区环保厅 哈密地区环保局 伊吾县环保局 同顺源公司安全环保科
	(5) 生态保护 加强厂区及外围绿化、地面硬化	建设单位	自治区环保厅 哈密地区环保局 伊吾县环保局 同顺源公司安全环保科
	(6) 环境管理 建立经常性环境监测制度，完善厂、工段、班组环保机构及环境目标管理。	建设单位	自治区环保厅 哈密地区环保局 伊吾县环保局 同顺源公司安全环保科

根据《排污许可证申请与核发技术规范炼焦化学工业》（HJ845-2017）中要求，本项目环境管理台账记录要求见表12-5-2。

表12-5-2 环境管理措施及要求一览表

项目	分类	内容
台账记录内容	生产设施运行管理信息	记录生产设施运行参数、包括设备名称、主要生产设施参数、设计生产能力、生产负荷、产品、原辅料及燃料使用情况等
	污染治理设施运行管理信息	记录所有污染治理设施的规格参数、污染物排放情况、停运时段、主要药剂添加情况等
	非正常情况记录信息	应记录非正常（停运）时段、恢复（启动）时刻、事件原因、是否报告、应对措施等
	监测记录信息	有组织废气污染物手工监测信息； 无组织废气污染物手工监测信息； 废水污染物手工监测信息； 自动监测运维记录
	其他环境管理信息	排污单位应记录无组织废气污染治理措施运行、维护、管理相关的信息，包括措施名称、运行时间、检查维护次数、管理人员情况等。 排污单位在冬防期间等特殊时段应记录管理要求、执行情况（包括特殊时段生产设施运行管理信息）等。 排污单位还应根据环境管理要求和排污单位自行监测内容需求，自行增补记录。
台账记录频次	生产设施运行管理信息	生产运行状况：按照排污单位生产班制记录，每班记录一次。 产品产量：连续性生产的设施按照班制记录，每班记录一次； 周期性生产的设施按照一个周期进行记录，周期小于一天的



项目	分类	内容
		按照一天记录。 原辅料及燃料使用情况：每班记录一次
	污染治理设施运行管理信息	环保设施运行状况：按照排污单位生产班制记录，每班记录一次。 污染物排放情况：连续排放污染物的按班制记录，每班记录一次；非连续排放污染物的按照产排污阶段记录，每阶段记录一次。安装自动监测设施的实时在线记录，DCS曲线原则上以七天为周期截屏。 药剂添加情况：每班记录一次。
	非正常情况记录信息	非正常情况信息按工况期记录，每工况期记录一次。
	监测记录信息	按照所确定的监测频次基本原则要求进行记录。
	其他环境管理信息	无组织废气污染治理措施运行、维护、管理相关的信息记录频次原则上不小于一天。 冬防期间等特殊时段的台账记录频次原则上与正常生产记录频次一致，涉及停产的排污单位或生产工序原则上仅对起始和结束当天进行一次记录，地方环境保护主管部门有特殊要求的，从其规定。

## 第13章 结论与建议

### 13.1 结论

#### 13.1.1 建设概况结论

本项目为“新疆同顺源能源开发有限公司180万吨/年褐煤热解提质多联产综合利用项目”的一期90万吨/年褐煤热解提质工程的变更项目，配套的公用工程和辅助工程也发生变更。

(1) 本项目均不属于《产业结构调整指导目录（2011年本）（2013年修正）》中“限制类”和“淘汰类”，因此本项目属于允许类，本项目的建设是符合国家和地方相关产业政策要求的。

(2) 建设项目已建直立内热式炭化炉，单炉生产能力为10万t/a的炉体12座，企业设计生产能力120万t/a提质煤项目，符合“工业和信息化部《焦化行业准入条件》（2014年修订）（公告2014年第14号）”中关于建设规模的规定；

(3) 《焦化行业准入条件》中，主要从生产企业布局、工艺与装备、主要产品质量、资源、能源消耗及副产品综合利用、环保指标和清洁生产、监督与管理等六大方面对新建提质煤工程提出了严格要求，本项目参照执行该准入条件，均符合焦化行业六大方面准入条件。

(4) 本项目位于新疆伊吾工业区，合理配置资源，促进资源优势向经济优势转变，推动地方及自治区经济建设迅速发展，符合伊吾工业园及伊吾县发展规划及土地利用规划要求。

#### 13.1.2 环境现状结论

SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>日均浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值要求，七日平均浓度单项污染指数均小于1；B[a]P日均浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准；环境空气中NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S一次值均符合《工业企业设计卫生标准》（TJ 36-79）中居住区大气有害物质最高允许浓度限值；非甲烷总烃小时浓度均符合《大气污染物综合排放标准详解》取值。

监测期间地表水单因子评价指数均小于1.0，表明监测断面水质符合地表水

II类水体功能的要求，该河段水质较好。

6个地下水现状监测点所有监测因子均不超标，均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中III类标准。

厂区厂界昼、夜间噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准的要求。

### 13.1.3 污染物排放结论

#### （1）废气污染源

有组织废气包括：备煤工段产生的废气，主要污染因子为颗粒物，粉尘浓度和排放速率均可满足《炼焦化学工业污染物排放标准》（GB16171-2012）中“表6大气污染物特别排放限值”要求；废水焚烧炉产生的焚烧废气，主要污染因子为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物。

无组织废气包括：焦化生产过程炉顶无组织排放颗粒物、 $H_2S$ 、 $NH_3$ 、BaP，污染物可达到《炼焦化学工业污染物排放标准》（GB16171-2012）中“表7现有和新建炼焦炉炉顶及企业边界大气污染物浓度限值”；原料煤、成品提质煤在装卸过程以及堆放受风刮的影响均有粉尘无组织排放，厂界颗粒物可达到《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）“表2 新污染源大气污染物排放限值”中周界外浓度最高点浓度限值；煤焦油储罐产生非甲烷总烃，厂界非甲烷总烃可达到《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）“表2 新污染源大气污染物排放限值”中周界外浓度最高点浓度限值。

#### （2）废水污染源

本项目的生产废水主要为化产工段产生的剩余氨水，主要污染因子为氨氮、挥发酚、氰化物、硫化物及石油类。

#### （3）固体废弃物

项目生产固废包括除尘回收的粉尘、冷凝鼓风机工段回收的焦油、氨水焦油分离池中的焦油渣。

#### （4）噪声

本项目生产过程中噪声污染主要来自机泵及风机。

### 13.1.4 环境影响评价结论

经过预测，建设项目正常工况下，各污染物小时最大浓度、日均最大浓度与本地现状值叠加后，各环境敏感点均未超出相应标准浓度要求的限值。

本项目废水经过预处理+焚烧处理，正常工况下不会对地下水环境造成影响。

本项目固体废物均可做到妥善处置，避免对环境造成不利影响。

采取减噪降噪措施后，噪声源对周围环境影响较小。

本工程设计采取了有效的安全措施，另外本工程制定了完善的安全管理、降低风险的规章制度，在管理、控制及监督、生产和维护方面具备成熟的降低事故风险的经验和措施。因此，项目的安全性将得到有效的保证，环境风险事故的发生概率应较小，环境风险属可接受水平。

### 13.1.5 污染防治措施分析结论

#### (1) 废气治理措施

备煤破碎机、筛煤机和煤转运站采用全封闭的轻钢结构，破碎机、振动筛及煤转运站各安装一套除尘装置（包括吸尘罩和布袋除尘器）。

废水焚烧炉废气经脱硫脱硝后达标排放。

褐煤储存场采用地下封闭式煤仓，粉煤全部进筒仓密闭储存，原煤转运站密闭输送原煤；提质煤全部存放于封闭式成品筒仓内；项目炭化工段炉体采取密封措施，加煤口控制在微负压，以上措施可有效防止无组织污染物的产生。

#### (2) 废水治理措施

本项目废水经预处理+焚烧处理，措施可行。

#### (3) 固废治理措施

本项目固废妥善处理，避免二次污染。

#### (4) 噪声治理措施

对噪声设备采取隔声降噪措施。

### 13.1.6 总量控制

本次变更项目污染物排放量满足现有总量指标余量，因此本项目不需要重新申请总量。

### 13.1.7 清洁生产

本项目在设计中采用了先进的生产工艺技术，项目生产从源头上控制了污染，原料利用率较高，对各污染源均采取了先进有效的治理措施。在整个生产过程直至到产品完成的过程中，完全符合清洁生产的要求，其综合清洁生产水平可达到国内清洁生产二级水平。

### 13.1.8 环境影响经济损益分析

本项目工程环保投资所占比例为 46.4%。

### 13.1.9 环境管理与监测计划结论

根据《排污许可证申请与核发技术规范 炼焦化学工业》（HJ845-2017）和建设项目生产工艺特点，提出了环境管理与监测计划。

### 13.1.10 总体结论

综合分析结果表明，本变更项目建设符合国家焦化行业准入条件，厂址选择在褐煤原料基地，周围无特殊的环境敏感目标及人群集中生活居住区；工艺选择符合清洁生产要求；各项污染物能够达标排放；项目运行后在严格环保措施的情况下，所排污染物不会改变现有使用功能；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。但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”制度，严格执行设计和环评报告中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。在落实并保证以上条件实施的前提下，从环保角度分析，该项目建设是可行的。

## 13.2 要求与建议

要求建设单位尽快落实环保“三同时”工作，环保设施完善后尽快开展环保竣工验收工作。