
新疆国欣绿源清洁能源有限公司
新建 120 万吨/年清洁炭项目

环境影响报告书

(送审稿)

新疆天合环境技术咨询有限公司
二〇二零年四月

目 录

1 概述	1
1.1 项目背景	1
1.2 环境影响评价过程	2
1.3 关注的主要环境问题	2
1.4 分析判定相关情况	2
1.5 环境影响报告书的主要结论	4
2 总则	6
2.1 编制依据	6
2.2 影响因素识别与评价因子	9
2.3 评价标准	11
2.4 评价等级和评价范围	15
2.5 环境功能区划	- 24 -
2.6 环境保护目标	- 24 -
3 建设项目概况及工程分析	- 27 -
3.1 项目概况	- 27 -
3.2 工程分析	- 37 -
3.3 污染因素分析	- 45 -
3.4 污染源及污染物	- 46 -
3.5 总量控制	59
3.6 清洁生产水平分析	59
3.7 产业政策符合性及选址合理性	63
4 环境现状调查及评价	75
4.1 自然环境现状调查与评价	75
4.2 巴里坤县循环经济产业集聚区总体规划（2018-2030 年）概况	79
4.3 环境质量现状调查与评价	82
5 环境影响预测与评价	93
5.1 施工期环境影响分析及保护措施	93
5.2 运营期环境影响预测与评价	98
5.3 环境风险分析	- 154 -
6 环境保护措施及其可行性分析	- 186 -
6.1 施工期污染防治措施	- 187 -
6.2 运营期污染防治措施	- 191 -

7 环境经济损益简要分析.....	- 206 -
7.1 环保设施内容及投资估算.....	- 207 -
7.2 环境经济损益分析	- 208 -
7.3 小结	- 209 -
8 环境管理与监测计划.....	210
8.1 环境管理体制	210
8.2 环境监测计划	212
8.3 竣工验收管理	215
8.4 污染物排放清单	218
8.5 环境管理措施	- 221 -
9 结论与建议.....	- 223 -
9.1 结论	- 223 -
9.2 要求	- 228 -

1 概述

1.1 项目背景

新疆国欣绿源清洁能源有限公司注册成立于 2019 年 12 月，公司专门为此项目的建设而设立，公司致力于传统能源的清洁化，通过集成现有成熟的能源生产转化技术，并通过自主创新、提升和优化工艺流程，立足区域煤炭实际建设此项目。公司经营范围主要以生产、销售兰炭(干馏炭)、煤焦油、煤气等。

褐煤是一种煤化程度最低的常见煤种，是由泥炭沉积后经脱水、压实转变为有机生物岩的初期产物，因外表呈褐色或者暗褐色而得名。褐煤特点是水分含量高，氧含量高，挥发分高，发热量低。根据国内 176 个井田或勘探区统计资料，褐煤全水分高达 20%-25%，灰分一般为 20-30%，收到基低位发热量一般为 11.71-16.73MJ/kg。高水分和高灰分，再加上褐煤易风化和自燃的特性，不适合远距离输送，应用受到很大限制。

解决褐煤利用的有效方法之一是褐煤的提质。是指褐煤在脱水、成型和热分解等过程中，煤的组成和结构发生变化，转化成具有近似烟煤性质的提质煤。褐煤提质加工后，水分显著降低，发热量大幅度提高，特别是采用低温热解提质技术，煤中氧含量显著降低，既可防止煤炭自燃、便于运输和贮存，又有利于发电、造气、化工等利用。

本项目位于哈密市巴里坤县循环经济产业集聚区内。哈密市煤炭储量占全疆储量的 26%，巴里坤西部矿区是以煤炭为主要能源的地区。但由于近几年焦炭、电石行业在总量迅速的增长，出现了严重的低水平盲目扩张、浪费资源、污染加剧的突出矛盾和问题。煤是非可再生资源，随着工业的发展，煤资源越来越紧张。为了更加合理有效的利用资源，必须采用先进的技术，贯彻国家产业政策，依靠科技进步，走集约经营清洁生产、可持续发展之路，提高产品转化率，减少环境污染，达到节能减排、资源综合利用的目的。而褐煤提质行业的出现，恰恰是解决了煤资源紧张的问题，并且符合国家产业政策，为清洁生产、可持续发展做出贡献。同时，近几年国际原油价格的猛涨和国家对节能减

排工作的要求越来越迫使国内各大钢厂纷纷用提质后的褐煤代替无烟煤做喷吹煤这又为褐煤提质工艺提供了广大的市场需求。

国家鼓励开发利用“劣质”煤——褐煤。褐煤提质技术是适合的高效利用途径，有利于提高褐煤资源利用水平，可为当地经济发展做出贡献。

1.2 环境影响评价过程

项目的建设和运营过程将产生一定的环境影响，为全面了解和掌握拟建项目所带来的环境影响，根据《中华人民共和国环境保护法》和《建设项目环境保护管理条例》等有关规定，2019 年 10 月，新疆国欣绿源清洁能源有限公司委托新疆天合环境技术有限公司承担该项目的环评工作。接受委托之后，根据相关文件和技术资料，结合实地考察和调研结果，在现状监测、资料检索、类比调查、预测分析等工作基础上，项目组完成了环境影响报告书。经评审和批准后，本报告将作为该项目建设期和运营期环境管理的依据。

环境影响评价工作分为三个阶段，即前期准备、调研和工作方案阶段，分析论证和预测评价阶段及环境影响评价文件编制阶段。具体流程见图 1。

1.3 关注的主要环境问题和环境影响

本项目建设后采取的工艺是否符合有关标准及技术政策的要求，污染防治措施是否可行可靠，固废处置措施是否合理可行，环境风险是否可以接受，水环境及生态环境是否会受到影响等，都是本项目关注的主要环境问题。

1.4 分析判定相关情况

（1）产业政策符合性

本项目建设符合《焦化行业准入条件》（2014 年）第三条工艺与装备中单炉生产能力 ≥ 10 万吨/年，企业生产能力 ≥ 100 万吨/年。同步配套建设煤气净化（含脱硫、脱氨）和煤气利用设施的相关要求。

《产业结构调整指导目录》（2019 年本）规定：“半焦炉单炉生产能力 < 10 万吨/年，企业生产能力 < 100 万吨/年焦化项目”属于限制类，本项目单炉生产能力 15 万吨/年，总规模 120 万吨/年，不在限制范围，视为允许类项目。

（2）与《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》

的相符性

本项目以原煤为原料生产清洁炭，属于煤炭分级提质项目，符合新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要中提出：“在生态环境、水资源条件允许的前提下，坚持示范先行，适度发展、量水而行、清洁高效转化，按照“基地化、大型化、集约化、一体化”发展要求，科学发展煤制天然气、煤炭分级分质综合利用项目，有序推进煤制油、煤制烯烃等煤化工项目，全力推进高效、低煤耗、低水耗以及实现液态废物近零排放和技术装备自主化的现代煤化工项目……”的要求。

（3）与《巴里坤县循环经济产业集聚区总体规划》（2018-2030 年）的符合性分析

根据《巴里坤县循环经济产业集聚区总体规划（2018-2030 年）环境影响报告书》及其审查意见，巴里坤循环经济产业集聚区定位为哈密市循环经济产业集聚区，哈密市页岩油生产基地、巴里坤煤炭分级分质利用基地，巴里坤县西部矿区煤炭精深加工基地。巴里坤县循环经济产业集聚区总体规划为“二区”，分为煤炭精深加工区和页岩油产业区。煤炭精深加工区规划有综合服务区、兰炭产业区、活性炭产业区、物流区、备用地五大功能片区。本项目位于兰炭产业区，项目的建设符合巴里坤县循环经济产业集聚区总体规划相关规划要求。

（4）与“三线一单”相符性

本工程所在区域周边无饮用水水源保护区等生态保护目标。不涉及生态红线保护区域，不会影响所在区域内生态服务功能。生产过程的原料煤为当地发热值较低的褐煤，褐煤具有高水分、高灰分、易风化和自燃的特性，不适合远距运输及利用，本规工程采用低温热解技术使煤中氧含量显著降低，既可防止煤炭自燃、便于运输和贮存，又有利于发电、造气、化工等利用，符合资源利用上线要求。对照《新疆维吾尔自治区重点行业准入条件》及园区发展规划，本工程不在准入条件的负面清单内。运行期间，在采取完善的污染治理措施后，各项污染物均可达标排放，不突破所在区域环境质量底线。满足“三线一单”相关要求。

（5）选址合理性分析

项目厂址位于巴里坤县循环经济产业集聚区中的兰炭产业区，项目用地性

质属于三类工业用地。项目用水、用电均由产业区提供。项目所在地交通十分便利，为设备运输和原料及产品的运输提供了可靠保障。巴里坤县循环经济产业集聚区中的兰炭产业区距离巴里坤县约 120km，且位于巴里坤县主导风向的侧风向，周边敏感目标相对较少，对周边的环境影响较轻。

综上所述，本项目在交通道路、资源供给、公共设施等方面都具有良好的依托，可满足本项目的运营需求，项目性质与当地煤炭产业化发展规划定位相符，项目选址是合理的。

1.5 环境影响报告书的主要结论

本项目建设符合产业政策，符合园区规划及环境功能区划要求；项目建设过程中需按照国家法律法规要求认真落实环境保护“三同时”制度，严格落实设计和环评报告提出的污染防治措施和环境保护措施，并加强环保设施的运行维护和管理，保证各种环保设施的正常运行和污染物长期稳定达标排放。在确保全厂环保设施的正常运行，严格实施风险防范措施，落实本评价中提出的各项环保措施的前提下，从环境保护的角度出发，项目建设是可行的。

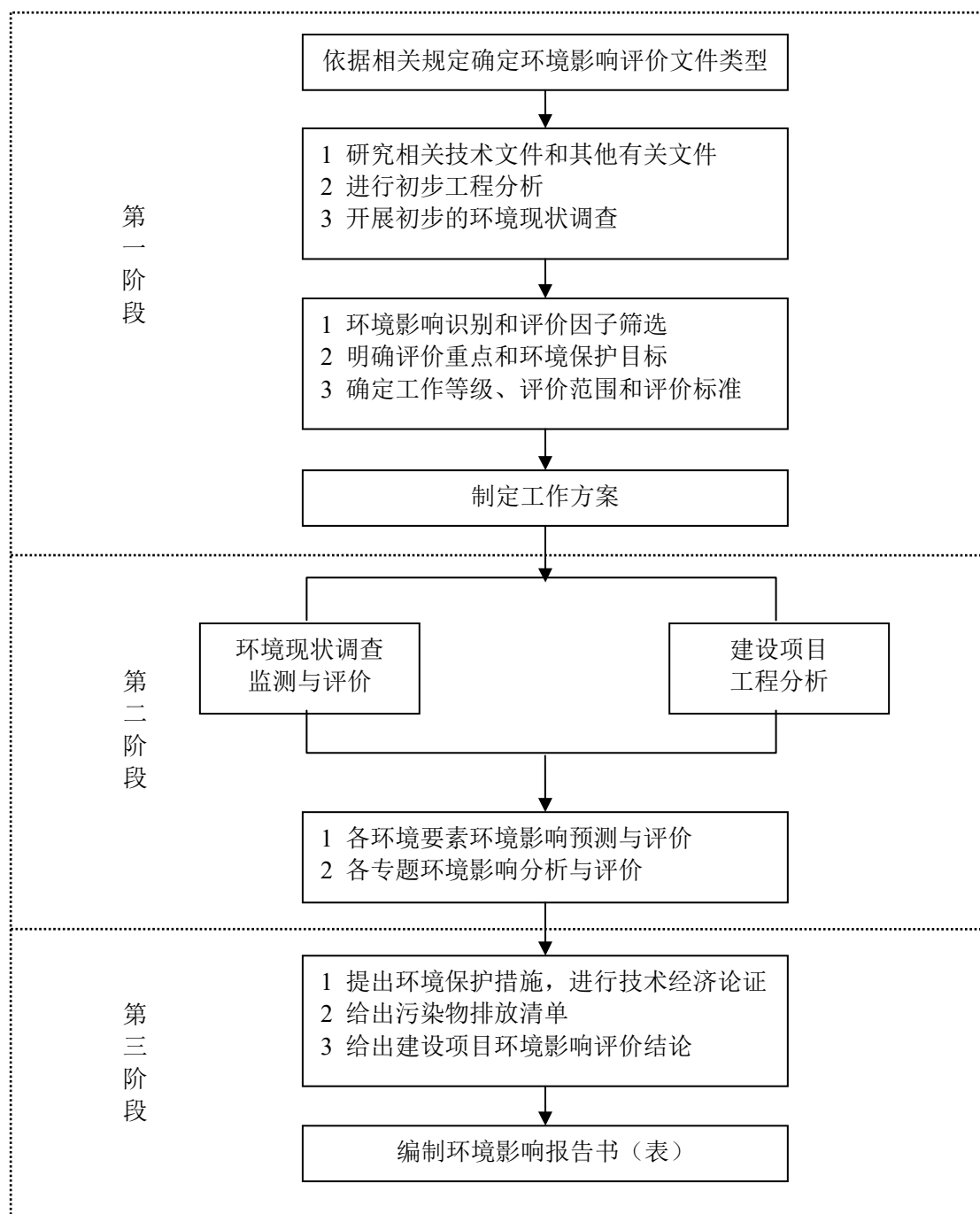


图 1 环境影响评价工作程序图

2 总则

2.1 评价目的与评价原则

2.1.1 评价目的

根据国家有关法律法规要求，结合本工程特性及工程所在地区环境特点，本次环境影响评价工作的目的如下：

（1）根据产业政策和区域发展规划，论述项目与产业政策和规划的相符性。

（2）根据环境影响识别与因子筛选，结合本工程影响地区的环境功能要求及工程建设特点，分析评价工程建设对水环境、空气环境的影响等。提出不利影响减缓措施，实现项目建设与自然、经济、环境的协调和可持续发展。

（3）从环境保护的角度，分析、论证拟建项目是否可行。

2.1.2 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

（1）依法环评

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

根据建设项目工程内容及其特点，明确与环境要素间作用效应关系，充分利用符合时效的数据资料及成果，对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 法律法规及条例

（1）《中华人民共和国环境保护法》（2015.1.1）；

（2）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018.12.29）；

（3）《中华人民共和国水污染防治法》（2018.1.1）；

- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018.10.26 修订）
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018.12.29）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染防治法》（2016.11.7）；
- (7) 《中华人民共和国水法》（2016.7.2）；
- (8) 《中华人民共和国节约能源法》（2016.7.2）；
- (9) 《中华人民共和国土地管理法》（2004.8.28）；
- (10) 《中华人民共和国水土保持法》（2011.3.1）；
- (11) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012.2.29）；
- (12) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院令 第 682 号（2017.10.1）；
- (13) 《中华人民共和国循环经济促进法》，（2018.10.26）；
- (14) 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2020.1）；
- (15) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018.4.28）
- (16) 《环境影响评价公众参与办法》生态环境部令 第 4 号(2019.1.1)；
- (17) 《国家危险废物名录》，（2016.8.1）；
- (18) 关于加强化工园区环境保护工作的意见（环发[2012]54 号）；
- (19) 《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，2012.8.7；
- (20) 《全国生态保护“十三五”规划纲要》（环生态[2016]151 号）；
- (21) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17 号）；
- (22) 《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，（2013.09.10）；
- (23) 《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）；
- (24) 《打赢蓝天保卫战三年行动计划》；
- (25) 《突发环境事件应急预案管理办法》（部令第 34 号，2015.6.5）；
- (26) 环办环评[2017]99 号 《“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”编制技术指南》，（2017.12.1）；
- (27) 《关于印发《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知》，环大气[2019]53 号。

2.2.2 技术导则

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则—总纲》（HJT2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）；
- (5) 《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2009）；
- (6) 《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ 19-2011）；
- (7) 《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (9) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- (10) 《排污许可证申请与核发技术规范 炼焦化学工业》（HJ845-2017）；
- (11) 《排污单位自行监测技术指南 钢铁工业及炼焦化学工业》（HJ 878-2017）；
- (12) 《污染源源强核算技术指南 炼焦化学工业》（HJ 981-2018）。

2.2.3 地方法规及政府规范文件

- (1) 《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》，新疆维吾尔自治区第十二届人民代表大会第四次会议，2016.1.16；
- (2) 《新疆维吾尔自治区环境保护条例》，2018.9.21；
- (3) 《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）》，2017.1；
- (4) 《新疆维吾尔自治区环境保护“十三五”规划》；
- (5) 《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）；
- (6) 《新疆维吾尔自治区水污染防治行动计划实施方案》（新政发〔2016〕21号）；
- (7) 《新疆维吾尔自治区土壤污染防治工作方案》（新政发〔2017〕25号）；
- (8) 《新疆维吾尔自治区人民政府关于落实科学发展观切实加强环境保护工作的决定》，2006.11.3；
- (9) 《关于印发《排污许可证管理暂行规定》的通知》，新水体[2016]186号；
- (10) 《自治区严禁“三高”项目进新疆推动经济高质量发展实施方案》；
- (11) 关于印发《自治区打赢蓝天保卫战三年行动计划（2018-2020年）》的通

知，新政发[2018]66 号；

(12) 《关于促进自治区煤化工产业绿色可持续发展的指导意见》（新政办发[2016]164 号）。

2.2.4 技术文件

(1) 《新疆国欣绿源清洁能源有限公司新建 120 万吨/年清洁炭项目可行性研究报告》，山东鸿运工程设计有限公司，2019 年 8 月；

(2) 项目环境影响评价委托书；

(3) 《新疆国欣绿源清洁能源有限公司新建 120 万吨/年清洁炭项目登记备案证》，巴发改备{2019}36 号。

2.2.5 相关规划

(1) 《新疆维吾尔自治区哈密巴里坤矿区总体规划》，中煤科工集团武汉设计研究院，2013.7；

(2) 《巴里坤县循环经济产业集聚区总体规划（2018-2030 年）环境影响报告书》，乌鲁木齐中科帝俊环境技术有限责任公司；

(3) 《哈密市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》；

(4) 《新疆维吾尔自治区生态功能区划》；

(5) 《新疆维吾尔自治区水环境功能区划》。

2.3 影响因素识别与评价因子筛选

根据区域环境功能的要求与特征，并结合工程所处的地理位置、生产工艺和污染物排放特点，全面分析建设工程对环境可能产生影响的因素、影响途经，初步估算影响程度。在分析掌握环境影响因素的基础上，进一步筛选出评价的污染因子。

2.3.1 影响因素识别

(1) 施工期

项目施工期间对环境的影响很大程度上取决于工程特点、施工季节以及工程所处的地形、地貌等环境因素。经分析，施工期主要环境影响因素见表 2.2-1。

表 2.2-1 施工期主要环境影响因素

环境要素	产生影响的主要内容	主要影响因素
环境空气	土地平整、挖掘、土石方、建材储运、使用	扬尘
	施工车辆尾气、炊事燃具使用	NO ₂ 、SO ₂

水环境	施工人员生活废水等	COD、BOD、SS
声环境	施工机械、车辆作业噪声	噪声
固体废物	施工垃圾、生活垃圾	扬尘、占地
生态环境	土地平整、挖掘及工程占地	水土流失、植被破坏
	土石方、建材堆存	占压土地等

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

(2) 运营期

拟建项目运营期将产生废气、废水、噪声以及固废等污染因素，将相应对厂址周围的环境空气、地下水环境及声环境等产生不同程度的影响，具体见表 2.2-2。

表 2.2-2 拟建项目环境影响因素识别表

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

2.2.2 评价因子筛选

在识别出本项目主要环境影响因素的基础上，筛选出本次评价的污染因子，选择对环境影响较大或环境较为敏感的特征污染因子作为本次评价的评价因子，选取结果见表 2.2-3。

表 2.2-3 项目评价因子一览表

评价要素	评价类型	评价因子
环境空气	现状评价	O ₃ 、CO、SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、B[a]P、非甲烷烃
	预测评价	烟(粉)尘、SO ₂ 、NO ₂ 、NH ₃ 、H ₂ S、B[a]P、非甲烷烃
	总量控制	-
地下水环境	现状评价	pH、Ar-OH、总硬度、溶解性总固体、SO ₄ ²⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₃ -N、F ⁻ 、COD _{Mn} 、NO ₂ -N、NH ₃ -N、Hg、CN ⁻ 、As 等
	影响评价	对当地地下水影响进行分析
土壤环境	现状评价	pH、Hg、As、Pb、Cd、Cr、总盐
声环境	现状评价	连续等效 A 声级 dB(A)
	预测评价	连续等效 A 声级 dB(A)

固体废物	固废影响	固体废物产生量、处置量和处置方式
风险	预测评价	CO

2.3 评价标准

2.3.1 环境质量标准

(1) 环境空气

PM₁₀、SO₂、NO₂、PM_{2.5}、CO、O₃、苯并[a]芘质量标准参照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单“生态环境部公告 2018 年第 29 号”中的二级标准，H₂S、NH₃ 参照执行《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值，非甲烷总烃参考《大气污染物综合排放标准详解》标准限值。具体限值见表 2.3-1。

表 2.3-1 环境空气质量标准

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

(2) 地下水

地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准，具体限值见表 2.3-2。

表 2.3-2 地下水质量标准 单位：mg/L

序号	项目	标准值	序号	项目	标准值
1	pH 值	6.5-8.5	11	汞	≤0.001
2	总硬度	≤450	12	铅	≤0.01
3	溶解性总固体	≤1000	13	铁	≤0.3
4	氨氮	≤0.5	14	锰	≤0.1
5	硝酸盐氮	≤20	15	镉	≤0.005
6	氯化物	≤250	16	砷	≤0.01
7	氟化物	≤1.0	17	亚硝酸盐氮	≤0.02
8	六价铬	≤0.05	18	耗氧量	≤3.0
9	总氰化物	≤0.05	19	硫酸盐	≤250

10	挥发酚	≤0.002	20	总大肠菌群	≤3.0
----	-----	--------	----	-------	------

(3) 声环境

项目所在区域位于环境噪声功能 3 类区,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) 土壤环境

本项目土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险控制标准(试行)》(GB36600-2018) 中第二类用地, 具体详见表 2.3-3。

表 2.3-3 土壤环境质量评价标准一览表

序号	污染物项目	第二类用地筛选值 (mg/kg)	第二类用地管制值 (mg/kg)
基本项目(重金属和无机物)			
1	砷	60	140
2	镉	65	172
3	铬(六价)	5.7	36000
4	铜	18000	78
5	铅	800	2500
6	汞	38	82
7	镍	900	2000
基本项目(挥发性有机物)			
8	四氯化碳	2.8	36
9	氯仿	0.9	10
10	氯甲烷	37	120
11	1,1-二氯乙烷	9	100
12	1,2-二氯乙烷	5	21
13	1,1-二氯乙烯	66	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	54	163
16	二氯甲烷	616	2000
17	1,2-二氯丙烷	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	50
20	四氯乙烯	53	183
21	1,1,1-三氯乙烷	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	15
23	三氯乙烯	2.8	20
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5	5
25	氯乙烯	0.43	4.3
26	苯	4	40
27	氯苯	270	1000

28	1,2-二氯苯	560	560
29	1,4-二氯苯	20	200
30	乙苯	28	280
31	苯乙烯	1290	1290
32	甲苯	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	570	570
34	邻二甲苯	640	640
基本项目（半挥发性有机物）			
35	硝基苯	76	760
36	苯胺	260	663
37	2-氯酚	2256	4500
38	苯并（a）蒽	15	151
39	苯并（a）芘	1.5	15
40	苯并（b）荧蒽	15	151
41	苯并（k）荧蒽	151	1500
42	蒽	1293	12900
43	二苯并（a, h）蒽	1.5	15
44	茚并（1,2,3-cd）芘	15	151
45	苯	70	700

2.3.2 污染物排放标准

（1）废气

破碎筛分有组织废气、无组织排放废气分别执行《炼焦化学工业污染物排放标准》(GB16171-2012)中“表5新建企业大气污染物排放浓度限值”、“表7现有和新建炼焦炉炉顶及企业边界大气污染物浓度限值”，非甲烷总烃（NMHC）无组织排放标准执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019），其标准值见表2.3-4、表2.3-5及表2.3-6。

表 2.3-4 新建企业大气污染物排放浓度限值单位：mg/m³

序号	污染物排放环节	颗粒物	二氧化硫	苯并[a]芘 (μg/m ³)	氰化氢	苯 ¹⁾	酚类	氮氧化物	氨	硫化氢	监控位置
1	精煤破碎、焦炭破碎、筛分及转运	30	-	-	-	-	-	-	-	-	车间或生产车间排气筒

注：1)待国家污染物监测方法标准发布后实施

表 2.3-5 新建炼焦炉炉顶及企业边界大气污染物浓度限值单位：mg/m³

污染物项目	颗粒物	二氧化硫	苯并[a]芘	氰化氢	苯	酚类	硫化氢	氨	苯可溶物	氮氧化物	监控位置
浓度限值	2.5	-	2.5μg/m ³	-	-	-	0.1	2.0	0.6	-	焦炉炉顶
	1.0	0.5	0.01μg/m ³	0.024	0.4	0.02	0.01	0.2	-	0.25	厂界

表 2.3-6 挥发性有机物无组织排放控制标准

项目	限值	限制含义
NMHC	10mg/m ³	监控点处 1h 平均浓度值
NMHC	30mg/m ³	监控点处任意一次浓度值

(2) 废水

本项目生产过程中生产废水送至配套焚烧炉处置，生活污水排入南侧一墙之隔的新疆国欣绿源清洁能源有限公司污水处理设施处理。生活污水排放执行《城市污水再生利用—城市杂用水水质》(GB/T18920-2002)中绿化和道路清扫、消防水质标准。标准情况表 2.3-7。

表 2.3-7 城市杂用水水质标准 单位：mg/L(pH 除外)

序号	项目	城市绿化	道路清扫、消防
1	pH	6.0-9.0	
2	色度≤	30	
3	嗅	无不快感	
4	浊度/NTU≤	10	10
5	溶解性总固体/(mg/L)≤	1000	1500
6	五日生化需氧量 (BOD ₅) / (mg/L) ≤	20	15
7	氨氮/(mg/L)≤	20	10
8	阴离子表面活性剂/(mg/L)≤	1.0	1.0
9	铁/(mg/L)≤	—	
10	锰(mg/L)≤	—	
11	溶解氧 (mg/L) ≥	1.0	
12	总余氯 (mg/L)	接触30min后≥1.0，管网末端≥0.2	
13	总大肠菌群 (个/L) ≤	3	

(3) 厂界噪声

施工期，厂界噪声执行《建设施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），昼间 70dB（A），夜间 55dB（A）。

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

2.3.3 控制标准

- (1)《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）；
- (2)《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)；
- (3)《环境保护图形标志排放口（源）》（GB15562.1-1995）；
- (4)《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（GB155562.2-1995）；

- (5) 重大危险源辨识采用《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)；
 (6) 《工作场所有害因素职业接触限值》(GBZ2.2-2007)。

2.3.4 其它参照标准

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

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

2.4 评价等级和评价范围

2.4.1 评价等级

2.4.1.1 大气环境

本次评价根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中评价等级的判定要求，选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐的估算模型 AERSCREEN 分别计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

根据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i (第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”)，及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。

其中 P_i 定义见公式：

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

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

C_{oi} ——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般选 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用 HJ2.2 中 5.2 确定的各评价因子

1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

评价等级按评价等级按表 2.4-1 的分级的分级判据进行划分。

表 2.4-1 评价等级判别表

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	$P_{\max} < 1\%$

本次评价等级判定选择的主要污染物、排放参数及对应的环境空气质量标准见表 2.4-2。

表 2.4-2 主要污染物、排放参数及对应的环境空气质量标准一览表

排放类型	污染源名称	排放量 Nm ³ /h	污染物	排放速率 (kg/h)	标准值 (μg/m ³)	标准来源
有组织	备煤筛分	97500	PM ₁₀	1.33	450	GB3095, 日均值 3 倍
	筛贮焦转运	97500	PM ₁₀	1.33	450	GB3095, 日均值 3 倍
	筛贮焦筛分	97500	PM ₁₀	1.33	450	GB3095, 日均值 3 倍
	筛贮焦转运	97500	PM ₁₀	1.33	450	GB3095, 日均值 3 倍
	焚烧炉烟气	25500	PM ₁₀	0.32	450	GB3095, 日均值 3 倍
			SO ₂	0.76	500	GB3095
			NO ₂	2.32	200	GB3095
无组织	原料储棚	/	TSP	0.3	600	GB3095, 日均值 3 倍
	焦炉炉顶	/	TSP	0.216	600	GB3095, 日均值 3 倍
		/	H ₂ S	0.012	10	HJ2.2, 附录 D
		/	NH ₃	0.131	200	HJ2.2, 附录 D
		/	BaP	0.0000036	0.0075	GB3095, 日均值 3 倍
	焦油储罐	/	非甲烷总烃	1.2	2000	GB16297
	成品储棚	/	TSP	0.15	600	GB3095, 日均值 3 倍

估算模型参数选取见表 2.4-3。

表 2.4-3 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数 (城市选项时)	/
最高环境温度/°C		32.7
最低环境温度/°C		-31.3
土地利用类型		荒漠
区域湿度条件		干燥
是否考虑地形	考虑地形	√是□否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	□是√否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

表 2.4-4 各污染物落地浓度估算结果

序号	污染源名称	SO ₂		PM ₁₀		NO ₂		苯并 a 芘(BaP)		NH ₃		H ₂ S		TSP		非甲烷总烃	
		占标率	D10(m)	占标率	D10(m)	占标率	D10(m)	占标率	D10(m)	占标率	D10(m)	占标率	D10(m)	占标率	D10(m)	占标率	D10(m)
1	备煤系统筛分	0.00	0	24.98	2050	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
2	备煤系统转运	0.00	0	24.98	2050	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
3	筛贮焦系统筛分	0.00	0	24.98	2075	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
4	筛贮焦系统转运	0.00	0	24.44	2050	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
5	焚烧炉燃烧烟气	2.98	0	1.40	0	22.73	4200	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
6	备煤原料储棚	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	11.28	200	0.00	0
7	热解焦炉炉顶	0.00	0	0.00	0	0.00	0	37.07	475	25.03	225	23.16	175	18.54	75	0.00	0
8	储存焦油储罐	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	18.07	250
9	储存成品储棚	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	6.18	0	0.00	0
各源最大值		2.98		24.98		22.73		37.07		25.03		23.16		18.54		18.07	
评价工作等级判定		二级		一级		一级		一级		一级		一级		一级		一级	

各污染物的估算结果见表 2.4-4。

根据估算结果表明，无组织热解焦炉炉顶的苯并 a 芘(BaP)最大占标率为 37.07%，最大占标率 $P_{\max} \geq 10\%$ ，确定大气环境评价等级为一级。

2.4.1.2 地表水环境

根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018），地表水评价工作等级分级表见表 2.4-5。

表 2.4-5 建设项目地表水评价工作等级分级

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

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

本项目生产过程中无生产废水排放，项目运行期废水主要为生活污水，生活污水排入南侧国欣活性炭项目生活污水处理设施处理后用于厂区绿化和运输道路降尘洒水，不外排。根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目地表水环境评价工作等级为三级 B。

2.4.1.3 地下水环境

（1）建设项目分类

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

（2）项目区域地下水敏感程度

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中地下水环境敏感程度分级表，项目所在区域不属于集中式饮用水水源准保护区、不属于热水、矿泉水、温泉等特殊地下水源保护区、也不属于补给径流区，场地内无分散居民饮用水源取水井等其它环境敏感区。因此项目场地地下水敏感程度为不敏感。

（3）项目地下水环境影响评价等级

根据导则，建设项目地下水环境影响评价工作等级划分情况见表 2.4-5。

表 2.4-5 评价工作等级分级表

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

本项目地下水评价等级为二级，根据导则要求评价基本任务为：

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

2.4.1.4 声环境

该项目位于巴里坤县循环经济产业集聚区中的焦炭产业区内，项目区声环境适用于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类功能区（以工业生产、仓储物流为主要功能），并且项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB(A)以下。结合项目特点及周围环境状况，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）的规定，噪声环境影响评价等级确定为三级，主要预测厂界达标状况及噪声对周围的影响。

2.4.1.5 生态环境

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011），生态影响评价工作等级划分见表 2.4-6。

表 2.4-6 生态影响评价工作等级划分表

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

本项目占地面积为 404 亩 (0.269km²)，为巴里坤县循环经济产业集聚区中的焦炭产业区用地。根据表 2.4-4 中对生态影响评价工作等级划分规定，本项目厂址建设生态影响评价等级为三级。

2.4.1.6 环境风险等级

(1) 依据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)的有关规定，关于风险评价等级的划分方法见表 2.4-7。

表 2.4-7 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a

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

(2) 环境风险潜势划分

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，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 2.4-8 确定环境风险潜势。

表 2.4-8 建设项目环境风险潜势划分

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

注：IV⁺为极高环境风险

(2) P 的分级确定

评分析建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，根据 HJ169-2018 附录 B 确定危险物质的临界量。定量分析危险物质数量与临界量的比值 (Q) 和所属行业及生产工艺特点 (M)，按照 HJ169-2018 附录 C 对危险物质及工艺系统危险性 (P) 等级进行判断，如表 2.3-11 所示，分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 2.4-9 危险物质及工艺系统危险性等级判断 (P)

危险物质数量与临界量比值 (Q)	行业及生产工艺 (M)			
	M1	M2	M3	M4

$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

① 险物质数量与临界量的比值 (Q)

本项目涉及的有毒有害物质主要为炭化炉煤气及焦油，上述物质均在生产过程中产生，本项目危险物质数量与临界量的比值见表 2.4-10。

表 2.4-10 本工程危险物质数量与临界量的比值

序号	危险物质	临界量标准 (t)	拟建项目最大贮存量 (t)	Q
1	煤气	7.5	137	18.3
2	焦油	2500	20000	8
合计			20137	26.3

本项目 Q 值为 26.3，区间为 $10 \leq Q < 100$ 。

② 行业及生产工艺特点 (M)

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 C，本项目生产工艺评估情况见表 2.4-11。

表 2.4-11 本项目行业及生产工艺评分表

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 ^b （不含城镇燃气管线）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5

^a 高温指工艺温度 $\geq 300^\circ\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力 (P) $\geq 10.0\text{ MPa}$ ；

^b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

综上，由表 2.4-11 可知，本工程危险物质及工艺系统危险性 (P) 等级判定为 P1。

(4) E 的分级确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 D，本项目环境敏感程度 (E) 的分级判定如下：

①大气环境

表 2.4-12 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口大于 200 人
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口大于 100 人，小于 200 人
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口小于 100 人

本项目位于工业园区，除园区已入驻企业外，周边环境居住人口很少，根据表 2.4-12，确定本工程大气环境敏感程度为 E3 环境低度敏感区。

②地下水环境

表 2.4-13 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	行业及生产工艺（M）		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

本工程区域地下水不存在集中式饮用水水源地及特殊地下水资源等敏感区域，地下水环境敏感性特征为不敏感 G3；工程区域地表包气带防污性能分级为 D2。根据表 2.4-13，确定本工程地下水环境敏感程度为 E3 环境低度敏感区。

③地表水环境

项目区域周边无地表水分布，为环境低敏感区。

(5) 环境风险潜势及评价工作等级判定

综上，由表 2.4-12 和表 2.4-13 可知本工程环境风险潜势为 III 级，因此本项目的环境风险评价等级为二级。

2.4.1.7 土壤环境

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中附录 A.1 土壤环境影响评价项目类别“制造业”中“石油、化工”中的石油加工、炼焦，确定本项目为 I 类建设项目。

项目建设用地 26.9hm^2 ，占地规模属于中型。

建设项目周边不存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标，以及其他土壤环境敏感目标，项目敏感程度为不敏感。

表 2.4-14 污染影响型敏感程度分级表

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

表 2.4-15 污染影响型评价工作等级划分表

评价工作等级 类型 敏感程度	占地规模								
	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—	—

注：“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

根据表 2.4-15，确定本项目土壤环境影响评价工作等级为二级。

2.4.2 评价范围

(1) 大气环境

根据估算模式及《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)相关要求，一级评价范围是以项目厂区中心为原点，边长 9.0km 矩形范围。

(2) 水环境

依据项目区周边的区域地质条件、水文地质条件、地形地貌特征和地下水保护目标，地下水调查评价范围为：以厂址为中心，四周均取 3km 边长为水文地质调查评价范围，调查评价区面积约 9km^2 。

(3) 声环境

声环境影响评价范围确定为厂界外 200m 。

(4) 生态环境

生态环境评价范围包括工程占地范围，适当向外扩展 500m 。

（5）环境风险

风险环境影响评价范围为以项目装置区为中心，半径 5km 的区域内。

（6）土壤环境

土壤环境影响评价范围以厂区及周边 0.2km 范围内。

项目评价范围见图 2.4-1。

2.5 环境功能区划

（1）环境空气功能区划

项目所在地的巴里坤县循环经济产业集聚区中的兰炭产业区属于工业用地，适用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中所划定的“工业区和农村地区”，评价区环境空气质量属二类区，执行大气环境二类标准。

（2）地下水环境功能区划

根据《地下水质量标准》(GB/T14843-93)，项目所在地地下水水质以人体健康基准值为依据，主要适用于集中式生活饮用水水源及工、农业用水，为Ⅲ类水质，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中Ⅲ类水质标准。

（3）声环境功能区划

项目所在地为规划工业区园区，是巴里坤县循环经济产业集聚区中的兰炭产业区工业集中地带，需要防止工业噪声对周围环境产生严重影响的区域，属于《声环境质量标准》(GB3096—2008)中 3 类声环境功能区。

（4）生态功能区划

根据《新疆生态功能区划》，本项目所在区域属Ⅱ准格尔盆地温性荒漠与绿洲农业生态区（一级区），Ⅱ4 准格尔盆地东部荒漠、野生动物保护生态亚区（二级区），Ⅱ4-24 诺敏戈壁荒漠化敏感生态功能区。

（5）土壤功能

项目所在区为规划的巴里坤县循环经济产业集聚区中的兰炭产业区，用地类型属于三类工业用地。

2.6 环境保护目标

2.6.1 污染防治目标

严格执行国家、地方有关环境保护法律、法规、标准和规范；实施清洁生产从源头消减污染物的产生量；贯彻循环经济落实固体废物“减量化、资源化和无害化”的途径和数量；采用先进可靠的环保措施，保证项目各项污染物达标排放

并防止二次污染；污染物排放满足区域总量控制要求；保护区域环境质量，同时严格防范各类环境风险事故的发生。污染防治目标具体见表 2.6-1。

表 2.6-1 污染防治目标

控制对象	控制内容	控制目标
废气	控制粉尘、SO ₂ 、NO _x 、非甲烷总烃、苯并[a]芘污染物的排放浓度和排放量	达标排放、符合总量控制要求、区域环境空气达到相应的质量标准要求
废水	废水焚烧处理后达标排放	废水回用、节约用水，保护区域地下水不受污染
固体废物	工业固体废物综合利用	不产生二次污染物
噪声源	各类风机、破碎机、筛分机等声源及传播	厂界噪声达标

2.6.2 环境保护目标及其保护级别

本项目位于巴里坤县循环经济产业集聚区中的兰炭产业区，厂址四周为空地（戈壁），评价范围内无地表水体和集中居民区。根据环境空气、声环境、水环境和环境风险影响评价范围的现状调查，厂址区域周围无自然保护区、风景旅游区等特殊环境敏感区和集中居民区。环境风险影响评价范围内无环境风险保护目标。根据工程性质及周围环境特征，本次评价确定的需要环境保护目标见表 2.6-2。敏感目标分布情况见图 2.4-1。

表 2.6-2 项目环境保护目标一览表

环境类别	保护对象	离厂界方位及最近距离	环境功能区划	保护级别
空气环境	-	/	二类区	满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
声环境	200m 范围内无声环境敏感目标	/	3 类声环境功能区	《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类声环境功能区环境噪声等效声级限值
地下水	地下水水质	/	III类	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准
生态环境	荒漠生态系统	/	/	维护荒漠生态系统稳定、不退化，防止水土流失扩大
土壤环境	工业用地	/	/	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险控制标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值

2.7 评价方法

本工程环境影响评价采用定量评价与定性评价相结合的方法，以量化评价为主。采用环境影响评价技术导则规定的评价方法予以分析。本次评价采用了物料衡算法、实测法、类比法、产污系数法、排污系数法等。本次环境评价使用的评价方法见表 2.7-1。

表 2.7-1

评价内容一览表

序号	项目	采用方法
1	环境影响因素识别方法	核查表法
1	环境现状调查	收集资料法、现场调查法
2	工程分析	类比分析法、物料平衡计算法、查阅参考资料法、产污系数法
3	影响评价	数学模式法、物理模型法

3 建设项目概况及工程分析

3.1 项目概况

3.1.1 建设项目基本情况

(1) 项目名称：新疆国欣绿源清洁能源有限公司新建 120 万吨/年清洁炭项目。

(2) 建设单位：新疆国欣绿源清洁能源有限公司。

(3) 建设地点：项目位于巴里坤县循环经济产业集聚区中的煤炭精深加工区，项目区东、西、北侧均为空地，南侧临近新疆国欣森博活性炭有限公司 4 万吨活性炭项目，地理位置见图 3.1-1。

(4) 项目性质及建设期：新建项目，建设期为 3 年。

(5) 生产时数及定员：年生产 7920 小时，厂区劳动定员 100 人。

(6) 建设规模：年产 120 万 t/a 清洁炭，建设 8 座直立内热式炭化炉，单炉生产能力为 15 万 t/a。

3.1.2 项目组成

本项目工程组成包括主体工程、辅助工程、公用工程、环保工程和储运工程。本项目组成具体见表 3.1-1。

表 3.1-1 项目组成一览表

工程	项目组成	主要建设内容	备注
主体工程	备煤工段	1个容量5万t的原料煤封闭储棚、输煤廊、筛煤楼、煤塔、皮带布料机、斗式提升机、振动给料机、通廊等	新建
		原煤和粉煤输送系统	新建
	热解干馏工段	8台15万t/a直立炭化炉、炉顶煤仓、辅助煤箱、装煤设施、放煤阀、清洁炭冷却设施、产品出料设施、水封设施等	新建
	清洁炭运输系统	清洁炭筛分系统、清洁炭转运站、胶带运输机、封闭通廊、清洁炭储棚	新建
	煤气净化	冷鼓装置：风机、初冷器、鼓风机、洗涤塔、电捕焦油器等事故自动点火装置	新建
辅助工程	辅助配套系统	中心化验室、消防站、综合仓库、机修间	新建
公用工程	供电	总变电所、车间变电室	新建
	供水	给水设施、循环水设施、水泵房	新建
	供热	冬季电供暖或园区供暖	新建
环保工	备煤工段	煤封闭储棚、卸煤彩钢板棚加喷水设施、封闭通廊、粉煤	新建

程		仓、地面硬化	
		块煤转运站一套除尘系统（1根30m排气筒）	新建
	炭化炉炉体	阀式给料器、辅助煤箱、辅助煤箱和炉间采用石棉带及特制泥浆密封、炭化炉采用护铁皮密封、水封上升管	新建
	筛储清洁炭工段	清洁炭封闭储棚、封闭通廊、地面硬化	新建
		清洁炭筛分除尘系统1根30m排气筒	新建
	废水处理	生产废水配套焚烧装置，生活污水排至国欣森博活性炭项目处理装置	依托
	风险	1座1000m ³ 事故水池	新建
		4个13m高事故放散管（内径1m）	新建
	其它	地面防渗、隔声降噪、绿化	新建
储运工程	原煤	1个5万t储存容量地上原煤全封闭储棚	新建
	粉煤	1个1万t储存容量地上粉煤全封闭储棚	新建
	清洁炭	1个2万t储存容量地上清洁炭全封闭储棚	新建
	焦油	10个2000m ³ 焦油储罐	新建
	循环氨水	36个300m ³ 循环氨水槽	新建

项目主要工艺设备见表 3.1-2。

表 3.1-2 120 万吨清洁炭生产线主要工艺设备一览表

序号	名称	规格	数量
一	备煤工段		
1	装载机	ZL20 载重量 2t	6 台
2	移动式皮带运输机	B=500; L=10m	6 台
3	给料斗		8 台
4	皮带运输机 1	B=650; L=160/120 Q=120t/h	4 台
5	滚筒筛	1400×4000	6 台
6	皮带运输机 2	B=650; L=33 mQ=50t/h	4 台
7	皮带运输机 3	B=650; L=142mQ=100t/h	4 台
8	粉煤仓库		4 座
9	皮带运输机 4	B=650; L=125 mQ=170t/h	8 台
10	仓顶储煤斗		8 台
11	布料皮带机	B=650; L=60mQ=50t/h	8 台
二	炭化工段		
1	炭化炉	低温干馏方炉生产能力 15 万 t/a	8 台
2	炉顶辅助煤箱		8 台
3	集气罩		8 台
4	护炉柱		8 台
5	炉底排焦装置		8 台
6	推焦机刮板机		8 台
三	煤气净化工段		
1	桥管-水封箱		8 台
2	初冷塔	0	8 台
3	横管冷却器	55kW	8 台
4	电捕焦油器	30kW	8 台

5	煤气风机	280kW	8 台
6	空气风机	55kW	8 台
7	回炉旋捕		8 台
8	循环水泵	DFW200-315 (II)	4 台
9	焦油泵	KCB-483.3	4 台
10	刮板机		8 台
11	推焦机		8 台
12	循环水池		1 座
13	焦油罐	V=2000m ³	10 个
四	筛运工段		
1	中间贮焦仓		8 台
2	皮带运输机	B=800 mm; L=230 mQ=100 t/h	4 台
3	振动筛	SZ21500×3000 产能 120 t/h	8 台
4	大块焦皮带运输机	B=800 mm; L=200 mQ=50t/h	4 台
5	中块焦皮带运输机	B=800 mm; L=200 mQ=80t/h	4 台
6	小块焦皮带运输机	B=650; L=180m Q=30t/h	4 台
7	除尘风机		8 座
8	装载机	ZL20 载重量 2t	8 台
9	移动式皮带运输机	B=500 mm; L=10m	8 台
五	其它配套设备		
1	蒸氨脱酚装置		1 套
2	焦油脱水装置		1 套
3	冷却水池		1 座
4	污水收集池		2 个
5	事故收集池		2 个
6	消防水池		1 座

3.1.3 产品方案

本项目产品为清洁炭（兰炭）、煤焦油和煤气，清洁炭（兰炭）年产量为 120 万吨，煤焦油年产量为 10 万吨，煤气除去回炉煤气外年产量为 7.98 亿 m³。产品质量分别满足《兰炭产品品种及等级划分》（GB/T25212-2010）、《煤焦油》（YB/T5075-2010）、《人工煤气》（GB/T13612-2006）规定的产品规格，产品方案见表 3.1-3。

表 3.1-3 项目产品方案

产品规格	年产量
≥25mm	42 万吨/年
8-25mm	48 万吨/年
3-8mm	24 万吨/年
<3mm	6 万吨/年

项目生产的产品质量技术指标见表 3.1-4~3.1-6。

表 3.1-4 清洁炭质量指标

序号	项 目	质量指标	国家规定优级品
1	灰份 (Ad) %	8~10	10
2	氧化铝 (Al ₂ O ₃) %	2	2
3	磷 (P) %	0.005~0.007	0.025
4	硫 (S) %	0.31~0.5	0.80
5	水份 (H ₂ O) %	14	8
6	挥发份 (Vdaf) %	<6	4
7	电阻率 (P) 10 ⁻⁵ Ωm	3100	2200
8	固定炭 (Cdaf) %	82	
9	热值 kcal/kg	6400	
10	堆比重	0.73	

表 3.1-5 煤焦油技术指标

项 目	煤焦油
密度 (ρ ₂₀) / (g/cm ³)	1.18~1.23
水分/%	不大于 3.0
灰分/%	不大于 0.13
粘度 (E ₈₀)	不大于 4.0
甲苯不溶物 (无水基) /%	3.5~7.0
萘含量 (无水基) /%	不小于 7.0

表 3.1-6 人工煤气技术要求

项 目	质量指标	项 目	质量指标
低热值 (MJ/m ³)	一类气 >14	杂质	焦油和灰尘 (mg/m ³) <10
	二类气 >10		硫化氢 (mg/m ³) <20
含氧量 (体积 分数%)	一类气 <2		氨 (mg/m ³) <50
	二类气 <1		萘 (mg/m ³) <50×10 ² /P(冬天) <100×10 ² /P(夏天)
含 CO 量 (体积分数%)	<10		

3.1.4 厂区平面布置

(1) 总平面布置原则:

①建设区平面布置充分利用当地条件,在满足消防及交通运输的条件下,对生产车间进行分区布置;

②厂内生产区和办公区分开设置,根据工艺流程合理布置建筑物,在满足生产工艺的条件下,尽量缩短各工序间的距离;

③合理规划路网,做到人流、物流分开,保证运输畅通;

④厂区内道路平整,布局合理,各项目生产的厂房整齐划一;

⑤合理规划用地，布局紧凑，节约土地；

⑥建筑物满足采光和通风要求，严格遵守防火、防爆、工业卫生等安全规范、标准及有关规定，力争建设一个符合环保、卫生、安全防护要求的现代化生产基地。

（2）平面布置合理性

厂区平面布置详见图 3.1-2。本项目总平面布置遵循《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018 年版）、《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）和《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2018）的要求及原则，并根据生产工艺的要求，考虑建设场地用地的实际情况及环保、消防、绿化、劳动卫生等要求。本项目总占地面积为 244620m²，厂区北面分为备煤、筛运区，厂区南面分为炭化区，煤气净化区，循环水池区、焦油储罐区四部分。各功能区之间均用通道隔开。整个厂区四周设有 2.5m 不燃烧实体围墙与外界相隔。厂区物流和人员出入口分开，南侧设置一个人员，北侧设置一个货物出入口。

备煤、筛运区：主要由备煤区（贮煤场、受煤坑、皮带运输通廊、筛分室、储煤仓等）和筛运区（中间贮焦仓、皮带运输机振动筛等）组成。

炭化区：主要由控制室和炭化炉组成。

煤气净化区：主要由初冷塔、横管冷却器、电捕焦油器、煤气风机、空气风机、回炉旋捕等组成。

循环水池区：包含 2 座循环水池、泵房、蒸氨脱酚装置和焦油脱水装置等

焦油储罐区：主要由 10 个 2000m³ 焦油储罐及装车台组成。

本项目用地范围内不设办公生活区，办公生活区依托新疆国欣森博活性炭有限公司内设施。

综上，厂内不设办公区，可避免大气污染物对职工生活的影响。该项目总平面布置结构紧凑，分区布置，通道流畅，便于运行、管理，建筑物相互之间有一定的安全距离，无明显相互干扰，因此，从环保角度分析，本项目总平面布置是合理的。

3.1.5 生产定员及工作制度

根据项目生产性质和生产条件，年生产工作日为 330 天，每天 3 班，每班工作 8 小时，年操作时间 7920 小时。根据设备运转和操作岗位需要，厂区劳动定

员 100 人。

3.1.6 工程原料及消耗

本项目主要原料为原煤，来自于新疆哈密巴里坤西部矿区及其周边煤矿，就近购买，可采用公路运输。原煤消耗量为 285 万吨/年。哈密市巴里坤县境内煤炭资源丰富，完全满足本项目生产需要。

生产用原煤煤质成分分析见表 3.1-7。

表 3.1-7 原煤主要成分表

序号	检验项目	单位	检验结果
1	全水分(Mt)	%	20
2	空气干燥基水分(Mad)	%	8.42
3	干燥基灰分(Aar)	%	13.73
4	空气干燥基灰分	%	13.66
5	干燥无灰基挥发分(Vdaf)	%	50.75
6	焦渣特征 (1-8)	/	2
7	收到基固定碳 (Fcar)	%	36.02
8	收到基全硫 (St,ar)	%	0.43
9	收到基高位发热量 (Qgr.ad)	MJ/kg	22.46
10	收到基低位发热量 (Qnet.ar)	MJ/kg	21.15
11	收到基碳 (Car)	%	55.28
12	收到基氢 (Har)	%	3.92

3.1.7 公用工程

3.1.7.1 给水

(1) 给水水源

本工程供水由产业区水厂供给，生活用水供水规模为 1200m³/d，生产供水规模为 1.2 万 m³/d，满足产业区生活、工业用水需求。

(2) 给水系统

根据各系统对水量、水质、水压及用途的不同要求，厂区给水系统分为生产给水系统、消防给水系统和循环冷却给水系统。

本项目定员 100 人，按照 80L/人·d 计，则全年生活用水量 2640m³/a。为便于管理，本项目厂内不设置生活区，生活区统一设置于国欣森博活性炭项目管理区。

生产给水系统主要为满足车间生产、循环水系统补水等用水要求而设置，平

均小时用水量为 $23.5\text{m}^3/\text{h}$ 。厂区生产给水管沿道路成枝状布置，管材采用给水铸铁管。主管管径 DN200，管道平均埋深 1.8m，供水压力 0.4~0.5MPa。

(3) 消防给水系统

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）的规定，本项目占地面积 $\leq 100\text{hm}^2$ ，附近有居住区人数 ≤ 1.5 万人，同一时间内的火灾次数按 1 次计算。

本项目中消防用水量按最大用水处煤焦油储罐区计算，煤焦油储罐区消防用水量应为配置泡沫用水及着火罐和邻近罐的冷却用水量之和。

厂区内建设消防泵房及 2500m^3 消防水池 1 座，配备两台立式 XBD 型消防水泵（一备一用， $Q=216\text{m}^3/\text{h}$ ， $H=60\text{m}$ ， $N=55\text{kW}$ ）；消防泵房内设置一台 5.0m^3 压力式泡沫比例混合装置（压力为 0.6~1.2MPa），配备两台立式 XBD 型泡沫泵（一备一用， $Q=90\text{m}^3/\text{h}$ ， $H=90\text{m}$ ， $N=22\text{kW}$ ）。

储罐区设固定式泡沫灭火系统，采用 2 个 PC8 的空气泡沫产生器灭火，泡沫混合流量为 16L/s ，供给时间为 30min；并设计 2 个 PQ4 的移动式泡沫枪扑灭流散液体火灾，泡沫混合流量为 8L/s ，供给时间为 30min。当固定泡沫灭火系统发生故障时，泡沫消防车可通过管牙接口向着火罐供应泡沫液灭火。

本项目消防总用水量为 1750m^3 。此水量通过管网来源于厂区建设的消防水池（1 座，容积 2500m^3 ）中，此水量常存于水池中并有保证平时不被动用的措施，只有当火灾发生时才被动用，用后 24 小时内由水源补满。

(4) 事故污水收集系统

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

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

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

V_1 ：收集系统范围内发生事故时的泄漏物料量；

V_2 ：发生事故时的消防水量；

V_3 : 发生事故时可以传输到其他储存或处理设施的物料量;

V_4 : 发生事故时仍必须进入该收集池内的生产废水量;

V_5 : 发生事故时可能进入该收集池的降雨量。

本项目焦油储罐最大泄露量 1000m^3 , 即 V_1 为 1000m^3 ; 消防废水产生量 $1750\text{m}^3/\text{次}$, 即 V_2 为 1750m^3 ; V_3 为储罐区防火堤的最大容积 1592m^3 ; 生产废水量 $3.2\text{m}^3/\text{h}$, 事故时间按 12h 计, 则 V_4 为 38.4m^3 ; V_5 为 40m^3 ; 经计算, $V_{\text{总}}$ 为 486.4m^3 。

综上, 项目设计建设 1 个 1000m^3 的事故池。发生事故时, 溢流至储罐区围堰外的物料及污染的消防水全部由事故污水收集系统收集后贮存于事故水池内。

3.1.7.2 排水

项目主要废水来源是生活污水, 工艺废水全部进入配套废水焚烧炉处置。本工程排水系统分为生活污水排水系统及生产清净下水排水系统和消防污水收集系统。

生活污水排水系统: 本项目生活污水按生活用水量的 80% 计, 约为 $2112\text{m}^3/\text{a}$, 厂内不设置生活区, 员工全部居住在国欣活性炭生活区, 该生活区污水由自建的一体式污水处理设施处理后用于活性炭厂区降尘、绿化等, 不外排。

3.1.7.3 供电工程

本项目的用电设备主要为空气风机, 煤气风机, 横管冷却器, 上煤系统, 出焦系统, 水泵及电捕焦油器等设备用电, 正常年全年耗电量约为 4000 万度。

根据《供配电系统设计规范》(GB50052-2009), 本项目主要生产装置用电负荷为二级负荷; 消防、仪表和 DCS、气体探测器、火灾自动报警器、应急照明为一级负荷。其它为三级负荷。一级负荷采用双电源、二级负荷采用双回路供电。

本项目用电来自园区供电网, 煤炭精深加工产业区南侧沿 X107 县道已规划 35KV 电力线、电信线。

本项目厂区设置普通照明灯及应急照明灯, 爆炸危险区域内采用防爆照明。应急照明时间不少于 30min。

3.1.7.4 通风及供热

本项目控制室、配电室采用空调采暖，泵房采用电暖器采暖。卸煤棚、储煤场和储焦仓不设置采暖设施。

本项目露天布置的设备设施，采用自然通风。

本项目的门卫室和办公楼可根据实际需要设立体式空调。

3.1.7.5 储存设施

本项目全厂储存设施包括原料煤储棚、粉煤储棚、清洁炭仓、低温煤焦油罐区等。

全厂物料储存情况见表 3.1-8。

表 3.1-8 项目全厂物料储存情况一览表

名称		容积/面积、数量	储存周期	储量	结构型式
原料煤储棚	长烟煤	2×5000m ²	10 天	60000 万 t	彩钢板全封闭式、混凝土防渗地面
粉煤储棚	粉煤	3000m ²	10 天	12000 万 t	彩钢板全封闭式、混凝土防渗地面
清洁炭、清洁炭末仓	清洁炭	2×4000m ²	10 天	33000 万 t	彩钢板全封闭式、混凝土防渗地面
罐区	低温煤焦油	7000m ³	2 个月	20000t	混凝土防渗地面、钢制立式固定顶罐

3.1.7.6 厂内外运输

(1) 外部运输：外部运输物资主要是原煤的运入以及成品兰炭的运出。项目区有着便捷的交通运输条件，厂区道路与外部公路相通，远距离运输原料由 60t 载重货车加拖挂车运入，厂区内原料由 20t 以下翻斗车运入。

(2) 内部运输：场内内部运输为原料煤的运输，通过封闭式皮带运输的方式从原料仓库运输至生产车间。

工厂的运输车辆仅为场内物料的运输车辆，由于运输车辆少，因此，本项目不设汽车运输管理、保养、加油等设施，场内运输车辆的保养、加油委托当地社会运输部门管理。

3.1.8 主要技术经济指标

本项目主要技术经济指标见表 3.1-9。

表 3.1-9 主要技术经济指标表

序号	项目	单位	数量	备注
1	建设规模			
1.1	清洁炭建设规模	万吨/年	120	
2	主要原材料			
2.1	原煤	万吨/年	285	
3	产品			
3.1	清洁炭（兰炭）	万吨/年	120	
3.2	煤焦油	万吨/年	12	
3.3	煤气	亿 m ³ /年	9.6	
4	工作制度	小时/年	7920	
5	公用工程			
5.1	年用电量	万 kWh/年	4000	
5.2	年用水量	万吨/年	25	
6	占地面积	m²	244620	
7	工程劳动定员	人	100	
(1)	管理人员	人	15	
(2)	技术人员	人	25	
(3)	生产工人	人	50	
(4)	辅助员工	人	10	
8	项目总投资	万元	20000	
8.1	建筑工程费用	万元	1062	
8.2	设备及工器具购置费	万元	11200	
8.3	安装工程费	万元	800	
8.4	工程建设其他费用	万元	800	
8.5	预备费	万元	693.1	
8.6	建设期利息	万元	444.68	
8.7	流动资金	万元	5000	
9	财务评价指标			
9.1	正常年总成本费用	万元	97985.00	
9.2	正常年营业收入	万元	115200.00	
9.3	正常年净利润	万元	8486.36	
9.4	税前财务内部收益率		66%	
9.5	税后财务内部收益率		42%	
9.6	税前财务净现值(ic=12%)	万元	46795.60	
9.7	税后财务净现值(ic=12%)	万元	35018.95	
9.8	项目投资收益率		56.58%	
9.9	项目投资利税率		86.07%	
9.10	项目投资利润率		42.43%	
9.11	税前投资回收期	年	6.0	含三年建设期
9.12	税后投资回收期	年	7.1	含三年建设期
9.13	偿债备付率		4.7	大于 1
10	盈亏平衡点		11.45%	

3.1.9 依托工程

本项目产生的荒煤气，全部输送至国欣洁宇环保发电有限公司发电，国欣洁宇环保发电有限公司规划在本项目厂区预留空地内建设 3×30MW 空气凝汽式汽轮发电机组，主要用于接纳本项目副产荒煤气。该发电项目规划与本项目同时开工建设，配套使用。

3.2 工程分析

3.2.1 工艺流程

(1) 备煤工段

原料煤由汽车运输入厂，汽车将煤自卸到煤仓储存，原料煤在仓内用铲车、移动式胶带运送机倒堆、堆高和向受煤坑供料，由胶带运输机运输至筛煤机，经振动筛筛选，合格块煤（粒度：20mm~80mm）由胶带运输机经栈桥运输到炭化炉顶煤仓，然后经炉顶布料皮带机运到储煤仓，块煤由进料口进入炉顶辅助煤箱，再进入炭化炉。筛下粉煤经胶带运输机输送到粉煤仓储存后外运销售。通过辅助煤箱的转筒阀可控制加入各炉的块煤量。

备煤系统工艺流程及产物环节分布见图 3.2-1。

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

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

工艺生产过程采用 PLC 集中控制。

(2) 炭化工段

本项目年产清洁炭 120 万吨，一座直立内热式炭化炉年生产能力为 15 万吨，因此共有 8 台炭化炉。炭化炉采取单排炉布置，炉体布置在一条中心线上，采用带式输送机上煤及筛焦系统，一座炉配备一套煤气净化系统。

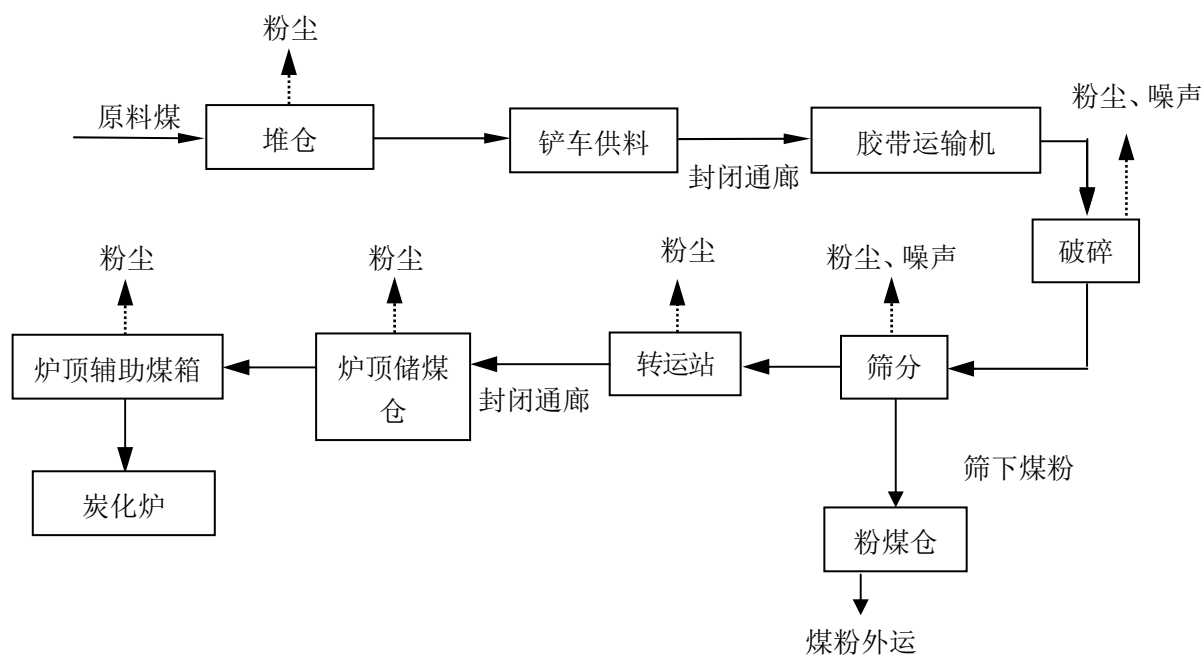


图 3.2-1 备煤系统工艺流程及产污环节分布图

由备煤工段运来的合格入炉煤，经可逆配仓皮带卸入炉顶最上部煤仓，再经放煤旋塞和辅助煤箱装入炭化炉内。加入炭化炉的块煤自上而下移落，与燃烧室送入的高温气体逆流接触。炭化室的上部为预热段，块煤在此段被加热到 400℃ 左右；接着进入炭化室中部的干馏段，块煤在此段被加热到 650-750℃ 左右，并被炭化为兰炭。

煤料炭化过程中产生的荒煤气与进入炭化室的高温废气混合后，经上升管、桥管进入集气槽，90℃ 左右的混合气在桥管和集气槽内经循环氨水喷洒被冷却至 75℃ 左右。混合气体和冷凝液送至煤气净化工段。

直立炉加热用的煤气是经煤气净化工段净化和冷却后的回炉煤气。空气由离心风机鼓入直立炉内，煤气和空气混合后进入燃烧室燃烧，燃烧产生的高温废气，通过砖煤气道两侧的进气孔进入炭化室，利用高温废气的热量将煤料进行炭化。

干馏过程简图见图 3.2-2。

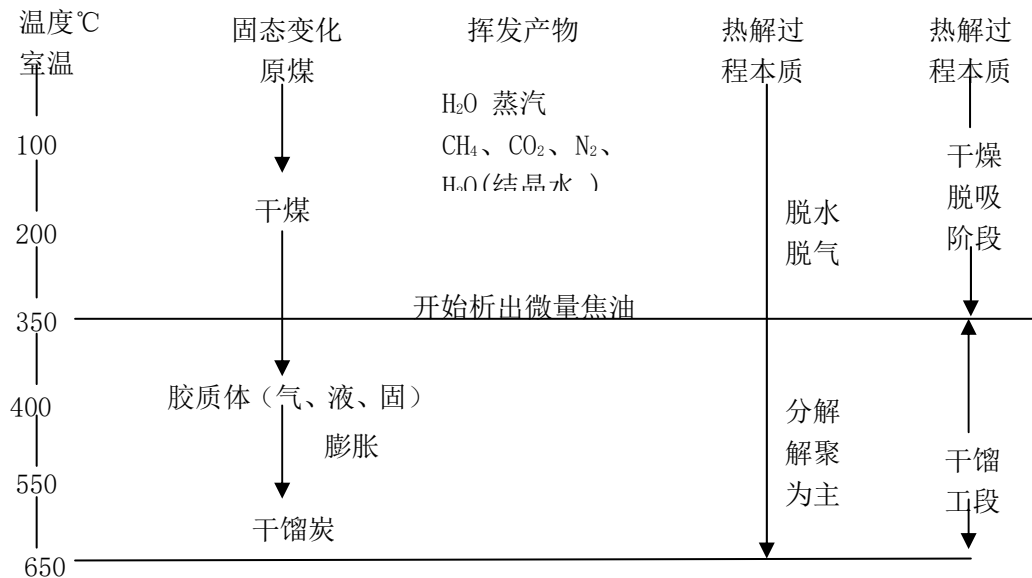


图 3.2-2 干馏提质过程简图

(3) 熄焦工段

兰炭通过炭化室下部的冷却段时，经排焦箱水夹套循环水冷却进入干法熄焦装置，最终被冷却到 100°C 以下落入兰炭料仓后进入筛焦工段。

(4) 筛焦工段

本工段配套 120 万 t/a 炭化炉生产能力设计。每日运输筛分兰炭 3600 吨左右。筛运工段负责将熄火后的兰炭从兰炭炉下部干法熄焦装置中运送出去，再通过筛分，分出 <3mm、3~8mm、8~25mm、>25mm 共四个等级。

筛分工段由平板推焦机、带式输送机及通廊、转运站、兰炭筛分室、兰炭堆场等部分组成。

平板推焦机在兰炭炉下部，不断做往复运动。将兰炭炉排出的炽热兰炭推落至炉子下部的集焦仓中，经过干法熄焦冷却的兰炭在机头处经溜槽落入兰炭-1 带式输送机上运至兰炭筛分室顶部。

兰炭经带式输送机运至筛焦楼，再经溜槽均匀落入三层振动筛上进行筛分，可分出 >25mm、8-25mm、8-3mm、<3mm 四种规格。<3mm 的焦沫直接落入下部贮焦槽中，在贮焦槽漏税咀处设有闸门，打开腭式闸门可将 <3mm 的焦沫卸到汽车上运走。其余三种规格的兰炭分别经溜槽或转运站送至栈桥带式输送机上，经卸料车卸到贮焦场上堆放。

整个系统采用 PLC 集中控制，各设备除集控室操作外，机旁还设有解除联

锁的手动操作按钮。

(5) 冷鼓、电捕工艺流程

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

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

从炭化炉来的 80℃的粗气，经气液分离器，分离出来的焦油、氨水进入循环池内，澄清分离出来的氨水进入氨水中间槽，用循环氨水泵打回干馏炉，喷洒冷却从上升管来的粗气，循环使用。澄清分离出来的焦油，自流至焦油中间槽，经焦油泵打入焦油贮槽，焦油在贮槽中静置加热脱水，成品焦油从贮槽用焦油泵引出，进入储罐。从气液分离器上部引出的煤气，进入初冷塔底部，冷却后的煤气从初冷塔上部进入横管冷却器一段，用循环冷却水冷却至 45℃，再进入横管冷却器二段，用冷却水循环水冷却至 40~55℃，再进入电捕焦油器，脱除焦油雾的煤气用罗茨风机加压，一部分回直立炭化炉供炉体加热，剩余部分煤气送往新疆国欣洁宇环保发电有限公司(2×30MW 发电项目)作燃料。炭化装置中电捕焦油器设连续式自动氧含量分析仪，并与电捕焦油器电源联锁。煤气含氧量超过 1.0%时报警，超过 2.0%自动断电，电捕焦油器瓷瓶为氮气氛围。

项目中煤气在去压缩机前为负压状态，经压缩机压缩为微正压后去炭化炉。

从文氏塔出来的焦油汇集到循环水池中的大罐中，从电捕焦油器、小旋捕、回炉旋捕以及外送旋捕出来的焦油汇集到循环水池中的小罐中。在循环水池内，焦油和水分层，上层为焦油，下层为水。下层水通过循环水泵输送至文氏塔和顶部桥管,依次循环使用；多余的氨水去剩余氨水槽，剩余氨水预处理后焚烧；下层焦油通过焦油泵输送至焦油罐内储存。项目工艺流程及产污环节见图 3.2-3。

3.2.2 装置自动控制水平

(1) 工艺装置部分

本装置为连续生产运行装置，介质为易燃、易爆、有毒、粘稠特性，要求控

制系统能够对重要工艺参数完成连续自动检测、记录、控制、报警及联锁，保障装置的高效、安全、稳定的运行。

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

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

（2）工艺装置自动控制方案

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

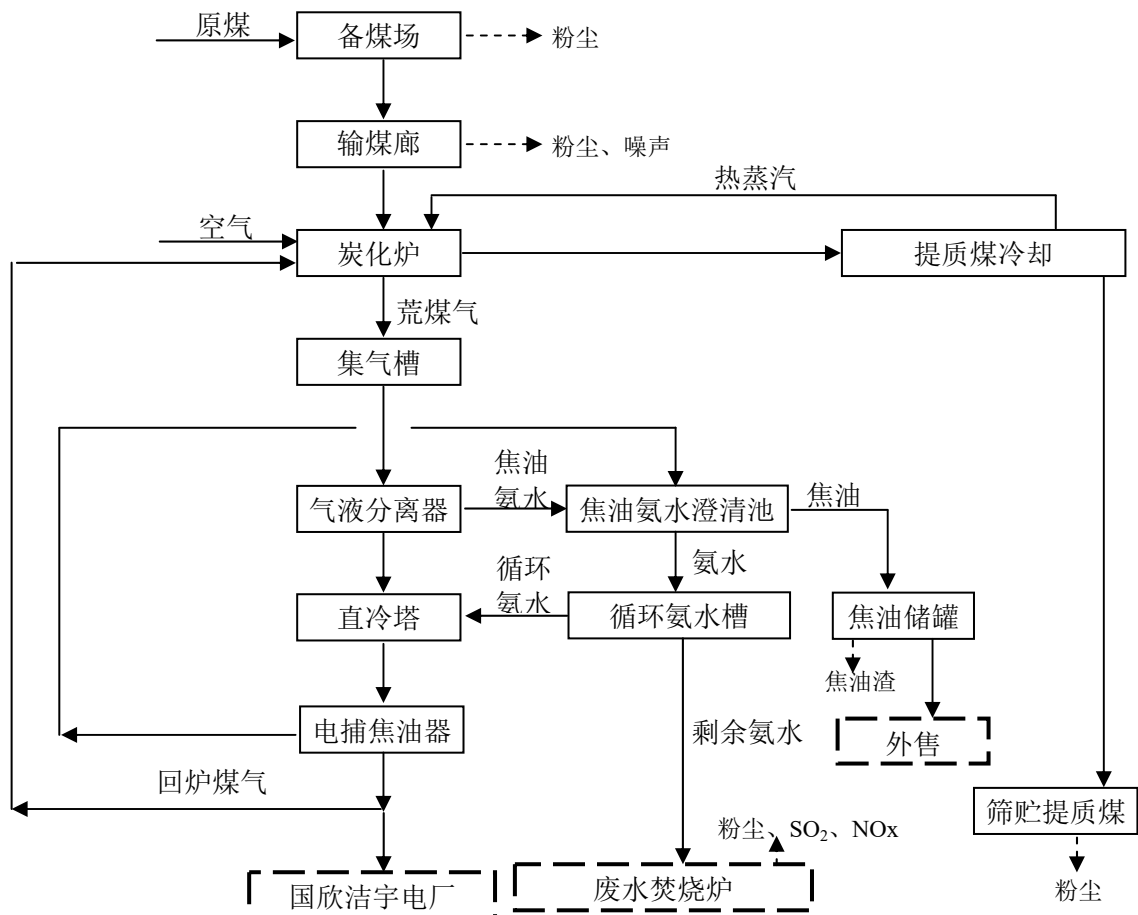


图 3.2-3 项目工艺流程及产污环节示意图

3.2.3 物料平衡

3.2.3.1 物料平衡

本项目物料平衡见表 3.2-1。图 3.2-4。

表 3.2-1		物料平衡分析表		万 t/a
物料名称		进入	产出	备注
备煤	原料煤	285		
	粉煤		57	副产
	筛分后煤		227.99	
清洁炭	入炉煤	227.99		
	空气	79.68		
	炭化炉回用煤气	173.2	173.2	
	清洁炭		120	产品
	焚烧炉用煤气		7.05	
	外输荒煤气		167.12	
	炭化炉无组织排放荒煤气		0.7	
	焦油		10	副产品
	废水		1.85	
	废气		0.01	
	其他固废		0.95	焦油渣等
	合计	765.01	765.01	

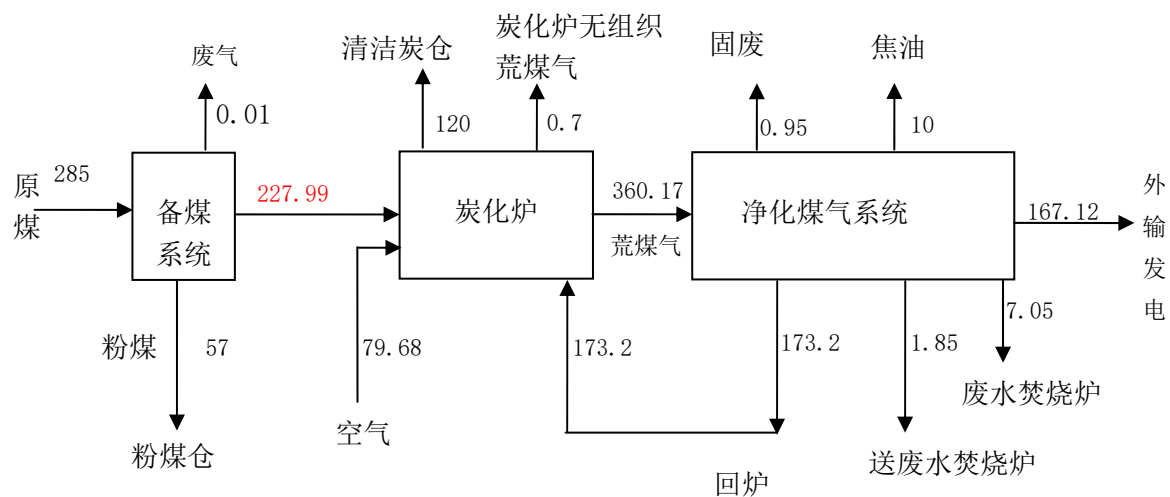


图 3.2-4 物料平衡图 单位：万 t/a

3.2.3.2 煤气平衡

本项目煤气平衡见表 3.2-2、图 3.2-5。

表 3.2-2 煤气平衡表

煤气来源		煤气支出			支出比例(%)
		用气单位	Nm³/h	10 ⁸ Nm³/a	
炭化炉煤气产生量 201515.1Nm³/h		1.炭化炉回用	100757.6	7.98	50.0
		2.送国欣洁宇电厂	95854.5	7.592	47.6
		3.废水焚烧炉燃料	4500	0.3564	2.2
		4.无组织排放	403.0	0.03192	0.2
合计	15.96×10 ⁸ Nm³/a	合计	201515.1	15.96	100

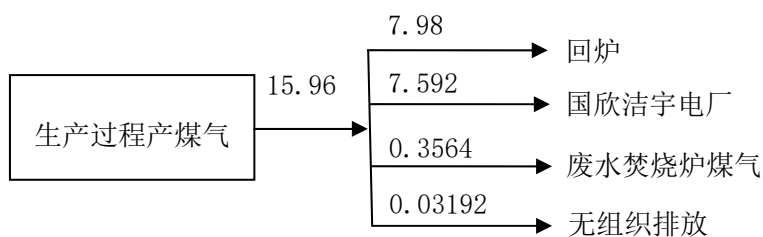
单位：亿 Nm³/a

图 3.2-5 煤气平衡图

3.2.3.3 硫平衡

本项目入炉块煤 227.99 万 t/a，根据建设单位提供的所用煤质检测资料(见表 3.1-1)，项目选用原煤煤质含硫 0.43%作为计算标准，因此该项目实施后原煤带入总硫量为 9804t/a。根据清洁炭质量指标，清洁炭含硫 0.31-0.50%，评价取值 0.42%，年产 120 万 t 清洁炭中含硫量 5040t/a。

建设工程中硫的来源及排放去向见表 3.2-3、图 3.2-6。

表 3.2-3 硫平衡表

名称	收入项		名称	支出项(产品带出)		备注
	物料量	S 含量(t/a)		物料量	S 含量(t/a)	
入炉煤	228 万 t/a	9804	清洁炭	120 万 t/a	5040	
			荒煤气（不包括回炉）	外送	75920 万 Nm ³ /a	H ₂ S 4.7g/m ³
				焚烧炉	3564 万 Nm ³ /a	
				无组织排放	319.2 万 Nm ³ /a	
			煤焦油	10 万 t/a	1000	含硫 1%
			生产废水	4.4m ³ /h	13	
合计		9804			9804	



全厂新水用量约 23.5m³/h，其中炉体冷却循环系统补充水 1.2m³/h，清洁炭冷却用水 16.7m³/h，循环水量约 2600m³/h。

表 3.2-4 水平衡表 单位: m³/h

[illegible]

图 3.2-7 水平衡图

3.3 污染因素分析

3.3.1 废气污染因素分析

(1) 备煤系统

①备煤系统主要污染物为煤尘，其排放源主要有：煤储棚、煤转运站和卸煤过程等。

②煤在装卸和运输中，由于撒落和风力作用逸散到大气中形成污染。

③备煤系统产生的煤尘主要呈现面源无组织连续性排放。

④煤料在贮运过程中产生的扬尘。

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

(2) 炭化系统

①炭化炉装煤时，从装煤孔、上升管及平煤孔等处逸散的煤尘；

②炭化时，炭化炉炉体的装煤孔盖及上升管盖等处泄漏的烟气；

③散落在炭化炉顶部的煤，受热分解产生的烟气；

④在停电或事故情况时，由炭化炉放散管放散的荒煤气。

(3) 筛分清洁炭贮存系统

筛分清洁炭贮存系统排放的大气污染物主要为焦尘，其排放源主要有：提质煤储棚、筛分装置、清洁炭转运站等。排放的主要污染物为颗粒物。

清洁炭贮存系统的焦尘基本呈面源无组织连续性排放。

(4) 煤气净化系统

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

①在冷凝鼓风工段，设置了很多焦油、氨水贮槽，从放散管处排出的废气中主要含 NO_x 、 H_2S 、 CO 以及少量的 HCN 和 CmHn 等污染物。

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

3.3.2 废水污染因素分析

(1) 废水来源

本项目生产废水来自装入炭化炉的煤自身所含水分经热解挥发再冷凝而成。

(2) 废水特点

原料煤附带的水份和煤中化合水，在生产过程中形成废水。

本项目原煤全水分约 20%，原煤在提质过程中，附着水会挥发逸出；同时煤料受热裂解，又析出化合水。这些水蒸气随粗干馏煤气一起从炭化炉引出，经初冷塔冷却形成冷凝水，称剩余氨水，含有一定浓度的氨氮、挥发酚、氰化物、硫化物及石油类。

3.3.3 固废污染因素分析

项目生产固废包括除尘回收的粉尘、冷凝鼓风工段回收的焦油以及氨水焦油分离过程的焦油渣。

项目各生产系统固体废物排放的主要污染因子见表 3.3-1。

表 3.3-1 生产系统固体废物排放主要污染因子

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

3.4 污染源及污染物

3.4.1 废气污染源及污染物

3.4.1.1 正常工况污染物排放

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

(1) 有组织排放源

a. 备煤工序

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

根据《排污许可证申请与核发技术规范 炼焦化学工业》（HJ845-2017）中“表 8 炼焦化学工业排污单位有组织排放口基准排气量参考表（内热式半焦炭化炉）”内容计算备煤工段排气量，“表 8”内容见表 3.4-1。

表 3.4-1 备煤工段排气量计算依据 单位：m³/t 焦

产污环节名称	基准排气量
一般排放口	
精煤筛分、焦炭筛分转运	650

本项目清洁炭产生量 150t/h，根据表 3.4-1，筛煤机和煤转运站排气量各为 650m³/t×150t/h=97500m³/h。

根据《纳入排污许可管理的火电等 17 个行业污染物实际排放量计算方法（含排污系数、物料衡算方法）（试行）》“附录 A 焦化行业产排污系数表”核算粉尘产生量，排污系数表见表 3.4-2。

表 3.4-2 焦化行业产排污系数表

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

*备煤、筛焦、转运站处污染物系数

本项目清洁炭产生量 150t/h，根据表 3.4-2，筛煤机和煤转运站粉尘产生量各为 1.968kg/t×150t/h=295.2kg/h(2361.6t/a)；集尘效率可达 90%，除尘效率 99.5%，排放量各为 1.33kg/h（10.6t/a）。

经计算，筛煤机和煤转运站粉尘产生浓度各为 3027.7mg/m³，除尘后排气筒出口浓度为 13.6mg/m³。其中筛煤机设置一根 30m 排气筒，煤转运站设置一根 30m 排气筒。

b.筛贮焦系统

主要污染物为颗粒物，主要污染源为筛焦楼、焦转运站，本项目在清洁炭输送、筛分过程均在密闭环境下进行，筛焦机和焦转运站采用全封闭的轻钢结构，振动筛和焦转运站各安装一套除尘装置（包括吸尘罩和布袋除尘器）。

筛焦楼、焦转运站的粉尘计算方法同备煤工序粉尘计算方法。

筛焦楼、焦转运站排气量各为 97500m³/h；粉尘产生量各为 295.2kg/h

(2361.6t/a)，产生浓度各为 $3027.7\text{mg}/\text{m}^3$ ；集尘效率可达 90%，除尘效率 99.5%，排放量各为 $1.33\text{kg}/\text{h}$ (10.6t/a)，排放浓度为 $13.6\text{mg}/\text{m}^3$ 。除尘后经 2 根 30m 排气筒排放。

c. 焚烧炉

本项目生产废水拟采用一台 $8\text{t}/\text{h}$ 焚烧炉进行焚烧，焚烧燃料为荒煤气，煤气最大用量 $4500\text{Nm}^3/\text{h}$ 。根据硫平衡，本项目工程焚烧炉燃用煤气中含硫 $167.5\text{t}/\text{a}$ ，二氧化硫转化率按 80% 计，则燃烧后二氧化硫产生量 $268\text{t}/\text{a}$ ($33.8\text{kg}/\text{h}$)。燃烧后的烟气排放量 $25500\text{Nm}^3/\text{h}$ ，则二氧化硫产生浓度为 $33.8 \times 10^6 / 25500 = 1325.5\text{mg}/\text{Nm}^3$ 。根据《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》，氮氧化物产生系数 $8.6\text{kg}/\text{万 Nm}^3$ ，产生量 $3.87\text{kg}/\text{h}$ ，产生浓度 $151.8\text{mg}/\text{Nm}^3$ 。根据《环境保护实用数据手册》，颗粒物产生系数 $2.4\text{kg}/\text{万 Nm}^3$ ，产生量 $1.08\text{kg}/\text{h}$ ，产生浓度 $42.4\text{mg}/\text{Nm}^3$ 。焚烧的烟气采用两级碱液喷淋处理，一级碱液喷淋对二氧化硫处理效率 85%，两级处理后，二氧化硫排放量 $0.76\text{kg}/\text{h}$ ($6.02\text{t}/\text{a}$)，排放浓度 $29.8\text{mg}/\text{Nm}^3$ 。颗粒物经碱洗喷淋的处理效率取 70%，排放浓度 $12.7\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，排放量 $0.32\text{kg}/\text{h}$ ($2.53\text{t}/\text{a}$)。焚烧后的烟气采用低氮燃烧+SNCR 法处理，对氮氧化物处理效率 40%，氮氧化物排放量 $2.32\text{kg}/\text{h}$ ($18.37\text{t}/\text{a}$)，排放浓度 $91.1\text{mg}/\text{Nm}^3$ 。焚烧炉废气浓度达到《炼焦化学工业污染物排放标准》(GB 16171-2012)中表 6 排放限值。

(2) 无组织排放源

a. 焦化生产过程炉顶无组织排放

原煤在碳化过程中，发生热解反应，会产生 CO 、 CH_4 、 H_2 、BaP、 H_2S 、氰化物、苯、酚及萘等多种化学物质，还有煤气燃烧产生的烟尘、 SO_2 、 NO_2 等，产生的这些物质通过荒煤气带出来，荒煤气通过洗涤、降温后，在常温下为气态的如 CO 、 CH_4 、 H_2 等留在净化煤气中，其它在常温下为固态、液态或溶于水的物质被水带出，通过固液分离大多数进入焦油中， H_2S 、 NH_3 、氰化物、酚等溶于水或微溶于水的物质，由于其在水中的溶解度不同，分别以不同的浓度存在于循环氨水中，饱和后就不再被水溶解而被煤气带出，如 H_2S 、 NH_3 等。碳化、煤气洗涤的工段无固定废气排放口，主要通过炉顶辅助煤箱周围逸出，以及煤气输送管道不严密导致的泄漏及煤气放散等，污染物基本呈低矮面源无组织排放，排

放量很少。根据调查资料类比分析颗粒物、 H_2S 、 NH_3 、BaP 分别为 0.216kg/h、0.012 kg/h、0.131 kg/h、0.0000036kg/h。

b.原料及成品储棚

原料煤、成品提质煤在装卸过程以及堆放受风刮的影响均有粉尘无组织排放。

由于本项目原料煤采用封闭煤仓防尘，产品清洁炭储存在封闭仓中，因此不会因风吹扬尘而产生明显影响，但在装卸过程中会有少量煤(焦)尘产生。本项目卸煤口采用喷洒水装置抑尘，经过类比调查计算，本项目煤场无组织粉尘排放速率 0.3kg/h、排放量 2.4t/a；焦场无组织粉尘排放速率 0.15kg/h、排放量 1.2t/a。

c、氨水循环池

氨水焦油分离池、氨水循环水池等均采用全封闭钢筋砼结构，其非甲烷烃、 NH_3 无组织排放较少。

d、煤焦油储罐

本项目煤焦油采用固定顶罐储存，小呼吸损耗按下式计算：

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

式中：LB—固定顶罐的呼吸排放量（kg/a）；

M—储罐内蒸气的分子量；

P—在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa）；

D—罐的直径（m）；

H—平均蒸气空间高度（m），取值 2.1；

ΔT —一天之内的平均温度差（ $^{\circ}C$ ）；

FP—涂层因子（无量纲），根据油漆状况取值在 1~1.5 之间；

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

K_C —产品因子（石油原油 K_C 取 0.65，其他的有机液体取 1.0）

经计算，煤焦油罐区无组织小呼吸排放非甲烷总烃 $2.4t/a \times 10 = 24t/a$ 。

储罐大呼吸损耗按下式计算：

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

式中：LW—固定顶罐的工作损失（ kg/m^3 投入量）

KN—周转因子（无量纲），取值按年周转次数（K 为 6 次）

确定。 $K \leq 36, KN=1$; $36 < K \leq 220, KN=11.467 \times K - 0.7026$; $K \geq 220, KN=0.26$ 。

煤焦油罐区无组织大呼吸损失 0.036kg/m^3 ，排放非甲烷总烃 $0.01\text{t/a} \times 10 = 0.1\text{t/a}$ 。

综上，项目无组织排放非甲烷总烃 24.1t/a 。

e、设备动静密封点泄露

采用平均排放系数法计算设备动静密封点泄露的 VOCs。

石油化学工业排放速率计算公式：

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

式中：

e_{TOC} 密封点的 TOC 排放速率，千克/小时；

$F_{A,i}$ 密封点 i 排放系数；

WF_{TOC} 流经密封点 i 的物料中 TOC 的平均质量分数；

N_i 密封点的个数。

采用表 3.4-3 中系数和公式计算排放速率。

表 3.4-3 石油炼制和石油化工组件平均排放系数

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

经计算，本项目设备动静密封点泄露的 VOCs 总量为 0.005t/a 。

建设项目正常生产时有组织废气污染物排放见表 3.4-4，无组织废气污染物排放见表 3.4-5。

3.4.1.2 非正常工况污染物排放

正常情况下，从电捕焦油系统出来的煤气一部分回到炭化炉做为燃料燃烧，剩余部分外输国欣洁宇电厂作燃料。

非正常状态下，输气系统出现故障，富余煤气不能送出时，通过炭化炉放散口送入 13m 高的事故火炬，通过自动点火装置煤气燃烧，主要污染物为 SO₂、NO_x，污染物排放量见表 3.4-6。

表 3.4-6 非正常情况下的排污量

名称	放散量	SO ₂	NO _x	排气筒高度
排放量	2468Nm ³ /min	13kg/min	2.1kg/min	13(m)
排放浓度		4943mg/m ³	850.9mg/m ³	

由此可见，如果上述各系统出现故障，必然造成短时间内大量 SO₂、NO_x 排放。

表 3.4-4 正常工况有组织废气污染源一览表

污染源项目	污染源名称	废气编号	排放量 Nm ³ /h	污染物	污染物产生状况			治理措施	除尘效率 (%)	污染物排放状况			执行标准		排放源参数			排放方式
					浓度 (mg/Nm ³)	速率(kg/h)	产生量 (t/a)			浓度 (mg/Nm ³)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	浓度 (mg/Nm ³)	速率 (kg/h)	高度 m	直径 m	温度 K	
备煤系统	筛分	G ₁₋₁	97500	颗粒物	3027.7	295.2	2361.6	脉冲式布袋除尘器	99.5	13.6	1.33	10.6	15	-	30	0.8	298	连续
	转运	G ₁₋₂	97500	颗粒物	3027.7	295.2	2361.6	脉冲式布袋除尘器	99.5	13.6	1.33	10.6	15	-	30	0.8	298	连续
筛贮焦系统	筛分	G ₂₋₁	97500	颗粒物	3027.7	295.2	2361.6	脉冲式布袋除尘器	99.5	13.6	1.33	10.6	15	-	30	0.8	298	连续
	转运	G ₂₋₂	97500	颗粒物	3027.7	295.2	2361.6	脉冲式布袋除尘器	99.5	13.6	1.33	10.6	15	-	30	0.8	298	连续
焚烧炉	燃烧烟气	G ₃	25500	颗粒物	42.4	1.08	8.55	二级碱洗喷淋	70	12.7	0.32	2.53	15	-	18	0.6	400	连续
				SO ₂	1325.5	33.8	268	低氮燃烧+SNC R	90	29.8	0.76	6.02	30	-				
				NO _x	151.8	3.87	30.65		40	91.1	2.32	18.37	150	-				

表 3.4-5 正常工况无组织废气污染源一览表

项目	产生位置	污染物	排放量	面源长度	面源宽度	面源高度
			kg/h	m	m	m
备煤	原料储棚	颗粒物	0.3	200	50	10
热解	焦炉炉顶	颗粒物	0.216	70	20	10
		H ₂ S	0.012			
		NH ₃	0.131			
		BaP	0.0000036			
储存	焦油储罐	非甲烷总烃	1.2	100	70	12
	成品储棚	颗粒物	0.15	200	40	10

3.4.2 废水污染源及污染物

3.4.2.1 正常工况污染物排放

工程产生的废水主要为生产废水，生活污水依托国欣活性炭项目生活区，不再本项目中核算。

由于馏提质及煤气净化等生产过程中产生的含氨等污染物的废水（剩余氨水）预处理后焚烧处理。生产废水为 4.4m³/h。生产废水产生量、废水水质见表 3.4-7。

表 3.4-7 生产废水和生活污水指标一览表

项目	水量 (m ³ /h)	pH	BOD (mg/L)	COD _{Cr} (mg/L)	氨氮 (mg/L)	挥发酚 (mg/L)	硫化物 (mg/L)	氰化物 (mg/L)	油类 (mg/L)	SS (mg/L)
生产废水	4.4	9.1-9.8	≤5500	≤25000	≤2243	≤3184	≤800	≤20	≤1250	≤4371

3.4.2.2 非正常排放

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

①设备检修过程中每小时将有 2~4m³ 冲洗设备废水排放；

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

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

3.4.3 固体废物

(1)生活垃圾

按人均日产生生活垃圾量为0.5kg/d计算，项目人员定额为100人，年产生量约16.65t，委托当地环卫部门及时清运集中处理。

(2)工业固废

工程产生的固体废物主要为各除尘设备回的粉尘、破碎筛分下来的粉煤、冷凝鼓风工段产生的焦油和焦油氨水分离产生的焦油渣，共计 782755.5t/a，其中：煤尘、焦尘 11755.5t/a，粉煤 570000t/a，提质工段焦油 100000 t/a，焦油渣 100t/a。

各类固体废物产生及排放量见表 3.4-8。

表 3.4-8 各类固体废物(废液)产生量及处置去向

序号	污染源	固体废物名称	产生量(t/a)	主要成分	处置去向	排放量(t/a)	处理率(%)
1	备煤筛焦除尘	除尘回收烟(粉)尘	9404	煤尘、焦尘	出售	0	100
2	原煤筛分	煤末	570000	粉煤		0	100
3	提质及煤气处理工段	焦油	100000	焦油	外送焦油深加工企业	0	100
4		焦油渣	100	焦油	掺入原料煤中	0	100
合计			679504				

工业固废中的危废包括焦油、焦油渣，其产生量为 100100t/a。《建设项目危险废物环境影响评价指南》，项目产生危险废物汇总见表 3.4-9。

表 3.4-9

项目产生危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (吨/年)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	焦油	HW11精 (蒸) 馏残渣	252-014-11	100000	煤气初步净化过程	液态	环烃和烷烃	苯类有机物、 萘、蒽、 酚类	1 次/年	毒性	外送煤焦油深加工企业 作为原料
2	焦油渣		252-004-11	100	氨水焦油分离过程	固态		苯并芘		毒性	掺入褐煤中进行提质

3.4.4 噪声污染分析

本工程产生的噪声主要为机械性噪声和空气动力性噪声，主要噪声源于破碎机、煤气风机、空气风机、振动筛、各类泵类等产生的机械噪声等，各主要噪声源位置、声压级、排放规律见表 3.4-10。

表 3.4-10 主要噪声源及其声学参数一览表

序号	设备名称	台数	源强 dB(A)
1	振动筛	4	90
2	皮带运输机	14	85
3	空气风机	8	80
4	煤气风机	8	85

3.4.5 建设项目“三废”汇总

根据工程分析，拟建项目在采取工程和评价提出的污染防治措施后，污染物可做到达标排放，以此计算的全厂“三废”污染物排放汇总见表3.4-11。

表 3.4-11

本项目污染物排放汇总一览表

有组织废气污染物排放										
污染源名称		污染物	排气量 m³/h	治理措施	处理后		排放口参数			排放 规律
					排放浓度 mg/m³	排放量 t/a	高度 m	直径 m	温度℃	
备煤工段	筛分	颗粒物	97500	布袋除尘	13.6	10.6	30	0.8	20	连续
	转运	颗粒物	97500	布袋除尘	13.6	10.6	30	0.8	20	
筛贮焦系统	筛分	颗粒物	97500	布袋除尘	13.6	10.6	30	0.8	20	
	转运	颗粒物	97500	布袋除尘	13.6	10.6	30	0.8	20	
废水焚烧	焚烧炉	颗粒物	25500	二级碱洗喷淋	12.7	2.53	18	0.6	400	
		SO ₂			29.8	6.02				
		NO _x		低氮燃烧+SNCR	91.1	18.37				

无组织废气污染物排放					
污染源名称	污染物	面源长度 m	面源宽度 m	面源高度 m	排放量 t/a
原料煤储棚	颗粒物	200	50	10	2.4
焦炉炉顶	颗粒物	70	20	10	1.728
	H ₂ S				0.096
	NH ₃				1.048
	BaP				0.0000288
焦油储罐	非甲烷总烃	100	70	12	24.1
清洁炭成品储棚	颗粒物	200	40	10	1.2

有组织废气排放汇总：颗粒物排放量 44.93t/a，SO₂6.02t/a，NO_x18.37t/a。

无组织废气排放汇总：颗粒物排放量 5.328t/a，H₂S 排放量 0.096t/a，NH₃ 排放量 1.048t/a BaP 排放量 0.0000288t/a，非甲烷总烃排放量 24.1t/a

废水污染物排放											
序号	废水类型	产生量 m³/a	污染物产生量 t/a								排放去向
			BOD	COD _{Cr}	氨氮	挥发酚	硫化物	氰化物	油类	SS	
1	剩余氨水	35200	193.6	880	78.95	112.1	28.16	0.704	44	153.86	生产废水处理系统

3.5 总量控制

由工程分析可知，本项目生产废水进焚烧炉焚烧后废气达标排放。副产煤气经净化后除部分回用，其余煤气全部送国欣洁宇发电项目，仅废水焚烧炉有部分煤气燃烧排放。因此本项目建议总量指标为SO₂ 6.02t/a、NO_x 18.37t/a。

3.6 清洁生产水平分析

3.6.1 生产工艺与装备要求

生产工艺与装备要求指标对比见表3.6-1。

表 3.6-1 褐煤提质生产工艺与装备指标

指 标		一级	二级	三级	本项目	对比情况
备煤工艺与装备	原煤贮存	密闭煤库	大型煤棚储煤， 配备喷洒水装置	小型机械露天	密闭煤库	一级
	原煤输送、筛分	机械输送、密闭输煤通廊。破碎、筛煤室封闭，配自然通风和除尘设施，PLC 控制	机械输送、密闭输煤通廊。破碎、筛煤室封闭，配自然通风和除尘设施。		密闭廊道输送，破碎、筛煤室封闭，配除尘设施。	一级
	煤末储存方式	全封闭储存			符合	一级
干馏工艺与装备	生产规模,万 t/a	≥100	≥60		120	一级
	单台炭化炉生产能力万 t/a	≥10		≥5	15	一级
	加煤系统控制	自动连续加煤、微负压操作			符合	一级
	加热系统控制	总管煤气压力、流量调节采用自动控制。炉顶温度、压力、炉底温度、压力、炉顶荒煤气采用自控监测	总管煤气压力、流量调节采用手动仪表控制。炉顶温度、压力、炉底温度、压力、炉顶荒煤气采用仪表监测		符合	一级
	荒煤气放散	装有事故情况下荒煤气自动点火装置			有	一级
	熄焦与出焦	煤气熄焦、干法熄焦、水间接冷却熄焦、连续出焦	湿法熄焦、水封连续出焦		干法（低水分）熄焦	一级
	半焦筛分、转运	配备除尘设施，出口达标排放，半焦末密闭储存			密闭储存	一级
煤气净化装置	工序要求	包括冷鼓、脱硫、蒸氨、电捕焦油等工序			包括	一级
	蒸氨	采用蒸氨工艺，废水中氨氮浓度<200mg/L	采用蒸氨工艺，废水中氨氮浓度<300mg/L		氨氮浓度<200mg/L	一级
	各工段储槽放散管排出的气体	采用压力平衡或排气洗净塔等系统，将废气回收净化	采用呼吸阀，减少废气排放		氨水槽废气回收后通入焦炉焚烧	一级
	煤气净化废水	采用生化、物化等工艺，使处理后水质达到《炼焦化学工业污染物排放标准》(GB16171-2012)中 4.1 水污染物排放控制要求后，全部回用。			全部回用	一级
煤气回收利用装置		配套建设			回收后外送	-

本项目清洁炭生产工艺与装备要求指标全部达到一级。

3.6.2 资源、能源消耗和副产品综合利用指标

根据《焦炭单位产品能源消耗限额》（GB21342-2008），本项目能耗情况见表 3.6-2。

表 3.6-2 本项目能耗情况

类型	序号	项目	单位	实物量	等价值	
					折标系数	折标量 kgce
消耗	1	原煤	万 t/a	228	0.714 kgce/kg	1628604000
	2	焦炉煤气	万 m ³ /a	79800	0.6143 kgce/m ³	490211400
	3	新水	万 t/a	18.8	0.0857 kgce/t	16111.6
	4	电力	万 kW·h/a	950.4	0.404 kgce/kW·h	1900800
		合计	kgce/a			2120732311.6
	1	清洁炭	万 t/a	120	1.0054 kgce/kg	1206480000
	2	焦油	万 t/a	10	1.2 kgce/kg	120000000
	3	煤气	万 m ³ /a	159600	0.6143 kgce/m ³	980422800
产出		合计	kgce/a			2306902800
	项目能耗		kgce/t 焦			255

由清洁炭生产工艺资源能源利用指标对比见表 3.6-3。

表 3.6-3 褐煤提质生产工艺资源能源利用指标

指 标	一级	二级	三级	本项目	对比情况
工序能耗, kg 标煤/t 产品	≤190	≤210	≤230	206	二级
吨清洁炭耗新鲜水量, m ³ /t	≤0.5	≤1.0	≤1.5	0.3	一级
煤焦油收率, %	≥90	≥85	≥75	≥85	二级
综合能耗(kgce/t 焦)	≤250 (内热) ≤220 (外热)	≤255 (内热) ≤225 (外热)	≤260 (内热) ≤230 (外热)	230	一级
炭化炉煤气利用率, %	100		≥98	100	一级
废水循环利用率, %	100		≥95	100	一级

综上，本项目清洁炭生产资源、能源消耗和副产品综合利用指标达到二级清洁生产水平。

3.6.3 产品指标

清洁炭产品指标对比表 3.6-4 可知，本项目清洁炭产品指标达到二级清洁生产水平。

表 3.6-4 清洁炭产品指标

指 标	一级	二级	三级	本项目	对比情况
*兰炭	优级	一级	二级	一级	二级
炭化炉煤气	H ₂ S≤20mg/m ³ , NH ₃ ≤50mg/m ³ , 萘≤50mg/m ³ (冬) 萘≤100mg/m ³ (夏)			/	/
其它工业燃料	H ₂ S≤50mg/m ³	H ₂ S≤200mg/m ³	H ₂ S≤250mg/m ³	剩余煤气外送	二级
煤焦油	使用合格焦油罐、配脱水、脱渣装置, 进行机械化清渣; 储存、输送的装置和管道采用防腐、防泄、防渗漏材质, 罐车密闭运输。			煤焦油外输综合利用	/

*YB/T034-92 中的技术指标

3.6.4 废物排放及回收利用指标

由废物排放及回收利用指标对比表 3.6-5 可知, 清洁炭生产废物排放与回收利用指标综合达到一级清洁生产水平。

表 3.6-5 废物排放与回收利用指标

指 标			一级	二级	三级	本项目	对比情况
废 气	装煤		密闭加煤、微负压操作、无污染物排放			密闭加煤、负压操作	一级
	出焦		干出兰炭、微负压操作、无污染物排放	水捞兰炭		蒸汽熄焦、密闭出焦	一级
	兰炭烘干	颗粒物 mg/m ³	<0.25		<0.5	/	/
		苯并（a）芘 ug/m ³	<0.005		<0.01		
		氰化氢 mg/m ³	<0.012		<0.024		
		SO ₂ mg/m ³	<0.125	<0.25	<0.5		
废 水	煤气净化废水		处理后废水全部回用，废水零排放			处理后废水全部回用，废水零排放	/
	熄焦废水		熄焦水闭路循环，均不外排			无熄焦水	/
废 渣	备煤工段收尘器煤尘		全部回收利用或外售			符合	一级
	熄焦、筛焦系统粉尘		全部回收利用或外售			筛焦系统粉尘全部外售	一级
	焦油渣（含焦油罐渣）		全部不落地，综合利用			不落地掺入原煤焚烧	一级
	脱硫废液		全部综合利用			不产生	/

3.6.4 环境管理相关要求

本项目建设在环境管理方面提出以下定性要求:

- (1)有环保规章、管理机构 and 有效的环境检测手段;
- (2)对污染物排放实行定期监测和污染物排放口规范管理;
- (3)对各生产单元的环保状况实行月份、年度考核;

(4)对污染物排放实行总量限制控制和年度考核；

(5)有日常管理措施和中长期、远期环境管理目标。

环境管理要求指标见表 3.6-6。

表 3.6-6 环境管理指标

指 标		一级	二级	三级	要求情况
环境法律法规标准		符合国家和地方有关环境法律、法规，污染物排放达到国家和地方排放标准、总量控制和排污许可证管理要求			二级
环境审核		参照炼焦行业的企业清洁生产审核指南的要求进行审核；按照 ISO14001 建立并运行环境管理体系，环境管理手册、程序文件及作业文件齐备	参照炼焦行业的企业清洁生产审核指南的要求进行审核；环境管理制度健全，原始记录及统计数据齐全有效	参照炼焦行业的企业清洁生产审核指南的要求进行审核；环境管理制度、原始记录及统计数据基本齐全	二级
生产过程环境管理	原料用量及质量	规定严格的检验、计量控制措施			二级
	装煤、熄焦等主要工序的操作管理	运行无故障、设备完好率达 100%	运行无故障、设备完好率达 98%	运行无故障、设备完好率达 95%	二级
	岗位培训	所有岗位进行过严格培训	主要岗位进行过严格培训	主要岗位进行过一般培训	二级
	生产设备的使用、维护、检修管理制度	有完善的管理制度,并严格执行	对主要设备有具体的管理制度,并严格执行	对主要设备有基本的管理制度	二级
	生产工艺用水、电、汽、煤气管管理	安装计量仪表,并制定严格定量考核制度	对主要环节进行计量,并制定定量考核制度	对主要用水、电、汽环节进行计量	二级
	事故、非正常生产状况应急	有具体的应急预案			二级
环境管理	环境管理机构	建立并有专人负责			二级
	环境管理制度	健全、完善并纳入日常管理	健全、完善并纳入日常管理	较完善的环境管理制度	二级
	环境管理计划	制定近、远期计划并监督实施	制定近期计划并监督实施	制定日常计划并监督实施	二级
	环保设施的运行管理	记录运行数据并建立环保档案		记录运行数据并进行统计	二级
	污染源监测系统	水、气、声主要污染源、主要污染物均具备自动监测手段		水、气主要污染源、主要污染物均具备监测手段	二级
	信息交流	具备计算机网络化管理系统		定期交流	二级
相关方环境管理	原辅料供应方、协作方、服务方	协议中要明确原辅料的包装、运输、装卸等过程中的安全			二级
	有害废物转移的预防	严格按有害废物处理要求执行，建立台帐、定期检查			二级

3.6.5 清洁生产水平判定

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

根据环境管理要求，企业应进一步建立环境管理体系并通过认证，开展清洁生产审核，执行环保“三同时”制度，实行污染物排放总量控制，建立安全卫生管理体系并通过认证，提高企业的综合竞争力。

3.7 产业政策符合性及选址合理性

3.7.1 产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，“限制类”第六项“钢铁”，第 14 条“半焦炉单炉生产能力<10 万吨/年，企业生产能力<100 万吨/年焦化项目”；“淘汰类”第五项“钢铁”，第 1 条“单炉产能 7.5 万吨/年以下或无煤气、焦油回收利用和污水处理达不到焦化行业准入条件的半焦（兰炭）生产装置”。本项目均不属于上述“限制类”和“淘汰类”，因此本项目属于允许类，本项目的建设是符合国家和地方相关产业政策要求的。

3.7.1.1 与《现代煤化工建设项目环境准入条件》符合性分析

本项目与环境保护部办公厅《现代煤化工建设项目环境准入条件（试行）》（环办[2015]111 号）有关条款的符合性分析见表 3.7-1。

表 3.7-1 与《现代煤化工建设项目环境准入条件（试行）》符合性分析

《现代煤化工建设项目环境准入条件》有关条款	本项目	符合性分析
现代煤化工项目应在产业园区布设，并符合园区规划及规划环评要求。项目应与居民区或城市规划的居住用地保持一定缓冲距离。	本项目位于巴里坤县循环经济产业集聚区，符合园区规划及规划环评的要求，卫生防护距离范围内无居住区。	符合
自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区及主要补给区、江河源头区、重要水源涵养区、生态脆弱区域、泉域出露区以及全国主体功能区划中划定的禁止开发区和限制开发区、全国生态功能区划重点重要生态功能区内，禁止新建、扩建现代煤化工项目。	本项目不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区及主要补给区、江河源头区、重要水源涵养区、生态脆弱区域、泉域出露区，属于全国主体功能区划中划定的重点开发区，不属于全国生态功能区划重点重要生态功能区。	符合
合理布局现代煤化工建设项目生产装置、危险化学品仓储设施和污水处理设施。岩溶强发育、存在较多落水洞或岩溶漏斗的区域，禁止布局项目重点污染防治区。	环评要求本项目在设计阶段结合地下水污染防治要求等，合理布局各生产装置、危险化学品仓储设施和污水处理设施。不涉及岩溶强发育、存在较多落水洞或岩溶漏斗的区域。	符合
严格限制将加工工艺、污染防治技术	本项目煤质不属于高含铝、	符合

《现代煤化工建设项目环境准入条件》有关条款	本项目	符合性分析
或综合利用技术尚不成熟的高含铝、砷、氟、油及其他稀有元素的煤种作为原料煤和燃料煤。	砷、氟、油及其他稀有元素的煤种作为原料煤和燃料煤。	
现代煤化工项目的工艺路线、建设规模应符合国家产业政策要求，鼓励采用能源转换率高、污染物排放量低的工艺技术，并确保原料煤质的稳定供应。在行业示范阶段，应在煤炭分质高效利用、资源能源耦合利用、污染控制技术（如废水处理技术、废水处置方案、结晶盐利用与处置方案等）等方面承担环保示范任务，并提出示范技术达不到预期效果的应对措施。	本项目拟采用的工艺路线、建设规模符合相关产业政策要求，能源转换率高，属于煤炭分质高效利用项目。	符合
强化节水措施，减少新鲜水用量，具备条件的地区，优先使用矿井疏干水、再生水，禁止取用地下水作为生产用水。沿海地区应利用海水作为循环冷却用水，缺水地区应优先选用空冷、闭式循环等节水技术。取用地表水不得挤占生态用水、生活用水和农业用水。	本项目由园区集中供水，可满足本项目用水需求。	符合
根据清污分流、污污分治、深度处理、分质回用的原则设计废水处理处置方案，选用经工业化应用或中试成熟、经济可行的技术。在具备纳污水体的区域建设现代煤化工项目，废水（包括含盐废水）排放应满足相关污染物排放标准要求，并确保地表水体满足下游用水要求；在缺乏纳污水体的区域建设现代煤化工项目，应对高含盐废水采取有效处置措施，不得污染地下水、大气、土壤等。	本项目生产和生活污水均处理达到相应排放标准后，回用于企业熄焦、道路冲洗、绿化等。	符合
项目应依托园区集中供热供汽设施，确需建设自备热电站的，应符合国家及地方的相关控制要求。设备动静密封点、有机液体储存和装卸、污水收集暂存和处理系统、备煤、储煤等环节应采取措施有效控制挥发性有机物（VOCs）、恶臭物质及有毒有害污染物的逸散与排放。非正常排放的废气应送专用设备或火炬等设施处理，严禁直接排放。在煤化工行业污染物排放标准出台前，加热炉烟气、酸性气回收装置尾气以及 VOCs 等应根据项目生产产品的种类暂按《石油炼制工业污染物排放标准》（GB 31570）或《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571）相关要求控制。按照国家及地方规定设置防护距离，建设煤气化装置的，还应满足《煤制气业卫生防护距离》（GB/T 17222）要求。	本项目备煤、储煤工段设置布袋除尘器，除尘器效率 > 99%，非正常排放废气送火炬燃烧。按照《炼焦业卫生防护距离标准》（GB 11661-2012）设置卫生防护距离，防护距离内无居住区。	符合

《现代煤化工建设项目环境准入条件》有关条款	本项目	符合性分析
防护距离范围内的土地不得规划居住、教育、医疗等功能；现状有居住区、学校、医院等敏感保护目标的，必须确保在项目投产前完成搬迁。		
按照“减量化、资源化、无害化”原则对固体废物优先进行处理处置。危险废物立足于项目或园区就近安全处置。项目配套建设的危险废物贮存场所和一般工业固体废物贮存、处置场所应符合《危险废物一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB 18597）、《准》（GB 18599）及其他地方标准要求。废水处理产生的无法资源化利用的盐泥暂按危险废物进行管理；作为副产品外售的应满足使用的产品质量管理要求，并确保作为产品使用时不产生环境问题。	项目建设的危险废物贮存场所和一般工业固体废物贮存、处置场符合相关控制标准要求。	符合
落实地下水污染防治工作。根据地下水水文地质情况，按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934）要求合理确定污染防治分区、厂区开展分区防渗，并制定有效的地下水监控和应急措施。蒸发塘、晾晒池、氧化塘、暂存池选址及地下水防渗、监控措施还应参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597），防止污染地下水。	环评要求项目严格落实地下水污染防治要求，按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934-2013）要求合理确定污染防治分区、厂区开展分区防渗，并制定有效的地下水监控和应急措施。监控措施参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001），防止污染地下水。	符合
强化环境风险防范措施。应根据相关标准设置事故水池，对事故废水进行有效收集和妥善处理，禁止直接外排。构建与当地政府和相关部门以及周边企业、园区想衔接的区域环境风险联防联控机制。	项目设有 1000m ³ 事故水池，对事故废水进行有效收集和妥善处理。环评要求建设单位构建与当地政府和相关部门以及周边企业、园区想衔接的区域环境风险联防联控机制。建立完善有效的环境风险防控设施和有效的拦截、降污、导流等措施并严格落实。	符合
加强环境监测。现代煤化工企业和设计现代煤化工项目的园区应建设覆盖常规污染物、特征污染物的环境监测体系，并与当地环境保护部门联网。按照《企业事业单位环境信息公开办法》相关规定向社会公开环境信息。	环评要求企业加强环境监测，按照《企业事业单位环境信息公开办法》相关规定向社会公开环境信息。	符合

根据表 3.7-1，本项目位于巴里坤县循环经济产业集聚区，符合园区规划及规划环评的要求，项目所在地不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区及等。按照《炼焦业卫生防护距离标准》（GB 11661-2012）设置卫生防护距离，防护距离

内无居住区。环评要求建设单位严格执行环评提出的污染防治措施和风险防范措施，因此本项目在布局、选址、污染防治和环境影响、环境风险防范措施等方面与《现代煤化工建设项目环境准入条件（试行）》有关条款是相符合的。

3.7.1.2 《焦化行业准入条件》（2014 年修订）

本项目与工业和信息化部《焦化行业准入条件》（2014 年修订）（公告 2014 年第 14 号）中环保要求对比分析见表 3.7-2。

表 3.7-2 《焦化行业准入条件》（2014 年）环保要求对比分析

分类	焦化行业准入条件	本项目符合性分析
生产布局	1.新（改、扩）建焦化项目必须符合国家 and 省（区、市）主体功能区规划、区域规划、行业发展规划、城市建设发展规划、城市环境总体规划、土地利用规划、节能减排规划、环境保护和污染防治规划等规划的要求。	靠近炼焦煤原料基地,符合地区焦化行业发展规划、城市建设发展规划、土地利用规划等规划要求。
	2.新（改、扩）建焦化企业必须在依法设立、环境保护基础设施齐全并经规划环评的产业园区内布设。在城市规划区边界外 2 公里（现有城市居民供气项目和钢铁生产企业厂区内配套项目除外）以内，生态环境承载力较弱的近岸海域岸线（大型钢铁生产企业厂区内配套项目除外）、主要河流两岸、高速公路两旁和其他严防污染的食品、药品等企业周边 1 公里以内，依法设立的自然保护区、风景名胜、文化遗址、文物保护单位、世界文化自然遗产和森林公园、地质公园、湿地公园等保护地以及饮用水水源保护区内，不得建设焦化企业。已在上述区域内投产运营的焦化企业，要根据该区域规划要求，在一定期限内，通过“搬迁、转产”等方式逐步退出。	本项目位于巴里坤县循环经济产业集聚区，不属于上述区域
	3.炼焦企业卫生防护距离应符合《炼焦业卫生防护距离标准》（GB11661-2012）的要求。焦炉煤气制甲醇、煤焦油加工、苯精制生产企业卫生防护距离应符合相关国家标准或规范要求。	项目按照《炼焦业卫生防护距离标准》（GB 11661-2012）设置卫生防护距离，防护距离内无居住区。
工艺与装备	1.半焦炉：单炉生产能力≥10 万吨/年，企业生产能力≥100 万吨/年。同步配套建设煤气净化（含脱硫、脱氨）和煤气利用设施。	直立炭化炉单炉生产能力 15 万 t/a，企业生产能力 120 万 t
	（二）环保、安全、综合利用设施 1.炼焦企业应同步配套密闭储煤设施以及煤转运、煤粉碎、装煤、推焦、熄焦、筛焦、硫铵干燥等抑尘、除尘设施，其中焦炉推焦应建设地面站除尘设施。 2.焦化企业须配套建设生产废水处理设施，严禁生产废水外排。常规焦炉和煤焦油加工企业应按照《焦化废水治理工程技术规范》（HJ2022-2012），配套建设含酚氰生产废水处理设施和事故储槽（池）。半焦企业氨水循环水池、焦油分离池应建在地面以上，生产废水应配套建设废水焚烧处理设施或其他有效废水处理装置，并按照设计规范配套建设事故储槽（池）。炼焦企业熄焦水必须闭路循环。 3.焦化企业生产装置区、储存罐区和生产废水槽（池）等	(1)同步建设设储煤场、筛分等抑尘、除尘设施； (2)氨水循环水池、焦油分离池建在地面以上。 (3)采用可靠的双回路供电；炭化炉煤气事故放散设有自动点火装置； (4)生产装置区及储存罐区和生产污水槽池等做规范的防渗漏处理，油库区四周设置围堰； (5)事故水池 1000m ³ 。

	<p>应做规范的防渗漏处理，油库区四周设置围堰，杜绝外溢和渗漏。</p> <p>4.炼焦企业应规范排污口建设，焦炉烟囱、地面除尘站排气烟囱和废水总排口按照环境保护主管部门相关规定设置污染物排放在线监测、监控装置，并与环境保护主管部门联网。纳入国家重点监控名单的焦化企业，应按要求建立企业自行监测制度，向属地环境保护主管部门备案自行监测方案，并在环境保护主管部门统一搭建的平台上公布自行监测信息。</p> <p>5.焦化企业生产装置及储罐应同步建设尾气净化处理设施，其中煤焦油加工企业应同步建设沥青成型时产生的沥青烟气净化设施。焦炉煤气脱硫以空气（氧气）再生脱硫循环液的再生装置应同步建设尾气净化处理设施。</p> <p>6.热回收焦炉企业应配套建设烟气脱硫、除尘设施，并同步建设脱硫废渣处置设施，使脱硫废渣得到无害化处理。焦炉煤气湿式氧化法脱硫废液需配套建设提盐设施或其他有效废液处理设施，使脱硫废液得到无害化处理。</p> <p>7.焦化企业应同步配套建设焦油渣、粗苯再生残渣、剩余污泥、重金属催化剂等固体废弃物处置设施或委托有资质的单位进行处理，使固体废弃物得到无害化处理。</p> <p>8.炼焦企业煤气鼓风机、循环氨水水泵等应有保安电路。焦炉煤气事故放散应设有自动点火装置。</p>		
主要产品质量	<p>1.焦炭 兰炭执行 GB/T25212-2010 标准。</p> <p>2.焦炉煤气 城市民用煤气执行 GB13612-2006 标准；</p> <p>3.化学工业产品 煤焦油执行 YB/T5075-2010 标准(半焦所产焦油参照执行)</p>		<p>(1)焦炭符合 GB/T25212-2010 标准</p> <p>(2)焦油符合 YB/T5075-1993 标准</p>
资源能源消耗及副产品综合利用	1.资(能)源消耗	<p>(1)焦炭单位产品能耗(kgce/t 焦) ≤240（内热）；≤230（外热）</p> <p>(2).吨焦耗新水 m³/t 焦：≤2.4</p> <p>(3).焦炉煤气利用率：≥98</p> <p>(4).水循环利用率%：≥96</p>	<p>230</p> <p>0.3</p> <p>100</p> <p>100</p>
环境保护	<p>1.焦化企业污染物排放须达到国家和地方污染物排放标准，并满足主要污染物排放总量要求。</p> <p>2.焦化项目应严格执行环境影响评价制度并按规定取得主要污染物排放总量指标。环境保护设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。</p> <p>3.焦化企业应严格执行大气、污水排放标准，其中炼焦企业执行《炼焦化学工业污染物排放标准》(GB16171-2012)，焦炉煤气制甲醇、煤焦油加工、苯精制生产企业执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297—1996）和《污水综合排放标准》(GB8978-1996)。同时，焦化企业应执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）和固体</p>		<p>本项目大气污染物排放达到《炼焦化学工业污染物排放标准》(GB16171-2012)中表 5、表 7 限值</p> <p>环评要求本项目环境保护设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。</p> <p>废气污染物全部达标排放 项目生产和生活污水均处理满足相应排放标准，回用于企业熄焦、道路冲洗、绿化等。</p>

废物污染防治法律法规、危险废物处理处置的有关要求，做到达标排放。	
4.焦化企业应按照国家 and 地方污染物排放标准，结合行业特点及主要污染物总量减排工作的需要，自行制定监测方案，对污染物排放状况和污染防治设施运行情况开展监测和监控，保存原始记录，建立废气废水排放量、固体废物产生量 and 处理（处置）量等台账。	见报告“环境管理与监测计划”章节
5.焦化企业应严格执行《危险化学品环境管理登记办法（试行）》（环境保护部令第 22 号），对生产、使用的危险化学品实施环境管理登记。应当按规定建立环境应急管理体系，开展环境风险评估，编制突发环境事件应急预案并定期开展演练，加强应急救援队伍建设及物资储备，严格落实各项环境风险防控措施，定期排查治理环境安全隐患。	见报告“环境管理与监测计划”章节

3.7.1.3 《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）》符合性分析

本项目建设与《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）》中相关内容的符合性分析见表 3.7-3。

表 3.7-3 与《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）》相符性分析

《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件》	本项目	符合性
新（改、扩）建化工项目必须在依法设立、环境保护基础设施齐全，并符合规划及规划环评要求的产业园区内布设。	本项目位于巴里坤循环经济产业集聚园区内，项目的建设符合园区规划及规划环评以及环境保护规划要求。	符合
在城市规划区边界外 2 千米（现有城市居民供气项目和钢铁生产企业厂区内配套项目除外）以内，主要河流两岸、高速公路两旁和其他严防污染的食品、药品等企业周边 1 千米以内禁止建设焦化项目，已在上述区域内投产运营的焦化企业，要根据该区域规划要求，在一定期限内，通过“搬迁、转产”等方式逐步退出。兰炭产能过剩地区不得批准新建兰炭项目，除在原有基础上进行技改以及煤化工配套的兰炭项目以外，对没有后续产业的新建兰炭项目原则上一律不予审批。自治区划定的大气污染联防联控区内严禁建设任何性质的焦化项目。	本项目不在上述区域内。	符合
在城市规划区边界外 2 千米以内，主要河流两岸、公路、铁路、水路干线两侧和其它严防污染的食品、药品、精密制造产品等企业周边 1 千米以内及大气污染防治重点控制区内，不得新增电石生产装置、电石法聚氯乙烯和烧碱生产装置。	本项目位于巴里坤循环经济产业集聚园区内	符合
化工园区和化工聚集区以外现有保留的电	本项目焦化煤气除自用一部分外，	符合

石、氯碱、焦化等生产企业，在符合产业政策和排污总量不突破的前提下，允许进行改善安全条件、治理事故隐患和提高环保水平的相关技术改造，但不得扩大生产规模。	剩余全部送国欣洁宇公司的电厂用于发电。 项目同步建设封闭煤场、废气脱硫除尘以及筛分、装煤、推焦、熄焦、筛运焦等抑尘、除尘设施。	
化生产企业产生的焦炉煤气应全部回收利用，不得放散。新建焦炉要同步配套建设干熄焦装置并配套建设相应除尘装置。应同步建设封闭煤场、废气脱硫除尘以及粉碎、装煤、推焦、熄焦、筛运焦等抑尘、除尘设施。炼焦化学工业大气污染物排放执行《炼焦化学工业污染物排放标准》(GB16171)。	(1)项目生产和生活污水均处理满足相应排放标准，回用于企业熄焦、道路冲洗、绿化等。 (2)项目同步建设封闭煤场、废气脱硫除尘以及粉碎、装煤、推焦、熄焦、筛运焦等抑尘、除尘设施。大气污染物排放浓度满足《炼焦化学工业污染物排放标准》	符合
焦化企业生产废水应配套建设污水焚烧处理或蒸氨、脱酚、脱氰生化等有效处理设施，并按照设计规范配套建设生产废水事故储槽(池)。熄焦水须闭路循环，酚氰废水处理合格后要循环使用，生产废水严禁外排。半焦(兰炭)生产企业的氨水循环水池、焦油分离池应建在地面以上。外排废水应执行《炼焦化学工业污染物排放标准》(GB16171)。	本项目煤焦油外售焦油深加工企业进行深加工处理。	符合
焦化行业炼焦生产至少达到《清洁生产标准炼焦行业》(HJ/T126)中国内清洁生产先进水平，其他生产过程(焦油加工、粗苯精制)参照国内同行业清洁生产先进水平执行。	根据清洁生产章节分析，本项目达到《清洁生产标准炼焦行业》(HJ/T126)中国内清洁生产先进水平。	符合

根据表 3.7-3 可知，本项目建成后，各项指标均能与《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）》相符，因此本项目的建设是符合地方环境准入要求的。

3.7.2 规划符合性分析

3.7.2.1 与《煤炭工业发展“十三五”规划》符合性分析

《煤炭工业发展“十三五”规划》第六章 促进煤炭清洁高效利用，推进煤炭深加工产业示范改造提升传统煤化工产业，在煤焦化、煤制合成氨、电石等领域进一步推动上大压小，淘汰落后产能。以国家能源战略技术储备和产能储备为重点，在水资源有保障、生态环境可承受的地区，开展煤制油、煤制天然气、低阶煤分质利用、煤制化学品、煤炭和石油综合利用等五类模式以及通用技术装备的升级示范，加强先进技术攻关和产业化，提升煤炭转化效率、经济效益和环保水平，发挥煤炭的原料功能。

本项目利用巴里坤地区丰富的煤炭资源进行热解提质，满足《煤炭工业发展“十三五”规划》提出的低阶煤分质利用要求。

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

《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展的第十三个五年规划纲要》中提出：在生态环境、水资源条件允许的前提下，坚持示范先行，适度发展、量水而行、清洁高效转化，按照“基地化、大型化、集约化、一体化”发展要求，科学发展煤制天然气、煤炭分级分质综合利用项目，有序推进煤制油、煤制烯烃等煤化工项目，全力推进高能效、低煤耗、低水耗以及实现液态废物近零排放和技术装备自主化的现代煤化工项目，构建以煤炭深加工为核心的循环经济产业链，重点建设准东、淮北国家级煤炭深加工产业示范区。

本项目采用低阶煤低温热解分质利用技术，推进煤炭清洁高效利用。因此，符合《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展的第十三个五年规划纲要》的相关内容。

3.7.2.3 与巴里坤县土地利用总体规划的符合性分析

巴里坤县土地利用总体规划以 1996 年为规划基期年，以 2000 年为近期目标年，2010 年为规划目标年，并展望 2030 年。按照土地的主导用途，巴里坤县土地可划分为农业用地区(包括基本农田区、一般农田区)、林业用地区(包括牧业用地区、一般草场用地区)、城镇建设用地区、村镇建设用地区、独立工矿用地。

本项目位于巴里坤县城北西 320°方向 120km,行政区划属巴里坤县管辖。项目建设用地为规划的独立工矿用地，符合巴里坤县土地利用总体规划要求。

3.7.2.4 与《巴里坤县循环经济产业集聚区总体规划（2018-2030 年）环境影响报告书》符合性分析

根据《巴里坤县循环经济产业集聚区总体规划（2018-2030 年）环境影响报告书》及其审查意见，巴里坤循环经济产业集聚区定位为哈密市循环经济产业集聚区，哈密市页岩油生产基地、巴里坤煤炭风机分质利用基地，巴里坤县西部矿区煤炭精深加工基地。巴里坤县循环经济产业集聚区总体规划为“二区”，分为煤炭精深加工区和页岩油产业区。煤炭精深加工区规划有综合服务区、兰炭产业区、活性炭产业区、物流区、备用地五大功能片区。

煤炭精深加工区：根据煤炭精深加工区的功能定位、空间发展形态和用地布局等综合分析，规划空间上形成“一心、三轴、五区”的功能结构，其中：

一心：综合服务中心：主要构成煤炭精深加工区商业服务、商务办公、医疗、休闲娱乐等公共服务功能中心。

三轴：天山路交通轴、盐湖路交通轴、古城路发展轴；依托规划主干道形成两条交通轴，沿古城路循环产业布局，形成产业链延伸发展轴。

五区：综合服务区、活性炭产业区、兰炭产业区、物流区、备用地。

详见附图 3.7-1 煤炭精深加工区空间结构规划。图 3.7-2 煤炭精深加工区产业布局引导图。

规划煤炭精深加工区主要形成五大功能片区：综合服务区、兰炭产业区、活性炭产业加工区、物流区、备用地，共计 361.14 公顷。其中：综合服务区：位于集聚区西南角区域，占地 19.02 公顷。主要提供居住、商业服务、商务办公、医疗、休闲娱乐等综合服务功能；兰炭产业区：位于集聚区东部区域，占地 89.08 公顷。重点发展建设生产规划为 100 万吨/年的兰炭生产项目、洁净煤项目，以及依托兰炭生产厂产生的废料，进行资源化循环利用，打造循环经济产业的低热值燃料供热、30 万吨/年碳素材料、10 万吨/年硅酸钠（泡花碱）等项目；活性炭加工产业区：位于集聚区南部区域紧邻综合服务区，占地 97.13 公顷。重点发展建设生产规模为 40 万吨/年的活性炭生产项目；物流区：位于集聚区东南角部区域，占地 13.95 公顷。重点围绕集聚区产业原料及其产成品发展公路物流；发展备用地：位于集聚区北部区域，占地 141.96 公顷。主要作为集聚区未来发展的备用地。

本项目位于巴里坤循环经济产业集聚区的煤炭精深加工区中的兰炭产业加工区。因此，项目的建设符合《巴里坤县循环经济产业集聚区总体规划（2018-2030 年）》的要求。

3.7.2.5 与“打赢蓝天保卫战三年行动计划”相符性分析

与《自治区打赢蓝天保卫战三年行动计划（2018-2020 年）》中与本项目有关的内容进行相符性对照，对照内容见表 3.7-4，经比较，项目符合“蓝天保卫战三年行动计划”相关内容。

表 3.7-4 与“蓝天保卫战三年行动计划”相符性分析

序号	环境管理政策有关要求	本项目情况	符合性
1	明确禁止和限制发展的行业、生产工艺和产业目录；严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法	不属于禁止和限制发展的行业	符合

2	新、改、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等项目环境影响评价，应满足区域、规划环评要求	园区开展了规划环评	符合
3	加快城市建成区重污染企业搬迁改造或关闭退出	不位于城市建成区	符合
4	推进涉气污染源达标排放	达标排放	符合
5	严格施工扬尘监管。将施工工地扬尘污染防治纳入建筑施工安全生产标准化文明施工管理范畴，建立扬尘控制责任制度，将扬尘治理费用列入工程造价	严格控制施工扬尘	符合

3.7.2.6 与“三线一单”符合性分析

根据《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》(环环评[2016]150 号):“为适应以改善环境质量为核心的环境管理要求,切实加强环境影响评价管理,落实‘生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单’约束”。本工程与“三线一单”符合性分析,见表 3.7-5。

表 3.7-5 “三线一单”符合性分析表

内容	符合性分析	措施建议
生态保护红线	本工程所在区域周边无饮用水水源保护区等生态保护目标。 不涉及生态红线保护区域,不会影响所在区域内生态服务功能。	/
环境质量底线	环境质量底线:环境质量只能改善不能恶化。 本工程对焦炉煤气全部回收,各排尘点均采用有效收尘措施,排放量较少,对环境空气质量影响较小,不会降低区域环境空气质量; 工程运营期生产、生活废水均采用有效处置措施,不直接排入外环境,不会影响区域水环境质量;拟建处置场厂区及罐区等重点防渗区域均采用相应的防渗措施,确保污染物对地下水环境影响降到最小,不突破所在区域环境质量底线。	/
资源利用上线	本工程生产过程的原料煤为当地发热值较低的褐煤,褐煤具有高水分、高灰分、易风化和自燃的特性,不适合远距运输及利用,本工程采用低温热解技术使煤中氧含量显著降低,既可防止煤炭自燃、便于运输和贮存,又有利于发电、造气、化工等利用,符合资源利用上线要求。	/
负面清单	本工程位于巴里坤循环经济产业聚集区,用地性质为三类工业用地,选址较为合理;大气环境、水环境、声环境质量、土壤环境质量均能够满足相应标准要求。 对照《新疆维吾尔自治区重点行业准入条件》及园区发展规划,本工程不在准入条件的负面清单内。	/

3.7.3 厂址合理性分析

3.7.3.1 选址合理性分析

项目厂址位于巴里坤县循环经济产业集聚区中的兰炭产业区，项目用地性质属于三类工业用地。项目所用原料主要为巴里坤周边煤炭资源，按照规划，所需原料煤量依托巴里坤西部矿区，供应可靠。项目用水、用电均由园区提供。项目所在地交通十分便利，为设备运输和原料及产品的运输提供了可靠保障。巴里坤县循环经济产业集聚区中的兰炭产业区距离巴里坤县约 120km，且位于巴里坤县主导风向的侧风向，周边敏感目标相对较少，对周边的环境影响较轻。

综上所述，本项目在原料供应、交通道路、资源供给、公共设施等方面都具有良好的依托，可满足本项目的运营需求，项目性质与当地煤炭产业化发展规划定位相符，项目选址是合理的。

3.7.3.2 环境条件分析

（1）环境保护目标分布

①项目厂址周围 3km 范围内无常年地表水体，且项目正常生产期间无外排废水。

②依据现场调查，项目厂址外围卫生防护距离范围内没有大气环境保护目标，项目选址满足其卫生防护距离要求。从项目现场看，项目建设不存在拆迁和居民安置问题。

③评价区域内无国家及省级确定的风景、历史遗迹等敏感保护区，亦无特殊自然观赏价值较高的景观，用地为工业建设用地。

（2）环境质量状况

根据环境质量现状监测结果评价，项目区域环境空气质量良好，项目产生的固废可以得到有效处置，不会产生二次污染，地下水水质较好，噪声环境质量现状较好。

3.7.3.3 项目厂址合理性综合评定

项目符合《产业结构调整指导目录(2019 年本)》、《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）》（2017.1）《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》相关产业政策，符合《巴里坤县循环经济产业集聚区总体规划》的发展目标，项目所在地交通方便，物料运输便利，原料来源可靠；从环境保护角

度分析，评价范围内无自然保护区、风景名胜区、集中居民区等重要环境敏感点。因此从资源、环保角度衡量，本项目选址是可行的。

4 环境现状调查及评价

4.1 自然环境现状调查与评价

4.1.1 地理位置

巴里坤哈萨克自治县，是新疆维吾尔自治区哈密市下辖自治县。巴里坤哈萨克自治县成立于 1954 年 9 月 30 日，地处新疆东北部，东连伊吾县，南接哈密市，西毗邻木垒哈萨克自治县，北与蒙古国接壤，是全国三个哈萨克自治县之一，也是国家扶贫开发工作重点县，是新疆典型的边境县、高寒县、易灾县，2006 年被中国确定为五类地区。境内中蒙边界线长 309 公里，设有中国国家一类季节性开放口岸

——老爷庙口岸，是新疆与蒙古国发展边贸的重要开放口岸之一。

巴里坤哈萨克自治县是新疆维吾尔自治区东北部的一个边境县，位于天山山脉东段与东准噶尔断块山系之间的草原上，地理坐标为东经 $91^{\circ}19'30''\sim 94^{\circ}48'30''$ 、北纬 $43^{\circ}21'\sim 45^{\circ}5'19''$ 。全县总面积 38445.3 平方公里，县境东西长 276.4 公里，南北宽 180.6 公里。县城西距新疆维吾尔自治区首府乌鲁木齐 595 公里，东南离哈密市政府所在地伊州区 131 公里。

本项目位于巴里坤县循环经济产业集聚区中的兰炭产业区。项目区东、西、北侧均为空地，南侧临近活性炭产业区的新疆国欣森博活性炭有限公司。项目地理卫星影像见图 4.1-1。

4.1.2 地形地貌

巴里坤哈萨克自治县地处亚欧大陆腹地，平均海拔 1650 米。巴里坤县地势东南高，西北低，受地质构造控制，大体可以分为高中山地、高原、盆地、戈壁荒漠、湖泊五大类。地形特征是三山夹两盆。南部是巴里坤山，中部是莫钦乌拉山，北部是东准噶尔断块山系。巴里坤山位于县境南沿，为天山山脉东段，绵延境内 160 多公里，平均海拔 3300 米，最高峰位于奎苏镇西南的月牙山，海拔 4308.3 米。在海拔 3600 米以上的山峰，终年积雪，分布着大量的冰川。巴里坤县中部是天山支脉莫钦乌拉山，莫钦乌拉山由西北向东南延伸，中部高，西部陷没，全长 70 公里，

海拔在 2800~3200 米之间。最北部中蒙国界处是东准噶尔断块山系，东西走向，境内 170 多公里，平均海拔在 2000 米左右。

项目所在区域位于科克塞尔克山与纸房盆地的交接处，地形总体趋势北高南低、东高西低，地貌形态为残丘状剥蚀平原，海拔 1269~1339m，东西比高 70m，一般高差在 5~10m 左右。

4.1.3 水文及水文地质

巴里坤县水资源贫乏，水土严重不平衡，水量分布不均匀，地下水相对较多。巴里坤县的植被有草场和森林。草场主要分布在巴里坤盆地及巴里坤山、莫钦乌拉山和巴里坤山原性高原一带，三塘湖盆地四周有稀疏的牧草，东准噶尔断块山系一带也有一些牧草，盆地中间几乎没有植被。

(1) 地表水

山水河流主要集中在巴里坤盆地四周山区，系巴里坤山和莫钦乌拉山山水形成的一些季节性河流，水量小，流程短，渗漏大，多数河流出山口后很快就渗入地下。这些山河主要靠高山的季节降雪和中低山区的降雨补给。此外，巴里坤的冰川也能提供一些补给。

全县有大小山水河流 46 条，年径流量 2.12 亿 m^3 ，较大的山水河流有西黑沟、东黑沟、红山口沟、柳条河等 4 条，年径流量合计 0.72 亿 m^3 。多数山水河流的流量较少，每年平均流量小于 $0.5\text{m}^3/\text{s}$ 。山河多离耕地较近，便于引用，历来为农业的主要灌溉水源。莫钦乌拉山每年 3 月底或 4 月初形成径流量，巴里坤山 4 月底或 5 月初形成径流量。各山水河，6~8 月为丰水期，9 月以后水量逐渐变小，12 月至翌年 2 月，各小河冰冻断流。

(2) 地下水

山区地下水：县境内巴里坤山东段，海拔高，有现代冰川和积雪，年降水量 400~500 毫米，山区地下水补给条件优越，储量丰富；莫钦乌拉山山体略低，无常年积雪，年降水量 200~300 毫米，山区地下水的补给条件和储量均次于巴里坤山东段；西部低山区年降水量 100~250 毫米，山区地下水主要由季节雪融水和降水渗入形成，储量较少；三塘湖西侧的白衣山低区年降水量 50 毫米，地下水贮存很少；东准噶尔断块山系的额仁山一带，年降水量仅 25 毫米左右，是基本不含水的地区。山区地下水

的天然补给量，经自治区地质局第一水文地质大队通过 4 年多的水文地质普查，1982 年底计算出地下水天然补给量为 3.12 亿 m^3/a 。

平原区地下水：主要为巴里坤盆地、三塘湖盆地和县煤矿山间洼地的地下储量及开采。平原区地下水的天然补给量共为 3.77 亿 m^3/a （其中含泉水、坎儿井水 0.95 亿 m^3/a ），可开采量为 2.89 亿 m^3/a ，如以开采量比较大的 1981 年计算（0.51 亿 m^3/a ），尚有 2.38 亿 m^3/a 的地下水资源待开发利用。

4.1.4 气候气象

项目所在区域属大陆干旱荒漠气候，年温差和昼夜温差很大，据巴里坤县气象站资料，多年平均气温 3.1°C ，5-8 月为夏季，7 月平均气温在 25°C ，白气体温常在 40°C 以上。10 月下旬一次年 3 月为冬季，气候严寒，1 月最冷，平均最低气温 -22°C 。多年平均降水量 225.56mm，年蒸发量高达 3500mm，年最大积雪厚度 0.3m，年最大冻土深 1.5m。区内常年多风，尤以 3-6 月和冬季最大，平均风速 2.1m/s，最大风速 20.3m/s，多以西风和西南偏西风为主。

4.1.5 自然资源

（1）土地资源

巴里坤哈萨克自治县有可耕地 50.4 万亩（其中基本农田 36.6 万亩），每年实播 30 万亩左右，里坤县域天然草场总面积 2166.35 万亩，其中：可利用天然放牧草场 2010.65 万亩。全县湿地 134 万亩。林地面积 122.7 万亩（天然林 109.8 万亩、占 91%，人工林 12.9 万亩、占 9%），森林覆盖率 1.45%。苗圃基地 6 个，总面积 534 亩（县中心苗圃 400 亩）

（2）动植物资源

巴里坤哈萨克自治县牲畜品种及种类有：巴里坤马、巴里坤双峰驼、驴、骡子，牛品种有：黄牛、荷斯坦奶牛、新疆褐牛、西门塔尔牛等，羊品种有：巴里坤哈萨克肉用羊、巴里坤绒山羊、阿尔泰大尾羊、细毛羊等，生猪品种有：长白条、杜洛克、大白猪等，禽品种种类有：三黄鸡、快麻鸡、肉杂鸡、鸭、鹅、大雁鹅、鸽子等。野生动物有马鹿、雪豹、野驴、黄羊、野猪、狼、沙狐、松貂、旱獭、雪鸡、沙鸡、鹌鹑、鹰、隼等百余种。

巴里坤哈萨克自治县野生植物有 500 多种，中草药有百余种，主要有肉苁蓉、

甘草、麻黄、薄荷、益母草、黑枸杞、麻仁等，尤以雪莲为珍贵。雪莲、蘑菇、益母草被称为草原“三宝”。

(3) 矿产资源

巴里坤矿产资源丰富，种类多、品位高、储量大，现已探明煤、石油、芒硝、黄金、膨润土等 30 余种。

煤炭：截至 2010 年，巴里坤煤炭资源远景储量预测资源量 712 亿吨（巴里坤煤田 312 亿吨，为国内稀缺煤种，是煤焦化和煤化工的良好原料；三塘湖煤田 400 亿吨，是优良的动力、发电和煤化工原料），已探明资源储量 25 亿吨（巴里坤煤田 18 亿吨、三塘湖煤田 7 亿吨）。

芒硝：巴里坤芒硝主要分布在巴里坤湖，截至 2010 年，资源净储量 4893 万吨，其主要产品硫化碱市场份额占全国的 25%，是全国三大硫化碱生产基地之一。

石油：巴里坤石油资源主要分布在三塘湖盆地，面积 2.3 万平方公里，截至 2010 年，预测油气资源当量 9.3 亿吨，已探明石油资源量 5.7 亿吨、天然气资源量 100 亿立方米，被国土资源部油气储量评审办公室验收确认为亿吨级油田，成为中国石油天然气集团公司的重点实验区块和实验项目。

4.1.6 工程地质

巴里坤县位于东准噶尔地槽褶皱带与塔里木板块的边缘活动带——北天山伏地槽褶皱带的结合部。巴里坤的地质构造，主要为剧烈的褶皱运动，并伴随着较强烈的火成岩强活动所控制。巴里坤山系属博格达山隆起带的东段部分，褶皱带主要由古老的岩系所组成，以花岗岩的基岩侵入充填了褶皱带的核心。巴里坤县断层分为两类，一组为东西向，另一组近于南北向。后一组规模小，数量多，在地貌特征上主要形成一些南北走向的山沟；东西向的断层，大致与山脉走向一致。因受多次造山运动的影响，岩石节理特别发育，在火山沉积和侵入岩中，多为东西与南北相交、垂直于水平相交的两组节理。

县城地下水埋深 5~8 米，地基承载力 $FK=180200\text{Mpa}$ ，无杂填土和坑穴，工程条件优越。

4.2 巴里坤县循环经济产业集聚区总体规划（2018-2030 年）概况

4.2.1 规划期限、范围

4.2.1.1 规划期限

巴里坤县循环经济产业集聚区总体规划的规划期限确定为确定本次规划期限为：2018—2030 年。

其中：近期 2018-2020 年；

中期 2021-2025 年；

远期 2026-2030 年。

4.2.1.2 规划范围

本规划集聚区由活性炭产业区和页岩油产业区共同构成。园区规划用地控制在 483.31 公顷。其中：煤炭深加工区规划用地控制在 361.14 公顷。页岩油产业区规划用地控制在 122.17 公顷。具体详见附图 4.2-1 规划范围图、图 4.2-2 煤炭深加工区-分期建设规划图。

4.2.2 功能分区及用地布局

4.2.2.1 煤炭精深加工区空间结构

（1）煤炭精深加工区：根据活性炭产业区的功能定位、空间发展形态和用地布局等综合分析，规划空间上形成“一心、三轴、五区”的功能结构，其中：

一心：综合服务中心：主要构成产业区商业服务、商务办公、医疗、休闲娱乐等公共服务功能中心。

三轴：天山路交通轴、盐湖路交通轴、古城路发展轴；依托规划主干道形成两条交通轴，沿古城路循环产业布局，形成产业链延伸发展轴。

五区：综合服务区、活性炭产业区、兰炭产业区、物流区、备用地。

4.2.2.2 煤炭精深加工区功能分区

规划煤炭精深加工区主要形成五大功能片区：综合服务区、兰炭产业区、活性炭产业加工区、物流区、备用地，共计 361.14 公顷。其中：综合服务区：位于集聚区西南角区域，占地 19.02 公顷。主要提供居住、商业服务、商务办公、医疗、休闲

娱乐等综合服务功能；兰炭产业区：位于集聚区东部区域，占地 89.08 公顷。重点发展建设生产规划为 100 万吨/年的兰炭生产项目、洁净煤项目，以及依托兰炭生产厂产生的废料，进行资源化循环利用，打造循环经济产业的低热值燃料供热、30 万吨/年碳素材料、10 万吨/年硅酸钠（泡花碱）等项目；活性炭加工产业区：位于集聚区南部区域紧邻综合服务区，占地 97.13 公顷。重点发展建设生产规模为 40 万吨/年的活性炭生产项目；物流区：位于集聚区东南角部区域，占地 13.95 公顷。重点围绕集聚区产业原料及其产成品发展公路物流；发展备用地：位于集聚区北部区域，占地 141.96 公顷。主要作为集聚区未来发展的备用地。

4.2.2.3 煤炭精深加工区用地布局

巴里坤循环经济产业集聚区总体空间布局呈“一园两区”的空间形态，包括煤炭精深加工区和页岩油产业区。集聚区规划范围总面积为 483.31 公顷，其中煤炭精深加工区规划面积为 361.14 公顷，页岩油产业区规划面积为 122.17 公顷。煤炭精深加工区土地利用规划图见附图 4.2-3。

4.2.3 煤炭精深加工区基础设施规划及本项目依托可行性

4.2.3.1 给水规划

在煤炭精深加工区东南部建设一处生活给水厂，规模为 1200m³/d，占地面积为 0.5 公顷，为规划区供应生活及消防用水。

新建工业水厂一座，规模为 1.2 万 m³/d，满足活性炭产业区工业用水需求。

煤炭精深加工区远期用水量取 535 万 m³/a，日变化系数取 1.2，则最高日用水量为 1.76 万 m³/d，工业用水量为 449.78 万 m³/a，道路浇洒及绿化用水量为 53.03 万 m³/a，生活用水量为 32.19 万 m³/a。近期用水量为 229.21，工业用水量为 174.62 万 m³/a，道路浇洒及绿化用水量为 33.56 万 m³/a，生活用水量为 21.03 万 m³/a。

再生水主要用于电厂冷却用水工业用水、绿地和道路浇洒，生态防护林种植维护等，再生水的水量一般为污水处理厂实际处理水量 50%-70%，计算再生水为 88.6 万 m³/a。

4.2.3.2 排水规划

在煤炭精深加工区西北部建设一处污水处理厂，收纳工业和生活污水，工业污

水在进入市政管网前各企业应将污水处理到《城镇污水处理厂污染物排放标准（GB18918-2002）》中三级标准，规划污水处理厂规模为 5000m³/d，占地面积：2.2ha，污水厂出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准（GB18918-2002）》中一级 A 类标准，再生水厂与污水厂合建。污水厂出水中 65%作为再生水厂水源，其余部分排放至北侧冲沟。

目前污水处理厂暂未建设，本项目产生的生活污水依托一墙之隔的国欣森博活性炭项目生活污水处理达标后用于厂区绿化。

4.2.3.3 供热规划

煤炭精深加工区热源为低热值燃料燃烧供热供电的热电厂。为保证集中供热系统的可靠性和经济性，热力管网采用以枝状为主的布置方式，根据各用户热负荷的大小及分布，管网的平面布置及热网的经济降压等因素，通过水力计算确定热力管网的各段管径，热力管道敷设方式采用地埋敷设。供热管网沿道路布置，为减少对地下空间的占用，尽可能采用地下直埋方式。一次高温热水管道采用直埋敷设方式，二次低温热水管道采用直埋或地沟敷设方式。供热管网管径 DN300mm-DN500mm 之间。

4.2.3.4 电力规划

在煤炭精深加工区新建一座 110kV 变电站，接矿区 220kV 变电站，变电站容量为 2×63MVA，变电站的变压等级为 110/10kV。中期集聚区建设电厂，由电厂线路连接 110KV 变电站，增加集聚区用电可靠性。

4.2.3.5 环卫规划

（1）垃圾的收运及处置

园区内工业废弃物和生活垃圾应进行分类收集、分类处置。煤炭精深加工区各垃圾收集点将分类收集的垃圾经压缩由汽车运至煤炭精深加工区北侧两公里处垃圾填埋场进行处理；企业及公建内的粪便直接或间接（经过化粪池）排入污水管网，最终进入污水处理厂进行处理。公厕的粪便及化粪池沉积物，用吸粪车清掏并送至垃圾处理厂粪便处理区进行无害化处理；建筑垃圾采取谁产生谁处理的原则。建筑垃圾要以综合利用为主，不能综合利用的由企业负处理和收运。确实无处理能力的，可委托环卫部门有偿服务；建筑垃圾尽可能就近用于地基和路基填土等工程，或在

指定地点进行掩埋处理，一般由建设单位自行清运或由环卫部门有偿代运；煤炭精深加工区根据产业区产业种类分析，固体废物主要为煤炭加工的废料，优先再利用，无法利用的与生活垃圾一并填埋。

生活垃圾由巴里坤县环卫部门统一收集，清运至巴里坤县生活垃圾填埋场垃圾处理场进行处理；工业废弃物由各工业企业自行清运至园区工业固体废物处理场进行处理、堆放、焚烧或填埋；危险化学品废弃物由工业企业自行清运，通过危险化学品废弃物处理装置进行焚烧或化学处理，转化为无害物品，最终进行填埋。

（2）公共厕所

煤炭精深加工区和页岩油产业区公共厕所按照平均服务半径 400-1000 米指标规划，煤炭精深加工区规划 1 座公厕。

（3）垃圾收集设施

规划区垃圾收集设施主要指废物箱。企业垃圾直接运至垃圾填埋场，两个片区不设置垃圾压缩收集站。

（4）垃圾填埋场

煤炭精深加工区周边目前没有垃圾处理场，规划在产业区北侧 2 公里处建设垃圾填埋场一座，处理生活垃圾和固体废物，设计规模 1.5 万 m³/a，填埋场库容 15 万 m³，设计使用年限 10 年。

4.2.4 厂址周边企业及污染源调查

厂址周边企业为巴里坤维卓活性炭制造有限责任公司及新疆国欣森博活性炭有限公司，目前该两个已于 2019 年通过环评审批，待开工建设。

4.3 环境质量现状调查与评价

4.3.1 空气环境质量现状调查与评价

4.3.1.1 项目所在区域空气达标判定

本项目收集基本污染物环境质量现状评价采用环境空气质量模型技术支持服务系统(<http://data.lem.org.cn/eamds/apply/tostepone.html>)发布的 2018 年 1 月 1 日至 2018 年 12 月 31 日哈密市城市空气质量数据，其数据来源于哈密市的一个国控监测点（地区监测点）的监测数据。地区监测点（站点编号：652200401，E93.51°、N42.82°），

位于项目所在地东南方位，相距 208km，评价结果见表 4.3-1。

表 4.3-1 区域空气质量现状评价表

站点名称及编号	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
市监测站 652200401	SO ₂	年平均质量浓度	9	60	15.0	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	31	40	77.5	达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	67	70	95.7	达标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	27	35	77.1	达标
	CO	第 95 百分位数日平均质量浓度	2.4mg/m ³	4mg/m ³	60.0	达标
	O ₃	第 90 百分位数 8h 平均质量浓度	138	160	86.2	达标

由表 4.3-1 可知，项目所在区域空气质量现状年评价指标中 SO₂、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀ 的年均浓度均满足 GB3095 中浓度限值要求；CO、O₃ 的相应百分位数 24h 平均或 8h 平均质量浓度也满足 GB3095 中浓度限值要求。

综上可知，项目所在区域为达标区。

4.3.1.2 大气环境质量现状监测

本次环评的监测数据采用引用已有监测资料的方式。从污染物监测时间至今，评价区没有新增排放同种污染物的其它项目，且项目所在区域地势平坦，本项目与国欣活性炭项目仅一墙之隔，国欣活性炭项目已于 2019 年通过新疆生态环境厅审批，尚未建设，因此引用的各污染物监测数据可以反映环境质量的实际现状。

与本项目一墙之隔的新疆国欣森博活性炭有限公司委托监测因子由新疆国泰民康职业环境检测评价有限责任公司于 2018 年 1 月 26 日至 2 月 1 日对区域 PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂ 进行监测，PM_{2.5} 监测因子由新疆蓝卓越环保科技有限公司于 2018 年 6 月 5 日进行监测。项目特征污染因子非甲烷总烃和苯并[a]芘引用了乌鲁木齐谱尼测试科技有限公司于 2017 年 10 月 26 日至 10 月 29 日进行的监测数据。

各采样点名称、相对位置及监测项目详见表 4.3-2。监测点位见图 4.3-1。

表 4.3-2 环境空气质量现状监测布点和监测项目

编号	监测点名称	方位	与厂址距离 (km)	监测项目	
				常规因子	特征因子
1#	项目区西侧	W	0.05	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ (日均值)	/
2#	项目区东侧	E	0.05		
3#	项目区北侧	N	0.05		
4#	项目区东北侧	NE	0.05		
5#	项目区上风向	W	0.5	/	苯并[a]芘(日均值)、 NMHC(小时值)
6#	项目区下风向	E	0.5		

(2) 监测项目

结合工程污染源特征，本次监测选取常规因子：SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 以及特征因子：苯并[a]芘、非甲烷总烃共六项做为监测因子。

(3) 监测频率

PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂ 日均值采样：每日至少有 20h 的采样时间，监测日期为 7 天。非甲烷总烃连续采样时间 1h，小时浓度值每日采样时间为 02、08、14、20，监测日期为连续 3 天；苯并[a]芘日均值每天采样 1 次，采样时间 20h。

(4) 监测分析方法

采样及监测分析方法参照国家环保局颁发的《环境监测技术规范》和《空气和废气监测分析方法》进行。具体采样分析方法见表 4.3-3。

表 4.3-3 各评价因子采样分析方法

项目	采样方法	分析方法
SO ₂	同分析方法	甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法
NO ₂	同分析方法	盐酸萘乙二胺分光光度法
PM ₁₀ 、PM _{2.5}	同分析方法	重量法
非甲烷总烃	同分析方法	固定污染源排气中 NMHC 的测定 气相色谱法 HJ/T 38-1999
苯并[a]芘	同分析方法	环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化 碳解吸-气相色谱法 HJ 584-2010

(5) 评价标准

SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 和苯并[a]芘采用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准，非甲烷总烃参照《大气污染物综合排放标准详解》标准浓度。

(6) 评价方法

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中其他污染物补充监测数据的现状评价要求，分别对各监测点位不同污染物的短期浓度进行环境质量现状评价，评价方法采用超标率和最大浓度占标率进行评价，计算公式为：

超标率=超标数据个数/总监测数据个数×100%

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

式中：P_i—第 i 个污染物的最大浓度占标率（无量纲）；

C_i—第 i 个污染物的最大浓度（mg/m³）；

C_{oi}—第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准（mg/m³）。

(6) 监测结果及评价

现状监测与评价结果见表 4.3-4、-4.3-5。

表 4.3-4 评价区 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 大气环境现状评价结果(日均值)

监测点	污染物	日均值范围(mg/m ³)	标准(mg/m ³)	最大占标率	超标率%
1#	SO ₂	0.008-0.01	0.15	1.7	0
	NO ₂	0.023-0.025	0.08	31.3	0
	PM ₁₀	0.09-0.109	0.15	73	0
	PM _{2.5}	0.03-0.033	0.075	44	0
2#	SO ₂	0.011-0.013	0.15	8.7	0
	NO ₂	0.025-0.029	0.08	36	0
	PM ₁₀	0.092-0.126	0.15	84	0
	PM _{2.5}	0.031-0.033	0.075	44	0
3#	SO ₂	0.011-0.013	0.15	8.7	0
	NO ₂	0.025-0.03	0.08	37.5	0
	PM ₁₀	0.099-0.115	0.15	77	0
	PM _{2.5}	0.031-0.034	0.075	45	0
4#	SO ₂	0.012-0.015	0.15	10	0
	NO ₂	0.024-0.029	0.08	36	0
	PM ₁₀	0.113-0.121	0.15	81	0
	PM _{2.5}	0.031-0.035	0.075	47	0

表 4.3-5 苯并[a]芘、非甲烷总烃大气环境现状评价结果

监测点	污染物	小时值范围(mg/m ³)	日均值范围(mg/m ³)	标准(mg/m ³)	最大占标率	超标率%
7#	苯并[a]芘	-	未检出	0.0025μg/m ³	-	-
	非甲烷总烃	0.46-0.68	-	2.0	34	0
8#	苯并[a]芘	-	未检出	0.0025μg/m ³	-	-
	非甲烷总烃	0.71-1.04	-	2.0	52	0

各监测点 PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂ 日均值均符合现行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准的要求。监测点苯并[a]芘未检出,非甲烷总烃最大占标率 52%,超标率为 0,满足《大气污染物综合排放标准详解》中标准限值。

4.3.2 水环境质量现状调查与评价

项目所在区域无地表水体分布,主要针对地下水进行调查与评价。本次环评采用实际监测以及引用数据对区域地下水环境质量现状进行评价和分析。

(1) 监测布点、监测时间及频率

为了解该区域地下水水质本底的状况,乌鲁木齐谱尼测试科技有限公司于 2018 年 10 月 28 日对该地下水进行了现状监测,本项目选取了中煤集团公司煤矿区的地下水出水储水点做为本次评价的地下水监测点位,监测周期为 1 天,监测频率为每天 1 次;引用“新疆巴里坤县和翔工贸有限责任公司别斯库都克露天煤矿环境影响报告书”中监测点,数据由哈密市环境保护监测站提供;引用“新疆巴里坤县和翔工贸有

限责任公司吉郎德露天煤矿建设项目环境影响报告书”中监测点，数据由新疆天熙环保科技有限公司提供，监测时间为 2018 年 12 月 6 日。

项目监测布点见表 4.3-6、图 4.3-1。

表 4.3-6 地下水监测点的方位、距离一览表

编号	监测点名称	方位	距离 (km)
1	项目区	厂区	-
2	吉郎德泉	S	2
3	纸房子水源地	NW	7
4	克希克尼巴斯陶泉	N	8
5	乌勒肯索尔巴斯陶泉	N	5

(2) 监测项目

监测项目包括：pH 值、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、阴离子合成洗涤剂、氨氮、氯化物、硫酸盐、硝酸盐、挥发性酚类、总大肠菌群、铁、锰、铅、镉、汞、砷等，共 20 项。

(3) 评价标准

地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848—2017) III 类标准。评价标准见表 2.4-2。

(4) 评价方法

采用标准指数法对监测结果进行评价。

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

式中：Pi—第 i 个水质因子的标准指数，无量纲；

Ci—第 i 个水质因子的监测浓度值，mg/L；

Csi—第 i 个水质因子的标准浓度值，mg/L。

pH 值标准指数用下式：

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

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

式中：PpH—pH 的标准指数，无量纲；

pH—pH 监测值；

pH_{su} —标准中 pH 的上限值；

pH_{sd} —标准中 pH 的下限值。

(5) 监测结果及评价

监测结果见表 4.3-7、4.3-8。

表 4.3-7 地下水监测结果表 单位: mg/L (pH 除外)

指标	标准	厂址区域	吉郎德泉水	纸房子水源地一处	克希克尼巴斯陶泉	乌勒肯索尔巴斯陶泉
pH	6.5-8.5	8.06	8.02	7.8	7.9	8.0
总硬度	≤450	134	171	239	185	167
溶解性总固体	≤1000	410	368	1230	281	903
耗氧量	≤3.0	0.56	-	1.22	0.72	1.12
氨氮	≤0.5	0.026	0.19	<0.025	<0.025	<0.025
氯化物	≤250	36.6	65.8	226	31.7	90
硫酸盐	≤250	94.6	-	-	-	-
硝酸盐	≤20	2.78	16.3	2.28	12.1	8.38
挥发性酚类	≤0.002	未检出	<0.0003	<0.001	<0.001	<0.001
总大肠菌群	≤3.0	未检出	-	<3 个/L	<3 个/L	<3 个/L
氟化物	≤1.0	0.6	0.7	1.8	0.5	1.1
氰化物	≤0.05	未检出	<0.004	<0.001	<0.001	<0.001
亚硝酸盐氮	≤0.02	0.002	-	<0.003	<0.003	<0.003
铁	≤0.3	0.129	-	<0.03	<0.03	<0.03
锰	≤0.1	未检出	-	<0.01	<0.01	<0.01
铅	≤0.01	未检出	-	<0.0001	0.000281	0.000234
镉	≤0.005	0.0021	-	<0.0001	0.0001	<0.0001
汞	≤0.001	未检出	-	<0.000025	<0.000025	<0.000025
砷	≤0.01	未检出	-	0.002	0.001	0.000025
六价铬	≤0.05	-	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004

表 4.3-8 地下水评价结果表

指标	厂址区域	吉郎德泉水	纸房子水源地一处	克希克尼巴斯陶泉	乌勒肯索尔巴斯陶泉
pH	0.71	0.87	0.53	0.6	0.67
总硬度	0.30	0.38	0.53	0.41	0.37
溶解性总固体	0.41	0.358	1.23	0.28	0.90
耗氧量 (COD _{Mn} 法)	0.19	-	0.41	0.24	0.37
氨氮	0.052	0.38	0.05	0.05	0.05
氯化物	0.15	0.26	0.90	0.13	0.36
硫酸盐	0.38	-	-	-	-
硝酸盐	0.14	0.815	0.11	0.60	0.42
挥发性酚类	0	0.15	0.5	0.5	0.5
总大肠菌群	0	-	1	1	1
氟化物	0.6	0.7	1.8	0.5	1.1
氰化物	0	0.08	0.02	0.02	0.02
亚硝酸盐氮	0.1	-	0.15	0.15	0.15
铁	0.43	-	0.1	0.1	0.1

锰	-	-	0.1	0.1	0.1
铅	-	-	0.01	0.028	0.023
镉	0.42	-	0.02	0.02	0.02
汞	-	-	0.025	0.025	0.025
砷	0	-	0.2	0.1	0.0025
六价铬	-	0.08	0.08	0.08	0.08

由表 4.3-8 可见，评价区的 5 个地下水监测点中：

① 项目区地下水、吉郎德泉水地下水水质均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准要求。

② 房子水源地：水质指标除氟化物、溶解性总固体指标超标外，其余指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准要求。超标原因与原生环境有关。

③ 希克尼巴斯陶泉：水质均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准要求。超标原因与原生环境有关。

④ 乌勒肯索尔巴斯陶泉：水质指标除氟化物指标超标外，其余指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准要求。超标原因与原生环境有关。

4.3.3 声环境质量现状

（1）调查范围

本工程声环境质量现状评价引用已有监测资料。项目所在区域地势平坦，北与新疆国欣森博活性炭有限公司项目一墙之隔，其余均为空地，引用监测数据的监测日期之后附近未新建项目，因此引用的监测数据可以反映项目区声环境质量的实际现状。

（2）监测布点

本次监测布点于项目厂址东、南、西、北各布设 1 个监测点。

（3）监测方法和时间

监测方法执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）。监测时间为 2018 年 6 月 20 日。

（4）评价标准

声环境标准执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准，即昼间 65dB（A），夜间 55dB（A）。

（5）监测结果

本次监测结果及列于表 4.3-9。

表 4.3-9 拟建厂界噪声监测结果评价 单位: dB(A)

监测值 监测点	Leq [dB(A)]	标准	Leq [dB(A)]	标准
	昼	间	夜	间
1#项目区东侧	40.1	65	36.2	55
2#项目区北侧	41.3	65	39.7	55
3#项目区西侧	39.6	65	36.4	55
4#项目区南侧	49.3	65	42.5	55

监测结果表明, 各噪声测点均达标, 本项目建设区域声环境良好。

4.3.4 生态环境质量现状

4.3.4.1 生态功能区划

《新疆生态功能区划》根据新疆区域生态环境要素、生态环境敏感性与生态服务功能空间分异规律, 对新疆区域生态系统进行了功能分区。按《新疆生态功能区划》, 本项目所在区域属Ⅱ准格尔盆地温性荒漠与绿洲农业生态区(一级区), Ⅱ4 准格尔盆地东部荒漠、野生动物保护生态亚区(二级区), Ⅱ4-24 诺敏戈壁荒漠化敏感生态功能区。

该区域内 1000m 以上的地区以沙漠和土戈壁为主。年降水量只有 100~150mm。区域内植被稀疏, 生长有琵琶柴、盐生假木贼、梭梭柴、猪毛菜等为主的荒漠植被, 覆盖度仅有 10%~30%, 土壤以风沙土和龟裂状灰漠土为主, 具有典型的温带荒漠气候特征。

该区域主要生态服务功能为生物多样性和景观多样性维护、煤炭资源开发。该区域内主要环境问题是风蚀危害、煤炭自燃及开发造成生态破坏与环境污染。该区域生态环境敏感性综合评价中, 主要敏感因子为生物多样性及其生境高度敏感、土壤侵蚀极度敏感、土地沙漠化及土壤盐渍化高度敏感。

根据《巴里坤哈萨克自治县环境功能区划》本规划位于防沙治沙区, 详细见附图 4.3-2 生态功能区划图。防沙固沙区年降水量 50-70 毫米, 年均蒸发量约 2000 毫米。缺乏地表径流, 水资源匮乏。荒漠植被多样, 物种丰富。植物区系组成多源, 植被生长较为繁荣, 早春短命植物丰富。植被平均覆盖度可达 30%, 具有较强的防

沙固沙能力。

主要环境压力为中上游水资源利用强度增大，严重挤占下游生态用水，下游来水减少，地下水位下降，湿地萎缩或消失，荒漠植被衰败甚至消亡。绿洲外围生态系统退化，生态屏障功能减弱。在缺水地区不合理大面积建设荒漠林，挤占自然生态用水，影响区域自然生态环境稳定。道路、管线等建设阻隔地下水或改变地表水分布，影响局部生态环境稳定。矿产资源开发、过度放牧、樵采、挖沙等人为活动，破坏植被、地表结皮及砾幕，扰动地表，加剧土地沙化。

（1）土壤类型

本矿区土壤是在北温带大陆性干旱气候条件下形成的荒漠化土壤。据现场调查结果，矿区土壤类型主要为石膏灰棕漠土，其次还有灰棕漠土和流动风沙土。在评价区域内，以石膏灰棕漠土为主要组成构成地带性土壤。

（2）植被类型

依据《中国植被》的区域植被区划类型分类依据，本评价区的植被类型，在中国植被区划中属温带荒漠区域，西部荒漠亚区域，温带半灌木、小乔木荒漠地带。评价区内植物群落较为单一，仅有梭梭群落一种。梭梭群落为亚洲荒漠区中分布最广泛的荒漠植被。在评价区与白梭梭混交组合成沙漠丛林，在极端干旱的砾石戈壁上构成大面积较稀疏低矮而贫乏的戈壁荒漠植物群落。

根据实地调查与历史资料，评价区范围内最为常见的植物有 9 科、29 种。各科、种组成比较简单，其中占优势的是藜科（*Chenopodiaceae*），其余各科的种属组成更为简单。

（3）动物类型及分布状况

评价区地区温带，本评价区的野生动物在中国动物地理区划中属古北界—中亚亚界—蒙新区—准噶尔亚区—准噶尔盆地省。评价区没有大型野生动物，仅有耐旱荒漠种的小型动物。

（4）土壤环境现状调查与评价

调查区域土壤是在北温带大陆性干旱气候条件下形成的荒漠化土壤。据现场调查结果，土壤类型主要为棕钙土，其次还有灰棕漠土和流动风沙土。土壤类型见图 4.3-4 土壤类型分布图。

本项目土壤监测数据引用《巴里坤县循环经济产业集聚区总体规划（2018-2030

年)环境影响报告书》中的监测数据,详见表 4.3-11 所示,本项目位于该聚集区内。

表 4.3-11 土壤环境质量一览表

样点	检测项目	检测结果	第二类用地 管制值标准	超标倍数	第二类用地 筛选值标准	超标倍数
1#厂 内柱 状土 壤 (0-0. 5m)	总汞, mg/kg	<0.002	82	达标	38	达标
	总砷, mg/kg	7.32	140	达标	60	达标
	镉, mg/kg	0.03	172	达标	65	达标
	铅, mg/kg	13.4	2500	达标	800	达标
	镍, mg/kg	22	2000	达标	900	达标
	铜, mg/kg	22	36000	达标	18000	达标
	四氯化碳, mg/kg	<0.03	36	达标	2.8	达标
	氯仿, mg/kg	<0.02	10	达标	0.9	达标
	1,1-二氯乙烷, mg/kg	<0.02	100	达标	9	达标
	1,2-二氯乙烷, mg/kg	<0.01	21	达标	5	达标
	1,1-二氯乙烯, mg/kg	<0.01	200	达标	66	达标
	顺 1,2-二氯乙烯, mg/kg	<0.008	2000	达标	596	达标
	反 1,2-二氯乙烯, mg/kg	<0.02	163	达标	54	达标
	二氯甲烷, mg/kg	<0.02	2000	达标	616	达标
	1,2-二氯丙烷, mg/kg	<0.008	47	达标	5	达标
	1,1,1,2-四氯乙烷, mg/kg	<0.02	100	达标	10	达标
	1,1,2,2-四氯乙烷, mg/kg	<0.02	50	达标	6.8	达标
	1,1,2-三氯乙烷, mg/kg	<0.02	15	达标	840	达标
	三氯乙烯, mg/kg	<0.009	20	达标	2.8	达标
	氯乙烯, mg/kg	<0.02	4.3	达标	0.43	达标
	苯, mg/kg	<0.01	40	达标	4	达标
	1,2-二氯苯, mg/kg	<0.02	560	达标	560	达标
	1,4-二氯苯, mg/kg	<0.008	200	达标	20	达标
	乙苯, mg/kg	<0.006	280	达标	28	达标
	苯乙烯, mg/kg	<0.02	1290	达标	1290	达标
	甲苯, mg/kg	<0.006	1200	达标	1200	达标
	间二甲苯, mg/kg	<0.009	570	达标	570	达标
	对二甲苯, mg/kg	<0.009	570	达标	570	达标
	邻二甲苯, mg/kg	<0.02	640	达标	640	达标
	四氯乙烯, mg/kg	<0.02	183	达标	53	达标
	1,2,3-三氯丙烷, mg/kg	<0.02	5	达标	0.5	达标
	1,1,1-三氯乙烷, mg/kg	<0.02	840	达标	2.8	达标
	氯苯, $\mu\text{g/kg}$	<3.9	1000	达标	270	达标
	2-氯酚, mg/kg	<0.04	4500	达标	2256	达标
	苯并[a]蒽, mg/kg	<0.12	151	达标	15	达标
	苯并[a]芘, mg/kg	<0.17	15	达标	1.5	达标
	苯并[b]荧蒽, mg/kg	<0.17	151	达标	15	达标
	苯并[k]荧蒽, mg/kg	<0.11	1500	达标	151	达标
	蒽, mg/kg	<0.14	12900	达标	1293	达标
	二苯并[a,h]蒽, mg/kg	<0.13	15	达标	1.5	达标
	茚并[1,2,3-cd]芘, mg/kg	<0.13	151	达标	15	达标
	蔡, mg/kg	<0.09	700	达标	70	达标
	氰化物, mg/kg		270	达标	135	达标

	#六价铬, mg/kg	<0.2	78	达标	5.7	达标
	#氯甲烷, µg/kg	<1	120	达标	37	达标
	#硝基苯, mg/kg	<0.09	760	达标	76	达标
	#苯胺, mg/kg	<0.5	663	达标	260	达标
	#总石油烃 (C10~C40), mg/kg	8.11	9000	达标	4500	达标
1#厂内柱状土壤 (0.5-1.5m)	1,1-二氯乙烷, mg/kg	<0.02	100	达标	9	达标
	1,2-二氯乙烷, mg/kg	<0.01	21	达标	5	达标
	二氯甲烷, mg/kg	<0.02	2000	达标	616	达标
	苯, mg/kg	<0.01	40	达标	4	达标
	甲苯, mg/kg	<0.006	1200	达标	1200	达标
	间二甲苯, mg/kg	<0.009	570	达标	570	达标
	对二甲苯, mg/kg	<0.009	640	达标	640	达标
	邻二甲苯, mg/kg	<0.02	570	达标	570	达标
	#氯甲烷, µg/kg	<1	2000	达标	616	达标
	#总石油烃 (C10-C40), mg/kg	<6	9000	达标	4500	达标
1#厂内柱状土壤 (1.5-3m)	1,1-二氯乙烷, mg/kg	<0.02	100	达标	9	达标
	1,2-二氯乙烷, mg/kg	<0.01	21	达标	5	达标
	二氯甲烷, mg/kg	<0.02	2000	达标	616	达标
	苯, mg/kg	<0.01	40	达标	4	达标
	甲苯, mg/kg	<0.006	1200	达标	1200	达标
	间二甲苯, mg/kg	<0.009	570	达标	570	达标
	对二甲苯, mg/kg	<0.009	640	达标	640	达标
	邻二甲苯, mg/kg	<0.02	570	达标	570	达标
	#氯甲烷, µg/kg	<1	2000	达标	616	达标
	#总石油烃 (C10-C40), mg/kg	<6	9000	达标	4500	达标
2#土壤	苯, mg/kg	<0.01	40	达标	4	达标
	并[a]芘, mg/kg	<0.17	15	达标	1.5	达标
	氰化物, mg/kg		270	达标	135	达标
	#总石油烃 (C10-C40), mg/kg	6.61	9000	达标	4500	达标
3#土壤	苯, mg/kg	<0.01	40	达标	4	达标
	并[a]芘, mg/kg	<0.17	15	达标	1.5	达标
	氰化物, mg/kg		270	达标	135	达标
	#总石油烃 (C10-C40), mg/kg	7.01	9000	达标	4500	达标
4#土壤	苯, mg/kg	<0.01	40	达标	4	达标
	并[a]芘, mg/kg	<0.17	15	达标	1.5	达标
	氰化物, mg/kg		270	达标	135	达标
	#总石油烃 (C10-C40), mg/kg	<6	9000	达标	4500	达标
5#土壤	苯, mg/kg	<0.01	40	达标	4	达标
	并[a]芘, mg/kg	<0.17	15	达标	1.5	达标
	氰化物, mg/kg		270	达标	135	达标
	#总石油烃 (C10-C40), mg/kg	10.2	9000	达标	4500	达标

根据聚集区采样分析结果,按照《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)相关要求,规划区属于第二类用地,通过比较其管控值和筛选值,聚集区各项土壤指标及不同层次土壤指标均满足相关指标要求,土壤环境质量达标。

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析及保护措施

5.1.1 施工期环境空气影响分析及保护措施

5.1.1.1 施工期环境空气影响因素

施工过程中造成大气污染的主要污染源有：施工开挖及运输车辆、施工机械走行车道所带来的扬尘；施工建筑材料（水泥、石灰、砂石料）的装卸、运输、堆砌过程以及开挖弃土的堆砌、运输过程中造成弃土的扬起和洒落；各类施工机械和运输车辆所排放的废气。

施工期间对环境空气影响最主要的是粉尘。干燥地表的开挖和钻孔产生的粉尘，一部分悬浮于空中，另一部分随风飘落到附近地面和建筑物表面；开挖的泥土堆砌过程中，在风力较大时，会产生粉尘扬起；而装卸和运输过程中，又会造成部分粉尘扬起和洒落；雨水冲刷夹带的泥土散布路面，晒干后因车辆的移动或刮风再次扬尘；开挖的回填过程中也会引起大量粉尘飞扬；建筑材料的装卸、运输、堆砌过程中也必然引起洒落及飞扬。

5.1.1.2 施工期环境空气污染防治措施

为使施工过程中产生的粉尘对周围环境空气的影响降低到最小程度，建议采取以下防护措施：

（1）开挖、钻孔过程中，应洒水使作业面保持一定的湿度；对施工场地内松散、干涸的表土，也应经常洒水防止粉尘；回填土方时，在表层土质干燥时应适当洒水，防止粉尘飞扬。

（2）加强回填土方堆放场的管理，要将土方表面压实，采取定期喷水、覆盖等措施；不需要的泥土，建筑材料弃渣应及时运走，不宜长时间堆积。

（3）运土卡车及建筑材料运输车应按规定配置防洒落装备，装载不宜过满，保证运输过程中不散落。

（4）施工过程中，应严禁将废弃的建筑材料作为燃料燃烧。

(5) 施工结束时, 应及时对施工占用场地恢复地面道路及植被。

(6) 风速大于四级时应停止施工。

5.1.2 施工期水环境影响分析及保护措施

5.1.2.2 施工期水环境影响因素

该项目在施工期间排放的废水主要来自于建筑施工人员的生活污水、施工废水和新浇注水泥面冲水等。

施工方在项目施工期将增设卫生设施和食堂, 因此施工期内生活污水主要是施工人员清洁和餐饮所产生的废水。类比同类型生活污水排放情况, 本项目施工期施工人员的生活污水产生量约为 $2\text{m}^3/\text{d}$ 。在施工生活区内应设置简易厕所和化粪池, 工地食堂含油废水须经隔油处理后, 再汇同一般性生活污水经化粪池处理, 使污水在池中充分停留消化后作为防尘用水或者绿化用水, 施工结束后其影响也就随之消除, 对水环境影响很小。

项目施工废水主要为泥浆废水, 主要污染因子为 SS。新浇注水泥面冲水量与天气状况关系较大, 其排放量难以估计, 该废水中主要污染因子为 SS, 因此施工场地产生的施工废水应通过设置临时的沉淀池后上清液回用或就近排放, 沉淀的泥浆干燥后作为建筑垃圾清运。

5.1.2.2 施工期污水防治措施

(1) 施工生产废水主要特点是悬浮物含量高。主要采取以下保护措施:

①混凝土浇筑废水、土石方工程及雨天引起的水土流失、雨污水等悬浮物浓度高的废水, 水量大, 含砂量大, 其中 SS 经沉淀后可以大部分去除。在施工工地周围设置排水明沟, 场地径流经收集沉淀后回收利用;

②机械车辆维修冲洗废水中主要含泥沙及油污, 其主要污染控制指标为 SS、石油类, 需要沉淀并经除油装置除去其中的石油类后达标排放。

③砂石料生产废水主要为洗料废水, 经收集沉淀后可回收利用。

(2) 施工期生活用水污染防治措施

在施工生活区内设置简易厕所和化粪池, 工地食堂含油废水须经隔油处理后, 再汇同一般性生活污水经化粪池处理, 使污水在池中充分停留消化后作为防尘用水或者绿化用水, 施工结束后其影响也就随之消除, 对水环境影响很小。

由于本项目所在地区水资源缺乏，本着节约用水、一水多用的原则，建议将施工期生产和生活废水处理达标后作为防尘喷洒用水和施工生活区冲厕所等清洁用水。

5.1.3 施工期声环境影响分析及保护措施

5.1.3.1 施工期声源

项目施工期噪声主要是由施工机械和运输车辆造成。

随着项目进展，将采用不同的机械设备施工，如在平整土地时采用挖掘机、推土机，安装设备时使用运输车辆、吊装机，焊接时使用电焊机及发电机等，这些施工均为白天作业，根据施工内容交替使用施工机械。

根据类比调查和项目可行性研究报告提供的主要设备选型等有关资料分析，设备高达 85dB(A)以上的噪声源施工机械有：挖掘机、吊装机、电焊机、推土机、混凝土搅拌机、切割机、柴油发电机等，具体见表 5.1-1。

表 5.1-1 主要施工机械噪声值单位：dB (A)

序号	噪声源	噪声强度	序号	噪声源	噪声强度
1	挖掘机	92	5	混凝土搅拌机	95
2	吊装机	88	6	混凝土翻斗车	90
3	电焊机	85	7	切割机	95
4	推土机	90	8	柴油发电机	100

5.1.3.2 施工期噪声影响评价

(1) 噪声预测公式的选用

当声源的大小与预测距离相比小的多时，可以将此声源看作点源，声源噪声值随距离衰减的计算公式如下：

$$L_2 = L_1 - 20 \lg \frac{r_2}{r_1}$$

式中： r_1 、 r_2 为距声源的距离 (m)；

L_1 、 L_2 为声源相距 r_1 、 r_2 处的噪声声级 dB(A)。

(2) 预测结果及评价

通常施工场地上有多台不同种类的施工机械同时作业，它们的辐射声级将叠加，其强度增量视噪声源种类、数量、相对分布的距离等因素而不同。施工噪声随距离衰减后的预测值见表 5.1-2。

表 5.1-2 施工噪声随距离的衰减情况单位：dB (A)

距离 (m)	10	20	40	80	100	200	400	800	1000
挖掘机	80	74	68	62	60	54	48	42	40
吊装机	76	70	64	58	56	50	44	38	36
电焊机	73	67	61	55	53	47	41	35	33
推土机	78	72	66	60	58	52	46	40	38
混凝土搅拌机	83	77	71	65	63	57	51	45	43
混凝土翻斗车	78	72	66	60	58	52	46	40	38
切割机	83	77	71	65	63	57	51	45	43
柴油发电机	88	82	76	70	68	62	56	50	48

从上表可以看出：主要机械在 40m 以外均不超过建筑物施工场界昼间噪声限值 70dB (A)，而在夜间若不超过 55dB (A) 的标准，其距离要远到 200m 以上。

本项目地处工业园区，周围无居民区等环境敏感点。由表 5.1-2，各施工机械产生的噪声在 200m 处衰减至 62dB(A) 或以下，小于施工场界昼间噪声限值 70dB(A)。同时，施工噪声具有短暂性，一般在白天施工，在采取相应噪声防治措施后，一般不会对周围环境产生较大影响。

5.1.3.3 施工噪声污染控制措施

在施工中应采取以下保护措施，以最大限度地减少对环境的影响。

(1) 执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 对不同施工阶段作业的噪声限值，加强施工管理，合理安排施工作业时间，在制定施工计划时，高噪声施工时间安排在日间，夜间减少施工量或不施工。

(2) 设备选型上应采用低噪声设备，固定机械设备与挖土、运土机械（如挖土机、推土机等）可通过排气管消声器和隔离发动机振动部件的方法降低噪声，对动力机械设备进行定期的维修、养护。

(3) 合理布局施工现场，避免在同一地点安排大量动力机械设备同时施工，以免局部声级过高；对一些施工位置相对固定的高噪施工设备，可以在棚内操作的尽量进入操作间。

(4) 尽量压缩施工区域汽车数量与行车密度，控制汽车鸣笛；运输车辆的进出应规定进、出路线，行驶道路保持平坦，减少车辆的颠簸噪声和产生振动。

5.1.4 施工期固体废物影响分析及保护措施

5.1.4.1 施工期固体废物影响分析

施工期产生的固体废物主要包括：地表清理及建筑施工产生的建筑垃圾、地表开挖产生的土石方、装修阶段产生的废包装材料和施工人员产生的生活垃圾等。

这些施工废物如不及时清理和妥善处置，或在运输时产生洒落现象，将导致土地被占用或是破坏当地生态环境，将对环境卫生、公众健康及道路交通等产生不利影响，故应高度重视，采取必要措施，加强管理。

本工程土石方工程量主要来自于厂区内部开挖及回填等。预计施工期间总开挖量约 42000m³，填方量约 34200m³，产生的弃土量约 7800m³，可用于场地平整，其余部分需要外运，在施工前应做好建筑垃圾和弃方处置场所的选址工作，保证施工垃圾及时运往定场所处置。

本项目建筑垃圾主要成份以废混凝土、废砖瓦、废木料、废钢材等惰性材料为主。建筑垃圾通过分类集中堆存、回收利用，可回收利用部分的材料可回收处理，剩余部分统一收集后清运至地方的工业固体废物储存、处置场进行填埋。

施工期生活垃圾产生量约为 15kg/d，整个工程施工期生活垃圾产生量约为 6.3t。施工单位应设置垃圾收集箱，由环卫部门定期收集统一处理。

落实各项措施后，本项目施工期产生的固体废物对周边环境影响较小。

5.1.4.2 固体废物防治措施

工程地基挖掘产生的弃土除主要用于回填地基外，对多余部分弃土可用于厂区场地平整、新修道路垫方等。因此施工期的固体废物不会因长期堆存而对周围环境产生不良影响。

生活垃圾以有机污染物为主，少量的生产废物以无机污染物为主。

施工现场应设垃圾回收箱，将产生的生活垃圾和施工垃圾分类收集，由环卫部门定期收集统一处理。

5.2 运营期环境影响预测与评价

5.2.1 大气环境影响预测与评价

5.2.1.1 评价区域气象特征分析

(1) 20 年气象资料

① 气象概况

项目采用的是巴里坤气象站资料，气象站位于新疆维吾尔自治区哈密市巴里坤县，海拔高度 1679.4 米。气象站始建于 1956 年，1956 年正式进行气象观测。

巴里坤气象站距项目 37.86km，是距项目最近的国家气象站，拥有长期的气象观测资料，以下资料根据 1999-2018 年气象数据统计分析。

巴里坤气象站气象资料整编表如表 5.2-1 所示：

表 5.2-1 巴里坤气象站常规气象项目统计（1999-2018）

统计项目		*统计值	极值出现时间	**极值
多年平均气温（℃）		3.5		
累年极端最高气温（℃）		32.7	2006-08-01	35.0
累年极端最低气温（℃）		-31.3	2002-12-25	-36.5
多年平均气压（hPa）		833.8		
多年平均水汽压（hPa）		4.6		
多年平均相对湿度（%）		51.9		
多年平均降雨量（mm）		255.2	2007-07-17	49.7
灾害天气统计	多年平均沙暴日数（d）	0.1		
	多年平均雷暴日数（d）	12.2		
	多年平均冰雹日数（d）	0.8		
	多年平均大风日数（d）	9.3		
多年实测极大风速（m/s）、相应 风向		21.9	2005-04-04	27.8 SSW
多年平均风速（m/s）		2.4		
多年主导风向、风向频率（%）		C 15.8%		
多年静风频率（风速≤0.2m/s）（%）		15.8		
*统计值代表均值 **极值代表极端值		举例：累年极端最高气温	*代表极端最高气温的累年平均值	**代表极端最高气温的累年最高值

② 气象站风观测数据统计

I 月平均风速

巴里坤气象站月平均风速如表 5.2-2，5 月平均风速最大（3.4m/s），1 月风最小（1.3m/s）。

表 5.2-2 巴里坤气象站月平均风速统计（单位 m/s）

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均风速	1.3	1.6	2.4	3.4	3.4	3.1	2.6	2.5	2.4	2.4	2.0	1.6

II 风向特征

近 20 年资料分析的风向玫瑰图如图 5.2-1 所示，巴里坤气象站主要风向为 C 和 W、WSW、WNW，占 46.0%，其中以 C 为主风向，占到全年 15.8%左右。巴里坤气象站年风向频率统计见表 5.2-3。

表 5.2-3 巴里坤气象站年风向频率统计（单位%）

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
频率	3.2	2.3	3.1	2.8	4.2	3.5	3.4	3.6	5.4	6.0	7.6	9.4	12.7	8.1	5.7	3.2	15.8

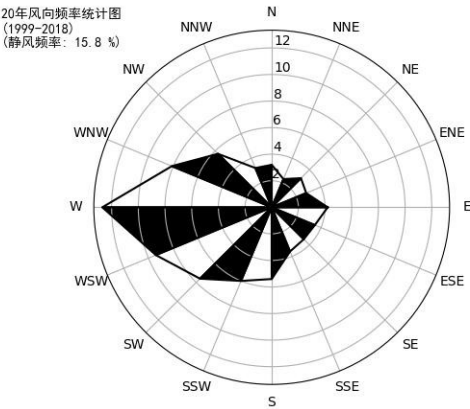
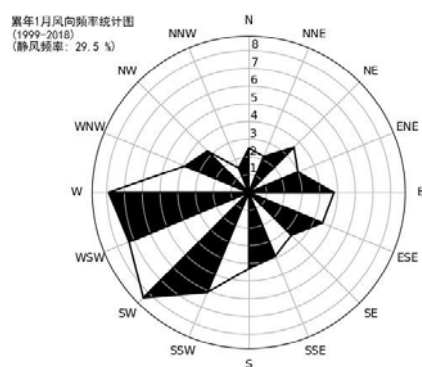


图 5.2-1 巴里坤风向玫瑰图（静风频率 15.8%）

各月风向频率如表 5.2-4，巴里坤月风向玫瑰图见图 5.2-2：

表 5.2-4 巴里坤气象站月风向频率统计（单位%）

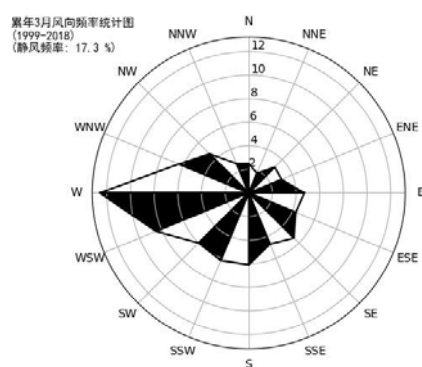
风向 频率 月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
01	2.5	2.2	3.6	3.0	4.8	4.5	3.4	3.9	4.3	6.1	8.4	7.3	7.9	3.9	3.3	1.5	29.5
02	2.6	2.1	3.7	3.1	5.4	4.8	4.0	4.5	6.3	6.8	8.0	6.4	8.9	4.4	2.4	2.1	24.4
03	2.5	1.8	3.1	3.0	4.7	4.3	5.4	4.7	6.1	6.2	6.0	8.5	12.6	6.4	4.7	2.7	17.3
04	3.9	2.1	3.0	2.4	3.3	2.9	3.0	2.6	3.6	4.3	7.4	10.5	17.5	13.3	7.6	3.6	9.0
05	4.2	2.7	3.5	2.3	3.8	2.2	1.7	2.2	3.3	3.5	6.3	12.4	18.2	12.7	7.3	4.7	9.1
06	4.1	2.7	3.9	3.7	3.7	2.6	1.6	2.1	3.0	4.2	6.0	11.8	16.1	11.2	8.6	5.0	9.8
07	3.9	3.4	4.0	3.6	5.1	3.1	2.7	2.0	3.4	4.9	7.3	10.3	13.2	10.1	8.0	4.5	10.5
08	4.1	3.1	3.4	2.5	4.1	2.8	2.7	2.5	5.7	6.4	6.1	10.4	11.6	9.5	7.8	4.9	12.6
09	3.3	2.2	1.8	1.6	2.8	3.0	4.0	4.2	9.1	9.5	7.8	9.2	11.5	7.1	7.2	3.6	11.8
10	2.5	1.0	1.9	2.3	2.6	3.2	3.6	7.0	9.0	6.8	8.2	9.6	13.4	7.4	5.2	2.4	14.0
11	1.9	2.0	2.4	3.3	4.3	4.1	4.3	4.3	6.5	7.0	9.4	8.1	12.2	5.8	4.0	1.8	18.6
12	2.7	2.4	2.8	3.2	6.1	4.5	4.0	3.5	4.9	6.3	9.8	8.3	9.5	4.8	2.8	1.7	22.7



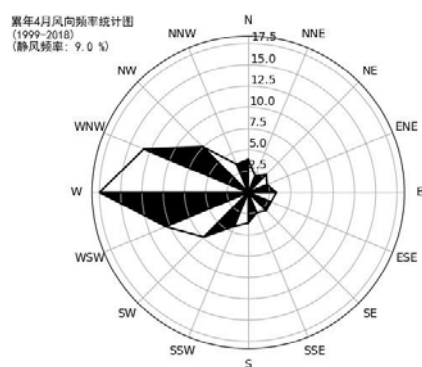
1 月静风 29.5%



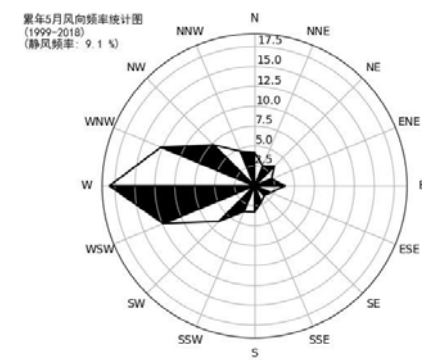
2 月静风 24.4%



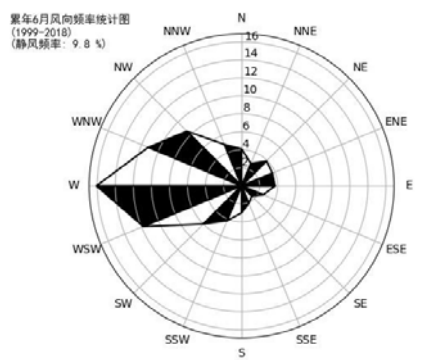
3 月静风 17.3%



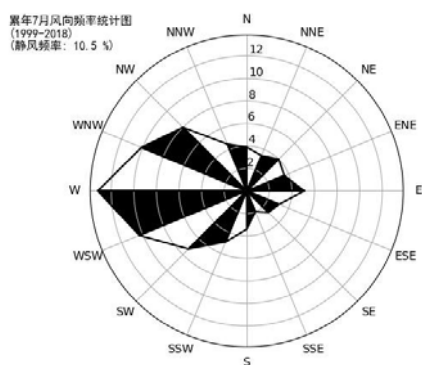
4 月静风 9.0%



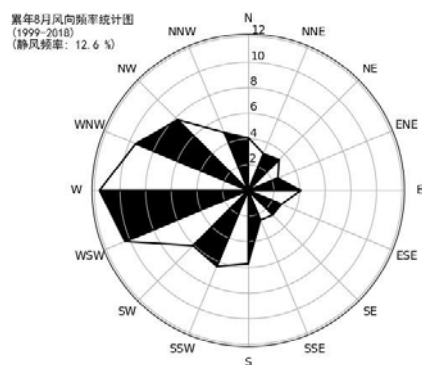
5 月静风 9.1%



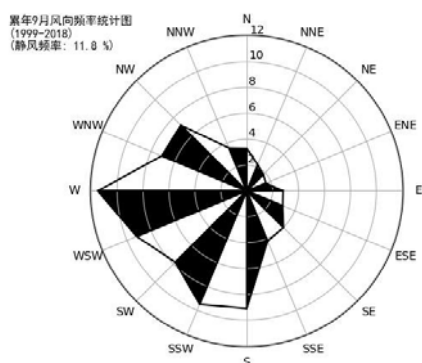
6 月静风 9.8%



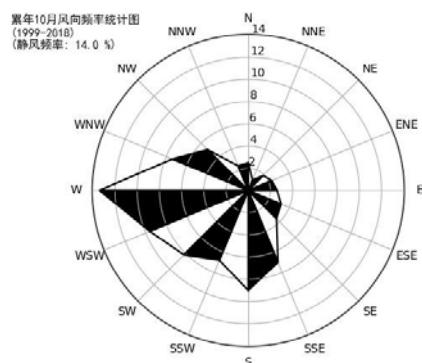
7 月静风 10.5%



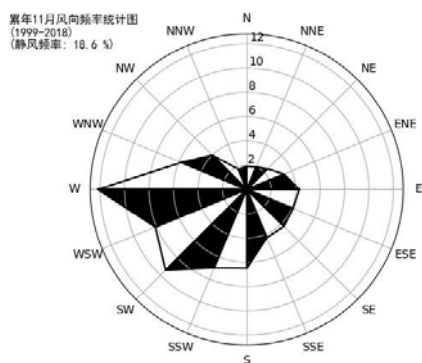
8 月静风 12.6%



9 月静风 11.8%



10 月静风 14.0%



11 月静风 18.6%



12 月静风 22.7%

图 5.2-2 巴里坤月风向玫瑰图

III 风速年际变化特征与周期分析

根据近 20 年资料分析,巴里坤气象站风速呈现上升趋势,每年上升 0.03%,2010 年年平均风速最大 (2.8m/s),1999 年年平均风速最小 (1.8m/s),无明显周期。巴里坤 (1999-2018) 年平均风速详见图 5.2-3。

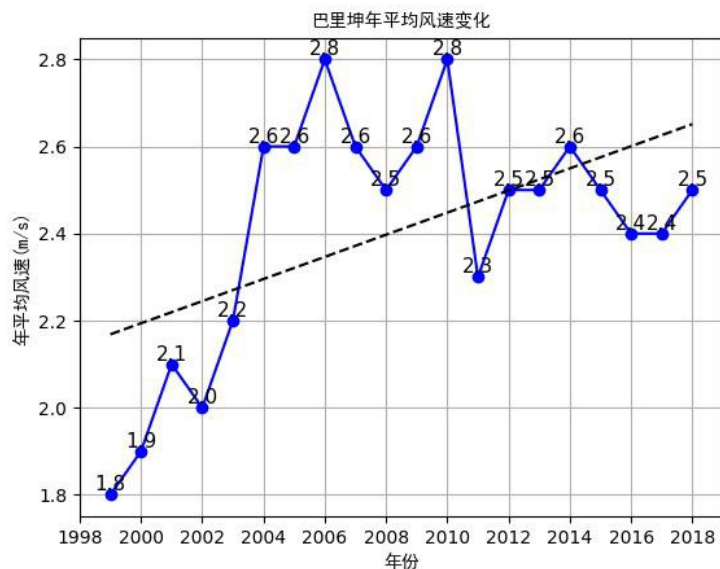


图 5.2-3 巴里坤（1999-2018）年平均风速（单位：m/s，虚线为趋势线）

③ 气象站温度分析

I 月平均气温与极端气温

巴里坤气象站 7 月气温最高（20.0℃），1 月气温最低（-16.2℃），近 20 年极端最高气温出现在 2006-08-01（35.0℃），近 20 年极端最低气温出现在 2002-12-25（-36.5℃）。巴里坤月平均气温详见图 5.2-4。

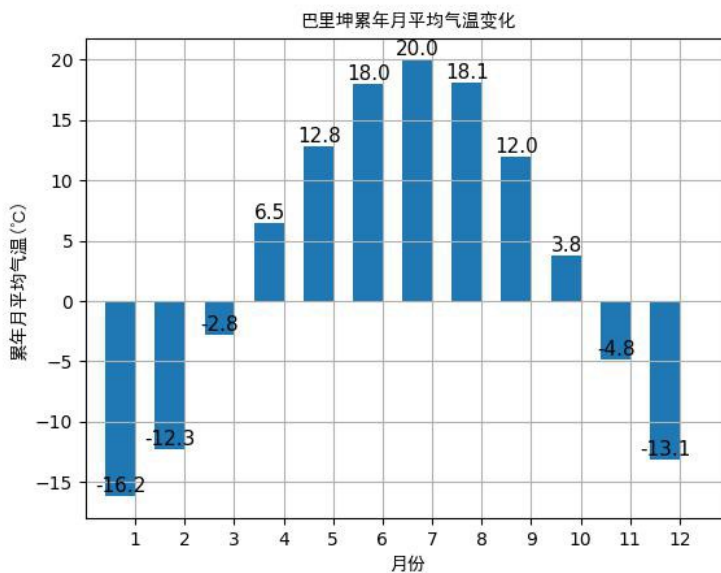


图 5.2-4 巴里坤月平均气温（单位：℃）

II 温度年际变化趋势与周期分析

巴里坤气象站近 20 年气温无明显变化趋势，2013 年年平均气温最高（4.4℃），

2003 年年平均气温最低 (2.0℃)，无明显周期。巴里坤 (1999-2018) 年平均气温详见图 5.2-5。

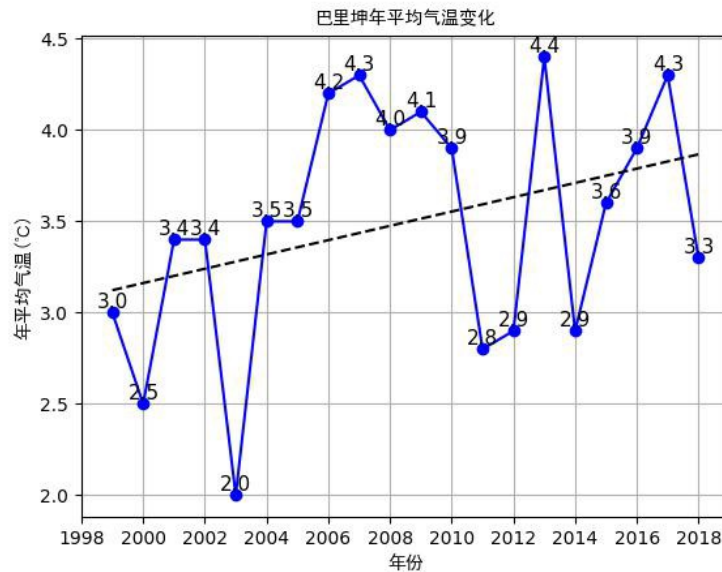


图 5.2-5 巴里坤 (1999-2018) 年平均气温 (单位: °C, 虚线为趋势线)

④ 气象站降水分析

I 月平均降水与极端降水

巴里坤气象站 7 月降水量最大 (48.4mm)，2 月降水量最小 (4.5mm)，近 20 年极端最大日降水出现在 2007-07-17 (49.7mm)。巴里坤月平均降水量详见图 5.2-6。

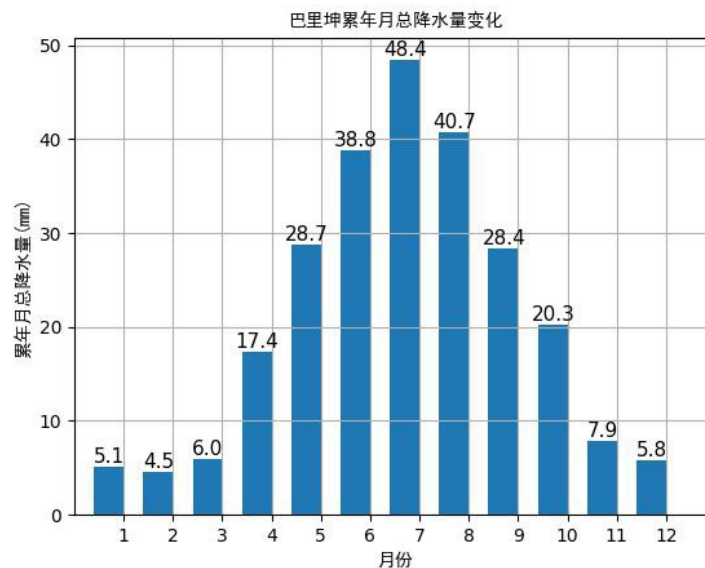


图 5.2-6 巴里坤月平均降水量 (单位: mm)

II 降水年际变化趋势与周期分析

巴里坤气象站近 20 年年降水总量呈现上升趋势，每年上升 4.14%，2015 年年总降水量最大（364.0mm），2002 年年总降水量最小（168.2mm），无明显周期。巴里坤（1999-2018）年总降水量详见图 5.2-7。

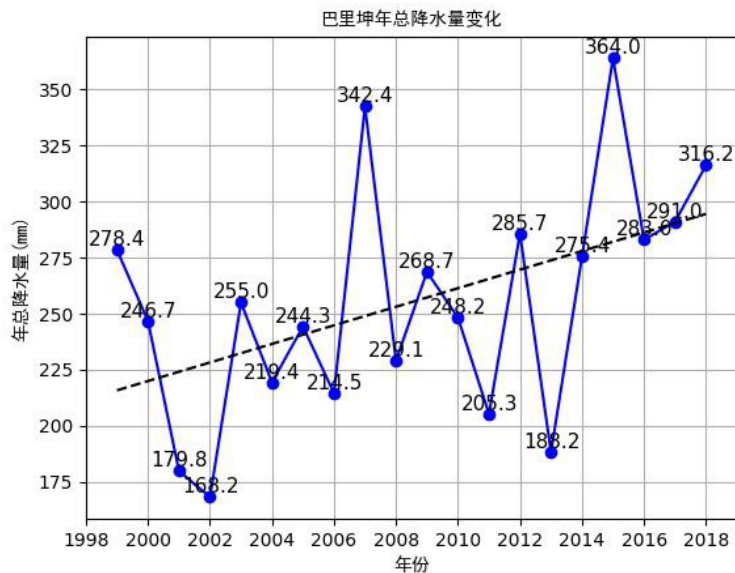


图 5.2-7 巴里坤（1999-2018）年总降水量（单位：毫米，虚线为趋势线）

⑤ 气象站日照分析

I 月日照时数

巴里坤气象站 7 月日照最长（302.0 小时），12 月日照最短（172.1 小时）。巴里坤月日照时数详见图 5.2-8。

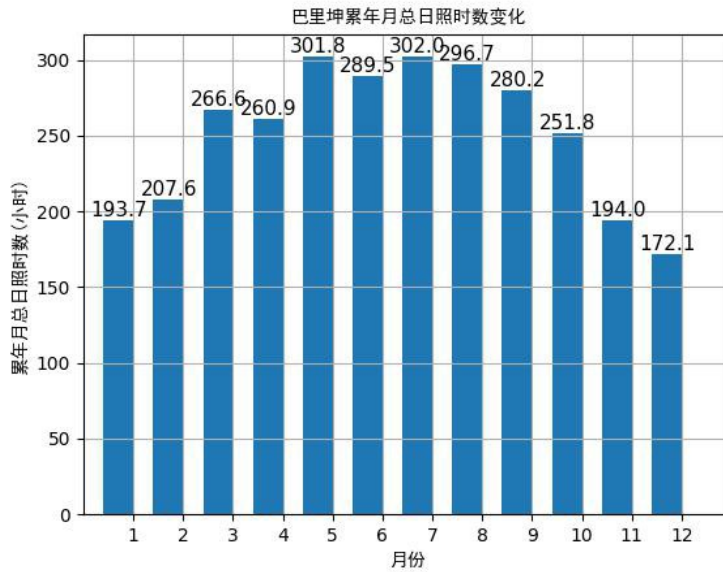


图 5.2-8 巴里坤月日照时数（单位：小时）

II 日照时数年际变化趋势与周期分析

巴里坤气象站近 20 年年日照时数无明显变化趋势，2011 年年日照时数最长（3217.2 小时），2017 年年日照时数最短（2892.9 小时），周期为 2-3 年。巴里坤（1999-2018）年日照时长详见图 5.2-9。

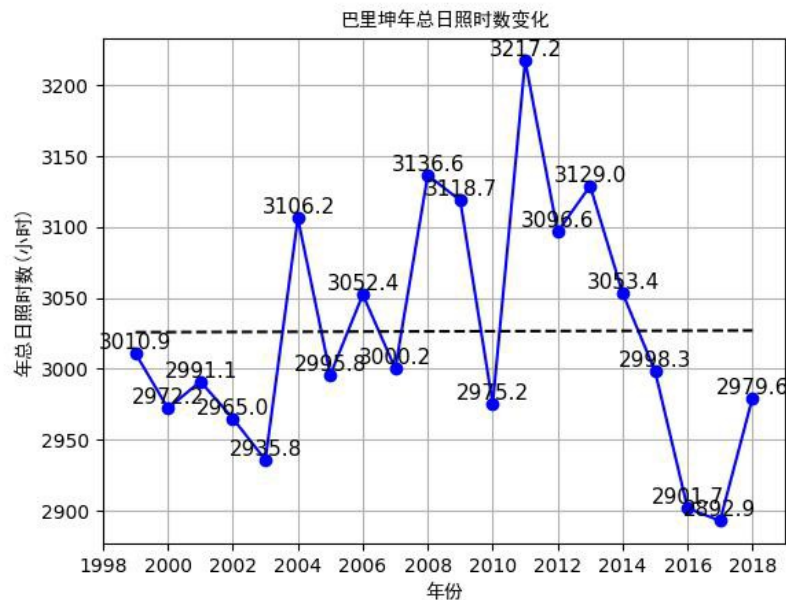


图 5.2-9 巴里坤（1999-2018）年日照时长（单位：小时，虚线为趋势线）

⑥ 气象站相对湿度分析

I 月相对湿度分析

巴里坤气象站 1 月平均相对湿度最大（67.6%），5 月平均相对湿度最小（39.5%）。

巴里坤月平均相对湿度详见图 5.2-10。

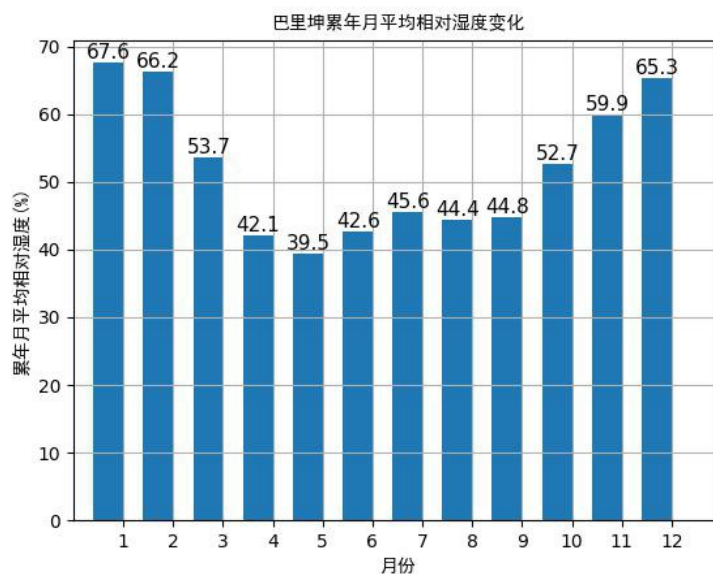


图 5.2-10 巴里坤月平均相对湿度（纵轴为百分比）

II 相对湿度年际变化趋势与周期分析

巴里坤气象站近 20 年年平均相对湿度呈现下降趋势，每年下降 0.31%，1999 年年平均相对湿度最大（58.0%），2014 年年平均相对湿度最小（48.0%），周期为 5 年。巴里坤（1999-2018）年平均相对湿度详见图 5.2-11。

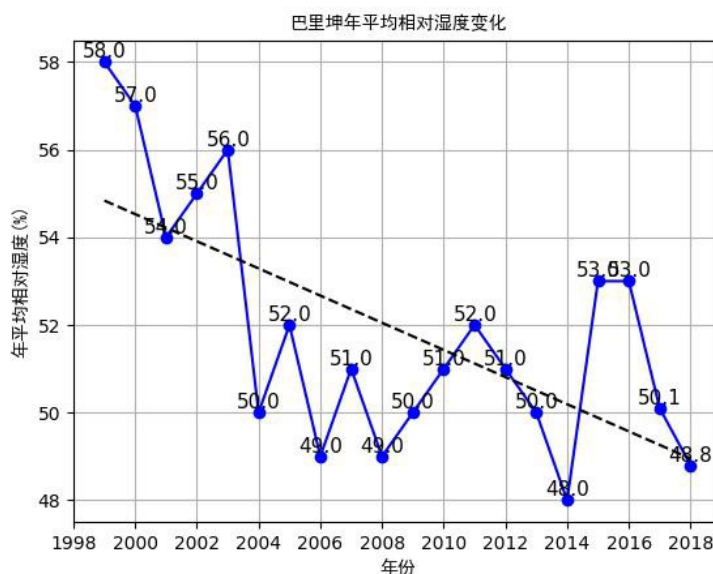


图 5.2-11 巴里坤（1999-2018）年平均相对湿度（纵轴为百分比，虚线为趋势线）

（2）2018 年气象资料

① 气象站概况

巴里坤气象站位于新疆维吾尔自治区哈密地区市，海拔高度 1679.4m。站点性质为基本站。本项目的基准年为 2018 年。

② 气象数据统计分析

1 月/年频率最高的稳定度及对应平均风速

统计结果显示：巴里坤气象站 2018 年全年稳定度出现频率最高的是 D 级，占全年的 30.0%，对应的平均风速是 3.7m/s。巴里坤气象站 2018 年各月及全年稳定度出现频率及对应平均风速如表 5.2-5 所示。

表 5.2-5 巴里坤气象站 2018 年各稳定度出现频率及对应平均风速

月份	A		B		C		D		E		F	
	出现频率	对应平均风速	出现频率	对应平均风速	出现频率	对应平均风速	出现频率	对应平均风速	出现频率	对应平均风速	出现频率	对应平均风速
	%	m/s	%	m/s	%	m/s	%	m/s	%	m/s	%	m/s
1 月	0	0	14.8	1.1	2.7	2.8	46.2	1.8	21.1	1.7	15.2	1.4
2 月	0	0	21.3	1.2	4.9	2.9	21.7	2.3	24.7	1.7	27.4	1.5
3 月	0	0	15.7	1.7	12.5	3.1	28.1	3.7	22.7	2.3	21	1.8
4 月	0	0	17.1	1.7	13.1	3.8	40	5	17.5	2.7	12.4	1.8
5 月	0.3	1.8	15.7	1.9	12.9	3.6	40.3	5.2	16.5	2.8	14.2	1.8
6 月	1.2	1.5	27.5	2	11.4	3.6	23.1	3.9	19.3	2.7	17.5	1.9
7 月	0.7	1.8	25.5	1.9	15.9	3.7	18.5	4.5	21.9	2.7	17.5	1.9
8 月	0	0	28.6	1.7	14.1	3.5	11.8	4.2	22.4	2.8	23	1.8
9 月	0	0	22.8	1.6	9.4	3.6	20.1	4.4	23.6	2.7	24	1.7
10 月	0	0	21.5	1.4	7.7	3.1	14.8	4.4	24.6	2.6	31.5	1.6
11 月	0	0	13.5	1.3	5.7	3.3	35.3	2.8	24	2.1	21.5	1.8
12 月	0	0	12.4	1.2	1.9	3.2	59.8	2	13.8	1.8	12.1	1.5
全年	0.2	0.4	19.7	1.6	9.4	3.4	30	3.7	21	2.4	19.8	1.7

巴里坤气象站 2018 年各月及全年稳定度出现频率及对应平均风速的时序变化如图 5.2-12 和图 5.2-13 所示。

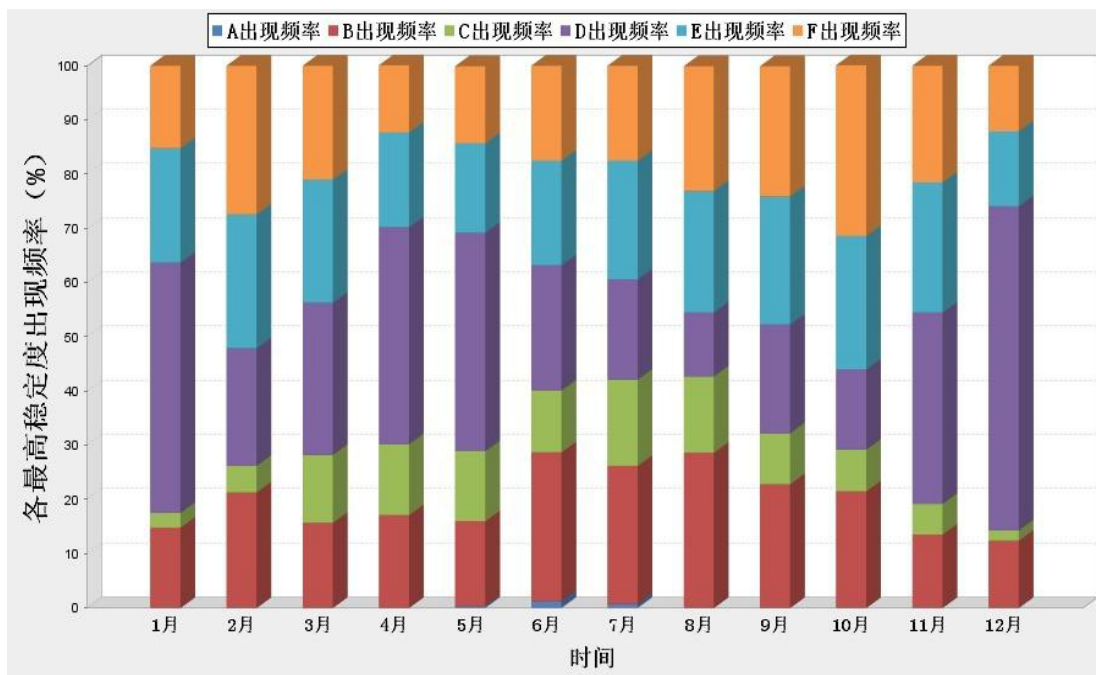


图 5.2-12 巴里坤气象站 2018 年各稳定度出现频率

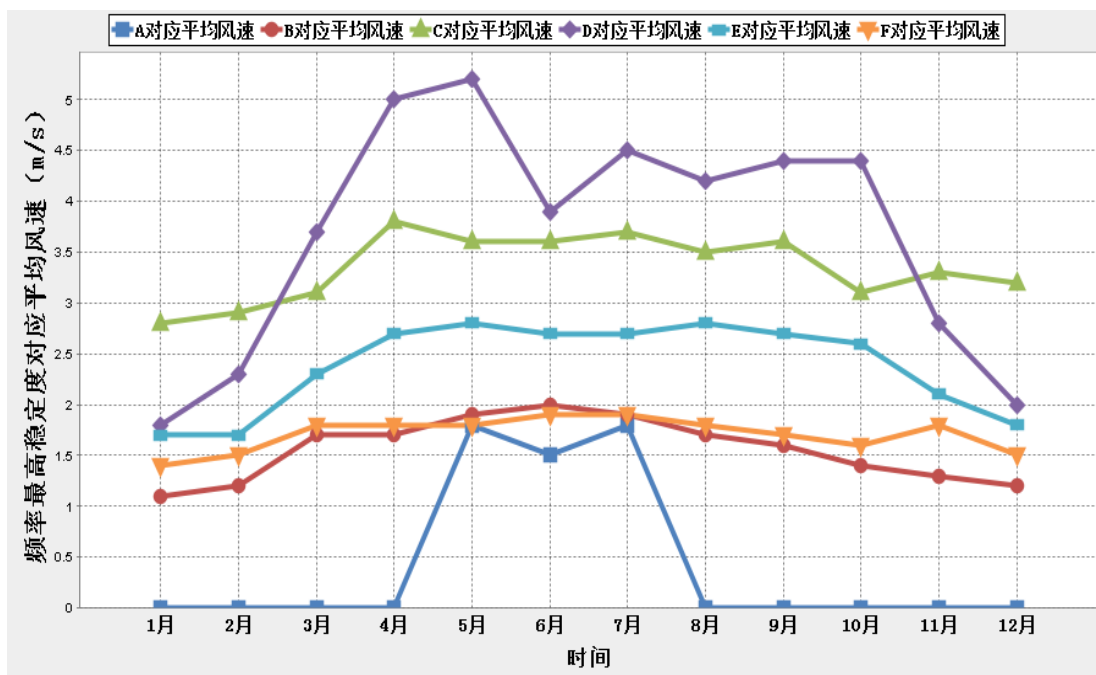


图 5.2-13 巴里坤气象站 2018 年各稳定度对应平均风速

II 月/年频率最高的风向

统计结果显示：巴里坤气象站 2018 年出现频率最高的风向为 W，出现频率为 13.1%。月/年各风向出现频率如表 5.2-6 所示。

表 5.2-6 巴里坤气象站 2018 年月/年各风向出现频率 单位: %

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
1月	4.0	5.4	3.8	4.4	7.7	6.3	5.6	6.2	8.2	7.4	12.8	7.7	7.9	4.2	3.0	3.2	2.3
2月	4.8	4.6	3.7	4.9	9.5	6.4	6.4	5.7	9.4	8.9	10.4	8.3	8.0	2.5	2.1	2.4	1.9
3月	3.9	2.2	2.6	5.4	8.7	7.8	5.5	5.9	5.4	8.5	6.6	8.9	13.0	6.6	5.2	3.5	0.4
4月	3.5	3.3	2.6	1.8	3.5	3.3	3.6	3.8	6.0	5.3	4.9	14.3	18.3	10.7	9.3	5.6	0.3
5月	4.6	3.5	3.6	4.0	2.0	3.1	3.2	4.3	5.4	5.4	5.6	12.1	18.5	13.0	7.8	3.5	0.3
6月	5.1	3.9	3.5	4.2	3.5	3.3	3.1	4.2	4.9	6.7	6.7	10.4	15.7	11.0	8.2	5.8	0.0
7月	4.0	2.3	3.2	2.7	3.2	3.5	2.7	2.0	6.7	7.7	6.6	16.5	15.5	9.0	7.8	6.3	0.3
8月	4.2	3.5	3.1	3.6	2.7	3.1	2.6	4.0	8.6	12.4	5.1	8.2	14.0	11.2	9.1	4.7	0.0
9月	5.7	3.6	2.1	1.9	2.5	2.5	2.5	4.3	7.6	11.4	7.8	8.8	13.9	10.8	7.5	7.1	0.0
10月	4.3	2.6	1.5	2.8	3.1	4.7	5.0	6.6	8.6	11.8	9.0	5.8	11.4	10.1	8.2	4.4	0.1
11月	3.8	2.2	2.4	2.8	6.8	7.1	8.9	8.9	8.3	7.1	9.6	7.6	10.0	8.8	3.8	1.9	0.1
12月	2.6	3.4	2.6	3.0	5.9	4.0	6.9	4.0	6.0	9.5	10.8	13.4	10.8	7.8	5.2	3.0	1.2
全年	4.2	3.4	2.9	3.5	4.9	4.6	4.7	5.0	7.1	8.5	8.0	10.2	13.1	8.8	6.4	4.3	0.6

巴里坤气象站 2018 年各月及全年风向出现频率变化如图 5.2-14 所示。

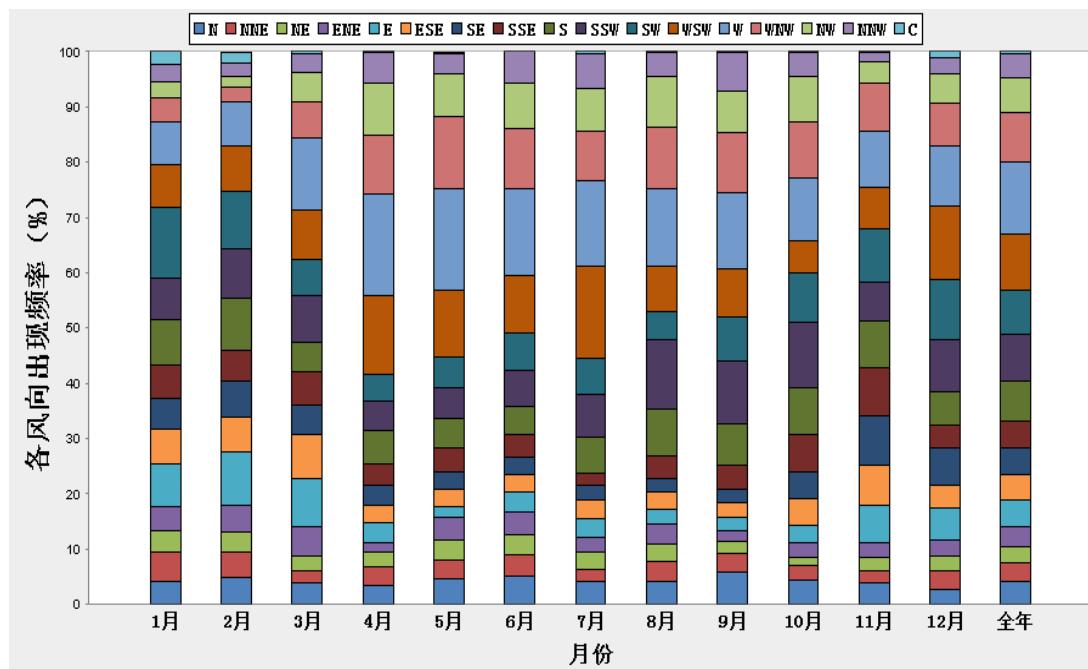


图 5.2-14 巴里坤气象站 2018 年各风向出现频率

III 日平均气温

统计结果显示：巴里坤气象站 2018 年日平均气温最高值为 24.8℃，出现在 2018 年 7 月 24 日；日平均气温最低值为 -27.7℃，出现在 2018 年 1 月 27 日；年平均气温为 3.5℃。日平均气温最高/低值及月平均气温如表 5.2-7 所示。

表 5.2-7

巴里坤气象站 2018 年日/月平均气温

单位: °C

月份	日平均气温最高值	日平均气温最低值	月平均气温
1 月	-7.5	-27.7	-17.7
2 月	-1.8	-19.9	-12.4
3 月	11.7	-5.0	3.3
4 月	15.5	-3.9	7.0
5 月	19.4	-0.1	11.8
6 月	23.0	9.9	18.9
7 月	24.8	15.0	19.6
8 月	22.7	12.0	18.9
9 月	14.9	3.5	10.0
10 月	10.9	-2.4	3.9
11 月	0.5	-14.4	-5.4
12 月	-7.2	-24.0	-15.7
全年	24.8	-27.7	3.5

巴里坤气象站 2018 年日平均气温月变化如图 5.2-15 所示。

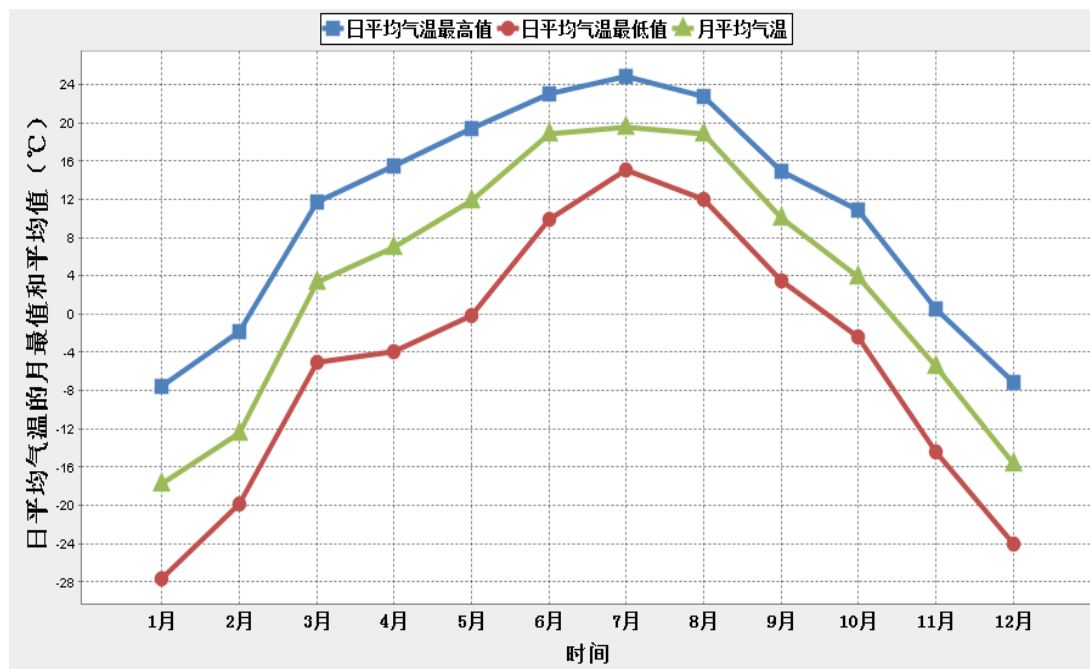


图 5.2-15 巴里坤气象站 2018 年日平均气温月变化

IV 日平均相对湿度

统计结果显示:巴里坤气象站 2018 年日平均相对湿度最高值为 91%, 出现在 2018 年 7 月 31 日; 日平均相对湿度最低值为 16%, 出现在 2018 年 5 月 23 日; 年平均相对湿度为 48%。日平均相对湿度最高/低值及月平均相对湿度如表 5.2-8 所示。

表 5.2-8 巴里坤气象站 2018 年日/月平均相对湿度 单位: %

月份	日平均相对湿度最高值	日平均相对湿度最低值	月平均相对湿度
1 月	74	42	60
2 月	66	44	56
3 月	78	28	52
4 月	63	21	38
5 月	71	16	36
6 月	87	18	40
7 月	91	25	43
8 月	89	32	49
9 月	68	27	44
10 月	80	32	47
11 月	71	42	55
12 月	75	43	57
全年	91	16	48

巴里坤气象站 2018 年日平均相对湿度月变化如图 5.2-16 所示。

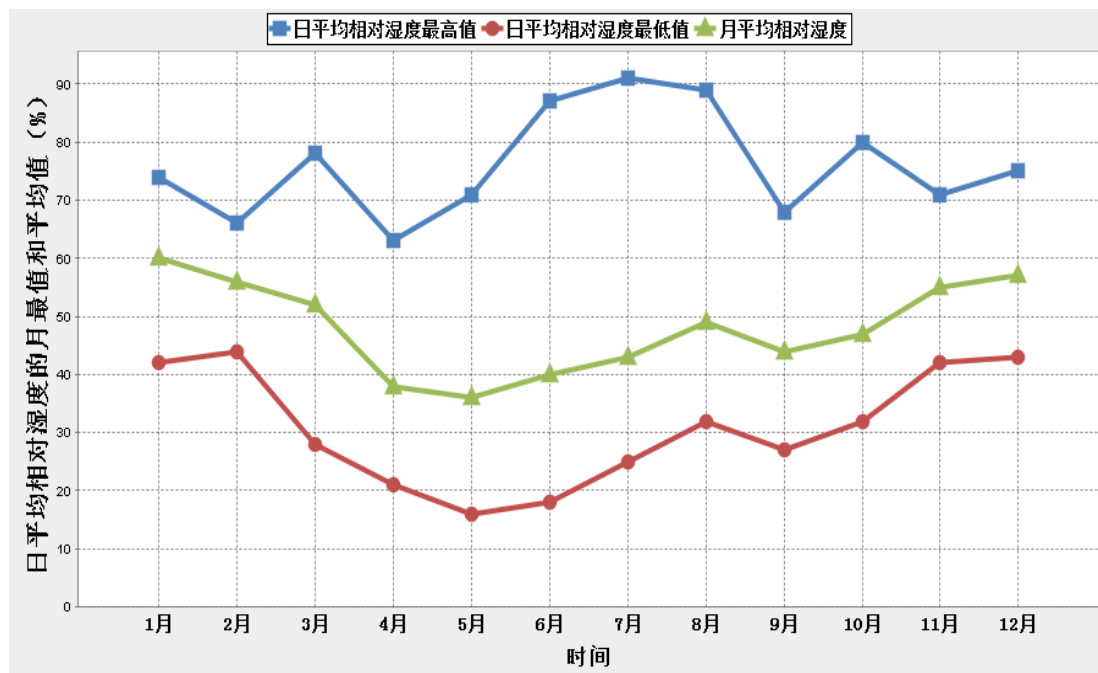


图 5.2-16 巴里坤气象站 2018 年日平均相对湿度月变化

5.2.1.2 大气环境影响预测

(1) 预测因子

根据拟建项目废气排放特点，确定本次评价大气环境影响预测因子确定为 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、苯并芘、 NH_3 、 H_2S 、TSP、非甲烷总烃。

(2) 预测内容

① 预测工况

对正常和非正常工况条件下进行预测。

② 预测范围

预测范围为自厂区外延长 4.5km 的矩形区域。

③ 预测内容

本项目所在区域为空气环境质量达标区。

I 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浓度贡献值,评价其最大浓度占标率。

II 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后,环境空气保护目标和网格点主要污染物的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况;对于项目排放的主要污染物仅有短期浓度限值的,评价其短期浓度叠加后的达标情况。

III 项目非正常排放条件下,预测评价环境空气保护目标和网格点主要污染物的 1h 最大浓度贡献值及占标率。

(3) 预测模式

本次环评大气影响预测工作采用新修订导则《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018),根据导则要求,当项目评价基准年内存在风速 $\leq 0.5\text{m/s}$ 的持续时间超过 72 小时或近 20 年统计的全年静风速频率超过 35%时,应采用 CALPUFF 模型进行进一步预测,根据气象统计结果显示,该地区近 20 年统计的全年静风速频率未超过 35%时,故选用导则推荐的 AERMOD 模式进行大气环境影响预测。

AERMOD 模型是美国国家环保署与美国气象学会联合开发的新扩散模型,主要包括三个方面的内容:AERMOD(AERMIC 扩散模型)、AERMAP(AERMOD 地形预处理)和 AERMET(AERMOD 气象预处理)。

AERMOD 是一个稳态烟羽扩散模式,可基于大气边界层数据特征模拟点源、面源、体源等排放出的污染物在短期(小时平均、日平均)、长期(年平均)的浓度分布,适用于农村或城市地区、简单或复杂地形。AERMOD 模式使用每小时连续预处理气象数据模拟大于等于 1 小时平均时间的浓度分布。

地面气象资料使用巴里坤气象站 2018 年逐时气象场(温度场,风场),主要包括风速、风向、总云量、低云量和干球温度等。

高空数据采用 MM5 高空气象模拟数据,数据来自环保部环境工程评估中心。地

理地形参数包括计算区的海拔高度，土地利用类型，海拔高度及土地利用类型由计算区域的卫星遥感影像图及数字高程 DEM 数据提取。

(4) 预测点位

本项目大气环境影响评价范围内无关心点。预测以厂区中心点为原点（0，0）。计算各网格点的环境空气地面浓度值。模式计算选用的参数见表 5.2-9。

表 5.2-9 模式计算选用的参数表

序号	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	1 月	0.45	10	0.15
2	2 月	0.45	10	0.15
3	3 月	0.3	5	0.3
4	4 月	0.3	5	0.3
5	5 月	0.3	5	0.3
6	6 月	0.28	6	0.3
7	7 月	0.28	6	0.3
8	8 月	0.28	6	0.3
9	9 月	0.28	10	0.3
10	10 月	0.28	10	0.3
11	11 月	0.28	10	0.3
12	12 月	0.45	10	0.15

(5) 污染物源强参数

本项目正常排放源强见表 5.2-10、表 5.2-11，非正常排放源强见表 5.2-12。

表 5.2-10 正常工况有组织废气污染源一览表

污染源项目	污染源名称	排放量 Nm ³ /h	污染物	污染物排放速率 (kg/h)	排放源参数			排放方式
					高度 m	直径 m	温度 K	
备煤系统	筛分	97500	PM ₁₀	1.33	30	0.8	298	连续
	转运	97500	PM ₁₀	1.33	30	0.8	298	连续
筛贮焦系统	筛分	97500	PM ₁₀	1.33	30	0.8	298	连续
	转运	97500	PM ₁₀	1.33	30	0.8	298	连续
焚烧炉	燃烧烟气	25500	PM ₁₀	0.32	18	0.6	400	连续
			SO ₂	0.76				
			NO ₂	2.32				

表 5.2-11 正常工况无组织废气污染源一览表

项目	产生位置	污染物	排放速率	面源长度	面源宽度	面源高度
			kg/h	m	m	m
备煤	原料储棚	TSP	0.3	200	50	10
热解	焦炉炉顶	TSP	0.216	70	20	10
		H ₂ S	0.012			
		NH ₃	0.131			
		BaP	0.0000036			
储存	焦油储罐	非甲烷总烃	1.2	100	70	12
	成品储棚	TSP	0.15	200	40	10

表 5.2-12 非正常情况下废气的排污量

名称	放散量	SO ₂	NO ₂	排气筒高度
炭化炉放散口	2468Nm ³ /min	13kg/min	2.1kg/min	13m（事故火炬）

(6) 大气预测内容

① SO₂ 预测结果

本项目建成后区域最大落地浓度 SO₂ 小时、日均及年均浓度贡献值、浓度占标率见表 5.2-13。

表 5.2-13 本项目建成后 SO₂ 最大落地浓度各时段浓度贡献值

序号	点名称	平均时段	最大贡献值 (μg/m ³)	出现时间 (年月日时)	评价标准 (μg/m ³)	占标率 (%)	是否超标
1	区域最大落地浓度	1 小时	13.29568	2018121920	500	2.66	达标
		日平均	2.28007	20180404	150	1.52	达标
		全时段	0.30202	平均值	60	0.50	达标

由表 5.2-13 可见，预测范围内，SO₂ 最大贡献点小时浓度最大落地浓度影响值 13.29568μg/m³，占标率 2.66%；日均浓度最大值 2.28007μg/m³，占标率 1.52%；年均浓度最大值 0.30202μg/m³，占标率 0.50%。均能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求。

② NO₂ 预测结果

本项目建成后区域最大落地浓度 NO₂ 小时、日均及年均浓度贡献值、浓度占标率见表 5.2-14。

表 5.2-14 本项目建成后 NO₂ 最大落地浓度各时段浓度贡献值

序号	点名称	平均时段	最大贡献值 (μg/m ³)	出现时间 (年月日时)	评价标准 (μg/m ³)	占标率 (%)	是否超标
1	区域最大落地浓度	1 小时	40.5868	2018121920	200	20.29	达标
		日平均	6.96021	20180404	80	8.70	达标
		全时段	0.92196	平均值	40	2.31	达标

由表 5.2-14 可见，预测范围内，NO₂ 最大贡献点小时浓度最大落地浓度影响值 40.5868μg/m³，占标率 20.29%；日均浓度最大值 6.96021μg/m³，占标率 8.70%；年均浓度最大值 0.92196μg/m³，占标率 2.31%。均能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求。

③ PM₁₀ 预测结果

本项目建成后区域最大落地浓度 PM₁₀ 日均及年均浓度贡献值、浓度占标率见表 5.2-15。

表 5.2-15 本项目建成后 PM₁₀ 最大落地浓度各时段浓度贡献值

序号	点名称	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (年月日时)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	是否超标
1	区域最大落地浓度	日平均	9.16793	20180610	150	6.11	达标
		全时段	0.58878	平均值	70	0.84	达标

由表 5.2-15 可见, 预测范围内, PM₁₀ 最大贡献点日均浓度最大落地浓度影响值 9.16793 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率 6.11%; 年均浓度最大值 0.58878 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率 0.84%。均能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 的二级标准要求。

④ 苯并[a]芘 (Bap) 预测结果

本项目建成后区域最大落地浓度苯并[a]芘 (Bap) 日均及年均浓度贡献值、浓度占标率见表 5.2-16。

表 5.2-16 本项目建成后苯并[a]芘 (Bap) 最大落地浓度各时段浓度贡献值

序号	点名称	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (年月日时)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	是否超标
1	区域最大落地浓度	日平均	0.00033	20180109	0.0025	13.20	达标
		全时段	0.00005	平均值	0.001	5.0	达标

由表 5.2-16 可见, 预测范围内, 苯并[a]芘 (Bap) 最大贡献点日均浓度最大落地浓度影响值 0.00033 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率 13.20%; 年均浓度最大值 0.00005 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率 5.0%。均能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 的二级标准要求。

⑤ NH₃ 预测结果

本项目建成后区域最大落地浓度 NH₃ 小时平均浓度贡献值、浓度占标率见表 5.2-17。

表 5.2-17 本项目建成后 NH₃ 最大落地浓度各时段浓度贡献值

序号	点名称	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (年月日时)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	是否超标
1	区域最大落地浓度	1 小时	58.74185	2018021103	200	29.37	达标

由表 5.2-17 可见, 预测范围内, NH₃ 最大贡献点小时平均浓度最大落地浓度影响值 58.74185 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率 29.37%, 能够满足《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018) 中附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值要求。

⑥ H₂S 预测结果

本项目建成后区域最大落地浓度 H_2S 小时平均浓度贡献值、浓度占标率见表 5.2-18。

表 5.2-18 本项目建成后 H_2S 最大落地浓度各时段浓度贡献值

序号	点名称	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (年月日时)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	是否超标
1	区域最大落地浓度	1 小时	2.67008	2018021103	10	26.70	达标

由表 5.2-18 可见，预测范围内， H_2S 最大贡献点小时平均浓度最大落地浓度影响值 $2.67008\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 26.70%，能够满足《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值要求。

⑦ TSP 预测结果

本项目建成后区域最大落地浓度 TSP 日均及年均浓度贡献值、浓度占标率见表 5.2-19。

表 5.2-19 本项目建成后 TSP 最大落地浓度各时段浓度贡献值

序号	点名称	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (年月日时)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	是否超标
1	区域最大落地浓度	日平均	27.16493	20180109	300	9.05	达标
		全时段	4.28187	平均值	200	2.14	达标

由表 5.2-19 可见，预测范围内，TSP 最大贡献点日均浓度最大落地浓度影响值 $27.16493\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 9.05%；年均浓度最大值 $4.28187\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 2.14%。均能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求。

⑧ 非甲烷总烃预测结果

本项目建成后区域最大落地浓度非甲烷总烃小时、日均及年均浓度贡献值、浓度占标率见表 5.2-20。

表 5.2-20 本项目建成后非甲烷总烃最大落地浓度各时段浓度贡献值

序号	点名称	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (年月日时)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	是否超标
1	区域最大落地浓度	1 小时	763.3698	2018021103	2000	38.17	达标
		日平均	94.47613	20180109	2000	4.72	达标
		全时段	10.71326	平均值	2000	0.54	达标

由表 5.2-20 可见，预测范围内，非甲烷总烃最大贡献点小时浓度最大落地浓度影响值 $763.3698\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 38.17%；日均浓度最大值 $94.47613\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率

4.72%；年均浓度最大值 $10.71326\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 0.54%。均能够满足《大气污染物综合排放标准详解》标准限值要求。

5.2.1.3 区域环境影响叠加分析

本项目所处区域为达标区，哈密地区 2018 年 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 年均浓度分别为 $9\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $31\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $67\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，各污染物平均浓度均优于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值。

本项目建成后，预测范围网格点 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 年平均浓度的最大贡献值与 2018 年哈密地区达标浓度值叠加，叠加预测结果见表 5.2-21。

表 5.2-21 本项目预测范围内污染物最大贡献值与 2018 年哈密地区达标浓度值叠加结果

污染物	项目贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	2018 年现状浓度值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	执行标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 %	是否 达标
SO_2	0.30202	9	39.807	60	15.50	达标
NO_2	0.92196	31	53.887	40	79.80	达标
PM_{10}	0.58878	67	32.203	70	96.56	达标

从表 5.2-21 中数据可以看出，项目所在区域的 2018 年的哈密地区达标浓度背景值叠加本项目新增污染物的最大贡献值后，仍能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求。

5.2.1.4 污染物非正常排放影响评价

非正常排放影响评价是对在发生突发性生产事故时排放污染物所造成的环境影响程度、范围等进行预测和评价，即采用定性或定量分析方法，通过对生产工艺的分析找出事故发生的岗位和起因，估算事故排放量，并对由此产生的环境危害进行预测和评价，为环境管理提出有效的防范措施，防止风险事故的发生。这类事故虽具有一定偶然性，但由于污染物瞬间排放浓度高，对环境、居民、动植物和生态环境往往有较大的危害，如没有相应的防范措施，后果将十分严重。

实际生产中往往由于多种原因和一些不确定因素的影响或干扰，包括人为因素、设备自身因素和停电、开停车等外界因素，如工作人员操作不当，未按正常程序生产，生产装置、治理装置发生故障，污染物处理效率下降，气象条件异常等，这些情况无疑会造成污染事故的发生，应引起建设单位高度警惕和重视。

本项目的风险主要表现在从电捕焦油系统出来的煤气一部分回到炭化炉做为燃料燃烧的输气系统出现故障，富余煤气不能送出时，通过炭化炉放散口送入 13m 高

的事故火炬，通过自动点火装置煤气燃烧。

事故时污染物排放源强参照表 5.2-12 所计算的排放量（其余参照正常排放）。
烟气非正常排放对环境影响的最大落地浓度预测结果见表 5.2-22。

表 5.2-22 非正常工况下炭化炉事故火炬排放污染物最大落地浓度各时段浓度贡献值

污染物	点名称	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (年月日时)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	是否超标
SO ₂	区域最大	1 小时	6381.539	2018020317	500	1276.31	超标
NO ₂	落地浓度	1 小时	1030.705	2018020317	200	515.35	超标

预测结果表明，非正常排放时 SO₂ 最大贡献点小时浓度最大落地浓度影响值 6381.539 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 1276.31%；NO₂ 小时浓度影响值 1030.705 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 515.35%。SO₂ 和 NO₂ 均严重超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求。

5.2.1.5 防护距离

（1）卫生防护距离

本项目属于炼焦业，按照《炼焦业卫生防护距离》（GB11661-2012）要求，详见表 5.2-23。

表 5.2-23 炼焦企业卫生防护距离限制

生产规模 kt/a	所在地区近五年平均风速 m/s	卫生防护距离 m
<1000	<2	900
	2~4	800
	>4	700
1000~3000	<2	1000
	2~4	900
	>4	800
>3000	<2	1200
	2~4	1000
	>4	900

本项目年产 120 万 t/a 清洁炭，属于 1000~3000kt/a 之间，本项目所在地多年平均风速为 2.4m/s，由表 5.2-23 可知，本项目的卫生防护距离为 900m。

（2）大气环境防护距离

采用推荐模式中的大气防护距离模式，计算出的距离是以污染源中心点为起点的控制距离，并结合厂区平面布置图，确定控制距离范围。本次评价采用导则推荐的大气防护距离计算软件进行计算，本项目无组织排放情况及标准、预测结果见表

5.2-24。

表 5.2-24 正常工况下本项目大气防护距离计算结果

无组织排放源	污染物	排放量 (kg/h)	排放源尺寸 (m)	环境标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大占标率 %	建议大气 防护距离
原料储棚	颗粒物	0.3	200×50×10	300 (日均)	8.37	0
焦炉炉顶	颗粒物	0.216	70×20×10	300 (日均)	10.89	0
	H ₂ S	0.012		10 (小时)	24.0	0
	NH ₃	0.131		200 (小时)	26.20	0
	BaP	0.0000036		0.0025 (日均)	0.03	0
焦油储罐	非甲烷总烃	1.2	100×70×12	2000 (小时)	17.81	0
成品储棚	颗粒物	0.15	200×40×10	300 (日均)	2.94	0

据表 5.2-24 的计算结果，正常情况下，无组织排放源强占环境质量标准的最大占标率均较小，未出现超标点，无需设置大气防护距离。

根据上述计算结果，以及本项目主要污染特点结合同类污染物环境防护距离的设置，评价最终确定本项目环境防护距离以厂区边界向外设置 900m 环境防护距离。根据项目所处区域的环境现状调查，在 900m 环境防护距离内目前无需要搬迁的常驻人口。

环评同时提出，900m 环境防护距离内禁止规划建设学校、医院、居民住宅等环境敏感建筑。

5.2.1.6 环境空气影响预测结论

(1) SO₂ 预测结果

本项目大气环境影响预测范围内，SO₂ 最大贡献点小时浓度最大落地浓度影响值 13.29568 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 2.66%；日均浓度最大值 2.28007 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 1.52%；年均浓度最大值 0.30202 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 0.50%。均能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求。

(2) NO₂ 预测结果

本项目大气环境影响预测范围内，NO₂ 最大贡献点小时浓度最大落地浓度影响值 40.5868 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 20.29%；日均浓度最大值 6.96021 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 8.70%；年均浓度最大值 0.92196 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 2.31%。均能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求。

(3) PM₁₀ 预测结果

本项目大气环境影响预测范围内，PM₁₀ 最大贡献点日均浓度最大落地浓度影响

值 $9.16793\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 6.11%；年均浓度最大值 $0.58878\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 0.84%。均能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求。

（4）苯并[a]芘（Bap）预测结果

本项目大气环境影响预测范围内，苯并[a]芘（Bap）最大贡献点日均浓度最大落地浓度影响值 $0.00033\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 13.20%；年均浓度最大值 $0.00005\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 5.0%。均能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求。

（5） NH_3 预测结果

本项目大气环境影响预测范围内， NH_3 最大贡献点小时平均浓度最大落地浓度影响值 $58.74185\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 29.37%，能够满足《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值要求。

（6） H_2S 预测结果

本项目大气环境影响预测范围内， H_2S 最大贡献点小时平均浓度最大落地浓度影响值 $2.67008\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 26.70%，能够满足《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值要求。

（7）TSP 预测结果

本项目大气环境影响预测范围内，TSP 最大贡献点日均浓度最大落地浓度影响值 $27.16493\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 9.05%；年均浓度最大值 $4.28187\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 2.14%。均能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求。

（8）非甲烷总烃预测结果

本项目大气环境影响预测范围内，非甲烷总烃最大贡献点小时浓度最大落地浓度影响值 $763.3698\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 38.17%；日均浓度最大值 $94.47613\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 4.72%；年均浓度最大值 $10.71326\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 0.54%。均能够满足《大气污染物综合排放标准详解》标准限值要求。

（9）污染物非正常排放影响评价

预测结果表明，非正常排放时 SO_2 最大贡献点小时浓度最大落地浓度影响值 $6381.539\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 1276.31%； NO_2 小时浓度影响值 $1030.705\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 515.35%。 SO_2 和 NO_2 均严重超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求。

（10）本项目建成后区域环境空气质量变化分析

项目所在区域的 2018 年的哈密地区达标浓度背景值叠加本项目新增污染物的最大贡献值后,仍能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准要求。

(11) 环境防护距离

本项目无组织排放的主要污染物是颗粒物、 H_2S 、 NH_3 、BaP 和非甲烷总烃,根据本项目主要污染特点结合同类污染物环境防护距离的设置,评价最终确定本项目环境防护距离以厂区边界向外设置 900m 环境防护距离。根据项目所处区域的环境现状调查,在 900m 环境防护距离内目前无需要搬迁的常驻人口。

环评同时提出,900m 环境防护距离内禁止规划建设学校、医院、居民住宅等环境敏感建筑。

5.2.1.7 污染物排放量核算

本项目运行期,在各类环保设施正常运行的情况下,污染物排放量见表 5.2-25~5.2-28。

表 5.2-25 本项目大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
主要排放口					
1	备煤工段筛分	颗粒物	13.6	1.33	10.6
2	备煤工段转运	颗粒物	13.6	1.33	10.6
3	筛贮焦系统筛分	颗粒物	13.6	1.33	10.6
4	筛贮焦系统转运	颗粒物	13.6	1.33	10.6
5	废水焚烧炉	颗粒物	12.7	0.32	2.53
		SO ₂	29.8	0.76	6.02
		NO ₂	91.1	2.32	18.37
主要排放口合计		颗粒物			44.93
		SO ₂			6.02
		NO ₂			18.37
有组织排放总计					
有组织排放总计		颗粒物			44.93
		SO ₂			6.02
		NO ₂			18.37

表 5.2-26 本项目大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	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	原料煤储棚	颗粒物	采用封闭彩钢板棚		1.0	2.4
2	焦炉炉顶	颗粒物	微负压操作 炉体密封	炼焦化学工业污染物排放标准	2.5	1.728
		H ₂ S			0.1	0.096
		NH ₃			2.0	1.048
		BaP			2.5μg/m ³	0.0000288
3	清洁炭成品储棚	颗粒物	封闭式储棚仓		1.0	1.2
4	焦油储罐	非甲烷总烃	加强密闭性操作	挥发性有机物无组织排放控制标准	10 (1h 平均) 30 (任意一次)	24.1
无组织排放总计						
无组织排放总计		颗粒物				5.328
		H ₂ S				0.096
		NH ₃				1.048
		BaP				0.0000288
		非甲烷总烃				24.1

表 5.2-27 本项目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	50.258
2	SO ₂	6.02
3	NO ₂	18.37
4	H ₂ S	0.096
5	NH ₃	1.048
6	BaP	0.0000288
7	非甲烷总烃	24.1

表 5.2-28 本项目污染源非正常排放量核算表

序号	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
1	炭化炉放散口	电捕焦油系统出来的煤气部分回到炭化炉输气系统出现故障	SO ₂	4943	780	1	1~2	
			NO ₂	850.9	126	1	1~2	

5.2.1.8 大气环境影响评价自查表

本项目大气环境影响评价自查表见表 5.2-28。

表 5.2-29

建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		新疆国欣绿源清洁能源有限公司新建 120 万吨/年清洁炭项目							
评价等级 与范围	评价等级	一级√		二级 口			三级 口		
	评价范围	边长=50km 口		边长 5~50km √			边长 5km 口		
评价因子	SO ₂ +NO ₂ 排放量	≥2000t/a 口		500~200t/a 口			<500t/a √		
	评价因子	基本污染物（SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ ） 其他污染物（Bap、NH ₃ 、H ₂ S、TSP、非甲烷总烃）				包括二次 PM _{2.5} 口 不包括二次 PM _{2.5} √			
评价标准	评价标准	国家标准 √		地方标准 口		附录 D √		其他标准 √	
现状评价	环境功能区	一类区 口		二类区 √			一类区和二类区 口		
	评价基准年	（2018）年							
	环境空气质量现状 调查数据来源	长期例行监测数据 口		主管部门发布的数据 √			现状补充监视√		
	现状评价	达标区 √				不达标区 口			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 √ 本项目非正常排放源 √ 现有污染源 口		拟替代的污染源 口		其他在建、拟建项目污染源 口		区域污染源 口	
大气环境 影响预测 与评价	预测模型	AERMOD √	ADMS 口	AUSTAL2000 口	EDMS/AEDT 口	CALPUFF 口	网格模型 口	其他 口	
	预测范围	边长≥50k 口		边长 5~50km √			边长=5km 口		
	预测因子	预测因子（SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、Bap、NH ₃ 、H ₂ S、 TSP、非甲烷总烃）				包括二次 PM _{2.5} 口 不包括二次 PM _{2.5} √			
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率≤100% √				C 本项目最大占标率>100% 口			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率≤10% 口			C 本项目最大标率>10% 口			
		二类区	C 本项目最大占标率≤30% 口			C 本项目最大标率>30%√			
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续长（1）h		C 非正常占标率≤100% 口			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 口		
区域环境质量的 整体变化情况	k≤-20% √					k>-20% 口			
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（颗粒物、SO ₂ 、NO ₂ 、 Bap、H ₂ S、NH ₃ 、非甲烷总烃、 氰化氢、酚类）		有组织废气监测 √ 无组织废气监测 √			无监测 口		

	环境质量管理	监测因子：（ ）	监测点位数（ ）	无监测 <input checked="" type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>		
	大气环境保护距离	距（各）厂界最远（900）m		
	污染源年排放量	SO ₂ ：（6.02）t/a	NO _x ：（18.37）t/a	颗粒物：（50.258）t/a
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，填“ <input checked="" type="checkbox"/> ”：“（ ）”为内容填写项				

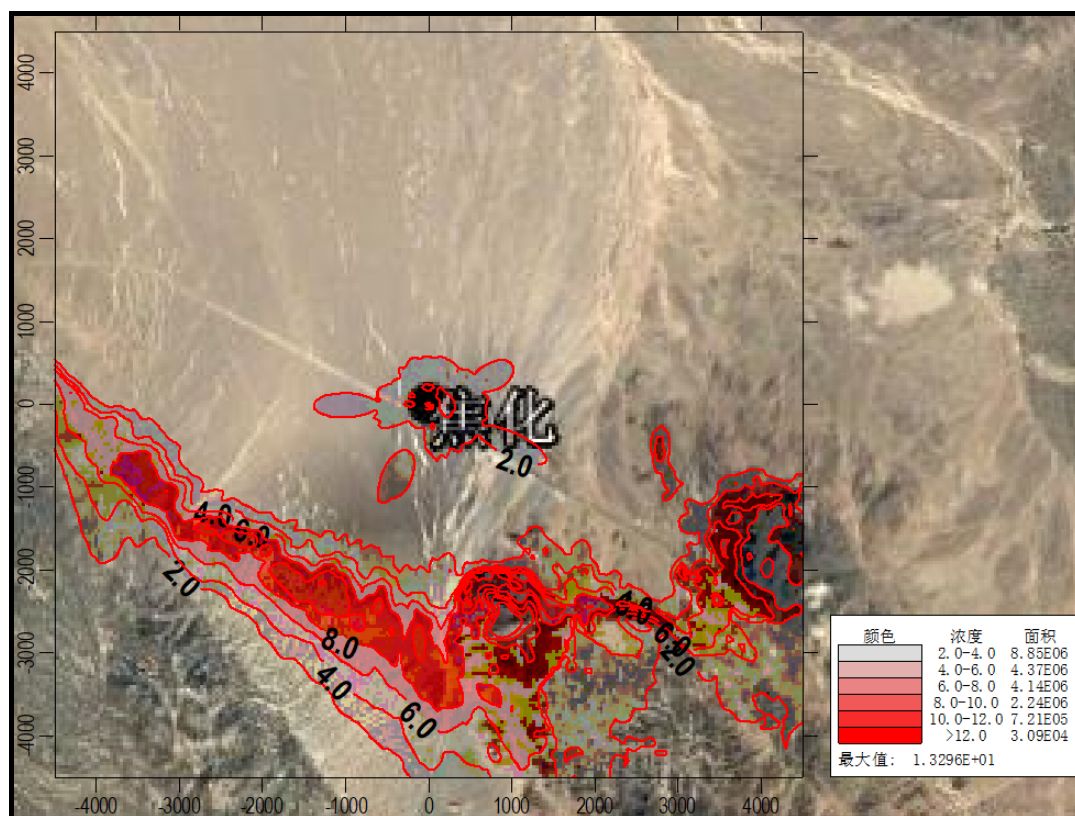


图 5.2-17 本项目建成后 SO_2 小时影响浓度等值线图

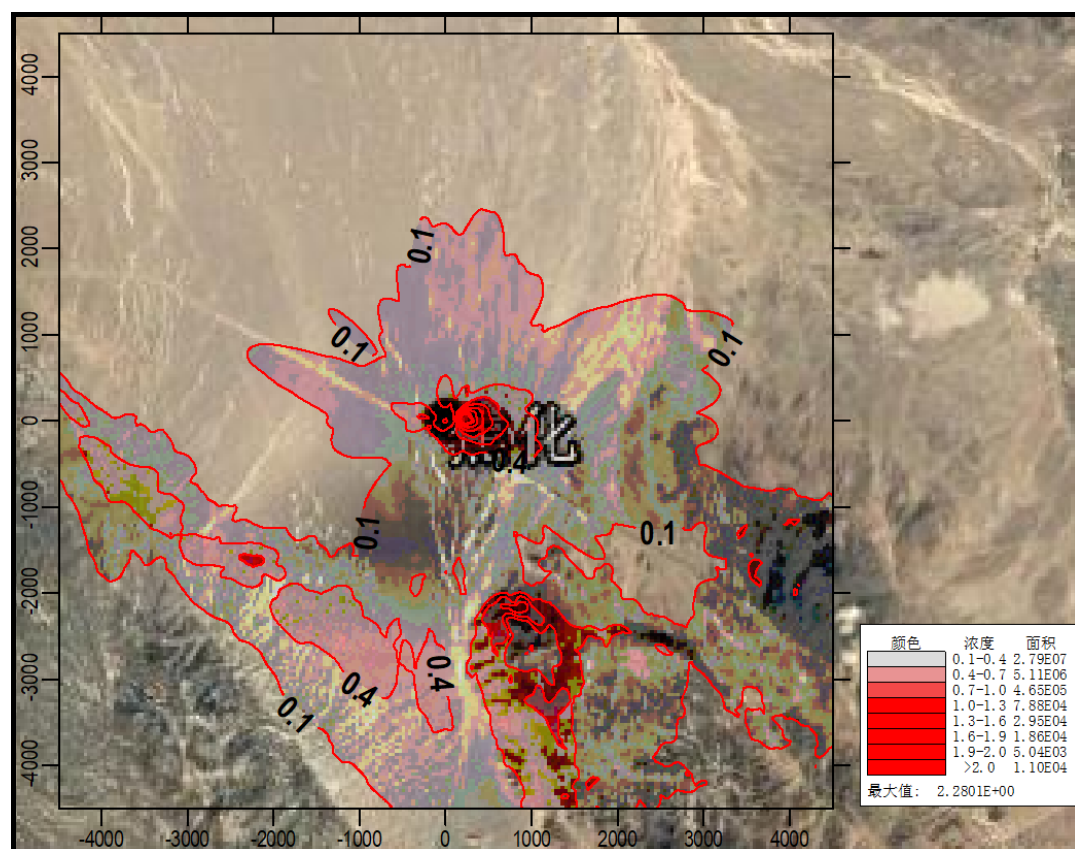


图 5.2-18 本项目建成后 SO_2 日均影响浓度等值线图

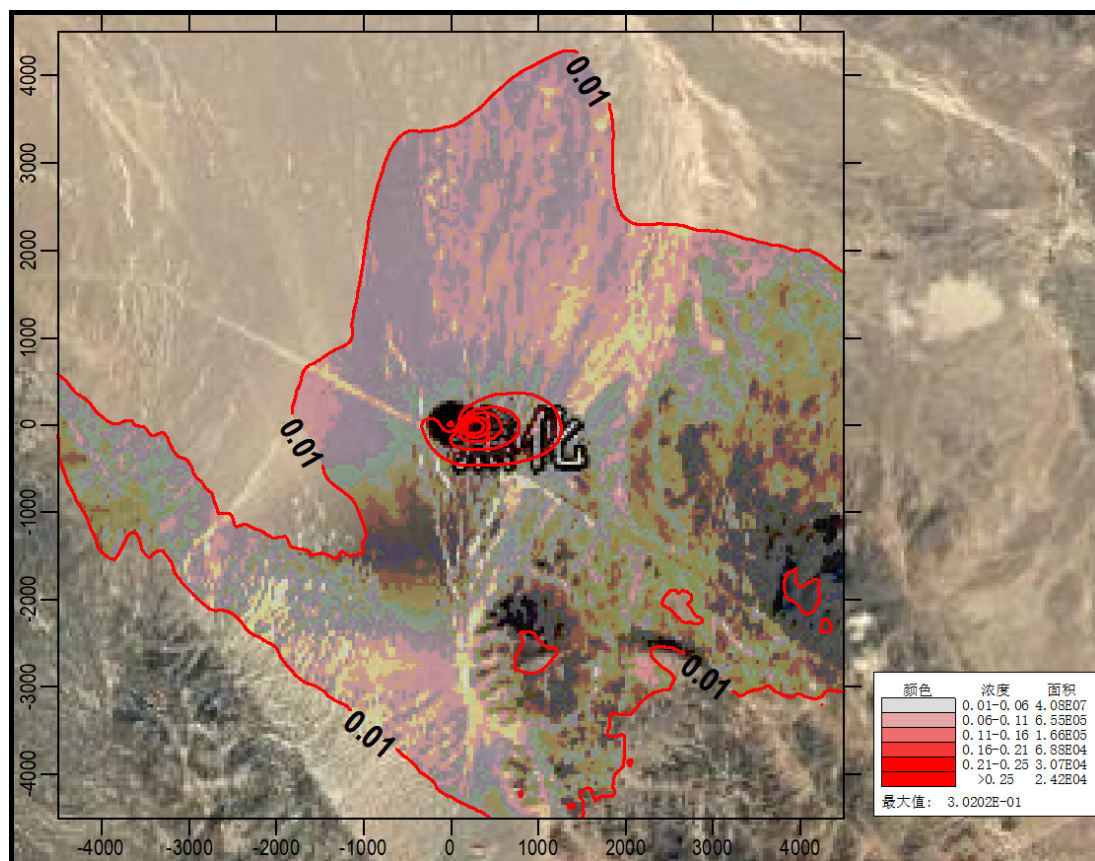


图 5.2-19 本项目建成后 SO₂ 年均影响浓度等值线图

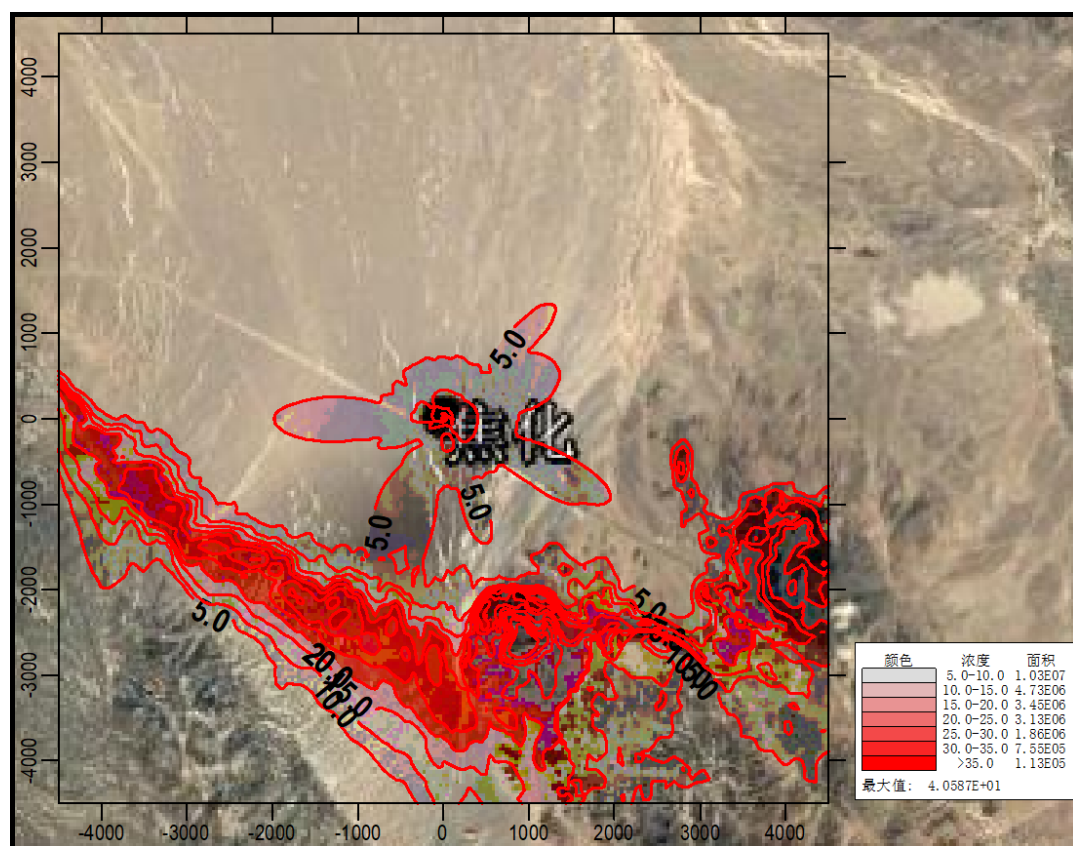


图 5.2-20 本项目建成后 NO₂ 小时影响浓度等值线图

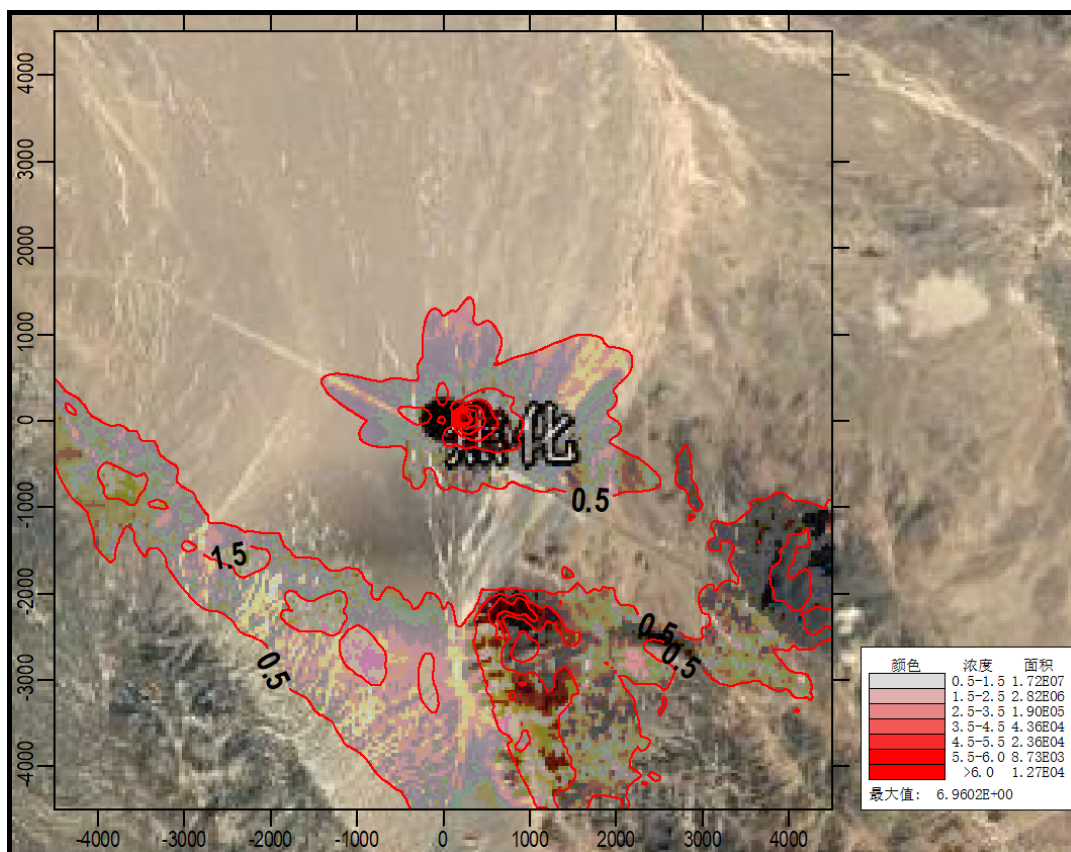


图 5.2-21 本项目建成后 NO_2 日均影响浓度等值线图

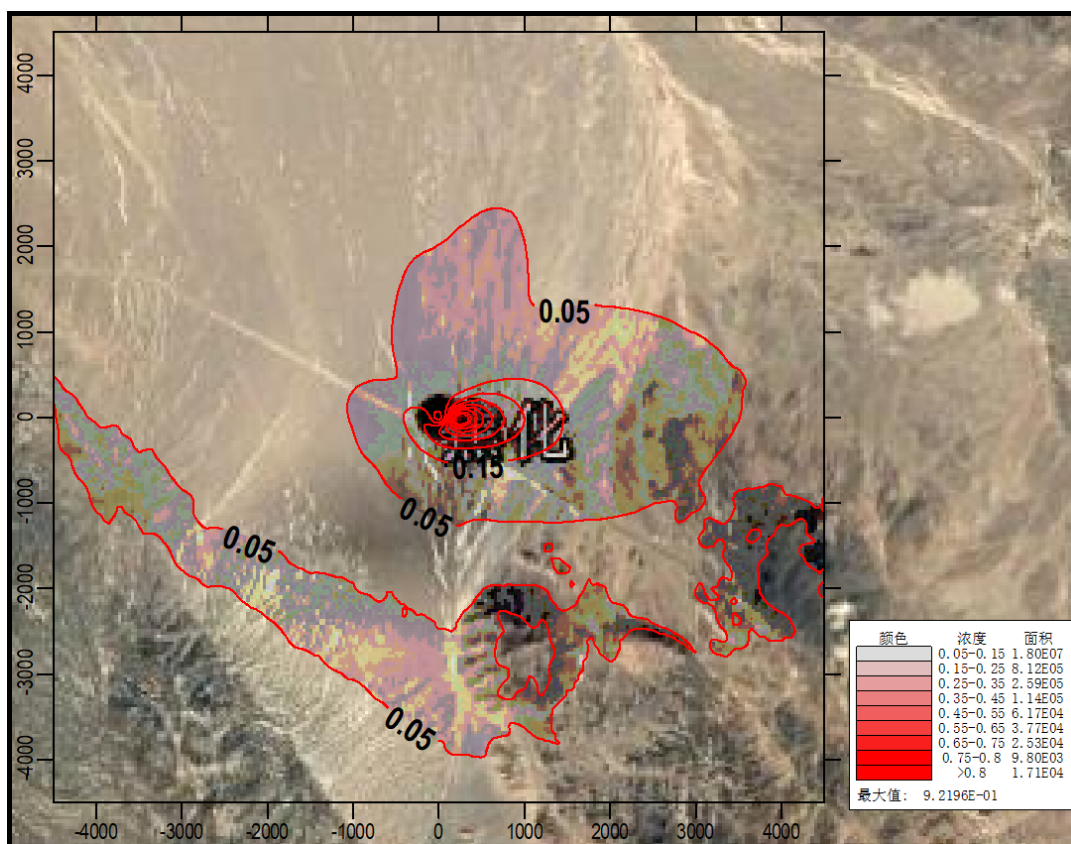


图 5.2-22 本项目建成后 NO_2 年均影响浓度等值线图

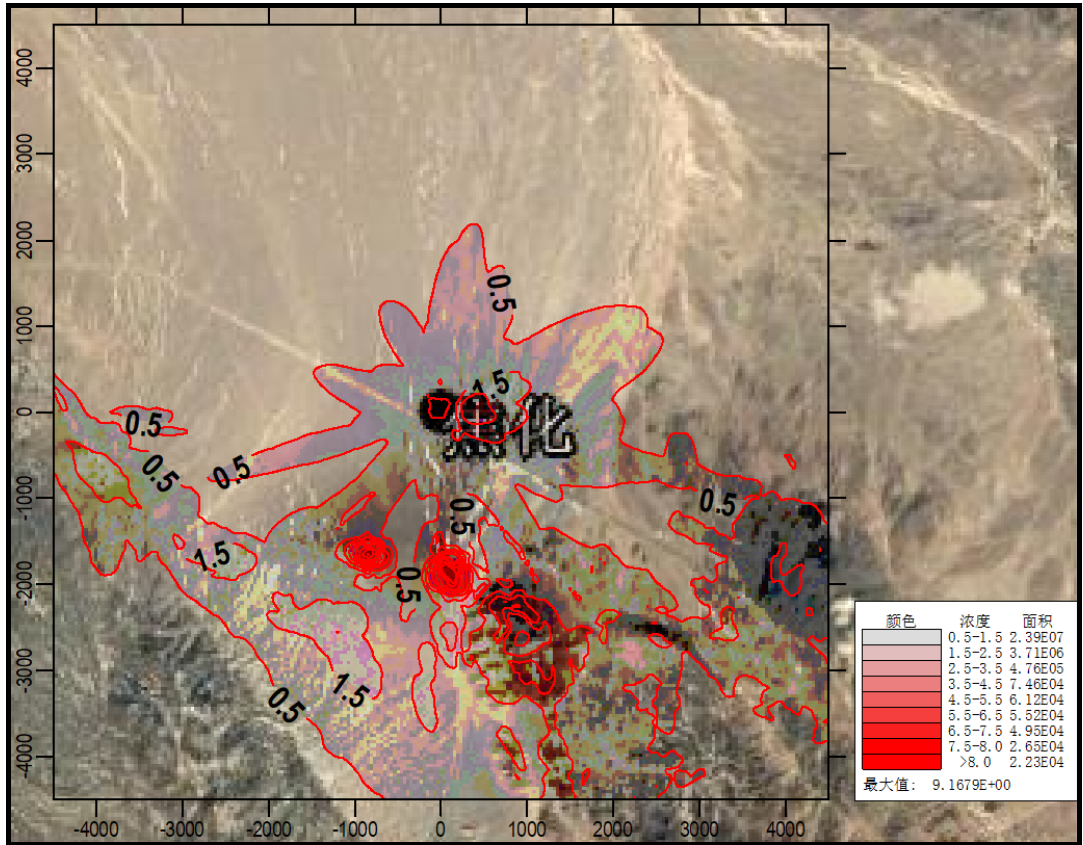


图 5.2-23 本项目建成后 PM_{10} 日均影响浓度等值线图

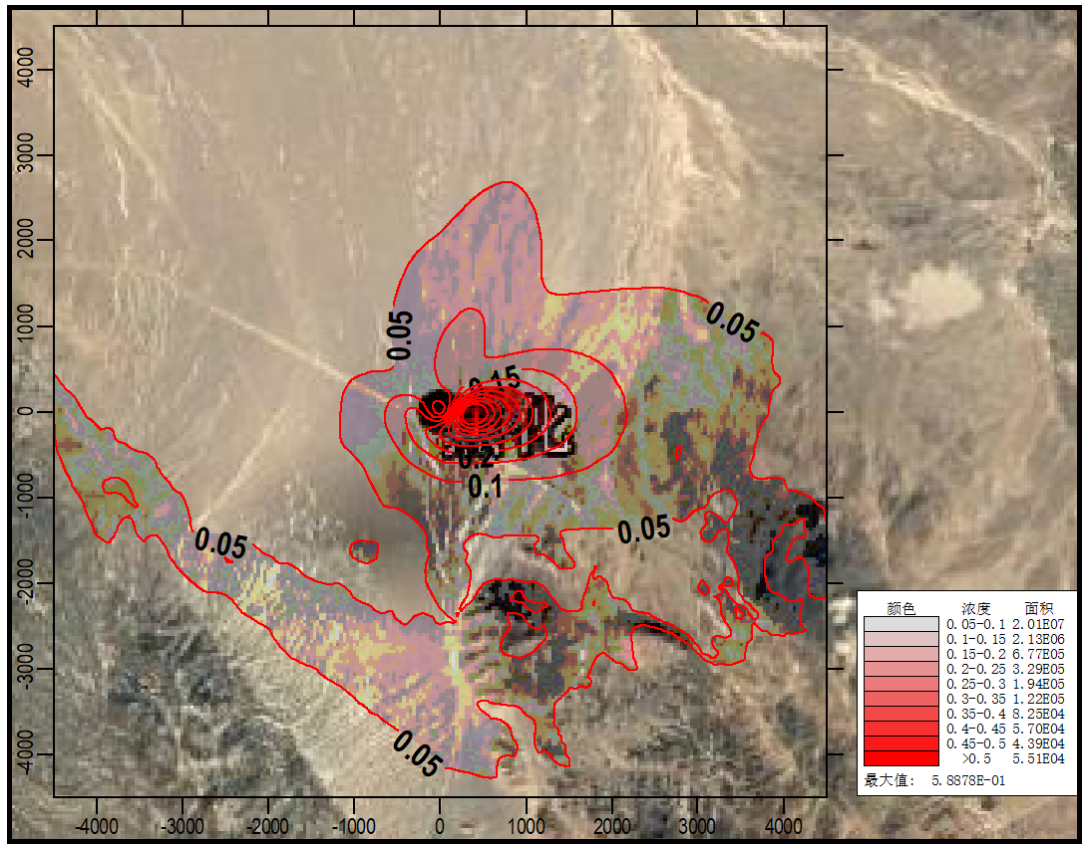


图 5.2-24 本项目建成后 PM_{10} 年均影响浓度等值线图

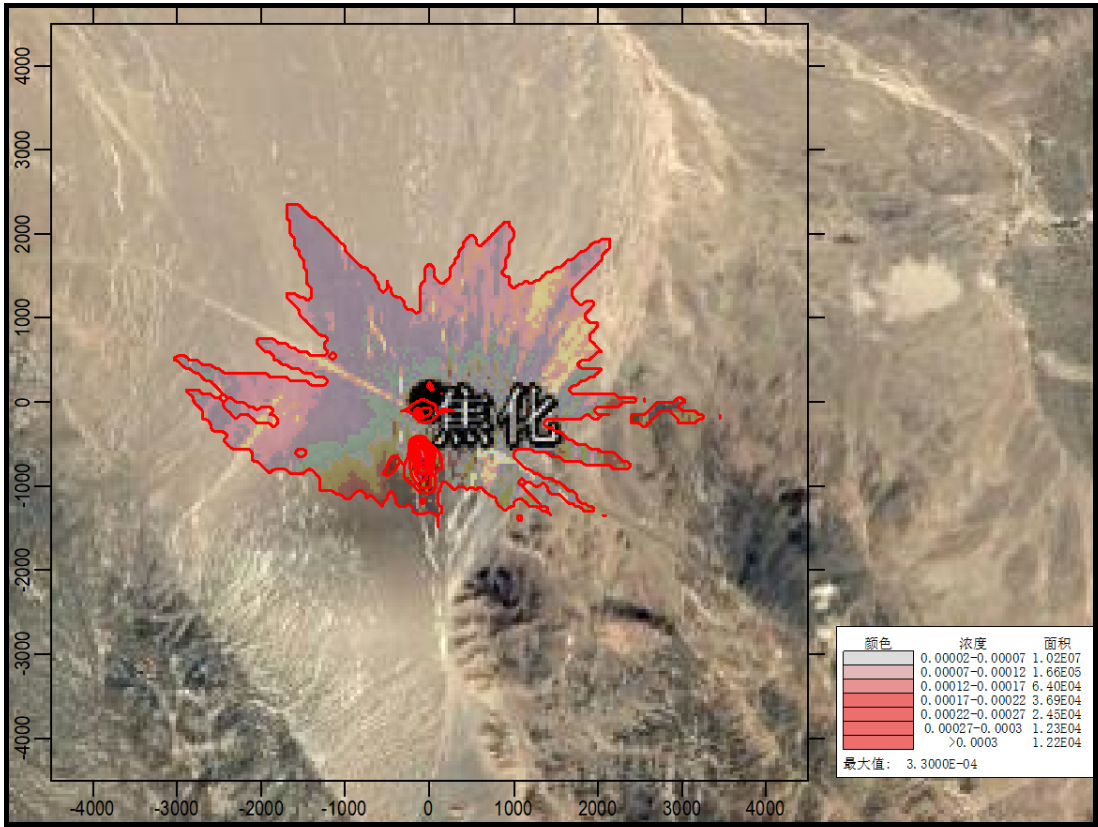


图 5.2-25 本项目建成后 Bap 日均影响浓度等值线图

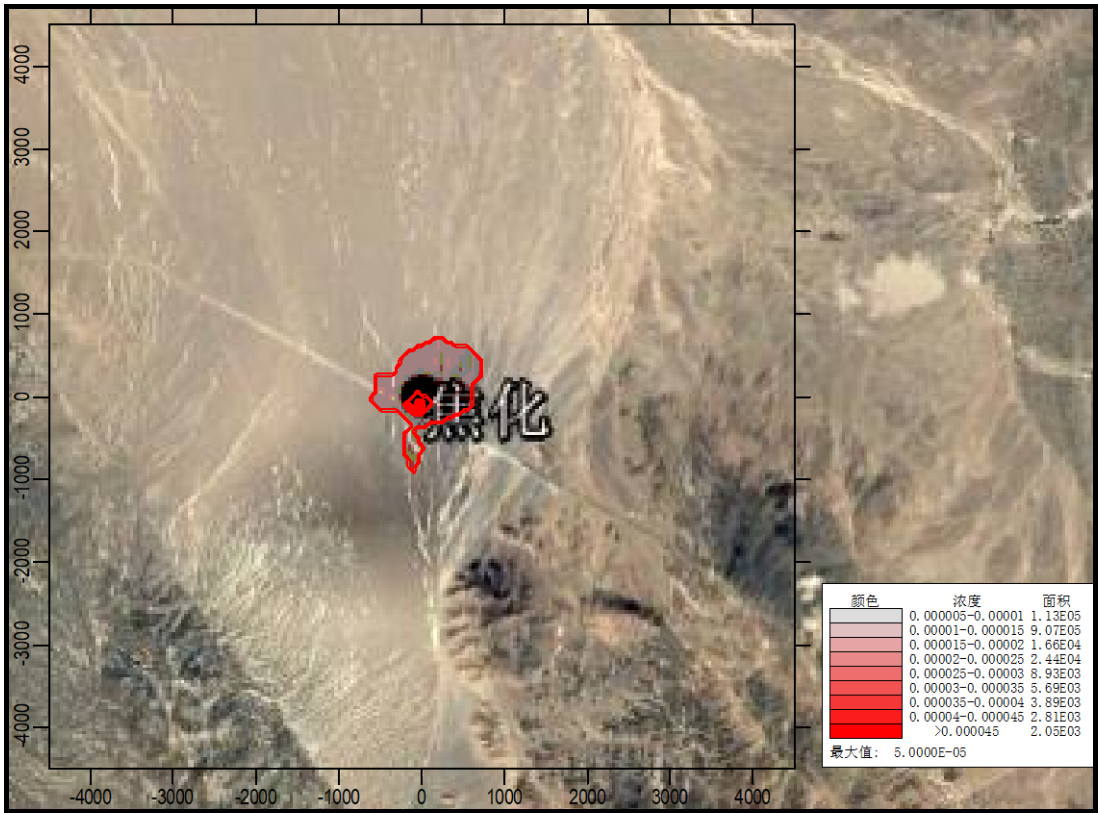


图 5.2-26 本项目建成后 Bap 年均影响浓度等值线图

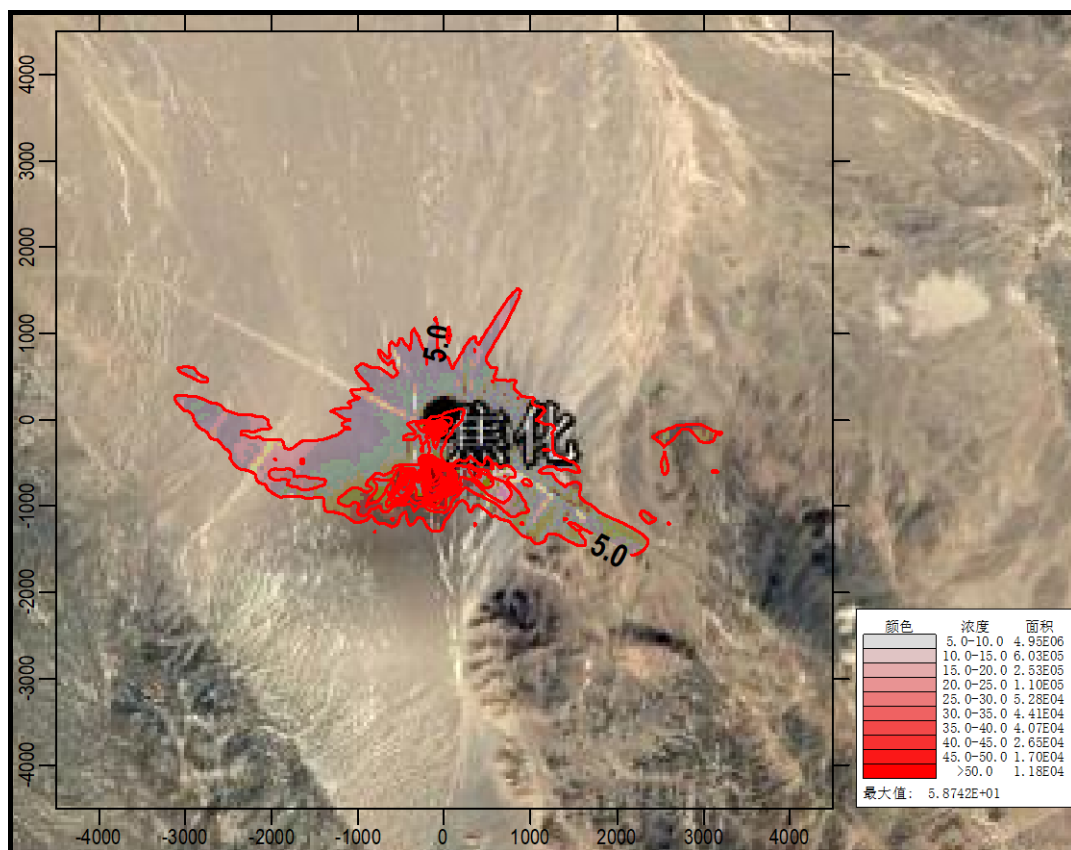


图 5.2-27 本项目建成后 NH_3 小时影响浓度等值线图

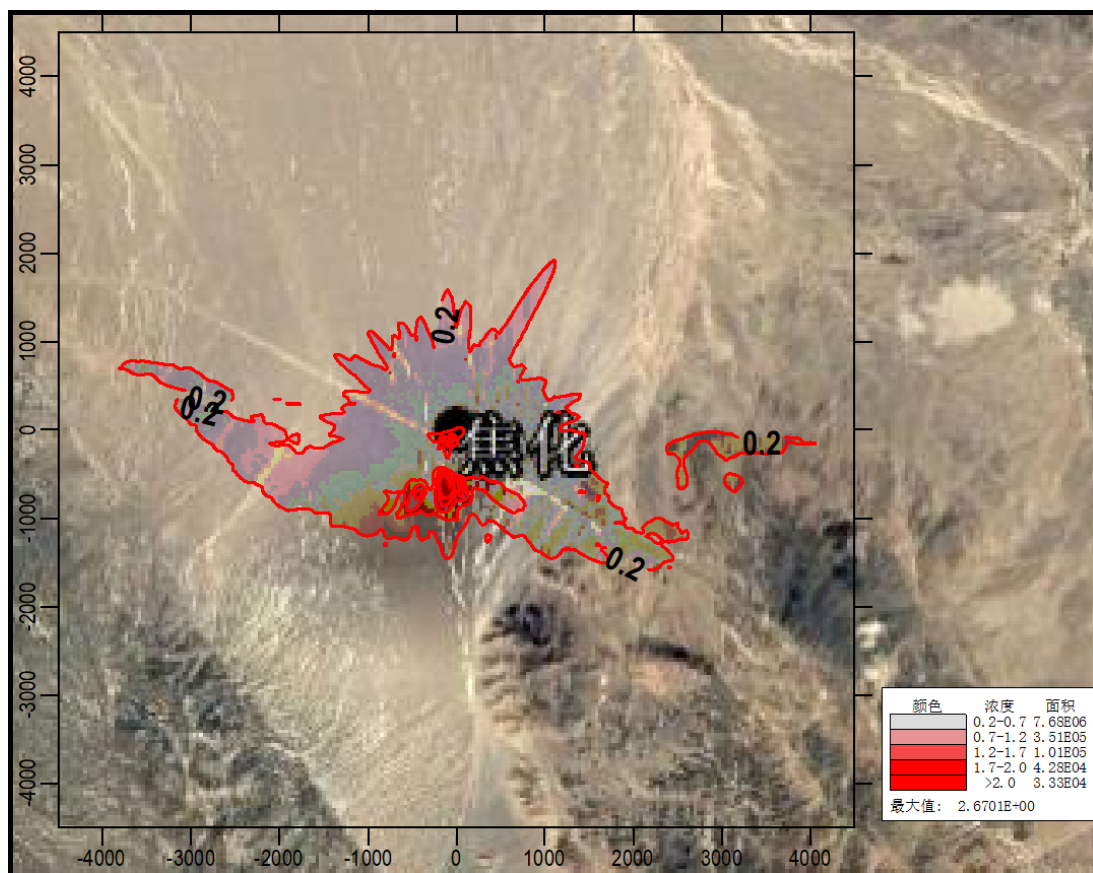


图 5.2-28 本项目建成后 H_2S 小时影响浓度等值线图

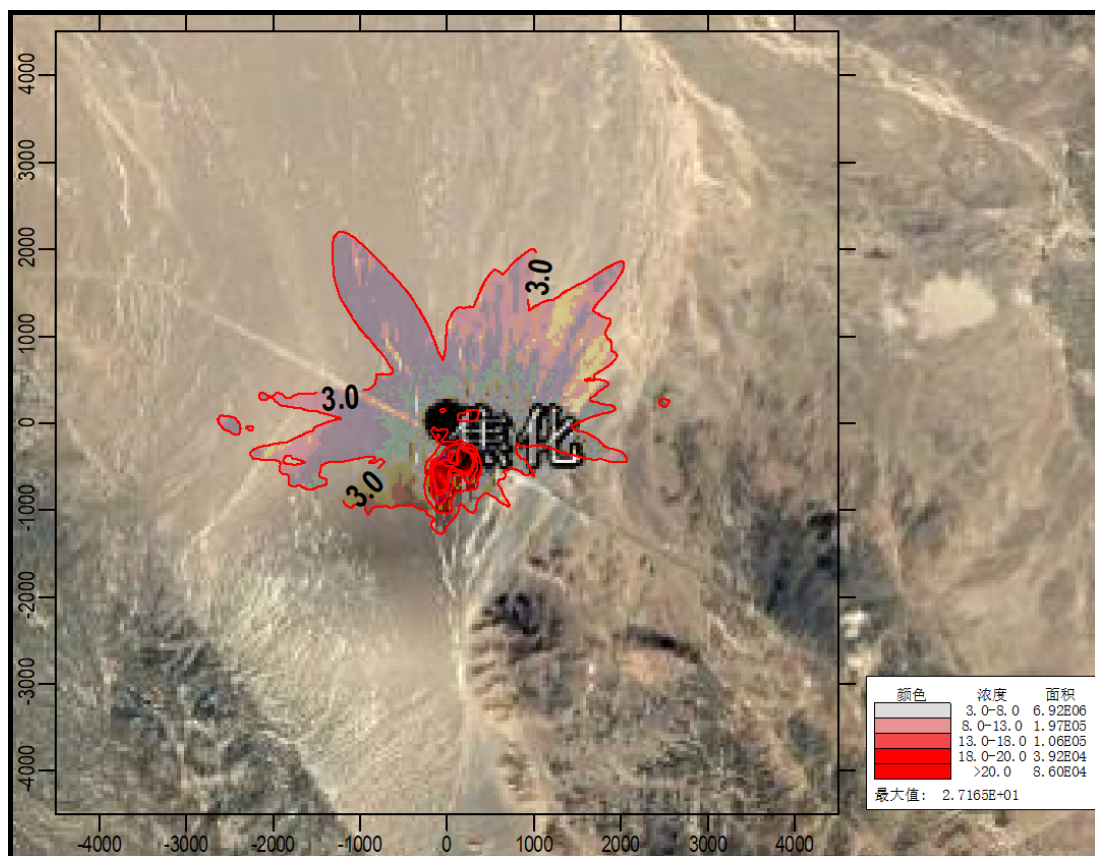


图 5.2-29 本项目建成后 TSP 日均影响浓度等值线图

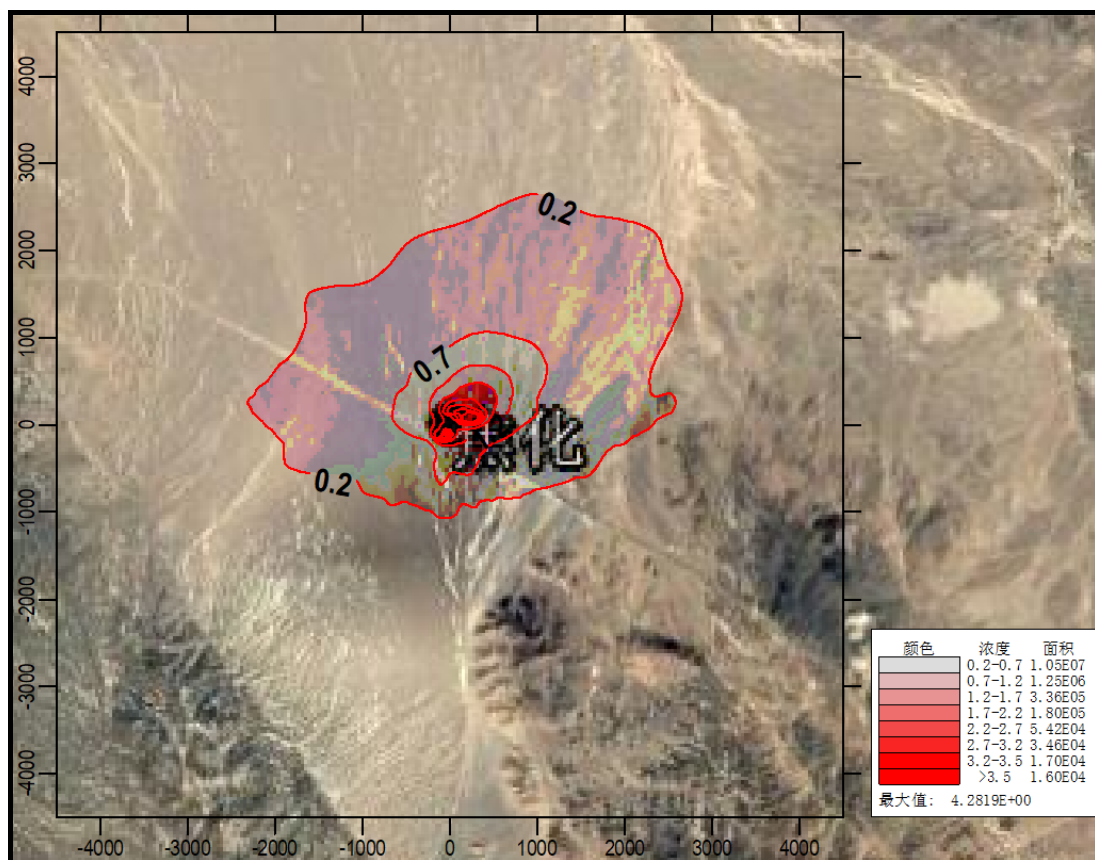


图 5.2-30 本项目建成后 TSP 年均影响浓度等值线图

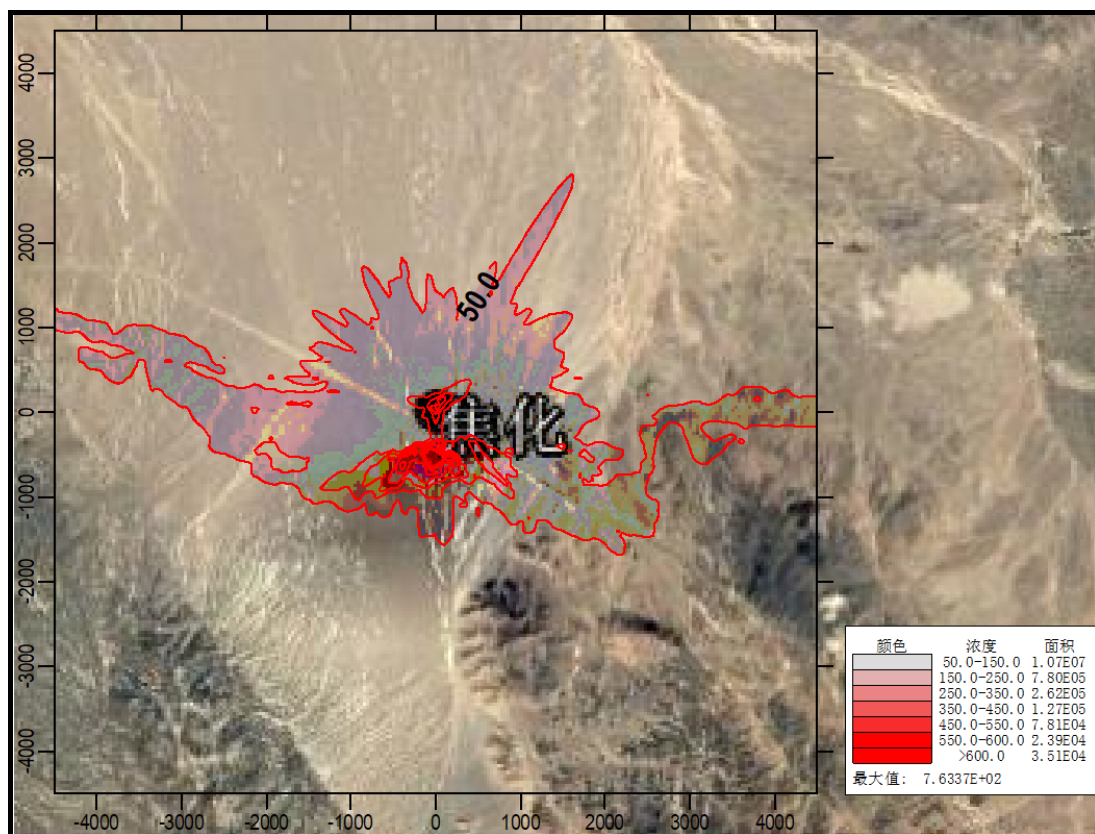


图 5.2-31 本项目建成后非甲烷总烃小时影响浓度等值线图

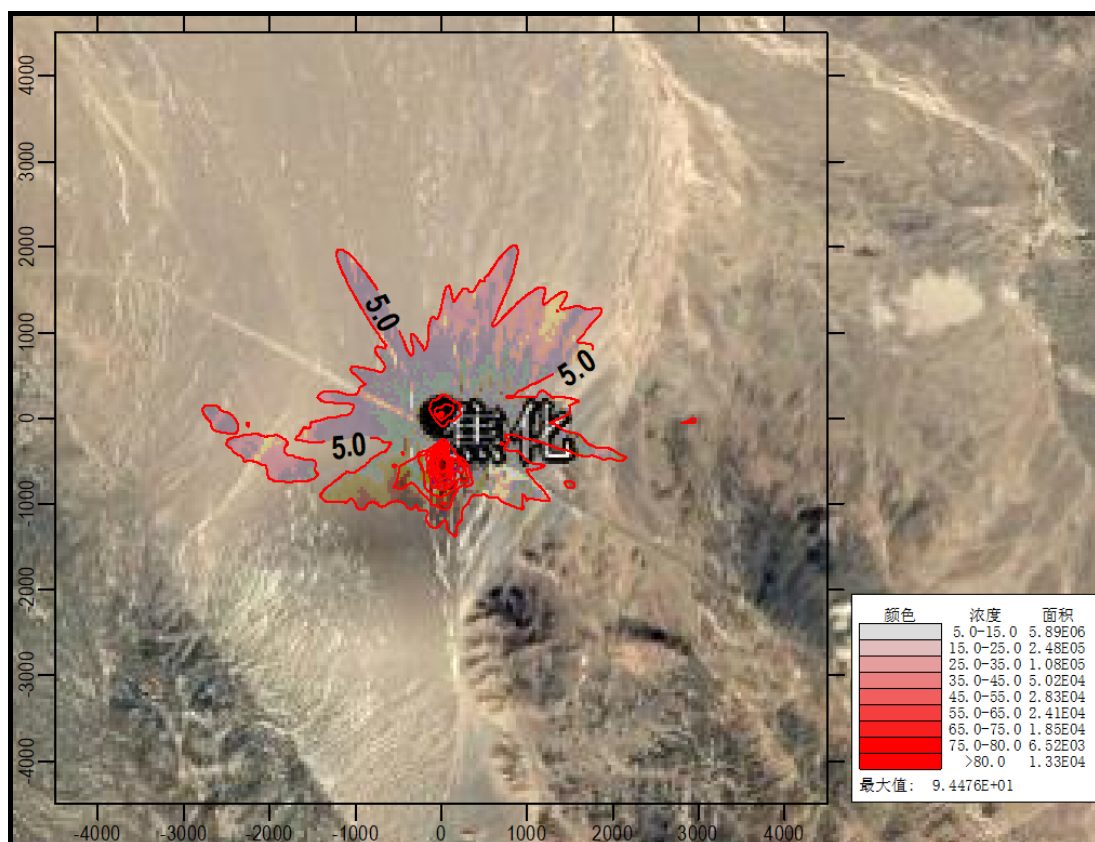


图 5.2-32 本项目建成后非甲烷总烃日均影响浓度等值线图

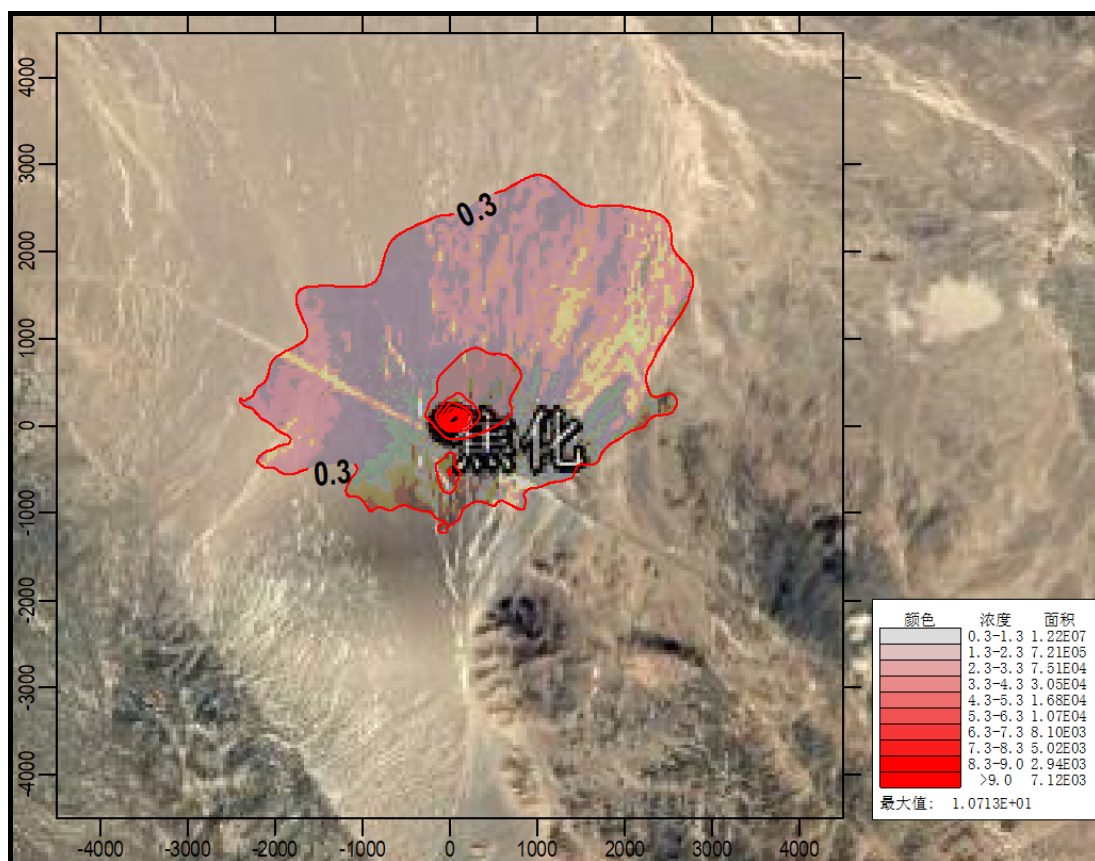


图 5.2-33 本项目建成后非甲烷总烃年均影响浓度等值线图

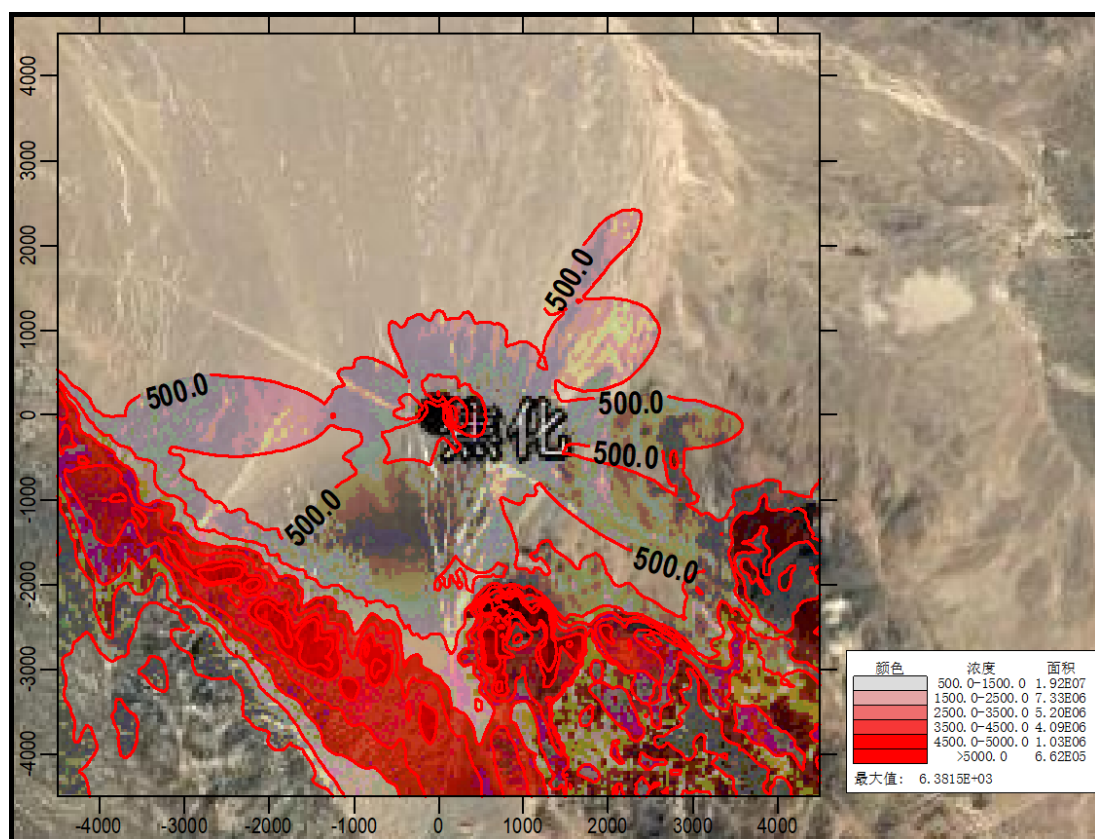


图 5.2-34 本项目非常正工况下 SO₂ 小时影响浓度等值线图

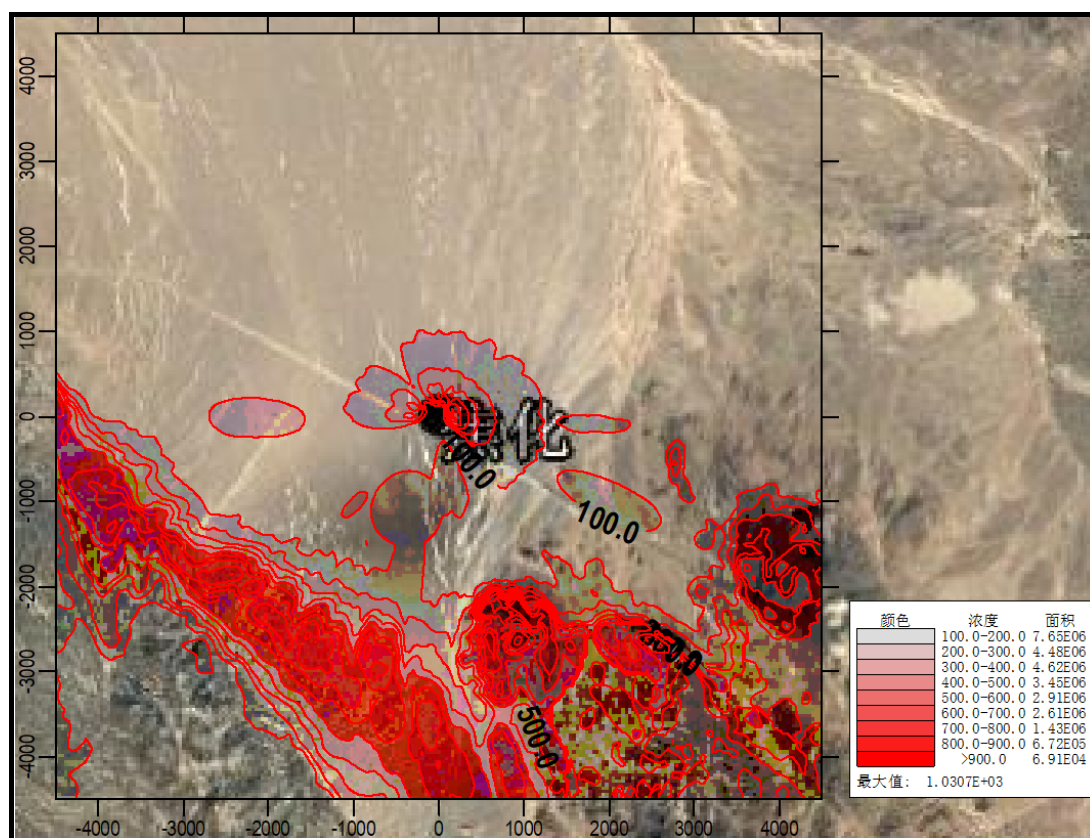


图 5.2-35 本项目非常正工况下 NO_2 小时影响浓度等值线图

5.2.2 水环境影响分析与评价

本项目所在区域周边 5km 范围内无地表水体，而项目无外排废水不与地表水体发生水力关系，不会造成对区域地表水体造成污染，因此本项目仅进行地下水污染影响预测及评价。

依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，本项目属于 I 类建设项目，拟建项目建设、生产运行期过程中可能会对地下水产生污染，因此本报告重点考虑建设项目对地下水水质产生影响的预测与评价。

5.2.2.1 区域水文地质概况

区域上地势总体北东南高西低、地貌形态为三面环山的盆状构造，盆地向西敞开，区域海拔 1121~1462m，东西比高 341m，一般高差在 10~20m 左右，位于勘查区西南部的 ZK104 钻孔一带地势较低。

因不同地层的岩石硬度差异所致，呈不连续的丘陵垄岗地貌，近东西向延伸，相对高差一般 10~20m。地势高差不太明显，对于大气降水较少蒸发量却较大的地

区而言，地形地貌对区域地下水的形成影响不大。区域呈盆状构造，盆地向西开放，地形地貌总体上有利于区域地表水的自然排泄。

（1）区域主要含（隔）水层的划分与特征

地下水在地形、气象、水文、地层构造诸多因素的制约下，各地层储水条件亦各不相同，根据地层单元岩性段及水点调查资料和钻孔简易水文地质观测资料来划分区域含（隔）水层。

基岩裂隙含水层组，主要分布于区域以北较大的范围内，包括：泥盆系上统卡希翁组，主要岩性为火山凝灰岩、层凝灰岩、夹凝灰质砂岩、粉砂岩及凝灰角砾岩、晶屑凝灰岩等；下石炭统南明水组为浅海—海陆交互相火山碎屑岩—正常碎屑岩建造；中石炭统巴塔玛依内山组为一套陆相基—中—酸性火山岩、火山碎屑岩，夹少量正常碎屑岩建造。

碎屑岩类裂隙孔隙含水层组，包括：侏罗系西山窑组含水层、上新近系昌吉河群下亚群（ E_3-N ） ch^a 含水层。

①侏罗系西山窑组含水层

中侏罗系西山窑组（ J_{2x} ）是巴里坤县聚煤盆地的主要含煤岩组，为一套河流沼泽相沉积。主要岩性为泥岩、粉砂质泥岩夹砂岩和煤层。根据本区域其它工区施工的钻孔抽水试验结果，渗透系数（ K ）为 0.0143 米/日，钻孔单位涌水量（ q ）0.014 升/秒·米；另据 ZK103、ZK203 孔同样控制此层的抽水试验资料：单位涌水量（ q ）为 0.013—0.019 升/秒·米，渗透系数（ K ）为 0.012—0.015 米/日。

②上新近系昌吉河群下亚群（ E_3-N ） ch^a 含水层

新近系在勘查区内西北部及东部和南部地区广泛出露。本地层主要岩性为砂质泥质、中粗砂岩，下部为粗砂砾岩，是一套强氧化条件下的河湖相沉积。底部有一层砖红色钙质胶结的底砾岩与下伏的中侏罗统西山窑组（ J_{2x} ）不整合接触。据其岩性组合定为含水层。

（2）区域地下水的补给、径流、排泄条件

区域气候干燥，降水量少而集中，不利于地下水的形成。而地下水的补给主要来源于区域北部基岩裂隙水和大气降水，顺其地势由北向南运移径流。由于区内有侏罗系三工河组相对隔水层及上第三系昌吉河群下亚群相对隔水层的存在，使的北部的基岩裂隙水不能直接补给区域中北部的侏罗系西山窑组裂隙孔隙含水层。所以区域地下水形成主要依赖于大气降水及雪融水的补给。

沉积碎屑岩多以大小颗粒韵律互层的形式出现，地下水在运移的过程中，由于侏罗系地层泥质充填的成分较多，地下水在运移的过程中迟缓，甚至处于停滞状态。从地下水的水质分析成果可看出，溶解性总固体均较高，说明赋煤地层地下水运移速度缓慢。

大气降水除少部分垂直下渗外，大部汇集于沟谷之中向低凹处渲泄，沿途渗漏补给上述含水层。由于地下水受地形条件的制约，孔隙潜水在地势平缓或低洼沟谷的运移过程中，垂直蒸发和植物蒸腾是其主要排泄方式。基岩裂隙孔隙水，除泉水形成排泄外，在煤系地层中矿坑排水为其主要排泄方式。

5.2.2.2 地下水污染途径

本项目生产厂区分为原料储棚，热解提质系统，成品仓，焦油罐，库房，机修车间等。

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

根据本项目的生产特征，可能泄露并污染地下水的污染源包括：

（1）液体物料储存罐区

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

（2）废水收集及储存设施

本项目废水排入园区焦化废水处理站统一处理。因此本项目正常状况下无外排废水。非正常状况下，本项目的废水存放设施隔油池防渗层发生破损，废水存在着持续泄露污染地下水的可能性。

（3）固体废物

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

能性。

本项目地下水污染途径识别见表 5.2-30。

表 5.2-30 地下水污染来源及途径识别

序号	污染来源	主要设备/污染源	特征因子	污染途径识别	源强估算
1	液体物料贮存	焦油罐	石油类	非正常状况下储罐区防渗层破	以单个罐发

	(罐区)	10×2000m ³		损, 煤焦油的泄露后渗入包气带及地下水	生泄露计算
2	废水收集	废水收集管道	CODcr, NH ₃ -N	非正常工况下, 废水持续泄露, 进而渗入包气带及地下水。	按总污水量 20%考虑计算

各种风险事故情况下, 污染物泄漏于地表, 因降水等多种因素综合影响使污染物通过淋滤方式经过包气带向饱水带运动 (如图 5.2-12), 这个过程中, 无论污染物为油水混合物还是饱和溶解污水, 能够进入地下水并随之运动的最终都是溶解进入水中的部分。因此各种风险工况下, 污染物若要对饱水带地下水产生不良影响, 必须通过包气带。

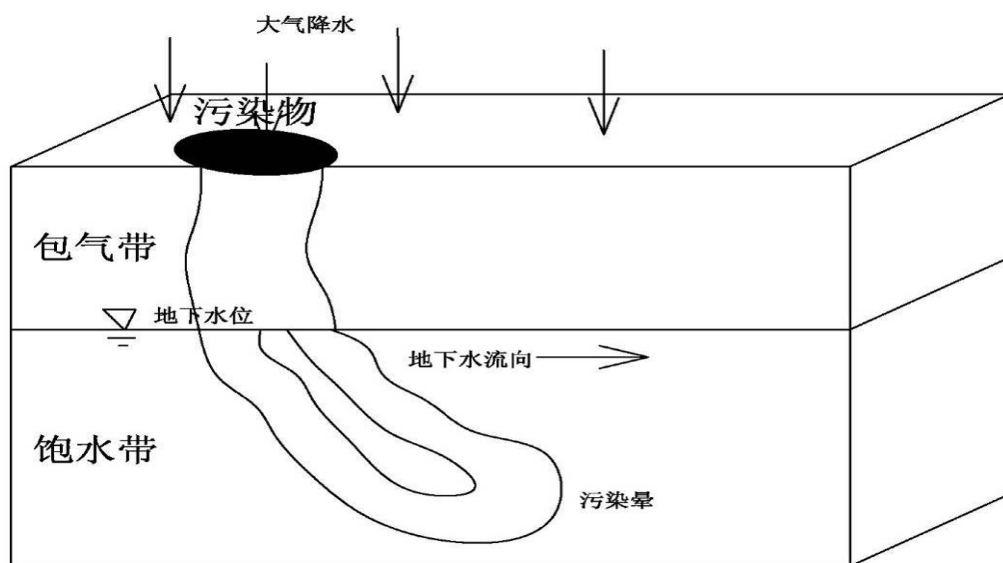


图 5.2-12 污染物在包气带、饱水带运动概化图

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

本项目所在地包气带防污性能较弱, 且本项目产生大量废水较为容易在短时

间内穿越包气带进入地下水环境造成不良影响。因此对地下水环境影响预测评价中，对于厂区暂不考虑污废水在包气带中的运移情况，仅对饱水带进行分析预测。

5.2.2.3 项目正常运行对厂区周围地下水环境影响

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

5.2.2.4 非正常状况废水存放设施对地下水环境影响

从客观上分析，企业生产装置在生产过程中存在设备的无组织泄漏以及其它方式的无组织排放(如冲洗地面等)，以及出现废水可通过渗漏作用对区域地下水产生污染。无组织泄漏潜在区通常主要集中在装置区、管网接口等处，生产装置的开、停车及装置和管线维修时均有可能产生无组织排放。本项目最大的泄露区为焦油氨水分离池，当的防渗层发生破损，可形成持续泄露的污染源，由于本项目包气带防护性能弱，从而发生污水泄露穿过包气带污染地下水的污染事故。

一般厂区事故排放分为短期大量排放及长期少量排放两类。短期大量排放(如突发性事故引起的管线破裂或管线阻塞而造成溢流)，一般能及时发现，并可通过一定方法加以控制，因此，一般短期排放不会造成地下水污染；而长期较少量排放(如装置区无组织泄漏等)，一般较难发现，长期泄漏可对地下水产生一定影响。因此，在设计、施工和运行过程中，必须严格控制厂区废水的无组织泄漏，地面进行硬化防渗处理，在设计、施工过程严把质量关，运行过程中强化监控，严格管理，杜绝厂区存在长期事故性泄漏排放的存在。

（1）事故状况下污水泄漏量

本项目污水包括生产废水和生活废水，根据污水站设计进水水质，污水中COD_{Cr}设计浓度小于 25000mg/L (g/m³)，NH₃-N 设计浓度小于 2300mg/L (g/m³)。

考虑到废水泄露达到 20%以上时能够从水计量仪器的监测数据中发现，不能

形成持续泄露，故假设假设池底出现多点的裂缝，污水泄漏进入土壤的量按总污水量 20%考虑，则 CODcr 泄漏量约为 528kg/d，NH₃-N 泄漏量约为 48.5kg/d，：其泄漏情景设置见表 5.2-31。

表 5.2-31 污染物运移模拟情景设置

情景简述	地下水污染源强	发生位置
污水收集系统发生泄漏，	CODcr 浓度 25000mg/L，污水泄漏量 21.12m ³ /d，CODcr 泄漏量 528kg/d	焦油氨水分离池
	NH ₃ -N 浓度 2300mg/L，污水泄漏量 21.12m ³ /d，NH ₃ -N 泄漏量 48.5kg/d	
	挥发酚浓度 3200mg/L，污水泄漏量 21.12m ³ /d，挥发酚泄漏量 67.6kg/d	

(2) 数学模型

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

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

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

式中：x，y—计算点处的位置坐标；

t—时间，d；

C(x，y，t)—t 时刻点 x，y 处的示踪剂浓度，g/L；

M—含水层的厚度，m；

m_M—长度为 M 的线源瞬时注入的示踪剂质量，kg；

u—水流速度，m/d；

n —有效孔隙度，无量纲；

D_L —纵向 x 方向的弥散系数， m^2/d ；

D_T —横向 y 方向的弥散系数， m^2/d ；

π —圆周率。

(3) 预测结果

水污染物 COD_{Cr}、NH₃-N、挥发酚在进入含水层 100d、300d 的迁移预测结果见图 5.2-13~5.2-18。

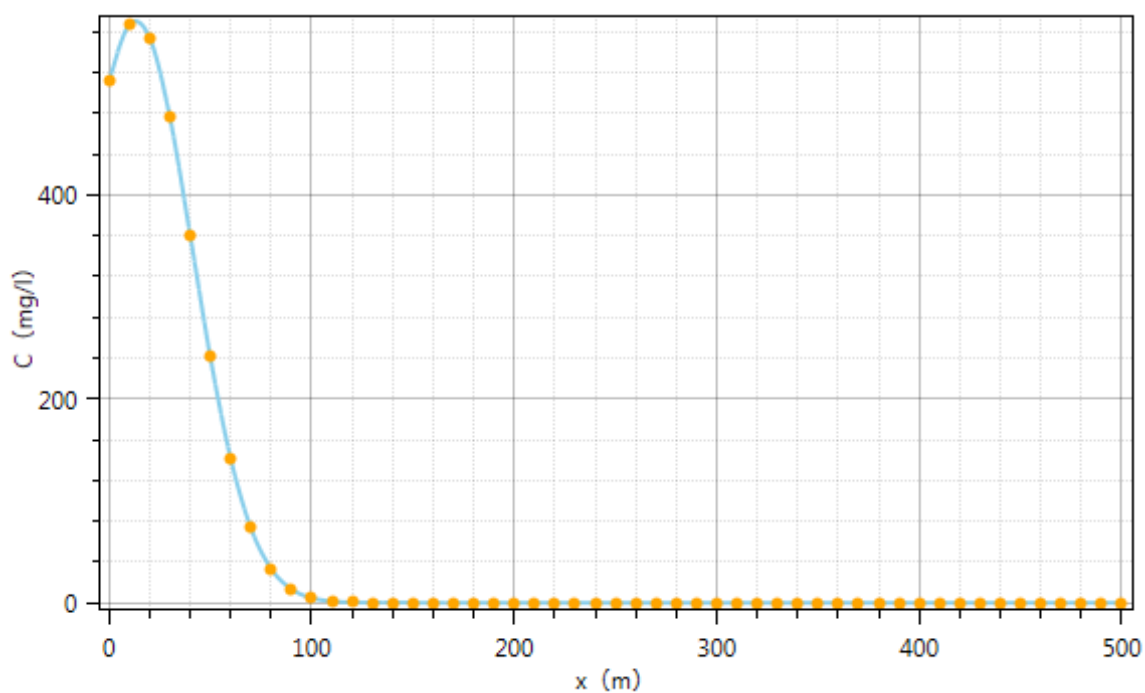


图 5.2-13 事故状况下 100 天后 COD 浓度变化规律图

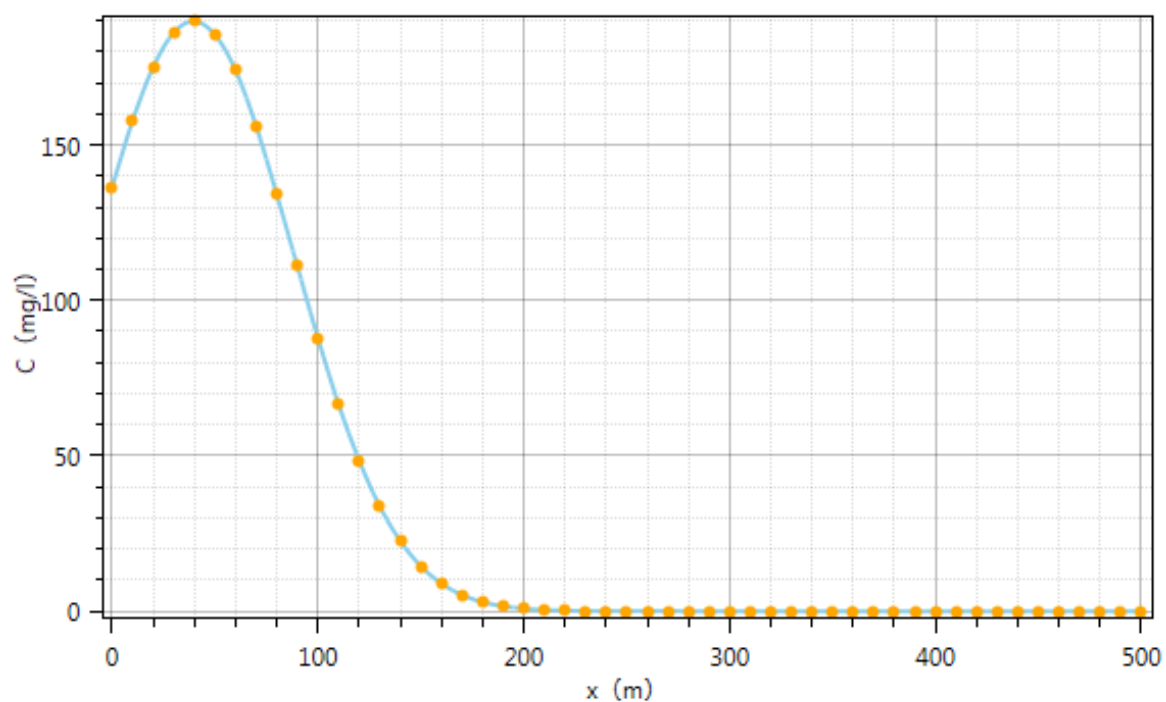


图 5.2-14 事故状况下 300 天后 COD 浓度变化规律图

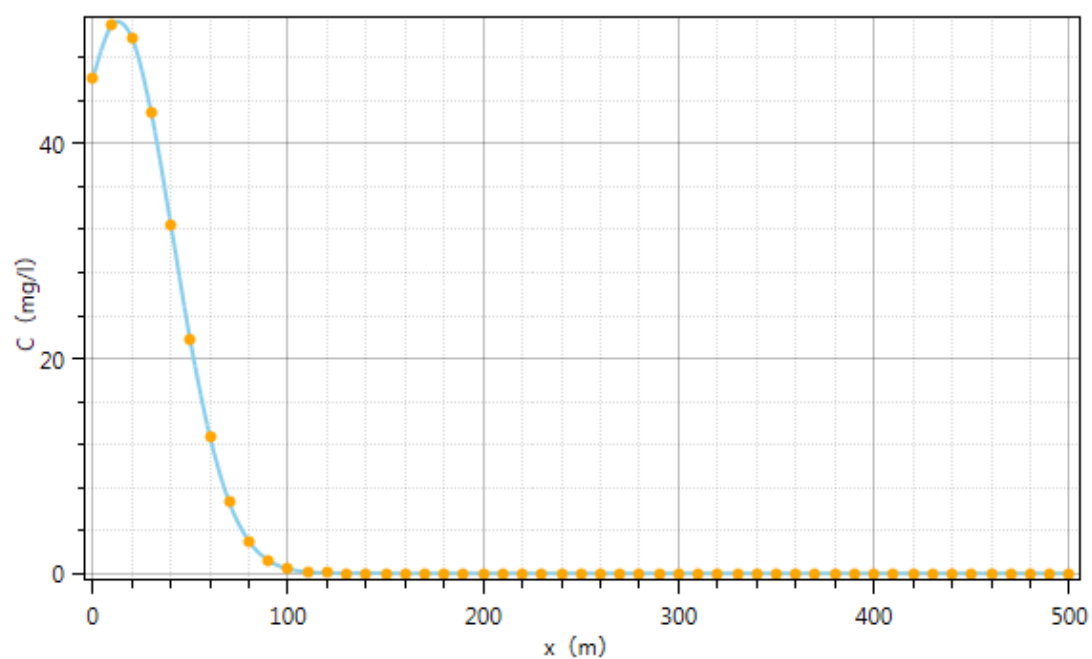


图 5.2-15 事故状况下 100 天后 NH₃-N 浓度变化规律图

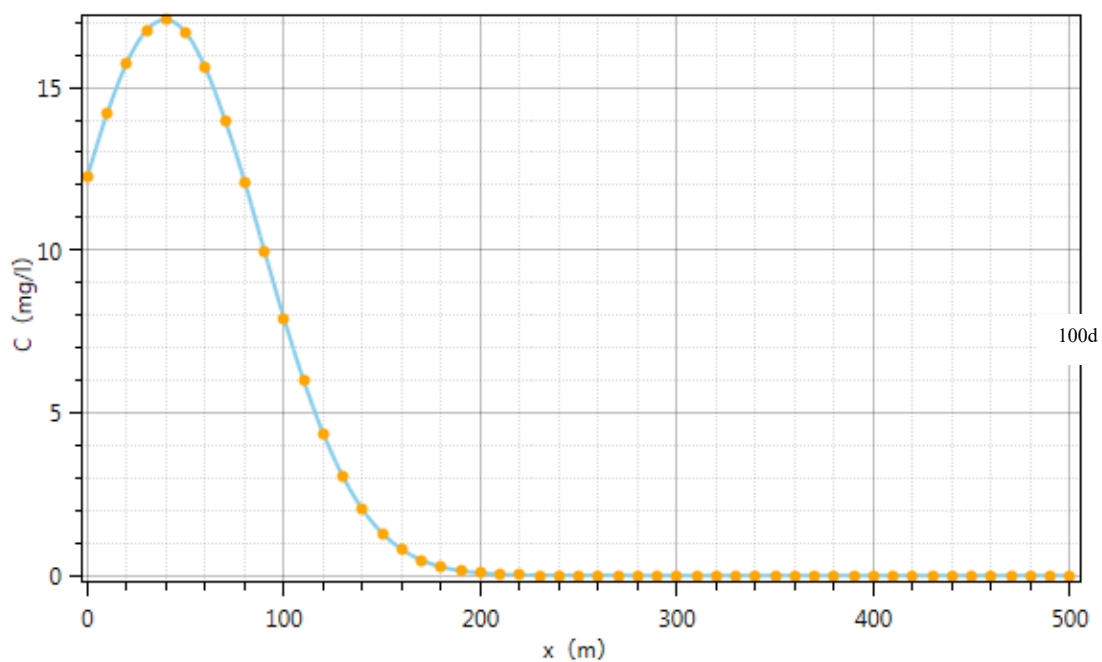


图 5.2-16 事故状况下 300 天后 $\text{NH}_3\text{-N}$ 浓度变化规律图

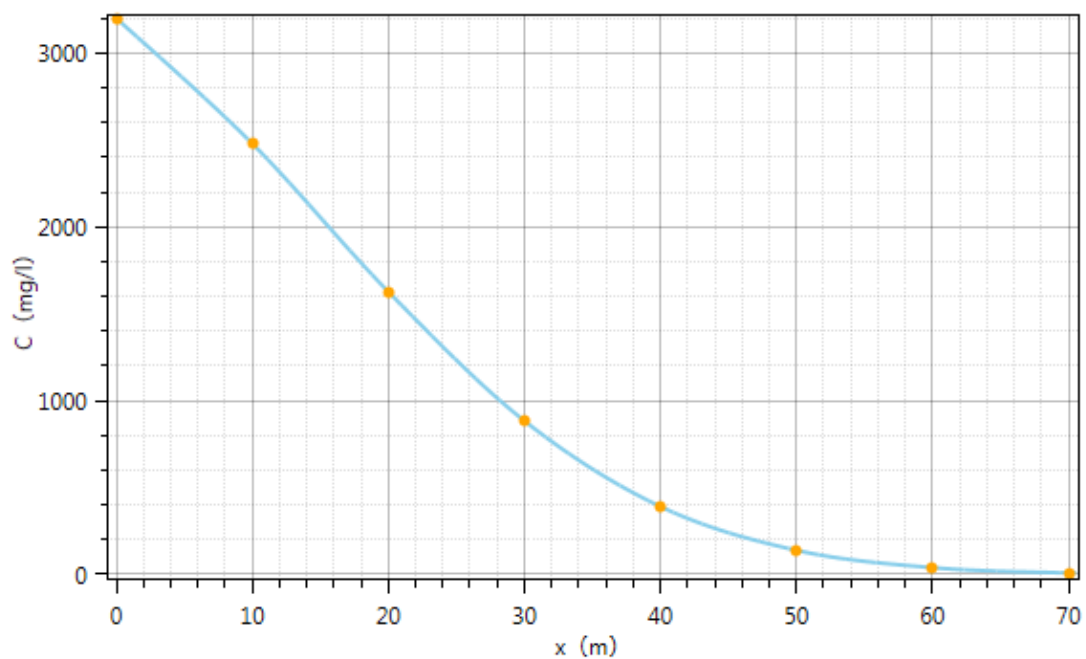


图 5.2-17 事故状况下 100 天后挥发酚浓度变化规律图

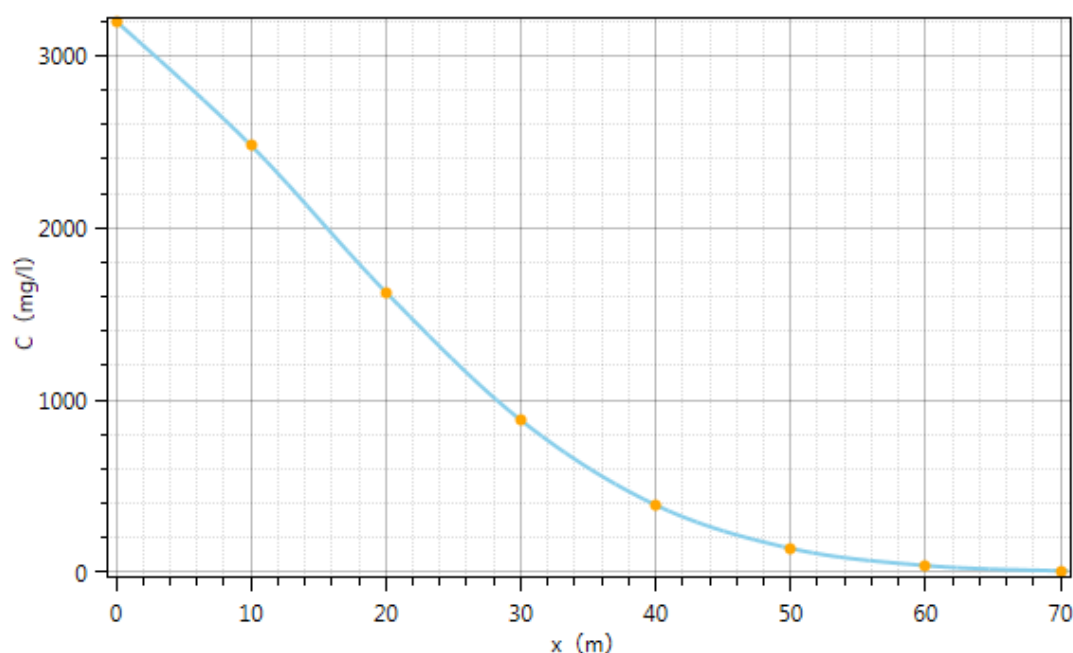


图 5.2-18 事故状况下 300 天后挥发酚浓度变化规律图

由图 5.2-13 至 5.2-18 可知，COD、NH₃-N、挥发酚在含水层中沿地下水流向运移，随着时间的增加和运移的距离增加，含水层的 COD、NH₃-N 浓度变化呈下降的趋势。COD 浓度在预测 100d、300d 时地下水最大影响距离为 100m、200m；NH₃-N 浓度在预测 100d、1000d 时地下水最大影响距离为 100m、200m。预测时段内，COD、NH₃-N、挥发酚最大浓度值出现距离及最远影响范围均在生产焦油氨水分离池 210m 范围内，最大浓度值出现距离及最远影响范围均在项目区范围内，由于本工程建有完备的防渗措施，从根源上防止地下水污染的形成，因此在正常状况下的污染物在对地下水的影响相对不大。非正常状况下，通过布设监控井及时发现盛水设施渗漏污染地下水现象，并采取进一步应急响应措施阻止污染范围持续扩大。

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

5.2.3 运营期声环境影响预测及评价

主要预测本项目运行时各主要声源对东、西、南、北厂界的噪声贡献值，计算贡献值与现状监测值叠加后的各厂界昼间及夜间噪声值，并按照《工业企业厂

界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的要求评价本项目投产后厂界噪声状况。

5.2.3.1 噪声源

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

全厂各类噪声设备数量多、功率大,表 5-4-1 列出了本项目新增的主要设备噪声源强、降噪措施及降噪效果。降噪效果参考刘惠玲主编的《环境噪声控制》,一般为 15-40 dB(A),本项目以降噪效果 15dB(A)。其主要噪声源和源强见表 5.2-32。

表 5.2-32 主要噪声设备声压级

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

5.2.3.2 预测模式

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

计算某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级:

$$L_{p_{i1}} = L_{w_i} + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{1}{R} \right)$$

式中: $L_{p_{i1}}$ — 某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级, dB;

L_{w_i} — 某个声源的倍频带声功率级, dB;

r_1 — 室内某个声源与靠近围护结构处的距离, m;

R — 房间常数, m^2 ;

Q — 方向性因子。

计算所有室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级:

$$L_{\text{eq}}(T) = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^N 10^{\frac{L_{\text{eq},i}(T)}{10}} \right]$$

计算室外靠近围护结构处的声压级：

$$L_{\text{eq},2}(T) = L_{\text{eq},1}(T) - (TL_{\text{eq}} + 6)$$

将室外声级 $L_{\text{eq},2}(T)$ 和透声面积换算成等效的室外声源，计算等效声源第 i 个倍频带的声功率级 $L_{\text{w},i}$ ：

$$L_{\text{w},i} = L_{\text{eq},2}(T) + 10 \lg S$$

式中：S — 透声面积， m^2 。

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

计算某个室外声源在预测点产生的倍频带声压级：

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

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

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

r — 预测点距声源的距离，m；

r_0 — 参考位置距声源的距离，m；

ΔL_{eq} — 各种因素引起的衰减量，dB。

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

$$L_{\text{eq}}(r_0) = L_{\text{w},i} - 20 \lg r_0 - 8$$

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

计算总声压级：

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

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

式中： T — 计算等效声级的时间，h；

N — 室外声源个数；

M — 等效室外声源个数。

5.2.3.3 噪声影响预测与分析

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

根据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，便得到厂界噪声叠加值，本项目预测结果见表 5.2-33。

表 5.2-33 建设工程厂界噪声预测结果 (dB)

预测点	贡献值	昼间 dB(A)		夜间 dB(A)	
		现状值	预测值	现状值	预测值
厂界东侧	33.19	40.1	40.91	36.2	37.96
厂界南侧	27.22	41.3	41.47	39.7	39.94
厂界西侧	28.54	39.6	39.93	36.4	37.06
厂界北侧	29.44	49.3	49.34	42.5	42.71
标准值	厂界标准：昼间 ≤ 65 dB(A)，夜间 ≤ 55 dB(A)				

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

由于厂界周围 2km 范围内没有居民分布，项目投产后不会产生噪声扰民现象。随着区域经济的发展，厂址周围将来可能会分布有其他工业企业，建设方应保证生产设备正常运转，并采取隔音降噪措施，将主要噪声设备设置于厂区中心，远离厂界，并布置于车间厂房室内或地下；同时加大厂区周围绿化造林，以减少噪声对外的传播。

5.2.4 交通运输影响分析

本项目工程年总运输量 415 万吨，运入 285 万吨，运出 130 万吨。全部采用公路运输，主要原料为原煤，原煤来自距本项目 60km 范围露天煤矿，按运输车载重 60t/辆，新增车流量为 209 辆/天，小时车流量为 11 辆。物料运输过程中主要的环境影响为噪声影响：

本次评价仅考虑运输车辆产生的噪声对道路两侧居民的影响程度。

(1) 预测模式

① 当车辆行驶于昼间和夜间，预测点受交通噪声影响值按下式计算：

$$L_{eq}(h)_i = (\overline{L_{0E}})_i + 10 \lg \left(\frac{N_i}{V_i T} \right) + 10 \lg \left(\frac{7.5}{r} \right) + 10 \lg \left(\frac{\psi_1 + \psi_2}{\pi} \right) + \Delta L - 16$$

式中：

$L_{eq}(h)_i$ —第 i 类车的小时等效声级，dB(A)；

$(L_{0E})_i$ —第 i 类车速度为 V_i , km/h；水平距离为 7.5 米处能量平均 A 声级；

N_i —昼间，夜间通过某个预测点的第 i 类车平均小时车流量，辆/h；

r —从车道中心线到预测点的距离，m 公式适用于 $r > 7.5m$ 预测点的噪声预

测；

V_i —第 i 类车的平均车速，km/h；

T —计算等效声级时间，1h；

ψ_1 、 ψ_2 —预测点到有限长路段两端的张角，弧度；

ΔL —由其他因素引起的修正量，包括线路因素、公路纵坡、路面材料引起的修正量、声传播途径引起的衰减量、反射引起的修正量，dB(A)；

总车流等效声级为：

$$Leq(T) = 10 \lg \left(10^{0.1 Leq(h)_{大}} + 10^{0.1 Leq(h)_{中}} + 10^{0.1 Leq(h)_{小}} \right)$$

纵坡修正量为($\Delta L_{\text{坡度}}$)

大型车： $\Delta L_{\text{坡度}} = 98 \times \beta$ dB(A)

中型车： $\Delta L_{\text{坡度}} = 73 \times \beta$ dB(A)

小型车： $\Delta L_{\text{坡度}} = 50 \times \beta$ dB(A)

式中： β —纵坡坡度，%

路面修正量($\Delta L_{\text{路面}}$)

公路路面引起的交通噪声修正量 $\Delta L_{\text{路面}}$ ，取值见表 5.2-34。

表 5.2-34 公路路面引起的交通噪声修正量

路面类型	不同行驶速度修正量 km/h		
	30	40	≥ 50
沥青混凝土路面	0	0	0
水泥混凝土路面	1.0	1.5	2.0

声波传播途径过程中的衰减量

其中障碍物衰减量(A_{bar})及反射引起的衰减量的计算见《环境影响评价技术导则—声环境》附录 A 中的 A2.2.2—A2.2.3。

② 计算预测点昼间或夜间的环境噪声预测值计算式为：

$$(LAeq)_{预}=10lg[10^{0.1(LAeq)交}+10^{0.1(LAeq)背}]$$

式中：

$(LAeq)_{预}$ —— 预测点昼间或夜间环境噪声预测值，dB(A)；

$(LAeq)_{背}$ —— 预测点昼间或夜间环境噪声背景值，dB(A)。

(2) 交通道路车流量

根据项目运输量可以计算，每小时输运车次为 11 次，属于大型车辆，其声压级一般在 78dB(A)。

(3) 噪声预测计算

根据以上预测模式，计算预测结果见下表 5.2-35。

表 5.2-35 环境噪声影响预测结果单位：dB(A)

距道路中心线距离(m)	10	20	30	40	50	60
昼间噪声预测值	58.2	53.8	50.6	41.9	46.8	44.2
夜间噪声预测值	52.3	48.6	41.7	38.9	39.1	37.3

根据上表预测结果，一般在距离道路 20m 以外，基本能够达到《声环境质量标准》(GB12348-2008)中 3 类标准要求，即昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A)。根据现场勘查，项目主要运出路线两侧主要分布少量居民自然村，且居民距离道路一般都在 20m 以上。因此，本项目的运输对运输道路两侧居民影响较小。

5.2.5 运营期固体废弃物影响分析

通过“工程分析”，本项目产生的工业固废为原料煤筛分、运输、配料过程中产生的粉煤、经除尘后收集的粉尘及提质煤生产过程中筛焦除尘设备回收的焦粉及粉尘，提质煤生产过程中产生的焦油及焦油渣，职工日常生活中产生的生活垃圾。固废处置遵循分类原则、回收利用原则、减量化原则、无公害原则及分散与集中处理相结合的原则，将不同类型固体废物进行分类收集和堆存，并对不同污染性质的污染物进行定向处置。

本项目产生的原煤粉尘、提质煤粉尘均为粒径很小的微粒，在储存、运输过程中易随风扬散，对区域大气环境造成影响，要求产生的焦尘、粉尘在封闭仓中临时储存、运输过程中密闭运输，同时及时清运避免污染环境。

固体废弃物对环境造成的影响主要包括：

(1) 占用大量土地资源；

(2) 经雨雪淋溶后，部分可溶组份浸出使土地酸化、碱化变质，污染面积超过所占土地数倍；

(3) 风力扬尘对大气环境造成污染；

本项目粉煤、提质煤粉尘等粒径较小，表面氧化、风化而产生细微颗粒会因风产生扬尘，对周围大气环境造成尘害，主要的污染因子是 TSP，预计在不利气象条件下，厂址附近区域 TSP 浓度可能超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准 $0.30\text{mg}/\text{Nm}^3$ 的限值。所以在厂区应及时收集，并采用密闭筒仓临时存放，避免四处散落，在拉运过程中对粉末物料的运送车辆应按照《大气污染防治法》的要求，采取密闭措施，避免由于沿途洒落造成二次污染。因此，从环保角度考虑是可行的，但在厂内临时堆放时应做好防渗、防水等措施，其收集储存、运输、处置过程均应严格执行国家有关技术标准要求进行，避免发生事故污染。

(4) 对地下水影响分析

本项目产生的废渣包括危险固废和一般固废。评价要求对危险固废临时贮存设施设置符合要求的防渗措施，基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ 。运行过程加强管理，避免物料流失等对地下水造成影响。一般固废处置场所应做好防流失、防渗漏措施，对于粉煤等贮存设施，应采取防渗措施，避免对地下水环境造成影响。

综上所述，本项目生产过程中产生的各类固体废物如焦油渣等一经产生，便返回备煤工段掺入原料煤中，生活垃圾送指定的垃圾场集中处置，因此，本项目所排放的固体废物在采取合理的综合利用措施后，从根本上防止了废渣的污染，不会对周围环境产生明显影响。

5.2.6 土壤环境影响分析

5.2.6.1 评价范围

本项目为危险废物无害化处置项目，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 判定本项目为 I 类项目，确定本项目区域土壤环境影响评价项目类别为 I 类，属于污染影响型项目。项目占地规模为 26.9hm^2 ，占

地规模为中型，本项目位于集中工业区，周围无耕地、园林等环境敏感目标和其他土壤环境敏感目标，项目区环境敏感程度为不敏感。确定本项目土壤环境影响评价工作等级为二级。本项目土壤评价范围为项目区 0.2km 范围内。

5.2.6.2 评价时段

根据本项目特点，评价时段主要为运营期。

5.2.6.3 土壤环境影响分析

土壤污染与大气、水体污染有所不同，它是以食物链方式通过粮食、蔬菜、水果、茶叶及草食性动物(如家禽家畜)乃至肉食性动物等后进入人体而影响人群健康，是个逐步累积的过程，具有隐蔽性和潜伏性。土壤一旦遭受污染后，不但很难得到清除、而且随着有毒有害污染物的逐年进入而不断在土体中蓄集，有些污染物甚至在土体中可能转化为毒性更大的化合物。根据土壤污染物的来源不同，可将土壤污染分为废水污染型、废气污染型、固体废物污染型、农业污染型和生物污染型。

本项目生产废水经焚烧炉直接焚烧处理不外排，故废水污染土壤的因素很小，本项目以废气污染型为主。

本项目可能释放的土壤污染物主要为颗粒物（粉尘）和苯并芘、 H_2S 等，两大类通过大气干、湿沉降的方式进入周围的土壤，从而使局地土壤环境质量逐步受到污染影响。

本次评价选取工艺排放的苯并芘、 H_2S 及 NH_3-N ，预测其通过多年沉降后对区域土壤环境质量的影响。本项目区域为建设用地中的第二类用地，根据《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地的筛选值进行土壤污染风险筛查。

（1）方法选取

本项目为土壤污染影响型建设项目，评价工作等级为二级，本次评价选取 HJ964-2018 附录 E 推荐土壤环境影响预测方法一，该方法适用于某种物质可概化为以面源形式进入土壤环境的影响预测，包括大气沉降、地面漫流以及盐、酸、碱类等物质进入土壤环境引起的影响，较为符合本项目可能发生的土壤污染途径分析结果。具体方法如下：

a) 单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S = n(I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D) \quad (\text{式 1})$$

式中：——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

——表层土壤容重，kg/m³；

A——预测评价范围，m²；

D——表层土壤深度，一般取 0.2m，可根据实际情况适当调整；

——持续年份，a。

b) 单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算：

$$S = S_b + \Delta S \quad (\text{式 2})$$

式中：S_b——单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

S——单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

(2) 参数选取

表 5.2-36 土壤环境影响预测参数选择

序号	参数	单位	取值	来源
1	I _s	g	96000 (H ₂ S) 1048000 (NH ₃) 28.8 (BaP)	考虑本项目排放的 H ₂ S 完全沉降至大气评价范围内，输入量按照排放量计算；综合考虑作物富集、土壤侵蚀和土壤渗漏等流失途径在内的年残存率约在 90% 左右。
2	L _s	g	0	按最不利情景，不考虑排出量
3	R _s	g	0	按最不利情景，不考虑排出量
4	ρ _b	kg/m ³	1400	新疆盐渍化土壤容重在 1.3-1.4g/cm ³
5	A	m ²	81000000	同大气评价范围 81km ²
6	D	m	0.2	一般取值
7	S _b	g/kg	/	硫化氢无土壤环境质量标准

(3) 预测结果

各污染物通过大气沉降的土壤影响预测结果，见表 5.2-37~5.2-39。

表 5.2-37 H₂S 预测结果

年份	单位质量表层土壤中氟化物的增量 (mg/kg)
1	0.004
2	0.008

5	0.02
10	0.04
20	0.08

表 5.2-38 NH₃ 预测结果

年份	单位质量表层土壤中氟化物的增量 (mg/kg)
1	0.046
2	0.092
5	0.23
10	0.46
20	0.92

表 5.2-39 BaP 预测结果

年份	单位质量表层土壤中氟化物的增量 (mg/kg)
1	0.0000013
2	0.0000026
5	0.0000065
10	0.000013
20	0.000026

5.7.4 预测评价结论

(1) 现状土壤环境质量监测结果表明：本项目各监测点土壤监测指标均不超标，低于 GB36600-2018 第二类建设用地筛选值，项目区域土壤现状环境质量良好。

(2) 本项目污染物通过大气沉降形式进入周边土壤，可能会造成土壤环境影响。根据情景预测结果，如持续 20 年，则评价范围内单位质量表层 H₂S、NH₃、BaP 的增量分别为 0.08mg/kg、0.92mg/kg、0.000026mg/kg，总体增量较小，对区域土壤环境影响较小。

土壤环境影响评价自查表见表 5.2-40。

表 5.2-40 土壤环境影响评价自查表

工作内容	完成情况	备注
影响类型	污染影响型√；生态影响型□；两种兼有□	
土地利用类型	建设用地√；农用地□；未利用地□	土地利用类型图
占地规模	(26.9) hm ²	
敏感目标信息	敏感目标 (□)、方位 (□)、距离 (□)	
影响途径	大气沉降√；地面漫流□；垂直入渗□；地下水位□；其他 ()	
全部污染物		
特征因子	无	
所属土壤环境影响评价项目类别	I类□；II类□；III类□；IV类□	
敏感程度	敏感□；较敏感□；不敏感√	

工作内容		完成情况				备注
评价工作等级		一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input checked="" type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>				
现状调查内容	资料收集	a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> ; d) <input type="checkbox"/>				
	理化特性					同附录C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	2	3	0~0.2m	
		柱状样点数	2		0.5~2m	
现状监测因子	汞、砷、镉、六价铬、铜、铅、镍、氰化物、石油类、氯乙烯、1,1-二氯乙烯、二氯甲烷、反-1,2-二氯乙烯、1,1-二氯乙烷、顺-1,2-二氯乙烯、氯仿、1,1,1-三氯乙烷、四氯化碳、1,2-二氯乙烷、三氯乙烯、甲苯、1,1,2-三氯乙烷、四氯乙烯、氯苯、1,1,1,2-四氯乙烷、乙苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、苯乙烯、苯、1,1,2,2-四氯乙烷、1,2,3-三氯丙烷、1,4-二氯苯、1,2-二氯苯、萘、1,2-二氯丙烷、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,h)蒽、茚并(1,2,3-cd)芘、氯甲烷					
现状评价	评价因子	同现状监测因子				
	评价标准	GB 15618 <input type="checkbox"/> ; GB 36600 <input checked="" type="checkbox"/> ; 表 D.1 <input checked="" type="checkbox"/> ; 表 D.2 <input type="checkbox"/> ; 其他()				
	现状评价结论	各监测点监测结果均能达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地筛选值要求。				
影响预测	预测因子	H ₂ S、NH ₃ 、BaP				
	预测方法	附录 E <input checked="" type="checkbox"/> ; 附录 F <input type="checkbox"/> ; 其他()				
	预测分析内容	影响范围(81000000m ²) 影响程度(小)				
	预测结论	达标结论: a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> 不达标结论: a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/>				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input type="checkbox"/> ; 源头控制 <input type="checkbox"/> ; 过程防控 <input type="checkbox"/> ; 其他()				
	跟踪监测	监测点数		监测指标	监测频次	
	信息公开指标					
	评价结论	本项目污染物通过大气沉降形式进入周边土壤,可能会造成土壤环境影响。根据情景预测结果,如持续20年,则评价范围内单位质量表层H ₂ S、NH ₃ 、BaP的增量分别为0.08mg/kg、0.92mg/kg、0.000026mg/kg,总体增量较小,对区域土壤环境影响较小。				

注 1: “☐”为勾选项, 可☒; “()”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。

注 2: 需要分别开展土壤环境影响评级工作的, 分别填写自查表。

5.2.7 生态环境影响分析

本工程的建设用地属于为砾石戈壁荒漠, 植被覆盖度很低, 项目建设后将对厂区及周边进行绿化及植被的恢复, 因此本项目的生态环境影响较小。

(1) 永久占地影响分析

根据实际调查，项目区位于兰炭产业区内，目前为空地，周围植被主要为梭梭、琵琶柴等，利用价值较低。由于本工程建设，是原有土地转变为厂区工业用地，总体看来，土地的附加值和利用率等得到了提高。此外，项目占地改变原有的土地利用性质，使当地土地利用结构发生一定变化，对原有生态系统及土壤产生一定影响。本工程占地影响仅局限于厂区占地范围内，对周边地区影响不大，因此对区域生态环境影响范围有限。项目建成后，由于构筑物投运、道路硬化、绿化等，可使得厂区及周边水土流失情况得到控制。

（2）植被影响分析

运营期对植被的影响主要是荒漠土地与周边自然植被区的水土平衡，以及发生次生盐渍化对种植植被和周边植被的影响。项目建成后，将对厂区进行绿化，厂区绿化率大于 10%，可以对项目区建设用地的生态损失得到补偿，生态质量得到进一步提高。

（3）动物影响分析

由于项目园区有一定的企业入驻，在此区域内虽然存在有爬行类和啮齿类野生动物，但由于人为干扰数量较少，而且此类动物的适应能力较强，再加上本项目区占地有限，受影响的范围较小，因此不会对此类动物造成太大影响，项目区域也没有国家或地方保护的动物存在。

5.3 环境风险评价

5.3.1 环境风险评价目的和重点

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

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

5.3.2 评价工作程序

评价工作程序见图 5.3-1。

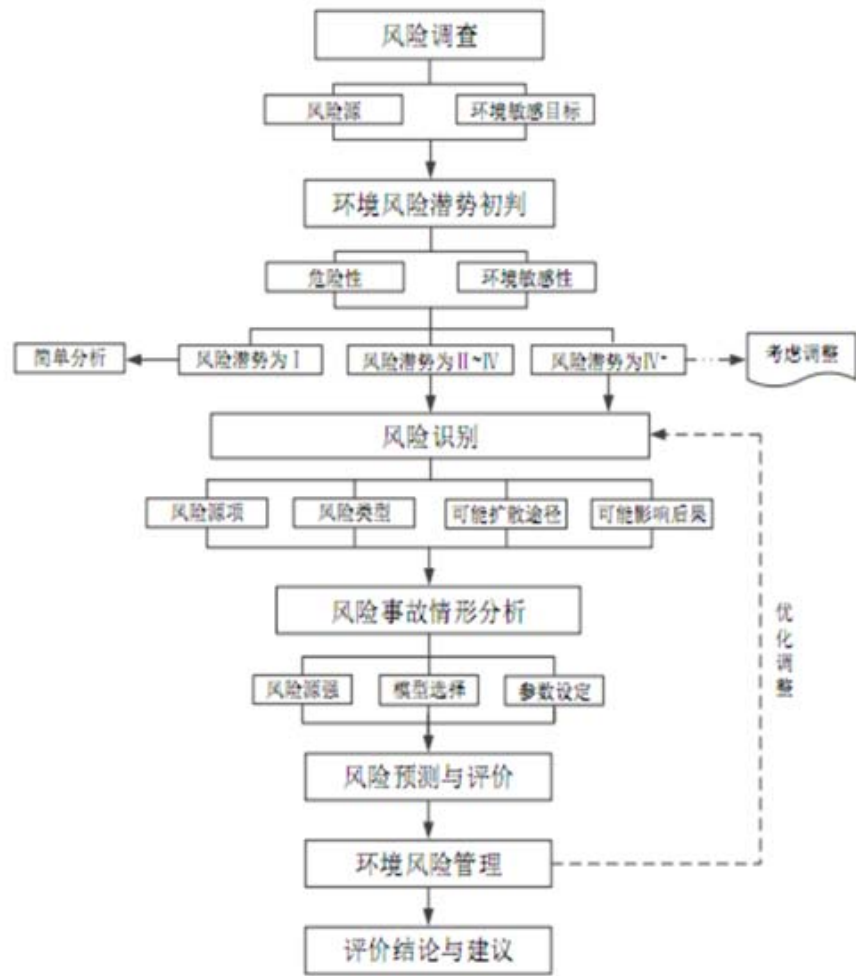


图 5.3-1 环境风险评价工作程序

5.3.3 风险调查

5.3.3.1 建设项目风险源调查

根据工程分析，本项目的风险源主要为在厂区内 10 座焦油罐（储罐容积为储罐容积为 10×2000m³）。

5.3.3.2 环境敏感目标调查

根据项目涉及的危险物质可能的影响途径和所在区域的实际环境特点，其敏感目标的分布见表 5.3-1。

表 5.3-1 环境风险敏感目标一览表

环境要素	环境敏感目标	相对位置		环境保护级别
		方位	距离（km）	
地下水环境	场址区域地下水	/	/	GB/T 14848-2017，Ⅲ类

5.3.4 风险潜势初判

5.3.4.1 环境风险潜势划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV⁺。

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，进而确定环境风险潜势，确定依据见表 5.3-2。

表 5.3-2 建设项目环境风险潜势划分

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

注：IV⁺为极高环境风险

5.3.4.2 P 的分级确定

本项目涉及的有毒有害物质主要为煤气和焦油，上述物质均在生产过程中产生，存储量仅为设备及管道的临时储存。本项目危险物质数量与临界量的比值见表 5.3-3。

表 5.3-3 本项目危险物质数量与临界量的比值

序号	危险物质	临界量标准（t）	拟建项目最大贮存量（t）	Q
1	煤气	7.5	137	18.3
2	焦油	2500	20000	8
合计			20137	26.3

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 C，本项目 Q 值为 26.3，区间为 $10 \leq Q < 100$ 。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 中表 C.1 的规定详见表 5.3.4。

表 5.3-4 行业及生产工艺（M）

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10

石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 ^b （不含城镇燃气管线）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5

^a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（ P ） $\geq 10.0\text{ MPa}$ ；

^b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

根据表 5.3-4 计算，本项目属于焦化工艺，8 套 15 万 t/a 直立炭化炉，10 个 2000m³ 焦油储罐，因此本项目的 M 值为 90，用 M1 表示。

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M）确定危险物质及工艺系统危险性等级（P）判断，分别以 P1、P2、P3、P4 表示，其判断依据见表 5.3-5。

表 5.3-5 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）依据一览表

危险物质数量与临界量比值（Q）	行业及生产工艺（P）			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

本项目的 Q 值为 26.3，M 值为 90，以 M1 表示，根据表 5.3-5 判断，本项目的 P 值以 P1 表示。

5.3.4.3 环境敏感程度的确定

（1）大气环境敏感程度

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 的规定：项目所在区域大气环境敏感程度是依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性来确定。大气环境敏感程度共分为三种类型：E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 5.3-6。

表 5.3-6 大气环境敏感程度分级原则一览表

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

本项目位于巴里坤县循环经济产业集聚区中的兰炭产业区，厂址四周为空地（戈壁），厂址区域周围无自然保护区、风景旅游区等特殊环境敏感区和集中居民区。环境风险影响评价范围内无环境风险保护目标。根据现场调查，周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人，根据表 5.3-5 判定，项目的所在区域大气环境敏感程度为环境中度敏感区“E3”。

（2）地表水环境敏感程度

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 的规定：区域地表水环境敏感程度依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性与下游环境敏感目标情况确定。区域地表水环境敏感程度共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，其分级原则见表 5.3-7。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级原则分别见表 5.3-8 和表 5.3-9。

表 5.3-7 地表水环境敏感程度分级原则一览表

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

表 5.3-8 地表水功能敏感性分区原则一览表

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

表 5.3-9 环境敏感目标分级原则一览表

分级	环境敏感目标
----	--------

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

根据项目工程分析，本项目发生事故时含泄漏危险物质的事故水输送到事故水池，不排入地表水体，项目周边 5km 范围内无环境地表水体，距离地表水体较远。因此，本项目不考虑风险事故泄露危险物质对地表水体的影响。

（3）地下水环境敏感程度的确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 的规定：项目所在区域地下水环境敏感程度依据地下水功能敏感性与包气带防污性能确定。区域地下水环境敏感程度共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，其分级原则见表 5.3-10。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 5.3-11 和表 5.3-12。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对值。

表 5.3-10 地下水环境敏感程度分级原则一览表

环境敏感目标	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

表 5.3-11 地下水功能敏感性分区原则一览表

分级	包气带岩土渗透性能
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区

较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区
低敏感 G3	上述地区之外的其他地区

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

表 5.3-12 包气带防污性能分级原则一览表

分级	环境敏感目标
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$, 且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件

Mb: 岩土层单层厚度。K: 渗透系数

本项目位于巴里坤县循环经济产业集聚区中的兰炭产业区，项目所在区域既不属于集中式地下水饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区和准保护区以外的补给径流区，也不属于除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区和其他保护区的补给径流区；同时也不属于未划定准保护区的集中式饮用水水源、分散式饮用水水源地，根据表 5.3-11 的判定依据，本项目所在区域地下水功能敏感性为“不敏感 G3”。

本项目所在区域非含水层厚度为 30m，厂址渗透系数小于 $10^{-4} cm/s$ ，根据表 5.3-12 的判定依据，本项目所在区域包气带防污性能分级为“D2”。

根据表 5.3-10 的判定依据，项目所在区域的地下水环境敏感程度分级为“E3”。

5.3.4.4 环境风险潜势判定

经分析得知，本项目不考虑风险事故泄露危险物质对地表水体的影响，项目的所在区域大气环境敏感程度为环境中度敏感区“E3”，项目所在区域的地下水环境敏感程度分级为“E3”，其环境风险潜势判定结果具体见表 5.3-13。

表 5.3-13 项目环境风险潜势判定结果一览表

项目环境敏感程度	项目危险物质及工艺系统危险性 P
	极高危害（P1）
大气环境中度敏感区（E3）	III
地下水环境低度敏感区（E3）	III

从表 5.3-13 中可知，本项目的大气环境风险潜势和地下水环境风险潜势分别为III级和III级。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求：

“建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值。”因此，本项目的环境风险潜势为Ⅲ级。

5.3.5 评价等级及范围

5.3.5.1 环境风险潜势判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）规定：“环境风险评价工作是依据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势进行分级，环境影响评价工作等级划分为一级、二级、三级”，其具体分级判据见表 5.3-14。

表 5.3-14 评价工作等级划分一览表

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。

根据前述分析结果及表 5.3-13 可知，本项目的环境风险潜势为Ⅲ，因此本项目的环境风险评价等级为二级。

5.3.5.2 评价范围

本项目的环境风险评价等级为二级，项目的环境风险评价范围具体如下：

（1）大气环境风险评价范围

以建设项目边界为起点，四周外扩 5km 的近圆形范围。

（2）地表水环境风险评价范围

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

（3）地下水环境风险评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）规定，本项目地下水环境风险评价范围参照 HJ610。地下水环境风险评价范围：以厂址为中心，四周均取 3km 边长为水文地质调查评价范围，调查评价区面积约 9km²。

5.3.6 环境风险识别

根据导则要求，环境风险评价的风险识别范围主要包括生产过程中物质风险识别以及生产系统危险性识别。

物质风险识别：主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品以及生

产过程排放的“三废”污染物；

生产系统危险性识别：主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助设施等。

5.3.6.1 物质风险识别

(1) 一氧化碳

一氧化碳，是无色、无味和无刺激性的气体，比重 0.967，燃烧时呈浅蓝色火焰，主要来源于燃料的不完全燃烧以及煤气系统的泄漏。由于它与血液中的血红蛋白的亲合力比氧大 200~300 倍，故人体吸入一氧化碳后，即与血红蛋白结合，形成碳氧血红蛋白（COHb），阻碍血液输氧，造成人体缺氧中毒。空气中浓度达到 $1.2\text{mg}/\text{m}^3$ 时，短时间可导致人死亡。

人体吸入一氧化碳可引起急性中毒和慢性损害。急性一氧化碳中毒可分为三级，轻度中毒、中度中毒和重度中毒。轻度中毒表现为头痛、头晕、耳鸣、眼花、颈部压迫和搏动感，并可有恶心、呕吐、心悸和四肢无力等症状。轻度中毒患者经治疗，症状可迅速消失；中度中毒除上述症状外，初期尚有多汗、烦躁、步态不稳和皮肤粘膜樱红，可出现意识模糊，甚至进入昏迷状态。中度中毒患者及时抢救，一般数日可恢复，无明显并发症；重度中毒除具有轻、中度中毒全部或部分症状外，患者可迅速进入昏迷状态。昏迷可持续十几小时，甚至几天，可出现阵发性和强直性痉挛。重度中毒一般伴有心肌损害、肺炎、肺水肿及水电解质混乱等严重并发症，有时可迅速引起死亡。长期反复吸入一定量的一氧化碳可引起神经和心血管系统损害，常见的有神经衰弱综合征，以及心肌损害和动脉粥样硬化。急性毒性： $\text{LC}_{50}2069\text{mg}/\text{m}^3$ ，4 小时(大鼠吸入)。

(2) 硫化氢

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

急性毒性： $\text{LC}_{50}618\text{mg}/\text{m}^3$ (大鼠吸入)。

(3) 氨（ NH_3 ）

氨为有强烈刺激性气味的无色气体，氨气与空气混合时具爆炸性，爆炸极限为 15.5~27%。氨对人的眼睛、呼吸道及皮肤有严重的刺激和腐蚀作用，高浓度时可危及中枢神经系统，还可通三叉神经末梢的反射作用而引起心脏停搏和呼吸停止。人对氨的嗅觉阈为 $0.5\sim 1\text{mg}/\text{m}^3$ ，浓度 $50\text{mg}/\text{m}^3$ 以上鼻咽部有刺激感和眼部灼痛感， $500\text{mg}/\text{m}^3$ 以上短时内即出现强烈刺激症状， $1500\text{mg}/\text{m}^3$ 以上可危及生命， $3500\text{mg}/\text{m}^3$ 以上可即时死亡。急性毒性： $\text{LD}_{50}350\text{mg}/\text{kg}$ (大鼠经口)； $\text{LC}_{50}1390\text{mg}/\text{m}^3$ ，4 小时，(大鼠吸入)。

(4) 苯并芘

苯并芘通常以 B[a]P 来表示，熔点 179°C ，沸点 $310\sim 320^{\circ}\text{C}$ ，黄色结晶。无色至淡黄色、针状、晶体(纯品)。不溶于水，微溶于乙醇、甲醇，溶于苯、甲苯、二甲苯、氯仿、乙醚、丙酮等。本品在工业上无生产和使用价值，一般只作为生产过程中形成的副产物随废气排放。侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。健康危害：对眼睛、皮肤有刺激作用。是致癌物、致畸原及诱变剂。毒性：是多环芳烃中毒性最大的一种强烈致癌物。急性毒性： $\text{LD}_{50}500\text{mg}/\text{kg}$ (小鼠腹腔)； $50\text{mg}/\text{kg}$ (大鼠皮下)。慢性毒性：长期生活在含 B[a]P 的空气环境中，会造成慢性中毒，空气中的 B[a]P 是导致肺癌的最重要的因素之一。一般都把 B[a]P 作为大气致癌物的代表。

(5) 煤气

煤气中主要含有 CO 、 H_2 、 CH_4 等多种气体成分，其成分组成决定了煤气具有易燃、易爆、易中毒的特性。

a. 易中毒

煤气中含有的一氧化碳气体是一种无色、无臭、无刺激性的气体，但一氧化碳可与人体血液中的血红蛋白结合而导致组织缺氧，造成中毒，俗称煤气中毒。

一氧化碳的毒理学资料及环境行为见表 5.3-15。

表 5.3-15 一氧化碳的毒理学资料及环境行为

毒性	一氧化碳在血中与血红蛋白结合而造成组织缺氧。急性中毒：轻度中毒者出现头痛、头晕、耳鸣、心悸、恶心、呕吐、无力。中度中毒者除上述症状外，还有面色潮红、口唇樱红、脉快、烦躁、步态不稳、意识模糊，可有昏迷。重度患者昏迷不醒、瞳孔缩小、肌张力增加，频繁抽搐、大小便失禁等。深度中毒可致死。慢性影响：长期反复吸入一定量的一氧化碳可致神经和心血管系统损害。
急性毒性	$\text{LC}_{50}2069\text{mg}/\text{m}^3$ ，4 小时(大鼠吸入)
亚急性和慢性毒性	大鼠吸入 $0.047\sim 0.053\text{mg}/\text{L}$ ，4~8 小时/天，30 天，出现生长缓慢，血红蛋白及红细胞数增高，肝脏的琥珀酸脱氢酶及细胞色素氧化酶的活性受到破坏。猴吸入 $0.11\text{mg}/\text{L}$ ，经 3~6 个月引起心肌损伤。

生殖毒性	大鼠吸入最低中毒浓度(TCL ₀): 150ppm(24 小时, 孕 1~22 天), 引起心血管(循环)系统异常。小鼠吸入最低中毒浓度(TCL ₀): 125ppm(24 小时, 孕 7~18 天), 致胚胎毒性。
危险特性	是一种易燃易爆气体。与空气混合能形成爆炸性混合物, 遇明火、高热能引起燃烧爆炸。

b.爆炸性

煤气与空气混合, 浓度达到一定范围时, 遇火即会爆炸。其中可能发生爆炸的最低浓度为爆炸下限, 最高浓度为爆炸上限, 在爆炸下限至爆炸上限之间的煤气浓度范围就是爆炸极限或称爆炸极限范围。高于上限或低于下限的混合气体遇引爆能量不会发生爆炸, 低于下限的混合气体中吸大量的空气, 而煤气不足, 所以既不会燃烧, 也不会爆炸。高于上限的混合气体中有大量的煤气, 所以能够燃烧, 但不会发生爆炸, 只有这两个浓度之间才有爆炸危险。一些纯物质和发生炉煤气的爆炸极限见表 5.3-16。

表 5.3-16 一些纯物质和煤气的爆炸极限

物质名称	爆炸极限 (体积分数) /%	
	下限	上限
一氧化碳	12.5	74.0
氢气	4.0	75.6
甲烷	5.4	15.0
焦炉煤气	15.5	84.4

c.燃烧性

当煤气泄漏至外环境, 浓度达到一定范围时, 遇火源即会燃烧。煤气中的一些纯物质及煤气的着火温度见表 5.3-17。

表 5.3-17 一些纯物质和煤气的着火温度

物质名称	氢气	一氧化碳	甲烷	发生炉煤气
着火温度(°C)	510	610	645	650-700

现有资料中 CO 的半致死浓度 LC₅₀ 大多为小鼠吸入数据, 缺少准确的小鼠吸入数据, 无法根据该标准判定 CO 毒性。根据一般定义, CO 不属于剧毒物质, 为一般毒物。

因此, 本项目产生的煤气属于易燃及爆炸性物质。

(6) 煤焦油

煤焦油是一种褐色或黑色粘稠状液体或半固体。有特殊刺激性臭味。分为高温煤焦油、中温煤焦油、低温煤焦油和发生炉煤焦油。高温煤焦油相对密度为 1.15~1.22, 主要成分为芳香烃。低温煤焦油相对密度约为 0.85~1.05, 主要成分是环烃和烷烃。中温煤焦油相对密度较低温煤焦油为大, 主要成分是芳香烃和酚类。微

溶于水。溶于苯、乙醚、二硫化碳、氯仿、乙醇、丙酮、甲醇等。煤焦油属于易燃品，有刺激性和腐蚀性。健康危害：作用于皮肤，引起皮炎、痤疮、毛囊炎、光毒性皮炎、中毒性黑皮病、疣赘及肿瘤。可引起鼻中隔损伤。国际癌症研究中心(IARC)已确认为致癌物。危险特性：遇明火、高热易燃。与强氧化剂发生反应，可引起燃烧。有腐蚀性。

5.3.6.2 物质危险性判定

本项目生产过程中含有多种化学危险品，特别是荒煤气的伴生产物，含有多种有毒易燃气体。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169—2004）附录 A，本项目的化学危险性判定结果见表 5.3-18、5.3-19。

表 5.3-18 物质毒性判定

分类	LD ₅₀ (大鼠经口) mg/kg	LD ₅₀ (大鼠经皮)mg/kg	LC ₅₀ (小鼠吸入, 4小时) mg/L	判定
剧毒物质	<5	<1	<0.01	
	5<LD ₅₀ <25	10<LD ₅₀ <50	0.1<LC ₅₀ <0.5	苯并芘LD ₅₀ 50mg/kg(大鼠皮下) 氰化氢0.357mg/L(小鼠吸入)
一般毒物	25<LD ₅₀ <200	50<LD ₅₀ <400	0.5<LC ₅₀ <2	

表 5.3-19 物质可燃性判定

	序号	分类	特点	判定
易燃物质	1	可燃气体	在常压下以气态存在并与空气混合形成可燃混合物；其沸点（常压下）是20℃或20℃以下的物质	液氨沸点-33.5℃，常压下为气体，可燃
	2	易燃液体	闪点低于21℃，沸点高于20℃的物质	苯闪点-11℃，沸点80.1℃；甲醇11℃
	3	可燃液体	闪点低于55℃，压力下保持液态，在实际操作条件下（如高温高压）可以引起重大事故的物质	煤焦油<23℃

同时，各危险化学品在空气中不宜长期超量存在，否则会影响有关接触人员的身体健康。具体卫生限制标准见表 5.3-20。

表 5.3-20 各种物质空气浓度卫生限值标准 单位：mg/m³

物质名称	工业企业设计卫生标准 (TJ36-79)		工作场所有害因素职业接触限值 (GBZ 2.1-2007)		
	居住区 (一次)	车间 (最高)	最高值	平均值 (8hr)	短时间 (15min)
氨	0.20	30	——	20	30
飘尘/煤尘	0.50	10	——	4	6
硫化氢	0.01	10	10	——	——
二氧化硫	0.50	15	——	5	10
一氧化碳	3.00	30	——	20	30

此外，根据中华人民共和国国家标准《居住区大气中苯并(a)芘卫生标准》

(GB18054-2000)，居住区大气中苯并(a)芘的日平均最高容许浓度规定为 $0.5\mu\text{g}/100\text{m}^3$ 。

5.3.6.3 生产设施潜在风险性识别

(1) 备煤系统

备煤系统主要危险性因素体现在洁净煤生产及煤料在贮运、筛分过程中产生的煤尘，主要产生于煤场、筛分室以及转运站、运煤胶带运输机、焦炉等。

(2) 洁净煤生产系统

炭化炉年产煤气 15.96 亿 m^3 。炭化炉煤气无色、有臭鸡蛋气味，着火点 600°C ，爆炸极限为 6-30%，易燃易爆有毒性。荒煤气为炼焦主要危险化工品之一，小时发生量为 245000m^3 ，爆炸极限为 12-45%，遇热、明火易燃烧爆炸。另外含有焦油气和一定量的 CO 、 NH_3 、 H_2S ，具有一定的毒性。

(3) 成品储存系统

焦炉系统排放的有害物质主要为焦煤粉尘，主要产生于焦煤储库、转运站以及输送机等。

(4) 罐区

产品罐区、装置区主要气体反应器由于操作条件苛刻（高温高压），涉及易燃易爆物料种类多，量多且多处于爆炸极限范围内，极易发生重大火灾、爆炸事故，导致对周边大气环境的烃类污染和热辐射；

主要危险生产场所及装置见表 5.3-21。

表 5.3-21 装置的危险、有害因素辨识结果及分布

序号	生产区域	生产装置、设备及设施	诱导性原因、致害物	危险、有害因素
1	备煤工段	铲车、移动式皮带输送机、受煤坑、皮带运输机等	运动物体、高处作业平台、带电体、煤尘	机械伤害、高空坠落、车辆伤害、触电、火灾、粉尘爆炸、粉尘危害等
2	碳化工段	直立炉、炉底推焦机、刮板机、集气设施等	运动物体、高处作业平台、带电体、高温物体或物质、焦炭、煤气	机械伤害、高空坠落、车辆伤害、触电、火灾爆炸、中毒、灼烫等
3	焦油罐区	焦油储罐、泵	高处作业平台、运动物体、带电物体、焦油	高空坠落、触电、机械伤害、火灾爆炸等

本项目主要生产场所火灾危险等级参照《焦化安全规程》（GB12710-2008）

确定，见表 5.3-22。

本项目主要主要爆炸危险场等级参照《焦化安全规程》（GB12710-2008）确定，见表 5.3-23。

表 5.3-22 焦化厂主要生产场所火灾危险性分类（GB12710-2008）

火灾类别 生产场所	甲	乙	丙
备煤			煤场、胶带输送机通廊及转运站，配煤室、装卸煤区域、筛分室
炼焦	集气管计器房，吸气管道，复热式炭化炉地下室，侧喷式炭化炉烟道走廊，炭化炉煤气交换机室，煤气管沟，煤气预热器室，煤气水封室	炭化炉煤气单热式炭化炉地下室，烟道走廊，煤气管沟，水封室，炭化炉煤气交换机室	化验室，冷凝泵房，氨水泵房
化产回收	初冷器，鼓风机室，电捕焦油器，硫铵饱和器，中冷塔、洗氨塔、脱硫塔等煤气区域，贮槽区、装车站	硫磺库房，蒸氨装置区，氨压缩机房，浓氨水贮槽、装车站	
焦油回收		焦油管式炉，蒸馏装置区	焦油馏分冷却区

表 5.3-23 焦化厂主要爆炸危险场所等级（GB12710-2008）

车间	场所或装置	等级	
		室内	室外
炼焦	集气管直接式计器室	2 区	
	炭化炉地下室	2 区	
	烟道走廊	下喷式	2 区
		侧喷式	1 区
	煤塔、炉间台和炉端台底层	2 区	
化产回收与精制	煤气预热器室、煤气水封室	1 区	
	初冷器		2 区
	鼓风机室	1 区	
	电捕焦油器		2 区
	蒸氨装置		2 区
	氨水泵房		2 区
	浓氨水槽		2 区
	氨压缩机房	1 区	
	煤气放散装置		2 区

本项目主要火灾爆炸危险区域划分见表 5.3-24。

表 5.3-24 主要火灾爆炸危险区域划分

序号	生产场所或建构筑物	生产类别	危险介质	危险区域	备注
1	煤气净化工段	甲	煤气	2 区	火灾、爆炸危险
2	粉煤仓、煤仓、备用煤仓和提质煤仓	丙	褐煤、煤粉	22 区	火灾、爆炸危险
3	煤焦油罐区和装车区	丙	煤焦油	0、1、2 区	火灾、爆炸危险

说明：1、可燃物质重于空气、通风良好且为第二级释放源的主要生产装置区，在爆炸危险区域内，地坪下的坑、沟可划为 1 区，与释放源的距离为 7.5m 的范围可划为 2 区。2、固定式储罐，在罐体内部未充惰性气体的液体表面以上的空间划为 0 区；以放空口为中心，半径为 1.5 米的空间和爆炸危险区域内地坪下的坑、沟划为 1 区；5、距离储罐的外壁和顶部 3 米的范围内划为 2 区；当储罐周围设围堤时，储罐外壁至围堤，其高度为堤顶高度的范围内可划为 2 区。6、粉煤仓、煤仓、备用煤仓和提质煤仓设备或建筑物内划分为 22 区。

5.3.7 源项分析

5.3.7.1 工程内部风险因素分析

本项目在生产过程中涉及多种易燃、易爆及有毒有害物质，分别作为操作介质及产品引入生产物流中，当出现突发性重大事故状态时，物料发生大量泄漏并可能进一步引发火灾或爆炸，有害气体可造成人员伤亡、环境污染等恶性事故。

根据项目的工程特点，本评价认为项目的主要危险场所为煤气净化车间、焦油工段。

由工程分析可知，煤气净化工段需将来自炭化炉的荒煤气冷凝冷却后经焦油分离、煤气净化等工序，再送入炭化炉、锅炉。即在此工段煤气是主要操作介质。煤气本身为一类可燃气体，一旦泄漏易引起火灾，逸出浓度达到爆炸极限时还可能引起爆炸；即使不发生火灾或爆炸事故，由于煤气中含有多种有毒有害气体，亦会对现场操作人员造成伤害并使得厂址周围局部地区大气环境质量出现短时严重恶化。

产品罐区、装置区主要气体反应器由于操作条件苛刻（高温高压），涉及易燃易爆物料种类多，量多且多处于爆炸极限范围内，极易发生重大火灾、爆炸事故，导致对周边大气环境的烃类污染和热辐射；重大事故引起火灾、爆炸时用于灭火的消防水将含有较高浓度的烃类物质，若含油消防事故污水因处理不当溢流渗入地下水，造成油类污染，威胁用水安全。

废气中含有硫化氢和氨，若废气泄漏则污染环境空气，后果会危及周围人群健康和生命安全。

综上所述，项目在发生严重事故时，由火灾引发着火燃烧产生的烟雾会对周围生态环境产生严重影响，爆炸事故引起的冲击波破坏力极强，不仅会破坏建筑物，而且会直接杀伤周围人员。有毒有害物的泄露，会直接对操作人员造成伤害，同时污染环境，并有可能造成长期影响。

鉴于本项目存在诸多危险工段，对于各工序的防爆、防火等安全等级要求，

应由专业安全评价部门对项目进行安全评价，建设单位应按其评价结果和防范措施，进行精心设计、安装，生产中严格落实防范措施。

5.3.7.2 自然环境因素风险评价

(1) 大风

大风出现时带来的强烈风暴，可能造成项目的地面建筑物的破坏；而且伴随大风出现的暴雨可能冲毁化学品，如循环氨水池、煤焦油储罐区围栏、围堰，破坏项目的基础。本项目的排气筒、主机房、罐体、罐基础设计中需采取增加抗风圈、加强圈，提高防护堤坝的设计标准等级等多种抗风暴保护措施。

(2) 地震

本地区地震烈度为 7 度。在设计中应考虑防震因素，以避免地震造成厂区装置损害引发的一系列严重事故。

要求在建设项目实施前，请有关部门对项目厂址区域进行地质、气象灾害评估。

5.3.7.3 伴生环境风险事故

就本项目而言，一旦发生火灾爆炸事故，启动消防救援系统是必须的。根据火灾性质的不同将使用不同的消防系统，包括泡沫消防和消防水。这样对消防水和消防泡沫的及时处理就成为整个应急系统的重要组成部分，尤其对消防水处理不当就会形成新的水环境风险。

5.3.8 最大可信事故及其发生概率

5.3.8.1 最大可信事故分析

事故往往是造成严重污染事故的主要原因。本项目在事故状态下导致污染物排放量增加，短期内可能对环境造成一定的污染。

(1) 煤气

建设项目发生大气污染事故时会排放和逸散大量的荒煤气，其主要成分是：粉尘、二氧化硫、一氧化碳、氮氧化物、硫化氢、氨和苯并芘等。荒煤气是易燃易爆又含有多种有毒、有害物质的气体。

提质煤生产是将原煤在炭化室密封干馏，同时生成荒煤气，炉内处于高温、负压状态，荒煤气必须不断的引出，否则炉内压力迅速升高，荒煤气就会从炉内大

量逸出，造成严重的污染事故，为此必须将煤气通过放散管进行有组织的放散。

本项目在事故状态下可能导致污染物排放量突增，短期内的环境造成较大污染。根据对国内焦化厂的调查资料显示，最后可能造成污染事故的通常为荒煤气的放散事故，因为这种事故出现的频度及其污染的影响均比其他各类事故要大。

荒煤气放散事故有两种状态，即荒煤气未经燃烧直接放散（从炭化炉直接放散和荒煤气点火装置失灵从放散管放散）和荒煤气经燃烧后放散。两种状态的持续时间一般不会超过 10 分钟。

一般来讲，荒煤气不经燃烧直接放散的环境污染较大，荒煤气中含有的各种有毒易燃气态污染物如一氧化碳、苯、硫化氢、氨、氰化氢、萘、苯并芘、粉尘都直接放散到大气中，其中一氧化碳的含量最高，其平均浓度约为 $86\sim 89\text{g/m}^3$ 。而荒煤气经过燃烧后释放的污染物比较单一，仅有二氧化硫和少量烟尘。

（2）焦油、硫化氢、煤气等污染物

煤气管道事故时泄漏煤气；焦油槽、焦油储罐以及输送管道发生事故时，容易引起焦油泄漏；氨水贮槽事故时容易引起氨泄漏等。

除了以上设备，与之相连的阀门、泵、法兰以及管路等，均会因密封失效或其它故障造成有毒有害气体的泄漏。煤气管网内主要为洁净煤气，洁净煤气污染物含量仅为荒煤气的 $0.2\sim 0.5\%$ ，其主要成分是氢气，发生小量泄露等情况，一般不会对环境造成较大污染。

5.3.8.2 风险事故概率统计分析

从污染控制措施中可以看出，水封、阀门、法兰均会因密封失效或其它故障造成有毒有害气体的泄露。

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%。

结合污染控制措施的运行情况以及装置泄露所排废气的污染情况，以上污染控制措施中以炭化炉荒煤气的泄露事故污染最重，在水封出现故障时，荒煤气将外溢。为避免损坏炉体及引起火灾，必须通过放散管放散荒煤气。发生事故时，集气管设荒煤气点火放散装置，荒煤气燃烧后排空。工程炭化炉煤气放散事故出现的几率统计结果分析情况见表 5.3-25。

表 5.3-25 荒煤气放散原因及出现的几率统计

原因种类	引起事故的原因	事故类型	事故频率(次/10 年)	持续时间(分钟/次)
内部	启动备用设备时延误运转	小	≤ 1	3~5
	仪表失灵、操作失误	中	≤ 2	4~6
	意外超负荷跳闸	中	≤ 2	4~6
外部	停电事故	大	≤ 3	5~10

危险源发生事故均属于不可预见性，引发事故的因素较多且由于污染物排放的差异，对风险事故概率及事故危害的量化难度较大。

根据《环境风险评价实用技术和方法》(胡二邦主编)中统计数据，目前国内石化装置典型事故风险概率在 1×10^{-5} 次/年左右，类比国内其他同类装置的运行情况，本项目发生风险事故的原因和概率应与国内现有装置接近，因此本次风险评价确定最大可信事故发生的概率为 1×10^{-5} 次/年。

5.3.9 事故泄漏量计算及后果预测

5.3.9.1 泄漏源强计算

当发生荒煤气放散事故时，在正常情况下，事故排放的荒煤气是经过点火后放散。荒煤气点火燃烧后，所含的主要污染物都转化为二氧化碳、水、二氧化硫排放到大气中；最不利情况下是荒煤气未经燃烧放散，荒煤气中的有害成分硫化氢、苯并芘、氰化氢等均随荒煤气一起扩散。

造成荒煤气放散事故一般有以下几种原因：

- ①起用备用设备时延误连续运转；
- ②仪表失灵造成操作失误；
- ③意外超负荷跳闸；
- ④停电。

一般来说，停电事故出现的几率较大，造成的污染也较重。据统计，因停电造成的事故排放事故持续时间每次一般不超过 10 分钟，如以 10 分钟计，则荒煤气放散事故污染物排放情况见表 5.3-25。

表 5.3-25 荒煤气不经燃烧放散事故污染物排放情况

序号	项目	放散量	排放源强	浓度 (g/m^3)
1	荒煤气散放量	$24680\text{m}^3/\text{次}$	$27.43\text{m}^3/\text{s}$	
2	硫化氢	$288.77\text{kg}/\text{次}$	$209.16\text{g}/\text{s}$	3.74
3	氨	$37.07\text{kg}/\text{次}$	$27.02\text{g}/\text{s}$	0.48
4	一氧化碳	$2979.72\text{kg}/\text{次}$	$2159.62\text{g}/\text{s}$	38.58
5	苯并芘	$0.119\text{kg}/\text{次}$	$0.133\text{g}/\text{s}$	0.00237

5.3.9.2 荒煤气泄漏污染事故后果计算

事故排放为特殊情况下的瞬间排放，主要是由于管理不善或者操作不当或者特殊工况或者意外事故或者自然灾害或者设备老化等诸多原因造成的。

本次事故预测风速主要选择静风（0.5m/s）、有风(1.5m/s)两种情况。风速大于 2.0m/s 的天气对污染物扩散非常有利，污染源对于近距离范围产生的影响相对较轻，对于远距离范围产生的影响也会因为风力的稀释扩散作用显得相对不突出。

因此本环评分别对非正常事故长度持续长度为 10min、预测时刻为 10min、20min、30min 时，各污染物对环境的影响进行瞬时落地浓度的预测。

荒煤气不经燃烧放散有两种途径：

因停电、设备故障等原因，炭化炉荒煤气放散直接通过放散管放散，或点火装置失效情况等。

由于荒煤气中的各污染物成分——硫化氢、氨、氰化氢、苯并芘同一氧化碳相比，同为气态污染物，在计算过程中所不同的只是源强的区别，源的其它参数完全相同，最大落地距离相同。

本次风险预测其侧重点不在于各污染物的落地浓度分布特征，主要对居民区超标最远距离的预测、影响时间的预测。

荒煤气不经燃烧放散时污染物影响预测见表 5.3-27。

表 5.3-27 荒煤气不经燃烧放散时污染物影响预测 单位：mg/m³

预测结果 预测条件			X(m)	硫化氢		一氧化碳		苯并芘		氨	
				C _{max}	D0 (m)	C _{max}	D0 (m)	C _{max}	D0 (m)	C _{max}	D0 (m)
静风	B	10min	81	0.1345	800	7.1888	590	5.0×10 ⁻⁴	1300	0.0903	无
		20min	385	0.0091	1100	0.4878	无	3.4×10 ⁻⁵	1600	0.0061	无
		30min	721	0.0018	无	0.0946	无	5.0×10 ⁻⁶	2200	0.0012	无
	D	10min	225	0.0478	650	2.5556	580	1.5×10 ⁻⁴	1250	0.0321	无
		20min	409	0.0534	1200	2.8566	890	1.96×10 ⁻⁴	2000	0.0359	无
		30min	745	0.0154	无	0.8252	无	5.0×10 ⁻⁵	2300	0.0103	无
	E	10min	0	0.0000	无	0.0000	无	0	无	0.0000	无
		20min	0	0.0000	无	0.0000	无	0	无	0.0000	无
		30min	0	0.0000	无	0.0000	无	0	无	0.0000	无
有风	B	10min	753	0.0626	1300	3.3492	1400	2.5×10 ⁻⁴	2900	0.0420	无
		20min	1217	0.0695	2300	3.7157	2300	2.5×10 ⁻⁴	5000	0.0466	无
		30min	2097	0.0283	3200	1.5120	无	9.8×10 ⁻⁵	5000	0.0190	无
	D	10min	967	0.0012	无	0.0631	无	4.4×10 ⁻⁶	3100	0.0008	无
		20min	1697	0.0327	2200	1.7474	2780	9.8×10 ⁻⁵	5000	0.0219	无
		30min	2409	0.0519	3300	2.7765	4000	1.9×10 ⁻⁴	5000	0.0348	无
	E	10min	985	0.0009	无	0.0485	无	3.4×10 ⁻⁶	2900	0.0006	无

	20min	1817	0.0457	2250	2.4415	2850	1.5×10^{-4}	5000	0.0306	无
	30min	2609	0.0784	3350	4.1914	4250	2.9×10^{-4}	5000	0.0526	无

表中：C_{max}——最大落地浓度，mg/m³；D_{max}——最大落地浓度出现距离；各污染物的居民区容许浓度分别为：硫化氢 0.01mg/m³；苯并(a)芘 0.5μg/100m³；氨 0.20mg/m³；一氧化碳 3mg/m³。

从表 5.3-27 的预测结果可知，在特定气象条件下，各类稳定度情况下，荒煤气不经燃烧从放散管放散后，各污染物均有不同程度的超标，放散时间越长，污染越严重，如以放散 10 分钟计，事故发生 30min 后，各污染物浓度迅速下降，逐渐消除了环境污染影响。

5.3.9.3 焦油发生爆炸事故危害范围估算

焦油发生蒸气云爆炸后果见表 5.3-28。

表 5.3-28 焦油爆炸后果估算

TNT 当量=8388.563kg			
各种损失半径：			
死亡半径=29.87m			
重伤半径= 80.25m			
轻伤半径=143.96m			
财产损失半径=91.40m			
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	41782.710	钢架桥破坏	体腔、肝脾破裂(死亡)
60	74.249	墙裂缝 (50mm)，钢混屋面严重开裂	心肌撕裂、脱臼(严重)
110	25.960	门窗坏,砖墙小裂缝 (0.5mm)	中耳、肺挫伤(轻微)
160	14.480	门窗坏,砖墙小裂缝 (0.5mm)	-
210	9.713	玻璃全部破碎	-
260	7.186	玻璃全部破碎	-
310	5.649	玻璃全部破碎	-
360	4.625	玻璃全部破碎	-
410	3.900	玻璃全部破碎	-
460	3.362	玻璃全部破碎	-
500	3.024	玻璃全部破碎	-

5.3.10 环境风险影响分析

5.3.10.1 大气环境风险影响评价

(1) 荒煤气中硫化氢污染环境风险影响分析

在本项目中，荒煤气不经燃烧放散后，硫化氢的影响范围最大。硫化氢属于高度危害的毒性气体，对粘膜有刺激作用，这是由于它接触湿润的粘膜并与钠离子结合形成硫化钠所致。硫化氢被人体吸收后，与细胞素氧化酶中的三价铁和二硫键作用，抑制酶的活性使酶失活，影响细胞氧化过程，致使细胞组织缺氧。

当操作环境空气中含有 0.1% H_2S 时,对呼吸道和眼的局部刺激作用,会引起人们头疼、晕眩,当吸入高浓度 H_2S 时,会引起颈动脉窦的反射作用使呼吸停止,造成昏迷,甚至可直接麻痹呼吸中枢神经而引起窒息。长期与 H_2S 接触,能引起慢性中毒,使感觉疲劳变坏,引起头痛、消瘦等。

人对 H_2S 的嗅觉阈为 0.012~0.03 mg/m^3 ,它对人体的危害见表 5.3-29。

表 5.3-29 硫化氢对人体的危害

浓度 (mg/m^3)	接触 时间	危害程度	危害分级
0.035		有轻微气味	无危害
0.4		能明显嗅出气味	无危害
4~7		中等强度的臭味	无危害
30~40		虽有强烈臭味,但仍能忍耐;引起局部刺激和产生全身性症状	无危害
70~150	1~2h	使眼及呼吸道出现刺激症状,如眼的灼热刺痛、呛咳等,吸入 2~25min 即产生嗅觉疲劳,嗅不到气味,长时接触会引起亚急性和慢性结膜炎	轻度危害
300	1h	出现眼和呼吸道刺激症状,引起神经抑制,长时接触可引起肺水肿	中度危害
760	15~60min	引起肺水肿、支气管炎及肺炎,头痛、头晕、恶心呕吐、咳嗽、喉痛、排尿困难,威胁人的生命	重度危害
1000	数秒钟	引起急性中毒,出现明显的全身症状,呼吸急促,甚至因呼吸麻痹而死亡	重度危害
1400	顷刻	嗅觉立即疲劳、昏迷、呼吸麻痹、窒息而亡	重度危害

根据预测结果,在事故状态下通过放散管放散时,污染物落地浓度超出居民区最高容许浓度的范围较大,但是其在各种预测时刻和不同气象条件下,最大落地浓度均小于 1.4 mg/m^3 ,可以达到明显嗅出气味的程度,其浓度属于无危害范围。根据风险值的计算公式,尽管 H_2S 有发生泄漏的概率,但是危害程度为对人体无危害,因此风险值较小。

(1) 荒煤气中氨污染环境风险影响分析

氨属于具有轻度危害的毒物,它对上呼吸道有刺激和腐蚀作用,安于人体潮湿部位的水分作用生成高浓度氨水,可引起接触部位的碱性化学灼伤,如溅到眼睛上可导致失明。可引起呼吸道底部及肺泡损伤。浓度过高时还可使中枢神经系统兴奋性增强,引起痉挛,严重时可通过三叉神经末梢的反射作用引起心脏停止跳动和停止呼吸。氨对人的危害见表 5.3-30。

表 5.3-30 氨对人体的危害

浓度(mg/m^3)	接触时间 (min)	危害程度	危害分级
0.7		感觉到气味	对人体无害

9.8		无刺激作用	轻度危害
67.2	45	鼻、咽部位有刺激感，眼有灼痛感	
70	30	呼吸变慢	
140	30	鼻和上呼吸道不适、恶心、头痛	中等危害
140~210	20	身体有明显的不适感但尚能工作	
175~350	20	鼻眼刺激、呼吸和脉搏加速	重度危害
553	30	强刺激感，可耐受 1.25min	
700	30	立即咳嗽	
1750~3500	30	危及生命	
3500~7000	30	即刻死亡	

根据预测结果，在事故状态下氨通过放散管放散的落地浓度，均未发生超标现象；而且在各种预测时刻、各种气象条件下，其浓度均小于 $0.2\text{mg}/\text{m}^3$ ，可感觉到气味，但是对人体无害。

根据风险值的计算公式，尽管氨有发生泄漏的概率，但是危害程度为无危害，因此风险值较小。

(3) 荒煤气中一氧化碳污染环境风险影响评价

一氧化碳对人体的危害见表 5.3-31。

表 5.3-31 一氧化碳对人体的危害

吸入时间 (h)	浓度 (mg/m^3)	碳氧血红蛋白 (%)	危害	吸入时间 (h)	浓度 (mg/m^3)	碳氧血红蛋白 (%)	危害
2.5	58.5	7	轻度头痛	1.5	582.5	45	恶心呕吐
2	117	12	中度头痛 眩晕	1	1170	60	昏迷
2	292.5	25	严重头痛	0.08	11700	90	窒息死亡

根据预测结果，在事故状态下一氧化碳通过放散管放散的落地浓度的超标范围可达 4250m，对环境敏感点造成了影响。但是其最大浓度为 $4.1914\text{mg}/\text{m}^3$ ，尚未达到引起头痛的浓度，对人体急性伤害较小。

5.3.10.2 水环境风险影响分析

项目区不处于饮用水源保护区，拟建工程运输为公路，因此，只对风险事故发生后产生的水环境影响进行分析。

储罐、设备及运输管线均在项目区内，发生泄漏、燃烧、爆炸事故后，可通过下渗、地表径流和地下径流污染项目区周围地表水或地下水。车辆碰撞倾翻、泄漏排放等事故有可能发生在项目区内，也有可能发生在运输过程中，从而可能影响事故发生点的地表水或地下水。本节将只分析项目区内储罐、设备及运输管线发生泄漏、燃烧、爆炸事故后，对周围水环境的影响。车辆碰撞倾翻、泄漏排

放等事故影响分析将在运输事故环境风险一节中进行。

根据使用有关资料对引发风险事故概率的介绍，输送管、输送泵、阀门、槽车等损坏泄漏事故的发生概率为 10^{-1} 次/年，贮槽、贮罐、反应釜等破裂泄漏事故的概率为 10^{-2} 次/年，概率较大。拟建工程最大可信事故为储罐区破裂，概率确定为 10^{-2} 次/年。项目区如发生事故，可能会对地下水产生影响。拟建项目通过采取严格的地面防渗措施；主体装置区和罐区设置围堰，泄漏的物料主要集中在围堰中，拟建项目建有 1 个 1000m^3 的事故水池；同时厂区内设置导液沟等完善的废水收集系统，事故状态下可迅速切断雨水管线阀门，产生的废水以及消防水均可通过废水收集系统进入事故水池，污水处理站处理，从而防止污染介质流入外部水体，避免对水体造成环境污染。

土壤及地下水事故污染其主要的原因为物料泄漏或火灾爆炸产生新的污染物进入土壤和地下水，此类事故发生的概率在现有的统计数据中很小。因为，一方面可以通过加强管理和引进先进设备避免类似泄漏事故发生，另一方面可以通过对厂区内的可能发生事故区的地面进行硬化处理，并拟设物料倒流管道，避免物料和含有有毒有害的污染物泄漏进入地表土壤及地下水。

拟建项目的事故污水进入地表土壤及地下水的方式主要有物料泄漏直接接触地表并渗入土壤和地下水，以及各种生产及事故消防水、清洗地面水的收集处理和排放过程。

在对各操作工艺区进行了地面硬化，设立事故池和废水、事故水收集回流管道后，隔断了物料与外部环境的接触途径，可避免事故发生后对项目周边地区的土壤及地下水的污染事故发生。

5.3.10.3 运输过程中风险分析

拟建工程中物料的运输主要以公路运输为主，厂区内主要以管道输送为主。危险化学品的运输均采用专用车辆，按照物料的不同化学性质采用适当的装运措施。一般情况下，在运输途中不会产生物料的散落或泄漏，不会对沿途环境造成不利影响。但由于运输频繁，路线复杂，发生交通事故从而引起危险物料外泄的可能性是存在的。

考虑到本项目与石油化工行业中的储运系统有相似之处，处理介质均为易燃易爆及有毒有害物品。因此，采用风险事故发生率相对较高的石油化工行业作为

事故发生原因的类比对象进行分析。

对本项目来说责任事故主要是交通事故，产生事故后果主要是危险化学品泄漏。引发交通事故发生的因素包括：驾驶员个人因素；危险化学品的运量和种类；车速、交通量、道路状况等交通条件；公路所在地区的气候条件；重要路段（途径自然保护区、文物古迹、水源地、公共交通设施）的长度等因素。

常见的风险在 $10^{-3} \sim 10^{-6}/a$ 范围内，风险值 $10^{-4}/a$ 可作为最大可接受风险值标准。而交通事故的风险水平为 $2.4 \times 10^{-4}/a$ （平均值），不确定度 10%，危险性属于中等。

由于本项目运输的行程路线避开了项目周边居民村、交通要道及商业区和人口密集区，运输时间上也是错开上下班时间，而且行程路线也比较固定，驾驶员容易适应行程路线，对路线周围环境也比较了解，相应的可以减少行车中发生交通事故的概率。因此，本项目运输工程中的事故风险值将小于交通事故的平均风险值，本项目风险概率是可以接受的，但从事故后果来看，危险化学品泄漏的概率也比较大，因此，还要进一步采取防范措施，降低危险化学品泄露对环境的危害。

总之，本项目运输和贮存的危险化学品，一旦发生事故，对周围环境产生极为不利的影响，甚至造成人员伤亡。但风险事故是可以控制的，只要各个环节都做到科学管理和操作，风险事故发生的可能性就可降至最低，所以控制事故发生的最有效方法就是预防。

5.3.11 风险控制措施

5.3.11.1 选址、总图布置和建筑安全防范措施

本项目厂址位于巴里坤循环经济产业集聚园区内，5km 以内无集中居民区，总平面设计是在满足生产工艺流程的前提下，考虑到事故风险、运输、绿化、道路等因素，结合场地自然条件，对工程各种设施按其功能进行组合、分区布置。

在总平面布置上，拟建工程根据各装置、工段的不同功能进行分区和组合，分为生产设施区、辅助生产设施区及行政办公管理设施区。

有爆炸危险的厂房按规定设置足够的泄压面积，厂房门窗向外开启。

主要生产建、构筑物按相应规定的耐火等级设计。

建、构筑物、楼梯等均采用钢筋混凝土等非燃烧材料制作。

主要生产厂房设两个以上安全出入口。

在建筑设计中的通道宽度、耐火等级均严格按《建筑设计防火规范》等相应的具体规定设计。

在火灾危险性较大的场所按《建筑灭火器配置设计规范》的相应规定设置足够数量的移动式消防器材，以满足防火及消防的要求。

拟建工程厂房每层的疏散楼梯、走道、门的宽度均执行《建筑设计防火规范》的相应规定。

5.3.11.2 危险化学品贮运安全防范措施

煤气设备及管道设防静电接地，防止介质流动时产生静电火花而引起的火灾。

煤气设低压报警与自动切断装置，煤气设备及管道设有蒸汽吹扫及取样装置，管式炉设有蒸汽消火设施。

煤气设备进出口设阀门、盲板或水封阀等切断装置。

在火灾危险性较大的场所设置安全标志及信号装置；在设计中对各类介质的管道涂刷相应的识别色，并按照《安全色》及《安全标志》等规定进行。

(1) 焦油的贮运注意事项

储存于阴凉、干燥、通风处。应与易燃、可燃物等分开存放，不可混储混运，搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏，分装和搬运作业要注意个人防护。

(2) 煤气输送的注意事项

按《工业企业煤气安全规程》等的要求预留相应的防火安全间距，煤气管道应采取防静电接地措施，防止产生静电火花而引起的火灾爆炸事故。

煤气设施应设低压报警与自动切断装置，煤气设备及管道应设蒸汽吹扫及取样装置。

在有煤气使用的场所严格按照环境的危险类别或区域配置相应的防爆电器设备和灯具，避免电气火花引起的火灾爆炸事故。

采取相应的防雷措施，防止雷击造成的火灾爆炸事故。

在煤气有可能泄漏的场所应提供充分的通风排气条件。

5.3.11.3 工艺技术方案安全防范措施

焦炉煤气管道设低压报警及自动切断煤气装置,防止煤气管道吸入空气而造成危险。

煤气设备与管道均设置相应的防静电接地装置，防止静电火花而引起的火灾。

煤气设低压报警与安全联锁。

煤气系统的设备及管道设置相应的蒸汽吹扫及取样装置，防止煤气中含氧量超标燃爆而引起火灾。

在有煤气管道穿过的室内设置机械通风；煤气鼓风机采用防爆电机。

电捕焦油器设有煤气含氧量超过 0.8%时,发出报警信号及超过 1%时自动断电的联锁装置。

在有可能发生事故的生产场所设置相应的事故应急照明设施,并应设置必备的防尘防毒口罩、防护手套、防护服、防毒面具、呼吸器、急救药品与器械等事故应急器具。

在自动控制装置出现故障时应立即启动手动装置。

为防止设备超压而造成事故，各装置均设置了气体安全阀；事故状态下经安全阀排出的气体全部输送到火炬分液罐分液后，液体物质排入污水处理系统，气体经瓦斯管网由火炬自动燃烧；事故装置中的液态物料将全部进入污油罐；

燃气管道均设置阻火器，以防止回火引起爆炸；

表面温度高于 60℃的管线和设备，在其操作人员可触摸到的部位均采用隔热层防烫保护，以防止烫伤事故的发生；在管线区、框架区和炼塔区均设置蒸汽灭火系统；

要求选用专用优质垫片、法兰及管道接口配件，加强管道设备的密封性，防止设备或管道内的物质泄漏；

厂区平面布置在满足有关防火、防爆及安全卫生标准和规范的前提下，尽量采用露天化和集中化的流程布置，即可减少占地面积，节约投资和降低能耗，又便于安全生产操作和检修管理；

易发生事故的场所和设备均设置安全标志，对需要迅速发现并引起注意、以防发生事故的场所和部位均涂有安全色；对阀门布置比较集中，易因误操作而引发事故的位置，在阀门附近均标明输送介质的名称、符号等标志；对生产场所与作业地点的紧急通道和紧急出入口均设置明显的标志和指示箭头；

对有可能产生可燃气体和有毒气体的装置处，设置固定式可燃气体报警仪和毒气报警仪，操作人员配备便携式气体报警器；

为了保护设备和生产安全，在设计中选用风开、风关调节阀，以使在装置停

风时调节阀处于安全位置，以防止仪表和管道的冻凝和阻塞；在关键部位设置仪表蒸气伴热系统和冲洗油系统；

在易发生爆炸事故的危险场所，其电气设备均选用相应的防爆电器，如防爆电钮、防爆照明灯、防爆电机等；

各装置的电力配电缆均选用阻燃型电缆，在装置平台、过道等处配备事故照明设施；

各装置的钢结构框架、管带及梁柱均要满足强度、耐火、和防爆的性能，并外加防火层，以防止发生火灾时火势的蔓延；

各主要设备及基础按抗 7 级地震烈度进行设计；

据各设备内介质的操作温度、压力和腐蚀情况，分别在设计中选用相应的耐腐蚀材料，以减少腐蚀并延长设备寿命；加热炉内设置长明火源，以防止瞬间停火而引起的炉内可燃气体爆炸，同时在炉体上安装防爆门，并设置灭火蒸汽管；

对必须在高空操作的设备，根据设计规范的要求设置平台、工作梯、扶手、围栏等设施，以保证操作人员的人身安全；

为确保安全、平稳、长周期和高质量运行，减少人为因素造成的跑、冒、串、漏，对原料油罐区、各装置原料罐区、成品油罐区和储运系统均采用微机监控管理，对系统的储罐液位、温度、压力、高低液位报警、可燃气体浓度报警、油品在线调合、可燃气体放空系统等进行集中控制、监测、管理、记录、报警,将污染事故发生的可能性降低至最低限度；

评价区域春、夏季多风，大风可吹起附近地面的砂石形成沙暴，严重时对室外露天放置设备的密封运行和维修巡检带来极大困难。该地区夏季高温，冬季严寒，昼夜温差大。工程设计中已考虑在人员集中和经常出入的操作室、办公室等工作场所设置空调系统，以减少酷热及寒冷多变的气候造成的危害；在地面和露天放置设备均考虑了保温及防晒措施。

5.3.11.4 风险事故处理措施

为了有效地处理风险事故，应有切实可行的处置措施。项目风险事故应急措施包括设备器材、事故现场指挥、救护、通讯等系统的建立、现场应急措施方案、事故危害监测队伍、现场撤离和善后措施方案等。

(1)设立报警、通讯系统以及事故处置领导体系；

(2)制定有效处理事故的应急行动方案，并得到有关部门的认可，能与有关部门有效配合；

(3)明确职责，并落实到单位和有关人员；

(4)制定控制和减少事故影响范围、程度以及补救行动的实施计划；

(5)对事故现场管理以及事故处置全过程的监督，应由富有事故处置经验的人员或有关部门工作人员承担；

(6)为提高事故处置队伍的协同救援水平和实战能力，检验救援体系的应急综合运作状态，提高其实战水平，应进行应急救援演练；

(7)所有操作人员均应持证上岗，除熟练掌握正常生产状况下本岗位和相关岗位的操作程序和要求外，还应熟练掌握非正常生产、事故状态下本岗位和相关岗位的操作程序和要求；

(8)开、停车和检修时，需要排空的设备和管道应严格按照设计要求操作；

(9)对运行中的设备和管道进行认真检查，发现问题及时处理；

(10)所有工作人员应熟悉本工段泄漏、爆炸等事故发生后，主要危害和应采取的正确处置措施，按照有关规定及时处理，防止事故扩大；

(11)各生产岗位配置相应急救设施，保证通信系统通畅，爆炸等事故发生时，应及时将情况反映到相应部门，以便迅速采取措施，避免事故进一步扩大。

5.3.11.5 火灾事故应急预案

(1) 炭化炉煤气泄漏应急处置方案

a.认真执行巡检制度，鼓风机、管式炉运转中若发生异常，应迅速、准确判断并及时采取应对措施，防止事故扩大。

b.加强炭化炉煤气设备、管道维护，杜绝跑、冒、滴、漏。

c 煤气泄油管应按时清扫，保持畅通，煤气水封不得抽空或漫溢。

d.备好各类堵漏材料，保证及时处理。

e.有关场所应配置便携式和固定式报警仪

f.岗位一旦发生炭化炉煤气泄漏，在岗操作人员，首先要戴上便携式一氧化碳报警仪，查找泄漏点。如果浓度超过规定值时，必须立即撤出现场，戴好空气呼吸器后再进入现场。

g.在确定泄漏点后,按安全操作规程,立即关闭相应的阀门,防止煤气大量泄漏。

h.岗位操作人员必须要有高度的责任感,熟练迅速的处理泄漏事件,防止泄漏扩大,造成火灾,爆炸和人身伤害。

i.在处理煤气泄漏过程中,要注意个人保护,在有风的情况下,尽量站在上风头,如有头昏、恶心时要立刻退出现场,到空气新鲜的地方休息。严重者立即送医院治疗。

j.发生煤气泄漏时,作好戒严工作,严禁明火。

(2) 炭化炉煤气发生火灾、煤气爆炸应急处置方案

a.严禁负压、正压煤气设备管道的跑冒滴漏,煤气含氧量低于 1%。严禁用铁器撞击煤气管道设备。

b.煤气区域电器、照明设备必须防火防爆,设备绝缘值符合要求。保管好防火用具,不断提高消防意识,熟练掌握各种灭火方法

c.做好外来人员的管理,要有专人陪同,按规定做好出入登记。

d.机前煤气管道着火,立即停鼓风机,同时通知调度室及总调,机后煤气管道设施着火,严禁对外输送煤气,杜绝蔓延。

e.发生煤气火灾时,岗位人员应迅速赶到,采取措施防止事故扩大化。

f.若发生较大的火灾事故和爆炸事故,及时报厂应急救援指挥部,并作出妥善处理。事故发生后,对造成的污染要妥善处理,写出事故处理报告,提出纠正和预防措施。

g.认真巡检,加强炭化炉煤气设备、管道维护,杜绝跑、冒、滴、漏。炭化炉煤气的含氧量要低于 1%。

h.煤气泄油管应按时清扫,保持畅通,煤气水封不得抽空或漫溢。产生炭化炉煤气的场所要尽量密闭,局部安装通风装置。进入其场所,应携带便携式报警仪。

(3) 炭化炉煤气中毒

a.认真巡检,加强炭化炉煤气设备、管道维护,杜绝跑、冒、滴、漏。

b.煤气泄油管应按时清扫,保持畅通,煤气水封不得抽空或漫溢。备好各类堵漏材料,保证及时处理。

c.产生炭化炉煤气的场所要尽量密闭,局部安装通风装置。进入其场所,应携带便携式报警仪。加强个人防护,劳保用品穿戴整齐。

d.如发现中毒，应迅速加强通风，关闭煤气阀门。立即脱离现场到空气新鲜处休息。若患者严重，应立即报厂应急救援指挥部做妥善处理。

（4）氨气火灾及爆炸

a.氨气区域电器、照明设备必须防火防爆，设备绝缘值符合要求。保管好防火用具，不断提高消防意识，熟练掌握各种灭火方法。

b.氨气的贮槽在高温季节要开冷却喷淋水。

c.做好外来人员的管理，要有专人陪同，按规定做好出入登记。

d.氨气若发生火灾，可直接用泡沫灭火器灭火。

e.若发生较大的火灾事故，应及时报厂应急救援指挥部、联络外部 119 报警台，做出妥善处理。

（5）氨气中毒

a.现场产生氨气的设备尽量密闭，场所要做好通风。

b.氨气贮槽在高温季节要开冷却喷淋水。

c.做好外来人员的管理，要有专人陪同，按规定做好出入登记。

d.空气中浓度超标时，必须戴防毒面具。

e.在可能发生中毒的地方，如感到头疼等不适，应立即脱离现场到空气新鲜处休息，若患者停止呼吸应进行人工呼吸，并去医院做进一步治疗。

（6）煤焦油、浓氨水泄漏

a.加强各类相关设备管道的维护，定期更换、检修。根据各类化学品的物化特性，采取相应的防腐措施延缓设备管道的蚀漏。设备管道定期除锈、刷防腐漆。

b.配备好堵漏材料，及时采取措施。有情况及时上报车间及调度室，并保护好现场。

c.若泄漏不很严重，用堵漏材料及时处理，防止泄漏加剧。若泄漏严重，上报机动科、生产科，申请停产检修。

d.泄漏的化学品能回收的尽量回收，不能回收的妥善处理，降低对环境影响的程度。

（7）焦油泄漏事故处置预案

a.最早发现者应迅速向车间或直接向调度室报警。车间或调度室接警后应迅速通知厂应急救援指挥部采取相应救援措施。

b.油库值班人员应尽可能的查明泄漏点、最大可能的降低事故程度，组织自救。相关科室和专业救援队伍到现场后，油库人员应尽可能详细的向他们汇报现场情况。为更好的开展救援工作提供支持。

c.车间组成的临时救援队伍应在第一时间赶到现场并对现场可能影响顺利救援工作的设施进行必要的清理。同时应根据泄漏情况，在保证安全的情况下，及时采取有效措施，在专业救援队伍到来之前把事故的影响降低到最小程度。

d.进入现场救援的队伍禁止使用金属器具敲击所泄漏管线和设备，避免二次事故的发生。

d.当事故得到控制后，应尽快实现生产：自救，组织抢修队伍，确定抢修方案，尽快实施、恢复生产。由厂生产科、环保科、安全科、技术科、机动科等相关科室组成事故调查组开展工作。对事故发生的原因要作详细调查，并写出事故调查报告报主管厂长和有关部门。

（8）氢气着火的处置

氢气着火，火焰非常高，辐射热量大。对氢气泄漏导致的着火，不能直接使用 CO_2 和高压水等具有冷却作用的灭火剂来扑灭，因为处于氢气泄漏并已燃烧的管线设备温度很高，直接冷却使裂缝扩展，易造成泄漏加剧，并有可能使设备骤冷吸入空气导致爆炸。

发现高温高压蒸汽泄漏引起的着火，应立即报警并通知中控室，启动紧急泄压装置将系统降压，这样可以迅速减小氢气泄漏量，减小火势，并用高压水枪冷却着火点周围设备。在泄漏量减小火势得到有效控制时，用蒸汽或干粉进行有效灭火。煤焦油加氢系统在一些压力温度变化较大的法兰部位可以设置蒸汽消火环，一旦出现泄漏立即打开蒸汽，阻止高压高温氢气着火或灭火。同时在临氢管道设备区域应均匀设置氮气、蒸汽等惰性气体扫气管，在氢气出现小的泄漏时可立即用惰性气体吹扫泄漏点，降低温度减小火势或稀释氢气防止着火。确认火被扑灭后，要根据设备的损坏程度及时堵漏和修复。修复过程中要确保现场通风良好，使用防爆工具，防止复燃。堵漏完毕经过氢气检测仪检测合格后才能恢复生产。

5.3.12 应急预案

企业应编制《环境风险应急预案》，对于重大或不可接受的风险（主要是物料严重泄漏、火灾爆炸造成重大人员伤亡等），应制定应急相应方案，建立应急

反应体系，当事件一旦发生时可迅速加以控制，使危害和损失降低到尽可能低的程度。本项目要根据表 5.3-32 制定的有关内容和要求制定突发事故应急预案

表 5.3-32 环境风险的突发性事故应急预案

序号	项目	内容及要求
1	总则	
2	危险源情况	详细说明危险源类型、数量、分布及其对环境的风险。
3	应急计划区	装置区、储蓄区、临近地区。
4	应急组织	工厂：公司应急指挥部负责现场全面指挥，专业救援队伍负责事故控制、救援和善后处理。 临近地区：地区指挥部负责工厂附近地区全面指挥、救援、管制和疏散。
5	应急状态分类及事故后评估	规定环境风险事故的级别及相应的应急状态分类，以此制定相应的应急响应程序。
6	应急设施、设备与器材	防火灾、爆炸事故的应急设施、设备与材料，主要为消防器材、消防服等；防有毒有害物质外溢、扩散，烧伤、中毒人员急救所用的药品、器材。
7	应急通讯、通告与交通	规定应急状态下的通讯、通告方式和交通保障、管制等。
8	应急环境监测及事故后评估	由专业人员对环境风险事故现场进行应急监测，对事故性质、严重程度等所造成的和环境危害后果进行评估吸取经验教训，避免再次发生事故，为指挥部门提供决策依据。
9	应急防护措施消除泄漏措施及需使用器材	事故现场：控制事故发展，防止扩大、蔓延及连锁反应；清除现场泄漏物，降低危害，相应器材的配备。 临近地区：控制防火区域，控制和消除环境污染的措施及相应的设备配备。
10	应急剂量控制撤离组织计划医疗救护与保护公众的健康	事故现场：事故处理人员制定毒物的应急剂量、现场及临近装置人员的撤离组织计划和紧急救护方案。 临近地区：制定受事故影响的临近地区内人员对毒物的应急剂量、公众的疏散组织计划和紧急救护方案。
11	应急状态终止及恢复措施	事故现场：规定应急状态终止程序，事故现场善后处理，恢复生产措施。 临近地区：解除事故警戒、公众返回和善后恢复措施。
12	人员培训与演习	经济计划制定后，平时安排事故处理人员进行相关知识培训，进行应急处理演习，对工人进行安全卫生教育。
13	公众教育信息发布	对工厂临近地区公众开展环境风险事故预防教育、应急知识培训并定期发布相关信息。
14	记录和报告	设应急事故专门记录，监理档案和报告制度，设立专门部门负责
15	附件	准备并形成环境风险事故应急处理有关的附件材料。

5.3.13 环境风险结论

工程采取了完善的安全、防护、应急措施，且拟建工程距环境保护目标距离较远，环境敏感性较低，环境风险在可接受范围之内，从环境风险角度分析，工程选址可行。项目环境风险评价自查表见表 5.3-33。

表 5.3-33 建设项目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	炭化炉煤气、焦油储罐				
		存在总量/t	煤气生产时产生，不储存。煤焦油储量 20000m ³				
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数	100 人	5km 范围内人口数	500 人	
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）			人	
		地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>	F2 <input type="checkbox"/>	F3 <input type="checkbox"/>	
			环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>	S2 <input type="checkbox"/>	S3 <input type="checkbox"/>	
			地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>	G2 <input type="checkbox"/>	G3 <input checked="" type="checkbox"/>
				包气带防污性能	D1 <input type="checkbox"/>	D2 <input checked="" type="checkbox"/>	D3 <input type="checkbox"/>
	物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 <input type="checkbox"/>	1≤Q<10 <input type="checkbox"/>	10≤Q<100 <input checked="" type="checkbox"/>	Q>100 <input type="checkbox"/>	
		M 值	M1 <input checked="" type="checkbox"/>	M2 <input type="checkbox"/>	M3 <input type="checkbox"/>	M4 <input type="checkbox"/>	
P 值		P1 <input checked="" type="checkbox"/>	P2 <input type="checkbox"/>	P3 <input type="checkbox"/>	P4 <input type="checkbox"/>		
环境敏感程度	大气	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input checked="" type="checkbox"/>			
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>			
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input checked="" type="checkbox"/>			
环境风险潜势	IV ⁺ <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>	III <input checked="" type="checkbox"/>	II <input type="checkbox"/>	I <input type="checkbox"/>		
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>	简单分析 <input type="checkbox"/>		
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>		易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>			
	环境风险类型	泄露 <input checked="" type="checkbox"/>		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>			
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>		地表水 <input type="checkbox"/>	地下水 <input type="checkbox"/>		
事故情形分析	源强设定方法	计算法 <input checked="" type="checkbox"/>		经验估算法 <input type="checkbox"/>	其他估算法 <input type="checkbox"/>		
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>	AFTOX <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>		
		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	确保各生产及处理装置正常工作，污染物达标排放，加强监护与管理工作，严禁废气未经处理直接排放至环境中；对生产中可能泄漏废气的设备和工作区域设有安全警示标志，配备便携式检测仪；按照有关标准规范，员工必须配备防护用具；定期对员工进行安全教育培训。						
评价结论与建议	工程采取了完善的安全、防护、应急措施，且拟建工程距环境保护目标距离较远，环境敏感性较低，环境风险在可接受范围之内，从环境风险角度分析，工程选址可行。						

注：“□”为勾选项，“_____”为填写项。

6 环境保护措施及其可行性分析

6.1 施工期污染防治措施

6.1.1 施工期大气环保对策措施

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

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

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

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

(4)合理安排施工计划，避免在多风季节施工。

(5)对可能产生扬尘的建筑材料加盖篷布或避免露天堆放；

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

6.1.2 施工期噪声环保对策措施

施工期的噪声影响是短期的，项目建成后，施工期噪声的影响也就此结束。但是由于施工机械均为强噪声源，施工期间噪声影响范围较大，因此必须采取以下措施，严格管理。

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

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

6.1.3 施工期固体废弃物处置及管理措施

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

(1)渣土尽量在场内周转，就地用于绿化、道路生态景观建设等，必须外运的弃土以及建筑垃圾应运至专门的建筑垃圾堆放场；生活垃圾应及时交由环卫部门清运统一处置。

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

6.1.4 施工期污水排放及控制措施

施工期水土保持管理措施：

(1)施工开挖土方、装卸运输土方等工序，应尽量避免降雨过程；

(2)结合地形合理规划土方堆置场地，周围设围挡物，结合实际情况适时采取专门的排水措施（如在场区外设置截流沟等）；

(3)在装卸和运输土方、石灰等材料时，沿途尽量减少散落，定期清扫路面；

(4)厂区工程开挖造成的取土坑和回填好的坑待工序结束后，须及时压实整平，原土覆盖。

6.1.5 环境监理

对项目施工期进行环境监理，是减少施工期对周围环境产生负面影响的重要组成部分，也是判断施工期决策的环境基础。按照环境管理制度，施工监理部门应对施工期环境监理负责。

6.1.5.1 环境监理管理体系

工程监理单位应根据所承担的工程环境监理任务，组建工程环境监理机构。监理机构一般由工程环境总监理工程师、工程环境监理工程师和其他监理人员组成。工程环境监理机构应进驻施工现场。

实施工程环境监理前,业主应将委托的监理单位,监理的内容等有关情况,书面通知施工单位。实施工程监理过程中，施工单位应当按照与业主签订的工程建设和落实有关环保对策的规定接受工程环境监理。

对施工过程中出现的重大环境问题，特别是出现与工程进度有直接关系的环境事件，应有业主主持协调，达成意见后，由工程监理与工程环境监理联合会签发监理指令。

6.1.5.2 机构设置

环境监理机构设专职管理人员 1~2 名，总体规划和全面管理环境监理工作。同时，建议项目按施工标段设置环境监理人员。

6.1.5.3 人员职责及任务

鉴于施工期环境管理工作的重要性，同时根据国家及所在省有关环保法规和要求，评价建设明确监理人员的职责，其施工期环境监理的职责和任务如下：

①贯彻执行环境影响报告书及其批复的环境保护措施，贯彻执行国家，工程所在的地区和建设单位的各项环境保护方针，政策，法规和各项规章制度。

②制定本区段施工中的环境保护计划，负责该工程施工过程中各项环境保护措施实施的监督和日常管理。

③收集，整理，推广和实施工程建设中各项环境保护的先进工作经验和技术。

④组织和开展对施工人员进行施工活动中应遵循的环保法规，知识的培训，提高全体员工文明施工。

⑤负责日常施工活动中的环境监理工作，做好工程建设重点段的环境特征调查，对于重点保护目标，敏感因子要做到心中有数。

⑥做好施工中各种环境问题的收集，记录，建档和处理工作。

⑦监督施工单位，使施工工作完成后的生态恢复，环保设施等各项工程同时完成。

⑧工程完成后，将负责区段内各项保护措施落实情况上报工程建设单位

及当地环境主管部门。

6.1.5.4 环境监理的主要内容

环境监理的主要内容是落实施工单位是否严格执行了工程初步设计和本项目环境

影响报告规定的施工期环境保护措施，包括以下几方面：

- ①是否制定施工期环境管理计划、环保规章制度及施工环境保护方案；
- ②是否落实施工期污染防治措施；
- ④ 本项目环保设施是否按工程设计和报告书要求同时施工建设，并确保工程质量。

本次评价提出的建设期环境工程监理建设清单见表 6.1-1。

表 6.1-1 建设期环境监理建议清单

序号	监理项目	监理内容	监理要求
1	平整场地	①配备洒水车,洒水降尘 ②尽量将植被,树木移植到施工区外	①遇 4 级以上风力天气,禁止施工 ②减少原有地表植被破坏,减少扬尘污染
2	基础开挖	①开挖产生砂石应用于厂区填方 ②施工时要定时洒水降尘	①砂土在厂区内合理处置 ②强化环境管理,减少施工扬尘
3	扬尘作业点	施工现场和建筑体采取围栏,设置工棚,覆盖遮蔽等措施	减少扬尘污染
4	建筑砂石材料运输	①水泥、石灰等袋装运输 ②运输建筑砂石料车辆加盖篷布	①减少运输扬尘 ②无篷布车辆不得运输沙土、粉料
5	建筑物料堆放	沙、渣土、灰土等易产生扬的物料,设置专门的堆场,堆场四周有围挡结构	①扬尘物料不得露天堆放 ②扬尘控制不利追究领导责任
6	厂区临时运输道路	①道路两旁设防渗排水沟 ②硬化临时道路地面	①废水不得随意排放 ②定时洒水灭尘
7	施工噪声	选用噪声低,效率高的机械设备	① 施 工 场 界 噪 声 符 合 GB12523-2011《建筑施工场界噪声限值》 ②夜间 22 时~凌晨 08 时严禁施工
8	施工固废	①设置生活垃圾箱 ②建筑垃圾运往指定场所	合理处置,不得乱堆乱放
9	排水设施	生产废水的所有贮运管线必须采取防渗措施	确保排水设施按工程设计和报告书要求同时施工建设
10	施工废水	①设经过防渗处理的化粪池 ②设临时沉淀池	施工废水合理处置,不得随意排放
11	环保设施和环保投资落实情况	环保设施在施工阶段的工程进展情况和环保投资落实情况	严格执行“三同时”制度

12	生态环境	①及时平整，植被恢复 ②易引起水土流失的土石方堆放点采取土工布围栏等措施 ③强化环保意识	①完工地表裸露面植被必须平整恢复 ②严格控制水土流失发生 ③开展环保意识教育,设置环保标志
----	------	--	---

6.2 运营期污染防治措施

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

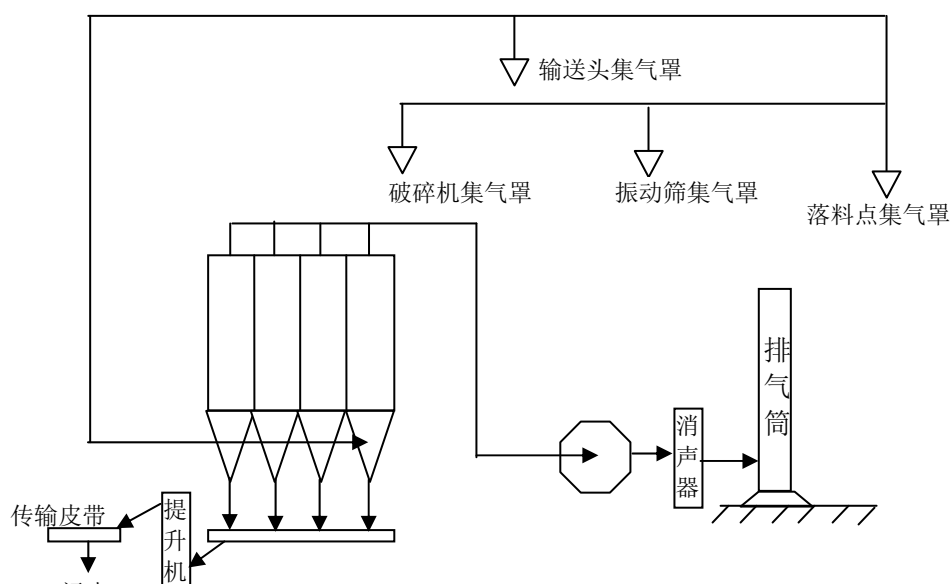
6.2.1 生产废气污染防治措施分析

6.2.1.1 有组织废气污染防治措施

1、备煤工段

筛煤机、煤转运站及运煤通廊等设计为封闭式结构。在筛煤机和出料带式输送机的落料点附近安装吸尘罩，将集气后的含尘气体送脉冲布袋除尘器进行集中除尘，收集率保证在 90%以上，除尘效率保证在 99.5%，净化后外排，排气筒要求至少为 30m。对于筛分下来的粉煤全部密闭储存，可有效防治扬尘产生。

备煤系统的除尘装置工作示意图见图 6.2-1。



备煤车间经上述处理措施处理后，各排放口出口粉尘浓度和排放速率均可满足《炼焦化学工业污染物排放标准》（GB16171-2012），表 5 要求。目前国内在新设计的焦化工程或技术改造项目中，备煤车间的煤粉碎机室(大块煤粉碎)均采用

该种方式除尘，其投资低，效果好，实践表明该种除尘方式运行稳定可靠，可操作性强，符合国情，因此通常被国内的焦化工程所采用。在落料点设喷雾除尘装置为目前国内较先进的治理措施，可对备煤系统产生的煤尘进行综合全面的治理。

2、筛储焦工段

筛焦机、提质煤转运站及运煤通廊等设计为封闭式结构。在筛焦机和出料带式输送机的落料点附近安装吸尘罩，将集气后的含尘气体送脉冲布袋除尘器进行集中除尘，收集率保证在 90%以上，除尘效率保证在 99.5%，净化后外排，排气筒要求至少为 30m。对于筛分下来的粉焦全部密闭储存，可有效防治扬尘产生。

6.2.1.2 无组织废气污染防治措施

1、褐煤储存场防治措施

褐煤堆场排放的大气污染物为煤尘，污染物的产生量主要和原煤的颗粒大小、表层含水率、当地的风速有关，拟采取的措施为：

①堆煤应保持一定高度，煤堆高度过低，煤场的占地面积就会增大，本项目采用封闭彩钢板棚，煤场的地坪需进行硬化处理，必须要有良好的排水条件。

②厂区围墙设置防风抑尘网。

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

④原煤在运输装卸及转载时产生煤粉尘，尤其是落差较大的转载点，环境中粉尘浓度较高，因此在煤仓各转载点均应设置喷雾洒水装置，喷雾洒水的范围覆盖整个产尘区使煤尘尚未飞扬就得以捕集。

⑤粉煤全部进封闭储棚密闭储存，可有效防治扬尘产生。

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

⑦煤场无组织控制范围为卸车转运站外 100m。

采取以上措施后，可抑制煤尘排放减少 85%。

2、备煤工段

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

3、提质工段

①提质炉选用内热式直立炉低温炭化炉，原料选用经筛分后的褐煤入炉。

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

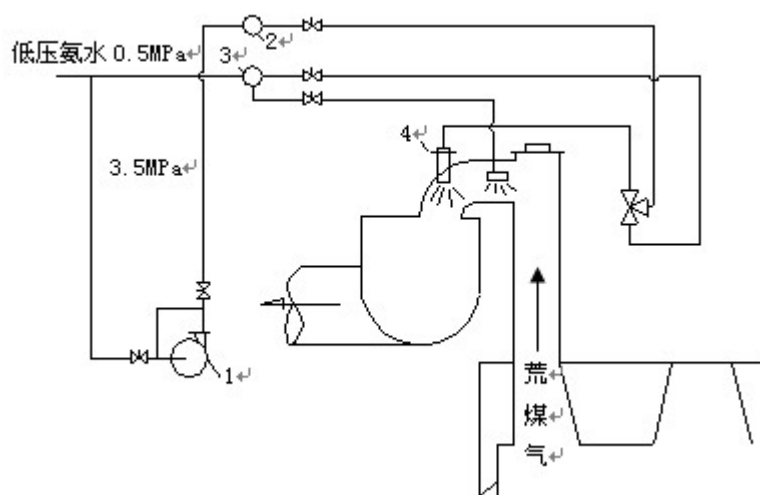
③炭化炉炉顶辅助煤箱和炉体间采用石棉及特制泥浆密封，炭化炉采用护炉铁皮密封，杜绝煤气外逸。

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

⑤提质工段主要为炉顶辅助煤箱周围逸出烟气和炉底冷却提质煤的污染物，煤气净化工段为设备管道不严密导致的泄漏及煤气放散，冷热循环水池随水蒸气带出的挥发性污染物等，污染物基本呈低矮面源无组织排放，排放量少。

⑥提质煤冷却方式采用水封式炉内冷却，水封式炉内冷却提质煤避免了传统外输方式产生的大量烟气和水蒸气现象，降低了对大气的污染。

⑦上升管盖、桥管承插口采用高压氨水喷射，以保持装煤孔处的负压，不使烟气外逸，可使外逸烟尘减少 95%。高压氨水系统见图 6.2-2。



1.高压氨水泵；2.高压氨水总管；3.低压氨水总管；4.氨水喷嘴

图 6.2-2 高压氨水系统示意图

4、煤气初步净化工段废气治理措施

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

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

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

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

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

5、洁净煤储存防治措施

①提质煤全部存放于封闭式储棚仓内。

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

③焦场无组织控制范围为提质煤装车外 100m。

5、焦油储罐无组织废气防治措施

①使用呼吸阀挡板

在呼吸阀短管下方安装一挡板，改变进入储罐空气的流动方向，减少对流搅动，使油罐内上部空间保持较低油气浓度，从而减少产品的蒸发损失。

②降低焦油罐内温度及其变化幅度

合理确定储存温度。夏季采用水喷淋降温，可有效地降低油罐气体空间的温度，从而降低产品温度和尽量夜温度变化幅度；在储罐外壁采用具有隔热降温效果的涂料，可大大降低罐内气体空间温度的变化幅度。

③加强操作管理

加强罐附属设备的维修，保持储罐的严密性；合理进行产品调度，尽可能降低储罐留空高度；改进储罐的收发操作，在条件允许时，尽可能减少产品周转次数。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 炼焦化学工业》（HJ845-2017）中“表 4”内容，本项目废气治理设施见表 6.2-1，炼焦化学工业排污废气可行技术参照见表 6.2-2。

表 6.2-1 废气产污环节名称、污染物种类、排放形式及污染治理设施一览表

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

表 6.2-2 炼焦化学工业排污废气可行技术参照表

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

6.2.2 生产废水治理措施

6.2.2.1 处理工艺流程

待处理生产废水排入储存池内进行储存调节及均匀水质，通过提升泵输送至絮凝除油设备，在絮凝剂及助凝剂作用下将废水中的重油分离至除油槽内储存，将重油分离后的废水进入气浮除油设备进行分离出废水中的轻油，分离出的轻油进入除油槽内储存，将轻油分离后的废水通过换热器进行加热至 60℃左右再进入

酸化除油设备，通过投加硫酸进行酸化后分离出废水中的乳化油和碱溶性油，分离出的轻油进入除油槽内储存，在酸化破乳过程中，由于废水含有小量的硫化物将会产生微量的硫化氢废气，通过引风机将硫化氢废气输送至碱液喷淋塔进行处理。

通过三级除油后，确保了离心络合萃取脱酚的高效性及经济性，大大减少了萃取溶剂的消耗量。废水经三级除油设备，产生的重油及轻油排至至储油槽进行焦油回收。酸化除油设备的出水进入集水槽，通过提升泵将集水槽的废水提升至过滤器进一步去除悬浮物及杂质，保护后端的脱酚设备，然后废水进入离心络合萃取脱酚设备进行脱酚。脱酚工艺采用络合萃取剂与离心分离设备组合，当萃取剂萃取酚后，在离心分离设备的作用下将废水与负载络合萃取剂分离，脱酚废水进入脱酚后废水槽，负载络合萃取剂进入反萃设备，通过加碱再生萃取剂，通过离心分离，再生剂通过闭合系统再进入萃取设备继续使用，再生过程中形成的酚钠液自流进入酚钠液罐，酚钠液罐储满时进行外销处置。

通过提升泵将脱酚后废水槽中的废水提升进入高效复合脱氮塔，同时向塔内投加碱液及高效复合脱氮剂，通过鼓风机进行吹脱氨气，氨气进入吸收塔 A 及吸收塔 B，在母液槽中的液体进行充分吸收氨气，当母液槽的浓度达到一定值时，形成的硫酸铵溶液是一种氮肥，可以作为腐殖酸肥料的原料进行外销处置，也适用于碱性土壤的改性，可在指定的戈壁荒漠碱性土壤定量喷洒，有利于野生植物的生长，也可定量定期使用在企业厂区绿化上。

经过高效复合脱氮塔脱氮后的废水进入脱氮后废水槽，通过提升泵及压缩空气将废水输送至立式圆柱形焚烧炉进行焚烧处理，焚烧炉采用全自动比例调节燃烧器（低氮燃烧器）以及在炉体尾部增设脱氮反应系统，采用 SNCR 非催化脱硝工艺控制 NO_x ，脱氮装置包括尿素溶液制备、喷射装置、输送装置等。

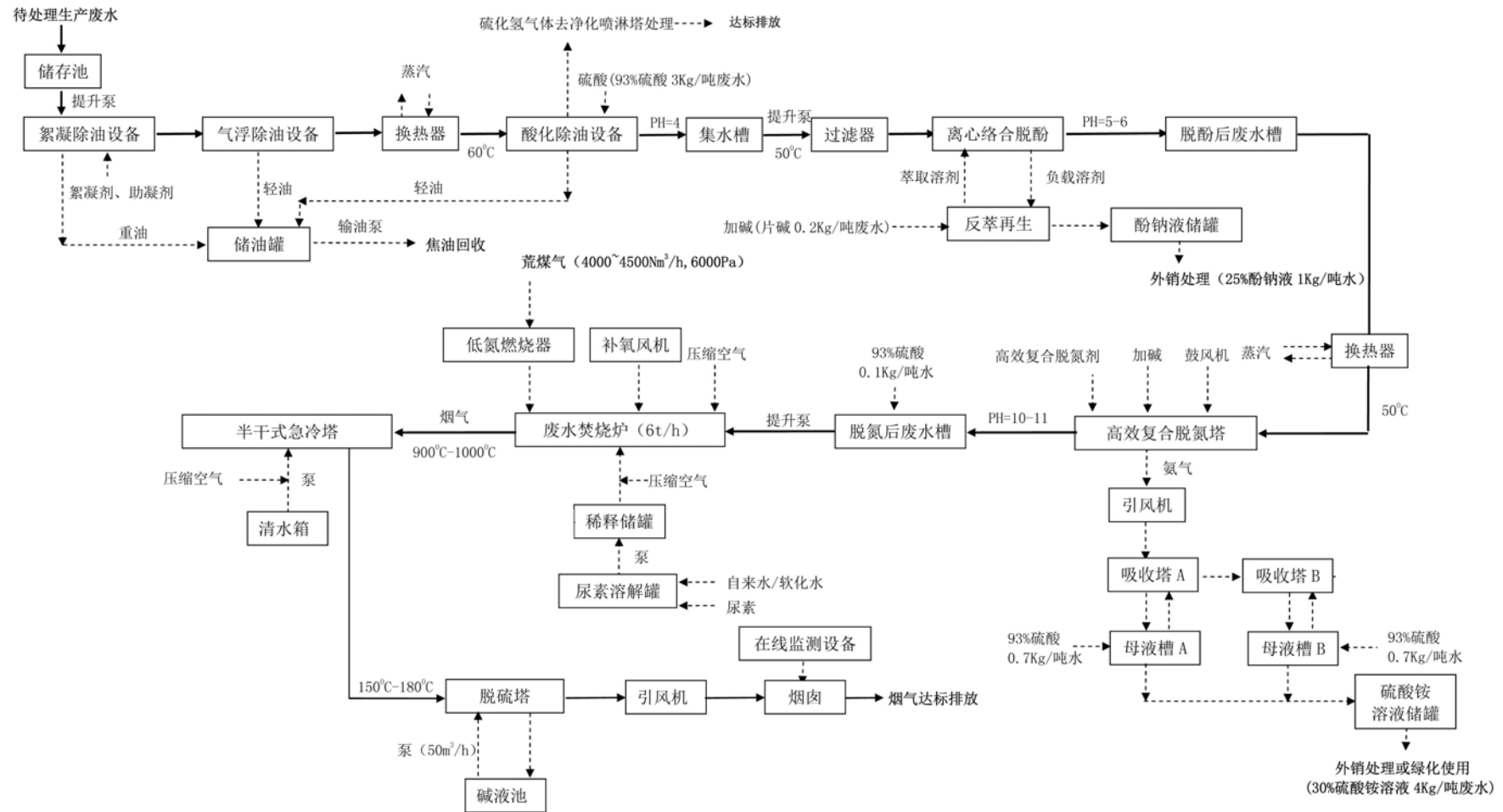


图 6.2-3 污水处理工艺流程图

烟气经过半干式急冷塔将烟气迅速降温,水雾与烟气在一起混合下落过程中,完成汽化,底部不会有污水产生。半干式急冷塔采用清水直接冷却的方式,流经塔内的烟气直接与雾化后喷入的急冷液接触,传质速度和传热速度较快,喷入的液体迅速汽化带走大量的热量,使得烟气温度得以迅速降低到180℃以下,以满足脱硫塔内部材质对待净化烟温的要求。

经过半干式急冷塔降温后的烟气通过引风机引送至碱液喷淋式脱硫塔进行脱硫处理,进过脱硫塔处理后的烟气通过18米高烟筒排放。

6.2.2.2 达标可行性

根据《焦化废水治理工程技术规范》(HJ 2022-2012),“半焦(兰炭)废水...在技术经济合理的情况下,可按照相关规定,采用焚烧的方法进行处理”,“焦化废水处理选择的工艺应能脱除焦化废水中所含的油类、挥发酚、氰化物、硫氰化物和氨氮,且不产生二次污染和污染物转移”。废水焚烧法主要用于高浓度有机废水的处理,其实质是对废水进行高温空气氧化,使有机物转化为无害的 H_2O 、 CO_2 等小分子。焚烧法一般用于高浓度有机废水的处理,主要设备为焚烧炉,污染物经焚烧处理后可转化为无害的二氧化碳和水,实际是利用高温进行有机物的深度氧化。含酚废水中除酚外,还含有多种其他高浓度有机污染物、组成复杂,酚的回收困难或不经济时,可考虑采用焚烧法进行高温燃烧氧化,实现无害化。但是由于实际废水组成复杂,焚烧后产生有 SO_2 、 NO_x 等污染物,导致二次污染。本项目焚烧炉焚烧的物质为已经除油、脱酚、脱氮后的废水,已经大大降低了废水中氨氮、酚等有机物浓度,且焚烧炉产生的焚烧烟气经烟气净化设施处理,可消除二次污染。

1、脱酚+脱氮处理系统处理效果

经过脱酚、脱氮后的出水水质去除率如下:

脱酚工艺:挥发酚去除率 95%~99%;

脱氮工艺:氨氮去除率 95%~99%;

脱酚+脱氮系统后:COD 去除率 85%~90%; 经过脱酚+脱氮处理后的生产废水,已经大大降低了废水中挥发酚、氨氮、COD 浓度。废水预处理前后废水污染物的浓度情况见表 6.2-3。

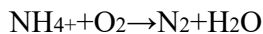
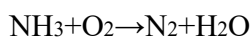
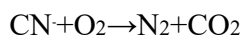
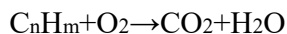
表 6.2-3 废水预处理前后污染物浓度一览表 mg/l

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

根据《炼焦化学工业污染物排放标准》(GB 16171-2012)中“4.1.5 焦化生产废水经处理后用于洗煤、熄焦和高炉冲渣等的水质，其 pH、SS、CODCr、氨氮、挥发酚及氰化物应满足表 1 中相应的间接排放限值要求”，本项目废水预处理后进行焚烧处理，因此不执行间接排放限值。预处理后的废水经焚烧后，焚烧废气中的有害物质排放量达到微克级别，因此预处理技术可保证后续的达标排放。

2、废水焚烧处理系统处理效果

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



从上述反应中可以看出，废水中的酚、氰、氨焚烧后生成 CO₂、N₂ 和水蒸气，不产生二次污染物。有害物质去除率：对酚及有机物的去除率：97-99%；对 NH₃（NH₄⁺）的去除率：83-95%；对 CN⁻的去除率：90-96%。

3、焚烧后有害物质核算

废水焚烧前污染物含量见表 6.2-4。

表 6.2-4 废水预处理前污染物排放情况一览表

废水量	COD	总油	挥发酚	氨氮	S ²⁻	氰化物
4.4m ³ /h	3250mg/l	12.5 mg/l	96 mg/l	45 mg/l	400 mg/l	0.6 mg/l
	14.3kg/h	0.06kg/h	0.42kg/h	0.2kg/h	1.76kg/h	0.003kg/h

根据废水焚烧效率，挥发酚去除率取值 98%，氰化物去除率取值 93%，则经焚烧后挥发酚排放量 0.0084kg/h，氰化物排放量 0.00021kg/h，焚烧烟气量 25500Nm³/h，则折算挥发酚排放浓度 0.33mg/Nm³，氰化物排放浓度 0.008mg/Nm³。因此废水焚烧后挥发酚和氰化物排放浓度非常低。

4、废水焚烧装置案例分析

废水焚烧属于较成熟的半焦废水处理工艺，且国内已有多家运营企业。根据

2014年5月内蒙古自治区环境监测中心站编制的《内蒙古西盛煤焦化有限责任公司产120万吨/年炭质还原剂及联产80万吨/年石灰项目二期工程》有关数据，该工程建有4台5t/h污水焚烧锅炉（2开2备），采用中钢集团鞍山热能研究院的专利技术“以煤气为热源的焦化污水焚烧处理技术”，并综合利用了部分剩余煤气焚烧生产污水，用高压泵经过污水喷嘴喷入污水焚烧锅炉，在锅炉内污水中的污染物经过高温燃烧，产生二氧化碳和水等。生产废水和生活污水在焚烧炉内气化，产生的蒸汽经4台5t/h（2开2备）余热锅炉中换热用于采暖，燃烧废气经碱法脱硫后经高30m的烟囱排入大气。使用的助燃煤气为未脱硫煤气，脱硫方案为焚烧尾气脱硫。

废水焚烧后的废气成分情况见表 6.2-5（引用内蒙古西盛煤焦化有限责任公司废水焚烧废气排放口监测结果监测时间：2014 年 4 月 19 日。）

表 6.2-5 内蒙古西盛煤焦化有限责任公司废水焚烧废气排放口监测结果

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

根据表 6.2-5 的结果，内蒙古西盛煤焦化有限责任公司废水焚烧炉中苯并芘低于检出限，焚烧处理对有机污染物的处理效果很好。

6.2.2.3 地下水污染防治措施

（1）地下水环境保护措施及要求

①全厂污染防治区地面防渗层设计方案

根据工程分析提供的资料，依据相关标准规定，同时考虑场址所在的工程地质、水文地质条件、包气带防污性能及地下水敏感程度，按照污染分区原则，污染防治区分为一般污染防治区、重点污染防治区。厂区污染防治分区要求见表 6.2-6。

表 6.2-6 项目全厂污染防治分区一览表

序号	装置(单元、设施)名称	污染防治区域及部位	污染防治分区
1	生产车间	装置区地面	重点
		危废暂存间地面	重点
		储罐区	重点
		其它区域地面	一般
2	公用工程及辅助设施	污水处理装置各废水(泥)池的池底及池壁	重点
		其它有污染区域的地面	一般

②防渗材料选取

本项目在防渗工程设计中拟借鉴类似项目应用实例,选取国内公司生产的系列防渗材料和我国危险废物填埋场普遍使用的 HDPE 土工膜作为防渗工程的人工衬层材料,根据不同分区采用一种材料单独使用或多种材料结合使用的方法。

③防渗层设计方案

本项目按非污染防治区、一般污染防治区、重点污染防治区分别采取不同等级的防渗措施:

防渗层尽量在地表铺设,按照污染防治分区采取不同的设计方案,具体如下:

a.非污染防治区采取非铺砌地坪或普通混凝土地坪,不设置防渗层;

b.污染防治区首先设围挡,切断泄漏物料流入非污染区的途径,围挡采用防渗钢筋混凝土,围挡高度不低于 15cm,污染防治区的地面坡向排水口,最小排水坡度不得小于 5‰,在此基础上一般污染防治区、重点污染防治区分别采取不同的防渗层铺设方案。

(2) 污水池、储水池

污水处理站地下污水池/污泥池等(池底、池壁)按重点污染防治区设计,采用抗渗钢筋混凝土结构,厚度不小于 250mm,具体水池池壁厚度根据结构专业设计计算结果确定,混凝土强度不低于 C30,抗渗等级不低于 P8,其内部采用水泥基渗透结晶型防渗材料涂层不小于 1mm,渗透系数不应大于 $1.0 \times 10^{-12} \text{cm/s}$ 。

(3) 材料要求

①抗渗混凝土用的水泥宜采用普通硅酸盐水泥。

②抗渗混凝土用的砂、石应符合国家现行标准《建设用砂》GB/T14684、《建筑用碎石、卵石》GB/T14685 和《普通混凝土用砂、石质量及检验方法标准》JGJ52 的有关规定。

③抗渗混凝土用的外加剂应符合现行国家标准《混凝土外加剂》GB8076、《混

凝土外加剂应用技术规程》GB50119 和《普通混凝土配合比设计规程》JGJ55 的有关规定。

④水泥基渗透结晶型防水材料除应满足现行国家标准《水泥基渗透结晶型防水材料》GB18445 的有关要求外，还应符合下列规定：

a.可自我修复不小于 0.40mm 的裂缝；

b.有抗冻要求时，应满足相应的冻融循环次数。

⑤缝密封料应符合国家现行标准《水泥混凝土路面嵌缝密封材料》JT/T589 的有关规定。橡胶和塑料止水带应符合国家现行标准《高分子防水材料》GB18173 的有关规定。

⑥高密度聚乙烯（HDPE）膜应满足《土工合成材料 聚乙烯土工膜》（GBT17643-2011），水汽透气性不应大于 $1.0 \times 10^{-12} \text{cm/s}$ ，厚度不小于 2mm。

⑦土工布应满足现行国家标准《土工合成材料 长丝纺粘针刺非织造土工布》（GB/T17639）的要求。

6.2.3 固废污染防治措施

建设项目产生的固体废物主要为各除尘设备回收的粉料、氨水焦油分离池底部的焦油渣、煤气净化过程回收的焦油和少量生活垃圾。为防止固废造成二次污染，本项目对固废采取了综合利用，变废为宝，以减少对环境的污染。

1、固废污染防治措施措施

①备煤工段除尘器回收的粉尘送至粉煤仓，粉煤外售，既减少污染又节约能源。

②氨水焦油分离池底部的焦油渣，集中后送备煤车间配入原料煤中焚烧。

③煤气净化过程回收的焦油作为副产品出售给煤焦油深加工企业统一处理。

2、危险废物防治措施技术经济论证

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》，需进行污染防治措施技术经济论证。

(1)处理方式可靠性

本项目产生的焦油渣和焦油处理方式的可靠性如下：

根据《清洁生产标准半焦行业》（DB 65/ T3210—2011）中废物回收利用指标清洁生产水平要求，焦油渣（含焦油罐渣）全部不落地，综合利用。本项目焦油

渣清理后不落地直接送入备煤系统配入原煤进行处置，符合清洁生产要求。

焦油送煤焦油深加工企业统一处理，综合利用去向可靠。

(2)贮存场所（设施）污染防治措施

本项目产生的焦油渣不设贮存场所，产生周期较长，不落地直接运至备煤工段。危废焦油设置了10个2000m³的焦油储罐，焦油储罐区设置高1.2m的砖混结构的防火堤，防火堤内的有效容积均大于罐组内1个最大储罐的容积（2000m³），满足《石油化工企业设计防火规范》GB50160-2008第6.2.12规范要求，可以起到防止焦油流散的作用。储罐底部和防火堤内均作了重点防渗。

6.2.4 噪声污染防治措施

本项目产生的噪声主要为由于机械的撞击、磨擦、转动等运动而引起的机械噪声，以及由于气流的起伏运动或气动力引起的空气动力性噪声。主要噪声源有粉碎机、鼓风机、空压机、通风机、冷却塔及各种泵类等。设计拟采用如下措施。

(1)在满足工艺设计的前提下，首先选择先进可靠的低噪音设备，从根本上减少噪声的污染。

(2)风机与风管采用软连接，风机管道安装消声器、设备本体安装隔音罩。

(3)所有产噪设备设置单独基础或减振措施，强振设备与管道间采用柔性连接方式。

(4)将噪声较大的设备置于室内隔声，并采用隔声、吸音材料制作门窗、砌体等以降低噪声的影响。

(5)对泵房和机房等产生噪声较大的设备，除采取减振措施以减少其噪声外，为减少工人与噪声接触的时间与强度，采用集中控制与隔离操作。水泵采用隔振基础，进、出水管上设曲挠胶管接头，水泵进出水管采用弹性支架，以减少振动、降低噪声。

(6)炭化炉各设备所用电机应采用变频调速，平稳运行，减少噪声。

(7)对煤焦运输廊道拐弯出处衬垫橡胶板，U型溜槽输送，降低材料碰撞噪声。

(8)在总图布置上同时考虑利用地形、高大建筑物、树木阻隔噪声。

(9)加强操作人员个人防护，发放耳塞等劳保用品，减少噪声对工作人员的伤害。本工程对其噪声来源所采取的控制措施，均为目前国内普遍采用的经济、实

用、有效手段，实践表明其控制效果明显。经采取上述控制措施后，本工程厂区边界昼夜噪声值均可符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准限值。因此，本工程对其噪声源所采取的控制措施是可行有效的。

6.2.5 土壤污染防治措施

根据现状调查，本建设项目占地范围内的土壤环境质量不存在超标点位，因此无需采取土壤修复措施。对于项目后续建设、运行，需从以下方面采取污染防治措施。

6.2.5.1 源头控制措施

对于烟气污染物，应实现达标排放，有效消灭各种无组织废气排放源，减少苯并芘的累积污染影响。

对污水收集、处理设施、中水管道等严格检查，有质量问题的及时更换，管道及阀门采用优质产品，防止和降低“跑、冒、滴、漏”现象。为了防止突发事故，污染物外泄，造成对环境的污染，应设置的事故水池及安全事故报警系统，一旦有事故发生，将污水直接排入事故水池等待处理。

6.2.5.2 过程控制措施

建设项目根据炼焦行业特点与占地范围内的土壤特性，参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）中的技术要求采取过程阻断、污染物削减和分区防控措施。

6.2.6 事故污染防治措施

(1)大气污染事故的防范措施

①工程措施

a.严格施工管理及施工监理工作，保证炉体尺寸合格，炉顶、水封及炉体等质量达标，从根本上减少生产运行中炭化炉的无组织排放。

b.在生产中要加强管理，及时检查修理受热变形炉门，定期清扫炭化炉表面散落的煤尘及焦尘，保护炉门、炉顶良好的密封效果，严格控制水封系统。

c.采用双回路电源，减少停电事故；

d.炭化炉集气管设置荒煤气放散自动点火装置，荒煤气经燃烧后排放；

e.鼓风机和氨水循环泵做到一用一备一检查，事故时保证及时启动，；

- f.管道、设备的制造、安装严格进行气密实验，设 CO 超标报警装置；
- g.煤气设施均考虑防静电接地装置；
- h.油库各贮槽放散管排出的气体采用呼吸阀；
- i.散发易燃易爆气体的工段设置可燃爆炸性气体浓度监测仪；
- j.散发有毒有害物质的工段，设便携式有害气体检测设施，并配备空气呼吸器、防毒面具等气体防护器材。

②管理措施

- a.煤气管道通煤气前检验合格后再通煤气；
- b.各除尘系统勤检查、勤修理；
- c.建立一套事故风险应急管理组织机构，并且必须事先上岗培训，清楚生产技术和事故风险发生后果，具备解除事故和减缓事故的能力，具有风险事故应急能力；
- d.事故发生后应立即查找原因，追究责任，并总结经验教训，在全厂范围内宣传；
- e.及时向当地政府、环境主管部门领导汇报事故发生原因、经过和后果，必要时须对事故后果进行跟踪监控。

(2)废水污染事故的防范措施

- a.设双回路电源，备用循环水泵和生化处理装置出水泵，尽可能缩短事故的持续时间；
- b.建立一套事故风险应急管理组织机构，并且必须事先上岗培训，清楚生产技术和事故风险发生后果，具备解除事故和减缓事故的能力，具有风险事故应急能力；
- c.事故发生后应立即查找原因，追究责任，并总结经验教训，在全厂范围内宣传；
- d.在工程设计中污水处理站设置事故排放储存池，一旦污水处理设施出现事故，可充分利用储存池作为缓冲进行抢修，如果储存池已满但还未解决污水处理设施事故，则实行闷炉暂不出焦，总之，应杜绝生产污水向外排放；
- e.提高污水处理站工作人员的环保意识，严格培训，提高管理水平，持证上岗，定期考核；
- f.及时向当地政府、环境主管部门领导汇报事故发生原因、经过和后果，必

要时须对事故后果进行跟踪监控。

③事故防范管理措施

a.本工程内部应设置应急救援指挥部，结合工程和当地实际情况，制定突发事件应急预案，并通过模拟演练逐步完善，同时也有助于提高事故应急能力。

b.生产过程中应加强设备、管道、泵和阀门等地检查与维修、减少故障，对易受损部位经常或定期检修，及时更换，避免事故发生。

c.对容易发生事故岗位的操作人员加强生产技术和应急措施培训，减少人为事故发生。

d.应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围成的容积不低于堵截最大容器储量或总储量的五分之一。

7 环境经济损益简要分析

7.1 环保设施内容及投资估算

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

本项目总投资 20000 万元，环保投资费用估算约 3510 万元，环保投资比例为 17.6%。

表 7.1-1 本项目环保投资估算表

	项目	投资（万元）
原煤储存场	封闭式储煤场	240
	煤场、煤仓喷雾洒水装置	40
	煤仓吸尘装置	120
	封闭粉煤仓	100
洁净煤储存	封闭储棚	50
备煤工段	封闭输送通廊、转运站	250
	备煤系统除尘装置	50
	原煤缓冲仓	10
	受煤防尘棚	10
提质工段	炭化炉炉顶辅助煤箱和炉体间密封	200
	水封式炉内冷却	220
	高压氨水喷射	160
净化回收工段	密封机械化焦油氨水澄清槽	70
	荒煤气放散点火装置	120
	静电捕焦油器	100
	煤气管道	150
废水处理工段	采用“预处理+脱酚脱氮+焚烧”工艺	900
防区防护及其他	储罐区防护围堰及原料场防渗	240
	储罐区和生产防护区地面防渗及道路硬化	150
	隔声、减振措施噪声治理	80
	报警装置	120
	绿化工程	80
	监测仪器	50
	合计	3510

通过前述章节分析，项目全厂环保设施配套较完善，主要增加的是针对工艺废气、废水污染物治理设施的投入。

建设单位应保证环保资金到位，确保治理设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。

7.2 环境经济损益分析

7.2.1 环境投资

环境保护费用包括环保设施投资和环保运行费用。运行费用是为充分发挥环保设施的效率、维持其正常运行而发生的费用，主要包括人工费、水电费、药剂费、维护费、设备折旧费等，不含委托处理费。

废气、废水：拟建项目废气、废水处理，年运行维护费用共约 100 万元；

环保设施费用：拟建项目环保投资为 3510 万元，按 10 年摊销，则每年约为 351 万元。

根据前述分析，拟建项目每年环保费用为 451 万元。

7.2.2 环境效益分析

项目的建设，其所产生的环境效益，主要体现在以下几点：

1、废水

本项目生活污水依托临近的国欣活性炭生活区污水装置处理达标后用于厂区绿化，生产废水在厂内污水处理站经“预处理+脱酚脱氮+焚烧工艺”处理。

2、废气

本项目生产废气污染源包括原煤破碎、筛分产生的粉尘；原煤堆场、转运、输送等过程产生的颗粒物，筛焦楼、焦转运站产生的颗粒物，提质工段废气等，在采用报告书中提出的有效合理的治理措施后，可满足《炼焦化学工业污染物排放标准》(GB16171-2012)中“表 5 新建企业大气污染物排放浓度限值”、“表 7 现有和新建炼焦炉炉顶及企业边界大气污染物浓度限值”。

3、噪声

本工程产生的噪声主要为机械性噪声和空气动力性噪声，主要噪声源于破碎机、煤气风机、空气风机、振动筛、各类泵类等产生的机械噪声等，源强为 80~90dB(A)，经采取厂房密闭隔音、减振及必要的消声等降噪措施后厂界噪声可实现达标排放。

4、固体废物

项目固体废物主要是各除尘设备回的粉尘、破碎筛分下来的粉煤、冷凝鼓风机工段产生的焦油和氨水焦油分离产生的焦油渣等。

项目在保证减量化、资源化和无害化的前提下，严格按照一般固废和危废进行分类。

对于属于危险废物的焦油和焦油渣，在严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单要求规范化建设贮存场所暂存后，焦油外送至焦油深加工企业，焦油渣掺入原煤中提质，对区域环境影响不大。

对于属于一般固废的除尘设备回的粉尘、破碎筛分下来的粉煤等，按照分类贮存原则和《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及 2013 年修改单要求贮存并合理处置后，对区域环境影响不大。

从以上分析可知，项目在保证环保投资的前提下，生产废水、生活污水经处理后排入园区污水处理厂；固体废物均得到合理处置；废气和噪声得到有效治理实现达标排放，环境效益比较明显。

7.2.3 社会效益分析

本工程的实施、建设过程将为当地提供发展机会，带动相关行业及地方经济的发展，工程投入运营后，对当地的经济的发展也有一定的促进作用。

项目的建设需要大量的生产操作、管理人员，相关产业的发展也将间接产生众多的就业岗位，不但为当地提供大量的就业机会，而且通过人才的引进和培养，可以大大提高地区科技力量的水平，使得投资环境得到大大改善，从而形成聚集效应和良性循环，并带动交通运输、电讯、金融、文化教育等其它产业的发展，在促进区域经济快速发展的同时，推进和谐社会的建设。

7.3 小结

综上所述，本项目环保投资效益较为明显，同时具有较好的社会效益，做到了污染物达标排放，减轻了对环境的污染。因此，本评价认为该项目环保投资产生的环境效益和社会效益较为明显，环保投资是可行、合理和有价值的。

8 环境管理与监测计划

8.1 环境管理体制

环境管理是环境保护工作的重要内容之一，也是企业管理的主要组成部分。环境管理的核心是把环境保护融于企业经营管理的过程之中，使环境保护成为工业企业的重要决策因素，重视研究本企业的环境对策，采用新技术、新工艺，减少有害废物的排放，对废旧产品进行回收处理及循环利用，变普通产品为“绿色”产品，努力通过环境认证，积极参与社会环境整治，推动员工和公众的环保宣传和引导，树立“绿色企业”的良好形象。

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

8.1.1 环境管理机构设置及职能

新疆国欣绿源清洁能源有限公司实行总经理负责制，管理机构设综合办公室、生产技术部、安全环保科等，安全环保科设专职安全员、环保管理人员，生产车间设兼职安全员、兼职环保监督员。

本项目属化工行业，生产装置建成投产后，企业内部应设置专门的环境管理机构，在环境管理机构基础上，设置专职环保人员 1-2 人，在主管副总经理的领导下开展工作，并接受上级环保管理部门的业务领导和指导。

环境管理机构在管理中应担当的主要工作职责见表 8.1-1。

表 8.1-1 环境管理机构的主要工作职责

实施部门	主要工作职责
新疆国欣绿源清洁能源有限公司环境管理机构	1.组织宣传贯彻国家环保方针政策，按照国家、地方和行业环保法律法规标准要求，制定环境管理制度，明确各部门、车间环保职责，监督、检查各产物环节污染防治措施落实及环保设施运行情况；
	2.编制制定全厂环保管理制度、年度实施计划和长远环保规划，并监督贯彻执行；
	3.组织、配合有资质的环境监测部门开展污染源监测，组织对工程进行竣工验收；
	4.对可能造成的环境污染及时向上级汇报并提出防治、应急措施；

	5.参加本厂环保设施工程质量的检查、竣工验收以及污染事故的调查；
	6.每季度对全厂各环保设施运行情况进行全面检查；
	7.处理与群众环境纠纷，组织对突发性污染事故善后处理，追查原因并及时上报；
	8.负责环保宣传和员工培训，提高环保意识。

8.1.2 环境管理手段和措施

为了使环境管理工作科学化、规范化、合理化，确保各项环保措施落实到位，本项目在管理方面主要工作内容见表 8.1-2。

表 8.1-2 环境管理主要工作内容

实施部门	主要工作内容
新疆国欣绿源清洁能源有限公司环境管理机构	1. 认真贯彻执行国家的各项环境保护方针、政策和法规，结合 ISO14001 管理体系运行，提高全厂环保管理水平。
	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，全公司应树立危机感和责任感，把环保工作落到实处，具体到每一位员工。
	4. 加强环境监测数据的统计分析工作，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，加强对环保设施操作人员的技术培训，确保环保设施处于正常运行状态，保持污染物排放达标。
	6. 加强对开停车等非正常工况及周围环境的监测，并制订能够控制污染扩大，防治污染事故发生的有效措施。

8.1.3 环境监督检查

除加强自身的环境监督检查工作外，地方环境保护主管部门也应加强对项目环境保护工作的监督检查，重点包括：

(1) 施工期环境监督检查，包括施工噪声影响、扬尘影响、施工“三废”的处理处置等；

(2) 检查环境管理制度及其落实执行情况；

(3) 检查污染防治措施的执行情况；

(4) 污染源达标及污染防治设施运行情况；

(5) 调查周围环境敏感点环境质量状况，调查受影响公众反映的意见，并及时反馈给有关部门；

(6) 提出环境保护要求和措施、建议。

8.1.4 投产前的环境管理

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

(2) 编制环保设施竣工验收方案报告，进行竣工验收监测，办理竣工验收手续；

(3) 向当地环保部门进行排污申报登记，正式投产运行。

8.1.5 运行期的环境保护管理

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

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

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

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

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

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

8.2 环境监测计划

8.2.1 基本原则及监测内容

(1) 基本原则

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

行提供科学依据。

(2) 监测内容

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

8.2.2 企业内部环境监测机构的任务和职责

- (1) 制定季度和年度的监测计划；
- (2) 根据国家环境标准，对各污染源、厂区及相关区域进行日常性监测；
- (3) 对本企业污染源进行调查、分析和研究，掌握各污染源污染物排放情况和排放特征；
- (4) 及时整理监测数据和资料，按规定时间编制各期报表和编写报告；
- (5) 参加本企业污染事故调查及环保设施的竣工验收工作，配合环境监督管理部门的工作和监测机构的现场工作。

8.2.3 环境监控计划（包括委托监测）

环境管理部门监督性监测由自治区环境监测总站组织实施。项目建成投产验收时的污染监测和正常运营期间的定期污染监测工作可委托相应的环境监测管理部门定期进行监测。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 炼焦化学工业》（HJ845-2017）和建设项目生产工艺特点，营运期环境保护监测工作内容见表 8.2-1。

表 8.2-1 环境保护监控工作内容推荐一览表

分类	监测对象	污染物排放环节	监测点位	监测指标	监测频次
废气	固定源	原料煤破碎筛分	除尘器排放口	废气流量、颗粒物	1 次/年
		原料煤转运	除尘器排放口	废气流量、颗粒物	1 次/年
		提质煤破碎筛分	除尘器排放口	废气流量、颗粒物	1 次/年
		提质煤转运	除尘器排放口	废气流量、颗粒物	1 次/年
		废水焚烧	废气排放口	废气流量、颗粒物、SO ₂ 、NO _x	废气流量自动监控 1 次/周
	无组织排放	厂界	颗粒物、B[a]P、H ₂ S、NH ₃ 、SO ₂ 、NO _x 、非甲烷总烃、氰化氢、酚类	下风向无组织排放浓度(上风向 2m-50m 范围内设参照点)	1 次/季度

废水	生产废水预处理	生产废水	①流量 ②pH、COD _{Cr} 、SS、NH ₃ -N、石油类、B[a]P	废水预处理装置进出口处	1 次/周
噪声	污染源	生产设备	等效 A 声级	生产设备	1 次/半年
	工序	工序及岗位	等效 A 声级	工序及岗位	
	环境	厂界	等效 A 声级	厂界	
固废	工序	统计各类固废量	种类、产生量、处理方式、去向		1 次/月

种类	监控项目	监控环节	监控点位	监控指标	监控频次
其他	用水控制点	①全厂总用水 ②提质煤冷却系统、煤气净化系统 ③循环水系统 ④备煤系统	①全厂总用水表前 ②各工序进出口水口	水量	1 次/天
	煤气控制点	①煤气回炉系统 ②剩余煤气外输系统 ③焚烧炉系统	各工序煤气外输口	煤气量	1 次/天

8.2.4 绿化监管计划

本项目在办公区、生产车间周围和厂区内空地、进出厂区的道路两侧因地制宜进行植树或种草，减少裸露地面，安全环保科要定期检查、督促环卫部门做好厂区的绿化工作。

8.2.5 事故应急调查监测方案

项目事故预案中需包括应急监测程序，项目运行过程中一旦发生事故，应立即启动应急监测程序，并跟踪监测污染物的迁移情况，直到事故影响根本消除。事故应急监测方案应与当地环境监测站共同制订和实施，环境监测人员（本企业）在工作时间 10min 内、非工作时间 20min 内要到达事故现场，需实验室分析测试的项目，在采样后 24h 内必须报出，应急监测专题报告在 48h 内要报出。根据事故发生源，污染物泄漏种类的分析成果，监测事故的特征因子，监测范围应对事故附近的辐射圈周界进行采样监测。

8.2.6 污染物排放口（源）挂牌标识

本项目应按《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB15562.1-1995）规定

的图形，在各气、水、声排污口（源）挂牌标识，做到各排污口（源）的环保标志明显，便于企业管理和公众监督。

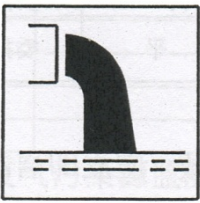
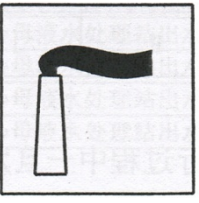
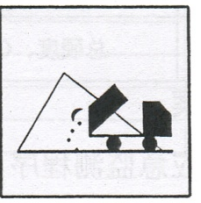

列入总量控制污染物的排污口为管理的重点，排污口应便于采样与计量监测，便于日常现场监督检查。排污口位置必须合理确定，按环监[1996]470 号文件要求进行规范化管理。

污染物排放口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目位置处，标志牌设置高度为其上缘距地面约 2m。

重点排污单位的污染物排放口或固体废物贮存处置场地以设置立式标志牌为主，一般排污单位的污染物排放口或固体废物贮存处置场地可以根据情况设置立式或平面固定式标志牌。一般污染物排放口或固体废物贮存堆放场地设置提示性环境保护图形标志牌。

环境保护图形标志具体设置图形见表 8.2-1。

表 8.2-1 环境保护图形标志设置图形表

排放口	废水排口	废气排口	固废堆场	噪声源
图形符号				
背景颜色	绿色			
图形颜色	白色			

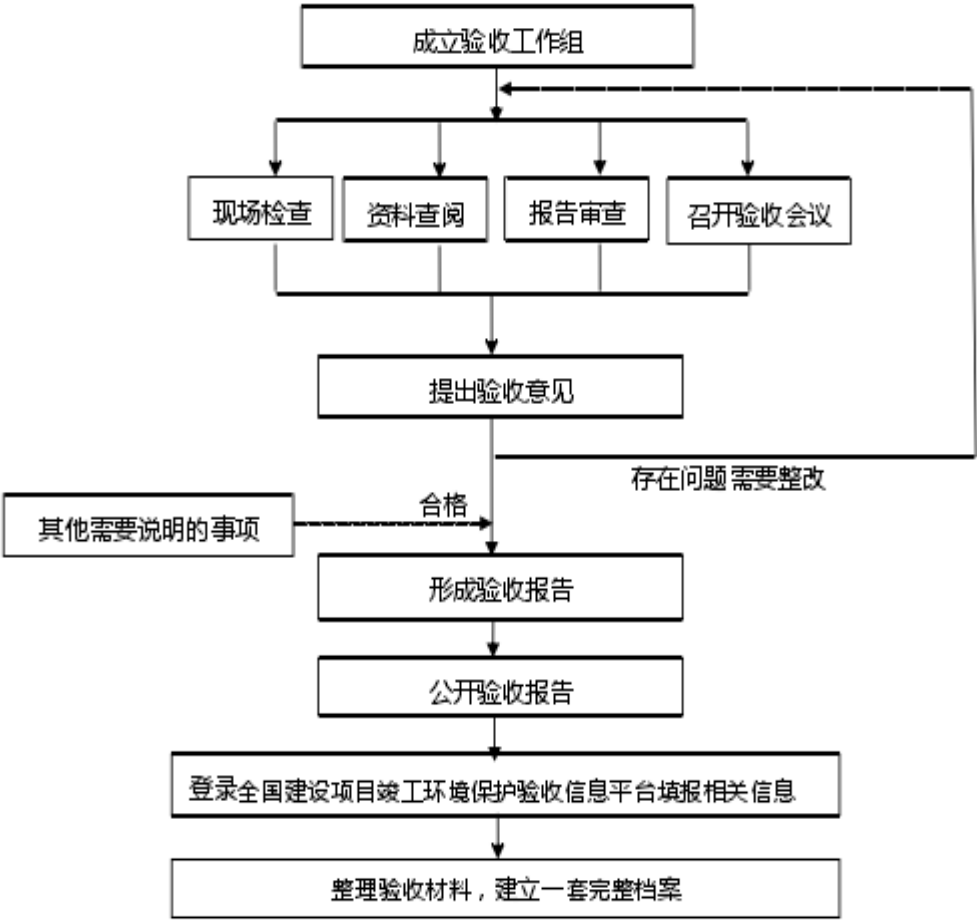
8.3 竣工验收管理

8.3.1 竣工验收管理及要求

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，建设项目竣工后，建设单位应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，编制验收监测（调查）报告。

根据《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》，验收监测工作分为启动、自查、编制监测方案、实施监测和核查、编制监测报告五个阶段。

建设单位可采用以下程序开展验收工作：



8.3.2 竣工验收管理

根据建设项目生产工艺特点，竣工验收“三同时”一览表见表 8.3-1。

表 8.3-1 建设工程环境保护竣工验收“三同时”一览表

污染物类别	序号	项目	环保措施和设施	验收标准
废气	1	场地建设	厂区道路路面硬化、生产区地面硬化	厂区车辆运输道路和生产区地面硬化
	2	原煤储棚	1 个容量 5 万 t 的原料煤封闭储棚	《排污许可证申请与核发技术规范 炼焦化学工业》（HJ845-2017）中“表 11”要求
	3	块煤粉振动筛	振动筛安装一套集尘罩和脉冲布袋除尘器，废气由一根 30m 高排气筒排放	《炼焦化学工业污染物排放标准》（GB16171-2012）“中表 5 新建企业大气污染物排放浓度限值”
	5	煤转运站	带式输送机输送、密闭的输煤通廊封、安装一套集尘罩和脉冲布袋除尘器，废气由一根 30m 高排气筒排放	
	6	炭化炉装煤口	上煤阀、辅助煤箱放煤阀、微	
				《排污许可证申请与核发技术

污染物类别	序号	项目	环保措施和设施	验收标准
			负压操作	规范 炼焦化学工业》 (HJ845-2017) 中“表 11”要求
	7	炭化炉加热系统	总管煤气压力、流量调节采用自动控制。炉顶温度、压力、炉底温度、压力、炉顶荒煤气采用自控监测	按要求设置
	8	冷却提质煤系统	蒸汽法冷却提质煤、水封连续出提质煤	按《焦化行业准入条件》(2014 年修订) 中要求
	9	上升管盖、桥管承插口	水封装置	《排污许可证申请与核发技术规范 炼焦化学工业》 (HJ845-2017) 中“表 11”要求
	10	煤气净化装置	冷凝鼓风机段各贮槽的放散气体集中接至压力平衡装置吸煤气管道	
	11	炭化炉氨水循环池	全密闭, 产生的废气引入炭化炉焚烧	
	12	炭化炉	自动上煤操作、煤气风机、推焦、刮板等电气采用 PLC 控制系统, 其他机械操作设有联锁装置	
	13	荒煤气放散	4 根高 13m 高事故放散管	按《焦化行业准入条件》(2014 年修订) 中要求
	14	提质煤振动筛	振动筛安装一套集尘罩和脉冲布袋除尘器, 废气由一根 30m 高排气筒排放	
	15	提质煤转运站	带式输送机输送、密闭的输煤通廊封、安装一套集尘罩和脉冲布袋除尘器, 废气由一根 30m 高排气筒排放	
	16	粉煤储棚	1 个容量 5 万 t 的粉煤封闭储棚	按《焦化行业准入条件》(2014 年修订) 中要求
	17	提质煤仓	1 个容量 2 万 t 的提质煤封闭储棚	按《焦化行业准入条件》(2014 年修订) 中要求
	18	剩余煤气	送至国欣洁宇公司电厂发电	煤气流量计、煤气管道
	19	焚烧炉	烟气排放口设温度、压力、气量自控监测	按要求设置
废水	1	剩余氨水	预处理+焚烧处理	《排污许可证申请与核发技术规范 炼焦化学工业》 (HJ845-2017) 中“表 11”要求
	2	事故池 (槽)	1 个 1000m ³ 的事故池, 焦油储罐区围堰	事故废水杜绝外排, 储罐区围堰, 杜绝事故外排
	3	各类储罐、贮槽以及生产废水等储运管线、处理设施	地面防渗、防腐蚀	渗透系数 1.0*10 ⁻⁷ cm/s

污染物类别	序号	项目	环保措施和设施	验收标准
噪声	1	除尘风机出口、煤气鼓风系统、空压机出口	室内隔声、设消声器 设消声器	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准
固废	1	备煤系统、装煤系统回收粉尘、粉煤	粉煤仓，综合利用	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）
	2	焦油渣	送原料煤中，进炭化炉燃烧，不外排	按《焦化行业准入条件》（2014年修订）中要求不落地回收

8.4 污染物排放清单

根据工程分析及环境治理措施，对本次项目环评污染物排放源及排放量进行梳理，形成污染源排放清单，见表 8.4-1。

表 8.4-1 本次环评污染源排放清单

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/m ³)	排放量 (t/a)	总量指标 (t/a)	排放标准		执行标准	环境风险防范措施
									浓度 (mg/ m ³)	速率 (kg/h)		
大气污染物	生产装置	原煤筛分	颗粒物	有组织	布袋除尘	13.2	20.6	20.6	15	--	《炼焦化学工业污染物排放标准》（GB16171-2012）中“表 6 新建企业大气污染物排放浓度限值”	
		原煤转运	颗粒物		布袋除尘	13.2	10.3	10.3	15	--		
		提质煤筛分	颗粒物		布袋除尘	13.2	10.3	10.3	15	--		
		提质煤转运	颗粒物		布袋除尘	13.2	10.3	10.3	15	--		
		废水焚烧	颗粒物		二级碱洗喷淋+低氮燃烧+SNCR	12.7	2.53	2.53	15	--		
			SO ₂			29.8	6.02	6.02	30	--		
			NO _x			91.1	18.37	18.37	150	--		
	厂区	原料储棚	颗粒物	无组织	封闭储棚	--	2.4	--	--	--	《炼焦化学工业污染物排放标准》(GB16171-2012)中“表 7 现有和新建炼焦炉炉顶及企业边界大气污染物浓度限值”	设置安全警示标志、安全距离
		焦炉炉顶	颗粒物		微负压操作，炉体密封	--	1.728	--	--	--		
			H ₂ S			--	0.096	--	--	--		
			NH ₃			--	1.048	--	--	--		
			BaP			--	0.0000288	--	--	--		
		焦油储罐	非甲烷总烃		加强密闭性操作	--	24.1	--	--	--		
		成品储棚	颗粒物		封闭储棚	--	1.2	--	--	--		
	废气总量控制指标：SO ₂ ： 6.02t/a，NO _x ： 18.37t/a											
水污染物	生产系统	煤气冷却	COD	有组织	预处理+焚烧	--	--	--	--	--	--	做好分区防渗，以防污染地下
			BOD			--	--	--	--	--		
			SS			--	--	--	--	--		

			氨氮			--	--	--	--	--		水
			挥发酚			--	--	--	--	--		
			硫化物			--	--	--	--	--		
			氰化物			--	--	--	--	--		
			油类			--	--	--	--	--		
			生产废水不外排，无总量控制指标									
固体废物（产生量）	环保工程	备煤筛焦除尘	一般固废	外售	--	9404	--	--	--	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》 (GB18599-2001)		
		破碎筛煤			--	570000	--					
		焦油	危废（HW11）	煤焦油深加工企业	--	100000	--			《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)		
		焦油渣		掺入原煤中焚烧	--	100	--					

8.5 环境管理措施

本项目环境管理措施见表 8.5-1。

表 8.5-1 环境管理措施及要求一览表

建设阶段	环境监控管理措施	实施方	监督管理
施工期	(1) 注意控制施工现场对地面的扰动, 减少扬尘; (2) 建筑材料和施工废弃物应妥善管理, 不得随意堆放, 不得占用厂址以外的用地, 注意保护建厂区周围植被; (3) 加强施工管理, 禁止现场随意乱排生活污水; (4) 施工完毕及时清理现场垃圾; (5) 环保投资、环保措施“三同时”。	施工单位 建设单位	新疆生态环境厅 哈密市生态环境局
运营期	(1) 废气 ①在各工艺环节采取不同形式的环保措施, 严格控制、定期检查、减少无组织排放; ②定期对无组织排放进行监测; ③加强各工艺中环保设施的维护工作, 保持其正常运行。	建设单位	新疆生态环境厅 哈密市生态环境局 国欣绿源公司安全环保科
	(2) 废水 经“除油+脱酚除氮+焚烧”处理	建设单位	新疆生态环境厅 哈密市生态环境局 国欣绿源公司安全环保科
	(3) 废渣 废渣综合利用	建设单位	新疆生态环境厅 哈密市生态环境局 国欣绿源公司安全环保科
	(4) 噪声 ①选用低噪声设备及必要的消声措施; ②保持设备良好的运营工况, 及时维修检修。	建设单位	新疆生态环境厅 哈密市生态环境局 国欣绿源公司安全环保科
	(5) 生态保护 加强厂区及外围绿化、地面硬化	建设单位	新疆生态环境厅 哈密市生态环境局 国欣绿源公司安全环保科
	(6) 环境管理 建立经常性环境监测制度, 完善厂、工段、班组环保机构及环境目标管理。	建设单位	新疆生态环境厅 哈密市生态环境局 国欣绿源公司安全环保科

根据《排污许可证申请与核发技术规范 炼焦化学工业》(HJ845-2017) 中要求, 本项目环境管理台账记录要求见表 8.5-2。

表 8.5-2 环境管理措施及要求一览表

项目	分类	内容
台账记录内容	生产设施运行管理信息	记录生产设施运行参数、包括设备名称、主要生产设施参数、设计生产能力、生产负荷、产品、原辅料及燃料使用情况等
	污染治理设施运行管理信息	记录所有污染治理设施的规格参数、污染物排放情况、停运时段、主要药剂添加情况等
	非正常情况记录信息	应记录非正常(停运)时段、恢复(启动)时刻、事件原因、是否报告、应对措施等
	监测记录信息	有组织废气污染物手工监测信息; 无组织废气污染物手工监测信息;

项目	分类	内容
		废水污染物手工监测信息； 自动监测运维记录
	其他环境管理信息	排污单位应记录无组织废气污染治理措施运行、维护、管理相关的信息，包括措施名称、运行时间、检查维护次数、管理人员情况等。 排污单位在冬防期间等特殊时段应记录管理要求、执行情况（包括特殊时段生产设施运行管理信息）等。 排污单位还应根据环境管理要求和排污单位自行监测内容需求，自行增补记录。
台账记录频次	生产设施运行管理信息	生产运行状况：按照排污单位生产班制记录，每班记录一次。 产品产量：连续性生产的设施按照班制记录，每班记录一次；周期性生产的设施按照一个周期进行记录，周期小于一天的按照一天记录。 原辅料及燃料使用情况：每班记录一次
	污染治理设施运行管理信息	环保设施运行状况：按照排污单位生产班制记录，每班记录一次。 污染物排放情况：连续排放污染物的按班制记录，每班记录一次；非连续排放污染物的按照产排污阶段记录，每阶段记录一次。安装自动监测设施的实时在线记录，DCS 曲线原则上以七天为周期截屏。 药剂添加情况：每班记录一次。
	非正常情况记录信息	非正常情况信息按工况期记录，每工况期记录一次。
	监测记录信息	按照所确定的监测频次基本原则要求进行记录。
	其他环境管理信息	无组织废气污染治理措施运行、维护、管理相关的信息记录频次原则上不小于一天。 冬防期间等特殊时段的台账记录频次原则上与正常生产记录频次一致，涉及停产的排污单位或生产工序原则上仅对起始和结束当天进行一次记录，地方环境保护主管部门有特殊要求的，从其规定。

9 结论与建议

9.1 结论

9.1.1 建设概况结论

本项目为“新疆国欣绿源清洁能源有限公司新建 120 万吨/年清洁炭项目”产能等量置换项目。

(1)本项目均不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中“限制类”和“淘汰类”，因此本项目属于允许类，本项目的建设是符合国家和地方相关产业政策要求的。

(2)建设项目已建直立内热式炭化炉，单炉生产能力为 15 万 t/a 的炉体 8 座，企业设计生产能力 120 万 t/a 清洁炭项目，符合“工业和信息化部《焦化行业准入条件》（2014 年修订）（公告 2014 年第 14 号）”中关于建设规模的规定；

(3)《焦化行业准入条件》中，主要从生产企业布局、工艺与装备、主要产品质量、资源、能源消耗及副产品综合利用、环保指标和清洁生产、监督与管理等六大方面对提质煤工程提出了严格要求，本项目参照执行该准入条件，均符合焦化行业六大方面准入条件。

(4)本项目位于巴里坤循环经济产业集聚区，合理配置资源，促进资源优势向经济优势转变，推动地方及自治区经济建设迅速发展，符合淖毛湖产业集聚区规划及土地利用规划要求。

9.1.2 环境现状结论

(1) 大气环境质量现状

项目所在区域空气质量现状年评价指标中 SO_2 、 NO_2 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 PM_{10} 的年均浓度均满足 GB3095 中浓度限值要求； CO 、 O_3 的相应百分位数 24h 平均或 8h 平均质量浓度也满足 GB3095 中浓度限值要求。项目所在区域为达标区。

本项目各监测点 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 SO_2 、 NO_x 日均值均符合现行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准的要求。监测点苯并[a]芘日均浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准的要求；非甲烷总烃小时浓度值符合《大气污染物综合排放标准详解》中标准限值。

（2）地下水环境质量现状

从监测结果对比标准可以看出，①项目区地下水、吉郎德泉水地下水水质均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准要求；②纸房子水源地：水质指标除氟化物、溶解性总固体指标超标外，其余指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准要求。超标原因与原生环境有关；③克希克尼巴斯陶泉：水质均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准要求；④乌勒肯索尔巴斯陶泉：水质指标除氟化物指标超标外，其余指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准要求。超标原因与原生环境有关。

（3）声环境质量现状

项目厂址四周各监测点昼夜间未出现超标现象，拟建项目区域声环境现状总体良好。

9.1.3 污染物排放结论

（1）废气污染源

有组织废气包括：备煤工段产生的废气，主要污染因子为颗粒物，粉尘浓度和排放速率均可满足《炼焦化学工业污染物排放标准》（GB16171-2012）中“表 6 大气污染物特别排放限值”要求；废水焚烧炉产生的焚烧废气，主要污染因子为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物。无组织废气包括：焦化生产过程炉顶无组织排放颗粒物、H₂S、NH₃、BaP，污染物可达到《炼焦化学工业污染物排放标准》（GB16171-2012）中“表 7 现有和新建炼焦炉炉顶及企业边界大气污染物浓度限值”；原料煤、成品提质煤在装卸过程以及堆放受风刮的影响均有粉尘无组织排放，厂界颗粒物可达到《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）“表 2 新污染源大气污染物排放限值”中周界外浓度最高点浓度限值；煤焦油储罐产生非甲烷总烃，厂界非甲烷总烃可达到《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）“表 2 新污染源大气污染物排放限值”中周界外浓度最高点浓度限值。

（2）废水污染源

本项目的生产废水主要为化产工段产生的剩余氨水，主要污染因子为氨氮、挥发酚、氰化物、硫化物及石油类。

（3）固体废弃物

项目生产固废包括除尘回收的粉尘、冷凝鼓风工段回收的焦油、氨水焦油分离过程的焦油渣。

(4) 噪声

本项目生产过程中噪声污染主要来自机泵及风机。

9.1.4 环境影响评价结论

9.1.4.1 大气环境影响评价结论

(1) SO₂ 预测结果

本项目大气环境影响预测范围内, SO₂ 最大贡献点小时浓度最大落地浓度影响值 13.29568 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率 2.66%; 日均浓度最大值 2.28007 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率 1.52%; 年均浓度最大值 0.30202 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率 0.50%。均能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 的二级标准要求。

(2) NO₂ 预测结果

本项目大气环境影响预测范围内, NO₂ 最大贡献点小时浓度最大落地浓度影响值 40.5868 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率 20.29%; 日均浓度最大值 6.96021 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率 8.70%; 年均浓度最大值 0.92196 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率 2.31%。均能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 的二级标准要求。

(3) PM₁₀ 预测结果

本项目大气环境影响预测范围内, PM₁₀ 最大贡献点日均浓度最大落地浓度影响值 9.16793 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率 6.11%; 年均浓度最大值 0.58878 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率 0.84%。均能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 的二级标准要求。

(4) 苯并[a]芘 (Bap) 预测结果

本项目大气环境影响预测范围内, 苯并[a]芘 (Bap) 最大贡献点日均浓度最大落地浓度影响值 0.00033 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率 13.20%; 年均浓度最大值 0.00005 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率 5.0%。均能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 的二级标准要求。

(5) NH₃ 预测结果

本项目大气环境影响预测范围内, NH₃ 最大贡献点小时平均浓度最大落地浓度影响值 58.74185 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率 29.37%, 能够满足《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018) 中附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值要求。

（6）H₂S 预测结果

本项目大气环境影响预测范围内，H₂S 最大贡献点小时平均浓度最大落地浓度影响值 2.67008μg/m³，占标率 26.70%，能够满足《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值要求。

（7）TSP 预测结果

本项目大气环境影响预测范围内，TSP 最大贡献点日均浓度最大落地浓度影响值 27.16493μg/m³，占标率 9.05%；年均浓度最大值 4.28187μg/m³，占标率 2.14%。均能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求。

（8）非甲烷总烃预测结果

本项目大气环境影响预测范围内，非甲烷总烃最大贡献点小时浓度最大落地浓度影响值 763.3698μg/m³，占标率 38.17%；日均浓度最大值 94.47613μg/m³，占标率 4.72%；年均浓度最大值 10.71326μg/m³，占标率 0.54%。均能够满足《大气污染物综合排放标准详解》标准限值要求。

（9）污染物非正常排放影响评价

预测结果表明，非正常排放时 SO₂ 最大贡献点小时浓度最大落地浓度影响值 6381.539μg/m³，占标率 1276.31%；NO₂ 小时浓度影响值 1030.705μg/m³，占标率 515.35%。SO₂ 和 NO₂ 均严重超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求。

（10）本项目建成后区域环境空气质量变化分析

项目所在区域的 2018 年的哈密地区达标浓度背景值叠加本项目新增污染物的最大贡献值后，仍能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求。

（11）环境防护距离

本项目无组织排放的主要污染物是颗粒物、H₂S、NH₃、BaP 和非甲烷总烃，根据本项目主要污染特点结合同类污染物环境防护距离的设置，评价最终确定本项目环境防护距离以厂区边界向外设置 900m 环境防护距离。根据项目所处区域的环境现状调查，在 900m 环境防护距离内目前无需要搬迁的常住人口。

环评同时提出，900m 环境防护距离内禁止规划建设学校、医院、居民住宅等环境敏感建筑。

本项目废水排入园区焦化废水集中处理站处理，正常工况下不会对地下水环境造成影响。

本项目废水经过预处理+焚烧处理，正常工况下不会对地下水环境造成影响。

采取减噪降噪措施后，噪声源对周围环境影响较小。

本工程设计采取了有效的安全措施，另外本工程制定了完善的安全管理、降低风险的规章制度，在管理、控制及监督、生产和维护方面具备成熟的降低事故风险的经验和措施。因此，项目的安全性将得到有效的保证，环境风险事故的发生概率应较小，环境风险属可接受水平。

9.1.5 污染防治措施分析结论

（1）废气治理措施

备煤筛煤机和煤转运站采用全封闭的轻钢结构，振动筛及煤转运站各安装一套除尘装置（包括吸尘罩和布袋除尘器）。

煤储存场采用封闭式煤仓，粉煤密闭储存，原煤转运站密闭输送原煤；提质煤全部存放于封闭式成品仓内；项目炭化工段炉体采取密封措施，加煤口控制在微负压，以上措施可有效防止无组织污染物的产生。

（2）废水治理措施

本项目废水经过预处理+焚烧处理，措施可行。

（3）固废治理措施

本项目固废妥善处理，避免二次污染。

（4）噪声治理措施

对噪声设备采取隔声降噪措施。

9.1.6 总量控制

本项目建议总量指标为 SO_2 :6.02t/a, NO_x 18.37t/a。

9.1.7 清洁生产

本项目在设计中采用了先进的生产工艺技术，项目生产从源头上控制了污染，原料利用率较高，对各污染源均采取了先进有效的治理措施。在整个生产过程直至到产品完成的过程中，完全符合清洁生产的要求，其综合清洁生产水平可达到国内清洁生产二级水平。

9.1.8 公众参与

经过对周边居民进行的公众参与调查统计，参与公众调查的民众对本项目无反对意见。

9.1.9 环境影响经济效益分析

本项目工程环保投资所占比列为 17.6%。

9.1.10 环境管理与监测计划结论

根据《排污许可证申请与核发技术规范 炼焦化学工业》（HJ845-2017）和建设项目生产工艺特点，提出了环境管理与监测计划。

9.1.11 总体结论

综合分析结果表明，本项目建设符合国家焦化行业准入条件，厂址选择在循环经济聚集区，周围无特殊的环境敏感目标及人群集中生活居住区；工艺选择符合清洁生产要求；各项污染物能够达标排放；项目运行后在严格环保措施的情况下，所排污染物不会改变现有使用功能；环境风险水平在可接受程度内。但考虑项目在建设过程中的不确定因素，项目建设过程中应认真落实环境保护“三同时”制度，严格执行设计和环评报告中提出的污染防治措施和环境保护措施，并加强环保设施的运行维护和管理，保证各种环保设施的正常运行和污染物长期稳定达标排放。在落实并保证以上条件实施的前提下，从环保角度分析，该项目建设是可行的。

9.2 要求

- （1）落实各项防渗、防漏措施，确保项目建设不对地下水造成影响。
- （2）落实原料全封闭式堆场。
- （3）健全并完善环境管理体系、规章制度，把污染预防、节能降耗贯彻到生产全过程中。