

[]

哈密数字产业园国土空间专项规划
(2025-2035 年)

环境影响报告书

(征求意见稿)

哈密市伊州区科技和工业信息化局
二〇二五年八月

1 总则

1.1 规划背景

吐哈石油基地工业区坐落于哈密市伊州区北部，1993 年随基地同步成立，总面积 2.94km²，主要为吐哈油田提供配套服务，工业区先后形成一定规模的机械制造、建材、机修维护等产业集聚。随着市场经济发展，吐哈石油相关产业大部分停产并退出，当前园区有闲置办公用房及厂房 2.74 万平方米、闲置土地 1700 亩，亟待产业升级。

哈密作为国家“十四五”规划重点建设的大型清洁能源基地之一，其风光资源禀赋突出，风能技术开发量 3 亿千瓦，太阳能技术开发量 32 亿千瓦，新能源总装机量达到 2365.8 万千瓦，位居全疆首位。哈密以技术创新为引擎，以产业链整合为纽带，加速推进以“风光储”为代表的新能源产业发展，稳步迈向“双碳”目标。在数字经济时代，算力成为新质生产力，其高效发展离不开算力先行。哈密正从能源算力起步，因地制宜打造新质生产力。自 2023 年以来，哈密市立足能源算力融合发展的实践基础，深入分析研判算力产业发展形势、国家政策导向以及自身资源禀赋，紧紧抓住“东数西算”重大机遇和全国一体化算力网建设机遇，坚持系统谋划、循序渐进，推动算力产业实现从无到有的重大突破，致力于走出一条具有哈密特色的算力产业发展之路。

哈密市锚定自治区“一标杆两典范”总体定位，全力加快构建特色优势现代化产业体系，打造高质量发展的跃升赛道。2024 年地区生产总值达 1084.39 亿元，第二产业增加值占比超 2/3，规模以上工业企业突破 200 家，工业增加值增速位居全疆第四，形成以综合能源为核心，现代煤化工、新能源等六大主导产业耦合发展的现代化产业体系。作为哈密市经济中心的伊州区，2024 年生产总值占全市 57.2%，第二产业对经济贡献率达 74.2%，在区位、经济体量和配套能力上优势显著，更获自治区支持建设东疆工业大区及山北调水工程加持，为产业升级注入动力。

同时，国家“十四五”规划纲要中明确新疆建设“三基地一通道”和大型清洁能源基地，哈密作为疆电外送、疆煤外运、疆算外输的主战场，在产业发展方式转变和新旧动能转换层面面临重大政策机遇。

依托哈密市丰富的能源资源禀赋与数字经济发展浪潮，伊州区决定利用吐哈石油基地工业区创建哈密数字产业园，大力发展算力、泛半导体、智能制造及新能源装备制造产业，打造“双碳”目标下的哈密绿色算力新高地、零碳新质生产力标杆、智能制造绿色示范基地。

为盘活闲置产业园，实施“腾笼换鸟”产业升级工程，伊州区科技和工业信息化局编制了《哈密数字产业园国土空间专项规划（2025-2035 年）》，为园区产业建设与发展提供重要指导。

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》、《规划环境影响评价条例》的有关规定，受哈密市伊州区科技和工业信息化局的委托，新疆天辰环境技术有限公司承担了《哈密数字产业园国土空间专项规划（2025-2035 年）》的环境影响评价任务。按照《规划环境影响评价技术导则 总纲》（HJ130-2019）、《规划环境影响评价技术导则 产业园区》（HJ131-2021），以及环境影响评价技术导则等有关规范、标准要求，新疆天辰环境技术有限公司对园区进行了现场踏勘、资料收集、信息公示、现场监测等工作，在此基础上编制了本规划的环境影响报告书，现报送生态环境主管部门进行审查，并作为本规划实施过程中环境管理的决策依据。

1.2 评价工作依据

1.2.1 国家法律

（1）《中华人民共和国环境保护法》，2014 年 4 月 24 日修订，2015 年 1 月 1 日起实施；

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

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

（4）《中华人民共和国水污染防治法》，2017 年 6 月 27 日修正；

（5）《中华人民共和国噪声污染防治法》，2021 年 12 月 24 日，中华人民共和国第十三届全国人民代表大会常务委员会第三十二次会议通过；

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

（7）《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019 年 1 月 1 日实施；

（8）《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012 年 2 月 29 日修正；

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

- (10) 《中华人民共和国城乡规划法》，2019 年 4 月 23 日修正；
- (11) 《中华人民共和国土地管理法》，2019 年 8 月 26 日修正；
- (12) 《中华人民共和国节约能源法》，2018 年 10 月 26 日修正；
- (13) 《中华人民共和国安全生产法》，2021 年 6 月 10 日修正；
- (14) 《中华人民共和国突发事件应对法》，全国人大大会常会，2007 年 11 月 1 日起施行。

1.2.2 国家环境保护法规及行政性文件

- (1) 《规划环境影响评价条例》，2009 年 8 月 12 日；
- (2) 《建设项目环境保护管理条例》，中华人民共和国国务院令第 682 号；
- (3) 《中华人民共和国土地管理法实施条例》，国务院令第 743 号，2021 年 4 月 21 日修订；
- (4) 《国务院关于印发“十四五”节能减排综合工作方案的通知》，国发〔2021〕33 号；
- (5) 《国家发展改革委等部门关于印发<“十四五”全国清洁生产推行方案>的通知》，发改环资〔2021〕1524 号；
- (6) 《国家发展改革委办公厅工业和信息化部办公厅关于做好“十四五”园区循环化改造工作有关事项的通知》，发改办环资〔2021〕1004 号；
- (7) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》，国发〔2013〕37 号，2013 年 9 月 10 日；
- (8) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》，国发〔2015〕17 号，2015 年 4 月 16 日；
- (9) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》，国发〔2016〕31 号，2016 年 5 月 28 日；
- (10) 《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；
- (11) 《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》，部令第 3 号，2018 年 8 月 1 日起施行；
- (12) 《生态环境部关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》，环大气〔2019〕53 号；

- (13) 《工业和信息化部关于进一步加强工业节水工作的意见》，工信部节〔2010〕218号；
- (14) 《国务院关于实行最严格水资源管理制度的意见》，国发〔2012〕3号，2012年1月12日；
- (15) 《水利部关于进一步加强水资源论证工作的意见》，水资管〔2020〕225号；
- (16) 《中共中央 国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》，中发〔2018〕17号；
- (17) 《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》，2021年11月2日；
- (18) 《关于统筹和加强应对气候变化与生态环境保护相关工作的指导意见》，环综合〔2021〕4号；
- (19) 《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》，环办环评〔2020〕36号；
- (20) 《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》，环环评〔2021〕45号；
- (21) 《国家发展改革委等部门关于发布<高耗能行业重点领域能效标杆水平和基准水平（2021年版）>的通知》，发改产业〔2021〕1609号；
- (22) 《国务院关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》，国发〔2021〕4号；
- (23) 《国务院关于印发2030年前碳达峰行动方案的通知》，国发〔2021〕23号；
- (24) 《关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》；
- (25) 《关于印发<减污降碳协同增效实施方案>的通知》，环综合〔2022〕42号；
- (26) 《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》，中共中央办公厅、国务院办公厅，2017年2月7日印发；
- (27) 《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的指导意见（试行）》，环环评〔2021〕108号；

(28) 《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》，中共中央办公厅、国务院办公厅印发，2019 年 11 月 1 日；

(29) 《产业结构调整指导目录》（2024 年本），国家发展和改革委员会令 7 号，2024 年 2 月 1 日；

(30) 《市场准入负面清单（2025 年版）》，发改体改规〔2025〕466 号，2025 年 4 月 16 日；

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

(32) 《西部地区鼓励类产业目录（2025 年本）》，中华人民共和国国家发展和改革委员会令 28 号，2025 年 1 月 1 日；

(33) 《国家危险废物名录（2025 年版）》，生态环境部令 36 号，2025 年 1 月 1 日；

(34) 《危险废物转移管理办法》，生态环境部令 23 号，2021 年 11 月 30 日；

(35) 《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，部令 11 号；

(36) 《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意见》，环发〔2015〕178 号；

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

(38) 《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》，环境保护部，环环评〔2016〕150 号，2016 年 10 月 26 日；

(39) 《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》，环办环评〔2017〕84 号；

(40) 《关于进一步加强产业园区规划环境影响评价工作的意见》，环环评〔2020〕65 号；

(41) 《突发环境事件应急管理办法》，环境保护部令 34 号，2015 年 6 月 5 日起实施；

(42) 《排污许可管理办法（试行）（2019 修订）》；

(43) 《环境影响评价公众参与办法》，生态环境部令 4 号，自 2019 年

1 月 1 日起施行；

（44）《关于印发<重污染天气重点行业应急减排措施指定技术指南（2020 年修订版）>的函》，环办大气函〔2020〕340 号；

（45）《关于开展重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点的通知》，环办环评函〔2021〕346 号；

（46）《关于印发<环境影响评价与排污许可领域协同推进碳减排工作方案>的通知》，环办环评函〔2021〕277 号；

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

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

（49）《生态环境部办公厅发展改革委办公厅住房城乡建设部办公厅水利部办公厅关于印发<区域再生水循环利用试点实施方案>的通知》，环办水体〔2021〕28 号；

（50）《国务院关于印发<空气质量持续改善行动计划>的通知》，国发〔2023〕24 号；

（51）《排污许可管理条例》，国务院令第 736 号，2021 年 3 月 1 日；

（52）《关于“十四五”大宗固体废弃物综合利用的指导意见》，发改环资〔2022〕381 号，2021 年 3 月 18 日；

（53）《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》，环环评〔2018〕11 号，2018 年 1 月 25 日；

（54）《关于加强规划环评质量监管工作的通知》，环环评函〔2020〕88 号，2020 年 10 月 15 日；

（55）《关于开展规划环境影响评价会商的指导意见（试行）》，环发〔2015〕179 号，2016 年 1 月 4 日；

（56）《关于进一步优化环境影响评价工作的意见》，环环评〔2023〕52 号，2023 年 9 月 19 日；

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

（58）《环境空气细颗粒物污染综合防治技术政策》，2013 年 9 月 25 日；

(59) 《关于推进污水资源化利用的指导意见》，发改环资〔2021〕13号，2021年1月4日。

1.2.3 地方法规、政策

(1) 《新疆维吾尔自治区环境保护条例》，新疆维吾尔自治区第十三届人民代表大会常务委员会公告（第11号），2018年9月21日修订；

(2) 《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》，新疆维吾尔自治区第十三届人民代表大会常务委员会第七次会议于2018年11月30日通过；

(3) 《新疆维吾尔自治区地下水资源管理条例》，新疆维吾尔自治区第十二届人民代表大会常务委员会公告（第40号），自2017年7月1日起施行；

(4) 《新疆维吾尔自治区野生植物保护条例》（2018年修订），2018年9月21日施行；

(5) 《新疆维吾尔自治区实施<中华人民共和国节约能源法>办法》，2014年3月1日施行；

(6) 《自治区党委自治区人民政府印发关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战实施方案》，2022年7月26日；

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

(8) 《关于开展规划水资源论证工作的通知》，新政办发〔2012〕150号；

(9) 《关于实行最严格水资源管理制度、落实“三条红线”控制指标的通知》，新政函〔2013〕111号；

(10) 《关于进一步加强地下水管理工作的意见》，新水厅〔2011〕137号；

(11) 《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》；

(12) 《新疆生态功能区划》，新政函〔2005〕96号，2005年12月21日施行；

(13) 《新疆水环境功能区划》，新政函〔2002〕194号，2002年12月；

(14) 《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件（2024年）》；

(15) 《新疆维吾尔自治区28个国家重点生态功能区县（市）产业准入负面清单（试行）》，2017年6月；

(16) 《关于印发中国制造2025新疆行动方案的通知》，新政发〔2016〕

60 号；

（17）《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》（2023 年动态更新）；

（18）《关于印发<新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果>的通知》（新环环评发〔2024〕157 号）；

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

（20）《关于印发<自治区生态环境厅落实高耗能高排放项目生态环境源头防控的措施>的通知》，新环环评发〔2021〕179 号；

（21）《关于加强园区环境保护工作的实施意见》，新经信园区〔2017〕474 号；

（22）《新疆维吾尔自治区实施<中华人民共和国防沙治沙法>办法》，2020 年 9 月 19 日修正；

（23）《新疆维吾尔自治区实施<中华人民共和国节约能源法>办法》，2014 年 3 月 1 日施行；

（24）《关于印发新疆自治区级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果的通知》，新水水保〔2019〕4 号，2019 年 1 月 21 日；

（25）《新疆维吾尔自治区防沙治沙若干规定》，新疆维吾尔自治区人民政府令第 64 号，1996 年 11 月 8 日；

（26）《关于自治区加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》，2021 年 9 月 17 日；

（27）《新疆维吾尔自治区工业节水方案》，新工信节能〔2020〕5 号，2020 年 6 月 2 日；

（28）《新疆维吾尔自治区重点保护野生植物名录》，新政办发〔2023〕63 号；

（29）《新疆国家重点保护野生动物名录》，自治区林业和草原局自治区农业农村厅，2021 年 7 月 28 日；

（30）《关于加强过渡期土地利用总体规划和城市总体规划实施管理工作的通知》，新政办函〔2020〕32 号；

（31）《新疆维吾尔自治区工业领域碳达峰实施方案》，自治区工业和信息化厅、发展改革委、生态环境厅联合印发，2023 年 7 月 26 日；

(32) 《新疆维吾尔自治区 2025 年空气质量持续改善行动实施方案》，（新政办发〔2024〕58 号）；

(33) 《哈密市戈壁生态环境保护条例》，2025 年 3 月 1 日；

(34) 《哈密市水资源保护条例》，2019 年 12 月 20 日；

(35) 《哈密市城市生活垃圾分类管理办法》，2022 年 11 月 1 日；

(36) 《哈密市水资源保护条例》，2019 年 12 月 30 日；

(37) 《关于印发<哈密市生态环境分区管控动态更新成果>的通知》，2025 年 1 月。

1.2.4 相关规划

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

(2) 《“十四五”工业绿色发展规划》，工信部规〔2021〕178 号；

(3) 《“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》，环土壤〔2021〕120 号；

(4) 《国家发展改革委关于印发<“十四五”循环经济发展规划>的通知》，发改环资〔2021〕969 号；

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

(6) 《新疆生态环境保护“十四五”规划》，2021 年 12 月 24 日；

(7) 《新疆维吾尔自治区工业高质量发展“十四五”规划》；

(8) 《新疆维吾尔自治区产业园区“十四五”发展规划》；

(9) 《新疆维吾尔自治区装备制造业“十四五”发展规划》；

(10) 《哈密市国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》；

(11) 《哈密市生态环境保护“十四五”规划》；

(12) 《哈密市国土空间总体规划（2021-2035 年）》，2025 年 3 月；

(13) 《关于印发<哈密市重点流域水生态环境保护规划>的通知》，哈市环发〔2024〕22 号；

(14) 《关于印发<哈密市水环境功能区划>的通知》，哈市环发〔2022〕

28 号；

(15) 《哈密市声环境功能区划》。

1.2.5 相关导则与技术规范

- (1) 《规划环境影响评价技术导则 总纲》(HJ130-2019)；
- (2) 《规划环境影响评价技术导则 产业园区》(HJ131-2021)；
- (3) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)；
- (4) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)；
- (5) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)；
- (6) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)；
- (7) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)；
- (8) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)；
- (9) 《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)；
- (10) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；
- (11) 《工业废水处理与回用技术评价导则》(GB/T32327-2015)；
- (12) 《固体废物处理处置工程技术导则》(HJ2035-2013)；
- (13) 《固体废物再生利用污染防治技术导则》(HJ1091-2020)；
- (14) 《国家生态工业示范园区标准》(HJ274-2015)；
- (15) 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)；
- (16) 《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》(HJ1209-2021)；
- (17) 《地下水污染源防渗技术指南(试行)》(环办土壤函〔2020〕72号)；
- (18) 《产业园区水的分类使用及循环利用原则和要求》(GB/T36575-2018)。

1.2.6 有关技术文件

- (1) 关于本规划的环评委托书；
- (2) 《哈密数字产业园国土空间专项规划(2025-2035年)》，2025年7月。

1.3 评价目的、时段和原则

1.3.1 评价目的

以改善环境质量和保障生态安全为目标，论证规划方案的生态环境合理性和环境效益，提出规划优化调整建议；明确不良生态环境影响的减缓措施，提出生

态环境保护建议和管控要求，为规划决策和规划实施过程中的生态环境管理提供依据。

1.3.2 评价原则

突出规划环境影响评价源头预防作用，优化完善园区规划方案，强化园区污染防治，改善区域生态环境质量。

1.3.3.1 全程互动

评价在规划编制早期介入并全程互动，确定公众参与及会商对象，吸纳各方意见，优化规划。

1.3.3.2 统筹协调

协调好产业发展与区域、园区环境保护关系，统筹园区减污降碳协同共治、资源集约节约及循环化利用、能源智慧高效利用、环境风险防控等重大事项，引导园区生态化、低碳化、绿色化发展。

1.3.3.3 协同联动

衔接区域生态环境分区管控成果，细化园区环境准入，指导建设项目环境准入及其环境影响评价内容简化，实现区域、产业园区、建设项目环境影响评价的系统衔接和协同管理。

1.3.3.4 突出重点

立足规划方案重点和特点以及区域资源生态环境特征，充分利用区域空间生态环境评价的数据资料及成果，对规划实施的主要影响进行分析评价，并重点关注制约区域生态环境改善的主要环境影响因子和重大环境风险因子。

1.4 评价基本任务

（1）开展园区发展情况与区域生态环境现状调查、生态环境影响回顾性评价，识别规划实施主要生态、环境、资源制约因素分析；

（2）识别规划实施主要生态环境影响和风险因子，分析规划实施生态环境压力、污染物减排和节能降碳潜力，预测与评价规划实施环境影响和潜在风险，分析资源与环境承载状态；

（3）论证规划产业定位、发展规模、产业结构、布局、建设时序与环境基础设施等的环境合理性，并提出优化调整建议，说明优化调整的依据的潜在效果；

（4）提出既有环境问题及不良环境影响的减缓对策、措施，明确规划实施

环境影响跟踪监测与评价要求、规划所含建设项目的环境影响评价重点、完善园区环境准入及环境管理要求。

1.5 环境影响评价范围

1.5.1 时间维度

依据 HJ130-2019、HJ131-2021，时间维度上应包括整个规划期，并将规划近期作为评价重点时段。本规划期限为 2025-2035 年，其中近期 2025-2030 年，远期 2031-2035 年，评价时段以近期 2025-2030 年为主，兼顾远期。环境现状评价基准年为 2025 年。

1.5.2 空间维度

本次规划环评按照规划空间范围，结合规划实施对各生态环境要素可能影响的园区外周边地区及环境敏感区，确定评价空间范围，具体如表 1.5-1。

表 1.5-1 评价范围

评价要素	评价范围	确定原则
环境空气	根据园区规划确定项目主要污染源分布，结合区域环境保护目标分布情况、区域气象条件和地形，大气评价范围考虑规划区范围及各侧边界外延 2.5km 形成的矩形区域。	依据《环境影响评价技术导则 大气环境》HJ2.2-2018：以规划区边界为起点，外延规划项目排放污染物的最远影响距离（ $D_{10\%}$ ）的区域，并考虑园区周边环境敏感目标分布情况。
地表水	评价等级为三级 B，不设评价范围。	园区污水依托哈密市污水处理厂处理。参照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），园区内企业均不直接向周边地表水环境排放废水，不与周边地表水体发生水力联系。评价等级为三级 B，不设评价范围。
地下水	规划范围及上游 1.0km、下游 4km、两侧 1.0km 范围内的区域。	园区地下水补给关系、地下水开采利用状况等，结合周边地下水环境保护目标，参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）确定。
声环境	规划范围及边界外 200m 范围内。	结合规划所在区域和相邻区域的声环境功能区类别及敏感目标分布情况，参照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）确定。
生态环境	规划范围及园区外扩 1.0km 范围	结合周边区域生态环境及园区对其产生的影响，参照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）确定。
土壤环境	规划范围及园区外扩 1.0km 范围	园区周边土壤敏感目标分布及园区对其产生的影响。

环境风险	大气环境风险评价范围：规划边界外扩3km 范围；地下水环境风险评价范围同地下水评价范围。	大气环境风险评价范围：参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）三级评价确定。
------	--	--

1.5.3 评价因子

评价因子分环境现状评价因子、预测评价因子和总量控制因子。

根据园区规划中提出的产业定位及区内现有的主要污染源、污染因子，确定本次大气环境、地表水环境、地下水环境、声环境、土壤环境、生态环境、固体废物的评价因子。

表 1.5-2 环境影响评价因子

环境要素	现状评价因子	预测评价因子	总量控制因子
环境空气	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、O ₃ 、CO、TSP、非甲烷总烃	/	/
地表水	/	/	COD、氨氮
地下水	pH 值、浊度、总硬度、溶解性总固体、硫化物、氰化物、氟化物、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发酚、砷、镉、汞、铅、铁、锰、铜、锌、钾、钠、钙、镁、六价铬、耗氧量、阴离子表面活性剂、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻	/	/
声环境	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级	/
土壤环境	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中 45 项指标（铬（六价）、镉、铜、铅、砷、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1，1-二氯乙烷、1，2-二氯乙烷、1，1-二氯乙烯、顺-1，2-二氯乙烯、反-1，2-二氯乙烯、二氯甲烷、1，2-二氯丙烷、1，1，1，2-四氯乙烷、1，1，2，2-四氯乙烷、四氯乙烯、1，1，1-三氯乙烷、1，1，2-三氯乙烷、三氯乙烯、1，2，3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1，2-二氯苯、1，4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并（a）蒽、苯并（a）芘、苯并（b）荧蒽、苯并（k）荧蒽、茈、二苯并（a，h）蒽、茚并（1，2，3-cd）芘、萘）；pH、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、含盐量	/	/
环境风险	/	/	/
陆地生态环境	土地利用现状；植被分布；陆生生物多样性与种群结构等	/	/
固体废物	固体废弃物产生量和处理量、危险废物的产生量和处理量及处置方式	/	/

1.6 环境功能区划

1.6.1 环境空气功能区划

按照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的规定，园区规划范围环境空气质量功能区划属二类功能区，环境空气质量执行二级标准。

1.6.2 水环境功能区划

规划区域未划定地下水功能区划。园区所在区域地下水水质确定为《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，主要适用于集中式生活饮用水水源及工业、农业用水。

1.6.3 声环境功能区划

根据《哈密市声环境功能区划》、《声环境质量标准》（GB3096-2008）中声环境功能区的划分要求，园区所在区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准。

1.6.4 生态功能区

根据《新疆生态功能区划》，园区所在区域属于III天山山地温性草原、森林生态区—III₄天山南坡吐鲁番—哈密盆地戈壁荒漠、绿洲农业生态亚区—52.哈密盆地绿洲节水农业生态功能区。

1.6.5 环境管控单元

根据《关于印发<哈密市生态环境分区管控动态更新成果>的通知》（2025年1月），园区位于伊州区石油新城街道大气受体敏感重点管控单元（环境管控单元编码ZH65050220038）。

1.7 评价标准

1.7.1 环境质量标准

1.7.1.1 环境空气质量标准

园区所在区域属于环境空气质量二类功能区，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃、TSP执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级标准；非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》中的推荐值（2mg/m³）。具体标准限值见表1.7-1。

表 1.7-1 环境空气质量执行标准限值

序号	项目	平均值段	浓度限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		标准来源
			一级标准	二级标准	
1	PM _{2.5}	年平均	15	35	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及修改 单二级标准
		24 小时平均	35	75	
2	PM ₁₀	年平均	40	70	
		24 小时平均	50	150	
3	SO ₂	年平均	20	60	
		24 小时平均	50	150	
		1 小时平均	150	500	
4	NO ₂	年平均	40	40	
		24 小时平均	80	80	
		1 小时平均	200	200	
5	O ₃	日最大 8 小时平均	100	160	
		1 小时平均	160	200	
6	CO	24 小时平均	4000	4000	
		1 小时平均	10000	10000	
7	TSP	年平均	80	200	
		24 小时平均	120	300	
8	非甲烷总烃	1 小时平均	2000		《大气污染物综合排放标准详解》(GB3095-1996) 推荐值

1.7.1.2 地下水质量标准

区域地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准, 具体标准限值见表 1.7-2。

表 1.7-2 地下水质量标准

序号	项目	标准值 (mg/L)	序号	项目	标准值 (mg/L)
1	pH (无量纲)	6.5~8.5	15	硝酸盐氮	≤ 20.0
2	浑浊度 (NTU)	≤ 3	16	汞	≤ 0.001
3	总硬度	≤ 450	17	砷	≤ 0.01
4	溶解性总固体	≤ 1000	18	镉	≤ 0.005
5	铁	≤ 0.3	19	六价铬	≤ 0.05
6	锰	≤ 0.10	20	铅	≤ 0.01
7	铜	≤ 1	21	氰化物	≤ 0.05
8	锌	≤ 1	22	氟化物	≤ 1
9	挥发性酚类	≤ 0.002	23	硫化物	≤ 0.02
10	阴离子表面活性剂	≤ 0.3	24	Na ⁺	≤ 200
11	耗氧量	≤ 3	25	Cl ⁻	≤ 250

12	氨氮	≤0.50	26	SO ₄ ²⁻	≤250
13	亚硝酸盐氮	≤1			

1.7.1.3 声环境质量标准

根据声环境功能区划，园区声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准，具体标准限值见表 1.7-3。

表 1.7-3 声环境质量标准

声环境功能区类别	标准限值（dB（A））	
	昼间	夜间
3类	65	55

1.7.1.4 土壤环境质量标准

园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）》（GB36600-2018）第二类用地标准，具体标准限值见表 1.7-4。

表 1.7-4 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值

序号	污染物项目	筛选值（mg/kg）		管制值（mg/kg）	
		第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物					
1	砷	20	60	120	140
2	镉	20	65	47	172
3	铬（六价）	3.0	5.7	30	78
4	铜	2000	18000	8000	36000
5	铝	400	800	800	2500
6	汞	8	38	33	82
7	镍	150	900	600	2000
挥发性有机物					
序号	污染物项目	筛选值（mg/kg）		管制值（mg/kg）	
		第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
8	四氯化碳	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	12	37	21	120
11	1，1-二氯乙烷	3	9	20	100
12	1，2 二氯乙烷	0.52	5	6	21
13	1，1-二氯乙烯	12	66	40	200
14	顺-1，2-二氯乙烯	66	596	200	2000
15	反-1，2-二氯乙烯	10	54	31	163
16	二氯甲烷	94	616	300	2000
17	1，2-二氯丙烷	1	5	5	47
18	1，1，1，2-四氯乙烷	2.6	10	26	100

19	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	1.6	10	26	100
20	四氯乙烯	11	53	34	183
21	1, 1, 1-三氯乙烷	701	840	840	840
22	1, 1, 2-三氯乙烷	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	0.7	2.8	7	20
24	1, 2, 3-三氯丙烷	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	1	4	10	40
27	氯苯	68	270	200	1000
28	1, 2-二氯苯	560	560	560	560
29	1, 4-二氯苯	5.6	20	56	200
30	乙苯	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	163	570	500	570
34	邻二甲苯	222	640	640	640
半挥发性有机物					
35	硝基苯	34	76	190	760
36	苯胺	92	260	211	663
37	2-氯酚	250	2256	500	4500
38	苯并〔a〕蒽	5.5	15	55	151
39	苯并〔a〕芘	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并〔b〕荧蒽	5.5	15	55	151
41	苯并〔k〕荧蒽	55	151	550	1500
42	蒽	490	1293	4900	12900
43	二苯并〔a, h〕蒽	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并〔1, 2, 3-cd〕芘	5.5	15	55	151
45	萘	25	70	255	700
石油烃类					
46	石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）	826	4500	5000	9000

1.7.2 污染物排放标准

1.7.2.1 大气污染物排放标准

废气污染物有行业排放标准的执行相应行业排放标准，无行业排放标准或行业排放标准中没有涉及的污染因子执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准。厂区内挥发性有机物 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）中无组织排放控制限值。具体标准限值见表 1.7-5、表 1.7-6。

表 1.7-5 大气污染物综合排放标准

序号	污染物	最高允许排放浓度 (mg/m³)	最高允许排放速率		无组织排放最高允许浓度限值	
			排气筒高度 (m)	二级排放速率 (kg/h)	监控点	浓度 (mg/m³)
1	颗粒物	120	15	3.5	周界外浓度 最高点	1.0
			20	5.9		
			30	23		
			40	39		
			50	60		
			60	85		
2	非甲烷 总烃	120	15	10	周界外浓度 最高点	4.0
			20	17		
			30	53		
			40	100		

表 1.7-6 挥发性有机物无组织排放控制标准

污染物	排放限制 (mg/m³)	限制含义	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	

1.7.2.2 水污染物排放标准

园区生活污水直接排入园区排水管网，进入哈密市污水处理厂处理；企业需对生产过程中产生的污废水进行预处理，处理后各项污染物指标须达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 级标准，排入园区排水管网，进入哈密市污水处理厂处理。具体标准限值见表 1.7-8。

园区预留工业污废水预处理站 1 座，处理后产生的再生水纳入园区水循环系统，用于生产补水、绿化灌溉等。工业污废水预处理站的回用水质应满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）、《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）和《城市污水再生利用 绿地灌溉水质》（GB/T25499-2010）相关要求。具体标准限值见表 1.7-9~表 1.7-11。

表 1.7-8 污水排入城镇下水道水质标准表 I 中 B 级标准

序号	项目	单位	标准值	序号	项目	单位	标准值
1	水温	℃	40	24	总砷	mg/L	0.3
2	色度	倍	64	25	总铅	mg/L	0.5
3	悬浮物	mg/L	400	26	总镍	mg/L	1
4	溶解性总固体	mg/L	2000	27	总铍	mg/L	0.005

5	动植物油	mg/L	100	28	总银	mg/L	0.5
6	石油类	mg/L	15	29	总硒	mg/L	0.5
7	pH	—	6.5~9.5	30	总铜	mg/L	2
8	五日生化需氧量	mg/L	350	31	总锌	mg/L	5
9	化学需氧量	mg/L	500	32	总锰	mg/L	5
10	氨氮（以 N 计）	mg/L	45	33	总铁	mg/L	10
11	总氮（以 N 计）	mg/L	70	34	挥发酚	mg/L	1
12	总磷（以 P 计）	mg/L	8	35	苯系物	mg/L	2.5
13	阴离子表面活性剂（LAS）	mg/L	20	36	苯胺类	mg/L	5
14	总氰化物	mg/L	0.5	37	硝基苯类	mg/L	5
15	总余氯（以 Cl ₂ 计）	mg/L	8	38	甲醛	mg/L	5
16	硫化物	mg/L	1	39	三氯甲烷	mg/L	1
17	氟化物	mg/L	20	40	四氯化碳	mg/L	0.5
18	氯化物	mg/L	800	41	三氯乙烯	mg/L	1
19	硫酸盐	mg/L	600	42	四氯乙烯	mg/L	0.5
20	总汞	mg/L	0.005	43	可吸附有机卤素（AOX，以 Cl 计）	mg/L	8
21	总镉	mg/L	0.05	44	有机磷农药（以 P 计）	mg/L	0.5
22	总铬	mg/L	1.5	45	五氯酚	mg/L	5
23	六价铬	mg/L	0.5				

表 1.7-9 城市污水再生利用 城市杂用水水质

序号	项目	单位	冲厕、车辆冲洗	城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工
1	pH	—	6.0~9.0	6.0~9.0
2	色度	铂钴色度单位	15	30
3	嗅	—	无不快感	无不快感
4	浊度	NTU	5	10
5	五日生化需氧量	mg/L	10	10
6	氨氮	mg/L	5	8
7	阴离子表面活性剂	mg/L	0.5	0.5
8	铁	mg/L	0.3	
9	锰	mg/L	0.1	
10	溶解性总固体	mg/L	1000（2000） ^a	1000（2000） ^a
11	溶解氧	mg/L	2.0	2.0
12	总氯	mg/L	1.0（出厂），0.2（管网末端）	1.0（出厂），0.2 ^b （管网末端）

13	大肠埃希氏菌	MPN/100mL	无 ^c	无 ^c
^a 括号内指标值为沿海及本地水源中溶解性固体含量较高的区域的指标。 ^b 用于城市绿化时，不应超过 2.5mg/l。 ^c 大肠埃希氏菌不应检出。				

表 1.7-10 城市污水再生利用 工业用水水质

序号	项目	单位	间冷开式循环冷却水 补充水、锅炉补给水、 工艺用水、产品用水	直流冷却水、洗涤用水
1	pH	—	6.0~9.0	
2	色度	度	20	
3	浊度	NTU	5	—
4	五日生化需氧量	mg/L	10	
5	化学需氧量	mg/L	50	
6	氨氮	mg/L	5 ^a	
7	总氮	mg/L	15	
8	总磷	mg/L	0.5	
9	阴离子表面活性剂	mg/L	0.5	
10	石油类	mg/L	1.0	
11	总碱度	mg/L	350	
12	总硬度	mg/L	450	
13	溶解性总固体	mg/L	1000	1500
14	氯化物	mg/L	250	400
15	硫酸盐	mg/L	250	400
16	铁	mg/L	0.3	0.5
17	锰	mg/L	0.1	0.2
18	二氧化硅	mg/L	30	50
19	粪大肠菌群	MPN/L	1000	
20	总余氯 ^b	mg/L	0.1~0.2	

^a 用于间冷开式循环冷却水系统补充水，且换热器为铜合金材质时，氨氮指标应小于 1mg/L。

^b 与用户管道连接处再生水中总余氯值。

表 1.7-11 城市污水再生利用 绿地灌溉水质标准

序号	项目	单位	限值
1	浊度	NTU	5（非限制性绿地），10（限制性绿地）
2	嗅	—	无不快感
3	色度	度	30
4	pH	—	6.0~9.0
5	溶解性总固体	mg/L	1000
6	五日生化需氧量	mg/L	20
7	总余氯	mg/L	0.2≤管网末端≤0.5

8	氯化物	mg/L	250
9	阴离子表面活性剂	mg/L	1.0
10	氨氮	mg/L	20
11	粪大肠菌群 ^a	个/L	200（非限制性绿地），1000（限制性绿地）
12	蛔虫卵数	个/L	1（非限制性绿地），2（限制性绿地）
^a 粪大肠菌群的限值为每周连续 7 日测试样品的中间值。			

1.7.2.3 噪声排放标准

施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），具体标准限值见表 1.7-12。

表 1.7-12 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB（A）

昼间	夜间
70	55

园区内各企业运营期厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，具体标准限值见表 1.7-13。

表 1.7-13 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB（A）

声环境功能区类别	昼间	夜间
3 类	65	55

1.7.2.4 固体废弃物排放标准

园区一般工业固废贮存、处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。

园区危险废物分类执行《国家危险废物名录（2025 年版）》、《危险废物鉴别标准》（GB5085.1~7-2007）、《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）。企业产生的危险废物必须交由具有危险废物处置资质的相关单位进行处置，危险废物的收集、临时贮存、运输执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物转移管理办法》（生态环境部令第 23 号）、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）等相关规范标准。

1.8 生态环境保护目标

在详细调查当地环境现状、特征及环境敏感区域分布情况的基础上，确定本次评价范围内的生态环境保护目标见表 1.8-1，分布情况见图 1.8-1。

（1）大气环境保护敏感目标：大气环境评价范围内的居住区、学校、医院等，主要为吐哈石油基地生活区；

（2）声环境保护敏感目标：声环境评价范围内的吐哈石油基地生活区；

- (3) 地下水保护目标：规划区及周边可能影响到的区域地下水；
- (4) 陆生生态环境保护敏感目标：生态环境评价范围内野生动物、植物；
- (5) 环境风险保护目标：大气环境风险受体主要包括规划区边界周边 3km 范围内的居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等主要功能区域内的人群、保护单位等，主要为吐哈石油基地生活区。

表 1.8-1 环境保护目标一览表

环境要素	保护目标	地理坐标		保护对象	环境功能区	相对位置	相对边界最近距离/km
		经度	纬度				
环境空气、环境风险	吐哈石油基地生活区			居住区	《环境空气质量标准》二类功能区、环境风险可接受	E	
	火箭农场园艺一场五队			居住区		W	
	火箭农场十六队			居住区		S	
	火箭农场二队			居住区		S	
	枣树三队			居住区		S	
	火箭农场一分场			居住区		S	
	哈密市社会主义学院			学校		ES	
	哈密市社会福利院			社会福利服务机构		ES	
	哈密市行政医院			医院		ES	
声环境	吐哈石油基地生活区			居住区	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准	E	
地下水环境	评价范围内潜水含水层				《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III 类标准	/	/
土壤环境	评价范围内土壤				《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）	/	/
生态环境	评价范围内无生态敏感保护目标				/	/	/

1.9 评价方法

根据《规划环境影响评价技术导则 总纲》（HJ130-2019）的要求，本次规划环评采用的评价方法见表 1.9-1。

表 1.9-1 规划环境影响评价的方法

评价环节	采用的主要方法
规划分析	核查表
环境现状调查与评价	现状调查：资料收集、现场勘查、环境监测、生态调查； 现状分析与评价：指数法
环境影响识别与评价指标确定	矩阵分析
环境影响预测与评价	类比分析、数值模拟、情景分析法等
环境风险评价	数值模拟、风险概率统计、类比分析
公众参与	信息披露法、问卷调查法、汇总归纳法

1.10 规划环境影响评价技术路线

规划环评依据国家有关法律、法规和政策，结合园区总体规划的特点，以及当地资源环境特点开展工作，识别、界定规划实施主要环境影响，分析所在区域的环境资源制约条件，以及相应的对策和措施，对园区总体规划目标、产业结构、规划规模及布局可能造成的环境影响、分层次地进行分析、预测和评估；提出总体规划方案的调整意见和建议，以及预防或减轻环境影响的对策和措施。

编写环境影响报告书，通过公众参与，征求专家和具有一定专业知识的公众的意见和建议，完善环境影响评价报告书。

本次规划环境影响评价工作流程图见图 1.10-1。

2 规划分析

2.1 规划概述

2.1.1 规划总体安排

2.1.1.1 规划范围

哈密数字产业园位于哈密市伊州区吐哈石油基地工业区，东侧紧邻吐哈石油基地生活区，南侧紧邻 G312 国道，规划面积 2.94km²。园区区位见图 2.1-1、规划范围见图 2.1-2。

2.1.1.2 规划期限

规划期限为 2025-2035 年，基期年为 2025 年，近期为 2025-2030 年，远期为 2031-2035 年，远景展望至 2050 年。

2.1.1.3 规划战略定位

哈密数字产业园以“绿电赋能·算聚伊州”为核心战略，立足丝绸之路经济带黄金节点，依托国家“一带一路”政策红利与哈密富集的绿色能源优势，聚焦算力、泛半导体、智能制造及新能源装备制造四大产业，打造辐射欧亚市场的“零碳新质生产力标杆”。

园区构建“绿电-算力-泛半导体-智能制造和新能源装备制造”协同闭环：以绿电支撑算力、泛半导体产业，赋能新能源矿卡、戈壁无人机等智能装备、新能源装备研发创新，并通过中亚跨境电商数据中心、遥感大数据中心打通数字丝绸之路通道，形成“清洁能源驱动、技术链条完整、市场辐射欧亚”的数字服务与绿色智造高地，为西部高质量发展注入创新动能。打造“双碳”目标下的哈密绿色算力新高地、零碳新质生产力标杆、智能制造绿色示范基地。

2.1.1.4 规划发展目标

到 2030 年，产业转型见成效，在质量效益明显提升的基础上实现经济持续健康发展；科技创新能力明显增强，算力产业高度集聚、泛半导体产业初具发展、智能制造产业优势明显以及新能源装备制造产业形成规模化产能；绿色低碳建设初见成效，不断提高资源利用效率，向绿色低碳园区迈进。

到 2035 年，将哈密数字产业园建设成为哈密新质生产力标杆园区、智能制造绿色生产基地，致力于绿色低碳产业建设，实现园区内能源消纳和碳排放的降

低，力争达到零碳排放，打造国家绿色低碳、零碳示范园区；发挥区位优势，加强与沿线国家的科技交流与合作，推动科技创新成果转化，打造丝绸之路经济带创新驱动发展试验区；深化体制机制改革，优化创新创业环境，激发数据类创新产业聚集，培育一批具有核心竞争力的创新型企业，打造哈密改革创新创业激发区；实现园区总产值飞跃，算力产业占比达 40%，泛半导体、智能制造及新能源装备制造产业完成全链条基础布局，引进相关企业 50 家以上，培育 2 家独角兽企业，形成“龙头企业引领-中小企业协同-孵化平台支撑”产业生态，带动上万人就业。

展望 2050 年，将哈密数字产业园建成国际数据专用通道，跨境数据流量占全国西部节点的 30%，为中亚、蒙俄等国提供云计算、大数据服务，成为“数字丝绸之路”的关键支点。建立跨境数据交易中心，探索数据要素跨境流动的制度创新，形成“中国算力服务+中亚数据应用”的合作模式，打造国际数字经济合作示范区。

2.1.1.5 产业发展定位

强产业：构建算力、泛半导体、智能制造以及新能源装备制造的现代化产业体系。

立足国家“东数西算”战略导向与哈密“风光无限”的能源资源优势，锚定哈密数字产业园以算力、泛半导体、智能制造及新能源装备制造为主导的发展定位，通过“产业链式发展、产业链集群、产业链现代化”三维联动，贯通四大产业上下游链条。着力做优做强核心环节，在算力领域精进硬件制造与数据服务能力，在泛半导体领域突破关键材料与器件研发生产，在智能制造领域推进生产流程数字化与智能化升级，在新能源装备制造领域扩大高端装备产能与技术输出，形成各产业相互支撑、协同共进的发展格局。

同步培育提升循环经济、科技创新、工商贸现代物流等配套产业，为四大主导产业提供全要素保障。推行“链长制”精准施策，针对性开展强链补链建链行动，构建起以四大主导产业为骨架、配套产业为支撑、全要素高效联动的现代化产业体系。

畅交通：内畅外联、客货分流、智慧弹性。

通过拓宽与 G312 国道衔接的园区主干道，构建衔接中心城区与周边高速路网的快速通道，园区内部形成“四纵四横+一环”的路网体系；同步优化升级园区内部主次干道和支路，采用“客货分流”组织模式，设置货运外环与客运内环，未来可配套智能货运调度平台与无人驾驶接驳车系统，实现交通合理分配与物流效率提升；基于弹性开发理念，引用弹性道路规划，满足多元化产业用地；加强慢行系统和蓝绿空间的建设和，在道路两侧建设生态缓冲带并采用透水铺装技术，构建兼具高效运输与生态景观的现代化综合交通体系，提升园区环境品质。

优服务：创新服务，优化营商环境

以“产业”和“空间”为目标对象，从“宜居”和“宜业”两个维度进行考虑，强调工业化与城镇化的协调发展，实现哈密数字产业园与中心城区在用地上互补、功能上融合，并通过快速交通实现空间上的呼应与联系；加强基础设施建设，提升工业邻里中心的生活品质和生态环境，促进产业链上下游企业协同发展，形成产业生态圈。建立健全企业服务机制，增强哈密数字产业园“硬支撑”和“软实力”，助力营商环境优化提升。

2.1.1.6 空间规划结构

依托算力、泛半导体、智能制造及新能源装备制造四大主导产业的空间布局需求，结合哈密自然资源禀赋优势，项目构建“绿电打底、产业协同、圈层联动”的空间策略，形成层次清晰、功能复合的“一轴、一心、四产、多组团”功能结构。通过这一结构设计，推动生产、研发、服务等要素实现高效融合与联动，为产业高质量发展提供优质空间载体，以下为详细规划内容：

“一心、一轴、四产、多组团”的功能结构

一心：综合服务核心

以园区南侧主入口的企业公园与数字展厅为起点，向北延伸布局综合服务核心。该核心集行政办公、商业服务、人才中心、人才公寓、工业邻里中心、会议中心、学术报告厅、文化活动中心、网格化服务管理中心、便民警务站等多元功能于一体，同时配备园区食堂与特色餐厅，构建 15 分钟生活服务圈，为园区企业与人才提供全周期配套支持。

一轴：产业协同发展轴

规划以企业大道为贯穿园区南北的产业协同发展主轴，既作为集中展现园区绿色智造形象的标志性界面，更通过串联算力、泛半导体、智能制造及新能源装备制造四大核心产业组团，构建“空间肌理互通、产业链条互联、要素流动通畅”的协同发展脉络，促进企业间技术共享、产能联动与业务协同，成为激活园区产业生态的关键纽带。

四产：四大主导产业

园区空间布局聚焦算力、泛半导体、智能制造及新能源装备制造四大主导产业，形成各有侧重、协同联动的产业分区。

多组团：弹性产业单元

园区聚焦算力、泛半导体、智能制造及新能源装备制造四大主导产业，将各产业功能区细分为多个弹性组团。每个组团既为产业链上下游企业预留发展空间，又通过空间布局促进不同产业功能区之间的跨界融合，形成“专业集聚+协同创新”的产业生态。

功能结构规划图见图 2.1-3。

2.1.1.7 功能分区规划

哈密数字产业园遵循“集约高效、产城融合、生态优先”原则，划分为六大分区，具体布局如下：

工业发展区：作为园区核心功能载体，占地面积 134.59 公顷，重点承载主导产业的规模化生产与制造功能。

商业商务区：规划商业服务用地 12.51 公顷，聚焦生活性服务业与生产性服务业配套，提升园区综合服务能级。

科研办公区：占地 20.46 公顷，为小型企业提供孵化空间与科研办公场所，构建“研发-中试-产业化”的创新链条。

绿色生态区：总面积达 77.79 公顷，涵盖数字公园、科技公园、智创生态公园等主题绿地公园，以及工业区与生活区之间 60 米宽的生态隔离带、主要道路两侧绿化带。通过多层次生态空间的有机串联，构建起“生产空间集约高效、生活空间宜居适度、生态空间绿意盎然”的园区环境，形成产业发展与生态保护协同共生的绿色发展格局。

交通枢纽区：总面积 46.27 公顷，主要为园区内部道路，通过构建高效便捷的交通网络，实现园区内部各功能板块和用地之间的无缝连接，为产业协作、要素流动及日常运转提供强有力的交通支撑。

公共设施区：总面积 2.54 公顷，集中布局供燃气、供电、排水等基础公共设施用地，构建覆盖全园区的基础设施保障网络，为生产活动提供稳定可靠的能源供应与配套服务支持。

园区规划分区图见图 2.1-4。

2.1.1.8 用地布局

园区用地总面积为 2.94km²。园区建设用地主要由 6 大用地类别组成，分别为工矿用地、公共管理与公共服务用地、商业服务业用地、交通运输用地、公共设施用地、绿地与开敞空间用地等。园区用地布局见表 2.1-1。

土地使用规划图见图 2.1-5。

表 2.1-1 园区用地布局表

一级类 代码	二级类 用地名称		用地面积 (公顷)	占建设用 地比例 (%)
08	公共管理与公共服务用地		20.46	6.96%
	0802	科研用地	20.46	6.96%
09	商业服务业用地		12.51	4.25%
	0901	商业用地	12.51	4.25%
10	工矿用地		134.59	45.75%
		工业用地 M0	18.34	6.23%
	1001	工业用地 M1	116.25	39.52%
12	交通运输用地		46.27	15.73%
	1207	城镇村道路用地	46.27	15.73%
13	公共设施用地		2.54	0.86%
	1302	排水用地	0.88	0.30%
	1303	供电用地	1.44	0.49%
	1304	供燃气用地	0.23	0.08%
14	绿地与开敞空间用地		77.79	26.44%
	1401	公园绿地	51.69	17.57%
	1402	防护绿地	26.10	8.87%
建设用地面积			294.17	100.00%

2.1.1.9 绿地景观系统规划

园区构建“三心、三轴、多片”的绿地景观体系。“三心”各具特色且协同联动：与石油基地公园一脉相连的智创生态公园，以科技创新为主题，融入智慧

景观元素，为科研人员提供生态休憩与创意激发空间；南侧科技公园聚焦科技展示与互动体验，通过现代景观设计语言展现前沿科技魅力；南侧入口处的数字公园则以数字化艺术装置为亮点，塑造充满未来感的园区门户形象。“三轴”发挥空间轴线与景观展示作用，沿项目主入口延伸的形象景观轴，彰显园区科技感、未来感、绿色低碳的迎宾风貌；贯穿项目中心的慢行景观轴，营造舒适宜人的慢行休闲环境；东西向景观生态轴，强化生活区与生产区的生态景观廊道功能，促进园区生态循环。公园绿地面积达 51.69 公顷，为石油基地居民与工厂从业者提供丰富的休闲游憩空间；防护绿地面积 26.10 公顷，有效发挥隔离防护、净化空气等生态效能，共同筑牢园区绿色生态基底。

2.1.2 基础设施建设规划

2.1.2.1 综合交通规划

（1）道路交通系统规划

基于现状路网，考虑未来交通发展需求，按照“系统性、安全性、可持续性”的理念，优化哈密数字产业园内部道路网结构和布局，建立与用地布局相协调、结构合理、安全畅通、设施完备的现代化路网系统。

哈密数字产业园内形成主干路、次干路、支路三级道路系统。主干路规划道路红线宽度 32 米，次干路规划红线宽度 24 米，支路规划红线宽度 16 米。

到 2035 年，建设完成园区所有主次干路网络，分别是内环北路、内环南路、企业大道、外环北路、外环南路、外环西路、创新一路、创新二路。根据企业招商落地情况，分批次建设园区支路。

（2）公共交通规划

哈密数字产业园职工上下班通勤以企业配置的通勤车为主要方式，同时通过设立企业共享公交站点，进一步满足企业员工的出行需求，形成多元互补的通勤保障体系。

（3）步行和自行车交通规划

结合防护绿地、公园绿化空间，建设非机动车道、人行步道两套慢行交通设施。通过景观步道、健身步道建设，串联各片区绿地和各功能组团，构建完整的、独具特色的慢行交通系统，满足通勤、健身、休闲等多种需求。

园区道路交通规划图见图 2.1-6。

2.1.2.2 给水工程规划

(1) 用水量预测

根据规划预测，规划区最高日用水量为 1.41 万 m³。

(2) 水源及给水设施规划

结合规划区现有供水系统实际情况，落实《哈密市国土空间总体规划》传导，规划区由新建三水厂供水，经基地现有供水站加压后供至规划区。新建三水厂供水规模 5 万 m³/d，可调配的剩余水量为 2 万 m³/d，满足规划区用水需求。

(3) 给水管网规划

规划区给水系统采用生活—生产—消防统一供水系统。管网采用环状方式布置，给水主管网沿主干路铺设。管径 DN100-DN300，敷设于冻土层以下，管材可选用 PE 管、HDPE 管等管材。

多层建筑给水压力由市政给水管网提供，供水水压宜满足用户接管点处服务水头 28 米的要求，高层建筑自行加压解决。在给水管网节点处及每隔 500~1000 米设阀门井。

(4) 节水措施

提高工业用水的重复利用率，改进用水工艺，减少新鲜用水量；优先利用再生水，提高再生水循环利用率，以减少取水量和排水量。

强制使用节水型卫生器具，大力推广节水型公厕；加强全社会节水观念的宣传和节水技术的推广。

园区给水工程规划图见图 2.1-7。

2.1.2.3 排水工程规划

(1) 排水体制

规划区采用不完全分流制排水体制。

(2) 污水工程规划

① 污水管网规划

生活污水：本次规划园区生活污水排入市政污水管网，最后由哈密市污水处理厂集中处理。

生产污废水：企业需对生产过程中产生的污废水进行预处理，处理后各项污染物指标须符合《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B

级标准或行业/地方相关间接排放指标限值后，排入市政污水管网；对于未能达到接入标准的特殊污废水，由企业自行规范收集、密封运输至园区外专业处理机构进行专项处置，实现分类管控、安全处理。

本次规划更新现有污水管网。依据道路竖向合理布置污水管道，规划污水干管沿南北主干路铺设，支管沿东西支路铺设，收集沿线污水，排入规划区南侧污水干管后最终由城市污水处理厂集中处理。污水管网管径 DN300-DN600，管材可选用 HDPE 管，埋设深度大于冻土层。

② 污水处理站规划

园区预留工业污废水预处理站 1 座，占地面积 0.88 公顷。该预处理站定位为园区污水治理的补充保障设施，计划于 2035 年园区产业实现规模化聚集后启动建设，重点针对算力、泛半导体、智能制造等特殊产业产生的高复杂度污废水进行专业化处理。处理后产生的再生水将纳入园区水循环系统，用于生产补水、绿化灌溉等场景，实现水资源的循环高效利用，进一步完善园区污水分类处理体系。

（3）雨水工程规划

落实上位国土空间规划相关内容，规划区雨水采用分散排放，不建设雨水管道系统。雨水直接排入绿化带中，自然渗透。

园区污水工程规划图见图 2.1-8。

2.1.2.4 电力工程规划

（1）负荷预测

本次负荷预测以规划区用地布局规模、首批入驻企业负荷需求为基础，严格遵循《城市电力规划规范》，采用单位建设用地用电负荷指标法进行测算。结合规划区数字产业高负荷、高密度、高可靠性的用电特性，经计算，园区总用电负荷达 102.46 兆瓦。

（2）电源及供电设施规划

规划 220 千伏变电站 1 座（3×240MVA），位于规划区西侧，用地面积 1.78 公顷；远期预留 220 千伏变电站 1 座，位于规划区北侧，用地面积 1.78 公顷，满足规划区用电需求。维持现状 35 千伏变电站现有建设规模与功能布局，用地

面积 0.78 公顷，主要承担东侧石油基地生活区的用电负荷供应，保障该区域电力系统稳定运行。

（3）中压配网规划

规划中压等级配网采用 10 千伏线路，中压配网电源引接自规划 220 千伏变电站 10kV 侧不同母线段。10 千伏中压配网的目标网为地下电缆环网；电力线路在规划内原则上沿道路敷设，与电信线路分侧布置。

配变采用箱式、临街独立式、建筑内附式等形式，地下电缆供电。配电线深入负荷中心，采用开闭所、配电所、线路调压器等形式，缩短低压线路，加大导线截面，保证供电质量。原有的供配电网随本次规划的实施作相应调整、更新、改造，达到满足需要，协调发展。

（4）高压走廊控制

规划对高压电力线路走廊进行控制，保证规划区供电安全及用电安全。各电压等级高压走廊控制宽度：110 千伏电力廊道控制宽度为 15~25 米，35KV 电力廊道控制宽度为 15~20 米。并应符合《城市电力规划规范》（GB/T50293-2014）规定。

园区电力工程规划图见图 2.1-9。

2.1.2.5 燃气系统规划

（1）用气量预测

规划区用气人口 4.285 万人，规划气化率 100%，经预测，规划区天然气用气量为 492.67 万 m^3/a 。

（2）气源及燃气设施规划

规划区以西气东输二线管道天然气作为主要气源，液化石油气作为辅助气源。

保留规划区现有天然气储气调压站 1 座，供气能 $4000\text{Nm}^3/\text{h}$ ，用地面积 0.23 公顷。

根据用户需要设置区域中—低压调压箱。

（3）燃气管网规划

中压燃气管网由储气站引出，采用环状、枝状相结合布置，中压管网沿主干路埋地敷设，管径 De110-De200，管材可采用 10#、20#无缝钢管或 PE 塑料管。

2.1.2.6 供热工程规划

（1）热负荷预测

考虑规划区地域特点，规划采用单位建筑面积热指标法，包含公共管理与公共服务用地、商业服务业用地、工矿用地以及公共设施用地，热化率为 85%，经预测，规划区采暖热负荷 180MW。

（2）热源规划

规划区主要热源来自华电集团哈密热电厂，未来将结合数据中心余热回收利用系统，形成综合供热模式，提升能源利用效率。

（3）热力站规划

根据各地块用地性质和建设规模，合理设置小区热力站，单座热力站规模控制在 10-20MW 内，规划片区内新增换热站 19 座。换热站占地面积：单台机组为 120-160m²。

（4）供热管网规划

规划区供热系统接市政集中供热管网，在规划区南侧接入。供热系统以热水为媒介，一次热网管道供、回水温度为 110℃/70℃，二次热网管道供、回水温度为 75℃/50℃，采用枝状闭式管网系统。热力网采用闭式双管制，管道采用直埋方式敷设在道路一侧或人行道下。

园区供热工程规划图见图 2.1-10。

2.1.2.7 通信工程规划

（1）用户量预测

综合规划区产业定位，经预测，固定电话用户数为 17140 线，移动电话用户数为 55705 卡号，宽带用户数为 19497 户，有线电视端 10713 端。

（2）通信设施规划

落实上位国土空间规划内容，吐哈组团规划邮政支局 1 处，位于规划区东侧；结合商业用地规划新增邮政营业网点，可与其他建筑合建或以租赁的形式布置，设于建筑首层；对比预测固定电话用户数与吐哈基地 EWSD 最大扩容量，可以满足规划区固定电话用户需求；结合商业用地新增电信、移动与联通营业厅，可采用合设方式。

（3）通信管网规划

规划区通信线路接基地市政通信网络，干线采用地下管道敷设，固话线、有线电视、计算机数据宽带网等信息传输线均采用同一线位，同沟敷设，电信线路的管位应预留信号线路所需管孔。建设算力带宽单路最高承载 100G，有力保障了数据的高速、稳定传输，为园区内各类数字业务开展提供了坚实支撑。

(4) 5G 基站及智慧城市规划

实现 5G 网络深度覆盖，基站设置间距 200-300 米，应充分利用既有基站共址建设，新建基站与建筑或路灯等塔（杆）资源结合。规划区构建覆盖地上地下各类智能应用场景的感知设施和网络设施，形成设施与城市空间融合共生的智能化数字城市。

2.1.2.8 环卫工程规划

(1) 垃圾量预测

规划期末人均生活垃圾日产量取值为 1.3kg，日变化系数取值 1.3，规划期末日均产出生活垃圾：55.71t，日最大产出生活垃圾 72.42t。

(2) 环卫设施规划

环卫设施：规划区采用“垃圾收集设施—垃圾转运设施—垃圾处理及处置设施—其他环境卫生设施”的环境卫生设施体系。落实上位国土空间总体规划传导，规划区垃圾收运至哈密市规划三号垃圾转运站，再转运至伊州区垃圾填埋场集中处置。

公厕：结合广场绿地、沿道路等增设公厕 5 座，采用独立式为主。

环卫工人休息场所：结合公厕、垃圾收集站点等环卫、公服等相关设施增设环卫休息室，设置标准应满足设置密度 0.1~1.2 座/km²，建筑面积 20-150m²。

2.1.3 综合防灾减灾规划

2.1.3.1 抗震工程规划

(1) 设防等级

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），新疆哈密地震基本烈度为Ⅶ度。按《建筑抗震设计规范》（GB/T50011-2010，2024 年版），规划区地震基本烈度为Ⅶ度，地震加速度值为 0.10g。重大工程应进行地震安全性评价，并按评价结果进行抗震设防。生命线系统需提高一度，按照Ⅷ度进行设防。

(2) 避震疏散场地

落实上位国土空间总体规划内容，结合公园绿地开敞空间作为避震疏散及医疗救援场地，共计 1 处固定避震疏散场地和 5 处紧急避震疏散场地。

（3）避震疏散通道

规划区主干路作为规划区的疏散救援主干路，形成多方向的对外联系通道；将次干路作为疏散救援次干路，与疏散救援主干路共同构成联系各防灾避难场所的主骨架；部分防灾避难场所以周边的支路作为疏散通道，保证其至少有两个方向的通道与疏散救援干路相连。疏散救援主干路的通行宽度不小于 15 米、疏散救援次干道不小于 7 米、疏散通道不小于 4 米。

（4）生命线工程

结合行政机构设置抗震指挥中心，供水、排水、供电、供热、通讯、交通运输、燃气、消防、粮食、医疗救护设施等生命系统必须具备抗震救灾功能和能力，规划要求上述部门和单位的建筑物必须按规定设防，对不符合要求的制定整改方案，对可能遭到的破坏制定应急方案。

2.1.3.2 消防工程规划

（1）消防安全布局规划

规划区易燃易爆危险品场所或设施应设置在规划区的边缘或相对独立的安全地带，不得设置在常年主导风向的上风向、主要水源的上游或其他危及公共安全的地区。对周边地区有重大安全影响的易燃易爆危险品场所或设施，应设置防灾缓冲地带和可靠的安全设施。建设用地内，应建造一、二级耐火等级的建筑，控制三级耐火等级的建筑，严格限制四级耐火等级的建筑。

（2）消防设施

落实上位国土空间总体规划传导，园区周边 2 平方公里内规划建设 2 号 6 号两个消防站，满足园区消防救援要求，园区内不再单独设立消防站；规划区内各工业企业根据企业性质，配置相应等级消防灭火器材，保证企业消防安全；公共建筑、商业建筑配置微型消防站、灭火器材等，满足消防需要。

（3）消防给水

消防用水以市政给水管网为主要水源，市政消火栓的市政供水管道管径不小于 DN100，市政消火栓保护半径不应大于 150 米，市政消火栓间距不应大于 120

米，道路红线宽度超过 60 米时，市政消火栓应双侧设置。市政消火栓距道边不应超过 2 米，距建筑物外墙不应小于 5 米。

（4）消防通道

规划市政道路均作为消防车通道。街区内满足消防车通行的道路中心线间距不宜超过 160 米，当建筑物的沿街部分长度超过 150 米或总长度超过 220 米时，宜设置穿过建筑物的消防车通道。消防通道宽度和净高不小于 4.5 米，尽头式消防车通道应设置回车场，回车场面积不小于 12×12 米，供大型消防车使用的不小于 18×18 米。道路交叉口转弯半径不小于 15 米，以满足消防车快速通过。

（5）消防通讯

规划区内建立完善的火灾报警和消防指挥通讯系统，利用有线和无线通讯系统，做到迅速、准确、可靠。消防通信系统包括有线通信、无线通信两种，完善消防通信设施和消防设备，电话分局至消防站火警接警室的火警线不少于两对。无线通信联络设施，按《城镇消防站布局与技术装备、配备标准》（GNJ1-82）要求进行配置。

2.1.3.3 防风规划

（1）强化预警机制

规划区建立大风预警机制，当风力达到 5 级以上时，及时发布大风预报。强化实时监测，制定防风防火应急预案，加强交通管制体系建设。

（2）构建绿网体系

通过防护绿带、公园绿地构建绿网体系，建设防风林带和绿色生态空间，降低规划区风蚀危害。在园区外围种植防风防护绿带，园区内设置带状、点状公园绿地，提高植被覆盖率，最大范围降低大风对规划区的影响。

2.1.3.4 人防规划

坚持“长期准备、重点建设、平战结合”的方针，哈密市属国家三类人防重点城市，规划区人防结建工程建设等级标准为乙类六级。人均人防防护面积不低于国家标准 1m²。人防建设与城市建设相结合，在基础设施建设、地下空间开发中明确兼顾人防要求，严格按比例配置人员掩蔽工程。

2.1.3.5 公共安全规划

（1）公共卫生

疫情防控防治按照“防治结合、分类管理”的原则，规划区疾病预防控制机构的指导下，建立健全传染病防治的疾病预防控制和监督管理体系。规划区利用哈密市宝石花吐哈医院作为应急保障医院，承担规划区相应的传染病预防、防治工作。

（2）公共安全

规划区是以算力、泛半导体、智能制造以及新能源装备制造产业为主导的工业园区，公共安全至关重要，在传统物理安全基础上，融合网络安全、数据安全，充分利用数字化、智能化手段，构建“立体化、智能化、韧性化”的现代安全体系。其中物理安全主要有周界防护、内部安防、消防安全、交通安全；网络安全主要有基础网络防护、关键信息基础设施防护、物联网安全、企业网络安全服务等；同时建立科学的安全管理体系，构建技术支撑平台，打造安全、可靠、有韧性的智慧产业生态空间。

2.1.4 总体城市设计

2.1.4.1 整体空间形态

以蓝绿交织的生态空间为基底，通过激活综合服务核心的活力，强化形象轴的标志性与引导性，结合各功能组团特色，构建层次分明、特色鲜明的园区整体空间形态，打造现代商业商务、现代产业、科技研发三大特色风貌区，塑造功能复合、生态宜居、科技感十足的园区形象。

（1）现代商业商务风貌区

哈密数字产业园企业大道东侧工业邻里中心和商业服务、办公形成现代商业商务风貌。构建整体干净整洁、数字化、科技化的街道空间，重点提升门户空间可识别性，体现哈密数字产业园及哈密城市特色。建筑风格上，采用简洁流畅的现代风格，以银白色、浅灰色、白色为主色调，搭配玻璃幕墙与金属材质，打造通透轻盈、极具科技感的商务办公形象，营造开放、高效的商务氛围。

（2）现代产业风貌区

聚焦数据中心产业，联动泛半导体、智能制造以及新能源装备制造产业集群，构建现代产业风貌区。以“硬核科技”“未来工业”为主题，强调工业建筑的实用性与创新性结合。规划延续现代建筑风格，选用银灰、浅灰、白色等冷色调，搭配深灰线条勾勒建筑轮廓，凸显硬朗、理性的工业气质。通过合理规划建筑尺度与间

距，形成疏密有致的空间节奏，打造功能完备、秩序井然的现代化产业园区。

（3）科技研发风貌区

依托科技研发集群，打造以科技创新为核心的产业研发风貌区。秉持“创新驱动、智慧引领”理念，采用现代建筑风格，同样以银灰色、浅灰色、白色为主色彩体系，营造简洁、纯净、充满智慧气息的空间环境。建筑设计注重开放性与互动性，融入庭院、连廊等交流空间，促进科研人员思维碰撞。同时，结合绿化景观与生态设施，打造舒适宜人的研发环境，助力将该区域建设成为区域科技创新高地。

2.1.4.2 开发强度

哈密数字产业园开发强度按Ⅲ级强度区Ⅱ级强度区两类分区进行开发强度整体管控。

（1）Ⅲ级强度区

Ⅲ级强度区主要为园区企业大道入口处的工业邻里中心以及商业服务用地。容积率原则上控制在 2.0-2.5 之间，建筑高度原则上不超过 50 米。

（2）Ⅱ级强度区

Ⅱ级强度区包含园区的科研组团，地块容积率原则上控制在 1.5-2.0 之间，高度不宜突破 45 米；

Ⅱ级强度包含园区工业组团，用地容积率原则上控制在 1.0-1.5 之间，高度不宜突破 36 米。

（3）公共管理与公共服务用地容积率原则上控制在<0.8，高度不宜突破 24 米。

2.1.4.3 重点管控地区

将哈密数字产业园沿企业大道东侧的工业邻里中心、商业服务设施及科研建筑群划定为重点管控地区。该区域规划引导中高层建筑科学布局，通过建筑高度合理规划，形成疏密有致、层次分明的城市天际线，打造出彰显园区科技实力、承载园区精神内核的标志性名片。

2.1.5 环境保护规划

以减量化、再循环、资源化为原则，做好土地、水、能源、重要原材料的节约和综合利用，实现清洁生产、安全低耗、生态平衡、环境优美。污染物达标排

放，园区的大气环境、地下水环境、声环境等分别达到规划环评要求的环境质量标准，对园区周边重要区域实施重点监控和保护，确保环境安全。

按照清洁生产要求，为防治污染和保护生态环境，建设项目污染物排放必须符合国家和地方总量控制要求，引进项目须符合国家产业政策和地区发展规划，生产过程中应减少废物和降低资源消耗。通过合理布局和资源配置使建设项目对环境影响减至最小。

根据总规和所在区域环境质量现状，结合产业特点及国家相关要求，园区环境保护控制指标如表 2.1-2 所示。

园区生活污水直接排入园区排水管网，进入哈密市污水处理厂处理；企业需对生产过程中产生的污废水进行预处理，处理后各项污染物指标须达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 级标准，排入园区排水管网，进入哈密市污水处理厂处理；园区预留工业污废水预处理站处理后各项污染物指标须达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）、《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）和《城市污水再生利用 绿地灌溉水质》（GB/T25499-2010），处理后产生的再生水纳入园区水循环系统，用于生产补水、绿化灌溉等。

表 2.1-2 园区环境保护控制目标

标准	项目	标准名称及标准号	级别
环境质量标准	大气	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）	二类
	地下水	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）	Ⅲ类
	地表水	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）	Ⅱ类
	土壤	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）	第二类用地筛选值
		《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）	/
	噪声	《声环境质量标准》（GB3096-2008）	3 类
污染物排放标准	废气	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	二级
		《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）	/
	废水	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）	B 级
		《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）	/
		《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）	/
		《城市污水再生利用 绿地灌溉水质》（GB/T25499-2010）	/
	噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	3 类
		《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	/

2.1.5 近期建设项目

2.1.6 规划实施机制

2.2 规划协调性分析

2.2.1 与产业准入相关政策符合性分析

2.2.1.1 与《产业结构调整指导目录（2024 年本）》符合性分析

园区规划发展算力、泛半导体、智能制造及新能源装备制造四大产业，根据园区近期重点项目清单以及园区现有企业，并对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，园区现有企业和近期拟引入的重点项目清单内不存在目录中限制类和淘汰类项目，且园区严格环境准入，禁止限制类、淘汰类产业入园。

环评要求园区在建设、实施、企业入驻过程中要严格环境准入，禁止限制类和淘汰类项目产业进入园区，园区规划产业发展方向符合国家和地方产业准入政策要求。

2.2.1.2 与《西部地区鼓励类产业目录（2025 年本）》符合性分析

为推进西部大开发形成新格局，在西部地区新增鼓励类产业，在符合市场准入政策的前提下，适用于西部地区生产经营的各类企业。

西部地区新增鼓励类产业按省、自治区、直辖市分列，适用于在相应省、自治区、直辖市生产经营的内资企业，并根据实际情况适时修订。有产能政策要求的行业，须落实产能置换相关规定。如所列产业被《产业结构调整指导目录》等国家相关产业目录明确为限制、淘汰、禁止等类型产业，其鼓励类属性自然免除，不再作为西部地区鼓励类产业。

根据《西部地区鼓励类产业目录（2025 年本）》，对新疆维吾尔自治区新增鼓励类产业，与哈密数字产业园相关产业主要包括：

（1）5G、移动互联网、卫星网络、物联网、车联网、工业互联网、大数据、人工智能、区块链、雷达等开发建设及运营；

（2）数字能源管理、数字节能技术等软件开发，信息化成果展示库和快速模具手板打印中心、工程实验室服务平台等信息技术产品的研究开发、建设与推广应用；

(3) 风力、光伏、光热等清洁能源发电场运行、维护，太阳能发电系统及零部件制造；

(4) 风电机组控制系统，风电机组用新型发电机、传动链、机舱、高速叶片、叶轮、全功率变流器、变桨控制器、增速齿轮箱、主轴、轴承等关键部件，海上风电工程施工机械研发及制造；

(5) 高压输变电、新能源输变电及控制系统设备研发及制造；

(6) 电子产品及其零部件的组装、加工及销售；

(7) 低空经济，包括通用航空器、无人机及其零部件组装、维修、运营和制造；

(8) 高纯铝生产及其深加工，铝基、钛基结构材料、变形材料（高性能合金、航空航天用合金、型材及配件等）、铝基电子电工功能材料（电子铝箔、电极箔、LED 蓝宝石用粉体、半导体、液晶面板、芯片用材料、光伏导电铝银浆粉体材料等）研发及生产，再生铝及铝的固废循环利用及处理；

(9) 干空气能应用装备研发及制造；

(10) 物流商流一体化管理项目、货物分拨中心、智能场站系统（信息化管理系统、智能装备集成应用等）的运营。

通过对照《西部地区鼓励类产业目录（2025 年本）》，园区规划的算力、泛半导体、智能制造及新能源装备制造四大产业均属于自治区鼓励类产业；其他招商引资项目可对照《西部地区鼓励类产业目录（2025 年本）》引进鼓励类项目，使项目准入符合产业政策要求。

2.2.1.3 与《市场准入负面清单（2025 年版）》符合性分析

根据《市场准入负面清单（2025 年版）》，与本规划相关的市场准入负面清单如下：严禁国家明文规定的限制类、淘汰类项目进入园区，不得采用国家、自治区淘汰或禁止使用的生产工艺、技术和设备；严禁不符合主体功能区建设要求的各类开发活动。

园区发展产业包括算力、泛半导体、智能制造及新能源装备制造等，通过对比，规划的项目不包括国家产业政策明令淘汰和限制的项目和产品。

2.2.1.4 与《新疆维吾尔自治区禁止、限制和控制危险化学品名录（试行）》符合性分析

《新疆维吾尔自治区禁止、限制和控制危险化学品名录（试行）》由总则、禁止部分、限制和控制部分、附则组成。其中“禁止部分”提出：名录所列禁止危险化学品，在自治区范围内禁止生产、储存、经营、使用（国家特许和豁免的除外）。在限制和控制部分提出：名录所列限制和控制危险化学品，在自治区范围内生产、经营过程中，应遵守以下限制和控制要求：

（一）新建、扩建生产企业、带储存设施的经营企业应设在化工园区（化工集中区）或政府规划的专门储存区域。

（二）化工园区应坚持严格准入，高安全风险（A类）必须有国家审批或特许相关证明手续，并严格按照安全、社稳、环保、能耗等相关准入要求进行审查，严把项目审批，建设、运行等各环节安全关；较高安全风险（B类）要统筹考虑，并严格按照安全、社稳、环保、能耗等相关准入要求进行审查。

（三）企业应严格按照《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》（应急〔2019〕78号）要求，建立安全风险隐患排查长效机制，以防范化解危险化学品重大安全风险为核心，不断提升安全保障能力和水平。

（四）生产企业、带储存设施的经营企业应当建立购买、储存、销售或使用危险化学品的信息并存档备查，存档期限不少于1年。

（五）各有关部门、各地（州、市）、兵团各师部要加强监管力度，指导督促企业深入推进安全生产标准化建设，构建风险分级管控与隐患排查治理双重预防机制，全面实施化工过程安全管理，提升企业安全生产科学化水平，提高化工园区安全保障和应急能力。

园区拟入园企业严格按照《新疆维吾尔自治区禁止、限制和控制危险化学品名录（试行）》要求引入危险化学品，经准入审查通过符合要求后方可入园。园区的开发建设符合《新疆维吾尔自治区禁止、限制和控制危险化学品名录（试行）》的相关要求。

2.2.2 与国民经济和社会发展规划符合性分析

园区规划建设与国家、新疆维吾尔自治区、哈密市等不同层次的国民经济和社会发展的相符性分析见表2.2-1。根据分析，园区的规划建设符合国家、新疆维吾尔自治区、哈密市国民经济和社会发展的要求。

表 2.2-1 与国民经济和社会发展的相符性分析

规划名称	相关规划内容	本规划内容	相符性分析
《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》	打造数字经济新优势。充分发挥海量数据和丰富应用场景优势，促进数字技术与实体经济深度融合，赋能传统产业转型升级，催生新产业新业态新模式壮大经济发展新引擎。加强关键数字技术创新应用。聚焦高端芯片、操作系统、人工智能关键算法、传感器等关键领域，加快推进基础理论、基础算法、装备材料等研发突破与迭代应用。加强通用处理器、云计算系统和软件核心技术一体化研发；加快推动数字产业化。培育壮大人工智能、大数据、区块链、云计算、网络安全等新兴数字产业，提升通信设备、核心电子元器件、关键软件等产业水平。…… 推动制造业优化升级。深入实施智能制造和绿色制造工程，发展服务型制造新模式，推动制造业高端化智能化绿色化。培育先进制造业集群，推动集成电路、航空航天、船舶与海洋工程装备、机器人、先进轨道交通装备、先进电力装备、工程机械、高端数控机床、医药及医疗设备等产业创新发展。…… 构筑产业体系新支柱。聚焦新一代信息技术、生物技术、新能源、新材料、高端装备、新能源汽车、绿色环保以及航空航天、海洋装备等战略性新兴产业，加快关键核心技术创新应用，增强要素保障能力，培育壮大产业发展新动能。……	园区立足国家“东数西算”战略导向与哈密“风光无限”的能源资源优势，规划发展算力、泛半导体、智能制造及新能源装备制造四大产业，通过“产业链式发展、产业链集群、产业链现代化”三维联动，贯通四大产业上下游链条，打造“双碳”目标下的哈密绿色算力新高地、零碳新质生产力标杆、智能制造绿色示范基地。	符合
《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》	大力发展数字经济。推进“天山云谷”等应用服务，推动数字产业化和产业数字化，促进数字经济和实体经济深度融合。推动数字技术在种养殖等领域广泛应用，引导信息技术和现代农业融合，加快发展数字农业。支持工业大数据技术应用创新，推进数字技术在产业链各环节融合应用，大力发展物联网、区块链技术。加快数字技术与服务业融合发展，推进服务业数字化。…… 做大做强先进装备制造业。推进乌鲁木齐、昌吉、克拉玛依、哈密、巴州、阿克苏等制造业基地建设，大力发展输变电装备、新能源装备、农牧机械及农产品加工装备、汽车及轨道交通装备、能源及化工装备、节能环保装备、建筑与矿山机械装备、纺织专用装备等制造业，加快形成先进制造业集群。 准东、哈密、吐鲁番能源化工产业集聚区。重点布局煤炭煤电煤化工、新能源、新材料、矿产资源深加工、装备制造、固体废物综合利用等产业，加快建设兵团准东工业园、乌鲁木齐准东工业园，建设国家煤电油气风光储一体化基地。		符合

《哈密市国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》	推进信息化建设应用。加快 5G、云计算、大数据、区块链、人工智能等技术推广应用，发展以数字化、智能化为方向的新经济，使其成为推动经济社会发展的新动能。大力发展数字经济，推动数字产业化和产业数字化，促进数字经济和实体经济深度融合。……鼓励企业在生产和管理等核心业务环节应用人工智能技术、智能制造装备和先进工艺，开展生产装备数字化改造、生产线数字化升级。建设智慧文旅，打造面向游客和市民的智慧文旅服务中心。 推进新型信息基础设施建设。重点推进 5G、大数据中心、智慧能源、智慧园区、人工智能和工业互联网等新型基础设施建设。……加快推进基础公共信息数据有序开放，着力构建全市统一的政务数据资源体系，提升大数据等现代技术手段辅助治理能力。 强化企业创新主体地位。发挥企业主体地位和创新主体作用，建立健全企业主导产业技术研发创新机制，促进各类创新要素向企业集聚，提升企业技术创新能力。……支持高新技术企业和科技型中小企业提升研发能力，积极参与丝绸之路经济带核心区各类科技创新合作，争取联合实验室和技术转移中心在哈密布局，推动产业链上中下游、大中小企业融通创新。 加强科技创新平台载体建设。实施创新平台建设工程，积极创建煤炭、煤化工、新材料、新能源、先进制造等领域工程技术研究中心、技术创新中心和企业技术中心，建设煤基科研成果产业化应用基地。创新载体培育工程。推进哈密国家农业科技园区等项目建设。推动煤化工、新能源、新材料、先进装备制造等领域国家级重点实验室和技术创新中心等平台建设。		符合
---	--	--	-----------

2.2.3 与主体功能区划符合性分析

2.2.3.1 与《全国主体功能区划》相符性分析

《全国主体功能区规划》于 2011 年 6 月 8 日经国务院颁布印发(国发〔2010〕46 号)，是我国国土空间开发的战略性、基础性和约束性规划。该规划将全国国土空间分为以下主体功能区：按开发方式，分为优化开发区域、重点开发区域、限制开发区域和禁止开发区域；按开发内容，分为城市化地区、农产品主产区和重点生态功能区；按层级，分为国家和省级两个层面。

重点开发区域——重点进行工业化城镇化开发的城市化地区（18 个）。包括冀中南地区、太原城市群、呼包鄂榆地区、哈长地区、东陇海地区、江淮地区、海峡西岸经济区、中原经济区、长江中游地区、北部湾地区、成渝地区、黔中地区、滇中地区、藏中南地区、关中—天水地区、兰州—西宁地区、宁夏沿黄经济区、天山北坡地区。天山北坡地区位于全国“两横三纵”城市化战略格局中陆桥通道横轴的西端，包括新疆天山以北、准噶尔盆地南缘的带状区域以及伊犁河谷的部分地区（含新疆生产建设兵团部分师市和团场），该区域的功能定位是：我国面向中亚、西亚地区对外开放的陆路交通枢纽和重要门户，全国重要的能源基地，我国进口资源的国际大通道，西北地区重要的国际商贸中心、物流中心和对外合作加工基地，石油天然气化工、煤电、煤化工、机电工业及纺织工业基地。

哈密数字产业园规划发展算力、泛半导体、智能制造及新能源装备制造四大产业，打造“双碳”目标下的哈密绿色算力新高地、零碳新质生产力标杆、智能制造绿色示范基地，符合《全国主体功能区规划》相关内容及要求。

2.2.3.2 与《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》相符性分析

根据《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》：主体功能区按开发方式，分为优化开发区域、重点开发区域、限制开发区域和禁止开发区域四类；按开发内容，分为城市化地区、农产品主产区和重点生态功能区三类；按层级，分为国家和省级两个层面。

《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》中国家层面重点开发区域包括天山北坡地区 23 个县市，其中包括哈密市（城区）。该区域的功能定位是：我国面向中亚、西亚地区对外开放的陆路交通枢纽和重要门户，全国重要的能源基地，我

国进口资源的国际大通道，西北地区重要的国际商贸中心、物流中心和对外合作加工基地，石油天然气化工、煤电、煤化工、机电工业及纺织工业基地。

新疆重点生态功能区由 12 个功能区构成，包括 3 个国家级和 9 个自治区级重点生态功能区，其中哈密市不在新疆重点生态功能区范围内。

哈密数字产业园位于天山北坡地区，属于国家重点开发区。园区规划发展算力、泛半导体、智能制造及新能源装备制造四大产业，打造“双碳”目标下的哈密绿色算力新高地、零碳新质生产力标杆、智能制造绿色示范基地，产业发展定位符合《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》相关要求。

园区与新疆主体功能区规划位置关系图见图 2.2-1。

2.2.3.3 与《全国生态功能区划（修编版）》相符性分析

根据《全国生态功能区划（修编版）》，全国共划出生态功能区 242 个，重要生态服务功能区 63 个，其中包括生态功能 3 大类（即生态调节功能区、产品提供功能区和人居保障功能区）、9 小类（即水源涵养、生物多样性保护、土壤保持、防风固沙、洪水调蓄、农产品提供、林产品提供、大都市群、重点城镇群）。

哈密市范围内涉及 I-04-20 吐鲁番—哈密盆地防风固沙功能区、II-01-46 哈密农产品提供功能区、I-01-41 东天山水源涵养功能区，均不属于全国重要生态功能区。

园区与国家重点生态功能区划位置关系见图 2.2-2。

2.2.3.4 与《新疆生态功能区划》相符性分析

园区所在区域属于《新疆生态功能区划》中的 III 天山山地温性草原、森林生态区—III₄ 天山南坡吐鲁番—哈密盆地戈壁荒漠、绿洲农业生态亚区—52. 哈密盆地绿洲节水农业生态功能区，该区主要生态服务功能为工农业产品生产、荒漠化控制、煤炭资源开发。

园区规划发展算力、泛半导体、智能制造及新能源装备制造四大产业，符合《新疆生态功能区划》中“工农业产品生产”生态服务功能要求。

2.2.4 与国土空间规划符合性分析

2.2.4.1 与《新疆维吾尔自治区国土空间规划（2021-2035 年）》相符性分析

《新疆维吾尔自治区国土空间规划（2021-2035 年）》提出，新疆维吾尔自治区国土空间规划确定新疆的战略定位为：“丝绸之路经济带核心区、国家重大战略安全保障要地、中华民族多元文化的传承地、干旱区生态文明示范区”。

空间布局上，形成“四区多片”的国土空间开发格局，“四区”是指天山北坡发展区、天山南坡发展区、沿边口岸经济区、南疆发展区，“多片”是指乌鲁木齐都市圈、七个一体发展和五个城镇化组群。构筑“三基地六区”产业空间，建设国家大型油气生产加工和储备基地、国家大型煤炭煤电煤化工基地、国家新能源基地和国家能源资源陆上大通道；重点打造乌鲁木齐、昌吉、石河子高新技术产业集聚区，准东、哈密、吐鲁番能源化工产业集聚区，奎屯、独山子、乌苏、克拉玛依石油化工和装备制造产业集聚区，伊犁、博州、塔城、阿勒泰农副产品加工和外向型产业集聚区，库尔勒、库车、阿克苏石化纺织产业集聚区，和田、喀什、克州劳动密集型产业和外向型产业集聚区等六个产业集聚区，完善产业集群布局。

哈密数字产业园以“绿电赋能·算聚伊州”为核心战略，立足丝绸之路经济带黄金节点，依托国家“一带一路”政策红利与哈密富集的绿色能源优势，聚焦算力、泛半导体、智能制造及新能源装备制造四大产业，打造辐射欧亚市场的“零碳新质生产力标杆”。规划在上述产业主导方向下，提出了园区在产业、空间等方面的全方位发展路径，符合《新疆维吾尔自治区国土空间规划（2021-2035 年）》的总体要求。

2.2.4.2 与《哈密市国土空间总体规划（2021-2035 年）》相符性分析

《哈密市国土空间总体规划（2021-2035 年）》提出：形成适应荒漠—绿洲—山地梯度变化的自然地理特征，优化资源要素配置，构筑“三核一屏三区”的国土空间开发保护总体格局。伊州区城镇核心区、巴里坤县城镇次核心区、伊吾县城镇次核心区分别为哈密市、巴里坤县、伊吾县中心城区及周边开发建设区域，是辐射带动全域城乡发展的核心；东天山生态屏障以东天山山脉连绵区为主，承担重要的生态涵养功能，是哈密市生态安全屏障和生态旅游示范区；绿洲集聚开发区以城乡与农田集聚区为主，是农产品主要供给区和城乡协调发展区；荒漠绿色开发区分布于市域南北两区，重点探索荒漠治理、绿色矿区开发与新能源产业

发展结合新模式，是防护绿洲生态安全、保障能源安全和承载双碳战略的重要地区；荒漠生态保育区以罗布泊地区为主，是荒漠生物多样性保护示范区。

哈密数字产业园属于《哈密市国土空间总体规划（2021-2035 年）》中的伊州区城镇核心区-吐哈组团，规划明确了产业发展方向，发展算力、泛半导体、智能制造及新能源装备制造四大产业。园区规划用地 2.94km²，均位于城镇开发边界范围内，未占用永久基本农田及生态保护红线。园区用地性质与发展方向与《哈密市国土空间总体规划（2021-2035 年）》矛盾。哈密市国土空间总体规划对吐哈石油基地工业区的定位及功能布局均以居住生活、科创服务为主，不满足本次规划工业布局需求。

园区与哈密市国土空间总体规划城镇开发边界位置关系图见图 2.2-3。哈密市国土空间总体规划土地使用规划图见图 2.2-4。

2.2.5 与相关法规、政策、规划的符合性分析

2.2.5.1 与《新疆维吾尔自治区产业园区“十四五”发展规划》相符性分析

《新疆维吾尔自治区产业园区“十四五”发展规划》提出形成“一核、两极、两区、三带”的总体布局。对天山北坡经济带的产业发展定位为：以率先基本实现现代化为目标，加快推动天山北坡经济带产业集聚区改革创新、新旧动能转换和一体化发展，重点布局石油化工、石油石化装备制造、新材料、新能源、云计算、大数据、软件和信息技术服务、特色农副产品精深加工、食品加工（饅）、仓储物流等产业，把天山北坡产业带产业集聚区打造成为我国重要的能源基地，特色制造业基地、战略性新兴产业基地、现代服务业基地和现代高效特色农业产业基地，国家大型油气生产加工和储备产业聚集区。

哈密数字产业园立足国家“东数西算”战略导向与哈密“风光无限”的能源资源优势，锚定哈密数字产业园以算力、泛半导体、智能制造及新能源装备制造为主导的发展定位，通过“产业链式发展、产业链集群、产业链现代化”三维联动，贯通四大产业上下游链条，打造“双碳”目标下的哈密绿色算力新高地、零碳新质生产力标杆、智能制造绿色示范基地。园区规划与《新疆维吾尔自治区产业园区“十四五”发展规划》提出的产业发展定位是一致的。

2.2.5.2 与《新疆生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

表 2.2-2 与《新疆生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

项目	相关要求	本次规划内容	相符性
推进产业转型升级	坚持高质量发展与严格环境准入标准相结合，坚持淘汰落后与鼓励先进相结合，支持产业发展向产业链中下游、价值链中高端迈进，坚持推进产业结构优化调整。全力推动节能环保产业发展，引导产业向绿色生产、清洁生产、循环生产转变，加快推进产业转型升级。支持企业实施智能化改造升级，推动石油开采、石油化工、煤化工、有色金属、钢铁、焦化、建材、农副产品加工等传统产业的重点企业改进工艺、节能降耗、提质增效，促进传统产业绿色化、智能化、高端化发展。	园区规划发展算力、泛半导体、智能制造及新能源装备制造四大产业，以“绿电赋能·算聚伊州”为核心战略，立足丝绸之路经济带黄金节点，依托国家“一带一路”政策红利与哈密富集的绿色能源优势，打造辐射欧亚市场的“零碳新质生产力标杆”。	符合
强化产业集聚发展	结合重点区域大气污染防治，能耗总量和强度“双控”目标，立足各地产业园区（开发区）自身优势和比较优势，结合“三线一单”和规划环评要求，进一步优化园区产业布局，明确产业定位，因地制宜发展特色产业，培育打造制造业高质量发展示范园区。坚定不移推进企业入园，严格园区准入标准，完善和落实园区环境管理制度，加强环境风险防范。鼓励和支持社会资本参与园区发展，加快智慧园区建设，补齐环境保护基础设施短板，完善园区“三废”综合利用等配套设施建设。	园区通过本次规划环评，紧扣《新疆生态环境保护“十四五”规划》中的各项要求严格落实，严格园区准入标准，完善和落实园区环境管理制度，建立完善的环境风险防范体系，完善给水、排水、供热等基础设施规划，以生态环境高水平保护推动园区经济社会发展全面绿色转型。	符合
壮大绿色环保新兴产业	加快发展战略性新兴产业，推动新材料、生物医药、先进装备、新一代信息技术、新能源汽车等产业与绿色环保产业融合创新，提高战略性新兴产业比重。发展壮大节能环保产业，培育支持环保技术装备研发生产，推动环保产业集群发展，做大做强一批龙头骨干企业，扶持一批精专特优中小企业。加强科研平台建设，提升绿色技术创新水平，构建政府引导、企业主体、产学研协同的节能环保产业技术创新体系。	园区依托哈密绿电能源，大力发展以算力、泛半导体、智能制造及新能源装备制造产业为主的上下游产业链，实现传统产业转型升级，形成“龙头企业引领-中小企业协同-孵化平台支撑”产业生态。	符合

根据表 2.2-2 分析，规划符合《新疆生态环境保护“十四五”规划》要求。

2.2.5.3 与《新疆城镇体系规划（2012-2030）》相符性分析

《新疆城镇体系规划（2012-2030）》指出：打造天山北坡、巴州-阿克苏、南疆三地州和北疆北部 4 大产业带和 16 个特色产业集聚区。依托兰新线城镇发

展轴，以都市圈、绿洲城镇组群和战略资源基地为支撑，培育乌鲁木齐-昌吉、石河子-玛纳斯-沙湾、克拉玛依-奎屯-乌苏、伊犁河谷、博乐-精河-阿拉山口、吐鲁番-鄯善和哈密等 7 个产业集聚区。充分发挥天山北坡地区作为国家级重点开发区和向西开放大通道的优势，加快提升自主创新能力、产业集聚水平和外向型经济发展水平，加快培育战略性新兴产业和现代服务业，实现经济结构优化升级和发展方式转变。重点建设乌昌国际性商贸中心、准东煤炭能源基地、哈密疆电外送、疆煤外运基地、石河子纺织产业基地、克拉玛依石化产业基地、伊宁-霍尔果斯和阿拉山口出口加工基地、吐鲁番-哈密综合能源基地。

哈密产业集聚区发展要求：“疆煤外运”“疆电外送”基地，有色金属基地，新能源、新材料基地，绿色食品加工基地，重要的物流枢纽。

哈密数字产业园位于《新疆城镇体系规划（2012~2030）》中天山北坡-哈密产业集聚区，规划发展算力、泛半导体及新能源装备制造四大产业。园区依托“疆煤外运”“疆电外送”形成的绿电优势，算力产业可消纳富余电力，强化能源基地效能；半导体产业契合有色金属、新能源新材料基地定位，充实产业内涵；智能制造及新能源装备制造能为工业生产提供技术支撑。同时，立足丝绸之路节点，随四大产业发展催生的物流需求，将助力哈密完善物流枢纽功能，以“绿电赋能”推动“零碳新质生产力标杆”建设，全方位呼应哈密产业集聚区发展要求。园区产业定位与《新疆城镇体系规划（2012~2030）》对哈密产业集聚区定位相符。

2.2.5.5 与《关于进一步加强产业园区规划环境影响评价工作的意见》（环环评〔2020〕65 号）相符性分析

根据《关于进一步加强产业园区规划环境影响评价工作的意见》总体要求：

（一）编制产业园区开发建设规划时应依法开展规划环评。国务院及其有关部门、省级人民政府批准设立的经济技术开发区、高新技术产业开发区、旅游度假区等产业园区以及设区的市级人民政府批准设立的各类产业园区，在编制开发建设有关规划时，应依法开展规划环评工作，编制环境影响报告书。在规划审批前，报送相应生态环境主管部门召集审查。产业园区开发建设规划应符合国家政策和相关法律法规要求，规划发生重大调整或修订的，应当依法重新或补充开展规划环评工作。省级生态环境主管部门可根据本省人民政府有关规定，研究确定本行政区域开展规划环评的产业园区范围。

（二）产业园区规划环评结论及审查意见应依法作为规划审批决策的依据。规划环评应重点围绕产业园区产业定位、布局、结构、规模、实施时序以及产业园区重大基础设施建设等内容，从生态环境保护角度提出优化调整建议和减缓不良环境影响的对策措施。规划审批机关在审批规划时，应将规划环评结论及审查意见作为决策的重要依据，在审批中未采纳环境影响报告书结论及审查意见的，应当作出说明并存档备查。

（三）产业园区规划环评是入园建设项目环评工作的重要依据。入园建设项目开展环评工作时，应以产业园区规划环评为依据，重点分析项目环评与规划环评结论及审查意见的符合性；产业园区招商引资、入园建设项目环评审批等应将规划环评结论及审查意见作为重要依据。

园区规划依法开展了规划环评，并根据规划对园区产业定位、布局、结构、规模、实施时序以及重大基础设施建设等内容进行了评价，从生态环境保护角度提出优化调整建议和减缓不良环境影响的对策措施，因此与《关于进一步加强产业园区规划环境影响评价工作的意见》中的要求相符。

2.2.5.6 与《新疆维吾尔自治区工业领域碳达峰实施方案》符合性分析

《新疆维吾尔自治区工业领域碳达峰实施方案》提出：

主要目标：到 2025 年，规模以上单位工业增加值能耗下降 17%，重点行业二氧化碳排放强度明显下降。力争工业领域二氧化碳排放在 2030 年前达峰。

主要任务：（1）深度优化产业结构，加快构建低碳工业体系。推动特色优势产业低碳化发展。发挥资源能源型产业优势，升级传统产业，优化产业发展层次结构，推进延链、补链、强链，增强特色优势产业发展的接续性和竞争力，打造低碳转型效果明显的先进制造业集群。培育壮大油气生产加工产业集群，充分发掘能源资源潜力，推进油气增储上产，促进“疆油疆炼、减油增化”，减缓吐哈、准东、塔河等老油区产量递减，加快新区产能建设，确保自治区油气当量持续增长；培育壮大战略性新兴产业。大力发展新能源新材料等战略性新兴产业集群，实施产业基础再造工程和建链补链强链专项行动，着力打造氢能、能源装备、硅光伏、硅化工、电子材料、碳基新材料、生物医药、软件和信息技术服务、网络和数据安全等产业链。加快国家大型风电、太阳能发电基地建设，建成准东、哈密北、南疆等千万千瓦级新能源基地，加快发展抽水蓄能、化学储能等，推进

风光水储一体化发展，建设一批氢能产业示范区，推动氢能产业集聚发展；坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目发展。加强“两高”项目精准管理，采取强有力措施，建立高耗能高排放低水平项目管理机制，实行清单管理、分类处置、动态监控。严把高耗能高排放低水平项目准入关，新建、改扩建“两高”项目严格落实“三线一单”和重点污染物排放总量控制等要求。（2）转变工业用能方式，推进能源消耗低碳化。有序推进燃料用煤减量替代，逐步提高绿电消费比重。加大天然气消费，合理引导工业用气和化工原料用气增长。鼓励企业、园区就近利用清洁能源，引导企业实施电力需求侧响应，提高电能利用效率，推进工业用能电气化。（3）深挖工业节能潜力，全面提升能效水平。（4）全面推行绿色制造，引领工业低碳发展。（5）大力发展循环经济，促进资源节约增效降碳。

哈密数字产业园以“绿电赋能·算聚伊州”为核心战略，立足丝绸之路经济带黄金节点，依托国家“一带一路”政策红利与哈密富集的绿色能源优势，聚焦算力、泛半导体、智能制造及新能源装备制造四大产业，打造辐射欧亚市场的“零碳新质生产力标杆”。总体上，园区规划符合《新疆维吾尔自治区工业领域碳达峰实施方案》要求。

2.2.5.7 与《“十四五”节能减排综合工作方案》符合性分析

《“十四五”节能减排综合工作方案》的总体要求：以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的十九大和十九届历次全会精神，深入贯彻习近平生态文明思想，坚持稳中求进工作总基调，立足新发展阶段，完整、准确、全面贯彻新发展理念、构建新发展格局、推动高质量发展，完善实施能源消费强度和总量双控（以下称能耗双控）、主要污染物排放总量控制制度，组织实施节能减排重点工程，进一步健全节能减排政策机制，推动能源利用效率大幅提高、主要污染物排放总量持续减少，实现节能降碳减污协同增效、生态环境质量持续改善，确保完成“十四五”节能减排目标，为实现碳达峰、碳中和目标奠定坚实基础。

在实施节能减排重点工程中提出：园区节能环保提升工程。引导工业企业向园区集聚，推动工业园区能源系统整体优化和污染综合整治，鼓励工业企业、园区优先利用可再生能源。以省级以上工业园区为重点，推进供热、供电、污水处理、中水回用等公共基础设施共建共享，对进水浓度异常的污水处理厂开展片区

管网系统化整治，加强一般固体废物、危险废物集中贮存和处置，推动挥发性有机物、电镀废水及特征污染物集中治理等“绿岛”项目建设。到 2025 年，建成一批节能环保园区。

哈密数字产业园依托哈密绿电能源，发展以算力、泛半导体、智能制造及新能源装备制造产业，将园区建设成为哈密新质生产力标杆园区、智能制造绿色生产基地，致力于绿色低碳产业建设，实现园区内能源消纳和碳排放的降低，力争达到零碳排放，打造国家绿色低碳、零碳示范园区。总体上，园区规划符合《“十四五”节能减排综合工作方案》要求。

2.2.5.8 与《“十四五”工业绿色发展规划》符合性分析

《“十四五”工业绿色发展规划》提出主要目标：到 2025 年，工业产业结构、生产方式绿色转型取得显著成效，绿色低碳技术装备广泛应用，能源资源利用效率大幅提高，绿色制造水平全面提升，为 2030 年工业领域碳达峰奠定坚实基础。

主要任务提出：实施工业领域碳达峰行动、推进产业结构高端化转型、加快能源消费低碳化转型、促进资源利用循环化转型、推动生产过程清洁化转型、引导产品供给绿色化转型、加速生产方式数字化转型、构建绿色低碳技术体系、完善绿色制造支撑体系。

其中，推进产业结构高端化转型中提出：加快推进产业结构调整，坚决遏制“两高”项目盲目发展，依法依规推动落后产能退出，发展战略性新兴产业、高技术产业，持续优化重点区域、流域产业布局，全面推进产业绿色低碳转型……。壮大绿色环保战略性新兴产业。着力打造能源资源消耗低、环境污染少、附加值高、市场需求旺盛的产业发展新引擎，加快发展新能源、新材料、新能源汽车、绿色智能船舶、绿色环保、高端装备、能源电子等战略性新兴产业，带动整个经济社会的绿色低碳发展。推动绿色制造领域战略性新兴产业融合化、集群化、生态化发展，做大做强一批龙头骨干企业，培育一批专精特新“小巨人”企业和制造业单项冠军企业。

加速生产方式数字化转型中提出：……。推动数字化智能化绿色化融合发展。深化产品研发设计、生产制造、应用服役、回收利用等环节的数字化应用，加快人工智能、物联网、云计算、数字孪生、区块链等信息技术在绿色制造领域的应

用，提高绿色转型发展效率和效益。推动制造过程的关键工艺装备智能感知和控制系统、过程多目标优化、经营决策优化等，实现生产过程物质流、能量流等信息采集监控、智能分析和精细管理。打造面向产品全生命周期的数字孪生系统，以数据为驱动提升行业绿色低碳技术创新、绿色制造和运维服务水平。推进绿色技术软件化封装，推动成熟绿色制造技术的创新应用。

哈密数字产业园依托哈密绿电能源，大力发展以算力、泛半导体、智能制造及新能源装备制造产业为主的上下游产业链，实现传统产业转型升级，形成“龙头企业引领-中小企业协同-孵化平台支撑”产业生态，打造“双碳”目标下的哈密绿色算力新高地、零碳新质生产力标杆、智能制造绿色示范基地。本次环评要求园区在建设、实施、企业入驻过程中要严格环境准入，禁止限制类、淘汰类以及高污染类项目进入园区，在此前提下与《“十四五”工业绿色发展规划》相符合。

2.2.5.9 与《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件（2024）》的协调性分析

表 2.2-3 生态环境准入条件相符性分析

生态环境准入条件	园区拟入企业	相符性
1.建设单位应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生态环境部门审批。	根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（生态环境部令第16号）要求，编制环境影响评价文件，并报生态环境部门进行审批。	符合
2.建设项目应符合国家、自治区相关法律法规规章、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》、《产业转移指导目录》、《鼓励外商投资产业目录》、《西部地区鼓励类产业目录》等相关要求，不得采用国家和自治区限制、淘汰或禁止使用的工艺、技术和设备。在环评审批中，严格落实国家及自治区有关行业产能替代、压减等措施。	拟入园企业采用的工艺、技术和设备符合《产业结构调整指导目录》、《产业转移指导目录》、《鼓励外商投资产业目录》、《西部地区鼓励类产业目录》以及园区产业定位等相关要求。	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国民经济发展规划、生态功能区划、国土空间规划、产业发展规划等相关规划及生态环境分区管控要求，符合区域（流域）或产业规划环评及审查意见要求。	园区规划符合自治区主体功能区规划、自治区和哈密市颁布实施的国民经济发展规划、生态功能区划、国土空间规划、产业发展规划等相关规划及生态环境分区管控要求。	符合
4.禁止在自然保护区、世界自然遗产地、风景名胜區、自然公园（森林公园、地质公园、湿地公园、沙漠公园等）、重要湿地、饮用水水源保护区等依法划定禁止开发建设的环境敏感区及其它法律法规规章禁止的区域进行污染环境的任何开发活动。禁	园区选址不占用自然保护区、世界自然遗产地、风景名胜區、自然公园、重要湿地、饮用水水源保护区等依法划定禁止开发建设的环境敏感区及其它法	符合

止在青藏高原水土流失严重、生态脆弱的区域开展可能造成水土流失的生产建设活动。确因国家发展战略和国计民生需要建设的，应当经科学论证，并依法办理审批手续，严格控制扰动范围。涉及生态保护红线的其他要求，按照《自然资源部生态环境部国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发〔2022〕142号）执行，生态保护红线管控要求调整、更新的，从其规定。	律法规规章禁止的区域进行污染环境的任何开发活动。	
5.矿产资源开发按照国家及自治区绿色矿山建设规范进行建设，遵循“谁开发、谁保护，谁破坏、谁恢复，谁受益、谁补偿，谁污染、谁付费”的原则，制定矿山生态环境保护与恢复治理方案并严格组织实施。违反国家规定造成生态环境损害的，依法依规开展生态环境损害赔偿工作，依法追究生态环境损害赔偿责任。	不涉及矿产资源开发。	符合
6.建设项目用地原则上不得占用基本农田，确需占用的，应符合《中华人民共和国基本农田保护条例》相关要求；占用耕地、林地或草地的建设项目应符合国家、自治区有关规定。	园区未占用基本农田。	符合
7.新建、扩建工业项目原则上应布置于依法合规设立、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，并符合相关规划、规划环评及其审查意见要求；法律法规规章和政策另有规定的，从其规定。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”等方式限期整改，退城进园。	园区开发过程中严格项目环境准入，禁止不符合规划、规划环评及审查意见要求的项目入园。	符合
8.按照国家和自治区排污许可制规定，按期持证排污、按证排污，不得无证排污。新增污染物排放总量的建设项目必须落实污染物排放总量指标来源和控制要求。石化、煤化工、燃煤发电（含热电）、钢铁、有色金属冶炼、制浆造纸行业新增主要污染物排放量的建设项目所在区域、流域控制单元环境质量未达到国家或者地方环境质量的，建设项目应提出有效的区域削减方案，主要污染物实行区域倍量削减，确保项目投产后区域环境质量有改善。所在区域、流域控制单元环境质量达到国家或者地方环境质量的，原则上建设项目主要污染物实行区域等量削减，确保项目投产后区域环境质量不恶化。区域削减方案应符合建设项目环境影响评价管理要求，同时符合国家和地方主要污染物排放总量控制要求。	拟入园的企业按照排污许可制度规定，办理排污许可证，新增污染物排放总量的建设项目必须落实污染物排放总量指标来源和控制要求。	符合
9.煤电、石化、化工、钢铁、有色金属冶炼、建材等六个行业建设项目应将碳排放影响评价纳入环境影响评价体系，统筹开展污染物和碳排放的源项识别、源强核算、减污降碳措施可行性论证及方案比选，提出协同控制最优方案。	园区发展算力、泛半导体、智能制造及新能源装备制造四大产业，打造“双碳”目标下的哈密绿色算力新高地、零碳新质生产力标杆、智能制造绿色示范基地。	符合
10.存在地下水和土壤污染途径的建设项目应采取分区防渗措施，防止地下水和土壤污染。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	1.严格落实规划环评及其批复文件制定的环境风险防范措施。2.严格执行相关行业企业	符合

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。各类开发区、工业园区和工业聚集区应编制环境风险应急预案，并具备环境风险应急处置能力。未通过认定或不属于一般或较低安全风险的化工园区，不得新建、改扩建危险化学品生产项目（安全、环保、节能和智能化改造和与其他行业生产装置配套建设项目，太阳能、风能等可再生能源电解水制氢项目（发改委）除外），引导其他石化化工项目在化工园区发展。地方政府要依法依规妥善做好未通过认定化工园区的整改或关闭，以及园区内企业的监管及处置工作。对列入《重点管控新污染物清单》的新污染物应当按照国家有关规定采取禁止、限制、限排等环境风险管控措施。	布局选址要求。3.建立有效的事故风险防范体系，使园区建设和环境保护协调发展。4.园区及入园企业需组织编制环境风险应急预案，成立应急组织机构，定期开展应急演练，提高区域环境风险防范能力。5.制定重污染天气应急预案，细化应急减排措施，落实到企业各工艺环节，实施“一厂一策”清单化管理。	
11.企业排污车间或工段与环境敏感区距离应满足国家、地方规定或环境影响评价文件提出的大气环境防护距离要求，环境防护距离范围内不应有居民区、学校、医院等环境敏感目标。	园区在总体规划、区域开发和营运期中，应科学规划、合理布局，涉及易燃易爆、有毒有害化学品较多的企业项目应远离敏感目标。各入园企业应保证项目防护距离内无敏感点，做好大气风险防范工作，制定应急预案，预防风险事故的发生。	符合
12.根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330）《建设项目危险废物环境影响评价指南》，对建设项目产生的所有副产物，应依据产生来源、利用和处置过程鉴别该副产物是否属于固体废物，作为固体废物管理的副产物应按照《国家危险废物名录》、《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7）等进行危险废物属性判定或鉴别。环评阶段不具备开展危险特性鉴别条件的可能含有危险特性的固体废物，应明确疑似危险废物的名称、种类、可能的有害成分，并明确暂按危险废物从严管理，并要求在该类固体废物产生后开展危险特性鉴别。建设单位应持续提高资源产出率，大宗工业固体废物综合利用率应达到国家及自治区有关要求。	入园企业需严格按照要求进行危险废物管理，根据危险废物性质委托具有相关资质单位进行危险废物处置。园区内不再规划危险废物处置设施。	符合
13.磷酸盐采选和直接以磷酸盐矿为原料的加工项目，煤炭开采、选矿项目，铅及氧化铅、铋/铊、锡、铝、铅/锌、铜、钒、钼、镍、锆、钛、金等采、选、冶建设项目应符合《关于发布<矿产资源开发利用辐射环境监督管理名录>的公告》和《伴生放射性矿产资源开发利用企业环境辐射监测及信息公开管理办法（试行）》要求。	不涉及。	符合
14.建设项目清洁生产水平应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应达到国内同行业现有企业先进水平。	园区要求入驻企业符合清洁生产标准、符合循环经济理念。完善各种环境保护制度，建立环境保护目标责任制；全面实施清洁生产，坚持循环经济理念，体现绿色生态化工特色，从源头上减少废弃物排放，保证园区化工产业可持续发展。	符合

15.鼓励合理利用资源、能源。尽可能采用清洁能源，生产过程中产生的余热、余气、余压应合理利用。采用天然气作原料的应符合天然气利用政策，高污染燃料的使用应符合本通则及其他相关政策要求。按照“清污分流、一水多用、循环使用”的原则，加强节水和统筹用水的管理。鼓励矿井水、中水利用，严格限制使用地下水，最大限度提高水的复用率，减少外排量或实现零排放。	建议开展园区内企业用水审计、水效对标和节水改造，推进企业内部工业用水循环利用，提高重复利用率。推进企业间用水系统集成优化，实现串联用水、分质用水、一水多用和梯级利用。	符合
16.改建、扩建项目，应对现有工程的环境保护措施及效果进行全面梳理评估，针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施并纳入竣工环保验收。	园区企业按照要求需进行竣工环保验收工作。	符合

根据表 2.2-3 分析，规划符合《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件（2024）》要求。

2.2.6 与“三线一单”管控要求符合性分析

2.2.6.1 生态保护红线

哈密数字产业园不在生态保护红线范围内。

2.2.6.2 环境质量底线

（1）区域环境质量现状

大气环境：根据《新疆维吾尔自治区 2024 年生态环境状况公报》，园区所在区域为达标区，通过环境现状监测结果分析，评价区域内各监测点位各项监测因子均未出现超标现象，特征污染物监测值均可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及相应标准要求，评价区域现状环境空气质量良好。

地下水环境：评价区域地下水各监测井中的各项指标均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）要求。

声环境：根据现状监测结果，各监测点位昼间、夜间监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准。

土壤环境：园区内及周围建设用地土壤中污染物的含量低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中第二类用地筛选值。

综上，区域环境质量状况良好。

（2）规划实施后预测的环境质量

大气环境：园区采用集中供暖。园区近期拟入驻的 6 家算力企业核心业务为数据存储、运算处理等数字化服务，生产依赖电力驱动设备，不涉及废气排放；

2 家智能制造企业生产工艺简单，均为焊接、组装、测试等，仅在焊接环节会产生少量颗粒物，且为间歇性低浓度排放。因此，园区规划近期不会对大气环境造成影响。

地下水环境：正常工况、有防渗措施情景下，园区的生产活动不会对地下水水质造成影响。

声环境：声环境影响预测结果表明，只要加强园区内噪声源和周边敏感点的规划布局，并对各类声源采取科学的综合治理措施，就可以将声环境质量影响控制在较小范围内，不会改变当地声环境质量。

土壤环境：发生泄漏后，污染物浓度远低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类建设用地筛选值，污染物垂直入渗对土壤影响较小。因此园区的开发建设不会改变当地土壤环境质量。

综上所述，园区所处区域现状环境质量及规划后的环境质量均满足相应质量标准要求，规划开发对区域的环境影响在可接受范围内，不会改变现有环境功能，符合环境质量底线要求。

2.2.6.3 资源利用上线

依据《哈密数字产业园国土空间专项规划（2025-2035 年）》，园区最高日用水量为 1.41 万 m³。规划由新建第三水厂供水，水厂剩余水量满足园区用水需求。本规划开发建设过程中提高工业用水重复利用率，改进用水工艺，减少新鲜用水量。

园区规划用地均位于城镇开发边界范围内，规划区域原为吐哈石油基地工业区，园区内部吐哈石油相关产业大部分停产并退出，现有闲置办公用房 2.74 万平方米、闲置土地 1700 亩，未利用土地较多，近期用地有保障。

经过区域资源环境承载力分析可以看出，规划区域的各类资源可以满足规划近远期的发展需求。

2.2.6.4 生态环境分区管控要求

（1）与新疆维吾尔自治区生态环境分区管控要求的相符性分析

2021 年 2 月 21 日，新疆维吾尔自治区人民政府发布了《关于印发新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（新政发〔2021〕18 号）。为落实其管控要求，2021 年 7 月，新疆维吾尔自治区生态环境厅发布了《新疆

维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求（2021 年版）》（新环环评发〔2021〕162 号）。按照生态环境部《2023 年生态环境分区管控成果动态更新工作方案》（环办环评函〔2023〕81 号）要求，新疆维吾尔自治区生态环境厅开展生态环境分区管控成果动态更新工作，并于 2024 年 11 月 15 日发布了《关于印发<新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果>的通知》（新环环评发〔2024〕157 号）。

新疆维吾尔自治区共划定 1777 个环境管控单元，分为优先保护单元、重点管控单元、一般管控单元三类，实施分类管控。并将全区划分为七大片区，包括北疆北部（塔城地区、阿勒泰地区）、伊犁河谷、克奎乌—博州、乌昌石、吐哈、天山南坡（巴州、阿克苏地区）和南疆三地州片区。

园区位于七大片区中的吐哈片区，同时属于重点管控单元。

园区与新疆维吾尔自治区生态环境分区管控总体要求的符合性分析见表 2.2-4，与新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求见表 2.2-5。

园区与新疆维吾尔自治区环境管控单元相对位置图见图 2.2-5。

表 2.2-4 自治区总体管控要求协调性分析对比表

管控维度		管控要求	规划情况	符合性
A1 空间 布局 约束	A1.1 禁止 开发 建设 的活 动	〔A1.1-1〕禁止新建、扩建《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中淘汰类项目。禁止引入《市场准入负面清单（2022 年版）》禁止准入类事项。 〔A1.1-2〕禁止建设不符合国家和自治区环境保护标准的项目。 〔A1.1-3〕禁止在饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区和缓冲区、城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域以及法律、法规规定的其他禁止养殖区域建设畜禽养殖场、养殖小区。 〔A1.1-4〕禁止在水源涵养区、地下水源、饮用水源、自然保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地及人群密集区等生态敏感区域内进行煤炭、石油、天然气开发。 〔A1.1-5〕禁止下列破坏湿地及其生态功能的行为： （一）开（围）垦、排干自然湿地，永久性截断自然湿地水源； （二）擅自填埋自然湿地，擅自采砂、采矿、取土； （三）排放不符合水污染物排放标准的工业废水、生活污水及其他污染湿地的废水、污水，倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物； （四）过度放牧或者滥采野生植物，过度捕捞或者灭绝式捕捞，过度施肥、投药、投放饵料等污染湿地的种植养殖行为； （五）其他破坏湿地及其生态功能的行为。 〔A1.1-6〕禁止在自治区行政区域内引进能（水）耗不符合相关国家标准中准入值要求且污染物排放和环境风险防控不符合国家（地方）标准及有关产业准入条件的高污染（排放）、高能（水）耗、高环境风险的工业项目。 〔A1.1-7〕①坚决遏制高耗能高排放低水平项目盲目发展。严把高耗能高排放低水平项目准入关口，严格落实污染物排放区域削减要求，对不符合规定的项目坚决停批停建。依法依规淘汰落后产能和化解过剩产能。②重点行业企业纳入重污染天气绩效分级，制定“一厂一策”应急减排清单，实现应纳尽纳；引导重点企业在秋冬季安排停产检修计划，减少冬季和采暖期排放。推进重点行业深度治理，实施全工况脱硫脱硝提标改造，加大无组织排放治理力度，深入开展工业炉窑综合整治，全面提升电解铝、活性炭、硅冶炼、纯碱、电石、聚氯乙烯、石化等行业污染治理水平。	园区严格执行该条款。园区规划以算力、泛半导体、智能制造及新能源装备制造为主导，入园企业符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》。本次环评要求园区在建设、实施、企业入驻过程中要严格环境准入，禁止限制类、淘汰类产业进入园区。 园区不涉及畜禽养殖场、养殖小区，不涉及煤炭、石油、天然气开发，不涉及《禁止、控制和限制危险化学品目录》中淘汰类、禁止类危险化学品化工项目。 园区不涉及水源涵养区、地下水源、饮用水源、自然保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地等生态敏感区域，不涉及湿地及其生态保护区区域，园区占地范围不涉及生态保护红线及永久基本农田。 园区位于哈密，不涉及多年冻土区。 严格按照园区发展产业及准入要求引进项目，禁止引进能（水）耗不符合相关国家标准，环境风险防控不符合国家（地方）标准及有关产业准入条件的高污染（排放）、高能（水）耗、高环境风险的工业项目。 园区主要以算力、泛半导体、智能制造及新能源装备制造产业为主导，不涉及禁止类项目	符合

管控维度	管控要求	规划情况	符合性
	〔A1.1-8〕严格执行危险化学品“禁限控”目录，新建危险化学品生产项目必须进入一般或较低安全风险的化工园区（与其他行业生产装置配套建设的项目除外），引导其他石化化工项目在化工园区发展。 〔A1.1-9〕严禁新建自治区《禁止、控制和限制危险化学品目录》中淘汰类、禁止类危险化学品化工项目。严格执行生态保护红线、永久基本农田管控要求，禁止新（改、扩）建化工项目违规占用生态保护红线和永久基本农田。在塔里木河、伊犁河、额尔齐斯河干流及主要支流岸线1公里范围内，除提升安全、环保、节能、智能化、产品质量水平的技术改造项目外，严格禁止新建、扩建化工项目，不得布局新的化工园区（含化工集中区）。 〔A1.1-10〕推动涉重金属产业集中优化发展，禁止新建用汞的电石法（聚）氯乙烯生产工艺，新建、扩建的重有色金属冶炼、电镀、制革企业优先选择布设在依法合规设立并依法开展规划环境影响评价的产业园区。 〔A1.1-11〕国务院有关部门和青藏高原县级以上地方人民政府应当建立健全青藏高原雪山冰川冻土保护制度，加强对雪山冰川冻土的监测预警和系统保护。青藏高原省级人民政府应当将大型冰帽冰川、小规模冰川群等划入生态保护红线，对重要雪山冰川实施封禁保护，采取有效措施，严格控制人为扰动。青藏高原省级人民政府应当划定冻土区保护范围，加强对多年冻土区和中深季节冻土区的保护，严格控制多年冻土区资源开发，严格审批多年冻土区城镇规划和交通、管线、输变电等重大工程项目。青藏高原省级人民政府应当开展雪山冰川冻土与周边生态系统的协同保护，维持有利于雪山冰川冻土保护的生态环境。		
A1.2 限制 开发 建设 的 活 动	〔A1.2-1〕严格控制缺水地区、水污染严重区域和敏感区域高耗水、高污染行业发展。 〔A1.2-2〕建设项目用地原则上不得占用永久基本农田，确需占用永久基本农田的建设项目须符合《中华人民共和国基本农田保护条例》中相关要求，占用耕地、林地或草地的建设项目须按照国家、自治区相关补偿要求进行补偿。 〔A1.2-3〕以用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地的地块为重点，严格建设用地准入管理和风险管控，未依法完成土壤污染状况调查或风险评估的地块，不得开工建设与风险管控和修复无关的项目。 〔A1.2-4〕严格控制建设项目占用湿地。因国家和自治区重点建设工程、基础设	园区发展产业中算力、泛半导体均为高耗水产业，自治区支持伊州区建设东疆工业大区，支持哈密实施山北调水1亿至2亿方到伊州区，为产业发展注入动力。 园区不占用永久基本农田、湿地，不涉及自然保护区。	符合

管控维度		管控要求	规划情况	符合性
		施建设，以及重点公益性项目建设，确需占用湿地的，应当按照有关法律、法规规定的权限和程序办理批准手续。 （A1.2-5）严格管控自然保护地范围内非生态活动，稳妥推进核心区内居民、耕地有序退出，矿权依法依规退出。		
	A1.3 不符合空间布局要求活动的退出要求	（A1.3-1）任何单位和个人不得在水源涵养区、饮用水水源保护区内和河流、湖泊、水库周围建设重化工、涉重金属等工业污染项目；对已建成的工业污染项目，当地人民政府应当组织限期搬迁。 （A1.3-2）对不符合国家产业政策、严重污染水环境的生产项目全部予以取缔。 （A1.3-3）根据《产业结构调整指导目录》、《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》等要求，配合有关部门依法淘汰烧结-鼓风机炉5炼铅工艺炼铅等涉重金属落后产能和化解过剩产能。严格执行生态环境保护等相关法规标准，推动经整改仍达不到要求的产能依法依规关闭退出。 （A1.3-4）城市建成区、重点流域内已建成投产化工企业和危险化学品生产企业应加快退城入园，搬入化工园区前企业不应实施改扩建工程扩大生产规模。	不涉及水源涵养区、饮用水水源保护区、河流、湖泊和水库。不涉及重化工、涉重金属等工业污染项目。 近期入园企业符合《产业结构调整指导目录（2024年本）》；本次规划要求园区在建设、实施、企业入驻过程中要严格环境准入，禁止限制类、淘汰类产业进入园区。 不涉及化工企业和危险化学品生产企业。	符合
	A1.4 其它布局要求	（A1.4-1）一切开发建设活动应符合国家、自治区主体功能区规划、自治区和各地颁布实施的生态环境功能区划、国民经济发展规划、产业发展规划、国土空间规划等相关规划及重点生态功能区负面清单要求，符合区域或产业规划环评要求。 （A1.4-2）新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。 （A1.4-3）危险化学品生产企业搬迁改造及新建化工项目必须进入国家及自治区各级人民政府正式批准设立，规划环评通过审查，规划通过审批且环保基础设施完善的工业园区，并符合国土空间规划、产业发展规划和生态红线管控要求。	园区严格执行该条款。园区规划发展算力、泛半导体、智能制造及新能源装备制造产业。	符合
A2 污染物排放	A2.1 污染物削减/替代要求	（A2.1-1）新、改、扩建重点行业建设项目应符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求。重点区域的新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“减量替代”原则。 （A2.1-2）以石化、化工、涂装、医药、包装印刷、油品储运销等行业领域为重点，安全高效推进挥发性有机物综合治理，实施原辅材料和产品源头替代工程。 （A2.1-3）促进大气污染物与温室气体协同控制。实施污染物和温室气体协同控	园区严格执行该条款。园区规划发展算力、泛半导体、智能制造及新能源装备制造产业，不涉及重金属污染物排放。本次评价对园区与国土空间规划、“三线一单”成果的符合性均进行了分析，园区符合上述政策的管控要求。	符合

管控维度		管控要求	规划情况	符合性
管 控		制，实现减污降碳协同效应。开展工业、农业温室气体和污染减排协同控制研究，减少温室气体和污染物排放。强化污水、垃圾等集中处置设施环境管理，协同控制氢氟碳化物、甲烷、氧化亚氮等温室气体。加强节约能源与大气污染防治协同有效衔接，促进大气污染防治协同增效。 （A2.1-4）严控建材、铸造、冶炼等行业无组织排放，推进石化、化工、涂装、医药、包装印刷、油品储运销等行业项目挥发性有机物（VOCs）防治。严格有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化等行业项目的土壤、地下水污染防治措施要求。推进工业园区和企业集群建设涉 VOCs “绿岛”项目，统筹规划建设一批集中涂装中心、活性炭集中处理中心、溶剂回收中心等，实现 VOCs 集中高效处理。		
	A2.3 污 染 控 制 措 施 要 求	（A2.2-1）推动能源、钢铁、建材、有色、电力、化工等重点领域技术升级，控制工业过程温室气体排放，推动工业领域绿色低碳发展。积极鼓励发展二氧化碳捕集利用与封存等低碳技术。促进大气污染物与温室气体协同控制。实施污染物和温室气体协同控制，实现减污降碳协同效应。强化污水、垃圾等集中处置设施环境管理，协同控制氢氟碳化物、甲烷、氧化亚氮等温室气体。加强节约能源与大气污染防治协同有效衔接，促进大气污染防治协同增效。 （A2.2-2）实施重点行业氮氧化物等污染物深度治理。持续推进钢铁、水泥、焦化行业超低排放改造。推进玻璃、陶瓷、铸造、铁合金、有色、煤化和石化等行业采取清洁生产、提标改造、深度治理等综合措施。加强自备燃煤机组污染治理设施运行管控，确保按照超低排放标准运行。针对铸造、铁合金、焦化、水泥、砖瓦、石灰、耐火材料、金属冶炼以及煤化工、石油化工等行业，严格控制物料储存、输送及生产工艺过程无组织排放。重点涉气排放企业逐步取消烟气旁路，因安全生产无法取消的，安装在线监控系统。 （A2.2-3）强化重点区域大气污染联防联控，合理确定产业布局，推动区域内统一产业准入和排放标准。实施水泥行业错峰生产，推进散煤整治、挥发性有机污染物综合治理、钢铁、水泥、焦化和燃煤工业锅炉行业超低排放改造、燃气锅炉低氮燃烧改造、工业园区内轨道运输（大宗货物“公转铁”）、柴油货车治理、锅炉炉窑综合治理等工程项目。全面推行绿色施工，持续推动城市建成区重污染企业搬迁或关闭退出。 （A2.2-4）强化用水定额管理。推进地下水超采综合治理。开展河湖生态流量（水	园区严格执行该条款。园区规划发展算力、泛半导体、智能制造及新能源装备制造产业均属于自治区鼓励类项目，不涉及能源、钢铁、建材、有色、电力、化工、水泥、焦化等产业。 本环评要求园区在建设、实施、企业入驻过程中要严格环境准入，禁止限制类、淘汰类产业进入园区，要求入驻企业采用先进工艺技术，确保安全可靠，高效环保，节能降耗，经济适用，投资节约，经济效益和社会效益达到国内先进水平，园区在引进项目及行业时，限制和禁止的是国家明令控制、禁止发展的项目；其次对不属于园区功能定位的也限制、禁止。	符合

管控维度		管控要求	规划情况	符合性
		量)确定工作,强化生态用水保障。 (A2.2-5)持续推进伊犁河、额尔齐斯河、额敏河、玛纳斯河、乌伦古湖、博斯腾湖等流域生态治理,加强生态修复。推动重点行业、重点企业绿色发展,严格落实水污染物排放标准。加强农副食品加工、化工、印染、棉浆粕、粘胶纤维等企业综合治理和清洁化改造。 (A2.2-6)推进地表水与地下水协同防治。以傍河型地下水饮用水水源为重点,防范受污染河段侧渗和垂直补给对地下水污染。加强化学品生产企业、工业聚集区、矿山开采区等污染源的地表、地下协同防治与环境风险管控。加强工业污染防治。推动重点行业、重点企业绿色发展,严格落实水污染物排放标准和排污许可制度。加强农副食品加工、化工、印染、棉浆粕、粘胶纤维、制糖等企业综合治理和清洁化改造。支持企业积极实施节水技术改造,加强工业园区污水集中处理设施运行管理,加快再生水回用设施建设,提升园区水资源循环利用水平。 (A2.2-7)强化重点区域地下水环境风险管控,对化学品生产企业、工业集聚区、尾矿库、矿山开采区、危险废物处置场、垃圾填埋场等地下水污染源及周边区域,逐步开展地下水环境状况调查评估,加强风险管控。 (A2.2-8)严控土壤重金属污染,加强油(气)田开发土壤污染防治,以历史遗留工业企业污染场地为重点,开展土壤污染风险管控与修复工程。 (A2.2-9)加强种植业污染防治。深入推进化肥农药减量增效,全面推广测土配方施肥,引导推动有机肥、绿肥替代化肥,集成推广化肥减量增效技术模式,加强农药包装废弃物管理。实施农膜回收行动,健全农田废旧地膜回收利用体系,提高废旧地膜回收率。推进农作物秸秆综合利用,不断完善秸秆收储运用体系,形成布局合理、多元利用的秸秆综合利用格局。		
A3 环境 风险 防控	A3.1 人居 环境 要求	(A3.1-1)建立和完善重污染天气兵地联合应急预案、预报预警应急机制和会商联动机制。“乌—昌—石”区域内可能影响相邻行政区域大气环境的项目,兵地间、城市间必须相互征求意见。 (A3.1-2)对跨国境河流、涉及县级及以上集中式饮用水水源地的河流、其他重要环境敏感目标的河流,建立健全流域上下游突发水污染事件联防联控机制,建立流域环境应急基础信息动态更新长效机制,绘制全流域“一河一策一图”。建立健全跨部门、跨区域的环境应急协调联动处置机制,强化流域上下游、兵地各	园区严格执行该条款。园区不涉及地表水。	符合

管控维度		管控要求	规划情况	符合性
		部门协调，实施联合监测、联合执法、应急联动、信息共享，形成“政府引导、多元联动、社会参与、专业救援”的环境应急处置机制，持续开展应急综合演练，实现从被动应对到主动防控的重大转变。加强流域突发水环境事件应急能力建设，提升应急响应水平，加强监测预警、拦污控污、信息通报、协同处置、基础保障等工作，防范重大生态环境风险，坚决守住生态环境安全底线。 〔A3.1-3〕强化重污染天气监测预报预警能力，建立和完善重污染天气兵地联合应急预案、预警应急机制和会商联动机制，加强轻、中度污染天气管控。		
	A3.2 联防 联控 要求	〔A3.2-1〕提升饮用水安全保障水平。以县级及以上集中式饮用水水源地为重点，推进饮用水水源保护区规范化建设，统筹推进备用水源或应急水源建设。单一水源供水的重点城市于 2025 年底前基本完成备用水源或应急水源建设，有条件的地区开展兵地互为备用水源建设。梯次推进农村集中式饮用水水源保护区划定，到 2025 年，完成乡镇级集中式饮用水水源保护区划定与勘界立标。开展“千吨万人”农村饮用水水源保护区环境风险排查整治，加强农村水源水质监测，依法清理饮用水水源保护区内违法建筑和排污口，实施从水源到水龙头全过程监管。强化饮用水水源保护区环境应急管理，完善重大突发环境事件的物资和技术储备。针对汇水区、补给区存在兵地跨界的，建立统一的饮用水水源应急和执法机制，共享应急物资。 〔A3.2-2〕依法推行农用地分类管理制度，强化受污染耕地安全利用和风险管控。因地制宜制定实施安全利用方案，鼓励采取种植结构调整等措施，确保受污染耕地全部实现安全利用。 〔A3.2-3〕加强新污染物多环境介质协同治理。排放重点管控新污染物的企事业单位应采取污染控制措施，达到相关污染物排放标准及环境质量目标要求；按照排污许可管理有关要求，依法申领排污许可证或填写排污登记表，并在其中载明执行的污染控制标准要求及采取的污染控制措施。排放重点管控新污染物的企事业单位和其他生产经营者应按照相关法律法规要求，对排放（污）口及其周边环境定期开展环境监测，评估环境风险，排查整治环境安全隐患，依法公开新污染物信息，采取措施防范环境风险。土壤污染重点监管单位应严格控制有毒有害物质排放，建立土壤污染隐患排查制度，防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散。 〔A3.2-4〕加强环境风险预警防控。加强涉危险废物企业、涉重金属企业、化工	园区严格执行该条款。园区不涉及饮用水源地。规划环评要求入园企业需编制突发环境事件风险应急预案。园区需结合本次规划编制《哈密数字产业园突发环境事件应急预案》，并与政府应急预案形成联动机制。	符合

管控维度		管控要求	规划情况	符合性
		园区、集中式饮用水水源地及重点流域环境风险调查评估，实施分类分级风险管控，协同推进重点区域、流域生态环境污染综合防治、风险防控与生态修复。 （A3.2-5）强化生态环境应急管理。实施企业突发生态环境应急预案电子化备案，完成县级以上政府突发环境事件应急预案修编。完善区域和企业应急处置物资储备系统，结合新疆各地特征污染物的特性，加强应急物资储备及应急物资信息化建设，掌握社会应急物资储备动态信息，妥善应对各类突发生态环境事件。加强应急监测装备配置，定期开展应急演练，增强实战能力。 （A3.2-6）强化兵地联防联控联控联治，落实兵地统一规划、统一政策、统一标准、统一要求、统一推进的防治管理措施，完善重大项目环境影响评价区域会商、重污染天气兵地联合应急联动机制。建立兵地生态环境联合执法和联合监测长效机制。		
A4 资源 利用 要求	A4.1 水资源	（A4.1-1）自治区用水总量 2025 年、2030 年控制在国家下达的指标内。 （A4.1-2）加大城镇污水再生利用工程建设力度，推进区域再生水循环利用，到 2025 年，城市生活污水再生利用率力争达到 60%。 （A4.1-3）加强农村水利基础设施建设，推进农村供水保障工程，农村自来水普及率、集中供水率分别达到 99.3%、99.7%。 （A4.1-4）地下水资源利用实行总量控制和水位控制。取用地下水资源，应当按照国家和自治区有关规定申请取水许可。地下水利用应当以浅层地下水为主。	园区严格执行该条款。在园区规划实施过程中，切实以供水能力和水权指标确定发展规模和建设时序，做到以水权定产。开展园区内企业用水审计、水效对标和节水改造。根据规划近、远期入驻企业用水、排水情况，加强企业配套中水设备建设和技术提升，提高废水资源化利用效率；推进企业内部工业用水循环利用，提高重复利用率；推进园区内企业间用水系统集成优化，实现串联用水、分质用水、一水多用和梯级利用。预计到 2035 年，园区再生水利用率不低于 70%。	符合
	A4.2 土地资源	（A4.2-1）土地资源上线指标控制在最终批复的国土空间规划控制指标内。	规划园区用地 2.94 平方公里均在《哈密市国土空间总体规划（2021-2035）》用地布局中，未突破“三区三线”划定的城镇开发边界范围。	符合
	A4.3 能源利用	（A4.3-1）单位地区生产总值二氧化碳排放降低水平完成国家下达指标。 （A4.3-2）到 2025 年，自治区万元国内生产总值能耗比 2020 年下降 14.5%。 （A4.3-3）到 2025 年，非化石能源占一次能源消费比重达 18%以上。 （A4.3-4）鼓励使用清洁能源或电厂热力、工业余热等替代锅炉、炉窑燃料用煤。	园区严格执行该条款。本环评要求园区在建设、实施、企业入驻过程中要严格环境准入，禁止限制类、淘汰类产业进入园区，园区产业定位以能耗、碳排放双控和环境保护为约束条件。	符合

管控维度		管控要求	规划情况	符合性
		〔A4.3-5〕以碳达峰碳中和工作为引领，着力提高能源资源利用效率。引导重点行业深入实施清洁生产改造，钢铁、建材、石油化工等重点行业以及其他行业重点用能单位持续开展节能降耗。 〔A4.3-6〕深入推进碳达峰碳中和行动。推动能源清洁低碳转型，加强能耗“双控”管理，优化能源消费结构。新增原料用能不纳入能源消费总量控制。持续推进散煤整治。		
	A4.4 禁燃区要求	〔A4.4-1〕在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施。已建成的，应当在规定期限内改用清洁能源。	园区严格执行该条款。	符合
	A4.5 资源综合利用	〔A4.5-1〕加强固体废物源头减量、资源化利用和无害化处置，最大限度减少填埋量。推进工业固体废物精细化、名录化环境管理，促进大宗工业固废综合利用、主要农业废弃物全量利用。加快构建废旧物资回收和循环利用体系，健全强制报废制度和废旧家电、消费电子等耐用消费品回收处理体系，推行生产企业“逆向回收”等模式。以尾矿和共伴生矿、煤矸石、炉渣、粉煤灰、脱硫石膏、冶炼渣、建筑垃圾等为重点，持续推进固体废物综合利用和环境整治，不断提高大宗固体废物资源化利用水平。推行生活垃圾分类，加快建设县（市）生活垃圾处理设施，到 2025 年，全疆城市生活垃圾无害化处理率达到 99%以上。 〔A4.5-2〕推动工业固废按元素价值综合开发利用，加快推进尾矿（共伴生矿）、粉煤灰、煤矸石、冶炼渣、工业副产石膏、赤泥、化工废渣等工业固废在有色组分提取、建材生产、市政设施建设、井下充填、生态修复、土壤治理等领域的规模化利用。着力提升工业固废在生产纤维材料、微晶玻璃、超细化填料、低碳水泥、固废基高性能混凝土、预制件、节能型建筑材料等领域的高值化利用水平。 〔A4.5-3〕结合工业领域减污降碳要求，加快探索钢铁、有色、化工、建材等重点行业工业固体废物减量化路径，全面推行清洁生产。全面推进绿色矿山、“无废”矿区建设，推广尾矿等大宗工业固体废物环境友好型井下充填回填，减少尾矿库贮存量。推动大宗工业固体废物在提取有色组分、生产建材、筑路、生态修复、土壤治理等领域的规模化利用。 〔A4.5-4〕发展生态种植、生态养殖，建立农业循环经济发展模式，促进农业固	园区严格执行该条款。园区针对重点行业、重点企业推行企业清洁生产审核和环境管理体系 ISO14000 认证，从源头减少工业固体废物产生量。通过改进工艺、提高原料利用率、加强生产环节的环境质量管理，促进各类废物在企业内部循环使用和综合利用。	符合

管控维度	管控要求	规划情况	符合性
	体废物综合利用。鼓励和引导农民采用增施有机肥秸秆还田、种植绿肥等技术，持续减少化肥农药使用比例。加大畜禽粪污和秸秆资源化利用先进技术和新型市场模式的集成推广，推动形成长效运行机制。		

表 2.2-5 新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求符合性分析表

	文件要求	规划情况	符合性
总体要求	空间布局：严格执行国家、自治区产业政策和环境准入要求，严禁“三高”项目进新疆，坚决遏制“两高”项目盲目发展。不得在水源涵养区、饮用水源保护区和河流、湖泊、水库周围建设重化工、涉重金属等工业污染项目。推动项目聚集发展，新建、改建、扩建工业项目原则应布置于县级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，并且符合相关规划和规划环评要求。	本规划包含的项目不属于空间布局约束严格禁止和限制的项目。	符合
	污染物排放管控：深化行业污染源头治理，深入开展火电行业减排，全力推进钢铁行业超低排放改造、有序推进石化行业“渗漏监测与修复”技术改造。强化煤化工、石化、有机化工、表面涂装、包装印刷等重点行业挥发性有机物控制。深入开展燃煤锅炉污染整治，深化工业窑炉综合治理。加强“散乱污”企业综合整治。优化区域交通运输结构，加快货物运输绿色转型，做好车油企联合管控。以改善流域水环境质量为核心，强化源头控制，“一河（湖）一策”精准施治，减少水污染物排放，持续改善水环境质量。强化园区（工业聚集区）水污染防治，不断提高工业用水重复利用率。加快实施城镇污水处理设施提质增效，补齐生活污水处理收集及处理设施短板，提高再生水回用比例。持续推进农业农村污染防治。提升土壤环境监管能力，加强污染地块安全利用监管，强化工矿用地管理，严格建设用地土壤环境风险管控。加强农用地土壤污染源头控制，科学施用化肥农药，提高农膜回收率。	本规划不包含煤化工、石化、有机化工、表面涂装、包装印刷等重排放挥发性有机物的重点行业；规划主要以算力、泛半导体、智能制造和新能源装备制造为主导产业，排放的主要污染物为颗粒物、非甲烷总烃等，通过污染控制措施后对环境的影响较小；规划近期园区企业污水自行处理后排入园区管网，远期工业污废水预处理站建成后承接生产废水处理任务，处理后产生的再生水纳入园区水循环系统，用于生产补水、绿化灌溉等。	符合
	环境风险防控：禁止在化工园区外新建扩建危险化学产品生产项目。严格落实危险废物处置相关要求，加强重点流域水环境风险管控，保障水环境安全。	园区近期入驻企业不包含危险化学产品生产项目；本次规划环评要求后续入园企业对产生的危险废物分类管理和全过程监控，无害化处置率达到100%。	符合

	资源利用效率要求：优化能源结构，控制煤炭等化石能源使用量，鼓励使用清洁能源、协同推进减污降碳。全面实施节水工程，合理开发利用水资源，提高水资源利用效率，保证生态用水，严防地下水超采。	规划要求入园企业使用节能、节水高效设备，满足园区能源消耗总量和强度双控要求；园区规划再生水利用率不低于 70%；入园企业的水、电等资源利用不会突破区域的资源利用上限。	符合
吐哈片区	强化吐哈盆地文物古迹、坎儿井、基本农田、荒漠植被、砾幕、城镇人居环境保护。落实最严格的水资源管理制度，提高水资源集约节约高效利用水平。积极推进吐鲁番鄯善超采区、托克逊超采区和哈密超采区的地下水超采治理，逐步压减超采量，实现地下水采补平衡。 强化油（气）资源开发区土壤环境污染综合整治。加强涉重金属行业污染防控与工业废物处理处置。 煤炭、石油、天然气开发单位应当制定生态保护和恢复治理方案，并予以实施。生态保护和恢复治理方案内容应当向社会公布，接受社会监督。	园区按要求落实严格的水资源管理制度，提高水资源集约节约高效利用水平。园区不涉及油（气）资源开发区，不涉及煤炭、石油、天然气开发，无涉重金属行业。	符合

根据分析，园区的空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控等方面均与《关于印发<新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果>的通知》（新环环评发〔2024〕157号）、《新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求（2021年版）》（新环环评发〔2021〕162号）中的管控要求相符。

（2）与哈密市生态环境分区管控要求相符性分析

2021年6月30日，哈密市人民政府发布了《关于印发哈密市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（哈政办发〔2021〕37号）。哈密市人民政府按照生态环境部《2023年生态环境分区管控成果动态更新工作方案》（环办环评函〔2023〕81号）以及自治区生态环境厅《2023年自治区“三线一单”生态环境分区管控成果动态更新工作方案》等文件要求，于2025年1月发布了《关于印发<哈密市生态环境分区管控动态更新成果>的通知》。

园区位于伊州区石油新城街道大气受体敏感重点管控单元，环境管控单元编码 ZH65050220038。

园区与哈密市生态环境准入清单（2024版）的符合性分析见表 2.2-6。

园区与哈密市环境管控单元位置关系图见图 2.2-6。

表 2.2-6 与哈密市生态环境准入清单相符性分析对比表

环境管控单元	管控维度	管控要求	规划情况	符合性
伊州区石油新城街道大气受体敏感重点管控单元 ZH65050220038	空间布局	/	/	/
	污染物排放	执行《哈密市全市总体准入要求》第十八条 关于环境质量管控的要求。禁止设置任何入河排污口，管控区内污染排放不达标的企业限期整改，确保水污染物达标排放。矿区矿井疏干水必须保证 100%利用。工业废水必须经预处理达到集中处理要求后，方可进入污水集中处理设施，污水集中处理中水回用率在 2025 年确保达到 20%以上，2035 年达到 40%以上。	严格按照环境质量管控要求执行。 园区不设置入河排污口。园区建设过程中加强企业排污管理，确保污染物达标排放。规划近期园区企业污水自行处理后排入园区管网，远期工业污废水预处理站建成后承接生产废水处理任务，处理后产生的再生水纳入园区水循环系统，用于生产补水、绿化灌溉等。预计到 2035 年，园区再生水利用率不低于 70%。	符合
	环境风险	执行《哈密市全市总体准入要求》第二十一条 关于重点行业土壤环境风险防控的要求。执行《山南片区总体准入要求》第九条 关于矿山土壤污染风险防控的要求。	园区不属于矿产资源开发活动集中区域，不涉及矿山、油田等矿产资源开采。 园区规划实施过程加大企业监管力度，严禁查向沙漠、滩	符合

			涂、盐碱地、沼泽地等非法排污、倾倒有毒有害物质的环境违法行为。	
	资源开发利用	/	/	/

2.2.7 小结

本节结合区域相关经济社会发展规划、产业发展规划、国土空间规划、生态环境保护 and “三线一单”等方面政策、规划和区划，多角度分析园区的规划建设与各项相关规划的协调关系。园区通过本次规划，围绕规划重点产业进行补链，加强产业协作并制定“三线一单”指导发展。

在保证本报告提出的各项环保措施和优化调整建议落实的前提下，园区的规划建设在功能定位、产业发展方向、土地利用以及基础设施配套等方面符合相关政策、规划和区划的要求，园区的产业发展规划、环境保护规划、污染物排放要求、环境风险防控要求等符合新疆维吾尔自治区和哈密市“三线一单”分区管控要求和环境管控单元的生态环境准入要求。

此外，园区规划在后续实施过程中，应根据国家、自治区、哈密市国土空间总体规划相关要求进一步优化调整规划指标，做好与规划的衔接工作。

2.3 选址合理性综合论证

园区规划符合区域相关经济社会发展规划、产业发展规划、生态环境保护和“三线一单”等方面政策、规划和区划。

园区规划用地 2.94km² 均位于城镇开发边界范围内，但用地性质与发展方向与《哈密市国土空间总体规划（2021-2035 年）》矛盾。哈密市国土空间总体规划对吐哈石油基地工业区的定位及功能布局均以居住生活、科创服务为主，不满足本次规划工业布局需求。建议通过哈密市国土空间总体规划修编改变用地性质，将现有土地性质调整为工业用地以及相关配套服务设施用地。

园区规划范围不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、生态保护红线、永久基本农田、文物保护区等生态敏感区，未处于地震断裂带、地质灾害易发区，所在地的水文、地质、地形等自然条件满足园区建设发展的需要。

综上所述，园区选址较合理。

3 现状调查与评价

3.1 园区开发现状

3.1.1 规划背景

吐哈石油基地始建于 1993 年，坐落于哈密市伊州区北部，由工业区与生活区两部分构成，总面积 643.94 万 m²，用地位于城镇开发边界范围内。2007 年 11 月 28 日，该基地取得哈密市人民政府及国土资源局颁发的土地证，使用权面积为 629.11 公顷。

吐哈石油基地工业区位于基地西侧，南北长约 2.31km，东西宽约 1.27km，总面积 2.94km²。工业区东侧紧邻基地公园和生活区，南侧与 G312 国道相连，西侧与城北物流园铁路线相邻，北侧与城北国际物流港相近。吐哈石油基地工业区自吐哈石油基地成立就为工业园区，主要为吐哈油田提供配套服务，先后形成一定规模的机械制造、建材、机修维护等产业集聚，是伊州区产城融合发展的典型区域。工业区以道路网络为界划分为 12 个区块，分布着多种经营的生产企业、各类服务站点，以及基地锅炉房、35kV 变电所、冷库、生活物资库等工业项目和后勤生产基地。随着市场经济发展，吐哈石油相关产业大部分停产并退出，现有闲置办公用房及厂房 9 座共 2.74 万平方米、闲置土地 1700 亩。

哈密目前正加快构建特色优势现代化产业体系，打造高质量发展跃升赛道。发展新兴产业是城市未来发展与产业升级的必由之路，既能依托资源优势的产业转型助其在新赛道上抢占先机，推动产业升级、摆脱对传统资源型产业的依赖、增强经济稳定性和可持续性，也是推动哈密工业经济超常规跨越式发展的关键。为抢抓新一轮国家开发区审核公告目录修订的重大机遇，加快打造高成长性的新产业、新赛道、新平台，推动多要素集聚、多产业叠加、多形态组合，形成具有鲜明特色的产业集群，助推哈密市经济社会高质量发展，哈密市伊州区科技和工业信息化局拟在吐哈石油基地工业区设立“哈密数字产业园”。

“哈密数字产业园”的建设不仅能够高效利用现有资源，引入新兴产业，实现“腾笼换鸟”与产业转型，同时还能契合“东数西算”等战略，承接东部算力需求，推动数字经济与能源产业融合。园区立足区域资源禀赋和产业基础，培育算力、智能制造、半导体、新能源等四大新兴产业，优化产业结构，能够促进形

成“数字赋能+高端制造+绿色能源”的产业新生态。此外，园区的设立还能吸引高科技企业、人才集聚，带动周边商业、办公、居住配套升级，推动吐哈石油基地整体空间从传统能源配套向数字化、智能化、科技化园区发展。

3.1.2 园区现有企业情况

根据调查，园区现状企业情况见表 3.1-1。园区现状企业分布图见图 2.2-7。

3.1.3 基础设施建设及运行情况

3.1.3.1 给水现状

现状供水水源为新建第三水厂。现状给水管网建设于 1995-1998 年，自建成使用至今已有 30 年，年久失修。

3.1.3.2 排水现状

现状污水管网建设于 1995-1998 年，自建成使用至今已有 30 年。排水管为 DN200 砼管，管径小，存在易堵塞等问题。园区污水经管网排入哈密市污水处理厂。

3.1.3.3 供热现状

现状采用集中供热，供热热源为华电集团哈密热电厂。园区内有 2 座换热站，热电厂产出的 130℃ 高温热水经一次热网供至换热站，换成 95℃ 低温热水，由二次管网送至各用户。供热管网进入园区后均为地上走管线。

园区内现有 2 座锅炉房，均建设于 1994 年，其中 1 号锅炉房设置有 7 台 20t/h 燃煤热水锅炉（报废 1 台），2 号锅炉房设置有 4 台 20t/h 燃煤热水锅炉，2020 年之前作为吐哈石油基地热源，现为园区应急备用热源。

3.1.3.4 供电现状

现状供电电源为 35kV 变电站（2×8MVA）。

3.1.3.5 天然气供应现状

现状燃气由园区内新捷燃气公司供气站（燃气调压站）供应，主要采用建设储气设施，通过专用运输车辆按照企业需求供应。园区内无燃气管线。

3.1.4 现状问题和制约因素分析

3.1.4.1 现状问题及解决方案

（1）产业结构单一，创新动能不足

哈密数字产业园区曾因油田配套服务形成机械制造、建材等产业集聚，但随着油田产业收缩，目前在用地块 14 个，面积 945.45 亩，可移交区政府统一规划用地面积共计 2607.94 亩，已移交市政道路、绿化等地块面积 552.72 亩。从当前发展状况来看，产业结构单一且产业层次偏低，不符合未来发展需求，部分企业处于停产状态，致使工业区整体驱动力不足。

针对这一问题，需要对园区产业进行全面梳理与规划。一方面，对现有传统产业进行评估，通过技术改造、产业融合等方式，提升其产业层次与竞争力；另一方面，加大对新兴数字产业、高新技术产业的招商引资力度，吸引相关企业入驻园区，丰富产业结构，增强创新动能，提升园区整体驱动力。同时，合理规划土地资源，根据不同产业需求进行科学布局，提高土地利用效率。

（2）基础设施配套滞后，内部交通品质不高

哈密数字产业园由于尚未开发完全，内部配套设施相对滞后。基地内企业布局分散，导致内部路网组织混乱，不成体系，目前主要依靠外圈环路通达到各个用地，道路流畅性及通达性较差，严重影响客运货运交通组织。现状管线多为地上布置，缺乏统一规划整合，既存在安全隐患，又影响园区整体美观性和能源输送效率，难以满足算力、泛半导体、智能制造产业及新能源装备制造产业对稳定能源供给的高标准需求，严重制约新进企业的进一步发展。

为解决这些问题，需制定详细的基础设施建设与改造计划。在道路交通方面，重新规划内部路网，建设连续、通畅的道路体系，提高道路质量，确保货运交通的高效组织。同时，增加对外交通出口，加强与周边交通干线的连接，提升交通便捷性。在管线布局方面，对供电、供暖、供水、燃气等管线进行统一规划，采用地下敷设方式，消除安全隐患，提高能源输送效率和园区整体美观度。此外，加大对市政基础设施的投入，提升供水、供电、供热、燃气、电信等设施的配套能力，满足新进企业的发展需求。

（3）用地性质与发展方向存在矛盾，亟需调整

目前，哈密市国土空间总体规划对哈密数字产业园的定位及功能布局仍以居住生活、科创服务为主，随着哈密数字产业园的加速发展，依托“东数西算”工程、“疆算入渝”工程等政策支持，充分发挥哈密风光电资源优势，实现算力与经济的协同创新，构建全国性算力网络，推动数字经济与能源产业融合，哈密数

字产业园急需通过规划修编改变用地性质，将现有土地性质逐步调整为工业用地以及相关配套服务设施用地，以响应国家政策号召，满足算力、泛半导体、智能制造及新能源装备制造产业布局需求。

解决这一问题，需要与相关规划部门进行沟通协调，启动国土空间规划修编工作。在修编过程中，充分论证调整用地性质的必要性和可行性，结合哈密数字产业园的发展规划和产业布局，制定科学合理的用地调整方案。

（4）环境管理组织机构不完善

园区目前无环境管理机构及专职环境保护人员。

建议成立独立的环境管理机构，并配置环保方面的专职人员。

3.1.4.2 规划实施主要制约因素分析

（1）土地资源约束与产业扩容的结构性矛盾

哈密数字产业园规划用地面积仅 2.94 平方千米，且城镇开发边界内已无新增建设空间，土地资源对产业发展形成刚性约束。目前园区有大量土地还未全部腾退，短期内可直接供给土地资源有限，可能导致优质项目因用地不足延缓落地，制约园区产业集群化发展。

（2）产业转型与创新要素支撑的矛盾

哈密数字产业园要实现产业转型升级，土地保障、人才保障、生产性服务配套、科技创新支撑等都应与高质量发展要求相匹配，但园区与研究机构和高校的产学研合作力度较小，高端人才、复合型人才、专业技术型人才匮乏，企业孵化、科技服务、商贸物流等生产性服务配套不足，因此对园区经济高质量发展支撑不足。

（3）水资源禀赋与高耗水产业的适配性风险

哈密地处西北干旱区，水资源总量有限，而算力与半导体产业属高耗水领域，水资源供给能力存在风险。

（4）园区建设与相邻区域居民区之间的双向制约冲突

园区东侧与吐哈石油基地生活区仅一路之隔，由于距离过近，园区内企业生产过程中产生的废气、噪声等污染物，极易直接影响周边居民的生活质量，即便企业实现达标排放，仍可能引发居民对健康问题的担忧。若涉及危化品存储或运输，意外事故可能快速波及居民区，对生命财产安全构成直接威胁。居民对环境与安全风险的担忧易转化为抵触情绪，可能通过投诉、上访等方式延缓项目推进，

增加项目实施成本。与此同时，受环保标准和安全要求的限制，高污染、高风险类产业难以入驻园区，这不仅缩小了产业引进的选择范围，也对园区产业的多元化发展形成了制约。

3.2 环境质量现状调查与评价

3.2.1 大气环境质量现状评价

3.2.1.1 达标区判定

园区地处哈密市伊州区境内。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）对环境质量现状数据的要求，本次评价引用生态环境部环境工程评估中心发布的“环境空气质量模型技术支持服务系统”中哈密市 2024 年 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 数据进行达标区判定，具体见表 3.2-1。

表 3.2-1 哈密市基本污染物年均浓度监测结果 单位：μg/m³

污染物	评价指标	现状浓度	标准值	占标率%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	6	60	10	达标
NO ₂	年平均质量浓度	26	40	65	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	62	70	88.57	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	25	35	71.43	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	1000	4000	25	达标
O ₃	最大 8 小时平均第 90 百分位数	140	160	87.5	达标

由表 3-4 可知，园区所在区域 2024 年 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年均浓度、CO24 小时平均第 95 百分位数为、O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位数均满足《环境空气质量标准》（GB30952012）中二级标准限值要求。因此，园区所在区域为环境空气质量达标区域。

3.2.1.2 补充监测

根据园区产业定位，选取 TSP、非甲烷总烃作为本次特征污染物监测因子，并于 2025 年 6 月 19 日~26 日进行现场采样监测。

（1）监测布点及监测因子

共布设 2 个大气环境监测点，监测因子为 TSP、非甲烷总烃，具体见表 3.2-2。现状监测点位图见图 3.2-1。

表 3.2-2 大气环境监测点位及监测因子

编号	监测点名称	地理坐标	监测因子
G1			TSP、非甲烷总烃
G2			

(2) 监测时间及频次

各污染物监测时间及频次见表 3.2-3。

表 3.2-3 各污染物采样时间及频率

污染物名称	采样频次	采样时段	采样时间
TSP	1 次/天	24 小时平均	连续采样 24 小时 2025.6.19~2.25.6.26
非甲烷总烃	4 次/天	1 小时均值 02: 00; 08: 00; 14: 00; 20: 00	1 小时/次, 每次采样不少于 45min, 2025.6.19~2.25.6.26

(3) 监测方法

监测时采样环境、采样高度的要求按《环境监测技术规范》（大气部分）、《大气污染物综合排放标准详解》和《环境空气质量标准》（GB3095-2012）等文件要求执行。分析方法及最低检出浓度见表 3.2-4。

表 3.2-4 分析方法及最低检出浓度

监测项目	分析方法和依据	最低检出浓度
TSP	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》HJ1263-2022	7μg/m ³
非甲烷总烃	《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》HJ604-2017	0.07mg/m ³

(4) 评价标准

TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 2 二级标准；非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》中的推荐取值 2mg/m³。

(5) 评价方法

采用最大占标率法来评价大气污染物在评价区域内的环境质量现状，计算公式如下：

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

式中：P_i—第 i 种污染物的最大浓度占标率，%；

C_i—污染物 i 的实测浓度，μg/m³；

C_{0i}—污染物 i 的环境空气标准浓度，μg/m³。

(6) 监测结果及评价

监测结果及统计分析见表 3.2-5。

表 3.2-5 特征污染物大气监测指标统计结果及分析一览表

测点编号	污染物	平均时间	评价标准 mg/m ³	监测浓度范围 mg/m ³	最大浓度 占标率/%	超标率/%	达标情况
G1	TSP	24h 平均	0.3			0	达标
	非甲烷总烃	1h 平均	2			0	达标
G2	TSP	24h 平均	0.3			0	达标
	非甲烷总烃	1h 平均	2			0	达标

根据表 3.2-5 中的监测数据可以看出，在监测期内，评价区域内各监测点的 TSP24 小时平均浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 2 二级标准限值要求，非甲烷总烃 1 小时平均浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》中的推荐值 2mg/m³ 要求。评价区域现状环境空气质量良好。

3.2.1.3 大气环境质量变化趋势分析

本次评价引用中华人民共和国生态环境部环境工程评估中心发布的“环境空气质量模型技术支持服务系统”中哈密市 2020 至 2024 年的 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年均浓度、CO24 小时平均第 95 百分位数、O₃ 最大 8 小时平均第 90 百分位数监测数据，对环境空气质量达标情况进行分析。具体结果见表 3.2-6。

表 3.2-6 2020 年~2024 年哈密市环境空气质量统计表 单位：μg/m³

评价因子	评价指标	现状浓度						标准限值
		2019 年	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	
SO ₂	年平均							60
NO ₂	年平均							40
PM ₁₀	年平均							70
PM _{2.5}	年平均							35
CO	24 小时平均第 95 百分位数							4000
O ₃	日最大 8 小时平均第 90 百分位数							160

根据表 3.2-6 可知，哈密市 2019~2024 年 SO₂、NO₂、PM_{2.5} 年均浓度、CO24 小时平均第 95 百分位数、O₃ 最大 8 小时平均第 90 百分位数均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；PM₁₀ 年均浓度在 2019~2022 年超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，2023~2024 年符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

从 2019 年~2024 年哈密市空气质量各项指标来看，SO₂ 年均浓度符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准，数值在 6~10μg/m³ 之间，变化较

小；NO₂年均浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准，数值在 24~28μg/m³ 之间，变化较小；2019~2022 年 PM₁₀ 年均浓度均超出《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准，其中最大值出现在 2019 年，为 83μg/m³，然后逐年呈下降趋势，2023~2024 年符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准；PM_{2.5} 年均浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准，其中最大值出现在 2019~2020 年，为 27μg/m³，2021~2023 年 PM_{2.5} 在 21~23μg/m³ 之间，变化幅度较小，2024 年出现小幅上升；CO₂₄ 小时平均第 95 百分位数均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准，其中最大值出现在 2019 年，为 2.2mg/m³，2019~2021 年呈逐年下降趋势，2021~2024 年基本无变化；O₃ 最大 8 小时平均第 90 百分位数均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准，2019~2024 年呈逐年上升趋势，其中最大值出现在 2024 年，为 140mg/m³。

综上，2019~2024 年 SO₂、PM₁₀ 年均浓度和 CO₂₄ 小时平均第 95 百分位数总体呈下降趋势，O₃ 最大 8 小时平均第 90 百分位数总体呈上升趋势，NO₂、PM₁₀ 年均浓度总体变化波动不大，说明整体上哈密市环境空气质量逐年改善。

3.2.2 地下水水环境质量现状评价

根据园区所在区域的水环境情况，本次共布设 2 个地下水监测点，于 2025 年 6 月 23 日进行现场采样监测。

(1) 监测布点及监测因子

共布设 2 个地下水监测点，具体见表 3.2-7。现状监测点位图见图 3.2-1。

表 3.2-7 地下水环境监测点位及监测因子

编号	监测点名称	地理坐标	监测因子
S1			pH、浑浊度、总硬度、溶解性总固体、硫化物、氰化物、氟化物、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发酚、耗氧量、砷、镉、铅、汞、铁、锰、铜、锌、六价铬、阴离子表面活性剂、SO ₄ ²⁻ 、Cl ⁻ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺
S2			

(2) 监测时间及频次

采样监测时间为 2025 年 6 月 23 日，每个点位均监测 1 次。

(3) 采样和分析方法

按照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）、《水和废水监测分析方法》（第四版）及《环境水质监测质量保证手册》的相关规定和要求执行。取样点深度位于井水位以下 0.5m 处。分析方法及最低检出浓度见表 3.2-8。

表 3.2-8 分析方法及最低检出浓度

监测项目	分析方法和依据	最低检出浓度
pH	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ1147-2020	/
浑浊度	《水质 浊度的测定 浊度计法》HJ1075-2019	0.3NTU
总硬度	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》GB7477-1987	0.05mmol/L
溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标》GB/T5750.4-2023（11.1 称量法）	/
硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》HJ1226-2021	0.003mg/L
氰化物	《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法》HJ484-2009（异烟酸-巴比妥酸分光光度法）	0.001mg/L
氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》GB7484-1987	0.05mg/L
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ535-2009	0.025mg/L
硝酸盐氮	《水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法》HJ/T346-2007	0.08mg/L
亚硝酸盐氮	《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》GB/T7493-1987	0.003mg/L
挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ503-2009（萃取分光光度法）	0.0003mg/L
耗氧量	《水质 高锰酸盐指数的测定》GB11892-1989	0.5mg/L
砷	《水质 砷、汞、硒、铋和锑的测定原子荧光法》HJ694-2014	0.0003mg/L
镉	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB7475-1987（螯合萃取法）	0.001mg/L
铅	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB7475-1987（螯合萃取法）	0.010mg/L
汞	《水质 砷、汞、硒、铋和锑的测定原子荧光法》HJ694-2014	0.00004mg/L
铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB11911-1989	0.03mg/L
锰	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB11911-1989	0.01mg/L
铜	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB7475-1987（螯合萃取法）	0.001mg/L
锌	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB7475-1987（直接法）	0.05mg/L
铬(六价)	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》GB7467-1987	0.004mg/L
阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》GB7494-1987	0.05mg/L
SO ₄ ²⁻	《水质 无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定 离子色谱法》HJ84-2016	0.018mg/L
Cl ⁻	《水质 无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定 离子色谱法》HJ84-2016	0.007mg/L
CO ₃ ²⁻	《地下水水质分析方法 第 49 部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根	/

	离子的测定 滴定法》DZ/T 0064.49-2021	
HCO ₃ ⁻	《地下水水质分析方法 第 49 部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法》DZ/T0064.49-2021	/
K ⁺	《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB11904-1989	0.05mg/L
Na ⁺	《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB11904-1989	0.01mg/L
Ca ²⁺	《水质 钙和镁的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB11905-1989	0.02mg/L
Mg ²⁺	《水质 钙和镁的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB11905-1989	0.002mg/L

(4) 评价标准

《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

(5) 评价方法

采用单因子指数法进行评价。计算公式如下：

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

式中：P_i——第 i 个水质因子的标准指数，无量纲；

C_i——第 i 个水质因子的监测浓度值，mg/L；

C_{si}——第 i 个水质因子的标准浓度值，mg/L。

对 pH 值单项指数计算式为：

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

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

式中：S_{pH, j}——pH 标准指数；

pH——j 点实测 pH 值；

pH_{sd}——标准中 pH 的下限值；

pH_{su}——标准中 pH 的上限值。

(6) 监测结果及评价

监测结果及统计分析见表 3.2-9。

表 3.2-9 地下水环境质量现状监测结果及分析一览表

监测项目	单位	标准值 (III类)	S1		S2	
			监测值	标准指数	监测值	标准指数
pH	无量纲	6.5~8.5				

浑浊度	NTU	≤3				
总硬度	mg/L	≤450				
溶解性总固体	mg/L	≤1000				
硫化物	mg/L	≤0.02				
氰化物	mg/L	≤0.05				
氟化物	mg/L	≤1.0				
氨氮	mg/L	≤0.50				
硝酸盐氮	mg/L	≤20.0				
亚硝酸盐氮	mg/L	≤1.00				
挥发酚	mg/L	≤0.002				
耗氧量	mg/L	≤3.0				
砷	mg/L	≤0.01				
镉	mg/L	≤0.005				
铅	mg/L	≤0.01				
汞	mg/L	≤0.001				
铁	mg/L	≤0.3				
锰	mg/L	≤0.10				
铜	mg/L	≤1				
锌	mg/L	≤1				
六价铬	mg/L	≤0.05				
阴离子表面活性剂	mg/L	≤0.3				
SO ₄ ²⁻	mg/L	≤250				
Cl ⁻	mg/L	≤250				
CO ₃ ²⁻	mg/L	/				
HCO ₃ ⁻	mg/L	/				
K ⁺	mg/L	/				
Na ⁺	mg/L	≤200				
Ca ²⁺	mg/L	/				
Mg ²⁺	mg/L	/				

根据表 4.2-9 可知，地下水监测点各监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准要求。

3.2.3 声环境质量现状评价

本次对园区声环境质量进行现场监测，监测时间为 2025 年 6 月 26 日~27 日。

（1）监测布点

在园区边界设置 6 个监测点，具体见表 4.2-10。现状监测点位图见图 3.2-1。

（2）监测因子

等效连续 A 声级。

(3) 监测时间及频次

监测 1 天，昼间、夜间各监测 1 次。

(4) 监测方法

按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）中有关规定进行，采用环境噪声自动监测仪监测。

(5) 评价标准

《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

(6) 监测结果及评价

声环境质量现状监测及评价结果见表 3.2-10。

表 4.2-10 声环境质量现状监测及评价结果 单位：dB（A）

测点编号	监测点位置	监测值		标准值（3 类）		评价结果	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
Z1	园区北侧			65	55	达标	达标
Z2	园区东侧					达标	达标
Z3	园区东侧					达标	达标
Z4	园区东侧					达标	达标
Z5	园区南侧					达标	达标
Z6	园区西侧					达标	达标

由表 4.2-10 分析可知，园区四周各监测点噪声监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类区标准要求。

3.2.4 土壤环境质量现状评价

本次对园区内土壤环境质量进行现场监测，于 2025 年 6 月 23 日进行现场采样监测。

(1) 监测布点及监测因子

共布设 6 个土壤环境监测点，具体见表 3.2-11。现状监测点位图见图 3.2-1。

表 3.2-11 土壤环境监测点位及监测因子

编号	监测点名称	地理坐标	取样深度	监测因子
T1	园区内表层样1		0~0.2m	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中45项基本项目、pH值、石油烃
T2	园区内表层样2		0~0.2m	
T3	园区内表层样3		0~0.2m	
T4	园区内表层样4		0~0.2m	

				(C ₁₀ -C ₄₀)、水溶性盐 总量
--	--	--	--	--

同时调查 T2 监测点土壤理化特性，主要包括土体构型、土壤结构、土壤质地、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度等。

(2) 监测时间及频次

采样监测时间为 2025 年 6 月 23 日，每个点位均监测 1 次。

(3) 采样和分析方法

按照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)、《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004)中的有关规定进行。

(4) 评价标准

《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中的第二类用地的土壤污染风险筛选值。

(5) 评价方法

均采用标准指数法进行评价，用 P_i 表示， $P_i < 1$ ，说明该监测因子未超标。

(6) 监测结果及评价

土壤理化特性见表 3.2-12，土壤环境质量现状监测及评价结果见表 3.2-13。

表 3.2-12 土壤理化特性调查表

点位				时间	
经度				纬度	
层次					
现场记录	颜色				
	结构				
	质地				
	砂砾含量	d>2mm			
		d>20mm			
		d>30mm			
其他异物					
实验室测定	pH				
	阳离子交换量（cmol ⁺ /kg）				
	氧化还原电位（mv）				
	渗滤率（cm/s）				
	容重（g/cm ³ ）				
	孔隙度（%）				

表 3.2-13 土壤环境质量现状监测及评价结果

监测点 监测结果 监测项目	单位	T1		T2		T3		T4		第二类用地筛选值	评价结果
		监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数		
pH 值	无量纲									/	/
砷	mg/kg									60	达标
镉	mg/kg									65	达标
铜	mg/kg									18000	达标
铅	mg/kg									800	达标
汞	mg/kg									38	达标
镍	mg/kg									900	达标
六价铬	mg/kg									5.7	达标
氯甲烷	mg/kg									37	达标
氯乙烯	mg/kg									0.43	达标
1, 1-二氯乙烯	mg/kg									66	达标
二氯甲烷	mg/kg									616	达标
反式-1, 2-二氯乙烯	mg/kg									54	达标
1, 1-二氯乙烷	mg/kg									9	达标
顺式-1, 2-二氯乙烯	mg/kg									596	达标
氯仿	mg/kg									0.9	达标
1, 1, 1-三氯乙烷	mg/kg									840	达标
四氯化碳	mg/kg									2.8	达标
苯	mg/kg									4	达标

1, 2-二氯乙烷	mg/kg									5	达标
三氯乙烯	mg/kg									2.8	达标
1, 2-二氯丙烷	mg/kg									5	达标
甲苯	mg/kg									1200	达标
1, 1, 2-三氯乙烷	mg/kg									2.8	达标
四氯乙烯	mg/kg									53	达标
氯苯	mg/kg									270	达标
1, 1, 1, 2-四氯乙烷	mg/kg									10	达标
乙苯	mg/kg									28	达标
1, 2, 3-三氯丙烷	mg/kg									0.5	达标
间, 对-二甲苯	mg/kg									570	达标
邻-二甲苯	mg/kg									640	达标
苯乙烯	mg/kg									1290	达标
1, 1, 2, 2-四氯乙烷	mg/kg									6.8	达标
1, 4-二氯苯	mg/kg									20	达标
1, 2-二氯苯	mg/kg									560	达标
苯胺	mg/kg									260	达标
2-氯酚	mg/kg									2256	达标
硝基苯	mg/kg									76	达标
萘	mg/kg									70	达标
蒽	mg/kg									1293	达标
苯并[a]蒽	mg/kg									15	达标
苯并[b]荧蒽	mg/kg									15	达标

苯并[k]荧蒽	mg/kg									151	达标
苯并[a]芘	mg/kg									1.5	达标
二苯并[a, h]蒽	mg/kg									1.5	达标
茚并[1, 2, 3-cd]芘	mg/kg									15	达标
石油烃（C10-C40）	mg/kg									4500	达标
水溶性盐总量	g/kg									/	/

由表 3.2-13 分析可知，规划范围内各土壤监测点位项目评价指数均小于 1，各监测项目现状监测值低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值。

3.2.5 生态现状调查

3.2.5.1 生态功能区划

（1）全国生态功能区划

根据《全国生态功能区划（修编版）》，全国共划出生态功能区 242 个，重要生态服务功能区 63 个，其中包括生态功能 3 大类（即生态调节功能区、产品提供功能区和人居保障功能区）、9 小类（即水源涵养、生物多样性保护、水土保持、防风固沙、洪水调蓄、农产品提供、林产品提供、大都市群、重点城镇群）。

园区位于 II -01-46 哈密农产品提供功能区，不涉及重要生态功能区。园区在《全国生态功能区划（修编版）》上的位置见图 3.2-4，生态功能区详见表 3.2-14。

表 3.2-14 规划区域在全国生态功能区划中所属生态功能区具体情况

生态功能大类	II 产品提供功能区
生态功能类型	II -01 农产品提供功能区
生态功能区	II -01-46 哈密农产品提供功能区
主要生态问题	农田侵占、土壤肥力下降、农业面源污染严重；在草地畜牧业区，过度放牧，草地退化沙化，抵御灾害能力低。
生态保护的主要方向	（1）严格保护基本农田，培养土壤肥力。（2）加强农田基本建设，增强抗自然灾害的能力。（3）加强水利建设，大力发展节水农业；种养结合，科学施肥。（4）发展无公害农产品、绿色食品和有机食品；调整农业产业和农村经济结构，合理组织农业生产和农村经济活动。（5）在草地畜牧业区，要科学确定草场载畜量，实行季节畜牧业，实现草畜平衡；草地封育改良相结合，实施大范围轮封轮牧制度。

（2）新疆生态功能区划

根据《新疆生态功能区划》，III 天山山地温性草原、森林生态区-III₄ 天山南坡吐鲁番—哈密盆地戈壁荒漠、绿洲农业生态亚区-52. 哈密盆地绿洲节水农业生态功能区，其生态功能见表 3.2-15，园区与新疆生态功能区划位置关系见图 3.2-5。

表 3.2-15 规划区域在新疆生态功能区划所属生态功能区具体情况

生态功能分区单元	生态区	III 天山山地温性草原、森林生态区
	生态亚区	III ₄ 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
主要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
主要保护目标	保护绿洲农田、保护坎儿井、保护城镇人居环境
主要保护措施	节水灌溉、建设防护林、改土培肥、污染控制、三废治理、城市绿化
适宜发展方向	发展特色种植业，建设农业生态示范区，合理发展煤炭产业

(3) 水土流失区划

1) 《关于划分国家级水土流失重点防治区的公告》

《关于划分国家级水土流失重点防治区的公告》（中华人民共和国水利部公告 2006 年第 2 号）共划定 42 个国家级水土流失重点防治区（包括重点预防保护区、重点监督区、重点治理区），其中重点预防保护区 16 个，重点监督区 7 个，重点治理区 19 个。

本次规划范围属于国家级水土流失重点防治区中的重点监督区。

2) 《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》

根据水利部办公厅《关于印发<全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果>的通知》（办水保〔2013〕118 号），复核划分成果共划定 23 个国家级水土流失重点预防区，17 个国家级水土流失重点治理区。

本次规划区域属于哈密市伊州区，不涉及国家级水土流失重点预防区和重点治理区。

3) 《新疆自治区级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》

根据新疆维吾尔自治区水利厅《关于印发新疆自治区级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果的通知》（新水水保〔2019〕4 号），复核划分成果共划定 2 个自治区级重点预防区，4 个自治区级重点治理区。

本次规划区域属于哈密市伊州区，不涉及自治区级水土流失重点预防区和重点治理区。

3.2.5.2 土地利用现状

园区规划范围内已开发用地为工业用地、公共设施用地、林地及农业设施用地，未开发用地均为裸地。园区土地利用现状图见图 3.2-6。

3.2.5.3 土壤类型调查

园区土壤类型较单一，均为棕漠土。园区土壤类型图见图 3.2-7。

区域地表被残积、坡积的盐屑层所覆盖，主要是石膏棕漠土亚类。棕漠土粗骨性强，孔状结皮层，片状—鳞片状及红棕色紧实层发育弱，甚至缺失，在强烈风蚀作用下，地表多具有细小风蚀沟。

3.2.5.4 植被现状调查

根据《新疆植被及其利用》（中国科学院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。

园区绿化仅局限在四周的防护林带，内部基本没有绿化，仅有少量集中在北部的种植园绿地。园区内未开发区域地表植被以荒漠植被为主，且植物类型单一，种类、数量均较少。区域野生植被主要为假木贼、戈壁藜、盐生草等低矮的荒漠植被，植被覆盖率小于 5%。

根据《国家重点保护野生植物名录》（2021 版）、《新疆国家重点保护野生植物名录》（新林护〔2022〕8 号）及《新疆维吾尔自治区重点保护野生植物名录》（新政发〔2023〕63 号），园区无国家级、自治区级保护植物分布。

园区植被类型分布图见图 3.2-8。

3.2.5.5 野生动物分布

园区已开发使用多年，受人类活动的影响，区域野生动物稀少，仅有少量啮齿类、爬行类和鸟类动物出现，常见的有野兔、蜥蜴、麻雀、灰仓鼠、小家鼠等。

根据《国家重点保护野生动物名录》（2021 版），园区内无国家及自治区级野生保护动物，无国家及自治区保护的珍稀、濒危物种分布。

3.3 自然环境与社会环境概况

3.3.1 区域自然环境概况

3.3.1.1 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°08′~96°23′、北纬 40°43′~43°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。

园区位于哈密市伊州区中心城区北侧，南距伊州区主城区 7.5km，东南距哈密市火车站 7.7km，东距哈密伊州机场 17km。园区地理位置图见图 3.3-1。

3.3.1.2 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，海拔大体在 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，海拔逐次降至 1200m 左右。喀尔里克山山顶平坦，表明很少冰渍。边缘有若干小型冰川。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和南部。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。地下水和地表水都很缺乏，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。

园区地貌为冲洪积扇，内部地形平坦开阔，总体呈北高南低，地面高程在 805~823m 之间，地表植被发育稀少，未开发区域主要呈戈壁荒滩景观。

3.3.1.3 地质构造

（1）区域地层

伊州区出露主要地层有前第四系和第四系以及侵入岩。

① 前第四系

前第四系主要有古生界的寒武系（ ϵ ）、泥盆系（D）、石炭系（C）、二叠系（P）和中生界的三叠系（T）、侏罗系（J）及新生界的古近系、新近系（E、N）。

寒武系（ ϵ ）分布于哈密东南部，主要为白云岩与硅质岩不均匀互层。泥盆系（D）以海相喷发岩为主，分布于喀尔里克山东北部沁城低山丘陵区、东部沙尔湖、大南湖以南及镜儿泉地区，主要为大理岩夹酸性火山岩、火山碎屑岩、砂岩、砂质灰岩、钙质砂岩、粉砂岩及凝灰砂岩等。石炭系（C）在哈密盆地周边最为发育，盆地内的沙尔湖、三道岭等地亦有出露，岩性主要为火山凝灰岩、火山岩、灰岩、砂岩、砾岩、安山岩、凝灰砂岩、泥岩夹石膏层等。二叠系（P）多出露于山前或洼地中，在区内的东部沙尔湖、七角井南部零星分布，岩性主要为砂岩、砾岩、页岩、流纹岩、安山岩等。三叠系（T）仅在调查区西部小面积出露，岩性为砂岩、砾岩、炭质泥岩及砂质泥岩等。侏罗系（J）分布在盆地边缘和内部的沙尔湖、三道岭、南湖、七角井及东部等地，属内陆湖沼相，岩性为砂岩、砾岩、泥灰岩、砂质泥岩、砾岩夹油页岩及煤层，是该地区的主要采煤层。古近系、新近系（E、N）广泛分布于哈密市，岩性为河湖相砂岩、泥岩、砂质泥岩、泥灰岩、砾岩、粉砂岩夹石膏层，产状平缓，常形成岛状残丘。

② 第四系（Q）

按时代和成因划分为下更新统冰碛层（ Q_1 ）、中更新统洪积层（ Q_2 ）、上更新统—全新统洪积层（ Q_{3-4} ）和全新统（ Q_4 ）的冲积、洪积、风积层。简述如下：

下更新统冰碛层（ Q_1 ）分布于库如克郭勒沟谷以南、烟墩、野马泉等地。主要为砾岩，半胶结砾岩夹泥岩和冰水砾石等；中更新统洪积层（ Q_2 ）分布于三道岭、沙尔湖、梯子泉、库如克郭勒沟谷以南一带。岩性为沙、沙质粘土，冰川砾石等，分选性差，含盐量较高；上更新统—全新统洪积层（ Q_{3-4} ）广泛分布于盆地的戈壁砾石带，岩性主要为沙质粘土、砾石、碎石等，具水平或斜层理；全新统（ Q_4 ）广泛分布于现代河床、洪积扇表层、河谷洼地及沙漠地带，岩性为砂土、砂质粘土、黄土、碎石、砾石及盐类等。

③ 侵入岩

哈密市出露的侵入岩为华力西期（石炭纪）中晚期花岗岩、闪长岩，出露于北部的山区、东部、南部的低山和丘陵地带。

区域地质图见图 3.3-2。

（2）区域地质构造

① 地质构造

项目区区域构造单元属准噶尔—北天山褶皱系和塔里木台地两个一级构造单元。准噶尔—北天山褶皱系包括准噶尔界山优地槽褶皱带、北天山优地槽褶皱带以及三级和四级构造；塔里木台地包括库鲁克塔格—星星峡断隆、北山断褶皱带以及三级和四级构造。具体分布如下：

I、哈尔力克复背斜

以哈尔力克山为主体，向东延入蒙古国境内，北接荒草坡复背斜，南以吐鲁番—哈密山间拗陷为邻。

II、荒草坡复背斜

位于莫钦乌拉山南坡，以巴里坤盆地东北缘断裂与北天山优地槽褶皱带相邻。

III、吐鲁番-哈密拗陷带

吐鲁番-哈密拗陷带是在华力西期褶皱基底上发展起来的東西向中-新生代盆地，其边界受区域大断裂控制，主要由2个次一级拗陷带和1个断陷带组成，即北部凹陷、南部凹陷和中部凸起。北部凹陷带以平缓的短轴型褶曲为主，岩层北陡南缓，以早、中三叠世复理石建造和晚三叠世-早、中侏罗世含煤碎屑岩建造及古近纪、新近纪红色碎屑岩建造组成的一些平缓短轴褶曲为主体，带内新生代沉积厚度大于1000m，沉积厚度北、东厚而南、西薄，颗粒由北向南变细。

本项目区位于吐鲁番-哈密拗陷带北部凹陷中。

IV、库鲁克塔格—星星峡断隆

位于塔里木盆地东南缘，北以博罗科努—阿其克库都克深断裂为界，南以依格孜塔格北坡深断裂与北山断带分开。

V、北山断褶带

位于塔里木拗陷的东缘，罗布泊以东的广大地区。

区域构造单元划分图见图3.3-3。

（3）断裂

评价区位于哈密盆地，区域构造属准噶尔—北天山地槽褶皱系一级构造单元，北天山优地槽褶皱带二级构造单元，处于吐鲁番—哈密山间拗陷三级构造单元上。

评价区南部附近发育有一条深大断裂,为吐鲁番—哈密坳陷南缘大断裂(F1),该断裂分布在北界山区前缘带,断裂以北为博格达复背斜和哈尔里克复背斜,断裂呈近东西向波状延伸,至南山口一带转为南东向,断面倾向北,倾角 70°左右,哈密市境内全长 220km,断裂带宽 2km。

评价区附近发育的吐鲁番—三道岭—回庄子大断裂(F2)呈近东西向延伸,高角度逆冲断裂,断面倾向北,区内东西延伸约 300km,在三道岭以东转为南东向,在三道岭可以看到上侏罗纪地层掩于古近纪、新近纪地层之上,地貌上形成断崖和线状泉流。

评价区位于吐鲁番-哈密山间凹陷中部地带,中新生界覆盖层厚度大,北部发育吐鲁番—三道岭—回庄子大断裂(F2)。拟选厂址和灰场均处于哈密盆地冲积平原地带,与吐鲁番—三道岭—回庄子大断裂(F2)距离超过 4.5km,属地质构造相对稳定地带。

区域地质构造见图 3.3-4。

(4) 场地地层

区域场地地层分为 3 个地质大层,层序描述如下:

第①层杂填土:层厚 0.3m,杂色,干燥,松散,含大量植物根系,以粉土为主。工程力学性质差,场地普遍分布此层。

第②层粉土:顶层埋深 0.3m,层厚 1.6~3.8m。土黄色,稍湿-湿。粉粒集合体结构,似层状构造。摇振反应迅速,无光泽反应,干强度低,韧性低,含钙质结核。场地普遍分布此层。

第③层细砂:顶层埋深 1.9~4.1m,最大开挖深度 7.1m。浅黄色,稍湿。中密。细粒砂状结构,似层状构造。颗粒主要矿物组成成分为石英、长石及少量云母。颗粒分选性好,级配差。

3.3.1.4 区域稳定性

区域抗震设防烈度为 7 度,设计基本地震加速度为 0.10g;属于设计地震分组第二组,建筑场地类别为 II 类,设计特征周期为 0.40s;场地为建筑抗震有利地段。

根据国家地震局《中国地震动峰值加速度区划图(GB18306-2015)》,地震动峰值加速度为 0.10g。相当于中国地震局 1990 年发布的《中国地震烈度区划图》(50 年超越概率 10%)基本地震烈度 VII 度。

3.3.1.5 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 $0.406 \times 10^8 \text{m}^3$ 。冰川既调节了高山气候, 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 , 校核洪水位 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 $300 \times 10^4 \text{m}^3$ 。

(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 $\text{HCO}_3\text{—Ca·Na}$ 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。

3.3.1.6 气候条件

伊州区地处欧亚大陆腹地，气候属温带大陆性。夏季多风且冷暖多变，冬季寒冷干燥，日照时间长，境内地势南北差异较大，气候垂直特性明显。空气干燥，大气透明度好，云量遮蔽少，光能资源丰富，为全国光能资源优越地区之一。

伊州区年平均风速 2.9m/s，全年多为东北和北风。年平均 ≥ 8 级以上大风为 23 天，其中四至 6 月大风日数最多，最大风力达十一级。春季多大风，局部地区历年来多受大风袭扰，巨风成灾；如西北边的十三间房地区为百里风区，古称“黑风川”。东部星星峡为全国日照最多的地区之一，有“日光峡”之称。根据哈密气象站的观测资料统计，主要常规气象要素统计资料见表 3.3-1。

表 3.3-1 伊州区主要气象参数

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

3.3.1.7 土地资源

哈密市总面积 $15.3 \times 10^4 \text{km}^2$ ，其中高山占总面积的 4.5%，沙漠占总面积的 1.5%，平原戈壁占总面积的 27.9%，丘陵占总面积的 65.5%，水面占总面积的 0.1%，农业耕地占总面积的 0.5%。已开发利用的耕地、草场、林地、水面约占总面积的 29.35%，未被利用的戈壁、沙漠、高山约占总面积的 70.65%。

哈密市土壤共分 13 个土类、31 个亚类、39 个土属。其中戈壁平原分布较广的有棕漠土、灰棕漠土、盐土，山区分布有黑钙土、草甸土、灰色森林土、亚高山草甸土和高山冰渍土，灌耕土、潮土、栗钙土、棕钙土主要分布在耕地，沼泽土分布于巴里坤湖。

伊州区地方土地总面积 7669349.53hm^2 ，其中农用地 1086089.54hm^2 ，占土地总面积的 14.16%；建设用地 50020.81hm^2 ，占土地总面积的 0.65%；其他土地 6533239.18hm^2 ，占土地总面积的 85.19%。

3.3.1.8 矿产资源

伊州区矿产资源丰富，种类多、品位高、储量大，是新疆重要的矿产资源富集区，已被国家列为西部大开发“十大”矿产资源集中区之一。目前已发现的各类矿种 76 种，储量较大的矿种有煤、铁、铜、镍、黄金、芒硝、石材等，特别是煤、铁矿资源储量居全疆首位，镍矿资源储量居全国第二位，铜矿资源储量居全疆第二位，石材资源极为丰富，储量跻身于全国前列。且品种多、花色艳，有“天山翠”“天山兰”“双井花”“双井红”“黑冰花”“白麻”等全国名优品牌石材产品，石材产品远销全国乃至世界各地。

3.3.1.9 野生动植物资源

(1) 植物资源

园区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。

自然植被：自然植被有梭梭、假木贼、琵琶柴、戈壁藜、骆驼刺、盐生草等，分布极不均匀，植被盖度在 5% 以下，大部分地表裸露。

人工植被：主要为园区四周的防护林带，及少量集中在园区北部的种植园绿地。

(2) 野生动物

哈密市主要野生动物种类约有 60 余种，分布在北部山区、南部荒漠平原区及绿洲三种生态类型区。项目区在中国动物地理区划中属古北界、中亚亚界、蒙新区、西部荒漠亚区、东疆小区。

受人类活动的影响，区域野生动物稀少，仅有少量啮齿类、爬行类和鸟类动物出现，常见的有野兔、蜥蜴、麻雀、灰仓鼠、小家鼠等。

3.3.2 社会环境概况

哈密是驰名中外的哈密瓜的故乡，地域辽阔，资源十分丰富，是一块待开发的宝地，是西部大开发的前沿阵地。改革开放以来，哈密地区经济发展很快。工业有冶金、煤炭、电力、采掘、机械、化工、建材、建筑、纺织、皮革、塑料、食品加工、服装等行业。

哈密市伊州区矿产资源十分丰富，是中国“十大矿产资源集中区”之一，矿种有 78 种，矿点 1000 余处，煤炭储量达百亿吨以上，金、银、铜、镍、钨、锰等有色金属储量可观。而其中石材资源更为丰富，分布广，埋藏浅，储量大，质地优良，花色品种多，加工性能和装饰效果优良，色调高雅美观，具有光泽度高，

色差较小，块度大，抗折压度高，耐酸碱耐磨性强等特点，有红、黑、绿、兰、白、黄、褐、紫等八大色系，发现品种近 40 个。天山蓝、星星蓝等稀有品种为国内唯一产地。近期发现的哈密奥莫尔塔格碱性花岗岩石材储量大、品质优而独特，被专家誉为“全国罕有，世界稀有”的品种。目前发现花岗石类矿床有百余处，已探明储量 6940 万立方米，预测石材资源量上百亿立方米。新疆被评为全国名优特品种的 8 个品种中，哈密占有 7 个。哈密石材产品，近销国内部分省(市)，许多品种都被用于国内大型工程的装饰、装修。远销日本、泰国、新加坡、奥地利、瑞士、哈萨克斯坦等国家和地区，市场前景看好。

伊州区幅员辽阔，物产丰富，有可垦地 140 万亩，现有耕地、园林 61.92 万亩，主要作物有小麦、大麦、青稞、玉米、棉花、啤酒花、洋葱、哈密瓜、西瓜、葡萄、红枣等。哈密瓜驰名中外，已远销港澳地区和日本及东南亚一些国家。农产品主要有小麦、大麦、棉花、油料、哈密瓜、西瓜、红枣、葡萄及各种蔬菜。

伊州区天然草场广阔，草质优良，草场面积达 1862 万亩，发展畜牧业潜力较大。牲畜主要品种有细毛羊、改良毛羊、五堡大尾羊、山羊、天山牦牛、骆驼、马、黄牛等。五堡大尾羊、沁城白骆驼、天山牦牛远近闻名。牲畜品种改良、天然草场保护等基础工作得到进一步加强，畜牧业在农村经济中的比重不断提高。2017 年出栏牲畜 49 万头（只），同比增加 1 万头（只）；商品畜出栏 39.2 万头（只），与上年持平；育肥羊 34.1 万只，同比增长 6%；引进奶牛 294 头，实施天然草场休牧 17.94 万亩。

伊州区主要的公路有 312 国道（上海至霍尔果斯口岸）、303 省道。伊州区距乌鲁木齐市 595km。省道主要包括哈巴公路、罗中公路等，哈巴公路与城市主要通过东出入口。罗中公路主要通过往西延伸，形成一条东西向交通联络线。伊州区共有铺装道路 54 条，道路总长约 71km。主干道 23 条，次干道 31 条，形成了主次干道为主，支路为辅，内外相连，首尾相接。

伊州区全区有乡（镇）18 个，街道办事处 5 个，村委会 93 个。有汉、维、哈、回等 31 个民族组成，其中：汉族人口占 70.99%，少数民族人口占 29.01%。

伊州区 2023 年全年生产总值（GDP）594.38 亿元，比上年增长 7.6%。其中，第一产业增加值 32.07 亿元，增长 11.1%；第二产业增加值 340.32 亿元，增长 7.4%；第三产业增加值 221.98 亿元，增长 7.1%。2024 年生产总值（GDP）620.39 亿元，

比上年增长 6.9%。其中，第一产业增加值 31.73 亿元，增长 9.5%；第二产业增加值 347.79 亿元，增长 9.6%；第三产业增加值 240.87 亿元，增长 2.8%。

4 环境影响识别与评价指标体系构建

4.1 环境影响识别

4.1.1 宏观层面环境影响识别

本次规划环评统筹考虑总体规划的发展目标、产业规模、布局及环境保护基础设施规划的完整性及合理性，对各环境要素的变化进行评价，分析环境保护基础设施规划带来的环境修复机会，以便及时采取措施减缓环境影响，即在决策前期预防和减轻由于决策失误导致环境的不可逆变化或环境质量的恶化影响。宏观层面考虑的环境影响主要为：环境、资源、能源承载力对规划目标的影响及实现区域可持续发展的影响；空间布局和功能布局对各功能区相容性的影响；规划选址对生态环境整体性和完整性的影响，与周边环境的相容性；环保设施规划对各功能区环境质量达标的影响。宏观层面的影响识别结果见表 4.1-1。

表 4.1-1 规划宏观层面环境影响识别一览表

规划要素	宏观层面的环境影响
规划本身	1.与相关发展规划的协调性； 2.与区域环境保护规划和生态规划的协调性； 3.规划本身的合理性。
规划目标	4.区域大气环境、水环境承载能力的制约； 5.土地资源、水资源、能源的承载力； 6.区域可持续发展的影响。
整体布局和功能布局	7.规划区各企业之间相容性的影响； 8.布局对环境保护目标的影响； 9.布局对各环境功能区达标的影响。
环保工程规划	10.规划的环保工程是否满足区域污染物完全治理的要求； 11.规划的环保工程能否有效满足区域污染物达标排放及环境功能达标的要求； 12.规划的环保工程能否有效地满足区域污染物总量控制指标完成的要求。

4.1.2 微观层面环境影响识别

本次规划环评微观层面的环境影响主要是在规划目标、指标和总体方案进行分析的基础上，识别规划实施可能对自然环境和社会环境产生的影响。影响因子中自然资源因子：土地资源量、土壤质量、水资源量、地表水和地下水水质、空气质量、能源、固体废物；当地环境因子：自然景观与地形地貌、水土保持、人群健康、社会经济、噪声、交通、风险环境等。

本环评采用核查表法针对园区不同实施阶段的影响范围、影响时间、影响程度、影响性质进行识别，共划分为 2 个阶段、3 大类环境要素和 17 个子要素进

行分析，详见表 4.1-2。环境影响要素分类筛选见表 4.1-3。

表 4.1-2 规划实施的环境影响识别结果

规划阶段		规划实施过程中				规划完成后	
建设项目环境要素		场地平整	公路建设与 管网铺设	电力通讯 工程	建筑工程	工业生产	交通运输
物种	植物	■	○	○	○	-	□
	动物	●	○	○	○	-	□
自然资源与 环境因子	土地资源量	■	○	○	■	-	-
	水资源量	-	-	-	-	■	□
	能源	-	-	-	-	■	□
	土壤质量	■	○	○	■	■	□
	水质（地下）	●	○	○	○	■	□
	空气质量	○	○	○	○	■	□
	固体废物	○	○	○	○	■	□
	区域噪声	○	○	○	○	■	■
	自然景观地形地貌	■	○	○	●	-	-
	水土保持	●	○	○	●	-	-
社会环境 因子	人群健康	○	-	-	-	□	□
	区域经济	+	+	+	+	+	+
	劳动就业	+	+	+	+	+	+
	交通	○	+	○	○	□	+
	环境风险	○	○	○	○	□	□

注：■/●：长期较大不利/短期较大不利影响；□/○：长期较小不利/短期较小不利影响；+：有利影响，正号越多表示有利影响程度越大；-：无影响。

表 4.1-3 环境影响要素分类筛选

环境要素	影响因子	影响程度	
		施工期	运营期
社会环境	劳动就业	+○	+★
	社会经济	+○	+★
	土地利用开发	-○	+☆
	人口增长	±☆	±★
生态环境	植被破坏	/	/
	水土流失	-☆	-☆
	环境景观	/	+○
	绿化	/	+☆
环境空气	TSP	-★	-★
	非甲烷总烃	/	-★
水环境	pH	/	-★
	SS	-★	-☆

	COD	-☆	-☆
	NH ₃ -N	-☆	-☆
	石油类	-☆	-☆
声环境	噪声	-☆	-★
固体废物	固体废物	-☆	-☆

注：★显著影响；☆一般影响；○轻微影响；+有利影响；-不利影响。±既有有利又有不利影响。

4.1.3 环境影响识别

园区规划的实施将消耗大量水资源、能源等，环境影响识别见表 4.1-4。

表 4.1-4 规划环境影响识别表

规划内容		水资源	土地资源	天然气资源	能源	地表水环境	地下水环境	大气环境	生态环境	固体废物	环境风险
主导产业	算力	--	-	/	--	-	-	/	-	-	-
	泛半导体	--	-	/	--	-	-	-	-	-	-
	智能制造	-	-	/	-	-	-	-	-	-	-
	新能源装备制造	-	-	/	-	-	-	-	-	-	-
基础设施建设	交通运输系统	/	-	/	-	/	/	-	-	/	/
	给水排水规划	++	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	供电供热设施	-	-	/	-	/	/	-	/	/	/
	燃气工程规划	/	/	/	/	/	/	/	/	/	-
生态及环境保护	生态建设	++	/	/	/	+	+	/	++	/	/
	绿地系统规划	/	/	/	/	/	/	/	++	/	/
	环境卫生规划	/	/	/	/	/	/	/	++	/	/
	环境保护规划	++	/	/	/	++	++	++	++	/	/
社会发展	人口发展	-	-	-	-	/	/	-	/	-	/

注：+正面影响；-负面影响；-/+有影响；--/++影响加大；---/+++影响很大。

(1) 水资源

规划实施后，算力、泛半导体产业会消耗大量水资源，会加重区域水资源压力。

(2) 土地资源

规划的实施会占用大量的土地，改变土地资源利用结构。

(3) 大气环境

规划实施将产生新的大气污染源，造成局部性、区域性大气环境污染。

(4) 生态环境

规划实施将会造成生物资源破坏，如植被破坏，导致生物多样性降低以及资源减少等。

（5）环境风险

园区主要环境风险有：① 生产中所使用的设备，存在着高速、高温、高压的特性；② 在生产过程中存在着燃烧、爆炸等危险因素和粉尘、噪声、高温等有害因素；③ 园区内天然气管道泄漏或爆炸的风险。

4.2 环境目标与评价指标确定

4.2.1 环境目标

根据园区优越的区位条件、环境现状特征、规划功能定位及产业的污染特征，将“以环境保护为原则，依靠科技进步，发展循环经济，倡导生态文明，强化环境法治，完善监管体制，建设资源节约型和环境友好型开发区”作为园区发展总体环境目标。为实现总体环境目标，确定具体环境目标如下：

（1）生态保护：加强生态本底资源保护，推进生态建设和生态修复，布置景观绿地，保护其生态敏感性。

（2）环境质量改善：生态环境质量不断改善，达到规划的环境质量目标。规划期内，环境空气质量水平不降低并进一步改善；地下水水质持续达标，并满足饮用水水质要求；控制环境噪声水平，各片区达到相应声环境功能区划要求；建设用地土壤环境安全得到有效保障，土壤环境风险得到全面管控，实现生态系统实现良性循环。

（3）污染防治：废气、废水全部稳定达标排放，固体废物全部得到综合利用或安全处置；污染物排放量不突破总量控制指标。

（4）资源开发利用：土地资源方面，按照“集约节约、高效利用”的原则，控制建设用地规模；水资源方面，根据节水优先、治污为本、综合利用的原则，完善污水处理设施建设，加强再生水回用，提高水资源的有效利用率；能源利用方面，提升再生能源利用比例，优化能源结构，倡导绿色出行，降低能耗和污染指标，提高能源利用效率。

4.2.2 评价指标体系

为维护评价范围内生态系统的完整性和稳定性,合理开发利用和保护土地资源,针对《哈密数字产业园国土空间专项规划(2025-2035年)》及区域环境特点、资源及制约因素,通过环境影响识别,规划初步分析、现状调查,根据《国家生态工业园区标准》、《新疆环境保护“十四五”规划》、《哈密市国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》以及现行的环境保护法律、法规、行业准入条件、清洁生产水平等,确定本次总体规划环评的评价指标主要包括经济发展、资源与能源利用、大气环境保护、水环境保护、声环境保护、固体废物、生态保护等多个方面,确立本评价的环境目标和评价指标体系见表4.2-1。

表 4.2-1 园区规划环境影响评价指标体系

分类	环境目标	评价指标	单位	指标来源	基准年 (2025 年)	近期指标值 (2030 年)	远期指标值 (2035 年)
资源能源利用	减少规划对区域资源能源占用	单位工业增加值综合能耗	t 标煤/万元	《国家生态工业园区标准》 (HJ274-2015)	≤0.5	≤0.5	≤0.5
		单位工业用地面积工业增加值	亿元/km ²	《国家生态工业园区标准》 (HJ274-2015)	≥4	≥9	≥9
		单位工业增加值新鲜水耗	吨/万元		≤8	≤8	≤8
		工业用水重复利用率	%	《“十四五”工业绿色发展规划》	≥85	≥90	≥90
		清洁能源使用率	%	《工业和信息化部办公厅关于开展绿色制造体系建设的通知》附件 2 绿色园区评级要求	≥90	≥95	≥95
应对气候变化	达到省、市、区 2030 年碳达峰目标,并进一步削减	单位工业总产值二氧化碳排放降低 (即碳排放下降幅度)	%	《国务院关于印发 2030 年前碳达峰行动方案的通知》、《新疆生态环境保护“十四五”规划》、《哈密市生态环境保护“十四五”规划》	控制在国家、自治区下达的指标范围内		
		单位地区生产总值能源消耗降低	%		14.5	控制在国家、自治区下达的指标范围内	
大气环境	减少大气污染物排放,空气质量改善	空气质量优良天数比例	%	《新疆生态环境保护“十四五”规划》	环境质量不降低	环境质量不降低	环境质量不降低
		重污染天数	天		≤3	≤3	≤3
		PM _{2.5} 年均浓度	μg/m ³	《哈密市生态环境保护“十四五”规划》并结合园区实际情况制定	≤24	≤23	≤23
		废气达标排放率	%	根据园区自身要求	100	100	100
		NOx、VOCs 减排量	t/a	《新疆生态环境保护“十四五”规划》	符合总量控制要求		
水环境	减少水污染物排放,水环	地表水环境质量	/	《关于印发<哈密市生态环境分区管控动态更新成果>的通知》	环境质量不降低	环境质量不降低	环境质量不降低

	境功能区达标	单位工业增加值废水排放量	t/万元	《工业和信息化部办公厅关于开展绿色制造体系建设的通知》附件 2 绿色园区评级要求	≤4	≤3	≤3
		污水集中处理率	%	根据园区自身要求	100	100	100
		工业废水排放达标率	%		100	100	100
		COD、氨氮等污染物排放总量	t/a		不超过区域总量控制目标		
		地下水水质	/		总体保持稳定	总体保持稳定	总体保持稳定
声环境	区域环境噪声达标	区域环境噪声质量达标率	%	根据园区自身要求	100	100	100
土壤环境	区域土壤环境达标	区域土壤环境达标率	%	根据园区自身要求	100	100	100
		污染地块安全利用率	%		100	100	100
固体废物	使固体废物减量化、资源化、无害化	工业固体废物（含危险废物）处置率	%	《国家生态工业示范园区标准》（HJ274-2015）	100	100	100
生态环境	维持生态系统稳定，保护生态脆弱区	现状评价因子为占地、地貌、土壤、植被、动物、土地利用、水土流失及景观等；影响预测因子为土地利用格局变化及景观生态变化和生态系统完整性	/	《规划环境影响评价技术导则 总纲》（HJ130-2019）			
风险防范	降低园区环境风险	企事业单位发生特别重大、重大突发环境事件数量	次	《国家生态工业示范园区标准》（HJ274-2015）	0	0	0
		环境风险防控体系建设完善度	%		100	100	100
		环境风险事故应急演练频次	次/年	根据园区自身要求	1	1	1
		重点企业环境突发应急预案备案及	/		持续完善	完善	完善

		演练					
		危险化学品管理、储存运输安全体系	/		持续完善	完善	完善
环境管理	加强环境管理，实现可持续发展	“环评”执行率	%	根据园区自身要求	100	100	100
		“三同时”执行率	%		100	100	100
		重点企业清洁生产审核实施率	%	《国家生态工业园区标准》 (HJ274-2015)	100	100	100
		完善的挥发性有机物控制管理体系	/	根据园区自身要求	持续完善	完善	完善
		明确管理机构，具备安全生产、环境保护、应急救援等方面有效管理能力，配备满足园区安全管理和环境保护需要的人员。	/	根据园区自身要求	持续完善	完善	完善

5 环境影响预测与评价

5.1 规划实施生态环境压力分析

5.1.1 估算思路

本次规划环评污染源估算以近期为主，主要根据园区内现有商业办公企业及近期拟入驻项目进行核算。

5.1.2 废气污染源核算

园区近期计划引入 8 家企业，其中 6 家属于算力企业、2 家属于智能制造企业。

算力企业的核心业务围绕数据存储、运算处理、云计算服务等数字化功能展开。由于此类项目的生产运营主要依赖服务器、数据中心等电子设备的运行，无需经过燃料燃烧、化学反应等可能产生废气的工艺环节，因此在正常运营过程中不会排放工业废气。

智能制造企业生产工艺简单，均为焊接、组装、测试等，仅在焊接环节会产生少量颗粒物，且为间歇性、低浓度、无组织排放。

园区采用集中供暖模式，即由专业供暖单位通过统一的供热管网为园区内各项目提供热源，园区自身不设置独立的燃煤、燃气等供暖锅炉及配套燃烧设施，因此不存在因燃料燃烧产生的二氧化硫、氮氧化物、颗粒物等废气排放。

5.1.3 废水污染源核算

算力企业在运行过程中会产生大量热量，需通过冷却水系统进行散热。为提高水资源利用效率，冷却水采用封闭式循环系统，经冷却处理（如冷却塔降温、过滤净化等）后可重复用于设备散热，整个循环过程中几乎无损耗性排放，因此不存在工业废水外排的情况。智能制造企业生产过程基本不用水。

基于此，规划近期园区产生的污水主要来源于两部分：一是园区内现有的商业办公企业（这些企业在规划近期不因园区开发而征迁、腾空或产业置换）日常运营产生的生活污水；二是近期新入驻的算力、智能制造企业配套的办公及生活区域产生的生活污水。

综合测算，规划近期园区的污水总量约为 220m³/d（8.03 万 m³/a），均为生活污水。

规划近期，企业产生的生活污水直接排入园区排水管网，进入哈密市污水处理厂集中处理。本次评价废水排放量考虑最不利因素，出水水质达标浓度限值作为污染物量预测标准，预测结果见表 5.1-1。

表 5.1-1 规划近期废水污染物排放量预测表

污染源	排放量	预测标准（GB/T31962-2015 表 1 中 B 级标准）
污染物排放量	8.03 万 m ³ /a	/
COD	40.15t/a	500mg/L
NH ₃ -N	3.61t/a	45mg/L

5.1.4 固废污染源核算

从园区主导产业类型判断，规划产生的固体废物主要为一般工业固废、危险废物和生活垃圾。

（1）一般工业固体废物、危险废物

园区近期拟建项目产生的一般工业固体废物和危险废物产生情况见表 5.1-2。

园区近期拟建项目产生的一般工业固体废物产生量为 13.5t/a，危险废物产生量为 0.54t/a，一般工业固体废物首先考虑回收综合利用，不能利用的集中收集后转运至一般工业固体废物填埋场处置。危险废物全部交由有资质的单位进行处理或厂家回收。

（2）生活垃圾

工业园区民用能源为天然气，城市生活垃圾主要来源于居民生活所产生的生活垃圾、道路、广场等开放露天公共场所清扫过程中产生的清扫垃圾、各类商业企业及专业化服务网点工作中产生的垃圾，生活垃圾中有机含量将逐步增加，无机含量日趋减少，纸张、塑料等高热值废弃物含量上升。

根据相关规范，生活垃圾产量 q 按人均 1.2 千克/人·天计，由公式 $Q = \delta n q / 1000$ 计算，系数 δ 取 1，园区规划近期人口规模 15000 人，远期达到 42850 人，预测生活垃圾近期产生量约 18t/d、远期 51.42t/d。生活垃圾由环卫部门清运至伊州区垃圾填埋场处置。

5.1.5 碳排放量预测

由于新疆维吾尔自治区暂时未公布相应碳排放评价指南，本次规划环评碳排放参照《关于开展重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点的通知》（环办环

评函〔2021〕346号）、《关于在产业园区规划环评中开展碳排放评价试点的通知》（环办环评函〔2021〕471号）、《重庆市规划环境影响评价技术指南 碳排放评价（试行）》等文件核算。

结合园区能源结构、产业结构等情况，从能源活动排放、净购入电力排放两个方面分析识别碳排放的主要排放源、主要产生环节，碳排放总量计算见以下公式：

$$AE_{\text{总}} = AE_{\text{燃料燃烧}} + AE_{\text{净调入电力}}$$

式中： $AE_{\text{总}}$ —碳排放总量（ tCO_2e ）；

$AE_{\text{燃料燃烧}}$ —燃料燃烧碳排放量（ tCO_2e ）；

$AE_{\text{净调入电力}}$ —净调入电力和热力消耗碳排放总量（ tCO_2e ）。

5.1.5.1 能源活动排放（化石燃料燃烧 CO_2 排放）

能源活动的燃料燃烧排放量（ $AE_{\text{燃料燃烧}}$ ）计算方法具体见以下公式：

$$AE_{\text{燃料燃烧}} = \sum (AD_{i \text{ 燃料}} \times EF_{i \text{ 燃料}})$$

式中： $AE_{\text{燃料燃烧}}$ —燃料燃烧 CO_2 排放量，单位为吨（ tCO_2e ）；

$AD_{i \text{ 燃料}}$ — i 燃料燃烧消耗量，t 或 kNm^3 ；

$EF_{i \text{ 燃料}}$ — i 燃料燃烧二氧化碳排放因子，取 $2.16tCO_2e/kNm^3$ 。

根据规划，园区规划天然气用量为 492.67 万 m^3/a 。经计算， $AE_{\text{燃料燃烧}} = AD_{\text{天然气}} \times EF_{\text{天然气}} = 4926.7 \times 2.16 = 10641.7tCO_2e/a$

5.1.5.2 净购入电力排放

净购入的电力隐含的 CO_2 排放量计算方法见公式：

$$AE_{CO_2\text{-净电}} = AD_{\text{净调入电量}} \times EF_{\text{电力}}$$

式中： $AE_{CO_2\text{-净电}}$ —为企业净购入的电力隐含的 CO_2 排放，单位为吨 CO_2 （ tCO_2e ）；

$AD_{\text{净调入电量}}$ —净调入电力消耗量（MWh）；

$EF_{\text{电力}}$ —为电力供应的 CO_2 排放因子（ tCO_2e/MWh ），为 $0.8922tCO_2e/MWh$ （参照《2019 年度减排项目中国区域电网基准线排放因子》中 2019 年西北电网 CO_2 平均排放因子）。

根据规划，园区规划用电负荷为 102.46MW，用电量约 89.75 万 MWh/a。经计算， $AE_{CO_2\text{-净电}} = 89.75 \times 10^4 \times 0.8922 = 800749.5tCO_2e$ 。

5.1.5.3 碳排放总量

根据上述计算结果，园区规划碳排放总量为 $81.14 \times 10^4 \text{tCO}_2\text{e/a}$ 。

5.2 预测情景汇总

5.2.1 大气预测情景设置

根据近期重点项目污染源强进行预测。

5.2.2 地表水预测情景设置

论证哈密市污水处理厂处理园区废水可行性分析。

5.2.3 地下水环境影响预测情景设置

正常工况下园区各企业均进行了良好的分区防渗措施，按照管理规范进行生产作业，污染物发生泄漏进入地下水的可能性较小，因此运营期正常工况下园区项目建设对区域地下水环境影响很小，本次评价重点考虑非正常工况下污水处理站或排水管道发生泄漏后污染物最大浓度、超标最远距离。

5.2.4 声环境影响预测情景设置

声环境影响预测主要针对交通噪声带来的影响进行估算与分析。预测垂直于交通要道不同距离处等效连续 A 声级以及垂向上达到环境质量标准时的距离。

5.2.5 固体废物产生预测情景设置

重点论证危险废物的处置可行性。

5.2.6 环境风险影响预测情景设置

以涉及的环境风险物质进行环境风险预测。

5.3 大气环境影响分析

园区采用集中供暖。园区近期拟入驻的 6 家算力企业核心业务为数据存储、运算处理等数字化服务，生产依赖电力驱动设备，不涉及废气排放；2 家智能制造企业生产工艺简单，均为焊接、组装、测试等，仅在焊接环节会产生少量颗粒物，且为间歇性、低浓度、无组织排放。因此，园区规划近期不会对大气环境造成影响。

5.4 地表水环境影响分析

5.4.1 废水排放方案

规划区采用不完全分流制排水体制。

生活污水：园区生活污水排入市政污水管网，最后进入哈密市污水处理厂集中处理。

生产废水：企业需对生产过程中产生的污废水进行预处理，处理后各项污染物指标须符合《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 级标准或行业/地方相关间接排放指标限值后，排入市政污水管网；园区预留工业污废水预处理站 1 座，占地面积 0.88 公顷，计划于 2035 年园区产业实现规模化聚集后启动建设，重点针对算力、泛半导体、智能制造等特殊产业产生的高复杂度污废水进行专业化处理。处理后产生的再生水将纳入园区水循环系统，用于生产补水、绿化灌溉等场景，实现水资源的循环高效利用。经工业污废水预处理站处理后各项污染物指标须符合《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）、《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）及《城市污水再生利用 绿地灌溉水质》（GB/T25499-2010）中相应回用水质要求。

同时，工业废水排入城镇排水系统的水质，应以不影响城镇排水管渠和城镇污水处理厂的正常运行，不对养护管理人员造成危害，不应影响处理后出水的再生利用和安全排放；不应影响污泥的处理和处置。

在园区未建立工业污废水预处理站前，新建厂区需自行处理工业废水，确保其达到排放标准后，方可排入市政污水管网。

5.4.2 园区排水依托可行性分析

根据《关于进一步规范城镇(园区)污水处理环境管理的通知》(环水体〔2020〕71 号)：对入驻企业较少，主要产生生活污水，工业污水中不含有毒有害物质的园区，园区污水可就近依托城镇污水处理厂进行处理；对工业污水排放量较小的园区，可依托园区的企业治污设施处理后达标排放，或由园区管理机构按照“三同时”原则（污染治理设施与生产设施同步规划、同步建设、同步投运），分期建设、分组运行园区污水处理设施。新建冶金、电镀、有色金属、化工、印染、制革、原料药制造等企业，原则上布局在符合产业定位的园区，其排放的污水由园区污水处理厂集中处理。本次规划发展算力、泛半导体、智能制造、新能源装备制造四大产业，规划前期主要产生生活污水，工业污水中不含有毒有害物质，可就近依托城镇污水处理厂处理。

哈密市污水处理厂位于哈密市伊州区城区西南约 6km 处，服务范围包括建成区及周边乡镇、兵团第十三师部分区域、石油基地区域的城市生活污水。设计处理规模为 10 万 m³/d，污水处理工艺为“调节、水解酸化+生物选择、MBBR 反应+深度处理”，污泥采用板框压滤机脱水，污水消毒采用二氧化氯消毒。

目前哈密市污水处理厂实际处理量约 7 万 m³/d，设计出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准，出水中 4 万 m³ 用于下游企业（哈密高新技术产业开发区南部循环经济产业园企业）生产用水，3 万 m³ 用于周边区域的绿化灌溉。

园区规划近期污水量为 220m³/d，哈密市污水处理厂剩余处理能力 3 万 m³/d，具有较大处理余量，能够满足园区近期规划排水需求。

5.4.3 地表水影响分析

园区范围内无地表水体，距离园区最近的地表水体为青年渠，位于园区南侧 1.3km 处。园区污水经哈密市污水处理厂处理满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后，用于下游企业生产用水或市政绿化灌溉，故园区排水对青年渠不会产生影响。

5.5 地下水环境影响预测与评价

5.5.1 评价区水文地质概况

5.5.2 地下水环境影响预测评价

5.5.2.1 正常情况下地下水环境影响分析

正常情况下，园区生活污水直接排入园区排水管网，进入哈密市污水处理厂处理；工业废水经预处理站预处理后，进入哈密市污水处理厂处理。入园企业严格按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”原则，根据各生产企业的生产特点、废水性质及排放去向，采取防渗设计。在防渗系统正常运行的情况下，规划实施阶段，各企业生产废水向地下渗透将得到很好地控制，不会对地下水质量造成功能类别的改变。按照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）要求：“9.4.2 已依据 GB16889、GB18597、GB18598、GB18599、GB/T50934 设计地下水污染防渗措施的建设项目，可不进行正常状况情景下的预测。”

因此在正常状况下，园区的污水不外排，在做好企业生产设施、污水处理设

施的防渗和废水收集、处理工作的前提下，理论上污水不会进入地下水而污染地下水及外环境，对水环境的影响很小。

5.5.2.2 非正常情况下地下水环境影响分析

（1）地下水污染途径及污染源分析

规划实施对地下水环境的影响主要是生产装置区、罐区、临时堆场、液体化学品运输系统的跑冒滴漏和发生事故泄漏的化学品对地下水水质的污染；还包括污水处理站、污水输送管道等发生破损等污水下渗对地下水的影响。

① 生产装置区

正常运营情况下装置区、输送管道、罐区及设备接头处等滴漏现象，使得一定量的化学品以一种微弱或缓慢渗漏形式穿过防腐防渗层渗入到土层中。此部分的污染物缓慢地通过包气带进入地下水，随地下水的流动扩散迁移，对地下水及周围环境会造成一定的影响，如不采取针对性的防渗措施，则运行数年后较容易造成区域地下水的污染。事故条件的渗漏是指企业厂区防渗层破坏，防腐防渗作用失效，污染物不经防渗层直接进入地下。

② 物料堆场和固体废物暂存场地

物料堆放场地和固体废物暂存场地等对地下水的污染方式属于间歇入渗型。在没有防护措施的情况下，场地上堆放的物料及附着在物料上的物质经雨水冲刷淋滤，进入土壤环境中，具有通过地下介质渗透进入含水层污染地下水体的可能性。

③ 污水处理设施和暂存设施

各生产工艺过程中排出的废水，一般通过管道汇入污水处理设施。可能存在部分废水在进入污水处理站前流入其他沟渠或渗坑内，并通过地下介质渗透进入含水层污染地下水体的可能性。部分企业配备事故污水池，如污水池发生破损泄漏，污染物将从地表进入浅层地下水。废水进入地下后，其污染物在地下水系统的迁移途径为：入渗污染物→表土层→包气带→含水层→运移。

根据区域土壤特点与类比相似气候特征的环评报告，砂土对 COD 吸附作用较小，截留率约 38%；对 NH₃-N 吸附作用较强，截留率可达 80%；对石油类的吸附力较小，截留率为 48%。结果表明，当污水下渗时，由于包气带微生物降解作用不强，包气带厚度较小，仅靠土壤的吸附作用去除污水中的污染物是很有限的，虽然在污水下渗初期，经过包气带的吸附，污染物会在一定程度上降低，起

到了对地下水浸染的减缓作用，但其作用不是无限的，随着时间的推移，包气带土壤对污染物的吸附作用趋向饱和，吸附能力降低，污染物浓度增大至初始浓度，当污染物质污染因子的环境容量饱和时，污染物就进入地下水，对地下水产生污染。

综上，如果出现防渗层破损或无组织泄漏及事故排放，仍有可能通过渗漏污染水环境。污水事故排放有短期大量排放和长期小流量排放两种。短期大量排放易发现和及时处理，危害较小；长期小流量排放则难以发现及时处理，危害大、时间长。

（2）污染物对含水层的影响预测分析

① 模型的模拟区域

评价区地下水流向受地形影响，总体由东北向西南方向径流。根据园区周边的地形地貌、水文特征、地质条件、水文地质条件和周围的地下水环境敏感目标等综合因素考虑，本次评价工作的预测范围与评价范围一致。

② 含水层的概化

地下水系统的概念模型是根据建模的要求和具体的水文地质条件，对系统的主要因素和状态进行刻画，简化或忽略与系统目的无关的某些系统要素和状态，以便于数学描述，并建立地下水系统模拟模型。

由前述水文地质条件可知，评价区地下水主要赋存于第四系松散地层内，地下水的补给及排泄比较简单，含水层为单层结构潜水含水层，含水介质富水性在不同地段差异较大。根据已有资料可知，区内径向渗透系数为 25~35m/d。

从垂向上分析，根据钻孔资料及水文地质剖面，第四系厚度在变化很小，地下水主要以水平运动为主，含水层主要是单一潜水含水层结构。模型所描述的潜水含水层的水力特征、参数等均为研究范围内所有含水层的等效值。综上所述，模型在空间上分为一层，即潜水含水层。

③ 预测情景设置

本次选择非正常工况下，如果园区企业的厂区内个别污水储存设备、污水输送管道等因长时间不检修，防渗层出现“跑、冒、滴、漏”等情况（即情形1），渗漏污水穿透隔层，在地下水流的作用下，向四周扩散形成污染羽会对地水环境影响。

此外，如果园区企业的厂区内发生重大紧急泄漏事件等事故（污水收集池泄漏或污水管道发生爆裂等，即情形2），由于工作人员发现事故到处理需要一定

时间，而在这段时间污染物会经过破坏的部位进入地层及地下水，可能对地下水造成污染，从泄漏发生-发现泄漏-及时启动应急预案-控制污染源的扩散，假定泄漏时间为3d。本工况主要预测“跑、冒、滴、漏”（情形1）情况和突发事故（情形2）两种工况。

④ 预测时间

预测层位以潜水含水层为主，预测时段为污染发生后100d、1000d、3650d。

⑤ 预测因子及预测标准

地下水导则中9.5中关于预测因子的要求，园区在建或拟建企业中废水主要污染物为COD、氨氮、盐类物质等，不涉及重金属类污染物，为“其他类别污染物”。考虑最不利情况下废水泄漏，对各项因子最大浓度采用标准指数法进行排序，取标准指数较大的因子COD及溶解性总固体作为预测因子。

依据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类水标准的限定值，将COD>3.0mg/L、溶解性总固体>1000mg/L的浓度定为超标范围，COD>0.5mg/L、溶解性总固体>1mg/L的浓度定为影响范围。

本次地下水预测根据污染风险分析的情景设计，在选定优先控制污染物的基础上，分别对地下水污染物在不同时段的运移距离、超标范围进行模拟预测，污染情景的源强数据通过工程分析及相关文献予以确定。

⑥ 预测方法

根据当地水文资料，园区场地地下水流场多年变化不大，可概括为稳定流。潜水面水力坡度基本与地形坡度一致。此外，建设项目的污染物排放对地下水流场没有明显影响，且含水层的基本水文地质参数变化很小，符合解析模型预测污染物的基本条件。故本次地下水环境影响预测采用解析法。

⑦ 预测模型

预测按最不利的情况设计情景，污染物泄漏直接进入地下水，并在含水层中沿水力梯度方向径流，污染物浓度在未渗入地下水前不发生变化，不考虑污水在包气带中下渗过程的降解与吸附作用，不考虑含水层中对污染物的吸附、挥发、生物化学反应。设计情景为极端情况，用于表征污水排放对地下水环境的最大影响程度和影响范围。

由于收集及调查的水文地质资料有限，因此在模型计算中，对污染物的吸附、

挥发、生物化学反应均不予以考虑，对模型中的各项参数均予保守性估计，主要原因有：

1) 地下水中污染物运移过程十分复杂，不仅受对流、弥散作用的影响，同时受到物理、化学、微生物作用的影响，这些作用通常在一定程度上造成污染物浓度的衰减；而且目前对这些反应参数的确定还没有较为确定的方法。

2) 此方法作为保守性估计，即假定污染质在地下运移过程中，不与含水层介质发生作用或反应，这样的污染质通常被称为保守型污染质，计算按保守性计算，可估计污染源最大程度上对地下水水质的影响。

3) 保守计算符合工程设计的理念。

园区的地下水主要是从北向南方向流动，因此污染物在浅层含水层中的迁移，可将情形一和情形二分别概化为一维无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界预测模型和一维短时泄露点源的水动力弥散问题。

情形一模型：

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc} \left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}} \right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc} \left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}} \right)$$

情形二模型：

$$c = \frac{c_0}{2} \left[\operatorname{erfc} \left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}} \right) - \operatorname{erfc} \left(\frac{x-u(t-t_0)}{2\sqrt{D_L (t-t_0)}} \right) \right]$$

式中：x—距注入点的距离，m；

t—时间，d；

C (x, t) —t 时刻 x 处的示踪剂浓度，g/l；

C₀—注入的示踪剂浓度，g/l；

U—水流速度，m/d；

n—有效孔隙度，无量纲；

D_L—纵向弥散系数，m²/d；

erfc () —余误差函数。

⑧ 模型参数选取

利用所选取的污染物迁移模型，能否达到对污染物迁移过程的合理预测，关

键就在于模型参数的选取和确定是否正确合理。本次评价水文地质参数主要通过收集项目所在区域的成果资料及经验参数来确定。模型中所需参数及来源见表 5.5-1。

表 5.5-1 水质预测模型所需参数一览表

序号	参数符号	参数名称	参数数值	数值来源
1	u	水流速度	0.79m/d	地下水的平均实际流速 $u=KI/n$ ，根据园区的勘察资料，园区地下水含水层为砾石层，渗透系数 25-35m/d，本次预测取较大值 35m/d；水力坡度为 6.8‰。
2	D_L	纵向弥散系数	7.9m ² /d	$DL=aLu$ ， aL 为纵向弥散度。由于水动力弥散尺度效应，难以通过野外或室内弥散试验获得真实的弥散度，结合工程区水文地质条件、生态环境部发布的《地下水污染模拟预测评估工作指南》附录 C 中经验数值及《地下水溶质运移理论及模型》（中国地质大学出版社）中孔隙介质数值模型的 $\lg aL - \lg L$ ，本次模拟取弥散度参数值取 10。
3	n	有效孔隙度	30%	根据《水文地质手册》中松散岩土孔隙度参照表， n_e 取值为 30%。
4	t	时间	计算发生渗漏后 100d、1000d、3650d 后各预测点的浓度。	
5	C	污染物浓度	COD 最大浓度 500mg/L；溶解性总固体取 5000mg/L。	

⑨ 预测结果

1) 情形一预测结果

将以上确定的参数代入模型，便可以求出不同时段，COD、溶解性总固体在泄露了不同天数（100 天、1000 天、3650 天）时，污染物在含水层不同位置的浓度分布情况。具体见表 5.5-2、表 5.5-3、图 5.5-2。

表 5.5-2 污染物在潜水含水层中的浓度迁移预测结果（情形一：长期泄露）

污染物	100d		1000d		3650d	
	距离（m）	浓度（mg/L）	距离（m）	浓度（mg/L）	距离（m）	浓度（mg/L）
COD	0	500	0	500	0	500
	20	489.125	90	500	280	500
	40	455.984	180	500	560	500
	60	389.315	270	499.991	840	500
	80	292.194	360	499.844	1120	500
	100	186.209	450	498.292	1400	500
	120	98.183	540	488.322	1680	500
	140	42.063	630	449.236	1960	499.970
	160	14.461	720	355.599	2240	498.157
	180	3.956	810	218.395	2520	467.472
	183	3.192	900	95.378	2800	317.985

	200	0.856	990	27.896	3080	103.303
	206	0.530	1080	5.262	3486	3.028
	220	0.149	1105	3.053	3360	11.808
	240	0.020	1170	0.625	3625	0.504
	260	0.001	1178	0.506	3640	0.408
	280	0.0001	1260	0.046	3920	0.004
溶解性 总固体	0	5000	0	5000	0	5000
	20	4891.248	100	5000	300	5000
	40	4559.842	200	4999.998	600	5000
	60	3893.148	300	4999.758	900	5000
	80	2921.939	400	4995.205	1200	5000
	100	1862.090	500	4947.379	1500	5000
	119	1018.640	600	4673.385	1800	4999.984
	120	981.827	700	3815.025	2100	4997.240
	140	420.625	800	2341.477	2400	4889.809
	160	144.611	895	1008.823	2700	3888.010
	180	39.563	900	953.781	3000	1568.975
	200	8.563	1000	236.967	3085	1003.570
	220	1.493	1100	34.136	3300	207.134
	224	1.017	1200	2.768	3600	7.122
	240	0.201	1234	1.030	3733	1.010
	260	0.013	1300	0.124	3900	0.058

表 5.5-3 预测结果统计表（情形一）

预测因子	预测时间	超标距离（m）	影响距离（m）
COD	100d	183	206
	1000d	1105	1178
	3650d	3486	3625
溶解性总固体	100d	119	224
	1000d	895	1234
	3650d	3085	3733

根据以上预测结果，在本次设定的长期小流量泄漏情景下，在预测期间，随着距离的增加，污染物的浓度呈减小的趋势；随着泄漏时间的增加，污染因子的影响范围随着时间的推移逐步扩大。在预测时间 100d、1000d、3650d，COD 的超标距离分别 183m、1105m、3486m，影响距离分别为 206m、1178m、3625m，溶解性总固体的超标距离分别为 119m、895m、3085m，影响距离分别为 224m、1234m、3733m，影响范围内无居民饮用水井，但下渗废水对该地区地下水的影响依然存在。

2) 情形二预测结果

将参数代入模型，便可以求出不同时段，COD、溶解性总固体在短时泄露（3d）后，不同天数（100d、1000d、3650d）时，污染物在含水层不同位置的浓度分布情况。具体见表 5.5-4、表 5.5-5，图 5.5-3。

表 5.5-4 污染物在潜水含水层中的浓度迁移预测结果（情形二：短时泄露）

污染物	100d		1000d		3650d	
	距离（m）	浓度（mg/L）	距离（m）	浓度（mg/L）	距离（m）	浓度（mg/L）
COD	0	0.857	0	5.15E-09	0	0
	20	2.574	90	3.99E-07	300	0
	40	5.731	180	1.83E-05	600	0
	60	9.584	270	0.000	900	0
	80	12.132	360	0.008	1200	3.06E-11
	100	11.687	450	0.078	1500	9.52E-08
	120	8.597	540	0.446	1800	6.19E-05
	140	4.842	630	1.522	2100	0.008
	152	3.020	720	3.098	2400	0.240
	160	2.092	810	3.760	2700	1.429
	180	0.694	883	3.011	3000	1.782
	185	0.506	900	2.723	3289	0.502
	200	0.177	990	1.177	3300	0.465
	220	0.035	1050	0.505	3600	0.025
	240	0.005	1080	0.304	3900	0.0003
	260	0.001	1170	0.047	4200	6.99E-07
溶解性总固体	0	8.566	0	5.15E-08	0	0
	20	25.741	90	3.99E-06	250	0
	40	57.313	180	0.0002	500	0
	60	95.837	270	0.005	750	0
	80	121.321	360	0.081	1000	5.55E-13
	100	116.869	450	0.777	1250	1.30E-09
	120	85.972	540	4.456	1500	9.52E-07
	140	48.418	630	15.219	1750	0.0002
	160	20.916	720	30.980	2000	0.019
	180	6.941	810	37.604	2250	0.547
	200	1.772	900	27.230	2500	5.1744
	207	1.033	990	11.767	2750	16.528
	220	0.348	1080	3.035	3000	17.817
	240	0.053	1136	1.007	3250	6.484
	260	0.006	1170	0.467	3478	1.000

	280	0.001	1260	0.043	3500	0.797
--	-----	-------	------	-------	------	-------

表 5.5-5 预测结果统计表（情形二）

预测因子	预测时间	超标距离（m）	影响距离（m）
COD	100d	152	185
	1000d	883	1050
	3650d	/	3289
溶解性总固体	100d	/	207
	1000d	/	1136
	3650d	/	3478

根据以上预测结果，在本次设定的预测情形下：当泄漏发生后，在预测期间，随着距离的增加，污染物在含水层中沿地下水流向运移，污染物的浓度呈先增大后减小的趋势；随着泄漏后的时间的增加，影响范围呈增加趋势。COD 浓度在预测 100d、1000d、3650d 时地下水最大影响距离约 185m、1050m、3289m，溶解性总固体在预测 100d、1000d、3650d 时地下水最大影响距离约 207m、1136m、3478m，泄漏事故对该地区地下水的潜在影响依然存在。在本次预测情景下的影响区无居民饮用水井，不存在与地下水相关的敏感点或环境保护目标等，但下渗废水对该地区地下水的潜在影响依然存在。故入园企业必须加强工程质量控制、施工期施工质量及运营期管理，做好各污水处理设施、污水管线的防渗和防漏处理，最大程度地确保高质量施工和运营期管理，加强设施的维护和管理，减少废水渗漏，落实地下水及土壤污染防控，对重点污染防治区、一般污染防治区等采取分区防渗措施，并加强防渗措施的日常维护。设置地下水跟踪监测井及土壤监测点，并按监测要求开展监测，一旦发现超标应及时采取有效措施，预防对地下水及土壤的污染影响。

5.5.2.3 小结

在正常情况下，规划实施过程中，入驻企业在设计、施工和运行时，严把设计、施工和质量验收关，严格控制园区各类污水的无组织泄漏，杜绝因管道材质、制管、防腐涂层、焊接缺陷及运行失误而造成管线泄漏。在生产运行过程中，强化监控手段，定期检查检验，检漏控漏，杜绝园区内长期事故性排放点源的存在，规划的实施，对地下水环境没有明显影响；在非正常情况下，可将废水先排入事故池中暂存，待污水处理设施正常运转后进行处理，不会造成超标废水外排，污水池或排水管道发生泄漏现象时可能影响地下水水质，在落实源头控制、分区防

渗、跟踪监测、应急响应等地下水污染防治等措施后，规划的实施对地下水的影
响属可接受范围。

5.6 声环境影响预测与评价

5.6.1 园区施工过程噪声环境影响分析

随着园区总体规划的实施，施工行为会对周边环境带来一定的不利影响，主
要声源包括工业噪声、施工机械噪声、施工车辆或社会交通噪声和生活噪声。对
评价区内噪声影响预测主要是对区内工业噪声、施工期的噪声进行预测，预测园
区建成后声环境变化情况及影响范围。

5.6.1.1 施工期主要噪声源

施工期建设主要包括厂房建设、道路和其他基础设施建设。施工过程中使用
不同的施工机械，对环境影响较大的施工设备包括挖掘机、推土机、混凝土搅拌
机、压路机等，此外还有各种重型运输车辆的交通运输噪声，一般情况下这些声
源声级都相对较高，在一定范围内将对周围声环境质量产生影响。根据《环境噪
声与振动控制工程技术导则》，以上施工设备作业时声级见表 5.6-1。

表 5.6-1 施工机械噪声值

设备名称	测点与声源距离（m）	最大声级（dB）
推土机	5	88
轮式装载机	5	95
液压挖掘机	5	90
混凝土搅拌机	5	88
压路机	5	90
重型运输车	5	86

5.6.1.2 施工噪声影响范围

根据施工特点，主要声源来自机械设备作业施工。施工机械作业时噪声的评
价标准为《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。

具体的标准值见表 5.6-2。

表 5.6-2 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：[dB（A）]

昼间	夜间
70	55

工程施工建设分几个阶段进行。各施工阶段的设备作业时需要一定的作业空
间，施工机械操作运转时有一定的工作间距；因此噪声源强为点声源，其噪声影

响随距离增加而逐渐衰减，噪声衰减公式如下：

$$L_A = L_0 - 20 \lg (r_A / r_0)$$

式中： L_A —距声源为 r_A 处的声级，dB (A)；

L_0 —距声源为 r_0 处的声级，dB (A)。

根据上述噪声衰减公式计算出施工机械噪声对声环境的影响范围，预测结果见表 5.6-3。

表 5.6-3 建筑机械噪声影响范围

声级 dB 设备	距离 (m)							限值标准 (dB)		达到标准时的距离 (m)	
	10	20	40	60	80	100	150	昼	夜	昼	夜
推土机	85.0	79.0	73.0	69.5	67.0	65.0	61.4	70	55	60	300
轮式装载机	91.0	85.0	79.0	75.5	73.0	71.0	67.5			115	581
液压挖掘机	86.0	80.0	74.0	70.5	68.0	66.0	62.6			62	310
混凝土搅拌机	84.0	78.0	72.0	68.5	66.0	64.0	60.5			50	280
压路机	86.0	80.0	74.0	70.5	68.0	66.0	62.7			60	311

从表 5.6-3 中数据可看出，施工机械本身的作业噪声较高，随着距离的增加，噪声逐渐衰减。施工机械噪声对周围环境的影响范围为白天 115m，夜间 581m，超出此范围即可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求。

5.6.1.3 施工噪声影响评价

(1) 施工机械噪声在距施工场地白天 115m、夜间 581m 处可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准限值。

(2) 根据预测结果，施工行为存在施工噪声白天对保护目标影响不大，夜间施工噪声超标的点。因此需防止施工噪声夜间扰民，禁止夜间施工。

(3) 随着园区规划项目的竣工，施工噪声的影响将不再存在。施工噪声对环境的不利影响是短期的行为。

从上表中数据可看出，施工机械本身的作业噪声较高，随着距离的增加，噪声逐渐衰减。施工机械噪声对周围环境的影响范围为白天 115m，夜间 581m，超出此范围即可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求。

5.6.2 规划实施后声环境影响预测与评价

园区内工业企业在运营生产过程中，需保证企业厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准值要求，企业边界声环境质量

达标的责任主体为企业。园区交通线路噪声对周边环境的影响责任主体为园区。

因此本次声环境影响评价分别针对交通噪声影响以及园区企业主要噪声源噪声影响进行预测评价。

5.6.2.1 交通噪声

(1) 交通噪声源强

园区层面，噪声主要来源于区内交通线路的交通噪声，噪声源强基本情况见表 5.6-4。

表 5.6-4 噪声源强基本情况

声源种类	源强	位置
区内交通干线噪声	66-80dB (A)	区内主、次干道

(2) 交通噪声影响预测与评价

本次评价对物流交通噪声的影响进行预测评价。

1) 预测模式

① 第 i 类车等效声级的预测模式

$$L_{eq}(h)_i = (\overline{L_{OE}})_i + 10 \log \left(\frac{N_i}{V_i T} \right) + \Delta L_{\text{距离}} + 10 \log \left(\frac{\Phi_1 + \Phi_2}{\pi} \right) + \Delta L - 16$$

式中： $L_{eq}(h)_i$ —第 i 类车的小时等效声级，dB (A)；

$(\overline{L_{OE}})_i$ —第 i 类车速度为 V_i ，km/h，水平距离为 7.5m 处的能量平均 A 声级，dB (A)；

N_i —昼间、夜间通过某个预测点的第 i 类车平均小时车流量，辆/h；

V_i —第 i 类车的平均车速，km/h；

T—计算等效声级的时间，1h；

Ψ_1 、 Ψ_2 —预测点到有限长路段两端的张角，弧度；

$\Delta L_{\text{距离}}$ —距离衰减量，dB (A)，小时车流量大于等于 300 辆/小时；

$\Delta L_{\text{距离}} = 10 \log (7.5/r)$ ，小时车流量小于 300 辆/小时： $\Delta L_{\text{距离}} = 15 \log (7.5/r)$ ；

r—从车道中心线到预测点的距离，m，适用于 $r > 7.5\text{m}$ 的预测点的噪声预测；

由其他因素引起的修正量 (ΔL_1) 可按式计算：

$$\Delta L = \Delta L_1 - \Delta L_2 + \Delta L_3$$

$$\Delta L_1 = \Delta L_{\text{坡度}} + \Delta L_{\text{路面}}$$

$$\Delta L_2 = A_{\text{atm}} + A_{\text{gr}} + A_{\text{bar}} + A_{\text{misc}}$$

式中：L₁—线路因素引起的修正量，dB（A）；

$\Delta L_{\text{坡度}}$ —公路纵坡修正量，dB（A）；

$L_{\text{路面}}$ —公路路面引起的修正量，dB（A）；

L₂—声波传播途径中引起的衰减量，dB（A）；

L₃—由反射等引起的修正量，dB（A）。

② 总车流等效声级为：

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

③ 预测点昼间或夜间的环境噪声预测值计算公式

$$(L_{Aeq})_{\text{预}} = 10 \lg \left[10^{0.1(L_{Aeq})_{\text{交}}} + 10^{0.1(L_{Aeq})_{\text{背}}} \right]$$

式中：(L_{Aeq})_预—预测点昼间或夜间的环境噪声预测值，dB；

(L_{Aeq})_背—预测点的环境噪声背景值，dB；

2) 预测参数

① 各型车的平均行驶速度根据《公路建设项目环境影响评价规范》（JTGB03-2006）附录的规定计算：

小型车平均速度计算公式：

$$Y_s = 237X^{-0.1602}$$

式中：Y_s—小型车的平均行驶速度 km/h；

X—预测年总交通量中的小型车小时交通量，车次/h。

中型车速度计算公式：

$$Y_m = 212X^{-0.1747}$$

式中：Y_m—中型车的平均行驶速度 km/h；

X—预测年后总交通量中的中型车小时交通量，车次/h。

大型车平均行驶速度按中型车车速的 80% 计算。

② 纵坡修正量(ΔL_{坡度})参考《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021) 计算。

公路纵坡修正量 (L_{坡度}) 可按下式计算：

$$\Delta L_{\text{坡度}} = \begin{cases} 98 \times \beta, & \text{大型车} \\ 73 \times \beta, & \text{中型车} \\ 50 \times \beta, & \text{小型车} \end{cases}$$

式中： $\Delta L_{\text{坡度}}$ —公路纵坡修正量；

β —公路纵坡坡度，%。

③ 路面修正量：区内道路为沥青混凝土路面，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）表 B.2，沥青混凝土路面噪声修正量取 0。

④ 将园区道路按通行能力分为主干道、次干道、支路等，根据同类园区类比调查，本评价的有关参数选取详见表 5.6-5。

表 5.6-5 园区内主要道路车流量

道路	预测车流量（pcu/小时）		di（%）
	昼	夜	
主干道	1500	500	小车 50
			中车 30
			大车 20
次干道	600	200	小车 50
			中车 30
			大车 20
支路	300	100	小车 50
			中车 30
			大车 20

注：主干道、次干道、支路车速设计时速分别为 80km/h、60km/h、40km/h。

（3）预测结果

具体结果见表 5.6-6。

表 5.6-6 交通噪声预测结果（单位：dB（A））

道路		与道路中心线距离（m）					达标距离（m）	
		0	50	100	150	200	4a 类	3 类
主干道	昼间 dB（A）	74.3	62.1	59.29	58.36	55.43	15	25
	夜间 dB（A）	68.9	56.71	53.89	52.96	50.03	45	45
次干道	昼间 dB（A）	68.37	56.17	53.36	52.43	49.5	不超标	5
	夜间 dB（A）	53.41	51.21	48.4	46.7	44.54	不超标	不超标
支路	昼间 dB（A）	61.85	49.65	46.84	45.91	42.98	不超标	
	夜间 dB（A）	52.17	45.97	43.16	42.23	39.3	不超标	

（4）预测结果分析与评价

根据预测结果可知，在道路旁无任何声阻碍物（如绿化带）的情况下，主干

道昼间 15m 外能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类昼间标准，25m 外满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类昼间标准，主干道夜间 45m 外能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类、3 类夜间标准；次干道昼间和夜间均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类昼间及夜间标准，昼间 5m 外能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类昼间标准；支路昼间、夜间均不超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类及 3 类标准。

综上所述，为确保园区内噪声功能区达标，要求入驻企业前期应优化布局，确保自身厂界噪声达标。园区应加强噪声环境管理，规划合理的运输路线，限定运输时段，在夜间对于大型货车提出限行、限速要求，禁止尾气和噪声排放超标的机动车上路，区内车辆需控制汽车鸣笛和车辆的行驶速度，降低车辆噪声，将噪声影响可控制在允许范围之内。

5.6.2.2 工业噪声影响分析

区域开发的环境噪声影响预测与具体建设项目环境噪声影响预测不同，区域的工业项目布局和噪声源分布的不确定因素较多。根据园区规划产业特点，园区主要工业噪声源包括风机、冷却塔、各类泵、空压机、机械加工设备等等。

（1）主要噪声源

园区主要工业噪声设备及噪声排放情况见表 5.6-7。

表 5.6-7 园区主要工业噪声设备及排放情况 单位：dB（A）

主要噪声源	估算声级	特征	通用降噪措施
风机	85	室外（厂房外墙上或房顶）、连续	基础减震、消声器
		室内、连续	基础减震、厂房隔声
冷却塔	85	室外、连续	消声器、隔声罩/隔声房
各类泵	85	室内、连续	基础减震、厂房隔声
空压机	100	室内、连续	基础减震、厂房隔声
机械加工设备	90	室内、连续	厂房隔声

（2）评价预测范围及预测内容

以园区边界外 200m 处作为评价范围。预测主要噪声设备对园区的贡献值和达标距离。

（3）评价标准

园区边界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 3 标准，即昼间 65dB（A），夜间 55dB（A）。

(4) 噪声预测模式

按《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的规定，机械设备可简化为点声源。选用点源模式，根据噪声衰减特性，分别预测其在评价范围内产生的噪声声级。

点声源衰减模式为：

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

式中： $L_{A(r)}$ —距声源 r 处的 A 声级

$L_{A(r_0)}$ —距声源 r_0 处的 A 声级

ΔL —其它衰减作用减小的噪声级

声级叠加模式为：

$$L_{eq} = 10 \lg \left[\left(\sum_i 10^{0.1 \cdot L_{Ai}} \right) + 10^{0.1 \cdot L_{AX}} \right]$$

式中： L_{eq} —预测点的总等效 A 声级；

L_{Ai} —第 i 个噪声源在预测点产生的 A 声级；

L_{AX} —预测点的现状值。

(5) 预测结果及评价

根据噪声距离衰减模式，对点声源的环境影响进行预测，计算结果见表 5.6-8。

表 5.6-8 噪声源环境影响预测结果

噪声源名称	噪声声级 dB (A)	降噪措施隔声量 dB (A)	距设备不同距离处					
			1m	5m	10m	20m	30m	50m
风机（室外）	85	10	75	61	55	49	45	41
风机（室内）	85	15	70	56	50	44	40	36
冷却塔	85	10	75	61	55	49	45	41
各类泵	85	15	70	56	50	44	40	36
空压机	100	15	85	71	65	59	55	51
机械加工设备	90	15	75	61	55	49	45	41

根据表 5.6-8 分析可知，在采取厂房隔声、基础减震、加装消声器、设置隔声罩等降噪措施后，各噪声源昼间最远达标距离为 10m，夜间最远达标距离为 30m。

因此在不同企业内部进行功能区布置时，主要噪声设备与厂界距离应满足上述要求。

5.6.3 噪声影响评价小结

在采取噪声控制措施后，规划后续发展带来的噪声影响较小，在可接受的范围内，能够满足声环境功能区划的要求。

5.7 固体废物环境影响分析

5.7.1 建设期固体废物环境影响分析

施工期主要固体废物有建筑工地临时产生的少量余泥、渣土、施工剩余废料等；工地施工人员的生活垃圾、施工物料垃圾及其他类似的废弃物。

施工完成后，残留的固废若处置不当，遇暴雨降水等会被冲刷流失到水环境中造成水体污染，遇上大风会产生扬尘或者到处飞扬，影响区域景观。建设单位应要求施工单位规范施工、运输，不能随路洒落或随意倾倒建筑垃圾，施工结束后，可回收的垃圾应进行回收利用，不能回收的应及时清运。

另外，在施工期间，施工人员的生活垃圾也应及时收集，由环卫部门统一进行无害化处理。

5.7.2 运营期固体废物环境影响分析

（1）固体废物的特征和分类

依据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020.9.1 修订版）、《国家危险废物名录》（2025 年版）和《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），对园区产生的固体废物进行分类，分为生活垃圾、一般工业固体废物、危险废物。

① 生活垃圾

生活垃圾是指规划区居民日常生活中或者为日常生活提供服务的活动中产生的固体废物以及法律、行政法规规定视为生活垃圾的固体废物。其成分由能源结构、食品结构及居民生活水平决定。

② 一般工业固废

所有未被列入国家《危险废物名录》的工业固体废物划为一般工业固体废物。其中包括 I 类一般工业固体废物和 II 类一般工业固体废物。

I 类一般工业固体废物是指按照《固体废物浸出毒性浸出方法》（GB5086-1997）规定的方法进行浸出试验而获得的浸出液中，任何一种污染物的浓度均未超过《污水综合排放标准》（GB8978-1996）最高允许排放浓度，且

pH 值在 6~9 范围内的一般工业固体废物。

II 类一般工业固体废物是指按照《固体废物浸出毒性浸出方法》（GB5086-1997）规定的方法进行浸出试验而获得的浸出液中，有一种或一种以上污染物的浓度超过《污水综合排放标准》（GB8978-1996）最高允许排放浓度，或者是 pH 值在 6~9 范围以外的一般工业固体废物。

③ 危险废物

危险废物是指列入《国家危险废物名录（2025 年版）》或根据国家规定的危险废物鉴别方法认定的具有危险特性的废物。由于危险废物所含有的有毒有害物质对人体和环境造成很大的威胁，《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020.9.1 修订版）规定危险废物必须独立分类。

园区的危险废物主要包括工业危险废物和社会源危险废物。

（2）固体废物成分和产生量的预测

本次评价生活垃圾按照规划预测为准，一般工业固废和危险废物产生量以拟入园企业污染物产生量为准。

① 生活垃圾

园区规划就业及服务人口约 4.285 万人，预测生活垃圾产生量约 1564t/a。

② 一般工业固体废物

园区近期拟建项目产生的一般工业固体废物主要为废弃机电设备及零部件、包装废弃物、除尘灰、废锂电池等。通过固废污染源估算得出，近期新增一般固废量为 13.5t/a。

③ 危险废物

园区近期拟建项目产生的危险废物主要为废弃电子元件、废机油等。通过固废污染源估算得出，近期新增危险危废量为 0.54t/a。

（3）固体废物环境影响分析

① 生活垃圾的影响

生活垃圾积极推广垃圾分类，生活垃圾袋装化收集至垃圾收集点，随后由环卫部门清运至伊州区垃圾填埋场处置。

生活垃圾采用“每日两趟定时收运”机制，由专用垃圾车按固定路线从站点统一收集，确保垃圾日产日清，收运过程实行密闭化运输，防止遗撒渗漏。只要

加强管理，保证在收集转运过程中不产生“二次污染”，则生活垃圾对环境的影响较小。

② 一般工业固废的影响

规划要求，企业产生的一般工业固废需自行建立分类暂存场所，按环保要求委托有资质单位处置或合规运输至园区外指定处理设施，严禁随意堆放或违规排放。

本次评价提出：入驻企业应本着“三化”的原则（资源化、减量化、无害化），采用清洁的生产工艺，从产品的源头及生产过程中控制固体废物的产生量，加强固体废物的资源化利用。通过综合利用和集中处置，本次评价提出园区一般工业固废物的综合利用率按照 60%，处置利用率达 100%。不能回收、不可利用的一般工业固体废物应进入工业固废填埋场填埋。

③ 危险废物的影响

规划要求，企业产生的危险废物需自行建立分类暂存场所，按环保要求委托有资质单位处置或合规运输至园区外指定处理设施，严禁随意堆放或违规排放。

园区产生的危险废物交由有资质的单位进行处理或厂家回收。

本评价提出的危险废物处置要求：

1) 对于规划项目产生的危险废物，应按《中华人民共和国固体废物污染防治法》、《国家危险废物名录（2025 年版）》及相关鉴别标准对危险废物进行分类，并分类处理处置。园区内入驻企业应设置危险废物暂存场所，确保符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等相关文件中防渗技术要求。

2) 入园企业产生危险废物的应严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求；

3) 园区应全面推行无废少废工艺和清洁生产，减少废物产生量。严格把关，避免污染严重的企业进入，淘汰落后生产工艺，吸引、推广清洁生产工艺。

4) 控制、管理危险废物污染重点企业，必须达到零排放。要对企业进行排查筛选，建立危险废物重点控制企业名录，重点控制企业要制定完整的危险废物综合利用和安全处置方案，建立符合国家标准的处理处置设施。

5) 园区应加强对危险废物的管理力度，提高废物综合利用、处理处置技术水平和综合利用率。

6) 不论是采取厂家回收或委托具有相应危险废物处置资质的单位处理，都

需要通过运输来实现。对于运输可能带来的环境风险，可通过采取有效的管理措施降低风险发生的可能性：建议指导制定危险废物运输专用路线，该路线应绕开居民聚居区，避开饮用水源地等环境敏感区；设定危险物质运输时间，避开交通繁忙时段；危险废物运输装卸过程要严格按照国家有关规定执行，包括汽车危险货物运输规则(JT/T617-2018)、汽车危险货物运输、装卸作业规程(JT/T314-2009)等；运输前应准确告知司机和押运人员有关运输物质的性质和事故应急处理方法，确保事故发生情况下能应急处理，减缓影响。

在采取上述相应的环境污染防治措施后，规划实施后产生的危险固体废物对区域环境的影响较小。

5.8 生态环境影响分析

5.8.1 对土地利用状况变化的影响分析

园区开发过程中，土地利用状况将发生显著转变，对区域生态环境产生多维度影响，具体体现在以下方面：

从现状来看，园区当前土地利用存在明显的结构性矛盾与生态短板。原有工业用地因油田相关产业停产退出，大量建筑用房转为办公使用，土地功能与产业发展需求已不匹配，且存在部分闲置用房，土地利用效率偏低；未开发地块均为裸地，缺乏植被覆盖，生态防护功能薄弱，易引发局部扬尘、水土流失等问题，同时裸露地表也降低了区域生态系统的稳定性。此外，现状用地以单一办公及闲置地块为主，缺乏系统性的生态空间布局，生物多样性维持能力较弱。

规划实施后，土地利用结构将实现系统性优化，生态效益呈现逐步提升趋势。近期通过开发未利用裸地及整合部分低效闲置用地，将原本碎片化、低功能的土地资源转化为工业、科研、商业等多元化用地，同步配套公园绿地建设，可有效提高土地集约利用水平，减少裸地面积，增加植被覆盖度，降低土壤侵蚀风险。远期随着现有办公型企业有序退出及功能转换，工业、科研、商业用地与公园绿地形成合理布局，土地利用类型更趋丰富，尤其是公园绿地的规划建设，将构建起区域性的生态廊道与绿色缓冲空间，提升区域碳汇能力、改善微气候，并为动植物提供栖息地，增强生态系统的连通性与稳定性。

通过科学的用地布局调整与生态修复措施，土地利用的生态服务功能将得到显著增强，整体呈现“低效利用—有序开发—生态优化”的良性转变趋势。

5.8.2 土地格局变化的影响分析

园区土地格局的转变将引发区域空间结构与生态过程的连锁反应，其影响主要体现在景观连通性、生态系统稳定性及环境调控能力的重构上。

现状土地格局呈现显著的“碎片化”与“功能割裂”特征：未开发裸地与已开发地块交错分布，缺乏系统性空间组织，形成分散的生态“孤岛”；原有工业遗留用地与办公用地混杂，功能分区模糊，导致土地利用的空间效率低下，同时阻碍了生态要素的自然流动。这种分散化格局使得区域景观异质性低，生态斑块间缺乏有效连接，生物迁徙通道断裂，生态系统的抗干扰能力较弱。

规划实施后，土地格局将从“无序分散”向“集约集聚、功能分区”转型。近期通过优先开发未利用裸地并整合闲置用地，工业、科研、商业用地将形成集中连片的功能组团，公园绿地作为生态核心穿插其中，初步构建“生产-生活-生态”三生空间的基本框架，减少碎片化用地对生态过程的阻隔。远期待整个园区功能转换完成后，四大用地类型形成边界清晰、互补协调的空间格局：工业与科研用地集聚布局提升产业协同效率，商业用地围绕人口集聚点合理分布，公园绿地通过线性廊道串联成网，形成覆盖全域的生态支撑体系。这种结构化格局将显著提升景观连通性，增强生态斑块间的物质与能量交换，为生物多样性保护提供稳定的空间载体，同时通过功能分区减少不同用地类型间的环境干扰（如工业与居住、生态空间的隔离）。

与此同时，格局转型过程中存在短期空间扰动：近期开发导致的裸地斑块消失与新功能区建设，可能引发阶段性的景观破碎化加剧；功能转换期间的用地过渡状态，可能出现临时的空间混杂现象。但从长期看，随着规划的逐步落地，土地格局将实现从“低效分散”到“系统有序”的质变，生态系统的整体性与稳定性得到增强，为区域可持续发展奠定空间基础。

5.8.3 植被变化的影响分析

园区开发过程中，植被状况的改变将对区域生态系统功能产生直接且深远的影响，具体体现在植被覆盖度、群落结构及生态服务能力的动态变化上。

从现状来看，园区植被呈现“分布集中、内部匮乏”的特征。现有植被以园区四周的防护林带为主，林带内树种相对单一，多为适应当地气候的乡土乔木，虽能在一定程度上发挥防风固沙、阻隔外部环境干扰的作用，但园区内部未开发

裸地及已开发地块中，除少量零星树木外几乎无植被覆盖，导致区域整体植被覆盖不均衡，内部生态缓冲能力薄弱，固土保水、调节微气候等功能受限，生物多样性维持空间也较为狭窄。

规划实施后，植被状况将实现从“边缘防护”到“全域优化”的转变。园区开发过程中同步推进公园绿地建设，将在园区内部新增大量人工植被，引入乔、灌、草相结合的复合群落，与四周防护林带形成内外呼应的植被体系。这不仅能填补内部植被空白，提升整体覆盖度，减少裸地扬尘与水土流失，还能通过多样化植被配置增强生态系统的稳定性。科研用地和商业用地周边的绿化，会进一步丰富植被层次，使区域植被结构更趋合理。开发远期，工业、科研、商业用地与公园绿地的协同布局，将让植被分布更显均衡，四周防护林带与内部绿地通过廊道相连，构建起完整的绿色生态网络，生态系统的整体功能将得到显著增强。

5.8.4 对野生动物的影响

园区开发对野生动物的影响将呈现短期扰动与长期改善并存的特征。

从现状来看，园区野生动物本底资源匮乏，受长期人类活动影响，仅存野兔、蜥蜴、麻雀、灰仓鼠、小家鼠等适应性较强的小型物种，其栖息地呈现碎片化分布：啮齿类动物多依赖闲置用房周边的杂草丛及裸地边缘觅食繁殖，爬行类动物偏好裸地与植被过渡带的温暖微环境，鸟类则以防护林带及零星树木作为停歇点。现有栖息地缺乏系统性连接，且食物资源单一，导致物种数量稳定在较低水平，生态链结构简单。

规划实施初期，短期开发活动可能对野生动物产生一定干扰。拆迁闲置用房及场地平整会直接破坏啮齿类动物的洞穴及杂草栖息地，裸地开发导致蜥蜴等物种的活动范围压缩，施工噪音与人员活动还可能惊扰麻雀等鸟类，引发短期回避行为，造成局部区域物种暂时性迁移。此外，初期植被尚未形成规模，新增绿地的生态功能未完全发挥，可能出现栖息地“真空期”，对物种生存产生阶段性压力。

随着规划逐步落地，长期生态改善效应将逐步显现。公园绿地的建设与防护林带的保护形成连贯的绿色空间，为野生动物提供更广阔的栖息地与迁徙通道：乔木与灌木的复合植被结构可为麻雀等鸟类提供筑巢场所与食物来源（如浆果、昆虫），草地与灌木层的搭配为啮齿类动物创造隐蔽的活动环境，湿润的绿地微环境还能吸引蜥蜴等爬行类动物回归。工业、科研用地周边的绿化缓冲带减少了

人类活动对核心栖息地的干扰，而多样化的植被配置会促进昆虫等小型生物繁衍，为啮齿类动物提供更丰富的食物资源，逐步完善区域食物链结构。

长期来看，园区将从“单一化干扰环境”转变为“结构化生态空间”，野生动物的生存环境得到实质性改善，物种多样性有望在现有基础上稳步提升，形成与人类活动和谐共生的生态格局。

5.8.5 绿地建设影响分析

园区规划构建“三心、三轴、多片”的绿地景观体系，包括 51.69 公顷公园绿地和 26.10 公顷防护绿地，将从生态环境改善与人居品质提升两方面产生显著积极影响，共同强化区域生态基底的稳定性与功能性。

在生态环境效益方面，两类绿地协同构建起多层次生态防护体系。防护绿地凭借其大面积连续分布特征，能有效发挥隔离屏障作用，减少工业生产区与周边区域的相互干扰，降低粉尘、噪声等污染物的扩散风险；同时，其密集的植被覆盖可通过叶片吸附、根系过滤等方式，净化空气中的颗粒物及有害气体，提升区域整体空气质量。公园绿地则通过多样化的植被配置（乔、灌、草结合），形成局部小尺度生态系统，增强区域蓄水保土能力，缓解地表径流引发的水土流失，同时通过蒸腾作用调节周边微气候，增加空气湿度、降低夏季高温，为动植物提供多样化栖息地，有助于提升局部生物多样性，尤其为麻雀等鸟类及小型啮齿类动物提供觅食与停歇空间。

在社会效益层面，公园绿地的建设直接回应了石油基地居民与工厂从业者的休闲需求，51.69 公顷的规模可容纳散步、健身、休憩等多种活动，为高强度工作人群提供亲近自然的放松空间，有助于缓解工作压力、提升生活幸福感。两类绿地共同构成的绿色空间，显著改善了园区原有以工业、办公用地为主的单调景观，提升了区域视觉舒适度，增强了居民对园区环境的认同感与归属感。此外，绿地系统的完善也为园区后续产业发展营造了优质生态环境，助力形成“生产、生活、生态”三生融合的空间格局。

总体而言，两类绿地的建设并非孤立的生态点缀，而是通过功能互补形成有机整体，既强化了园区的生态防护与环境净化能力，又切实提升了人居品质，为区域可持续发展奠定了坚实的绿色基础。

5.8.6 生态环境影响评价结论

园区开发对生态环境的影响呈现“短期局部扰动、长期整体改善”特征，整体可控且向好。土地利用上，原有低效闲置用地与裸地得到合理开发，结构向多元协调转变，集约利用水平提升，缓解了扬尘、水土流失等问题，为生态改善奠定基础。植被方面，初期虽有局部扰动，公园绿地与防护绿地建成后，覆盖度提高，结构优化，与原有防护林带构建起稳定绿色生态体系。野生动物本底匮乏，多为适应性强的小型物种，开发初期可能短期回避，但长期影响可控。绿地系统是突出亮点，提升了生态承载能力与环境品质。

随着园区的开发建设，由于人工引进了一些自然组分，并重新进行了生态景观设计，园区的生态系统在人类活动干扰下，转变为由人类活动主导的、可人工调控的人工生态系统，在新的能量和物质基础上使园区内土地格局达到新的稳态和平衡。

5.9 土壤环境影响分析

本次园区规划实施对土壤环境的影响主要来自建设期施工活动对土壤的侵蚀以及规划产业工业“三废”排放对土壤环境的影响。

5.9.1 建设期对土壤环境的影响分析

项目建设活动中产生的废水、废气和废渣等典型污染物质，会对土壤产生严重负面影响。主要以占用和污染两种方式污损土壤，污染影响形式为大气沉降、地面漫流和垂直入渗。

规划实施过程中，基础设施建设及规划项目的施工活动（如场地平整、开挖、管线铺设、道路修筑等）会扰动地表，造成施工区域内地表植被的破坏，产生一定面积的裸露地面，在大风和降雨条件下，增加土壤风蚀和水蚀程度，造成水土流失量的增加。园区管理部门需加强管理，要求各企业施工时做好防风、防雨措施，在各项施工排水工程、遮挡覆盖等工程及措施到位后，随着工程施工结束、水土保持措施的实施，水土流失得到治理，土壤侵蚀会得到缓解。

规划项目建设期污水主要来源于施工人员生活污水和建筑施工废水。施工工地生活污水（主要为食堂污水和洗漱水）集中收集，经化粪池处理后用于场地绿化，不随意外排；施工废水采取临时沉淀池处理后回用于工程施工不外排。因此，矿区土壤施工期不会由于废水排放而造成污染。

建设期大气污染主要为施工扬尘和机械设备排放的尾气，而施工扬尘对环境

的影响最为明显。由于施工场地设置围栏、洒水抑尘、覆盖防尘、限制车速、保持施工场地洁净、避免大风天气作业等防尘措施，且施工场地已经干化结实，起尘量很小。因此，本项目施工期产生的扬尘不会对土壤环境造成影响。

建设期固体废物主要为土地平整和施工产生的弃渣，弃渣为土石方，不含重金属和无机物、挥发性有机物、半挥发性有机物，因此本项目施工期产生的弃渣不会对土壤环境造成影响。

5.9.2 运营期土壤环境的影响分析

在工业生产过程中，废气里的污染物会通过降水、空气扩散以及重力作用降落到地面，随后渗透进入土壤，从而对土壤环境产生不良影响。特别是半导体产业和部分智能制造产业，它们在生产过程中排放的废气污染物包含颗粒物、非甲烷总烃等。这些污染物会随着大气沉降一同落到地表，不仅会对规划占地范围内的土壤环境造成危害，还会影响周边区域的土壤环境。而且，若长期排放这类污染物，还会在土壤中不断累积，产生累积影响。所以，对于排放废气污染物的项目，必须配套安装废气处理装置，同时严格执行污染物排放标准，将污染物的排放速率和排放量降到最低，避免颗粒物、非甲烷总烃等污染物对土壤环境产生累积影响。

企业产生的生产废水，如果没有得到妥善处理，或者园区的排水管道出现泄漏，废水就会通过地表径流或者土壤孔隙下渗，垂直渗入土壤深层，进而污染土壤。

固体废弃物如果堆放不符合规范，其产生的渗滤液会进入土壤。这不仅可以改变土壤的性质和结构，还会影响土壤中微生物的活动，危害土壤环境。

为了有效减轻和控制污染物对规划区及周边土壤环境的影响，可采取一系列措施：提高环境准入门槛，从源头把控；加强对污染物排放以及相关污染防治措施的监管，确保各项措施落实到位；定期开展土壤环境质量跟踪监测，及时掌握土壤环境变化情况。

5.10 环境风险影响分析

5.10.1 风险源调查

园区近期拟引入的6家算力企业和2家智能制造企业在生产运行过程中均不涉及任何环境风险物质及风险源。

园区内现有 1 座加油站（中石油新疆销售有限公司哈密分公司石油基地加油站），该加油站在园区开发建设过程中仍继续保留使用，为园区及周边区域的交通出行提供能源保障。根据调查，加油站内有 2 座 50m³ 汽油罐和 3 座 50m³ 柴油罐，汽油和柴油均属于易燃易爆的危险化学品，在储存、输送和加注等环节若操作不当或设备出现故障，可能引发泄漏、火灾、爆炸等安全事故，进而对周边环境造成不利影响。加油站内储油罐属于园区开发近期最大的环境风险源。

本次环境风险评价重点对加油站进行评价。

5.10.2 风险识别

（1）物质危险性识别

石油基地加油站涉及的危险物质为汽油和柴油。汽油和柴油的理化性质及危险特性见表 5.10-1、表 5.10-2。

表 5.10-1 汽油理化性质及危险特性一览表

第一部分 危险性概述			
危险性类别：	第3.1类低闪点易燃液体	燃爆危险：	易燃。
侵入途径：	吸入、食入、经皮吸收。	有害燃烧产物：	一氧化碳、二氧化碳
健康危害：	主要作用于中枢神经系统，急性中毒症状有头晕、头痛、恶心、呕吐、步态不稳、共济失调。高浓度吸入出现中毒性脑病。极高浓度吸入引起意识突然丧失，反射性呼吸停止及化学性肺炎。可致角膜溃疡、穿孔，甚至失明。皮肤接触致急性接触性皮炎或过敏性皮炎。急性经口中毒引起急性胃肠炎，重者出现类似急性吸入中毒症状。慢性中毒：神经衰弱综合症，周围神经病，皮肤损害		
环境危害：	该物质对环境有危害，应特别注意对地表水、土壤、大气和饮用水的污染。		
第二部分 理化特性			
外观及性状：	无色或淡黄色易挥发液体，具有特殊臭味		
熔点（℃）：	<-60	相对密度（水=1）	0.70～0.79
闪点（℃）：	-50	相对密度（空气=1）	3.5
引燃温度（℃）：	415～530	爆炸上限%（V/V）：	6.0
沸点（℃）：	40～200	爆炸下限%（V/V）：	1.3
溶解性：	不溶于水、易溶于苯、二硫化碳、醇、易溶于脂肪		
主要用途：	主要用作汽油机的燃料，用于橡胶、制鞋、印刷、制革等行业，也可用作机械零件的去污剂		
第三部分 稳定性及化学活性			
稳定性：	稳定	避免接触的条件：	明火、高热。
禁配物：	强氧化剂	聚合危害	不聚合
分解产物：	一氧化碳、二氧化碳。		
第四部分 毒理学资料			

急性毒性:	LD ₅₀ 67000mg/kg (小鼠经口), (120 号溶剂汽油) LC ₅₀ 103000mg/m ³ 小鼠, 2 小时 (120 号溶剂汽油)
急性中毒:	高浓度吸入出现中毒性脑病。极高浓度吸入引起意识突然丧失、反射性呼吸停止和化学性肺炎。可致角膜溃疡、穿孔, 甚至失明。皮肤接触致急性接触性皮炎或过敏性皮炎。急性经口中毒引起急性胃肠炎; 重者出现类似急性吸入中毒症状。
慢性中毒:	神经衰弱综合症, 周围神经病, 皮肤损害
刺激性:	人经眼: 140ppm (8 小时), 轻度刺激。
最高容许浓度	300mg/m ³

表 5.10-2 柴油理化性质及危险特性一览表

第一部分 危险性概述			
危险性类别:	第 3.3 类高闪点易燃液体	燃爆危险:	易燃。
侵入途径:	吸入、食入、经皮吸收。	有害燃烧产物:	一氧化碳、二氧化碳
环境危害:	该物质对环境有危害, 应特别注意对地表水、土壤、大气和饮用水的污染。		
第二部分 理化特性			
外观及性状:	稍有黏性的棕色液体。	主要用途:	用作柴油机的燃料等。
闪点 (℃):	45~55℃	相对密度 (水=1)	0.8~0.9
沸点 (℃):	200~350℃	爆炸上限 % (V/V):	4.5
自然点 (℃):	257	爆炸下限 % (V/V):	1.5
溶解性:	不溶于水、易溶于苯、二硫化碳、醇、易溶于脂肪		
第三部分 稳定性及化学活性			
稳定性:	稳定	避免接触的条件:	明火、高热。
禁配物:	强氧化剂、卤素	聚合危害	不聚合
分解产物:	一氧化碳、二氧化碳。		
第四部分 毒理学资料			
急性毒性:	LD ₅₀ 7500mg/kg (大鼠经口) LD>5ml/mg (兔经皮)		
急性中毒:	皮肤接触柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮, 吸入可引起吸入性肺炎, 能经胎盘进入胎儿血中。		
慢性中毒:	柴油废气可引起眼、鼻刺激症状, 头痛		
刺激性:	具有刺激作用		
最高容许浓度	目前无标准		

(2) 生产系统风险识别

加油站汽油、柴油采用 FCC 玻璃钢双层罐贮存, 储存于地下。汽油、柴油为易燃液体, 若储罐本身存在质量问题, 或物料使材质腐蚀穿孔, 导致物料泄漏/跑损, 遇点火源会引发火灾事故。若储罐进出口连接外接头、阀门、法兰等密封圈密封不严或破损, 使危险物料发生跑、冒、滴、漏, 遇火源会发生火灾事故。若储罐没有防雷、防静电设施或防雷、防静电设施失效, 在雷雨天气储罐遭受雷击或产生电火花, 会引燃物料发生火灾、爆炸事故。装车设施、设备、管道等应

使用符合安全要求的设施设备，若存在安全隐患，易发生设备、管道破裂损坏，进而引发装卸的物料泄漏。

5.10.3 环境风险影响分析

加油站的运营过程中，因油品储存、输送、加注等环节可能存在泄漏、挥发或事故排放，对大气、地表水、地下水及土壤环境存在多方面风险影响，具体如下：

（1）对大气环境的影响

突发性的事故溢油在地面呈不规则的面源分布，成品油会释放大量烃类气体，影响空气质量；若油品发生泄漏引发火灾或爆炸，会释放大量一氧化碳、二氧化碳、氮氧化物及烟尘，短期内造成局部大气污染。

（2）对地表水环境的影响

储罐、输油管道、加油机等设施若发生泄漏（如管道破裂、接头松动），油品可能直接流入周边地表水体（如雨水沟、河流、湖泊）；雨天时，地面散落的油污也可能随雨水径流进入地表水，造成水体油类污染，影响水生生物生存，破坏水生态系统。

（3）对土壤环境的影响

油品泄漏后首先污染表层土壤，油类物质会吸附在土壤颗粒上，导致土壤透气性下降，破坏土壤结构，影响土壤微生物活性，抑制植物生长。

（4）对地下水环境的影响

储罐底部、管道连接处若因腐蚀、老化或施工缺陷出现渗漏，油品会逐渐渗入地下，通过土壤孔隙迁移至地下水层。其中，汽油中的烃类气体具有较强水溶性和持久性，会污染地下水，导致水质异味、有毒物质超标，影响地下水饮用安全；若储罐区防渗层（如 HDPE 膜、防渗混凝土）破损，或未按规定设置防渗系统，泄漏的油品会快速渗透至地下水，形成长期污染。

5.11 碳排放影响评价

根据《中共中央 国务院关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》及《新疆生态环境保护“十四五”规划》，碳减排工作应制定并实施碳排放达峰行动方案，深化低碳试点示范，有效控制温室气体排放，协同推进应对气候变化与生态环境治理、生态保护修复，显著增强控制温室气体排放能力和应对气候变化能力。

5.11.1 碳排放源强分析

结合园区能源结构、产业结构等情况，从能源活动排放、净购入电力排放两个方面分析识别碳排放的主要排放源、主要产生环节。根据计算，园区规划碳排放总量为 $81.14 \times 10^4 \text{tCO}_2\text{e/a}$ ，单位用地面积碳排放强度为 2759.86t/hm^2 。

5.11.2 碳排放影响分析

园区在碳排放控制方面具有显著先天优势，其核心能源供给采用全绿电模式，从源头上大幅降低了因能源消耗产生的碳排放总量，与传统依赖化石能源的产业园区相比，在能源结构层面已实现根本性的低碳转型。

从具体碳排放环节来看，园区采用集中供暖，天然气仅作为辅助能源使用，主要用于保障生产稳定、支持配套设施运营以及满足特殊工艺需求，整体使用规模相对有限；原材料运输环节的碳排放主要源于运输车辆的燃油消耗，受运输距离、货运量及运输方式影响，需结合未来产业发展规模及物流体系规划进一步核算，但通过优化运输路径、推广新能源货运车辆等措施可有效控制该环节排放；设备运行辅助能耗虽涉及部分能源消耗，但鉴于园区产业定位为算力、泛半导体、智能制造、新能源装备制造等低污染、高技术含量领域，且明确排除高污染项目，辅助设备的能耗强度及碳排放系数相对较低，对整体碳排放贡献度较小。

各入园项目可在生产工艺设计上充分考虑能源循环利用，实现节能减排。在项目工艺设备设计上充分考虑节能降耗，选用国家推荐的高效率的机泵、电机，合理设计供电系统，减少电能损耗，最大限度减少净购入电力消费量。通过以上措施，降低项目碳综合排放量。

在电气设备设施上采用了多种节能措施，从而间接减少了电力隐含二氧化碳排放量。具体措施主要有：

① 根据项目用电性质、用电容量等选择合理的供电电压和供电方式，有效减少电能损耗。

② 选用高功率因数电气设备。采用无功功率补偿，为减少线路损失，设计采用高低压同时补偿的方式。低压设置自动无功补偿电容器装置，高压采用高压并联电容器进行功率因数补偿，补偿后使功率因数在装置负荷正常运行时提高，有效减少无功损耗，从而减少电能损耗，实现节能运行。

③ 新增各种电力设备均选用能效等级为 1 级的节能产品，实际功率和负荷

相适应，达到降低能耗，提高工作效率的作用。

各入园企业应根据能源法和统计法，建立健全能源利用和消费统计制度和管理制度，加强节能管理。引导项目建成后积极衔接地方出台的区域和行业碳达峰行动方案，实施进一步减污降碳，并定期编制《企业碳排放核查报告》和《企业清洁生产审核报告》，推动企业节能减排，着力降低自身碳排放水平，同时积极参与全国碳排放权交易，充分挖掘碳减排（CCER）资产，建立健全企业碳排放管理体系，提升企业碳资产管理能力。探索实施减污降碳协同治理和碳捕集、封存、综合利用工程。

综合评估，园区因绿电的全面应用实现了碳排放的大幅削减，整体碳排放强度显著低于传统工业园区，符合国家“双碳”目标要求及园区打造绿色低碳、零碳示范园区的定位。后续通过强化天然气高效利用管理、推进运输环节低碳化改造、优化设备运行能效等措施，可进一步降低碳排放水平，助力实现能源资源价值与数字产业需求精准耦合下的低碳发展目标。

5.12 资源与环境承载力分析

5.12.1 土地资源承载力分析

园区规划用地面积为 2.94km²，且全部位于城镇开发边界范围内，土地开发空间相对固定。从空间约束来看，城镇开发边界作为国土空间规划中划定的城镇建设不可逾越的界限，既明确了园区土地开发的合法范围，也从源头规避了与生态保护红线、永久基本农田等重要空间的冲突，为土地资源的有序利用提供了制度保障。

目前园区有大量土地还未全部腾退和改造，短期内可直接供给土地资源有限，这在一定程度上制约了土地资源的承载能力，可能导致优质项目因用地不足而延缓落地，影响园区产业集群化发展进程，使得土地资源难以充分支撑产业的快速扩张和集聚。

园区近期主要开发未利用地和原有低效闲置用地，可在一定时期内缓解土地供给压力，同时对现状已有用房进行腾退和改造，能进一步挖掘土地潜力。园区采用存量盘活、有机更新的方式，通过低效用地再开发、闲置土地处置、整合开发“零星用地”、鼓励土地混合利用、立体开发等多种办法，可有效提高土地资源的利用效率和供给水平，从而逐步提升土地资源对产业发展的承载能力，实现

土地资源的高效供给与产业发展需求的良好匹配。

5.12.2 水资源承载力分析

从现状水资源承载情况来看，伊州区及下属流域水资源承载力存在显著区域差异，部分区域超载问题突出，整体水资源配置与发展需求的矛盾较为明显。

《水利部关于进一步加强水资源论证工作的意见》（水资管〔2020〕225号）明确要求“国民经济和社会发展相关工业、农业、能源等需要进行水资源配置的专项规划，城市总体规划，重大产业布局和各类开发区（新区）规划，以及涉及大规模用水或者实施后对水资源水生态造成重大影响的其他规划，在规划编制过程中应当进行水资源论证。”。本次环评要求，园区尽快开展水资源论证工作，进一步论证园区供水的合理性与保障性。建议园区在规划实施过程中，根据水资源承载力的实际情况，调整园区的发展规模，以水定产，加强引导现有企业选用先进的节水措施，充分挖掘节水潜力。

5.12.3 电力承载力分析

根据规划，园区总用电负荷为 102.46 兆瓦。

园区近期规划建设 1 座 220 千伏变电站（3×240MVA），位于规划区西侧，用地面积 1.78 公顷；远期预留 1 座 220 千伏变电站，位于规划区北侧，用地面积 1.78 公顷。主要企业由 10 千伏专线电缆供电，可满足园区用电量需求。

同时，维持园区现状 35 千伏变电站现有建设规模与功能布局，用地面积 0.78 公顷，主要承担园区东侧石油基地生活区的用电负荷供应，保障该区域电力系统稳定运行。

5.12.4 大气环境承载力分析

大气环境容量，是指在自然净化能力之内所能容许的大气污染物的排放量。换言之，是不至于破坏自然界中物质循环的极限量。大气的自然净化能力，是指靠大气的稀释、扩散、氧化等物理化学作用，能使进入大气的污染物质逐渐消失。区域大气环境容量是一个区域在满足当地确定的大气环境质量目标前提下，在本区域范围内大气环境所能承载的最大污染物负荷总量。

容许排放总量是为了使环境浓度始终保持在环境目标值以下所容许的排放量。它是随所在地区中污染源的位置、排放形式、风向、风速、大气稳定度以及

地形条件的不同而有很大变化。由于大气污染物排放量及其造成的污染物浓度分布与污染源的位置、排放方式、排放高度、污染物的迁移、转化、扩散规律有密切关系，因此，在具体项目尚不确定的情况下要估算区域的大气环境容量实际上是具有相当的不确定性。

5.12.4.1 研究范围

大气环境容量的计算以园区规划区总面积 2.94km² 的区域为研究范围。

5.12.4.2 污染因子确定

根据园区的区域特点及其废气污染物的排放特征，结合总量控制要求，确定本次大气环境容量的计算污染因子为二氧化硫、氮氧化物和颗粒物。

5.12.4.3 环境空气功能分区及浓度限值

分析范围内环境空气均属二类空气功能区，SO₂、NO_x、PM₁₀ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准。

根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，SO₂ 年均浓度为 60μg/m³，NO₂ 年均浓度为 40μg/m³，PM₁₀ 年均浓度为 70μg/m³。采用哈密市国控点 2024 年基本污染物环境质量数据，SO₂、NO₂、PM₁₀ 年均浓度分别为 6μg/m³、26μg/m³、62μg/m³。

各分析因子浓度限值及背景浓度见表 5.12-5。

表 5.12-5 各大气环境容量分析因子年均浓度限值及背景浓度

指标		分析因子	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀
目标浓度限值		年均浓度限值（μg/m ³ ）	60	40	70
背景浓度	哈密市	年均本底浓度（μg/m ³ ）	6	26	62

5.12.4.4 计算方法

参考《规划环境影响评价技术导则 产业园区》（HJ131-2021）根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-91）附录 B 有关环境容量的估算方法，目前大气环境容量有 A-P 值法、平均削减法、反演法、逐级削减法等。

A-P 值法以大气质量标准为控制目标，在大气污染物扩散稀释规律的基础上，使用控制区排放总量运行限值和点源运行限值控制计算大气环境容量。由于园区入驻企业的规模和工艺的不确定性，难以准确核算园区大气污染源强。因此本评价拟采用 A-P 值法计算园区及周边的环境空气容量。

本次环评根据园区的区域特点及其废气污染物的排放特征，结合总量控制要

求，选取大气环境容量估算控制因子为：SO₂、NO₂、VOCs。

A-P 值法所需的数据及计算依据主要有：

- a. 总量控制区面积。
- b. 总量控制区内的功能分区的面积。
- c. 功能分区地环境空气质量控制浓度。

计算园区环境空气容量时，将整个园区视为环境空气质量二类区。

(1) 总量控制区内污染物允许排放量计算模型

总量控制区内污染物允许排放总量，即控制区的大气环境容量，计算公式为：

$$Q_k = \sum_{i=1}^n Q_{ki}$$
$$Q_{ki} = A \times (\rho_{ki} - \rho_{ki0}) \times \frac{S_i}{\sqrt{S}}$$

式中：Q_k—总量控制区内第 k 种污染物、年允许排放总量限值，10⁴t/a；

Q_{ki}—第 i 个控制分区，第 k 种污染物年允许排放量限值，10⁴t/a；

A—地理区域性总量控制系数，10⁴t/km²·a；

P_{ki}—考虑到污染物在环境中的背景浓度，P_{ki}=C_{ki}-C_{k0}。C_{ki}为第 i 个控制分区第 k 种污染物环境空气质量标准（年均值），mg/m³；根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，SO₂ 年均浓度 60μg/m³，NO₂ 年均浓度为 40μg/m³，PM₁₀ 年均质量标准为 70μg/m³；

P_{ki0} 采用哈密市国控点 2024 年基本污染物环境质量数据，SO₂、NO₂、PM₁₀ 年平均背景浓度分别为 6μg/m³、26μg/m³、62μg/m³。

S—总量控制区面积，km²；

S_i—第 i 个控制分区面积，km²。

(2) 总量控制区内低架源允许排放量计算

控制区内排气筒几何源高<30m 的污染物排放源称为低架源，低架源允许排放量由下式计算：

$$Q_{bk} = \sum_{i=1}^n \alpha Q_{bki}$$

式中：Q_{bk}—总量控制区内 k 种污染物低架源年允许排放量，10⁴t/a；

Q_{bki}—第 i 个控制分区低架源 k 种污染物年允许排放量，10⁴t/a；

α—低架源污染分担率。

(3) 冬季采暖期控制区污染物允许排放总量计算

冬季采暖耗煤增加很多，同时又因大气逆温层厚，扩散程度低，导致城市大气环境质量在严重下降。据统计我国各地冬季通风量约为全年均值的 0.67 倍。设采暖季各控制区污染物的允许排放量为 Q_{wki} 。其计算公式为：

$$Q_{wki} = a_{\alpha} \times \frac{N}{12} \times Q_{ki}$$

式中：N—采暖期月数；

a_{α} —季节调整系数。

5.12.4.5 大气环境容量模型参数

对于不同的城市或地区，总量控制系数 A 值和低架源分担率 α 也各不相同，我国各地区总量控制系数 A 值及 α 值选取见表 5.12-6。

表 5.12-6 我国各地区总量控制系数 A 和低架源分担率 a

序号	省（市）名	A	a
1	新疆、西藏、青海	7.0-8.4	0.15
2	黑龙江、吉林、辽宁、内蒙古（阴山以北）	5.6-7.0	0.25
3	北京、天津、河北、河南、山东	4.2-5.6	0.15
4	内蒙古（阴山以南）、山西、陕西（秦岭以北）、宁夏、甘肃（渭河以北）	3.5-4.9	0.2
5	上海、广东、广西、湖北、江苏、浙江、安徽、海南、台湾、福建、江西	3.5-4.9	0.25
6	云南，贵州，四川，甘肃，（渭河以南），陕西（秦岭以南）	2.8-4.2	0.15
7	静风区（年平均风速小于 1m/s）	1.4-2.8	0.25

依据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-91），新疆地区 A 值的取值范围为 7.0~8.4；低矮面源排放分担率 a 取 0.15，如下表所示。按照《城市区域大气环境容量总量控制技术指南》（中国环境科学出版社）推荐的 A 值确定原则，以达标率 90%为控制目标，按公式：

$$A = A_{\min} + 0.1 (A_{\max} - A_{\min})$$

计算出园区所在区域的总量控制系数 A 值均为 7.14。

主要污染物大气容量计算参数见表 5.12-7。

表 5.12-7 大气容量计算模型参数取值

参数	取值	备注
A	$7.14 \times 10^4 t/a \cdot km$	国家环保总局对新疆的推荐值
a_{α}	0.67	—
α	0.15	—

S	2.94km ²	规划区总量控制区总面积
---	---------------------	-------------

5.12.4.6 大气环境容量计算结果

根据以上方法和计算参数，计算得到园区的理论大气环境容量，具体值见下表。

表 5.12-8 园区理论大气环境容量计算结果 单位：t/a

项目	SO ₂	NO _x	PM ₁₀
大气理想环境容量 (t/a)			
低架源允许排放量 (t/a)			
采暖期允许排放量 (t/a)			

根据表 5.12-8，园区的 SO₂ 理想大气环境容量为 t/a，NO₂ 理想大气环境容量为 t/a，PM₁₀ 理想大气环境容量为 t/a，因此，规划区大气环境容量对园区发展有一定的支撑能力。

根据对近期规划项目的污染物估算，园区近期规划项目不涉及 SO₂、NO₂、PM₁₀ 等污染物排放。因此，规划区大气环境容量可满足规划发展需要。

5.12.5 区域水环境容量

园区周边没有纳污水体，各类排水均不进入任何地表水体，因此不存在水环境容量问题。

5.12.6 区域生态环境承载力分析

园区的开发建设不可避免地会对规划区域内自然植被、野生动物造成一定的影响，并且随着园区开发程度的不断加强，其影响范围也将不断扩大，从而使得区域生态承载力不断减小，当生态承载力减小到一定程度时，就会制约园区的发展。因此，要满足园区发展需要，必须从外界不断输入大量的物质和能量，即通过实施生态综合整治，依靠人工干预来提高园区生态承载力。具体来说则是在园区开发建设过程中要注重生态环境保护，加强对水资源、土地资源及植物资源的保护，合理规划园区绿地，提高植被覆盖度，防治水土流失，进而改善园区生态环境，提高其承载力。

6 规划方案综合论证和优化调整建议

6.1 规划方案综合论证

6.1.1 规划方案的环境合理性论证

6.1.1.1 规划目标与发展定位的环境合理性

园区立足国家“东数西算”战略导向与哈密“风光无限”的能源资源优势，大力发展算力、泛半导体、智能制造及新能源装备制造产业，通过“产业链式发展、产业链集群、产业链现代化”三维联动，贯通四大产业上下游链条。同步培育提升循环经济、科技创新、工商贸现代物流等配套产业，为四大主导产业提供全要素保障。推行“链长制”精准施策，针对性开展强链补链建链行动，构建起以四大主导产业为骨架、配套产业为支撑、全要素高效联动的现代化产业体系。规划形成“清洁能源驱动、技术链条完整、市场辐射欧亚”的数字服务与绿色智造高地，为西部高质量发展注入创新动能。打造“双碳”目标下的哈密绿色算力新高地、零碳新质生产力标杆、智能制造绿色示范基地。

根据前文规划协调性角度分析，园区产业发展目标和发展定位符合国家以及新疆维吾尔自治区产业政策，与国家层面、自治区层面、哈密市等层面相关规划内容协调一致，符合各项法规政策、区域“三线一单”管控要求，本次规划目标与发展定位具备环境合理性。

6.1.1.2 规划产业布局的协调性分析

园区规划形成“一轴、一心、四产、多组团”空间结构。一心是以园区南侧主入口的企业公园与数字展厅为起点，向北延伸布局综合服务核心；一轴是以企业大道为贯穿园区南北的产业协同发展主轴；四产是园区空间布局聚焦算力、泛半导体、智能制造及新能源装备制造四大主导产业，形成各有侧重、协同联动的产业分区；多组团是聚焦算力、泛半导体、智能制造及新能源装备制造四大主导产业，将各产业功能区细分为多个弹性组团。

根据规划协调性分析，园区规划范围不占用生态保护红线和永久基本农田，符合区域相关经济社会发展规划、产业发展规划、生态环境保护等方面政策、规划和区划，符合自治区及哈密市“三线一单”生态环境分区管控要求。

园区规划用地性质与《哈密市国土空间总体规划（2021-2035年）》矛盾。

哈密市国土空间总体规划对吐哈石油基地工业区的定位及功能布局均以居住生活、科创服务为主，不满足本次规划工业布局需求。建议通过哈密市国土空间总体规划修编改变用地性质，将现有土地性质调整为工业用地以及相关配套服务设施用地，以满足算力、泛半导体、智能制造及新能源装备制造工业布局需求。

园区规划布局已充分考虑周边环境敏感点。园区东侧紧邻吐哈石油基地生活区，在产业分区和用地布局上，园区四周设置 60m 宽防护绿地作为隔离带，优先将低污染型产业靠东侧布置，同步设置一定规模的科研用地和商业用地，以降低园区临近居民区一侧的工业用地占比，减轻工业生产对居民区的影响。因此，在发生一般环境风险事件的情况下，基本上不会对周边敏感区域的人群造成影响。

综上所述，园区规划遵循“产城融合、生态优先”原则，规划空间布局结合了园区的现状发展需求及产业发展情况，功能和分区基本合理。

6.1.3 配套环保基础设施的环境合理性

（1）给水设施

园区规划最高日用水量为 1.41 万 m³，供水水源为新建三水厂。三水厂现状供水能力为 5 万 m³/d，剩余供水量约 3 万 m³/d，能够满足园区未来的发展需求。

园区现状供水管网已使用近 30 年，因年久失修难以保障新鲜水稳定供应，需加快更新园区供水管网。

（2）污水集中处理设施

规划排水采用不完全分流制方式。园区生活污水排入市政污水管网，最后进入哈密市污水处理厂集中处理；企业需对生产过程中产生的污废水进行预处理，处理后各项污染物指标须符合《污水排入城镇下水道水质标准》

（GB/T31962-2015）表 1 中 B 级标准或行业/地方相关间接排放指标限值后，排入市政污水管网。园区预留工业污废水预处理站 1 座，占地面积 0.88 公顷，计划于 2035 年园区产业实现规模化聚集后启动建设，重点针对算力、泛半导体、智能制造等特殊产业产生的高复杂度污废水进行专业化处理。处理后产生的再生水将纳入园区水循环系统，用于生产补水、绿化灌溉等场景，实现水资源的循环高效利用。经工业污废水预处理站处理后各项污染物指标须符合《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）、《城市污水再生利用 工业用水

水质》（GB/T19923-2024）及《城市污水再生利用 绿地灌溉水质》（GB/T25499-2010）中相应回用水质要求。

同时，工业废水排入城镇排水系统的水质，应以不影响城镇排水管渠和城镇污水处理厂的正常运行，不对养护管理人员造成危害，不应影响处理后出水的再生利用和安全排放；不应影响污泥的处理和处置。

在园区未建立工业废水处理站前，新建厂区需自行处理工业废水，确保其达到排放标准后，方可排入市政污水管网。

根据《关于进一步规范城镇(园区)污水处理环境管理的通知》(环水体〔2020〕71号)：对入驻企业较少，主要产生生活污水，工业污水中不含有毒有害物质的园区，园区污水可就近依托城镇污水处理厂进行处理；对工业污水排放量较小的园区，可依托园区的企业治污设施处理后达标排放，或由园区管理机构按照“三同时”原则（污染治理设施与生产设施同步规划、同步建设、同步投运），分期建设、分组运行园区污水处理设施。新建冶金、电镀、有色金属、化工、印染、制革、原料药制造等企业，原则上布局在符合产业定位的园区，其排放的污水由园区污水处理厂集中处理。本次规划发展算力、泛半导体、智能制造、新能源装备制造四大产业，规划前期主要产生生活污水，工业污水中不含有毒有害物质，可就近依托城镇污水处理厂处理。

园区规划近期污水量为 220m³/d，哈密市污水处理厂剩余处理能力 3 万 m³/d，具有较大处理余量，能够满足园区近期规划排水需求。

园区现状排水管网已使用近 30 年，管径小，存在易堵塞等问题，需加快更新园区排水管网。

（3）集中供热

园区采用集中供热，供热系统接市政集中供热管网。园区内规划设置 19 座换热站，采暖热负荷为 180MW。

供热管网进入园区后均为地上走管线，能源输送效率低，需加快更新园区供热管网。

综上，园区规划配套环保基础设施具备一定的环境合理性，但现状供排水及供热管网老旧、效率低成为制约环境保障能力的关键因素，需加快进行基础设施重建。

6.1.4 规划生态空间合理性分析

(1) 园区位于新疆维吾尔自治区主体功能区规划的“天山北坡地区”，规划发展算力、泛半导体、智能制造及新能源装备制造产业，符合《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》关于该区域的定位。

(2) 根据《新疆生态功能区划》，园区所在区域属于Ⅲ天山山地温性草原、森林生态区-Ⅲ₄天山南坡吐鲁番—哈密盆地戈壁荒漠、绿洲农业生态亚区-52.哈密盆地绿洲节水农业生态功能区，符合《新疆生态功能区划》中主要生态服务功能及主要保护目标等的要求。

(3) 园区规划范围不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、生态保护红线、永久基本农田、文物保护区等生态敏感区，选址合理。

(4) 规划从园区和入园企业的多层面从工业用地布局、危险化学品及危险废物的储运风险防范、事故风险防范等方面提出了较为完善的大气、地下水和地表水环境风险防范措施，环境风险可接受。

(5) 园区规划实施后，会导致园区所在区域土地利用类型改变、生物多样性下降、景观格局趋向单一、生态系统完整性降低等，但规划实施过程中采取了一系列的措施，并对园区规划实施过程中产生的生态影响进行补偿。在基础设施和入园企业建设严格落实本评价提出的预防措施的前提下，规划的实施对区域生态环境的影响可接受。

(6) 园区规划产业均为低污染型产业，规划实施后对环境空气质量的影响较小。在采取源头控制措施、分区防治措施以及地下水污染监控、风险事故应急响应等措施，地下水污染风险可控，区域土壤环境质量可达到相应环境质量标准要求。

综上，园区规划与新疆维吾尔自治区、哈密市的生态空间定位上不冲突。

6.1.5 基于“三线一单”的规划方案合理性分析

6.1.5.1 基于生态保护红线的规划方案合理性分析

根据《关于印发<新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果>的通知》（新环环评发〔2024〕157号）及《关于印发<哈密市生态环境分区管控动态更新成果>的通知》生态保护红线内容，园区所在区域不涉及生态保护红线和一般生态空间。符合区域生态保护红线的要求。

6.1.5.2 基于环境质量底线的规划方案合理性分析

根据《关于印发<新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果>的通知》（新环环评发〔2024〕157号）及《关于印发<哈密市生态环境分区管控动态更新成果>的通知》相关内容，园区所在区域属于重点管控单元。

根据环境影响预测与评价结果，规划实施后对区域大气环境、水环境、土壤环境、声环境、生态环境影响均较小，不会造成区域各要素环境质量下降，同时不会对人群健康造成影响。区域生态环境、土壤环境尚有足够的承载力，大气环境NO_x、SO₂仍有较大容量，综合哈密市大气环境质量底线目标及本次规划提出的产业发展方向，规划实施后不会突破区域环境质量底线要求。

6.1.5.3 基于资源利用上线的规划方案合理性分析

对园区提出：重点行业按照“清污分流、一水多用、循环使用”的原则，加强节水和统筹用水的管理。鼓励中水利用，严格限制使用地下水，最大限度提高水的复用率。

6.1.5.4 基于生态环境准入清单的规划方案合理性分析

根据《关于印发<新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果>的通知》（新环环评发〔2024〕157号）及《关于印发<哈密市生态环境分区管控动态更新成果>的通知》中生态环境准入清单的要求：基于生态环境、大气环境、水环境和土壤环境分区管控方案，结合园区产业类型、主要环境问题，按照优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元分类控制总体准入要求。

园区涉及伊州区石油新城街道大气受体敏感重点管控单元（环境管控单元编码ZH65050220038），应严格执行国家及地方产业准入政策要求，拟建项目严格执行国家、地方环保法律法规及产业政策要求，禁止引进淘汰类、限制类及产能过剩的产品，禁止使用高污染燃料，严格落实大气污染物、水污染物达标排放、总量控制、环保设施“三同时”、在线监测、排污许可等环保制度。

综上，园区符合生态环境准入清单的相关内容及要求。

6.2 环境目标的可达性

园区规划实施后环境目标可达性分析见表6.2-1。

表 6.2-1 环境目标可达性分析

分类	环境目标	评价指标	基准年 (2025 年)	近期指标值 (2030 年)	远期指标值 (2035 年)	可达性分析	可达性
资源 能源 利用	减少规划 对区域资源能源占 用	单位工业增加值综合能耗/（吨标煤/万元）	≤0.5	≤0.5	≤0.5	经过本次规划及规划环评，对园区提出了明确的节能降耗、单位工业增加值新鲜水耗、工业用水重复利用率、清洁能源使用率等目标，同时按本评价要求进一步优化园区现有产业结构并提高清洁生产水平。	可达
		规模以上单位制造业增加值能耗年均下降	≥2	≥2	≥2		可达
		单位工业用地面积工业增加值/（亿元/km ² ）	≥4	≥9	≥9		可达
		单位工业增加值新鲜水耗/（吨/万元）	≤12	≤8	≤8		可达
		工业用水重复利用率/%	≥90	≥95	≥95		可达
		清洁能源使用率/%	≥90	≥95	≥95		可达
应对 气候 变化	达到省、市、区 2030 年碳达峰目标，并进一步削减	单位地区生产总值二氧化碳排放降低（即碳排放下降幅度）/%	控制在国家、自治区下达的指标范围内			积极主动筹划园区的碳减排、碳达峰方案，按照本轮规划环评提出初步路径，建立低碳工业体系、推动低碳建筑发展。	可达
	单位地区生产总值能源消耗降低/%	17.4	控制在国家、自治区下达的指标范围内	控制在国家、自治区下达的指标范围内	可达		
大气 环境	减少大气 污染物排 放，空气 质量改善	空气质量优良天数比例/%	环境质量不降低	环境质量不降低	环境质量不降低	根据公报，哈密市为达标区。园区近期拟入驻企业均为低污染型企业，基本不会对区域大气环境质量产生影响。	可达
		重污染天数/天	3	3	3		可达
		PM _{2.5} 年均浓度/（μg/m ³ ）	≤24	≤23	≤23		可达
		废气达标排放率/%	100	100	100		可达
		NOx、VOCs 减排量/（吨/年）	满足园区总量控制要求				可达

水环境	减少水污	地表水环境质量	环境质量不降低	环境质量不降低	环境质量不降低	园区内企业废水均接管排入市政污水处理厂内。	可达
	染物排放，水环境功能区达标	单位工业增加值废水排放量/（吨/万元）	≤4	≤3	≤3	按本评价要求进一步优化园区产业结构，提高清洁生产水平，并不断推进区域的节水、水环境综合整治工作。	可达
		污水集中处理率/%	100	100	100	从纳污范围、水量及水质三个方面来看，园区规划发展哈密市污水处理厂具有一定的环境可行性。	可达
		工业废水排放达标率/%	100	100	100		可达
		COD、氨氮等污染物排放总量/（吨/年）	不超过区域总量控制目标			根据水环境容量分析、污染物总量预测结果，本次评价提出了园区主要水污染物总量控制限值，入区企业需根据建设项目环评核算的水污染物排放总量，在区域总量中平衡。	可达
声环境	区域环境噪声达标	区域环境噪声质量达标率/%	100	100	100	根据现状监测结果表明，声环境现状均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应功能区标准要求。本次环评预测后提出，加强园区内噪声源的规划布局，并对各类声源采取科学的综合治理措施，就可以将声环境质量影响控制在较小范围内，不会对所在区域的声环境质量带来明显的不良影响；对居民区等声环境敏感点采取有针对性的隔声防护措施，减少夜间施工及运输，则交通噪声对它们的影响也可以接受。为确保园区内噪声功能区达标，入驻企业前期应优化布局，确保自身厂界噪声达标。按照规划要求并采取一定	可达

						的工程措施进行控制，噪声影响可控制在允许范围之内。	
土壤环境	区域土壤环境达标	区域土壤环境达标率/%	100	100	100	根据监测结果可知，规划园区内土壤环境各因子均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中第二类用地筛选值和管制值。园区内企业营运期间，需加强管理和监督检查，杜绝非正常情况的发生，避免污染物进入土壤及地下水含水层中。在区内各企业做好防渗、定期监测、严格执行本次环评提出的污染防治措施的前提下本项目对土壤环境影响可接受。区内后期若有关闭、搬迁的重点监管工业企业，依法对搬迁遗留场地开展土壤环境质量调查并采取相应土壤环境监管措施，经评估论证为存在土壤污染的搬迁遗留场地开展土壤环境风险评估等。	可达
		污染地块安全利用率/%	100	100	100		可达
固体废物	使固体废物减量化、资源化、无害化	工业固体废物（含危险废物）处置利用率/%	100	100	100	对照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，提升园区固废规范化管理水平。禁止无法落实危险废物利用、处置途径的项目入园，从严控制危险废物产生量大、无配套利用处置能力的落户建设；一般固废综合利用，生活垃圾有环卫及时清运。	可达
风险防范	降低园区环境风险	企事业单位发生特别重大、重大突发环境事件数量/次	0	0	0	园区层面应按要求单独编制突发环境事件风险评估及应急预案，并备案，入区各企业按要求完成环境风险应急预案编制、	可达
		环境风险防控体系建设完善度/%	100	100	100		可达

		环境风险事故应急演练频次/（次/年）	1	1	1	备案、更新，并按要求开展应急演练。并在现有园区环境风险管控体系下，应不断加强园区环境应急保障体系建设。结合园区新、改、扩建项目的建设，不断完善各类突发环境事件应急预案，进一步加强应急救援队伍、应急装备、设施及应急体系的建设。	可达
		重点企业环境突发应急预案备案及演练	持续完善	完善	完善		可达
		危险化学品管理、储存运输安全体系	持续完善	完善	完善		可达
		园区事故废水控制系统	持续完善	完善	完善		可达
		建立满足突发生产安全事故、突发环境事件等情形下应急处置需求的体系、预案、平台和专职应急救援队伍，配备符合相关国家标准、行业标准要求的人员和装备	持续完善	完善	完善		可达
环境管理	加强环境管理，实现可持续发展	“环评”执行率/%	100	100	100	园区继续加强环境管理，实现环境管理可持续发展。	可达
		“三同时”执行率/%	100	100	100		可达
		重点企业清洁生产审核实施率/%	100	100	100		可达
		重点企业环境信息公开率/%	100	100	100	本轮规划环评要求尽快建立生态工业信息平台，进一步加强管理和宣传，目标可达。	可达
		生态工业信息平台完善程度/%	100	100	100		可达
		生态工业主题宣传活动/（次/年）	≥2	≥2	≥2		可达
		完善的挥发性有机物控制管理体系	持续完善	完善	完善	本轮环评建议管委会和属地管理部门布设有毒有害气体监控系统，监控 VOCs、恶臭气体及有毒有害气体等特征因子；并建成符合园区排放特征的 VOCs 监测监控体系，纳入园区环保监控管理平台，并与地方环境保护行政主管部门联网。	可达
		明确管理机构，具备安全生产、环境保护、应急救援等方面有效管理能力，配备满足园区安全管理和环境保护需要的人员	持续完善	完善	完善	本轮规划环评要求明确管理机构，机构应配备满足园区安全管理和环境保护需要的人员，做到具备安全生产、环境保护、应急救援等方面有效管理能力。	可达

根据表 6.2-1 分析，经采取本环评提出的调整建议及环境影响减缓措施后，园区规划实施可达到预定的环境保护目标。

6.3 规划方案优化调整建议

针对未能在规划文本中及时作出有效调整的建议，园区将在本次规划上报审批前、实施过程中以及后续的控制性详细规划、基础设施、环境保护等专项规划中予以重点关注并落实。主要包括以下几个方面：

6.3.1 规划产业发展引导优化调整建议

园区未编制产业发展规划，国土空间专项规划也未给出鼓励类、限制类、禁止类入园项目，本次环评建议参照《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》、《关于印发〈哈密市生态环境分区管控动态更新成果〉的通知》等文件要求，制定产业负面清单和东西部产业转移优先入园产业清单，对园区企业实现清单式管理。

建议规划进一步落实各项相关发展目标指标要求，提出园区开发、经济、社会和环境发展等目标。

建议在开发过程中，应遵循主导产业发展目标，严格控制与主导产业不相符企业入驻，限制与规划主导产业不相符企业的发展规模。

园区在规划实施过程中，根据资源承载力的实际情况，调整园区的发展规模，以水定产，以能源定产，以环境容量定产。

6.3.2 产业布局建议

严格按照规划的用地布局和功能分区来安排新建项目入园。

6.3.3 给水规划优化调整建议

(1) 尽快开展园区规划水资源论证工作，进一步论证园区供水的合理性与保障性，确保园区发展用水不影响周边的生产、生活、生态用水。进一步开展企业节水改造、工业用水重复利用措施和方案，降低新鲜水资源的消耗。

(2) 大力加强节水型社会建设，提高污水再生利用率。禁止以地下水作为工业用水水源。

(3) 尽快完善园区供水管网建设。

6.3.4 排水规划优化调整建议

(1) 尽快进行园区排水管网重建。

(2) 根据企业入驻情况，及时启动工业废水预处理站的规划与建设。

(3) 结合《关于推进污水资源化利用的指导意见》（发改环资〔2021〕13号）的相关要求，开展企业用水审计、水效对标和节水改造，推进企业内部工业用水循环利用，提高重复利用率。推进园区内企业间用水系统集成优化，实现串联用水、分质用水、一水多用和梯级利用。完善工业企业、园区污水处理设施建设，提高运营管理水平，确保工业废水达标排放。开展工业废水再生利用水质监测评价和用水管理，推动地方和重点用水企业搭建工业废水循环利用智慧管理平台。

6.3.5 供热规划优化调整建议

(1) 尽快进行园区供热管网重建。

(2) 除工业生产所必需的设施外，园区内禁止新建、扩建、改建分散式燃煤、燃气锅炉用于采暖。

6.3.6 固废处置规划优化调整建议

(1) 园区内涉及危险废物的企业，应建设危险废物贮存场所，且该场所需符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求。

(2) 制定危险废物运输专用路线，设定危险物质运输时间。

6.3.7 其他需要补充的内容和工作

6.3.7.1 补充环境管理内容

园区应完善区域环境管理体系，并进一步加强对区内企业的环境管理。主要有：

(1) 成立园区环境管理机构，并配置环保方面的专职人员。尽快编制园区环境风险应急预案，完善园区环境风险管理体系。

(2) 按照《排污许可管理条例》、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》要求，加强企业排污许可、突发环境事件应急预案备案管理。

(3) 补充环境保护总体目标、主要指标、环境污染防治措施、生态环境保护与建设方案、环境管理及环境风险防控要求、应急保障方案或措施等内容。

6.3.7.2 补充“三线一单”和国土空间总体规划协调性要求

结合“三线一单”空间布局约束要求、污染物排放管控要求、环境风险防控

要求和资源开发利用管控要求，提出园区重点管控区域准入要求，同时提出与哈密市和园区国土空间规划的协调性要求。

园区规划用地性质与《哈密市国土空间总体规划（2021-2035 年）》矛盾。哈密市国土空间总体规划对吐哈石油基地工业区的定位及功能布局均以居住生活、科创服务为主，不满足本次规划工业布局需求。建议通过哈密市国土空间总体规划修编改变用地性质，将现有土地性质调整为工业用地以及相关配套服务设施用地，以满足算力、泛半导体、智能制造及新能源装备制造工业布局需求。

6.3.7.3 补充碳评价相关内容

建议根据《新疆维吾尔自治区工业领域碳达峰实施方案》中二氧化碳排放下降控制指标，同时结合园区现状碳排放量，设定碳排放控制目标以及实施路径。

6.3.7.4 补充绿色电力相关规划内容

现有规划已将“绿电赋能”作为核心战略，提出依托石城子光伏园构建多能互补供能体系、实现 100%绿电直供等基础框架，但从支撑“绿色零碳工业园”目标和算力、泛半导体等高耗能产业需求来看，仍需补充细化绿色电力相关内容，进一步强化绿电与产业发展的深度耦合，确保“绿电筑基”从战略理念转化为可落地的实施路径。

6.4 规划环评与规划互动过程及成果

本次评价在规划编制的早期阶段介入，在规划编制及修改过程中开展了多种形式的互动，不断优化规划方案，提高环境合理性，主要成果见表 6.4-1。

7 不良环境影响减缓对策措施与协同降碳建议

7.1 生态环境保护与污染防治对策和措施

7.1.1 大气环境影响减缓措施

7.1.1.1 严格项目环境准入

(1) 严格执行国家和省市产业政策

新、改、扩建项目必须严格落实《产业结构调整指导目录（2024 年本）》、《西部地区鼓励类产业目录（2025 年本）》、《中国制造 2025 新疆行动方案》要求，对项目产品、工艺、技术、装备等属于限制类或淘汰类的，一律禁止建设。

严格入园项目的环境准入条件，优先准入与算力、泛半导体、智能制造、新能源装备制造等主导产业相关的低污染、高附加值项目，严禁引入不符合“绿色零碳工业园”定位的高耗能、高污染产业。

制订园区危险化学品“禁限控”目录，禁止建设生产、经营、储存、使用列入园区禁限控目录中禁止类危险化学品的项目。

(2) 严格控制项目环评审批

对于新、改、扩建项目应严格执行《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》确定的项目环境影响评价类别。

7.1.1.2 实行区域大气污染物排放总量控制

本次规划环评以“面”为主兼顾重点企业、重点污染源“点”的控制，以园区、行业及重点企业污染物排放底线作为环境准入门槛。排污许可有效、精准控制企业点源污染物排放总量。

本次环评建议可从以下几方面完善、优化园区总量控制指标：

(1) 强化规划实施过程中的重大污染源跟踪监测及规划环境影响跟踪评价，根据园区入驻产业污染特征，动态调整、优化园区总量控制指标，并强化与固定污染源排污许可互动。

(2) 完善区域总量控制管理体系，建立行政区-园区-固定污染源的精细化总量控制管理构架，实现基于容量控制的总量指标从宏观到微观尺度的逐层落实，以高效的总量控制管理推进区域环境质量改善目标的实现。

(3) 夯实园区管理机构主体责任，强调其对园区环境质量改善和总量控制

负责，强化对园区管理部门总量控制指标的考核。园区管理部门应执行园区规划环评提出的建设项目环境准入标准，倒逼高污染、高风险产业退出，严格控制固定污染源污染物排放许可总量。同时，园区管理部门还应执行园区跟踪监测管理、跟踪评价要求，根据区域环境质量改善目标变化，动态调整园区总量控制指标和固定污染源排污许可总量。

（4）落实企业自证守法责任。要求企业自觉按照排污许可相关管理要求，根据园区分配的排污许可量，自觉申报固定污染源污染物排放浓度、排放量，进行排污行为自我监管。

7.1.1.3 监督企业严格落实各项大气污染防治措施

（1）加大企业废气治理力度

入园的企业新建治污设施，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。

（2）加强挥发性有机物污染控制

园区应全面推进挥发性有机物防治工作，聚焦氮氧化物（NO_x）和挥发性有机物（VOCs）协同减排，着力打好臭氧污染防治攻坚战，以环境空气质量全面改善持续推动经济高质量发展。依据《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气〔2021〕65号）、《关于自治区加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》等文件要求，落实相关的VOCs废气控制措施。组织开展专项调查整治，对重点工业行业进行排查，加强企业VOCs排放的控制，建立挥发性有机物重点监管企业名录，采取挥发性有机物的高效处理工艺，减少挥发性有机物的排放量。

相关企业需落实把挥发性有机物污染控制作为入区建设项目环境影响评价的重要内容，从以下几个方面进行挥发性有机物控制。

（1）总体要求。遵循“源头控制、循环利用、综合治理、稳定达标、总量控制、持续改进”的原则，把挥发性有机物、恶臭污染控制作为建设项目环境影响评价的重要内容，明确污染物种类、产生量和排放总量，加强工艺与装备先进性评价，优先采用密封性较好的真空设备，此外入园项目在报批环境影响报告书的同时，必须提交有机废气治理技术方案。

（2）加快区内涉 VOCs 产业结构调整，严格建设项目环境准入

① 提高 VOCs 排放重点行业环保准入门槛，严格执行省相关产业的环境准入指导意见，按照国家、自治区的要求，以“最优的设计、先进的设备、最严的管理”要求对建设项目 VOCs 排放总量进行管理，并按照“以减量定增量”原则，动态管理 VOCs 总量指标，控制新增污染物排放量。

② 严格控制新增污染物排放量。严禁新建生产和使用溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂的企业；严格审批涉 VOCs 建设项目环境影响评价；对新、改、扩建涉 VOCs 排放项目，实行区域内 VOCs 总量替代，将替代方案落实到审批过程中，并做好与排污许可证的衔接，纳入环境执法管理。

（3）实行全过程管控，实施 VOCs 深度减排治理行动

相关企业需落实把挥发性有机物污染控制作为入区建设项目环境影响评价的重要内容，从以下几个方面进行挥发性有机物控制。区内涉及挥发性有机物（VOCs）的新建企业厂区内 VOCs 无组织排放监控点浓度执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A “厂区内 VOCs 无组织排放监控要求”的排放限值要求。

① 大力推进源头控制：园区内企业要推广使用低（无）VOCs 含量、低反应活性的原辅材料，加快对芳香烃、含卤素有机化合物的绿色替代，从源头减少 VOCs 产生。

② 全面加强无组织排放控制：园区内企业应重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。

1) 设备与场所密闭方面，含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等；含 VOCs 物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等；高 VOCs 含量废水的集输、储存和处理过程，应加盖密闭；含 VOCs 物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。

2) 工艺方面应推进使用先进生产工艺，通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放。挥发性有机液

体装载优先采用底部装载方式。重点推进使用低（无）泄漏的泵、压缩机、过滤器、离心机、干燥设备等，推广采用油品在线调和技术、密闭式循环水冷却系统等。

3) 废气收集方面应进一步提高废气收集率，遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒，有特殊要求的按相关规定执行。

4) 采用移动 RTO 等移动废气治理设施，确保检修、关停期间的无组织废气达标排放。

③ 合理选择治理措施：企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。

储罐废气采用吸收、吸附、冷凝、膜分离等组合工艺回收处理或引至工艺有机废气治理设施处理；发酵废气采用“碱洗+氧化+水洗、吸附浓缩+燃烧处理”技术；配料、反应、分离、提取、精制、干燥、溶剂回收等工艺有机废气收集后，采用“冷凝+吸附回收、燃烧、吸附浓缩+燃烧”进行处理，或送工艺加热炉、锅炉、焚烧炉燃烧处理（含氯废气除外）。

④ 实施精细化管控措施：实施“一企一策”制度，企业应编制切实可行的污染治理方案，明确原辅材料替代、工艺改进、无组织排放管控、废气收集、治污设施建设等全过程减排要求。企业应加强运行管理，系统梳理 VOCs 排放主要环节和工序，包括启停机、检维修作业等，制定具体操作规程，落实到具体责任人。健全内部考核制度。加强人员能力培训和技术交流。建立管理台账，记录企业生产和治污设施运行的关键参数，在线监控参数要确保能够实时调取，相关台账记录至少保存三年。

根据园区行业排放特征，确定重点控制的 VOCs 物质，提出有效管控方案，提高 VOCs 治理的精准性、针对性和有效性。

（4）加强监测监控能力建设

① 园区层面

推进挥发性有机物环境监测常态化，环境监管重点单位应安装污染物排放自

动监测设备，并与生态环境主管部门联网，实时反映各项环境监控参数的状况和变化趋势，准确预警和及时响应环境突发事件，并完善相关应急预案。

② 企业层面

排污许可管理已有规定的相关行业，要严格按照相关规定开展自行监测工作。

7.1.1.4 强化园区监管，加强环境空气质量保护

（1）强化园区监管

对园区废气源进行摸底调查，建立挥发性有机物产品、工艺等治理档案和排放清单。加强无组织废气的收集和治理。园区管理部门应制定合理有效的企业废气治理设施监察管理制度，定期检查区内各企业废气收集、处理系统的运行情况及处理效果，并记录备案，及时对废气处理设施运行不正常的企业提出相应整改要求。

（2）落实大气环境保护距离要求

各企业应根据其环境影响评价文件的要求设置相应的大气环境保护距离，在大气环境保护距离内不应有长期居住的人群。

7.1.1.5 重污染天气应急响应

为全面贯彻落实《空气质量持续改善行动计划》，积极应对重污染天气，进一步完善预警分级标准和应急减排措施，不断提高环境管理精细化水平，切实减缓污染程度，保护公众健康，本次环评提出重污染天气重点行业应急减排措施的要求。

（1）参照《关于进一步提高认识规范程序扎实做好重污染天气重点行业绩效分级有关工作的通知》、《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020年修订版）》相关内容和要求，园区各企业做好“一厂一策”，各重点行业企业，按照绩效分级等级，制定本企业差异化减排措施，落实“一厂一策”，坚决杜绝绩效分级和减排措施“两张皮”。在重污染天气预警期间，应严格按照应急预案要求，保证差异化应急减排措施落实到位，确保绩效分级工作的权威性和严肃性。

（2）积极开展区域应急联动。应进一步规范重污染天气应对工作流程，按照空气质量预测预报结果，及时启动、解除重污染天气预警。不得随意延长重污染天气预警时间，不得以完成空气质量改善目标为理由，不按应急预案要求随意启动重污染天气应急响应。当预测到区域将发生大范围重污染天气时，要服从大局，按照要求及时开展区域应急联动。要组织力量，在重污染天气预警期间开展

督查，确保减排措施落实到位。

（3）全面推行重点行业差异化减排措施。开发区应按照本指南，持续对重点行业企业开展绩效分级，在重污染天气期间实施差异化管控。评为 A 级和引领性的企业，可自主采取减排措施；B 级及以下企业和非引领性企业，减排力度应不低于《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020 年修订版）》的要求。开发区也可根据环境空气质量改善需求和实际污染状况，制定更为严格的减排措施。

（4）视情减少对小微涉气企业的管控措施。小微涉气企业指非燃煤、非燃油，污染物组分单一、排放的大气污染物中无有毒有害及恶臭气体、污染物年排放总量 100 千克以下的企业（对于季节生产企业，应按上述要求以日核算排放量）。在难以满足减排要求的情况下，可按需对涉气排放工序采取相应措施。

（5）严格运输环节源头管控要求。实施道路移动源和非道路移动源的源头管控。原则上，橙色及以上预警期间，施工工地/工业企业厂区和工业园区内应停止使用国二及以下排放标准非道路移动机械（清洁能源和紧急检修作业机械除外）；物流（除民生保障类）等涉及大宗物料运输（日载货车辆进出 10 辆次及以上）的单位，应停止使用国四及以下排放标准重型载货车辆（含燃气）运输（特种车辆、危险化学品车辆等除外）。

7.1.1.6 物流交通废气污染物控制

物流交通是园区重要环节，为进一步降低交通物流等移动源排放对大气环境产生的影响，提出以下对废气进行治理或减少排放的措施：

（1）道路扬尘控制：加大道路保洁洒水力度，增加机械清扫道路范围，提高科技治尘水平，严防城市道路积尘二次污染。

（2）加强机动车管理：严格新车和转入车辆环保准入，强化车辆登记、检测、维修、报废全过程管理。建立道路车辆排放检测网络和机动车环境管理信息监管系统，严格车辆全过程监管。建议加快新能源、符合国六排放标准等货运车辆在现代物流特别是城市配送领域的应用，促进新能源叉车在仓储领域的应用。

（3）发展清洁绿色交通、绿色物流：优化运输设备和物流运输线路，采用推广应用纯电动、油电混合等节能环保型和新能源设备和运输工具，着力构建绿色低碳交通运输体系，积极推广绿色能源在交通运输领域的应用，积极推进绿色

物流的发展。

(4) 强化交通运输污染的监管措施：园区管理部门应配合交通运输管理部门，加大对区域交通运输的监管和执法检查的力度，尤其是加强区内危险化学品运输的监管，督促使用危险化学品的企业按规定采取落实危化运输安全、环保防护措施，加强环境风险防控和污染应急能力建设。

7.1.1.7 无异味园区建设方案

(1) 严格环境准入

严格入园项目的环境准入条件，提高园区企业准入门槛，鼓励工艺先进、低污染的企业入园。要求新建项目工艺、设备至少达到国内先进水平；对于毒性大、嗅阈值低、难降解的原料或有机产品，禁止使用、引进相关产品与项目。

(2) 坚持问题导向，靶向发力

围绕工业企业废气治理、垃圾处理异味问题治理，从源头削减、过程管控、末端治理、环境管理等方面提出要求，鼓励企业创建“无异味”企业。

(3) 强化源头替代深入挖掘工业企业源头治理潜力，对园区使用含 VOCs 原辅材料的企业进行排查登记，按“可替尽替、应代尽代”的原则，扎实推进源头替代，减少 VOCs、恶臭气体排放。对具备替代条件的，推动企业实施清洁原料替代；对替代技术尚不成熟的，开展论证核实，并加强现场监管，确保 VOCs、异味气体无组织排放得到有效控制。

(4) 优化过程管控

对涉 VOCs、异味气体排放企业，要求采用密闭化、管道化生产工艺路线，采用先进的物料输送、分离设备和进出料方式，使用无泄漏、低泄漏设备；涉 VOCs 或异味物料的储存、输送、投料、卸料、生产及分装等过程应密闭操作；真实蒸汽压大于等于 76.6kPa 的挥发性有机液体储存应采用压力罐，真实蒸汽压大于等于 5.2kPa 且小于 76.6kPa 的挥发性有机液体储存优先采用压力罐、低温罐、高效密封的浮顶罐。

(5) 从严末端治理

废水集输、储存、处理处置过程中的集水井（池）、调节池等高浓度废气逸散环节应采取密闭收集措施；工艺弛放气应做全面收集；涉 VOCs 或异味的原料、废物贮存间废气应收集处理。

储罐呼吸气使用气相平衡管、氮封等防治措施，并配套收集处理措施；污水站废气处理工艺采用生物法、热力焚烧、催化燃烧等处理设施；废气总排口、采样平台、处理设施进出端采样口等设置符合规范要求。

制定开停车、检维修、生产异常等非正常工况的操作规程和污染控制措施。在确保安全前提下，非正常工况排放的废气严禁直接排放，有焚烧系统的，送入焚烧系统处理，采用火炬系统的禁止熄灭火炬长明灯；无火炬系统的，应采用冷凝、吸收、吸附等处理措施，减少排放量。

（6）健全环境管理

加强园区环境保护人才队伍能力建设，配齐配强人员力量，健全完善废气监管、巡查巡检等方面管理制度，切实提高园区环境监管和风险防控能力。

入园企业需具有健全的环境管理体系，具有规范的环保组织、制度和台账，具有良好的清洁生产水平，有专（兼）职环保管理人员，并定期培训，及时更新应公开的环境信息。

7.1.2 水环境影响减缓措施

7.1.2.1 加强项目管理，实行源头控制

以“节水优先、优水优用、循环高效”为核心，从项目全周期的用水规划、技术选型、过程管控等环节入手，减少新鲜水取用量，优化水资源配置，从源头降低对区域水资源的消耗压力。具体措施如下：

（1）严格项目准入阶段的用水管控，明确水资源消耗红线

针对算力、泛半导体、智能制造及新能源装备制造四大主导产业，设定差异化的新鲜水用量上限。算力产业（数据中心）以“PUE 值（能源使用效率）联动用水量”为管控指标，液冷数据中心需严格控制单位算力新鲜水消耗量；风冷数据中心需配套再生水冷却系统，新鲜水仅用于应急补充，禁止纯风冷高耗水项目入园；泛半导体产业按芯片制程细化用水定额，先进制程项目需严格控制单位芯片新鲜水用量，未达到定额标准的工艺方案不予通过准入；智能制造及新能源装备制造产业组装环节需控制单位产值新鲜水用量。

（2）优化项目设计阶段的用水方案，构建高效水循环系统

推行“梯级用水+循环回用”设计规范。高水质需求环节（如半导体超纯水清洗）采用“市政自来水+深度处理（RO+EDI）”系统，处理后的浓水回用至

低水质环节（如设备冷却、地面冲洗）。泛半导体项目需设计“工艺水循环系统”，漂洗水经处理后回用至前级清洗工序，提高系统水循环率；数据中心冷却系统采用闭式循环设计，配备智能旁滤装置，减少因水质恶化导致的排水置换量。

强化节水技术与设备选型要求。算力项目强制采用全液冷技术（冷板式或浸没式），降低冷却系统水耗；配套智能变频水泵和流量传感器，根据算力负荷动态调节用水量。智能制造及新能源装备制造项目清洗设备需选用节水型技术，减少用水量。

（3）强化项目运营初期的用水调试，固化节水效果

建立用水系统效能评估和循环系统调试验收机制，验收不合格的项目，需限期整改，整改期间限制产能，避免水资源过度消耗。

（4）健全用水管理长效机制、构建智慧用水监管平台

实行“用水管家”制度，实时监控用水及循环系统参数；构建智慧用水监管平台，实现“实时监测-异常预警-干预处置”闭环体系，及时排查泄漏或设备故障，避免水资源浪费。

（5）严禁地下水开采

依法规范机井建设管理，未经批准的和公共供水管网覆盖范围内的生产或商用水井，一律予以关闭。

（6）提倡节约用水

将水资源、水环境保护和水情知识教育纳入教育体系。

7.1.2.2 污水收集和末端治理

（1）废水收集与集中处理

① 园区层面

推进园区内污水管网全覆盖，加大园区污水收集管网建设力度，消除收集管网空白区，持续提高污水收集效能，循序推进雨污分流系统的建设。

② 企业层面

a.园区应要求各企业建立清污分流、污污分流的排水系统，确保各类污水的收集和处理。

b.各入园企业在设计、实施及运行时均应对废水进行分类收集，生产和工艺废水输送管道明管化，安装水质水量在线监测仪；清净水应与工艺污水分开，

分别收集后排入园区污水管网，不得将清净下水与工艺污水混流，更不得将工艺污水排入清净下水中；企业清净水在企业内回用，工艺污水需进入企业内部污水处理设施进行预处理达到污水处理厂接管标准后方可排放。各入园企业内部的污水预处理设施均应按环保要求进行规范化设计与实施，并经生态环境主管部门审批与验收。

c.各类行业污水可针对自身污水特点，选择切实可行的预处理方案。企业应加强内部的环境管理，利用清洁生产、车间预处理等手段减少污染物的排放，杜绝事故排放。

d.企业应自行投资建设污水处理和回用系统，小企业可以合用大企业的污水处理设施。

（2）废水的综合利用和节水措施

为适应节能减排的管理要求，入园企业应采取多种措施提高水的重复利用率，加强企业内部工业废水回用。

① 提高水的重复利用率

生产工艺装置根据具体条件，采取串联用水、分质用水、一水多用，循环用水和改革工艺等措施降低用水消耗。

提高循环冷却水的浓缩倍数，减少补水量，提高水的循环利用率等。

② 工业废水回用

按照一水多用、重复利用、梯级利用的原则，鼓励企业内部工业废水回用或梯级利用、污水综合利用，使工艺用水重复利用率达到国家规定的要求。

③ 加强企业及园区内给排水管网维护和管理，杜绝给排水管道系统中的跑、冒、滴、漏。

（3）加强特征污染物控制

为保证区内污水处理厂的正常运行，应严格控制各企业接管废水达到污水处理厂的接管标准，达不到接管标准的企业应自行进行预处理。对废水可生化性较好（B/C 比大于 0.25）的部分企业废水，经生态环境主管部门和污水处理厂论证、同意的前提下，可适当放宽污水接管标准，以提高混合污水的可生化性。对含有毒有害污染物的废水应从严控制接管标准。各类行业污水预处理，可针对自身污水特点，选择切实可行的治理方案，经生态环境主管部门审查同意后方可实施。

含有特殊污染物的污水要慎重对待：如含高浓度盐分和其他可能抑制、影响生化处理效果的废水接管可行性必须经过充分论证。

区内企业排放的废水中含有第一类污染物的则必须在车间或车间处理设施排放口达标。

7.1.2.3 排污口规范化设置，建立水环境监控体系、实现废水排放的长效监控

（1）排放口设置要求：园区设立一个废水总排口。园区内所有污水排口要经过生态环境主管部门及排水主管部门批准，每个企业原则上只允许设置 1 个污水排放口（或污水接管口），因特殊情况需要增设的，必须事先报请生态环境主管部门审核同意。园区内所有污水、雨水（清下水）排口应按《环境保护图形标志排放口（源）》、《排污口规范化整治技术要求（试行）》（环监〔1996〕470 号）的要求设置排口标志。

（2）排放口监控要求：接管企业排污口必须安装流量计，其他自动监控系统建设要求由有管辖权的生态环境主管部门及排水主管部门根据管理需要确定。

（3）建立水环境监控体系

① 园区应建立水环境监控体系，在园区废水总排口处设置在线监测仪，对区内外排废水总出水水质进行监控。

② 加强环境监督管理，禁止生产废水和生活污水排放至外环境；建立园区企业和污水处理厂环境信息公开制度，保障公众参与的各项权益，接受公众、第三方机构和媒体的监督，强化园区监管。

③ 针对重点废水排放企业开展废水排放监督性监测，加强对其废水排放口监管。提高区内企业特征污染物的在线连续监测的监测能力。

④ 建立重点企业涉水台账报备制度。排放量大、污染因子复杂、对污水处理设施冲击大的重点企业应建立规范的环境管理台账制度，并将台账内容纳入排污许可证执行报告中。

7.1.2.4 地下水污染监控

园区地下水污染防治应坚持预防为主的原则，具体如下：

（1）源头控制

从设计、管理各种工艺设备和物料运输管线上，防止和减少污染物的跑冒滴漏；合理布局，减少污染物泄漏途径；严格管理，加强巡检，及时发现污染物泄漏，

一旦出现泄漏及时处理，检查检修设备，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低。

工业固体废物、生活垃圾等分类收集，及时清运。临时堆积点或转运站设置专用建（构）筑物，配备清洗和消毒器械，加设冲洗水排放防渗管道，并与园区整体污水管网相连，杜绝各类固体废物浸出液下渗。

加强企业生产废水的收集预处理，对废水收集管道、废水贮存、污水处理设施采取防渗措施，建设防渗地坪。

（2）地下水污染监控

建立园区地下水环境监控管理体系，包括制定地下水环境影响跟踪监测计划、建立地下水环境影响跟踪监测制度、配备相应的监测人员、配置先进的监测仪器和设备、建立完善地下水监测制度。按照潜层地下水监测为主、装置区上下游同步对比监测、抽水井与监测井兼顾和重点污染防治区加密监测的原则进行监测。并纳入园区的环境管理体系中。定期对区内污水管网进行探漏检测，及时发现污染、及时控制。

本次规划环评建议建设环境监控平台，并增设地下水及土壤风险管理及预警功能，将区内地下水及土壤监测数据纳入平台管理，并建立风险应急响应机制。

（3）地下水污染应急响应

密切监测地下水污染情况，建立应急预案。一旦发生地下水污染事故，立即启动应急预案，采取应急措施控制地下水污染，密切关注地下水水质变化情况。组织专业队伍负责查看环境事故地点，分析事故原因，尽量缩小环境事故对任何方面的影响；采取紧急措施制止事故的扩散扩大，并制定防止类似事件发生的措施。

7.1.3 声环境影响减缓措施

园区在建设发展过程中，随着物流量的增加，建筑施工、工业生产、交通噪声将显著增大；为进一步降低园区声环境影响，确保居民区等声环境敏感点的声环境质量，需做到：

（1）加强施工期噪声污染控制：推广使用低噪型施工技术和设备，采取有效的隔声降噪措施，合理安排施工时间，加强施工运输车辆的管理，减轻建筑施工造成的噪声污染。尤其是与居住区临近区域工业企业施工时，优先使用低噪声施工工艺和设备，采取有效的减振降噪措施，加强进出场地运输车辆管理；根据国家规定设置噪声自动监测系统，与监督管理部门联网；需要夜间施工的应按规定

定申领夜间施工证明，并依法进行公示公告。

(2) 工业噪声污染控制：

① 各项目布局上应充分考虑周边敏感点，统筹安排工业集中区与噪声敏感建筑物集中区域的布局，严控噪声污染严重的工业企业向居住区域转移，合理布局高噪声企业及设备的位置，同时建立绿化隔离带以减少噪声对周边居民和办公区的影响，保证厂界噪声达标。

② 对各种工业噪声源分别采用隔声、吸声和消声等措施，必要时应设置隔声室、隔声罩等，减少对周围环境的影响。

(3) 交通噪声污染控制：

① 加快园区道路建设，进一步完善区内道路网，形成较为畅通的道路网络，道路建设应超前于开发建设。消防车、工程抢险车等特种车辆安装、使用警报器，必须符合公安部门的规定。

② 加强园区内噪声环境管理，规划合理的运输路线，限定运输时段，在夜间对于大型货车提出限行、限速要求，确保夜间噪声环境质量达标。

③ 加强园区内道路的交通管理，禁止尾气和噪声排放超标的机动车上路。区内车辆需控制汽车鸣笛和车辆的行驶速度，降低车辆噪声。

④ 优化运输设备和物流运输线路，采用低噪声设备和运输工具，着力构建绿色低碳交通运输体系。

⑤ 做好道路两侧的绿化，利用绿化带对噪声的散射和吸收作用，加大交通噪声的衰减，以达到阻隔削减噪声的目的。

7.1.4 固体废物污染减缓措施

7.1.4.1 源头控制实现废物减量化

园区通过引导区内企业通过技术改造，最大限度减少产废量，最大限度实现废弃物的循环利用。

建议建立固废交换和管理信息平台，为企业提供固废综合利用创造条件，鼓励和促进企业间进行废物交换，实现废物资源化。

7.1.4.2 一般工业固废的管理与处置

一般工业固体废物本着“谁产生、谁处理”的原则，其收集、贮运和处置均由产生固体废物的生产企业负责，由园区环境管理机构进行监督。

(1) 加强对固体废弃物的管理与处置：企业应依次按照“减量化、资源化、无害化”的原则对一般工业固体废物进行处置。

(2) 一般工业固废贮存场建设及处理处置要求

各入驻企业在建设一般工业固废贮存设施时，应按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求鉴别Ⅰ类工业固废和Ⅱ类工业固废，并严格遵守《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的相关要求，进行规范建设和维护使用，做好该堆放场防雨、防风、防渗、防漏等措施。

7.1.4.3 危险废物的管理与处置

危险废物具有危害性大、难以回收利用等特点，应作为固体废弃物控制的重点对待，区内企业应对各自企业产生的危险废物从收集、贮存、运输、利用、处置各环节进行全程的监督，各环节管理严格执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物经营许可证管理办法》、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》、《危险废物转移管理办法》的相关要求。

(1) 危险废物暂存场所管理要求

各企业危险废物应暂存于危险废物贮存设施内，并根据《国家危险废物名录》分类存放，贮存期限不得超过1年，确需延长期限的，必须报经原批准经营许可证的生态环境主管部门批准。企业自建危险废物暂存场所应严格执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（中华人民共和国主席令第四十三号）要求，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求规范设计、建造和管理。

(2) 危险废物收集、运输过程管理要求：

全面提升危险废物集中和安全处置率，提高企业危险废物规范化管理水平。建立区内企业危险废物利用与转移台账制度，如实记录危险废物利用与转移情况，并依据《工业危险废物生产单位规范化管理指标体系》中相关要求进行管理。危险废物的收集、贮存、转运严格按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》、《危险废物转移管理办法》（生态环境部令第23号）的要求执行，严格落实危险废物网上申报和转移联单制度，加大危险废物规范化整治力度。

建议园区管理机构建立安全高效的危险废物运输系统。成立或委托具有危险废物运输资质的运输单位对园区内危废实行专业化运输，运输车辆须有危险废物警告图形符号。

（3）最终处置

园区内企业产生的危险废物，根据危险废物类型交由有资质单位安全处置。区内危险废物必须严格按照国家相关管理规定及规范进行安全处置，危险废物安全处置率达 100%。

7.1.4.4 无废园区建设方案

（1）统筹园区产业布局

加强固体废物治理与园区规划项目引进、产业结构优化等内容深度融合，健全完善产业链，促进项目协同发展，对于危险废物产量大的项目严格环境准入。

（2）深入推行清洁生产

结合自治区碳达峰实施方案相关要求，推动园区内主要行业企业实施清洁生产，不断采取工艺改进、清洁能源和原料替代、数字化和智能化技术提升等措施，促进废有机溶剂、废酸等高值固体废物分质回用，降低工业固体废物产生强度和危害性。

（3）推动企业高质量发展

引导企业开展“绿色工厂、无废工厂”等多形式建设活动，健全完善企业内部固体废物管理制度，支持行业龙头企业参与行业、地方、团体标准制定，推广减废、替废等先进适用技术。

（4）创新梯级、循环利用模式

在产品质量与污染物排放达标的前提下，结合企业生产工艺及对原辅料品级的不同要求，鼓励实行梯级利用和交换使用，推动高值固体废物、水、气、电、热等物质在企业内、企业间循环利用。

（5）推进利用设施共建共享

依据“集约建设、共享治污”思路，鼓励园区对产生量大但缺乏有效利用途径的固危废，可结合后续接收单位要求、经济可行性等情况规划建设资源化利用设施；对园区内采用类似生产工艺或产生同类型危险废物的企业，推行自行利用设施共享，并以引进专业第三方运维等方式提升设施运行效能与水平。

（6）提升收集服务能力

鼓励园区根据危险废物的产生数量、危险特性、环境风险等因素，依托经营单位借助数字化手段探索建立智能共享包装体系，并与园区信息化管理平台联网。完善实验室废物等小量、特殊类别危险废物收集体系，对具有反应性、易燃性、剧毒性等高风险性废物在源头分类、包装形式等方面实行差异化收集和管理。

（7）发挥园区监管效能

加强园区环境保护人才队伍能力建设，配齐配强人员力量，健全完善固体废物分级分类、巡查巡检等方面管理制度，切实提高园区环境监管和风险防控能力。

（8）建立数字监管体系

充分发挥园区“云计算+”优势，建立园区数字监管体系，实现企业关键数据和视频监控与平台在线联网，对园区固体废物产生、贮存、转移、利用、处置全过程动态跟踪，对确需转移出园区的固体废物管得住、说得清。

7.1.5 土壤环境影响减缓措施

7.1.5.1 加强土壤环境监管能力和污染风险防范能力建设

（1）建立土壤污染隐患排查治理制度，定期对重点区域、重点设施开展隐患排查。发现污染隐患的，应当制定整改方案，及时采取技术、管理措施消除隐患。隐患排查、治理情况应当如实记录并建立档案。

（2）加强土壤环境保护队伍建设，把土壤环境质量监测纳入环境监测预警体系建设中，制定土壤污染事故应急处理处置预案；按照相关技术规范要求，自行或者委托第三方定期开展土壤和地下水监测，重点监测存在污染隐患的区域和设施周边的土壤、地下水，并按照规定公开相关信息。

（3）在隐患排查、监测等活动中发现项目用地土壤存在污染迹象的，应当排查污染源，查明污染原因，采取措施防止新增污染，并参照污染地块土壤环境管理有关规定及时开展土壤环境调查与风险评估，根据调查与风险评估结果采取风险管控或者治理与修复等措施。

（4）完善企业搬迁场地风险评估信息服务平台和重点区域场地功能置换登记制度建设，明确污染场地风险评估责任主体与技术要求，加强对重点土地功能置换过程中的环境风险防范能力建设，防止风险评估后产生的二次污染。

（5）严格环境准入，防止新建项目对土壤造成新的污染。

7.1.5.2 强化企业关停搬迁过程污染防治

对涉及关停并转、破产或搬迁工业企业原场地采取出让方式或划拨方式重新供地的，应当在土地出让或项目批准核准前完成场地环境调查和风险评估工作，并按照《工矿用地土壤环境管理办法》（生态环境部令第〔3〕号）、《污染地块土壤环境管理办法（试行）》（生态环境部令第〔42〕号）、《关于加强工业企业关停、搬迁及原址场地再开发利用过程中污染防治工作的通知》（环发〔2014〕66号）等要求办理，以保障工业企业场地再开发利用的环境安全。

7.1.5.3 加强场地调查评估及治理修复监管

园区管理部门要建立日常管理制度，督促场地开发利用前、治理修复过程中污染防治措施的落实，要求场地治理修复从业单位按照《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）、《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ25.2-2019）、《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ25.3-2019）、《建设用地土壤修复技术导则》（HJ25.4-2019）等环保标准、规范开展调查、评估及治理修复工作。场地使用权人等相关责任人应及时将场地环境调查、风险评估、治理修复等各环节的相关材料向相关生态环境局备案。

7.1.6 生态影响减缓措施

7.1.6.1 保证土地供应和生态用地

有序推进旧工业区、旧厂房的改造，满足各类公共服务设施和市政配套设施建设、城市绿化等用地的需求，构筑环境与效益双效机制，实现土地的可持续供应。

7.1.6.2 加强防护绿地建设

园区绿地系统由公园绿地、防护绿地及企业附属绿地构成。

园区应严格按照绿地系统规划方案，在现有生态绿地的基础上加强防护绿地建设，强化绿化隔离作用，进一步完善园区和周边的生态隔离带。

本次规划环评建议：

（1）建设生态防护林带

规划区应设置卫生防护隔离带、生态防护绿化带，特别要做好园区近期附近居住区（点）和农业系统的环境风险防范工作，使其保持必要的卫生防护距离。

要求在园区工业区外围布置绿化带，以防止园区的工业污染影响到园区周边环境质量和园区外部的居民生活状况。同时为了减轻园区内部相互污染，在园区

四周外围布置一定宽度的绿化带，以减少风沙侵蚀。按照规划的要求，做好园区边界生态绿化带的建设，特别是要做好园区边界的生态防护绿化带建设，可有效地减轻发生环境风险事故或非正常排放时对其他生产工作环境的影响。

（2）企业附属绿地

入驻园区的企业厂区内绿化结构采用建构筑物周围和生产装置区周围空地绿化、厂前区集中绿化和道路两侧绿化带相结合的方式。

在区内工厂间、厂房间建设绿化隔离带，充分利用工厂、生产建筑用地内部边角空地建设。在树种的选择上，根据企业生产性质的不同区别对待。在排放有害气体的车间附近，为保证空气流通，以相对低矮的绿篱、草坪和花坛为主；在排放烟尘、粉尘的车间附近，可考虑枝叶茂盛、叶面粗糙的乔木、灌木，并在周围铺设草坪、花坛，减少地面扬尘；危险性厂房及公用设施的绿化带应留出一定的净空，保证与外界的畅通。

同时，为了改善园区内部生态环境质量，应加强园区内企业附属绿地的建设，合理配置园区内的绿化树种、科学布设绿化带的时空格局，有效地净化园区的污染物，改善园区生态环境质量。

7.1.7 水土保持方案

后期规划项目的建设产生的施工扰动，将使区域的土壤结构和植被遭到破坏，降低水土保持功能，加剧水土流失。不但造成弃土弃渣的直接水土流失加剧，还可能将加剧地表直接破坏区的水土流失，对区域的水土流失有加剧的趋势。

从开发建设过程中扰动地表地貌、破坏植被等不利水土保持的因素制定合理可行的水土保持措施，防止砾幕层破坏造成的土壤沙化，尤其是防止在风力作用下形成的风沙流对邻近区域造成危害。项目建设过程中应严格参照水土保持措施执行，防止区域水土流失的加剧。

（1）防治目标

预防和治理水土流失防治责任范围内的水土流失，减少和控制新增水土流失危害，维持工程施工、运营安全及项目区生态环境的良性循环。为此，在自然环境调查的基础上，根据工程实际设计合理可行的水土保持工程，达到恢复植被，减少水土流失，改善生态环境的目的，同时也为主体工程安全运行提供环境保障。

（2）水土流失防治责任范围

结合《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）中的有关规定，根据工程特点和总体布局，确定规划新开地区的水土流失防治责任范围包括工程建设区和直接影响区。

项目建设区：指开发建设单位工程建设征用、占用、租用及管辖等的土地范围，是建设项目直接造成的损坏和扰动的区域。其中用地范围包括井场、管线及道路区。

直接影响区：项目建设区以外因开发建设活动而造成的水土流失及其直接危害的范围，包括施工过程中可能造成践踏、碾压的周边地带，以及因工程建设改变原地貌汇流路径，对周边地区带来潜在水土流失危害的区域。

（3）水土保持措施

根据《关于划分国家级水土流失重点防治区的公告》，本次规划范围属于国家级水土流失重点防治区中的重点监督区，但不涉及国家级和自治区级水土流失重点预防区和重点治理区。

本区资源开发和基本建设活动较集中和频繁，损坏原地貌易造成水土流失，水土流失危害后果较为严重，要依法实施重点监督，加强执法检查，加大宣传力度，增强法治观念，有法必依，违法必究。开发建设项目必须依法编报水土保持方案，贯彻执行水土保持“三同时”制度，依靠社会和企业力量，遏制人为造成新的水土流失。

在分析评价主体工程中具有水土保持功能措施的基础上，针对拟建项目建设施工活动引发水土流失的特点和危害程度，将水土保持工程措施和植物措施有机结合在一起，合理确定水土保持措施的总体布局。对主体工程中具有水土保持功能工程，纳入到方案的水土保持措施体系当中，使之与方案新增水土保持措施一起，形成一个完整、严密、科学的水土流失防治措施体系。

7.2 环境风险防范对策

根据环境风险分析的结果，对规划区进行风险管理，采取有关风险防范措施以降低事故的发生概率，建立事故应急预案以减轻事故的危害后果，尽最大可能地降低规划区的环境风险。

7.2.1 园区环境风险管控体系

园区未单独编制突发环境事件应急预案，本轮规划环评要求：园区尽快完成

园区级别的突发环境事故应急预案，并根据园区的发展情况，每三年对园区应急预案进行修订。

园区管委会应根据应急预案，建立园区突发环境事件应急指挥部，来处理园区内的突发环境事件。发生突发环境事件时，指挥部根据应急处置工作需要，成立环境应急现场指挥部，负责事故现场的应急指挥工作，现场指挥部由突发环境事件应急指挥部成立，主要按突发环境事件类型，由突发环境事件应急指挥部主要领导、相关部门负责人及相关企业负责人组成。突发环境事件应急指挥部、应急办公室及环境应急现场指挥部形成联动机制的三级应急救援管理体系；应急救援队伍由园区内环境保护、安监、消防、公安、边防、医疗卫生等救援力量组成，在应急响应时，根据事件实际情况，成立相应的应急救援队伍。

在现有园区环境风险管控体系下，应不断加强园区环境应急保障体系建设。结合园区新、改、扩建项目的建设，不断完善各类突发环境事件应急预案。

(1) 加强应急救援队伍建设，可依托区域性的安全生产专业应急救援队伍。

(2) 加强应急装备的建设，储备必要的应急物资：按照《全国环保部门环境应急能力建设标准》要求，进一步补充必要的应急物资。

(3) 加强应急设施的建设：① 制定园区应急疏散方案，按应急疏散方案规划设置应急疏散通道、避难所、救护站和安置点，根据事故发生时气象条件、风向等具体情况，科学组织，选择撤离路线；② 建立健全事故单元—厂区—园区“三级防控”环境应急风险防范体系及防控措施。

(4) 建立重大风险单位集中监控和应急指挥平台，逐步建设高效的环境风险管理和应急救援体系。开展有针对性的环境安全隐患排查，有计划地组织应急培训和演练，全面提升园区风险防控和事故应急处置能力。

7.2.2 环境风险防范措施

7.2.2.1 园区总体规划布局应遵循的原则

(1) 系统的功能和风险优化组合原则。

园区危险源的规划布局是一项安全系统工程，要根据区域的环境条件、系统间的相互依赖和制约关系，优化布局。

(2) 对环境产生的风险尽可能小原则

园区建设环境风险是不可避免的，要发展经济必须有付出，代价和利益分析

是以尽可能小的代价获取最大的利益为目标。代价不仅是区域内本身的损失，而且要充分考虑到对周围环境的损失，两者应同时尽可能小为原则。

(3) 坚持以人为本，预防为主的原则

园区危险源规划布局，要充分考虑保护周围敏感点的安全，一旦出现突发事件时，对人员造成的伤害最小。

7.2.2.2 总图布置安全防范措施

(1) 总平面布置合理，功能分区明确，管线敷设方便合理，符合安全、卫生要求。

(2) 园区道路的设计，应符合有关规范要求。

(3) 园区主、次干路为主要的疏散救援通道，总图布置的消防通道及安全疏散通道要严格按有关规范、规定设计。保持消防、气防、急救车辆、抗洪救灾车辆到达危险区域畅通无阻。

(4) 园区各企业控制室、仪表室宜设置在厂区夏季最小频率风向的下风侧，不应设在经常可能泄漏有害气体的设施附近。

(5) 园区同类有火灾、爆炸危险物料的企业，应尽量集中布置，便于统筹安排防火、防爆设施。

(6) 园区和区外居住区之间设置足够的环境防护距离和绿化隔离带，确保居民的生命和财产安全。

7.2.2.3 安全防范措施

(1) 制定安全生产责任制、各项操作规程、安全技术规程、设备维修技术规程和岗位操作法、设备台账（包括安全阀、调节阀、压力表等计量器具），并严格执行。制定和建立安全组织、安全检查、安全教育培训、安全检修、事故调查处理、安全隐患治理、承包商管理等管理制度和台帐，相关规章制度应得到认真贯彻实施。经营单位的主要负责人对本单位的安全生产工作全面负责，对易燃易爆区、易发生泄漏的区域增设醒目的警示标志。

(2) 严格项目准入。对园区内拟建项目进行全面分析，对潜在的危险性进行系统分析和评估。加强规划区内企业环境风险的日常防范；现有企业完善“三废”设施风险防控能力，不符合环境风险防范要求或应急预案不落实的，不得实施新、改、扩建。

(3) 园区内存在环境风险的企业应配备专兼职安全管理人员。加强从业人员安全教育和安全技术培训工作，增强职工自我保护意识。认真执行巡回检查制度，加大巡检频率和对违章的处罚力度，提高巡回检查的有效性，及时整改事故隐患。编制岗位、重要设备以及操作方法的安全检查表，并定期对照安全检查表进行安全检查，避免因人的不安全行为和物的不安全状态而造成事故。

(4) 加强对化学品储运过程中的监控管理，防止发生污染事故。设置可靠的通信联络和启停联锁装置，在紧急情况下可实现快速紧停，并启动应急措施。物料装卸、输送时对管道至少每小时巡回检查一次，发现滴漏，进行堵漏，用滴漏盘收集漏液，装卸完毕立即采取维修措施；在不进行物料输送时，至少每班巡回检查一次，设备若有损坏，应及时通知检修人员进行维修。建立危险物质动态数据库。

(5) 园区应重点关注大罐区、重大风险工艺。对具有储罐区的重大危险源企业，应加强安全监控，设置可燃、有毒气体报警仪。日常管理中应注意对储罐、仪表、阀门等设备的维护和检修。未设置可燃气体和有毒气体泄漏检测报警装置的构成重大危险源的危险化学品罐区，以及未设置紧急停车（紧急切断）功能的危险化学品罐区一律停止使用。另外应重点关注关闭企业场地上遗留的风险物料、设备。开展现场处置工作，收集污染物、清理现场，消除污染隐患。同时监测部门提供跟踪性监测，安全、环境等部门对现场进行看护。

(6) 完善园区的环境应急资源，配备必要的应急物资和应急装备，其应急硬件装备应按照《全国环保部门环境应急能力建设标准》的标准要求进行配备并补充。

(7) 完善园区及企业环境监测监控体系，建立园区土壤和地下水隐患排查治理制度并纳入监控预警体系。

(8) 建立明显的应急标识体系，明显的应急标识至少应包括：应急疏散路线标识、紧急集合点标识、风向标识、管廊危险化学品安全卡标识、应急救援物资标识（如应急堵雨水口沙袋标识）、危险化学品专用停车场标识、危化品专用通道标识、危险化学品运输限时、限速标识等。

7.2.2.4 消防及报警系统

(1) 根据园区用地布局规划，消防站的消防器材的装备性能和数量、人员配置、灭火能力满足要求。

(2) 消防设施的布置合理，其数量和消防能力能满足异常情况下扑灭火灾。

(3) 消防通道符合设计规范，但应保证在事故状态下，畅通无阻，满足要求。

(4) 不同生产区、物料贮存区应根据物料的不同，配备不同的灭火器材。

(5) 保证园区内所有防报警仪器的灵敏、可靠。

(6) 按照 HSE 体系的要求建立火灾报警系统和义务消防组织，编制火灾应急预案，定期演练。

(7) 加强消防灭火知识的教育，使区域内每位职工都会正确使用消防器材。

(8) 对重点企业开展车间、厂界有组织、无组织及环境风险源特种因子在线监控预警、对园区结合智慧环保平台建设大气网格化感知系统，实现大气污染的可追溯、可排查。

7.2.2.5 建立与园区对接、联动的风险防范体系

企业应建立与园区对接、联动的风险防范体系。建设畅通的信息通道，使企业应急指挥部可与园区管理委员会、周边居住区保持 24 小时的电话联系。一旦发生风险事故，可在第一时间通知相关单位组织居民疏散、撤离；区内某一家企业发生风险事故，可立即调配其余企业的同类型救援物资进行救援，构筑“一家有难，集体联动”的防范体系。

7.2.3 突发水污染事件风险防范措施

园区在规划实施过程中仍需关注园区排放的废水可能对周边环境造成的风险，对其提出环境风险防控措施。

7.2.3.1 分区防控

规划入园企业的装置区、罐区（含地下储罐）和管道（含地下管网）等可能污染地下水和土壤的区域均要求设施地面硬化、防渗，以免罐区发生泄漏污染地下水和土壤。防渗必须满足防渗层的防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能，已消除对地下水和土壤的污染隐患。

7.2.3.2 严格污水处理

规划排水采用不完全分流制方式。园区生活污水排入市政污水管网，最后进入哈密市污水处理厂集中处理；企业需对生产过程中产生的污废水进行预处理，处理后各项污染物指标须符合《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 级标准或行业/地方相关间接排放指标限值后，排

入市政污水管网。园区预留工业污废水预处理站 1 座，占地面积 0.88 公顷，计划于 2035 年园区产业实现规模化聚集后启动建设，重点针对算力、泛半导体、智能制造等特殊产业产生的高复杂度污废水进行专业化处理。处理后产生的再生水将纳入园区水循环系统，用于生产补水、绿化灌溉等场景，实现水资源的循环高效利用。经工业污废水预处理站处理后各项污染物指标须符合《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）、《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）及《城市污水再生利用 绿地灌溉水质》（GB/T25499-2010）中相应回用水质要求。

同时，工业废水排入城镇排水系统的水质，应以不影响城镇排水管渠和城镇污水处理厂的正常运行，不对养护管理人员造成危害，不应影响处理后出水的再生利用和安全排放；不应影响污泥的处理和处置。

（1）排水系统

建设项目排水系统采用清污分流制，正常情况下污水均由排水管收集后送厂内污水处理站进行处理。污染区围堰和地沟均需配套设置集水井或雨水井，集水井和雨水井均设置切换装置，电源使用界外电源。事故状态下，对消防液等泄漏物进行拦截处理后接管排放。

（2）排水控制

一旦园区规划的重点企业发生事故，立即启动事故应急监测，同时立即关闭排水总阀，所有消防废水截留在厂区内，直到所有事故、故障解决、废水处理系统能力恢复、出水监控池内经检测达到接管标准后，方可打开排水总阀。

7.2.4 环境风险监控预警

建立园区环境风险事故预警中心，建立完善的通信系统及警报装置，将其纳入园区环保监控管理平台，实现污染源（废水、废气）监控、环境质量监控、图像监控的一体化。

应进一步提高企业污染源监测监控；建立动态重点风险源信息数据库和监测数据库；提升危险废物动态管理能力及土壤、地下水风险管控水平；开展走航与监测数据深度分析研究，探索建立嗅辨师队伍，提升大气污染溯源与预警能力。

7.2.5 环境风险应急响应和救援措施

7.2.5.1 分级响应

《应急预案》主要负责一般突发环境事件的应急响应工作，一旦发生一般突发环境事件，园区急指挥部立即启动应急响应，进行警戒保卫、应急救援、医疗救护、后勤保障、善后处理、信息发布等基本应急工作。应急、恢复与减灾行动需同时进行的，必须协调行动。

各相关成员单位应根据市应急指挥部统一部署，启动各自的应急预案和应急措施。

当发生较大及以上突发环境事件时，园区应急指挥部及时请求上级应急指挥机构启动上级应急预案。

（1）企事业单位级的应急响应

由园区应急指挥部启动企事业单位级应急响应，并负责具体处置工作，市应急指挥部有关成员单位协助处置。必要时，省应急指挥部有关成员单位协助处置。

（2）社会级的应急响应

一旦发生重大突发环境事件，在省应急指挥部的统筹协助下，市应急指挥部启动社会级应急响应，负责具体指挥和处置。根据需要，成立环境应急现场指挥部，负责执行省应急指挥部的决定，制定现场应急行动原则及具体方案，协调和调动相关成员单位开展突发环境事件的应急处置工作。

7.2.5.2 应急救援

7.2.5.2.1 现场应急措施

根据污染物的性质，事件类型、可控性、严重程度和影响范围，结合事件发生企业的应急预案做出应急响应措施。

（1）先期处置

突发环境事件发生后，责任单位按照相应的应急预案进行先期处置，果断控制污染源，全力控制事件态势，严防二次污染和次生衍生事件发生。

（2）现场处置

园区突发环境事件应急指挥部成立现场应急指挥部，负责组织协调突发环境事件的现场处置工作。上级应急部门到达现场后，由上级部门负责现场应急指挥工作。现场处置主要依靠当地应急处置力量，实行园区、企业二级联动。

参加应急处置工作的有关部门要相互支持，密切配合，按照职责分工，接受统一指挥调遣，积极开展工作。

① 事故发生后，最早发现者应立即报告车间（部门）负责人（如经判断，情况严重的可在报告部门负责人后直接报 12345、119、110），并立即向企业应急指挥部报警。

② 企业应急指挥部接到报警后，应立即启动企业应急预案，组织开展事故救援行动，同时向园区突发环境事件应急救援办公室报告。

③ 园区突发环境事件应急救援办公室立即上报园区突发环境事件应急指挥部，指挥部应及时跟踪事故发展状况，如事故超出企业自身控制范围或者事故有扩大倾向，则应启动相应级别的应急预案，由园区突发环境事件应急指挥部统一指挥组织应急救援行动。

④ 园区突发环境事件应急指挥部根据事故状态及危害程度，做出相应的应急决定，由应急救援指挥部命令各应急救援队伍立即开展救援，并积极向上级有关部门报告事故处理情况。

⑤ 企业互助体系：各企业建立良好的应急互助关系，在突发环境事件发生后，能够相互支援。园区内相邻企业之间签订环境安全应急救援互助协议，规定发生环境安全事故，须及时告知相关方，规定应急器材共享机制、事故应急机制。在日常生产过程中，建立应急联动演练机制和交流学习机制。

（3）危险区与隔离区的划分

① 危险区的划分

根据危险化学品事故的危害范围、危害程度与危险化学品事故源的位置划分事故中心区域、事故波及区及事故可能影响区域的范围。

1) 事故中心区域

中心区即距事故现场 0~500m 的区域。此区域危险化学品浓度指标高，有危险化学品扩散，并伴有爆炸、火灾发生，建筑物设施及设备损坏，人员急性中毒。

事故中心区的救援人员需要全身防护，并佩戴隔绝式面具。救援工作包括切断事故源、抢救伤员、保护和转移其他危险化学品、清除渗漏液态毒物、进行局部的空间洗消及封闭现场等。非抢险人员撤离到中心区域以外后应清点人数，并进行登记。事故中心区域边界应有明显警戒标志。

2) 事故波及区域

事故波及区即距事故现场 500~1000m 的区域。该区域空气中危险化学品浓

度较高，作用时间较长，有可能发生人员或物品的伤害或损坏。

该区域的救援工作主要是指导防护、监测污染情况，控制交通，组织排除滞留危险化学品气体。视事故实际情况组织人员疏散转移。事故波及区域人员撤离到该区域以外后应清点人数，并进行登记。事故波及区域边界应有明显警戒标志。

3) 事故可能影响区域

事故可能影响区域是指事故波及区外可能受影响的区域，其范围应视现场事故情况和气象条件而定，该区可能有从中心区和波及区扩散的小剂量危险化学品危害。

该区救援工作重点放在及时指导群众进行防护，对群众进行有关知识的宣传，稳定群众的思想情绪，做好基本应急准备。

4) 安全区域

是指不会受事故影响的区域。

以上区域距事故现场距离的确定一般原则：特殊危化品事故或在不同气象条件（事故现场风向风力等）下发生的危化品事故应视当时事故的特殊性确定相应的区域范围。

② 现场隔离区的划分

1) 根据事故大小、类别、级别设定危险区隔离范围；警戒区域的边界应设警示标志并有专人警戒。

2) 除消防及突发环境事件应急救援人员外，其他人员禁止进入警戒区。

(4) 人员撤离与疏散

① 撤离路线确定

现场应急指挥部紧急疏散的需要，可以征用机关、学校、文化场所、娱乐设施，必要时也可征用经营性宾馆、招待所、酒店作为临时避难场所，并确保疏散人员生活所需，如饮用水、食品和棉被等。

疏散、撤离路线应依据事故发生的场所，设施及周围情况、化学品的性质和危害程度，以及当时的风向等气象情况由现场应急指挥部确定。

② 人员撤离方式方法

在现场应急指挥部统一指挥下，对与事故应急救援无关的人员进行紧急疏散。疏散的方向、距离和集中地点，必须根据不同事故，作出具体规定，总的原则是

疏散安全点处于当时的上风向。对可能威胁到厂外居民（包括友邻单位人员）安全时，指挥部应立即和地方有关部门联系，引导居民迅速撤离到安全地点。

紧急疏散时应注意：

- 1) 如事故物质有毒时，需要佩戴个体防护用品，并有相应的监护措施；
- 2) 应向上风方向转移；明确专人引导和护送疏散人员到安全区，逐一清点人数，并在疏散或撤离的路线上设立哨位，指明方向；
- 3) 不要在低洼处滞留；
- 4) 要查清是否有人留在污染区与着火区等其他危险区域；
- 5) 如有未及时撤离的人员，应由佩戴适宜防护装备的抢险队员两人进入现场搜寻，并实施救助。
- 6) 根据事故发生情况及当时风向、风速，由指挥部决定通知扩散区域内的群众撤离，并做好疏散、道路管制工作。

③ 周边企业人员的紧急疏散

现场应急指挥部应根据事故可能扩大的范围和当时气象条件，抢险进展情况及预计延展趋势，综合分析判断，对可能受到影响的企业生产装置决定是否紧急停车和疏散人员，并向他们通报这一决定。防止引起恐慌或引发次生事故。

④ 其他人员的疏散

根据事故的危害特性和事故的涉及或影响范围，由应急救援指挥部决定是否向周边地区发布信息，并与当地有关部门联系。如决定对周边区域的村落进行疏散时，立即组织广播车辆和专业人员协助公安及其他政府有关部门的人员进行动员和疏导，使周边区域的人员安全疏散。

7.2.5.2.2 火灾、爆炸事故处置措施

当园区应急办公室接到园区企业内发生火灾、爆炸警报信息后，首先，应询问和记录报警人的位置、姓名，简要地描述紧急情况的程度和所需要的帮助类型及引起火灾、爆炸相关事故大致原因，若因危险物质泄漏等引起的还应及时了解此物质特性，以便采取应急救援措施。如果有充足的时间，报警人应重复一遍以确保叙述正确，在叙述清楚之前不应挂断电话。然后上报园区突发环境事件应急指挥部，应急指挥部进入应急状态，根据事故的性质和级别启动相应的应急预案，指挥调配所需的应急队伍或应急物资。

（1）易燃可燃液体储罐或桶装物火灾的扑救

① 当园区内的企业的易燃可燃液体储罐或容器发生着火、爆炸。一旦发现火情要迅速向应急办公室和消防队报警，报警中必须说明着火点或爆炸点位置及储存的物料情况。

② 若着火罐（如化学品储罐）尚在进料，必须采取措施迅速切断进料，如是采用槽罐车进行卸料，则转移卸料的槽罐车。如无法关闭进料阀门，可在消防水枪掩护下进行抢关。然后可利用泡沫、干粉、液体二氧化碳灭火器对其进行灭火，不过要注意喷射的位置，最佳的喷射位置在火焰的底部，避免造成油液飞溅。

③ 火场指挥人员应根据储罐损坏的情况，组织人员采取筑堤堵漏措施，防止物料流淌蔓延，避免火势扩大。

（2）仓库火灾的扑救

① 园区企业的仓库内储存的物质包含危化品、布料、塑料等典型可燃物，因此，某企业仓库着火时，仓库保管员应立即报警，报警时说明起火仓库地点、库号、着火物质品种及数量，以及仓库存放的情况。

② 仓库初期起火时，不可冒然用水枪喷射，应选用合适的灭火器材进行及时扑救。

③ 事故单位应主动向灭火指挥人员介绍起火仓库情况，说明起火物质、仓库内存放物质，以及相应的灭火器材。

7.2.5.2.3 化学品、危废泄漏事故处置措施

园区内生产企业危险化学品发生泄漏，运输危险化学品车辆发生泄漏，以及境外企业发生危险化学品发生泄漏时，造成了大气污染，采取以下措施：

（1）要知晓泄漏的危化品的种类、数量、特性等，并及时联系相关行业的专家听取专业救援措施建议。

针对园区内企业发生化学品泄漏事故，则立即启动企业自身编制的应急预案。

（2）运输化学品、危险废物车辆发生泄漏事故时，则立即组织消防队人员立即堵住泄漏点减少危险化学品的挥发。

（3）对事故现场附近和受事故影响区域的通道实行有效的人员出入控制，必要时应要求影响范围内的学校或其他人员集中设施关闭，并疏散周围群众，以便控制可能被有毒有害物质污染人数范围。

(4) 环境监测部门在大气污染重点区域及其下风向开展应急流动监测，及时向指挥部报告实时监测数据，每五分钟至少报告一次重点监测点位的监测数据；气象部门开展临界气象预报，每十分钟至少进行一次预报，环保部门同时进行污染预报。

7.2.5.2.4 事故废水和消防废水处理措施

在事故过程中和抢救过程中所产生的事故性排放的废水、消防废水，以及清洗净化产生的废水，要防止这些废水通过雨水管道进入外环境，突发环境事件结束后事故性废水和消防废水应泵入企业污水处理站处理后由区域污水处理厂进一步处理。园区现有及未来入驻企业需根据环保要求建设事故应急池。

若发生区域河流被污染时应采取以下措施：

(1) 对污染源采取截流措施。如果是园区内企业排放污水，则要求其立即关闭排污阀门并停止生产，如果是化学品车辆泄漏，立即堵住漏洞，建立围堰，防止泄漏物进入水体。

(2) 对事故现场附近和受事故影响区域的通道实行有效的人员出入控制，疏散周围群众，以便控制可能被有毒有害物质污染人数范围。

(3) 组织专家勘查现场，识别水体中污染物质的种类、性质后，提出方案，采取相应的物理、化学、生物、工程等处置措施。

(4) 在污染源下游布置监测点，进行 24 小时监测，水质情况及时上报应急指挥部。

(5) 关闭事故发生企业周边雨水管道阀门和园区雨水管道阀门，使污染水体控制在园区内不外流。

(6) 建立与污水处理厂的联动机制。事故废水和消防尾水一般应在厂区内收集，经处理达标后再接管污水处理厂。如涉事企业因事故或其他原因导致无废水处理能力，园区污水处理厂须协助处理废水。

7.2.5.2.5 化学品及危险废物运输过程风险防范措施

运输过程风险防范包括交通事故预防、运输过程设备故障性泄漏防范及事故后的应急处理。

(1) 运输过程风险防范应从包装着手，核实相关化学品名称、数量、特性等，有关包装的具体要求按相关制度进行；运输装卸过程要严格按国家有关规定

执行，包括汽车运输危险货物规则（JT617-2004）、汽车运输、装卸危险货物作业规程（JT618-2004）等。

（2）危险化学品装卸前后，必须对车辆和仓库进行必要的通风、清扫。装卸作业使用的工具必须防止产生火花，必须有各种防护装置。

（3）运输前应准确告知司机和押运人员有关运输物质的性质和事故应急处理方法，确保事故发生情况下能应急处理，减缓影响。

7.2.5.2.6 外部救援

在突发环境事件救援过程中，现场指挥部人员将现场情况及时向指挥部汇报。指挥部根据现场情况调查和评估事件的可能发展方向，预测事件的发展趋势；根据事态发展决定是否请求外援，并在明确事件不能得到有效控制或已造成重大伤亡时，与事件发生企业（或事业）单位共同确定撤离路线，组织事件中心区域和波及区域人员的撤离和疏散。

在外部救援队伍到来后，现场指挥部应向救援人员详细介绍现场所贮存和使用的危险物质的情况，并说明其他相关危险情况；依托有关部门或单位对园区周边进行监测，以确定突发环境事件的影响程度，并对影响范围内的居民进行疏散。

7.2.5.3 应急监测

发生突发环境事件时，哈密市应急监测部门、哈密市环境监测中心站应迅速组织监测人员赶赴现场，在企业（或事业）单位环境应急监测小组配合下根据实际情况，迅速确定监测方案（包括监测布点、频次、项目和方法等），及时开展针对突发环境事件的应急监测工作，在尽可能短的时间内，用小型、便携、简易的仪器对污染物质种类、浓度和污染的范围及其可能的危害作出判断，以便对事件能及时、正确地进行处理。

7.2.5.4 与市级应急预案衔接

（1）事件分级衔接

考虑园区突发环境事件的影响程度，园区突发环境事件应急预案与哈密市突发环境事件应急预案事件分级体系保持一致。

（2）应急组织机构、人员衔接

当较大及以上发生风险事故时，园区应急办公室应及时承担起与哈密市政府及各职能管理部门的应急指挥机构的联系工作，及时将事故发生情况及最新进展

向政府及有关部门汇报，编制环境污染事故报告，并将报告向上级部门汇报。

（3）预案分级响应衔接

当发生较大及以上事故时，现场应急指挥部将根据事态发展向哈密市生态环境局应急办、哈密市政府请求援助，由哈密市政府启动相应级别应急预案，必要时由哈密市政府向自治区应急中心汇报并请求援助。

（4）应急救援保障衔接

突发环境事件发生后，园区可汇报哈密市应急救援指挥部，并由市应急指挥部协调伊州区各类公共力量以及各相关职能部门，请求救援物资、设备的支持。

（5）应急培训的衔接

园区在开展应急培训计划的同时，还应积极配合、参与哈密市组织、开展的应急培训计划，请求哈密市应急指挥办给予技术、政策支持。

（6）消防及火灾报警系统的衔接

目前，当发生火灾时，火灾事故需由园区消防队处理，并与哈密市公安消防大队等及时保持联系，必要时由市应急指挥办公室协调各单位予以支援。

7.3 资源节约与碳减排

7.3.1 资源节约利用

7.3.1.1 水资源

园区应开展多举措节约用水，实现水资源循环利用。

（1）设定各产业新鲜水用量上限。鼓励发展节水高效、高新技术产业，以促进园区产业结构调整。

（2）鼓励企业内部工业废水回用、污水综合利用，使工艺用水重复利用率达到国家规定的要求。加强给排水管网维护和管理，杜绝给水管道系统中的跑冒滴漏。

7.3.1.2 土地资源

园区土地资源节约集约利用必须坚持规划先行的原则，应采取更为严格的措施强化规划的管控作用。根据规划已确定主导工业和产业定位，严控项目准入，杜绝园区产业混乱、产业过多，保证主导产业健康发展，发挥真正意义上的产业集聚。对今后入区企业要设立门槛，对投资密度达不到相应要求、污染严重、不符合产业定位的企业不予进驻，坚持提高土地地均产出，并保障地区发展的生态

可持续性。

围绕主导产业发展要求，拉长大项目产业链，促进区域企业间通过产品供需而形成互相关联、互为前提的内在联系，形成产业链的上下游配套关系，加快产业集聚，不断优化产业结构，使土地利用结构更加有利于园区协调可持续发展，土地资源配置更加优化。

7.3.2 碳减排及低碳发展措施

7.3.2.1 效率优先，源头把控

持续推进生态优先、节约集约、绿色低碳发展，促进工业经济绿色转型。坚持把节约能源资源放在首位，提升能源资源利用效率，优化用能和原料结构，推动能源资源循环化利用，加强产业耦合链接，推进减污降碳协同增效，持续降低单位产出能源资源消耗，从源头减少二氧化碳排放。

7.3.2.2 深度优化产业结构，加快构建低碳工业体系

（一）推动特色优势产业低碳化发展。发挥算力优势，升级传统产业，优化产业发展层次结构，推进延链、补链、强链，增强特色优势产业发展的接续性和竞争力，打造低碳转型效果明显的先进制造业集群。

（二）坚决遏制高污染、低水平项目入园。严禁“两高”项目入园，实行清单管理、分类处置、动态监控。严把高污染低水平项目准入关。引导企业采用先进技术升级改造，减少污染物排放。

7.3.2.3 转变工业用能方式，推进能源消费低碳化

（一）推动工业用能绿色转型。用好“可再生能源和原料用能不纳入能源消费总量控制”等政策，逐步提高绿电消费比重。加大天然气消费，合理引导工业用气和化工原料用气增长。鼓励企业、园区就近利用清洁能源，鼓励企业通过投资可再生能源发电项目、参与分布式发电市场化交易、购买绿色电力证书等方式选用清洁能源，提高非化石能源消费占比，从源头减少碳排放。

（二）提升工业用能电气化水平。拓宽电能替代领域，鼓励有条件的企业以先进用电生产工艺替代传统生产工艺。开展高温热泵、大功率电热储能锅炉等电能替代，实施中低温热源电气化改造，扩大电气化终端用能设备使用比例。加强工业领域电力需求侧管理，开展工业领域电力需求侧管理示范企业和园区创建，引导企业实施电力需求侧响应，提高电能利用效率，推进工业用能电气化。

7.3.2.4 深挖节能潜力，全面提升能效水平

（一）引导企业建立能源管理体系。推动重点用能企业建立节能目标责任制，开展能源管理体系认证，按照《能源管理体系要求及使用指南》，设置能源管理岗位，建立和有效运行企业能源管理体系。落实能源消费统计和能源利用状况报告制度，定期开展能源审计、节能诊断，鼓励企业按照自愿原则发布能源利用状况年度报告。

（二）组织开展节能降碳技术改造。聚焦重点高耗能行业，分步实施、有序推进节能降碳技术改造。实施工业能效提升计划，推动重点用能设备节能改造。

7.3.2.5 推行绿色制造，引领工业低碳发展

（一）培育绿色低碳工厂。引导重点用能单位积极创建绿色工厂，开展绿色制造技术创新与集成应用。对绿色工厂开展全过程动态化管理，强化对第三方评价机构监督管理，鼓励绿色工厂编制绿色低碳年度发展报告。

（二）建设绿色低碳工业园区。创建绿色工业园区，通过“横向耦合、纵向延伸”，推进园区循环化改造，促进园区内企业废物资源交换利用和能源资源交互利用，加强工业余热余压、废水废气废液资源化利用，完善产业的绿色低碳链条，推动基础设施共建共享，推动绿色园区向近零碳、零碳园区升级改造。

（三）推动中小企业绿色低碳发展。强化中小企业绿色发展意识，引导中小企业优化资源配置，建立绿色生产模式。为中小企业开展节能诊断服务，提升中小企业绿色发展专业化能力。

（四）全面提升清洁生产水平。深入开展清洁生产审核和评价认证，进一步规范清洁生产审核行为，提高清洁生产审核质量。开展源头控制与过程削减协同，对重点企业实施节能、节水、节材、减污、降碳等系统性清洁生产改造。针对重点污染物排放量大的工艺环节，研发推广减污工艺和设备，开展应用示范。

（五）推动实施重点企业污染深度治理。督促企业落实“一企一策”三年污染治理方案，选择成熟稳定的高效废气治理技术，明确污染物减排措施和完成时限。推动重点企业开展污染物高效收集利用试点工程。

7.3.2.6 大力发展循环经济，促进资源节约增效降碳

（一）全面推广电驱动技术替代：鼓励园区内企业进行生产设备电气化改造，逐步淘汰燃油、燃气动力设备，推广电加热等技术，减少化石能源直接消耗。

（二）加强工业固废综合利用。落实资源综合利用税收优惠政策，开展资源利用评价。以高值化、规模化、集约化利用为重点，推进大宗工业固废综合利用，进一步提高大宗工业固废综合利用率。

7.3.2.7 加强园区智慧化建设，提升能源消耗和环境治理的精细化管理水平

“智慧化管理平台”作为一种新形态、新模式和新工具，强调数据的实时获取和综合分析应用，通过物联网、互联网和云计算等技术，实时获取大气环境、水耗、物耗、能耗等数据，实现园区减污降碳管理业务的信息化、现代化、专业化，以更加精细、动态的方式实现园区生态环境空间管控的智慧化。建议大力推广智慧园区建设，不断增强园区能源消耗和环境治理的精细化管控能力，提升减污降碳协同治理能力。

8 环境影响跟踪评价与规划所含建设项目环境影响评价要求

8.1 环境影响跟踪评价计划

8.1.1 评价目的

根据《规划环境影响评价技术导则 总纲》（HJ130-2019）、《规划环境影响评价技术导则 产业园区》（HJ131-2021）要求，园区应开展跟踪评价。对环境影响事前评价的各种环境要素进行针对性的监测、调查、统计，分析规划实施的实际环境影响，评估规划采取的预防或者减轻不良生态环境影响的对策和措施的有效性，研判规划实施是否对生态环境产生了重大影响，对规划已实施部分造成的生态环境问题提出解决方案，对规划后续实施内容提出优化调整建议或减轻不良生态环境影响的对策和措施。

8.1.2 跟踪监测和评价内容

开展跟踪监测和评价的主要内容见表 8.1-1。

表 8.1-1 规划环评跟踪评价内容

分类	主要工作内容	主要目的和意义
规划实施情况	规划实施现状（定位、空间范围、布局、规模等）	掌握规划实施现状及开发强度
	现状污染源调查	
环境质量评价	环境空气质量监测及评价	掌握大气、水、声、土壤环境质量变化趋势
	地下水环境质量监测及评价	
	声环境监测及评价	
	土壤环境质量监测及评价	
生态系统评价	陆域生态环境调查	掌握生态环境质量变化趋势
环保措施	能源结构与大气环境污染控制	环保措施的有效性和实施情况
	中水回用与水环境污染控制	
	排水系统建设和使用情况	
	噪声环境污染控制	
	固体废物处理处置	
	土壤环境污染控制	
	生态环境污染控制	
环境管理	环境管理体系情况	回顾并修订环境管理各项措施
	环境监测情况	

	总量控制执行情况	
	“三线一单”情况	
	公众意见	

8.1.3 跟踪监测

8.1.3.1 环境质量监测

园区应对与园区建设密切相关的区域大气环境、地下水环境、声环境、土壤环境、生态环境质量进行例行监测，随时掌握区域各类环境质量状况。

园区环境质量例行监测项目和频次主要参照《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）及行业自行监测技术指南等文件要求，具体详见下表 8.1-2。

表 8.1-2 环境质量监测计划

环境要素	监测点（断面）设置	监测项目	监测频次	实施单位及资金来源
环境空气	园区上风向、下风向	TSP、非甲烷总烃	每半年 1 次，每次连续监测 3 天	园区管委会
地下水环境	园区地下水流向上游边界处 1 个，下游、两侧及园区用地主要污染企业各设置一个地下水监测井	pH、氨氮、总氮、总磷、硝酸盐、亚硝酸盐、阴离子表面活性剂、挥发性酚类、硫化物、氰化物、氯化物、砷、汞、总硬度、铅、镉、铁、锰、铬（六价）、总铬、铜、锌、镍、溶解性总固体、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、硫酸盐、总大肠菌群、细菌总数、氟化物、 Na^+ 、 K^+ 、 Mg^{2+} 、 Ca^{2+} 、 HCO_3^- 、 CO_3^{2-} 、石油类	每年 1 次，每次 1 天	园区管委会
声环境	在园区边界、交通干线设置监测点位	等效连续 A 声级： $\text{Leq}(\text{dB}(\text{A}))$	每季度 1 次，每次连续监测 2 天	园区管委会
土壤环境	园区规划范围内主要污染企业	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中 45 项基本项目、pH 值、石油烃（ $\text{C}_{10}\text{-C}_{40}$ ）	每年 1 次	园区管委会

8.1.3.2 污染源监测

（1）有组织废气排放源监测

常规监测：对区内企业的有组织排放废气进行每季度一次的例行监测。企业应当按照国家有关规定和生态环境监测标准、技术规范，对所排放的污染物开展

自行监测并保存原始监测记录，将监测数据上传至生态环境主管部门污染源监测数据管理平台。重点排污单位应当如实向社会公开其主要污染物的名称、排放方式、排放浓度和总量、超标排放情况，以及防治污染设施的建设和运行情况，接受社会监督。

在线监测：对重点企业废气实施在线监测，建议在条件成熟的情况下，对区域内的主要特征污染物实施在线监测。

依法要求安装使用污染物排放自动监测设备的企业应当保证污染物排放自动监测设备正常运行，与生态环境主管部门的监控设备联网，并自行开展污染源自动监测的校验比对，及时记录、报告和处理异常情况，确保监测数据完整有效。

（2）区域无组织排放监测

为监测企业的无组织排放，建议在重点企业的厂界设置监测点。可委托有资质的监测单位，不定期在重点企业厂界处按其无组织排放特征，监测空气中特征因子。

（3）废水排放源监测

园区内企业应在各自企业废水总排口设置监测点，有必要的可在企业自建污水处理设施出口处设置监测点，确保企业废水达标排放。对入园企业重点水污染源每半年监测一次，对排放特征污染物的企业每季度监测一次。监测项目按各企业水污染因子确定。

健全污染源在线监控系统。建立园区工业废水自动监控系统，实现工业企业所有排口在线监测仪器、自动取样和电子阀门全覆盖。所有工业企业在线监测与监控设施应与生态环境主管部门联网。

企业根据排污许可证申请与核发技术规范、《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）及行业自行监测技术指南制定自行监测方案并开展监测，无行业排污许可证申请与核发技术规范，也无行业排污单位自行监测技术指南的，执行《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）的频次要求。自行监测方案按要求向相关生态环境部门备案。

园区废气、废水等污染源普适性监测计划详见表 8.1-3。

表 8.1-3 污染源监测计划

污染源名称		监测项目	监测频次	实施单位及资金来源
企业 废气 污染源	燃气锅炉	氮氧化物，二氧化硫，颗粒物，工况（烟气含氧量，烟气流量，压力，温度，湿度等）	每季度监测一次	各污染企业
	工艺废气	废气量、非甲烷总烃	每月监测一次	
		其它特征因子	每季度监测一次	
	企业厂界	非甲烷总烃、其它特征因子	每季度监测一次	
	厂房外监控点	非甲烷总烃	每季度监测一次	
	泵、压缩机、阀门、开口阀或开口管线、气体/蒸汽泄压设备、取样连接系统	挥发性有机物	每季度监测一次	
	法兰及其他连接件、其他密封设备	挥发性有机物	每半年监测一次	
企业 废水 污染源	企业废水总排口、园区污水处理站总排口	废水量、悬浮物、COD、BOD ₅ 、石油类、动植物油、氨氮、总氮、总磷、各企业确定特征因子	废水量、COD、氨氮在线监测；其他项目每季一次	各污染企业
噪声	各工业厂房厂界	连续等效 A 声级	每季度监测一次	
新项目验收监测		根据生产工艺及状况确定监测要素、监测点位和监测因子	投产时或连续两个生产周期	
园区废水总排口		废水量、悬浮物、COD、BOD ₅ 、石油类、动植物油、氨氮、总氮、总磷、其他必要的特征因子，同时监测其流向、流量、流速等水文参数	每季度监测一次	园区管理机构

8.1.3.3 污染事故应急监测

环境污染事故是由于人为或者其他突发性因素使得有毒有害物质大量、突然地外溢、泄漏、对环境 and 人群造成危害的事件，一般具有突发性、不确定性、变动性、危害性。因此园区应当制定适宜的应急性监测计划。应急监测体系如下：

（1）建立包括由园区领导及技术骨干组成的应急监测小组，小组以园区易发生污染事故的企业监测为主。

（2）建立环境污染事故应急专家咨询系统，广泛聘请科研、消防、环境管理及监测、防化部队、工矿部门专家参加。

（3）环境污染事故属于特种监测，目前尚无统一规范和要求，园区应当在

哈密市生态环境局的指导下，组织力量对园区内可能发生的污染事故调查取证程序内容、污染物分析、环境监测方案、监测质量控制等环节予以研究。

(4) 建立环境污染物“黑名单”，有的放矢进行必要的监测技术开发及储备。

(5) 园区环境监测机构应配备各种应急监测仪器及设备。

8.1.4 环境影响跟踪评价

8.1.4.1 跟踪评价频次

根据“环环评〔2020〕65号”等文件要求，对于实施五年以上的产业园区规划，规划编制部门应及时组织开展环境影响跟踪评价工作，编制规划环境影响跟踪评价报告，由相关的生态环境主管部门组织审查。

本次环境影响评价全面系统地调查了评价区域环境现状，结合区域环境特征，进行了环境质量状况评价及影响预测评价，分析了园区建设中存在的主要环境问题，提出了力求减轻或避免环境影响的措施和对策，为协调区域经济建设和环境保护之间的关系提供了依据。但是由于规划存在一定的不确定因素（如园区开发利用进度、入园区的具体建设项目、污染物的最终排放方式、排放量、环保设施等），使环境影响评价不可能十分准确地对未来做出预测，所提措施往往受各种因素影响而与实际情况不完全相符，因此需要进行环境的跟踪评价。跟踪评价是对规划实施所产生的环境影响进行监测、分析、评价，用以验证环境影响评价的准确性和判定减缓措施的有效性，并提出改进措施的过程。

园区规划时限为2025-2035年，近期至2030年，远期至2035年。规划实施并非一步到位，跟踪评价应根据规划的实施情况分阶段进行，建议园区主管部门每隔五年委托技术单位进行一次环境影响跟踪评价，并将评价结果报告审查部门；发现有明显不良环境影响的，应当及时提出并采取改进措施。同时，不断强化“三线一单”在优布局、控规模、调结构、促转型中的作用，根据改善环境质量目标，制定和完善空间开发规划的生态空间清单以及园区环境准入清单等。若规划方案做出重大调整，应重新进行规划环境影响评价。

8.1.4.2 跟踪评价调查方法

(1) 环境影响减缓措施执行情况调查

为验证规划和具体项目实施之后，各项环境减缓措施的有效性，应当对本次环境影响评价的主要结论和措施进行跟踪评价，建议每隔5年进行一次跟踪、监

测和评价。调查规划区域本阶段各项目开发建设过程中是否落实了相应的环境影响减缓措施。包括环境空气、噪声、固废、地下水、土壤、生态等要素的环境影响减缓措施等等。调查内容包括各项措施是否得以执行、各环保设施是否与项目同步建设并正常运行等。

（2）公众参与跟踪调查

在规划实施各个阶段，为了及时了解公众对园区规划的满意度以及新意见、新要求、新看法，切实保护公众的环境权益，应把公众参与纳入环境影响跟踪评价中。公众参与跟踪调查可采取发布信息公告、问卷调查或单位和个人意见征集座谈会等多种方式，如有需要可邀请专家对规划区域环境影响进行论证，提高规划环境影响结论可信性和减缓措施的合理性。

为了使公众充分了解规划内容，更有效地表达自己的观点，可举行单位和个人意见征集座谈会。公众在会上应自由表达其关心的环境问题以及对规划的意见和建议，以便规划执行单位调整规划方案、完善环境减缓措施，更好地发挥规划的环境、社会 and 经济效益。

8.1.4.3 跟踪评价内容与计划

跟踪环境影响评价主要目的是对规划实施后的环境影响及防范措施的有效性进行跟踪监测和验证性评价，并提出补救方案和措施。主要评价内容应包括以下几方面：

（1）对照园区总体规划、规划环评及其审查的要求，分析园区的开发强度，环保基础设施建设情况，规划环评提出的调整建议、环境管控要求、生态环境准入清单、环境风险防范、环境监测等的落实情况。

（2）根据本次园区总体规划环境影响评价报告书中提出的环境目标和评价指标，从水、大气、声、固体废物、土壤、生态、资源能源等环境要素对园区规划已实施部分的环境影响进行回顾性分析，重点对规划实施的影响区域（尤其是环境敏感区）的环境质量进行跟踪监测，掌握规划实施区域的环境质量现状及其变化情况，以及对资源能源利用效率和污染物排放强度的变化趋势进行分析评价。

（3）对规划已实施部分实际产生的大气环境影响、地下水环境影响、土壤环境影响、固废处置环境影响、生态影响、环境风险等，与本次园区总体规划环境影响评价报告书预测可能产生的环境影响进行比较分析和评估，作出相符性判

断，相符则维持本次规划环境影响评价报告书的预测评估结果，不相符则进行深入的原因分析。

(4) 采用网上公示和现场公众意见问卷调查等形式，调查有关部门、专家和公众对规划实施所产生的环境和生态影响及不良环境或生态影响减缓措施的意见，对于公众参与的意见和建议，已采纳的应在环境影响跟踪评价报告书中明确说明修改的具体内容，不采纳的应说明理由。

(5) 对规划已实施部分，分析和评估规划实施中所采取的预防或者减轻不良环境影响的对策和措施的有效性，如对策和措施有效，且符合国家和地方最新的生态环境管理要求，可提出继续实施原规划方案的建议。如对策和措施不能满足国家和地方最新的生态环境管理要求，结合公众意见，对规划已实施部分造成的不良环境影响提出整改措施。

对规划未实施部分，基于国家和地方最新的生态环境管理要求或必要的影响预测分析，提出规划后续实施的生态环境影响减缓对策和措施。如规划未实施部分与原规划相比在资源能源消耗、主要污染物排放、生态环境影响等方面发生了较大的变化，或规划后续实施不能满足国家和地方最新的生态环境管理要求，应提出规划优化调整或修订的建议。

(6) 给出跟踪评价结论。在评价结论中重点明确：规划在实施过程中的变化情况、变化原因，实施中采取的环境影响减缓对策和措施的合理性和有效性；区域环境质量现状及变化趋势、资源环境承载力的变化情况。结合国家、地方最新的生态环境管理要求和公众意见，对规划已实施部分造成的环境问题提出解决方案；对未实施完毕的规划，说明规划后续实施内容的生态环境合理性，对规划后续实施内容提出优化调整建议或减轻不良环境影响的对策和措施。

8.1.4.4 跟踪评价实施机构及资金来源

建议园区管理机构为环境跟踪评价实施机构及资金来源单位，委托技术单位编制《哈密数字产业园国土空间专项规划（2025-2035）环境影响跟踪评价报告书》，并由上级生态环境主管部门监督规划环境影响跟踪评价报告书中提出的规划优化调整建议 and 环境影响减缓措施的实施。

8.2 规划所含建设项目环境影响评价要求

根据《规划环境影响评价条例》、《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》等文件精神，结合规划环评提出的指导意见做好环境影响评价工作，落实规划环评提出的要求，本规划未包含具体的建设项目，所有新入园项目需符合规划产业定位，符合环境管控要求和生态环境准入清单，并以本规划环评结论作为重要依据。项目环评文件在资源环境现状调查、相符性分析以及选址与规模分析等内容可进行适当精简，引用规划环评结论，同时在工程分析、污染物预测与治理、环境风险等方面进行强化。强化环境监测和环境保护相关措施的落实，具体项目环评时需重点加强废气污染防治措施达标排放可行性分析，严格控制废气无组织排放。

8.2.1 精简建设项目环评内容

在通过规划环评审查后，对于符合规划环评生态空间清单、污染物排放总量管控限制清单、环境准入条件清单的建设项目，建议按照《哈密数字产业园国土空间专项规划（2025-2035）环境影响报告书》及其审查意见的要求，简化部分入园建设项目环评内容，避免项目环评与规划环评相重复。

（1）环境现状调查与评价

规划环评中资源环境现状、污染源调查等资料可供建设项目环评共享，相应评价内容可简化。此外，园区应按照相关要求试行开展区域性环境现状评价工作，编制区域环境现状调查与评价方案并组织实施，评价结果应尽可能满足入园建设项目环评需求，并定期更新，供入园项目环评共享。

① 可简化自然概况章节：包括“建设项目周围地区的环境现状”项下共8类内容——地理位置；地质、地形、地貌和土壤情况，河流、湖泊（水库）的水文情况，气候与气象情况；矿藏、森林、草原、水产和野生动物、野生植物、农作物等情况；自然保护区、风景游览区、名胜古迹、温泉及疗养区。

② 可简化环境现状评价：本次评价收集了历史监测资料，并对园区的大气环境、生态环境、土壤环境、声环境进行了详细评价，建议在进行下一层次项目环评时，若园区的现状监测仍在有效期范围内，可以对该部分内容进行简化。

同时结合实际情况分析已有监测资料的时效性，必要时开展补充现场监测。

（2）政策、规划相符性分析

在符合规划产业定位，符合本规划环评的环境管控要求和生态环境准入清单的基础上，项目环评文件中建设项目与国家产业政策相符性、资源能源利用政策、

资源利用合理性分析、清洁生产与循环经济、污染物总量控制等内容可简化，项目选址选线、规模分析等内容可适当简化，项目的基础设施依托合理性分析可适当简化。

（3）环境影响评价

① 废水：企业污水在满足污水排放标准和接管标准的情况下接管，排入污水处理厂集中处置。本次评价分析了园区排水工程的合理性和可行性，新入园企业在遵循园区排水规划和要求的基础上，建设项目环境影响评价可引用本次评价结论，地表水环境影响预测可做一般论述，重点分析项目废水外排从水质和水量上依托规划的园区工业污水处理厂的可行性。

② 噪声：不以噪声影响为主且与敏感目标距离较远时（项目边界距离敏感目标边界超过 200m 时），噪声环境影响分析可定性分析。

③ 生态环境：园区评价范围不涉及国家级生态红线保护区和生态空间管控区域，且本次评价已进行生态环境影响分析，并提出了生态保护措施，新入园的建设项目环境影响评价可简化生态环境影响分析。

项目环评文件应将规划环评结论及其审查意见作为重要依据，可采用在项目环评文件中精简内容部分引用规划环评相关结论，减少环评文件或章节等方式实现。

8.2.2 强化建设项目环评内容

在规划环评的基础上，建设项目环评应在本项目的工程分析、污染物预测与治理、环境风险等方面进行强化。

（1）产业定位

入园项目应符合园区规划的产业定位，项目选址应与规划用地类型和用地布局相符。

（2）工程分析

建设项目环评文件应根据项目的生产工艺，对污染物产生环节、产生方式和治理措施等内容进行强化，科学核算污染源源强，以便为排污许可管理提供有效的技术支持。

（3）项目污染物排放许可

根据《排污许可管理条例》，对区内企业实行排污许可证制度；给出污染物

排放清单，明确污染物排放的管理要求。包括工程组成及原辅材料组分要求，建设项目拟采取的环境保护措施及主要运行参数，排放的污染物种类、排放浓度和总量指标，污染物排放的分时段要求，排污口信息，执行的环境标准，环境风险防范措施以及环境监测等。提出应向社会公开的信息内容。

（4）环境保护措施

① 明确提出建设项目建设阶段、生产运行阶段和服务期满后（可根据项目情况选择）拟采取的具体污染防治、生态保护、环境风险防范等环境保护措施；分析论证拟采取措施的技术可行性、经济合理性、长期稳定运行和达标排放的可靠性、满足环境质量改善和排污许可要求的可行性、生态保护和恢复效果的可达性。

各类措施的有效性判定应以同类或相同措施的实际运行效果为依据，没有实际运行经验的，可提供工程化实验数据。

② 入园项目应严格执行大气减排要求的废气处理措施，明确生产废水的产生情况、治理措施和去向，确保生产废水妥善处置，明确危险废物按照规范要求暂存、转运、处置。

给出各项污染防治、生态保护等环境保护措施和环境风险防范措施的具体内容、责任主体、实施时段，估算环境保护投入，明确资金来源。

③ 建设项目环评应明确受影响敏感目标（村庄、学校、自然保护区等）的位置、规模、影响程度等内容，并在广泛征求受影响的公众和单位意见的基础上，提出减缓项目建设对敏感目标影响的具体环境保护措施。

④ 环境保护投入应包括为预防和减缓建设项目不利环境影响而采取的各项环境保护措施和设施的建设费用、运行维护费用，直接为建设项目服务的环境管理与监测费用以及相关科研费用。

（5）污染物排放量与总量控制目标的关系

本次环评对园区污染物排放的总量控制建议指标可以作为下一层次环评的参考，待园区管理委员会确认后可以作为下一层次总量控制指标分解的依据，项目环评应充分运用这些数据对项目的污染物排放量做出合理的评价。

9 环境管理与环境准入

9.1 环境管理方案

9.1.1 建立环境管理体系

园区环境管理体系应包括以下内容：

（1）制定环保管理办法

为确保园区的可持续发展，建议园区管理部门根据国家和自治区现行的环保法律法规、政策、制度，结合实际情况及未来发展趋势，制定适合本区经济发展和环境管理需要的环保管理办法、环境信息公开制度等，对入园区项目提出严格限制要求，规范企业在保护环境、防治污染等方面的行为。

（2）严格项目准入制度

园区在实施过程中，应严把项目准入制度，对于符合入区要求的企业，在功能、产业布局中也应严格遵守规划区功能区划要求及当地相关文件要求，严格履行审批手续和环境影响评价制度。允许发展与主导产业相配套的低污染、低能耗的行业入区。

规划实施过程中应严格按园区产业定位和规划产业分区选择入园区项目。

（3）园区循环经济和清洁生产建设

园区应按照“减量、再用、循环”原则，即 3R 原则的要求，积极培育循环经济行业和企业，必须坚持生态效益、经济效益和社会效益相统一原则，高起点规划、高标准管理，按照循环经济的理念和清洁生产的原则指导园区的开发建设。

对于入区企业来说，应通过不断地改进设计、采用先进的工艺技术与装备、使用清洁的能源和原料、改善管理、提高综合利用等措施，提高资源利用效率，减少生产、服务，以及产品使用过程中污染物的产生量，从而减轻对人类健康和环境的危害。

（4）强化环境管理，实施总量控制

园区从规划、施工调整到正式运行各个阶段均应把环境保护这个思想贯彻始终，建立、健全管理机构，完善管理制度，加强监管，确保企业的生产和排污在可控范围内。另外，在建设过程中，园区应实行总量控制原则，将总量指标合理分配至每一个企业，确保当地环境质量不下降。

（5）落实各项环境制度

入园区项目应开展环境影响评价工作，并将环境风险评价作为入园区项目环境影响评价的重要内容，提出有针对性的环境风险防控措施。在项目筹备、实施、建设阶段，应严格执行“三同时”，确保污染处理设施能够和生产工艺“同时设计”、和项目一道“同时施工”、与项目生产做到同时验收运行，保证园区环境规划的落实。对企业的“三废”排放的“双达标”实行严格的控制和监督。

入园区企业严格按照《排污许可管理条例》，持证排污，禁止无证排污或不按证排污。

（6）建立完善、统一、高效的环境监测体系

制定环境监测计划，定期对区域环境空气、地表水、地下水、土壤、声环境开展常规监测，建立并完善环境监测体系。

（7）进一步完善环境信息公开

应根据本次规划环评制定的区域环境质量监测计划进行环境质量跟踪监测，公开、共享监测结果，定期评估并发布区域环境质量状况，公开园区及企业污染物排放、环境基础设施建设运行、环境风险防控措施落实等情况，接受社会监督。并定期开展园区环境状况与管理情况评估，发布园区环境状况与管理评估报告，及时公开园区环保工作检查情况。

9.1.2 成立专职的环境管理机构

园区应成立独立的环境管理机构，并配置环保方面的专职人员。

园区进区企业在项目施工期间应设一名环保专职或兼职人员，负责建设期环保工作；项目建成投产后，应设立环保科室，配备专职环保人员，并在各车间设立环保联络员，负责全厂的环境管理、环境监测和事故应急处理职责，并随时同上级生态环境主管部门联系，定时汇报情况。

9.1.3 排污口设置及规范化整治

根据国家标准《环境保护图形标志—排放口（源）》和国家环保总局《排污口规范化整治要求（试行）》的技术要求，入园区企业所有排放口（包括水、气、声、渣）必须按照“便于采样、便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图，同时对污水排放口安装流量计，对治理设施安装运行监控装置、排污口的规范化

要符合当地生态环境主管部门的有关要求。

(1) 对园区内所有的废气排放口进行核实，明确排放口的数量、位置及主要污染物种类、名称、排放浓度和排放去向；

(2) 对园区内所有用水企业进行废水排放情况进行核查，确保园区内所有企业接管排放，不存在偷排漏排现象；明确废水排放量及主要污染物种类、名称、排放浓度和排放去向；

(3) 园区内各企业的工业固体废物临时堆放场地均应按有关要求做好防渗、防漏、防散发等措施；

(4) 废气、废水排放口及固体废物堆放场均应根据《“环境保护图形标志”实施细则》，设置国标化的环保标志牌。并均应在园区环境管理机构注册登记，建立档案，进行统一管理。

9.1.4 入园区企业环境管理的建议

(1) 组织机构

园区内各企业必须设置相应的环境管理机构，建议大、中型企业设置环保科，由企业总经理（副总经理）或总工程师直接领导，由环保技术专职人员组成；小型企业设置专职或兼职环保主管。

(2) 建立专项环境管理制度

① 要建立和健全环境保护管理制度、环境保护“三同时”管理制度、环境保护考核制度、污染物排放及事故的申报制度等专项环境管理制度。

② 协助企业最高管理者制定本企业的环境方针、环境管理目标、指标和环境管理方案，包括监控计划等，并按月检查各部门执行情况。

③ 审定环保装置的操作工艺，监督环保装置的运行、维修，以确保其正常稳定运行，严格控制“三废”的排放。

④ 负责办理新建、改建、扩建项目的环境影响评价，检查、落实“三同时”项目建设情况，组织好项目“三同时”的验收。

⑤ 建立企业污染物和污染源明细台账，总排口及主要治理设施的日运行台账，按时报送统计报表。

⑥ 执行上级下达的各项环保指标，按季或年度分析执行情况。

⑦ 负责环保专项资金的平衡与控制及定时缴纳排污费。

⑧ 调查处理企业内污染事故和污染纠纷。

⑨ 促进企业按照 ISO14001 标准建立环境管理体系。

9.2 生态环境限值管理和优化提升工作方案

9.2.1 总体目标

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的十九大、二十大、中央城镇化工作会议、中央城市工作会议、中央经济工作会议精神，认真落实自治区人民政府决策部署，深入持续打好污染防治攻坚战，坚持严格准入源头管控、分类施策精准治理、问题导向系统推进、激励约束机制并重的原则，严控高能耗高排放、严禁高污染不安全项目落地，完善园区主要污染物排放总量控制措施，实现主要污染物排放浓度和总量“双管控”，确保园区及其周边环境质量持续改善。

9.2.2 污染物排放限值管理要求

（1）限值管控范围。与本次规划范围一致，用地总面积约 2.94 平方公里。

（2）限值管控主要指标。园区大气污染物排放的主要控制指标是颗粒物、挥发性有机物；水污染物排放的主要控制指标是化学需氧量、氨氮、总氮、总磷。

（3）污染物排放总量的限值。主要有以下三种确定途径：规划环评测算的污染物排放总量；园区内所有企业排污许可证的允许排放总量（未明确排放总量的排污许可企业或其他企业按行业标准浓度限值与流量乘积确定允许排放量）；通过环境监测监控测算出的工业园区污染物实际排放总量。

（4）开展环境质量监测和排放总量测算。制订主要污染物排放总量核算方案，通过园区内企业在线监测污染物排放实时数据，测算园区污染物排放总量、新增量、减排量等数据。

（5）探索建立碳排放总量管控机制。建立园区、重点行业和重点企业的能耗和二氧化碳排放统计、监测、报告、评估机制，摸清二氧化碳排放家底。园区率先创建碳达峰示范试点，编制园区二氧化碳达峰行动方案，识别重点排放源，建立指标体系，动态跟踪碳排放总量变化趋势，推动面向碳达峰、碳中和的机制创新。

（6）建立排放总量限值管理激励机制。园区大气、水环境质量达到考核目

标要求,企业污染物排放总量实测值未超过限值的,园区通过完善环境基础设施、实施提标改造、强化深度处理等污染减排措施,腾出来的排放总量用于园区内项目建设,优先支持重大项目、高新技术项目,也可纳入排污权交易;按照信任保护原则,实施园区应急管控豁免措施。

9.2.3 生态环境优化提升管理要求

(1) 推动减污治污减碳协同共治。根据园区的产业结构和产业链,结合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线,不断完善重点产业生态环境准入清单。以促进经济绿色低碳可持续发展、引导重点行业和产业向绿色低碳方向转型为目的,推动减污治污减碳协同共治。统筹开展“两高”项目污染物和碳排放的源项识别、减污降碳措施要求,推动园区绿色发展。

(2) 不断优化产业结构。根据区域资源的承载力、大气环境容量、水资源供给、土地节约集约利用、生态环境脆弱敏感等情况,对园区发展定位、功能布局、发展规模、产业结构等不断优化。

(3) 提升监测监控能力建设。

园区内企业应按照排污许可证要求和监测规范,安装在线监测设备及自动留样、校准等辅助设备,实时监测获得纳入限值管理的主要污染物排放浓度、流量数据,排污许可证和监测规范未要求安装在线监测设备的,应按要求做好手工监测。

加强温室气体监测,在园区开展二氧化碳排放统计监测。探索通过卫星遥感等手段,监测土地利用类型、分布与变化情况和土地覆盖(植被)类型与分布。加强对特征污染物的跟踪监测,持续开展特征污染物的跟踪监测,一旦发现园区及周边特征污染物浓度显著上升,及时启动对涉特征污染物排放企业的限值管理。

(4) 提升污染物总量非现场核查能力建设。大力推行非现场核查,利用自动监测数据作为核查核算依据。综合利用自动监控、无人机等手段,远程调度企业治污设施运行管理和环境问题整改情况,优化核查方案,最大限度减少对企业正常生产的影响。充分利用企业大数据信息监管企业环境行为,利用物料衡算、水平衡、废平衡计算等科学手段,准确获取企业污染物排放信息,实现企业实际排放总量精准核查。

(5) 提升环境台账管理。定期梳理园区污染物实际排放总量台账资料,对污染物实际排放总量进行核算,并将有关情况报相关生态环境部门。

(6) 提升环境基础设施建设。推进完善园区“污染物收集能力、污染物处置能力、清洁能源供应能力”，加强挥发性有机物收集处理，优先实施工业类项目主要大气污染物达标排放。同步规划污水收集管网，按照适度超前的原则建设污水管网，确保区内工业废水和生活污水全收集、全处理。实施节水减排清洁生产技术。进一步优化能源结构，探索开展低碳示范试点，合理控制工业区碳排放水平。重点关注固体废物综合利用设施和挥发性有机物自动监测设施建设。

(7) 提升风险防范措施。加强园区环境风险预警体系建设、重大风险源在线监控、危险化学品运输风险防控、突发性环境风险事故应急响应等能力建设，以及园区智慧化管控平台、应急消防体系建设，从区域角度防范环境风险。

9.3 环境准入要求

根据《关于规划环境影响评价加强空间管制、总量管控和环境准入的指导意见（试行）》（环办环评〔2016〕14号）、《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）、《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45号）、《产业结构调整指导目录（2024年本）》等文件精神结合《新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果》（新环环评发〔2024〕157号）、《新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求（2021年版）》（新环环评发〔2021〕162号）及《哈密市生态环境分区管控动态更新成果》，本次规划的园区属于七大片区中的吐哈片区，属于伊州区石油新城街道大气受体敏感重点管控单元（环境管控单元编码 ZH65050220038）。本次规划环评提出如下“三线一单”环境管理对策。

9.3.1 严格生态保护红线

(1) 生态红线

对照《新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果》（新环环评发〔2024〕157号）、《新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求（2021年版）》（新环环评发〔2021〕162号）及《哈密市生态环境分区管控动态更新成果》，园区规划建设区域不涉及优先保护单元中的生态保护红线区、一般生态空间以及其他优先保护区。

(2) 生态空间

本次规划环评结合区域特征，从维护生态系统完整性的角度，识别并确定园区需要严格保护的生态空间，包括园区的绿地（主要为防护绿地、公园）等。

9.3.2 严控环境质量底线

9.3.2.1 环境功能区划要求

本次评价的环境质量底线即本区域所在区域的大气、地表水、声环境、土壤环境功能区划，以此作为区域环境容量管控的依据，具体见表 9.3-1。

表 9.3-1 园区环境质量底线

环境要素	环境保护对象名称	环境功能区划	环境质量底线
大气环境	园区及边界外 10km 的矩形区域	二类	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
声环境	交通干线（主干路、次干路）两侧	4a 类	《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类
	其他区域	3 类	《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类
土壤环境	园区规划范围内及周边建设用地	/	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）筛选值

9.3.2.2 污染物总量控制要求

坚持落实“生态环境质量只能更好、不能变坏”的底线要求，以“守底线、提质量”为总体思路，不断改善区域生态环境质量。

9.3.3 严控资源利用上线

设定资源消耗上限，合理设定园区资源消耗“天花板”，对能源、水、土地等战略性资源消耗总量实施管控，强化资源消耗总量管控与消耗强度管理的协同。

园区应依据国家及地区能源控制要求、经济社会发展水平、产业结构和布局、资源禀赋、环境容量、总量减排和环境质量改善要求等因素，确定能源和水资源等资源控制指标。同时参照《国家生态工业示范园区标准》（HJ274-2015）、区域生态文明、环境保护要求等文件的要求，确立园区资源管控的环境目标和评价指标。

（1）土地资源承载力管控要求及保护建议

园区规划开发能够保证远期项目的用地需求。本次规划能够合理、集约、节约使用土地资源。入园区项目建设应当严格按照园区规划进行土地开发，不得突破园区规划范围。本轮规划范围总土地面积为 2.94km²，不得突破该规模。

保护建议：园区应当完善区内生态环境保护和绿化防护。

（2）水资源承载力管控要求及保护建议

根据园区资源承载力管控指标要求，单位工业增加值新鲜水耗 ≤ 8 吨/万元。

保护建议：加强园区用水、排水管理，合理配置水资源，园区开发中后期落实预留工业污水处理站的中水回用方案；确保考虑水资源、水环境承载能力，以水定产、量水而行；加强引导现有企业选用先进的节水措施，充分挖掘节水潜力；入园企业应提高工业用水重复利用率；将节约用水纳入依法管理轨道；全面推广节水技术，降低水耗，提高单位水量产出；提供节水政策引导，加强用水总量控制与定额管理相结合，发挥水价体系杠杆作用；开展节水教育宣传，提高节水爱水意识。

（3）能源资源承载力管控要求及保护建议

根据园区资源承载力管控指标要求，单位工业增加值综合能耗 ≤ 0.5 吨标煤/万元。

保护建议：推进产业结构调整，将能耗指标作为产业准入的重要门槛。

为落实资源利用上线指标，园区应进一步加强能源和水资源使用的系列管制措施：能源方面，区内推行集中供热，区内企业禁止配套新建自备燃煤锅炉，推行天然气、电力及可再生能源等清洁能源；水资源方面，综合统筹园区产业发展规模，开展园区水资源承载能力研究，严格入区重点项目的水资源论证，规范取水许可管理。

9.3.4 严格环境准入

对照《新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果》（新环环评发〔2024〕157号）、《哈密市生态环境分区管控动态更新成果》，园区涉及伊州区石油新城街道大气受体敏感重点管控单元（环境管控单元编码ZH65050220038）。园区规划范围不涉及生态保护红线和其他生态空间区域。园区应根据实际情况，按照生产生活不影响控制单元内生态环境质量为标准，根据主导生态功能开展建设活动，推动环境质量持续改善。

对照《新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果》（新环环评发〔2024〕157号）、《哈密市生态环境分区管控动态更新成果》中的布局管控要求，园区本轮规划产业不属于空间布局约束中禁止、限制建设的产业。

本次在综合考虑规划空间管制要求、环境质量现状和目标等因素的基础上，

结合产业结构合理性分析，制定了园区产业发展的生态环境准入清单，具体见表9.3-2。本区域在后续发展过程中，可按照国家、新疆维吾尔自治区、哈密市和伊州区最新的法规、政策及规划要求，对产业发展的生态环境准入清单进行动态更新。

10 公众参与和会商处理意见

10.1 公众参与目的

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号）、《规划环境影响评价条例》、《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98号文）等相关规定，本次规划在评价过程中开展公众参与和信息公开。

10.2 方法和原则

本次环境影响评价的公众参与工作采取网络公示、报纸公示形式，向公众介绍本规划的主要概况和主要环保设施，以使公众认识 and 了解本规划实施情况，并广泛听取各界对环境保护方面的意见和要求。

11 评价结论

11.1 规划概况

(1) 规划范围：哈密数字产业园位于哈密市伊州区吐哈石油基地工业区，东侧紧邻吐哈石油基地生活区，南侧紧邻 G312 国道，规划面积 2.94km²，全部位于伊州区城镇开发边界范围内。

(2) 规划期限

近期为 2025-2030 年，远期为 2031-2035 年，远景展望至 2050 年。

(3) 规划定位

哈密数字产业园以“绿电赋能·算聚伊州”为核心战略，立足丝绸之路经济带黄金节点，依托国家“一带一路”政策红利与哈密富集的绿色能源优势，聚焦算力、泛半导体、智能制造及新能源装备制造四大产业，打造辐射欧亚市场的“零碳新质生产力标杆”。

园区构建“绿电-算力-泛半导体-智能制造和新能源装备制造”协同闭环：以绿电支撑算力、泛半导体产业，赋能新能源矿卡、戈壁无人机等智能装备、新能源装备研发创新，并通过中亚跨境电商数据中心、遥感大数据中心打通数字丝绸之路通道，形成“清洁能源驱动、技术链条完整、市场辐射欧亚”的数字服务与绿色智造高地，为西部高质量发展注入创新动能。打造“双碳”目标下的哈密绿色算力新高地、零碳新质生产力标杆、智能制造绿色示范基地。

(4) 空间布局

园区规划形成“一轴、一心、四产、多组团”空间结构。一心是以园区南侧主入口的企业公园与数字展厅为起点，向北延伸布局综合服务核心；一轴是以企业大道为贯穿园区南北的产业协同发展主轴；四产是园区空间布局聚焦算力、泛半导体、智能制造及新能源装备制造四大主导产业，形成各有侧重、协同联动的产业分区；多组团是聚焦算力、泛半导体、智能制造及新能源装备制造四大主导产业，将各产业功能区细分为多个弹性组团。