



**阜康市鸿泰化工有限公司 1 万吨/年高色素
特种炭黑产品升级改造项目
环境影响报告书**

(pqcjyw)

(公示稿)

建设单位：阜康市鸿泰化工有限公司

编制单位：新疆寰宇工程咨询有限公司

二〇二四年三月

编制单位和编制人员情况表

项目编号	pqcjyw		
建设项目名称	阜康市鸿泰化工有限公司10000吨/年高色素特种炭黑改造项目		
建设项目类别	23--044基础化学原料制造; 农药制造; 涂料、油墨、颜料及类似产品制造; 合成材料制造; 专用化学产品制造; 炸药、火工及焰火产品制造		
环境影响评价文件类型	报告书		
一、建设单位情况			
单位名称 (盖章)	阜康市鸿泰化工有限公司		
统一社会信用代码	91652302676305904Q		
法定代表人 (签章)	许建军		
主要负责人 (签字)	徐春明		
直接负责的主管人员 (签字)	徐春明		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	新疆寰宇工程咨询有限公司		
统一社会信用代码	91650106MAC5K4A075		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
赵慧坤	08356543507650423	BH007178	赵慧坤
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
摆玉龙	环境影响预测与评价	BH008987	摆玉龙
赵慧坤	概述、总论、现有工程回顾性调查与评价、技改项目工程分析、环境保护措施及可行性论证、评价结论	BH007178	赵慧坤
曹耀华	环境现状调查与评价、环境影响经济损益分析、环境管理与监测计划	BH064846	曹耀华

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.....	2
1.3 分析判定相关情况.....	3
1.4 主要环境问题及环境影响.....	47
1.5 环境影响评价主要结论.....	48
第 2 章 总论	49
2.1 评价目的与评价原则.....	49
2.2 编制依据.....	50
2.3 环境影响因素识别与评价因子筛选.....	58
2.4 环境功能区划与评价标准.....	60
2.5 评价工作等级与评价范围.....	65
2.6 评价重点.....	70
2.7 污染控制.....	70
第 3 章 现有工程回顾性调查与评价	72
3.1 现有工程基本情况.....	72
3.2 现有工程工艺流程及产污环节.....	74
3.3 现有工程采取的环保措施.....	75
3.4 现有工程污染物排放和总量控制.....	76
3.5 现有工程环保制度执行情况.....	80
第 4 章 技改项目工程分析	88
4.1 改造项目建设的必要性.....	88
4.2 工程概况.....	88
4.3 主要原辅材料供应及动力消耗.....	93
4.4 公用工程.....	98

4.5 主要设备及选型.....	101
4.6 生产工艺及污染流程.....	103
4.7 相关平衡分析.....	107
4.8 污染源强核算.....	109
4.9 改造项目“三本帐”分析	123
4.10 清洁生产分析.....	125
第5章 环境现状调查与评价	127
5.1 自然环境现状调查.....	127
5.2 阜康产业园规划及现状.....	139
5.3 大气环境质量现状调查与评价.....	146
5.4 地下水环境质量调查与评价.....	149
5.5 声环境质量调查与评价.....	153
5.6 土壤环境质量调查与评价.....	153
5.7 生态环境质量调查.....	162
第6章 环境影响预测与评价	164
6.1 大气环境影响预测与评价.....	164
6.2 地下水环境影响预测与评价.....	194
6.3 声环境影响预测与评价.....	203
6.4 风险评价.....	208
6.5 固体废物环境影响分析.....	228
6.6 土壤环境影响预测与评价.....	231
6.7 生态环境影响分析.....	236
6.8 碳减排评价.....	236
6.9 施工期环境影响分析.....	236
第7章 环境保护措施及可行性论证	239
7.1 废气污染防治措施.....	239
7.2 废水污染防治措施.....	250

7.3 固体废物污染防治措施.....	258
7.4 噪声污染防治措施.....	265
7.5 土壤污染防治措施.....	265
7.6 碳排放措施.....	265
7.7 现有工程拆除中的环境措施.....	266
7.8 施工期污染防治措施.....	267
第8章 环境影响经济损益分析	270
8.1 社会效益分析.....	270
8.2 经济效益分析.....	270
8.3 环保效益.....	271
8.4 环保投资估算.....	271
第9章 环境管理与监测计划	273
9.1 环境管理体制.....	273
9.2 环境管理要求.....	274
9.3 环境管理制度.....	278
9.4 环境监测管理.....	285
9.5 环境竣工验收管理.....	287
第10章 评价结论	290
10.1 结论.....	290
10.2 要求与建议.....	296

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

炭黑最早作为橡胶补强填充剂，用量仅次于生胶的第二位橡胶原材料。此外，炭黑作为着色剂、紫外光屏蔽剂、抗静电剂或导电剂，广泛用于塑料、油墨、涂料、皮革和干电池等很多行业的制品中。为满足橡胶和塑料制品、涂料、电缆、皮革、电子元器件提高性能的需求，炭黑的产品品种正向节能环保化、高功能化和专用化方向发展，该类高色素特种炭黑的需求不断增长，其应用领域不断扩展。近几年国内高色素炭黑在新技术，新产品开发等方面虽已取得了显著进展，在生产技术、装备水平、节能和环保等方面有较大的提升。高色素炭黑的改性处理和生产新技术的研究实现产业化，高色素炭黑可极大的开拓橡胶制品的彩色、浅色化的应用领域，完全能替代进口产品，并可对外出口，高色素炭黑很有市场开发的前景。

2008 年，阜康市鸿泰化工有限公司（以下简称“鸿泰化工”）在新疆阜康产业园阜东一区（原阜康市重化工业园区西区）建设年产 3 万吨炭黑项目，利用阜康本地及周边的煤化工企业副产煤焦油资源作为原料生产炭黑。项目原计划建设 3 万吨炭黑项目，在建设过程中，由于受到市场背景情况、原料供应及产品市场需求等影响，鸿泰化工建设完成一期 1.5 万吨炭黑生产线，并在 2011 年 8 月通过竣工环保验收。

随着国家产业政策调整，鸿泰化工原有 1.5 万吨炭黑生产线采用干法造粒生产的炭黑产品已不符合国家产业政策要求。2019 年 1 月，阜康产业园管理委员会以《关于阜康市鸿泰化工有限公司 15000t/a 干法橡胶用炭黑生产线改造升级为 10000t/a 特种炭黑生产线的意见》（阜产函字[2019]4 号）要求鸿泰化工对原有年产 1.5 万吨硬质炭黑生产线进行改造升级。鸿泰化工拟将原有 1.5 万吨炭黑生产线升级改造为 1 万吨/年高色素特种炭黑生产线，升级改造后的 1 万吨/年高色素特种炭黑生产装置符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》。

升级改造项目使用高品质原料油葱油，在利用原有高温反应炉的基础上，优化工艺参数，采用高温炉法炭黑生产技术生产高色素特种炭黑，同时对部分工艺设施、环保设施进行优化完善，从原料、产品、工艺技术及设备等各方面均有提升。升级改造项目瞄准国内、国际市场，使用高品质炭黑原料油和富氧炭黑技术，使生产装置工艺生产过程自动化，提高产品质量，与国际接轨，保护环境，增加效益，产品质量符合橡胶制品、油漆、油墨、塑料和皮革等行业的要求，符合国家对炭黑产能、能源综合利用和发展循环经济的产业政策，也符合企业自身发展的需要，能增加企业的经济效益，社会效益也较明显，投资是十分必要的。

1.1.2 项目特点

(1) 本项目将原有 1.5 万 t/a 吨硬质炭黑生产线升级改造为 1 万 t/a 高色素特种炭黑生产线，采用高温炉法炭黑生产技术生产高色素特种炭黑，提高能源利用效率，降低单位产品能耗。

(2) 本项目将原有煤焦油原料升级为高品质原料油葱油，采用新型高温反应炉，同时对部分工艺设施、环保设施进行优化完善，从原料、产品、工艺技术及设备等各方面均有提升。

(3) 本项目在厂内现有装置区改造实施，不新增工业用地。

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，鸿泰化工委托新疆寰宇工程咨询有限公司进行阜康市鸿泰化工有限公司 1 万吨/年高色素特种炭黑产品升级改造项目的环评评价工作。

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，提出了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《阜康市鸿泰化工有限公司 1 万吨/年高色素特种炭黑产品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。

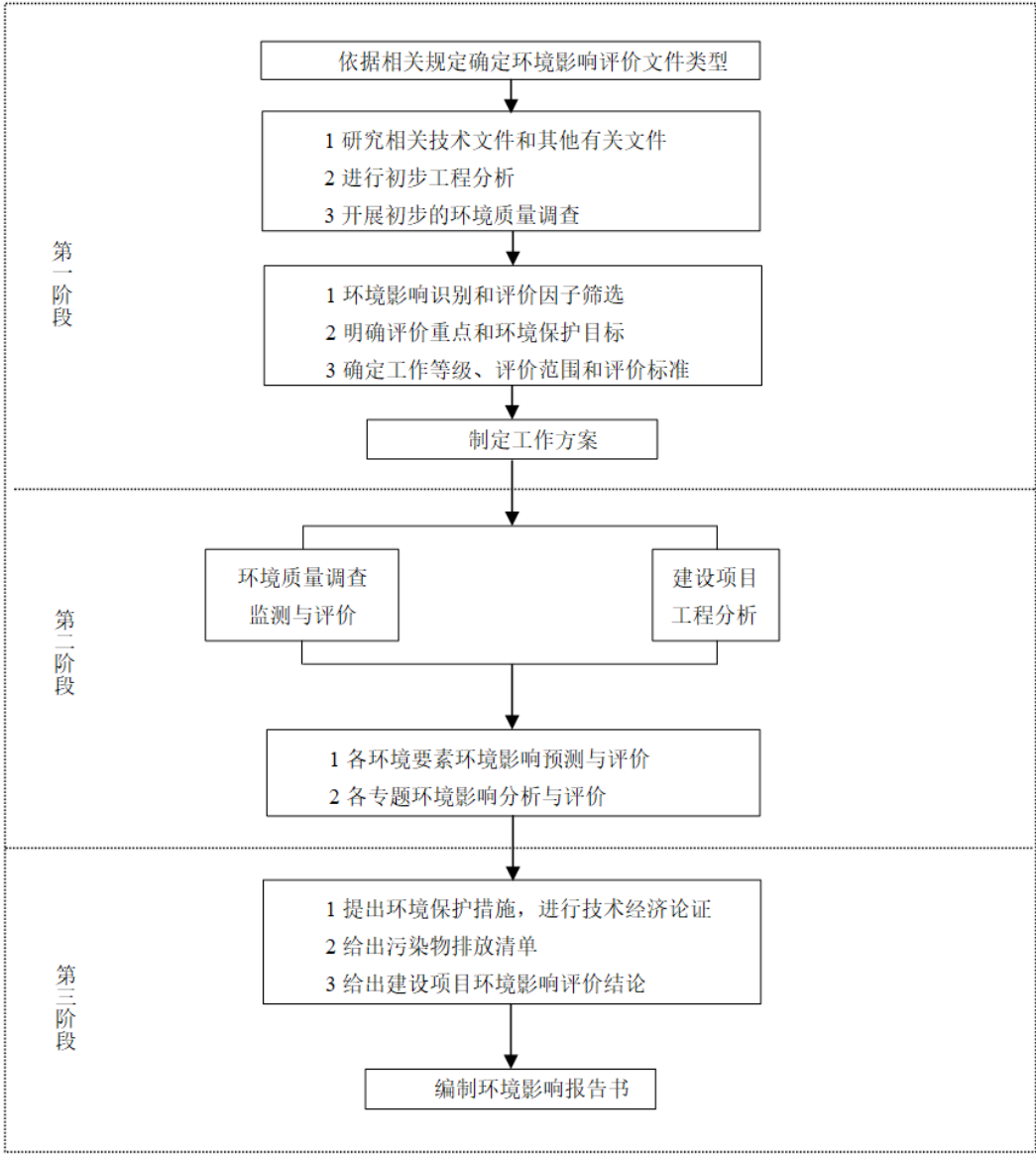


图 1.2-1 环境影响评价工作程序

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《国民经济行业分类》（2019 年修改），本项目属于 C2661 化学试剂和

助剂制造行业。

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，干法造粒炭黑（特种炭黑和半补强炭黑除外）属于淘汰类项目。本项目将原有 1.5 万 t/a 吨硬质炭黑生产线升级改造为 1 万 t/a 高色素特种炭黑生产线，产品为高色素特种炭黑，不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》淘汰类项目。

2016 年，鸿泰化工拟将原有 1.5 万 t/a 吨硬质炭黑生产线升级改造为 2 万 t/a 高色素特种炭黑生产线。2016 年 10 月 21 日，阜康市商务和经济信息化委员会出具《企业技术改造项目备案证明》（阜商经信技备（2016）07 号），备案项目名称为阜康市鸿泰化工有限公司 20000 吨/年高色素特种炭黑改造项目。

企业未实施该改造项目，现将生产规模调整为 10000t/a 高色素特种炭黑项目。

（2）与《新疆维吾尔自治区新建化工项目准入条件》的符合性

根据《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法(2017 年)》，危险化学品生产企业是指依法设立且取得工商营业执照或者工商核准文件从事生产最终产品或者中间产品列入《危险化学品目录》的企业。本项目原料为蒽油，无中间产品，产品为炭黑，因此不属于危险化学品生产企业。

本项目与《新疆维吾尔自治区新建化工项目准入条件》（新工信石化〔2021〕1 号）符合性分析，见表 1.3-1。

《新疆维吾尔自治区新建化工项目准入条件》（新工信石化〔2021〕1 号）要求，新(改、扩)建化工项目应符合“三线一单”(生态保护红线、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。

《阜康产业园总体规划修编（2019-2030）》目前尚未获得批复。

表 1.3-1 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

序号	《新疆维吾尔自治区新建化工项目准入条件》具体要求	本项目情况	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,具体标准由各地(州、市)自行制定向社会公布。	(1)本项目原料为葱油,无中间产品,产品为炭黑,不涉及危险化学品生产,不属于危险化学品生产项目,不需要进入化工园区。 (2)本项目不属于《产业结构调整指导目录(2024年本)》淘汰类项目。 (3)本项目原料、产品及中间产品均不属于《新疆维吾尔自治区禁止、控制和限制危险化学品目录(试行)》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)。 (4)2016年10月21日,鸿泰化工在阜康市商务和经济信息化委员会备案20000吨/年高色素特种炭黑改造项目,备案文号为阜商经信技备(2016)07号。 (5)本项目按照《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、环保投入。	符合

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,规划通过审批且环保基础设施完善的工业园区,并符合国土空间规划、产业发展规划和生态保护红线管控要求。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)本项目位于阜康市产业园,不涉及生态保护红线和永久基本农田,不在岸线管理范围。 (2)本项目不涉及岸线管理。 (3)本项目不涉及危险化学产品生产,本次技改工程不是新建化工项目。 (4)本项目位于阜康产业园,属于依法设立的工业园区(新政函〔2006〕150号),符合《阜康产业园总体规划修编(2019-2030年)环境影响报告书》及其审查意见(新环审〔2020〕123号)。	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。 (2)阜康产业园目前正在对划定的化工产业区开展化工园区认定工作,本项目位于正在认定的化工园区用地范围内,产业符合化工园区总体规划的产业布局。 (3)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《昌吉回族自治州“三线一单”生态环境分区管控方案及生态环境准入清单》(昌州政办发〔2021〕41号),符合园区产业定位、规划环评要求,环境保护距离内无居民区、学校、医院等环境敏感目标。	部分符合,部分不符合

	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。	(4)本项目符合《阜康产业园总体规划修编(2019-2030年)环境影响报告书》及其审查意见(新环审(2020)123号)。《阜康产业园总体规划修编(2019-2030)》尚未获得批复。 (5)生产废水经厂内污水处理站处理达标后回用;产生的废油泥送资质单位处置。本项目建成后,不新增废气污染物排放量,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。 (6)本项目属于技改项目,提高能源利用效率,降低单位产品能耗。 (7)本项目燃气锅炉烟气排放执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB 13271-2014)表3燃气锅炉大气污染物特别排放限值,氮氧化物达到《关于开展自治区2022年度夏秋季大气污染防治“冬病夏治”工作的通知》(新环大气函(2022)483号)。工艺废气和厂界非甲烷总烃及颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中无组织排放浓度监控限值。厂区内VOCs无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)附录A表A.1特别排放限值。	
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。 (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。	本项目属于技改工程,同步开展环境影响评价工作,严格落实环保“三同时”制度。	符合

(3) 本项目与相关产业政策的符合性分析

本项目与相关产业政策符合性分析，见表 1.3-2。

根据分析，本项目符合《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》《国务院关于印发“十四五”节能减排综合工作方案的通知》《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》《“十四五”全国清洁生产推行方案》《空气质量持续改善行动计划》《关于促进石化产业绿色发展的指导意见》《高耗能行业重点领域节能降碳改造升级实施指南》《新疆维吾尔自治区工业领域碳达峰实施方案》等相关产业政策。

1.3.2 环境政策符合性

本项目与相关环境政策的符合性分析，见表 1.3-3。

本项目符合《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》《关于深入打好污染防治攻坚战实施方案》《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）》《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》《自治区减污降碳协同增效实施方案》《重点行业挥发性有机物综合治理方案》《新疆维吾尔自治区工业领域碳达峰实施方案》《“乌-昌-石”区域执行大气污染物特别排放限值的公告》《关于开展自治区 2022 年度夏秋季大气污染防治“冬病夏治”工作的通知》《关于进一步加强乌鲁木齐、昌吉、石河子、五家渠区域大气环境同防同治的意见》《关于开展自治州 2022 年度夏秋季大气污染防治“冬病夏治”工作的通知》《自治区“乌-昌-石”区域大气环境整治 2023 年行动方案》《昌吉州 2023-2024 年秋冬季大气污染防治集中攻坚行动方案》等环境政策要求。

表 1.3-2 本项目与相关产业政策的符合性分析

序号	政策文件	具体要求	本项目情况	符合性
1	《国务院关于加强建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》（国发〔2021〕4号）	（四）推进工业绿色升级。加快实施钢铁、石化、化工、有色、建材、纺织、造纸、皮革等行业绿色化改造。推行产品绿色设计，建设绿色制造体系。大力发展再制造产业，加强再制造产品认证与推广应用。建设资源综合利用基地，促进工业固体废物综合利用。全面推行清洁生产，依法在“双超双有高耗能”行业实施强制性清洁生产审核。完善“散乱污”企业认定办法，分类实施关停取缔、整合搬迁、整改提升等措施。加快实施排污许可制度。加强工业生产过程中危险废物管理。	（1）本项目为现有工程升级改造项目，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；对产生的“三废”尽量回收利用，不能回收利用的均采取切实可行的末端治理措施，有利于提高全厂清洁生产水平。 （2）本项目产生的危险废物暂存于按《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597）要求建设的危废暂存库，定期送具有危险废物处置资质的单位安全处置。本项目工业固体废物和危险废物无害化处理处置率均达到100%。	符合
2	《国务院关于印发“十四五”节能减排综合工作方案的通 知》（国发〔2021〕33号）	三、实施节能减排重点工程 （一）重点行业绿色升级工程。以钢铁、有色金属、建材、石化化工等行业为重点，推进节能改造和污染物深度治理。 （九）挥发性有机物综合整治工程。推进原辅材料和产品源头替代工程，实施全过程污染治理。深化石化化工等行业挥发性有机物污染治理，全面提升废气收集率、治理设施同步运行率和去除率。	（1）本项目为现有工程升级改造项目，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；对产生的“三废”尽量回收利用，不能回收利用的均采取切实可行的末端治理措施，加强污染物深度治理。 （2）本项目利用葱油代替原料煤焦油，属于清洁替代，实施全过程污染治理。	符合
3	《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）	（七）坚决遏制高耗能高排放项目盲目发展。新建、扩建钢铁、水泥、平板玻璃、电解铝等高耗能高排放项目严格落实产能等量或减量置换，出台煤电、石化、煤化工等产能控制政策。未纳入国家有关领域产业规划的，一律不得新建改扩建炼油和新建乙烯、对二甲苯、煤制烯烃项目。合理控制煤制油气产能规模。提升高耗能高排放项目能耗准入标准。加强产能过剩分析预警和窗口指导。	（1）本项目为现有工程升级改造项目，不新增产能，不新增碳排放。	符合
4	《空气质量持续改善	二、优化产业结构，促进产业产品绿色升级	（1）本项目符合《产业结构调整指导目录（2024年	符合

	行动计划》(国发〔2023〕24号)	(四) 坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马。新改扩建项目严格落实国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求,原则上采用清洁运输方式。涉及产能置换的项目,被置换产能及其配套设施关停后,新建项目方可投产。 (五) 加快退出重点行业落后产能。修订《产业结构调整指导目录》,研究将污染物或温室气体排放明显高出行业平均水平、能效和清洁生产水平低的工艺和装备纳入淘汰类和限制类名单。 (七) 优化含VOCs原辅材料和产品结构。 (八) 推动绿色环保产业健康发展。加大政策支持力度,在低(无)VOCs含量原辅材料生产和使用、VOCs污染治理、超低排放、环境和大气成分监测等领域支持培育一批龙头企业。多措并举治理环保领域低价低质中标乱象,营造公平竞争环境,推动产业健康有序发展。	本)》,不属于落后产能,符合国家产业政策。 (2) 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《昌吉回族自治州“三线一单”生态环境分区管控方案及生态环境准入清单》(昌州政办发〔2021〕41号)。 (3) 本项目尚未纳入国家产业规划。本项目符合《阜康产业园总体规划(2019-2030)环境影响报告书》及其审查意见(新环审〔2020〕123号),《阜康产业园总体规划(2017-2035)》尚未获得批复。 (4) 本项目为现有工程升级改造项目,不新增产能,不新增碳排放。 (5) 本项目原料及产品运输积极采用绿色低碳运输方式,全面推动绿色运输业发展。	
5	《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)	(四) 稳妥推进改造升级。 推动重点行业存量项目开展节能降碳技术改造,合理设置政策实施过渡期,按照“整体推进、一企一策”的要求,各地分别制定省级节能降碳技术改造总体实施方案和企业具体工作方案,明确推进步骤、改造期限、技术路线、工作节点、预期目标等,确保政策稳妥有序实施。 (六) 强化支撑体系建设。 做好产业布局、结构调整、“三线一单”生态环境分区管控、环境准入、节能审查与能耗双控政策的衔接,推动产业集中集约集聚发展,鼓励不同行业和产业链上下游融合发展。	(1) 本项目为现有工程升级改造项目,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,降低碳排放。 (2) 本项目符合《新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境管控要求(2021年版)》《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》《昌吉回族自治州“三线一单”生态环境分区管控方案及生态环境准入清单》,符合当地能耗双控要求。本项目利用煤焦油深加工制取的葱油替代煤焦油原料,有利于与石化行业上下游产业链的融合。	符合

6	《“十四五”全国清洁生产推行方案》（发改环资〔2021〕1524号）	（三）加强高耗能高排放项目清洁生产评价。对标节能减排和碳达峰、碳中和目标，严格高耗能高排放项目准入，新建、改建、扩建项目应采取先进适用的工艺技术和装备，单位产品能耗、物耗和水耗等达到清洁生产先进水平。	本项目为现有工程升级改造项目，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；对产生的“三废”尽量回收利用，不能回收利用的均采取切实可行的末端治理措施，有利于提高全厂清洁生产水平。	符合
		（五）加快燃料原材料清洁替代。加大清洁能源推广应用，提高工业领域非化石能源利用比重。对以煤炭、石油焦、重油、渣油、兰炭等为燃料的工业炉窑、自备燃煤电厂及燃煤锅炉，积极推进清洁低碳能源、工业余热等替代。	厂内利用炭黑裂解尾气作为尾气锅炉燃料，副产蒸汽。	
7	《关于促进石化产业绿色发展的指导意见》（发改产业〔2017〕2105号）	（二）规范化工园区发展 按照《关于促进化工园区规范发展的指导意见》，充分考虑国家、区域石化产业布局规划要求，结合区域内产业特色，统筹各化工园区发展定位，逐步完善化工园区产业升级与退出机制，优化调整化工园区布局。新建化工项目须进入合规设立的化工园区，推动环境敏感区、人口密集区危险化学品生产企业搬迁入园，实现“三废”治理由企业分散治理向园区集中治理转变。 （三）加快行业升级改造 依法依规淘汰能耗和排放不达标、本质安全水平低、职业病危害严重的落后工艺、技术和装备，淘汰的落后工艺、技术和装备，一律不得转移。实施清洁生产改造，从基础设计至生产运营阶段，全流程推动工艺、技术和装备不断升级进步，加强企业精益管理，从源头上减少三废产生，实现末端治理向源头减排转变。采用先进节能、节水技术，开展节能、节水改造，提升行业能效水平，减少行业废水排放。采用废气、二氧化碳、固体废弃物综合利用技术，减少废气、二氧化碳和固体废弃物排放。	（1）本项目属于技改工程。 （2）本项目为现有工程升级改造项目，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；对产生的“三废”尽量回收利用，不能回收利用的均采取切实可行的末端治理措施，有利于全厂节能降耗、减污降碳。	符合

8	《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)	一、引导改造升级 对于能效在标杆水平特别是基准水平以下的企业,积极推广本实施指南、绿色技术推广目录、工业节能技术推荐目录、“能效之星”装备产品目录等提出的先进技术装备,加强能量系统优化、余热余压利用、污染物减排、固体废物综合利用和公辅设施改造,提高生产工艺和技术装备绿色化水平,提升资源能源利用效率,促进形成强大国内市场。	本项目利用生产尾气作为锅炉燃料进行综合利用。提高资源能源利用效率。	符合
9	《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)	(七)引导化工项目进区入园,促进高水平集聚发展。推动化工园区规范化发展,依法依规利用综合标准倒逼园区防范化解安全风险,加快园区污染防治等基础设施建设,加强园区污水管网排查整治,提升本质安全和清洁生产水平。引导园区内企业循环生产、产业耦合发展,鼓励化工园区间错位、差异化发展,与冶金、建材、纺织、电子等行业协同布局。鼓励化工园区建设科技创新及科研成果孵化平台、智能化管理系统。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) 本项目依托园区供水管网、固废处置静脉园。 (2) 本项目污水厂内处理后回用,不外排。 (3) 项目不属于危险化学品生产项目,不需要进入化工园区。	符合
10	《新疆维吾尔自治区工业领域碳达峰实施方案》(新工信节能〔2023〕12号)	(一)深度优化产业结构,加快构建低碳工业体系 1.推动特色优势产业低碳化发展。发挥资源能源型产业优势,升级传统产业,优化产业发展层次结构,推进延链、补链、强链,增强特色优势产业发展的接续性和竞争力,打造低碳转型效果明显的先进制造业集群。	本项目利用新疆地区葱油资源,通过对现有工程提质改造生产高色素特种炭黑,是利用石油及煤化工下游产品生产化学试剂和助剂的延链产业,属于特色优势产业低碳化发展。	符合

表 1.3-3 本项目与相关环境保护政策的符合性分析

序号	政策文件	具体要求	本项目情况	符合性
1	《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》（2021年11月2日）	（七）坚决遏制高耗能高排放项目盲目发展。严把高耗能高排放项目准入关口，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。推动高炉—转炉长流程炼钢转型为电炉短流程炼钢。重点区域严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工产能，合理控制煤制油气产能规模，严控新增炼油产能。	本项目为化工行业，属于“两高”项目。本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污染物排放。	符合
		（八）推进清洁生产和能源资源节约高效利用。引导重点行业深入实施清洁生产改造，依法开展自愿性清洁生产评价认证。大力推行绿色制造，构建资源循环利用体系。	本项目为现有工程提质改造项目，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；对产生的“三废”尽量回收利用，不能回收利用的均采取切实可行的末端治理措施，有利于提高全厂清洁生产水平。	
		（十一）着力打好重污染天气消除攻坚战。天山北坡城市群加强兵地协作，钢铁、有色金属、化工等行业参照重点区域执行重污染天气应急减排措施。	本项目位于阜康产业园，属于天山北坡城市群，厂内主体工程属于化工行业，严格参照重点区域执行重污染天气应急减排措施。	
		（十二）着力打好臭氧污染防治攻坚战。聚焦夏秋季臭氧污染，大力推进挥发性有机物和氮氧化物协同减排。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。完善挥发性有机物产品标准体系，建立低挥发性有机物含量产品标识制度。	本项目通过升级改造，减少厂内挥发性有机物排放。	
2	《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防	严把建设项目环境准入关。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，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	（1）本项目不新增废气污染物排放量，满足相关总量控制要求及碳排放达峰目标、生态环境准入清单、新疆维吾尔自治区准入条件等。	符合

控的指导意见》（环评〔2021〕45号）	项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。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。各级生态环境部门和行政审批部门要严格把关，对于不符合相关法律法规的，依法不予审批。	（2）本项目位于阜康产业园东区，属于依法设立的工业园区（新政函〔2006〕150号），符合《阜康产业园总体规划修编（2019-2030）环境影响报告书》及其审查意见（新环审〔2020〕123号）。	
	落实区域削减要求。新建“两高”项目应按照《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》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。	本项目建成后，厂内不新增废气污染物排放量，满足相关总量控制要求。	
	提升清洁生产和污染防治水平。新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。	（1）本项目属于技改项目，降低全厂单位产品能耗水平，符合区域能耗双控要求。 （2）本项目为现有工程提质改造项目，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；对产生的“三废”尽量回收利用，不能回收利用的均采取切实可行的末端治理措施，有利于提高全厂清洁生产水平。 （3）环评已提出采取源头防控、分区防渗、应急管理等措施防治土壤及地下水污染。	
	将碳排放影响评价纳入环境影响评价体系。各级生态环境部门和行政审批部门应积极推进“两高”项目环评开展试点工作，衔接落实有关区域和行业碳达峰行动方案、清洁能源替代、清洁运输、煤炭消费总量控制等政策要求。在环评工作中，统筹开展污染物和碳排放的源项识别、源强核算、减污降碳措施可行性论证及方案比选，提出协同控制最优方案。鼓励有条件的地区、企业探索实施减污降碳协同治理和碳捕集、封存、综合利用工程试点、示范。	环评已开展碳排放影响评价，对碳排放的源项进行识别、核算，并提出相应的减碳措施。	

3	《关于深入打好污染防治攻坚战实施方案》（2022年7月26日）	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。大气污染防治重点区域严禁新增钢铁、水泥熟料、平板玻璃、煤化工产能，严控新增炼油产能，其他地区钢铁、水泥熟料、平板玻璃、炼油、电解铝等新建、扩建项目严格实施产能等量或减量置换要求。	本项目建成后，不新增产能，厂内不新增废气污染物排放量，满足相关总量控制要求。	符合
		以碳达峰碳中和工作为引领，着力提高能源资源利用效率。引导重点行业深入实施清洁生产改造，钢铁、建材、石油化工等重点行业以及其他行业重点用能单位持续开展节能降耗。	（1）本项目属于技改项目，降低全厂单位产品能耗水平，符合区域能耗双控要求。 （2）环评已开展碳排放影响评价，对碳排放的源项进行识别、核算，并提出相应的减碳措施。	
		贯彻落实《新疆维吾尔自治区国土空间规划（2021~2035年）》《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》相关要求，将生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线的硬约束落实到环境管控单元。建立差别化的生态环境准入清单，加强“三线一单”成果在政策制定、环境准入、园区管理、监管执法等方面的应用。	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《昌吉回族自治州“三线一单”生态环境分区管控方案及生态环境准入清单》（昌州政办发〔2021〕41号）相关要求。	
		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。	本项目不新增排放挥发性有机物。	
4	《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）	（一）严格区域削减要求。建设项目应满足区域、流域控制单元环境质量改善目标管理要求。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的，建设项目应提出有效的区域削减方案，主要污染物实行区域倍量削减，确保项目投产后区域环境质量有改善。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的，原则上建设项目主要污染物实行区域等量削减，确保项目投产后区域环境质量不恶化。	（1）本项目建成后，不新增产能，厂内不新增废气污染物排放量，满足相关总量控制要求。 （2）本项目现有污染源作为技改工程削减源，削减源可落实。	符合

		(二) 规范削减措施来源。区域削减措施应明确测算依据、测算方法, 确保可落实、可检查、可考核。削减措施原则上应优先来源于纳入排污许可管理的排污单位采取的治理措施(含关停、原料和工艺改造、末端治理等)。		
5	《重点行业挥发性有机物综合治理方案》(环大气〔2019〕53号)	石化行业VOCs综合治理。全面加大石油炼制及有机化学品、合成树脂、合成纤维、合成橡胶等行业VOCs治理力度。重点加强密封点泄漏、废水和循环水系统、储罐、有机液体装卸、工艺废气等源项VOCs治理工作, 确保稳定达标排放。 深化LDAR工作。严格按照《石化企业泄漏检测与修复工作指南》规定, 建立台账, 开展泄漏检测、修复、质量控制、记录管理等工作。加强备用泵、在用泵、调节阀、搅拌器、开口管线等检测工作, 强化质量控制; 要将VOCs治理设施和储罐的密封点纳入检测计划中。 加强废水、循环水系统VOCs收集与处理。加大废水集输系统改造力度, 重点区域现有企业通过采取密闭管道等措施逐步替代地漏、沟、渠、井等敞开式集输方式。 强化储罐与有机液体装卸VOCs治理。加大中间储罐等治理力度, 真实蒸气压大于等于5.2千帕(kPa)的, 要严格按照有关规定采取有效控制措施。鼓励重点区域对真实蒸气压大于等于2.8kPa的有机液体采取控制措施。进一步加大挥发性有机液体装卸VOCs治理力度, 重点区域推广油罐车底部装载方式, 推进船舶装卸采用油气回收系统, 试点开展火车运输底部装载工作。储罐和有机液体装卸采取末端治理措施的, 要确保稳定运行。 深化工艺废气VOCs治理。有效实施催化剂再生废气、氧化尾气VOCs治理, 加强酸性水罐、延迟焦化、合成橡胶、合成树脂、合成纤维等工艺过程尾气VOCs治理。推行全密闭生产工艺, 加大无组织排放收	(1) 本项目以蒽油为原料, 原料由储罐密闭管道输送, 废水密闭输送至厂内污水处理设施, 生产尾气作为锅炉燃料, 促进资源循环用。 (2) 企业完成改造升级后, 应开展LDAR工作, 实施生产泄漏检测与修复。 (3) 蒽油真实蒸气压低于2.8kPa, 不需要设置油气回收装置, 企业设置储罐连通管, 将储罐大小呼吸气, 并入生产尾气送锅炉燃烧, 减少VOCs无组织怕排放。 (4) 生产废水在厂内地埋式污水处理设施处理后回用, 不外排。	符合

		集。鼓励企业将含VOCs废气送工艺加热炉、锅炉等直接燃烧处理，污染物排放满足石化行业相关排放标准要求。		
6	《“乌-昌-石”区域执行大气污染物特别排放限值的公告》(公告〔2023〕20号)	对于国家排放标准及修改单中已规定大气污染物特别排放限值或特别控制要求的行业以及锅炉，于2023年12月1日开始执行本公告相应标准中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物和挥发性有机物大气污染物特别排放限值和特别控制要求。	本项目位于“乌-昌-石”重点区域，污染物排放执行最严格的排放标准。	符合
7	《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）》（新环发〔2017〕1号）	建设单位须依法组织编制环境影响评价文件，依据《自治区建设项目环境影响评价文件分级审批规定（试行）》（新环监发〔2009〕160号）、《关于加强西部地区环境影响评价工作的通知》（环发〔2011〕150号）、《关于进一步加强我区建设项目环境管理的通知》（新环评价发〔2012〕363号）及其他相关文件，按分级审批管理要求报具备环评审批权限的环境保护行政主管部门审批。	鸿泰化工委托新疆寰宇工程咨询有限公司承担鸿泰化工1万吨/年高色素特种炭黑改造项目的环境影响评价工作。	符合
		建设项目须符合国家、自治区相关产业政策、法律法规、条例等要求，不得采用国家和自治区淘汰或禁止使用的工艺、技术和设备，采用的工艺、技术和设备应符合《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013年修正）、《产业转移指导目录（2012年本）》（工信部〔2012〕31号）和《关于促进新疆工业通信业和信息化发展的若干政策意见》（工信部产业〔2010〕617号）等相关要求。	（1）本项目将原有1.5万t/a吨硬质炭黑生产线升级改造为1万t/a高色素特种炭黑生产线，产品为高色素特种炭黑，不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》淘汰类项目。 （2）本项目未采用国家和自治区淘汰或禁止使用的工艺、技术和设备，采用的工艺、技术和设备符合相关要求。	
		一切开发建设活动应符合国家、自治区主体功能区规划、国民经济发展规划、产业发展规划、城乡总体规划、土地利用规划等相关规划要求。遵守《新疆生态环境功能区划》和《新疆维吾尔自治区主要污染物排放总量重点控制区域及控制目标（2011-2015年）》中相关要求。	（1）本项目符合国家、自治区主体功能区规划、国民经济发展规划、产业发展规划、城乡总体规划、土地利用规划等相关规划要求。 （2）本项目遵守《新疆生态环境功能区划》。 （3）本项目建成后，厂内不新增废气污染物排放	

			量，满足相关总量控制要求。	
		禁止在冰川、雪山和水源涵养区、饮用水水源保护区、自然保护区、风景名胜区、森林公园、国家地质公园、重要湿地及划定的重要河流、湖泊、水库源头水保护区和调水水源地保护区等环境敏感区内建设工业项目。	本项目选址位于阜康产业园，不涉及环境敏感区。	
		存在环境风险的工业项目必须制订切实可行的环境风险应急预案，配套落实环境风险防范措施。禁止建设存在重大环境安全隐患的工业项目。	(1) 本项目为技改工程，全厂在平面布置、工艺及设备选择、自动控制、消防及火灾报警系统、可燃及有毒气体检测报警系统等方面采取风险防范措施。 (2) 鸿泰化工制定环境风险应急预案，防范有毒有害废气等非正常排放污染控制。 (3) 本项目根据《石油化工污水处理设计规范 GB50747-2012》进行防渗设计与建设。	
		建设项目清洁生产水平须达到国家清洁生产标准的国际先进、国内领先水平或满足清洁生产评价指标体系中的清洁生产企业要求。	本项目为现有工程提质改造项目，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；对产生的“三废”尽量回收利用，不能回收利用的均采取切实可行的末端治理措施，有利于提高全厂清洁生产水平。	
		拟进行新建、改建、扩建的项目，现有项目或设施未执行“三同时”制度，未通过工程竣工环境保护验收，未按照承诺实施居民搬迁等环境问题的，必须在先行解决全部遗留环境问题后方可实施。	本项目为技改项目，建设严格执行“三同时”制度，无居民搬迁问题，无遗留环境问题。	
8	《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	第十三条自治区对重点大气污染物排放实行总量控制制度。	本项目建成后，厂内不新增废气污染物排放量，满足相关总量控制要求。	符合
		第二十九条县级以上人民政府应当鼓励产业集聚发展，按照主体功能区划合理规划工业园区的布局，引导工业企业入驻工业园区。	本项目符合《阜康产业园总体规划修编（2019-2030）环境影响报告书》及其审查意见（新环审	

	代表大会常务委员会公告第15号)		(2020) 123号) 的产业布局。	
9	《关于进一步加强乌鲁木齐、昌吉、石河子、五家渠区域大气环境同防同治的意见》(新政办发[2023]29号)	(一)优化产业结构和布局 1.坚决遏制“高耗能、高排放、低水平”项目盲目发展。加快推进产业布局调整,严格高耗能、高排放、低水平(“两高一低”)项目准入,严格落实国家产业规划、产业政策、“三线一单”、规划环评以及产能置换、煤炭消费减量替代、区域污染物削减等要求,坚决叫停不符合要求的“两高一低”项目。新建、改建、扩建“两高一低”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划,满足重点污染物排放总量控制、碳排放碳达峰目标、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。要充分考虑环境容量、能耗双控、碳排放等因素,除国家规定新增原料用能不纳入能源消费总量控制的项目和列入国家规划项目外,“乌一昌一石”区域严控新建、扩建使用煤炭项目,严控新增钢铁、焦化、炼油、电解铝、水泥熟料、平板玻璃、煤化工产能。新建、改建、扩建项目严格按照产能置换办法实施减量置换。 2.促进清洁生产。加强对重点企业的清洁生产审核和评估验收。对重点企业实行强制性清洁生产审核,按照行业清洁生产先进水平实施技术改造。将清洁生产实施情况纳入企业环保绩效考核范围。加快制定能源、钢铁、焦化、建材、有色金属、石化化工、印染、造纸、化学原料、电镀、农副食品加工、工业涂装、包装印刷等重点行业治理方案,推动实施清洁化改造。 3.加快淘汰重点行业不符合环保要求的落后产能。严格执行节能、环保、质量、安全技术等相关法律法规和《产业结构指导目录》等政策,依法依规淘汰不符合绿色低碳转型发展要求的落后工艺技术和生	(1) 本项目符合《阜康产业园总体规划修编(2019-2030)环境影响报告书》及其审查意见。 (2) 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《昌吉回族自治州“三线一单”生态环境分区管控方案及生态环境准入清单》(昌州政办发(2021) 41号)相关要求,符合区域生态环境管控方案。 (3) 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(修订)》。 (4) 本项目为现有工程升级改造项目,不新增产能,不新增碳排放。 (5) 本项目为现有工程升级改造项目,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;对产生的“三废”尽量回收利用,不能回收利用的均采取切实可行的末端治理措施,有利于提高全厂清洁生产水平。 本项目建成后,厂内不新增废气污染物排放量,满足相关总量控制要求。 (6) 本项目位于“乌-昌-石”重点区域,污染物排放执行最严格的排放标准。项目燃气锅炉烟气排放执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB 13271-	符合

		产装置。对能效在基准水平以下,且难以在规定时限通过改造升级达到基准水平以上的产能,通过市场化方式、法治化手段推动其加快退出。 4.严格污染物排放标准。全面执行《关于“乌一昌一石”区域执行大气污染物特别排放标准限值的公告》。	2014)表3燃气锅炉大气污染物特别排放限值,氮氧化物达到《关于开展自治区2022年度夏秋季大气污染防治“冬病夏治”工作的通知》(新环大气函〔2022〕483号)。工艺废气和厂界非甲烷总烃及颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中无组织排放浓度监控限值。厂区内VOCS无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)附录A表A.1特别排放限值。	
10	《关于开展自治区2022年度夏秋季大气污染防治“冬病夏治”工作的通知》(新环大气函〔2022〕483号)	(二)、全面推进挥发性有机物(VOCs)综合治理 各地要按照《挥发性有机物治理突出问题排查整治工作要求》,开展VOCs排放摸底调查,实施排查整治,加强重点行业、重点企业挥发性有机物精细化管控。 (三)推进重点行业大气污染物深度治理 全面推进重点区域钢铁、有色金属、化工等行业实行深度治理,按照2023年底前达到绩效分级B级的要求,制定提升计划,并报生态环境厅备案。 实施重点行业NO_x等污染物深度治理,按照氮氧化物排放浓度不高于50毫克/立方米的标准实施燃气锅炉低氮燃烧改造。	(1)本项目为改造项目,不新增厂内原料油处理规模,不新增厂内储罐呼吸及装载、分装操作过程的挥发性有机物无组织排放量。本项目利用现有生产装置进行改造,不新增设备与管线组件密封点泄漏引起的挥发性有机物无组织排放量。 (2)鸿泰化工为石化企业,应达到绩效分级B级要求,已制定提升计划,并报生态环境厅备案。 (3)厂内燃气锅炉已完成低氮燃烧改造,氮氧化物执行《关于开展自治区2022年度夏秋季大气污染防治“冬病夏治”工作的通知》(新环大气发〔2022〕483号)氮氧化物排放浓度不高于50 mg/m³的标准。	符合
11	《新疆维吾尔自治区工业领域碳达峰实施方案》	(四)深度调整产业结构。1.构件有利于碳减排的产业布局;2.坚决遏制高耗能高排放低水平项目盲目发展;3.优化重点行业产能规模;4.推动产业低碳协同示范。 (五)深入推进节能降碳。1.调整优化用能结构。重点控制化石能源消	(1)本项目将原有1.5万t/a吨硬质炭黑生产线升级改造为1万t/a高色素特种炭黑生产线,是技改项目,降低全厂单位产品能耗水平,符合区域能耗双控要求。	符合

		费，有序推进钢铁、建材、石化化工、有色金属等行业煤炭减量替代，稳妥有序发展现代煤化工，促进煤炭分质分级高效清洁利用。2.推动工业用能电气化。3.加快工业绿色微电网建设。4.加快实施节能降碳改造升级。落实能源消费强度和总量双控制度，实施工业节能改造工程。聚焦钢铁、建材、石化化工、有色金属等重点行业，完善差别电价、阶梯电价等绿色电价政策，鼓励企业对标能耗限额标准先进值或国际先进水平，加快节能技术创新与推广应用。5.提升重点用能设备能效。 （六）积极推行绿色制造。1.建设绿色低碳工厂。2.构建绿色低碳供应链。……鼓励有条件的工业企业加快铁路专用线和管道基础设施建设，推动优化大宗货物运输方式和厂内物流运输结构。3.打造绿色低碳工业园区。4.促进中小企业绿色低碳发展。5.全面提升清洁生产水平。深入开展清洁生产审核和评价认证，推动钢铁、建材、石化化工、有色金属、印染、造纸、化学原料药、电镀、农副食品加工、工业涂装、包装印刷等行业企业实施节能、节水、节材、减污、降碳等系统性清洁生产改造。清洁生产审核和评价认证结果作为差异化政策制定施的重要依据。 （七）大力发展循环经济。1.推动低碳原料替代。2.加强再生资源循环利用。……4.强化工业固废综合利用。落实资源综合利用税收优惠政策，鼓励地方开展资源利用评价。支持尾矿、粉煤灰、煤矸石等工业固废规模化高值化利用，加快全固废胶凝材料、全固废绿色混凝土等技术研发推广。…… （八）加快工业绿色低碳技术变革。	（2）本项目原料及产品运输积极采用绿色低碳运输方式，全面推动绿色运输业发展。 （3）本项目以蒽油为原料，原料由储罐相撞致输送为密闭管道输送，废水密闭输送至厂内污水处理设施，生产尾气作为锅炉燃料，促进资源循环用。	
12	《自治区减污降碳协同增效实施方	（四）加强生态环境分区管控 严格落实城市化地区、农产品主产区减污降碳政策。衔接国土空间规	（1）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）	符合

案》（新环气候发[2023]19号）	划分区和用途管制要求，通过试点，逐步探索将碳达峰碳中和要求纳入“三线一单”（生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单）分区管控体系，建立差别化量改善目标及资源利用红线对能源和产业布局的引导约束作用，严格落实以区域环境质量改善和碳达峰目标为导向的产业准入及退出清单制度。大气污染防治重点区域严禁新增钢铁、水泥熟料、平板玻璃、煤化工产能，严控新增炼油产能，其他地区钢铁、水平板玻璃、煤化工产能，严控新增炼油产能，其他地区钢铁、水能等量或减量置换要求。加大结构调整和布局优化力度，严格落实《产业结构调整指导目录》淘汰限制类标准、单位产品能耗限额标准、污染物排放等国家及自治区最新政策标准，加快推动重点区域、重点流域落后产能淘汰和过剩产能压减退出。依法加快城市建成区重污染企业搬迁改造或关闭退出。 （五）加强生态环境准入管理 坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目发展，新（改、扩）建高耗能、高排放项目，要严格落实国家、自治区产业规划、产业政策、“三线一单”、环评审批、取水许可审批、节能审查以及产能置换、煤炭消费减量替代、污染物区域削减替代等相关要求，采取先进适用的工艺技术和装备，提升能耗准入标准，能耗、改、物耗、水耗要达到清洁生产先进水平。 《自治区减污降碳协同增效实施方案》要求重点领域推进协同增效： （八）推进工业领域协同增效 全面推行绿色制造，实施绿色制造工程，支持企业创建绿色工厂、绿色供应链和开发绿色产品，推动绿色园区建设，培育绿色制造示范单位，持续推进绿色制造体系建设。推动资源高效循环利用，实施工业固废源头减量和高值化利用工程，深入推进工业资源综合利用基地建设	及《昌吉回族自治州“三线一单”生态环境分区管控方案及生态环境准入清单》（昌州政办发〔2021〕41号）相关要求，符合区域生态环境管控方案。 （2）本项目为现有工程升级改造项目，不新增产能，不新增碳排放。 （3）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（修订）》。 （4）本项目为现有工程升级改造项目，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；对产生的“三废”尽量回收利用，不能回收利用的均采取切实可行的末端治理措施，有利于提高全厂清洁生产水平。
---------------------------	---	--

		设。积极开展能效对标，推动重点企业能产改造，推动一批重点企业达到领先水平。		
13	《关于开展自治州2022年度夏秋季大气污染防治“冬病夏治”工作的通知》 (昌州环委办发〔2022〕18号)	(二)、全面推进挥发性有机物(VOCs)综合治理 4.各县市、园区要按照《挥发性有机物治理突出问题排查整治工作要求》，开展VOCs排放摸底调查，实施排查整治，加强重点行业、重点企业挥发性有机物精细化管控。 (三)推进重点行业大气污染物深度治理 5.全面推进“乌昌石”区域4县市2园区钢铁、有色金属、煤化工等行业实行深度治理，按照2023年底前达到绩效分级B级的要求，制定提升计划，并报州生态环境局备案。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。 6.实施重点行业NOx等污染物深度治理，按照氮氧化物排放浓度不高于50毫克/立方米的标准实施燃气锅炉低氮燃烧改造。 7.全面排查出城脱硫一体化、建议碱法脱硫、简易氨法脱硫脱硝、湿法脱硝等低效治理技术的工业企业，以及使用光催化、光氧化、低温等离子等建议低效VOCs治理措施，建立清单台账，限时完成低效治理措施的提升改造。 8.开展大气污染物排放标准实施情况排查，重点区域全面实施大气污染物特别排放限值，已完成超低排放改造的应达到超低排放限值要求。	(1) 本项目以蒽油为原料，生产炭黑产品，应达到绩效分级B级要求，企业已制定提升计划，带本项目完成后，将报生态环境厅备案。 (2) 企业不属于推进全面推进深度治理的单位，厂内物料贮存、运输技术生产运行生产均达到较好的绩效分级水平。 (3) 本项目燃气锅炉采用低氮燃烧后的烟气采用双碱法脱硫+SNCR脱硝后，废物污染物排放执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)燃气锅炉大气污染物特别排放限值，氮氧化物执行《关于开展自治区2022年度夏秋季大气污染防治“冬病夏治”工作的通知》(新环大气函〔2022〕483号)。	符合
14	《自治区“乌-昌-石”区域大气环境整治2023年行动方案》	(二)实施工业重点行业污染深度治理 4.实施工业重点行业深度治理。区域内污染物排放总量在100吨以上的企业制定“一企一策”三年污染治理方案，选择成熟稳定的高效废气治理技术，明确污染物减排措施和完成时限。推进钢铁、水泥等行业超低排放改造。2023年9月30日前完成除尘、脱硫、脱硝低效治理设施	(1) 鸿泰化工为化工企业，技改过程中将制定提升计划，力争达到绩效分级B级要求。 (2) 本项目尾气锅炉进行采用低氮燃烧改造，锅炉烟气排放执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表3燃气锅炉大气污染物特别排放限	符合

		提标改造，对无法稳定达标排放的企业实施分类整治。全面梳理挥发性有机物治理设施台账，完成挥发性有机物简易低放治理设施升级改造，确保达标排放。实施无组织排放全流程控制和收集处理，实现厂区内无可见烟粉尘及明显异味。	值，氮氧化物达到《关于开展自治区2022年度夏秋季大气污染防治“冬病夏治”工作的通知》（新环大气函〔2022〕483号）。工艺废气和厂界非甲烷总烃及颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放浓度监控限值。厂区内VOCs无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录A表A.1特别排放限值。	
15	《昌吉州2023-2024年秋冬季大气污染防治集中攻坚行动方案》（昌州环委办发〔2023〕16号）	5.扎实开展“夏病冬治”。全面落实《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) VOCs无组织排放整治要求。持续开展涉挥发性有机物工业企业专项排查。重点排查含VOCs物料储存、转移和输送、设备与管线组件、敞开液面以及工艺过程等环节无组织排放情况，对达不到相关标准要求的列入整治问题清单，制定整改计划，推动问题整改。加强对重点企业VOCs无组织排放的监管，开展泄漏检测与修复(LDAR)工作抽检，有效控制无组织逸散。	本项目减少厂内原料油处理规模，不新增厂内储罐呼吸及装载、分装操作过程的挥发性有机物无组织排放量。罐区设连通管至燃气锅炉燃烧。本项目利用现有生产装置进行改造，不新增设备与管线组件密封点泄漏引起的挥发性有机物无组织排放量。	符合

1.3.3 阜康产业园规划环评及审查意见符合性

(1) 本项目与《阜康产业园总体规划修编（2019-2030）环境影响报告书》符合性分析

阜康产业园管委会委托编制的《阜康产业园总体规划修编（2019-2030）环境影响报告书》于2020年6月30日通过自治区生态环境厅审查，审查文号为《关于阜康产业园总体规划修编（2019-2030）环境影响报告书的审查意见》（新环审〔2020〕123号）。

本项目与阜康产业园规划环评及审查意见符合性分析，见表1.3-4。

根据分析，本项目符合阜康产业园规划环评及审查意见各项要求。

《阜康产业园总体规划修编（2019-2030）》未获得批复。

(2) 本项目与《阜康产业园总体规划修编（2019-2030）环境影响报告书》生态环境准入清单符合性分析

本项目与《阜康产业园总体规划修编（2019-2030）环境影响报告书》生态环境准入清单的符合性分析，见表1.3-5。

根据分析，本项目符合《阜康产业园总体规划修编（2019-2030）环境影响报告书》生态环境准入清单要求。

表 1.3-4 本项目与《阜康产业园总体规划修编（2019-2030）环境影响报告书》及审查意见的符合性分析

序号	项目	相关要求	本项目情况	符合性
1	环境影响报告书	规划范围：南至天山、北临乌准铁路、西到五工梁村，东近黄山口村，规划建设用地控制在 64 平方公里。	本项目位于阜康产业园阜东一区现有产业延伸及配套发展区。	符合
2		规划期限：2019~2030 年，其中，近期：2019-2025 年，远期：2026-2030 年。	本项目处于规划近期。	符合
3		产业规划：阜东一区主导产业为金属加工产业、生产性服务业，配套产业为绿色建材、新材料产业。 现有产业延伸及配套产业近期遵循“减量化、再利用、资源化，减量化优先”的原则，对现有重点传统产业进行循环化改造、提标改造、转型升级。	本项目位于现有产业延伸及配套发展区，是现有工程提质改造项目，属于现有产业延伸及配套产业。	符合
4		产业分区：阜康产业园区用地分为阜东一区、阜东二区和阜东三区，在各用地分区上主要有三个产业分区，分别是：现有产业延伸及配套发展区、战略性新兴产业发展区和生产性服务业发展区。	本项目位于阜康产业园阜东一区现有产业延伸及配套发展区。	符合
5		用地布局：阜东一区位于阜康产业园西部，现状用地面积为 11.26 平方公里。	本项目位于阜康产业园阜东一区现有产业延伸及配套发展区。	符合
6		大气污染防治措施：加强能耗与污染排放的控制管理，新建项目污染物排放总量实行区域内现役源 2 倍削减量替代；禁止新（改、扩）建未落实 SO ₂ 、NO _x 、烟粉尘、挥发性有机物（VOCs）等四项大气污染物总量指标阜康市区域内倍量替代的项目；新（改、扩）建项目应执行相应大气污染物特别排放限值标准；全面开展挥发性有机物（VOCs）排放摸底调查工作，尽快完成园区企业 VOCs 污染治理稳定达标排放改造方案。	（1）本项目建成后，厂内不新增废气污染物排放量，满足相关总量控制要求。 （2）本项目减少厂内原料油处理规模，不新增厂内储罐呼吸及装载、分装操作过程的挥发性有机物无组织排放量。罐区设连通管至燃气锅炉燃烧。本项目利用现有生产装置进行改造，不新增设备与管线组件密封点泄漏引起的挥发性有机物无组织排放量。 （3）本项目燃气锅炉烟气排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）表 3 燃气锅炉大气污染物特别排	符合

序号	项目	相关要求	本项目情况	符合性
			放限值，氮氧化物达到《关于开展自治区 2022 年度夏秋季大气污染防治“冬病夏治”工作的通知》(新环大气函(2022)483 号)。工艺废气和厂界非甲烷总烃及颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中无组织排放浓度监控限值。厂区内 VOCS 无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)附录 A 表 A.1 特别排放限值。	
7		水污染防治措施：园区现有企业在废水进入污水处理厂之前已采取相应预处理措施，有行业排放标准的，优先执行行业排放标准；无行业排放标准的企业污水中污染物浓度达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)排入市政污水管网，送到阜东污水处理厂进一步处理。	(1) 厂内污水处理站采用地埋式一体化 OA 处理设施，处理后的废水回用于反应炉急冷水，废水不外排。 (2) 炭黑库房地下埋设 2000m³ 地下事故水池。 (4) 厂内现有工程采取了分区防渗措施，防渗能力达到设计标准要求，具有良好的隔水防渗性能。	符合
8		固体废物处置措施：一般固废应优先考虑回收利用；对于尚不能完全综合利用的部分固体废物送固废综合处置静脉园处置；产业园的生活垃圾集中拉运至阜康市垃圾填埋场进行卫生填埋处理；鉴别危险废物，严格按标准进行管理处置。产业园产生的危险废物依托具有相应危险废物处置资质的单位处置，不新建危险废物处置中心。	本项目产生的一般固废送阜康产业园工业固体废物静脉处置园；危险废物委托具有相应危险废物处置资质的单位安全处置。	符合
9		风险防范：储运事故防范及应急措施；装卸搬运安全措施及应急措施；化学安全储存措施及应急措施；生产过程事故防范措施及应急措施；末端处置风险防范措施；事故废水防范措施	(1) 鸿泰化工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，罐区单独建立围堰，在厂区设置警告标识及疏散线路图，在厂区内安装有有毒有害气体报警仪。 (2) 鸿泰化工于 2022 年 7 月修订并发布了《阜康市鸿泰化工有限公司突发环境事件应急预案》，并在昌吉州生态环境局阜康市分局完成备案，备案编号为：652302-	符合

序号	项目	相关要求	本项目情况	符合性
			2022-033-C。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。	
10	环评审 查意见	（一）强化规划引导，高标准建设园区。严格执行《自治区打赢蓝天保卫战三年行动计划(2018-2020年)》(新政发[2018] 66号)、《关于加强乌鲁木齐、昌吉、石河子、五家渠区域环境同防同治的意见》(新政发[2016] 140号)等文件要求，坚持以环境质量改善为核心，遵循环保优先和绿色发展原则，依据区域环境同防同治主要任务要求，合理确定园区产业结构和布局，控制开发规模和强度，强化区域大气污染物综合治理、水环境治理、土壤环境管理、生态环境保护、环境监管，避免因规划实施加剧区域大气环境污染程度。加强与阜康市国土空间规划的有效衔接，优化园区用地规划方案，合理规划土地利用功能，园区内除已建成的项目外，三类工业用地全部调整为一、二类工业用地。园区现有企业应开展污染整治和提标改造措施，对于不合法、不符合用地规划等的现状企业依法依规予以关停取缔、搬迁。	（1）本项目建成后，厂内不新增废气污染物排放量，满足相关总量控制要求。 （2）本项目燃气锅炉烟气排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）表3燃气锅炉大气污染物特别排放限值，氮氧化物达到《关于开展自治区2022年度夏秋季大气污染防治“冬病夏治”工作的通知》（新环大气函〔2022〕483号）。工艺废气和厂界非甲烷总烃及颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放浓度监控限值。厂区内VOCS无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录A表A.1特别排放限值。 （3）鸿泰化工为园区现有企业，企业现状用地类型为三类工业用地。本项目利用现有装置进行利旧及改造，不新增用地。	符合
11		（二）严守生态保护红线，加强空间管控。进一步优化园区的空间布局，通过优化园区产业空间布局、调整土地用途等方式，完善生态保障空间要求。衔接落实昌吉州“三线一单”成果，落实、细化园区所在生态环境管控单元的管控要求，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限。从全局的角度以资源环境承载能力和国土空间开发适宜性评价来支撑园区规划实施。甘河子河、黄山河等穿越园区段河流岸线两侧划定200米的保护范围，不再新增污染重、环境风险大的工业企业。	（1）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《昌吉回族自治州“三线一单”生态环境分区管控方案及生态环境准入清单》（昌州政办发〔2021〕41号）。 （2）本项目不涉及河流岸线保护。	符合

序号	项目	相关要求	本项目情况	符合性
12		(三)坚守环境质量底线，严格污染物总量管控。根据规划区域及周边环境质量现状和目标，确定区域污染物排放总量上限。采取有效措施削减污染物的排放量，严格落实污染物排放总量两倍量替代要求，确保实现区域环境质量改善目标。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，落实污染物总量控制和减排任务。对于现有高污染、高排放、无法满足最新排放标准的企业应限期升级改造，整改后仍无法满足排放标准的应转型、退出，切实推进园区产业升级、结构调整。对园区现有环境问题进行整改，制定整改工作计划，明确整改目标、时限。	(1) 本项目建成后，厂内不新增废气污染物排放量，满足相关总量控制要求。 (2) 本项目燃气锅炉烟气排放执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB 13271-2014) 表 3 燃气锅炉大气污染物特别排放限值，氮氧化物达到《关于开展自治区 2022 年度夏秋季大气污染防治“冬病夏治”工作的通知》(新环大气函〔2022〕483 号)。工艺废气和厂界非甲烷总烃及颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中无组织排放浓度监控限值。厂区内 VOCS 无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 附录 A 表 A.1 特别排放限值。	符合
13		(四)完善园区环境基础设施建设，推进区域环境质量持续改善和提升。按照“清污分流”“污污分治”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，提高废(污)水回用率。制定切实可行的一般固体废弃物综合利用方案,严格按照国家有关规定，依法、依规、合理地贮存、处置和处理危险废物。	(1) 厂内污水处理站采用地埋式一体化 OA 处理设施，处理后的废水回用于反应炉急冷水，废水不外排。 (2) 厂内设一般固体废物暂存库及危险废物暂存库。	/
14		(五)严格入园产业和项目的环境准入。坚持实行入园企业环保准入审核制度，属于园区规划中产业发展负面清单的项目一律不得入园区。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。依据水资源论证报告结论，“以水定产、以水定量”，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际国内先	(1) 本项目为园区内现有企业，不在园区规划中产业发展负面清单内。 (2) 本项目开展环境影响评价，严格执行建设项目“三同时”环境管理制度。 (3) 本项目属于技改项目，不新增用水，提高能源利用效率，降低单位产品能耗。 (4) 本项目为现有工程升级改造项目，采用先进的生产	符合

序号	项目	相关要求	本项目情况	符合性
		进水平。	工艺、节能型设备，提高项目单位产品综合能耗水平；对产生的“三废”尽量回收利用，不能回收利用的均采取切实可行的末端治理措施，有利于提高全厂清洁生产水平。	
15		(六)强化园区环境风险管理，强化应急响应联动机制，保障区域水环境安全。配备应急物资，定期开展应急演练，不断完善环境风险应急预案，防控园区储运中可能引发的环境风险。	鸿泰化工于 2022 年 7 月修订并发布了《阜康市鸿泰化工有限公司突发环境事件应急预案》，并在昌吉州生态环境局阜康市分局完成备案，备案编号为：652302-2022-033-C。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。	符合
16		(七)建立环境影响跟踪评价制度，及时向生态环境主管部门反馈信息，及时调整总体发展布局和相关的环保对策措施，对园区实行动态管理，加强环境影响跟踪监测，做好园区内大气、地表水、地下水、土壤等环境的长期跟踪监测与管理，根据监测结果并结合环境影响、区域污染物削减措施实施的进度和效果适时优化、调整《规划》。规划实施后，应每 5 年进行一次规划的环境影响跟踪评价；在规划修编时应重新编制环境影响报告书，按照规定程序报审。	/	/

表 1.3-5 《阜康产业园总体规划修编（2019-2030）环境影响报告书》生态环境准入清单

环境管控单元	维度	清单编制要求	表达方式		本项目情况	符合性
优先保护	空间布局约束	禁止开发建设活动的要求	1	确定规划区以外南部为禁止开发建设区。区域面积为 84 平方公里。 禁止建设区有：铁路公路控制带、规划高压走廊通道、河流绿线控制区。 禁止建设区作为生态培育、生态建设的首选地，禁止任何与资源环境保护无关的开发建设行为。	鸿泰化工为园区现有企业，位于三类工业用地。本项目不在优先保护区域	符合
		限制开发建设活动的要求	2	水源二级保护区、河流两侧景观控制区、农村居民点周围不得修建事故水池、污水处理厂等损害水体功能的设施。		
		不符合空间布局要求活动的退出要求	3	水源二级保护区、河流两侧景观控制区、农村居民点现有取土场、堆土场、垃圾堆放地等活动限期退出，同时开展恢复工作。		
重点管控	空间布局约束	禁止开发建设活动的要求	1	禁止新建、改扩建煤化工项目。 禁止新建、改扩建石油化工项目。 禁止新建、改扩建化工(延伸产业链项目根据认定除外)项目。 禁止新建、改扩建冶炼项目。	本项目为产品升级改造项目，且不增加产能。 本项目将淘汰类干法造粒炭黑改造为特种炭黑产品。	符合
		限制开发建设活动的要求	2	不得新建规模低于 3000 万平方米/年的纸面石膏板生产线。 不得新建规模低于 15 万平方米/年的石膏（空心）砌块生产线。 不得新建单班 2.5 万立方米/年以下的混凝土小型空心砌块以及单班 15 万平方米/年以下的混凝土铺地砖固定式生产线。 不得新建规模低于 5 万立方米/年的人造轻集料（陶粒）生产线。 不得新建规模低于 10 万立方米/年的加气混凝土生产线。 不得新建规模低于 10000 吨/年以下岩（矿）棉制品生产线和 8000 吨/年玻璃棉制品生产线。	/	

				不得新建规模低于 100 万米/年及预应力高强混凝土离心桩生产线。 不得新建 2 臂及以下凿岩台车制造项目。 不得新建装岩机（立爪装岩机除外）制造项目。 不得新建规模低于 3 立方米及小矿车制造项目。 不得新建直径 2.5 米及以下绞车制造项目。 不得新建直径 3.5 米及以下矿井提升机制造项目。 不得新建规模低于 40 平方米及以下筛分机制造项目。 不得新建直径 700 毫米及以下旋流器制造项目。 不得新建 800 千瓦及以下采煤机制造项目。 不得新建斗容 3.5 立方米及以下矿用挖掘机制造项目。 不得新建矿用搅拌、浓缩、过滤设备（加压式除外）制造项目。 不得新建低速汽车（三轮汽车、低速货车）项目。 不得新建单缸柴油机制造项目。 不得新建配套单缸柴油机的皮带传动小四轮拖拉机，配套单缸柴油机的手扶拖拉机，滑动齿轮换挡、排放达不到要求的 50 马力以下轮式拖拉机项目。		
			3	不得新建采用中碱法玻璃球生产线项目。 不得新建采用铂金坩埚球法拉丝玻璃纤维生产线项目。 不得新建采用羰基合成法及齐格勒法生产的脂肪醇产品项目。 不得新建采用热法生产三聚磷酸钠生产线项目。 不得新建采用糖精等化学合成甜味剂生产线项目。 不得新建采用采用等电离交工艺的味精生产线项目。	/	
			4	不得在园区内新建、改扩建粉料、块料(产尘)等露天堆放设施。 不得在办公生活区上风向 300 米范围内新建、改扩建喷涂(新型喷涂工艺及水溶性溶剂、低挥发性新型溶剂依据环评确定卫生防护距离)	/	

				项目。		符合
			5	现有煤化工项目应限制其发展，污染物排放只降不增。 现有石油化工项目应限制其发展，污染物排放只降不增。 现有冶炼项目应限制其发展，污染物排放只降不增。	/	
	污染物排放管控	现有源提标升级改造	6	现有项目自备电厂应限期开展提标升级改造，其烟尘、SO ₂ 、NO _x 应逐步达到超低排放标准。 现有化工项目应限期开展提标升级改造，其污染物应逐步达到《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）。	本项目进行产品升级改造，同时对污染物治理措施提标改造。本项目不属于石油化学工业，不执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）。本项目尾气锅炉废气排放达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）燃气锅炉大气污染物特别排放限值，氮氧化物排放浓度不高于 50mg/m ³ 。工艺废气排放的炭黑尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源二级排放标准。	
		新增源等量或备量替代	7	新建涉 VOC 排放项目应实施 VOCs 污染物等量替代。 新建涉 SO ₂ 、NO _x 排放项目应实施污染物等量替代。	厂内不新增 VOC、二氧化硫、氮氧化物排放。	
		新增源排放标准限值	8	新建含锅炉项目，其锅炉污染物排放应达到《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中新建燃气锅炉限值。 新建含工业炉窑项目，其工业炉窑污染物排放应达到其对应的污染物排放标准或参照国内同类型地标执行。	本项目不新建锅炉及工业炉窑	

	环境风险防控	园区环境风险防控要求	12	应在工业用地与园区办公生活区之间设置宽度不小于 15 米的环境隔离带。 应在工业用地与园区边界之间设置宽度不小于 20 米的环境隔离带。	本项目不涉及园区办公生活区，也不涉及园区边界。本项目生产装置与办公楼设置预留空地及绿化带隔离。	符合
			13	严格环境准入、产业准入。健全园区环境应急保障体系。园区应建立群防群治的环境风险防控体系。广泛宣传普及环境安全知识，环境应急管理知识等，提高群众应对突发事件的自救、互救能力。完善社会动员机制，积极整合社会资源，发挥群众对环境风险防控的参与监督作用。	本项目修订并发布了《阜康市鸿泰化工有限公司突发环境事件应急预案》，并在昌吉州生态环境局阜康市分局完成备案，备案编号为：652302-2022-033-C。	
		企业环境风险防控要求	14	园区现有项目应采取有效措施，防止事故废水、废液直接排入外环境。 新建企业应采取完善措施，防止事故废水、废液直接排入外环境。 园区污水处理设施应采取有效措施，防止事故废水直接排入外环境。	本项目现有事故水池可方式废水、废液排入外环境。	
	资源利用效率	水资源利用效率要求	15	园区工业用水重复利用率不得低于国家和自治区相关要求，中水回用率不得低于 75%；单位工业增加值新鲜水耗不高于 40m ³ /万元。	本项目处理后的中水全部回用。本项目不新增用水	符合
			16	园区工业用水禁止在超采区和禁采区取用地下水。	本项目使用园区供水管网，不使用地下水。	
		能源利用效率要求	17	单位生产总值能耗降低率不低于 10%。	本项目单位生产总值能耗降低 27.85%	

1.3.4 《阜康市国土空间规划（2021-2035 年）》符合性

《阜康市产业园区国土空间总体规划（2021-2035 年）》空间产业局将阜康产业园作为自治区级战略产业平台，要求引领全市未来产业发展，推动富康特色新兴产业发展，打造具有产业承载力、市场竞争力的现代化创新园区。

阜康产业园市自治区级工业园区，重点围绕有色金属冶炼和压延加工、煤电煤化工、清洁能源开发等主导产业，打造有色金属新材料产业集群，做大做强新能源产业，以 1 亿千瓦级光伏产业园为支撑，加快建设环保新材料科技研发生产基地，承接光伏全产业链发展，打造国家级新型工业化示范基地(有色金属及化工)、全国产城融合示范基地、“自治区循环经济试点园区”和新疆装备制造业配套铸造基地和新疆铸造产品加工中心，将阜康产业园建设成为引领全疆产业转型升级和高质量发展先行示范区。

本项目位于市域国土空间用地布局规划图中的工矿用地。市域国土空间用地布局规划，见图 1.3-1。

本项目选址符合《阜康市产业园区国土空间总体规划（2021-2035 年）》相关内容。

1.3.5 相关规划符合性

本项目与相关产业发展规划的符合性分析，见表 1.3-5。本项目与相关生态环境保护规划的符合性分析，见表 1.3-6。

根据分析，本项目符合《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》《昌吉州国民经济和社会发展第十四个五年规划纲要和 2035 年远景目标纲要》《“十四五”工业绿色发展规划》《新疆生态环境保护“十四五”规划》《昌吉州生态环境保护与建设“十四五”规划》等相关规划。

1.3.6 “三线一单”符合性

环评根据《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）》《伊犁州直“三线一单”生态环境分区管控方案》（伊州政发〔2021〕28 号），分析本项目与区域生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线及生态环境准入清单符合性和协调性分析。

(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(2021 年版)》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), 本项目所在的阜康市, 属于乌昌石片区。其管控要求为:

表 1.3-5 本项目与相关区域及产业发展规划的符合性分析

序号	政策文件	具体要求	本项目情况	符合性
1	《“十四五”工业绿色发展规划》 (工信部规〔2021〕178号)	(二) 推进产业结构高端化转型 推动传统行业绿色低碳发展。加快钢铁、有色金属、石化化工、建材、纺织、轻工、机械等行业实施绿色化升级改造,推进城镇人口密集区危险化学品生产企业搬迁改造。落实能耗“双控”目标和碳排放强度控制要求,推动重化工业减量化、集约化、绿色化发展。对于市场已饱和的“两高”项目,主要产品设计能效水平要对标行业能耗限额先进值或国际先进水平	本项目为现有工程升级改造项目,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;对产生的“三废”尽量回收利用,不能回收利用的均采取切实可行的末端治理措施,有利于提高全厂清洁生产水平。	符合
2	《“十四五”原材料工业发展规划》(工信部联规〔2021〕212号)	加强上下游衔接联动。原材料企业加强与上下游企业协同共生、耦合发展,向生产零部件、部品化延伸,向提供一体化的材料系统化解决方案转变。	本项目以煤化工副产的蒽油为原料生产高色素特种炭黑,联动上游美化工企业与下游高色素炭黑利用产业的协同发展。	符合
3	《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》	“十四五”发展目标——生态文明建设实现新进步。……能源资源开发利用效率大幅提升,能耗和水资源消耗、建设用地、碳排放总量得到有效控制,生态保护和修复机制基本形成,生态环境持续改善,生态安全屏障更加牢固,城乡人居环境明显改善,大美新疆天更蓝、山更绿、水更清。	(1) 本项目为现有工程升级改造项目,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;对产生的“三废”尽量回收利用,不能回收利用的均采取切实可行的末端治理措施,有利于提高全厂清洁生产水平。 (2) 本项目为现有工程提质改造项目,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。 (3) 环评已开展碳排放影响评价,对碳排放的源项进行识别、核算,并提出相应的减碳措施。	符合
4	《昌吉回族自治州国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年	第一节 持续改善大气环境质量 加强工业污染防治。深化工业源污染治理,推进重点行业污染治理升级改造,各县市、园区电解铝、焦	(1) 本项目燃气锅炉烟气排放执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB 13271-2014)表 3 燃气锅炉大气污染物特别排放限值,氮氧化物达到《关于开展自治区 2022 年度夏	符合

	远景目标纲要》	化、碳素等重点行业及“乌昌石”区域所有行业均实施特别排放限值，强化重点行业企业无组织排放管控。	秋季大气污染防治“冬病夏治”工作的通知》（新环大气函〔2022〕483号）。工艺废气和厂界非甲烷总烃及颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放浓度监控限值。厂区内VOCS无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录A表A.1特别排放限值。 （2）罐区设连通管至燃气锅炉燃烧，加强挥发性有机物治理，减少无组织废气排放。	
5	《新疆昌吉回族自治州城镇体系规划（2013-2030）》	阜康产业园——新疆重要的重化产业基地和循环经济示范园区。重点发展煤电煤化工、有色金属冶炼及压延加工、石油天然气开采及精深加工等产业；在靠近天池的生态涵养区域内逐步控制并减少煤化工和石油化工产业，探索新能源、新材料、文化创意等新兴产业的发展。	（1）本项目位于阜康产业园。 （2）本项目利用新疆地区葱油资源，通过对现有工程提质改造生产高色素特种炭黑，是利用石油及煤化工下游产品生产化学试剂和助剂的延链产业，属于特色优势产业低碳化发展。	符合

表 1.3-6 本项目与有关功能区划和环境保护规划的符合性分析

序号	政策文件	具体要求	本项目情况	符合性
1	《新疆主体功能区规划》（2012 版本）	新疆重点开发区域：天山北坡地区。主体功能定位为“我国面向中亚、西亚地区对外开放的陆路交通枢纽和重要门户，全国重要的能源基地，我国进口资源的国际大通道，西北地区重要的国际商贸中心、物流中心和对外合作加工基地，石油天然气化工、煤电、煤化工、机电工业及纺织工业基地。”	本项目位于依法设立的阜康产业园，属于国家层面的重点开发区域-天山北坡地区。	符合
2	《新疆生态功能区划》（2005 版本）	项目区属于准噶尔盆地温性荒漠与绿洲农业生态区，准噶尔盆地南部荒漠绿洲农业生态亚区，阜康—木垒绿洲农业、荒漠草地保护生态功能区。区域主要的生态服务功能为农牧业产品生产、人居环境、荒漠化控制，主要生态环境问题是地下水超采、荒漠植被退化、沙漠化威胁、局部土壤盐渍化、河流萎缩、滥开荒地。主要保护目标是保护基本农田、保护荒漠植被、保护土壤环境质量。区域适宜发展方向是农牧结合，发展优质、高效特色农业和畜牧业。	本项目所在地地势平坦、土地较肥沃；植物种类以人工栽植培育为主，覆盖度 80%以上，明显高于周围区域，人工痕迹明显。阜康产业园有稳定的水源保障和供给系统，土地利用类型以耕地为主。人工绿洲生态系统较稳定，内部结构趋于完善。区内建立起了较为完善的水资源利用、植物栽植控制、土地利用控制、自然灾害防控等人工控制系统。	符合
3	《新疆生态环境保护“十四五”规划》	第一节完善绿色发展机制 实施最严格的生态保护制度。坚决遏制“两高”项目盲目发展，严格执行能源、矿产资源开发自治区人民政府“一支笔”审批制度、环境保护“一票否决”制度，落实“三线一单”生态环境分区管控要求，守住生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，实施生态环境准入清单管控。落实最严格的水资源管理制度，科学确定水资源承载能力，严格实行区域用水总量和强度控制，强化节水约束性指标管理。 第三节建设清洁低碳能源体系 提升重点行业领域能效水平。加强高耗能行业企业的能效管理，提高能源利用效率，大力推动钢铁、建材、石油化工等重点行业以及其他行业重点	（1）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《昌吉回族自治州“三线一单”生态环境分区管控方案及生态环境准入清单》（昌州政办发〔2021〕41号）。 （2）本项目符合“三线一单”生态环境分区管控要求，水资源供应有保障。 本项目利用新疆地区葱油资源，通过对现有工程提质改造生产高色素特种炭黑，是利用石油及煤化工下游产品生产化学试剂和助剂的延链产业，	符合

		用能单位持续开展节能工作，有效降低单位产品能耗。提高企业能源利用效率，实施重点工艺环节的能效提升改造，树立一批能效领跑、技术先进的示范领军企业。	属于特色优势产业低碳化发展。	
		第三节持续推进涉气污染源治理 实施重点行业氮氧化物（以下简称“NO_x”）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。	（1）燃气锅炉已采用低氮燃烧，氮氧化物执行《关于开展自治区2022年度夏秋季大气污染防治“冬病夏治”工作的通知》（新环大气函〔2022〕483号），排放浓度不高于50mg/m³。 （2）本项目燃气锅炉烟气排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）表3燃气锅炉大气污染物特别排放限值，氮氧化物达到《关于开展自治区2022年度夏秋季大气污染防治“冬病夏治”工作的通知》（新环大气函〔2022〕483号）。工艺废气和厂界非甲烷总烃及颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放浓度监控限值。厂区内VOCS无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录A表A.1特别排放限值。 （3）本项目减少厂内原料油处理规模，不新增厂内储罐呼吸及装载、分装操作过程的挥发性有机物无组织排放量。罐区设连通管至燃气锅炉燃烧。本项目利用现有生产装置进行改造，不新增设备与管线组件密封点泄漏引起的挥发性有机物无组织排放量。	
4	《昌吉回族自治	加强结构优化调整，推进经济社会绿色转型发展	（1）本项目不在新疆及昌吉州生态保护红线范	符合

	治州生态环境保护与建设“十四五”规划》	1.优化调整产业结构。推动产业绿色化，依据资源承载力和环境容量，推动产业结构调整。全面实施以“三线一单”为核心的生态环境分区管控体系，开展重点区域、重点流域、重点行业和产业布局的规划环评，充分发挥生态环境功能定位在产业布局结构中的基础性约束作用。各县市建成区以内的企业推进“一市（县）一策”，积极争取国家、自治区层面支持，引导重点企业提升改造，提升改造无望的企业向准东搬迁。严格执行国家产业政策，依法依规淘汰落后产能，推动水泥、电解铝、石化、焦化、铸造等重点行业绿色转型。加快发展现代煤化工、新材料、有色金属、煤炭、煤电、矿产开采及加工等优势产业，培育壮大先进装备制造、页岩油气加工、节能环保、新型建材、新能源等新兴产业和生产性服务业。发展循环型工业，着力推进准东开发区、高新区、阜康市、玛纳斯县特色产业园区循环化改造，推进能源梯级利用、废物交换利用、土地节约集约利用，构建循环工业体系。到2025 年，力争 100%国家级工业园区、30%自治区级工业园区实施循环化改造。	国内，也不在一般生态空间范围内，属于生态环境重点管控单元。 （2）本项目为现有工程提质改造项目，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；对产生的“三废”尽量回收利用，不能回收利用的均采取切实可行的末端治理措施，有利于提高全厂清洁生产水平。	
--	----------------------------	---	--	--

除国家规划项目外，乌鲁木齐市七区一县、昌吉市、阜康市、玛纳斯县、呼图壁县、沙湾市建成区及周边敏感区域内不再布局建设煤化工、电解铝、燃煤纯发电机组、金属硅、碳化硅、聚氯乙烯（电石法）、焦炭（含半焦）等新增产能项目。坚持属地负责与区域大气污染联防联控相结合，以明显降低细颗粒物浓度为重点，协同推进“乌-昌-石”同防同治区域大气环境治理。强化与生产建设兵团第六师、第八师、第十一师、第十二师的同防同治，所有新建、改建、扩建工业项目执行最严格的大气污染物排放标准，强化氮氧化物深度治理，确保区域环境空气质量持续改善。强化挥发性有机物污染防治措施。推广使用低挥发性有机物原辅料，推动有条件的园区（工业集聚区）建设集中喷涂工程中心，配备高效治污设施，替代企业独立喷涂工序。

强化企业清洁生产改造，推进节水型企业、节水型工业园区建设，提高资源集约节约利用水平。积极推进地下水超采治理，逐步压减地下水超采量，实现地下水采补平衡。

强化油（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。

本项目位于阜康市，执行目前行业污染物排放的最严格标准。本项目燃气锅炉烟气排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）表 3 燃气锅炉大气污染物特别排放限值，氮氧化物达到《关于开展自治区 2022 年度夏秋季大气污染防治“冬病夏治”工作的通知》（新环大气函〔2022〕483 号）。工艺废气和厂界非甲烷总烃及颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放浓度监控限值。厂区内 VOCS 无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 表 A.1 特别排放限值。本项目不新增废气污染物排放量，满足相关总量控制要求。

综上分析，本项目符合《新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境管控要求（2021 年版）》（新环环评发〔2021〕162 号）乌昌石片区的管控要求。

（2）与生态红线区域保护规划的相符性

分别根据《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）及《昌吉回族自治州“三线一单”生态环境分区管控方案及生态环境准入清单》（昌州政办发〔2021〕41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。

新疆“三线一单”环境管控单元分类，见图 1.3-2。昌吉州“三线一单”环境管控单元分类，见图 1.3-3。

本项目不在新疆及昌吉州生态保护红线范围内，也不在一般生态空间范围内，属于生态环境重点管控单元。

（3）环境质量底线

本项目大气污染物主要为二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物，有组织废气和无组织废气均采用了成熟可行的措施进行收集，废气处理后严格按照行业污染物超低排放限值的要求规范排放，不对区域大气环境造成明显影响。根据厂内废气排放与削减核算，本项目建成后，厂内不新增废气污染物排放量。

项目生产废水在厂内污水站处理后回用于反应炉急冷水，废水不外排，不会对周围水体造成影响。本项目产生的固体废物进行安全处理，不对区域生态环境造成明显影响。

（4）资源利用上线

项目运行后积极开展清洁生产审核，做好节能降耗工作，降低单位产品的综合能耗水平，符合资源利用上限的要求。

（5）生态环境准入清单

本项目符合产业政策，不涉及淘汰工艺及落后工艺。

根据昌吉州对重点管控单元划分的生态环境准入清单，项目区属于重点管控单元，应执行具体管控要求。

本项目与自治区、昌吉州重点环境管控单元分类管控要求符合性分析，见表 1.3-7。

根据分析，本项目符合自治区及昌吉州重点环境管控单元分类管控要求。

表 1.3-7 重点环境管控单元分类管控要求

环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控要求		本项目情况	符合性
ZH65230220003	阜康产业园区	空间布局约束	1、执行自治区、乌昌石片区总体准入要求中关于重点管控单元空间布局约束的准入要求（表 2-3 A6.1、表 3.4-2 B1）。 2、入园企业需符合园区产业发展定位，产业发展以有色金属冶炼及精深加工、氯碱精细化工、煤电精细化工、新型建材产业、仓储物流及装备制造六大产业为主导。 3、根据国家法律法规和产业政策要求，优化焦化产业布局，促进焦化行业转型升级，提升改造现有焦化项目符合环保要求，推动焦化产品精深加工向高端发展。 4、禁止新建不符合国家产业政策的严重污染水环境的生产项目。 5、严格按照“以水定产，量水而建”的原则建设，严格控制园区内现有的工业用水量，切实做好水资源利用工作，减少新鲜水用量，合理规划设计排水方案，切实做好排水方案和后续管理，杜绝水污染事故发生。	（1）本项目位于阜康产业园阜东一区现有产业延伸及配套发展区，是现有工程提质改造项目，属于现有产业延伸及配套产业。 （2）本项目降低了单位产品综合能耗水平及废水污染物排放量。 （3）阜康产业园有稳定的水源保障和供给系统。	符合
		污染物排放管控	1、执行自治区、乌昌石片区总体准入要求中关于重点管控单元污染物排放管控的准入要求（表 2-3 A6.2、表 3.4-2 B2）。 2、新（改、扩）建项目应执行最严格的大气污染物排放标准。 3、PM_{2.5} 年平均浓度不达标县市（园区），禁止新（改、扩）建未落实 SO₂、NO_x、烟粉尘、挥发性有机物（VOCs）等四项大气污染物总量指标昌吉州区域内内倍量替代的项目。	（1）本项目燃气锅炉烟气排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）表 3 燃气锅炉大气污染物特别排放限值，氮氧化物达到《关于开展自治区 2022 年度夏秋季大气污染防治“冬病夏治”工作的通知》（新环大气函〔2022〕483 号）。工艺废气和厂界非甲烷总烃及颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放浓度监控限值。厂区内 VOCs 无组织排放执行	符合

				《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 表 A.1 特别排放限值。 （2）本项目不新增废气污染物排放量，满足相关总量控制要求。	
		环境 风险 防控	1、执行自治区、乌昌石片区总体准入要求中关于重点管控单元环境风险防控的准入要求（表 2-3 A6.3、表 3.4-2 B3）。 2、做好污水和废水等的地下管槽防渗工作，防止污染地下水。 3、严格落实错峰生产方案和重污染天气应急响应措施。 4、生产、使用、贮存、运输、回收、处置、排放有毒有害物质的单位和个人，应当采取措施，防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散，避免土壤受到污染。	鸿泰化工于 2022 年 7 月修订并发布了《阜康市鸿泰化工有限公司突发环境事件应急预案》，并在昌吉州生态环境局阜康市分局完成备案，备案编号为：652302-2022-033-C。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。	符合
		资源 利用 效率	1、执行自治区、乌昌石片区总体准入要求中关于重点管控单元资源利用效率的准入要求（表 2-3A6.4、表 3.4-2 B4）。	（1）本项目属于技改项目，不新增用水，提高能源利用效率，降低单位产品能耗。 （2）本项目为现有工程升级改造项目，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；对产生的“三废”尽量回收利用，不能回收利用的均采取切实可行的末端治理措施，有利于提高全厂清洁生产水平。	符合

1.3.7 选址合理性分析

(1) 不需要进入化工园区的选址要求

根据《新疆维吾尔自治区化工园区建设和认定管理实施细则(试行)》(新工信石化〔2023〕7号)及《关于“十四五”推动石化化工行业高质量发展的指导意见》第七款“引导化工项目进区入园,促进高水平集聚发展”规定:“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。”

根据《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法(2017年)》,危险化学品生产企业是指依法设立且取得工商营业执照或者工商核准文件从事生产最终产品或者中间产品列入《危险化学品目录》的企业。本项目原料为蒽油,无中间产品,产品为炭黑,因此不属于危险化学品生产企业。

根据《新疆维吾尔自治区化工园区建设和认定管理实施细则(试行)》(新工信石化〔2023〕7号),本项目不需要进入化工园区。

(2) 用地符合性

根据《新疆阜康产业园总体规划修编(2019-2030)环境影响报告书》,本项目所在用地属于现状三类工业用地。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)》中限制类与禁止类项目,也不属于其它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。

(3) 环境敏感点分布与周边环境相容性

本项目位于阜康产业园内,经调查建设项目选址地区不属于特殊保护地区、社会关注区和特殊地貌景观区,也无重点保护生态品种及濒危生物物种,文物古迹等。

距厂区最近的大气环境敏感目标与环境风险保护目标包括上斜沟村、青石头村、东湾西村、五工梁中心村及大泉中心村。本项目生产废水经厂区内现有废水处理用于反应炉急冷水,与地表水体无水力联系。改造后,鸿泰化工周边无新增大气环境敏感目标,项目的建设对周围环境影响可接受。

(4) 项目周围基础设施依托可行性

本项目位于阜康产业园，在鸿泰化工厂内现有装置区实施改造，园区道路、供电、供水、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园区现有水、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；本项目产生的一般固废送阜康产业园工业固体废物静脉处置园；危险废物委托具有相应危险废物处置资质的单位安全处置。项目周围环境基础设施较完善，利于项目的建设。

（5）项目选址环境风险可控性

企业按照化工企业建设要求建设和落实风险应急措施、制定风险应急预案；项目各项污染防治和风险防范措施明确，按要求设置环境保护距离，防护距离范围内无住宅、办公、学校、医院等敏感建筑，上述范围内也不规划建设敏感建筑以及食品加工等对环境要求较高的企业。综合以上分析，项目选址符合环境风险防范相关要求。

1.4 主要环境问题及环境影响

1.4.1 主要环境问题

本环评关注的主要环境问题包括：项目生产过程中产生的污染物能否得到有效治理，存在的环境风险是否可以接受等是本次环评关注的主要环境问题。

本项目环境影响评价工作，结合厂址地区环境特点、工程特点，重点关注以下环境问题：

（1）采取相应的环保措施，生产废气及燃气锅炉能否保证污染物稳定达标排放。

（2）厂内风险事故状态下对周围环境的影响，以及采取应急措施后的环境风险水平是否可接受。

1.4.2 主要环境影响

本项目建成运营后的主要环境影响体现在以下几个方面：

- （1）工艺废气对大气环境的影响及控制措施；
- （2）固体废物对环境的影响及控制措施；
- （3）突发环境事件风险识别、及环境风险防范措施和应急体系的建立。

1.5 环境影响评价主要结论

本项目未被纳入国家产业规划。项目建设符合《阜康产业园总体规划（2019-2030）环境影响报告书》及其审查意见（新环审〔2020〕123号），《阜康产业园总体规划（2019-2030）》尚未获得批复。

本项目符合“三线一单”要求，选址合理可行；项目的环境风险在可控可接受范围内；项目清洁生产达到国内先进水平，污染物排放对周围环境影响较小。项目在严格落实设计、环评报告提出的污染防治措施和风险防范措施及环境保护“三同时”制度，并加强环保设施的运行维护和管理及监测计划，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的前提下，从环境保护的角度出发，项目建设是可行的。

第2章 总论

2.1 评价目的与评价原则

2.1.1 评价目的

通过本次环评工作，拟达到如下目的：

- （1）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，本项目配套建设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。

2.2 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 日实施；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日实施；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日实施；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018 年 1 月 1 日实施；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 9 月 1 日实施；
- (6) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022 年 6 月 25 日实施；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019 年 1 月 1 日实施；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012 年 7 月 1 日实施；
- (9) 《中华人民共和国节约能源法》，2018 年 10 月 26 日修正；
- (10) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2018 年 10 月 26 日实施；
- (11) 《中华人民共和国水土保持法》，2011 年 3 月 1 日实施；
- (12) 《中华人民共和国环境保护税法》，2018 年 1 月 1 日实施；
- (13) 《中华人民共和国安全生产法》，2021 年 9 月 1 日实施；
- (14) 《中华人民共和国突发事件应对法》，2007 年 11 月 1 日实施。

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》，2017 年 10 月 1 日修订；
- (2) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》，国发[2013]37 号，2013 年 9 月 10 日发布；
- (3) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》，国发[2016]31 号，2016 年 5 月 28 日实施；
- (4) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》，国发[2015]17 号，2015 年 4 月 2 日发布；
- (5) 《排污许可管理条例》，国务院令第 736 号，2021 年 3 月 1 日实施；
- (6) 《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》，2021 年 11 月 2 日发布；

- (7) 《地下水管理条例》，国令第 748 号，2021 年 12 月 1 日实施；
- (8) 《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》，国办发〔2016〕81 号，2016 年 11 月 10 日发布；
- (9) 《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；
- (10) 《企业事业单位环境信息公开办法》，2015 年 1 月 1 日；
- (11) 《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；
- (12) 《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 日发布；
- (13) 《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 日发布；
- (14) 《空气质量持续改善行动计划》，国发〔2023〕24 号，2023 年 11 月 30 日发布。

2.2.3 部门规章及规范性文件

- (1) 《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 日发布；
- (2) 《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 日实施；
- (3) 《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 日发布；
- (4) 《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 日发布；
- (5) 《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，2024 年 2 月 1 日实施；
- (6) 《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 10 月 1 日实施；
- (7) 《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15日发布；

（8）《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22日发布；

（9）《企业环境信息依法披露管理办法》，生态环境部令 第24号，2022年2月8日实施；

（10）《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日发布；

（11）《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日实施；

（12）《环境保护综合名录》（2021年版），2021年10月25日发布；

（13）《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31日发布；

（14）《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3月24日发布；

（15）《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，环发〔2012〕98号，2012年7月3日发布；

（16）《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日发布；

（17）《“十四五”环境影响评价与排污许可工作实施方案》，环环评〔2022〕26号，2022年4月1日发布；

（18）《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4月7日发布；

（19）《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8月1日实施；

（20）《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，生态环境令 第11号，2019年7月11日实施；

（21）《市场准入负面清单（2022年版）》，发改体改规〔2022〕397号，2022年3月21日发布；

- (22) 《石油和化学工业“十四五”发展指南》，2021 年 1 月 15 日发布；
- (23) 《地下水污染源防渗技术指南（试行）》，环办土壤函〔2020〕72 号，2020 年 2 月 20 日发布；
- (24) 《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 日实施；
- (25) 《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；
- (26) 《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 日发布；
- (27) 《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 日实施；
- (28) 《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 日发布；
- (29) 《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 日发布；
- (30) 《环境保护综合名录》（2021 年版），2021 年 10 月 25 日实施；
- (31) 《国家危险废物名录》（2021 年版），部令第 15 号，2021 年 1 月 1 日实施；
- (32) 《关于印发重点行业挥发性有机物削减行动计划的通知》，工信部联节〔2016〕217 号，2016 年 7 月 8 日发布；
- (33) 《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 日发布；
- (34) 《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 日发布；
- (35) 《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 日发布；
- (36) 《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 日发布；

(37) 《国家发展改革委办公厅 工业和信息化部办公厅关于做好“十四五”园区循环化改造工作有关事项的通知》，发改办环资〔2021〕1004 号，2021 年 12 月 15 日发布；

(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 18 日发布；

(39) 《完善能源消费强度和总量双控制度方案》，发改环资〔2021〕1310 号，2021 年 9 月 11 日发布。

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 修订)，2018 年 9 月 21 日实施；

(2) 《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件》(修订)，2017 年 1 月 5 日发布；

(3) 关于印发《新疆维吾尔自治区建设项目环境影响评价文件分级审批目录(2023 年本)》的通知，新环环评发〔2023〕91 号，2023 年 8 月 30 日实施；

(4) 《新疆维吾尔自治区大气污染防治行动计划实施方案》，新政发[2014]35 号，2014 年 4 月 17 日发布；

(5) 《新疆维吾尔自治区水污染防治工作方案》，新疆维吾尔自治区人民政府，2016 年 1 月 29 日发布；

(6) 《新疆维吾尔自治区土壤污染防治工作方案》，新疆维吾尔自治区人民政府，2017 年 3 月 1 日发布；

(7) 《关于印发新疆维吾尔自治区 28 个国家重点生态功能区县(市)产业准入负面清单(试行)的通知》，新发改规划〔2017〕891 号，2017 年 6 月 28 日发布；

(8) 《关于印发新疆维吾尔自治区 17 个新增纳入国家重点生态功能区县(市)产业准入负面清单(试行)的通知》，新发改规划〔2017〕1796 号，2017 年 6 月 28 日发布；

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

- (10) 《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例（2019 年）》，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 日实施；
- (11) 《关于“乌-昌-石”区域执行大气污染物特别排放限值的公告》，公告〔2023〕20 号，2023 年 5 月 27 日发布；
- (12) 《自治区人民政府办公厅印发<关于促进自治区园区（开发区）转型升级创新发展的指导意见>的通知》，新党办〔2015〕20 号；
- (13) 《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 日发布；
- (14) 《新疆维吾尔自治区工业领域碳达峰实施方案》，自治区工业和信息化厅、发展改革委、生态环境厅联合印发，2023 年 7 月 26 日发布；
- (15) 《关于深入打好污染防治攻坚战实施方案》，2022 年 7 月 26 日发布；
- (16) 《自治区生态环境厅落实高耗能 高排放项目生态环境源头防控的措施》，新环环评发〔2021〕179 号，2021 年 8 月 16 日发布；
- (17) 《新疆维吾尔自治区新建化工项目准入条件（试行）》，新工信石化〔2021〕1 号，2021 年 12 月 20 日发布；
- (18) 关于印发《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》的通知，新政发〔2021〕18 号，2021 年 2 月 21 日发布；
- (19) 《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 日发布；
- (20) 《昌吉回族自治州“三线一单”生态环境分区管控方案及生态环境准入清单》，昌州政办发〔2021〕41 号，2021 年 6 月 30 日发布；
- (21) 《新疆维吾尔自治区排污许可证管理暂行办法》，2015 年 5 月 11 日发布；
- (22) 《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；
- (23) 《关于开展自治区 2022 年度夏秋季大气污染防治“冬病夏治”工作的通知》，新环大气函〔2022〕483 号；

(24) 《昌吉州“十四五”环境空气质量强化管控九项专项行动方案》，昌州环委办发〔2021〕15号，2021年7月13日发布；

(25) 《关于开展自治州 2022 年度夏秋季大气污染防治“冬病夏治”工作的通知》，昌州环委办发〔2022〕18号，2022年7月27日发布；

(26) 关于印发《昌吉州进一步加强燃气锅炉低氮改造工作方案》的通知，昌州环委办发〔2022〕4号发布。

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；
(3) 《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》；

(4) 《“十四五”生态保护监管规划》；
(5) 《“十四五”土壤、地下水、农村生态环境保护规划》；
(6) 《新疆维吾尔自治区环境保护“十四五”规划》，2021年12月24日；
(7) 《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》；

(8) 《新疆主体功能区规划》(2012 版本)；
(9) 《新疆生态环境功能区划》(2005 年)；
(10) 《昌吉回族自治州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》；

(11) 《昌吉回族自治州生态环境保护与建设“十四五”规划》，昌州政发〔2022〕6号，2022年1月28日；

(12) 《阜康市国土空间总体规划（2021-2035）》（报批版）。

2.2.6 技术导则

(1) 《环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)；
(2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)；
(3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)；

- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016);
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021);
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态环境》(HJ19-2022);
- (7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境 (试行)》(HJ964-2018);
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018);
- (9) 《突发环境事件应急监测技术规范》(HJ589-2021);
- (10) 《大气污染防治工程技术导则》(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) 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017);
- (14) 《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范 总则》(HJ944-2018);
- (15) 《排污许可证执行报告技术规范 专用化学产品制造工业》(HJ 1103-2020);
- (16) 《石油化工环境保护设计规范》(SH/T3024-2017);
- (17) 《化工建设项目环境保护设计标准》(GB / T 50483-2019);
- (18) 《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T 50934-2013);
- (19) 《石化企业泄漏检测与修复工作指南》;
- (20) 《环境空气质量评价技术规范 (试行)》(HJ663-2013);
- (21) 《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018);
- (22) 《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)。

2.2.7 相关文件

- (1) 《阜康市鸿泰化工有限公司1万吨/年高色素特种炭黑产品升级改造项目环评委托书》，2023年12月1日；
- (2) 《阜康市鸿泰化工有限公司1万吨/年高色素特种炭黑产品升级改造项目可行性研究报告》，2023年6月17日；
- (3) 《新疆阜康市鸿泰化工有限公司年产3万吨炭黑项目环境影响报告书》，2029年6月；

- (4) 《关于<新疆阜康市鸿泰化工有限公司年产 3 万吨炭黑项目环境影响报告书>的审批意见》，昌州环函[2009]89 号，2009 年 6 月 3 日；
- (5) 《新疆阜康市鸿泰化工有限公司年产 3 万吨（一期 1.5 万吨）炭黑项目竣工环境保护验收监测报告》，昌州环验字[2011-CHHJY-09]；
- (6) 《关于新疆阜康市鸿泰化工有限公司年产 3 万吨（一期 1.5 万吨）炭黑项目竣工环境保护验收意见》，昌州环管发[2011]267 号，2011 年 8 月 4 日；
- (7) 《阜康产业园总体规划（2019-2030）环境影响报告书》，2020 年 7 月；
- (8) 《关于阜康产业园总体规划（2019-2030）环境影响报告书的审查意见》，新环审〔2020〕123 号，2020 年 6 月 30 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		√		√	√			√			√

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
运营期	生态环境质量		√	√			√	√	√			√
	土壤侵蚀		√		√		√	√	√			√
	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

在运营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	现状评价	基本污染物: SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、O ₃ 、CO 特征污染物: TSP、H ₂ S、非甲烷总烃
	影响评价	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、非甲烷总烃
	总量控制	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、VOCs
地表水	现状评价	/
	影响评价	/
地下水环境	现状评价	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、氟化物、硝酸盐、亚硝酸盐、总硬度、耗氧量、挥发酚等 16 项
	影响评价	COD、石油类
声环境	现状评价	厂界噪声的等效连续 A 声级 Leq(A)
	影响评价	昼间、夜间等效连续 A 声级
固体废物	现状评价	/
	影响评价	一般固体废物、危险废物
土壤环境	现状评价	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、蒽、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、石油烃(C10-C40)等
	影响评价	石油烃(C10-C40)
环境风险	环境影响	葱油储罐泄漏引起爆炸,裂解尾气泄漏引起CO及H ₂ S事故排放。

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) 水环境

项目所在区域的主要地表水体是距离项目西南2.4km的五工梁水库,依据地表水水域环境功能和保护目标,为地表水环境III类水体,地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类标准。

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

(3) 声环境功能区划

根据园区规划环评,阜康产业园声环境功能属《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类区,执行3类声环境功能区要求。

(4) 生态功能区划

根据《新疆生态功能区划》,项目区属于阜康-木垒绿洲农业、荒漠草地保护生态功能区。

2.4.2 环境质量标准

(1) 环境空气

区域SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃、TSP执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》。

本项目生产不排放 H₂S，考虑到风险评价中在裂解气泄漏风险事故情形下可能造成裂解气中的 CO、H₂S 泄漏。因此，环评将 H₂S 作为环境质量现状评价因子进行评价。H₂S 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准。

环境空气标准限值详见表 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（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）			标准来源
		1 小时平均	日平均	年平均	
1	SO ₂	500	150	60	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012） （二级）
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	10 mg/m ³	4mg/ m ³	-	
7	TSP	-	300	200	
8	非甲烷总烃	2000	-	-	《大气污染物综合排放标准》详解限值
9	H ₂ S	10	-	-	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准

（2）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 2.4-2。

表 2.4-2 地下水质量标准 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	6.5~8.5	7	氨氮	≤0.5
2	氯化物	≤250	8	硝酸盐氮	≤20
3	硫酸盐	≤250	9	亚硝酸盐	≤1.0
4	总硬度	≤450	10	氟化物	≤1.0
5	挥发酚	≤0.002	11	钠	≤200
6	耗氧量	≤3.0			

（3）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）。

(4) 土壤

工业用地土壤环境质量执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控质量标准（试行）》（GB 3096-2008）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 2.4-3。农用地土壤监测项目包括《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）中表 1 农用地土壤污染风险筛选值（基本项目），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 2.4-3 工业用地土壤环境质量标准 单位：mg/kg

序号	监测项目	第二类筛选值	序号	监测项目	第二类筛选值	序号	监测项目	第二类筛选值
1	pH 值	-	17	二氯甲烷	616	33	甲苯	1200
2	砷	60	18	1,2-二氯丙烷	5	34	间二甲苯+对二甲苯	570
3	镉	65	19	1,1,1,2-四氯乙烯	10	35	邻二甲苯	640
4	六价铬	5.7	20	1,1,2,2-四氯乙烯	6.8	36	硝基苯	76
5	铜	18000	21	四氯乙烯	53	37	苯胺	260
6	铅	800	22	1,1,1-三氯乙烷	840	38	2-氯酚	2256
7	汞	38	23	1,1,2-三氯乙烷	2.8	39	苯并[a]蒽	15
8	镍	900	24	三氯乙烯	2.8	40	苯并[a]芘	1.5
9	四氯化碳	2.8	25	1,2,3-三氯丙烷	0.5	41	苯并[b]荧蒽	15
10	氯仿	0.9	26	氯乙烯	0.43	42	苯并[k]荧蒽	151
11	氯甲烷	37	27	苯	4	43	蒽	1293
12	1,1-二氯乙烷	9	28	氯苯	270	44	二苯并[a, h]蒽	1.5
13	1,2-二氯乙烷	5	29	1,2-二氯苯	560	45	茚并[1,2,3-cd]芘	15
14	1,1-二氯乙烯	66	30	1,4-二氯苯	20	46	萘	70
15	顺-1,2-二氯乙烯	596	31	乙苯	28			
16	反-1,2-二氯乙烯	54	32	苯乙烯	1290			

表 2.4-4 农用地土壤污染风险筛选值 单位：mg/kg

项目	镉	砷	锌	铬	铜	镍	铅	汞
标准值（pH>7.5）	0.6	25	300	250	100	190	170	3.4

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
$5.5 \leq \text{pH} < 8.5$	无酸化或碱化
$8.5 \leq \text{pH} < 9.0$	轻度碱化
$9.0 \leq \text{pH} < 9.5$	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

本项目位于阜康市。根据《关于“乌-昌-石”区域执行大气污染物特别排放限值的公告》(公告〔2023〕20号)，阜康市在“乌-昌-石”区域范围内，应执行大气污染物特别排放限值和特别控制要求。根据《昌吉回族自治州“三线一单”生态环境分区管控方案及生态环境准入清单》(昌州政办发〔2021〕41号)阜康产业园区的污染物排放管控要求，新(改、扩)建项目应执行最严格的大气污染物排放标准。

根据《炭黑行业准入技术规范》(T/CRIA20001-2016)，利用碳黑生产的工艺尾气作为炭黑尾气锅炉和干燥器的燃料时，燃烧后的尾气排放应满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)相关规定；以液态烃类化合物为原料生产碳黑时，炭黑尾气锅炉的废气排放应满足燃油锅炉排放要求。如果装置所在地有对锅炉的废气另行规定排放标准，还须满足所在地有关规定标准。

综合以上分析，本项目采用葱油为原料生产碳黑，且项目区位于自治区大气污染防治重点区域，尾气锅炉废气排放执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)燃气锅炉大气污染物特别排放限值。

此外，根据《关于开展自治区 2022 年度夏秋季大气污染防治“冬病夏治”工作的通知》(新环大气函〔2022〕483号)，实施重点行业 NO_x 等污染物深度治理，按照氮氧化物排放浓度不高于 50mg/m³ 的标准实施燃气锅炉低氮燃烧改造。根据《昌吉州进一步加强燃气锅炉低氮改造工作方案》(昌州环委办发〔2022〕4号)要求：到 2023 年 10 月底，全面完成全州燃气锅炉低碳改造任务，实现燃气锅炉氮氧化物排放浓度达到 50mg/m³ 以下。

因此，尾气锅炉废气排放 NO_x 执行 50mg/m³ 的标准。

本项目更换新的尾气锅炉，尾气锅炉废气烟尘与二氧化硫排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）燃气锅炉大气污染物特别排放限值，氮氧化物排放执行《关于开展自治区 2022 年度夏秋季大气污染防治“冬病夏治”工作的通知》（新环大气函〔2022〕483 号）。

本项目工艺废气排放的炭黑尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源二级排放标准。厂界 VOCs 及粉尘无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放浓度监控限值。厂区内 VOCs 无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 表 A.1 特别排放限值。

厂内大气污染物有组织排放限值，见表 2.4-6。

表 2.4-6 大气污染物有组织排放限值

污染源	污染物	污染物排放限值	标准来源
锅炉烟气	烟尘	20mg/m ³	GB13271-2014 表 3 中燃气锅炉特别排放限值
	二氧化硫	50mg/m ³	
	氮氧化物	50mg/m ³	新环大气函〔2022〕483 号
工艺废气	炭黑尘	18mg/m ³ 3.4kg/h, 30m	GB16297-1996 表 2 新污染源二级排放标准
厂界	非甲烷总烃	4.0mg/m ³	GB16297-1996 中表 2 新污染源无组织排放浓度监控限值
	颗粒物	肉眼不可见	
厂内	VOCs	6（监控点处 1h 平均浓度）	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）
		20（监控点处任意一次浓度值）	

（2）废水

生活污水经化粪池预处理，会同地面冲洗排水、清浄下水在送配套地埋式一体化 OA 污水处理设施处理厂内污水，出水达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）回用于高温反应炉急冷水，不外排。

厂内废水回用指标，见表 2.4-7。

表 2.4-7 厂内废水回用指标一览表 单位：mg/L，pH 无量纲

项目	pH	SS	COD	石油类	氨氮
GB/T 19923-2005	6.5~8.5	/	60	1	10

(3) 噪声

施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，即昼间 70dB (A)，夜间 55dB (A)。

运营期厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 3 类，即昼间 65dB (A)，夜间 55dB (A)。

(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

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

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

式中：Pi—第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

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

Coi—第 i 个污染物环境空气质量标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，一般选用《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值。

大气评价工作等级按表 2.5-1 的分级判据进行划分。

表 2.5-1 评价工作等级

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

(2) 判别估算过程

估算模型参数见表 2.5-2。主要废气污染源排放参数见表 2.5-3、表 2.5-4。

表 2.5-2 估算模型参数一览表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	4 万
最高环境温度/℃		42.9
最低环境温度/℃		-35.2
土地利用类型		城市
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/°	/

表 2.5-3 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}
	单位	Px	Py	H(m)	D(m)	T(°C)	V/m ³ /h	Q _{SO2}	Q _{NO2}	Q _{PM10}	Q _{PM2.5}
1	工艺废气	-8	16	30	1.5	25	27000	/	/	0.146	0.073
2	尾气锅炉	41	89	30	1.5	50	33714	0.88	1.278	0.34	0.17

表 2.5-4 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)	排放速率（t/a）		
		X (m)	Y (m)					PM ₁₀	PM _{2.5}	NMHC
1	炭黑车间	0	33	15	20	0	5	0.5	0.25	/
2	葱油储罐	-16	89	45	50	0	8	/	/	1.05

（3）估算结果

本项目估算结果见表 2.5-5。

表 2.5-5 大气环境影响估算结果表

序号	污染源名称	方位角度 (度)	离源距离 (m)	相对源高 (m)	SO ₂ D10(m)	NO ₂ D10(m)	PM ₁₀ D10(m)	PM _{2.5} D10(m)	NMHC D10(m)
1	工艺废气	170	815	29.74	0.00 0	0.00 0	6.93 0	6.79 0	0.00 0

2	尾气锅炉	180	1095	40.9	12.48 13 50	45.32 44 25	5.36 0	5.36 0	0.00 0
3	炭黑车间	20	12	0	0.00 0	0.00 0	48.70 30 0	48.70 30 0	0.00 0
4	葱油储罐	5	32	0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	4.72 0
	各源最大值	--	--	--	12.48	45.32	48.7	48.7	4.72

根据估算结果，炭黑车间无组织排放的 PM_{10} 占标率最大，最大占标率 P_{max} 为 48.70%，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，尾气锅炉废气中排放的 NO_2 对应的 $D_{10\%}$ 最大，为 4425m，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 4425m 的区域，即东西边长 9.0km×南北边长 9.2km 的矩形区域。

大气环境评价范围，见图 2.5-1。

2.5.2 地表水环境

改造项目位于阜康产业园阜东一区鸿泰化工有限公司现有厂区内，所在区域的主要地表水体是距离项目西南 2.4km 的五工梁水库及附近季节性洪沟干渠。

项目废水经配套地埋式一体化 OA 污水处理设施处理厂内污水，出水回用于高温反应炉急冷水，不外排。改造项与地表水力无直接联系，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。

评价说明事故风险评价中重点分析事故废水防控措施。

2.5.3 地下水环境

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中附录 A 建设项目分类方法，本项目属于“85 涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造”，属 I 类建设项目。

建设项目的地下水环境敏感程度分级原则见表 2.5-6。建设项目地下水环境影响评价工作等级划分见表 2.5-7。

表 2.5-6 地下水环境敏感程度分级

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

表 2.5-7 评价工作等级分级表

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

改造项目所在地非水源地，占地为产业园自有厂区内改造，项目与所在区域地下水无水力联系，不是集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区和补给径流区，周边水井不作为饮用水井，不是分散式水源地，因此不是地下水环境敏感区或较敏感区，敏感程度为“不敏感”。

根据评价工作等级划分结果，本项目地下水环境影响评价等级为二级。

地下水评价范围为本项目厂界东南侧上游 1km，厂界西北侧下游 2km，侧向西南、东北侧各 1km，面积约 6.8km² 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。本项目为小型建设项目，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延 1m 范围。声环境影响评价范围，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“涂料、燃料、颜料、油墨及其类似产品制造”，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“小型($\leq 5\text{hm}^2$)”。

项目位于工业园区内，厂区西侧厂界外有农田及防护林，北侧在沿吐乌大高速路方向有林地等土壤环境敏感目标，项目区环境敏感程度为“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 2.5-8。

表 2.5-8 污染影响型评价工作等级划分一览表

敏感程度 \ 占地规模	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一级。

土壤环境影响评价范围在厂区 1km 范围内。

2.5.6 生态环境

本项目位于阜康产业园内。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 的间接影响区域。

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 2.5-9。

表 2.5-9 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III级，本项目环境风险评价等级为二级。

(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：选址中心点为中心，厂界东南上游 1km、厂界西北下游 2km、厂界两侧 1km 的区域，共约 6.8km² 范围。

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 评价重点

本次评价重点包括：现有工程回顾性调查与评价、本项目工程分析、大气环境影响评价、地下水环境影响评价、固体废物环境影响评价、环境风险影响分析、环境保护措施可行性论证等。

2.7 污染控制

2.7.1 污染控制目标

- (1) 控制拟建项目燃烧烟气及工艺废气达标排放。
- (2) 控制废水处理及回用，废水经厂内处理后回用，不外排。
- (3) 严格控制设备噪声，保证厂界不超过《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 3 类标准。
- (4) 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) 加强对各生产车间以及仓库、罐区管理等火灾风险管理，避免事故状态下对周围环境造成直接或伴生污染影响。

2.7.2 环境保护目标

(1) 保证评价区域的环境空气质量不因本项目实施而下降。

(2) 保证项目用水不对评价区域地下水资源产生影响，地面做好硬化，废水通过厂内处理后回用，不排放，确保项目所在区域的地下水环境不改变其现有质量等级。

(3) 做好厂区易燃物的风险防范措施，事故状态下对周围环境影响控制在可接受范围内。

(4) 保护厂区及污水排放区的生态环境，将不利生态影响降到最小。

根据现场调查，确定本项目主要环境保护目标，见表 2.7-1、图 2.5-1。

表 2.7-1 评价区内主要环境保护目标一览表

环境类别	环境敏感区	特殊保护对象	相对方位	距离 (km)	环境功能要求
环境空气	厂址区域各向 2.5km	上斜沟村	SW	0.9	GB3095-2012 中的二级标准
		青石头村	NW	2.5	
		东湾西村	NE	3.0	
		五工梁中心村	NW	2.5	
地表水	五工梁水库	五工梁水库	SW	2.4	GB3838-2002 中的Ⅲ类标准
环境风险	罐区各向 5km	上斜沟村	SW	0.9	环境风险控制到可接受程度
		青石头村	NW	2.6	
		东湾西村	NE	3.0	
		五工梁中心村	NW	2.5	
		大泉中心村	N	4.9	
地下水	厂址区域地下水	地下水	/		GB/T14848-2017 中的Ⅲ类
土壤	厂址区域	厂内土壤	/		GB 3096-2008 的风险筛选值
	林地	N	130		GB 15618-2018 的风险筛选值
	农田（玉米）	W	50		
噪声	厂址区域声环境	厂界	/		GB12348-2008 中的 3 类标准
生态	厂址区域	厂内生态环境	/		保证不因本项目的实施降低生态环境质量

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 现有工程概况

鸿泰化工是一家独资企业，由阜康市人民政府招商引资，2008年11月进驻新疆阜康产业园区，该公司是一家技术较为成熟的炭黑生产企业，技术力量雄厚，拥有成熟的生产工艺和操作工艺，已由2009年60名员工发展到2015年120余名员工。

2008年，鸿泰化工在新疆阜康产业园阜东一区（原阜康市重化工业园区西区）建设年产3万吨炭黑项目，利用阜康本地及周边的煤化工企业副产煤焦油资源作为原料生产炭黑。2008年12月1日，阜康市发展和改革委员会以阜发改投资[2008]186号《关于对新疆阜康市鸿泰化工有限公司3万吨炭黑项目备案的通知》，同意该项目建设。要求鸿泰化工做好项目前期准备工作，尽快到国土资源、环保、建设、规划、消防等部门按照相关规定办理手续。项目待环评批复后进行施工建设。

项目原计划建设3万吨炭黑项目，在建设过程中由于受到市场背景情况、原料供应及产品市场需求等影响，鸿泰化工2010年4月建成一期1.5万吨炭黑生产线，达到年产1.5万吨硬质炭黑的生产规模。

3.1.2 现有工程主要建设内容

现有工程为1.5万t/a硬质炭黑生产线，利用煤焦油生产硬质炭黑，主要由生产设施、辅助设施、行政管理和生活福利设施组成，具体内容见表3.1-1。

表 3.1-1 现有工程组成主要内容一览表

序号	建设方案		建设内容
1	主体工程	炭黑反应炉	1条1.5万t/a硬质炭黑生产线。包括反应炉、分离器、袋滤器、造粒机、包装、余热锅炉。
2	公用工程	供电	设一台1250KVA变压器及低压配电室
3		供水	供水由阜康产业园供给。厂内现有1000m ³ 生产生活及消防合用水池一座，生产生活及消防泵房一座。
4		供热	配套反应炉余热利用装置和锅炉房的尾气锅炉。

5	储运工程	焦油储罐	原料油为煤焦油。现有 $4 \times 500\text{m}^3$ 固定顶储罐，另有 9 台 60m^3 固定顶中间罐，总容积 2540m^3 。配套焦油脱水装置。
6		库房	辅料与成品堆存于现有库区的相应库房内。
7	办公生活	综合办公楼	建有综合办公楼，功能主要为办公、质检、宿舍。
8	环保工程	废气处理	(1) 工艺废气处理配套负压吸尘装置，经再处理袋滤器处理后废气经 30m 排气筒排放。 (2) 原料油储罐区和原料油加热脱水工序散逸出非甲烷总烃气体采用 VOCs 回收系统回收后送尾气锅炉燃烧。 (3) 尾气锅炉未配套尾气处理设施，锅炉烟气经 30m 排气筒排放。
9		废水处理	现有 1000m^3 沉淀蓄水池及厂内排水管网，用于处理原料油脱水产生的含油废水及冲洗废水、生活污水，出水回用于高温反应炉急冷水，不外排。 厂内设有 1 座 2000m^3 埋地式事故水池。
10		地下水防护	装置区与罐区采取重点防渗措施。
11		固废暂存库	厂内设废旧设备暂存库房，未配套建设危险废物暂存库。
12		生活垃圾收集	现有 1 座生活垃圾箱
13		环境管理	废气、废水、噪声排放口部分标识不完善。

3.1.3 现有工程总平面布置

鸿泰化工厂区占地面积 36000m^2 ，南北长 300m，东西宽 120m，场地地势平坦，为工业用地。

综合办公楼位于厂区西南侧，位于主导风向上风向，减少办公区收到的生产装置及污染物排放的影响。厂区南侧为预留发展用地，中部为生产区，焦油罐区紧邻高温反应炉，缩短原料油输送距离。高温反应炉出料端紧邻造粒车间，西侧为产品库房，便于产品粉磨、造粒、包装与存储。事故水池在罐区西侧，在罐区发生泄漏与消防事故时，及时收集泄漏原料油及事故废水。锅炉房与废水沉淀池在厂区东北侧，位于主导风向下风向，减少废气排放及废水处理造成的环境影响。

厂区平面布置见图 3.1-1。

3.1.4 现有工程资源能源消耗情况

鸿泰化工现有工程资源能源及动力消耗情况，见表 3.1-2。厂区平面布置见图 3.1-1。

表 3.1-2 现有工程原辅材料及能源消耗汇总表

序号	名 称	单位	年用量	折算热值/kgce	折标煤 tce
1	水	t	70100	0.2571	18.02
2	电	kW·h	4300000	0.1229	528.47
3	蒸汽	t	32000	81.99	2623.68
4	压缩空气	m ³	1884000	0.04	75.36
合计					3294.2

根据《综合能耗计算通则》（GB/T2589-2020）和《石油化设计能耗计算标准》（GB/T50441-2016）核算，现有工程综合能耗为 3294.2tce/a，单位产品能耗 0.22tce/t 产品。根据市场调查，硬质炭黑的市场价格约为 8800 元/吨，现有工程万元产值能耗 0.025kgce/万元。

3.2 现有工程工艺流程及产污环节

现有工程的炭黑生产工艺分为裂解生产炭黑、炭黑分离、造粒包装三个环节。

（1）裂解生产炭黑

现有工程原料油为煤焦油。煤焦油经原料油脱水装置脱水后，进入焦油过滤器过滤，一部分作为燃料油，经燃料油预热器采用蒸汽预热至 120℃，与主供风机提供并经空气预热器预热至 850℃的预热空气混合，在燃烧器内完全燃烧，产生约 1550~1600℃的高温燃烧气流以高速（300m/s）进入反应炉的喉管段，另一部分作为原料油，由油泵送入原料油预热器内加热到 230℃-250℃，用压缩空气将其雾化，由切向喷入高温反应炉的喉管处，与燃烧器喷入的气体在炭黑反应炉燃烧段混合，进入反应段进行裂解生成炭黑。在反应段的后部，直接把急冷水喷入很有炭黑的高温气流中进行降温。喷入的急冷水与高温烟气接触后变成水蒸气与烟气混合，烟气再经空气预热器、余热锅炉、原料油预热器和二次冷降温后，温度到 230℃-250℃，完成裂解反应，降温后气体进入炭黑分离工序。

燃料油过滤器产生的废油泥（S1）委托资质单位处理。反应炉定期检修更换的废耐火材料（S2）运至工业固体废物静脉处置园填埋处理。焦油脱水装置排放含油废水（W1）和场地冲洗水（W2）一起送废水沉淀池处理后回用。

（2）炭黑分离

降温后的炭黑烟气先经旋风分离器分离大颗粒产品，进入主袋滤器收集炭黑

粒子，附在袋滤器上的炭黑用主袋滤高压空气脉冲定期进行吹扫，使其落入袋滤器贮斗。分离后的烟气中含少量炭黑粒子进入脉冲袋滤器，透过脉冲袋滤器滤袋后的尾气送尾气锅炉。锅炉排放的浓水（W3）送废水沉淀池处理后回用。由旋风分离器及主袋滤器收集的炭黑及回收的炭黑粉尘经微粒粉碎机粉碎后气力输送至收集袋滤器，炭黑被收集到粉状炭黑贮罐中，收集下来的炭黑进入造粒机或粉状炭黑贮罐。从收集袋滤器出来的含炭黑尘废气（G1）经 30m 烟囱排入大气中，收集的炭黑尘（S3）回用于造粒工序。尾气锅炉的燃烧烟气（G2）经 30m 排气筒排放。

（3）造粒包装

粉状炭黑经贮斗搅拌器搅拌，使其容重增加后，一部分炭黑直接用真空包装机直接进行包装。包装好的炭黑包经 PE 膜捆包和打印后再由叉车输送入库。

另一部分炭黑送入干法造粒机经强力脱气压辊进行造粒，得到均匀粒度的颗粒状产品，粒度符合规格的炭黑经贮存提升机送到磁选机除去炭黑中的铁屑后，送到产品贮罐，经检验合格后用包装机进行包装。包装好的炭黑包经整形和打印后再经袋子运输机和叉车输送入库。包装机产生的废包装袋（S4）外售。

除尘袋滤器用于收集集尘系统含有的炭黑。微粒粉碎机废气、造粒机废气、储存罐中废气和包装机废气经强力除尘风机收集后经除尘袋滤器除尘处理，收尘效率为 99.9%，回收炭黑粒子，形成闭路循环。除尘袋滤器出来的含尘废气并入收集袋滤器出来的含炭黑尘废气（G1）经 30m 烟囱排入大气中，收集的炭黑尘（S3）回用于造粒工序。除尘器定期更换废滤袋（S5）。

现有工程的炭黑生产工艺流程及污染节点见图 3.2-1。

3.3 现有工程采取的环保措施

3.3.1 废气污染源及治理措施

（1）有组织废气

现有工程有组织废气主要来自反应炉产生的炭黑裂解尾气经尾气锅炉燃烧产生的烟气。废气经 4t/h 尾气锅炉燃烧后的废气，经 30m 烟囱合并排放，实现达标排放。在产生炭黑尘的工序设负压吸尘装置，经再处理袋滤器处理后废气

经 30m 排气筒排放。原料油储罐区和原料油加热脱水工序散逸出非甲烷总烃气体，采用 VOCs 回收系统收集后送尾气锅炉燃烧。

(2) 无组织废气

现有工程无组织废气主要为工艺过程中散逸出的炭黑尘，在无组织排放处均设有集尘系统及除尘系统减少含尘废气无组织排放。原料油储罐区和原料油加热脱水工序采用 VOCs 回收系统，散逸出少量非甲烷总烃气体。

3.3.2 废水污染源及治理措施

现有工程生活污水经化粪池预处理，会同原料油脱水产生的含油废水及冲洗废水，进入厂内 1000m³ 污水沉淀储水池，隔油后经三级沉淀处理后用于反应炉急冷水，不外排。项目清净水通过管道回用于反应炉急冷水，不外排。炭黑库房地下埋设 2000m³ 地下事故水池。

3.3.3 固体废物及处置措施

现有工程清罐油泥与原料油脱水系统产生的石油类物质用于尾气锅炉房作为燃料掺烧；污水沉淀储水池的少量污泥由资质单位处理；废收尘袋、废包装袋、废耐火材料及生活垃圾集中收集并定期运至环卫部门指定地点填埋。

3.3.4 噪声源及治理措施

现有工程主要噪声源包括工艺设备离心式鼓风机、离心式引风机、水泵、汽轮机等采用减震基础、减震垫和隔声罩。

3.4 现有工程污染物排放和总量控制

多年来，因产业政策问题，企业长期未能正常生产，处于不稳定生产状况。2020 年后，企业基本处于停产状态。环评按照验收工况下的污染物排放情况核算现有工程污染物排放量。

3.4.1 废气污染源排放量

(1) 有组织排放量

根据企业环境保护竣工验收监测报告，环评采用环境保护竣工验收监测数据

的最大污染物排放量核算厂内现有工程污染物排放量。

现有工程废气污染源有组织排放情况，见表 3.4-1。

表 3.4-1 现有工程废气污染物一览表

排放口 编号	排放 源	排气 量 (Nm ³ /h)	污染 因子	排放参数			排放标准		年排 放 小时 (h)	排气筒参数		
				排放浓度 (mg/m ³)	排放速 率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (kg/h)		高 度 (m)	内 径 (m)	温 度 (℃)
DA001	工艺 废气	27000	粉尘	8.15	0.22	1.75	18	3.4	8000	30	1.5	25
DA002	尾气 锅炉 烟气	37896	二氧化 硫	230	8.72	69.73	550	/	8000	30	1.5	50
			氮氧化 物	172	6.52	52.14	240	/				
			烟尘	13.46	0.51	4.08	120	/				

(2) 无组织排放量

现有工程无组织废气主要为工艺过程中散逸出的炭黑尘及原料油储罐区散逸出的非甲烷总烃。

1) 炭黑粉尘

现有工程的炭黑生产环节对造粒车间内微粒粉碎机粉碎及造粒机造粒、炭黑储存提升机储存、产品螺旋输送机输送及包装机包装等可能存在粉尘无组织排放的工序设负压吸尘装置。集尘系统由吸尘风机将造粒车间内生产环节的造粒、储存、输送、包装等环节及包装间、设备检修时飞扬或散落的炭黑经密封管道吸送到除尘袋滤器回收处理。经采取集尘系统、厂房防护等防尘措施后，炭黑尘逃逸按年生产规模的 0.05% 计，无组织排放粉尘量约 0.75t/a。

2) 非甲烷总烃

现有工程采用钢制拱顶罐存放煤焦油，煤焦油储罐设 VOCs 回收系统，回收的含 VOCs 废气送尾气锅炉燃烧。

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排放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排放

量。经计算，现有工程煤焦油储罐及中间罐静置损失 2.66t/a，工作损失 16.28t/a，挥发性有机物产生量 18.94t/a。

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%。废气收集设施收集的废气送尾气锅炉燃烧处理。现有工程煤焦油储罐的挥发性有机物无组织排放量约 1.89t/a。

厂内无组织排放源强，见表 3.4-2。

表 3.4-2 厂内无组织排放源强一览表

排放源	污染物名称	污染源强	面源高度	面源宽度	面源长度
炭黑车间	炭黑尘	0.75t/a	5m	15m	20m
葱油储罐	非甲烷总烃	1.89t/a	8m	45m	50m

3.4.2 废水排放情况

现有工程生活污水 0.4m³/h 经化粪池预处理，会同原料油脱水产生的含油废水 0.1m³/h 及冲洗废水 0.3m³/h，进入厂内 1000m³污水沉淀储水池，隔油后经三级沉淀处理，会同清净下水 0.4m³/h 用于反应炉急冷水，不外排。

3.4.3 固体废物产生与处理情况

现有工程清罐油泥 0.9t/5a 与原料油脱水预处理系统产生的石油类物质 0.11t/a 用于尾气锅炉房作为燃料掺烧；污水沉淀储水池的污泥 19t/a 由资质单位处理；废收尘袋 1.2t/a、废包装袋 1.5t/a、废耐火材料 3.9t/a 及生活垃圾 19.7t/a 集中收集并定期运至环卫部门指定地点填埋。

3.4.4 现有工程污染物排放及许可情况分析

现有工程自 2020 年以来长期处于停产状态，未按照企业自行监测方案开展污染物例行监测。

根据《新疆阜康市鸿泰化工有限公司年产 3 万吨炭黑项目环境影响报告书》，该项目废气污染物排放总量为烟尘 6.72t/a、二氧化硫 91.84t/a、氮氧化物 31.6t/a、挥发性有机物 0.08t/a；废水污染物 COD1t/a、氨氮 0.12t/a。

根据《关于<新疆阜康市鸿泰化工有限公司年产 3 万吨炭黑项目环境影响报

报告书>的审批意见》（昌州环函[2009]89 号），本项目阜康市环境保护局核算污染物年排放总量控制指标为：SO₂：91.84t/a、COD：1t/a。本指标从阜康市关停的不符合国家产业政策的小炼焦企业腾出的指标中予以核拨。鸿泰化工一期 1.5 万吨炭黑生产线实际年产 1.5 万 t 炭黑，故污染物年排放总量控制指标为：SO₂：45.92t/a、COD：0.5t/a。

根据《关于<新疆阜康市鸿泰化工有限公司年产 3 万吨炭黑项目环境影响报告书>的审批意见》（昌州环函[2009]89 号）及《关于新疆阜康市鸿泰化工有限公司年产 3 万吨（一期 1.5 万吨）炭黑项目竣工环境保护验收监测报告意见》（昌州环管发[2011]267 号），鸿泰化工各废气污染物排放均执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）新污染源二级浓度限值。

根据《新疆阜康市鸿泰化工有限公司年产 3 万吨（一期 1.5 万吨）炭黑项目竣工环境保护验收监测报告》（昌州环验字[2011-CJHJY-09]），现有工程主要污染物排放总量及总量考核情况见表 3.4-3。

表 3.4-3 现有工程污染物排放总量一览表 单位：t/a

类别	污染物	现有工程污染物排放量 (验收满负荷工况)	现有工程污染物实际排放量	环评报告 1.5 万 t/a 产能排放量	排污许可量
废气	颗粒物	5.83	0	3.36	6.48
	二氧化硫	69.73	0	45.92	21.6
	氮氧化物	52.14	0	15.8	43.2
	非甲烷总烃	/	0	0.04	/
注： 1.现有工程废气根据环境保护竣工验收监测数据中的最大排放量核算。 2.原尾气锅炉废气污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）新污染源二级浓度限值。 3.排污许可申请的尾气锅炉废气污染物排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）燃油锅炉大气污染物特别排放限值。					

鸿泰化工现有工程各废气污染物排放均执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）新污染源二级浓度限值。企业在 2022 年 7 月 27 日申请《排污许可证》，申请的尾气锅炉废气污染物排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）燃油锅炉大气污染物特别排放限值。因此，现有工程污染物排放量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。

2020年后，企业基本处于停产状态，现有工程未正常生产，实际不排放废气污染物。

3.5 现有工程环保制度执行情况

3.5.1 现有工程环评及验收执行情况

2009年鸿泰化工委托中冶焦耐工程技术有限公司承担编制了年产3万吨炭黑项目环境影响报告书，由阜康市环保局审查并由昌吉州环保局审批。2009年6月3日，昌吉州环保局出具了《关于<新疆阜康市鸿泰化工有限公司年产3万吨炭黑项目环境影响报告书>的审批意见》（昌州环函[2009]89号）。

2010年4月，鸿泰化工实际建成一期1.5万吨炭黑生产线进行试生产，并委托昌吉州环境监测站进行一期工程环境保护竣工验收监测工作。2011年8月4日，昌吉州环保局出具了《关于新疆阜康市鸿泰化工有限公司年产3万吨（一期1.5万吨）炭黑项目竣工环境保护验收意见》（昌州环管发[2011]267号），同意通过竣工环保验收。

鸿泰化工年产3万t/a（一期1.5万t/a）炭黑项目，从立项、环评、初步设计、工程试生产及竣工环保验收等手续齐全。

3.5.2 竣工环保验收及“三同时”落实情况

根据《新疆阜康市鸿泰化工有限公司年产3万吨（一期1.5万吨）炭黑项目竣工环境保护验收监测报告》（昌州环验字[2011-CHHJY-09]），昌吉州环境监测站依据该项目环境影响报告书及批复所要求的主要内容、初步设计要求内容，核实了企业对这些主要内容的落实情况。

本次项目环评经现场调查，将项目实际建设情况与原环评及批复内容进行对照，汇总情况见表3.5-1。

表 3.5-1 环评、环评批复内容及落实情况汇总表

序号	环评及批复要求	实际建设情况	落实情况
1	针对本项目的废水采用清污分流、分类处理的原则，原料油脱水经预处理后汇同其他工艺废水进入二级生化污水处理站，达到《污水综合排放标准》中新污	未建二级生化污水处理站，工艺废水及生活污水一同进入厂内1000m ³ 沉淀储水池，经过沉淀处理后	未落实

	染源二级标准后回用于地面冲洗水及企业绿化用水，冬储夏灌。清浄下水通过管道回用于生产过程中的急冷水、地面冲洗和绿化，废水不外排。	通过管道回用于生产过程中的急冷水，废水不外排。	
2	原料油加热产生的烃类蒸汽经 15m 烟囱排放。 建立尾气锅炉，尾气全部利用做燃烧炉和尾气锅炉的燃料，尾气燃烧后经 60m 烟囱排放。 项目运营期产生的有组织废气经相应的治理措施后在正常工况下个污染物的排放满足《大气污染物综合排放标准》中新污染源二级标准要求；无组织炭黑粉尘及非甲烷总烃气体，经厂房负压、吸尘、滤袋、活性炭吸附等措施也可满足《大气污染物综合排放标准》中新污染源二级标准要求。	油加热产生的烃类蒸汽经 15m 烟囱排放。 反应炉及余热锅炉产生的废气经负压吸滤装置处理后经 30m 烟囱排放。 建立尾气锅炉，尾气燃烧后经 30m 烟囱排放。	部分落实，尾气锅炉烟囱没有达到 60m。
3	选用低噪声设备，并采取消声、减震等措施，厂界噪声达标排放。	选用低噪声设备，并采取消声、减震等措施，厂界噪声达标排放。	落实
4	固体废物如废包装袋、废耐火材料及生活垃圾集中收集并定期运至环卫部门指定地点排放；含油废渣、污水处理系统污泥交由有资质单位处理；原料油脱油预处理产生的石油类物质用于为其锅炉房作燃料。	废包装袋卖给废品收购站，生活垃圾填埋。	落实

根据竣工验收的总体结论，该工程基本落实了环评报告及州、市两级环境保护局环评批复中的环保措施，并与主体工程同时投入使用。

根据现场调查，鸿泰化工有较健全的环境管理制度、各项环保记录档案较齐全。公司在生产经营活动中基本能够遵守国家有关环保法律法规；能按规定缴纳排污费；在污染治理设施管理方面能落实专人操作，环保设施运行稳定，主要三废基本能做到达标排放；工业固废按规定进行了有效的处理、处置；该厂在近三年中未受过环保行政处罚，没发生过重、特大环境污染事故，不存在环境污染纠纷、环保述求信访或上访以及其他环保违法违规行爲。

3.5.3 环境管理机构建设情况

鸿泰化工安环部有专人负责环保工作，环保管理人员编制环境管理制度，并

建立环境管理档案，全面负责本公司环境保护工作的管理和监测任务，改善公司环境状况，减少企业对周围环境的污染，加强环保培训工作并协调公司与政府环保部门的工作。

3.5.4 排污许可管理

(1) 排污许可证申领情况

鸿泰化工在 2023 年 11 月变更排污许可证申领，证书编号：91652302676305904Q001V，有效期自 2022 年 7 月 27 日至 2027 年 7 月 26 日止。

(2) 许可排放量

企业大气排放总许可量为：颗粒物 6.48t/a、二氧化硫 21.6t/a、氮氧化物 43.2t/a。

(3) 自行监测制度执行情况

企业已按照环境管理要求，制定污染源自行监测方案，因公司长期停产，尚未开展污染源自行监测工作。

企业现有工程有组织排放口检测方案，见表 3.5-2。

表 3.5-2 现有工程有组织废气排放口统计表

序号	排放口编号	设施名称	污染物种类	执行标准	监测频次
1	DA001	除尘器废气排放口	颗粒物	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源二级排放标准	1 次/半年
2	DA002	尾气锅炉排放口	氮氧化物、二氧化硫、颗粒物、林格曼黑度	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）燃气锅炉大气污染物特别排放限值 《关于开展自治区 2022 年度夏秋季大气污染防治“冬病夏治”工作的通知》（新环大气函〔2022〕483 号）	1 次/月
3	厂界	无组织排放	颗粒物、非甲烷总烃	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放浓度监控限值	1 次/半年

(4) 环境管理台账与排污许可证执行报告填报情况

鸿泰化工已按照环境管理要求制定环境管理台账制度、环保设施运行资料档案、危险废物转移档案及项目平面图和给排水管网图等，但尚未建立健全环境台

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、危险废物管理计划等管理制度。

企业按期填报了排污许可执行报告（年报、季报及月报）。

公司在 2023 年未运行，在填报的排污许可执行报告年报表中，各项污染物实际排放量为 0。

3.5.5 排污口规范化检查

本项目排污口为工艺废气排放口及尾气锅炉排放口，排气筒均设有采样台及永久性采样孔。

3.5.6 应急预案管理

鸿泰化工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，罐区单独建立围堰，在厂区设置警告标识及疏散线路图，在厂区内安装有毒有害气体报警仪。

鸿泰化工于 2022 年 7 月修订并发布了《阜康市鸿泰化工有限公司突发环境事件应急预案》，并在昌吉州生态环境局阜康市分局完成备案，备案编号为：652302-2022-033-C。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。

加强公司对突发环境事件的管理能力，全面预防突发环境事件；提高公司对突发环境事件的应急能力，确保事故发生时能够及时、有效处理事故源，控制事故扩大，减小事故损失；降低突发环境事件所造成的环境危害，通过突发环境事件的应急处理、环境应急监测、事故信息的及时发布、受影响人员迅速转移等措施，将事故所造成的危害降至最低；提高员工应急救援技能，使其明确公司危险因素所在位置和如何应急逃生、疏散以及做好突发环境事件安全监管工作，预防事故的发生。

（1）应急事故池

装置内的事故消防水通过装置围堰内集水沟和装置外雨水边沟排入事故排水收集系统，事故排水流量包括事故消防水量、物料泄漏量、清净废水量、雨水量等。厂内设有 1 座埋地式事故水池，总容积共 2000m³。

（2）火炬系统

非正常情况下如开停车、检修、事故安全阀跳开等情况，可燃性气体排入厂区西侧的地面火炬，废气经燃烧后高烟囱排放，减轻有毒气体对环境的危害。

（3）罐区

罐区设置了防火堤，不同罐组之间用围堰分隔，罐区设置喷淋设备。

（4）卫生防护距离

现有工程的环评报告批复，卫生防护距离要求为 1000m，根据现场调查距离最近的上斜沟居民点距离为 1000m，满足卫生防护距离要求。鸿泰化工批复建设以来，周边无新增大气环境敏感目标。

3.5.7 环境信息公开情况

因企业多年未生产，企业尚未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。

3.5.8 隐患排查工作开展情况

企业尚未开展土壤、地下水污染隐患排查工作。

根据《中华人民共和国土壤污染防治法》，设区的市级以上地方人民政府生态环境主管部门应当按照国务院生态环境主管部门的规定，根据有毒有害物质排放等情况，制定本行政区域土壤污染重点监管单位名录，向社会公开并适时更新；土壤污染重点监管单位应当履行下列义务：（一）严格控制有毒有害物质排放，并按年度向生态环境主管部门报告排放情况；（二）建立土壤污染隐患排查制度，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散；（三）制定、实施自行监测方案，并将监测数据报生态环境主管部门。为规范土壤污染重点监管单位土壤污染隐患排查工作，生态环境部制定并发布了《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》（生态环境部公告 2021 年第 1 号）。

鸿泰化工应向当地生态环境主管部门确定，企业是否被纳入土壤污染重点监管单位名录。如属于重点监管单位，应根据《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》定期开展土壤污染隐患排查工作。

3.5.9 现有工程存在的问题及“以新带老”环保措施

根据环评现场踏勘，现有工程在运行中尚存在以下情况：

（1）废水处理：现有工程未落实环评及批复要求，未建设二级生化污水处理站。现有工程实际生产中将生活污水经化粪池预处理后，会同生产废水进入厂内 1000m³ 沉淀储水池，隔油后经三级沉淀处理后通过管道回用于反应炉急冷水，废水不外排。

依据《炭黑行业准入技术规范》（T/CRIA20001-2016），炭黑生产企业应回收、处理、利用生产过程所产生的废水，进行循环利用，达到炭黑生产装置废水零排放；鼓励炭黑生产企业使用中水作为生产用水。根据资料，在高色素炭黑生产中，高温反应炉如使用含较高悬浮物的水作为急冷水将增加产品灰分，降低产品质量。

“以新带老”措施：改造项目将配套 5m³/h 地埋式一体化 OA 污水处理设施处理厂内污水，出水回用作高温反应炉急冷水。

（2）废气处理：现有工程部分落实环评及批复要求，但废气处理措施不符合现行炭黑行业准入技术规范要求。现有工程实际生产中配套了尾气锅炉，但部分反应炉裂解尾气及余热回收装置排放的裂解尾气经负压吸滤装置处理后未经燃烧，通过 30m 排气筒排放。此外，现有尾气锅炉烟气排放未执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）燃气锅炉大气污染物特别排放限值及《关于开展自治区 2022 年度夏秋季大气污染防治“冬病夏治”工作的通知》（新环大气函〔2022〕483 号）。

根据《炭黑行业准入技术规范》（T/CRIA20001-2016），炭黑生产的工艺尾气不得直接向大气排放，需经过再次处理消除有毒有害成分，达标排放。

“以新带老”措施：改造项目将裂解尾气全部利用；尾气锅炉燃烧烟气配套双碱法脱硫及 SNCR 脱硝装置，确保锅炉烟气达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）燃气锅炉大气污染物特别排放限值及《关于开展自治区 2022 年度夏秋季大气污染防治“冬病夏治”工作的通知》（新环大气函〔2022〕483 号）。

(3) 固废处理：厂内未建设一般固体废物及危险固体废物暂存库房；现有工程清罐油泥与原料油脱水预处理系统产生的石油类物质为危险废物，厂内用于尾气锅炉房作为燃料掺烧。

“以新带老”措施：

1) 改造项目将按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)及《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)改造厂内现有综合用房，建设一般固体废物暂存库及厂内危险废物暂存库各一间。

2) 改造项目取消了葱油脱水装置，过滤器滤沉渣与清罐油泥，在厂内危险废物暂存库暂存后送危险废物处置单位。

(4) 环境管理制度：因企业长期停产，未按照企业自行监测方案开展污染物例行监测；废气排放口、噪声排放源及和固体废物储藏、处置场标志牌未按环境保护主管部门的要求及相应规范设立标志，且企业尚未开展污染物排放口二维码标识管理工作。；因企业多年未生产，企业尚未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公开企业环境质量及污染源监测情况；尚未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、危险废物管理计划等管理制度；尚未开展土壤、地下水污染隐患排查工作。

“以新带老”措施：

1) 按照《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)，合理制定企业自行监测方案，规范开展厂内污染源例行监测工作。

2) 按照《环境保护图形标志—排放口(源)》(GB15562.1-1995)规定的图形，在各气、声排污口(源)及固废堆场挂牌标识，做到各排污口(源)的环保标志明显，便于企业管理和公众监督。尽快按照《排污单位污染物排放口二维码标识技术规范》(HJ 1297-2023)，完成此项工作。

3) 项目投产后，企业应根据《排污许可证执行报告技术规范 专用化学产品制造工业》(HJ 1103-2020)定期公开企业环境质量及污染源监测情况。

4) 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、危险废物管理计划等管理制度。

5) 向当地生态环境主管部门确定，企业是否被纳入土壤污染重点监管单位名录。如属于重点监管单位，应根据《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》定期开展土壤污染隐患排查工作。

第4章 技改项目工程分析

4.1 改造项目建设必要性

根据《产业结构调整指导目录》(2011 年本)(修正), 1.5 万吨/年及以下的干法造粒炭黑(特种炭黑和半补强炭黑除外)属淘汰类项目。企业现有 1.5 万吨炭黑生产线采用干法造粒生产的炭黑产品不符合国家产业政策要求。国内现有炭黑生产厂家近百家, 几乎都是生产橡胶用炭黑, 本项目现有工程生产的硬质炭黑属于橡胶用炭黑的一种, 如盲目扩大规模将缺少市场竞争力。

国家产业结构调整对本项目炭黑生产即使挑战亦是机遇。目前, 特种色素炭黑行业尚属新兴行业, 我国特种色素炭黑市场主要依赖进口。鸿泰化工充分利用企业周围资源, 不失时机地建设高色素特种炭黑生产项目, 既满足国内相关行业对高色素特种炭黑日益增长的需求, 同时又能促进公司产品升级, 提高公司的整体实力。

因此, 根据产业政策、原料供应及产品市场需求, 鸿泰化工拟保留原有公辅工程及生活设施, 拆除现有 1 条 1.5 万吨硬质炭黑生产线, 改建为 2 条 5000t/a 高色素炉法炭黑生产线, 同时更换新的尾气锅炉。新的高色素特种炭黑生产线采用新型高温反应炉, 以蒽油为主要原料及燃料, 从原料、产品、工艺技术及设备等各方面均有提升。改造项目充分利用现有的公辅工程及环保工程, 着重改造反应炉及部分辅助设施, 优化生产工艺, 强化生产控制, 充分体现了本公司炭黑生产的技术进步。改造完成后, 项目达到年产 10000 吨高色素炭黑的规模, 可满足区内及邻省的需求, 产生良好的社会效益和显著的经济效益。

4.2 工程概况

项目名称: 阜康市鸿泰化工有限公司 1 万吨/年高色素特种炭黑产品升级改造项目

建设单位: 阜康市鸿泰化工有限公司

建设性质: 改造项目

行业类别: C2662 专项化学用品制造

建设地点：阜康产业园阜东一区鸿泰化工有限公司现有厂区内。厂区位于阜康市九运街镇，北距吐乌大高等级公路 600m，阜康镍冶炼厂 800m，西南距上斜沟村 0.9km，西北距小黄山铁路站约 3.5km，东侧紧靠阜康富欣洗煤厂。建设项目厂址地理位置见图 4.2-1。

项目投资：2200 万元。项目投资全部自筹解决。其中环保投资 220 万元，占总投资的 10%。

占地面积：厂区总占地面积 36000m²，南北长 300m，东西宽 120m。

劳动定员：劳动定员 58 人，由公司现有人员中调配，不重新招聘。

生产制度：年工作日 330 日，四班三运转，年运行时数 8000h。

实施进度：施工期 1 年，计划 2025 年 3 月建成投产。

4.2.1 建设规模及产品方案

改造项目拆除现有 15000t/a 硬质炭黑生产反应装置，改建为 2 条 5000t/a 炉法高色素炭黑生产反应装置。

改造项目以高色素特种炭黑为主要产品品种，生产高色素炭黑 10000t/a。同时可根据需要改变原料配比和工艺条件，生产各种类的特种炭黑品种。产品方案见表 4.2-1。

表 4.2-1 产品方案一览表

序号	产品种类	单位	改造后规模
1	F111	t/a	5000
2	F121	t/a	5000

产品质量符合《色素炭黑》（GB/T7044-2022）。产品分类和主要质量指标见表 4.2-2 和表 4.2-3。

表 4.2-2 色素炭黑分类

分类	黑度	粒径/nm
HCC（HCF）-高色素	≤22	9-17
MCC（MCF）-中色素	23~30	18-25
RCC（RCF）-普通色素	≥31	26-37

注：C：接触法工艺，F：炉法工艺。

表 4.2-3 炉法色素炭黑的技术条件

产品品种	黑度（反射率）	着色率 %	加热减量 %	挥发分 %	灰分 %	流动度 mm	pH	吸油值 10 ⁻⁵ m ³ /kg	总表面积 10 ³ m ² /kg
------	---------	-------	--------	-------	------	--------	----	---	---

F111	≤20	≥100	≤4.0	≥0.5	≤1.00	≥18	5.0~9.0		200~600
F121	≤22	≥100	≤8.0	≥2.0	≤1.00	≥26	2.0~6.0		400~600

注：所有产品应无杂质，45 μm 筛余物应≤300mg/kg，多环芳烃总含量≤80mg/kg，重金属含量≤20mg/kg。

4.2.2 主要建设内容

改造项目拆除现有炭黑生产线，新建高温反应炉，利用现有旋风分离器、主袋滤器、造粒机、包装机、尾气锅炉、原料罐、产品库房、辅助生产设施与综合办公设施。配套改造部分环保措施及“以新带老”措施。

项目主要工程内容见表 4.2-4。

表 4.2-4 本项目工程内容一览表

序号	建设方案		建设内容	备注
一、新建工程				
1	主体工程	炭黑反应炉	采用新工艺高温炉法路线炭黑生产技术，新建 2 条 5000t/a 高温反应炉炭黑生产线。高温反应炉采用碳钢材质，内衬耐火材料。油炉容积 10m³。	新建
二、利旧工程				
1	主体工程	生产装置	利用现有旋风分离器、主袋滤器、粉碎机、造粒机、包装机等	利旧
2	公用工程	供电	利用现有配电室，有一台 1250KVA 变压器及低压配电室	利旧
3		供水	供水由阜康产业园供给，利用现有给水系统。厂内现有 1000m³ 生产生活及消防合用水池一座，配套泵房一座。	利旧
4		供热	利用现有反应炉余热利用装置，更换锅炉房的尾气锅炉。依托现有供热管网，必要处进行改造。	利旧+改造
5	储运工程	葱油储罐	原料油为葱油。利用现有 4×500m³ 固定顶储罐，另有 9 台 60m³ 固定顶中间罐，总容积 2540m³。	利旧
6		库房	辅料与成品堆存于现有库区的相应库房内。	利旧
7	办公生活	综合办公楼	利用现有综合办公楼，功能主要为办公、质检、宿舍。	利旧
8	环保工程	废气处理	利用现有脉冲袋滤器、收集袋滤器、除尘袋滤器、VOCs 回收系统。	利旧
更换新的 4t/h 尾气锅炉，新建双碱法脱硫+SNCR 脱硝设施			新建	
废水处理		利用厂内排水管网。	利旧	
		对厂内部分环节排水管网进行改造	改造	
		厂内 1 座总容积 2000m³ 埋地式事故水池。	利旧	
10	地下水防护	利用厂内现有防渗措施，必要处补充完善。	利旧+改造	

11		噪声防护	对高噪声设备采用减振、隔声、消声	利旧+新建
12		生活垃圾收集	利用厂内现有生活垃圾箱 1 座	利旧
13	环境风险防范		修订并重新备案《阜康市鸿泰化工有限公司突发环境事件应急预案》	修订
三、“以新带老”措施				
1	环保工程	废气处理	改造含烃废气负压吸滤装置及 VOCs 回收系统管线，将含烃废气送尾气锅炉。	利旧+改造
			拆除现有尾气锅炉，更换新的 4t/h 尾气锅炉，增加双碱法脱硫设施及 SNCR 脱硝设施。	新建
2		废水处理	配套 5m³/h 地埋式一体化 OA 污水处理设施处理厂内污水，出水回用于高温反应炉急冷水，不外排。	新建
3		固废暂存库	改造厂内现有综合用房，建设一般固体废物暂存库及危险废物暂存库。	改造
4		环境管理	规范各气、声排污口（源）及固废堆场挂牌标识	利旧
四、拆除内容				
1	生产装置	拆除现有 1 套 1.5 万 t/a 硬质炭黑生产线。		拆除
2	储运工程	拆除现有焦油脱水装置。		拆除
3	环保工程	拆除现有尾气锅炉		拆除
		填平现有 1000m³ 沉淀蓄水池		填平
4	企业应按照《企业拆除活动污染防治技术规定（试行）》（环保部公告 2017 年第 78 号）相关要求，开展现有工程拆除前的各项工作的准备与实施。			

4.2.3 主要经济指标

本项目主要经济指标见表 4.2-5。

表 4.2-5 本项目主要经济指标一览表

序号	指标名称	单位	数量	备注
1	总投资	万元	2200	
2	营业收入（经营期平均）	万元	13500	
3	营业税金及附加（经营期平均）	万元	1350	
4	总成本费用（经营期平均）	万元	7720	
5	利润总额（经营期平均）	万元	4430	
6	所得税（经营期平均）	万元	405	
7	税后利润（经营期平均）	万元	4025	
8	财务内部收益率（所得税前）	%	61.8	
9	投资回收期（所得税前）	年	1.82	含建设期
10	财务内部收益率（所得税后）	%	49.8	

序号	指标名称	单位	数量	备注
11	投资回收期（所得税后）	年	2.14	含建设期
12	总投资收益率	%	55	

4.2.4 总图布置

（1）总平面布置

厂区总占地面积 36000m²。改造项目在厂内进行，拆除现有 1 套炭黑生产装置，新建 2 套炭黑反应装置。改造项目完成后，厂区平面布置见图 4.2-2。

1) 平面布置

生产装置区设 2 套炭黑反应装置及造粒包装厂房、打包房、原料油泵房；储存区包括原料油储罐、炭黑库房；辅助区包括锅炉房、综合用房、水泵房、办公楼。炭黑生产装置及造粒厂房分布在厂区中部，储罐区位于生产区北侧，炭黑库房位于生产区西侧，地下埋设 2000m³ 地下事故水池。综合用房位于生产区东南侧，包括配电室、库房、机修间、危险废物暂存库及一般固废暂存库等，锅炉房北侧配套地埋式一体化 OA 污水处理设施。

区域年主导风向西南风。办公楼位于厂区西南角，在整个厂区的上风向，不生厂内生产影响。生产区位于厂区中部，不影响办公楼与综合用房的使用，生产区与罐区相邻，便于蒽油原料就近送反应装置，减少油品输送距离。炭黑造粒与打包车间在厂区西侧，紧邻成品库房，减少产品运输过程，降低厂内无组织排放强度。尾气锅炉与污水处理设施位于厂区北侧，位于年主导风向下风向，不影响厂内生产与办公。

厂区北、南两侧分别设有人流、货流两个出入口。

2) 竖向布置

规划区地势南高北低，平均坡度约为 1.3%，厂区平坦。根据地形地貌及周边外围道路路面标高，用地场地基本平整。雨水排放结合现有地势，厂区内干道为城市型道路，路缘石高出 0.15 米，地面雨水排至路面的排水槽再排入雨水口，道路横坡为 2%，纵坡为 0.3%~8%，道路中心标高比车间室外散水低 0.1 米。

（2）道路

整个厂区设有两个出入口，人流、物流分开，避免交叉污染。厂区内机动车道沿还到布设，主干道宽 12m 和 10m，次干道 6m，转弯半径不小于 6m，车辆

引道至车间、仓库等出入口与主、次干道或辅助道相连接的道路，其宽度与出入口大门宽度相应。厂区内道路采用城市型钢筋混凝土路面，其纵坡、横坡、各路口的转弯半径及回车场等满足厂内外交通和厂内消防要求。仓库及桶区均尽量临近车间并靠近物流入口处，物料运输距离短。

(3) 绿化

厂区现有的绿化主要布置在道路两侧及办公楼与生产区中间，绿化面积为 2664m²，绿地率 7.4%，绿化主要以行道树和草坪为主。改造项目将进一步加强绿化，提高绿化率至 10.2%，绿化面积达到 3672m²。

厂区用地与区外主要道路相邻面留有宽敞绿化带，新建建筑四周栽植一些矮小灌木，使得厂区环境优美。在厂内适当的地方种植灌木和乔木既绿化环境，也能起到防护的作用。

(4) 总图技术指标

其总图方案设计技术指标见表 4.2-6。

表 4.2-6 总图方案设计技术指标

序号	项目	单位	数量	备注
1	总征地面积	m ²	36000	
2	建设面积	m ²	6436	
3	建（构）筑占地面积	m ²	6436	
4	建筑系数	%	19.75	
5	道路、堆场及停车场面积	m ²	4743.4	
6	道路占地率	%	14.55	
7	绿化面积	m ²	3672	增加现有绿化面积
8	绿化系数	%	10.2	
9	围墙长度	m	817.20	

4.3 主要原辅材料供应及动力消耗

4.3.1 原料油供应及规格

炭黑生产原料应优先选用芳烃含量高、硫含量低的原料油品，一方面有利于提高炭黑产品获得率，降低单位产品物耗能耗；另一方面可减少 SO₂ 排放，减轻对环境的危害。根据各类炭黑原料油的组分综合看，蒽油、防腐油属于炭黑原料中的清洁原料，应优先选用。改造项目采用蒽油为原料油，较其他原料油相比，含硫量低，工艺废气中污染物含量小。项目应保证蒽油品质，严格控制硫含量 ≤0.1%，保证裂解尾气燃烧后烟气能满足相应排放标准。

目前万吨级以上的油炉法炭黑生产装置每生产 1t 炭黑需用原料油约 2.2t；1 万吨以下的炭黑生产装置每生产 1t 炭黑需用原料油约 2.5t。代表国内清洁生产先进水平的生产装置一般吨产品原料油消耗在 1.8t 左右。本项目蒽油即作为原料又作为燃料，原燃料比约为 5：1，实际作为原料油消耗的蒽油量约为 1.75t/t 产品。本项目蒽油消耗量约为 2.1 万 t/a。

本项目利用宝舜化工、鑫联化工、鸿旭浩瑞等企业的焦油副产品——蒽油为原料，采用公路汽车槽车运输。蒽油规格见表 4.3-1。

表 4.3-1 蒽油成分检测结果

项 目		单 位	结 果
水分		%	0.3
密度		kg/m ³	1023.5
运动粘度（30℃）		cST	0.9932
凝点		℃	-9
元素成份	C	%	89
	H	%	8
	N	%	1.2
	S	%	0.1
	C/H		11.13
馏程分析	初馏点	℃	153.0
	50%	℃	322.5
	终馏点	℃	587.5

新疆宝舜化工科技有限公司 3×30 万 t/a 煤焦油深加工项目位于阜康产业园中区，目前已投运的一期工程建设 1×30 万 t/a 高温煤焦油加工装置主要产品为工业萘、洗油、蒽油及改性沥青，厂内年产蒽油 8000t/a。

新疆鑫联煤化工有限公司 18 万 t/a 焦油加工改扩建项目位于呼图壁县工业园区煤化工产业区，主要产品为轻油、工业萘、蒽油及改性沥青，厂内年产蒽油 43200t/a。

新疆鸿旭浩瑞工业有限公司 15 万 t/a 煤焦油深加工项目位于新疆塔城地区沙湾县哈拉干德工业园区精细化工产业区，主要产品为工业萘、洗油、蒽油及改性沥青，厂内年产蒽油 36000t/a。

以上企业均为阜康产业园内外生产蒽油的项目，产能可满足本项目蒽油供应需求。

4.3.2 原料及中间产品毒理学性质

(1) 蒽油

纯品基本无毒。工业品因含有菲、咔唑等杂质，毒性明显增大。由于本品蒸气压很低，故经吸入中毒可能性很小。对皮肤、粘膜有刺激性；易引起光感性皮炎。

侵入途径有吸入、食入、经皮吸收。健康危害表现为部分接触人员（约占被调查人群的 40%）有人白血球增多现象，可引起致敏作用，未见职业中毒的报道。毒性属微毒类，对动物有致癌作用，对皮肤有刺激作用和致敏作用。急性毒性：LD₅₀1.8~2g/kg(大鼠经口)；700mg/kg(小鼠经口)。致肿瘤：小鼠经皮最小中毒剂量 71mg/kg 阳性。咔唑健康危害：对皮肤有强烈刺激性，使皮肤对光敏感。本品本身并未列入具有致癌作用的化合物，但其某些衍生物在动物实验中表现出致癌作用。

(2) 一氧化碳

一氧化碳，是无色、无味和无刺激性的气体，比重 0.967，燃烧时呈浅蓝色火焰，主要来源于燃料的不完全燃烧以及煤气系统的泄漏。由于它与血液中的血红蛋白的亲合力比氧大 200~300 倍，故人体吸入一氧化碳后，即与血红蛋白结合，形成碳氧血红蛋白（COHb），阻碍血液输氧，造成人体缺氧中毒。空气中浓度达到 1.2mg/m³ 时，短时间可导致人死亡。其急性毒性：LC₅₀2069mg/m³，4 小时(大鼠吸入)。

(3) 硫化氢

硫化氢为无色且有恶臭气体(具有臭蛋气味)。有毒。比重 1.19，熔点-82.9℃，沸点-61.8℃。易溶于水，亦溶于醇类、石油溶剂和原油中。可燃上限为 45.5%，下限为 4.3%。燃点 292℃。硫化氢是一种神经毒剂，亦为窒息性和刺激性气体。其毒作用的主要是中枢神经系统和呼吸系统，亦可伴有心脏等多器官损害，对毒作用最敏感的组织是脑和粘膜接触部位。工程主要来源于煤气系统。急性毒性：LC₅₀618mg/m³(大鼠吸入)。

本项目涉及的危险物质包括蒽油及裂解气（含 CO、H₂S）。原料与中间物料理化性质及特性表，见表 4.3-2~表 4.3-4。

表 4.3-2 蒽油理化性质与特性表

物料名称	蒽油	CO	H ₂ S
------	----	----	------------------

危险性	密度 kg/m ³	1240	1.25	1.189
	闪点℃	无意义	<-50	<-50
	燃点℃	540	610	292
	爆炸极限 V%	0.6-5.2	12.5-74.2	4.0-46.0
	火灾危险性分类	甲	乙	甲
	危险特性	可燃	易燃	易燃
毒性	毒理学性质	LD50: 430mg/kg 小鼠静脉	其急性毒性: LC ₅₀ 2069mg/m ³ , 4 小时(大鼠吸入)	急性毒性: LC ₅₀ 618mg/m ³ (大鼠吸入)
	最高允许浓度 mg/m ³	-	30	10
	毒物危害程度	IV	II	II

表 4.3-3 一氧化碳的理化性质及毒理特性表

标识	中文名：一氧化碳		英文名：carbon monoxide	
	分子式：CO		分子量：28	
	危规号：21005	UN 编号：1016	CAS 号：630-08-0	
理化性质	外观与形状：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	
	熔点(℃)：-199.1		沸点(℃)：-191.4	
	相对密度：(水=1)0.79(252℃)		相对密度：(空气=1)0.97	
	饱和蒸汽压(1Pa)13.33(-257. 9℃)		禁忌物：强氧化剂、碱类	
	临界压力(MPa)：3.50		临界温度(℃)：-140.2	
	LC50：2069mg/m3（人吸入 1 小时）			
	稳定性：稳定		聚合危害：不聚合	
危险特性	危险性类别：第 2.1 类易燃气体		燃烧性：易燃	
	引燃温度(℃)：610		闪点(℃)：<-50	
	爆炸下限(%)：12.5		爆炸上限(%)：74.2	
	最小点火能(MJ)0.3~0.4		最大爆炸压力(MPa)：0.720	
	燃烧热(J/mol)：285624		燃烧(分解)产物：二氧化碳	
	危险特性：是一种易燃易爆气体，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高位能引起燃烧爆炸 灭火方法：切断气源。若不能切断气源，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：泡沫、二氧化碳、雾状水、干粉			
健康危害	侵入途径：吸入			
	健康危害：CO 在血液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，血液碳氧血红蛋白浓度可高于 10 %；中度中毒者除上述症 状外，还有皮肤粘膜呈樱红色、脉快、烦躁、步态不稳、甚至中度昏迷，血液碳氧血红蛋白浓度可高于 30%；重度患者深度昏危迷、 瞳孔缩小、肌张力增强、频繁抽搐、大小便失禁、休克、肺水肿、严重心肌损害等，血液碳氧血红蛋白可高于 50%。部分患者昏迷苏 醒后，又可能出现迟发性脑病，以意识精神障碍、锥体系或锥体外系损害为主。 慢性影响：能否造成慢性中毒及对心血管影响无定论。			
	LD50：无资料，LC50：2069mg/m3，4 小时(大鼠吸入)			

工作场所最高允许浓度：中国 MAC=30mg/m³、居住区一次值 3mg/m³

表 4.3-4 硫化氢的理化性质及毒理特性表

标识	中文名：硫化氢		英文名：hydrogensulfide	
	分子式：H ₂ S		分子量：34	
	危规号：21006	UN 编号：1053	CAS 号：7783-6-4	
理化性质	外观与形状：无色有恶臭气体		溶解性：溶于水、乙醇	
	熔点(℃)：-85.5		沸点(℃)：-60.4	
	相对密度：(水=1)无资料		相对密度：(空气=1)1.19	
	饱和蒸汽压(kPa)2026.5(-24.5℃)		禁忌物：强氧化剂、碱类	
	临界压力(Mpa)：9.01		临界温度(℃)：100.4	
	稳定性：稳定		聚合危害：不聚合	
危险特性	危险性类别：第 2.3 类有毒气体		燃烧性：易燃	
	引燃温度(℃)：260		闪点(℃)：无意义	
	爆炸下限(%)：4.0		爆炸上限(%)：46.0	
	最小点火能(MJ)：0.077		最大爆炸压力(MPa)：0.490	
	LC50：618mg/m ³ (大鼠吸入)		燃烧热：无资料	
	辛酸/水分配系数的对数值：无资料		燃烧(分解)产物：硫氧化物	
	危险特性：与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与浓硝酸、发烟硝酸或其它强氧化剂剧烈反应，发生爆 炸。气体比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃			
	灭火方法：消防人员必须穿戴全身防火防毒服。切断气源。若不能切断气源，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、抗溶性泡沫、干粉			
	健康危害	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、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/m ³ 以上)然时可在数秒种内突然昏迷，呼 吸和心跳骤停，发生闪电型死亡。高浓度接触眼结膜发生水肿和角膜溃疡，长期低浓度接触，引起神经衰弱综合症和植物神经功能紊 乱				
工作场所最高允许浓度：中国 MAC=10mg/m ³				

4.3.3 原辅材料及动力消耗

主要原辅材料、燃料消耗情况见表 4.3-5。本项目尾气锅炉烟气处理 SNCR 脱硝采用尿素溶液作为还原剂，双碱法脱硫以 Na₂CO₃ 或 NaOH 作为脱硫剂。以上脱硫脱硝助剂在疆内市场就近采购。

表 4.3-5 主要原料、辅助材料、燃料的年需用量

序号	名称	单位	年用量	备注
1	葱油	t	21000	2.1t/t 产品

2	碳酸钾	t	8.5	添加剂
3	玻纤滤袋	条	1100	
4	包装袋	万个	50	20kg 包装

动力消耗见表 4.3-6。厂内能耗核算，见表 4.3-7。

表 4.3-6 动力消耗表

序号	名称	单位	小时需用量	年需用量	备注
1	水	t	5	40000	4.0t/t 产品
2	电	kW·h	262	2096000	209.6 kW·h/t 产品
3	蒸汽	t	2.5	20000	
4	压缩空气	m ³	228	1824000	

表 4.3-7 本项目能耗核算表

序号	名称	单位	年需用量	折算热值/kgce	折标煤 tce
1	水	t	40000	0.2571	10.28
2	电	kW·h	2096000	0.1229	257.60
3	蒸汽	t	20000	81.99	1967.76
4	压缩空气	m ³	1824000	0.04	72.96
合计					1980.64

根据资料，目前万吨级以上的油炉法炭黑生产装置每生产 1t 炭黑需用原料油约 2.2t；1 万吨以下的炭黑生产装置每生产 1t 炭黑需用原料油约 2.5t。代表国内清洁生产先进水平的生产装置一般吨产品原料油消耗在 1.8t 左右，吨产品水耗在 4.5t 左右；吨产品电耗在 400kW·h 左右。

本项目综合能耗为 1980.64tec/a，单位产品能耗 0.20tec/t 产品。根据市场调查，高色素特种炭黑的市场价格约为 11000 元/吨，现有工程万元产值能耗 0.018kgce/万元。技改前后，万元产值能耗降低 27.85%。

根据核算，本项目在水耗和电耗方面达到了国内先进水平，原料油耗较高。由于改造项目采用蒽油为燃料，原燃料比约为 5: 1，实际作为原料油消耗的蒽油量约为 1.75t/t 产品。因此，改造项目的资源能源消耗指标达到国内先进水平。

4.4 公用工程

4.4.1 给水

(1) 供水工程

本项目给水目前接自产业园主管道，产业园阜东一区用水由昌源水务公司五宫梁水厂供水，五宫梁水厂水源为红星水库。由主管直径 DN400 (mm)，供

水压力 0.40MPa，可为产业园供水 2400 万 m^3/a ，供水量为 15 万 m^3/d 。供水水质符合国家饮用水标准。厂内敷设给水管，管径 DN200 (mm)，供水压力 0.40MPa。

本项目生产过程中用水单元有炉法炭黑生产中急冷水补水、锅炉补给水、生活用水等，新鲜水消耗 8.52t/h (68150t/a)，生产用水约 7.1t/h；生活等杂用水量约 0.67t/h。

生产、生活给水系统合用一路管网，均依托现有给水系统，必要处进行改造。消防、自动喷淋系统均为临时高压给水系统，采用各自独立的环状给水管网。

(2) 消防水系统

本项目发生火灾时最不利罐区为原料油储罐，单罐容积为 500 m^3 ，储罐直径 4m，罐区发生火灾时消防冷却水用量为 80L/s，火灾延续时间为 2 小时，发生火灾时最大消防用水量为 576 m^3 。厂内现有 1000 m^3 生产生活及消防合用水池一座，生产生活及消防泵房一座，内设生产生活泵两台。

厂内现有 2000 m^3 事故水池，可容纳消防废水及事故废水。

4.4.2 排水

本项目主要排放生活污水、锅炉房清净水及地面冲洗水，合计 0.7t/d。改造项目将厂内产生的生活污水经化粪池预处理后，会同工艺废水及清净水经厂内配套 5 m^3/h 地埋式一体化 OA 污水处理设施处理厂内污水，出水回用于高温反应炉急冷水，不外排。

厂内排水系统依托现有管网，必要处进行改造。

4.4.3 供电

项目电源由阜康市九运街镇配电所 10kV 变电站供电，经厂区 560kVA 的架空杆装变压器，变压为 380V 后经埋地敷设引入低压配电室。

本项目设备用电负荷约为 524kW，计算有功负荷 314.4kW，计算视在负荷 369.88kVA。全厂变电所变压器总容量为 560kVA。

配电室设一台 1250KVA 变压器及低压配电室，配电柜出现沿室外电缆桥架向装置区设备供电。

4.4.4 供热

锅炉房设有尾气燃烧器，本项目全部裂解尾气作为燃料供应 4t/h 尾气锅炉供应蒸汽，满足工艺及冬季采暖需要。

供热系统依托现有供热管网，必要处进行改造。

4.4.5 压缩空气

本项目所用压缩空气主要用于设备、仪表控制，由炭黑装置配套的空压站供气，现有装置选用风冷无油螺杆压缩机及其配套的冷冻式压缩空气干燥器等附属设备，供气能力为 8m³/min。改造项目耗气量 3.8m³/min，投入运行后可以满足生产需要，不需新增。

4.4.6 储运

(1) 储存

本项目生产过程中使用的蒽油置于厂区内的储罐内，利用现有储罐。原材料与成品堆存于现有库区的相应库房内。

罐区：占地面积 2250m²，布置在厂区南侧。现有储罐 13 座固定顶罐，其中 4 个单罐容积 500m³ 蒽油储罐，另有 9 台 60m³ 中间罐，罐区总容积 2540m³。储罐区周围设有防火堤（高 1m），罐区南北 45m，东西宽 50m。罐体安装液位计，罐体顶部安装防护栏和爬梯。原料油由油罐车拉至厂区后，经油泵分别打入储罐内。

库区：原材料堆放于原料库房内，炭黑成品采用小包装袋（20kg 内衬膜编织袋），经包装后堆放于成品仓库内。

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	原料油	21000	槽车
	助剂	9	汽车
	包装袋	1	汽车
	小计	21010	
运出	高色素炭黑	10000	汽车
	固体废物	28	汽车
	小计	10028	
合计		31038	

(2) 运输

本项目主要原料炭黑原料油 2.1 万 t/a，其余辅助原料约 8.5t/a，由汽车槽车运入；成品高色素炭黑 10000t/a 及固废约 28t/a，由汽车运出。厂外运输主要采用公路运输，本项目成品和废渣等可委托运输公司或接收单位负责运输。本项目不再增加运输工具。

根据物料的性质和特点，厂内采用不同的运输方式，使运输过程简捷，能耗低，效益高。厂区内仓库至车间固体物料以袋装形式，采用电瓶车或叉车运输。厂内现有运输工具能够满足本项目使用要求。

4.5 主要设备及选型

根据物料特性和操作条件，选用国内先进的工艺设备,以满足生产工艺要求，主要生产关键设备为：高温反应炉、分离器及袋滤器，利用原有造粒机、包装机、余热锅炉、原料罐等。该部分关键设备大多选用具有国际先进水平的国产工艺设备，使生产设备装备水平在满足高色素特种炭黑生产要求的前提下更好地提高产品质量、保障项目的正常生产，项目主要生产设备见表 4.5-1。

表 4.5-1 炭黑装置主要设备一览表

序号	设备名称	设备规格	主要操作参数及性能	单位	数量
一	压缩机、鼓风机类				
1	主供风机	C-200-1.75	常温、7500 毫米水柱（出口）， 215kW	台	1
2	炉前供风机	9-19№7.1D	常温，872 毫米水柱（出口）， 22kW	台	2
3	尾气加压风机	9-26№14D	246℃、510 毫米水柱（出口）， 22kW	台	2
4	主袋滤器反吹风机	9-19№7.1D	246℃、11.23 毫米水柱（出口）	台	1
5	风送风机	9-19№8D	常温、1541 毫米水柱（出口）， 55kW	台	2
6	吸尘风机	9-19№6.3D	常温、872 毫米水柱（出口）， 22kW	台	2
7	空压机	LU132-8	常温、0.8MPa（出口） 排气量：1440m ³ /h，132kW	台	1
二	定型设备				
7	空气预热器	HRQ-198	风量：12000Nm ³ 风温：850℃	台	2
8	压缩空气贮罐		1m ³	台	2
9	微粒粉碎机	JCW610-VI	2-3t/h，37kW	台	1
10	包装机	DBL-800	1-4t/h，2.2kW	台	3

11	磁选机	HZ402	2.2-5t/h, 3kW	台	1
12	葱油过滤器		2-5t/h	台	2
三	非定型设备				
13	葱油罐	500m ³	常压, 35~40°C, 材质: 304	台	4
14	配料罐	60m ³	常压, 80°C, 材质: 304	台	2
15	葱油预热器	F=26.6m ²		台	2
16	原料葱油过滤器	V=0.3m ³		台	2
17	炭黑反应炉	V=10m ³	碳钢材质, 内衬耐火材料	台	2
18	旋风分离器	Φ2500	2-3t/h	台	2
19	旋风分离器气密阀	Dg350		台	2
20	主袋滤器			台	2
21	主袋气密阀			台	2
22	收集袋滤器			台	2
23	添加剂储罐	V=1m ³		台	1
24	排尘袋滤器气密阀	Dg250		台	2
25	废气烟囱	30m		座	1
26	废气袋滤器气密阀	DN250		台	2
27	干法造粒机	Φ2000×6000	1-2t/h	台	2
28	提升机	Q=4.5t/h		台	2
29	输送机	Q=4.5t/h		台	2
四	泵类设备				
30	葱油泵	XBP—6		台	2
31	葱油泵	BCB33—1.6		台	2
32	清水泵	2½GC-6×2		台	2
33	混油泵	2CY— 29/0.36	0.36MPa	台	2
34	卸油泵	2CY— 29/0.36		台	2
五	特种设备				
35	尾气燃烧蒸汽锅炉 (配全自动软水器)	DZS4-1.25- AII		台	1

本项目采用油炉法生产炭黑，关键生产装置为高温反应炉。本项目高色素炭黑反应炉容积10m³，生产能力为5000t/a高色素特种炭黑。

高色素炭黑反应炉的燃烧段、喉管及反应段的内层结构为铝铬锆砖，外层用氧化铝空心球浇注料，壳体为Q235-A碳钢板。极冷段的内容用铬刚玉砖，未曾用氧化铝空心球浇注料，壳体为Q235-A碳钢板。停留段的衬里层为重质高铝浇注料，壳体为Q235-A碳钢板。

炭黑生产及尾气处理各工序配套设施设备包括炭黑颗粒回收与粉碎单元的旋风分离器、主袋滤器、脉冲袋滤器、微粒粉碎机，炭黑产品回收单元的收集

袋滤器、造粒机及包装机，裂解尾气处理转化的尾气锅炉。以上设备均为现有工程1.5万t/a硬质炭黑生产装置配套设施设备，生产能力满足1.5万t/a硬质炭黑生产要求。

改造项目除按照裂解尾气产生量更换尾气锅炉外，其他生产设备均为利用现有设备，生产设备加工能力可保证1万t/a高色素特种炭黑生产要求。

4.6 生产工艺及污染流程

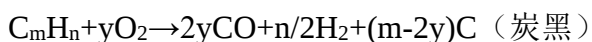
4.6.1 炭黑生产工艺原理

目前国内生产高色素特种炭黑采用的均是以蒽油为原料的裂解法。烃类不完全燃烧或裂解可以获取炭黑。烃和空气在离开燃烧器前混合，为预热火焰；而在离开燃烧器后氧扩散进入烃气流中，为扩散火焰。烃裂解可能产生两种类型的碳：第一种是由反应炉壁上的沉积物形成的，称为炭焦；第二种是在气相中生成的颗粒状物质，称为炭黑。

炭黑的生成包括五个阶段：

- ①初期反应炭黑生成的先兆和开始，包括分子体系向粒子体系的转化；
- ②成核作用晶核生成和晶核长大；
- ③粒子聚集在成核作用下生成直径1-2nm细小粒子间的碰撞，生成具有直径10-50nm的球形颗粒和熔融成葡萄串状单位（聚集体）；
- ④聚集体表面增长聚集体表面积聚集体或附聚，生成约100-1000nm长的链状物；
- ⑤氧化作用炭黑生成和增长之后，由于氧化过程，生成表面官能团。

工艺反应方程：



4.6.2 工艺流程及产污环节

改造项目的炭黑生产工艺分为裂解生产炭黑、炭黑分离、造粒包装三个环节。

（1）裂解生产炭黑

改造项目原料由煤焦油改为蒽油。蒽油经原料蒽油过滤器过滤后，一部分作为燃料油，经燃料油预热器采用蒸汽预热至 120℃，与主供风机提供并经空气预热器预热至 850℃的预热空气混合，在燃烧器内完全燃烧，产生约 1550~1600℃

的高温燃烧气流以高速（300m/s）进入反应炉的喉管段，另一部分作为原料油，经原料油预热器预热到 260℃，再通过原料油喷嘴径向喷入反应炉的喉管段，与燃烧器喷入的高温燃烧气混合后在反应炉的反应段进行反应，反应温度高达 2600℃，迅速裂解并生成炭黑。瞬间雾化分散析出炭黑粒子进入反应炉急冷段，直接把急冷水喷入很有炭黑的高温气流中进行降温，终止反应。喷入的急冷水与高温烟气接触后变成水蒸气与烟气混合，带着炭黑粒子的高温烟气在反应炉延时段使水分充分汽化，经空气预热器及原料油预热器二次冷却换热后炭黑烟气温度降至 230℃-250℃，去主袋滤器收集。

燃料（蒽油）完全燃烧，提供合适的总能量，获得最理想的原料裂解率，是炭黑反应的核心。合理燃烧是炭黑反应的先决条件，由反应炉的燃烧段完成。在混合段实现把原料油（蒽油）保质保量地注入系统和分散。在反应段中止炭黑反应。停留段实现急冷水的完全汽化，形成温度均一的炭黑烟气流。原料油（蒽油）在最高流速处由径向从外向内喷射。反应炉的第一段是喉管段，即燃烧段，燃料油在过剩空气中燃烧。第二段是反应段，即停留段，在这里原料油（蒽油）与燃烧段来的热气体尽可能地混合均匀，一小部分原料油（蒽油）和燃烧段来的剩余氧反应，但主要部分裂解成炭黑和排出气。接着第三段是急冷段，反应得到的混合物被急冷水冷却。

在原料油进入反应炉的喉管段，炉内气氛为氧化气氛；炭黑烟气在反应炉反应段，为还原气氛。

燃料油过滤器产生的废油泥（S1）委托资质单位处理。为了控制炭黑结构，在添加剂溶解罐内用水溶解碳酸钾，然后用计量泵将其水溶液压至燃料油枪中，与燃料油一起喷入炭黑反应炉内。反应炉定期检修更换的废耐火材料（S2）运至工业固体废物静脉处置园填埋处理。

（2）炭黑分离与收集

由裂解工序降温后的裂解气体先经旋风分离器分离大颗粒产品，分离大颗粒炭黑后的裂解气进入主袋滤器进一步收集炭黑粒子，附在主袋滤器上的炭黑用主袋滤高压空气脉冲定期进行吹扫，使其落入袋滤器贮斗。进一步分离炭黑颗粒的裂解气中含少量炭黑粒子进入脉冲袋滤器，透过脉冲袋滤器滤袋后的裂解尾气是良好的低热值燃料，作为燃料送尾气锅炉副产蒸汽。经旋风分离器、主袋滤器、

脉冲袋滤器三级回收的炭黑颗粒采用气力输送，经微米粉碎机进行粉碎处理，炭黑粉经风送风机送往收集袋滤器，收集袋滤器的滤袋材质为玻璃纤维针刺毡，收尘效率达 99.99%以上。炭黑粉被收集到粉状炭黑储罐中，由气阀送入供料输送机进入造粒与包装环节。

从收集袋滤器出来的含炭黑尘废气（G1）经 30m 工艺废气排气筒排入大气中。场地冲洗水（W1）与尾气锅炉配套的软化水珠装置排放的浓水（W2）送配套地埋式一体化 OA 污水处理设施处理，出水回用于高温反应炉急冷水，不外排。尾气锅炉的燃烧烟气（G2）经脱硫脱硝处理后排放。

（3）造粒包装

炭黑粉经贮斗搅拌器搅拌，使其容重增加后，一部分炭黑直接用真空包装机直接进行包装。包装好的炭黑包经 PE 膜捆包和打印后再由叉车输送入库。另一部分炭黑送入干法造粒机经强力脱气压辊进行造粒，得到均匀粒度的颗粒状产品，粒度符合规格的炭黑经贮存提升机送到磁选机除去炭黑中的铁屑后，经筛分机、产品输送机、产品储罐、产品刮板运输机，经检验合格后用包装机进行包装。包装好的炭黑包经整形和打印后再经袋子运输机和叉车输送入库。

系统设有不合格产品贮罐，不合格产品经再处理风机送到微粒粉碎机处理。炭黑造粒与包装过程均采用管道输送炭黑颗粒与炭黑粉，减少炭黑粉尘逸散。同时，造粒车间配套负压吸尘系统，在微粒粉碎机粉碎进出口连接处、造粒机粒料出料口、炭黑粉储罐风送出口、炭黑粒料储存罐入料口与出料口连接处、炭黑储存提升机出料口、产品螺旋输送机入料口与出料口连接处、包装机包装口等可能存在粉尘无组织排放的工序进行负压吸尘，集尘系统由吸尘风机将造粒车间内生产环节的造粒、储存、输送、包装等环节及包装间、设备检修时飞扬或散落的炭黑经密封管道吸送到除尘袋滤器回收处理，除尘袋滤器用于收集集尘系统含有的炭黑，回收炭黑粒子，形成闭路循环。

除尘袋滤器含尘废气并入收集袋滤器含炭黑尘废气（G1）经 30m 工艺废气排气筒排入大气，除尘袋滤器收集的炭黑尘（S3）回用于造粒工序。除尘器定期更换废滤袋（S5）。包装机产生的废包装袋（S4）外售。

改造项目工艺流程及产污环节见图 4.6-1。

产污环节、污染因子识别及污染防治措施分析

现有工程废气产生来源及排放口与本项目一致，均为工艺废气及尾气锅炉烟气。本项目工艺废气处理设施利用现有布袋除尘系统，更换尾气锅炉的基础上新建低氮燃烧+双碱法脱硫+SNCR 脱硝装置。

现有工程废水在厂内经废水沉淀池处理后回用。本项目原料使用葱油，取消原料油脱水环节，减少含油废水排放，填平废水沉淀池，就近建设地埋式一体化 OA 污水处理设施处理，出水达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）回用于高温反应炉急冷水，不外排。

现有工程固体废物产生环节与种类与本项目一致，但厂内目前未建设一般固废库与危险废物暂存库。本项目利用厂内办公用房改造为 12 m²危险废物暂存库。

本项目产污环节、污染因子识别及污染防治措施汇总，见表 4.6-1。

表 4.6-1 本项目产污环节及污染防治措施汇总

类别	序号	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	DA001	工艺废气	颗粒物	布袋除尘器	依托现有设施	颗粒物排放达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）新污染源二级浓度限值
	DA002	尾气锅炉烟气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	低氮燃烧+双碱法脱硫+SNCR 脱硝	新建	颗粒物与二氧化硫排放达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）燃气锅炉大气污染物特别排放限值，氮氧化物排放达到《关于开展自治区 2022 年度夏秋季大气污染防治“冬病夏治”工作的通知》（新环大气函〔2022〕483 号）
	/	造粒车间无组织排放	颗粒物	负压吸尘装置+布袋除尘器	依托现有设施	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
	/	罐区	挥发性有机物	油气回收+尾气锅炉燃烧	依托现有油气回收，更换尾气锅炉	
废水污染防治措施	W1	冲洗废水	COD、NH ₃ -N、SS、石油类	地埋式一体化 OA 污水处理设施	新建	《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）
	W2	锅炉房清净下水				
	W3	生活污水				
噪声污染防治	N1-N14	反应炉、布袋除尘器、微粒粉碎	等效 A 声级	选用低噪声设备、基础减震、建筑隔声	新建或依托现有设施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的

措施		机、干法造粒机、风机、泵等		等措施		3 类标准
固体废物污染防治措施	S1	废油泥	矿物油	资质单位处理	改造危废暂存库	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)
	S2	废耐火砖	耐火砖	阜康产业园工业固体废物静脉处置园	改造一般固废库	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2020)
	S5	废滤袋	玻璃纤维滤袋			
	S3	炭黑粉尘	炭黑			
	S4	废包装袋	纸袋、纤维袋	回用于造粒		
	S6	生化污泥	污泥	外售		
	S7	生活垃圾	纸张、餐厨垃圾	送阜康市生活污水处理厂	吸污车	/
				环卫部门统一清运	/	/

4.7 相关平衡分析

4.7.1 物料平衡

根据反应原理与过程，蒽油中碳主要有 4 个去处：（1）反应生成炭黑，进入产品；（2）以燃料油的形式完全燃烧形成二氧化碳排放；（3）反应过程中形成副产物，如一氧化碳、小分子碳氢化合物，这部分气体还具有很高的燃烧值，将作为燃料送至尾气锅炉，最终以二氧化碳气体形式排放；（4）炭黑在生长，造粒、粉碎和包装过程中，部分炭黑通过尾气以炭黑悬浮颗粒物形式进入尾气锅炉，最终以二氧化碳形式排放。

改造项目生产炭黑的使用蒽油，在裂解反应过程中会进入大量空气参与反应，同时反应炉喷入急冷水经裂解尾气排放。根据炭黑裂解尾气成分核算，尾气密度约为 1.058g/l。

造粒车间压吸气系统收集的含尘废气与工艺含炭黑粉尘废气采用除尘袋滤器处理后，回收的炭黑粉尘 168t/a，返回造粒工序加工处理，外排工艺废气含粉尘 1.168t/a。经车间负压吸气系统回收后，车间无组织排放约 0.5t/a。生产装置不排放废水。

根据生产过程中的物料进出量，改造项目物料平衡如表 4.7-1 所示。

表 4.7-1 炭黑生产物料平衡表

加入物料 (t/a)	产出物料 (t/a)
------------	------------

序号	名称	加入量	序号	名称	产出量
1	蒽油	21000	1	炭黑	10000
2	空气	117437.47	2	裂解尾气	169320
3	添加剂（碳酸钾）	8.5	3	废油泥	4.3
4	新水	40880	4	有组织粉尘排放	1.17
			5	无组织排放	0.5
	合计	179325.97		合计	179325.97

4.7.2 硫平衡

硫在炭黑生成反应过程中一部分以化学或物理吸附方式进入炭黑，另一部分则转化为尾气中的硫化氢，尾气燃烧后转化为二氧化硫。而对二氧化硫主要控制原料油中的含硫量。改造项目使用的原料与燃料均为蒽油，根据原料组分检测，蒽油含硫率为 0.1%。

改造项目炭黑生产过程硫平衡见表 4.7-2。

表 4.7-2 炭黑生产硫平衡表

入方				出方			
名称	物料量 /t	含硫率 /%	含硫量 /t	名称	物料量 /t	含硫量 /t	组分含硫率 /%
蒽油	21000	0.1	21	炭黑	10000	2	9.52
				裂解尾气	158240	18.98	90.38
				废油泥	4.3	0.02	0.10
合计			21	合计		21	

4.7.3 水平衡

改造项目用水包括反应炉用水、急冷水补水、锅炉软水制备、清洗用水、锅炉烟气脱硫用水及生活用水等，新鲜水用量为 5t/h（40000t/a）。

本项目原料由煤焦油改为蒽油，取消了原料油脱水装置，减少含油废水排放约 0.06t/h，即减少了回用水量 0.06t/h，使高温反应炉补水量增加。更换的尾气锅炉烟气脱硫脱硝处理新增脱硫脱硝用水约 0.3m³/h。本项目较现有工程用水量增加。

改造项目水平衡关系见图 4.7-1。

4.8 污染源强核算

4.8.1 废气

(1) 有组织废气

①工艺除尘废气 (G1)

改造项目炭黑除尘系统由产品主过滤系统（包括主旋风分离器+主袋滤器+脉冲袋滤器）、产品收集过滤系统（收集袋滤器）、除尘系统（包括负压收集系统+除尘袋滤器）三个系统组成。

炭黑裂解烟气换热后进入主过滤系统处理，经主旋风分离器+主袋滤器+脉冲袋滤器收集炭黑粒子，经主旋风分离器+主袋滤器+脉冲袋滤器三级除尘处理的收尘效率达到 99.99%，主过滤系统收集的炭黑粒子送粉碎机加工。主过滤系统处理排放的工艺尾气送尾气锅炉燃烧。

炭黑粒子经微粒粉碎机粉碎后气力输送至收集袋滤器收集炭黑产品，废气量 20000m³/h，根据物料平衡核算，废气含炭黑尘约 62500mg/m³。收集除尘废气采用高效布袋除尘器进行收尘，滤袋材质为玻璃纤维针刺毡，收尘效率为 99.99%，收尘后的废气经工艺废气排放口排放。布袋除尘器收尘为炭黑产品，送造粒系统进行干法造粒。

生产过程中其他有组织废气为含炭黑粉尘废气，因炭黑收集系统不完善或收集效率降低，炭黑粉尘以炭黑耐聚体微粒形式存在，其粒径约为 0.2-1.5μg，随炭黑尾气排放。

项目对能产生炭黑尘的工序（粉碎、造粒、储存、包装等）设负压吸尘装置，经除尘袋滤器收集集尘系统含有的炭黑，废气量 7000m³/h，负压吸尘收集的含炭黑粉尘废气以炭黑耐聚体微粒形式存在，其粒径约为 0.2-1.5μg。负压吸尘装置的废气量 7000m³/h，类比现有工程废气污染物产生情况，炭黑尘产生浓度约为 3000mg/m³，采用布袋除尘器进行收尘，收尘效率按 99.9%计，收尘后的废气经工艺废气排放口排放。

产品收集过滤系统及负压吸尘装置处理后的含炭黑尘废气经高 30m、内径 1.5m 的工艺废气排气筒排放，颗粒物排放达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）新污染源二级浓度限值。

②尾气锅炉烟气 (G2)

反应炉产生的炭黑裂解尾气经主旋风分离器+主袋滤器+脉冲袋滤器收集炭黑产品后，裂解尾气中含有一定量的炭黑尘、CO、H₂及少量CH₄、烃类气体等可燃性气体。利用炭黑生产过程中产生的含有可燃成份的裂解废气作为燃烧炉燃料副产蒸汽。

根据同行业企业数据，尾气低位发热量在 650-900kcal/Nm³，为低热值可燃气体，密度约为 1.058kg/m³，其中硫含量约为 120mg/m³。炭黑尾气成分见表 4.8-1。

表 4.8-1 炭黑裂解尾气成份

成份	H ₂	CO	N ₂	CO ₂	H ₂ O	CH ₄	C ₂ H ₂
V%	12.2	10.2	42.8	2.3	30.7	1.7	0.1

根据蒽油裂解经验参数，炭黑裂解尾气量约为 17172-20052m³/h，环评按产出裂解尾气 20000m³/h 计。由裂解尾气的主要成分估算尾气完全燃烧需要 O₂ 的量为 2400m³/h，相当于空气 11428m³/h，燃气锅炉过剩空气系数 α 取 1.2，因此尾气锅炉的烟气量为 33714m³/h。

尾气锅炉设达到国内先进水平的低氮燃烧器，锅炉烟气采用 SNCR 脱硝及双碱法脱硫塔处理。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 4430 工业锅炉（热力供应）行业系数手册，低氮燃烧-国内先进技术的天然气锅炉设计 NO_x 排放控制要求一般介于 60mg/m³（@3.5%O₂）~100mg/m³

（@3.5%O₂），本项目尾气锅炉 NO_x 产生浓度按 60mg/m³ 计。根据炭黑裂解尾气组分，采用物料平衡核算锅炉烟气中的 SO₂ 产生浓度约为 141mg/m³。参照《工业锅炉污染防治可行技术指南》（HJ1178-2021）中表 1 燃气工业锅炉的颗粒物排放水平为 <10mg/m³，本项目炭黑裂解尾气中约含炭黑尘 6.25mg/m³，经尾气锅炉燃烧后的烟气颗粒物产生浓度按 20mg/m³ 计。

参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 4430 工业锅炉（热力供应）行业系数手册，SNCR 脱硝效率按最低 30%计，双碱法脱硫效率按 81.5%计，协同除尘效率按 50%。处理后的废气排放污染物浓度为烟尘 10mg/m³、二氧化硫 26mg/m³、氮氧化物 42mg/m³。

本项目尾气锅炉采用低氮燃烧后的烟气采用双碱法脱硫+SNCR 脱硝后，废物污染物经高 30m、内径 1.5m 的锅炉烟气排气筒排放，颗粒物与二氧化硫排放达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）燃气锅炉大气污染物特别

排放限值，氮氧化物排放达到《关于开展自治区 2022 年度夏秋季大气污染防治“冬病夏治”工作的通知》（新环大气函〔2022〕483 号）。

本项目有组织排放污染物汇总，见表 4.8-2。

表 4.8-2

本项目大气污染源产排情况汇总表

编号	装置名称	污染源	废气量 Nm³/h	污染物	核算方法	污染物产生			治理措施		污染物排放			排放标准		排放参数			排放时间 h	
						产生浓度 mg/m³	产生量 kg/h	产生量 t/a			排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放浓度 mg/m³	排放量 kg/h	高度 m	内径 m	温度 ℃		
						工艺	效率%	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放浓度 mg/m³	排放量 kg/h	高度 m	内径 m	温度 ℃					
G1	产品收集过滤系统	收集除尘废气	20000	粉尘	类比法	62500	1250	10000	布袋除尘	99.99	6.25	0.125	1	/	/	送工艺废气排放口				
	负压吸尘装置	负压除尘废气	7000	粉尘	类比法	3000	21	168	布袋除尘	99.9	3	0.021	0.168	/	/					
	工艺废气排放口	含尘废气	27000	/	/	/	/	/	/	/	5.4	0.146	1.168	18	3.4	30	1.5	25	8000	
G2	尾气锅炉	锅炉烟气	33714	烟尘	类比法	20	067	5.39	双碱法脱硫	50	10	0.34	2.70	20	/	30	1.5	50	8000	
				SO ₂	物料平衡法	141	4.75	37.96	双碱法脱硫	81.5	26	0.88	7.02	50	/					
				NOx	产污系数法	60	2.02	16.18	低氮燃烧+SNCR	30	42	1.42	11.33	50	/					

(2) 无组织废气

无组织废气主要为工艺过程中散逸出的炭黑尘及原料油储罐区散逸出的非甲烷总烃。

1) 炭黑粉尘

炭黑粉尘由于设备和包装系统不完善，在生产、贮运和使用过程中泄漏的炭黑粉尘，由于经过收集和密实、造粒，其粒径在 1-45 μm 之间。炭黑生产环节对造粒车间内微粒粉碎机粉碎及造粒机造粒、炭黑储存提升机储存、产品螺旋输送机输送及包装机包装等可能存在粉尘无组织排放的工序设负压吸尘装置。集尘系统由吸尘风机将造粒车间内生产环节的造粒、储存、输送、包装等环节及包装间、设备检修时飞扬或散落的炭黑经密封管道吸送到除尘袋滤器回收处理。经采取集尘系统、厂房防护等防尘措施后，炭黑尘逃逸按年生产规模的 0.05% 计，无组织排放粉尘量约 0.5t/a。

2) 非甲烷总烃

针对项目原料油采用钢制拱顶罐存放原料油，由于葱油的挥发性较低，仅在储罐大小呼吸过程中会排放少量的非甲烷总烃类气体。葱油储罐设 VOCs 回收系统，回收的含 VOCs 废气送尾气锅炉燃烧。

根据《污染源强核算技术指南 石油炼制工业》(HJ 982-2018)，挥发性有机液体储罐排放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排放量。

本项目现有罐区面积为 2250 m^2 ，围堰高 1m。罐区有储罐 13 座固定顶罐，其中 4 个单罐容积 500 m^3 葱油储罐，另有 9 台 60 m^3 中间罐，罐区总容积 2540 m^3 ，装卸并转移葱油 21000t/a。

固定顶罐挥发性有机物的产生量采用如下公式计算：

$$D_{\text{固定顶罐}} = E_s + E_w \quad (1)$$

式中：

$D_{\text{固定顶罐}}$ ——总损耗，lb/a；

E_s ——静置储藏损耗，lb/a；

E_w ——工作损耗，lb/a。

①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：

E_s ——静置损耗，lb/a；

——罐径，ft；

H_s ——罐体高度，ft；

H_L ——液体高度，ft；

H_{RO} ——罐顶计量高度，ft；

W_V ——储藏气相密度，lb/ft³；

K_E ——气相空间膨胀因子，无量纲量；

K_S ——排放蒸汽饱和因子，无量纲量。

②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：

E_w ——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，℃；

M_V ——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， $K_N=1$ ；

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

K_B ——呼吸阀工作校正因子，无量纲量。

挥发性有机物排放量核算参数汇总，见表 4.8-3。

表 4.8-3 葱油储罐挥发性有机物排放核算参数汇总表

油气摩尔质量 (g/g-mol)	真实蒸汽压(kPa)	密度(t/m ³)	大气压(kPa)
130	5.1126	0.8568	100.3
130	5.1126	0.8568	100.3
日平均最高 环境温度(℃)	日平均最低 环境温度(℃)	水平面太阳能 总辐射(Btu/ft ² .day)	容积(m ³)
25	7	1547	500
25	7	1547	60
年平均储存 高度(m)	罐壁/顶颜色	呼吸阀压力 设定(Pa)	呼吸阀真空 设定(Pa)
7.38	白色	980	-295
7.38	白色	980	-295
罐体高度 HS(m)	年平均储存 高度(m)	罐穹顶半径(m)	年周转量(t)
9	6.6	10	5250
5	3	10	525

经计算，厂内葱油储罐及中间罐静置损失 2.656t/a，工作损失 7.844t/a，挥发性有机物产生量 10.5t/a。

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%。废气收集设施收集的废气送尾气锅炉燃烧处理。本项目葱油储罐的挥发性有机物无组织排放量约 1.05t/a。

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，厂界粉尘、非甲烷总烃污染物浓度符合《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)附录 A 表 A.1 特别排放限值。

厂内无组织排放源强，见表 4.8-4。

表 4.8-4 厂内无组织排放源强一览表

排放源	污染物名称	污染源强	面源高度	面源宽度	面源长度
炭黑车间	炭黑尘	0.5t/a	5m	15m	20m
葱油储罐	非甲烷总烃	1.05t/a	8m	45m	50m

与现有工程比较，本项目实施后厂内减少无组织排放颗粒物 0.25t/a、挥发性有机物 0.84t/a。

(3) 非正常排放

①开停车及装置检修期污染物排放分析

装置建成投运后，装置开停车和大检修期排放污染物均属非正常工况排放，为达到节约物料及保护环境的目的，本项目各装置在计划停车和装置检修前按严格的操作规程将设备及管线内的残余物退入相关容器内，并经管道引至尾气燃烧器燃烧后排放。

非正常工况排放污染物数量和排放频率与生产装置的工艺水平、设备质量及操作者的操作水平以及生产管理水平等因素密切相关，如没有严格的处理措施往往是造成环境污染的重要因素。

②废气处理设施事故停运污染物排放分析

本项目在工艺流程设计中最大限度的避免事故的发生，采用了先进的集散控制系统及自动保护系统和紧急停车保护装置，有效防范可能的事故发生。本项目事故工况考虑两种情况，一种为假设尾气锅炉故障，裂解尾气经炭黑收集系统后直接排空，尾气中含有大量可燃性气体并含有毒气体，主要污染物为 CO 及 H₂S；另一种收集袋滤器故障，含高浓度炭黑尘的大量工艺废气未经回收炭黑产品，直接通过除尘系统排气筒直接排放，主要污染物为炭黑尘。即尾气锅炉故障考虑 CO 及 H₂S 事故排放，收集袋滤器故障主要考虑炭黑尘事故排放，在这两种工况下对环境污染最大，设为本项目典型事故工况。

本项目事故工况状态下的源强见表 4.8-5。

表 4.8-5 事故排放状态下源强一览表

故障排放源	污染物名称	污染源强 (kg/h)	排气筒有效高度			排气量 (Nm ³ /h)
			高度(m)	内径(m)	温度(°C)	
尾气锅炉	CO	2250	30	1.5	20	20000
	H ₂ S	2.33				
收集袋滤器	炭黑尘	1253	30	1.5	20	27000

(3) 交通运输移动污染源

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》

(HJT 180-2005)方法,参照《公路建设项目环境影响建设规范》(JTGB03-2006)和《轻型汽车污染物排放限值及测量方法(中国第五阶段)》(GB18352.5-2013)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、NO₂、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。NO₂ 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。

本项目建成后全厂公路总运输量为 31060t/a,采用汽车或槽车运送。按机动车运输平均载重 20t,单趟形成 50km 计,则项目建成后将导致该区域公路新增车流量约 10 辆/小时。

取平均车速 60km/h,大型车 CO5.25g/km·辆,NO_x2.08g/km·辆,THC0.41g/km·辆,则通过计算可以得到拟建项目新增交通运输源污染物排放情况,结果如表 4.8-6 所示。

表 4.8-6 新增交通运输移动源各污染物排放源强

污染物	CO	NO _x	HC
排放源强 mg/(m.s)	0.002	0.001	0.0001

本项目现有工程公路运输量约为 5 万 t/a,采用汽车或槽车运送。改造项目完成后,因交通运输量减少,移动源污染物排放有一定降低。

4.8.2 废水

场地冲洗水（W1）含有少量的油类和炭黑悬浮物，废水量为240t/a。

锅炉软化水系统以浓盐水形式排放的净下水（W2），废水量为1920t/a，其中主要的污染物为钙镁离子。

生活污水（W3）排放量为3200t/a，其中含有一定的COD和氨氮。

改造项目生活污水经化粪池处理后会同其他废水均直接送配套地埋式一体化OA污水处理设施处理，出水达到《城市污水再生利用 工业用水水质》

（GB/T 19923-2005）回用于高温反应炉急冷水，不外排。废水污染物产排情况汇总见表4.8-7。

表 4.8-7 项目废水产生及排放情况

编号	项目	废水量	COD		SS		NH ₃ -N		石油类		处理措施及去向
		(t/a)	mg/l	t/a	mg/l	t/a	mg/l	t/a	mg/l	t/a	
W1	冲洗废水	480	400	0.192	300	0.144	50	0.024	50	0.024	送一体化 OA 污水处理设施
W2	锅炉房清下水	1920	20	0.038	10	0.019	0	0			
W3	生活污水	3200	450	1.44	300	0.96	50	0.16			化粪池后送一体化 OA 污水处理设施
	污水处理站入水	5600	298	1.670	201	1.123	33	0.184	4	0.024	
	污水处理站出水	5600	59.66	0.334	60.17	0.85	6.57	0.17	0.86	0.09	回用于急冷水
	出水指标		60		/		10		1		

4.8.3 固废

（1）废油泥

原料油葱油经过滤器滤出沉渣，罐区储油罐排放清罐油泥，排放废油泥4.3t/a。根据《国家危险废物名录》（2021），废油泥属危险废物，废物类别为HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码为 900-249-08，采用油桶密封收集，在厂内危险废物暂存库暂存后，送具有危险废物处置资质的单位处置。

（2）废耐火材料（S2）

炭黑生产高温反应炉定期检修替换下的废耐火材料 1.5t/a，主要为废炉砖。根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），废耐火材料属于一般废

物，为非特定行业生产过程中产生的一般固体废物，类别代码为 900-999-99，收集后送产业园工业固体废物静脉处置园处置。

(3) 炭黑粉尘 (S3)

废气除尘系统回收的炭黑粉尘 168t/a，根据《一般固体废物分类与代码》(GB/T39198-2020)，炭黑粉尘属于一般废物，为非特定行业生产过程中产生的工业粉尘，废物代码为 900-999-66，返回造粒工序加工处理。

(4) 废包装袋 (S4)

包装过程产生的废包装袋约 0.3t/a，主要为纸袋或纤维袋。根据《一般固体废物分类与代码》(GB/T39198-2020)，属于一般废物，为非特定行业生产过程中产生的其他废物，废物代码为 900-999-99，废包装袋出厂综合利用。

(5) 废滤袋 (S5)

对照《国家危险废物名录》(2016 版)，炭黑生产各袋滤器检修替换下的废滤袋 1.0t/a，主要为玻璃纤维滤袋。根据《一般固体废物分类与代码》(GB/T39198-2020)，废滤袋属于一般废物，为非特定行业生产过程中产生的其他废物，废物代码为 900-999-99，收集后送产业园工业固体废物静脉处置园处置。

(6) 生化污泥 (S6)

地埋式一体化 OA 污水处理设施处理厂内污水，产生的生化污泥约 10t/a。根据《一般固体废物分类与代码》(GB/T39198-2020)，生化污泥为一般固体废物，为非特定行业生产过程中产生的有机废水污泥，废物代码为 900-999-62，采用吸污车送阜康市生活污水处理厂处理。

(7) 生活垃圾 (S7)

厂区生活垃圾 40t/a 集中收集，环卫部门统一清运。

改造项目固废污染物产排情况汇总见表 4.8-8。

表 4.8-8 项目固废产生及处置情况

编号	固体废物	产污位置	产生量 (t/a)	废弃物特性	废物代码	处置方式
S1	废油泥	储罐及过滤器	4.3	危险废物 HW08	900-249-08	具有危险废物处置资质的单位

S2	废耐火砖	高温反应炉	1.5	一般固废	900-999-99	阜康产业园工业固体废物静脉处置园
S5	废滤袋	袋滤器	1.0	一般固废	900-999-99	
S3	炭黑粉尘	除尘系统	168	一般固废	900-999-66	回用于造粒
S4	废包装袋	包装机	0.3	一般固废	900-999-99	外售
S6	生化污泥	污水处理设备	10	一般固废	900-999-62	送阜康市生活污水处理厂
S7	生活垃圾	厂区	40	一般固废	/	环卫部门统一清运

4.8.4 噪声

噪声主要来源与生产过程中的运转设备，主要有反应炉、主袋滤器、风送风机、脉冲袋滤器、粉碎机和除尘风机。据类别调查分析，本项目营运期主要噪声源及声源强度见表 4.8-9。

表 4.8-9 营运期主要噪声源及声源强度一览表 单位：dB(A)

编号	噪声源	数量/台	源强	处理措施	处理后噪声级
N1	反应炉	2	80	选用低噪声设备；设备安装时采用台基减震、橡胶减震接头以及减震垫等	70
N2	主袋滤器	2	90		80
N3	风送风机	1	88		83
N4	脉冲袋滤器	1	88		83
N5	微粒粉碎机	1	95	厂房隔声，设备安装时采用减震措施	83
N6	干法造粒机	1	90		80
N7	除尘风机	1	88	安装消声器，减振消声	80

4.8.5 碳排放

(1) 核算边界

参照《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南》（试行），本项目碳排放分析核算边界，见表 4.8-10。

表 4.8-10 碳排放核算边界

序号	类型	本项目是否涉及
1	化石燃料燃烧排放	是，本项目采用蒺油为原料获取能量
2	碳酸盐使用过程排放	否，不涉及

3	废水厌氧处理 CH ₄ 排放	否，不涉及
4	CO ₂ 回收利用排放	否，不涉及
5	净购入电力和热力隐含排放	是，外购电力作为能源

(2) 二氧化碳源强核算

根据《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南》(试行)，项目二氧化碳排放核算范围为化石燃料消费产生的排放以及企业净购入的电力消费的排放量之和。计算公式为：

$$E = E_{\text{燃烧}} + E_{\text{电}}$$

式中：

E ——企业温室气体总排放量，单位为吨二氧化碳 (tCO₂)

$E_{\text{燃烧}}$ ——企业的燃料燃烧排放量，单位为吨二氧化碳 (tCO₂)

$E_{\text{电}}$ ——企业净购入的电力消费的排放量，单位为吨二氧化碳 (tCO₂)。

1) 化石燃料消费排放

①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：

$$E_{\text{CO}_2 \text{ 燃烧}} = \sum_i \left(AD_i \times CC_i \times OF_i \times \frac{44}{12} \right)$$

式中：

i ——化石燃料的种类；

$E_{\text{CO}_2 \text{ 燃烧}}$ ——化石燃料品种 i 明确用作燃料燃烧 CO₂) 排放量，单位为 tCO₂；

AD_i ——第 i 种化石燃料的消耗量；对固体或液体燃料，单位为 t；对气体燃料，单位为万 Nm³

CC_i ——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 (参照焦油)；

OF_i ——化石燃料品种 i 的碳氧化率，取值范围为 0~1。

蒽油消耗量为 21000t/a。根据《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南》(试行)，单位热值含碳量取 22tC/GJ、燃料碳氧化率取 98%，二氧化碳排放量合计约为 1660.12t/a。燃料燃烧二氧化碳排放量计算，见表 4.8-11。

表 4.8-11 燃料燃烧二氧化碳排放量计算表

燃料	i	AD _i (t/a)	CC _i (tC/t)	OF _i	E _{CO2 燃烧}
蒽油	蒽油	21000	22×10 ⁻³	0.98	1660.12

2) 净购入电力产生的排放

企业购入的电力消费所对应的电力生产环节二氧化碳排放量按以下公式计算：

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

式中：

$E_{\text{电}}$ ——购入的电力所对应的电力生产环节二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳（tCO₂）；

$AD_{\text{电}}$ ——核算和报告年度内的净外购电量，单位为兆瓦时（MWh）；

$EF_{\text{电}}$ ——区域电网年平均供电排放因子，单位为吨二氧化碳/兆瓦时（tCO₂/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 0.581tCO₂/MWh。

本项目消耗电力约 2096MWh，外购电力二氧化碳排放量约为 1217.78t。净购入电力二氧化碳排放量计算，见表 4.8-12。

表 4.8-12 净购入电力二氧化碳排放量计算表

净购入电力	AD _电 (MWh)	EF _电 (tCO ₂ /MWh)	E _电 (tCO ₂)
电力	2096	0.581	1217.78

3) 碳排放量汇总

本项目二氧化碳排放总量为 53375.02t/a，详见表 4.8-13。

表 4.8-13 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 $E_{\text{燃烧}}$	1660.12
2	能源作为原材料用途的排放 $E_{\text{原材料}}$	0
3	过程排放 $E_{\text{过程}}$	0
4	净购入电力产生的排放 $E_{\text{电}}$	1217.8
5	净购入热力产生的排放 $E_{\text{热}}$	0
合计 $E_{\text{本项目}}$		2877.9

4.9 改造项目“三本帐”分析

4.9.1 本项目污染物产排分析

本项目主要污染源为废气，根据各污染源的排放特点以及目前已配套的环保措施和环评报告提出了相应补充治理和控制措施，在各项设施落实并正常运行的情况下，项目废气污染物均可达标排放。

改造项目完成后，鸿泰化工污染物排放统计核算，见表 4.9-1。

表 4.9-1 改造工程污染物产生与排放统计表

污染物		单位	产生量	削减量	排放量
废气	废气量	万 m ³ /a	48571.2	0	48571.2
	烟(粉)尘	t/a	10173.39	10169.52	3.87
	二氧化硫	t/a	37.96	30.94	7.02
	氮氧化物	t/a	16.18	4.85	11.33
	挥发性有机物	t/a	0	0	0
废水	废水量	万 t/a	5600	5600	0
	化学需氧量	t/a	1.67	1.67	0
	氨氮	t/a	0.184	0.184	0
固体废物	一般固废	t/a	180.8	180.8	0
	危险废物	t/a	4.3	4.3	0
	生活垃圾	t/a	40	40	0

4.9.2 全厂污染物产排分析

本项目建成后，鸿泰化工全厂污染物“三本账”情况，见表 4.9-2。

表 4.9-2 全厂排放情况汇总表 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	替代削减量	全厂总排放量	排放增减量
废气	废气	万 m ³ /a	51916.8	48571.2	51916.8	48571.2	-3345.6
	烟(粉)尘	t/a	5.83	3.87	5.83	3.87	-1.96
	二氧化硫	t/a	69.73	7.02	69.73	7.02	-62.71
	氮氧化物	t/a	52.14	11.33	52.14	11.33	-40.81
	非甲烷总烃（有组织）	t/a	0	0	0	0	0
	非甲烷总烃（无组织）	t/a	1.89	1.05	1.89	1.05	-0.84
废水	废水	万 m ³ /a	0	0	0	0	0
	COD	t/a	0	0	0	0	0
	氨氮	t/a	0	0	0	0	0
固废	一般固废	t/a	0	0	0	0	0

污染因素	污染物名称	单位	现有工程排放量	本项目排放量	替代削减量	全厂总排放量	排放增减量
	危险废物	t/a	0	0	0	0	0
	生活垃圾	t/a	0	0	0	0	0

4.9.3 污染物排放控制指标

(1) 废水

本项目生产废水及生活污水送现有工程污水处理站处理，出水回用于高温反应炉急冷水，不外排。

(2) 废气

本项目完成后厂内废气污染物排放变化情况核算，见表 4.9-3。

表 4.9-3 全厂废气污染物削减及排放汇总表 单位：t/a

污染物	本项目排放量	替代削减量	排放指标增减量	排放指标变化情况	许可指标
颗粒物	3.87	5.83	-1.96	减小	6.48
二氧化硫	7.02	69.73	-62.71	减小	21.6
氮氧化物	11.33	52.14	-40.81	减小	43.2

本项目完成后，现有工程废气污染物停止排放，现有污染物排放量为 SO₂ 为 69.73t/a、NO_x52.14t/a，颗粒物 5.83t/a，无组织排放颗粒物 0.75t/a、挥发性有机物 1.89t/a，作为本项目污染物排放替代削减量。

改造项目完成后，厂内污染物排放量为 SO₂ 为 7.02t/a、NO_x11.33/a、颗粒物 3.87t/a，远小于已批复的污染物年排放总量控制指标，不需要申请排污总量，也低于目前申请的排污许可指标。本项目无组织排放颗粒物 0.5t/a、挥发性有机物 1.05t/a，相对于现有工程无组织排放量减小，不新增无组织排放量。

本项目燃气锅炉采用低氮燃烧后的烟气采用双碱法脱硫+SNCR 脱硝后，废物污染物排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）燃气锅炉大气污染物特别排放限值，氮氧化物执行《关于开展自治区 2022 年度夏秋季大气污染防治“冬病夏治”工作的通知》（新环大气函〔2022〕483 号）。本项目环评批复后，企业应根据技改项目建设及运行情况，及时变更排污许可证。

4.10 清洁生产分析

高色素炭黑炉法生产装置利用旋风分离器中排出的烟气输送炭黑，不会有燃烧的危险，增加了生产安全性、设备运行可靠性。后面的袋滤器分离出碳黑的输送管路用热风输送，比现有技术的冷风输送增大了炭黑流动性，杜绝了因流动性不足发生堵塞的可能，减少了原料浪费，减少了故障维护，提高了生产效率。使用新水或纯水作为反应炉急冷水，提高了产品质量。

本项目设计采用新工艺高温炉法路线炭黑生产技术，由 4 条生产线组成。主要特点是：

①采用新型反应炉，能耗低，工艺调控手段灵活，一台反应炉能生产多品种高色素特种炭黑，将尾气剩余热量利用在线高温空气预热器和原料油预热器，把空气预热到 650~800℃ 以上，原料油预热到 200℃ 以上，强化了反应条件，提高了产品质量和收率，降低了单位产品的消耗。

②工艺流程优化，技术装备水平和自控水平高。微米粉碎机、磁选机等炭黑精制设备纳入流程，确保产品质量符合市场要求。采用集散型微机控制系统，自动控制和调节重要参数，确保生产工艺稳定，并有安全连锁系统，确保操作安全。

③环保水平高，达到国家环保法规要求。采用高效的脉冲袋滤器，收集效率达 99.9%~99.99%。炉法主袋滤器排出的尾气全部送到尾气锅炉燃烧。排放的废气符合国家规定的环保要求。

④炭黑包装基本实现自动化、机械化、无尘化。炭黑产品装入产品贮罐内，采用自动包装机包装，基本上实现机械化、自动化，减轻了工人劳动强度，提高劳动生产率。为适应整个市场对炭黑产品包装的不同要求，本项目对炭黑产品的包装考虑了粉料产品的包装。

本项目通过生产工艺与装备要求、资源能源利用、原辅材料选用和管理、产品指标、废物回收利用、污染治理等几方面采取合理可行的清洁生产措施。拟采取的清洁生产方案和措施，可大大降低能耗、物耗、水耗，减少污染物排放，降低产品成本，较好地实现清洁生产，清洁生产水平可达到国内先进水平。

改造项目由于采用了先进的工艺、清洁的原料油以及节能降耗和减污措施，项目在水耗和电耗方面达到了国内先进水平，单位产品水耗、电耗、污染物排放

量情况良好，清洁生产达到一定水平。但原料油耗方面处于中等水平，需要提高清洁生产水平。在今后需要进一步加强清洁生产，减少原料油的消耗。在生产过程中，厂家应注意体现持续改进，不断完善清洁生产工艺水平，实现经济效益与环境保护的双赢。综合分析，改造项目的清洁生产水平处于国内同行业清洁生产先进水平。

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

建设项目区属昌吉回族自治州阜康市管辖，阜康市地处新疆中部昌吉回族自治州中部，位于天山山脉博格达峰北麓、准噶尔盆地南缘，境内有著名的国家 5A 级风景名胜区——天山天池。东临吉木萨尔县、西接米泉，南倚天山分水岭与乌鲁木齐县相邻，北入古尔班通古特沙漠与阿勒泰地区富蕴县接壤。全市南北长 198km，东西宽 74 km，行政区总面积 11726km²。

阜康产业园南邻天山山脉山底，北靠九运街镇、上户沟乡和滋泥泉子镇，东部抵阜康市市域东部边界，西接阜康城区，甘河子镇就在园区中心，距市区 37km。园区建设用地东西长约 48km，南北宽约 2-9km，包括西、中、东三部分，总用地面积 64km²。园区所处位置地理、交通条件优越，如厂址南侧 530m 是吐—乌—大高等级公路，北侧 3000 m 即是吐—乌—奇公路，西距小黄山铁路站约 1.5km。公路、铁路运输十分便利。

本次改造项目位于阜康市东南约 15km，新疆阜康产业园阜东一区（原阜康市重化工业园区西区）。项目厂址区域位置见图 4.2-1。项目区域卫星影像见图 5.1-1。

5.1.2 地形地貌

阜康市域地势南高北低，由东南向西北方向倾斜，海拔高程为 5445~450m，从山区过渡为平原再至沙漠，构成典型的干旱半干旱的自然景观。区内地貌形态具有明显的分带性，其南部为东西向展布的博格达山，向北依次为山前倾斜平原、冲积平原及沙漠，形成南部山区、中部平原区和北部沙漠区三个地貌单元。在阜康市域 11726km² 总面积中，山地面积 1811km²，平原面积 2260km²，沙漠面积 4555km²。

（1）南部山区

海拔 5445~800m，位于天山山脉东段北坡，山峰连绵，沟壑纵横。天山山脉

呈东西走向。山地地貌在不同的海拔高度呈现不同的地貌景观并形成 5 个大的地貌带。地貌带南北向排列，东西向延展。

海拔 3500m 以上的极高山区，终年冰雪，是现代冰川发育的地区，为极高山永久冰雪带；海拔 3500~2800m 之间为高山苔原草被带；海拔 2800~1500m 为中山峡谷森林带；海拔 1500~1200m 之间为低山苔草被带。

海拔 1200~800m 为丘陵荒漠带，山体低矮呈丘陵状，山顶浑圆平缓，山体基岩由侏罗纪含煤地层组成，上覆山地栗钙土，生长稀疏的荒漠植被。水土流失严重，呈现出石漠景观。

（2）平原地貌

海拔 800~450m 的平原区，是北疆环绕沙漠盆地的平原绿洲的一部分，有河流冲积、洪积而成。地势由东南向西北倾斜，平均坡度 2.5%，东西最长 76km，南北最宽 34km。分为：

海拔 800~600m 之间为山前戈壁砾石带，由各河流与冲、洪积扇相连而成。地形开阔平坦，土壤以灰漠土、荒漠土为主，土层较薄，植被稀疏。

海拔 600~450m 为细土平原带，地势平坦开阔，地表完整，没有大的河谷。该地带土层深厚，局部地区夹杂着盐碱地与沼泽。这里大部分地区为干旱草场和灌溉农田，地貌类型单一。阜康市域的农业人口基本集中于此。

（3）北部沙漠区

海拔高程 450~800m，为古尔班通古特沙漠的一部分，约占阜康境内总面积的 53%。区内沙丘在西泉农场以北为宽约 1km，长 4-8km 的垄状复合，新月型沙丘链，沙丘高 15-30m。此带以西沙丘以新月型沙丘为主，以东以蜂窝状沙丘和新月型沙丘为主，沙丘高 5-15m，沙丘表面有沙波纹，沙粒粒径 0.1-0.25m。该地区水源贫乏，气候异常干旱，日照长，昼夜温差相对大。地下水开采条件较差，单位涌水量小，植被主要以梭梭、红柳等灌木为主。

改造工程厂址位于山前冲洪积扇中上部，四工河冲洪积扇之上（其东为五宫沟冲洪积扇）。从地理位置及地貌条件来看，四工河及五宫沟分别位于改造厂址西南侧约 4.5km 和南侧 3km，厂址以南约 4km 为低山区边缘，北面为准噶尔盆地平原区。厂址区地形平坦，海拔高度在 660m-628m 之间，最高点 661.6m，最低点

627m，最大高差为 34.6m，坡降 3%-4%。

山前四工河冲洪积扇，自南向北长 4km 左右，东西宽 4km 左右，其东的五宫沟冲洪积扇，南北长 3.5km，东西宽 4km。由于四工河较强的冲刷切割作用，两个扇缘交接处（距山前 3km 左右）明显可见四工河冲洪积扇低于五宫沟冲洪积扇 1m 左右。再向北数十米，高差逐渐减小，两个冲洪积扇连成一起，形成山前冲洪积扇倾斜平原，地势由南向北倾斜，延伸到乌奇公路以北 3~5km 处，地势渐缓，坡降为 2~3%。

调查中了解到，四工河主河道两侧树枝状小冲沟发育，一般沟深 1m 左右。五宫沟为较大冲沟，宽 70-80m，深 3-5m，有河床一级阶地，阶地高 0.5-0.6m，阶地宽 30m 左右，出山口 3km 后阶地消失。

5.1.3 水文地质

阜康市市域内地表水、泉水、地下水均发源于南部山区，向北流逝。

(1) 地表水

阜康市域内共计有河流 7 条，自西向东分别为水磨河、三工河、四工河、甘河子河、白杨河、西沟河和黄山河，各河流均发源自山区、流逝于平原，河流主要补给为天山山区的降水和冰雪融水。阜康市地表水系示意图 5.1-2。

由于山高坡降大、山区面积小，又处于干旱地区，所以河流流程短、径流量小，年径流量在各季节内差异很大，7 条河流总计年均径流量 1.94 亿 m³，平均流量 6.16m³/s，年径流量丰枯变幅 1.84~1.92 倍。河系水文特征参数见表 5.1-1。

表 5.1-1 阜康市各河系水文特征

河流	河源冰川		河道长度 (km)	流域面积 (km ²)	年径流量 (万 m ³)	年平均流量 (m ³ /s)	年径流模数 (l/s/km ²)
	条数 (条)	面积(km ²)					
水磨河	3	0.73	40	228	2032	0.64	2.83
三工河	19	9.79	48	304	5199	1.65	5.42
四工河	4	8.13	40	159	2613	0.83	5.21
甘河子河	11	8.9	70	234	2672	0.85	3.62
白杨河	13	24.5	60	252	6016	1.91	7.57
西沟河	1	2	30		197	0.06	
黄山河	3	1	30	122	688	0.22	1.79

项目区地处天山北麓山前地带，处于四工河冲洪积扇之上。对项目区地下水有补给意义的河流主要是四工河。

四工河源于博格达峰西侧冰川，呈南北向分布，距改造厂址西南约 4.5km，流经三工河哈萨克族乡、九运街乡，流失于平原北部。该河水主要由冰雪融水、泉水、降水组成，沿途泉水较多，仅林场至山口段就有泉眼 8 个。丰水期 5-7 月；平水期 8-9 月；枯水期 10 月至次年 4 月。沿途经粗颗粒物组成的冲积扇地段时，因无明显固定的河床而呈散流，渗漏量很大。四工河流域面积约 159km²，多年平均径流量为 2613 万 m³，出山口之前分别引入东干渠和西干渠。东干渠引入四工河流域，西干渠引入三工河流域。据四工河水管站的配水方案计算，引入四工河流域的水量为 1421.67 万 m³/a，引入三工河流域的水量为 1194.1 万 m³/a。

本项目西南 2.4km 的五工梁水库，为小 II 型水库，属阜康市九运街镇人民政府管辖，接收四工河五运山水渠五工梁支渠的尾水，基本处于缺水状态。

（2）地下水

1) 区域水文地质条件

阜康市境内地下水分布较广，地下水补给源主要为河流的渗漏补给，其次是山区裂隙水和大气降水补给，地下水位埋深随地形坡度南深北浅。地下水随南部、中部、北部地质构造带不同，划分为裂隙水区、潜水区、承压水区。

①基岩裂隙水

分布于基岩地区，在高山带由冰川消融水渗漏形成地下潜流，在中下游通过裂隙流出补给河水；在中山带地下水多呈泉流形式补给河流；在低山丘陵带，二迭系砂岩裂隙十分发育，裂隙泉较多。

②潜水

潜水区广泛分布于山前倾斜平原和冲洪积平原上。其含水层颗粒由上部（山前）卵砾石渐变成中部的粗砾石，到下部（北部平原）为细砾和粗、中、细、粉砂。随着含水层颗粒物的变小，渗透系数也随之变小。地下水埋藏深度南部最深处达 100m 以上，北部最浅处不足 1m 或成沼泽。区域潜水自南向北可分三区：

a 山前倾斜平原地下水深埋区—迳流补给带

其补给以河床潜流、河道、渠道入渗为主，水位埋深约 100m 左右，含水层厚度达 60m 以上，岩性由单一的卵砾石、砂砾石结构组成，地下水迳流条件极好，水量丰富，水质良好，矿化度小于 0.5g/l，适于工农业及生活用水。

b 扇缘地下水浅埋区—迳流溢出带

分布于冲洪积扇缘以北，南北宽 3-5km，呈条带状东西向展布，补给以灌溉、

降水入渗为主。含水层岩性为砾石、中粗砂结构，厚度为 65-25m，透水性减弱，形成潜水溢出带。近年来由于人工大量开采和上游渠道防渗，地下水位普遍下降。

c 冲洪积扇平原地下水浅埋区

位于溢出带以北至沙漠南的广大牧场，以上游侧向补给和降水入渗为主，排泄以蒸发为主。含水层由粗砂、粗细砂组成，厚度 20-35m，埋深由南部的 2m 变为北部沙漠南缘的 15m 左右，矿化度增高至 5g/l 以上，多属硫酸盐或氯化物型水。

③承压水

分布于潜水溢出带以北，北沙漠以南的广大冲洪积平原。主要靠上游潜水的侧向补给。含水层厚度 40-60m 左右，由中砂、细砂组成。在 200m 的深度内除第一层为潜水外，其余 3-4 层均为承压含水层，压力水头一般高于地面 2-18m，其富水性及水质较好，单位涌水量为 1-6L/s·m，向沙漠方向上，含水层逐渐变薄以至尖灭，富水性减弱，水头降低，在近沙漠地段，有部分承压水不能自流，只能越层补给潜水，排泄以蒸发为主。

2) 改造厂区水文地质条件

项目区位于山前冲洪扇中上部，沉积着厚百米的第四纪松散砂砾层，地层渗透性好，储存着丰富的地下水水源。

①地下水埋藏分布及其富水性

根据建设项目区域地形、地貌、地质特征分析，区域地下水埋藏深度受南高北低的地形影响而变化，南面深，北面浅，紧靠山前的五宫梁煤矿水井水位埋深为 193m，吐一乌一大高等级公路以北的阜康冶炼厂厂区水井水位埋深 104.28m，厂区西南 1km 的阜康陶瓷厂水井水位埋深为 110m，项目区地下水位埋深约 110m 左右。

按贮水特性划分，项目区地下水为冲洪积平原潜水区，岩性为单一结构的卵砾石，含水层厚度大，属于强富水地层。各类地表水渗漏补给地下后，蓄存于山前巨厚的砂砾石地层之中，形成丰富的潜水资源。据《阜康冶炼厂水文地质勘察报告》，评价区域含水层属于强富水性地层，含水层厚度可达 100m 左右，单井涌水量最大可达 260m³/h，单位涌水量最大可达 15.78L/s·m。含水层渗透性及导水性能较好，水质优良。

②地下水补给、径流及排泄条件

根据项目所在区地质条件的影响,天山冰雪融水是本区地下水的主要补给源。据有关资料,四工河出山口前多年平均入渗补给量为 1190.1 万 m^3/a ,出山口后又通过河道、渠道等各种途径入渗地下。由于地下含水层颗粒粗大,渗透性及导水性能强,地下水水力坡度大,地下水迳流条件相当好,而排泄是以侧向迳流向下游排泄为主。

本区地形南高北低。但根据项目所在区域地下水等水位线图分析,区域地下水流向都是由东南向西北,不同于山前冲洪积倾斜平原地下水运动的一般规律。究其原因,是由于在厂址西北方向,存在多处地下水引用水源地(如阜康市城北的鱼儿沟水源地)对地下水进行强烈开采,形成了大面积的地下水降落漏斗。水磨河、三工河、四工河等流域的地下水正以 1%左右的水力坡度由南向北或由东南向西北流向水源地开采区。从目前评价区域地下水排泄方式来看,项目所在区域地下水仍以地下侧向迳流及人工开采为主。

③地下水动态变化及地下水化学特征

根据《阜康冶炼厂水文地质勘察报告》中探井资料及改造项目区以北约 3km 处的五宫梁村生活水井多年动态资料分析,评价区域内地下水位的年内变化与农业用水关系密切,夏季农业用水量大,相应地地下水开采量也大,地下水位下降,冬季则水位回升,年地下水位变幅约为 3m 左右。

按项目区地下水分布、贮存、补给及排泄条件,项目区地下水为 $\text{HCO}_3\cdot\text{SO}_4\text{-Ca}\cdot\text{Mg}$ 型水,矿化度均小于 1g/l,水质较好,供水条件优良。

5.1.4 工程地质条件

(1) 地层岩性

区域出露的地层,南部中高山区主要为石炭系、二叠系、三叠系、侏罗系,缺失白垩系,主要岩性为凝灰岩、灰岩、砂岩和砂砾岩等;低山区和平原区主要为新生界的第四系。项目调查区内出露的地层均为第四系中更新统、上更新统-全新统。

I 石炭系

呈带状横贯全区,是组成博格多复背斜的一套主要地层。前人划分为两个组,即柳树沟组($\text{C}_{2\text{l}}$)和祁家沟组($\text{C}_{2\text{q}}$)。

①柳树沟组($\text{C}_{2\text{l}}$):分布于天山-群库尔沟、新地沟一代,岩层走向呈 110° -

120°方向延伸，与山体走向基本一致。岩性为一套海底喷发岩及喷发沉积岩，以紫红色、灰绿色安山玢岩、安山岩、闪长玢岩、火山角砾岩、集块岩为主，灰绿色凝灰岩、凝灰粉砂岩次之。岩石多呈厚层状、块状、性脆、节理、裂隙比较发育，常见有三组，产状分别为 $110^{\circ}\angle 70^{\circ}$ 、 $215^{\circ}\angle 78^{\circ}$ 、 $5^{\circ}\angle 54^{\circ}$ 。岩层厚度沿走向变化较大，如琼库尔沟一带，紫红色安山岩，安山玢岩、火山角砾岩均较发育，向东西延伸厚度逐渐变薄，被凝灰粉砂岩等所取代。在天池一带火山岩也比较发育，但向东西两边延伸也有尖灭之势。厚度1311-3330m，与下伏地层接触不明。

②祁家沟组（C_{2q}）：呈弧形带状展布，与下伏地层多处为断层接触，局部为平行不整合接触。以火山碎屑岩和陆源碎屑岩为主，夹少量灰岩。岩石层理发育，产状清晰，在祁家沟一带层厚534m。

II 二叠系

二叠系地层分布面积约380km²，分为上、下茆茆槽子群和下仓房沟群，分述如下：

①下茆茆槽子群（P_{1jj}^a）：主要分布于东部，与下伏祁家沟组呈断层接触。该群上部以灰绿色薄层状石英质粉砂岩为主，下部为黑色碎块状泥岩、砂质泥岩夹少量黄褐色薄层状灰岩透镜体。厚度变化较大，718-1721m。在上述砂岩中常见有交错层理，层面上有波痕及龟裂纹，这表明当时海水很浅，属滨海相-三角洲相沉积。

②上茆茆槽子群（P_{2jj}^b）分为上下两部分，上部是海陆交互相的绿色砂岩、泥岩及暗黑色薄层状页岩夹油页岩。下部是滨海相的长石砂岩、凝灰砂岩及泥质灰岩等。厚度1317-6889m，与下伏下茆茆槽子群呈断层接触，在该地区可分以下三组：

a乌拉泊组（P_{2w}）：分布于甘河子沟及白杨河以西，在水磨河上游也有少量出露，在四工河一带与井井子组和芦草沟组组成向斜构造，南北两翼均受断层破坏。岩性为滨海相的灰绿色，黄绿色层状石英质粉砂岩、长石砂岩、紫红色长石砂岩、粉砂岩及泥岩、砂质泥岩等，厚度1305m。

从井井子组（P_{2j}）：分别出露于三工河、四工河及甘河子中游一带，主要岩性为滨海相-三角洲相碎屑岩及火山碎屑岩。如灰绿色层状凝灰岩、凝灰粉砂岩

及粉砂岩等。下部还有厚层状钙质细砂岩，厚度约319-351m。本组岩性变化较大，由正常沉积的陆源碎屑岩很快相变为火山碎屑岩，说明当时沉积环境是动荡不定的。

c芦草沟组（P₂l）：分布范围比较小，仅出露在三工河、四工河中游的向斜构造核部，为一套泻湖相沉积。岩性为上、下两部分，上部是灰黑色灰岩夹沥青质页岩，页岩与油页岩互层，并有少许白云岩，与下伏井井子组呈整合接触，厚度1102m。

III三叠系

分布于黄山河，构成向斜构造的两翼，为上仓房沟群（T₁ch^b），与下伏地层呈断层接触。岩性为黄绿色含砾粗砂岩夹中粒砂岩、泥质砂岩，下部有黄绿色细砾岩、复矿砂岩，厚度332m。

IV侏罗系

区域内该系地层划分比较详细，现在由老到新分述如下。

a八道湾组（J₁b）：本组在西部三工河一带出露在背斜的核部，岩性为一套湖沼相含煤地层，有灰绿色厚层状细粒砂岩、富矿砂眼、砾岩、细砾岩与厚层状砂岩互层。在砂岩中含有三层可采煤层，煤层底板一般为灰白色粉砂质粘土层，厚度163-1000m，与下伏地层呈整合接触，局部地段为假整合接触。

a三工河组（J₁s）：分布范围较小，仅在三工河向斜核部有出露，其岩性下部为灰色、褐色厚层状中-粗粒砂岩、粉砂岩夹煤层，中部是灰黑色厚层状泥质砂岩夹煤层，上部为灰绿色沙质泥岩、粉砂岩互层，厚度约765m，与下伏八道湾组整合接触。

c西山窑组（J₂x）：分布于三工河下游一带，岩性为沼泽相的灰绿色、黄绿色粉砂岩、砂岩、泥岩和煤层，泥岩中含菱铁矿，可见厚度598m，与下伏三工河组整合接触。本组与八道湾组煤层顶板常见烧变层，裂隙十分发育。

V新生界

①中更新统（Q₂）

呈台地状分布于三工河西侧。为一套冰水、冰碛沉积物，岩性为砂岩、粉砂岩等。与下伏地层呈整合接触。

②上更新统-全新统（Q₃₋₄）

上更新统广泛分布于调查区内，构成山前倾斜平原，岩性由南部山前的卵砾石、砂砾石层、渐变为北部的砂砾石、砂层及亚砂土、亚粘土层，据前人资料第四系沉积厚度350—650m。沉积物颗粒自山前向北部平原由粗变细，该层是本次工作的主要目的供水层。全新统主要分布于现代河床及冲沟内，为现代河流相冲洪积物沉积，岩性为松散的卵砾石砂砾石。

（2）构造及新构造运动

I 构造

调查区位于三工河流域平原区中上部，整个三工河流域跨越两个地质构造单元。南部山区为北天山地向斜褶皱带，北部平原区属准噶尔拗陷区，两者以山前大断裂（F1）为界。从大地构造上讲，南部山区划归为天山—阴山巨型纬向构造带，在低序次构造上属于博格达弧形构造，由一系列呈弧形展布的压扭性断裂和褶皱组成，区域构造见图5.1-3。

根据《阜康冶炼厂水文地质勘察报告》中的区域构造略图，本项目与阜康冶炼厂分别位于吐乌大高等级公路的两侧，位于同一个地质带，中间无压扭性断裂及扭性断裂。

1) 断裂

①山前大断裂（F1）

位于勘查区以南，是近东西向呈弧形活动性大断裂，南盘上升为山区，北盘断陷为平原区。属压扭性、高角度、第四纪以来不断运动的断裂。形成山前拗陷区，据物探资料，山前第四系厚度达350-650m。在四工河口处，侏罗系煤层逆掩在第四系砂卵石层之上。该断裂为阻水断裂。

②三台断裂（F2）

在勘查区内呈东西向，断层面向南倾，南盘上升，北盘下降，属高角度压扭性断裂，该断裂向西与四工河、三工河古洪积扇边缘吻合，为一隐伏断裂。

2) 褶皱

①三工河向斜

分布于干沟、三工河一带，轴向北东东，向东在四工河一带翘起，两翼不对

称，南宽北窄。

②四工河背斜

分布于四工河、三工河及干沟一带，轴向北东东，向西在干沟倾没，两翼比较对称。

II 新构造运动

该地区新构造运动十分强烈，表现出山区急剧上升，平原区相对沉降，并与老构造有相关的继承性，而区内博格多弧形构造起到了主导作用。在漫长的地质历史中，始终处于差异性的构造变动，评价区构造形态约在华力西晚期已初具规模，后来屡受燕山、喜马拉雅山运动的影响，在古老的构造格局基础上，中新界地层以卷入弧形构造格局中。挽动迹象显明，在甘河子沟口东岸，水西沟等地均见第三系和部分第四系地层共同褶皱的现象，地层倾角 $20^{\circ} \sim 30^{\circ}$ ，最陡达 50° 。在弧形构造的前端有数条断层活动也较明显，以山前大断裂为例，如在四工河口所见断裂将侏罗系地层向北推移，逆掩到第四系（ Q_2 ）砂砾石层之上，在东碱沟口此断层将二叠系泥质灰岩向北推移逆掩在第四系（ Q_2 ）半胶结砂砾石层之上。

1) 上升运动的表现

本区以山前大断裂为界，南部为上升区，北部为沉降区。在南部白杨河一带，分布着典型的桌状台地，顶部覆有第四系堆积物，与毗邻洪积扇高差达 200~250m，可说明此带在第四纪以来上升幅度。西部三工河和水磨河之间的背斜构造在中更新世时重新发生隆起，故导致三工河改道，此现象在卫星照片中显示十分清晰。

2) 新构造运动在沉降区的表现

北部倾斜平原属沉降区，第四纪以来堆积了厚度颇大的堆积物，据五梁山以东前人钻孔揭露，500m 方可至第三系基底，可见沉降区在第四纪以来下降幅度是很大的。西部河流出口倾斜平原的沉降有过停顿或相对的上升，而东部则表现持续性沉降。

(3) 工程地质

受区域地质构造的影响，项目区以南为东西向分布的向斜褶皱带，以北的平原区系准噶尔地块。项目厂址区为两者之间的山前拗陷区。新构造运动相当强烈，

主要表现为山区急剧上升，平原相对沉降。据资料分析，前山褶皱带构造复杂，褶皱变位巨烈，呈线状背斜，短轴背斜，两翼倾角陡，沿轴部多逆断层。前山褶皱带以北成为相对剧烈沉降区，即倾斜平原区。平原和山区相接处为规模较大的断裂，距离项目区南面 3km 处，呈东西向展布，长约 82km。该断裂具有较近期强烈活动的特征。根据 1994 年地震局的地震区域图，本地区地震烈度为 7 度。

据该区地质勘探资料表明，项目所在区广泛分布第四系松散冲洪积层，厚度达 300m 左右，南部山区有中生代及新生代的地层出露。本区第四系地层主要为上更新统风积层（ Q_3^{col} ）及上更新统冲洪积层（ Q_3^{al+pl} ）。

上更新统风积层（ Q_3^{col} ）：分布于项目区南面四工河冲洪积扇和五宫沟冲洪积扇顶部，上层为风成黄土，呈南北向黄土梁，最大厚度可达 13m 左右。

上更新统冲洪积层（ Q_3^{al+pl} ）：广布于项目区，岩性呈二元结构，上为含砾黄土状亚砂土、砾质亚砂土，厚度 0.5-1.4m，个别地方零星分布漂石，有的巨漂粒径达 2m；其下为漂卵石，分选差，绝大部分为花岗岩、安山岩等，多呈中等密度程度，含少量砂质土。据物探成果，该地层厚度为 300-280m。

四工河出山口后，在现代河床里分布有少量的全新统冲洪积层（ Q_3^{al+pl} ），主要为漂石，成分为火成岩、角闪岩和闪长岩等。

1) 岩土体特征

根据厂区岩土勘查情况，厂区地层岩性自上而下划为杂填土（第①层），粉土（第②层），角砾（第③层）3 个工程地质层，各层岩土特征简述如下：

第①层杂填土：杂色，以粉土、角砾为主，夹砖块、工业垃圾等，松散，干燥。该层一般层厚为 0.2-0.3m，在场地内零星分布。

第②层粉土：黄褐色，组成物为粉土含角砾，孔隙较发育。摇震反应中等，无光泽反应，干强度、韧性低。干燥，稍密。该层一般层厚为 0.2-2.4m，在场地内连续分布。

第③层角砾：黄褐色，含碎石，粉土（或夹薄层）和砂充填，一般粒径均大于 2mm，以棱角形为主，并夹有块石（棱角形）和少量漂石（亚圆形），该层颗粒分选性差，颗粒级配一般，呈不规则排列。母岩成分主要以砂岩、石英岩、花岗岩为主，微风化。中密-密实状态，干燥。该层可见厚度 40m，分布于整个场地内。

2) 岩土体物理力学特征

根据本次勘查拟建场地内主要地基土(第③层角砾)在水平(层面坡度小于 10%)和垂直方向分布较连续,在水平方向物理力学性质差异不大,属均匀地基。该层厚度大,层位较稳定。重型动力触探试验击数(N63.5)实测值经过修正后的锤击数为 18-30 击。颗粒不均匀系数(Cu) 20.06-172.13,平均值 74.11;曲率系数(Cc) 0.18-3.06,平均值 1.09。分选性较差,颗粒级配一般。现场剪切试验表明粘聚力平均值 $C=17.22\text{kPa}$ (现场试验点有部分胶结现象),根据经验数值和现场实际情况建议粘聚力 $C=5.0\text{kPa}$,内摩擦角平均值 $\Phi=42.0^\circ$ 。承载力特征值 $f_{ak}=300\text{kPa}$,变形模量 $E_0=50\text{MPa}$,极限端阻力标准值 $q_{pk}=3500\text{kPa}$,极限侧阻力标准值 $q_{sk}=120\text{kPa}$,重度 $\gamma=22\text{KN/m}^3$ 。

5.1.5 气候与气象

阜康地处温带大陆性干旱气候区,但因存在着山地、平原、沙漠的巨大差异,气候也各不相同。在北部的平原、沙漠区呈现出明显的大陆性干旱气候,四季分明,热量丰富,降水稀少,春温高于秋温,年较差、日较差大。在南部山区,不完全具有温带大陆性干旱气候的特征,而表现为冬暖夏凉,无明显的春季和秋季,降水充足,热量不足,冬夏等长的特征。阜康中部是地势平坦的平原区,冬季寒冷,夏季酷热,春秋季节气候变化剧烈,降水量少,蒸发量大,光照充足,昼夜温差大,且水热同季,属温带大陆性干旱半干旱气候区。

5.1.6 生态系统

阜康市域地势南高北低,从山区依次过渡为平原再至沙漠,构成典型的干旱半干旱的自然景观。在南部山区,海拔高度从 5445m 至 800m,在海拔 3500m 以上为极高山区,是现代冰川发育的地区。在海拔 3500~2800m 之间为高山苔草被带,海拔 2800~1500m 为中山峡谷森林带,该区水草丰茂,而且生长着茂密的天山云杉。在海拔 1500~1200m 之间为低山苔草被带,而海拔 1200~800m 为丘陵荒漠带,地表覆盖稀疏的荒漠植被,水土流失严重,呈现出石漠景观。在中部平原区,海拔高程 800~450m,是北疆环绕沙漠盆地的平原绿洲的一部分,在海拔 800~600m 之间为山前戈壁砾石带,土壤以灰漠土、荒漠土为主,土层较薄,植被稀疏。海拔 600~450m 为细土平原带,这里大部分地区为干旱草场和灌溉农田,

地貌类型单一。在北部沙漠区，海拔高程 450~800m 以下，为古尔班通古特沙漠的一部分，该地区水源贫乏、气候干旱，植被主要以梭梭、红柳等灌木为主。

阜康产业园规划范围为山前冲积平原，属于绿洲与荒漠之间的过渡区，区南部为山前冲积平原，北部为沙漠边缘，地势平坦，海拔高度为 450~500m，降水量变化很大。规划区地质年代为新生代第四系松散堆积物，土壤自上而下以粘土和沙砾层为主，地基承载力强，滑坡、泥石流等自然地质灾害较少，无不良地质条件。该区因土地贫瘠，植物生长困难，林木稀少，草场荒漠化严重。该区主要植被类型是以低矮的灌木、半灌木荒漠为主，除了短命植物和 1 年生植物以外，几乎全为旱生、超旱生植物，形成稀疏的植物群落。主要群落类型有红砂群落，梭梭群落，盐爪爪群落，碱蓬群落等，植物种类组成单调和旱生性是当地植被的主要特征。

改造项目在现有厂区内建设，土壤以灰棕漠土和盐土为主。地表经平整后已无植被，周围为戈壁，生态环境较为单一，动物种类稀少，仅有少量鸟类。

5.2 阜康产业园规划及现状

5.2.1 产业园概况

阜康产业园（前身为重化工业园区）的建设始于上世纪 50 年代末 60 年代初，以阜康市甘河子镇为中心聚集了 40 余家工业企业，在当时极大地活跃了阜康地区的工业经济，为当前建设阜康重化工业园区打下了良好的基础。

阜康重化工业园区于 2005 年开始筹建，规划面积 64km²，采用“一园三区、轴线带动”的开发模式，分西、中、东三个组团进行开发。2006 年被自治区人民政府批准为“自治区级重化工业园区”，2010 年与乌鲁木齐联合建设的阜西工业园纳入阜康重化工业园区管理委员会进行建设管理。2011 年 3 月 21 日，经自治区人民政府新政函[2011]56 号《关于新疆阜康重化工业园区更名为新疆阜康产业园的批复》批准同意，阜康重化工业园区更名为新疆阜康产业园。

由于产业园区具有区位、交通、基础设施、资源、配套政策等方面的优势条件，目前园区已经有多家企业进驻。截止 2013 年底，产业园区对园区西部与中部组团的 20km² 进行四通（道路、电力、通信、供水）及绿化等基础设施配套建设正在稳

步推进，目前已经有 100 多家企业入驻，入园项目已获批的建设用地面积为 21.2093km²，占规划建设用地面积的 33.14%。

5.2.2 阜康产业园总体规划概述

(1) 规划、规划环评执行及批复情况

2006 年 10 月 17 日，新疆维吾尔自治区人民政府以新政函[2006]150 号文件同意设立阜康重化工工业园，该园区为自治区级园区。2010 年 3 月 2 日，自治区人民政府以新政函[2010]46 号文批准实施《新疆阜康重化工工业园区总体规划(2009-2025)》。2011 年 3 月 21 日，自治区人民政府以新政函[2011]56 号文件同意阜康重化工工业园更名为新疆阜康产业园。2011 年 4 月 19 日，《新疆阜康产业园总体规划环境影响报告书》取得原自治区环境保护厅审查意见，文件号为新环评价函[2011]306 号。

2013 年 4 月，新疆阜康产业园管理委员会委托新疆维吾尔自治区环境保护技术咨询中心编制完成了《新疆阜康产业园总体规划(2013-2030)环境影响报告书》。2014 年 2 月，新疆维吾尔自治区环境保护厅以新环评价函[2014]175 号下发了《关于申请审查新疆阜康产业园总体规划修编(2013-2030)环境影响报告书的复函》，退回《新疆阜康产业园总体规划修编(2013-2030)环境影响报告书》，要求新疆阜康产业园管理委员会组织有关单位按照审查小组意见修改完善报告书后，按规定程序重新报送新疆维吾尔自治区环境保护厅审查。

2017 年初，阜康产业园管理委员会委托新疆城乡规划设计研究院有限公司对《新疆阜康重化工工业园区总体规划(2005-2020)》进行修编。同时委托新疆化工设计研究院有限责任公司承担环境影响评价工作。2020 年 6 月 30 日，《新疆阜康产业园总体规划修编(2019-2030)环境影响报告书》取得自治区生态环境厅审查意见，文件号为新环审[2020]123 号。《新疆阜康产业园总体规划修编(2019-2030)》未获得自治区人民政府的批复。

(2) 新疆阜康产业园总体规划修编(2019-2030)规划范围

南邻天山山脉山底，北靠九运街镇、上户沟乡和滋泥泉子镇，东部抵阜康市市域东部边界，西接阜康城区，东西长约 48km，南北宽约 2-9km，包括西、中、东三部分，总用地面积 64km²。现已建成 7.4km²。

新疆阜康重化工业园区，见图 5.2-1。阜康产业园总体规划范围，见图 5.2-2。

(3) 产业园用地布局规划

规划结构：一个园区（重化工业园区）、三大工业组团（西、中、东工业组团）、四大主导产业（煤电煤化工产业、有色金属冶炼及加工产业、新型建材产业、石油化工及延伸产业）、八大工业基地（煤焦化基地、有色金属冶炼基地、煤电基地、新型建材基地、铝工业基地、晋商工业园、煤化工基地、石油化工基地），一个生态防护环。

阜康产业园阜东一区土地利用现状，见图 5.2-3。阜康产业园阜东一区用地规划，见图 5.2-4。

(4) 产业园发展定位、目标

园区发展定位为：自治区级重化工业基地，区域物流枢纽区。

园区的产业定位为：以煤炭、有色金属、石油为产业链的基础，以煤化工、煤电为规划的主干产业，生产焦炭、煤电、有色金属、聚碳酸酯、聚酰胺、聚缩醛、合成橡胶等产品；副产煤焦油、电石、工业废物为发展建材的原料；利用焦炉气生产甲醇并可向下游发展；洗选的煤矸石用来发电，而发电产生的灰渣用来生产灰渣砖、微晶玻璃等新型建材。

阜康产业园阜东一区产业布局规划，见图 5.2-5。

5.2.3 园区基础设施现状

(1) 道路交通

对外交通：园区规划用地内对外交通系统现有乌甘铁路专用线、乌准铁路线（在建）、国道 216、省道 303 及小黄山火车站，规划在园区中区建设下南泉火车站（中转能力 1000 万 t/a），东区建设梧桐槽子火车站（中转能力 1000 万 t/a），改造小黄山火车站（中转能力 1500 万 t/a），承担园区对外铁路运输任务；对阜滋公路进行升级改造，形成园区北部贯通园区的环形公路网。

园区对外运输线路：园区↔303 省道↔连接线↔216 国道↔小黄山火车站及货运站场、下南泉火车站及货运站场、梧桐槽子火车站及货运站场↔乌鲁木齐的大运网络↔疆内外、国内外。

(2) 给水

产业园阜东一区供水工程已建成一个水厂，水厂水源为阜康市红星水库，蓄水能力 2400 万 m^3/a ，设计净化水量为 22 万 m^3/d ，该水厂供给对象为西区 7 家企业。园区内大部分企业水源仍为地下水，各大企业各自为政，并未形成完整的供水网络。根据规划，阜东一区供水远期通过“引额济乌”工程置换六运湖农场在三、四工河分水量来满足工业用水。规划扩建第一水厂，供水规模近期为 17 万 m^3/d ，远期为 22 万 m^3/d 。

阜东二区由阜康市时代发展有限公司提供供水，水源具体位置白杨河水库，供水规模 1200 万 m^3/a 。

(3) 排水

阜康产业园在阜东一区建有阜康市东部城区污水处理厂工程一座，污水处理厂已完成主体建设，计划 2017 年底投入运营。该污水处理厂设计日处理水量 20000 m^3/d ，采用高能蠕动床+FENTON 高级氧化处理工艺，污水厂位于阜康市上户沟乡小泉村（阜康产业园阜东一区北侧），管网建设总长度 78km，目前已完成 50%的主管建设。达标废水用于荒漠绿化。

(4) 其它环保基础设施

产业园目前建有工业固体废物静脉处置园。具体位置位于阜康市上户沟乡小泉村，处理规模 245 万 t/a ，填埋式运行，处理对象为一般工业固体废物。

5.2.4 园区企业污染源调查

阜东一区现状主要是以五鑫铜业为代表的有色金属冶炼产业和以宝舜煤化工为代表的煤焦化产业；中区是以天龙矿业（电解铝、水泥）和金鑫铸造公司为代表的有色金属冶炼产业及以永鑫煤化工为代表的煤焦化产业。东区是以泰华煤化工为代表的煤焦化产业。

入驻企业的废水、废气和固体废弃物排放量都较高。相对于废水和废气的排放及处置，园区各企业在固体废弃物的综合利用方面则进行了一系列很有成效的工作，目前园区固体废物主要包括电厂的炉渣、焦化厂的焦油渣和生活垃圾等。炉渣通常被用作制造水泥的混合材料，各类金属废渣则被用于金属回收冶炼，生

活垃圾进行了集中收集处置。

经现场实际调查和收集的相关资料，对园区现有工业企业的环保设施运行情况及污染物排放情况进行了统计。根据现场调查及园区提供的资料，目前园区部分企业处于停产状态，现有工业企业基本能实现废气达标排放，一般固体废物在产业园固废静脉处置园处理，危险废物由资质单位处理处置。

园区范围内规模企业的环保设施与污染物排放汇总，见表 5.2-1。

根据昌吉回族自治州生态环境局阜康市生态环境分局提供的《阜康市 2024 年重点项目表》，阜东一区目前在建的生产项目包括新疆久泰化工有限公司 4 万吨/年炭黑生产线升级改造项目及新疆新鑫矿业股份有限公司阜康冶炼厂高效环保电解槽应用技术改造项目。以上两个项目均在本项目评价范围内。

自治区生态环境厅在 2022 年 9 月 26 日以新环审〔2022〕193 号文件批复《新疆久泰化工有限公司 4 万吨/年炭黑生产线升级改造项目环境影响报告书》。该项目计划 2024 年 5 月投产，排放废气污染物颗粒物、二氧化硫及氮氧化物。

自治区生态环境厅在 2023 年 7 月 27 日批复《新疆新鑫矿业股份有限公司阜康冶炼厂高效环保电解槽应用技术改造项目环境影响报告书》。该项目计划投产日期为 2024 年 5 月，排放废气污染物为硫酸雾。

表 5.2-1 园区范围内规模企业的环保设施运行情况与污染物排放汇总表

企业名称	废气治理设施处理能力 (立方米/时)	工业废气排放量 (万立方米)	二氧化硫排放量 (吨/年)	氮氧化物排放量 (吨/年)	烟(粉)尘排放量 (吨/年)	挥发性有机物(VOCs)排放量 (吨/年)	废水治理设施处理能力 (吨/日)	废水处理量 (污染治理设施)(吨/年)	一般工业固体废物处理量 (吨/年)	危险废物处理量 (吨/年)
新疆宝舜化工科技有限公司	28000	12061	0.04	16	1.9	26.3	450	75000		5
阜康市金鑫铸造有限公司	150000	12353.6	88.7	133.1	323.9		980	208000	63622	
新疆久泰化工有限公司	80000	7.5	14.65	52.59	4.75	3.3	50	14580	18.84	17.3
阜康市泰华煤焦化工有限公司	140000	124943.4	46.1	49.5	81.2	6	450	35040	1000	12116.5
新疆五鑫铜业有限责任公司	475075	224543.9	168.7	220	275	1.6	1805.000	545110	260030.8	13211.2
新疆天龙矿业股份有限公司	2441597	1024992	1716.8	1279	1113.1	38.7	12000.000	260574.2	278721	7632.4

新兴铸管阜康能源有限公司	800000	656.6	6.1	0.0005	0.0003				312.5	65.5
阜康市永鑫煤化有限公司	250000	184363	12.2	385.2	133.2	74.2	1896	692040	5000	42496
新疆新鑫矿业股份有限公司阜康冶炼厂	350000	151757.4	29.6	29.8	0.2	1.2			7144.7	20.1

5.3 大气环境质量现状调查与评价

5.3.1 空气质量达标区判定

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ 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。

本次大气环境中基本污染物数据选取距离园区最近的国家环境空气自动监测网新疆阜康市环境保护局空气自动站 2022 年监测数据,作为本项目环境空气质量现状评价基本污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 的数据来源。站点编号 652302413,距离评价区域约 15.4km。

(1) 监测项目、监测时间

监测项目:基本污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃;

监测时间:基本污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 的监测时间为 2022 年监测数据。

(2) 评价标准

根据环境空气质量功能区划分规定,本次评价基本污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准。

(3) 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 GB3095 中浓度限值要求的即为达标。对于超标的污染物,计算其超标倍数和超标率。

(4) 基本污染物质量现状评价监测及评价

根据新疆阜康市环境保护局空气自动站的 2022 年环境质量数据进行所在区域空气质量达标区判定情况,见表 5.3-1。

表 5.3-1 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	标准值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	9.10	60	15.17	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	16	150	10.67	达标

NO ₂	年平均质量浓度	25.83	40	64.58	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	70	80	87.50	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	82.53	70	117.90	不达标
	24 小时平均第 95 百分位数	249.8	150	166.53	不达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	49.72	35	142.06	不达标
	24 小时平均第 95 百分位数	185	75	246.67	不达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	1900	4000	47.50	达标
O ₃	24 小时最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数	121.6	160	76.00	达标

根据评价结果，区域 PM₁₀ 和 PM_{2.5} 年平均质量浓度与百分位浓度均超标，为不达标区。

5.3.2 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

污染物	年评价指标	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大占标率%	超标率 %	超标倍数	达标情况
SO ₂	年平均	60	9.10	15.17	/		达标
	日平均	150	3~20	13.33	/		达标
NO ₂	年平均	40	25.83	64.58	/		达标
	日平均	80	8~76	95.00	/		达标
PM ₁₀	年平均	70	82.53	117.90	/	0.18	不达标
	日平均	150	9~435	290.00	17.26	1.9	不达标
PM _{2.5}	年平均	35	49.72	142.06	/	0.42	不达标
	日平均	75	5~354	472.00	22.19	3.72	不达标
CO	日平均	4000	1180	29.50	/		达标
O ₃	日最大 8 小时平均	160	69	43.13	/		达标

评价可知，区域 SO₂、NO₂ 年平均浓度和 CO、O₃ 日平均浓度均符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。PM₁₀、PM_{2.5} 年平均浓度与日平均浓度均超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。这主要是与当地气候条件和地理位置有关，评价区大气由于受到当地干旱气候的影响，空气中 PM₁₀、PM_{2.5} 的本底值偏高，尤其在沙尘暴和浮尘天气，会出现超标。

5.3.3 其他污染物现状评价

本项目特征污染物污染因子 TSP、H₂S 监测数据引用《新疆新鑫矿业股份有

限公司阜康冶炼厂废水深度处理项目》大气监测数据。非甲烷总烃进行现场监测。

1) 监测点位布设及监测项目

本次环评在下风向 500m 处设 1 个监测点,监测其他特征污染物非甲烷总烃。补充监测信息具体见 5.3-3。监测点位详见图 5.3-1。

表 5.3-3 补充监测点位基本信息表

编号	点位名称	监测项目	与本项目区方位及距离	备注
G1	下风向 500m 处	非甲烷总烃	东北侧 500m	
G2	冶炼厂项目区内	TSP、H ₂ S	东北侧 1.2km	引用数据,下风向
G3	冶炼厂下风向 2.2km		东北侧 3.4km	引用数据,下风向

2) 监测时间及频率监测单位

监测时间: 2023 年 12 月 12 日-2023 年 12 月 18 日。

监测频率: 采样方法应符合国家环保局颁布的标准监测方法。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: 新疆国科检测有限公司。

引用数据由新疆环疆绿源环保科技有限公司在 2023 年 1 月 13 日-2023 年 1 月 20 日检测 TSP、H₂S 环境质量。

3) 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。

4) 监测及评价结果

项目区域环境空气特征污染物现状监测及评价结果见表 5.3-4。

表 5.3-4 特征污染物监测与评价结果一览表

监测点位	监测项目 (污染物)	取值类型	评价标准 (mg/m ³)	浓度范围 (mg/m ³)	最大浓度 占标率 (%)	超标率 (%)	达标 情况
下风向 500m	非甲烷总烃	1 小时平均	2.0	0.60~0.71	35	0	达标

监测点位	监测项目 (污染物)	取值类型	评价标准 (mg/m ³)	浓度范围 (mg/m ³)	最大浓度 占标率 (%)	超标率 (%)	达标 情况
冶炼厂项目 区内	TSP	24 小时 平均	0.3	0.146~0.244	81	0	达标
冶炼厂下风 向 2.2km	H ₂ S	1 小时平 均	0.01	0.005L	/	0	达标
冶炼厂项目 区内	TSP	24 小时 平均	0.3	0.184~0.276	92	0	达标
冶炼厂下风 向 2.2km	H ₂ S	1 小时平 均	0.01	0.005L	/	0	达标

评价区域内非甲烷总烃浓度符合《大气污染物综合排放标准详解》要求，TSP 浓度符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准，H₂S 浓度符合《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 标准。

5.4 地下水环境质量调查与评价

(1) 监测点位

根据《新疆阜康市地下水资源评价及开发利用规划报告》，调查区内主要分布第四系松散岩类孔隙潜水及承压水，以城关镇破城子村五组—五宫梁湖村—阜康市奶牛场—土墩子农场一线为界，南部为单一结构潜水含水层，北部为多层结构潜水—承压水含水层。根据项目区地下水补给区分布条件及地下水流场分布，本项目与阜康冶炼厂位于同一水文地质单元。区域地形南高北低，区域地下水流向都是由南东流向北西，本项目位于阜康冶炼厂的地下水上游方向。

本项目引用《新疆新鑫矿业股份有限公司阜康冶炼厂废水深度处理项目》的上斜沟村水井、东湾西村水井 2 个水井的水质监测数据。本次环评补测青石头村水井、五工梁水厂 1#水井、五工梁水厂 2#水井三个水井的监测数据，分别监测水质及水位。地下水位监测点见表 5.4-1、图 5.3-1。

根据阜康水利局提供的区域机井基本信息汇总资料，项目区周边水井的井深数据见表 5.4-1。

表 5.4-1 地下水监测点位基本信息表

序号	点位名称	与本项目区方位及距离	水井深度
1	1#青石头村水井	厂区西北 2.4km	260
2	2#五工梁水厂 1#水井	厂区西北 1.8km	285

3	3#五工梁水厂 2#水井	厂区西北 1.8km	288
4	4#上斜沟村水井	厂区西南 0.7km	290
5	5#东湾西村水井	厂区东北 3.4km	268
6	6#冶炼厂西侧水井	厂区西北 1.8km	260
7	7#五工梁村水井	厂区西北 2.6km	280
8	8#五鑫铜业东侧水井	厂区东北 1.5km	260
9	9#五工梁中心村水井	厂区西北 3.2km	252
10	五工梁小学水井	厂区北 5.3km	250
11	阜康陶瓷厂水井	厂区西南 1.1km	290

(2) 监测时间和监测因子

监测时间：2023 年 7 月 7 日。

监测因子： 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、总硬度、挥发酚、氟化物、耗氧量等 16 项。

监测单位：新疆国科检测有限公司。

引用数据由新疆环疆绿源环保科技有限公司在 2023 年 1 月 13 日和 2 月 21 日分别采样进行检测。

(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) 评价标准

《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准。

(5) 评价方法

评价方法采用单因子污染指数法评价各污染物超标情况，评价公式为：

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

式中： P_i —某监测点 i 污染物污染指数；

C_i —第 i 种污染物测浓度值，单位 mg/L ；

C_{oi} —第 i 种污染物评价标准，单位 mg/L 。

$$P_{PH} = \frac{7.0 - V_{PH}}{7.0 - V_d} (V_{PH} \leq 7)$$

$$P_{PH} = \frac{V_{PH} - 7.0}{V_s - 7.0} (V_{PH} > 7)$$

式中： P_{pH} ——pH 单因子污染指数，无量纲；

V_{pH} ——pH 监测值，无量纲；

V_s ——pH 标准中的上限值，取 8.5，无量纲；

V_d ——pH 标准中的下限值，取 6.5，无量纲。

(6) 监测与评价结果

地下水监测结果统计及评价见表 5.4-2。

分析可知，区域各地下水监测点的各项监测项目均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

表 5.4-2 地下水现状监测结果

序号	项目	单位	III类 标准	1#		2#		3#		4#		5#	
				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	7.4	0.27	7.5	0.33	7.4	0.27	7.8	0.53	7.3	0.33
2	氨氮	mg/L	0.5	0.391	0.78	0.421	0.84	0.396	0.79	0.050	0.1	0.056	0.11
3	总硬度	mg/L	450	368	0.82	384	0.85	391	0.87	185	0.41	353	0.78
4	氟化物	mg/L	1.0	0.25	0.25	0.50	0.5	0.25	0.25	0.35	0.35	0.08	0.08
5	氯化物	mg/L	250	159	0.64	165	0.66	170	0.68	21.6	0.08	33.1	0.13
6	硫酸盐	mg/L	250	132	0.53	135	0.54	132	0.53	110	0.44	182	0.73
7	亚硝酸盐	mg/L	1	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	0.003 L	<0.003	0.003 L	<0.003
8	硝酸盐氮	mg/L	20	1.06	0.05	1.15	0.06	1.19	0.06	1.07	0.05	2.46	0.12
9	挥发酚	mg/L	0.002	<0.0003	<0.15	<0.0003	<0.15	<0.0003	<0.15	0.0003L	<0.15	0.0003L	<0.15
10	耗氧量	mg/L	3.0	1.9	0.63	2.0	0.67	2.1	0.7	1.26	0.42	1.50	0.5
11	钠	mg/L	200	136	0.68	138	0.39	135	0.68	25.8	0.13	24.3	0.12

5.5 声环境质量调查与评价

(1) 监测项目、点位及监测单位

监测项目：噪声监测等效 A 声级。

监测点位：在项目区东、西、南、北界外共布设 4 个监测点，见图 5.3-1。

监测单位：新疆国科检测有限公司。

(2) 监测时间

监测时间：2023 年 12 月 12 日-12 月 18 日，分昼间和夜间两时段监测。

(3) 评价标准及方法

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，评价方法采用监测值与标准值直接比较的方法。

(4) 监测及评价结果

声环境质量现状监测及评价结果见 5.5-1。噪声监测布点图，见图 5.5-1。

表 5.5-1 噪声现状监测结果及分析统计表 单位：dB (A)

检测点位置	主要声源	昼间		夜间		标准限值	
		Leq	达标情况	Leq	达标情况	昼间	夜间
1#厂界东侧	生产噪声	47.6	达标	45.2	达标	65	55
2#厂界南侧	生产噪声	47.4	达标	45.1	达标		
3#厂界西侧	生产噪声	48.0	达标	45.1	达标		
4#厂界北侧	生产噪声	47.3	达标	45.3	达标		

分析可知，项目区昼间、夜间声环境质量现状均达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类噪声标准限值要求。

5.6 土壤环境质量调查与评价

本项目位于阜康产业园阜东一区鸿泰化工有限公司现有厂区内，评价范围内土地利用类型为建设用地。根据土壤普查结果，本项目评价范围内土壤类型自南向北依次为灰漠土、灌溉灰漠土、潮土、盐渍化土及沙漠土壤。

(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 11 个监测点位，其中包括占地范围内 5 个柱状样和

2 个柱状样、占地范围外 3 个表层样和 1 个柱状样。

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（试行）》（GB 36600-2018）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、石油烃。本项目占地范围外的农用地土壤监测项目包括《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）中表 1 农用地土壤污染风险筛选值（基本项目）8 个项目和 pH。

本项目土壤监测点位与项目，见表 5.6-1 及图 5.5-1。

表 5.6-1 项目土壤监测点布设一览表

编号	地点名称	监测项目	
1	厂界内9#污水站旁	柱状样	基本45项+pH、石油烃+土壤理化性质、土体构型
2	厂界内10#罐区北侧	柱状样	基本45项+pH、石油烃+土壤理化性质、土体构型
3	厂界内11#生产装置北侧	柱状样	pH、石油烃
4	厂内12#事故水池北侧	柱状样	
5	厂内13#厚柴油储罐旁	柱状样	
6	厂内14#预留用地	柱状样	
7	厂内15#成品库房旁	柱状样	
8	厂外16#厂区北侧外	柱状样	
9	厂外17#厂区东侧外	表层样	砷、铅、汞、铬、镉、铜、镍、锌、pH
10	厂外18#厂区南侧外	表层样	
11	厂外19#厂区西侧外	表层样	

（2）监测时间与监测单位

监测时间：2023 年 12 月 12 日，采样监测一次。

监测单位：新疆国科检测有限公司。

（3）采样和分析方法

按要求采集表层土样及柱状土样。其中表层样在 0-0.2m 取样，柱状样在 0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3m 分别取样。

采样和分析方法按《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）的有关规范执行。

（4）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（试行）》（GB 36600-2018）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。农用地土壤环境评价标准采用《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）中表 1 农用地土壤污染风险筛选值（基本项目）。

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。

（5）评价方法

土壤环境质量现状采用单因子评价方法评价，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）。

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。

（6）监测与评价结果

项目所在厂区及周边土壤质量现状监测及评价结果，见表 5.6-2~表 5.6-5。

表 5.6-2 土壤质量现状监测及评价结果（一）

序号	检测项目	单位	标准 (mg/kg)	监测点位及检测结果					
				9#: 污水站旁 (E:88°9'46.07",N:44°7'50.82")					
				0-50cm	评价指数 P _i	50-150cm	评价指数 P _i	150-300cm	评价指数 P _i
1	氯乙烯*	μg/kg	0.43	<1.5	<0.01	<1.5	<0.01	<1.5	<0.01
2	1,1-二氯乙烯*	μg/kg	66	<0.8	<0.01	<0.8	<0.01	<0.8	<0.01
3	二氯甲烷*	μg/kg	616	<2.6	<0.01	<2.6	<0.01	<2.6	<0.01
4	反-1,2-二氯乙烯*	μg/kg	54	<0.9	<0.01	<0.9	<0.01	<0.9	<0.01
5	1,1-二氯乙烷*	μg/kg	9	<1.6	<0.01	<1.6	<0.01	<1.6	<0.01
6	顺-1,2-二氯乙烯*	μg/kg	596	<0.9	<0.01	<0.9	<0.01	<0.9	<0.01
7	氯仿*	μg/kg	0.9	<1.5	<0.01	<1.5	<0.01	<1.5	<0.01
8	1,1,1-三氯乙烷*	μg/kg	840	<1.1	<0.01	<1.1	<0.01	<1.1	<0.01
9	四氯化碳*	μg/kg	2.8	<2.1	<0.01	<2.1	<0.01	<2.1	<0.01
10	1,2-二氯乙烷 *	μg/kg	5	<1.3	<0.01	<1.3	<0.01	<1.3	<0.01
11	苯*	μg/kg	4	<1.6	<0.01	<1.6	<0.01	<1.6	<0.01
12	三氯乙烯*	μg/kg	2.8	<0.9	<0.01	<0.9	<0.01	<0.9	<0.01
13	1,2-二氯丙烷*	μg/kg	5	<1.9	<0.01	<1.9	<0.01	<1.9	<0.01
14	甲苯*	μg/kg	1200	<2.0	<0.01	<2.0	<0.01	<2.0	<0.01
15	1,1,2-三氯乙烷*	μg/kg	2.8	<1.4	<0.01	<1.4	<0.01	<1.4	<0.01
16	四氯乙烯*	μg/kg	53	<0.8	<0.01	<0.8	<0.01	<0.8	<0.01
17	氯苯*	μg/kg	270	<1.1	<0.01	<1.1	<0.01	<1.1	<0.01
18	1,1,1,2-四氯乙烷*	μg/kg	10	<1.0	<0.01	<1.0	<0.01	<1.0	<0.01
19	乙苯*	μg/kg	28	<1.2	<0.01	<1.2	<0.01	<1.2	<0.01

20	间,对-二甲苯*	μg/kg	570	<3.6	<0.01	<3.6	<0.01	<3.6	<0.01
21	邻-二甲苯 *	μg/kg	640	<1.3	<0.01	<1.3	<0.01	<1.3	<0.01
22	苯乙烯*	μg/kg	1290	<1.6	<0.01	<1.6	<0.01	<1.6	<0.01
23	1,1,2,2-四氯乙烷*	μg/kg	6.8	<1.0	<0.01	<1.0	<0.01	<1.0	<0.01
24	1,2,3-三氯丙烷*	μg/kg	0.5	<1.0	<0.01	<1.0	<0.01	<1.0	<0.01
25	1,4-二氯苯*	μg/kg	20	<1.2	<0.01	<1.2	<0.01	<1.2	<0.01
26	1,2-二氯苯*	μg/kg	560	<1.0	<0.01	<1.0	<0.01	<1.0	<0.01
27	氯甲烷 *	μg/kg	37	<3.0	<0.01	<3.0	<0.01	<3.0	<0.01
28	硝基苯*	mg/kg	76	<0.09	<0.01	<0.09	<0.01	<0.09	<0.01
29	苯胺*	mg/kg	260	<3.78	<0.015	<3.78	<0.015	<3.78	<0.015
30	2-氯苯酚*	mg/kg	2256	<0.06	<0.01	<0.06	<0.01	<0.06	<0.01
31	苯并[a]蒽*	mg/kg	15	<0.1	<0.01	<0.1	<0.01	<0.1	<0.01
32	苯并[a]芘 *	mg/kg	1.5	<0.1	<0.06	<0.1	<0.06	<0.1	<0.06
33	苯并[b]荧蒽*	mg/kg	15	<0.2	<0.013	<0.2	<0.013	<0.2	<0.013
34	苯并[k]荧蒽*	mg/kg	151	<0.1	<0.01	<0.1	<0.01	<0.1	<0.01
35	蒽*	mg/kg	1293	<0.1	<0.01	<0.1	<0.01	<0.1	<0.01
36	二苯并[a,h]蒽*	mg/kg	1.5	<0.1	<0.06	<0.1	<0.06	<0.1	<0.06
37	茚并[1,2,3-cd]芘*	mg/kg	15	<0.1	<0.01	<0.1	<0.01	<0.1	<0.01
38	蔡*	mg/kg	70	<0.09	<0.013	<0.09	<0.013	<0.09	<0.013
39	pH*	mg/kg	-	8.06	-	7.92	-	7.81	-
40	石油烃 (C10-C40) *	mg/kg	4500	11	0.002	15	0.003	8	0.0017
41	砷*	mg/kg	60	9.41	0.15	6.69	0.111	3.60	0.06
42	铅*	mg/kg	800	26	0.032	14	0.017	9	0.011
43	汞*	mg/kg	38	0.217	0.006	0.117	0.003	0.070	0.002

44	镉*	mg/kg	65	0.38	0.006	0.22	0.003	0.15	0.002
45	铜*	mg/kg	18000	21	0.001	12	0.001	6	0.001
46	镍*	mg/kg	900	68	0.076	34	0.038	14	0.015
47	六价铬*	mg/kg	5.7	0.8	0.14	<0.5	<0.088	<0.5	<0.087

表 5.6-3 土壤质量现状监测及评价结果（二）

序号	检测项目	单位	标准 (mg/kg)	监测点位及检测结果					
				10#: 罐区北侧 (E:88°9'44.20",N:44°7'48.58")					
				0-50cm	评价指数 P _i	50-150cm	评价指数 P _i	150-300cm	评价指数 P _i
1	氯乙烯*	μg/kg	0.43	<1.5	<0.01	<1.5	<0.01	<1.5	<0.01
2	1,1-二氯乙烯*	μg/kg	66	<0.8	<0.01	<0.8	<0.01	<0.8	<0.01
3	二氯甲烷*	μg/kg	616	<2.6	<0.01	<2.6	<0.01	<2.6	<0.01
4	反-1,2-二氯乙烯*	μg/kg	54	<0.9	<0.01	<0.9	<0.01	<0.9	<0.01
5	1,1-二氯乙烷*	μg/kg	9	<1.6	<0.01	<1.6	<0.01	<1.6	<0.01
6	顺-1,2-二氯乙烯*	μg/kg	596	<0.9	<0.01	<0.9	<0.01	<0.9	<0.01
7	氯仿*	μg/kg	0.9	<1.5	<0.01	<1.5	<0.01	<1.5	<0.01
8	1,1,1-三氯乙烷*	μg/kg	840	<1.1	<0.01	<1.1	<0.01	<1.1	<0.01
9	四氯化碳*	μg/kg	2.8	<2.1	<0.01	<2.1	<0.01	<2.1	<0.01
10	1,2-二氯乙烷 *	μg/kg	5	<1.3	<0.01	<1.3	<0.01	<1.3	<0.01
11	苯*	μg/kg	4	<1.6	<0.01	<1.6	<0.01	<1.6	<0.01
12	三氯乙烯*	μg/kg	2.8	<0.9	<0.01	<0.9	<0.01	<0.9	<0.01
13	1,2-二氯丙烷*	μg/kg	5	<1.9	<0.01	<1.9	<0.01	<1.9	<0.01
14	甲苯*	μg/kg	1200	<2.0	<0.01	<2.0	<0.01	<2.0	<0.01

15	1,1,2-三氯乙烷*	μg/kg	2.8	<1.4	<0.01	<1.4	<0.01	<1.4	<0.01
16	四氯乙烯*	μg/kg	53	<0.8	<0.01	<0.8	<0.01	<0.8	<0.01
17	氯苯*	μg/kg	270	<1.1	<0.01	<1.1	<0.01	<1.1	<0.01
18	1,1,1,2-四氯乙烷*	μg/kg	10	<1.0	<0.01	<1.0	<0.01	<1.0	<0.01
19	乙苯*	μg/kg	28	<1.2	<0.01	<1.2	<0.01	<1.2	<0.01
20	间,对-二甲苯*	μg/kg	570	<3.6	<0.01	<3.6	<0.01	<3.6	<0.01
21	邻-二甲苯 *	μg/kg	640	<1.3	<0.01	<1.3	<0.01	<1.3	<0.01
22	苯乙烯*	μg/kg	1290	<1.6	<0.01	<1.6	<0.01	<1.6	<0.01
23	1,1,2,2-四氯乙烷*	μg/kg	6.8	<1.0	<0.01	<1.0	<0.01	<1.0	<0.01
24	1,2,3-三氯丙烷*	μg/kg	0.5	<1.0	<0.01	<1.0	<0.01	<1.0	<0.01
25	1,4-二氯苯*	μg/kg	20	<1.2	<0.01	<1.2	<0.01	<1.2	<0.01
26	1,2-二氯苯*	μg/kg	560	<1.0	<0.01	<1.0	<0.01	<1.0	<0.01
27	氯甲烷 *	μg/kg	37	<3.0	<0.01	<3.0	<0.01	<3.0	<0.01
28	硝基苯*	mg/kg	76	<0.09	<0.01	<0.09	<0.01	<0.09	<0.01
29	苯胺*	mg/kg	260	<3.78	<0.015	<3.78	<0.015	<3.78	<0.015
30	2-氯苯酚*	mg/kg	2256	<0.06	<0.01	<0.06	<0.01	<0.06	<0.01
31	苯并[a]蒽*	mg/kg	15	<0.1	<0.01	<0.1	<0.01	<0.1	<0.01
32	苯并[a]芘 *	mg/kg	1.5	<0.1	<0.06	<0.1	<0.06	<0.1	<0.06
33	苯并[b]荧蒽*	mg/kg	15	<0.2	<0.013	<0.2	<0.013	<0.2	<0.013
34	苯并[k]荧蒽*	mg/kg	151	<0.1	<0.01	<0.1	<0.01	<0.1	<0.01
35	蒽*	mg/kg	1293	<0.1	<0.01	<0.1	<0.01	<0.1	<0.01
36	二苯并[a,h]蒽*	mg/kg	1.5	<0.1	<0.06	<0.1	<0.06	<0.1	<0.06
37	茚并[1,2,3-cd]芘*	mg/kg	15	<0.1	<0.01	<0.1	<0.01	<0.1	<0.01
38	萘*	mg/kg	70	<0.09	<0.013	<0.09	<0.013	<0.09	<0.013

39	pH*	mg/kg	-	8.17	-	7.95	-	7.79	-
40	石油烃（C10-C40）*	mg/kg	4500	13	0.003	16	0.004	7	0.0017
41	砷*	mg/kg	60	10.8	0.18	6.06	0.1	3.70	0.06
42	铅*	mg/kg	800	21	0.026	15	0.018	<10	<0.012
43	汞*	mg/kg	38	0.226	0.006	0.116	0.003	0.072	0.002
44	镉*	mg/kg	65	0.51	0.008	0.38	0.006	0.13	0.002
45	铜*	mg/kg	18000	22	0.001	12	0.001	5	0.001
46	镍*	mg/kg	900	67	0.074	31	0.034	11	0.014
47	六价铬*	mg/kg	5.7	0.6	0.1	<0.5	<0.088	<0.5	<0.087

表 5.6-4 土壤质量现状监测及评价结果（三）

序号	检测项目	单位	标准	监测点位及检测结果					
				17#: 厂区东侧外 (E:88°9'39.85", N :44°7'52.58")	评价指数 P _i	18#: 厂区南侧外 (E:88°9'37.15", N :44°7'44.70")	评价指数 P _i	19#: 厂区西侧外 (E:88°9'45.80", N:44°7'57.37")	评价指数 P _i
1	pH*	mg/kg	-	8.24	-	7.96	-	7.74	-
2	砷*	mg/kg	25	9.89	0.40	5.80	0.232	3.21	0.128
3	铅*	mg/kg	170	25	0.147	14	0.083	<10	<0.059
4	汞*	mg/kg	3.4	0.216	0.064	0.115	0.034	0.065	0.019
5	镉*	mg/kg	0.6	0.59	0.983	0.34	0.567	0.27	0.45
6	铜*	mg/kg	100	21	0.21	8	0.08	<1	<0.01
7	镍*	mg/kg	190	67	0.353	36	0.190	9	0.047

8	铬*	mg/kg	250	78	0.312	28	0.112	<4	<0.016
9	锌*	mg/kg	300	72	0.24	42	0.14	8	0.027

表 5.6-5 土壤质量现状监测及评价结果（四）

监测点位	采样深度	石油烃（C10-C40）* 标准 mg/kg	检测项目及结果			
			pH*	评价指数 P _i	石油烃（C10-C40）* *	评价指数 P _i
11#: 生产装置北侧 (E:88°9'44.30",N:44°7'47.28")	0-50cm	4500	8.21	-	8	0.0017
	50-150cm	4500	7.99	-	14	0.0031
	150-300cm	4500	7.88	-	9	0.002
12#: 事故水池北侧 (E:88°9'43.16",N:44°7'48.33")	0-50cm	4500	8.08	-	6	0.0013
	50-150cm	4500	8.21	-	11	0.0024
	150-300cm	4500	8.11	-	6	0.0013
13#: 厚柴油储罐旁 (E:88°9'44.34",N:44°7'50.26")	0-50cm	4500	8.17	-	8	0.0018
	50-150cm	4500	7.97	-	12	0.0027
	150-300cm	4500	7.85	-	6	0.0013
14#: 预留用地 (E:88°9'43.83",N:44°7'45.14")	0-20cm	4500	8.09	-	10	0.0022
15#: 成品库房旁 (E:88°9'42.58",N:44°7'49.99")	0-20cm	4500	7.95	-	12	0.0027
16#: 厂区北侧外 (E:88°9'56.46",N:44°7'54.49")	0-20cm	4500	7.82	-	8	0.0018

分析可知，项目区及附近的建设用地土壤各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（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，项目区周边农用地土壤各监测值均未超出《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）中表 1 农用地土壤污染风险筛选值（基本项目）。

根据土壤 pH 值判断，区域土壤基本无酸化或碱化，少数点位轻度碱化。

（7）包气带污染情况调查

依据场地岩土工程勘察报告，场地包气带厚度大于 100m，包气带地层岩性自上而下分为含砾黄土状亚砂土、卵砾石、砂砾石。其中，上层含砾黄土状亚砂土厚度约 1.4m，下层均为约 160m 厚度的卵砾石、砂砾石。

环评根据厂内土壤柱状样分层取样检测结果，分析包气带污染情况。柱状样在 0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3m 分别取样。分层取样检测结果基本可以判定厂区各层土壤受污染状况。

本项目占地范围内的建设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 个项目和特征因子 pH。

根据评价，厂内建设用地各柱状样监测数据中的重金属和无机物、挥发性有机物与半挥发性有机物均低于第二类用地筛选值，不需要进一步的详细调查和风险评估，更加达不到土壤污染风险管制值指标，不需要采取风险管控或修复措施。

5.7 生态环境质量调查

5.7.1 生态功能区划

改造项目位于阜康产业园阜东一区鸿泰化工有限公司现有厂区内。项目区在新疆生态功能区划中属于阜康-木垒绿洲农业、荒漠草地保护生态功能区。项目生态功能区划见图 5.7-1。

受水资源时空分布和数量的限值，土地利用的低于差异显著，耕地主要分布在中部平原区各乡镇和牧场；林地主要分布在南部山区，农区平原人工林多栽植于居民点、道路和渠系周围，牧草地主要分布在上户沟乡等。土地利用情况见图 5.7-2。

项目区域内无风景名胜、旅游游览区；没有重点公益林地。项目所在区域气候干旱，厂区以北分布有人工林地，东侧分布有农田，厂址以南的土地主要为戈壁荒地，植被主要为少量草本植物，野生动物种类及分布均很少。

5.7.2 植被类型

项目区域气候干旱，植被群落较为单一，主要由小蓬、驼绒藜、木地肤、多根葱、琵琶柴、角果藜等组成的小半灌木荒漠。大部分区域植被稀疏、覆盖度为 5%-10%。区域内没有保护植物分布。项目区植被类型及分布见图 5.7-3。

5.7.3 土壤类型

该区域土壤类型自南向北依次为灰漠土、灌溉灰漠土、潮土、盐渍化土及沙漠土壤。改造项目位于山前冲洪积扇中上部，四工河冲洪积扇之上，地貌基本呈戈壁砾石带景观，绝大部分为戈壁荒原。土壤类型为典型荒漠土壤——灰漠土。随着地形部位的降低，土壤颗粒向北部平原带逐渐变小，土壤层厚度逐渐增大。项目区土壤类型及分布情况见图 5.7-4。

5.7.4 野生动物

项目所在区域动物区系简单，野生动物种类及分布均很少。区域内没有国家、地方保护野生动物分布，也没有大型兽类动物分布。

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 区域气象资料统计

(1) 近 20 年气象资料统计

本次评价收集了阜康市气象站（站点号：51377）气候统计资料，该气象站位于新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州阜康市，海拔高度 538m。

阜康市气象站位于项目区西北偏西约 16.1km 处，是距项目区最近的基本气象站，拥有长期气象观测资料，阜康市气象站近 20 年（2003 年-2022 年）气象资料整理见表 6.1-1。

表 6.1-1 阜康市气象站近 20 年气候统计一览表

统计项目		统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温（℃）		7.92		
多年平均最高气温（℃）		39.98	2015.07.22	43.7
多年平均最低气温（℃）		-28.52	2018.01.30	-34
多年平均气压（hPa）		956.47		
多年平均相对湿度（%）		59.57		
多年平均年降水量（mm）		211.77		
灾害天气统计	多年平均雷暴日数（d）	4.4		
	多年平均冰雹日数（d）	0.05		
	多年平均大风日数（d）	2.4		
多年极大风速统计值（m/s）		19.04	2006.04.23	23.8
多年平均风速（m/s）		1.59		

(2) 评价基准年气象数据

① 风向、风频率

阜康市 2022 年风向频率统计一览表见表 6.1-2，风向频率玫瑰图见图 6.1-1。

表 6.1-2 2022 年年均风频的月变化、季变化

风向 风频 (%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	9.95	3.23	9.01	6.59	7.93	7.80	4.17	2.02	0.67	0.00	1.75	3.36	11.42	9.27	4.57	2.82	15.46
二月	11.90	4.02	6.85	5.95	5.21	6.25	4.02	4.02	2.08	1.93	2.53	4.91	10.86	11.31	5.06	4.02	9.08
三月	5.91	2.96	7.66	8.47	9.95	5.11	3.23	2.69	4.44	5.51	7.66	9.68	13.44	5.91	3.23	3.63	0.54
四月	8.19	3.89	9.44	11.53	9.03	2.92	2.92	4.03	12.36	7.08	5.83	4.03	5.69	4.58	3.89	4.03	0.56
五月	9.27	4.30	6.45	8.87	3.63	3.23	1.88	2.69	7.66	7.26	7.53	12.50	12.10	3.76	4.03	3.63	1.21
六月	7.08	3.89	3.75	7.92	4.86	2.78	1.67	2.78	12.36	8.89	8.47	10.83	9.44	4.44	4.72	5.69	0.42
七月	8.60	3.76	4.30	4.44	3.76	1.88	2.82	3.63	8.60	9.27	9.14	10.22	12.10	7.12	4.70	5.11	0.54
八月	9.68	4.30	5.51	6.05	4.30	1.88	2.55	3.09	8.20	10.62	11.02	10.08	10.22	5.24	2.69	3.23	1.34
九月	10.00	5.83	8.06	4.72	4.17	3.47	5.42	3.19	13.33	10.28	7.22	5.83	7.64	3.19	3.47	3.06	1.11
十月	8.47	4.57	7.66	11.02	7.12	2.55	3.76	4.84	9.81	7.39	6.18	6.72	6.85	3.90	2.42	2.02	4.70
十一月	5.42	2.64	7.92	10.83	9.31	6.67	4.44	4.44	3.61	4.86	6.94	8.75	11.11	7.22	3.06	1.53	1.25
十二月	12.50	2.69	7.39	12.50	10.62	9.27	3.49	2.28	0.94	0.40	1.34	4.57	9.01	9.14	6.72	4.84	2.28
全年	8.90	3.84	7.00	8.25	6.67	4.47	3.36	3.30	7.01	6.14	6.32	7.65	10.00	6.23	4.04	3.63	3.18
春季	7.79	3.71	7.84	9.60	7.52	3.76	2.67	3.13	8.11	6.61	7.02	8.79	10.46	4.76	3.71	3.76	0.77
夏季	8.47	3.99	4.53	6.11	4.30	2.17	2.36	3.17	9.69	9.60	9.56	10.37	10.60	5.62	4.03	4.66	0.77
秋季	7.97	4.35	7.88	8.88	6.87	4.21	4.53	4.17	8.93	7.51	6.78	7.10	8.52	4.76	2.98	2.20	2.38
冬季	11.44	3.29	7.78	8.43	8.01	7.82	3.89	2.73	1.20	0.74	1.85	4.26	10.42	9.86	5.46	3.89	8.94

②风速

1) 年均风速

阜康市 2022 年年均风速情况统计一览表见表 6.1-3, 风速玫瑰图见图 6.1-2。

2) 风速月变化

阜康市 2022 年年均风速的月变化一览表见表 6.1-4, 风速月变化曲线图 6.1-3。

表 6.1-3 2022 年年均风速的月变化

风向 风速 (m/s)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	0.40	0.89	1.13	1.22	0.82	0.87	0.62	0.71	0.50	0.00	1.01	1.78	1.43	1.37	1.16	0.81	0.87
二月	0.55	1.27	1.30	1.23	0.88	0.85	0.64	0.65	0.63	0.95	1.27	2.01	1.52	1.60	1.32	1.11	1.05
三月	1.29	1.80	2.15	2.51	1.43	1.15	1.01	0.96	1.44	1.42	2.24	2.62	2.00	1.91	1.43	1.29	1.81
四月	1.71	2.11	2.47	2.51	1.80	1.10	0.80	0.91	1.14	1.25	2.19	3.01	2.39	2.57	2.70	2.08	1.92
五月	1.46	1.74	2.15	2.36	1.36	1.07	0.81	0.90	1.18	1.33	2.32	3.20	3.19	2.33	1.98	1.72	2.06
六月	1.68	1.78	2.17	2.28	1.45	1.49	1.22	1.80	1.40	1.63	1.96	2.88	3.21	2.40	2.18	2.13	2.06
七月	1.46	1.88	2.11	1.80	1.32	1.29	1.30	0.84	1.12	1.60	2.03	3.07	3.18	2.58	2.39	2.01	2.04
八月	1.38	1.47	2.06	2.24	1.32	1.03	0.83	0.80	1.06	1.25	1.77	2.49	2.43	2.22	1.79	1.82	1.71
九月	0.82	1.65	2.09	2.27	1.11	1.02	0.95	0.77	1.13	1.26	1.74	2.31	2.67	2.21	2.28	1.70	1.56
十月	0.61	1.40	1.63	2.17	1.49	0.84	0.63	0.77	0.72	1.29	1.58	2.11	2.05	1.85	1.48	1.39	1.35
十一月	0.71	1.18	1.59	1.74	1.28	1.09	0.81	0.86	0.85	1.75	1.47	2.28	1.85	1.66	1.43	1.27	1.46
十二月	0.45	0.88	1.01	1.12	0.81	0.90	0.65	0.66	0.54	0.97	1.42	2.16	1.61	1.29	1.04	0.79	1.00
全年	1.00	1.54	1.79	1.96	1.25	1.01	0.83	0.88	1.10	1.39	1.87	2.61	2.30	1.88	1.74	1.56	1.58
春季	1.50	1.89	2.28	2.46	1.56	1.11	0.89	0.92	1.21	1.33	2.25	2.96	2.53	2.23	2.06	1.71	1.93
夏季	1.49	1.70	2.11	2.15	1.37	1.30	1.11	1.10	1.22	1.48	1.91	2.82	2.95	2.42	2.18	2.01	1.93
秋季	0.72	1.47	1.77	2.01	1.32	1.02	0.81	0.80	0.94	1.37	1.60	2.23	2.15	1.84	1.77	1.50	1.45
冬季	0.47	1.03	1.14	1.17	0.83	0.88	0.64	0.67	0.58	0.95	1.22	2.00	1.51	1.43	1.16	0.90	0.97

表 6.1-4 2022 年年均风速的月变化一览表单位: m/s

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	5 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
风速	0.87	1.05	1.81	1.92	2.06	2.06	2.04	1.71	1.56	1.35	1.45	1.00

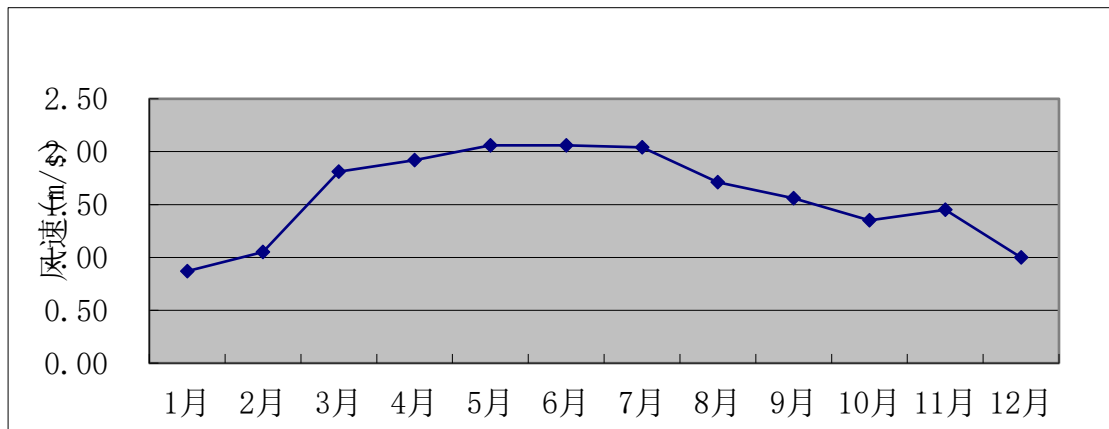


图 6.1-3 2022 年平均风速月变化曲线

③温度

阜康市 2022 年平均温度月变化一览表，见表 6.1-5。年均温度变化曲线图，见图 6.1-4。

表 6.1-5 2022 年平均温度的月变化一览表单位: °C

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	5 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
温度	-14.09	-13.69	3.11	14.63	23.34	26.87	26.93	24.26	20.53	8.37	-1.10	-16.41

阜康市 2022 年 7 月温度最高，月平均温度 26.93℃，12 月温度最低，月平均温度-16.41℃。

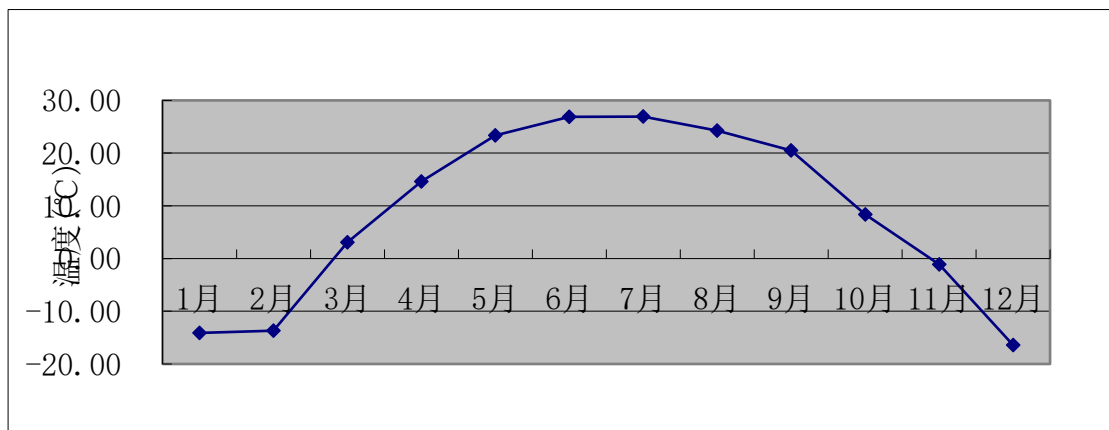


图 6.1-4 2022 年平均温度月变化曲线

④高空气象数据

本次评价在收集地面气象观测数据的同时，也收集了阜康市气象站 2022 年全年 00 时、12 时 5000m 以下高空气象模拟数据。高空气象模拟数据内容包括日期、时间、层数、气压、离地高度和干球温度等，可满足本次大气环境影响预测分析的需要。

6.1.2 污染源参数

(1) 正常工况

正常工况下，本项目主要有组织废气污染源 2 个，点源参数见表 6.1-6。本项目主要无组织废气污染源 2 个，项目面源参数见表 6.1-7。

(2) 非正常工况

非正常工况排放是指废气处理设施故障停运工况下废气污染物排放，非正常工况污染源参数见表 6.1-8。

(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同类废气污染物的拟建、在建项目为“新疆久泰化工有限公司 4 万吨/年炭黑生产线升级改造项目”，拟建在建项目污染源参数见表 6.1-9。

(4) 区域消减源

区域消减污染源为本项目技改前现有工程污染源，区域消减污染源参数见表 6.1-10、表 6.1-11。

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}
	单位	Px	Py	H(m)	D(m)	T(°C)	V/m ³ /h	Q _{SO2}	Q _{NO2}	Q _{PM10}	Q _{PM2.5}
1	工艺废气	-8	16	30	1.5	25	27000	/	/	0.146	0.073
2	尾气锅炉	41	89	30	1.5	50	33714	0.88	1.278	0.34	0.17

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)	排放速率 (t/a)		
		X (m)	Y (m)					PM ₁₀	PM _{2.5}	NMHC
1	炭黑车间	0	33	15	20	0	5	0.5	0.25	/
2	蒽油储罐	-16	89	45	50	0	8	/	/	1.05

表 6.1-8 非正常工况污染源参数表

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)
								H ₂ S
	单位	Px	Py	H(m)	D(m)	T(°C)	V/m ³ /h	Q _{H2S}
1	尾气锅炉	41	89	30	1.5	25	20000	2.33

表 6.1-9 拟建、在建项目污染源参数表

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}
	单位	Px	Py	H(m)	D(m)	T(°C)	V/m ³ /h	Q _{SO2}	Q _{NO2}	Q _{PM10}	Q _{PM2.5}
1	破碎废气	1791	1902	15	0.6	25	8500	/	/	0.04	0.02
2	包装废气	1807	1854	15	0.6	25	500	/	/	0.004	0.002
3	烘干废气	1839	1854	15	0.6	25	800	/	/	0.001	0.0005
4	发电机废气	1839	1870	15	0.6	80	16166	0.673	0.43	0.038	0.019

表 6.1-10 消减点源参数表

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)	
								PM ₁₀	PM _{2.5}
	单位	Px	Py	H(m)	D(m)	T(°C)	V/m ³ /h	Q _{PM10}	Q _{PM2.5}
1	现有工艺废气	-8	16	30	1.5	25	14200	0.20	0.10
2	现有尾气锅炉	41	89	30	1.5	50	18100	0.20	0.10

表 6.1-11 消减面源参数表

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)	排放速率 (t/a)		
		X (m)	Y (m)					PM ₁₀	PM _{2.5}	NMHC
1	炭黑车间	0	33	15	20	0	5	0.75	0.375	/

6.1.3 评价等级及评价范围确定

根据估算结果,炭黑车间无组织排放的 PM_{10} 占标率最大,最大占标率 P_{max} 为 48.70%,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,尾气锅炉废气中排放的 NO_2 对应的 $D_{10\%}$ 最大,为 4425m,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 4425m 的区域,即东西边长 9.0km×南北边长 9.2km 的矩形区域。

6.1.4 预测因子、模式和相关参数

(1) 预测因子

正常工况下的预测因子: SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 和 NMHC 等 5 个;非正常工况下的预测因子: H_2S 等 1 个。

(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 9.0km×南北 9.2km,小于 50km。根据基准年气象资料统计,区域最大持续静风时长为 16h,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。

(3) 气象数据

本项目位于阜康市,评价采用的观测气象数据信息见表 6.1-12。

表 6.1-12 观测气象数据信息

气象站名称	气象站 编号	气象站 等级	相对 距离 (km)	海拔高度 (m)	数据 年份	气象要素
阜康市 气象站	51377	市级站	16.1	537.9	2022	风向、风速、总 云、低云、温度

(4) 地形数据

本项目在预测过程中考虑实际地形影响,其中地形数据精度为 90m,如图

6.1-5 所示。

6.1.5 预测范围及预测点方案

预测范围覆盖评价范围内所有环境敏感点，周边敏感目标具体情况见表 6.1-13。

表 6.1-13 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	上斜沟村	-840	-523	居住区	二类	SW	0.9
2	青石头村	-2473	919	居住区	二类	WNW	2.3
3	五宫梁中心村	-1854	1838	居住区	二类	NW	2.5
4	五运南村	-4708	2631	居住区	二类	NW	4.9
5	七道沟村	-3852	3693	居住区	二类	NW	5.2
6	新湖中心村	1347	2552	居住区	二类	ENE	3.0
7	东湾西村	2964	2821	居住区	二类	NE	4.2

本次预测评价计算点预测网格间距采设定为 100m，具体为：

东西方向为[-4500，4500]100；

南北方向为[-4600，4600]100。

6.1.6 预测内容

本项目所在区域为不达标区，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 6.1-14。

表 6.1-14 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
不达标区 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	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，或短期浓度的 达标情况；年平均质量浓度变 化率。
	新增污染源	非正常排放	1h平均质	最大浓度占标率

			量浓度	
大气环境 防护距离	新增污染源 - “以新带老”污染源 + 项目全厂现有污染源	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、叠加在建、拟建项目污染源、减去区域消减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 SO₂、NO₂ 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，预测主要污染物的在厂界附近的短期浓度，计算大气环境防护距离。

(5) 评价区域环境质量的整体变化情况。

6.1.7 预测评价标准

项目排放的 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 等污染物执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准；NMHC 执行《大气污染物综合排放标准详解》中一次浓度限值。具体见表 6.1-15。

表 6.1-15 大气预测评价标准一览表 单位：μg/m³

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
PM ₁₀	/	150	70
PM _{2.5}	/	75	35
NMHC	2000	/	/

6.1.8 预测结果

(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 6.1-16 表 6.1-20。

表 6.1-16 SO₂ 最大落地浓度贡献值及其发生的时间统计一览表

序号	点名称	点坐标 (x 或 r,y 或 a)	地面高程 (m)	山体高度尺度 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%(叠 加背景以后)	是否 超标
1	上斜沟村	-840, -523	708.58	4033.00	1 小时	0.00265	22062220	0.5	0.53	达标
					日平均	0.000331	221124	0.15	0.22	达标
					年平均	0.000043	平均值	0.06	0.07	达标
2	青石头村	-2473,919	652.15	3931.00	1 小时	0.001699	22111109	0.5	0.34	达标
					日平均	0.000083	221224	0.15	0.06	达标
					年平均	0.000008	平均值	0.06	0.01	达标
3	五宫梁中心村	-1854,1838	633.28	3927.00	1 小时	0.001714	22111309	0.5	0.34	达标
					日平均	0.000102	221113	0.15	0.07	达标
					年平均	0.000005	平均值	0.06	0.01	达标
4	五运南村	-4708,2631	588.10	3829.00	1 小时	0.00081	22020809	0.5	0.16	达标
					日平均	0.00004	221110	0.15	0.03	达标
					年平均	0.000003	平均值	0.06	0.01	达标
5	七道沟村	-3852,3693	576.35	576.35	1 小时	0.000991	22111309	0.5	0.20	达标
					日平均	0.000057	221113	0.15	0.04	达标
					年平均	0.000002	平均值	0.06	0.00	达标
6	新潮中心村	1347,2552	605.72	4033.00	1 小时	0.001263	22071806	0.5	0.25	达标
					日平均	0.000115	220718	0.15	0.08	达标
					年平均	0.000009	平均值	0.06	0.01	达标
7	东湾西村	2964,2821	590.33	4033.00	1 小时	0.000781	22091505	0.5	0.16	达标
					日平均	0.000097	220625	0.15	0.06	达标
					年平均	0.000008	平均值	0.06	0.01	达标
8	网格	100,-1300	744.70	4064.00	1 小时	0.036887	22060821	0.5	7.38	达标
		-400,-1600	751.10	4064.00	日平均	0.002362	220124	0.15	1.57	达标
		-100,0	694.80	4033.00	年平均	0.000245	平均值	0.06	0.41	达标

表 6.1-17 NO₂ 最大落地浓度贡献值及其发生的时间统计一览表

序号	点名称	点坐标 (x 或 r,y 或 a)	地面高程 (m)	山体高度尺度 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%(叠 加背景以后)	是否 超标
1	上斜沟村	-840, -523	708.58	4033.00	1 小时	0.003848	22062220	0.2	1.92	达标
					日平均	0.000481	221124	0.08	0.60	达标
					年平均	0.000062	平均值	0.04	0.16	达标
2	青石头村	-2473,919	652.15	3931.00	1 小时	0.002468	22111109	0.2	1.23	达标
					日平均	0.00012	221224	0.08	0.15	达标
					年平均	0.000012	平均值	0.04	0.03	达标
3	五宫梁中心村	-1854,1838	633.28	3927.00	1 小时	0.002489	22111309	0.2	1.24	达标
					日平均	0.000149	221113	0.08	0.19	达标
					年平均	0.000007	平均值	0.04	0.02	达标
4	五运南村	-4708,2631	588.10	3829.00	1 小时	0.001177	22020809	0.2	0.59	达标
					日平均	0.000059	221110	0.08	0.07	达标
					年平均	0.000005	平均值	0.04	0.01	达标
5	七道沟村	-3852,3693	576.35	576.35	1 小时	0.001439	22111309	0.2	0.72	达标
					日平均	0.000083	221113	0.08	0.10	达标
					年平均	0.000003	平均值	0.04	0.01	达标
6	新潮中心村	1347,2552	605.72	4033.00	1 小时	0.001834	22071806	0.2	0.92	达标
					日平均	0.000167	220718	0.08	0.21	达标
					年平均	0.000013	平均值	0.04	0.03	达标
7	东湾西村	2964,2821	590.33	4033.00	1 小时	0.001134	22091505	0.2	0.57	达标
					日平均	0.000141	220625	0.08	0.18	达标
					年平均	0.000012	平均值	0.04	0.03	达标
8	网格	100,-1300	744.70	4064.00	1 小时	0.05357	22060821	0.2	26.78	达标
		-400,-1600	751.10	4064.00	日平均	0.00343	220124	0.08	4.29	达标
		-100,0	694.80	4033.00	年平均	0.000356	平均值	0.04	0.89	达标

表 6.1-18 PM₁₀ 最大落地浓度贡献值及其发生的时间统计一览表

序号	点名称	点坐标 (x 或 r,y 或 a)	地面高程 (m)	山体高度尺度 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%(叠 加背景以后)	是否 超标
1	上斜沟村	-840, -523	708.58	4033.00	日平均	0.000553	220121	0.15	0.37	达标
					年平均	0.000078	平均值	0.07	0.11	达标
2	青石头村	-2473,919	652.15	3931.00	日平均	0.000499	220113	0.15	0.33	达标
					年平均	0.00004	平均值	0.07	0.06	达标
3	五宫梁中心村	-1854,1838	633.28	3927.00	日平均	0.000469	220221	0.15	0.31	达标
					年平均	0.000042	平均值	0.07	0.06	达标
4	五运南村	-4708,2631	588.10	3829.00	日平均	0.000215	220110	0.15	0.14	达标
					年平均	0.000014	平均值	0.07	0.02	达标
5	七道沟村	-3852,3693	576.35	576.35	日平均	0.000167	220221	0.15	0.11	达标
					年平均	0.000014	平均值	0.07	0.02	达标
6	新湖中心村	1347,2552	605.72	4033.00	日平均	0.000382	221013	0.15	0.25	达标
					年平均	0.000039	平均值	0.07	0.06	达标
7	东湾西村	2964,2821	590.33	4033.00	日平均	0.000317	221025	0.15	0.21	达标
					年平均	0.00002	平均值	0.07	0.03	达标
8	网格	100,-1300	744.70	4064.00	日平均	0.041698	220113	0.15	27.80	达标
		-100,0	694.80	4033.00	年平均	0.00532	平均值	0.07	7.60	达标

表 6.1-19 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 或 r,y 或 a)	地面高程 (m)	山体高度尺度 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%(叠 加背景以后)	是否 超标
1	上斜沟村	-840, -523	708.58	4033.00	日平均	0.000276	220121	0.075	0.37	达标
					年平均	0.000039	平均值	0.035	0.11	达标
2	青石头村	-2473,919	652.15	3931.00	日平均	0.00025	220113	0.075	0.33	达标
					年平均	0.00002	平均值	0.035	0.06	达标
3	五宫梁中心村	-1854,1838	633.28	3927.00	日平均	0.000234	220221	0.075	0.31	达标
					年平均	0.000021	平均值	0.035	0.06	达标
4	五运南村	-4708,2631	588.10	3829.00	日平均	0.000107	220110	0.075	0.14	达标
					年平均	0.000007	平均值	0.035	0.02	达标
5	七道沟村	-3852,3693	576.35	576.35	日平均	0.000084	220221	0.075	0.11	达标
					年平均	0.000007	平均值	0.035	0.02	达标
6	新湖中心村	1347,2552	605.72	4033.00	日平均	0.000191	221013	0.075	0.25	达标
					年平均	0.000019	平均值	0.035	0.06	达标
7	东湾西村	2964,2821	590.33	4033.00	日平均	0.000159	221025	0.075	0.21	达标
					年平均	0.00001	平均值	0.035	0.03	达标
8	网格	0,-100	698.80	4033.00	日平均	0.020848	220113	0.075	27.80	达标
		0,-100	698.80	4033.00	年平均	0.002659	平均值	0.035	7.60	达标

表 6.1-20 NMHC 最大落地浓度贡献值及其发生的时间统计一览表

序号	点名称	点坐标 (x 或 r,y 或 a)	地面高程 (m)	山体高度尺度 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%(叠 加背景以后)	是否 超标
1	上斜沟村	-840, -523	708.58	4033.00	1 小时	0.007816	22122708	2.0	0.39	达标
2	青石头村	-2473,919	652.15	3931.00	1 小时	0.007249	22102122	2.0	0.36	达标
3	五宫梁中心村	-1854,1838	633.28	3927.00	1 小时	0.008856	22032301	2.0	0.44	达标
4	五运南村	-4708,2631	588.10	3829.00	1 小时	0.006132	22011005	2.0	0.31	达标
5	七道沟村	-3852,3693	576.35	576.35	1 小时	0.005165	22032301	2.0	0.26	达标
6	新潮中心村	1347,2552	605.72	4033.00	1 小时	0.008732	22092621	2.0	0.44	达标
7	东湾西村	2964,2821	590.33	4033.00	1 小时	0.007108	22102521	2.0	0.36	达标
8	网格	0,-100	698.80	4033.00	1 小时	0.241893	22101924	2.0	12.09	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 0.036887mg/m^3 、 0.002362mg/m^3 、 0.000245mg/m^3 ，其占标率分别为 7.38%、1.57%、0.41%。

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 0.053570mg/m^3 、 0.003430mg/m^3 、 0.000356mg/m^3 ，其占标率分别为 26.78%、4.29%、0.89%。

预测网格内 PM_{10} 日均、年均最大落地浓度贡献值分别为 0.041698mg/m^3 、 0.005320mg/m^3 ，其占标率分别为 27.80%、7.60%。

预测网格内 $\text{PM}_{2.5}$ 日均、年均最大落地浓度贡献值分别为 0.020848mg/m^3 、 0.002659mg/m^3 ，其占标率分别为 27.80%、7.60%。

预测网格内非甲烷总烃的小时均最大落地浓度贡献值为 0.241893mg/m^3 ，占标率为 12.09%。

综上所述，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 $< 30\%$ 。

(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、减去区域消减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 6.1-21 至表 6.1-25，网格浓度分布见图 6.1-6 至图 6.1-14。

表 6.1-21 环境保护目标和预测网格 SO₂ 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 或 r,y 或 a)	地面 高程 (m)	山体高 度尺度 (m)	浓度 类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDD HH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景 后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%(叠加 背景以后)	是否 超标
1	上斜沟村	-840, -523	708.58	4033.00	日平均	0.000074	220224	0.016	0.016074	0.15	10.72	达标
					年平均	0.00006	平均值	0.009096	0.009156	0.06	15.26	达标
2	青石头村	-2473,919	652.15	3931.00	日平均	0.000026	220313	0.016	0.016026	0.15	10.68	达标
					年平均	0.000048	平均值	0.009096	0.009144	0.06	15.24	达标
3	五宫梁中心 村	-1854,1838	633.28	3927.00	日平均	0.000018	220313	0.016	0.016018	0.15	10.68	达标
					年平均	0.000015	平均值	0.009096	0.009111	0.06	15.19	达标
4	五运南村	-4708,2631	588.10	3829.00	日平均	0.000015	220224	0.016	0.016015	0.15	10.68	达标
					年平均	0.000008	平均值	0.009096	0.009104	0.06	15.17	达标
5	七道沟村	-3852,3693	576.35	576.35	日平均	0.000006	220313	0.016	0.016006	0.15	10.67	达标
					年平均	0.000008	平均值	0.009096	0.009104	0.06	15.17	达标
6	新湖中心村	1347,2552	605.72	4033.00	日平均	0.000016	220313	0.016	0.016016	0.15	10.68	达标
					年平均	0.000021	平均值	0.009096	0.009117	0.06	15.2	达标
7	东湾西村	2964,2821	590.33	4033.00	日平均	0.000005	220313	0.016	0.016005	0.15	10.67	达标
					年平均	0.00004	平均值	0.009096	0.009135	0.06	15.23	达标
8	网格	-100, 0	697.80	4033.00	日平均	0.000474	220224	0.016	0.016474	0.15	10.98	达标
		1700,1800	624.40	4033.00	年平均	0.000406	平均值	0.009096	0.009502	0.06	15.84	达标

表 6.1-22 环境保护目标和预测网格 NO₂ 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 或 r,y 或 a)	地面 高程 (m)	山体高 度尺度 (m)	浓度 类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDD HH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景 后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%(叠加 背景以后)	是否 超标
1	上斜沟村	-840, -523	708.58	4033.00	日平均	0.000193	221228	0.07	0.070193	0.08	87.74	达标
					年平均	0.000073	平均值	0.025833	0.025906	0.04	64.77	达标
2	青石头村	-2473,919	652.15	3931.00	日平均	0.000059	221228	0.07	0.070059	0.08	87.57	达标
					年平均	0.000037	平均值	0.025833	0.02587	0.04	64.68	达标
3	五宫梁中心 村	-1854,1838	633.28	3927.00	日平均	0.000016	221228	0.07	0.070016	0.08	87.52	达标
					年平均	0.000014	平均值	0.025833	0.025847	0.04	64.62	达标
4	五运南村	-4708,2631	588.10	3829.00	日平均	0.000006	221228	0.07	0.070006	0.08	87.51	达标
					年平均	0.000008	平均值	0.025833	0.025841	0.04	64.6	达标
5	七道沟村	-3852,3693	576.35	576.35	日平均	0.000004	221229	0.07	0.070004	0.08	87.5	达标
					年平均	0.000007	平均值	0.025833	0.02584	0.04	64.6	达标
6	新湖中心村	1347,2552	605.72	4033.00	日平均	0.000003	221229	0.07	0.070003	0.08	87.5	达标
					年平均	0.000021	平均值	0.025833	0.025854	0.04	64.63	达标
7	东湾西村	2964,2821	590.33	4033.00	日平均	0	221229	0.07	0.07	0.08	87.5	达标
					年平均	0.000032	平均值	0.025833	0.025865	0.04	64.66	达标
8	网格	700,-1800	765.30	4064.00	日平均	0.000058	221214	0.071	0.071058	0.08	88.82	达标
		-100,0	694.80	4033.00	年平均	0.000388	平均值	0.025833	0.026221	0.04	65.55	达标

表 6.1-23 环境保护目标和预测网格 PM₁₀ 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 或 r,y 或 a)	地面 高程 (m)	山体高 度尺度 (m)	浓度 类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDD HH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景 后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%(叠加 背景以后)	是否 超标
1	上斜沟村	-840, -523	708.58	4033.00	日平均	0.000176	221221	0.25	0.250176	0.15	166.78	超标
					年平均	0.000079	平均值	0.082532	0.08261	0.07	118.01	超标
2	青石头村	-2473,919	652.15	3931.00	日平均	0.000055	220102	0.25	0.250055	0.15	166.7	超标
					年平均	0.000048	平均值	0.082532	0.08258	0.07	117.97	超标
3	五宫梁中心 村	-1854,1838	633.28	3927.00	日平均	0.000027	221221	0.25	0.250027	0.15	166.68	超标
					年平均	0.000046	平均值	0.082532	0.082577	0.07	117.97	超标
4	五运南村	-4708,2631	588.10	3829.00	日平均	0.00001	220102	0.25	0.25001	0.15	166.67	超标
					年平均	0.000016	平均值	0.082532	0.082548	0.07	117.93	超标
5	七道沟村	-3852,3693	576.35	576.35	日平均	0.000012	221221	0.25	0.250012	0.15	166.67	超标
					年平均	0.000016	平均值	0.082532	0.082547	0.07	117.92	超标
6	新湖中心村	1347,2552	605.72	4033.00	日平均	0	220102	0.25	0.250001	0.15	166.67	超标
					年平均	0.000042	平均值	0.082532	0.082573	0.07	117.96	超标
7	东湾西村	2964,2821	590.33	4033.00	日平均	0	221221	0.25	0.25	0.15	166.67	超标
					年平均	0.00003	平均值	0.082532	0.082561	0.07	117.94	超标
8	网格	0,-100	698.80	4033.00	日平均	0.022217	221229	0.235	0.257218	0.15	171.48	超标
		0,-100	698.80	4033.00	年平均	0.005322	平均值	0.082532	0.087853	0.07	125.5	超标

表 6.1-24 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 或 r,y 或 a)	地面 高程 (m)	山体高 度尺度 (m)	浓度 类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDD HH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景 后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%(叠加 背景以后)	是否 超标
1	上斜沟村	-840, -523	708.58	4033.00	日平均	0.000088	220108	0.185	0.185088	0.075	246.78	超标
					年平均	0.000039	平均值	0.049723	0.049763	0.035	142.18	超标
2	青石头村	-2473,919	652.15	3931.00	日平均	0.000071	220108	0.185	0.185071	0.075	246.76	超标
					年平均	0.000024	平均值	0.049723	0.049747	0.035	142.14	超标
3	五宫梁中心 村	-1854,1838	633.28	3927.00	日平均	0.000079	220120	0.185	0.185079	0.075	246.77	超标
					年平均	0.000023	平均值	0.049723	0.049746	0.035	142.13	超标
4	五运南村	-4708,2631	588.10	3829.00	日平均	0.000025	220120	0.185	0.185026	0.075	246.7	超标
					年平均	0.000008	平均值	0.049723	0.049731	0.035	142.09	超标
5	七道沟村	-3852,3693	576.35	576.35	日平均	0.000033	220120	0.185	0.185033	0.075	246.71	超标
					年平均	0.000008	平均值	0.049723	0.049731	0.035	142.09	超标
6	新湖中心村	1347,2552	605.72	4033.00	日平均	0.000143	220222	0.185	0.185143	0.075	246.86	超标
					年平均	0.000021	平均值	0.049723	0.049744	0.035	142.13	超标
7	东湾西村	2964,2821	590.33	4033.00	日平均	0.000014	220120	0.185	0.185014	0.075	246.68	超标
					年平均	0.000015	平均值	0.049723	0.049738	0.035	142.11	超标
8	网格	0,-100	698.80	4033.00	日平均	0.001152	221222	0.191	0.192152	0.075	256.2	超标
		0,-100	698.80	4033.00	年平均	0.002661	平均值	0.049723	0.052384	0.035	149.67	超标

表 6.1-25 环境保护目标和预测网格 NMHC 浓度贡献值叠加背景值 1 小时均浓度预测结果一览表

序号	点名称	点坐标 (x 或 r,y 或 a)	地面 高程 (m)	山体高 度尺度 (m)	浓度 类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDD HH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景 后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%(叠加 背景以后)	是否 超标
1	上斜沟村	-840, -523	708.58	4033.00	日平均	0.007816	22122708	0.71	0.717816	2.0	35.89	达标
2	青石头村	-2473,919	652.15	3931.00	日平均	0.007249	22102122	0.71	0.717249	2.0	35.86	达标
3	五宫梁中心村	-1854,1838	633.28	3927.00	日平均	0.008856	22032301	0.71	0.718856	2.0	35.94	达标
4	五运南村	-4708,2631	588.10	3829.00	日平均	0.006132	22011005	0.71	0.716132	2.0	35.81	达标
5	七道沟村	-3852,3693	576.35	576.35	日平均	0.005165	22032301	0.71	0.715165	2.0	35.76	达标
6	南湖中心村	1347,2552	605.72	4033.00	日平均	0.008732	22092621	0.71	0.718732	2.0	35.94	达标
7	东湾西村	2964,2821	590.33	4033.00	日平均	0.007108	22102521	0.71	0.717108	2.0	35.86	达标
8	网格	0,-100	698.80	4033.00	日平均	0.241893	22101924	0.71	0.951893	2.0	47.59	达标

根据预测结果，可以得出：

项目排放的基本污染物 SO_2 的贡献值叠加区域背景值后的 98%保证率日均浓度和年均浓度最大占标率分别为 10.98%和 15.87%，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 的贡献值叠加区域背景值后的 98%保证率日均浓度和年均浓度最大占标率分别为 88.82%和 65.55%，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} 的贡献值叠加区域背景值后的 95%保证率日均浓度和年均浓度最大占标率分别为 171.48%和 125.50%，出现超标，超标原因为区域现状背景浓度已超标。

项目排放的基本污染物 $\text{PM}_{2.5}$ 的贡献值叠加区域背景值后的 95%保证率日均浓度和年均浓度最大占标率分别为 256.20%和 149.67%，出现超标，超标原因为区域现状背景浓度已超标。

项目排放的特征污染非甲烷总烃贡献值叠加区域在建及拟建污染源落地浓度贡献值、区域背景值后的小时浓度最大占标率为 47.59%，满足《大气污染物综合排放标准详解》中的要求。

(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(高温熔融处理炉废气治理系统失效)污染物最大小时落地浓度预测结果见表 6.1-26。

表 6.1-26 非正常工况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/m^3)	出现时间	评价标准(mg/m^3)	占标率%	是否超标
H_2S	上斜沟村	-840, -523	1 小时	0.010929	22093017	0.01	109.29	超标
	青石头村	-2473,919	1 小时	0.006204	22111109	0.01	62.04	达标
	五宫梁中心村	-1854,1838	1 小时	0.005088	22111309	0.01	50.88	达标
	五运南村	-4708,2631	1 小时	0.00597	22080620	0.01	59.70	达标
	七道沟村	-3852,3693	1 小时	0.003169	22092722	0.01	31.69	达标
	新湖中心村	1347,2552	1 小时	0.007013	22071206	0.01	70.13	达标
	东湾西村	2964,2821	1 小时	0.006629	22063023	0.01	66.29	达标
	网格	100,-700	1 小时	0.560815	22081521	0.01	5608.15	超标

从非正常工况 1 小时落地浓度预测结果可知，当废气治理系统故障时，主要

污染物 H_2S 非正常排放会对区域环境空气质量产生较大影响：最大浓度占标率为 5608.15%，污染物落地浓度出现了超标。

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，同时加强设备维护，避免环保设施不正常运行，减少事故排放对周围大气环境及敏感目标的影响。

（4）区域环境质量变化分析

采用网格点进行区域环境质量变化评价，网格点数量 $m=8463$ 。

网格为直角坐标网格，左下角坐标（-4500，-4600），右上角坐标（4500，4600）。

本项目 PM_{10} 排放源在所有网格点上的年平均贡献浓度的算术平均值 $=4.0310 \times 10^{-2} (\text{ug}/\text{m}^3)$ ，区域 PM_{10} 削减源在所有网格点上的年平均贡献浓度的算术平均值 $=6.3179 \times 10^{-2} (\text{ug}/\text{m}^3)$ ，实施削减后预测范围的颗粒物年平均浓度变化率 $k=-36.20\%$ ，浓度变化率 $k<-20\%$ 。

本项目 $\text{PM}_{2.5}$ 排放源在所有网格点上的年平均贡献浓度的算术平均值 $=2.0155 \times 10^{-2} (\text{ug}/\text{m}^3)$ ，区域 $\text{PM}_{2.5}$ 削减源在所有网格点上的年平均贡献浓度的算术平均值 $=3.1589 \times 10^{-2} (\text{ug}/\text{m}^3)$ ，实施削减后预测范围的颗粒物年平均浓度变化率 $k=-36.20\%$ ，浓度变化率 $k<-20\%$ 。

因此，可判定改造后相对于改造前项目运行时区域环境空气中 PM_{10} 和 $\text{PM}_{2.5}$ 年平均浓度将有所下降，环境质量将得到改善。

6.1.9 大气防护距离

参照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，对于污染物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。

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，各污染物预测结果均未超出环境质量标准浓度限值，在规划区边界外不存在短期落地浓度贡献值超过环境质量短期浓度值的网格点，即大气环境防护距离为 0m。

6.1.10 卫生防护距离

本次评价依据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/Y39499-2020）规定的方法对本项目的卫生防护距离进行计算。

①特征大气有害物质选取

本项目无组织排放的有害物质有 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 和非甲烷总烃。根据三种有害物质单位时间无组织排放量 Q_C 和各自的环境空气质量标准限值 c_m ，计算等标排放量（单一大气污染物的单位时间无组织排放量与污染物环境空气质量标准限值的比值），见表 6.1-27。

表 6.1-27 有害物质等标排放量计算

序号	有害物质	单位时间无组织排放量 Q_C (kg/h)	环境空气质量标准限值 C_m (mg/m ³)	等标排放量 (Q_C/c_m)
1	PM_{10}	0.0625	0.3	0.208
2	$PM_{2.5}$	0.0313	0.15	0.209
3	NMHC	0.1313	2	0.066

基于单个污染物的等标排放量计算结果，优先选择等标排放量最大的污染物为企业无组织排放的主要特征大气有害物质，根据表 6.1-24 计算结果，选颗粒物作为主要特征大气有害物质。

②卫生防护距离初值

$$\frac{Q_c}{c_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2)^{0.50} L^D$$

式中： Q_C —大气有害物质的无组织排放量，单位为千克每小时（kg/h）；

c_m —大气有害物质环境空气质量的标准限值，单位为毫克每立方米（mg/m³）；

L —大气有害物质卫生防护距离初值，单位为米（m）；

R —大气有害物质无组织排放源所在生产单元的等效半径，单位为米（m）；

A 、 B 、 C 、 D —卫生防护距离初值计算系数，无因次，根据工业企业所在地区近 5 年平均风速及大气污染源构成类别从表 1 查取。

区域近 5 年平均风速为 1.59m/s；

无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，小于允许排放量的 1/3，判定为 II 类；卫生防护距离 L 小于等于 1000m。

因此，A、B、C、D 取值分别为 400、0.01、1.85 和 0.78。

等效半径 $r = (36000/3.14)^{0.5} = 107.1\text{m}$

计算得到卫生防护距离初值为 1.77m。

(3) 卫生防护距离终值确定

卫生防护距离初值小于 50m，由此确定本项目卫生防护距离终值为 50m。

6.1.11 交通运输粉尘影响分析

一般来说，道路愈清洁、车速愈慢，产生的扬尘就愈小，运输道路扬尘在自然风作用下的影响范围一般在 100m 以内。该项目原料进厂运输道路为硬化路，较清洁，扬尘产生量少，因此对沿线环境影响相对较小。汽车排放的含有 CO、NO_x 等有害烟气是又一污染源，特别是载重汽车排放的烟气量较空车大，对公路附近和厂区物料场附近的环境空气质量形成一定影响。

另外，载重车辆频繁的进出评价区，而且装载的物料为粉料，有可能使物料逸散，使汽车驶过的道路两边一定范围短时间内环境空气中飘尘污染较重，影响行人、附近城镇村民等的健康，飘尘还将使道路两旁近距离的植物页面透气孔受到堵塞，影响植物的光合作用，从而影响植物的正常生长。

6.1.12 污染物排放量核算计算结果

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。

(1) 有组织排放

有组织排放量核算见表 6.1-28。

表 6.1-28 项目大气污染物有组织排放申报表

序号	排放口 编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
主要排放口					
1	DA002	颗粒物	10	0.34	2.70
		二氧化硫	26	0.88	7.02
		氮氧化物	42	1.42	11.33
主要排放口 合计		颗粒物			2.70
		二氧化硫			7.02

		氮氧化物			11.33
一般排放口					
1	DA001	颗粒物	5.4	0.146	1.17
一般排放口 合计		颗粒物			1.17
有组织排放统计					
有组织排放 总计		颗粒物			3.88
		二氧化硫			7.02
		氮氧化物			11.33

(2) 无组织排放

无组织排放量核算见表 6.1-29。

表 6.1-29 项目大气污染物有组织排放申报表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
				标准名称	浓度限值/ (mg/m ³)	
1	炭黑车间	颗粒物	/	《大气污染物综合排放标准》	1.0	0.5
2	葱油罐区	非甲烷总烃	/	(GB16297-1996)无组织排放监控浓度限值	4.0	1.05
无组织排放总计						
无组织排放总计			颗粒物			0.5
			非甲烷总烃			1.05

(3) 项目大气污染物年排放量核算

本项目污染物排放量核算见表 6.1-30。

表 6.1-30 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
1	颗粒物	4.37
2	二氧化硫	7.02
3	氮氧化物	11.33
4	非甲烷总烃	1.05

(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 6.1-31。

表 6.1-31 污染源非正常排放量核算表

污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/ (mg/m ³)	非正常排放速率/ (kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
尾气	治理系统	CO	112500	2250	0.5	1	加强环保设施维

锅炉	失效	H ₂ S	116.5	2.33	0.5	1	护, 保障其稳定正常运行。
袋滤器		颗粒物	46407.4	1253	0.5	1	

6.1.13 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 6.1-32。

表 6.1-32 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 (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	本工程正常排放源 ☒ 本工程非正常排放源 ☒ 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 ☐	网格模型 ☐	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} 、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 本工程最大占标率 ≤100% ☒			C 本工程最大占标率 >100% ☐				
	正常排放年均浓度贡献值	一类区		C 本工程最大占标率 ≤10% ☐			C 本工程最大占标率 >10% ☐		

		二类区	C 本工程最大占标率 $\leq 30\%$ ☒		C 本工程最大占标率 $> 30\%$ ☐	
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (1) h	C 非正常占标率 $\leq 100\%$ ☐		C 非正常占标率 $> 100\%$ ☒	
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标 ☐		C 叠加不达标 ☒		
	区域环境质量的整体变化情况	$k \leq -20\%$ ☒		$K > -20\%$ ☐		
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (SO_2 、 NO_x 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、非甲烷总烃)		有组织废气监测 (SO_2 、 NO_x 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$) 无组织废气监测 (/)		无监测 ☐
	环境质量监测	监测因子: (SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、非甲烷总烃)		监测点位 (1)	无监测 ☐	
评价结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受 ☐				
	大气环境防护距离	距 (/) 厂界最远 (0) m				
	污染源年排放量	SO_2 : (7.02) t/a	NO_x : (11.33) t/a	颗粒物: (4.37) t/a	非甲烷总烃: (1.05) t/a	
注: “ ☐ ”为勾选项, 填“ ☒ ”; “()”为内容填写项						

6.2 地下水环境影响预测与评价

本项目对现有装置进行更换及改造，不新增用地，也不新增产能。

本项目不新增生活污水排放，生产生活污水经厂内现有污水处理站处理后回用，厂内生产对区域地下水环境不发生明显影响。

6.2.1 评价区水文地质条件

(1) 地下水的埋藏分布及富水性特征

1) 地下水类型

根据《新疆阜康市地下水资源评价及开发利用规划报告》，调查区内主要分布第四系松散岩类孔隙潜水及承压水，以城关镇破城子村五组—五宫梁湖村—阜康市奶牛场—土墩子农场一线为界，南部为单一结构潜水含水层，北部为多层结构潜水—承压水含水层。水位埋深由南向北，由深变浅，由南部的大于 100m 渐变为北部的 30m 左右，水化学类型为 $\text{HCO}_3 \cdot \text{SO}_4 - \text{Na} \cdot \text{Ca}$ 型，地下水矿化度小于 0.5g/L。在山前地带，分布由 Q2fg1 冰水、冰碛沉积物组成的台地，该区为透水不含水区。

2) 地下水埋藏、分布及富水性特征

①碎屑类裂隙孔隙水

主要分布于南部山区，含水层岩性主要为侏罗系砂岩。富水性较好，单泉流量 0.1-11/s，水化学类型为 $\text{HCO}_3 \cdot \text{SO}_4 - \text{Na}$ 及 $\text{SO}_4 \cdot \text{HCO}_3 - \text{Na}$ 型，矿化度 1-3g/L。

②松散岩类孔隙水

a 单一结构孔隙潜水

受含水层补给条件的影响，调查区内含水层的富水性有明显的分带规律，总体表现为沿河流冲洪积扇轴中上部较富水，向下游富水性变差，轴部两侧富水性也变差，即由南向北、由冲洪积扇轴部向轴部两侧富水性逐渐减弱，在三工河河谷西侧，分布由 Q2fg1 冰水、冰碛沉积物组成的台地，该区为透水不含水层。依据单位涌水量的大小（指井径 377mm 的涌水量，下同），将勘查区内含水层富水性划分为以下三个区：

单位涌水量大于 $1000\text{m}^3/\text{d} \cdot \text{m}$ 区——分布在九运街—土墩子农场一带以南的

冲洪积扇中上部，沿水磨河、三工河、四工河冲积扇轴 1-5km 宽的范围内，单位涌水量大于 $1000\text{m}^3/\text{d} \cdot \text{m}$ ，例如 J44（位于三工河）单井涌水量 $3870.720\text{m}^3/\text{d}$ ，降深 3.71m，单位涌水量 $1043.32\text{m}^3/\text{d} \cdot \text{m}$ ；J36（位于四工河）单井涌水量 $3119.900\text{m}^3/\text{d}$ ，降深 2.81m，单位涌水量 $1110.28\text{m}^3/\text{d} \cdot \text{m}$ （其中单位涌水量为换算井径 0.377m，降深 1m 时的涌水量，下同）。含水层厚度大于 100m，含水层岩性以卵砾石、砂砾石为主，渗透系数 52.13-78.27m/d，水位埋深由南部的大于 100m，向北渐变为 30m，该区富水性强。

单位涌水量 $500-1000\text{m}^3/\text{d} \cdot \text{m}$ 区——分布于三工河、四工河冲积扇轴部两侧及轴中下部。例如 J54（位于三工河与四工河之间）单井涌水量 $3839.60\text{m}^3/\text{d}$ ，降深 5.39m，单位涌水量 $712.36\text{m}^3/\text{d} \cdot \text{m}$ ；J23 单位涌水量 $629.62\text{m}^3/\text{d} \cdot \text{m}$ 、J8 单位涌水量 $516.15\text{m}^3/\text{d} \cdot \text{m}$ 。含水层厚度 60-100m 不等，含水层岩性主要为砂砾石、含砾中粗石为主，渗透系数 20.46-45.11m/d，水位埋深 25-70m 不等，该区富水性中等。

单位涌水量 $200-500\text{m}^3/\text{d} \cdot \text{m}$ 区——分布于四工河及甘河子河之间区域以及东湾园林场-昌吉州招待所副业队—东湾养路段一线以南的条带区域。据本次资料收集前人井 J60、J32、井 ZK1、K2、ZK3、井 TK1、TK3、TK4、TK5 及本次实地调查井 J27、J25，并进行野外抽水试验，其单井涌水量在 $4571.70\text{m}^3/\text{d}-3000.0\text{m}^3/\text{d}$ ，降深 23.65-8.49m，单位涌水量 $209.53-499.18\text{m}^3/\text{d} \cdot \text{m}$ ；含水层厚度 80-120m，含水层岩性主要为砂砾石，含砾粗砂，渗透系数 18.26-26.47m/d，地下水位埋深 20-88m，该区富水性较差。

b 多层结构孔隙潜水—承压水

分布在九运街—土墩子农场一带以北平原区，上覆潜水含水层岩性主要以砂砾石、中粗砂、中细砂为主，含水层厚度由南向北逐渐变薄，富水性由南向北逐渐变差，由南部的单位涌水量 $200-500\text{m}^3/\text{d} \cdot \text{m}$ 渐变为 $20-200\text{m}^3/\text{d} \cdot \text{m}$ 至北部单位涌水量变为小于 $20\text{m}^3/\text{d} \cdot \text{m}$ 。水位埋深 5-30m，水化学类型为 $\text{HCO}_3 \cdot \text{SO}_4-\text{Na} \cdot \text{Ca}$ 型及 $\text{SO}_4 \cdot \text{HCO}_3-\text{Na} \cdot \text{Ca}$ ，地下水矿化度 0.5-3g/L。下伏承压水含水层岩性主要以中细砂为主，其单位涌水量大于 $100\text{m}^3/\text{d} \cdot \text{m}$ 水化学类型为 $\text{HCO}_3 \cdot \text{SO}_4-\text{Na} \cdot \text{Ca}$ 型，地下水矿化度小于 0.5g/L。

（2）地下水的补给、径流及排泄

本区地下水的形成和运移受到地形、地貌、地层和地质构造的控制，呈现一般干旱区冲洪积平原水文地质规律。南部山区为地下水形成（补给）区，山前戈壁砾石带为地下水的补给—径流区，细土平原带为地下水的径流—排泄区。

①地下水补给

区域地下水的补给主要为南部山区的大气降水、冰雪融水补给，经统计 1985–2010 年区域多年平均地下水补给量为 $6677 \times 10^4 \text{m}^3$ 。本勘查区地下水主要接受上游地表水入渗后的侧向径流补给，以地下径流方式通过勘查区。经计算勘查区地下水侧向径流补给量为 $3239.43 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$ 。地下水补给区分布见图 6.3-1。

②地下水的径流

地下水径流条件与所处的地形、地貌及地层岩性有关。区域南部含水层岩性颗粒相对较粗，地下水径流速度快；向北随含水层岩性颗粒逐渐变细含水层的渗透性减弱，径流速度变缓。地下水流向由整体由南东向北西以水平径流的方式流入区内。地下水流场分布及三维示意图 6.2-1、图 6.2-2。分析可知，勘查区内地下水从南东向北西。西部三工河洪积扇一带水力坡度 1.4–1.7%，而中部四工河一带为 2–3%。区域地形南高北低，区域地下水流向都是由南东流向北西，不同于山前冲洪积倾斜平原地下水运动的一般规律。主要是由于在厂址西北方向，存在多处地下水水源地（如阜康市城北的鱼儿沟水源地）对地下水进行强烈开采，形成了大面积的地下水降落漏斗。水磨河、三工河、四工河等流域的地下水以一定的水力坡度由南向北或由东南向西北流向水源地开采区。

③地下水的排泄

地下水的排泄主要为机井开采、地面蒸发、植物蒸腾及侧向径流。经统计分析区域内多年平均排泄量为 $8499 \times 10^4 \text{m}^3$ 。勘查区地下水排泄主要以人工开采及侧向径流排泄。经本次勘查区实地调查，勘查区内现有水井 75 眼，井深 60–180m，地下水总开采量 $5775 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$ 。其中工业井 10 眼，开采量 $191.60 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$ ；生活及农灌井 65 眼，开采量 $5583.40 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$ 。

（3）地下水水化学特征

区域地下水具明显的水平与垂直分带规律：南部高中山区是地表水、地下水的补给径流区，地下水水化学类型为 $\text{HCO}_3-\text{Ca}\cdot\text{Na}$ 型水，矿化度小于 0.3g/L ；低山丘陵区地下水交替迟缓，地下水水化学类型 $\text{SO}_4\cdot\text{HCO}_3^--\text{Ca}\cdot\text{Na}$ 型水，矿化度 $3-5\text{g/L}$ ；山前冲洪积平原区，地下水交替强烈，地下水水化学类型为 $\text{HCO}_3\cdot\text{SO}_4-\text{Ca}\cdot\text{Na}$ 型水，矿化度小于 1g/L ；细土平原带是地下水排泄区，潜水蒸发作用强烈，地下水水化学类型为 $\text{SO}_4\cdot\text{Cl}-\text{Na}$ 型水，矿化度一般 $3-5\text{g/L}$ ；下部承压水由于有隔水顶板，与上部潜水构成上咸下淡的水化学特征，承压水地下水矿化度一般小于 1g/L ，水化学类型为 $\text{HCO}_3\cdot\text{SO}_4-\text{Na}\cdot\text{Ca}$ （或 $\text{Ca}\cdot\text{Na}$ ）型水。

6.2.2 厂区下游饮用水源保护目标调查

阜康城市及建制镇集中式饮用水源地共 7 个，其中阜康市城区有 2 个（阜康市第一水厂水源为水磨河冲洪积扇戈壁带潜水，属第四系松散层孔隙水；阜康市第二水厂水源为水磨河红山水库上游 3.9km 处，属河流型地表水），九运街镇 2 个（九运街集镇水源地水源为山前冲洪积扇戈壁平原承压水，属第四系松散层孔隙水，补给水源是四工河水；九运街五运水厂水源采用深层承压水），城关镇 1 个（山前冲洪积扇戈壁平原潜水，属第四系松散层孔隙水，补给水源为三工河水），淤泥泉子镇 1 个，甘河子镇 1 个。这 7 个划定的饮用水源保护区总面积为 8.92km^2 ，总周长为 48.8km 。其中一级水源保护区面积为 2.4km^2 ，周长为 18.21km 。二级水源保护区面积为 6.52km^2 ，周长为 30.59km 。针对各水源地保护工作，根据《中华人民共和国水污染防治法》和《水法》的有关规定，当地政府部门已制定了阜康市集中式水源地保护区污染防治及管理措施。

根据区域地下水流向，厂区附近地下水由东南往西北流动，对于本项目而言仅需考虑厂区附近地下水下游及厂区西北面的集中式饮用水源保护区，即九运街镇水源地和九运街五运水厂水源地，其中距离最近的集中式水源地是离厂区 4km 的九运街镇五运水厂水源地，其次为离厂区 8.1km 的九运街镇集镇水源地，其余水源地均距离厂区 10km 以上。饮用水源保护区分布见图 6.2-3。

五运水厂水源地水厂占地面积为 12000m^2 ，建有 1 口水源井、1 座 125m^3 蓄水

池及消毒、净化等设备，铺设管道 7.67km，水井井深 120m，出水量为 200m³/h，设计用水规模为 695.06m³/d。该水厂于 2005 年开始筹备建设，2006 年 9 月投入运行，供水范围包括五运村、七道沟村、五运南村、八运村、东八运村、八运泉村、十运村等 7 个村，供饮人口约 4852 人。九运街镇集镇水源地为地下承压水，建有饮用水塔 1 座，水池 1 个。水塔位于新政府南 200m 处。2003 年 5 月建成，井深 90m，静水位 26m，输水管网 2000m。供应镇区水管所至粮站、供电所、粮站、医院、中学片区，供应人口在 3500 左右。九运街集镇水源地设一级保护区，以取水井为中心向周围扩展约 200m 范围，无二级保护区，周长 1.55km，面积 0.15 km²。五运水厂水源地一级保护区以取水井为中心向四周拓展约 300m 左右（其中上游拓展约 600m 左右）范围，无二级保护区，周长 3.81km，面积 0.91km²。本项目厂址均在以上两个集中式饮用水源地保护区之外。

九运街镇下辖 34 个行政村，除集镇和五运自来水厂外，还有 30 个分散式饮水点。最靠近厂区的是青石头村的水井，距离项目区为 2.28km。

6.2.3 水文地质参数确定

本次工作是在大量收集前人资料基础上进行的，前人在本次勘查区主要进行的饱水带试验（钻孔内单孔抽水试验 5 组、钻孔内多孔抽水试验 2 组、机民井抽水试验 14 组），现场实地完成的试验工作有饱水带试验（简易抽水试验）、包气带试验（双环渗水试验）等。本项目水文参数取包气带渗透系数为 0.54m/h，孔隙度 0.56。本项目所在区域的水文地质参数详见表 6.2-1。厂址区域综合水文地质柱状图见图 6.2-4。

表 6.2-1 水文地质参数 参数选取一览表

编号	渗透系数 K (m/d)	其它参数	备注
项目区	土层渗透试验 (K)	0.5-1.4m 厚的亚砂土层渗透系数为 0.06m/h，其下约 100m 厚的砂砾石地层，渗透系数约为 0.54m/h，包气带土层中无不透水隔水顶板	《阜康冶炼厂环境影响报告》中现场实测
其它参数	给水度 (μ)	0.18-0.24	引用《新疆阜康市地下水资源评价及开发利用规划报告》
	孔隙度 (k)	0.32-0.56	

6.2.4 包气带环境影响预测

(1) 本项目包气带防污特征综述

本项目场地属于巨厚包气带，透水性较好，但是其厚度决定了截污吸附性能较好。包气带成为保护地下水，使其不易遭受污染的良好保护层，起着保护地下水不易遭受污染的屏障作用。携带污染质的污水在通过包气带时，由于特殊的水动力特征和一系列的物理、化学和生物作用，使其中许多污染质的含量降低或完全被去除，包气带对这些含污染物的水起着净化的作用，从而当入渗水达到地下水水面时并不污染地下水，因此成了地下水免遭污染的屏障。

包气带的这些作用大体分为下述五种：

- 1) 物理作用。主要是指机械过滤、稀释及渗流速度等作用，
- 2) 吸附作用。污染物在包气带中的积聚和还移，受其与土壤固相之间相互作用的支配。土壤固相吸附河染质的作用有以下几种：由静电引力引起的带电荷物质被相异电荷的土壤组分正吸附；化学吸附，物理吸附等；
- 3) 阳离子交换；
- 4) 生物化学作用。主要有微生物效应、土壤酶的影响、螯合作用等，它们可促进包气带中污染质的降解或解吸；
- 5) 沉淀作用。

这些作用往往交织在一起同时进行，从而使得污染水在包气带中的入渗过程显得相当复杂。不同的污染质在不同的包气带环境中，表现出完全相异的降解或解吸能力。

本项目所在地包气带厚度 $>100\text{m}$ ，由于卵砾石+砂砾的孔隙度较大，土层中含氧量较高，相应好氧菌的活性也较强，

(2) 污染情景确定

具体到本项目，各类生产生活污水量均较小，调节池中综合污水的主要成分为 COD_{Cr} 、氨氮、石油类。其中 COD 指标为 300mg/L 。

当地埋式 A0 一体化处理设施的调节池发生渗漏情况， COD 随渗漏废水进入包气带土壤， COD 污染地表土壤后，由于其疏水性和粘滞性，在自身重力下的入

渗能力较小，主要是在持续渗漏的情况下才有可能进入包气带土壤甚至地下含水层，从而对地下水造成污染。在此过程中，包气带土壤与 COD 之间进行着各种物质能量交换作用，可使部分污染物滞留在土壤中，减少了对地下水的污染。包气带土壤对地表污染物的截留作用是地下水免受污染的一道天然屏障。

(3) 废水下渗速度预测

本环评仅对非正常情况下，即防渗系统破损，有较大量废水进入地下的情况下，预测其对地下水水质造成的影响。

本项目调节池非正常泄漏大于污水正常状况下收集量的 50%时可以根据水量计统计数据得出判断并及时发现，因此假设非正常渗透量 < 污水产生量的 50%，则非正常情况下，以调节池回收水量（5600m³/a）计。

根据达西公式： $V=KI$

V 为达西流速，即相对速度； K 为包气带的渗透系数（0.54m/h）， I 为水力坡度。

随着时间的增大，水力梯度趋于 1，即入渗速率趋于定值，数值上等于渗透系数 K 。水流实际流速为： $V' = V/n$

进而得到污水入渗到达地下 100m 的时间为： $T= M \cdot n/V=103.7\text{hr}=4.32\text{d}$

式中 M 为包气带厚度（100m）； n 为孔隙度（0.56）； V 为包气带平均速度（0.54m/h）。

即到达包气带 100m 的时间为 4.32d。区域地下水流向为由东南向西北，在发生非正常渗漏的情况下，含油废水存在会把污染物带入地下水，影响厂址西北部的地下水水质的可能性。

建设单位必须加强工程质量控制、施工期施工质量及运营期管理，最大程度地确保高质量施工和运营期管理，减少废水渗漏，定期进行地下水水质监控、对防渗衬层进行检漏检测，及时发现废水渗漏事故的发生，可有效的减少事故发生对环境的影响。

(4) 水污染物下渗预测

1) 数学模型

持久性有机污染物在包气带的运移和分布受很多因素的控制，如它本身的物

理化学性质、土壤性质等。一般认为，水在包气带中运移符合推流模式。污染物的弥散、吸附和降解作用所产生的侧向迁移距离远远小于垂向迁移距离，因此假定污染物在包气带中垂直向下迁移。

① 土壤水流模型

包气带水流模型可概化为均质各向同性多孔介质，饱和-非饱和剖面一维非稳定流，上边界为调节池，压力水头以 1.5m 深为定量指标，下边界为自由排水面。取地表为零基准面，坐标轴方向与主渗流系数方向一致，坐标（z 轴）向上为正，则渗流区域可表示为： $Z \leq z \leq 0$ ， $Z < -100\text{m}$ 。模拟时间为 3000d，即 $0 \leq t \leq T$ ， $T=3000\text{d}$ 。控制方程与边界条件如下：

控制方程：

$$\frac{\partial \theta}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left[k(h) \left(\frac{\partial h}{\partial z} + 1 \right) \right] - s$$

其中： θ -土壤体积含水率； h -压力水头（L），饱和带大于零，非饱和带小于零； z 、 t -分别为垂直方向坐标变量（L）、时间变量（T）； K -垂直方向的水力传导度（LT⁻¹）； S -作物根系吸水率（T⁻¹）。

边界条件：上边界为定压力水头边界 1.5m；下边界为地下水埋深很深的自由排水边界（Free Drainage）。

② 土壤溶质运移模型

选择土壤水中溶解的 COD（可移动）为研究对象，根据多孔介质溶质运移理论，考虑土壤吸收的饱和-非饱和土壤溶质运移的数学模型为：

控制方程：

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t} + \frac{\partial(\rho s)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left(\theta D \frac{\partial c}{\partial z} \right) - \frac{\partial}{\partial z} (cq) - Asc$$

其中： c -土壤水中污染物浓度（ML⁻³）； ρ -土壤容重（ML⁻³）； s -为单位质量土壤溶质吸附量（MM⁻¹）； D -土壤水动力弥散系数（L²T⁻¹）； Q -Z 方向达西流速（LT⁻¹）； A -一般取 1。

初始条件：初始条件用原始土层污染物浓度表示，本模型中为零。

边界条件：上边界为定溶质通量边界；下边界为变浓度边界。

2) 数值模型建立

① 软件选取

在本次评价中应用 HYDRUS 软件求解非饱和带中的水分与溶质迁移方程,用于模拟变饱和和多孔介质中水分、能量、溶质运移的数值模型,已经非常成功的应用于世界各地地下饱和、非饱和带污染物运移研究。

② 模型建立

厂址区场地地层主要由残积土及下部的卵砾石、砂砾组成,包气带厚 $>100\text{m}$ 。由于包气带厚度较大,在 3000d 的模拟时段内,污染物无法到达最底部,因此最下部观测点并未设置在底部,本次评价设在 0.5m、5m、10m、20m、30m 处。如图 6.2-5 所示。

3) 计算结果

运行 HYDRUS-1D 软件得到厂址区包气带预测模拟结果如图 6.2-6 和 6.2-7 所示。

可以看出,表土在较短时间(约为 500d)内污染物浓度上升很快,不到 1000d 即可达到饱和浓度。1500 天时污染物开始到达 10m 处。在 3000d 时,5m 处即达到污染物饱和状态。因此及时处理地表污染源将会有效阻滞污染物迁移进入地下水环境。

3000d 的时候污染物可达到地下 20m 处,本项目的运营时间为 20a 计,在运营期内污染物并不能穿越地下 50m 深度,即污染物不会穿透包气带进入含水层。

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土壤及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地下水影响范围的重要手段。虽然评价区的包气带防污性能较好,还是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。

本项目包气带厚度大,防污性能较好,因此可使用厂区西北角现有绿化井作为长期监控井使用。

6.3 声环境影响预测与评价

6.3.1 噪声源强

噪声主要来源与生产过程中的运转设备，主要有反应炉、主袋滤器、风送风机、脉冲袋滤器、粉碎机和除尘风机。据同类项目监测调查及设备生产厂家提供的相关资料，各设备噪声源强在 80~95dB(A)之间。各主要噪声源及源强统计见表 6.3-1。

表 6.3-1 噪声源强调查清单

序号	声源名称	空间相对位置/m			声源源强 dB (A)	声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z	声功率级/ dB (A)		
1	反应炉 1	-38	47	693.36	70	选用低噪声设备；设备安装时 采用台基减震、橡胶减震接头 以及减震垫等	8000
2	反应炉 2	-39	35	693.93	70		8000
3	主袋滤器 1	-37	46	693.43	80		8000
4	主袋滤器 2	-37	33	694.06	80		8000
5	风送风机	-43	28	694.17	83		8000
6	脉冲袋滤器	-37	44	693.52	83		8000
7	微粒粉碎机	-36	38	693.82	83	厂房隔声，设备安装时采用减 震措施	8000
8	干法造粒机	-40	37	693.84	80		8000
9	除尘风机	-24	39	693.74	80	安装消声器，减振消声	8000

6.3.2 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：

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

式中： Q —指向性因子；

L_w —室内声源声功率级，dB；

R —房间常数；

r_1 —声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

B. 计算所有室内声源在围护结构处产生的叠加声压级：

$$L_{p1}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{p1j}} \right)$$

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

$L_{p1j}(T)$ —室内 j 声源声压级，dB；

N —室内声源总数。

C.计算靠近室外维护结构处的声压级:

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

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

TL—围护结构的隔声量, dB;

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

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

E.按室外声源预测方法计算预测点处的声压级。

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

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

(3) 总声压级

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

式中: T 为计算等效声级的时间;

M 为室外声源个数; N 为室内声源个数;

$t_{out,i}$ 为 T 时间内第 i 个室外声源的工作时间;

$t_{in,j}$ 为 T 时间内第 j 个室内声源的工作时间。

t_{out} 和 t_{in} 均按 T 时间内实际工作时间计算。

6.3.3 声环境影响预测结果及分析

根据对声环境现状的监测结果, 并叠加本项目建成后对周围声环境的贡献值, 得到厂界噪声叠加值, 声环境影响预测结果见表 6.3-2 和图 6.3-1。

表 6.3-2 项目厂界噪声预测结果 (dB)

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	北厂界	-12,144	690.16	0	昼夜等效噪声	44.38	46.56	48.62	60	81.03	达标
2	东厂界	67,13	694.53	0	昼夜等效噪声	44.55	46.4	48.58	60	80.97	达标
3	南厂界	1,-145	700.53	0	昼夜等效噪声	39.7	46.79	47.57	60	79.28	达标
4	西厂界	-77,4	694.71	0	昼夜等效噪声	50.96	46.41	52.27	60	87.11	达标
5	网格(水平网格)	-80,40	693.68	1.2	昼夜等效噪声	52.46	46.43	53.43	60	89.05	达标

由预测结果可得：本项目投入运行后，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，但建设单位仍应重视对区域声环境的影响，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 风险评价

6.4.1 综述

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）和原国家环境保护总局《关于防范环境风险加强环境影响评价管理的通知》，项目实施后环境风险评价的基本内容包括风险调查、环境风险潜势初判、风险识别、风险事故情形分析、风险预测与评价、环境风险管理等，综合环境风险评价过程，给出评价结论与建议。其具体如下：

- 1）项目风险调查。在分析建设项目物质及工艺系统危险性和环境敏感性的基础上，进行风险潜势的判断，确定风险评价等级。
- 2）项目风险识别及风险事故情形分析。明确危险物质在生产系统中的主要分布，筛选具有代表性的风险事故情形，合理设定事故源项。
- 3）开展预测评价。各环境要素按确定的评价工作等级分别预测评价，并分析说明环境风险危害范围与程度，提出环境风险防范的基本要求。
- 4）提出环境风险管理对策，明确环境风险防范措施及突发环境事件应急预案编制要求。
- 5）综合环境风险评价过程，给出评价结论与建议。

（1）评价原则

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，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。

（2）评价工作程序

环境风险评价程序图，见图 6.4-1。

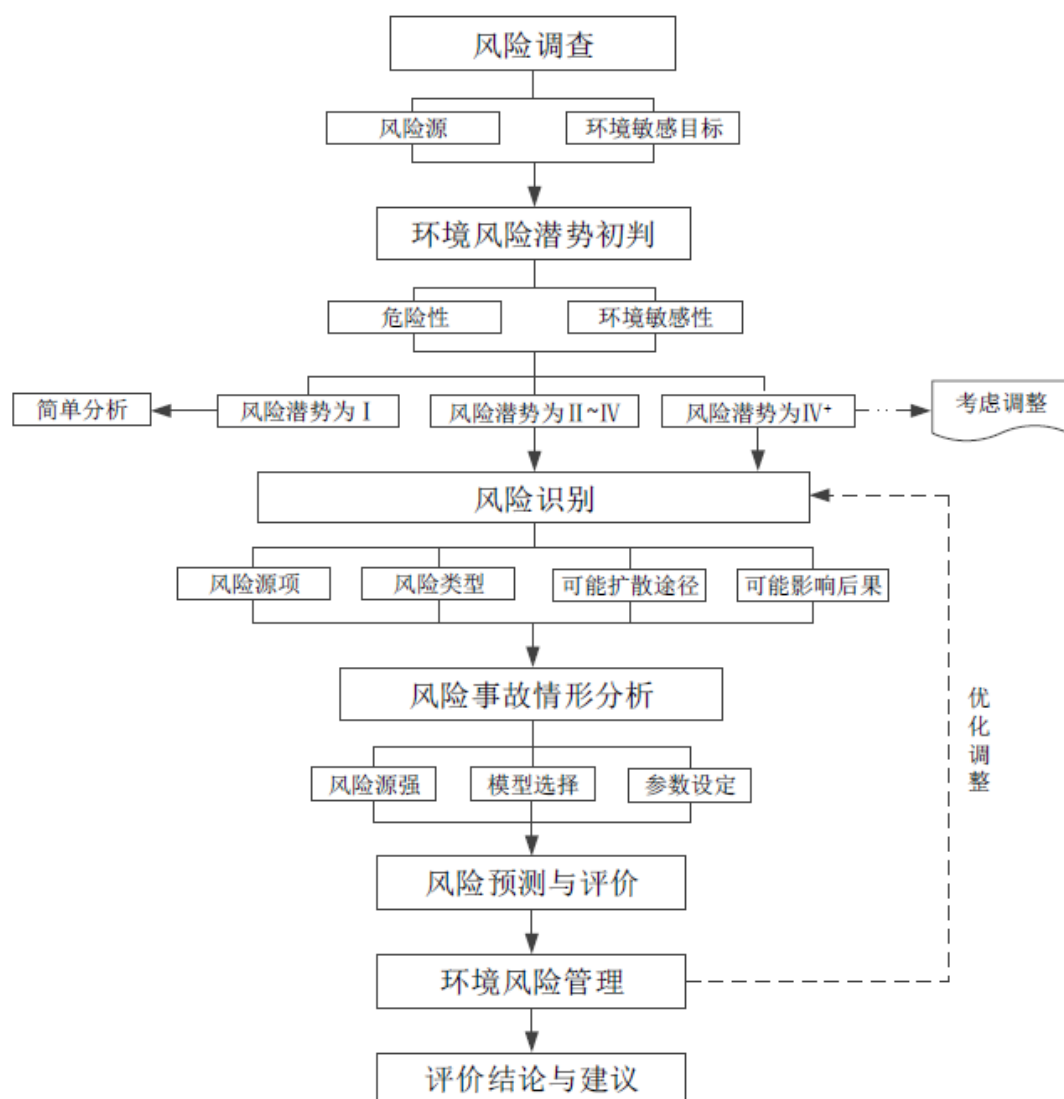


图 6.4-1 环境风险评价工作程序图

6.4.2 风险调查

（1）危险物质分布情况

本项目原料涉及易燃、易爆的化学品为蒽油及裂解气（含 CO、H₂S），可能引发火灾、爆炸事故。

本项目使用、产生的化学品量统计见表 6.4-1。

表 6.4-1 本项目主要原辅材料、产品统计一览表

序号	名称	用途/成分	运输方式	数量	性质初判
1	蒽油	原料	管道	2.1 万 t/a	低可燃液体
2	裂解气	中间产品	管道	11200 万 m ³ /a	可燃气体

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018), 危险物质定义为: 具有易燃易爆、有毒有害等特性, 会对环境造成危害的物质。根据导则附录 B, 本项目生产过程中涉及的物质中属于重点关注的危险物质见表 6.4-2。

表 6.4-2 物质危险性判定表

序号	风险物质名称	存放地点	储存方式	判定依据	临界量/t
1	蒽油	罐区	罐装	附录表 B.1	2500
2	裂解气	管道	管道	附录表 B.1	10

(2) 生产工艺特点

本项目涉及裂解工艺, 且涉及危险物质贮存。

(3) 环境敏感目标调查

依据本项目确定的环境风险评价等级和评价范围, 环境敏感目标为建设区域 5km 范围内的环境关心点。敏感目标分布见表 6.4-3。

表 6.4-3 敏感目标分布一览表

序号	环境保护目标	相对方位	距离 (m)	人口数	性质/环境风险类型
1	上斜沟村	SW	1.0	70	人群聚居点, 化学物料泄漏中毒影响, 受热或撞击后爆炸, 引发火灾
2	青石头村	NW	2.5	130	
3	东湾西村	NE	3.0	120	
4	五工梁中心村	NW	2.5	1700	
5	大泉中心村	N	4.9	30	

6.4.3 环境风险潜势初判

(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, 见表 6.4-4。

表 6.4-4 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。				

(2) 风险潜势划分

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》(HJ169-2018)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):

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

式中:

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

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

当 $Q < 1$ 时,该项目环境风险潜势为 I。

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

本项目涉及的危险物质最大储存量与临界量比值(Q)计算结果见表 6.4-5。

表 6.4-5 拟建项目 Q 值确定表

序号	风险物质名称	CAS 号	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	Q 值
1	蒽油	90640-80-5	2500	1500	0.6
2	裂解气	10026-04-7	1.0	10	0.1

计算可知,本项目危险物质存在量与临界量比值 Q 为 0.7。

本项目 $Q < 1$ ，因此，项目环境风险潜势为 I。

(3) 风险评价等级和评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，关于风险评价等级的划分方法见表 6.4-6。

表 6.4-6 风险评价工作级别划分一览表

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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)中风险评价等级判定依据，本工程大气、地表水、地下水环境风险等级均为简单分析。

6.4.4 环境风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)规定，风险识别包括物质危险性识别、生产系统危险性识别和危险物质向环境转移的途径识别。

(1) 物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 中的有关规定，对建设项目的生产、加工、运输、使用或储存中涉及的化学品进行物质危险性判定。

项目的原料和燃料涉及有毒、有害、可燃的化学品，主要包括蒽油及裂解气(含 CO、H₂S)。如果操作不当或发生意外事故，会产生不同程度的毒性危害，或引发火灾、泄漏等事故。

本项目涉及的危险物质为蒽油。化学品理化性质及特性表，见表 6.4-7。

表 6.4-7 蒽油物料统计一览表

物料名称		蒽油	CO	H ₂ S
危险性	密度 kg/m ³	1240	1.25	1.189
	闪点℃	无意义	<-50	<-50
	燃点℃	540	610	292
	爆炸极限 V%	0.6-5.2	12.5-74.2	4.0-46.0
	火灾危险性分类	甲	乙	甲
	危险特性	可燃	易燃	易燃

毒性	毒理学性质	LD50: 430mg/kg 小鼠静脉	其急性毒性: LC ₅₀ 2069mg/m ³ , 4 小时(大鼠吸入)	急性毒性: LC ₅₀ 618mg/m ³ (大鼠吸入)
	最高允许浓度 mg/m ³	-	30	10
	毒物危害程度	IV	II	II

(2) 生产系统危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)危险单元的划分要求:“由一个或多个风险源构成的具有相对独立功能的单元,事故状况下应可实现与其他功能单元的分割”,将项目生产系统包括依托工程划分为 4 个危险单元,见表 6.4-8。

表 6.4-8 项目危险单元划分一览表

序号	危险单元名称	危险性识别	主要危险物质
1	预热器	换热器破裂,物料泄漏,遇明火发生火灾,达到爆炸极限发生爆炸。	蒽油
2	高温反应炉	炉体破裂,物料泄漏,遇明火发生火灾,达到爆炸极限发生爆炸。	蒽油、裂解气
3	输气管线	管线破裂,物料泄漏,遇明火发生火灾,达到爆炸极限发生爆炸。	裂解气
4	罐区	储罐破裂,物料泄漏,遇明火发生火灾,达到爆炸极限发生爆炸。	蒽油

(3) 环境风险类型及危害分析

环境风险类型包括危险物质泄漏,以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放。

1) 泄漏事故

反应装置、储运单元均存在易燃易爆物质。根据物质风险识别结果,本项目裂解气均为可燃气体;蒽油为可燃液体。

罐储区有蒽油储罐。在设备损坏或操作失误的情况下,将会引起危险物质泄漏,继而污染土壤或水环境。发生泄漏事故的部位主要为物料输送泵、阀门、管道、压缩机、扰性连接器、储罐等。

泄漏是导致后续环境风险事故发生的根本性原因。

2) 火灾爆炸事故

本项目存在可燃气体、可燃液体，根据《石油化工企业设计防火规范（2018 版）》（GB50160-2008），本项目各装置及储罐的火灾危险类别为甲级。装置或储罐在发生燃爆事故后，冲击波和热辐射危害一般会维持在厂界附近一定距离以内。但燃爆事故将导致有大量危险物质泄漏进入环境；燃爆事故可能引发的连锁及次生事故，将导致大量有毒有害气体、废水释放进入环境中，导致环境污染事故，并可能使人员健康受到危害。本项目可燃气体包括裂解气；可燃液体为蒽油，综合储量构成重大风险源。

3) 伴生/次生污染

在发生火灾、爆炸事故处理过程中，会产生以下伴生/次生污染：消防污水、液体废物料、燃烧烟气、污染雨水（事故过程中伴随降雨）。特别是由于拟建项目涉及多种有毒有害、可燃易爆危险物质，一旦发生事故，在火灾扑救过程中，消防水会携带原料油、产品油类物质形成消防废水。

由于消防废水瞬间用量较大，污染消防水产生量也相对较多，进入污水处理系统将对其造成冲击，可能导致伴生污染的发生。拟建项目应根据各车间、储罐的工作特征，设立事故应急水池，用以接纳处理事故产生的消防废水，可用事故池收集生产装置发生重大事故进行事故应急处理时产生的大量含油的废液废水，并将收集后的废液废水处理。

4) 事故连锁效应分析

本项目内生产设备较集中，且涉及可燃易爆危险化学品。厂区内各装置间以及和储罐区可能会发生连锁事故效应。即当一个工艺单元和设备发生事故时，会伴随其他工艺单元和设备的破坏，从而引发二次、三次事故，甚至更加严重的事故，造成更大范围和更为严重的后果。通常认为可能产生连锁效应的有：火灾、爆炸事故产生的冲击波和碎片抛射物、泄漏及火灾爆炸。工艺单元和设备只有在爆炸产生的冲击波和碎片抛射物（或火灾火焰）的“攻击范围”内，并且冲击波和碎片抛射物（或火灾火焰）具有足够的能量能致使单元设备破坏，连锁事故才会发生。

6.4.5 风险事故情形分析

（1）风险事故情形设定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)的要求,风险事故情形的设定是在风险识别的基础上,选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型,设定风险事故情形。

参照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018),发生频率小于 10^{-6} /年的事件是极小概率事件,作为最大可信事故设定的参考,本项目储罐全破裂概率为 1.25×10^{-8} /年,基本不能发生,故本次评价将储罐发生 10mm 孔径泄漏设定为最大可信事故,储罐发生泄漏最大可信事故概率约为 6.3×10^{-4} 次/年。

根据风险识别结果,本项目事故类型有:

储罐泄漏: 储罐在常温常压下贮存的危险来源最有可能的是管道和阀门的故障,导致液体外泄或气体外漏。当葱油泄漏,遇点火源可能发生燃烧;若是气化后的气体与空气混合的体积比达到一定比例时,就有可能发生爆炸的危害,产生火球、形成堆积火,造成火灾;

②**装卸泄漏:** 本项目的原料及产品均具有可燃性。可燃性液体在装卸时易出现事故性溢漏油的情况,主要有输油软管破裂等原因。根据有关资料,储油设备的事故性溢漏,其很重要的原凶之一是由于对接软管接缝的破裂,或软管过长被扭结或压裂,或软管太短被扯裂。

溢油事故有人为事故和自然事故两种情况。人为事故主要是因在装卸油品时,操作不当、违反操作规程或仪表失灵造成的,此类事故可通过加强专业技术训练和管理得以避免。自然事故则主要是指储油罐或输油管破裂、火灾雷击等造成。根据设计规范,罐区设置围堰,发生溢油时能及时将溢油收集起来。

此外,水封、阀门、法兰均会因设备密封失效或其它故障造成有毒有害气体的泄漏。根据国内外化工企业特重大事故原因统计分析,类似事故的发生原因主要有阀门、管线泄漏,泵、设备故障,操作失误,雷击和自然灾害等,其中阀门、管线泄漏是事故频率最高,约 35%。塔体泄漏、输送管道泄漏、阀门泄漏的事故率各为 0.001/a,与之相关的污染物泄漏事故排放率为 0.006/a。

(2) 源项分析

本次事故源强设定采用计算法和经验估算法。以腐蚀或应力作用等引起的泄漏型为主事故采用计算法;以火灾、爆炸等突发性事故伴生/次生的污染物释

放采用经验估算法。

1) 葱油泄漏与蒸发

葱油属于可燃液体（闪点 46℃），具有一定的火灾风险性。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）F.1.1，液体泄漏速率 QL 用柏努利方程计算：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中：

QL——液体泄漏速度，kg/s；

Cd——液体泄漏系数，此值常用 0.6-0.64。本项目取 0.64（裂口形状为圆形）；

A——裂口面积，m²，本项目假设孔径为 100mm 的泄漏孔；

ρ——液体的密度，本项目使用的葱油密度取值为 1240kg/m³；

P——容器内介质压力，Pa，本项目为常压储罐，压力与环境压力相同；

P0——环境压力，Pa；

g ——重力加速度，9.8m/s²；

h ——裂口之上液位高度，取值 6m。

由于储罐典型的泄漏通常发生在罐体与外界联接的部位，所以本次评价假定管路系统损坏导致葱油储罐泄漏。项目假设一个 500m³ 葱油储罐发生泄漏，罐体高约 9m，充装率<90%，密度取值为 1240kg/m³，装卸液位上高度为 6m，破裂孔径 100mm，根据伯努利方程，泄漏速率为 20.73kg/s。泄漏持续时间为 30min，泄漏量 37.32t。

由于葱油饱和蒸汽压为 0.13kPa，属于不易挥发物质。泄漏物从离地面 3m 左右处泄漏后部分挥发，绝大部分溅落在储罐区的围堰内，靠液体本身的热量和环境供给的热量来蒸发，同时在风的作用下进行分子转移。发生泄漏时，因物料温度与环境温度基本相同，泄漏后在其周围形成液池，而挥发主要原因是液池表面气流运动使液体挥发。由于泄漏发生后液体流落到混凝土地坪上，液面不断扩大，同时不断挥发并扩散转入大气，造成大气污染。

储罐设有围堰，泄漏的物料控制在围堰范围内，根据《建设项目环境风险评

价技术导则》(HJ169-2018)附录 F.1.4, 以储罐围堰构成的液面表面, 其蒸发速度为:

$$Q = \frac{\alpha \times p \times M}{R \times T_0} \times U^{\frac{2-n}{2+n}} \times r^{\frac{4+n}{2+n}}$$

式中:

Q-蒸发速度, kg/s

α 、 n —大气稳定度系数, 取值 4.685×10^{-3} 、0.25

P—液体表面蒸气压, 取 1300Pa

R—气体常数, 取 8.314J/mol · K

T_0 —环境温度, 取 293K (20℃)

M—物质的摩尔质量, 取 178.24

u—风速, 取 1.5m/s

r—液池半径, m

直径 8.4m、高 9m 蒽油储罐计参照汽油物化数据进行测算, 围堰高 1m, 罐区围堰面积为 2250m²。

在 30min 泄漏时间内, 蒽油总计挥发 31.8kg, 挥发速率为 0.08kg/s。假设蒽油在泄漏开始, 至 30min 得到处理, 由于围堰面积不变, 挥发速率一直保持 0.08kg/s 的源强。

2) 裂解气泄漏源强

本项目事故状态考虑两种情况, 一种为假设尾气锅炉故障, 裂解尾气经炭黑收集系统后直接排空, 尾气中含有大量可燃性气体并含有毒气体, 主要污染物为 CO 及 H₂S; 另一种收集袋滤器故障, 含高浓度炭黑尘的大量工艺废气未经回收炭黑产品, 直接通过除尘系统排气筒直接排放, 主要污染物为炭黑尘。即尾气锅炉故障考虑 CO 及 H₂S 事故排放, 收集袋滤器故障主要考虑炭黑尘事故排放, 在这两种工况下对环境污染最大, 设为本项目典型事故工况。

两种典型事故状态情况下, 源强见表 6.4-9。

表 6.4-9 事故状态下排放源强一览表

故障排放源	污染物名称	污染源强 (kg/h)	排气筒有效高度			排气量 (Nm ³ /h)
			高度(m)	内径(m)	温度(℃)	
尾气锅炉	CO	1400	30	1.5	20	27940

	H ₂ S	1.25				
收集袋滤器	炭黑尘	1265	30	1.5	20	88300

6.4.6 环境风险事故预测与评价

(1) 环境风险大气环境影响分析

1) 葱油池火灾后果分析

葱油储罐在泄漏后在其周围形成葱油液池，在遇明火时可能发生火灾事故。

对应对泄漏量的预测，池火灾事故后果预测结果见表 6.4-10。

表 6.4-10 池火灾事故后果预测参数及结果

序号		参数名		参数数值	
1		液池物质总质量（kg）		37720	
2		液池面积 m²		500	
3		环境温度℃		20	
4		热辐射系数		0.3	
5		物质燃烧热（kJ/kg）		40148	
6		液体常压沸点蒸发热（kJ/kg）		410.47	
7		液体定压比热容 kj/（kg・K）		2.2	
8		液体的常压沸点℃		345	
燃烧速率 = 0.104 kg/m²・S					
火焰高度 =15.10m					
火焰表面热通量=155.70kW/m²					
燃烧持续时间=7626.33s					
计算不同距离处的热辐射强度(kW/m²)					
距离(m)	视角系数	辐射	损失等级	对人的损害	对设备的损害
10	0.339	45.728	A	10s 下 1% 死亡,60s 下 100%死亡	操作设备完全损坏
20	0.119	15.248	C	10s 下 1 度烧伤,60s 下 1% 死亡	有火焰时,木材燃烧、塑料熔化的最低能量
30	0.0556	6.955	D	20s 以上感到疼痛	——
40	0.0315	3.855	E	长时间辐射无不舒服感	——

可以看出，葱油储罐在泄漏后在其周围形成液池，在遇明火时可能发生的火灾事故热辐射影响范围为：死亡区半径 10m，最大影响半径 30~40m。其影响范围可控制在厂界以内。

本项目葱油泄漏发生火灾后，其伤害半径内无居民点，不对环境敏感目标造

成明显伤害。

2) 葱油泄漏蒸汽云爆炸后果分析

葱油储罐泄漏在其周围形成液池后，液池表面气流运动使可燃液体挥发。葱油闪点较高，爆炸范围为 0.6%~5.2%，挥发出的蒸汽与空气混合能形成爆炸性混合物，达到爆炸浓度范围时，遇明火、强氧化剂等有可能引起爆炸事故的危险；其密度大于空气，可沿地面扩散并聚集于低洼处，遇点火源回燃引起爆炸。对葱油液池爆炸事故的后果预测见 6.4-11。

表 6.4-11 蒸汽云爆炸事故后果预测参数及结果

序号	参数名		参数值
1	物质总质量（kg）		373200
2	物质燃烧热（kJ/kg）		40148
TNT 当量 = 7421.872 kg			
各种损失半径:			
死亡半径 = 31.8 m			
重伤半径 = 66.5m			
轻伤半径 = 173.2m			
计算不同距离处的超压			
距离(m)	超压(KPa)	对建筑物损害描述	对人的损害描述
10	20823.13	钢架桥破坏	体腔、肝脾破裂 (死亡)
20	825.871	钢架桥破坏	体腔、肝脾破裂 (死亡)
30	288.19	钢架桥破坏	体腔、肝脾破裂 (死亡)
40	152.571	防震钢混结构破坏	体腔、肝脾破裂 (死亡)
50	97.257	砖墙倒塌,钢混屋面塌下	心肌撕裂、脱臼 (严重)
60	68.824	墙裂缝(50mm),钢混屋面严重开裂	心肌撕裂、脱臼 (严重)
70	52.058	墙裂缝(50mm),钢混屋面严重开裂	心肌撕裂、脱臼 (严重)
80	41.229	砖墙裂缝(0.5--5mm),钢混屋面起裂	中度耳伤、肺伤 (中等)
90	33.765	砖墙裂缝(0.5--5mm),钢混屋面起裂	中度耳伤、肺伤 (中等)
100	28.365	门窗坏,砖墙小裂缝(0.5mm)	中耳、肺挫伤 (轻微)
110	24.31	门窗坏,砖墙小裂缝(0.5mm)	中耳、肺挫伤 (轻微)
120	21.171	门窗坏,砖墙小裂缝(0.5mm)	中耳、肺挫伤 (轻微)
130	18.681	门窗坏,砖墙小裂缝(0.5mm)	-----
140	16.666	门窗坏,砖墙小裂缝(0.5mm)	-----
150	15.008	门窗坏,砖墙小裂缝(0.5mm)	-----

可以看出，葱油储罐泄漏在其周围形成液池后，挥发出的蒸气与空气混合能形成爆炸性混合物，其爆炸威力较大，遇明火、强氧化剂等后可能引起的爆炸事故影响范围为：死亡区半径 31.8m，重伤半径 66.5m，轻伤半径 173.2m，轻伤半

径可能超出厂区范围，对相邻企业会造成一定影响。建设单位应采取措施，降低事故发生的概率，减小事故发生时造成的不利影响。

虽然伤害半径基本在厂区内，但是威力较大，因此罐区应执行严格的动火安全制度，防止泄漏时遇明火发生爆炸事故。

综上分析，项目发生环境风险时，影响范围主要分布在厂内，对周边环境有一定的影响，但对周边大气环境敏感目标影响较小。

项目应制定完善的应急管理措施和预案，加强管理，落实各项环保措施，定期进行演练，尽量降低环境事故的发生，减少对周边环境及大气环境敏感目标的影响。

3) 裂解气泄漏后果

事故状态下最大落地浓度、占标率及关心点处浓度和占标率预测结果见表 6.4-12。

表 6.4-12 非正常工况排放预测结果汇总表

工段	尾气锅炉				收集袋滤器	
污染物	H ₂ S		CO		炭黑尘	
最大落地浓度(mg/m ³)	0.0397		44.13		15.47	
最大落地浓度距离(m)	238		238		1814	
最大落地浓度占标率(%)	397.17		441.30		1718.89	
关心点	Ci	Pi	Ci	Pi	Ci	Pi
上斜沟村	0.0301	301.32	33.4800	334.80	12.7200	1413.99
青石头村	0.0203	203.22	22.5800	225.80	14.3900	1598.89

分析可知，在尾气焚烧炉发生故障，本项目裂解尾气经收集炭黑系统后直接排放，尾气中 CO 及 H₂S 最大落地浓度出现 238m 处，最大落地浓度占标率分别为 441.30%、397.17%，超标严重，关心点也出现 CO 及 H₂S 严重超标。另一种情况下，炭黑生产时收集袋滤器故障时，含高浓度炭黑尘的大量工艺废气直接通过除尘系统排气筒直接排放，废气中的炭黑尘最大落地浓度出现 1814m 处，最大落地浓度占标率为 1718.89%，关心点炭黑尘落地浓度也出现严重超标。

(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，同时项目周边无地表水体，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。

（3）环境风险地下水环境影响预测与评价

项目地下水风险评价等级为二级评价，针对场区地下水事故状态溶质运移模拟时，可将场区按一维稳定流动来处理，对应的溶质运移模型按地下水导则中的一维稳定流动二维水动力弥散问题来处理。

6.4.7 环境风险防范措施

（1）设计上采取的安全防范措施

根据项目的特征，本项目生产过程属于典型的化工生产过程，工艺过程为典型的高温、高压，包括多种化学品的传输、集中储存，合理布设设备及建筑物，危险场所之间满足消防间距要求。

1) 选用成熟、可靠、先进、能耗低的工艺技术和设备，全过程密闭化生产，减少泄漏和中毒的可能性；

2) 项目重点危险设备如炉、反应器和容器等均设置必要的安全附件，以防止设备超压、物料溢出发生事故；压力容器和压缩机械等设置安全阀、防爆膜等泄压保安装置；

3) 化学腐蚀防范措施，对与工艺物流直接接触的设备、管道、阀门选用合适的耐腐蚀材料制作，电机及仪表选型也考虑到防腐蚀。建构筑物设计采用耐腐蚀的建筑材料和涂料。对合成塔等设备要定期进行承压检验，避免泄漏事故的发生；

4) 装置的主要工艺设备主体均选用合金钢或不锈钢，转化器、反应器以及加热炉内部增加隔热耐磨耐酸衬里，防止生产过程中的高温硫腐蚀及氢腐蚀和氢脆，以减缓设备的腐蚀程度，提高设备安全性；

5) 为防止厂房内的生产装置产生有毒有害物质的聚集，厂房内应设置可靠的通风系统。有火灾爆炸危险场所的建构筑物的结构形式以及选用材料应符合防火防爆的要求。

此外，优化加热系统设计，使加热系统自始至终成负压状态，不使火焰及烟道气漏出炉外；现场电机、电气设备选用防爆型；在储罐、管道以及其他设

备上，设置永久性接地装置，防止在装液体物料时产生静电；在储罐、生产装置要有防雷装置；设置应急电源或连接双回路供电设施，确保项目安全运行。

（2）生产过程风险防范与管理

1) 对生产工艺管道管线进行维护保养，定期对加设备、管道、仪表、阀门、安全装置等进行检查和校验，必须按有关规定定期进行测厚检查及安全检查。

2) 在设备管理上，应重视对设备、管道制造质量、材质和施工安装质量的检查验收，杜绝使用劣质材料，加强设备运行检查，最大限度地减少生产管道管线破损造成危险化学品的泄漏引起污染事故的发生。

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

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

5) 设备超压而造成事故，各装置均设置了气体安全阀；事故状态下经安全阀排出的气体全部输送到尾气锅炉。

6) 生事故的场所和设备均设置安全标志，对需要迅速发现并引起注意、以防发生事故的场所和部位均涂有安全色；对阀门布置比较集中，易因误操作而引发事故的位置，在阀门附近均标明输送介质的名称、符号等标志；对生产场所与作业地点的紧急通道和紧急出入口均设置明显的标志和指示箭头。

7) 自动控制仪表由控制室进行统一操作和管理，并根据工艺特点和安全要求，在各装置的关键部位设置必要的报警、自动控制和自动联锁系统。

8) 对有可能产生有毒气体的装置处，设置固定式可燃气体报警仪和毒气报警仪，操作人员配备便携式气体报警器。

9) 电源开关采取防爆措施。生产区、储罐区绝对禁止烟火。车间及储罐附近安装消防设施，包括干粉灭火器、手推灭火器、消防水龙及高压水泵，以备遇有火灾时即使消防灭火。

10) 储罐区采取防火防爆措施，禁止使用易产生火花的机械设备和工具，向储罐充装物料时控制流速，注意防止静电积聚。确保葱油输送设备完好，按照规范设计制作，定期检验、检查更新，做到各装置不漏气、不滴油。

11) 对原料做到随用随购，不储存多余原料，对必须储存的物料设专人看管，严防发生危险事故。

12) 设置专门环境污染应急小组，负责管理救助设备及相应药剂，并对全体职工进行安全教育。厂房严格控制电、火源等一切可能发生危险的环节，特别配合环保及相关救护部门，提供相关物料的理化性质等，做好协助工作。

(3) 葱油储存和运输应急措施

化学危险品的包装非常重要，良好的包装将会很好的保护产品，减少储存、运输过程中的破损，降低储存、运输中的事故发生率。即使在运输中发生交通事故、货物倾翻等事故，也会因为包装的密封良好，从而避免环境风险事故发生。

针对本项目生产原料葱油，储存和运输注意事项如下：

储存注意事项：储存于阴凉、通风的场所。远离火种、热源。应与氧化剂分开存放，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和合适的收容材料。

运输注意事项：本品铁路运输时要求使用企业钢制自备罐车装运，装运前需报有关部门批准。同时铁路运输时，钢桶包装的可用敞车运输。铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。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。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。

(4) 储罐泄漏应急措施

1) 一旦发现罐体、管线、阀门等轻微泄漏,应立即对泄漏点进行紧固或非焊堵漏。若无法处理泄漏,操作人员立即按照报警程序进行报警,通知装置、应急预案小组。操作人员按照工艺技术规程要求,将泄漏罐的油品进行紧急输转至其他储罐(无化学反应),减少油品损失。若泄漏量极大,无法控制时,除紧急抢险处理人员外,其他无关人员应紧急疏散、逃离,并立即在安全区域对中毒人员进行抢救。

2) 立即切断一切火源,工艺操作人员佩带好护具后迅速切断泄漏点,不能切断的要采取紧急停车,现场无关人员立即清除。

3) 岗位操作工根据泄漏情况,立即打开事故点消防水炮及消防栓,对临储罐或装置进行冷却处理。

4) 岗位操作工应立即关闭事故点周围防护围堤内外排水阀,防止泄漏化工物料直接排入明沟。

5) 岗位人员应立即采取措施,对泄漏油品进行收集,打开事故池接收系统,引导泄漏油品进入事故收集系统,防止油品进一步挥发外溢或进入明沟。

6) 根据事故发生现场的实际情况和风向进行划定警戒区域,并利用便携式检测仪器进行现场跟踪监测可燃气溢散浓度。警戒区域及泄漏物下风方向禁止人员和车辆停留。无关人员听从应急指挥小组安排,从上风向有序地撤离至警戒区外。

(5) 尾气锅炉爆炸防范措施

1) 点火前先启动送、引风 5-10 分钟,充分进行炉膛内的气体置换,清除炉膛内的可燃气体才能正常点火升压,一次点火未成功需要重新点火时,一定要在点火前再次给炉膛通风,充分清除可燃尾气。必须采用自动点火,安装报警保护装置。

2) 在可燃尾气喷嘴的进气管上安装压力表。低压时立即补充液化天然气燃烧。

3) 为了防止锅炉在点火时发生爆炸,必须在点火前检查进气管道中的燃气压力,当压力符合要求时,再使用鼓风机吹扫炉膛,清除炉膛内的爆炸性混合物。在点火时应严格遵守先点火,后开气的原则。

4) 必须使可燃尾气压力保持稳定, 实行火焰稳定转化, 把空燃比调整到理论混合比附近, 减小燃料的喷出速度。

5) 点火后直到进入稳定状态的过程汇总, 要很好的监视燃烧工况, 注意调节燃烧气流量, 稳定燃烧器压力。操作过程中注意不能骤冷骤热, 以防发生爆裂。

必须对锅炉进行定期检查, 查勘炉膛内是否破裂, 输气管路是否完好, 保证管路不发生裂解尾气泄漏。

(6) 地下水环境及土壤影响事故防范措施

1) 本项目应按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应进行控制, 应尽量防止管道、设备以及各工艺车间的废水产生区、厂区污水存储及处理区等产生跑冒滴漏情况;

2) 保证废水收集、输送及处理设施正常运行;

3) 罐区设置围堰, 围堰的容积应能够容纳装置系统的全部容积, 其围堰和地面应作防腐和防渗处理。

4) 罐区设置围堰, 并保障围堰内废水能够自流入厂区现有的 2000m³ 事故池。罐区设置围堰的大小、容量应满足相关设计规范, 罐区内进料、出料管道及下水管道均应设截断阀, 围堰有效容积不宜小于罐组内 1 个最大储罐的容积;

5) 制定合理的运输路线, 避免经过河流、水库及饮用水源保护区, 同时建立运输设备的维护与保养的规章制度;

6) 为了防止物料泄漏到地面, 对于存储和输送有毒有害介质的设备和管线排液阀门应设为双阀, 设备及管道排放出的各种含有毒有害介质液体, 应加以收集, 不得任意排放;

7) 对于阶梯式布置装置区域, 阶梯间应设有防止泄漏液体漫流的措施;

8) 对于机泵基础周边易设置废液收集设施, 确保泄漏物料统一收集至处理系统。

9) 当发生有毒物料泄漏时, 应根据事故级别启动应急预案。当比空气重的易挥发易燃液体泄漏采用喷雾状水稀释或大水量冲洗等方法处理时, 应构筑临时围堤收容产生的大量废水, 收集后的废水应进入废水处理系统处理, 不外排;

10) 当装置发生火灾或爆炸时, 应根据事故级别启动应急预案。因救火产生的大量消防水, 应及时收集进入事故应急池, 不外排;

11) 管道低点放净口附近宜设地漏、地沟或用软管接至地漏或地沟, 不得随意排放, 工艺介质调节阀前的排放口应布置在低围堰区。

12) 对于高压、A₁ 类流体管道排放采用双阀, 对于所有与易燃、易爆、腐蚀性和有毒介质接触的管线和设备的排净口都必须用管帽或法兰盖、丝堵堵上。

6.4.8 突发环境事件应急预案

鸿泰化工成立有环境应急机构, 鸿泰化工于 2022 年 7 月修订并发布了《阜康市鸿泰化工有限公司突发环境事件应急预案》, 并在昌吉州生态环境局阜康市分局完成备案, 备案编号为: 652302-2022-033-C。

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《新疆鸿泰化工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。

根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》第十七条规定, 建设单位制定的环境应急预案或者修订的企业环境应急预案, 应当在建设项目投入生产或者使用前, 按照要求向建设项目所在地受理部门备案。鸿泰化工应在修订《新疆鸿泰化工有限公司突发环境事件应急预案》, 并在当地生态环境部门重新进行备案后, 再行环境保护竣工验收。

6.4.9 小结

(1) 项目危险因素

根据工程生产工艺流程和厂区平面布置功能区划, 危险化学品主要为蒽油及裂解气等, 涉及危险化学物质的生产系统及生产工艺主要是生产工段和危险物质储罐罐区。

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, 即生产装置, 储

运设施，公用工程等。

(2) 环境敏感性

项目周边 5km 范围内的居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 5 万人。

(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，鸿泰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；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，葱油泄漏并爆炸、燃烧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。

6.4.10 环境风险评价自查表

拟建项目环境风险评价自查表见表 6.4-13。

表 6.4-13 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况						
风 险 调 查	危险物质	名称	葱油	裂解气				
		存在总量 /t	1500	0.1				
	环境敏感性	大气	500 m 范围内人口数≤500 人				5 km 范围内人口数 ≤50000 人	
			每公里管段周边 200 m 范围内人口数(最大)					2 人

		地表水	地表水功能敏感性	F1 ☐	F2 ☐	F3 ☐
			环境敏感目标分级	S1 ☐	S2 ☐	S3 ☐
		地下水	地下水功能敏感性	G1 ☐	G2 ☐	G3 ☒
			包气带防污性能	D1 ☒	D2 ☐	D3 ☐
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q < 1 ☒	1 ≤ Q < 10 ☐	10 ≤ Q < 100 ☐	Q > 100 ☐	
	M 值	M1 ☐	M2 ☐	M3 ☐	M4 ☐	
	P 值	P1 ☐	P2 ☐	P3 ☐	P4 ☐	
环境敏感程度	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 ☐	
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围_____m			
	大气毒性终点浓度-2 最大影响范围_____m					
	地表水	最近环境敏感目标，到达时间 h				
	地下水	下游厂区边界到达时间 d				
最近环境敏感目标，到达时间 d						
重点风险防范措施	可以通过科学的设计、施工、操作和管理，将环境风险和安全事故发生的可能性大大降低，将事故的危害降低到最小程度，真正做到防患于未然。					
评价结论与建议	建设单位应严格落实设计及环评提出的各项风险防范措施和应急预案，其环境风险水平是可以接受的。					
注：“□”为勾选项，填“√”；“()”为内容填写项。						

6.5 固体废物环境影响分析

项目产生的固体废物分为一般固体废物与危险固体废物。

由此可以看出，全厂固体废物处理处置方向明确，固体废物不会对外环境造成影响。

（1）产生影响的环节

本项目产生的固体废物在产生、收集、贮存、运输、利用和处置过程中可能会对外环境造成影响：

1) 固体废物特别是危险废物在产生、分类收集、贮存过程，如危废贮存场所选址不合理、贮存能力不满足要求或管理不善造成的危险废物与一般工业固体废物、生活垃圾的混放；

2) 固体废物特别是危险废物从厂区内工艺环节产生、运输到贮存场所或处置设施过程可能产生散落、泄漏所引起的环境影响；

3) 固体废物特别是危险废物在综合利用或处置过程对环境造成影响。

原料油蒽油经过滤器滤出沉渣，罐区储油罐排放清罐油泥，排放废油泥属危险废物，废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码为 900-249-08，采用油桶密封收集，在厂内危险废物暂存库集中存放后由具有危险废物处置资质的单位处置。厂内危险废物可得到有效处理处置。

炭黑生产高温反应炉定期检修替换下的废耐火材料连同各袋滤器检修替换下的废滤袋、压滤机泥饼为一般固体废物，收集后在厂内一般固体废物暂存库存放后送产业园工业固体废物静脉处置园处置。

包装过程的产生的废包装袋也是一般固体废物，出售给废物回收部门综合利用。废气除尘系统回收的炭黑粉尘返回造粒工序加工处理，不外排。

厂区工作人员产生的生活垃圾集中收集并定期运至环卫部门指定地点填埋。

（2）污染影响分析

厂内目前未建设危险废物暂存库，本次改造利用厂内办公用房改造为 12 m² 危险废物暂存库。

危险废物暂存库制定管理制度、进出库台账、危险标示牌、设置废液导流槽、收集池及消防设施，按照贮存规程操作，应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）标准要求。

危险废物暂存库进行防渗、防雨淋等相关设计和管理要求，对地下水和土壤环境造成的影响不大。危险废物的贮存场所设置明显标志；贮存场所内禁止混放不相容危险废物。

固体废物对环境的影响程度受几个方面的因素影响。一方面是堆存方法是否合理，二是固体废物本身的特性，即固体废物本身的有害物质含量和可淋溶性。此外，还受到堆存固废内部环境的影响，即受水、气、热等内部因素的影响。固废对环境的影响主要包括以下几个方面：

1) 对地表水环境影响分析

本项目产生的固体废物全部进行安全处置，固体废物无外排，因此，对周围地表水体基本无影响。另外，固体废物在贮存过程中也采取了必要的防渗漏措施，对于危险固体废物，采用专门的容器进行收集贮存，不会有渗滤液外排，不会对厂区环境造成明显影响。

2) 对环境空气的影响分析

本项目产生的固体废物以袋装或存入密封库存放，不露天堆置，不会产生大风扬尘；尽量减少危险废物及其它固废在厂内的堆存时间，避免异味产生，因此，对环境空气质量影响较小。

危废暂存库设集气装置，收集危废暂存库的废气至尾气锅炉燃烧。

3) 对地下水环境的影响分析

本项目对危险固体废物堆存地面进行硬化和防渗漏处理；采用专用的密闭库储存危险废物，并确保密封库不会发生渗漏。

通过采取以上措施可确保固体废物堆放对地下水的影响。

综上所述，本项目所产生的固体废物全部得到妥善处理；能够在源头上控制对环境的污染，将各类废物对环境产生的影响降低到最小程度，特别是能将危险废物堆存对环境产生的影响降低到最小；符合危险废物堆存、处理的政策要求和技术规定，可满足环境保护的要求。

综上分析，本项目所产生的固体废物对周围环境的影响很小。

6.6 土壤环境影响预测与评价

6.6.1 土壤影响因素识别

本项目土壤环境影响类型与影响途径见表 6.6-1。

表 6.6-1 土壤环境影响类型与影响途径表

不同时期	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	其他
建设期								
运营期			√					
服务期满后								

本项目影响类型为污染影响型，影响途径为运营期来自厂内现有污水处理站防渗层泄漏造成的含油污水垂直入渗，造成土壤污染。

6.6.2 土壤环境影响分析

(1) 正常工况下对土壤环境的影响分析

厂内现有工程对生产装置和污水管线等有可能引起废水下渗环节划分了重点防渗区进行分区防治，严格按照要求进行防渗。

本项目对现有装置进行更换及改造，不新增用地，也不新增产能，生产生活污水经厂内改造后的污水处理站处理后回用。

正常工况下，项目各工艺设备和地下水环境保护措施均达到设计要求且运行良好。根据项目工程分析，项目涉及的可能造成土壤环境污染的液态介质主要为废水，主要污染物为石油类、COD。

厂内现有工程采取了分区防渗措施，防渗能力达到设计标准要求，具有良好的隔水防渗性能。因此在正常状况下，在做好各区域防渗的基础上，废水的地下渗透将得到有效地控制，对土壤环境的影响较小。

(2) 非正常工况下对土壤环境的影响分析

1) 预测模型

地埋式一体化 OA 污水处理设施内污水垂直入渗对土壤环境的污染影响采用一维非饱和溶质运动模型：

一维非饱和溶质垂向运移控制方程如下式所示：

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

式中：

c —污染物在包气带介质中的浓度，mg/L；

D —包气带的弥散系数， m^2/d ；

q —包气带中水流的实际速度， m/d ；

z —沿 z 轴的距离， m ；

t —时间变量， d ；

θ —土壤含水率，%。

初始条件：

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

边界条件：

第一类 Dirichlet 边界条件：

连续点源： $c(z, t) = c_0$ ($t > 0, z = 0$)

非连续点源： $c(z, t) = \begin{cases} c_0 \\ 0 \end{cases}$, ($t=0, 0 < z \leq 0; t > t_0$)

第二类 Neumann 零梯度边界：

$$-\theta D \frac{\partial c}{\partial z} = 0, \quad (t > 0 \quad z=1;)$$

2) 情景设置

正常状况下，各种物料均在设备和管道内，污水均在管道和钢筋混凝土池内，不会有物料和污水渗漏至地下的情景发生，因此，本次土壤污染预测情景主要针对非正常状况事故情景进行设定。

在非正常状况下，以垂直入渗方式对土壤环境造成影响装置和设施主要是厂区的埋地式一体化 OA 污水处理设施，废水中污染物主要为石油类、COD_{Cr} 等。

考虑到废水非正常泄漏大于污水正常状况下收集量的 20%时，可以依据水量统计数据及时发现泄漏，因此假设非正常渗透量为污水处理设施进水水量的 20%计，为 $40m^3/d$ 。

本次土壤预测因子选择石油类。废水含石油类 1250mg/L。

3) 土壤环境影响预测

①软件选取

在本次评价中应用 HYDRUS 软件求解非饱和带中的水分与溶质迁移方程。HYDRUS 是由美国国家盐改中心 (US Salinity laboratory) 于 1991 成功开发的一套用于模拟变饱和和多孔介质中水分、能量、溶质运移的数值模型。经改进与完善, 得到了广泛的认可与应用。能够较好地模拟水分、溶质与能量在土壤中的分布, 时空变化, 运移规律, 分析人们普遍关注的农田灌溉、田间施肥、环境污染等实际问题。它也可以与其它地下水、地表水模型相结合, 从宏观上分析水资源的转化规律。后经过众多学者的开发研究, HYDRUS 的功能更加完善, 已经非常成功的应用于世界各地地下饱和、非饱和带污染物运移研究。

③ 模型建立

该项目厂址区场地地层主要由上部砂砾石及全风化基岩残积土组成的混合土及下部的粉砂质泥岩、砾岩组成, 包气带厚 $>60\text{m}$ 。由于包气带厚度较大, 污染物无法到达最底部, 因此最下部观测点并未设置在底部, 而是设置在包气带 30m 处。观测点位置见图 6.6-1。

③初始条件和边界条件

a.水流模型

初始条件: 先使用插值的含水率、压力水头值进行 10 天的计算, 以 10 天时的稳定计算结果作为初始条件。

边界条件: 上边界为定水头边界, 设定上边界压强为调节池水深 (假设储水深度为 2.0m, 压力水头取 200.0cm); 下边界为自由排水边界。

b.溶质运移模型

初始条件: 初始条件用原始土层污染物浓度表示, 本模型中为零。

边界条件: 上边界为定溶质通量边界, 石油类浓度取 1250mg/L。下边界为零梯度浓度边界。

③参数选取

参考 HYDRUS-1D 程序中所附的美国农业部使用的包气带基本岩性参数、本次试验和工勘结果综合取值。

④预测结果

地埋式一体化 OA 污水处理设施破损，废水持续泄漏 100 天，地面以下 30m 的土壤石油类污染物浓度随时间变化曲线预测结果见下图。图中从左向右分别为观测点 N1、N2、N3、N4 分别代表从污水处理设施基础层以下的五个不同深度的观测点。

由预测结果可知，在发生非正常泄漏后的第 15.8、27.9、51.2、73.4 天，不同深度土壤中，污染物浓度达到最高值。企业日常应加强对各隐蔽工程的防渗漏检查，发现泄漏及时采取应急处置措施，减小非正常状况的泄漏风险。预测结果，见图 6.6-2。

⑤小结

本项目对土壤环境的影响主要是正常状况下大气沉降影响和非正常状况下生产装置或储存设施的污染物垂直入渗影响，预测结论如下：

地埋式一体化 OA 污水处理设施发生意外连续渗漏，土壤中污染物浓度随着时间推移不断增高，在发生非正常泄漏后的第 15.8、27.9、51.2、73.4 天，不同深度土壤中，污染物浓度达到最高值。

针对工程可能发生的土壤污染，现有工程已按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制；按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）要求分区防渗处理；另外，企业应制定土壤环境跟踪监测措施，制定跟踪监测计划，建立完善的跟踪监测制度，以便及时发现并有效控制。

根据建设项目的土壤环境现状、预测评价结果，从土壤环境影响的角度，项目可行。

6.6.3 土壤环境影响评价自查表

项目土壤环境影响评价自查表见表 6.6-3。

表 6.6-3 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 ☐	
	占地规模	全厂总占地面积为 3.65hm ² ，占地规模属于“小型（0~5hm ² ）”。	
	敏感目标信息	西侧 50m 农田、防护林、北侧 50m 防护林	

工作内容		完成情况				备注
	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	CODcr、BOD ₅ 、氨氮、石油类				
	特征因子	石油类				
	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	已按要求调查				
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	有监测点位分布图
		表层样点数	2	4	0-0.2m	
		柱状样点数	5	0	0-3m	
现状监测因子	GB36600 中表 1 基本 45 项+pH、石油烃					
现状评价	评价因子	GB36600 中表 1 基本 45 项+pH、石油烃				
	评价标准	GB15618 ☒ ; GB36600 ☒ ; 表 D.1 ☐ ; 表 D.2 ☐ ; 其他 ☐				
	现状评价结论	项目区工业用地土壤满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中表 1 建设用地土壤污染风险筛选值和管控值（基本项目）；农用地土壤满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）中表 1 农用地土壤污染风险筛选值（基本项目）				
影响预测	预测因子	石油类				
	预测方法	附录 E ☒ ; 附录 F ☐ ; 其他 ☐				
	预测分析内容	影响范围（厂界内） 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 值		1 次/1 年	
	信息公开指标	GB36600 中表 1 基本 45 项+pH、石油烃				
评价结论		土壤环境影响可以接受，区域土壤环境质量不因本项目的建设产生恶化。				

6.7 生态环境影响分析

本项目位于鸿泰化工现有厂区内，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 碳减排评价

根据《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 31 日）：“（七）将碳排放影响评价纳入环境影响评价体系。在环评工作中，统筹开展污染物和碳排放的源项识别、源强核算、减污降碳措施可行性论证及方案比选，提出协同控制最优方案。鼓励有条件的地区、企业探索实施减污降碳协同治理和碳捕集、封存、综合利用工程试点、示范。”

本评价根据《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南》（试行）核算方法，计算本项目实施后全厂碳排放量及碳排放强度，提出项目碳减排建议，并分析整合项目减污降碳措施可行性及碳排放水平。

根据核算，本项目运行消耗蒽油 21000t/a、电力 209.6 万 kW·h 同时因本项目运行二氧化碳排放量为 2877.9tCO₂。

6.9 施工期环境影响分析

6.9.1 施工期大气环境影响分析

施工过程中的大气污染源主要有：运输车辆及堆场引起的扬尘、施工机械燃油排放的废气等。

本次评价参考《建筑施工扬尘排放因子定量模型研究及应用》（赵普生，中国气象局北京城市气象研究所，南开大学环境科学与工程学院，国家环境保护城市空气颗粒物污染防治重点实验室；冯银厂；张裕芬；朱坦；金晶）对车辆行驶扬尘及堆场扬尘研究结果显示：车辆行驶扬尘与车辆行驶速度及保持路面的清洁度有很大关系；同时堆场扬尘与起尘风速、粒径和含水率有关，另外与粉尘在空气中的扩散稀释、风速等气象条件有关，也与粉尘本身的沉降速度有关。

通过类比分析，通过限制车辆行驶速度、保持路面清洁并减少露天堆放和保

证一定的含水率及减少裸露地面等手段可以减少施工期扬尘对周围环境的影响。

打桩机、挖掘机等动力装置、临时发电机一般采用柴油作为燃料，燃油烟气直接在场内无组织排放，主要污染物包括 HC、SO₂、NO₂、碳烟。施工期间对项目所在区域大气环境产生轻微影响，但影响短暂，随施工期结束消失。

厂内部分设施基础开挖、土方堆放、回填、原有生产装置的拆除、建设材料装卸、堆放和运输、建筑垃圾堆放和运出、施工垃圾堆放、施工车辆和施工机械行驶等也将产生部分扬尘，在干燥天气下尤为明显，对施工场地周围的空气环境有较大影响。

6.9.2 施工期废水影响分析

施工期废水主要有施工废水和生活污水。

类比同类项目，项目施工现场约有各类工人、管理人员 50 人。根据建筑施工现场生活用水定额及同类项目施工人员用水量类比调查，按 100L/人计算，施工人员的生活用水量为 5m³/d，整个施工期用水量约为 1000m³（施工期以 120 天计），排水量按用水量的 80%计，则施工期生活污水产生量为 2.4m³/d，即施工期生活污水产生量为 480m³，送鸿泰化工厂内污水处理站处理。

施工废水主要来自于设备清洗工序，主要污染因子为石油类、SS，污水中石油类浓度约为 30mg/L，SS 浓度可高达 10000mg/L。施工废水需经隔油、沉淀池后回用或用于洒水抑尘。

6.9.3 施工期声环境影响分析

（1）施工期的噪声源和振动源

建筑施工通常可以分为四个阶段，即土方阶段、打桩阶段、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。本项目仅涉及结构阶段施工机械设备噪声源排放。

（2）施工设备噪声源强及预测强度分析

施工期的主要噪声源是各类高噪声的施工机械设备，评价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 6.9-1。

表 6.9-1 距声源不同距离处的噪声预测值

序号	施工机械	源强 (dB(A))	位于声源不同距离处的噪声值 (dB(A))						
			10m	30m	50m	100m	150m	200m	500m
1	搅拌机	90	70.0	60.5	56.0	50.0	46.5	44.0	21.0
2	压路机	90	70.0	60.5	56.0	50.0	46.5	46.0	21.0
3	振捣棒	80	60.0	50.5	46.0	40.0	36.5	34.0	11.0

厂区内施工机械距厂界 30m、100m 以上就可使厂界噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》(12523-2011)昼间和夜间标准的要求(昼间: 70dB(A)、夜间: 55dB(A))。由于施工场地周边 200m 范围内无声环境敏感目标, 因此施工期噪声不会影响居民生活。本项目施工期短, 施工期结束后, 噪声对环境的影响也将随之消失。

6.9.4 施工固废对环境影响分析

施工期固体废弃物主要为施工产生的建筑垃圾和施工队伍产生的生活垃圾。

建筑垃圾为各类建筑材料使用时产生的废边角余料。项目不新增建筑面积, 不产生建筑垃圾。

施工生活垃圾以有机污染物为主, 施工人员 50 人, 生活垃圾产生量以 1kg/人 d 计, 则生活垃圾量产生量 50kg/d。项目施工期生活垃圾集中存放, 统一收集暂存后交由园区环卫部门清理。

本项目施工期建设单位在采取上述治理措施后, 施工期的固体废弃物均实现清洁处理和处置, 不致造成二次污染, 对周围环境影响较小。

6.9.5 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。

本项目在现有厂区内对现有装置进行更换及改造, 不新增占地, 不进行土石方开挖, 不新增产能。项目建设对土壤、植物、野生动物、生物多样性、土地利用等方面不产生明显影响。

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

对炭黑装置的环境污染治理,从根本上来讲就是对废气及炭黑粉尘的治理。本世纪以来,国内已有数十家炭黑企业采用了新工艺炭黑生产技术,在炭黑收集系统、湿法造粒工艺及负压除尘等环保设施方面均取得了显著效果,装置和工厂面貌焕然一新。对炭黑工业的尾气治理,主要采用尾气燃烧后达标排放。这也是目前世界炭黑行业通用的环保措施。利用国内广泛采取的炭黑尾气锅炉产生蒸汽或发电,不但达到了环保的目的,同时产生经济效益。

根据炭黑生产过程中排出的颗粒物(烟尘和粉尘)大部分是其半成品和成品,因此颗粒物防治设施同时也是生产装置。改造项目空气污染源主要是各级袋滤器回收的炭黑尘及锅炉烟气。

7.1.1 含尘废气处理系统

(1) 主旋风分离器

主旋风分离器是炭黑颗粒回收装置。

旋风分离器原理就是使含有粉尘的气体沿切线方向进入分离器,在特殊的流道设计下,气流由上至下做回转运动,在回转过程中,粉尘因密度大于气体,所受离心力较大而被“甩”到外围,沿器壁在向下的气流和重力的共同作用下向下从出尘口被排出,而“甩”掉粉尘的干净气流由旋风分离器中央向上被引出,从而达到净化气体的作用。炭黑生产过程中用旋风分离器的原理初步收集炭黑颗粒。

旋风分离器进气口就是位于上部顶端的圆周切线方向,出气口也是在顶端的圆周中间,与进气方向成空间垂直,因要充分分离炭黑,使得气流在分离器内做螺旋向下运动的距离尽量长以更好的分离炭黑,就必须使出气管尽量伸入到分离器下部,使得进气口尽量远离出气口,当然也才能伸得太靠下端,因为有炭黑收集口的关系,那样会干扰炭黑收集。旋风分离器除了利用离心力使

粉尘被甩到器壁外，还要利用重力，使得器壁上粉尘向下滑落被集中到下部，由下部连续排出。

炭黑生产过程中裂解尾气中含有大量的炭黑，经空气预热器及原料油预热器换热降温后，先经旋风分离器分离大颗粒产品，初步收集炭黑，收尘效率可达到 90%，提高产品回收率的同时降低尾气焚烧炉排放烟气中炭黑尘的含量。

（2）主袋滤器及脉冲袋滤器

主袋滤器及脉冲袋滤器是炭黑颗粒回收装置。

为提高炭黑的产量及回收率，减轻炭黑粉尘污染，改造项目采用旋风分离器和主袋滤器先后处理炭黑裂解烟气，收集炭黑产品。附在袋滤器上的炭黑用主袋滤高压空气脉冲定期进行吹扫，使其落入袋滤器贮斗。分离后的裂解尾气中含少量炭黑粒子进入脉冲袋滤器进一步回收炭黑粉尘。袋滤器均采用高效耐用的反吹风袋滤器，滤袋材质为玻璃纤维针刺毡，收尘效率可达到 99.9%，经收集袋滤器及除尘袋滤器处理后，尾气中的炭黑尘总收集率可以达到 99.99%以上，使炭黑尾气中炭黑粉尘浓度低于 $18\text{mg}/\text{Nm}^3$ 。各工段袋滤器配有脉冲振荡器，定期敲击滤袋，使其表面附着的炭黑自然沉降于袋滤器底部的收集箱，收集炭黑产品的同时为治理炭黑烟尘污染创造了条件。

经主旋风分离器、主袋滤器及脉冲袋滤器三级除尘回收炭黑产品后的裂解尾气送尾气锅炉燃烧后，烟气颗粒物与二氧化硫排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）燃气锅炉大气污染物特别排放限值，氮氧化物达到《关于开展自治区 2022 年度夏秋季大气污染防治“冬病夏治”工作的通知》（新环大气函〔2022〕483 号）。

（3）收集袋滤器

收集袋滤器是炭黑产品回收装置。

由旋风分离器、主袋滤器及脉冲袋滤器收集的炭黑颗粒经微粒粉碎机粉碎后气力输送至收集袋滤器，炭黑被收集到粉状炭黑贮罐中，收尘效率可达到 99.99%，产品收集过滤系统废气经厂内工艺废气排放口 30m 烟囱排放，含炭黑尘废气颗粒物排放低于《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）新污染源二级浓度限值。

袋式除尘技术是《排污许可证执行报告技术规范 专用化学产品制造工业》（HJ 1103-2020）附录 C 提出的颗粒物处理可行技术。

（4）集尘系统（包括除尘袋滤器）

改造项目炭黑除尘系统由风送系统和除尘袋滤器组成。生产中其他有组织废气为含炭黑粉尘废气，因炭黑收集系统不完善或收集效率降低，炭黑粉尘以炭黑耐聚体微粒形式存在，随炭黑尾气排放。项目对能产生炭黑尘的工序（粉碎、造粒、储存、包装等）设负压吸尘装置。集尘系统由吸尘风机将微粒粉碎机、包装口、包装间及设备检修时飞扬或散落的炭黑吸送到除尘袋滤器回收处理。经除尘袋滤器收集集尘系统含有的炭黑，收尘效率为 99.9%，产生的含炭黑尘废气与收集袋滤器含炭黑尘废气合并经厂内工艺废气排放口 30m 烟囱排放，含炭黑尘废气颗粒物排放低于《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）新污染源二级浓度限值。且保证厂界粉尘污染物浓度符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限值。

袋式除尘技术是《排污许可证执行报告技术规范 专用化学产品制造工业》（HJ 1103-2020）附录 C 提出的颗粒物处理可行技术。

根据《新疆阜康市鸿泰化工有限公司年产 3 万吨（一期 1.5 万吨）炭黑项目竣工环境保护验收监测报告》（昌州环验字[2011-CJHJY-09]），在现有 1.5 万 t/a 炭黑生产规模情况下，工艺废气排放口的最大排放浓度 $8.15\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大排放速率 $0.22\text{kg}/\text{h}$ 。即现有工艺废气除尘装置已能保证工艺废气排放颗粒物排放达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）新污染源二级浓度限值。

7.1.2 尾气锅炉

为满足生产和采暖需求并消除裂解尾气排放对环境的污染，改造项目更换现有裂解尾气锅炉，将回收炭黑产品后的裂解尾气送新建尾气锅炉燃烧，燃气锅炉采用低氮燃烧，锅炉烟气采用 SNCR 脱硝剂双碱法脱硫后，锅炉烟气经 30m 排气筒排放，烟气中颗粒物及二氧化硫排放达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）燃气锅炉大气污染物特别排放限值，氮氧化物排放达到《关于开展自治区 2022 年度夏秋季大气污染防治“冬病夏治”工作的通知》（新环大气函〔2022〕483 号）。

根据《工业锅炉污染防治可行技术指南》（HJ 11789-2021），6.1.1.4 氮氧化物排放控制宜优先采用低氮燃烧技术，若不能实现达标排放，应结合选择性催化还原法（SCR）、选择性非催化还原法（SNCR）和SNCR-SCR联合法脱硝技术实现达标排放。

本项目采取低氮燃烧+SNCR脱硝工艺。

（1）低 NO_x 燃烧技术

有关 NO_x 的控制方法从燃料的燃烧过程的三个阶段入手，即燃烧前、燃烧中和燃烧后。当前，燃烧前脱硝的研究很少，几乎所有都集中在燃烧中和燃烧后 NO_x 的控制。所以在国际上把燃烧中 NO_x 的所有控制措施统称为一次措施，把燃烧后的 NO_x 控制措施统称为二次措施，又称为烟气脱硝技术。目前，普遍采用的燃烧 NO_x 控制技术即为低 NO_x 燃烧技术，主要有低 NO_x 燃烧器、空气分级燃烧和燃料分级燃烧。

低 NO_x 燃烧技术主要有低过量空气燃烧、空气分级燃烧、燃料分级燃烧及烟气再循环四种方法。

低过量空气燃烧即使燃烧尽可能的在接近理论空气量的条件下进行，随着烟气中过量氧的减少，可以抑制 NO_x 的生成。空气分级燃烧是目前使用最为普遍的低 NO_x 燃烧技术之一。它的基本原理是将燃料的燃烧过程分阶段来完成，并通过在第一级燃烧中采用低过量空气法来抑制 NO_x 的生成。

本项目配置的尾气锅炉设达到国内先进水平的低氮燃烧器，锅炉烟气采用SNCR脱硝及双碱法脱硫塔处理。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中4430工业锅炉（热力供应）行业系数手册，低氮燃烧-国内先进技术的天然气锅炉设计 NO_x 排放控制要求一般介于 60mg/m³（@3.5%O₂）~100mg/m³（@3.5%O₂），尾气锅炉 NO_x 产生浓度按 60mg/m³计。

（2）SNCR 脱硝

本项目尾气锅炉采用尿素溶液作为还原剂。设置尿素溶解罐一台尿素溶液转输泵一台，尿素溶液储罐1台，尿素溶液输送泵一台。尿素溶解罐和储罐，罐内设有加热盘管，防止尿素在罐内结晶，罐外设有磁翻板液位计，以便及时观察罐内液位状态。在进行 SNCR 脱硝时，尿素溶液输送泵将尿素溶液从储罐

中抽出，与除盐水泵输送过来的除盐水在静态混合器内混合，控制尿素溶液浓度在 10% 左右，输送到 SNCR 喷枪处。尿素溶液在输送泵的压力作用下，通过喷枪时，经过压缩空气空气雾化后，以雾状喷入炉膛。尿素溶液迅速蒸发并分解生成氨气。氨气在炉膛内先参与 SNCR 脱硝反应。本项目锅炉为卧式双回程锅炉，脱硝喷枪均匀布置在炉膛内，SNCR 脱硝效率按照 30% 设计。

1) SNCR 系统组成

SNCR 主要由还原剂溶解、储存系统，还原剂输送系统、稀释水系统、炉前喷射系统组成。

① 尿素溶解、存储及输送系统袋装尿素由运输车转运至脱硝区域，存放在尿素仓库内。配制尿素溶液时，用手拉葫芦将袋装尿素吊至尿素溶解罐并加入溶解罐中。开启溶解罐搅拌机及加热盘管阀门，保证尿素溶解不产生结晶。尿素溶解完毕，开启尿素溶液转输泵将配制好溶液转移至尿素溶液储罐备用。主要设备说明：

② 稀释水系统主要设备说明：

A. 稀释水罐 1 台，储存除盐水；

B. 稀释水输送泵 1 台。

2) 炉前计量分配及喷射系统本项目锅炉共设计一套计量分配系统；炉前喷射系统设计安装喷枪 4 支。经静态混合器混合稀释后的尿素溶液与雾化介质混合后送到炉前喷射系统。每台炉的喷射系统设有就地压力表和调节阀，用来控制喷枪的流量。根据本项目的实际需要，喷射系统选择压缩空气雾化。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 4430 工业锅炉（热力供应）行业系数手册，SNCR 脱硝去除效率最低为 30%，排放烟气中的 NO_x 排放浓度可控制在 $50\text{mg}/\text{m}^3$ 的要求。

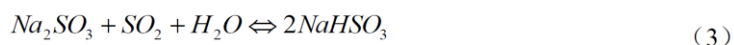
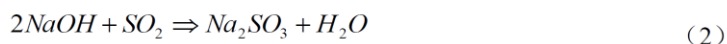
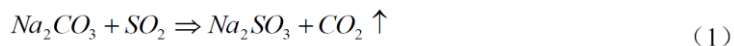
（3）双碱法脱硫

1) 工艺原理：

该法使用 Na_2CO_3 或 NaOH 液吸收烟气中的 SO_2 ，生成 HSO_3^{2-} 、 SO_3^{2-} 与 SO_4^{2-} 。

反应方程式如下：

① 脱硫过程



其中：式（1）为启动阶段 Na_2CO_3 溶液吸收 SO_2 的反应；

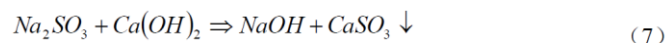
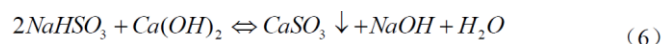
式（2）为再生液 pH 值较高时（高于 9 时），溶液吸收 SO_2 的主反应；

式（3）为溶液 pH 值较低时的主反应。

②氧化过程（副反应）



③再生过程



式（6）为第一步生反应，式（7）为再生至 $pH > 9$ 以后发生的反应。

2) 工艺简介

本工程选择钠钙双碱法为脱硫工艺，以钠碱作为主脱硫剂，石灰为助脱硫剂。由于在吸收过程中以钠碱为吸收液，脱硫系统不会出现结垢等问题，运行安全可靠。且由于钠碱吸收液和二氧化硫反应的速率比钙碱快很多，能在较小的液气比条件下，达到较高的二氧化硫脱除率。

通过控制塔内烟气流速、反应摩尔比、液气比等参数，实现脱硫效率 90%~99%， SO_2 排放浓度控制在 $0 \sim 50mg/m^3$ 。该技术适用于各种燃料、炉型和容量的锅炉烟气 SO_2 治理，吸收剂反应活性高；应采取有效措施减少可溶盐排放进入大气；系统阻力小、占地面积小、投资成本低，吸收剂消耗成本相对较高。

3) 基本结构

XL 型流喷淋脱硫塔由进口旋风导流、双层雨淋装置、密闭排水装置、烟气脱水装置和水泵供水机组等组成。

4) 工艺流程

烟气进入脱硫塔进口后，在气流速度和旋风导流的作用下，在脱硫塔内产生

较强的旋转上升的旋风气流，该气流在双层高压高密度喷淋的液体逆向作用下，使烟气中的有害气体得到洗涤过滤，同时在器壁上形成均匀下行的水膜，吸附由离心力作用下，摔向器壁的烟尘。因此，其同时具有喷淋洗涤、液（雾）滴拦截，凝聚吸附以及水膜除尘等多种脱硫除尘机理。净化的烟气旋转上升至脱水装置，经脱除液滴后排入烟道。

脱硫设备处理工艺见图 7.1-1。

参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 4430 工业锅炉（热力供应）行业系数手册，双碱法脱硫效率按 81.5%计，协同除尘效率按 50%。

本项目尾气锅炉烟气脱硫和脱硝装置控制系统采用浙大中控 JX300-XP 型号 DCS 控制系统，将脱硫和脱硝监控点和控制点均引入到 DCS 控制系统，中控人员可以实施监控和调节各项参数。

湿法脱硫与低氮燃烧法、SNCR 脱硝技术是《排污许可证执行报告技术规范 专用化学产品制造工业》（HJ 1103-2020）附录 C 提出的烟气脱硫脱硝处理可行技术。

本项目尾气锅炉采用低氮燃烧后的烟气采用双碱法脱硫+SNCR 脱硝后，废物污染物经 30m 排气筒排放，颗粒物与二氧化硫排放达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）燃气锅炉大气污染物特别排放限值，氮氧化物排放达到《关于开展自治区 2022 年度夏秋季大气污染防治“冬病夏治”工作的通知》（新环大气函〔2022〕483 号）。

7.1.3 VOCs 回收系统

葱油挥发性较低，仅在储罐大小呼吸过程中会产生并排放少量的非甲烷总烃类气体，本项目葱油储罐及中间罐区设 VOCs 回收系统，采用集气系统收集逸散气，将回收的含 VOCs 废气送尾气锅炉燃烧。

本项目罐区的固定顶油罐配套有完整的固定顶油罐油气回收系统，根据《石油化工立式圆筒形钢制焊接储罐设计规范》进行设计与安装，包括收油口、安全阀、油罐罐顶气囊、胶管、报警装置等装备。

集气系统可以细分为油罐区集气子系统和装油区集气子系统两个部分。

（1）油罐区集气子系统

用管道将固定顶油罐的气体空间连通起来，并与一集气罐相连，构成一个密闭的集气系统，用于收集和平衡油罐区油罐大呼吸和小呼吸所产生的油气。

(2) 装油区集气子系统

装油区集气子系统主要有密闭装油鹤管或输油臂、集气管道引气设备、集气罐等。在装油的过程中，会产生大量的油气，这些油气会从密封式的快速接头迅速被输送到集气罐，以减少过程损耗。

集气罐中收集的挥发性有机物经管道送往尾气锅炉采用燃烧法处理。燃烧法去除挥发性有机物是《排污许可证执行报告技术规范 专用化学产品制造业》（HJ 1103-2020）附录 C 提出的挥发性有机物处理可行技术。

根据环境影响预测，厂界非甲烷总烃污染物浓度符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限值。

7.1.4 大气其它防治对策

(1) 在线监测

根据《排污许可证执行报告技术规范 专用化学产品制造业》（HJ 1103-2020），油炉法生产炭黑的油炉-尾气处理转化装置排放口为主要排放口。尾气经除尘、脱硫及脱硝处理后，主要污染物为颗粒物、二氧化硫及氮氧化物。根据废气排放监测指标及最低检测频次，烟道上设置烟气测孔，并安装在线监测系统，与工程运行同步启用在线监测系统。根据《固定污染源烟气（SO₂、NO_x、颗粒物）排放连续监测技术规范》（HJT 75-2017）确保对烟尘浓度、二氧化硫浓度、氮氧化物浓度实施自动连续在线监测。本项目在烟道出口处布设 1 套在线监测设备并与生态环境主管部门联网。

(2) 非正常工况对策措施

脱硫及脱硝系统中喷淋系统及循环泵发生故障时，需停炉进行检修。

为了保证锅炉烟气长期稳定达标排放，可采取增加空预器受热面积、控制烟气含氧量及降低排烟温度等措施。

7.1.5 无组织排放控制措施

本项目颗粒物及挥发性有机物无组织排放控制措施参照《排污许可证执行报告技术规范 专用化学产品制造业》（HJ 1103-2020）实施。加强炭黑生产设备

密闭或密封；物料储存于密闭容器中；满足储罐控制要求等。

炭黑生产环节对造粒车间内微粒粉碎机粉碎及造粒机造粒、炭黑储存提升机储存、产品螺旋输送机输送及包装机包装等可能存在粉尘无组织排放的工序设负压吸尘装置。集尘系统由吸尘风机将造粒车间内生产环节的造粒、储存、输送、包装等环节及包装间、设备检修时飞扬或散落的炭黑经密封管道吸送到除尘袋滤器回收处理。

本项目蒽油储罐及中间罐区设 VOCs 回收系统，采用集气系统收集逸散气，将回收的含 VOCs 废气送尾气锅炉燃烧。

厂界粉尘、非甲烷总烃污染物排放达到《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达到《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)附录 A 表 A.1 特别排放限值。

本项目原料油蒽油是煤焦化下游产品，在厂内储存期间可能产生恶臭气体。本项目针对企业可能产生的无组织排放恶臭气体污染问题采取具体的管理措施包括：

- (1) 明确设备检维修和清洗过程的无组织排放的措施管理要求；
- (2) 加强企业罐区排水沟的定期清理；

(3) 储罐区和装卸口增加集气罩、负压抽风管线和风机，采用集气系统收集逸散气，将回收的含 VOCs 废气送尾气锅炉燃烧。

7.1.6 减污降碳措施

本项目建成后积极衔接自治区后期出台的区域和行业碳达峰行动方案，实施进一步减污降碳，并定期编制《温室气体排放报告》和《企业清洁生产审核报告》，推动企业节能减排，着力降低自身碳排放水平。同时积极参与全国碳排放权交易，充分挖掘碳减排(CCER)资产，建立健全企业碳排放管理体系，提升企业碳资产管理能力。

- (1) 选择高效、低耗能的节能降碳主辅机设备

本项目采用先进的高色素炭黑反应炉，能源利用效率高。燃烧段、喉管及反应段的内层结构为铝铬锆砖，外层用氧化铝空心球浇注料，壳体为 Q235-A 碳钢

板。极冷段的内容用铬刚玉砖，未曾用氧化铝空心球浇注料，壳体为 Q235-A 碳钢板。停留段的衬里层为重质高铝浇注料，壳体为 Q235-A 碳钢板。

工艺系统选用高效节能型的风机、水泵及电动机等，提高能源的有效利用率。合理选择设备容量、避免出现大马拉小车和在低效率区工作的浪费现象。选用节能型电力变压器，降低变压器的损耗。选用高效的照明光源，减少厂用电消耗。

（2）在工艺系统设计中考虑节能降碳措施

本工程所有转动机械均要求在高效区运行，一次风机、引风机采用高压变频调速。二次风机采用低压变频调速。

（3）在材料选择上考虑节能降碳

水管道和烟、风管道断面选择，保证介质流速符合国内现行规范，并与水泵、风机规范相适应。所有保温材料均采用导热系数较低保温性能优越的聚氨酯或树脂岩棉，以减少设备和管道的散热损失。建筑物的维护结构采用保温性能良好的保温材料和维护结构。

（4）节水降碳措施

本工程采用了回用水系统，生活污水经化粪池处理后会同其他废水均直接送配套地埋式一体化 OA 污水处理设施处理，出水达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）回用于高温反应炉急冷水，不外排。主要用水干管和支管上安装水量计量装置，有针对性的控制水量，工程设计阶段积极采取节能降碳措施。

7.1.7 废气处理措施设计标准符合性分析

本项目采取的废气处理措施与《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB/T 50483-2019）符合性分析，见表 7.1-1。

表 7.1-1 本项目采取的废气处理措施与《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB/T 50483-2019）符合性分析

项目	污染源控制要求	本项目情况	符合性
1	产生有毒有害废气、粉尘、恶臭、酸雾、挥发性有机物等气态物质的生产装置宜选用密闭的工艺设备或设施。	本项目产生的裂解尾气及工艺废气均在封闭管道输送、锅炉尾气在管道中进行脱硫脱硝处理。	符合

2	产生大气污染物的生产工艺或装置应设置局部或整体气体收集系统和净化处理装置。	造粒车间设置负压吸气装置，收集的含尘废气采用布袋除尘器处理后排放。罐区设置油气回收装置，收集的含挥发性有机物废气送尾气锅炉燃烧，烟气进行脱硫脱硝处理。	
3	有机废气应接入有机废气回收或处理装置，其大气污染物排放应符合现行国家和地方排放标准的要求。有机废气收集、传输设施的设置和操作条件应保证被收集的有机气体不得直接向大气排放	罐区设置油气回收装置，收集的含挥发性有机物废气送尾气锅炉燃烧，烟气进行脱硫脱硝处理。	
4	易挥发性液体原料、成品、中间产品、液体燃料等的储存设计应因地制宜采取冷凝、吸收、吸附、喷淋、氮封及其他软密封等措施。		
5	挥发性有机液体储存应采用压力罐、低温罐、高效密封的浮顶罐或安装顶空联通置换油气回收装置的固定顶罐，并应符合相关规定。采用固定顶罐，应安装密闭系统至有机废气回收或处理装置，其大气污染物排放应符合现行国家和地方排放标准规定。	本项目采用固定顶罐储存蒽油，设置油气回收装置，收集的含挥发性有机物废气送尾气锅炉燃烧，烟气进行脱硫脱硝处理。	
6	挥发性有机液体装卸应符合下列规定： 1 挥发性有机液体装卸栈桥对铁路罐车、汽车罐车进行装载的设施，挥发性有机液体装卸码头对船（驳）进行装载的设施，以及把挥发性有机液体分装到较小容器的分装设施，应密闭并设置有机废气收集、回收或处理装置； 2 挥发性有机液体装车、船应采用顶部浸没式或底部装载方式，严禁采用喷溅式装载； 3 运输相关产品应采用具备油气回收接口的车、船； 4 合成树脂项目挥发性物料装卸应配置气相平衡管，卸料应配置装卸器。	装油区集气子系统主要有密闭装油鹤管或输油臂、集气管道引气设备、集气罐等。收集的含挥发性有机物废气送尾气锅炉燃烧，烟气进行脱硫脱硝处理。	
7	废水、废液、废渣收集、储存、处理或处置过程中，对散发挥发性有机物和产生恶臭污染物的主要环节应采取有效的密闭与废气收集措施，产生的废气应接入废气回收或处理装置。	本项目废水采用地埋式一体化 OA 污水处理设施，不设排气口。改造的危险废物暂存库设集气装置，收集的废气送尾气锅炉燃烧。	
8	对含挥发性有机物、恶臭物质的物料，其采样口应采用密闭采样或等效设施。		

根据对比分析，本项目采取的废气处理措施符合《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB/T 50483-2019）要求。

7.2 废水污染防治措施

7.2.1 废水排放特征

本次改造项目废水污染源包括生活污水、冲洗水及清净下水。其中①生活污水量为 3200t/a，其中含有一定的 COD 和氨氮。②场地冲洗水含有少量的油类和炭黑悬浮物，废水量为 480t/a。③清净下水包括尾气锅炉配套纯水制备装置排污水及锅炉排污水，废水量为 1920t/a，其中主要的污染物为钙镁离子。

7.2.2 污水处理方式

本项目配套 5m³/h 地埋式一体化 OA 处理设施，采用“A+O”工艺，该处理工艺较为简单，操作运行方便，日常费用低廉，出水稳定，设施采用地埋式钢结构。主要设备采用优质的钢结构的箱体，采用全埋地式结构，埋深于地下 4m，连接管道外包裹 10 厘米的保温层并附有电加热辅助装置。

(1) 污水处理原理

本工程污水中有机成份较高，可生化性较好，因此采用生物处理方法大幅度降低污水中有机物含量是最经济的。由于污水中氨氮及有机物含量较高，特别是有机氮，在生物降解有机物时，有机氮会以氨氮形式表现出来，氨氮也是一个重要的污染控制指标，因此污水处理采用缺氧好氧A/O生物接触氧化工艺，即生化池需分为A级池和O级池两部分。调节池内污水采用污水提升泵提升至A级生化池，进行生化处理。在A级池内，由于污水中有机物浓度较高，微生物处于缺氧状态，此时微生物为兼性微生物，它们将污水中有机氮转化为氨氮，同时利用有机碳源作为电子供体，将NO₂--N、NO₃--N转化为N₂，而且还利用部分有机碳源和氨氮合成新的细胞物质。所以A级池不仅具有一定的有机物去除功能，减轻后续O级生化池的有机负荷，以利于硝化作用进行，而且依靠污水中的高浓度有机物，完成反硝化作用，最终消除氮的富营养化污染。经过A级池的生化作用，污水中仍有一定量的有机物和较高的氨氮存在，为使有机物进一步氧化分解，同时在碳化作用趋于完全的情况下，硝化作用能顺利进行，特设置O级生化池。

(2) 污水处理流程

A级池出水自流进入O级池，O级生化池的处理依靠自养型细菌（硝化菌）完成，它们利用有机物分解产生的无机碳源或空气中的二氧化碳作为营养源，将污水中的氨氮转化为 $\text{NO}_2\text{--N}$ 、 $\text{NO}_3\text{--N}$ 。O级池出水一部分进入沉淀池进行沉淀，另一部分回流至A级池进行内循环，以达到反硝化的目的。在A级和O级生化池中均安装有填料，整个生化处理过程依赖于附着在填料上的多种微生物来完成的。在A级池内溶解氧控制在 0.5mg/l 左右；在O级生化池内溶解氧控制在 3mg/l 以上，气水比15:1。

O级生化池一部分出水回流进入A级池，一部分流入竖流式沉淀池，进行固液分离。

沉淀池固液分离后的出水进入过滤池过滤后即可直接排放。

沉淀池沉淀下来的污泥由气提装置，一部分提升至A级池，进行内循环；一部分提升至污泥池；污泥池内的污泥定期采用吸污车外运处理。

改造项目生活污水经化粪池处理后，与生产废水一同送地埋式一体化OA处理设施，处理后的出水达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）回用于高温反应炉急冷水。

本项目一体化OA处理设施污水处理工艺流程，见图7.2-1。

3) 污水处理达到回用水质的可行性分析

根据本项目水质特点，采用O/A处理工艺。

根据《A/O一体化生物接触氧化工艺的除污特性分析》（梁建军等，中国给水排水第29卷 第3期），将传统生物接触氧化工艺与缺氧/好氧工艺相结合，构建了A/O一体化生物接触氧化反应器。采用其处理生活污水，该工艺具有较好的除污效果，出水COD、 $\text{NH}_4\text{+--N}$ 、TN、TP浓度均能达到一级B标准，去除率分别为85.7%、98.1%、54.7%、83.9%。

本项目污水水质 COD $\leq 300\text{mg/L}$ 、氨氮 $\leq 40\text{mg/L}$ 。水质优于生活污水，去除效率按照 COD80%、SS70%、氨氮 80%、石油类 80%的处理效率即可达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）水质要求。

7.2.3 地下水污染防治措施

（1）三级防控体系

发生火灾事故时，有污染的生产装置消防排水、事故污水进入事故污水管网，同时开启事故池前入口阀门，进入事故池，送污水处理设施处理后回用。

1) 一级防控体系设置

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，在一般事故时利用围堰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。罐区围堰有效容积约 2250m³，可使罐区一个最大罐 500m³ 葱油储罐泄漏的物料可以完全限制在围堰内。

2) 二级防控体系设置

厂内现有 2000m³ 事故水池，作为全厂消防事故和其他重大事故时污染排水的储存、提升设施。

3) 三级防控体系设置

事故处理完毕后，将事故水池储水由事故水池污水泵提升至地埋式一体化 OA 污水处理设施处理后回用。

三级防控体系可保障将污染物控制在厂区范围内。

(2) 地下水防渗

1) 防渗原则

①源头控制。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，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

②末端控制。主要包括污染区地面的防渗措施和泄漏污染物收集措施。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至污水处理设施进行处理。末端控制采取分区防渗，重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区防渗措施有区别的防渗原则。

2) 主动防渗措施

建立完善的泄漏污染物收集、排放和处理系统，及时将泄漏在地面的污染物收集至污水处理设施进行处理。

①储罐、设备及管道排放的有毒有害介质液体设置引流沟收集至厂内事故池。

②机泵基础周边宜设置引流沟，确保泄漏物料统一收集至厂内事故池。

③物料管线原则上采用地上化敷设，若不能地上敷设时，管沟应做防渗处理。

④跨越道路时不得装设阀门、金属波纹管补偿器、法兰和螺纹接头等管件。

⑤检修、拆卸、试车、施工安装时含有有毒、有腐蚀和可燃物的物料时必须采取措施，集中收集，不得任意排放。

3) 被动防渗措施

防止地下水污染的被动控制措施即为地面防渗工程，包括两部分内容：一是全厂污染区参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）进行分区防渗，以阻止泄漏到地面的污染物进入地下水中；二是全厂污染区防渗区域内设置渗漏污染物收集系统，将滞留在地面的污染物收集至污水处理设施进行处理。

改造工程不新增用地，在现有生产装置基础上进行改造。本项目填平厂内现有废水沉淀池，就近建设地埋式一体化 OA 污水处理设施。项目技改后，全厂生产废水经装置内污水处理池处理后全部回用，不外排。

4) 防渗工程技术要求

防渗工程设计使用年限与生产装置使用年限相同。根据《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934-2013），项目建设前期阶段，可根据地下水环境敏感程度、含水层易污染特性和包气带防污性能，初步判断是否采取防渗措施。根据装置、单元特点和所处的区域及部位，可将建设场地化为废污染防治区、一般污染防治区和重点污染放置区。石油化工装置区的典型污染防治分区应符合表 7.2-1 的规定。

表 7.2-1 石油化工装置区的典型污染防治分区

装置、单元名称	污染防治区域及部位	污染防治区类别
地下管道	生产污水(初期雨水)、污油、各种废溶剂等地下管道	重点
地下罐	各种地下污油罐、废溶剂罐、碱渣罐、烯烃罐等基础的底板及壁板	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、污水池和初期雨水提升池底板及壁板	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
储焦池	储焦池的底板及壁板	重点
液硫池	液硫池的底板及壁板	一般
生产污水沟	机泵边沟、油站、除盐水站边沟和生产污水明沟的底板及壁板	一般
地面	——	一般

4) 现有工程分区防渗措施

现有工程已采取分区防渗，分为重点防渗区和一般防渗区。

罐区、原料油脱水装置区、废水沉淀池、污水排水沟、事故水池为重点防渗区。防渗层的防渗性能不低于等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 。

油泵房为一般污染防治区。防渗层的防渗性能不低于 1.5m 厚渗透系数为 1.0×10^{-7} 厘米/秒的等效黏土层的防渗性能。

储罐区地面采用水泥硬化和严格防渗、防腐和防爆措施，区域周围设置具有强防渗性围堰和集水沟，区域基础铺设防渗膜防渗。

5) 改造项目补充分区防渗措施

新增地埋式一体化 OA 污水处理设施、改造危险废物暂存库、脱硫塔均为重点防渗区。防渗层的防渗性能不低于 1.5m 厚渗透系数为 1.0×10^{-7} 厘米/秒的等效黏土层的防渗性能。危险废物暂存库按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求进行设计、建设和管理，做好防风、防雨、防渗、防晒措施。危险废物暂存库、一体化 OA 污水处理设施、脱硫塔防渗：混凝土池体采用防渗钢筋混凝土，池体内表面涂刷防渗涂料。

改造一般固废暂存库为一般防渗区，防渗层的防渗性能不低于 1.5m 厚渗透系数为 1.0×10^{-7} 厘米/秒的等效黏土层的防渗性能。

上述措施可行，对地下水的污染防控可起到一定作用。

本项目分区防渗情况，见表 7.2-2、图 7.2-2。

表 7.2-2 厂区污染防治分区表

序号	区域名称	主要介质	主要泄漏物	分区类别	防渗结构型式
1	现有工程生产装置	原料油脱水装置区	原料油	原料油	重点污染防治区
		罐区	原料油	原料油	重点污染防治区
		废水沉淀池	含油废水	含油废水	重点污染防治区
		事故池	事故废水	原料油、含油废水	重点污染防治区
		油泵房	原料油	原料油	一般污染防治区
		污水沟、污水井、检查井	污水	含油废水	重点污染防治区
2	本项	地埋式一体化	污水	含油废水	重点污染防治区

	目装 置区	OA 污水处理 设施				
		危险废物 暂存库	危险废物	废矿物油	重点污染防治区	
		脱硫塔	碱液、废水	碱液、废水	重点污染防治区	
		一般固废暂存 库	污水	渗滤液	一般污染防治区	
		污水沟、污水 井、检查井	污水	含油废水	重点污染防治区	

本项目在罐区、污水处理装置、危险废物暂存库、污水沟及地下管沟参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934-2013）相关内容设计防渗设施，符合《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934-2013）相关要求。

（3）监测与管理措施

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的要求，跟踪监测点数量一般不少于 3 个，应至少在建设项目场地，上、下游各布置 1 个。现有工程已在两个厂区的上游各布置 1 个监控井。应按照地下水流向，在厂区下游布设 1-2 个监控井。环评提出建设项目场地西南侧、西北侧的侧向、下游各布设 1 个监控井。

建设单位应制定地下水风险事故应急响应预案，明确风险事故状态下应采取的封闭、截流等措施，提出防止受污染地下水扩散和对受污染地下水进行治理的具体方案。

建设单位应按照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209—2021）及《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）相关要求，加强对地下水例行监测点位的保护，在各例行监测点周围设置警示标示和环保标识，加强厂区的巡检监管，避免例行监测点位被破坏。本次评价建议每年对地下水进行一次抽样监测。在发生事故或其他必要时期，应增加监测频次，缩短监测周期，以及时发现地下水水质影响问题，及时采取应急措施。项目定期对地下水观测井取样进行水质分析，监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并定期向厂区安全环保部门汇报，对于常规监测数据应进行公开。若发现水质异常，应及时加密监测频次，并立即启动应急响应，上报生态环境部门，同时检测相应地下水风险源的防渗措施是否失效或遭受

破坏，及时处理被污染的地下水，确保影响程度降到最低。

综上，在做好上述地下水污染防治措施的情况下，本项目对地下水不会造成明显的影响，项目采取的地下水防治措施可行。

7.2.4 事故水池依托可行性

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

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

式中：V₁ 为最大一个容量的设备(装置)或贮罐的物料贮存量(m³)，500m³；

V₂ 为在装置区或贮罐区一旦发生火灾爆炸及泄漏时的最大消防用水量，包括扑灭火灾所需用水量和保护邻近设备或贮罐(最少 3 个)的喷淋水量(m³)，576m³；

V_雨 为发生事故时可能进入该废水收集系统的当地的最大降雨量，1110m³；

V₃ 为事故废水收集系统的装置或罐区围堰内净空容量(m³)，与事故废水导排管道容量(m³)之和，2025m³。

根据规范要求，项目同一时间内的火灾次数按一次考虑。本项目发生火灾时最不利罐区为蒽油储罐，单罐容积为 500m³，储罐直径 8.4m，高度 9m，罐区发生火灾时消防冷却水用量为 80L/s，火灾延续时间为 2 小时，发生火灾时最大消防用水量为 576m³。

考虑贮罐物料贮存量、降雨量、罐区围堰容积、事故罐等因素，并结合设计要求，本项目事故水存储量约为 161m³，事故废水包括受污染区域的工艺装置和罐区的初期雨水、消防事故排水。厂区已建设应急事故水池 2000m³一座，本项目可依托该应急事故水池，收集受污染区域的工艺装置区事故排水，经污水提升泵送至埋地式一体化 OA 污水处理设施处理。

因此，厂内现有 2000m³ 事故水池，可满足容纳泄漏或事故时的油品及消防废水。

7.2.5 废水处理措施设计标准符合性分析

本项目采取的废水处理措施与《化工建设项目环境保护工程设计标准》

(GB/T 50483-2019) 符合性分析, 见表 7.2-3。

表 7.2-3 本项目采取的废水处理措施与《化工建设项目环境保护工程设计标准》(GB/T 50483-2019) 符合性分析

项目	污染源控制要求	本项目情况	符合性
1	在满足项目用水安全前提下, 应控制新鲜水用量。	本项目产生的废水在厂内处理后全部回用, 减少生产装置新鲜水用量。	符合
2	化工装置非正常工况排出的高浓度物料应收集、暂存, 并宜在装置正常运行后再返回工艺装置回用; 无法回用时, 进入污水处理设施前应进行适当预处理, 不得影响污水处理装置正常运行。	本项目事故废水排入事故水池, 经厂内污水处理设施处理后回用于高温反应炉急冷水。如葱油储罐泄漏, 进入事故水池后, 泵送入中间罐回用于生产。	
3	积存物料的塔、釜、容器、管道系统等应设置放净口。放净、采样、溢流、检修、事故等放料以及含有工艺物料的机泵密封水等, 均应收集并处理, 不得散排。	装置内的事故消防水通过装置围堰内集水沟和装置外雨水边沟排入事故排水收集系统, 进入事故水池,	
4	生产装置、作业场所等污染区域的冲洗水以及受污染的雨水均应收集并处理。全厂雨污分流切换阀宜采用远程控制阀。	经厂内污水处理设施处理后回用于高温反应炉急冷水。	
5	化工废液应单独收集处置, 不得直接排入生产废水系统。	本项目不使用化工液体, 生产装置也不排放化工液体。如葱油储罐泄漏, 进入事故水池后, 泵送入中间罐回用于生产。	
6	循环水系统应配套水质处理设施, 应选用无毒或污染小的水处理药剂, 不得用增大排水量方式维持循环水水质。	本项目不设循环水系统。	
7	原料、燃料、产品露天堆场和装卸站台应设置防止雨水冲刷物料造成污染的设施。	本项目不设露天堆场, 原料油卸载	
8	化学品储存、装卸、投加等场所应采取相应措施防止物料泄漏。	区经油泵房装卸, 避免雨水冲刷。	
9	污染防治分区应设置围堰或环沟, 生产废水和初期雨水应收集并处理。	厂内进行分区防渗。罐区设置围堰与引流沟, 如有泄漏, 排入事故水池。	

根据对比分析, 本项目采取的废水处理措施符合《化工建设项目环境保护工程设计标准》(GB/T 50483-2019) 要求。

7.3 固体废物污染防治措施

7.3.1 厂内固体废物处理方式

1) 一般固废

炭黑生产高温反应炉定期检修替换下的废耐火材料 1.5t/a，主要为废炉砖，连同各袋滤器检修替换下的废滤袋 1.0t/a，收集后产业园工业固体废物静脉处置园处置。包装过程的产生的废包装袋 0.3t/a 外售。废气除尘系统回收的炭黑粉尘 118t/a，返回造粒工序加工处理。

厂区工作人员产生的生活垃圾 40t/a 集中收集并定期运至环卫部门指定地点填埋。

2) 危险废物

原料油葱油经过滤器滤出沉渣，罐区储油罐排放清罐油泥，排放废油泥 4.3t/a，属危险废物，废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，采用油桶密封收集后送具有危险废物处置资质的单位处置。危险废物在厂内暂存期间，应确保采用油桶密封收集，并置于采取防渗措施的危废暂存库房内，并应定期清运，禁止在厂内长期堆存。

7.3.2 厂内一般固废暂存库建设与管理要求

厂内目前未建设一般固废暂存库，改造项目将厂内一间现有综合用房，按 12 照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)，改造为 m² 一般固体废物暂存库

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)，贮存场运行要求及分析如下：

1) 贮存场投入运行之前，企业应制定突发环境事件应急预案或在突发事件应急预案中制定环境应急预案专章，说明各自可能发生的突发环境事件情景及应急处置措施。现有工程已编制有突发环境事件应急预案并向生态环境主管部门备案，建设单位应在技改完成后及时更新相关本项目相关突发环境时间应急预案的内容。

2) 易产生扬尘的贮存应采取分区作业、覆盖、洒水等有效抑尘措施防止扬

尘污染。

3) 产生的无组织气体排放应符合 GB 16297 规定的无组织排放限值的相关要求。

4) 贮存场应制定运行计划，运行管理人员应定期参加企业的岗位培训。

5) 贮存场运行企业应建立档案管理制度，并按照国家档案管理等法律法规进行整理与归档，永久保存。

6) 环境保护图形标志应符合 GB 15562.2 的规定，并应定期建设和维护。

7) 须禁止危险废物和生活垃圾混入；

8) 废料装卸时尽量减少散落，采用密闭运输，不得超载，禁止与不同类型固废混装运输；

9) 建立检查维护制度，各设施发现有损坏可能或异常，应及时采取必要措施，保证堆场内防风、防雨水冲刷、防晒、防渗处理措施的完好，以确保废渣的安全暂存。

7.3.3 厂内危险固废暂存库建设与管理要求

厂内目前未建设危险废物暂存库，改造项目将一间厂内现有综合用房，按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)，改造为 12 m²危险废物暂存库。

(1) 设计

1) 贮存设施的选址与设计方面

①设施底部高于地下水最高水位。

②地面与裙脚用坚固、防渗的材料建造，建筑材料与危险废物相容。

③用以存放危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。基础必须防渗，防渗层为至少 1 米厚黏土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

④设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一。

⑤有泄漏液体收集装置、气体导出口。要有安全照明设施和观察窗口。

2) 危险废物贮存设施的安全防护

①危险废物贮存设施都按 GB15562.2 的规定设置警示标志。

②危险废物贮存设施周围设置围墙或其它防护栅栏。

③危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。

④危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

本项目各原料库房即为危险废物暂存设施，各类危险废物分类暂存。

(2) 管理要求

危险废物管理包括危险废物贮存措施、危险废物转运措施、危险废物安全处置措施等环节。本次环评要求严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)、《危险废物转移管理办法》(生态环境部、公安部、交通运输部令第 23 号)、《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)、《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》(HJ 1259-2022)和《新疆维吾尔自治区危险废物污染环境防治办法》相关要求对原料及产生的危险废物进行贮存、转移及制度性管理。

建设单位同时作为产生危险废物的单位应当按照《“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)”运行管理，规范化危险废物的管理制度和落实。

①污染防治责任制度

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 吨以下的企业，建议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

企业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。

7.3.4 危险废物全过程管理措施

本项目生产原料为危险废物，其接收及在厂内的收集、贮存、运输也按照危险废物收集、贮存、运输技术规范要求采取措施。

(1) 接收

1) 核实拟接受的危险废物的种类、重量（数量）、包装、识别标志等相关信息；

2) 填写、运行危险废物转移联单，在危险废物转移联单中如实填写是否接受的意见，以及利用、处置方式和接受量等信息；

3) 按照国家和地方有关规定和标准，对接受的危险废物进行贮存、利用或者处置；

4) 将危险废物接受情况、利用或者处置结果及时告知移出人；

5) 法律法规规定的其他义务。

(2) 暂存

1) 设置危险废物暂存仓库。暂存仓库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。

2) 危险废物暂存仓库内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

3) 危险废物暂存仓库地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料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。贮存危险废物直接接触地面的，进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s ），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ），或其他防渗性能等效的材料。

4) 同一座危险废物暂存仓库采用相同的防渗、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、泄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。

5) 采取技术和管理措施防止无关人员进入。

（3）内部转运

1) 危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区。

2) 危险废物内部转运作业应采用专用的工具，危险废物内部转运应填写《危险废物厂内转运记录表》。

3) 危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗。

7.3.5 固废污染防治措施设计标准符合性分析

本项目采取的固废污染防治措施与《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB/T 50483-2019）符合性分析，见表 7.3-2。

表 7.3-2 本项目采取的固废污染防治措施与《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB/T 50483-2019）符合性分析

项目	污染源控制要求	本项目情况	符合性
1	化工工艺设计应合理选择和利用清洁原辅材料、能源和其他资源，采用先进的生产工艺技术和设备。	本项目将现有工程使用的原料煤焦油改为较清洁的蒽油。	符合
2	生产过程、设备检修、事故停车时排出的固体废物及其浸出液应设置专用容器收集或处理设施，不得以任何方式排入下水道和地面水体。	本项目生产过程或设备检修过程中产生的废耐火砖和废滤袋，在厂内一般固废暂存库暂存后，送阜康产业园工业固体废物静脉处置园处理。	

根据对比分析，本项目采取的固废污染防治措施符合《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB/T 50483-2019）要求。

7.4 噪声污染防治措施

噪声主要来源与生产过程中的运转设备，主要有反应炉、主袋滤器、风送风机、脉冲袋滤器和除尘风机。

本项目对更换及改造的设备尽量选择低噪声设备，从声源上控制噪声；对各类风机、空压机等空气动力型设备加装消声器，采取减振降噪措施，并尽量将其安放在封闭厂房或室内，采取建筑隔声。

通过以上措施后，厂内噪声在厂界昼间、夜间的噪声值均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准（昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A)）的限值要求。

7.5 土壤污染防治措施

本项目在生产、使用、贮存、运输回收、排放有毒有害物质时，应采取有效措施，防止有毒有害物质泄漏、流失、扬散，避免土壤受到污染。本项目涉及的有毒有害物质为原料蒽油。

（1）严格控制有毒有害物质排放，按年度向生态环境主管部门报告排放情况。

（2）完善全厂土壤污染隐患排查制度，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散。生产装置区和污水处理站均应采取严格的管理制度，避免含油废水、含硫废水等物料渗漏，严格生产台账管理，排查物料流失情况，防止造成土壤污染。

（3）制定、实施全厂自行监测方案，并将监测数据报生态环境管理部门。

7.6 碳排放措施

1) 厂内外运输减污降碳措施

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 CO₂ 排放量。

2) 电气设施减污降碳措施

本项目在电气设备设施上采用了多种节能措施，从而间接减少了电力隐含 CO₂ 排放量。具体措施主要有：

①根据项目用电性质、用电容量等选择合理的供电电压和供电方式，有效减少电能损耗。

②选用高功率因数电气设备。采用无功功率补偿，为减少线路损失，设计采用高低压同时补偿的方式。低压设置自动无功补偿电容器装置，高压采用高压并联电容器进行功率因数补偿，补偿后使功率因数在装置负荷正常运行时提高，有效减少无功损耗，从而减少电能损耗，实现节能运行。

③各种电力设备均选用能效等级为 1 级的节能产品，实际功率和负荷相适应，达到降低能耗，提高工作效率的作用。

⑤负载变化较大的风机、泵类采用变频器调速控制，进一步降低能耗。

综上分析，项目在厂外运输、节能设备和管理等方面均采用了当前国内较成熟、先进的减污降碳措施，项目减污降碳措施整体可行。

7.7 现有工程拆除中的环境措施

企业应按照《企业拆除活动污染防治技术规定（试行）》（环保部公告 2017 年第 78 号）相关要求，开展现有工程拆除前的各项工作的准备与实施。

根据《企业拆除活动污染防治技术规定（试行）》（环保部公告 2017 年第 78 号），业主单位应在拆除活动施工前组织编制《企业拆除活动污染防治方案》。《污染防治方案》需报所在地县级环境保护主管部门及工业和信息化部门备案。

《污染防治方案》应明确：

（1）拆除活动全过程土壤污染防治的技术要求，重点防止拆除活动中的废水、固体废物以及遗留物料和残留污染物污染土壤。

（2）针对周边环境特别是环境敏感点的保护，关于防止水、大气污染的要求。如防止挥发性有机污染物、有毒有害气体污染大气的要求，扬尘管理要求（包

括现场周边围挡、物料堆放覆盖、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输，建（构）筑物拆除施工实行提前浇水闷透的湿法拆除、湿法运输作业）等。

（3）统筹考虑落实《污染地块土壤环境管理办法（试行）》（环境保护部令第 42 号），做好与后续污染地块场地调查、风险评估等工作的衔接。

企业拆除生产设施设备、建（构）筑物和污染治理设施的土壤污染防治等环境保护工作的重点原则是防治土壤污染原则，重点防止拆除活动中的废水、固体废物，以及遗留物料和残留污染物污染土壤。

鸿泰化工现有工程的 1 台硬质炭黑生产反应装置和 1 台尾气锅炉将全部拆除，拆除过程应采取的环保措施有：

（1）在拆除前，建设方应向当地环保主管部门汇报并咨询拆除过程中应关注的环境问题和应采取的措施；拆除过程应在当地环保部门的指导下进行。

（2）拆除设备时对遗留在炭黑反应炉内的固体废物进行清理，清理出的来物料按危险废物安全处置。

（3）设备拆除时，应采取洒水抑尘等抑制扬尘措施和降噪减噪措施，减轻设备拆除扬尘及施工噪声等对环境的不利影响；拆除的废旧设备内壁残留物按危险废物，交有资质的单位处理，不具危险特性的外售给资源回收部门。

（4）环评要求建设单位对拆除的炭黑反应炉与尾气锅炉进行妥善处置，严禁随意堆置，并做好防雨防淋及放置场地防渗措施。

7.8 施工期污染防治措施

（1）大气污染防治措施

1）采用商品混凝土，装运土方车辆采用密封式运输，施工现场及时清扫，堆场与施工道路应定时洒水抑尘。

2）油漆和涂料喷刷作业时，挥发性有机溶剂可能被织物面板和顶棚饰面等吸附，因此应合理安排施工作业次序，作业后应对建筑物进行自然性通风。油漆、涂料采用新型无污染环保产品。

3）施工工地内堆放水泥、灰土、砂石、拆除建筑材料易产生扬尘污染物料的，应当在其周围设置不低于堆放物高度的封闭性硬质围挡，施工工地周围按要

求设置硬质密闭围挡。

4) 工程项目竣工后建设单位应及时清理施工场地, 清除积土、堆物。拆除的建、构筑物建设及废设备应及时安全妥当处理处置。

(2) 废水污染防治措施

1) 加强施工期管理, 针对施工期污水产生过程不连续、废水种类较单一等特点, 应采取相应措施有效控制污水中污染物的产生量。

2) 施工现场产生的施工机械冲洗水或悬浮物含量高的其它施工废水收集排入废水沉淀池处理后回用。

3) 建筑材料需集中堆放, 并采取一定的防雨淋措施, 及时清扫施工运输过程中抛洒的上述建筑材料, 以免这些物质随雨水冲刷污染周围环境。

4) 施工人员的生活污水依托厂内现有污水处理站处理, 从而减轻对周边水环境的影响。

(3) 施工废物污染防治措施

1) 建设施工期间产生的建筑垃圾必须按规定进行处置, 不能随意抛弃、转移和扩散, 建筑垃圾应在指定的堆放点存放, 并送园区一般固废填埋场处置。

2) 施工人员居住区的生活垃圾要实行袋装化, 依托现有工程生活垃圾收集设施, 及时送园区一般固废填埋场处置。

3) 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。

本项目拆除工程包括 1 套 1.5 万 t/a 硬质炭黑生产线、焦油脱水装置、尾气锅炉。其中拆除的硬质炭黑生产线金属炉体及配件和回收有价值资源, 拆除的整块耐火砖堆存用于产品库房, 待技改完成后用于新的高温反应炉, 作为炉体保温材料。拆除的焦油脱水装置及尾气锅炉, 其中金属设备及配件回收有价值资源, 不可回收的废物属于危险废物的, 按照危险废物类别及代码分类处理, 送具有危险废物处置资质的单位处理, 少量建筑垃圾可用于填平现有 1000m³ 沉淀蓄水池。

施工中的各类建材的包装箱、袋等可回收物资应派专人负责分类存放, 统一运往废品收购站进行回收利用; 少量建筑垃圾可通过合理安排施工进度和加强施工管理, 将部分建筑垃圾用于沉淀蓄水池填方, 不能利用时, 和生活垃圾一起运

出施工场地，送当地环卫部门统一处置。

(4) 噪声污染防治措施

1) 施工单位应尽量选用低噪声设备，在高噪声设备周围适当设置屏障以减轻噪声对周围环境的影响。

2) 加强对运输车辆的管理，尽量压缩工区机动车辆数量和行车密度，控制车辆鸣笛。

3) 加强施工人员的管理和教育，施工中减少不必要的金属敲击声；材料运输等汽车进场安排专人指挥，场内禁止运输车辆鸣笛。

4) 施工单位应当确保施工期间场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 中相关要求，实现达标排放。

第8章 环境影响经济效益分析

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

8.1 社会效益分析

阜康产业园焦化厂较多,以煤焦油作为原料进一步深加工的企业也在逐渐增多,蒽油供给有保障。因此本项目具有生产成本低、原料供应充足、能源供应有保障、产品有市场等诸多优势,具有良好的竞争能力和发展前景,对发展地区经济具有重要意义。改造项目的实施,有利于区域整体产业的良性发展,促进区域产业链的形成,有利于促进区域性产业链的形成和协调发展。此外,改造项目进一步引进了资金、技术和管理经验,对促进地方工业发展,提高初级产品加工深度、实现资源优势向经济优势转化具有明显的实际意义。

项目所处位置地理、交通条件优越,如厂址南侧 530m 是吐一乌一大高等级公路,北侧 3000 m 即是吐一乌一奇公路,西距小黄山铁路站约 1.5km。公路、铁路运输十分便利。当地发达的交通条件,为蒽油的加工及运输创造了良好的环境。同时,改造项目的建设对当地经济建设起到推动作用,促进高色素特种炭黑的生产步伐,为当地经济建设发展贡献一份力量。

8.2 经济效益分析

本项目新增总投资为 2200 万元,年新增营业收入 13500 万元;税后利润 4025 万元;总投资收益率 55%;项目资本金净利润率 23%;税后投资回收期税后 2.14 年。上述各项指标说明项目效益良好,计算指标均满足行业指标。

8.3 环保效益

改造项目的环境保护效益就是指环境污染控制投资费用所能获取的效益，它一般包括直接经济效益和间接经济效益。直接经济效益是环保设施投资所能提供的产品价值。间接经济效益是指环保设施实施后所产生的社会效益，包括环境污染所造成损失的减少、人体健康水平的提高、污染物减量或污染达标后免交的排污费、罚款、委托处置费等。但大部分效益难以用货币量化。

本项目利用葱油作为原、燃料，通过环保投资购置并采用了一系列污染治理措施，本项目通过尾气锅炉、余热回用，能够供应热能 2507.7MJ/h，折标煤约 684.5t/a 使用量，自身能够减少约 SO₂2.74t/a（按照硫份 0.4% 估算）的排放量；从经济角度看，仅使用尾气作为锅炉能源一项，每年即可减少煤炭使用量 959.5t/a，减少原煤花费 28.8 万元（按照煤炭 300 元/t 估算），有效地降低了污染物排放的同时控制了该厂在运营期间的运营成本。

从经济角度分析，污染物的减少降低了排污费的支出，副产物的综合利用增加了收益。因此环保设施不仅保护了环境，而且可以创造一定的经济效益，对企业长期发展具有积极意义。

本项目建成后将有效地控制鸿泰化工厂区内单位产品能耗及污染物排放强度，在一定程度上有利于保护区域环境质量，降低区域能耗消耗强度，促进社会经济的可持续发展，有良好的环保效益。

8.4 环保投资估算

本项目在厂内现有装置区内实施改造，部分环保设施利用现有设施，部分改造。本项目具体环保投资，见表 8.4-1。

表 8.4-1 环保投资一览表

序号	类别	环保措施	利用现有投资 (万元)	改造项目新增投资 (万元)
1	废气治理	工艺废气除尘设施（脉冲袋滤器、收集袋滤器、除尘袋滤器）	145	/
2		改造风机及除尘机组	30	13
3		锅炉烟气脱硫脱硝设施（双碱法脱硫+SNCR 脱硝）	/	75

4		裂解尾气输送系统改造	/	15
5		负压吸滤装置及 VOCs 回收系统	20	/
6		完善排污口标志牌	2	1
7	废水治理	填平现有 1000m³ 沉淀蓄水池	10	1
8		地埋式一体化 OA 污水处理设施	/	40
9		给排水管网、回收水设施改造	40	10
10	固废处置	一般固废及危险废物暂存库房改造	/	20
11	噪声治理	完善降噪设施	10	2
12	环境风险控制	生产场地防渗硬化	300	35
13		更新车间消防设施	15	6
14		更新车间防护用具	3	1
15		更新车间监控设备	3	1
			578	220

改造项目总投资 2200 万元，其中环保投资 220 万元，占总投资的 10%。在充分利用厂区现有环保设施的基础上，环保投资占总投资比例适宜。

第9章 环境管理与监测计划

9.1 环境管理体制

9.1.1 环境管理机构与职责

鸿泰化工下设安全部，厂内设置 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。

9.1.2 环境管理手段与措施

鸿泰化工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）制订环境保护岗位目标责任制，将环境管理纳入生产管理体系，环保评估与经济效益评估相结合，建立严格的奖惩机制；

（3）加强环境保护宣传教育工作，进行岗位培训，使全体职工能够意识到环境保护的重要意义，包括与企业生产、生存和发展的关系，全公司应有危机感和责任感，把环保工作落实到实处，落实到每一位员工；

（4）加强环境监测数据的统计工作，建立全厂完善的污染源及物料流失档案，严格控制污染物排放总量，确保污染物排放指标达到设计要求；

（5）强化对环保设施运行监督、管理的职能，建立全厂完善的环保设施运行、维护、维修等技术档案，以及加强对环保设施操作人员的技术培训，确保环境设施处于正常运行情况，污染物排放连续达标；

（6）加强厂区外原料输送管线的巡检，并做记录；

（7）制订应急预案。

9.2 环境管理要求

9.2.1 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与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环境保护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。

9.2.2 各阶段环境管理要求

(1) 项目审批阶段

项目环境影响评价文件要按照环境保护部公布《建设项目环境影响评价分类管理目录》的规定，确定环境影响评价文件的类别，委托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查勘现场，及时提供环评文件编写所需的各类资料。

在环境影响报告书的编制和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。

9.2.3 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做书面报告:

- (1) 废弃、停用、更改污染治理和环境风险防范设施的;
- (2) 环境风险源种类或数量发生较大变更的。

企业应积极配合政府和有关部门开展突发环境污染事件调查工作。

9.3 环境管理制度

9.3.1 排污许可制度

鸿泰化工在 2023 年 11 月已变更排污许可证申领, 证书编号: 91652302676305904Q001V, 有效期自 2022 年 7 月 27 日至 2027 年 7 月 26 日止。

(1) 变更排污许可证

本项目建成后涉及排污许可内容变更, 企业应根据《排污许可证执行报告技术规范 专用化学产品制造工业》(HJ 1103-2020) 及相关规范要求及时办理排污许可证变更事宜。

根据《排污许可管理条例》有关规定，排污单位应当依规申请取得排污许可证，未取得排污许可证的，不得排放污染物。根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）第十四条，纳入排污许可管理的建设项目，排污单位应当在项目产生实际污染物排放之前，按照国家排污许可有关管理规定要求，申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。鸿泰化工应在变更排污许可证后再行环境保护竣工验收。

（2）自行监测制度

鸿泰化工应建立覆盖常规污染物、特征污染物的环境监测体系，并与当地环境保护部门联网，按照“关于印发《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》、《国家重点监控企业污染源监督性监测及信息公开办法（试行）》的通知”（环发〔2013〕81 号）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）及《企业事业单位环境信息公开办法》（部令第 31 号）相关要求，进行环境监测计划设置和环境信息公开。

自行监测方案中应明确排污单位的基本情况、监测点位及示意图、监测指标、执行排放标准及其限值、监测频次、采样和样品保存方法、监测分析方法和仪器、质量保证与质量控制、自行监测信息公开等。

本项目尾气锅炉烟气排放口为主要排放口，烟气排放采用自动监测，应如实填报采用自动监测的污染物指标、自动监测系统联网情况、自动监测系统的运行维护情况等；对于未要求开展自动监测的污染物指标，排污单位应填报开展手工监测的污染物排放口和监测点位、监测方法、监测频次。手工监测时应选择排污单位达到设计产能或充分负荷生产时的时段开展监测，一般不低于本次监测与上一次监测周期内的平均生产负荷。事故等非正常状态下，企业应加强对特征污染物排放情况的监测。

本项目取得环境影响评价审批意见后，环境影响评价文件有其他管理要求的应同步完善排污单位自行监测管理要求。

排污单位可自行或委托有资质的监测机构开展监测工作，并对监测数据进行记录、整理、统计和分析。排污单位对监测结果的真实性、准确性、完整性负责。

（3）环境管理台账与执行报告要求

鸿泰化工应完善环境管理台账制度，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。

鸿泰化工每个生产工序应有操作规程，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；生产工序能分级考核；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；新、改、扩建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。

鸿泰化工应建立环境管理台账制度，设置专职人员进行台账的记录、整理、维护和管理，并对台账记录结果的真实性、准确性、完整性负责。

台账应当按照电子化储存和纸质储存两种形式同步管理，保存期限不得少于 3 年。

(4) 排污许可证执行报告

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。

9.3.2 环保设施运行管理制度

厂内已建立环保设施运行管理制度，要求定期记录环保设施运行状况并留档保存，按班次记录。

包括废气、废水污染防治设施的运行管理信息，至少记录以下内容：

1) 有组织废气治理设施

应记录环保设施废气处理能力(m^3/h)、运行参数(包括运行工况等)、废气排放量、药剂使用量及运行费用等。

2) 无组织废气治理设施

应记录原辅料储库、成品库、物料输送系统等无组织废气污染治理措施相应的运行、维护、管理等。

3) 废水治理设施

应记录废水处理能力(t/d)、运行参数(包括运行工况等)、废水排放量、废水回用量、污泥产生量及运行费用(元/吨)、出水水质(各因子浓度和水量等)、排水去向等。

9.3.3 环境信息公开

企业应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。

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>)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。

排污企业应按照《企业环境信息依法披露管理办法》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。

《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。

9.3.4 污染源自动监控管理

根据《排污许可证执行报告技术规范 专用化学产品制造工业》(HJ 1103-2020),油炉法生产炭黑的油炉-尾气处理转化装置排放口为主要排放口。尾气经除尘、脱硫及脱硝处理后,主要污染物为颗粒物、二氧化硫及氮氧化物。根据废气排放监测指标及最低检测频次,烟道上设置烟气测孔,并安装在线监测系统,与工程运行同步启用在线监测系统。根据《固定污染源烟气(SO₂、NO_x、颗粒物)排放连续监测技术规范》(HJT 75-2017)确保对烟尘浓度、二氧化硫浓度、氮氧化物浓度实施自动连续在线监测。本项目在烟道出口处布设 1 套在线监测设备并与生态环境主管部门联网。

9.3.5 排污口规范化

本项目不涉及新增污染源排放口。改造项目按《环境保护图形标志—排放口(源)》(GB15562.1-1995)规定的图形,在各气、声排污口(源)挂牌标识,做到各排污口(源)的环保标志明显,便于企业管理和公众监督。

企业尚未开展污染物排放口二维码标识管理工作。企业应尽快按照《排污单位污染物排放口二维码标识技术规范》(HJ 1297-2023),完成此项工作。

9.3.6 污染物排放清单

本项目污染物排放清单见表 9.3-1。

表 9.3-1 本项目污染物排放清单

污染物类型	工程组成	产污环节	污染物类型	排放形式	拟采取的环境保护措施	排放浓度 mg/m³	排放量 kg/h	排放标准		执行标准	环境风险防范措施	
								排放浓度 mg/m³	排放量 kg/h			
大气污染物	锅炉房	尾气锅炉烟气	烟尘	有组织排放	30×1.5m 排气筒	9	0.5	20	/	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014） 燃气锅炉大气污染物特别排放限值，新环大气函〔2022〕483 号	设置可燃气体报警仪和毒气报警仪、安全警示标志、安全距离	
			SO ₂			85	4.73	50	/			
			NOx			140	7.8	50	/			
	产品回收	产品收集	粉尘	分别袋除尘， 30×1.5m 排气筒合并排放	3	0.25	18	3.4kg/h	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)新污染源二级标准			
	废气处理	废气除尘	粉尘		3	0.015						
	成品加工	成品加工	粉尘	无组织排放	负压集气+袋除尘		0.05	周界 1.0	/	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)无组织排放监控浓度限值		
	原料罐区	原料储存	非甲烷总烃		VOCs 回收， 锅炉燃烧		0.05	周界 4.0	/			
水污染物	生产废水	冲洗废水、清净水	COD	不排放	送配套地埋式一体化 OA 污水处理设施处理厂内污水，出水回用于高温反应炉急冷水，不外排。	/	/	/	/	《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）	做好分区防渗，以防污染地下水	
			SS			/	/	/	/			
			NH ₃ -N			/	/					
			石油类			/	/	/	/			
	生活污水	生活污水	COD				/	/	/			/

固体废物	储罐及过滤器	废油泥	危险废物 HW08	资质单位处置	/	/	/	/	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)	危险废物暂存库
	高温反应炉	废耐火砖	一般固废	阜康产业园静脉处置园	/	/	/	/	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)	一般废物暂存库
	板框压滤机	泥饼			/	/	/	/		
	袋滤器	废滤袋			/	/	/	/		
	包装机	废包装袋		外售	/	/	/	/		
	除尘系统	炭黑粉尘		回用于造粒	/	/	/	/		/
	办公生活区	生活垃圾		环卫清运	/	/	/	/	/	/

9.4 环境监测管理

9.4.1 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鸿泰化工现有监测部门,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。

9.4.2 环境质量监测计划

环境质量自行监测计划按照《排污许可证执行报告技术规范 专用化学产品制造业》(HJ 1103-2020)及《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)进行。监测工作内容汇总见表 9.4-1。

表 9.4-1 环境质量监测工作内容一览表

环境要素	监测对象	监测项目	监测频率	监测方式
环境空气	厂界下风向 1 个点位	颗粒物、非甲烷总烃	半年	委托监测
地下水	建设项目场地西南侧、西北侧的侧向、下游各布设 1 个	pH、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、氯化物、钾、钠、钙、镁、碳酸盐、重碳酸盐、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发酚、氰化物、六价铬、氟化物、硫酸盐、石油类	年	委托监测
土壤	厂址四周、厂界内废水处理装置各布设一个点位	pH 值、铜、锌、汞、镉、铬（六价）、砷、铅、镍、锌、石油烃等	年	委托监测

9.4.3 污染源自行监测计划

污染源自行监测计划按照《排污许可证执行报告技术规范 专用化学产品制造业》（HJ 1103-2020）及《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）进行。本项目污染源自行监测计划见表 9.4-2。

表 9.4-2 污染物排放废气监测工作内容一览表

序号	排放口编号	监测点位	监测指标	监测频次
一	废气			
1	有组织排放	DA001 除尘器废气排放口	颗粒物	半年
2		DA002 尾气锅炉排放口	氮氧化物、二氧化硫、颗粒物	自动监测
			烟气黑度（林格曼级）	季度
3	无组织排放	企业边界	颗粒物、非甲烷总烃、臭气浓度	半年
二	噪声			
厂界东、南、西、北四周外 1m 处各设 1 个监测点			昼/夜噪声值，等效声级 L_{Aeq}	季度

9.4.4 事故应急调查监测方案

厂内一旦发生事故，应立即停产，并关闭生产废水和雨水外排闸门，并迅速启动应急预案，通知环境监测部门进驻事故现场，按照当时气象条件在现场周围监测布点，掌握事故情况下环境恶化情况，有效组织人员疏散。

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。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。

具体应急监测方案如下：

①监测项目：

环境空气监测炭黑尘、CO 及 H₂S。

②监测频次：

事故发生后尽快进行监测，事故发生 1h 内每 15min 取样进行监测，事故后 4h、10h、24h 各监测一次。

④ 监测点位：

环境空气监测：根据事故严重程度和泄漏量大小，分别在距离事故源 0m、100m、200m、400m 不等距设点，设在下风向，并在最近的村庄上斜沟村设 1 个监测点。

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。依据监测结果对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供依据。

9.5 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。

9.5.1 环境竣工验收流程

企业自主验收流程示意图 9.5-1。

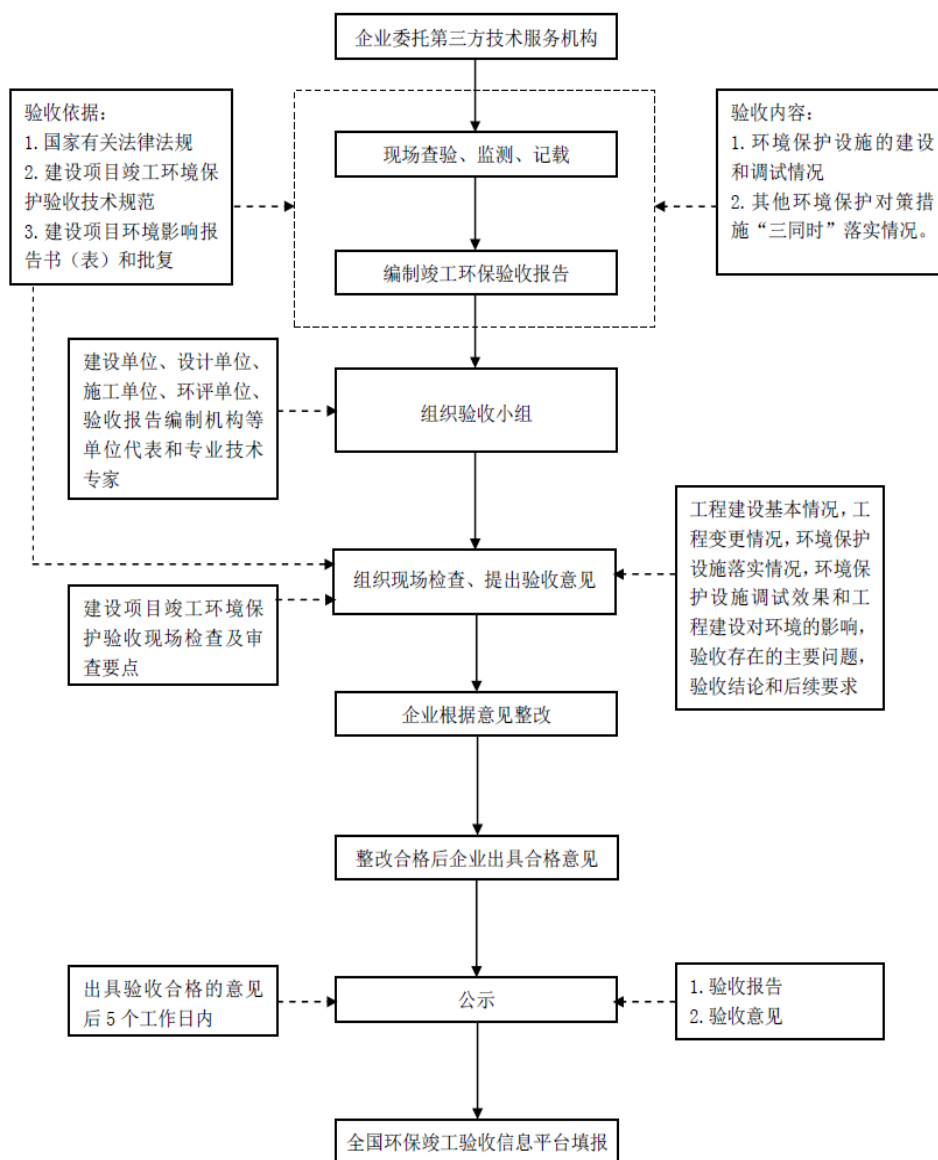


图 9.5-1 企业自主验收流程示意图

9.5.2 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 9.5-1。

表 9.5-1 建设项目环境保护“三同时”验收一览表

处理对象	验收内容		验收指标	验收标准	备注
废气处理	锅炉烟气	双碱法脱硫+SNCR 脱硝, 30m 排气筒 1 根	烟尘 $<20\text{mg}/\text{m}^3$ $\text{SO}_2<50\text{mg}/\text{m}^3$ $\text{NO}_x<50\text{mg}/\text{m}^3$	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 燃气锅炉大气污染物特别排放限值, 新环大气函(2022) 483 号	现有
	工艺废气	30m 排气筒 1 根	粉尘 $<18\text{mg}/\text{m}^3$	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)新污染源二级标准	现有
	厂界	负压吸尘+除尘袋滤器	粉尘 $<1.0\text{mg}/\text{m}^3$	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)无组织排放监控浓度限值	现有
		集气系统+尾气锅炉燃烧	非甲烷总烃 $<4\text{mg}/\text{m}^3$		
废水处理	地埋式一体化 OA 处理设施		回用, 不外排	出水达到《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T 19923-2005)	新增
	2000m ³ 事故水池		/	池体防渗	现有
固废处置	一般废物暂存库		防渗、定期清运	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)	新增
	危险废物暂存库 1 座		防渗、处置协议、定期清运	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)	新增
环保图形标志化	废气、废水、固废、噪声排放口标识牌		《环境保护图形标志-排放口(源)》、《环境保护图形标志-固体废物贮存(处置)场》、《排污单位污染物排放口二维码标识技术规范》(HJ 1297-2023)		新增
厂界噪声	厂区四周厂界外 1m 噪声		昼间 $\leq 65\text{dB}(\text{A})$ 夜间 $\leq 55\text{dB}(\text{A})$	《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类	现有
拆除工程	(1) 拆除现有 1 套 1.5 万 t/a 硬质炭黑生产线。 (2) 拆除现有焦油脱水装置。 (3) 拆除现有尾气锅炉。 (4) 填平现有 1000m ³ 沉淀蓄水池。				

第10章 评价结论

10.1 结论

10.1.1 项目概况

阜康市鸿泰化工有限公司 2008 年在新疆阜康产业园阜东一区（原阜康市重化工业园区西区）建设年产 3 万吨炭黑项目，利用阜康本地及周边的煤化工企业副产煤焦油资源作为原料生产炭黑。由于受到市场背景情况、原料供应及产品市场需求等影响，阜康市鸿泰化工有限公司一期 1.5 万吨炭黑生产线在 2010 年 4 月建成，达到年产 1.5 万吨硬质炭黑产品并通过竣工环境保护验收。

根据《产业结构调整指导目录》（2011 年本）（修正），1.5 万吨/年及以下的干法造粒炭黑（特种炭黑和半补强炭黑除外）属淘汰类项目。阜康市鸿泰化工有限公司现有 1.5 万吨炭黑生产线采用干法造粒生产的炭黑产品不符合国家产业政策要求。

根据产业政策、市场背景情况、原料供应及产品市场需求，阜康市鸿泰化工有限公司拟保留原有公辅工程及生活设施，拆除现有 1.5 万吨硬质炭黑生产线，改建为 2 条 5000t/a 高色素炉法炭黑生产线。新的高色素特种炭黑生产线采用新型高温反应炉，以蒽油为主要原料及燃料，从原料、产品、工艺技术及设备等各方面均有提升。改造项目充分利用现有的公辅工程及环保工程，着重改造反应炉及部分辅助设施，优化生产工艺，强化生产控制，充分体现了本公司炭黑生产的技术进步。改造完成后，项目达到年产 10000 吨高色素炭黑的规模，可满足区内及邻省的需求，产生良好的社会效益和显著的经济效益。

10.1.2 产业政策结论

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，干法造粒炭黑（特种炭黑和半补强炭黑除外）属于淘汰类项目。本项目将原有 1.5 万 t/a 吨硬质炭黑生产线升级改造为 1 万 t/a 高色素特种炭黑生产线，产品为高色素特种炭黑，不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》淘汰类项目。

本项目符合《国务院关于加强建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》《国务院关于印发“十四五”节能减排综合工作方案的通知》《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》《“十四五”全国清洁生产推行方案》《空气质量持续改善行动计划》《关于促进石化产业绿色发展的指导意见》《高耗能行业重点领域节能降碳改造升级实施指南》《新疆维吾尔自治区工业领域碳达峰实施方案》等相关产业政策。

本项目符合《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》《关于深入打好污染防治攻坚战实施方案》《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）》《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》《自治区减污降碳协同增效实施方案》《重点行业挥发性有机物综合治理方案》《新疆维吾尔自治区工业领域碳达峰实施方案》《“乌-昌-石”区域执行大气污染物特别排放限值的公告》《关于开展自治区 2022 年度夏秋季大气污染防治“冬病夏治”工作的通知》《关于进一步加强乌鲁木齐、昌吉、石河子、五家渠区域大气环境同防同治的意见》《关于开展自治州 2022 年度夏秋季大气污染防治“冬病夏治”工作的通知》《自治区“乌-昌-石”区域大气环境整治 2023 年行动方案》《昌吉州 2023-2024 年秋冬季大气污染防治集中攻坚行动方案》等环境政策要求。

本项目符合《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》《昌吉州国民经济和社会发展第十四个五年规划纲要和 2035 年远景目标纲要》《“十四五”工业绿色发展规划》《新疆生态环境保护“十四五”规划》《昌吉州生态环境保护与建设“十四五”规划》等相关规划。

《阜康产业园总体规划修编（2019-2030）》未获得批复。本项目符合《阜康产业园总体规划修编（2019-2030）环境影响报告书》及其审查意见的要求。

10.1.3 污染物排放及防治措施结论

本次改造项目采取环保措施如下：

（1）废气：①炭黑裂解烟气设有主袋滤器和脉冲袋滤器做除尘处理，均为高效玻璃纤维袋滤器，收集效率可达到 99.99%。裂解烟气经尾气锅炉燃烧烟气经 30m 排气筒排放。燃气锅炉废气污染物排放低于《锅炉大气污染物排放标准》

(GB13271-2014) 燃气锅炉大气污染物特别排放限值, 氮氧化物达到《关于开展自治区 2022 年度夏秋季大气污染防治“冬病夏治”工作的通知》(新环大气函〔2022〕483 号)。

②炭黑经微粒粉碎机粉碎后气力输送至收集袋滤器, 收尘效率为 99.99%, 产生的含炭黑尘废气经 30m 烟囱排放。

③项目对能产生炭黑尘的工序(粉碎、造粒、储存、包装等)设负压吸尘装置, 经除尘袋滤器收集集尘系统含有的炭黑, 收尘效率为 99.9%, 产生的含炭黑尘废气与收集袋滤器含炭黑尘废气合并经 30m 烟囱排入大气。含炭黑尘废气污染物排放低于《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 新污染源二级浓度限值。无组织废气主要为工艺过程中散逸出的炭黑尘及原料油储罐区散逸出的非甲烷总烃。

①炭黑粉尘由于设备和包装系统不完善, 在生产、贮运和使用过程中泄漏的炭黑粉尘, 粉尘无组织排放处均设有集尘系统, 采用的设备及管道密闭性较好, 排入空气的炭黑粉尘极少。

②针对项目原料油有机气体的逸散, 采用钢制拱顶罐存放原料油, 由于葱油的挥发性较低, 仅在储罐大小呼吸过程中会排放极少量的非甲烷总烃类气体。葱油储罐设废气回收系统, 回收的含 VOCs 废气送尾气锅炉燃烧。采取措施后, 厂界粉尘、非甲烷总烃污染物浓度符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 无组织排放监控浓度限值。

(2) 废水: 原场地冲洗水含有少量的油类和炭黑悬浮物; 锅炉排放浓盐水主要含钙镁离子; 生活污水含有一定的 COD 和氨氮。改造项目生活污水经化粪池处理后送地埋式一体化 OA 污水处理设施处理后回用于高温反应炉急冷水, 不外排。

(3) 噪声: 主要为反应炉、主袋滤器、风送风机、脉冲袋滤器、粉碎机和除尘风机等运行产生的机械噪声等; 通过采用隔声减振、厂区绿化、加强管理等方法后厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类标准。

(4) 固体废物: 改造项目将按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 及《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 改造厂内现有综合用房, 建设一般固体废物暂存库及危险废物暂存库。原料油储存产生含油污泥, 为危险废物, 采用油桶密封收集后送具有危险废物处置资质的单位处置。反应炉定期检修替换下的废耐火材料及废滤袋, 为一般工业废

物，收集后送阜康产业园工业固体废物静脉处置园处置。废包装袋外售。废气除尘系统回收的炭黑粉尘返回造粒工序。生活垃圾集中收集并定期运至环卫部门制定地点填埋。

工程建设过程中，建设单位将依据国家和地方的有关法律、法规要求，严格执行项目环境影响报告书中提出的污染防治措施，使本工程建设所排污染物符合“达标排放”的原则要求，达到对周围环境及敏感保护目标影响较小的目的。

10.1.4 总量控制结论

改造项目完成后，SO₂排放总量为 7.02t/a、NO_x11.33/a、颗粒物 3.87t/a，远小于已批复的污染物年排放总量控制指标，不需要申请排污总量，也低于目前申请的排污许可指标。

10.1.5 环境质量现状结论

大气环境质量现状：区域 PM₁₀ 和 PM_{2.5} 年平均质量浓度与百分位浓度均超标，为不达标区。PM₁₀、PM_{2.5} 年平均浓度与日平均浓度均超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。这主要是与当地气候条件和地理位置有关，评价区大气由于受到当地干旱气候的影响，空气中 PM₁₀ 的本底值偏高，尤其在沙尘暴和浮尘天气，会出现超标。

地下水环境质量现状：区域各地下水监测点的各项监测项目均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

声环境质量现状：项目区昼间、夜间声环境质量现状均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类噪声标准限值要求。

土壤环境质量现状：本项目占地范围内外的建设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 个项目和特征因子 pH。厂内建设用地各柱状样监测数据中的重金属和无机物、挥发性有机物与半挥发性有机物均低于第二类用地筛选值，不需要进一步的详细调查和风险评估，更加达不到土壤污染风险管制值指标，不需要采取风险管控或修复措施。

生态环境质量现状：项目所在区域气候干旱，厂区以北分布有人工林地，东侧分布有农田，厂址以南的土地主要为戈壁荒地，植被主要为少量草本植物，野生动物种类及分布均很少。

10.1.6 环境影响预测结论

(1) 废气：炭黑裂解烟气设有主袋滤器和脉冲袋滤器做除尘处理，经尾气锅炉燃烧烟气经 30m 排气筒排放。炭黑经微粒粉碎机粉碎后气力输送至收集袋滤器产生的含尘废气会同除尘系统排放的含尘废气经 30m 烟囱排放。粉尘无组织排放处均设有集尘系统，采用的设备及管道密闭性较好，排入空气的炭黑粉尘极少。项目原料油采用钢制拱顶罐存放原料油，葱油储罐设废气回收系统，回收的含 VOCs 废气送尾气锅炉燃烧。本项目新建车间对车间废气处理排放进行了合理的设计，投产后所排放的废气中的污染物对环境空气质量影响不大，对环境造成的污染负荷较小。根据本项目无组织污染物排放量及近年的平均风速计算，本项目大气污染物的卫生防护距离为小于 50m。现有工程的环评报告批复，卫生防护距离要求为 1000m，根据现场调查距离最近的上斜沟居民点距离为 1000m，满足卫生防护距离要求。

项目应保证葱油品质，严格控制硫含量 $\leq 0.05\%$ ，保证裂解尾气燃烧后烟气能满足相应排放标准。

(2) 废水：改造项目生活污水经化粪池处理后会同其他废水均直接送入配套地埋式一体化 OA 污水处理设施处理厂内污水，出水回用于高温反应炉急冷水，不外排。采用上述措施后，项目运行对区域水环境影响很小。

当调节池发生渗漏情况，石油类随渗漏废水进入包气带土壤，石油烃污染地表土壤后，由于其疏水性和粘滞性，在自身重力下的入渗能力较小，主要是在持续渗漏的情况下才有可能进入包气带土壤甚至地下含水层，从而对地下水造成污染。在此过程中，包气带土壤与石油烃之间进行着各种物质能量交换作用，可使部分污染物滞留在土壤中，减少了对地下水的污染。包气带土壤对地表污染物的截留作用是地下水免受污染的一道天然屏障。虽然评价区的包气带防污性能较好，还是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。

(3) 噪声：主要为反应炉、主袋滤器、风送风机、脉冲袋滤器、粉碎机和除尘风机等运行产生的机械噪声等；通过采用隔声减振、厂区绿化、加强管理等方法后项目噪声排放对区域声环境影响很小。

(4) 固体废物：原料油储存及预处理产生的废油泥采用油桶密封收集，反应炉定期检修替换下的废耐火材料及废滤袋，收集后产业园工业固体废物静脉处置园处置。废包装袋外售。废气除尘系统回收的炭黑粉尘返回造粒工序。生活垃圾集中收集并定期运至环卫部门指定地点填埋。采用上述措施后，固体废弃物环境影响很小。

10.1.7 环境风险评价结论

根据风险识别及评价，在尾气焚烧炉发生故障，本项目裂解尾气经收集炭黑系统后直接排放，尾气中 CO 及 H₂S 超标严重，关心点也出现 CO 及 H₂S 严重超标。另一种情况下，炭黑生产时收集袋滤器故障时，含高浓度炭黑尘的大量工艺废气直接通过除尘系统排气筒直接排放，废气中的炭黑尘超标严重，关心点炭黑尘落地浓度也出现严重超标。

企业应严格管理、提高风险防范意识，并在采取严格的风险防范措施和制定完善的应急预案前提下，项目环境风险处于可接受水平。建议建设方委托有资质的单位作好项目安全评价，并落实其安全防范措施和消防措施。

化工生产企业的事故工况排放时间较短，但考虑到事故工况发生时尾气中含有大量可燃及有毒物质，瞬时排放浓度较大，会对区域环境造成严重的影响，因此企业在生产过程中应严格管理，避免事故工况的发生。一旦发生事故工况排放，应立即实施应急方案，及时疏散群众，避免发生人员伤亡。

10.1.8 环境影响损益分析

改造项目环保投资 220 万元，占总投资的 10%。在充分利用厂区现有环保设施的基础上，环保投资占总投资适宜。改造项目环保投资经济效益较为明显，同时具有较好的环境效益和社会效益，做到了污染物达标排放，减轻了对环境的污染，保护了人群健康。因此，改造项目环保设施产生的环境效益和社会效益较为明显，环保投资是可行、合理和有价值的。

10.1.9 总体评价结论

改造项目建设符合产业政策，工艺选择符合清洁生产要求；各项污染物能够达标排放；项目运行后对周围环境影响较轻；环境风险水平在可接受程度内；当地公众大部分支持该项目建设，无反对意见；项目建成后对当地经济起到促进作用。项目建设过程中认真落实环境保护“三同时”，保证各种环保设施的正常运行和污染物长期稳定达标排放。在落实并保证以上条件实施的前提下，从环保角度分析，该项目建设是可行的。

10.2 要求与建议

加强企业内部的环境管理，确保污染治理设施的正常运行，完善清洁生产各项措施，最大限度减少污染物排放。项目严格按本环评提到的治理措施实施，做到各项污染物长期稳定达标排放