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技术升级改造项目

环境影响报告书

（拟报批稿）

建设单位：哈密润达能源开发有限公司

编制单位：新疆寰宇工程咨询有限公司

二〇二四年八月

目录

第 1 章 概述 1

1.1 项目实施背景及特点 1

1.2 环境影响评价工作过程 3

1.3 分析判定相关情况 4

1.4 主要环境问题及环境影响 40

1.5 环境影响评价主要结论 40

第 2 章 总论 41

2.1 评价总体思路 41

2.2 编制依据 42

2.3 环境影响因素识别与评价因子筛选 53

2.4 环境功能区划与评价标准 55

2.5 评价工作等级与评价范围 60

2.6 污染控制 68

第 3 章 现有工程回顾性调查与评价 71

3.1 现有工程基本情况 71

3.2 厂内现有工程生产工艺路线及生产规模 76

3.3 一期工程建设及运行情况 77

3.4 二期工程建设及运行情况 83

3.5 现有工程污染物达标排放情况 88

3.6 环保制度执行情况 97

3.7 现有环境问题及“以新带老”环保措施 101

第 4 章 技改项目工程分析 103

4.1 技改项目工程概况 103

4.2 原辅材料及资源、能源消耗 115

4.3 公用工程及辅助设施 121

4.4 生产工艺及产污环节 128

4.5 平衡核算 141

4.6 污染源强核算 146
4.7 污染物排放及总量控制 178
4.8 清洁生产分析 181
4.9 碳排放 187
第 5 章 环境现状调查与评价 193
5.1 自然环境现状调查 193
5.2 伊吾工业加工区规划与发展情况调查 204
5.3 大气环境质量现状调查与评价 211
5.4 水环境质量现状调查与评价 215
5.5 声环境质量调查与评价 222
5.6 土壤环境质量调查与评价 223
5.7 生态环境质量调查 235
第 6 章 环境影响预测与评价 238
6.1 大气环境影响预测与评价 238
6.2 地表水环境影响分析 282
6.3 地下水环境影响预测与评价 285
6.4 声环境影响预测与评价 297
6.5 固体废物环境影响分析 304
6.6 土壤环境影响预测与评价 308
6.7 生态环境影响分析 315
6.8 施工期环境影响分析 315
第 7 章 环境保护措施及可行性论证 320
7.1 废气污染防治措施 320
7.2 废水污染防治措施 332
7.3 地下水污染防治措施 337
7.4 固体废物污染防治措施 344
7.5 噪声污染防治措施 352
7.6 土壤污染防治措施 354

7.7 生态环境保护措施 355
7.8 碳减排措施分析 355
7.9 施工期生态环境保护措施 358
第 8 章 环境风险评价 361
8.1 综述 361
8.2 风险调查 362
8.3 环境风险潜势初判 373
8.4 评价等级及评价范围 379
8.5 环境风险识别 380
8.6 风险事故情形分析 382
8.7 环境风险事故预测与评价 384
8.8 环境风险管理 388
8.9 突发环境事件应急预案 402
8.10 小结 403
8.11 环境风险评价自查表 404
第 9 章 环境影响经济损益分析 406
9.1 社会效益分析 406
9.2 经济效益分析 406
9.3 环保投资估算 406
9.4 环保效益分析 410
第 10 章 环境管理与监测计划 411
10.1 环境管理体制 411
10.2 环境管理要求 411
10.3 环境管理制度 416
10.4 污染源排放清单 417
10.5 环境监测管理 421
10.6 环境竣工验收管理 423
第 11 章 评价结论 426

11.1 技改项目概况 426
11.2 政策及规划符合性分析 426
11.3 环境质量现状评价结论 427
11.4 环境影响预测结论 428
11.5 污染防治措施 429
11.6 评价结论 431

第 1 章 概述

1.1 项目实施背景及特点

1.1.1 项目建设背景

煤炭清洁高效利用是指以绿色转型为方向、在煤炭产业的全过程中提高煤炭利用效率的活动。煤转化制清洁燃料和化学品是煤炭清洁高效利用的重要途径，是我国能源生产与消费的重要内容，是实现“双碳”目标的重要途径，也是解决我国能源安全的首要和现实路径。“十四五”期间，哈密市积极发展以煤炭提质、分级液化、煤制天然气、煤制氢等为主线的煤电油气多联产，重点推动煤焦油、提质煤、轻重芳烃等深加工，建设煤炭清洁高效利用示范基地。哈密市充分发挥独特的资源及区位优势，推进能源资源开发转化输送利用，优化开发布局，提升资源开发利用水平，合理扩大清洁能源利用和化石能源清洁高效转化规模，积极引进先进技术工艺，布局具有国际先进水平的煤基化学品、煤基新材料项目，促进化工产品向多元化、高附加值方向发展，打造高效高值、多元协调绿色低碳的特色现代能源化工基地。

哈密润达能源开发有限公司（以下简称“润达公司”）2015 年完成 300 万吨/年低阶煤分级分质清洁高效综合利用项目的备案、能评、环评等各项批复手续。该项目分三期建设，包括提质煤装置、煤气制氢、粗芳烃精制和尾气发电等装置。润达公司 2019 年先后在北厂区完成一期工程、在南厂区完成二期工程的竣工环境保护验收。由于原设计单位根据陕西榆林煤质特性进行工艺设计，在实际运行中该项目使用伊吾淖毛湖煤种，其产气量远远大于设计规模，同时三期提质煤装置与下游煤气制氢、粗芳烃精制和尾气发电项目等未进行建设，致使大量煤气送电厂作为燃料燃烧。经过几年的生产运行，一期工程与二期工程炭化炉运行不良，部分设备设施老化，生产能力达不到设计产能；能源消耗增大，综合能耗超过行业限值；环保设施运行不畅，污染物排放难以满足当前环保要求。在此情况下，润达公司实施 300 万吨/年低阶煤分级分质清洁高效综合利用项目技术升级改造项目（以下简称“本项目”），在北厂区内拆除现有的一期工程 100 万 t/a 块煤提质装置（10 台 10 万 t/a 炭化炉），将原批复建设的三期工程 90 万 t/a 粉煤提质装

置（1 台 90 万 t/a 炭化炉）改为 90 万 t/a 块煤提质装置（6 台 15 万 t/a 炭化炉）进行建设，同时改造厂内相关配套设施；在南厂区拆除二期工程 110 万 t/a 小粒煤提质装置（11 台 10 万 t/a 炭化炉），重新建设一期 105 万 t/a 块煤提质装置（7 台 15 万 t/a 炭化炉）与二期 105 万 t/a 块煤提质装置（7 台 15 万 t/a 炭化炉），同时改造厂内相关配套设施；取消原批复的 30 万 t/a 粗芳烃精制装置、4.8 万 t/a 沥青成型装置、10.465 万 m^3/h 煤气制氢装置以及 2×50MW 尾气发电项目（配 2×240t/h 锅炉）建设。

润达公司采用分级分质梯级利用的路线构建高载能循环产业链，综合利用煤炭中的提质煤、煤气、煤焦油有效成分，下游生产清洁能源及高端化工产品，实现了煤炭的清洁高效利用。本项目完成后，厂内提质煤装置生产规模达到提质煤 153.5 万 t/a、煤焦油 19.5 万 t/a、煤气 36×$10^8$$Nm^3$/a。其中，提质煤及煤焦油外售，煤气部分供应润达公司子公司伊吾基泰氢能科技有限公司 20 亿 m^3/a 荒煤气制 LNG 联产合成氨项目（以下简称“基泰联产项目”），富余煤气供应新疆新伊碳能环保科技股份有限公司 2×50MW 发电项目（原哈密润达嘉能综合利用 2×50MW 发电项目，以下简称“新伊碳能”）。本项目既符合国家能源发展政策，也符合国家环境保护要求，对新疆地区的社会经济发展和煤化工可持续发展具有重要的意义，不论从国家宏观经济效益和社会效益还是从企业的微观效益来看，都是完全必要和经济可行的。

1.1.2 项目特点

（1）本项目升级改造厂内各期工程褐煤分级提质生产线，升级改造后的总规模仍为分级提质 300 万 t/a 褐煤，与原批复的生产规模一致。

（2）本项目取消原批复的 30 万 t/a 粗芳烃精制装置、4.8 万 t/a 沥青成型装置、10.465 万 m^3/h 煤气制氢装置以及 2×50MW 尾气发电项目建设，厂内富余煤气供应基泰联产项目及新伊碳能，煤焦油外售。

（3）本项目北厂区建设三期 90 万 t/a 块煤提质装置，南厂区建设一期 105 万 t/a 块煤提质装置和二期 105 万 t/a 块煤提质装置，各厂区分别配套公辅工程、储运工程与环保工程。

1.2 环境影响评价工作过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境保护管理条例》及有关环境保护政策法规的要求，润达公司委托新疆寰宇工程咨询有限公司承担本项目的环境影响评价工作。

编制过程说明：

接受委托后，评价单位组织人员现场踏勘、资料收集及环境现状调查，开展污染源调查及敏感目标调查，确定监测方案，判定工作等级、评价范围和评价标准；开展工程分析、环境现状调查与环境影响预测和评价；统计污染物排放清单，提出环境保护措施并进行了技术经济论证，综合分析得出建设项目环境影响评价结论，编制完成征求意见稿；协助建设单位开展公众参与调查工作，根据公示情况完善《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技术升级改造项目环境影响报告书》。汇集以上工作成果编制完成环境影响报告书后即提交技术评估、分级主管部门预审，最终报送环境主管部门审批。

环境影响评价工作程序见图 1.2-1。

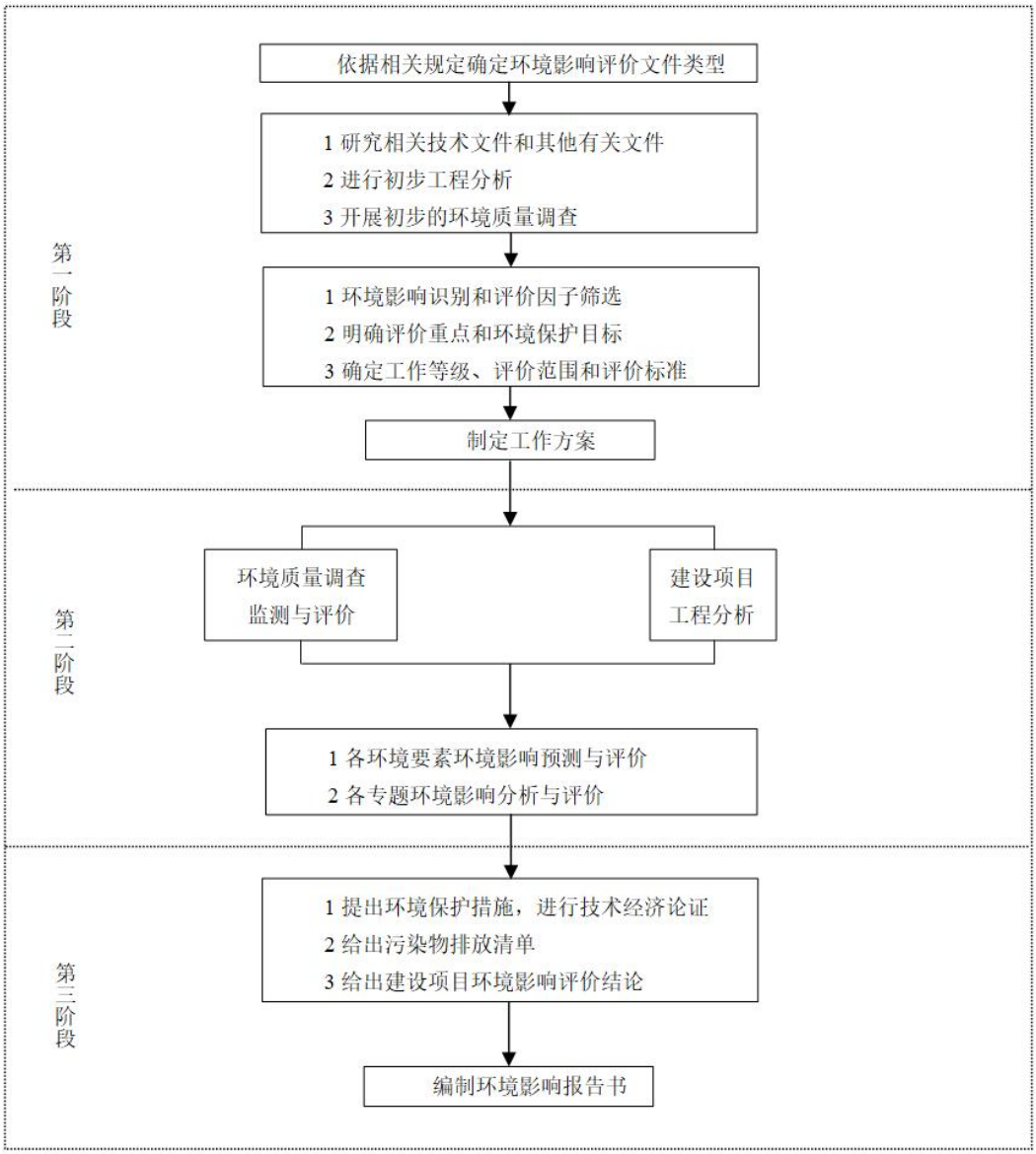


图 1.2-1　环境影响评价工作程序

1.3 分析判定相关情况

1.3.1 产业政策符合性

（1）与《产业结构调整指导目录（2024 年本）》符合性分析

根据国务院批准颁发的《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，“限制类”第六项“钢铁”，第 13 条“半焦炉单炉生产能力＜10 万吨/年（单炉生产能力≥5 万吨/年且使用低阶煤高温热解工艺的镁冶炼配气装置除外）”；“淘汰类”第五项“钢铁”，第 1 条“单炉产能 7.5 万吨/年以下（单炉产能≥5 万吨/年且使用低阶煤高温热解工艺的镁冶炼配气装置除外）或无煤气、焦油回收利用和污水处理达不

到焦化行业规范条件的半焦（兰炭）生产装置”。本项目单炉生产能力 15 万吨/年，全年生产规模为 120 万吨/年，均不属于上述“限制类”和“淘汰类”，因此本项目属于允许类。

综上，项目符合国家产业政策。

1.3.2 规范条件符合性

本项目与工业和信息化部《焦化行业规范条件》（2020 年第 28 号）中相关要求对比分析见表 1.3.1-1。

由下表所示，本项目建设符合《焦化行业规范条件》（2020 年）相关规定。

1.3.3 环境政策符合性

（1）与《钢铁/焦化建设项目环境影响评价文件审批原则》符合性分析

本项目与《钢铁/焦化建设项目环境影响评价文件审批原则》中焦化项目的符合性分析见表 1.3.3-1。

经分析，本项目符合《钢铁/焦化建设项目环境影响评价文件审批原则》。

（2）与《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）》符合性分析

本项目与《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）》符合性分析见表 1.3.3-2。

经参照《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）》（新疆维吾尔自治区环境保护厅，2017 年 1 月），评价认为本项目符合新疆维吾尔自治区重点行业准入条件。

（3）与《新疆维吾尔自治区新建化工项目准入条件》符合性分析

本项目与《新疆维吾尔自治区新建化工项目准入条件》符合性分析见表 1.3.3-3。

经分析，本项目符合《新疆维吾尔自治区新建化工项目准入条件》。

（3）与《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》符合性分析

本项目与《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》符合性分析见表 1.3.3-4。

经分析，本项目符合《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》。

表 1.3.1-1 本项目与《焦化行业规范条件》相关要求对比分析一览表

分类	焦化行业规范条件	本项目符合性分析	符合性
工艺与装备	主体装备。焦化生产企业应满足《产业结构调整指导目录（2024年本）》及地方相关政策要求，常规焦炉、半焦炉须同步配套煤气净化和利用设施；半焦炉单炉产能须≥10万吨/年。	本项目煤气供应润达公司子公司伊吾基泰氢能科技有限公司20亿m^3/a荒煤气制LNG联产合成氨项目（以下简称“基泰联产项目”），同时改造厂内相关配套设施；半焦炉单炉产能为15万吨/年。	符合
环保设施	焦化生产企业应同步配套煤(焦)储存、煤粉碎(筛分)、装煤、推焦、（干)熄焦、筛焦、焦转运、硫铵干燥等抑尘、除尘设施。干熄焦、焦炉烟囱等产生二氧化硫、氮氧化物的污染源，要按照环保要求配套脱硫或脱硫脱硝装置。	本项目在产尘点设置了收集装置和除尘抑尘设施；废水焚烧装置烟气设置了脱硫脱硝除尘装置。	符合
	半焦(兰炭)企业氨水循环水池、焦油分离池应建在地面以上，配套建设事故储槽(池)及初期雨水收集装置，生产废水处理采用焚烧或其他有效处理方法。	本项目氨水循环水池、焦油分离池应建在地面以上，配套建设事故池及初期雨水收集池，生产废水焚烧处理。	符合
	焦化生产企业逸散挥发性有机物和恶臭的装置应同步建设尾气净化处理设施。	企业挥发性有机废气的产生点设施收集装置，并通过处理装置处理后达标排放。	符合
	焦化生产企业循环氨水泵等应有可靠应急电源或其他应急措施。焦炉煤气事故放散应设有自动点火装置。	项目将配套可靠应急电源和其他应急措施，焦炉煤气事故放散将设置自动点火装置。	符合
	规范排污口建设。焦化生产企业主要污染源须按照生态环境主管部门相关规定设置污染物排放在线监测、监控装置，并与生态环境主管部门联网。	本项目在焚烧炉废气排放口设置在线监测装置，并与生态环境主管部门联网。	符合
环境管理	焦化建设项目应严格执行环境影响评价制度和“三同时”制度，并按期完成竣工环境保护验收。	执行“三同时”制度。	符合
	按照生态环境保护法律、法规、标准要求，建立健全企业环境保护管理制度。	企业制定了环境保护管理制度。	符合

	焦化生产企业污染物排放应严格执行国家和地方相关排放标准，做到达标排放。	企业排放的污染物达到排放要求。	符合
	焦化生产企业应依法申领排污许可证，并按证排污。有污染物减排任务的企业，须落实减排措施，满足减排指标要求。	企业按照要求申领排污许可证。	符合
	焦化生产企业应按生态环境部的规范要求开展自行监测，并接受生态环境主管部门的监督管理和监督性监测。	企业按照相关要求开展自行监测，并将监测结果进行公示。	符合
能源消耗和资源综合利用	焦化生产企业应建立健全能源管理体系，按照《用能单位能源计量器具配备和管理通则》(GB17167)配备必 要的能源计量器具。有条件的企业应建立能源管理中心，提升信息化水平和能源利用效率，推进能源梯级高效利用。鼓励企业开展清洁生产审核及技术改造，不断提升清洁生产水平。	企业按照要求配备计量器具，清洁生产水平为先进。	符合
	焦化生产企业能耗须达到《焦炭单位产品能源消耗限额》(GB21342)和《兰炭单位产品能源消耗限额》(GB29995)规定的准入值，即顶装焦炉吨焦产品能耗≤122kgce/t,捣固焦炉吨焦产品能耗≤127kgce/t。	根据项目可研报告核算，项目的吨焦工程能耗为148.46kgce/t，吨焦产品能耗能满足要求。	符合
	焦化生产企业应注重资源综合利用，提高各种资源的循环利用率，取水定额应达到《取水定额第 30 部分:炼焦》(GB/T18916.30)规定的新建和改扩建企业取水定额，即常规焦炉吨焦取水量≤1.4m，热回收焦炉吨焦取水量≤0.6m，半焦炉吨焦取水量≤0.7m。	项目的焦化装置总新水用量 93.75m^3/h,折合吨焦耗新水：0.46m^3/吨焦，满足要求。	符合

表 1.3.3-1 本项目与《钢铁/焦化建设项目环境影响评价文件审批原则》符合性分析

条款	文件要求	企业实际情况	符合性
第二条	项目应符合生态环境保护相关法律法规、法定规划以及相关产业结构调整、区域及行业碳达峰碳中和目标、煤炭消费总量控制、重点污染物总量控制等政策要求。	经分析，本项目符合国家、地方相关产业政策，符合新疆煤炭消费、重点污染物总量控制政策要求，符合其他各项环境保护相关法律法规和政策，符合《伊吾工	符合

		业加工区总体规划》（2021-2035）要求。	
第三条	项目选址应符合生态环境分区管控要求，不得位于法律法规明令禁止建设的区域，应避开生态保护红线。新建、扩建焦化项目应布设在依法合规设立的产业园区，并符合规划及规划环境影响评价要求。	本项目位于伊吾工业园加工区，不在禁止区域，也不在生产保护红线范围内，符合园区规划及规划环评的要求。	符合
第四条	新建、扩建项目采用资源利用率高、污染物产生量小的清洁生产技术、工艺和设备，单位产品的能耗、物耗、水耗、资源综合利用和污染物排放量等指标应达到清洁生产国内先进水平，其中新建炼焦项目应达到煤炭清洁高效利用标杆水平。	本项目技改后污染物均能达标排放，清洁生产水平达到国内先进水平，能耗达到煤炭清洁高效利用标杆水平。	符合
	钢铁联合企业新建焦炉须同步配套建设干熄焦装置，鼓励独立焦化企业新建焦炉同步配套建设干熄焦装置。焦炉优先采用烟气循环、多段加热、负压装煤等源头减排技术。鼓励采用机械化原料场、烧结烟气循环、烟气超低排放与碳减排协同技术。具备条件的地区，优先使用再生水、海水淡化水。	项目属于独立焦化项目，同步配套建设密闭雾化低水分干熄焦装置，设置喷雾降尘防自燃装置，密闭输送，密闭出焦；污染物均能达标排放。	符合
第五条	新建（含搬迁）焦化项目原则上应达到超低排放水平，鼓励改建、扩建项目达到焦化行业超低排放水平，原则上不得配备自备燃煤机组。有组织废气进行收集并按要求配备高效的脱硫、脱硝、除尘设施，焦炉煤气净化系统、罐区、酚氰废水预处理设施区域以及装卸产生的含挥发性有机物气体进行收集处理。新建焦炉实施煤气精脱硫。厂区内物料运输优先采用气力输送、封闭皮带通廊或新能源车辆，鼓励厂内非道路移动机械采用国三及以上阶段标准或新能源机械。	本项目属于技改项目，焚烧废气经脱硫脱硝除尘达到排放标准后排放；煤气供应润达公司子公司伊吾基泰氢能科技有限公司联产项目；VOCs 废气经密闭系统、收集系统、输送系统后进入处理系统（两级碱液喷淋吸收装置、三级活性炭吸附过滤装置）处理后通过 25m 高排气筒排放。	符合
	项目排放的废气污染物应符合《炼焦化学工业污染物排放标准》(GB16171)、《挥发性有机物无组织控制标准》（GB37822）等要求。	本项目废气污染物满足《炼焦化学工业污染物排放标准》(GB16171)、《挥发性有机物无组织控制标准》（GB37822）要求。	符合
	合理设置大气环境防护距离，环境防护距离范围内不应有居民区、学校、医院等环境敏感目标。	本项目环境防护距离范围内没有居民区、学校、医院等环境敏感目标	符合

第六条	将温室气体排放纳入建设项目环境影响评价，核算建设项目温室气体排放量，推进减污降碳协同增效，推动减碳技术创新示范应用。鼓励采用低品位余热利用、煤气高效利用等低碳节能技术，探索开展二氧化碳捕集利用一体化等试点示范。	本次环评将碳排放纳入环评中，对项目碳排放进行了核算，并提出了推进减污降碳协同增效的要求。	符合
第七条	做好清污分流、分质处理、梯级利用，设立完善的废水收集、处理、回用系统。焦化酚氰废水单独收集处理，酚氰废水不得外排。配套建设全厂废水处理站。焦化建设项目配套建设初期雨水收集装置。新建项目实施雨污分流。 项目排放的废水污染物应符合《炼焦化学工业污染物排放标准》(GB16171)的要求。	本项目采用雨污分流，废水经预处理蒸氨脱酚后部分回用，其余经管道输送至厂区污水焚烧系统进行无害化处理。项目排放的废水污染物符合《炼焦化学工业污染物排放标准》(GB16171)的要求。	符合
第八条	土壤和地下水污染防治应坚持源头控制、分区防控、跟踪监测和应急响应的防控原则。在泉域保护范围以及岩溶强发育、存在较多落水洞和岩溶漏斗的区域内，不得新建、改建、扩建焦化项目。对涉及有毒有害物质的生产装置、设备设施及场所，需提出防腐蚀、防渗漏、防流失、防扬散等土壤污染防治具体措施。根据建设项目工程平面布局、环境保护目标的敏感程度、水文地质条件等，统筹采取水平、垂直防渗措施，提出有效的土壤、地下水监控和应急方案;焦化项目符合《石油化工工程防渗技术规定》(GB/T50934)等相关要求；对于可能受影响的地下水环境敏感目标，应提出保护措施；涉及饮用水功能的，强化地下水环境保护措施，确保饮用水安全。	本项目采取源头控制和分区防渗措施，重点防渗按照《石油化工工程防渗技术规定》要求进行。	符合
第九条	按照减量化、资源化、无害化的原则，妥善处理处置固体废物。焦油渣、沥青渣、生化污泥采用回配炼焦煤等措施优先在本厂综合利用，防止造成二次污染；鼓励焦炉煤气湿式氧化法脱硫废液提盐、制酸等高效资源化利用。 危险废物和一般工业固体废物贮存和处置应符合《危险废物贮存	本项目煤焦油在焦油罐中储存，作为副产品出售给具有危险废物处置资质的生产单位综合利用；焦油渣掺入原料煤中回炉利用；废水处理废酚钠盐在危险废物暂存库暂存后，送危险废物处置单位；硫酸铵溶液外售新疆圣大一方生物科技有限公司20万t/a腐殖酸盐项目综	符合

	污染控制标准》（GB18597）及其修改单、《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599）、《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484）等相关要求。	合利用作为原料进行综合利用；废润滑油产生后直接送备煤工段掺烧，不进行暂存；废油桶及废活性炭在厂内危废暂存间暂存后，送危险废物处置单位；废催化剂由催化剂厂家回收。 危险废物和一般固体废物按照最新要求进行管理和处置。	
第十条	优化厂区平面布置，优先选用低噪声设备和工艺，采取减振、隔声、消声等措施有效控制噪声污染，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348)要求。位于噪声敏感建筑物集中区域的改建、扩建项目，应强化噪声污染防治措施，防止噪声污染。	本项目选用低噪声设备和工艺，采取减振、隔声、消声等措施有效控制噪声污染，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348)要求。	符合
第十一条	严密防控项目环境风险，建立完善的环境风险防控体系，提升环境风险防控能力，环境风险防范和应急措施合理、有效。重点关注煤气、酸、苯、氨、洗（焦）油等风险物质储运和使用环节的环境风险管控。焦化装置配套建设事故储槽（池）；事故废水应有效收集和妥善处理，不直接进入外环境。针对项目可能产生的突发环境事件制定有效的风险防范和应急措施，建立项目及区域环境风险防范与应急管理体系，提出运行期突发环境事件应急预案编制要求。	本项目涉及煤气、硫酸及焦油等风险物质，报告提出了有效的环境风险防范及应急措施、合理的环境风险应急预案编制要求。	符合
第十二条	改、扩建项目全面梳理涉及的现有工程存在的环保问题或减排潜力，应提出有效整改或改进措施。	本次环评全面梳理了现有工程的环保问题，提出了“以新带老”整改方案。	符合
第十三条	新增主要污染物排放量的建设项目应执行《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36 号）。项目所在区域、流域控制单元环境质量达到国家或者地方环境质量标准的因子，原则上其对应的国家实施排放总量管控的重点污染物实行区域等量削减。项目所在区域、流域控制单元环境质量未达到国家或者地方环境质量标准的因子，其对应的主要污染物须进行区域倍量削减。	技改项目完成后厂内各污染源的废气污染物均能达标排放。 本项目完成后，厂内废气污染物排放量为颗粒物 8.883t/a、二氧化硫 77.598t/a、氮氧化物 106.888t/a、重点重金属（包括铅及其化合物、汞及其化合物）0.927t/a、硫酸雾 6.536t/a。	符合

	二氧化氮超标的，对应削减氮氧化物；细颗粒物超标的，对应削减二氧化硫、氮氧化物、颗粒物和挥发性有机物；臭氧超标的，对应削减氮氧化物、挥发性有机物。区域削减措施原则上应与建设项目位于同一地级市或市级行政区域内同一流域。地级市行政区域内削减量不足时，可来源于省级行政区域或省级行政区域内的同一流域。配套区域削减措施应为评价基准年后拟采取的措施，且纳入区域重点减排工程的措施不能作为区域削减措施。	与厂内现有工程许可排放量比较，全厂污染物减排量为颗粒物 126.549t/a、二氧化硫 210.008t/a、氮氧化物 413.084t/a、重点重金属 5.772t/a、硫酸雾 2.104t/a。	
第十四条	明确项目实施后的环境管理要求和环境监测计划。 根据行业自行监测技术指南要求，制定废水、废气污染物排放及厂界环境噪声监测计划并开展监测，排污口或监测位置应符合技术规范要求。重点排污单位污染物排放自动监测设备应依法依规与生态环境主管部门的监控设备联网。涉及水、大气有毒有害污染物名录中污染物排放的，还应依法依规制定周边环境的监测计划，关注苯并[a]芘、二噁英等特征污染物的累积环境影响。	本环评按照国家和地方相关规定，提出了项目实施后的环境监测计划和环境管理要求。按照《排污口规范化整治技术要求（试行）》（环监[1996]470 号）要求设置永久采样口和排污口标志。	符合
第十五条	按相关规定开展信息公开和公众参与。	本项目已根据《环境影响评价公众参与办法》开展公众参与。	符合

表 1.3.3-2 本项目与《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件》符合性分析

序号	《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件》	本项目	符合性
1	新（改扩建）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要求的产业园区内布设。	本项目位于伊吾工业园加工区，项目的建设符合园区规划及规划环评以及环境保护规划要求。	符合
2	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	本项目属于在原有基础上进行技术改造的项目，选址不在禁止建设或需要搬迁范围内，也不属于大气联防	符合

	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。	联控区	
3	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加工区，技改项目生产规模与原项目生产规模一致。	符合
4	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)。	本项目焦化煤气供应润达公司子公司伊吾基泰氢能科技有限公司联产项目；项目同步建设封闭煤场、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。本项目大气污染物排放达到相关标准要求。	符合
5	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）本项目污水经预处理装置处理后焚烧处理。 （2）氨水循环水池、焦油分离设施均建设在地面以上。 （3）本项目无外排生产废水。	符合
6	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。	本项目产生点煤焦油作为副产品外售；冷鼓工段产生点焦油渣回用配煤；机械检修产生的废机油暂存委托具有相关资质的单位处理。	符合
7	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，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。	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》（HJ/T126）中国内清洁生产先进水	符合

		平。	

表 1.3.3-3 与《新疆维吾尔自治区新建化工项目准入条件》的符合性分析

序号	内容	项目情况	符合性
1	一.严格项目源头准入 （一）严格政策规划约束。严禁新建国家《产业结构调整指导目录》、自治区《禁止、控制和限制危险化学品目录》中淘汰类、禁止类危险化学品化工项目。按照国家《产业结构调整指导目录》中限制类产业及自治区《禁止、控制和限制危险化学品目录》控制和限制类危险化学品要求，严格控制过剩行业新增产能，确有必要建设的项目实行等量或减量置换，严格控制涉及有毒气体和爆炸危险性化学品的建设项目。坚决遏制“两高”项目盲目发展，石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。 （二）严格项目核准备案。各级核准、备案机关要按照国务院《政府核准的投资项目目录(2016 年本)》、国家发改委商务部《市场准入负面清单(2020 年版》、《新疆维吾尔自治区政府核准的投资项目目录(2017 年本)》等有关规定做好化工项目核准备案工作。涉及“两重点一重大”(重点监管的危险化工工艺、重点监管的危险化学品和危险化学品重大危险源)的危险化学品建设项目按国家有关规定，明确由自治区政府投资主管部门核准的，由自治区政府投资主管部门牵头，在委托评估的基础上,征求同级工业和信息化、应急管理、生态环境、自然资源等相关部门意见后，依法依规核准；应属地备案的，属地备案部门应依法依规征求同级相关部门意见后，依法依规备案。 （三）严格项目投资准入。新建化工项目应当符合当地化工园区投资准入门槛。其中，涉及危险化学品生产项目(危险化学品详见最新版《危险化学品目录》)，按照《建设项目安全设施“三同时”监督管理暂行办法》《建设项目环境保护条例》，增加安全、环保方面的投入，提高投资准入要求；列入国家《产业结构调整指导目录》和《鼓励外商投资产业指导目录》鼓励类以及搬迁入园项目，可适当放宽投资准入门槛，具体标准由	（1）本项目为《产业结构调整指导目录（2019 年版）》（2021 年修改）允许类项目，符合相关产业政策。 （2）本项目原料、产品及中间产品均不属于自治区《禁止、控制和限制危险化学品目录》中淘汰类、禁止类危险化学品，且未纳入《中国严格限制的有毒化学品名录》（2020 年）。 （3）本项目已配套区域污染物削减方案，落实污染物排放总量控制、区域削减等环境管理要求，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。 （4）本项目已取得备案文件（见附件）。 （5）本项目符合伊吾工业园区总体规划，按照《建设项目安全设施“三同时”监督管理暂行办法》《建设项目环境保护条例》，配套安全、环保方面的投入。 （6）本项目所在的伊吾工业园化工产业集中区已通过化工园区认定工作。	符合

	各地(州、市)自行制定向社会公布。		
2	二.严格规划空间布局准入 （一）严守规划分区管控。严格执行生态保护红线、永久基本农田管控要求，禁止新(改、扩)建化工项目违规占用生态保护红线和永久基本农田。已经建设化工项目涉及违规占用生态保护红线和永久基本农田的，按照有关规定，限期退出。 （二）严格岸线管理。在塔里木河、伊犁河、额尔齐斯河干流及主要支流岸线 1 公里范围内，除提升安全、环保、节能、智能化、产品质量水平的技术改造项目外，严格禁止新建、扩建化工项目，不得布局新的化工园区(含化工集中区，下同)；已批未开工项目，停止建设，按要求重新选址；已经开工建设的，严格进行检查评估，不符合岸线规划和环保、安全要求的，全部依法依规停建搬迁。 （三）推进退城入园。危险化学品生产企业搬迁改造及新建化工项目必须进入国家及自治区各级人民政府正式批准设立，规划环评通过审查，规划通过审批且完善环保基础设施的工业园区，并符合国土空间规划、产业发展规划和生态红线管控要求。城市建成区、重点流域内已建成投产化工企业和危险化学品生产企业应加快退城入园，搬入化工园区前企业不应实施改扩建工程扩大生产规模。	（1）本项目选址位于伊吾工业园区，不涉及生态保护红线和永久基本农田，不在岸线管理范围内。 （2）《新疆伊吾工业园区总体规划（2021-2035 年）》目前暂未批复，《新疆伊吾工业园区总体规划（2021-2035 年）环境影响报告书》已取得审查意见。	符合
3	三.严格安全环保准入 (一)严格安全标准准入。新(改、扩)建危险化学品项目，严格按照《危险化学品建设项目安全监督管理办法》要求，履行建设项目安全审查，严禁未批先建。严格执行《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录(第一批)》(2020)。新(改、扩)建精细化工项目，按照《精细化工反应安全风险评估导则（试行）》(2017)规定开展反应安全风险评估，禁止反应工艺危险度 5 级的项目，严格限制反应工艺危险度 4 级的项目。化工园区应当根据风险大小、企业数量、生产工艺要求等，优化园区内企业布局，建立健全与之配套的安全监管、隐患排查、风险评估、应急救援等机制，有效控制和降低整体安全风险。 (二)严格生态环境准入。新(改、扩)建化工项目应符合“三线一单”(生态保护红线、	（1）本项目为技改项目。不使用列入《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录(第一批)》(2020)的工艺设备。本项目将依法依规，开展反应安全风险评估工作。 （2）本项目符合《新疆维吾尔自治区总体管控要求更新情况说明》及《哈密市“三线一单”生态环境分区管控方案及生态环境准入清单》（哈政办发〔2021〕37 号），符合园区产业定位、园区规划及规划环评要求，按照有	符合

	环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单)生态环境分区管控要求，并符合园区产业定位、园区规划及规划环评要求，按照有关规定设置合理的环境防护距离，环境保护距离内不得有居民区、学校、医院等环境敏感目标，避免邻避效应。新(改、扩)建化工项目应按照国家及自治区相关排放标准，采取有效措施从严控制特征污染物的逸散与排放，无组织排放应达到相应标准，严禁生产废水直接外排，产生的生化污泥或盐泥等固体废物要按照国家及自治区相关标准收集、贮存、运输、利用和处置，蒸发塘、晾晒池、氧化塘、暂存池等要严格按照相关标准进行建设。新(改、扩)建化工项目满足重点污染物排放总量控制、相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套污染物削减方案，采取有效的污染物削减措施，腾出足够的环境容量。 (三)严格能耗双控准入。根据国家发改委《完善能源消费强度和总量双控制度方案》(发改环资(2021) 1310 号)，严格实施节能审查制度，切实加强对能耗量较大特别是化石能源消费量大的项目节能审查，从源头严控新上项目能效水平，新上高耗能项目必须符合国家产业政策且能效达到行业先进水平。按照国家发改委《关于严格能效约束推动重点领域节能降碳的若干意见》(发改产业(2021)1464 号)，在炼油、乙烯、合成氨、电石等重点行业领域，科学评估拟建项目，对产能已经饱和的高耗能行业按照“减量置换”原则压减产能，对产能尚未饱和的高耗能行业，要对标国际先进水平提高准入门槛，对能耗较大的新兴产业要支持引导企业应用绿色技术、提高能效水平。	关规定设置合理的环境防护距离，环境保护距离内无居民区、学校、医院等环境敏感目标。 （3）项目按照国家及自治区相关排放标准，采取有效措施从严控制挥发性有机物的逸散与排放，无组织排放应达到相应标准，严禁生产废水直接外排，产生的固体废物要按照国家及自治区相关标准收集、贮存、运输、利用和处置。本项目满足重点污染物排放总量控制、相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套污染物削减方案，采取有效的污染物削减措施。 （3）本项目应在国家发展改革委会同有关部门对照能效水平、环保要求、产业政策、相关规划等要求加强窗口指导。	
4	四.严格项目事中事后监管 （一）新建化工项目应严格遵守《企业投资项目核准和备案管理条例》《企业投资项目事中事后监管办法》等相关法律法规和规定，建设单位按照有关要求，做好环境影响评价、安全评价、职业健康评价、节能评价、水土保持评价等，确保投资项目中的安全、环保、职业病防护、节能、水土保持等设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。	本项目属于技改项目	符合

	（二）各级负有监管职责的部门按照职责分工，对新建化工项目要强化监管、严格把关，对违规建设的化工项目，应当依法责令停止建设或者责令停产。		
5	五、严格建立退出机制 化工园区建立项目退出机制，进入园区的企业项目不具备相关法律法规、国家标准、行业标准规定的安全生产条件，经停产整顿仍不具备安全生产条件的，安全监管部门应当提请有管辖权的人民政府予以关闭；人民政府决定关闭的，负有监管责任的相关部门应当依法吊销企业有关许可证。	本项目为技改项目，具备相关法律法规、国家标准、行业标准规定的安全生产条件。	符合

表 1.3.3-4 与《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》的符合性分析

序号	内容	项目情况	符合性
1	向大气排放工业废气或者排放国家规定的有毒有害大气污染物的企业事业单位、集中供热设施的燃煤热源生产运营单位，以及其他依法实行排污许可管理的单位，应当依法取得排污许可证。	项目建成后及时变更排污许可证，实现持证排污。	符合
2	向大气排放污染物的排污单位，应当按照国家和自治区的规定，设置大气污染物排放口，并明确其标志。	项目建成后将及时规范大气污染物排放口及标识，并纳入排污许可管理范畴。	符合
3	向大气排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者，应当按照国家有关规定和监测规范，自行或者委托有资质的监测机构监测大气污染物排放情况，并保存原始监测数据记录。	项目运行后将按照行业自行监测规范及环评报告要求开展自行监测。	符合
4	重点排污单位应当安装、使用大气污染物排放自动监测设备，与生态环境主管部门的监控平台联网，保证监测设备正常运行，并依法公开排放信息。	本项目按照相关要求，在主要排放口设置自动监测设备，同时依法公开排放信息。	符合
5	禁止在自治区行政区域内引进能（水）耗不符合相关国家标准中准入值要求且污染物排放和环境风险防控不符合国家（地方）标准及有关产业准入条件的高污染（排放）、高能（水）耗、高环境风险的工业项目。	本项目能耗和污染物排放均满足相关标准要求，不属于高环境风险项目，不在禁止行列。	符合
6	产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当按照国家规定在密闭空间或者设	本项目的工艺、设备最大限度地降低	符合

	备中进行，并安装、使用污染防治设施；无法密闭的，应当采取措施减少废气排放	了挥发性有机废气的排放，末端配备完善的治理措施。	
7	石油、化工等排放挥发性有机物的企业事业单位和其他生产经营者在维修、检修时，应当按照技术规范，对生产装置系统的停运、倒空、清洗等环节实施挥发性有机物排放控制。	本项目工艺有效控制了挥发性有机物的排放。	符合

1.3.4 伊吾工业加工区总体规划环评及审查意见符合性

伊吾工业加工区始建于2005年，2006年批准为地区级工业园区，在当时“生态立县、品牌兴县、矿业强县、旅游富县”的“十一五”发展战略背景下，伊吾县人民政府组织编制《伊吾工业加工区总体规划（2007—2020）》（以下简称上版规划），并于2007年9月取得哈密地区工业园区建设工作领导小组以哈地园组字〔2007〕3号文下发的《对<伊吾工业加工区总体规划>的批复》，确定建立以“以煤化工产业、煤电能源产业为龙头，以金属加工和轻工产业为两翼的现代化综合性工业加工区”，近期规划面积12.95km^2，远期规划面积为46.23km^2。

2009年12月14日，原新疆维吾尔自治区环境保护厅出具《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）。规划环评中提出：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；加工区总体规划范围：规划一期建设用地规模为12.95km²，远期建设用地规模将达到46.23km²。工业加工区紧邻伊淖公路。

2020年12月，伊吾工业加工区管委会委托中国市政工程华北设计研究总院编制了《伊吾工业加工区总体规划（2021-2035年）》，同步启动了《伊吾工业加工区总体规划（2021-2035年）环境影响报告书》。

2021年6月3日，哈密市生态环境局出具了《伊吾工业加工区总体规划（2021-2035年）》审查意见（哈市环函[2021]4号）。

① 与《伊吾工业加工区总体规划（2021-2035年）》符合性分析

规划范围：本次《伊吾工业加工区总体规划(2021-2035)》规划范围位于淖毛湖镇镇区南侧，总用地面积15.06平方公里，由伊淖公路分为东西两个区域。

煤化工精深加工区：位于伊淖公路东侧，东起烟淖公路及经八路，西至伊淖公路防护绿带，南临成业路，北与淖毛湖煤化工循环经济产业园毗邻，用地面积12.23平方公里。包含4个产业组团，分别是:煤制清洁燃料区约300公顷、煤基化学品区约468公顷、特种化学品区约215公顷、精细化学品区约240公顷。

产业配套区：位于伊淖公路以西用地集中于顺达西路两侧，四至范围:东起伊淖公路防护绿带，南至防洪坝，北临淖毛湖煤化工循环经济产业园，西距伊淖公路2.5公里位置，用地面积2.83平方公里。

园区定位：以煤炭为基础，重点发展以煤炭分级分质综合利用、煤基新材料、

煤基清洁燃料、煤基精细化学品等新材料为主导的产业示范加工区;实现“资源-产品-再生资源”的闭路循环和资源梯次利用的生态工业示范加工区。

本项目以褐煤为原料生产提质煤和煤焦油，副产煤气，项目现有一期工程位于伊吾工业加工区煤基化学品区，二期工程位于精细化学品产业区，均已获得环评批复。本项目属于技改项目，拆除现有的一期工程 100 万 t/a 块煤提质装置（10 台 10 万 t/a 炭化炉）与二期工程 110 万 t/a 小粒煤提质装置（11 台 10 万 t/a 炭化炉），重新建设一期 90 万 t/a 块煤提质装置（6 台 15 万 t/a 炭化炉）与二期 120 万 t/a 块煤提质装置（8 台 15 万 t/a 炭化炉），同时改造厂内相关配套设施；将批复建设的三期工程 90 万 t/a 粉煤提质装置（1 台 90 万 t/a 炭化炉）改为 90 万 t/a 块煤提质装置（6 台 15 万 t/a 炭化炉），取消原批复的 2×5MW 尾气发电装置、10 万 m^3/h 煤气制氢装置及 30 万 t/a 粗芳烃精制装置建设。

综上，本项目符合园区规划环评相关要求。

②与规划环评审查意见符合性分析

本项目与《伊吾工业加工区总体规划（2021-2035 年）环境影响报告书》审查意见符合性分析见表 1.3.4-1。

1.3.5 伊吾工业园化工产业集中区总体规划、规划环评及审查意见符合性

2024 年 3 月 12 日，伊吾县人民政府办公室出具了《关于<伊吾县工业园区化工产业集中区总体规划（2023-2035）>的批复》（伊政发〔2024〕35 号）。

2024 年 3 月 8 日，新疆维吾尔自治区环境保护厅出具了《关于<伊吾县工业园区化工产业集中区国土空间总体规划（2023-2035）环境影响报告书>的审查意见》（新环审〔2024〕47 号）。

本项目与伊吾工业园化工产业集中区总体规划、规划环评及审查意见符合性见表 1.3.5-1。

经分析，本项目符合伊吾工业园化工产业集中区总体规划、规划环评及审查意见。

表 1.3.4-1 本项目与《伊吾工业加工区总体规划（2021-2035 年）环境影响报告书》审查意见符合性分析

序号	规划环评要求	本项目情况	符合性
1	坚持绿色发展、协调发展。落实国家、自治区、哈密市发展战略，做好与自治区、哈密市国土空间规划、“十四五”规划和区域“三线一单”成果的协调详解，落实、细化园区所在生态环境管控单元的管控要求。坚持以区域环境治理改善为核心，遵循保护优先、绿色发展和循环经济的原则，根据区域实际情况及上位规划对区域的产业定位，综合考虑规划产业发展方向，合理确定园区产业结构，完善生态环境准入清单。	本项目符合园区规划，符合准入清单要求。	符合
2	优化园区产业结构，加强全过程环境管控。按照国家、自治区、哈密市最新环境管理要求，优化园区产业机构和布局，区域水资源缺乏，目前已经无可支配的本地水资源量，应结合拟调配水资源量，严格以水定产，限制现有高能耗、高水耗、高污染企业扩能，鼓励园区内现有企业实施节能节水、中水回用、污染物和碳减排改造，推动低能耗、低水耗、低排放的产业入园区，完善循环经济产业链条；对现有不符合政策及产业发展定位的项目，按要求和时限进行关停、转产或搬迁。	本项目不属于高能耗、高水耗、高污染企业，项目生产废水经预处理蒸氨脱酚后部分回用，其余经管道输送至厂区污水焚烧系统进行无害化处理，不外排。	符合
3	严守环境质量底线，严格污染物排放总量和碳排放管控。按时限完成现有企业环境问题整改和碳排放分析，根据规划区域及周边环境质量现状和保护目标，确定区域污染物排放总量上限、煤炭消费总量控制和碳排放达峰目标，制定配套区域污染物削减和碳减排方案，采取有效的污染物区域削减措施，确保实现区域环境质量改善目标；强化园区挥发性有机物、氨气、硫化氢等污染物等有毒有害废气防治，推动工艺技术和污染治理技术改造，各类大气污染物排放须满足国家和自治区最新污染物排放标准要求。加强区域地下水、土壤污染防治措施。	本项目污染物排放量可满足各要素环境影响结论要求。	符合
4	加快园区环境基础设施建设，完善园区污水处理、固废集中处置（理）、配套供热等环境基础设施。按照“雨污分流”、“清污分流”、“污污分流”原则规划、设计和建设园区排水系统、废（污）水处理系统和中水回用系统，逐步建成完整的排水和中水回用体系，加快配套供热设施建设，制定切实可行的一般固体废弃物综合利用方案，配套建设工业固废处置场；严格按照《国务院办公厅关于印发强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案的通知》落实危废管控。园区污水处理、固废集中处置（理）、供热等环境基础设施须在企业入园前建设完成。	本项目实现了清污分流、雨污分流，生产废水经预处理蒸氨脱酚后部分回用，其余经管道输送至厂区污水焚烧系统进行无害化处理；项目严格按照相关管控设置危废库。	符合

5	加强入园企业环境管理。严格按照园区生态环境准入清单实施招商引资，入园建设项目必须符合园区规划要求并依法开展环境影响评价，严格执行建设项目“三同时”环境管理制度；严格控制用水总量、提高用水效率、合理控制排污，严守水资源“三条红线”，依据水资源论证报告结论，优化调整园区的产业结构和规模。实施清洁生产，提高资源综合利用水平，引进项目的生产工艺、设备污染治理技术，以及单位产品能耗、物耗、污染物排放和资源利用率均应达到同行业国内先进水平。坚持实行入园企业环保准入审核制度，与产业定位不符的“高污染、高排放、高能耗”项目一律不得入园区。	（1）本项目符合《伊吾工业加工区总体规划（2021-2035 年）》； （2）本项目建设运行后应严格执行建设项目“三同时”环境管理制度； （3）本项目不属于三高企业，产生的污染物均已配备相应的治理措施。	符合

表 1.3.5-1 本项目与伊吾工业园化工产业集中区总体规划、规划环评及审查意见符合性

序号	项目	相关要求	本项目情况	相符性
1	《伊吾县工业园化工产业集中区总体规划（2023-2035）》	伊吾县工业园区化工产业集中区规划面积（认定范围面积）1208.429 公顷。化工产业集中区东至烟淖公路、顺达东路，南至成业路，西至伊淖公路，北至开业路。	本项目位于伊吾县工业园区化工产业集中区范围内。	符合
2		本规划的期限为：2023 年-2035 年；规划基准年 2022 年，近期 2023-2025 年，规划远期 2026-2035 年。	本项目处于近期。	符合
3		用地布局：伊吾县工业园区化工产业集中区规划面积 1208.429 公顷，其中三类工业用地面积 1139.7311 公顷，占化工产业集中区建设用地比例约为 94.3%，承载着化工产业集中区的主要产业职能。绿地与开敞空间用地占城市建设用地比例 3.39%，起着安全防护、优化环境的作用，交通运输用地占化工产业集中区建设用地的 2.31%。	润达能源为园区现有企业，企业现状用地类型为三类工业用地。本次技改项目均在现有场地内进行，不新增用地。	符合
4		本次规划的化工产业集中区即国土空间规划的淖毛湖煤化工循环产业园，以煤化工产业为主导，重点发展以煤炭分级分质综合利用、煤基清洁燃料、煤基精细化学品为主导的现代煤化工产业，大规模发展绿电绿氢新能源产业。	本项目属于煤炭分级分质综合利用产业。	符合
5	《<伊吾县工业	大气污染防治措施：（1）以确保环境空气质量持续改善为目标，严格制定并落实	（1）本项目产生的 VOCs 经密	符

序号	项目	相关要求	本项目情况	相符性
	园化工产业集中区总体规划（2023-2035）>环境影响报告书》	污染物排放总量控制与管理工作计划。（2）贯彻落实《中共中央、国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》（中发〔2021〕40 号）、《中共中央、国务院关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》（中发〔2021〕36 号）等文件要求，进一步结合新疆维吾尔自治区党委、自治区人民政府日前印发了《关于深入打好污染防治攻坚战的实施方案》，坚持降碳、减污、扩绿、增长协同推进，坚持稳中求进，坚持同防同治，统筹好保护与发展的关系，以实现减污降碳协同增效为总抓手，以改善生态环境质量为核心，突出精准、科学、依法治污，统筹污染治理、生态保护、应对气候变化，保持力度、延伸深度、拓宽广度，以更高标准打好蓝天、碧水、净土保卫战。（3）入园项目应与环保治理设施同时审批、同时施工、同时投入使用。面源大气污染物的控制主要从改革企业的工艺入手，通过采取先进的工艺设备，在源头开始削减污染物的产生。企业营运过程中，采用加强环境管理和实施清洁生产和污染物治理等可控手段，最大限度地减少面源污染物的排放量。 （4）各生产企业排放的废气须经处理达到相应的行业排放标准及《大气污染物综合排放标准》中的二级标准。化工企业建设的同时必须配套完善废气治理措施，并确保与生产设施同时投入使用，安装在线监测系统并定期进行污染源监测。推广节能技术，清洁生产，实施建筑节能和推广采暖供热系统节能措施，鼓励入区单位采用节能工艺，增加有用资源回收量，降低消耗。 （5）化工产业集中区各企业废渣及时清理至指定地点排放，不在企业内或外环境堆存，减轻园区内的扬尘污染。园区建材原料、化工原料、产品严禁露天堆放，要求企业设置原料及产品仓库，煤场设置封闭式煤仓，并配套洒水抑尘装置，最大限度降低烟尘的无组织挥发。 （6）加强化工产业集中区在用车辆管理。执行严格的淘汰制度，建立完善的检查、	闭系统、收集系统、输送系统后进入处理系统（酸洗+碱洗+活性炭吸附-脱附+催化燃烧工艺）处理，最后通过 25m 高的排气筒达标排放。 （2）本项目按规范要求，应在废气总排口配备 VOCs 在线监测系统，实时监测污染物去除及达标情况。	合

序号	项目	相关要求	本项目情况	相符性
		维修制度，控制汽车尾气排放。 （7）化工产业集中区应大面积植树造林、防风固沙、改善生态环境。各企业间和园区边界设置绿化隔离带，以减少大气环境污染。		
6		水污染防治措施：确立“以水权定产”的水资源利用总体方针。规划实施过程中，切实以供水能力和水权指标确定发展规模和建设时序，做到以水权定产。实现用水总量定额管理，依据“节约使用地表水，尽量使用中水”的原则配置水资源。各企业应按清污分流、雨污分流、污污分流原则建立完善的排水系统和事故池，确保各类生产废水得到有效收集、处理循环使用。严禁将生产废水未经处理直接外排污水处理厂，严禁将生产废水直接排入外环境。企业废水处理设施的关键设备应有备件，以保证处理设施正常运行。 园区和企业均配套事故废水收集池，在正常、非正常以及事故工况下，确保生产、生活等各个环节污水经回收处理回用等措施实现废污水对周边水体不外排。 加强地下水跟踪监测工作，观察地下水的污染动态，于提出适时提出保护措施。一旦发生地下水污染，立即启动地下水污染应急预案，采取有效的措施，保证在最短的时间内解决污染事故。	本项目生产废水经预处理蒸氨脱酚后部分回用，其余经管道输送至厂区污水焚烧系统进行无害化处理；生活污水经化粪池处理后通过下水管网排入园区污水处理。	符合
7		固体废物处置措施：（1）生活垃圾 根据规划，化工产业集中区的生活垃圾委托当地环卫部门定期拉运处理。生活垃圾的管理及处置应做到以下几点：按国标《城市环境卫生设施设置标准》（CJJ27-89）有关标准规定，设置垃圾转运站。为确保垃圾清运率达 100%，环卫部门应配置必要的设备和运输车辆。 进一步推广垃圾袋装化，以便后续垃圾分类处理和综合利用，对垃圾中有用的物质（如废纸、金属、玻璃等）应尽可能回收。	（1）本项目生活垃圾集中收集后送至园区生活垃圾填埋场填埋； （2）本项目产生的脱盐水站废树脂由树脂生产厂家回收；废分子筛送工业园区一般固废填埋场处理。 （3）本项目产生的部分危险废	

序号	项目	相关要求	本项目情况	相符性
		（2）一般固体废物 化工产业集中区产生的一般固体废物首先实行综合利用，对不可综合利用的一般固体废物，应送往一般工业固体废物处理处置场所，进行安全填埋处置。 （3）危险废物 根据污染源分析，化工产业集中区产生的危险固体废物，必须严格按照国家关于危险废物处理处置要求和方法进行处理。园区产生的危险废物必须先由各企业自行收集和临时存放，危险废物临时贮存场要严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、环发[2001]199 号《危险废物污染防治技术政策》和《危险废物转移管理办法》（生态环境部、公安部、交通运输部部令第 23 号）。按照国家有关规定办理危险废物申报转移的手续，并在贮运过程中严格执行危险化学品贮存、运输和监管的有关规定。	物综合利用，其余危险废物在厂区危废库暂存，定期交由具备相关资质的单位处置。	
8		噪声污染防治措施：（1）工业噪声污染控制措施 入园企业必须确保厂界噪声达标。对各种工业噪声源分别采用隔声、吸声和消声等措施，必要时应设置隔声带，以降低其源强，减少对周围环境的影响；各项目在总图布置上应充分考虑高噪声设备的影响，将其布置在远离厂界处，以保证厂界噪声达标；加强厂区绿化，特别是在有高噪声设备处和厂界之间应设置绿化带，利用树木的吸声、消声作用减小厂界噪声。加快园区周边及园区内部生态屏障林的建设，以减轻园区对周边地区环境空气的不利影响。 （2）交通噪声污染控制 车辆增加和道路通行不畅，是引起交通噪声污染的主要原因，而交通噪声也直接影响到区域声环境质量的下降。主要控制措施有： ①园区道路两侧种植绿化防护林带。绿化带具有防噪、防尘、水土保持、改善生	本项目对噪声源分别采用隔声、吸声和消声等措施，必要时应设置隔声带，以降低其源强，减少对周围环境的影响。	符合

序号	项目	相关要求	本项目情况	相符性
		态环境和美化环境等综合功能，园区应尽可能利用空地，有计划地进行绿化，尽量种植常绿、密集、宽厚的林带。所选用的树种、株距、行距的确定等应考虑吸声、降尘的要求； ②控制车辆噪声源强，降低车辆行驶噪声。 ③加强路面保养，减少车辆颠簸振动噪声； ④加强交通管理，保持区域道路通畅和良好的交通秩序； ⑤采取乔灌结合等绿化措施，减少园区道路的交通噪声影响。		
9		风险防范：选址、总图布置和建筑安全防范措施；危险化学品贮存、运输风险防范措施；工艺设备设计与生产过程风险防范措施；事故处理过程中伴生或次生污染防范措施；事故废水控制措施；风险防控体系；区域联动应急响应机制。	润达能源建立了完善的环境应急体系，配备了相应的应急物资，设置了应急事故池，在厂区设置警告标识及疏散线路图。	符合
10	审查意见	（一）坚持绿色发展、协调发展。坚持以区域环境质量改善为核心，遵循生态保护优先和绿色发展原则，结合区域实际和生态环境现状以及规划范围内企业分散式分布格局现状，进一步优化园区产业结构，规划布局和实施时序，依据所在产业区块功能及生态环境保护要求，进一步论证《规划》实施后对周边居民区、地表水体、地下饮用水源地、胡杨林国家沙漠公园、坎儿井等环境敏感区和环境保护目标的影响以及各项环境保护对策与措施。严格控制淖毛湖煤化工循环经济产业园煤化工发展规模，除已批复项目外不再新增布局煤化工项目。综合考虑水源地分布情况，对园区的产业布局进一步优化调整，禁止在该水源地二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。以水资源承载力为基础，坚持“以水定产、以水定量”，布局节水型煤化工产业。结合区域特色，统筹考虑产业定位，避免产业重复建设，发挥产业集聚和工业生态效应，形成资源高效利用的产业链。根据国家、自治区关于煤化工基地建设要求，	（1）本项目执行环境保护“三同时”制度。 （2）润达能源为园区现有企业，企业现状用地类型为三类工业用地。本项目在现有场地内实施，不新增用地，符合园区规划的产业定位及用地类型。 （3）本项目大气环境防护距离为 0，距生产装置 800m 卫生防护距离内无食品加工、学校、医院等环境敏感目标。润达能源批复建设以	符合

序号	项目	相关要求	本项目情况	相符性
		从优布局、控规模、调结构、促转型、脱链条、强措施等方面强化规划指导作用，做好全过程环境管控。 积极稳妥推进碳达峰碳中和，大力发展战略性新兴产业、高技术产业、绿色环保产业、现代服务业。深入开展应对气候变化工作，切实增强控制温室气体排放能力，以促进经济可持续发展、引导重点行业和化工集聚区向绿色低碳方向转型，强化节能减排降碳措施，推动绿色低碳可持续发展。同时综合考虑化工园区企业现状情况及环境管理要求，加强环境影响评价事中事后监管，进一步督促化工产业集中区企业认真执行环境影响评价制度、排污许可制度和环保验收“三同时”制度，及时发现、查处“未批先建”“未验先投”等环境违法违规行为。	来，周边无新增大气环境敏感目标。 （4）润达能源于 2021 年 8 月修订并发布了《哈密润达能源开发有限公司突发环境事件应急预案》，并在哈密市生态环境局完成备案，备案编号为：652223-2021-026-2。公司成立了事故应急救援指挥部，定期进行事故演练，根据演练情况不断完善事故应急预案。	
11		(二)严守生态保护红线，加强空间管控。衔接哈密市及伊吾县国土空间规划及“三线一单”生态环境分区管控动态更新成果，严格控制化工园区开发范围，对园区内企业提出具体管控要求，确保居民集中居住区和地下饮用水源地等重要环境保护目标得到有效保护。根据园区产业结构和产业链，完善生态环境准入清单，落实园区所在生态环境管控单元的管控要求，切实保障规划实施不突破区域生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线。	（1）本项目为褐煤提质项目，符合园区规划的产业定位及用地类型。本项目符合《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》（新政发〔2021〕18 号）及《哈密市“三线一单”生态环境分区管控方案》（哈政办发[2021]37 号）相关要求。	符合
12		(三)严格管控区域污染物排放总量。严格控制规划项目落地，落实污染物总量控制、减排任务和区域煤炭减量要求。采取有效措施减少二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物等大气污染物的排放量，各类大气污染物排放须满足国家和自治区最新污染物排放标准，确保规划的化工项目投运后区域环境空气质量改善。	本项目污染物排放量可满足各要素环境影响结论要求，可实现达标规划。	符合
13		(四)严格资源利用总量，制定入园产业准入条件。尽快开展化工产业集中区规划水	（1）本项目为技术升级改造项	符

序号	项目	相关要求	本项目情况	相符性
		资源论证工作，根据水资源论证结果采取有效措施，进一步论证园区供水的合理性与保障性，按照“以水定产”的原则，合理确定园区用水规模，确保化工园区工业用水满足水资源“三条红线”指标要求。严禁以地下水作为工业用水水源。综合考虑区域水资源、土地资源、环境承载能力，强化生态环境管控、环境风险防范要求，对化工园区企业实现清单式管理，制定产业发展负面清单，入园企业应符合规划产业定位及功能布局要求，严格遏制“两高一低”项目盲目上马，实行入园企业环保准入审核制度，不符合产业政策、行业准入条件、生态环境准入清单及国家、自治区明令禁止的化工项目一律不得入驻化工园区。引进项目的生产工艺、设备、污染治理技术，以及单位产品能耗、物耗、污染物排放和资源利用率均需达到同行业国内先进水平。化工园区水资源利用不得突破批准的水资源利用上线指标，土地资源利用不得突破国土空间规划确定的城镇开发边界。	目，采用先进的生产工艺、节能型设备，提高项目单位产品综合能耗水平，符合区域能耗双控要求。 （2）本项目单位能量因数综合能耗达到《工业重点领域能效标杆水平和基准水平（2023 年版）》基准水平，后续进一步提高装置能耗水平，达到行业标杆水平。	合
14		(五)按照生态环境保护工作“三同时”要求，遵循基础设施先行的原则，尽快完成化工园区中水回用、污水处理、集中供热等基础设施建设，禁止新建、扩建、改建分散式燃煤锅炉用于采暖。完善园区污废水排放方案、中水回用方案，强化节水措施，优先将回用中水作为化工园区工业生产用水水源，降低废水排放量，确保各类废水安全有效利用，最大限度提高水资源综合利用率。制定切实可行的一般固体废物综合利用方案，严格按照国家有关规定，依法、合规处理处置危险废物。	本项目生产废水经预处理蒸氨脱酚后部分回用，其余经管道输送至厂区污水焚烧系统进行无害化处理。	符合
15		(六)强化环境风险监控和管理，健全化工集聚区环境风险防控、评估和应急响应体系。限期编制完成化工园区环境风险应急预案，强化突发环境事件应急响应联动机制，保障生态环境安全。建立完善的环境空气、地表水、地下水、土壤等监控体系，提升环境风险防控和应急响应能力，保障区域环境安全。足额配备应急物资，定期开展应急演练，不断完善突发环境事件应急预案，防范《规划》实施可能引发的环境风险。	（1）本项目针对可能产生的突发环境事件制定了合理、有效的环境风险防范措施、事故应急处置措施、与园区衔接的管理体系，提出了运行期突发环境事件应急预案编	符合

序号	项目	相关要求	本项目情况	相符性
			制要求。 （2）润达能源于 2021 年 8 月修订并发布了《哈密润达能源开发有限公司突发环境事件应急预案》，并在哈密市生态环境局完成备案，备案编号为：652223-2021-026-2。公司成立了事故应急救援指挥部，定期进行事故演练，根据演练情况不断完善事故应急预案。	
16		(七)建立环境影响跟踪评价制度。定期对潜在环境危害进行调查分析、跟踪评价，在《规划》实施过程中，应与上位规划同步开展环境影响跟踪评价，及时调整优化总体发展布局和相关环保对策措施，实现可持续发展。	/	/
17		(八)建立畅通的公众参与平台，及时解决公众提出的环境问题，满足公众合理的环保诉求;定期发布化工园区企业环境信息，并主动接受社会监督。	建设单位先后进行环境影响评价第一次公示、征求意见稿公示，同步在新疆法制报进行两次报纸公示及张贴公示。公示的主要内容及时限符合《环境影响评价公众参与办法》要求。本项目未收到公众对项目环境影响方面提出的质疑性意见，未开展深度公众参与，符合《环境影响评价公众参与办法》要求。	符合

表 1.3.6-1 本项目与《新疆生态环境保护“十四五”规划》符合性分析表

相关要求		本项目情况	符合性
坚持创新引领，推动绿色低碳发展	落实碳达峰、碳中和的要求，培育绿色新动能，以布局优化、结构调整和效率提升为着力点，加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系，促进经济社会全面发展全面绿色转型。	本项目为低阶煤分级分质梯级利用项目，通过中低温热解对低阶煤分质分级提质，实现梯级利用，可有效降低低阶煤燃烧过程中二氧化硫、氮氧化物、粉尘排放。同时，可分离出部分经济价值更高、资源比较紧缺的油和气，提高煤炭资源利用效率，降低我国油气对外依存度。	符合
应对气候变化，控制温室气体排放	聚焦碳达峰、碳中和目标，强化产业结构、能源结构调整等源头管控措施，探索大气污染物和温室气体排放协调控制，推动重点领域、重点行业绿色低碳转型，推动绿色低碳生产、生活方式，统筹协调推进经济和社会发展各领域深入开展应对气候变化工作，切实增强控制温室气体排放能力。	本项目为低阶煤分级分质梯级利用项目，通过中低温热解对低阶煤分质分级提质，实现梯级利用，可有效降低低阶煤燃烧过程中二氧化硫、氮氧化物、粉尘排放。同时，可分离出部分经济价值更高、资源比较紧缺的油和气，提高煤炭资源利用效率，降低我国油气对外依存度。	符合
加强协同控制，改善大气环境	以改善大气环境质量为核心，坚持源头防治、综合施策，持续推进大气污染防治攻坚行动，严格落实大气污染物排放总量控制制度，推进重点领域多污染物协同治理，统筹分区控制与区域协同控制，强化科学施策、精准治污，进一步降低 PM2.5 浓度，提升优良天数比例，减少重污染天气。	项目对废气排放采取严格的污染治理措施，产生的大气污染物执行《炼焦化学工业污染物排放标准》（GB16171-2012）表 5 新建企业大气污染物排放浓度限值、表 7 现有和新建炼焦炉炉顶及企业边界大气污染物浓度排放限值。	符合
强化“三水”统筹，提升水生态	以水生态环境质量为核心，统筹水资源利用、水生态保护和水环境治理，污染减排和生态扩容两手发力，保好水、治差水，持续推进水污染防治攻坚行动，严格落实	本项目生产废水经预处理蒸氨脱酚后部分回用，其余经管道输送至厂区污水焚	符合

环境	水污染物排放总量控制制度，确保水资源、水生态、水环境统筹推进格局初步形成。	烧系统进行无害化处理；生活污水经化粪池处理后通过下水管网排入园区污水处理厂	
加强源头防控，保障土壤环境安全	坚持预防为主、保护优先、风险管控，持续推进土壤污染防治攻坚行动，强化土壤和地下水污染风险管控和修复，实施水土环境风险协同防控。	本项目采取分区防渗，对地下水和土壤进行保护。	符合
强化风险防控，严守生态环境底线	把保障人民生命安全和身体健康放在第一位，牢固树立环境风险防控底线思维，完善环境风险常态化管理体系，强化危险废物、重金属和尾矿环境风险管控，加强新污染物治理，健全环境应急体系，保障生态环境与健康。	本项目建立了完善的风险防范体系，采取了风险防范措施	符合

1.3.6 与《新疆生态环境保护“十四五”规划》符合性

本项目与《新疆生态环境保护“十四五”规划》符合性分析见表 1.3.6-1。

综合分析，本项目建设符合《新疆生态环境保护“十四五”规划》相关要求。

1.3.7 “三线一单”符合性

（1）与《新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求》符合性分析

根据《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》（新政发〔2021〕18 号），全区划分为七大片区，包括北疆北部（塔城地区、阿勒泰地区）、伊犁河谷、克奎乌-博州、乌昌石、吐哈、天山南坡（巴州、阿克苏地区）和南疆三地州片区。根据《新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求（2021 年版）》（新环环评发〔2021〕162 号），本项目所在的哈密市，属于吐哈片区。其管控要求为：

强化吐哈盆地文物古迹、坎儿井、基本农田、荒漠植被、砾幕、城镇人居环境保护。落实最严格的水资源管理制度，提高水资源集约节约高效利用水平。积极推进吐鲁番鄯善超采区、托克逊超采区和哈密超采区的地下水超采治理，逐步压减超采量，实现地下水补采平衡。

吐哈片区要求：强化油(气)资源开发区土壤环境污染综合治理。加强涉重金属行业污染防控与工业废物处理处置。

煤炭、石油、天然气开发单位应当制定生态保护和恢复治理方案，并予以实施。生态保护和恢复治理方案内容应当向社会公布，接受社会监督。

本项目不开采地下水，项目产生的各项固体废物均能得到合理处置，符合《新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求》。

（2）与生态环境红线区域保护规划符合性分析

分别根据《新疆维吾尔自治区总体管控要求更新情况说明》及《哈密市“三线一单”生态环境分区管控方案及生态环境准入清单》（哈政办发[2021]37 号）开展本项目与区域生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线符合性和协调性分析。

1）与《新疆维吾尔自治区总体管控要求更新情况说明》符合性分析

本项目与《新疆维吾尔自治区总体管控要求更新情况说明》符合性分析见表

1.3.7-1。

经分析，本项目符合《新疆维吾尔自治区总体管控要求更新情况说明》。

2）生态环境准入清单

本项目所在的伊吾工业园区属于哈密市工业污染重点管控区，处于哈密市大气环境分区管控的高排放重点管控区、哈密市土壤污染风险重点管控区。

对照哈密市生态环境准入要求，见表 1.3.7-2。哈密市“三线一单”环境管控单元分类，见图 1.3.7-1。

本项目建设内容符合哈密市及伊吾县生态环境准入要求。

1.3.8 选址合理性分析

（1）用地符合性

本项目位于伊吾工业园加工区，项目用地为园区规划的三类工业用地，不属于国土资源部和国家发改委《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》中的限制类与禁止类项目，也不属于其他相关法律法规要求淘汰和限制的产业，符合园区用地规划要求。伊吾工业园加工区的用地规划见图 1.3-14。

（2）与周边环境相容性

经调查本项目建设范围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。根据现状监测结果显示，本项目所在区域属于环境空气质量达标区，特征污染物有一定的环境容量，区域未因本项目及同类型煤化工生产企业的建设运行出现明显恶化，因此项目与周边环境具备相容性。

（3）项目周围基础设施依托可行性

本项目位于伊吾工业加工区，选址地理位置优越，区域交通运输条件较好，园区道路、供电、供水、供气、排水、通讯等基础设施条件较好。本项目用水、用电及进厂道路等公用设施可充分利用伊吾工业加工区和厂区已建成的水、电、道路等基础设施;项目办公生活垃圾由环卫部门定期清运，园区已建成一般固废填埋场和园区污水处理厂。可见，项目周围环境基础设施较完善，已形成工业生产的良性基础设施体系，项目继续在此运行可依托性较好。

表 1.3.7-1 与《新疆维吾尔自治区总体管控要求更新情况说明》符合性分析

管控维度		管控要求	本项目情况	符合性
A1 空间布局约束	A1.1 禁止开发建设的活动	〔A1.1-1〕禁止新建、扩建《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中淘汰类项目。禁止引入《市场准入负面清单（2022 年版）》禁止准入类事项。	本项目符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（2024 年）》。	符合
		〔A1.1-2〕禁止建设不符合国家和自治区环境保护标准的项目。	本项目符合《新疆维吾尔自治区环境保护条例（2018 年修改）》。	符合
		〔A1.1-7〕坚决遏制高耗能高排放低水平项目盲目发展。严把高耗能高排放低水平项目准入关口，严格落实污染物排放区域削减要求，对不符合规定的项目坚决停批停建。依法依规淘汰落后产能和化解过剩产能。	本项目为低阶煤分级分质清洁高效综合利用项目，不属于高耗能、高排放行业。	符合
		〔A1.1-8〕严格执行危险化学品“禁限控”目录，新建危险化学品生产项目必须进入一般或较低安全风险的化工园区（与其他行业生产装置配套建设的项目除外），引导其他石化化工项目在化工园区发展。	（1）本项目为低阶煤分级分质清洁高效综合利用项目，位于伊吾工业加工区、化工产业集中区。 （2）本项目符合《伊吾县工业园区化工产业集中区国土空间总体规划（2023-2035）环境影响报告书》《伊吾县工业园区化工产业集中区国土空间总体规划（2023-2035）》。	符合
	A1.2 限制开发建设的活动	〔A1.2-1〕严格控制缺水地区、水污染严重区域和敏感区域高耗水、高污染行业发展。	本项目不属于缺水地区、水污染严重区域和敏感区域高耗水、高污染行业。	符合
		〔A1.2-2〕建设项目用地原则上不得占用永久基本农田，确需占用永久基本农田的建设项目须符合《中华人民共和国基本农田保护条例》中相关要求，占用耕地、林地或草地的建设项目须按照国家、自治区相关补偿要求进行补偿。	本项目位于伊吾工业加工区，不占用耕地及农田。	符合
	A1.4 其他布局	〔A1.4-1〕一切开发建设活动应符合国家、自治区主体功能区规划、自治区和各地颁布实施的生态环境功能区划、国民经济发展规划、产业发展规划、	（1）本项目符合《伊吾县工业园区化工产业集中区国土空间总体规划（2023-2035）环境影响报告书》	符合

管控维度		管控要求	本项目情况	符合性
	要求	国土空间规划等相关规划及重点生态功能区负面清单要求，符合区域或产业规划环评要求。	《伊吾县工业园区化工产业集中区国土空间总体规划（2023-2035）》。 （2）本项目符合《产业结构调整指导目录（2024本）》，符合国家及地方的相关产业政策。	
		〔A1.4-2〕新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。		
		〔A1.4-3〕危险化学品生产企业搬迁改造及新建化工项目必须进入国家及自治区各级人民政府正式批准设立，规划环评通过审查，规划通过审批且完善环保基础设施的工业园区，并符合国土空间规划、产业发展规划和生态红线管控要求。		
A2污染物排放管控	A2.1 污染物削减/替代要求	〔A2.1-2〕以石化、化工、涂装、医药、包装印刷、油品储运销等行业领域为重点，安全高效推进挥发性有机物综合治理，实施原辅材料和产品源头替代工程。	本项目废气已配备相应的处理措施，经核算，废气经处理后可以达标排放，对周围环境影响较小。	符合
		〔A2.1-4〕严控建材、铸造、冶炼等行业无组织排放，推进石化、化工、涂装、医药、包装印刷、油品储运销等行业项目挥发性有机物（VOCs）防治。严格有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化等行业项目的土壤、地下水污染防治措施要求。推进工业园区和企业集群建设涉 VOCs“绿岛”项目，统筹规划建设一批集中涂装中心、活性炭集中处理中心、溶剂回收中心等，实现 VOCs 集中高效处理。	（1）本项目为低阶煤分级分质清洁高效综合利用项目，属于焦化行业。 （2）厂内采用土壤、地下水污染防治措施，并提出有效的土壤、地下水监控和应急方案，符合《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）分区防渗处理要求。	符合
		〔A2.2-2〕实施重点行业氮氧化物等污染物深度治理。持续推进钢铁、水泥、焦化行业超低排放改造。推进玻璃、陶瓷、铸造、铁合金、有色、煤化和石化等行业采取清洁生产、提标改造、深度治理等综合措施。加强自备燃煤机组污染治理设施运行管控，确保按照超低排放标准运行。针对铸造、铁合金、焦化、水泥、砖瓦、石灰、耐火材料、金属冶炼以及煤化工、石油化工等行业，严格控制物料储存、输送及生产工艺过程无组织排放。重点涉气	本项目控制物料储存、输送及生产工艺过程无组织排放均采取了严格控制。料仓含尘废气采取密闭储存+水雾除尘措施；生产装置有机废气采用密闭管道负压收集系统收集后，采用“酸洗+碱洗+活性炭吸附-脱附+催化燃烧工艺”工艺处理挥发性有机物。	符合

管控维度		管控要求	本项目情况	符合性
		排放企业逐步取消烟气旁路，因安全生产无法取消的，安装在线监控系统。		
		〔A3.1-3〕强化重污染天气监测预报预警能力，建立和完善重污染天气兵地联合应急预案、预警应急机制和会商联动机制，加强轻、中度污染天气管控。	本项目环评批复后，应建立污染天气兵地联合应急预案、预报预警应急机制和会商联动机制，加强轻、中度污染天气管控。	符合
		〔A3.2-4〕加强环境风险预警防控。加强涉危险废物企业、涉重金属企业、化工园区、集中式饮用水水源地及重点流域环境风险调查评估，实施分类分级风险管控，协同推进重点区域、流域生态环境污染综合防治、风险防控与生态修复。	本项目危险废物的收集、贮存、转移、运输环节应按危险废物环境管理要求进行严格管理。	符合
		〔A3.2-5〕强化生态环境应急管理。实施企业突发生态环境应急预案电子化备案，完成县级以上政府突发环境事件应急预案修编。完善区域和企业应急处置物资储备系统，结合新疆各地特征污染物的特性，加强应急物资储备及应急物资信息化建设，掌握社会应急物资储备动态信息，妥善应对各类突发生态环境事件。加强应急监测装备配置，定期开展应急演练，增强实战能力。	本项目环评批复后，企业应按环评及批复要求编制完成环境管理制度及突发环境事件应急预案。	符合
A4 资源利用要求	A4.1 水资源	〔A4.1-4〕地下水资源利用实行总量控制和水位控制。取用地下水资源，应当按照国家和自治区有关规定申请取水许可。地下水利用应当以浅层地下水为主。	本项目不利用地下水。	符合
	A4.2 土地资源	〔A4.2-1〕土地资源上线指标控制在最终批复的国土空间规划控制指标内。	本项目位于伊吾工业加工区，土地资源上线指标控制在最终批复的总体规划控制指标内。	符合
	A4.3 能源利用	〔A4.3-4〕鼓励使用清洁能源或电厂热力、工业余热等替代锅炉、炉窑燃料用煤。	本项目生产所使用的主要能源为水、电、天然气，均为清洁能源。	符合
	A4.4 禁燃区要	〔A4.4-1〕在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施。已建成的，应当在规定期限内改用清洁能源。	本项目所处位置不属于禁燃区。	符合

管控维度		管控要求	本项目情况	符合性
	求			
	A4.5 资源综合利用	〔A4.5-1〕加强固体废物源头减量、资源化利用和无害化处置，最大限度减少填埋量。推进工业固体废物精细化、名录化环境管理，促进大宗工业固废综合利用、主要农业废弃物全量利用。加快构建废旧物资回收和循环利用体系，健全强制报废制度和废旧家电、消费电子等耐用消费品回收处理体系，推行生产企业“逆向回收”等模式。以尾矿和共伴生矿、煤矸石、炉渣、粉煤灰、脱硫石膏、冶炼渣、建筑垃圾等为重点，持续推进固体废物综合利用和环境整治，不断提高大宗固体废物资源化利用水平。推行生活垃圾分类，加快建设县（市）生活垃圾处理设施，到 2025 年，全疆城市生活垃圾无害化处理率达到 99%以上。	厂内固体废物妥善安全处理。一般工业固废贮存执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。	符合

表 1.3.7-2 项目与哈密市生态准入要求符合性分析表

管控维度		管控要求	本项目情况	符合性分析
空间布局约束	生态保护红线	生态保护红线自然保护地核心保护区范围内除满足国家特殊战略需要的有关活动外，原则上禁止人为活动。但允许开展以下活动:(1)管护巡护、保护执法等管理活动，经批准的科学研究、资源调查以及必要的科研监测保护和防灾减灾救灾、应急抢险救援等;(2)因病虫害、外来物种入侵、维持主要保护对象生存环境等特殊情况，经批准，可以开展重要生态修复工程、物种引入、增殖放流、病害动植物清理等人工干预措施。(3)根据保护对象不同实行差别化管控措施。 一般管控区范围内除满足国家特殊战略需要的有关活动外，原则上禁止开发性、生产性建设活动。仅允许以下对生态功能不造成破坏的有限人为活动:(1)核心保护区允许开展的活动。(2)零星的原住居民在不扩大现有建设用地和耕地规模前提下，允许修缮生产生活设施，保留生活必需种植、放牧、捕捞、养殖等活动(3)自然资源、生态环境监测和执法，包括水文水资源监测	本项目位于伊吾工业园加工区，属于分区管控单元分布图中划定的重点管控单元，不在哈密市生态保护红线范围内。	符合

		和涉水违法事件的查处等，灾害风险监测、灾害防治活动。(4)经依法批准的非破坏性科学研究观测、标本采集(5)经依法批准的考古调查发掘和文物保护活动。(6)适度地参观旅游及相关的必要公共设施建设。(7)必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施建设、防洪和供水设施建设与运行维护;已有的合法水利、交通运输等设施运行和维护。(8)战略性矿产资源基础地质调查和矿产远景调查等公益性工作;已依法设立的油气采矿权在不扩大生产区域范围，以及矿泉水、地热采矿权在不扩大生产规模、不新增生产设施的条件下，继续开采活动;其他矿业权停止勘查开采活动。(9)确实难以避让的军事设施建设项目及重大军事演训活动。		
	水土流失敏感区	禁止在二十五度以上陡坡地开垦种植农作物；禁止过度放牧； 禁止新建土地资源高消耗产业；禁止在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖沙、采石、开采零星矿产资源等可能造成水土流失的活动；区内现有不符合布局要求的，限期退出或关停。	项目所在区域不属于哈密市水土流失敏感区。	符合
	土地沙化敏感区	限制发展高耗水工业；禁止在国家沙化土地封禁保护区砍伐、樵采、开垦、放牧、采药、狩猎、勘探、开矿和滥用水资源等一切破坏植被的活动；禁止在国家沙化土地封禁保护区范围内安置移民；区内现有不符合布局要求的，限期退出或关停。	项目所在区域不属于哈密市土地沙化敏感区。	符合
	水源涵养重要区	禁止过度放牧、探矿、采矿、毁林开荒、开垦草原等损害或不利于维护水源涵养功能的人类活动；禁止新建高水资源消耗产业；禁止新建纺织、制革、造纸、石化、化工、医药、金属冶炼等水污染或大气污染较重的项目；在冰川区禁止开发建设活动；区内现有不符合布局要求的限期退出或关停。	项目所在区域不属于哈密市水源涵养重要区。	符合
	生物多样性重要区	禁止损害或不利于维护重要物种栖息地的人类活动； 区内现有不符合布局要求的，限期退出或关停。	项目所在区域不属于哈密市生物多样性重要区。	符合
	永久基本农田	除法律规定的重点建设项目选址确实无法避让外，在永久基本农田集中区域，不得新建可能造成土壤污染的建设项目。 不得改变或者占用基本农田（国家能源、交通、水利、军事设施等重点建设项目确需占用，须经国务院批准）。	项目所在区域不涉及永久基本农田。	符合

		禁止任何单位和个人在基本农田保护区内建窑、建房、建坟、挖砂、采石、采矿、取土、堆放固体废弃物或者进行其他破坏基本农田的活动。 禁止任何单位和个人占用基本农田发展林果业和挖塘养鱼。 区内现有不符合布局要求的，限期退出或关停。对已造成的污染或损害，应限期治理。		
	城镇空间	县级及以上城市建成区内淘汰落后产能，压减过剩产能，综合整治“散乱污”企业，不得新建钢铁、水泥、平板玻璃等行业企业； 逐步实现城镇周边矿业权灭失的矿山得到治理恢复，城市周边采砂取土行为统一规划，集中开展。	项目所在区域不属于哈密市城镇空间发展范围。	符合
污染排放管控		2025 年，工业污染源全面达标排放，新建项目新增污染物排放总量得到有效控制；全区所有具备改造条件的燃煤电厂和热电联产机组完成超低排放和节能改造； 开展建材、有色、火电、铸造等重点行业及燃煤锅炉无组织排放排查，建立管理清单，对物料（含废渣）运输、装卸、储存、转移和工艺过程等无组织排放实施深度治理，按照“一厂一策”要求制定整改方案，明确规范化整治要求； 禁止利用渗井、渗坑、裂隙和溶洞排放、倾倒含有毒污染物的废水、含病原体的污水和其他废弃物； 协同推进减污降碳，开展行业二氧化碳总量控制，探索重点行业二氧化碳减排途径；单位 GDP 二氧化碳排放降低，完成自治区下达目标任务。	本项目均采用国内先进工艺生产及技术和设备，生产能耗、物耗低，三废污染物排放量少，同时配套切实可行的环保措施，各污染源均能够达标排放。	符合
资源开发利用效率		单位 GDP 能耗控制在国家下达指标以内，发电综合煤耗、粉煤灰和炉渣的综合处置率均不得低于国家和自治区标准和要求； 哈密市用水总量（本地水量）、地下水开采量、万元国内生产总值用水量、万元工业增加值用水量、灌溉水利用系数再生水利用率等严格按照自治区下达的最新指标进行管控执行； 永久基本农田面积、建设用地、森林覆盖率及城市建成区绿化覆盖率等按照“十四五”和国土空间规划最新要求执行。	本项目位于伊吾工业园加工区，项目运营过程中消耗的水、电等资源都由园区供给。原料外购，通过清洁生产，提高自然资源利用效率。	符合
环境风险防控		依法严查向沙漠、滩涂、盐碱地、沼泽地等非法排污、倾倒有毒有害物质的环境违法行为。加强对矿山、油田等矿产资源开采活动影响区域内未利用地的环境监管，发现土壤污染问题的，	项目建成投产后应加强环境风险防控，并严格落实各项	符合

	要坚决进行查处，并及时督促有关企业采取有效防治措施消除或减轻污染； 土壤环境监管重点行业企业拆除生产设施设备、构筑物和污染治理设施，要事先制定残留污染物清理和安全处置方案，并报所在地县级环境保护、工业和信息化部门备案；要严格按照有关规定实施安全处理处置，防范拆除活动污染土壤； 加强尾矿库监督监管，加强油（气）资源开发区土壤环境污染综合整治，加强涉重金属行业污染防控，加强工业废物处理处置； 暂不开发利用或现阶段不具备治理修复条件的污染地块，由所在地县级人民政府组织划定管控区域，设立标识，发布公告，开展土壤、地表水、地下水、空气环境监测；发现污染扩散的，有关责任主体要及时采取污染物隔离、阻断等环境风险管控措施； 禁止在城镇建成区建设除采暖供热以外排放大气污染物的工业项目和噪声污染严重的项目，禁止在居住区内布局重化工园区，禁止在居住区内新建产生危险废物和排放重金属的化工、冶炼和水泥行业，禁止倾倒和填埋危险废物，禁止未经无害化治理污染场地进入土地流转和二次开发； 易燃易爆设施应严格控制消防防护距离，防护距离内不得建设有人居住永久及临时建筑物，规划迁建、限建易燃易爆设施。	土壤污染防治措施，确保大气污染物达标排放，落实各项废气、废水处理依托措施，保证厂界噪声达标排放。	

1.4 主要环境问题及环境影响

本项目利用煤炭制造提质煤，在总产能不变的前提下对现有及拟建生产设施和环保设施进行升级改造。本报告重点关注三个方面变化造成影响：

（1）建设内容变化造成污染源、污染物类型和数量的变化，引起对区域环境的影响变化情况。

（2）项目建设及运行时间跨度长，环境管理要求发生变化，新的排放标准、技术规范及管理政策相继实施，同时地方规划及园区规划发生调整，环评重点分析项目建设的产业政策符合性及环境管理政策符合性。

（3）针对润达公司存在的现有环境问题，环评根据现行技术规范及环境管理要求提出对应的整改措施，强化项目对废气、废水、固废处理等环保设施配套运行管理，降低项目运行对环境的不利影响。

本项目以废气、废水、固废排放为主要污染特征，采取的污染防治措施是否可行可靠，现有的环境问题是否得到妥善解决，各有组织废气、无组织废气的控制措施是否符合国家技术规范并保障稳定达标，荒煤气综合利用方案是否可行，高浓度废水处理工艺是否具有针对性，生产过程中产生的一般固体废物、危险废物处置措施是否合理，环境风险是否可以接受，这些是环评重点分析的主要问题。

1.5 环境影响评价主要结论

本项目符合产业政策、环境保护相关法律法规要求，符合“三线一单”管控、相关规划、园区规划及规划环评要求；采取的污染防治措施技术可靠、经济可行，工艺废气稳定达标排放、生产生活废水不外排、固体废物妥善安全处理处置，项目运行后对周围环境影响较小、环境风险水平可接受；公众参与调查未收到反对意见。

项目在建设过程同步落实环境保护“三同时”，严格落实设计和环评报告提出的污染防治措施和环境保护措施，达到“达标排放”、“总量控制”、“风险可控”的环境目标。运行后应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。从环境保护角度分析，项目建设可行。

第 2 章 总论

2.1 评价总体思路

2.1.1 评价目的

通过本次环评工作，拟达到如下目的：

（1）通过资料收集及环境监测，评价区域的环境质量现状变化情况。

（2）通过详细的工程分析，并通过类比调查、物料衡算，核算污染源源强，预测项目污染物排放对周围环境的影响程度，判断其是否满足环境质量标准，并提出总量控制要求。

（3）通过对生产装置及配套公用工程与环保工程的设计规模与工艺分析，论证配套公用工程与环保工程的可行性。

（4）通过风险识别和预测，分析项目采取风险防控措施后是否确保环境风险可防可控，提出风险防范措施和区域联动应急预案。

（5）从环保法规、产业政策、环境特点、污染防治等方面进行综合分析，对项目的环境可行性做出明确结论。

2.1.2 评价原则

（1）依法评价

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

（2）科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

（3）突出重点

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

2.1.3 评价内容

评价在分析工程方案设计资料的基础上，通过工艺流程及产排污环节分析、物料平衡及污染源强核算等工作开展工程分析；根据建设项目特点开展区域环境调查及环境质量评价，确定主要环境保护目标和评价重点，对当地的环境质量水

平给出明确的结论；在工程分析及环境质量现状评价的基础上提出技术可行的环境保护措施，论证污染物达标排放及环境可行性，结合规划、政策符合性及选址合理性分析结论，从环境保护角度对项目建设的环境可行性做出明确结论，为管理部门决策、建设单位环境管理提供科学依据，

2.1.4 评价重点

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

（1）工程分析

结合工艺过程，对物料、水、硫、煤气及蒸汽进行平衡计算，重点分析生产过程中产排污情况，明确技改前后污染物排放总量变化情况。

（2）污染防治措施分析

根据工程产污及排污情况，结合同类企业实际治理经验，重点对污染治理措施进行可行性论证并提出建议，确保各项污染物达标排放。

（3）环境影响预测及评价

结合区域环境质量现状，综合考虑技改前后的污染源及污染物排放情况，重点评价对环境的影响程度和范围。

（4）环境风险评价

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

（5）环境管理与验收分析

结合环境管理要求，提出污染物排放清单，对环境管理与监测计划、竣工验收管理进行重点评价。

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》，2015 年 1 月 1 日（修订版）；

（2）《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日（修正版）；

（3）《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日（修正版）；

（4）《中华人民共和国水污染防治法》，2018 年 1 月 1 日（修正版）；

（5）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 4 月 29 日（修正版）；

（6）《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022 年 6 月 5 日；

（7）《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019 年 1 月 1 日；

（8）《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012 年 7 月 2 日（修订版）；

（9）《中华人民共和国节约能源法》，2018 年 10 月 26 日（修正版）；

（10）《中华人民共和国循环经济促进法》，2018 年 10 月 26 日（修正版）；

（11）《中华人民共和国环境保护税法》，2018 年 1 月 1 日（修正版）；

（12）《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019 年 1 月 1 日；

（13）《中华人民共和国水土保持法》，2011 年 3 月 1 日；

（14）《中华人民共和国城乡规划法》，2019 年 4 月 23 日（修正版）。

2.2.2 国务院行政法规及规范性文件

（1）《建设项目环境保护管理条例》，国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日；

（2）《危险化学品安全管理条例》，国务院令第 645 号，2013 年 12 月 7 日修订；

（3）《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；

（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；

（5）《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；

（6）《企业事业单位环境信息公开办法》，2015 年 1 月 1 日；

（7）《关于印发<控制污染物排放许可制实施方案>的通知》，国办发〔2016〕81 号，2016 年 11 月 10 日；

（8）《排污许可管理条例》，国务院令第 736 号，2021 年 1 月 24 日；

（9）《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》，中发〔2018〕17 号，2021 年 11 月 2 日；

（10）《空气质量持续改善行动计划》，国发〔2023〕24 号，2023 年 11 月

30 日；

（11）《地下水管理条例》，国务院令第 748 号，2021 年 10 月 21 日；

（12）《中华人民共和国土地管理法实施条例》，国务院令第 743 号，2021 年 7 月 2 日修订；

（13）《国务院关于印发 2030 年前碳达峰行动方案的通知》（国发〔2021〕23 号），2021 年 10 月 24 日；

（14）《中共中央国务院关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》，2021 年 9 月 22 日；

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

2.2.3 部门规章及规范性文件

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

（2）《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》，公告 2013 年第 31 号，2013 年 5 月 24 日；

（3）《关于印发<石化行业挥发性有机物综合整治方案>的通知》，环发〔2014〕177 号，2014 年 1 月 5 日；

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

（5）《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》，环发〔2014〕197 号，2014 年 12 月 30 日；

（6）《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》，环环评〔2016〕150 号，2016 年 10 月 27 日；

（7）《关于规划环境影响评价加强空间管制、总量管控和环境准入的指导意见（试行）》，环办环评〔2016〕14 号，2016 年 2 月 24 日；

（8）《关于加强化工企业等重点排污单位特征污染物监测工作的通知》，环办监测函〔2016〕1686 号，2016 年 9 月 20 日；

（9）《建设项目危险废物环境影响评价指南》，公告 2017 年第 43 号，2017 年 9 月 1 日；

（10）关于发布《工业企业污染治理设施污染物去除协同控制温室气体核算技术指南（试行）》的通知，环办科技〔2017〕73 号，2017 年 9 月 4 日；

（11）《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 号文，2017 年 11 月 14 日；

（12）《生态环境部办公厅关于印发〈环境影响评价与排污许可领域协同推进碳减排工作方案〉的通知》（环办环评函〔2021〕277 号），2021 年 6 月 7 日；

（13）《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，国环规环评〔2017〕4 号，2017 年 11 月 20 日；

（14）《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》，环环评〔2018〕11 号，2018 年 1 月 26 日；

（15）《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》，生态环境部令第 3 号，2018 年 5 月 3 日；

（16）《环境影响评价公众参与办法》，生态环境部令第 4 号，2019 年 1 月 1 日；

（17）《企业环境信息依法披露管理办法》，2022 年 2 月 8 日；

（18）《重点行业挥发性有机物综合治理方案》，环大气〔2019〕53 号，2019 年 6 月 26 日；

（19）《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，生态环境部令第 16 号，2021 年 1 月 1 日；

（20）《环境保护综合名录》（2021 年版），2021 年 10 月 25 日；

（21）《国家危险废物名录（2021）》，生态环境部令第 15 号，2021 年 1 月 1 日；

（22）《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》，环环评〔2021〕45 号，2021 年 5 月 30 日；

（23）《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，国家发展和改革委员会第 7 号令，2023 年 12 月 27 日；

（24）《关于统筹和加强应对气候变化与生态环境保护相关工作的指导意见》，环综合〔2021〕4 号，2021 年 1 月 9 日；

（25）《关于做好 2022 年企业温室气体排放报告管理相关重点工作的通知》，环办气候函〔2022〕111 号，2022 年 3 月 10 日；

（26）《关于“十四五”推动石化化工行业高质量发展的指导意见》，工信部联原〔2022〕34 号，2022 年 3 月 28 日；

（27）《现代煤化工产业创新发展布局方案》，发改产业〔2017〕553 号，2017 年 3 月 22 日；

（28）《煤炭清洁高效利用重点领域标杆水平和基准水平（2022 年版）》，发改运行〔2022〕559 号，2022 年 4 月 9 日；

（29）《重点行业挥发性有机物削减行动计划》，工信部联节〔2016〕217 号，2016 年 7 月 8 日；

（30）《重点行业挥发性有机物综合治理方案》，环大气〔2019〕53 号，2019 年 6 月 26 日；

（31）《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》，环大气〔2021〕65 号，2021 年 8 月 4 日；

（32）《关于印发<石化行业挥发性有机物综合整治方案>的通知》，环发〔2014〕177 号，2014 年 1 月 5 日；

（33）关于发布《高耗能行业重点领域节能降碳改造升级实施指南(2022 年版)》的通知，发改产业〔2022〕200 号，2022 年 2 月 3 日；

（34）《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》，公告 2013 年第 31 号，2013 年 5 月 24 日；

（35）《关于“十四五”推动石化化工行业高质量发展的指导意见》，工信部联原〔2022〕34 号，2022 年 3 月 28 日；

（36）《石化化工重点行业严格能效约束推动节能降碳行动方案（2021-2025 年）》；

（37）《关于推进污水资源化利用的指导意见》（发改环资〔2021〕13 号）；

（38）《国家发展改革委等部门关于严格能效约束推动重点领域节能降碳的若干意见》，发改产业〔2021〕1464 号，2021 年 10 月 8 日；

（39）关于在南疆四地州深度贫困地区实施《环境影响评价技术导则大气环

（HJ2.2-2018）》差别化政策有关事宜的复函，环办环评函〔2019〕590 号，2019 年 6 月 30 日；

（40）关于将巴音郭楞蒙古自治州吐鲁番市哈密市纳入执行《环境影响评价技术导则大气环境（HJ2.2-2018）》差别化政策范围的复函，环办环评函〔2020〕341 号，2020 年 6 月 29 日；

（41）《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》，环办环评〔2020〕36 号，2020 年 12 月 30 日；

（42）《关于印发钢铁/焦化、现代煤化工、石化、火电环评审批原则的通知》，环办环评〔2022〕31 号，2022 年 12 月 2 日；

（43）《减污降碳协同增效实施方案》，环综合〔2022〕42 号，2022 年 06 月 10 日；

（44）《高耗能行业重点领域节能降碳改造升级实施指南（2022 年版）》，发改产业〔2022〕200 号，2022 年 2 月 3 日；

（45）《危险废物转移管理办法》，生态环境部、公安部、交通运输部部令第 23 号，2021 年 11 月 30 日；

（46）《关于印发<能源行业加强大气污染防治工作方案>的通知》，发改能源〔2014〕506 号，2014 年 5 月 16 日；

（47）《关于推进实施焦化行业超低排放的意见》，环大气〔2024〕5 号，2024 年 1 月 15 日；

（48）《关于进一步完善建设项目环境保护“三同时”及竣工环境保护自主验收监管工作机制的意见》，环执法〔2021〕70 号，2021 年 8 月 20 日。

2.2.4 地方法规及规章

（1）《新疆维吾尔自治区环境保护条例》（2018 年修订），2018 年 9 月 21 日；

（2）《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》，新疆维吾尔自治区第十三届人民代表大会常务委员会公告第 15 号，2019 年 1 月 1 日；

（3）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（2023 年本）》，新环环评发〔2023〕91 号，2023 年 8 月 30 日；

（4）《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件（2024 年）》，新环环

评发〔2024〕93 号，2024 年 6 月 9 日；

（5）《新疆维吾尔自治区水污染防治工作方案》，新政发〔2016〕21 号，2016 年 1 月 29 日；

（6）《新疆维吾尔自治区土壤污染防治工作方案》，新政发〔2017〕25 号，2017 年 3 月 20 日；

（7）《关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战实施方案》，新党发〔2018〕23 号；

（8）《关于印发<自治区减污降碳协同增效实施方案>的通知》，新环气候发〔2023〕19 号，2023 年 2 月 22 日；

（9）《新疆维吾尔自治区水土保持区划》；

（10）《新疆维吾尔自治区水土保持规划（2018-2030）》；

（11）《新疆维吾尔自治区水土流失重点预防区和符合划分技术报告（成果）》，2017 年 8 月；

（12）《关于促进自治区煤化工产业绿色可持续发展的指导意见》，新政办发〔2016〕164 号，2016 年 11 月 22 日；

（13）《新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求（2021 年版）》，新环环评发〔2021〕162 号，2021 年 7 月 26 日；

（14）《新疆维吾尔自治区总体管控要求更新情况说明》；

（15）《哈密市“三线一单”生态环境分区管控方案》，哈政办发〔2021〕37 号，2021 年 6 月 30 日；

（16）《关于印发<新疆维吾尔自治区新建化工项目准入条件（试行）>的通知》，新工信石化〔2021〕1 号，2021 年 12 月 20 日；

（17）《清洁生产标准 半焦行业》（DB 65/T 3210-2020）。

2.2.5 相关规划

（1）《全国主体功能区规划》，国发〔2010〕46 号，2010 年 12 月 21 日；

（2）《“十四五”工业绿色发展规划》，工信部规〔2021〕178 号，2021 年 11 月 15 日；

（3）《“十四五”原材料工业发展规划》，工信部联规〔2021〕212 号，2021 年 12 月 21 日；

（4）《“十四五”循环经济发展规划》，发改环资〔2021〕969 号；

（5）《“十四五”现代能源体系规划》，发改能源〔2022〕210 号；

（6）《焦化行业“十四五”发展规划纲要》，中焦协〔2021〕1 号，2021 年 1 月 6 日；

（7）《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》；

（8）《“十四五”生态保护监管规划》；

（9）《“十四五”土壤、地下水、农村生态环境保护规划》；

（10）《新疆维吾尔自治区环境保护“十四五”规划》，2021 年 12 月 24 日；

（11）《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》；

（12）《哈密市国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》，2021 年 1 月 27 日；

（13）《中国新疆水环境功能区划》，新政函〔2002〕194 号，2002 年 1 月 16 日；

（14）《新疆主体功能区规划》（2012 版本）；

（15）《新疆生态环境功能区划》（2005 年）；

（16）《伊吾工业加工区总体规划（2021-2035）环境影响报告书》；

（17）《关于伊吾工业加工区总体规划（2021-2035）环境影响报告书的审查意见》，哈市环函〔2021〕4 号；

（18）《哈密市“十四五”节能规划》，2023 年 3 月；

（19）《伊吾工业园区化工产业集中区总体规划(2023-2035 年)环境影响报告书》；

（20）《关于＜伊吾工业加工区总体规划（2021-2035 年）环境影响报告书＞的审查意见》，新环函〔2024〕47 号；

（21）《伊吾工业园区化工产业集中区总体规划(2023-2035 年)》；

（22）《关于<伊吾工业园区化工产业集中区总体规划(2023-2035)的批复》，伊政发〔2024〕35 号；

（23）《哈密市生态环境保护“十四五”规划》。

2.2.6 技术导则

（1）《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）；

（3）《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）；

（4）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）；

（5）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）；

（6）《环境影响评价技术导则 生态环境》（HJ 19-2022）；

（7）《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）；

（8）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；

（9）《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ589-2021）；

（10）《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010）；

（11）《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）；

（12）《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）；

（13）《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ 1259-2022）；

（14）《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；

（15）《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）；

（16）《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）；

（17）《排污许可证申请与核发技术规范 炼焦化学工业》(HJ 854-2017)；

（18）《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范 总则》（HJ944-2018）；

（19）《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ 884-2018）；

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

（21）《炼焦化学工业废气治理工程技术规范》（HJ 1280-2023）

（22）《焦化废水治理工程技术规范》（HJ 2022-2012）；

（23）《炼焦化学工业污染防治可行技术指南》（HJ2 306-2018）；

（24）《焦化行业规范条件》（2020 年本）；

（25）《石油化工环境保护设计规范》（SH/T 3024-2017）；

（26）《化工建设项目环境保护设计标准》（GB/T 50483-2019）；

（27）《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934-2013）；

（28）《石化企业泄漏检测与修复工作指南》；

（29）《主要污染物总量减排核算技术指南（2022 年修订）》；

（30）《温室气体排放核算与报告要求第 10 部分：化工生产企业》（GB／T32151.10-2015）；

（31）《生态环境状况评价技术规范》（HJ 192-2015）；

（32）《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ 663-2013）；

（33）《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）；

（34）《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ 2025-2012）；

（35）《恶臭污染环境监测技术规范》（HJ 905-2017）；

（36）《危险废物环境管理指南 炼焦》（2021 年第 74 号）；

（37）《清洁生产标准 半焦行业》（DB 65/T3210-2020）；

（38）《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）；

（39）《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020）；

（40）《环境保护图形标志排放口(源)》（GB15562.1-1995）；

（41）《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置场）》（GB 15562.2-1995）及 2023 修改单。

2.2.7 相关文件

（1）《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技术升级改造项目环评委托书》，2023 年 5 月 4 日；

（2）《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技术升级改造项目可行性研究报告》，陕西方圆工程设计有限责任公司，2023 年 6 月；

（3）《哈密润达能源开发有限公司 20 亿 m^3/a 荒煤气制 LNG 联产合成氨装置可行性研究报告》，赛鼎工程有限公司，2023 年 9 月；

（4）《哈密润达能源开发有限公司 300 万吨低阶煤分级分质清洁高效综合利用项目环境影响报告书》，南京国环环境科技发展股份有限公司，2015 年 6 月；

（5）《关于哈密润达能源开发有限公司 300 万吨低阶煤分级分质清洁高效

综合利用项目环境影响报告书的批复》，新环函〔2015〕1041 号，2015 年 9 月 16 日；

（6）《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环境影响报告书变更说明》，新疆化工设计研究院有限责任公司，2017 年 6 月；

（7）《关于哈密润达环评报告书变更有关问题的复函》，新环函〔2017〕928 号，2017 年 6 月 23 日；

（8）《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一期：100 万 t/a 块煤提质装置及配套荒煤气净化装置、污水回收利用装置、公用工程竣工环境保护验收监测报告》，新疆中环合创工程技术咨询有限公司，2019 年 1 月；

（9）《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一期：100 万 t/a 块煤提质装置及配套荒煤气净化装置、污水回收利用装置、公用工程竣工环境保护验收意见》，哈密润达能源开发有限公司，2019 年 1 月 25 日；

（10）《关于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一期：100 万 t/a 块煤提质装置及配套荒煤气净化装置、污水回收利用装置、公用工程固体废物污染防治设施竣工环境保护初步验收意见》，伊吾县环境保护局，2019 年 2 月 25 日；

（11）《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（二期 110 万吨/年小颗粒煤提质装置及配套公用工程）竣工环境保护验收监测报告》，新疆中环合创工程技术咨询有限公司，2019 年 12 月；

（12）《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（二期 110 万吨/年小颗粒煤提质装置及配套公用工程）竣工环境保护验收意见》，哈密润达能源开发有限公司，2019 年 12 月 29 日；

（13）《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（一期）罐区升级改造项目环境影响报告表》，新疆中环合创工程技术咨询有限公司，2021 年 1 月；

（14）《关于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（一期）罐区升级改造项目环境影响报告表的批复》，哈市环监函〔2021〕4号，2021年3月5日；

（15）《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（一期）罐区升级改造项目竣工环境保护验收监测报告表》，新疆中环合创工程技术咨询有限公司，2022年4月；

（16）《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（一期）罐区升级改造项目竣工环境保护验收意见》，哈密润达能源开发有限公司，2022年4月27日。

2.3 环境影响因素识别与评价因子筛选

2.3.1 环境影响因素识别

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

项目施工期间对环境的影响很大程度上取决于项目特点、施工季节以及项目所处的地形、地貌等环境因素。

项目运行期对环境要素的不利影响主要表现在环境空气、地下水、土壤和环境风险等方面，产生的影响是中等程度或轻微的。

根据项目情况和污染物排放特征，以及项目所处地区环境状况，采用矩阵法对该项目可能产生的环境影响活动、其受该过程影响的环境要素进行识别，其结果见表2.3-1。

表2.3-1　　项目主要环境影响因素识别表

时段	环境因子	影响性质								影响程度		
		正面	负面	长期	短期	可逆	非逆	直接	间接	显著	一般	轻微
施工期	环境空气质量		√		√	√		√			√	
	地表水环境质量		√		√	√		√				√
	地下水环境质量		√		√	√		√	√			√
	声环境质量		√		√	√		√			√	
	固体废物处置		√		√	√			√			√
	生态环境质量		√	√			√	√	√			√

时段	环境因子	影响性质								影响程度		
		正面	负面	长期	短期	可逆	非逆	直接	间接	显著	一般	轻微
	土壤侵蚀		√		√		√	√	√			√
运营期	环境空气质量		√	√		√		√			√	
	地下水环境质量		√	√		√		√				√
	声环境质量		√	√		√		√				√
	固体废物处置		√	√		√			√			√
	生态环境质量		√	√		√		√	√			√
	环境风险		√	√		√		√			√	

2.3.2 评价因子筛选

在营运期的不利影响主要表现在对环境空气、噪声、土壤、地下水、环境风险等方面。项目各环境要素的污染因子筛选结果列于表 2.3-2。

表 2.3-2　　项目评价因子一览表

评价要素	评价专题	评价因子
环境空气	环境现状	SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、O_3、CO、TSP、氨、硫化氢、苯、酚类、氰化氢、苯并〔a〕芘、非甲烷总烃
	环境影响	SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP、氨、硫化氢、苯、苯并〔a〕芘、非甲烷总烃
	总量控制	SO_2、NOx、挥发性有机物
地表水	环境现状	pH、溶解氧、COD_{Cr}、BOD_5、高锰酸盐指数、氨氮、氟化物、氯化物、氰化物、硫化物、总磷、石油类、挥发酚
地下水	环境现状	K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、氰化物、苯、挥发酚、总硬度、溶解性总固体、耗氧量等
	环境影响	COD、石油类、酚、氨氮
声环境	现状及影响	厂界噪声的等效连续 A 声级 Leq(A)
土壤环境	环境现状	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并〔a〕蒽、苯并〔a〕芘、苯并〔b〕荧蒽、苯并〔k〕荧蒽、䓛、二苯并〔a,b〕蒽、茚并〔1,2,3-cd〕芘、萘、邻苯二甲酸二（2-乙基己基）酯、邻苯二甲酸丁基苄脂、邻苯二甲酸二正辛酯、氰化物、石油烃（C10-C40）等
	环境影响	苯并〔a〕芘、石油类
环境风险	大气环境	煤气、CO
	水环境	焦油

2.4 环境功能区划与评价标准

2.4.1 环境功能区划

（1）环境空气质量功能区划

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

（2）地表水环境质量功能

本项目取水依托伊吾产业园现有供水设施，由园区给水管网供给。项目区西侧 2.5km 有伊吾河淖毛湖干渠（伊吾河）。

参照已批复的《伊吾县工业园区化工产业集中区国土空间总体规划（2023-2035 年）环境影响报告书》，评价范围内的淖毛湖干渠（伊吾河）执行《地表水环境质量标准》中Ⅱ类标准。

（3）地下水环境

根据《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)，区域地下水主要适用于集中式生活饮用水水源及工农业用水，项目区域地下水属III类质量功能区。

（4）声环境功能区划

根据《伊吾工业园区化工产业集中区国土空间总体规划（2023-2035 年）环境影响报告书》，化工产业集中区内工业用地均划分为 3 类声环境标准功能区。

（5）土壤环境功能区划

化工产业集中区内土壤环境质量执行《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值。

（6）生态功能区划

根据《新疆生态功能区划》，项目区属于戈壁荒漠化敏感生态功能区。

2.4.2 环境质量标准

（1）环境空气

区域 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3、TSP、苯并〔a〕芘执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准，H_2S、NH_3、苯执行《环境影响评价技术导则·大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值，非甲烷

总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》要求。标准限值详见表 2.4-1。

表 2.4-1　　环境空气质量评价标准

序号	污染物	浓度限值（μg/m³）			标准来源
		1 小时平均	日平均	年平均值	
1	SO_2	500	150	60	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）
2	PM_{10}	-	150	70	
3	$PM_{2.5}$	-	75	35	
4	NO_2	200	80	40	
5	O_3	200	160（8 小时）	-	
6	CO	10mg/m³	4mg/m³	-	
7	TSP	-	300	-	
8	苯并〔a〕芘	-	0.0025	0.001	
9	H_2S	10	-	-	《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
10	NH_3	200	-	-	
11	苯	110	-	-	
12	非甲烷总烃	2000	-	-	《大气污染物综合排放标准》详解限值

（2）地表水环境

根据《新疆水环境功能区划》，淖毛湖干渠执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准，具体指标见表 2.4-2。

表 2.4-2　　地表水环境质量标准　　单位：mg/L，pH 无量纲

序号	项目名称	II类标准值	序号	项目名称	II类标准值
1	pH	6～9	8	氯化物	250
2	高锰酸盐指数	4	9	氰化物	0.05
3	溶解氧	6	10	硫化物	0.1
4	化学需氧量	15	11	总磷	0.1
5	五日生化需氧量	3	12	石油类	0.05
6	氨氮	0.5	13	挥发酚	0.002
7	氟化物	1.0			

（3）地下水

地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准。具体指标见表 2.4-3。

表 2.4-3　　地下水质量标准　　单位：mg/L，pH 无量纲

序号	项目名称	III类标准值	序号	项目名称	III类标准值
1	pH	6.5～8.5	8	亚硝酸盐	≤1.0
2	氨氮	≤0.5	9	硝酸盐	≤20

序号	项目名称	III类标准值	序号	项目名称	III类标准值
3	总硬度	≤450	10	氰化物	≤0.05
4	溶解性总固体	≤1000	11	挥发酚	≤0.002
5	钠	≤200	12	苯	≤0.01
6	氯化物	≤250	13	耗氧量	≤3.0
7	硫酸盐	≤250			

（4）声环境

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

（5）土壤

土壤环境质量执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控质量标准》（GB3096-2008）表 1 中的建设用地（第二类用地）土壤污染风险筛选值和管控值（基本项目及其他项目），主要监测项目及标准限值见表 2.4-4。

土壤酸化与碱化分级执行《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)附录 D 的表 D.2，见表 2.4-5。

表 2.4-4　　土壤环境质量标准　　单位：mg/kg

序号	污染物项目	第二类用地筛选值	序号	污染物项目	第二类用地筛选值
1	砷	60	25	氯乙烯	0.43
2	镉	65	26	苯	4
3	铬（六价）	5.7	27	氯苯	270
4	铜	18000	28	1，2-二氯苯	560
5	铅	800	29	1，4-二氯苯	20
6	汞	38	30	乙苯	28
7	镍	900	31	苯乙烯	1290
8	四氯化碳	2.8	32	甲苯	1200
9	氯仿	0.9	33	间二甲苯+对甲苯	570
10	氯甲烷	37	34	邻二甲苯	640
11	1，1-二氯乙烷	9	35	硝基苯	76
12	1，2-二氯乙烷	5	36	苯胺	260
13	1，1-二氯乙烯	66	37	2-氯酚	2256
14	顺-1，2-二氯乙烯	596	38	苯并[a]蒽	15
15	反-1，2-二氯乙烯	54	39	苯并[a]芘	1.5
16	二氯甲烷	616	40	苯并[b]荧蒽	15
17	1，2-二氯丙烷	5	41	苯并[k]荧蒽	151

序号	污染物项目	第二类用地筛选值	序号	污染物项目	第二类用地筛选值
18	1，1，1，2-四氯乙烷	10	42	䓛	1293
19	1，1，2，2-四氯乙烷	6.8	43	二苯并[a，h]蒽	1.5
20	四氯乙烯	53	44	茚并[1，2，3，-cd]芘	15
21	1，1，1-三氯乙烷	840	45	萘	70
22	1，1，2-三氯乙烷	2.8	46	氰化物	135
23	三氯乙烷	2.8	47	石油烃	4500
24	1，2，3-三氯丙烷	0.5			

表 2.4-5　　土壤酸化、碱化分级标准

土壤 pH 值	土壤酸化、碱化强度
5.5≤pH<8.5	无酸化或碱化
8.5≤pH<9.0	轻度碱化
9.0≤pH<9.5	中度碱化
注：土壤酸化、碱化强度指受人为影响后呈现的土壤 pH 值，可根据区域自然背景状况适当调整。	

2.4.3 污染物排放标准

（1）废气

根据《关于推进实施焦化行业超低排放的意见》（环大气〔2024〕5 号），“焦化企业超低排放是指所有生产环节（备煤、炼焦、熄焦、焦处理、煤气净化、化学产品深加工等生产环节，以及物料产品储存运输）的大气污染物有组织排放、无组织排放及运输过程达到超低排放要求。”

提质煤生产装置、储运及生产过程中产生的有组织废气排放执行《炼焦化学工业污染物排放标准》(GB16171-2012)中表 5 新建企业大气污染物排放浓度限值、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。

本项目一期工程废水焚烧炉及一期、二期与三期改造工程 VOCs 处理装置废气排放执行《炼焦化学工业污染物排放标准》(GB16171-2012)中表 5 标准；厂界及炼焦炉顶废气无组织排放执行《炼焦化学工业污染物排放标准》(GB16171-2012)表 7，厂界非甲烷总烃无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)；厂区内非甲烷总烃执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值。

本项目大气污染物废气有组织及无组织排放限值，见表 2.4-6。

表 2.4-6　　大气污染物排放限值　　单位：mg/m³

排放形式	污染源	污染物	浓度限值	依据
有组织排放	废水焚烧炉	颗粒物	30	《炼焦化学工业污染物排放标准》(GB16171-2012) 表 5 新建企业大气污染物排放限值
		SO_2	50	
		NOx	200	
	VOCs 治理装置	苯并[a]芘	0.3 μ g/m³	
		氰化氢	1.0	
		酚类	80	
		非甲烷总烃	80	
		氨	30	
		硫化氢	3.0	
无组织排放	焦炉炉顶	颗粒物	2.5	《炼焦化学工业污染物排放标准》(GB16171-2012) 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
		苯并〔a〕芘	2.5 μ g/m³	
		硫化氢	0.1	
		氨	2.0	
		苯可溶物	0.6	
	厂界	颗粒物	1.0	
		二氧化硫	0.5	
		苯并〔a〕芘	0.01 μ g/m³	
		氰化氢	0.024	
		苯	0.4	
		酚类	0.02	
		硫化氢	0.01	
		氨	0.2	
		氮氧化物	0.25	
		非甲烷总烃	4.0	《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）
	厂区内	非甲烷总烃	10	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）

（2）废水

提质炭化工段的煤气净化产生高浓度含氨氮、含酚废水，预处理后送废水焚烧炉处理，循环水排污与锅炉排水回用于水冷壁补水，不外排。生活废水经化粪池处理后送园区污水处理厂进行集中处理，执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准。

生活污水排放执行的水质指标，见表 2.4-7。

表 2.4-7　　厂内生活污水排放指标一览表

项目	pH	SS	COD	BOD_5	氨氮
GB 8978-1996	6~9	400	500	300	/

（3）噪声

施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。运营期厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 工业企业厂界环境噪声排放限值中 3 类声环境功能区噪声排放限值。具体指标见表 2.4-8。

表 2.4-8　　噪声限值标准　　单位：dB（A）

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

（4）固体废物

一般工业固废贮存执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）。

危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

2.5 评价工作等级与评价范围

2.5.1 大气环境

（1）判定依据

根据项目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，μg/m^3；

C_{oi}——第 i 个污染物环境空气质量标准，μg/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}≥10%

二级	1%≤P_{max}＜10%其他
三级	P_{max}＜1%

（2）判别估算过程

本项目废气污染源主要包括废水焚烧炉废气、南厂区 VOC_S 处理装置废气、北厂区 VOC_S 处理装置废气、原煤仓废气、提质煤仓废气、沫煤仓废气、煤气净化工段废气、炭化炉区废气、焦油罐区废气、装车站废气和污水处理站废气等。产生的主要污染物有 SO_2、NO_X、颗粒物、氨、H_2S、非甲烷总烃、苯并[a]芘等，估算模型参数设定见表 2.5-2。

表 2.5-2　　估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/℃		45.1
最低环境温度/℃		-32.9
土地利用类型		沙漠化荒地
区域湿度条件		干燥气候
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90m
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

本项目主要废气污染源排放参数，见表 2.5-3 和表 2.5-4。

废气污染物的估算结果见表 2.5-5。

表 2.5-3　项目有组织污染物计算参数选取值一览表

编号	点源名称	X 坐标	Y 坐标	排气筒高度	排气筒内径	烟气出口温度	烟气流量	排放速率（kg/h）							
								SO_2	NO_2	PM_{10}	$PM_{2.5}$	苯并[a]芘	氨	硫化氢	NMHC
	单位	Px	Py	H(m)	D(m)	T(℃)	V/m3/h	Q_{SO2}	Q_{NO2}	Q_{PM10}	$Q_{PM2.5}$	$Q_{苯并[a]芘}$	$Q_{氨}$	$Q_{硫化氢}$	Q_{NMHC}
1	废水焚烧炉	-590	-175	15	1	60	31310	1.22	5.634	0.42	0.21	/	/	/	/
2	南厂区 VOCs 处理	-564	-136	25	1	70	80000	/	/	0.07	0.035	0.00002	0.0098	0.0019	0.184
3	北厂区 VOCs 处理	669	442	25	0.6	70	40000	/	/	0.03	0.015	0.00001	0.0042	0.0008	0.0636

表 2.5-4　项目无组织污染物计算参数选取值一览表

序号	面源名称	面源中心坐标		面源长度 L1（m）	面源宽度 Lw（m）	与正北向夹角（°）	排放高度 H（m）	Q_{TSP}（t/a）	$Q_{苯并[a]芘}$（t/a）	$Q_{氨}$（t/a）	$Q_{硫化氢}$（t/a）	Q_{NMHC}（t/a）
		X（m）	Y（m）									
1	一期原煤仓	-798	-124	74	135	24.4	13	0.56	/	/	/	/
2	一期沫煤仓	-747	-154	44	135	24.4	13	0.28	/	/	/	/
3	一期提质煤仓	-682	-190	70	135	24.4	13	0.38	/	/	/	/
4	二期原煤仓	-489	-300	57	135	24.4	13	0.48	/	/	/	/
5	二期沫煤仓	-591	-246	44	136	24.4	13	0.28	/	/	/	/
6	二期提质煤仓	-541	-272	55	136	24.4	13	0.34	/	/	/	/
7	三期原煤仓	555	245	70	135	25.5	13	0.51	/	/	/	/
8	三期沫煤仓	481	240	51	132	25.5	13	0.3	/	/	/	/
9	三期提质煤仓	447	308	75	145	25.5	13	0.39	/	/	/	/
10	一期煤气净化工段	-671	141	48	98	24.4	10		0.0000819	0.016	0.001	0.025
11	一期炭化炉区	-631	124	35	70	24.4	10	0.64	0.0000008	0.053	0.015	/

12	一期焦油罐区	-710	-4	70	125	24.4	16	/	/	/	/	0.644
13	一期装车站	-754	15	10	5	24.4	5	/	/	/	/	0.139
14	一期污水处理站	-619	-41	12	80	24.4	5	/	/	/	/	0.01
15	二期煤气净化工段	-364	-7	48	98	24.4	10		0.0000819	0.016	0.001	0.025
16	二期炭化炉区	-403	16	35	70	24.4	10	0.64	0.0000008	0.053	0.015	/
17	二期焦油罐区	-336	-189	62	272	24.4	16	/	/	/	/	0.705
18	二期装车站	-466	-452	10	5	24.4	5	/	/	/	/	0.139
19	二期污水处理站	-605	-47	12	80	24.4	5	/	/	/	/	0.01
20	三期煤气净化工段	577	429	32	72	25.5	10		0.0000702	0.014	0.001	0.021
21	三期炭化炉区	634	397	35	67	25.5	10	0.54	0.0000006	0.045	0.013	/
22	三期焦油罐区	408	385	62	85	25.5	13	/	/	/	/	0.448
23	三期装车站	387	347	10	5	25.5	5	/	/	/	/	0.119
24	三期污水处理站	368	279	38	65	25.5	5	/	/	/	/	0.01
25	一期装置区	-648	157	210	175	24.4	10	/	/	/	/	0.40966
26	二期装置区	-636	152	210	175	24.4	10	/	/	/	/	0.40458
27	三期装置区	586	417	190	140	25.5	10	0.56	/	/	/	0.35063

表 2.5-5　废气污染物落地浓度估算结果

序号	污染源名称	方位角度(度)	离源距离(m)	相对源高(m)	SO_2|D10(m)	NO_2|D10(m)	TSP|D10(m)	PM_{10}|D10(m)	$PM_{2.5}$|D10(m)	BaP|D10(m)	氨|D10(m)	硫化氢|D10(m)	NMHC|D10(m)
1	焚烧炉	210	1895	31.77	4.99|0	57.62|10500	0.00|0	1.91|0	1.91|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
2	南区 VOCs 处理	200	2905	50.33	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.14|0	0.14|0	2.34|0	0.04|0	0.18|0	0.07|0
3	北区 VOCs 处理	200	2665	45.02	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.09|0	0.09|0	1.55|0	0.03|0	0.12|0	0.05|0
4	一期原煤仓	5	76	0	0.00|0	0.00|0	1.66|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
5	一期沫煤仓	0	69	0	0.00|0	0.00|0	1.07|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
6	一期提质煤仓	10	73	0	0.00|0	0.00|0	1.16|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
7	二期原煤仓	15	71	0	0.00|0	0.00|0	1.66|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
8	二期沫煤仓	0	69	0	0.00|0	0.00|0	1.07|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
9	二期提质煤仓	15	72	0	0.00|0	0.00|0	1.19|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
10	三期原煤仓	10	73	0	0.00|0	0.00|0	1.56|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
11	三期沫煤仓	15	69	0	0.00|0	0.00|0	1.11|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
12	三期提质煤仓	5	79	0	0.00|0	0.00|0	1.11|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
13	一期煤气净化工段	15	52	0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	58.47|2275	0.43|0	0.54|0	0.07|0
14	一期炭化炉区	0	38	0	0.00|0	0.00|0	5.02|0	0.00|0	0.00|0	0.75|0	1.87|0	10.59|50	0.00|0
15	一期焦油罐区	5	79	0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.72|0
16	一期装车站	5	10	0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	4.83|0
17	一期污水处理站	0	41	0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.13|0
18	二期煤气净化工段	15	52	0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	58.47|2275	0.43|0	0.54|0	0.07|0

19	二期炭化炉区	0	38	0	0.00|0	0.00|0	5.02|0	0.00|0	0.00|0	0.75|0	1.87|0	10.59|50	0.00|0
20	二期焦油罐区	0	137	0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.58|0
21	二期装车站	5	10	0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	4.83|0
22	二期污水处理站	0	41	0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.13|0
23	三期煤气净化工段	5	38	0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	68.67|1800	0.51|0	0.73|0	0.08|0
24	三期炭化炉区	0	47	0	0.00|0	0.00|0	4.32|0	0.00|0	0.00|0	0.58|0	1.62|0	9.36|0	0.00|0
25	三期焦油罐区	30	59	0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.80|0
26	三期装车站	5	10	0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	4.13|0
27	三期污水处理站	0	64	0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.09|0
28	一期装置区	35	191	0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.41|0
29	二期装置区	35	191	0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.41|0
30	三期装置区	0	174	0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.39|0
各源最大值		--	--	--	29.02	57.62	5.02	11.1	11.1	68.67	1.87	10.59	4.83

（3）确定评价等级

根据 Aerscreen 模式估算结果，项目排放的废气中各污染物最大地面空气质量浓度占标率为 68.67%（三期煤气净化工段排放的苯并[a]芘），项目排放污染物的最远影响距离（D10%）为 10500m（废水焚烧炉废气中的 NO_2）。

本项目运营期间排放的主要大气污染物中最大地面空气质量浓度占标率（Pi）为 68.67%＞10%，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）中的大气环境影响评价工作等级分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为一级。

（4）评价范围

以厂址为中心，自厂界外延 10500m（最远影响距离）的矩形区域，即东西 22.5km×南北 22.3km 的矩形区域。

评价范围见图 2.5-1。

2.5.2 地表水环境

本项目生产废水经厂内处理后回用，不外排。生活污水采用化粪池处理，排入工业园区污水处理厂，为间接排放。本项目与伊吾河支流淖毛湖干渠无水力联系。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。

2.5.3 地下水环境

本项目为焦化行业，依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）附录 A，行业类别属于“L 石化、化工，87、焦化、电石”，地下水环境影响评价项目类别为“I 类”。

根据现场调查及《伊吾县工业园区化工产业集中区国土空间总体规划（2023-2035）环境影响报告书》，评价范围内无列入敏感分级的环境敏感区，属于地下水环境不敏感区域。因此，判定项目所在区域地下水环境敏感特征为“不敏感”。

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），地下水环境影响评价工作等级为二级。

地下水评价范围为本项目厂界西南侧上游 1km，厂界东北侧下游 3km，侧向西北侧、东南侧各 1km，面积约 15.8k ㎡的矩形区域。

地下水环境评价范围，见图 2.5-1。

2.5.4 声环境

项目所在区域适用《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 3 类标准，为 3 类声环境标准功能区。项目建设造成厂界噪声级变化很小，且项目厂址周边 200m 范围内无敏感目标，不会造成敏感目标的噪声级增高和受噪声影响人口数量增加。

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）中声环境评价工作等级的划分依据，声环境评价等级为三级。

声评价范围为厂界外 1m。

声环境评价范围，见图 2.5-1。

2.5.5 土壤环境

本项目属于污染影响型项目，依据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 A，行业类别属于“制造业——石油、化工”中的“炼焦”，土壤环境影响评价项目类别为“Ⅰ类”。

本项目在现有厂区内进行，不新增占地，占地规模属于“中型（5~50hm^2）”。

项目位于工业园区内，周边土壤环境敏感目标，项目区环境敏感程度为“不敏感”。

根据土壤环境影响评价类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，详见表 2.5-6。

表 2.5-6　　污染影响型评价工作等级划分一览表

占地规模 敏感程度	I类		
	大	中	小
敏感	一级	一级	一级
较敏感	一级	一级	二级
不敏感	一级	二级	二级

根据评价等级判定依据，本项目评价工作等级确定为二级。

土壤环境影响评价范围在厂区 200m 范围内。

2.5.6 生态环境

本项目位于伊吾工业加工区内。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），项目建设符合区域生态环境分区管控要求，符合园区规划环评要

求，且不涉及生态敏感区，仅做生态影响简单分析。

生态评价范围为项目厂区占地范围及厂界外扩 200m 区域。

2.5.7 环境风险

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”，项目环境影响评价等级判据，见表 2.5-7。

表 2.5-7　　项目环境影响评价等级判据一览表

环境风险潜势	IV、IV＋	III	II	I
环境风险评价等级	一	二	三	简单分析

本项目的环境风险潜势综合等级为IV级，本项目环境风险评价等级为一级。

（1）大气环境风险评价

评价范围为距厂界 5km 的矩形范围。

（2）地表水环境风险评价做简单分析。本项目不涉及风险事故泄漏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

评价范围参照《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)，即：厂界西南侧上游 1km，厂界东北侧下游 3km，侧向西北侧、东南侧各 1km，面积约 15.8k ㎡的矩形区域。

项目环境风险评价范围及环境保护目标分布见图 2.5-1。

2.6 污染控制

2.6.1 污染控制目标

（1）废水：控制废水治理，生产废水、清净水处理后全部回用；生活污水送园区污水处理厂处理；厂区采取分区防渗措施，防止污染地下水。

（2）废气：确保厂内废气污染物稳定达标排放，区域环境空气质量不因本项目运行而明显降低。

（3）噪声：严格控制生产噪声，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）固废：固体废物分类妥善处置，不对周围环境产生危害和二次污染。

（5）环境风险：采取有效的事故预防及应急措施，避免事故状态下对周围环境造成直接或伴生污染影响。

2.6.2 环境保护目标

本项目位于伊吾县产业园，最大环境影响评价范围是以项目厂址为中心区域，自厂界外延 5000m 的矩形区域。环境保护目标包括该区域内所有环境敏感点。

主要环境敏感点分布，见表 2.7-1、图 2.5-1。

表 2.7-1　　主要环境敏感点分布一览表

环境要素	敏感目标名称	保护要求	与厂址相对位置	基本情况
环境空气	淖毛湖镇	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准	N6.6	镇区总人口约 8000 人
	克尔赛村		NNE5.5	约 260 人
	民光新村		N5.2	约 175 人
	团结村		NNW7.6	约 270 人
	新建村		NNW8.2	约 320 人
	西坎儿新村		NNW9.1	约 180 人
	英买里村		N5.9	约 200 人
	一连生活区		N7.1	约 680 人
	二连生活区		NE7.1	约 650 人
	新庄子村		N6.3	约 160 人
	鼎湖花园小区		NNW5.6	约 85 人
	仓吐尔村		N6.7	约 35 人
	白山村		N5.7	约 150 人
	尤库日买里村		N5.7	约 1500 人
	广汇职工生活区		W2km	职工约为 900 人
	淖毛湖国家沙漠公园		NE5.5km	约 25 人
环境风险	广汇职工生活区		NW3.2km	职工约为 900 人
	淖毛湖干渠（伊吾河）	《地表水环境质量标准》II 类	W2.5km	
地下水	淖毛湖国家沙漠公园	《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III类	NE5.5km	淖毛湖盆地胡杨分布面积为 113.67km2，其中宜林地（胡杨林）面积仅为 6.42km2；即长势较好，仅占胡杨分布面积的 5.65%，

环境要素	敏感目标名称	保护要求	与厂址相对位置	基本情况
				其他区域分布胡杨的生长状况较差，为稀疏胡杨林。
	淖毛湖镇地下水		N5.8km	用于农业灌溉。
地表水	淖毛湖干渠（伊吾河）	《地表水环境质量标准》II 类	W2.5km	淖毛湖干渠渠首以下为伊吾河的主要用水对象，其间没有水源汇入。
生态	胡杨林风景区（淖毛湖国家沙漠公园）	不得进行有破坏生态环境的建设活动	NE5.5km	集科教文化教育、荒漠自然景观与度假休闲运动为一体的综合性旅游区。

第 3 章 现有工程回顾性调查与评价

3.1 现有工程基本情况

3.1.1 原项目批复情况

2015 年 9 月 16 日，原自治区环境保护厅以《关于哈密润达能源开发有限公司 300 万吨低阶煤分级分质清洁高效综合利用项目环境影响报告书的批复》（新环函〔2015〕1041 号），批复润达公司在伊吾工业加工区建设 300 万吨低阶煤分级分质清洁高效综合利用项目。

原项目分两期建设。建设规模为：

一期：100 万 t/a 块煤提质装置及配套荒煤气净化装置、污水回收利用装置、公用工程；

二期：110 万 t/a 小粒煤提质装置及配套荒煤气净化装置、90 万 t/a 粉煤提质装置及配套荒煤气净化装置；30 万 t/a 粗芳烃精制加工装置；4.8 万 t/a 沥青成型装置；10.465 万 Nm^3/h 荒煤气制氢装置、污水回收利用装置以及 2× 50MW 尾气发电项目（配 2×240t/h 锅炉）。

原项目建设 100 万 t/a 块煤提质装置（10 台 10 万 t/a 直立炭化炉）、110 万 t/a 小粒煤提质装置（11 台 10 万 t/a 内热式方型炉）、90 万 t/a 粉煤提质装置（1 台 90 万 t/a 外热式回转炉），合计 300 万 t/a 提质煤生产装置。

3.1.2 现有工程建设过程中的变动情况

项目建设过程中发生了两次变更、一次厂址变动。具体情况如下：

（1）2017 年 6 月 23 日，原自治区环境保护厅以《关于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环境影响报告书变更有关问题的复函》（新环函〔2017〕928 号），同意 100 万 t/a 块煤提质装置废水处理变更方案，一是将原高浓度酚氰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，变更为高浓度酚氰废水经厂区废水预处理装置处理后部分回用于熄焦工序，剩余部分采用废水焚烧处理，焚烧烟气依托润达公司发电项目处理；二是废水预处理工艺不变、规模由 $150m^3/h$ 变更为 $50m^3/h$；三是将原生活污水处理由室外化粪池厌氧消化后排入厂区污水排水管网最终进入

污水处理站进行生化处理，变更为直接排污园区生活污水管网。

（2）2018 年 3 月 14 日，伊吾县发改委以《关于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变更的批复》，同意该项目变更为分三期建设：一期建设 100 万 t/a 块煤提质装置及污水回收利用装置、公用工程；尾气综合利用 2×50MW 发电项目；二期 110 万 t/a 小粒煤提质装置；三期 90 万 t/a 粉煤提质装置，30 万 t/a 粗芳烃精制加工装置；4.8 万 t/a 沥青成型装置；10.465 万 Nm^3 /h 荒煤气制氢装置。

变更后的二期工程尾气综合利用 2×50MW 发电项目及三期工程未开工建设。

（3）2018 年 7 月 19 日，原自治区环境保护厅以《关于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（二期）厂址变动相关事宜的复函》（新环函〔2018〕985 号），同意润达公司 300 万吨低阶煤分级分质清洁高效综合利用项目（二期）中 110 万 t/a 小粒煤提质装置厂址变更至原环评阶段确定建设地点西南侧 750m 处，占地仍为三类工业用地，符合园区产业布局要求，厂址变更后 900m 卫生防护距离内无敏感点，根据《炼焦化学建设项目重大变动清单（试行）》，不属于重大变动。

3.1.3 现有工程环保竣工验收及运行情况

项目建设完成后，一期工程与二期工程先后进行竣工环境保护自主验收。具体情况如下：

（1）一期工程竣工验收

2019 年 1 月 25 日，润达公司邀请监理单位、验收监测报告编制单位、环保设施设计单位、环保设施施工单位及行业技术专家对一期工程内容进行竣工环境保护自主验收，验收范围包括 100 万 t/a 块煤提质装置及配套荒煤气净化装置、污水回收利用装置、公用工程。2019 年 2 月 20 日，出具《关于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一期：100 万 t/a 块煤提质装置及配套荒煤气净化装置、污水回收利用装置、公用工程竣工环境保护验收意见》，现场检查结论为哈密润达能源开发有限公司根据新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一期：100 万 t/a 块煤提质装置及配套荒煤气净化装置、污水回收利用装置、公用工程已按照环评及批复的要求主体工程与环保设施同时投产使用；污染物均达标排放;项目建设

未发生重大变更，建设期间未发生重大环境污染，项目分期建设，验收报告符合规范要求，经验收小组评议，同意本项目自主验收部分通过验收，非企业自主环境保护验收部分；建议报请环保部门验收。

2019 年 2 月 25 日，原伊吾县环境保护局出具《关于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一期：100 万 t/a 块煤提质装置及配套荒煤气净化装置、污水回收利用装置、公用工程固体废物污染防治设施竣工环境保护初步验收意见》，现场检查结论为“该项目环境保护手续齐全，工程建设落实了环境影响评价文件及其批复要求，配套建设了固废污染防治措施，项目固体废物污染防治设施符合环境保护验收条件。”目前一期工程正常生产。

（2）二期工程竣工验收

2019 年 12 月 29 日，润达公司邀请监理单位、验收监测报告编制单位、环保设施设计单位、环保设施施工单位及行业技术专家对二期工程内容进行竣工环境保护自主验收，验收范围包括 110 万 t/a 小粒煤提质装置及配套公用工程。验收结论哈密润达能源开发有限公司根据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(二期 110 万吨/年小颗粒煤提质装置及配套公用工程)已按照环评及批复的要求主体工程与环保设施同时投产使用;验收监测期间，环保设施正常稳定运行主要污染物均达标排放，验收组同意本项目通过验收。目前二期工程正常生产。

3.1.4 现有工程运行期间的技改工程环评及验收情况

现有工程投产后进行了两次技改。具体情况如下：

（1）一期工程罐区升级改造项目

2021 年 3 月 5 日，哈密市生态环境局以《关于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（一期）罐区升级改造项目环境影响报告表的批复》（哈市环监函〔2021〕4 号），同意哈密润达能源开发有限公司实施罐区升级改造项目，将原有罐区 1#、2#、3#焦油罐移至南侧新建罐区，并在新建罐区新增 1 个容积相同的储罐，在原有 2#、3#焦油罐区各新建 1 个直径 8m、高 12m 的焦油罐配套设施。项目建成后储罐区占地 3500 ㎡，最大储存量为 11600m³ 。

该项目在 2022 年 4 月 27 日进行竣工环境保护自主验收出具《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(一期)罐区升级改造项目竣工环境保护验收意见》验收结论，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(一期)罐区升级改造项目环境保护手续齐全，在项目建设过程中执行了环境保护“三同时”制度，按照环评进行建设，落实了环评及批复提出的要求，落实了污染防治措施，符合竣工环境保护验收条件，验收监测期间污染物达标排放，经验收组评议同意通过验收。验收完成后，一期工程厂内焦油储罐最大储存量为 11200m³ 。

（2）二期工程控制室及污水处理装置改造项目

2023 年 10 月 14 日，哈密市生态环境局以《关于哈密润达能源开发有限公司二期 110 万吨小粒煤提质煤综合利用项目控制室及污水处理装置改造环境影响报告表的批复》（哈市环监函〔2023〕114 号），同意哈密润达能源开发有限公司实施控制室及污水处理装置改造项目，新建 1 台 5t/h 废水焚烧炉，用于焚烧处理哈密润达公司二期兰炭废水，配套建设 1 台 8t/h 余热蒸汽锅炉、1 间控制室等设施。

该项目已开工建设，目前尚未建设完成。

3.1.5 本次技改工程备案及变更情况

（1）现有一期、二期工程技改内容

润达公司拟对现有一期、二期工程进行技术升级改造。

2023 年 5 月 11 日，伊吾县商务科技和工业信息化局出具《关于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一期、二期技术升级改造项目备案的证明》（伊商科工信技改字〔2023〕3 号），对一期、二期技术升级改造项目进行备案，项目代码：2305-650522-07-02-496288。建设规模为对润达公司一期、二期 21 台低阶煤干馏装置（单炉产能 10 万 t/a）进行技术升级改造，升级改造为 14 台低阶煤干馏装置（单炉产能 15 万 t/a），其中一期 6 台、二期 8 台。项目建设主要内容包括一期工程 6 台 15 万 t/a 直立式炭化装置、二期工程 8 台 15 万 t/a 直立式炭化装置，以及其他配套生产设施、环保设施、公辅工程等。

2024 年 4 月 15 日，伊吾县商务科技和工业信息化局出具《关于哈密润达能源开发有限公司 210 万吨/年低阶煤分级分质清洁高效综合利用项目一期、二期

技术升级改造项目备案变更的证明》（伊商科工信技改字〔2024〕9 号），将项目名称由《哈密润达能源开发有限公司 300 万吨/年低阶煤分级分质高效综合利用项目一期、二期技术升级改造项目》变更为《哈密润达能源开发有限公司 210 万吨/年低阶煤分级分质高效综合利用项目一期、二期技术升级改造项目》，项目代码不变。建设内容及规模：对一期、二期 21 台低阶煤干馏装置(单炉产能 10 万吨/年)进行技术升级改造。升级改造为 14 台低阶煤干馏装置(单炉产能 15 万吨/年)，其中一期 6 台、二期 8 台。项目建设主要内容：一期工程 6 台 15 万吨/年直立式炭化装置、二期工程 8 台 15 万吨/年直立式炭化装置，以及其他配套生产设施、环保设施、公辅工程等。

2024 年 6 月 7 日，伊吾县商务科技和工业信息化局出具《关于哈密润达能源开发有限公司 210 万吨/年低阶煤分级分质清洁高效综合利用项目一期、二期技术升级改造项目备案变更的证明》（伊商科工信技改字〔2024〕14 号），该项目一期和项目二期为分级技术改造项目。分期建设期限：一期技术升级改造 2024 年 6 月-2025 年 6 月，二期技术升级改造 2024 年 12 月-2026 年 12 月。建设内容及规模：对一期、二期 21 台低阶煤干馏装置(单炉产能 10 万吨/年)进行技术升级改造。升级改造为 14 台低阶煤干馏装置(单炉产能 15 万吨/年)，其中一期 7 台、二期 7 台。项目建设主要内容：一期工程 7 台 15 万吨/年直立式炭化装置、二期工程 7 台 15 万吨/年直立式炭化装置，以及其他配套生产设施、环保设施、公辅工程等。

根据以上变更情况，润达公司现有一期工程与二期工程分期实施改造，建设内容分别包括 7 台 15 万 t/a 直立式炭化装置及配套设施。

（2）未开工建设的三期工程实施技改的内容

润达公司 300 万吨低阶煤分级分质清洁高效综合利用项目先后多次变更，一期工程与二期工程已分别建成投运，原批复但尚未开工建设的三期工程包括：90 万 t/a 粉煤提质装置、10.465 万 Nm^3/h 荒煤气制氢装置、30 万 t/a 粗芳烃精制装置、尾气综合利用 2×50 兆瓦发电项目（配 2×240t/h 锅炉）及配套公用工程。

2024 年 4 月 11 日，伊吾县发改委出具《关于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变更的批复》，同意项目建设规模

及内容变更为：一期 100 万吨/年块煤提质装置及污水回收利用装置公用工程；尾气综合利用 2×50 兆瓦发电项目；二期 110 万吨/年小粒煤提质装置；三期 90 万吨/年粉煤提质装置。其他事宜遵照《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登记备案证》(伊发改产业备〔2014〕04 号)和《关于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变更的批复》(2018 年 3 月 14 日)执行。

综上分析，原环评批复建设的 30 万 t/a 粗芳烃精制加工装置；4.8 万 t/a 沥青成型装置；10.465 万 Nm^3 /h 荒煤气制氢装置、尾气综合利用 2× 50MW 发电项目（配 2×240t/h 锅炉）取消建设。本次技改将未开工建设的三期工程 90 万 t/a 粉煤提质装置（1 台 90 万 t/a 外热式回转炉）技改为 90 万 t/a 块煤提质装置，建设 6 台 15 万 t/a 直立式炭化装置，以及其他配套生产设施、环保设施、公辅工程等。

本次技改项目环评的评价对象为：南厂区的一期 105 万 t/a 块煤提质装置、二期 105 万 t/a 块煤提质装置及北厂区的三期 90 万 t/a 块煤提质装置及厂内配套生产设施、环保设施及公辅工程。

3.2 厂内现有工程生产工艺路线及生产规模

3.2.1 原批复项目总体产品方案及生产工艺路线

哈密润达能源开发有限公司 300 万吨低阶煤分级分质清洁高效综合利用项目原批复生产工艺路线为：300 万 t/a 提质煤生产装置产出的提质煤外售，产出的煤气部分供应尾气发电项目、部分用于煤气制氢，产出的粗芳烃进行加氢精制，生产各类化学品及燃料。

原批复项目总体产品方案与生产工艺路线，见图 3.2-1。

3.2.2 厂内现有生产装置产品方案及生产工艺路线

润达公司厂内现有已建成生产装置包括一期 100 万 t/a 褐煤提质装置、二期 110 万 t/a 褐煤提质装置。

生产工艺路线为：210 万 t/a 提质煤生产装置产出的提质煤外售，产出的煤气供应尾气发电项目，产出的粗芳烃外售。

厂内现有生产装置产品方案及生产工艺路线，见图 3.2-2。

3.2.3 厂内现有褐煤提质装置生产规模

原批复项目中的褐煤提质装置包括 100 万 t/a 块煤提质装置、110 万 t/a 小粒煤提质装置及 90 万 t/a 粉煤提质装置。

厂内现有褐煤提质装置的产品规模实际生产能力汇总，见表 3.2-1。

表 3.2-1　现有工程实际生产能力一览表

序号	物料名称		单位	满负荷产能			实际产量（2023 年）			备注
				一期工程	二期工程	合计	一期工程	二期工程	合计	
1	进料	原料煤	万 t	139	153	292	131.7	134.4	266.1	入厂
2		入炉煤	万 t	100	110	210	97.1	92.3	189.3	入炉
1	产出	提质煤	万 t	48.0	52.8	100.8	40.2	38.0	78.2	产品外售
2		煤焦油	万 t	6	6.6	12.6	7.0	6.7	13.7	副产品
3		煤气	亿 Nm^3	11.6	16.2	27.8	11.3	10.9	22.2	综合利用
4		沫煤	万 t	39	43	82	34.6	42.1	76.8	副产品

3.3 一期工程建设及运行情况

3.3.1 一期工程建设内容

一期工程建设 100 万 t/a 块煤提质装置及配套公用工程。项目主要建设内容见表 3.3-1。

表 3.3-1　工程主要建设内容表

类别	项目组成		实际建设内容		升级改造
主体工程	块煤干馏装置	备煤工段	100 万 t/a	原煤贮运、破碎筛分、炭化炉布料、块煤及粉煤贮运	拆除重建
		炭化工段	100 万 t/a	10 台 10 万 t/a 内热式方型直立炭化炉，对入炉煤进行低温炭化	拆除重建
		提质煤贮存单元	42 万 t/a	提质煤筛分分级、贮运	利旧改造
	荒煤气净化装置	净化单元	9.6 万 Nm^3/h	荒煤气冷却、收集煤焦油	拆除重建
辅助工程	储运系统		48×130m	1 座原煤仓，块煤条形料场	拆除重建
			34×78m	1 座粉煤仓，沫煤条形料场	拆除改造
			75×145m	1 座提质煤棚，提质煤条形料场	利旧改造
			11200m^3	1 组煤焦油储罐罐组，内固定顶罐。分别	拆除重建

类别	项目组成	实际建设内容		升级改造
			为 1500m³×5+1300m³×2+550m³×2	
		/	2 台 700m³ 隔油槽、10 台 700m³ 氨水槽	拆除重建
	给排水系统	/	建设厂区给水系统，包括生活给水系统、生产给水系统、回用水系统及循环冷却水系统；排水系统包括生活污水排水系统、含油污水排水系统、生产废水系统、雨水及清洁废水系统、事故废水排放系统。	利旧改造
	循环水场	1024m³/h	循环水系统采用闭式循环水系统，给水温度 32℃，回水温度 42℃	拆除重建
	供配电系统	/	供电系统接自达子泉 110kV 变电站	利旧改造
	采暖系统	/	焚烧炉余热供暖	拆除重建
	消防系统	1000 m³	1 座消防水池	保留利旧
环保工程	污水处理	50m³ /h	1 套 50m³ /h 酚氰废水预处理设施（隔油+气浮+汽提脱氨+萃取脱酚处理），低负荷运行，出水采用 5t/h 废水焚烧炉处理（配套 8t/h 余热锅炉）。 生活污水化粪池处理后排入园区污水管网。厂内地面分区防渗。	保留利旧
	废气处理	焚烧炉烟气	焚烧炉烟气依托新伊碳能锅炉烟气处理设施。	保留利旧
		备煤、转运、提质煤筛分破碎	卸煤沟及破碎间安装 2 套布袋除尘器。原煤筛分工段配 1 套布袋除尘器。 原料煤棚、粉煤仓、原煤转运工序及皮带廊道采用蒸汽与水雾除尘。	拆除改造
		事故放散	煤气放散管采用 1 座 30m 燃烧塔，排放气分四级进入燃烧塔进行分级燃烧，4 个排放口	拆除重建
	事故水池	5000m³	1 座事故水池（含 2 个事故水罐）	拆除重建
	噪声治理措施	/	采用低噪声设备、隔声、减振、降噪措施	拆除重建
	危险废物暂存场	15 ㎡	1 座危险废物暂存间、焦油渣不落地经密闭小槽车送备煤工段掺烧	保留利旧
	一般工业固废临时堆场	500 ㎡	1 座临时堆场	拆除重建

3.3.2 一期工程平面布置

一期工程占地面积 174678 ㎡。技改前的北厂区平面布置，见图 3.3-1。

3.3.3 一期工程工艺流程

一期工程生产工艺主要包括备煤工段、炭化工段、煤气净化工段。

具体工艺简述如下：

一期工程生产工艺主要包括备煤工段、提质工段。具体工艺简述如下。

（1）备煤工段

原料煤由自卸汽车卸入受煤坑送破碎间破碎后，通过桥式叶轮给煤机和带式输送机输送至原煤仓堆料机堆放。原料煤经筛分后，块煤供应提质煤装置，粉煤经带式输送机送入沫煤库。入炉煤时通过块煤条形料场内的取料机和带式输送机将块煤送入块煤提质煤装置。胶带机、炉顶布料机均设置轻型结构通廊。

备煤系统工艺流程及产污环节分布见图 3.3-2。

（2）提质工段

1）碳化工艺

一期工程干馏采用直立式炭化炉，10 台直立炉一组布置。由一套上煤系统和一套筛焦系统。10 直立炉中部为上煤系统的煤塔，直立炉一端为出焦系统，焦炭雾化熄焦后汇合进入筛焦系统。

由备煤工段运来的合格入炉煤首先装入炉顶最上部的煤槽内，经辅助煤箱装入炭化室内。加入炭化室的块煤自上而下移动，与燃烧室送入炭化室的高温气体逆流接触。炭化室的上部为预热段，块煤在此段被加热到 450℃左右；块煤继续向下移动进入炭化室中部的干馏段，块煤通过此段被加热到 650～700℃，并被炭化为提质煤；提质煤通过炭化室下部的冷却段，然后通过密闭的排焦箱干法（低水分）熄焦，经刮板机输送至后续提质煤贮存单元。

2）熄焦工艺

本项目采用干法（低水分）熄焦即采用蒸汽熄焦，蒸汽熄焦是将适量的水喷洒在干馏炉推焦机热提质煤上产生蒸汽进行熄焦。干法（低水分）熄焦得到含水 20%～22%的提质煤。干法熄焦要求排焦系统密封操作。

干馏合格后的焦炭经干馏段进入冷却段首先遇到上升着的热蒸汽和焦炭反应生成水煤气并带走大部分热量，经过一次降温后的热焦炭继续下行，在干馏段喷水口遇水被冷却并生产蒸汽上升，被水冷却后达到排焦温度的提质煤被排焦阀均匀排出。

3）筛焦工段

本项目采用机械化运焦、筛分方式，整个工段由胶带机（均设置封闭通廊）、

转运站、筛焦装置、移动胶带机和贮焦场组成。

每台炭化炉排出的提质煤通过胶带机，经多层振动筛筛分，不同筛分料级半焦分别进入各自料仓或各自料场。在半焦转运点设置除尘装置。

从直立炉炉端刮出的提质煤，通过胶带机，经振动筛筛分，不同筛分粒级提质煤分别经胶带机、转运站、对辊破焦机、振动筛筛分后分为≥10mm、10～50mm级，由各自移动胶带机进入各自料仓或各自料场。

整个系统采用 DCS 集中控制，各设备除集控室操作外，机旁还设有手动应急操作按钮。

提质工段简易流程见图 3.3-3。

4）鼓冷工段

自直立炉出来的荒煤气，在集气管被循环氨水喷洒冷却至 70～80℃后，沿吸煤气管经气液分离器进入直冷洗涤塔；氨水由直冷洗涤塔上部喷淋，下部带有煤焦油的氨水进入循环氨水槽；煤气由直冷洗涤塔下部进入上部排出进入初冷器；将煤气由 60℃冷却到 35～40℃。煤气经电捕焦油器后进入离心风机加压，部分煤气送回直立炉作为燃料对原煤进行炭化，其他煤气供给下游工艺单元。

从气液分离器出来的煤焦油、氨水，自流入循环氨水槽静置分离煤焦油，从直冷洗涤塔及初冷器出来的煤焦油氨水，自流入循环氨水储槽分离煤焦油，氨水用泵送至炉顶集气管及直冷洗涤塔循环使用。

从煤焦油贮槽脱水后的煤焦油（水分＜3%）泵送至焦油储罐。

鼓冷工段工艺流程见图 3.3-4。

（3）产污环节

备煤过程中产生的主要污染包括废气污染、固体废物污染和噪声污染等，无废水排放，输煤系统不定期冲洗水经煤水处理后沉淀处理后循环使用。

① 废气污染源

备煤单元的主要废气污染源包括卸煤间、筛煤车间、转运站和条形料仓等处排放的含尘废气，其中原料煤卸煤及筛分分别经布袋除尘器处理后排放，转运站和条形料仓等处排放的含尘废气采用水雾除尘对粉尘压制沉降。提质煤在筛分过程中产生一定量的焦尘，采用蒸汽除尘装置对粉尘压制沉降。

② 噪声污染源

备煤单元的主要噪声污染源包括振动筛、胶带输送机等，通过采取相应的减振、加隔声罩等措施减少噪声对周围声环境的不利影响。

3.3.4 一期工程环保措施

（1）废气

本项目废气分为有组织废气和无组织废气，其中有组织废气源为原煤备煤、筛分工段、废水焚烧炉。无组织废气源为炭化炉、煤(焦)堆场及转运站、冷凝鼓风工段贮槽、油槽分离器等工序。

1）有组织废气

备煤工段卸煤与破碎间设 2 台脉冲式布袋除尘，原煤筛分工段设 1 台脉冲式布袋除尘，净化后的气体分别通过 15m 排气筒达标排放。企业后续在原料煤棚、粉煤仓、原煤转运工序及皮带廊道采用蒸汽与水雾除尘装置对粉尘压制沉降。

废水焚烧炉废气来自废水焚烧炉，使用脱硫煤气对剩余氨水进行焚烧处理。主要污染物为烟尘、SO_2、NOx。废水焚烧炉废气通过管道接入新伊碳能锅炉烟气处理设施，随同锅炉烟气一同处理后排放。

2）无组织废气

本项目无组织废气来源于煤场储存、备煤工段、炭化炉、煤（焦）堆场及转运站、冷凝鼓风工段贮槽、油槽分离器等工序。

煤炭采用封闭煤棚，提质煤采用封闭储焦棚，厂区采用洒水车降尘，加强设备的检修维护，厂区外围设置防风抑尘网，原料运输采用篷布苫盖。

项目无组织废气情况汇总见表 3.3-2。

表 3.3-2　无组织废气污染源及防治措施

污染源	主要污染物	处理措施
炭化	颗粒物、H_2S、氨、苯并芘、苯可溶物、SO_2、氰化氢、酚类等	加强设备维护和管理
煤场及转运站	粉尘	卸煤破碎间设 2 台布袋除尘器。全封闭煤棚与通廊、密闭储存、沫煤全部进沫煤棚与通廊、密闭储存、蒸汽及水雾降尘。
备煤工段	粉尘	筛分间设 1 套布袋除尘器、蒸汽及水雾降尘
焦场	粉尘	全密闭储焦棚与通廊，水雾喷淋
冷凝鼓风工段贮槽	H_2S、NH_3	送吸煤气管道、避免外排

焦油储罐及装车站	非甲烷总烃	送吸煤气管道、避免外排
油槽分离器	H_2S、NH_3	送吸煤气管道、避免外排

（2）废水

本项目废水包括生产废水和生活污水。本项目生产废水不外排；生活用水量为 0.35m^3/h，外排水量 0.28m^3/h。

1）生产废水

生产废水为由冷鼓及煤气净化等生产过程中产生的剩余氨水，主要污染物为 CODcr、BOD_5、氨氮、挥发酚、石油类。生产废水经厂内 50m^3/h 污水处理站，采用“除油+脱酚+蒸氨+焚烧”处理工艺。

生产废水首先进入污水贮池，在贮池中除去焦油、悬浮物等物质，经脱酚及蒸氨处理后用高压泵经过污水喷嘴入废水焚烧炉，在焚烧炉内污水中的污染物经过高温焚烧，产生烟气进入新伊碳能烟气处理系统处理后通过烟囱排放。

焚烧炉以煤气为热源，煤气和空气经过混合烧嘴后，在焚烧炉内进行燃烧。

2）生活污水

本项目生活污水经园区污水管网送园区污水处理厂集中处理。

3）其他废水

排污水及脱盐水站排放的清净水回用于水雾除尘系统。

本项目废水排放及治理设施见表 3.3-3。

表 3.3-3　废水排放及治理设施

废水来源	废水名称	实际处理措施	排放去向
冷鼓及煤气净化	生产废水	预处理+焚烧炉	/
余热锅炉排污水 及脱盐水站	清净水	/	回用于水雾除尘系统
办公生活	生活污水	化粪池	经园区污水管网送园区 污水处理厂集中处理

4）事故池

厂区建设 1 个 5000m^3 事故水池，采用重点防渗层处理，密闭储存；剩余氨水罐采用罐式密封保存。设置有液位显示装置，安装有报警装置。

（3）噪声

本项目噪声源主要是机械设备。本项目主要噪声源及治理措施详见表 3.3-4。

表 3.3-4　本项目主要噪声源及治理措施一览表

噪声源位置	声源名称	治理措施
备煤工段	振动筛	隔声、减振
	胶带传送机	密闭廊声隔声
筛焦单元	振动筛	隔声、减振
水处理单元	水泵	设置消音装置
	风机	设置消音装置

（4）固体废物

厂内设 15 ㎡危险废物暂存库，用于厂内危险废物临时存放。

本项目固体废物产生情况及排放去向见表 3.3-5。

表 3.3-5　　各类固体废物排放量及排放去向

序号	固废来源	固体废物名称	主要成分	固废类别	产生量（t/a）	排放去向
1	煤气净化	煤焦油	焦油	HW11（252-002-11）	70429	宣力、天雨、信汇峡
2	煤气净化	焦油渣	焦油	HW11（252-002-11）	205	配煤掺烧
3	焦油储存	焦油渣	焦油	HW11（252-004-11）	88	配煤掺烧
4	机械检修	废机油、废润滑油	矿物油	HW08（900-214-08）	0.1	新疆中建环能北庭环保科技有限公司
5	机械检修	废油桶	铁	HW49（900-041-49）	0.01	
6	污水处理	废酚钠盐	盐类	HW39（261-071-39）	0.45	
7	废气处理	废活性炭	活性炭	HW49（900-039-49）	0.1	
8	脱盐水制备	废树脂	树脂	一般固废（900-999-99）	0.05	厂家回收
9	日常生活	生活垃圾	生活垃圾	一般固废	30	园区统一处理

3.4 二期工程建设及运行情况

3.4.1 二期工程建设内容

润达公司 300 万吨低阶煤分级分质清洁高效综合利用项目经变更后，原批复的二期工程建设内容主要为 110 万吨/年小颗粒煤提质装置及配套公用工程。

项目基本建设内容见表 3.4-1。

表 3.4-1　工程基本建设内容表

类别	项目组成		实际建设内容		升级改造后
主体	小粒煤干馏装	备煤工段	110 万 t/a	原煤贮运、炭化炉布料、小粒煤贮运	拆除重建

类别	项目组成		实际建设内容		升级改造后
工程	置	炭化工段	110 万 t/a	11 台 10 万 t/a 内热式方型直立炭化炉，对入炉煤进行低温炭化	拆除重建
		提质煤贮存单元	46 万 t/a	提质煤筛分分级、贮运	利旧改造
	荒煤气净化装置	净化单元	10.56 万 Nm^3/h	荒煤气冷却、收集煤焦油	拆除重建
辅助工程	储运系统		52×136m	1 座小粒煤仓，块煤条形料场	利旧改造
			40×56m	1 座粉煤仓，沫煤条形料场	拆除新建
			113×135m	1 座小粒提质煤棚，提质煤条形料场	利旧改造
			21000m^3	1 组煤焦油储罐罐组，固定顶罐。 6 座 3500m^3 煤焦油储罐	保留利旧
			/	8 台 392m^3 隔油槽、8 台 392m^3 氨水槽、11 台 392m^3 清水槽、3 台 392m^3 事故槽	拆除重建
	给排水系统		/	建设厂区给水系统，包括生活给水系统、生产给水系统、回用水系统及循环冷却水系统；排水系统包括生活污水排水系统、含油污水排水系统、生产废水系统、雨水及清洁废水系统、事故废水排放系统。	利旧改造
	循环水场		1024m^3/h	循环水系统采用闭式循环水系统，给水温度 32℃，回水温度 42℃	利旧改造
	供配电系统		/	供电系统接自达子泉 110kV 变电站	拆除重建
	采暖系统		/	循环水系统余热供暖	利旧改造
	消防系统		1000 m^3	2 座 500m^3消防水罐	拆除重建
环保工程	污水处理		120m^3 /d	1 套 120m^3 /d 酚氰废水预处理设施（“絮凝除油+气浮除油+酸化除油池+袋式过滤器+萃取脱酚+集水箱+高效复合脱氮”），处理后的废水采用 5t/h 废水焚烧炉处理（配套 8t/h 余热锅炉）。 生活污水化粪池处理后排入园区污水管网。厂内地面分区防渗。	在建，保留利旧
	废气处理		焚烧炉烟气	焚烧炉烟气采用 SNCR 脱硝，余热蒸汽锅炉换热后低温脱硝+碱液喷淋处理。	在建利旧
			备煤、转运、提质煤筛分	2 套无动力 KWC9000 抑尘装置。原料煤棚、粉煤仓、原煤转运工序及皮带廊道采用蒸汽与水雾除尘	拆除重建
			事故放散	1 座 30m 燃烧塔，排放气分四级进入燃烧塔进行分级燃烧，6 个排放口	拆除新建

类别	项目组成	实际建设内容		升级改造后
	事故水池	1176 m³	3 台单台容积为 392m³ 事故槽	拆除新建
	危险废物暂存场	15 ㎡	1 座危险废物暂存间	拆除重建
	一般工业固废临时堆场	500 ㎡	1 座临时堆场	拆除重建

3.4.2 二期工程平面布置

二期工程占地面积 285299 ㎡。技改前的南厂区平面布置，见图 3.4-1。

3.4.3 二期工程工艺流程

二期工程生产工艺主要包括备煤工段、炭化工段、煤气净化工段。工艺流程及产污环节与一期工程相同。

3.4.4 二期工程环保措施

（1）废气

本项目废气主要来自原煤备煤、筛分工段及炭化炉、煤(焦)堆场及转运站、冷凝鼓风工段贮槽、油槽分离器等工序。

1）备煤工段粉尘

备煤工段的主要废气污染源包括卸煤间、筛煤车间、转运站和条形料仓等处排放的含尘废气，主要污染物为颗粒物。其中原料煤卸煤及破碎间配套无动力 KWC9000 抑尘装置，其他筛煤车间、转运站、条形料仓和提质煤筛分等处排放的含尘废气采用蒸汽与水雾除尘装置对粉尘压制沉降。

2）提质筛分工段粉尘

提质煤在筛分过程中产生一定量的煤尘，采用蒸汽除尘装置对粉尘压制沉降。

3）废水焚烧炉废气

二期工程改造污水处理装置，新建 1 台 5t/h 废水焚烧炉，焚烧炉废气采用“SNCR 脱硝+低温脱硝+钠碱法脱硫”处理工艺，处理后的烟气经 15m 排气筒排放。

该项目已开工建设，目前尚未建设完成。

4）其他废气

本项目无组织废气来源于炭化炉、煤（焦）堆场及转运站、冷凝鼓风工段贮槽、油槽分离器等工序。

无组织废气治理措施：煤炭采用封闭煤棚，提质煤采用封闭储焦棚，厂区采

用洒水车降尘，加强设备的检修维护，厂区外围设置防风抑尘网，原料运输采用篷布苫盖。

项目无组织废气情况汇总见表 3.4-2。

表 3.4-2　　无组织废气污染源及防治措施

污染源	主要污染物	处理措施
炭化	颗粒物、H_2S、氨、苯并芘、苯可溶物、SO_2、氰化氢、酚类等	加强设备维护和管理
煤场及转运站	粉尘	2套KWC9000抑尘装置和蒸汽及水雾降尘。 厂界外围设置防风抑尘网、封闭煤棚，廊道输送
备煤工段	粉尘	采用蒸汽及水雾降尘
焦场	粉尘	全密闭储焦棚与通廊，水雾喷淋
冷凝鼓风工段贮槽	H_2S、NH_3	送吸煤气管道、避免外排
焦油储罐及装车站	非甲烷总烃	送吸煤气管道、避免外排
油槽分离器	H_2S、NH_3	送吸煤气管道、避免外排

（2）废水

本项目废水包括生产废水和生活污水。

1）生产废水

生产废水为由冷鼓及煤气净化等生产过程中产生的剩余氨水，主要污染物为CODcr、BOD_5、氨氮、挥发酚、石油类。

设置 5m^3/h 的生产废水处理站，污水处理站处理工艺采用“絮凝除油+气浮除油+酸化除油池+袋式过滤器+萃取脱酚+集水箱+高效复合脱氮塔”组合工艺后全部回用，不外排。

2）生活污水

本项目生活污水经园区污水管网送园区污水处理厂集中处理。

3）其他废水

排污水及脱盐水站排放的清净水回用于水雾除尘系统。

本项目废水排放及治理设施见表 3.4-3。

表 3.4-3　　废水排放及治理设施

废水来源	废水名称	实际处理措施	排放去向
冷鼓及煤气净化	生产废水	预处理+焚烧炉	/
余热锅炉排污水	清净水	/	回用于水雾除尘系统

及脱盐水站			
办公生活	生活污水	化粪池	经园区污水管网送园区污水处理厂集中处理

（3）噪声

本项目噪声源主要是机械设备。本项目主要噪声源及治理措施详见表 3.4-4。

表 3.4-4　本项目主要噪声源及治理措施一览表

噪声源位置	声源名称	治理措施
备煤工段	振动筛	隔声、减振
	胶带传送机	密闭廊声隔声
筛焦单元	振动筛	隔声、减振
水处理单元	水泵	设置消音装置
	风机	设置消音装置

（4）固体废物

现有工程工业固体废物处理、处置率为 100%。本项目固体废物产生情况及排放去向见表 3.4-5。

表 3.4-5　各类固体废物排放量及排放去向

序号	固废来源	固体废物名称	主要成分	固废类别	产生量（t/a）	排放去向
1	煤气净化	煤焦油	焦油	HW11（252-002-11）	67029	宣力、天雨、信汇峡
2	煤气净化	焦油渣	焦油	HW11（252-002-11）	187	配煤掺烧
3	焦油储存	焦油渣	焦油	HW11（252-004-11）	80	配煤掺烧
4	机械检修	废机油、废润滑油	矿物油	HW08（900-214-08）	0.1	新疆中建环能北庭环保科技有限公司
5	机械检修	废油桶	铁	HW49（900-041-49）	0.01	
6	污水处理	废酚钠盐	盐类	HW39（261-071-39）	0.6	
7	废气处理	废活性炭	活性炭	HW49（900-039-49）	0.1	
8	污水处理	硫酸铵溶液	盐类	一般固废（900-999-99）	1260	圣大一方腐殖酸盐项目
9	脱盐水制备	废树脂	树脂	一般固废（900-999-99）	0.05	厂家回收
10	制氮站	废分子筛	碳	一般固废（398-999-99）	2	一般固废填埋
11	日常生活	生活垃圾	生活垃圾	一般固废	30	园区统一处理

3.5 现有工程污染物达标排放情况

现有工程污染物达标排放依据企业 2023 年污染源例行监测报告监测数据。

3.5.1 废气达标排放情况

现有工程污染源包括：破碎车间 2 台布袋除尘器、原煤筛分车间 1 台布袋除尘器排放的含尘废气。现有工程废气污染源排放清单，见表 3.5-1。

表 3.5-1　现有工程废气污染源排放清单

排气筒编号	排放源	污染物	排放浓度限值（mg/m^3）	排气筒高度（m）	排气筒内径（m）	执行标准
DA001	原煤破碎车间1#布袋除尘器	颗粒物	30	15	0.6	《炼焦化学工业污染物排放标准》（GB 16171-2012）表 5 新建企业大气污染物排放浓度限值
DA002	原煤筛分车间	颗粒物	30	15	1.0	
DA003	原煤破碎车间2#布袋除尘器	颗粒物	30	15	0.6	

废气污染源采用实测法核算污染源源强，同时以例行监测报告中的排放量最大值核算现有工程污染物排放量。污染物例行监测达标情况分析，见表 3.5-2。

根据 2023 年现有工程例行监测报告，各生产设施废气有组织排放、厂界及焦炉炉顶废气无组织排放的已监测污染物均可达到《炼焦化学工业污染物排放标准》（GB 16171-2012）表 5 新建企业大气污染物排放浓度限值。

部分污染因子未按照监测方案开展例行检测。

表 3.5-2　2023 年现有工程废气污染物例行监测数据达标排放分析一览表　　单位：mg/m³

排放源		污染物	1 季度		2 季度		3 季度		4 季度		排放标准（mg/m³）	达标情况
			北厂区	南厂区	北厂区	南厂区	北厂区	南厂区	北厂区	南厂区		
DA001（破碎车间）		颗粒物	/	——	14.3	——	18.7	——	15.1	——	30	达标
DA003（破碎车间）		颗粒物	/	——	/	——	16.6	——	14.4	——	30	达标
DA002（原煤筛分）		颗粒物	/	——	19.8	——	24.0	——	20.1	——	30	达标
无组织排放	厂界	苯并[a]芘	0.00007 μg/m³	0.00007 μg/m³	0.0009 μg/m³	0.00009 μg/m³	0.00009 μg/m³	0.00009 μg/m³	0.00009 μg/m³	0.00009 μg/m³	0.01 μg/m³	达标
		氮氧化物	0.11	0.12	0.115	0.113	0.115	0.118	0.112	0.114	0.25	达标
		二氧化硫	0.015	0.015	0.03	0.027	0.018	0.018	0.019	0.018	0.5	达标
		氨	0.15	0.14	0.13	0.13	0.15	0.15	0.15	0.16	0.2	达标
		氰化氢	0.0029	0.0026	0.008	0.008	0.008	0.007	0.009	0.008	0.024	达标
		颗粒物	0.225	0.230	0.76	0.69	0.735	0.697	0.829	0.707	1.0	达标
		硫化氢	0.0001	0.0001	/	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.01	达标
		苯	0.00075	0.00075	0.229	0.0329	0.23	0.227	0.228	0.228	0.4	达标
		酚类化合物	0.0032	0.0033	0.019	0.019	0.017	0.015	0.018	0.016	0.02	达标
	焦炉炉顶	苯并[a]芘	/	/	0.0009 μg/m³	0.0009 μg/m³	0.0009 μg/m³	0.0009 μg/m³	0.00009 μg/m³	0.00009 μg/m³	2.5 μg/m³	达标
		氨	/	/	0.66	0.25	0.25	0.27	0.40	0.36	2.0	达标
		颗粒物	/	/	2.12	1.95	1.88	2.01	2.25	1.99	2.5	达标
		硫化氢	/	/	/	0.048	0.016	0.046	0.040	0.043	0.1	达标
		苯可溶物	/	/	/	/	/	0.51	/	0.47	0.6	达标
注：以上各污染源的污染物达标排放情况分析均按照排放标准控制指标，采用例行监测报告中最大排放浓度进行评价。												

3.5.2 废水达标排放情况

厂内生产废水不外排，生活污水经园区污水管网送园区污水处理厂集中处理，未开展生活废水排放监测。

厂内 2023 年三、四季度开展熄焦水例行监测情况，见表 3.5-3。

表 3.5-3　2023 年厂区熄焦水例行监测达标分析一览表

厂区	检测时间	pH 值	悬浮物	化学需氧量	氰化物	氨氮	挥发酚	达标情况
北厂区	3 季度	/	/	/	/	/	/	/
	4 季度	7.74	10	ND	ND	0.16	ND	达标
南厂区	3 季度	6.81	7	6	ND	ND	ND	达标
	4 季度	7.82	10	10	ND	0.338	ND	达标
执行标准		6-9	70	150	0.2	25	0.3	达标

根据厂内 2023 年三、四季度开展熄焦水例行监测情况，熄焦水水质可达到《炼焦化学工业污染物排放标准》（GB 16171-2012）表 2 新建企业水污染物排放浓度限值要求。

3.5.3 噪声达标排放情况

现有工程生产设施噪声源主要为各类压缩机、冷却塔、放空管、引风机及各类机泵等，采用隔声、降噪等措施。

现有工程噪声达标排放情况，见表 3.5-4。

表 3.5-4　2023 年厂界噪声达标分析一览表

序号	例行监测时段		噪声监测结果（dB(A)）							
			东厂界		南厂界		西厂界		北厂界	
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	北厂区	1 季度	64	46	63	50	54	49	62	48
2		2 季度	58	52	53	48	53	50	59	53
3		3 季度	58	51	52	47	53	48	60	52
4		4 季度	57	51	50	47	53	49	61	54
5	南厂区	1 季度	53	46	52	47	58	45	54	50
6		2 季度	57	51	51	47	55	50	53	49
7		3 季度	60	52	51	46	56	48	58	49
8		4 季度	60	52	50	47	49	47	56	50
执行标准			65	55	65	55	65	55	65	55
达标情况			达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

根据 2023 年现有工程污染源例行监测报告统计情况，厂界噪声均《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准（昼间：65dB、夜间：55dB）。

3.5.4 固体废物安全处置情况

现有工程工业固体废物处理、处置率为100%。现有工程固体废物产生及处置情况，见表3.5-5。

表3.5-5　固体废物产生及治理措施

序号	固废来源	固体废物名称	主要成分	固废类别	产生量（t/a）	排放去向
1	煤气净化	煤焦油	焦油	HW11（252-002-11）	137458	宣力、天雨、信汇峡
	煤气净化	煤焦油	焦油	HW11（252-002-11）	392	
	煤气净化	焦油渣	焦油	HW11（252-002-11）	168	
2	机械检修	废机油	机油	HW08（900-214-08）	0.2	新疆中建环能北庭环保科技有限公司
3	机械检修	废油桶	铁	HW49（900-041-49）	0.02	
4	污水处理	酚钠盐	盐类	HW39（261-071-39）	0.9	
5	废气处理	废活性炭	活性炭	HW49（900-039-49）	0.2	
6	脱盐水制备	废树脂	树脂	一般固废（900-999-99）	0.1	厂家回收
7	废水处理	硫酸铵溶液	废盐	一般固废（900-999-99）	1260	圣大一方腐殖酸盐项目
8	日常生活	生活垃圾	生活垃圾	一般固废	60	园区统一处理

根据污染物达标排放分析，现有工程配套的各项污染防治设施基本能够稳定运行、并可保证正常工况下污染物达标排放。

3.5.5 地下水污染防控

根据《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一期：100万t/a块煤提质装置及配套荒煤气净化装置、污水回收利用装置、公用工程竣工环境保护验收监测报告》，一期项目区主生产区、污水事故池、消防水池等已做防渗处理，污水处理设施区域尚未进行防渗（因气候缘故不利于施工），地下水监控尚未设置及暂未开展地下水定期水质监测。2022年3月，企业已完成污水处理设施区域防渗工作，并开展地下水定期水质监测。

根据《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（二期110万吨/年小颗粒煤提质装置及配套公用工程）竣工环境保护验收监测报告》，二期项目区主生产区、污水事故水槽、污水处理设施区域、消防水罐等已做防渗处理，地下水定期水质监测。

润达公司北厂区设 6 口地下水监控井，南厂区设 3 口地下水监控井。2023 年企业地下水监控井的水质检测，见表 3.5-6。

润达公司北厂区 4#监测井在 2023 年 7 月的检测中出现氨氮超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准，其他各监测点位各项检测因子均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准。北厂区 4#监测井在 2023 年 7 月氨氮超标可能是水样被污染，根据润达公司北厂区 4#监测井在 2024 年 4 月进行的地下水质检测，氨氮检测浓度为 0.282mg/L，达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准。

3.5.6 土壤污染防控

根据企业 2023 年在生产期间开展的厂区土壤质量检测情况分析区域土壤质量达标情况，见表 3.5-7。

润达公司南厂区南侧的土壤表层样检测中出现镉超过《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中表 1 建设用地土壤污染风险第二类用地筛选值，但未超过管控值。厂区南侧位于年主导风向的侧风向，且该区域为预留空地，受厂内生产运行的影响很小。企业应在今后的例行监测中严密关注厂内土壤质量状况，避免厂区土壤质量恶化。

表 3.5-6　2023 年地下水监控井例行监测结果一览表　单位：mg/L，pH 无量纲

采样点位		pH	总硬度	溶解性总固体	硫酸盐	氯化物	铁	铜	锌	镉	六价铬	亚硝酸盐	挥发酚
北厂区	1#井	7.87	122	184	25	11.6	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	2#井	7.89	119	179	19	11.6	ND	ND	ND	ND	ND	0.006	ND
	3#井	7.92	112	188	33	12.5	ND	ND	ND	ND	ND	0.006	ND
	4#井	7.91	170	313	61	25.7	ND	ND	ND	ND	ND	0.148	ND
	5#井	7.86	203	393	145	280.4	ND	ND	ND	ND	ND	0.004	ND
	6#井	7.88	208	359	96	37.3	ND	ND	ND	ND	ND	0.010	ND
南厂区	1#井	7.98	142	242	46	15.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	2#井	7.90	138	225	40	13.7	ND	ND	ND	ND	0.009	0.006	ND
	3#井	7.94	136	222	41	14.6	ND	ND	ND	ND	ND	0.010	ND
标准限值		6.5～8.5	450	1000	250	250	0.3	1.00	1.00	0.005	0.05	1.00	0.002
采样点位		氰化物	砷	汞	铅	耗氧量	氨氮	硝酸盐	氟化物	硫化物	苯	甲苯	石油类
北厂区	1#井	ND	ND	0.001	ND	0.70	0.039	0.23	0.32	ND	ND	ND	ND
	2#井	ND	ND	0.0003	ND	1.43	0.062	0.27	0.37	ND	ND	ND	ND
	3#井	ND	ND	0.0002	ND	0.91	0.159	0.29	0.41	ND	ND	ND	ND
	4#井	ND	ND	ND	ND	2.19	**10.8**	7.46	0.29	ND	ND	ND	ND
	5#井	ND	ND	0.0009	ND	0.75	0.093	1.04	0.31	ND	ND	ND	ND
	6#井	ND	ND	0.0008	ND	0.66	0.218	2.31	0.37	ND	ND	ND	ND
南厂区	1#井	ND	ND	0.0004	ND	0.81	0.045	1.28	0.42	ND	ND	ND	ND
	2#井	ND	ND	0.0005	ND	1.40	0.187	1.10	0.45	ND	ND	ND	ND
	3#井	ND	ND	0.0004	ND	2.15	0.040	0.80	0.43	ND	ND	ND	ND
标准限值		0.05	0.01	0.001	0.01	3.0	0.5	20.0	1.0	0.02	10 μg/L	700 μg/L	/

表 3.5-7　　2023 年厂区建设用地土壤监测结果一览表　　单位 mg/kg

监测点	北厂区			南厂区			标准值
采样深度（cm）	0-20	0-20	0-20	0-20	0-20	0-20	
镉	28.94	26.42	29.15	**91.69**	28.90	27.60	65
镍	ND	ND	ND	ND	ND	ND	900
铜	ND	ND	ND	ND	ND	ND	18000
汞	ND	ND	ND	0.004	0.011	0.004	38
砷	0.36	0.31	0.35	0.38	034	0.36	60
铅	34.40	21.21	25.03	27.23	23.33	27.60	800
六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.7
四氯化碳	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8
氯仿	ND	ND	ND	0.0013μg/kg	0.0012μg/kg	0.0013μg/kg	0.9
氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	37
1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	9
1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	55
1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	66
顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	596
反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	54
二氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	616
1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	6.8
四氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	53

1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	840
1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8
三氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8
1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.5
氯乙烯	0.0025μg/kg	0.0021μg/kg	0.0016μg/kg	ND	ND	ND	0.43
苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4
氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	270
1,2-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	560
1,4-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	20
乙苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	28
苯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1290
甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1200
间二甲苯+对二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	570
邻二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	640
硝基苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	76
苯胺	0.08	0.09	0.09	ND	0.12	ND	260
2-氯酚	0.36	0.19	0.75	0.57	ND	ND	2256
苯并〔α〕蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15
苯并〔α〕芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5
苯并〔b〕荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15
苯并〔k〕荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	151
䓛	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1293
二苯并〔α，h〕蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5

茚并〔1,2,3-cd〕芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15
萘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	70
石油烃（C_{10}-C_{40}）	15	24	19	13	24	19	4500

3.5.7 现有工程污染物排放汇总和总量控制分析

本评价根据2023年排污许可证执行证副本、2023年例行监测报告统计，核算现有工程污染物排放量，见表3.5-8。

表3.5-8　　现有工程污染物排放汇总表　　单位：t/a

类别	污染物		现有工程污染物排放量	排污许可量
废气	颗粒物		8.584	39
	二氧化硫		/	/
	氮氧化物		/	/
	非甲烷总烃		/	/
	无组织	苯并芘	0.02	
		氰化氢	0.001	
		酚类	0.01	
		氨	0.13	
		硫化氢	0.03	
		非甲烷总烃	13.03	
	非甲烷总烃（无组织）			/
废水	废水		7193	/
	COD		2.52	/
	氨氮		0.18	/

注：
（1）现有工程根据2023年例行监测数据中的污染物最大排放量核算排放总量。
（2）废气污染物排放汇总仅考虑有组织排放，不考虑无组织排放量。
（3）废水污染物根据2023年生活污水排放量，按照《生活污染源产排污核算方法和系数手册》核算排放总量。企业仅排放生活污水，未申请排污许可量。

根据分析，现有工程废气污染物排放量未超出排污许可量及排污许可证执行报告年报登记的排放量。

3.6 环保制度执行情况

3.6.1 环境管理机构

润达公司设立安全环境科，负责制定公司内环保规划和目标并提出相应要求，领导和协调全公司的环保工作，建立定期例会制度，每半年召开一次。

环保工作采取企业法人总负责，生产厂长、办公室负责完成环保工作年度计划、环保设施的正常运行及污染事故的处理。公司要求各生产车间建立环保目标责任制，设环保兼职人员，并制定本车间污染源治理规划和年度环保规划，经公司审核后列入年计划，并要认真组织实施。

公司定期进行环保宣传教育和技术培训，提高全公司职工环境保护意识，努力做到清洁生产，治理好公司的污染源，减少和防止污染物的产生。公司制定了《哈密润达能源开发有限公司环境保护制度》等专项环境管理制度，有效保证了生产稳定运行。

3.6.2 排污许可管理

（1）排污许可证申领情况

润达公司在2024年1月重新申请排污许可证，证书编号：91653125757651147400 1P，有效期自2021年1月1日至2025年12月31日止。企业按期填报了排污许可执行报告（年报、季报及月报）。

（2）许可排放量

现有工程有组织排放的许可排放量为：颗粒物39t/a。

现有工程未申请无组织排放量。

（3）自行监测执行情况

企业已按照环境管理要求，开展自行监测。企业现有工程有组织排放口检测情况，见表3.8-1。

表3.8-1　现有工程自行监测及记录表

分析项目		频次	采样类型及采样点
废气（有组织）	颗粒物	1次/1年	一般排放口
废气（厂界）	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、苯并[a]芘、氰化氢、苯、酚类、硫化氢、氨	1次/季度	厂界东、厂界南、厂界西、厂界北
废气（焦炉炉顶）	氨、苯并(A)芘、苯可溶物、颗粒物、硫化氢	1次/季度	焦炉炉顶
噪声	等效A声级	1次/季度	厂界东、厂界南、厂界西、厂界北
地下水	pH值、氨氮、苯、氟化物、镉 、汞、挥发酚、浑浊度、甲苯、硫化物、硫酸盐、六价铬、氯化物、锰、钠、铅、氰化物、溶解性总固体、肉眼可见物、色度 、砷、铁、铜、硝酸盐、锌、嗅和味、亚硝酸盐、总硬度	1次/1年	地下水井
周边土壤	萘、四氯乙烷、三氯乙烷、四氯乙烷、三氯乙烷、二氯乙烷 、二氯乙烯、三氯丙烷、二氯苯、二氯丙烷、二氯乙烷、二氯苯、2-氯酚、苯、胺、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、苯乙烯、二苯并	1次/1年	厂区周边土壤

	（a，h）蒽、二氯甲烷、反式-1，2-二氯乙烯、镉、汞、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻-二甲苯、六价铬、氯苯、氯仿、氯甲烷、氯乙烯、萘、镍、铅、三氯乙烯、砷、顺式-1，2-二氯乙烯、四氯化碳、四氯乙烯、铜、硝基苯乙、苯茚并[1，2，3-cd]芘		

（4）排污许可证执行报告执行情况

企业在全国排污许可证管理信息平台公开端（https://permit.mee.gov.cn/permitExt/defaults/default-index!getInformation.action）填报排污许可报告（含月报、季报及年报）。排污许可证年报中登记了正常时段废气年度许可排放量、各季度及年度实际排放量、有组织废气污染物超标时段小时均值报表。

（5）环境管理台账执行情况

润达公司制定了环境管理台账制度，建立健全环境台账和环境档案管理与保密制度、污染防治设施设计技术改进及运行资料、污染源调查技术档案、环境监测及评价资料、项目平面图和给排水管网图等。

润达公司要求每个生产工序要有操作规程，对重点岗位要有作业指导书；易造成污染的设备和废物产生部位要有警示牌；生产工序分级考核；要建立环境管理制度，其中包括：开停工及停工检修时的环境管理程序；项目管理及验收程序；贮运系统污染控制制度；环境监测管理制度；污染事故应急处理预案，并进行演练；环境管理记录和台账。

（6）环境信息披露情况

润达公司在新疆维吾尔自治区污染源监测数据管理与信息共享公开平台（http://www.xjmic.com:8012/PollutionMonitor-xj/publish.do）公开企业环境质量及污染源监测情况。每季度例行监测工作完成后，企业也公开具体的检测项目监测频次，监测结果、执行标准等情况。

润达公司在全国排污许可证管理信息平台公开端（https://permit.mee.gov.cn/permitExt/defaults/default-index!getInformation.action）公开企业基本信息、污染源排放正本、副本、排污许可报告（含月报、季报及年报）、污染物排放信息（含大气、废水、固体废物等）等相关信息。

《企业环境信息依法披露管理办法》要求，排污企业应依法通过网站、企业事业单位环境信息公开平台或者当地报刊等便于公众知晓的方式公开环境信息，企业环境信息公开采取自愿公开与强制公开相结合。

《企业环境信息依法披露管理办法》要求企业年度环境信息依法披露报告应当包括以下内容：

（一）企业基本信息，包括企业生产和生态环境保护等方面的基础信息；

（二）企业环境管理信息，包括生态环境行政许可、环境保护税、环境污染责任保险、环保信用评价等方面的信息；

（三）污染物产生、治理与排放信息，包括污染防治设施，污染物排放，有毒有害物质排放，工业固体废物和危险废物产生、贮存、流向、利用、处置，自行监测等方面的信息；

（四）碳排放信息，包括排放量、排放设施等方面的信息；

（五）生态环境应急信息，包括突发环境事件应急预案、重污染天气应急响应等方面的信息；

（六）生态环境违法信息；

（七）本年度临时环境信息依法披露情况；

（八）法律法规规定的其他环境信息。

润达公司在新疆维吾尔自治区企业环境信息披露与信用评价系统（https://124.117.235.203:9015/index），根据《企业环境信息依法披露管理办法》披露企业各项信息。

（7）排污许可制度执行情况

企业严格遵守排污许可证规定，按照生态环境管理要求运行和维护污染防治设施建立了环境管理制度，按照要求严格控制污染物排放。污染物排放口位置和数量、污染物排放方式和排放去向与排污许可证规定相符，同时规范化建设了污染物排放口；企业按照排污许可证规定和有关标准规范，依法开展了自行监测，并保存原始检测记录。

3.6.3 排污口规范化管理

本项目排污口为各废气排气筒，排气筒监测点位均搭设采样平台并设有永久性采样孔；设置了规范化的污染物排放标识牌。

3.6.4 清洁生产审核及验收情况

润达公司在2020年1月委托新疆中环合创工程技术咨询有限公司，启动第一轮清洁生产审核工作，审核准备时间段为2018年1月1日至2020年12月30日。润达公司成立了清洁生产审核小组，并按计划完成本轮审核工作。2021年10月完成了哈密润达能源开发有限公司第一轮清洁生产审核验收报告的编制，并在哈密市生态环境备案。

3.6.5 应急预案与演练

润达公司针对本项目生产过程中对可能出现的污染事故制定了《哈密润达能源开发有限公司突发环境事件应急预案》，以应对事故状况下的污染物排放，并定期组织员工学习各项相关制度，在各个生产装置进行实际演练，切实做到警钟长鸣，防患于未然。

润达公司于2024年7月修订并发布了《哈密润达能源开发有限公司突发环境事件应急预案》，并在哈密市生态环境局完成备案，备案编号为：650522-2024-14-M。

现有工程的环境风险事故主要来自于环保设施故障情况引起的生产废水、各类废气污染物超标排放，火灾、爆炸及危化品泄漏等引发的安全事故及环境污染事故。润达公司根据本项目使用、贮存环境污染目标的品种、数量、危险性质及可能引起化学事故的特点，确定了风险防范重点目标，制定《哈密润达能源开发有限公司突发环境事件应急预案》，以应对事故状况下的污染物排放，并定期组织员工学习各项相关制度，在各个生产装置进行实际演练，切实做到警钟长鸣，防患于未然。

公司定期组织员工对《哈密润达能源开发有限公司突发环境事件应急预案》进行宣贯学习，使每个人了解和掌握职责和任务；按照演练计划，每年定期组织应急预案演练，锻炼员工的快速反应能力，加强各个环节之间的配合，及时解决演习中暴露出来的问题。

3.7 现有环境问题及“以新带老”环保措施

3.7.1 现有工程存在的主要环境问题

（1）一期工程封闭煤棚及原煤筛分工段共3个布袋除尘器，颗粒物排放浓

度可达到《炼焦化学工业污染物排放标准》（GB 16171-2012）表 5 排放标准，但不满足《关于推进实施焦化行业超低排放的意见》（环大气〔2024〕5 号）中有组织排放指标限值中颗粒物排放浓度 10mg/m³ 的要求。

（2）一期工程及二期工程炭化炉推焦出口对输送设施采用机械化封闭出焦但未配套废气收集处理，不符合《关于推进实施焦化行业超低排放的意见》（环大气〔2024〕5 号）中出焦应对输送设施封闭和废气收集处理要求。

（3）厂内原料煤入厂及提质煤、煤焦油出厂均采用汽车运输，清洁方式运输比例低于 80%，汽车运输未全部采用新能源或国六排放标准车辆，不满足《关于推进实施焦化行业超低排放的意见》（环大气〔2024〕5 号）中清洁运输要求。

（4）根据 2023 年现有工程例行监测报告，各生产设施废气有组织排放、厂界及焦炉炉顶废气无组织排放的部分污染因子未完全按照自行监测方案要求开展例行检测；自行监测方案部分因子及有缺失；熄焦补水口的水质检测未进行每周监测，以上不符合《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）对炼焦化学工业自行监测要求。

3.7.2 “以新带老”措施

针对现有环境问题，改造项目采取以下措施：

（1）根据设计单位要求，封闭煤棚及原煤筛分工段采用布袋除尘器可能存在安全隐患，一期工程封闭煤棚取消布袋除尘器，原料煤卸煤棚采用 2 套无动力 KWC9000 抑尘装置，同时配套蒸汽除尘装置对粉尘压制沉降措施；原煤筛分工段取消布袋除尘器，采用蒸汽除尘装置对粉尘压制沉降。根据二期工程实际生产情况，原料煤卸煤棚采用 2 套无动力 KWC9000 抑尘装置、同时配套蒸汽除尘装置对粉尘压制沉降措施，原煤筛分工段采用蒸汽降尘，厂界无组织颗粒物排放可达到《炼焦化学工业污染物排放标准》（GB 16171-2012）表 7 排放标准。

（2）改造项目对一期、二期、三期提质煤装置的炭化炉机械化封闭出焦设施配套废气收集设施，废气经收集后送厂内 VOCs 处理系统。

（3）润达公司与社会运输公司签订服务协议，物料运输车辆全部采用新能源或国六排放标准车辆。

（4）润达公司应完善自行监测方案并严格开展例行检测。

第 4 章 技改项目工程分析

4.1 技改项目工程概况

4.1.1 项目基本情况

项目名称：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技术升级改造项目

建设单位：哈密润达能源开发有限公司

建设性质：技改

行业类别：《国民经济行业分类（2019 修改）》的 C2521 炼焦

占地面积：459977 ㎡（其中北厂区 174678 ㎡、南厂区 285299 ㎡）

项目投资：总投资 119069.02 万元。其中，环保投资 119069 万元，占总投资的 12%。

生产制度：五班三运转，全年工作 333 天，生产装置年操作时间 8000h。

劳动定员：新增定员 80 人（现有定员 180 人）

实施计划：建设期 24 个月

建设地点：伊吾工业加工区，在哈密润达能源开发有限公司现有厂区内建设。

本项目地理位置见图 4.1-1。

4.1.2 建设规模

本项目拆除现有工程 21 台低温干馏直立式热解炉（单炉产能 10 万 t/a），新建 20 台低温热解炉（单炉产能 15 万 t/a）及其配套工程，配套煤气净化装置，一、南厂区内分别配套公辅工程、储运工程与环保工程。年加工 300 万 t/a 入炉煤，未超出原批复生产能力。

（1）拆除现有工程 21 台低温干馏直立式热解炉（单炉产能 10 万 t/a），其中一期工程 10 台，二期工程 11 台。新建 20 台低温热解炉（单炉产能 15 万 t/a），其中一期工程 7 台（105 万 t/a 提质煤）、二期工程 7 台（105 万 t/a 提质煤）和三期工程 6 台（90 万 t/a 提质煤），配套煤气净化装置。

（2）一、二期工程分别在南厂区内改造建设公辅工程、储运工程与环保工程，三期工程在北厂区内新建公辅工程、储运工程与环保工程。

4.1.3 技改主要建设内容

一期项目和二期项目在南厂区进行改造内容及三期项目在北厂区内新建内容，主要包括：原料煤破碎、原料煤储存棚、原料煤筛分装置、沫煤储存棚、沫煤装车、入炉煤上料栈桥、热解炉及附属装置、出焦地沟、出焦栈桥、提质煤筛分、提质煤储存棚、提质煤装车、煤气净化装置、煤气风机、空气风机、焦油氨水分离装置、氨水循环泵站、焦油泵房、焦油储罐区、焦油装卸设施、冷却水循环站、污水处理设施、VOCs 收集处理设施、消防水罐、消防泵房、室内外消防设施、控制室、变配电装置、制氮站、干式熄焦、危废库、维修间、备品备件库房、锅炉房、化验室、事故应急池、生产区所有照明、除尘抑尘设施、能源计量、蒸汽管道、工业视频监控等。

技改项目工程组成，见表 4.1-1。

表 4.1-1　项目组成

类别	项目组成		建设内容		升级改造后
一	**南厂区**				
1	一期改造工程				
主体工程	块煤干馏装置	备煤工段	105 万 t/a	原煤贮运、破碎筛分、炭化炉布料、块煤及粉煤贮运	新建
		炭化工段	105 万 t/a	7 台 15 万 t/a 内热式方型直立炭化炉，对入炉煤进行低温炭化	新建
		提质煤贮存单元	46.2 万 t/a	提质煤筛分分级、贮运	新建
	荒煤气净化装置	净化单元	21 万 Nm^3/h	荒煤气冷却、收集煤焦油	新建
辅助工程	储运系统		135×74×13m	1 座原煤棚	新建
			135×44×13m	1 座沫煤棚	新建
			135×70×13m	1 座提质煤棚	新建
			11200m^3	1 组煤焦油储罐罐组，内固定顶罐。4000m^3×8	新建
			/	10 台 820m^3 循环水槽、2 台 1000m^3 清水罐	新建
	给排水系统		/	建设厂区给水系统，包括生活给水系统、生产给水系统、回用水系统及循环冷却水系统；排水系统包括生活污水排	新建

				水系统、含油污水排水系统、生产废水系统、雨水及清洁废水系统、事故废水排放系统。	
	循环水场		1024m³/h	循环水系统采用闭式循环水系统，给水温度 32℃，回水温度 42℃	新建
	氮气站		500Nm³ /h	制氮系统由变压吸附分子筛、进口缓冲罐、出口缓冲罐等组成。	新建
环保工程	废气处理		焚烧炉烟气	废水焚烧炉烟气采用“SNCR+低温脱硝+碱喷淋”处理后，经 1 根 15m 排气筒排放。	新建
			有机废气	生产与储运过程产生的有机废气采用密闭管道负压收集系统收集后送至南厂区 VOCs 治理装置。	新建
			备煤、转运、提质煤筛分破碎	含尘废气采用 4 套 KWC9000 抑尘装置及 2 套蒸汽抑尘装置处理后，无组织排放。	新建
	污水处理		5m³ /h	1 套 5m³ /h 酚氰废水预处理设施，采用“絮凝除油+气浮除油+酸化除油池+袋式过滤器+萃取脱酚+集水箱+高效复合脱氮塔”组合工艺，废水送 5t/h 焚烧炉处理。剩余氨水、焚烧炉烟气脱硫废水及 VOCs 处理喷淋废水进行焚烧处理。生活污水化粪池处理后排入园区污水管网。厂内地面分区防渗。	新建
	噪声治理措施		/	采用低噪声设备、隔声、减振、降噪措施	新建
	固废处置		/	一般固体废物综合利用或安全填埋，危险废物暂存依托南厂区新建危废暂存库，焦油渣配煤掺烧，其他由资质单位处理。	利旧
2	二期改造工程				
主体工程	块煤干馏装置	备煤工段	105 万 t/a	原煤贮运、破碎筛分、炭化炉布料、块煤及粉煤贮运	新建
		炭化工段	105 万 t/a	7 台 15 万 t/a 内热式方型直立炭化炉，对入炉煤进行低温炭化	新建
		提质煤贮存单元	46.2 万 t/a	提质煤筛分分级、贮运	新建
	荒煤气净化装	净化单元	21 万 Nm³/h	荒煤气冷却、收集煤焦油	新建

	置			
辅助工程	储运系统	136×57×13m	1 座原煤棚	新建
		136×44×13m	1 座沫煤棚	新建
		136×55×13m	1 座提质煤棚	新建
		11200m³	2 组煤焦油储罐罐组，内固定顶罐。分别为 3500m³×6+4000m³×8	保留利旧+新建
		/	10 台 820m³ 循环水槽、2 台 1000m³ 清水罐	新建
	给排水系统	/	建设厂区给水系统，包括生活给水系统、生产给水系统、回用水系统及循环冷却水系统；排水系统包括生活污水排水系统、含油污水排水系统、生产废水系统、雨水及清洁废水系统、事故废水排放系统。	利旧改造
	循环水场	1024 m³/h	循环水系统采用闭式循环水系统，给水温度 32℃，回水温度 42℃	新建
	氮气站	500Nm³ /h	制氮系统由变压吸附分子筛、进口缓冲罐、出口缓冲罐等组成。	新建
环保工程	废气处理	焚烧炉烟气	废水焚烧炉烟气采用“SNCR+低温脱硝+碱喷淋”处理后，经 1 根 15m 排气筒排放。	在建
		有机废气	生产与储运过程产生的有机废气采用密闭管道负压收集系统收集后送至南厂区 VOCs 治理装置。	新建
		备煤、转运、提质煤筛分破碎	含尘废气采用 4 套 KWC9000 抑尘装置及 2 套蒸汽抑尘装置处理后，无组织排放。	利旧+改造
	污水处理	5m³ /h	1 套 5m³ /h 酚氰废水预处理设施，采用“絮凝除油+气浮除油+酸化除油池+袋式过滤器+萃取脱酚+集水箱+高效复合脱氮塔”组合工艺，出水焚烧处理。剩余氨水、焚烧炉烟气脱硫废水及 VOCs 处理喷淋废水进行焚烧处理。 生活污水化粪池处理后排入园区污水管网。厂内地面分区防渗。	利旧改造
	备煤、提质煤筛分破碎除尘	/	4 套 KWC9000 抑尘装置，安装 2 套蒸汽抑尘装置	新建
	噪声治理措施	/	采用低噪声设备、隔声、减振、降噪措施	新建
	固废处置	/	一般固体废物综合利用或安全填埋，危险废物暂存依托南厂区新建危废暂存	利旧

			库，焦油渣配煤掺烧，其他由资质单位处理。	
3	一期、二期改造工程共用工程			
辅助工程	供配电系统	/	新建 110kV 变电站，供电系统接自伊吾工业园 220kV 变电站	新建
	采暖系统	/	循环水系统余热供暖	利旧+新建
	消防系统	2000 m³	消防系统配置 2 个消防水储罐	新建
	化学品库	95 m³		
环保工程	事故放散	/	煤气放散管采用 1 座 50m 燃烧塔，排放气分四级进入燃烧塔进行分级燃烧，经 4 个排放口排放。	新建
	VOCs 治理装置		南厂区的有机废气采用密闭管道负压收集系统收集后，采用“酸洗+碱洗+活性炭吸附-脱附+催化燃烧工艺”处理。废气通过 1 根 25m 排气筒排放。	
	事故水池	5800m³	1 座事故水池（含 2 个事故水罐）	新建
	噪声治理措施	/	采用低噪声设备、隔声、减振、降噪措施	利旧+新建
	危险废物暂存库	95 ㎡	1 座危险废物暂存间、焦油渣不落地经密闭小槽车送备煤工段掺烧	新建
	一般工业固废临时堆场	500 ㎡	1 座临时堆场	新建
二	**北厂区（三期改造工程）**			
主体工程	块煤干馏装置	备煤工段	90 万 t/a	原煤贮运、破碎筛分、炭化炉布料、块煤及粉煤贮运	新建
		炭化工段	90 万 t/a	6 台 15 万 t/a 内热式方型直立炭化炉，对入炉煤进行低温炭化。	新建
		提质煤贮存单元	39.6 万 t/a	提质煤筛分分级、贮运	利旧改造
	荒煤气净化装置	净化单元	18 万 Nm³/h	包括荒煤气冷却、收集煤焦油	新建
辅助工程	储运系统		135×70×13m	1 座原煤棚	新建
			132×51×13m	1 座沫煤棚	改造
			145×75×13m	1 座提质煤棚	改造
			13400m³	1 组煤焦油储罐罐组，内固定顶罐。分别为 3700m³×2+1000m³×6	拆除重建
			/	10 台 820m³ 循环水槽、2 台 1000m³ 清水罐	新建

	给排水系统	/	建设厂区给水系统，包括生活给水系统、生产给水系统、回用水系统及循环冷却水系统；排水系统包括生活污水排水系统、含油污水排水系统、生产废水系统、雨水及清洁废水系统、事故废水排放系统。配套 2 个 1000m³ 消防水罐。	利旧改造
	循环水场	1024 m³/h	循环水系统采用闭式循环水系统，给水温度 32℃，回水温度 42℃	新建
	氮气站	500Nm³ /h	制氮系统由变压吸附分子筛、进口缓冲罐、出口缓冲罐等组成。	新建
	供配电系统	/	供电系统接自南厂区 110kV 变电站	依托
	供热系统	5t/h	5t/h 焚烧炉配套 8t/h 余热锅炉供暖	利旧改造
		10t/h	新建 1 台 10t/h 燃气蒸汽锅炉，以净化煤气为燃料，配套低氮燃烧设施，供应生产用汽。	新建
	消防系统	2000 m³	2×1000m³ 消防水罐	新建
环保工程	废气处理	焚烧炉烟气	废水焚烧炉烟气依托新伊碳能锅炉烟气处理设施。	依托利旧
		锅炉烟气	10t/h 燃气蒸汽锅炉烟气与焚烧炉烟气合并，依托新伊碳能锅炉烟气处理设施。	利旧改造
		有机废气	生产与储运过程产生的有机废气采用密闭管道负压收集系统收集后，采用“酸洗+碱洗+活性炭吸附-脱附+催化燃烧工艺”处理	新建
		备煤、转运、提质煤筛分破碎	含尘废气采用 4 套 KWC9000 抑尘装置及 2 套蒸汽抑尘装置处理后，无组织排放。	改造
	污水处理	5m³ /h	1 套 5m³ /h 酚氰废水预处理设施，采用“隔油+气浮+汽提脱氨+萃取脱酚”工艺处理，出水焚烧处理。剩余氨水及 VOCs 处理喷淋废水进行焚烧处理。生活污水化粪池处理后排入园区污水管网。厂内地面分区防渗。	预处理设施技改，焚烧炉利旧
	备煤、提质煤筛分破碎除尘	/	4 套 KWC9000 抑尘装置，安装 2 套蒸汽抑尘装置	新建
	事故放散	/	依托基泰联产项目	
	事故水池	5800m³	1 座事故水池（含 2 个事故水罐）	新建
	噪声治理措施	/	采用低噪声设备、隔声、减振、降噪措施	利旧改造+新建
	危险废物暂存场	15 ㎡	1 座危险废物暂存间、焦油渣不落地经密闭小槽车送备煤工段掺烧	利旧

	一般工业固废临时堆场	500 ㎡	1 座临时堆场	新建

4.1.4 产品方案

本项目生产提质煤 153.5 万 t/a，副产煤焦油 19.5 万 t/a、煤气 36 亿 Nm^3/a、沫煤 162 万 t/a。

技改完成后，本项目产品方案见表 4.1-2。

表 4.1-2　产品方案情况一览表

序号	产品名称	产量	备注
1	提质煤	153.5 万 t/a	干基 132 万 t/a，产品外售
2	煤焦油	19.5 万 t/a	副产品，外售
3	煤气	36 亿 Nm^3/a	副产品，外供
4	沫煤	162 万 t/a	副产品，外售

产品提质煤主要用作高炉喷吹原料，产品质量执行《兰炭产品分类及质量要求》（GB/T 25211-2023），详见表4.1-3。

表 4.1-3 提质煤质量标准一览表（GB/T 25211-2023）

项目/单位	级别	数值范围
粒度/mm	I级	“6”或“＜13”或“＜25”
灰分（Ad）/%	I级 II级 III级 IV级	≤8.00 ＞8.00～10.00 ＞10.00～12.00 ＞12.00～14.00
全硫（St,d）/%	I级 II级 III级	≤0.30 ＞0.30～0.50 ＞0.50～1.00
哈氏可磨性（HGI）	I级 II级 III级	＞70 ＞50~70 ＞40~50
钾和钠总量 w（K+Na）/%	I级 II级	＜0.12 ＞0.12~0.20
全水分（Mt）/%	I级 II级 III级	≤8.0 ＞8.0～10.0 ＞10.0～12.0
磷（Pd）/%	I级 II级 III级	≤0.010 ＞0.010~0.030 ＞0.030~0.050
氯（Cl_d）/%	I级	≤0.150
砷（As_d）/（μg/g）	I级	≤20
汞（Hg_d）/（μg/g）	I级	≤0.250

本项目中低温煤焦油参考执行陕西省地方标准《中低温煤焦油》（DB61/T995-2015）一级标准要求，详见表 4.1-4。

表 4.1-4 中低温煤焦油质量指标一览表（DB61/T995-2015）

项目	技术要求	
	一级	二级
密度ρ_{20}（g/cm^3）	≤1.0300	1.0301~1.0700
水分(%)	≤2.00	2.01~4.00
灰分(%)	≤0.15	0.16~0.20
粘度 E_{80}	≤3.00	4.00
机械杂质(%)	≤0.55	0.56~2.00
残炭(%)	≤8.0	8.1~10.0
甲苯不溶物(无水基)(%)	≤1.0	

本项目副产煤气的主要成分详见表 4.1-5。煤气中含 H_2S 约 500-700mg/Nm^3，$NH_3$500~700mg/Nm^3。

表 4.1-5 干馏煤气成分一览表

成分	H_2	O_2	N_2	CH_4	CO	CO_2	C_2H_4	C_2H_6	C_3	Q(kcal/Nm^3)
组分（V%）	18～21.1	0.8～1.0	46.7～48.8	5.8～6.2	20.8～21.8	5.0～5.8	0.16～0.22	0.33～0.4	0.1～0.17	1600-1800

4.1.5 项目总平面布置

（1）平面布置

北厂区占地 174678 ㎡，南厂区占地 285299 ㎡。

1）北厂区三期改造工程生产装置自北向南依次为：

氨水分离槽区、电捕焦油罐区、煤气净化区、热解炉区依次从西向东布置在厂区最北侧，事故池位于厂区西北角，VOCs 处理设施及事故放散设施位于厂区东北角；

焦油罐区与备煤工段从西向东布置，备煤装置包括提质煤仓、筛煤楼、沫煤仓及原煤仓、以上均位于厂区中部；向南临近原煤破碎车间，方便原料煤进厂卸料后直接破碎，经皮带廊道送原煤仓；筛分楼位于沫煤仓与热解炉之间，便于筛分后的物料传输，污水预处理装置位于中部西侧，靠近罐区及煤气净化区，便于废水预处理；

厂前区布置在最南侧，分别布置中心控制室、办公楼、食堂等。

北厂区总平面布置，见图 4.1-2。

2）南厂区的一期与二期改造工程生产装置自北向南依次为：

厂区北侧自西向东依次布置一期中心配电室、中心控制室、办公楼、消防泵房、制氮间、二期中心配电室及现有 110kV 变电所。煤气放散口位于东北角。

生产区位于厂区北侧，一期改造工程与二期改造工程基本对称分布，自西向东分布一期改造工程的煤气净化区、炭化区、共用循环水分离槽区、二期工程炭化区、煤气净化区，两套共用循环水分离槽区之间设清水罐与事故水池。

一期焦油罐区位于炭化及煤气净化区南侧，便于循环水分离槽分离的焦油储存，废水处理设施与 VOCs 收集与处理设施位于一期与二期工程中间区域的南侧，就近设化学品库及危废暂存库。有利于废水处理与 VOCs 废气处理消耗化学品的储存需求。

厂区中部为固体物料储存区，自西向东分布一期改造工程的原料煤棚、沫煤棚及提质煤仓。二期改造工程的沫煤棚、提质煤仓及原煤仓。原煤筛将分离的入炉煤气送入炭化炉炉顶煤仓，沫煤经输煤廊道输送至沫煤棚。厂区东侧为二期焦油罐区，靠近北侧的煤气净化区，便于接收分离焦油储存转运。

厂区南侧是原煤进厂卸煤地沟与原煤破碎车间，靠近东南角的物流出入口。

物料流向与厂区布局相配合，产区南侧保证原料煤与提质煤的储存与输送，北侧集中布置炭化炉及煤气净化区。

南厂区总平面布置，见图 4.1-3。

综上所述，整个布置方案工艺流程便捷，功能分区明确，相关装置和设施集中布置，便于操作管理。

（2）竖向设计

本工程竖向设计和既有厂区保持一致，均采用台阶式布置。

（3）主要建构筑物

本项目一期和二期、三期工程的主要建构筑物一览表见表 4.1-6~表 4.1-8。

表 4.1-6　一期技改工程主要建构筑物一览表

建筑物名称	长×宽×高 m	建筑面积(㎡)	结构型式

炭化区（含煤塔）	85.4×55.64×34	4752	
净化区（电捕焦油器、煤气风机、洗涤塔）	80.4×35	2814	/
循环水分离槽区	82.4×36.6×7	3023.16	/
循环水沉渣罐	28.26×4×7	113.0	/
循环水泵房	12×7×4.5×4.5	84.0	混凝土框架结构
焦油罐区防火堤	85.9×62.6×0.85	5377.34	/
消防泵房	30.2×8×5.2	241.6	混凝土框架结构
中心控制室	33.4×16.7×7.9	557.78	钢筋混凝土
110KV 变电所	42.5×24×8.4		钢框架结构
全厂性配电室	50.5×17.93×4.5	905.465	混凝土框架结构
区域配电室(破碎)	28.92×9.2×4.5	266.064	混凝土框架结构
区域配电室(备煤)	24×9×4.5	216	钢框架结构
1#破碎站	25.6×15.5×（地上 10m 地下 11m）	396.8	钢框架结构
2#破碎站	28×15.5×（地上 10m 地下 11m）	434	钢框架结构
原煤棚	135×74×21	9990	钢框架结构
沫煤棚	135×44×21	5940	钢框架结构
提质煤棚	135×70×21	9450	钢框架结构
筛煤楼	17×13.7×17	232.9	钢框架结构
制氮、压缩空气房	11×28×4.5	308	钢框架结构
危废库	8.7×14×4.2	121.8	钢筋混凝土框架结构
污水处理装置	81.42×24×5	1954.08	钢框架结构
VOC 处理设施	26.6×69.3	1843.38	/
废水焚烧车间	20.5×36.5×8.5	748.254	钢框架结构
办公区	27.4×13.5	740	混凝土框架结构
1#物流大门（北门）	11.35×4.8×3.5	54.48	混凝土框架结构
2#物流大门（东门）	7.7×5×3.15	38.5	混凝土框架结构

表 4.1-7　二期技改工程主要建构筑物一览表

建筑物名称	长×宽×高（m）	建筑面积(㎡)	结构型式
炭化区（含煤塔）	85.4×55.64×34	4752	钢结构厂房
净化区（电捕焦油器、煤气风机、洗涤塔）	80.4×35	2814	/
氨水分离槽区	82.4×36.6×7	3023.16	/
氨水沉渣罐	28.6×4×7	113.0	/
氨水泵房	12×7×4.5	84.0	混凝土框架结构
焦油中间罐	50.24	50.24	/
焦油罐区		12064	/

清水罐	113×2×10.5	2260	/
清水循环水泵房	10.35×6.55×4.5	67.8	混凝土框架结构
全厂性配电室	50.5×17.93×4.5	905.465	混凝土框架结构
区域配电室(破碎)	28.92×9.2×4.5	266.064	混凝土框架结构
区域配电室(备煤)	21.5×7.5×4.5	161.25	混凝土框架结构
1#破碎站	25.6×15.5	396.8	钢框架结构
2#破碎站	28×15.5×（地上 10m 地下 11m）	434	钢框架结构
原煤棚	136×56×21	7616	钢框架结构
沫煤棚	136×44×21	5984	钢框架结构
提质煤棚	136×56×21	7616	钢框架结构
筛煤楼	42×20.5×15	861	钢框架结构

表 4.1-8 三期改造工程主要建构筑物一览表

建筑物名称	长×宽×高（m）	建筑面积(㎡)	结构型式
炭化区（含煤塔）	75×55.64×34		
净化区（电捕焦油器、煤气风机、洗涤塔）	70×35	2450	/
循环水分离槽区	82.4×36.6×7	3023.16	/
循环水沉渣罐	28.6×4×7	113.0	/
循环水泵房	12×7×4.5	84.0	混凝土框架结构
焦油罐区防火堤	（52×67.65×1.05）+（57.9×25.5×1.05）	4891	/
消防泵房	28×8×5.2	224	混凝土框架结构
中心控制室	33.4×16.7×7.9	557.78	钢筋混凝土
全厂性配电室	50×18×4.5	900	混凝土框架结构
区域配电室(破碎)	21.5×7.5×4.5	161.25	混凝土框架结构
区域配电室(备煤)	21.5×7.5×4.5	161.25	混凝土框架结构
1#破碎站	25.6×15.5×（地上 10m 地下 11m）	396.8	钢框架结构
2#破碎站	28×15.5×（地上 10m 地下 11m）	434	钢框架结构
原煤棚	135×74×21	9990	钢框架结构
沫煤棚	49×132×21	6468	钢框架结构
提质煤棚	145×70×21	10150	钢框架结构
筛煤楼	29.6×16×23.6	473.6	钢框架结构
制氮、压缩空气房	28×11×7	308	钢框架结构
危废库	11.32×9.72×4.2	110	钢筋混凝土框架结构
VOC 处理设施	（32×8×4）+（35×13×4）	711	/
污水处理车间	（90×34×4)+（48×33	4644	/

	×4）		
废水焚烧车间	42×12.5×8.5	525	钢框架结构
办公区	45.68×15.7×8.4	1530	混凝土框架结构
1#物流大门	7×6×3.5	42	混凝土框架结构
2#物流大门	4.88×7.62×3.5	37.2	混凝土框架结构

4.1.6 主要技术经济指标

本项目主要经济指标，见表 4.1-5。

表 4.1-5　本项目主要经济指标汇总表

序号	项目名称	单位	指标	备注
一	生产规模	10^4t/a	300	入炉煤
二	产品方案			
1	煤气	10^8Nm^3 /a	36	
2	提质煤	10^4t/a	153.5	含水 14%
3	煤焦油	10^4t/a	19.5	
4	沫煤	10^4t/a	162	
三	年操作时间	天	333	8000h
四	原料煤用量	10^4t/a	462	原料煤，保证入炉煤 300 万 t/a
五	动力消耗量			
1	供水量	10^4m^3/a	40.36	50.45m^3 /h
2	耗电量	10^4kWh/a	30000	37500 kWh
3	蒸汽消耗量	t/a	60000	7.5
4	氮气消耗量	10^4Nm^3 /a	320	400Nm^3/h
六	定员	人	260	新增 80 人
七	单位产品综合能耗	kgce/t 提质煤	187.4911	
八	经济指标			
1	项目总投资	万元	119069.02	
2	年平均总成本费用	万元	143112.46	
3	年平均利润总额	万元	39963.13	
4	总投资收益率	%	34.49	
5	项目投资财务内部收益率	%	33.04	所得税前
6		%	26.98	所得税后
7	项目投资财务净现值	万元	153018.73	Ic=12%，所得税前
		万元	101917	Ic=12%，所得税后
8	项目投资回收期	年	4.76	所得税前
		年	5.34	所得税后
9	盈亏平衡点	%	39.04	

4.1.7 主要设备及选型

4.1.7.1 炭化炉选型

技改后，炭化炉增加了余热回收工段，余热产生的蒸汽用于蒸汽抑尘、焦油储罐保温、生活供热与冬季供暖，减少了自用煤气用量；技改后熄焦方式由低水分熄焦改为外冷壁干法熄焦，降低能耗的同时减少了废气、废水等污染物的排放；技改后的炭化炉生产能力得到保障且使提质煤指标得到提高；技改后的炭化炉单位产品能耗降低，符合国家节能降耗、减排降碳的发展要求。

本项目低温干馏直立式热解炉的主要工艺参数，见表 4.1-6。

表 4.1-6　本项目炭化炉炉型参数一览表

项目	单位	炭化炉指标
炭化炉全高	mm	7600
炭化炉内高	mm	7420
炭化炉内宽	mm	4000
炭化室数量	个	4
燃烧火道数量	个	48
炭化炉排焦口数	个	24
余热回收长度	mm	4000
余热回收宽度	mm	610
余热回收高度	mm	960
炉顶温度	℃	60～100
炭化室温度	℃	600～700
灭焦仓温度	℃	80
煤气压力	Pa	5000～12000
空气压力	Pa	6000～12000

4.1.7.2 主要设备清单

本项目一期改造工程与二期改造工程主要生产装置基本相同。

厂内一期改造工程与三期改造工程主要生产设备，见表 4.1-7、表 4.1-8。

设备表仅列出主要生产设施设备，未列出风机、换热器、泵类、中间储罐等辅助设备。

4.2 原辅材料及资源、能源消耗

4.2.1 原料煤

本项目消耗原料煤 462 万 t/a，经筛分后进入褐煤提质装置的入炉煤 300 万 t/a。

淖毛湖镇具有丰富的优质煤炭资源，是生产提质煤的优质原料。《新疆伊吾县淖毛湖煤田总体规划》已获得国家发改委（发改能源[2012]2131）批复通过，根据已上报的《新疆伊吾县淖毛湖煤田总体规划》，矿区总规地质储量为 64 亿吨，新疆疆纳矿业有限公司 300 万吨/年露天煤矿是淖毛湖矿区总规中规划的井（矿）田之一。

该矿范围位于伊吾县淖毛湖镇西北的萨依苏一带，白石湖东侧。面积 29.85km^2，地质储量 45838 万吨。属煤化程度高的褐煤，矿区地质构造简单，具备建设现代化大型露天煤矿条件。煤矿主要开采煤层为 B2 层，均为全区可采煤层，厚度在 1.20m-35.50m 之间，平均厚度为 19.64m，煤层倾角为 6°-15 。年产 300 万吨/年兴盛露天煤矿设计可采资源储量为 29386 万吨，设计可采毛煤量为 30112 万吨。淖毛湖区域褐煤自身的高水分、易分化、自燃、低热值、不易长距离运输等因素，应用受到一定限制，同时又具有高挥发分、低硫、低灰特点，非常适合进行干馏热解分级提质综合利用。

表 4.1-7　一期改造工程主要设备列表（二期改造工程设备相同）

序号	名称	数量(台)	操作介质	温度(℃)		压力(MPaG)		规格及内部结构(设备型式)
				设计	操作	设计	操作	
一	**炭化及净化装置**							
1	直立碳化炉	7	煤炭	700	550-700	0.006	0.003-0.005	（4000×7530×7600）×4
2	冷却塔	7	荒煤气、循环水、焦油	120	60~90	0.06	0.043	Φ4200×25000(T/T)
3	集气槽	28	荒煤气、循环水、焦油	150	65~90	常压	常压	1300×4660×2400
4	水封桶	14	循环水、焦油	80	常温	常压	常压	(立式)Φ1020×2000(T/T)
5	气液分离器	7	荒煤气、焦油、循环水	100	65	0.02	0.01	立式Φ2200×4000(T/T)
6	电捕焦油器	7	荒煤气、焦油、循环水	30~70	60	-0.006	-0.003	Φ6700×13400(T/T)
二	**公辅工程**							
1	循环水槽	10	循环水、焦油	65	60~65	常压	常压	4720×30500×7000
2	焦油罐	6	焦油	30~65	60	常压	常压	Φ18000×16000(T/T)
3	清水罐	2	清水	70	65	常压	常压	Φ12000×10500(T/T)
4	沉渣罐	4	循环水、焦油	65	60~65	常压	常压	Φ6000×7000(T/T)
5	消防水罐	2	清水	常温	常温	常压	常压	Φ12000×9000(T/T)
6	焦油中间罐	1	焦油	65	60~65	常压	常压	Φ8000×6000(T/T)
三	**特种设备**							
1	余热锅炉	1	蒸汽	193	180	1.25Mpa	0.7	7000×3040*×3515
2	余热锅炉	3	蒸汽	/	/	/	/	G42（63）/420-0.32（0.48）-1.0
3	分气缸	1	蒸汽	195	180	1.25Mpa	0.7Mpa	Φ325×2172
4	氮气储罐	1	氮气	/	/	/	/	/
5	压缩空气储罐	8	蒸汽	/	/	/	/	/
四	**其他设备**							

序号	名　称	数量（台）	操作介质	功率（kw）	宽度(mm)	长度（mm）	处理量(t/h)	型号
1	原煤破碎机	1	混煤	110*2	/	/	100	PS1030
2	闸板阀	155	提质煤、原煤	/	600	600	/	/
3	原煤振动筛 A/B	1	原煤	30*2	3000	7300	1000	2YK3073
4	犁式卸料器	3	原煤	3	/	/		/
5	布料小车	9	提质煤、原煤	7.5	/	/	/	/
6	往复式给料机	4	原煤	3			400	
7	全自动螺杆风冷型压缩机	1	压缩空气	/	/	/	/	JH-37APM
8	制氮机	1	压缩氮气	/	/	/	/	SL-PN-100/99

表 4.1-7　三期改造工程主要设备列表

序号	名称	数量(台)	操作介质	温度(℃)		压力(MPaG)		规格及内部结构(设备型式)
				设计	操作	设计	操作	
一	**炭化及净化装置**							
1	直立碳化炉	6	煤炭	650	450-650	0.006	0.003-0.005	（4000×7530×7600）×4
2	冷却塔	6	荒煤气、循环水、焦油	120	60~90	0.06	0.043	Φ4200×25000(T/T)
3	集气槽	24	荒煤气、循环水、焦油	150	65~90	常压	常压	1300×4660×2400
4	水封桶	12	循环水、焦油	80	常温	常压	常压	(立式)Φ1020×2000(T/T)
5	气液分离器	6	荒煤气、焦油、循环水	100	65	0.02	0.01	立式Φ2200×4000(T/T)
6	电捕焦油器	6	荒煤气、焦油、循环水	30~70	60	-0.006	-0.003	Φ6700×13400(T/T)
二	**公辅工程**							
1	循环水槽	10	循环水、焦油	65	60~65	常压	常压	4720×30500×7000
2	焦油罐	6	焦油	30~65	60	常压	常压	Φ18000×16500(T/T)
3	清水罐	2	清水	70	65	常压	常压	Φ12000×10500(T/T)
4	沉渣罐	4	循环水、焦油	65	60~65	常压	常压	Φ6000×7000(T/T)

5	消防水罐	2	清水	常温	常温	常压	常压	Φ12000×9000(T/T)
6	焦油中间罐	1	焦油	65	60~65	常压	常压	Φ8000×6000(T/T)
三	**特种设备**							
1	余热锅炉	1	蒸汽	193	180	1.25	0.7	7000×3040*×3515
2	分气缸	1	蒸汽	195	180	1.25	0.7	Φ325×2172
四	**其他设备**							
序号	名　称	数量（台）	操作介质	功率（kw）	宽度(mm)	长度（mm）	处理量(t/h)	型号
1	原煤破碎机	1	混煤	110*2			100	PS1030
2	闸板阀	155	提质煤、原煤		600	600		
3	原煤振动筛 A/B	1	原煤	30*2	3000	7300	1000	2YK3073
4	犁式卸料器	3	原煤	3				
5	布料小车	9	提质煤、原煤	7.5				
6	往复式给料机	4	原煤	3			400	

哈密润达能源开发有限公司 300 万吨/年低阶煤分级分质利用项目位于伊吾县淖毛湖工业区，符合褐煤的特性，近距离运输，当地转化，加快了煤炭资源开发利用，提高煤炭加工利用产品附加值和资源转化效率。本项目所需原料为周边煤矿供给，采用汽车运输。

根据试验测定，本项目原料煤主要性质见表 4.2-1。

表 4.2-1　　矿区煤样分析数据表

序号	检验检测项目	单位	检验检测结果	备注
1	全水分（Mt）	%	20.2	
2	空气干燥基水分（Mad）	%	12.78	
3	收到基灰分（Aar）	%	4.80	
4	干燥无灰基挥发分（Vdaf）	%	49.36	
5	焦渣特征(1-8)	/	2	
6	收到基固定碳（FCar）	%	39.00	
7	收到基全硫（St,ar）	%	0.23	
8	收到基高位发热量（Qgr,ar）	MJ/kg	23.20	5548Cal
9	收到基低位发热量（Qnet,ar）	MJ/kg	22.00	5261Cal
10	收到基碳（Car）	%	56.95	
11	收到基氢（Har）	%	3.79	
12	收到基氮（Nar）	%	0.79	
13	收到基氧（Oar）	%	13.12	
14	收到基氟（Far）	ug/g	/	68
15	收到基氯（Clar）	%	0.047	0.051
16	收到基砷（ω（Asar））	ug/g	/	1
17	收到基磷（Par）	%	0.001	0.001
18	哈氏可磨性指数（HGI）	/	46	

4.2.2 物料消耗定额

块煤提质装置物料及公用工程消耗定额，见表 4.2-2。

表 4.2-2　物料及公用工程消耗定额表

序号	名称	时耗		年耗		备注
		单位	消耗量	单位	消耗量	
1	原料煤	t/h	577.5	t/a	4620000	10-80mm
2	新鲜水	t/h	75	t/a	403600	园区市政供水
3	蒸汽	t/h	7.5	t/a	400000	
4	氮气	Nm^3/h	400	$10^4Nm^3/a$	320	
5	电	KW·h	29500	KW·h	23600×10^4	工业园区变电站

4.2.3 能源资源消耗

根据《煤基活性炭和兰炭单位产品能源消耗限额》（GB 29995-2024）核算本项目综合能耗及提质煤单位产品能耗，见表 4.2-3。

表 4.2-3　实物消耗量及综合能耗量表

类型	实物量			折标量		
	名称	单位	年消耗量	单位	折标系数	折标准煤
供入	入炉煤	万 t	300	tce/t	0.7572	2271474
	电力	万 kw-h	30000	tce/万 kW-h	1.229	36870
	柴油	t	400	tce/t	1.4571	582.84
	新水	m^3	403600	tce/t	0.0002571	103.76556
	合计	/		tce/t		2330456.6
供出	提质煤（干基）	t	1320000	tce/t	0.7857	1037142.9
	煤气	万 m3	360000	tce/万 m^3	2.286	822960
	煤焦油	t	195000	tce/t	1.1429	222865.5
	合计	/		tce/t		2082968.4
综合能耗		tce		tce		226062.25
单位产品能耗		kgce/t 兰炭		tce/t		171.26

根据《煤基活性炭和兰炭单位产品能源消耗限额》（GB 29995-2024）的兰炭单位产品能耗限额等级要求：新建及改、扩建生产企业兰炭单位产品能耗限定值不应大于二级能耗限额等级（≤180kgce/t 兰炭）。本项目综合能耗为 171.26kgce/t 提质煤，符合提质煤生产单位产品能耗限额。

4.3 公用工程及辅助设施

4.3.1 公用工程规格

（1）原水

压力：0.3MPa（G）　　温度：25℃

（2）循环水

给水压力：0.45MPa（G）　　温度：42℃

温度：32℃　　污垢系数：0.0004m^2℃/W

回水压力：0.25MPa（G）

（3）脱盐水

压力：0.6MPa（G）　　总 Fe：＜30μg/l

温度：40℃　　总 Cu：＜5μg/l

电导率（25℃）：＜0.2μs/cm　　油：≤0.3μg/l

SiO_2：＜20μg/l　　pH：6.5～7.2

（4）消防水

温度：30℃　　压力：0.9MPa(G)

（5）锅炉给水

电导率（25℃）：0.2μS/cm　　总 Fe：<30μg/l

SiO2：<20μg/l　　总 Cu：<5μg/l

总硬度：0　　PH：8.8～9.3

（6）电

电压：10kV/380V　　事故电源（供应柴油发电机）

频率：50Hz

（7）蒸汽

低压蒸汽：0.6MPa（G）饱和温度

（8）仪表空气

压力：0.7MPa（G）　　露点：－40℃

温度：常温　　不含油和灰尘

（9）工厂空气

压力：0.7MPa（G）　　温度：＜40℃

（10）氮气

纯度：99.99%（Vol%）

O_2：≤10ppm

4.3.2 供水

本项目新水总用水量为 50.45m^3/h，包括生活用水、生产用水及消防用水。水源来自园区供水管网，供水主管管径为 DN300，供水压力不小于 0.30MPa，满足项目用水需求。

厂区给水系统划分为生产给水系统、生活给水系统，稳高压消防给水系统。

（1）生产给水系统

生产给水管网系统主要包括循环水的补水、抑尘洗尘用水、设备轴承冷却用水及未预见用水。生产新水用量为 48.83m^3/h，设计压力 0.4MPa。

生产给水管道由园区生产给水管道接引，入厂后管道沿道路成支状布置。

（2）生活给水系统

厂内生活用水量为 1.62m^3/h 生活给水管网系统主要用水为值班室、控制室及洗眼器生活用水。

生活给水管道由园区生活给水管道接引，入厂后管道沿道路成支状布置。

（3）消防给水系统

根据《石油化工企业设计防火标准》GB50160-2008（2018年版），结合生产性质和工艺要求，本项目拟采用独立的稳高压给水系统，供水压力1.0MPa。本项目占地面积不大于100ha，同一时间内的火灾处数为1处。本项目一期消防用水量取为150L/s，火灾延续供水时间为3小时，一次灭火用水量为1620m^3，二期和三期消防用水量取为150L/s，火灾延续供水时间为3小时，一次灭火用水量为1620m^3。

本项目消防给水采用稳高压消防系统，由消防水罐、消防水供水泵、消防稳压供水装置、自动喷水灭火系统以及室内外独立的消防管网组成。消防供水管网呈环状布置，罐区及工艺装置区的消火栓布置间距不大于60米，其余区域的消火栓布置间距不大于120米，环状管网上设置利于辨别和使用的DN450室外地下式消火栓。在装置及罐区周围布置直流-喷雾两用水炮。

南、北厂区均新建半地下式消防泵房各一座，消防水罐各两座，两座消防水罐有效容积约为 2000m^3，并设连通管及阀门连通。

煤焦油储罐设置固定泡沫系统和固定冷却水喷淋系统，四周道路设置室外泡

沫栓，厂内泡沫混合液管道压力为 1.0MPa，全部采用无缝钢管，系统干管埋地敷设，管外防腐采用环氧煤沥青特加强级防腐。

消防泵房内设平衡式泡沫比例混合器装置一套，设计泡沫混合液供给量为 32L/S，混合比为 3%，泡沫储存罐有效容积为 6m³，配置泡沫用水由厂区消防给水系统提供。

北厂区建设 5500m³ 事故水池，南厂区建设 5800m³ 事故水池。

（4）循环水系统

一期、二期及三期工程分别建设 1024m³ /h 循环水站。采用闭式循环水系统，给水温度 32℃，回水温度 42℃。

循环水系统管道呈枝状布置，由循环水站加压供给，供水压力为：0.40Mpa，回水压力为：0.20MPa 管材采用钢制管道，焊接或法兰连接，埋地敷设，环氧煤沥青防腐处理，管道在各用水单元总进口处设置计量设施。

（5）脱盐水系统

厂区脱盐水用于水冷壁熄焦及焚烧炉余热锅炉及北厂区燃气锅炉。

脱盐水系统采用离子交换法制取脱盐水。脱盐水处理流程为：自来水（清水池）→机械过滤器→钠离子交换器→脱盐水池→脱盐水泵→脱盐水用水点（余热锅炉、蒸汽锅炉）。

本项目采用全自动脱盐水处理设备，脱盐水站采用钠离子交换器，离子交换剂为钠离子交换树脂。原水通过钠离子交换剂时，水中的 Ca^{2+}、Mg^{2+}被交换剂中的 Na^{+}所代替，使易结垢的钙镁化合物转变为不形成水垢的易溶性钠化合物而使水得到软化。软水生产过程包括产水、反洗、吸盐(再生)、慢冲洗(置换)、快冲洗五个过程。其中反洗、吸盐、慢冲洗、快冲洗为离子交换树脂再生过程，再生剂为浓盐(NaCl)水。

4.3.3 排水

本着“清污分流、污污分流”的原则，对各装置各单元的污水进行分类处理、分级控制，污染装置区、焦油罐区设置围堰或截水沟收集初期污染雨水。

本项目排水系统拟划分为生产污水排水系统、生活污水排水系统、清净废水排水系统、初期雨水系统、事故污水收集系统和清净雨水排水系统。

（1）生产污水系统

生产污水排水系统收集生产装置区剩余氨水，总排水量 15m³ /h，分别由一期、二期及三期工程污水处理装置处理后，送配套焚烧炉焚烧处理不外排。

（2）生活污水系统

生活污水排水系统主要收集厂区各建筑物内卫生间等排出的生活污水。本项目生活污水排放量为 1.3m³ /h，经化粪池处理后，经园区污水管网送园区污水处理厂集中处理。

该系统管道拟采用 HDPE 双壁波纹排水管，埋地敷设。

（3）清净水排水系统

清净水排水系统主要收集脱盐水系统排放的含盐废水。清净水采用重力流方式收集后用于干熄焦系统调湿补水。

（4）初期雨水收集系统

本系统主要收集露天生产装置和罐区排出的初期污染雨水，经围堰或截水沟送事故水池。

（5）事故污水收集系统

本项目设置事故水池。发生消防事故时，界区内有污染的各生产装置和辅助生产设施界区内消防排水、事故污水经装置区内初期污染雨水管线重力排入事故水池。初期雨水池和事故水池前设置阀门转换井，初期污染雨水及消防事故水收集通过阀门切换进入事故水池，委托有处理能力的企业处理。

本项目消防事故水量为 2160m³，发生事故时可能排入系统的雨水量约为 800m³，故本项目拟在北厂区新建 5500m³ 事故水池一座（含 2 座事故水罐），在南厂区新建 5800m³ 事故水池一座（含 2 座事故水罐）。

4.3.4 供电

本项目年耗电量 300×10⁶kWh。

厂区供电由淖毛湖工业园区 110kV 变电站引入。本项目负荷等级为二级，北厂区设一座 10/0.4kV 变电所，变电所设 1 台 2500kVA、1 台 800KVA，10/0.4kV 变压器，将 10kV 变压至 380V 供应装置使用。南厂区设 2 座变配电室，1#变配电室位于直立炉西侧，设 2 台 1600kVA10/0. 4kV 变压器，将 10kV 变压至 380V 供应装置使用，2#变配电室位于提质煤棚西侧，设 1 台，2000kVA 变压器，将

10kV 变压至 380V 供应装置使用，由上一级变电所不同母线引来两路 10kV 电源，且每路电源皆能承担本项目 100%的负荷。

10kV 变配电室内含高压配电室、变压器室、低压配电室及附属房间，设置一套微机综合自动化系统，负责其高压设备的集中测量、控制、保护。

煤气净化工段低压侧采用单母线分段接线，设联络开关，当一台变压器故障时，可由另一台变压器负担起所有用电负荷，低压配电采用 TN-S 系统。

在入炉煤系统、出焦系统分别设置低压配电室，采用单母线接线，TN-S 系统配电，负责所在区域的设备用电，10kV 电源引自高压配电室。

4.3.5 供热

建筑供暖热媒拟依托厂区热水管网，供回水温度 85/60℃。北厂区冬季采暖采用 5t/h 废水焚烧炉配套的 8t/h 蒸汽锅炉供热。南厂区冬季采暖采用循环水系统余热供暖供热，循环水系统清水罐温度 68-70℃。

供暖系统采用上供下回式系统。供暖散热器采用辐射对流型散热器，落地安装。非供暖房间内的管道均采用超细玻璃棉管壳保温，外包防潮层及玻璃丝布保护层。

北厂区新建 1 台 10t/h 蒸汽锅炉，以净化煤气为燃料，配套低氮燃烧设施。

4.3.6 空分空压

本项目一期、二期和三期工程分别设置空分制氮间，用于开停车氮气吹扫及激光式氧含量分析仪用氮气。三期工程设 1 套 500Nm³/h 制氮机，一期与二期工程分别设 1 套 500Nm³/h 制氮机，压缩空气系统互为备用。氮气用于吹扫（仪表吹扫、煤气管道吹扫等）。

制氮系统由变压吸附分子筛、进口缓冲罐、出口缓冲罐等组成，由压缩空气系统输送的压缩空气进入空气缓冲罐，压缩空气压力≥0.8MPa，压缩空气由吸附塔底端进入，气流经空气扩散器扩散以后，均匀进入吸附塔，进行氧氮吸附分离，然后从出口端流出氮气，进入氮气缓冲罐。吸附剂经均压和减压，脱除所吸附的杂质组分（主要为富氧），完成吸附剂的再生。两个吸附塔交替循环操作，连续送入原料空气，连续生产纯度≥99%的氮气。

4.3.7 自动控制

为确保生产过程安全稳定地运行，提高控制与管理水平，发挥各装置的最大经济效益，提高劳动生产率，考虑到建设单位的具体情况，仪表控制采用 DCS 控制系统和现场测控仪表相结合的方式。

本项目低温干馏造气生产线的炭化及煤气净化区重点部位生产装置控制采用集散控制系统 DCS，对装置的生产过程进行集中监控；设备成套的可编程逻辑控制器 PLC，其信号通讯至 DCS 系统，采用 DCS 控制系统和 PLC 相结合的方式进行仪表控制；采用独立的气体监测报警系统 GDS，对有毒可燃、气体泄漏进行监测报警。

4.3.8 电信系统

厂区内设置火灾自动报警系统、综合布线系统、行政电话系统、工业电视监控系统、调度电话系统、扩音对讲系统等。

火灾报警系统为集中火灾报警系统形式，由 1 台集中火灾报警控制器和若干个火灾报警点组成，设备选用智能型总线制。区域火灾报警控制器安装在 24 小时有人值守的控制室。在上煤系统、热解炉、运焦系统、煤气净化工段等火灾危险场所设置相应的火灾探测器类型（感温、红外光束等）和手动报警按钮及声光报警器。报警信号送至对应的区域火灾报警控制器。然后统一接入集中报警控制器。

4.3.9 机修与化验

本项目设置维修车间，并设供暖及通风系统，通风次数 6 次/h。

本项目设置化验室，对配气系统生产过程中的各项原料以及成品的成分、质量进行化验和检查。

4.3.10 储运工程

（1）储存

1）固体物料

原料煤由汽车运输入厂后，在一期、二期和三期的原料煤棚储存并转运，设计 10 天左右储量。

筛出煤粉在北厂区和南厂区的煤粉仓储存。

提质煤在提质煤棚储存并外运，设计 10-15 天储量。

2）焦油

煤焦油采用固定顶储罐储存，罐区及装卸区配套油气回收设施。一期工程设置 6 台 4000m³ 煤焦油储罐，总储量 24000m³；二期工程设置 8 台 4000 m³ 煤焦油储罐及 6 台 3500m³ 煤焦油储罐，总储量 53000m³；三期改造工程设置 2 台 3700m³ 煤焦油储罐及 6 台 1000m³ 煤焦油储罐，总储量 13400m³。

煤焦油储罐区主要工艺设备一览表见 7.2-1。

表 7.2-1 厂内煤焦油储罐区设备一览表

序号	设备名称	主要技术规格	数量（台）	备用（台）
1	煤焦油储罐	Φ18m×H16m V=4000m³	6	一期
2	煤焦油储罐	Φ18m×H16m V=4000m³	8	二期
3	煤焦油储罐	Φ18m×H13m V=3500m³	6	二期
4	煤焦油储罐	Φ17m×H16.5m V=3700m³	2	三期
5	煤焦油储罐	Φ12m×H9m V=1000m³	6	三期

本项目原料、产品运输量及运输方式见表 4.4-1。

表 4.4-1 原料、产品运输量及运输方式 单位：t/a

流向	货物名称	运输量	运输方式
运入	原料煤	4620000	汽车
	化学品	740	汽车
	小计	4620740	
运出	提质煤	1534884	汽车
	沫煤	1620000	汽车
	煤焦油	195000	槽车
	固体废物	1051	汽车
	小计	3350935	
合计		7971675	

本项目运输总量为 7971675t/a，其中运进 4620740t/a，运出 3350935t/a。根据当地运输条件、运距远近、品种性质等，原料煤采用汽车从附近煤矿运至厂内，产品提质煤采用汽车运输或由汽车运至火车站外运，焦油及沫煤等采用汽车运输。

4.4 生产工艺及产污环节

4.4.1 全厂生产工艺路线

本项目升级改造厂内现有及拟建工程褐煤分级提质生产线，加工 300 万 t/a 入炉煤，低温干馏产出的提质煤、煤焦油外售，荒煤气净化后部分自用于回炉煤气、废水焚烧炉及燃气锅炉，部分外供基泰联产项目，剩余煤气供应新伊碳能用

于发电。

全厂生产工艺路线见图 4.4-1。

4.4.2 关键工艺方案选择

本项目关键工艺比选包括热解炉炉型选择及熄焦方式选择。

4.4.2.1 褐煤热解炉选型

根据直立炉供热方式的不同，可以分为内热式和外热式两种工艺。两种煤热解工艺的技术经济指标对比，见表 4.2-1。

表 4.2-1　不同煤热解工艺的技术经济指标对比表

序号	项目	内热式煤热解	外热式煤热解
1	传热方式	使用载热气直接传热，气固比约 300Nm³/m³，总体热阻小，热源介质温度较低(650~700C)。	热烟气加热炉墙外侧面，炉墙内侧面辐射传热加热煤料，局部少量热解气直接传热，总体热阻大，炉墙内温度较高(850~950C)。
2	生焦时间，h	8~11	18~20
3	生焦效率	2A	A
4	炉区占地面积	0.5A	A
5	能耗或外排煤气有效气量	能耗低，外排煤气有效气体产量高(约为 1.3A）	能耗高，外排煤气有效气体产量 A
6	主体组分体系	CO_2-CH_4-富 N_2-CO-H_2	CO_2-CH_4-贫 N_2-CO-H_2
7	焦油产量	1.33A	A
8	焦油中沥青比例	A-10%	A(25%-30%)
9	含酚废水污染物含量	A-	A
10	含酚废水数量	1.25A	A
11	热解类型	低温热解	中温热解

内热式热解技术不存在间接传热界面，煤料间流动的具备载热剂功能的气量大，可以采用温度较低的直接加热热源。存在如下优点：提质煤生产效率高、热解炉投资低、热解段油气加热入炉煤料过程中同时完成自身冷却，缩短了高温状态存在时间，减少了焦油裂化损失量（焦油保留率提高）、焦油质量好（氢含量高、轻质馏份高出 10%）、能量利用率高（外排荒煤气有效组分数量大）、含油含酚污水污染物浓度较低（常规生化法仍无法达标），缺点是空气氧化剂带入大量氮气，荒煤气含有大量氮气，热值低，不是优良的合成气原料。

内热式煤热解技术更先进成熟，经济性更优。本项目综合考虑当地煤种，选用工艺成熟、热效率高、焦油产率高、煤气有效成分高、自动化程度高的内热式

直立热解炉，即选择内热式热解技术进行煤干馏。

4.4.2.2 熄焦方式选择

传统的熄焦技术有湿熄焦和低水分熄焦两种熄焦技术。

（1）湿熄焦技术

湿熄焦技术是传统的成熟工艺。在过去的很长时间内，焦化行业一直采用湿法熄焦（水捞焦）技术，即在直立内热式空腹炭化炉的熄焦大槽内注满水，排焦口没入水中，当炭化后的提质煤在炭化炉内自上而下下降从各排焦口排出，落至托焦板，托焦板中部的推焦杠在托焦板上做水平运动，将提质煤从托焦板两侧推离托焦板，落入大槽底部，设在大槽底部的刮板机将提质煤刮出大槽，并提升至烘干机。提升至烘干机的提质煤的含水率约 35%，需进行烘干。

该熄焦方法的缺陷明显，约 300℃的赤热焦炭遇冷水后，会产生携带大量酚、硫化物及粉尘的蒸汽抛向空气，严重污染周围环境，且耗水量大，熄灭后的提质煤含水率高，需要二次烘干过程，目前已基本淘汰。

（2）低水分熄焦

低水分熄焦是一种工序简单、节省能源、污染小的干熄提质煤设备。具体操作为在各排焦口处设托焦板，排焦口与托焦板之间的提质煤堆两侧，各设一条多孔喷水管，多孔喷水管上设有自控装置，在托焦板上方设有推焦杆，托焦板下方设有熄焦大槽，熄焦大槽上装有压力调节阀，熄焦大槽底部有埋刮板机。埋刮板机与第一提质煤仓相连，第一提质煤仓下部与第二提质煤仓相连，中间被第一开关隔开，第二提质煤仓下部有第二开关，第二提质煤仓下部设有皮带输送机，皮带输送机将熄灭后的提质煤输送至提质煤堆场。

雾化熄焦通过喷嘴喷出的水雾熄焦，在水的压力和雾化喷洒的作用下，使红焦炭隔绝了空气，大部分水蒸汽渗入焦炭堆内，达到均匀熄焦的作用，另一方面，焦块与水蒸气接触，熄焦过程焦块冷却均匀，无急冷急热的现象，降低了焦块的爆裂和裂解，产生的焦粉明显减少，由于雾化水的压力作用，熄焦过程产生的焦粉在焦堆中无法直接随蒸汽挥发出去，而由没有汽化的冷却水冲洗带入熄焦池内，挥发的蒸汽中只夹带微量细粒的焦粉，降低了环境污染，十分明显地改善了环境。根据淖毛湖地区煤质考察及当地提质煤生产企业运行经验，低水分熄焦难以抑制提质煤自燃，存在一定的安全隐患。

（3）外冷壁环保节能型干法熄焦技术

本项目采用外冷壁环保节能型干法熄焦技术，比之传统的湿熄焦和低水分熄焦技术有明显的环保节能优势，既炭化后的提质煤在热解炉内自上而下下降从各排焦口排出，进入外冷壁式熄焦段，红焦经外冷壁冷却，落至托焦板，托焦板中部的推焦杠在托焦板上做水平运动，将提质煤从托焦板两侧推离托焦板，被熄灭后的提质煤落入大槽底部，在大槽内采用蒸汽降尘防自燃措施，设在大槽底部的刮板机将提质煤刮出大槽，分别经第一提质煤仓开关与第二提质煤仓开关后，经皮带输送机将降尘后的提质煤输送至提质煤堆场。

该工艺可以大量回收红焦热量，用于产热水或产生蒸汽，是节能降耗的重要举措。

4.4.3 升级改造项目工艺流程

技改一期、二期及三期工程褐煤提质装置均采用内热式直立热解炉进行块煤提质生产，主要工序分为备煤工段、炭化工段、熄焦工段、出焦工段、煤气净化工段、焦油氨水分离工艺及煤焦油储运工艺。

生产工艺流程主要包括备煤工段、炭化工段、煤气净化工段。

4.4.3.1 备煤工段

原料煤由汽车运输入厂，在原料煤卸煤沟及受煤坑进行原料煤卸车，设KWC9000抑尘装置，原料煤经皮带转运至破碎间进行破碎，经输送走廊转运至原煤仓储存。

原煤仓用于贮存粒度约为10～80mm的原料煤，可贮存原料煤约6万吨，能保证炭化炉正常生产10天的用煤量，原煤仓采用封闭式设计，仓内设置蒸汽抑尘装置及水雾除尘装置控制无组织粉尘的排放。

备煤工段采用机械化封闭运煤、筛分、布料，减少操作人员数量，改善操作条件。整个工段由煤仓、胶带输送机、胶带输送机栈桥等组成，生产线设置一套上煤系统、集中上煤，原煤仓内采用硬化地面。

备煤工段工艺流程如下：原料煤采用车辆拉运入场，在卸煤沟及受煤坑进行卸车，皮带转运至破碎间进行破碎，由封闭式胶带运输机送块煤原煤仓储存，原煤经胶带运输机转运至筛煤楼筛分，合格块煤由胶带运输机经栈桥运输到热解直立式炭化炉顶煤仓，然后经炉顶布料皮带机运到各直立式炭化炉储煤仓，块煤由

进料口进入炉顶辅助煤箱，再进入直立式炭化炉。0～10mm 筛下粉煤经封闭式皮带输送机输送至沫煤仓储存后外运销售。

皮带输送机、布料皮带机均设置轻型结构通廊，在贮煤仓卸煤口处设有蒸汽抑尘装置及水雾除尘装置。

4.4.3.2 炭化工段

炭化工段由炭化系统及筛焦系统组成。本项目共建设 20 台 15 万 t/a 内热式直立炭化炉，其中一期工程 7 台、二期工程 7 台、三期工程 6 台。

（1）炭化系统

炭化炉采用皮带输送机上煤及排焦。由备煤工段经皮带机运来的合格入炉煤经皮带机移动卸料器卸入炉顶最上部料仓，再经放料阀，通过可逆配仓皮带送入进料口均匀布料至辅助煤箱，通过两级闸板阀装入炭化炉内。加入炉内的块煤向下移动至干燥层，在干燥层与布气花墙送入炉内的加热气体逆向接触，逐渐加热升温干燥，煤气经上升管从炉顶导出，原煤中大部分外水被析出，块煤继续向下移动进入预热层，被 450℃左右的气流预热，原煤中外水完全析出并有部分挥发性物质析出。原煤继续下移至干馏区，被加热到 600～700℃，完成低温干馏。在这区间原煤内水、挥发性物质全部析出，绝大部分原料碎裂，原料被干馏成为提质煤。提质煤经直立式炭化炉下部进入熄焦工段。提质煤下移至熄焦外冷壁换热器降温至 160℃至托焦板上，托焦板中部的拖焦杠在托焦板上水平运动，将提质煤从托焦板两侧推离托焦板，被熄灭后的提质煤落入大槽底部，在大槽内采用蒸汽抑尘防自燃措施。

直立式炭化炉温度由煤气风机风量、空气风机风量和煤进入量控制，煤气风机和空气风机采用软启动控制，风量采用电动调节阀进行自动控制。煤气引风机出口压力控制在 1500~1800Pa，空气鼓风机出口压力控制在 400~800Pa。煤气引风机设置在电捕焦油器后面，煤气风机后回炉煤气压力控制在 5500~9000Pa。煤料在干燥段产生的水蒸气、干馏过程产生的煤气、加热燃烧后的废气以及冷却提质煤产生的水煤气的混合气（荒煤气），通过炉顶集气罩收集，炉顶煤气温度 120~160℃，炉顶煤气通过上升管、桥管进入集气槽，混合气在桥管和集气槽内经循环氨水喷洒被冷却至 90℃左右，冷却后的混合气体送至煤气净化工段。

炭化加热用的煤气是经过煤气净化工段进一步冷却和净化后的煤气。直立式

炭化炉加热用的空气由空气风机加压后供给。煤气和空气经支管混合器混合，通过炉内布气花墙的行气孔，均匀喷入炉内料层燃烧，给煤加热干馏。直立式炭化炉炉顶采用可逆式皮带定期、定量向炉顶煤仓加料，煤仓顶安装皮带称计量。炉底出焦采用可调式推焦机，由一套调速电机传动推焦机将炉内提质煤排出。可灵活的调控炉子运行状况，控制提质煤的质量和产量。

（2）熄焦筛焦系统

本项目采用外冷壁环保节能型干法熄焦技术。

炭化后的提质煤在炭化炉内自上而下下降从各排焦口排出，进入膜式水冷壁熄焦工段，红焦经水冷壁冷却，落至托焦板，托焦板中部的推焦杠在托焦板上做水平运动，将提质煤从托焦板两侧推离托焦板，被熄灭后的提质煤落入大槽底部，在大槽内采用蒸汽抑尘防自燃措施。蒸汽抑尘与喷雾调湿过程中，水流通过专门设计的喷嘴，经过焦炭固体层后，再经过专门设计的凹槽或孔流出，足够大的水压使水流迅速通过焦炭层，到达熄焦车的底板，并快速流出熄焦车。当高压水流经过焦炭层时，短期内产生大量的蒸汽，瞬间充满了整个焦炭层的上部和下部，使焦炭窒息，在大槽内采用蒸汽抑尘后，提质煤降温至 80℃，设在大槽底部的刮板机将提质煤刮出大槽。熄焦后的提质煤由皮带运输机运送到筛焦楼进行筛分，将提质煤筛分为小块（<5mm）、中块（5～100mm）、大块（>100mm）三种粒度等级的成品焦，成品焦分别由皮带运输机送到块煤提质仓储存，利用铲车、移动式皮带运输机进行倒推、推高及装车作业。提质煤仓内地面为硬化地面。

出焦系统采用机械化封闭运焦，以减少操作人员的数量，改善操作条件。整个工段由运输和贮焦组成。本项目采用密闭熄焦与密闭出焦。熄焦和出焦工段产生的有机废气经密闭管道负压收集送 VOCs 治理装置处理后排放。

4.4.3.3 煤气净化工段

（1）煤气净化

本项目副产品煤焦油为中低温焦油，轻质组分含量高，是加工燃料油的优质原料。为提高焦油收率及提质煤尾气的综合利用，煤气净化采用直冷工艺。

自直立式炭化炉出来的煤气，在桥管和集气槽被循环氨水（浓度<5%）喷洒冷却至 70～80℃后，沿吸煤气管经气液分离器进入直冷洗涤塔；氨水由直冷洗涤塔上部喷淋，下部带有煤焦油的氨水进入油水分离槽；煤气由直冷洗涤塔下部

进入，将煤气由 70℃冷却到 40～45℃，经直冷洗涤塔上部排出进入电捕焦油器。冷却后的煤气送电捕焦油器除去煤气中含有的焦油、粉尘，电捕焦油器出来的煤气进入离心风机加压，煤气部分返回直立式炭化炉使用，部分用于污水处理站焚烧炉，部分管道输送至送基泰联产项目生产，富余煤气送新伊碳能发电使用。电捕焦油进入油水分离槽。

在南厂区东北角设煤气放散，事故煤气可通过放散进行放空，放散配备自动点火系统。北厂区煤气放散依托基泰联产项目煤气放散装置。

停工操作：停止加煤改加提质煤，降低拦焦机转速，让提质煤充分吸收炉壁的热量，使炉温逐渐降低，逐步减少风量和拦焦转速，稀释比逐渐放大，等炉温降到 300℃以下时，停止供风，拦焦机转速（100 转以下）缓慢排空炉子。炉子排空后打开炉顶人孔，放低水封槽水位，让空气从焦口进入炉内，使炉子逐渐冷却下来。

（2）焦油氨水分离

从直冷洗涤塔、电捕焦油器及出来的煤焦油、氨水，自流入油水分离槽静置，分离出的煤焦油泵送至煤焦油贮槽脱水后泵送至煤焦油罐区储存，分离水进入氨水循环罐中，在氨水循环罐内缓慢折流流动，因密度差异而分层，上层为轻质煤焦油、中层为氨水、下层为粉尘、焦渣，通过控制氨水循环罐液位，将氨水循环罐上部轻质煤焦油通过放油口排至煤焦油贮槽脱水，氨水通过氨水循环罐吸程罐，经氨水循环泵加压后泵送至炉顶集气管和直冷洗涤塔循环使用。当氨水富裕时打开污水阀门送至污水处理装置。

（3）煤焦油储运

煤焦油在煤焦油罐区(煤焦油储罐采用热水伴热)暂存，当需要装车外售时，罐内煤焦油经装车泵输送到装车鹤管装车外送。装车鹤管设有定量装车系统和紧急切断设施。

焦油氨水分离工段和煤焦油储存及装车过程产生的有机废气设密闭管道负压收集，送 VOCs 治理装置处理后排放。

褐煤提质装置工艺流程，见图 4.4-2。产污环节分析

本项目产排污环节分析结合《炼焦化学工业污染防治可行技术指南》

(HJ2306-2018)、《炼焦化学工业废气治理工程技术规范中》(HJ1280-2023)、《污染物源强核算指南 炼焦化学工业》(HJ981-2018)、《排污许可证申请与核发技术规范 炼焦化学工业》(HJ854-2017)并结合本项目实际情况进行分析。

（1）废气

1）备煤系统含尘废气

原料煤入厂进入备煤工段，备煤车间的卸煤、破碎、转运、筛分等过程产生煤尘。

一期、二期与三期改造工程卸煤与破碎间分别配套 4 套无动力 KWC9000 抑尘装置减少颗粒物排放，筛分车间设蒸汽除尘装置，转运与储存环节均采用水雾除尘装置对粉尘压制沉降，采取抑尘措施后以无组织形式排放。

原煤和沫煤贮存均采用封闭式煤仓，输送均采用封闭式皮带廊道，上煤转运点与沫煤转运点均采用水雾除尘装置对粉尘压制沉降，采取抑尘措施后以无组织形式排放。

筛分后的入炉煤输送至炭化炉炉顶煤箱、炉顶煤箱布料到辅助煤箱时，在落料点会产生颗粒物，项目采用封闭煤箱+密闭收集后通过炭化炉补氧风机输送至炭化炉，不外排。

2）提质工段废气

炭化炉装煤时，从炉顶辅助煤箱放料时逸散煤尘，装煤孔、上升管及平煤孔等处均逸散煤尘及 BaP。炭化炉装煤给料过程中采用双室双闸给料技术，让辅助煤箱与炉体连接在一起，实现连续加煤、负压操作、切换给料器上下闸板减少炭化炉荒煤气逸散。负压收集的逸散荒煤气通过炭化炉补氧风机输送至炭化炉，不外排。

3）熄焦筛焦废气

炭化炉推焦与干法熄焦同时排放颗粒物，提质煤经水冷壁干法熄焦、出焦时逸散有机废气，主要污染物有粉尘、硫化氢、氨、酚类及 BaP 等。本项目采用“水冷壁干法熄焦+密闭雾化低水分调湿+蒸汽抑尘+机械化封闭出焦”，水冷壁干法熄焦采用密闭设计，熄焦和出焦工段采用密闭雾化低水分调湿+蒸汽抑尘+机械化封闭出焦，产生的有机废气经密闭空间负压收集送 VOCs 治理装置处理后

排放。

提质煤经熄焦降尘后通过密闭输送皮带直接送入封闭式焦棚储存，筛分装置及封闭式焦棚配套蒸汽与水雾除尘装置，通过蒸汽及水雾对提质煤筛分及贮存过程产生的颗粒物压制沉降，采取抑尘措施后以无组织形式排放。

4）煤气净化工段废气

内热式炭化炉对入炉煤进行中低温干馏，煤气和煤料直接接触，并与燃烧后烟气混合供后续用户使用，煤气产量较高，热值较低；炭化炉煤气净化单元仅回收焦油，不回收粗苯等化学品。

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分差异也较大，排放的主要污染物为原煤中的挥发性物质、分解气体等废气。煤气净化工艺产生的废气主要在冷凝鼓风工段，焦油贮罐、循环氨水中间罐和剩余氨水罐等由于存放的物料温度较高，其中一些易挥发的 NH_3、H_2S、HCN 等有害气体难以单个处理。本项目采用密闭储罐配套密闭管道负压收集系统，有机废气经密闭管道负压收集送 VOCs 治理装置处理后排放。

5）储运工程含尘废气

①原煤仓

原料煤储存过程产生颗粒物，颗粒物产生量主要和风速、湿度、储量、存储方式等有关，本项目采用封闭棚库存储原煤并配套蒸汽与水雾除尘装置，通过蒸汽及水雾对颗粒物压制沉降措施控制原煤储存颗粒物无组织排放量。

②沫煤仓

筛分后产生的煤粉通过密闭皮带输送至沫煤仓储存，储存过程产生颗粒物，颗粒物产生量主要和风速、湿度、储量、存储方式等有关，本项目采用封闭煤仓存储沫煤并配套蒸汽与水雾除尘装置对粉尘压制沉降措施控制沫煤储存颗粒物无组织排放量。

③提质煤仓

经过炭化后的提质煤通过密闭式皮带输送入提质煤仓进行储存，储存过程产生颗粒物，颗粒物产生量主要和风速、湿度、储量、存储方式等有关，本项目采

用封闭煤仓存储提质煤并配套蒸汽与水雾除尘装置对粉尘压制沉降措施，控制提质煤储存颗粒物无组织排放量。

④焦油罐

煤气净化工段产生的焦油储存在焦油储罐中，本项目焦油储罐采用固定顶罐，在储存过程中储罐呼吸阀会产生烃类废气，焦油储罐配套密闭管道负压收集系统，有机废气经密闭管道负压收集送 VOCs 治理装置处理后排放。

⑤装车站

焦油装车站的废气主要来自装油鹤管处，配套密闭管道负压收集系统，有机废气经密闭管道负压收集送 VOCs 治理装置处理后排放。

⑥厂内运输

厂内物料输送均采用封闭式皮带廊道及管道运输方式，运输过程中会产生颗粒物，厂内封闭式皮带廊道均采用蒸汽与水雾除尘装置，对粉尘压制沉降措施控制原煤储存颗粒物无组织排放量。

6）环保工程

①污水处理站

本项目污水预处理站隔油池及除油池在运行过程中会产生少量有机废气，配套密闭管道负压收集系统，有机废气经密闭管道负压收集送 VOCs 治理装置处理后排放。

②废水焚烧炉废气

一期工程的废水焚烧炉废气及三期技改工程新建 10t/h 燃气蒸汽锅炉烟气通过管道接入新伊碳能锅炉烟气处理设施，随同锅炉烟气一同处理后排放。

二期工程及三期工程均建设废水焚烧炉，均为 5t/h 废水焚烧炉配套 8t/h 余热锅炉，锅炉烟气均采用“SNCR 脱硝+低温脱硝+钠碱法脱硫”处理工艺。其中二期工程废水焚烧炉正在建设过程中，三期工程废水焚烧炉在本项目建设。焚烧炉以厂内净化煤气为热源，煤气和空气经过混合烧嘴后，污水中的污染物经过高温焚烧，焚烧后的烟气采用 SNCR 脱硝，烟气经余热蒸汽锅炉换热后，经过低温脱硝+钠碱法脱硫处理，处理后的烟气经 15m 排气筒排放。

③VOCs 处理装置废气

一期工程、二期工程及三期工程分别建设 VOCs 处理装置，采用收集处理熄焦和出焦工段干法熄焦废气、煤气净化工段焦油贮罐、循环氨水中间罐和剩余氨水罐、储运工程焦油罐及装车站、环保工程污水预处理站等有机废气。

（2）废水

本项目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产生的生产废水、公用工程产生的废水以及办公生活污水。

1）生产废水

褐煤在提质过程中，附着水分会挥发逸出，同时煤料受热裂解析出化合水。这些水蒸气随荒煤气起从炭化炉引出，包括从集气槽、气液分离器、直冷洗涤塔、横管初冷器等装置中分离出的废水，主要污染物为 pH 值、悬浮物、化学需氧量、氨氮、五日生化需氧量、总氮、总磷、石油类、挥发酚、硫化物、苯、氰化物、多环芳烃(PAHS)、苯并(a)芘等，这些废水部分回用于煤气洗涤，部分通过净化煤气、焦油、提质煤带走，剩余部分经污水处理站预处理后送废水焚烧炉焚烧处理。

2）脱盐水站排污水

脱盐水站排污水送炭化工段干熄焦系统作为提质煤调湿用水，不外排。蒸汽回收冷凝水回用于脱盐水站，不外排。

3）循环水站排污水

循环水站排污水用于进出厂车辆冲洗，冲洗废水沉降后回用，不外排。

4）生活污水

生活污水主要为北厂区与南厂区办公人员产生的卫生用水，主要来源于厂区内的卫生间、办公室等办公设施，生活污水主要含有 CODcr、BOD、氨氮、悬浮物等，生活污水经园区污水管网送园区污水处理厂集中处理。

（3）噪声

噪声污染源主要包括破碎机、振动筛、煤气风机、空气风机、除尘风机、各种泵类设备等，主要通过基础减震、厂房隔声、设置隔声置等措施进行控制。

（4）固体废物

备煤工段筛分的沫煤作为副产品外售。

1）煤气净化工段在焦油氨水分离出的煤焦油作为副产品外售，焦油氨水罐及焦油罐均产生焦油渣，经密闭小槽车送备煤工段掺烧。

2）厂内机械检修产生废润滑油及废油桶，废润滑油送备煤工段掺烧，废油桶送危险废物处置资质单位处理。

3）污水处理站预处理过程产生硫酸铵溶液及废酚钠盐。硫酸铵溶液出售给新疆圣大一方生物科技有限公司 20 万 t/a 腐殖酸盐项目综合利用，废酚钠盐送危险废物处置资质单位处理。

4）废气处理过程的废活性炭送备煤工段掺烧。废催化剂送危险废物处置资质单位处理。

5）脱盐水站废树脂、制氮站定期排放废分子筛，送工业园区一般固废填埋场处理。

（5）产污环节、污染因子及污染防治措施汇总

本项目产污环节、污染因子识别及污染防治措施汇总，见表 4.4-1。

表 4.4-1　本项目产污环节及污染防治措施汇总

类别	产污环节	污染源	主要污染物	防治措施	建设情况	治理效果
废气污染防治措施	备煤	卸煤坑及破碎间	颗粒物	KWC9000 抑尘装置	利旧	《炼焦化学工业污染物排放标准》(GB16171-2012)表 7 排放限值
		上煤转运点、振动筛、沫煤转运点	颗粒物	密闭输送廊道+蒸汽与水雾除尘装置	利旧	
		炉顶煤箱、辅助煤箱	颗粒物	密闭收集后返回炭化炉	新建	
	提质	炭化炉给料装煤孔、上升管、平煤孔	颗粒物及 BaP	双室双闸给料技术、煤箱与炉体连接、负压操作，收集后返回炭化炉	新建	
		水冷壁干法熄焦、出焦	颗粒物、硫化氢、氨、酚类及 BaP	水冷壁干法熄焦+雾化低水分调湿+蒸汽抑尘+机械化封闭出焦，密闭空间负压收集送 VOCs 治理装置	新建	
		提质煤输送及筛分	颗粒物	密闭输送廊道+蒸汽与水雾除尘装置	利旧	
	煤气净化	煤气冷却各种槽类设备	氨、硫化氢、氰化氢、烃类、酚类及 BaP	密闭管道负压收集送 VOCs 治理装置	新建	

	储运	原煤仓、沫煤仓、提质煤仓	颗粒物	封闭料棚+蒸汽与水雾除尘装置	利旧+新建	
		物料输送廊道	颗粒物	密闭输送廊道+蒸汽与水雾除尘装置	利旧	
		焦油储罐、焦油装车	有机废气	管道运输+密闭管道负压收集送 VOCs 治理装置	利旧+新建	
	环保工程	污水处理站	有机废气	管道运输+密闭管道负压收集送 VOCs 治理装置	利旧+新建	
		VOCs 处理装置	有机废气	碱喷淋吸收塔+清水喷淋吸收塔+三级活性炭吸附过滤	新建	《炼焦化学工业污染物排放标准》(GB 16171-2012)中表 5 排放限值
		废水焚烧炉	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	SNCR 脱硝+低温脱硝+钠碱法脱硫	利旧+新建	
废水污染防治措施	煤气净化	生产废水	pH 值、悬浮物、化学需氧量、氨氮、五日生化需氧量、总氮、总磷、石油类、挥发酚、硫化物、苯、氰化物、多环芳烃(PAHS)、苯并(a)芘等	一期、二期：絮凝除油+气浮除油+酸化除油池+袋式过滤器+萃取脱酚+集水箱+高效复合脱氮+焚烧	一期新建	不外排
					二期利旧	不外排
				三期：除油+脱酚+蒸氨+焚烧	改造	不外排
	公用工程	脱盐水站	SS、盐类	回用于出焦调湿	新建	不外排
		循环水站排污水	SS、盐类	回用于进出厂车辆冲洗	新建	不外排
		生活污水	COD、NH_3-N、SS	采用化粪池处理，排入园区污水处理厂	依托现有化粪池	《污水综合排放标准》（GB8978-1996 中三级标准
噪声污染防治措施	生产装置	破碎机、振动筛、各种风机与泵类设备	等效 A 声级	选用低噪声设备、基础减震、厂房隔声、设置隔声置等措施	利旧+新建	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准
固体废物污染防治措施	煤气净化	煤焦油	矿物油	委托资质单位处理	新建	
		焦油渣	矿物油	备煤工段掺烧	新建	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）
	焦油罐区	焦油渣	矿物油			
	设备检修	废矿物油	矿物油			
		废润滑油	矿物油			
		废油桶	油桶	委托资质单位处理		

	废水处理	废酚钠盐	废盐			
		硫酸铵溶液	废盐	圣大一方腐殖酸盐项目	利旧	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）
	脱盐水制备	废树脂	树脂	厂家回收		
	制氮站	废分子筛	碳	园区一般固废填埋场		
	办公生活	生活垃圾	纸张、餐厨垃圾	园区统一处理	利旧	/

4.5 平衡核算

4.5.1 物料平衡

本项目各生产单元物料平衡核算，见表 4.5-1 及图 4.5-1。

表 4.5-1　本项目物料平衡表

工段	输入			输出			去向
	名称	数量 (万 t/a)	数量 (t/h)	名称	数量 (万 t/a)	数量 (t/h)	
备煤工段	原料煤	462	577.5	入炉煤	300	375	入炉煤
				沫煤	162	202.5	末煤仓
				备煤废气	0	0	排放
				储存损失水	0	0	蒸发损失
	小计	462	577.5	小计	462	577.5	
炭化工段	入炉煤	300	375	提质煤（干基）	132	165	提质煤仓
	空气	370.5	463.125	荒煤气	655.58	819.475	
	回炉煤气	117	146.25	废气	0	0	逸散排放
	焦油渣	0.08	0.1				
	小计	787.58	984.475	小计	787.58	984.475	
煤气净化工段	荒煤气	655.58	819.475	外输煤气	468	585	电厂
				回炉煤气	117	146.25	回炉
				焚烧炉煤气	35.1	43.875	焚烧后排放
				10 吨燃气锅炉	3.9	4.875	
				焦油渣	0.08	0.1	回炉
				焦油	19.5	24.375	焦油罐
				剩余氨水	12	15	污水站
				废气无组织排放	0	0	
	小计	655.58	819.475	小计	655.58	819.475	

4.5.2 煤气平衡

本项目炭化工段产出的荒煤气经煤气净化工段净化处理后，部分自用于回炉

煤气、废水焚烧炉及燃气锅炉，部分外供基泰联产项目，剩余煤气供应新伊碳能用于发电。

厂内煤气平衡关系，见表 4.5-2 及图 4.5-2。

表 4.5-2　本项目煤气供求关系平衡表

煤气来源	煤气支出			支出比例(%)
	用气单位	万 Nm^3/h	$10^8Nm^3/a$	
炭化炉煤气产生量 59.625 万 Nm^3/h	1.基泰	37.5	30	62.5
	2.外送电厂	7.5	6	12.5
	3.回炉	11.25	9	18.8
	4.污水站焚烧炉燃料	3.38	2.7	5.6
	10 吨燃气锅炉	0.38	0.3	0.6
$48\times10^8Nm^3/a$	合计	59.625	48	100

4.5.3 硫平衡

项目外购原煤量为 462 万 t/a，入炉煤量为 300 万 t/a，根据建设单位提供的所用煤质检测资料，原煤煤质按含硫 0.23%作为计算标准。根据提质煤及净化煤气质量指标核算本项目硫平衡关系。

本项目硫平衡见表 4.5-3 及图 4.5-3。

表 4.5-3　本项目硫平衡表

工艺过程	投入				产出			
	物料	物料量(万 t/a)	含硫量(%)	折硫量(t/a)	物料	物料量(万 t/a)	含硫量(%)	折硫量(t/a)
备煤	原料煤	462	0.23	10626	入炉煤	300	0.23	6900
					末煤	162	0.23	3726
	小计			**10626**	小计			**10626**
炭化工段	入炉煤	300	0.23	6900	提质煤（干基）	132	0.29	3828
	回炉煤气	117	676	608.4	荒煤气	655.58	730.1321	3682
	焦油渣	0.08	0.2	1.6	废气			
	小计			**7510**	小计			**7510**
煤气净化工段	荒煤气	655.58	730.132	3682	外输煤气	468	676	2433.6
					回炉煤气	117	676	608.4
					焚烧炉煤气	35.1	676	182.52
					10 吨燃气锅炉	3.9	676	20.28

					焦油渣	0.08	0.2	1.6
					焦油	19.5	0.002	387.465
					剩余氨水	12	400	48
					废气			0.135
	小计			**3682**	小计			**3682**

4.5.4 水平衡

本项目水平衡关系，见表 4.5-4 及图 4.5-4。

4.5.5 蒸汽平衡

厂内蒸汽平衡关系，见表 4.5-5 及图 4.5-5。

表 4.5-5　本项目蒸汽平衡表　单位：t/h

蒸汽来源		蒸汽支出		备注
外冷壁熄焦排焦箱余热回收	16	熄焦工段落焦点抑尘	16.80	提质煤带走
蒸汽锅炉	10	储仓及输送廊道抑尘	8.80	消耗
焚烧炉余热锅炉	24	焦油罐伴热	21.9	冷凝水回收
		冬季供暖	2.5	冷凝水回收
合计	50	合计	50.00	

表 4.5-4　本项目水平衡表

工艺过程	投入				产出			
	物料名称	物料量(万 t/a)	含水率	含水量(t/h)	物料名称	物料量(万 t/a)	含水率	含水量(t/h)
全厂	新鲜水	403600		50.45	生活用水	1.30		1.62
	冷凝水回收			15.86	循环水站补水	2.1		2.63
	脱盐水站排水			8.82	脱盐水站			58.82
	循环水系统排水			0.15	出焦调湿水			10.06
					VOC 处理系统补水			0.1
					消防水池补水			1
					一期、二期焚烧炉烟气处理用水			0.9
					出入车辆冲洗			0.15
	小计	403600		75.28	合计	3.3987		75.28
备煤	原料煤	462	0.202	116.66	入炉煤	300	0.19	71.25
					沫煤	162	0.19	38.48
					备煤废气			
					储存损失水			6.93
	小计	462		116.66	小计			116.66
炭化工段	入炉煤	300	0.19	71.25	提质煤	153.5	0.15	26.86
	回炉煤气	117	0.0958	14.01	荒煤气	655.58	0.11	90.14
	焦油渣	0.08	0.02	0.00	废气	0.006	0.35	0.4
	空气	370.5	0.0114	5.28	干熄焦损失水			0.9
	水			10.06				
	蒸汽			16.80				

	小计			118.30	小计			118.30
煤气净化工段	荒煤气	655.58	0.11	90.14	外输煤气	468	0.0958	56.04
					回炉煤气	117	0.0958	14.01
					焚烧炉煤气	35.1	0.0958	4.20
					焦油渣	0.08	0.02	0.00
					焦油	19.5	0.03	0.73
					剩余氨水	12	1	15
					废气	0	0.16	0.15
	小计	655.58		90.14	小计	651.68		90.14

4.6 污染源强核算

4.6.1 废气污染物源强核算

环评主要参考《污染物源强核算指南 炼焦化学工业》(HJ 981-2018)、《排污许可证申请与核发技术规范 炼焦化学工业》(HJ 854-2017)、《炼焦化学工业污染防治可行技术指南》(HJ 2306-2018)相关要求，选取类比法及物料衡算法确定提质煤生产各工段污染物源强。

根据《污染源源强核算技术指南 炼焦化学工业》(HJ 981-2018)，燃用煤气的设施二氧化硫采用物料衡算法；颗粒物、氮氧化物优先采用类比法核算，其次采用产污系数法核算：其他特征因子采用类比法核算：废气无组织源采用类比法核算。非正常排放时，废气源强采用类比法及物料平衡法核算。

4.6.1.1 有组织废气

（1）废水焚烧炉

本项目一期改造工程在南厂区新建废水焚烧炉，是新增污染源；二期改造工程利用在建的废水焚烧炉；三期改造工程利用北厂区现有废水焚烧炉，不新增污染源。因此，本项目新增有组织废气排放为一期改造工程新建的废水焚烧炉烟气。

1）焚烧废水的水质指标

经除油+脱酚+脱氨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：

$CnHm+O_2 \rightarrow CO_2+H_2O$

$CN^-+O_2 \rightarrow N_2+CO_2$

$NH_3+O_2 \rightarrow N_2+H_2O$

$NH_4+O_2 \rightarrow N_2+H_2O$

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。

兰炭废水中苯并[a]芘原始浓度参照《焦化厂废水综合深度处理工艺研究》（第十一届中国钢铁年会论文集-S15.能源与环保）处理前原水样品苯并[a]芘浓度为 2.4 μg/L，焚烧处理对有害物质去除率为：酚及有机物 97-99%，NH_3（NH^+）

83-95%。

本项目焚烧炉废水水质参数见表 4.6-1。

表 4.6-1　焚烧炉废水水质参数表

废水量	指标	COD	总油	挥发酚	氨氮	硫化物	氰化物	苯并[a]芘
5m³/h	浓度（mg/L）	6000	15	60	150	100	0.6	2.4 μg/L
	质量（kg/h）	45	0.075	0.175	0.15	0.5	0.003	0.000012

2）焚烧炉污染物去除原理

根据查阅相关资料，氰化物的分解温度为 400-600℃，本项目焚烧炉温度为 850℃-1100℃，焚烧时间 2s，氰化物产生量很少，焚烧炉可将其全部分解，无氰化物排放。

根据焚烧炉废水焚烧效率设计要求，挥发酚去除率取值 99%，苯并[a]芘去除率取值 99%，核算焚烧后挥发酚排放量 0.00175kg/h，苯并[a]芘排放量 0.00000012kg/h。焚烧炉烟气量 60991Nm³/h，则挥发酚排放浓度 0.028mg/Nm³，苯并[a]芘排放浓度 0.00000197mg/Nm³，即废水焚烧后只有微量挥发酚和苯并[a]芘排放。根据《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)表 1 相关要求，只对粗苯管式炉、半焦烘干和氨分解炉等燃用焦炉煤气的设施产生的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物进行自行监测，未对挥发酚和苯并[a]芘提出监测要求。同时，根据《炼焦化学工业污染物排放标准》(GB 16171-2012)表 5 新建企业大气污染物排放浓度限值，粗苯管式炉、半焦烘干和氨分解炉等燃用焦炉煤气的设施只有颗粒物、二氧化硫、氮氧化物的排放浓度限值。因此，本项目焚烧炉排放的挥发酚和苯并[a]芘无排放标准控制要求。

3）焚烧炉烟气

本项目使用煤气为厂内净化煤气，主要成分为 H_2、CO、CH_4、H_2S 等，煤气直接进入火道燃烧，对预处理后的酚氰废水进行焚烧。

本项目废水焚烧炉以净化煤气为燃料，烟气排放量参考《污染源源强核算技术指南石油炼制工业》((HJ982-2018)工艺加热炉烟气排放量公式进行计算，公式如下：

$$V = B \times \left[\frac{21}{21-\phi} \times \left(\frac{0.264}{1000} \times Q_d + 0.02 \right) + 0.38 + \frac{0.018}{1000} \times Q_d \right]$$

式中:

V——标准状态下，燃料燃烧产生的湿烟气量，m^3/h；

B——燃料消耗量，m^3/h，本项目为 11250m^3/h；

ϕ——燃烧烟气中的过剩氧含量，%，本项目取 3.5；

Qd——燃料低位发热量，kJ/m^3，本项目净化煤气热值为 7106kJ/m^3（1700$kcal/m^3$ ×4.18）。

根据计算，本项目焚烧炉燃烧烟气量为 31310m^3/h。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》的《2511 原油加工及石油制品制造行业系数手册》，燃烧燃料气的＜14MW 工艺加热炉产污系数为颗粒物 1.24kg/万立方米燃料；SO_2 产污系数为 0.02Skg/万 m^3 煤气。根据煤气组分检测数据，本项目煤气中含 H_2S 约 500-700mg/Nm^3，$NH_3$500~700mg/Nm^3。

根据设计单位提供资料，本项目废水焚烧炉 NOx 出口保证浓度≤500mg/Nm^3，本项目废水焚烧炉 NOx 初始浓度以 500mg/Nm^3 计。

燃烧烟气采用“SNCR+低温脱硝+碱喷淋脱硫”处理后排放。参照 4430 工业锅炉（热力供应）行业系数手册，烟气采用 SNCR 脱硝的 NO_X 脱除效率 30-50%，采用钠碱法脱硫的 SO_2 脱除效率 92.5%，协同颗粒物脱除效率 87%。本项目焚烧炉烟气采用 SNCR +低温脱硝的联合脱硝方式，根据设计指标，脱硝效率不低于 60%。综上，焚烧炉烟气 NO_X 综合脱除效率为 60%，SO_2 脱除效率为 92.5%。颗粒物脱除效率为 87%。根据核算废水焚烧炉烟气排放可达到《炼焦化学工业污染物排放标准》(GB 16171-2012)中表 5 排放限值。

废水焚烧炉烟气产排情况见表 4.6-2。

表 4.6-2　废水焚烧炉烟气污染物排放参数表

污染物	产生量（t/a）	产生速率(kg/h)	产生浓度（mg/m^3）	污染防治措施	效率	排放量（t/a）	排放速率(kg/h)	排放浓度（mg/m^3）
烟尘	12.6	1.58	50	SNCR+低温脱硝+碱喷淋脱硫	87%	1.64	0.20	6.5
SO_2	129.68	16.21	295		92.5%	9.73	1.22	22.1
NO_X	219.57	27.45	500		60%	87.83	10.98	200

（2）蒸汽锅炉烟气

本项目北厂区新建 10t/h 燃气蒸汽锅炉，使用厂区净化煤气为燃料。

参照《4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）行业系数手册》，燃烧焦炉煤气工业废气量为 48793Nm³/万 m³ 煤气。本项目使用煤气量为 3000 万 m³/a，烟气量为 18297m³/h。

参照《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）表 F.3 燃气工业锅炉的废气产排污系数：颗粒物产生系数 2.86kg/万 m³ 煤气；SO_2 产污系数为 0.02Skg/万 m³ 煤气；氮氧化物 16.94kg/万 m³ 煤气。根据煤气组分检测数据，本项目煤气中含 H_2S 约 500-700mg/Nm³，$NH_3$500~700mg/Nm³。

根据设计单位提供资料，本项目锅炉配套低氮燃烧设备，保证燃烧烟气 NOx 出口浓度≤500mg/Nm³，锅炉烟气 NOx 初始浓度以 500mg/Nm³ 计。

本项目蒸汽锅炉燃烧烟气与北厂区现有废水焚烧炉焚烧烟气合并外送至新伊碳能锅炉烟气处理设施处理后排放。

废水焚烧炉烟气产排情况见表 4.6-3。

表 4.6-3 废水焚烧炉烟气污染物排放参数表

污染物	产生量（t/a）	产生速率(kg/h)	产生浓度（mg/m³）	污染防治措施
烟尘	8.58	1.07	59	送新伊碳能锅炉烟气处理设施
SO_2	40.56	5.07	277	
NO_X	73.19	9.15	500	

（3）VOCs 治理装置

本项目煤气净化工段、炭化工段、焦油罐区和焦油装车站均会产生有机废气，主要在焦油成品罐、焦油中间罐、焦油沉降罐、集油罐、焦油沉降分离槽、焦油氨水分离区、炭化炉出焦落料口、推焦刮板机、输焦地沟、输焦斜皮带、煤焦油装卸鹤管等会排放会释放出挥发性有机物。有机废气的成分主要为：苯、苯并[a]芘、酚类、氨气、硫化氢和氰化氢等；同时该废气含有大量的颗粒物、水蒸汽、焦油类物质。

本项目有机废气采用密闭管道负压收集系统收集后，采用“酸洗+碱洗+活性炭吸附-脱附+催化燃烧工艺”处理挥发性有机物，处理后的废气通过 25m 排气筒排放。

1）煤气净化工段

煤气净化工艺产生的废气主要在冷凝鼓风工段，焦油贮罐、循环氨水中间罐

和剩余氨水罐等由于存放的物料温度较高，其中一些易挥发的 NH_3、H_2S、HCN 等有害气体难以单个处理。本项目采用密闭储罐配套密闭管道负压收集系统，有机废气经密闭管道负压收集送 VOCs 治理装置处理后排放。

煤气净化工段废气污染源类比《新疆绿斯特煤化工有限公司焦化炉、油罐区 VOCs 收集治理工程竣工环保验收监测报告》，根据其检测数据进行推算，煤气净化工段苯并芘、氰化氢、酚类、氨气、硫化氢和非甲烷总烃的产生量分别为 0.00468t/a、0.0374t/a、0.1872t/a、0.936t/a、0.0562t/a、1.404t/a。

本项目采用密闭管道负压收集。根据《主要污染物总量减排核算技术指南（2022 年修订）》表 2-3VOCs 废气收集和治理设施去除率通用系数，密闭管道收集的废气收集率为 95%。煤气净化工段有机废气产生与收集情况，见表 4.6-4。

表 4.6-4　煤气净化工段有机废气产生与收集情况一览表

污染物		单位	BaP	氰化氢	酚类	氨	硫化氢	非甲烷总烃
产生量		t/a	0.00468	0.0374	0.1872	0.9360	0.0562	1.4040
产生速率		kg/h	0.00059	0.00468	0.0234	0.1170	0.0070	0.1755
一期工程	产生速率	kg/h	0.00020	0.00164	0.0082	0.0410	0.0025	0.0614
	收集速率	kg/h	0.00019	0.00155	0.0078	0.0389	0.0023	0.0584
	无组织排放速率	kg/h	0.00001	0.00008	0.0004	0.0020	0.0001	0.0031
二期工程	产生速率	kg/h	0.00020	0.00164	0.0082	0.0410	0.0025	0.0614
	收集速率	kg/h	0.00019	0.00155	0.0078	0.0389	0.0023	0.0584
	无组织排放速率	kg/h	0.00001	0.00008	0.0004	0.0020	0.0001	0.0031
三期工程	产生速率	kg/h	0.00018	0.00140	0.0070	0.0351	0.0021	0.0527
	收集速率	kg/h	0.00017	0.00133	0.0067	0.0333	0.0020	0.0500
	无组织排放速率	kg/h	0.00001	0.00007	0.0004	0.0018	0.0001	0.0026

2）炭化炉出焦段

炭化炉推焦与干法熄焦同时排放颗粒物及二氧化硫，提质煤经水冷壁干法熄焦、密闭出焦时逸散有机废气，主要污染物有粉尘、硫化氢、氨、酚类及 BaP 等。本项目采用“水冷壁干法熄焦+雾化低水分调湿+蒸汽抑尘+机械化封闭出焦”，产生的有机废气及二氧化硫经密闭空间负压收集送 VOCs 治理装置处理后排放。

根据《污染物源强核算指南 炼焦化学工业》(HJ 981-2018)表 1 规定，无组织废气应主要采取类比法确定，本次评价以《新疆绿斯特能源有限公司褐煤加工 120 万 ta 碳质还原剂项目竣工环境保护验收监测报告》为类比对象，该工程采用

内热式直立炉生产提质煤，原料与本项目来自同一个矿区、设备及产品与本项目相似，目前该项目已完成环保竣工验收正常生产。根据该项目验收监测报告进行反推核算，保守估算本项目炭化炉装置区粉尘、硫化氢、氨、酚类及 BaP 总产生量分别为 18.144t/a、0.432t/a、1.512t/a、0.0576t/a、0.0000216t/a。

炭化炉出焦段逸散的有机废气采用密闭空间负压收集。根据《主要污染物总量减排核算技术指南（2022 年修订）》表 2-3VOCs 废气收集和治理设施去除率通用系数，密闭空间负压收集的废气收集率为 90%。炭化工段有机废气产生与收集情况，见表 4.6-5。

表 4.6-5　炭化工段有机废气产排情况一览表

污染物		单位	粉尘	硫化氢	氨	酚类	BaP
产生量		t/a	18.144	0.432	1.512	0.058	0.0000216
产生速率		kg/h	2.2680	0.0540	0.1890	0.0072	2.70E-06
一期工程	产生速率	kg/h	0.7938	0.0189	0.0662	0.0025	9.45E-07
	收集速率	kg/h	0.7144	0.0170	0.0595	0.0023	8.505E-07
	无组织排放速率	kg/h	0.0794	0.0019	0.0066	0.0003	9.45E-08
二期工程	产生速率	kg/h	0.7938	0.0189	0.0662	0.0025	9.45E-07
	收集速率	kg/h	0.7144	0.0170	0.0595	0.0023	8.505E-07
	无组织排放速率	kg/h	0.0794	0.0019	0.0066	0.0003	9.45E-08
三期工程	产生速率	kg/h	0.6804	0.0162	0.0567	0.0022	8.10E-07
	收集速率	kg/h	0.6124	0.0146	0.0510	0.0019	7.29E-07
	无组织排放速率	kg/h	0.0680	0.0016	0.0057	0.0002	8.10E-08

3）焦油罐区

根据《污染源源强核算技术指南 石油炼制工业》（HJ 982-2018），挥发性有机液体储罐产生的挥发性有机物采用《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》，根据储罐物料储存温度、储存高度、周转量等实际运行情况核算实际产生量。

煤焦油采用钢制拱顶罐存放。固定顶罐挥发性有机物的产生量采用如下公式计算：

$$D_{固定顶罐}=E_S+E_W \quad （1）$$

式中：

$D_{固定顶罐}$——总损耗，lb/a；

Es——静置储藏损耗，lb/a；

Ew——工作损耗，lb/a。

A.静置损耗

静置储藏损耗值由于罐体气相空间呼吸导致的储存气相损耗，可由下面公式估算：

$$E_S = 365\left(\frac{\pi}{4}\times D^2\right)(H_S - H_L + H_{RO})W_V K_E K_S \quad (2)$$

式中：

Es——静置损耗，lb/a；

D——罐径，ft；

Hs——罐体高度，ft；

H_L——液体高度，ft；

H_{RO}——罐顶计量高度，ft；

Wv——储藏气相密度，lb/ft3；

K_E——气相空间膨胀因子，无量纲量；

Ks——排放蒸汽饱和因子，无量纲量。

B.工作损耗

工作损耗与装料或卸料时所储蒸汽的排放有关，可由下面公式估算：

$$E_W = \frac{5.614}{RT_{LA}} M_V P_{VA} Q K_N K_P K_B \quad (3)$$

式中：

Ew——工作损耗，lb/a；

R——理想气体状态常数；

T_{LA}——日平均液体表面温度，℃；

Mv——气相分子量，lb/lb-mol；

P_{VA}——真实蒸气压，psia；

Q——年周转量，bbl/a

K_N——工作排放周转（饱和）因子，无量纲量；当周转数＞36，K_N=（180+N）/6N，当周转数≤36，K_N=1；

Kp——工作损耗产品因子，无量纲量；对于原油 Kp=0.75，对于其他有机液体 Kp=1；

K_B——呼吸阀工作校正因子，无量纲量。

根据《主要污染物总量减排核算技术指南（2022 年修订）》表 2-3VOCs 废气收集和治理设施去除率通用系数，密闭管道负压收集的废气收集率为 95%。

焦油储罐挥发性有机物产排情况核算参数及核算结果汇总，见表 4.6-6、表 4.6-7。

表 4.6-6　焦油储罐挥发性有机物产生量核算参数汇总表

储罐容积（m^3）	罐壁/顶颜色	大气压(kPa)	呼吸阀压力设定(pa)	呼吸阀真空设定（pa)	油气摩尔分子质量（g/g-mol）	密度(t/m^3)
4000	灰色	100.3	1760	-295	190	0.9802
3700	灰色	100.3	1760	-295	190	0.9802
3500	灰色	100.3	1760	-295	190	0.9802
1500	灰色	100.3	1760	-295	190	0.9802
1300	灰色	100.3	1760	-295	190	0.9802
1000	灰色	100.3	1760	-295	190	0.9802
550	灰色	100.3	1760	-295	190	0.9802
储罐容积（m^3）	真实蒸气压（kpa）	直径(m)	罐体高度（m）	年平均储存高度（m）	罐穹顶半径(m)	罐半径（m）
4000	1.459694308	18	16	14	21	9
3700	1.459694308	18	16.5	14	21	9
3500	1.459694308	17	13	12	20	8.5
1500	1.459694308	12	12	10	16	6
1300	1.459694308	12	11.5	10	16	6
1000	1.459694308	12	9	8	16	6
550	1.459694308	8	12	10	10	4

表 4.6-7 焦油储罐挥发性有机物产生情况一览表

罐区	单罐容积（m^3）	数量（个）	静止损失（t/a）	工作损失（t/a）	总损失量（t/a）	收集量（t/a）	无组织排放量（t/a）
一期工程焦油罐区	4000	6	7.4802	5.3976	12.8778	12.23391	0.64389
二期工程焦油罐区	3500	6	5.3244	2.1354	7.4598	7.08681	0.37299
	4000	8	4.9868	1.6452	6.632	6.3004	0.3316
三期工程焦油罐区	1000	6	1.833	2.0736	3.9066	3.71127	0.19533
	3700	2	2.506	2.5546	5.0608	4.80776	0.25304

4）装车站

根据《污染源源强核算技术指南 石油炼制工业》（HJ 982-2018），挥发性有机液体装载过程产生的挥发性有机物根据装载物料的真实蒸气压、油气分子量、装载温度、装载量等实际运行情况核算实际排放量。

①挥发性有机液体装载过程挥发性有机物的产生量采取以下公式核算：

$$D_{产生量}=\frac{L_L \times Q}{1000} \qquad （4）$$

式中：

$D_{产生量}$ ——核算时间段内挥发性有机液体装载过程挥发性有机物的产生量，t/a；

L_L——挥发性有机液体装载过程的排放系数，kg/m³，0.019938；

Q——核算时段内物料装载量，m³/a，198939。

②公路、铁路装载损失排放系数：

$$L_L = C_0 \times S \qquad （5）$$

$$C_0 = 1.20 \times 10^{-4} \times \frac{P_T \times M}{T + 273.15} \qquad （6）$$

式中：

S——饱和因子，代表排出的挥发性有机物接近饱和的程度；底部装车，正常工况下 S 取 0.6；

Co——装载罐车气、液相处于平衡状态，将挥发性物料视为理想气体下的密度，kg/m³，0.03323。

T——实际装载温度，℃；取 50；

P_T——温度 T 时装载物料的真实蒸气压，Pa；取 470.97；

M——油气的分子量，g/mol；取 190。

煤焦油储罐装卸损失计算参数及结果，见表 4.6-8。

表 4.6-8 焦油储罐装载过程挥发性有机物核算参数一览表

罐区	装载方式	状态	装车量（t/a）	油品密度（t/m³）	装车量（m³/a）	油气摩尔分子质量（g/mol）	产生量（t/a）
煤焦油	液下装车	正常工况	195000	0.9802	198939	190	3.9664

③装载过程挥发性有机物排放量采用下式核算：

$$D_{排放量}=D_{产生量}\times\left(1-\frac{\eta_{收集}}{100}\times\frac{\eta_{去除}}{100}\right) \quad (7)$$

式中：

$D_{排放量}$——核算时间段内挥发性有机液体装载过程挥发性有机物排放量，t/a；

$D_{产生量}$——核算时间段内挥发性有机液体装载过程挥发性有机物的产生量，t/a；

$\eta_{收集}$——集气设施收集效率，%，取 90%；

$\eta_{去除}$——废气治理设施去除效率，%，90。

根据《主要污染物总量减排核算技术指南（2022 年修订）》表 2-3VOCs 废气收集和治理设施去除率通用系数，密闭空间负压收集的废气收集率为 90%。

焦油储罐装卸过程装车站挥发性有机物产生及收集情况，见表 4.6-9。

表 4.6-9 焦油储罐装卸过程挥发性有机物产排情况一览表

装卸区	产生量（t/a）	收集率（%）	收集量（t/a）	无组织排放量（t/a）
本项目装卸废气	3.9664	90	3.5697	0.3966
一期工程装卸区	1.3882	90	1.2494	0.1388
二期工程装卸区	1.3882	90	1.2494	0.1388
三期工程装卸区	1.1899	90	1.0709	0.1190

5）污水处理站

本项目污水预处理装置采取封闭措施，经负压收集各构筑物产生的无组织废气。采用《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》中“四、废水集输、储存、处理处置过程逸散”的排放系数法计算剩余氨水处理设施的 VOCs 排放量，本项目剩余氨水量为 12 万 m^3 /a，污水处理排放系数为 0.005kg/t 污水，则剩余氨水处理设施 VOCs 产生总量为 0.6t/a。本项目污水储存、处理设施废气采用密闭管道负压收集系统，有机废气经密闭管道负压收集送 VOCs 治理装置处理后排放。

本项目采用密闭管道负压收集。根据《主要污染物总量减排核算技术指南（2022 年修订）》表 2-3VOCs 废气收集和治理设施去除率通用系数，密闭管道收集的废气收集率为 95%。

污水处理站挥发性有机物产生及收集情况，见表 4.6-10。

表 4.6-10 污水处理站挥发性有机物收集情况一览表

污水处理站	处理规模	处理工艺	产生量	收集率	收集量	无组织排放

	（m^3/h）		（t/a）		（t/a）	量（t/a）
一期工程	5	除油+脱氨+除酚	0.2	95%	0.19	0.01
二期工程	5	除油+脱酚+脱氮	0.2	95%	0.19	0.01
三期工程	5	除油+脱酚+脱氮	0.2	95%	0.19	0.01

6）VOCs 处理系统污染源强

以上各环节 VOCs 气体采用管道负压收集，经 VOCs 处理系统采用“酸洗+碱洗+活性炭吸附-脱附+催化燃烧工艺”处理，设计去除效率 97%，环评按去除效率 95%计，处理后的废气分别经 25m 排气筒排放，有机废气污染物排放执行《炼焦化学工业污染物排放标准》(GB16171-2012)中表 5 标准。

根据工艺设计方案，北厂区三期改造工程的 VOCs 废气量 40000m^3/h，配套 1 套 VOCs 废气处理设施。南厂区一期及二期改造工程各独立设一套 40000m^3/h 的 VOCs 收集输送系统，废气分别收集后合并公用 1 套 VOCs 废气处理设施，VOCs 处理能力 80000m^3/h。

根据 VOCs 气体负压收集系统收集的各装置废气源强，核算 VOCs 处理系统各废气污染物初始源强，VOCs 处理系统废气收集、处理与排放情况，见表 4.6-11。

本项目新增有组织废气排放情况，见表 4.6-12。

表 4.6-11　本项目 VOCs 处理系统有机废气收集、处理与排放情况一览表

污染物		单位	颗粒物	BaP	氰化氢	酚类	氨	硫化氢	非甲烷总烃
一期工程	煤气净化工段	kg/h		0.00019	0.00155	0.0078	0.0389	0.0023	0.0584
	炭化炉区	kg/h	0.7144	8.505E-07		0.0023	0.0595	0.0170	
	焦油罐区	kg/h							1.5292
	装车站	kg/h							0.1562
	污水处理站	kg/h							0.02375
	VOCs 收集系统	kg/h	0.7144	0.0002	0.0016	0.0100	0.0984	0.0193	1.7675
二期工程	煤气净化工段	kg/h		0.00019	0.00155	0.0078	0.0389	0.0023	0.0584
	炭化炉区	kg/h	0.7144	8.505E-07		0.0023	0.0595	0.0170	
	焦油罐区	kg/h							1.6734
	装车站	kg/h							0.1562
	污水处理站	kg/h							0.0238
	VOCs 收集系统	kg/h	0.7144	0.0002	0.0016	0.010	0.10	0.02	1.91
一期工程与二期工程合用（80000m³/h）	VOCs 收集系统	kg/h	1.43	0.0004	0.0031	0.020	0.20	0.04	3.68
	VOCs 处理系统	kg/h	1.43	0.0004	0.0031	0.020	0.20	0.04	3.68
		mg/m³	17.86	0.0049	0.0389	0.251	2.46	0.48	45.99
	VOCs 处理排放源强	t/a	0.57	0.0002	0.0012	0.008	0.08	0.02	1.47
		kg/h	0.07	0.0000	0.0002	0.001	0.01	0.00	0.18
		mg/m³	0.89	0.0002	0.0019	0.013	0.12	0.02	2.30
	排放标准	mg/m³	/	0.0003	1.0	80.000	30.00	3.00	80.00
三期工程（40000m³/h）	煤气净化工段	kg/h		0.00017	0.00133	0.0067	0.0333	0.0020	0.0500
	炭化炉区	kg/h	0.6124	7.29E-07		0.0019	0.0510	0.0146	
	焦油罐区	kg/h							1.0649

	装车站	kg/h							0.1339
	污水处理站	kg/h							0.0238
	VOCs 收集系统	kg/h	0.61	0.0002	0.0013	0.009	0.08	0.02	1.27
	VOCs 处理系统	kg/h	0.61	0.0002	0.0013	0.009	0.08	0.02	1.27
		mg/m^3	15.31	0.0042	0.0333	0.215	2.11	0.41	31.81
	VOCs 处理排放源强	t/a	0.24	0.0001	0.0005	0.003	0.03	0.01	0.51
		kg/h	0.03	0.00001	0.0001	0.0004	0.00	0.00	0.06
		mg/m^3	0.77	0.0002	0.0017	0.011	0.11	0.02	1.59
	排放标准	mg/m^3	/	0.0003	1.0	80	30	3.0	80

表 4.6-12　本项目新增有组织废气污染源汇总表

编号	装置名称	污染源	废气量 Nm^3/h	污染物	核算方法	污染物产生		治理措施		污染物排放		排放参数			排放时间 h
						产生浓度 mg/m^3	产生量 kg/h	工艺	效率 %	排放浓度 mg/m^3	排放量 kg/h	高度 m	内径 m	温度 ℃	
DA001（一般排放口）	废水焚烧炉	焚烧炉烟气	31310	烟尘	产污系数法物料平衡法	50	1.58	SNCR+低温脱硝+碱喷淋脱硫	87	6.5	0.20	15	0.8	60	8000
				SO_2		518	16.21		92.5	38.8	1.22				
				NOx		500	15.66		60	200	6.26				
/	蒸汽锅炉	锅炉烟气	18297	烟尘	产污系数法物料平衡法	59	1.07	送新伊碳能锅炉烟气处理设施							
				SO_2		277	5.07								
				NOx		500	9.15								
DA002（一般排放	南厂区 VOCs	南厂区有机废气	80000	颗粒物	类比法	17.86	1.43	酸洗+碱洗+活性炭吸附-脱附+催化燃	95	0.89	0.07	25	1.0	70	8000
				BaP		0.005	0.0004		95	0.0002	0.00002				
				氰化氢		0.039	0.0031		95	0.0019	0.00016				

口）	处理装置			酚类		0.25	0.02	烧工艺	95	0.01	0.0010				
				氨		2.46	0.20		95	0.12	0.0098				
				硫化氢		0.48	0.04		95	0.02	0.0019				
				非甲烷总烃		45.99	3.68		95	2.30	0.1840				
DA003（一般排放口）	北厂区VOCs处理装置	北厂区有机废气	40000	颗粒物	类比法	15.31	0.61	酸洗+碱洗+活性炭吸附-脱附+催化燃烧工艺	95	0.77	0.03	25	0.6	70	8000
				BaP		0.004	0.0002		95	0.0002	0.00001				
				氰化氢		0.033	0.0013		95	0.0017	0.00007				
				酚类		0.22	0.009		95	0.01	0.0004				
				氨		2.11	0.08		95	0.11	0.0042				
				硫化氢		0.41	0.02		95	0.02	0.0008				
				非甲烷总烃		31.81	1.27			1.59	0.0636				

4.6.1.2 无组织废气

（1）封闭料仓含尘废气

原料煤采用汽车运进厂后，经自卸汽车卸入卸煤间，皮带转运至破碎间进行破碎后，经胶带输送机送至筛煤楼进行筛分，块煤送至块煤原煤仓贮存，粉煤经带式输送机再送入沫煤仓。提质煤装置产出的提质煤经筛分后送提质煤仓分区存放。以上封闭料仓无组织排放颗粒物。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》的《工业源固体物料堆场颗粒物核算系数手册》中的颗粒物产生量与排放量核算方法，分别计算本项目原料煤、提质煤及沫煤仓储的颗粒物源强。

1）工业企业固体物料堆存颗粒物包括装卸场尘和风蚀扬尘，颗粒物产生量核算公式如下：

$$P=ZCy+FCy=\{NC\times D\times(ab)+2\times Ef\times S\}\times 10^{-3}$$

式中：

P——颗粒物产生量（单位：吨）；

Zcy——装卸扬尘产生量（单位：吨）；

FCy——风蚀扬尘产生量（单位：吨）；

Nc——年物料运载车次（单位：车）；

D——单车平均运载量（单位：吨/车）；

(ab)——装卸扬尘概化系数（单位：千克/吨），a 指各省风速概化系数，见附录 1，b 指物料含水率概化系数，见附录 2；

Ef——堆场风蚀扬尘概化系数，见附录 3（单位：千克/平方米）；

S——堆场占地面积（单位：平方米）。

2）工业企业固体物料堆场颗粒物排放量核算公式如下：

$$Uc=P\times(1-Cm)\times(1-Tm)$$

式中：

P——颗粒物产生量（单位：吨）；

Uc——颗粒物排放量（单位：吨）；

Cm——颗粒物控制措施控制效率（单位：%），见附录 4；

Tm——堆场类型控制效率（单位：%），见附录 5。

本项目采取的粉尘控制措施包括水雾除尘及出入车辆冲洗，堆场类型控制措施为密闭式储存。

本项目原煤仓、提质煤仓及沫煤仓物料装卸及堆存过程损失计算参数，见表 4.6-13。计算结果见表 4.6-14。

表 4.6-13　封闭料仓颗粒物无组织排放核算参数汇总表

料仓名称	Nc（车）	D（t/车）	a（kg）	b（t）	Ef（kg/㎡）	S（t）
一期原煤仓	53900	30	0.0011	0.0049	30.6582	9990
二期原煤仓	53900	30	0.0011	0.0049	30.6582	7752
三期原煤仓	46200	30	0.0011	0.0049	30.6582	9450
一期提质煤仓	17907	30	0.0011	0.0018	18.2208	9450
二期提质煤仓	17907	30	0.0011	0.0018	18.2208	7480
三期提质煤仓	15349	30	0.0011	0.0018	18.2208	10875
一期沫煤仓	18900	30	0.0011	0.0049	30.6582	5940
二期沫煤仓	18900	30	0.0011	0.0049	30.6582	5984
三期沫煤仓	16200	30	0.0011	0.0049	30.6582	6732

表 4.6-14　封闭料仓颗粒物无组织排放核算结果汇总表

料仓名称	ZCy（t）	FCy（t）	P（t）	Uc（t）	面积（㎡）	高度（m）
一期原煤仓	363000	612550.84	975.55	0.56	135×74	13
二期原煤仓	363000	475324.73	838.32	0.48	136×57	13
三期原煤仓	311142.86	579439.98	890.58	0.51	135×70	13
一期提质煤仓	328294.57	344373.12	672.67	0.38	135×70	13
二期提质煤仓	328294.57	272583.17	600.88	0.34	136×55	13
三期提质煤仓	281395.35	396302.40	677.70	0.39	145×75	13
一期沫煤仓	127285.71	364219.42	491.51	0.28	135×44	13
二期沫煤仓	127285.71	366917.34	494.20	0.28	136×44	13
三期沫煤仓	109102.04	412782.00	521.88	0.30	132×51	13
合计				3.53	/	/

根据计算，本项目物料采用封闭料仓储存原料煤、提质煤及沫煤等物料，颗粒物总排放量为 3.53t/a。

（2）生产装置有机废气

1）负压收集后的生产装置有机废气无组织排放情况

本项目煤气净化工段、炭化工段、焦油罐区和焦油装车站均会产生有机废气，主要在焦油成品罐、焦油中间罐、焦油沉降罐、集油罐、焦油沉降分离槽、焦油

氨水分离区、炭化炉出焦落料口、推焦刮板机、输焦地沟、输焦斜皮带、煤焦油装卸鹤管等会排放会释放出挥发性有机物。有机废气采用密闭管道负压收集系统收集后，采用“酸洗+碱洗+活性炭吸附-脱附+催化燃烧工艺”工艺处理挥发性有机物。

经负压收集系统收集后，各区块有机废气无组织排放情况，见表 4.6-15。

表 4.6-15　厂内有机废气无组织排放情况一览表　　单位：t/a

污染物		颗粒物	BaP	氰化氢	酚类	氨	硫化氢	非甲烷总烃	面积（㎡）	高度（m）
一期工程	煤气净化工段		0.0000819	0.000655	0.0033	0.016	0.001	0.025	48×98	10
	炭化炉区	0.64	0.0000008		0.0020	0.053	0.015		35×70	10
	焦油罐区							0.644	70×125	16
	装车站							0.139	10×5	5
	污水处理站							0.010	12×80	5
二期工程	煤气净化工段		0.0000819	0.000655	0.0033	0.016	0.001	0.025	48×98	10
	炭化炉区	0.64	0.0000008		0.0020	0.053	0.015		35×70	10
	焦油罐区							0.705	32×160,62×112	16
	装车站							0.139	10×5	5
	污水处理站							0.010	12×80	10
三期工程	煤气净化工段		0.0000702	0.000561	0.0028	0.014	0.001	0.021	32×72	10
	炭化炉区	0.54	0.0000006		0.0017	0.045	0.013		35×67	10
	焦油罐区							0.448	62×85	13
	装车站							0.119	10×5	5
	污水处理站							0.010	38×65	5
合计		1.814	0.0002	0.002	0.015	0.198	0.046	2.294		

2）设备动静密封点泄漏

提质煤生产装置动静密封点泄漏无组织排放有机废气，主要污染物为 VOCs，产生节点主要为压缩机、泵、阀门等设备和管件，产生 VOCs 排放量依据《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）中许可排放量核算推荐方法，则计算公式如下：

$$E_{设备} = 0.003 \times \sum_{i=1}^{n} \left(e_{TOC,i} \times \frac{WF_{VOCs,i}}{WF_{VOC,i}} \times t_i \right)$$

式中：$E_{设备}$——设备与管线组件密封点泄漏的挥发性有机物年许可排放量，kg/a；

t_i——密封点 i 的年运行时间，h/a；

$e_{TOC,i}$——密封点 i 的总有机碳（TOC）排放速率，kg/h；

$WF_{VOCs,i}$——流经密封点 i 的物料中挥发性有机物平均质量分数，根据设计文件取值；

$WF_{TOC,i}$——流经密封点 i 的物料中总有机碳（TOC）平均质量分数，根据设计文件取值；

n—挥发性有机物流经的设备与管线组件密封点数；

t_i—核算时段内密封点 i 的运行时间，取 8000h。

本项目动静密封设备数量由项目设计单位进行估算。$WF_{VOCs,i}/WF_{TOC,i}$ 取 1。

项目装置区的设备动静密封点 VOCs 无组织排放情况，见表 4.6-16。

表 4.6-16 负压收集后的生产装置有机废气排放情况一览表 单位：t/a

污染物		介质	FA（kg/h·排放源）	N	TOC 平均质量分数（%）	VOCs 排放量（kg/h）	VOCs 排放量（t/a）
一期工程	阀门	气体	0.00597	1448	100	0.02593	0.20747
		液体	0.00023	291	100	0.00020	0.00161
	泵	液体	0.00862	23	100	0.00059	0.00476
	压缩机	气体	0.228	2	100	0.00137	0.01094
	泄压设备	气体	0.104	10	100	0.00312	0.02496
	法兰、连接件	所有	0.00183	3604	100	0.01979	0.15829
	开口阀或开口管线	所有	0.0017	40	100	0.00020	0.00163
	合计						0.40966
二期	阀门	气体	0.00597	1448	100	0.02593	0.20747

工程		液体	0.00023	291	100	0.00020	0.00161
	泵	液体	0.00862	23	100	0.00059	0.00476
	压缩机	气体	0.228	2	100	0.00137	0.01094
	泄压设备	气体	0.104	8	100	0.00250	0.01997
	法兰、连接件	所有	0.00183	3604	100	0.01979	0.15829
	开口阀或开口管线	所有	0.0017	38	100	0.00019	0.00155
	合计						0.40458
三期工程	阀门	气体	0.00597	1244	100	0.02228	0.17824
		液体	0.00023	244	100	0.00017	0.00135
	泵	液体	0.00862	21	100	0.00054	0.00434
	压缩机	气体	0.228	2	100	0.00137	0.01094
	泄压设备	气体	0.104	8	100	0.00250	0.01997
	法兰、连接件	所有	0.00183	3062	100	0.01681	0.13448
	开口阀或开口管线	所有	0.0017	32	100	0.00016	0.00131
	合计						0.35063
全厂总计							1.16

根据现有工程无组织排放验收监测数据，通过在车间周边及厂区内种植绿化能有效减少无组织废气排放，采取措施后，厂界废气无组织排放达到《炼焦化学工业污染物排放标准》(GB16171-2012)表 7、厂界非甲烷总烃污染物浓度达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)无组织排放监控浓度限值。厂内挥发性有机物无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值。

4.6.1.3 替代污染源的源强核算

（1）替代有组织废气

北区现有一期工程的备煤工段现有含尘废气，采用 3 套布袋除尘器处理后分别排放。分别为卸煤沟及破碎间安装 2 套布袋除尘器，原煤筛分工段配 1 套布袋除尘器。本次改造项目将卸煤沟及破碎间改造为 4 套 KWC9000 抑尘装置，原煤筛分工段改造为 1 套蒸汽抑尘装置。改造完成后，以上布袋除尘器排放的颗粒物作为本项目替代污染源。替代有组织废气排放情况，见表 4.6-17。

表 4.6-17　现有工程废气污染源排放清单

排气筒编号	排放源	污染物	废气量（Nm^3/h）	排放速率（kg/h）	排放量（t/a）	排放浓度（mg/m^3）	排气筒高度（m）	排气筒内径（m）	排气温度（℃）
DA001	原煤破碎车间 1#布	颗粒物	10000	0.187	1.496	18.7	15	0.6	20

	袋除尘器								
DA002	原煤筛分车间	颗粒物	30000	0.72	5.76	24	15	1	20
DA003	原煤破碎车间 2#布袋除尘器	颗粒物	10000	0.166	1.328	16.6	15	0.6	20

（2）替代颗粒物无组织排放

本项目改造前后北厂区及南厂区现有原料煤库、提质煤库及沫煤仓的总平面布置、建设规模及储存量均发生变化，颗粒物无组织排放情况也发生变化。现有原料煤库、提质煤库及沫煤仓的颗粒物无组织排放量作为本项目替代污染源。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》的《工业源固体物料堆场颗粒物核算系数手册》，依据《附表 2 工业源固体物料堆场颗粒物产排污核算系数手册》中的颗粒物产生量与排放量核算方法，分别计算现有工程原料煤、提质煤及沫煤仓储的颗粒物源强。

现有工程采取的粉尘控制措施为水雾除尘，堆场类型控制措施为密闭式储存。

现有工程原煤仓、提质煤仓及沫煤仓物料装卸及堆存过程损失计算参数，见表 4.6-18。替代颗粒物无组织排放计算结果，见表 4.6-19。

表 4.6-18　现有工程封闭料仓颗粒物无组织排放核算参数汇总表

料仓名称	Nc（车）	D（t/车）	a（kg）	b（t）	Ef（kg/㎡）	S（t）
南厂区原煤仓	44800	30	0.0011	0.0049	30.6582	7072
北厂区原煤仓	43900	30	0.0011	0.0049	30.6582	6240
南厂区提质煤仓	12667	30	0.0011	0.0018	18.2208	15255
北厂区提质煤仓	13400	30	0.0011	0.0018	18.2208	10875
南厂区沫煤仓	14033	30	0.0011	0.0049	30.6582	2240
北厂区沫煤仓	11533	30	0.0011	0.0049	30.6582	2652

表 4.6-19　现有工程封闭料仓颗粒物无组织排放核算结果汇总表

料仓名称	ZCy（t）	FCy（t）	P（t）	Uc（t）	面积（㎡）	高度（m）
南厂区原煤仓	301714.3	433629.58	735.34	1.91	136×52	13
北厂区原煤仓	295653.06	382614.34	678.27	1.76	48×130	13
南厂区提质煤仓	232222.22	555916.61	788.14	2.05	135×113	13
北厂区提质煤仓	245666.67	396302.40	641.97	1.67	145×75	13
南厂区沫煤仓	94510.20	137348.74	231.86	0.60	56×40	13
北厂区沫煤仓	77673.47	162611.09	240.28	0.62	34×78	13
合计				8.62	/	/

（3）替代 VOCs 废气无组织排放

厂内生产装置及公辅工程的煤气净化工段、炭化工段、焦油罐区和焦油装车站均会产生有机废气，主要在焦油成品罐、焦油中间罐、焦油沉降罐、集油罐、焦油沉降分离槽、焦油氨水分离区、炭化炉出焦落料口、推焦刮板机、输焦地沟、输焦斜皮带、煤焦油装卸鹤管等会排放会释放出挥发性有机物。

本项目改造前后北厂区及南厂区现有生产装置及公辅工程的总平面布置及生产规模、收集设施均发生变化，VOCs 废气无组织排放情况也发生变化。现有 VOCs 无组织排放量作为本项目替代污染源。

生产装置区的 VOCs 废气产生、收集与排放情况，主要采用类比法核算。辅助工程包括油罐区、装车站及污水处理站采取《污染物源强核算指南 炼焦化学工业》(HJ 981-2018)、《污染源源强核算技术指南 石油炼制工业》（HJ 982-2018）、《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》等提出的核算方法，主要采用系数法核算。

在厂内采取现有无组织排放控制措施的情况下，替代 VOCs 废气无组织排放计算结果，见表 4.6-20。

表 4.6-20　现有环保措施下的有机废气无组织排放情况一览表　　单位：t/a

污染物		颗粒物	BaP	氰化氢	酚类	氨	硫化氢	非甲烷总烃	面积（㎡）	高度（m）	现有污染控制措施
南厂区现有工程	煤气净化工段		0.0215982	0.00058	0.0029	0.014	0.001	0.022	13×44	5	收集后返回炭化炉
	炭化炉区	0.56	0.0000007		0.0018	0.047	0.013		8×40	5	收集后返回炭化炉
	焦油罐区							10.639	32×160	16	未收集
	装车站							1.363	10×5	5	未收集
	污水处理站							0.190	8×20	5	未收集
北厂区现有工程	煤气净化工段		0.0000757	0.00061	0.0030	0.015	0.001	0.023	26×63	5	收集后返回炭化炉
	炭化炉区	0.59	0.0000007		0.0019	0.049	0.014		23×63	5	收集后返回炭化炉
	焦油罐区							0.464	62×85	13	收集后返回炭化炉
	装车站							0.142	10×5	5	收集后返回炭化炉
	污水处理站							0.190	38×65	5	未收集
合计		1.15	0.02	0.001	0.01	0.13	0.03	13.03			

4.6.1.4 交通运输移动源污染源分析

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）的要求和本项目物料及产品运输新增的交通运输量，采用《城市机动车排放空气污染测算方法》（HJ/T 180-2005）方法，参照《公路建设项目环境影响评价规范》（JTG B03-2006）和《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB18352.6-2016）中机动车污染物排放系数，计算新增的交通运输移动源。

机动车废气污染物主要来自曲轴箱漏气、燃油系统挥发和排气管的排放，主要有 CO、NO_2、THC。CO 是燃料在发动机内不完全燃烧的产物，主要取决于空燃比和各种汽缸燃料分配的均匀性。NO_2 是汽缸内过量空气中的氧气和氮气在高温下形成的产物。THC 产生于汽缸壁面淬效应和混合缸不完全燃烧。由于目前国内汽车使用的为无铅汽油，因此，不产生铅的污染影响。

本项目公路总运输量为 7971675t/a，采用汽车或槽车运送。按机动车运输平均载重 30t 计，本项目将导致该区域公路新增车流量约 265723 辆/a。

运输车辆尾气中排放的 CO、NOx、THC 为影响沿线环境空气质量的主要污染物。污染物排放量的大小与交通量的大小密切相关，同时又取决于车辆类型与运行车况。根据《公路建设项目环境影响评价规范》，“行驶车辆尾气中的污染物排放源强按连续线源计算，线源的中心线即路中心线”。气态污染物排放源强按下式计算：

$$Q_j=\sum_{i=1}^{3}3600^{-1}A_iE_{ij}$$

式中：Qj——j 类气态污染物排放强度。mg/s.m；

A i——i 型车预测年的小时交通量，辆/h；

E ij——公路运行工况下，i 型车 j 类排放物在预测年的单车排放因子（采用《公路建设项目环境影响评价规范》中的推荐值），mg/辆.m。

根据《公路建设项目环境影响评价规范》中的车型分类标准，12t 以上为大型车辆，本次环评按大型车辆进行核算。项目进场道路设计时速为 20km/h，运输道路主要为高速公路、国道与城区道路，运输车辆行驶速度在 60km/h，本次环评按 50km/h 对应的污染物排放因子推荐值进行核算。项目大气影响评价范围内运输车辆行驶距离按 10km 计算。

取平均车速 60km/h，大型车 CO5.25g/km·辆，NOx10.44g/km·辆，THC2.08g/km·辆，则通过计算可以得到本项目交通运输源污染物排放情况，结果如表 4.6-21 所示。

表 4.6-21　技改项目交通运输移动源各污染物排放源强

车型	污染因子	推荐值（g/km·辆）	车流量（辆/a）	运输距离（km）	排放量（t/a）
大型车	CO	5.25	265723	10	13.95
	NOx	10.44			27.74
	THC	2.08			5.53

4.6.2 废水污染物源强核算

（1）剩余氨水

提质煤干馏装置产生的废水主要为剩余氨水，根据煤质分析报告及设计指标，本项目原料煤含水约 20.2%，经煤仓存储及备煤工段，进入生产系统的 300 万 t/a 入炉煤含水约 19%，经炭化炉荒煤气带入煤气净化系统。根据水平衡分析，剩余氨水产生量为 15t/h。

依据厂内现有生产装置产生的剩余氨水水质成分，废水中主要污染物浓度分别为 COD16000mg/L、石油类 900mg/L、氨氮 1800mg/L、挥发酚 1200mg/L、氰化物 1.74mg/L、硫化物 400mg/L。一期、二期与三期改造工程的剩余氨水分别进行预处理+焚烧处理。其中一期与二期废水预处理设施采用“絮凝除油+气浮除油+酸化除油池+袋式过滤器+萃取脱酚+集水箱+高效复合脱氮塔”组合工艺处理，三期废水预处理设施采用“隔油+气浮+汽提脱氨+萃取脱酚”工艺处理。

（2）脱盐水站排污水

厂内脱盐水站采用离子交换法制取脱盐水，脱盐水产量 50m^3/h，主要用于余热锅炉与蒸汽锅炉补水。脱盐水站排放反冲洗水 8.852m^3/h，主要含少量盐类，送炭化工段干熄焦系统作为提质煤调湿用水，不外排。

此外，蒸汽供应系统用于焦油储罐伴热废水回收的冷凝水 15.86m^3/h 回用于脱盐水站，不外排。

（3）循环水站排污水

本项目采用闭式循环水系统，定期排放少量含盐废水，排污量为 0.15m^3/h，主要含少量盐类，用于进出厂车辆冲洗，冲洗废水沉降后回用，不外排。

（4）焚烧炉烟气脱硫废水

一期、二期改造工程废水焚烧炉烟气采用“SNCR+低温脱硝+碱喷淋”处理，产生脱硫废水约 0.01m³/h，为含盐废水，送焚烧炉焚烧处理。

（5）VOCs 处理喷淋废水

南厂区与北厂区分别设 VOCs 废气处理系统，采用“酸洗+碱洗+活性炭吸附-脱附+催化燃烧工艺”处理，产生酸洗与碱洗喷淋废水约 0.04m³/h，为含盐废水，送焚烧炉焚烧处理。

（6）生活污水

项目区生活污水主要为办公人员产生的卫生用水，本项目新增劳动定员 80 人，厂内总定员 260 人，生活污水主要来源于厂区内的卫生间、办公室等办公设施，产生量约 1.3m³/h。主要含有 CODcr、BOD、氨氮、悬浮物等，生活污水经化类池预处理后，达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996 中三级标准后，排入下水管网送园区污水处理厂集中处理。

厂内废水污染源产排情况，见表 4.6-22。

表 4.6-22　本项目废水污染源产排情况一览表

序号	废水来源	水量(m^3/h)	污染物浓度（mg/L，pH 无量纲）								处理措施/排放去向
			pH	CODcr	NH_3-N	SS	石油类	硫化物	挥发酚	氰化物	
1	剩余氨水	15	8~10	16000	1800	650	900	400	1200	1.74	预处理后+焚烧处理
2	脱盐水站排污水	8.852	6-9	50	5	50					干熄焦调湿用水
3	循环水站排污水	0.15	6-9	50	5	100					进出厂车辆冲洗
4	焚烧炉烟气脱硫废水	0.01	6-9	100	20	500					焚烧处理
5	VOCs 处理喷淋废水	0.04	6-9	200	50	300					焚烧处理
6	生活污水	1.3	6-9	350	25	300					化粪池处理后排入园区污水处理厂

4.6.3 固体废物源强核算

（1）煤焦油（S1）

本项目提质煤生产中荒煤气净化单元油水分离器回收中低温煤焦油，根据煤质组分与物料平衡计算，煤焦油约 19.5 万 t/a，主要组分为矿物油，属于危险废物，是煤气净化过程氨水分离设施底部的焦油，废物类别为 HW11，废物代码 252-002-11，在焦油罐区储存。煤焦油达到《中低温煤焦油》（DB61/T995-2015）一级标准要求，作为副产品出售给具有危险废物处置资质的生产单位综合利用。

煤炭焦化、气化及生产燃气过程中产生的中低温煤焦油属于列入《国家危险废物名录》附录《危险废物免管理清单》中的炼焦危险废物，当满足《危险废物豁免管理清单》中列出的豁免条件时，在所列的豁免环节可不按照危险废物管理，在其他情况下仍按照危险废物管理。因此，本项目煤焦油收集、贮存、转移、运输环节应按危险废物环境管理要求进行严格管理。

（2）煤气净化工段焦油渣（S2）

从焦炉逸出的荒煤气在集气槽和冷却器冷却的条件下、高沸点的有机化合物被冷凝形成煤焦油，与此同时煤气中夹带的煤粉和灰分液混杂在焦油中，形成大小不等的团块，即焦油渣，主要从焦油氨水分离罐和焦油罐中分离出来。

根据《炼焦化学工业污染防治可行技术指南》(HJ2306-2018)“5.4.1 除尘灰、焦油渣、酸焦油、蒸氨残渣、再生渣、废水处理污泥、废矿物油与含矿物油废物、废活性炭等可通过厂内掺煤炼焦进行无害化处置”。

本项目提质煤生产中荒煤气净化单元油水分离器产生焦油渣，根据现有工程煤气净化工段焦油渣管理台账估算，煤气净化工段焦油渣约 560t/a，属于危险废物，是煤气净化过程氨水分离设施底部的焦油渣，废物类别为 HW11，废物代码 252-002-11。焦油渣经密闭小槽车送备煤工段掺烧，不进行暂存。

（3）焦油罐区焦油渣（S3）

焦油储罐定期清理煤焦油储存过程产生的焦油渣，根据现有工程焦油储罐清理的焦油渣管理台账估算，焦油罐区产出的焦油渣约 240t/a，属于危险废物，是炼焦过程中焦油储存设施中的焦油渣，废物类别为 HW11，废物代码 252-004-11，焦油渣经密闭小槽车送备煤工段掺烧，不进行暂存。

（4）废水处理废酚钠盐（S4）

废水预处理脱酚过程中会产生少量酚钠液，主要组分是苯酚钠盐类，属于危险废物，是酚及酚类化合物生产过程中产生的废母液和反应残余物，产生量约为6t/a，废物类别为HW39，废物代码261-070-39，在危险废物暂存库暂存后，送危险废物处置单位。

（5）废水处理硫酸铵溶液（S5）

废水脱氮过程利用鼓风机吹脱氨气，氨气通过引风机引入氨气吸收塔，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，形成硫酸铵溶液。硫酸铵饱和溶液产生量约320t/a。硫酸铵溶液属于一般固废，由煤炭加工行业生产过程中产生的其他废物，类别代码为252-999-99，外售新疆圣大一方生物科技有限公司20万t/a腐殖酸盐项目综合利用作为原料进行综合利用。

（6）脱盐水站废树脂（S6）

脱盐水站离子交换装置定期会产生废离子交换树脂，根据现有工程运行情况，废树脂产生量为300t/3a，属于一般废物，由非特定行业生产过程中产生的其他废物，类别代码为900-999-99，由树脂生产厂家回收。

（7）制氮站废分子筛（S7）

空压制氮站排放碳分子筛，磨损后需定期更换，会产生废碳分子筛。产生量7t/a，属于一般废物，由非特定行业生产过程中产生的其他废物，类别代码为900-999-99，送工业园区一般固废填埋场处理。

（8）废润滑油（S8）

本项目在机械维修过程产生废润滑油，根据现有工程废润滑油管理台账估算，废机油产生量为3.0t/a，属于危险废物，为非特定行业使用工业齿轮油进行机械设备润滑过程中产生的废润滑油，废物类别为HW08，废物代码900-217-08，废润滑油产生后直接送备煤工段掺烧，不进行暂存。

（9）废矿物油（S9）

本项目在生产过程中机械维修过程产生废矿物油，根据现有工程废矿物油管理台账估算，废矿物油产生量为1.0t/a，属于危险废物，为使用过程中产生的废矿物油，废物类别为HW08，废物代码900-249-08，废矿物油产生后直接送备煤工段掺烧，不进行暂存。

（10）废油桶（S10）

厂内承装机油、变速器油、润滑油等产生废油桶，根据现有工程废油桶管理台账估算，废油桶产生量约 1.0t/a，属于危险废物，是使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物，废物类别为 HW08，废物代码 900-249-08，在厂内危废暂存间暂存后，送危险废物处置单位。

（11）废活性炭（S11）

VOCs 废气处理装置采用活性炭进行干燥脱水及吸附处理，定期产生废活性炭，参照《有机废气治理 活性炭吸附装置技术规范》（TZSESS 010-2024）计算，本项目废活性炭产生量为 4t/a，属于危险废物，是非特定行业 VOCs 治理过程中化学原料和化学制品脱色、除杂、净化过程产生的废活性炭，废物类别为 HW49，废物代码 900-039-49，在危险废物暂存库暂存后，送危险废物处置单位。

（12）废催化剂（S12）

VOCs 处理设施采用催化燃烧设备处理 VOCs，定期排放废催化剂，产生量约为 3t/a，主要组分为贵金属铂，属于一般废物，由非特定行业生产过程中产生的一般固体废物其他废物，类别代码为 900-999-99，由催化剂厂家回收。

（13）生活垃圾（S13）

本项目定员 260 人，每人生活垃圾产生量按 1kg/d 计，生活垃圾产生量 87t/a，送淳毛湖镇生活垃圾填埋场处置。

本项目固体废物产生情况，见表 4.6-23。

表 4.6-23　　技改项目完成后固体废物产生情况汇总表

编号	装置	名称	产生量(t/a)	主要组成	废物类别	废物代码	措施及去向
S1	油水分离器	煤焦油	195000	矿物油	HW11	252-002-11	危险废物处置单位综合利用
S2	油水分离器	焦油渣	560	矿物油	HW11	252-002-11	备煤工段掺烧
S3	焦油储罐	焦油渣	240	矿物油	HW11	252-004-11	
S4	废水处理站	废酚钠盐	6	苯酚钠	HW39	261-070-39	危险废物处置单位
S5	废水处理站	硫酸铵溶液	39	硫酸铵	一般废物	252-999-99	圣大一方腐殖酸盐项目
S6	脱盐水站	废离子交换树脂	300t/3a	树脂	一般废物	900-999-99	园区一般固废填埋场
S7	空分装置	废分子筛	7	碳	一般废物	900-999-99	
S8	生产装置检修	废润滑油	3	润滑油	HW08	900-217-08	备煤工段掺烧
S9	生产装置检修	废矿物质油	1	机油	HW08	900-214-08	
S10	生产装置检修	废油桶	1	油桶	HW49	900-249-08	危险废物处置单位
S11	VOCs 处理装置	废活性炭	4	活性炭	HW49	900-039-49	
S12	VOCs 处理装置	废催化剂	3	贵金属铂	一般废物	900-999-99	厂家回收
S13	办公生活	生活垃圾	87	废纸张、餐厨垃圾等	一般废物	/	淖毛湖镇生活垃圾填埋场

4.6.4 噪声源强核算

本工程产生的噪声主要为机械性噪声和空气动力性噪声，主要噪声源于煤气风机、空气风机、振动筛、各类泵类等产生的机械噪声等。根据《污染源源强核算技术指南 炼焦化学工业》（HJ 981-2018）附录 D 统计主要噪声源及采取的措施。

本项目相关生产设备噪声源声压级及典型降噪措施及降噪效果，见表 4.6-23。厂内“以新带老”后的噪声源见表 4.6-24。

表 4.6-24　本工程主要设备噪声源情况

序号	装置区	设备名称	设备数量（台）	初始声压级 dB(A)	采取的隔声措施	降噪效果 dB(A)	降噪后声压级 dB(A)
1	一期改造工程	振动筛	1	95～100	隔声罩+减振基础	20～35	85
2		引风机	7	85～100		20～35	65
3		破碎机	1	80～90		20～35	65
4		泵类	34	80～95		20～35	65
5		刮板机	7	90～100		12～25	85
6		空气风机	7	80～110		12～25	65
7		电捕焦油器	7	90～100		10～15	80
1	二期改造工程	振动筛	1	95～100	隔声罩+减振基础	20～35	85
2		引风机	7	85～100		20～35	65
3		破碎机	1	80～90		20～35	65
4		泵类	34	80～95		20～35	65
5		刮板机	7	90～100		12～25	85
6		空气风机	7	80～110		12～25	65
7		电捕焦油器	7	90～100		10～15	80
1	三期改造工程	振动筛	1	95～100	隔声罩+减振基础	20～35	85
2		引风机	6	85～100		20～35	65
3		破碎机	1	80～90		20～35	65
4		泵类	23	80～95		20～35	65
5		刮板机	6	90～100		12～25	85
6		空气风机	6	80～110		12～25	65
7		电捕焦油器	6	90～100		10～15	80

根据《工业企业噪声控制设计规范》（GB/T 50087-2013），采取降噪措施后的设备声压级可达到控制要求。

4.6.5 非正常工况源强核算

本项目炭化炉煤气净化工段出来的煤气一部分回到炭化炉作为燃料燃烧，一部分作为燃气锅炉与焚烧炉燃料，剩余部分外输综合利用。

非正常状态下，煤气输气系统出现故障，富余煤气不能送出则通过管道送厂内煤气放散口，通过自动点火装置燃烧后排放，主要污染物为 SO_2、NOx。其中北厂区煤气放散依托基泰联产项目，南厂区煤气放散系统设 1 座 50m 燃烧塔，排放气分四级进入燃烧塔进行分级燃烧，经 4 个排放口排放。净化煤气事故放散污染物排放量，见表 4.6-20。

表 4.6-20　非正常工况净化煤气事故放散废气产生与收集情况一览表

系统名称	排气筒参数				污染物排放参数		
	排气量 (m^3/h)	高度 (m)	出口内径 (m)	出口温度 (℃)	名称	排放浓度 (mg/m^3)	排放速率 (kg/h)
南厂区 1#放散口	189306	50	1.8	700	颗粒物	119	22.52
					二氧化硫	562	106.47
					氮氧化物	2819	533.61
南厂区 2#放散口	189306	50	1.8	700	颗粒物	119	22.52
					二氧化硫	562	106.47
					氮氧化物	2819	533.61
南厂区 3#放散口	189306	50	1.8	700	颗粒物	119	22.52
					二氧化硫	562	106.47
					氮氧化物	2819	533.61
南厂区 4#放散口	189306	50	1.8	700	颗粒物	119	22.52
					二氧化硫	562	106.47
					氮氧化物	2819	533.61

4.7 污染物排放及总量控制

4.7.1 本项目污染物产排分析

技改项目污染物排放统计，见表 4.6-1。

表 4.6-1 技改项目污染物排放统计表

污染物		单位	产生量	削减量	排放量
废气	废气量	万 m^3/a	135685.6	14637.6	121048
	烟(粉)尘	t/a	37.51	35.06	2.45
	二氧化硫	t/a	170.24	160.51	9.73
	氮氧化物	t/a	198.43	148.33	50.10
	苯并芘	t/a	0.0045	0.0042	0.0002
	氰化氢	t/a	0.036	0.034	0.002
	酚类	t/a	0.230	0.218	0.011
	氨	t/a	2.25	2.14	0.113
	硫化氢	t/a	0.44	0.42	0.02
	非甲烷总烃	t/a	39.61	37.63	1.98

	无组织	苯并芘	t/a	0.0002	0	0.0002
		氰化氢	t/a	0.002	0	0.002
		酚类	t/a	0.015	0	0.015
		氨	t/a	0.198	0	0.198
		硫化氢	t/a	0.046	0	0.046
		非甲烷总烃	t/a	2.294	0	2.294
废水	废水量		万 t/a	20.28	19.24	1.04
	化学需氧量		t/a	1927.31	1923.67	3.64
	氨氮		t/a	214.64	216.38	0.26
固体废物	一般固废		t/a	149	149	0
	危险废物		t/a	195815	195815	0
	生活垃圾		t/a	87	87	0

4.7.2 全厂污染物产排分析

本项目建成后，全厂污染物“三本账”情况，见表 4.6-2。

表 4.6-2　改扩建项目“三本账”　　单位：t/a

污染因素	污染物名称		单位	现有工程排放量	本项目排放量	在建工程排放量	替代削减量	全厂总排放量	排放增减量
废气	废气		万 m^3/a	40000	121048	48792.8	40000	169840.8	81048
	烟(粉)尘		t/a	8.584	2.45	10.3	8.584	12.75	-6.134
	二氧化硫		t/a	0	9.73	12.18	0	21.91	9.73
	氮氧化物		t/a	0	50.10	60.98	0	111.08	50.1
	苯并芘		t/a	0	0.0002	0	0	0.0002	0.0002
	氰化氢		t/a	0	0.002	0	0	0.002	0.002
	酚类		t/a	0	0.011	0	0	0.011	0.011
	氨		t/a	0	0.113	0	0	0.113	0.113
	硫化氢		t/a	0	0.02	0	0	0.02	0.02
	非甲烷总烃		t/a	0	1.98	0	0	1.98	1.98
	无组织	苯并芘	t/a	0.02	0.0002	0	0.02	0.0002	-0.0198
		氰化氢	t/a	0.001	0.002	0	0.001	0.002	0.001
		酚类	t/a	0.01	0.015	0	0.01	0.015	0.005
		氨	t/a	0.13	0.198	0	0.13	0.198	0.068
		硫化氢	t/a	0.03	0.046	0	0.03	0.046	0.016
		非甲烷总烃	t/a	13.03	2.294	0	13.03	2.294	-10.736
废水	废水		万 m^3/a	0.72	1.04	0	0.72	1.04	0.32
	COD		t/a	2.52	3.64	0	2.52	3.64	1.12

	氨氮	t/a	0.18	0.26	0	0.18	0.26	0.08
固废	一般固废	t/a	0	0	0	0	0	0
	危险废物	t/a	0	0	0	0	0	0
	生活垃圾	t/a	0	0	0	0	0	0

4.7.3 污染物总量控制

（1）废水

本项目生产废水处理后全部回用，不外排。生活污水采用化粪池处理，经园区污水管网送工业园区污水处理站处理。

（2）废气

本项目完成后，厂内废气污染物排放情况汇总，见表 4.6-3。

表 4.6-3　　全厂废气污染物排放情况汇总表　　单位：t/a

污染物	技改前厂内排放量	在建工程排放量	技改后厂内排放量	现有许可排放量	技改后排放量变化
烟(粉)尘	8.584	10.3	12.75	39	-6.134
二氧化硫	0	12.18	21.91	0	9.73
氮氧化物	0	60.98	111.08	0	50.1
非甲烷总烃	0	0	1.98	0	1.98
非甲烷总烃（无组织）	13.03	0	2.294	0	-10.736

根据工程分析，技改项目完成后厂内各污染源的废气污染物均能达标排放。本项目排放污染物为颗粒物 2.45t/a、二氧化硫 9.73t/a、氮氧化物 50.1t/a、非甲烷总烃（含无组织排放）4.274t/a。经厂内现有污染源削减，本项目新增污染物排放量为二氧化硫 9.73t/a、氮氧化物 50.1t/a，减排污染物排放量为颗粒物 6.134t/a、非甲烷总烃（含无组织排放）8.756t/a。

伊吾县属于环境空气质量达标区，新增污染物排放实施等量削减。技改项目完成后，厂内各污染源废气排放的颗粒物和挥发性有机物经厂内现有污染源替代降低废气污染物排放强度，实现厂内自身削减。本项目新增污染物排放量为二氧化硫 9.73t/a、氮氧化物 50.1t/a。企业影响当地生态环境部门申请污染物排放等量替代指标。

本项目完成后，企业应根据相关规范文件关于重点污染物允许排放量的核算方法，结合环评批复及生产情况，核算并变更排污许可，确保本项目在达标排放

前提下，满足排污许可管理的相关要求。

4.8 清洁生产分析

参照《清洁生产标准-半焦行业》（DB65/T 3210-2020）进行清洁生产水平分析，主要包括半焦生产工艺与装备指标、资（源）能源消耗和副产品综合利用指标、产品指标、污染物产生指标、废物回收利用指标和环境管理指标等 6 项指标。

（1）工艺与装备指标

本项目与半焦生产工艺与装备指标分析，见表 4.8-1。

（2）资（源）能源消耗和副产品综合利用指标

本项目与半焦生产工艺与装备指标分析，见表 4.8-2。

此外，本项目综合能耗水平已达到《煤炭清洁高效利用重点领域标杆水平和基准水平（2022 年版）》的兰炭行业标杆水平（190 千克标准煤/吨兰炭），同时达到《煤基活性炭和兰炭单位产品能源消耗限额》（GB 29995-2024）兰炭单位产品能耗等级 2 级水平（≤180 千克标准煤/吨兰炭）。

（3）产品指标

本项目与半焦生产工艺与装备指标分析，见表 4.8-3。

（4）污染物产生指标

本项目与半焦生产工艺与装备指标分析，见表 4.8-4。

（5）废物回收利用指标

本项目与半焦生产工艺与装备指标分析，见表 4.8-5。

（6）环境管理指标

本项目与半焦生产工艺与装备指标分析，见表 4.8-6。

（7）清洁生产水平判定

根据对本项目与《清洁生产标准-半焦行业》（DB65/T 3210-2020）进行清洁生产水平进行的对比分析，本项目多数指标达到一级水平，部分指标达到二级水平。综合分析，本项目清洁生产达到国内清洁生产先进水平。

表 4.8-1　本项目与半焦生产工艺与装备指标对比分析表

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	采用全封闭设计			全封闭煤仓	一级
	原煤输送、筛分	满足二三级要求，同时采取 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。		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，同时采取 PLC 控制	一级
	煤末储存方式	采用全封闭设计			全封闭沫煤仓	一级
干馏工艺与装备	半焦生产能力	新（改、扩）建企业≥100 万吨/年		现有企业≥60 万吨/年	153.5 万 t/a	一级
	单炉生产能力	新（改、扩）建企业≥10 万吨/年		现有企业≥7.5 万吨/年	单炉 15 万 t/a	一级
	加煤系统控制	满足二三级要求，同时采取自动连续加煤、微负压操作。	采用双室双闸给料器，同时炉顶布料系统设袋式除尘器。		采用双室双闸给料器，自动连续加煤、微负压操作。同时炉顶布料系统设集气系统返回炭化炉。	一级
	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。		炭化生产系统及煤气净化系统均采用自控监测与自动控制。	一级
	荒煤气放散	煤气事故放散设有自动点火装置			煤气事故放散设有自动点火装置	一级
	熄焦与出焦	干法密闭熄焦、连续出焦	新型湿法密闭熄焦、连续出焦	湿法熄焦、水封连续出焦	水冷壁干法熄焦、连续出焦。	一级
	半焦筛分、转运	配备除尘设施，出口达标排放，半焦储存、转运采用全封闭设计。	配备除尘设施，出口达标排放，半焦储存采用半封闭设计，转运采用封闭设计。		全封闭提质煤仓，筛分、转运与储存配套水雾除尘于封闭廊道	一级
煤气净化和污水处理装置	工序要求	配套建设煤气净化（含脱硫、脱氨）设施			煤气净化工段	一级
	氨水循环池焦油分离池	新建企业配套建设于地面以上		现有企业已建地下氨水循环池和焦油分离池，配套完善的地下池防渗措施，并在地	氨水分离槽、循环水罐和焦油分离罐均位于地面以上，并进行重点防渗。	一级

			下池内按照设计规范建设钢罐。		
	各工段储槽放散管排出的气体	采用压力平衡或排气洗净塔等系统，将废气回收净化利用。	配套废气收集系统，送入炭化炉焚烧。	配套废气收集系统与净化系统	一级
	煤气回收利用装置	同步配套建设		基泰联产项目	一级
	生产废水处理装置	建设废水焚烧处理设施，并按照设计规范配套建设事故储槽（池）及初期雨水收集装置。	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）及初期雨水收集装置。	建设废水预处理设施与废水焚烧炉，配套事故池及事故水罐。	一级

表 4.8-2　本项目与资（源）能源消耗和副产品综合利用指标对比分析表

指标	一级	二级	三级	本项目	对比情况
工序能耗（千克标准煤/吨焦）	≤160	≤180	≤200	171.26	二级
吨焦耗新鲜水量（立方米/吨）	≤0.5	≤1.2	≤2.4	0.26	一级
煤焦油收率（%）	≥90	≥85	≥75	94.20	一级
末煤利用率（%）	100	98	95	100	一级
炭化炉煤气利用率（%）	100		98	100	一级
单位产品综合能耗(千克标准煤/吨焦）	≤190（内热） ≤180（外热）	≤210（内热） ≤2000（外热）	≤240（内热） ≤230（外热）	171.26（内热）	一级
水循环利用率（%）	100			100	一级

表 4.8-3　本项目与产品指标对比分析表

指标	一级	二级	三级	本项目	对比情况
半焦	挥发分 V1	挥发分 V2	挥发分 V3	挥发分/	/

	灰分 A1～A4 硫分 S1 固定碳 FC1～FC2	灰分 A5～A8 硫分 S1～S3 固定碳 FC3～FC4	灰分 A9～A12 硫分 S4 固定碳 FC5	灰分 A1～A4 硫分 S1 固定碳/	
炭化炉煤气	执行 GB/T 13612：H_2S≤20 毫克/立方米、NH_3≤50 毫克/立方米、萘≤50 毫克/立方米（冬）、萘≤100 毫克/立方米（夏）			/	/
煤焦	配套煤焦油化产利用	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渗漏材质，油库区四周设置围堰，罐车密闭运输。		符合	二级

表 4.8-4　本项目与污染物产生指标对比分析表

指标			一级	二级	三级	本项目	对比情况
水污染物	工业废水量（吨/吨焦）		0.48	0.68		0.08	二级
	化学需氧量（克/吨焦）		730.2	1435.1		1255.6	二级
	五日生化需氧量（克/吨焦）		256.8	419.4		351.8	二级
	氨氮（克/吨焦）		93.5	162.8		141.1	二级
	石油类（克/吨焦）		93.1	168.5		70.4	一级
	挥发酚（克/吨焦）		186.7	371.3		93.8	一级
	氰化物（克/吨焦）		3.9	6.5		0.1	
气污染物	工业废气量（标立方米/吨焦）	备煤筛焦转运	623	641		/	/
		装煤	326	352		/	/
		出焦	647	665		/	/
	颗粒物（千克/吨焦）	备煤筛焦转运	1.968	2.165		/	/
		装煤	2.543	2.794		/	/
		出焦	2.658	2.807		/	/
固体废物	焦油渣（千克/吨焦）		0.4	1.7		0.52	二级

表 4.8-5　本项目与废物回收利用指标对比分析表

指标		一级	二级	三级	本项目	对比情况
废水	煤气净化废水	处理后的废水全部回用，均不外排。			全部焚烧处理	一级
	熄焦废水	熄焦水闭路循环，均不外排。			干法熄焦	一级
废渣	备煤工段收尘器煤尘	全部回收利用或外售			/	/
	熄焦、筛焦系统粉尘	全部回收利用或外售			/	/
	焦油渣（含焦油罐渣）	全部不落地,综合利用	委托有资质的单位处置		全部回用于配煤	一级
	脱硫废液	全部综合利用	委托有资质的单位处置		/	/

表 4.8-6　本项目与环境管理指标对比分析表

指标		一级	二级	三级	本项目	对比情况
环境法律法规标准		符合国家和自治区有关环境法律、法规，污染物排放达到国家和地方环境标准、总量控制和排污许可证管理要求。			符合	一级
组织机构		设专门环境管理机构和专职管理人员			符合	一级
环境管理审核		通过 GB/T 24001 环境管理体系认证。	按照 GB/T 24001 建立并运行环境管理体系，环境管理手册、程序文件及作业文件齐全。	环境管理制度健全，原始记录及统计数据齐全、真实。	按照 GB/T 24001 建立并运行环境管理体系，环境管理手册、程序文件及作业文件齐全。	二级
生产过程管理	生产设备管理	有完善的管理制度,并严格执行，设备完好率达 100%。	对主要设备有具体的管理制度,并严格执行，设备完好率达 98%。	对主要设备有基本的管理制度，设备完好率达 95%。	有完善的管理制度,并严格执行，设备完好率达 100%。	一级
	生产物料使用管理	所有环节安装计量仪表进行计量，并制定严格定量考核机制。	对主要环节安装计量仪表进行计量，并制定定量考核机制。	对主要环节安装计量仪表进行计量。	所有环节安装计量仪表进行计量，并制定严格定量考核机制。	一级
	环保设施管理	满足二级要求，通过互联网等方式公开环保设施运行记录，公众可查询。	满足三级要求，建立电子档案。	设施运行记录完整并建立纸质档案	满足二级要求，通过互联网等方式公开环保设施运行记录，公众可查询。	一级

	环保监测、监控	满足二级要求，在生态环境主管部门组建平台、互联网等方式公开自行监测信息，公众可查询。	满足三级要求，建立企业自行监测制度，按照 HJ 878 制定自行监测方案，定期形成监测报告，并向生态环境主管部门备案。	规范建设排污口，按规定设置污染物排放在线监测、监控装置，并与生态环境主管部门联网。	满足二级要求，在生态环境主管部门组建平台、互联网等方式公开自行监测信息，公众可查询。	一级
	事故、非正常生产状况应急	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。			符合	一级
相关方环境管理		对原材料供应方，生产协作方、相关服务方提出环境管理要求。			符合	一级
		严格落实危险废物转移联单，存档备查			符合	一级

4.9 碳排放

本项目参照《中国独立焦化企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》开展碳排放核算。

（1）核算边界

本项目碳排放分析核算边界，见表 4.9-1。

表 4.9-1　碳排放核算边界

序号	类型	本项目是否涉及
1	燃料燃烧 CO_2 排放	是，废水焚烧炉及锅炉采用净化煤气为燃料
2	工业生产过程排放 CO_2 排放	是，炭化炉采用净化煤气为燃料
3	CO_2 回收利用量	否，不涉及
4	净购入电力隐含的 CO_2 排放	是，外购电力作为能源

（2）二氧化碳源强核算

独立焦化企业的温室气体排放总量应等于燃料燃烧 CO2 排放量，加上工业生产过程 CO2 排放量，减去企业 CO2 回收利用量，再加上企业净购入电力和热力隐含的 CO2 排放量：

$$E_{GHG}=E_{CO2\text{-}燃烧}+\Sigma E_{CO2\text{-}过程}+R_{CO2\text{-}回收}+E_{CO2\text{-}净电}+E_{CO2\text{-}净热}$$

式中：

E_{GHG}——企业温室气体总排放量，单位为 tCO_2；

$E_{CO2\text{-}燃烧}$——核算边界内各种燃烧设备燃烧化石燃料产生的 CO_2 排放量，单位为 tCO_2；

$E_{CO2\text{-}过程}$——核算边界内各种工业生产过程产生的 CO_2 排放量，单位为 tCO_2；

$R_{CO2\text{-}回收}$——核算边界内各种工业生产过程产生的 CO_2 排放量，单位为 tCO_2；

$E_{CO2\text{-}净电}$——企业净购入电力隐含的 CO_2 排放量，单位为 tCO_2；

$E_{CO2\text{-}净热}$——企业净购入热力隐含的 CO_2 排放量，单位为 tCO_2。

1）燃料消费排放

企业的化石燃料燃烧 CO2 排放量等于其核算边界内各种焦炉（常规机焦炉、半焦炉、热回收焦炉）的燃料燃烧 CO2 排放量以及其他燃烧设备燃料燃烧 CO2 排放量之和。

① 焦炉燃烧室燃料燃烧 CO_2 排放计算公式

对常规机焦炉（半焦炉），它们有独立的燃烧室，且煤气成分和流量可计量，其燃料燃烧 CO2 排放可按下式进行计算：

燃料燃烧产生的二氧化碳排放，主要基于分品种的化石燃料燃烧量、单位燃料的含碳量和碳氧化率计算得到，公式如下：

$$E_{CO_2_机焦炉} = \sum_i (AD_i \times CC_i \times OF_i \times \frac{44}{12})$$

式中：

i——化石燃料的种类；

$E_{CO2-机焦炉}$——常规机焦炉（半焦炉）燃料燃烧产生的 CO_2 排放量，单位为 tCO_2；

ADi——进入常规机焦炉（半焦炉）燃烧室的各个燃气品种 i（包括焦炉煤气、高炉煤气、转炉煤气等）的燃烧量，以万 Nm^3 为单位，90000；

CCi——燃气品种 i 的含碳量，以吨碳/万 Nm^3 为单位，1.83；

OFi——燃气品种 i 的碳氧化率，无量纲，取值范围为 0~1，0.99。

② 其他燃烧设备燃料燃烧 CO_2 排放计算公式

企业除焦炉之外的其他燃烧设备燃料燃烧 CO2 排放主要基于各个燃烧设备分品种的化石燃料燃烧量，乘以相应的燃料含碳量和碳氧化率，再逐层累加汇总得到，公式如下：

$$E_{CO_2_其他燃烧设备} = \sum_j \sum_i (AD_{i,j} \times CC_{i,j} \times OF_{i,j} \times \frac{44}{12})$$

式中：

i——化石燃料的种类；

j——燃烧设备的序号；

$E_{CO2-机焦炉}$——企业除炼焦炉之外的其他燃烧设备燃烧化石燃料产生的 CO_2 排放量，单位为 tCO_2；

$Ad_{i,j}$——进入燃烧设备 j 的化石燃料品种 i 的燃烧量，对固体或液体燃料以吨为单位，对气体燃料以万 Nm^3 为单位，30000；

$CC_{i,j}$——进入燃烧设备 j 的化石燃料品种 i 的含碳量，对固体或液体燃料以吨为单位，对气体燃料以吨碳/万 Nm^3 为单位，1.83；

$OF_{i,j}$——化石燃料 i 在燃烧设备 j 内的碳氧化率，无量纲，取值范围为 0~1。

③ 排放因子数据的获取

A. 化石燃料含碳量

根据燃料气体组分的体积浓度及在组分化学分子式中碳原子的数目计算含碳量：

$$CC_g = \sum_n \left(\frac{12 \times CN_n \times V_n}{22.4} \times 10\right)$$

式中：

N——待测气体的各种气体组分；

CC_g——待测气体 g 的含碳量，单位为吨碳/万 Nm^3，1.83；

V_n——待测气体每种气体组分 n 的体积浓度，取值范围 0～1，例如 95%的体积浓度取值为 0.95；

CN_n——气体组分 n 化学分子式中碳原子的数目；

12——碳的摩尔质量，单位为 kg/kmol；

22.4——标准状况下理想气体摩尔体积，单位为 Nm^3 /kmol。

估算燃料的含碳量：

$$CC_i = NCV_i \times EF_i$$

式中：

CCi——化石燃料品种 i 的含碳量，对固体和液体燃料以吨碳/吨燃料为单位，对气体燃料以吨碳/万 Nm^3 为单位；

NCVi——化石燃料品种 i 的低位发热量，对固体和液体燃料以百万千焦（GJ）/吨为单位，对气体燃料以 GJ /万 Nm3 为单位；

EFi——化石燃料品种 i 的单位热值含碳量，单位为吨碳/ GJ。常见商品能源的单位热值含碳量见附录二表 2.1。

B.燃料碳氧化率

液体燃料的碳氧化率可取缺省值 0.98；气体燃料的碳氧化率可取缺省值 0.99；固体燃料可参考附录二表 2.1 按品种取缺省值。

本项目用作燃料燃烧的是炭化炉煤气净化单元产生的净化煤气，燃烧设备主要包括炭化炉、污水站废水焚烧炉及蒸汽锅炉。根据检测，本项目净化煤气中含

碳气体组分情况见表 4.9-2。

表 4.9-2　净化煤气中碳气体组分一览表

成分	CH_4	CO	CO_2	C_2H_4	C_2H_6	C_3
组分（V%）	6	21.3	5.4	0.19	0.365	0.135

根据净化煤气中含碳气体组分计算，净化煤气含碳量是 1.832946 吨碳/万 Nm^3，环评按 1.83 取值，计算燃料燃烧二氧化碳排放量计算，见表 4.9-3。

表 4.9-3　　燃料燃烧二氧化碳排放量计算表

设备	燃料 i	ADi（万 m^3）	CCi（吨碳/万 m^3）	OFi	$E_{CO2\ 燃烧}$
炭化炉	煤气	90000	1.83	0.99	597861
焚烧炉	煤气	27000	1.83	0.99	179358.3
蒸汽锅炉	煤气	3000	1.83	0.99	19928.7
合计					797148

2）工业生产过程 CO2 排放

常规机焦炉（半焦炉）放散管和火炬系统的荒煤气流量通常难以监测，故推荐用碳质量平衡法来核算炼焦过程的 CO2 排放。以焦炉炭化室到煤气净化与化产品回收工段作为一个相对独立的子系统，根据输入该系统的炼焦原料与输出系统的焦炭、焦炉煤气、煤焦油、粗（轻）苯等进行碳质量平衡核算出子系统的碳损失，并假定损失的碳全部转化成 CO2 被排放到大气中。公式如下：

$$E_{CO_2_炼焦}=\left[\sum_{r}(PM_r\times CC_r)-COK\times CC_{COK}-COG\times CC_{COG}-\sum_{p}(BY_p\times CC_p)\right]\times\frac{44}{12}$$

式中，

$E_{CO2-炼焦}$——炼焦过程的 CO2 排放量，单位为吨 CO2；

PM_r——进入到焦炉炭化室的炼焦原料 r（包括炼焦洗精煤、沥青、石油焦、其他配料等）的质量，单位为吨，3000000；

CC_r——炼焦原料 r 的含碳量，单位为吨碳/吨，28×10^{-3}；

COK——焦炉产出的焦炭量，单位为吨，1320000；

CC_{COK}——焦炭的含碳量，单位为吨碳/吨，29.4×10^{-3}；

COG——净化回收的焦炉煤气量（包括其中回炉燃烧的焦炉煤气部分，单位为万 Nm^3，480000；

CC_{COG}——_焦炉煤气的含碳量，单位为吨碳/万 Nm^3，1.83；

BYp——煤气净化过程中回收的各类型副产品 p，如煤焦油、粗（轻）苯等

的产量，单位为吨，195000；

CC_P——副产品 p 的含碳量，单位为吨碳/吨，22×10^{-3}。

本项目消耗入炉原料煤 300 万 t/a，产出提质煤（干基）132 万 t/a，同时回收焦炉煤气 36 亿 Nm^3/a 及煤焦油 19.5 万 t/a。

工业生产过程 CO2 排放计算，见表 4.9-4。

表 4.9-4　　工业生产过程二氧化碳排放量计算表

燃料	实物量	低位发热量（GJ/吨）	单位热值含碳量（吨碳/GJ）	含碳量（吨碳/万 m^3 或吨碳/吨）	碳排放量（吨碳）	$E_{CO2-炼焦}$
入炉煤	3000000t	14.080	0.028	0.616	1848000	-217516.9
提质煤（干基）	1320000t	28.469	0.0294	0.837	1104824.95	
净化煤气	360000 万 Nm^3	/	/	1.83	658800	
煤焦油	195000t	33.496	0.022	0.737	143697.84	

3）净购入电力隐含的 CO2 排放

企业购入的电力隐含的 CO2 排放量分别按以下公式计算：

$$E_{CO2-净电}=AD_{电力}\times EF_{电力}$$

式中：

$E_{CO2-净电}$——企业购入电力隐含的 CO_2 排放量，单位为吨 tCO_2；

$AD_{电力}$——企业净购入的电力消费量，单位为兆瓦时（MWh）；

$EF_{电力}$——电力供应的 CO_2 排放因子，单位为 tCO_2/MWh。

区域电网年平均供电排放因子，单位为吨二氧化碳/兆瓦时（tCO_2/MWh）。根据《关于做好 2022 年企业温室气体排放报告管理相关重点工作的通知》（环办气候函（2022）111 号文），取 0.581tCO_2/MWh。

本项目消耗电力 300000MWh。净购入电力二氧化碳排放量计算见表 4.9-5。

表 4.9-5　　净购入电力二氧化碳排放量计算表

净购入电力	$AD_{电力}$（MWh）	$EF_{电力}$（tCO_2/MWh）	$E_{CO2-净电}$（tCO_2）
电力	300000	0.581	174300

3）碳排放量汇总

本项目二氧化碳排放总量为 4025.84t/a，详见表 4.9-6。

表 4.9-6　　项目现有工程二氧化碳排放量汇总表

序号	CO_2 排放方式	数值（tCO_2/a）
1	燃料燃烧排放 $E_{CO2-燃烧}$	797148
2	工业生产过程排放 $E_{CO2-过程}$	-217516.90
3	净购入电力产生的排放 $E_{CO2-净电}$	174300
合计 E_{GHG}		753931.10

第 5 章 环境现状调查与评价

5.1 自然环境现状调查

5.1.1 地理位置

伊吾县位于新疆维吾尔自治区东北部的天山北麓东段，地处东经93°35′~96°23′，北纬 42°54′~44°29′之间。东北部与蒙古人民共和国交界，西部与巴里坤哈萨克自治县相邻，南部与哈密市隔山相望。县境南北宽约 175km，东西长约 215km，总面积 19735km^2。

伊吾工业加工区位于伊吾县淖毛湖镇镇区南侧 4km 左右，距离伊吾县城 70km 左右，总用地面积 15.06km^2，由伊淖公路分为东西两个区域。

伊吾工业加工区地理位置，见图 5.1-1。

煤化工精深加工区位于伊淖公路以东区域，东起烟淖公路及经八路，西至伊淖公路防护绿带，南临成业路，北与淖毛湖煤化工循环经济产业园毗邻，用地面积 12.23km^2。产业配套区位于伊淖公路以西区域，用地集中于顺达西路两侧，东起伊淖公路防护绿带，南至防洪坝，北临淖毛湖煤化工循环经济产业区，西距伊淖公路 2.5km 位置，用地面积 2.83km^2。

伊吾工业加工区规划结构，见图 5.1-2。

技改项目位于伊吾工业加工区的煤化工精深加工区，分别在北厂区及南厂区内实施。其中，北厂区东侧为哈密润达嘉能综合利用 2×50MW 发电项目，南侧隔顺应路与疆纳新材料有限公司 550 万吨低阶煤分级分质清洁高效深加工综合利用产业一体化项目，西侧为河南能源化工有限公司 6 万 t/a 聚甲醛项目预留用地，北侧为广汇煤炭清洁炼化有限责任公司 1000 万 t/a 煤炭分级提质综合利用项目；南厂区东侧为新疆犇鑫能源科技有限公司年产 90 万吨洁净兰炭制品项目，南侧为新疆圣大一方生物科技有限公司二期预留用地，西侧为新疆新天禄环境科技有限公司 100 万 t/a 粉煤综合利用项目，北侧为新疆同顺源能源开发有限公司 120 万 t/a 褐煤热解提质综合利用项目。

技改项目周边企业分布情况，见图 5.1-3。

5.1.2 地形地貌

伊吾县位于新疆东北部的蒙新高原上，呈几何梯形状，北窄南宽，其地势南高北低，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；二是中间的莫钦乌拉山地，南为盐池盆地；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。

伊吾工业加工区主要位于伊吾河流域的淖毛湖盆地。伊吾河谷经苇子峡洼地穿过天山余脉进入淖毛湖盆地。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，南北宽 37km 左右，主要是由冲洪积扇组成的山前强倾斜砾质平原和缓倾斜土质平原组成，总地势南高北低，向北倾斜。冲洪积扇分布于伊吾河及其他季节性洪水沟出山口处，地表多为戈壁砾石组成，海拔 500～1100m，地形坡降较大，为 17～21‰。缓倾斜土质平原分布于冲洪积扇的前缘，地形平坦开阔，海拔 400～500m，地形坡度急剧变缓，为 8～11‰。

盆地北边是上古生界及中生界地层组成的低山丘陵地形，呈北西-南东向分布，海拔 500～800m，山顶呈浑圆状；南边为天山余脉低山区，呈东西向分布，西高东低，向东逐渐变低，海拔 1100～1340m，相对高差 240m 左右。

盆地北边是上古生界及中生界地层组成的低山丘陵地形，呈北西-南东向分布，海拔 500~800m，山顶呈浑圆状；南边为天山余脉低山区，呈东西向分布，西高东低，向东逐渐变低，海拔 1100~1340m，相对高差 240m 左右。

5.1.3 工程地质

伊吾工业加工区位于阿尔泰地槽褶皱带诺末褶皱东南缘，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段。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。

（1）区域地质

伊吾工业加工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，厂区海拔高程为+585m。建厂当地地质为戈壁砾石地基，砾石承载力为 200KPa。区内地貌类型较为单一，主要由冲洪积砾质平原和土质平原组成。

砾质平原：在伊吾工业加工区内分布较广，地势相对平坦，地形倾向东北，地面坡降约 10～14‰，地形坡度由南向北逐渐变缓，海拔高度 480～628m。主要由季节性暴雨洪流冲洪积形成，经过长期风蚀作用，地表多为砾卵石、砂砾石组成。地表植被分布极少，为未开发荒地。

土质平原：仅在伊吾工业加工区北部砾质平原前缘淖毛湖镇-哈尔赛村一带分布。地形较为平坦，倾向东北，地面坡降约 5～10‰，海拔高度 454～485m，地表主要由亚砂土、亚粘土组成，植被较发育，适宜农业生产，现多为开垦农田及建筑用地。

（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 2.0~3.0m。

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

伊吾县抗震设防烈度为 7 度，设计基本地震加速度值 0.05g，地震动反应谱特征周期为 0.35S。伊吾工业加工区属地壳基本层，场地内无不良地质作用。

5.1.4 地表水及水文条件

（1）区域河流、水系及水文站网

伊吾河发源于哈尔里克山北坡冰川群与托木尔提峰，由大白杨沟、科托沟、小白杨沟、塔什克其克、库木克其克等支流汇流而成。其中小白杨沟、科托沟及忍达沟等小沟由南向北流出哈尔里克山出山口后，穿越大约 6km 的布拉里克洼地后，在伊吾县城东北方向的拜其尔村附近与呈现南北流向的大白杨沟汇合后称伊吾河。从汇合处由南向北流过长大约 6.5km，宽不足 1km 的峡沟。从峡沟沟口沿爱勒盆地蜿蜒北流 14km，又穿越 4km 长的苇子峡，途经伊吾县、吐葫芦乡、苇子峡乡、最终归宿于淖毛湖盆地。伊吾河流域水系分布，见图 5.1-4。

苇子峡水文站位于伊吾县苇子峡乡，始建于 1956 年 6 月，1958 年 10 月撤消，1976 年 6 月又重新建站观测至 2010 年，2011 年由于修建峡沟水库，苇子峡

水文站上迁至 25km 观测至今。苇子峡水文站地理位置东经 94°52′，北纬 43°28′，距伊吾县城 40km，距淖毛湖镇 38km。测站海拔高度 1080m，控制断面以上河长 71.6km，流域集水面积 1057km^2，是伊吾河流域唯一水量控制站，具有连续 35 年（1976～2010 年）的水文实测资料系列，多年平均年径流量为 7159×10^{4}m^3。

（2）地表水资源状况

伊吾河是淖毛湖境内唯一的长年性河流，主源发源于哈尔里克山，主要靠高山冰雪融水、夏季降雨及泉水补给为主。该河流域面积达 1057km^2，河流全长约 104.6km。其发源地为托木尔提峰，海拔为 4886m，终年积雪。流经苇子峡出山口后约 5km 左右便全部渗入地下，在汛季洪水可流到淖毛湖镇开发区西部红柳砂包地带。

伊吾河径流补给主要来源于季节性积雪融水、降雨及地下水。河流出山口以上为汇水区，这一区域河道下切较深，纵坡较陡，海拔较高，降水量相对较多，是伊吾河主要产水区。出山口以后为径流散失区，该区域降水量少、蒸发量大，日照时数较长，气候干燥，植被覆盖率较低。

5.1.5 水文地质

（1）地层岩性

项目区域内出露地层主要为中生界侏罗系中下统和新生界新近系、第四系地层。现将区域出露地层由老到新叙述如下。

1）侏罗系中统（J_2）

该地层分布于评价区北侧淖毛湖镇以北的低山丘陵区及山前隆起地段。岩层呈北西-南东向条带状展布，厚度变化较大，由东向西厚度逐渐变大。主要岩性上部为土黄色、褐色砂岩、砾岩，下部为灰色、淡黄色砾岩、砂岩、泥岩夹煤层、煤线、菱铁矿透镜体。

2）新近系上新统（N_2）

除北侧及西北低山丘陵区外，广泛埋藏于评价区第四系地层以下，岩层呈水平产出，为一套红色内陆湖相沉积地层。埋藏型新近系洪积物主要岩性上部为灰黄色、浅红色、灰白色泥岩、石英长石砂岩、粉砂岩；下部为砖红色、紫红色泥岩、泥质砂岩、钙质砂岩、砾岩，与下伏地层角度不整合接触。

3）第四系（Q）

评价区内地表除东北角为侏罗系基岩（J_2）外，其余区域均被第四系冲洪积松散地层覆盖，评价区内第四系厚度小于 100m，其基底向北倾斜，第四系厚度总体由西南向东北逐渐变浅。受地质构造影响及外部营力作用，局部第四系基底出现小范围隆起。

根据评价区所处地貌单元，岩性水平变化规律等特征。按照成因类型主要有：下更新统西域砾岩（Q1）、中更新统洪积砂砾石层（Q_2^{pl}）、上更新统洪积层（Q_3^{pl}）、上更新统-全新统洪积层（$Q_{3\text{-}4}^{pl}$）、全新统冲洪积层（Q_4^{apl}）、全新统冲积层（Q_4^{al}）、全新统湖积层（Q_4^{l}）、风积层（Q_4^{eol}）。按沉积物时代和成因类型分别阐述如下：

下更新统西域砾岩（Q_1）：广泛分布于评价区内，位于地表以下 40m 至基岩顶板，灰黄色～灰色，泥钙质胶结，以钙质胶结为主，所取柱状胶结砂砾岩岩芯长时间浸水后不分散，锤击不易破碎，声音清脆，夹有细、中、粗砂岩，含砾粗砂岩、粉细砂岩及泥岩，夹层厚度 0.3～1.5m。

中更新统洪积砂砾石层（Q_2pl）：除北部基岩裸露区外，在评价区范围内均有分布，位于地表以下 22～40m，灰褐色～青灰色，泥钙质胶结，胶结程度明显强于上更新统冲洪积砂砾石，砾石成分主要为凝灰岩、石英长石砂岩，分选性较差，磨圆度中等。

上更新统洪积层（Q3pl）：在评价区北部有小范围出露，地貌类型属于丘间盆地区。岩性为灰色、青灰色砂砾卵石、砂砾石，结构松散，砾卵石含量约占 50～70%，粒径多为 20～100mm，颗粒磨圆程度较好，呈次圆-次棱角状。经长期风蚀作用，地表卵石多风化破碎，含量较低。

上更新统-全新统冲洪积物（Q3-4apl）：分布于评价区北部到淖毛湖镇—哈尔赛村以南，地貌类型属于冲洪积扇状砾质微斜地。地表主要为灰黑色、青灰色砂砾卵石，随着深度增加，泥沙含量有所增加，局部可见有粘土透镜体。结构松散，地表零星分布风积沙地，厚度小于 1m。

全新统冲洪积层（Q4apl）：主要分布于评价区中南部的淖毛湖农灌区，地貌类型上属于细土平地区。近东西向展布，岩性主要为松散亚砂土，土黄色，稍湿、稍密。据前人钻孔资料显示，亚砂土与砂砾石互层，总厚度为 30m 左右。该区是淖毛湖主要的农耕区。

全新统冲积层（Q4al）：主要分布于评价区西南部的现代干河床、干冲沟内，以及评价区北部沼泽洼地内。近南北向条带状延伸，主要岩性为灰色砂砾石，结构松散，砂含量较高，砾石磨圆较好，呈次圆状。地表与上更新同洪积层相似。

全新统湖积层（Q4l）：分布于淖毛湖农灌区北部与山区接触带处，呈条带状近东西向展布；地表多为薄层亚粘土，并明显可见有白色盐粒浮于表层，少见砂砾石。

全新统风积物（Q4eol）：主要分布于评价区北部细土平原区北部固定型风积沙丘及其附近。土黄色，较为松散，质细，厚度 0.5-1.5m 不等，表层局部可见薄层盐壳。风积沙以下为上更新冲洪积亚砂土及砂砾卵石层。

（2）地质构造

伊吾工业园（综合能源产业区）所在地淖毛湖盆地是天山山脉与北部阿尔金山余脉之间的断陷盆地，南北宽 40km 左右，由于新构造运动发育，在淖毛湖镇东 25km 左右一带石炭系及第四系隆起发育，淖毛湖镇西 30km 左右一带第四系隆起发育。凹陷基底主要为晚古生代地层，特别是山前带和凹陷内部深大断裂的存在和分布，控制和影响着凹地的演变，凹地内部自第四纪以来继续下降，随着南部山体的不断隆起，全新世堆积物逐渐向北推移。在区域北侧溢出带与低山丘陵的临界带，发育有一条北西-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与盆地的地下水联系。

（3）地下水类型及富水性特征

评价区内地下水主要赋存于第四系松散地层孔隙内，在下伏新近系碎屑岩类裂隙孔隙中也有少量赋存。按赋存介质类型分为松散岩类孔隙水和碎屑岩类裂隙孔隙水；按地下水埋藏条件分为潜水和承压水。

①松散岩类孔隙水

主要赋存于上更新统含水层中，岩性以松散状未胶结的砂砾卵石、砂砾石为主，局部夹有含砾砂。砾卵石成分以变质砂岩、花岗岩为主，卵石粒径多为 20~50mm。颗粒磨圆较好，呈次圆-次棱角状。地下水水位埋深总体自西南至北东逐渐变浅，在评价区中部、南部大片区域，以潜水为主，地下水位埋深较深，在评价区北部细土平原区，地下水位埋深较浅，以微承压水为主。评价区内第四系含水层厚度总体由西南向东北逐渐减小，断层南部含水层厚度小于断层北部。

区内第四系潜水含水层富水性存在一定差异，主要分为三大区，即水量丰富区、水量一般区和第四系透水不含水区。

水量丰富区主要分布在古河床及评价区北部淖毛湖镇及农灌区一带。含水层主要为砂砾卵石层及泥质砂砾卵石层；水量一般区主要分布在水量丰富区外围，评价区中部及北部农灌区及沼泽洼地以南地区，含水层岩性主要为砂砾石，厚度约 10-25m，富水性一般；水量贫乏区主要集中在水量一般区外围，即评价区北部区域。

②碎屑岩类裂隙水

主要赋存于第四系下伏新近系含水层中，为承压水，另在评价区东北部丘陵处新近系基岩出露地表，也有少量碎屑岩类孔隙水赋存其中。岩性为砂岩、砂砾岩为主。

埋藏型碎屑岩类孔隙水含水层富水性差异较大，在部分胶结程度较差的层段，以孔隙水为主，富水性较好，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，水量贫乏。

裸露型碎屑岩类孔隙水分布在评价区北部隐伏断层附近，局部新近系基岩抬升出露地表地区，且因风化剥蚀作用的存在，其富水性总体较埋藏型的要好，但相比南侧地表松散岩类孔隙水，其富水性相对较差。

（4）地下水的补给、径流、排泄特征

①地下水补给

项目区域由中部、南部区域为冲洪积砾质平原和北部的细土平原组成，区内唯一的河流伊吾河由南部冲积扇顶部向北部径流，河床主要由砂卵石组成，渗透性极强。一般季节河流无水，雨季河流流出山口 5km 全部渗漏补给地下水，是地下水的主要补给源。另外，有少量河流潜流和南部山区基岩裂隙水侧向补给平原松散层孔隙水，以及北部农田灌溉入渗补给。区内降水量稀少，蒸发强烈，使得大气降水几乎无法补给地下水；农田和绿化带多采用滴灌，淖毛湖干渠及支渠已采取防渗措施，地下表入渗补给量很小。因此，该区地下水主要接受来自西南部的地下水侧向径流补给及北部农耕区灌溉水入渗补给。溢出带以北的丘陵和丘间盆地亦存在少量地下水，主要接受来自北部山前的侧向径流补给。

②地下水径流

地下水自西南方向流入项目区域向东北方向流动，在评价区北部细土平原区形成浅埋区，继续向东北方向流动，流经评价区到达盆地最低点形成地表水体及盐碱地。在局部地段受地层岩相控制，地下水流向发生小范围偏移。

受地形坡度及地层渗透性能的影响，评价区第四系潜水水力坡度由西南向东北逐渐减小。南部砾质平原区水力坡度较大，约 8～12‰，渗透系数 2.23～15.50m/d，北部细土平原区水力坡度较小，约 6～10‰，渗透系数 3.20～9.33m/d。

③地下水排泄

评价区内地下水的排泄方式有地下侧向径流排泄、人工开采及微量蒸发蒸腾。其中，地下水侧向径流排泄是评价区地下水排泄的最主要方式，主要集中在评价区北部边界，在东部边界也有少量排泄；人工开采主要集中在评价区内南淖毛湖工业园区及北部农耕区；蒸发蒸腾集中在北部地下水浅埋区及植被发育地段。

（5）地下水化学特征

通过收集《新疆广汇新能源有限公司淖毛湖煤化工项目水文地质调查工作报告》中相应水井的资料显示，项目区由南向北，潜水矿化度逐渐增高，水化学类型可分为：HCO_3-SO_4-Ca 型、HCO_3-SO_4-Ca·Mg 型、SO_4-HCO_3-Na·Ca 型和 Cl-SO_4-Na 型四种类型。南部扇状砾质斜地顶部地带，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 0.2～0.3g/L，水化学类型 HCO_3·SO_4-Ca 型。向北部冲洪积细土平地区过度，矿化度逐渐升高，但在细土平地区南部，矿化度仍然小于 1.0g/L，水化学类型主要为 HCO_3-SO_4-Ca·Mg 型。细土平地下游因地层岩性颗粒较细且地层薄，补给径流条件差，且地下水位埋深小，蒸发强烈，故水量贫乏、水质较差，其水化学类型一般为 Cl-SO_4-Na·Mg 型，矿化度大于 1.0g/L，为微咸水～盐水，局部边缘地带为卤水，水化学类型为 Cl-SO_4-Na 型。

区域内第四系下部 50～80m 深度以下承压水，水质好于上部潜水，矿化度 0.2～0.3g/L，水化学类型主要为 HCO_3-SO_4-Na-Ca 型水。

（6）区域地下水位动态特征

淖毛湖盆地中部及南部冲洪积砾质平原区因地下水开采强度较小，地下水位埋深大，水力坡度较大，地下水主要受侧向补给量年内变化的控制和影响，因此该区地下水动态为补给-径流型。而在盆地北部细土平地区，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，

导致春、夏季节地下水位埋深较大。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，故淖毛湖农耕区（细土平地）地下水动态属蒸发-开采型。

5.1.6 气候与气象

伊吾县地处亚欧大陆腹地，属温带大陆性干旱气候区。其主要特点是：夏季炎热，冬季寒冷，气温年较差大；日照充足，蒸发量大，多风少雨，气候十分干燥，有较明显的四季之分。

（1）气温

淖毛湖农场 1 月最冷，7 月最热，历年 1 月平均气温在-12.5℃～-11.4℃之间，平均气温最低-15.8℃（1969 年）；七月平均气温 28.1℃～28.5℃，平均气温最高值达 29.8℃（1974 年），气温年较差最高达 40℃以上。年平均气温 9.8℃～10℃，夏季极端最高气温达 43.5℃，冬季极端最低气温达-31.3℃。全年日照时间长达 3326h。

（2）降水量

年平均降水量 11.9～14.3mm，其中 6-8 月降水量占全年降水量的 55%以上，12 月至次年 2 月的降水量占全年降水量的 12.5%，9-11 月降水量占全年降水量的 32.5%。

（3）风

淖毛湖农场场部全年盛行西北风。年平均风速为 3.9m/s，定时最大风速 5.9m/s，瞬间最大风力超过 12 级。

（4）霜期

无霜期 180～182 天，个别年份长达 210 天左右或仅为 145～149 天，一般始于 4 月中旬，终于 10 月中旬，个别提前到 3 月下旬或迟到 5 月上中旬，终日提前到 9 月下旬或延缓到 10 月。

（5）蒸发

全年蒸发量为 4401.3mm～4591.5mm，是降水量的 300 倍以上。

5.1.7 生态环境

（1）土地资源

伊吾县域土地广阔，县境内南北宽约 175km，东西长约 215km，总面积

19735km^2。全县可开垦荒地面积约 34 万亩，占全县总面积的 1.15%，已耕地总面积 9.038 万亩，占可开垦面积的 26.58%；各类草场 837.5 万亩，占全县总面积的 28.29%；林业用地面积 87.94 万亩，占全县总面积的 2.97%；森林覆盖率为 1.5%。未利用土地 13339km^2，有大片的待开发（未被利用）土地非常适宜建设大型现代化工业基地。

（2）矿产资源

伊吾县境内已发现有煤、铁、金、铜、明矾石、膨润土、石盐、石灰石、黄铁矿、铝、锰等 26 种矿种。其中，铁矿主要分布在淖毛湖琼河坝矿区，以磁铁矿为主，平均品位 55％，低硫、磷，易开采，2010 年探明铁储量 0.045 亿吨；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 202.01 亿吨；金矿：主要为岩金，矿点较多，有淖毛湖的北山金矿、苇子峡大小金矿。其中淖毛湖金矿矿区近 50 平方千米，淖毛湖北山金矿面积 1.858 平方千米，平均品位 2.3 克／吨，目前探明储量为 1079 千克，估计储量 10～15 吨。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 17 千米，宽 6 千米，面积 102 平方千米，平均品位 2.8 克／吨，预测金储量 1.12 吨。由外资企业伊吾县国兴矿业有限公司开采；明矾石矿：分布在淖毛湖，探明储量 14.19 万吨。由伊河铝盐有限公司开采，原设计年消耗矿石 1 万吨，生产成品硫酸铝 3000 吨；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 90％，初步探明储量 4 万吨。由伊吾县膨通膨润土矿开采，年生产 5000 吨；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 万吨，固体盐产在大盐池、小盐池、比勒盐池等地。由伊吾县盐业公司开采；沙石类：伊吾县境内古河道较多，沙石资源十分丰富。主要分布在县城、淖毛湖。目前有沙石厂 3 个，年生产沙石近 2 万立方米；黏土：主要分布在淖毛湖。勘探的矿种还有锰矿、铜矿、石材类、铝矿、石油等。尤其是分布在三塘湖•淖毛湖盆地的石油，近几年已陆续开始开采。现位于伊吾县境内共有 58 口油井，采油 8 万吨。

（3）生物资源

1）植物资源

按照中国植被自然地理区系的划分，本项目所在区域植被类型属于新疆荒漠区，东疆—南疆荒漠亚区、东疆荒漠植被区。该区域的植被除绿洲中的人工植被外，基本均属于杜加依林、荒漠类型的灌木、半灌木及小半灌木；在平原区扇缘带以耐盐碱的盐柴类植被为主。

在新疆荒漠平原，沿着河谷和山前冲积扇以及具有不深的潜水的地段，如冲积扇的边缘地带和平原中的古河床等，成片状或带状分布丰茂的胡杨群系，成片状或带状分布丰茂的胡杨群系，它们与周围稀疏、单调的荒漠形成鲜明的对照。当地的维吾尔人民（以及亚洲荒漠地区的居民）称这种荒漠河岸植被为“杜加依”（Togay），这是在荒漠地带依靠洪水或潜水供给水分的适应一定盐渍化土壤的森林、灌丛和草甸植物群落的复合体，是荒漠地区特有的隐域植被。

2）耕地和农作物

耕地面积 7661.26 公顷，粮食播种面积 2358.13 公顷，经济作物播种面积 5832.6 公顷。种植业以哈密瓜、饲草、小麦、玉米、棉花、蔬菜为主。主要农产品产量：粮食 8746 吨，棉花 19 吨，油料 305 吨，蔬菜 868 吨，哈密瓜 78361 吨。淖毛湖镇 221 公顷哈密瓜、苇子峡乡 200 公顷野山杏、吐葫芦乡 153 公顷苜蓿、2.5 万平方米天山野蘑菇，已通过原国家环保总局南京有机产品认证中心的有机认证及有机转换期认证。其中“淖毛湖”牌晚熟哈密瓜享誉区内外。

（3）草场和牲畜

伊吾县是全疆 21 个牧业县之一。畜牧业以羊、牛、生猪、土鸡、鱼为主。2003 年经自治区环保局批准，成为全疆第一个“有机食品生产示范县”。县域内 55.31 公顷天然草场及其放养的 23.1 万头（只）牲畜，234.5 公顷哈密瓜、2.5 万平方米食用菌、200 公顷野山杏已通过原国家环保总局南京有机产品认证中心的有机认证及有机转换期认证。“途阔”牌盐池羊肉深受消费者的青睐。

（4）野生动物资源

该地区野生动物栖息生境类型主要为荒漠区、荒漠林区、绿洲农田区。由于植被覆盖度低，自然环境比较恶劣，食源较差，隐蔽性也较差，所以野生动物的种类稀少，分布区域较小，其优势种类主要为爬行类、啮齿类和少量鸟类分布。野生动物主要分布于厂区北侧的荒漠林区和西北侧农田区，厂区所在位置为砾石

戈壁，基本无野生动物分布。

5.2 伊吾工业加工区规划与发展情况调查

5.2.1 伊吾工业加工区的设立与总体规划情况

伊吾工业加工区始建于2005年，2006年批准为地区级工业园区。2007年8月，伊吾县人民政府组织编制《伊吾工业加工区总体规划（2007—2020）》，2007年9月取得哈密地区工业园区建设工作领导小组出具的《对<伊吾工业加工区总体规划>的批复》（哈地园组字〔2007〕3号），规划环评于2009年12月14日取得原自治区环境保护厅出具的《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）。

2016年3月11日，自治区人民政府以《关于同意设立伊吾工业园区为自治区级园区的批复》（新政函〔2016〕150号）批准从伊吾工业加工区内划出8平方公里范围设立为自治区级工业园区，将其称为淖毛湖综合能源产业区。

2020年12月，伊吾工业加工区管委会组织编制了《伊吾工业加工区总体规划（2021-2035）》。规划的伊吾工业加工园区位于淖毛湖镇镇区南侧4km处，规划范围东起烟淖公路及经八路，西至伊淖公路防护绿带，南至成业路，北与伊吾工业园区（淖毛湖煤化工循环经济产业区）毗邻。以伊淖公路为线将园区划分为两大片区，公路西侧为产业配套区，东侧为煤化工精深加工区，总规划用地面积15.06km^2。

伊吾工业加工区管委会委托编制的《伊吾工业加工区总体规划（2021-2035）环境影响报告书》于2021年6月3日取得哈密市生态环境局出具的《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》（哈市环函〔2021〕4号）。

5.2.2 伊吾工业加工区总体规划概况

规划范围：《伊吾工业加工区总体规划（2021-2035）》规划范围位于淖毛湖镇镇区南侧，总用地面积15.06km^2，由伊淖公路分为东西两个区域。

煤化工精深加工区：位于伊淖公路东侧，东起烟淖公路及经八路，西至伊淖公路防护绿带，南临成业路，北与淖毛湖煤化工循环经济产业园毗邻，用地面积12.23km^2。包含4个产业组团，分别是：煤制清洁燃料区约300公顷、煤基化学品区约468公顷、特种化学品区约215公顷、精细化学品区约240公顷。

产业配套区：位于伊淖公路以西用地集中于顺达西路两侧，四至范围：东起伊淖公路防护绿带，南至防洪坝，北临淖毛湖煤化工循环经济产业园，西距伊淖公路 2.5 公里位置，用地面积 2.83 平方公里。

地理位置：伊吾工业加工区位于淖毛湖镇南侧 4km 处，加工区东侧隔路相望的是兵团十三师淖毛湖农场产业集聚园区，西北侧犬齿交错隔路相望的是淖毛湖综合能源产业区。

规划期限：规划基准年为 2021 年，规划期限为 2021~3035 年，近期为 2021~2025 年，远期为 2026~2035 年。

园区定位：以煤炭为基础，重点发展以煤炭分级分质综合利用、煤基新材料、煤基清洁燃料、煤基精细化学品等新材料为主导的产业示范加工区；实现 “资源—产品—再生资源”的闭路循环和资源梯次利用的生态工业示范加工区。

布局规划：加工区规划面积 1506.00 公顷，工矿用地面积 997.81 公顷，占加工区建设用地比例约为 66.26%，承载着加工区的主要产业职能。绿地与开敞空间用地占城市建设用地比例 10.72%，起着安全防护、优化环境的作用。伊吾工业加工区用地布局规划，见图 5.2-1。

产业布局规划：园区生产空间划分为两大片区，即煤化工精深加工区和产业配套区，其中煤化工精深加工区又包含 4 个产业组团，分别是煤制清洁燃料区、煤基化学品区、特种化学品区、精细化学品区。产业配套区涵盖仓储物流、管理服务的功能。伊吾工业加工区产业布局规划，见图 5.2-2。

5.2.3 园区企业情况

加工区现入驻企业共有 23 家。根据规划，除目前已入驻 23 家企业外不再引进新企业。

区域现有规模企业建设与环保手续办理情况统计，见表 5.2-1。

5.2.4 区域污染源调查

园区目前主要产业类型为煤化工项目等，现有主要煤化工企业已经完成超低排放改造。各企业基本情况与产污、排污情况如下。

（1）大气污染物排放情况

园区主要企业大气污染物排放情况，见表 5.2-2。

（2）水污染物排放情况

加工区目前没有持续运行的集中污水处理设施。现状企业废水污染治理措施和排放去向，见表 5.2-3。

（3）固体废弃物排放情况

加工区主要企业固体废弃物产生情况以及采取的污染防治措施，见表 5.2-4。

5.2.5 园区基础设施现状

（1）道路交通

加工区内目前主要对外交通道路：G335 线（伊吾县-白石头乡），X115 线（伊吾县-淖毛湖镇），G331 线和淖柳公路（淖毛湖镇-甘肃柳沟）。

加工区现状已建设 X115 线、淖柳公路、顺达东路、顺达西路、顺应路、顺应路南路面（行车道宽度 15m）。加工区现状道路总长度约 18.6 km。红淖铁路从淖毛湖镇南侧 423km 东西向通过。

红淖铁路东与陇海铁路相连，西北和北疆铁路相接，构成了“欧亚大陆桥”在我国境内的通道，在兰州与包兰线交汇，在河口南与兰青线连接，在武威接干武线，在吐鲁番接南疆线。规划在建铁路还有红淖三铁路、淖毛湖矿区铁路专用线、哈密三塘湖矿区石头梅区专用铁路等。

（2）给水工程

加工区给水现状供主要由伊吾河峡沟水库地表水和四道白杨沟水库地表水。园区取用四道白杨沟地表水 298.7 万 m^3、伊吾河峡沟水库地表水 1589.00 万 m^3；通过管道输送至淖毛湖水厂，由水厂向园区供给。

（3）排水工程

伊吾工业加工区内企业生产废水全部回用，生活污水经园区污水管网送园区污水处理厂集中处理。

伊吾工业园区(综合能源产业区)污水处理中心项目位于伊吾工业园区(综合能源产业区)的北区东北角。一期工程处理园区排污企业经过厂区内部处理后的工业污水和生活污水，设计处理量 2000m^3/d，其中，工业废水量 1500m^3/d，生活污水量 500m^3/d。一期工程采用“进水调节池+水解酸化池+水解酸化沉淀池+A/0 生化池+中沉池+高密度沉淀池+P-MBR 缺氧池+P-MBR 好氧池+P-MBR 膜池+高效裂解塔+消解塔+外送水池+污泥暂存池+带式压滤机”工艺处理废水。伊吾工业园区(综合能源产业区)污水处理中心项目（一期工程）在 2019 年 10 月 10

日组织环境保护竣工验收。

（4）供热工程

2014 年 10 月，伊吾县人民政府与伊吾金泰物业管理有限公司签订协议，在淖毛湖伊吾工业加工区进行热力公司热源点及配套管网建设，供热面积达到 5 万㎡，2015 年 11 月已正式投入使用，可满足加工区现有企业的供热需求。

热源供应为哈密润达嘉能发电有限公司嘉能综合利用 2×50 兆瓦发电项目（已建成投产）和 2×135 兆瓦发电项目（预计于 2025 年前建成投产与园区在建企业同步建设有较高同步性和匹配性），热源保障性高。

（5）燃气工程

园区现状生活用气由瓶装液化石油气供给。

（6）电力工程

根据伊吾工业加工区的用电负荷，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加工区现状企业与规划项目的用电负荷需求及双电源用电要求。

表 2.2-4　区内现有规模企业情况一览表（主要为煤化工企业部分）

序号	企业名称	行业类别	主要产品及规模	主要生产线	环保手续办理情况		运营情况
					环评	三同时	
1	哈密润达嘉能发电有限公司	化学原料和化学制品制造业	项目采用荒煤气为原料进行发电，年单台发电量为3.5×l0^{8}kWh。	拟建 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^{8}Nm^3。	新环评〔2014〕189 号	已验收	运营
2	新疆润达能源开发有限公司	炼焦	300 万吨/年低阶煤分级分质清洁高效综合利用项目	110 万吨/年块煤提质装置、110 万吨/年小粒煤提质装置、90 万吨/年粉煤提质装置	新环函〔2017〕928 号	已验收	运营
3	新疆同顺新能源开发有限公司	炼焦	年产 120 万吨提质煤	一期工程 12 座 10 万 t/a 直立炭化炉及相关配套设施。主体工程包括备煤、热解干馏、提质煤运输和煤气净化生产设施等。	新环审〔2020〕48 号	已验收	运营
4	新疆新天禄环境科技有限公司	化学原料和化学制品制造	2 条 50 万 t/a 粉煤分质综合利用生产线及相关公用辅助工程	项目分两期建设，一期项目建设内容为年处理粉煤 100 万吨，生产增碳剂 27.6 万吨，炭基原料 7 万吨，煤基环保材料 4 万吨，喷吹煤 6.7 万吨；二期新建 10 万吨/年甲醇生产装置。	在报批	/	运营
5	新疆宣东能源有限公司	化学原料和化学制品制造	50 万吨/年煤焦油加氢项目；新建 35 万吨/年轻质煤焦油精深加工项目	宣力煤焦油加氢项目已批复，于 2019 年 2 月通过竣工环境保护验收投产。35 万吨/年轻质煤焦油精深加工项目（一期）正在建设，主要建设内容为轻质煤焦油 1#精深加工装置、煤焦油原料脱水储存设施和轻质煤焦油 2#存储装置。	兵环审〔2015〕242 号；新环审〔2020〕247 号	/	新项目建设中
6	伊吾疆纳新材料有限公司	炼焦	550 万吨/年低阶煤分级分质清洁高效深加工综合利用产业一体化项目；	一期建设 500 万吨/年低阶煤新型热解提质装置、100 万吨/年洁净煤装置、50 万吨/年煤焦油加氢装置（含 20 万吨/年 1#煤基馏分油脱氢装置）；二期建设荒煤气制 20 万吨/年绿色甲醇装置、10 万吨/年。甲醛甲缩醛装置、荒煤气净化副产 8 万吨/年、LNG 装置及公用工程；三期建设荒煤气制 20 万吨/年，绿色乙二醇装置及公用工程。	新环审〔2020〕54 号	/	运营

7	伊吾县宝山矿业有限责任公司	采矿	30×104t/a 铁矿选矿项目及尾矿库建设项目	铁矿选矿项目（30×104t/a）建设项目把控选矿工业区、尾矿库、生产辅助设施、生活辅助设施建设等。年产高炉铁矿166920t，年产铁销 90000t。	哈地环监验函〔2014〕52 号、68 号	已验收	运营

表 2.2-5　园区主要企业废气污染物排放量一览表

序号	企业名称	污染物排放量（t/a）								
		SO_2	烟尘/粉尘	苯	非甲烷总烃	NOx	甲苯	NH_3	二甲苯	H_2S
1	哈密润达嘉能发电有限公司	402.9	79.2			678.6				
2	新疆润达能源开发有限公司		39							
3	新疆同顺新能源开发有限公司	3.995	49.797		1.24	7.99				
4	新疆新天禄环境科技有限公司	14.74	20.6		0.6	48.71		1.25		0.004
5	新疆宣东能源有限公司	7.952	3.44	0.641	12.81	18.896	0.641	0.0056	0.641	0.000019
6	伊吾疆纳新材料有限公司	242.85	109.33	0.23	60.8	457.93	0.13	1.22	0.16	0.25
7	伊吾县宝山矿业有限责任公司	6.432	20.8			5.448				

表 5.2-3　园区主要企业水污染物排放去向

企业名称	废水处理措施	排放去向
哈密润达嘉能发电有限公司	厂区设置脱硫废水处理站、工业废水处理站、生活污水处理站，对各类废水进行分质分类处理后全部综合利用	回用
新疆同顺源能源开发有限公司	生产废水预处理后经脱酚、脱氨后送入焚烧处理系统处理，生产废水不外排。	送入焚烧处理系统处理
伊吾县宝山矿业有限责任公司	选矿废水多以矿浆形式排入尾矿库。达到生产废水零排放；生活污水依托厂区现有污水处理设施处理达标后，冬储夏灌。	冬储夏灌
新疆新天禄环境科技有限公司	废水由精馏塔底出来后暂存于厂区内的污水储罐中，再由罐车拉运至厂区北侧的“新疆广汇新能源有限公司”厂区内的污水处理站进行处理。	广汇污水处理站
新疆宣东能源有限公司	采用 SBR、MBR、超滤及反渗透技术，对各装置排放的污水治理达标后，回收利用	污水处理后回用
新疆润达能源开发有限公司	进入污水处理站，采用一段预处理＋二段生化处理＋三段深度处理的处理工艺	污水处理后回用
伊吾疆纳新材料有限公司	进入污水处理站，经处理后大部分回用于生产，少部分排入园区管网。	污水处理后回用

表 2.2-10　园区主要企业固体废弃物排放情况

企业名称	固废处置措施及去向	产生量		排放量
		一般固废	危险固废	t/a
哈密润达嘉能发电有限公司	热电站固废主要是脱硝废催化剂和脱硫石膏。生活垃圾由环卫部门清运。	17299.4	32	/
新疆同顺源能源开发有限公司	备煤破碎回收粉尘、备煤筛分回收粉尘以及破碎筛分煤末外售；生活垃圾送垃圾处理场处理；危险废物主要为焦油和焦油渣。	91090.85	150150	/
伊吾县宝山矿业有限责任公司	尾矿排入到尾矿库中；生活垃圾经收集后交由淖毛湖镇环卫部门处理。	约 27.4 万	/	/
新疆新天禄环境科技有限公司	燃煤锅炉的灰渣属于一般固废，厂区设临时渣场贮存，外销水泥厂等用于建筑材料。收集处置，锅炉炉渣综合利用（铺路或填坑）	375	0	/
新疆宣东能源有限公司	各废催化剂由制造厂回收，炉渣和灰渣全部综合利用，污水处理站产生的污泥送新疆危废处置中心处置	384084.8	2000	/
新疆润达能源开发有限公司	污水处理站污泥送危险废物处置中心，一般固废填埋处理，其他危废送专业产家回收	18275	39601	/
伊吾疆纳新材料有限公司	各废催化剂由制造厂回收，污水处理站污泥送危险废物处置中心，一般固废填埋处理。生活垃圾经收集后交由淖毛湖镇环卫部门处理	1177.7	1786.03	/

5.3 大气环境质量现状调查与评价

5.3.1 数据来源

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（H.J 2.2-2018），对于基本污染物环境质量现状数据，项目所在区域达标判定优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。

根据《新疆维吾尔自治区生态环境状况公报 2022》，伊吾县环境空气质量相对较好，为达标区。

本次评价也选择距离本项目最近的省控监测站（伊吾县）2022 年基准年连续 1 年的监测数据，基本污染物包括 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO 和 O_3，进行项目所在区域环境空气达标判定和区域各污染物的环境质量现状评价。

其他污染物 TSP、H_2S、NH_3、苯、苯并[a]芘、非甲烷总烃、氰化氢及酚类化合物共 8 项污染物进行现场检测，监测单位为新疆新特新能材料检测中心有限公司；TSP、H_2S、NH_3、苯、苯并[a]芘、非甲烷总烃监测时间 2023 年 5 月 11 日-2023 年 5 月 17 日，期间连续监测 7 日。氰化氢、酚类监测时间 2023 年 12 月 5 日-2023 年 12 月 11 日，期间连续监测 7 日。

5.3.2 基本污染物现状评价

（1）评价方法

基本污染物按照《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ 663-2013）中各评价项目的年评价指标进行判定。

年评价指标中的年均浓度和相应百分位数 24h 平均或 8h 平均质量浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级浓度限值要求的即为达标。对于超标污染物，计算其超标倍数和超标率。

（2）空气质量达标区的判定

环境空气质量现状评价结果见下表 5.3.2-1。

表 5.3.2-1　　区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 μg/Nm³	标准值 μg/Nm³	占标率%	达标情况
SO_2	年平均质量浓度	5.85	60	9.75	达标
	日平均第 98 百分位数	8	150	5.33	达标
NO_2	年平均质量浓度	5.46	40	13.65	达标

	日平均第 98 百分位数	14	80	17.5	达标
PM_{10}	年平均质量浓度	37.40	70	53.43	达标
	日平均第 95 百分位数	77	150	51.33	达标
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	11.00	35	31.43	达标
	日平均第 95 百分位数	23	75	30.67	达标
CO	日平均第 95 百分位数	2	4000	0.05	达标
O_3	日平均第 90 百分位数	122	160	76.25	达标

评价结果，基本污染物 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3 均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）标准限值，因此项目所在区域为达标区。

（3）基本污染物环境质量现状评价

项目区基本污染物现状评价结果见表 5.3-2。

表 5.3-2　基本污染物环境质量现状评价

点位名称	污染物	年评价指标	评价标准（μg/m³）	现状浓度（μg/m³）	最大占标率%	超标率%	达标情况
伊吾县环保局	SO_2	年平均	60	5.85	9.75	0	达标
		日平均	150	1-9	6.00	0	达标
	NO_2	年平均	40	5.46	13.65	0	达标
		日平均	80	1-18	22.5	0	达标
	PM_{10}	年平均	70	37.40	53.43	0	达标
		日平均	150	13-161	107.33	0.29	不达标
	$PM_{2.5}$	年平均	35	11.00	31.43	0	达标
		日平均	75	4-65	86.67	0	达标
	CO	日最大 8h 平均	4000	0.1-135	3.14	0	达标
	O_3	日平均	160	60-141	88.13	0	达标

评价区域环境空气质量指标 CO、SO_2、NO_2、$PM_{2.5}$、PM_{10} 年平均浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准，O_3、CO、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2 日平均浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准。PM_{10} 日均浓度最大值占标率为 107.33%；超标天数为 1 天，超标率为 0.29%。

5.3.3 其他污染物现状评价

（1）监测点布设

共布设 2 个监测点。监测点位及项目坐标见表 5.3.3-1 及图 1。

表 5.3.3-1 环境空气质量监测布点一览表

编号	地点名称	方位	监测项目
1	广汇生活区	厂区西北侧	TSP、H_2S、NH_3、苯、苯并[a]芘、非甲烷总烃、氰化氢及酚类化合物
2	厂区东南戈壁滩（下风向 2km）	厂区东南侧	

（2）监测项目

补充监测因子：TSP、H_2S、NH_3、苯、苯并[a]芘、非甲烷总烃、氰化氢及酚类化合物共 8 项污染物。

（3）监测频率

监测频率：日均浓度每天采样时间不少于 24h，小时浓度每天 02:00、08:00、14:00、20:00 时采样，每小时采样不少于 45min。采样期间同步观测记录风向、风速、气温、气压等气象参数。

监测单位：新疆新特新能材料检测中心有限公司。

（4）监测方法

特征污染物监测方法见表 5.3.3-2。

表 5.3.3-2 环境空气质量监测方法一览表

检测项目	分析方法及依据	检出限
NH_3	环境空气和废气氨的测定纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	0.01mg/m³
非甲烷总烃	环境空气总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定直接进样-气相色谱法 HJ 604-2017	0.07mg/m³
TSP	环境空气总悬浮颗粒物的测定重量法及修改单 GB/T 15432-1995 /XG1-2018	0.001mg/m³
H_2S	居住区大气中硫化氢卫生检验标准方法亚甲蓝分光光度法 GB 11742-1989	0.005mg/m³
酚类化合物	固定污染源排气中酚类化合物的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ/T32-1999	3×10^{-3}mg/m³
氯化氢	环境空气和废气氯化氢的测定离子色谱法 HJ 549-2016	0.02mg/m³
苯	环境空气苯系物的测定活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法 HJ 584-2010	1.5×10^{-3}mg/m³
苯并[a]芘	环境空气和废气气相和颗粒物中多环芳烃的测定气相色谱-质谱法 HJ 646-2013	0.0009μg/m³

（5）评价标准

特征污染物环境空气质量评价标准见表 5.3.3-3。

表 5.3.3-3 环境空气质量评价标准

环境类别	标准名称与级（类）别	项目	标准值		
			单位	数值	
环境空气	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准	苯并[a]芘	μg/m³	日平均	0.0025
		TSP	mg/m³	24 小时平均	0.3
	《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D	NH_3	mg/m³	1 小时平均	0.2
		H_2S		1 小时平均	0.01
		苯		1 小时平均	0.11
	参考《大气污染物综合排放标准详解》	非甲烷总烃	mg/m³	1 小时平均	2.0
		酚类化合物	mg/m³	1 小时平均	0.02
	《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D	氯化氢	mg/m³	1 小时平均	0.05

（6）评价方法

评价方法为占标率法，对于超标的污染物，计算其超标倍数和超标率。占标率法如下：

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

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——实测值；

C_{oi}——项目评价标准。

（6）监测及评价结果

项目所在区域特征污染物的监测及评价结果，见表 5.3.3-4。

表 5.3.3-4 项目特征污染物监测及评价结果汇总表

监测点位	监测项目	取值类型	评价标准 (mg/m³)	浓度范围 (mg/m³)	最大 P_i（%）	超标率 (%)	达标情况
广汇生活区	非甲烷总烃	1 小时平均	2.0	0.11-0.19	9.5	0	达标
	NH_3	1 小时平均	0.2	0.01-0.14	70	0	达标
	H_2S	1 小时平均	0.01	＜0.005	50	0	达标
	酚类化合物	1 小时平均	0.02	0.007-0.016	80	0	达标
	氰化氢	1 小时平均	0.05	＜0.002	4	0	达标
	TSP	日平均	0.3	0.104-0.214	71.3	0	达标
	苯	1 小时平均	0.11	＜1.5×10^{-3}	1.4	0	达标
	苯并[a]芘	日平均	0.0025×10^{-3}	＜1×10^{-7}	4	0	达标
厂区东南戈壁滩（下风向 2km）	非甲烷总烃	1 小时平均	2.0	0.11-0.20	10	0	达标
	NH_3	1 小时平均	0.2	0.02-0.12	60	0	达标
	H_2S	1 小时平均	0.01	＜0.005	50	0	达标

	酚类化合物	1 小时平均	0.02	0.008-0.018	90	0	达标
	氰化氢	1 小时平均	0.05	＜0.002	4	0	达标
	TSP	日平均	0.3	0.113-0.230	76.6	0	达标
	苯	1 小时平均	0.11	＜1.5×10^{-3}	1.4	0	达标
	苯并[a]芘	日平均	0.0025×10^{-3}	＜1×10^{-7}	4	0	达标

评价可知，本次评价各监测点 NH_3、H_2S 和苯的小时浓度均满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的参考浓度限值要求；TSP 和苯并[a]芘的日均值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值要求；非甲烷总烃的一次浓度值满足《大气污染物综合排放标准》详解中取值 2.0mg/m³ 的要求；氰化氢和酚类化合物的一次值满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）厂界排放浓度限值的要求。

5.4 水环境质量现状调查与评价

5.4.1 地表水环境质量调查与评价

本项目地表水环境敏感目标为厂区西侧约 2.6km 的伊吾河支流淖毛湖干渠；项目用排水不与淖毛湖干渠发生水力联系，对地表水环境影响不大。

（1）监测点布设

沿伊吾河共设 3 个监测点，分别为厂区上游 500m 及厂区下游 1000m。监测点位见表 5.4.1-1 及图 5.4-1。

表 5.4.1-1 地表水监测点位

编号	名称	地理坐标
1	厂区上游 1km 断面	
2	中游广汇生活区断面	
3	下游淖毛湖镇断面	

（2）监测项目

pH、溶解氧、COD_{Cr}、BOD_5、高锰酸盐指数、氨氮、氟化物、氯化物、氰化物、硫化物、总磷、石油类、挥发酚等 13 项。

（3）采样和分析方法

采用《水环境水质监测质量保证手册》、《水和废水监测分析方法》中的方法规范执行。

（4）评价方法

评价方法采用标准指数法对地下水进行评价：

$$Pi=Ci/Csi$$

$pH_j \leq 7.0$ 时；$$S_{pH,j}=\frac{7.0-pH_j}{7.0-pH_{sd}}$$

$pH_j > 7.0$ 时；$$S_{pH,j}=\frac{pH_j-7.0}{pH_{su}-7.0}$$

式中：Ci，j—水质评价因子 i 在第 j 取样点的浓度，mg/L；

Csi—i 因子的评价标准，mg/L:；

S_{pH}，j—pH 标准指数；

pH_j—j 点实测 pH 值；

pH_{sd}—标准中的 pH 值的下限值；

pH_{SU}—标准中的 pH 值的上限值。

DO 的标准指数为：

$$S_{DO,j}=10-9\frac{DO_j}{DO_s},DO_j<DO_s$$

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

$$DO_f=468/(31.6+T)$$

式中：S_{DOj}—溶解氧标准指数；

DO_j—溶解氧实测值；

DO_s—溶解氧标准值；

DO_f—某水温、气压条件下的饱和溶解氧浓度；

T—水温。

（4）地表水检测及评价结果

地表水水质检测结果及评价结果见表 5.4.1-2。

表 5.4.1-2 地表水现状检测结果及评价结果一览表 单位：mg/L（pH 值除外）

项目	下游淖毛湖镇断面	中游广汇生活区断面	厂区上游 1km 断面	指数范围	标准限值
pH 值	6.6	6.3	6.4	0.4-0.7	6-9

高锰酸盐指数	1.1	1.1	0.9	0.15-0.18	≤6
溶解氧	8.4	8.6	8.6	0.58-0.59	≥5
化学需氧量	8	10	6	0.3-0.5	≤20
五日生化需氧量	2.1	2.6	1.1	0.28-0.65	≤4
氨氮	0.169	0.222	0.076	0.076-0.222	≤1
F^-	0.288	0.292	0.289	0.288-0.292	≤1
Cl^-	21.3	30.0	20.7	0.08-0.12	250
氰化物	＜0.01	＜0.01	＜0.01	/	≤0.2
硫化物	＜0.03	＜0.03	＜0.03	/	≤0.2
总磷	0.04	0.05	0.04	/	≤0.2
石油类	＜0.01	＜0.01	＜0.01	/	≤0.05
挥发酚	＜0.0003	＜0.0003	＜0.0003	/	≤0.005

评价可知，评价期间地表水各检测因子单因子水质指数均小于 1.0，符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准要求。

5.4.2 地下水环境质量调查与评价

（1）监测点位

本项目地下水环境现状调查采用现状监测与引用现有资料相结合的方法，2#-5#监测点位数据委托新疆新特新能材料检测中心有限公司监测，其余点位（1#、6-12#）监测数据引用《伊吾氢能环保科技有限公司绿电耦合焦炉煤气资源综合利用项目环境影响报告书》中监测数据。调查区内地下水水位监测布点情况见表 5.4.2-1 及图 5.4-1。

（2）监测时间：2023 年 5 月 14 日-5 月 20 日

（3）评价标准

地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-93）的III类标准。

（4）评价方法

采用标准指数法对地下水进行评价：

$$Pi=Ci/Csi$$

$pH_j \leq 7.0$ 时；$S_{pH,j}=\frac{7.0-pH_j}{7.0-pH_{sd}}$

pH_j>7.0 时; $$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0}$$

式中：Ci，j—水质评价因子 i 在第 j 取样点的浓度，mg/L；

Csi—i 因子的评价标准，mg/L：；

S_{pH}，j—pH 标准指数；

pH_j—j 点实测 pH 值；

pH_{sd}—标准中的 pH 值的下限值；

pH_{SU}—标准中的 pH 值的上限值。

（5）评价结果

地下水水质评价结果见表 5.4.2-2、表 5.4.2-3。

由地下水现状评价结果可知，由地下水现状评价结果可知，项目所在区域北侧 3#检测点耗氧量和总硬度超标;其他点位监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。根据 2021 年伊吾工业园区对区域地下水调查，该区域地下水受到较轻程度的污染，主要是各生产企业早期环保意识薄弱，环保措施不到位导致生产过程存在较大跑冒滴漏对地下水造成了污染。2022 年开始，园区各生产企业均对地下水污染隐患进行了调查，并采取措施切断了污染源，根据现状检测数据，区域地下水水质有所好转。

表 5.4.2-1 地下水监测点位及监测项目

编号	名称	监测井	方位	检测项目	备注		
					井深	埋深	层位
1	1#井	/	厂区西北侧	K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、氰化物、苯、挥发酚、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、等 18 项及水位深度。	15	7.4	潜水含水层
2	2#井	/	厂区西北侧		45	3.5	潜水含水层
3	3#井	/	厂区北侧		35	30.5	潜水含水层
4	4#井	/	厂区北侧		50	36.2	潜水含水层
5	5#井	/	厂区西侧		25	19.4	潜水含水层
6	6#井	KC1-补充勘察井	厂区东侧		71	18.21	潜水含水层
7	7#井	KC2-补充勘察井	厂区东侧	水位深度	70.5	17.34	潜水含水层
8	8#井	KC3-补充勘察井	厂区东侧		68.5	13.58	潜水含水层
9	9#井	JC3 润达备用井	一期厂区旁		53.7	11.76	潜水含水层
10	10#井	灌溉井	一期厂区旁		53.7	16.12	潜水含水层
11	11#井	污水处理厂水井	厂区北侧		5.88	4.56	潜水含水层
12	12#	废铁场水井（伊吾县盛兴节能制砖有限公司）	厂区北侧		11.71	10.81	潜水含水层

表 5.4.2-2 地下水水质现状监测及评价结果一览表

序号	项目	单位	III类标准	1 号水井		2 号水井		3 号水井		4 号水井		5 号水井		6 号水井	
				监测数据	评价指数 Pi	监测数据	评价指数 Pi	监测数据	评价指数 Pi	监测数据	评价指数 Pi	监测数据	评价指数 Pi	监测数据	评价指数 Pi
1	pH	无量纲	6.5-8.5	7.3	0.2	8.0	0.66	6.7	0.6	7.2	0.32	6.5	1	7.6	0.4

2	氨氮	mg/L	0.5	0.038	0.076	0.11	0.22	0.225	0.45	0.046	0.45	0.076	0.152	0.046	0.092
3	亚硝酸盐	mg/L	1.0	＜0.016	0.016	＜0.016	0.016	＜0.016	0.016	＜0.016	0.016	＜0.016	0.016	0.006	0.016
4	硝酸盐	mg/L	20	1.14	0.057	0.376	0.0188	5.79	0.29	6.94	0.347	1.81	0.0905	0.83	0.0415
5	挥发酚	mg/L	0.002	<0.0003	0.15	<0.0003	0.15	0.0004	0.2	<0.0003	0.15	＜0.0003	0.15	＜0.0003	0.15
6	氰化物	mg/L	0.05	0.001	0.02	<0.001	0.02	0.001	0.02	<0.001	0.02	＜0.001	0.02	＜0.001	0.02
7	苯	μg /L	10	＜0.4	0.04	＜0.4	0.04	＜0.4	0.04	＜0.4	0.04	＜0.4	0.04	/	/
8	总硬度	mg/L	450	158	0.35	126	0.28	465	1.03	308	0.68	212	0.47	184	0.4
9	溶解性总固体	mg/L	1000	306	0.306	254	0.254	922	0.922	592	0.592	450	0.45	226	0.226
10	耗氧量	mg/L	3.0	0.89	0.3	0.93	0.31	3.67	1.22	1.04	0.34	0.93	0.31	0.24	0.08

表 5.4.2-3 地下水环境八大离子监测及评价结果一览表 单位：mg/L

点位	K^+		Na^+		Ca^{2+}		Mg^{2+}		CO_3^{2-}		HCO_3^-		Cl^-		SO_4^{2-}		水化学类型
	监测数据	占比（%）	监测值	占比（%）	监测值	占比（%）	监测值	占比（%）	监测值	占比（%）	监测值	占比（%）	监测值	占比（%）	监测值	占比（%）	
1 号水井	1.22	0.0042	22.1	0.077	52.2	0.18	8.31	0.028	0	0	146	0.5	16.7	0.057	41.9	0.145	HCO_3·Cl^-·SO_4-Ca·Na
2 号水	1.72	1.03	21.9	13.13	40.1	24.04	6.86	4.11	0	0	52.6	31.56	14.8	8.87	28.8	17.27	HCO_3·Cl^-·SO_4-Ca·

井																Na
3 号水井	2.83	0.004	43	0.058	157	0.21	22	0.03	0	0	239	0.32	70.4	0.09	202	0.27	HCO_3·Cl^-·SO_4-Ca·Na
4 号水井	1.88	0.0036	38.6	0.075	100	0.195	17.5	0.034	0	0	174	0.34	43.7	0.085	137	0.26	HCO_3·Cl^-·SO_4-Ca·Na
5 号水井	2.03	0.51	40.5	10.11	71.5	17.85	9.78	2.44	0	0	149	37.19	31.7	7.91	96.1	23.99	HCO_3·Cl^-·SO_4-Ca·Na
6 号水井	1.87	0.76	40.6	16.51	21.9	8.9	6.47	2.63	6	2.33	118	47.98	12.6	5.12	44.5	18.09	HCO_3·Cl^-·SO_4-Ca·Na

5.5 声环境质量调查与评价

（1）监测点位与监测时间

监测点位：一期厂区和二期厂区周围东、南、西、北分别设边界 1#—8#共 8 个噪声监测点。监测点位及项目坐标见表 5.5-1 及图 5.5-2。

表 5.5-1 噪声监测点位一览表

编号	名称
1#	一期厂区东厂界
2#	一期厂区南厂界
3#	一期厂区西厂界
4#	一期厂区北厂界
5#	二期厂区东厂界
6#	二期厂区南厂界
7#	二期厂区西厂界
8#	二期厂区北厂界

监测时间：1#-8#监测点于 2023 年 5 月 15 日-5 月 16 日监测，9#-12#监测点于 2023 年 12 月 5 日-12 月 6 日监测。

（2）检测因子

监测因子为等效 A 声级，检测仪器采用 AWA6228+型声级计。

（3）评价标准与方法

本次声环境质量现状评价标准采用《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类声环境功能区标准，评价方法采用检测值与标准值直接比较的方法。

（4）噪声检测及评价结果

噪声检测及评价结果见表 5.5-2。

表 5.5-2 声环境现状调查表

编号	监测点位置	主要声源	监测结果 dB（A）		标准	评价
			2023 年 5 月 15 日-5 月 16 日			
1#	一期厂区东厂界	机械振动	昼间	57	65	达标
			夜间	53	55	达标
2#	一期厂区南厂界		昼间	56	65	达标
			夜间	52	55	达标
3#	一期厂区西厂界		昼间	54	65	达标
			夜间	52	55	达标

4#	一期厂区北厂界		昼间	57	65	达标
			夜间	54	55	达标
5#	二期厂区东厂界		昼间	56	65	达标
			夜间	52	55	达标
6#	二期厂区南厂界		昼间	55	65	达标
			夜间	51	55	达标
7#	二期厂区西厂界		昼间	54	65	达标
			夜间	52	55	达标
8#	二期厂区北厂界		昼间	58	65	达标
			夜间	55	55	达标

由现状监测结果可知：项目一期厂区和二期厂区各测点噪声昼间和夜间检测值均未超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准限值，表明该项目所在区域整体声环境质量良好。

5.6 土壤环境质量调查与评价

5.6.1 土壤类型及分布特征

项目厂址区域及周边区域的土壤类型主要为砂土。

5.6.2 土壤理化性质现状调查

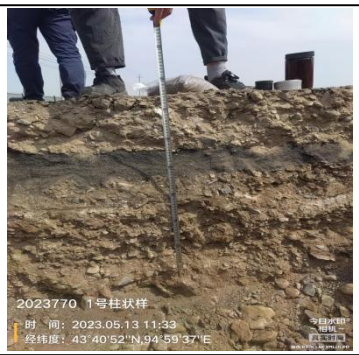
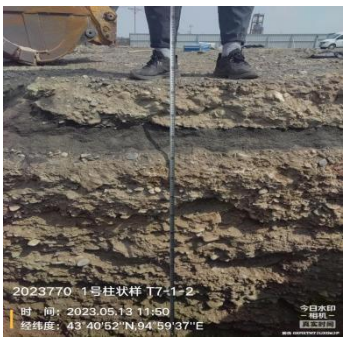
为了解评价区域的土壤理化性质，在项目厂区占地范围内进行采样调查，土壤理化特性调查见表 5.6.2-1，土体结构见表 5.6.2-2。

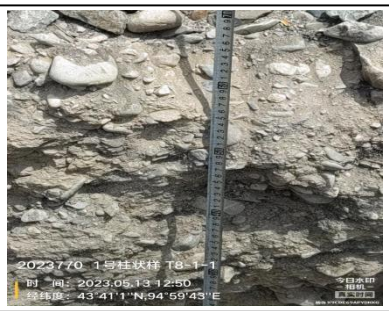
表 5.6-1 土壤理化特性调查结果一览表

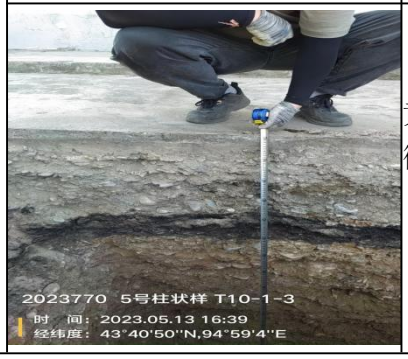
点位		T7:厂界内 1#柱状样		时间	2023.5.13	
经度		E94°39′38.43″		纬度	N43°40′51.98″	
层次		0-0.5m	0.5-1.50m	1.50-3.00m	/	/
现场记录	颜色	黄褐色	黄褐色	黄褐色	/	/
	结构	块状+粉末	块状+粉末	块状+粉末	/	/
	质地	砂土	砂土	砂土	/	/
	砂砾含量	70%	80%	85%	/	/
	其他异物	无	无	无	/	/
实验室测定	pH 值（无量纲）	9.25	9.12	9.58	/	/
	阳离子交换量（$cmol^{+}/kg$）	2.5	0.8	＜0.8	/	/
	氧化还原电位（mV）	339	330	323	/	/
	饱和导水率（cm/s）	3.83×10^{-4}	6.38×10^{-4}	1.27×10^{-4}	/	/
	土壤容重（g/cm^3）	1.12	1.44	1.35	/	/
	孔隙度（%）	51.6	36.2	49.1	/	/
点位		T8:厂界内 3#柱状样		时间	2023.5.13	
层次		0-0.5m	0.5-1.50m	1.50-3.00m	/	/

现场记录	颜色	淡黄色	淡黄色	淡黄色	/	/
	结构	块状+粉末	块状+粉末	块状+粉末	/	/
	质地	砂土	砂土	砂土	/	/
	砂砾含量	60%	70%	80%	/	/
	其他异物	无	无	无	/	/
实验室测定	pH 值（无量纲）	8.69	9.32	8.97	/	/
	阳离子交换量（$cmol^+/kg$）	2.4	1.6	2.0	/	/
	氧化还原电位（mV）	295	300	350	/	/
	饱和导水率（cm/s）	4.15×10^{-4}	5.42×10^{-4}	1.27×10^{-4}	/	/
	土壤容重（g/cm^3）	1.38	1.60	1.22	/	/
	孔隙度（%）	43.7	46.8	45.2	/	/
点位		T10:厂界内 5#柱状样		时间	2023.5.13	
层次		0-0.5m	0.5-1.50m	1.50-3.00m	/	/
现场记录	颜色	黑褐色	黄褐色	黄褐色	/	/
	结构	块状+粉末	块状+粉末	块状+粉末	/	/
	质地	砂土	砂土	砂土	/	/
	砂砾含量	80%	90%	90%	/	/
	其他异物	无	无	无	/	/
实验室测定	pH 值（无量纲）	8.69	9.23	8.73	/	/
	阳离子交换量（$cmol^+/kg$）	4.4	2.1	1.7	/	/
	氧化还原电位（mV）	294	297	411	/	/
	饱和导水率（cm/s）	3.18×10^{-4}	2.67×10^{-5}	9.50×10^{-5}	/	/
	土壤容重（g/cm^3）	1.33	1.22	0.98	/	/
	孔隙度（%）	33.8	40.5	42.7	/	/

表 5.6-2 土体结构一览表

T7:厂界内1#柱状样			0-0.5m：黄褐色、砂土、干燥、块状+粉末、有石砾掺杂、无植物根系
			0.5-1.50m：黄褐色、砂土、干燥、块状+粉末、有石砾掺杂、无植物根系

			1.50-3.00m：黄褐色、砂土、干燥、块状+粉末、有石砾掺杂、无植物根系
T8:厂界内3#柱状样			0-0.5m：淡灰色、砂土、干燥、块状+粉末、有石砾掺杂、无植物根系
			0.5-1.50m：淡黄色、砂土、干燥、块状+粉末、有石砾掺杂、无植物根系
			1.50-3.00m：淡黄色、砂土、干燥、块状+粉末、有石砾掺杂、无植物根系
T10:厂界内5#柱状			0-0.5m：黑褐色、砂土、干燥、块状+粉末、有石砾掺杂、有植物根系

样			0.5-1.50m：黄褐色、砂土、微潮、块状+粉末、有石砾掺杂、有植物根系
			1.50-3.00m：黄褐色、砂土、微潮、块状+粉末、有石砾掺杂、有植物根系

5.6.3 土壤环境质量现状调查

（1）监测点位与监测项目

按照《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）要求，在建设项目厂区内和厂外共布设 12 个监测点位，其中包括占地范围内 6 个柱状样和 2 个表层样、占地范围外 4 个表层样。

本项目占地范围内外的工业用地土壤监测项目包括《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中表 1 建设用地土壤污染风险筛选值和管控值（基本项目）45 个项目和 pH、特征因子石油烃、氰化物。

本项目监测点位与监测项目，见表 5.6.3-1 及图 5.5-1。

表 5.6.3-1 项目土壤监测点布设一览表

编号	地点名称	监测点坐标	监测项目	备注
1#	厂界内 1#柱状样		基本 45 项+pH、石油烃、氰化物、土壤理化性质、土体构型	0.3，1.0，2.0
2#	厂界内 2#柱状样		pH、苯并[a]芘、石油烃、氰化物	0.3，1.0，2.0
3#	厂界内 3#柱状样		基本 45 项+pH、石油烃、氰化物、土壤理化性质、土体构型	0.3，1.0，2.0
4#	厂界内 4#柱状样		pH、苯并[a]芘、石油烃、氰化物	0.3，1.0，2.0
5#	厂界内 5#柱状样		基本 45 项+pH、石油烃、氰化物、土壤理化性质、土体构型	0.3，1.0，2.0
6#	厂界内 1#表层样		pH、苯并[a]芘、石油烃、氰化物	0-0.2
7#	厂界内 2#表层样			0-0.2

8#	厂界外 1#表层样			0-0.2
9#	厂界外 2#表层样			0-0.2
10#	厂界外 3#表层样			0-0.2
11#	厂界外 4#表层样			0-0.2
12#	厂界内 6#柱状样		基本 45 项+pH、石油烃、氰化物、土壤理化性质、土体构型	0.3，1.0，2.0

（2）监测时间和检测单位

1#-11#监测点监测时间为 2023 年 5 月 12 日-5 月 13 日，12#监测点监测时间为 2023 年 12 月 5 日。监测单位为新疆新特新能材料检测中心有限公司。

（3）分析和采样方法

采样和分析方法按照《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中规定执行。

（4）评价标准和评价方法

1）评价标准

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

土壤酸化与碱化分级执行《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ964-2018)附录 D 的表 D.2。

2）评价方法

土壤环境质量现状采用标准指数法评价，计算公式如下：

$$P_i=C_i/S_i$$

式中，P_i——土壤中污染物 i 的污染指数；

C_i——土壤中污染物 i 的实测含量（mg/kg）；

S_i——土壤污染物的评价标准（mg/kg）。

评价时，土壤质量的标准指数＞1，表明该土壤质量参数超过了规定土壤质量标准限值，土壤质量参数的标准指数越大，表明该土壤质量参数超标越严重。

根据《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）11.3 规定，低于分析方法检出限的测定结果参加统计时按二分之一最低检出限计算。

（5）监测与评价结果

项目所在厂区及周边土壤质量现状监测结果，见表 5.6.3-2 至表 5.6.3-7。

根据表中评价结果可以看出，项目区及附近建设用地各监测点的基本项目和特征因子均未超出《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中表 1 建设用地土壤污染风险第二类用地筛选值。说明拟建项目周边土壤的环境质量较好，未受到人类经济活动的影响。

根据土壤 pH 值判断，区域部分土壤轻度碱化。

表 5.6.3-2 厂界内外建设用地表层土壤特征因子监测结果一览表（一） 单位：mg/kg

监测点	厂界内 1#表层样		厂界内 2#表层样		厂界外 1#表层样		标准值
采样深度（cm）	0-20		0-20		0-20		
	监测值	Pi	监测值	Pi	监测值	Pi	
pH	8.38	/	9.21	/	8.27	/	/
苯并[a]芘（μg/kg）	9.49	0.0063	＜5	0.0033	＜5	0.0033	1500
石油烃	14	0.0031	10	0.02	17	0.0038	4500
氰化物	0.03	0.00022	0.04	0.00029	0.05	0.00037	135

表 5.6.3-3 厂界内外建设用地表层土壤特征因子监测结果一览表（二） 单位：mg/kg

监测点	厂界外 2#表层样		厂界外 3#表层样		厂界外 4#表层样		标准值
采样深度（cm）	0-20		0-20		0-20		
	监测值	Pi	监测值	Pi	监测值	Pi	
pH	8.20	/	8.77	/	9.47	/	/
苯并[a]芘（μg/kg）	＜5	0.0033	＜5	0.0033	＜5	0.0033	1500
石油烃	9	0.002	24	0.0053	7	0.0015	4500
氰化物	0.08	0.00059	0.03	0.00022	0.04	0.00029	135

表 5.6.3-4 厂界内建设用地柱状土壤监测结果一览表（一）单位：mg/kg

监测点	厂界内 1#柱状样						厂界内 3#柱状样						标准值
采样深度（cm）	0-30		30-100		100-200		0-30		30-100		100-200		
	监测值	Pi	监测值	Pi	监测值	Pi	监测值	Pi	监测值	Pi	监测值	Pi	
pH	9.25	/	9.12	/	9.58	/	8.69	/	9.32	/	8.97	/	/
苯并[a]芘（μg/kg）	＜5	0.0033	19.4	0.013	＜5	0.0033	＜5	0.0033	＜5	0.0033	＜5	0.0033	1500

石油烃	7	0.0015	7	0.0015	7	0.0015	< 6	0.0001	< 6	0.0001	< 6	0.0001	4500
氰化物	0.02	0.00015	0.02	0.00015	0.01	0.00015	0.02	0.00015	0.02	0.00015	0.02	0.00015	135
六价铬	< 0.5	0.08	< 0.5	0.08	< 0.5	0.08	< 0.5	0.08	< 0.5	0.08	< 0.5	0.08	5.7
铅	14	0.0175	15	0.01875	18	0.0225	14	0.0175	17	0.0212	11	0.0137	800
镉	0.12	0.0018	0.09	0.0014	0.12	0.0018	0.1	0.0015	0.11	0.0016	< 0.09	0.0013	65
铜	28.5	0.0015	26.1	0.00145	35.5	0.00197	39	0.0021	34.5	0.0019	23.3	0.0013	18000
镍	24	0.026	21	0.023	25	0.027	24	0.01	27	0.02	17	0.01	900
汞	＜0.002	0.00005	＜0.002	0.00005	＜0.002	0.00005	0.008	0.0002	0.011	0.0003	0.012	0.0003	38
砷	14.6	0.24	10.6	0.17	12.0	0.2	12.7	0.21	17.6	0.29	16.8	0.28	60
四氯化碳（μg/kg）	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	2.8
氯仿（μg/kg）	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	9
氯甲烷	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	37
1,1-二氯乙烷	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	9
1,2-二氯乙烷	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	5
1,1-二氯乙烯	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	66
顺-1,2-二氯乙烯	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	596
反-1,2-二氯乙烯	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	54
二氯甲烷	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	616
1,2-二氯丙烷	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	5
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	10
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	6.8
四氯乙烯	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	53
1,1,1-三氯乙烷	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	840

1,1,2-三氯乙烷	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	2.8
三氯乙烯	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	2.8
1,2,3-三氯丙烷	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	0.5
氯乙烯	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	0.43
苯	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	4
氯苯	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	270
1,2-二氯苯	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	560
1,4-二氯苯	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	20
乙苯	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	28
苯乙烯	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	1290
甲苯	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	1200
间二甲苯+对二甲苯	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	570
邻二甲苯	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	640
硝基苯	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	76
苯胺	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	260
2-氯酚	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	2256
苯并[α]蒽	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	15
苯并[b]荧蒽	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	15
苯并[k]荧蒽	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	151
䓛	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	1293
二苯并[α，h]蒽	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	1.5
茚并[1,2,3-cd]芘	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	15

萘	16.6	0.23	12.9	0.18	23.7	0.33	＜3	0.042	4.9	0.07	12.2	1.74	70

表 5.6.3-5 厂界内建设用地柱状土壤监测结果一览表（二）单位：mg/kg

监测点	厂界内 5#柱状样						厂界内 6#柱状样						标准值
采样深度（cm）	0-30		30-100		100-200		0-30		30-100		100-200		
	监测值	Pi	监测值	Pi	监测值	Pi	监测值	Pi	监测值	Pi	监测值	Pi	
pH	8.69	/	9.23	/	8.73	/	8.34	/	8.21	/	8.35	/	/
苯并[a]芘（μg/kg）	＜5	0.0033	19.4	0.013	＜5	0.0033	＜5	0.0033	＜5	0.0033	＜5	0.0033	1500
石油烃	8	0.0017	7	0.0015	7	0.0015	12	0.0026	11	0.002	11	0.002	4500
氰化物	< 0.01	0.00007	< 0.01	0.00007	< 0.01	0.00007	< 0.01	0.00007	< 0.01	0.00007	< 0.01	0.00007	135
六价铬	< 0.5	0.08	< 0.5	0.08	< 0.5	0.08	< 0.5	0.08	< 0.5	0.08	< 0.5	0.08	5.7
铅	13	0.162	14	0.0175	14	0.0175	20	0.025	20	0.025	21	0.026	800
镉	0.09	0.0014	0.12	0.0018	0.10	0.0015	0.18	0.0027	0.17	0.0026	0.18	0.0027	65
铜	35.1	0.00195	29.4	0.00163	29.4	0.00163	36.9	0.00205	35.6	0.00204	37.2	0.00206	18000
镍	25	0.027	23	0.025	22	0.024	30	0.033	39	0.043	31	0.034	900
汞	0.012	0.0003	0.008	0.0002	＜0.002	0.00005	0.027	0.0007	0.034	0.0009	0.05	0.0013	38
砷	12.0	0.2	10.5	0.175	10.1	0.168	18.9	0.315	17.5	0.29	13.9	0.23	60
四氯化碳（μg/kg）	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	2.8
氯仿（μg/kg）	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	9
氯甲烷	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	37
1,1-二氯乙烷	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	9
1,2-二氯乙烷	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	5
1,1-二氯乙烯	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	66

顺-1,2-二氯乙烯	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	596
反-1,2-二氯乙烯	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	54
二氯甲烷	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	616
1,2-二氯丙烷	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	5
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	10
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	6.8
四氯乙烯	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	53
1,1,1-三氯乙烷	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	840
1,1,2-三氯乙烷	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	2.8
三氯乙烯	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	2.8
1,2,3-三氯丙烷	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	0.5
氯乙烯	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	0.43
苯	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	4
氯苯	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	270
1,2-二氯苯	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	560
1,4-二氯苯	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	20
乙苯	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	28
苯乙烯	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	1290
甲苯	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	1200
间二甲苯+对二甲苯	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	570
邻二甲苯	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	640
硝基苯	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	76

苯胺	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	260
2-氯酚	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	2256
苯并[α]蒽	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	15
苯并[b]荧蒽	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	15
苯并[k]荧蒽	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	151
䓛	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	1293
二苯并[α，h]蒽	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	1.5
茚并[1,2,3-cd]芘	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	15
萘	＜3	0.042	＜3	0.042	8.7	0.124	6.5	0.09	17.3	0.24	4.9	0.07	70

表 5.6.3-6 厂界内建设用地柱状土壤监测结果一览表（三）单位：mg/kg

监测点	厂界内 2#柱状样						厂界内 4#柱状样						标准值
采样深度（cm）	0-30		30-100		100-200		0-30		30-100		100-200		
	监测值	Pi	监测值	Pi	监测值	Pi	监测值	Pi	监测值	Pi	监测值	Pi	
pH	9.31	/	9.20	/	8.77	/	9.33	/	9.17	/	8.59	/	/
苯并[a]芘（μg/kg）	＜5	0.0033	＜5	0.0033	＜5	0.0033	10.6	0.007	13.8	0.0092	＜5	0.0033	1500
石油烃	56	0.0124	57	0.0126	58	0.0128	7	0.0015	7	0.0015	7	0.0015	4500
氰化物	0.06	0.00044	0.07	0.00051	0.03	0.00022	0.03	0.00022	0.05	0.00037	0.03	0.00022	135

5.7 生态环境质量调查

5.7.1 生态功能区划

依据《全国生态功能区划》(2015 年)，项目所在区域位于Ⅱ产品提供功能区 II-01 农产品提供功能区-46 哈密农产品提供功能区。

依据《新疆生态环境功能区划》，伊吾工业园加工区位于哈密盆地北部，生态功能区划属于巴里坤、伊吾盆地绿洲农业及周边山地草原牧业生态功能区。本加工区地处位于兵团第十三师淖毛湖农场所属的未利用戈壁荒漠区，地表植被稀疏、类型较单一，仅有耐旱、耐盐生荒漠植被，如梭梭等分别。该区的土壤侵蚀敏感性较强，土壤类型有棕漠土、盐土。

地表生态系统结构简单，土壤侵蚀加重加快，土壤沙化、戈壁化加快，干旱与缺水问题突出。本加工区的主要生态保护措施为：节水灌溉、草原减牧、森林禁伐、防治土壤盐渍化、退耕还草。

新疆生态功能区划详见图 5.7.1-1。

5.7.2 土地利用类型

根据调查，化工产业集中区土地利用单一，未利用的盐碱地、荒草地等未开发土地占绝大部分，仅有一些现有企业用地与道路用地。

5.7.3 植被类型

由于天山东段横贯哈密地区中部全境，山南山北形成不同的自然景观。哈密地区植被类型如下:

(1)荒漠植被:其中有灌木荒漠(麻黄、泡泡刺、白刺等);小半乔木荒漠(梭梭柴、白梭梭);半灌木荒漠(琵琶柴、优若藜、盐生木、合头草等);小半灌木荒漠(苦艾类和盐柴类)等。

(2)草原:其中有荒漠草原(沙生针茅、多根葱、高加索针茅、针茅、棱狐茅等)、真草原(针茅、棱狐茅、扁穗冰草等)、草间草原。

(3)森林:其中有山地针叶林(山地常绿针叶林中的雪岭云杉、山地落叶针叶林中的西伯利亚落叶松)、落叶阔叶林(主要有山地小叶杨和河谷杨树林)。

(4)灌丛:多为稀疏的群落，如白刺、黑刺等。

(5)草甸:其中有高山草甸(高山真草甸、高山草原)、山地草甸、低地河漫滩草

甸(低地河漫滩真草甸、低地河漫滩盐化草甸、低地河漫滩沼泽草甸)。

伊吾工业加工区植被在区域分布上属于荒漠植被分布区，在中国植被区划中属新疆荒漠区、东疆一南疆荒漠亚区、东准格尔一东疆荒漠省。植物类型以荒漠植被为主，种相对较少，植被盖度很低。受气候、土壤和基质条件的制约，植被以超旱生的小乔生、灌木、小灌木为主。

5.7.4 土壤类型

伊吾县土壤种类有 6 个土类、7 个亚类、7 个土属、18 个土种。主要有栗钙土分布在前山哈萨克民族乡、盐池乡、吐葫芦乡沿天山一带;棕钙土分布在苇子峡乡、下马崖乡和吐葫芦乡的小部分地区;潮土分布在淖毛湖镇洪积扇扇缘及吐葫芦乡的沟谷底部;灰漠土分布在淖毛湖镇戈壁中;草甸土分布在淖毛湖镇和盐池乡西海子一带;盐土分布在淖毛湖镇。

工程所在区域土壤类型主要为石膏灰棕漠土，该土壤类型自表层开始即含有较多的盐分与石膏，但以石膏盐盘层的含量最高，石膏含量达 75-266g/kg，全盐量达 203-579g/kg。表层石灰含量很高，有机质及氮磷的含量却很低，这些特征与一般灰棕漠土相似。

5.7.5 野生动物

①荒漠区

荒漠区由于植被稀疏，野生动物食源较少，栖息生境差，隐蔽性也较差;虽然面积广大，人迹罕至，但野生动物的种类稀少，主要为啮齿类和爬行类。主要分布于区域的大部分地带。

②荒漠林区

荒漠林区的植被种类较荒漠区植被丰富，隐蔽性稍好，食源相对丰富，栖息生境较荒漠区好，野生动物的种类和数量相对荒漠区居多，以爬行动物、哺乳动物分布较多，有少量鸟类分布。

③绿洲农田区

绿洲农田区由于植被种类较多，食源丰富，栖息生境较好，野生动物种类和数量相对较多，但由于人类活动频繁，野生动物仍以爬行类、啮齿类动物分布居多，鸟类以喜人型鸟类为主。

(2)野生动物的区系与分布

区域主要为砾石戈壁，野生动物种类较少，以爬行类、啮齿类动物为主，大、中型哺乳动物分布非常稀少，主要为常见于荒漠地带的小型兽类，旱獭、老鼠等，爬行类有绿蟾蜍、敏麻蜥、捷蜥蜴，鸟类有黑顶麻雀、棕柳莺等。

第 6 章 环境影响预测与评价

6.1 大气环境影响预测与评价

6.1.1 近 20 年的气象统计资料

项目所在区域长期气象资料采用最近的伊吾县淖毛湖气象观测站 2003-2022 年共 20 年的气象统计数据，伊吾县淖毛湖气象观测站为省控基本站，拥有长期的气象观测资料，项目厂址距离伊吾县淖毛湖气象观测站约 7.3km。长期气象数据统计见表 6.1-1。

表 6.1-1　　伊吾县淖毛湖气象观测站近 20 年气象统计数据

统计项目		统计值	极值出现时间	极值
多年平均最高温（℃）		42.88		
多年平均最低温（℃）		-23.4		
累年极端最高气温（℃）		45.1	2004.7.18	45.1
累年极端最低气温（℃）		-32.9	2002.12.24	-32.9
多年平均气压（hPa）		961.7		
多年平均相对湿度（%）		33.1		
多年平均降水量（mm）		23.87		
多年最大日降水量（mm）		33.3	2018.7.31	33.3
最小年降水量（mm）		7.9	2020	7.9
灾害天气统计	多年平均雷暴日数	1.8		
	多年平均冰雹日数	0.1		
	多年平均大风日数	68.1		
多年实测极大风速（m/s）		34.3	2013.3.8	34.3
多年平均风速（m/s）		3.42		

6.1.2 评价基准年污染气象

本次评价收集了伊吾县淖毛湖气象观测站（52112）2022 年逐日、逐次的常规气象观测资料，距离项目厂址约 7.3km，观测数据可满足本项目大气环境影响预测分析的需要。

（1）风向、风频

评价区 2022 年年均风频的月变化统计见表 6.1-2 和图 6.1-1，年均风频的季变化及年均风频见表 6.1-3 和图 6.1-1。

表 6.1-2　2022 年年均风频的月变化一览表

风频(% 风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	5.24	1.61	2.15	3.09	2.96	5.78	5.78	3.49	6.99	7.80	6.18	9.14	23.39	9.68	4.44	1.75	0.54
二月	2.44	0.86	1.15	1.44	3.16	8.19	3.88	2.44	4.17	6.18	6.32	9.05	22.13	19.25	6.90	2.16	0.29
三月	3.36	1.21	2.55	3.76	4.44	4.44	2.02	1.88	1.88	4.70	3.23	5.65	22.72	24.60	10.08	3.36	0.13
四月	3.61	1.94	1.94	1.94	12.22	16.67	6.39	2.64	4.03	5.14	1.81	3.89	10.56	16.67	8.47	1.94	0.14
五月	2.82	1.61	1.34	1.88	7.26	5.78	3.49	2.28	1.88	3.49	3.09	3.36	16.67	30.51	11.16	3.23	0.13
六月	2.64	0.97	1.53	1.53	2.64	2.64	1.94	1.25	1.25	1.39	2.92	3.33	20.42	31.25	19.58	4.58	0.14
七月	2.69	0.40	0.40	0.67	0.67	0.67	0.54	0.67	0.94	1.61	1.34	1.88	22.98	32.26	27.15	4.84	0.27
八月	4.44	1.34	1.08	0.94	0.67	0.94	0.81	0.27	1.75	3.63	2.82	3.49	22.98	27.55	21.10	6.18	0.00
九月	2.50	1.39	0.83	1.94	4.17	4.03	2.08	1.81	2.92	5.28	2.64	3.47	20.42	29.58	13.06	3.47	0.42
十月	2.55	0.54	0.94	2.15	4.44	5.78	3.36	2.82	3.63	4.30	3.23	6.45	18.95	24.33	12.77	3.36	0.40
十一月	4.58	1.94	2.36	3.89	3.47	7.08	5.00	3.19	4.72	3.89	3.61	6.11	20.56	15.00	7.64	5.42	1.53
十二月	4.03	2.02	1.08	2.15	2.69	8.47	5.24	4.03	6.72	4.84	4.44	10.48	24.60	9.95	5.65	2.15	1.48

表 6.1-3　2022 年年均风频的季变化及年均风频一览表

风频(% 风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	3.26	1.59	1.95	2.54	7.93	8.88	3.94	2.26	2.58	4.44	2.72	4.30	16.71	24.00	9.92	2.85	0.14
夏季	3.26	0.91	1.00	1.04	1.31	1.40	1.09	0.72	1.31	2.22	2.36	2.90	22.15	30.34	22.64	5.21	0.14
秋季	3.21	1.28	1.37	2.66	4.03	5.63	3.48	2.61	3.75	4.49	3.16	5.36	19.96	22.99	11.17	4.08	0.78
冬季	3.94	1.51	1.47	2.24	2.93	7.46	4.99	3.34	6.00	6.27	5.63	9.57	23.40	12.82	5.63	2.01	0.78
年平均	3.42	1.32	1.45	2.12	4.05	5.84	3.37	2.23	3.40	4.35	3.46	5.52	20.55	22.56	12.36	3.54	0.46

（2）风速

评价区域 2022 年均风速 2.90m/s。5 月平均风速最大，为 4.04m/s；1 月平均风速最小，为 1.41m/s。2022 年年均风速的月变化统计见表 6.1-4，风速频率玫瑰图见图 6.1-2。

表 6.1-4　2022 年年均风速的月变化一览表

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	年均
风速	1.41	2.63	3.11	2.96	4.04	3.77	3.51	3.07	3.29	2.94	2.21	1.87	2.54

（3）温度

评价区域 2022 年平均温度 11.50℃。7 月温度最高，月平均温度 24.51℃，12 月温度最低，月平均温度-6.76℃。2022 年年均温度的月变化见表 6.1-5，平均温度变化曲线见图 6.1-3。

表 6.1-5　2022 年年均温度的月变化一览表

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
风速	-10.57	-2.74	6.89	19.02	24.12	27.32	29.76	28.30	21.35	10.19	0.86	-10.64

6.1.3 污染源参数

6.1.3.1 项目污染源计算清单

（1）正常工况

项目点源参数见表 6.1-6，面源参数见表 6.1-7。

（2）非正常工况

非正常工况是指生产过程中开停车、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。本项目非正常工况考虑富余煤气不能送出则通过管道送厂内煤气放散口，通过自动点火装置燃烧后排放，其污染源参数见表 6.1-8。

表 6.1-6　　项目点源参数表

编号	点源名称	X 坐标	Y 坐标	排气筒高度	排气筒内径	烟气出口温度	烟气流量	排放速率（kg/h）							
								SO_2	NO_2	PM_{10}	$PM_{2.5}$	苯并[a]芘	氨	硫化氢	NMHC
	单位	Px	Py	H(m)	D(m)	T(℃)	$V/m^3/h$	Q_{SO2}	Q_{NO2}	Q_{PM10}	$Q_{PM2.5}$	$Q_{苯并[a]芘}$	$Q_{氨}$	$Q_{硫化氢}$	Q_{NMHC}
1	废水焚烧炉	-590	-175	15	1	60	31310	1.22	5.634	0.42	0.21	/	/	/	/
2	南厂区 VOCs 处理	-564	-136	25	1	70	80000	/	/	0.07	0.035	0.00002	0.0098	0.0019	0.184
3	北厂区 VOCs 处理	669	442	25	0.6	70	40000	/	/	0.03	0.015	0.00001	0.0042	0.0008	0.0636

表 6.1-7　　项目面源参数表

序号	面源名称	面源中心坐标		面源长度 L1（m）	面源宽度 Lw（m）	与正北向夹角（°）	排放高度 H（m）	Q_{TSP}（t/a）	$Q_{苯并[a]芘}$（t/a）	$Q_{氨}$（t/a）	$Q_{硫化氢}$（t/a）	Q_{NMHC}（t/a）
		X（m）	Y（m）									
1	一期原煤仓	-798	-124	74	135	24.4	13	0.56	/	/	/	/
2	一期沫煤仓	-747	-154	44	135	24.4	13	0.28	/	/	/	/
3	一期提质煤仓	-682	-190	70	135	24.4	13	0.38	/	/	/	/
4	二期原煤仓	-489	-300	57	135	24.4	13	0.48	/	/	/	/
5	二期沫煤仓	-591	-246	44	136	24.4	13	0.28	/	/	/	/
6	二期提质煤仓	-541	-272	55	136	24.4	13	0.34	/	/	/	/
7	三期原煤仓	555	245	70	135	25.5	13	0.51	/	/	/	/
8	三期沫煤仓	481	240	51	132	25.5	13	0.3	/	/	/	/
9	三期提质煤仓	447	308	75	145	25.5	13	0.39	/	/	/	/
10	一期煤气净化工段	-671	141	48	98	24.4	10	/	0.0000819	0.016	0.001	0.025
11	一期炭化炉区	-631	124	35	70	24.4	10	0.64	0.0000008	0.053	0.015	/
12	一期焦油罐区	-710	-4	70	125	24.4	16	/	/	/	/	0.644

13	一期装车站	-754	15	10	5	24.4	5	/	/	/	/	0.139
14	一期污水处理站	-619	-41	12	80	24.4	5	/	/	/	/	0.01
15	二期煤气净化工段	-364	-7	48	98	24.4	10	/	0.0000819	0.016	0.001	0.025
16	二期炭化炉区	-403	16	35	70	24.4	10	0.64	0.0000008	0.053	0.015	/
17	二期焦油罐区	-336	-189	62	272	24.4	16	/	/	/	/	0.705
18	二期装车站	-466	-452	10	5	24.4	5	/	/	/	/	0.139
19	二期污水处理站	-605	-47	12	80	24.4	5	/	/	/	/	0.01
20	三期煤气净化工段	577	429	32	72	25.5	10		0.0000702	0.014	0.001	0.021
21	三期炭化炉区	634	397	35	67	25.5	10	0.54	0.0000006	0.045	0.013	/
22	三期焦油罐区	408	385	62	85	25.5	13	/	/	/	/	0.448
23	三期装车站	387	347	10	5	25.5	5	/	/	/	/	0.119
24	三期污水处理站	368	279	38	65	25.5	5	/	/	/	/	0.01
25	一期装置区	-648	157	210	175	24.4	10	/	/	/	/	0.40966
26	二期装置区	-636	152	210	175	24.4	10	/	/	/	/	0.40458
27	三期装置区	586	417	190	140	25.5	10	0.56	/	/	/	0.35063

表 6.1-8　　非正常工况排放参数表

编号	点源名称	X 坐标	Y 坐标	排气筒高度	排气筒内径	烟气出口温度	烟气流量	排放速率（kg/h）			
								SO_2	NO_2	PM_{10}	$PM_{2.5}$
	单位	Px	Py	H(m)	D(m)	T(℃)	$V/m^3/h$	Q_{SO2}	Q_{NO2}	Q_{PM10}	$Q_{PM2.5}$
1	南厂区 1#放散装置	-398	-33	50	1.8	700	189306	106.47	480.249	22.52	11.26
2	南厂区 2#放散装置	-400	-33	50	1.8	700	189306	106.47	480.249	22.52	11.26
3	南厂区 3#放散装置	-402	-33	50	1.8	700	189306	106.47	480.249	22.52	11.26
4	南厂区 4#放散装置	-404	-33	50	1.8	700	189306	106.47	480.249	22.52	11.26

6.1.3.2 替代污染源参数

本次技术升级改造后，现有原煤破碎车间废气、原煤筛分车间废气、原煤仓废气、提质煤仓废气、沫煤仓废气、煤气净化工段废气、炭化炉废气、焦油罐区废气、装车站废气和污染处理站废气等污染源被替代，替代污染源参数见表 6.1-9 和表 6.1-10。

6.1.3.3 区域拟建、在建污染源参数

根据现场调查，评价范围内与本项目排放污染物有关的拟建及在建项目主要包括哈密广汇环保科技有限公司荒煤气综合利用年产 40 万吨乙二醇项目、新疆新天禄环境科技有限公司 100 万吨/年粉煤灰综合利用项目、新疆同顺源能源开发有限公司 180 万吨/年褐煤热解体质多联产综合利用项目（一期 120 万吨/年）和伊吾氢能环保科技有限公司绿电耦合焦炉煤气资源综合利用项目。

在建、拟建污染源参数见表 6.1-11 和表 6.1-12。

表 6.1-9　拟替代点源参数表

编号	点源名称	X 坐标	Y 坐标	排气筒高度	排气筒内径	烟气出口温度	烟气流量	排放速率（kg/h）						
								SO_2	NO_2	PM_{10}	$PM_{2.5}$	NMHC	氨	硫化氢
	单位	Px	Py	H(m)	D(m)	T(℃)	$V/m^3/h$	Q_{SO2}	Q_{NO2}	Q_{PM10}	$Q_{PM2.5}$	Q_{NMHC}	$Q_{氨}$	$Q_{硫化氢}$
1	替代原煤破碎车间 1	385	147	15	0.6	25	10000	/	/	0.187	0.0935	/	/	/
2	替代原煤筛分车间	527	340	15	1	25	30000	/	/	0.72	0.36	/	/	/
3	替代原煤破碎车间 2	428	128	15	0.6	25	10000	/	/	0.166	0.083	/	/	/

表 6.1-10　　拟替代面源参数表

序号	面源名称	面源中心坐标		面源长度 L1（m）	面源宽度 Lw（m）	与正北向夹角（°）	排放高度 H（m）	Q_{TSP}（kg/h）	$Q_{苯并[a]芘}$（kg/h）	Q_{H2S}（kg/h）	Q_{NH3}（kg/h）	Q_{NMHC}（kg/h）
		X（m）	Y（m）									
1	替代南厂区原煤仓	-508	-296	52	136	24.4	13	1.91	/	/	/	/
2	替代北厂区原煤仓	479	237	48	130	25.5	13	1.76	/	/	/	/
3	替代南厂区提质煤仓	-553	-269	113	135	24.4	13	2.05	/	/	/	/
4	替代北厂区提质煤仓	447	306	75	145	25.5	13	1.67	/	/	/	/
5	替代南厂区沫煤仓	-399	-107	40	56	24.4	13	0.6	/	/	/	/
6	替代北厂区沫煤仓	582	297	34	78	25.5	13	0.62	/	/	/	/
7	替代南区煤气净化工段	-483	-67	13	44	24.4	5	/	0.0215982	0.014	0.001	0.022
8	替代南区炭化炉区	-498	-57	8	40	24.4	5	0.56	0.0000007	0.047	0.013	/
9	替代南区焦油罐区	-431	-350	32	160	24.4	16	/	/	/	/	10.639
10	替代南区装车站	-468	-448	5	10	24.4	5	/	/	/	/	1.363
11	替代南区污水处理站	-443	-103	8	20	24.4	5	/	/	/	/	0.19
12	替代北区煤气净化工段	553	444	26	63	25.5	5	/	0.0000757	0.015	0.001	0.023

13	替代北区炭化炉区	589	424	23	63	25.5	5	0.59	0.0000007	0.049	0.014	/
14	替代北区焦油罐区	414	395	62	85	25.5	13	/	/	/	/	0.464
15	替代北区装车站	388	195	5	10	25.5	5	/	/	/	/	0.142
16	替代北区污水处理站	397	56	38	65	25.5	5	1.91	/	/	/	0.19

表 6.1-11　　评价范围内拟建、在建项目点源参数表

编号	点源名称	X 坐标	Y 坐标	排气筒高度	排气筒内径	烟气出口温度	烟气流量	排放速率（kg/h）						
								SO_2	NO_2	PM_{10}	$PM_{2.5}$	NMHC	氨	硫化氢
	单位	Px	Py	H(m)	D(m)	T(℃)	$V/m^3/h$	Q_{SO2}	Q_{NO2}	Q_{PM10}	$Q_{PM2.5}$	Q_{NMHC}	$Q_{氨}$	$Q_{硫化氢}$
1	润达废水处理设施改造	-843	-259	15	0.5	120	60991	1.69	7.623	1.43	0.715	/	/	/
2	新天禄卸煤车间	1608	1663	15	0.5	20	20000	/	/	3.6	1.8	/	/	/
3	新天禄原料筒仓	1646	1917	15	0.5	20	10000	/	/	2.4	1.2	/	/	/
4	新天禄预脱水工段	1681	1844	15	0.5	20	20000	/	/	8	4	/	/	/
5	新天禄煅烧炉外热式燃烧器	1681	1699	15	0.5	100	30000	9.14	39.62	1.94	0.97	/	/	/
6	新天禄产品中间仓	1463	1808	15	0.5	20	10000	/	/	1.12	0.56	/	/	/
7	新天禄产品筛分	1608	1844	15	0.5	20	10000	/	/	2.27	1.135	/	/	/
8	新天禄脱硫再生塔	1681	1554	15	0.5	20	3000	/	/	/	/	/	1.2	0.144
9	新天禄锅炉废气焚烧炉废气	1681	1626	45	1	180	50000	5.6	9.09	1.19	0.595	/	/	/
10	广汇焚烧炉烟气	2230	3586	50	4.2	150	433810	2.82	54.657	6.51	3.255	34.7	/	/
11	广汇脱酸尾气水洗塔排气	2195	3804	95	1	30	66283	/	/	/	/	/	/	0.862
12	广汇罐区水洗塔尾气	2303	3731	15	0.25	20	1700	/	/	/	/	0.2	/	/
13	广汇清洁炼化锅炉新增烟气	2340	3659	80	0.64	200	1163	0.5	0.15	/	/	/	/	/
14	同顺源-原煤卸车、破碎、转运	741	1564	20	0.8	25	169560	/	/	0.832	0.416	/	/	/
15	同顺源-筛分、转运	750	1436	20	2.0	25	203500	/	/	1.39	0.695	/	/	/

16	同顺源-废水焚烧炉	781	1554	25	0.8	25	17161.2	0.847	3.851	0.232	0.116	/	0.137	/
17	氢能环保科技 PDS 氧化再生	1237	-749	15	0.3	25	7000	/	/	/	/	/	/	0.021

表 6.1-12　评价范围内拟建、在建项目面源参数表

序号	面源名称	面源中心坐标		面源长度 L1（m）	面源宽度 Lw（m）	与正北向夹角（°）	排放高度 H（m）	Q_{TSP}（kg/h）	$Q_{苯并[a]芘}$（kg/h）	Q_{NMHC}（kg/h）	$Q_{氨}$（kg/h）	$Q_{硫化氢}$（kg/h）
		X（m）	Y（m）									
1	新天禄煅烧炉	21189	-9461	60	50	0	15	0.08	0.000001	/	0.05	0.004
2	新天禄焦油罐区	21225	-9606	65	50	0	15	/	/	0.6	/	/
3	广汇中间及辅产罐区	21696	-7719	100	70	0	15	/	/	1.25	/	/
4	广汇产品罐区	21769	-7646	70	40	0	15	/	/	0.625	/	/
5	广汇生产装置区	21805	-7719	300	100	0	20	/	/	2.98	/	/
6	同顺源-炭化炉	721	1564	140.9	67	0	48	0.252	0.0000003	/	0.021	0.006
7	同顺源-氨水罐区	691	1736	48	42	0	6	/	0.000000065	0.0195	0.013	0.00078
8	同顺源-原煤仓	781	1654	180	90	0	35	0.0315	/	/	/	/
9	同顺源-末煤仓	911	1764	180	45	0	35	0.035	/	/	/	/
10	同顺源-提质煤仓 1	1411	1676	118	88	0	35	0.0321	/	/	/	/
11	同顺源-提质煤仓 2	1161	1564	144	120	0	35	0.0321	/	/	/	/
12	同顺源-1#焦油罐区	1061	1884	95	53	0	14	0.252	/	0.1729	/	/
13	同顺源-2#焦油罐区	962	1936	114	36	0	16	/	/	0.1614	/	/
14	同顺源-3#焦油罐区	781	1554	88	36	0	16	0.0315	/	0.1208	/	/
15	同顺源-污水处理设施	741	1634	48	18	0	6.5	0.035	/	0.00436	/	/
16	同顺源-装卸车	756	1591	40	30	0	6	/	/	0.055	/	/
17	氢能环保科技公司罐区	1237	-749	300	100	0	20	/	/	2.98	/	/

6.1.4 评价等级及评价范围确定

根据估算结果，本项目三期煤气净化工段排放的苯并[a]芘占标率最大，最大占标率 Pmax 为 68.67%，因此本项目大气环境影响评价等级为一级。本项目所排放的各污染物中，废水焚烧炉废气中的 NO_2 对应的 $D_{10\%}$最大，为 10500m，因此根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），结合本项目厂界，确定本项目大气环境影响评价范围为以厂址为中心区域，自厂界外延 $D_{10\%}$的矩形区域作为大气环境影响评价范围，即本次大气环境影响评价范围为以厂址为中心，边长为东西 22.5km×南北 22.3km 的矩形区域。

6.1.5 预测因子、模式和相关参数

6.1.5.1 预测因子

正常工况下的预测因子：SO_2、NO_2、TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$、苯并[a]芘、NH_3、H_2S、非甲烷总烃；非正常工况下的预测因子：SO_2、NO_2。

预测模式：按照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，进行一级预测评价，采用 EIAPROA2018 软件中的 AERMOD 模式进行预测。

6.1.5.2 预测模式

按照《环境影响评价技术导则·大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，本项目进行一级评价。

根据估算结果，本项目最大影响范围为东西 22.5km×南北 22.3km。根据基准年气象资料统计，区域最大持续静风时长为 3h，小于 72h。

因此，本次评价采用导则中推荐的 AERMOD 模型进行预测。

根据可研设计资料及建筑物下洗判定公式，本次预测各排气筒排放均不考虑建筑物下洗影响。进一步预测模式考虑污染物化学转化，不考虑干、湿沉降。

6.1.5.3 气象数据

本项目位于伊吾工业园区，本次评价采用的观测气象数据信息见表 6.1-13。

表 6.1-13　　项目观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标/m		相对距离/km	海拔高度/m	数据年份	气象要素
			X	Y				
淖毛湖气象站	52112	基本站	-871	7688	7.3	481	2022	风向、风速、总云、低云、干球温度

6.1.5.4 地形数据

本项目在预测过程中考虑实际地形影响，其中地形数据来自美国地理调查局

（USGS），精度为 90m，如图 6.1-4 所示。

6.1.5.5 预测范围及预测点方案

本次评价预测网格点间距采用近密远疏法进行设置，具体为：距离源中心 5km 以内的网格间距为 100m，5~15km 的网格间距为 250m。

预测点涵盖评价范围内所有环境空气保护目标，具体信息见表 6.1-14。

表 6.1-14　环境空气保护目标分布

序号	名称	坐标		保护对象	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离 km
		X	Y				
1	淖毛湖镇	-1361	7065	居住区	二类	N	6.6
2	克尔赛村	2495	5542	居住区	二类	NNE	5.5
3	民光新村	486	5736	居住区	二类	N	5.2
4	团结村	-3403	7389	居住区	二类	NNW	7.6
5	新建村	-4083	7745	居住区	二类	NNW	8.2
6	西坎儿新村	-4667	8458	居住区	二类	NNW	9.1
7	英买里村	-227	6481	居住区	二类	N	5.9
8	一连生活区	-843	7616	居住区	二类	N	7.1
9	二连生活区	4504	6125	居住区	二类	NE	7.1
10	新庄子村	-65	6870	居住区	二类	N	6.3
11	鼎湖花园小区	-1588	5898	居住区	二类	NNW	5.6
12	仓吐尔村	-1394	7097	居住区	二类	N	6.7
13	白山村	713	6255	居住区	二类	N	5.7
14	尤库日买里村	1361	6060	居住区	二类	N	5.7

大气防护距离预测范围为厂界外 2km 范围内的矩形区域，预测网格点间距为 50m。

6.1.6 预测内容

本项目所在区域为达标区，项目大气环境影响评价等级为一级，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）要求需采用进一步预测模式分析项目排放的污染物对周边环境的影响。大气环境影响预测内容见表 6.1-15。

表 6.1-15　大气环境影响预测与评价内容一览表

评价对象	污染源	排放形式	预测内容	评价内容
达标区评价项目	新增污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
	新增污染源 - 拟替代污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	叠加现状背景浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率，或短期浓

	＋ 其他在建、拟建的污染源			度的达标情况
	新增污染源	非正常排放	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率
大气环境防护距离	新增污染源 全厂现有污染源	正常排放	短期浓度	大气环境防护距离

具体预测内容主要包括：

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

（2）项目正常排放条件下，预测评价叠加环境空气质量现状浓度、同时叠加在建、拟建项目的环境影响后环境空气保护目标和网格点主要污染物保证率日平均浓度和年平均质量浓度的达标情况；对于氯化氢、非甲烷总烃、NH_3、H_2S、苯等仅有短期浓度限值的，评价其短期浓度叠加后的达标情况。

（3）项目非正常排放条件下，预测环境空气保护目标和网格点主要污染物NO_2、H_2S、非甲烷总烃等的 1h 最大浓度贡献值，评价其最大浓度占标率。

（4）项目正常排放条件下，预测主要污染物在厂界附近的短期浓度，计算大气环境防护距离。

6.1.7 预测评价标准

项目排放的SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、苯并[a]芘、TSP 等污染物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。非甲烷总烃参照《大气污染物综合排放标准详解》（国家环境保护局科技标准司制定，1997 年第一版）中的小时值 2.0mg/m^3；NH_3、H_2S 执行《环境影响评价技术导则·大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D。具体见表 6.1-16。

表 6.1-16　大气预测评价标准一览表单位 μ g/m^3

污染物名称	浓度限值（ug/m^3）		
	小时平均	日平均	年平均
SO_2	500	150	60
NO_2	200	80	40
TSP	/	300	200
PM_{10}	/	150	70
$PM_{2.5}$	/	75	35
苯并[a]芘	/	0.0025	0.001
非甲烷总烃	2000	/	/

NH_3	200	/	/
H_2S	10	/	/

6.1.8 预测结果

6.1.8.1 主要污染物浓度贡献值

项目正常排放条件下，主要污染物在环境空气保护目标和网格点的最大浓度贡献值、发生的时间及占标率见表 6.1-17 至表 6.1-25。

表 6.1-17　　SO_2 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，y)	地面高程 (m)	离地高度 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m3)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m3)	占标率 %	是否超标
1	淖毛湖镇	-1361,7065	492.16	0	1 小时	0.001583	22092123	0.5	0.32	达标
					日平均	0.000077	220921	0.15	0.05	达标
					年平均	0.000004	平均值	0.06	0.01	达标
2	克尔赛村	2495,5542	489.61	0	1 小时	0.001709	22040803	0.5	0.34	达标
					日平均	0.000136	220301	0.15	0.09	达标
					年平均	0.000006	平均值	0.06	0.01	达标
3	民光新村	486,5736	497.4	0	1 小时	0.001806	22092722	0.5	0.36	达标
					日平均	0.000144	220301	0.15	0.1	达标
					年平均	0.000011	平均值	0.06	0.02	达标
4	团结村	-3403,7389	493.9	0	1 小时	0.001088	22041904	0.5	0.22	达标
					日平均	0.000049	220717	0.15	0.03	达标
					年平均	0.000002	平均值	0.06	0	达标
5	新建村	-4083,7745	489.38	0	1 小时	0.001344	22050324	0.5	0.27	达标
					日平均	0.00008	220503	0.15	0.05	达标
					年平均	0.000003	平均值	0.06	0	达标
6	西坎儿新村	-4667,8458	482.98	0	1 小时	0.001276	22110822	0.5	0.26	达标
					日平均	0.000079	220503	0.15	0.05	达标
					年平均	0.000003	平均值	0.06	0	达标
7	英买里村	-227,6481	493.89	0	1 小时	0.001618	22090523	0.5	0.32	达标
					日平均	0.000121	220905	0.15	0.08	达标
					年平均	0.000008	平均值	0.06	0.01	达标

8	一连生活区	-843,7616	483.72	0	1 小时	0.001853	22061121	0.5	0.37	达标
					日平均	0.000111	220905	0.15	0.07	达标
					年平均	0.000006	平均值	0.06	0.01	达标
9	二连生活区	4504,6125	473.21	0	1 小时	0.001845	22062623	0.5	0.37	达标
					日平均	0.000164	220424	0.15	0.11	达标
					年平均	0.000005	平均值	0.06	0.01	达标
10	新庄子村	-65,6870	488.41	0	1 小时	0.001613	22090523	0.5	0.32	达标
					日平均	0.00011	220905	0.15	0.07	达标
					年平均	0.000008	平均值	0.06	0.01	达标
11	鼎湖花园小区	-1588,5898	507.46	0	1 小时	0.001403	22053005	0.5	0.28	达标
					日平均	0.000071	220719	0.15	0.05	达标
					年平均	0.000004	平均值	0.06	0.01	达标
12	仓吐尔村	-1394,7097	491.98	0	1 小时	0.001621	22092123	0.5	0.32	达标
					日平均	0.000077	220921	0.15	0.05	达标
					年平均	0.000004	平均值	0.06	0.01	达标
13	白山村	713,6255	492.13	0	1 小时	0.001734	22092722	0.5	0.35	达标
					日平均	0.000153	220301	0.15	0.1	达标
					年平均	0.000011	平均值	0.06	0.02	达标
14	尤库日买里村	1361,6060	489.64	0	1 小时	0.001896	22061324	0.5	0.38	达标
					日平均	0.000144	220408	0.15	0.1	达标
					年平均	0.000011	平均值	0.06	0.02	达标
15	网格	-600,-200	574.9	0	1 小时	0.024818	22090809	0.5	4.96	达标
		-400,-200	573.6	0	日平均	0.007935	221110	0.15	5.29	达标
		-400,-200	573.6	0	年平均	0.001975	平均值	0.06	3.29	达标

表 6.1-18　NO_2 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，y)	地面高程 (m)	离地高度 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m3)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m3)	占标率 %	是否超标
1	淖毛湖镇	-1361,7065	492.16	0	1 小时	0.007311	22092123	0.2	3.66	达标
					日平均	0.000355	220921	0.08	0.44	达标
					年平均	0.00002	平均值	0.04	0.05	达标
2	克尔赛村	2495,5542	489.61	0	1 小时	0.007892	22040803	0.2	3.95	达标
					日平均	0.000629	220301	0.08	0.79	达标
					年平均	0.000028	平均值	0.04	0.07	达标
3	民光新村	486,5736	497.4	0	1 小时	0.00834	22092722	0.2	4.17	达标
					日平均	0.000667	220301	0.08	0.83	达标
					年平均	0.000053	平均值	0.04	0.13	达标
4	团结村	-3403,7389	493.9	0	1 小时	0.005024	22041904	0.2	2.51	达标
					日平均	0.000229	220717	0.08	0.29	达标
					年平均	0.000011	平均值	0.04	0.03	达标
5	新建村	-4083,7745	489.38	0	1 小时	0.006206	22050324	0.2	3.1	达标
					日平均	0.00037	220503	0.08	0.46	达标
					年平均	0.000012	平均值	0.04	0.03	达标
6	西坎儿新村	-4667,8458	482.98	0	1 小时	0.005892	22110822	0.2	2.95	达标
					日平均	0.000366	220503	0.08	0.46	达标
					年平均	0.000012	平均值	0.04	0.03	达标
7	英买里村	-227,6481	493.89	0	1 小时	0.007473	22090523	0.2	3.74	达标
					日平均	0.000561	220905	0.08	0.7	达标
					年平均	0.000035	平均值	0.04	0.09	达标

8	一连生活区	-843,7616	483.72	0	1 小时	0.008559	22061121	0.2	4.28	达标
					日平均	0.000515	220905	0.08	0.64	达标
					年平均	0.000026	平均值	0.04	0.06	达标
9	二连生活区	4504,6125	473.21	0	1 小时	0.008522	22062623	0.2	4.26	达标
					日平均	0.000759	220424	0.08	0.95	达标
					年平均	0.000025	平均值	0.04	0.06	达标
10	新庄子村	-65,6870	488.41	0	1 小时	0.007448	22090523	0.2	3.72	达标
					日平均	0.000508	220905	0.08	0.63	达标
					年平均	0.000037	平均值	0.04	0.09	达标
11	鼎湖花园小区	-1588,5898	507.46	0	1 小时	0.006477	22053005	0.2	3.24	达标
					日平均	0.000327	220719	0.08	0.41	达标
					年平均	0.00002	平均值	0.04	0.05	达标
12	仓吐尔村	-1394,7097	491.98	0	1 小时	0.007488	22092123	0.2	3.74	达标
					日平均	0.000354	220921	0.08	0.44	达标
					年平均	0.00002	平均值	0.04	0.05	达标
13	白山村	713,6255	492.13	0	1 小时	0.008006	22092722	0.2	4	达标
					日平均	0.000706	220301	0.08	0.88	达标
					年平均	0.000049	平均值	0.04	0.12	达标
14	尤库日买里村	1361,6060	489.64	0	1 小时	0.008756	22061324	0.2	4.38	达标
					日平均	0.000665	220408	0.08	0.83	达标
					年平均	0.000052	平均值	0.04	0.13	达标
15	网格	-600,-200	574.9	0	1 小时	0.114611	22090809	0.2	57.31	达标
		-400,-200	573.6	0	日平均	0.036643	221110	0.08	45.8	达标
		-400,-200	573.6	0	年平均	0.00912	平均值	0.04	22.8	达标

表 6.1-19　PM_{10}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，y)	地面高程 (m)	离地高度 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m3)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m3)	占标率 %	是否超标
1	淖毛湖镇	-1361,7065	492.16	0	日平均	0.000027	220921	0.15	0.02	达标
					年平均	0.000002	平均值	0.07	0	达标
2	克尔赛村	2495,5542	489.61	0	日平均	0.00005	220301	0.15	0.03	达标
					年平均	0.000002	平均值	0.07	0	达标
3	民光新村	486,5736	497.4	0	日平均	0.000052	220301	0.15	0.03	达标
					年平均	0.000004	平均值	0.07	0.01	达标
4	团结村	-3403,7389	493.9	0	日平均	0.000018	220522	0.15	0.01	达标
					年平均	0.000001	平均值	0.07	0	达标
5	新建村	-4083,7745	489.38	0	日平均	0.00003	220503	0.15	0.02	达标
					年平均	0.000001	平均值	0.07	0	达标
6	西坎儿新村	-4667,8458	482.98	0	日平均	0.000029	220503	0.15	0.02	达标
					年平均	0.000001	平均值	0.07	0	达标
7	英买里村	-227,6481	493.89	0	日平均	0.000045	220905	0.15	0.03	达标
					年平均	0.000003	平均值	0.07	0	达标
8	一连生活区	-843,7616	483.72	0	日平均	0.000042	220905	0.15	0.03	达标
					年平均	0.000002	平均值	0.07	0	达标
9	二连生活区	4504,6125	473.21	0	日平均	0.000058	220424	0.15	0.04	达标
					年平均	0.000002	平均值	0.07	0	达标
10	新庄子村	-65,6870	488.41	0	日平均	0.000041	220905	0.15	0.03	达标
					年平均	0.000003	平均值	0.07	0	达标
11	鼎湖花园小区	-1588,5898	507.46	0	日平均	0.000025	220719	0.15	0.02	达标

					年平均	0.000002	平均值	0.07	0	达标
12	仓吐尔村	-1394,7097	491.98	0	日平均	0.000027	220921	0.15	0.02	达标
					年平均	0.000002	平均值	0.07	0	达标
13	白山村	713,6255	492.13	0	日平均	0.000055	220301	0.15	0.04	达标
					年平均	0.000004	平均值	0.07	0.01	达标
14	尤库日买里村	1361,6060	489.64	0	日平均	0.000052	220408	0.15	0.03	达标
					年平均	0.000004	平均值	0.07	0.01	达标
15	网格	-400,-200	573.6	0	日平均	0.002764	221110	0.15	1.84	达标
		-400,-200	573.6	0	年平均	0.000697	平均值	0.07	1	达标

表 6.1-20　$PM_{2.5}$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，y)	地面高程 (m)	离地高度 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m3)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m3)	占标率 %	是否超标
1	淖毛湖镇	-1361,7065	492.16	0	日平均	0.000013	220921	0.075	0.02	达标
					年平均	0.000001	平均值	0.035	0	达标
2	克尔赛村	2495,5542	489.61	0	日平均	0.000025	220301	0.075	0.03	达标
					年平均	0.000001	平均值	0.035	0	达标
3	民光新村	486,5736	497.4	0	日平均	0.000026	220301	0.075	0.03	达标
					年平均	0.000002	平均值	0.035	0.01	达标
4	团结村	-3403,7389	493.9	0	日平均	0.000009	220522	0.075	0.01	达标
					年平均	0	平均值	0.035	0	达标
5	新建村	-4083,7745	489.38	0	日平均	0.000015	220503	0.075	0.02	达标
					年平均	0	平均值	0.035	0	达标
6	西坎儿新村	-4667,8458	482.98	0	日平均	0.000015	220503	0.075	0.02	达标

					年平均	0	平均值	0.035	0	达标
7	英买里村	-227,6481	493.89	0	日平均	0.000022	220905	0.075	0.03	达标
					年平均	0.000001	平均值	0.035	0	达标
8	一连生活区	-843,7616	483.72	0	日平均	0.000021	220905	0.075	0.03	达标
					年平均	0.000001	平均值	0.035	0	达标
9	二连生活区	4504,6125	473.21	0	日平均	0.000029	220424	0.075	0.04	达标
					年平均	0.000001	平均值	0.035	0	达标
10	新庄子村	-65,6870	488.41	0	日平均	0.000021	220905	0.075	0.03	达标
					年平均	0.000002	平均值	0.035	0	达标
11	鼎湖花园小区	-1588,5898	507.46	0	日平均	0.000013	220719	0.075	0.02	达标
					年平均	0.000001	平均值	0.035	0	达标
12	仓吐尔村	-1394,7097	491.98	0	日平均	0.000013	220921	0.075	0.02	达标
					年平均	0.000001	平均值	0.035	0	达标
13	白山村	713,6255	492.13	0	日平均	0.000027	220301	0.075	0.04	达标
					年平均	0.000002	平均值	0.035	0.01	达标
14	尤库日买里村	1361,6060	489.64	0	日平均	0.000026	220408	0.075	0.03	达标
					年平均	0.000002	平均值	0.035	0.01	达标
15	网格	-400,-200	573.6	0	日平均	0.001382	221110	0.075	1.84	达标
		-400,-200	573.6	0	年平均	0.000349	平均值	0.035	1	达标

表 6.1-21　　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，y)	地面高程 (m)	离地高度 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m3)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m3)	占标率 %	是否超标
1	淖毛湖镇	-1361,7065	492.16	0	日平均	0.000563	221205	0.3	0.19	达标
					年平均	0.000036	平均值	0.2	0.02	达标
2	克尔赛村	2495,5542	489.61	0	日平均	0.000941	221226	0.3	0.31	达标
					年平均	0.000069	平均值	0.2	0.03	达标
3	民光新村	486,5736	497.4	0	日平均	0.0009	221230	0.3	0.3	达标
					年平均	0.000075	平均值	0.2	0.04	达标
4	团结村	-3403,7389	493.9	0	日平均	0.0004	220201	0.3	0.13	达标
					年平均	0.000025	平均值	0.2	0.01	达标
5	新建村	-4083,7745	489.38	0	日平均	0.000544	220201	0.3	0.18	达标
					年平均	0.000023	平均值	0.2	0.01	达标
6	西坎儿新村	-4667,8458	482.98	0	日平均	0.000572	220201	0.3	0.19	达标
					年平均	0.00002	平均值	0.2	0.01	达标
7	英买里村	-227,6481	493.89	0	日平均	0.000592	221203	0.3	0.2	达标
					年平均	0.000049	平均值	0.2	0.02	达标
8	一连生活区	-843,7616	483.72	0	日平均	0.000626	221226	0.3	0.21	达标
					年平均	0.000036	平均值	0.2	0.02	达标
9	二连生活区	4504,6125	473.21	0	日平均	0.001249	220114	0.3	0.42	达标
					年平均	0.000053	平均值	0.2	0.03	达标
10	新庄子村	-65,6870	488.41	0	日平均	0.000604	221215	0.3	0.2	达标
					年平均	0.000049	平均值	0.2	0.02	达标
11	鼎湖花园小区	-1588,5898	507.46	0	日平均	0.000615	221218	0.3	0.2	达标

					年平均	0.00004	平均值	0.2	0.02	达标
12	仓吐尔村	-1394,7097	491.98	0	日平均	0.000565	221205	0.3	0.19	达标
					年平均	0.000035	平均值	0.2	0.02	达标
13	白山村	713,6255	492.13	0	日平均	0.000818	221230	0.3	0.27	达标
					年平均	0.000068	平均值	0.2	0.03	达标
14	尤库日买里村	1361,6060	489.64	0	日平均	0.000697	220103	0.3	0.23	达标
					年平均	0.000081	平均值	0.2	0.04	达标
15	网格	1100,500	554.9	0	日平均	0.004363	220202	0.3	1.45	达标
		700,400	557.8	0	年平均	0.001737	平均值	0.2	0.87	达标

表 6.1-22　　苯并[a]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，y)	地面高程 (m)	离地高度 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m3)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m3)	占标率 %	是否超标
1	淖毛湖镇	-1361,7065	492.16	0	3.00E-08	221205	2.50E-06	1.2	达标	3.00E-08
					0.00E+00	平均值	1.00E-06	0	达标	0.00E+00
2	克尔赛村	2495,5542	489.61	0	5.00E-08	221226	2.50E-06	2	达标	5.00E-08
					0.00E+00	平均值	1.00E-06	0	达标	0.00E+00
3	民光新村	486,5736	497.4	0	5.00E-08	221230	2.50E-06	2	达标	5.00E-08
					0.00E+00	平均值	1.00E-06	0	达标	0.00E+00
4	团结村	-3403,7389	493.9	0	2.00E-08	221230	2.50E-06	0.8	达标	2.00E-08
					0.00E+00	平均值	1.00E-06	0	达标	0.00E+00
5	新建村	-4083,7745	489.38	0	3.00E-08	220201	2.50E-06	1.2	达标	3.00E-08
					0.00E+00	平均值	1.00E-06	0	达标	0.00E+00
6	西坎儿新村	-4667,8458	482.98	0	3.00E-08	220201	2.50E-06	1.2	达标	3.00E-08

					0.00E+00	平均值	1.00E-06	0	达标	0.00E+00
7	英买里村	-227,6481	493.89	0	3.00E-08	221203	2.50E-06	1.2	达标	3.00E-08
					0.00E+00	平均值	1.00E-06	0	达标	0.00E+00
8	一连生活区	-843,7616	483.72	0	4.00E-08	221226	2.50E-06	1.6	达标	4.00E-08
					0.00E+00	平均值	1.00E-06	0	达标	0.00E+00
9	二连生活区	4504,6125	473.21	0	6.00E-08	220114	2.50E-06	2.4	达标	6.00E-08
					0.00E+00	平均值	1.00E-06	0	达标	0.00E+00
10	新庄子村	-65,6870	488.41	0	3.00E-08	221203	2.50E-06	1.2	达标	3.00E-08
					0.00E+00	平均值	1.00E-06	0	达标	0.00E+00
11	鼎湖花园小区	-1588,5898	507.46	0	4.00E-08	221218	2.50E-06	1.6	达标	4.00E-08
					0.00E+00	平均值	1.00E-06	0	达标	0.00E+00
12	仓吐尔村	-1394,7097	491.98	0	3.00E-08	221205	2.50E-06	1.2	达标	3.00E-08
					0.00E+00	平均值	1.00E-06	0	达标	0.00E+00
13	白山村	713,6255	492.13	0	5.00E-08	221230	2.50E-06	2	达标	5.00E-08
					0.00E+00	平均值	1.00E-06	0	达标	0.00E+00
14	尤库日买里村	1361,6060	489.64	0	4.00E-08	221231	2.50E-06	1.6	达标	4.00E-08
					0.00E+00	平均值	1.00E-06	0	达标	0.00E+00
15	网格	-300,0	571	0	3.90E-07	220805	2.50E-06	15.6	达标	3.90E-07
		-300,0	571	0	1.80E-07	平均值	1.00E-06	18	达标	1.80E-07

表 6.1-23　　氨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，y)	地面高程 (m)	离地高度 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m3)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m3)	占标率 %	是否超标
1	淖毛湖镇	-1361,7065	492.16	0	1 小时	0.000374	22121801	0.2	0.19	达标
2	克尔赛村	2495,5542	489.61	0	1 小时	0.000378	22121401	0.2	0.19	达标
3	民光新村	486,5736	497.4	0	1 小时	0.000437	22120621	0.2	0.22	达标
4	团结村	-3403,7389	493.9	0	1 小时	0.000306	22121822	0.2	0.15	达标
5	新建村	-4083,7745	489.38	0	1 小时	0.000379	22020101	0.2	0.19	达标
6	西坎儿新村	-4667,8458	482.98	0	1 小时	0.000432	22020101	0.2	0.22	达标
7	英买里村	-227,6481	493.89	0	1 小时	0.000483	22120308	0.2	0.24	达标
8	一连生活区	-843,7616	483.72	0	1 小时	0.000424	22122601	0.2	0.21	达标
9	二连生活区	4504,6125	473.21	0	1 小时	0.000489	22090806	0.2	0.24	达标
10	新庄子村	-65,6870	488.41	0	1 小时	0.000502	22120308	0.2	0.25	达标
11	鼎湖花园小区	-1588,5898	507.46	0	1 小时	0.00046	22121801	0.2	0.23	达标
12	仓吐尔村	-1394,7097	491.98	0	1 小时	0.00038	22121801	0.2	0.19	达标
13	白山村	713,6255	492.13	0	1 小时	0.000436	22111601	0.2	0.22	达标
14	尤库日买里村	1361,6060	489.64	0	1 小时	0.000371	22012209	0.2	0.19	达标
15	网格	-400,0	571.20	0	1 小时	0.003703	22020909	0.2	1.85	达标

表 6.1-24　硫化氢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，y)	地面高程 (m)	离地高度 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m3)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m3)	占标率 %	是否超标
1	淖毛湖镇	-1361,7065	492.16	0	1 小时	0.000087	22121801	0.01	0.87	达标
2	克尔赛村	2495,5542	489.61	0	1 小时	0.000088	22121401	0.01	0.88	达标
3	民光新村	486,5736	497.4	0	1 小时	0.000102	22120621	0.01	1.02	达标
4	团结村	-3403,7389	493.9	0	1 小时	0.000071	22121822	0.01	0.71	达标
5	新建村	-4083,7745	489.38	0	1 小时	0.000088	22020101	0.01	0.88	达标
6	西坎儿新村	-4667,8458	482.98	0	1 小时	0.0001	22020101	0.01	1	达标
7	英买里村	-227,6481	493.89	0	1 小时	0.000113	22120308	0.01	1.13	达标
8	一连生活区	-843,7616	483.72	0	1 小时	0.000099	22122601	0.01	0.99	达标
9	二连生活区	4504,6125	473.21	0	1 小时	0.000114	22090806	0.01	1.14	达标
10	新庄子村	-65,6870	488.41	0	1 小时	0.000117	22120308	0.01	1.17	达标
11	鼎湖花园小区	-1588,5898	507.46	0	1 小时	0.000107	22121801	0.01	1.07	达标
12	仓吐尔村	-1394,7097	491.98	0	1 小时	0.000088	22121801	0.01	0.88	达标
13	白山村	713,6255	492.13	0	1 小时	0.000102	22111601	0.01	1.02	达标
14	尤库日买里村	1361,6060	489.64	0	1 小时	0.000087	22012209	0.01	0.87	达标
15	网格	-400,0	571.20	0	1 小时	0.001041	22020909	0.01	10.41	达标

表 6.1-25　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，y)	地面高程 (m)	离地高度 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m3)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m3)	占标率 %	是否超标
1	淖毛湖镇	-1361,7065	492.16	0	1 小时	0.005396	22122601	2	0.27	达标
2	克尔赛村	2495,5542	489.61	0	1 小时	0.004455	22121401	2	0.22	达标
3	民光新村	486,5736	497.4	0	1 小时	0.0057	22111601	2	0.29	达标
4	团结村	-3403,7389	493.9	0	1 小时	0.003458	22030506	2	0.17	达标
5	新建村	-4083,7745	489.38	0	1 小时	0.004733	22020101	2	0.24	达标
6	西坎儿新村	-4667,8458	482.98	0	1 小时	0.005829	22020101	2	0.29	达标
7	英买里村	-227,6481	493.89	0	1 小时	0.007113	22120308	2	0.36	达标
8	一连生活区	-843,7616	483.72	0	1 小时	0.005451	22111202	2	0.27	达标
9	二连生活区	4504,6125	473.21	0	1 小时	0.006659	22090806	2	0.33	达标
10	新庄子村	-65,6870	488.41	0	1 小时	0.007018	22120308	2	0.35	达标
11	鼎湖花园小区	-1588,5898	507.46	0	1 小时	0.005953	22121801	2	0.3	达标
12	仓吐尔村	-1394,7097	491.98	0	1 小时	0.005085	22122601	2	0.25	达标
13	白山村	713,6255	492.13	0	1 小时	0.006324	22111601	2	0.32	达标
14	尤库日买里村	1361,6060	489.64	0	1 小时	0.004768	22102803	2	0.24	达标
15	网格	-900,-200	578	0	1 小时	0.041559	22010306	2	2.08	达标

预测网格内的 SO_2 小时、日均、年均最大落地浓度贡献值分别为 0.024818mg/m^3、0.007935mg/m^3、0.001975mg/m^3，其占标率分别为 4.96%、5.29%、3.29%。

预测网格内的 NO_2 小时、日均、年均最大落地浓度贡献值分别为 0.114611mg/m^3、0.036643mg/m^3、0.009120mg/m^3，其占标率分别为 57.31%、45.80%、22.80%。

预测网格内 PM_{10} 日均、年均最大落地浓度贡献值分别为 0.002764mg/m^3、0.000697mg/m^3，其占标率分别为 1.84%、1.00%。

预测网格内 $PM_{2.5}$ 日均、年均最大落地浓度贡献值分别为 0.001382mg/m^3、0.00349mg/m^3，其占标率分别为 1.84%、1.00%。

预测网格内 TSP 日均、年均最大落地浓度贡献值分别为 0.004363mg/m^3、0.001737mg/m^3，其占标率分别为 1.45%、0.87%。

预测网格内苯并[a]芘日均、年均最大落地浓度贡献值分别为 3.90×10^{-7}mg/m^3、1.8×10^{-7}mg/m^3，其占标率分别为 15.60%、18.00%。

预测网格内的 NH_3、H_2S、非甲烷总烃的小时均最大落地浓度贡献值分别为 0.003703mg/m^3、0.001041mg/m^3、0.041559mg/m^3、，占标率分别为 1.85%、10.41%、2.08%。

综上分析，项目新增污染源正常排放下各污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%，新增污染源正常排放下各污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率≤30%。

6.1.8.2 主要污染物环境影响叠加值

项目正常排放条件下，主要污染物叠加现状浓度、同时叠加在建及拟建污染源的环境影响后环境空气保护目标和网格点主要污染物保证率日平均浓度和年平均质量浓度预测结果见表 6.1-26 至表 6.1-34，网格浓度分布见图 6.1-5 至图 6.1-17。

表 6.1-26　环境保护目标和预测网格 SO_2 浓度贡献值叠加背景值 98%的保证率日均值和年均浓度预测结果一览表

序号	点名称	点坐标 (x，y)	地面高程 (m)	离地高度 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m^3)	叠加浓度 (mg/m^3)	评价标准 (mg/m^3)	占标率 %	是否超标
1	淖毛湖镇	-1361,7065	492.16	0	日平均	0	221201	0.009	0.009	0.15	6	达标
					年平均	0.000036	平均值	0.004085	0.004121	0.06	6.87	达标
2	克尔赛村	2495,5542	489.61	0	日平均	0	221201	0.009	0.009	0.15	6	达标
					年平均	0.000105	平均值	0.004085	0.00419	0.06	6.98	达标
3	民光新村	486,5736	497.4	0	日平均	0	221201	0.009	0.009	0.15	6	达标
					年平均	0.000056	平均值	0.004085	0.00414	0.06	6.9	达标
4	团结村	-3403,7389	493.9	0	日平均	0	221216	0.009	0.009	0.15	6	达标
					年平均	0.000034	平均值	0.004085	0.004119	0.06	6.86	达标
5	新建村	-4083,7745	489.38	0	日平均	0	221201	0.009	0.009	0.15	6	达标
					年平均	0.000034	平均值	0.004085	0.004119	0.06	6.87	达标
6	西坎儿新村	-4667,8458	482.98	0	日平均	0	221201	0.009	0.009	0.15	6	达标
					年平均	0.000032	平均值	0.004085	0.004117	0.06	6.86	达标
7	英买里村	-227,6481	493.89	0	日平均	0	221201	0.009	0.009	0.15	6	达标
					年平均	0.000041	平均值	0.004085	0.004126	0.06	6.88	达标
8	一连生活区	-843,7616	483.72	0	日平均	0	221201	0.009	0.009	0.15	6	达标
					年平均	0.000034	平均值	0.004085	0.004119	0.06	6.86	达标
9	二连生活区	4504,6125	473.21	0	日平均	0	221201	0.009	0.009	0.15	6	达标
					年平均	0.000059	平均值	0.004085	0.004144	0.06	6.91	达标
10	新庄子村	-65,6870	488.41	0	日平均	0	221201	0.009	0.009	0.15	6	达标
					年平均	0.000042	平均值	0.004085	0.004127	0.06	6.88	达标
11	鼎湖花园小区	-1588,5898	507.46	0	日平均	0	221216	0.009	0.009	0.15	6	达标

					年平均	0.000041	平均值	0.004085	0.004126	0.06	6.88	达标
12	仓吐尔村	-1394,7097	491.98	0	日平均	0	221201	0.009	0.009	0.15	6	达标
					年平均	0.000036	平均值	0.004085	0.004121	0.06	6.87	达标
13	白山村	713,6255	492.13	0	日平均	0	221201	0.009	0.009	0.15	6	达标
					年平均	0.000057	平均值	0.004085	0.004142	0.06	6.9	达标
14	尤库日买里村	1361,6060	489.64	0	日平均	0	221201	0.009	0.009	0.15	6	达标
					年平均	0.000079	平均值	0.004085	0.004164	0.06	6.94	达标
15	网格	1900,1700	535.20	0	日平均	0.03548	221011	0.003	0.03848	0.15	25.65	达标
		1900,1700	535.20	0	年平均	0.010064	平均值	0.004085	0.014149	0.06	23.58	达标

表 6.1-27　环境保护目标和预测网格 NO_2 浓度贡献值叠加背景值 98%的保证率日均值和年均浓度预测结果一览表

序号	点名称	点坐标 (x，y)	地面高程 (m)	离地高度 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m^3)	叠加浓度 (mg/m^3)	评价标准 (mg/m^3)	占标率 %	是否超标
1	淖毛湖镇	-1361,7065	492.16	0	日平均	0.000001	221222	0.032	0.032001	0.08	40	达标
					年平均	0.000051	平均值	0.009671	0.009722	0.04	24.3	达标
2	克尔赛村	2495,5542	489.61	0	日平均	0.000002	221228	0.032	0.032002	0.08	40	达标
					年平均	0.000093	平均值	0.009671	0.009764	0.04	24.41	达标
3	民光新村	486,5736	497.4	0	日平均	0.000002	221228	0.032	0.032002	0.08	40	达标
					年平均	0.000107	平均值	0.009671	0.009778	0.04	24.45	达标
4	团结村	-3403,7389	493.9	0	日平均	0.000023	221210	0.032	0.032023	0.08	40.03	达标
					年平均	0.000036	平均值	0.009671	0.009707	0.04	24.27	达标
5	新建村	-4083,7745	489.38	0	日平均	0.000026	221210	0.032	0.032026	0.08	40.03	达标
					年平均	0.000036	平均值	0.009671	0.009707	0.04	24.27	达标
6	西坎儿新村	-4667,8458	482.98	0	日平均	0.000021	221210	0.032	0.032021	0.08	40.03	达标

					年平均	0.000034	平均值	0.009671	0.009706	0.04	24.26	达标
7	英买里村	-227,6481	493.89	0	日平均	0.000002	221222	0.032	0.032002	0.08	40	达标
					年平均	0.000075	平均值	0.009671	0.009747	0.04	24.37	达标
8	一连生活区	-843,7616	483.72	0	日平均	0.000001	221222	0.032	0.032001	0.08	40	达标
					年平均	0.000056	平均值	0.009671	0.009727	0.04	24.32	达标
9	二连生活区	4504,6125	473.21	0	日平均	0.000001	221222	0.032	0.032001	0.08	40	达标
					年平均	0.00007	平均值	0.009671	0.009741	0.04	24.35	达标
10	新庄子村	-65,6870	488.41	0	日平均	0.000004	221222	0.032	0.032004	0.08	40	达标
					年平均	0.000079	平均值	0.009671	0.00975	0.04	24.38	达标
11	鼎湖花园小区	-1588,5898	507.46	0	日平均	0.000001	221228	0.032	0.032001	0.08	40	达标
					年平均	0.000054	平均值	0.009671	0.009725	0.04	24.31	达标
12	仓吐尔村	-1394,7097	491.98	0	日平均	0.000001	221222	0.032	0.032001	0.08	40	达标
					年平均	0.00005	平均值	0.009671	0.009721	0.04	24.3	达标
13	白山村	713,6255	492.13	0	日平均	0.000002	221228	0.032	0.032002	0.08	40	达标
					年平均	0.000102	平均值	0.009671	0.009774	0.04	24.43	达标
14	尤库日买里村	1361,6060	489.64	0	日平均	0.000001	221222	0.032	0.032001	0.08	40	达标
					年平均	0.000115	平均值	0.009671	0.009786	0.04	24.47	达标
15	网格	-400,-200	573.6	0	日平均	0.0401	221110	0.002	0.0421	0.08	52.62	达标
		-400,-200	573.6	0	年平均	0.010733	平均值	0.009671	0.020404	0.04	51.01	达标

表 6.1-28　环境保护目标和预测网格 PM_{10} 浓度贡献值叠加背景值 95%的保证率日均值和年均浓度预测结果一览表

序号	点名称	点坐标 (x，y)	地面高程 (m)	离地高度 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m^3)	叠加浓度 (mg/m^3)	评价标准 (mg/m^3)	占标率 %	是否超标
1	淖毛湖镇	-1361,7065	492.16	0	日平均	0	220811	0.059	0.059	0.15	39.33	达标

					年平均	0.000289	平均值	0.023364	0.023653	0.07	33.79	达标
2	克尔赛村	2495,5542	489.61	0	日平均	0.000024	220419	0.059	0.059024	0.15	39.35	达标
					年平均	0.000933	平均值	0.023364	0.024297	0.07	34.71	达标
3	民光新村	486,5736	497.4	0	日平均	0.001713	220419	0.059	0.060713	0.15	40.48	达标
					年平均	0.000455	平均值	0.023364	0.023819	0.07	34.03	达标
4	团结村	-3403,7389	493.9	0	日平均	0	220811	0.059	0.059	0.15	39.33	达标
					年平均	0.000232	平均值	0.023364	0.023596	0.07	33.71	达标
5	新建村	-4083,7745	489.38	0	日平均	0	220811	0.059	0.059	0.15	39.33	达标
					年平均	0.000214	平均值	0.023364	0.023578	0.07	33.68	达标
6	西坎儿新村	-4667,8458	482.98	0	日平均	0	220811	0.059	0.059	0.15	39.33	达标
					年平均	0.000196	平均值	0.023364	0.023561	0.07	33.66	达标
7	英买里村	-227,6481	493.89	0	日平均	0	220811	0.059	0.059	0.15	39.33	达标
					年平均	0.000387	平均值	0.023364	0.023752	0.07	33.93	达标
8	一连生活区	-843,7616	483.72	0	日平均	0	220811	0.059	0.059	0.15	39.33	达标
					年平均	0.000316	平均值	0.023364	0.02368	0.07	33.83	达标
9	二连生活区	4504,6125	473.21	0	日平均	0	220811	0.059	0.059	0.15	39.33	达标
					年平均	0.000401	平均值	0.023364	0.023765	0.07	33.95	达标
10	新庄子村	-65,6870	488.41	0	日平均	0.003269	220912	0.056	0.059269	0.15	39.51	达标
					年平均	0.000355	平均值	0.023364	0.02372	0.07	33.89	达标
11	鼎湖花园小区	-1588,5898	507.46	0	日平均	0	220811	0.059	0.059	0.15	39.33	达标
					年平均	0.0003	平均值	0.023364	0.023664	0.07	33.81	达标
12	仓吐尔村	-1394,7097	491.98	0	日平均	0	220811	0.059	0.059	0.15	39.33	达标
					年平均	0.000286	平均值	0.023364	0.023651	0.07	33.79	达标
13	白山村	713,6255	492.13	0	日平均	0.000179	220419	0.059	0.059179	0.15	39.45	达标

					年平均	0.000415	平均值	0.023364	0.02378	0.07	33.97	达标
14	尤库日买里村	1361,6060	489.64	0	日平均	0.000004	220419	0.059	0.059004	0.15	39.34	达标
					年平均	0.000488	平均值	0.023364	0.023852	0.07	34.07	达标
15	网格	1800,1800	535.0	0	日平均	0.120235	221110	0.01	0.130235	0.15	86.82	达标
		1800,1800	535.0	0	年平均	0.038488	平均值	0.023364	0.061853	0.07	88.36	达标

表 6.1-29　环境保护目标和预测网格 $PM_{2.5}$ 浓度贡献值叠加背景值 95%的保证率日均值和年均浓度预测结果一览表

序号	点名称	点坐标 (x，y)	地面高程 (m)	离地高度 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m^3)	叠加浓度 (mg/m^3)	评价标准 (mg/m^3)	占标率 %	是否超标
1	淖毛湖镇	-1361,7065	492.16	0	日平均	0	221024	0.019	0.019	0.075	25.33	达标
					年平均	0.000144	平均值	0.009819	0.009964	0.035	28.47	达标
2	克尔赛村	2495,5542	489.61	0	日平均	0.000006	221024	0.019	0.019006	0.075	25.34	达标
					年平均	0.000467	平均值	0.009819	0.010286	0.035	29.39	达标
3	民光新村	486,5736	497.4	0	日平均	0	221024	0.019	0.019	0.075	25.33	达标
					年平均	0.000227	平均值	0.009819	0.010047	0.035	28.7	达标
4	团结村	-3403,7389	493.9	0	日平均	0	220504	0.019	0.019	0.075	25.33	达标
					年平均	0.000116	平均值	0.009819	0.009935	0.035	28.39	达标
5	新建村	-4083,7745	489.38	0	日平均	0	220504	0.019	0.019	0.075	25.33	达标
					年平均	0.000107	平均值	0.009819	0.009926	0.035	28.36	达标
6	西坎儿新村	-4667,8458	482.98	0	日平均	0	220504	0.019	0.019	0.075	25.33	达标
					年平均	0.000098	平均值	0.009819	0.009917	0.035	28.34	达标
7	英买里村	-227,6481	493.89	0	日平均	0	221024	0.019	0.019	0.075	25.33	达标
					年平均	0.000194	平均值	0.009819	0.010013	0.035	28.61	达标
8	一连生活区	-843,7616	483.72	0	日平均	0.000018	220504	0.019	0.019018	0.075	25.36	达标

					年平均	0.000158	平均值	0.009819	0.009977	0.035	28.51	达标
9	二连生活区	4504,6125	473.21	0	日平均	0.000048	221024	0.019	0.019048	0.075	25.4	达标
					年平均	0.0002	平均值	0.009819	0.01002	0.035	28.63	达标
10	新庄子村	-65,6870	488.41	0	日平均	0	221024	0.019	0.019	0.075	25.33	达标
					年平均	0.000178	平均值	0.009819	0.009997	0.035	28.56	达标
11	鼎湖花园小区	-1588,5898	507.46	0	日平均	0	221024	0.019	0.019	0.075	25.33	达标
					年平均	0.00015	平均值	0.009819	0.009969	0.035	28.48	达标
12	仓吐尔村	-1394,7097	491.98	0	日平均	0	221024	0.019	0.019	0.075	25.33	达标
					年平均	0.000143	平均值	0.009819	0.009962	0.035	28.46	达标
13	白山村	713,6255	492.13	0	日平均	0	221024	0.019	0.019	0.075	25.33	达标
					年平均	0.000208	平均值	0.009819	0.010027	0.035	28.65	达标
14	尤库日买里村	1361,6060	489.64	0	日平均	0	221024	0.019	0.019	0.075	25.33	达标
					年平均	0.000244	平均值	0.009819	0.010063	0.035	28.75	达标
15	网格	1800,1800	535.0	0	日平均	0.042791	221024	0.019	0.061791	0.075	82.39	达标
		1800,1800	535.0	0	年平均	0.019244	平均值	0.009819	0.029063	0.035	83.04	达标

表 6.1-30　　环境保护目标和预测网格 TSP 浓度贡献值叠加背景值日均值预测结果一览表

序号	点名称	点坐标 (x，y)	地面高程 (m)	离地高度 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m^3)	叠加浓度 (mg/m^3)	评价标准 (mg/m^3)	占标率 %	是否超标
1	淖毛湖镇	-1361,7065	492.16	0	日平均	0.000047	221115	0.1955	0.195547	0.3	65.18	达标
2	克尔赛村	2495,5542	489.61	0	日平均	0.000101	221216	0.1955	0.195601	0.3	65.2	达标
3	民光新村	486,5736	497.4	0	日平均	0.000068	220305	0.1955	0.195568	0.3	65.19	达标
4	团结村	-3403,7389	493.9	0	日平均	0.000048	220102	0.1955	0.195548	0.3	65.18	达标
5	新建村	-4083,7745	489.38	0	日平均	0.000064	220102	0.1955	0.195564	0.3	65.19	达标

6	西坎儿新村	-4667,8458	482.98	0	日平均	0.000053	220102	0.1955	0.195553	0.3	65.18	达标
7	英买里村	-227,6481	493.89	0	日平均	0.000077	220201	0.1955	0.195577	0.3	65.19	达标
8	一连生活区	-843,7616	483.72	0	日平均	0.000082	220201	0.1955	0.195582	0.3	65.19	达标
9	二连生活区	4504,6125	473.21	0	日平均	0.000023	220129	0.1955	0.195523	0.3	65.17	达标
10	新庄子村	-65,6870	488.41	0	日平均	0.000044	221018	0.1955	0.195544	0.3	65.18	达标
11	鼎湖花园小区	-1588,5898	507.46	0	日平均	0.000096	220108	0.1955	0.195596	0.3	65.2	达标
12	仓吐尔村	-1394,7097	491.98	0	日平均	0.000046	221115	0.1955	0.195546	0.3	65.18	达标
13	白山村	713,6255	492.13	0	日平均	0.000056	220209	0.1955	0.195556	0.3	65.19	达标
14	尤库日买里村	1361,6060	489.64	0	日平均	0.000071	220212	0.1955	0.195571	0.3	65.19	达标
15	网格	-300,0	571.0	0	日平均	0.0029	221029	0.1955	0.1984	0.3	66.13	达标

表 6.1-31　　环境保护目标和预测网格苯并[a]芘浓度贡献值叠加背景值日均值预测结果一览表

序号	点名称	点坐标 (x，y)	地面高程 (m)	离地高度 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m^3)	叠加浓度 (mg/m^3)	评价标准 (mg/m^3)	占标率 %	是否超标
1	淖毛湖镇	-1361,7065	492.16	0	日平均	1.04E-09	221230	5.00E-08	5.10E-08	2.50E-06	2.04	达标
2	克尔赛村	2495,5542	489.61	0	日平均	6.76E-10	220430	5.00E-08	5.07E-08	2.50E-06	2.03	达标
3	民光新村	486,5736	497.4	0	日平均	1.42E-09	221218	5.00E-08	5.14E-08	2.50E-06	2.06	达标
4	团结村	-3403,7389	493.9	0	日平均	6.07E-10	220102	5.00E-08	5.06E-08	2.50E-06	2.02	达标
5	新建村	-4083,7745	489.38	0	日平均	8.07E-10	220102	5.00E-08	5.08E-08	2.50E-06	2.03	达标
6	西坎儿新村	-4667,8458	482.98	0	日平均	6.61E-10	220102	5.00E-08	5.07E-08	2.50E-06	2.03	达标
7	英买里村	-227,6481	493.89	0	日平均	9.58E-10	220201	5.00E-08	5.10E-08	2.50E-06	2.04	达标
8	一连生活区	-843,7616	483.72	0	日平均	1.02E-09	220201	5.00E-08	5.10E-08	2.50E-06	2.04	达标
9	二连生活区	4504,6125	473.21	0	日平均	5.68E-11	220406	5.00E-08	5.01E-08	2.50E-06	2	达标
10	新庄子村	-65,6870	488.41	0	日平均	4.67E-10	220209	5.00E-08	5.05E-08	2.50E-06	2.02	达标
11	鼎湖花园小区	-1588,5898	507.46	0	日平均	1.21E-09	220108	5.00E-08	5.12E-08	2.50E-06	2.05	达标

12	仓吐尔村	-1394,7097	491.98	0	日平均	1.06E-09	221230	5.00E-08	5.11E-08	2.50E-06	2.04	达标
13	白山村	713,6255	492.13	0	日平均	1.07E-09	221218	5.00E-08	5.11E-08	2.50E-06	2.04	达标
14	尤库日买里村	1361,6060	489.64	0	日平均	1.18E-09	220118	5.00E-08	5.12E-08	2.50E-06	2.05	达标
15	网格	-600,100	570.1	0	日平均	2.79E-07	221029	5.00E-08	3.29E-07	2.50E-06	13.17	达标

表 6.1-32　　环境保护目标和预测网格 NH_3 浓度贡献值叠加 1 小时平均值预测结果一览表

序号	点名称	点坐标 (x，y)	地面高程 (m)	离地高度 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m^3)	叠加浓度 (mg/m^3)	评价标准 (mg/m^3)	占标率 %	是否超标
1	淖毛湖镇	-1361,7065	492.16	0	日平均	0.001205	22052823	0.115	0.116205	0.2	58.10	达标
2	克尔赛村	2495,5542	489.61	0	日平均	0.002033	22081522	0.115	0.117033	0.2	58.52	达标
3	民光新村	486,5736	497.4	0	日平均	0.00185	22092321	0.115	0.11685	0.2	58.43	达标
4	团结村	-3403,7389	493.9	0	日平均	0.001205	22052621	0.115	0.116205	0.2	58.10	达标
5	新建村	-4083,7745	489.38	0	日平均	0.001111	22062303	0.115	0.116111	0.2	58.06	达标
6	西坎儿新村	-4667,8458	482.98	0	日平均	0.001009	22052621	0.115	0.116009	0.2	58.00	达标
7	英买里村	-227,6481	493.89	0	日平均	0.001744	22083003	0.115	0.116744	0.2	58.37	达标
8	一连生活区	-843,7616	483.72	0	日平均	0.001414	22083003	0.115	0.116414	0.2	58.21	达标
9	二连生活区	4504,6125	473.21	0	日平均	0.001327	22090305	0.115	0.116327	0.2	58.16	达标
10	新庄子村	-65,6870	488.41	0	日平均	0.001304	22083003	0.115	0.116304	0.2	58.15	达标
11	鼎湖花园小区	-1588,5898	507.46	0	日平均	0.001272	22052621	0.115	0.116272	0.2	58.14	达标
12	仓吐尔村	-1394,7097	491.98	0	日平均	0.001189	22052823	0.115	0.116189	0.2	58.09	达标
13	白山村	713,6255	492.13	0	日平均	0.001729	22092321	0.115	0.116729	0.2	58.36	达标
14	尤库日买里村	1361,6060	489.64	0	日平均	0.001541	22090506	0.115	0.116541	0.2	58.27	达标
15	网格	700,1700	573.0	0	日平均	0.011772	22020509	0.115	0.126772	0.2	63.39	达标

表 6.1-33　　环境保护目标和预测网格 H_2S 浓度贡献值叠加 1 小时平均值预测结果一览表

序号	点名称	点坐标	地面高程	离地高度	浓度类型	浓度增量	出现时间	背景浓度	叠加浓度	评价标准	占标率	是否超标

		(x，y)	(m)	(m)		(mg/m³)	(YYMMDDHH)	(mg/m³)	(mg/m³)	(mg/m³)	%	
1	淖毛湖镇	-1361,7065	492.16	0	日平均	0.000177	22083021	0.0025	0.002677	0.01	26.77	达标
2	克尔赛村	2495,5542	489.61	0	日平均	0.000345	22081522	0.0025	0.002845	0.01	28.45	达标
3	民光新村	486,5736	497.4	0	日平均	0.000193	22052323	0.0025	0.002693	0.01	26.93	达标
4	团结村	-3403,7389	493.9	0	日平均	0.000161	22082621	0.0025	0.002661	0.01	26.61	达标
5	新建村	-4083,7745	489.38	0	日平均	0.000154	22052621	0.0025	0.002654	0.01	26.54	达标
6	西坎儿新村	-4667,8458	482.98	0	日平均	0.000144	22082621	0.0025	0.002644	0.01	26.44	达标
7	英买里村	-227,6481	493.89	0	日平均	0.000199	22083021	0.0025	0.002699	0.01	26.99	达标
8	一连生活区	-843,7616	483.72	0	日平均	0.000194	22083021	0.0025	0.002694	0.01	26.94	达标
9	二连生活区	4504,6125	473.21	0	日平均	0.000188	22040820	0.0025	0.002688	0.01	26.88	达标
10	新庄子村	-65,6870	488.41	0	日平均	0.00017	22083021	0.0025	0.00267	0.01	26.70	达标
11	鼎湖花园小区	-1588,5898	507.46	0	日平均	0.000155	22082621	0.0025	0.002655	0.01	26.55	达标
12	仓吐尔村	-1394,7097	491.98	0	日平均	0.000176	22083021	0.0025	0.002676	0.01	26.76	达标
13	白山村	713,6255	492.13	0	日平均	0.000225	22052323	0.0025	0.002725	0.01	27.25	达标
14	尤库日买里村	1361,6060	489.64	0	日平均	0.00021	22092519	0.0025	0.00271	0.01	27.10	达标
15	网格	300,-1300	583.9	0	日平均	0.002086	22090821	0.0025	0.004586	0.01	45.86	达标

表 6.1-34　　环境保护目标和预测网格 NMHC 浓度贡献值叠加 1 小时平均值预测结果一览表

序号	点名称	点坐标 (x，y)	地面高程 (m)	离地高度 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m³)	叠加浓度 (mg/m³)	评价标准 (mg/m³)	占标率 %	是否超标
1	淖毛湖镇	-1361,7065	492.16	0	日平均	0.03775	22043022	0.175	0.21275	2.0	10.64	达标
2	克尔赛村	2495,5542	489.61	0	日平均	0.066265	22112221	0.175	0.241265	2.0	12.06	达标
3	民光新村	486,5736	497.4	0	日平均	0.055311	22042101	0.175	0.230311	2.0	11.52	达标
4	团结村	-3403,7389	493.9	0	日平均	0.03334	22021508	0.175	0.20834	2.0	10.42	达标
5	新建村	-4083,7745	489.38	0	日平均	0.029866	22110208	0.175	0.204866	2.0	10.24	达标

6	西坎儿新村	-4667,8458	482.98	0	日平均	0.026079	22021508	0.175	0.201079	2.0	10.05	达标
7	英买里村	-227,6481	493.89	0	日平均	0.048955	22042101	0.175	0.223955	2.0	11.20	达标
8	一连生活区	-843,7616	483.72	0	日平均	0.039577	22111404	0.175	0.214577	2.0	10.73	达标
9	二连生活区	4504,6125	473.21	0	日平均	0.054237	22110608	0.175	0.229237	2.0	11.46	达标
10	新庄子村	-65,6870	488.41	0	日平均	0.042963	22111404	0.175	0.217963	2.0	10.90	达标
11	鼎湖花园小区	-1588,5898	507.46	0	日平均	0.052936	22110208	0.175	0.227936	2.0	11.40	达标
12	仓吐尔村	-1394,7097	491.98	0	日平均	0.037662	22043022	0.175	0.212662	2.0	10.63	达标
13	白山村	713,6255	492.13	0	日平均	0.051194	22090805	0.175	0.226194	2.0	11.31	达标
14	尤库日买里村	1361,6060	489.64	0	日平均	0.056363	22082623	0.175	0.231363	2.0	11.57	达标
15	网格	1400,2600	527.9	0	日平均	0.547474	22010306	0.175	0.722475	2.0	36.12	达标

根据预测结果，可得出：

项目排放的基本污染物 SO_2 的落地浓度贡献值叠加区域在建及拟建污染源的环境影响、区域环境质量现状浓度后的 98%保证率日均浓度和年均浓度最大占标率分别为 25.65%和 23.58%，满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准。

项目排放的基本污染物 NO_2 的落地浓度贡献值叠加区域在建及拟建污染源的环境影响、区域环境质量现状浓度后的 98%保证率日均浓度和年均浓度最大占标率分别为 52.62%和 51.01%，满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准。

项目排放的基本污染物 PM_{10} 的落地浓度贡献值减去替代源的环境影响、叠加区域在建及拟建污染源的环境影响、区域环境质量现状浓度后的 95%保证率日均浓度和年均浓度最大占标率分别为 86.82%和 88.36%，满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准。

项目排放的基本污染物 $PM_{2.5}$ 的落地浓度贡献值减去替代源的环境影响、叠加区域在建及拟建污染源的环境影响、区域环境质量现状浓度后的 95%保证率日均浓度和年均浓度最大占标率分别为 82.39%和 83.04%，满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准。

项目排放的污染物 TSP、苯并[a]芘的贡献值减去替代源的环境影响、叠加区域在建及拟建污染源的环境影响、区域环境质量现状浓度后的日均浓度最大占标率分别为 66.13%和 13.17%，满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准。

项目排放的特征污染物 NH_3、H_2S 的贡献值减去替代源的环境影响、叠加区域在建及拟建污染源的环境影响、区域环境质量现状浓度后的小时均浓度最大占标率分别为 63.39%、45.86%，均满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中质量浓度参考限值的要求。

项目排放的特征污染非甲烷总烃的贡献值减去替代源的环境影响、叠加区域在建及拟建污染源的环境影响、区域环境质量现状浓度后的小时浓度最大占标率为 36.12%，满足《大气污染物综合排放标准详解》中的限值要求。

6.1.8.3 非正常工况排放影响分析

在全年气象条件下，项目非正常工况下污染物最大小时落地浓度预测结果见表 6.1-34。

表 6.1-34　非正常工况（RTO 焚烧炉故障）最大小时落地浓度预测结果表

污染物	点名称	点坐标(x,y)	浓度类型	浓度增量(mg/m³)	出现时间	评价标准(mg/m³)	占标率%	是否超标
SO_2	淖毛湖镇	-1361,7065	1 小时	0.065984	22021509	0.5	13.20	达标
	克尔赛村	2495,5542	1 小时	0.056021	22040807	0.5	11.20	达标
	民光新村	486,5736	1 小时	0.100453	22021509	0.5	20.09	达标
	团结村	-3403,7389	1 小时	0.081979	22113009	0.5	16.40	达标
	新建村	-4083,7745	1 小时	0.077133	22113009	0.5	15.43	达标
	西坎儿新村	-4667,8458	1 小时	0.069684	22113009	0.5	13.94	达标
	英买里村	-227,6481	1 小时	0.090286	22021509	0.5	18.06	达标
	一连生活区	-843,7616	1 小时	0.071109	22021509	0.5	14.22	达标
	二连生活区	4504,6125	1 小时	0.04747	22072206	0.5	9.49	达标
	新庄子村	-65,6870	1 小时	0.086648	22021509	0.5	17.33	达标
	鼎湖花园小区	-1588,5898	1 小时	0.078876	22113009	0.5	15.78	达标
	仓吐尔村	-1394,7097	1 小时	0.065089	22021509	0.5	13.02	达标
	白山村	713,6255	1 小时	0.091995	22021509	0.5	18.40	达标
	尤库日买里村	1361,6060	1 小时	0.082188	22021509	0.5	16.44	达标
	网格	-200,-100	1 小时	0.258313	22112706	0.5	51.66	达标
NO_2	淖毛湖镇	-1361,7065	1 小时	0.297633	22021509	0.2	148.82	超标
	克尔赛村	2495,5542	1 小时	0.25269	22040807	0.2	126.34	超标
	民光新村	486,5736	1 小时	0.453107	22021509	0.2	226.55	超标
	团结村	-3403,7389	1 小时	0.369779	22113009	0.2	184.89	超标
	新建村	-4083,7745	1 小时	0.347919	22113009	0.2	173.96	超标
	西坎儿新村	-4667,8458	1 小时	0.31432	22113009	0.2	157.16	超标
	英买里村	-227,6481	1 小时	0.407247	22021509	0.2	203.62	超标
	一连生活区	-843,7616	1 小时	0.320748	22021509	0.2	160.37	超标
	二连生活区	4504,6125	1 小时	0.214121	22072206	0.2	107.06	超标
	新庄子村	-65,6870	1 小时	0.390837	22021509	0.2	195.42	超标
	鼎湖花园小区	-1588,5898	1 小时	0.355782	22113009	0.2	177.89	超标
	仓吐尔村	-1394,7097	1 小时	0.293595	22021509	0.2	146.80	超标
	白山村	713,6255	1 小时	0.414959	22021509	0.2	207.48	超标
	尤库日买里村	1361,6060	1 小时	0.370721	22021509	0.2	185.36	超标
	网格	-200,-100	1 小时	1.165158	22112706	0.2	582.58	超标

从非正常工况 1 小时落地浓度预测结果可知，当煤气输气系统出现故障，富余煤气不能送出则通过管道送厂内煤气放散口，通过自动点火装置燃烧后排放，

会对区域环境空气质量产生较大影响：SO_2 最大占标率为 51.66%，NO_2 最大占标率为 582.58%，污染物落地浓度相对于正常工况显著增加。

项目运营需加强生产管理，尽量减少非计划装置开停车，并缩短开停车时间，同时避免环保设施不正常运行，减少非正常工况排放对周围大气环境及敏感目标的影响。

6.1.8.4 大气防护距离

对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。

本项目全厂所有污染源，采用进一步预测模型模拟评价基准年内本项目所有污染源对厂界外主要污染物的短期贡献浓度分布。根据预测结果，主要污染物 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP、苯并[a]芘、NH_3、H_2S、NMHC 等的短期贡献浓度均未超过环境质量浓度限值，在厂界附近不存在短期落地浓度贡献值超过环境质量短期浓度限值的网格点，大气环境防护距离计算为 0m，即不设置大气环境防护距离。

6.1.9 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。

6.1.9.1 有组织排放量核算

本项目大气污染物有组织排放量核算见表 6.1-35。

表 6.1-35　大气污染物有组织排放核算表

序号	排放口编号		污染物	核算排放浓度/（mg/m^3）	核算排放速率/（kg/h）	核算年排放量/（t/a）
主要排放口						
无						
一般排放口						
1	DA001	焚烧炉烟气	颗粒物	13.4	0.42	3.36
			二氧化硫	38.8	1.22	9.76
			氮氧化物	200	6.26	50.08
2	DA002	南厂区有机废气	颗粒物	0.89	0.07	0.56
			苯并[a]芘	0.0002	0.00002	0.00016
			氰化氢	0.0019	0.00016	0.0008

			酚类	0.01	0.0010	0.0072
			氨	0.12	0.0098	0.072
			硫化氢	0.02	0.0019	0.016
			非甲烷总烃	2.30	0.184	1.272
3	DA003	北厂区有机废气	颗粒物	0.77	0.03	0.288
			苯并[a]芘	0.0002	0.00001	0.00008
			氰化氢	0.0017	0.00007	0.0008
			酚类	0.01	0.0004	0.004
			氨	0.11	0.0042	0.04
			硫化氢	0.02	0.0008	0.008
			非甲烷总烃	1.59	0.0636	0.704
一般排放口合计			二氧化硫			9.76
			氮氧化物			50.08
			颗粒物			4.208
			BaP			0.00024
			氰化氢			0.0016
			酚类			0.0112
			氨			0.112
			硫化氢			0.024
			非甲烷总烃			1.976
有组织排放						
有组织排放总计			二氧化硫			9.76
			氮氧化物			50.08
			颗粒物			4.208
			苯并[a]芘			0.00024
			氰化氢			0.0016
			酚类			0.0112
			氨			0.112
			硫化氢			0.024
			非甲烷总烃			1.976

6.1.9.2 无组织排放量核算

无组织排放量核算见表 6.1-36。

表 6.1-36　　项目大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	污染物排放标准		申报年排放量/（t/a）
				标准名称	浓度限值（mg/m^3）	
1	一期原煤仓	颗粒物	/	GB16171-2012	1.0	0.56
2	二期原煤仓	颗粒物	/		1.0	0.48
3	三期原煤仓	颗粒物	/		1.0	0.51
4	一期提质煤仓	颗粒物	/		1.0	0.38

5	二期提质煤仓	颗粒物	/		1.0	0.34
6	三期提质煤仓	颗粒物	/		1.0	0.39
7	一期沫煤仓	颗粒物	/		1.0	0.28
8	二期沫煤仓	颗粒物	/		1.0	0.28
9	三期沫煤仓	颗粒物	/		1.0	0.30
10	一期煤气净化工段	苯并[a]芘	/	GB16171-2012	0.01μg/m³	0.0000819
		氰化氢	/		0.024	0.00065
		酚类	/		0.02	0.0033
		氨	/		0.2	0.016
		硫化氢	/		0.01	0.001
		NMHC	/	GB16297-1996	4.0	0.025
11	一期炭化炉区	颗粒物	/	GB16171-2012	1.0	0.64
		苯并[a]芘	/		0.01μg/m³	0.0000008
		酚类	/		0.02	0.002
		氨	/		0.2	0.053
		硫化氢	/		0.01	0.015
12	一期焦油罐区	NMHC	/	GB16297-1996	4.0	0.644
13	一期装车站	NMHC	/		4.0	0.139
14	一期污水处理站	NMHC	/		4.0	0.010
15	二期煤气净化工段	苯并[a]芘	/	GB16171-2012	0.01μg/m³	0.0000819
		氰化氢	/		0.024	0.00065
		酚类	/		0.02	0.0033
		氨	/		0.2	0.016
		硫化氢	/		0.01	0.001
		NMHC	/	GB16297-1996	4.0	0.025
16	二期炭化炉区	颗粒物	/	GB16171-2012	1.0	0.64
		苯并[a]芘	/		0.01μg/m³	0.0000008
		酚类	/		0.02	0.002
		氨	/		0.2	0.053
		硫化氢	/		0.01	0.015
17	二期焦油罐区	NMHC	/	GB16297-1996	4.0	0.705
18	二期装车站	NMHC	/		4.0	0.139
19	二期污水处理站	NMHC	/		4.0	0.010
20	三期煤气净化工段	苯并[a]芘	/	GB16171-2012	0.01μg/m³	0.0000702
		氰化氢	/		0.024	0.000561
		酚类	/		0.02	0.0028
		氨	/		0.2	0.014
		硫化氢	/		0.01	0.001
		NMHC	/	GB16297-1996	4.0	0.021
21	三期炭化炉区	颗粒物	/	GB16171-2012	1.0	0.54
		苯并[a]芘	/		0.01μg/m³	0.0000006

		酚类	/		0.02	0.0017
		氨	/		0.2	0.045
		硫化氢	/		0.01	0.013
22	三期焦油罐区	NMHC	/	GB16297-1996	4.0	0.448
23	三期装车站	NMHC	/		4.0	0.119
24	三期污水处理站	NMHC	/		4.0	0.010
25	一期装置区	NMHC	/		4.0	0.40966
26	二期装置区	NMHC	/		4.0	0.40458
27	三期装置区	NMHC	/		4.0	0.35063
颗粒物						5.34
苯并[a]芘						0.0002362
氰化氢						0.001861
酚类						0.0151
氨						0.197
硫化氢						0.046
NMHC						3.45987

6.1.9.3 污染物年排放量核算

本项目污染物排放量核算见表 6.1-37。

表 6.1-37　　项目大气污染物排放量核算一览表

序号	污染物	年排放量/（t/a）
1	二氧化硫	9.76
2	氮氧化物	50.08
3	颗粒物	9.548
4	苯并[a]芘	0.000476
5	氰化氢	0.003461
6	酚类	0.0263
7	氨	0.309
8	硫化氢	0.07
9	NMHC	5.43587

6.1.9.4 非正常排放量核算

非正常工况下，污染物排放量核算见表 6.1-38。

表 6.1-38　　污染源非正常排放量核算表

排放源	污染物	污染物产生情况		排放时间（h）	年发生频次/次	应对措施
		废气产生量（Nm^3/h）	产生速率（kg/h）			
放散装置	颗粒物	189306×4	22.53×4	1	1	加强环保设施维护，保障其稳定正常运行。
	SO_2		106.47×4			
	NOx		533.61×4			

6.1.10 大气环境影响评价自查表

建设项目大气环境影响评价自查表见表 6.1-39。

表 6.1-39　　建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
评价等级与范围	评价等级	一级☼	二级●	三级●	
	评价范围	边长=50km●	边长 5~50km☼	边长=5km●	
评价因子	SO_2+NO_X 排放量	≥2000t/a●	500~2000t/a●	＜500t/a☼	
	评价因子	基本污染物（SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$） 其他污染物（TSP、苯并[a]芘、NH_3、H_2S、非甲烷总烃）		包括二次 $PM_{2.5}$● 不包括二次 $PM_{2.5}$☼	
评价标准	评价标准	国家标准☼	地方标准●	附录 D☼	其他标准☼
现状评价	环境功能区	一类区●	二类区☼	一类区和二类区●	
	评价基准年	（2022）年			
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据☼	主管部门发布的数据●	现状补充监测☼	
	现状评价	达标区☼		不达标区●	
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源☼ 本项目非正常排放源☼ 现有污染源☼	拟替代的污染源●	其他在建、拟建项目污染源☼	区域污染源●
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD☼	ADMS●	AUSTAL2000●	EDMS/AEDT●	CALPUFF●	网络模型●	其他●
	预测范围	边长≥50km●	边长 5~50km☼	边长=5km●	
	预测因子	预测因子（SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP、苯并[a]芘、NH_3、H_2S、非甲烷总烃）		包括二次 $PM_{2.5}$● 不包括二次 $PM_{2.5}$☼	
	正常排放短期浓度贡献值	$C_{本项目}$最大占标率≤100%☼		$C_{本项目}$最大占标率＞100%●	
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	$C_{本项目}$最大占标率≤10%●	$C_{本项目}$最大占标率＞10%●	
		二类区	$C_{本项目}$最大占标率≤30%☼	$C_{本项目}$最大占标率＞30%●	
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长（1）h	$C_{非正常}$最大占标率≤100%●	$C_{非正常}$最大占标率＞100%☼	
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	$C_{叠加}$达标☼		$C_{叠加}$不达标●	
	区域环境质量的	k≤-20%●		k＞20%●	

	整体变化情况			
环境监测计划	污染源监测	监测因子（SO_2、NO_X、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP、苯并[a]芘、NH_3、H_2S、非甲烷总烃）	有组织废气监测√ 无组织废气监测√	无监测O
	环境质量监测	监测因子（SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP、苯并[a]芘、NH_3、H_2S、非甲烷总烃）	监测点位数（1）	无监测O
评价结论	环境影响	可以接受☼ 不可以接受O		
	大气环境防护距离	距（-）厂界最远（0）m		
	污染源年排放量	SO_2：（9.76）t/a	NO_X：（50.08）t/a	颗粒物：（9.548）t/a	苯并[a]芘：（0.476）kg/a
		HCN：（0.003461）t/a	酚类：（0.0263）t/a	NH_3：（0.309）t/a	H_2S：（0.07）t/a
		VOC_S：（5.436）t/a			
注：“O”为勾选项，填“√”；“（）”为内容填写项				

6.2 地表水环境影响分析

根据 2.5.2 地表水环境影响评价工作等级划分结论，本项目地表水评价等级为三级 B。根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），水污染影响型三级 B 评价可不进行水环境影响预测。

本项目运营期产生的废水包括生产废水、生活废水及未预见排水。

6.2.1 生活污水影响分析

本项目生活污水主要为办公楼、宿舍、浴池和食堂排水，水质较为简单，主要污染物为 COD_{cr}、悬浮物、氨氮和动物油等，经化粪池后排入园区污水处理厂进行处理。

6.2.2 生产废水影响分析

本项目生产废水主要来自煤气净化过程中产生的含氨等污染物的废水，部分循环使用，剩余废水经污水预处理后通过焚烧处理。

根据可研报告，本项目设有 1 座有效容积共约 5000m^3 事故水收集池，可以满足事故废水和事故状态下初期雨水收集要求。

综上所述，本项目在正常生产情况下对周围水环境影响很小。

6.2.3 本项目地表水环境影响自查表

项目地表水环境影响评价自查见表 6.2-1。

表 6.2-1 项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型✡；水文要素影响型□		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区□；饮用水取水区□；涉水自然保护区□；重要湿地□；重点保护与珍稀水生生物栖息地□；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体□；涉水的风景名胜区□；其他✡		
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型
		直接排放□；间接排放✡；其他□		水温□；径流□；水域面积□
	影响因子	持久性污染物□；有毒有害污染物□；非持久性污染物✡；pH 值✡；热污染□；富营养化●；其他□		水温□；水位（水深）□；流速□；流量□；其他□
评价等级		水污染影响型		水文要素影响型
		一级□；二级□；三级 A□；三级 B✡		一级□；二级□；三级□
现状调查	区域污染源	调查时期		数据来源
		已建✡；在建●；拟建●；其他●	拟代替的污染源□	排污许可证□；环评●；环保验收□；既有实测□；现场监测□；入河排放口数据□；其他□
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□；春季□；夏季✡；秋季□；冬季□		生态环境保护主管部门□；补充监测□；其他□
	区域水资源开发利用状况	未开发□；开发量 40%以下✡；开发量 40%以上□		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
		丰水期✡；平水期□；枯水期□；冰封期□；春季□；夏季✡；秋季□；冬季□		水行政主管部门□；补充监测□；其他●
	补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位
		丰水期✡；平水期□；枯水期□；冰封期□；春季□；夏季✡；秋季●；冬季□	（pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、氰化物、苯、挥发酚、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物 ）	监测断面或点位个数（ 3）个
现状评价	评价范围	河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域；面积（ ）k ㎡		
	评价因子	（）		
	评价标准	河流、湖库、河口：I类□；II类●；III类□；IV类□；V类□		
	评价时期	丰水期□；平水期✡；枯水期□；冰封期□；春季□；夏季□；秋季✡；冬季□		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水		达标区✡

		质达标状况： 达标❶；不达标❶ 水环境控制单元或断面水质达标状况：达标☼；不达标❶ 水环境保护目标质量状况：达标□；不达标□ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况：达标□；不达标□ 底泥污染评价□ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价□ 水环境质量回顾评价□ 流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况□	不达标区❶
影响预测	预测范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域；面积（ ）k ㎡	
	预测因子	（ ）	
	预测时期	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□；春季□；夏季□；秋季□；冬季□	
	预测情景	建设期□；生产运行期□；服务期满后□ 正常工况□；非正常工况□ 污染控制和减缓措施方案□ 区(流)域环境质量改善目标要求情景□	
	预测方法	数值解□；解析解□；其他□ 导则推荐模式□；其他□	
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区(流)域水环境质量改善目标□；替代削减源□	
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求□ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标□ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求□ 水环境控制单元或断面水质达标□ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求□ 满足区(流)域水环境质量改善目标要求□ 水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价□ 对于新设或调整入河(湖库、近岸海域)排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价□ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求☑	
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）
		COD	10.22	112.3
		氨氮	0.06	0.63

<table>
<tr><td rowspan="3"></td><td rowspan="2">替代源排放情况</td><td>污染源名称</td><td>排污许可证编号</td><td>污染物名称</td><td>排放量</td><td>排放浓度</td></tr>
<tr><td>现有精制加氢装置</td><td>91652323679295924X002P</td><td>COD
氨氮</td><td>7.82
0.04</td><td>112.3
0.63</td></tr>
<tr><td>生态流量确定</td><td colspan="5">生态流量：一般水期（ ）m³/s；鱼类繁殖期（ ）m³/s；其他（ ）m³/s</td></tr>
<tr><td rowspan="6">防治措施</td><td>环保措施</td><td colspan="5">污水处理设施✡；水文减缓设施□；生态流量保障设施□；区域削减□；依托其他工程措施□；其他□</td></tr>
<tr><td rowspan="4">监测计划</td><td colspan="2"></td><td>环境质量</td><td colspan="2">污染源</td></tr>
<tr><td colspan="2">监测方式</td><td>手动🅾；自动🅾；无监测✡</td><td colspan="2">手动□；自动□；无监测✡</td></tr>
<tr><td colspan="2">监测点位</td><td>（ ）</td><td colspan="2">（ ）</td></tr>
<tr><td colspan="2">监测因子</td><td>（ ）</td><td colspan="2">（ ）</td></tr>
<tr><td>污染物排放清单</td><td colspan="5">□</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="5">可以接受✡；不可以接受□</td></tr>
<tr><td colspan="7">注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。</td></tr>
</table>

6.3 地下水环境影响预测与评价

6.3.1 区域地质概况

6.3.1.1 （1）地层岩性

项目区域内出露地层主要为中生界侏罗系中下统和新生界新近系、第四系地层。

现将区域出露地层由老到新叙述如下。

①侏罗系中统(J2)

该地层分布于评价区北侧淖毛湖镇以北的低山丘陵区及山前隆起地段。岩层呈北西一南东向条带状展布，厚度变化较大，由东向西厚度逐渐变大。主要岩性上部为土黄色、褐色砂岩、砾岩，下部为灰色、淡黄色砾岩、砂岩、泥岩夹煤层、煤线、菱铁矿透镜体。

②新近系上新统(N2)

除北侧及西北低山丘陵区外，广泛埋藏于评价区第四系地层以下，岩层呈水平产出，为一套红色内陆湖相沉积地层。埋藏型新近系洪积物主要岩性上部为灰黄色、浅红色、灰白色泥岩、石英长石砂岩、粉砂岩;下部为砖红色、紫红色泥

岩、泥质砂岩、钙质砂岩、砾岩，与下伏地层角度不整合接触。

③第四系(Q)

评价区内地表除东北角为侏罗系基岩(J2)外，其余区域均被第四系冲洪积松散地层覆盖，评价区内第四系厚度小于 100m，其基底向北倾斜，第四系厚度总体由西南向东北逐渐变浅。受地质构造影响及外部引力作用，局部第四系基底出现小范围隆起。

根据评价区所处地貌单元，岩性水平变化规律等特征。按照成因类型主要有:下更新统西域砾岩(Q1)、中更新统洪积沙砾石层(Q2p1)、上更新统洪积层(Q3p1)、上更新统一全新统洪积层(Q3-4p1)、全新统冲洪积层(Q4ap1)、全新统冲积层(Q4al)、全新统湖积层(Q41)、风积层(Q4eol)。按沉积物时代和成因类型分别阐述如下:下更新统西域砾岩(Q1):广泛分布于评价区内，位于地表以下 40m 至基岩顶板，灰黄色~灰色，泥钙质胶结，以钙质胶结为主，所取柱状胶结砂砾岩岩芯长时间浸水后不分散，锤击不易破碎，声音清脆，夹有细、中、粗砂岩，含砾粗砂岩、粉细砂岩及泥岩，夹层厚度 0.3~1.5m。

中更新统洪积沙砾石层(Q2pl):除北部基岩裸露区外，在评价区范围内均有分布，位于地表以下 22~40m，灰褐色~青灰色，泥钙质胶结，胶结程度明显强于上更新统冲洪积沙砾石，砾石成分主要为凝灰岩、石英长石砂岩，分选性较差，磨圆度中等。

上更新统洪积层(Q3pl):在评价区北部有小范围出露，地貌类型属于丘间盆地区。岩性为灰色、青灰色砂砾卵石、砂砾石，结构松散，砾卵石含量约占 50%~70%，粒径多为 20~100mm，颗粒磨圆程度较好。经长期风蚀作用，地表卵石多风化破碎，含量较低。

上更新统一全新统冲洪积物(Q3-4apl):分布于评价区北部到淖毛湖镇-哈尔赛村以南，地貌类型属于冲洪积扇状砾质微斜地。地表主要为灰黑色、青灰色砂砾卵石，随着深度增加，泥沙含量有所增加，局部可见有粘土透镜体。结构松散，地表零星分布风积沙地，厚度小于 1m。

全新统冲洪积层(Q4apl):主要分布于评价区中南部的淖毛湖农灌区，地貌类型上属于细土平地区。近东西向展布，岩性主要为松散亚砂土，土黄色，稍湿、

稍密。据前人钻孔资料显示，亚砂土与砂砾石互层，总厚度为 30m 左右。该区是淖毛湖主要的农耕区。

全新统冲积层(Q4al):主要分布于评价区西南部的现代干河床、干冲沟内，以及评价区北部沼泽洼地内。近南北向条带状延伸，主要岩性为灰色砂砾石，结构松散，砂含量较高，砾石磨圆较好，呈次圆状。地表与上更新同洪积层相似。

全新统湖积层(Q41):分布于淖毛湖农灌区北部与山区接触带处，呈条带状近东西向展布;地表多为薄层亚粘土，并明显可见有白色盐粒浮于表层，少见砂砾石。

全新统风积物(Q4eol):主要分布于评价区北部细土平原区北部固定型风积沙丘及其附近。土黄色，较为松散，质细，厚度 0.5-1.5m 不等，表层局部可见薄层盐壳。风积沙以下为上更新冲洪积亚砂土及砂砾卵石层。

（2）地质构造

伊吾工业园(工业加工区)所在地淖毛湖盆地是天山山脉与北部阿尔金山余脉之间的断陷盆地，南北宽 40km 左右，由于新构造运动发育，在淖毛湖镇东 25km 左右一带石炭系及第四系隆起发育，淖毛湖镇西 30km 左右一带第四系隆起发育。凹陷基底主要为晚古生代地层，特别是山前带和凹陷内部深大断裂的存在和分布，控制和影响着凹地的演变，凹地内部自第四纪以来继续下降，随着南部山体的不断隆起，全新世堆积物逐渐向北推移。在区域北侧溢出带与低山丘陵的临界带，发育有一条北西一南东向的断层，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与盆地的地下水联系。

6.3.2 评价区水文地质

（1）地下水类型

根据收集近期区域勘查资料内地下水主要赋存于第四系松散地层孔隙内，在下伏新近系及侏罗系碎屑岩类裂隙孔隙中也有少量赋存。按赋存介质类型分为松散岩类孔隙水和碎屑岩类裂隙孔隙水;按地下水埋藏条件分为潜水和承压水。

新近系碎屑岩类裂隙孔隙水:主要赋存于第四系下伏新近系含水层中，多为承压水，在整个勘察区均有分布，岩性为砂岩、砂砾岩为主。该类含水层富水性差异较大，在部分胶结程度较差的层段，以孔隙水为主，富水性较好，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。

第四系松散岩类孔隙水:在区域勘查资料内均有分布，主要赋存于中、上更新统含水层中，岩性以松散状未胶结的砂砾卵石、砂砾石为主，局部夹有含砾砂。砾卵石成分以变质砂岩、花岗岩为主，卵石粒径多为 20-50mm。颗粒磨圆较好，呈次圆一次棱角状。

地下水水位埋深总体自西南至北东逐渐变浅，在勘察区中部、南部大片区域第四系潜水埋深较深，在勘察区北部细土平原区及南部断层上盘，地下水埋深较浅。勘察区内第四系含水层厚度总体由西南向东北逐渐减小，断层南部含水层厚度小于断层北部。

（2）含水层富水性特征

勘察区位于山前冲洪积砾质平原区，地下水类型为第四系松散岩类孔隙潜水及新近系、侏罗系碎屑岩类孔隙承压水。第四系含水层为主要由中、上更新统至全更系统的冲洪积层组成，从南到北，岩性颗粒由粗变细，由于勘察区内新近系基底起伏变化比较明显，第四系厚度变化较大。南部砾质平原区岩性以粗颗粒砂砾卵石、砂砾石为主，北部土质平原区岩性为砂、砂砾石、亚砂土为主。区内第四系厚度一般在 30-60m 之间，其下伏新近系上部分布为中厚层泥岩、泥质砂岩隔水层，将第四系孔隙水与新近系承压水隔开。

①第四系含水层富水性

区内第四系潜水含水层富水性存在一定差异，主要分为两大区，即水量丰富区、水量一般区。水量丰富区主要分布在勘察区北部淖毛湖镇一带。据前人在淖毛湖镇南 10km 的 S3 勘探资料揭露，第四系潜水水位埋深为 39.85m，井径 203mm,降深 1.06m,单井出水量为 277.8m3/d，换算成井径 377mm 降深 5m 时的涌水量为 3773.17m^3/d。该区深度为 50~120m 的水井，口径 377mm、降深 5m 时的涌水量为 1067-3252m^3/d。

水量一般区主要分布在勘察区中部及南部，含水层岩性主要为砂砾石，厚度约 10-25m，富水性一般，该区深度为 40-120m 的水井，划算成口径 377mm、降深 5m 时的涌水量为 505-661m3/d。

②新近系含水层富水性

区内新近系承压水富水性一般，据 S3 孔资料，承压水头为 40.28m，口径

203mm、降深 6.8m 时的单井涌水量为 21.65m/L，水化学类型为 HCO_3—SO_4^{2-}-Na^+Ca^{2+}型，矿化度 0.2g/L。

（3）地下水补给、径流、排泄条件

①地下水补给

勘察区中部、南部区域为冲洪积砾质平原，北部为砾质平原向土质平原过渡带，中部及西南部区域地下水水位埋深一般大于 20m，北部淖毛湖镇至哈尔赛村一带水位埋深小于 20m，同时，区内降水量稀少，蒸发强烈，使得大气降水几乎无法补给地下水;区内农田和绿化带多采用滴灌，淖毛湖干渠及支渠已采取防渗措施，地下水入渗补给量很小。因此，该区地下水主要接受来自西南部的地下水侧向径流补给及北部农耕区灌溉水垂向入渗补给。

②地下水径流

地下水自西南方向流入勘察区向东北方向流动，在勘察区北部细土平原区形成浅埋区，继续向东北方向流动，流经勘察区到达盆地最低点形成地表水体及盐碱地。在局部地段受地层岩相控制，地下水流向发生小范围偏移。

受新近系基底坡度、第四系松散岩类含水层厚度及地层渗透性能的影响，勘察区第四系潜水水力坡度由西南向东北逐渐减小。南部砾质平原区水力坡度较大，约 10%-13%，渗透系数 6.39-9.79m/d，勘察区北部淖毛湖镇一带细土平原区水力坡度较小，约 6%-10%，渗透系数 3.20-9.33m/d。

③地下水排泄

勘察区内地下水的排泄方式有地下侧向径流排泄、人工开采及蒸发蒸腾。其中，地下水侧向径流排泄是勘察区地下水排泄的最主要方式，主要集中在勘察区北部边界，在东部边界也有少量排泄;人工开采主要集中在勘察区北部农耕区;蒸发蒸腾集中在淖毛湖灌区地下水浅埋区及植被发育地段。

（4）地下水化学特征

根据评价区内 7 个潜水地下水样品水质检测结果可见，评价区地下水化学类型较为简单，溶解性总固体由西南向东北呈递减的趋势;水化学类型包括 HCO_3^--SO_4^{2-}-Ca^{2+}-Mg^{2+}、HCO_3^--Ca^{2+}-Mg^{2+}、HCO_3^--Ca^{2+}-Na^+和 HCO_3—SO_4^{2-}-Ca^{2+}-Na^+型水。

拟建项目区上游，水力坡度较大，地层岩性颗粒较粗，径流条件较好，水化学类型为 HCO_3^-- Ca^{2+}-Mg^{2+}、HCO_3^--Ca^{2+}-Na^+型水;勘察区北部地下水补给径流条件好，地下水位埋深大，水化学类型为 HCO_3^-- SO_4^{2-}-Ca^{2+}-Mg^{2+}、HCO_3—SO_4^{2-}-Ca^{2+}-Na^+型水。各样品水化学特征统计详见表 6.3.2-1。

（5）地下水动态

勘察区中部及南部冲洪积砾质平原区因地下水开采强度较小,地下水水位埋深大，水力坡度较大，地下水主要地下水侧向补给量年内变化的控制和影响，因此该区地下水动态为补给径流型。而在勘察区北部细土平原区，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，导致春、夏季节地下水位埋深较大。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，故淖毛湖农耕区(细土平原)地下水动态属蒸发开采型。据 2014 年 12 月及 2019 年 10 月区内水位统测资料，近五年以来，

地下水位多年变幅在 2.05-8.67m 之间，多年来地下水位动态丰水期整体呈下降趋势。

表 6.3.2-1　潜水水化学特征统计表

取样编号		1#	2#	3#	4#	5#	6#	7#
取样位置		JC3 润达备用生活水井	广汇清洁炼化南侧水井	广汇清洁炼化北侧水井	民光老宅废弃民井	KC1-补充勘察井	KC-2 补充勘察井	KC-3 补充勘察井
取样日期		2018.3	2018.3	2018.3	2018.3	2018.3	2018.3	2018.3
阳离子	K^+	2.4	1.7	1.2	1.8	1.5	1.1	1.4
	Na^+	26	11	43	15	9.8	8.6	9.5
	Ca^{2+}	43	39	27	67	29	30	27
	Mg^{2+}	6.06	5.87	5.19	11.0	5.04	5.14	4.66
阴离子	CO_3^{2-}	3	3	0	0	6	3	6
	HCO_3-	125	124	176	176	199	174	150
	Cl^-	10.6	10.3	122	33.4	9.16	9.17	8.87
	SO_4^{2-}	22.8	32.1	187	84.1	30.2	30.1	27.7
PH		7.6	8.0	7.8	7.4	7.9	7.6	7.7
溶解性总固体		216	204	982	158	276	308	282
氟化物		0.36	0.37	0.27	0.22	0.42	0.42	0.43

6.3.3 地下水污染源调查

根据地下水现状监测，项目所在区域各个点位的水质监测数据，各项监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，说明现状地下水未受到污染。

6.3.4 项目正常运行对厂区周围地下水环境影响

本项目剩余氨水采用“除油+脱氨”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。

且本项目装置区、储罐区、装车站、污水站、事故池等均采取了防渗设计。在防渗系统正常运行的情况下，本项目生产废水、生活污水向地下渗透将得到很好的控制，不会对地下水质量造成功能类别的改变。按照《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)要求:“9.4.2 已依据 GB16889、GB18597、GB18598、GB18599、GB/T50934 设计地下水污染防渗措施的建设项目，可不进行正常状况情景下的预测。”因此在正常状况下，在做好各区域防渗的基础上，本项目运营不会对场地地下包气带及地下水环境造成影响，因此该项目可不进行正常状况情景下的预测。

6.3.5 非正常状况地下水环境影响

（1）物料污染影响途径及影响判断

本项目运营对地下水的影响途径主要有两条，一条是污水的收集、处理、输送、贮存过程渗透影响厂址区域地下水；另一条是液体物料罐区渗漏污染地下水。

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。在运营期内，根据实际情况分析，如果是装置区或罐区等发生硬化面破损，即使有物料或废水等泄漏，根据煤化工项目的管理规范，会及时采取措施，不可能任由物料或废水漫流渗漏，而对于泄漏初期短时间物料暴露而污染的少量土壤，则会尽快挖出进行处置，不会任其渗入地下水。

正常工况下，地下水可能的污染源为各管线、储槽、储罐、污水池的跑、冒、滴、漏。为防止项目的建设及生产运行对地下水造成污染，从原料和产品的储存、装卸、运输、生产、污染处理装置等全过程控制，各装置区、罐区、污水处理池等均采取了严格的防渗措施，发生跑冒滴漏时，防渗层阻止了污染物与包气带的

联系，污染物一般很难进入含水层。此外，项目除生活污水以外的生产废水均通过管廊输送。正常工况下，该工程项目对地下水环境影响很小。

由于正常工况条件下该项目对地下水环境影响很小，本次预测重点为非正常工况和事故工况条件下地下水环境影响预测与评价。

（2）地下水污染预测情景设定

①预测范围

本项目预测范围为地下水评价范围，厂界西南侧上游 1km，厂界东北侧下游 3km，侧向西北侧、东南侧各 1km，面积约 15km^2 的矩形区域作为地下水环境评价范围。

②预测时段

污水对地下水的影响是无意间排放的，加之地下水隔水性能的差异性、含水层、土壤层分布的各向异性等原因，对地下水的预测只能建立在人为的假设基础之上，预测不同情况下的污染变化。根据导则要求，分别预测 100d、365d、1000d 和 3650d 对地下水环境的影响。

③预测情景

根据同类企业的实际情况分析,如果是装置区或罐区等可视场所发生硬化面破损，即使有物料或废水等泄漏，按照煤化厂预设的管理规范，必须及时采取措施，不会任由物料或废水漫流渗漏，而对于泄漏初期短时间物料暴露而污染的少量土壤，则会尽快通过挖出进行处置，不会任其渗入地下水。因此，非正常工况下，该项目对地下水可能存在污染的途径为综合水池池底破损发生渗漏。

本项目地下水污染途径识别见表 6.3.5-1。

表 6.3.5-1 污水处理系统综合水池中主要因子一览表

分类	一般污染物（mg/L）					持久性污染物
因子	COD	氨氮	挥发酚	硫化物	氰化物	石油类
浓度	6000	150	60	100	0.06	15

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 6.3.5-1），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。

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。

（3）事故状况下污水泄漏量

废水调节池进水，COD浓度 6000 mg/L，氨氮浓度为 150 mg/L，挥发酚浓度为 60 mg/L，硫化物浓度为 100 mg/L，氰化物浓度为 0.6 mg/L，石油类浓度为 15 mg/L。

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，故假设其他废水调节池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。

拟建项目废水调节池容积 512m^3，污水泄漏量为 102.4m^3，则 COD 泄漏量约 614.4kg，氨氮泄漏量约 15.36kg，挥发酚泄漏量约 6.144kg，硫化物泄漏量约 10.24kg，氰化物泄漏量约 0.06kg，石油类泄漏量约 1.54kg。

（4）数学模型

考虑到厂区内地下水受到影响的为岩性粉细砂的孔隙潜水，水位埋深不大，当项目运转出现事故时，含有污染质的废水极可能沿着大孔隙以捷径式入渗的方式快速进入含水层从而随地下水流进行迁移，为此本次模拟计算过程忽略污染物

在包气带的运移过程（最不利的情况），这样使计算结果更为保守，符合工程设计的思想。

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

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

式中：x，y—计算点处的位置坐标；

t—时间，d；

C(x，y，t)—t 时刻点 x，y 处的示踪剂浓度，g/L；

M—含水层的厚度，m；

m_M—长度为 M 的线源瞬时注入的示踪剂质量，kg；

u—水流速度，m/d；

n—有效孔隙度，无量纲；

D_L—纵向 x 方向的弥散系数，m^2/d；

D_T—横向 y 方向的弥散系数，m^2/d；

π—圆周率。

（4）预测参数选取

模型需要的参数：含水层厚度 M、地下水流速 u、地下水流向、岩层的有效孔隙度 n、渗透系数 k、弥散系数、外泄污染物质量。这些参数主要由本次工作的试验资料以及类比区最新的勘察成果资料来确定。各参数取值见表 6.3.5-2。

表 6.3.5-2 水文地质参数取值一览表

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

（5）预测结果

水污染 COD、氨氮、挥发酚、硫化物、氰化物、石油类在进入含水层 100d、365d、1000d、3650d 的迁移预测结果见图 6.3.5-2～图 6.3.5-4。

水污染物 COD 进入含水层 100d 迁移：超标距离最远为 111m，超标面积为 9916m^2，影响距离最远为下游 185m，影响面积为 29832m^2；水污染物 COD 进入含水层 365d 迁移：超标距离最远为 173.15m，超标面积为 17408.98m^2，影响距离最远为下游 342.15m，影响面积为 90119.2258m^2；水污染物 COD 进入含水层 1000d 迁移：超标距离最远为 198m，超标面积为 7678.099m^2，影响距离最远为下游 567m，影响面积为 206814.761m^2；水污染物 COD 进入含水层 3650d 迁移：未超标，影响距离最远为下游 1148m，影响面积为 561057.47m^2；

水污染物氨氮进入含水层 100d 迁移：超标距离最远为 60m，超标面积为 2384m^2，影响距离最远为下游 135m，影响面积为 15165m^2；水污染物氨氮进入含水层 365d 迁移：未超标，影响距离最远为下游 245.15m，影响面积为 41650m^2；水污染物氨氮进入含水层 1000d 迁移：未超标，影响距离最远为下游 383m，影响面积为 74021.5476m^2；水污染物氨氮进入含水层 3650d 迁移：未超标，影响距离最远为下游 581.5m，影响面积为 31881.83m^2。

水污染物挥发酚进入含水层 100d 迁移：超标距离最远为 156m，超标面积为 17562m^2，影响距离最远为下游 119m，影响面积为 11536m^2；水污染物挥发酚进入含水层 365d 迁移：超标距离最远为 279.15m，超标面积为 36492m^2，影响距离最远为下游 194.15m，影响面积为 23305m^2；水污染物挥发酚进入含水层 1000d 迁移：超标距离最远为 451m，超标面积为 36936m^2，影响距离最远为下游 265m，影响面积为 23764m^2；水污染物挥发酚进入含水层 3650d 迁移：超标距离最远为 886.5m，超标面积为 233205.78m^2，影响距离最远为下游 981.5m，影响面积为 333541.521m^2。

水污染物硫化物进入含水层 100d 迁移：超标距离最远为 128m，超标面积为 13548m^2，影响距离最远为下游 172m，影响面积为 25461m^2；水污染物硫化物进入含水层 365d 迁移：超标距离最远为 216.15m，超标面积为 30700.56m^2，影响距离最远为下游 314.15m，影响面积为 74159.87m^2；水污染物硫化物进入含水层 1000d 迁移：超标距离最远为 321m，超标面积为 44031.24m^2，影响距离最远为

下游 516m，影响面积为 163148.8m^2；水污染物硫化物进入含水层 3650d 迁移：未超标，影响距离最远为下游 1042.5m，影响面积为 407636.49m^2。

水污染物氰化物进入含水层 100d 迁移：未超标，影响距离最远为下游 83m，影响面积为 5035m^2。

水污染物石油类进入含水层 100d 迁移：超标距离最远为 61m，超标面积为 2390m^2，影响距离最远为下游 177m，影响面积为 27070m^2；水污染物硫化物进入含水层 365d 迁移：未超标，影响距离最远为下游 324.15m，影响面积为 80075.515m^2。

6.3.6 地下水影响评价小结

根据预测结果，综合水池池底破损发生泄漏将对地下水环境造成一定影响。预测因子的中心浓度均随着地下水的稀释而逐渐降低，根据预测结果可以看出，其超标距离基本在厂界及附近，没有超出园区规划范围，因此废水泄漏主要对厂区内及周边的地下水造成较明显的影响，对园区外下游的地下水影响较小。

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、非正常工况时的泄漏等事故工况的发生，从源头入手保护地下水。

6.4 声环境影响预测与评价

本项目一期和二期工程对现有装置进行更换及改造，不新增主要噪声源，建成后对厂内声环境无明显影响。故本环评主要针对三期工程开展声环境影响预测与评价。

主要预测本项目三期工程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。

6.4.1 噪声源

三期改造工程设备较多，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。表 6.4.1-1 列出了三期工程新增的主要设备噪声源强、

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15-40dB(A)，本项目以降噪效果20dB(A)。其主要噪声源和源强见表6.4.1-1。

6.4.2 环境数据

项目所在地环境数据见下表。

表6.4.2-1 项目噪声环境影响预测基础数据表

序号	名称	单位	数据	备注
1	年平均风速	m/s	2.93	/
2	主导风向	/	西北风	/
3	年平均气温	℃	12.11	/
4	年平均相对气温	%	32	/
5	大气压强	atm	1.005	/

6.4.3 预测范围及内容

（1）本项目厂界200m范围内无声环境保护目标，预测范围为项目厂界外1m的范围。

（2）预测项目运行后，厂区内主要声源对厂区东、南、西、北厂界的噪声贡献值，评价项目厂界昼、夜间噪声的达标情况。

6.4.4 评价标准

本项目所在区域声功能区划属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）的“3类区”，厂界各侧噪声排放标准应执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准限值的要求，即昼间65dB（A），夜间55dB（A）。

6.4.5 噪声预测模式

采用《环境影响评价技术导则－声环境》（HJ2.4-2021）中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。

（1）室外声源

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

式中：$L_p(r)$—噪声源在预测点的声压级，dB(A)；

$L_p(r_0)$—参考位置r_0处的声压级，dB(A)；

r_0—参考位置距声源中心的位置，m；

r —声源中心至预测点的距离，m；

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

（2）室内声源

A.车间室内声源靠近围护结构处产生的声压级：

$$L_{P1} = L_W + 10\lg(\frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R})$$

式中：Q —指向性因子；

L_W—室内声源声功率级，dB；

R —房间常数；

r_1 —声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

B. 计算所有室内声源在围护结构处产生的叠加声压级：

$$L_{P1}(T) = 10\lg(\sum_{j=1}^{N} 10^{0.1L_{Plj}})$$

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

$L_{p1j}(T)$—室内 j 声源声压级，dB；

N—室内声源总数。

C.计算靠近室外维护结构处的声压级：

$$L_{P2}(T) = L_{P1}(T) - (TL + 6)$$

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

TL—围护结构的隔声量，dB；

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

$$L_W = L_{P2}(T) + 10\lg s$$

E.按室外声源预测方法计算预测点处的声压级。

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

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

（3）总声压级

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

式中: T 为计算等效声级的时间；

M 为室外声源个数；N 为室内声源个数；

$t_{out,i}$ 为 T 时间内第 i 个室外声源的工作时间；

$t_{in,j}$ 为 T 时间内第 j 个室内声源的工作时间。

t_{out} 和 t_{in} 均按 T 时间内实际工作时间计算。

6.4.6 噪声影响预测与分析

本项目预测结果见表 6.4-3，昼夜等效噪声分布情况见图 6.4-1。

由此可得：本项目三期工程投入运行后，运营期噪声污染源对厂界各评价点的预测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区标准要求；项目周边 200m 范围内没有敏感点分布，因此，不会造成噪声扰民现象，但建设单位仍应引起重视，合理布置产噪设备，进一步完善降噪措施，降低噪声对环境的影响。

6.4.7 自查表

声环境影响自查见下表。

表 6.4-4 声环境影响自查表

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

评价	预测因子	等效连续 A 声级✡最大 A 声级□计权等效连续感觉噪声级□		
	厂界噪声贡献值	达标✡不达标□		
	声环境保护目标处噪声值	达标□不达标□		
环境监测计划	排放监测	厂界监测✡固定位置监测□自动监测□手动监测✡无监测□		
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（等效连续 A 声级）	监测点位（厂界四周）	无监测□
评价结论	环境影响	可行✡不可行□		
注：“□”为勾选项，可 √；“（）”为内容填写项。				

表 6.4.1-1 本项目主要噪声源强一览表

序号	工段	类型	声源名称	声源源强/dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			运行时段
						X	Y	Z	
1	备煤阶段	点源	振动筛	85	隔声罩+减振基础	244	60	609	昼间、夜间
2		点源	引风机	65	减振基础	204	79	608	昼间、夜间
3		点源	破碎机	85	减振基础	215	93	608	昼间、夜间
4	热解工段	点源	引风机	65	减振基础	321	238	604	昼间、夜间
5		点源	熄焦水泵	75	减振基础	306	70	609	昼间、夜间
6		点源	刮板机	85	减振基础	344	253	603	昼间、夜间
7		点源	刮渣机	85	减振基础	374	295	602	昼间、夜间
8	煤气净化	点源	焦油中转泵	80	隔声罩+减振基础	157	113	606	昼间、夜间
9		点源	氨水泵	80	减振基础	153	64	608	昼间、夜间
10		点源	清水泵	80	减振基础	372	208	605	昼间、夜间
11		点源	空气风机	65	减振基础	327	104	608	昼间、夜间
12		点源	电捕焦油器	80	减振基础	187	232	603	昼间、夜间
13	其他	点源	泵类	80	减振基础	297	64	609	昼间、夜间
14		点源	引风机	65	减振基础	257	-2	610	昼间、夜间

表 6.4.6-1 三期厂界噪声预测结果　　单位：dB(A)

序号	点名称	定义坐标(x,y)	地面高程(m)	离地高度(m)	噪声时段	贡献值(dBA)	环境背景值(dBA)	环境噪声预测值(dBA)	评价标准(dBA)	占标率%(叠加背景值后)	是否超标
1	厂界东侧	682，49	613.20	0	昼夜等效噪声	38.79	0	38.79	60	64.65	达标
2	厂界西侧	93，255	603.01	0	昼夜等效噪声	44.52	0	44.52	60	74.20	达标
3	厂界南侧	293，-138	615.43	0	昼夜等效噪声	42.14	0	42.14	60	70.23	达标
4	厂界北侧	577，368	601.84	0	昼夜等效噪声	42.45	0	42.45	60	70.75	达标
5	网格(水平网格)	230，200	605.21	1.2	昼夜等效噪声	49.61	0	49.61	60	82.68	达标

6.5 固体废物环境影响分析

6.5.1 固体废物产生处置情况

本项目产生的固体废物包括一般工业固体废物、危险废物、生活垃圾。项目固体废物产生及排放情况见表 6.5-1。

表 6.5-1　　技改项目完成后固体废物产生情况汇总表

编号	装置	名称	主要组成	废物类别	废物代码	措施及去向
S1	油水分离器	煤焦油	矿物油	HW11	252-002-11	危险废物处置单位综合利用
S2	油水分离器	焦油渣	矿物油	HW11	252-002-11	备煤工段掺烧
S3	焦油储罐	焦油渣	矿物油	HW11	252-004-11	
S4	废水处理站	废酚钠盐	苯酚钠	HW39	261-070-39	危险废物处置单位
S5	废水处理站	硫酸铵溶液	硫酸铵	一般废物	252-999-99	圣大一方腐殖酸盐项目
S6	脱盐水站	废离子交换树脂	树脂	一般废物	900-999-99	园区一般固废填埋场
S7	空分装置	废分子筛	碳	一般废物	900-999-99	
S8	生产装置检修	废润滑油	润滑油	HW08	900-217-08	备煤工段掺烧
S9	生产装置检修	废矿物质油	机油	HW08	900-214-08	
S10	生产装置检修	废油桶	油桶	HW49	900-249-08	危险废物处置单位
S11	VOCs 处理装置	废活性炭	活性炭	HW49	900-039-49	
S12	VOCs 处理装置	废催化剂	贵金属铂	一般废物	900-999-99	厂家回收
S13	办公生活	生活垃圾	废纸张、餐厨垃圾等	一般废物	/	淖毛湖镇生活垃圾填埋场

6.5.2 固体废物影响分析

本项目产生的危险废物种类较多，按照《建设项目危险废物环境影响评价指南》开展评价工作。

（1）危险废物贮存过程的环境影响分析

1）危险废物贮存场所

本项目产生的危险废物主要为煤气净化单元与罐区的煤焦油、焦油渣，废水处理站的废酚钠盐，废气处理过程产生的废活性炭，检修过程中的废润滑油、废矿物油及废油桶。其中，煤焦油作为副产品，送危险废物处置单位综合利用，具有焦油渣、废润滑油、废矿物油不进入危废暂存库，直接送往备煤工段掺烧，废酚钠盐、废油桶及废活性炭，在危废暂存库暂存后，定期送往危险废物处置单位。

本项目北厂区现有一间 15 ㎡危险废物暂存间，南厂区新建一座 95 ㎡危险废物暂存间。厂内危险废物贮存严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求规范化建设，防止造成的二次污染。

润达公司所在地区地质结构稳定，地震烈度不超过 7 度，设施底部高于地下水最高水位，边界位于居民区 800m 以外，在易燃易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外，符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）对选址的要求。

危险废物暂存间的建设满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，危险废物暂存间污染防治分区按重点污染区域考虑，地面进行耐腐和硬化处理，暂存库内所有设备考虑防爆设置，并按《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2）的规定设置警示标志。

危废暂存库设围堰，收集在消防事故发生过程中产生的泄漏物料、污染消防水等。库内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

2）危险废物贮存管理要求

润达公司对危险固体废物进行全过程严格管理，厂内不能处置利用的交由有资质的单位安全处理处置，严禁随意堆放和扩散，必须设置专用贮存场所，并按《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）及《危险废物污染防治技术政策》的有关规定贮存及管理，有防扬散、防流失、防渗漏等措施，由专业人员操作，单独收集和贮运，对本项目产生的固体废物特别是危险废物进行全过程严格管理和安全处置。

为杜绝危险废物在转运过程中对环境的潜在性污染风险，各危险废物处置单

位应实行“上门取货制”和危险废物的转运联单制，配备专用的危险废物转运车辆，实行从废物产生源头装车，到最终的处理处置设施进行全程监控和管理。废物进场时首先要对废物进行物理和化学性质分析，分类并登记造册，禁止将不相容废物装入同一容器。盛装危险废物的容器上要粘贴符合标准的标签。

综上所述，本项目危险废物贮存设施可靠，贮存环节对环境产生的影响较小。

（2）危险废物运输过程的环境影响分析

危废在运输过程中，如果管理不当或未采取适当的污染防治和安全防护措施，则会造成污染，因此，危险废物运输必须由具备资质的单位承担，并严格按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）和《危险废物转移联单管理办法》（总局 5 号令）进行操作。为杜绝危险废物在转运过程中对环境的潜在污染风险，各危险废物处置单位应实施“上门取货制”和危险废物的转运联单制，采用专用的危险废物转运车辆，实行从废物产生源头装车、到最终的处理处置设施进行全程监控和管理。

各危险废物处置单位均应持有危险废物经营许可证并按照其许可证的经营范围组织实施。运输采取专车、专用容器进行，并按规定程序进行贮存，储运过程将采取可靠、严密的环境保护对策，同时危险废物按规定线路进行运输。因此其运输过程对环境影响较小。危废处置中心应严格遵守《道路危险货物运输管理规定》（原交通部令 2005 年第 9 号），必须对危险废物的运输加以控制和管理。运输危险废物，必须同时符合两个要求，一是必须采取防止污染环境的措施，符合环境保护的要求，做到无害化的运输；二是遵守国家有关危险货物运输管理的规定，符合危险货物运输的安全防护要求，做到安全运输；承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。具体的污染防治措施有：

1）运输时应当采取密闭、遮盖、捆扎、喷淋等措施防止扬散；对运输危险废物的设施和设备应当加强管理和维护，保证其正常运行和使用；

2）不能混合运输性质不相容而又未经安全性处置的危险废物；

3）运输危险废物的设施和设备在转作他用时，必须经过消除污染的处理，方可使用；

4）运输危险废物的人员，应当接受专业培训，经考核合格后，方可从事运

输危险废物的工作；

5）运输危险废物的单位应当制定在发生意外事故时采取的应急措施和防范措施；

6）运输时，发生突发性事故必须立即采取措施消除或者减轻对环境的污染危害，及时通报给附近的单位和居民，并向事故发生地县级以上人民政府环境保护行政主管部门和有关部门报告，接受调查处理；

7）承运危险废物时，应在危险废物包装上按照 GB18597 附录 A 设置标志；

8）危险废物公路运输时，运输车辆应按 GB13392 设置车辆标志，并采用规定的专用路线运输；

9）卸载区的工作人员应熟悉废物的危险特性，并配备适当的个人防护装备。卸载区配备必要的消防设备和设施，并设置明显的指示标志。

10）危险废物装卸区应设置隔离设施，液态废物卸载区应设置收集槽和缓冲罐。

在采取上述措施后，可有效减少危险废物运输对环境的影响，本项目危险废物运输过程不会对环境空气造成明显不良影响，不会引起周边大气环境质量功能的变化，在可接受范围内。

（3）对大气环境的影响

固体废物在堆放过程中，废物所含的细粒、粉末随风扬散；在废物运输及处理过程中缺少相应的防护和净化设施，释放有害气体和粉尘。危废暂存于满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求的危废暂存间，并采取防风、防雨、防漏等措施，暂存能力满足要求，危险废物定期委托有资质单位采用专用车辆运输至有资质单位处置，因此，拟建项目固体废物对大气环境的影响较小。

（4）对地下水、土壤环境的影响

固体废物的长期露天堆放．其有害成分通过地表径流和雨水的淋溶、渗透作用，通过土壤孔隙向四周和纵深的土壤迁移。在迁移过程中，由于土壤的吸附能力和吸附容量很大，固体废物随着渗滤水在地下水中的迁移，使有害成分在土壤固相中呈现不同程度的积累，导致土壤成分和结构的改变，间接又对在该土壤上生长的植物及土壤中的动物、微生物产生了危害。本项目产生一般固废和危险废

物均暂存于满足要求的暂存间或库内，采取防风、防雨措施，不存在露天堆放，因此，固体废物特别是危险废物的有害成分进入土壤环境的可能性较小，对周边土壤环境的影响较小。

本项目固体废物堆存场的建设均采用室内仓库，避免了露天堆放对土壤环境的污染和堆存过程中产生扬尘对环境空气的污染；外售的固体废物使用专用车辆进行运输，同时运输过程中注意遮盖，避免物料遗撒，防止运输途中产生扬尘，污染道路沿线的大气环境。另外要求在厂区内暂时存放固体废物特别是危险废物期间应加强管理，分类收集，及时处理，严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）等相关要求，堆放场地应设有防渗、防流失措施；在清运过程中，要求做好密闭措施，防止固废散发出臭味或抛洒遗漏而导致污染扩散。

6.6 土壤环境影响预测与评价

6.6.1 土壤影响识别

本项目属于技改项目，根据工程组成，可分为建设期、运营期两个阶段对土壤的环境影响。

施工期环境影响识别主要针对施工过程中施工机械在使用过程中，施工人员在施工生活过程中，固体废物在临时储存过程中对土壤产生的影响等。

运营期环境影响识别主要针对排放的大气污染物、废水污染物，及本项目生产过程中对土壤产生的影响等。

本项目对土壤的影响类型和途径见表 6.6.1-1。本项目土壤环境影响识别见表 6.6.1-2。

表 6.6.1-1　项目土壤影响类型与途径表

不同时段	污染影响型		
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗
建设期	-	-	-
运营期	√	-	-
服务期满后	-	-	-

表 6.6.1-2　项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子
煤气净化工段	废气	大气沉降	非甲烷总烃、氰化物、苯并[a]	非甲烷总烃、苯

			芘、酚类、氨、硫化氢	并[a]芘、氰化物
碳化炉区			苯并[a]芘、酚类、氨、硫化氢、颗粒物	石油类、苯并[a]芘
焦油罐区			非甲烷总烃	石油类
装车区			非甲烷总烃	石油类
污水处理站			非甲烷总烃	石油类

本项目位于伊吾县产业园，经调查，项目调查评价范围内无土壤环境敏感目标。

6.6.2 区域土壤环境现状

（1）土壤类型及理化特性

根据国家土壤信息平台（http://www.soilinfo.cn/MAP/index.aspx）查询及现场调查，本项目调查评价范围内土壤类型为灰漠土，项目场地及周边主要为灰漠土。

本项目厂址内土壤理化特性见下表。

表 6.6.2-1　　项目土壤理化性质调查表

点位		二期厂界内 6#样		
层次		0-0.3m	0.3-1.0m	1.0-2.0m
现场记录	颜色	黄色	黄色	黄色
	结构	颗粒状	颗粒状	颗粒状
	质地	砂土	砂土	砂土
	砂砾含量	40%	40%	40%
	其他异物	无	无	无
实验室测定	pH 值（无量纲）	8.34	8.21	8.35
	阳离子交换量（cmol+/kg）	7.5	9.2	8.6
	氧化还原电位（mV）	522	533	497
	饱和导水率（cm/s）	4.32×10^{-3}	2.81×10^{-3}	1.44×10^{-3}
	土壤容重（g/cm³）	1.35	1.38	1.70
	孔隙度（%）	45.4	49.1	40.5

（2）土壤环境质量现状

拟建项目评价区域周围设 12 个土壤采样点，其中用地范围内 8 个，用地范围外 4 个，根据本报告环境现状调查章节可知，项目厂区范围内土壤采样点各监测因子均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值。本项目内土壤环境质量状况良好。

6.6.3 大气沉降

本项目涉及的可能污染土壤环境的污染物为非甲烷总烃、氰化物、苯并[a]

芘。土壤环境污染途径为大气沉降进入土壤环境。本报告中要求建设范围做好重点区域的防腐防渗工作，防治污染物质进入到土壤环境，则本项目只需考虑通过污染物通过大气沉降进入土壤所产生的影响。

（1）预测评价范围

占地范围内及占地范围外 1.0km 范围内。

（2）预测评价时段

本项目预测时段为项目运营年开始至运营 50 年。

（3）情景设置

本项目运行后污染物通过排气筒和无组织排放的形式排放至大气中，通过大气沉降的形式至土壤表层。

（4）预测评价因子

根据工程分析及环境影响识别结果，确定本项目环境影响要素的评价因子为石油类、苯并[a]芘，见下表。

表 6.6.3-1　　评级因子筛选

环境要素	预测评价因子
土壤环境	大气沉降：非甲烷总烃，无组织排放量为 2.295t/a；氰化物，无组织排放量为 1.871kg/a；苯并[a]芘，无组织排放量为 0.236kg/a

（5）预测模型

本项目为污染影响型建设项目，评价工作等级为一级，根据《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ964-2018）8.7 节“污染影响型建设项目，其评价工作等级为一级、二级的，预测方法可参见附录 E 或进行类比分析”，预测方法选用附录 E 中方法一进行预测，公式如下。

①单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S=n（Is-Ls-Rs）/（\rho_b\times A\times D）$$

式中：

ΔS—单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

I_S—预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

L_S—预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

R_S—预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

ρ_b—表层土壤容重，kg/m^3；

A—预测评价范围，m^2；

D—表层土壤深度，一般取 0.2m，可根据实际情况适当调整；

n—持续年份，a。

根据土壤导则附录 E，项目涉及大气沉降影响的，可不考虑输出量，因此上述公式可简化为如下：

$$\Delta S=n（Is）/（\rho_b\times A\times D）$$

②单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算，如下：

$$S=S_b+\Delta S$$

式中：

S_b—单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

S—单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

（6）预测结果

本项目的预测评价范围为 1.824km^2（即调查评价范围，含厂内），根据大气污染物扩散情况，假设污染物全部沉降至某一地块，设置不同的地块面积情形（分别占预测评价范围的 5%、10%、20%、35%、50%和 100%）和不同持续年份（分为 5 年、10 年、20 年、50 年）的情形进行土壤增量预测，预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量采用大气环境影响预测中正常工况下最大落地浓度，其预测情形参数设置及结果见表 6.6.3-2～表 6.6.3-4。

表 6.6.3-2　非甲烷总烃大气沉降预测结果

n 年	ρb	A	D	I_S	背景最大值 mg/kg	增量	预测值	标准值
	kg/m^3	m^2	m	g		mg/kg	mg/kg	mg/kg
5	1470	91190	0.2	2295000	9	428.01	437.0142	4500
		182380				214.01	223.0071	
		364760				107.00	116.0035	
		638330				61.14	70.1449	
		911900				42.80	51.8014	
		1823800				21.40	30.4007	
10	1470	91190	0.2	2295000	9	856.03	865.0283	

		182380				428.01	437.0142	
		364760				214.01	223.0071	
		638330				122.29	131.2898	
		911900				85.60	94.6028	
		1823800				42.80	51.8014	
20	1470	91190	0.2	2295000	9	1712.06	1721.0567	
		182380				856.03	865.0283	
		364760				428.01	437.0142	
		638330				244.58	253.5795	
		911900				171.21	180.2057	
		1823800				85.60	94.6028	
50	1470	91190	0.2	2295000	9	4280.14	4289.1417	
		182380				2140.07	2149.0709	
		364760				1070.04	1079.0354	
		638330				611.45	620.4488	
		911900				428.01	437.0142	
		1823800				214.01	223.0071	

表 6.6.3-3　苯并[a]芘大气沉降预测结果

n 年	ρb	A	D	I_S	背景最大值 g/kg	增量	预测值	标准值
	kg/m^3	m^2	m	g		mg/kg	mg/kg	mg/kg
5	1470	91190	0.2	230	0.0000182	0.0429	0.0429	1.5
		182380				0.0214	0.0214	
		364760				0.0107	0.0107	
		638330				0.0061	0.0061	
		911900				0.0043	0.0043	
		1823800				0.0021	0.0021	
10	1470	91190	0.2	230	0.0000182	0.0858	0.0858	
		182380				0.0429	0.0429	
		364760				0.0214	0.0214	
		638330				0.0123	0.0123	
		911900				0.0086	0.0086	
		1823800				0.0043	0.0043	
20	1470	91190	0.2	230	0.0000182	0.1716	0.1716	
		182380				0.0858	0.0858	
		364760				0.0429	0.0429	

		638330				0.0245	0.0245	
		911900				0.0172	0.0172	
		1823800				0.0086	0.0086	
50	1470	91190	0.2	230	0.0000182	0.4289	0.4289	
		182380				0.2145	0.2145	
		364760				0.1072	0.1072	
		638330				0.0613	0.0613	
		911900				0.0429	0.0429	
		1823800				0.0214	0.0214	

表 6.3.3-4 氰化物大气预测结果

n 年	ρb	A	D	I_S	背景最大值	增量	预测值	标准值
	kg/m^3	m^2	m	g	g/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
5	1470	91190	0.2	1870	未检出	0.3488	0.3488	135
		182380				0.1744	0.1744	
		364760				0.0872	0.0872	
		638330				0.0498	0.0498	
		911900				0.0349	0.0349	
		1823800				0.0174	0.0174	
10	1470	91190	0.2	1870	未检出	0.6975	0.6975	
		182380				0.3488	0.3488	
		364760				0.1744	0.1744	
		638330				0.0996	0.0996	
		911900				0.0698	0.0698	
		1823800				0.0349	0.0349	
20	1470	91190	0.2	1870	未检出	1.3950	1.3950	
		182380				0.6975	0.6975	
		364760				0.3488	0.3488	
		638330				0.1993	0.1993	
		911900				0.1395	0.1395	
		1823800				0.0698	0.0698	
50	1470	91190	0.2	1870	未检出	3.4875	3.4875	
		182380				1.7438	1.7438	
		364760				0.8719	0.8719	
		638330				0.4982	0.4982	
		911900				0.3488	0.3488	
		1823800				0.1744	0.1744	

预测结果显示，对于本项目非甲烷总烃的最大落地浓度点处，在 50 年的预测期内，单位质量土壤中石油烃的最大增量为 4280.14mg/kg，叠加现状值后为

4289.1417mg/kg，低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 1 第二类用地筛选值。

在 50 年的预测期内，单位质量土壤中苯并[a]芘的最大增量为 0.4289mg/kg，叠加现状值后为 0.4289 mg/kg，远小于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 1 第二类用地筛选值。

在 50 年的预测期内，单位质量土壤中氰化物的最大增量为 3.4875mg/kg，叠加现状值后为 3.4875 mg/kg，远小于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 1 第二类用地筛选值。

6.6.4 土壤环境影响评价自查表

土壤环境影响自查表见表 6.6.4-1。

表 5.2.6-3 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型✡；生态影响型□；两种兼有□				
	土地利用类型	建设用地✡；农用地□；未利用地□				土地利用类型图
	占地规模	（459977）m^2				
	敏感目标信息	敏感目标（无）、方位（/）、距离（/）				
	影响途径	大气沉降✡；地面漫流□；垂直入渗□；地下水位□；其他（）				
	全部污染物	非甲烷总烃、氰化物、苯并[a]芘、酚类、氨、硫化氢				
	特征因子	非甲烷总烃、氰化物、苯并[a]芘				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类✡；II类□；III类□；IV类□				
	敏感程度	敏感□；较敏感□；不敏感✡				
评价工作等级		一级□；二级✡；三级□				
现状调查内容	资料收集	a）✡；b）✡；c）✡；d）□				
	理化特性	按要求调查				同附录 C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	监测布点图
		表层样点数	1	0	0-0.2m	
	现状监测因子	建设用地测 GB36600-2018 中基本 45 项+pH、石油烃、氰化物；				
现状评价	评价因子	建设用地测 GB36600-2018 中基本 45 项+pH、石油烃、氰化物；				
	评价标准	GB15618□；GB36600✡；表 D.1□；表 D.2□；其他（）				

	现状评价结论	各监测点土壤中的各监测因子均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选限值			
影响预测	预测因子	石油烃、氰化物、苯并[a]芘			
	预测方法	附录 E✿；附录 F□；其他（）			
	预测分析内容	影响范围（项目边界外各向外延 200m） 影响程度（较小）			
	预测结论	达标结论：a）✿；b）□；c）□ 不达标结论：a）□；b）□			
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障□；源头控制✿；过程防控✿；其他（）			
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次	
		2	GB36600 中表 1 基本 45 项+pH、石油烃、氰化物	1 次/年	
	信息公开指标	-			
评价结论		拟建项目对土壤环境的影响是可以接受			
注 1：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。 注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。					

6.7 生态环境影响分析

本项目位于润达能源现有厂区内，用地性质为工业用地，本项目的建设对生态环境影响很小。

6.8 施工期环境影响分析

6.8.1 施工期大气环境影响分析

施工期间，拆除、土建、建筑材料堆放、施工机械运输、装卸等产生扬尘，运输车辆和机械产生车辆尾气，其中扬尘是施工期环境空气的主要污染物，产生原因如下：

（1）平整场地、挖填土石方，从而使施工场地的地表和植被遭到破坏，遇大风天气可产生扬尘。

（2）堆放沙子、水泥和石灰等易产尘的建筑材料，如无围挡、随意堆放，会产生二次扬尘。

（3）建筑材料的运输，如不采取有效的遮盖措施，会沿路泼洒，产生扬尘。

（4）在建构筑物施工期间搅拌机搅拌混凝土和砂浆时也会造成水泥粉尘散发。

（5）施工垃圾的清理会产生扬尘。

（6）拆除原有构筑物及设备产生的扬尘。

总体来说，施工造成的扬尘主要来自以下几个方面：其一是拆除工程平整土地、清理现场等过程中产生的地面扬尘；其二是运输车辆和机械运行引起的扬尘。施工期扬尘污染影响是暂时的，可逆的，待工程结束，污染影响也随之停止。但由于基础开挖、土方回填操作过程中产生的扬尘，还是会在短期内影响当地的环境空气质量。施工扬尘排放量随施工作业的活动水平、特定操作和主导天气而发生变化，而且很大一部分是由于在施工现场临时修筑的道路上设备车辆往来行驶所引起的。

6.8.2 施工期水环境影响分析

该项目在施工期间排放的废水主要来自建筑施工人员的生活污水、施工废水等。

施工废水主要来自车辆清洗、水泥混凝土工程养护，主要污染因子为 SS。这部分废水量不大，废水中污染物成分相对比较简单，浓度低，收集沉淀后用于施工现场和道路降尘洒水。

项目施工现场约有各类工人、管理人员 40 人。根据工程分析，施工期生活污水产生量为 3.2m^3/d，即 2300m^3/施工期。施工期产生的生活废水排入厂区“现有工程”生活污水经化粪池后排入园区污水处理厂进行处理。不排入外环境，对周围环境影响较小。

6.8.3 施工期声环境影响分析

建筑施工通常可以分为四个阶段，即拆除阶段、土方阶段、结构阶段和装修阶段。每一阶段所采用的施工机械不同，对环境所造成的噪声水平也不同。

施工期的噪声源虽然较多，但对环境影响起主要作用的是土石方阶段的推土机和挖掘机，结构阶段的混凝土搅拌机和振捣棒，以及装修施工噪声。

采用点声源几何衰减计算公式对主要噪声源进行环境影响预测分析，距声源不同距离处噪声预测值见表 6.8-1。

表 6.8-1　距声源不同距离处的噪声预测值　单位：dB（A）

声源	噪声源强	位于声源不同距离处的噪声值（dB（A））					
		10m	30 m	50 m	100 m	150 m	200 m
电锯、电刨	90	70.0	60.5	55.0	50.0	45.0	44.0
挖土机	95	75.0	65.5	61.0	55.0	51.5	49.0
推土机	95	75.0	65.5	61.0	55.0	51.5	49.0
搅拌机	90	70.0	60.5	55.0	50.0	45.5	44.0
振捣棒	80	60.0	50.5	45.0	40.0	35.5	34.0

分析可见，在施工过程中，如果合理安排施工时间，在厂区内施工机械距厂界昼间 30m、夜间 100m 即可使厂界噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）（昼间 70dB（A），夜间 55dB（A））的要求。经现场调查可知，拟建项目厂界外 100m 范围内无环境敏感点，因此，施工期噪声基本上不会对周围环境产生明显影响。

6.8.4 施工期固体废物影响分析

（1）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。

（2）拆除过程建筑垃圾

拆除过程会产生一定量的建筑垃圾以及废设备等。根据《企业拆除活动污染防治技术规定》，建筑垃圾运送至城市主管部门指定位置处置，运输过程遮盖，对环境影响较小。废旧设备中可以继续使用的外卖给其他厂家；设备运转前应做好设备内部废物的收集处置工作，防止外流环境。

①防止废水污染土壤拆除活动物料放空、拆解、清洗、临时堆放等区域，设置适当的防雨、防渗、拦挡等隔离措施，防止废水外溢或渗漏。对现场遗留的污水、废水以及拆除过程产生的废水收集后处理，不得外排。

②防止固体废物污染土壤拆除过程中主要废物为设备遗留的固体废物，包括拆除的废旧钢材以及机械设备中的废矿物油。其中废钢材进行回收利用，作为炼钢原料回用，废矿物油暂存于公司危险废物贮存间，交资质单位处置。

（3）新建过程建筑垃圾

新建过程产生的固体废物主要是建筑垃圾。建筑垃圾如废弃建材、废砂石料、弃土、清理现场杂物等，及时组织人员清除，运送至城市主管部门指定位置处置，对环境影响较小。在物料运输过程中，采用毡布覆盖，避免沿途洒落，并且按指定路线送到指定的建筑垃圾场。

6.8.5 施工期生态环境影响分析

施工期生态环境影响主要表现在对土壤、植物、野生动物、生物多样性、土地利用等方面的影响，还易引起水土流失。

（1）施工过程对建设区域土壤的影响

在工程建设过程中，对土壤的影响主要表现在：

施工开挖和回填将破坏土壤原有结构，土壤上层的团粒结构一经破坏将需要较长时期的培育才能恢复；改变土壤质地，上层和下层土壤的质地不同，施工将改变原有土壤层次和质地，影响土壤的发育;地表植被的破坏将使土壤暴露，易产生风蚀破坏作用，使地表土壤流失。

在施工建设时，应对表层土壤进行分层剥离和堆放，在施工结束后用于回填，尽量不改变项目地的表层土壤环境;在施工时应对已建成区块进行及时绿化，减少表层土壤的流失。通过采取以上措施，施工期对土壤环境的影响处于可控范围内。

（2）施工期对植被的影响

工程施工将暂时或永久占用土地，施工期对植被的影响主要表现在两个方面:一是永久占地造成的植被永久性生物量损失；二是临时占地，如施工生产区造成地表植被的暂时性破坏，临时占地破坏后的植被恢复需要一定时间。

本次项目在伊吾工业园加工区新疆同顺源能源开发有限公司厂区内进行建设，工程永久占地所导致的植被生物量损失非常小。因项目场地平整、施工等活动，导致生物量下降的影响可通过绿化和人工植被进行补偿。

（3）施工期对野生动物的影响

施工期间，施工活动车辆和人群往来所带来的各种噪声，对生活在厂址周围地区的动物会产生不利影响。预计在施工期间，附近的部分动物因不能忍受噪声干扰而向远离施工区的方向迁移，从而使施工区四周地带动物种类和数量减少，但这种不利影响是暂时的，一旦施工结束，大部分地段可以恢复到原来分布状况。

另外，施工人员聚集，对厂址周围的野生动物造成骚扰，有些人可能在闲暇之时，对野生动物和鸟类进行捕获，这将对野生动物构成严重影响，而且这种影响往往要经过很长时间才能恢复，有时甚至是不可逆的。对这种影响必须采取强有力的保护措施，防患于未然，将影响程度控制在最低限度。

（4）施工对土地利用的影响

项目占用土地主要包括临时性占用和永久性占地两种。但无论是临时性占地还是永久性占地都将对土地利用的原有功能产生改变。

临时性占地是施工阶段工棚、堆料场、施工机械停放占用土地:施工过程中的生活垃圾、弃土弃石、建筑垃圾的堆放也占用土地。这些占地将改变原有地使用功能，如破坏植被、土地等，植被的破坏使植被面积减少，地面裸露，增加水土流失。但临时性占地的影响是暂时的，施工结束后，可以消除影响，恢复土地的原有功能。

项目用地属于建设用地，但由于用地性质的改变减少了原有土地植被面积，形成的边坡如不搞好水土保持，恢复植被，可能增大当地的水土流失。因此，必须加强土地管理，尽可能避免土地资源的浪费和破坏。

（5）施工期水土流失影响分析

施工场地占地面积不大，但涉及土石方开挖等工程，施工期间水土流失所带来的环境问题仍将是施工期的一个重要问题，特别是在 6-9 月的暴雨季节更易形成水土流失的高峰期。水土流失的成因主要有；

①施工过程中开挖使原有地表植被、土壤结构受到破坏，造成地表裸露，表层土抗蚀能力减弱，将加剧水土流失；

②建设过程中施工区的土石渣料，不可避免地产生部分水土流失；

③施工过程中的土石方因受地形和运输条件限制，不便运走时，由于结构疏松，空隙度增大，易产生水土流失；

④取土回填也易产生水土流失。

6.8.6 拆除工程环境影响分析

本项目建设投产后现有工程 21 台低温干馏直立式热解炉及配套设施均需拆除，在拆除过程中会产生废气、废水、固废及噪声等，控制不好可能会对环境空气、地下水、土壤等造成污染。

第 7 章 环境保护措施及可行性论证

7.1 废气污染防治措施

7.1.1 含尘废气处理

备煤、提质煤筛分破碎除尘系统选用 KWC9000 抑尘装置。

（1）工作原理

运用空气动力学原理，利用物料跌落时产生的压力差，在除尘器内形成气流闭环流通,对扬尘点进行分散除尘。在需除尘的设备上，设置除尘室，在除尘室内设置应力紊流板。含尘气流运动，撞击到应力板，变为紊流，气流的速度与方向均发生改变，大颗粒的粉尘沉降下来。在密封的除尘室内，物料下料口出现微负压，在除尘室内设置密封气体回流管，将微正压气流引至物料下料口前，保持压力平衡,实现除尘器内闭环流通，保证粉尘连续沉降。同时在降尘器内设置两个蒸汽分段仓,使除尘器内含尘气流均匀湿化，增加惯性碰撞效应，和比表面积，极大提高除尘效率。

（2）产品参数

装置规格：KWC9000 型

装置尺寸：9000×9000×2500mm

装置主材：钢板、角铁、方钢、无缝钢管、阻燃胶带装置

抑尘介质：蒸汽/水雾可（(在现场有蒸汽情况下优先选用蒸汽）

蒸汽压力：3-5kg

控制方式：红外控制/手动遥控控制两种

红外自动控制：卸车期间装置自动开启运行，车卸完开走后设备自动关闭。

手动遥控控制：可手动遥控器开启、关闭。

润达公司所使用的“KWC9000 型矿用受煤坑抑尘装置”为两台并行安装为一套，每单元总长 20m,宽 10m，高 2.5m，可容纳长 18m 以内物料车卸料。

（3）设备组成

该装置主要有气流循环平衡装置、全封闭导料槽、阻尼紊流装置三部分组成。

1）含尘气流循环平衡装置

由于煤炭转运从上而下落料时，煤流导管和封闭扣槽内产生大量冲击粉尘空气。运用空气动力学原理，使燃煤下落时粉尘空气和燃煤分流运行。因此正压粉尘空气通过降尘室连通返回煤流管颈部补充上部负压气源，从而达到了粉尘空气在抑制、缓解、捕集装置系统和煤流管内实现来复互补式循环降尘处理。

2）全封闭导料槽

在导料槽底部与运动皮带间安装了滑动密封装置，它有效地阻止了粉尘在皮带两侧外溢。在导料槽出口及导料槽中安装了多级具有挡尘作用的软帘，使飞溅的粉尘被挡尘帘隔阻，从而实现了对导料槽的全封闭作用槽的密封，扩容降速吸尘，使粉尘在密闭通道中多路有效循环，并使粉尘能量衰竭落回皮带完成除尘。

3）阻尼紊流装置

在导料槽内加装可紊流、阻尼装置，在保证降低诱导风的同时吸附粉尘。阻尼橡胶条具有很大的吸附、阻隔和减压能力，耐磨损、吸附面积大，可调节、易维护的特点，无需动力消耗。

无动力除尘装置示意，见图 7.1-1,。

7.1.2 废水焚烧废气处理

（1）焚烧废气处理方案

废水焚烧炉燃烧烟气采用“SNCR+低温脱硝+碱喷淋脱硫”处理后经 15m 排气筒排放。焚烧烟气（800℃）经过余热蒸汽锅炉（8t/h）、列管式换热器（作为余热蒸汽蒸汽锅炉进水预热器）后温度降至 170℃左右，经引风机送至低温脱硝塔进一步脱硝处理，脱硝后烟气降温至 150℃以下，进入脱硫塔进行脱硫、除尘，经处理后烟气达标排放。

在废水焚烧炉炉体尾部增设炉内 SNCR 非催化脱硝系统对烟气中氮氧化物进行脱除，炉内脱硝后的高温烟气经余热蒸汽锅炉回收热能，并经换热器降温、换热后，再通过低温脱硝系统和脱硫系统脱硫脱硝除尘处理后经 15m 高排气筒高空排放。

1）SNCR 脱硝

本工程采用尿素溶解罐配置 50%尿素溶液，在稀释桶内利用软水进行溶解稀释至 10%浓度，然后通过输送泵、喷枪喷入炉膛内适当位置与烟气中的 NOx 发生还原反应，将 NOx 还原成 N_2 和 H_2O，达到脱除 NOx 的目的。

2）低温脱硝

低温深度脱硝核心是采用低温催化吸收法脱硝。低温催化吸收脱硝工艺分两步。第一步脱硝催化：

原理是通过 AB 组分型低温催化剂对烟气中的一氧化氮（NO）进行催化氧化，将不溶于水的低价态 NO 催化氧化成高价态的氮氧化物（NO_2、N_2O_3、N_2O_4、N_2O_5）等。

反应方程式：

NO＋脱硝剂（Fe（MnO_4）SO_4*ClO_2）＋H_2O→NO_2+$MnSO_4$+$FeCl_2$ ；

第二步脱硝催化：

原理是通过低温吸收剂（称二氮去除剂）对烟气中可溶于水的高价态氮氧化物（NO_2等）进行喷淋吸收，生成氮气和水，达到彻底脱除氮氧化物的目的。

反应方程式为：

$NO_2+H_2O→HNO_3$

$NO_2+H_2O+SO_2+NaOH→NaNO_2+H_2SO_3$

$RHS+2NaNO_2+OH→NaROH+S+N_2+H_2O$

$H_2SO_3+S+2NaOH→Na_2S_2O_2+2H_2O$

$Na_2S_2O_3+NaNO_3+NaROH→Na_2SO_4+N_2+NaSO_3+H_2O$

3）喷淋脱硫

在高效喷淋脱硫塔内，2 层喷淋层安装在脱硫塔上部的 SO_2 吸收区，配置 2 台循环泵，预留 1 层喷淋层。喷淋层及喷嘴采用耐磨耐腐性能极佳的 316L 材料制造的螺旋型喷嘴。循环泵将净化浆液输送到喷嘴，通过喷嘴将浆液细密地喷淋到烟气区。经处理过的脱硫烟气连续通过两级除雾器，使得烟气中夹带的大部分浆液液滴分离出来，保证了烟气出口含雾达标。除雾器的冲洗由程序控制，以防止除雾器因烟气带出的浆液液滴产生结垢。

循环系统采用塔外循环方式。在脱硫塔外部设置循环沉淀池一座，安装 2 台循环泵，利用由 pH 仪控制 pH 值。采用 NaOH 溶液碱吸收烟气中的 SO_2，碱液的浓度控制在 10%（Wt）左右。

原理如下：

$SO_2+H_2O \rightarrow H_2SO_3$

$2NaOH+SO_2 \rightarrow Na_2SO_3+H_2O$

$Na_2SO_3+SO_2+H_2O \rightarrow 2NaHSO_3$

（3）焚烧废气处理可行性分析

本项目采用尿素溶解罐配置 50%尿素溶液，在稀释桶内利用软水进行溶解稀释至 10%浓度，然后通过输送泵、喷枪喷入炉膛内适当位置与烟气中的 NOx 发生还原反应，将 NOx 还原成 N2 和 H2O，达到脱除 NOx 的目的。同时通过调节燃烧温度，含氧量等条件进一步减少氮氧化物生成。钠碱法脱硫工艺是先用钠碱性吸收液进行烟气脱硫，然后再用石灰粉再生脱硫液，由于整个反应过程是液气相之间进行，避免了系统结垢问题，而且吸收速率高，液气比低，吸收剂利用率高，投资费用省，运行成本低。

（4）废水焚烧案例分析

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 月新疆化工设计研究院有限责任公司编制的《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》，该工程建有 1 台 10t/h 污水焚烧锅炉，焚烧物为已经除油、脱酚、脱氮后的蒸氨废水，焚烧炉烟气经碱法脱硫、低氮燃烧+SNCR 处理后经高 18m 的烟囱排入大气。根据新疆同顺源能源开发有限公司 2022 年第一季度例行监测报告及 2023 年废水焚烧炉烟气排放口监测报告，废水焚烧废气排放情况见表 7.1-1。

表 7.1-1　废水焚烧炉废气污染物排放参数表

检测点	检测项目		结果（mg/m³）			限值（mg/m³）	锅炉功率	燃料	排气筒高度（m）
			2022 年 03 月 04 日						
污水处理站焚烧炉脱硫塔后监测口 11#	颗粒物	实测排放浓度	14.7	15.6	16.3	--	10t/h	荒煤气	18
		折算排放浓度	24	25	26	30			
		排放速率（kg/h）	0.11	0.12	0.13	--			
	二氧化硫	实测排放浓度	2.0	3.5	3.2	--			
		折算排放浓度	3	6	5	50			
		排放速率（kg/h）	0.03	0.05	0.05	--			
	氮氧化物	实测排放浓度	58.2	62.0	61.1	--			
		折算排放浓度	94	100	98	200			
		排放速率（kg/h）	0.84	0.90	0.88	--			

检测点	检测项目		结果（mg/m³）			限值（mg/m³）	锅炉功率	燃料	排气筒高度（m）
			2023 年 08 月 11 日						
污水处理站焚烧炉脱硫塔后监测口 11#	氰化氢	实测排放浓度	＜0.09	＜0.09	＜0.09	--	10t/h	荒煤气	18
		折算排放浓度	/	/	/	/			
		排放速率（kg/h）	0	0	0	--			
	非甲烷总烃	实测排放浓度	＜0.07	＜0.07	＜0.07	--			
		折算排放浓度	/	/	/	/			
		排放速率（kg/h）	1.83×10-4	3.36×10-4	1.51×10-4	/			
	苯并[a]芘	实测排放浓度	＜2	＜2	＜2	--			
		折算排放浓度	/	/	/	/			
		排放速率（kg/h）	0	0	0	--			

根据监测数据，废水焚烧炉废气中颗粒物、二氧化硫及氮氧化物排放浓度达到《炼焦化学工业污染物排放标准》 (GB 16171-2012)中表 5 排放限值。废水焚烧炉废气中氰化氢、非甲烷总烃及苯并[a]芘未检出。该项目焚烧炉温度为 850℃-1100℃，焚烧时间 2s，焚烧炉可将氰化氢、非甲烷总烃及苯并[a]芘全部分解。

7.1.3 VOCs 废气处理措施

本项目生产装置及公辅工程区域需治理的挥发性有机气体（VOCs）包括熄焦和出焦工段干法熄焦废气、煤气净化工段焦油贮罐、循环氨水中间罐和剩余氨水罐、储运工程焦油罐及装车站、环保工程污水预处理站等有机废气，开停炉及各设备及管道的吹刷放散的煤气。

本项目将焦油成品罐、焦油中间罐、焦油沉降罐、集油罐、焦油沉降分离槽、焦油氨水分离区、炭化炉出焦落料口、推焦刮板机、输焦地沟、输焦斜皮带、煤焦油装卸鹤管处的 VOCs 废气经密闭系统、收集系统、输送系统后进入处理系统采用“酸洗+碱洗+活性炭吸附-脱附+催化燃烧工艺”处理后，通过 25m 排放口排放。

（1）VOCs 处理设施工艺流程说明

厂内焦油罐区、氨水循环罐区、出焦落料口、出焦皮带、煤焦油装卸鹤管等区域设置 VOCs 废气收集输送系统，分别通过 1#引风机、2#引风机的引风牵引作用形成负压，将 VOCs 废气经集气罩、风管输送至缓冲罐，两期的废气切向进入缓冲罐底部，通过切向力作用旋流上升进行混合，然后依次进入酸洗喷淋塔、

碱洗喷淋塔，通过喷淋泵雾化喷淋药剂溶液去除 VOCs 废气中携带的煤粉、焦油、水蒸气及易溶于碱液的无机、有机气体。VOCs 废气中剩余的难溶于水、稀硫酸、碱液的有机气体进入活性炭干燥过滤塔，活性炭干燥过滤塔能更为精细地去废气中的水分、粉尘和杂质。经过滤后的废气进入催化燃烧设备的活性炭吸附箱，利用活性炭吸附净化废气中的有机成分，净化后洁净气体通过 3#引风机送至 25m 高排气筒达标排放。催化燃烧设备的活性炭吸附器接近饱和时，系统将自动切换到备用活性炭吸附箱（此时饱和活性炭吸附箱停止吸附操作），然后用热气流对饱和活性炭吸附箱进行解吸脱附，将有机物从活性炭上脱附下来。在脱附过程中，有机废气已被浓缩，浓缩后的浓度较原浓度提高几十倍，可达到 2000mg/m^3 以上。浓缩后的有机废气被脱附风机送至催化燃烧装置，经加热管加热到 300～400℃，通过催化剂床时，碳氢化合物的分子和混合气体中的氧分子分别被吸附在催化剂的表面，由于表面吸附降低了反应的活化能，碳氢化合物与氧分子在较低的温度下迅速氧化，最后被分解成 CO_2 与 H_2O。完成解吸脱附后，活性炭吸附箱进入待用状态，待其他活性炭吸附箱接近饱和时，系统再自动切换回来，同时对饱和活性炭吸附箱进行解吸脱附，如此循环工作，最后净化后的洁净气体由 3#引风机送至 25m 排气筒排入大气中。

（2）VOCs 处理设施装置组成

本工艺主要由废气收集系统、引风系统、废气预处理系统、废气深度处理系统、排气系统和废气检测平台等构成。

1）废气收集系统

①对出焦地沟及输焦皮带进行密闭，输焦地沟封闭顶板处设集气罩。

②在焦油储罐每台呼吸阀上方设置一台φ800 的喇叭口状集气罩；

③煤焦油装卸鹤管采用可移动式 VOCs 集气罩。

④氨水循环罐罐顶盖板设带法兰易拆卸的集气管道，做到日常拆卸方便，便于检修。

输送采用螺旋碳钢管道，分别在收集管道上设置风量调节阀、阻火器、负压变送器，控制集气罩维持微负压状态，确保逸散废气被吸走。阀门、仪表均要求防爆。输送管道进行有效密封，保证系统在负压下运行。

2）引风系统

引风系统为整个系统废气流动提供动力。

本次采用的离心式防爆风机基本参数为：1#引风机、2#引风机型号为Y315M-4；转速 1800r/min；流量 4000 ~50000m³/h；全压 5000～6000Pa；电机功率 132KW。

风机采用变频控制，能实时调整风机的转速，调节风量的大小，有效控制吸风口的压力，使其形成微负压，不仅能有效保证吸风效果，更节约电能。

3）废气净化系统

①缓冲塔

缓冲塔主要作用是通过对流体的处理来实现对流体的缓冲、净化、分离等功能。缓冲塔通常为柱状的容器结构。

本项目缓冲塔为φ3600×10000mm，碳钢材质。在缓冲塔工作过程中，待处理的废气从缓冲塔的底部沿着塔壁切向进入塔内，通过切向力旋流上升，同时对废气起到混合缓冲作用。

②喷淋塔

喷淋吸收塔：喷淋吸收塔的工作原理是将 VOCs 废气中水、易溶于水的无机气体和有机气体分离出来，以达到净化气体的目的。它属于微分接触逆流式，塔体内的填料是气液相接触的基本构件。VOCs 废气进入塔体后，废气进入填料层，填料层经液体喷淋后形成填料液膜，废气流经填料空隙时，与填料液膜接触，废气中的易溶于无机气体和有机气体融进水中。随着运行时间的增长，定期向喷淋塔加入自来水用以补充废气携带走的液滴。

喷淋吸收塔为圆筒形结构形式，喷淋吸收系统主要由填料、喷淋装置、除雾装置、循环泵、吸收塔组成。

填料：填料主要作为布风装置，布置于吸收塔喷淋区下部的托盘内，废气通过托盘后，被均匀分布到整个吸收塔截面。这种填料对于提高接触面积是必要的，除了使主喷淋区废气分布均匀外，填料还使得废气与托盘上的液膜得到充分接触。

喷淋装置：喷淋塔内部喷淋系统是由分配母管和喷嘴组成的网状系统。喷淋层上安装空心锥喷嘴，其作用是将喷淋液雾化，增大和废气的接触面积。喷淋液

由吸收塔循环泵输送到喷嘴，喷入废气中。

除雾装置：用于分离废气携带的液滴。吸收塔除雾器布置于吸收塔顶部最后一个喷淋组件的上部。废气通过液喷淋层后，再连续流经除雾器时，液滴由于惯性作用，留在挡板上。

循环水泵：循环泵安装在喷淋塔旁，用于喷淋塔内的水循环。采用单流和单级卧式离心泵。工作原理是叶轮高速旋转时产生的离心力使流体获得能量，即流体通过叶轮后，压能和动能都能得到提高，从而能够被输送到高处。同时在泵的入口形成负压，使流体能够被不断吸入。

酸洗喷淋塔：通过投加稀硫酸去除废气中溶于酸液的物质。

碱洗喷淋塔：通过投加碱液去除废气中溶于碱液的物质。

喷淋吸收塔主体：塔体采用碳钢材料制作，喷淋塔体采用热焊接工艺生产制作，强度高，性能良好，塔体进行防腐处理。

填料：φ40，塑料鲍尔环，6m^3。

喷淋吸收塔（两座）的基本参数：φ3600×H12000mm；

配套喷淋泵基本参数：Q=50m^3/h；H=30m；N=11KW；每座塔 2 台。

③活性炭干燥吸附装置

活性炭干燥塔的基本参数：Φ3600×10000mm，碳钢材质。

VOCs 废气中剩余的难溶于水和碱液的有机气体进入活性炭干燥吸附箱，活性炭干燥吸附箱能更为精细的去废气中的水分、粉尘和杂质。

④活性炭吸附脱附+催化燃烧一体化设备

催化燃烧是典型的气-固相催化反应，其实质是活性氧参与的深度氧化作用。在催化燃烧过程中，催化剂的作用是降低活化能，同时催化剂表面具有吸附作用，使反应物分子富集于表面提高了反应速率，加快了反应的进行。借助催化剂可使有机废气在较低的起燃温度条件下，发生无焰燃烧，并氧化分解为 CO_2 和 H_2O，同时放出大量热能，从而达到去除废气中的有害物的方法。其反应过程为：

$$C_nH_m + (n + m/4)O_2 \xrightarrow[\text{催化剂}]{250\text{-}300^\circ C} nCO_2\uparrow + \frac{m}{2}H_2O\uparrow + \text{热量}$$

在将废气进行催化燃烧的过程中，废气经管道由风机送入热交换器进行一次升温，再进入加热室将废气加热到催化燃烧所需要的起始温度。经过加热的废气

通过催化剂层使之燃烧。由于催化剂的作用，催化燃烧法废气燃烧的起始温度约为 250-300℃，大大低于直接燃烧法的燃烧温度 670-800℃，因此能耗远比直接燃烧法低。同时在催化剂的活性作用下，反应后的气体产生一定的热量，高温气体再次进入热交换器，经换热冷却，最终以较低的温度经风机排入大气。

催化燃烧装置装有温度探头及补冷阀，当炉体催化室反应温度超过设定上限时，开启补冷阀对进气源进行稀释，保护设备延长使用寿命，防止意外发生。

设备工艺流程为：预处理——吸附浓缩——解吸脱附——催化燃烧的工艺流程。系统由多个活性炭吸附箱，1 个催化燃烧床构成，将各条处理线中的所有排气管合并连接引至净化设备，各个支管上安装一只手动调节阀，配比例调节；废气经收集汇总后送入集气箱，再将废气送入干式过滤器，干式过滤器能更为精细地去废气中的粉尘和杂质。经过滤后的废气进入催化燃烧设备的活性炭吸附箱，利用活性炭吸附净化废气中的有机成分，净化后洁净气体通过 3#引风机送至 25m 高排气筒达标排放。催化燃烧设备的活性炭吸附器接近饱和时，系统将自动切换到备用活性炭吸附箱（此时饱和活性炭吸附箱停止吸附操作），然后用热气流对饱和活性炭吸附箱进行解吸脱附，将有机物从活性炭上脱附下来。在脱附过程中，有机废气已被浓缩，浓缩后的浓度较原浓度提高几十倍，可达到 2000mg/m^3 以上。浓缩后的有机废气被脱附风机送至催化燃烧装置，经加热管加热到 300～400℃，通过催化剂床时，碳氢化合物的分子和混合气体中的氧分子分别被吸附在催化剂的表面，由于表面吸附降低了反应的活化能，碳氢化合物与氧分子在较低的温度下迅速氧化，最后被分解成 CO_2 与 H_2O。完成解吸脱附后，活性炭吸附箱进入待用状态，待其他活性炭吸附箱接近饱和时，系统再自动切换回来，同时对饱和活性炭吸附箱进行解吸脱附，如此循环工作，最后净化后的洁净气体由 3#引风机送至 25m 排气筒排入大气中。

活性炭吸附脱附+催化燃烧工艺流程，见图 7.1-2。

（3）活性炭吸附脱附+催化燃烧一体化设备技术特点

1）整个系统设备实现了净化、脱附过程自动化，与回收类有机废气净化装置相比，无须配备压缩空气等附加能源，运行过程不产生二次污染，设备投资及运行费用低。

2）在活性炭吸附床前采用过滤器过滤小颗粒物，净化效率高，确保吸附装置的使用寿命。使用特殊成型的蜂窝状活性炭作为吸附材料，由于其比重为条形活性炭纤维的 8-10 倍，再生前吸附有机溶剂可以达到活性炭总重量的 25%，具有使用寿命长，吸附系统运行阻力低，净化效率高等特点。

3）设备占地面积小、重量较轻，吸附床滤料采用堆砌式结构，装填方便，更换容易。

4）采用优质贵金属钯、铂载在蜂窝状陶瓷上作催化剂，具有阻力小，活性高，使用寿命长，分解温度低，脱附预热时间短，能耗低，稳定性好等特点，当有机废气浓度达到 2000mg/m^3 时，就可维持自燃。催化燃烧器的转换效率高，性能稳定。催化燃烧率达 97%以上。

5）燃烧温度低，避免废气高温燃烧氮氧化物的产生。利用余热，节省能源。本装置中活性炭的解吸脱附均以热空气作为解吸介质，而此热气流均来自于系统内催化燃烧后的余热。脱附后的浓缩有机废气再进入催化燃烧器进行净化处理，不需另加能源，运行费用大大降低。

6）采用 PLC 控制系统，设备运行、操作过程实现自动化，运行过程安全稳定、可靠。如催化燃烧加热部分为自动，脱附过程为自动程序控制，脱附时由温度信号反馈来实现脱附温度自动控制。

（4）废气排放与在线监测系统

VOCs 废气治理装置的总排气筒设 VOCS 在线监测设备并与生态环境部门联网。

7.1.4 无组织废气控制措施

（1）含尘废气控制措施

1）物料储存废气

本项目原煤储存、末煤储存和提质煤储存过程中会产生少量煤尘，本项目拟通过采用密闭储仓+水雾抑尘装置进行控制。

本项目颗粒物控制措施采用水雾抑尘+出入车辆冲洗，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》的《工业源固体物料堆场颗粒物核算系数手册》，水雾抑尘效率按 74%计，出入车辆冲洗效率按 78%计。

2）物料输送废气

本项目原煤、末煤和提质煤均通过封闭式皮带通廊输送，同时设置水雾抑尘装置对物料输送过程产生的煤尘进行控制。

3）炉顶辅助煤箱下料废气

筛分后的原煤输送至炭化炉炉顶的辅助煤箱时，炉顶煤箱、辅助煤箱颗粒物经密闭收集后返回炭化炉。

4）运输废气治理措施。

①料场出口设置自动感应式车轮清洗和车身清洁设施，确保能够覆盖车轮和车身；②厂区及周边道路进行硬化，并采取清扫、洒水等措施，保持清洁；③远途运输过程产生的尾气含有较大的氨氧化物和 VOCs 气体，目前采用的是重载柴油汽车，远期运输要求采用新能源汽车逐渐替代重载柴油汽车，建设汽车尾气排放。

（2）含 VOCs 废气控制措施

本项目生产装置及公辅工程区域均产生含 VOCs 废气，包括熄焦和出焦工段干法熄焦废气、煤气净化工段焦油贮罐、循环氨水中间罐和剩余氨水罐、储运工程焦油罐及装车站、环保工程污水预处理站等环节，主要污染物包括苯、苯并芘、酚类、氨、硫化氢、HCN 等。

本项目设置 VOCs 废气密闭、收集与处理系统，将焦油成品罐、焦油中间罐、焦油沉降罐、集油罐、焦油沉降分离槽、焦油氨水分离区、炭化炉出焦落料口、推焦刮板机、输焦地沟、输焦斜皮带、煤焦油装卸鹤管处的 VOCs 废气经密闭系统、收集系统、输送系统后进入处理系统处理。未能完全封闭及收集系统未能完全收集的含 VOCs 废气形成无组织排放。

本项目 VOCs 无组织排放按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)中关于 VOCs 物料储存无组织排放控制要求、VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求、工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求、设备与管线组件 VOCs 泄漏控制要求、敞开液面 VOCs 无组织排放控制要求采取对应措施和设施进行控制。主要措施如下：

1）物料储存、输送和装卸 VOCs 治理措施

本项目焦油的转移和输送均采用密闭管道，同时焦油采用底部装载方式，储

存采用固定顶罐，焦油在储存、输送和装卸过程产生的 VOCs 气体采用密闭管道负压收集后通过 VOCs 废气收集系统收集后处理。

2）炭化炉褐煤提质工艺过程 VOCs 治理措施

①炭化炉装煤采用双室双闸给料技术，在提质煤炭化炉装煤给料过程中，通过切换给料器上下闸板，减少炭化炉荒煤气排放。

②炭化炉选用内热式直立炭化炉，原料选用经筛分后的褐煤入炉。

③炭化炉加煤口控制在微负压状态，减少焦炉炉体无组织排放。

④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。

⑤煤气中焦油雾的脱除采用高效电捕焦油器，电捕焦油器布置在鼓风机前负压操作，可最大限度地脱除煤气中的焦油雾滴。

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，可使外溢烟尘减少 95%。

⑦提质煤冷却方式采用水冷壁式熄焦方法，红焦经外冷壁冷却，落至托焦板，托焦板中部的推焦杠在托焦板上做水平运动，将提质煤从托焦板两侧推离托焦板，被熄灭后的提质煤落入大槽底部，在大槽内设置蒸汽抑尘防自燃装置，密闭输送，密闭出焦，消除了熄焦工段废气的排放。

⑧出焦口废气采用密闭负压收集后通过 VOCs 废气收集系统收集后处理。

3）煤气净化工艺过程 VOCs 治理措施

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煤气净化工段采用液封槽，能有效地防止煤气溢出，采用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，经喷洒洗涤后，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。

③事故排放时设置煤气放散管自动点火装置，加强化学产品回收设备的运行管理,防止管道及设备泄漏、堵塞等造成事故排放。

④冷鼓工段氨水循环罐、氨水收集罐和集油罐等产生的废气，采用密闭储罐储存，废气采用密闭管道负压收集后通过 VOCs 废气收集系统收集后处理。

4）污水预处理站 VOCs 治理措施

污水预处理站采用“除油+脱氨+脱酚（或脱氮）”工艺，预处理过程中产生少量的 VOCs 气体，本项目通过设置密闭处理装置+管道密闭负压收集，通过 VOCs 废气收集系统收集后处理。

7.2 废水污染防治措施

7.2.1 生产废水处理措施

根据《焦化行业规范条件》第三条“环境保护”中的第（六）条规定：“2.焦化生产企业须配套建设废水处理设施。半焦（兰炭）企业氨水循环水池、焦油分离池应建在地面以上，配套建设事故储槽（池）及初期雨水收集装置，生产废水处理采用焚烧或其他有效处理方法。”

本项目生产废水主要为提质煤干馏装置产生的剩余氨水，一期、二期与三期改造工程剩余氨水分别进行预处理+焚烧处理。

（1）一期与二期改造工程废水预处理工艺

一期及二期改造工程废水处理站处理工艺与处理规模一致，废水处理能力均为 5m^3/h，废水处理均采用“絮凝除油+气浮除油+酸化除油池+袋式过滤器+萃取脱酚+集水箱+高效复合脱氮塔”组合工艺。

1）除油

污水中的油类经隔油池初步回收，使污水中的含油量降低至设计进水标准值要求。废水提升至絮凝除油池，对浮油、重油及油灰进行初步去除，然后再进入气浮除油池进一步对水中油类进行分离，油水分离后的废水通过提升泵进入酸化除油池，通过投加稀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；浮油定期撇油至除油池，底部重油进行重力排油至除油池，当储油池满时，进行焦油回收。通过三级除油，来减少水中油类对后续萃取工段的影响，大大提供萃取脱酚效率。

2）脱酚

通过提升泵将集水池中的废水提升进入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，脱酚废水自流进入萃取剂回收池进行回收萃取剂后进入脱酚后废水槽，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储存池，送资质单位处理。

3）脱氮

废水经提升泵输送至袋式过滤器进一步去除杂质后进入高效复合脱氮装置，同时向塔内投加碱液及脱氮剂，利用板式换热器对高效复合脱氮装置内废水进行加温至 55~60℃，利用高压离心风机吹脱氮气，氨气通过引风机引入氨气吸收塔，在氨气吸收塔内通过两级硫酸溶液喷淋，形成硫酸铵溶液，硫酸铵溶液送圣大一方腐殖酸盐项目综合利用。

一期与二期改造工程废水预处理工艺流程，见图 7.2-1。

（2）三期改造工程废水预处理工艺

三期改造工程改造北厂区现有污水预处理设施，改造为 5m³ /h 污水预处理装置，采用“隔油+气浮+汽提脱氨+萃取脱酚”处理工艺。

1）隔油

在高浓度废水预处理阶段采用平流隔油池去除高浓度废水中的油类。废水从池的一端流入池内，从另一端流出。在隔油池中，由于流速降低，比重小于 1.0 而粒径较大的油珠上浮到水面上，利用浮板刮入油池；比重大于 1.0 的杂质沉于池底，利用刮板刮入渣池。

2）气浮

经隔油后的废水进入气浮池，投加破乳剂、硫酸盐混凝剂及絮凝剂。气浮池中存在大量高度分散的微小气泡，粘附废水中疏水基的固体或液体颗粒，形成水-气-颗粒三相混合体系，颗粒粘附气泡后，形成表观密度小于水的絮体而上浮到水面，形成浮渣层被刮除，从而实现固液或者液液分离的过程。硫酸盐与废水中硫化物反应形成颗粒物，同时可将乳化态的油类及难降解的胶体污染物有效去除，降低废水硫化物和 COD 浓度。

3）汽提脱氨

采用双效节能汽提脱氨技术，经过预处理的废水首先经过废水原料预热器预热升温后，送入汽提脱氨塔，采用 0.5MPa 压力操作。汽提脱氨塔塔釜采用再沸器加热塔釜液产生上升蒸汽，加热蒸汽压力为 1.0MPa。汽提脱氨塔塔釜产生氨含量低于 150mg/L 的脱氨废水，温度约为 150℃左右，送入汽提脱氨塔塔釜闪蒸。汽提脱氨塔塔顶产出的含氨蒸汽作为加热蒸汽使用，通过再沸器冷凝、精馏采出含量为 50~60%左右的氨气，送入汽提脱氨塔精馏段中部精馏。在汽提脱氨塔塔顶冷凝器中，蒸汽及氨气冷凝精馏，产生含量为 90%的氨气采出。

汽提脱氨塔塔顶冷凝器中采出的含量为 90%左右的氨气进入氨气吸收塔，采用工艺水吸收氨气，得到 10～15%左右的浓氨水送新伊碳能作为脱硝剂利用。

4）萃取脱酚

该技术的核心为新型络合萃取剂和高效离心萃取器，萃取法处理煤气化含酚废水技术，操作简便、自动化程度高、设备投资少、消耗低、回收酚类可以复用，萃残液含酚低于排放标准，本方案采用的工艺：脱氨后的含酚废水采用新型络合萃取剂和高效离心萃取器，进行多级逆流萃取分离脱出废水中的酚类物质，负载溶剂经碱再生复用。待处理的废水清液和高效络合萃取剂通过计量泵送入高效离心萃取器进行多级逆流萃取脱酚，同时用碱液对含酚负载溶剂进行反萃，脱酚后的废水进入焚烧炉。

三期改造工程废水预处理工艺流程，见图 7.2-2。

（3）废水焚烧处理方案

预处理后废水通过提升泵及压缩空气将废水输送至卧式焚烧炉进行焚烧处理，通过雾化喷枪，进入焚烧炉，荒煤气通过 2000 万大卡的燃烧器，将焚烧炉的炉膛温度升至 850~1100℃，在此温度下将废水中有机污染物彻底分解。

利用煤气燃烧产生的高温，使废水中的各种碳氢化合物、酚类及微量的氰等污染物发生化学和物理化学变化，转化为无毒的高温气态无机物，同时使煤气中微量的 H_2S 转化为 SO_2。由废水成分可推知，废水中的污染物在燃烧处理装置内可能发生以下主要反应：

$C_nH_m+（n+m/4）O_2 \longrightarrow nCO_2+m/2H_2O$

$2CN^-+2O_2 \longrightarrow N_2+2CO_2$

$2H_2S+3O_2 \longrightarrow 2SO_2+2H_2O$

从上述反应可看出，焚烧过程中，有机物在高温下主要转化为 CO_2 和 H_2O；CN^-、H_2S 等无机物污染物转化成 CO_2、N_2、SO_2 和 H_2O；水全部汽化。焚烧过程中不产生二次有毒污染物。

一期改造工程新建一台 5t/h 废水焚烧炉，二期改造工程在建一台 5t/h 废水焚烧炉。预处理后的生产废水用高压泵经过污水喷嘴进入废水焚烧炉。焚烧炉以厂区煤气为热源，煤气和空气经过混合烧嘴后，污水中的污染物经过高温焚烧，焚烧后的烟气采用 SNCR 脱硝，烟气经余热蒸汽锅炉换热后，经过低温脱硝+钠碱法脱硫处理，处理后的烟气经 15m 排气筒排放。

（4）废水焚烧处理工艺

兰炭炉煤气通过管路输送到燃烧系统，由自动点火系统点燃使炉内温度缓慢升高，当炉内温度达到设定温度（850~1100℃）时，自动开启废液输送系统，将预处理后的生产废水喷入炉体内焚烧。

生产废水与高温空气体激剧搅动，迅速发生氧化反应，焚烧按照三 T 原则（温度、时间、涡流）设计，在煤气的燃烧下，水变为高温干烟气，氨氮被氧化为氮氧化物，挥发酚被氧化为 CO_2 和 H_2O；反应完成后，燃烧产生的高温烟气进入焚烧炉配套的余热蒸汽锅炉系统进行热交换，进行余热回收。余热蒸汽锅炉产生的蒸汽用于厂区生产用蒸汽。

一期与二期改造工程废水焚烧及废气处理工艺流程，见图 7.2-3。

（4）废水焚烧可行性分析

根据《焦化废水治理工程技术规范》(HJ 2022-2012) “5.1.6，兰炭废水、富含多元酚的酚精制油水分离水、规模较少或品种较少的高浓度化工产品精制废水，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。”“6.7.1.1 焦化废水治理过程中所产生的废水、废气、废渣、噪声及其他二次污染物的防治与排放应符合现行的国家环境保护法规和标准要求。”“6.7.1.2 废水焚烧和提盐过程中产生的废气，应经过净化合格后再排放。”

根据《工业排污许可证申请与核发技术规范 炼焦化学》（HJ854-2017），“半焦（兰炭）生产废水应采用除油、脱酚、蒸氨处理后方可进入酚氰污水处理系统，

或直接返回炭化炉焚烧处理”。炼焦化学采用蒸氨、焚烧处理剩余氨水，为可行技术。

根据《焦化行业规范条件》第三条第（六）款第 2 小条要求：半焦（兰炭）企业氨水循环水池、焦油分离池应建在地面以上，配套建设事故储槽（池）及初期雨水收集装置，生产废水处理采用焚烧处理或其他有效废水处理方法。

根据《清洁生产标准半焦行业》（DB65/T3210-2020）表 1 半焦生产工艺与装备指标，生产废水处理装置建设废水焚烧处理设施，并按照设计规范配套建设事故储槽（池）及初期雨水收集装置，满足了国内清洁生产领先水平一级指标。

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 SO_2、NOx 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、脱氮后的废水，已经大大降低了废水中氨氮等有机物浓度，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。

本项目焚烧炉安装有在线热电偶，时刻监测焚烧炉内温度，当温度低于设定温度值时，PLC 发出指令，燃烧机将煤气进气阀组开启度加大，进入焚烧炉的煤气随即加大供应量，焚烧炉内燃烧热值持续增加，当炉膛内温度升至设定值时，煤气进气阀组开启度不再增加，随后整个焚烧炉燃烧保持恒定燃烧，炉膛内温度保持恒定设定值。

综上分析，本项目采用废水焚烧的方式处理生产废水是可行的。

7.2.2 生活废水依托措施

厂内生活污水经化粪池处理后排污园区污水处理厂集中处理。

伊吾工业园区(综合能源产业区)污水处理中心项目位于伊吾工业园区(综合能源产业区)的北区东北角，污水处理厂设计规模为：一期工程 2000m^3/d，二期工程 2000m^3/d，三期工程 12000m^3/d。

一期工程处理园区排污企业经过厂区内部处理后的工业污水和生活污水，设

计处理量 2000m³/d，其中，工业废水量 1500m³/d，生活污水量 500m³/d。一期工程采用“进水调节池+水解酸化池+水解酸化沉淀池+A/0 生化池+中沉池+高密度沉淀池+P-MBR 缺氧池+P-MBR 好氧池+P-MBR 膜池+高效裂解塔+消解塔+外送水池+污泥暂存池+带式压滤机”工艺处理废水，出水全部回用于园区内企业洗煤、熄焦和锅炉冲渣。

伊吾工业园区(综合能源产业区)污水处理中心项目（一期工程）在 2019 年 10 月 10 日组织环境保护竣工验收。

7.3 地下水污染防治措施

7.3.1 地下水环境污染防治

按照《中华人民共和国水污染防治法》和《中华人民共和国环境影响评价法》的相关规定，地下水环境保护措施与对策应遵循“源头控制、分区防控、污染监测、应急响应”的基本要求，即采取主动控制和被动控制相结合的措施。

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

（2）被动控制，即末端控制措施，主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送至综合污水处理厂处理；

（3）以重点装置区为主，一般生产区为辅；事故易发区为主，一般区为辅。

（4）实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备先进的检测仪器和设备、科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制；

（5）坚持“可视化”原则，输送含有污染物的管道尽可能地上敷设，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

7.3.2 污染防控对策

由于地表以下地层复杂，地下水流动极其缓慢，地下水污染具有过程缓慢、不易发现和难以治理的特点。地下水一旦受到污染，彻底消除其污染源后，需要

十几年，甚至几十年才能使水质复原。从源头防止污染物进入地下含水层是我国地下水污染防治的关键。

（1）源头控制措施

地下水的污染是不可逆的，因此，做好地下水污染的源头控制对地下水环境保护有重要作用。

项目在生产过程中的废水包括原料气净化单元循环氨水、酚氰废水预处理单元废水。可能对地下水环境造成影响的污染源主要为生产车间、污水处理站、罐区及地下原辅料管线泄漏。在生产过程中应加强管理杜绝此现象的发生。针对本项目工程特点，提出以下源头控制措施。

1）生产运行开始前进行试运行，检查设备、管线、污水储存及处理构筑物的是否存在“跑冒滴漏”现象；

2）生产运行前相应部门应该制定详细的开工方案，确保装置在开工和正常生产过程中运行平稳，避免“跑冒滴漏”的现象发生；

3）相关部门应加强日常巡检工作，及时发现“跑冒滴漏”，尤其是对易泄漏部位和重点设备要实施特保特护，避免“跑冒滴漏”出现、扩大；

4）相关部门对设备设施检查、维护，要制定严格的检修标准、周期和考核标准，落实责任人，检查、维修人员要按照相关标准认真执行，定检后要验收；并做好记录；

5）加强设备防腐蚀及老化管理，明确装置重点部位及监测方案，及时消除因设备腐蚀、老化导致的“跑冒滴漏”；

6）建设项目严重和不可控“跑冒滴漏”应急管理应结合自身实际情况，制定泄漏应急预案，尽量减少物质泄漏导致装置大面积停工，防止在生产装置调整过程中发生次生事故。

（2）分区防控措施

1）防渗设计基本内容与要求

本项目防渗设计具体结构参考《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）、《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB 50141）、《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB 50268）、《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T

50934）等相关规范对不同构筑物提出的具体防渗结构。

2）防渗分区划分

本项目地下水防渗分区主要按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934-2013）相关防渗要求进行划分，若《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934-2013）未提及的工程按照《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ 610-2016）建设项目分区防渗的划分依据和地下水污染防渗分区参照表将建设项目地下水分区防渗划分，见表 7.3-1、图 7.3-1、图 7.3-2。

表 7.3-1　典型污染分区

防渗区域	装置、单元名称	污染防治区域及部位	分区类别
装置区	地下管道	生产污水、污油、煤焦油等地下管道	重点
	生产污水井及各种污水池	生产污水的检查井、水封井、渗漏液检查井、污水池底板及壁板	重点
	生产污水预处理	生产污水预处理池的底板及壁板	重点
	生产污水沟	机泵边沟、油站、脱盐水站边沟和生产污水明沟的底板及壁板	一般
储运工程	储罐区	环墙式和护坡式罐基础	重点
		承台式罐基础	一般
		储罐到防火堤之间的地面及防火堤	一般
	油泵及油品计量站	油泵及油品计量站界区内的地面	一般
	汽车装卸车	装卸车栈台界区内的地面	一般
	地下管道	生产污水、污油、煤焦油等地下管道	重点
	系统管廊	系统管廊集中阀门区的地面	一般
循环水场	冷却塔底水池及吸水池	冷却塔底水池及吸水池的底板及壁板	一般
	加药间	房间内的地面	一般
事故水池	事故水池	事故水池的底板及壁板	一般
污水处场	地下生产污水管道	地下生产污水管道	重点
	调节罐、隔油罐和污油罐	环墙式和护坡式罐基础	重点
		承台式罐基础	一般
		储罐到防火堤之间的地面及防火堤	一般
	生产污水、污泥池、沉淀池、污水井	调节池、均质池、隔油池、气浮池、生化池、污泥池、沉淀池、污泥池的底板及壁板；检查井、水封井和渗漏液检查井的底板及壁板	重点
化学品库	化学品库	室内地面	一般
危废暂存库	危废暂存库	底板及壁板	重点

装置内防止地下水污染优先采用主动防渗措施，即从工艺、管道、设备、机

械设计等方面采用避免或减少污染物泄漏的方式，加强密封。在平面布置上把可能污染的区域与非污染区域分开，污染区域内进行防渗设计。

污染区域内易发现和处理污染物的地面划分为一般污染区，设计防渗层的防渗性能不低于 1.5m 厚渗透系数为 1.0×10^{-7}cm/s 的粘土层的防渗性能。污染区域内不易发现和处理污染物的地下工程划分为重点污染区，设计防渗层的防渗性能不低于 6.0m 厚渗透系数为 1.0×10^{-7}cm/s 的粘土层的防渗性能。

7.3.3 地下水环境监控

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

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/T164-2020），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

厂区南厂区与北厂区分别设置三口（场地、地下水流向上游、下游）地下水水质监控井。企业已按照环境管理要求开展自行监测。

监测项目：pH 值、氨氮、苯、氟化物、镉、汞、挥发酚、浑浊度、甲苯、硫化物、硫酸盐、六价铬、氯化物、锰、钠、铅、氰化物、溶解性总固体、肉眼可见物、色度、砷、铁、铜、硝酸盐、锌、嗅和味、亚硝酸盐、总硬度。

监测层位为孔隙潜水；监测频次：每年一次。

（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定相应的预案。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/T164-2020）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。

7.3.4 事故水池容积合理性分析

分别按照《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（Q/SY1190-2013）核算南厂区与北厂区事故水池设计容积是否满足要求。

（1）南厂区事故水池

事故储存设施总有效容积计算公式为：

$$V=（V_1+V_2－V_3）max+V_4+V_5$$

式中：

V—事故水池的有效容积（m^3），5629.4；

V_1—收集系统范围内发生事故的物料量（m^3），4000；

V_2—发生事故的储罐、装置或汽车装卸区的消防水量（m^3），1620；

V_3—发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量（m^3），0；

V_4—发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量（m^3），0；

V_5—发生事故时可能进入该收集系统的降雨量（m^3），9.4。

$$V_5=10×q×F$$

式中：q—降雨强度（mm），按平均日降雨量计，0.054；

F—必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积（hm^2）,17.47。

南厂区事故水池容积核算，见表 7.3-2。

表 7.3-2　　南厂区事故水池容积核算表

符号	取值说明	取值
Vl	取收集系统范围内发生事故的物料量	4000
V2	可研报告根据《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008）（2018年版）规定，本项目一期消防用水量取为 150L/s，火灾延续供水时间为 3 小时，一次灭火用水量为 1620m^3。	1620
V3	发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量	0
V4	本项目生产废水进入专门的生产污水系统，不进入事故水收集系统。	0
V5	平均日降雨量 q=0.054mm；必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积 F=174678 ㎡；发生消防事故时可能进入该收集系统的降雨量 V5=10×q×F=9.4m^3	9.4
V	本项目事故水池有效容积需求（Vl+V2－V3）max+V4+V5	5629.4
V 事故水池	事故水池设计容积	5800

南厂区事故水池设计容积 5800m^3 。可满足事故废水 5629.4m^3 储存需求。

（2）北厂区事故水池

事故储存设施总有效容积计算公式为：

$$V=（V_1+V_2－V_3）max+V_4+V_5$$

式中：

V—事故水池的有效容积（m^3），5335.4；

V_1—收集系统范围内发生事故的物料量（m^3），3700；

V_2—发生事故的储罐、装置或汽车装卸区的消防水量（m^3），1620；

V_3—发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量（m^3），0；

V_4—发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量（m^3），0；

V_5—发生事故时可能进入该收集系统的降雨量（m^3），15.4。

$$V_5=10×q×F$$

式中：q—降雨强度（mm），按平均日降雨量计，0.054；

F—必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积（hm^2），28.53。

北厂区事故水池容积核算，见表 7.3-3。

表 7.3-3　　北厂区事故水池容积核算表

符号	取值说明	取值
Vl	取收集系统范围内发生事故的物料量	3700
V2	可研报告根据《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008）（2018年版）规定，本项目一期消防用水量取为 150L/s，火灾延续供水时间为 3 小时，一次灭火用水量为 1620m^3。	1620
V3	发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量	0
V4	本项目生产废水进入专门的生产污水系统，不进入事故水收集系统。	0
V5	平均日降雨量 q=0.054mm；必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积 F=174678 ㎡；发生消防事故时可能进入该收集系统的降雨量 V5=10×q×F=9.4m^3	15.4
V	本项目事故水池有效容积需求（Vl+V2－V3）max+V4+V5	5335.4
V 事故水池	事故水池设计容积	5500

北厂区事故水池设计容积 5500m^3。可满足事故废水 5335.4m^3 储存需求。

综上分析，本项目南厂区与北厂区分别建设事故池，可满足多点火灾情况下废水收集需要，可保证全厂事故情况下消防废水全部收集，不出厂。本项目事故水池建设能够满足《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》

（Q/SY1190-2013）的要求。

7.4 固体废物污染防治措施

7.4.1 一般固废污染防治

本项目一般固废主要为废水处理站的硫酸铵溶液、脱盐水站废树脂、空压站废分子筛、VOCs 处理装置的废催化剂等。其中，硫酸铵溶液外售新疆圣大一方生物科技有限公司 20 万 t/a 腐殖酸盐项目综合利用作为原料进行综合利用，废树脂及废催化剂由生产厂家回收，废分子筛送工业园区一般固废填埋场处理。

一般固体废物收集、暂存、处置要求：

（1）收集：各类固废分类收集，不得相互混合。建设单位须建立统一的固废分类收集制度，一般工业固废与生活垃圾不得混合，分开收集。

（2）暂存：一般工业固废暂存库必须满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)要求，必须采取防尘、防渗、防流失等防止二次污染的措施。

一般工业固废暂存库需满足 II 类场技术要求，应采用单人工复合衬层作为防渗衬层，并符合以下技术要求：人工合成材料应采用高密度聚乙烯膜，厚度不小于 1.5 mm，并满足 GB/T 17643 规定的技术指标要求。采用其他人工合成材料的，其防渗性能至少相当于 1.5 mm 高密度聚乙烯膜的防渗性能；当粘土衬层厚度应不小于 0.75m，且经压实、人工改性等措施处理后的饱和渗透系数不应大于 1.0×10-7cm/s。使用其他粘土类防渗衬层材料时，应具有同等以上隔水效力。

7.4.2 危险废物污染防治

（1）处理措施

本项目产生的危险废物主要为煤气净化单元与罐区的煤焦油、焦油渣，废水处理站的废酚钠盐，废气处理过程产生的废活性炭，检修过程中的废润滑油、废矿物油及废油桶。其中，煤焦油作为副产品，送危险废物处置单位综合利用，具有焦油渣、废润滑油、废矿物油不进入危废暂存库，直接送往备煤工段掺烧，废酚钠盐、废油桶及废活性炭，在危废暂存库暂存后，定期送往危险废物处置单位。

（2）危废暂存间的设置

本项目北厂区现有一间 15 ㎡危险废物暂存间，南厂区新建一座 95 ㎡危险废

物暂存间。厂内危险废物贮存严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求规范化建设，防止造成的二次污染。

1）危险废物贮存设施的一般规定

本项目危险废物贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。

贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1 m 厚黏土层（渗透系数不大于 10-7cm/s），或至少 2 mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10-10cm/s），或其他防渗性能等效的材料。

同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

（2）本项目危险废物贮存库具体要求如下：

1）贮存库

贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。

在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施， 收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。

2）危险废物贮存设施的运行与管理

①容积包装物污染控制要求

容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。

针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。

硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏。

柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏。

使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。

容器和包装物外表面应保持清洁。

②贮存过程污染控制要求

a、一般要求

在常温常压下不易水解、不易挥发的固态危险废物可分类堆放贮存，其他固态危险废物应装入容器或包装物内贮存。

液态危险废物应装入容器内贮存，或直接采用贮存池、贮存罐区贮存。

半固态危险废物应装入容器或包装袋内贮存，或直接采用贮存池贮存。

具有热塑性的危险废物应装入容器或包装袋内进行贮存。

易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物应装入闭口容器或包装物内贮存。

危险废物贮存过程中易产生粉尘等无组织排放的，应采取抑尘等有效措施。

b、环境管理要求

危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。

应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。

贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。

贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责

制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。

贮存设施所有者或运营者应依据国家土壤和地下水污染防治的有关规定，结合贮存设施特点建立土壤和地下水污染隐患排查制度，并定期开展隐患排查；发现隐患应及时采取措施消除隐患，并建立档案。

贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。

③危险废物收集过程要求

危险废物在收集时，应清楚废物的类别及主要成分，以方便委托处理单位处理，根据危险废物的性质和形态，可采用不同大小和不同材质的容器进行包装，所有包装容器应足够安全，并经过周密检查，严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。最后按照对危险废物交换和转移管理工作的有关要求，对危险废物进行安全包装，并在包装的明显位置附上危险废物标签。

④包装及贮存场所污染防治措施可行性

本项目按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关要求在厂区内建设一座约 1000m^2 危险废物暂存间，分类贮存各种危险废物。库房内各种危废按照不同的类别和性质，分别存放于专门的容器中（防渗），分类存放在各自的堆放区内。

危险废物暂存间地面基础及内墙采取防渗措施（其中内墙防渗层高 0.5m），使用防水混凝土，地面做防滑处理。地面设地沟和集水池，使渗沥液能进入污水处理站的污水调节池；地面、地沟及集水池均作环氧树脂防腐处理；地沟均设漏水耐腐蚀钢盖板，并在穿墙处做防渗处理。库房内采取全面通风的措施，设有安全照明设施，并设置干粉灭火器，库房外设置室外消火栓。

对照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），本项目危险废物暂存间的建设符合标准中 6.2 条（危险废物贮存设施（仓库式）的设计原则）、6.3.1 条（基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数≤10^{-7} cm/s）或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料（渗透系数≤10^{-10}cm/s）、6.3.9 条（危险废物堆要防风、防雨、防晒）、6.3.11 条（不相容的危险废物不能堆放在一起）等规定。

本项目危险废物年最大产生量为6901.15t/a，危废暂存间储存量约为1000t，临时贮存时间为2个月，其后由危废处置单位定期运走，集中处理。建设单位应加强危险废物的管理，及时处置项目产生的危险废物。危险废物的转运严格按照有关规定进行，实行联单制度。

（3）运输过程的污染防治措施

危险废物运输中应做到以下几点：

①危险废物的运输车辆须经主管单位检查，并持有有关单位签发的许可证，负责运输的司机应通过培训，持有证明文件。

②承载危险废物的车辆须有明显的标志或适当的危险符号，以引起注意。

③载有危险废物的车辆在公路上行驶时，须持有运输许可证，其上应注明废物来源、性质和运往地点。

④组织危险废物的运输单位，在事先需作出周密的运输计划和行驶路线，其中包括有效的废物泄漏情况下的应急措施。

（4）危险废物全过程管理

本报告按照《“十四五”全国危险废物规范化环境管理评估工作方案》“表2危险废物规范化环境管理评估指标（工业危险废物产生单位）”对企业的运行管理提出要求，以利于企业在运行中规范化危险废物的管理制度和落实情况。

①污染环境防治责任制度

产生工业固体废物的单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，采取防治工业固体废物污染环境的措施。具体要求如下：

a、建立涵盖全过程的责任制度，负责人明确，各项责任分解清晰；负责人熟悉危险废物环境管理相关法规、制度、标准、规范；制定的制度得到落实，采取了防治工业固体废物污染环境的措施。

b、执行危险废物污染防治责任信息公开制度，在显著位置张贴危险废物污染防治责任信息。张贴信息能够表明危险废物产生环节、危害特性、去向及责任人等。

②标志制度

危险废物的容器和包装物应当按照规定设置危险废物识别标志。具体要求如下：

a、危险废物的容器和包装物应当按照规定设置危险废物识别标志。危险废物识别标志样式正确、内容填写真实完整。

b、收集、贮存、利用、处置危险废物的设施、场所，应当按照规定设置危险废物识别标志。在收集、贮存、利用、处置危险废物的设施、场所均需设置规范（形状、颜色、图案均正确）的危险废物识别标志。

③管理计划

依法制定危险废物管理计划，危险废物管理计划包括减少危险废物产生量和降低危险废物危害性的措施，以及危险废物贮存、利用、处置措施。具体要求如下：

a、管理计划要求内容齐全，危险废物的产生环节、种类、危害特性、产生量、利用处置方式描述清晰。管理计划包括以下内容：危险废物的产生环节、种类描述清晰；危险废物产生量预测依据充分，且提出了减少产生量的措施；危险废物的危害特性描述准确，且提出了降低危害性的措施；危险废物贮存、利用、处置措施描述清晰。

b、通过国家危险废物信息管理系统报所在地生态环境主管部门备案；内容发生变更时及时变更相关备案内容。

④排污许可制度

依法取得排污许可证并按证排污。许可证中按照技术规范对工业固体废物提出明确环境管理要求，对工业固体废物的贮存、自行利用处置和委托外单位利用处置符合许可证要求，按要求及时提交台账记录和执行报告。

⑤台账和申报制度

按照国家有关规定建立危险废物管理台账，如实记录有关信息。具体要求如下：

a、全面、准确地记录了危险废物产生、入库、出库、自行利用处置等各环节危险废物在企业内部流转情况；且可提供各环节台账记录表等证明材料。

b、通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门如实申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关情况，提供证明材料（如危险废物管理台账、环评文件、竣工验收文件、危险废物转移联单、危险废物利用处置合同、财务数据等）。

⑥源头分类制度

按照危险废物特性分类进行收集。危险废物按种类分别收集、贮存。a.所有危险废物产生环节均按种类分别收集。b.危险废物按种类分别存放，不同废物间有明显间隔。

⑦转移制度

a、产生工业固体废物的单位委托他人运输、利用、处置工业固体废物的，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。a.对受托方的主体资格和技术能力进行核实，且可提供证明材料。b.及时核对受托方收集、利用或者处置相关危险废物情况，且可提供证明材料。

b、转移危险废物的，按照危险废物转移有关规定，按照危险废物转移有关规定通过国家危险废物信息管理系统如实填写、运行电子联单。

c、跨省、自治区、直辖市转移危险废物的，应当向危险废物移出地省、自治区、直辖市人民政府生态环境主管部门申请并得到批准。

⑧环境应急预案备案制度

a、依法制定了意外事故的环境污染防范措施和应急预案。a.应急预案有明确的管理机构及负责人。b.有意外事故的情形及相应的处理措施。c.有应急预案中要求配置的应急装备及物资。d.内部及外部环境发生改变时，及时对应急预案进行修订。

b、向所在地生态环境主管部门和其他负有固体废物污染环境防治监督管理职责的部门备案，且有相关证明材料。

c、按照预案要求每年组织应急演练。本公司是危险废物产生 10 吨以上的企业，需按照以下要求开展应急演练：有详细的演练计划；有演练的图片、文字或视频记录；有演练后的总结材料；参加演练人员熟悉意外事故的环境污染防范措

施。

⑨贮存设施环境管理

a、依法进行环境影响评价，完成“三同时”验收。

b、按照国家有关规定和环境保护标准要求贮存危险废物。根据危险废物贮存设施使用功能及贮存废物的种类、数量、特性和环境风险防控要求进行设置，选址、建设、贮存、运行、监测和退役等过程的环境保护符合《危险废物贮存污染控制标准》有关要求。

⑩信息发布

产生固体废物的单位，应当依法及时公开固体废物污染环境防治信息，主动接受社会监督。可通过企业网站等途径依法公开当年危险废物污染环境防治信息。

按照上述规定对危险固废进行妥善处置后，在加强管理，并在落实好各项污染防治措施和固体废物综合利用等安全处置措施的前提下,厂区产生的危险废物对周围环境的影响较小。

7.4.3 园区固废填埋场

根据《新疆伊吾工业园区国土空间总体规划（2021-2035 年）环境影响报告书》，园区已建设一般固废填埋场、危险废物填埋场。具体情况如下：

（1）一般固废填埋场建设运行情况

伊吾工业园区（淖毛湖综合能源产业园）一般固废填埋场：该填埋场地处新疆哈密地区伊吾县境内，位于天山北麓东段。该工程项目区向南有 3km 沥青路面与伊吾淖毛湖-巴里坤县三塘湖乡公路相连，向东约 26km 可达淖毛湖镇，淖毛湖镇向南 75km 可达伊吾县城，县城距离哈密市约 170km。项目区对内、对外交通比较便利。

另外，新疆广汇新能源有限公司原 200 万 m^3 蓄水池建设为第Ⅱ类一般工业固体废物填埋场，建设规模能够满足未来 5 年的炉渣堆放量（一年约 55 万吨）。该填埋场于 2019 年 8 月 10 日开工建设，2020 年 6 月通过竣工验收。

新疆广汇新能源有限公司原 200 万 m^3 蓄水池建设为第Ⅱ类一般工业固体废物填埋场。整体分三个区域：A 区用于处置清理出的 45 万 m^3 底泥（按照一次性封存填埋封场施工），面积 9.7 万㎡，库容 50 万 m^3，在 2019 年 12 月前完成建设和封场。B 区作为新疆广汇新能源有限公司及园区企业一般固废处置场所，面

积 26.9 万㎡，库容 275 万 m³，服役期 5 年，2019 年 8 月 10 日开工建设，2020 年 6 月通过竣工验收，尚未运行。C 区作为远期规划的预留区，面积 63.4 万㎡。经进一步调查核实，目前淖毛湖产业园的一般工业固废送至园区东北部广汇新能源现有固废填埋场，该填埋场尚有库容，“十四五”期间运行期满将转至 B 区填埋。B 区和 C 区填埋场将根据园区固废产生处置情况有序运行。

（2）危险废物填埋场

目前园区内建成 1 座危废填埋场，为伊吾工业园区（淖毛湖综合能源产业园）工业危险废物填埋场。

该危险废物填埋场地处新疆哈密市伊吾县境内，场址位于淖毛湖镇镇区东北方向 20km。该项目场地东西长 170.0m，南北宽 98.0m，总占地面积为 16666.5 ㎡，建设规模为 15 万 m³ 填埋场，分三期建成，其中一期填埋场库容 2 万 m³，二期填埋场库容 5 万 m³，三期填埋场库容 8 万 m³，设计年填埋危险废物 10000t。经调查，2019 年 10 月一期工程已建成并完成竣工验收。

7.5 噪声污染防治措施

本项目企业噪声源主要为各种动、静设备运行时产生的正常生产噪声，以及非正常噪声等。噪声源主要为各种动静设备如压缩机、泵、焚烧炉、调节阀、管道、放散装置和工艺气体、压缩气体等生产噪声等。

7.5.1 主要噪声源控制措施

本项目主要噪声源应采取如下降噪声措施，以减少噪声污染，以确保厂界达标。

（1）焚烧炉

加热炉是化工生产过程中非常重要的设备之一，也是主要的噪声源。其噪声呈低、中频连续性噪声，加热炉噪声控制措施有：

①采用低噪声燃烧喷嘴。

②将自然通风改为强制通风。

③设置消声罩。

（2）风机及压缩机

风机及压缩机噪声主要由空气动力噪声和机械振动噪声构成。空气动力性噪

声是由旋转叶片引起气体介质的涡流和紊流产生的噪声，以及叶片对介质周期性的压力产生的脉冲噪声。机械振动噪声是由轴承噪声及旋转部件的不平衡所产生的振动噪声。这些噪声主要由风机进出口、管道、风机壳体，以及基础的振动等形式向外辐射。风机及压缩机噪声控制方法有：

①进（排）气管道安装消声器，消声量在 25dB（A）以上。

②设备与底座之间设置减振措施。

③设隔声罩。控制由风机壳体所辐射的噪声、电磁噪声以及驱动设备（如电机）噪声。

④设置风机房和压缩机房，对室内需进行声学处理，主要提高墙壁、顶棚的吸声系数，以提高室内吸声量，设置隔声门窗，设置隔声控制室。

（3）机泵

机泵其噪声主要在电机侧，电机噪声一般比泵噪声大 5dB（A）左右。所以机泵噪声的治理主要是对电机噪声的控制。大多数电机均为空气冷却，其噪声主要来源于冷却风扇产生的空气动力噪声，其次为电磁噪声、旋转机械噪声等。电机的噪声强度与其功率、转速等参数有关。电机噪声主要控制措施有：

①设置隔声罩。对电机空气动力噪声和电磁噪声均可进行有效控制，一般降噪效果可达 8～10dB（A）。

②对机泵与基础间的隔振或减振处理。

（4）阀门及管道噪声

节流阀、压力调节阀与管道是生产过程中的主要噪声源之一。其中：阀门噪声产生的原因有：空气动力噪声、流体动力噪声、机械振动噪声。

管道噪声产生的原因有：一是管道系统中高速气流的冲击、摩擦或在弯头、阀门和其他变径处所产生噪声，二是与之相连的机械振动激发管壁振动而产生的噪声。阀门及管道噪声主要控制方法有：

①选用低噪声阀门。

②管道的合理设计，控制介质的流速，避免介质流向的急剧变化，管径的变化设有光滑的过渡段等。管道与振动设备的连接由刚性连接改为弹性连接，避免机械设备激发管道振动。设消声器或结合管道保温进行管道隔声包扎。

（5）煤气放散

煤气放散过程中，燃烧气从排放口排出时具有较高速度，一旦排入大气，便与周围空气发生强烈混合而产生高频噪声。主要控制方法是在放散口安装消声器。

（6）设置隔声操作室

需要较安静的工作岗位，如集中控制室、分析化验室、会议室、办公室等，为防止室外噪声的干扰，要设置隔声门窗，室内并进行声学处理：

①设置隔声门窗。因绝大部分声能透过门窗向外传播，所以，根据所处位置设置可采光的双层玻璃隔声窗（固定式或可开启式），及可通风的隔声百叶窗。所有进出机房的门均作成隔声门或设置双层门。

②设置隔声操作室。为保护操作人员的听力，可使操作人员主要在隔声操作室内实行操作，并透过隔声玻璃窗观察设备运行情况。

③室内采取吸声处理。因室内壁面吸声系数较低，混响声较大，所以使屋顶、壁面提高吸声系数，降低混响噪声。

7.6 土壤污染防治措施

7.6.1 源头控制措施

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

7.6.2 过程控制措施

从大气沉降、地面漫流、垂直入渗三个途径进行控制。

（1）大气沉降途径

涉及大气沉降途径，可在厂区绿地范围种植对有机物有较强吸附降解能力的植物。

（2）地面漫流途径

对于事故废水及初期雨水，建立从污染源头、过程处理和最终排放的三级防控体系。

（3）垂直入渗途径

参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）中的要求，根据场地特性和项目特征，制定分区防渗措施。将厂区划分为非污染防治区和污染防治区。污染防治区按一般污染防治区、重点污染防治区分别进行防渗设计。一般污染防治区按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中 II 类场的防渗要求，本项目一般污染防治区防渗设置以人工材料防渗层为主。重点污染防治区按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）防渗要求。

7.7 生态环境保护措施

本项目在厂界区和装置之间的空地等可绿化之处种植草坪和树木进行绿化。按“适地适树、适地适草”的原则，选择植物树种遵循耐旱、耐瘠薄、抗逆性及防风固沙能力强、易栽培管理并具有良好的景观效果；草种需耐寒、耐瘠薄、抗逆性强、根系发达、繁殖力强、生长快易形成生态绿地的品种。

厂区绿化以道路两侧和厂前区为主，点、线、面相结合，树木、草坪相结合。厂前区建（构）筑物所占面积相对较少，空地较大，是绿化美化的重点区域。楼前设施装饰性绿地，对办公楼主要起到装饰和衬托作用，从环境上看是办公楼楼前与绿地的衔接过渡，使绿化更加自然和谐。楼前基础种植采用绿篱与便道相隔。厂前区其他区域的绿化应做到乔、灌、草坪的合理结合。在草坪适当位置以孤植或丛植形式配置一些低矮灌木或高大乔木，将草坪的四周设置低矮的灌木绿篱。

生产装置区是项目生产的核心，也是厂区噪声的主要来源，为了配合工程消声防治对策，进一步减弱噪声，绿化措施一方面注意与厂区整体绿化相协调，另一方面适当配置防噪能力强的绿化植物种。

7.8 碳减排措施分析

7.8.1 绿色工艺技术

参照《高耗能行业重点领域节能降碳改造升级实施指南（2022 年版）》焦化行业节能降碳改造升级实施指南，加快推进焦炉精准加热自动控制技术普及应用，实现焦炉加热燃烧过程温度优化控制，降低加热用煤气消耗。

7.8.2 优化设备采购方案

（1）本项目通过购入效率高、能耗少、成本低的先进设备，使全厂单位生

产总值温室气体排放量及单位产品温室气体排放量下降。

（2）按《用能单位能源计量器具配备和管理通则》（GB17167-2006）的要求,实行各生产线、工段耗能专人管理,建立合理奖罚制度，并严格执行，确保节能降耗工作落到实处。

（3）建议企业尽可能安排集中连续生产，应杜绝大功率设备频繁启动，必要时安装软启动装置，减少设备启停对电网的影响。

（4）参照《高耗能行业重点领域节能降碳改造升级实施指南（2022 年版）》焦化行业节能降碳改造升级实施指南，加快节能设备推广应用。采用高效空气预热器，回收烟气余热，降低排烟温度，提高加热炉热效率。开展高效换热器推广应用，通过对不同类型换热器的节能降碳效果及经济效益的分析诊断，合理评估换热设备的替代/应用效果及必要性，针对实际生产需求，合理选型高效换热器，加大沸腾传热，提高传热效率。开展高效换热器推广应用，加大沸腾传热。推广加氢装置原料泵液力透平应用，回收介质压力能。

7.8.3 厂内外运输减污降碳措施

（1）项目在总图布置时，根据工艺生产的需要，按照工艺流向布置，物料顺行，合理分配运输量，减少物流，减少折返、迂回以及货物的重复装卸和搬运，减少厂内运输货物周转量，缩短运输距离，从而减少厂区内运输车辆、非道路移动机械等移动设备燃烧产生的 CO_2 排放量。

（2）工艺设备和建构筑物合理布局，水泵房、变配电设施等均设置在负荷中心，减少电力等能源输送损耗，减少电力隐含的 CO_2 排放量。

（3）项目大宗物料主要采用国六标准汽车运输，可减少公路汽车运输 CO_2 排放量。

7.8.4 能源系统优化

参照《高耗能行业重点领域节能降碳改造升级实施指南（2022 年版）》焦化行业节能降碳改造升级实施指南，进一步加大余热余能的回收利用，推广应用干熄焦、上升管余热回收、循环氨水及初冷器余热回收、烟道气余热回收等先进适用技术，研究焦化系统多余热耦合优化。研究开发焦化工艺流程信息化、智能化技术，建立智能配煤系统，完善能源管控体系，建设能源管控中心，加大自动化、信息化、智能化管控技术在生产组织、能源管理、经营管理中的应用。

7.8.5 管理措施

（1）能源计量管理

建设单位应贯彻执行上级有关规定，加强管理、统一量值，公司制定《计量管理制度》，对相关用能点的计量器具配备情况进行强制要求，还对计量技术档案管理、计量器具流转制度、计量器具周期检定制度等作出明确规定，并对能源计量器具的精度和检测率提出了明确的要求。

（2）能源统计管理

建设单位应对各部门能源消耗进行统计，建立能源消耗平衡表，从而提出技术上和管理上的节能改进措施，不断提高能源管理水平。制定先进的、合理的能耗定额，确保定额考核的严肃性和科学性，定期开展能源消耗统计、分析、核查工作，并将统计数据按要求上报上级节能主管部门。规定各种能源原始记录要完整、齐全，统计数据要真实、准确、完整、及时，同时为企业碳排放活动水平统计提供依据。

7.8.6 碳排放管理与监测计划

（1）碳排放监测计划

建设单位应制定温室气体年度监测计划，对碳排放相关的关键参数进行监测和分析，并根据分析结果，进行有效控制，并将上述监测结果形成记录，监测计划应包括：监测的内容、监测的责任部门、监测的形式、监测的频率、监测结果的记录形式等。其中监测内容重点为碳排放活动水平收集，根据碳排放台账记录情况，建议每年开展一次碳排放核算及污染源 CO_2 监测，并对监测结果进行分析，包括异常波动分析、与同行业先进值对比分析等。当分析过程中发现碳排放状况出现重大偏差时，应及时分析原因并采取应对措施。

建设单位应定期对管辖范围内的监测设备进行检定或校准，确保监测结果的准确性和可重复性。必要时，建立碳排放信息监控系统，实现碳排放数据的在线采集和实时监控。

（2）碳排放台账管理

碳排放台账记录信息主要包括碳排放源清单、企业碳排放核算边界内所有活动水平数据、排放因子的确定方式、数据来源及数据获取方式、监测设备详细信息、数据缺失处理方法等，每天按班或批次记录，每月汇总一次。电子和纸质台

账记录保存 3 年。

7.9 施工期生态环境保护措施

7.9.1 施工期大气环境影响减缓措施

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 2.5m/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。

7.9.2 施工期水环境影响减缓措施

施工期废水主要为施工人员产生的生活污水以及施工过程中产生的废水。

（1）生活污水

生活污水发生系数按 40L/d.人，施工人员按 100 人计，则生活污水日产生量为 4.0m^3，主要污染因子 BOD 约 200mg/L，COD 约 400mg/L，SS 在 200mg/L 左右。施工人员依托现有生活设施，生活污水经化粪池处理后送园区污水处理厂处理。

（2）施工废水

施工过程中产生的生产废水主要为浇灌混凝土、冲洗模板等产生的废水，其产生量较小，经沉淀处理后回用于施工作业。

7.9.3 施工期声环境影响减缓措施

本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。

7.9.4 施工工期固体废物污染防治措施

本项目施工期间，产生的固体废弃物主要有：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和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弃物处置清理工作。

7.9.5 施工期生态环境保护措施

项目所在区域生态环境脆弱，应尽量减小、防止项目建设过程对土地沙漠化的扩大，在尽量保护原有植被的基础上缩小对地面固沙植被的破坏。对施工单位实行生态保护目标责任制，要求施工单位选择合适的施工方式、时间及并采取合理有效的环境保护措施，其中应包括以下主要内容：

（1）施工前进行场地平整和施工，应尽量避开大雨与大风天气，避免雨水

冲刷与风力侵蚀增加土壤侵蚀量和污染环境；

（2）各施工场地平整时，要求对场地开挖、管线建设等产生的弃土堆放等合理规划、合理利用。在各开挖面采取临时拦挡措施。挖方及时回填，不能立即回填的，在指定场所集中堆放，并做好临时防护措施；

（3）各区域施工产生的建筑垃圾，要及时清运，堆放至指定场所，并实施平整、碾压覆土等，以利恢复植被；

（4）施工建筑材料堆放尽量考虑在厂范围内设置，避免造成不必要的临时性占地。并应采取一定的防护措施，避免含有害物质的建材、化学品等污染物扩散；加强施工期工程污染源的监督工作；

（5）项目排污管线施工扰动的地表全部进行绿化恢复。施工时在管线的主风向一侧设置临时用彩钢板防护，避免基础开挖后扰动地面长时间裸露，同时对开挖的土方进行苫盖；

（6）为加强项目施工的管理，减少对生态环境的破坏，施工期间应建立生态环境管理体系、加强工程生态环境监理工作，落实相应的环保专职人员与地方政府工作人员一道进行监督和管理。

第 8 章 环境风险评价

8.1 综述

环境风险是指突发性事故对环境造成的危害程度及可能性。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目环境风险评价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。

8.1.1 评价原则

环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、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。

8.1.2 评价工作程序

环境风险评价工作程序见图 8.1-1。

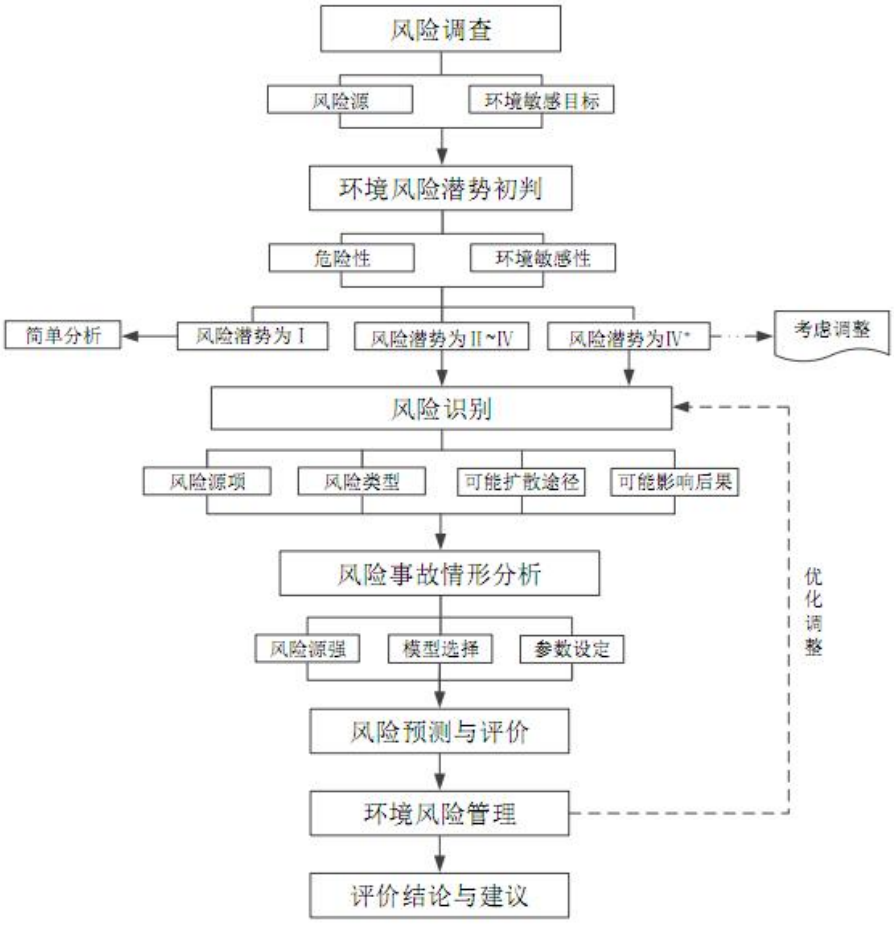


图 8.1-1　环境风险评价工作程序图

8.2 风险调查

8.2.1 物质危险性识别

本项目危险物质主要包括原辅材料、产品、副产品、污染物和火灾、爆炸伴生次生污染物。根据工程分析及导则附录 C.1.1 要求，本项目涉及的危险物质主要包括煤气、氨、硫化氢、煤焦油、氨水、93%浓硫酸、氢氧化钠等。

主要危险物质安全技术说明书（MSDS）资料见表 8.2-1 至表 8.2-6。

表 8.2-1　　一氧化碳的理化性质及危险特性表

标识	中文名：一氧化碳；英文名：Carbon monoxide；分子式：CO； 分子量：28.01；危险性类别：第 2.2 类易燃气体；CAS：630-08-0；		
理化性质	外观与性状：无色无臭气体；溶解性：微溶于水，溶于乙醇、苯等多数有机溶剂； 饱和蒸汽压（Kpa）：无资料；熔点(℃)：-199.1；沸点（℃）：-191.4；临界压力(MPa)：3.5；相对密度（水＝1）：0.79（空气＝1）：0.97；火险分级：乙类； 临界温度(℃)：140；		
燃烧爆炸危险性	燃烧性：易燃；自燃温度(℃)：610；闪点(℃)：<-50；爆炸下限(v%)：12.5； 爆炸上限(%)：74.2；燃烧（分解）产物：一氧化碳、二氧化碳		
	危险特性：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。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。		
	稳定性：稳定	聚合危害：不能出现	禁忌物：强氧化剂、碱类
	消防措施：切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳。		
健康危害与急救方法	接触限值：中国 MAC：30mg/m^3 美国 TVL-TWA：O SHA50ppm，57 mg/m^3；ACGIH 50ppm,57 mg/m^3 美国 TLV-STEL：ACGIH400ppm,458 mg/m^3		
	侵入途径：吸入。		
	毒性：Ⅱ级危害毒物；TWA：20；STEL:30；LC_{50}：1807ppm 4 小时（大鼠吸入）		
	健康危害：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。 急救方法：迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。呼吸及心跳停止者立即进行人工呼吸和心脏按压术。就医。		
贮运	危险货物编号：21005		UN 编号：1016
	易燃有毒的压缩气体。储存于明凉、通风仓间内。仓温不宜超过 30℃。远离火种、热源。防止阳光直射。应与氧气、压缩空气、氧化剂等分开存放。切忌混储混运。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。验收时要注意品名，注意验瓶日期，先进仓的先发用。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。运输按规定路		

	线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。
泄漏处置	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并隔离直至气体散尽，切断火源。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿一般消防防护服。切断气源，喷雾状水稀释、溶解，抽排(室内)或强力通风(室外)。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可以用管路导入炉中、凹地焚之。漏气容器不能再用，且要经过技术处理以清除可能剩下的气体。

表 8.2-2　　硫化氢的理化性质及危险特性表

标识	中文名：硫化氢；英文名：Hydrogen Sulfide；分子式：H_2S；分子量：34.076； 危险性类别：第 2.1 类，易燃气体；第 2.3 类，有毒气体；CAS：7783-06-4		
理化性质	外观与性状：可燃性无色气体，具有典型的臭鸡蛋味；相对密度（空气＝1）：1.19； 溶解性：易溶于水，20℃时 2.9 体积气体溶于 1 体积水中，亦溶于醇类、二硫化碳、石油溶剂和原油中；饱和蒸汽压（kPa）：2026.5（25.5℃）；临界温度(℃)：132.4； 临界压力(MPa)：11.20；熔点(℃)：-82.9；沸点（℃）：-60.3；		
燃烧爆炸危险性	燃烧性：易燃；自燃温度(℃)：260；爆炸极限(%)：4.0~46（体积比）； 火险分级：甲类；闪点(℃)：无意义；稳定性：稳定；聚合危险性：不存在； 燃烧（分解）产物：二氧化硫		
	危险特性：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。与氟、氯等能发生剧烈的化学反应。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。		
	禁忌物：强氧化剂、碱类。		
	灭火方法：消防人员必须穿全身防火防毒服，在上风向灭火。切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。 灭火剂：雾状水、抗溶性泡沫、干粉。		
健康危害与急救方法	毒性：Ⅱ级危害毒物	职业接触限值：MAC：10mg/m³	侵入途径：吸入
	健康危害：本品是强烈的神经毒物，对粘膜有强烈刺激作用。 急性中毒：短期内吸入高浓度硫化氢后出现流泪、眼痛、眼内异物感、畏光、视物模糊、流涕、咽喉部灼热感、咳嗽、胸闷、头痛、头晕、乏力、意识模糊等。部分患者可有心肌损害。重者可出现脑水肿、肺水肿。极高浓度(1000mg/m³ 以上)时可在数秒钟内突然昏迷，呼吸和心跳骤停，发生闪电型死亡。 急救方法：皮肤接触：脱去污染的衣着，立即用流动清水彻底冲洗。接触液化气体，接触部位用温水浸泡复温。注意患者保温并且保持安静。吸入或接触该物质可引发迟发反应。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识，注意自身防护。眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水冲洗 10min 或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸困难时给输氧。呼吸停止者，立即进行人工呼吸（勿用口对口，可用单向阀小型呼吸器或其他适当的医疗呼吸器）。就医。		

表 8.2-3　氢氧化钠的理化性质及危险特性表

标识	中文名称：氢氧化钠；英文名称：sodiunhydroxide；分子式：NaOH； 危险性类别：第 8.2 类碱性腐蚀品；CAS 号：1310-73-2；分子量：40.01
理化	外观与性状：无色液体；熔点（℃）：318.4；沸点（℃）：1390；

性质	饱和蒸气压（kPa）：（0.13）739℃；临界温度（℃）：无； 临界压力（MPa）：无；相对密度(水=1)：2.12；烧热（kJ／mol）：无意义；溶解性：易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮。
燃烧爆炸危险性	燃烧性：本品不燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。 闪点（℃）：无意义 引燃温度（℃）：无意义 爆炸下限（%）：无意义 爆炸上限（%）：无意义 危险特性：与酸发生中和反应并放热，遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性，并放出易燃易爆的氢气，本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液，具有强腐蚀性。 消防措施：用水、砂土扑救，但须防止物品遇水产生飞溅，造成灼伤。
毒性	急性毒性 LD_{50}：无资料；LC_{50}：无资料毒性：IV级毒物，MAC：2 最高容许浓度：中国 MAC(mg/m^3)：0.5 健康危害：本品有强烈刺激和腐蚀性，粉尘刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤，误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。
急救措施	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟；就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟；就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅，如呼吸困难，给输氧，如呼吸停止，立即进行人工呼吸；就医。 食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清，就医。
贮运条件	危规号：82001；UN 编号：1823；包装标志：20；包装类别：Ⅱ类 储存于干燥清洁的仓间内，注意防潮和雨淋，应与易燃或可燃物及酸类分开存放。分装和搬运作业要注意个人防护。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。雨天不宜运输。
泄漏处理	隔离泄漏污染区，限制出入，建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防酸碱工作服，不要直接接触泄漏物；小量泄漏：避免扬尘，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中，也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统；大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。

表 8.2-4　　氨的理化性质及危险特性表

标识	中文名	氨	英文名	ammonia
	分子式	NH_3	相对分子质量	17.03
成分组成	主要成分	纯品	化学类别	氨
	外观与性状	无色有刺激性恶臭的气体		
	主要用途：	用作致冷剂及制取铵盐和氮肥		
理化性质	pH 值:/		熔点(℃): -77.7	
	相对密度(水=1): 0.579（40℃）		沸点(℃): -33.5	
	相对密度(空气=1): 0.6		饱和蒸气压(kPa): 506.62(4.7℃)	
	燃烧热(kj/kg): 18602		临界温度(℃): 132.5	
	临界压力(MPa): 11.40		辛醇/水分配系数: 无资料	
	闪点(℃): 无意义		引燃温度(℃): 651	
	爆炸下限[%(V/V)]: 15.7		爆炸上限[%(V/V)]: 27.4	
	最小点火能(Mj): 无资料		最大爆炸压力(MPa): 0.580	

	溶解性	易溶于水、乙醇、乙醚。
危险性概述	侵入途径	吸入
	环境危害	对环境有严重危害，对水体、土壤和大气可造成污染。
	燃爆危险	本品易燃，有毒，具刺激性。
	危险性类别	第 2.3 类有毒气体
	健康危害	低浓度氨对粘膜有刺激作用，高浓度可造成组织溶解坏死。急性中毒：轻度者出现流泪、咽痛、声音嘶哑、咳嗽、咯痰等；眼结膜、鼻粘膜、咽部充血、水肿；胸部 X 线征象符合支气管炎或支气管周围炎。中度中毒上述症状加剧，出现呼吸困难、紫绀；胸部 X 线征象符合肺炎或间质性肺炎。严重者可发生中毒性肺水肿，或有呼吸窘迫综合征，患者剧烈咳嗽、咯大量粉红色泡沫痰、呼吸窘迫、谵妄、昏迷、休克等。可发生喉头水肿或支气管黏膜坏死脱落窒息。高浓度氨可引起反射性呼吸停止。
急救措施	皮肤接触	立即脱去被污染的衣着，应用 2%硼酸液或大量清水彻底冲洗。就医。
	眼睛接触	立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。
	吸入	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。
	食入	
消防措施	危险特性	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。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。
	燃烧产物	氧化氮、氨
	灭火方法	消防人员必须穿全身防火防毒服，在上风向灭火。切断气源。若不能切断气源。则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器。灭火剂：雾状水、抗溶性泡沫、二氧化碳、砂土。
泄漏应急处理	应急行动	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即隔离 150m,严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。高浓度泄漏区，喷含盐酸的雾状水中和、稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将残余气或漏出气用排风机送至水洗塔或与塔相连的通风橱内。储罐区最好设稀酸喷洒设施。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。
操作处置与储存	操作处置注意事项	严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止气体泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、酸类、卤素接触。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。
	储存	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。

	注意事项	应与氧化剂、酸类、卤素、食用化学品分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备。		
接触控制和个体防护	最高允许浓度	中国：MAC（mg/m^3）30		
	监测方法	纳氏试剂比色法		
	工程控制	严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。		
	呼吸系统防护	空气中浓度超标时，建议佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。紧急抢救或撤离时，必须佩戴空气呼吸器。		
	眼睛防护	戴化学安全防护眼镜。		
	身体防护	穿防静电工作服。		
	手防护	戴橡胶手套。		
	其他防护	工作现场严禁吸烟、进食和饮水，工作完毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。		
稳定性和反应活性	稳定性	稳定		
	禁忌物	卤素、酰基氯、酸类、氯仿、强氧化剂		
	聚合危害	不聚合		
	避免接触条件			
毒理学资料	急性毒性	LD50：350mg/kg（大鼠经口）		
		LC50：1390mg/m3,4 小时（大鼠吸入）		
	刺激性	家兔经眼：DNA 抑制：人白细胞 2200μmol/L。姐妹染色单体交换：人淋巴细胞 200μmol/L。可引起粘膜刺激。导致眼刺激。		
生态学资料	生态毒性	无资料		
	其他有害作用	该物质对环境有严重危害，应特别注意对地表水、土壤、大气和饮用水的污染。		
废弃处置	废弃物性质	无资料		
	废弃处置方法	先用水稀释，再加盐酸中和，然后放入废水系统。		
运输信息	包装类别	II类包装	危险货物编号	23003
	CAS 号	7664-41-7	UN 编号	1005
	包装标志	有毒气体		
	包装方法	钢质气瓶		
	运输注意事项	本品铁路运输时限使用耐压液化气企业自备罐车装运，装运前需报有关部门批准。采用钢瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放，并应将瓶口朝同一方向，不可交叉；高度不得超过车辆的防护栏板，并用三角木垫卡牢，防止滚动。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。严禁与氧化剂、酸类、卤素、食用化学品等混装混运。夏季应早晚运输，防止日光暴晒。中途停留时应远离火种、热源。公路运输时要按规定路线行驶，禁止在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。		

表 8.2-5　　硫酸理化性质及危险特性表

硫酸　CSC 编号：0362			
CAS 登记号：7664-93-9	中文名称：硫酸；硫酸（100%）；浓硫酸		
RTECS 号：WS5600000			
UN 编号：1830	英文名称：SULFURIC ACID；Sulfuric acid 100%；Oil of vitriol		
EC 编号：016-020-00-8			
中国危险货物编号：1830			
分子量：98.1	化学式：H_2SO_4		
危害/接触类型	急性危害/症状	预防	急救/消防
火灾	不可燃。许多反应可能引起火灾或爆炸。在火焰中释放出刺激性或有毒烟雾（或气体）。	禁止与易燃物质接触。禁止与可燃物质接触。	禁止用水。周围环境着火时，使用干粉，水成膜泡沫，二氧化碳灭火。
爆炸	与碱、可燃物质、氧化剂、还原剂或水接触，有着火和爆炸危险。	禁止与不相容物质接触：见化学危险性。	着火时，喷雾状水保持料桶等冷却，但避免与水直接接触。
接触		防止产生烟云！避免一切接触！	一切情况均向医生咨询！
#吸入	腐蚀作用。灼烧感，咽喉痛，咳嗽，呼吸困难，气促。症状可能推迟显现。（见注解）。	通风，局部排气通风或呼吸防护。	新鲜空气，休息，半直立体位。必要时进行人工呼吸，给予医疗护理。
#皮肤	腐蚀作用，发红，疼痛，水疱，严重皮肤烧伤。	防护手套，防护服。	脱去污染的衣服，用大量水冲洗皮肤或淋浴，给予医疗护理。
#眼睛	腐蚀作用发红，疼痛，严重深度烧伤。	面罩，或眼睛防护结合呼吸防护。	先用大量水冲洗几分钟（摘除隐形眼镜），然后就医。
#食入	腐蚀作用，腹部疼痛，灼烧感，休克或虚脱。	工作时不得进食，饮水或吸烟。	漱口，不要催吐，给予医疗护理。
泄漏处置	向专家咨询!撤离危险区域!不要用锯末或其他可燃吸收剂吸收。不要让该化学品进入环境。个人防护用具：全套防护服包括自给式呼吸器。		
包装与标志	不易破碎包装，将易破碎包装放在不易破碎的密闭容器中。不得与食品和饲料一起运输。 欧盟危险性类别：C 符号　标记：B R:35 S:1/2-26-30-45 联合国危险性类别：8 联合国包装类别：II 中国危险性类别：第 8 类腐蚀性物质 中国包装类别：II		
应急响应	运输应急卡：TEC(R)-80S1830　或　80GC1-II+III。		

	美国消防协会法规：H3（健康危险性）；F0（火灾危险性）；R2（反应危险性）；W（禁止用水）
储存	与可燃物质和还原性物质、强氧化剂、强碱、食品和饲料、性质相互抵触的物质（见化学危险性）分开存放。可以储存在不锈钢容器中。储存在铺有抗腐蚀混凝土地面的场所。
重要数据	物理状态、外观：无色油状吸湿液体，无气味。 化学危险性：该物质是一种强氧化剂。与可燃物质和还原性物质激烈发生反应。该物质是一种强酸。与碱激烈反应，有腐蚀性。腐蚀大多数普通金属，生成易燃的/爆炸性的气体氢（见卡片#0001）。与水和有机物激烈反应，释放出热量（见注解）。加热时，生成硫氧化物刺激性或有毒烟雾。 职业接触限值：阈限值：0.2mg/m3（胸部）； A2（可疑人类致癌物）（强无机酸雾中的硫酸）（美国政府工业卫生学家会议，2005 年）。最高容许浓度：0.1mg/m3（可吸入组分）；最高限值种类：I（1）；致癌物类别：4；妊娠风险等级：C（德国，2004 年）。 接触途径：该物质可通过吸入其气溶胶和经食入吸收到体内。 吸入危险性：20℃时蒸发可忽略不计，但喷洒时可较快地达到空气中颗粒物有害浓度。 短期接触的影响：腐蚀作用。该物质极腐蚀眼睛、皮肤和呼吸道。食入有腐蚀性。吸入气溶胶可能引起肺水肿（见注解）。 长期或反复接触的影响：反复或长期接触到该物质的气溶胶，肺可能受损伤。反复或长期接触气溶胶，有腐蚀牙齿的危险。含该物质的浓无机酸雾是人类致癌物。
物理性质	沸点：340℃（分解） 熔点：10℃ 相对密度（水=1）：1.8 水中溶解度：混溶 蒸气压：146℃时 0.13kPa 蒸气相对密度（空气=1）：3.4
环境数据	该物质对水生生物是有害的。
注解	肺水肿症状常常经过几个小时以后才变得明显，体力劳动使症状加重。因而休息和医学观察是必要的。切勿将水喷洒在该物质上，溶解或稀释时总是缓慢将它加入到水中。其他 UN 编号：1831（发烟硫酸），危险性类别：8，次要危险性：6.1，包装类别：I；UN1832（废硫酸），危险性类别：8，包装类别：II。

表 8.2-6　煤焦油理化性质及危险特性表

中文名	轻油
理化性质	外观与性状：黑色粘稠液体，具有特殊臭味。 相对密度(水=1)： 1.18~1.23 闪点(℃)： <23 溶解性：微溶于水，溶于苯、乙醇、乙醚、氯仿、丙酮等多数有机溶剂。 主要用途：可分馏出各种芳香烃、烷烃、酚类等，也可制取油毡、燃料和炭黑。

危险特性	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂接触猛烈反应。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险
急救措施	皮肤接触：若有冻伤，就医治疗。 眼睛接触：无 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：无
消防措施	危险特性：易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟化氧及其他强氧化剂接触剧烈反应。 有害燃烧产物：一氧化碳、二氧化碳。 灭火方法：切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。
泄漏应急处理	应急处理：迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可以将漏气的容器移至空旷处，注意通风。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。
操作处置与储存	操作注意事项：密闭操作，全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止气体泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂接触。在传送过程中，钢瓶和容器必须接地和跨接，防止产生静电。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。 储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过30℃。应与氧化剂等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备。

8.2.2 生产系统风险识别

根据导则附录 B 和《危险化学品目录（2015 版）》辨识，本项目危险物质包括：根据工程分析及导则附录 C.1.1 要求，本项目涉及的危险物质主要包括煤气、氨、硫化氢、煤焦油、氨水、93%硫酸、氢氧化钠等，本项目主要危险物质分布情况见表 8.2-7。

表 8.2-7　生产设施主要涉及介质一览表

序号	装置名称	主要危险物质
1	褐煤热解装置	煤气、氨、硫化氢
2	煤气净化单元	煤气、煤焦油、氨水
3	VOCs 处理单元	硫酸、氢氧化钠

4	废水预处理及焚烧单元	煤气、硫酸、氢氧化钠
5	焦油罐区	煤焦油

8.2.2.1 生产装置风险识别

结合各装置的工艺流程和物质危险性识别结果，对本项目生产装置进行风险识别：

（1）褐煤热解装置

褐煤热解是将块煤在热解炉生成主要成分为 CH_4+H_2 并含有 H_2S、NH_3 的原料气。热解产出的荒煤气温度高达 500~700℃，压力也较高，一旦出现泄漏事故，不但容易引起火灾爆炸事故，同时可能对周围设备造成破坏。此外，CO、H_2S 为有毒物质，会引起中毒。

输送粗合成气的管道和设备，如果产生静电火花或遇到外部火源，可能发生燃烧、爆炸事故；原料气中由于含有 H_2S、NH_3 气体，具有腐蚀性，如果管理维修维护不善、设备、管道材质、安装存在质量问题，腐蚀、砂眼、密闭不严可能造成粗合成气泄漏，在空气中达到一定浓度，遇火源会发生爆炸事故。

（2）煤气净化单元

冷凝鼓风工序鼓风机之前的煤气管道、气液分离器均处于负压操作状态，如果设备密闭性差，空气进入，含氧量超标，形成爆炸混合物，若电气设施防爆等级不够、静电、雷击或其他火源存在，可能发生火灾、爆炸危险；经鼓风机加压后的电捕焦油器，因为已经具备了可燃物（煤气）和火源（电晕放电），设备内一旦空气超标，必然发生火灾、爆炸事故。

煤气净化单元配备有焦油储槽及相应的输送设备；分离出氨水进入循环氨水槽；其中焦油和挥发出的氨为可燃、易燃及有毒及腐蚀性物质，存在火灾、爆炸危险。

8.2.2.2 公用及环保设施风险识别

本项目厂内工艺及公用工程外管均架空敷设，输送工艺物料的管线多为压力管道，且输送的介质具有燃爆性、毒害性及腐蚀性。在耐压强度、密封性和耐腐蚀性等方面设计不合理可能造成管道穿孔、破裂，从而导致有毒有害物料泄漏。

废气及污水处理系统使用的硫酸等化学药剂对皮肤和粘膜具有强烈的刺激性和腐蚀性，酸类物质若泄漏流淌至地面不能及时处理，可能会渗入土壤，对土

壤和地下水造成污染。

另外，废水处理系统的各类排水收集池（罐）、暂存池（罐）若发生破裂、或防渗膜破损，可能导致含有毒有害物质以及 COD、氨氮等污物的废水排放至地表水体，或渗入土壤污染地下水。

8.2.2.3 储运设施风险识别

（1）储运罐区

本项目罐区存储物料量较大，煤焦油为易燃易爆物质，一旦发生事故后果严重。在生产运行中存在着由于静电积聚、设备失修、管道接口/阀门/机泵等泄漏、误操作和明火引起火灾爆炸事故的可能以及由于设备故障、失效等造成有毒物料泄漏的可能，从而引发环境事故。

（2）装卸设施

煤气净化工段分离出的煤焦油用管道输送到煤焦油罐区，经输送泵将产品抽出，经鹤管装入槽车外运。装卸作业较常见的事故类型是装卸软管破损导致易燃易爆、有毒物料泄漏引发火灾爆炸或人员中毒事故。

8.2.2.4 设备事故风险识别

（1）设备因素

设备类因素导致的事故发生主要为储存设备和辅助设备故障两类。

储存设备故障：当罐体腐蚀、材质不符合要求、存在制造缺陷、老化、年久失修设备故障时，都可能造成罐体损坏破裂，物质外逸。

辅助设备故障：当阀门及管件、管道出现腐蚀、设备材质不符合要求、存在制造缺陷、老化、年久失修等情况时，都可能造成辅助设备管道、管件、阀门等的损坏破裂，导致大量物料外逸。

发生设备类故障的因素主要概括如下：

①设备材料类因素；

②设备结构类因素；

③设备强度类因素；

④设备腐蚀类因素；

⑤安全装置或部件失效类因素。

（2）人为因素

导致事故发生的原因中人为因素占很大的比重。人为错误操作常常是导致事故发生的直接因素和唯一因素。

①操作失误；

②违反维修规程；

③设备维修不及时；

④人为的丢弃或者违章处理有毒有害废弃物。

（3）其他因素

①静电放电

油品在储罐、汽车槽车及管道设备中进行装卸、输送作业时，由于流动和被搅动、冲击，易产生和积聚静电。若防静电措施不当将引起爆炸、火灾事故。此外，人体携带静电的危害也不容忽视。

②明火。

③其他起因：包括撞击与摩擦、交通肇事、人为蓄意破坏等。

8.2.3 环境敏感特征

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，本项目位于伊吾工业加工区，环境风险敏感目标见表 8.2-8。

表 8.2-8　　环境敏感特征表

<table>
<tr><td>类别</td><td colspan="6">环境敏感特征</td></tr>
<tr><td rowspan="5">环境空气</td><td colspan="6">厂址周边 5km 范围内</td></tr>
<tr><td>序号</td><td>敏感目标名称</td><td>相对方位</td><td>距离/m</td><td>属性</td><td>人口数</td></tr>
<tr><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td></tr>
<tr><td colspan="5">厂址周边 500m 范围内人口数小计</td><td>450</td></tr>
<tr><td colspan="5">厂址周边 5km 范围内人口数小计</td><td>4500</td></tr>
<tr><td colspan="5">大气环境敏感程度 E 值</td><td>E3</td></tr>
<tr><td rowspan="6">地表水</td><td colspan="6">受纳水体</td></tr>
<tr><td>序号</td><td colspan="2">受纳水体名称</td><td colspan="2">排放点水域环境功能</td><td>24h 内流经范围/km</td></tr>
<tr><td>/</td><td colspan="2">/</td><td colspan="2">/</td><td>/</td></tr>
<tr><td colspan="6">内陆水体排放点下游 10 km（近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍）范围内敏感目标</td></tr>
<tr><td>序号</td><td>敏感目标名称</td><td>环境敏感特征</td><td colspan="2">水质目标</td><td>与排放点距离/m</td></tr>
<tr><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td colspan="2">/</td><td>/</td></tr>
</table>

	地表水环境敏感程度 E 值					/
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	/	/	/	/	/	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E2

8.3 环境风险潜势初判

8.3.1 环境风险潜势划分依据

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），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 8.3-1。

表 8.3-1　项目环境风险潜势划分依据一览表

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

8.3.2 危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的规定，分析建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，参见附录 B 确定危险物质的临界量。定量分析危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M），按附录 C 对危险物质及工艺系统危险性（P）等级进行判断。

（1）危险物质数量与临界量比值（Q）

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 C，当只涉及一种危险物质时，计算该物质的

总量与其临界值比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：Q 按下式进行计算：

$$Q=q1/Q1+q2/Q2+\cdots+qn/Qn$$

式中：q1，q2，…qn—每种危险物质的最大存在总量，t；

Q1，Q2，…Qn——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≥1 时，将 Q 值划分为：①1≤Q＜10；②10≤Q＜100；③Q≥100。

本项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆危险物质主要有煤气、氨、硫化氢、煤焦油、硫酸、氢氧化钠等，拟建项目设计的危险物质最大储存量与临界量比值（Q）计算结果见表 8.3-2。

表 8.3-2　拟建项目 Q 值确定表

装置单元	危险化学品名称	临界量 Q_n（t）	实际存在量（t）	存在量/临界量
粉煤热解装置	湿煤气	7.5	819.475	109.26
	氨	10	0.454	0.05
	硫化氢	2.5	0.438	0.18
煤气净化区	净化煤气	7.5	819.475	109.26
	氨	10	0.42	0.04
	硫化氢	2.5	0.4	0.16
焦油罐区	煤焦油	2500	88610	35.44
氨水罐区	氨水储罐	10	1230	123.00
合计				377.39

上表可知，本项目危险物质存在量与临界量比值 Q 为 377.39，Q≥100。

（2）行业及生产工艺（M）

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为（1）M＞20；（2）10＜M≤20；（3）5＜M≤10；（4）M=5，分别以 M1、M2、M3、和 M4 表示。企业生产工艺过程评估分值详见表 8.3-3。

表 8.3-3　企业生产工艺过程评估分值表

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺(氯碱)、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基	10/套

	化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程[a]、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线[b]（不含城镇燃气管线）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5
[a]温度≥300℃，高压指压力容器的设计压力(P)≥10.0 MPa； [b]长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。		

本项目为煤化工行业，生产工艺 M 值计算见表 8.3-4。

表 8.3-4　本项目生产工艺 M 值计算表

序号	单元名称	生产工艺	数量	M 分值
1	褐煤热解装置	焦化工艺	20	100
2	危险物质贮存罐区	项目涉及危险物质贮存罐区：焦油罐区	5	25
M=∑Mi =125，即行业及生产工艺为 M1。				

（3）危险物质及工艺系数危险性（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，其判断依据，见表 8.3-5。

表 8.3-5　危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

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

分析结果可知，本项目的 Q≥100，M 以 M1 表示，本项目的 P 值以 P1 表示。

8.3.3 环境敏感程度（E）确定

（1）大气环境

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D：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。

区域大气环境敏感程度判定一览表，见表 8.3-6。

表 8.3-6 区域大气环境敏感程度判定一览表

分级	大气环境敏感性	项目所在区域判定情况
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人	项目位于伊吾工业加工区，项目四周 500m 范围内有企业，项目周边 5km 范围内有广汇职工生活区。
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人	
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人	
区域大气环境敏感程度判定		E3

（2）地表水环境

区域地表水环境敏感程度分级原则见表 8.3-7。地表水环境敏感目标分级判定、地表水功能敏感性分区判定分别见表 8.3-8 和表 8.3-9。

表 8.3-7 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	E2	E2	E3

表 8.3-8 地表水环境敏感目标分级判定一览表

分级	地表水环境敏感目标	项目判定情况
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）；	项目位于伊吾工业加工区，厂区西侧 2.5km 分布有淖毛湖干渠（伊吾河）。危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游不涉及集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护

	农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜区；或其他特殊重要保护区域	区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜区；或其他特殊重要保护区域。也不涉及水产养殖区；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。
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	
地表水环境敏感目标判定		S3

表 8.3-9　地表水环境敏感程度判定一览表

分级	地表水环境敏感性	项目判定情况
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	项目位于伊吾工业加工区，厂区西侧 2.5km 分布有淖毛湖干渠（伊吾河），为Ⅱ类环境功能区。
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	
F3	上述地区之外的其他地区	
区域地表水环境敏感性判定		F1

据判定依据，项目所在区域的地表水环境敏感程度分级为“E2”。

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。另外根据现场调查，尽管厂区西侧 2.5km 分布有淖毛湖干渠（伊吾河），与厂区之间有多家生产企业阻隔。因此，本项目不考虑风险事故泄漏危险物质对地表水体的影响。

（3）地下水环境

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 8.3-10。其中区域地下水功能敏感性分区和区域包气带防污性能分级，分别见表 8.3-11 和表 8.3-12。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 8.3-10　地下水环境敏感程度分级

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

表 8.3-11　区域地下水功能敏感性分区

分级	地下水环境敏感特征	项目所在区域判定情况
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	项目所在区域既不属于集中式地下水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
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a	
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区	
a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区		
区域地下水环境敏感性分区判定		G3

表 8.3-12　区域包气带防污性能分级原则一览表

分级	包气带岩土的渗透性能	项目所在区域判定情况
D3	Mb≥1.0m，K≤1.0×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定	Mb≥1.0m 且分布连续、稳定渗透系数约为 K=0.156cm/s
D2	0.5m≤Mb<1.0m，K≤1.0×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定 Mb≥1.0m，1.0×10^{-6}cm/s＜K≤1.0×10^{-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。	
区域包气带防污性能判定	D1

项目所在区域的地下水环境敏感程度分级为“E2”。

8.3.4 环境风险潜势判定

经上述分析得知，本项目不考虑风险事故泄漏危险物质对地表水体的影响，其物质和工艺系统的危险性为高度危害“P1”，所在区域大气环境敏感程度为环境低敏感区“E3”，所在区域的地下水环境敏感程度为环境低敏感区“E2”，其环境风险潜势判定结果一览表，见表 8.3-13。

表 8.3-13　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
	极高危害（P1）
大气环境高敏感度区（E3）	III
地下水环境中敏感度区（E3）	IV

从上表可知，本项目的大气环境风险潜势为III；地下水环境风险潜势为Ⅳ。

8.4 评价等级及评价范围

8.4.1 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 8.4-1。

表 8.4-1　项目环境影响评价等级判据一览表

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
环境风险评价等级	一	二	三	简单分析

根据风险潜势初判，项目环境风险潜势为Ⅳ，环境风险评价等级为一级。

8.4.2 评价范围

本项目的环境风险评价等级为一级，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中评价范围的规定，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

距离建设项目边界 5.0km 范围内。

（2）地表水环境风险评价范围

本项目与地表水之间没有水力联系，不考虑风险事故泄漏危险物质对地表水体的影响，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

参照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016）确定，本项目地下水环境风险评价范围：厂界西南侧上游 1km，厂界东北侧下游 3km，侧向西北侧、东南侧各 1km，面积约 15.8k ㎡的矩形区域作为环境风险地下水评价范围。

8.5 环境风险识别

8.5.1 生产装置典型事故案例

本次评价对煤化工项目同类装置的事故案例进行了调查统计，净化装置装置为事故易发单元，由于装置内存在大量毒性物质，事故易造成人员中毒、死亡的严重后果。而储罐区危险物质储存量较大，一旦发生事故，后果往往较为严重，社会影响恶劣。

2006 年 4 月 25 日，南京某化工厂净化装置工人违规在禁火区使用喷灯熔焊电缆接电线，导致明火与泄漏的可燃气体接触，致使 1#电除尘器发生爆炸，事故造成 4 人死亡，1 人受伤。

2015 年 7 月 16 日，山东石大科技石化有限公司，该公司在进行倒罐作业过程中，违规采取注水倒罐置换的方法，且在切水过程中现场无人值守，致使液化石油气在水排完后从排水口泄出，泄漏过程中产生的静电或因消防水带剧烈舞动，金属接口及捆绑铁丝与设备或管道撞击产生火花引起爆燃。事故造成 2 名消防队员受轻伤，直接经济损失 2812 万元。

（1）国外事故统计调查

国外 100 起重大火灾爆炸事故的原因统计结果见表 8.5-1。

表 8.5-1　重大火灾爆炸事故原因频率分布表

序号	事故原因	事故数（起）	事故频率（%）	所占比例顺序
1	管道破裂泄漏	7	20.6	2
2	设备故障	8	23.5	1
3	误操作	6	17.6	3
4	阀门、法兰泄漏	5	14.7	4
5	意外灾害	1	2.9	6

6	容器破裂泄漏	2	5.9	5
7	仪表电气故障	5	14.7	4

由上表可知，造成火灾爆炸事故原因中，阀门管线泄漏比率很大，占 35.1%，其次是泵设备故障，占 18.2%。另外，因仪表电气失控导致消防报警失灵，引发事故发生的比率为 12.4%，也是造成严重事故后果的主要原因。

（2）国内事故统计调查

针对国内石油化工厂发生的 49 起重大事故统计分析，原因分析见表 8.5-2。

表 8.5-2　　国内石油化工厂事故原因分析

序号	事故原因	事故起数	事故频率%	所占比例顺序
1	设备缺陷、故障	12	24.5	2
2	仪表电气故障	2	4.1	5
3	违章操作误操作	23	46.9	1
4	管道破裂泄漏	2	4.1	5
5	阀门法兰泄漏	3	6.1	4
6	静电	2	4.1	5
7	安全设施不全	5	10.2	3

根据上述国内外石油化工厂事故统计分布，进行分析如下：

（1）石油化工厂由于原料、产品等均为易燃易爆物质，工艺复杂、设备庞大，在高温高压下操作，一旦泄漏扩散，易发生事故，保证安全生产极为重要。

（2）国外石化厂设备故障引发的事故占 23.5%，管道泄漏引发的事故占 20.6%，阀门法兰泄漏引发的事故占 14.7%，共 58.8%；国内石化厂管道破裂泄漏占 4.1%，阀门法兰泄漏占 6.1%，设备故障、缺陷占 24.5%，共计 34.7%，明显少于国外。

（3）国内违章操作、误操作占 46.9%，既有人的责任心不强或操作失误的原因，也有发生事故的潜在原因。

8.5.2 风险识别结果

结合物质危险性识别和生产设施危险性识别，确定的重点监控的环境风险单元的危险特性，确定可能出现的环境风险，项目环境风险识别结果一览表，见表 8.5-3。

表 8.5-3　项目环境风险识别结果一览表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途经	可能受影响的环境敏感

							目标
1	危险单元1	褐煤热解单元	热解炉、输气管道	湿煤气、氨、硫化氢	①有毒有害气体泄漏②泄漏引发火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放	对环境的影响：①因腐蚀、容器管线破损、管理不规范等造成储罐、工艺设备及管道等有毒有害或易燃物质泄漏，并遇火发生火灾、爆炸事故并引发伴生/次生污染物排放对周边大气环境影响、地表水、地下水及土壤环境的影响，甚至造成人员伤害；②储存及输送油类、碱液等的储罐及管道等因温度和压力控制不当、误操作、装置破损等原因造成泄漏，对周边地表水、地下水及土壤环境的影响；	项目周边大气、地下水、土壤
2	危险单元2	煤气净化单元	输气管道、污水焚烧	煤气、煤焦油、氨水、氢氧化钠	①有毒有害气体泄漏②泄漏引发火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放		
3	危险单元3	焦油罐区	重质焦油储罐、煤焦油储罐	重质焦油、煤焦油	①有毒有害液体泄漏②泄漏引发火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放		

8.6 风险事故情形分析

8.6.1 风险事故情形设定

8.6.1.1 最大可信事故

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，本项目环境影响较大并具有代表性的事故类型为南厂区直径 3.5m 煤气输送过程中因操作失误、设备缺陷等造成煤气泄漏，引起 CO 泄漏事故对周边大气环境的污染影响。

8.6.1.2 事故概率

依据对国内外化工行业生产事故的统计，并参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）》和《环境风险评价实用技术和方法》（胡二邦主编）中有关化工行业风险事故概率统计分布情况，结合项目当前的经济技术水平，确定项目最大可信事故发生概率，具体见表 8.6-1。

表 8.6-1　　项目泄漏事故频率一览表

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器/工艺储罐/气体储罐/	10min 内储罐泄漏完储罐全破裂	5.00×10^{-6} /a

塔器		5.00×10^{-6} /a
内径≤75mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径全管径泄漏	5.00×10^{-6} /（m·a） 1.00×10^{-6} /（m·a）
75mm＜内径≤150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径全管径泄漏	2.00×10^{-6} /（m·a） 3.00×10^{-7} /（m·a）
内径＞150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	2.40×10^{-6} /（m·a）

目前国内石化企业事故反应时间一般在 10min-30min 间，最迟在 30min 内做出应急反应措施，包括切断通往事故源的物料管线、开启倒料管线、利用泵进行事故源物料回收等。

8.6.2 源项分析

假定煤气输送管线法兰处发生破损，泄漏的气体为煤气，孔径发生 50mm 泄漏，根据可行性研究报告，管线操作温度：45℃，操作压力：0.14MPa。泄漏发生后紧急启动事故连锁和应急停车程序；泄漏持续 10min，全部泄漏进入环境空气。采用导则附录 F 公式进行合成气泄漏估算。

（1）煤气泄漏速率

假定气体的特性是理想气体，气体泄漏速度 QG。

$$Q_G = YC_d AP\sqrt{\frac{M\gamma}{RT_G}\left(\frac{2}{\gamma+1}\right)^{\frac{\gamma+1}{\gamma-1}}}$$

气体流速在音速范围（临界流）时：

$$\frac{P_0}{P} \le \left(\frac{2}{\gamma+1}\right)^{\frac{\gamma}{\gamma-1}}$$

气体流速在亚音速范围（次临界流）时：

$$\frac{P_0}{P} > \left(\frac{2}{\gamma+1}\right)^{\frac{\gamma}{\gamma-1}}$$

式中：

Q_G—气体泄漏速率，kg/s；

P—容器压力，Pa，104325；

P_0—环境压力，Pa，101325；

γ—气体的绝热指数（热容比，此处取 1.4），即定压热容 Cp 与定容热容 CV

之比；

Cd—气体泄漏系数。当裂口形状为圆形时取 1.00，三角形时取 0.95，长方形时取 0.90；

M—分子量，28；

R—气体常数，J/（mol·K），8.314；

T_G—气体温度，K，318；

A—裂口面积，㎡，0.002；

Y—流出系数，对于临界流 Y=1.0；

对于次临界流按下式计算：

$$Y = \left[\frac{P_0}{P}\right]^{\frac{1}{\gamma}} \times \left\{1 - \left[\frac{p_0}{p}\right]^{\frac{(\gamma-1)}{\gamma}}\right\}^{\frac{1}{2}} \times \left\{\left[\frac{2}{\gamma-1}\right] \times \left[\frac{\gamma+1}{2}\right]^{\frac{(\gamma+1)}{(\gamma-1)}}\right\}^{\frac{1}{2}}$$

根据上述情景设定，计算出 CO 泄漏事故源强见表 8.6-2。

表 8.6-2　　CO 泄漏风险事故源强一览表

设备	参数	操作条件	危险物质	泄漏速率 kg/s	释放时间 min	释放高度 m
输气管线	泄漏孔径 50mm	45℃、104325Pa	CO	4.97	10	5

环境风险事故对环境的影响主要为因腐蚀、容器管线破损、管理不规范等造成储罐、工艺设备及管道等有毒有害或易燃物质泄漏，对周边大气环境影响、地表水、地下水及土壤环境的影响，甚至造成人员伤害。

8.7 环境风险事故预测与评价

8.7.1 环境风险大气环境影响预测与评价

8.7.1.1 气体性质

本项目事故情况下，本项目风险评价范围内无环境敏感点，T＞Td（Td=600s），事故源为瞬时排放。依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中理查德森数(Ri)作为是否重质气体的判断标准。判断标准为：对于瞬时排放，Ri＞0.04 为重质气体，Ri≤0.04 为轻质气体。

Ri 的公式为：

$$R_i=\frac{g(Q_t/\rho_{rel})^{\frac{1}{3}}}{U_r^2}\times(\frac{\rho_{rel}-\rho_a}{\rho_a})$$

式中：

ρ rel——排放物质进入大气的初始密度，kg/m³，1.2504；

ρ a——环境空气密度，kg/m³，取 1.29；

Qt——瞬时排放的物质质量，kg，4.97；

Ur——10m 高处风速，m/s，取 1.5。

CO 烟团初始密度小于空气密度，直接判断为轻质气体，本项目扩散计算均采用 AFTOX 模式进行预测。

8.7.1.2 预测范围与计算点

预测范围为距离项目边界 5.0km 范围。

计算点分特殊计算点和一般计算点。特殊计算点指大气环境敏感目标等关心点；一般计算点指下风向不同距离点，本项目设置 50m 间距。

8.7.1.3 气象参数

最不利气象条件取 F 类稳定度，1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%。

最常见气象条件：出现频率最高的稳定度为 D 类稳定度，该稳定度下的平均风速为 4.16m/s 风速，日最高平均气温为 35.42℃，年平均湿度 32%。

大气风险预测模型主要参数见表 8.7-1。

表 8.7-1　大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故源经度/（°）	东经 94°59′13.571″	
	事故源纬度/（°）	北纬 43°40′47.954″	
	事故源类型	泄漏	
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最常见气象
	风速/（m/s）	1.5	4.16
	环境温度	25	35.42
	相对湿度/%	50	32
	稳定度	F	D
其他参数	测风处地表粗糙度/m	30cm	30cm
	事故处地表粗糙度/m	15cm	15cm

8.7.1.4 大气毒性终点浓度选取

大气毒性终点浓度值选取分为 1、2 级。其中 1 级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；2 级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。

本项目预测的风险物质为一氧化碳，具体风险物质的大气浓度终点浓度值为：毒性终点浓度-1 为 380mg/m^3，毒性终点浓度-2 为 95 mg/m^3。

8.7.1.5 煤气泄漏事故预测结果

根据预测方案，煤气输送管线泄漏事故最不利气象条件下的预测结果见表 8.7-2，最大影响范围示意见图 8.7-1。

表 8.7-2　最不利气象条件下煤气管线泄漏源项和事故后果基本信息表

风险事故情形分析						
代表性风险事故情形描述	煤气输送管线破裂，煤气（主要成分 CO）泄漏扩散					
环境风险类型	泄漏					
泄漏设备类型	管道	操作温度/℃	45	操作压力/Pa	104315	
泄漏危险物质	CO	泄漏孔径/mm	50	泄漏高度/m	5	
泄漏时间/min	10	泄漏速率/(kg/s)	4.97	泄漏量/kg	2985	
事故后果预测						
大气	危险物质	最不利气象条件下大气环境影响				
	CO	指标	浓度值/(mg/m^3)	最远影响距离/m	到达时间/min	
		大气毒性终点浓度-1	380	1530	21.00	
		指标	浓度值/(mg/m^3)	最远影响距离/m	到达时间/min	
		大气毒性终点浓度-2	95	4280	52.56	

根据预测方案，最常见气象条件下的预测结果见表 8.7-3，大影响范围示意见图 8.7-2。

表 8.7-3　　最常见气象条件下煤气管线泄漏源项和事故后果基本信息表

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	煤气输送管线破裂，煤气（主要成分 CO）泄漏扩散				
环境风险类型	泄漏				
泄漏设备类型	管道	操作温度/℃	45	操作压力/Pa	104325

泄漏危险物质		CO	泄漏孔径/mm	50	泄漏高度/m	5
泄漏时间/min		10	泄漏速率/(kg/s)	4.97	泄漏量/kg	2985
事故后果预测						
大气	危险物质	最常见气象条件下大气环境影响				
	CO	指标	浓度值/(mg/m^3)	最远影响距离/m	到达时间/min	
		大气毒性终点浓度-1	380	370	1.48	
		指标	浓度值/(mg/m^3)	最远影响距离/m	到达时间/min	
		大气毒性终点浓度-2	95	840	3.37	

8.7.2 环境风险地表水环境影响分析

本项目事故情况下，泄漏的液体物料等泄漏于具有防渗功能的围堰内，且极易挥发，中间有多家生产企业阻隔，与地表水体不发生水力联系。

因此，事故情况下，泄漏的物料对地表水环境影响较小。

8.7.3 环境风险地下水环境影响预测与评价

本项目环境风险地下水环境影响预测与评价，设定情景为环境风险物质煤焦油，全部垂直入渗至地下水。假定单个煤焦油储罐破损，全部焦油泄漏，泄漏量为 3921kg。

按照非正常工况下地下水环境影响模型，预测结果如下：

焦油泄漏不同时间，地面以下 30m 的包气带中污染物浓度随深度变化曲线预测结果见图 8.7-3。图中从上向下分别为 200 天、400d、600d、800d、1000d 污染物入渗深度与浓度的关系图。

8.7.4 土壤环境风险分析

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，造成土壤中

石油烃等有机物含量增加，破坏土壤的结构，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。

事故次生/伴生污染影响分析

本项目事故状态下产生的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，从而减少爆炸产生的大气污染物对人体的危害。

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。

8.8 环境风险管理

8.8.1 环境风险管理目标

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

8.8.1.1 安全风险防范措施

拟建项目在设计中已考虑了各种安全风险防范措施，通过安全风险防范措施的实施可以有效降低安全事故发生的概率，从而由源头上降低安全事故引发的环境风险事故的概率。

8.8.1.2 项目选址、总图布置和建筑安全防范措施

平面布置满足生产工艺流程的要求；结合风向、朝向等当地自然条件，因地

制宜进行布置，力求总平面布置紧凑合理；总平面布置符合防火间距，满足消防要求；合理布置厂内外道路，使厂内运输便捷，功能区划分明确，厂外交通方便。

厂区布置按照生产类别分为厂前区、生产区、辅助生产区、公用工程区等，各功能分区之间采用道路分隔。

车间内爆炸危险区域的范围划分符合现行国家标准《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）的规定要求。

车间控制室、变配电室、化验室布置在主生产区西南侧，位于爆炸危险区范围之外，符合规范要求。

有防火、防爆要求的厂房，其墙上预留洞，洞口堵漏填实材料均采用非燃烧体。生产车间及辅助生产车间内的外门设置为外向开启的安全疏散门，内门设置为向疏散方向开启，符合安全生产要求。

有爆炸危险的房间门窗采用安全玻璃。

对散发较空气重的可燃气体（可燃蒸气）的甲类厂房（有粉尘、纤维爆炸危险的乙类厂房）采用不发火花、不产生静电的地面（如不发火水磨石地面、不发火水泥地面、涂料面层等）。装置内可能散发比空气重的可燃气体，因此控制室、配电室的室内地面比室外地坪高 0.6m。

装置内建筑物（除特殊情况外）的耐火等级不低于二级。

甲类厂房最远工作地点到安全出口的距离小于 30m。

厂房设有两个（或更多）安全疏散梯，除封闭楼梯间外，作为第二疏散出口的室外梯和每层出口处平台，采用非燃烧材料制作。平台的耐火极限不低于 1h，楼梯段的耐火极限不低于 0.25h，楼梯周围 2m 范围内的墙上，除疏散门外，不设其他门窗洞口。

对甲、乙类房间与可能产生火花的房间相邻时其门窗之间的距离大于或等于现行的国家标准《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）的规定。

厂房内紧靠防火墙两侧的门窗洞口之间最近的水平距离大于或等于 2m。

吊顶材料为非燃烧体，耐火极限不小于 0.25h。用于保温、隔声的泡沫塑料制品，其各项指标在设计上要求达到阻燃要求：聚氨酯泡沫塑料的氧指数不得小于 26；聚苯乙烯泡沫塑料的氧指数不得小于 30。

建筑物、构筑物的主要构件，均采用非燃烧材料，其耐火极限符合现行的国家标准《建筑设计防火规范（GB50016-2014）》（2018 年版）的有关规定。

车间内消防车道宽为 8m，路面净空高度大于 4.5m，符合规范要求。

8.8.1.3 危险化学品贮运安全防范措施

（1）危险化学品储运系统的设计严格按照设计规范的要求进行设计和施工，确保防火间距、消防通道、消防设施等满足规定要求。

（2）罐区严格按照《建筑物防雷设计规范》、《工业与民用电力装置的接地设计规范》设置防雷击、防静电系统。

（3）参照《石油化工企业可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》在罐区设置自动报警设施。

（4）在物料储运过程控制采用 DCS 系统，并设有越限报警和连锁保护系统，确保在误操作或非正常工况下，对危险物料的安全控制。

（5）可燃液体罐区均设有防火堤，防火堤的设计均执行国家及行业标准。

（6）储罐防火设施，包括储罐基础、罐体、保温层等采用不燃材料；易燃液体储罐配备液面计、呼吸阀和阻火器；储罐保持良好接地、防雷；设倒罐线，在储罐发生事故时易于转送物料。

（7）与大容量储罐相连接的泵，其紧急截止阀安装在泵及设备的安全距离之外，并可在发生火灾时进行远程紧急制动切断可燃物料。

（8）加强操作人员业务培训，岗位人员必须熟悉储罐布置、管线分布和阀门用途；定期检查管道密封性能，保持呼吸阀工作正常；罐内物品按规定控制温度；储罐清理和检修必须按操作规程执行，认真清洗和吹扫，取样分析合格，确认无爆炸危险后进行操作。

（9）对危险物料的安全控制是防爆的有效措施之一。生产过程中，危险物料置于密闭的设备和管道中，各个连接处采用可靠的密封技术。

8.8.1.4 工艺技术设计安全防范措施

（1）车间物料输送管道不穿越无关的建筑物；工艺和公用工程管道共架多层敷设时依据管道介质危险性大小分层布置。

（2）进、出装置的物料管道，在装置的边界处设有隔断阀和 8 字盲板，并在隔断阀处设有平台。

（3）车间在可能超压的设备设有安全阀，安全阀定压低于设备的设计压力，泵、安全阀的出口泄放管接入回收系统或放空管排出。

（4）对于可能被物料堵塞或腐蚀的安全阀，车间在其入口前设爆破片，并采取保温措施。

（5）车间对于反应器等重要设备均设有报警信号和卸压排放设施，在非常情况下能够自动或手动遥控地紧急切断进料。

（6）车间内所有危险性较大设备的承重钢框架、支架、裙座、管架和爆炸危险区范围内的主管廊均涂有钢结构防火绝热涂料，耐火极限 1.5h。

（7）包装车间为散发爆炸危险性粉尘的场所，采用洗尘过滤及通风设备，使粉尘难以积累到爆炸浓度。

（8）车间内甲、乙 A 类设备和管道设有惰性气体置换设施。

（9）车间内采用阻燃型电缆并架空敷设。

（10）罐区的储罐配备消防喷淋装置，并且设置固定式泡沫站。

（11）拟建项目所有可燃、有毒物料始终密闭在各类设施和管道中，各个连接处采用可靠的密封措施。

（12）压力容器设计及制造符合《压力容器设计规范》及其他有关的工业标准规范。

（13）在厂区内或者厂界周围适当位置安装风向仪，以便随时观测准确风向。一旦发生毒害物或煤气泄漏事故，立即根据事故可能危害的范围设置警戒，所有人员朝泄漏处上风向疏散。

（14）比空气重的易挥发易燃液体泄漏时，用工业覆盖层或吸附/吸收剂盖住泄漏点附近的下水道等地方，防止气体进入。

8.8.1.5 自动控制设计安全防范措施

（1）本项目实施后，实现控制、管理、运营一体化，全厂生产装置、公用工程及辅助系统的自动控制及工厂信息管理具有国内先进水平。

（2）本项目生产装置、公用工程及辅助设施的监视、控制和管理通过采用分散型控制系统（DCS）及其他系统完成，在中央控制室进行集中操作和管理。安全仪表系统（SIS）、可燃气体/有毒气体检测系统（FGDS）等分别独立于 DCS 系统和其他系统单独设置。

（3）根据生产装置的工艺要求全部或部分采用和实施先进控制（APC）。

（4）各现场机柜间的控制系统均应设置与全厂管理网的通信接口。

（5）本项目控制系统和信息管理系统的总体结构分为过程控制层（PCS）、生产运行管理层（MES）。

自控设计具备以下功能：

①生产过程工艺参数的集中监视；

②工艺参数的自动控制；

③过程参数超限报警；

④重要环节的联锁保护；

⑤中央调度室设有工厂管理网络连接接口，最终实现管、控、营销一体化。集中监控可采用区域集中监控和全厂集中监控两种方式。

8.8.1.6 电气、电讯安全防范措施

（1）电气安全防范措施

①装置的爆炸危险区域划分执行《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）。危险区内的各类电气设备均选用相应防爆等级的产品。电缆敷设及配电间的设计均考虑防火、防爆的要求。在装置爆炸危险区域内的所有电气设备均选用防爆型，设计防雷、防静电措施、配置相应防爆等级的电气设备和灯具，仪表选用拟建质安全型。

②生产装置中大部分负荷属于一、二类负荷，为了将突然停电引发事故的危险降至最低，对于一级用电负荷，选择与用电设备容量相匹配的 UPS 或 EPS 电源；二级用电负荷，供电系统采用不同母线段的双回路可靠电源供电；对正常照明发生故障引起操作紊乱并可能造成重大损失的场所设置应急照明。

③装置区按《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）和《工业与民用电力装置的接地设计规范》（GB/T 50065-2011）的规定，设防雷击、防静电接地系统。

（2）电讯安全措施

①电信网络包括行政管理电话系统和调度电话系统，火灾报警系统、工业电视监视系统、呼叫/对讲系统、无线通讯和接至厂内的市话等线路。电信线路采用以电话分线箱配线为主的放射配线方式，电缆采用沿电缆槽盒敷设方式为主。

②拟建项目设置一套工业电视监视系统，拟在装置区、罐区等处设置多个摄

像点，装置控制室设置监视器，并将视频信号送至全厂总调度室，画画可自动或手动切换、分割，摄像机的角度、焦距可以在装置控制室控制。

③各装置区、罐区分别安装一套呼叫/对讲子系统。在合适地方安装一套多路合并/分离设备，将各子系统联网，形成一套全厂性的呼叫/对讲系统。采用无主机分散放大呼叫/对讲系统，具有群呼、组呼、双工五通道通话等功能。紧急情况下可进行火灾或事故报警。

拟建项目安装一套火灾自动报警系统。由火灾报警控制器、火灾重复报警显示器、火灾探测器、手动报警按钮等组成。在装置区及重要通道口安装手动报警按钮，在厂前区综合办公楼、车间办公楼、装置控制楼、变配电站等重要建筑内安装火灾探测器。火灾报警控制器设在全厂消防控制室。火灾报警控制器可以和消防设施实现联动。

8.8.1.7 消防设施

新疆广汇新能源有限公司建有消防站，并备有泡沫消防车，工业园区内设置有消防队，十五分钟之内可达到厂区，因此本项目可不再建设消防站。新疆广汇消防站配备有 1 台消防水车、消防水系统、泡沫灭火系统和灭火器，可用于初期火灾的救援。当发生较大火灾时消防可依托伊吾县淖毛湖消防中队，该消防队配置2辆专业消防水车，2辆泡沫消防车和1辆干粉消防车；该消防队距厂区约10km，一旦发生火警，15 分钟内可以到达事故现场。

本项目南厂区与北厂区分别设 2 个 1000m³ 消防水罐。一期改造工程消防用水量取为 150L/s，火灾延续供水时间为 3 小时，一次灭火用水量为 1620m³，二期和三期改造工程消防用水量取为 150L/s，火灾延续供水时间为 3 小时，一次灭火用水量为 1620m³。

各装置与罐区周围设置环形消防车道，并沿道路设置环形的稳高压消防水管道，管道上设置消火栓。装置内沿消防及检修道路设置消防水管道并设置一定数量的地上式消火栓，供消防车灭火使用。

各装置与罐区内设置手动火灾报警按钮，火灾报警报至控制室，同时信号和电话报至中控室及消防站。

8.8.1.8 有毒物质防护和紧急救援措施

（1）为防止煤气泄漏，除采取必要的密封措施外，在产生硫化氢的生产装

置设硫化氢气体检测仪，硫化氢检测仪的信号同时显示在检测仪和中心控制室内。

（2）为进入可能存在高浓度硫化氢区域的操作工人配备便携式并附带警铃的腰带式硫化氢检测仪和专用的过滤式防护服，以便发生泄漏事故时人员可安全撤离。在可能存在高浓度硫化氢区域装备有氧式防毒面具，在发生泄漏事故时工人可进入高浓度区域中进行紧急救护及紧急控制操作。

（3）接触 CO 的生产工人，配备过滤式 5 型防毒面具和氧气呼吸器，以便发生泄漏事故时人员可安全撤离。检修时根据现场具体情况选用长管式防毒面具或送风面具，特别是带压抽堵盲板和进罐作业，必须做好监护工作。

（4）按照《工业企业设计卫生标准》要求，硫化氢检测仪和专用的过滤式防护服必须满足车间在开停工、检修以及事故处理时使用。防毒面具采用正压式空气呼吸器。

（5 加强生产设备的密闭化和通风排毒，加强个人防护。各车间根据工作环境特点补充配备各种必需的防护用具和用品。包括空气呼吸器、担架、便携式有毒有害气体检测仪、防火服、眼面防护用具、防护手套面具、耳塞、耳罩等。

8.8.1.9 危险物质的毒性消除措施

各装置内设有紧急事故泄压排放系统，泄放气体密闭排入火炬系统。事故情况下，危险物质均通过紧急事故泄压排放系统密闭排入火炬系统，通过燃烧处理。

厂内设置专用的煤气放空管线，事故情况下将煤气紧急泄放到放散系统，通过燃烧将毒性较高的 CO 转化为 CO_2，以减少对大气环境污染和人群健康影响。

对泄漏到外环境的危险物质，依据其特性可采取如下毒性消除处理措施：

（1）煤气泄漏处置措施

迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即进行隔离，严格限制出入；消除泄漏区附近所有点火源；穿戴好空气呼吸器，从上风处进入现场，尽可能切断泄漏源；出现中毒人员迅速移至空气新鲜处，施以必要的急救，并转至医院救治；构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水；合理通风，加速扩散。

（2）各种液体物料

消除泄漏区附近所有点火源；切断泄漏源；在保证安全的情况下堵漏；防止泄漏物通过下水道系统、排洪沟和密闭性空间扩散；使用非产生火花的设备收集泄漏物。

8.8.1.10 运输风险防范措施

拟建项目主要副产品、辅助材料及危险废物（以上简称危险货物）的运输多采用公路运输，项目建成投产后，由建设单位委托有危险物品运输资质的单位承担。

润达公司已建立健全组织机构以及相关的管理制度并采取较为详实的运输风险防范及应急措施。报告书根据有关危险物品的运输管理规定，提出建设性建议，具体管理要求执行国家及地方的相关规定。

（1）运输资质管理要求

①按照原交通部令2005年第9号《道路危险货物运输管理规定》，建设单位必须委托取得道路危险货物运输资质的单位承担运输任务；

②从事道路危险货物运输的驾驶人员、装卸管理人员、押运人员经所在地设区的市级人民政府交通主管部门考试合格，取得相应从业资格证。

（2）车辆管理要求

①危险货物的运输必须使用专用车辆，专用车辆技术性能应符合国家标准《营运车辆综合性能要求和检验方法》（GB18565）的要求，车辆外廓尺寸、轴荷和质量符合国家标准《道路车辆外廓尺寸、轴荷和质量限值》（GB1589）的要求，车辆技术等级达到行业标准《营运车辆技术等级划分和评定要求》（JT/T198）规定的一级技术等级。

②建设单位应委托危险货物运输企业按照《道路货物运输及站场管理规定》中有关车辆管理的规定，维护、检测、使用和管理专用车辆，确保专用车辆技术状况良好。

（3）运输管理要求

①建设单位应向委托承运人明示所运输危险货物的品名、数量、危害、应急措施等情况。

②根据拟建项目产生的危险货物的最终运输目的地，与运输企业一起提前策划运输线路，尽可能避开环境敏感点。线路应取得交通管理部门的批准。

③监督运输企业按既定线路、时间和车速运输危险货物。

④监督委托承运人按照国家标准《道路运输危险货物车辆标志》（GB13392）的要求悬挂标志。

⑤在道路危险货物运输过程中，除驾驶人员外，专用车辆上应当另外配备押运人员。押运人员应当对运输全过程进行监管。建设单位应监督驾驶人员和押运人员持证上岗。

⑥监督承运人严禁违反国家有关规定超载、超限运输。

⑦监督危险货物的装卸作业，应当在装卸管理人员的现场指挥下进行。监督运输车辆不得把危险货物与其他货物混装。

⑧监督危险货物运输专用车按规定配备 GPS 和有效的通讯工具。

（4）应急处理措施

①建设单位应配备专职安全管理人员，制定突发事件应急预案，严格落实各项安全制度，把对危险货物运输管理纳入企业风险应急预案的范围，建立有效的应急响应系统。

②选择委托承运人时，严格考核其风险应急机构及措施的有效性。

③监督运输车按规定配备有与运输的危险货物性质相适应的安全防护、环境保护和消防设施设备。

④在危险货物运输过程中发生燃烧、爆炸、污染、中毒或者被盗、丢失、流散、泄漏等事故，驾驶人员、押运人员应当立即向当地公安部门和运输企业或者单位报告，说明事故情况、危险货物品名、危害和应急措施，并在现场采取一切可能的警示措施，并积极配合有关部门进行处置。运输企业或者单位应当立即启动应急预案。

（5）应急设备

拟建项目副产品运输均委托有运输资质的运输公司承运，运输车辆将根据国家和运输公司的要求根据运输物料的性质配备干粉灭火器、小型发电机、吸油毡等设备，在发生小型事故时使用。

8.8.2 环境风险减缓措施

拟建项目采取了大量的安全风险防范措施以降低事故发生的概率，而环境风险评价内容是事故发生后对外界环境造成的危害，因此在工程采取了一系列的安全风险防范措施的基础上，还需采取一定的环境风险防范措施，以降低事故对外界环境造成的影响。

拟建工程环境风险防范措施主要是指为了防止事故产生的有毒有害物质进

入环境而采取的措施。

8.8.2.1 大气环境污染防范措施和应急、减缓措施

（1）事故煤气放空入放散系统

当某一单元出现风险事故造成停车或局部停车时，装置自动连锁系统可自动切断进料系统，装置进行放空，事故停车造成的装置及连带上、下游装置无法回收的气体全部排入放散系统，以保护人身和设备安全。

火炬的设置在一定程度上可避免事故产生的烃类或有毒气体直排大气而产生污染。

（2）物料泄漏应急、救援及减缓措施

当发生易燃易爆或有毒物料泄漏时，可根据物料性质，选择采取以下措施，防止事态进一步发展：

①根据事故级别启动应急预案。

②根据装置各高点设置的风向标，将无关人员迅速疏散到上风向安全区，对危险区域进行隔离，并严格控制出入，切断火源；根据需要疏散周围居住区人群。

③比空气重的易挥发易燃液体泄漏时，用工业覆盖层或吸附/吸收剂盖住泄漏点附近的下水道等地方，防止气体进入。

④喷雾状水稀释，构筑临时围堤收容产生的大量废水。

⑤如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方。也可以将漏气的容器移至空旷处，注意通风。

⑥小量液体泄漏：用砂土或其他不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，稀释水排入废水系统。大量液体泄漏：构筑临时围堤收容。用泡沫覆盖，降低挥发蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

⑦喷雾吸收或中和：对某些可通过物理、化学反应中和或吸收的气体发生泄漏，可喷相关雾状液进行中和或吸收。

（3）火灾、爆炸应急、减缓措施

当装置或储罐发生火灾或爆炸时：

①根据事故级别启动应急预案。

②根据需要，切断着火设施上、下游物料，尽可能倒空着火设施附近装置或

贮罐物料，防止发生连锁效应。

③在救火的同时，采用水幕或喷淋的方法，防止引发继发事故。

④根据事故级别疏散周围居住区人群。

8.8.2.2 事故废水外排防范及减缓措施

事故工况下，各生产装置和辅助生产装置界区内污染的消防排水、事故污水首先经装置区内初期雨水管线重力流排入各装置区内初期雨水池，水池前设置溢流井，初期雨水池储满后，事故水经溢流井排入全厂事故水管线，最终汇入事故水池。事故后，将初期雨水池和消防事故池暂存的废水用泵排至污水处理站处理。本设计对事故废水设置如下防控措施，防止其污染外环境：

（1）项目区内三级防控措施

①一级防控措施

在装置区设置围堰，罐区设置防火堤，防止污染雨水和轻微泄漏造成的环境污染。

工艺生产装置根据污染物性质进行污染区划分，污染区设置围堰或地沟，将初期雨水、地面冲洗水、检修可能产生的含油污水和污染消防排水导入各装置界区的初期雨水池。

对于可燃液体储罐及非可燃液体、但对水体环境有危害物质的储罐，设置防火堤或事故存液池，有效容积不小于罐组内 1 个最大储罐的容积；利用围堰和防火堤控制泄漏物料的转移。在一般事故时利用围堰和防火堤控制泄漏物料的转移，防止泄漏物料及污染消防排水造成的环境污染。

②二级防控措施

北厂区建设 5500m³ 事故水池，南厂区建设 6000m³ 事故水池。一般情况下，在降雨及较大事故同时发生时，利用全厂雨水管网作为事故排污管道，通过事故污水连通管上的闸门切换，将事故过程中产生的消防废水、泄漏物料及事故过程中可能受污染的雨水等导入全厂事故水池。

③三级防控措施

第三级防控系统为园区污水处理厂。作为事故状态下的储存与调控手段，防止重大事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。发生重大的火灾、爆炸事故时，消防水及其携带的物料通过第一级、第二级防控系统进入第三级防控系统，

由车辆拉运至园区污水处理厂的事故池暂存，事故液体通过提升泵分批提升至污水处理设施进行处理。

事故池在非事故状态下不得占用以保证可以随时容纳可能发生的事故产生的废水。企业应计有效防止泄漏物质、消防水、污染雨水等扩散至外环境的收集、导流、拦截、降污等环境风险防范设施。对排入应急事故水池的废水应进行必要的监测，能够回用的回用；对不符合回用要求，但符合污水处理站进水要求的废水，应限流进入污水处理站进行处理；对不符合污水处理站进水要求的废水，应采取处理措施或外送处理。

8.8.2.3 地下水风险防范措施

针对事故状态下的泄漏物料和消防事故废水，拟建项目通过设置三级防控措施控制，并制定了覆盖厂内、厂外的地下水监控体系。

拟建项目进行污染区划分，在污染区域设置围堰或防火堤作为一级防控措施，收集全厂各生产装置污染区事故状态时的泄漏物料和消防事故废水，最终汇入事故缓冲池；南厂区与北厂区各设置 1 座事故池用以收集无法利用装置围堰、罐区围堰控制的物料和被污染的废水，设计容量可以满足消防事故时的消防事故水量和雨水量。根据上述分析可知，针对事故状态下的泄漏物料和消防事故废水，通过防控措施能够确保事故状态下泄漏物料和消防事故废水不出厂区。

为了及时准确掌握厂址及下游地区地下水环境质量状况和事故状态下地下水体中污染物的动态变化，厂区及上下游布设有地下水水质监测井；并制定正常生产时场地和保护目标地下水跟踪监测计划，以重点风险源下游布点为主，其中跟踪监测点具有污染控制警戒功能。

通过以上分析可知，拟建项目事故状态下泄漏物料和消防事故废水不出厂，通过覆盖厂内、厂外的地下水监控体系掌握可能发生的地下水污染状况做到及时反应和应对。

8.8.2.4 土壤污染环境风险防范措施

拟建项目对土壤环境的风险主要是化学品储罐或者管线发生泄漏事故对土壤造成的影响。应采取以下防范措施主要有：

对泄漏物料进行收集回用；应利用围堤收容，然后包括用沙土、砾石或其他惰性材料吸收，然后收集、转移、回收或无害化处理后废弃。

对污染土壤进行生物修复和绿化处理，及时修复受污染的土壤的植被和生态环境功能。

8.8.2.5 事故伴生/次生污染物环境污染防范措施

当发生事故时往往会同时产生伴生/次生污染物，这些污染物可能通过大气、水排放系统进入环境。发生事故时，要针对所产生的伴生/次生污染物选用不同的消除方法。

（1）装置区、罐区发生泄漏或火灾事故，有消防废水产生。将消防废水引入事故池。根据废水中物料性质，采取预处理或回收利用的方式。若浓度高，用泵等收集设施进行回收；若浓度低，分批送园区污水处理厂处理达标后排放。泡沫覆盖物收集运至废物处理场所处置。严禁消防水将物料带入受纳水体。

（2）公路运输发生泄漏，事故处理中，区域内土壤将受到污染，有被污染的处置材料（如砂土等）及消防废水产生。将刮取受污染的表土及被污染的处置材料（如砂土）委托具有资质的危险废物处置单位对其处理。消防废水用罐车送至附近城市污水处理厂处理达标后排放。

8.8.2.6 危险物质监控措施

（1）硫化氢

煤气中含有一定浓度的硫化氢气体，厂内煤气净化工艺整个处理过程全部密闭进行。为防止硫化氢气体泄漏，除采取必要的密封措施外，在可能有硫化氢泄漏的设备附近设硫化氢气体检测仪，硫化氢检测仪的信号同时显示在检测仪和中心控制室内。

在操作工人进入有可能泄漏高浓度硫化氢的区域时，要携带便携式硫化氢检测仪和专用的过滤式防护服，以便发生泄漏事故时工人可安全撤离。此外，在有可能泄漏高浓度硫化氢区域中进行救护及紧急控制操作。所有含硫化氢物料均采用密闭采样。

设备检修和事故处理时，操作人员在吹扫后，佩戴防毒用具，并按安全规定进行。

（2）CO

在装置内可能泄漏粗合成气的危险区域设置可燃气体检测报警器。在管线和设备连接处选用适当垫片，加强密封。

（3）氨

在可能泄漏氨气的危险区域设置检测报警器。在管线和设备连接处选用适当垫片，加强密封。防止有毒物质泄漏。在有毒作业岗位配备防毒面具等劳动防护用品。

（4）其他

设计中优先选用低毒型化学药剂，化学品的使用及存储均采用密闭方式，以减少工人接触的机会。在有可能接触酸、碱及其他有腐蚀性化学品的岗位，配有洗眼器及淋浴器。所有危险岗位均有标志，标明保护设施的使用方法。

8.8.2.7 风险事故应急处理措施

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。

8.9 突发环境事件应急预案

8.9.1 企业突发环境事件应急预案备案情况

润达公司成立有环境应急机构，2024 年 7 月修订并发布了《哈密润达能源开发有限公司突发环境事件应急预案》，并在哈密市生态环境局完成备案，备案编号为：650522-2024-14-M。

本项目突发环境事件应急管理应充分利用公司现有环境风险应急组织管理机构、设备、人员、制度等，同时应结合本项目突发环境事件的特点，及时修订现有已备案的《哈密润达能源开发有限公司突发环境事件应急预案》，并及时在当地生态环境部门重新进行备案。

8.9.2 区域应急预案联动要求

企业环境应急预案应与伊吾工业加工区突发环境事件应急预案、伊吾县突发环境事件应急预案、哈密市突发环境事件应急预案相衔接。环境事件发生后，首先应启动本单位应急预案，按照环境风险事故级别，及时向园区、伊吾县、哈密市、自治区等相关部门报告。同时，企业的应急响应行动应与园区的应急响应保持联动，确保信息传递和人员的救助以及事故处理的及时和准确无误。

因化工企业发生突发生产事故的不确定性和瞬时性，需结合发生事故的大小和现场实时气象条件（风向、风速、温度、气压、大气稳定度、相对湿度等）、地形及交通条件、事件类型及实际影响后果、应急监测结果，由现场应急指挥人员制定合理的应急疏散路线图，以确保受影响人员生命安全。当需要疏散项目周边居民及相关人员时，应在园区应急指挥中心的领导下组织周边居民有序撤离。

8.9.3 强化环境风险管理意识

环境风险管理目标是采用最低合理可行原则管控环境风险。采取的环境风险防范措施应与社会经济技术发展水平相适应，运用科学的技术手段和管理方法，对环境风险进行有效的预防、监控、响应。企业一定要强化风险意识、加强安全管理，具体要求如下：

（1）必须将“安全第一，预防为主”作为公司经营的基本原则。

（2）将“ESH（环保、安全、健康）”作为一线经理的首要责任和义务。

（3）必须进行广泛系统的培训，使所有操作人员熟悉自己的岗位，树立严谨规范的操作作风，并且在任何紧急状况下都能随时对工艺装置进行控制，并及时、独立、正确地实施相关应急措施。

（4）环保安全科负责全厂的环保、安全管理，由具有丰富经验的人担当负责人，每个车间和主要装置设置专职或兼职安全员，兼职安全员原则上由工艺员担任。

（5）全厂设立安全生产领导小组，由厂长亲自担任领导小组组长，各车间主任担任小组组员，形成领导负总责，全厂参与的管理模式。

（6）在开展 ISO14001 认证的基础上，积极开展 ESH 审计和 OHSAS18001 认证，全面提高安全管理水平。

（7）要严格遵守有关贮存的安全规定，具体包括《仓库防火安全管理规则》、《建筑设计防火规范（2018 版）》（GB50016-2014）等。

8.10 小结

（1）项目危险因素

本项目涉及的危险物质主要包括煤气、氨、硫化氢、煤焦油、氨水、93%浓硫酸、氢氧化钠等。根据工程生产工艺流程和厂区平面布置功能区划，涉及危险化学物质的主要是褐煤热单元、煤气净化单元、和焦油罐区。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）危险单位的划分要求：“由一个或多个风险源构成的具有相对独立功能的单元，事故状况下应可实现与其他功能单元的分割。”。项目厂区危险单元划分为 3 个，即褐煤热解单元、煤气净化单元及焦油罐区。

（2）环境敏感性

本项目厂区尽管厂区西侧 2.5km 分布有淖毛湖干渠（伊吾河），与厂区之间有多家生产企业阻隔。项目所在区域地下水环境为非敏感区。项目四周 500m 范围内有企业越有 450 人，项目周边 5km 范围内有广汇职工生活区人口总数约有 4500 人。

（3）环境风险防范措施和应急预案

按照环评要求，项目结合区域环境条件、工业园区等环境风险防控要求，超源化工应强化环境风险防控体系，制定防止危险物质进入环境及进入环境后的控制、消减、监测等风险防范措施和突发环境事件应急预案，以减少事故环境风险影响。

在厂区现有风险防范的基础上强化环境风险防范和应急措施主要包括：强化工艺风险预防措施；强化生产设施管理加强新增设备的运行管理、定期检修、定期巡查，将设备纳入有效监控范围内，预防泄漏、火灾爆炸等事故；结合公司内三级预防与控制体系，确保事故状态下的污水全部处于受控状态，防止对地下水造成污染。

（4）环境风险评价结论

综合环境风险评价分析，本项目事故情况在最不利气象条件和最常见条件下，煤气管线泄漏造成有毒气体排放对周边的人群居住区的居民影响较小，仅对厂区内的工作人员产生影响，对厂界外人员基本没有影响；泄漏的物料对地表水和周边地下水环境无影响。

因此，本项目加强管理、严格落实本环评提出的风险防范措施后，环境风险是处于可控可接受范围内。

8.11 环境风险评价自查表

本项目环境风险评价自查表，见表 8.11-1。

表 8.11-1　　建设项目环境风险评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="7">完成情况</td></tr>
<tr><td rowspan="11">风险调查</td><td rowspan="2">危险物质</td><td>名称</td><td>煤气</td><td>煤焦油</td><td>氨水</td><td>氨</td><td>硫化氢</td><td></td></tr>
<tr><td>存在总量/t</td><td>819.475</td><td>88610</td><td>1230</td><td>0.874</td><td>0.838</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="9">环境敏感性</td><td rowspan="2">大气</td><td colspan="3">500m 范围内人口数＜500 人</td><td colspan="3">5 km 范围内人口数＜50000 人</td></tr>
<tr><td colspan="4">每公里管段周边 200m 范围内人口数(最大)</td><td colspan="2">_人</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地表水</td><td>地表水功能敏感性</td><td colspan="2">F1 ☼</td><td>F2 □</td><td>F3 □</td></tr>
<tr><td>环境敏感目标分级</td><td colspan="2">S1 □</td><td>S2 □</td><td>S3 ☼</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地下水</td><td>地下水功能敏感性</td><td colspan="2">G1 □</td><td>G2 □</td><td>G3☼</td></tr>
<tr><td>包气带防污性能</td><td colspan="2">D1 ☼</td><td>D2 □</td><td>D3 □</td></tr>
<tr><td colspan="2">物质及工艺系统危险性</td><td>Q 值</td><td>Q＜1□</td><td colspan="2">1≤Q＜10□</td><td>10≤Q＜100□</td><td>Q＞100☼</td></tr>
</table>

		M 值	M1 ☼	M2 □	M3 □	M4 □
		P 值	P1☼	P2 □	P3 □	P4 □
环境敏感程度		大气	E1□	E2 □		E3☼
		地表水	E1 □	E2 ☼		E3 □
		地下水	E1 □	E2 ☼		E3 □
环境风险潜势		IV+ □	IV☼	III□	II□	I □
评价等级		一级☼	二级●	三级●		简单分析□
风险识别	物质危险性	有毒有害☼		易燃易爆●		
	环境风险类别	泄漏☼		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放☼		
	影响途径	大气☼		地表水□		地下水☼
事故情形分析		源强设定方法	计算法☼	经验估算法□		其他估算法□
环境风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB□	AFTOX ☼		其他□
		煤气管线泄漏事故预测	最不利气象	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围__1530__m		
				大气毒性终点浓度-2 最大影响范围__4280__m		
			最常见气象	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围__370__m		
				大气毒性终点浓度-2 最大影响范围__840__m		
	地表水	最近环境敏感目标，到达时间 h				
	地下水	下游厂区边界到达时间 d				
		最近环境敏感目标，到达时间 d				
重点风险防范措施		本项目在设计上充分考虑了环境风险防范，包括平面布置、工艺及技术方案选择、自动控制、电气、电信、消防等方面的风险防范措施。本项目设置有环境风险事故水三级防控体系，防止事故情况下事故废水进入厂外水体。				
评价结论与建议		本项目事故污水防范设置多级防控体系，建立环境风险事故应急监测系统，可在发生环境风险事故时与地方环境保护监测站进行应急监测系统联动，对环境风险事故造成的影响进行实时监控。针对项目的风险特点，设置车间级、厂级应急预案、公司级应急预案和切实可行的风险防范措施等。				

第 9 章 环境影响经济损益分析

9.1 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，对当地的经济发展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、文化教育等其他产业的发展，在促进区域经济快速发展的同时，推进和谐社会的建设。

9.2 经济效益分析

本项目为低阶煤分级分质梯级利用项目，通过中低温热解对低阶煤分质分级提质，实现梯级利用，可有效降低低阶煤燃烧过程中二氧化硫、氮氧化物、粉尘排放。同时，可分离出部分经济价值更高、资源比较紧缺的油和气，带动地区经济发展。

从我国国民经济发展的需要，特别是新疆及周边地区情况以及经济发展的角度来看，本项目的建设是十分必要的，符合我国化工发展的总体部署，提升项目所在园区企业的整体竞争力，加强了园区循环经济。

9.3 环保投资估算

本项目总投资 19069.02 万元。其中，环保投资 119069 万元，占总投资的 12%。

表 9.3-1 环保投资估算一览表

污染类别	工段	环保措施	投资（万元）		
			一期技改	二期技改	三期
废气	褐煤储存	全封闭式原煤仓+蒸汽抑尘装置	50	39	46
		全封闭式末煤仓+蒸汽抑尘装置	100.0	100	37.0
	提质煤储存	全封闭式提质煤仓+蒸汽抑尘装置	176	190	110
	受煤坑、破碎、转运点	KWC9000 型矿用受煤坑抑尘装置，蒸汽喷淋装置，封闭输送通廊、转运站	135	135	135
	筛分、转运点	在振动筛、上煤转运点和末煤转运点设置密闭罩，蒸汽喷淋装置，封闭输送通廊、转运站	160	160	160
	筛分楼	封闭式筛煤楼+蒸汽抑尘装置	217	217	217
	输煤廊道	封闭式输煤廊道+蒸汽抑尘装置			
	褐煤提质工段	双室双闸给料装置	140	140	120
		炭化炉炉顶辅助煤箱落料点设蒸汽抑尘装置	35	35	30
		炭化炉炉顶辅助煤箱和炉体间密封	210	210	180
		高效蜂窝式电捕焦油器	121	121	118
		高压氨水喷射装置	280	280	240
		采用膜式水冷壁密闭熄焦，设置蒸汽抑尘防自燃装置，密闭输送，密闭出焦	242	200	235
		出焦口废气由集气罩负压收集，经综合喷淋洗涤预处理后通过炭化炉补氧风机输送至炭化炉，气体直接汇入荒煤气，不外排。	30	30	23
	煤气初步净化工段	密封焦油氨水分离罐	235	235	235

		煤气输送管线	30	23	23
		煤气放散管自动点火装置	20		
		氨水罐区废气采用管道负压收集，经综合喷淋洗涤预处理后通过炭化炉补氧风机输送至炭化炉，气体直接汇入荒煤气，不外排。	180	180	180
	污水预处理站	设置密闭处理装置+管道密闭负压收集，经综合喷淋洗涤预处理后通过炭化炉补氧风机输送至炭化炉，气体直接汇入荒煤气，不外排。	285	285	285
	焦油罐区				
	装卸车站				
	废水焚烧炉	低氮燃烧器+SNCR 脱硝+氢氧化钠碱液喷淋脱硫除尘+20m 排气筒+在线监测设备	280	280	280
	事故应急	事故应急火炬	180	180	
废水	生产废水	废水除油+脱氮预处理装置	725	725	580
		废水焚烧装置	360	360	360
	生活污水	化粪池	35		30
	锅炉排污水	清净水用于厂区洒水抑尘	5	5	5
	除盐水站排污水				
	事故应急	1 座 5800m³ 事故池	275		275
固废	危废	1 座 95m³ 危废暂存间	20		20
	一般固废	一般固废暂存设施	3		3
	生活垃圾	垃圾收集装置	6	6	6
噪声	生产噪声	选用低噪声设备、消声、隔声、减振	100	100	100

生态	绿化	10	10	10
	水土保持	50	50	50
地下水	分区防渗	70	70	70
	罐区围堰	50	50	50
	跟踪检测	60	60	60
土壤	隐患排查	15	15	15
	跟踪检测	10	10	10
风险防范	人员防护用品、应急逃生用品、消防设施、报警监测设备、事故废水防控系统、环境事故预报系统、预警监测系统、应急技术支持系统等	10	10	10
其他	厂区防风抑尘网	40	40	20
	消防洒水车	70	70	35
	生产区地面及道路硬化	150	150	180
	污染源环保标志牌、环境管理与监控、排污口规范化	5	5	5
合计		5175	4664	4547
		14387		

9.4 环保效益分析

环保投资的经济效益主要表现在两方面，一是减少排污费的直接效益，二是“三废”综合利用的间接效益，本项目通过采取各项环保措施，项目产生的污染物得到较大的消减和控制，使废水、废气、噪声排放达到国家及地方相关排放标准，废水经预处理蒸氨脱酚后部分回用，其余经管道输送至厂区污水焚烧系统进行无害化处理，固体废物得到妥善处置，从而最大限度地降低了“三废”排放量，减少对环境的不利影响。

第 10 章 环境管理与监测计划

10.1 环境管理体制

10.1.1 环境管理机构与职责

润达能源下设安全部，厂内设置至少 1 名环境管理人员负责日常环保管理工作，负责企业安全与环保、节能减排等工作，还包括建设项目环境影响评价和“三同时”竣工验收、环保设施运行、环境监测、环境污染事故处理等工作，并配合当地生态环境主管部门开展本企业的相关环保执法工作等。

10.1.2 环境管理手段与措施

润达能源为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，在环境管理方面采取以下措施：

（1）建立 ISO14000 环境管理体系，建议同时进行 QHSE（质量、健康、安全、环保）审核；

（2）制定环境保护岗位目标责任制，将环境管理纳入生产管理体系，环保评估与经济效益评估相结合，建立严格的奖惩机制；

（3）加强环境保护宣传教育工作，进行岗位培训，使全体职工能够意识到环境保护的重要意义，包括与企业生产、生存和发展的关系，全公司应有危机感和责任感，把环保工作落到实处，落实到每一位员工；

（4）加强环境监测数据的统计工作，建立全厂完善的污染源及物料流失档案，严格控制污染物排放总量，确保污染物排放指标达到设计要求；

（5）强化对环保设施运行监督、管理的职能，建立全厂完善的环保设施运行、维护、维修等技术档案，以及加强对环保设施操作人员的技术培训，确保环境设施处于正常运行情况，污染物排放连续达标；

（6）加强厂区外原料输送管线的巡检，并做记录；

（7）制定应急预案。

10.2 环境管理要求

10.2.1 严格落实环境保护“三同时”制度

（1）关于环境保护“三同时”制度的立法要求

根据我国环境保护基本法的《中华人民共和国环境保护法》第四章“防治污染和其他公害”第四十一条规定：“建设项目中防治污染的设施，应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。防治污染的设施应当符合经批准的环境影响评价文件的要求，不得擅自拆除或者闲置。”这一规定在我国环境立法中通称为“三同时”制度。它适用于在中国领域内的新建、改建、扩建项目和技术改造项目，以及其他一切可能对环境造成污染和破坏的工程建设项目和自然开发项目。它与环境影响评价制度相辅相成。

《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目竣工环境保护验收管理办法》等法律、行政法规均要求建设项目落实环境保护“三同时”制度。

（2）执行环境保护“三同时”制度的作用

1）防止产生新污染

“三同时”制度旨在从源头上消除各类建设项目可能产生的污染，从根本上消除环境问题产生的根源，减轻事后治理所要付出的代价，把环境影响控制在生态环境能够承受的限度之内。其作用主要以“防”为基础，要求集中力量治理老污染源，严格控制新的污染行为，减少污染物的产生和排放量，对已经造成的环境污染和破坏应积极采取措施加以治理，根据环境问题的具体特点和自然规律，改变过去“单纯治理、单项治理”的模式，推行综合整治加强建设项目环境管理，实现全面规划、合理布局，把环境保护纳入国民经济和社会发展计划中进行综合平衡。

2）保证环境保护设施与主体工程同时设计和建设

因为“三同时”制度要求建设项目主体工程必须与污染防治设施同时设计、同时施工，那么，落实好这个制度，就可以保证项目主体工程的设计、建设和污染防治设施工程的设计、建设同时进行。这是防治污染的基础，是防治污染所需要的硬件建设和污染治理很重要的一环。

3）确保生产经营活动与污染治理同步进行

“三同时”制度强调项目主体工程必须与污染防治设施同时投产使用，这就保证了生产过程中产生污染的过程与污染防治设施对污染进行治理同步进行，而且与主体工程配套建设的污染防治设施必须经环保验收合格后方能正式投产，这样就保证所建设的污染防治设施能够及时把生产过程中产生的污染予以治理，将污染消灭在生产过程中。

4）保证治理污染的效果

“三同时”制度更注重对污染的预防和治理。因此，预防产生新的污染，治理旧的污染，恢复生态环境，是“三同时”制度的重要功能。项目主体工程和污染防治设施同时投产使用，不仅为污染治理奠定了坚实的物质基础，提供了条件，使彻底治理污染成为可能，而且污染防治设施停止运行必须提前报环保部门审批，经审查同意后方可停止运行，擅自闲置、拆除或不正常运行的，将承担相应的法律责任，这样就保证了治理污染的效果。

（3）违反“三同时”制度应承担相应的法律责任

“三同时”制度是中国环境管理的一项基本制度。违反这一制度时，根据不同情况，要承担相应的法律责任。如果是建设项目涉及环境保护而未经生态环境部门审批擅自施工的，除责令其停止施工，补办审批手续外，还可处以罚款;如果建设项目的防治污染设施没有建成或者没有达到国家规定的要求，投入生产或者使用的，由批准该建设项目环境影响报告书的环境保护行政主管部门责令停止生产或使用，并处罚款;如果建设项目的环境保护设施未经验收或验收不合格而强行投入生产或使用，要追究单位和有关人员的责任;如果未经环境保护行政主管部门同意，擅自拆除或者闲置防治污染的设施，污染物排放又超过规定排放标准的，由环境保护行政主管部门责令重新安装使用，并处以罚款。

（4）督促企业落实环境保护“三同时”制度

在建设项目正式施工前，建设单位必须向环境保护行政主管部门提交初步设计中的环境保护篇章。在环境保护篇章中必须落实防治环境污染和生态破坏的措施以及环境保护设施投资概算。环境保护篇章经审查批准后，才能纳入建设计划，并投入施工。建设项目的主体工程完工后，需要进行试生产的，其配套建设的环境保护设施必须与主体工程同时投入试运行。

项目施工阶段应根据环境影响评价报告中有关施工期污染防治措施及生态环境保护措施的具体要求，进行规范管理。建设单位应会同施工单位做好环保工程设施的施工建设、资金使用情况等资料、文件的整理，建档备查，以季报的形式将环保工程进度情况上报当地环境保护主管部门。

建设单位与施工单位负责落实环境保护主管部门对施工阶段的环保要求以及施工过程中的环保措施，包括保护施工现场周围的环境，防止对自然环境造成

不应有的破坏；防止或减轻废气、污水、粉尘、噪声、震动等对周围生活居住区的污染和危害。

10.2.2 阶段环境管理要求

（1）项目审批阶段

项目环境影响评价文件要按照生态环境部公布《建设项目环境影响评价分类管理目录》的规定，确定环境影响评价文件的类别，委托相应机构编制环境影响评价文件。

企业在委托环评文件编制后应积极配合环评编制单位勘查现场，及时提供环评文件编写所需的各类资料。

在环境影响报告书的编制和生态环境主管部门审批或者重新审核环境影响报告书的过程中，应该按规定公开有关环境影响评价的信息，征求公众意见。

环境影响评价文件，由建设单位报有审批权的生态环境主管部门审批，环境影响评价文件未经批准，不得开工建设，自批准之日起超过 5 年方决定该项目开工建设的，其环境影响评价文件应当报原审批部门重新审核。

（2）建设施工阶段

项目建设中应根据环境影响评价报告中有关施工期污染防治措施及生态环境保护措施的具体要求，进行规范管理，保证守法的规范性。建设单位应会同施工单位做好环保工程设施的施工建设、资金使用情况等资料、文件的整理，建档备查，以季报的形式将环保工程进度情况上报当地生态环境主管部门。

建设单位与施工单位负责落实生态环境主管部门对施工阶段的环保要求以及施工过程中的环保措施；主要是保护施工现场周围的环境，防止对自然环境造成不应有的破坏；防止和减轻废气、污水、粉尘、噪声、震动等对周围生活居住区的污染和危害。具体的管理要求见施工期污染防治措施分析内容。

（3）竣工环境保护验收阶段

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，建设项目竣工后建设单位自主开展环境保护验收及相关监督管理。项目建设中应配套建设气、水、噪声或者固体废物污染防治设施，正式投入生产或使用之前自主开展废水、废气、固废和噪声的环境保护验收。

建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照本办法规定的

程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收过程中弄虚作假。环境保护设施是指防治环境污染和生态破坏以及开展环境监测所需的装置、设备和工程设施等。

验收报告分为验收监测（调查）报告、验收意见和其他需要说明的事项等三项内容。

建设项目竣工环境保护验收的主要依据、验收的程序和内容具体详见《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中的相关要求。

建设单位需注意，如本项目被纳入排污许可管理的建设项目中，建设单位应当在项目产生实际污染物排放之前，按照国家排污许可有关管理规定要求，申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。建设项目验收报告中与污染物排放相关的主要内容应当纳入该项目验收完成当年排污许可证执行年报。

（4）运行期的环境保护管理

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

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

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

4）项目运行期的环境管理由安环科承担；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）建立健全环境台账和环境档案管理与保密制度、污染防治设施设计技术改进及运行资料、污染源调查技术档案、环境监测及评价资料、项目平面图和给排水管网图等。

本项目具体废气、废水、噪声、固体废物污染防治措施见运营期污染防治措

施分析内容。

10.2.3 非正常工况下环境应急管理

综合考虑企业污染治理状况、周边环境敏感点、区域自然条件因素，客观准确识别企业存在的环境风险，按照有关规定编制突发环境事件应急预案，并报当地环境保护主管部门备案。

环境应急预案坚持预防为主的原则，实施动态管理，并定期开展应急演练，查找预案的缺陷和不足并及时进行修订。企业应配备必要的应急物资，并定期检查和更新。

发生下列情形时，企业应提前向当地环境保护主管部门作书面报告：

（1）废弃、停用、更改污染治理和环境风险防范设施的；

（2）环境风险源种类或数量发生较大变更的。

企业应积极配合政府和有关部门开展突发环境污染事件调查工作。

10.3 环境管理制度

10.3.1 排污许可执行情况

润达能源在2022年1月已延续排污许可证申领，证书编号：91652223599158209B001P，有效期自2021年01月01日至2025年12月31日止。

本项目建成后涉及排污许可内容变更，企业应及时办理排污许可证变更事宜。

10.3.2 环境信息公开

排污企业应按照《企业事业单位环境信息公开办法》（生态环境部令第31号）要求，依法通过网站、企业事业单位环境信息公开平台或者当地报刊等便于公众知晓的方式公开环境信息，企业环境信息公开采取自愿公开与强制公开相结合。

10.3.3 污染源自动监控管理

根据《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ 853-2017），需对废气总排口配备VOCs在线监测系统，开展在线监测。现有废气总排口已安装VOCs在线监测系统，并与当地生态环境部门联网。本项目建成后，企业应对新增排口安装VOCs在线监测系统，持续维护在线监测设备，保持监测数据准确并保持与当地生态环境部门联网状态。

10.3.4 排污口规范化

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

（1）排污口的技术要求

①排污口的位置必须合理确定，按环监（1996）470 号文件进行规范化管理。

②排放污染物的采样点设置应按《污染源监测技术规范》要求，设置在企业污染物总排口处。

③设置规范的污水测量流量流速的测流段。

（2）排污口立标管理

①企业污染物排放口的标志，应按国家《环境保护图形标志 排放口》（15562.1-1995）及《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（15562.2-1995）的规定，设置国家环保局统一制作的环境保护图形指示牌。示例见表 10.3-1。

②污染物排放口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其上缘距地面 2m。

10.4 污染源排放清单

本项目结合排污许可制度，对污染物排放按各装置列出了污染源清单，具体见以下各表。企业填报排污许可文件中的许可排放限值时，需同时满足环境影响评价文件和批复要求。

污染源排放清单见表 10.4-1。

表 10.4-1　污染物排放清单

环境要素	污染源	污染物种类	排放形式	环保措施	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放总量 t/a	执行标准
废气	废水焚烧炉	烟尘	有组织	SNCR+低温脱硝+碱喷淋脱硫	6.5	0.20	1.64	《炼焦化学工业污染物排放标准》(GB16171-2012)表 5 新建企业大气污染物排放限值
		SO_2			22.1	1.22	9.73	
		NO_X			200	10.98	87.83	
	南厂区 VOCs 处理装置	颗粒物		酸洗+碱洗+活性炭吸附-脱附+催化燃烧工艺	0.89	0.07	0.56	
		BaP			0.0002	0.00002	0.00016	
		氰化氢			0.0019	0.00016	0.00128	
		酚类			0.01	0.0010	0.008	
		氨			0.12	0.0098	0.0784	
		硫化氢			0.02	0.0019	0.0152	
		非甲烷总烃			2.30	0.1840	1.47	
	南厂区 VOCs 处理装置	颗粒物		酸洗+碱洗+活性炭吸附-脱附+催化燃烧工艺	0.77	0.03	0.24	
		BaP			0.0002	0.00001	0.00008	
		氰化氢			0.0017	0.00007	0.00056	
		酚类			0.01	0.0004	0.0032	
		氨			0.11	0.0042	0.0336	
		硫化氢			0.02	0.0008	0.0064	
		非甲烷总烃			1.59	0.0636	0.5088	
	煤气净化工段	BaP	无组织	/	/	/	0.000234	《炼焦化学工业污染物排放标准》(GB16171-2012)表 7 现有和新建炼
		氰化氢			/	/	0.002	
		酚类			/	/	0.0094	
		氨			/	/	0.046	

		硫化氢			/	/	0.003	焦炉炉顶及企业边界大气污染物浓度限值、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）
		非甲烷总烃			/	/	0.071	
	炭化炉区	颗粒物			/	/	1.814	
		BaP			/	/	0.0000022	
		酚类			/	/	0.0057	
		氨			/	/	0.151	
		硫化氢			/	/	0.043	
	焦油罐区	非甲烷总烃			/	/	1.797	
	装车站	非甲烷总烃			/	/	0.397	
	污水处理站	非甲烷总烃			/	/	0.03	
噪声	各装置设备噪声	Leq	/	减震、隔声措施	/	/	/	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348－2008）中 3 类标准
固废	危险废物	煤焦油	/	作为副产品出售给具有危险废物处置资质的生产单位综合利用	/	/	19.5	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597－2023）
		焦油渣	/	焦油渣经密闭小槽车送备煤工段掺烧，不进行暂存	/	/	560	
		废酚钠盐	/	在危险废物暂存库暂存后，送危险废物处置单位	/	/	6	
		废润滑油	/	送备煤工段掺烧	/	/	3	

		废矿物油	/	送备煤工段掺烧	/	/	1	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）
		废油桶	/	在危险废物暂存库暂存后，送危险废物处置单位	/	/	4	
	一般固废	硫酸铵溶液	/	外售	/	/	320	
		废树脂	/	厂家回收	/	/	100	
		废分子筛	/	园区一般固废填埋场	/	/	7	
		废催化剂	/	厂家回收	/	/	3	
	生活垃圾		/	生活垃圾填埋场	/	/	87	

10.5 环境监测管理

10.5.1 环境监测机构及配置

为保障污染治理措施正常有效地运行，控制污染影响范围，对本项目运营期污染源及环境质量现状进行监测。本项目生产过程内部环境监测工作依托润达能源现有监测部门，对本项目环境监测工作进行监督管理。监测结果按次、月、季、年编制报表，并派专人管理并存档。

（1）企业内部环境管理机构（安环部）的任务和职责

制定季度和年度的监测计划；根据国家环境标准，对各污染源、厂区及相关区域进行日常性监测；对本企业污染源进行调查、分析和研究，掌握各污染源污染物排放情况和排放特征；及时整理监测数据和资料，按规定时间编制各期报表和编写报告；参加本企业污染事故调查及环保设施的竣工验收工作，配合环境监督管理部门的工作和监测机构的现场工作。

（2）环境监测的主要工作内容（包括委托监测）

环境监测包括污染源监测与环境质量监测。从气、水、噪声三方面进行监控；

监测布点的基本原则：监测点的布置要能准确反映企业的污染排放情况，企业附近地区的环境质量情况。

工作分配：企业所进行的监测分析工作主要为自身的环境管理、保障环保设施正常运行并实现污染物达标排放服务。

监测项目及分析方法：依据生产特点、污染物排放特征确定项目监测内容，详见污染物排放清单。分析方法选取《空气和废气监测分析方法》、《水和废水监测分析方法》、《环境监测分析方法》、《污染源统一监测分析方法》中有关方法。

10.5.2 环境质量监测计划

根据《排污许可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，运营期环境保护监测工作内容见表 10.5.2-1。

表 10.5.2-1　　环境保护监控工作内容一览表

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	有组织	废水焚烧炉	排气筒	烟尘、SO_2、NO_X	自动监测
		南厂区 VOCs 处理装置	排气筒	颗粒物、BaP、氰化氢、酚类、氨、硫化氢、非	1 次/季
		北厂区 VOCs 处理装置	排气筒		1 次/季

				甲烷总烃	
	无组织	厂界	厂界	颗粒物、BaP、氰化氢、酚类、氨、硫化氢、非甲烷总烃	1 次/季
		装置区	生产装置区域	颗粒物、BaP、氰化氢、酚类、氨、硫化氢、非甲烷总烃	1 次/季
噪声	厂界	生产装置	厂界	等效 A 声级	1 次/季

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《排污单位自行监测技术指南 钢铁工业及炼焦化学工业》（HJ878-2017），对于 2015 年 1 月 1 日后取得环境影响评价文件批复的排污单位，周边环境影响监测点位按照环境影响评价文件要求设置。

根据项目周边环境情况，本项目周边环境监测计划见表 10.5.2-2。

表 10.5.2-2 周边环境监控工作内容一览表

分类	监测点位	监测指标	监测频次
环境空气	淖毛湖镇	TSP、H_2S、NH_3、苯、苯并[a]芘、氰化物、酚类、非甲烷总烃	1 次/年
地下水环境	监控井	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、氰化物、苯、挥发酚、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物	1 次/半年
土壤环境	下风向附近布设一个点位	pH 值、氰化物、石油烃、苯并[a]芘等	1 次/年

10.5.3 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定和实施，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。

10.6 环境竣工验收管理

根据建设项目环境管理办法，本项目污染防治设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。建设竣工后，建设单位应及时组织对工程的环保设施进行竣工验收，编制竣工环境保护验收监测报告。

10.6.1 环境竣工验收流程

企业自主验收流程示意见图 10.6.1-1。

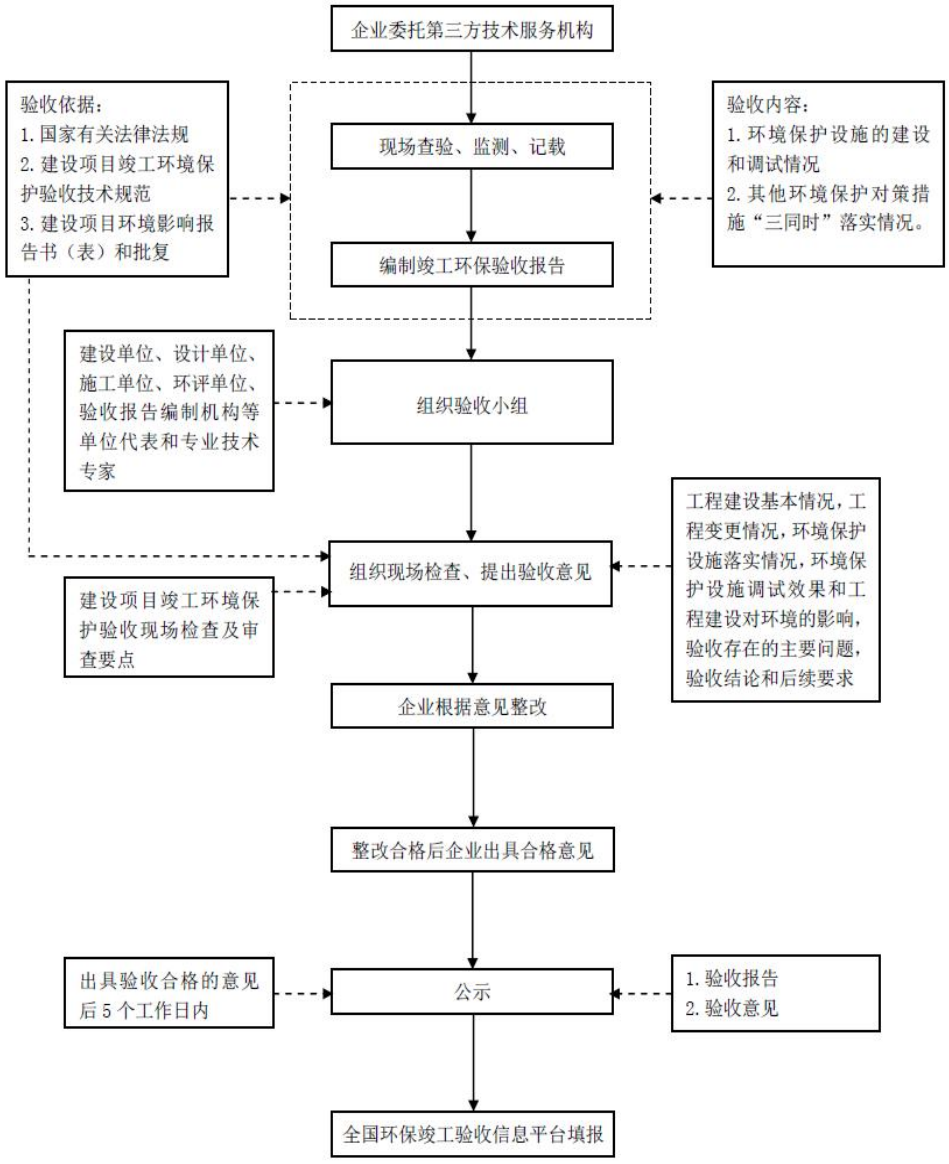


图 10.6.1-1 企业自主验收流程示意图

10.6.2 环境竣工验收内容

本项目工程环保设施竣工验收清单，见表 10.6.2-1。

表 10.6.2-1 建设项目环境保护“三同时”验收一览表

污染类别		污染源	环保措施	验收标准
废气	有组织	废水焚烧炉	SNCR+低温脱硝+碱喷淋脱硫	《炼焦化学工业污染物排放标准》(GB16171-2012) 表 5 新建企业大气污染物排放限值
		蒸汽锅炉	送新伊碳能锅炉烟气处理设施	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）
		煤气净化工段	酸洗+碱洗+活性炭吸附-脱附+催化燃烧工艺	《炼焦化学工业污染物排放标准》(GB16171-2012) 表 5 新建企业大气污染物排放限值
		炭化炉出焦段		
		焦油罐区		
		装车站		
		污水处理站		
	无组织	原料煤、提质煤及沫煤储存	封闭料仓	《炼焦化学工业污染物排放标准》(GB16171-2012) 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、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）
		生产装置	采用密闭管道负压收集系统收集后，采用“酸洗+碱洗+活性炭吸附-脱附+催化燃烧工艺”工艺处理挥发性有机物，未收集的以无组织形式排放。	
		动静密封点泄漏	/	
废水		剩余氨水	预处理后+焚烧处理	/
		脱盐水站排污水	干熄焦调湿用水	
		循环水站排污水	进出厂车辆冲洗	
		焚烧炉烟气脱硫废水	焚烧处理	
		VOCs 处理喷淋废水	焚烧处理	
		生活污水	化粪池处理后排入园区污水处理厂	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准
固废		危险废物	设置危废库	《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2023）
		一般固废	一般固废暂存设施	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）
噪声		生产噪声	选用低噪声设备、消声、隔声、减振	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准
生态			绿化	满足要求

	水土保持	
地下水	分区防渗	《地下水污染源防渗技术指南（试行）》（环办土壤函[2020]72 号）
	罐区围堰	
	跟踪监测	
土壤	隐患排查	《炼焦化学工业企业土壤污染隐患排查技术指南》（环办土壤函[2022]455 号）
	跟踪监测	
风险防范	防渗措施、事故废水防控系统、消防设施、报警监测设备、应急技术支持系统等	《环境保护图形标志排放口（源）》（GB5562.1-1995）、《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）及 2023 修改单要求
	污染源环保标志牌、环境管理与监控、排污口规范化	

第 11 章 评价结论

11.1 技改项目概况

哈密润达能源开发有限公司在伊吾工业加工区，在哈密润达能源开发有限公司现有厂区内实施 300 万吨/年低阶煤分级分质清洁高效综合利用项目技术升级改造项目。本项目拆除现有工程 21 台低温干馏直立式热解炉（单炉产能 10 万 t/a），新建 20 台低温热解炉（单炉产能 15 万 t/a）及其配套工程，配套煤气净化装置，一、南厂区内分别配套公辅工程、储运工程与环保工程。年加工 300 万 t/a 入炉煤，未超出原批复生产能力。拆除现有工程 21 台低温干馏直立式热解炉（单炉产能 10 万 t/a），其中一期工程 10 台，二期工程 11 台。新建 20 台低温热解炉（单炉产能 15 万 t/a），其中一期工程 7 台（105 万 t/a 提质煤）、二期工程 7 台（105 万 t/a 提质煤）和三期工程 6 台（90 万 t/a 提质煤），配套煤气净化装置。一、二期工程分别在南厂区内改造建设公辅工程、储运工程与环保工程，三期工程在北厂区内新建公辅工程、储运工程与环保工程。

本项目总投资 119069.02 万元。其中，环保投资 800 万元，占总投资的 3.13%。

11.2 政策及规划符合性分析

（1）产业政策符合性

根据对比《产业结构调整指导目录（2024 年本）》《煤炭工业“十四五”高质量发展指导意见》《产业发展与转移指导目录（2018 年本）》《现代煤化工产业创新发展布局方案》《关于规范煤化工产业有序发展的通知》《国务院关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》《国家发展改革委等部门关于严格能效约束推动重点领域节能降碳的若干意见》《中共中央国务院关于新时代推进西部大开发形成新格局的指导意见》《关于促进自治区煤化工产业绿色可持续发展的指导意见》《新疆维吾尔自治区新建化工项目准入条件》，本项目基本符合上述产业政策。

（2）环境政策符合性分析

本项目的建设基本符合《大气污染防治行动计划》、《水污染防治行动计划》、

《土壤污染防治行动计划》、《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》、《关于加强重点行业建设项目区域消减措施监督管理的通知》、《关于印发〈环境影响评价与排污许可领域协同推进碳减排工作方案〉的通知》、《关于印发〈2020年挥发性有机物治理攻坚方案〉的通知》、《关于印发重点行业挥发性有机物综合治理方案的通知》、《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》、《石化行业挥发性有机物综合整治方案》、《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》、《新疆维吾尔自治区大气污染防治行动计划实施方案》、《新疆维吾尔自治区水污染防治工作方案》、《新疆维吾尔自治区土壤污染防治工作方案》、《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件（2024 年）》等。

（3）规划符合性分析

本项目符合《“十四五”工业绿色发展规划》《“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035 年远景目标纲要》《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》《哈密市国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035 年远景目标纲要》《新疆城镇体系规划（2012-2030 年）》《新疆维吾尔自治区生态环境保护“十四五”规划》《哈密市生态环境保护“十四五”规划》等。

本项目符合《伊吾工业加工区总体规划（2021-2035）环境影响报告书》及其审查意见、《伊吾工业园化工产业集中区总体规划（2021-2035 年）》及批复、《伊吾工业园化工产业集中区国土空间总体规划（2021-2035 年）环境影响报告书》及审查意见。

（4）三线一单符合性

对照《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》、《哈密市“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目符合生态保护红线要求，不突破区域环境质量底线和资源利用上限，符合哈密市生态环境准入清单。

11.3 环境质量现状评价结论

根据对评价区内环境空气、地下水、声环境及土壤环境现状的监测结果，评价区内的环境质量状况如下：

（1）环境空气：项目所在区域 SO_2、NO_2、O_3、CO、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 的年均浓度和相应百分位数均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。因此，项目所在区域为达标区。本评价监测了项目区域环境空气中其他污染物TSP、苯并[a]芘、汞及其化合物、硫化氢、氨、氯化氢、苯、氰化氢、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯的现状监测数据，经分析，各监测点其他污染物监测项目均符合相应环境质量标准，区域环境空气质量现状较好。

（2）地下水：区域地下水水质监测数据均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

（4）声环境：项目区四周昼间、夜间 Leq（dB（A））均达标，小于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类噪声标准限值，说明项目区声环境质量现状良好。

（5）土壤环境：项目区及附近建设用地各监测点的基本项目和特征因子均未超出《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中表 1 建设用地土壤污染风险第二类用地筛选值。说明拟建项目周边土壤的环境质量较好，未受到人类经济活动的影响。

（6）生态环境：根据《新疆生态功能区划》，本工程所在区域属于“准噶尔盆地温性荒漠与绿洲农业生态区”，“准噶尔盆地东部灌木荒漠野生动物保护生态亚区”，“诺敏戈壁荒漠化敏感生态功能区”。

11.4 环境影响预测结论

（1）大气环境

本项目完成后，各生产工段在各环保设施正常运行条件下，SO_2、NO_2、PM_{10} 小时、日均短期浓度贡献值的最大落地浓度占标率均小于 100%；年均浓度贡献值的最大落地浓度占标率均小于 30%，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准浓度限值要求和《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）的要求。

特征污染物氨、硫化氢最大落地浓度符合《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 的参考浓度限值标准要求；非甲烷总烃最大落地浓度符合

《大气污染物综合排放标准详解》中标准。

各环境敏感点的预测浓度小时浓度、日均浓度、年均浓度均未超出评价标准浓度限值，在正常生产情况下排放的污染物不会对厂址周围的敏感人群居住区环境产生明显影响。

若发生非正常工况排放，各污染物排放并未造成环境敏感点的环境质量大幅下降。但与正常生产相比浓度值有所增高，对区域大气环境质量造成一定的影响，事故时间越长，影响范围越大。需加强对环保设施的日常管理，减少甚至杜绝非正常工况的发生几率。

（2）水环境

全厂含油污水（粉煤热解窑内冷却水、原煤干燥回收水分、深冷分离单元废水、煤焦油轻质化联合装置废水、酸性水汽提装置废水、地面冲洗水等）经含油污水处理系统处理后回用于循环水站；含盐污水（酚氨回收装置排水、循环水站排污水、热风炉排污水等）经含盐污水处理系统处理后，与除盐水站排水一同进入回用水处理系统处理后，回用于生产，不外排，正常工况下，不会对水环境造成影响。

（3）固体废物

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。

（4）声环境

采取减噪降噪措施后，噪声源对周围环境影响较小。+

（5）环境风险

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。

11.5 污染防治措施

（1）废气

废水焚烧炉烟气采用“SNCR+低温脱硝+碱喷淋脱硫”处理后排放；蒸汽锅

炉燃烧烟气与北厂区现有废水焚烧炉焚烧烟气合并外送至新伊碳能锅炉烟气处理设施处理后排放；生产装置及公辅工程释放出挥发性有机物，有机废气采用密闭管道负压收集系统收集后，采用“酸洗+碱洗+活性炭吸附-脱附+催化燃烧工艺”处理后排放。原煤储运、提质煤储运系统产生的颗粒物均采用密闭输送廊道+蒸汽与水雾除尘措施，卸煤坑及破碎间配套 KWC9000 抑尘装置，炉顶煤箱、辅助煤箱颗粒物经密闭收集后返回炭化炉，熄焦工段采用水冷壁干法熄焦+雾化低水分调湿+蒸汽抑尘+机械化封闭出焦，一期工程、二期工程及三期工程分别建设 VOCs 处理装置，采用收集处理熄焦和出焦工段干法熄焦废气、煤气净化工段焦油贮罐、循环氨水中间罐和剩余氨水罐、储运工程焦油罐及装车站、环保工程污水预处理站等有机废气。另外，项目按照《挥发性有机物污染防治政策》和《石化行业挥发性有机物综合整治方案》，制定泄漏检测与修复（LDAR）计划，定期检测、及时修复，防止或减少跑、冒、滴、漏现象；通过源头控制 VOCs 的排放。

（2）废水

一期、二期与三期改造工程的剩余氨水分别进行预处理+焚烧处理。一期、二期与三期改造工程的剩余氨水分别进行预处理+焚烧处理。其中一期与二期废水预处理设施采用“絮凝除油+气浮除油+酸化除油池+袋式过滤器+萃取脱酚+集水箱+高效复合脱氮塔”组合工艺处理，三期废水预处理设施采用“隔油+气浮+汽提脱氨+萃取脱酚”工艺处理。预处理后的出水采用废水焚烧炉焚烧处理。焚烧炉烟气脱硫废水与 VOCs 处理喷淋废水送焚烧炉焚烧处理。

脱盐水站排污水送炭化工段干熄焦系统作为提质煤调湿用水，不外排。回收冷凝水回用于脱盐水站，不外排。循环水站排污水用于进出厂车辆冲洗，冲洗废水沉降后回用，不外排。生活污水经化类池预处理后，达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996 中三级标准后，排入下水管网送园区污水处理厂集中处理。

（3）噪声

设计中尽可能采用低噪声设备，对单机噪声较大的设备如各类风机、压缩机，设计中在设备底座加隔振垫，在进、出口管道处安装消音器；各主要放空点均设置消音器；各主要电机、生产性用泵均设置隔声罩等。对部分噪声较大的设备采

用厂房隔离布置。设隔声操作间，操作室、控制室等配有通讯设施的工作场所，建筑上采用隔声、吸声处理，其中包括隔声门、窗以及吸声材料，以使室内噪声级符合《工业企业设计卫生标准》(GBZl-2010）中有关“工作场所操作人员每天连续接触噪声 8 小时，噪声声级卫生限值 85dB(A)”要求。针对管路噪声，设计时尽量防止管道拐弯、交叉、截面剧变和 T 型汇流；对与机泵等振源相连接的管线，在靠近振源处设置软接头，以隔断固体传声；在管线穿越建筑物的墙体和与金属桁架接触时，采用弹性连接。合理绿化。在厂房四周及道路两旁进行绿化，也可有效阻挡噪声的传播，保证厂界噪声的达标控制。

（4）固体废物

煤气净化工段在焦油氨水分离出的煤焦油作为副产品外售，焦油氨水罐及焦油罐均产生焦油渣、废气处理过程的废活性炭、机械检修产生废润滑油及废油桶等送备煤工段掺烧，废油桶送危险废物处置资质单位处理，污水处理站预处理过程产生的硫酸铵溶液出售给新疆圣大一方生物科技有限公司 20 万 t/a 腐殖酸盐项目综合利用，废酚钠盐送危险废物处置资质单位处理。脱盐水站废树脂、制氮站定期排放废分子筛，送工业园区一般固废填埋场处理。生活垃圾送淖毛湖镇生活垃圾填埋场处置。

11.6 评价结论

综合分析结果表明，本项目符合产业政策；项目建设符合清洁生产和循环经济要求；各项污染物能够达标排放；环境风险水平在可接受程度内。考虑项目在建设过程中的不确定因素，项目建设过程中认真落实环境保护“三同时”，严格落实设计和环评报告提出的污染防治措施和环境保护措施，并加强环保设施的运行维护和管理，保证各种环保设施的正常运行和污染物长期稳定达标排放。在落实并保证以上条件实施的前提下，从环保角度分析，该项目的建设是可行的。