

目录

1 概述.....	1
1.1 建设项目特点	1
1.2 环境影响评价工作过程	1
1.3 分析判定相关情况	3
1.4 关注的主要环境问题及环境影响	3
1.5 环境影响评价的主要结论	3
2 总则.....	5
2.1 编制依据	5
2.2 评价原则和目的	9
2.3 环境影响因素识别及评价因子筛选	10
2.4 环境功能区划与评价标准	11
2.5 评价等级	16
2.6 评价范围	22
2.7 环境敏感点分布	26
2.8 评价重点	26
3 建设项目工程分析.....	27
3.1 项目基本情况	27
3.2 工程组成	27
3.3 产品方案及标准	28
3.4 原辅材料及动力消耗	29
3.5 主要设备	29
3.6 公用工程	30
3.7 总图布置及合理性分析	33
3.8 主要经济技术指标	35
3.9 工程分析	35
3.10 建设项目“三废”汇总	47
3.11 清洁生产	48
3.12 总量控制	55
3.13 相关规划及政策符合性分析	55
4 环境现状调查与评价.....	68
4.1 自然环境概况	68
4.2 污染源调查	76

4.3 环境质量现状调查与评价	80
5 环境影响预测与评价	101
5.1 施工期环境影响分析	101
5.2 大气环境影响预测与评价	108
5.3 地表水环境影响分析	125
5.4 地下水环境影响分析	127
5.5 声环境影响预测与评价	131
5.6 固体废物环境影响分析	133
5.7 土壤环境影响评价	133
5.8 环境风险	138
6 环境保护措施及其可行性论证	150
6.1 大气污染防治措施及可行性分析	150
6.2 废水污染治理措施及可行性分析	152
6.3 地下水污染预防措施	152
6.4 噪声治理措施	157
6.5 固体废物污染预防措施	158
6.6 环境保护投入	159
6.7 环保治理设施“三同时”验收	160
7 环境影响经济损益分析	162
7.1 社会效益分析	162
7.2 环境影响经济损益分析	163
7.3 小结	164
8 环境管理与监控计划	165
8.1 环境管理体系	165
8.2 施工期环境管理	168
8.3 运行期的环境保护管理	168
8.4 环境保护“三同时”	169
8.5 信息公开	170
8.6 环境监测计划	171
8.7 污染物排放清单	172
9 环境影响评价结论及建议	175
9.1 项目概况	175
9.2 环境质量现状	175
9.3 环境影响预测与评价	176

9.4 环境保护措施 177

9.5 环境经济损益分析 180

9.6 公众意见采纳情况 181

9.7 总体评价结论 181

9.7 建议 181

附件目录：

- 1、项目环评委托书；
- 2、项目备案；
 - 3、园区规划环评批复
 - 4、监测报告。

1 概述

1.1 建设项目特点

煤基活性炭是以特定的煤种或配煤为原料，主要经炭化及活化制成的一种具有发达孔隙结构、良好化学稳定性和机械强度的炭质吸附材料，与木质和果壳活性炭相比，煤基活性炭原料来源广泛、价格低廉、易再生、抗磨损、流体阻力小，被广泛应用于糖精、味精、药剂、油脂等的脱色净化，溶剂吸收，气体分离，气体净化及各种水处理等领域。此外，一些经过特殊处理及特殊加工的活性炭还可作为高效的脱硫剂、催化剂及催化剂载体。近十几年来，随着煤基活性炭生产技术的进步，煤基活性炭产品性能有了很大的改善和提高，并且随着工业技术的进步和我国森林资源的逐步减少，煤基活性炭将显示其更强的生命力，将是未来最有发展前途的一种活性炭产品。

哈密市聚立环保科技有限公司成立于 2008 年 5 月 15 日，类型为有限责任公司（自然人投资或控股），营业场所位于新疆哈密市伊州区工业园区重工业加工区，法人代表为陈茂红，经营范围为型煤的生产、加工、销售，粘合剂、活性炭、活性焦的生产销售；兰炭的生产销售；煤炭的加工与销售；铁精粉、铁合金的销售。

2020 年 3 月，哈密市聚立环保科技有限公司拟投资 6000 万元新建年产 1 万吨活性炭项目，项目以兰炭为原料，采用回转式活化炉，经气体活化法生产优质煤基活性炭。

本项目的目的是充分利用兰炭生产环保用材料活性炭，同时可以利用园区企业哈密市三季焦化有限公司生产的兰炭，实现产业链延伸，提高产品附加值，实现共赢。

1.2 环境影响评价工作过程

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，2020 年 6 月，哈密市聚立环保科技有限公司委托我单位进行“哈密市聚立环保科技有限公司 1 万吨/年活性炭项目”的环境影响评价工作。我单位承担评价任务后，按照环境影响评价的

有关工作程序（见图 1），组织专业人员，对项目区现场实地踏勘、开展现状监测、收集资料，对建设项目进行工程分析，根据环境各要素的评价等级及其相应评价等级的要求对各要素环境影响进行预测和评价，提出环境保护措施并进行经济技术论证，提出环境可行的评价结论，并在上级生态环境主管部门和建设单位的积极配合和大力支持下，顺利编制完成了《哈密市聚立环保科技有限公司 1 万吨/年活性炭项目环境影响报告书》，现提交生态环境主管部门予以审查。

环境影响评价程序框图如下：

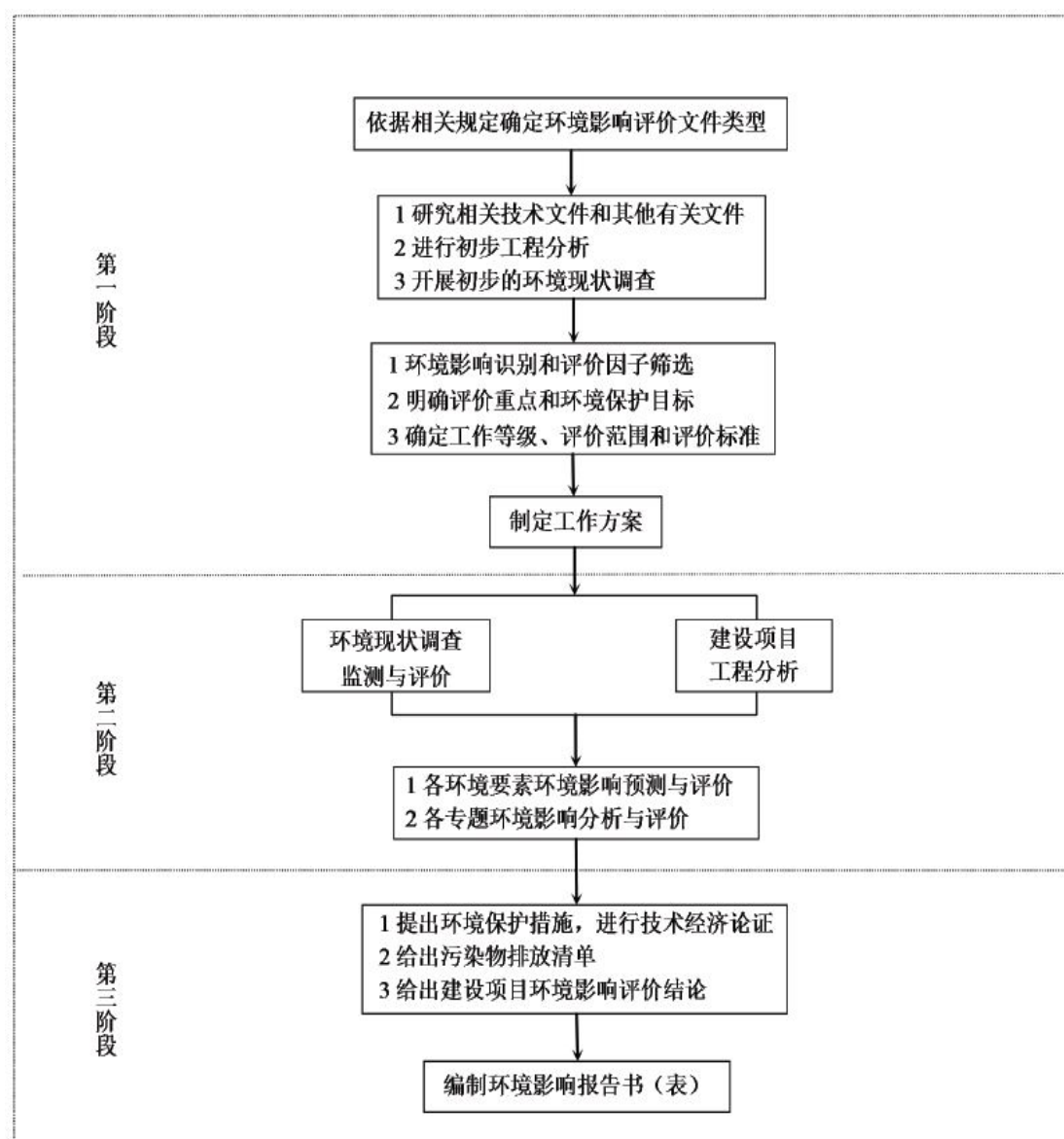


图 1 环境影响评价工作程序图

1.3 分析判定相关情况

(1) 根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目活性炭生产要求为：淘汰以木材、伐根为主要原料的活性炭生产。本项目以煤炭的下游产品兰炭为原料，采用气体活化法生产活性炭，不属于限制、淘汰类项目，视为允许类项目。

(2) 项目本项目工艺特点属于煤化工行业项目，厂区地处哈密工业园区南部循环经济产业园（原重工业加工区）能源资源深加工产业区，位于园区三类工业用地，符合园区规划。

(3) 本项目选址，不在《自治区打赢蓝天保卫战三年行动计划》以“乌-昌-石”“奎-独-乌”等重点区域重点区域范围，也不在自治区 14 个重点城市之一，项目选址符合三年行动计划的项目准入条件。

(4) 本项目占地位于工业园内，符合“生态保护红线”要求；项目用电、用水均为园区管网提供，资源消耗量相对区域资源利用总量较小，符合“资源利用上线”要求；通过预测分析，通过采取一系列的环境保护措施后项目产生的废气、废水等均能够达标排放，不会降低当地的环境质量，满足“环境质量底线”要求；项目的建设符合国家产业政策，符合园区规划，满足“生态环境准入清单”要求。

1.4 关注的主要环境问题及环境影响

本项目位于哈密工业园区南部循环经济产业园，园区内水、电、交通等基础设施齐全。

本项目正常情况下废气主要为活化炉烟气及装卸产生的无组织粉尘；废水主要为生活污水；装置噪声主要为风机、水泵的噪声；固体废物主要为尾气处理产生的脱硫渣、软水装置产生的废树脂等。

根据项目主要污染物产生情况，结合项目周围环境保护目标及区域环境管理要求，本项目关注的环境问题一是活化炉尾气的污染防治，二是环境风险防范措施的有效性。关心的主要环境影响是有组织废气对环境空气的影响。

1.5 环境影响评价的主要结论

哈密市聚立环保科技有限公司 1 万吨/年活性炭项目符合国家和地方的

产业政策，选址符合相关要求；建设项目生产符合清洁生产要求，采用的环境保护措施、环境风险防范及应急处置措施可行，总体上对评价区域环境影响较小，环境风险可接受。因此，项目在落实环评报告书提出的环境保护措施、环境风险防范及应急措施后，本项目的建设具有环境可行性。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律、法规、规章及规范性文件

(1)《中华人民共和国环境保护法》，2014 年 4 月 24 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第八次会议修订，自 2015 年 1 月 1 日起施行；

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

(3)《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日修订并施行；

(4)《中华人民共和国水污染防治法》，2017 年 6 月 27 日第二次修订，自 2018 年 1 月 1 日起施行；

(5)《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，自 2018 年 12 月 29 日修订并施行；

(6)《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，自 2019 年 6 月 5 日修订；

(7)《中华人民共和国土地管理法》，自 2004 年 8 月 28 日起施行；

(8)《中华人民共和国水法》，自 2016 年 9 月 1 日起施行；

(9)《中华人民共和国清洁生产促进法》，自 2012 年 7 月 1 日起施行；

(10)《中华人民共和国循环经济促进法》，自 2018 年 10 月 26 日修订并施行；

(11)《中华人民共和国节约能源法》，自 2018 年 10 月 26 日修订并施行；

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

(13)《中华人民共和国安全生产法（修订）》，自 2014 年 12 月 1 日起施行；

(14)《中华人民共和国突发事件应对法》，自 2007 年 11 月 1 日起施行；

(15)《建设项目环境保护管理条例》（2017 年修订），自 2017 年 10 月 1 日起施行；

(16)《危险化学品安全管理条例》，自 2013 年 12 月 7 日起施行；

(17)《国家危险废物名录》，环境保护部部令第 39 号，自 2016 年 8 月 1 日

起施行；

(18)《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》，国发[2015]31 号，2016 年 5 月 28 日发布；

(19)《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》，国发 2018[22]号，2018 年 6 月 27 日公布并实施；

(20)《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》，国发[2016]6号，2016 年 11 月 24 日发布并实施；

(21)《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》，国办发[2016]81 号，自 2016 年 11 月 10 日施行；

(22)《建设项目环境影响评价分类管理名录》，原环保部令第 44 号，自 2018 年 4 月 28 日起施行；

(23)《排污许可管理办法（试行）》，原环境保护部令第 48 号，自 2018 年 1 月 10 日起施行；

(24)《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，国环规环评[2017]4 号，自 2017 年 11 月 22 日起施行；

(25)《关于切实加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，环发[2012]77 号，自 2012 年 7 月 3 日起施行；

(26)《突发环境事件应急管理办法》，原环境保护部部令第 34 号，自 2015 年 6 月 5 日起施行；

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

(28)《环境影响评价公众参与办法》，生态环境部令第 4 号，自 2018 年 7 月 16 日发布，2019 年 1 月 1 日起施行；

(29)《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，环境保护部办公厅 2016 年 10 月 27 日印发；

(30)《企业事业单位环境信息公开办法》，环境保护部部令第 31 号，自 2015 年 1 月 1 日起施行；

(31) 关于印发《“十三五”环境影响评价改革实施方案》的通知，环环评[2016]95 号，环境保护部办公厅 2016 年 7 月 15 日印发；

(32)《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》，环发[2015]178 号，2016 年 1 月 4 日印发；

(33)《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》，环办[2014]30 号，自 2014 年 3 月 25 日起施行；

(34)《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》，环办[2014]34 号，自 2014 年 4 月 3 日起施行；

(35)《关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知》，环办[2013]104 号，自 2013 年 11 月 15 日起施行；

(36)《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（国家发展改革委员会令[2019]第 29 号），自 2020 年 1 月 1 日起施行；

(37)《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》，环境保护部公告 2017 年第 81 号，环境保护部办公厅 2017 年 12 月 28 日印发；

(38)关于落实《水污染防治行动计划》实施区域差别化环境准入的指导意见，环环评[2016]150 号，原环境保护部办公厅 2016 年 10 月 27 日印发；

(39)《企事业单位环境信息公开办法》，原环境保护部部令第 31 号，自 2015 年 1 月 1 日起施行；

(40)《关于加强污染源环境监管信息公开工作的通知》，环发[2013]74 号，自 2013 年 7 月 21 日起施行；

(41)关于印发《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》的通知，环发[2014]197 号，自 2014 年 12 月 30 日施行。

2.1.2 地方法律、法规

(1)《新疆维吾尔自治区环境保护条例》（新疆维吾尔自治区第十二届人民代表大会常务委员会第 35 号，自 2017 年 1 月 1 日起施行）；

(2)《新疆维吾尔自治区水污染防治工作方案》（新政发〔2016〕21 号）；

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

(4)《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》；

(5)《中国新疆水环境功能区划》，新疆维吾尔自治区环境保护局，2003 年 10 月；

(6)《新疆维吾尔自治区土壤污染防治工作方案》(新疆维吾尔自治区人民政府, 2017 年 3 月 20 日);

(7)《自治区打赢蓝天保卫战三年行动计划》, 新政发[2018]66 号;

(8)《新疆维吾尔自治区危险废物污染环境防治办法》, 2010 年 5 月 1 日;

(9)《自治区危险化学品安全综合治理实施方案》, 2017 年 2 月 8 日;

(10)《哈密市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》;

(11)《哈密市大气环境质量限期达标规划》。

2.1.2 技术规定

(1)《环境影响评价技术导则总纲》HJ2.1-2016;

(2)《环境影响评价技术导则大气环境》HJ2.2-2018;

(3)《环境影响评价技术导则地表水环境》HJ2.3-2018;

(4)《环境影响评价技术导则声环境》HJ2.4-2009;

(5)《环境影响评价技术导则地下水环境》HJ610-2016;

(6)《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》HJ964-2018;

(7)《环境影响评价技术导则生态影响》HJ19-2011;

(8)《建设项目环境风险评价技术导则》HJ169-2018;

(9)《生态环境状况评价技术规范》(HJ/T192-2015);

(10)《声环境功能区划分技术规范》(GB/T15190-2014);

(11)《建设项目危险废物环境影响评价指南》, 2018.10.1;

(12)《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018);

(13)《危险废物鉴别技术规范》(HJ 298-2019);

(14)《危险废物鉴别标准通则》(GB 5085.7-2019);

(15)《危险废物鉴别标准》(GB5085.1~7-2007);

(16)《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012);

(17)《常用危险化学品储存通则》(GB15603-1995);

(18)《排污许可证申请与核发技术规范总则》(HJ942-2018);

(19)《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)。

2.1.3 项目文件

- (1) 项目委托书；
- (2) 项目可行性研究报告；
- (3) 建设单位提供的与本项目有关的其他资料；
- (4) 本项目所在区域环境质量监测报告。

2.2 评价原则和目的

2.2.1 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

(1) 依法评价

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

(2) 科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影響。

(3) 突出重点

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

2.2.2 评价目的

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，环境影响评价是项目建设环境管理的重要环节之一，是项目前期可行性研究的重要组成部分。本次评价工作的主要目的是：

(1) 通过对项目区现场勘察、调研，以及当地环境资料的收集、分析，弄清评价区域的大气环境、水环境、土壤环境和噪声等环境质量现状，为评价建设项目的环璢影响程度和范围；

(2) 掌握原辅材料的消耗，主要污染源及排放状况；

(3) 通过分析和计算，预测污染物排放对周围环境的影响程度，判断其是

否满足环境质量标准要求；

(4) 从技术、经济角度分析拟采取的环保措施的可行性，为工程环保措施的设计和環境管理提供依据；

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

2.3 环境影响因素识别及评价因子筛选

2.3.1 主要环境因素识别

本项目对环境的主要影响为施工期和运营期。

施工期对环境的影响主要为施工扬尘、施工噪声、施工废水及固体废弃物。项目建成后，对环境影响较大的施工期噪声已消失，生态植被需要补偿恢复，在正常情况下对环境有一定的影响。运营期对环境的影响表现在废气、噪声、废水、固体废物对环境的影响。

工程各阶段的环境影响因素识别见表 2.3-1。

表 2.3-1 环境影响因素识别表

资源 开发活动		自然环境					生态环境	
		环境 空气	地表 水体	地下 水体	声环 境	土壤环境	陆域 生物	生态 功能
施工期	基础挖方	-1D			-1D	-1D	-1D	
	材料堆存	-1D					-1D	
	建筑施工	-1D	-1D		-1D			
	物料运输	-1D			-1D	-1D		
运营期	物料运输	-1C			-1C		-1D	
	废气排放	-1C				-1C		
	废水排放			-1C		-1C		
	设备噪声				-1C			
	固废暂存	-1C		-1C				

2.3.2 评价因子筛选

根据项目建设和运行的特点，本工程评价因子筛选从生态环境、环境空气、声环境、地下水环境等几方面进行。本工程评价因子筛选结果见表 2.3-2。

表 2.3-2 评价因子筛选表

类别		评价因子
环境空气	现状评价	NO ₂ 、SO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、非甲烷总烃、苯并[a]芘
	预测评价	PM ₁₀ 、TSP、非甲烷总烃、苯并[a]芘
地下水环境	现状评价	pH、总硬度、溶解性总固体、氯离子、硫酸盐、氯化物、挥发酚、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、六价铬、氰化物、氨氮、总大肠菌群、砷、锌、汞、铅、镉、锰、铁、硒以及K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ⁺ 、Mg ⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ²⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻
	预测评价	COD _{Cr} 、NH ₃ -N
声环境	现状评价	等效A声级
	预测评价	等效A声级
土壤环境	现状评价	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯丙[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、萘、氰化物，共计46项
环境风险	影响评价	简单分析

2.4 环境功能区划与评价标准

2.4.1 环境功能区划

（1）环境空气功能区划

本项目位于哈密工业园区南部循环经济产业园，根据《哈密工业园区总体规划（2010-2025）环境影响报告书》，所以项目所在区域为二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

（2）水环境功能区划

根据园区规划环评及《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的规定，项目所在区域地下水环境功能区划属于 III 类，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准。

（3）噪声环境功能区划

根据园区规划环评及《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的规定，项目区声环境执行 3 类声环境功能区要求。

（4）生态功能区分类

按照新疆生态功能区划，项目区所在区域位于天山南坡吐鲁番—哈密盆地戈

壁荒漠、绿洲农业生态亚区，哈密盆地绿洲节水农业生态功能区。植被在区域分布上属于荒漠植被分布区，在中国植被区划中属新疆荒漠区、东疆—南疆荒漠亚区、东准噶尔—东疆荒漠省。

2.4.2 评价标准

2.4.2.1 环境质量标准

(1) 环境空气质量标准

SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃、B[a]P 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准；非甲烷总烃参考执行《大气污染物综合排放标准详解》标准浓度(2.0mg/m³)。

具体标准限值见表 2.4-1。

表 2.4-1 环境空气质量标准限值

序号	污染物名称	取值时间	本次评价标准	
			标准值 (mg/m ³)	标准来源
1	TSP	年平均	0.2	(GB3095-2012) 二级标准
		24 小时平均	0.3	
2	PM ₁₀	年平均	0.07	
		24 小时平均	0.15	
3	PM _{2.5}	年平均	0.035	
		24 小时平均	0.075	
4	SO ₂	年平均	0.06	
		24 小时平均	0.15	
		1 小时平均	0.50	
5	NO ₂	年平均	0.04	
		24 小时平均	0.08	
		1 小时平均	0.2	
6	CO	24 小时平均	4	
		1 小时平均	10	
7	O ₃	日最大 8 小时平均	0.16	
		1 小时平均	0.2	
8	苯并[a]芘	年平均	0.001×10 ⁻³	
		24 小时平均	0.0025×10 ⁻³	
9	非甲烷总烃	1 小时均值	2.0	(GB16297—1996) 详解

(3) 地下水环境质量标准

项目所在区域地下水质量执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的 III 类标准，具体标准限值见表 2.4-2。

表 2.4-2 地下水质量标准单位：(mg/L, pH 除外)

序号	项目	标准值	序号	项目	标准值
1	pH	6.5-8.5	14	氨氮 (mg/L)	≤0.5
2	总硬度 (mg/L)	≤450	15	砷 (mg/L)	≤0.01
3	溶解性总固体 (mg/L)	≤1000	16	锌 (mg/L)	≤1.0
4	氟离子 (mg/L)	≤1.0	17	汞 (mg/L)	≤0.001
5	硫酸盐 (mg/L)	≤250	18	铅 (mg/L)	≤0.01
6	氯化物 (mg/L)	≤250	19	镉 (mg/L)	≤0.005
7	挥发酚 (mg/L)	≤0.002	20	锰 (mg/L)	≤0.10
8	硝酸盐氮 (mg/L)	≤20.0	21	铁 (mg/L)	≤0.3
9	亚硝酸盐氮 (mg/L)	≤1.0	22	硒 (mg/L)	≤0.01
10	六价铬 (mg/L)	≤0.05	23	铜 (mg/L)	≤1.0
11	氰化物 (mg/L)	≤0.05	24	铝 (mg/L)	≤0.2
12	菌落总数 (CFU/L)	≤100	25	耗氧量 (mg/L)	≤3.0
13	总大肠菌群 (MPN/100mL)	≤3.0			

(3) 声环境

本项目场界环境噪声现状执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 3 类功能区标准, 标准限值见表 2.4-3。

表 2.4-3 声环境质量标准

适应区域	标准值 dB (A)		标准来源
	昼间	夜间	
3 类功能区	65	55	GB3096-2008

(4) 土壤环境

项目区土壤环境质量执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》表 1 中第二类筛选值, 具体标准限值见表 2.4-4。

表 2.4-4 建设用地土壤污染风险筛选值 (单位: mg/kg)

序号	污染物项目	第二类用地 筛选值	序号	污染物项目	第二类用地 筛选值
重金属和无机物					
1	砷	≤60	5	铅	≤800
2	镉	≤65	6	汞	≤38
3	铬(六价)	≤5.7	7	镍	≤900
4	铜	≤18000			
挥发性有机物					
8	四氯化碳	≤2.8	22	1,1,2-三氯乙烷	≤2.8
9	氯仿	≤0.9	23	三氯乙烯	≤2.8
10	氯甲烷	≤37	24	1,2,3-三氯丙烷	≤0.5

11	1,1-二氯乙烷	≤9	25	氯乙烯	≤0.43
12	1,2-二氯乙烷	≤5	26	苯	≤4
13	1,1-二氯乙烯	≤66	27	氯苯	≤270
14	顺-1,2-二氯乙烯	≤596	28	1,2-二氯苯	≤560
15	反-1,2-二氯乙烯	≤54	29	1,4-二氯苯	≤20
16	二氯甲烷	≤616	30	乙苯	≤28
17	1,2-二氯丙烷	≤5	31	苯乙烯	≤1290
18	1,1,1,2-四氯乙烷	≤10	32	甲苯	≤1200
19	1,1,2,2-四氯乙烷	≤6.8	33	间二甲苯+对二甲苯	≤570
20	四氯乙烯	≤53	34	邻二甲苯	≤640
21	1,1,1-三氯乙烷	≤840			
半挥发性有机物					
35	硝基苯	≤76	41	苯并[k]荧蒽	≤151
36	苯胺	≤260	42	蒽	≤1293
37	2-氯酚	≤2256	43	二苯并[a,h]蒽	≤1.5
38	苯并[a]蒽	≤15	44	茚并[1,2,3,-cd]芘	≤15
39	苯并[a]芘	≤1.5	45	萘	≤70
40	苯并[b]荧蒽	≤15	46	氰化物	≤135

2.4.2.2 污染物排放标准

(1) 大气污染物排放标准

本项目废气排放现阶段无国家标准，有组织废气排放参考《煤基活性炭工业大气污染物排放标准》(DB64/819-2012)表2新建煤基活性炭企业大气污染物排放浓度限值，厂界无组织废气排放执行表3现有和新建企业边界无组织排放限值，厂区内 VOCs 无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)标准值见表2.4-5、表2.4-6及表2.4-7。

表 2.4-5 废气污染物排放标准单位：mg/m³

污染物	生产工艺或设施	限值
颗粒物	破碎磨粉、活化炉、成品处理	50
二氧化硫	活化炉	350
氮氧化物	活化炉	200
非甲烷总烃	活化炉	50
苯并(a)芘	活化炉	0.1×10 ⁻³

表 2.4-6 企业边界无组织排放限值

项目	限值
颗粒物，mg/m ³	1.0
苯并[a]芘，μg/m ³	0.0025

表 2.4-7 厂区内 VOCs 无组织排放限值

污染物项目	排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	10	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	30	监控点处任意一次浓度值	

(2) 废水排放标准

本项目废水排入园区污水处理厂，根据园区污水处理厂的纳水标准，企业污水达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准要求，项目废水排放标准见表 2.4-8。

表 2.4-8 污水排放标准单位：mg/L（pH 除外）

项目	污水综合排放标准三级				
	pH	COD	BOD ₅	悬浮物	氨氮
浓度限值	6-9	500	300	400	—

(3) 噪声排放标准

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523—2011）标准，噪声限值见表 2.4-9。

表 2.4-9 建筑施工场界环境噪声排放标准单位：dB（A）

昼间	夜间
70	55

运营期项目四周厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区标准，即昼间 65dB（A），夜间 55dB(A)。

(4) 固废污染控制标准

一般工业固体废物暂存执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及《关于发布〈一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准〉（GB18599-2001）等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告》（环境保护部 2013 年第 36 号公告）中的相关规定。

危险固废在厂内暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及《关于发布〈一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准〉（GB18599-2001）等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告》（环境保护部 2013 年第 36 号公告）中的相关规定。

2.5 评价等级

2.5.1 环境空气

根据工程特点和污染物特征以及周围环境状况,采用《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)中规定的方法核算,计算每一种污染物的最大地面浓度占标率 P_i ,及地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义为:

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

P_i —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率, %;

C_i —采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度, mg/m^3 ;

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量标准, mg/m^3 。

评价级别判据依据《环境影响评价导则》HJ2.2-2018 中规定,见表 2.5-1。
如污染物数 i 大于 1,取 P 值中最大者 ($P_{\max}$)。

表 2.5-1 评价工作等级

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

(1) 估算模式

预测模式采用大气环境影响评价采用《环境影响评价技术导则·大气环境》(HJ2.2-2018)所推荐 EIAProA2018 大气环评专业辅助系统的 AERSCREEN 模式系统进行预测的计算。估算模式所用参数见表 2.5-2。

表 2.5-2 本项目点源估算模式参数一览表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	农村
	人口数 (城市人口数)	/
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$	43.2 $^{\circ}\text{C}$	
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$	-28.6 $^{\circ}\text{C}$	
土地利用类型	沙漠化荒地	
区域湿度条件	干燥	
是否考虑地形	是	

是否考虑岸线熏烟	否
----------	---

(2) 污染源源强统计

项目有组织排放源源强调查清单见表 2.5-3，无组织排放源源强调查清单见表 2.5-4。

表 2.5-3 正常工况下有组织（点源）污染源参数一览表

排气筒 编号	污染物	排气量 (m ³ /h)	污染物排放速率 (kg/h)	排气筒参数	
				高度 (m)	内径 (m)
1#活化尾气	PM ₁₀	18800	0.56	35	1.4
	SO ₂		2.84		
	NO _x		2.52		
	NMHC		0.033		
	苯并[a]芘		0.00188×10 ⁻³		

表 2.5-4 无组织废气（面源）污染源参数一览表

序号	污染源 名称	面源长 度/m	面源宽 度/m	与正北 向夹角 /°	面源有 效排放 高度/m	年排放 小时数 /h	排放 工况	污染物排放速率 (kg/h)
								TSP
1	原料库	30	25	0	9	7920	正常	0.029

(3) 预测结果

估算结果见表 2.5-5。

表 2.5-5 废气污染物落地浓度估算结果

序号	污染源名称	方位角 度(度)	离源距 离(m)	相对源 高(m)	SO ₂ D10(m)	NO _x D10(m)	PM ₁₀ D10(m)	TSP D10(m)	NMHC D 10(m)	苯并[a] 芘 (m)
1	活化炉尾气	-	56	0.00	3.24 0	5.75 0	0.71 0	0.00 0	0.06 0	0.14 0
2	原料库	15	30	0.00	0.00 0	0.00 0	0.00 0	3.1 0	0.00 0	0.00 0
各源最大值		—	—	—	6.86	12.16	6.28	2.94	0.02	0.00 0

本项目主要大气污染物排放经估算后，NO_x 最大占标率为 5.75 < 10%。项目所在地属于环境空气质量功能二类区，本项目属化工项目，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）的判定原则，对大气环境影响评价等级进行提级，因此，本项目大气环境评价等级定为一级。

2.5.2 水环境

(1) 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）中相关规定，根据建设项目的污水排放量、污水水质的复杂程度，受纳的规模以及水质要求进行地面水环境影响评价工作级别的划分。

根据现场调查，本工程周边 3km 范围内无地表水体分布。本项目与地表水无水力联系，因此本次评价不再对环境质量现状进行调查评价。

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）中评价工作分级原则，本项目属于水污染影响型建设项目，评价等级判定见表 2.5-6。

表 2.5-6 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q /（ m^3/d ）； 水污染物当量数 W /（无量纲）
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	—
注 9：依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定位三级 B。		
注 10：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境，按三级 B 评价。		

根据上表，本项目废水经厂区汇集后出水满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准排放限值，排入园区污水处理厂，故确定本项目地表水评价等级为三级 B。

根据三级 B 评价范围的要求，涉及地表水环境风险的，应覆盖环境风险影响范围所及的水环境保护目标水域。距离本项目最近的地表水体为项目区南侧 5.8km 处的南湖水库，该水体与本项目不发生水力联系。本次评价主要调查依托污水处理设施的日处理能力、处理工艺、设计进水水质、处理后的废水稳定达标排放情况。

（2）地下水环境

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016），地下水评价等级的划分依据有地下水环境影响评价项目类别和地下水环境敏感程度。

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目行业类别参照“87 焦化、电石”，地下水的影响类型为 I 类，其评价等级按 I 类项目确定。

建设项目的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表 2.5-7。

表 2.5-7 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区。
不敏感	上述地区之外的其它地区
注：“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的 环境敏感区。	

本项目可能影响到的地下水主要是厂址区域，不在集中式生活饮用水水源地准保护区、特殊地下水资源保护区以及分散式居民饮用水水源地等敏感区域，故敏感程度为不敏感。

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016），判定本项目地下水环境影响评价工作等级为二级，主要指标见 2.5-8。

表 2.5-8 项目单指标评价等级表

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

2.5.3 声环境

本项目位于哈密工业园区南部循环经济产业园，属声环境功能 3 类区，项目建设前后评价范围内的噪声增加值小于 3dB（A），且建成后受影响的人口数量变化不大，因此，根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）中声环境运行评价工作等级划分依据，本项目声环境影响评价工作等级定为三级。

2.5.4 生态环境

拟建项目建成后总占地面积为 0.013km²，其工程影响范围<2km²，同时区

域内无重点保护和珍稀动植物物种，且项目占地不涉及风景名胜区、自然保护区、森林公园等环境敏感区域，用地现状主要为未利用地，生态敏感性属一般区域。根据《环境影响评价技术导则-生态影响》（HJ19-2011）判定依据见表 2.5-9。

表 2.5-9 生态影响评价工作等级划分表

影响区域生态敏感性	项目占地范围		
	面积 $\geq 20\text{km}^2$ 或 长度 $\geq 100\text{km}$	面积 2km^2 - 20km^2 或 长度 50km - 100km	面积 $\leq 2\text{km}^2$ 或 长度 $\leq 50\text{km}$
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

根据表 2.5-8 判定，本项目生态影响评价等级为三级。

2.5.5 土壤评价等级

本项目属于污染影响型项目，《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 表 A.1 土壤环境影响评价项目类别表中无本项目类别，根据表 A.1 中“注 2：建设项目土壤环境影响评价项目类别不在本表的，可根据土壤环境影响源、影响途径、影响因子的识别结果，参照相近或相似项目类别确定”，本项目参照炼焦行业类别，属于 I 类项目。

（1）占地规模

将建设项目占地规模分为大型（ $\geq 50\text{hm}^2$ ），中型（ $5\sim 50\text{hm}^2$ ），小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ）
本项目占地 1.3hm^2 ，占地规模为小型。

（2）敏感程度

建设项目所在地周边土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判别依据见表 2.5-10。

表 2.5-10 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
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标
不敏感	其他情况

根据表 2.5-10，拟建项目占地及周边无耕地、园地等土壤环境敏感目标，土壤环境敏感程度判定为不敏感。

（3）工作等级

根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，详见表 2.5-11。

表 2.5-11 污染影响型评价工作等级划分表

占地规模 工作等级 敏感程度	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。

本项目属于 I 类项目，土壤环境敏感程度为不敏感，占地规模为小型，根据表 2.5-11，本项目土壤环境评价工作等级为二级。

2.5.6 环境风险

(1) 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 2.5-14 确定环境风险潜势。

表 2.5-14 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) 危险物质数量与临界量的比值 (Q)

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)，项目所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其对应临界量的比值 Q 来表征危险性。当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界值比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值 (Q)。

$$\frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \geq 1$$

式中： $q_1, q_2 \dots q_n$ ——每种危险物质实际存在量，t。

$Q_1, Q_2 \dots Q_n$ ——与各危险物质相对应的生产场所或贮存区的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：(a) $1 \leq Q < 10$ ；(b) $10 \leq Q < 100$ ；(c) $Q \geq 100$ 。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量表，本项目涉及到的风险物质包括二氧化硫、一氧化碳、二氧化氮及活化尾气（煤气），风险物质仅有少量存在于生产设施中（活化炉、管道等），厂区不进行贮存。

危险物质临界量见表 2.5-12。

表 2.5-12 本项目危险物质临界量

物质名称	CAS 号	临界量 Q_i (t)	贮存量 q_i (t)	q_i/Q_i
二氧化硫	7446-09-5	2.5	0.002	0.0008
一氧化碳	630-08-0	7.5	0.0045	0.0006
煤气	/	7.5	0.0042	0.00056
二氧化氮	10102-44-0	1	0.0043	0.0043
合计			0.015	0.0063

根据计算，本项目 $Q < 1$ ，判定项目环境风险潜势为 I。

(3) 评价等级判定

《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)中环境风险评价工作等级划分依据见表 2.5-13。

表 2.5-13 环境风险评价工作等级划分表

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、环境危险后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

根据风险潜势初判，项目风险潜势为 I，本次环境风险评价等级为简单分析。

2.6 评价范围

2.6.1 大气环境评价范围

本次的大气环境影响评价工作等级为一级，根据污染物影响的最远距离 $D_{10\%} = 350m < 2.5km$ ，因此大气环境影响评价范围取以厂址为中心区域边长为

5km 的矩形区域。评价范围见图 2.6-1。

2.6.2 水环境评价范围

(1) 地表水

项目地表水评价等级确定为三级 B，因此不进行地表水环境影响预测，本次评价只对依托污水处理设施的日处理能力、处理工艺等进行可行性分析。

(2) 地下水

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)，评价范围首先以“公式计算法”进行初步判定。

$$L=\alpha \times K \times I \times T / n_e \quad (\text{式 } 1)$$

式中：L—下游迁移距离，m；

α —变化系数， $\alpha \geq 1$ ，一般取 2，本次取 2；

K—渗透系数，m/d，常见渗透系数表见 HJ610-2016 附录 B 表 B.1，根据厂区地勘报告，厂区岩土主要为细砂，选取细砂渗透系数 K 为 5~10m/d，本次预测考虑最大不利条件选取 10m/d；

I—水力坡度，无量纲，地下水水力坡度一般较小，一般 1~4‰，本次取 4‰；

T—质点迁移天数，取值不小于 5000d；

n_e —有效孔隙度，无量纲，评价区地下水为第四系孔隙水，依据钻探岩性情况取为 0.25。

经式 1 计算，本项目下游迁移距离初步确定为 1.6km。

本项目为 III 类建设项目，评价工作等级为二级，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016) 二级评价要求及区域水文地质状况，本项目地下水环境影响评价范围选取厂区上游 0.5km，下游延伸至 2.5km（地下水流向为东北至西南），两侧 1.3km 为评价范围，故此本项目地下水环境评价面积为 9.1km²。

2.6.3 声环境评价范围

本项目建设场地 200m 范围内无声环境敏感点，因此只进行厂界达标性分析，其厂界噪声评价范围为场界外 1m 处。

2.6.4 生态评价范围

根据评价区域与周边环境的生态完整性，以及生态保护目标分析，本工程生态环境保护目标是厂区及外延 0.5km 的范围。

2.6.4 土壤环境评价范围

土壤环境评价范围参考《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）表 5 中给出的现状调查范围确定，本项目现状调查范围为厂区及厂区外 0.2km 的矩形范围。

2.6.5 风险评价范围

本项目的环境风险评价等级为简单分析，不再设置风险评价范围。

本项目各环境要素影响评价工作等级及评价范围汇总见表2.6-1。

表 2.6-1 环境影响评价等级和评价范围汇总表

序号	环境要素	评价工作等级	评价范围
1	大气环境	一级	以厂址为中心边长5km的矩形区域
2	地表水环境	三级B	简要分析
3	地下水环境	二级	上游0.5km，下游2.5km，两侧1.3km，面积为9.11km ² 。
4	声环境	二级	厂界线外1m
5	生态环境	三级	厂区边界外延0.5km范围周围区域
6	土壤环境	三级	厂区及场区外0.2km的矩形范围
7	环境风险	简单分析	/

2.7 环境敏感点分布

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》中“环境敏感区”的规定（自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区；基本农田保护区、基本草原、森林公园、地质公园、重要湿地、天然林、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、索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场、资源性缺水地区、水土流失重点防治区、沙化土地封禁保护区、封闭及半封闭海域、富营养化水域；以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，文物保护单位，具有特殊历史、文化、科学、民族意义的保护地。）

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。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2.7-1及图2.6-1。

表 2.7-1 本项目主要环境保护敏感目标一览表

环境要素	环境保护对象						保护要求
	保护目标	坐标		功能	相对厂址方位	相对厂界距离（m）	
		X	Y				
环境空气	/	/	/	/	/	/	不因本项目造成环境空气质量明显下降；
声环境	场界外 1m 无声环境敏感目标						不降低声环境等级
地下水	区域地下水	场区及周边	III类功能				做好防渗，不因本项目造成地下水污染；
土壤	项目区土壤						保持现状
环境风险	/						环境风险在可控范围内
生态	区域生态环境						保护现有生态环境不被破坏

2.8 评价重点

根据项目所在区域的环境状况、项目工程分析及环境影响识别和筛选结果，对项目建设完成后评价区域内的大气环境和固体废物等方面的影响进行评价和分析，其中对“工程分析”、“污染防治措施分析论证”等进行重点分析和评价，对声环境和水环境进行一般性评价。

3 建设项目工程分析

3.1 项目基本情况

项目基本情况见表 3.1-1。

表 3.1-1 项目基本情况

序号	项目	内容
1	项目名称	哈密市聚立环保科技有限公司 1 万吨/年活性炭项目
2	建设单位	哈密市聚立环保科技有限公司
3	建设性质	新建
4	建设地点	哈密工业园区南部循环经济产业园，场址中心地理坐标：东经 93°25'42.60"，北纬 42°42'33.22"；
5	建设内容及规模	建设一条 1 万吨活性炭生产线，主要建设内容包括综合楼、活性炭成品仓库、活性炭原料仓库、活性炭生产车间。
6	法人代表	陈茂红
7	总占地面积 (m ²)	总占地面积 13284 (19.93 亩)
8	运行时间 (h/a)	7200 (300d)
9	项目总投资 (万元)	6000
10	工程建设投资 (万元)	4100
11	环保投资	113
12	环保投资比例 (%)	1.9
13	建设周期	2020 年 11 月到 2021 年 6 月
14	行业类别	C252 煤炭加工
15	劳动定员	总定员 50 人，其中管理人员 10 名、技术人员 5 名、生产工人 30 名、辅助员工 5 名；
16	工作制度	生产岗位、化验和维修人员实行四班三运转，每班八小时工作制；管理人员、行政岗位人员施行白班制，每班八小时，每周 5 天，年生产 330 天；

3.2 工程组成

本项目总占地面积为 13284m²，建设一条 1 万吨活性炭生产线，主要建设内容包括综合楼、活性炭成品仓库、活性炭原料仓库、活性炭生产车间。

主要建设本项目的组成见表 3.2-1。

表 3.2-1 工程组成一览表

类别	工程内容及规模		备注
主体工程	活性炭生产车间	占地面积 967.5m ² ，高 8m，建设年产 1 万吨活性炭生产线一条，采用气体活化工艺，主要设备为活性炭回转炉；	
储运工程	活性炭成品库	占地面积 900m ² ，1 层钢结构，高 6m，用于活性炭成品仓储；	
	活性炭原料棚	占地面积 675m ² ，1 层钢结构，高 6m；	
辅助工程	余热锅炉房	占地面积 360m ² ，设置 1 台 10t 余热锅炉用于厂区供热及蒸汽	
行政生活区	综合楼	占地面积 377.88m ² ，3 层；	
	宿舍	占地面积 569.08m ² ，3 层；	
公用工程	给水	生活及生产用水水源由园区供水管网供应；	
	排水	采用“雨污分流”制，雨水直接排放，生活污水排入园区污水处理厂处理；清浄下水部分用于洒水抑尘，其余排入园区污水处理厂处理；	
	供电	项目供电由园区现有供电系统供应；	
	供暖	采用余热锅炉供暖；	
环保工程	废气治理设施	活化尾气：燃烧+SNCR 脱硝+余热利用+脱硫塔+35m 排气筒；	
	废水治理设施	生活污水及软水制备废水排入园区污水管网；设置 500m ³ 消防水池用于事故状态下消防废水的收集；	
	噪声治理设施	采取隔声、基础减振等措施降噪；	
	固废治理设施	①生活垃圾由环卫部门定期清运； ②活化尾气处理产生的脱硫渣送至水泥厂综合利用； ③废树脂在厂区收集暂存后交由有资质单位处置。	

3.3 产品方案及标准

3.3.1 产品方案

本项目产品为活性炭颗粒，生产规模见表 3.3-1。

表 3.3-1 产品方案

序号	名称	计划产量
1	颗粒（1~10mm）	10000t/a
合计		10000t/a

3.3.2 产品规格及执行标准

项目产品质量指标详见表 3.3-2。

表 3.3-2 活性炭产品质量指标一览表

炉型	水分 (%)	碘吸附值 (mg/g)	亚甲基蓝 (mg/g)	比重 (g/mL)	pH	灰分 (%)	用途
回转炉	<5	700~800	80~100	0.45~0.5	7~9	15~20	主要用于污水处理、净化空气、发电厂脱硫脱硝吸附，南方人工水产养殖水池净化土壤等

3.4 原辅材料及动力消耗

(1) 原辅材料消耗

本项目原料兰炭由哈密市三季焦化有限责任公司提供，项目各产品原辅料情况见表 3.4-1，兰炭质量标准见表 3.4-2。

表 3.4-1 项目原辅料情况一览表

序号	物料名称	单位	数量	来源	备注
1	兰炭	t/a	25000	巴里坤国欣煤焦化有限公司	
2	包装袋	个/a	50000	本地采购	
3	石灰石	t/a	104.63	本地采购	用于脱硫

表 3.4-2 原料兰炭质量指标一览表

固定碳	挥发分	灰分	水分	硫	低位发热量 kJ/kg	高位发热量 kJ/kg
>78%	6~10%	<10%	<12%	<0.2%	5500	6900

(2) 动力消耗

本项目动力消耗见表 3.4-3。

表 3.4-3 公用工程消耗定额表

序号	名称	规格	单位	小时耗量	年耗	工况	备注
1	新鲜水	0.3MPa	t	12.4	10.824×10^4	连续	依托园区
2	电	1kV/380V	kW·h	224.4	177.7×10^4	连续	依托园区

3.5 主要设备

本项目主要设备见表 3.5-1。

表 3.5-1 本项目工艺设备一览表

序号	设备名称	规格型号	数量	备注
1	活性炭活化炉	$\Phi 1000 \times 5000$	1	
2	成品料仓	40m^3	1	非标自制、连体
3	成品包装机	25kg	1	成套配置
4	余热锅炉	10t/h	1	
5	袋式除尘器	FSMC4X60B	3	成套配置
6	软化水装置		1	

3.6 公用工程

3.6.1 给水

本项目供水利用园区供水管网，管网从厂区西部接入，管径为 DN100，压力不小于 0.3MPa，可满足全厂的用水要求。

(1) 生活用水

本项目劳动定员 50 人，年生产 330 天，职工生活用水以 80L/人·d 计，则生活用水量为 $4\text{m}^3/\text{d}$ ($1320\text{m}^3/\text{a}$)。

(2) 余热锅炉用水

本项目余热锅炉软水消耗量为 $10\text{m}^3/\text{h}$ (按锅炉蒸发量计)，则用水量为 $240\text{m}^3/\text{d}$ ($79200\text{m}^3/\text{a}$)。

余热锅炉用水需进行软化处理，本项目软水系统采用混床(离子交换)进行深度脱盐处理，出水率为 80%，则软水系统用水量为 $300\text{m}^3/\text{d}$ ($99000\text{m}^3/\text{a}$)。

(3) 冷却循环水补充水

厂区设置 1 套循环冷却水系统为生产装置提供循环冷却水，根据工艺要求，冷却需使用 $\leq 30^\circ\text{C}$ 循环水，供水压力 0.4Mpa，进水温度 25°C ，回水温度 35°C ，回水带压。新建循环水泵房 1 座，安装循环水泵 2 台，1 开 1 备， $Q=50\text{m}^3/\text{h}$ ， $H=50\text{m}$ ， $P=15\text{kW}$ 。

循环冷却水补充水量约为循环水量的 2%，则补充水量为 $1\text{m}^3/\text{h}$ ，($24\text{m}^3/\text{d}$ ， $7920\text{m}^3/\text{a}$)。

综上所述，本项目新鲜水用水量为 $328\text{m}^3/\text{d}$ ($108240\text{m}^3/\text{a}$)。

3.6.2 排水

本项目废水主要为生活污水及软水制备污水。

(1) 生活污水

本项目生活污水产生量以用水量的 80%计，则生活污水产生量为 $3.2\text{m}^3/\text{d}$ ($1056\text{m}^3/\text{a}$)，生活污水收集后排入园区污水管网，进入园区污水处理厂处理。

(2) 软水制备排水

本项目软水系统用水量为 $300\text{m}^3/\text{d}$ ($99000\text{m}^3/\text{a}$)，软水系统出水率为 80%，则软水制备废水产生量为 $60\text{m}^3/\text{d}$ ($19800\text{m}^3/\text{a}$)。软水制备废水为清净下水，根据建设单位提供的资料，软水制备排水约 20% ($12\text{m}^3/\text{d}$, $3960\text{m}^3/\text{a}$) 用于厂区洒水抑尘，其余 ($15840\text{m}^3/\text{a}$) 排入园区污水管网。

项目供排水情况见表 3.6-1，水平衡见图 3.6-1。

表 3.6-1 项目用水量估算单位: m^3/d

序号	用水环节	用水量	损耗量	产生量	回用量	排放量
1	职工生活	4	0.8	3.2	0	3.2
2	余热锅炉（包括软水制备）	300	240	60	12	48
3	冷却循环系统	24	24	0	0	0
合计		328	264.8	63.2	12	51.2

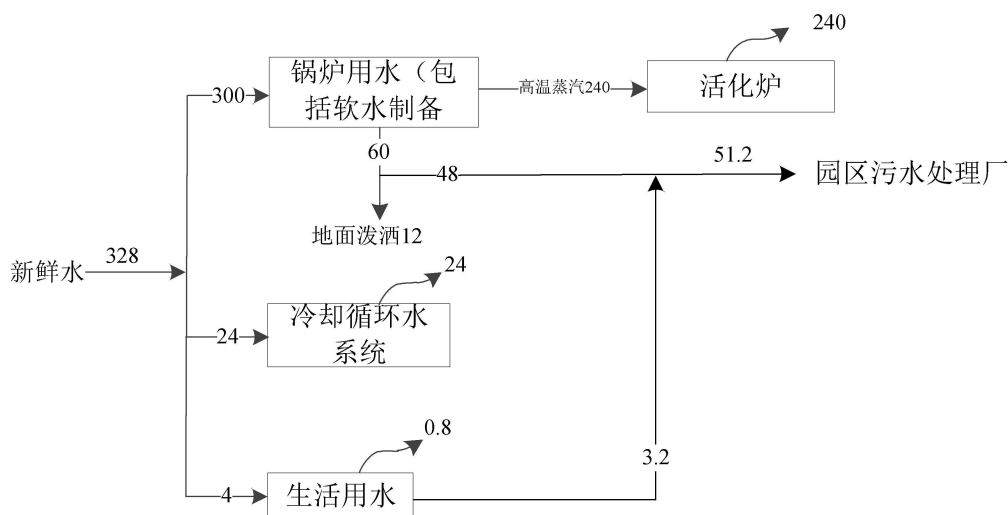


图 3.6-1 水平衡图单位: m^3/d

3.6.3 供电

本项目供电电源为园区单电源单回路供电供给，电压等级 10kV。项目设置

箱式变压器一台，高压侧设置高压计量柜、高压 PT 柜、高压出线柜各一面；低压侧设置低压进线柜、低压补偿柜、低压出线柜各一面。电气线路采用过流、速断保护。从箱变向各工艺装置、辅助公用设施均采用放射式供电，可满足项目生产用电需求。

3.6.4 供热及蒸汽

本项目办公楼、辅助用房等冬季设置采暖设施，项目冬季采暖热源由工艺装置活性炭活化炉尾气产生的余热，通过 10t/h 余热锅炉提供，供水温度 95℃，回水温度 70℃，采用钢铝合金散热器，系统设计为单管串联式，能满足本项目需要。

本项目装置控制室冬季设置电采暖。

3.6.5 通风

本项目建筑物以自然通风为主，在自然通风不能满足要求时辅以机械通风。为改善操作区环境，对散发余热、余湿和有害气体的房间设置轴流风机进行机械通风换气。防爆区域，其机械通风量不小于每小时 6 次。

3.6.6 储运工程

（1）储存

活性炭原料储存于原料中，库房占地面积为 750m²，火灾类别为丙类，能储存 800t 兰炭，约为 9 天的消耗量。

产品储存于成品库中，占地面积为 1000m²，火灾类别为丙类，能储存 800t 产品，约为 27 天的产品量。

（2）运输

内部运输：厂内内部运输为原料兰炭的运输，通过皮带栈桥运输的方式从原料库房运输至活化装置。

本项目厂区内交通道路兼做消防道路，采用现浇混凝土路面，道路呈环形布置，厂区道路宽度为 8m，转弯半径 12m。

外部运输：外部运输物资主要是兰炭原料的运入以及成品活性炭的运出。本

项目的外部运输物料流通量较大，主要利用发达的社会运输物流系统。根据目前市场情况，结合建厂所在地特点，本项目运输尽可能依托社会运输力量。

全厂运输量详见下表 3.6-2。

表 3.6-2 本项目运输量一览表

序号	货物名称	运输量	形态	包装方式	运输方式	备注
一、运入量						
1	兰炭	25000t	块状	散装	汽车运输	外购
2	包装袋	50000 条	—	袋装	汽车运输	外购
3	石灰石	104.63t	粉状	袋装	汽车运输	外购
	小计	25129.63t				
二、运出量						
1	活性炭	10000t	粒、粉	袋装	汽车运输	外售
2	脱硫渣	74.73t	块状	散装	汽车运输	送水泥厂利用
	小计	10074.73				

3.7 总图布置及合理性分析

3.7.1 厂区总平面布置

厂区设置两个出入口，设置在厂区西侧及东侧。

厂区总体平面布置为：办公区和职工休息区位于厂区西侧，形成了良好的生活、办公环境。生产区位于厂区东侧，由西向东依次布置有活性炭成品车间、活化炉区及活性炭原料库。

详见图 3.7-1 厂区平面布置图。

3.7.2 平面布置合理性分析

场区平面布置较为合理，主要反应在下面几个方面：

(1) 本项目生产区、生活区分区建设，中间设置绿化隔离带，有效减少废气的影响。

(2) 项目厂区按照《工业企业总平面设计规范》(GB50187-2012)和《化工企业总图运输设计规范》(GB50489-2009)的要求进行布置，满足工艺流程简便、顺畅等要求，各功能区分合理。

(3) 厂区生活区大门位于西侧，生产区大门位于厂区东侧，人员出入与物料运输分离，物料进出方便，交通便利。

(4) 主要建(构)筑物、装置、设施等的相互间距符合《建筑设计防火规范》(GB50016-2014、2018 年版本)的规定。

(5) 厂内危险废物按照要求就近储存，存储地按相关要求做防渗防腐处理，对周边环境影响较小。

(6) 主要生产设施及辅助设施均布置在室内，靠近厂区中间地段，通过减振、隔声、消声等降噪措施处理，设备噪声对厂界的影响较小。

3.8 主要经济技术指标

拟建项目主要经济技术指标见表 3.8-1。

表 3.8-1 建设项目主要经济技术指标一览表

序号	项目	单位	数量	备注
1	建设规模			
1.1	活性炭年产量	万吨/年	1	
3	占地面积			
3.1	总用地面积	m ²	13284	
3.4	建筑系数		48.2	
3.5	容积率		0.82	
3.6	围墙	m	850	
4	劳动定员	人	50	
(1)	管理人员	人	10	
(2)	技术人员	人	5	
(3)	生产工人	人	30	
(4)	辅助员工	人	5	

5	项目总投资	万元	6000	
5.1	建筑工程费用	万元	1200	
5.2	设备购置费	万元	2500	
5.3	安装工程费	万元	400	
5.4	工程建设其他费用	万元	800	
5.5	基本预备费	万元	300	
5.6	铺底流动资金	万元	800	
6	财务评价指标			
6.1	正常年总成本费用	万元	20114.30	
6.2	正常年营业收入	万元	26000.00	
6.3	正常年净利润	万元	3697.85	
6.4	税前财务内部收益率		61%	
6.5	税后财务内部收益率		48%	
6.6	税前财务净现值	万元	20035.20	
6.7	税后财务净现值	万元	13775.79	
6.8	项目投资收益率		82.17%	
6.9	项目投资利税率		98.10%	
6.10	项目投资利润率		61.63%	
6.11	税前投资回收期	年	2.42	含建设期
6.12	税后投资回收期	年	2.61	含建设期
7	盈亏平衡点		1.67%	

3.9 工程分析

3.9.1 工艺流程及产污环节分析

3.9.1.1 生产工艺选择

活性炭生产的核心过程就是活化，按照活化方式的分类，活性炭的生产方法目前分为三种，即气体活化法、化学药品活化法及化学物理活化法。

(1) 气体活化法

气体活化法是将原料经过焦化后，采用水蒸汽、烟道气、空气等含氧气体或水蒸汽与烟道气、水蒸汽与空气、烟道气与空气等混合气体作为活化剂，在高温下与焦化所得的具有一定初孔结构的焦化料接触进行活化或两种活化剂交替进行活化，从而生产出比表面积巨大、孔隙发达的活性炭产品。

气体活化法基本适合于所有含碳材料用于制造活性炭的生产过程。目前，国内外气体活化法生产活性炭最常用的活化气体（活化剂）是水蒸汽和烟道气，烟

道气则是水蒸汽活化过程中产生的煤气经过燃烧而制得，活化过程是水蒸汽和烟道气的交替活化或二者的混合气体活化。

（2）化学药品活化法

化学药品活化法是将各种含碳原料与化学药品均匀地浸渍或混合后，在适当的温度下，经过焦化、活化与回收化学药品等过程，制造活性炭的一种方法。该方法通过化学药品对原料的润胀作用、脱水作用、芳香缩合作用和骨架作用最终形成孔隙发达的活性炭产品。

化学药品活化法通常要求含碳原料中的氧含量及氢含量要达到一定数值，这样化学药品才能达到对原料的润胀作用、脱水作用、芳香缩合作用和骨架作用，焦、活化过程方能有效进行。例如，氯化锌法使用的含碳原料其氧含量不低于 25%，氢含量不低于 5%。因此化学药品活化法最适宜的原料主要为木屑、木片、各种木素、果壳、泥焦等。

（3）化学物理活化法

化学物理活化法就是含碳原料通过化学药品浸渍后，经过一定温度的加热处理，然后再在高温下与活化剂接触进行气体活化，其工艺过程是将化学药品活化法和气体活化法相结合制造活性炭的一种两步活化方法。该法工艺较为复杂，生产成本较高，一般适合高指标特种活性炭的制造。

化学药品活化法一般都是在酸性条件下进行，对生产设备存在腐蚀，同时由于生产过程中产生的废水和废气如果处理不当对环境污染较大，因此化学药品活化法的装置材质几乎都要求耐腐蚀，制造装置的价格昂贵，制造过程比较复杂，难以大量生产，生产性及装置工程学问题较多，生产过程也难以严格控制。同时，化学药品活化法通常对含碳原料中的氧含量及氢含量有严格要求，而对一般煤基活性炭生产原料，如无烟煤和烟煤，由于其成煤过程的变质作用，与植物相比结构致密、煤中的氧含量及氢含量较低，因此无烟煤、烟煤和褐煤不适合用化学药品活化法生产活性炭。

活性炭三种生产方法比较详见表 3.9-1。

表 3.9-1 活性炭生产方法比选表

生产方法	活化机理	适用原料
气体活化法	通过气化反应使焦化料原来闭塞的孔开放、原有孔隙的扩大及孔壁烧失、某些结构经选	所有含碳原料

	择性活化而产生新孔的过程	
化学活化法	通过化学药品对原料的润胀作用、脱水作用、芳香缩合作用和骨架作用最终形成孔隙发达的活性炭产品	含碳原料其炭含量不低于 50%，氢含量不低于 5%，诸如木屑、木片、各种木素、果壳、泥焦等
物理化学活化法	将化学药品活化法和气体活化法相结合的两段活化法	含碳原料其炭含量不低于 50%，诸如木屑、木片、各种木素、果壳、泥焦等

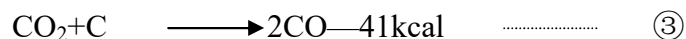
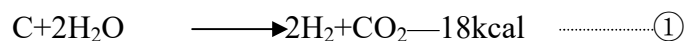
根据以上对各种工艺特点的分析，本项目采用气体活化法生产活性炭，主要原料为兰炭。尽管空气作为活化气体廉价易得，但是空气作为活化气体生产活性炭时活化反应不易控制，容易造成烧失率高，产品得率低，成品强度低，产品孔隙中没有吸附作用的大孔多；而水蒸汽和烟道气作为活化气体生产活性炭具有烧失率小，产品得率较高，成品强度高，孔隙结构合理等优点。因此，本项目活化气体（活化剂）采用水蒸汽和烟道气，其中烟道气是水蒸汽活化过程中产生的煤气经过燃烧制得，活化过程是水蒸汽和烟道气的交替活化或二者的混合气体活化。

3.9.1.2 工艺原理

气体活化法的活化工序是用活化气体和碳发生氧化还原反应，侵蚀炭化物的表面，同时除去焦油类物质及未炭化物，使炭化料的微细孔隙结构发达的工序。由于炭化料在制造过程中已经具备了基本的孔隙结构和一定数量的比表面积，但是距活性炭所要求的技术指标相差甚远。活化就是在保持炭粒一定强度的前提下，通过工艺措施使炭化料具有发达的孔隙结构和巨大的比表面积，达到活性炭所要求的技术性能。

气体活化法生产煤质活性炭，即采用水蒸气、烟道气（主要成分为 CO_2 ）或其混合气体等含氧气体作为活化剂，在 920°C 的高温下与炭接触发生氧化还原反应进行活化，生成 CO 、 CO_2 、 H_2 和其他碳氢化合物气体，通过碳的气化反应（“烧失”）达到在碳粒中造孔的目的。

主要化学反应式如下：



三个反应均是吸热反应，即随着活化反应的进行，活化炉的活化反应区域温

度将逐步下降，如果活化区域的温度低于 800℃，上述活化反应就不能正常进行，所以在活化炉的活化反应区域需要同时通入部分空气与活化产生的煤气燃烧补充热量，以保证活化炉活化反应区域的活化温度。

活化反应通过以下三个阶段最终达到活化造孔的目的。

第一阶段是炭化时形成的但却被无序的碳原子及杂原子所堵塞的孔隙的打开，即高温下，活化气体首先与无序碳原子及杂原子发生反应。

第二阶段是打开的孔隙不断扩大、贯通及向纵深发展，孔隙边缘的碳原子由于具有不饱和结构，易于与活化气体发生反应，从而造成孔隙的不断扩大和向纵深发展。

第三阶段是新孔隙的形成，随着活化反应的不断进行，新的不饱和碳原子或活性点则暴露于微晶表面，于是这些新的活性点又能同活化气体的其它分子进行反应，微晶表面的这种不均匀的燃烧就不断地导致新孔隙的形成。

活化工艺控制的主要操作条件包括活化温度、活化时间、活化剂的流量及温度、加料速度、活化炉内的氧含量等。

3.9.1.3 工艺流程及产污环节分析

项目工艺流程及产污环节见图 3.9-1。

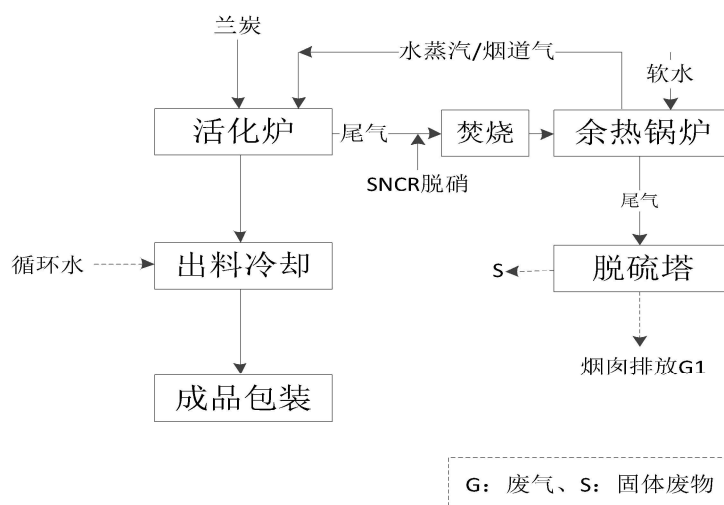


图 3.9-1 工艺流程及产污环节图

（1）筛分、上料

本项目原料兰炭购于哈密市三季焦化有限责任公司，进厂粒径为 5~15mm，原料兰炭在厂区内只进行贮存，不进行筛分或破碎处理。

原料兰炭经皮带栈桥输送至活性炭转炉自带料仓，经喂料机至活性炭转炉。该工段产生的污染物主要为卸料、上料粉尘。

（2）活化

本项目活化采用回转炉，物料进入活化炉内后，随着转炉自身的 1 度倾斜和炉内的耐火砖翻板向炉头方向前进。炉内的温度一般按 3 段分，炉尾部在 550 度到 650 度，炉中部在 750 度到 850 度，炉头在 850 度到 950 度。炉体外部有引风机，分别在炉尾，炉中，炉头。转炉的转速大约 2.5 分钟转一圈。炉体有蒸汽管道，在余热锅炉的压力下向炉内喷射。

活化炉中活化废气进入余热锅炉燃烧室燃烧产生大量的热量供余热锅炉产生水蒸汽，过热后的水蒸汽作为活化剂进入到活化炉中，与兰炭接触产生活化尾气（一氧化碳、甲烷、氢气等），活化尾气经过炉尾焚烧后进入余热锅炉进行余热利用，余热利用后的尾气进入脱硫塔处理后排放。

该工段产生的污染物主要为活化尾气中的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物等。

(3) 冷却

活化炉出料口出来的活化料经冷却降温后进入包装工段。

(4) 包装

配备 250kg 的粉料包装机 1 台，用于粉料包装。

3.9.2 平衡分析

3.9.2.1 物料平衡

类比同类企业，以兰炭为原料，原料与产品比例约为 2.5:1。全厂物料平衡见表 3.9-2。

表 3.9-2 全厂物料平衡

入方		出方		备注
项目	t/a	项目	t/a	
兰炭	25000	活性炭成品	10000	产品
水	99000	活化尾气损失	114000	排放
合计	124000	合计	120000	

3.9.2.3 硫平衡

项目硫平衡见表 3.9-3。

表 3.9-3 硫平衡分析一览表

入方				出方			
项目	数值 (t/a)	硫		项目	数值 (t/a)	硫	
		硫含率	数值			硫含率	数值
		(%)	(t/a)			(%)	(t/a)
兰炭	25000	0.2	50	活性炭成品	10000	0.05	5
				活化尾气排放	—	—	11.25
				脱硫渣带出		—	33.75
			50	合计			50

3.9.2.4 蒸汽平衡

项目设置余热锅炉，利用活化炉尾气余热生产蒸汽全部用于活化炉气化剂，见图 3.9-2。

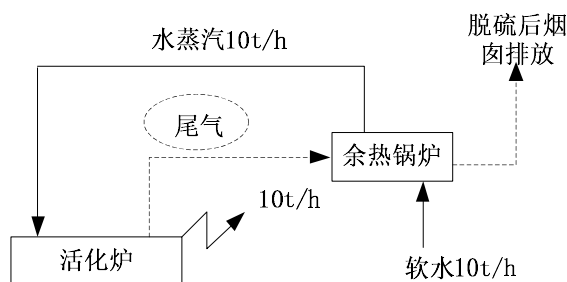


图 3.9-2 蒸汽平衡图

3.9.3 污染源分析

3.9.3.1 废气

(1) 活化炉尾气

活化炉是以水蒸汽作为活化介质与烟道气及空气交替进行活化制造活性炭。炉体在转动过程中，上下不同进口分别通入水蒸汽、空气或烟道气，与兰炭反应产生大量的活化尾气，活化尾气进入余热锅炉回收热量，回收余热后的尾气经过石灰法脱硫后，由 35m 的烟囱进行排放。

活化尾气主要成分是 CO 和水蒸汽，温度在 300℃ 左右，直接排入大气，即是能源的浪费，又是活化介质资源的损失。将部分活化尾气与蒸汽混合后，重新进入活化炉，改善活化气氛，加快活化速度，减少炭的损失，提高活性炭质量；剩余含有一氧化碳等可燃气体的尾气，可燃烧供余热锅炉利用，经济效益可观，同时减少了活化炉尾气中的污染物，环境效益也很显著。本项目也采用此方法。

根据《活性炭工业污染物排放标准》（征求意见稿）编制说明，活化尾气污染物主要为颗粒物、SO₂、NO_x、非甲烷总烃以及苯并[a]芘。

① 颗粒物

根据编制说明中实测数据，煤质活性炭企业共 126 个样本中，焚烧前活化尾气中颗粒物浓度范围为 26~701mg/m³；焚烧后尾气中颗粒物浓度范围为 15~55mg/m³。在采用湿式除尘并加强管理及利用成熟的技术，颗粒物排放浓度可控制在 <30mg/m³。

② 二氧化硫

根据《活性炭工业污染物排放标准》（征求意见稿）编制说明中测实测数据，实测煤质活性炭企业 100 个样本中，活化工序 SO₂ 产生浓度为 352~2214mg/m³，

焚烧后尾气中 SO_2 浓度范围 $39\sim 466\text{mg/m}^3$ 。本项目兰炭中含硫 0.2%，采用物料衡算法，活化尾气中二氧化硫浓度值在 606mg/m^3 ，采用活化尾气焚烧+余热利用+石灰法脱硫处理，处理效率可达 75%，则排放浓度为 151.5mg/m^3 。

③氮氧化物

根据《活性炭工业污染物排放标准》（征求意见稿）编制说明中测实测数据，实测 70 个样本中，活化工序氮氧化物产生浓度 $47\sim 502\text{mg/m}^3$ ，焚烧后氮氧化物浓度为 $41\sim 372\text{mg/m}^3$ ，平均浓度为 206.5mg/m^3 ，本项目设置 SNCR 脱硝处理，处理效率为 35%，氮氧化物尾气浓度为 134.23mg/m^3 。

④非甲烷总烃

实测数据 70 个样本，活化尾气非甲烷总烃处理前浓度范围 $15.2\sim 938\text{mg/m}^3$ ，采用燃烧+余热利用的处理方式，非甲烷总烃浓度范围为 $0.2\sim 3.3\text{mg/m}^3$ ，平均浓度为 1.75mg/m^3 。

⑤苯并[a]芘

实测数据 57 个样本，活化尾气焚烧前苯并[a]芘浓度范围 $0.002\text{ND}\sim 3.4\mu\text{g/m}^3$ ；燃烧后苯并[a]芘浓度为 0.002ND。活化尾气通过燃烧+余热利用处理措施可将苯并[a]芘浓度控制在 $0.1\mu\text{g/m}^3$ 以内。

（2）无组织废气

项目所用原料兰炭采用密闭储存。由于原料储存在库内，随风起尘量很少，故储区产生粉尘主要为物料装卸粉尘。

①物料装车机械落差起尘量

推荐采用交通部水运研究所、武汉水运工程学院提出的经验公式估算，经验公式为：

$$Q_1 = 0.003U^{1.6} \cdot H^{1.23} \cdot e^{-0.28W}$$

式中： Q_1 —起尘量， kg/t ；

U —平均风速，取 2.9m/s ；

H —物料落差，取 1.2m ；

W —物料含水率，取 12%。

本项目原料兰炭的年装运量为 2.5 万 t，经估算装载起尘量为 0.016kg/t ，则原料兰炭在装卸过程中产生的无组织粉尘的排放量约为 0.4t/a 。

②自卸汽车卸料起尘量估算

推荐选用山西环保科研所、武汉水运工程学院提出的经验公式估算，经验公式为：

$$Q_1 = e^{0.61u} \frac{M}{13.5}$$

式中：Q₁—自卸汽车卸料起尘量，g/次；

u—平均风速，取 2.9m/s；

M—汽车卸料量，t。

本项目汽车卸料量为 30t/次，经估算装载起尘量为 13.03g/次，平均每天卸车 15 次，则自卸汽车物料装卸过程中无组织粉尘的排放量约为 0.064t/a。

综上所述，本项目原料运输、装卸过程产生的粉尘产生量为 0.464t/a。

兰炭颗粒卸车过程历时较短，在卸载时将车上炭粒缓慢落地，待卸载完毕后车辆慢速离开，降低炭粒因落地惯性产生较大的扬尘。根据类比同类型项目，在采取兰炭仓库全密闭并定时洒水降尘等措施后，能够降低约 50%的扬尘产生，因此原料运输、装卸过程产生的粉尘排放量为 0.232t/a。

此外，原料料斗下方有皮带机，把原料输送到活化炉的尾部的下料仓，由螺旋给料机均匀送至活化炉。活化炉出料口出来的活化料经出料冷却器降温后，直接密闭输送。活化炉的进、出料均为密闭，因此不考虑无组织排放。

（3）非正常工况污染源分析

本项目非正常工况主要考虑脱硫设备出现故障不能正常工作时，大气污染物直排，时间按 15min 计，计算非正常排放源源强见表 3.9-5。

表 3.9-5 非正常工况下大气污染物的排放核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (g/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	活化炉尾气处理	环保设施故障	TSP	54.5	1.02	0.25	1	指派专人巡逻，及时修理
			SO ₂	606	11.36			
			NO _x	206.5	3.88			
			NMHC	41.67	0.79			

大气污染源统计见表 3.9-4。

表 3.9-4 大气污染源统计表

污染源名称	类别	排气量 Nm ³ /h	污染物名称	污染物产生情况			处理措施	处理效率 (%)	污染物排放情况			标准限值 mg/Nm ₃	排气筒		去向
				产生浓度 mg/Nm ³	产生速率 kg/h	产生量 t/a			排放浓度 mg/Nm ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a		高度 (m)	内径 (cm)	
原料库	无组织	/	颗粒物	/	0.059	0.464	封闭厂房、洒水抑尘、加强绿化	50	/	0.029	0.232	1.0	/	/	大气
生产车间活化炉烟气	有组织	18800	颗粒物	54.5	1.02	8.05	SNCR 脱硝+燃烧+余热利用+石灰法脱硫	45	30	0.56	4.43	50	35	180	大气
			SO ₂	606	11.36	90.0		75	151.50	2.84	22.5	350			
			NO _x	206.5	3.88	30.73		35	134.23	2.52	19.96	200			
			NMHC	41.67	0.79	0.62		95.8	1.75	0.033	0.26	50			
			苯并(a)芘	1.7×10 ⁻³	0.032×10 ⁻³	0.25×10 ⁻³		94.1	0.1×10 ⁻³	0.00188×10 ⁻³	0.015×10 ⁻³	0.1×10 ⁻³			

3.9.3.2 废水

本项目活性炭生产过程选用灰份低的兰炭作原料，既不需要酸洗也不需要洗选，因此生产过程中除软水制备设施排放的清净水外，没有其它生产性工艺废水排出。项目主要废水来源是生活污水及清净水。根据水平衡分析，项目清下水产生量为 $60\text{m}^3/\text{d}$ ，其中 $12\text{m}^3/\text{d}$ 作为厂区及兰炭堆场洒水，其余 $48\text{m}^3/\text{d}$ 排入园区污水处理厂。

生活废水产生量为 $3.2\text{m}^3/\text{d}$ ($1056\text{m}^3/\text{a}$)，经厂区地下管网收集后送排入园区污水处理厂。

3.9.3.3 噪声

本项目产生的噪声主要为由于机械的撞击、磨擦、转动等运动而引起的机械性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。主要噪声源为风机、锅炉引风机等设备产生的噪声，项目噪声源统计见表 3.9-5。

表 3.9-5 建设项目主要噪声设备一览表单位：dB(A)

车间工段	声源名称	治理前声压级 dB(A)	工作情况	治理措施	治理后声压级 dB(A)
活化	风机	95	连续	厂房隔声、基础减振	<75
余热锅炉	风机	95	连续	隔音操作室、单独基础减振	<75

3.9.3.4 固体废弃物

(1) 尾气处理

活化炉尾气处理过程中将产生脱硫渣，根据《污染源源强核算技术指南锅炉》(HJ991-2018) 中式14 采用石灰石-石膏湿法等烟气脱硫工艺脱硫副产物计算公示：

$$E = \frac{M_F \times E_S}{64 \times \left(1 - \frac{C_s}{100}\right) \times \frac{C_g}{100}}$$

式中：E ——核算时段内脱硫副产物产生量，t；

M_F ——脱硫副产物摩尔质量；

E_S ——核算时段内二氧化硫脱除量，t；

64 ——二氧化硫摩尔质量；

C_s ——脱硫副产物含水率，%，副产物为石膏时含水率一般 $\leq 10\%$ ；

C_g ——脱硫副产物纯度，%，副产物为石膏时纯度一般 $\geq 90\%$ 。

根据计算，本项目脱硫渣产量为 74.73t/a，脱硫石膏集中收集，送至水泥厂作为生产辅料利用。

（2）生活垃圾

生活垃圾按照每人每天 0.5kg 产生量，总计排放量为 8.25t/a，集中收集后由园区环卫部门统一清运。

（3）废树脂

由于钠离子交换树脂周期性的交换一再生，加之污染、破碎等因素的影响，造成树脂的交换能力下降，导致报废。本项目软水制备中树脂的装填量约 1000kg，按树脂的平均使用寿命 2 年计算，废树脂的平均产生量约 0.5t/a。根据《国家危险废物名录》，报废的离子交换树脂属于危险废物（HW13900-015-13），收集后交由有危险废物处理处置资质的单位处置。

项目固体废物处置情况见表 3.9-7。

表 3.9-7 固体废物处置表

污染源	污染物	产生量（t/a）	类别	处置措施
脱硫系统	脱硫渣	74.73	一般固体废物	送至水泥厂综合利用
生活区	垃圾	8.25	/	园区环卫部门统一清运
软水制备	废树脂	0.5	HW13	委托有资质的单位处置
合计	——		——	——

3.10 建设项目“三废”汇总

建设项目“三废”汇总见表 3.10-1。

表 3.10-1 项目建成后“三废”汇总一览表

污染物			本工程		
			产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)
废气	有组织	颗粒物	8.51	3.85	4.66
		SO ₂	90.0	67.5	22.5
		NO _x	30.73	10.77	19.96
		非甲烷总烃	0.62	0.36	0.26
		苯并(a)芘	0.25×10 ⁻³	0.235×10 ⁻³	0.015×10 ⁻³
废水	生活污水	废水	1056	0	1056
		COD	0.37	0	0.37
		BOD ₅	0.26	0	0.26
		SS	0.32	0	0.32
		NH ₃ -N	0.032	0	0.032
固体废物	工业固废	脱硫渣	74.73	74.73	0
	生活垃圾		8.25	0	8.25
	废树脂		0.5	0.5	0

3.11 清洁生产

该行业国家未制定清洁生产指标,根据拟建项目特点,参照法规和导则要求的清洁生产内容,以及国内外同类企业的生产状况,将清洁生产指标定为原材料、生产工艺与装备要求、产品、资源能源利用指标、污染物排放与回收利用指标和环境管理要求 6 项指标。

3.11.1 原材料

项目利用哈密市三季焦化有限责任公司生产的兰炭作为原料生产活性炭,实现了现有资源的有效利用,符合清洁生产要求。

3.11.2 生产工艺与生产设备

活性炭生产的核心过程就是活化,按照活化方式的分类,活性炭的生产方法目前分为三种,即气体活化法、化学药品活化法及化学物理活化法。三种生产方法的比较见下表。

表 3.11-1 活性炭生产方法比选

生	活化机理	适用原料	特点
---	------	------	----

产 方 法			
气 体 活 化 法	通过气化反应使炭化料原来闭塞的孔开放、原有孔隙的扩大及孔壁烧失、某些结构经选择性活化而产生新孔的过程	所有含碳原料	①生产的活性炭孔径范围比较大，产品的应用范围比较广，产品得率高； ②目前国内外以无烟煤、烟煤和褐煤为原料生产活性炭的厂商一般都采用气体活化法。
化 学 活 化 法	通过化学药品对原料的润胀作用、脱水作用、芳香缩合作用和骨架作用最终形成孔隙发达的活性炭产品	含碳原料其氧含量不低于 25%，氢含量不低于 5%，诸如木屑、木片、各种木素、果壳、泥炭等	①酸性条件下进行，对生产设备存在腐蚀装置材质几乎都要求耐腐蚀； ②制造装置的价格昂贵，制造过程比较复杂，难以大量生产，生产性及装置工程学问题较多，生产过程也难以严格控制。
化 学 物 理 活 化 法	将化学药品活化法和气体活化法相结合的两段活化法	含碳原料其氧含量不低于 25%，氢含量不低于 5%，诸如木屑、木片、各种木素、果壳、泥炭等	化学药品活化法和气体活化法相结合的两段活化法，对原料的要求首先必须满足化学药品活化法的要求，因此对无烟煤和烟煤同样不太适用。

本项目拟定原料为兰炭，化学药品活化法通常对含碳原料中的氧含量及氢含量有严格要求，而对一般煤基活性炭生产原料，如无烟煤和烟煤，由于其成煤过程的变质作用，与植物相比结构致密、煤中的氧含量及氢含量较低，兰炭是褐煤、长焰煤为原料烧制而成，因此兰炭不适合用化学药品活化法生产活性炭。同理化学物理活化对无烟煤和烟煤也不适用，因此本项目活性炭生产方法采用的气体活化法是适宜的活化方法。

3.11.3 生产设备先进性分析

活化设备是活性炭生产过程中的核心设备，主要活化炉对比详见表 3.11-2。

表 3.11-2 活化设备比选小结

设备类型	优点	缺点
耙式炉	机械化、自动化程度高，劳动强度低，生产环境好；单台设备生产能力大（最大为 12500t/a/台，以生产碘值 1000mg/g、CTC60%活性炭为准）；炉内的温度等工艺条件能够精确地控制，物料与活化气体的接触状	设备投资大，主轴等部件对材料的耐热性能要求高；正常生产时需要不断地供给热量，消耗一定的能源；物料在炉内存

	况比较好，产品质量均匀稳定；物料在炉内停留时间短，产品得率高；更换原料及调整工艺过程快，开炉及停炉时间短	在一定的磨损和粉化，并存在死角，尤其是生产粒度小或粉状活性炭时尤为突出
斯列普炉	不需要外加热源，电耗低；能同时生产多个品种或多个原料品种的活性炭，对国内外活性炭多品种的市场需求适应性非常好；产品质量均匀，产品得率较高；设备使用寿命长（生产煤质活性炭一般可使用 6~9 年）	结构复杂，建设周期较长，开、停炉困难，更换原料及调整工艺过程慢，难于实现机械化生产，并且对原料粒度及堆积重有一定的要求
回转活化炉	投资小，建设周期短；机械化程度高，劳动强度较小；能生产多个品种或多个原料品种的活性炭，对国内外活性炭多品种的市场需求适应性好，产品得率较高；更换原料及调整工艺过程快；开、停炉方便；蒸汽用量少；活化时间短；	单台产能较小，工艺控制调节比较困难，产品质量易出现较大波动；设备材料耐热性能要求高。

本项目采用回转炉作为活化炉。回转炉转炉投资小，产量高，产品碘值低，主要走中低端市场。目前，该炉型生产工艺已经发展的很成熟。

（2）物料输送

本项目物料运输主要包括原料的整理搬运、输送，中间生产物料的输送、包装成品的输送等。

原料的整理搬运采用装载机。

包装成品的运输采用叉车。

（3）物料的储存

本项目物料的储存主要包括原料兰炭、活化料以及活性炭产品的储存。原料兰炭、活化料均采用全封闭式库房储存。

（4）活化尾气废热的利用

尾气成分中含有可燃气体，部分用作活化炉回用，另一部分用于余热锅炉作燃料使用。

活性炭生产过程中的活化会产生大量的高温尾气，这部分尾气的显热可以通过余热锅炉加以回收利用，如利用余热锅炉生产水蒸汽以供项目使用。因此，本项目活化炉活化尾气废热的利用采用余热锅炉加以回收利用生产水蒸汽。

3.11.4 资源能源利用水平分析

本项目综合能耗指标详见下表 3.11-4。

表 3.11-4 项目能源消耗一览表

序号	能耗品种	年耗量	折标系数	折标准煤 (tce)	备注
能源种类	兰炭	25000t	0.9714kgce/kg	24285	
	电	177.7 万 kW·h	0.1229kgce/kW·h	218.39	当量值
			0.309kgce/kW·h	549.09	等价值
耗能工质	水	108240t	0.0857kgce/t	9.28	
综合能耗	总计			24512.67	当量值
				24843.37	等价值

活性炭单位产品综合能耗=项目综合能耗（等价值）/活性炭产量：

$$=24843.37\text{tce}/10000\text{t}=2484.34\text{kgce/t}$$

根据《煤基活性炭单位产品能源消耗限额》（GB29994-2013），单位能耗先进值见表 3.11-5。

表 3.11-5 煤基活性炭生产企业单位产品能源消耗先进值

类别	单位产品能耗先进值/ (kgce/t)	本项目 (kgce/t)
柱状活性炭	≤4000	2484.34
压块活性炭	≤4000	
原煤破碎活性炭	≤3800	

根据表 3.11-5，本项目单位产品活性炭综合能耗为 2484.34kgce/t，达到活性炭企业单位能源消耗先进值要求。

3.11.5 污染控制措施先进性

本项目生产过程中在有污染的活化生产工序应用成熟的尾气净化技术、余热锅炉利用节能技术，达到活性炭企业的清洁生产目的，不仅可以创造一定的附加经济效益，还能大大降低大气污染物的排放量。

（1）废气治理

本项目的废气主要是活化炉尾气，主要含水蒸气及少量烟尘、SO₂、NO_x，温度在 500℃左右。项目设计活化尾气出炉后直接进入余热锅炉，利用其高温产生蒸汽，为活化炉提供活化剂水蒸汽，余热利用后的烟气经脱硫，最后经烟囱排放。石灰法脱硫工艺技术成熟，是目前国内应用最广泛的脱硫技术。

（3）废水治理

项目生产中的废水是软水装置排水，可作为清洁下水排入园区污水厂处理厂。

（4）固体废弃物治理

项目产生的固体废物多属于一般固体废物，均可合理处置。

(5) 噪声控制

项目选用低噪声设备或有效的消声、隔声措施以改善操作条件，同时在厂区种植绿化带，厂内空地种植花草，以进一步削减噪声，减轻对环境的影响，可使厂界噪声达到标准要求。

3.11.6 产品的清洁性

我国生产活性炭的主要原料是木屑、木材、植物和煤炭。生产 1t 活性炭需 3-4t 木材（相当于 100m³ 木材），木材消耗量较大。我国煤炭资源丰富，可为生产活性炭提供大量的优质廉价的原料。

煤基活性炭是以特定的煤种或配煤为原料，经炭化及活化制成的一种具有发达孔隙结构、良好化学稳定性和机械强度的炭质吸附材料，与木质和果壳活性炭相比，煤基活性炭原料来源广泛、价格低廉、易再生、抗磨损、流体阻力小，被广泛应用于糖精、味精、药剂、油脂等的脱色净化，溶剂吸收，气体分离，气体净化及各种水处理等领域。此外，一些经过特殊处理及特殊加工的活性炭还可作为高效的脱硫剂、催化剂及催化剂载体。无论在哪个应用领域，煤基活性炭的应用均可分为液相应用和气相应用。而其应用的主要基础是活性炭的吸附特性和物理化学性能，从而使各种气相、液相介质中的有用或无用组分得到富集、回收、精制和净化。近十几年来，随着煤基活性炭生产技术的进步，煤基活性炭产品性能有了很大的改善和提高，并且随着工业技术的进步和我国森林资源的逐步减少，煤基活性炭将显示其更强的生命力，将是未来最有发展前途的一种活性炭产品。煤基活性炭的主要用途和应用领域见下。

表 3.11-6 煤基活性炭主要用途和应用领域

应用领域	用途
制糖	葡萄糖、饴糖、蔗糖脱色、去蛋白胶质
制药	原料药、中间体的脱色精制，口服炭片
食品	味精的半成品脱色、酒类的脱色、去杂味，果汁饮料等脱色、去杂质
油脂	植物油、动物油、甘油、鱼油等脱色，防止油脂变质
炼油	石油及其它矿物油的精制，石油化工产品精制
冶金	提取黄金，分离提取稀有元素。湿法镍冶炼去除铜、铅、锌杂质，作浮选剂
水处理	工业和生活废水净化，饮用水净化、灭菌水的制取，电子工业高纯水的制取
有机酸	胱氨酸、柠檬酸、乳酸、酒石酸等脱色

应用领域	用途
无机物	无机酸、碱、盐的脱色精制，从海水中提取钠
化学分析	色层分离，化学试剂
废液回收	回收贵金属、油脂、有机溶剂
溶剂回收	凡使用有机溶剂的场合，用活性炭均可有效回收利用
空气净化	生化、制药、半导体工业净化空气，地下工程及一般室内空气净化
脱硫	合成气或天然气中脱除 H ₂ S 或有机硫
催化剂	氯乙烯、醋酸乙烯合成、氢化、歧化，合成甲醇、光气等
空气分离	富氧、富氮空气分离
烟气脱硫	脱除火力电厂等烟气中的 SO ₂ 、NO _x 、Hg 等
军事	防毒面具填充，制防护衣
日常生活	食品保鲜，家庭净水器，香烟过滤嘴

通过分析可以看出煤基活性炭是一种应用广泛的环保产品，在环保产业中有着重要的地位。

项目整体上能耗较低，采取的工艺技术与设备较先进，污染物排放控制在较低水平，废物综合利用，符合清洁生产要求。

3.11.7 环境管理要求

根据国内相关行业清洁生产试点工作的经验，加强管理是所有方案中最重要的无费、低费和少费方案，约占清洁生产方案总数的 40%，因此，本项目进行清洁生产，首先应从加强管理入手，从工艺管理、设备管理、原材料管理、生产组织管理等方面入手。

(1) 工艺管理即推行和开发清洁生产工艺，制定严格的生产工艺操作规程，确定和优化生产过程工艺参数等。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。环境管理制度健全，原始记录及统计数据齐全有效。

(2) 建立设备管理网络体系，完善原材料质检制度和原材料消耗定额管理制度。对各项资源能源消耗有考核，对产品合格率考核。各种人流、物流包括人的活动区域、物品堆存等设立明显标识，对设备完好率、设备的跑冒滴漏泄漏点统计量化考核。建立环境监测制度，做好自检自查工作，发现问题及时在生产中调整改进。

(3) 由于清洁生产是全过程的污染控制，涉及到各个部门，因此本项目应成立清洁生产领导小组负责组织措施，按照分工负责原则，确定各职能部门的职

责和责任人员。为了明确各部门工作职责，结合环境管理和生产管理的要求，制定《环境保护管理考核制度》，使各班组的经济效益直接与其环保工作、清洁生产工作联系起来，单位产品物料损耗少、污染物排放少的班组给予经济奖励，真正调动车间污染预防和清洁生产的积极性。

3.11.8 清洁生产水平

根据对本项目采用的原材料、生产工艺与装备要求、资源能源利用指标污染物排放与回收利用指标、产品清洁性和环境管理要求等各方面情况综合分析，项目清洁生产可达到国内先进水平。

3.11.9 清洁生产措施

根据上述清洁生产水平分析，本报告建议业主采取以下清洁生产措施：

（1）加强员工清洁生产相关知识培训。

清洁生产是对生产全过程的污染控制，因而会涉及到企业中的各个部门和全体员工，因此全面开展环境保护意识教育十分重要。如在生产中随手关阀闭灯节约 1 吨水、1 度电，加强管道维护，减少跑、冒、滴、漏等是比较容易做到的。开展员工技术培训以提高操作水平，可节约原材料消耗，保证废水、废气处理效率。

（2）制订规章制度

根据生产工艺特点，可制订一些符合产品质量要求的作业指导书或操作规程；根据管理、生产、废水处理、废气处理等情况，可制订一些部门管理的规章制度、运行记录、奖惩措施等。使企业管理规范化，间接减少污染物排放量。

（3）加强环境管理

建议项目投产后进行清洁生产审核，建立 ISO14001 环境管理体系。推进企业清洁生产审计，能使企业行之有效的开展清洁生产。通过清洁生产审计，能够核对企业单元操作中原料、产品、水耗、能耗等消耗定额，从而确定污染物的来源、数量和类型，进而制订污染物削减目标，提出相应的技术措施。实施清洁生产审计还能提高企业管理水平，最终提高企业的产品质量和经济效益。

3.11.10 循环经济分析

本项目利用当地丰富的煤炭资源及其下游产品兰炭生产煤基活性炭，所产生的固废应尽可能全部进行综合利用，做到废物资源化，按照循环经济理念的内涵，从项目自身清洁生产实施的小层面发展循环经济。

本项目建设产生的废水、固体废物、尾气余热进行资源化利用。活化炉尾气经余热锅炉显热，所产蒸气完全可以满足活化工段正常生产所需的蒸气用量。建设单位无需再另建蒸汽锅炉。

3.12 总量控制

本项目涉及废水污染物总量控制指标和废气污染物总量控制指标，其中废水污染物总量控制指标纳入园区污水处理厂总量指标管理，建议不再申请总量。

本项目涉及废气总量控制因子为烟（粉）尘、 NO_x 、 SO_2 、VOCs，建议总量控制指标见表 3.12-1。

表 3.12-1 总量控制指标

总量控制因子	建议总量控制指标	单位
烟（粉）尘	4.43	t/a
SO_2	22.5	t/a
NO_x	19.96	t/a
VOCs	0.26	t/a

3.13 相关规划及政策符合性分析

3.13.1 与产业政策的符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2019）年本》的要求：淘汰以木材、伐根为主要原料的活性炭生产。本项目以煤炭的下游产品炭化料为原料，采用气体活化法生产活性炭，不属于限制、淘汰类项目，视为允许类项目，符合国家产业政策。

3.13.2 与《新疆维吾尔自治区环境保护“十三五”规划》的符合性分析

《规划》中提出：严格执行规划和建设项目环境影响评价制度，建立产业准

入负面清单、严禁“三高”项目进疆。

本项目严格执行了环境影响评价制度，项目不属于产业准入负面清单、不属于“三高”项目。符合《新疆维吾尔自治区环境保护“十三五”规划》要求。

3.13.3 与《自治区打赢蓝天保卫战三年行动计划（2018-2020 年）》的符合性分析

《计划》中提出：建立健全严禁“三高”项目进新疆制度体系，根据国家的统一部署.....明确禁止和限制发展的行业、生产工艺和产业目录。

本项目不属于“三高”项目，项目的行业、生产工艺不属于禁止和限制类，符合《新疆维吾尔自治区打赢蓝天保卫战三年行动计划（2018-2020 年）》要求。

3.13.4 与《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）》的符合性分析

本项目采用兰炭生产活性炭，参照《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）》环境准入总体要求相关内容进行符合性分析，具体见表 3.13-1。

表 3.13-1 本项目与《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）》符合性分析一览表

序号	内容	本项目情况	符合性
1	建设单位须依法、依规组织编制环境影响评价文件，并报具有审批权限的环境保护主管部门审批。	按要求进行环境影响评价	符合
2	建设项目须符合国家、自治区相关法律法规、产业政策要求，采用的工艺、技术和设备应符合《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正）、《产业转移指导目录（2012 年本）》（工信部〔2012〕31 号）、《市场准入负面清单草案（试点版）》和《关于促进新疆工业通信业和信息化发展的若干政策意见》（工信部产业〔2010〕617 号）等相关要求，不得采用国家和自治区淘汰或禁止使用的工艺、技术和设备。	本项目未采用国家和自治区淘汰或禁止使用的工艺、技术和设备。项目不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中鼓励类、限制类及淘汰类，视为允许类，符合国家产业政策。	符合

3	一切开发建设活动应符合国家、自治区主体功能区规划、自治区和各地颁布实施的生态环境功能区划和生态红线规划、国民经济发展规划、产业发展规划、城乡总体规划、土地利用规划等相关规划及重点生态功能区负面清单要求，符合区域或产业规划环评要求。	符合《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展规划第十三个五年规划纲要》、《新疆维吾尔自治区环境保护“十三五”》等相关要求。项目位于哈密市工业园，符合园区产业及用地规划	符合
4	禁止在自然保护区、世界自然遗产地、风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地、饮用水水源保护区等重点保护区域内及其它法律法规禁止的区域进行污染环境的任何开发活动。	项目位于哈密市工业园	符合
5	新建、改建、扩建工业项目原则上应布置于由县级及以上人民政府批准建立、环境保护基础设施完善的产业园区、工业聚集区或规划矿区。选址和厂区布置不合理的现有污染企业应根据相关要求，通过“搬迁、转产、停产”等方式进行限期调整，退城进园。	项目位于哈密市工业园，园区环保基础设施均已完善	符合
6	存在环境风险的建设项目，提出有效的环境风险防范措施及环境风险应急预案编制原则和要求，纳入区域环境风险应急联动机制。	按要求执行	符合
7	建设项目清洁生产水平须达到国家清洁生产标准的国际先进、国内领先水平或满足清洁生产评价指标体系中的清洁生产企业要求。无国家清洁生产标准和清洁生产评价指标体系的建设项目，其生产工艺与装备要求、资源能源利用指标、污染物产生指标、废物回收利用指标、环境管理要求等各项指标水平须达到国内同行业现有企业先进水平。	清洁生产水平达到国内先进	符合
8	鼓励合理利用资源、能源。尽可能采用天然气（煤层气、页岩气）、焦炉煤气、太阳能等清洁能源，生产过程中产生的余热、余气、余压须合理利用。	采用活化尾气产生的余热生产蒸汽	符合

3.13.6 与《哈密市国民经济和社会发展规划第十三个五年规划纲要》的符合性分析

《哈密市国民经济和社会发展规划第十三个五年规划纲要》提出：

积极发展现代互联网产业体系，实施“互联网+”行动计划，促进互联网深度广泛应用，带动生产模式和组织方式变革，形成网络化、智能化、服务化、协同化的产业发展新形态。加强政府引导，发挥企业主体作用，加大信息技术改造传

统产业的力度，积极推动信息技术对高能耗、高物耗、高污染行业的改造。着力推进煤炭、石油化工、天然气、矿产、风能、光伏、装备制造等重点行业设计、制造、生产、经营与管理等活动与信息化深度融合，全面提升规模以上工业企业信息化水平。

整合规范兰炭（半焦）产业发展，引进先进技术，淘汰落后工艺，实现煤炭清洁加工。

本项目属于兰炭产业，所用技术能够达到国内先进，符合《哈密市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》要求。

3.13.7 与哈密循环经济产业园的符合性分析

3.13.7.1 园区概况

哈密工业园区始建于 2003 年，园区于 2006 年 4 月 21 日由新疆维吾尔自治区人民政府批准设立为自治区级园区（新政函〔2006〕53 号，见附件）。于 2007 年 10 月 8 日取得新疆维吾尔自治区环境保护局的审查意见（新环监函〔2007〕387 号，见附件）。并于 2011 年 8 月 15 日取得新疆维吾尔自治区人民政府对《哈密工业园区总体规划（2010-2025）》的批复（新政函〔2011〕197 号，见附件），园区批准面积为 45km²。

2015 年 8 月 10 日自治区人民政府下发了《关于设立哈密高新技术产业区的批复》（新政函〔2015〕201 号），并组建了哈密工业园区园区管理委员会，进行了相应的规划、环评等工作，采用“一区两园”的模式。随着近年来相关政策的调整和当地经济发展情况的不断变化，哈密市人民政府结合实际情况对哈密工业园区进行了重新的定位和调整，对园区的总体规划进行了修编。修编后的《哈密工业园区总体规划（2019-2035）环境影响报告书》于 2020 年编制并报送新疆生态环境厅，编制单位为新疆清风朗月环保科技有限公司。

哈密工业园区由北部新兴产业园（原广东工业加工区：A 区）和哈密循环经济产业园（原重工业加工区：B 区）组成，本项目位于哈密循环经济产业园，哈密循环经济产业园（原重工业加工区）位于哈密市西南部，北距 312 国道 22km，距兰新铁路哈密车站 16km，距哈密市环城南路为 10km，属于哈密市花园乡行政区划范围内。规划产业园以哈密鲁能煤电化基地建设项目为龙头的煤电产业和黑

色及有色金属冶炼压延等金属材料制造业、非金属资源深加工，建材、仓储、物流等产业，适度发展煤化工、盐化工。

3.13.7.2 园区规划结构

根据哈密工业园区总体规划（2010-2025），重工业加工区形成“五区、五轴、一环”的总体规划结构。

五区：根据《哈密市国民经济和社会发展十一五规划》和现状产业的发展规模，园区规划为综合服务区、有色及黑色金属产业区、煤化工产业区、非金属矿产加工产业区、仓储区等五大片区。

五轴：依托加工区内东西向的西域大道、星光大道，南北向的黄海路、黄河路、孔雀河路规划为加工区内联系园区各功能区的“两横三纵”园区发展轴线。

一环：沿加工区外围形成环状道路，结合环状道路形成园区外围生态防护林带，同时作为管线走线用地。

3.13.7.3 产业定位

坚持“四个优先原则”（实力优先、精深加工优先、效益优先、环保节水型项目优先），依托哈密市南部丰富的煤炭资源和其它矿产资源，以及交通便利，处于城市下风、下水等区位优势。主要发展以哈密鲁能煤电化基地建设项目为龙头的煤电产业和黑色及有色金属冶炼压延等金属材料制造业、非金属资源深加工，建材、仓储、物流等产业，适度发展煤化工、盐化工。其产业定位如下：

（1）煤电、煤化工产业

依托哈密地区丰富的煤炭及煤层气资源，重点加快煤电产业的发展，适度发展煤化工产业。

（2）矿产品精深加工

①黑色及有色金属冶炼压延等金属材料制造业

大力发展铁精粉、球团、生铁产品，积极开发还原铁和氧化铁系列产品，积极发展有色金属压延深加工项目。

②非金属资源加工及建材业

重点发展硅铁、锰铁、电石、支持发展高碳铬铁、钼铁、工业硅和稀土硅等

产品。

（3）仓储物流

依托区位优势，布局仓储物流园，并建设铁路专用货运站，将运输、储存、装卸、搬运、包装、流通加工、配送、信息处理等基本功能实施有机结合。

3.13.7.4 基础设施规划建设情况

(1) 给水规划

1) 用水量估算

近期取 4.5 万 m^3/d ；远期取 11.2 万 m^3/d 。

2) 水源规划

根据《哈密地区水资源状况及开发利用现状》，规划榆树沟水库、石城子水库作为哈密循环经济产业园（原重工业加工区）专用水厂的水源。同时结合现状供水水源（哈密市第三水厂）及哈密市污水处理厂的中水，以满足重工业园区的用水需求。

①第三水厂：根据《哈密市总体规划》近远期内向哈密循环经济产业园(原重工业加工区)供水保持在 1.2 万 m^3/d 。

②哈密市污水处理厂：规划近期向重工业加工区供水 2.5 万 m^3/d ，远期供水 6.0 万 m^3/d 。

③哈密循环经济产业园(原重工业加工区)水厂：近期供水规模为 0.5 万 m^3/d ，远期供水规模为 4.0 万 m^3/d 。近期占地 1.0ha，远期占地 3.0ha，规划水厂供水工艺：榆树沟水库、石城子水库（管道自流）→规划水厂(处理)→输水管(压力管)→配水管→用户。

目前园区水厂已建成运行，本项目新水用量约 108240t/a，园区水厂有能力供给本项目用水。因此本项目依托可行。

(2) 排水规划

①污水量预测

近期取 0.5 万 m^3/d ；远期取 1.0 万 m^3/d ；

②污水处理厂

园区现状污水处理设施于 2016 年底建成投入使用，位于园区南侧 2km 处，管网覆盖率达到 100%。污水管道根据地形条件采用重力流布置，污水管道沿道路设置，污水管道管径为 DN300mm-DN600mm。设计处理规模为 5000 m^3/d ，现状实际运行规模为 2600-2700 m^3/d ，污水处理后《城镇污水处理厂污染物排放标准(GB18918-2002)》中一级 A 类标准和工业回用和绿化用水水质要求。近期对污

水处理厂工艺进行改造升级，满足园区工业废水处理需求。远期扩建至 1.5 万 m^3/d 。污水厂出水作为中水主要回用于工业和绿化，夏季污水量较大可用于工业、绿化、道路浇洒、降尘，冬季污水量较小全部回用于工业。

（3）供电规划

①用电负荷预测

总用电负荷：84135KW，计算变电站容量：104192KVA，规划变电站容量：10 万 KVA。

②规划内容

哈密循环经济产业园(原重工业加工区)起动期用电由现有已建的 110KV 变电站（31500KVA）提供。规划在哈密循环经济产业园（原重工业加工区）北部新建 220KV 南郊变电站，此变电站作为工业区中心变电站，220KV 变电站由鲁能工业区供电，工业区内工业用电由此提供。

哈密循环经济产业园（原重工业加工区）电网规划采用 35KV 和 110KV 线路，线路采用放射式配电，采用架空方式敷。北部预留 750KV 输电线路走廊。35KV 和 110KV 线路依据生产企业供电的自身要求为各工业企业提供供电，各企业在厂内建专用变电站采用双电源供电提高供电的可靠性。电力线路主要敷设在道路的东、北两侧。架空线路均采用绝缘导线。750KV 线路的高压走廊宽度为 80m；220KV 线路的高压走廊宽度为 50m；110KV 线路的高压走廊宽度为 35m；35KV 线路的高压走廊宽度为 20m。

电源引自工业园区变电站。本项目用电量为 1133.2 万 $\text{kW}\cdot\text{h}/\text{a}$ ，引自园区 35KV 变电站，通过电缆埋地至厂内动力站的变配电站。

（4）供热规划

工业区供热热源规划将哈密大南湖电厂作为热源，以热电联产的方式集中供热。电厂为园区提供热源 280MW。

目前园区供热管线在本项目所在地未进行铺设，所以本项目采用余热锅炉为全厂生活供热。

（5）环卫规划

①固体废弃物

南部循环经济产业园现状已实施建设 120 万 $\text{m}^3/\text{年}$ 固体废弃物处置场 1 座，

位于南部循环经济产业园南侧 17km 处，已建设完毕等待验收后投入使用。规划园区工业固体废物均运至该固废填埋场处理。

园区内工业废弃物和生活垃圾应进行分类收集、分类处置。生活垃圾由哈密市环卫部门统一收集，清运至哈密市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

园区内公共厕所按 800-1000m 的服务半径设置，共布置 15 座，均为水冲式公厕。

③废物箱设置

沿主干道 150-180m，其余道路 200-250m 进行设置，主要进行生活垃圾的收集。

④垃圾清运方式：

生活垃圾清运分三级，即垃圾收集点——垃圾转运站——垃圾处理场；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。

⑤垃圾处理场

哈密市现状垃圾处理场位于哈密市以南 1km 处，规划加工区生活垃圾运至于此处理，在其西边合适区域选址新建一处工业固体废物处理场，用于工业垃圾处理。

本项目生活垃圾产生量较少，定期由园区统一收集运至哈密市垃圾填埋场，依托可行。

本项目与园区基础设施依托可行性分析工表 3.13-1。

表 3.13-1 本项目与园区基础设施依托可行性一览表

序号	基础设施名称	建设情况	可依托情况
1	园区道路	已有纵横分布的园区道路	可依托
2	供水	现由园区水厂供水	可依托
3	排水	排水管网已敷设至项目所在地，项目废水处理达标后可排入管网，污水处理厂已建成运行	可依托
4	供电	现有供电线路经过选址西侧道路	可依托
5	供热	供暖管网未敷设至厂区	项目采用余

			热锅炉供暖
6	供气	厂址区域天然气管线尚未铺设，将在近期铺设	不可依托
7	垃圾处理场	现状生活垃圾运送至哈密市生活垃圾场进行填埋处理	可依托
8	规划环评	规划环评已通过审查（兵环审[2013]235 号）	

3.13.8 “三线一单”符合性

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），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”（简称“三线一单”）约束，更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用，加快推进改善环境质量。

本项目与“三线一单”的符合性见表 3.13-2。

表 3.13-2 本项目与“三线一单”符合性分析一览表

序号	内容	项目情况	符合性
1	生态保护红线	当地尚未发布生态保护红线规划。项目占地不涉及自然保护区、森林公园、风景名胜区、世界文化自然遗产、地质公园等禁止开发的区域。	符合
2	资源利用上线	本项目用电由园区电网供应，生活、生产用水为园区供水管网，资源消耗量相对区域资源利用总量较小，符合资源利用上限要求。	符合
3	环境质量底线	根据环境质量现状监测结果可知，项目所在区域环境空气质量达标，地下水、声环境、土壤环境质量满足区域环境质量要求； 本项目废水经处理后排入园区管网，不会对地表水体产生影响； 本项目地下水污染源均有相应的防渗措施，在正常状况下，不会对地下水造成影响； 通过预测分析，通过采取一系列的环境保护措施，本项目产生的各项目大气污染物均可以达标排放，落地浓度符合相关标准的要求，项目对周围环境的影响比较有限，不会降低当地的大气环境质量。	符合
4	负面清单	本项目符合国家产业政策，选址位于工业园区，符合园区产业规划。	符合

3.13.9 选址合理性分析

（1）由于本项目厂区地处哈密工业园南部循环经济产业园能源资源深加工产业区，位于园区三类工业用地，符合园区规划。

(2) 项目评价区内环境空气质量属达标区；本项目排放废气收集处理后通过排气筒排放，经预测，不会区域环境质量产生明显影响。项目生产废水经污水处理场处理后与生活废水排入园区污水处理厂，不会对区域水环境产生明显影响。评价区环境噪声优于《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类标准，且厂区周围没有较大的声环境敏感目标。项目投产后，污染物达标排放，对区域环境影响不大，区域环境仍可保持现有功能水平。因此，项目从环境容量角度分析是可行的。

(3) 本项目厂区地处哈密工业园区南部循环经济产业园区能源资源深加工产业区，经调查建设项目选址地区不属于特殊保护地区、社会关注区和特殊地貌景观区，也无重点保护生态品种及濒危生物物种，区域内国家级及省级风景名胜区、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等，区域环境敏感因素较少。厂区距离环境敏感目标距离符合卫生防护距离要求。没有《建设项目环境影响评价分类管理名录》中界定的环境敏感区。

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

哈密市（原哈密地区）位于新疆东部，东与甘肃省酒泉市相邻，南与巴音郭楞蒙古自治州相连，西与吐鲁番市、昌吉回族自治州毗邻，北与蒙古国接壤。伊州区（原哈密市）是哈密市的下辖区，市政府驻地，位于哈密南部，地处东经 $91^{\circ}08' \sim 96^{\circ}23'$ 、北纬 $40^{\circ}43' \sim 43^{\circ}43'$ 之间。东西长约 404km，南北宽约 320km。东连甘肃河西走廊，西邻吐鲁番盆地，北越天山与巴里坤哈萨克自治县和伊吾县相接，南跨沙漠与巴音郭楞蒙古自治州相望，东北与蒙古国毗连，国界线长 46.6km。

哈密工业园区分广东工业加工区（A 区）和重工业加工区（B 区）两个区。

A 区位于伊州区北部，312 国道以北，距市区 6km，北至改线 312 国道，东以红星渠为界，南至 312 国道，西以 303 省道向西 3.05km 为界，东西最长距离 5.06km，属哈密市陶家宫乡行政区划范围内。规划工业用地控制面积约 31.20km²。A 区中心地理坐标为：北纬 $42^{\circ}53'16''$ ，东经 $93^{\circ}35'12''$ 。

B 区位于伊州区西南部，北距 312 国道 22km、兰新铁路哈密车站 16km、哈密市环城南路 10km，属于哈密市花园乡行政区划范围内。工业区用地控制面积约 42.66km²。B 区中心地理坐标为：北纬 $42^{\circ}42'20''$ ，东经 $93^{\circ}25'29''$ 。

A 区与 B 区直线距离约 18km。

项目选址位于哈密工业园区南部循环经济产业园区（B 区）。厂区北侧为空地，西侧为新疆腾翔镁制品有限公司，南侧为 20 万吨型煤厂，东侧为热力公司。项目区地理中心坐标为纬度 $N42^{\circ}42'33.22''$ ，经度 $E93^{\circ}25'42.60''$ 。厂址区地理位置见图 4.1-1。

4.1.2 地形、地貌

哈密市属于吐——哈盆地的东端，其地貌特征主要受区域地质构造、地层岩性和地形控制。其北面为天山山脉的北天山山系，东部为北山，南面是库鲁克塔格低山丘陵及库木塔格沙漠。区域地势南、北两端高，中部略低；东部高、西部略低，形成一个北东南三面向中西部缓倾斜的地形。地震基本烈度为 7 度。

伊州区是一个北高南低，东西倾斜的盆地，北部为天山山脉；南部为低山剥蚀丘陵；西部为南湖戈壁；中上部为冲积平原，中下部为库木塔格大沙漠。境内最高山峰喀尔里克山海拔为 4888m。区域地势平坦。

伊州区地处东天山南北麓。东天山是由几条平行山脉和其山间盆地组成的山系，北部以山地为主要特征的东天山余脉；东部、南部则以剥蚀形态为主要特征的高原地带；中部，西部是哈密盆地。伊州区具有“两山夹一盆”的地形地貌特点。位于市境内东北部的喀尔里克山主峰，终年不化，海拔 4886m，为全市最高点。市境西部戈壁深处的沙尔湖为哈密盆地的最低处，海拔仅 53m。伊州区地形呈北高南低，总的趋势由东北向西南倾斜。

伊州区的地貌类型主要包括山地、高原和盆地三种类型。

（1）山地

北部天山自西向东横贯全境，绵延起伏 200 余公里，海波大体在 1500～4886m 之间，喀尔里山主峰托木尔提终年积雪。次为巴尔库山主峰月牙山，海拔 4348m，从喀尔里克山往东山势逐渐平缓，海拔高度逐次降至 1200m 左右。喀尔里克山山顶平坦，表明很少冰渍。边缘又若干小型冰川。南坡有明显的大断层，山麓露出杂色、青红色的云母花岗岩侵入体。山坡呈现梯级地形和棱角状轮廓。山内峻岭纵横，陡峭刃脊。天山南侧，自西向东有南北向大小山沟 29 条。南北山麓广泛分布着巨大的洪积扇，洪积扇上部半埋着很多低山和丘陵。低山带有稀疏荒漠植被，高山南坡及中山带呈干草原分布，北坡比较阴湿的地方生长着疏密不等的西伯利亚落叶松。

（2）高原

葛顺戈壁是一个准平原式的高原，位于新疆东南部。北为吐鲁番—哈密盆地，南为罗布泊洼地和疏勒河下游谷地。葛顺戈壁大部分就分布在哈密东部河南部。

葛顺戈壁地壳比较稳定，经长期剥蚀形成广阔的准平原。海拔大约 900~1000m 之间。其间没有高大山地，大部分地区相对高度不足 50m，地形垂直分布现象不明显。葛顺戈壁的剥蚀形态为本区的地貌特征。本区气候特别干旱，是世界上大陆性气候最强烈的地区之一，年降水量仅 30 多 mm。地下水河地表水都很缺乏，到处呈现着干旱荒漠景观。封闭的盆地里的一些向心式的干涸河床，偶然在暴雨之后汇集一些暂时性的水流。由于风化的结果，山坡山麓覆盖着薄层碎石块，或被剥蚀成山麓面。少数由坚硬岩石形成的岛山突出在剥蚀平原上。本地区大部分地方终年盛行东北风，山坡风化物质经吹扬后，只留有粗大的砾石。在山谷里往往堆有薄层流沙，有的形成较大沙丘。

(3) 盆地

位于天山和葛顺戈壁之间。整个盆地的地势由东北向西南倾斜。发源于喀尔里克山、巴尔库山的短小河流携带下来的物质组成宽广的山前倾斜平原。盆地上部为许多复合的洪积扇，南北宽约 30km，主要有砾石组成。洪积扇的下部为古老的洪积平原，地形平缓，地下水位一般在 5~7m。

盆地西部和西南部是十三间房—南湖戈壁。这里广泛分布的第三纪地层，因受临时性降水形成的小河流的切割，形成一系列劣地形，地面十分破碎，由于地形影响，北部七角井、十三间房一带是天山南北通道，常年有大风。因此风蚀作用非常明显，形成许多风蚀残丘和风蚀洼地。哈密五堡以南著名的魔鬼城—雅丹地貌就是由强风长期吹蚀而形成的。沙尔湖周围及供水河道两岸经风吹扬，形成许多密集的灌丛沙丘。

A 区园区地形东北高、西南低，自然坡降 8‰，常年主导风向多为东北风，地貌属于山前冲洪积倾斜平原的中部地带，水文地质条件较好，地层主要为圆砾层，地下水埋深大于 20m。

B 区由北向南倾斜的软质戈壁滩的东边缘，为细土平原区，地势平坦、开阔，厂址属天山山前冲洪积戈壁平原，地形平坦，地势由东北向西南倾斜，自然地面高程在 688.72m—700.34m 之间，自然坡度约为 0.8‰。

本项目厂区地形平坦，无山丘洼地。

4.1.3 水文及水文地质

伊州区 25 条山溪性河流形成地表水资源量 $5.276 \times 10^8 \text{m}^3$ 。年径流量 $1000 \times 10^4 \text{m}^3 \sim 2000 \times 10^4 \text{m}^3$ 以内的河流 8 条, $2000 \times 10^4 \text{m}^3 \sim 5000 \times 10^4 \text{m}^3$ 以内的河流 6 条, 大于 $5000 \times 10^4 \text{m}^3$ 的河流有 3 条, 小于 $1000 \times 10^4 \text{m}^3$ 的河流有 8 条。已开发的石城子河(头道沟、故乡河)、榆树沟、庙尔沟, 三条河沟的地表水年径流量 $1.74 \times 10^8 \text{m}^3$ 。

(1) 地表水概况

伊州区水源主要由地表水主要靠天山降雨、降雪组成。伊州区水资源较少, 天山山区降水较多。伊州区北部山区共有冰川 124 条, 主要分布在天山山脉的哈尔里克山和巴尔库克山, 面积 98.48km^2 , 冰储量 $35.40 \times 10^8 \text{m}^3$, 折合水量 $30.1 \times 10^8 \text{m}^3$, 年补给地表水 $0.406 \times 10^8 \text{m}^3$ 。冰川即调节了高山气候, 又对高山降水起了重新分配和多年调节作用, 是地表水和地下水的重要补给来源, 冰川的调节作用, 使哈密的水资源具有一定的稳定性。

(2) 水库概况

伊州区目前已建有山区及平原水库 15 座, 总库容 $5560 \times 10^4 \text{m}^3$, 伊州区农区有各级渠道 2739km , 已防渗 2403km 。石城子水库、榆树沟水库、庙尔沟水库有干、支、斗、农渠道 1841.16km , 已防渗 1330km 。

石城子水库位于相距伊州区 38km 。水库于 1975 年 12 月 7 日动工兴建, 1982 年竣工投入运行。水库坝址以上集水面积 802km^2 , 石城子水库总库容 $2060 \times 10^4 \text{m}^3$, 水库设计洪水标准百年一遇, 相应流量 $360 \text{m}^3/\text{s}$, 水库校核洪水千年一遇, 相应流量 $795 \text{m}^3/\text{s}$ 。石城子水库为年调节水库, 通过水库调蓄能将夏、秋季节丰水期水量调配给冬、春季节枯水期用水, 可满足下游一年四季供水要求。

榆树沟水库位于伊州区榆树沟乡, 距伊州区 50km 。水库于 1998 年 10 月动工兴建, 2001 年 11 月完工。榆树沟水库集水面积 308km^2 , 榆树沟水库总库容 $1100 \times 10^4 \text{m}^3$, 榆树沟水库设计洪水采用 50 年一遇标准, 流量 $126 \text{m}^3/\text{s}$; 校核洪水采用千年一遇的标准, 流量 $398 \text{m}^3/\text{s}$ 。设计洪水位 1996.73m , 校核洪水为 1998.68m , 正常蓄水位 1994.7m , 死水位 1953m 。设计洪水下泄流量 $108 \text{m}^3/\text{s}$ 。校核洪水下泄流量 $295 \text{m}^3/\text{s}$ 。榆树沟水库已建成向工业供水的输水管道。

庙儿沟水库坐落在伊州区庙儿沟村西边的山脚下，水库左边有一条引水渠道，渠道长约 3km，庙儿沟水库库容 $300 \times 104 \text{m}^3$ 。

(3) 区域水文地质概况

石城子河、榆树沟、庙尔沟流域地下水资源主要分布于哈尔里克山山前冲洪积扇，根据地质时代、岩性、沉积物成因类型，水力性质及其岩石的透水性，地下水类型主要为第四系松散岩类孔隙潜水，含水层岩性主要为砂砾石，厚度一般在 30~60m，其中心位于边关墩沉降中心，第四系含水层厚度大于 100m，具有较大的地下水储存空间，其第四系含水层富水性均大于 $3000 \text{m}^3/\text{d}$ ；第三系碎屑岩类孔隙—裂隙承压水，含水层岩性为砂岩、砾岩，含水层厚度 30~60m 富水性大于 $1000 \text{m}^3/\text{d}$ 。

第四系潜水及第三系浅层承压水主要接受北部山区侧向流入，干渠入渗、河道潜流、河道洪流、面洪入渗、支、斗渠入渗、田渗补给、地下水回归入渗等补给；平原区第四系浅水及第三系浅层承压水，在 312 国道以北的平原区中上部，含水层岩性为砂砾石、卵砾石、透水性极强，地下水循环交替强烈，地下水以平缓的坡度向下运移，水力坡度为 5~8.5‰。兰新公路以南随含水层颗粒变细和细颗粒夹层透镜体的出现，粗颗粒的砾石层和砂砾石层趋于消失，透水性和富水性减弱，水循环交替滞缓，径流条件差，水力坡度较大，为 6.9~8‰。越往南，颗粒越细，地下水径流条件越差，平均水力坡度为 9‰左右，平原区地下水排泄主要为泉水溢出、蒸发、蒸腾、人工开采等。

平原区北部戈壁带第四系潜水水化学类型为 $\text{HCO}_3-\text{Ca} \cdot \text{Na}$ 型，矿化度多小于 0.3g/L，总硬度 300~450mg/L。

平原区为第四系松散岩类潜水~承压水、下伏第三系碎屑岩类孔隙裂隙承压水，山区及残丘区为基岩裂隙水、第三系孔隙裂隙水。

北部山前的冲洪积平原，自山前向细土平原区第四系岩性由卵砾石过渡为砂砾石与亚砂土、亚粘土层，厚度由 300~400m，过渡到小于 20m。地下水位由大于 60m 变至 1~5m，个别地段自流。地下水富水性由单井涌水量 $5000 \sim 3000 \text{m}^3/\text{d}$ ，过渡到 $1000 \sim 3000 \text{m}^3/\text{d}$ 及小于 $100 \text{m}^3/\text{d}$ 。水质由好变差，矿化度由 0.3g/L 过渡为 0.5~1g/L 或大于 3g/L。详见图 4.1-2 区域水文地质图。

4.1.4 地质构造

4.1.4.1 区域地层及岩性

伊州区所在区域属天山-兴安地层大区，北疆地层区的南准噶尔-北天山地层分区，吐鲁番小区。

区域地层主要有古生界泥盆系、石炭系、二叠系；中生界侏罗系、白垩系；新生界第三系、第四系。其中古生界、中生界和华力西期侵入岩分布于北部喀尔里克山山区，新生界古近系和新近系分布于北部喀尔里克山麓和南部丘陵区，盆地内上部出露第四系，其下为古近系和新近系。

(1) 古近系

包括古新统一始新统鄯善群 (E_{1-2}^{sh})：为土黄色块状-薄层状粗粒砂岩、复矿砂岩、粉砂岩，灰白色砂岩及砾岩透镜体组成，可见厚度 150m。

(2) 新近系

中新统桃树园组 (N_1^t)：为分布最广的一个组，不整合于鄯善群之上，下部为暗褐色、砖红色砂岩、砾岩互层夹线状灰岩薄层，下部为砖红色砂岩、粉砂岩夹泥质粉砂岩，可见厚度 130m。

上新统葡萄沟组 (N_2^p)：不整合于桃树园组之上，下部为淡红色细砾岩及砂岩互层，上部为黄色细砂岩，可见厚度 37m。

(3) 第四系

第四系包括中更新统-上更新统冲洪积层、上更新统洪积层、上更新统-全新统洪积层和冲洪积层，全新统冲积层、湖积层和风积层。

4.1.4.2 区域地质构造

伊州区所处的吐哈盆地为中新生代山间拗陷盆地，根据吐哈盆地构造单元具有“南北分带、东西分块”的特征，吐哈盆地可划分为吐鲁番拗陷、了墩隆起、哈密拗陷、南部隆起带四个一级构造单元。吐鲁番拗陷、哈密拗陷、南部隆起带共可进一步划分为 12 个二级构造单元。

哈密拗陷位于吐鲁番-哈密盆地东部，是吐鲁番哈密盆地的一部分。盆地构造单元分区可分为哈密拗陷、了墩南湖戈壁隆起、吐鲁番拗陷，哈密拗陷内部划

表 4.1-1 项目所在地区域主要气象要素表

气象要素	单位	观测结果	气象要素	单位	观测结果
年平均气温	℃	10	年降水量	mm	39.1
最大风力	级	12	年平均蒸发量	mm	2237
平均风力	级	8	太阳辐射年总量	kcal/m ² a	144.3~159.8
极端最高气温	℃	43.2	年平均日照时数	h	3303~3575
极端最低气温	℃	-28.6	年平均气压	hPa	918.3
平均日较差	℃	14.8	年平均风速	m/s	2.8
年主导风向		东北(EN)	最大冻土深度	cm	127
全年雨雪日数	d	57	无霜期	d	184

4.1.6 区域自然景观

哈密为封闭型盆地，北部为东天山博格达山余脉，东、西及南部皆为剥蚀低山丘陵环抱，北高南低，北部山区为中生界、古生界基岩组成。北部天山海拔在 3000~4000m，最高的喀尔里克山海拔 4888m，山上有茂密的针叶林。北部山区由东至西有太阳沟、白杨沟等 29 条山沟，呈梳状排列，沟深坡陡，生长稀疏的榆树及多种灌木、半灌木植被。

中部平原：为洪积——冲积倾斜平原，地处洪积扇下部及扇缘地带，为古老冲积平原。海拔高度由北部山根的 1500m 降至南部的 200~500m，地形平缓，土层深厚，是哈密绿洲的主要农业区。

东、南、西部丘陵：盆地东、西、南部扩大地区，主要为第三系和中生界岩系裸露的剥蚀残丘，局部有白垩系及侏罗系基岩露于表面。受风蚀、水蚀影响，形成大大小小的侵蚀盆地、低山残蚀丘陵，平缓的谷地、暴雨形成的间歇性河谷等，在残蚀丘陵上部分区域复盖着以星月形沙丘为主的零散流动沙漠，但在东部形成一条自北而南移动的宽约 7-8 千米，长 80 多千米的流动性哈密库姆塔格沙漠，沙丘高度多高达 20-30 米。

规划 A 区位于伊州区北部城郊，B 区位于伊州区南部丘陵边缘，地表为荒漠戈壁地貌，植被稀疏或荒芜。区域属于景观生态等级自然体系，它是由戈壁组成的荒漠景观。项目建设区域的生态环境质量的控制性组分是戈壁等未利用地，生态环境比较脆弱，在人类活动的干扰下，生态环境很容易衰退，所以要尽量保持其原始状况。

4.2 污染源调查

根据《哈密市环境质量报告书》，哈密市主要工业企业为哈密一电厂、纯碱厂、桥梁厂、铁路分局及地区水泥厂等。哈密市区内工业企业全年消耗燃煤 $22.68 \times 104\text{t/a}$ ，年排放污染物 SO_2 、烟尘分别为 3210.6t 和 5510.8t。其中烟气排放量以哈密一电厂较大，二氧化硫排放量以哈密一电厂为最大、烟尘排放量以地区水泥厂为最大。

哈密市现有各类供热锅炉 200 余台，除少数锅炉烟囱较高外，大部分锅炉的烟囱在 30m 以下。其中卧式锅炉最大容量为 10t/h，其它主要为 4t/h 以下的小锅炉。这些小锅炉热效率在 60%以下，除尘方式多采用多管除尘器，除尘效率在 80~83%。烟囱平均高度在 15~28m。常压锅炉一般无除尘脱硫设施，烟囱较矮。这些分散小锅炉每年耗煤约 $12.11 \times 104\text{t/a}$ ，年烟尘排放量约 997.21t，年二氧化硫排放量约 992.46t，不仅造成了能源的极大浪费，同时也严重污染了城市的大气环境。

哈密市主要工业企业（电厂、制药厂、化工厂等）生产废水及生活污水大部分经过处理后分别排入各自的排水点，大部分被用于农田灌溉或绿化。

哈密市区建有城市排水管网，各类排水均经城市排水管道排入哈密市西南面的城市污水处理厂。花园乡和南湖乡尚未建设统一的排水系统，部分单位、企业的废污水就近排放，主要以蒸发为主。

哈密循环经济产业园（原重工业加工区）污染源情况见表 4.2-1、表 4.2-2 及表 4.2-3。

表 4.2-1 评价区内大气污染源排放状况

序号	企业名称	产品名称及规模	污染物排放总量(t/a)		
			SO_2	烟(粉)尘	其他特征污染物
1	国网能源哈密煤电有限公司（即原鲁能煤电）	发电 2×300MW	633.287	32.148	254.32 (氮氧化物)
2	哈密新天山水泥有限公司	水泥 200 万吨/年	121	1652.5	1166.4 (氮氧化物)
3	新疆腾翔镁制品有限公司	兰碳 规模 60 万 t/a	376.92	800.1	38.92 (氮氧化物)
4	酒钢昕昊达矿业有限公司	球团 200 万 t/a	2352	230.26	84.8 (氮氧化物)

5	新疆美特镁业有限公司	兰碳 规模 30 万 t/a	17.17	106.91	3.57 (氮氧化物)
6	哈密乔戈里金属选冶有限公司	铁矿采选	/	23.9	2.84 万吨 (固废贮存)
7	新品华浮法玻璃	浮法玻璃 600t/d	319.19	/	143 (氮氧化物)
8	新疆金盛镁业有限公司镁合金项目	镁合金 43014t/a、 兰炭 60 万 t/a(关 停)、硅铁合金 5 万 t/a	683.25	135.08	15.12 (HCl)

表 4.2-2 评价区域内主要废水污染源排放状况

序号	企业名称	废水量 (万 m ³)	COD (t/a)	氨氮	总磷	排放 去向
1	国网能源哈密煤电有限公司 (即原鲁能煤电)	11.24(废水处理量)	0	0	0	工业园 区人工 湿地
2	哈密新天山水泥有限公司	2.25	2.254	0	0	
3	新疆腾翔镁制品有限公司	4.8(废水处理量)	0.02	0	0	
4	酒钢昕昊达矿业有限公司	27(废水处理量)	0	0	0	
5	新疆美特镁业有限公司	5.7(废水处理量)	0	0	0	
6	哈密乔戈里 金属选冶有限公司	0.4128(排放量)	8.5	0	0	
7	新品华浮法玻璃	1.38(排放量)	1.45	0.16	0	

表 4.2-3 评价区域内主要企业固体废物及其污染物年排放量

序号	污染物 排污单位	固体废物产生量		处置方案
		固废种类	产生量(吨/ 年)	
1	新疆大安矿业有限公司	灰渣、粉尘	3002.4	灰渣铺路；粉尘：洒水、布袋除尘
2	新疆富兴通风电装备制造有限公司	粉尘、铁粉、碎煤	1297.5	可利用固废综合利用
3	新疆腾翔镁制品有限公司	煤粉、焦粉、焦油渣、炉渣、废矿石等	334102	外售
		污泥	128	委托有资质单位处理
4	新疆昕昊达矿业有限责任公司	炉渣	25960	作为水泥原料销售
5	新疆回水环保新材料有限公司	兰炭粉尘、活性炭粉尘、 废脱硫石膏	1218	外售，综合利用
6	哈密市兴利矿业有限公司	尾矿渣、除尘设备回收粉尘	11300.67	尾矿干排，综合利用
7	哈密市中鑫矿业开发有限责任公司	不合格砂石及剩余混凝土、沉淀池沉渣	277.5	综合利用于建筑行业，不外放
8	哈密市广新石材厂	废石材、废石粉	1499.76	外售

9	哈密乔戈里金属冶炼有限公司	尾矿砂	60000	外售
10	哈密山河石材有限公司	废石料、废水石粉	1349.76	外售
11	哈密市华尔特石材厂	废石材、废石粉	1499.76	外售
12	哈密汇川矿业有限责任公司	尾矿、除尘器收尘	240260.48	回用
13	哈密江夏石材有限责任公司	废石料、废石粉	870	外售
14	哈密市立兴石材厂	废石料、废石粉	1499.76	外售
15	哈密新天石材有限责任公司	废石料、废石粉	589	回用生产；外售综合利用；清运至园区工业固废填埋场
16	新疆炜通石材工贸有限责任公司	废石料、废石粉	1400	外售
17	新疆华祥源杆塔有限公司	除尘器收集粉尘、残次成品、废弃包装	389.25	回用于生产，外售
18	哈密特力石化有限责任公司	废渣、储罐油泥、污水站油泥、废活性炭	1900	委托有资质单位处理

4.3 环境质量现状调查与评价

4.3.1 环境空气质量现状调查与评价

4.3.1.1 项目所在区域环境空气质量达标区判定

《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)规定：“城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 CO 和 O_3 ，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标”。根据环境空气质量模型技术支持服务系统筛选结果，哈密地区 2018 年 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 年均浓度分别为 $9\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $31\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $67\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $27\mu\text{g}/\text{m}^3$ ； CO 24 小时平均第 95 百分位数为 $2.4\text{mg}/\text{m}^3$ ， O_3 日最大 8 小时平均第 90 百分位数为 $138\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；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。因此项目所在区域为达标区。

4.3.1.1 基本污染物环境质量现状调查

表 4.3-1 2018 年基本污染物环境质量现状评价表单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (CO : mg/m^3)

污染物	年评价指标	评价标准	年均浓度	最大浓度	超标频	达标情况
-----	-------	------	------	------	-----	------

				占标率%	率%	
PM _{2.5}	年平均质量浓度	35	27	77.14		达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	70	67	95.71		达标
SO ₂	年平均质量浓度	60	9	15		达标
CO	年平均质量浓度	-	2.4 (95%)			达标
NO ₂	年平均质量浓度	40	31	77.5		达标
O ₃	年平均质量浓度	-	138 (90%)			达标

从表 4.3-1 可以看出,2018 年哈密地区大气基本污染物环境质量现状情况为: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。

4.3.1.3 其他污染物补充调查与评价

结合区域自然环境特征和本项目污染源特征,本次环境空气质量补充监测数据委托新疆环疆绿源环保科技有限公司对项目区进行了实测,监测点位见图 4.3-1。

(1) 监测布点及监测项目

本次评价环境空气质量现状监测布点见表 4.3-2。

表 4.3-2 环境空气质量监测布点

点位	名称	方位	与厂址距离 (km)	监测项目
1#	项目厂址	/	/	苯并[a]芘、非甲烷总烃
2#	厂址下风向	SW	0.7	

(2) 监测、分析方法

各项目的采样及分析方法均按国家环保局颁布的《空气和废气监测分析方法》、《环境监测技术规范》中的有关规定执行。

(3) 监测时间

监测时间: 取样时间为 2019 年 11 月 15 日至 2019 年 11 月 22 日, 连续监测 7 天。

(4) 监测结果统计

监测点特征污染物现状监测结果统计见表 4.3-3。

表 4.3-3 环境空气质量评价标准一览表单位: mg/m^3

监测点	监测项目	浓度范围(mg/m^3)	最大浓度占标准值的百分比(%)	最大浓度超标倍数	超标率(%)	标准值 mg/m^3
1#厂址	非甲烷总烃	0.40~0.74	37	0	0	2.0
	苯并[a]芘	$0.00053 \times 10^{-3} \sim 0.0023 \times 10^{-3}$	92	0	0	0.0025×10^{-3}
2#下风向	非甲烷总烃	0.43~0.77	38.5	0	0	2.0
	苯并[a]芘	$0.00125 \times 10^{-3} \sim 0.00198 \times 10^{-3}$	79.2	0	0	0.0025×10^{-3}

从监测结果可知, 苯并[a]芘满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 表 2 中二级标准要求; 非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》标准浓度要求 ($2.0\text{mg}/\text{m}^3$)。

4.3.2 地表水环境质量现状监测与评价

(1) 监测断面布设

本次地下水质量现状监测数据引用《哈密工业园区总体规划(2010-2025 年)环境影响跟踪评价》地表水监测数据,该项目地表水监测委托新疆新环监测检测研究院(有限公司)于 2019 年 5 月 12 日分别在重工业加工区(B 区)东侧哈密市西干渠、南侧南湖水库设置了监测断面进行了地表水现状环境质量监测。

(2) 监测因子及监测频次

监测因子: pH、悬浮物、溶解氧、CODCr、高锰酸盐指数、BOD₅、挥发酚、氟化物、氯化物、氨氮、氰化物、硫化物、铜、锌、铅、汞、镉、砷、六价铬、总磷、硫酸盐、硝酸盐、亚硝酸盐、石油类、水温等共 25 项参数。

监测时间为 2019 年 5 月 12 日,监测 1 天,采样 1 次。

(3) 评价方法

采用水质指数法进行评价,具体如下:

一般性水质因子 i 在第 j 点的指数为:

$$S_{i,j} = C_{i,j} / C_{si}$$

式中: $S_{i,j}$ ——评价因子的水质指数;

$C_{i,j}$ ——评价因子 i 在第 j 点的实测浓度, mg/L;

C_{si} ——评价因子的评价标准限值, mg/L。

$S_{i,j} > 1$, 说明第 i 种污染因子浓度超标; $S_{i,j} \leq 1$, 为未超标。

pH 的评价其公式为:

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中: $S_{pH,j}$ ——pH 的污染指数

pH_j ——j 点 pH 实测值

pH_{sd} ——标准中的 pH 值的下限值 (6)

pH_{su} ——标准中的 pH 值的上限值 (9)

溶解氧评价的标准指数式为:

$$S_{DO_j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{(DO_f - DO_s)} \quad DO_j > DO_s$$

$$S_{DO_j} = DO_s / DO_j \quad DO_j \leq DO_f$$

式中：S_{DOj}——DO 的标准指数

DO_f——水温、气压条件下的饱和溶解氧浓度，mg/L，计算公式常采用：

$$DO_f = 468 / (31.6 + T)$$

T 为水温，℃。

DO_j——溶解氧实测值，mg/L

DO_s——溶解氧的评价标准限值，mg/L。

(4) 监测结果及评价结果

地表水水质现状监测结果及评价结果见表 4.3-6。

表 4.3-6 重工业加工区地表水水质现状评价分析结果

序号	检测项目	单位	标准值	哈密市西干渠			南湖水库		
				检测结果	指数	达标情况	检测结果	指数	达标情况
1	pH	-	6-9	8.12	0.56	达标	7.77	0.385	达标
2	水温	℃	-	5.6			5.7		
3	石油类	mg/L	0.05	<0.01	<0.2	达标	<0.01	<0.2	达标
4	悬浮物	mg/L		<4			<4		达标
5	溶解氧	mg/L	5	8.1	0.59	达标	8.0	0.60	达标
6	化学需氧量	mg/L	20	18	0.9	达标	15	0.75	达标
7	五日生化需氧量	mg/L	4	1.4	0.35	达标	0.9	0.225	达标
8	硫化物	mg/L	0.2	<0.005	<0.025	达标	<0.005	<0.025	达标
9	总磷	mg/L	0.2	0.03	0.015	达标	0.05	0.25	达标
10	挥发酚	mg/L	0.005	<0.0003	<0.06	达标	<0.0003	<0.06	达标
11	氨氮	mg/L	1.0	0.09	0.09	达标	0.173	0.173	达标
12	六价铬	mg/L	0.05	<0.004	<0.08	达标	<0.004	<0.08	达标
13	高锰酸盐指数	mg/L	6	4.6	0.77	达标	4.1	0.68	达标
14	氟化物	mg/L	1.0	0.27	0.27	达标	0.34	0.34	达标
15	氰化物	mg/L	0.2	<0.001	<0.005	达标	<0.001	<0.005	达标
16	硫酸盐	mg/L	250	38.4	0.1536	达标	145	0.58	达标
17	氯化物	mg/L	250	17.5	0.07	达标	63.1	0.2524	达标
18	硝酸盐	mg/L	10	0.481	0.0481	达标	0.135	0.0135	达标
19	亚硝酸盐氮	mg/L	-	0.015	-	-	0.009	-	-
20	汞	mg/L	0.0001	<0.00004	<0.4	达标	<0.00004	<0.4	达标
21	砷	mg/L	0.05	<0.0003	<0.006	达标	<0.0003	<0.006	达标
22	铜	mg/L	1.0	<0.05	<0.05	达标	<0.05	<0.05	达标
23	铅	mg/L	0.05	<0.01	<0.2	达标	<0.01	<0.2	达标

序号	检测项目	单位	标准值	哈密市西干渠			南湖水库		
				检测结果	指数	达标情况	检测结果	指数	达标情况
24	锌	mg/L	1.0	<0.05	<0.05	达标	<0.05	<0.05	达标
25	镉	mg/L	0.005	<0.001	<0.2	达标	<0.001	<0.2	达标

根据监测结果，监测时间内，哈密市西干渠和南湖水库水质的各项指标均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准。

4.3.3 地下水环境质量现状调查及评价

本次地下水质量现状监测数据引用《哈密工业园区总体规划（2010-2025 年）环境影响跟踪评价》地下水监测数据，该项目地下水监测委托新疆新环监测检测研究院（有限公司）于 2019 年 5 月 13 日进行了地下水现状环境质量监测。

（1）监测布点

共设置 3 个监测点位，具体监测点位见图 4.3-1。各监测点相对于本项目区的方位及距离见表 4.3-7。

表 4.3-7 地下水质量现状监测点一览表

点位	监测点位	与本项目方位	距离
1#	农田地下水	NE	3.2
2#	南湖乡地下水井	SE	3.9
3#	HY340井	SW	4.3

（2）监测项目

监测项目主要包括 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 的浓度、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、挥发酚、氟化物、氨氮、高锰酸盐指数、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氰化物、镉、砷、汞、六价铬、总大肠菌群、细菌总数。共计 24 项。

（3）监测分析方法

采样方法执行《地下水环境技术规范》（监测要求：采样方法执行《地下水环境技术规范》（HJ/T164HJ/T164-2004）。分析方法按现行国家规定的地下水水质进行。

（4）评价标准

采用《地下水质量标准》（GBT14848-2017）III类标准对各监测点位地下水水质进行评价。

(5) 评价方法

采用单项评价标准指数法进行评价。单项水质评价因子 i 在第 j 取样点的标准指数为：

$$S_{i,j} = \frac{C_{ij}}{C_{sj}}$$

式中：S_{ij}—单项水质参数 i 在第 j 点的标准指数；

C_{ij}—水质评价因子 i 在第 j 取样点的浓度，mg/L；

C_{si}—i 因子的评价标准，mg/L。

pH 的标准指数为：

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{sv} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中：pH_j—j 取样点水样 pH 值；

pH_{sd}—评价标准规定的下限值；

pH_{su}—评价标准规定的上限值。

当 S_{ij}>1 时，表明该水质参数超过了规定的水质标准，S_{ij}<1 时，说明该水质可以达到规定的水质标准。

(6) 监测结果及评价结果

监测结果见表 4.3-8。

表 4.3-8 地下水监测和评价统计结果一览表单位：mg/L，pH 除外

序号	项目	标准值	重工业加工区(B 区)					
			1#农田地下水		2#南湖乡地下水井		3#HY340 井	
			监测结果	标准指数	监测结果	标准指数	监测结果	标准指数
1	pH	6.5-8.5	6.68	0.64	7.26	0.17	7.76	0.51
2	总硬度	≤450	202	0.449	645	1.433	132	0.293
3	溶解性总固体	≤1000	662	0.662	1191	1.191	297	0.297
4	挥发酚	≤0.002	<0.0003	<0.15	<0.0003	<0.15	<0.0003	<0.15
5	氨氮	≤0.50	3.719	7.438	0.099	0.198	0.030	0.060
6	六价铬	≤0.05	<0.004	<0.08	<0.004	<0.08	<0.004	<0.08

序号	项目	标准值	重工业加工区(B 区)					
			1#农田地下水		2#南湖乡地下水井		3#HY340 井	
			监测结果	标准指数	监测结果	标准指数	监测结果	标准指数
7	高锰酸盐指数	3	0.8	0.8	0.8	0.8	0.7	0.7
8	氟化物	≤1.0	0.32	0.32	0.28	0.28	0.38	0.38
9	氰化物	≤0.05	<0.001	<0.02	<0.001	<0.02	<0.001	<0.02
10	硫酸盐	≤250	77.1	0.3084	471	1.884	68.9	0.2756
11	氯化物	≤250	69.4	0.2776	266	1.064	20.8	0.0832
12	硝酸盐	≤20.0	0.09	0.0045	5.92	0.296	0.94	0.047
13	亚硝酸盐氮	≤1.00	3.666	3.666	0.025	0.025	<0.003	<0.003
14	总大肠菌群	≤3.0	<2	<0.667	<2	<0.667	<2	<0.667
15	细菌总数	≤100	62	0.62	70	0.70	68	0.68
16	汞	≤0.001	<0.00004	<0.04	<0.00004	<0.04	<0.00004	<0.04
17	砷	≤0.01	<0.0003	<0.03	<0.0003	<0.03	<0.0003	<0.03
18	镉	≤0.005	<0.001	<0.2	<0.001	<0.2	<0.001	<0.2
19	钠	≤200	49.9	0.2495	96.1	0.4805	26.6	0.133
20	钾	-	2.99	-	7.28	-	5.54	-
21	钙	-	55.9	-	195.9	-	34.5	-
22	镁	-	9.50	-	31.6	-	5.42	-
23	CO ₃ ²⁻	-	0	-	0	-	0	-
24	HCO ₃ ⁻	-	2.22	-	2.34	-	2.26	-

由监测及评价结果表明：评价区域内的各个监测点的各项监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准的要求。

4.3.4 声环境质量现状监测与评价

（1）监测布点

为了调查了解该项目所在区域的声环境现状，本次环评委托新疆环疆绿源环保科技有限公司于 2020 年 3 月 31 日对评价区噪声进行了现状监测，在场界外 1m 以内的范围内，东、南、西、北四个方向各设置 1 个监测点。监测方法按《声环境质量标准》（GB3096-2008）中有关规定测量其连续等效 A 声级。项目区声环境现状调查结果见表 4.3-6。

表 4.3-6 声环境现状调查结果单位：dB（A）

监测点位	昼间	标准值	评价	夜间	标准值	评价
1#场界东北侧	44	65	达标	38	55	达标
2#场界东南侧	43		达标	37		达标
3#场界西南侧	43		达标	37		达标
4#场界西北侧	44		达标	38		达标

(2) 评价方法

本次声环境质量现状评价标准采用《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类标准,评价方法采用监测值与标准值(昼间: 65dB(A)、夜间: 55dB(A))直接比较的方法。

(3) 声环境现状监测结果与评价

由现状监测结果可知:项目厂址四个场界各测点噪声昼间和夜间监测值均未超过《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类标准限值,项目所在地整体声环境质量良好。

4.3.5 生态环境现状调查与评价

4.3.5.1 生态功能区划

根据《新疆生态功能区划》及拟建项目所处的地理位置,确定其所在区域生态功能区划见表 4.3-7。

表 4.3-7 拟建项目区域生态功能区划简表

生态区	III 天山山地温性草原、森林生态功能区
生态亚区	III3 天山南坡吐鲁番—哈密盆地戈壁荒漠、绿洲农业生态亚区
生态功能区	52. 哈密盆地绿洲节水农业生态功能区
主要生态服务功能	工农业产品生产、荒漠化控制、煤炭资源开发
主要生态环境问题	严重缺水、矿区环境污染、工业污染、土壤板结和盐碱化、风沙危害、干热风危害
生态敏感因子敏感程度	土壤侵蚀极度敏感,土地沙漠化轻度敏感,土壤盐渍化轻度敏感。
保护目标	保护绿洲农田、保护坎儿井,保护城镇人居环境

4.3.5.2 土地利用现状调查

根据调查,项目占地部分为已经废弃的兰炭厂,该处设备已全部拆除,地面已进行了硬化;其余部分为未利用的荒草地。土地利用现状见图 4.3-2。

4.3.5.3 植被类型现状调查

根据《新疆植被及其利用》(中国科学研新疆综合考察队和中国科学院植物研究所主编),项目区域属于内陆干旱荒漠区,植被类型为荒漠植被,项目区植被类型划分属于新疆荒漠区,东疆和南疆荒漠亚区,东疆荒漠省和塔里木荒漠省,嘎顺戈壁州。

(1) 区域植物类型

哈密市位于天山南麓,辖区四周被高山丘陵环绕,中间低缓,形成哈密绿洲盆地。区内林木类型不同区域主要有:北部天山山区针叶林主要以西伯利亚落叶松为主,并混生有天山云杉;河谷区域阔叶林主要以白杨树、榆树、柳树为主;平原农业区人工林主要以防护林以及用材林树种的银白杨、新疆杨、柳树、洋槐、榆树、白蜡、毛柳等为主,经济林和果木林有杏、桃、梨、桑、苹果、核桃、红枣、葡萄等;戈壁荒漠区域主要分布林木植被有胡杨,灌木梭梭、红柳,小灌木琵琶柴、沙拐枣、麻黄,半灌木白刺等。

牧草地主要有:山地高山亚高山草原带生长着多种苔草和蒿草等;森林草原带生长的早熟禾、黑燕麦、苔草、蒿属、菊科、蒲公英等杂类草;干旱草原带生长的羊茅草、蒿属、针茅、芨芨、野苜蓿等;草原荒漠草原与绿洲过渡带生长有梭梭、沙拐枣、麻黄、琵琶柴、驼绒藜、合头草、沙生针茅、白刺、猪毛菜、芨芨、甘草、骆驼刺、苦豆子等。

绿洲农作物有小麦、高粱、玉米、糜子、豆类、油料、洋芋等。

(2) 项目区植被类型

项目区园区植被类型以荒漠植被为主,种相对较少,植被盖度很低。受气候、土壤和基质条件的制约,植被以超旱生的小乔木、灌木、小半灌木为主。项目区植被类型见图 4.3-3。项目区域野生植被名录见表 4.3-11。项目区内无国家和自治区重点保护的野生植物及地方珍稀特有野生植物。

表 4.3-11 项目区域野生植被名录

序号	种名		频度
	(1) 藜科		
1	沙蓬	<i>Agriophyllum squarrosum</i>	-
2	猪毛菜	<i>Salsola collina</i> Pall.	+
3	合头草	<i>Sympegma regelii</i> Bunge	+
	(2) 豆科		
4	骆驼刺	<i>Alhagi pseudalhagi</i>	+
	(3) 蒺藜科		
5	白刺	<i>Nitraria sibirica</i>	+
6	泡泡刺	<i>Nitraria sphaerocarpa</i> Maxim	+
	(4) 菊科		
7	花花柴	<i>Karelinia caspica</i>	-
	(5) 禾本科		
8	芦苇	<i>Phragmites communis</i>	+

根据现场调查，项目区主要分布有芦苇和骆驼刺。此外，目前园区进行了大面积的人工绿化，主要为园区管委会种植的行道树，在项目拟建地内也有零星分布。

4.3.5.4 动物类型现状调查

根据《新疆脊椎动物志》评价区域属古北界、蒙新区、西部荒漠亚区、东疆小区，评价区属于极端干旱的大陆性气候控制下的严酷荒漠自然环境，致使评价区所属动物区系组成贫乏，简单。项目所在园区由于人类活动频繁，且极度干旱，评价范围内地表植被稀少，无地表水源，无盐水泉，在此区域内野生动物活动极少。现场实地踏勘过程中未发现野生动物活动的踪迹，通过资料收集，项目区主要野生动物分布见表 4.3-13。项目区内无国家和自治区重点保护的野生动物及地方珍稀特有野生动物。

表 4.3-13 区域主要脊椎动物名录

目(科)	种名		频度
有鳞目	快步麻晰	<i>Eremias velox</i>	+
	荒漠麻晰	<i>Eremias przewalskii</i>	-
啮齿目	毛脚跳鼠	<i>Dipus sagitta</i>	-
	怪柳沙鼠	<i>Meriones tamariscinus</i> Pallas	-
	子午沙鼠	<i>Meriones meridianus</i>	+

。。

4.3.6 土壤环境质量现状调查与评价

4.3.6.1 土壤类型

根据国家土壤信息服务平台公布的数据，项目区主要土壤类型为盐成土。

盐成土是由于自然条件发生变化（如河流改道）而形成的，现已不受地下水活动的影响，停止了积盐过程，而荒漠过程增强，有的被风蚀或表层被风沙埋没，此类土壤分布区地下水埋深一般为 5-7m，植被有骆驼刺、盐爪爪等，多呈枯死状态，一般覆盖度 5%-10%。土壤剖面描述如下：

0~1cm 结皮层

1~13cm 棕色，砂质粘壤土，块状结构，松，有灰褐色斑。

13~34cm 淡棕色，粘壤土，块状结构，较紧，有白色大块盐磐。

34~50cm 棕色，砂质壤土，粉末状结构，松，多量白色盐结晶。

50~70cm 红棕色，砂质壤土，块状结构，稍紧密，有盐块。

70~100cm 褐色，壤南粘土，块状结构，松。

区域土壤类型分布见图 4.3-4。

4.3.6.2 土壤环境质量现状

(1) 监测布点

为查明评价区土壤环境背景和污染现状，本次评价委托新疆环疆绿源环保科技有限公司对项目区土壤进行了实测，详见表 4.3-10 及图 4.3-1。

表 4.3-10 土壤环境现状监测点位布置

编号	采样类型	采样深度
2#-1	厂内柱状样点	0~0.5m
2#-2		0.5~1.5m
2#-3		1.5~3m
3#-1	厂内柱状样点	0~0.5m
3#-2		0.5~1.5m
3#-3		1.5~3m
4#-1	厂内柱状样点	0~0.5m
4#-2		0.5~1.5m
4#-3		1.5~3m
1#	厂内表层样点	0~0.2m
5#	厂外表层样点	0~0.2m
6#	厂外表层样点	0~0.2m

(2) 监测因子

各点位监测因子见表 4.3-11。

表 4.3-11 各点位监测因子

序号	监测点位	基本因子
1	1#	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯丙[a]蒎、苯并[a]蒎、苯并[b]荧蒎、苯并[k]荧蒎、蒎、二苯并[a,h]蒎、茚并[1,2,3-cd]芘、萘，共计 45 项
2	2#、3#、4#、5#、6#	砷、汞、铅、镉、铬（六价）、铜、镍、氰化物

(3) 评价标准

各监测监测因子执行《土壤环境质量建设用地污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）筛选值二类标准限值。

(4) 评价方法

采用标准指数法对监测结果进行评价。

(5) 监测结果及评价结果

土壤环境质量现状监测及评价结果见表 4.3-12。

表4.3-12土壤环境质量现状监测及评价结果表（1）

监测点	监测项目	检测结果	标准值	Pi
1#	总砷	14.2	60	0.24
	总汞	0.060	38	0.0016
	铅	17.6	800	0.022
	镉	0.15	65	0.0023
	六价铬	<2	5.7	-
	氰化物	<0.04	135	-
	铜	12	18000	0.00067
	镍	20	900	0.022-
	半挥发性有机化合物（苯胺）	<0.02	260	-
	四氯化碳	<0.0013	2.8	-
	氯仿	<0.0011	0.9	-
	氯甲烷	<0.0010	37	-
	1, 1-二氯乙烷	<0.0012	9	-
	1, 2-二氯乙烷	<0.0013	5	-
	1, 1-二氯乙烯	<0.0010	66	-
	顺-1, 2-二氯乙烯	<0.0013	596	-
	反-1, 2-二氯乙烯	<0.0014	54	-
	二氯甲烷	<0.0015	616	-
	1, 2-二氯丙烷	<0.0011	5	-
	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	<0.0012	10	-
	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	<0.0012	6.8	-
	四氯乙烯	<0.0014	53	-
	1, 1, 1-三氯乙烷	<0.0013	840	-
	1, 1, 2-三氯乙烷	<0.0012	2.8	-
	三氯乙烯	<0.0012	2.8	-
	1, 2, 3-三氯丙烷	<0.0012	0.5	-
	氯乙烯	<0.0010	0.43	-
	1, 4-二氯苯	<0.0015	20	-
	氯苯	<0.0012	270	-
	1, 2-二氯苯	<0.0015	560	-
	苯	<0.0019	4	-
	乙苯	<0.0012	28	-
	苯乙烯	<0.0011	1290	-
	甲苯	<0.0013	1200	-
	间, 对二甲苯	<0.0012	570	-
	邻二甲苯	<0.0012	640	-
	硝基苯	<0.09	76	-
	2-氯苯酚	<0.06	2256	-
	苯并[a]蒽	<0.1	15	-

	苯并[a]芘	<0.1	1.5	-
	苯并[b]荧蒽	<0.2	15	-
	苯并[k]荧蒽	<0.1	55	-
	蒽	<0.1	1293	-
	二苯并[a, h]蒽	<0.1	1.5	-
	茚并[1, 2, 3-cd]芘	<0.1	15	-
	萘	<0.09	70	-

表4.3-12土壤环境质量现状监测及评价结果表（2）

监测点位	监测因子	监测结果（mg/kg）	标准值（mg/kg）	Pi
2#-1	总砷	18.9	60	0.315
	总汞	0.070	38	0.0018
	铅	18.9	800	0.024
	镉	0.16	65	0.0025
	六价铬	<2	5.7	-
	氰化物	<0.04	135	-
	铜	13	18000	0.00072
	镍	22	900	0.024
2#-2	总砷	17.8	60	0.30
	总汞	0.075	38	0.002
	铅	21.4	800	0.027
	镉	0.14	65	0.0022
	六价铬	<2	5.7	-
	氰化物	<0.04	135	-
	铜	12	18000	0.00067
	镍	23	900	0.026
2#-3	总砷	15.4	60	0.26
	总汞	0.089	38	0.0023
	铅	21.2	800	0.027
	镉	0.12	65	0.0018
	六价铬	<2	5.7	-
	氰化物	<0.04	135	-
	铜	17	18000	0.00094
	镍	26	900	0.029

表4.3-12土壤环境质量现状监测及评价结果表（3）

监测点位	监测因子	监测结果（mg/kg）	标准值（mg/kg）	Pi
3#-1	总砷	8.03	60	0.13
	总汞	0.074	38	0.0019
	铅	17.3	800	0.022
	镉	0.13	65	0.002
	六价铬	<2	5.7	-
	氰化物	<0.04	135	-
	铜	12	18000	0.00067
	镍	21	900	0.023
3#-2	总砷	6.52	60	0.11
	总汞	0.069	38	0.0018
	铅	13.2	800	0.017
	镉	0.11	65	0.0017

	六价铬	<2	5.7	-
	氰化物	<0.04	135	-
	铜	12	18000	0.00067
	镍	23	900	0.026
3#-3	总砷	9.20	60	0.15
	总汞	0.082	38	0.0022
	铅	11.6	800	0.015
	镉	0.15	65	0.0023
	六价铬	<2	5.7	-
	氰化物	<0.04	135	-
	铜	16	18000	0.00089
	镍	27	900	0.03

表4.3-12土壤环境质量现状监测及评价结果表（4）

监测点位	监测因子	监测结果（mg/kg）	标准值（mg/kg）	Pi
4#-1	总砷	14.6	60	0.24
	总汞	0.068	38	0.0018
	铅	6.7	800	0.0084
	镉	0.11	65	0.0017
	六价铬	<2	5.7	-
	氰化物	<0.04	135	-
	铜	12	18000	0.00067
	镍	21	900	0.023
4#-2	总砷	10.8	60	0.18
	总汞	0.060	38	0.0016
	铅	14.0	800	0.0175
	镉	0.12	65	0.0017
	六价铬	<2	5.7	-
	氰化物	<0.04	135	-
	铜	13	18000	0.0007
	镍	21	900	0.023
4#-3	总砷	12.9	60	0.215
	总汞	0.083	38	0.0022
	铅	14.1	800	0.018
	镉	0.13	65	0.002
	六价铬	<2	5.7	-
	氰化物	<0.04	135	-
	铜	11	18000	0.0006
	镍	16	900	0.018

表4.3-12土壤环境质量现状监测及评价结果表（5）

监测点位	监测因子	监测结果（mg/kg）	标准值（mg/kg）	Pi
5#	总砷	9.25	60	0.15
	总汞	0.091	38	0.0024
	铅	15.8	800	0.020
	镉	0.19	65	0.0029
	六价铬	<2	5.7	-
	氰化物	<0.04	135	-
	铜	12	18000	0.00067
	镍	20	900	0.022
6#	总砷	10.7	60	0.18
	总汞	0.065	38	0.0017
	铅	15.6	800	0.0195

	镉	0.13	65	0.002
	六价铬	<2	5.7	-
	氰化物	<0.04	135	-
	铜	14	18000	0.00078
	镍	19	900	0.021
	总砷	10.7	60	0.178

项目所在区域内土壤中各监测因子环境质量均满足《土壤环境质量建设用地污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中第二类筛选值标准限值。

5 环境影响预测与评价

项目施工期包括主体工程、公用工程、辅助工程的建设，设备安装等几部分。施工过程中排放的污染物会对周围水环境、大气环境、声环境产生一定不利影响。

施工期向周围环境排放的污染物主要有：施工人员的生活污水、施工废水、作业粉尘、固体废物以及施工机械排放的燃油废气和噪声等。产污环节主要有地基打桩、配制混凝土水泥砂浆、厂房的施工、设备安装等。

5.1 施工期环境影响分析

5.1.1 施工期环境影响分析

依据建设期项目施工工程，本工程建设期间主要产生的环境影响有：

(1) 项目施工占地造成对土壤、植被的影响和施工对地表扰动造成水土流失产生的非污染生态影响。

(2) 项目施工对环境空气的影响。

(3) 项目施工排放的生活污水对外环境的影响。

(4) 项目施工机械噪声产生的环境影响。

5.1.1.1 施工期环境空气影响分析

在整个施工期，产生扬尘的作业有土地平整、打桩、开挖、回填、建材运输、露天堆放、装卸和搅拌等过程，如遇干旱无雨季节，加上大风，施工扬尘将更严重。

据有关调查显示，施工工地的扬尘主要由运输车辆的行驶产生，约占扬尘总量的60%，并与道路路面及车辆行驶速度有关，一般情况下，施工场地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在100m以内，如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水4~5次，可使扬尘减少70%左右，表5.1-1为施工场地洒水抑尘的试验结果，结果表明实施每天洒水4~5次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，可将TSP污染距离缩小到20~50m范围。另外，为控制车辆装载货物行驶对施工场地外的影响，可在车辆开离施工场地时在车身相应部位洒水清除污泥与灰尘，以减少粉尘对外界的影响。

表 5.1-1 施工场地洒水抑尘试验结果

距离 (m)		5	20	50	100
TSP 小时平均浓度 (mg/Nm ³)	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

施工扬尘的另一种情况是建材的露天堆放，这类扬尘的主要特点是受作业时风速度影响。大风天气任有可能对敏感点造成影响，因此，评价建议减少建材的露天堆放，禁止在大风天进行此类作业，以减少扬尘对环境敏感点的影响。

此外，在建筑材料运输、装卸、使用等过程中做好文明施工、文明管理，尽量避免或减少扬尘的产生，防止区域环境空气中粉尘污染。

5.1.1.2 施工期水环境影响分析

施工期废水主要包括：施工人员产生的生活污水、施工过程产生的施工废水，以及场地冲洗废水，这些废水对周围水环境可能产生一定影响。

施工期生活污水来自施工人员的日常生活，污染物成分简单，对周围环境影响较小。

施工废水包括开挖等产生的泥浆水和各种施工机械设备冷却及清洗产生的废水，这些废水含有大量的泥沙和油。另外在设备的安装、调试过程中也会产生少量的含油废水。

施工现场冲洗水中虽无大量的有毒有害物质，但其中可能含有较多的泥土、沙石和一定量的地表油污。

上述施工废水量不大，但若不经处理或处理不当直接排放，同样危害环境。因此，应注意施工期废水不可任意直接外排。

5.1.1.3 施工期噪声环境影响分析

施工期噪声具有阶段性、临时性和不固定性。不同的施工设备产生的机械噪声声级列于表 5.1-2。

表 5.1-2 主要施工机械设备的噪声声级单位：dB(A)

施工阶段	噪声源	声级
土石方	装载机	85
	挖掘机	79
	铲土机	75
	压路机	72

	自卸卡车	70
打桩	冲击式打桩机	112
	钻孔式灌注桩机	81
	静压式打桩机	80
结构	混凝土搅拌机	79
	混凝土振捣器	80
装修	木工圆锯	83
	升降机	72

注：测点距离 15m

在多台机械设备同时作业时，各台设备产生的噪声会互相叠加。根据类比调查，叠加后的噪声增值约 3~8dB(A)，一般不会超过 10dB(A)。在这类施工机械中，噪声最高的为冲击式打桩机，达到 112dB(A)。另外，混凝土振捣器、静压式打桩机和钻孔式灌注桩机也较高，在 80dB(A)以上。

主要施工设备噪声随距离衰减情况见表 5.1-3。

表 5.1-3 施工机械噪声衰减距离单位 m

阶段	噪声源	55dB	60dB	65dB	70dB	75dB	85dB
土石方	装载机	350	215	130	70	40	
	挖掘机	190	120	75	40	22	
打桩	冲击式打桩机	1950	1450	1000	700	440	165
结构	混凝土振捣器	200	110	66	37	21	
	混凝土搅拌机	190	120	75	42	25	
	木工圆机	170	125	85	56	30	
装修	升降机	80	44	25	14	10	

表5.1-2与表5.1-3结果对比，在一般情况下（不使用冲击式打桩机），施工噪声在施工场界不会超标。昼间本项目施工期场界噪声在距施工机械约50m左右达标，夜间则需距施工机械300m左右达标。本项目200m范围内无声环境保护目标，对场区周围声环境影响不大。

5.1.1.4 施工期固废环境影响分析

建筑施工过程中将产生一定量的建筑废弃物，同时在施工期间需要挖土、运输弃土，运输各种土筑材料，如砂石、水泥、砖瓦、木料等。工程完成后，会残留部分废弃的建筑材料，若处置不当，遇暴雨降水等会被冲刷流失到水环境中造成水体污染。建设单位应要求施工单位规范运输，不能随路洒落，不能随意倾倒堆放建筑垃圾，施工结束后，应及时清运多余或废弃的建筑材料或建筑垃圾。

此外，施工人员生活垃圾要及时收集，并由当地环卫部门统一收集处理。

5.1.1.5 施工期生态影响分析

(1) 对植被的影响分析

项目的建设将不可避免的破坏、扰动原地形地貌和植被；建设占地对区域植被的破坏是永久性的，这部分植被将永远失去生产能力，从而降低该区域植被覆盖率和生物多样性，造成植被生物量的减少。

由于施工期将引起原有植被的破坏，受破坏的植被类型为评价区内的常见类型，也无国家重点保护的珍稀濒危植物和野生动物，并且建成后通过对其进行绿化补偿，充分考虑乔、灌、草的比例，从而增加该区域内的物种数量，增强了项目区域内的生物多样性和稳定性，因此相对于整个区域而言，本项目的建设对植物区系、植被类型的影响较小，不会导致区域内现有种类和植被类型的消失灭绝。

(2) 对动物的影响分析

施工期对陆生动物的直接影响是施工人员集中活动和工程施工过程对动物的惊扰；间接影响主要是项目建设破坏植被和土壤，造成部分陆生动物栖息地的丧失。施工区的主要动物是小型常见鸟类和鼠类、常见的蜥蜴类，且数量不多，具有较强的迁移能力，因此，施工期对这些动物的生存影响较小。

(3) 对其他生态环境的影响分析

施工用的砂土若随意堆放和场地平整后未及时绿化，在大风天气将产生风蚀，造成环境空气污染，雨季又会产生水蚀，加重地表水体污染。因此必须采取相应的措施。如：施工砂土在室内堆放或搭建顶棚，大风天气设置围挡。场地平整后尽快夯实、硬化，大风天气适量洒水等。

5.1.1.6 施工期土壤环境影响分析

施工期对土壤的影响主要是施工期间的污废水排放、固体废物堆存及施工设备漏油等，造成污染物进入土壤环境。

项目施工过程中产生的生产废水中含有泥沙等污染物，如未加以处理直接外排则会破坏和污染地表水及土壤，施工单位应将污水收集并沉淀处理后循环使用；施工过程中产生的含油废水的排放应严格控制。正常情况下，施工中不应有施工机械的含油污水产生，但在机械的维修过程中，就有可能产生油污，因此，在机

械维修时，应把产生的油污收集，集中处理，避免污染环境；平时使用中要注意施工机械的维护，防止漏油事故的发生。

采取上述措施后，施工期生产/生活污水基本不会对项目区土壤环境造成影响。

5.1.2 施工期环境影响减缓措施

5.1.2.1 施工期大气污染防治

(1) 严格按照当地政府有关控制扬尘污染的规定，强化施工期环境管理，提高全员环保意识宣传和教育，制定合理施工计划，实行清洁生产、文明施工，坚决杜绝粗放式施工现象发生。

(2) 工地内堆放的易产生扬尘的物料应密闭存放或及时覆盖；当出现四级以上大风天气时，禁止进行土方施工，并采取防尘措施。

(3) 每天定时对施工现场扬尘点及道路进行洒水；地基挖掘产生的弃土应用于厂区平整。

(4) 采用商品水泥、混凝土，禁止现场搅拌砂石料等建筑材料。

(5) 从事散装货物运输车辆要采取遮盖措施，装载高度不得超过车槽，不得撒漏，并限制车速；工地出口设置宽 3.5m、长 10m、深 0.2m 水池，池内铺一层粒径约 50mm 碎石，以减少驶出工地车辆轮胎带的泥土量。

(6) 建筑施工期间，工地内从高处将具有粉尘逸散形的物料、渣土或废弃物输送至地面时，应采用密闭方式输送，不得凌空抛撒。

(7) 施工现场弃土渣及其它建筑垃圾应及时清运或填垫场地，对在 48 小时内不能及时清运的，应采取覆盖等措施防止二次扬尘。

(8) 施工机械和车辆产生的废气主要为 NO_x 、CO 及 HC 化合物等，其排放量主要由机械设备和车辆采用的燃料及性能决定，通过加强对施工车辆的保养，保持车辆及有关设备化油器、空气过滤器等部位的清洁，降低机械设备对环境空气的影响。

(9) 建设单位应指定专人负责施工现场控制扬尘污染措施的实施；工地出入口设立环保监督牌，注明项目名称、建设与施工单位、防治扬尘污染现场监督员姓名和联系电话，以及项目工期、环保措施、辖区环保部门举报电话等内容。

本项目处于工业园区，评价范围内均为工业企业，距离最近的环境敏感目标距离超过 2km，通过采取以上措施，可最大程度地降低扬尘对当地空气环境质量的影响。本工程施工期对施工场地外的环境空气质量影响较小，施工作业属于短期行为，施工结束，影响也随之不复存在。

5.1.2.2 施工期废水污染防治

(1) 施工废水通过简易沉淀池处理后回用。

(2) 施工单位对施工场地用水应严格管理，贯彻“一水多用、重复利用、节约用水”的原则，尽量减少废水的排放量，减轻废水排放对周围环境的影响。

(3) 加强施工期工地用水管理，节约用水，尽可能避免施工用水过程中的“跑、冒、滴、漏”，减少施工废水外排量。

5.1.2.3 施工期噪声污染防治

(1) 该项目施工作业阶段噪声影响最严重的时期是结构浇筑阶段，建设方应抓住主要问题，对结构浇筑阶段的噪声问题进行重点防治，通过合理安排浇筑阶段工期和施工部位的安排，尽量减少该阶段对噪声敏感目标的影响。

(2) 项目应在区域边界设施工围挡设施。

(3) 施工单位可合理安排施工时间，避免长时间使用高噪声设备，使该项目在施工期造成的噪声污染降到最低。

(4) 施工设备选型时，在满足施工需要的前提下，尽可能选取噪声低、振动小、能耗小的先进设备。加强施工机械的维护保养，避免由于设备性能差而使机械噪声增大的现象发生。

(5) 场外运输作业安排在白天进行，并采取减速和禁鸣措施。

(6) 土建施工场地四周设不低于 2.5m 高的围挡墙，起到一定隔声作用。

5.1.2.4 施工期固体废物污染防治措施

(1) 应该将可回收的废品进行分类收集，不能回收的建筑垃圾以无机物成分为主，外运处理处置；

(2) 施工建筑固废，应设专门场地堆存，定期及时外运处理，运输时做好防扬尘，防洒漏工作，避免固体废物影响环境；

(3) 施工人员的生活垃圾应集中收集，不允许随地乱抛，影响环境卫生，

或混入建筑垃圾。生活垃圾应纳入城市生活垃圾收运处理系统。施工结束后，建筑垃圾用于平整场地或外运填埋，生活垃圾运往当地生活垃圾填埋场填埋处理。

5.1.2.5 施工期生态影响减缓措施

建设项目施工期间对周围环境的影响，虽然时间短，但属毁灭性破坏，原生植被遭破坏后的第一个生长期将全部消失，需经过一段时间后，工程周围的原生植被才能逐渐得以恢复。施工中的弃土不仅破坏了原有的地表和植被，且弃土的堆存会占用土地，影响其原有功能，开挖处如不及时进行填方，遇到降水可能会发生地面塌陷，弃土如不及时运走，若遇降水，可能会引起水土流失，这些问题若不能及时处理，施工过程所产生的生态环境破坏将是明显的。因此施工期应采取以下生态保护措施：

（1）工程设计尽可能保护当地生态环境，最大限度的保护周边植被。

（2）厂区建筑物四旁、进出口两侧、道路两侧等地块作全面规划，可采用草坪、绿篱、花灌木及观赏小乔木等进行组合配置。

（3）优化施工组织和制定严格的施工作业制度。工程施工尽量将挖填施工安排在非雨季，并缩短土石方的堆置时间，开挖的土石方必须严格限制在征地范围内堆置，并采取草包填土维护、开挖截水沟等临时性防护措施。土石方运输要严格遵守作业制度，采用车况良好的斗车，避免过量装料，防止松散土石料的散落，减少水土流失。

（4）土方施工结束后及时采取植物措施进行绿化防护，植物措施采取植草形式。

（5）施工结束后，所有施工场地应拆除临时建筑物，清除建筑垃圾，尽可能的恢复原有土地的功能。

（6）现场使用低噪声设备和洒水防尘等环保措施，减少对周围动植物的影响。

5.2 大气环境影响预测与评价

5.2.1 污染气象特征

5.2.1 污染气象特征

本项目根据哈密气象站近年常规气象观测资料，统计分析评价区污染气象特征。地理坐标：东经 93°30′，北纬 42°48′，观测场海拔高度 739m。

5.2.1.1 气候特征

哈密市地处中纬度，位于欧亚大陆的腹地的哈密盆地北部，属温带干旱性气候。主要气候特征为：日照充足，热量丰富，气温变化大，降水少，蒸发量大，气候干燥；春季增温较快，多大风，空气湿度小、干燥，降水较少。夏季高温酷热，可出现气温高于 35℃ 以上、日平均相对湿度小于 30% 的干热日，降水明显多于其它三季，占全年总降水量的一半以上。秋季凉爽，气温日较差大，有时日温差大于 20℃。冬季寒冷，积雪少。

根据哈密气象站常规气象资料，气温、气压、风速、湿度、降水量和蒸发量等气象要素统计结果见表 5.2-1。

表 5.2-1 哈密气象站近年气象要素统计表

项目		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	全年
气温 (℃)	平均	-10.1	-3.0	5.3	13.2	21.0	25.6	27.4	25.3	18.4	9.3	0.5	-9.0	10.3
	极端最低	-26.0	-19.3	-11.5	-6.0	4.0	9.4	11.5	9.8	0.3	-7.4	-12.5	-28.9	-28.9
	极端最高	4.5	13.6	26.6	31.7	38.5	39.5	42.3	42.0	37.5	29.0	16.8	6.0	42.3
气压 (hPa)	平均	940.6	937.0	932.3	929.2	926.0	921.0	919.4	922.3	928.5	934.5	938.2	943.4	931.0
	极端最低	921.7	919.3	915.0	909.3	912.6	912.6	910.0	906.1	912.7	921.4	923.0	925.7	906.1
	极端最高	953.6	954.3	951.8	951.0	938.7	932.2	930.2	932.8	941.7	953.1	952.5	960.5	960.5
平均风速 (m/s)		0.9	1.1	1.7	1.8	1.6	1.3	1.3	1.1	0.9	0.9	1.1	0.9	1.2
相对湿度 (%)		66.4	51.0	33.6	33.6	35.8	41.4	43.8	45.8	50.4	54.6	56.6	64.6	48.1
降水量 (mm)	平均	2.1	1.4	0.4	10.1	4.2	10.1	7.9	4.2	2.4	5.7	1.2	4.3	54.1
	最大降水量	3.6	3.7	2.1	18.2	9.9	26.5	15.0	10.2	4.8	17.1	3.5	14.9	26.5
蒸发	平均	26.7	58.0	167.1	1474.0	1499.6	1511.6	1526.6	1488.7	1437.4	130.7	57.9	23.2	9401.5

项目		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	全年
量 (mm)	月最小	18.9	38.7	138.2	254.1	240.4	304.6	337.2	286.3	204.2	105.1	50.8	20.9	18.9

注：降水量、蒸发量在平均一栏中为年合计；各极值在平均一栏中为年极值。

5.2.1.2 风向、风速特征

根据哈密气象站资料，哈密市主导风向东北（NE）风，出现频率为 14.8%，其次为东北偏东（ENE）风出现频率为 6.4%。全年各季的主导风向基本一致，只是出现频率略有差异。小于 1.0m/s 的静风频率全年平均达 35.8%，其中冬、秋季静风频率最高达 43.7%，春季静风较低为 23.3%。详见表 5.2-2 及图 5.2-1。

表 5.2-2 风向频率（%）及对应风速（m/s）

风向项目		N	NN E	NE	EN E	E	ES E	SE	SSE	S	SS W	SW	WS W	W	WN W	NW	NN W	C
冬季	风频	0.6	4.4	21.1	7.6	6.3	3.4	2.3	1.9	1.5	0.6	1.2	0.6	1.9	1.6	0.8	0.5	43.7
	风速	1.8	1.5	1.6	1.6	2.1	2.0	1.6	1.3	1.2	1.3	1.6	1.0	1.3	1.6	2.2	1.0	/
春季	风频	1.9	4.0	13.2	7.8	9.5	5.7	4.3	3.3	2.0	2.5	2.7	2.8	6.7	3.8	4.2	2.3	23.3
	风速	2.5	2.0	2.8	2.1	2.1	3.2	2.8	2.1	1.5	2.1	1.7	1.8	2.1	1.6	1.8	2.0	/
夏季	风频	4.4	5.0	11.6	6.3	5.5	7.6	3.7	3.2	0.6	1.3	1.2	1.8	1.2	2.7	4.2	3.4	36.3
	风速	2.2	1.9	2.3	1.6	2.0	2.7	1.7	1.7	1.5	1.3	1.4	1.5	1.4	1.7	1.8	1.6	/
秋季	风频	2.9	5.3	10.5	6.1	5.2	3.9	4.4	2.3	1.9	1.8	1.6	1.0	2.3	1.3	3.5	2.3	43.7
	风速	1.6	1.4	1.5	1.3	1.7	2.2	2.0	1.9	1.8	1.6	1.9	1.3	1.0	1.6	1.2	1.4	/
年	风频	1.8	5.1	14.8	6.4	6.2	4.8	4.3	2.8	1.7	1.6	2.0	1.6	2.9	2.6	3.3	2.3	35.8
	风速	1.8	1.7	2.0	1.7	2.1	2.4	2.0	1.8	1.7	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.7	1.7	/

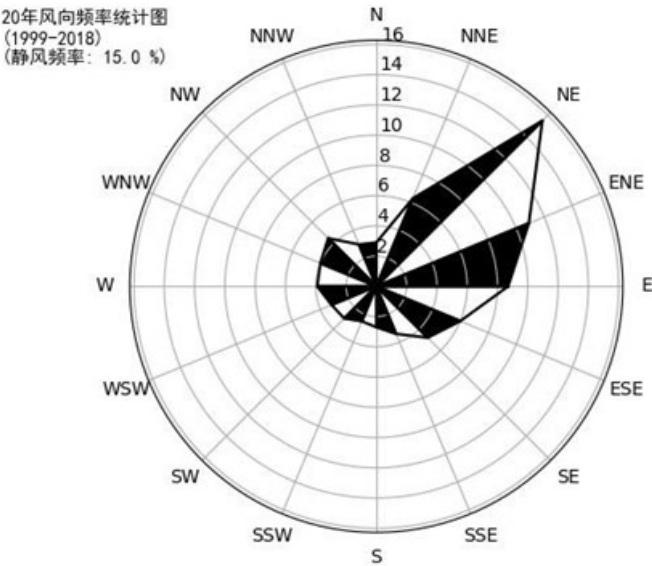


图 5.2-1 风向频率统计玫瑰图

哈密市年平均风速仅为 1.2m/s，但有时瞬时风速大。从各风速等级来看，除

小于 1.0 的静风频率为 35.83%外, 以 1.0~1.9m/s 风速段频率最大, 为 31.06%, 其次是 2.0~2.9m/s 风速段, 出现频率为 21.21%, 两者相加达 52.27%, 风速在 3.0m/s 以上较少, 出现频率合计只有 11.9%。该区域全年各月平均风速及各风速段风向频率见表 5.2-3。

表 5.2-3 哈密气象站全年各风速段风向出现频率(%)

风向 风速段	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WS W	W	WN W	NW	NN W	合计
1.0~1.9	1.08	2.92	6.89	3.16	2.37	1.41	1.81	1.37	0.84	0.86	0.96	0.89	1.71	1.68	1.85	1.26	31.06
2.0~2.9	0.42	1.52	5.33	2.33	2.16	1.51	1.49	0.93	0.68	0.52	0.89	0.45	0.75	0.60	0.93	0.68	21.21
3.0~3.9	0.11	0.37	0.97	0.49	0.99	0.97	0.71	0.27	0.14	0.19	0.10	0.21	0.34	0.15	0.29	0.19	6.49
4.0~5.9	0.16	0.26	1.03	0.34	0.53	0.77	0.26	0.15	0.05	0.01	0.01	0.03	0.08	0.15	0.21	0.12	4.18
≥6.0	0.05	0.05	0.62	0.03	0.11	0.16	0.07	0.04	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01	0.01	0.04	0.01	1.23

注: 静风频率为 35.83%, 缺测率为 0%。

5.2.1.3 污染系数

污染系数是用某风向的频率与该风向平均风速的比来表示的, 反映了风向和风速对污染源下风向受污染程度的共同影响, 污染系数统计见表 5.2-4。污染系数最大值出现在东北 (NE) 向, 其年平均值为 7.40, 其下风西南污染方向明显, 冬季尤为突出, 污染系数高达 13.19; 其次是东偏北 (ENE) 向, 污染系数年均值为 3.76。污染系数的方向分布与风向频率分布一致, 采暖期和非采暖期污染系数差距不大, 非采暖期略大于采暖期。

表 5.2-4 哈密市污染系数统计表

风向 季节	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WS W	W	WN W	NW	NNW
冬季	0.33	2.93	13.19	4.75	3.00	1.70	1.44	1.46	1.25	0.46	0.75	0.60	1.46	1.00	0.36	0.50
春节	0.76	2.00	4.71	3.71	4.52	1.78	1.54	1.57	1.33	1.19	1.59	1.56	3.19	2.38	2.33	1.15
夏季	2.00	2.63	5.04	3.94	2.75	2.81	2.18	1.88	0.40	1.00	0.86	1.20	0.86	1.59	2.33	2.13
秋季	1.81	3.79	7.00	4.69	3.06	1.77	2.20	1.21	1.06	1.13	0.84	0.77	2.30	0.81	2.92	1.64
全年	1.00	3.00	7.40	3.76	2.95	2.00	2.15	1.56	1.00	1.00	1.25	1.00	1.81	1.63	1.94	1.35

5.2.1.4 大气稳定度及联合频率

大气稳定度是用来衡量区域大气扩散能力的一个重要指标, 本报告采用环境影响评价技术导则 HJ / T2.2-93 中的稳定度分类法进行分类统计, 其中 A~B、

B~C、C~D 分别靠到 A、B、C 类中，统计结果详见表 5.2-5。

表 5.2-5 哈密市大气稳定度分类统计表

稳定度	A	B	C	D	E	F
有风频率分布(%)	0.0	10.2	6.8	22.2	8.5	16.4
静风频率分布(%)	0.5	4.5	0.0	12.2	5.6	13.2
合计频率分布 (%)	0.5	14.7	6.8	34.4	14.1	29.6
平均风速 (m/s)	0.5	1.0	2.7	1.5	1.1	0.7
平均气温 (°C)	18.0	16.2	14.0	12.0	4.6	7.5

从全年各稳定度的出现频率来看：评价区大气稳定以中性（D 类）为主，年平均频率为 34.4%；其次是强稳定(F 类)，出现频率为 29.6%；偏稳定类（E、F）频率合计为 43.7%；不稳定类（A、B、C）频率合计只占 22.0%。各稳定度中以 C 类稳定度下的平均风速最大为 2.7m/s，其次是 D 类为 1.5m/s，其它稳定度下的风速在 0.7~1.1m/s 之间。各稳定度中以 A 类稳定度下的平均气温最高为 18.0°C，其次为 B 类为 14.0°C，E 类平均温度较低为 4.6°C。哈密市风向风速稳定度联合频率见表 5.2-6。

表 5.2-6 哈密风向风速稳定度联合频率

稳定度	风速段	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	合计	静风频率
A	1.0~1.9	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.48
	2.0~2.9	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	3.0~3.9	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	4.0~5.9	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	≥6.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
B	1.0~1.9	0.16	0.22	0.49	0.27	0.63	0.51	0.73	0.68	0.48	0.33	0.49	0.26	0.49	0.37	0.44	0.27	6.83	4.50
	2.0~2.9	0.01	0.04	0.05	0.08	0.22	0.14	0.31	0.14	0.14	0.18	0.21	0.11	0.19	0.05	0.12	0.04	2.04	
	3.0~3.9	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.03	0.04	0.00	0.03	0.03	0.04	0.00	0.01	0.00	0.01	0.25	
	4.0~5.9	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.07	
	≥6.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
C	1.0~1.9	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	2.0~2.9	0.05	0.04	0.27	0.18	0.33	0.41	0.49	0.30	0.29	0.22	0.34	0.15	0.25	0.21	0.23	0.21	3.97	
	3.0~3.9	0.04	0.04	0.01	0.07	0.19	0.31	0.41	0.12	0.05	0.10	0.05	0.11	0.11	0.08	0.18	0.07	1.96	
	4.0~5.9	0.01	0.01	0.05	0.05	0.11	0.19	0.15	0.04	0.01	0.00	0.00	0.03	0.01	0.05	0.12	0.03	0.89	
	≥6.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
D	1.0~1.9	0.36	0.62	1.77	0.97	0.74	0.51	0.71	0.30	0.22	0.30	0.22	0.34	0.63	0.73	0.71	0.45	9.57	12.15
	2.0~2.9	0.19	0.38	1.08	0.77	0.66	0.42	0.48	0.26	0.16	0.08	0.21	0.11	0.21	0.23	0.34	0.26	5.85	
	3.0~3.9	0.07	0.19	0.51	0.26	0.45	0.34	0.23	0.11	0.08	0.05	0.01	0.05	0.18	0.05	0.11	0.11	2.82	
	4.0~5.9	0.14	0.25	0.85	0.26	0.31	0.36	0.10	0.10	0.04	0.01	0.01	0.00	0.07	0.10	0.08	0.08	2.75	
	≥6.0	0.05	0.05	0.62	0.03	0.11	0.16	0.07	0.04	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01	0.01	0.04	0.01	1.23	
E	1.0~1.9	0.10	0.42	0.79	0.59	0.29	0.10	0.07	0.07	0.01	0.08	0.04	0.07	0.16	0.11	0.22	0.12	3.25	5.56
	2.0~2.9	0.10	0.15	0.66	0.34	0.22	0.16	0.08	0.05	0.00	0.01	0.01	0.05	0.04	0.05	0.05	0.07	2.07	
	3.0~3.9	0.00	0.14	0.45	0.16	0.34	0.26	0.04	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	1.47	
	4.0~5.9	0.01	0.00	0.12	0.03	0.11	0.16	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.47	
	≥6.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	

稳定度	风速段	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	合计	静风频率
F	1.0~1.9	0.45	1.64	3.79	1.31	0.68	0.26	0.19	0.18	0.05	0.11	0.05	0.11	0.31	0.37	0.38	0.34	10.26	13.15
	2.0~2.9	0.05	0.88	3.18	0.85	0.66	0.27	0.04	0.04	0.01	0.00	0.03	0.00	0.01	0.01	0.05	0.07	6.16	
	3.0~3.9	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	4.0~5.9	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	≥6.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	

由统计结果可以看出：有风情况下 D 类稳定度出现频率较高，为 22.2%，其次为 F 类，出现频率为 16.4%，有风情况下 A 类稳定度没有出现。静风情况下 F 类稳定度出现频率较高为 13.2%，C 类稳定度下没有静风出现。从各风向下各风速级别来看，出现频率最高的为 F 类稳定度风速在 1.0~1.9m/s 之间的 S 风，出现频率为 3.79%。

5.2.2 预测参数

5.2.3.1 评价基准年

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），选取 2018 年为本项目大气环境影响评价的基准年。

5.2.3.2 预测模式选择

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》（HJ2.2-2018），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 2018 年风速 $\leq 0.5\text{m/s}$ 的最大持续时间小于 72 小时，故选用导则推荐的 AERMOD 模式进行大气环境影响预测。

5.2.3.2 模型参数

（1）气象数据

①地面气象数据

根据本次预测评价等级及所选用的预测模式（AERMOD 模型系统）要求，选取哈密市 2018 年地面逐日逐时气象资料，观测气象数据信息见表 5.2-7。

表 5.2-7 项目观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标/m		相对距离/m	海拔高度/m	数据年份	气象要素
			X	Y				
新疆哈密市	52203	基本站	536032	4728706	9621	46	2018	风向、风速、总云、低云、干球温度

②高空气象数据

采用的原始数据有地形高度、土地利用、陆地-水体标志、植被组成等数据，数据源主要为美国的 NOAA/ESRL 数据。本数据网格点数据包含 2018 年的逐日（每日 08 时、20 时两次）气象数据，主要参数包括气压、离地高度和干球温度，离地高度 5000m 以下有效数据层数为 5 层。

模拟探空站距项目所在地满足导则关于常规高空气象观测站与项目距离（ $< 50\text{km}$ ）的要求。

(2) 地形参数

根据导则要求，本次预测计算考虑输入区域地形数据，所用地形数据为 SRTM DEM UTM 90m 分辨率数字高程数据。本次预测地形高程数据采用软件所需的数字高程（DEM）文件，覆盖范围包含本次评价范围。

(3) 地表参数

根据中国干湿地区划分，项目所在属于干燥地区。本次预测采用 AERSURFACE 直接读取可识别的土地利用数据文件。

表 5.2-8 模式参数选择

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0-360	全年	.3275	7.75	.2625

5.2.3.3 预测因子及标准

根据工程分析，结合《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）一级评价的要求，选取排放污染物中有环境质量标准且 $P_{\max} \geq 1\%$ 的因子作为评价因子，项目正常工况下预测因子为：TSP、 PM_{10} 、 SO_2 、 NO_x 以及 NMHC 作为预测因子。非正常工况下预测因子为 TSP、 SO_2 、 NO_x 以及 NMHC。各评价因子执行标准见表 5.2-9。

表 5.2-9 评价因子和评价标准表

序号	污染物名称	取值时间	本次评价标准	
			标准值 (mg/m^3)	标准来源
1	TSP	年平均	0.2	(GB3095-2012) 二级标准
		24 小时平均	0.3	
		1 小时平均	0.9	
2	PM_{10}	年平均	0.07	
		24 小时平均	0.15	
		1 小时平均	0.45	
4	SO_2	年平均	0.06	
		24 小时平均	0.15	
		1 小时平均	0.50	
5	NO_2	年平均	0.04	
		24 小时平均	0.08	
		1 小时平均	0.2	
9	非甲烷总烃	1 小时均值	2.0	(GB16297-1996) 详解

5.2.2.5 污染源源强统计

(1) 正常工况

项目有组织排放源源强调查清单见表 5.2-10，无组织排放源源强调查清单见表 5.2-11。

表 5.2-10 项目点源污染计算清单一览表

编号	点源名称 单位	X 坐标 Px	Y 坐标 Py	排气筒高度 H(m)	排气筒内径 D(m)	烟气出口温度 T (℃)	烟气流量 V(m ³ /h)	评价因子源强 (kg/hr)				
								PM ₁₀	NO _x	SO ₂	NMHC	苯并[a]芘
2	活化炉	-88	-22	35	1.4	130	18800	Q _{PM10}	Q _{NOX}	Q _{SO2}	Q _{NMHC}	Q _{苯并[a]芘}
								0.56	2.52	2.84	0.033	0.00188×10 ⁻³

表 5.2-11 项目面源污染计算清单一览表

序号	面源名称	面源中心		面源长度 L1 (m)	面源宽度 Lw (m)	排放高度 H (m)	角度 (°)	Q _{TSP} (kg/hr)
		X(m)	Y(m)					
1	原料库	12	-54	30	25	11	55	0.029

(2) 非正常工况

主要考虑脱硫塔不能正常工作时，大气污染物直排，时间按 15min 计，计算非正常排放源强见表 5.2-12。

表 5.2-12 非正常工况下大气污染物的排放

污染源	污染物	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (kg/15min)	排气筒高度 (m)
活化炉	TSP	54.5	1.02	35
	SO ₂	606	11.36	
	NO _x	206.5	3.88	
	NMHC	41.67	0.79	

5.2.3 预测评价标准

TSP、SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃、B[a]P 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准；非甲烷总烃参考执行《大气污染物综合排放标准详解》标准浓度 (2.0mg/m³)。

具体标准限值见表 5.2-13。

表 5.2-13 大气预测评价标准一览表

序号	污染物名称	取值时间	标准值 (μg/m ³)
1	TSP	年平均	200
		24 小时平均	300
2	PM ₁₀	年平均	70
		24 小时平均	150
3	SO ₂	年平均	60
		24 小时平均	150
		1 小时平均	500
4	NO _x	年平均	50
		24 小时平均	100
		1 小时平均	250
6	苯并[a]芘	季平均	0.001
		24 小时平均	0.0025
5	非甲烷总烃	1 小时均值	2000

5.2.6 预测结果分析

(1) 正常工况下污染源预测结果

正常工况下对环境保护目标的贡献浓度见表 5.2-14~5.1-19。

表 5.2-21 NO_x 各点最大值预测结果

序号	点名称	点坐标 (x,y)	浓度 类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YMMDDH H)	叠加背景浓 度后(mg/m ³)	占标率% (叠加背景 浓度后)	是否 超标
1	网格	-33,98	1 小时	1.20E-02	18070612	1.20E-02	4.82	达标
		-333, 98	日平均	1.95E-03	180826	3.30E-02	32.95	达标
		-133,9 8	年平均	5.40E-04	平均值	3.15E-02	63.08	达标

 表 5.2-22 PM₁₀ 各点最大值预测结果

序号	点名称	点坐标 (x,y)	浓度 类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YMMDDH H)	叠加背景浓 度后(mg/m ³)	占标率% (叠加背景 浓度后)	是否 超标
1	网格	-33,98	1 小时	2.68E-03	18070612	2.68E-03	0.59	达标
		-333, 98	日平均	4.33E-04	180826	6.74E-02	44.96	达标
		-133,9 8	年平均	1.20E-04	平均值	6.71E-02	95.89	达标

表 5.2-23 TSP 各点最大值预测结果

序号	点名称	点坐标 (x,y)	浓度 类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YMMDDH H)	叠加背景浓 度后(mg/m ³)	占标率% (叠加背景 浓度后)	是否 超标
1	网格	67, -2	1 小时	1.69E-02	18081907	1.69E-02	1.88	达标
		-233, -202	日平均	1.75E-03	181127	6.87E-02	22.92	达标
		-233, -202	年平均	5.26E-04	平均值	6.75E-02	33.76	达标

表 5.2-24NMHC 各点最大值预测结果

序号	点名称	点坐标 (x,y)	浓度 类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YMMDDH H)	叠加背景浓 度后(mg/m ³)	占标率% (叠加背景 浓度后)	是否 超标
1	网格	-33,98	1 小时	9.56E-04	18070612	9.56E-04	0.05	达标
		-333, 98	日平均	1.55E-04	180826	7.25E-04	—	—
		-133,9 8	年平均	4.29E-05	平均值	5.33E-04	—	—

表 5.2-25 苯并[a]芘各点最大值预测结果

序号	点名称	点坐标 (x,y)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YMMDDHH)	叠加背景浓度后 (mg/m ³)	占标率% (叠加背景浓度后)	是否超标
1	网格	-33, -202	1 小时	1.00E-08	18102209	1.50E-07	2.00	达标
		-5611, -4102	日平均	0.00E+00	-	1.40E-07	5.60	达标
		-5611, -4102	年平均	0.00E+00	平均值	1.40E-07	14.00	达标

(2) 非正常工况下污染源预测结果

根据非正常情况下的污染物排放源强，利用 2018 年逐日逐时的气象数据，预测非正常排放情况下的小时最大落地浓度和关心点的最大浓度值，预测结果见表 5.2-26。

表 5.2-26 非正常工况下污染物排放表

预测点	点坐标 (x, y)	PM ₁₀			SO ₂		
		浓度 mg/m ³	占标率%	是否超标	浓度 mg/m ³	占标率%	是否超标
网格	-5611, -4102	0.00E+00	0.00	达标	4.72E-02	9.45	达标
		NO ₂			NMHC		
网格	-33,98	1.61E-02	6.45	达标	3.28E-03	0.16	达标

项目非正常工况下颗粒物、SO₂、NO₂ 以及 NMHC 在各个关心点处小时最大落地浓度均未出现超标现象。

5.2.7 大气环境保护距离

为保护人群健康，减少正常排放条件下大气污染物对居住区的环境影响，在污染源与居住区之间设置的环境防护区域。

采用大气导则推荐模式中的大气环境保护距离模式计算得出本项目的大气环境保护在拟建场区内，因此，不设大气环境保护距离。

5.2.8 大气排放量核算

(1) 有组织废气排放量核算

本项目有组织废气排放量核算情况见表 5.2-27。

表 5.2-27 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/ (μg/m ³)	核算排放速率/(kg/h)	核算年排放量/(t/a)
----	-------	-----	------------------------------	---------------	--------------

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	核算排放速率/(kg/h)	核算年排放量/(t/a)
主要排放口					
1	1#	颗粒物	30000	0.56	4.43
		SO ₂	151500	2.84	22.5
		NO ₂	134230	2.52	19.96
		NMHC	1750	0.033	0.26
		苯并(a)芘	0.1	0.00188×10^{-3}	0.015×10^{-3}
有组织排放总计					
1		颗粒物			4.43
2		SO ₂			22.5
3		NO ₂			19.96
4		NMHC			0.26
5		苯并(a)芘			0.015×10^{-3}

(2) 无组织废气排放量核算

本项目无组织废气排放量核算情况见表 5.2-28。

表 5.2-28 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	原料库	颗粒物	封闭设置,洒水抑尘	《煤基活性炭工业大气污染物排放标准》(DB64/819-2012) 表 2 排放标准限值	1.0	0.23

(3) 项目大气污染物排放量核算

本项目大气污染物核算统计见表 5.2-29。

表 5.2-29 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/(t/a)
1	颗粒物	4.66
2	SO ₂	22.5
3	NO ₂	19.96
4	NMHC	0.26
5	苯并(a)芘	0.015×10^{-3}

5.2.9 大气环境影响评价自查表

表 5.2-30 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
评价等级与范围	评价等级	一级 ☒	二级 ☐	三级 ☐
	评价范围	边长=50km ☐	边长 5~50km ☐	边长=5km ☒
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	$\geq 2000\text{t/a}$ ☐	500~2000t/a ☐	$< 500\text{t/a}$ ☒
	评价因子	基本污染物 (TSP、PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO _x)		包括二次 PM _{2.5} ☐

		其他污染物（NMHC、苯并[a]芘）		不包括二次 PM _{2.5} ☒			
评价标准	评价标准	国家标准 ☒	地方标准 ☒	附录 D ☐	其他标准 ☐		
现状评价	环境功能区	一类区 ☐	二类区 ☒			一类区和二类区 ☐	
	评价基准年	(2018) 年					
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 ☐	主管部门发布的数据 ☒			现状补充监测 ☒	
	现状评价	达标区 ☒			不达标区 ☐		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☒ 本项目非正常排放源 ☒ 现有污染源 ☒	拟替代的污染源 ☐		其他在建、拟建项目污染源 ☒		区域污染源 ☐
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD ☒	ADMS ☐	AUSTAL2000 ☐	EDMS/AEDT ☐	CALPUFF ☐	网格模型 ☐ 其他 ☐
	预测范围	边长 ≥ 50km ☐		边长 5~50km ☐			边长 = 5km ☒
	预测因子	预测因子（TSP、PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO _x 、NMHC、苯并[a]芘）				包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☒	
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率 ≤ 100% ☒				C _{本项目} 最大占标率 > 100% ☐	
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率 ≤ 10% ☐			C _{本项目} 最大占标率 > 10% ☐	
		二类区	C _{本项目} 最大占标率 ≤ 30% ☒			C _{本项目} 最大占标率 > 30% ☐	
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (0.25) h		C _{非正常} 占标率 ≤ 100% ☒		C _{非正常} 占标率 > 100% ☐	
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 ☒			C _{叠加} 不达标 ☐		
	区域环境质量的整体变化情况	k ≤ -20% ☐			K > -20% ☐		
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（TSP、PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO _x 、NMHC、苯并[a]芘）		有组织废气监测 ☒ 无组织废气监测 ☒		无监测 ☐	
	环境质量监测	监测因子：（PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、NMHC、苯并[a]芘）		监测点位数（2）		无监测 ☐	
评价结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受 ☐					
	大气环境防护距离	距（ ）场界最远（ ）m					
	污染源年排放量	SO ₂ : (22.5) t/a	NO _x : (19.96) t/a	颗粒物: (4.43) t/a		VOC _s : (0.26) t/a	

注：“□”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项

5.3 地表水环境影响分析

项目废水主要为生活污水，污水产生量为 3.2m³/d（1056m³/a）。生活污水经排入园区污水处理厂，不外排。

项目设置 500m³ 消防污水事故收集池，用于事故状态下的消防水收集。

项目区周围无常年地表水体分布，项目对地表水环境基本没有影响。

本项目地表水环境影响评价自查表见表 5.3-1。

表 5.3-1 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
影响识别	影响类型	水污染影响型 ☒ ; 水文要素影响型 ☐			
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 ☐ ; 饮用水取水口; 涉水的自然保护区 ☐ ; 重要湿地; 重点保护与珍惜水生生物的栖息地 ☐ ; 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 ☐ ; 涉水的风景名胜区 ☐ ; 其他 ☒			
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型	
		直接排放 ☐ ; 间接排放 ☒ ; 其他 ☐		水温 ☐ ; 径流 ☐ ; 水域面积 ☐	
	影响因子	持久性污染物 ☐ ; 有毒有害污染物 ☐ ; 非持久性污染物 ☒ ; pH 值 ☐ ; 热污染 ☐ ; 富营养化 ☐ ; 其他 ☐		水温 ☐ ; 水位 (水深) ☐ ; 流速 ☐ ; 流量 ☐ ; 其他 ☐	
评价等级	水污染影响型		水文要素影响型		
	一级 ☐ ; 二级 ☐ ; 三级 A ☐ ; 三级 B ☒		一级 ☐ ; 二级 ☐ ; 三级 ☐		
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源	
		已建 ☐ ; 在建 ☐ ; 拟建 ☐ ; 其他 ☐	拟替代的污染源 ☐	排污许可证 ☐ ; 环评 ☐ ; 环保验收 ☐ ; 即有实施 ☐ ; 现场监测 ☐ ; 入河排放口数据 ☐ ; 其他 ☐	
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源	
		丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ ; 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐		生态环境保护主管部门 ☐ ; 补充监测 ☐ ; 其他 ☐	
	区域水资源开发利用状况	未开发 ☐ ; 开发量 40% 以下 ☐ ; 开发量 40% 以上 ☐			
	水文情势调查	调查时期		数据来源	
		丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ ; 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐		水行政主管部门 ☐ ; 补充监测 ☐ ; 其他 ☐	
补充监测	监测时间		监测因子	监测断面或点位	
	丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ ; 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐		()	监测断面或点位个数 (1) 个	
现状评价	评价范围	河流: 长度 () km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²			
	评价因子	()			
	评价标准	河流、湖库、河口: I 类 ☐ ; II 类; III 类 ☐ ; IV 类 ☐ ; V 类 ☐ 近岸海域: 第一类 ☐ ; 第二类 ☐ ; 第三类 ☐ ; 第四类 ☐ 规划年评价标准 ()			
	评价时期	丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ ; 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐			
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 ☐ : 达标 ☐ ; 不达标 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标状况 ☐ : 达标 ☐ ; 不达标 ☐ 水环境保护目标质量状况 ☐ : 达标 ☐ ; 不达标 ☐ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 ☐ : 达标 ☐ ; 不达标 ☐ 底泥污染评价 ☐ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 ☐ 水环境质量回顾评价 ☐ 流域 (区域) 水资源 (包括水能资源) 与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间			达标区 ☐ 不达标区 ☐

		的水流状况与河湖演变状况□			
影响预测	预测范围	河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）k m²			
	预测因子	（）			
	预测时期	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□；春季□；夏季□；秋季□；冬季□；设计水文条件□			
	预测情景	建设期□；生产运行期□；服务期满后□； 正常工况□；非正常工况□； 污染控制和减缓措施方案□； 区（流）域环境质量改善目标要求情景□			
	预测方法	数值解□；解析解□；其他□；导则推荐模式□；其他□			
影响评价	水污染物控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标□；替代消减源□			
	污染源排放量核算	污染物名称 （）	排放量/（t/a） （）		排放浓度/（mg/L） （）
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证号	污染物名称	排放量/（t/a） 排放浓度/（mg/L）
	生态流量确定	生态流量：一般水期（）m³/s；鱼类繁殖期（）m³/s；其他（）m³/s 生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m			
防治措施	环保措施	污水处理设施□；水文减缓设施□；生态流量保障设施□；区域削减□； 依托其他工程措施☑；其他□			
	监测计划		环境质量		污染源
		监测方式	手动☑；自动□；无监测□		手动☑；自动□；无监测□
		监测点位	（污水排放口）		（污水排放口）
		监测因子	（COD、氨氮）		（COD、氨氮）
	污染物排放清单	□			
	评价结论	可以接受☑；不可以接受□			
注：“□”为勾选项，填“√”；“（）”为内容填写项					

5.4 地下水环境影响分析

5.4.1 水文地质概况

（1）地下水的赋存及分布特征

南部循环经济产业园位于喀尔里克山南石城子河流域冲洪积细土平原中下部，为地下水的排泄区，地下水赋存于第四系松散冲洪积物孔隙中，形成第四系孔隙潜水及承压含水层组的双层结构含水层，该处地层岩性以细颗粒物质，含水层岩性为：第四系松散层厚度较薄，岩性以亚砂土，含砾亚砂土为主。

（2）含水层特征及富水性

南部循环经济产业园内第四系厚度 35~40m，水位埋深约 5m，含水层厚度 30~35m，潜水含水层岩性主要为中细砂。地下水径流速度缓慢，潜水含水层渗透系数 5m/d，因第四系潜水含水层厚度较薄，水量中等，单井涌水量(换算为井径 12 寸、降深 5m)为 100~1000m³/d，承压含水层水量贫乏，单井涌水量(换算为井径 12 寸、降深 5m)小于 100m³/d，渗透系数 4~6m/d。

(3) 地下水的补给、径流、排泄条件

①补给：南部循环经济产业园地下水的补给来源主要为上游地下水的侧向流入补给，其次为灌溉水垂向入渗补给。因该区降水量小蒸发大，无法形成有效降水量，对评价区地下水基本没有补给。

②径流：地下水的径流条件主要受地形地貌条件和含水介质所控制，区域内地下水整体流向为 N20° E 方向向 S20° W 流动。南部循环经济产业园流向与地形走向基本一致，水力坡度 4‰，渗透系数 5m/d，地下水流场较为简单。

③区内地下水的排泄方式为地下水侧向流出排泄和人工开采。

(4) 地下水水化学特征

评价区地下水主要的补给来源为位于北部石城子沟河水的入渗，南部地下水化学类型为 SO₄-Ca-Na 型水，地下水矿化度均小于 1g/L。

(5) 地下水动态

南部循环经济产业园地下水位动态为开采——蒸发型，地下水位动态变化与上游及周边地区过量开采地下水有直接关系。地下水位呈逐年连续性下降。

5.4.2 地下水环境影响预测与评价

(1) 预测范围

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)，地下水环境影响预测范围一般与调查评价范围一致。

(2) 预测时段

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)，“地下水环境影响预测时段应选取可能产生地下水污染的关键时段”，本次评价预测时段选取污染发生后 1000d。

(3) 预测因子

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)的要求并结合本

项目的产排污特点，本次评价地下水预测因子选取 COD（以高锰酸钾指数表征）。

（4）情景设置集污染源强分析

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）的要求，一般情况下，建设项目须对正常状况和非正常状况的情景分别进行预测。若已依据 GB/T50934 设计地下水污染防治措施的建设项目，可不进行正常状况情景下的预测。因此本次预测不再进行正常状况情景下的预测，仅对项目非正常状况及事故状况进行预测。

非正常工况下地下水可能的污染来源主要为脱硫废水沉淀池地下非可视部分发生的渗漏。预测情景设为脱硫废水沉淀池池体出现泄漏事故，假设脱硫废水沉淀池底部出现了局部破裂，造成泄露事故，泄露量按照废水量的 10% 计算——由于本区水位较深，处理站和地下水之间的水头差较大，即便出现池底破裂，泄露量不会太大，在发现至 30 天时间内处理完毕，渗漏水按照渗透的方式经过包气带向下运移，把渗漏的量当成不被包气带吸附和降解而全部进入含水层计算，不考虑渗透本身造成的时间滞后，预测对地下水的影响：

由于本区水位较深，渗漏水很慢进入含水层。渗入量的计算各污染因子产生量为准，设计 COD 的产生量为 0.7t/a。

COD 渗入量为： $0.7/7920 \times 24 \times 30 \times 10\% \times 1 \times 10^3 = 6.4\text{kg}$ 。

（5）污染预测模型的建立

此次模拟计算，污染物泄漏点主要考虑在脱硫废水沉淀池最靠近地下水流向下游的位置。

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：

$$C(x, y, t) = \frac{m_M / M}{\sqrt{4\pi D_y t}} e^{-\frac{y^2}{4D_y t}}$$

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；

mM —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;

DL —纵向 x 方向的弥散系数, m^2/d ;

DT —横向 y 方向的弥散系数, m^2/d ;

π —圆周率。

(6) 参数确定

地下水流速计算公式为: $U=KI$

其中: k —渗透系数, 平均为 $9 m/d$

I —水力坡度, 项目所在区域地下水流向为东北至西南, 平均水力坡度 $14.6‰$

U —地下水流速 (m/d), 计算可得 $0.1314m/d$ 。

本项目预测参数见表 5.4-1。

模拟调整后的各项参数值见表 5.4-1。

表 5.4-1 模拟参数取值

参数名称	含水层渗透系数(K_1)	地下水流速(u)	有效孔隙度(n_e)	弥散系数(D_L)
	m/d	m/d	%	m^2/d
数值	8-45	0.1314	25	10

(5) 预测结果

将确定的参数代入模型, 便可以求出含水层不同位置, 任何时刻的各污染因子浓度分布情况。废水渗漏后 COD 在地下水中的超标范围从 100 天开始逐渐变小, 100 天时 COD 超标区面积为 $224m^2$, 之后至 300 天时, 超标面积仅 $55m^2$, 在超标面积变小的同时, 中心浓度在地下水稀释的作用下逐渐变低, 由 100d 时的 $35.3mg/L$, 逐渐减少到 300d 时的 $3.5mg/L$, 至 5000 天时, 中心点浓度降为 $1.2mg/L$, COD 不再超标。中心点随着时间推移, 往地下水下游方向偏移。

COD 在含水层中迁移 100 天、300 天、5000 天的污染质锋面运移的距离、浓度分布情况见表 5.4-2。

表 5.4-2 各阶段 COD 对地下水环境预测表

预测点与深入点距离	1d	100	300d	5000d
1m	5.28E+01	3.65E-04	4.06E-02	6.28E-9
50m	0.00E-00	2.64E-6	1.26E+00	9.32E-07
100m	0.00E-00	2.07E-29	7.91E-01	6.33E-05

根据预测可知, 项目运行期发生渗漏时仅第一天浓度超标, 污染物进入含水

层的过程中，还要进行稀释、扩散，在每个月都进行水质监测的情况下也不会出现不被发现的数个月内的连续、大量泄露，但是如果这样，即便已经处理的污水，长期泄露对于周边的地下水环境的影响还是有影响的。所以在本项目投产后，对拟建的脱硫废水沉淀池和排水管道仍必须采取可靠的防渗防漏措施，并采取严格的监测措施，防止重大事故或者事故处理不及时污水泄漏对地下水环境造成污染。

5.5 声环境影响预测与评价

5.5.1 预测内容

(1) 预测目的

通过对本项目各种噪声源对环境影响的预测，评价项目声源对环境影响的程度和范围，找出存在问题，为提出切实的防治措施提供依据。

(2) 预测范围：建设项目厂界外 1m 范围。

(3) 预测评价标准

项目厂界噪声排放达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(12348-2008) 3 类标准：即昼间 65dB (A)，夜间 55dB (A)。

5.5.2 预测因子

等效 A 声级。

5.5.3 预测模式

本次环境噪声影响预测，采用《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2009) 中推荐的工业噪声预测模式，主要对拟建项目噪声源对厂界的影响进行预测，厂界以现状监测点为受测点。噪声源的声辅助面相对传播距离已足够小，故可视为点声源。

预测模式如下：

$$\text{点声源: } L_{oct}(r_i) = L_{oct}(r_o) - 20Lg \frac{r_i}{r_o} - \Delta L_{oct}$$

式中： $L_{oct}(r_i)$ ——距离声源 r_i 处的声级值 dB(A)；

$L_{oct}(r_o)$ ——距离声源 r_o 处的声级值 dB(A)；

r_0 ——声源测量参考位置一般 $r_0=1m$;

r ——某预测点距噪声源的距离 m ;

ΔL_{oct} ——附加衰减值, 包括建筑物、绿化带和空气吸收衰减值等, 一般为 $8\sim 25dB(A)$, 本评价考虑噪声对环境影响最不利情况, 暂定 $\Delta L=8dB(A)$ 。

由上述公式可计算出所产生的新增加声级值, 按声能量迭加公式预测出某点的总声压级, 预测公式如下:

$$L_{eq总} = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i} \right]$$

共同作用总等效声级:

式中: $L_{eq总}$ ——某预测点的总声压级 $dB(A)$;

L_i ——各个噪声源在预测点的声级值 $dB(A)$ 。

5.5.4 主要噪声源

本工程中产生连续噪声的设备有水泵、风机等。工程主要噪声源见表 3.8-7。

5.5.5 噪声预测与评价

(1) 预测说明

根据现场踏勘, 本项目厂界 200m 范围没有敏感性噪声保护目标。因此, 本环评不预测项目生产噪声对敏感点的影响, 仅预测厂界噪声。

(2) 预测评价方法

评价方法采用噪声污染指数法:

$$P_n = L_{eq}/L_b$$

式中: L_{eq} ——为监测点的等效连续 A 声级

L_b ——为适合用于该功能区的噪声标准

(3) 预测及评价结果

预测及评价结果见表 5.5-1。

表 5.5-1 拟建工程噪声预测评价结果单位: $dB(A)$

监测点	昼间	夜间
	贡献值	贡献值
东厂界	48.1	48.1
南厂界	50.7	50.7

监测点	昼间	夜间
	贡献值	贡献值
西厂界	51.6	51.6
北厂界	49.2	49.2

结果表明：项目投产后，各噪声源对各厂界的预测点噪声贡献值分别为：东厂界 48.1dB(A)、南厂界 50.7dB(A)、西厂界 51.6dB(A)、北厂界 49.2dB(A)；厂界外昼夜间噪声预测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准限值要求，本项目声环境影响评价范围内无居民集中居住区，不会造成噪声扰民。

5.6 固体废物环境影响分析

(1) 固体废物处置对环境的影响

本项目固体废物包括危险废物、一般工业固体废物和生活垃圾。

危险废物主要为软水制备设施定期更换的废树脂，需委托有资质单位处置。

一般工业固体废物尾气处理产生的废脱硫渣送至送至水泥厂综合利用。

生活垃圾在厂区内设置固定点集中堆存，由园区环卫部门定期收集后集中处置。项目产生固体废物的处置符合国家发展循环经济政策，有利于资源的再利用，对环境影响较小。

(2) 固体废物堆存对环境的影响

厂内固废堆场设计应满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)的有关要求，采用天然或人工材料构筑防渗层，防渗层的厚度应相当于渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$ 和厚度 1.5m 的粘土层的防渗性能。外送的固体废物在转移及运输过程中必须做好防风措施，避免外漏对周围环境造成二次污染。

综合以上分析，项目对其产生的固体废物均进行妥善的处置，对环境造成的影响较小。

5.7 生态影响分析

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。

本次环评将主要针对项目对土地利用格局、植被变化、景观格局变化的影响

3 个方面，进行生态环境影响分析。

5.7.1 土地利用状况变化的影响分析

目前，项目所在地现状为未利用地，土地处于未开发状态，在区域用地类型划分上应为荒漠草场，植被类型为荒漠植被，总体呈现为戈壁荒地。项目建成后作为工业用地，并保持人工绿化。彻底改变土地利用现状，也彻底改变项目所在地的生态环境状况，将一片未利用的戈壁荒地改造成为以工业用地。

5.7.2 对周围动植物资源影响分析

随着项目的建设，项目占地面积内的所有荒漠植被将被逐渐去除，使地面原有覆盖率不足 5% 的荒漠植被遭到破坏。除被永久占用土地上的植被永久破坏外，将通过人工绿化措施的实施使植被得到恢复，成为经过改造的优于自然植被的人工植被。但是人工绿地是不易持续且不易自然成活的，一旦缺水时灌溉不上水，就会全部死亡。

5.7.3 景观变化影响分析

项目所在地开发建设前为砾石戈壁荒漠景观，地势开阔平坦。项目建成后荒漠生态景观丧失，形成新的生态绿地景观以及工业用地景观、道路用地景观等，彻底改变原有的荒漠景观，使荒漠生态景观改变为具有城市化的现代化工业景观，但这需要水源保障才可达到。

5.7.4 对野生动物的影响

项目建设生产中将不同类型的野生动物产生程度不同的影响，总体上来说将产生有害影响，但从全地区来说影响不大。

（1）对两栖爬行类的影响

由于蜥蜴类、蛇和蟾蜍体型小，活动范围小，且多为穴居，在建设期，被碾压的地面上的物种，将随同洞穴一起受到灭顶之灾。未被碾压的个体，在生产期其活动和繁殖在一定程度上也会受到有害影响，但从整个大的地区区域来说，影响不到致使这些物种绝灭，还保持有一定数量，但种群数量已大为减少。

（2）对鸟类的影响

由于鸟类大多是飞翔的种类，在建设期对其影响只是缩小了活动范围，噪声对其有惊吓驱赶作用。到生产期会逐步适应，但工业占地缩小了它们的适生活动区。对地栖性鸟类，在建设开发期会对巢穴造成破坏，也可能使洞中的鸟，特别是幼鸟造成死亡。生产期永久占地也缩小了这些鸟类的生存空间。导致其种群数量减少。

（3）对兽类的影响

项目建设对兽类的影响较大，起到惊吓驱赶作用，迫使原在该地活动的兽类迁往别处。鹅喉羚是该地区分布较多的物种，开发初期对其有驱赶作用。其它兽类活动状况与其类同。只是小型的啮齿动物，因属穴居，在开发初期可能因平地、汽车碾压等原因，使造成死亡，分布区缩小，但由于鼠类适应性强，在生产期，特别是小家鼠、褐家鼠等适应人居环境活动的鼠类，种群数量会在一定程度上增加。

（4）对昆虫及其它小型动物的影响

荒漠草原上还分布着种类和数量庞大的数十种节肢动物及昆虫等，如蜘蛛、蝎子、蝗虫、金龟子等，它们都是荒漠草原生态系统的组成部分。在建设开发期，在受到挖掘、填埋及碾压的地面上，这些动物都已受到了灭顶之灾，可能致使全部死亡。但由于其它广大地区它们还有着庞大数量，在生产期可使它们迁栖恢复一定的种群数量。但因栖息地面积减少及污染等因素，不可能恢复到原有的水平。

总的来说，项目的建设及生产运行活动，对当地的野生动物将造成有害影响，但影响不很大。

5.8 土壤环境影响评价

5.8.1 土壤环境影响因素识别

根据工程分析，项目主要废气污染物为 PM_{10} 、 SO_2 、 NO_x 、NMHC等，经处理后排放浓度较低，在大气中将很快消解扩散，不会因降雨等因素沉降导致地表土壤环境恶化；项目运营期间废水输送、处理及贮存设施均采取了重点防渗措施，正常状况下不会造成土壤污染。对土壤环境的影响主要为事故状态下，废气处理措施不能够正常运行导致大气污染物排放浓度增高，污染物通过大气沉降造成周边土壤环境污染以及脱硫塔防渗措施破损导致废水污染物下渗造成土壤环境污

染。本项目土壤环境影响源及影响因子识别见表5.8-1。

表5.8-1 建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
生产车间	活化炉	大气沉降	SO ₂ 、NO _x 、NMHC	酸性气体、有机废气	事故状态下，周围无敏感目标
脱硫塔	脱硫塔废水	垂直入渗	COD	有机质	

5.8.2 正常工况下土壤环境影响分析

正常工况下，本项目脱硫塔、事故池、废水输送管线等重点防渗区域采取防渗措施后达到不低于 6m 厚透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能；活化炉区、原料库、成品库等一般防渗区采取防渗措施后达到不低于 1.5m 厚透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。办公室、公用工程中供水、供电区、维修车间、厂区路面等非污染防治区采取普通混凝土，环境风险物质极难下渗，不会对区域土壤造成较大不利影响。

5.8.3 非正常工况下土壤环境影响分析

本项目非正常工况下，考虑最不利情况，即脱硫塔塔底破裂，导致废水垂直下渗造成区域土壤污染，类比同类型项目，有机质垂直入渗将造成土壤毒理学指标超标。此外，废气处理设施废气SO₂、NO_x经大气沉会造成区域土壤酸化，有机废气经大气沉会造成区域土壤毒理学指标超标，造成土壤环境污染。

为此，本次评价要求建设单位切实落实本次评价中提出的防渗措施，加强安全生产监督，落实持证上岗制度，增加巡视监控力度，防患于未然，尽可能降低事故发生的概率，在采取以上措施后，项目事故发生的概率将得到有效控制，对土壤环境的影响大大降低。

5.8.4 小结

综上所述，在非正常工况下，项目废气沉降、污水垂直入渗将会使区域土壤造成酸化及污染，但在采取完善的防渗和检查措施，加强安全生产管理后，事故发生概率可以得到有效控制，不会对区域土壤造成较大的环境影响，建设项目对土壤环境的影响是可以接受的

5.8.5 土壤环境影响评价自查表

本项目土壤环境影响评价自查表见表 5.8-2。

表 5.8-2 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型☑；生态影响型□；两种兼有□				
	土地利用类型	建设用地☑；农用地□；未利用地□				土地利用类型图
	占地规模	(1.33) hm ²				
	敏感目标信息	无				
	影响途径	大气沉降☑；地表漫流□；垂直入渗☑；地下水□；其他（）				
	全部污染物	COD				
	特征因子	/				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I 类☑；II 类□；III类☑ IV类□				
	敏感程度	敏感□；较敏感□；不敏感☑				
评价工作等级		一级□；二级☑；三级□				
现状调查内容	资料收集	a) □；b) □；c) □；d) □				
	理化特性	/				同附录 C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	1	2	0~0.2m	
		柱状样点数	3	/	0~0.5、0.5~1.5、1.5~3m	
	现状监测因子	GB36600 表 1 中的 45 项基本项				
现状评价	评价因子	GB36600 表 1 中的 45 项基本项				
	评价标准	GB15618□；GB36600☑ 表 D.1□；表 D.2□；其他（）				
	现状评价结论	各监测点各监测项目均满足 GB36600 中筛选值二类标准				
影响预测	预测因子	/				
	预测方法	附录 E□；附录 F□；其他（）				
	预测分析内容	影响范围（） 影响程度（）				
	预测结论	达标结论：a) □；b) □；c) □ 不达标结论：a) □；b) □				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障□；源头控制☑；过程防控☑；其他（）				
	跟踪监测	监测点数	监测指标		监测频次	
		1	苯并[a]芘		1 次/5 年	
	信息公开指标	监测点位及监测值				
评价结论		采取环评提出的措施，影响可接受。				

5.9 环境风险

5.9.1 环境风险评价的目的和重点

5.9.1.1 评价目的

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)，建设项目环境风险评价是对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

本次环境风险评价将把风险事故引起厂界外环境质量的恶化及对人群健康影响的预测和防护作为评价工作重点。按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)的方法，通过分析该项目中主要物料的危险性和毒性，识别其潜在危险源并提出防治措施，达到降低风险性、降低危害程度，保护环境的目的。

5.9.1.2 环境风险评价重点

本项目属于兰炭深加工，在生产过程中涉及的原料、中间及最终产品等化学物质具有危险特征，一旦发生突发性事故，造成污染物直接排入外环境，对环境及周边人群可能造成严重危害。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)，本评价将从危险物质、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说明，最后提出风险防范措施和应急预案。

5.9.2 环境风险评价依据

5.9.2.1 环境风险调查

本项目原辅材料不涉及《建设项目环境风险评价技术导则 HJ169-2018》附录 B 表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量表中所列风险物质，工艺过程中涉及的风险物质主要为活化炉产生的烟气中含有的二氧化硫、一氧化碳、煤气、及二氧化氮，仅在生产设施中有少量存在，厂区不进行贮存。因此厂区主要环境风险为活化炉尾气泄露对环境的污染。此外，原料库炭尘若发生爆炸也将对外环境造成污染。

5.9.2.2 环境敏感目标调查

本项目位于规划的工业园区，周围主要为工业企业，属于环境低度敏感区（E3），周围 3km 范围内无环境敏感点。

5.9.3 环境风险潜势初判

5.9.3.1 危险物质数量与临界量比值（Q）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)，项目所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其对应临界量的比值 Q 来表征危险性。当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界值比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）。

$$\frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \geq 1$$

式中： $q_1, q_2 \dots q_n$ ——每种危险物质实际存在量，t。

$Q_1, Q_2 \dots Q_n$ ——与各危险物质相对应的生产场所或贮存区的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（a） $1 \leq Q < 10$ ；（b） $10 \leq Q < 100$ ；（c） $Q \geq 100$ 。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量表，本项目涉及到的风险物质包括二氧化硫、一氧化碳、二氧化氮及煤气，风险物质仅有少量存在于生产设施中（活化炉、管道等），厂区不进行贮存。

危险物质临界量见表 5.9-1。

表 5.9-1 本项目危险物质临界量

物质名称	CAS 号	临界量 Q_i (t)	贮存量 q_i (t)	q_i/Q_i
二氧化硫	7446-09-5	2.5	0.002	0.0008
一氧化碳	630-08-0	7.5	0.0045	0.0006
煤气	/	7.5	0.0042	0.00056
二氧化氮	10102-44-0	1	0.0043	0.0043
合计			0.015	0.0063

根据计算，本项目 $Q < 1$ ，判定项目环境风险潜势为 I。

5.9.3.2 环境风险评价等级

《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)中环境风险评价工作等级划分依据见表 5.9-2。

表 5.9-2 环境风险评价工作等级划分表

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、环境危险后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。				

根据风险潜势初判，该项目风险潜势为 I，本次环境风险评价等级为简单分析。

5.9.4 风险识别

5.9.4.1 物质危险性识别

本项目风险物质主要为炭尘、活化炉尾气，活化炉尾气中风险物质包括二氧化硫、一氧化碳。

(1) 炭尘

炭尘：丙类燃爆性粉尘，与空气混合达爆炸极限遇明火发生爆炸。

直径在 0.5~10 μ m 之间的粉尘，对人体危害最大，它可直接进入人体，沉积于肺泡内，并有可能进入血液，扩散至全身，由于粉尘本身能吸附多种有毒物质，可形成多种疾病。

(2) 一氧化碳

表 5.9-3 一氧化碳理化性质及危险特性说明

物质名称一氧化碳		英文名称	Carbon monoxide
物化特性			
沸点（℃）	－191.4	相对密度(水=1)	0.79
饱和蒸气压（kPa）	无资料	熔点（℃）	-199.1
蒸气密度（空气=1）	0.97	溶解性	微溶于水，溶于乙醇、苯等多数有机溶剂。
外观与气味	无色无臭气体		引燃温度(℃): 610
主要用途	主要用于化学合成，如合成甲醇、光气等，及用作精炼金属的还原剂。		
火灾爆炸危险数据			
闪点（℃）	<-50	爆炸极限	12.5%～74.2%
灭火剂	雾状水、泡沫、干粉。		
灭火方法	切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、		

		干粉。				
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。				
反应活性数据						
稳定性		不稳定		避免条件	无资料	
		稳定	√			
禁忌物		强氧化剂、碱类。			燃烧（分解）产物	二氧化碳
健康危害数据						
侵入途径		吸入	√	皮肤		口
急性毒性		LD ₅₀	无资料		LC ₅₀ 0	2069mg/m ³ ，4 小时(大鼠吸入)
健康危害：一氧化碳在血中与血红蛋白结合而造成组织缺氧。急性中毒：轻度中毒者出现头痛、头晕、耳鸣、心悸、恶心、呕吐、无力，血液碳氧血红蛋白浓度可高于 10%；中度中毒者除上述症状外，还有皮肤粘膜呈樱红色、脉快、烦躁、步态不稳、浅至中度昏迷，血液碳氧血红蛋白浓度可高于 30%；重度患者深度昏迷、瞳孔缩小、肌张力增强、频繁抽搐、大小便失禁、休克、肺水肿、严重心肌损害等，血液碳氧血红蛋白可高于 50%。部分患者昏迷苏醒后，约经 2~60 天的症状缓解期后，又可能出现迟发性脑病，以意识精神障碍、锥体系或锥体外系损害为主。慢性影响：能否造成慢性中毒及对心血管影响无定论。						
泄漏紧急处理：迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即隔离 150m，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可以用管路导至炉中、凹地焚之。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。						
储运注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与氧化剂、碱类、食用化学品分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备。						
防护措施						
职业接触限值		PC-TWA：20mg/m ³ PC-STEL：30 mg/m ³				
工程控制		严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。生产生活用气必须分路。				
呼吸系统防护		空气中浓度超标时，佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器、一氧化碳过滤式自救器。				身体防护 穿防静电工作服。
手防护		戴一般作业防护手套。		眼防护	一般不需特殊防护。	
其他		工作现场严禁吸烟。实行就业前和定期的体检。避免高浓度吸入。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。				
急救措施：吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。呼吸心跳停止时，立即进行人工呼吸和胸外心脏按压术。就医。						

(3) 二氧化硫

表 5.9-4 二氧化硫的理化性质及危险特性表

标识	中文名	二氧化硫；亚硫酸酐	英文名	sulfur dioxide
	分子式	SO ₂	危规号	23013
	相对分子量	64.06	危险性类别	第 2.3 类有毒气体
理化	沸点（℃）	-10	熔点（℃）	-75.5
	燃烧热	无意义	饱和蒸气压（kPa）	338.42（21.1℃）

特 性	临界压力 (MPa)	7.87	临界温度 (℃)	157.8
	相对密度	(水=1) 1.43	相对密度	(空气=1) 2.26
	外观形状	无色气体, 具有窒息性特臭。		
	溶解性	溶于水、乙醇		
	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	强还原剂、强氧化剂、 易燃或可燃物	燃烧 (分解) 产物	氧化硫
	主要用途	用于化学分析如鉴定金属离子。		
燃 爆 特 性 与 消 防	闪点 (℃)	无意义	爆炸极限 (%)	
	燃烧性	不燃	自燃点 (℃)	260
	危险特性	不燃。若遇高热, 容器内压增大, 有开裂和爆炸的危险。		
	灭火剂种类	雾状水、泡沫、二氧化碳。		
	灭火方法	本品不燃。消防人员必须佩戴过滤式防毒面具 (全面罩) 或隔离式呼吸器、穿全身防火防毒服, 在上风处灭火。切断气源。喷水冷却容器, 可能的话将容器从火场移至空旷处。		
毒 性 及 健 康 危 害	职业接触限值	MAC (mg / m ³); PC-STEL: 10mg/m ³ ; PC-TWA: 5mg/m ³		
	侵入途径	吸入		
	急性毒性	LC50: 6600mg/m ³ , 1 小时 (大鼠吸入)		
	健康危害	易被湿润的粘膜表面吸收生成亚硫酸、硫酸。对眼及呼吸道粘膜有强烈的刺激作用。大量吸入可引起肺水肿、喉水肿、声带痉挛而致窒息。急性中毒: 轻度中毒时, 发生流泪、畏光、咳嗽, 咽、喉灼痛等呼吸道及眼结膜刺激症状; 严重中毒可在数小时内发生肺水肿; 极高浓度时可引起反射性声门痉挛而致窒息。慢性中毒: 长期接触二氧化硫, 可有头痛、头昏、乏力等全身症状以及慢性鼻炎、支气管炎、嗅觉及味觉减退、肺气肿等; 少数工人有牙齿酸蚀症。		
	眼睛接触	立即提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。就医。		
	吸入	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时, 立即进行人工呼吸。就医。		
泄 漏 应 急 处 理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处, 并立即进行隔离, 小量泄漏时隔离 150m, 大量泄漏时隔离 450 米, 严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿防毒服。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。用工业覆盖层或吸附/吸收剂盖住泄漏点附近的下水道等地方, 防止气体进入。合理通风, 加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能, 用一捉捕器使气体通过次氯酸钠溶液。漏气容器要妥善处理, 修复、检验后再用。			
储 运 注 意 事 项	不燃腐蚀性压缩气体。储存于阴凉、通风仓间内。仓内温度不宜超过 30℃。远离火种、热源, 防止阳光直射。应与易 (可) 燃物分开存放。验收时要注意品名, 注意给瓶日期, 先进仓的先发用。搬运时轻装轻卸, 防止钢瓶用附件破损。运输按规定路线行驶, 勿在居民区和人口稠密区停留。			

5.9.4.2 生产设施潜在风险性识别

项目生产设施风险因素分析主要包括两个方面: 生产工艺过程的危险性和生产设备的危险性。

(1) 工艺过程危险因素分类

本项目设备主要设备为活化炉，在生产过程中，物料具有易燃、易爆性，且大部分在高温下操作，操作和设备水平要求（自动化、密闭化）高，因操作失误或设备缺陷会引起泄漏、火灾、爆炸、中毒、窒息等事故，危害人身健康和安全，也将对环境造成严重污染。项目工艺过程危险因素主要为火灾爆炸、中毒、噪声和高温烫伤。

(2) 设备危险因素分析

本项目主要危险生产设备为活化炉，导致事故发生的原因主要有以下三个方面因素：

①设备因素

当反应设备出现腐蚀、设备材质不符合要求、存在制造缺陷、老化、年久失修等情况时，都可能造成设备管道、管件损坏破裂，大量物料外逸。发生设备类故障的因素主要包括：设备材料类因素；设备结构类因素；设备强度类因素；设备腐蚀类因素；安全装置或部件失效类因素。

②人为因素

导致事故发生的原因中人为因素占很大的比重。尤其是国内化工行业，员工的整体素质不高，人为错误操作常常是导致事故发生的直接因素和唯一因素。主要包括：操作失误、违反维修规程、设备维修不及时、人为的丢弃或者违章处理有毒有害固体废弃物。

③自然因素

自然灾害等环境因素包括：如地震、强风、雷电等，公共消防设施支援不够，受相邻危险性大的装置的影响等都有可能风险事故的发生。

5.9.5 环境风险影响分析

5.9.5.1 大气环境风险影响分析

本项目发生大气污染事故时会排放和逸散活化尾气，其主要成分是二氧化硫、一氧化碳、氮氧化物、非甲烷总烃和苯并芘等有毒、有害气体。在最常见气象条件下，有害气体的影响范围一般不会超出厂区，因此不会发生损害人体的风险事故。主要对操作工人产生影响，可能危害生命，需要给予特殊防护。

5.9.5.2 水环境风险分析

本项目厂址区下游无地表水系分布。本项目不存在风险事故工况下污水进入地表水体的情况。

项目区不处于饮用水源保护区，厂区生产车间、污水处理区全部进行严格防渗、防腐、硬化，事故发生后，水污染物可顺坡向集水设施进行收集，通过下渗、地下径流污染周围地下水的可能较小。事故状态下对地下水的影响见地下水预测章节，通过对地下水的影响预测，发生事故状态下对地下水影响可控。

项目厂区设置一座容积为 500m³ 的事故池，完全可以满足本项目事故状态下存放废水要求。

5.9.5.3 土壤环境风险分析

本项目厂区内大部都是混凝土路面，基本没有直接裸露的土壤存在，因此，本项目发生废水泄露时对厂区内的土壤影响有限，事故后及时控制基本不会对厂区内的土壤造成严重污染。

事故泄漏废水对厂区外部的土壤污染更低，其对土壤的污染主要是由泄漏到大气环境中的事故污染物沉降到土壤中引起的。但是项目事故泄漏污染物总量不高，而且是属于短期事故，通过大气沉降对厂界外土壤造成污染的可能性很小。

本项目发生泄漏事故时，泄漏物料会影响土壤中的微生物生存，造成土壤的盐碱化，破坏土壤的结构，增加土壤中有机污染物，对土壤环境造成局部斑块状的影响。

发生泄漏事故时，由于装置区采取防渗措施，因此基本不会对装置区及其边界造成土壤污染。

同时本项目在设计和建设过程中加强风险事故防范设施的建设，以降低风险事故的概率，即便在发生风险事故时也能够及时有效地对有害物质进行处置。因此，在发生脱硫废水池泄漏时对厂区内外的土壤都不会造成明显的影响。

5.9.6 风险事故防范措施

5.9.6.1 选址、总图布置和建筑安全防范措施

(1) 拟建项目厂址处于工业园区内，项目选址应严格执行《建设项目环境

保护设计规定》、《工业企业设计卫生标准》(GBZ1-2002)等规范、条例、规定中有关厂址选择的要求。严格按照规范要求布置厂区生产装置,确保防护距离满足设计要求。

(2) 项目装置与项目周边设施之间安全距离应严格执行《建筑防火规范》(GB50016-2014, 2018 版)中相关规定。

(3) 对脱硫装置要有专人定期巡视,一旦装置发生异常应及时停车,避免活化炉尾气未经处理排入大气。

(4) 根据工艺生产装置的特性、储存物品的火灾危险性,结合地形及风向等条件,为便于生产管理、节约用地,在保证有足够的安全距离,满足防火要求的前提下,本项目工艺装置按功能分区集中布置,力求流程顺利,工艺管线短,区与区之间的距离按防火间距要求确定。

(5) 建筑设计符合 HSE 要求,遵守国家法令、法规及工程建设强制性条文,其平面、立面及层高满足使用功能的要求,还应根据工艺特点满足防火、防爆、抗爆、防雷、防静电、抗风、安全疏散等防护要求。

5.9.6.2 工艺设计设计安全防范措施

(1) 选用合适的型号规格、结构及可靠的材料,做到设备本身安全。

(2) 工艺设计中,产生燃爆性气体和粉尘的厂房内采取相应的通风除尘措施,对地下设施、贮槽、各种通廊设风帽强制通风,以降低爆炸性物质浓度,使其低于燃爆下限。项目设置一座 500m³ 的事故水池,用于收集事故时产生的废水,并将收集后的废水处理后回用,控制在厂界范围内。

(3) 主要车间厂房及辅助用房内部采取相应的通风换气措施,并设置隔离有害粉尘的操作间、控制室、休息室、仪表室,以避免有害粉尘和气体对操作人员的危害。

(4) 本项目在工程设计时应严格按照《工业企业设计卫生标准》等相应安全卫生标准、规范执行。自动控制设计安全防范措施

5.9.6.3 电气、电讯安全防范措施

(1) 各设备区、控制室、操作室设置工作照明、安全检修照明和事故照明;特殊场所设有局部安全照明、应急照明,应急照明由应急电源装置不间断供电,;

凡移动检修用的电气和照明设备，采用低压安全电源。爆炸危险场所配防爆灯具、防爆开关，并在各主要装置设火灾疏散标志。

(2) 严格按照《爆炸和火灾危险环境电力装备设计规范》(GB50058-2014) 选用电气设备，全厂可能产生静电的设备、管道等均采取防静电接地措施，电气防静电接地与保护接地公用接地装置，有关设备、管道接在接地干线上，在较高建筑、构筑物上设置避雷装置。

(3) 值班室内设置消防报警外线电话及与工厂安全相关重要生产设施、储罐区、消防值班室之间的消防电话。为保证供电和用电安全，在线路和电气设备及装置中，分别设置了进线保护，隔离、快速切断保护，事故信号和事故报警保护；

(4) 对于在厂区内，有高压危险的区域均设有防护装置或警示牌。所有裸露的带电设备高有安全围栏、警告标志。电气室、控制室、操作室、压配电室、变压器室等窗、排气孔和通风道设置钢丝网，防止小动物进入，避免引起各种短路事故。

5.9.6.4 消防及火灾报警系统

(1) 设一套火灾自动报警系统，该系统由火灾报警控制器、火灾探测器、手动报警按钮等组成。在配电室等重要建筑物内安装火灾探测器，或在控制室设报警控制器，当发生火灾时，由火灾探测器或手动报警按钮迅速将火警信号报至火警控制器，以便快速采取措施，及时组织扑救。

(2) 室外消防给水管网按环状独立敷设，管网压力不小于 0.9MPa，管网上设有室内外消火栓、消防水炮（枪）、消防冷却水喷淋等。

(3) 依据《建筑灭火器配置设计规范》(GB50140-2005)，在厂区及厂前区的生产及辅助设施内设置移动式灭火器。

5.9.6.5 事故状态下影响途径防治措施

①对脱硫装置要有专人定期巡视、保养和检修，保证废气处理措施正常运行。

②脱硫塔若发生故障时及时进行维修，当短时间内无法修好会造成废气的超标排放时，立即停止生产，切断废气产生的源头，待维修完成后方可进行生产。

5.9.6.6 建立企业环境安全管理制度

(1) 建立环境污染事故预防与应急体系及报告机制，制定突发环境污染事件应急预案并配备应急设备。

(2) 根据国家、行业及主管部门的法规 and 规定，企业必须认真贯彻“安全第一、预防为主”的方针和“谁主管，谁负责”的原则，根据企业的具体情况，制定相应的环境安全管理方法和实施细则，并悬挂公示。

(3) 设专职或兼职环保员，负责企业的环保工作。环保员应经过培训，具备一定的环保知识与技能，具有及时组织治理环境隐患和处理紧急状况的能力。

(4) 制定环保教育培训和定期进行环境安全检查制度，加强设备、管道、阀门等密封检查与维护，及时排除环境安全隐患，防止跑冒滴漏，最大限度地降低车间中有害物质的浓度，使之达到国家卫生标准的要求。积极配合单位主管部门处理环境安全事故。

(5) 加强安全生产教育

让所有员工了解本厂各种原材料、化学制品及废料的物理、化学和生理特性及其毒性，以及所有的防范措施和环境影响等。

(6) 应急演习和应急技术培训

对环保管理人员和有关操作人员建立“先培训、后上岗”、“定期培训安全和环保法规、知识以及突发性事故应急处理技术”的制度。应急机构定期对机构内成员单位的有关人员进行应急技术培训和考核，每年进行模拟演习，以提高应急队伍的实战能力，并积累经验。

(7) 定期对设备及管路进行检验和维修保养，防止泄露；加强对安全用火的管理，加强设备抢修、检修安全管理，从根本上防止中毒、灼伤等事故的发生。

5.9.6.7 其他防范措施

(1) 在厂区内设置风向标，以便在事故状态进行有效的疏散和撤离。

(2) 建议购置事故应急监测设备，以便在发生事故时第一时间掌握污染情况。

5.9.7 环境风险应急预案

(1) 建立环境风险应急预案

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018) 及《国家突发环

境事件应急预案》(国办函[2018]119 号)要求,本项目须制定风险事故应急预案。

风险事故应急预案的主要内容见表 5.9-5。

表 5.9-5 风险事故应急预案的主要内容

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标:工艺生产线、酸储罐区
2	应急组织机构、人员	工厂、地区应急组织机构和相应人员
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级相应程序
4	应急救援保障	应急设施、设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦查监测,对事故性质、参数与后果进行评估,为指挥部门提供决策依据
7	应急检测、防护措施、清除泄露措施和器材	事故现场、邻近区域,控制和清除污染措施及相应设备
8	人员紧急撤离、疏散,应急控制、撤离组织计划	事故现场、工程邻近区、受事故影响的区域人员及公众紧急撤离,保障医疗救护与公众健康
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序;事故现场善后处理,恢复措施;邻近区域解除事故警戒及善后恢复
10	应急培训计划	应急计划制定后,平时安排人员培训与演练
11	公众教育和信息发布	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息

(2) 开展环境应急监测

当发生事故时,应根据事故波及范围确定监测方案,监测人员采用必要的防护措施和保证安全的前提下进入处理现场采样。

监测因子:如发生事故则选择对 SO₂、NO_x、非甲烷总烃、苯并[a]芘等作为监测因子。

监测时间和频次:按照事故持续时间决定监测时间,根据事故严重性决定监测频次,每小时监测 1 次,随事故控制减弱,适当减少监测频次。

监测布设:按事故发生时的主导风向的下风向,考虑区域功能,设置 1 个监测点,具体见表 5.9-6。

表 5.9-6 大气环境监测点位

序号	位置	设置意义	监测项目
1	下风向厂界、500m 处布点	事故下风向扩散区	二氧化硫、一氧化碳、非甲烷总烃、苯并[a]芘

5.9.8 建设项目环境风险简单分析表

表 5.9-7 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称：哈密市聚立环保科技有限公司 1 万吨/年活性炭项目					
建设地点	新疆维吾尔自治区	哈密市	哈密工业园区南部循环经济产业园	/	/
地理坐标	经度	93°25'42.60"	纬度	42°42'33.22"	
主要危险物质及分布	主要危险物质：二氧化硫、一氧化碳、煤气、二氧化氮，分布：活化炉				
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	事故状态下排放二氧化硫、一氧化碳、煤气、二氧化氮，对大气环境产生影响；				
风险防范措施	SNCR 脱硝+燃烧+余热利用+石灰法脱硫+35m 排气筒				
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）					
在采取上述降低环境风险的风险防范措施后，运营期出现的环境风险是可以接受的					

5.9.9 小结

从环境风险预防的角度，做好设备维护和保养工作能大大减少事故发生的概率；脱硫塔故障时及时维修，当短时间内不能维修好时立即停止生产措施防止风险事故对环境的影响；建立事故应急处置和监测方案，形成全厂环境风险安全系统，使得一旦发生事故，能迅速采取有力措施，减少对环境造成污染。采取有效的防范和减缓措施，强化安全管理，可以有效的避免环境风险事故的发生和对环境的影响。

6 环境保护措施及其可行性论证

6.1 大气污染防治措施及可行性分析

6.1.1 粉尘治理措施

本工程主要无组织排放主要为原料库、成品库、物料输送过程中排放的无组织粉尘。粉尘无组织排放控制措施包括：

①生产所需兰炭由汽车运至厂区内封闭型原料库，卸车时要求采取喷水方法来减少兰炭粉尘飞扬，有效减少装卸时产生的扬尘。

②物料转运时采取封闭式皮带输送机；输送带转运点和进、出料口处均要求采用密封罩、遮尘帘、机械抽风和收尘相结合的除尘措施。

③兰炭运输过程应加强运输管理，运输过程兰炭用篷布遮盖，防止运输过程造成粉尘污染。

④厂内道路硬化处理，厂区道路应时常洒水降尘，防止在车辆来往过程造成大量扬尘。

⑤加强厂区管理，加强厂区绿化，设置绿化隔离带和防护距离。

项目区无组织粉尘在采取以上治理措施的基础上，可有效减少粉尘的无组织排放。

6.1.2 活化炉尾气

气活化尾气经余热锅炉配备的燃烧室燃烧后进行脱硝，脱硝后的废气经余热锅炉利用余热后，进入脱硫塔，脱硫采用石灰法脱硫系统进行脱硫，脱硫后的废气由烟囱排入大气。

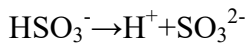
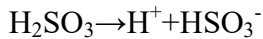
（1）SNCR 脱硝

项目活化尾气先进行脱硝在进行脱硫，活化尾气在未经过余热锅炉换热时温度为 800℃，脱硝剂为尿素，采取措施后，脱硝效率 35%，活化尾气排放可低至 200mg/Nm³ 以下，脱硝工艺在焚烧室燃烧活化尾气时进行脱硝，脱硝温度满足 SNCR 尿素脱硝的要求，氮氧化物的排放满足《煤基活性炭工业大气污染物排放标准》（DB64/819-2012）。

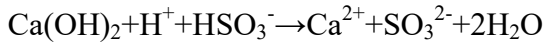
(2) 石灰法脱硫工艺

《工业锅炉及炉窑湿法烟气脱硫工程技术规范》(HJ462-2009) 规定的石灰法脱硫装置, 该流程示意图见图 6.1-1。该方法采用石灰作为脱硫吸收浆剂, 石灰直接与水混合成吸收浆液, 吸收浆液与烟气接触, 在吸收塔内烟气中的 SO_2 与浆液中的氢氧化钙以及鼓入的氧化空气进行化学反应后被脱除, 再通过塔内上部的除雾器除雾脱水, 后通过塔顶经烟囱直接排放。其基本化学反应原理可分为二氧化硫的吸收和溶解过程、石灰的溶解和中和过程、氧化过程、结晶析出过程。

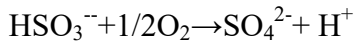
SO_2 被浆液吸收和溶解反应: $\text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_3$



石灰的溶解和中和反应: $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca}(\text{OH})_2$



氧化反应: $\text{SO}_3^{2-} + 1/2\text{O}_2 \rightarrow \text{SO}_4^{2-}$



结晶析出: $\text{Ca}^{2+} + \text{SO}_4^{2-} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O} \downarrow$

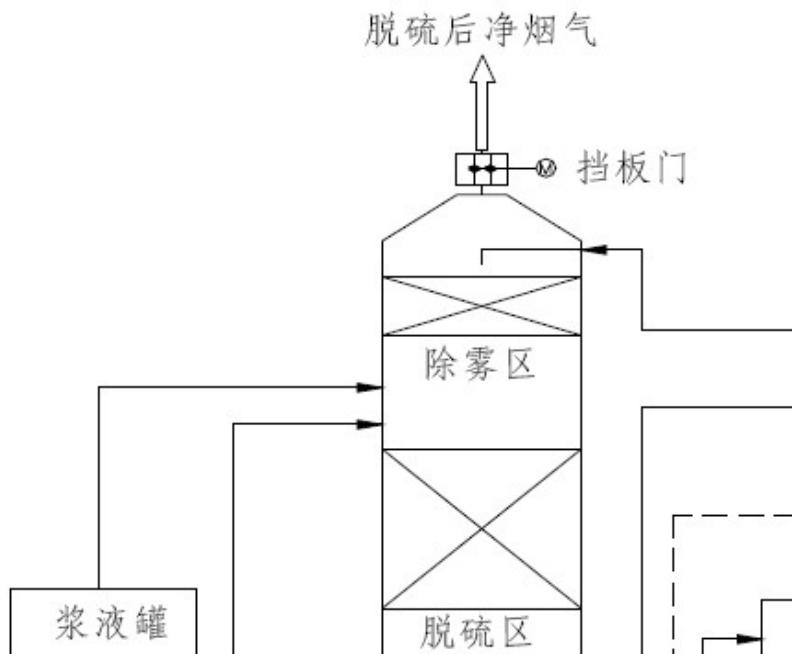
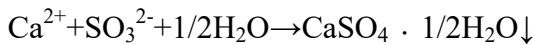


图 6.1-1 石灰法脱硫流程示意图

其工艺技术参数如表 6.1-1。

表 6.1-1 石灰法脱硫的技术参数表

脱硫效率	脱硫方法	液气比	钙硫比	循环液 PH
75%以上	石灰法脱硫	大于 5	小于 1.1	5-7

该脱硫工艺工艺流程简单、技术先进又可靠，是目前国内外烟气脱硫应用最广泛的脱硫工艺。对比同类企业多采用该方法脱硫，该方法可靠性好、运行费用低。

按照脱硫效率 75% 计算，活化炉尾气经脱硫后二氧化硫浓度可以满足《煤基活性炭工业大气污染物排放标准》（DB64/819-2012）表 2 排放标准限值的要求。

在整个运行过程中，脱硫产生的很多固体残渣等颗粒物经渣浆泵打入石膏脱水处理系统。石膏脱水系统包括水力旋流器和真空皮带脱水机等关键设备。

水力旋流器作为石膏浆液的一级脱水设备，其利用了离心力加速沉淀分离的原理，浆液流切进入水力旋流器的入口，使其产生环形运动。粗大颗粒富集在水力旋流器的周边，而细小颗粒则富集在中心。已澄清的液体从上部区域溢出（溢流）；而增稠浆液则在底部流出（底流）。

真空皮脱水机将已经水力旋流器一级脱水后的石膏浆液进一步脱水至含固率达到 90% 以上。

（3）烟囱高度合理性

项目设置 1 个 35m 高排气筒，由大气预测结果可知，项目废气经环保设施处理后排气筒排放的污染物均能够达到排放标准，没有出现超标现象，烟囱高度设置是可以满足要求的。

6.2 废水污染治理措施

项目不产生工艺废水，脱硫废水经沉淀后回用，主要废水为生活污水及清净下水。其中生活污水排入园区污水处理厂处理，清净下水 20% 用于厂区洒水抑尘，其余排入园区污水处理厂，不外排地表水体，废水治理措施可行。

6.3 地下水污染防治措施

本项目地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行控制。从原料产品储存、装卸、运输、生产过程、污染处理设施等全过程控制，即从源头到末端全过程控制。

6.3.1 源头控制

(1) 在设备、仪表及阀门的选型上把好关，不合格的配件坚决不用；严格掌握关键设备的性能，安装质量要做到一丝不苟，并请劳动安全部门对设备和管道进行探伤、检查。

(2) 积极采用先进废水处理工艺，减少新鲜水用量，提高水的重复利用率，降低废水外排的污染物浓度，减少污染物外排量。

(3) 加强生产管理，对管道阀门定期检查。污水输送管道、阀门等尽可能设置在地上，以便于发现破损等问题及时更换，对设置地下的管道必须采用防渗管沟，管沟上设活动观察顶盖，以便于出现渗漏问题及时观察解决。

6.3.2 分区防渗

对厂区可能泄漏污染物的地面进行防渗处理，可有效防治污染物渗入地下，并及时地将泄漏的污染物收集并进行集中处理。

根据本项目各新建生产功能单元可能泄漏至地面区域的污染物性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为非污染防治区、一般污染防治区和重点污染防治区。

(1) 非污染防治区

非污染防治区主要是指没有物料或污染物泄漏，不会对地下水环境造成污染的区域或部位。主要包括生活办公区、厂区道路等，采取普通混凝土地坪，地基按民用建筑加固处理。

(2) 一般污染防治区

一般污染防治区主要是指裸露于地面的生产功能单元，污染地下水环境的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域或部位。包括活化炉区、成品库、原料库等。

一般污染区防渗层的防渗性能不应低于1.5m厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。防渗的设计应该满足《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)中“5设计”相应要求。

(3) 重点污染防治区

重点污染防治区主要是指位于地下或半地下的生产功能单元，污染地下水环

境的物料或污染物泄漏后，不易及时发现和处理的区域或部位。主要包括污水输送管线、事故池、危废暂存间、脱硫塔等；

重点污染防治区的单元防渗层的防渗性能不应低于6m厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。防渗的设计应该满足《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)中“5设计”相应要求。

各区防渗结构要求见表6.3-1。初步的防渗区划分见图6.3-1

表 6.3-1 典型防渗结构

型式		说明
重点污染防治区	刚性防渗结构	厚度不小于 150mm 水泥基渗透结晶型抗渗混凝土+厚度不低于 0.8mm 水泥基渗透结晶型抗渗涂层
	复合防渗结构	厚度不低于 1.5mm 土工膜+厚度不小于 100mm 水泥基渗透结晶型抗渗混凝土，抗渗混凝土渗漏系数不大于 $1 \times 10^{-6} \text{cm} / \text{s}$
一般污染防治区	刚性防渗结构	厚度不小于 100mm 水泥基渗透结晶型抗渗混凝土，防渗结构层渗漏系数不大于 $1 \times 10^{-8} \text{cm} / \text{s}$
	柔性防渗结构	土工膜及上下保护层结构，土工膜厚度不低于 1.5mm，土工布保护层规格不低于 $600 \text{g} / \text{m}^2$ ，中细砂或土层做保护层时，厚度不低于 20cm

6.3.3 设备安装、维修和管理措施

建设单位应从设备布置、维修和管理各个方面采取综合措施，保证设施正常运转，减少污染物滴漏量，从源头上减少对地下水污染的可能性。应取以下但不限于以下措施：

（1）所有设备、管道等的布置、安装维修和维护要符合行业标准，采取必要的防渗漏措施。

（2）设施的管理、维修实行专门厂长负责、专人专管制度，将环保责任落实到人，确保设施的正常运转。

（3）检修、拆卸时必须采取措施，集中收集，不得任意排放，少量残液或冲洗水必须进入围堰内的地漏，集中回收，分质处理。

（4）对于各装置污染区域内地面初期雨水应全部收集和处置。

6.3.4 地下水监控管理要求

（1）监测井布设

依据地下水监测原则，参照《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164-2004)的要求，结合厂区水文地质条件，在厂址区的地下水水流上游应设不少于 1 眼地下水背景（或对照）监控点。在厂址区内各主要污染物产生装置区下游都必须设置监测井。

表 6.3-1 监测井布置情况

位置	监测层位	监测单位
共布设 3 个地下水监测点，其中厂区内 1 个， 厂区外地下水流向上下游各 1 个	浅层地下水	委托有资质的检测单位进行监测

（2）监测因子

根据石油化工企业产生的特征污染物、反映当地地下水功能特征的主要污染物以及《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中列出的项目综合考虑设定，本项目地下水污染监测项目确定为：pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、锌、挥发性酚类、耗氧量、氨氮、钠、总大肠菌群、亚硝酸盐、硝酸盐、氟化物、铬。

（3）地下水监测频率

地下水污染监控井为每季度一次，每年 6 次；当厂区发现地下水污染现象时，应加大取样频率，并根据实际情况增加监测项目。

（4）监测数据管理

上述监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并定期向厂安全环保管理部门汇报，对于常规监测数据应该进行公开，满足法律中关于知情权的要求。如发现异常或发生事故，加密监测频次，改为每天监测一次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及采取应急措施。

6.4 噪声治理措施

噪声污染主要从声源、传播途径和受体防护三个方面进行防治。尽可能选用低噪声设备、设备消声、设备隔振、设备减振等措施从声源上控制噪声。采用隔声、吸声等措施在传播途径上降噪。

根据本项目的特点，其噪声防治措施如下：

（1）优化工艺流程，减少噪声污染源。

（2）在总图布置时，采取“闹静分开”的原则进行合理布局，尽量将高噪声源远离噪声敏感区域，高噪声源与厂外道路之间布置一些低噪或不含声源的公建设施。

（3）泵的进出口接管做挠性连接或弹性连接；

（4）泵机组做金属弹簧、橡胶减震器等隔振、减振处理；

（5）泵的进出口管尺寸要合适、匹配，避免流速过高产生气蚀而引起强烈噪声。

（6）在满足风机特性参数的前提下选用低噪声风机。

（7）对震动较大的风机机组的基础采用隔振与减振措施，其管路选用弹性软连接。

（8）确保烟气通过风机与排气筒时顺利排出，不反复折叠和产生湍流；除尘风机与排气筒之间设置为软连接。

（9）在安全条件许可的条件下装置区界和厂区界种植一定数量的乔木和灌木，既美化环境又减轻噪声污染。

6.5 固体废物污染防治措施

6.5.1 一般固体废物处理措施

(1) 生活垃圾

本项目生活垃圾通过垃圾箱定点集中收集，定期由园区环卫部门清运。

(2) 脱硫渣

脱硫渣主要成分为石膏，目前，脱硫渣主要借鉴粉煤灰的利用途径，一般分为两类：一类为低温利用，主要用于回填、改良酸性土壤、制造人造材料和建筑砌块等；另一类为高温利用，主要用于生产烧结砖、水泥等建筑材料。本项目拟将脱硫渣送至水泥厂作为生产辅料利用。

6.5.2 危险废物贮存、运输管理

项目软化水系统产生的废离子交换树脂的属于危险废物，离子交换树脂由厂家更换，更换出的废离子交换树脂采用 PE 桶贮存，由厂家回收处置，不在厂区暂存。

(1) 危险废物贮存容器及装载需符合以下要求：

- ①应当使用符合标准的容器盛装危险废物。
- ②装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求。
- ③装载危险废物的容器必须完好无损。
- ④盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）。
- ⑤液体危险废物可注入开孔直径不超过 70 毫米并有放气孔的桶中。

⑥危险废物产生者和危险废物贮存设施经营者均须作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。

⑦危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年。

⑧必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

⑨装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100 毫米以上的空间。

（2）危险废物运输污染防治措施

根据国家环保总局（环办〔2006〕34号）《关于加强工业危险废物转移管理的通知》的要求，建设单位对危险废物处置要严格执行危险废物转移联单制度，地方各级环保部门要对危险废物转移联单制度执行情况进行检查并加强管理。

凡工业危险废物的转移、运输，必须满足《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）及《危险废物转移联单管理办法》的规定，执行危险废物转移联单制度；任何单位和个人不得接受无转移联单的危险废物。

本项目产生的危险废物由厂家回收处置。在危险废物的运输过程中，厂家要按照《危险废物转移联单管理办法》的要求办理危险废物转移联单、规范填写报告单。

公路运输是危险废物的主要运输方式，因此汽车的装卸作业是造成废物污染的重要环节。其次，负责运输的汽车司机也担负不可推卸的重大责任。故在运输中，需做到以下几点：

①危险废物的运输车辆将经过环保主管部门检查，并持有主管部门签发的许可证，运输司机将通过内部培训，持有证明文件。

②承载危险废物的车辆将设置明显的标志或适当的危险符号，以引起注意。

③车辆所载危险废物将注明废物来源、性质。

④有应急计划，包括有效的废物泄漏情况下的应急措施。

由以上分析可知，建设项目的固体废弃物在按照本环评要求、严格管理的情况下，不会对周围土壤环境及地下水产生明显影响。

6.6 环境保护投入

环境保护投资是指与预防和治理污染有关的全部工程投资及运行费用之和，它既包括预防和治理污染的设施投资，也包括为治理污染所付出的运行费用，主要是指为改善环境的投资设施费用。

本项目工程总投资为 6000 万元，其中环保投资约为 113 万元，占工程总投资的 1.9%。工程环保投资详见表 6.6-1。

表 6.6-1 建设项目环保投资一览表

序号	环保设施	投资（万元）
----	------	--------

1	SNCR 脱硝设施	20
2	双碱法脱硫设施	40
3	事故水池	18
4	固体废物储运	10
5	地面硬化、区域防渗等	15
6	噪声治理	5
7	绿化	5
合计		113

6.7 环保治理设施“三同时”验收

根据本项目环境保护治理设施/措施，列出本项目“三同时”表，具体见表 6.7-1。

表 6.7-1 本项目“三同时”验收一览表

类别	工污染源	环保治理措施	验收标准
废气治理	活化炉尾气	SNCR 脱硝+焚烧+余热锅炉+石灰法脱硫塔+35m 排气筒	《煤基活性炭工业大气污染物排放标准》（DB64/819-2012）表 2 排放标准限值
	生产过程无组织粉尘	兰炭贮存于全封闭式原料库，物料转运采用封闭式皮带输送机，活化炉进、出料均为密闭式，全封闭包装，包装好的产品放置在封闭式的成品库中。	《煤基活性炭工业大气污染物排放标准》（DB64/819-2012）中表 3 排放限值
废水治理	生活污水	排入园区污水处理厂	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准
	事故消防水	事故水池 500m ³	
	清下水回收系统	清下水部分回收利用，其余排污园区污水管网	
固废治理	厂内堆场设计应满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）II类场的有关要求。		
噪声治理	室内隔声、基础减振等		《工业企业厂界环境噪声排放标准》（12348-2008）3 类标准
排放口规范设置	设置标志牌和取样口。		污染物排放口(源)和固体废物贮存、处置场按《排污口规范化整治技术要求(试行)》（国家环保局环监[1996]470 号）的要求设置环境保护图形标志牌、采样口及采样平台。
环境管理	设立专门的环保机构，配备专职人员，配备必要的监测仪器设备，建立环保规章制度。		
风险防范设施及应急措施	消防器材及可燃气体检测报警		配备情况
	个人防护用品及急救物品		配备情况
	有毒气体检测报警系统及火灾报警系统		配备情况

7 环境影响经济损益分析

建设项目环境影响评价有两个基本目标：一是要揭示建设项目所引起的环境影响，协调与环境目标一致的问题；二是要科学地评价建设项目所产生的经济效益和社会效益。因此在建设项目环境影响评价工作中，除首先应注意那些由于污染对生态环境造成的影响外，应同时开展社会经济效益分析，把提高社会经济效益作为分析研究问题的一个出发点，把环境资源作为一种经济实体对待，选择合理的开发和保护措施，一方面尽可能做到近期和远期有显著的经济效益，另一方面付出的环境代价要小。

项目环境经济损益分析，较为复杂，它有短期和长期、直接和间接、可用货币和不可用货币表示的环境经济损益。本评价仅用市场价值法、等效益代替法对技改项目投产后，产生的短期、直接、可用货币表示的环境经济效益与损失进行简要分析，分析虽不能反映项目环境经济损益的全部，但可看出本项目投入生产后的环境经济损益趋势。

7.1 社会效益分析

（1）项目所在地有着原料和人力资源的优势，采用先进技术合理地利用原料和能耗，降低生产成本，不仅提高企业自身经济效益的同时，还能够给国家和地方增加财政收入，有助于当地经济的发展。

（2）煤质活性炭是高技术含量、高附加值的煤炭深加工产品。由于它具有独特的孔隙结构和优良的吸附性能，被广泛应用于国防、航天、医药卫生、环境保护及人们日常生活等各个领域，特别是近年来随着工业生产的发展，煤质活性炭在环境保护领域发挥着越来越重要的作用。

（3）项目投产后，能够提供一定的就业机会，能为当地就业群众提供稳定的劳动岗位和较高的经济收入，带动社会经济发展，带来了好的社会效益。

本项目能做到建设条件有利，建设周期短，具有较好经济效益和社会效益，通过落实污染防治措施，有效控制污染物排放，项目产生的效益大于费用。

7.2 环境影响经济损益分析

由于项目的建设,不可避免地会对周围环境造成一定的影响。就本项目而言,主要的环境损失体现在以下几个方面:

(1) 由于项目的建设,需要消耗新鲜水,用水量的增加,势必会造成区域水资源的再分配,并进一步可能影响到其它各业用水。所以需要对项目取水量进行合理的调配,并尽可能减少水资源用量。

(2) 项目施工过程中,建筑材料以及地表土壤的扰动,都会造成区域环境空气中颗粒物的增加,对于区域大气环境会造成相应的影响,需要在施工过程中加强管理,合理规划动土区域,保护地表植被,以控制影响程度。

(3) 项目建成后,污染物的排放对周围环境的影响是不可避免的,会造成区域环境质量的变化。所以,需要在设计阶段就充分考虑对污染物产生量的控制,并加强各种环境保护措施的设置,使项目污染物的排放控制在较低水平,最大限度保护区域环境。

7.2.2 环境成本分析

环境成本是指项目为防治生态破坏和环境污染,建设必要的生态保护工程和采取环境污染防治措施所折算的经济价值,根据项目可行性研究报告及本评价补充规定的环保措施,工程环保设施内容及投资估算见表 6.6-1。本项目工程总投资为 6000 万元,其中环保投资约为 113 万元,占工程总投资的 1.9%,总体上看本工程的环保投资比例合理。

7.2.3 环境效益分析

根据工程分析和环境影响预测结果可知,本项目建成投产后,产生的废水、废气、噪声等将对周围环境产生一定的影响,因此必须采取相应的环境保护措施加以控制,并保证相应的环保资金投入,使项目建成后生产过程中产生的各类污染物对周围环境影响降低到最小程度。

本项目清净下水回用以及活化炉尾气余热利用产生蒸汽均可产生直接效益,脱硫渣可外送综合利用亦可产生直接效益。

活化尾气的主要成份是 CO 和水蒸气,温度在 300℃左右,直接排入大气,

既是能源的浪费，又是活化介质资源的损失。将部分活化尾气与蒸汽混合后，重新进入活化炉，改善活化气氛，加快活化速度，减少炭的损失，提高活性炭质量；剩余含有一氧化碳等可燃气体的尾气，可燃烧供余热锅炉利用，经济效益可观，同时减少了活化炉尾气中的污染物，环境效益也很显著。活化尾气回用技术的环境效益见表 7.2-1。

表 7.2-1 活化尾气回用技术的环境效益分析

清洁生产方案	单位产品节煤（吨）	活性炭行业节煤（万吨）	节约燃煤费（万元）
活化尾气回用	0.83	30.7	15355

7.3 小结

本项目环保投资为 113 万元，约占工程总投资的 1.9%。由于项目建设对环境的影响是复杂的，造成的环境损失是多方面的，有些损失是直接可以量化计算，有些损失是难以将其货币化的，本项目主要污染是在运营期，因此，本评价环境损益分析仅针对运营期进行简要分析。

随着企业环保设施的落实，项目废气、废水、厂界噪声都能实现达标排放，通过厂内小循环经济的实现，有效减少了污染物的排放量，在落实“三同时”后，污染治理设施的运行使污染物排放量大大降低，项目环保投入的环境效益显著，可以保证项目投产后，厂址周围的大气环境不致恶化，促进了企业生产的良性循环，为企业发展的长期稳定提供了可靠的保证。

项目环保投资经济效益较为明显，同时具有较好的环境效益和社会效益，做到了污染物达标排放，减轻了对环境的污染，保护了人群健康。因此，本评价认为建设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 环境管理与监控计划

8.1 环境管理体系

环境管理是环境保护工作的重要内容之一，也是企业管理的主要组成部分。环境管理的核心是把环境保护融于企业经营管理的过程之中，使环境保护成为工业企业的重要决策因素，重视研究本企业的环境对策，采用新技术、新工艺，减少有害废物的排放，对废旧产品进行回收处理及循环利用，变普通产品为“绿色”产品，努力通过环境认证，积极参与社会环境整治，推动员工和公众的环保宣传和引导，树立“绿色企业”的良好形象。

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

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

8.1.1 环境管理机构设置

本项目建成投产后，按照规定必须设置专门的环境管理机构。管理机构设安环科、生产科、综合办及生产车间等，生产车间设兼职安全员、兼职环保监督员。

安环科为公司环境管理的主要执行部门，在总经理的领导下开展工作，并接受上级生态环境管理部门的业务领导和指导，配备专业的技术人员 2 人。

8.1.2 环境管理机构职责

环境管理机构的主要职责有：

（1）总经理环保职责

①公司总经理是公司环境保护第一责任人，对企业的环境保护全面负责。必

须认真贯彻执行国家和地方各项环保法规。负责组织对重大环境污染事故的调查处理。

②总经理是公司环保事务最高执行者，有权调配全公司员工和环保物资。加强对环境保护活动的领导，决定环境保护方面的重要奖惩。

③批准公司环保管理制度的实施、环保技术规程、环保措施、检修和长远规划。

④按照环保法律的要求，结合公司实际工作，设立环保机构，配备专、兼职环保人员。定期听取环保部门的工作汇报，及时研究、解决或审批公司有关环境保护的重大问题。

⑤总经理负责或安排其他人员配合上级主管部门进行检查、调查工作。

⑥负责组织人员对产品进行环境影响评价、三废处理设计和施工以及环保“三同时”验收等工作。

⑦在发生紧急事故时，总经理是公司的总指挥，负责组成指挥部研究、制订应急计划，组织应急小分队实施应对。

（2）安环科环保职责

①贯彻执行国家有关环境保护工作方针、政策、法令和上级有关规定，结合公司实际情况，制订和完善环境保护管理制度和工作计划，并负责具体实施。

②根据国家生态环境部门排放标准，确定控制检测点，布置检测项目，汇集检测数据，遇有超标情况及时调整。

③落实上级有关部门下达的各项环保指令。监督环保管理制度的执行，发现问题组织有关部门协商讨论，拿出解决问题的办法，随时向公司领导汇报。

④负责组织起草各项环保制度，并负责组织评审。

⑤负责对公司的环保设备、电器等申请技术改造。

⑥负责对污染治理的技术交流和技术情报工作。

⑦参加公司新建、扩建、技改项目的方案研究，设计审查和竣工验收，严把“三同时”关。

⑧负责公司环保工作的宣传。

（3）生产科环保职责

①负责认真贯彻执行国家和地方各项环保法规、制度和标准。根据公司环保管理制度，制定所属各生产车间的实施细则，并负责落实。

②生产科是公司生产环节环保的责任部门，也是公司落实环保工作的重要部门，对车间发生的环保事故负责。

③在保证生产安全的前提下组织指挥生产，发现违反环保管理制度的行为，应及时制止并根据污染情况及时做出处理，同时通知环保管理部门共同处理。

④负责处理公司环境污染事故和污染事件，应立即采取防止污染的应急措施，对重大、特大环境污染事件应在发生事故后立即汇报生产厂长。

⑤贯彻操作纪律管理规定，搞好生产调度工作，杜绝或减少非检修计划停工和跑、冒、滴、漏等污染事件的发生。

（4）综合办环保职责

①认真贯彻执行国家的法律法规，把抓好环保工作作为对员工考核的内容之一列入员工上岗、定级、评奖、晋升的考核条件中。在工资和奖金分配方案中，加入环保方面的要求。

②负责定期组织环保技术业务培训，以提高工作人员的环境意识和水平。

③负责协助环保部门做好环境污染突发事件的调查与处理工作。

④在公司管理总体规划中突出环保优先的思想。

⑤在对各部门考核评比时，同时考核环保工作；编制经济责任制时，把环保内容纳入责任制内容，坚持环保否决权。

⑥加强基础管理，提高企业员工素质。

⑦负责贯彻执行岗位责任制和班组思想工作制度，文明生产管理制度。

（5）生产车间环保职责

①贯彻落实国家及地方环境保护法律、法规和方针、政策，将公司各项环保管理制度落实到实处。

②贯彻落实环保设施设备运行管理制度，确保各类环境保护设施设备安全、有效、正常地运行。

③采取有效措施，严格控制废气、废水、固体废弃物的排放，确保完成公司下达的污染物排放控制指标。

④加强设备操作与管理，完成公司职能部门下达的节能、降耗、减噪等控制检修计划。

⑤贯彻工艺操作纪律管理规定，杜绝或减少非检修计划停工和跑、冒、滴、漏等污染环境事件的发生。

⑥配合环保部门做好环境监测工作。

⑦严格遵守公司劳动纪律和安全操作规程，确保安全生产，搞好现场管理和责任区环境卫生工作。

⑧协助环保部门进行环境污染事故的调查和处理。

8.2 施工期环境管理

为有效保护项目所在地环境质量，建设单位应与施工单位协议明确其在施工过程中的各项环境管理要求，要求施工单位严格执行，并指定专人负责监督，项目施工期具体环境管理要求见表 8.2-1。

表 8.2-1 施工期环境管理的要求

阶段	环境管理要求	实施单位	负责单位
环境空气 保护	1、工程材料、砂石、土方或废弃物等易产生扬尘的物质应采取覆盖防尘布、覆盖防尘网等措施，辅以洒水降尘； 2、天气预报 4 级及以上大风天气应停止产生扬尘的施工作业； 3、采用商品混凝土或水泥，禁止现场搅拌混凝土作业； 4、对场地、道路、堆放定时洒水，每天不少于 3 次，大风干燥天应增加洒水次数； 5、在施工过程中在场地周围及运输道路上及时洒水，保持路面的潮湿，以减少由于车辆动力起尘对周围环境的影响； 6、施工现场弃土渣及其它建筑垃圾应及时清运或填垫场地，对在 48 小时内不能及时清运的，应采取覆盖防尘布等措施防止二次扬尘。	施工单位	建设单位
噪声 防护	1、施工部门要合理安排好施工时间，尽量缩短施工期，减少施工噪声影响时间。施工期夜间禁止施工； 2、降低设备噪声级，设备选用上尽量采用低噪声设备，如闲置不用的设备应立即关闭，运输车辆进入现场应减速，并减少鸣笛； 3、降低人为噪声，按规定操作机械设备，模板、支架拆卸过程中，遵守作业规定，减少碰撞噪音； 4、施工机械操作工人及现场施工人员按劳动卫生标准控制工作时间，采取个人防护措施，如戴耳塞、口罩、安全帽等。	施工单位	
水环境 保护	1、施工废水沉淀池收集沉淀后回用于场地抑尘。 2、施工人员生活污水处理设施。	施工单位	

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

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

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

8.4 环境保护“三同时”

(1) “三同时”总体要求

建设项目的环境保护设施，应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

(2) 同时设计

按照环评文件及其批复要求，按照环境保护设计规范的要求，在设计文件中落实防止、减少环境污染和生态破坏的环境保护措施以及投资概算。

(3) 同时施工

建设项目施工阶段，应当将环境保护设施纳入项目的施工合同和计划，保障其建设进度和资金落实，并采取防止、减少施工期环境污染和生态破坏的措施，开展施工期环境监测。

(4) 环境监理

组织开展环境监理，环境监理报告作为环保验收的依据之一。

(5) 排污许可管理要求

参照《排污许可证申请与核发技术规范总则》要求，投产前向负有排污许可监督管理职责的环境保护主管部门提交排污许可申请，严格按照排污许可证规定的污染物排放种类、浓度、总量等排污。

(6) 验收标准与范围

①按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评[2017]4 号)的中有关规定执行;

②与工程有关的各项环保设施,包括为污染防治和保护环境设施建成或配套建成的工程、设备、装置,以及各项生态保护、水土保持绿化设施;

③本报告书及其批复文件和有关设计文件规定应采取的其他各项环保措施。

(7) 竣工验收

建设单位在工程建成投产后 6 个月内,建设单位或委托编制单位如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况,同时还应如实记载其他环境保护对策措施“三同时”落实情况,编制竣工环境保护验收报告。验收报告编制完成后,建设单位应组织成立验收工作组。建设项目配套建设的环境保护设施经验收合格后,其主体工程才可以投入生产或者使用。建设单位应当在出具验收合格的意见后 5 个工作日内,通过网站或者其他便于公众知悉的方式,依法向社会公开验收报告和验收意见,公开的期限不得少于 1 个月。

8.5 信息公开

根据环保部对建设项目环境保护管理要求,本项目信息公开程序及内容见表 8.5-1。

表 8.5-1 信息公开内容一览表

项目	时间节点	内容	方式
开工前	开工建设前	①建设项目开工日期、设计单位、施工单位、环境监理单位等; ②工程主要内容和环境影响文件审批要求; ③主要环境保护设施和措施清单及其实施计划。	园区管委会公告栏张贴或其它便于公众知悉的公开方式
施工期	施工期间	①主要环境保护设施和措施进展情况; ②施工期间的环境保护措施落实情况; ③施工期间的环境监测开展情况和监测情况。	
建成投产使用前	建成投产使用前	①建设项目的主体环境影响和已采取的环境保护措施; ②排污许可证申领情况及排污许可证申请相关要求或者建设项目环境保护设施和措施竣工验收报告; ③需要开展环境监理的,环境监理开展情况和监理报告; ④突发环境事件应急预案及备案情况。	
运营期	运营期间	①环境保护设施和措施的运行和实施情况; ②污染物排放情况; ③突发环境事件应急预案修定和演练情况;	

		④环境影响后评价开展情况； ⑤“三同时”环境保护竣工验收报告。	
--	--	------------------------------------	--

8.6 环境监测计划

8.6.1 环境监测的意义

环境监测（包括污染源监测）是企业环境保护的重要组成部分，也是企业的一项规范化制度。通过环境监测，进行数据整理分析，建立监测档案，可为污染源治理，掌握污染物排放变化规律提供依据，为上级生态环境部门进行区域环境规划、管理执法提供依据。同时，环境监测也是企业实现污染物总量控制，做到清洁生产的重要保证手段之一。

8.6.2 环境监测的主要工作内容

（1）监测计划开展环境监测工作，按监测计划的要求，定期委托有资质的单位进行监测。

（2）环境监测的范围：包括污染源源强（装置或车间的所有排放口）与环境质量（厂区、敏感区域）。从气、水、噪声三方面进行监控，尤其要加强外排废水、废气和噪声的监控。

（3）监测布点的基本原则：监测点的布置要能准确反映企业的污染排放情况，企业附近地区的环境质量情况及污染物危险情况。

①大气监测点设在各主要污染源的下风向区域及敏感点、场界无组织排放监控点；

②噪声监测点设在主要噪声设备岗位、车间外及场界等；

③为了掌握本工程周围地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，应对工业场地周围的地下水水质进行监测，以便及时准确地反馈地下水水质状况，为防止对地下水的污染采取相应的措施提供重要的依据。

（4）日常污染源监测计划表

根据建设项目生产工艺特点，运营期环境保护监测计划见表 8.6-1。

表 8.6-1 运营期环境及污染监测计划表

分类	污染源		监测项目	监测位置	采样频次	执行标准
废气	有组织	活化炉尾气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、苯并[a]芘、非甲烷总烃	废气排放口	1 次/季度	《煤基活性炭工业大气污染物排放标准》(DB64/819-2012) 表 2 及表 3 排放限值
	无组织	厂界	颗粒物	场界下风向 2-50m 范围	1 次/季度	
废水	废水总排口		流量、COD、SS、NH ₃ -N	废水总排口	1 次/季度	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准
地下水	地下水监控		pH、溶解性总固体、化学需氧量、氨氮、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、挥发性酚、氰化物、高锰酸盐指数、氯化物、硫酸盐	厂区、上游、下游地下水	1 次/年	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中的 III 类标准
噪声	厂界	厂界	等效 A 声级	厂界	1 次/半年	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(12348-2008) 3 类标准
土壤	厂界	厂内	pH、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍	厂内	1 次/5 年	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》表 1 中第二类筛选值

8.7 污染物排放清单

环境影响评价文件及其批复是建设项目排污许可证管理、环境监测等事中事后管理的技术依据，结合《排污许可证管理暂行规定》的要求，本项目污染物排放清单内容如下。

8.7.1 生产装置清单

年产活性炭 1 万吨，主要建设生活区、生产车间、原料库、成品库等。

8.7.2 产污环节、环保措施等清单

本项目产污环节、环境保护措施、污染物排放情况、排放标准、环境风险防范措施等清单见表 8.7-1。

8.7.3 排污口信息清单

8.7.3.1 排污口设置

- (1) 场区废水排放口。
- (2) 设置除尘器排气口、活化尾气排气口。

8.7.3.2 排污口规范化管理

- (1) 按照国家相关的规定，应如实向生态环境管理部门申报排污口数量、位置及所排放的主要污染物或产生公害的种类、数量、浓度、排放去向等情况。
- (2) 废气排气筒设置便于采样，监测的采样口和采样平台，附近设置环境保护标志。
- (3) 对于固体废弃物，应当设置暂时贮存或堆放场所，堆放场地或贮存设施必须有防雨水淋洗冲刷、防流失、防渗漏等措施，贮存（堆放）处进路口应设置标志牌。
- (4) 本项目的工程设计在污染物排放口（源）设置监测用的采样口，采样口的设计应符合《污染源监测技术规范》要求并便于采样监测。同时必须按《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。具体设计图形见图 8.7-1。

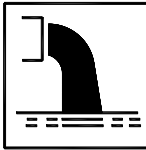
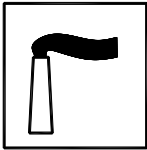
排放口	废水排口	废气排口	固废堆场	噪声源
图形标志				
背景颜色	绿色			
图形颜色	白色			

图 8.7-1 排污口图形标志一览表

8.7.4 污染源排放清单

本项目污染源排放清单如表 8.7-1 所示。

表 8.7-1 污染源排放清单

污染物类型	产污环节	污染物	排放形式	拟采取的环境保护措施	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放标准	执行标准
								浓度 (mg/m ³)	
气污染物	活化	颗粒物	有组织	燃烧+余热利用+石灰法脱硫+35m 排气筒	30	0.56	4.43	50	《煤基活性炭工业大气污染物排放标准》(DB64/819-2012) 表 2 排放标准限值
		SO ₂			151.5	2.84	22.5	350	
		NO _x			200	2.52	19.96	200	
		NMHC			3.3	0.033	0.26	50	
		苯并(a)芘			0.1×10 ⁻³	0.00188×10 ⁻³	0.015×10 ⁻³	0.1×10 ⁻³	
	原料库	颗粒物	无组织	封闭厂房、洒水抑尘、加强绿化	/	0.029	0.232	1.0	
水污染物	生活	BOD ₅	不排放	排入园区污水处理厂	250	—	0.07	60	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 二级标准
		COD			350	—	0.35	150	
		NH ₃ -N			30	—	0.047	25	
固体废物	脱硫系统	脱硫渣	一般废物	送至水泥厂综合利用	—	—	74.73	—	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 及 2013 修改单
	生活区	生活垃圾	一般废物	园区环卫部门统一清运	—	—	8.25	—	
	软水制备	废树脂	危险废物	委托有资质单位处置	—	—	0.5	--	《危险废物贮存污染物控制标准》(GB18597-2001) 及 2013 修改单

9 环境影响评价结论及建议

9.1 项目概况

项目名称：哈密市聚立环保科技有限公司 1 万吨/年活性炭项目

建设单位：哈密市聚立环保科技有限公司

项目地点：哈密市工业园区南部循环经济产业区，场址中心地理坐标：东经 93°25'42.60"，北纬 42°42'33.22"；

建设性质：新建

总投资：6000 万元

场区总占地面积：总占地面积为 42331.61m²；

建设规模：年产活性炭 5 万吨，主要建设生产车间、原料库、成品库等；

行业类别：C252 煤炭加工。

9.2 环境质量现状

9.2.1 大气环境质量现状

《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）规定：“城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标”。根据环境空气质量模型技术支持服务系统筛选结果，哈密地区 2018 年 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年均浓度分别为 9ug/m³、31ug/m³、67ug/m³、27ug/m³；CO24 小时平均第 95 百分位数为 2.4mg/m³，O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位数为 138ug/m³；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。因此项目所在区域为达标区。

苯并[a]芘满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 2 中二级标准要求，其最大浓度占标率较高是由于园区化工生产组团已建煤化工及活性炭生产厂家排放同种污染物所致；非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》标准浓度要求（2.0mg/m³）

9.2.2 地下水质量现状

评价区域内的各个监测点的各项监测因子均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准的要求。

9.2.3 声环境质量现状

2020 年 10 月 30 日, 新疆环疆绿源环保科技有限公司在项目区厂界四周各布设一个监测点位进行声环境质量现状监测。监测结果表明, 项目区厂界四周各监测点噪声昼间和夜间监测值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 3 类标准限值要求。

9.2.4 土壤环境质量现状

2020 年 3 月 3 日, 新疆环疆绿源环保科技有限公司对项目区土壤进行了实测, 共布置 6 个采样点, 其中 1#为厂内表层样点、2#~4#为厂内柱状样点, 5#~6#为厂外表层样点。监测结果表明, 各监测因子环境质量均满足《土壤环境质量建设用地污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 表 1 中第二类筛选值标准限值。

9.3 环境影响预测与评价

9.3.1 大气环境影响分析

本项目主要大气污染物排放经估算后, NO_x 最大占标率为 $5.75 < 10\%$ 。项目所在地属于环境空气质量功能二类区, 根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 的判定原则, 本项目属化工项目, 根据导则要求, 对大气环境影响评价等级进行提级, 因此, 本项目大气环境评价等级定为一级。

采用大气导则推荐模式中的大气环境防护距离模式计算得出本项目的大气环境防护在拟建场区内, 因此, 不设大气环境防护距离。

9.3.2 水环境影响分析

生活污水排入园区污水处理厂处理, 不外排。软水站排放清净下水, 部分回

用于地面冲洗、抑尘、浇洒道路等，其余作为清净下水排入园区污水处理厂，不外排地表水体。

9.3.3 地下水环境影响分析

项目运行期发生渗漏时仅第一天浓度超标，污染物进入含水层的过程中，还要进行稀释、扩散，在每个月都进行水质监测的情况下也不会出现不被发现的数月内的连续、大量泄露，但是如果这样，即便已经处理的污水，长期泄露对于周边——特别是下游的地下水环境的影响还是有影响的。所以在本项目投产后，对拟建的脱硫废水沉淀池和排水管道仍必须采取可靠的防渗防漏措施，并采取严格的监测措施，防止重大事故或者事故处理不及时污水泄漏对地下水环境造成污染。

9.3.4 声环境影响分析

项目工程建成后，场界预测噪声昼夜间均能达到《工业企业场界噪声排放标准》(GB12348—2008)中的3类标准(昼间应达到65dB(A)，夜间应达到55dB(A))要求。项目区声环境质量基本上能维持现状，同时，距离本项目最近的敏感点距离较远，因此本项目产生噪声不会对周围敏感点产生影响。

9.3.4 固体环境影响分析

拟建项目投产后产生各种固体废物分类收集后全部得到有效的处置和处理，在加强管理，并在落实好各项污染防治措施和固体废物安全处置措施的前提下，项目产生的固体废物对周围环境的影响较小。

9.4 环境保护措施

9.4.1 施工期污染治理措施

废气：规范施工营地，施工区域设置围栏；工地内堆放的易产生扬尘的物料应密闭存放或及时覆盖；严禁大风天气进行土方施工，并采取防尘措施；每天定时对施工现场扬尘点及道路进行洒水；运输车辆采取遮盖措施，装载高度不得超过车槽，不得撒漏，并限制车速；物料、渣土或废弃物输送至地面时，应采用密

闭方式输送，不得凌空抛撒。

废水：施工区修建临时沉淀池和化粪池，底部采用混凝土防渗，施工废水经沉淀后回用于施工场地洒水抑尘，生活污水经化粪池预处理后排入园区污水管网。施工结束后拆除各种临时设施，并平整土地。

噪声：选用低噪声施工机械和设备，加强施工机械的维修、管理，采取消声、减震等措施；合理安排高噪声施工作业时间，严格控制强噪声施工机械作业时间，并安置于单独工棚内；加强现场运输车辆出入的管理，车辆进入现场禁止鸣笛，不得随意扔、丢、抛、倒，减少金属件的碰击声。

固体废物：施工建筑固废，设专门场地堆存，将可回收的废品进行分类收集，不能回收的建筑垃圾由建筑垃圾承运单位统一运输至南湖乡建筑垃圾场处置；运输时做好防扬尘，防洒漏工作，避免固体废物影响环境；车辆运输散装物料时须加盖篷布，避免沿途漏撒；弃土用于就地平整场地。施工人员产生的生活垃圾集中收集后交由园区环卫部门统一清运。

生态环境：施工期间划定施工区域，强化施工管理，增强施工人员的环境保护意识，严格控制施工人员、施工机械、临时生活区的范围，严禁随意扩大扰动范围；缩小施工作业面和减少扰动面积；做好土石方平衡，降低工程开挖造成的水土流失；合理安排施工时间及工序，避开大风天气，弃土及时处置；施工中合理组织材料的拉运，合理安排施工进度，砂石料及时拉入现场，并尽快施工，避免在堆放过程中砂土飞扬；严格按施工方案要求在指定地点堆放临时土石方；施工作业结束后，及时平整各类施工迹地，恢复原有地貌，防止新增水土流失。

9.4.2 运行期污染治理措施

（1）有组织废气

活化炉烟气采用“焚烧+SNCR 脱硝+余热利用+石灰法脱硫”后废气经 35m 高排气筒排放，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃及苯并(a)芘排放满足《煤基活性炭工业大气污染物排放标准》（DB64/819-2012）表 2 新建煤基活性炭企业大气污染物排放浓度限值。

（2）无组织废气

粉尘无组织排放控制措施为：原料堆场为全封闭式设计，卸车时要求采取喷水方法来减少兰炭粉尘飞扬；物料转运时采取封闭式皮带输送机；兰炭运输过程

中采取篷布遮盖，防止运输过程造成粉尘污染；厂内道路硬化处理，厂区道路应时常洒水降尘，防止在车辆来往过程造成大量扬尘；加强厂区管理，加强厂区绿化，设置绿化隔离带；项目区无组织粉尘在采取以上治理措施的基础上，可有效减少粉尘的无组织排放。

（3）废水

生活废水排放量为 $3.2\text{m}^3/\text{d}$ ($1056\text{m}^3/\text{a}$)，清净下水排放量为 $48\text{m}^3/\text{d}$ ($15840\text{m}^3/\text{a}$)，废水排放满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准要求，排入园区污水处理厂。

（4）噪声

选择先进可靠的低噪音设备；泵的进出口接管做挠性连接或弹性连接；对震动较大的风机机组的基础采用隔振与减振措施，其管路选用弹性软连接；在安全条件许可的条件下装置区界和厂区界种植一定数量的乔木和灌木。厂界昼、夜间噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准限值要求。

（5）固体废物

①危险废物

危险废物项目软水制备系统产生的废树脂，采用 PE 桶（桶周转使用）暂存于厂区危废暂存间，定期交由有危险废物处置资质的单位进行安全妥善处置。

项目危险废物运输工作全部外委。危废暂存间须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)、《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012) 要求进行收集、分类分区贮存，设置危险废物标志。

②一般固体废物

尾气脱硫产生的脱硫渣集中收集后送至水泥厂作为生产辅料利用；生活垃圾集中收集后由园区环卫部门统一清运。

（6）环境风险

在厂区西侧设置一个 500 立方米的事事故水池，并配套水泵。发生火灾事故时，消防废水全部由水泵打入事故水池中，废水经沉淀后回用，不外排。

厂区进出口、危险废物暂存间等关键部位设置视频监控设施，作为厂区日常监管手段，要求最少储存 1 个月以上视频资料。厂内定期开展环境风险应急培训和演练，落实各项应急环境管理措施以及各项风险防范措施，确保风险事故得到

有效控制。

(7) 地下水及土壤污染防治措施

根据《环境影响技术导则地下水环境》(HJ610-2016)，根据每个生产装置、以及布置相应的辅助设施和公用工程设施，将厂区分分为污染防治区和非污染防治区，其中污染防治区分为重点污染防治区和一般污染防治区。

重点污染防治区为危废暂存间、事故水池、脱硫废水中和沉淀池。一般污染防治区为活化炉区、原料库、成品库、软水站。防渗的设计须满足《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)中“5 设计”相应要求。

重点污染防治区防渗性能不应低于 6m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。一般污染防治区防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。

非污染防治区为厂区道路、生活办公区等区域，采取普通混凝土地坪。

落实地下水污染监控计划和风险防范措施，制定应急预案，避免对地下水环境造成污染。在厂区周边至少设置 3 口地下水水质监控井，布设位置为项目厂区上游（东北方向）40 米处、厂区事故水池旁、厂区下游 200 米处，监测频率不少于每季一次。当发生泄漏事故时，须加密监测。制定土壤跟踪监测计划，建立跟踪监测制度，每 5 年内开展 1 次土壤跟踪监测。

9.5 环境经济损益分析

本项目环保投资为 113 万元，约占工程总投资 6000 万元的 1.9%。

随着企业环保设施的落实，项目废气、废水、场界噪声都能实现达标排放，通过厂内小循环经济的实现，有效减少了污染物的排放量，在落实“三同时”后，污染治理设施的运行使污染物排放量大大降低，项目环保投入的环境效益显著，可以保证项目投产后，厂址周围的大气环境和区域地表水环境不致恶化，促进了企业生产的良性循环，为企业发展的长期稳定提供了可靠的保证。

项目环保投资经济效益较为明显，同时具有较好的环境效益和社会效益，做到了污染物达标排放，减轻了对环境的污染，保护了人群健康。因此，本评价认为建设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。

9.6 公众意见采纳情况

哈密市聚立环保科技有限公司按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号）的要求进行了本项目环境影响报告书的公众参与调查，在新疆生产建设兵团第十三师政务网进行了公示，并在公示期间以登报和张贴公告的方式进行同步公开。本项目在公示期间未收到公众通过网络、电话及书信等方式提出的意见。

9.7 总体评价结论

哈密市聚立环保科技有限公司年产 1 万吨活性炭项目符合国家和地方的产业政策，选址符合相关要求；建设项目生产符合清洁生产要求，采用的环境保护措施、环境风险防范及应急处置措施可行，总体上对评价区域环境影响较小，环境风险在可接受范围内。因此，项目在落实环评报告书提出的环境保护措施、环境风险防范及应急措施后，本项目的建设具有环境可行性。

9.8 建议

（1）厂方应落实各项环境污染治理措施，保证各项环保措施的有效实施，严格执行“三同时”制度，落实项目审批和验收，确保“三废”污染物减量化、无害化、资源化和达标排放。

（2）污染治理措施的效果在很大程度上取决于管理，因此，企业应建立、健全生产环保规章制度，严格在岗人员操作管理。加强生产运行管理和环境管理，杜绝生产过程中的跑、冒、滴、漏。

（3）加强各项治污措施的定期检修和维护工作。

（4）项目投产运行要把污染防治，节能降耗贯彻到生产过程中。要求对那些与环境影响密切相关的岗位，制定严格的操作程序和有效的监控机制，不断提高企业清洁生产管理水平。

（5）项目建设完成后，必须严格按照国家的有关规定，设置规范的污染物排放口，并设立明显的标志牌。