1 总论

1.1 任务由来

山西忻州经济开发区成立于 1992 年，1996 年 10 月经山西省人民政府批准为省级开发区，2006 年，经国家发展和改革委员会批准，更名为山西忻州经济开发区。经过二十年的不懈努力，忻州经济开发区已成为晋北地区改革开放的门户和窗口，地区工业化发展的主要代表。开发区先后引进一大批先进的工业项目，培育了一批具有核心竞争力的企业群体，构筑起主导性产业体系，形成了地区具有代表性的科技创新能力，成为忻州市经济社会发展起到的重要的引领和平台。

2017 年，国务院出台了《关于促进开发区改革和创新发展的若干意见》，提出“紧紧围绕统筹推进五位一体总体布局和协调推进四个全面战略布局，牢固树立创新、协调、绿色、开放、共享的发展理念，把各类开发区建设成为新型工业化发展的引领区、高水平营商环境的开发区、大众创业万众创新的集聚区、开放型经济和体制创新的先行区，推进供给侧结构性改革，形成经济增长的新动力。”

2016 年，山西省委省政府召开全省开发区改革创新发展会议。会议提出“深化转型综改试验区建设，开发区是有力抓手；走出创新驱动、转型升级新路，开发区是必然选择。坚持规划引领，抓紧制定修订开发区发展规划，把开发区空间布局一次调整到位，力争用 5-10 年时间，在全省形成‘一市一国家级开发区、一县一省级开发区’的格局”。

忻州经济开发区作为忻州市经济发展、改革开放的最前沿和排头兵，转型综改具有十分重要的意义，是全市产业转型升级的主战场和示范区。现状也存在块头不大、活力不强、引领不足等问题，根据全省的统一部署，2017 年，忻州经济开发区完成扩区工作，由原 4 平方公里扩至 128.11 平方公里，开发区按照“一区七园”模式组建，包括核心区、蓝天科技创新园区、龙岗生物科技园区、煤化工循环经济园区、豆罗建材工业园区、云中温泉生态园区、金山现代工业园区。按照“整合改制扩区调规”的思路，推动管理体制机制改革，实现提升存量、优化增量、做大总量，有效整合行政区域内的各级各类工业园区和企业，实现规模做大，产业做强的目标，实现开发区发展战略新突破。

为确保开发区科学合理地开发建设，忻州经济开发区管委会委托山西省城乡规划设计院编制了《忻州经济开发区总体规划（2017-2035）》。为促进开发区全面、持续、协调发展，将开发区规划建设和发展对生态环境的破坏降到最低，忻州经济开发区管委会委托山西省环境规划院开展了《忻州经济开发区总体规划（2017-2035）》环境影响评价工作。

1.2 评价对象与时空范围

1.2.1 评价对象

忻州经济开发区管委会委托山西省城乡规划设计院编制的《忻州经济开发区总体规划（2017-2035）》。

1.2.2 评价时段

规划基准年为 2016 年，规划期为 2017~2035 年。其中近期为 2017-2020 年，远期为 2021-2035 年。

1.2.3 评价范围

1.2.3.1 大气环境

根据规划环境影响评价的要求及所在区域现状大气污染源、拟建大气污染源、当地气象、地形地貌等条件确定大气评价范围，本次大气评价范围为开发区边界外延 5km 范围内。

1.2.3.2 水环境

（1）地表水环境

开发区内涉及地表水体为南云中河与牧马河，根据开发区生活污水与工业废水排放量现状，南云中河评价范围起点为温泉生态园区奇村污水厂（规划建设）排污口上游 500m，终点为蓝天科创园区污水厂（规划建设）排污口下游 15km。牧马河评价范围起点为豆罗建材工业园区西侧河道上游 500m，终点为煤化工园区污水厂（规划建设）下游 5km。

（2）地下水环境

根据开发区水文地质条件，确定开发区地下水环境评价范围为西起云中山，东至 164 县道，北起盐池湿地北侧，南至豆罗镇上佐村村南。

1.2.3.3 声环境

开发区规划范围及边界外扩 200m 范围。

1.2.3.4 土壤环境

开发区规划范围及边界外扩 1km。

1.2.3.5 生态环境

根据开发区所处行政边界，并考虑规划范围及周边生态环境状况及敏感程度，确定生态环境评价范围：开发区规划范围及边界外扩 1km。

1.3 评价目的与原则

1.3.1 评价目的

通过本次规划环境影响评价，识别制约规划实施的主要资源和环境要素，确定环境目标，构建评价指标体系，分析、预测与评价规划实施可能对区域、流域生态系统产生的整体影响、对环境和人群健康产生的长远影响，论证规划方案的环境合理性和对区域可持续发展的影响，论证规划实施后环境目标和指标的可达性，形成规划优化调整建议，提出环境保护对策、措施和跟踪评价方案，协调规划实施的经济效益、社会效益与环境效益之间以及当前利益与长远利益之间的关系，为规划和环境管理提供决策依据。

1.3.2 评价原则

（1）全程互动原则

评价在规划纲要编制阶段（或规划启动阶段）介入，并与规划方

案的研究和规划的编制、修改、完善全过程互动。

（2）一致性原则

评价的重点内容和专题设置与规划对环境影响的性质、程度和范围相一致，与规划涉及领域和区域的环境管理要求相适应。

（3）整体性原则

评价应统筹考虑各种资源与环境要素及其相互关系，重点分析规划实施对生态系统产生的整体影响和综合效应。

（4）层次性原则

评价的内容与深度充分考虑规划的属性和层级，并依据不同属性、不同层级规划的决策需求，提出相应的宏观决策建议以及具体的环境管理要求。

（5）科学性原则

评价选择的基础资料和数据应真实、有代表性，选择的评价方法应简单、适用，评价的结论应科学、可信。

1.4 评价依据

1.4.1 法律法规

《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日起施行）

《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日起施行）

《中华人民共和国水污染防治法实施细则》（2000 年 3 月 20 日起施行）

《中华人民共和国节约能源法》（2008 年 4 月 1 日起施行）

《中华人民共和国大气污染防治法》（2016 年 1 月 1 日起施行）

《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（1997 年 3 月 1 日起施行）

《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 7 月 1 日起施行）

《中华人民共和国环境影响评价法》（2016年7月2日修订）（2016年 9 月 1 日起施行）

《规划环境影响评价条例》（2009 年 10 月 1 日起施行）

《中华人民共和国固体废弃物污染环境防治法》（2005 年 4 月 1 日起施行）（2015 年 4 月 24 日修订）

《中华人民共和国矿产资源法》（1996 年 8 月 29 日起施行）

《中华人民共和国循环经济促进法》（2009 年 1 月 1 日起施行）

《山西省大气污染防治条例》（2008 年 8 月 25 日起施行）

《山西省环境保护条例》（2017 年 3 月 1 日起施行）

《山西省重点工业污染监督条例》（2007 年 11 月 1 日起施行）

《山西省减少污染物排放条例》（2011 年 1 月 1 日起施行）

《山西省循环经济促进条例》（2012 年 10 月 1 日起施行）

1.4.2 相关政策、文件

《产业结构调整指导目录》（2011 年本，2013 年修订）

《关于规范煤化工产业有序发展的通知》（发改产业〔2011〕635 号）

《关于实行最严格水资源管理制度的意见》（国发〔2012〕3 号）

《关于印发“十二五”资源综合利用指导意见和大宗固体废物综合利用实施方案的通知》（发改环资〔2011〕2919 号）

《关于印发<全国生态环境保护纲要>的通知》（国发〔2000〕38 号）

《煤炭清洁高效利用行动计划（2015-2020 年）》（国能煤炭〔2015〕141 号）

《关于促进煤炭安全绿色开发和清洁高效利用的意见》（国能煤炭〔2014〕571 号）

《国务院关于重点区域大气污染防治“十二五”规划的批复》（国函〔2012〕146 号）

《国家危险废物名录》（国家发展和改革委员会、环境保护部、公安部部令第 39 号）

《清洁生产审核办法》（环境保护部、国家发展和改革委员会令第 38 号）

《环境影响评价公众参与暂行办法》（环发〔2006〕28 号）

《关于加强产业开发区规划环评工作的通知》（环发〔2011〕14 号）

《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令第 33 号）

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

《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）

《关于推进环境保护公众参与的指导意见》(环办〔2014〕48 号）

《关于贯彻实施国家主体功能区环境政策的若干意见》（环发〔2015〕92 号）

《关于加强煤化工项目建设管理促进产业健康发展的通知》（发改工业〔2006〕1350 号）

《现代煤化工建设项目环境准入条件（试行）》（环办〔2015〕111 号）

《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》（环办〔2015〕178 号）

《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）

《关于推进规划环境影响评价的意见》（晋政发〔2008〕18 号）

《关于贯彻实施<规划环境影响评价条例>的意见》(晋政发〔2010〕2 号）

《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17 号）

《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31 号）

《打赢蓝天保卫战三年行动计划》（国发〔2018〕22 号）

《山西省加强化工开发区环境保护工作实施方案》(晋环发〔2012〕

348 号）

《山西省水污染防治 2017 年行动计划》（晋政办发〔2017〕35 号）

《山西省水污染防治 2018 年行动计划》（晋政办发〔2018〕55 号）

1.4.3 技术导则和规范

《规划环境影响评价技术导则总纲》（HJ/T130-2014）

《建设项目环境影响评价技术导则-总纲》（HJ2.1-2016）

《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）

《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ 2.3-2018）

《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ 610-2016）

《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）

《环境影响评价技术导则-生态影响》(HJ19-2011)

《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2009）

《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）

《开发区区域环境影响评价技术导则》（HJ/T131-2003）

《环境空气质量监测规范（试行）》（国家环保总局公告 2007 年第 4 号）

《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2002）

《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）

《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）

1.4.4 标准

《环境空气质量标准》（GB3095-2012）

《室内空气质量标准》（GB/T18883-2002）

《居住区大气中酚卫生标准》（GB18067-2002）

《大气环境质量非甲烷总烃限值》（河北省）（DB13/1577-2012）

《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）

《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）

《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）

《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）

《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）

《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）

《污水综合排放标准》（GB8978-1996）

《城镇污水处理厂水污染物排放标准》（GB18918-2002）

《生活饮用水卫生标准》（GB5749—2006）

《城市供水水质标准》（CJ/T206—2005）

《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）

《声环境质量标准》（GB3096-2008）

《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）

《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）

《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）

1.4.5 相关规划

《忻州市城市总体规划（2011-2030）》

《忻州市城市总体规划（2011-2030）环境影响报告书》

《忻州市“十三五”环境保护规划》

《忻州市“十三五”主要污染物总量控制规划》

《忻州市土地利用总体规划》

《忻州市矿产资源总体规划》

《忻州市矿产资源开发利用与保护规划》

《忻州市忻府区生态功能区划报告》

《忻州市忻府区生态经济区划报告》

《忻州经济开发区总体规划（2017-2035）》

1.5 评价重点内容

（1）与相关规划的协调性分析

分析开发区总体规划与不同层次的主体功能区规划、生态功能区划、环保政策和规划等在功能定位、开发原则和环境准入等方面的符合性。分析规划方案与其他相关规划在资源保护与利用、生态环境要求等方面的冲突与矛盾。论证规划方案规模、布局、结构、建设时序与区域发展目标、定位的协调性。

（2）区域生态环境现状分析和回顾性评价

结合自然保护区、饮用水水源保护区等重要环境保护目标，分析说明评价范围内近年来大气环境、地表水、地下水、土壤环境等区域生态环境现状与变化，识别区域突出的生态环境问题及其成因。

（3）资源环境承载力分析

结合区域资源禀赋、生态环境条件，综合分析支撑规划实施的生态环境允许的可利用资源量、污染物允许排放量，明确区域资源生态环境对规划实施的支撑能力，分析区域资源生态环境现状承载状态和规划实施后的变化趋势。具体包括对大气环境、水环境、水资源、土地资源、能源利用方式等内容的承载力分析。

统筹考虑具有较为明确发展意愿的晋北煤化工基地，综合分析区域大气环境承载能力和区域水资源供需平衡。根据所依托矿区的煤炭产能、产量与流向，核实煤炭资源承载能力。

（4）环境影响预测和分析

重点分析开发区排放的二氧化硫（SO_2）、氮氧化物（NO_x）、可吸入颗粒物（PM_{10}）、细颗粒物（$PM_{2.5}$）、非甲烷总烃、氨等污染物对开发区及周边区域大气环境的影响。分析开发区相关产业发展对区域防风固沙、水土保持、水源涵养、生物多样性保护等重要生态功能的影响，分析开发区产业发展对生态系统主导功能的影响，分析是否会加剧现有生态环境问题。

（5）规划优化调整建议

以资源环境可承载为前提，从开发区总体规划规模和空间布局、下游产业发展方向及区域产业结构调整等方面提出规划草案的优化调整建议。对与环保政策要求存在明显冲突、将显著加剧或引发严重生态环境问题、建设规模缺乏必要性、现状环境容量不足且区域削减措施滞后或效果不佳、现状水资源难以承载且供水存在较大不确定性等情况，提出规划规模调减和布局优化等建议。

（6）预防或减缓不良环境影响的对策措施

立足大气环境质量改善，提出相关大气污染物削减方案、大气污染防控对策。细化水资源循环利用方案，分类明确固体废物综合利用、处理处置的有效途径和方式。制定有针对性的跟踪评价方案。

1.6 环境保护目标

环境空气保护目标：评价范围内区县和乡镇居民集中点。

地表水环境保护目标：南云中河与牧马河。

地下水环境保护目标：规划区县级和乡镇级集中式饮用水水源地。

土壤环境保护目标：规划区内农田耕地、林地、工业用地等。

生态环境保护目标：规划区内及周边环境。

声环境保护目标：规划区界、村镇居住点等。

2 规划分析

2.1 规划概述

2.1.1 规划期限与范围

规划期限:规划期限为 2017-2035 年,其中近期期限为 2017-2020 年，远期为 2021-2035 年。

规划范围：本规划总用地规模 128.11 平方公里，由核心区、金山现代工业园区、蓝天科技创新园区、龙岗生物科技产业园区、煤化工循环经济园区、豆罗建材工业园区、云中温泉生态园区等七个园区组成。

2.1.2 规划发展定位、目标与规模

2.1.2.1 开发区发展定位

全国重要的高端装备制造和新材料产业基地,全国性的特色杂粮一体化发展基地；北方地区重要的智慧物流枢纽，以杂粮养生、温泉度假为特色的智慧康养融合发展示范区。

2.1.2.2 开发区发展目标

1.区域地位

创建国家级开发区。

2. 开发区经济发展目标

至 2020 年，忻州经济开发区国内生产总值 160 亿元，2035 年地区生产总值 800-900 亿元。经济总量占忻州全市地区生产总值超 40%，

人均地区生产总值为 20 万元/人，形成以智能装备制造业和新材料产业为主导，温泉康养为特色，绿色食品、物流仓储、商贸办公、文化创意为支撑的国家级经济开发区。

3. 空间发展目标

近期建设用地面积控制在 35.54 平方公里以内，总建设用地面积在 63-70 平方公里之间，占开发区国土面积的 50%以上。产业发展用地为主体，生态环境优良，居住服务配套设施完善，产城充分融合发展的现代化经济开发区。

4. 生态环境保护目标

严格保护开发区及周边生态敏感目标，保障生态红线在开发区建设中的底线作用，以旅游服务为主体的园区绿化覆盖率不低于 40%;核心区达到国家园林城市绿化标准。

污染物排放限制在生态资源的环境承载力范围内，实现大气污染物、水污染物、固体废物达标排放；保护地下水资源，特别是温泉生态旅游区附近，防止地下水过度开采和受到污染。

5. 社会发展目标

近期至 2020 年，人口控制在 20 万人以内。远期至 2035 年，开发区总人口规模约 45 万人，城镇化率不小于 70%，其中就业职工不低于 24 万人。形成城乡功能紧密结合、现代化、多层次、全覆盖的公共服务和居住配套体系，全面建设完成小康社会。

6. 开发区发展规模

人口规模：45 万人

就业岗位预测：开发区提供工业就业职工约 24 万人。

用地规模：规划开发区建设用地总规模为 67.93 平方公里。主要由居住用地、公共管理和服务设施用地、产业发展用地、道路交通设施用地和公园绿地五大类组成。

2.1.3 产业发展规划

（1）产业体系

依据《忻州经济开发区产业发展规划》，结合产业发展趋势和开发区机遇，构建“1221”产业体系，包括 1 个首位产业，2 大主导产业集群，2 类配套产业，以及 1 批承接类产业。

首位产业：以高端装备制造为首位产业，实现创新引领。重点发展煤机和煤层气机械装备、节能环保装备、新能源汽车及零部件、智慧城市设备及配件、智能制造等产业门类。

主导产业：依托现有基础进行扩链、补链、强链，培育新材料、智慧康养两大主导产业集群，实现规模引领和特色引领。

--新材料产业集群：重点发展新型无机非金属材料、半导体新材料、电子化工新材料、新型轻合金材料、新型化工材料、高性能复合材料、绿色建材和装配式建筑构件等新材料的生产制造。

--智慧康养产业集群：以杂粮食品、温泉度假、健康养老为重点，融养身、养心、养老于一处，形成三大产业链条。

配套产业：依托开发区环境资源，发展服务类和信息类两类配套

产业，实现环境引领，为开发区产业发展营造高效能的服务环境和高品质的居住环境。

--服务类配套产业：包括教育科研、商业商务、旅游集散、文化创意等;

--信息类配套产业：包括智慧物流与电商、人工智能与大数据、互联网等。

承接类产业：从京津冀、太原等较发达地区转移和疏解而来的产业项目，一是重点瞄准与首位产业、主导产业和配套产业相关的产业类型进行对接和承接，包括高端装备制造、新材料、教育科研、智慧物流与电商、人工智能与大数据、互联网等产业；二是重点瞄准外部疏解产业，包括木器家具加工、绿色造纸与包装等产业门类，实现持续发展。

（2）产业布局

依据《忻州经济开发区产业发展规划（2017-2035）》，开发区各园区主导产业及配套产业布局如表 1。

表 1　开发区主导产业布局一览表

主导产业		布局区域
煤化工产业链	500万吨焦化项目、60万吨焦炉煤气制甲醇项目、50万吨甲醇制炭酸二甲脂项目、3*3.5万KW硅锰合金项目、30万吨焦油生产碳黑项目	忻州煤化工循环经济园区
高端装备制造	汽车装备、新能源装备、电子信息装备	核心区
	煤机和煤层气机械装备	核心区，忻州煤化工循环经济园区
	节能环保装备	忻州蓝天科技创新园区

主导产业		布局区域
新材料	新型无机非金属材料、新型化工材料	忻州煤化工循环经济园区
	半导体新材料、电子化工新材料、新型轻合金材料、高性能复合材料	核心区，忻州煤化工循环经济园区
	绿色建材和装配式建筑构件	忻州豆罗建材工业园区
智慧康养	杂粮食品、温泉度假、健康养老	核心区，忻州云中温泉生态园区
	食品加工、生物产品	忻州龙岗生物科技产业园区
智慧物流		核心区，忻州煤化工循环经济园区，忻州金山现代工业园区

2.1.4 土地利用规划

开发区城市建设用地总规模为67.93平方公里。由居住用地、公共管理和服务设施用地、产业发展用地、道路交通设施用地和公共绿地五大类组成，各用地构成见下表。

表 2　忻州经济开发区各园区建设用地规模一览表（单位：公顷）

用地类型	核心区	金山现代工业园	忻州蓝天科技创新园区	忻州龙岗生物科技工业园区	忻州煤化工循环经济园区	忻州豆罗建材工业园区	忻州云中温泉生态园区合索片区	忻州云中温泉生态园区奇村片区	总计
居住用地	1019.64				1.73	25.83		4.66	1051.85
公共管理与服务设施用地	583.46		1.44	1.87	0.62	2.84	0.24	22.57	613.03
商业服务业用地	521.47		2.43	0.36	20.43	7.71	57.20	56.58	666.17
工业用地	740.97	30.36	85.56	72.43	309.04	171.65			1410.02
物流仓储用地	71.77	24.27	11.06		3.38	16.20			126.69
预留产业用地	694.80			50.34		3.52			748.66
道路与交通设施用地	870.34	6.00	44.20	28.68	86.19	39.19	19.61	27.43	1121.64
市政设施用地	70.09		5.52	2.99	7.02	30.22	1.92	0.52	118.27
绿地和广场用地	660.95		21.20	32.60	84.55	75.78	26.11	36.24	937.42
城市建设用地	5233.48	60.63	171.40	189.26	512.97	372.95	105.08	147.99	6793.74

2.1.5 环境保护规划

（1）环境规划目标

必须严格控制水体、大气、噪声的环境质量，杜绝固体废弃物的污染，保证城区整体环境质量，创造良好的生活环境。

大气环境目标。忻州市城中心城区属于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中确定的II类地区，适用采用环境空气质量 II 级浓度限值要求。主要污染物总悬浮微粒日平均值不超过 0.30mg/m^3。

各产业园区大气环境质量目标为 II 级标准，即产业区为 II 级空气环境质量控制区。

水环境目标。规划期末工业和生活污水处理率达到 100%。云中河地表水达到或优于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 IV 类标准，满足观赏性景观用水的标准；牧马河地表水达到规范中的 III 类标准，作为农田灌溉的主要用水。地下水达到或优于《地下水质量标准》（GB／T14848-2017）中的III类标准。

声环境目标。按照国家《声环境质量标准》（GB3096-2008），划定噪声环境功能区，各功能区划分以城区内建设用地性质为基础，相邻同性质地块应合并设置。1 类声环境功能区：以居住、文教为主的区域或商业、居住混杂的地区（主城区），昼间 55 分贝，夜间 45 分贝；2 类声环境功能区：指以商业金融、集市贸易为主要功能，或者居住、商业、工业混杂，需要维护住宅安静的区域。昼间 60 分贝，夜间 50 分贝；3 类声环境功能区：规划确定的工业区，昼间不超过 65 分贝，夜间不超过 55 分贝；4 类声环境功能区：交通干道两侧区

域，昼间不超过 70 分贝，夜间不超过 55 分贝。

固体废弃物目标。生活垃圾应进行分类筛选，回收可利用的废弃物，垃圾回收利用率 40%。无回收利用价值的进行填埋。工业废渣实现循环利用，规划期末力争达到城市垃圾无害化、减量化和资源化目标。

（2）环境保护措施

大气环境污染综合治理措施。调整能源结构，推广清洁能源和循环产业；加大工业企业的污染治理；控制烟尘污染。

水环境污染综合治理措施。完善水环境监测体系，优先保障饮用水安全；完善污水处理厂综合处理能力和技术水平，实现忻州经济开发区管网的铺设，建立雨污分流体系，推广采用中水回用技术；严格控制工业废水污染物排放，消除环境污染影响；加强蓝线范围内绿化环境建设，提高水质自洁能力。治理沿岸地区向河道内倾倒垃圾、废水行为。

声环境污染综合治理措施。明确城市区域环境噪声功能分区，强化噪声污染控制，确保声环境质量全面达标。加强高速公路、铁路、快速路交通噪声的管理。

固体废弃物污染防治。建立完整的城市生活垃圾分类收集、转运以及处理设施系统，重点加强煤化工循环工业园区危险废物管理，提高区域内危废处置能力。

2.1.5.2 环境卫生工程规划

表 3　忻州经济开发区环境卫生规划目标一览表

指标		2035 年
生活垃圾	分类收集覆盖率（%）	100
	密闭化运输率（%）	100
	无害化处理率（%）	100
	资源化利用率（%）	50
建筑垃圾集中处理率（%）		100
道路机械化清扫率（%）		80
生活垃圾收集率（%）		100
道路清运率（%）		100
水冲式厕所普及率（%）		100

2.1.6 综合交通规划

以忻州经济开发区现有交通条件为依托，建设完善、协调、高效和低污的综合交通运输体系。

1. 引导忻州经济开发区形成太原都市圈北部跨区域的交通枢纽。实现内部交通与过境交通有效衔接。

2. 形成结构完整、等级合理、简洁高效的道路交通体系，与现状道路系统紧密衔接。

3. 配置完善的公共交通设施，实现核心区车辆有序停放，优先发展公共交通，各项设施规模满足地区经济、社会发展需要。

2.1.7 生态绿地系统规划

以国家级园林城市标准为目标，建设生态型忻州经济开发区绿地体系，构建多层次、功能完善的绿地系统，保障工业生产对生态影响控制在环境承载力范围内。

规划期末实现核心区、忻州云中温泉生态园区绿地率不小于 30%，

绿化覆盖率达到40%以上，核心区实现公园绿地均衡分布，人均公园绿地面积不小于10平方米。

以工业为主体的园区实现防护绿地、生态绿地对地块有效的隔离，工业用地与居住用地之间形成安全防护林地。

积极治理区域内河道、沟渠等设施，与旅游服务相结合，将云中河、牧马河建设成为城市生态景观廊道，完善核心区外部环境治理，形成环城带状生态休闲区。

2.1.8 城市景观风貌规划

延续城市总体规划确定的“绿脉入城、山城相依，双流合抱、二龙戏珠，绿在城中、城在绿中和谐交融的生态之城。”的基本景观定位，将“金银山、九龙岗、牧马河、云中河”定位为忻州经济开发区重要的生态景观节点，城市环路、农林用地形成环绕忻州经济开发区的景观纽带。形成点、线结合的总体景观特色。

2.1.9 市政工程规划

1. 给水工程规划

忻州经济开发区多个园区与忻州市中心城区共用水厂(中水厂)，总供水能力35.6万m^3/d。可满足忻州经济开发区约27万m^3/d的用水需要。为保证供水安全，配水管网沿忻州经济开发区主要道路均形成环状，增加供水可靠性。核心园区、金山园区、龙岗园区和煤化工园区配水管网均可连通，统一调配；其余各园区配水管网独立设置。

2. 排水工程规划

依据《忻州市总体规划》，规划忻州经济开发区排水体制采用完全分流制。规划积极响应国家号召，落实“海绵城市”要求，充分消纳和利用雨水；污水通过污水管道排入污水厂处理后回用。

忻州经济开发区污水排水量 21.43 万 m^3/d，其中工业废水排水量为 6.15 万 m^3/d。

规划忻州经济开发区核心区部分污水排至第一污水处理厂，该厂用地规模 5.2ha，设计处理规模 6.5 万 m^3/d，其中 3.5 万 m^3/d 被处理成中水。忻州经济开发区核心区其余部分污水及忻州金山现代工业园区、忻州龙岗生物科技产业园区污水排入云中污水处理厂处理，该厂用地规模 19ha，处理规模 17.8 万 m^3/d，其中 10 万 m^3/d 被处理成中水。煤化工区、豆罗区的污水进入煤化工污水厂处理，该厂位于煤化工区北部。用地 6ha，处理规模 2.7 万 m^3/d。全部处理成中水回用。奇村污水厂，现状污水处理规模 0.3 万 m^3/d，根据污水量预测，规划扩建奇村污水处理厂，该厂用地规模 1.5ha，污水处理规模扩至 0.7 万 m^3/d，其中 0.2 万 m^3/d 被处理成中水。该厂处理忻州云中温泉生态园区污水。忻州蓝天科技创新园区污水排入蓝天污水处理厂处理，处理规模 0.47 万 m^3/d，其中 0.3 万 m^3/d 被处理成中水。污水处理厂用地规模 1.5ha。

3. 中水工程规划

①水源。中水水源以污水处理厂处理后的水为主。

②中水用户。中水是工业生产、市政、城市河道景观等方面使用。

③中水供水规模。规划忻州市中心城区及忻州经济开发区共五座

污水处理厂，远期总处理能力为 29 万 m^3/d。中水供应规模可达到 16 万 m^3/d。

4.燃气供热工程规划

经预测，忻州经济开发区总用气量约为 9221 太焦/年。

本规划确定天然气为忻州经济开发区使用燃气的主气源，天然气来源以陕京二线为主，争取利用鄂安沧输气干线，确保忻州经济开发区用气安全。忻州经济开发区利用现有的小奇分输站和规划的张野分输站、上佐分输站接引燃气。

规划期末，忻州经济开发区总热负荷量为 2507 兆瓦。若不包括备用地上热负荷，则热负荷总量为 2006 兆瓦。

忻州经济开发区规划五个热源。一是扩容广宇热电厂，供热能力达 2×350MW+2×350MW，总供热能力为 1400MW；二是在豆罗园区建设一座集中供热锅炉房，供热能力为 956MW；三是在奇村建设一座集中供热锅炉房，供热能力为 43MW；四是在合索建设一座集中供热锅炉房，供热能力为 32MW；五是在忻州蓝天科技创新园区建设一座集中供热锅炉房，供热能力为 57MW。总供热能力达到 2488MW。城西南集中供热锅炉房作为备用热源。

5.电力电信工程规划

忻州经济开发区最大电力负荷为 1179.8MW。

全市形成以火电、水电站为主电源，220KV 变电站做为双环的电源支撑，110KV 省网做为外环的电源支撑；500KV 和 220KV 线路为主干网，110KV 线路为支干网的供电系统。规划新建 220KV 变电

站二座。东部新建 220kV 卢家村变电站一座，主变容量为 2×150MVA，主供忻州经济开发区核心区用电；南部新建 220KV 木芝变电站一座，主变容量为 2×150MVA，主供煤化工及豆罗工业用电。规划新建城东、符村、龙岗及部落 110KV 变电站 4 座。规划奇村、金山、顿村变电站由 35KV 逐步升压为 110KV，规划在忻州蓝天科技创新园区内新建 35KV 蓝天变电站一座。

规划区固定电话容量约为 40.5 万门。

预计移动电话普及率为 80 部/百人，则忻州经济开发区规划期末移动用户将达 36 万部。有线电视用户普及率为 35 户/百人，则规划期末有线电视用户将达 15.75 万户。互联网用户普及率为 35 户/百人，则规划期末互联网用户将达 15.75 万户。

2.3 规划协调性分析

2.3.1 规划相符性分析

规划与国家相关法规、产业政策、规划的相符性分析见表 4，与山西省地方相关法规、政策、规划的相符性见表 5。

表 4　与国家相关法规、政策和规划的协调性分析

相关政策、规划			受评规划相关分析	是否协调
规划层次	规划名称	内容要点		
国家	《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》	深入实施《中国制造 2025》，以提高制造业创新能力和基础能力为重点，推进信息技术与制造技术深度融合，促进制造业朝高端、智能、绿色、服务方向发展，培育制造业竞争新优势。	立足开发区产业资源特色，在现有装备制造、材料产业发展的基础上，高端装备制造在开发区产业体系中的比重。以忻州地区的镁、铝、钨钼资源，发展新兴合金材料，结合智能装备、高储能电池、高强度合金等应用领域，形成国家级高端装备制造、新材料生产基地。	协调
		推进农村一二三产业融合发展。推进农业产业链和价值链建设，建立多形式利益联结机制，培育融合主体、创新融合方式，拓宽农民增收渠道，更多分享增值收益。积极发展农产品加工业和农业生产性服务业。拓展农业多种功能，推进农业与旅游休闲、教育文化、健康养生等深度融合，发展观光农业、体验农业、创意农业等新业态。加快发展都市现代农业。激活农村要素资源，增加农民财产性收入。	借助忻州“中国杂粮之都”品牌，在开发区建设融“产、商、物流、养、研、文、学”等为一体的杂粮食品产业融合区和智慧康养示范区，逐步建成为沟通晋北、陕北、内蒙、宁夏等杂粮原料地和京津冀、长三角等市场地的全国性特色杂粮综合示范基地和交易枢纽，以及“中国杂粮之都”核心区，走出一条“忻州小杂粮、健康大产业”的特色产业集群发展之路。	协调
		坚持网络化布局、智能化管理、一体化服务、绿色化发展，建设国内国际通道联通、区域城乡覆盖广泛、枢纽节点功能完善、运输服务一体高效的综合交通运输体系。	充分发挥地区交通便利的优势条件，形成铁路、公路、航空运输的中转和枢纽作用，疏解太原都市圈外部物流交通压力，成为太原地区与内蒙、陕西及环渤海地区物流中转站。	协调

相关政策、规划			受评规划相关分析	是否协调
规划层次	规划名称	内容要点		
		大力发展旅游业，深入实施旅游业提质增效工程，支持发展生态旅游、文化旅游、休闲旅游、山地旅游等。 大力发展绿色农产品加工、文化旅游等特色优势产业。 完善革命老区振兴发展支持政策，大力推动赣闽粤原中央苏区、陕甘宁、大别山、左右江、川陕等重点贫困革命老区振兴发展，积极支持沂蒙、湘鄂赣、太行、海陆丰等欠发达革命老区加快发展。加快交通、水利、能源、通信等基础设施建设，大幅提升基本公共服务水平，加大生态建设和保护力度。着力培育特色农林业等对群众增收带动性强的优势产业，大力发展红色旅游，积极有序推进能源资源开发。加快推进革命老区劳动力转移就业。	以杂粮食品和温泉旅游度假为中心，形成围绕温泉生态旅游区面向五台山佛教文化旅游区、芦芽山自然生态旅游区、雁门关边塞文化旅游区、黄河文化旅游区和红色精品旅游五大旅游方向。温泉旅游区可汇集各方向上的客源和市场要求，以自身康养休闲为特色，形成忻州打造全域旅游服务的窗口和标志。	协调
国家	《促进中部地区崛起规划》（发改地区〔2016〕2664 号）	围绕中部地区装备制造优势行业，以核心技术、关键技术研发为着力点，增强自主创新能力，提高行业集中度，加快集聚发展，提升装备制造业整体实力和水平。促进矿山机械、工程机械发展。	以高端装备制造为首位产业，实现创新引领。重点发展煤机和煤层气机械装备、节能环保装备、新能源汽车及零部件、智慧城市设备及配件、智能制造等产业门类。	协调

相关政策、规划			受评规划相关分析	是否协调
规划层次	规划名称	内容要点		
		推进现代物流设施建设。鼓励大型专业批发市场和物流企业建立物流资源交易平台，引导生产企业和商贸企业推广供应链管理和智能化、自动化管理，积极发展电子商务和网上交易，统筹建设一批保税物流中心。	规划发展信息类配套产业：包括智慧物流与电商、人工智能与大数据、互联网等	协调
国家	《全国主体功能区规划》（国发〔2010〕46 号）	本区为国家重点开发区域，该区域的功能定位是：资源型经济转型示范区，全国重要的能源、原材料、煤化工、装备制造业和文化旅游业基地。 依托中心城镇发展劳动密集型城郊农业、生态农业和特色农产品加工业。	将重点构建“1221”产业体系，即 1 个首位产业，2 主导产业集群，2 类配套产业，以及 1 批承接类产业。 1、首位产业。以高端装备制造为首位产业，实现创新引领。重点发展煤机和煤层气机械装备、节能环保装备、新能源汽车及零部件、智慧城市设备及配件、智能制造等产业门类。 2、主导产业。依托现有基础进行扩链、补链、强链，培育新材料、智慧康养两大主导产业集群，实现规模引领和特色引领。 3、配套产业及承接产业发展服务类和信息类两类配套产业，实现环境引领，为开发区产业发展营造高效能的服务环境和高品质的居住环境。	协调
	《中华人民共和国自然保护区条	在自然保护区的核心区和缓冲区内，不得建设任何生产设施。在自然保护区的实验区内，不得建设污染环境、破坏资源或者景观	经核实，忻府区内有云中山自然保护区和忻府区滹沱河省级湿地公园，均不在开发区范围内，距离开发区	协调

相关政策、规划			受评规划相关分析	是否协调
规划层次	规划名称	内容要点		
	例》（2017 年修订）	的生产设施；建设其他项目，其污染物排放不得超过国家和地方规定的污染物排放标准。在自然保护区的实验区内已经建成的设施，其污染物排放超过国家和地方规定的排放标准的，应当限期治理；造成损害的，必须采取补救措施。	较远。	
	《湿地保护管理规定》（国家林业局令第 32 号）	第三十条建设项目应当不占或者少占湿地，经批准确需征收、占用湿地并转为其他用途的，用地单位应当按照“先补后占、占补平衡”的原则，依法办理相关手续。	盐池湿地紧邻忻州金山现代工业园区北边界，不在忻州经济开发区划定范围内。	协调
	《饮用水水源保护区污染防治管理规定》（2010 年 12 月 22 日实施）	一、一级保护区内：禁止新建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；禁止向水域排放污水，已设置的排污口必须拆除；不得设置与供水需要无关的码头，禁止停靠船舶；禁止堆置和存放工业废渣、城市垃圾、粪便和其他废弃物；禁止设置油库；禁止从事种植、放养畜禽和网箱养殖活动；禁止可能污染水源的旅游活动和其他活动。 二、二级保护区内：禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。改建项目必须削减污染物排放量；原有排污口依法拆除或者关闭；禁止设立装卸垃圾、粪便、油类和有毒物品的码头。	忻州经济开发区共涉及 2 个城市集中供水水源和 2 个乡镇集中供水水源，分别是城区北水源地、豆罗水源地、解原乡集中供水水源和兰村乡集中供水水源。 城区北水源地部分水井及其保护区域位于开发区核心区范围内；豆罗水源地位于忻州煤化工循环经济园区和忻州豆罗建材工业园区之间，不在忻州经济开发区划定范围内；解原乡集中供水水源位于开发区核心区范围内，服务解原村及乡政府等机关单位，划分了一级保护区，一级保护区半径为 100m；兰村乡集中供水水源位于煤化工循环经济园区内，服务兰村及乡政府等机关单位，划分了一级保护区，一级保护区半	基本协调

相关政策、规划			受评规划相关分析	是否协调
规划层次	规划名称	内容要点		
			径为 100m。 规划要求：优先保护地表水源地，划定相应的保护区。水源地一级保护区保护范围内为禁止建设区，区内不得新建、扩建与饮用水无关的设施，保护区不得设置直接排污口、严格控制农药、化肥的施用情况，建立完善的饮用水源水质监测体系。 水源地二级保护区内沿边界设置保护标志，二级保护区内为限制建设区，区域内建设项目需得到环保部门许可，严禁建设对地下水有影响的项目。	
	《山西省泉域水资源保护条例》（2010 年 11 月 26 日实施）	第十条　在泉域的重点保护区内，禁止下列行为： （一）擅自打井、挖泉、截流、引水； （二）将已污染含水层与未污染含水层的地下水混合开采； （三）在泉水出露带进行采煤、开矿、开山采石和兴建地下工程； （四）新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目； （五）倾倒、排放工业废渣和城市生活垃圾、污水及其他废弃物。 前款第（四）项规定的建设项目，属国家、省大型建设项目和重点工程因地形原因无法避让，确实需要经过泉域重点保护区的，应当经省水行政主管部门组织专家充分论证，项目建设在采取严	经核实，忻州经济开发区规划范围不在山西省岩溶泉域及重点保护区范围内。	协调

相关政策、规划			受评规划相关分析	是否协调
规划层次	规划名称	内容要点		
		格保护措施后不会对岩溶泉域造成影响的除外。 第十一条　在重点保护区以外的泉域范围内，应遵守下列规定: （一）控制岩溶地下水开采; （二）合理开发孔隙裂隙地下水; （三）严格控制兴建耗水量大或对水资源有污染的建设项目; （四）不得利用渗坑、渗井、溶洞、废弃钻孔等排放工业废水、城市生活污水，倾倒污物、废渣和城市生活垃圾。		
	水污染防治行动计划（国发〔2015〕17 号）	完善水环境监测网络。统一规划设置监测断面（点位）。提升饮用水水源水质全指标监测、水生生物监测、地下水环境监测、化学物质监测及环境风险防控技术支撑能力。	加强云中河、牧马河水源地保护区内的水质监测，划定河道水面保护范围，严格保护河道水体。	协调
		集中治理工业集聚区水污染。强化经济技术开发区、高新技术产业开发区、出口加工区等工业集聚区污染治理。集聚区内工业废水必须经预处理达到集中处理要求，方可进入污水集中处理设施。新建、升级工业集聚区应同步规划、建设污水、垃圾集中处理等污染治理设施。2017 年底前，工业集聚区应按规定建成污水集中处理设施，并安装自动在线监控装置，京津冀、长三角、珠三角等区域提前一年完成；逾期未完成的，一律暂停审批和核	对工业区内的化工、建材企业，要求必须进行企业先行对污水进行处理，达到国家指定可排入城市污水管道标准之后，才准许排入城市污水管网。 至 2020 年，工业废水实现 100%达标排放。	协调

相关政策、规划			受评规划相关分析	是否协调
规划层次	规划名称	内容要点		
		准其增加水污染物排放的建设项目，并依照有关规定撤销其园区资格。		
		加快城镇污水处理设施建设与改造。现有城镇污水处理设施，要因地制宜进行改造，2020 年底前达到相应排放标准或再生利用要求。敏感区域(重点湖泊、重点水库、近岸海域汇水区域)城镇污水处理设施应于 2017 年底前全面达到一级 A 排放标准。建成区水体水质达不到地表水IV类标准的城市，新建城镇污水处理设施要执行一级 A 排放标准。按照国家新型城镇化规划要求，到 2020 年，全国所有县城和重点镇具备污水收集处理能力，县城、城市污水处理率分别达到 85%、95%左右。	完善污水处理厂综合处理能力和技术水平，实现忻州经济开发区管网的铺设，建立雨污分流体系，推广采用中水回用技术。规划保留现状污水处理厂，并对北污水处理厂生产规模和技术进行必要的升级，提高排放水质，并逐步推广中水回用技术，提高水资源利用效率。 对旧城中心区设施配套管网进行必要的更新，实现城市雨污分流，提高污水收集的能力和效率。着力推进城市污水处理设施建设和运营的市场化改革。提高污水处理设施的运行效率，全面规范污水处理厂的排污监管。污水处理厂外 100m 设置防护区，减少厂区对周边环境的影响，防护区内不得设置居住建设项目。至 2020 年，城市生活污水集中处理率达到 80%以上。	基本协调
	《打赢蓝天保卫战三年行动计划》（国发〔2018〕	加快发展清洁能源和新能源。到 2020 年，非化石能源占能源消费总量比重达到 15%。有序发展水电，安全高效发展核电，优化风能、太阳能开发布局，因地制宜发展生物质能、地热能等。在	调整能源结构，推广清洁能源和循环产业 结合忻州市水利、风力资源发展清洁能源。逐步提高清洁能源产品在城市能源供应中的比例。社会服务	协调

相关政策、规划			受评规划相关分析	是否协调
规划层次	规划名称	内容要点		
	22 号）	具备资源条件的地方，鼓励发展县域生物质热电联产、生物质成型燃料锅炉及生物天然气。加大可再生能源消纳力度，基本解决弃水、弃风、弃光问题。	业、学校，宾馆、医院应加大传统能源改造的力度。	
		持续推进工业污染源全面达标排放，将烟气在线监测数据作为执法依据，加大超标处罚和联合惩戒力度，未达标排放的企业一律依法停产整治。建立覆盖所有固定污染源的企业排放许可制度，2020 年底前，完成排污许可管理名录规定的行业许可证核发。推进各类园区循环化改造、规范发展和提质增效。大力推进企业清洁生产。对开发区、工业园区、高新区等进行集中整治，限期进行达标改造，减少工业集聚区污染。完善园区集中供热设施，积极推广集中供热。有条件的工业集聚区建设集中喷涂工程中心，配备高效治污设施，替代企业独立喷涂工序。	加大工业企业的污染治理各园区内的电力、煤炭、建材、化工行业逐步淘汰落后工艺，鼓励清洁绿色生产、运输、废物回收利用方法，实现源头控制和排放末端治理相结合的污染控制策略。	协调
		开展燃煤锅炉综合整治。加大燃煤小锅炉淘汰力度。县级及以上城市建成区基本淘汰每小时 10 蒸吨及以下燃煤锅炉及茶水炉、经营性炉灶、储粮烘干设备等燃煤设施，原则上不再新建每小时 35 蒸吨以下的燃煤锅炉，其他地区原则上不再新建每小时 10 蒸吨以下的燃煤锅炉。环境空气质量未达标城市应进一步加大淘汰力度。重点区域基本淘汰每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉，每小时	根据实地调研，开发区内存在 10 蒸吨及以下燃煤锅炉，即将改为燃气锅炉。且规划中提到“优化忻州经济开发区能源结构，提倡使用清洁能源，落实集中供热，2035 年实现忻州经济开发区 80%用地内采用集中供热采暖方式。有条件使用天然气、地热、太阳能或其他清洁能源的区域建议采用清洁能源。”	协调

相关政策、规划			受评规划相关分析	是否协调
规划层次	规划名称	内容要点		
		65 蒸吨及以上燃煤锅炉全部完成节能和超低排放改造；燃气锅炉基本完成低氮改造；城市建成区生物质锅炉实施超低排放改造。		
		加强扬尘综合治理。严格施工扬尘监管。2018 年底前，各地建立施工工地管理清单。因地制宜稳步发展装配式建筑。将施工工地扬尘污染防治纳入文明施工管理范畴，建立扬尘控制责任制度，扬尘治理费用列入工程造价。重点区域建筑施工工地要做到工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”，安装在线监测和视频监控设备，并与当地有关主管部门联网。将扬尘管理工作不到位的不良信息纳入建筑市场信用管理体系，情节严重的，列入建筑市场主体“黑名单”。加强道路扬尘综合整治。大力推进道路清扫保洁机械化作业，提高道路机械化清扫率，2020 年底前，地级及以上城市建成区达到 70%以上，县城达到 60%以上，重点区域要显著提高。严格渣土运输车辆规范化管理，渣土运输车要密闭。	减少施工扬尘，提高建筑行业规范化管理水平，实现各施工项目单位准入制度，采用 IS014001 标准对施工企业进行规范管理。 加强道路运输扬尘污染控制，要求货运车辆在城区内必须封闭运输，避免道路渣土遗撒污染。扩大道路机械化消扫面积，提高洒水频次。	基本协调

相关政策、规划			受评规划相关分析	是否协调
规划层次	规划名称	内容要点		
		大力培育节能环保产业。着力把大气污染治理的政策要求有效转化为节能环保产业发展的市场需求，促进重大环保技术装备、产品的创新开发与产业化应用。扩大国内消费市场，积极支持新业态、新模式，培育一批具有国际竞争力的大型节能环保企业，大幅增加大气污染治理装备、产品、服务产业产值，有效推动节能环保、新能源等战略性新兴产业发展。鼓励外商投资节能环保产业。	以高端装备制造为首位产业，实现创新引领。重点发展煤机和煤层气机械装备、节能环保装备、新能源汽车及零部件、智慧城市设备及配件、智能制造等产业门类。	基本协调
国家	《产业结构调整指导目录（2011年本，2013年修正）》	鼓励类：农产品基地建设；单机60万千瓦及以上超临界、超超临界机组电站建设；在线镀膜玻璃和低辐射等特殊浮法玻璃生产线；新型塑料建材；锂离子电池、氢镍电池、新型结构（卷绕式、管式等）密封铅蓄电池等动力电池；储能用锂离子电池和新型大容量密封铅蓄电池；电子商务和电子政务系统开发与应用服务；产业聚集区、商贸集散地的物流中心建设；乡村旅游、生态旅游、森林旅游、工业旅游、体育旅游、红色旅游、民族风情游及其他旅游资源综合开发服务。	规划产业未涉及淘汰类产业； 鼓励类有小杂粮加工；光宇热电厂二期扩建2×350MW超临界空冷供热发电机；全国重要的高端装备制造和新材料产业基地，全国性的特色杂粮一体化发展基地；北方地区重要的智慧物流枢纽，以杂粮养生、温泉度假为特色的智慧康养融合发展示范区。开发区产业规划中很多入区项目不确定，无法对其进行进一步分析。	基本协调

表 5　与山西相关法规、政策和规划的协调性分析

相关政策、规划			受评规划相关分析	是否协调
规划层次	规划名称	内容要点		
山西	《山西省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》	贯彻《中国制造 2025》，紧扣创新驱动、布局优化、两化融合、绿色制造，努力把装备制造业打造成为我省经济转型升级的新引擎。以重点企业、园区、技术、项目为依托，建立先进装备制造研发设计平台，构建高效完备的先进装备制造业服务体系，加快提升装备制造业竞争力，将我省建设成为全国装备制造产业重要基地。	立足开发区产业资源特色，在现有装备制造、材料产业发展的基础上，高端装备制造在开发区产业体系中的比重。	协调
		以提高附加值为方向，加大科研投入，优化产业布局，加快平台建设，努力实现新材料产业由低端向高端发展，由小规模分散型向规模化、集约化发展。在新型金属材料、新型化工材料、新型无机非金属材料、高性能复合材料和前沿新材料等五大领域，重点发展新型轻合金材料、高端金属结构材料、钕铁硼永磁材料、新型化工材料、新型无机非金属材料、高性能复合材料、纳米材料、新型纤维材料、智能材料、超导材料等 10 类材料及其产业，努力将山西建设成为全国重要的新材料产业基地。	以忻州地区的镁、铝、钨钼资源，发展新兴合金材料，结合智能装备、高储能电池、高强度合金等应用领域，形成国家级高端装备制造、新材料生产基地。	协调

相关政策、规划			受评规划相关分析	是否协调
规划层次	规划名称	内容要点		
		大力推动旅游业与文化、体育、农业、工业等相关产业融合发展，推进“互联网+旅游”发展，培育房车自驾车露营地、温泉、滑雪、低空旅游等旅游新业态，形成旅游新优势。加强特色旅游景区建设，重点塑造和提升五台山、云冈石窟、平遥古城、长城山西段、晋商大院等知名旅游品牌，着力建设宗教古建、晋商文化、太行山水、黄河文明、寻根觅祖、红色圣地等文化旅游产业集聚区。	以杂粮食品和温泉旅游度假为中心，形成围绕温泉生态旅游区面向五台山佛教文化旅游区、芦芽山自然生态旅游区、雁门关边塞文化旅游区、黄河文化旅游区和红色精品旅游五大旅游方向。温泉旅游区可汇集各方向上的客源和市场要求，以自身康养休闲为特色，形成忻州打造全域旅游服务的窗口和标志。	协调
山西	《山西省主体功能区规划》（晋政发〔2014〕9号）	本区为国家级重点开发区域。以太原都市圈为核心，太原盆地城镇密集区为主体，辐射阳泉、忻定原、离柳中三个城镇组群，构建太原城市群“一核一区三组群”的城市空间格局。 太原都市圈重点开发区域的功能定位：资源型经济转型示范区，全国重要的能源、原材料、煤化工、装备制造业和文化旅游业基地。	构建以高端装备制造为首位产业，培育新材料、智慧康养两大主导产业集群，配套产业及承接产业发展服务类和信息类两类配套产业的“1221”产业体系。	协调
	《山西省“十三五”装备制造业发展规划》	大力挖掘产业潜力，重点培育新能源汽车、煤层气装备、电力装备、煤化工装备、节能环保装备、通用航空装备六大装备制造产业，加快形成新的产业支撑。	重点发展煤机和煤层气机械装备、节能环保装备、新能源汽车及零部件、智慧城市设备及配件、智能制造等产业门类。	协调
	《山西省环境保护“十三五”规划》（晋政	建设一批技术先进、配套健全的节能环保产业示范基地，示范推广一批适应山西省情的环保技术、装备和产品，打造环保重点技术装备和产品示范工程。	开发区规划建设以节能环保装备为主导产业的忻州蓝天科技创新园区	协调

相关政策、规划			受评规划相关分析	是否协调
规划层次	规划名称	内容要点		
山西	发〔2016〕66号）	继续推动工业项目向园区集中。充分考虑资源环境承载能力、环境风险等因素，统筹区域的产业布局，发展符合相关政策规定的产业园区，进一步提高产业集约发展水平。	根据开发区产业和资源特色，形成核心区、忻州金山现代工业园区、忻州蓝天科技创新园区、忻州龙岗生物科技产业园区、忻州煤化工循环经济园区、忻州豆罗建材工业园区、忻州云中温泉生态园区（奇村园区、合索园区）。各园区为开发区主要产业功能和生活服务设施载体，总体空间体系的重要节点。	协调
		集聚区内工业废水必须经预处理达到集中处理要求，方可进入污水集中处理设施。新建、升级工业集聚区应同步规划、建设污水集中处理设施。工业集聚区按批准规划或实际建设需要，配套完善相应的污水集中处理设施，并安装自动在线监控装置。逾期未完成的，一律暂停审批和核准其增加水污染物排放的建设项目。	忻州经济开发区内工业企业自行建设污水预处理设施，工业废水由企业预处理后达到排入污水管道标准后，排入市政污水管道系统。	协调
区域	《忻州市打赢蓝天保卫战三年行动计划》	加快发展清洁能源和新能源。到2020年，全市新能源电力装机容量占全市电力总装机容量的比例达到50%，非化石能源占能源消费比重达到5%。有序发展水电，优化风能、太阳能开发布局，因地制宜发展生物质能、地热能等。在具备资源条件的地方，鼓励发展县域生物质热电联产、生物质成型燃料锅炉及生物天然气。加大可再生能源消纳力度，拓展可再生能源电力的本地和外送消纳渠道，基本解决弃水、弃风、弃光问题。	调整能源结构，推广清洁能源和循环产业 结合忻州市水利、风力资源发展清洁能源。逐步提高清洁能源产品在城市能源供应中的比例。社会服务业、学校，宾馆、医院应加大传统能源改造的力度。	协调

相关政策、规划			受评规划相关分析	是否协调
规划层次	规划名称	内容要点		
		推进各类园区循环化改造、规范发展和提质增效。大力推进企业清洁生产。对开发区、工业园区、高新区等进行集中整治，限期进行达标改造。关停与园区规划环境影响评价不符的污染企业，集中整合园区企业，减少工业聚集区污染。完善园区集中供热设施，积极推广集中供热。统筹建设共有工艺设施。有条件的工业集聚区建设集中喷涂工程中心，配备高效治污设施，替代企业独立喷涂工序。	加大工业企业的污染治理各园区内的电力、煤炭、建材、化工行业逐步淘汰落后工艺，鼓励清洁绿色生产、运输、废物回收利用方法，实现源头控制和排放末端治理相结合的污染控制策略。	基本协调
		开展燃煤锅炉综合整治。加大燃煤小锅炉淘汰力度。各县（市、区）在完成建成区淘汰每小时 10 蒸吨及以下燃煤锅炉及茶水炉、经营性炉灶、储粮烘干设备等燃煤设施的基础上，根据空气质量改善要求，进一步加大淘汰力度，原则上不再新建每小时 35 蒸吨以下的燃煤锅炉，其他地区原则上不再新建每小时 10 蒸吨以下的燃煤锅炉。2020 年 10 月 1 日前，重点区域基本淘汰每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉。其中，2018 年 10 月 1 日前，忻州市建成区基本淘汰每小时 35 蒸吨及以下除热电联产以外的燃煤锅炉（含煤粉锅炉）。在取缔淘汰燃煤锅炉的同时，质监部门注销承压锅炉使用登记证。	根据实地调研，开发区内存在 10 蒸吨及以下燃煤锅炉，即将改为燃气锅炉。且规划中提到“优化忻州经济开发区能源结构，提倡使用清洁能源，落实集中供热，2035 年实现忻州经济开发区 80%用地内采用集中供热采暖方式。有条件使用天然气、地热、太阳能或其他清洁能源的区域建议采用清洁能源。” 忻州经济开发区规划五个热源。一是扩容广宇热电厂，供热能力达 2×350MW+2×350MW，总供热能力为 1400MW; 二是在豆罗园区建设一座集中供热锅炉房，用地 22 公顷（包括为备用地供热设施预留的 8 公顷用地），供热能力为 956MW; 三是在奇村建设一座集中供热锅炉房，用地 0.6 公顷，供热能力为	协调

相关政策、规划			受评规划相关分析	是否协调
规划层次	规划名称	内容要点		
			43MW；四是在合索建设一座集中供热锅炉房，用地0.5 公顷，供热能力为 32MW；五是在忻州蓝天科技创新园区建设一座集中供热锅炉房，用地 0.8 公顷，供热能力为 57MW。均达到 35 蒸吨。	
		严加强扬尘综合治理。严格施工扬尘监管。2018 年底前，各县（市、区）建立施工工地管理清单。因地制宜稳步发展装配式建筑。将施工工地扬尘污染防治纳入文明施工管理范畴，建立扬尘控制责任制度，治理费用列入工程造价。严格落实施工工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”要求，安装在线监测和视频监控，并与当地有关主管部门联网。将扬尘管理工作不到位的不良信息纳入建筑市场信用管理体系，情节严重的，列入建筑市场主体“黑名单”。 加强道路运输扬尘管控。鼓励引导企业加快发展封闭箱式货车、集装箱运输车，积极探索重型散装物料货车集装箱运输或硬密闭措施运输。积极推广使用物料表面喷洒覆盖剂等抑尘技术。2020 年，全市公路散货集装箱运输比例在 2017 年基础上大幅提高。对未采取有效封闭措施、存在随意抛洒行为的运输车辆依法依规予以处罚。	减少施工扬尘，提高建筑行业规范化管理水平，实现各施工项目单位准入制度，采用 IS014001 标准对施工企业进行规范管理。 加强道路运输扬尘污染控制，要求货运车辆在城区内必须封闭运输，避免道路渣土遗撒污染。扩大道路机械化消扫面积，提高洒水频次。	基本协调
		大力培育绿色环保产业。壮大绿色产业规模，发展节能环保产业、清	以高端装备制造为首位产业，实现创新引领。重点发	协调

相关政策、规划			受评规划相关分析	是否协调
规划层次	规划名称	内容要点		
		洁生产产业、清洁能源产业，培育发展新动能。积极支持培育一批具有国内和国际竞争力的大型节能环保龙头企业，支持企业技术创新能力建设，加快掌握重大关键核心技术，促进大气治理重点技术装备等产业化发展和推广应用。	展煤机和煤层气机械装备、节能环保装备、新能源汽车及零部件、智慧城市设备及配件、智能制造等产业门类。	
区域	《忻州市城市总体规划（2011-2030）》	将忻定原组群中心城市打造成以现代服务业，高新技术产业、装备制造业为主的综合性城市。重点发展高新技术产业、装备制造业、生物医药业、现代服务业。在北同蒲铁路以东东楼乡境内依托忻州经济技术开发区形成以电子信息、食品、医药、煤机制造等为主导的东楼都市产业区。 经济技术开发区：完成对忻州经济技术开发区的功能整合，保留现状工业用地和开发区管理职能，加大招商引资力度，重点培育高新技术研发、加工制造、生物制药、机电组装、食品包装等为绿色产业类型。	将重点构建“1221”产业体系，即 1 个首位产业，2 主导产业集群，2 类配套产业，以及 1 批承接类产业。 1、首位产业。以高端装备制造为首位产业，实现创新引领。重点发展煤机和煤层气机械装备、节能环保装备、新能源汽车及零部件、智慧城市设备及配件、智能制造等产业门类。 2、主导产业。依托现有基础进行扩链、补链、强链，培育新材料、智慧康养两大主导产业集群，实现规模引领和特色引领。 3、配套产业及承接产业发展服务类和信息类两类配套产业，实现环境引领，为开发区产业发展营造高效能的服务环境和高品质的居住环境。	协调
		禁止建设区：南云中河宽度按 80-120 米控制、牧马河宽度按不小于 120 米控制，河道内划定为禁止建设区，以保障正常的行洪安全；大	开发区规划范围内禁建区主要包括： 大运高速、忻阜高速、忻保高速及绕城高速两侧按	不尽协调

相关政策、规划			受评规划相关分析	是否协调
规划层次	规划名称	内容要点		
		运高速、忻阜高速、忻保高速及绕城高速两侧按 100 米控制，城市局部地段不小于 50 米；国道（G108）及快速路沿线按 50 米控制；省道沿线按 30 米控制；同蒲铁路、大西客运专线等干线铁路主线两侧按不小于 50 米控制，支线铁路两侧不小于 30 米；高压输电线路 500KV 走廊宽度不小于 60 米，220KV 走廊宽度不小于 30 米，35KV 和 110KV 走廊宽度不小于 15 米；高压输气管线根据管道压力等级，按照规范要求严格控制相应安全距离。 限制建设区：基本农田及一般耕地区；地形高差在 15～25 度的地区；地震活动断裂带周边地区。	100 米控制，城市局部地段不小于 50 米；国道（G108、G208、G337）及快速路沿线按 50 米控制；省道沿线按 30 米控制；同蒲铁路、大西客运专线等干线铁路主线两侧按不小于 50 米控制，支线铁路两侧不小于 30 米；高压输电线路 500KV 走廊宽度不小于 60 米，220KV 走廊宽度不小于 30 米，35KV 和 110KV 走廊宽度不小于 15 米。 忻州金山现代园区属于限制建设区。	
		中心城区四线管制：蓝线主要指流经中心城区内部的牧马河、云中河等主要河流以及灌渠、排水渠。绿线中心城区内的公共绿地、防护绿地、生态绿地等对城市发展和区域协调具有重大功能意义的绿地。黄线中心城区内黄线示意范围包括：大运高速、忻阜高速、大西客运专线等交通设施廊道，天然气长输管道、220KV 高压走廊等基础设施廊道，以及公交首末站、水厂、电厂、垃圾处理厂、天然气气门站、客货运站等基础设施。紫线中心城区内的省、市人民政府公布的历史文化街区保护范围，以及历史文化街区外经县级以上人民政府公布的历史建筑保护范围以内的区域，包括古城墙、北门城楼、秀容书院、元	结合开发区整体发展战略，将部分零星生态控制线与重点开发区域内的生态控制线核减，划定开发区 2035 年生态控制线 3761.37 公顷，占开发区国土面积 29.35％。针对生态保护红线、基本农田保护区、各级公园绿地、主干水系、水源保护区等施行严格的分类管控。 1）生态保护红线。开发区涉及或相邻的生态保护红线主要为城北水源地保护区、豆罗水源地保护区。生态保护红线须确保用地性质不转换、生态功能不降	协调

相关政策、规划			受评规划相关分析	是否协调
规划层次	规划名称	内容要点		
		好问祠堂、公孙杵臼墓、关帝庙等文物保护单位。	低、空间面积不减少、保护责任不改变。 2）基本农田保护区。严禁在基本农田控制线范围进行非农建设，禁止在基本农田上建房、建窑、建坟、挖砂、采矿、取土、堆放固体废弃物或者进行其他破坏永久基本农田的活动。确保基本农田总量不减少、用途不改变、质量有提高。 3）各级开发区公园和防护绿地。各级开发区公园和防护绿地指在开发区总体规划绿线范围内的绿地，其功能和管控要求按照总体规划和城市绿线管理要求执行。 4）主干水系蓝线。在牧马河和云中河水系蓝线内，除下列项目外，不得进行其他建设。生态保护与修复工程、文化自然遗产保护；应急救援、军事与安全保密设施；必要的交通、通讯等基础设施；必要的休闲游憩、景观设施；公要的防洪、水利设施及给排水、排污等市政基础设施。 在主干水系蓝线内新建、改建、扩建各类建筑物、构筑物、道路、管线和其他工程设施，应当依法向城乡	

相关政策、规划			受评规划相关分析	是否协调
规划层次	规划名称	内容要点		
			规划主管部门申请城市规划许可，并依照有关法律、法规办理相关手续。	
		构建人工和自然有机结合的城市景观系统，积极保护和挖掘城市特色景观风貌，创造高品质和多样化的城市空间环境，以“双流合抱”为主导特征，将忻州建成为具有地域文化特色的生态宜居城市。	规划核心区、忻州豆罗建材工业园区规划存在工业区和居民区混杂，不利于创造生态宜居环境。	不尽协调
		城中村改造：异地安置涉及的村庄为前播明、后播明、阳村、符村、大檀、永茂庄。拆迁改造涉及的村庄为二十里铺村。	经测算，忻州经济开发区范围内规划需进行拆迁改造的村庄共 24 个，涉及居住人口 3.3 万人，供需安置用地 364.90 公顷。涉及到的村庄：西播明村、顿村、北赵村、二十里铺村、小檀村、大檀村、符村、小奇村、后郝村、北肖村、前郝村、十里后村、张家庄村、卢野村、豆罗村、奇村	基本协调
	《忻州市土地利用总体规划（2006-2020年）》	“严格保护耕地特别是基本农田；供给制约引导需求，统筹安排各类用地；开发与节约并举，注重节地挖潜、建立节约集约用地体系；合理规划，加强城乡建设用地管理；土地利用的经济、社会、生态效益相统一”。	基本农田控制线经划定并依法审批后，除法定能源、交通、水利、军事等国家重点建设项目选址无法避让的外，任何单位和个人不得改变或者占用。 符合法定条件，确需占用和改变永久基本农田的，需经过可行性论证后报国务院批准，并及时补划数量相当、质量相当的永久基本农田。 严禁在基本农田控制线范围进行非农建设，禁止在基	不尽协调

相关政策、规划			受评规划相关分析	是否协调
规划层次	规划名称	内容要点		
			本农田上建房、建窑、建坟、挖砂、采矿、取土、堆放固体废弃物或者进行其他破坏永久基本农田的活动。确保基本农田总量不减少、用途不改变、质量有提高。 忻州经济开发区 7 个园区中，核心区规划范围大西高铁以西大部分区域、忻州金山现代工业园区大部分区域、忻州蓝天科技创新园区大部分区域、忻州煤化工循环经济园区大部分区域都为基本农田，尤其是忻州金山现代工业园区 80%以上为基本农田面积。园区分散，且农田规模较大，不符合集约用地要求。	
	《忻州市生态功能区划》	忻州经济开发区属于忻定盆地高效农业与环境污染控制生态功能亚区。该区水质污染严重，存在一定程度的大气污染，在生态服务功能方面是极重要的水源涵养和水质污染控制区，应当开展环境污染控制工作，发展高新技术的现代化农业。	忻州经济开发区的发展规划与生态功能区中水源涵养，水质污染控制以及重点开展环境污染控制工作，发展高新技术的现代化农业不相符。	不尽协调
	《忻州市生态经济区划》	忻州市生态经济分区采用二级分区：一级区为忻州市生态功能及社会经济综合评价结果，将忻州市分为四个类型，即禁止开发区、限制开发区、优化开发区与重点开发区。经济开发区为忻定盆地高效农业与环境污染控制生态功能亚区。该区域产业发展空间比较大但是存在一	忻州经济开发区的发展规划中涉及装备制造业、新能源、新材料、节能环保等产业，与适度发展工业不甚相符。	不尽协调

相关政策、规划			受评规划相关分析	是否协调
规划层次	规划名称	内容要点		
		定的环境污染，需要治理。发展政策为：大力发展设施农业、现代农业和农产品加工业，适度发展工业。		
	《忻州市“十三五”环境保护规划》	优化产业空间布局。各县（市、区）充分考虑环境容量、资源环境承载能力、环境风险等因素，统筹产业的区域布局，推进建成区现有重污染企业有序搬迁改造或依法关闭。严格按照规划环评要求进行产业园区土地开发和产业引入，加强园区环境基础设施建设，统一热源、气源、污水处理和固废处置，推进工业产业集中监管、集中治污。积极推进工业园区的循环发展和低碳发展，推动生态工业园区建设，加快构建绿色产业链和资源循环利用链。	开发区总体发展定位是全国重要的高端装备制造和新材料产业基地，全国性的特色杂粮一体化发展基地；北方地区重要的智慧物流枢纽，以杂粮养生、温泉度假为特色的智慧康养融合发展示范区。并已经做燃气工程规划、供热工程规划、环境保护规划，但规划未提及循环发展和低碳发展。	基本协调
		全面开展燃煤锅炉整治。新淘汰各县（市、区）建成区 10 蒸吨/小时及以下燃烧小锅炉、洗浴炉，市县燃烧小锅炉建成区“清零”。开展在用燃煤锅炉实施污染防治设施提标改造，确保稳定达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）排放要求。加快推进城中村和城乡结合部集中供热，“煤改气”、“煤改电”、洁净焦和洁净型煤等清洁能源替代；继续完善供热管网建设，到 2020 年，城市建成区集中供热普及率达到 95%以上，县城平均集中供热普及率达到 85%以上。	供热规划原则：①优先发展热电联产，以大型区域锅炉房供热为辅，充分发挥电厂供热机组的能力，实现多热源联网供热。②严格限制新建分散燃煤供热锅炉房，对集中供热区域内现有分散供热锅炉房不允许扩建、增容及新发展热用户，逐步淘汰 14MW（20t/h）以下的燃煤锅炉。③鼓励采用新工艺、新技术、新设备，优先考虑高温水供热，尽可能提高供回水温差以节约管网投资，降低运行费用。④积极使用清洁能源，以天然气、电等作为燃料减少污染源。	协调

相关政策、规划			受评规划相关分析	是否协调
规划层次	规划名称	内容要点		
		规范工业集聚区水污染治理。加强各类经济技术开发区、高新技术产业开发区等工业集聚区污染治理，推进工业集聚区配套中水回用设施和垃圾集中处理设施。集聚区内工业废水必须经过预处理达到集中处理要求，方可进入污水集中处理设施。新建、升级工业集聚区应同步规划、建设污水集中处理设施。	排水工程规划：各污水处理厂出水水质均必须满足环保要求。忻州经济开发区内工业企业自行建设污水预处理设施，工业废水由企业预处理后达到排入污水管道标准后，排入市政污水管道系统。污水处理厂厂区内同时建设中水厂。污水进行深度处理后作为中水水源回用于忻州经济开发区工业企业、市政杂用和绿地浇洒等用水。	协调
		大力构建循环经济。坚持“减量化、资源化、无害化”原则，实施循环发展引领计划，推行企业循环式生产、产业循环式组合、园区循环式改造，减少单位产出物质消耗，构建全市循环经济发展的示范模式和行业引导模式，全面构建企业建设、园区承载、区域合作逐层深化的循环经济体系。以产业集聚和共享基础设施为纽带，促进产业、产业间的循环链接，提升循环经济发展水平和产业园区可持续发展能力。	建立工业垃圾的统一收集、运输、处理体系，做到各企业之间的三废循环使用，减少废弃物排放。	基本协调

2.3.2 环保基础设施配套合理性

根据监测结果，忻府区内南云中河和牧马河 2 条河流水质均未达到环境管理水质目标。污染物主要来源于生活污水排放。

忻州经济开发区规划 5 座污水处理厂，其中扩建第一污水处理厂、奇村污水厂，新建云中污水厂、煤化工污水厂、豆罗污水厂和蓝天污水厂。设计规模共计 28.17 万 m^3/d，其中 16.7 万 m^3/d 被处理成中水，各污水处理厂出水水质均必须满足环保要求。同时，规划至 2020 年，城市生活污水集中处理率达到 80%以上。

目前，该区域污水处理厂执行排放标准为《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准，出水污染物浓度要求较河流水质目标宽松。同时，《水污染防治行动计划》要求到 2020 年底，县城、城市污水处理率分别达到 85%、95%左右，高于规划目标。

因此，环保基础设施配套规划需要进一步完善。

2.3.3 协调性分析小结

忻州经济开发区的产业发展规划与《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》、《促进中部地区崛起规划》（发改地区〔2016〕2664 号）、《全国主体功能区规划》（国发〔2010〕46 号）、《中华人民共和国自然保护区条例》（2017 年修订）、《湿地保护管理规定》（国家林业局令第 32 号）、《山西省泉域水资源保护条例》（2010 年 11 月 26 日实施）、《打赢蓝天保卫战三年行动计划》（国发〔2018〕

22 号）、《山西省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》、《山西省主体功能区规划》（晋政发〔2014〕9 号）、《山西省“十三五”装备制造业发展规划》、《山西省环境保护“十三五”规划》（晋政发〔2016〕66 号）相协调，与《饮用水水源保护区污染防治管理规定》（2010 年 12 月 22 日实施）、水污染防治行动计划（国发〔2015〕17 号）、《打赢蓝天保卫战三年行动计划》（国发〔2018〕22 号）、《产业结构调整指导目录（2011 年本，2017 年修正）》、《忻州市打赢蓝天保卫战三年行动计划》、《忻州市“十三五”环境保护规划》基本协调；此外，规划需要严格按照《忻州市城市总体规划（2011-2030）》划定禁建区和限建区，并保障居民宜居环境；严格保护耕地，严格执行耕地量与质并重的占补平衡政策，依据《基本农田保护条例》严格保护基本农田；强调推行清洁生产审核制；编制方案，强调经济开发区内清洁能源利用；采取严格的废水处理和回用以及固废管理与处置措施。

3 环境现状调查与评价

3.1 自然环境概况

3.1.1 地理位置

忻州市位于山西省中北部，地理坐标东经 110°53′3″－113°58′，北纬 38°6′5″－39°40′。北以恒山山脉、内长城与内蒙古自治区、朔州市、大同市为界，南至石岭关与太原市、阳泉市、吕梁市毗邻，东以太行山与河北省接壤，西隔黄河与陕西省、内蒙古自治区相望。市辖忻府区、原平市、定襄县、五台县、代县、繁峙县、

宁县武、静乐县、神池县、五寨县、岢岚县、河曲县、保德县和偏关县等 14 个县市区，南北长约 170 千米，东西宽约 245 千米，面积约 2.55 万平方公里，占全省总面积的 1/6。忻州既是晋陕蒙交接三角地带的新型能源基地，又是西电东送、西煤东运、西气东输的重要通道，还是环渤海经济圈能源供给的主要输出地和太原经济圈的重要组成部分。

忻州经济开发区位于忻州市中南部地区，中心城区北部。南靠中心城区老城地区，北联原平市、西侧与奇村、顿村温泉胜地相依，东部与定襄县相邻。开发区范围主要分布在忻府区播明镇、秦城乡、解原乡和新建路办事处、兰村乡、北义井乡、奇村镇和合索乡、豆罗镇。开发区位于太原联接北京的第二通道上，是太原都市圈融入京津冀一体化发展的第二门户区。五保高速西经保定，至北京约 440 公里。同时，开发区位于太原都市圈北部的忻定原城镇组群内，是太原连接大同经济走廊上的重要节点，南距太原约 80 公里，北接大同约 210 公里。

忻州经济开发区由七个园区组成，分别是核心区、忻州金山现代工业园区、忻州蓝天科技创新园区、忻州龙岗生物科技产业园区、忻州煤化工循环经济园区、忻州豆罗建材工业园区、忻州云中温泉生态园区。开发区总规划面积为 128.11 平方公里。

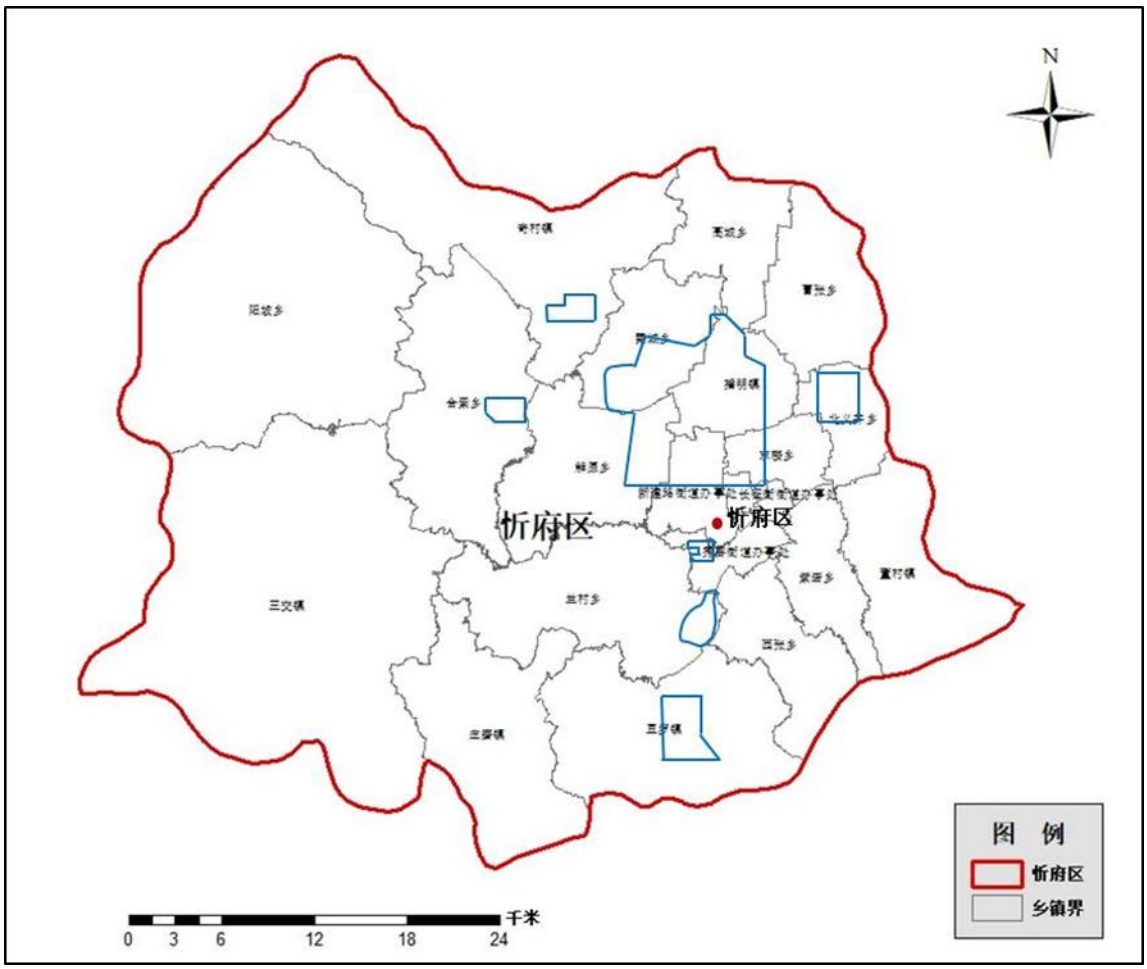

图 1　忻州市经济开发区位置图

3.1.2 地形地貌

忻州市位于山西陆台北部，全市自东向西依次有五台背斜隆起，滹沱河断陷盆地；云中山断块隆起，宁静向斜构造盆地；管涔山断块隆起，五寨山间盆地；吕梁山背斜西翼的黄土高原缓缓向西倾斜，使境内地貌表现为重峦叠嶂，丘陵起伏，沟壑纵横，地形破碎，高差悬殊的特征。海拔最高的五台山北台顶为 3058 米，最低的定襄岭子底村为 600 米。按县划分，除河曲、保德、偏关三县的绝对高差在 1000 米以下外，其余 11 个县市皆在 1000 米以上。纵观全貌，东部、北部、南部多为石质山区，西部、西北部多为黄土丘陵沟壑区，中间有一小

部分断陷盆地。山区、丘陵区、盆地平川区的面积分别占全区总面积的 53.5％、39.96％、10.54％。

忻州经济开发区位于忻府区中部，忻定盆地平原区，四周为恒山、五台山、云中山所环绕，滹沱河及其支流纵横其间，是黄土阶地与冲积、洪积扇组成的盆地。海拔高度 800 米左右，地势平坦，呈南高北低走势。开发区北部为金银山，海拔高度为 1200 米，西部为云中山，海拔高度 2200 米，南部为系舟山、石岭关，海拔高度为 1200 米。系舟山为忻州市与太原市界山，为太原市北部门户，因此被称为“晋北锁钥”。

3.1.3 河流水系

忻州市河流分属海河流域的子牙河、大清河、永定河和黄河流域的汾河、黄河等五大水系。河流呈辐射状自境内向境外四周发散，汇入境外河流。受地理环境和气候条件所制约，河流兼具山地型和夏雨型的双重特性，在河流形态和河道特征方面表现为：沟壑密度大，水系发达；河流坡陡流急，侵蚀切割严重。在径流和泥沙方面，其特点是：洪水暴涨暴落，含沙量大；年径流集中于汛期，枯季径流小而稳定。区内灰岩分布广泛，地质构造复杂，地表水和地下水转化强烈。河道切割至灰岩地层，地表径流明显减少，地表水转化为地下水。相反，有岩溶水补给的河流，在泉水出露点以下，基流骤然增大，呈现出泉水补给型河流的明显特征。

忻州市除自北向南流经境域的黄河外，集水面积大于 1000 平方

公里的河流有 8 条。其中，海河流域有 3 条，分别是滹沱河、清水河和牧马河；黄河流域有 5 条，分别是汾河、偏关河、县川河、朱家川和岚漪河。

忻州经济开发区水系属于海河流域的滹沱河水系，滹沱河一级支流南云中河和牧马河分别从开发区北部和南部自西向东流过，南云中河流经开发区核心区，牧马河流经煤化工循环工业园区。其中，南云中河发源于开发区西部的云中山麓，河道长 58 公里，流域面积 800 平方公里，属于季节性河流，汛期洪峰流量较大，多年平均水量为 70 万立方米；牧马河发源于阳曲县白马山南麓，流经庄磨镇、向阳村、豆罗镇、市区东南流向定襄，由定襄县蒋村汇入滹沱河，河道总长 118.3km，牧马河为季节性河流，主要以雨雪补给，多年平均水量为 3000 万立方米。

云中温泉生态园区南云中河中游建有双乳山水库，水库于 1959 年动工兴建，1962 年竣工。坝址以上控制流域面积 25km^2，总库容 1285×104m^3，坝顶长 317.5m，坝高 10.7m。在双乳山水库上游 7.5km 处建有南北云中河分洪闸，上游洪水可通过分洪闸向双乳山水库分洪，最大分洪量为 100m^3/s。该水库是一座以灌溉为主，兼顾防洪、养殖于一体的综合利用的旁引式水库。

3.1.4 气候气象

忻州属温带大陆性季风气候，其中忻定盆地属暖温带季风气候。气候特点是冬季寒冷干燥，夏季炎热多雨，秋雨多于春雨，春温高于秋温，各地温差悬殊，降水高度集中。1 月份最冷，平均气温－8℃—

－18℃；7 月份最热，平均气温 10℃－24℃。降雨量高度集中，夏季降雨量达 220－440 毫米，占年降水量的 56－74％左右，尤以 7、8 两月为最高。降雨很不稳定，年际变化大，致使旱、涝不均。由于特定的地理位置和复杂的地貌条件，气象灾害种类较多，灾害出现频率较高，主要气象灾害有：干旱、冰雹、霜冻、大风等。

忻州经济开发区属于典型的温带季风气候。冬季寒冷干燥，夏季炎热多雨，秋季降温迅速，天气凉爽，年平均气温 8.8℃。夏季盛行盛行风向为南风，冬季盛行风向为西风、北风，平均风速 1.8 米每秒，年均降水量为 462 毫米，无霜期为 150-160 天。

3.2 社会经济概况

3.2.1 现状人口

忻州经济开发区现状人口包括城镇户籍居民、农村户籍居民和外来常住人口等三个部分。其中，根据忻州经济开发区各街道办事处提供数据，城镇户籍居民为 9.61 万人，主要集中在核心区内。农村户籍居民数量为 5.71 万人，分布在忻州经济开发区所辖播明镇、秦城乡、解原乡、兰村乡、豆罗镇共 5 个乡镇、42 个村庄内；根据《2017 年忻州市人口发展情况简析》忻州市人口外来非户籍常住人口数量按照户籍人口数量的 25%计算，则开发区现状外来非户籍常住人口约为 3.81 万人。综合户籍和非户籍常住人口数据，确定总人口规模约为 19.15 万人。

3.2.2 经济发展状况

（1）园区现状布局

开发区范围内已落地新能源装备制造、食品医药、煤化工、电力、温泉旅游等多个产业发展项目，形成以煤化工、电力、建材为代表的工业发展基础。近年来，忻州经济开发区装备制造、新材料、新能源等新兴产业持续发展壮大，电子信息、杂粮食品、温泉旅游、养老、主题娱乐等特色产业逐步培育起步。“十二五”期间开发区累计签约项目 31 个，总投资 296 亿元，截止 2017 年，目前在谈项目 48 个，预计总投资约 179 亿元。

目前，已形成忻州经济开发区核心区、忻州煤化工循环经济园区、忻州蓝天科技创新园区、忻州豆罗建材工业园区、忻州龙岗生物科技产业园区共五个产业园区，园区内共有企业数量 79 家。其中，新能源材料 16 家，新兴制造业 17 家，中端制造加工业 20 家，旅游服务业 26 家。规模以上工业企业 10 家。产业的空间集聚效应初步显现，形成由南至北沿云中路、同蒲铁路的制造工业密集带，七一路沿线的商贸、商业集聚密集区，西北部顿村、奇村、合索的温泉度假区三大板块。

（2）产业结构

由于忻州经济开发区产业发展用地基本覆盖忻府区产业用地，因此，忻府区产业结构变化可视为忻州经济开发区产业。忻府区服务业发展突出，二产发展不足，农业特色鲜明。根据 2011 和 2017 年山西省统计年鉴数据显示，从 2010 年到 2016 年，忻府区第一产业比重由

7.90%降到 7.75%，下降了 0.15%；第二产业比重由 39.17%降到 25.89%，下降 13.27%；第三产业比重由 52.94%增至 66.39%，上升了 13.42%；人均地区生产总值由到 14831 元/人增至 21359 元/人，增加了 6528 元/人。

3.2.3 交通

忻州经济开发区周边交通设施便利。大运高速、忻阜高速、忻保高速、G108（208）、S311 等构成开发区主要的对外通道，实现了纵、横两个方向上与周边省、市对接。开发区核心区内部已形成较为完善的城市交通体系，多条主干路与城市紧密联系，108 国道、208 国道过境交通实现外部引导，并形成了环绕中心城区的外环路。除核心区外，各园区内现状道路普遍格局单一，仅能满足当前产业发展需要。

（1）公路

开发区西部为二广高速、北部为忻阜高速，南侧为忻州环城高速公路，108、208 国道沿开发区中部穿过。

（2）铁路

开发区范围内有大西高铁忻州站、同蒲铁路忻州站等重要铁路站场，京昆通道忻雄铁路位于开发区北部，距离开发区仅 5 公里，未来将成为忻州经济开发区与中西部地区和京津冀地区发展联系的重要铁路通道。

（3）航空

五台山机场位于开发区东部，机场飞行区按 4C 标准设计，设计目标为 2020 年旅客吞吐量 35 万人次，货邮 2000 吨。航空业发展大

大缩短了开发区远距离交通的时间，经济辐射范围可至全国各地。

3.3 资源赋存与利用状况

3.3.1 土地资源

忻州经济开发区城乡用地总规模 128.11 平方公里，现状各类建设用地面积 41.81 平方公里(含村庄建设用地),占用地总面积 33.03%，基本农田 29.34 平方公里，占用地总用地面积 22.89%用地。

剩余可开发建设用地面积 56.96 平方公里，占开发区总用地规模的 44.46%，仍有较大的发展空间。

3.3.2 水资源

忻州经济开发区位于忻府区中部，忻定盆地平原区。忻州经济开发区位于忻州市富水区。

根据 2017 年忻州市水资源公报，忻府区多年平均水资源总量 1.7334 亿立方米。2017 年水资源总量为 1.9302 亿立方米，其中，地表水资源量 0.9079 亿立方米，地下水 1.8337 亿立方米，重复计算量 0.8114，年降雨量 560.7 毫米。

2017 年忻州市污水排放总量 3210 万吨，其中，城市生活污水排放量 2487 万吨，工业废水排放量 723 万吨。矿坑排水量 261.7 万吨，矿坑水利用量 588.1 万吨。忻府区城市生活污水在各县（市、区）中排放量最大，排放量为 734 万吨，占全市城市生活污水排放量的 29.51%。2017 年全区工业废污水排放量 50 万吨，占全市工业废污水排放总量的 6.92%。。

3.3.3 矿产资源

忻州经济开发区周边矿产资源丰富，具有工业开采价值的有 50 余种，已查明资源储量的矿种 33 种，钛、铝土、铜、白云岩、耐火粘土、高岭土、花岗岩、大理石等资源丰富。储量名列全省前列的有铁、钼、金、铝土矿、金红石、铁矾土、白云岩 7 种矿产，其中名列全省首位的有金、铁、钼、金红石等。区域周边矿产资源能够为装备制造、新材料、新能源、绿色建材等产业发展提供优质原材料。

忻州市煤炭资源丰富，全市含煤面积达 4386 平方公里，地质储量 1160 亿吨，已探明储量 205.02 亿吨，境内有宁武、河东两大煤田和五台煤产地，分布在宁武、保德、河曲、原平、静乐、神池、偏关、五台八个县（市）；铁储量 15.9 亿吨，占全省总储量的 42.8%；铝储量 2.1 亿吨，占全省总量的 18.6%；钛矿储量 159.3 万吨，占全省 54.1%；金矿储量 18.5 吨，占全省 73.87%。

晋北、陕北、内蒙丰富的煤层气和甲醇资源优势能够为新能源汽车制造和中试等提供原料支撑；丰富的煤炭和电力资源也为建立直供电机制，并降低用电成本提供了可能性；开发区已经形成的循环产业集群能够在一定程度上降低能源成本。

3.3.4 旅游资源

忻州经济开发区拥有丰富的温泉资源，主要分布在市区西部的奇村、顿村、合索一带，热田面积 2.5 平方公里，现有热井 9 眼，井深 30-80 米，水温 43℃-72℃，涌水量每日 3000m^3。

温泉水质为含氡、硫化氢、硅酸盐的优质超级复合泉水，水温高

达 63℃，含氡量达 83.6-127 贝克/升，超过国家标准两倍。泉水除具有解除疲乏、振奋精神、润滑皮肤等一般作用外，起到调节植物神经、平衡高级中枢神经的作用，促进心脏冠状血流量等，对心脏病、糖尿病、风湿病和各种皮肤病都有显著疗效。被国内专家定为“超级复合温泉”、全国水质第一、世界四大复合温泉之一。

3.3.5 生物资源

忻州市生物资源繁多，忻州市有各类树木 200 种，有野生草种 400 多种，野生中药材 300 多种。境内已知的野生动物 184 种，其中鸟类 148 种，兽类 36 种。国家一级保护动物有褐马鸡、丹顶鹤、黑鹳、白鹳金钱豹等，二类保护动物有梅花鹿、林麝、兔狲、马鹿、天鹅等，三类保护动物有金雕、青羊、石貂等。

根据野生动植物种类、分布情况及保护对象的重要性，建有云中山和贺家山两个省级自然保护区。其中，云中山自然保护区是世界珍禽——褐马鸡为主的野生动物和森林生态系统的综合性自然保护区；保德县贺家山自然保护区，是国家一级保护动物褐马鸡在山西省最北的分布区，也是山西省唯一建立在黄土丘陵地区的自然保护区。

3.4 环境质量现状

3.4.1 大气环境质量现状

（1）监测布点及项目

本次监测共布设 12 个环境空气质量现状监测点，监测项目包括：SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3、非甲烷总烃、NH_3、硫化氢、苯、

甲苯、二甲苯、氟化物、酚、苯并芘，共 15 项。同时记录监测时段的风向、风速、气温、气压等气象参数。点位名称及监测因子见表 6。

表 6　环境空气质量现状监测因子

监测点位	监测项目	备注
1#（奇村镇）、3#（西呼延村）、4#（东冯城村）、8#（上社村）	SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3、苯并芘	点位附近以旅游度假为主，无工业企业。
2#（高城乡）、5#（曹张乡）、11#（苏村）	SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3、、苯并芘、非甲烷总烃、NH_3、硫化氢、苯、甲苯、二甲苯、氟化物、酚	点位附近企业以装备制造为主。
6#（北太平村）、7#（东楼乡）、9#（兰村乡）、10#（西张乡）、12#（关城村）		点位附近有煤化工、冶炼企业。

（2）结果分析

所有监测点位苯并芘、非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯监测浓度低于最低检出限；SO_2、NO_2、CO、O_3、H_2S 均未超标；PM_{10}、$PM_{2.5}$ 日均浓度出现超标，超标率均为 100%，超标率最高分别为 145%、187%。

2#、5#、6#、7#、9#、10#、11#、12#等 8 个点位氟化物和酚类均超标。其中，氟化物监测浓度除 12#关城乡超标率为 96.4%，其余点位超标率均为 100%；酚类监测浓度除 2#高城乡超标率为 46.7%，其余点位超标率均为 50%;

3.4.2 地表水环境现状

（1）监测断面的设置

本次监测设 5 个地表水监测断面，各断面位置及监测因子见表 7。

表 7　地表水环境质量现状监测布点情况

监测点位	监测项目
1#（南云中河奇村温泉生态园上游 500m 处）； 2#（南云中河开发区核心区上游 500m 处）； 3#(南云中河蓝天科技创新园区下游 1500m 处); 4#（牧马河豆罗建材园区上游 500m 处）； 5#（牧马河龙岗生物科技产业园区下游 1500m 处）。	pH、溶解氧、COD_{Cr}、BOD_5、氨氮、总磷、石油类、挥发酚、氰化物、硫化物、氟化物、阴离子表面活性剂

（2）监测项目

监测项目包括上表中 12 项监测因子，同步测量各断面水温、流量、流速、河宽等水文要素。

（3）评价结果分析

云中河 3 个断面中，pH、氨氮、总磷、石油类、氰化物、硫化物、氟化物、LAS 监测项目均未超标，符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准。牧马河 1 个断面中 pH、氨氮、总磷、石油类、挥发酚、氰化物、硫化物、氟化物、LAS 均未超标，符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。断面 COD_{cr} 和 BOD_5 均超标，。从单项污染指数来看，监测项目的超标情况为：BOD_5 > COD_{cr}。BOD_5 的最高标准指数为 3.5，标准指数范围为 2.5-3.5; COD_{cr} 的最低标准指数为 2.10，标准指数范围为 2.10-2.95。

3.4.3 地下水环境现状

3.4.3.1 地下水供水水源水质现状

（1）城市集中供水水源

忻州市忻府区集中式饮用水水源地为地下饮用水水源地，共有 2 个水源地，分别是北水源地和南水源地（豆罗水源地）。其中，北水

源地包含水井 19 眼，2015 年关闭 4 号、5 号、7 号、8 号、16 号等 5 眼水井，除 1 号井、2 号井部分保护区域、4 号井、5 号井、8 号井、9 号井、17 号井、18 号井、19 号井外其他水井及其保护区域均在开发区核心区范围内；豆罗水源地有 15 口取水井，地理位置介于忻州煤化工循环经济园区和忻州豆罗建材工业园区之间，不在忻州经济开发区划定范围内。忻州豆罗建材工业园区北边界与豆罗水源地保护区的距离为 600m。

忻府区自来水公司共有 3 个水厂，分别是北水厂、南水厂和三水厂（光明西街）。其中，南水厂和三水厂由豆罗水源地通过管网输送供水。忻州市对南水厂和三水厂开展了水质监测。2011-2016 年，忻州市饮用水源地水质监测数据年报表显示，南水厂和三水厂水源地水质达标率均为 100%，水质状况均为“优良”。北水源地无历年水质监测数据。

（2）乡镇集中供水水源

解原乡集中供水水源地位于开发区核心区范围内，服务解原村及乡政府等机关单位，有 2 口取水井，设有一级保护区，半径为 100m。

（3）各园区涉及的供水水源

目前，核心区共涉及 10 眼地下水供水井眼，其中，9 眼属于北水源地，1 眼属于解原集中供水水源；豆罗建材工业园区共涉及 8 眼地下水供水井眼，7 属于豆罗水源地，1 眼属于豆罗集中供水水源；煤化工循环经济园区共涉及 5 眼地下水供水井眼，均属于豆罗水源地。

3.4.3.2 地下水环境质量现状监测

（1）监测点位

在评价范围内共设 14 个地下水潜水层监测点，点位布设情况及监测因子见表 8。

表 8　地下水环境质量现状监测情况

监测点位	监测项目
2#（奇村镇）、3#（前淤泥村）、7#（西冯城村）	水位标高、水深、井深、水温
1#（金村）、4#（部落村）、5#（张村）、6#（合索乡）、8#（南太平村）、9#（南兰台村）、10#（木芝村）、11#（大王村）、12#（豆罗村）、13#（刘沟村）、14#（关城村）	水位标高、水深、井深、水温、pH、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、氟化物、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数;

（2）评价结果分析

13#刘沟村各项指标均符合《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017）III类标准；1#金村、5#张村、8#南太平村、9#南兰台村、10#木芝村、11#大王村、12#豆罗村、14#关城村共 8 个监测点位除总大肠菌群超标外，其余各项指标均符合《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准；4#部落村、6#合索乡共 2 个监测点位细菌总数和总大肠菌群超标，其余各项指标均符合《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017）III类标准。总体上，地下水水质较好。

3.4.4 土壤环境现状

（1）监测点位

本次土壤监测设 9 个土壤监测点，各监测点位均位于各园区范围内。土壤监测项目为 pH、铜、锌、铅、镍、铬、镉、砷、汞。

（2）评价结果

根据单项项目计算结果，各采样点采样项目的单项污染指数 P_i 均小于 1，可见各种有害元素均在二级标准之内，土壤环境质量对植物和环境不造成危害和污染。从内梅罗污染指数（P_N）来看，所有采样点的指数值均小于 0.7，根据土壤内梅罗指数评价标准可知，各采样点的土壤质量均处于清洁状态。

3.4.5 声环境现状

城市区域环境噪声：2016 年，忻州城区区域环境噪声昼间平均等效声级为 53.1dB(A)，声环境质量等级为二级，对应评价为“较好”。

城市道路交通噪声：2016 年，忻州城区道路交通干线昼间平均等效声级为 65.0dB(A)，声环境质量等级为一级，对应评价为“好”。

（1）监测布点

本次监测共布设 40 个声环境现状监测点，

（2）监测项目

监测内容包括：等效声级 L_{eq}、L_{10}、L_{50}、L_{90}、L_{max}。

交通噪声监测点昼间和夜间各监测一次，公路每次测量不低于平均运行密度的 20min 值，铁路每次测量不低于平均运行密度的 1h 值，监测应避开节假日和非正常工作日。测量内容包括：等效声级 L_{eq}、L_{10}、L_{50}、L_{90}、L_{max}，同时记录交通流量（辆/小时）。监测项目为等效连续 A 声级（L_{eq}），并同时记录统计 L_{10}、L_{50}、L_{90}、L_{max}。

（3）监测结果分析

从各点位监测数据可知，1#、2#、3#、4#、22#、23#、24#、25#

昼间超标，1#、3#、4#、22#、23#、24#、25#夜间超标，主要是奇村、合索生态园区周边声环境质量未达到《声环境质量标准》（GB 3096-2008）0 类标准，应重点关注生态园区的声环境治理；12#位于忻州金山现代工业园区和开发区核心区之间，属于高速路段区域，紧邻五保高速和北同蒲铁路，夜间未达到 4a 类标准；其余各点位昼夜均未超标，整体来看，区域声环境状况良好。

3.5 生态环境现状

3.5.1 生态环境状况概述

根据《忻州市生态功能区划》，忻州市中心城区属于忻定盆地农业生态功能区中的 4-a 忻定盆地高效农业与环境污染控制生态功能亚区，是极重要的水源涵养和水质污染控制区。忻府区生态系统特征可分为森林生态系统、草地生态系统、农田生态系统、城市生态系统和湿地生态系统，其中绝大部分为草地生态系统和农田生态系统。草地生态系统主要分布在忻府区西部云中山自然保护区和南部区域，成为多种野生动植物的栖息地；农业生态系统主要分布在忻府区东部云中河、滹沱河、牧马河及其支流的一级阶地和忻府区盆地，主要作物为玉米和高粱，该区域是忻府区主要粮食基地。

忻州经济开发区自然生态资源条件总体较好，场地平坦，四面环山，且位于山西省中部地区的重要玉米种植基地，忻州经济开发区各园区周边主要为农业生产用地，灌溉设施齐备，无不利的生态环境条件。

3.5.2 土地利用现状

忻州市经济开发区总占地面积 128.11 平方公里，其中，基本农田占地面积为29.34平方公里,建设用地占地面积为41.81平方公里，未利用土地占地面积为 56.96 平方公里，分别占开发区总面积的22.90%、32.64%、44.46%。由各园区土地利用现状统计数据可知，开发区各园区现状建设量较小，可开发空间比例较高，仍有较大的发展空间。

3.6 污染源现状调查

（1）工业污染源

目前开发区范围内企业共计 50 家，结合 2016 年环境统计数据，开发区内重点排污企业共计 14 家，其中排废水企业 3 家，排废气企业 14 家，排放工业废物企业 8 家。2016 年，开发区内重点企业共计排放废水 18200 吨，化学需氧量 10.1 吨，氨氮 4.04 吨；共排放二氧化硫 493.58 吨，氮氧化物 730.37 吨，粉尘 881.34 吨；共排放工业废物 24438.90 吨。

（2）生活污染源

城镇生活源：忻州经济开发区范围内共有污水处理厂 1 座，即忻州市污水处理厂。根据山西省 2017 年主要水污染物总量减排核算结果，2017 年，忻州市污水处理厂共处理污水 1824 万吨，化学需氧量年排放量为 218.94 吨，氨氮年排放量为 7.298 吨。

农村生活源：根据忻州市人口普查资料，忻州经济开发区范围内

涉及现状村庄共 40 个，总人口约 5.9 万人。根据《山西省农村环境连片整治项目适用技术指南》中排污系数进行测算，污水年入河 1.13 万吨，化学需氧量年入河量为 10.77 吨，氨氮年入河量为 1.5 吨。

（3）农业污染源

根据 2016 年环统数据，忻州经济开发区内共计 3 家规模化畜禽养殖场、2 个规模化养殖小区，化学需氧量年排放量共计 81734.8 千克，总氮年排放量共计 65817.075 千克，总磷年排放量共计 8840.482 千克，氨氮年排放量共计 2257.42 千克。

3.7 污染治理现状调查

忻州市经济开发区内现有集中式污染治理设施为忻府区奇村镇污水处理站、忻州市污水处理厂、忻州市洁晋发电有限公司、忻州市安康医疗废物处置有限公司

（1）污水集中处理设施

忻州经济开发区核心区内有一座污水处理厂，位于核心区，为忻府区中心城市和开发区核心区服务，处理能力为 120 万吨/年。忻州云中温泉生态园区（奇村）有 1 座农村集中污水处理设施，处理能力为 3000 吨/日，服务于奇村镇，目前属于建设阶段，未投运。

目前，园区内所产生的污水类型主要为工业废水，忻州蓝天科技创新园区、忻州龙岗生物科技产业园区及忻州煤化工循环经济园区的部分企业建有自备污水处理站，以自行处理为主，达标后回用或排放。

（2）生活垃圾集中处理处置设施

生活垃圾集中处理处置设施位于忻州豆罗建材工业园区，属于垃圾焚烧发电厂，日处理垃圾 700 吨，年发电 1.7 亿千瓦。发电厂 2015 年投入运营，有垃圾焚烧炉 2 台、12MW 直接空冷凝式汽轮发电机组 2 台。

（3）危险废物集中处理处置设施

危险废物集中处理处置设施位于开发区核心区，运行单位为忻州市安康医疗废物处置有限公司运行，主要处理医疗废物。

4 环境影响识别与指标体系构建

4.1 环境影响识别

对开发区规划项目及基础设施的主要环境影响进行识别，具体见表 9。

表 9　规划项目环境影响识别表

序号	项目名称	大气环境	水环境	固废
1	500 万吨焦化生产线项目	生产过程中产生 SO_2、NO_x、烟尘	苯、萘、酚类、氰化物	焦油渣、沥青渣、剩余污泥
2	60 万吨焦炉煤气制甲醇项目	甲醇、H_2S	盐类、COD_{Cr}、BOD_5	造气炉渣、废吸附剂、废干燥剂、废变压吸附剂
3	50 万吨甲醇制碳酸二甲酯项目	非甲烷总烃、甲醇	甲醇、碳酸二甲酯、COD_{Cr}、BOD_5、SS	废催化剂、废矿物油、废分子筛吸附剂、精馏残渣、循环水站盐垢
4	30 万吨焦油生产炭黑项目	生产过程中产生 SO_2、NO_x、烟尘	COD_{Cr}、BOD_5、NH_3-N 等	废包装材料、炭黑尘、磁选废物
5	3*3.5 万 KW 硅锰合金项目	生产过程中产生 SO_2、NO_x、烟尘	COD_{Cr}、BOD_5、NH_3-N 等	硅锰合金水淬渣、捕集粉尘
6	年产 300 台风电塔架生产线建设项目	生产过程中产生 SO_2、NO_x、烟尘	NH_3-N、COD_{Cr}、BOD_5 等	废机油、边角料、废包装袋
7	新型节能环保墙体材料生产线项目	生产过程中产生 SO_2、NO_x、烟尘	NH_3-N、SS、COD_{Cr}、BOD_5 等	边角料
8	忻州神迪奥迪店项目	产生挥发性有机污染物	NH_3-N、SS、COD_{Cr}、BOD_5、挥发酚、油类、废清洗液等	废包装袋、废机油
9	吉利汽车 4S 店项目	产生挥发性有机污染物	NH_3-N、SS、COD_{Cr}、BOD_5、挥发酚、油类、废清洗液等	废包装袋、废机油

序号	项目名称	大气环境	水环境	固废
10	智能化刮板输送机研发制造项目	生产过程中产生 SO_2、NOx、烟尘	NH_3-N、SS、COD_{Cr}、BOD_5 等	废机油、边角料、废包装袋
11	年产 200 万台机顶盒建设项目	生产过程中产生 SO_2、NOx、烟尘	NH_3-N、SS、COD_{Cr}、BOD_5 等	一般固废：灰渣、脱硫石膏；危险废物：SCR 脱硝系统催化剂
12	忻州实验双语学校、忻州实验双语幼儿园建设项目	——	NH_3-N、COD_{Cr}、BOD_5、TP	生活垃圾
13	学府苑小区建设建设项目	——	NH_3-N、COD_{Cr}、BOD_5、TP	生活垃圾
14	汽贸园集中供热项目	生产过程中产生 SO_2、NOx、烟尘	NH_3-N、COD_{Cr}、BOD_5、TP	生活垃圾
15	高压电器用电触头及机械零部件制造项目	生产过程中产生 SO_2、NOx、烟尘	NH_3-N、COD_{Cr}、BOD_5、TP、废清洗剂、盐类	废机油、边角料
16	开发区汽贸文化园停车场建设项目	建设过程中产生扬尘	——	建筑垃圾
17	标准化厂房及配套设施建设项目	建设过程中产生扬尘	NH_3-N、COD_{Cr}、BOD_5	建筑垃圾
18	现代绿色农产品深加工项目	——	NH_3-N、COD_{Cr}、BOD_5、有机物	果皮、蔬菜叶
19	忻州杭泰新能源 23MW 屋顶分布式光伏发电建设项目	——	——	——
20	美新通用机械有限公司 3.5MWp 分布式光伏发电项目	——	——	——

序号	项目名称	大气环境	水环境	固废
21	忻州城市广场商业一区二期工程建设项目	建设过程中产生扬尘	NH_3-N、COD_{Cr}、BOD_5、TP	生活垃圾
22	忻州经济开发区汽贸文化园综合服务大楼项目	建设过程中产生扬尘	NH_3-N、COD_{Cr}、BOD_5、TP	生活垃圾
23	智能化高效采掘装备产业化项目	生产过程中产生 SO_2、NOx、烟尘	NH_3-N、COD_{Cr}、BOD_5、盐类、废酸废碱	废机油、边角料
24	忻州经济开发区木都产业园（一期）建设项目	建设过程中产生扬尘	——	生活垃圾
25	医用高分子材料制品研发生产项目	医学实验废气	废酸废碱、杂环类有机物	废口罩、废针头、废包装袋、生活垃圾
26	山西同德化工股份有限公司信息化、智能化平台建设项目	——	——	——
27	新型节能环保玻璃深加工生产线项目	生产过程中产生粉尘	NH_3-N、COD_{Cr}、BOD_5、TP	边角料
28	忻州职业技术学院生命科学馆项目	建设过程中产生扬尘	NH_3-N、COD_{Cr}、BOD_5、TP	生活垃圾
29	忻州杂粮产地交易市场项目	——	NH_3-N、COD_{Cr}、BOD_5、TP	生活垃圾
30	机械加工项目	生产过程中产生 SO_2、NO_2、颗粒物等	石油类、COD、废切削液	边角料、废机油、废润滑油

序号	项目名称	大气环境	水环境	固废
31	海绵城市新材料生产线项目	生产过程中产生 SO_2、NO_2、烟尘等	NH_3-N、SS、COD_{Cr}、BOD_5、TP	边角料
32	新型半导体材料砷化镓晶体及晶片制造加工项目	生产过程中产生酸碱废气、有机废气、粉尘	项目运营期日常情况备料氮化硼坩埚清洗废水、石英管清洗废水、含氟及含氨废水、砷化镓多晶清洗废水、砷化镓晶片研磨废水、抛光清洗废水、洗衣及洗浴废水、洗塔废水、生活污水等	清洗废氢氟酸、含砷化镓的劳保防护用品、废甲醇、废坩埚、废石英管、废活性炭、污水处理污泥等以及职工产生的生活垃圾等
33	蓝宝石晶体及晶片制造加工项目	颗粒物、硫酸雾、氨、非甲烷总烃	盐类、生活废水	边角料、废抛光研磨粉、废清洗剂、废酸、污水处理站污泥、废包装、生活垃圾等
34	氢能增程电池、锂/空气电池研发生产项目	生产过程中产生 SO_2、NO_2、烟尘等	盐类、生活污水	边角料
35	新型节能环保墙体材料生产线项目	生产过程中产生 SO_2、NOx、烟尘	NH_3-N、SS、COD_{Cr}、BOD_5、TP	边角料
36	年产 10 万吨高纯度镁合金铸锭和 500 万只高端锻造镁合金汽车轮毂项目	生产过程中产生粉尘	石油类、COD、废切削液	边角料、废机油
37	中国杂粮之都暨忻州农特产品电商物流商贸城项目	扬尘、NOx	NH_3-N、COD_{Cr}、BOD_5、TP	生活垃圾

序号	项目名称	大气环境	水环境	固废
38	忻州开发区半导体产业园 5 兆瓦屋顶分布式伏发电项目	——	——	——
39	忻州奥明玻璃有限公司节能玻璃深加工生产线项目	生产过程中产生粉尘，可能对大气环境产生影响	NH_3-N、COD_{Cr}、BOD_5、TP	边角料
40	半导体及新材料产业集群园项目	施工期扬尘、运行期 NOx	NH_3-N、COD_{Cr}、BOD_5、TP	建筑垃圾
41	铁路转换设备制造项目	施工期扬尘	NH_3-N、COD_{Cr}、BOD_5、TP	建筑垃圾
42	山西兆美包装制品有限公司忻州开发区印刷包装新厂项目	挥发性有机污染物、粉尘	NH_3-N、COD_{Cr}、BOD_5、TP	废包装袋、废油墨
43	微波芯片标准化厂房及配套设施建设项目	粉尘	NH_3-N、COD_{Cr}、BOD_5、TP	边角料
44	晋商公司忻州风电制造产业基地项目工程	挥发性有机污染物、粉尘	NH_3-N、COD_{Cr}、BOD_5、TP	废机油、边角料
45	年处理危险废物 5 万吨生产线	挥发性有机污染物、粉尘	COD、第一类污染物	——
46	钨制品生产线技改项目	挥发性有机污染物、粉尘	NH_3-N、COD_{Cr}、BOD_5、TP	边角料
47	新建成套电气设备制造项目	挥发性有机污染物、粉尘	NH_3-N、COD_{Cr}、BOD_5、TP、废清洗液	废机油、边角料
48	道路交通	施工期产生颗粒物、机械尾气排放非甲烷总烃，影响较小	——	——
	绿化		——	——

序号	项目名称	大气环境	水环境	固废
	办公、物流等建筑		CODcr、BOD_5、NH_3-N 等	——
49	居民住宅楼	燃煤产生的 SO_2、NO_2、烟粉尘等	生活污水	生活垃圾

4.2 指标评价体系

规划环境影响评价指标体系详见表 10。

表 10　本次规划环境影响评价指标体系

环境主题	环境目标	序号	评价指标	指标值
能源	优化能源结构，提高能源利用效率	1	单位工业增加值综合能耗（吨标煤/万元）	≤0.5
水资源	提高水资源利用效率	2	单位工业增加值新鲜水耗（m^3/万元）	≤8
土地资源	提高土地资源利用效率，保证农用地和生态用地。	3	基本农田、林地面积	大于等于原有面积
水环境	保证水质符合环境功能区划标准和城市环保要求；保护饮用水源；保护地下水水质。	4	工业废水处理率（%）	100
		5	工业废水排放达标率（%）	100
		6	农村生活污水收集率（%）	100
		7	地下水环境质量	满足《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中III类水质标准
大气环境	保证空气质量符合环境功能区划标准和城市环保要求；减少大气污染物排放。	8	城镇空气质量优良天数比例（%）	⩾75.4
		9	废气重点污染源稳定排放达标率（%）	100
		10	环境空气质量	常规污染物除颗粒物外其余污染物均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，特征污染物满足本评价中的表 1.7-7 大气环境评价标准的标准限值
声环境	保证声环境质量达标	11	区域环境噪声达标率（%）	100
		12	交通干线噪声达标率（%）	100
生态环境	维持生态系统的稳定性	13	规划区绿化	强化忻州经济开发区核心区及其他七个园区分内及周边绿化，将经济开发活动所产生的生态环境影响降到最低。
固体废	满足开发区固废处置能	14	危险废物安全处理处置率	100

环境主题	环境目标	序号	评价指标	指标值
物	力		（%）	
		15	一般工业固体废物处置率（%）	100
		16	生活垃圾无害化处理率（%）	100
环境管理	提高区域环境管理水平；建立公平共享的环境服务体系;促进社会、环境的可持续发展	17	企业“三同时”执行率（%）	100
		18	重点排污企业清洁生产审核实施率（%）	100
		19	重点企业环境信息公开率（%）	100
		20	污染事故安全处置率（%）	100
社会发展	促进社会和谐进步	21	拆迁居民的安置	妥善安置

5 环境影响预测与评价

5.1 大气环境影响预测与评价

开发区新增源与削减源叠加后，区域整体的空气质量呈改善趋势。削减方案实施后，各关心点的年均浓度贡献值，SO_2 在-0.64~1.22μg/m^3 之间，关心点平均-0.0075μg/m^3；NO_2 在-0.64~1.05μg/m^3 之间，关心点平均-0.017μg/m^3；PM_{10} 在-0.66~-0.01μg/m^3 之间，关心点平均-0.21μg/m^3；$PM_{2.5}$ 在-0.67~-0.02μg/m^3 之间，关心点平均-0.24μg/m^3。削减方案实施可有效改善区域环境空气质量。

开发区新增源与削减源叠加后，区域整体的空气质量呈改善趋势。各关心点平均来看，SO_2 年均浓度贡献值-2.41μg/m^3，一年中 242 天的空气质量会好转；NO_2 年均浓度贡献值-2.25μg/m^3，一年中 230 天的空气质量会好转；PM_{10} 年均浓度贡献值-1.96μg/m^3，一年中 212 天的空气质量会好转；$PM_{2.5}$ 年均浓度贡献值-2.30μg/m^3，一年中 232 天的空气质量会好转。

5.2 地表水环境影响评价

规划近期污水处理厂向河流达标排放废水，河流下游断面 COD 仍然处于超标状态，氨氮与总磷两项指标仍符合地表水环境质量标准。但相比开发区建设前，水质有所改善。与规划前相比，南云中河 COD 浓度下降 47.03%，牧马河 COD 下降 58.41%。

污水处理厂出水非正常排放情况下，会导致南云中河与牧马河 COD、氨氮以及总磷均超标，其中南云中河预测河段末端因污水处理厂非正常排放导致 COD、氨氮以及总磷浓度分别增加 16.06%、4786.79%、5344.44%，牧马河预测河段末端因污水处理厂非正常排放导致 COD、氨氮以及总磷浓度分别增加 179.83%、13098.01%、13576.19%。为改善南云中河与牧马河水质现状，应杜绝污水事故排放，避免对其水质造成污染。

各污水处理厂出水水质均必须满足环保要求。忻州经济开发区内工业企业自行建设污水预处理设施，工业废水由企业预处理后达到排入污水管道标准后，排入市政污水管道系统。

污水处理厂厂区内同时建设中水厂。污水进行深度处理后作为中水水源回用于忻州经济开发区工业企业、市政杂用和绿地浇洒等用水。

规划方案提出的废水处理设施足够满足开发区废水治理需求，开发区内污水可通过污水处理厂的建设、污水管网铺设输送管道、依地势布置的雨水管网系统及中水利用等设施，部分废水处理经自身深度处理后作为中水回用，剩余部分污水达到出水要求后排入环境。因此，忻州经济开发区的污水处理厂建设地址、污水处理设施布设合理可行。

5.3 地下水环境影响评价

5.3.2 地下水污染途径分析

根据区域整体地下水地质条件、地下水补给和径流条件以及排泄特点，可能造成的地下水污染的途径有以下几种:

（1）开发区生产厂区物料及废弃物堆存、生活区生活垃圾暂存地堆存等因防渗措施不完善，而导致大气降水淋溶水渗入地下造成对地下水的污染;

（2）埋地油罐、输油管线材料腐蚀或人为使用不当等造成油品的渗漏和泄露，对地下水造成污染;

（3）各类废水池、排水管道防渗措施不足，而造成废水渗漏而污染地下水;

（4）企业非正常状态下废水超标排放，在排放途径和河道内形成渗漏而污染地下水环境;

（5）开发区各类气相污染物排放通过地面沉降和雨水漫流渗入地下或进入地表水体入渗，形成对地下水环境的压力;

（6）开发区内用水压力导致区域地下水资源动态平衡过程调整，由于各含水层的流动而形成污染。

5.3.3 地下水环境影响分析

（1）物料及固废堆放对浅层地下水的影响

开发区选址区域及周边地下水的补给来源主要是大气降水的渗水补给，因此开发区内项目的物料及固体废物堆放场所如果处置不当，

将会出现由于降水淋滤而使污染物渗入地下水的现象，对地下水水质造成污染。开发区内已有、在建及规划建设项目产生的固废主要有炉渣、粉煤灰、脱硫石膏、废钨粉、药渣、废铁屑等，在采取严格堆场防渗措施、建设导流截洪沟和拦物坝、延长产业链综合利用等措施后，可以避免对地下水造成的不利影响。因此，开发区要求入园企业要做好自身物料及固体废物的堆放场所的建设及固废的处置工作，硬化所有工业场地，同时对物料和固废堆存场地冠以顶棚遮盖，避免因物料及产生的固废堆放不当而对地下水造成不利影响。

（2）地下油罐对地下水的影响

地下油罐泄露渗入土壤进而污染地下水，出现泄漏现象，若不尽快加以整改，随着时间的推移，渗漏将会越来越严重。《水污染防治行动计划》提出，“加油站地下油罐应于2017年底前全部更新为双层罐或完成防渗池设置”。检测油罐的防漏性是一项重点，加油站加强日常监督检查，杜绝安全、环境风险事故的发生，同时还应加强加油站周边地下水的长期监测。

（3）生产废水对地下水的影响

按照项目各装置的建设规范要求，装置区、罐区必须进行表面硬化，原料、物料及污水输送管线必须经过防腐防渗处理。因此，正常情况下，不应有物料暴露而发生渗漏至地下水污染的情况发生。当装置区或罐区硬化面出现破损、管线或储罐底部因腐蚀或其它原因出现漏洞等非正常情况，可能造成生产废水污染土壤并渗入地下水。针对装置区或罐区等可视场所发生硬化面破损的情况，当物料或污水等泄

漏，在泄漏初期，污染少量土壤时，尽快挖出污染土壤进行处置，不会渗入地下水。只有在储罐、污水池等这些半地下非可视部位发生小面积渗漏时，可能会有少量物料通过漏点逐步渗入土壤，进而可能进入地下水。因此，通过采用先进的工艺和设备，同时加强监测防护工作，杜绝跑冒滴漏现象发生。

目前，开发区未能实现废水“零排放”，核心区企业污水进入第一污水处理厂，其它园区部分企业建有自备污水处理站。企业非正常状态下废水超标排放，在排放途径和河道内形成渗漏而污染地下水环境。为防止生产废水对区域地下水的影响，企业应重视工艺技术的改进、环保设施的完善和生产节水，确保生产废水达标排放，同时加强废水综合利用，逐年减少生产废水排放量，早日实现废水“零排放”。

（4）废气排放对地下水的影响

工业企业排放的废气，会随降雨下落，通过地表径流进入区域水体循环中，对地表水和地下水造成二次污染。区域空气环境质量现状监测数据显示，各监测点氟化物均超标。为防止初期雨水造成的水体污染，要求在开发区设初期雨水收集管道及初期雨水收集池，对厂区前 30 分钟的雨水进行收集，以防止含污染物较高的初期雨水对河流造成污染。

5.4 噪声环境影响评价

（1）环境噪声现状

根据对环境噪声现状的监测结果得知，城市区域环境噪声和城市道路交通噪声，声环境质量状况良好，而城市功能区噪声夜间超标较

为严重。因此，开发区近期要重点治理城市功能区的噪声污染状况。

（2）工业噪声影响分析

新兴产业发展区内噪声源很多，企业生产噪声主要为破碎机、挤出机、切割机、搅拌机等机械加工设备产生的噪声，以及各类风机、泵类、风压机等动力设备产生的噪声，噪声值为 65~90dB，通过基础减振、隔声等处理后，对厂界噪声不会造成影响。

为避免企业噪声对周边环境的影响，建议采取如下措施:

1、加强园区企业噪声防治，厂区运行时应需满足该区域声环境质量标准，在工业区与居住区之间保留必要的防护绿地;

2、加强建筑施工噪声防治，在建筑施工区域内必须采取消声、隔声和吸声等措施进行治理，施工作业场地边界噪声不允许超过国家标准规定。

（3）交通噪声影响分析

开发区规划形成“六横七纵”的主干路网结构，其中“六横”包括：九源街、梨花街、开元街、凤栖街、旭来街、北外环；“七纵”包括：幕山路、七一北路、新建北路、云中北路、东环路、东外环路（108 国道）、开发区经七路。随着忻州经济开发区总体规划的实施，交通设施及重大基础设施的建设，以及企业不断入驻，开发区内车流量将会有较大幅度的增加，这将可能增加交通噪声控制的难度，应予以重视。

从确保环境保护目标的声环境质量达标，在高速公路、铁路、快速路两侧设置不小于 15m 的绿化隔离带；沿居住区一侧设置防护措

施，实行限速、禁止鸣笛、规定车流量；铁路两侧控制不少于 30m 的绿化防护林带。

5.5 土壤环境影响评价

按照土壤污染物增量模型，预测各园区在规划情景下的土壤污染程度，在各类固体废物、危险废物得到有效管控的前提下，若各园区不会形成土壤酸化、盐化和碱化现象，也不存在地面漫流等污水对土壤的影响，及污染物垂直下渗的影响。土壤污染主要来自于大气污染物沉降至地面所致，各园区在加强固体废物、危险废物管理的同时，需加强大气污染治理力度，减少大气沉降对土壤的影响。

5.6 固体废物环境影响评价

开发区工业现状危险废物产生量为 58.58 吨/年，经预测，2020 年危废产生量为 216.056 吨/年。装备制造业危险废物产生量较大，包括废机油、废棉纱、废切削液、废活性炭、漆渣等。先进储能产业的危险废物主要包括不合格电芯、NMP 回收液；新材料产业产生的危险废物主要包括废乳化液、染料/涂料/废料、废活性炭；节能环保产业产生的危险废物主要包括废切削液、废润滑油、废棉纱、废活性炭等。随着开发区规划项目的实施，预计工业危险废物产生量会有一定增加。

（1）生活垃圾

生活垃圾在临时堆存过程中会产生恶臭，会对大气环境造成一定的影响。

（2）渣场堆放的固体废物

未能综合利用的一般固体废弃物将堆放在渣场，弃渣将占压原沟道、破坏原地表植被，改变区域局部地形形貌。降雨浸润灰渣可能造成地下潜水的污染，同时对地下承压水也可能造成一定的污染。灰渣填埋过程中以及运输过程中都可能产生扬尘。

（3）危险废弃物

焦化产业链项目生产过程中会产生废旧催化剂、污水处理设施污泥等危险废物，具有一定传染性、毒性和腐蚀性，一旦处理不当，将对生态环境造成持久的危害，危及人体健康。危险废物应制定专门的处理（处置）规划与计划，污水处理设施污泥焚烧处理，其余危险废物委托具有相应资质和资格的单位进行专业处理（处置），防止其污染所在地的地下水环境。其包装、贮存设施的选址、设计及运行管理均应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001），以减小临时堆存过程中对周围环境的影响。

污水处理厂生化污泥、浓盐水结晶盐送有资质的危险废物处置单位进行安全填埋或焚烧处理，应严格执行《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）要求进行管理。

开发区内的工业危险废物如装备制造业产生的如废机油、废棉纱、废活性炭，新材料产业产生的废乳化液、染料/涂料废物等可在开发区内设立危险废物处置机构安全处置。危险废物须进行安全贮存，达到一定数量后集中转移委托具有《危险废物经营许可证》的单位负责处理，处理过程严格执行《危险废物转移联单管理办法》。

5.7 生态影响分析

5.8 环境风险预测评价

风险评价的结果表明，规划项目从环境风险的角度考虑是可行的。在项目实施和运营阶段，规划项目必须进一步完善风险安全防范措施、应急预案和应急救援体系，落实各项环保措施，严格执行国家相关环境保护和安全法规、标准的要求，开发区企业要不断提高风险管理水平和强化风险防范措施。一旦事故发生，必须严格按照风险防范措施和应急预案的要求及时作出应对措施，将事故对周围环境和人群的影响降到最低。

6 资源环境承载力分析

6.1 大气环境承载力分析

在预测情景下，开发区 SO_2 未超出理想大气环境容量。虽然区域内已无 NO_2、PM_{10} 和 $PM_{2.5}$ 等三项指标大气环境容量，但 PM_{10} 和 $PM_{2.5}$ 环境容量与削减方案实施前相比，绝对值变小，NO_2 环境容量基本不变，说明削减方案实施后，PM_{10} 与 $PM_{2.5}$ 两项指标得到改善，NO_2 未由于新建项目而恶化。

6.2 水资源承载力分析

近期规划水资源供需平衡分析: 根据预测结果忻州经济开发区工业近期需水量为 2082.71 万 m^3/a（5.7 万 m^3/d）。忻州经济开发区工程设计净水总供水能力为 7300 万 m^3/a（20 万 m^3/d），说明开发区工程设计供水能够满足开发区工业企业需水量。加上农业、生活、生态近

期用水量分别为 2257.5 万 m^3/a、404 万 m^3/a、109.5 万 m^3/a，使忻州经济开发区近期用水总量达 4853.71 万 m^3/a。开发区供水能力包括水源引水工程、供水水厂等，根据开发区供水设施能力，开发区供水能力达 7300 万 m^3/a，能够满足开发区建设总需水量。

远期规划水资源供需平衡分析: 根据预测结果忻州经济开发区工业远期需水量为 6979.95 万 m^3/a（19.12 万 m^3/d），忻州经济开发区工程设计净水总供水能力为 7300 万 m^3/a（20 万 m^3/d），中水供水能力为 5840m^3/a（16 万 m^3/d），开发区总供水能力为 13160m^3/a（36 万 m^3/d），说明开发区工程设计供水能够满足远期开发区工业企业需水量。加上农业、生活、生态远期用水量分别为 1681.6 万 m^3/a、925 万 m^3/a、513 万 m^3/a，使忻州经济开发区远期用水总量达 10099.55 万 m^3/a。开发区供水能力包括水源引水工程、供水水厂和中水厂等，根据开发区供水设施能力，开发区供水能力达 13160 万 m^3/a，但开发区和忻府区城区共用水源，考虑到忻府区城区的扩张和人口、经济增长，用水量也会不断增长，因此，到规划远期（2035 年），开发区和忻府区城区共用水源供水量可能不能够同时满足开发区用水量和忻府区城区用水量。

6.3 水环境承载力分析

南云中河和牧马河均为季节性河流，在汛期水量较多，其它季节基本干枯断流，河流自净能力差。开发区段地表水环境容量 COD 为 78.85t/a，氨氮为 3.17t/a。其中，南云中河开发区段水质目标为 IV 类，估算水环境容量 COD 为 54.20t/a，氨氮为 2.14t/a; 牧马河开发区段水

质目标为 III，估算水环境容量 COD 为 24.63t/a，氨氮为 1.03t/a。地表水环境质量现状监测数据分析，南云中河和牧马河 COD_{cr} 和 BOD_5 均超标。《忻州市水体达标方案》明确滹沱河-定襄桥控制单元无剩余环境容量，并对忻府区段南云中河和牧马河提出污染物排放削减要求。

6.4 土地资源承载力分析

区域土地资源丰富，在保障开发区各类产业发展需要的同时，给足生态空间，能够促进区域生态平衡。煤化工循环经济园区、豆罗建材工业园区、蓝天科技创新园区、龙岗生物科技产业园区、云中温泉生态园区等用地规划合理，在体现产业集聚、推动区域经济发展的同时，生态空间占补平衡，有利于促进区域生态平衡。核心区、金山现代工业源生产空间布局极少（8.51%、6.93%），工业用地分散，未能有效体现园区的产业集聚功能。

6.5 能源利用方式分析

规划明确的各类能源利用设施中，煤——电——气的开发利用比例合理，在支撑园区用电、供热等能源需求的同时，大力发展供气工程，充分利用陕京二线，争取利用鄂安沧输气干线，能够极大的减少区域煤炭燃烧量，减少大气污染物排放。

在燃气工程规划中，应补充燃气供需平衡分析等内容，加大对接力度，明确接引的气源供给能力能够承担开发区燃气需求，确保燃气工程规划切实可行，避免气源不足致使能源利用方式退回到燃煤为主。

在燃气供给充足的前提下，应在供热工程规划中明确各集中供热

锅炉必须采用清洁能源。

7“三线一单”管控要求

充分发挥规划环评优化空间开发布局、推进区域环境质量改善以及推动产业转型升级的作用，加强空间管制、总量管控和环境准入，严守生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线。

7.1 生态保护红线

忻州经济开发区范围内无自然保护区、森林公园、风景名胜区、世界文化自然遗产、地质公园、国家湿地公园、国家级水产种质资源保护区、国家级重点文物等重要生态功能区。

开发区范围内涉及城区北水源地部分水井及其保护区域、解原乡集中供水水源、兰村乡集中供水水源。其中，城区北水源地部分水井及其保护区域和解原乡集中供水水源位于核心区内，兰村乡集中供水水源位于煤化工循环经济园区。

开发区新增项目实施需确保选址不在敏感环境保护目标等生态保护红线范围内，并在具体建设项目环境影响评价和建设阶段，严控对敏感环境保护目标的不利影响，严守生态保护红线。

7.2 环境质量底线

7.2.1 大气环境质量

开发区新增源与削减源叠加后，区域整体的空气质量呈改善趋势。各关心点平均来看，SO_2 年均浓度贡献值-2.41μg/m^3，一年中 242 天的空气质量会好转；NO_2 年均浓度贡献值-2.25μg/m^3，一年中 230 天

的空气质量会好转；PM_{10}年均浓度贡献值-1.96μg/m^3，一年中 212 天的空气质量会好转；$PM_{2.5}$年均浓度贡献值-2.30μg/m^3，一年中 232 天的空气质量会好转。在规划期内，开发区环境空气质量应达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准浓度限值要求。

7.2.2 地表水环境质量

根据开发区地表水环境现状分析结果，南云中河与牧马河水环境质量超标，目前尚无地表水环境污染物承载力。评价要求，在规划近期（2017-2020 年），规划建设的 4 座污水处理厂废水排放应分别满足南云中河与牧马河地表水环境质量IV类与III类的要求，规划远期（2021-2035 年），开发区内所有污水处理厂废水不得外排，全部回用。同时，在规划近期，开发区应着力提高企业废水以及居民生活污水的回用比例，减少废水排放量。规划近期（2017-2020 年）废水产生量为 437.49 万 t，按照地表水环境III类标准进行计算，规划近期 COD 允许排放量为 87.50t，氨氮允许排放量为 4.37t。

7.2.3 地下水环境质量

开发区在规划期内要做好新、改、扩建项目地下水污染防治工作，严禁任何企业向地下水环境排放污染物，并建立相应的风险防控体系。同时，要积极推进开发区内开发区内村庄改造工作，尽快安置“城中村”型村庄，完成搬迁工作；“城市边缘型”村庄和“乡村型”村庄要配套建设污水收集管网和垃圾统一收集、转运体系，降低农村生活污染源对地下水的影响。

7.2.4 土壤环境质量

土壤环境监测结果显示，开发区土壤 pH 值在 7.87-9.16 之间，土壤呈微碱性。土壤环境各项指标内梅罗污染指数均小于 0.7，污染等级为清洁（安全）。各项指标单项污染指数均小于 1，达到土壤环境质量二级标准。规划期内，开发区土壤环境质量应执行《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）中的二级标准，现有和新增企业应加强土壤污染风险源管控，确保开发区土壤环境质量达标。

7.2.5 声环境质量

开发区范围内住宅区与办公楼执行 1 类标准，工业厂区执行《声环境质量标准》2 类标准，开发区内城市主干道、次干道与快速路执行 4a 类标准，铁路干线两侧执行 4b 类标准。目前开发区核心区中心城区部分声环境质量可达《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类声环境功能区的要求，各村庄周边声环境质量可达 2 类功能区要求，公路两侧区域以及铁路干线两侧区域部分点位声环境质量超过 4a 或 4b 标准。

7.3 资源利用上线

根据《忻州市人民政府办公厅关于印发忻州市实行最严格水资源管理制度考核办法的通知》（忻政办函〔2014〕183 号）的用水总量控制目标，忻府区 2020 年用水总量目标为 16500 万 m^3，2035 年用水总量控制目标为 17000 万 m^3。开发区近期和远期需水量均未超过水资源利用上线。

7.4 环境准入负面清单

对于达不到入区企业要求的建设项目禁止进入。主要体现为:

（1）不符合开发区产业定位的行业;

（2）考虑到大气和地表水无环境容量，禁止引入电镀、冶金、印染（漂染）、皮革（鞣革）、造纸（纸浆造纸）及稀土冶炼等水污染物产生量大或一类水污染物（特别是铅、汞、镉、砷、六价铬等一类重金属污染物）、持久性有机污染物的项目。

（3）采用落后的生产工艺或生产设备，不符合国家相关产业政策、达不到规模经济的项目。

8 规划方案综合论证和优化调整建议

8.1 规划目标和产业发展定位的合理性

8.1.1 规划目标的合理性

规划目标: 建设用地面积在 63-70 平方公里之间，占开发区规划面积的 50%以上，居住用地面积不小于 15%，产业用地所占比例不小于 40%，其中，以制造业为主导园区产业用地不小于园区总建设用地的 60%。绿地和广场面积比例应不小于 15%，道路交通设施占比不小于 13%。

开发区严格保护地区生态敏感目标,保障生态红线在开发区建设中的底线作用，以旅游服务为主体的园区绿化覆盖率不低于 40%; 核心区达到国家园林城市绿化标准。污染物排放限制在生态资源的环境承载力范围内，实现大气污染、水污染零排放; 保护地下水资源，特

别是温泉生态旅游区附近，防止地下水过度开采和受到污染。结合与国家、省级、市级及忻府区相关政策和上位规划的协调性分析结论，基于开发区区域发展与环境保护的要求，开发区发展目标是合理的。

8.1.2 产业定位的合理性

开发区产业定位：产业发展定位明确，形成以智能装备制造业和新材料产业为主导，温泉康养为特色，绿色食品、物流仓储、商贸办公、文化创意为支撑的国家级经济开发区。

开发区产业发展采用先进制造业和现代服务业协同发展的双核驱动策略，以战略性新兴产业为引擎，传统产业升级为支撑，实现基础设施和产业的协同发展。开发区以高端装备制造为首位产业，实现创新引领；主导产业依托现有基础进行扩链、补链、强链，培育新材料、智慧康养两大主导产业集群，实现规模引领和特色引领；依托开发区环境资源，发展服务类和信息类两类配套产业，实现环境引领，为开发区产业发展营造高效能的服务环境和高品质的居住环境，符合国家和山西省发展先进制造业和传统产业转型升级的产业政策。结合与国家、省级、市级及忻府区相关政策和上位规划的协调性分析结论，基于开发区区域发展与环境保护的要求，开发区产业定位是合理的。

8.2 开发区选址和规划布局的环境合理性

8.2.1 开发区选址的环境合理性

忻州经济开发区南靠中心城区老城地区，北联原平市、西侧与奇村、顿村温泉胜地相依，东部与定襄县相邻。周边交通设施便利，西

部为二广高速、北部为忻阜高速，南侧为忻州环城高速公路，108、208国道沿开发区中部穿过。开发区范围内有大西高铁忻州站、同蒲铁路忻州站等重要铁路站场，京昆通道忻雄铁路位于开发区北部，距离开发区仅5公里。五台山机场位于开发区东部。

开发区选址与忻州市城市总体规划、忻府区总体规划、生态功能区划和生态经济区划等相关规划基本协调。

开发区规划范围内没有自然保护区、风景名胜区、泉域等生态敏感区，北水源地部分水井及其保护区域位于开发区核心区范围内；豆罗水源地部分水井位于煤化工循环经济园区和豆罗建材工业园区内，通过采取源头控制与分区防治相结合的措施，配套建设地下水污染监控体系，并形成完善的应急相应措施，可有效防止开发区各类生产活动对饮用水水质产生不利影响。综上，开发区选址符合国家和山西省对开发区环境保护工作的相关要求。

根据《山西省主体功能区规划》，忻府区为太原都市圈重点开发区域，属于国家级重点开发区域，该区域功能定位为资源型经济转型示范区，全国重要的能源、原材料、煤化工、装备制造业和文化旅游业基地，因此，开发区选址与《山西省主体功能区规划》相协调。

根据《忻州市土地利用总体规划》，规划范围内部分土地性质为基本农田，按照《基本农田保护条例》，开发区内新建项目除国家能源、交通、水利、军事设施等重点建设项目外，任何单位和个人不得改变或者占用。国家能源、交通、水利、军事设施等重点建设项目选址确实无法避开基本农田保护区，需要占用基本农田，涉及农用地转

用或者征用土地的，必须经国务院批准。

8.2.2 规划空间布局的环境合理性

根据对忻州经济开发区的功能定位，规划确定由核心区、忻州金山现代工业园区、忻州蓝天科技创新园区、忻州龙岗生物科技产业园区、忻州煤化工循环经济园区、忻州豆罗建材工业园区以及忻州云中温泉生态园区七部分组成。同时，新建热源、污水处理厂等配套设施。

忻州经济开发区所处地区常年主导风向为西北风，规划空间布局具有鲜明的因地制宜特点，将智慧康养产业集群和高端装备制造及新材料分别布置于开发区的西北部（常年主导上风向）和东南部（常年主导下风向）。一方面，核心区内的企业生产过程中会排放少量废气，但由于主导风向是西北风，核心区东南部存在分散的居民点等一些环境敏感点。开发区规划提出采取异地安置的方式对扩区范围内涉及的村庄进行搬迁。同时，建议对有污染的企业亦可采取措施减少其对周围环境空气的影响。

另外，园区内企业的布置，须注重工业企业对周围的环境影响，要与生活区及环境要求较高的工厂区相对分离，且布置在主要风向的下风向，这样布局能有效地减少对区内环境空气的影响，防止区内各生产企业形成环境空气交叉污染。

因此，忻州开发区的总体布局和功能分区利用了地貌形态自然分割，充分利用了现有基础及周边设施对该分区功能的支持，同时在设置热源点、污水厂等配套设施时，充分考虑到了主导风向、河流流向的影响以及各园区对周边生态环境的影响情况。具有一定的科学性和

合理性，但因园区分散，且农田规模较大，不符合集约用地要求。而在总体规划阶段产业区的工业布局和总图布置尚难以确定，需要项目环评阶段重点论述优化产业布局。

8.3 规划产业结构及规模的环境合理性

8.3.1 产业结构合理

忻州经济开发区以高端装备制造为首位产业，重点发展煤机和煤层气机械装备、节能环保装备、新能源汽车及零部件、智慧城市设备及配件、智能制造等产业门类，依托现有基础进行扩链、补链、强链，培育新材料、智慧康养两大主导产业集群。同时，配套和承接发展服务类和信息类两类配套产业。开发区产业结构符合《山西省主体功能区划》以及《国务院关于支持山西省进一步深化改革促进资源型经济转型发展的意见》（国发〔2017〕42 号）中提出的“深入实施“中国制造 2025””和“重点发展新一代信息技术、轨道交通、新能源汽车、新材料、航空航天、生物医药、文化旅游等新兴产业和先进产品。”的要求。

总体来看，规划产业与开发区产业定位基本吻合，推荐项目类型基本符合国家产业政策。推荐项目的规模、原料、工艺等方面不确定导致其合理性只能作为初步判断，经济开发区环境敏感性较高，应特别关注保留与敏感环境目标之间的环境防护距离，确保项目环境可行性。规划中应明确提出禁止发展毒性、腐蚀性及环境风险大的生产工艺，限制产生难降解污染物的生产工艺，装备制造产业中铸造、电镀产业不宜在本区建设。

机械装备制造为该区域原有产业，应避免高污染产业入驻，应优先发展冷加工产业，限制带有热加工和带有喷漆工艺的机械加工项目，在准入门槛上应明确提出不得发展带电镀工艺项目。

规划新材料产业中，材料工业仅给出了主要发展方向，材料、工艺都不明确，在此情况下规划应对产业工艺和产品类别、规模等做出明确的要求和限制，制定园区项目准入门槛。本区域环境要求较高，敏感因素较多，因此，规划中应明确提出禁止发展可能产生毒性、腐蚀性物质和环境风险较大生产工艺，限制产生难降解污染物的生产工艺，并以此为原则，细化、明确补充材料工业的发展内容和发展方向。

规划重点产业环境准入要求符合《忻州市城市总体规划（2011-2030）》、《山西省加强建设项目环境管理暂行规定》（晋环发〔2011〕160号）的要求，以及《镁行业准入条件》等具体产业政策；符合《产业结构调整指导目录（2011年本，2013年修正）》等国家法律、法规的相关要求；

企业污染物排放控制达到相应污染物排放控制标准要求，要求至少采用国内先进的防治污染物排放措施和设备，排污水平达到行业清洁生产国际先进水平；优先使用天然气等清洁能源；企业污水排放中一类污染物必须做到车间达标排放，厂区排放口废水经处理需达到污水处理厂接管标准；固体废物综合利用和处置水平、危险废物贮存和处理处置均达到本次环评中具体环保要求。

限制和禁止引进的项目主要包括：

（1）不符合开发区产业定位、污染物排放大的行业；

（2）高耗水、高物耗、高能耗、高排污的项目;

（3）采用落后的生产工艺或生产设备，不符合国家相关产业政策、达不到规模经济的项目。

（4）污染严重，破坏自然生态和损害人体健康又无治理技术或难以治理的项目。

8.3.2 产业规模合理

开发区规划产业与《产业结构调整指导目录（2011 年本，2013 年修正）》相协调，符合国家和山西省相关政策的对产业规模要的要求。

大气环境承载力分析和大气环境影响预测评价结果表明: 规划产生的大气环境影响主要为新增焦化产能、焦炉煤气制甲醇、甲醇制碳酸二甲酯、硅锰合金、炭黑等焦化产业链，供热电厂燃煤锅炉烟气排放、机械制造企业在焊接、切割、包装、喷漆等工序的颗粒物排放以及材料制造行业产生的常规大气污染物对周围环境造成的影响。通过预测，开发区常规大气污染物 SO_2 在关心点处的浓度预测结果满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值的要求，NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 由于本底值超标，其预测结果与《环境空气质量标准》相比存在超标现象，特征污染物非甲烷总烃、氨的预测值也都达标。近期新增项目大气污染物排放对周边敏感目标的浓度贡献较小。叠加背景值后，各监测点除 SO_2 及非甲烷总烃、氨外，NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 在各监测点处预测浓度均超标; 通过对规划新增+背景值－可削减量预测可知 NO_2 年均浓度与本底值相比基本保持不变，PM_{10}、$PM_{2.5}$ 经

削减后各关心点年均浓度与本底值相比能够得到削减。

水资源承载力分析结果表明：按照当地水资源现状情况，规划水量可以满足规划区近期规划项目工业用水和生活用水要求，远期规划项目用水应进一步增加取水来源，满足用水需要。

水环境影响评价结果表明：开发区规划建设 5 座污水处理规模为 28.2 万 m^3/天的污水处理厂，规划污水处理厂建成后开发区污水处理能力大于开发区污水产生量，能够实现开发区废水治理。

固废环境影响预测评价结果表明：开发区内固体废弃物在严格落实环保措施后，其造成的环境影响在可接受范围内。预测规划末期能达到固废综合利用率 100%。

综上所述，规划的产业规模基本合理。由于远期规模不定，仅限于分析近期产业规模的合理性。通过大气环境影响预测、资源环境承载力和固废预测方面的分析结果，从削减大气生活源、以水量产、废水达标排放、固废严格落实环保措施等方面提出建议。远期产业规模的环境合理性有待进一步论证。

8.4 环境质量目标的可达性分析

本规划方案与区域大气、地表水、地下水、声、生态环境功能区划以及饮用水源保护区划分等是协调的。

区域水资源、土地资源可以满足新城发展的规模需要，规划用地方式也符合土地利用规划的要求。

区域水环境承载力不会限制区域的发展，片区大气污染物在削减方案有效实施的情况下，对空气质量影响较小，不会影响区域环境空

气功能。因此，规划片区发展规模与大气环境承载力是相适应的。

9 环境影响减缓措施

9.1 大气环境影响减缓措施

（1）推进开发区产业升级，对现有企业进行优化整合，淘汰落后，关小上大、同业重组、上下联合、产业聚集、化产引领，大力实行清洁生产，发展循环经济。

（2）严格控制开发区准入条件，积极引进产能先进、污染物排放量少的企业和项目。鼓励发展高新技术产业。

（3）对排入大气的污染物坚持“达标排放”和“总量控制”原则，实施排污许可证制度；严格控制有毒、有害气体的排放，并对有毒、有害气体的排放实施监控，确保区域大气环境质量。焦炉煤气制甲醇项目闪蒸罐和 LNG 闪蒸气以及甲醇制碳酸二甲酯项目碳酸二甲酯气液分离废气返回焦化厂做回炉燃料。硅锰合金项目以及炭黑项目各工段产生的粉尘应经过除尘器处理后达标排放。

（4)加强开发区中无组织排放源的控制，电厂须建设室内煤场。机械装备制造、新材料制造过程中产生的挥发性有机物（VOCs）应严格执行《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（环保部公告 2013 年第 31 号），认真落实规定的防治技术措施，并在项目环评阶段逐一落实。重点加强广宇热电厂大气污染物治理，严格管理使用酸、碱等易挥发化学物质的制造企业。硅锰合金企业要加强对矿石、焦炭等原料在运输、装卸料过程中的抑尘处理。

（5）规划所在地 NO2、PM10、PM2.5 等指标出现不同程度的超

标现象。开发区内热力站建成投运后，需按规划内容将附近村庄纳入集中供热范围，严禁集中供热区域出现燃煤散烧现象，建议加强区域内的污染源治理，重点加强烟粉尘治理，提高区域植被覆盖率和硬化率。

9.2 水环境影响减缓措施

（1）地表水环境影响减缓措施：规划近期，除煤化工污水厂外，各污水处理厂排放标准应执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准，煤化工污水厂执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准；规划远期，开发区内所有污水处理厂废水全部回用，不外排。工业在未来的发展用水方面，应限制高耗水工业项目建设发展，加强工业园区或企业内部循环水使用，引导企业进行节水技术改造升级，充分挖掘各行业节水潜力。同时，积极引导和鼓励使用中水，将深度处理后的中水回用作为工业用水、市政用水、景观用水和生态补水等。

（2）地下水环境影响减缓措施：按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。对于可能发生泄漏从而影响地下水的环节，评价本着保护地下水的原则，从污染控制措施上提出严格要求，在园区中主要针对储罐区、生产厂房和污水处理设施采取防渗措施，避免污染地下水，另外对其它可能产生渗漏水的区域要求做好地面硬化。

9.3 固体废物环境影响减缓措施

推进固体废物重点产生行业的清洁生产，促使企业优先采用资源利用率高、有利于产品废弃回收利用的技术和工艺。对未利用的一般工业固废，全面实施安全处置，提高处置水平，提高一般工业固体废物的处置率。开发区内生活垃圾送至忻州市生活垃圾填埋场或忻州市洁晋发电有限公司生活垃圾焚烧发电项目进行处置。开发区内农业秸杆可通过制取沼气和成为农用有机肥料进行处置，同时为防止随意丢弃农膜对土壤结构的破坏，开发区管理部门应建立农膜的回收系统，促进对农膜的回收。开发区内产生的危险废物须严格按照危废的相关规定处理，确保危险废物不会对开发区内居民健康和生态环境造成危害。

9.4 土壤环境影响减缓措施

（1）利用中水灌溉农田时，必须符合《农田灌溉水质标准》。

（2）合理使用农药，积极发展高效低残留农药。

（3）积极推广生物防治病虫害。

（4）提高公众的土壤保护意识。

（5）加强污染场地的修复和治理，发展生态农业。

9.5 声环境影响减缓措施

根据忻州经济开发区总体规划，园区在 108、208 国道、312 省道和北同蒲铁路旁将保留部分村庄等环境敏感点，因此，必须采取有

效防治措施，建议采用隔音墙和绿化带双重隔音措施。对于其他主干道和次干道通过非敏感区域的路段设置绿化带。应加强道路车辆管理，特别是驶入敏感区域的车辆，必须禁止鸣笛，严格控制车速。

9.6 生态影响减缓措施

（1）减少对耕地的占用，对于必须占用耕地的建设项目，建设单位须保证耕地占补平衡。

（2）各工业项目的临时占地尽量避免在植被覆盖度较好地段，选择在植被相对较差地方开挖、取土，以减少对地表土壤和植被的破坏。对植被的损失可以通过绿化恢复等措施进行补偿；采取工程、生物和水土保持措施以防范和减少水土流失。

（3）合理采用灌溉技术，避免盐渍化的加重；同时积极对盐碱地进行治理。

（4）充分利用流经开发区的南云中河与牧马河的自然生态功能，构建开发区水生态系统。

9.7 环境管理措施

9.7.1 严格新建项目环境管理

严格执行“三同时”制度。对于水污染收费应按区域污水管理运行要求进行管理和收费，对于空气污染的排污收费应按国家有关法规的要求进行。严格执行污染物排放许可证制度和排污申报登记制度。

9.7.2 稳定运行污染防治设施

（1）污水处理厂的运行与管理

规划在开发区共计5座污水处理厂，要求保证所有污水处理厂的正常稳定运行，确保出水达到环保要求。要加强对开发区污水系统，包括污水管网、污水处理厂、排水系统的日常维护，保证污水处理设施的正常稳定运行。

开发区内工业企业自行建设污水处理设施及深度处理设施达到回用标准，实现工业废水零排放。对于工业废水的非正常排放和事故排放，应具有应急处理的能力，应建立必要的自动监控系统，发现问题后及时采取措施，避免污水处理厂受到冲击。搞好厂区的环境美化，种植绿化带，避免恶臭污染，对污泥应及时妥善处理。

企业未建有污水处理设施的排入开发区污水处理厂进行处理。对排入开发区污水处理厂的企业，明确其废水允许排放量和各项污染物的允许排放浓度，并按照企业的实际废水排放情况收取污水处理费用。

对排入污水处理厂的工业废水进行严格监督，严禁以下各类废水进入开发区污水管网：严禁排入腐蚀下水道设施的废水；严禁向污水管网排放含有剧毒物质（如氰化钠、氰化钾等）、易燃、易爆物质（如汽油、煤油、重油、润滑油、煤焦油、苯系物、醚类及其它有机溶剂等）的工业废水；所含有毒有害污染物不得影响开发区污水厂的了正常运行，即不得影响生物净化过程，不得影响污泥的处置、处理与利用，也不得影响废水经净化后的再利用。

（2）固体废物处置设施的运行与管理

开发区固体废物收集、贮存，必须按照废物特性分类进行，禁止混合收集、贮存性质不相容而未经安全性处置的固体废物，特别要禁

止危险废物混入非危险废物中贮存。固体废物贮存场所的选址要远离居民点。

固体废物，特别是危险废物在收集、运输之前，开发区及其区内产生废物的企业要根据废物的性质、形态，选择安全的包装材料、包装方式，并向承运者和接收者提供安全防护要求说明，固体废物的托运者、承运者和装卸者应当按国家有关危险废物转移管理规定执行，在运输过程中有防泄漏、散逸、破损的措施。

9.7.3 健全风险防控机制

加强源头风险防控，进一步推动重点领域、重点区域、重点行业风险风控，建立环境风险防控体系。

（1）加强源头环境风险防控

严格执行区域、流域、重点行业战略和规划环评制度，开展土壤、地下水、饮用水水源地环境安全评估，定期评估沿河湖库工业企业、工业集聚区的环境和健康风险，从源头降低区域突发和累积性环境风险。

（2）开展环境风险评估和预警工作

按照生态环境部相关技术规范和工作要求，组织推进相关单位开展区域突发环境事件风险评估和企业事业单位突发环境事件风险评估工作。完善应急预案和应急指挥系统，深入推进跨区域、跨部门的突发环境事件应急协调机制，完善突发环境事件响应方案，确保及时响应、科学应对、妥善处置突发环境事件。

（3）加强重点领域风险防控

对开发建设超出资源环境承载力、存在重大环境风险或者生态红线受到威胁的地区发布环境影响预警信息，深化重污染天气、饮用水水源地、有毒有害气体等关系公众健康的重点领域风险预警与防控。

9.7.4 提升环保监管能力

加强环境监测、监管能力投入，全面提升环境监测监管能力建设。

（1）进一步完善和提升环境监测能力

加强饮用水水源地水环境质量监测能力，强化水质自动监测站建设；强化大气常规污染物监测能力，加强细粒子监测，加强气象要素观测，全面加强环境空气质量自动监测；加强交通噪声自动监测、辐射监测、土壤监测、生态监测等。

（2）大力提升应急监测能力

设立片区环境监测站，形成较完善的应急响应体系；进一步加强各片区监测站建设；建立完善环境应急监测基础数据库。

（3）继续加强支环境监测站的标准化建设

强化县级站基础监测能力建设，保证水质、大气等基本监测指标、应急采样与处置能力等监测能力。

（4）加强环境监管执法能力建设

加强环境现场监管、污染源自动监控、环境现场应急、环保举报热线、排污申报数据管理等执法能力建设。

10 近期建设项目的环评要求

对符合规划环评结论清单要求的建设项目，应强化联动，简化项

目环评内容及类别。

（1）规划所包含的重大建设项目环评工作要求全面、准确，能够符合拟建项目特点及其环境影响特征。

（2）开发区取得规划环评审查意见后，在落实规划环评意见并符合区域经济发展规划、土地利用规划、城乡规划、生态环境保护规划等要求的建设项目环评（需国家、省级环保部门审批的除外）可以简化。

（3）规划环评中环境现状、污染源调查等资料可供建设项目环评共享，一般有效期三年，相应评价内容可简化。

（4）开发区引进符合产业定位的建设项目，其环评类型可相应降低一级；一般不包括危险废物集中利用处置项目、涉及新增重金属污染物排放、有潜在环境风险的建设项目。

（5）开发区引进《建设项目环境影响评价分类管理名录》外的建设项目均不需进行环境影响评价，不增加生产设备的技改项目在不新增污染物排放的前提下可实行备案制。

11 环境影响跟踪评价

11.1 跟踪评价频率

建议开发区每隔 5 年进行一次跟踪评价（回顾性评价）。

11.2 跟踪评价内容

在开发区从起步区逐步开发到将来向其他区域开进的过程中，企业不断竣工验收，同时环保基础设施也相应投入运营，环境影响评价

并未曾终止，而是需要根据开发区的不断发展也不断地进行回顾。跟踪评价的目的就是分析开发区实施过程中与规划和评价是否相符，同时就前次评价对开发区规划的论述和调整方案做一个客观的小结，并对下阶段开发提出合理的环境保护管理和污染控制建议。

12 公众参与

忻州市国土资源局、兰村乡政府、豆罗镇政府、秦城乡人民政府、奇村镇人民政府认为开发区目前最突出的环境问题是空气污染；忻州市发展和改革委员会认为主要是河流水体污染；忻州市林业局、交通局、秀容街道办事处、秦城乡人民政府认为主要是噪声污染，忻州市水利局、豆罗镇政府、秦城乡人民政府、北义井乡政府、奇村镇人民政府、秀容街道办事处认为主要是固体废弃物污染。群众调查结果为40%的受访者认为是大气污染；17%的受访者认为是水污染；16%的受访者认为是固体废物；9%的受访者认为是水土流失；9%的受访者认为是植被破坏，16%的受访者认为是噪声影响。

13 结论

忻州经济开发区以高端装备制造为首位产业，重点发展煤机和煤层气机械装备、节能环保装备、新能源汽车及零部件、智慧城市设备及配件、智能制造等产业门类，依托现有基础进行扩链、补链、强链，培育新材料、智慧康养两大主导产业集群。同时，配套和承接发展服务类和信息类两类配套产业。这些产业所采用的生产工艺、生产装备以及配套建设的环境保护设施，均能够将其对环境的影响降至最低，

符合国家各类环境保护标准。产业结构能够实现环境经济协调、可持续发展。

规划内容符合国家和山西省的有关法规政策，与相关上位规划及忻州市相关规划相协调，符合忻州市的实际发展需求。在落实规划环保措施和本次环评所提的优化调整和实施建议的前提下，规划实施将促进忻州市经济发展，推动产业转型升级，区域资源可得到有序利用，环境实现可持续发展。