

# 新乡市经济技术开发区 规划水资源论证报告书

编制单位：河南省地质矿产勘查开发局第一地质环境调查院

编制日期：二〇一七年七月

# 新乡经济技术开发区 规划水资源论证报告书

项目负责：尹红美

技术负责：张建斌

编 写：尹红美 魏永齐 兰自亭 张修田 张建斌 魏义敏

赵龙珍 吴增利 张 旭 王 悦 尹玉香 谢帅乐

审 核：陈文芳

总工程师：焦红军

院 长：杨德金

编 制 单 位：河南省地质矿产勘查开发局第一地质环境调查院

编 制 日 期：二〇一七年七



# 目录

<b>1</b>	<b>总论</b>	<b>1</b>
1.1	项目来源	1
1.2	论证目的、原则和任务	3
1.3	编制依据	6
1.4	分析论证范围	8
1.5	水平年	9
1.6	论证委托单位与承担单位	9
<b>2</b>	<b>规划分析</b>	<b>10</b>
2.1	发展及规划情况	10
2.2	经开区发展规划	13
2.3	规划发展涉水内容分析	21
2.4	相符性与协调性分析	24
<b>3</b>	<b>水资源条件分析</b>	<b>28</b>
3.1	自然地理概况	28
3.2	水资源状况	31
3.3	水资源开发利用现状	36
3.4	水资源管理三条红线控制性指标情况	42
3.5	水资源开发利用潜力分析	43
3.6	水资源开发利用中存在的主要问题	44
<b>4</b>	<b>规划需水预测及合理性分析</b>	<b>49</b>
4.1	节水潜力分析	49
4.2	需水预测分析	51
4.3	需水规模合理性分析	59
<b>5</b>	<b>水资源配置合理性和可靠性分析</b>	<b>61</b>
5.1	水源配置原则	61
5.2	经开区水源条件	61
5.3	经开区现状供水格局	65

5.4	可供水量分析 .....	67
5.6	水源配置合理性分析 .....	78
5.7	应急备用水源论证 .....	79
<b>6</b>	<b>退水与水功能区限制纳污分析 .....</b>	<b>82</b>
6.1	经开区退水现状 .....	82
6.2	污染物入河量预测 .....	83
<b>7</b>	<b>规划实施影响分析与对策 .....</b>	<b>86</b>
7.1	对水资源配置格局影响分析 .....	86
7.2	取水影响分析 .....	86
7.3	退水影响分析 .....	87
7.4	规划的不确定性分析 .....	88
<b>8</b>	<b>水资源节约保护管理措施 .....</b>	<b>89</b>
8.1	节水方案与节水措施 .....	89
8.2	水资源保护对策措施 .....	90
8.3	水资源管理对策措施 .....	90
<b>9</b>	<b>结论及建议 .....</b>	<b>92</b>
9.1	综合分析 .....	92
9.2	结论 .....	92
9.3	建议 .....	93

## 附件:

附件 1:《河南省水利厅关于引发河南省“十三五”水资源管理“三条红线”年度控制目标的函》(豫水政资函[2016]322 号)

附件 2:《关于呈报新乡市南水北调中线一期工程 2016-2017 年度水量调度计划的报告》(新水[2016]101 号)

附件 3:《关于转发《关于南水北调水量指标使用问题的意见》的通知》(新水政资[2016]19 号)

# 1 总论

## 1.1 项目来源

水是生命之源、生产之要、生态之基，水与国家经济安全、社会稳定和可持续发展休戚相关。随着各级政府部门相继出台实行最严格水资源管理制度的文件及实施意见，水资源开发利用控制、用水效率控制和水功能区限制纳污的“三条红线”管理制度体系基本建立，据此开展国民经济和社会发展规划、城市总体规划、重大建设项目的布局水资源论证，深入分析水资源条件对规划的保障能力与约束因素，促进经济社会发展与水资源承载能力相适应，实现以水定产、以水定城，建设节水型社会，已经成为未来城市发展必然方向。

新乡经济技术开发区始建于 2003 年元月。2006 年 4 月，经国家发改委、建设部、国土资源部审核，河南省政府批准，正式被确立为省级开发区，名称为新乡工业园区；2012 年 7 月 30 日，经国务院批准，升级为国家级经济技术开发区，定名为“新乡经济技术开发区”。新乡经济技术开发区位于新乡市区东部的黄河故道区，总面积 40 km<sup>2</sup>，建成区面积 25 km<sup>2</sup>。从行政地域范围上看，新乡经济技术开发区整体位于新乡市红旗区小店镇域东部，是小店镇的一部分。

开发区按行政范围辖 11 个行政村，规划 3 个社区（张兴庄社区、樊李社区、安康社区）。按照“四集一转”（即：企业集中布局、产业集群发展、资源集约利用、功能集合构建，促进人口向城镇转移）的要求，规划有工业生产、生活居住、商务办公、职业教育、现代物流五大功能区，是新乡市委、市政府为加快工业化、城市化而着力打造的城市新组团，也是河南省重点培育的新型工业化产业示范基地和环境友好型、对外开放型示范产业集聚区。

随着国家中部崛起与中原经济区战略规划落地，新乡市成为具有区域性中心城市职能和产业特色的制造业基地，新乡市经济技术开发区（以下简称“经开区”）已经成为新乡市重要的经济增长极，尤其是中国兵器工业集团、中国航空工业集团、广州立白集团、北京双鹭股份有限公司、白鹭化纤集团、新飞专用汽车有限公司、佛山照明股份有限公司、浙江康盛股份有限公司、马来西亚联熹水务集团等企业进驻经开区后，经开区工业产业在中原经济区发展的带动作用逐渐凸显。

近年来，经开区围绕三大国家发展战略，按照省委、省政府提出的“四集一转、五规合一”的总要求，坚持“一基本两牵动三保障”，紧盯“千亿园区”目标，主动

对接发达地区产业转移，积极融入郑州航空港建设，同步推进产业集聚集群和城市功能建设，实现产城融合。先后荣获“国家级循环化改造示范试点园区”、“全省二星级产业集聚区”、“河南省电子商务示范基地”、“全省纺织品出口基地”等称号。2015年，实现地区生产总值 92 亿元，增长 12.5%；规模以上工业增加值同比增长 13.7%；固定资产投资 161 亿元，增长 16%；完成公共预算收入 3.65 亿元，增长 15.8%。

新乡经济技术开发区供水水源由黄河水和地下水两部分组成，现状供水包括水厂供水、企业自备井、村庄居民个人压水井三种方式。经开区经济社会快速发展的同时对水资源的需求也逐年上升，用水缺口逐渐加大，供需矛盾日益突出，具体表现在两个方面：①经开区原范围属于南水北调新乡市区受水区的一部分，规划由新乡新区水厂（第五水厂）供水，供水规模 8 万  $m^3/d$ 。新区水厂还兼顾新乡市区供水任务，加上目前新乡市区供水格局的改变，市区内实行联网供水，经开区原范围供水由市自来水公司统一管理，实行趸售。由于经开区内无大型集中供水设施，一旦市区供水管道爆管或降压供水，区内无法形成有效的水源补充，供水安全性和可靠性无法保证。②经开区范围内也无集中供水设施，且自来水管网覆盖率低，目前多开采地下水供水，不仅存在超采现象，而且水量水质难于保证，经开区供水需开辟新的水源。未来随着《总体规划》落地实施，经开区经济社会必将跳跃式发展，现有的供水结构和供水模式不能满足经济社会快速发展的需求，经开区必须有自己的独立供水系统，开辟新的水源，才能提高供水的安全可靠性，才能满足经济社会发展对水量水质日益增长的需求，以水资源的可持续利用支持和保障产业的可持续发展，达到水资源开发利用与经济、社会和谐发展。

在评价区域水资源状况的基础上，分析论证规划对水资源需求的合理性，分析水资源对规划的保障程度和水资源条件对规划的约束作用，论证规划水资源配置的合理性和可靠性，论证规划实施对区域水资源可持续利用可能造成的影响，提出预防或减轻不良影响的对策或措施，合理提出规划实施有关的水资源节约、保护建议，协调好经济社会发展与水资源承载能力和水环境承载力能力的关系，以水资源的可持续利用支撑经开区经济社会可持续发展。根据《国务院水污染防治行动计划》《河南省人民政府关于实行最严格水资源管理制度的实施意见》(豫政〔2013〕69号)和《河南省水利厅、河南省住房和城乡建设厅关于印发河南省公共供水管网覆盖范围内自备水井封井方案工作大纲的通知》(豫水政资〔2016〕77号)、《河南省水利厅、河南省住房和城乡建设厅关于印发河南省公共供水管网覆盖范围内封井方案的函》(豫水政资〔2016〕101号),以及《新乡市人民政府 2016 年新乡市碧水工程实施方案》(新政办

(2016) 55号)和《新乡市人民政府 2016 年新乡市碧水工程行动计划》(新政文(2016) 122号)等有关规定,为强化产业集聚区、经济技术开发区、工业园区、专业园区等集聚区污染集中治理,加快推进新乡市大东区(包括新东区、新乡经济技术开发区、高新区关堤乡、新乡县古固寨镇区域)污水集中处理设施建设,实施区域共用污染治理设施,强化污染集中治理。在推动完成辉县市、新乡县、获嘉县产业集聚区五规(产业集聚区总体规划、土地利用总体规划、城市总体规划、生态环境规划、区域公共服务基础设施规划)合一试点的基础上,推动其余产业集聚区加快五规合一进程,同步开展产业集聚区规划环评和规划水资源论证修编工作,对未按期完成规划环评和规划水资源论证编制工作的产业集聚区,暂缓受理入区项目环评审批和取水许可审批;强化规划环评与项目环评联动机制,对不符合规划环评要求的项目不予审批。产业集聚区承接转移产业要充分考虑水资源与水环境承载力等因素,切实防范污染转移。因此启动《新乡经济技术开发区规划水资源论证报告书》编制工作,2016年6月我院中标《新乡经济技术开发区规划水资源论证报告书》编制项目后,随即组织技术人员,成立项目组,开展实地踏勘、资料搜集、报告编制等工作,参照相关技术要求及导则,于2017年11月编制完成《新乡经济技术开发区规划水资源论证报告书》(送审稿)。

2017年12月,河南省水利厅在郑州市召开会议,对《新乡经济技术开发区规划水资源论证报告书》(送审稿)进行了第一次审查,2018年05月,河南省水利厅在郑州市召开会议,对《新乡经济技术开发区规划水资源论证报告书》(送审稿)进行了复审,会后,根据审查会专家的审查意见,我院对报告内容修订完善,现完成了《新乡经济技术开发区规划水资源论证报告书》(报批稿)。

## 1.2 论证目的、原则和任务

### 1.2.1 论证的目的

规划水资源论证是以建设资源节约型、环境友好型社会为目标,以协调规划经济社会发展与水资源可持续利用的关系为重点,把实行最严格水资源管理制度作为加快经济发展转变的重要抓手,从水资源承载能力和水环境容量出发,评估论证规划布局与水资源承载能力的适应性、用水效率的合理性以及对水功能区限制纳污能力和水生态环境的影响,确保经济社会发展模式与水资源条件相匹配、产业布局与水资源条件相适应,提高规划编制的科学性和规划实施的可行性。

由于经开区发展一直处于调整阶段,截止目前仍无完整系统的规划,因此本次新乡经济技术开发区规划水资源论证综合分析了经开区历年发展情况、目前发展状况

及引进项目原则等因素，针对《新乡市城市总体规划（2010~2020年）（2016年修订）》和《新乡市大东区区域协同发展战略规划（2016-2030年）》在经开区管控范围内的定位发展，结合《新乡市红旗区小店镇总体规划（2012~2020年）》中经开区发展布局，在评价区域水资源状况的基础上，分析论证规划对水资源需求的合理性，分析水资源对规划的保障程度和水资源条件对规划的约束作用，论证规划水资源配置的合理性和可靠性，论证规划实施对区域水资源可持续利用可能造成的影响，提出预防或减轻不良影响的对策或措施，合理提出规划实施有关的水资源节约、保护建议，协调好经济社会发展与水资源承载能力和水环境承载力能力的关系，以水资源的可持续利用支撑经开区经济社会可持续发展。

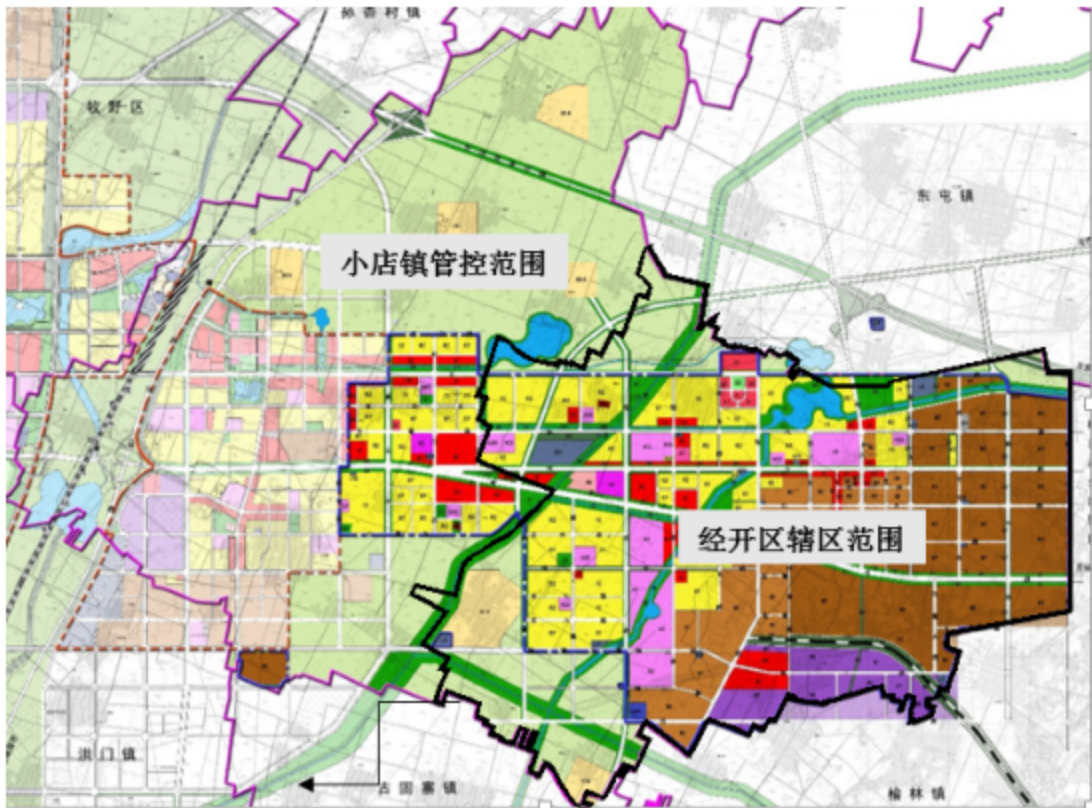


图 1.2-1 经开区管控范围图

## 1.2.2 论证的原则

### (1) 科学、客观、公正原则

选择的基础资料和数据应具有代表性、可靠性和一致性，论证思路应清晰、客观、公正，采用的论证方法应科学适用，论证结论应真实可信。

### (2) 相符性原则

应充分考虑规划涉及区域的经济社会发展总体布局，符合国家主体功能区规划、区域总体规划的总体要求，符合最严格水资源管理制度和水资源开发、保护、高效利



用的要求。

### (3) 协调性原则

统筹考虑区域发展各类用水需求的关系，与已批水量分配方案、用水总量控制指标、用水效率控制目标、水功能区水质达标率控制目标以及已批复的水资源综合规划、水资源保护规划等相协调。

### (4) 与规划编制同步开展的原则

将水资源条件支撑或限制因素充分融入到规划编制过程，以水定城、以水定产，实现水资源的可持续发展利用。

## 1.2.3 论证的任务

依据国家和地方相关法规、政策、规划，以区域水资源规划成果为基础，充分利用新乡市水资源及其开发利用调查评价成果，以区域水资源配置格局为前提，在新乡经济技术开发区发展规划的基础上，进行规划水资源论证工作。根据项目特点和规划水资源论证的技术要求，确定论证的主要任务如下：

(1) 资料收集，确定范围。收集经开区自然概况资料、经济社会发展资料，相关国民经济和社会发展规划、各专项规划等资料，在此基础上确定规划水资源分析范围和论证范围。

(2) 规划分析。分析经开区历次相关规划执行，对现状情况进行总结，参照《新乡市城市总体规划（2010~2020年）（2016年修订）》《新乡市大东区区域协同发展战略规划（2016-2030年）》《新乡市红旗区小店镇总体规划（2012~2020年）》对经开区管控范围内发展布局、发展状况的预测进行分析。

(3) 水资源条件分析。分析经开区及新乡市区水资源数量、质量及时空变化状况；水资源开发利用情况；实际供用水量情况；最严格水资源管理制度落实情况；水资源开发利用潜力和水资源开发利用中存在的主要问题。

(4) 规划需水合理性分析。根据规划提出的发展目标、项目布局与规模、产业结构等，结合各行业的用水指标，分析经开区规划年需水量、需水结构和用水效率等，并从国家和地方产业政策、水资源管理要求和水资源配置等方面分析需水量是否满足已批准的区域水资源综合规划、已批准的水量分配方案等要求，分析规划总需水的合理性。

(5) 水资源配置合理性和可靠性论证。在区域水资源状况及其开发利用分析的基础上，分析论证范围内现状与规划水平年可供水量以及水资源供需平衡情况，分析供水水源可靠性，论证区域水资源配置格局和配置方案可靠性，从而分析规划布局与

水资源承载能力的适应性。

(6) 规划实施影响分析及对策措施：依据有关法规、规划和水资源管理要求，分析规划项目取水和退水与流域和区域水资源配置、管理与保护的协调一致性，从水资源基本条件、水功能区管理、水域纳污能力、水生态保护及对第三者的影响等方面，分析取水和退水对其所产生的影响，提出减缓和消除不利影响的对策措施与补偿方案建议。

## 1.3 编制依据

### 1.3.1 法律、法规及政策

《中华人民共和国水法》[2002]；

《中华人民共和国环境保护法》[2015]；

《中华人民共和国水污染防治法》[2008]；

《中共中央国务院关于加快水利改革发展的决定》(中发[2011]1号)；

《南水北调工程供用水管理条例》(国务院令第647号)；

《关于开展规划水资源论证试点工作的通知》(水资源[2010]483号)；

《河南省人民政府办公厅关于进一步加快水利改革发展的实施意见》(豫政[2012]2号)；

《河南省人民政府关于实行最严格水资源管理制度的实施意见》(豫政[2013]69号)；

《新乡市人民政府关于实行最严格水资源管理制度的实施意见》(新政文[2014]91号)；

《关于南水北调水量指标使用问题的意见》(豫水政资[2016]20号)；

《关于呈报新乡市南水北调中线一期工程2016-2017年度水量调度计划的报告》(新水[2016]101号)；

### 1.3.2 规范、规程及标准

《规划水资源论证技术要求》(征求意见稿)(2015.05)；

《城市总体规划水资源论证技术导则》(征求意见稿)(2015.05)；

《建设项目水资源论证导则》(SL/Z 322-2013)；

《城市供水水源规划导则》(SL 627-2014)；

《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006)；

《地表水环境质量标准》(GB3838-2002);  
《地下水质量标准》(GB/T14848-93);  
《污水综合排放标准》(GB8978-1996);  
《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002);  
《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2002);  
《城市污水再生利用环境景观用水水质》(GB/T 18921-2002);  
《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T 19923-2005);  
《水域纳污能力计算规范》(GB25173-2010);  
《河南省地方标准-农业用水定额》(DB41/T958-2014);  
《河南省地方标准-工业与城镇生活用水定额》(DB41/T385-2014);  
《城市给水工程规划规范》(GB 50282-2016);  
《城市排水工程规划规范》(GB50318-2017),  
其他现行相关规范及标准。

### 1.3.3 相关规划及资料

《新乡市城市总体规划(2010~2020年)》(2016年修改);  
《新乡市大东区区域协同发展战略规划(2016-2030年)》;  
《新乡市红旗区小店镇总体规划(2012~2020年)》;  
《新乡市“十三五”近期建设规划(2016~2020)》;  
《新乡市国民经济和社会发展第十三个五年规划》;  
《新乡市生态水系景观专项规划(2011~2020)》;  
《新乡市中心城区水系连通生态规划(2016~2020)》;  
《新乡市小店污水处理工程可行性研究报告》(2008年)  
《新乡市李胡寨引黄调蓄工程可行性研究报告》(2013年)  
《新乡市水资源保护规划》(2014年)  
《新乡市统计年鉴》(2011~2016年);  
《新乡市水资源公报》(2010~2014年);  
《第一次全国水利普查河南省新乡市普查成果汇编》(2013年);

其他相关资料及现行文件。

## 1.4 分析论证范围

根据经开区所在区域水资源状况及其开发利用情况，结合相关规划中经开区的取水、用水和退水特点，根据经开区所在区域水资源状况及其开发利用情况，结合相关规划中经开区的取水、用水和退水特点，确定分析范围为新乡市中心城区 140 平方公里  $\text{km}^2$ ，论证范围为经开区，面积为  $40.36\text{km}^2$ 。

取水影响范围为：新乡市区南水北调中线用户及引黄水用户。

退水影响范围为：延津东孟姜女河农业用水区。

经开区规划水资源分析范围与论证范围如图 1-1 所示。

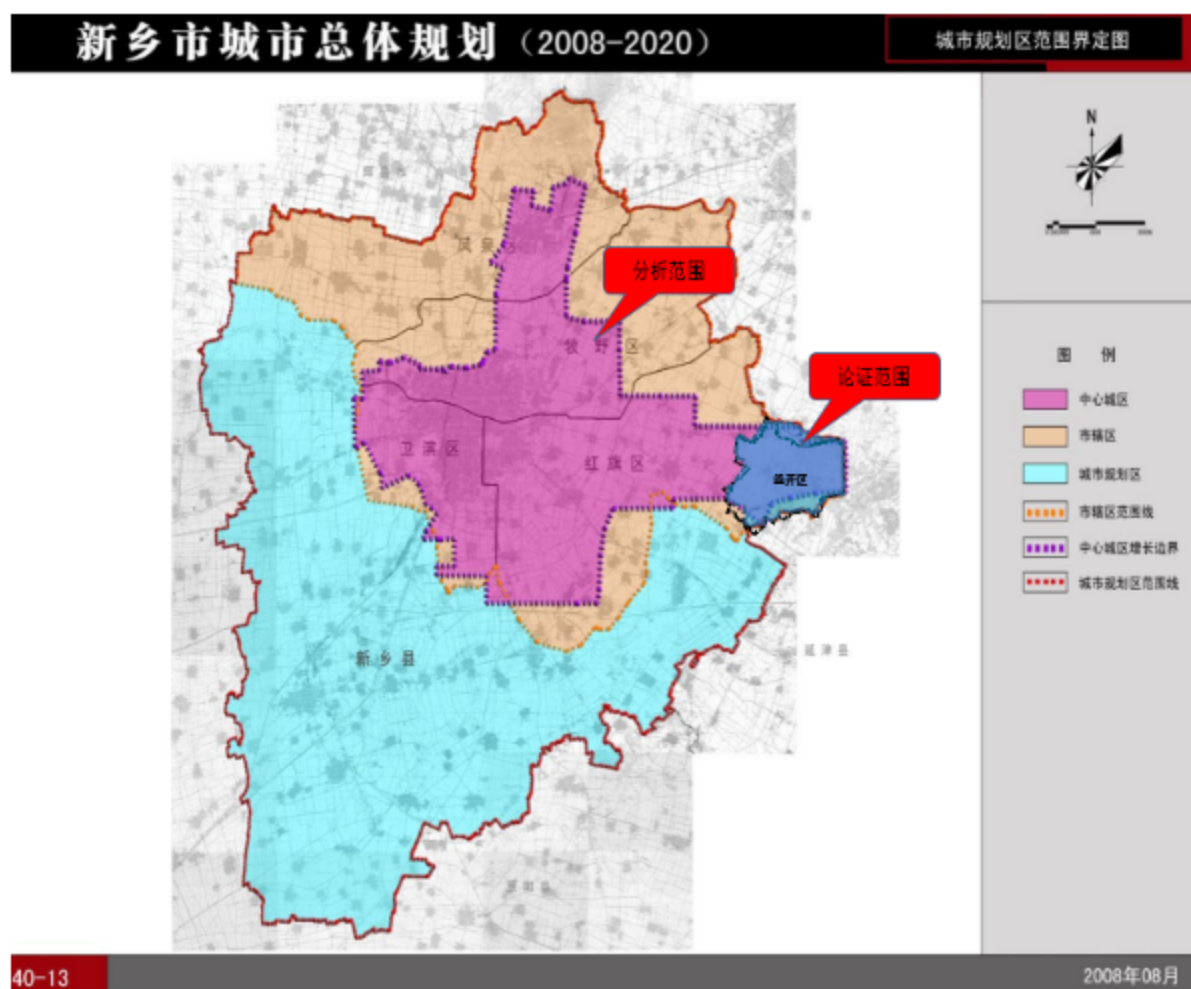


图 1-1 经开区规划水资源分析范围与论证范围

## 1.5 水平年

现状水平年：现状水平年应选取有代表性的年份，并与规划报告适当衔接。2015年，新乡市平均降水量 526.7mm，比多年平均降水量 6212mm 少 8.3%，属平水年份，代表性较好，且与《新乡市城市总体规划（2010~2020年）》（2016年修改）的编制年份接近，因此选取 2015 年作为现状水平年。

规划水平年：根据《新乡市城市总体规划（2010~2020年）》（2016年修改）、《新乡市大东区区域协同发展战略规划（2016-2030年）》《新乡市红旗区小店镇总体规划（2012~2020年）》，结合规划水资源论证技术要求的有关规定，为与地方经济社会发展以及区域水资源规划相协调，确定规划水平年为 2020 年，远期规划水平年为 2030 年。

## 1.6 论证委托单位与承担单位

委托单位：新乡经济技术开发区管理委员会建设局

承担单位：河南省地质矿产勘查开发局第一地质环境调查院

## 2 规划分析

### 2.1 发展及规划情况

国家级经济技术开发区是我国经济建设的重要增长极，承担着对外开放、改革创新的重要责任；它更是一个地区对外开放的金钥匙，是深入实施开放战略的重要阵地，是引领示范开放型经济快速发展的重要旗帜。加快规划建设新乡经济技术开发区，有利于提升新乡市经济总量、提高新乡市国际化水平，增进新乡市综合管理能力，是中原经济区产业建设强有力的支撑。

新乡经济技术开发区（即新乡工业产业集聚区）始建于 2003 年元月，2006 年 4 月被确立为省级开发区，2008 年被国内外多家新闻媒体评为“河南省外商眼中的最佳投资园区”。2012 年 7 月 30 日，经国务院批准，升级为国家级经济技术开发区，是省政府确定的“河南省新型工业化产业示范基地”、“河南省对外开放型产业集聚区”和“河南省两化融合试验区”，是新乡市重点打造的“现代化城市新区、先进制造业基地、高技能人才资源培训基地、现代服务业基地”。

#### 2.1.1 历次规划

##### （1）2010 年《新乡工业产业集聚区空间发展规划》

2010 年 2 月河南省住房和城乡建设厅评审通过了《新乡工业产业集聚区空间发展规划》（简称《10 规划》），规划区域即为如今新乡经济技术开发区，《10 规划》是指导区域各方面建设的纲领性文件，具体规划内容如下：

规划背景：为加快产业集聚区科学发展，加强规划对其调控和引导，河南省住房和城乡建设厅要求省级产业集聚区尽快编制完成空间发展规划及控制性详细规划编制工作。

性质：定位工业产业集聚区为新豫北地区先进制造业基地，职业技术培训、人力资源输出基地，新乡市以发展汽车及零部件、化纤纺织下游产业为主的工业新区。。

规划范围及规模：集聚区北至纬九路（与市区平原路连接），南至集聚区行政边界，西至经一路和东三干渠，东至集聚区行政边界，总面积 2280 公顷。其中起步区 1460 公顷，发展区 420 公顷，控制区 400 公顷。

##### （2）2012 年《红旗区小店镇总体规划（2012-2020）》

2012 年 11 月 9 日经新乡市第八次规划会审查通过《红旗区小店镇总体规划（2012-2020）》（简称《12 规划》）。规划以《新乡市城市总体规划（2010~2020 年）》

为重要依据，调整了新乡经济技术开发区区域的发展方向、规模及布局。

规划背景：经开区因其省级产业集聚区身份不能单独编制总规，其总体规划纳入小店镇总体规划进行编制及审批。

性质：定位经开区为中原经济区强市的重要经济增长极，新型工业化示范基地和城郊型观光农业基地，新乡市东部城市组团的重要组成部分。豫北地区先进制造业基地和职业技术培训基地；以发展高端装备制造和专用汽车、化纤纺织、生物制造等为主的新型工业区。

规划范围及规模：在镇域范围内，东崇路以南，科隆大道以北，新正街、新直街、新睿街以西区域被纳入新乡市中心城区。故本次规划范围为除去该区域外的其他镇域部分，总面积为 51.61km<sup>2</sup>，其中经开区面积 33km<sup>2</sup>。至 2015 年，经开区总人口规模 15 万人；2020 年，经开区人口 21 万人。

规划布局：规划形成“一心、两轴”的空间布局结构基本显现，呈西部生活区，东部工业区布局。

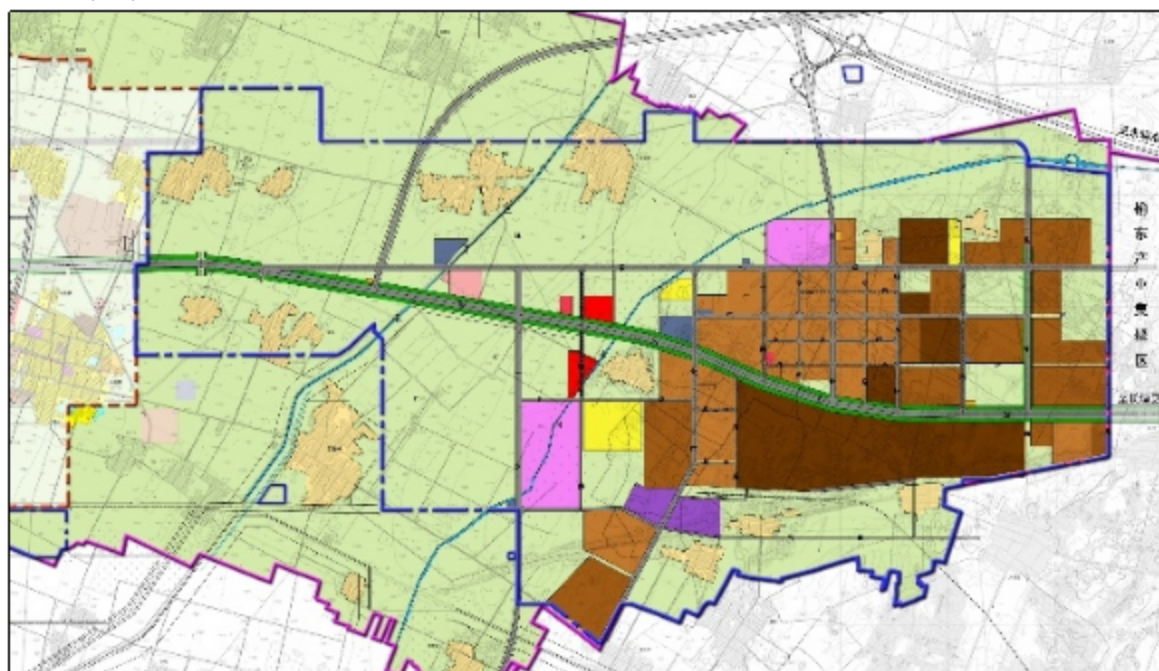


图 2.1-1 2012 版经开区城规土地利用规划图

## 2.1.2 经开区现状

随着城市经济发展和建设取得长足进步，城区功能不断完善，框架不断拉大，人居环境进一步提升，工业产业发展迅速。加大区内村庄整合整治力度，居住开发和更新也取得明显成就，改善了居住环境。加上河师大新联学院、新乡职业技术学院等几所院校陆续进驻经开区，兴建经四路小学、43 中等和经开区中心学校；经开区管委会、公安分局、国税分局行政办公区域建设；以及建设惠民福利院、流浪儿童救助中心等社会福利机构；兴建

一批温泉酒店商业设施等；新乡经开区原总体规划可供开发的建设用地用地规模为 17.64km<sup>2</sup>，目前建设用地用地已用 14.14km<sup>2</sup>，只剩下 3.5km<sup>2</sup>建设用地指标，土地存量不足，严重影响和制约了经开区的发展，因此经开区管委会开始筹备新一轮发展规划的修编和扩充工作，经反复论证、并经过上级部门批复后，经开区土地范围调整后规模约 40.36km<sup>2</sup>，并开展概念性规划编制工作，以期对现阶段区域用地功能布局、道路网密度及建设发展思路等问题进行有效控制，一方面可以作为新乡市调整总体规划的重要依据，另一方面也可以对区域的整体包装和招商引资有所引导。随着城市建设和工业、教育等快速发展，经开区人口也迅速增加，经开区现状情况如下：

### **(1) 管辖范围**

目前经开区区管控面积 40.36km<sup>2</sup>，包括 11 个行政村，3 个社区（张兴庄社区、樊李社区、安康社区）。

### **(2) 人口**

截止 2015 年底经开区总人口规模 9.24 万人，高校人口为 3 万人，城镇化率 63%。人口数量未达到《红旗区小店镇总体规划（2012-2020）》关于经开区人口 2015 年规划总人口规模 15 万人目标。

### **(3) 社会经济**

截止 2015 年底，经开区全年实现 GDP92.87 亿元，年增长 12.7%；完成地方公共财政预算收入 4.05 亿元，年增长 10%；实现规模以上工业增加值 17.1 亿元，年增长 13.2%；完成固定资产投资 184.15 亿元，年增长 13.8%。城区绿化率达到 26.5%；污水处理率 100%，垃圾无害化处理 100%。产业集群效应日益凸显。全区入驻企业近 400 家，初步形成了以高端装备制造、高科技纺织服装、高成长性服务业为主导的“2+1”产业体系。高端装备制造业重点发展以中兵通讯、中航高科技产业园、豫飞重工为依托的电子通信和汽车零部件产业；高科技纺织服装业以新乡市高科技纺织服装产业园为基地，以白鹭化纤、绿色纤维为龙头，基本形成了纺织原料、纺纱织布、面料染整、成衣制造的产业链条；高成长性服务业着重发展以河南大旗电商、沪江网互联网服务外包基地、中国网库和河南现代公铁物流园为代表的互联网及现代物流业。先后荣获“国家级循环化改造示范试点园区”、“全省二星级产业集聚区”、“河南省电子商务示范基地”、“全省纺织品出口基地”等称号。地区生产总值未达到《红旗区小店镇总体规划（2012-2020）》关于经开区 2015 年规划 GDP140 亿目标。

### **(4) 供用水**

1) 水源：经开区现目前没有自来水厂，城区用水主要依靠新乡市第五水厂（新区



水厂)及城区自备井供给。新乡市第五水厂至经开区给水管道采用 DN800 球墨铸铁管,经开区配水管网主要为 2002 年前后敷设的 UPVC 给水管,漏失程度较低,水厂水源为黄河水和南水北调水,供水覆盖范围主要为新乡市城区东部新区及经开区,同时对城区供水管网进行水量水压补充,主要供给经开区内生活和部分企业生产需要。其余均为取用地下水,根据调查资料,新乡经开区自备井企业共计 24 家,自备井共计 54 眼。已永久封填的企业为 16 家,自备井共计 18 眼。正在使用的企业为 7 家,共计 30 眼(其中地温空调保留的企业为 2 家,自备井共计 17 眼;地热井保留企业为 2 家,自备井 2 眼;其余 12 眼为普通自备井)。暂无使用自备井共计 6 眼。自备井用水量约 360 万  $m^3/d$ 。

2) 水厂:新乡市第五水厂(新区水厂)位于新乡市牧野路以东、保健路以南,厂区占地 101.13 亩。新区水厂设计规模 24 万  $m^3/d$ ,水厂水源为黄河水和南水北调水,经开区现状供水管网是按照为新区水厂作为主供水水源的方式布置的。配水管网无法满足整个经开区。因此急需规划新水厂、新水源,覆盖整个经开区。

3) 污水处理厂:经开区现状污水处理厂为小店污水处理厂。新乡小店污水处理厂地处工业区西部,位于 307 公路以东、纬七路以北、东三干渠以西、樊庄以南 270m。建设总规模为 10 万  $m^3/d$ ,占地面积约 72.17 亩。一期工程已于 2010 年 12 月建成,设计处理能力为 5 万  $m^3/d$ 。主要供水对象为工业用水、景观用水和城市杂用水,目前回水工业用户主要是新乡火电厂  $2 \times 1000MW$  扩建项目。

4) 用水量:据《新乡市城市总体规划(2010~2020 年)》(2016 年修改)现状年人均生活综合用水量约 165 升/人·日。随着社会经济不断发展,人民生活水平不断提高,对水的需求也在不断增大。

《新乡市红旗区小店镇总体规划(2012~2020 年)》用水量预测:经开区 2020 年用水量为 14.58 万  $m^3/d$ ,供水水源规划由新区水厂和新东水厂联网供水,水源为南水北调水和黄河水。新东水厂位于新直街北端,供水规模 24 万  $m^3/d$ ,新区水厂仍保持对小店镇现有供水能力 8 万  $m^3/d$ ,不足部分由新东水厂供给。

## 2.2 经开区发展规划

受中央、省、市政策、外部发展环境等因素影响,经开区发展规划几经调整,截止目前,针对  $40.36km^2$  管控范围的整体区域规划尚未编制,目前区域发展暂遵循《新乡市

城市总体规划（2010~2020年）（2016年修订）》《新乡市大东区区域协同发展战略规划（2016-2030年）》《新乡市红旗区小店铺总体规划（2012~2020年）》

## 2.2.1 新乡市城市总体规划（2010-2020年）（2016年修订）

### （1）编制目的

近年来新乡市内外发展环境也发生了重大变化：一是近年来国家新型城镇化战略的出台和中央城市工作会议的召开，对城乡发展提出了一系列新理念和新要求；二是2012年国务院批复《中原经济区规划（2012-2020年）》，要求新乡在中原经济区发展中发挥核心和引领作用；三是2016年国务院批准设立“郑洛新”国家自主创新示范区和河南省自贸区（以郑州为主，包括郑州、洛阳、新乡三个片区）；四是2016年国务院出台的《促进中部地区崛起“十三五”规划》，要求新乡市要围绕建设区域性中心城市战略目标，加快相关工作，全面提升经济发展水平和辐射带动功能；五是新乡市社会经济和城镇建设超常规发展，2012版总规提出的社会经济发展目标大部分已超预期进度，部分指标甚至已提前实现。

### （2）城市性质

豫北地区重要的中心城市。

### （3）人口规模

规划2020年中心城区城市人口155万人。。

### （4）用地规模

规划2020年中心城区城市建设用地137平方千米。

### （5）规划涉及到经开区的发展要求

新乡市构建“一核、两带、三片区”的市域城镇空间布局结构。一核：指包括主城区和凤泉、小冀、小店三个外围城市组团构成的城镇、产业发展核心部分，即一城三区范围。

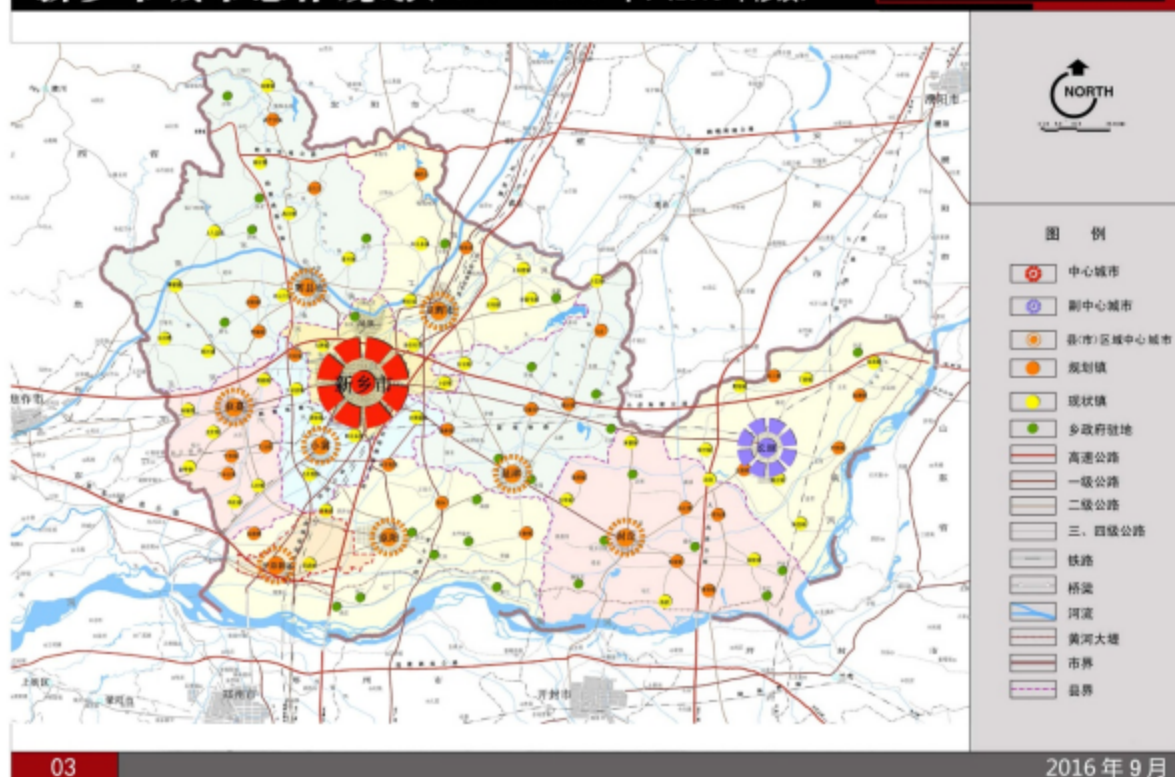


图 2.2-1 新乡市城市总体规划(2010-2020年)图

表 2.2-1 新乡市总体规划城市发展与控制综合指标体系(2020年)

指标分类	指标分类	指标名称说明	指标数值	单位	指标类型	备注
经济 指标	GDP 指标	GDP 总量	$\geq 3000$	亿元	引导性	市域
		人均 GDP	$\geq 58000$	元/人	引导性	市域
社会人 文指标	人口 与城	人口规模	1245	万人	引导性	市域
		城镇化水平	$\geq 58$	%	引导性	市域
	收入	城市居民人均可支配收入	$\geq 36000$	元	引导性	市域
		农民人均纯收入	$\geq 13000$	元	引导性	市域
住房	人均住房建筑面积	$\geq 28$	平方米/人	控制性	市域	
资源 指标	水资源	市域水资源可利用量	18.9	亿立方米	控制性	中心城区
		单位工业增加值取水量	16	立方米/万	控制性	市域
		农业灌溉用水有效利用系数	$\geq 0.58$		控制性	市域
能源	万元 GDP 能耗水平	$\leq 1$	吨标准煤	控制性	市域	
环境 指标	生态 环境	城镇绿化覆盖率	$\geq 43$	%	控制性	中心城区
		人均公园绿地面积	$\geq 8$	平方米/人	控制性	中心城区
	污水	污水处理率	100	%	控制性	中心城区
	垃圾	无害化处理率	100	%	控制性	中心城区

## 2.2.2 新乡市大东区区域协同发展战略规划(2016-2030年)

### (1) 编制背景

协同发展是区域经济发展的必然规律，国家自主创新示范区提升新乡创新发展活力，中原经济区核心区发展对新乡市提出新要求，郑州大都市区建设要求新乡分担带动功能，“东进”是新乡市城市空间扩展的主方向，新乡中心城区东部区域业已形成较好基础。在新乡市中心城区东部区域打造新乡市未来经济重要增长板块、城市空间扩展的重要依托区，促进产城融合和区域协调共赢发展，符合区域融合发展的趋势，是新乡市区域经济现阶段发展的客观需要，也是历届市委、市政府持续承继并努力实施的重大布局，对于构建新乡城区“一体两翼”空间发展格局、做强做大中心城区、带动新乡市经济和社会实现跨越发展，在中原城市群和郑州大都市区建设中发挥重要作用具有重大而深远的意义。

#### (2) 规划目的

实现协同发展，推进合作共赢。打造中原经济区强市，加快新乡崛起。探索城市创新发展路径，强化实验示范。

#### (3) 发展定位

新乡市经济发展的核心增长极，中原城市群创新发展引领区，中部地区产业集群集聚创新发展先导区，中国产城融合示范区。

#### (4) 规划分期及大东区范围

规划总期限为 2016 年-2030 年，规划范围为新乡高新区、新乡经开区、新乡电源产业园、新东集聚区、延津节能环保园，新乡县古固寨镇，延津县东屯镇及延津县辖区内与新乡市黄河故道森林公园、延津县国有林场临近的榆林乡、石婆固镇、胙城乡部分村庄，红旗区小店镇及红旗区辖区内大学城、正在规划建设的市商务中心区，牧野区辖区内的新乡高铁站、中心医院新区医院、定国湖周边区域等，作为大东区发展的核心区，总面积约 376 km<sup>2</sup>。将核心区北部临近的卫辉市孙杏村镇、柳庄乡及延津县榆林乡、石婆固镇、胙城乡的其他村庄作为拓展区，总面积约 260km<sup>2</sup>。大东区总面积共计 636 km<sup>2</sup>。。

#### (4) 发展目标

至 2020 年，探索“多规合一”，大东区一体化协同发展格局基本形成，实现产业统筹发展，人口有序集中，空间布局合理，基础设施互联互通，管理体制机制顺畅，区

域竞争力显著增强，人居环境明显改善，生态文明建设成效显著，构建起产城融合、城乡统筹、社会和谐、跨行政区划协同发展的良好格局。

至 2030 年，建设成为协同发展、功能复合、产城融合、辐射周边、生态宜居的城市组团示范区和新乡市经济发展的重要“引擎”，在中原城市群和郑州大都市区建设中的作用更加突出明显，带动新乡市经济和社会实现跨越式发展，成为在全国具有较高知名度的产业集群集聚创新发展先导区和产城融合示范区。

#### (5) 规划对经开区发展的要求

该规划从职能定位、规划规模、产业定位、空间布局以及生态、文化、交通、设施等方面对经开区提出发展要求，经开区是中原经济区重要的工业产业发展的核心区、辐射区、示范区。该规划提出在经开区打造新兴产业培育中心，生物新医药、高端装备制造、纺织服装为主国家新区

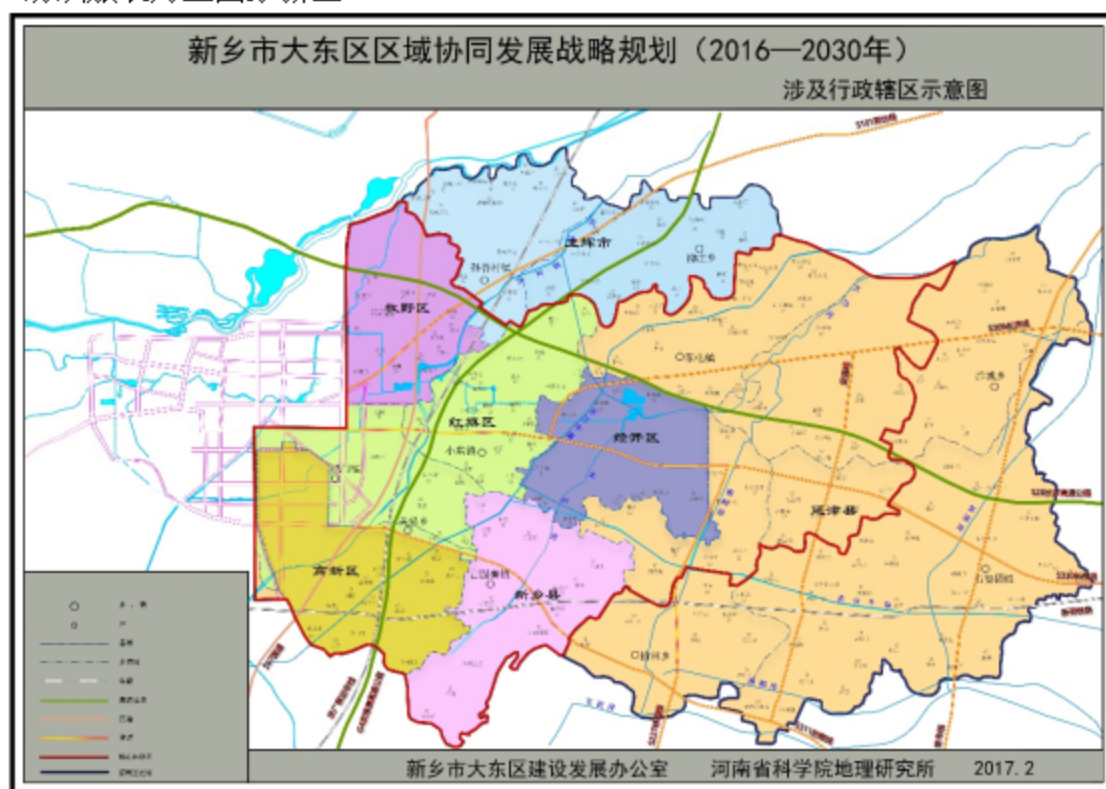


图 2.2-2 新乡市大东区空间布局图

表 2.2-2 新乡市大东区规划城市发展与控制综合指标体系（2020 年）（部分）

指标分类	指标分类	指标名称说明	指标数值	单位	指标类型	备注
经济 指标	GDP 指标	GDP 总量	≥590	亿元	引导性	市域
		人均 GDP	≥69410	元/人	引导性	市域
社会人 文指标	人口 与城	人口规模	85	万人	引导性	市域
		城镇化水平	≥75	%	引导性	市域
	收入	城市居民人均可支配收入	年增长 12	%	引导性	市域
资源 指标	水资源	万元生产总值用水量下降 (%)	-	按市下达目标	控制性	中心城区
		万元生产总值能耗降低 (%)	-	按市下达目标	控制性	市域
		万元生产总值二氧化碳排放下降 (%)	-	按市下达目标	控制性	市域
	能源	万元 GDP 能耗水平		按市下达目标	控制性	市域
环境 指标	生态 环境	城镇绿化覆盖率	≥30	%	控制性	中心城区
	污水	污水处理率	100	%	控制性	中心城区
	垃圾	无害化处理率	100	%	控制性	中心城区

### 2.2.3 新乡市红旗区小店镇总体规划（2012~2020 年）

#### （1）编制目的

为更好的贯彻落实《国务院关于支持河南省加快建设中原经济区的指导意见（国发【2011】32 号）》《中原经济区建设纲要（试行）》及《新乡市城市总体规划（2010-2020 年）》，加快建设新乡市全市经济增长核心区，引导红旗区小店镇快速健康发展，小店镇人民政府组织编制了《新乡市红旗区小店镇总体规划（2012~2020 年）》。

#### （2）城镇性质

新乡市主城区东部城市新组团，豫北地区先进制造业基地和职业培训基地；以发展汽车及高端装备制造业、电子信息和化纤纺织产业为主。

#### （3）人口规模

规划 2020 年城镇人口 24.3 万人。

#### （4）用地规模

规划 2020 年城镇建设用地 26.83 平方千米。

#### （5）规划涉及到经开区的发展要求

规划以东三千渠为分界线，将小店镇域划分为东西两大片区，东区及经开区，以发展工业、仓储、教育科研为主。

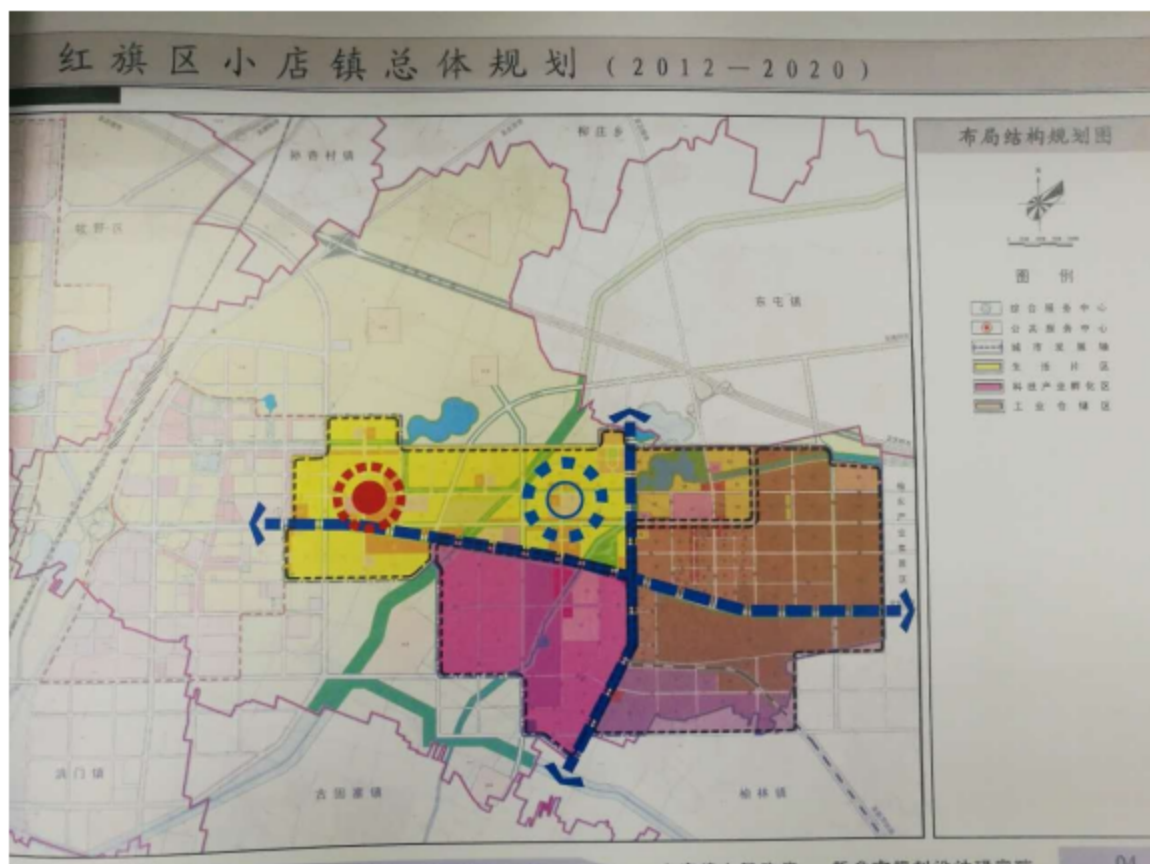


图 2.2-3 新乡市红旗区小店镇总体规划（2012~2020 年）规划结构图

表 2.2-3 新乡市红旗区小店镇总体规划城市发展与控制综合指标体系（2020 年）

指标分类	指标分类	指标名称说明	指标数值	单位	指标类型	备注
经济 指标	GDP 指标	GDP 总量	$\geq 312$	亿元	引导性	镇域
		农民纯收入	$\geq 16000$	元/人	引导性	镇域
社会人 文指标	人口	人口规模	24.58	万人	引导性	镇域
	住房	人均用地面积	$\geq 60$	平方米/人	控制性	新型农村
资源 指标	水资源	用水量	14.58	万立方米	控制性	镇域
		单位工业增加值取水量	25	立方米/万	控制性	镇域
		农业灌溉用水有效利用系数	$\geq 0.58$		控制性	镇域
	能源	万元 GDP 能耗水平	$\leq 1$	吨标准煤	控制性	镇域
环境 指标	生态 环境	城镇绿化覆盖率	$\geq 30$	%	控制性	镇域
		人均公园绿地面积	$\geq 0.5$	平方米/人	控制性	镇域
	污水	污水处理率	100	%	控制性	镇域
	垃圾	无害化处理率	100	%	控制性	镇域

## 2.2.4 经开区规划水平年的发展

截止目前，经开区根据《新乡市城市总体规划（2010~2020 年）》（2016 年修改）、《新乡市大东区区域协同发展战略规划（2016-2030 年）》《新乡市红旗区小店镇总体规划（2012~2020 年）》对调整获批后的土规范围，规模约 40.36km<sup>2</sup>（以土地部门数据为

准)管控范围编绘了用地规划图,见图 2.2-4。

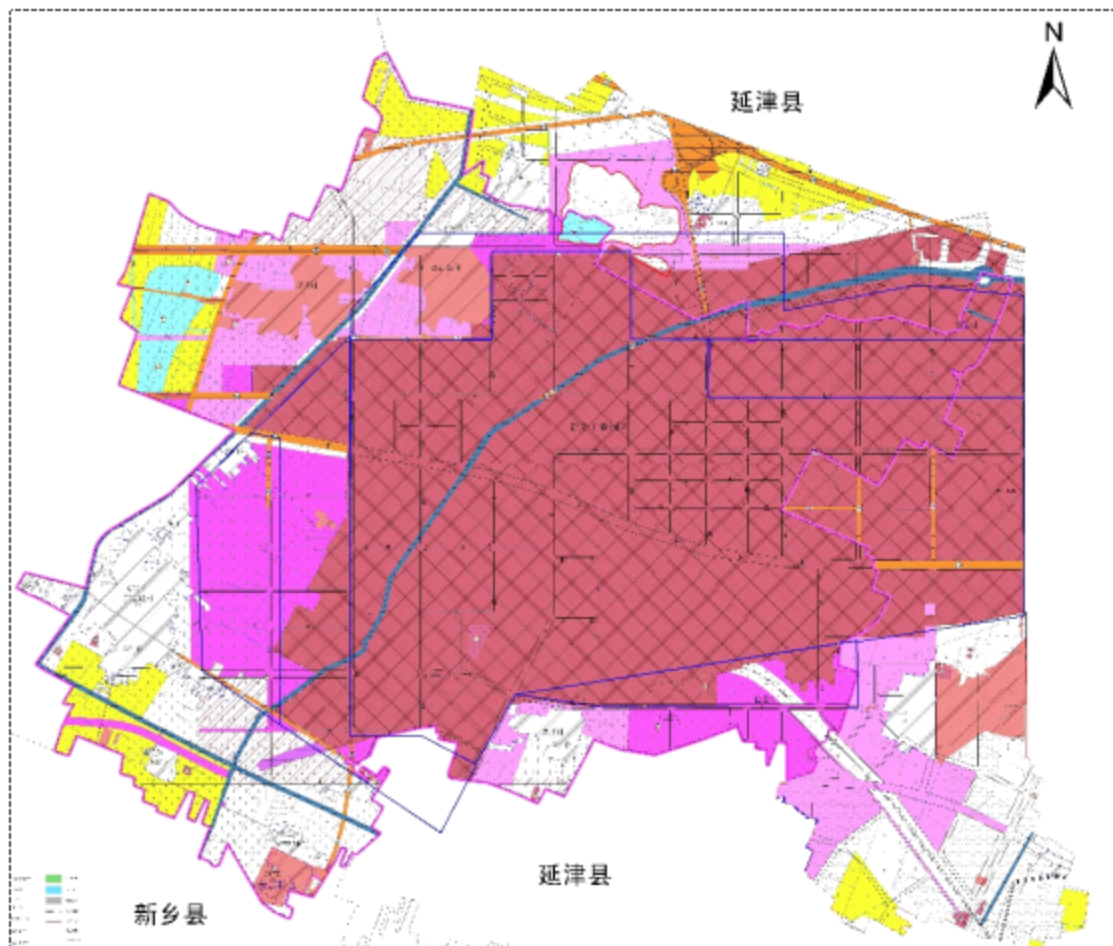


图 2.2-4 新乡市经开区土地利用规划范围图

未来随着国家产业聚集区战略地位日趋提升,经开区在新乡中心城市建设过程中将承担着创新和经济增长极的重任,成为河南省创新驱动发展的引领者,在新乡市经济发展中承担对外经济技术合作新载体、产业结构升级、产业支援服务业中心等重要龙头角色。区域产业发展的重点为:以高端装备制造、高科技纺织服装、高成长性服务业为主导的“2+1”产业体系。2015 年主导产业产值比重接近 60%,同比增长 12.5%。高端装备制造业重点发展以中兵通讯、中航高科技产业园、豫飞重工为依托的电子通信和汽车零部件产业,2015 年产值达到 150 亿元;高科技纺织服装业以新乡市高科技纺织服装产业园为基地,以白鹭化纤、绿色纤维为龙头,基本形成了纺织原料、纺纱织布、面料染整、成衣制造的产业链条。2015 年产值达到近 90 亿元;高成长性服务业着重发展以河南大旗电商、沪江网互联网服务外包基地、中国网库和河南现代公铁物流园为代表的互联网及现代物流业。

参照相关规划,经开区 2020 年规划区建成区面积约为 40.36km<sup>2</sup>,人口规模约 24.58



万人（含高校人口），城镇化率 100%，GDP 达 201.6 亿元，工业增加值 96 亿元，2030 年建成区面积约为 40.36 $\text{km}^2$ ，人口规模约 28 万人（含高校人口），城镇化率 100%，GDP 规模达到 272 亿元，工业增加值 124 亿元。

## 2.3 规划发展涉水内容分析

### 2.3.1 给水工程规划

《新乡市城市总体规划（2010-2020 年）（2016 年修订）》提出严格执行《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）规定，严格取用水总量控制管理。加快推进新乡市黄河、海河两大流域水量的优化配置，逐步实行流域和区域相结合的科学管理。按照河南省分配新乡市的用水总量控制指标，落实各级取用水量控制指标体系，实施区域取用水总量控制。

#### （1）用水量预测

《新乡市红旗区小店镇总体规划（2012~2020 年）》用水量预测：经开区 2020 年用水量为 14.58 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，2030 年用水量为 21 万  $\text{m}^3/\text{d}$ 。

#### （2）水源规划

规划经开区以优先利用南水北调中线工程，结合新乡市实际受水能力，积极申请供水指标保障。利用引黄调蓄工程，通过三干渠引入黄河水解决经开区水源问题。

#### （3）供水水厂、水质

《新乡市城市总体规划（2010-2020 年）（2016 年修订）》规划新建新东水厂（小店水厂），位于新东片区关屯南部，设计供水能力 10 万  $\text{m}^3/\text{d}$ 。近期建设一期工程，供水能力 5 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ；远期建设二期工程，供水能力 5 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，以南水北调水、黄河水作为水源。规划远期建设新区水厂二期工程，新增供水能力 12 万立方米/日，以南水北调水、黄河水作为水源，规划供应经开区达到 10 万  $\text{m}^3/\text{d}$ 。再生水厂：经开区再生水厂、榆东南再生水厂，规模均为 10 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，水源为污水处理厂尾水。

自来水水质应符合现行国家《生活饮用水卫生标准》（GB5749）的规定，供水水压满足城市配水管网达到用户接管点处服务的要求。

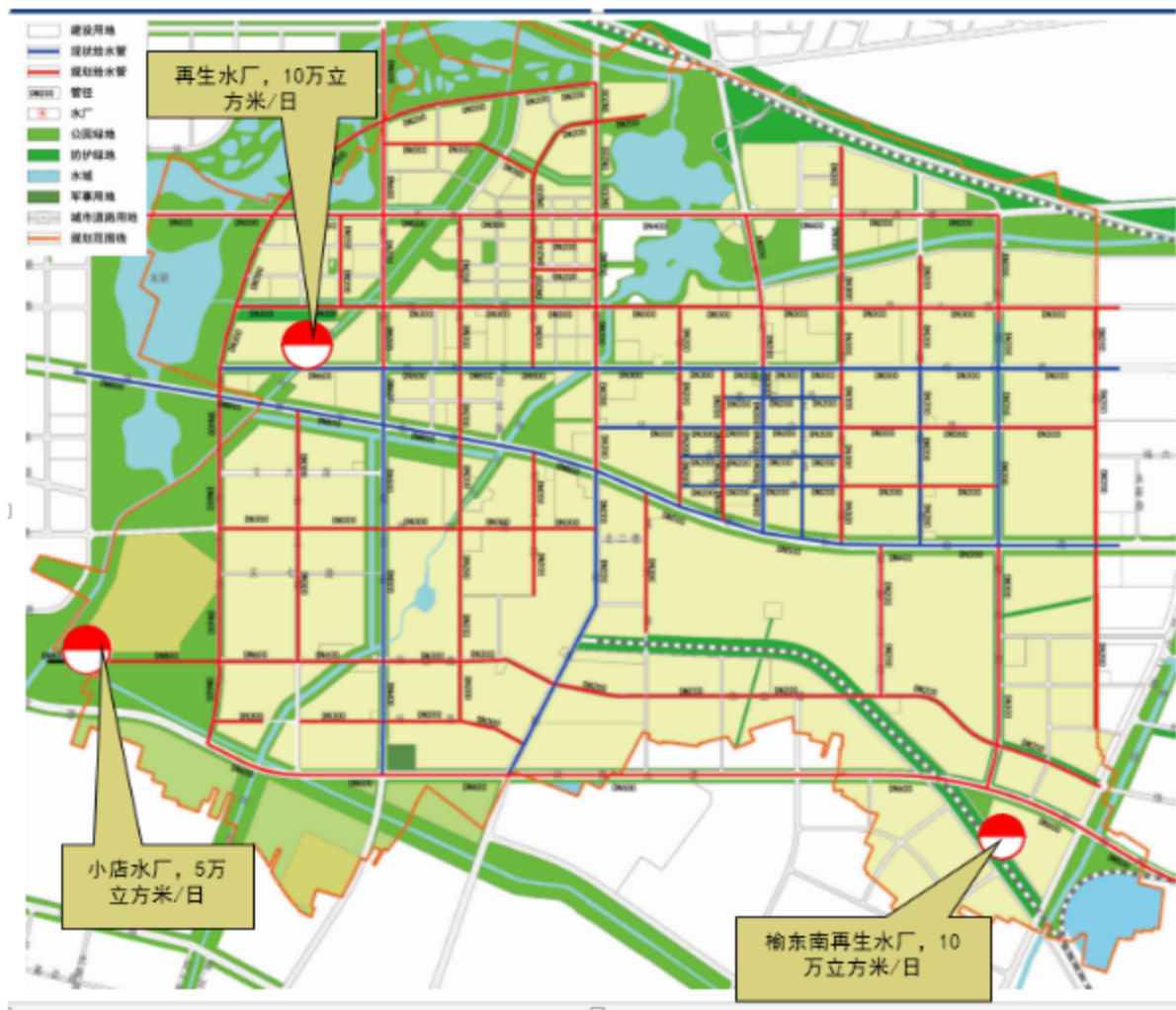


图 2.3-1 新乡市经开区给水工程规划图

### 2.3.2 污水工程规划

经开区排水体制采取雨、污分流制。雨水由管渠收集后就近、直接或分片排入自然沟渠，雨水、污水管网同步建设。生活、生产污水经污水管道收集后排至污水处理厂，经处理后达标排放。2030年污水处理率达到100%，处理水质排放标准达到一级A。

经开区近期污水由经开区已敷设污水管道，污水干管主要沿纬七路、经三路、经一路、榆东路等主要道路敷设，污水干管管径DN600-DN1650。污水经污水泵站提升后进入小店污水处理厂。小店污水处理厂建设总规模为10万m<sup>3</sup>/d，占地面积约72.17亩。一期工程已于2010年12月建成，设计处理能力为5万m<sup>3</sup>/d。

规划扩建小店污水处理厂，处理能力15万m<sup>3</sup>/d；（承接部分新东区污水）

规划新建榆东南处理厂，处理能力15万m<sup>3</sup>/d；（承接榆林工业区污水）

规划区内企事业单位的污水、工业废水中，凡含有重金属、病菌等有毒、有害物质的必须预处理，达到国家规定的排放标准后，才能排入市政污水管网。



图 2.3-2 新乡市经开区污水工程规划图

### 2.3.3 再生水工程规划

再生水回用不仅可以节约大量水资源，而且可以减少环境污染，体现水的“优质优用、低质低用”的原则，城市景观用水要优先利用再生水，工业可根据相关工艺要求，积极采用再生水。

经开区规划再生水水源为小店污水处理厂、榆东南处理厂三级处理的再生水，三级处理后的再生水资源可以用作城市绿化用水、工业用水、环境用水、地面冲洗水等。

### 2.3.4 雨水工程规划

雨水工程规划依照城市防洪标准对规划区域河流疏挖整治，保障城市洪涝安全，高标准建设雨水管网，确保排水顺畅，防止内涝发生。规划沿大沙河新建 2 个雨水泵站，

分别位于经三路与大沙河、经七路与大沙河交汇处。至规划期末，建成区雨水管网普及率达到 100%以上，雨水利用率达到 20%以上。

规划充分利用自然地形，本着集中与分散相结合、雨水就近排放的原则，尽量使雨水以最短的路线排入水体。

(1) 雨水排放标准：经开区一般地区采用 2 年一遇，核心区采用 3 年一遇，道路立交、隧道采用 30 年一遇。

(2) 雨洪利用：经开区内设置 5 个雨水泵站，其中现状 3 个，规划 2 个。经开区雨水分别排入大沙河、规划的湿地公园等水体。

(3) 完善建成区域雨水系统为主雨水管网均沿道路采用双侧布置。。



图 2.3-3 新乡市经开区雨水工程规划图

## 2.4 相符性与协调性分析

### 2.4.1 与国家地方法规、政策要求的符合性

(1) 与《中华人民共和国城乡规划法》的相符性分析

根据《中华人民共和国城乡规划法》，城市总体规划期限一般为二十年，规划内容

应当包括：城市、镇的发展布局，功能分区，用地布局，综合交通体系，禁止、限制和适宜建设的地域范围，各类专项规划等。

经开区发展遵循《新乡市城市总体规划（2010~2020年）》（2016年修改）、《新乡市大东区区域协同发展战略规划（2016-2030年）》、《新乡市红旗区小店镇总体规划（2012~2020年）》从可持续发展角度出发，对区域功能的定位、发展目标与规模、土地利用、城镇空间布局、产业结构与布局、交通、市政基础建设和公共服务设施等内容进行了规划分析，总体规划的编制内容符合《中华人民共和国城乡规划法》有关要求。。

(2) 与《河南省人民政府关于实行最严格水资源管理制度的实施意见》的相符性

依据《河南省人民政府关于实行最严格水资源管理制度的实施意见》，各行政区域的用水总量控制指标要作为编制国民经济和社会发展规划、城市总体规划、行业发展规划以及调整优化产业结构和布局的重要依据；加强工业污染源控制，加快城镇污水处理厂的建设和提标改造工程建设，开展农业面源污染和畜禽养殖污染治理，加大主要污染物减排力度，提高城市污水处理率；加强对入河湖排污口和排污口单位外排废水的水质监测，对排污量超出水功能区限制排污总量的地方，停止或限制审批新增取水和新建、扩建入河湖排污口；加快河渠湖库与供水管网联通工程建设，逐步形成保障有力、布局合理、引排顺畅、蓄泄得当、丰枯调剂、多源互补、调控自如的城乡生活生产生态供水水网体系；南水北调中线工程建成通水后，受水区公共供水应优先取用南水北调水，供水管网覆盖范围内的自备井应全部关闭，根据各地地下水源状况封停地下水集中取水水源，将其作为备用水源；严格实行水功能区限制纳污红线管理，加大饮用水水源保护力度，推进水生态系统保护与修复。

经开区提出“规划区内地下水仅作为备用水水源；加快完善城市排水管网体系，加快污水处理工程建设，积极开发再生水资源，至规划期末，城市污水实现全收集、全处理，管网覆盖率达到100%；生活垃圾无害化处理率至规划期末达到100%。”该规划的内容与《河南省人民政府关于实行最严格水资源管理制度的实施意见》中的指导精神相符合。

#### 2.4.2 与水资源规划的协调性分析

《新乡市碧水工程行动计划》中提出：“严格控制取用水总量。实行最严格水资源管理。建立覆盖市、县二级行政区域的取用水总量控制指标体系，按照省分配新乡市的用水总量控制指标，落实各县级行政区域的取用水总量控制指标体系并严格实施。加强相关规划和项目建设布局水资源论证工作，国民经济和社会发展规划以及城市总体规划的编制、重大建设项目的布局，要与当地水资源条件和防洪要求相适应，与当地相关水资源规划相衔接。严格规范取水许可审批管理，对取用水总量已达到或超过控制指标的地方，暂停审批其建设项目新增取水许可；对不符合国家产业政策或列入国家产业结构调整指导目录淘汰类的，产品用水不符合《河南省用水定额》标准的，审批机关不予批准。对纳入取水许可管理范围的单位和其他用水大户实行计划用水管理，对超过用水计划和用水定额标准的取用水单位实行累进加价制度。新建、改建、扩建项目用水要达到行业先进水平，节水设施要与主体工程同时设计、同时施工、同时投运。建立重点监控用水单位名录。确立水资源开发利用红线。”

经开区未来“坚持节水优先，严格控制地下水开采量，加大再生水资源开发力度，重视雨水渗蓄工程建设，推广雨洪利用技术等措施，提高水循环利用率，合理调配水资源，为经开区经济社会可持续发展提供保障”。经开区供水水源为黄河水、南水北调水、地下水、原水、经过深度处理后的中水以及雨水。优先保障生活和工业用水，中水和雨水回收可用于绿地和道路浇洒。至规划期末，污水处理率达到 100%，处理水质排放标准达到一级 A。建成区雨水管网普及率达到 100%以上，雨水利用率达到 20%以上。这与《新乡市碧水工程行动计划》的规划供水格局是协调一致的。

### 2.4.3 与其他相关规划的协调性分析

#### (1) 与《中原经济区规划（2012~2020）》的协调性分析

《中原经济区规划（2012~2020）》中提出“新乡市加快推进区域创新中心建设，做强生物医药、装备制造、健康旅游等产业，建设先进制造业基地和健康休闲基地。”

《总体规划》提出以进入中西部地区国家级开发区“第一方阵”为目标，突出“先进制造业基地、高技能人力资源培训基地、现代服务业基地、现代化城市新区”功能定位，努力建设成为经济总量超千亿的“对外开放的示范区、产业集聚的新高地、城市发

展的新组团”，成为国家区域经济发展战略布局的重要支点和中原经济区强市的城市新区。该发展目标与《中原经济区规划（2012~2020）》提出的发展目标相协调。

（2）与《中原城市群新乡都市区及拓展区总体发展规划纲要（2006~2020年）》的协调性分析

《中原城市群新乡都市区及拓展区总体发展规划纲要（2006~2020年）》提出“以南北走向G107新线及向北延伸的胡韦线升级为轴线,以桥北新区、新乡纸制品产业聚集区、新乡经济开发区、大召营产业聚集区等经济和工业基础较好的节点为依托,重点布置汽车零部件、食品加工、造纸、医药化工、机械振动等产业,着力打造贯穿区域南北,呼应郑州,加快发展新乡与郑州之间经济产业融合的新-郑产业发展轴。”

《总体规划》与上述规划针对经开区组团的定位协调一致，即工业发展主要为先进制造业，形成了“213”的产业体系（2个主导产业：高端装备、电子信息；1个战略型新兴产业：生物医药；3个优势产业：汽车零部件、新材料、高档纺织服装）。为加快培育壮大主导产业，促进产业集聚集群发展，经开区按照“一企一集团，集团建成园”的发展理念，规划建设了中兵通信科技工业园、中航高科技产业园、中航新飞专用汽车产业园、豫飞新型工业化装备产业园、双鹭生物医药产业园、白鹭化纤纺织服装产业园、锦绣新材料产业园、立白日化产业园等8个产业园。

### 3 水资源条件分析

#### 3.1 自然地理概况

##### 3.1.1 地理位置

新乡市位于河南省北部。地理坐标为东经 113°23'~115°01'，北纬 34°53'~35°50'。南临黄河，与新乡市、开封市隔河相望；北依太行山，与鹤壁市、安阳市相邻；西与焦作市和山西省陵川县交界；东接油城濮阳市，并经长(垣)东(明)铁路大桥直通鲁西。

新乡经济技术开发区位于新乡东部的黄河古道区，规划总面积 40.36 平方公里，经开区距新乡市中心城区不到 10 公里，区位优势，交通便利。京港澳高速、济东高速、石武高铁、107 国道、省道 307、308 线、国铁新菏铁路过境而过，区内建有与新菏铁路相连的铁路专用线，可直达日照港，经开区的地理位置见图 3.1-1。

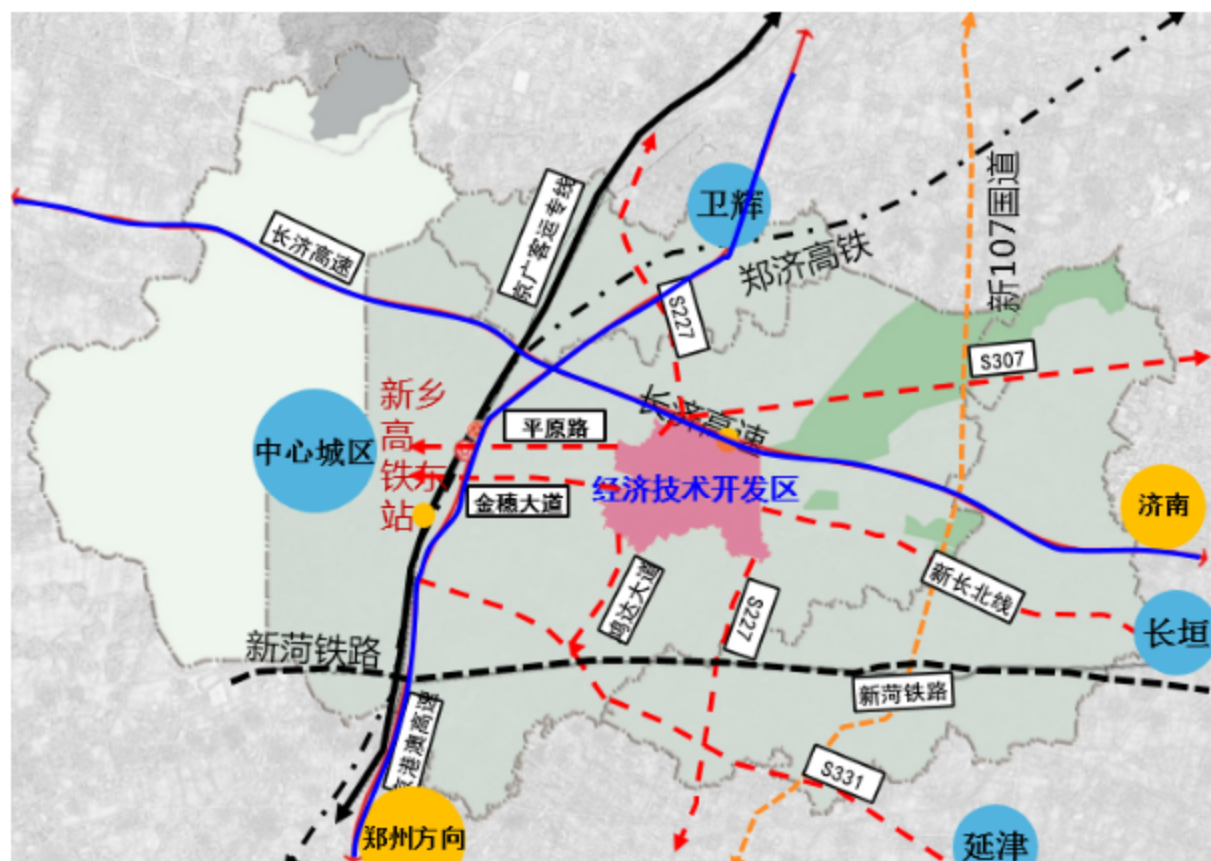


图 3.1-1 新乡经济技术开发区位置图



### 3.1.2 地形地貌

新乡市辖区地处东西向秦岭—昆仑构造带的北缘，新华夏系第二沉降带的凹陷之西和太行山隆起及山西晋东南山字形构造带东翼的东侧，大体处于不同构造体系和各个构造带的叠加交互部位。地貌地质复杂，千姿百态。除西北隅太行山区至山前倾斜平原一带地势从晋豫边界向东南呈台阶式下降外，广大黄河冲积扇平原地势西南高而东北低，总体自辖区西南隅向东北倾斜，地面坡降从西南隅临黄地区原阳县境桥北一带的 $1/2000\sim 1/3000$ ，至东北隅长垣县境的方里、丁栾一带，平缓下降为 $1/4000\sim 1/6000$ 。其海拔相应从 $90\sim 93\text{m}$ 降为 $60\text{m}$ 左右。

山地面积 $1015.43\text{km}^2$ ，占辖区面积的 $12.43\%$ ；丘陵面积 $508.50\text{km}^2$ ，占辖区面积的 $6.22\%$ ；平原面积 $6645.07\text{km}^2$ ，占辖区面积的 $81.35\%$ 。有中山、低山、丘陵、山间盆地和平原等多种地貌类型，土壤的分布与之密切相关。各类地貌的展布格局和延伸方向，除南部临黄一带受秦岭系东西向活动构造的控制外，其余地区大多受新华夏系北北东—北东向构造格局的控制。以北北东—北东向太行山前活动断裂为界，新生代以来，除西北隅地壳持续抬升隆起成山之外，其余地区持续下降成为黄河冲积扇平原。

经开区地处黄河故道的中心部位，属黄河冲积平原地貌；类型，地形较平坦，总趋势西南高东北低，地面平均坡度 $1/3000$ 左右。地面海拔高程，中部及南部一般为 $72$ 米左右，砂丘最高点为 $86.2$ 米，西部及北部沿大沙河两岸最低点高程大于 $68$ 米。

由于地表水流的侵蚀及北东向风蚀作用，在区内南张兴庄-北张兴庄以东地带，沙丘广布，基本呈北东向展布，大小不一。大者长 $350$ 余米，宽 $130\sim 200$ 米。高 $10$ 余米，小者长数十米，宽数米，高 $2\sim 5$ 米。一般多为固定型或半固定型。砂丘坡角一般为 $30^\circ\sim 40^\circ$ ，相对高差 $5\sim 10$ 米左右，构成现有的微地貌形态特征。在开发区用地范围内，由于农民的生产活动，对原地形有明显的改造迹象，一些区域开垦为旱地农地，一些区域开挖为鱼塘。

经开区位于东西向构造带北缘与新华夏系第二沉降带浚县凸起南缘的复合部位，构造形迹为隐状断裂构造。是北北东向汤东断裂与北西西向新乡—商丘断裂带，以及北西向新乡断裂带等三组构造的交汇部位。根据《中国地震烈度区划图》，工业区地震烈度

为八度。地质类型为河流冲击平原型，工程地质岩组为第四系粉土、粉土质亚粘土、粘土、粉细砂和中细砂松散工程地质岩组。地基承载力标准值偏低，工程地质条件中等。

### 3.1.3 气候特征

新乡市属暖温带大陆性季风型气候，其特点春夏秋冬四季分明，春季干旱多风沙，夏季炎热、暴雨集中、雨量大，秋季凉爽多晴，冬季天冷少雪。多年平均气温 14℃，最高气温 42℃（1992 年），最低气温-19.2℃（1971 年）。多年平均降水量 600.5mm，年际最大降水量为 1127.3mm（2000 年），年际最小降水量为 319mm（1987 年），年降雨量分配不均。冬季干旱，雨雪稀少。夏季降雨集中，7 月份降水量最多。7~9 月降雨量约占全年降雨量的 70%，且多以暴雨形式出现，全年平均降水日为 74 天。年平均日照 2504 小时，年均日照率 57%。多年平均相对湿度为 68%，平均冻结期为 30 天，全年无霜期 216 天左右。年平均风速为 3.5 米/秒，全年盛行偏北风（N-NE，频率为 31%）和偏南风（SSE-SSW，频率为 26%）。

### 3.1.4 河流水系

新乡市区河流均属海河流域漳卫南水系。北部有共产主义渠由西向东通过，主要承泄山区洪水；中部有卫河由西向东横贯市区，排除南部平原及河道涝水；东南部有赵定河向东注入东孟姜女河；西南部有镜高涝河由西向东，西孟姜女河和人民胜利渠由西南向东北注入卫河，其现状水系见图 3.1-2。

经开区的河流水系主要有东孟姜女河和大沙河。东孟姜女河属海河水系卫河支流，源于新乡县西南部，经开发区西部于卫辉市西入卫河，全长 34.6 公里。大沙河隶属黄河水系，发源于新乡县古固寨镇庄岩附近砂丘间，呈南西-北东向展布，在古固寨乡南进入开发区，于东屯镇流出开发区。区内流经长度 27.0 公里，流域面积 179.6 平方公里。

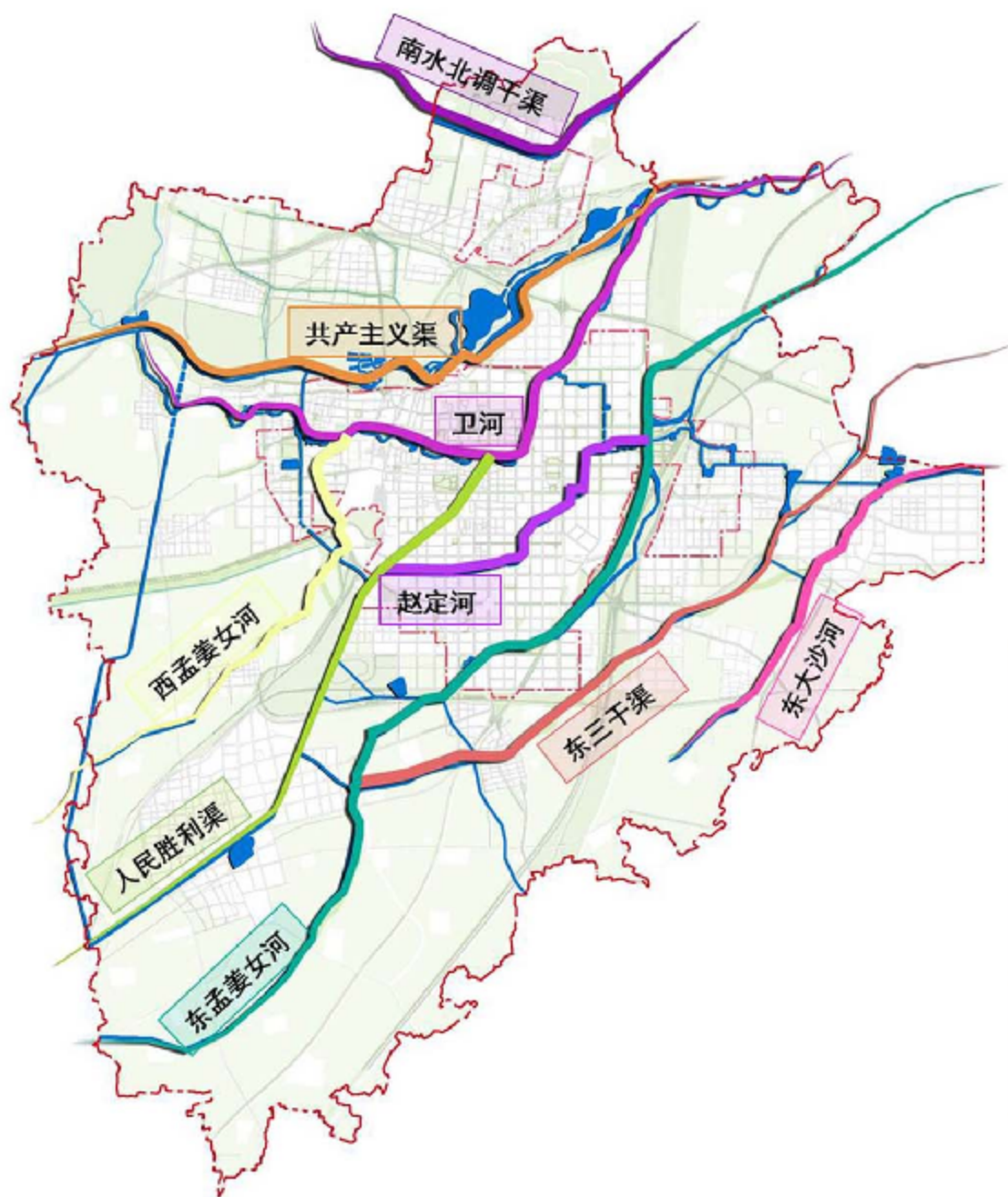


图 3.1-2 新乡市水系图

## 3.2 水资源状况

### 3.2.1 水资源总量

基于《新乡市水资源综合规划》编制成果,并根据根据《新乡市水资源公报(2006~2014年)》对近 10 年的水资源量进行补充分析。

#### (1) 降雨量

新乡市属于半湿润带,降水量相对偏少,降雨量等值线平原地区大体由北向南递增。

新乡市多年平均降雨量为 610.7mm，新乡市市区折合降水总量为 2.568 亿 m<sup>3</sup>，占市域降雨量的 5.97%。2014 年新乡市多年平均降雨量为 550.0mm。

### (2) 地表水资源量

新乡市多年平均地表水资源量为 0.4345 亿 m<sup>3</sup>，折合径流深为 101mm。地表水资源量年内分配极不均匀，多年平均月最大出现在 7、8 月，最小出现在 2 月；年际丰枯变化悬殊，年际间的变化大。

2014 年，新乡市地表水资源量为 0.2780 亿 m<sup>3</sup>，折合径流深 64.7mm，与多年平均值相比减少了 33.8%。

### (3) 地下水资源量

新乡市多年平均浅层地下水资源量 0.6589 亿 m<sup>3</sup>。2014 年，新乡市浅层地下水资源量 0.6154 亿 m<sup>3</sup>。

### (4) 水资源总量

新乡市多年平均水资源总量为 0.8509 亿 m<sup>3</sup>，新乡市多年平均水资源总量成果见表 3.2-1。

表 3.2-1 新乡市多年平均水资源总量计算成果表

行政分区	降水总量 (mm)	地表水资源 (亿 m <sup>3</sup> )	地下水资源 (亿 m <sup>3</sup> )	重复量 (亿 m <sup>3</sup> )	水资源总量 (亿 m <sup>3</sup> )	产水模数 (万 m <sup>3</sup> /km <sup>2</sup> ·a)	产水系数
新乡	610	0.4345	0.6589	0.2425	0.8509	19.79	0.32

2014 年，新乡市水资源总量为 0.8161 亿 m<sup>3</sup>，计算成果见表 3.2-2。

表 3.2-2 新乡市 2014 年水资源总量计算成果表

行政分区	降水总量 (亿 m <sup>3</sup> )	地表水资源 (亿 m <sup>3</sup> )	地下水资源 (亿 m <sup>3</sup> )	重复量 (亿 m <sup>3</sup> )	水资源总量 (亿 m <sup>3</sup> )	产水模数 (万 m <sup>3</sup> /km <sup>2</sup> ·a)	产水系数
新乡	550	0.278	0.6154	0.0774	0.8161	18.97	0.35

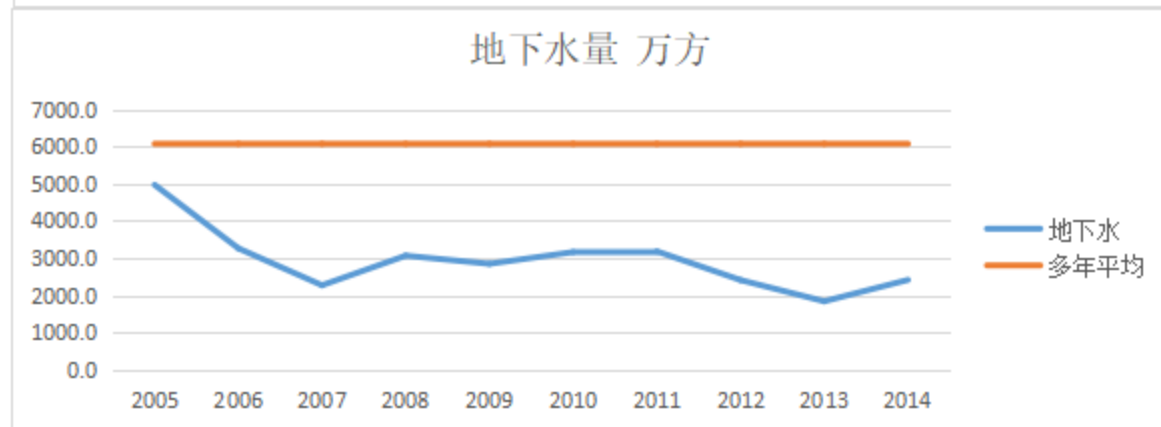
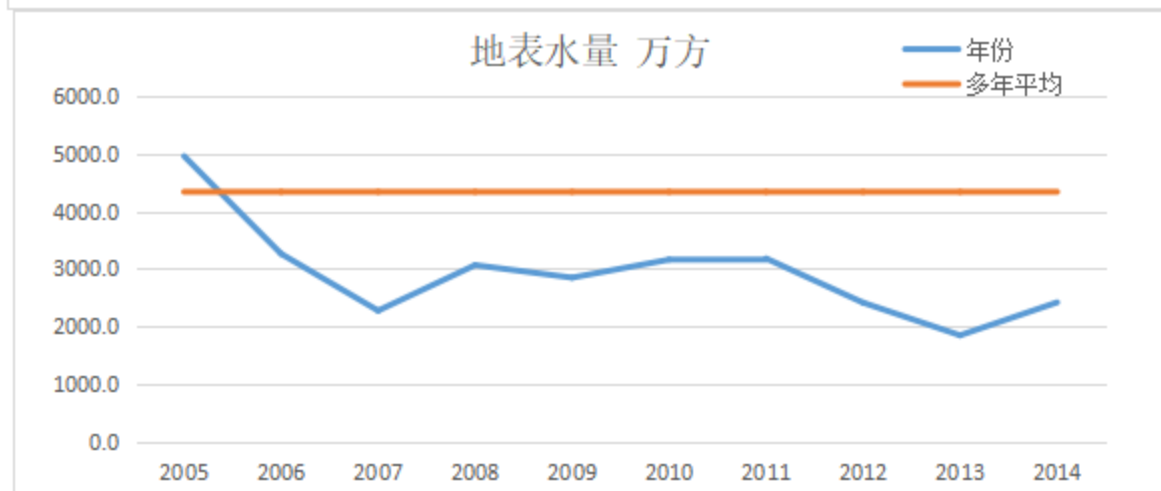
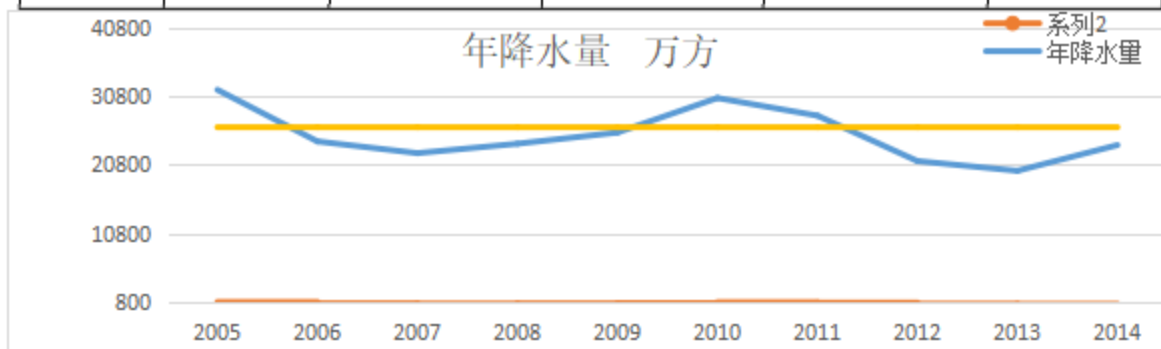
### (5) 近年来水资源总量变化

根据《新乡市水资源公报（2006~2014 年）》对近 10 年的水资源量进行统计分析，新乡市近 10 年平均水资源总量为 7884.32 万 m<sup>3</sup>，低于长系列多年平均值 8509.5 万 m<sup>3</sup>。新乡市 2005~2014 年水资源量统计结果详见表 3.2-3，近 10 年水资源量变化动态见图 3.2-1。

表 3.2-3 新乡市近 10 年水资源总量统计表 单位：万 m<sup>3</sup>

年份	年降水量	地表水资源量	地下水资源量	重复计算量	水资源总量
2005	31716.8	4967.3	7703.9	1670.9	11000.3
2006	24187.5	3265.3	6888.5	1546.0	8607.8
2007	22471.8	2274.3	6021.7	1439.7	6856.2
2008	23847.8	3068.2	6089.2	1411.6	7745.7

2009	25481.8	2849.5	6064.1	1250.9	7662.7
2010	30521.4	3163.8	7305.5	1672.7	8796.5
2011	27950.0	3184.7	6972.1	1800.5	8356.3
2012	21319.4	2413.4	5995.4	1762.3	6646.5
2013	19896.1	1844.1	5591.0	1556.2	5878.3
2014	23650.0	2418.2	6275.0	1399.7	7292.9
多年平均	26260.1	4345.3	6069.0	1904.8	8509.5



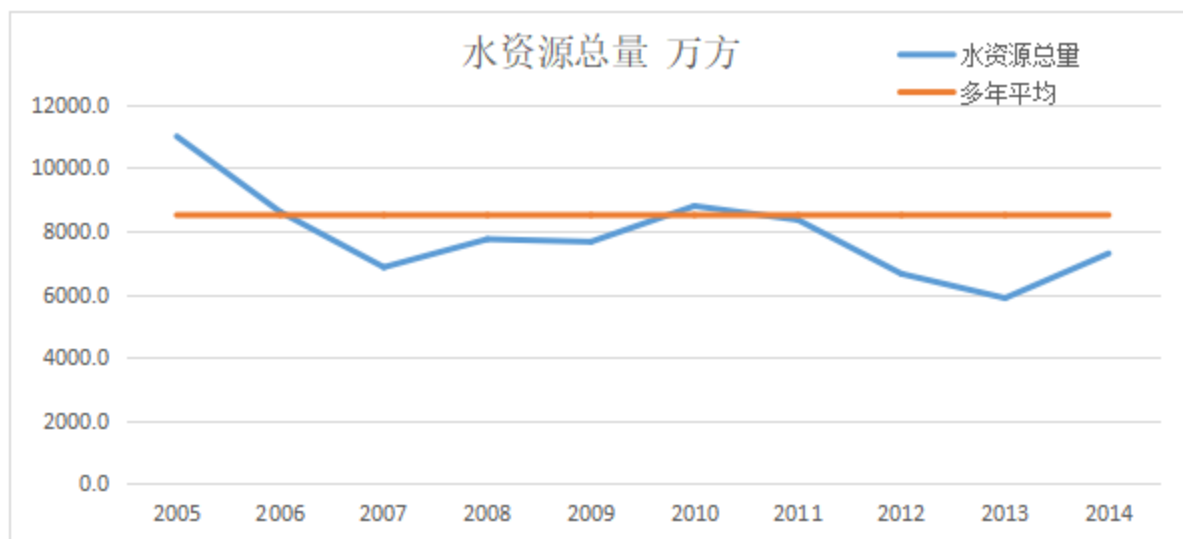


图 3.2-1 新乡 2006~2015 年水资源量变化图

由图 3.2-1 可以看出，近 10 年新乡经济技术开发区地表水资源量受降雨量的影响存在一定的波动性，除 2005、2010 年外，地表水资源量均小于多年平均值；地下水资源量波动性稍大，影响因素较多，整体上地下水资源低于多年平均值。近 10 年间水资源总量变化幅度不大，整体上呈现出减少的趋势，除 2005 年和 2010 年外，水资源总量均低于多年平均值。水资源量不仅受降水影响，而且受人类活动和下垫面状况的影响。新乡市区近 10 年来发展迅速，大规模土地利用改变，导致水文循环过程的一系列特征发生着变化，地表产、汇流规律改变，最终对地表、地下水资源量带来影响。

综合分析，本次规划水资源论证新乡市区水资源总量采用近 10 年平均成果，较符合近年来水资源发展趋势，即新乡市区水资源总量为 26260 万  $m^3$ ，地表水资源量 4345 万  $m^3$ ，地下水资源量 6069 万  $m^3$ 。

### 3.2.2 水资源可利用量

#### (1) 地表水资源可利用量

新乡市区多年平均地表水资源可利用量为 0.4345 亿  $m^3$ ，占新乡市区地表水资源量的 5.97%。

#### (2) 浅层地下水可开采量

新乡市区多年平均浅层地下水可开采量为 0.6589 亿  $m^3$ 。

### 3.2.3 水资源质量

#### (1) 地表水环境质量

2014 年新乡市区一级水功能区 2 个，其中保护区 1 个，缓冲区 1 个，二级水功能区 30 个，其中饮用水区 4 个，农业用水区 10 个，景观娱乐用水区 2 个，过渡区 4 个，

排污控制区 10 个，全市共计 32 个主要水功能区。

在 2014 年度监测过程中，32 个水功能区中布设水质监测站共计 32 个，覆盖了全市 2 个水系、16 条主要河流，评价河长 722.2km。

根据《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）和《地表水水资源质量评价技术规程》（SL395-2007）选取 21 个监测参数对水功能区进行评价，新乡市主要水功能区水质概况见表 3.2-4。

表 3.2-4 新乡市主要水功能区概况表

水功能区名称	代表测站名称	水质目标	2014 年水质现状	是否达标	总数	达标个数	达标率
柳青河新乡自然保护区	河道村南闸	III	劣 V	否	1	0	0
天然文岩渠新乡缓冲中区	天然文岩渠入黄河口	V	V	是	1	1	100%
人民胜利渠新乡市引水水源区	田庄	III	IV	否	1	0	0
西孟美女河新乡市农业用水区	八里营水文站	IV	劣 V	否	1	0	0
东孟美女河新乡市农业用水区	洪门镇公路桥	IV	劣 V	否	1	0	0
卫河新乡市农业用水区	西孟入口	IV	V	否	1	0	0
卫河新乡市景观用水区	饮马口	IV	V	否	1	0	0
卫河新乡市排污控制区	107 公路桥	V	劣 V	否	1	0	0
西孟美女河新乡市排污控制区	新焦公路桥	V	劣 V	否	1	0	0
东孟美女河新乡市排污控制区	入卫河口	V	劣 V	否	1	0	0
人民胜利渠新乡市排污控制区	新乡县大块镇块村营公路桥	V	劣 V	否	1	0	0
共渠新乡市排污控制区	六店村 107 公路桥	V	劣 V	否	1	0	0

## (2) 地下水环境质量

依据中华人民共和国国家标准《地下水质量标准》（GB/T14848-93），对浅层地下水水质进行综合评价。参评因子有色（度）、嗅和味、肉眼可见物、pH、总硬度（以  $\text{CaCO}_3$  计）、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、钴、挥发性酚类（以苯酚计）、高锰酸盐指数、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、氨氮（ $\text{NH}_4$ ）、氟化物、碘化物、氰化物、镉、铬（六价）、铅等 21 项。监测超标项目相对较少，部分监测并无超标项目，综合评分分值为良好级别。

根据新乡市浅层地下水多年监测资料，浅层地下水 pH 值、矿化度及总硬度监测值的年均变化率（ $C_i$ ）基本上处在  $-5\% \leq C_i \leq 5\%$  之间，因此，新乡经济技术开发区浅层地下水水质动态基本上处于稳定状态。

### 3.3 水资源开发利用现状

#### 3.3.1 现状供水工程

新乡市区现状供水工程按水源不同分为地表水、地下水和其他水源供水工程。地表水供水工程按工程特点又分为蓄水工程、引水工程和提水工程；地下水供水工程主要为地下水机电井；其他水源工程包括集雨工程和污水处理再利用工程。根据《河南水利统计年鉴 2016》，2015 年新乡市区有蓄水工程 40 座，水闸 295 座，泵站 92 座，浅层地下水机电井 93054 眼，农村集中式供水工程 1364 处，塘坝数量 711 座，窑池数量 31495 座。

新乡市 2015 年供水工程统计见表 3.3-1。

表 3.3-1 新乡市市区供水工程统计表

供水工程	地表水供水工程					地下水供水工程	其他供水工程
	蓄水工程 (处)	水闸 (座)	泵站 (座)	塘坝 (座)	窑池	浅层水井(眼)	农村集中式供水工程 (处)
数量	40	295	92	711	31495	93054	1364

新乡市区重点地表水供水工程有水库、引黄工程、南水北调中线工程。

##### (1) 水库

新乡市有宝泉水库、石门水库、三郊口水库、陈家院水库、塔岗水库、石包头水库和正面水库等 7 座中型水库。2014 年，新乡市蓄水工程供水量为 0.3881 亿  $m^3$ ，占总供水量的 2.7%

##### (2) 引黄工程

黄河流经新乡地区 170 公里，流域面积 4558 平方公里。另，新乡市地表水属海河流域的南运河水系，主要由卫河、西孟姜女河两条天然河道和人民胜利渠、共产主义渠两条人工河道组成。2014 年引水工程供水 3.997 亿  $m^3$ ，占总供水量的 27.3%。

##### (3) 南水北调中线工程

南水北调中线工程，即从长江最大支流汉江中上游的丹江口水库东岸渠首引水，沿唐白河流域和黄淮海平原西部开挖渠道，在河南荥阳通过隧道穿过黄河，沿京广铁路西侧北上，自流到北京市颐和园团城湖的输水工程，总干渠长 1432km。供水范围主要是华北平原的西中部，供水区总面积约 15.5 万  $km^2$ ，工程重点解决河南、河北、天津、北京 4 个省市，为沿线 14 座大中城市提供生产生活 and 农业用水。

2014 年 12 月南水北调中线一期工程正式通水，规划年均调水量 95 亿  $m^3$ ，水源地丹江口水库水质常年保持在国家 II 类水质以上。

南水北调总干渠在新乡境内全长 77.7km，南水北调新乡段入口为辉县市敬屯乡，先



后经过辉县市、卫辉市等 14 个乡镇，穿沧河进入鹤壁市。设计流量  $260\text{m}^3/\text{s}$ ，加大流量  $310\text{m}^3/\text{s}$ ，平均水深 7m，工程概算投资 61.55 亿元。

新乡市配套工程是从总干渠 4 个分水口门引水，分别为辉县市郭屯、路固，凤泉区的老道井，卫辉市的温寺门。采用 PCCP、PCP 管道向新乡市城区（含凤泉区）和获嘉县、辉县、卫辉、新乡县的 9 个水厂供水，年均供水量  $3.916\text{亿 m}^3$ ，概算投资 12.926 亿元。目前新乡市区共有 560 万人口，城市用水主要来自黄河水和地下水，配套工程建成后配套水厂近期可消化南水北调水源  $1.19\text{亿 m}^3$ ，输水线路长  $75.567\text{km}$ 。30 号分水口门输水线路（郭屯分水口门-获嘉县水厂）、（2）31 号分水口门输水线路（路固分水口门-辉县第三水厂、辉县第二水厂）、（3）32 号分水口门输水线路（老道井分水口门-七里营水厂等 5 座水厂）、（4）33 号分水口门高庄泵站（温寺门分水口门-卫辉市南水北调配套水厂）。

自 2015 年 6 月 30 日至今，全新乡市南水北调工程用水量累计约为  $1.2\text{亿万 m}^3$ 。其中：获嘉县水厂日用水量为  $0.8\text{万 m}^3/\text{d}$ ，新乡市区日供水量为  $14\text{-}16\text{万 m}^3/\text{d}$ ，卫辉市南水北调配套水厂日供水量为  $5\text{万 m}^3/\text{d}$ 。

32 号输水线路起点位于新乡市老道井分水口门，终点位于新乡七里营水厂，共布置 1 条主管道，4 条支管道分别向 5 座水厂供水，输水线路总长  $48.49\text{km}$ ，各种闸室 199 座。2013 年 3 月，新乡市政府上报了对 32 号供水管线市区段进行优化调整的请示，建议取消向新区水厂和孟营水厂输水的配套工程东线工程，改为西支线沿环路分别向西水厂、新区水厂和孟营水厂供水，新乡市区自行承担超出概算批复的投资，变更后，市区变更段线路全长  $29.377\text{km}$ ，较原批复增加  $1.917\text{km}$ 。

为确保城市供水安全，新乡市在新乡县七里营镇本源水厂开展调蓄工程建设，调蓄工程分为调蓄池工程和输水管线工程两部分，其中，调蓄池工程包括沉砂池、调蓄池、取水泵房等，总占地  $428.67\text{亩}$ ，总投资 1.48 亿元，管道工程管材为内径  $1600\text{mm}$  的 PCCP 管道，全长  $14.71\text{km}$ ，工程投资 1.42 亿元，调蓄池设计库容  $116.17\text{万 m}^3$ ，可供新乡市区 3 天应急供水。

### 3.3.2 供用水量现状

#### a) 供水量

根据《新乡市水资源公报 2005~2014》，新乡市区总供水量近年来呈增长趋势，近 10 年平均供水量  $2.1904\text{亿 m}^3$ 。其中，地表水供水量为  $1.0074\text{亿 m}^3$ ，地下水  $1.1825\text{万 m}^3$ ，分别占总供水量的 46%和 54%。新乡市 2005~2014 年供水量统计见表 3.3-4。

2014 年，新乡市区总供水量  $1.8219\text{亿 m}^3$ ，地表水供水量为  $0.9474\text{亿 m}^3$ ，占总供

水量的 52%；地下水供水量为 0.8745 亿 m<sup>3</sup>，占 48%。农业灌溉用水以地下水和黄河水、水库水为主，受气候变化影响大，工业用水以地下水为主，易对地下水产生影响。农业灌溉和工业用水是形成地下水漏斗区的主要原因。外调水已然成为新乡市区城市发展的命脉。新乡市 2014 年供水结构见图 3.3-1。

表 3.3-4 2005~2014 年新乡市区供水量统计表 单位：亿 m<sup>3</sup>

年份	地表水 (蓄水工程、引水工程和提水工程)	地下水	其他水源供水量(污水回用、雨水利用等)	总供水量
2005	0.6421	1.4461	0.0023	2.0905
2006	1.0001	1.4535	0.0025	2.4561
2007	0.8520	1.2610		2.1130
2008	0.9659	1.1688		2.1347
2009	1.0871	1.2412		2.3283
2010	1.0360	1.1998		2.2357
2011	1.1361	1.0800		2.2161
2012	1.0870	0.9112		1.9982
2013	1.3204	1.1883		2.5087
2014	0.9474	0.8745		1.8219
多年平均	1.0074	1.1825	0.000481	2.19034

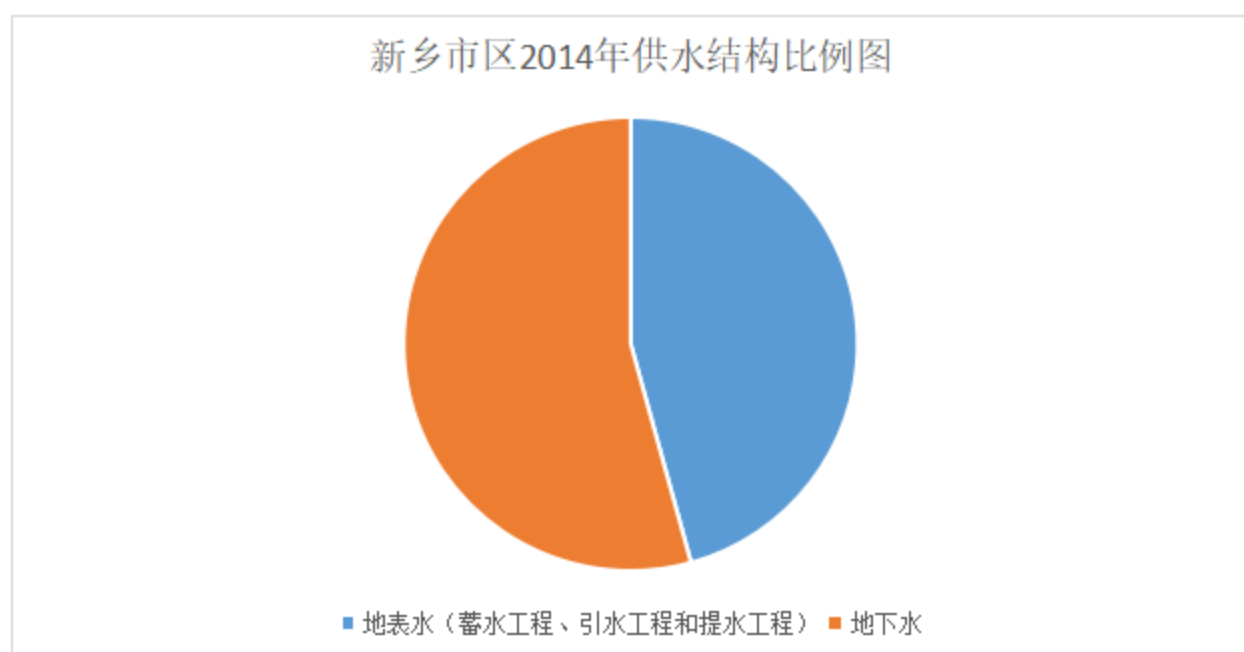


图 3.3-1 新乡市区 2014 年供水结构比例图

#### b) 用水量

新乡市区的用水量包括生活用水量、城镇公共用水量、工业用水量、农业用水量以

及生态环境用水量。根据《新乡市水资源公报 2005~2014》，新乡市近 10 年平均总用水量在 2.1904 亿  $m^3$ ，其中居民生活（含生态环境公共城镇农村）用水量 0.1137 亿  $m^3$ ，占用水量的 12.57%；工业 0.1504 亿  $m^3$ ，占 16.65%；农业 0.6395 亿  $m^3$ ，占 70.78%。新乡市 2005~2015 年用水量统计见表 3.3-5，用水量变化趋势见图 3.3-2。

2014 年新乡市区总供水量 0.8507 亿  $m^3$ ，其中农业用水量 0.5647 亿  $m^3$ ，占用水总量的 66.40%；工业用水量 0.1503 亿  $m^3$ ，占用水总量的 17.7%；居民生活用水 0.0786 亿  $m^3$ ，占用水总量的 9.2%；城镇公共用水量 0.017 亿  $m^3$ ，占用水总量的 2.0%；生态环境用水量 0.113 亿  $m^3$ ，占用水总量的 1.3%；林牧鱼畜用水量 0.0289 亿  $m^3$ ，占用水总量的 3.4%。。

表 3.3-5 2005~2014 年新乡市区用水量统计表 单位：亿  $m^3$

年份	农业 (农林牧渔畜)	工业	居民生活、生态环境 (公共城镇农村等)	总用水量
2005	1.3797	0.6899	0.0209	2.0905
2006	1.6210	0.8105	0.0246	2.4561
2007	1.3946	0.6973	0.0211	2.1130
2008	1.4089	0.7045	0.0213	2.1347
2009	1.5367	0.7683	0.0233	2.3283
2010	1.4756	0.7378	0.0224	2.2357
2011	1.4626	0.7313	0.0222	2.2161
2012	1.3188	0.6594	0.0200	1.9982
2013	1.6558	0.8279	0.0251	2.5087
2014	1.2025	0.6012	0.0182	1.8219
多年平均	1.44562	0.2281	0.0219	2.190336

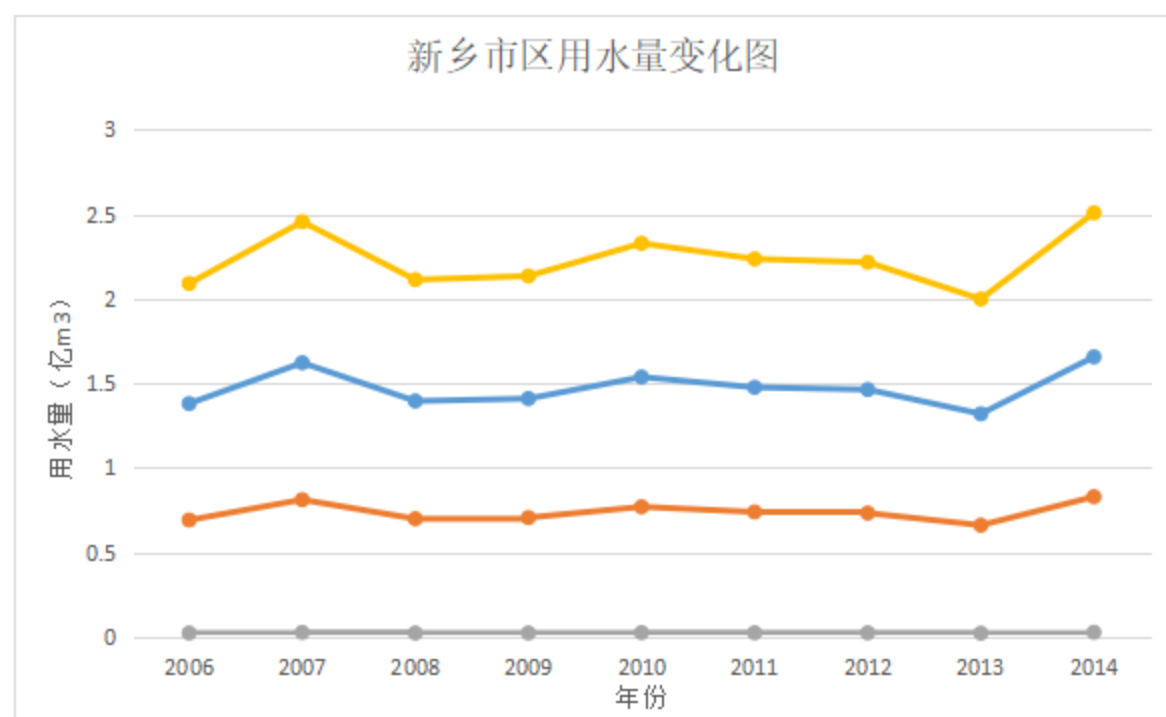


图 3.3-2 新乡市区近 10 年用水量变化图

由图 3.3-2 可以看出，2005~2014 年随着新乡市经济社会快速发展，总用水量呈上升趋势，年均增长 7.8%。生活用水量变化趋势与总用水量一致；由于最严格水资源管理制度的执行和工业节水的推广，工业用水量起伏变化不大；农业用水量不仅受降雨量影响，还与实灌面积、节水灌溉等因素有关，市区近 10 年城镇化步伐加快，农田灌溉面积萎缩，也是农业用水量呈递减趋势的原因之一；2010 年以来，为了改善市区水环境、加快生态水系工程达效，市区生态环境用水量呈上升趋势。可以看出，居民生活（含生态环境公共城镇农村）用水逐渐成为新乡市的用水大户。

### 3.3.3 耗水量现状

耗水量是指毛用水量在输水、用水过程中，通过蒸腾蒸发、土壤吸收、产品带走、居民和牲畜饮用等多种途径消耗掉而不能回归到地表水或地下水含水层的水量。耗水率指耗水量与毛用水量的比值，耗水率越高，表示水资源的无效消耗越少，可以反映一个流域或区域的水资源利用效率和水分生产效率，是考核各行业用水水平的重要指标之一，也是节水指标体系的重要参考因素。根据《新乡市水资源公报 2005~2014》，新乡 2005~2014 年耗水量及耗水率见表 3.3-6。

表 3.3-6 2005~2014 年新乡市区耗水量及耗水率统计表 单位：亿 m<sup>3</sup>

年份	农业		工业		生活		生态环境		合计	
	耗水率	耗水量	耗水率	耗水量	耗水率	耗水量	耗水率	耗水量	耗水率	耗水量
2005	0.754	0.3746	0.410	0.1267	0.290	0.0415	0.500	0.0110	0.640	0.5149
2006	0.734	0.4215	0.360	0.1301	0.270	0.0484	0.500	0.0133	0.630	0.5792
2007	0.713	0.3840	0.370	0.1088	0.270	0.0485	0.500	0.0116	0.630	0.5278
2008	0.722	0.3890	0.370	0.1295	0.270	0.0524	0.500	0.0117	0.620	0.5347
2009	0.721	0.4094	0.390	0.0950	0.330	0.0608	0.500	0.0185	0.610	0.5627
2010	0.698	0.3892	0.260	0.0692	0.330	0.0604	0.500	0.0177	0.610	0.5350
2011	0.700	0.3855	0.260	0.0598	0.310	0.0575	0.500	0.0188	0.610	0.5299
2012	0.701	0.4593	0.2413	0.0654	0.300	0.0478	1.000	0.0251	0.608	0.5583
2013	0.700	0.4497	0.220	0.0583	0.290	0.0587	1.000	0.0284	0.608	0.6181
2014	0.691	0.3865	0.251	0.1873	0.300	0.1362	1.000	0.0455	0.606	0.7555
多年平均	0.7134	0.40487	0.31323	0.10301	0.296	0.06122	0.65	0.02016	0.6172	0.57161

2005~2014 年，新乡市区多年平均总耗水量 0.57161 亿 m<sup>3</sup>，平均耗水率为 0.617，大于全省 2014 年 0.55 的平均耗水率。由于生活和生态环境耗水量自 2010 年后呈增长趋势总耗水量总体也呈增长趋势；农业耗水量变幅很小；工业耗水量有小幅下降。农业耗水率保持小幅减少，灌溉用水量居高不下；由于生产工艺的提高，节水效率提高，工业耗水率逐年下降，2010 年后降到 0.25 左右；生态环境耗水率大幅上升，由 2012 年前的 0.5 上升至 1.0，其原因与生态应急用水的统计口径有关。

### 3.3.4 废污水排放及处理情况

根据《新乡市水资源公报》，近 10 年来新乡市污水排放量和处理量均呈增加趋势，污水处理率较高，2015 年以来污水处理率均达到 90%以上，规划到 2020 年，新乡市区污水处理率均达到 100%以上。

2015 年新乡市污水处理厂有：卫辉市清源排水有限公司、辉县市污水净化工程有限责任公司、延津县污水处理厂封丘县污水处理厂、长垣县清泉污水处理有限公司、小尚庄污水处理厂、新乡市骆驼湾污水处理厂、获嘉县污水处理厂、原阳县污水处理厂等多个污水处理厂。

近期建设一期工程，设计污水处理能力 15 万立方米/日。新建小店污水处理厂，位于新长北线以北、东三干渠以西，设计污水处理能力 15 万立方米/日，占地面积 17 万平方米。

建设平原路与新四街交叉口污水泵站，提升能力 4.0 万立方米/日；续建新区污水管网 19.5 公里，随路建设污水管网 55.5 公里；凤泉区随路建设污水管网 1370 米。

规划修建平原东雨水提升泵站。改造科隆大道以北、牧野大道以西、西华大道以东、共产主义渠以南的老城区 44 平方公里排水管网。凤泉区随路建设雨水管网 2740 米。建设东明大道、新一街、新二街、新四街、新五街、解放大道、牧野大道、劳动街等路段雨水管渠，总长度为 100.42 公里。

2014 年新乡市区污水排放量为 0.1642 亿  $m^3$ ，污水年处理量 0.1461 亿  $m^3$ ，污水处理率为 91.42%。

2005~2014 年污水排放量及处理量等指标详见表 3.3-7。

表 3.3-7 新乡市区污水处理情况统计表

年份	污水排放量 (万 $m^3$ )	污水处理能力 (万 $m^3/d$ )	污水年处理量 (万 $m^3$ )	污水处理率 (%)
2005	1170.7	2.1	749.1	51.19
2006	1255.6	2.5	903.8	56.82
2007	1218.8	3.0	1079.4	64.32
2008	1284.9	3.5	1267.8	68.56
2009	1671.5	4.5	1624.7	72.40
2010	1672.4	4.5	1640.3	78.39
2011	1674.3	4.4	1604.3	81.14
2012	1639.7	4.3	1561.7	83.90
2013	1595.2	4.2	1529.5	92.56
2014	1642.0	4.0	1461.4	91.42

### 3.3.5 用水水平分析

2014年,新乡市区用水指标与新乡市、河南省对比情况见表 3.3-8。

表 3.3-8 用水指标对比表

行政区	人均用水量 (m <sup>3</sup> /人)	单位 GDP 用水量 (m <sup>3</sup> /万元)	规模以上工业 增加值用水量 (含火电,m <sup>3</sup> /万元)	人均综合用水量 (L/人·d)		农田灌溉 用水量 (m <sup>3</sup> /亩)
				农村	城镇	
新乡市区	150	42	27	76	290	276
新乡市	289	91.2	31.2	98	260	203
河南省	234	47	29.9	72	143	165

根据《新乡市水资源公报 2014》,2014 年新乡市区人均用水量为 150m<sup>3</sup>,万元 GDP (当年价)用水量为 42m<sup>3</sup>/万元,均低于新乡市以及河南省平均水平;万元规模以上工业增加值(当年价)用水量 27m<sup>3</sup>/万元,低于河南省平均水平。农村人均 76L/d(含禽畜),城镇人均综合用水量 290L/d(含城市环境),农田灌溉亩均用水量 276m<sup>3</sup>。新乡市区城镇人均综合用水量(含城市环境)比较大。农田灌溉亩均用水量 276m<sup>3</sup>高于新乡市周边以及河南省平均水平,主要是由于新乡市区农田有限,大多种植耗水量较大的蔬菜瓜果供给市区,因此灌溉定额偏大。总的来说,新乡用水水平相对领先于省内其他地区,但与发达城市及发达国家仍有一定的差距,在节水型社会的建设中仍需加大节水力度。

## 3.4 水资源管理三条红线控制性指标情况

根据《新乡市人民政府办公厅关于印发新乡市实行最严格水资源管理制度考核办法的通知》,新乡现状用水总量、用水效率及水功能区限制纳污情况与控制目标进行对比分析如下:

### (1) 用水总量控制目标分析

2015 年度新乡市区的用水总量为 1.8219 亿 m<sup>3</sup>,符合控制目标用水总量 2.554 亿 m<sup>3</sup> 的要求。

### (2) 用水效率控制目标分析

新乡市区 2015 年万元工业增加值用水量为 24.6m<sup>3</sup>/万元,符合控制目标工业增加值用水量 30.7 m<sup>3</sup>/万元的要求。

2015 年,新乡市区农田灌溉水有效利用系数达到控制目标 0.608。

综上分析,新乡市区万元工业增加值用水量、农田灌溉水有效利用系数等用水效率控制目标均符合 2015 年红线控制目标。

### (3) 水功能区限制纳污目标

2015年新乡市区列入《全国重要江河湖泊水功能区近期达标评价目录》的地表水功能区3个,为省考核水功能区,经考核不达标,新乡市水功能区达标率为0%。

### 3.5 水资源开发利用潜力分析

根据新乡市目前地表水开发利用程度、浅层地下水开发利用程度和水资源消耗率分析成果,新乡市属于资源型缺水地区,解决新乡市的缺水问题,除了大力发展节水型农业、节水型社会外,还需要外调水来解决。新乡市区与整个新乡市域相比,缺水问题更严重,市区水资源开发利用分析如:

#### (1) 地表水开发利用程度分析

2014年新乡市区总供水量1.8219亿 $m^3$ ,地表水供水量0.9281亿 $m^3$ ,地下水供水量为0.8937亿 $m^3$ ,分别占总供水量的50.94%和49.06%。地表水源供水中,蓄水工程0亿 $m^3$ ,引水工程0.1380亿 $m^3$ ,提水供水量0.083亿 $m^3$ ,跨流域调水供水量为0.7071亿 $m^3$ ,分别占0%、7.6%、4.6%、38.81%。其中87.86%为外调水和地下水,本地地表水供水量0.9281亿 $m^3$ 。新乡市区多年平均地表水资源量为0.3058亿 $m^3$ ,2005~2014年地表水平均供水量0.8437亿 $m^3$ ,开发率为275.90%。

新乡市地表水属海河流域的南运河水系,主要由卫河、西孟姜女河两条天然河道和人民胜利渠、共产主义渠两条人工河道组成。卫河在市区河长约19km,近几年年均流量为2 $m^3/s$ ;西孟姜女河在市区河长约5.5km,近几年年均流量仅为0.6 $m^3/s$ ,因接纳引黄灌溉退水及污水,这两条河流已成为生态失控的排污和补充地下水源的河道。人民胜利渠在市区河长约8km,近几年年均流量约3~5 $m^3/s$ ;共产主义渠在市区河长约18km,近几年来年均流量为6 $m^3/s$ ,这两条渠目前污染也十分严重。卫河水质在枯、平、丰水期污染程度相近,表明其污染严重,超过其环境容量,稀释自净能力低下。不仅如此,由于接纳上游和其它地区的污水,水质还在不断恶化。卫河、西孟姜女河及其它河道不少河段常年大部分时间发黑、发臭。

当地地表水开发利用程度仍有余地,可通过采用高新技术进行治理,也可通过疏通河床,修整河堤,增加水体流速,减少沉积物的聚集,提高复氧能力等手段和措施增加地表水的开发利用程度。

#### (2) 地下水开发利用程度分析

根据《新乡市水资源公报》,2014年,新乡市区地下水资源总量为0.6154亿 $m^3$ ,比多年平均0.6646亿减少0.0532亿,减少8%。新乡市区浅层地下水可开采量为0.6154亿 $m^3$ ,而2014年地下水供水量为0.8937亿 $m^3$ ,地下水开发率145.22%,新乡市浅层地下水位降

落多处漏斗，漏斗区面积合计74.86平方公里。根据最严格水资源管理制度要求，深层承压水不应作为长期开采的资源，只宜作为应急和战略储备资源，因此新乡市地下水无余量，未来加大新水源如南水北调水引水量、逐渐替代中深层地下水后，新乡市地下水位漏斗区面积才能得以减少。

#### (3) 废水回用量小

2014年新乡市工业多，废污水排放量大，污水处理回用量基本没有，新乡市废水回用率很低，应加大废污水回用量。

#### (4) 水资源消耗率

根据新乡市发展情况调查与耗水量、耗水率对比情况看，近几年受经济社会快速发展影响，新乡市特别是新乡经济技术开发区人口及经济总产值逐年上升，耗水量总体也呈上升趋势。除了工业耗水率呈下降趋势、生活耗水率变幅较小外，农业、生态环境和总耗水率均呈增长趋势。将来可通过加强高耗水行业、企业等用水管理，可大大降低耗水量及耗水率，实现水资源高效利用。

#### (5) 节水潜力分析

近几年受经济社会快速发展影响，新乡经济技术开发区人口及经济总产值逐年上升，耗水量总体也呈上升趋势。将来可通过实施节水改造、调整工业布局和工业结构、降低自来水管网漏失率、提高节水器具普及率、加大废水回用量及相关非工程措施，来提高新乡经济技术开发区节水潜力。

### 3.6 水资源开发利用中存在的主要问题

#### (1) 水资源严重短缺，城市供需矛盾突出

新乡市位于豫北地区，总面积 8629km<sup>2</sup>，总人口 565 万人，属于暖温带地区，地跨海河、黄河两大水系，平原面积占 78%。目前水库容量 1.99 亿 m<sup>3</sup>，全市多年平均降雨量 621mm，多年平均水资源量 16.97 亿 m<sup>3</sup>（其中，地下水资源 11.2 亿 m<sup>3</sup>）。

河南省属水资源短缺地区，新乡市所在的豫北地区水资源短缺的情况更加严重，人均水资源占有量仅 315m<sup>3</sup>，不足全国平均水平的 1/7，远远低于国际公认的人均水资源占有量 1000m<sup>3</sup>的标准。由于降水时空分布不均，全年 70%以上的降水集中在汛期，局部地区特别是海河流域水资源供需矛盾非常突出。随着人口的增长和经济的发展，全市对水的需求越来越大，倘若遭遇干旱或特大干旱，缺水现象将更为严重。即使南水北调中线工程建成后，虽然可以使当地水资源短缺状况有所缓解，但要满足经济社会持续快速发展和环境生态对水资源的长期需求仍有较大缺口。



可以说,水资源匮乏,人均水资源占有量低,水资源时空分布不均,水污染和水生态环境恶化已成为制约新乡市经济社会可持续发展的瓶颈。

#### (2) 地下水超采严重

新乡市城市规划区域可利用的水资源主要集中在地下水,地下水包括浅层水、中深层水、超深层水(即地热水)。浅层地下水埋藏深度由南向北(北至共产主义渠北侧)逐渐增大。火葬厂-平原桥-杨岗-张辛庄一线以南水位埋深小于 10m,以北水位埋深多大于 10m。市区大致上以平原路为界,平原路以北水位埋深 5m~11m,以南水位埋深小于 5m。根据观测资料,目前新乡市城市规划区域的地下水,由于自来水公司、火电厂、化纤厂等大企业的集中开采,在共产主义渠北侧周村-小朱庄-李士屯一线形成北东向展布的地下水位降落漏斗。漏斗中心地下水位标高 60m 左右,最大水位埋深 12m 左右,漏斗面积(60m 等水位线以下)约 16km<sup>2</sup>。卫河以南及市区东部由于开采相对较少,地下水位较高,多在 2m~4m 之间。

由于每年多家建筑企业在挖地基时打降水井,必须排出地下水,这部分水浪费也很可惜。从合理开发利用水资源的角度来讲,对漏斗区范围内的地下水应限制性开采。对地下水位较高的区域,应通过合理开发利用将其水位控制在合理的范围内。

#### (3) 再生水工程建设滞后、利用率低

新乡市再生水的处理和利用尚处于起步状态,再生水工程建设滞后、利用率低,大部分部门和公众对再生水的水质、用途和重要性缺乏足够的认识。应加大中水回用的宣传力度,加强中水利用规划,加快中水利用工程建设,缓解水资源供需矛盾。

#### (4) 局部区域基础设施落后,雨污分流能力不足

雨污分流工程建设滞后,存在大面积的雨污合流排放。部分管网陈旧、运行不佳、排污不畅,或部分居住小区、企事业单位等地块内部管网缺失,造成雨污合流、混接现象,排水设施不完善,一方面增大了污水处理厂的处理压力,对区域排水存在较大的安全隐患,另一方面雨污混合水直接排入河流,造成水质恶化,对下游水体水环境有较大影响。

#### (5) 存在水资源浪费现象,节水意识有待进一步提高

新乡市区属于水资源短缺地区,但还是存在着水资源浪费现象。管网漏失率较大,需进一步进行供水管网的改造,降低自来水管网漏失率。另外,还需加强城镇居民节水意识,构建节水型社会,提高水资源的利用效率和效益。

#### (6) 水资源管理须进行加强

政出多门,各部门、各地区各行其是,违背水资源的自然规律,就会加剧水资源开发利

用中的矛盾,造成对水资源的破坏。

2002年,新乡市委市政府在进行机构改革时,明确将“原市建委承担的城市规划区地下水资源管理保护职能交给市水利局承担”,“将市节约用水办公室整体划归市水利局管理”。据此,新乡市节约用水办公室于2002年4月正式移交市水利局。原由市地矿部门承担的“地热水管理”职能也一并划归市水利局,至此,新乡市水资源开始进入地下水统一管理的轨道。市水利局采取一系列措施,严格水资源管理,使新乡市的水资源管理进一步规范化、合理化、科学化,有效服务了当地的经济的发展。

为严格水资源管理,可采取的主要措施建议如下:

一是每年对全市自备水源井进行全面普查、登记建档。2014年,新乡市自备井356眼(其中含自来水水源井43眼),年开采量约4000万t。

二是逐步完善自备水源井智能计量水表。从原来的机械式水表,更新为IC卡智能水表,再到2014年安装采用自备井远程监控计量计费管理系统,一步一个台阶,强化了计量设施的管理和水资源费的征收。

三是建立严格的凿井审批制度,严查违章凿井。对提出凿井的单位,认真勘查论证,坚决按规定进行审批。严查建筑工地、洗浴业、洗车行、小餐馆等场所,尤其是对沉降井,严格审批手续,及时封闭回填。

四是推广应用节水新技术,提高工业用水重复利用率,减少地下水开采量。每年新建节水工程5项,建设省级节水型企业(单位)3~5家。

五是开展集中封井行动。自2002年以来,每年与市政府有关部门联合开展大规模的集中封井行动。

六是加强地下水科研工作。设置长观井点,对新乡市地下水坚持日常水位、水质、水温监测,对中深层地下水进行评估,对小店工业园区地下水开展地下水回灌补源等等。

通过科学、有效和严格管理,新乡市水资源将逐步走上了合理开发利用、科学保护的良性发展轨道。

#### (7) 明确地下水资源的开采利用原则

结合当前新乡市地下水的分布及开采利用现状,水资源的开采利用宜采取以下原则:合理开采浅层水、保护中深层水、鼓励开采超深层水(地热水)。

合理开采浅层水,浅层水水质大致上以新乡市共产主义渠为界,渠北水质较好,渠南水质较差,且超标项目多,污染严重。近年来,由于南水北侵,渠北水质逐步变差,市区东北部(临青店)水质进一步恶化,而市区及南部水质略有好转。根据浅层水开采现状及水位埋深,将城市规划区域划分成3块,即:严格控制开采区、一般控制开采

区、鼓励开采区。

严格控制开采区，即共产主义渠北侧，地下水位埋深较大，漏斗中心已达 15m~17m。为确保地下水的稳定，禁止在该区增建新井，旧井更新也要严格把关，一般情况不予审批。对该区的部分工业自备井予以封停，限制地下水的开采量。对市自来水公司、化纤厂、火电厂集中开采井要严格限制开采量，并适当减少开采井。一般控制开采区，即平原路以北（市区），地下水位埋深一般为 5m~11m。该区可以适量合理开采地下水，但应控制建井数量和地下水开采量，避免地下水位下降。鼓励开采区，即平原路以南，地下水位埋深小于 5m。通过制定一些优惠措施、优惠条件，鼓励用户开采地下水，以此来增大该区地下水的人工开采量，减少地下水的蒸发排泄，达到既充分利用地下水资源，又逐步改良、优化该区域浅层水水质的目标。

保护中深层水，中深层地下水在开采初期出现了水位急剧下降的情况，近年来由于控制了开采量，水位埋深保持在 20m~30m。该层水水质较好，为市区南部主要开采层位。但在开采过程中要严格止水，严禁混合开采，防止水质恶化。同时要严格控制建井数量和地下水开采量，防止中深层水位持续下降。

鼓励开采超深层水（地热水），地下热水含有多种对人体有益的成分和微量元素，具有良好的医疗保健功能。此外，地热资源以其能量产出形式简单、使用方便、洁净无污染被誉为“绿色能源”而倍受人们青睐。目前，由于开采量小，我市地热资源未能被充分利用，从而造成了浪费。因此，应加强对超深层水的开采利用，以便创造更好的经济、社会和环境效益。

#### （8）建设节水型社会，解决水资源问题

正如十八大指出的，解决当前水资源问题的根本出路就是建设节水型社会。

新乡市的节水型社会建设，与先进地市相比，起步较晚，但从 2011 年以来，新乡市认真贯彻中央一号《关于加快水利改革发展的意见》精神，落实最严格的水资源管理制度，节水型社会建设有了长足的发展。就下步如何更好地加快节水型社会建设，提出如下对策和建议。

应建立科学高效统一的水资源管理体制，目前，新乡市的供水、节水、排水治污、中水利用等职能还分属不同的部门，因工作职能交叉，个别部门协调配合不力的现象经常发生。借鉴先进地市的经验，新乡市宜以水利局为主，将所有管水部门合并，成立水务局，这样才能充分发挥水资源统一管理的优势，建立以水权、水市场为基础的水资源管理体制。

应形成以经济手段为主的节水机制，研究水价改革，建立有利于促进节约用水

和水资源合理利用的水价形成机制。充分发挥市场在水资源配置中的导向作用，利用经济杠杆，调整利益趋向，建立一种政府引导、市场调节、公众参与的节水机制，使节水成为用水户的内在要求，成为全社会的自觉行动。

应提高水资源的科学管理水平，提前编制用水规划和节水型社会建设规划，开展地下水科学研究，进一步查清水资源的现状，在分析水资源承载能力的基础上，提出水资源合理开发、高效利用、优化配置、全面节约、有效保护、综合治理、科学管理的布局 and 方案，作为今后一定时期内水资源开发利用与管理活动的重要依据和准则。

应积极推进节水型社会载体建设，把节水型单位（企业）、节水型社区、节水型灌区创建作为水利部门的一项日常和基础工作，以此为基础，加强计划用水管理，强化考核，推广应用节水新技术、新工艺、新设备、新器具，积极开展中水回用、雨水利用等项目，提高水的重复利用率。

应落实最严格的水资源管理制度，健全地方法规，严守“三条红线”和“四项制度”，强化各级考核，确保各项制度落实到位。

结合地方实际，严格水资源管理，加快节水型社会建设是缓解新乡市水资源和经济发展矛盾的根本措施。总的来说，在开展新乡市水资源开发利用和管理保护工作时，需要从实际需求出发，既要充分满足经济社会发展的用水需求，又要避免各类水问题所带来的负面效应，同时还要维持水环境和水生态系统的健康安全，三者必须同时兼顾。

## 4 规划需水预测及合理性分析

### 4.1 节水潜力分析

#### 4.1.1 节水必要性综述

节约用水是在不降低人民生活质量和经济社会发展能力的前提下，采取综合措施，减少取用水过程中的损失、消耗和污染，杜绝浪费，提高水的利用效率，科学合理和高效利用水资源。它不仅对缓解城市用水矛盾，保障经济发展和社会安定起了重要作用，而且对保护和利用水资源产生深远的影响。

节水型社会建设是解决我国水资源问题的一项战略性和根本性举措，也是一项长期的任务。“十一五”期间，全国各地在节水型社会建设试点的推动下，初步构建了以水资源总量控制与定额管理为核心的“四大体系”。“十二五”时期，我国经济社会进入以转型促发展的新阶段，国家把落实最严格水资源管理制度作为促进经济发展方式转变的重要手段，通过制定用水总量、用水效率、水功能区限制纳污三条红线，整体推动了节水型社会建设。我国《国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》提出“实施全民节水行动计划”。2016年10月28日，国家发展改革委等9部门联合印发了《全民节水行动计划（发改环资[2016]2259号）》。

紧密结合国家推动节水型社会建设的进程，结合经开区经济社会的发展，全面深化经开区节水型社会建设，对于提高经开区水资源承载能力，促进资源、经济、社会协调持续发展具有重要意义。

#### 4.1.2 生活节水潜力

随着社会的进步与发展，城乡生活综合用水指标呈上升趋势，但通过采取节水措施，如提高节水器具普及率及降低管网漏失率，能有效遏制城乡生活用水量的浪费。生活用水主要包括城镇生活用水和农村生活用水。农村生活用水较为分散，节水难度大，本次规划不考虑农村生活节水。

城镇生活节水主要由城市供水管网节水和节水器具节水两部分组成。供水管网节水潜力用下式进行计算：

$$dW_{\text{gr}} = W_{\text{gr}0} - W_{\text{gr}0} \times (1 - \eta_0) / (1 - \eta_t)$$

式中： $dW_{\text{gr}}$ 是供水管网节水潜力； $W_{\text{gr}0}$ 是自来水厂供出的城镇生活用水量； $\eta_0$ 、 $\eta_t$

分别是现状年和规划远期水平年供水管网漏失率。

节水器具节水潜力采用以下公式进行计算：

$$dW_{\text{节}} = R \times J_z \times 365 / 1000 * (P_t - P_0)$$

式中： $dW_{\text{节}}$ 是节水器具节水潜力； $R$ 是城镇人口； $P_0$ 和 $P_t$ 分别是现状水平年和远期规划水平年节水器具普及率； $J_z$ 是每人每天采用节水型器具节约的水量，据相关资料分析，采用节水便器平均每人每天至少节水 12L，节水型洗衣机节水 8.5L，节水型水龙头节水 1L，节水型淋浴器节水 6.1L，因此本次计算 $J_z$ 取 28L。

经开区未来生活节水主要通过降低城镇供水管网漏损率和提高节水器具普及率等途径来实现。经开区现状供水管网只覆盖部分区域，且为新建管网，管网漏失率 8%左右，虽然今后管网材料及技术等会进一步提高，但考虑到供水管网敷设覆盖逐步扩大，且部分管网老化，本次规划论证近期在现状管网漏失率基础上降低 10%，即近期管网漏失率为 7.2%，远期，在近期的基础上再次降低 10%，即远期管网漏失率控制在 6.5%以下。规划到 2020 年，达到国家节水型城市标准要求。2015 年新乡市节水器具普及率达到 93%，根据《新乡市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》，城镇居民节水器具普及率在十三五末期达到 100%。经分析计算，经开区供水管网节水潜力为 27.22 万  $m^3$ ，居民节水器具节水量为 15.67 万  $m^3$ ，合计节水能力可达到 42.89 万  $m^3$ 。

### 4.1.3 工业节水潜力

工业节水潜力计算采用以下公式进行计算。

$$dW_z = Z_0(W_{z0} - W_{zt})$$

式中， $dW_z$ 是工业节水潜力； $Z_0$ 是现状水平年工业增加值； $W_{z0}$ 和 $W_{zt}$ 分别是现状水平年和规划远期水平年万元工业增加值用水量，其中 $W_{zt}$ 包含了工业内部结构调整的影响。

工业取水定额以单位工业增加值取用水量作为指标，采用趋势法进行预测。根据经济发展和工业结构调整与节水措施的实施情况等，在强化工业节水条件下，2020 年全区万元工业增加值需水量为 18.84 $m^3$ ，预计到 2030 年全区万元工业增加值需水量减小至 14.6 $m^3$ 。现状年水平年工业增加值为 645628 万元，经分析计算，2020 年工业节水潜力达到 365 万  $m^3$ ，2030 年工业节水潜力达到 635 万  $m^3$ 。

### 4.1.4 农业节水潜力

根据《新乡市红旗区小店镇总体规划（2012~2020 年）》经开区规划期内基本农田

面积为 2.26 平方公里，其中 0.53 平方公里已做为建设用地占用，其余为绿地水系用地占压。现状仅存在少量养殖业在本区内，养殖业作为污染源之一，在未来发展过程中要逐渐搬迁或者关停，因此本次节水潜力的计算不考虑农业节水潜力。

#### 4.1.5 综合节水潜力

综上所述计算，经开区 2020 年综合节水潜力约 371.6 万  $m^3$ ，2030 年综合节水潜力约为 646.5 万  $m^3$ 。详见表 4.1-1。

表 4.1-1 经开区行业节水潜力表

节水项目 \ 水平年	2020	2030
管网节水	6.2	11.5
节水器具节水潜力	0.4	0
工业节水潜力	365	635
总节水潜力	371.6	646.5

## 4.2 需水预测分析

在节水潜力分析的基础上，本次规划水资源论证采用定额法为基本方法、地类法为对比方法对经开区需水进行预测，综合分析，综合分析，合理确定经开区的需水预测成果。

### 4.2.1 定额法需水量预测

#### 4.2.1.1 生活需水量

##### (1) 人口发展预测

根据《新乡统计年鉴 2016》，经开区 2015 年实际户籍常住人口为 2.04 万人，（不含产业落户和职业教育园区高校师生），2015 年，经开区城镇化率为 49%，结合《新乡市大东区区域协同发展战略规划（2016-2030 年）》中城镇化率发展速度，预测 2020 年经开区城镇化率达到 75%，2030 年经开区城镇化率达到 100%。参考新乡市区 2004~2015 年城市人口的增长速度，经开区近期人口增长率取 6%，远期人口增长率取 6.5%。据此预测至 2020 年经开区人口发展为 2.08 万人，2030 年人口规模发展为 2.17 万人。

经开区区现状主要有四所高校，分别是新乡职业技术学院、新乡医学高专、新乡幼师和河南师范大学新联学院部分校区，师生人数约为 3.3 万人（不含其它校区），根据近几年招生生源情况、招生计划及扩招专业情况，预测近期增加 0.2 万人，即师生人数 3.5 万人，远期增加 0.5 万人，即师生人数 4.0 万人。

经开区产业能提供 20 万个就业岗位，近期按照 1/2 人口在经开区落户，则为 10 万人；远期按照 2/3 人口在经开区落户，则为 13.33 万人。通勤人口规模：近期将达到 9 万人，远期达到 8.5 万人。

经开区规划水平年 2020 年、2030 年总人口分别为 24.58 万、28 万，详见表 4.2-1。

表 4.2-1-1 经开区不同水平年城镇居民人口增长预测表

水平年	区域	城镇化率	常驻人口（不含就业人口及高校师生）	就业落户人口	高校师生	居住人口合计	通勤人口	总人口
基准年	城镇人口	49%	1.00	0.50	3.30	5.84	3.00	8.84
	农村人口		1.04					
	合计		2.04					
2020 年	城镇人口	75%	1.56	10.00	3.50	15.58	9.00	24.58
	农村人口		0.52					
	合计		2.08					
2030 年	城镇人口	100%	2.17	13.33	4.00	19.50	8.50	28.00
	农村人口		0.00					
	合计		2.17					

### (2) 定额分析

根据《河南省地方标准工业与城镇生活用水定额》(DB41/T385-2014)，城镇居民生活用水净定额为 105L/d·人，就业落户人口生活用水定额参照城镇居民定额，通勤人口生活用水定额按照城镇居民定额一半计算，本次水资源论证，近期考虑 1.05 的调节系数，远期考虑 1.1 的调节系数，高校用水定额综合经开区内高校建设水平，参照定额采用 150 L/d·人；根据《河南省地方标准农业用水定额》(DB41/T958-2014)，农村居民生活用水定额为 55 L/d·人，考虑 1.1 的调节系数，推算基准年农村生活用水定额为 60 L/d·人。

### (3) 生活需水量

其中，高校用水量计算，扣除寒暑假 90 天，经计算，经开区基准年生活需水量为 274 万 m<sup>3</sup>，2020 年生活需水量为 802 万 m<sup>3</sup>，2030 年生活需水量为 998 万 m<sup>3</sup>。详见表 4.2-2。

表 4.2-2 经开区生活需水量表 单位：万 m<sup>3</sup>、L/人·d

水平年	城镇生活用水定额	城镇生活用水量	就业落户生活用水量	通勤人口户生活用水量	农村生活用水定额	农村生活用水量	高校用水定额	高校用水量	总生活用水量
基准年	105	38	19	57	60	23	150	136	274
2020	110	63	402	181	60	11	150	144	802
2030	116	91	562	179	/	/	150	165	998



### 4.2.1.2 工业需水量

#### (1) 工业发展预测

经开区将以进入中西部地区国家级开发区“第一方阵”为目标，突出“先进制造业基地、高技能人才资源培训基地、现代服务业基地、现代化城市新区”功能定位，努力建设成为经济总量超千亿的“对外开放的示范区、产业集聚的新高地、城市发展的新组团”，成为国家区域经济发展战略布局的重要支点，打造新乡新的发展增长极。

2015年，经开区工业增加值64.5亿元，根据经开区近几年工业增加值增长速率，结合《新乡市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》，预测2015~2020年年均增长8.4%，2020年经开区工业增加值达到96.6亿元；2020~2030年年均增长4.5%，2030年发展到124.9亿元。

#### (2) 定额分析

经开区工业形成了高端装备（含专用汽车及汽车零部件、电子信息）、生物医药、纺织服装三大优势主导产业。为确定经开区工业定额，本次调查选取在行业上有代表性的用水企业的工业增加值及用水情况，根据调研，经开区有两个用水大户，分别为新乡白鹭化纤集团和新乡市护神特种织物有限公司，两家企业用占经开区企业用水总额80%。见表4.2-3。对收集的有关企业万元增加值用水量数据进行分析，结合《河南省工业与城镇生活用水定额》（DB41/T385-2014）中对河南各行业工业用水定额的制定水平，本次统计中的部分企业万元增加值用水量与正常用水水平相比偏小，推测此类企业供水中有部分自备井水源。由于种种原因，这部分水量难于统计，本次只进行了估算。

综上所述，确定基准年经开区的万元工业增加值用水量用水定额为 $24.6\text{m}^3/\text{万元}$ ，本次规划论证参考近几年最严格水资源管理制度要求，预测到十三五末期，预测2020年工业定额下降至 $18.84\text{m}^3/\text{万元}$ ，2030年下降至 $14.6\text{m}^3/\text{万元}$ 。

表 4.2-3 经开区主要用水企业调查表

序号	企业名称	产品	规模	企业年产值 (万元)	用水量 ( $\text{m}^3/\text{d}$ )	万元产值用水量 (吨/万元)
1	新乡白鹭集团	粘胶长丝	30000吨/年	260000	22400	23.2
3	护神集团	特种织物	6000万米/年	36000	6000	22.5

#### (3) 工业需水量

经计算，经开区基准年工业需水量为1588万 $\text{m}^3$ ，2020年工业需水量为1830万 $\text{m}^3$ ，2030年工业需水量为1844万 $\text{m}^3$ 。

### 4.2.1.3 建筑业需水量

建筑业发展结合近年的发展情况进行预测，基准年定额采用新乡市区 2015 年建筑业定额，规划水平年定额参考周边地区用水水平以及《河南省水资源配置》确定。详见表 4.2-4。

表 4.2-4 经开区建筑业需水成果表

水平年	经济指标（亿元）	万元增加值用水量定额（m <sup>3</sup> /万元）	需水量(万 m <sup>3</sup> )
基准年	1.4	8	11
2020	2.1	6.8	14
2030	2.7	5.5	15

### 4.2.1.4 第三产业需水量

根据《总体规划》，经开区第三产业的发展以汽车配件、现代物流等优势产业为中心，吸引物流、资金流和信息流，是新乡市重点打造的“现代化城市新区、先进制造业基地、高技能人力资源培训基地、现代服务业基地”。近年来第三产业发展迅速，在国民生产总值中的比重逐年增加，根据新乡市统计年鉴，2015 年经开区第三产业增加值为 40.7 亿元，结合《新乡市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》预测 2020 年经开区第三产业增加值为 63.5 亿元，2030 年达到 85.8 万元，2015~2020 年年均增长 9.3%，2020~2030 年年均增长 5.1%。

根据《新乡市水资源公报 2014》，基准年新乡市区第三产业万元增加值用水量为 2.7m<sup>3</sup>/万元，预测 2020 年三产用水定额降至 2.1m<sup>3</sup>/万元，2030 年降至 1.6m<sup>3</sup>/万元。

经计算，经开区基准年三产需水量为 110 万 m<sup>3</sup>，2020 年三产需水量为 133 万 m<sup>3</sup>，2030 年三产需水量为 137 万 m<sup>3</sup>。

### 4.2.1.5 农业需水量

根据规划，2015 年，经开区基本农田面积为 2.26km<sup>2</sup>，主要以养殖业为主。根据经开区实际发展情况，现有耕地面积逐渐被城市建筑用地和水系林地挤占，到 2030 年区内农业用地大幅减少，现状存在的牲畜养殖由于污染较大，随着治理力度加大，正逐渐关停或迁建，因此 2030 年第一产业用水不做计算。

基准年经开区农业用水定额参考周边县市确定。根据《新乡市实行最严格水资源管理制度考核办法》规定，2015 年经开区农田灌溉水有效利用系数为 0.572，2020 年在此基础上加强节水改造。牲畜用水水平在各不同水平年下用水变化不大，林果种植用水水平变化不明显，但仍有少许节水潜力。

农业需水量预测详见表 4.2-5。

表 4.2-5 经开区农业需水量表

水平年	种类	经济指标	用水定额	定额单位	灌溉有效利用系数	需水量 (万 m <sup>3</sup> )
基准年	耕地(万亩)	0.34	120	m <sup>3</sup> /亩	0.572	71
	大牲畜(万头)	1.56	45	L/头·d	/	26
	小牲畜(万头)	24.07	6	L/头·d	/	53
合计						150
2020	耕地(万亩)	0.14	115	m <sup>3</sup> /亩	0.602	27
	大牲畜(万头)	0.5	44	L/头·d	/	8
	小牲畜(万头)	10.5	5.7	L/头·d	/	22
合计						57

#### 4.2.1.6 生态环境需水量

生态环境需水量包括环境卫生用水、绿地用水及河湖补水三部分。根据《总体规划》经开区规划打造“三横两纵，三环两湖”的总体结构。三横两纵指东三干渠、东大沙河、平原路连通渠、南分干渠、新长北线连通渠。两湖：东湖（暂定名）、平原湖。至规划期末，努力打造“大东区重要核心水景区域”，形成“湖水连脉、水绿相融”的景观格局。东湖及平原湖均为引黄河水。根据《新乡市生态水系景观专项规划(2011~2020)》及《新乡市中心城区水系连通生态规划(2016~2020)》，经开区河湖生态需水量 2015 年为 702 万 m<sup>3</sup>（生态基流量），近期为 1208 万 m<sup>3</sup>（蓄水总量），远期为 1355 万 m<sup>3</sup>（蓄水总量）。另外，随着经开区的建设，道路、绿地面积增加，环境卫生及绿地用水量也随之上升。经开区生态环境总需水量 2015 年为 716 万 m<sup>3</sup>，近期为 1399 万 m<sup>3</sup>，远期为 1646 万 m<sup>3</sup>。

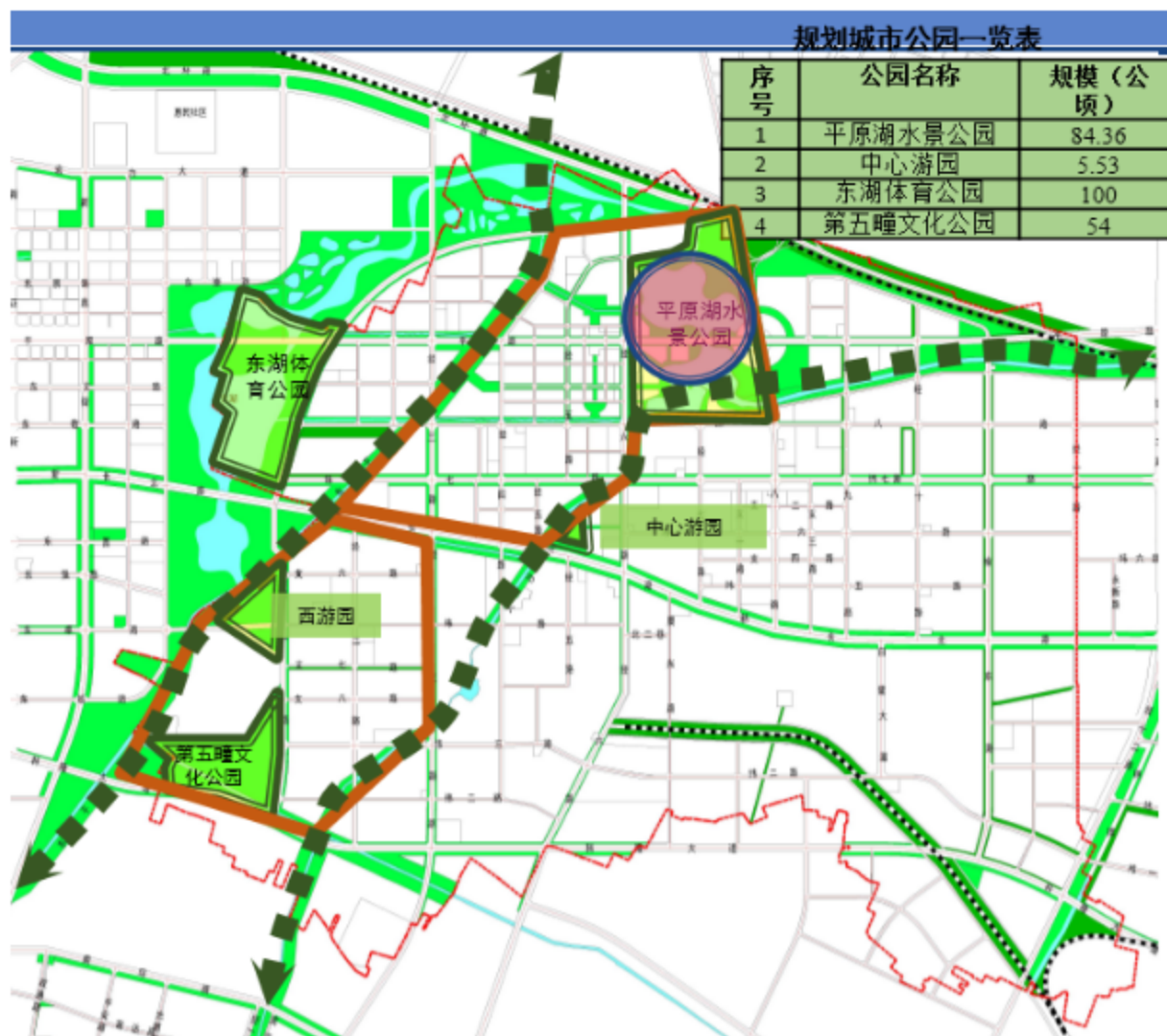


图 4.2-1 新乡经济技术开发区水系绿地规划图

生态环境用水各项定额的选取参考《城市给水工程规划规范》及《河南省水资源配置》等相关资料。生态环境需水量预测详见表 4.2-6-1~表 4.2-6-3。

表 4.2-6-1 经开区生态水系需水量表

名称	水面面积(万 m <sup>2</sup> )			平均水深(m)	蓄水体积(万 m <sup>3</sup> )	需水量(万 m <sup>3</sup> )		
	2015年	2020年	2030年			2015年	2020年	2030年
东大沙河	40.5	40.5	40.5	2	81	162	162	162
东孟姜女河	54	54	54	5	270	540	540	540
平原湖(黄河水)		84.36	84.36	4	337		675	675
东湖(黄河水)			28.5	4	114			228
合计					802	702	1377	1605

备注：本表中东大沙河、东孟姜女河仅计算经开区补水部分。

道路、绿地用水定额的选取参考《城市给水工程规划规范》(GB 50282-2016) 及经开区道路、绿地实际用水情况等。道路、绿地需水量预测详见表 4.2-8, 生态环境总需水量表 4.2-9。

表 4.2-6-2 经开区道路、绿地需水量表

水平年	面积指标 (hm <sup>2</sup> )		定额 (m <sup>3</sup> /公顷)		需水量 (万 m <sup>3</sup> )	
	道路清扫面积	绿地面积	道路清扫定额	绿地定额	道路清扫用水量	绿地用水量
2015	158	40	3650	3650	58	14
2020	237	59	3650	3650	87	22
2030	547	114	3650	3650	200	42

表 4.2-6-3 经开区生态环境需水量表

单位: 万 m<sup>3</sup>

2015 年	2020 年	2030 年
774	1446	1847

#### 4.2.1.7 总需水量

综合以上计算分析, 经开区基准年需水量为 2970 万 m<sup>3</sup>, 2020 年需水量为 4283 万 m<sup>3</sup>, 2030 年需水总量为 4814 万 m<sup>3</sup>。详见表 4.2-7。

表 4.2-7 经开区总需水量表 单位: 万 m<sup>3</sup>

水平年类别	基准年	2020 年	2030 年
生活	274	802	998
工业	1588	1830	1844
建筑	11	14	15
三产	110	133	137
农业	150	57	/
生态环境	774	1446	1847
合计	2907	4283	4841

#### 4.2.2 地类法需水量预测

根据经开区有关规划, 定额参照《城市给水工程规划规范》(GB50282-2016) 选取确定, 根据预测, 需水量日变化系数取 1.2。规划水平年 2020 年、2030 年需水量预测成果详见表 4.2-8、4.2-9。

地类法预测经开区需水量不含河道内生态环境需水, 经开区河湖生态需水量近期为 1208 万 m<sup>3</sup>, 远期为 1355 万 m<sup>3</sup>, 合计地类法预测经开区近期需水量期为 5847 万 m<sup>3</sup>, 远期为 7128 万 m<sup>3</sup>。

表 4.2-8 2020 年经开区地类法预测总需水量表

用地代码	用地名称	规划用地面积 (hm <sup>2</sup> )	用水量指标 (万 m <sup>3</sup> /km <sup>2</sup> ·d)	预测用水量 (万 m <sup>3</sup> )
R	居住用地	240	0.63	460
A	公共管理与公共服务设施用地	149	0.25	113
B	商业服务业设施用地	144	0.5	219
M	工业用地	1133	1	3446
W	物流仓储用地	50	0.2	30
S	道路交通设施用地	429	0.2	261
U	公用设施用地	34	0.25	26
G	绿地与广场用地	274	0.1	83
H	城市建设用地	2453	/	4639

表 4.2-9 2030 年经开区地类法预测总需水量表

用地代码	用地名称	规划用地面积 (hm <sup>2</sup> )	用水量指标 (万 m <sup>3</sup> /km <sup>2</sup> ·d)	预测用水量 (万 m <sup>3</sup> )
R	居住用地	485	0.63	929
A	公共管理与公共服务设施用地	184	0.25	140
B	商业服务业设施用地	193	0.5	294
M	工业用地	1250	1	3802
W	物流仓储用地	88	0.2	54
S	道路交通设施用地	548	0.2	333
U	公用设施用地	64	0.25	49
G	绿地与广场用地	746	0.1	227
H	城市建设用地	3558	/	5827

### 4.2.3 成果对比选用

以上两种需水预测方法成果对比见表 4.2-10。由表可知，地类法的成果比定额法 2020 年偏大 21%，2030 年偏大 28%，考虑经开区发展遵循的规划是《新乡市城市总体规划(2010~2020 年)》(2016 年修改)、《新乡市大东区区域协同发展战略规划(2016-2030 年)》、《新乡市红旗区小店镇总体规划(2012~2020 年)》，经开区规划用地地类精度稍显不足，因此匡算的水量也仅仅起到参照作用，从最严格水资源管理制度来看，用水定额管理是必要管理措施，因此定额法的计算成果既能更好的体现区域用水需求，也对水资源管理工作具有一定的技术支撑作用，因此经综合分析，本次规划水资源论证选用定额法预测成果作为最终成果。即经开基准年需水量为 2907 万 m<sup>3</sup>，2020 年需水量为 4283 万 m<sup>3</sup>，2030 年需水总量为 4841 万 m<sup>3</sup>。

表 4.2-10 经开区需水成果表

水平年类别	基准年需水量(万 m <sup>3</sup> )	2020 年需水量(万 m <sup>3</sup> )	2030 年需水量(万 m <sup>3</sup> )
定额法	2907	4283	4841
地类法	/	5847	7128
差值	/	38%	54%

### 4.3 需水规模合理性分析

#### 4.3.1 需水总量合理性分析

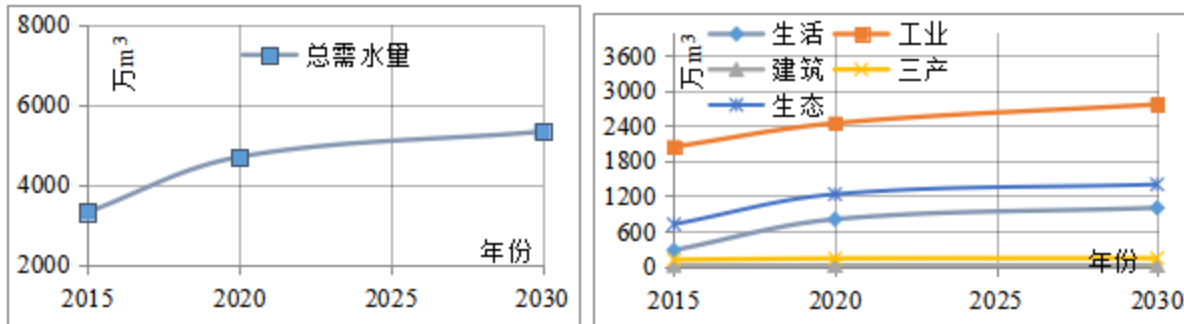


图 4.3-1 新乡经济技术开发区水系需水量分析图

经开基准年需水量为 2907 万 m<sup>3</sup>，2020 年需水量为 4283 万 m<sup>3</sup>，2030 年需水总量为 4841 万 m<sup>3</sup>。

相比基准年，2020、2030 两个水平年总需水增长量分别为 1336 万 m<sup>3</sup>、1934 万 m<sup>3</sup>。从不同用户需水量变化图来看，生活总需水量呈上升的趋势，但农村生活和城镇生活用水之间的分配比例将发生较大变化：依据城镇化的发展要求，到 2020 年经开区城镇化率达到 100%，生活需水全部为城镇生活需水。规划水平年无农业用地，也不再农业需水。随着生产规模日益扩大，工业需水将日益增加，第三产业及建筑业的需水量也将逐渐增大。加之近来人们对生活环境品味提高，生态环境需水逐渐得到重视，经开区生态环境用水量大幅增加。

#### 4.3.2 需水结构合理性分析

经开区用水户包括生活、工业、建筑、三产、农业、生态环境等用水户，基准年和规划水平年各用户需水量比例见表 4.3-2。

表 4.3-2 经开区需水结构表

水平年 类别	基准年		2020 年		2030 年	
	需水量(万 m <sup>3</sup> )	需水比例	需水量(万 m <sup>3</sup> )	需水比例	需水量(万 m <sup>3</sup> )	需水比例
生活	274	9%	802	19%	998	21%
工业	1588	55%	1830	43%	1844	38%
建筑	11	0.4%	14	0.3%	15	0.3%
三产	110	4%	133	3%	137	3%
农业	150	5%	57	1%	/	0%
生态环境	774	27%	1446	34%	1847	38%
合计	2907	100%	4283	100%	4841	100%

从表 4.3-2 可以看出，经开区工业用水比例最高，这与经开区的产业发展规划一致。2015~2030 年工业需水比例保持持续增长的趋势，这是工业节水水平的提高与工业发展速度增快的缘故；生态环境用水比例位于经开区第二位，呈逐年增长的趋势，这与经开区努力打造“大东区重要核心水景区域”对生态环境用水的需求相符；生活用水比例逐年上升，这与经开区人口发展及人民生活水平提高有关；第三产业发展迅速，其用水量随之增加，也符合经开区产业发展规划。综上所述，经开区需水结构与发展规划紧密结合，需水结构合理。

#### 4.3.3 用水水平合理性分析

由于经开区发展以工业为主，总用水量虽较大，但人口数量较小，因此经开区人均用水量高于新乡市区和新乡市域水平；城镇生活、农村生活用水定额低于市区和新乡市域水平；经开区工业发展以低耗水产业为主，工业用水回用率较高，因此万元工业增加值用水量、万元 GDP 用水量用水指标远低于市区和新乡市域平均水平。

依托新乡市近年来大力扶持经开区城市建设，截至 2015 年底，新乡经济技术开发区已累计引进各类工业企业 300 余家，其中，上市公司投资企业 7 家，外商投资企业 15 家，先后有中国兵器工业集团、中国航空工业集团、广州立白集团、北京双鹭股份有限公司、白鹭化纤集团、新飞专用汽车有限公司、佛山照明股份有限公司、浙江康盛股份有限公司、马来西亚联熹水务集团等一批国内外企业入区发展，形成了高端装备（含专用汽车及汽车零部件、电子信息）、生物医药、纺织服装三大优势主导产业，产业聚集区主营收入常年保持全省前列，区域城市发展水平较高，节水水平处于全市偏上的水平，符合“节水优先”的治水思路以及未来节约型社会建设的需要，因此规划水平年预测的各项需水量基本合理。



## 5 水资源配置合理性和可靠性分析

### 5.1 水源配置原则

(1) 严格遵循最严格水资源管理制度要求。规划水源配置方案应当符合区域水资源管理政策需求，包括总量控制指标、水功能区管理要求、地下水开采的限制政策、主体功能区及其他保护区的管理要求等。

(2) 尊重流域与区域水资源总体规划配置原则。遵守国家已经批准的水量分配方案，保障现有合法取水户的用水权益，维护社会稳定发展，促进水资源优化配置与合理利用。

(3) 坚持节水优先、高效利用，应按照国家相关管理政策要求，加强非常规水源利用。在节水治污与再生水利用的前提下，方能考虑开发利用地表水、地下水以及外流域调水。

(4) 统筹地表水与地下水统一配置与统一调度，结合生活、生产和生态用水对水量与水质的要求，优水优用、分质供水，优先满足生活用水，兼顾农业、工业和生态等用水需要。

根据上述原则，对经开区各项水源进行优化配置，解决生活、生产、生态用水要求，营造优美的水系景观和人居环境，实现经开区“经济发达、生态宜居”的规划目标。

### 5.2 经开区水源条件

#### 5.2.1 当地地表水水源

地表水主要指河道径流，经开区规划区内较大的河流为东大沙河、东三干渠和东孟姜女河。

##### (1) 东大沙河

东大沙河属黄河水系，发源于新乡县古固寨镇庄岩附近砂丘间，呈南西-北东向展布，在古固寨镇南进入新乡经济技术开发区，于东屯镇汲津浦北流出开发区。开发区内流经长度 27.0km，流域面积 179.6km<sup>2</sup>，宽 7~15m，深度 1.3~2.0m，目前接纳了经开区大部分企业污水。

由于东大沙河为季节性河流，流量变化幅度较大，主要集中在汛期，其它时期基本不产生径流，而河流水质相对较差，且可取水量极其有限，保证程度极低。因此，东大

沙河地表水不能作为经开区城市供水水源。

### (2) 东三千渠

东三千渠于 1958 年建成饮水，1979 年扩建后，二支、三支、六支开始引水。干渠全长 37.8km，自西南的张八寨流入经开区，在北部的崔元庄流出经开区。区内长度长 20km，顶宽 20m 左右，底宽 8~11m，身 2.7~3.3m，引水流量 13~31 m<sup>3</sup>/s，两岸水泥衬砌，边坡 1: 2，年引水 8~12 次，平均引水天数 144 天，引水流量 13662.5m<sup>3</sup>；区内支渠有二、三、六支渠及退水渠。东三千渠引黄河水作为水源，为农灌渠，不能作为经开区城市供水水源。

### (3) 东姜女河

东孟姜女河属海河水系卫河支流，源于新乡县西南部，经开发区西部于卫辉市西入卫河，全长 47 公里，流域面积 468km<sup>2</sup>，宽 20~40m，深度 6~7m，最大流量 105 m<sup>3</sup>/s。目前东孟姜女河成为沿途居民生活及工业废水的排放河道，也是人民胜利渠灌区主要排水河道，不能作为经开区城市供水水源。

### (2) 平原湖

平原湖为新乡李胡寨引黄调蓄工程的西调蓄池。设计调蓄总库容 337 万 m<sup>3</sup>，年调蓄水量 1766 万 m<sup>3</sup>，水源为人民胜利渠东三千引黄河水。水量主要供农业用水及生态景观用水，也可以做为经开区备用水源地。

因此，经开区当地地表水可利用量有限，且仅能供生态环境景观娱乐用水和农业灌溉用。

## 5.2.2 地下水水源

新乡市区的浅层地下水指埋藏于地表 100m 深度内的潜水；中深层地下水指埋藏在 100~350m 深度的承压含水层（组），是新乡市区工业及生活用水的主要开采水源。

### (1) 浅层地下水水文地质条件

经开区浅层含水层组主要位于黄河故道，主要由第四系全新统和上更新统冲积物成因的细中砂组成，局部为粉细砂。含水层组为砂层孔隙水和砂、粉土孔隙水、粉质粘土孔隙裂隙水。

砂层孔隙水含水层由 2~3 层中细砂，局部夹粗砂和砾石组成，顶板埋深 4~8m，底板埋深 71~87m，结构松散，含水丰富。根据抽水试验资料，按井径 0.7m 规格换算成降深为 5m 的单井涌水量，为富水区（单井涌水量 1400~3000 m<sup>3</sup>/d），单井涌水量 1000.88~2781.96m<sup>3</sup>/d，个别大于 3000m<sup>3</sup>/d，渗透系数一般 10~25m/d。

根据河南省地质环境监测院测试分析结果，经开区浅层地下水的溶解性总固体最大

值为 3.3g/L，最小值为 0.5g/L，平均值为 1g/L；总硬度最大值为 2022mg/L，最小值为 244.4mg/L，平均值为 450mg/L；pH 值为 6.8~7.3。化学类型为 HCO<sub>3</sub>-SO<sub>4</sub> 型。

## (2) 中、深层地下水水文地质条件

该组系指 100-350m 深度内的含水层组。经开区含水层岩性以中细砂为主，其次为粗砂、粉细砂，局部含有砂砾石，由 1-7 层组成，顶板埋深 73~97m 左右，底板埋深 124~137m。含水层厚度一般 40~60m，最厚可达 70m。根据抽水试验资料，把涌水量换算成井径为 0.3m，降深为 15m 的单井涌水量，经开区中深层地下水为富水区（单井涌水量为 1400~2400 m<sup>3</sup>/d）。单井实抽水量 25~118m<sup>3</sup>/h，降深 4~40.6m，换算单井涌水量 1000.77~1878.3m<sup>3</sup>/d。中深层地下水溶解性总固体的最大值为 1.2g/L，最小值为 0.4mg/L，平均值为 0.5 mg/L；pH 值为 7.02~7.9。化学类型主要为 HCO<sub>3</sub>-Ca-Na 型，局部为 HCO<sub>3</sub>-Ca·Mg 型、HCO<sub>3</sub>-Ca·Mg·Na 型。

根据《河南省人民政府关于公布全省地下水禁采区和限采区范围的通知》（豫政[2015]1 号），要求各级政府要制定方案，限期关闭城市供水管网覆盖范围内的自备水井。南水北调工程受水区县级以上政府要统筹配置南水北调工程供水和当地水资源，严格控制地下水开发利用，改善水生态环境。

为了控制城市地下水漏斗的发展和保护地下水资源，经开区今后将通过一定的管理措施严格限制当地地下水资源的开发利用。浅层地下水水质部分存在一定程度的污染，不能作为生活饮用水源，仅可用于工业和生态环境用水。应严格控制深层地下水开采，仅作为应急备用水源。

### 5.2.3 中水水源

为加大重点流域水污染防治力度，推进城镇污水处理设施及配套管网建设，完善中心城区市政雨污水管网，加快雨污合流管道改造进度，提高城镇污水集中处理率，新乡市建设了骆驼湾、小尚庄、贾屯和小店等污水处理厂。规划新建铁西北污水处理厂、铁西南污水处理厂、东部污水处理厂和凤泉污水处理厂

目前，经开区管理范围内有小店污水处理厂，现状已实行污水、雨水分流排放，污水通过管网收集排入小店污水处理厂。小店污水处理厂建设总规模为 10 万 m<sup>3</sup>/d，占地面积约 72.17 亩。一期工程已于 2010 年 12 月建成，设计处理能力为 5 万 m<sup>3</sup>/d。目前回水工业用户主要是新乡火电厂 2×1000MW 扩建项目。

规划扩建小店污水处理厂，处理能力 15 万 m<sup>3</sup>/d；（承接部分新东区污水）

规划新建榆东南处理厂，处理能力 15 万 m<sup>3</sup>/d；（承接榆林工业区污水）

考虑到污水处理工艺的局限性，生态湖水体水质要求的严格性以及水体循环相对缓

慢和一旦破坏恢复极其困难等因素，近期尽量不用处理后的中水冲蓄湖泊和河道，但可以作为城市绿地、市政及部分工业冷却用水，随着处理工艺的改进和手段的逐步提高，一定时期后，当中水处理后水质要求、经济性能达到生态湖水体要求时，再相机取水冲蓄湖泊、河道，替代一部分引黄水量进行湖区水体交换。

#### 5.2.4 黄河水源

在正常来水年份，黄河可供水量 370.0 亿  $m^3$ ，水源相对稳定，为水资源的开发利用提供了有利条件。根据国家 2006 年 8 月 1 日公布实施的黄河可供水量分配方案，河南每年可从黄河分水 55.4 亿  $m^3$ 。从黄河引水，具有水源稳定、水质相对良好的优势，但在黄河流域水资源供需日趋紧张，下游断流形式日益严峻的情况下，流域各省（区）在进行水资源配置时，应首先挖潜当地水资源，在充分节水、加大治污的条件下，再考虑从黄河适度引水，且耗用黄河地表水量不可超过相应年份的分水指标，只能将分配水量在省内各地区间相互调剂。

新乡城市水系用水水源以引黄河水为主，利用石门河水为辅助水源。初期根据河渠水质变化及天气情况，通过适时适度适量放水补水原则初步实现河渠长流水；实施卫源湖扩容工程之后，采用引黄河水与卫源湖水相结合的办法实现河渠常流水。通过污水再生利用，经污水处理厂处理后用水也可以作为河渠补充水源。

依据《新乡市给水专项规划》新乡市区每年约有 3 亿  $m^3$  水量的地表水（南水北调干渠水量除外），其中黄河水 2.6 亿  $m^3$ ，石门河 0.4 亿  $m^3$ 。到 2020 年，城市水厂（除用南水北调干渠水以外）需要黄河水水量为 0.95 亿  $m^3$  年作为用水水源，届时地表水余量为 2.05 亿  $m^3$ /年，能够满足生态环境需水量 0.18 亿  $m^3$  年的需求。

#### 5.2.5 中线南水北调水源

南水北调工程是解决我国北方水资源严重短缺局面的重大战略性基础设施。2014 年 12 月南水北调中线一期工程正式通水，规划多年平均调水量 95 亿  $m^3$ 。南水北调中线总干渠工程在新乡市区由 32 号老道井分水口门分配 75 万  $m^3/d$ ，其中分配新乡市区南水北调水水量年 16850 万  $m^3$ 。32 号老道井分水口门向沿环路向西水厂、凤泉水厂、孟营水厂、七里营水厂和新区水厂供水。

由于目前河南省其它受水区尚未用足南水北调一期分配水量，总干渠及部分分水口门尚有一定的供水富余能力，为了实现南水北调水在河南省的经济效益和社会效益，经开区在一定时期内通过水权交易也可以获得南水北调一期分配水量指标。

#### 5.2.6 雨洪利用

雨水利用成为解决目前面临水资源匮乏与城市洪涝灾害的一种有效途径。通过雨水控制与利用工程的系统规划，减少外排水量，减轻城市河湖防洪压力，缓解水资源危机，改善生态环境。根据《新乡市海绵城市专项规划（2016~2030年）》报告要求，雨水利用工程规划应与排水规划同时开展，雨水利用形式主要有：1）屋面雨水选择收集回用、排入绿地下渗、屋顶绿化或屋面滞蓄排放等形式；2）小区的人行道、非机动车道采用透水铺装地面，将雨水渗入地下或下渗后收集回用；3）道路采取相应雨水利用措施，包括红线内绿化带采用下凹式绿地、人行步道采用透水地面等；4）高架立交桥面雨水利用高程关系收集利用；5）城市公共排水系统在适当位置布设雨洪调蓄池和流量控制井等；6）城市河道雨洪就近引入公共绿地滞蓄下渗，或通过闸、坝、堰等进行调控利用。海绵城市建设相关设施实施后，规划区域年径流总量控制率为 75%，年 SS 总量消减率大于 50%，2030 年雨水资源化利用率（雨水利用量占降雨量的比例）达到 5%，其中经开区组团年径流总量控制率为 84.0%。根据新乡市气象局统计资料，新乡市多年平均降雨量为 610mm，据此估算经开区雨水资源量近期达 39.6 万  $m^3$ ，近期达 120 万  $m^3$ 。

## 5.3 经开区现状供水格局

### 5.3.1 供水现状

经开区现目前没有自来水厂，城区用水主要依靠新乡市第五水厂（新区水厂）及城区自备井供给。新乡市第五水厂至经开区给水管道采用 DN800 球墨铸铁管，经开区配水管网主要为 2002 年前后敷设的 UPVC 给水管，漏失程度较低，水厂水源为黄河水和南水北调水，供水覆盖范围主要为新乡市城区东部新区及经开区，同时对城区供水管网进行水量水压补充，主要供给经开区内生活和部分企业生产需要。供水水源规划由新区水厂和新东水厂联网供水，水源为南水北调水和黄河水。新东水厂位于新直街北端，供水规模 24 万  $m^3/d$ ，新区水厂仍保持对小店镇现有供水能力 8 万  $m^3/d$ ，不足部分由新东水厂供给。

2015 年，经开区总供水量为 3856 万  $m^3$ ，其中新区水厂供水 2560 万  $m^3$ ，农业灌溉和生态用水引黄河水供水 200 万  $m^3$ 。中水供约 575 万  $m^3$ ，可以用作城市绿化用水、工业用水、环境用水、地面冲洗水等约 72 万  $m^3$ ，其余排入河道。河湖补水雨水利用 20 万  $m^3$ 。详见表 5.3-1。

根据调查资料，新乡经开区自备井企业共计 24 家，自备井共计 56 眼。已永久封填的企业为 16 家，自备井共计 18 眼。正在使用的企业为 7 家，共计 31 眼（其中地温空调保留的企业为 2 家，自备井共计 17 眼；地热井保留企业为 2 家，自备井 2 眼；其余

12眼为普通自备井)。暂无使用自备井共计7眼。自备井开采地下水约360万m<sup>3</sup>。现状年经开区地下水供水量为自备井许可水量、农村安全饮水工程供水量、农业用水量,区域内大部分地下水用水主要无许可开采的中、深层承压水,也有部分取自不同程度污染的浅层地下水,均属不合理用水,基准年供水应考虑在内,综合分析,基准年经开区地下水供水量合计501万m<sup>3</sup>。

表 5.3-1 现状年经开区可供用水情况表 单位:万 m<sup>3</sup>

总可供供水量					
水厂供水	自备井	黄河水	中水	雨洪利用	合计
2560	501	200	575	20	3856

### 5.3.2 存在问题

#### (1) 供水安全性和可靠性无法保证

经开区现状无大型集中供水设施,主要靠新乡市市政管网联网供水,供水水厂为新区水厂(第五水厂),供水规模12万m<sup>3</sup>/d,供水范围较小,大部分区域管网尚未完善。新区水厂公示范围包括新乡红旗区市区部分,不能只供经开区水,随着经开区经济跳跃式发展和人口规模的增加,城市供水难以满足未来用水需求。现状新区水厂供水为单一水源供水,极易受管道及其生产厂区突发事件影响,其安全性较差,一旦水厂或输水管线发生故障便会造成经开区大范围的停水,区内无法形成有效的水源补充,供水安全性和可靠性无法保证。另外,管网覆盖率低,多开采为地下水,水量水质难于保证。《新乡市城市总体规划(2010-2020年)(2016年修订)》规划新建新东水厂(小店水厂),位于新东片区关屯南部,设计供水能力10万m<sup>3</sup>/d。近期建设一期工程,供水能力5万m<sup>3</sup>/d;远期建设二期工程,供水能力5万m<sup>3</sup>/d,以南水北调水、黄河水作为水源。规划远期建设新区水厂二期工程,新增供水能力12万m<sup>3</sup>/d,以南水北调水、黄河水作为水源,规划供应经开区达到10万m<sup>3</sup>/d。再生水厂:经开区再生水厂、榆东南再生水厂,规模均为10万m<sup>3</sup>/d,水源为污水处理厂尾水。增加经开区新的水源,完善供水管网,提高供水安全性和可靠性。

#### 2) 地下水超采严重

新乡市现状水资源开发利用率为95%,水资源开发利用程度远高于河南省水资源平均利用水平。新乡市水资源开发利用总量已经远超过其水资源总量。由于地下水的连年超采,近几年新乡市地下水水位逐年下降,由2005年的5.7m下降至2009年的7.4m,形成了辉县市峪河—赞城、凤泉区—七里营—小冀和汲、延、封、长等三大地下水漏斗区,漏斗区总面积达1263km<sup>2</sup>。结合当前新乡市地下水的分布及开采利用现状,水资源

的开采利用宜采取以下原则：合理开采浅层水、保护中深层水、鼓励开采超深层水（地热水）。

### 3) 缺乏应急备用水源

经开区缺少应急备用水源，供水安全保障率较低，一旦新乡市区供水需求增大，经开区供水难以保证。

### 4) 供水管网不完善

目前经开区供水管网覆盖率较低，而需水量增长很快，由于配水管网不配套，严重制约了经开区的快速发展。

## 5.4 可供水量分析

### 5.4.1 水源及可供水量分析

参考《新乡市水资源保护规划》（2014年）、《新乡市李胡寨引黄调蓄工程可行性研究报告》（2013年）等相关资料，考虑不同规划水平年的来水量、工程供水能力、供水保证率及需水要求，确定经开区可供水量。

#### （1）地下水可供水量

地下水是指赋存于地表面以下岩土空隙中的饱和重力水。地下水资源量指地下水中参与水循环且可以更新的动态水量，主要由降水、地表水体（河、库、渠道和田间灌溉）入渗等补给而形成。根据地形地貌不同，一般情况下山丘区地下水资源量多用排泄量评价；平原区则采用补给量评价。

经开区地下水可开采量采用补给模数法进行计算，参考邻区《新乡县水文地质调查报告》成果，浅层地下水补给模数为  $17.28 \text{ 万 m}^3/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ ，经开区面积  $40.36 \text{ km}^2$ ，可开采量为  $697.42 \text{ 万 m}^3/\text{a}$ 。现阶段经开区在册自备井地下水开采量为  $360 \text{ 万 m}^3/\text{a}$ ，其它地下水开采量  $573 \text{ 万 m}^3/\text{a}$ ，合计地下水开采量  $933 \text{ 万 m}^3/\text{a}$ 。

由于经开区地表水资源匮乏，地表产水量不能满足当地用水需求，地下水成为当地生活、生产的主要取水水源，地下水的超量开采导致地下水水位持续下降。按照严格水资源管理与优化配置的要求，地下水超采区应限制地下水开采，使地下水环境得到修复，由此可见，地下水不能作为规划区的可靠水源，只能在城市生活用水无法保障的情况下可作为备用水源。因此，本次论证近期仅考虑在册地下水供水量  $360 \text{ 万 m}^3$ ，远期不再考虑地下水供水。

#### （2）引黄水可供水量

依据《新乡市给水专项规划》新乡市区每年约有  $3 \text{ 亿 m}^3$  水量的地表水（南水北调

干渠水量除外), 其中黄河水 2.6 亿  $m^3$ , 石门河 0.4 亿  $m^3$ 。到 2020 年, 城市水厂 (除用南水北调干渠水以外) 需要黄河水水量为 0.95 亿  $m^3$  年作为用水水源。

经开区黄河水主要供新区水厂和规划的新东水厂、小店给水厂用水和平原湖、东湖农业灌溉和生态用水。根据黄河可供水量分配方案, 按照水厂协议和引黄调蓄协议供水。

考虑到污水处理工艺的局限性, 生态湖水体水质要求的严格性以及水体循环相对缓慢和一旦破坏恢复极其困难等因素, 近期经开区生态用水采用黄河水, 远期当中水水质达到要求后, 使用中水部分替代引黄水量, 黄河水作为备用水源。

### (3) 中水可供水量

新乡小店污水处理厂地处工业区西部, 位于京珠高速东 S308 线高速入口北 500 米处, 西距东孟姜女河 400 米。建设总规模为 10 万  $m^3/d$ , 占地面积约 28  $Km^2$ 。一期工程已于 2010 年 12 月建成, 设计处理能力为 5 万  $m^3/d$ 。污水处理采用改良 A2/O 工艺, 预处理-鼓风机曝气型氧化沟工艺处理及后处理工艺, 污泥处理采用污泥经浓缩、脱水后外运进行卫生填埋, 出水水质指标优于《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准, 出水排放至东孟姜女河。目前, 新乡小店污水处理厂主要服务范围涵盖经开区区内工业企业排水、生活污水和新乡县鸿达造纸厂排放污水。

近期经开区生态用水采用引黄工程黄河水量, 其余道路洒水、城市河道水系用水及绿化用水采用新乡小店污水处理厂的中水。新乡小店污水处理厂一期建设规模为 5 万  $t/d$ , 规划扩建小店污水处理厂, 处理能力 15 万  $m^3/d$ ; (承接部分新东区污水), 规划新建榆东南处理厂, 处理能力 15 万  $m^3/d$ ; (承接榆林工业区污水)

现状年, 经开区污水量收集量约 1436 万  $m^3$ , 按 40% 中水回用率和结合再生水利用的对象, 估算再生水可供水量约为 575 万  $m^3$ 。近期经开区污水量收集量约 2201 万  $m^3$ , 按 50% 中水回用率和结合再生水利用的对象, 估算再生水可供水量约为 1100 万  $m^3$ 。远期污水量收集量约 2267 万  $m^3$ , 按 60% 中水回用率估算再生水可供水量约为 1360 万  $m^3$ 。

再生水资源可以用作城市绿化用水、工业用水、环境用水、地面冲洗水等, 远期不在考虑再生水供工业使用。

### (4) 雨洪水

海绵城市建设相关设施实施后, 规划区域年径流总量控制率为 75%, 年 SS 总量消减率大于 50%, 2030 年雨水资源化利用率 (雨水利用量占降雨量的比例) 达到 5%, 其中经开区组团年径流总量控制率为 84.0%。根据新乡市气象局统计资料, 新乡市多年平均降雨量为 610mm, 据此估算经开区雨水资源量现状年为 20 万  $m^3$ , 近期达 39.6 万  $m^3$ , 远期达 120 万  $m^3$ 。雨洪水利用主要用于河湖补给生态用水。



### (5) 南水北调可供水量

根据南水北调中线一期工程规划，原南水北调供水计划年分配新乡市市区南水北调水 16850 万  $m^3$ ，2015 年新乡市实际用南水北调水水量 926 万  $m^3$ ，尚有很大结余。经开区所用南水北调水主要通过水厂利用。

## 5.4.2 水源供水可靠性分析

### (1) 水量可靠性分析

#### 1) 南水北调水

河南省分配水量扣除引丹灌区分水量 6 亿  $m^3$ ，全省陶岔渠首总分配水量 31.69 亿  $m^3$ （总干渠分水口门总分配水量 29.94 亿  $m^3$ ），根据南水北调中线一期工程可行性研究阶段提出的丹江口水库 1956~1997 年 42 年来水系列水量分配成果，对河南省分配水量进行频率分析，50%保证率供水量 30.16 亿  $m^3$ ，75%保证率供水量 28.32 亿  $m^3$ ，95%保证率供水量 22.04 亿  $m^3$ 。由于南水北调水量和当地地表水来水量均存在年际、年内来水不均的情况，须由当地地下水作为枯水期供水水源，丰枯互补，合理配置，才能满足受水区城市的需水要求，提高供水保证率，从《河南省南水北调受水供水配套工程可行性研究》成果看，通过三水联合调度、合理配置、丰枯互补，可以有效利用各类水源，城市生活供水保证率均能达到 95%以上、大多数城市工业供水保证率达到 90%~97%，少数县城工业供水保证率为 70%~80%。可考虑将水源引入正在规划建设的新东水厂，该设计思路在一定程度上实现了外调水和黄河水联调联供，供水保障程度极高，供水量可靠。

#### 2) 黄河水

《新乡市生态水系景观专项规划（2011~2020）》中，规划确定新乡城市河湖沟渠生态环境需水量为 1162.2 万  $m^3$ ；近期生态环境需水量为 0.07 亿  $m^3$ 。2020 年生态环境需水量为 0.18 亿  $m^3$ 。城市水系用水水源以引黄河水为主，利用大沙河和东孟姜女河水为辅助水源。初期根据河渠水质变化及天气情况，通过适时适度适量放水补水原则初步实现河渠长流水；目前已实施平原湖工程，远期将实施东湖引黄调蓄工程，采用引黄河水与引黄调蓄湖水相结合的办法实现河渠常流水。通过污水再生利用，经污水处理厂处理后用水也可以作为河渠补充水源。

#### 3) 当地地下水

本次规划论证配置浅层地下水量按地下水可开采总量控制，正常来水年份，地下水资源开采量控制在可开采范围之内，采补平衡。特殊干旱年可在地下水动态基本平衡的前提下，在浅层富水水文地质区适当超采部分地下水，做到丰蓄枯用，枯水年消耗的储

存量在丰水年能得到补充，供水量可靠。

#### 4) 中水

新乡小店污水处理厂地处工业区西部，位于京珠高速东 S308 线高速入口北 500 米处，西距东孟姜女河 400 米。建设总规模为 10 万 m<sup>3</sup>/d，占地面积约 28Km<sup>2</sup>。一期工程已于 2010 年 12 月建成，设计处理能力为 5 万 m<sup>3</sup>/d。远期规划建设榆东南污水处理厂，设计处理能力为 5 万 m<sup>3</sup>/d。经开区城市污水已全部排入小店污水处理厂，未来经开区道路洒水、城市河道水系用水及绿化用水主要采用小店污水处理厂和榆东南污水处理厂的中水，中水供水量是有保证的。

### (2) 水质可靠性分析

#### 1) 南水北调水

南水北调中线水源丹江口水库现状水质总体良好。按照《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)，丹江口水库水质处于地表水水质 I 类。随着《丹江口库区及上游水污染防治和水土保持规划》的逐步实施，库区及上游地区水土流失将得到有效控制，生态环境将得到明显改善，水库水质长期稳定达标。

依据《地表水环境质量标准》(GB3838—2002) 中地表水环境质量标准基本项目标准限值 (表 5.4-1) 及集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准限值 (表 5.4-2)，对中原西路南水北调水源水进行水质评价，评价因子为水温、pH、溶解氧、高锰酸盐指数、COD、五日生化需氧量 BOD<sub>5</sub>、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、铬 (六价)、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物粪大肠菌群、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、铁、锰等 29 项。评价结果见表 5.4-3，南水北调水源水为 I 类。因此南水北调水作为经开区的供水水源其水质保证率高。

表 5.4-1 地表水环境质量标准基本项目标准限值 单位: Mg/L

类别		I	II	III	IV	V
1	水温 (°C)	人为造成的环境水温变化应限制在: 周平均最大温升≤1 周平均最大温降≤2				
2	PH (无量纲)	6-9	6-9	6-9	6-9	6-9
3	溶解氧 ≥	饱和率 90%	6	5	3	2
4	高锰酸盐指数 ≤	2	4	6	10	15
5	化学耗氧量 (COD) ≤	15	15	20	30	40
6	五日生化需氧量 (BOD) ≤	3	3	4	6	10
7	氨氮 (NH <sub>3</sub> -N) ≤	0.15	0.5	1.0	1.5	2.0
8	总磷 (以 P 计) ≤	0.01	0.025	0.05	0.1	0.2
9	总氮 (以 N 计) ≤	0.2	0.5	1.0	1.5	2.0
10	铜 ≤	0.01	1.0	1.0	1.0	1.0
11	锌 ≤	0.05	1.0	1.0	2.0	2.0

12	氟化物(以F计)	≤	1.0	1.0	1.0	1.5	1.5
13	硒	≤	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02
14	砷	≤	0.05	0.05	0.05	0.1	0.1
15	汞	≤	0.00005	0.00005	0.0001	0.001	0.001
16	镉	≤	0.01	0.05	0.05	0.05	0.1
17	铬(六价)	≤	0.01	0.05	0.05	0.05	0.1
18	铅	≤	0.01	0.01	0.05	0.05	0.1
19	氟化物	≤	0.005	0.05	0.2	0.2	0.2
20	挥发酚	≤	0.002	0.002	0.005	0.01	0.1
21	石油类	≤	0.05	0.05	0.05	0.5	1.0
22	阴离子表面活性剂	≤	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3
23	硫化物	≤	0.05	0.1	0.2	0.5	1.0
24	粪大肠菌群(个/L)	≤	200	2000	10000	20000	40000

表 5.4-2 集中式生活饮用水地表水水源地补充项目标准限值

序号	项目	标准值(mg/L)
1	硫酸盐(以SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 计)	250
2	氯化物(以Cl计)	250
3	硝酸盐(以N计)	10
4	铁	0.3
5	锰	0.1

表 5.4-3 南水北调供水水源水环境质量评价结果一览表

编号	项目	监测值	类别	编号	项目	监测值	类别
1	水温	7	I	16	Cd(mg/L)	<0.001	I
2	pH	7.25	I	17	Cr <sup>6+</sup> (mg/L)	<0.01	I
3	溶解氧	9.18	I	18	Pb(mg/L)	<0.01	I
4	高锰酸盐指数(mg/L)	0.97	I	19	CN(mg/L)	<0.002	I
5	总磷(以P计)(mg/L)	<0.01	I	20	挥发酚(mg/L)	<0.002	I
6	总氮(以N计)(mg/L)	0.11	I	21	石油类(mg/L)	<0.05	I
7	NH <sub>3</sub> -N(mg/L)	<0.016	I	22	阴离子表面活性剂(mg/L)	<0.1	I
8	COD	4.29	I	23	硫化物(mg/L)	<0.01	I
9	BOD <sub>5</sub>	2.97	I	24	总大肠菌群(个/L)	未检出	I
10	Cu(mg/L)	<0.01	I	25	硫酸盐(以SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 计)(mg/L)	25.6	未超标
11	Zn(mg/L)	<0.02	I	26	氯化物(以Cl计)(mg/L)	10.48	未超标
12	Se(mg/L)	<0.001	I	27	硝酸盐(以N计)(mg/L)	0.09	未超标
13	氟化物(以F-计)(mg/L)	0.28	I	28	Fe(mg/L)	<0.1	未超标
14	As(mg/L)	0.0011	I	29	Mn(mg/L)	<0.05	未超标
15	Hg(mg/L)	<0.00005	I	30	综合评价类别		I

## 2) 黄河水

随着小浪底水库的运行,黄河的水量趋于稳定,水质有所改善,根据黄河网公布的

数据显示,近几年黄河花园口河段的水质为 II~III 类,大多数指标优于 III 类水,铁、锰两项指标存在略微超标现象。

### 3) 地下水

依据《地下水质量标准》(GB/T14848-93),对浅层地下水水质进行综合评价。参评因子有色(度)、嗅和味、浑浊(度)、肉眼可见物、pH、总硬度(以 CaCO<sub>3</sub>计)、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、钼、钴、挥发性酚类(以苯酚计)、阴离子合成洗涤剂、高锰酸盐指数、硝酸盐(以 N 计)、亚硝酸盐(以 N 计)、氨氮(NH<sub>4</sub>)、氟化物、碘化物、氰化物、汞、砷、硒、镉、铬(六价)、铅、铍、钡、镍、滴滴涕、六六六、总大肠菌群、细菌总数等 37 项。

因经开区水质监测井资料较少,本次论证选取附近具有典型性监测井进行分析,大部分地区浅层地下水为 III~IV 类,水质符合工业、城镇公共用水的标准。

表 5.4-4 浅层地下水环境质量评价结果一览表

编号	项目	监测值	类别	监测值	类别	监测值	类别
1	色度:度	<5	I	<5	I	<5	I
2	臭和味	无	I	无	I	无	I
3	浑浊度:NTU	<1	I	<1	I	<1	I
4	肉眼可见物	无	I	无	I	无	I
5	pH	7.01	I	7.1	I	7.75	I
6	总硬度(以 CaCO <sub>3</sub> 计)(mg/L)	291.6	II	363.5	III	404.6	III
7	溶解性总固体(mg/L)	387	II	460.6	II	490.3	II
8	硫酸盐(mg/L)	23.76	I	60.06	II	23.54	I
9	氯化物(mg/L)	22.7	I	24.45	I	54.13	II
10	铁(mg/L)	<0.1	I	0.23	III	1.42	IV
11	锰(mg/L)	<0.05	I	0.11	IV	0.29	IV
12	铜(mg/L)	<0.01	I	<0.01	I	<0.01	I
13	锌(mg/L)	<0.02	I	<0.02	I	<0.02	I
14	钼(mg/L)	<0.01	II	<0.01	II	<0.01	II
15	钴(mg/L)	<0.002	I	<0.002	I	<0.002	I
16	挥发酚类(以苯酚计)(mg/L)	<0.002	III	<0.002	III	<0.002	III
17	阴离子合成洗涤剂	<0.01	II	<0.01	II	<0.01	II
18	高锰酸盐指数	0.78	I	1.25	II	5.64	IV
19	硝酸盐(以 N 计)(mg/L)	2.68	II	<0.022	I	0.83	I
20	亚硝酸盐(以 N 计)(mg/L)	<0.001	I	<0.001	I	<0.001	I
21	氨氮	<0.016	I	<0.016	I	<0.016	I
22	氟化物(mg/L)	0.56	I	0.45	I	0.92	I
23	碘化物	0.029	I	0.028	I	0.037	I
24	氰化物(mg/L)	<0.002	II	<0.002	II	<0.002	II
25	汞(mg/L)	0.00006	II	<0.00005	I	<0.00005	I
26	砷(mg/L)	<0.001	I	<0.001	I	0.017	III
27	硒(mg/L)	<0.001	I	<0.001	I	<0.001	I
28	镉(mg/L)	<0.0001	I	<0.0001	I	<0.0001	I

29	铬(六价)(mg/L)	<0.005	I	<0.005	I	<0.005	I
30	铅(mg/L)	<0.005	I	<0.005	I	<0.005	I
31	铍	<0.00002	I	<0.00002	I	<0.00002	I
32	钡	<0.1	II	<0.1	II	<0.1	II
33	镍	<0.005	I	<0.005	I	<0.005	I
34	滴滴涕	<0.001	II	<0.001	II	<0.001	II
35	六六六	<0.005	I	<0.005	I	<0.005	I
36	总大肠菌群: MPN/100mL	未检出	I	未检出	I	未检出	I
37	菌落总数: cfu/mL	4	I	10	I	12	I

#### 4) 中水

新乡小店污水处理厂建设总规模为10万m<sup>3</sup>/d,占地面积约28Km<sup>2</sup>。一期工程已于2010年12月建成,设计处理能力为5万m<sup>3</sup>/d。污水处理采用改良A<sup>2</sup>/O工艺,预处理-鼓风机曝气型氧化沟工艺处理及后处理工艺,污泥处理采用污泥经浓缩、脱水后外运进行卫生填埋,出水水质指标优于《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准,出水排放至东孟姜女河。目前,新乡小店污水处理厂主要服务范围涵盖经开区区内工业企业排水、生活污水和新乡县鸿达造纸厂排放污水。

远期规划建设榆东南污水处理厂,设计处理能力为5万m<sup>3</sup>/d。

污水处理厂处理的中水可作为经开区景观蓄水、浇洒道路和绿地用水,可以大大节约新鲜水的使用量。

根据上述水质情况分析,经开区规划水源总体上满足水质要求。依靠科技进步,积极采用国内外先进经验,加大分质供水工程建设,不同的取水水源均可以满足相应供水对象的水质要求。

## 5.5 水源配置方案

### 5.5.1 水源配置原则

(1) 遵循最严格水资源管理制度要求。规划水源配置方案应当符合区域水资源管理政策需求,包括总量控制指标、水功能区管理要求、地下水开采的限制政策、主体功能区及其他保护区的管理要求等。

(2) 尊重流域与区域水资源总体规划配置原则。遵守国家已经批准的水量分配方案,保障现有合法取水户的用水权益,维护社会稳定发展,促进水资源优化配置与合理利用。

(3) 坚持节水优先、高效利用。应按照国家相关管理政策要求，加强非常规水源利用。在节水治污与再生水利用的前提下，方能考虑开发利用地表水、地下水以及外流域调水。

(4) 尊重现状，统筹兼顾。在尊重现状用水的情况下，统筹考虑未来发展对水资源的合理需求，优先满足生活用水，兼顾工业和生态等用水需要。

(5) 优水优用、分质供水。结合生活、生产和生态用水对水量与水质的要求，合理布置供水水网管道，通过开发或引进先进分质供水工艺技术、设备，电厂用水、生态环境用水优先考虑其它水。

根据上述原则，对经开区各项水源进行优化配置，解决生活、生产、生态用水要求，营造优美人居环境，实现经开区“新兴产业之城、科技创新之城、现代商务之城、生态人文之城”的发展目标。

## 5.5.2 规划水源配置格局

### (1) 水源格局

经开区当地地表水水质相对较差，无法为河道外用水户提供有效水源，且地下水水资源储量贫乏，现状依靠超采地下水和引用有限的黄河水维持发展，水资源短缺在一定程度上制约着经开区建设发展，本次论证结合经开区水资源条件及现状发展状况，确定经开区水资源配置格局为“保护控制地下水，用好用足黄河水，加大利用再生水，积极利用雨洪水，合理引用南水北调水”。

### (2) 供水格局

近期以调整水源为重点，控制地下水开采量，将南水北调水和黄河水作为经开供水主水源，提高供水可靠性和安全性；远期加大黄河取水，完善中水管网，加大再生水回用量，完善经开区供水系统。

规划供水方案见表 5.5-1。

表 5.5-1 经开区规划供水方案表

供水工程	水源	供水对象	工程概况
------	----	------	------

新区水厂 (第五水厂)	南水北 调水、引 黄水	生活、生产	现状供水能力 12 万 m <sup>3</sup> /d。远期建设二期工程，增加供水能力 12 万 m <sup>3</sup> /d
新东水厂 (小店水厂)	南水北 调水、引 黄水		设计供水能力 10 万 m <sup>3</sup> /d。近期建设一期工程，供水能力 5 万 m <sup>3</sup> /d；远期建设二期工程，供水能力 5 万 m <sup>3</sup> /d
平原湖、 东湖	引黄水	农业用水及生态景观用水	平原湖、东湖为新乡李胡寨引黄调蓄工程的调蓄池。平原湖设计调蓄总库容 337 万 m <sup>3</sup> ，东湖设计调蓄总库容 114 万 m <sup>3</sup> ，水源为人民胜利渠东三干引黄河水。水量主要供农业用水及生态景观用水，也可以做为经开区备用水源地。
小店污水处理 厂	中水	环境卫生、绿 地浇洒、生态 水系、企业生 产	再生水厂，规模均为 10 万 m <sup>3</sup> /d。通过中水管网供水。兼顾经开区周边小店镇等使用。
榆东南污水 处理厂		环境卫生、绿 地浇洒、生态 水系	再生水厂，规模均为 10 万 m <sup>3</sup> /d。通过中水管网供水。兼顾经开区周边小店镇等使用。
雨洪利用	雨水	环境卫生、绿 地浇洒、生态 水系	居住小区和大型公建雨水综合利用工程、道路雨水综合利用工程、公共停车场雨水综合利用工程、公共绿地雨水综合利用工程等

### 5.5.3 供需平衡分析

#### (1) 基准年供需平衡分析

在现状供用水量分析评价成果基础上，依据基准年需水量分析和水源供水条件及可供水量成果，进行基准年供需水量平衡分析。

在现状供用水量分析评价成果基础上，依据基准年需水量分析和水源供水条件及可供水量成果，进行基准年供需水量平衡分析。基准年经开区需水量 2907 万 m<sup>3</sup>。新区水厂（第五水厂）最高可供经开区 2560 万 m<sup>3</sup>，主要用于生产、生活用水，含黄河水供新区水厂 258 万 m<sup>3</sup>，南水北调水供新区水厂 2302 万 m<sup>3</sup>，该部分水实际无法全部提供经开区使用，根据调查，经开区基准年实际用水厂供水约 1475 万 m<sup>3</sup>。基准年，黄河水可供经开区生态农业水量 200 万 m<sup>3</sup>。中水用做城市绿地、市政及部分工业冷却用水共约 575 万 m<sup>3</sup>。雨水利用可供水量 20 万 m<sup>3</sup>，主要用于河湖生态补水。现状年经开区地下水供水量为自备井许可水量、农村安全饮水工程供水量、农业用水量，区域内大部分地下水用水主要无许可开采的中、深层承压水，也有部分取自不同程度污染的浅层地下水，均属

不合理用水，基准年供水应考虑在内，综合分析，基准年经开区地下水供水量合计 501 万 m<sup>3</sup>。基准年经开区实际合计可供水量 2771 万 m<sup>3</sup>，缺水量 136 万 m<sup>3</sup>，缺水率 4.7%，缺水用户主要为生活、工业、公共用水。原因是现状供水管网覆盖范围不足，目前经开区大部分企业生产用水和农村生活用水和部分农业用水主要无许可开采的中、深层承压水，也有部分取自不同程度污染的浅层地下水，均属不合理用水，在平衡分析过程中应予剔除，此外由于生态环境用水基准年预测值与现状年实际补水量大，缺口也较大。

表 5.5-2 经开区基准年供需平衡计算表 单位：万 m<sup>3</sup>

水源 用户	水厂供水	黄河水	地下水	中水	雨水利用	总供水量	需水量	缺水量	缺水率
生活	190	/	78	/	/	268	274	6	2.2%
工业	1180	/	360	/	/	1540	1588	48	3.0%
建筑	9	/	2	/	/	11	11	0	1.8%
三产	96	/	10	/	/	106	110	4	3.5%
农业	/	95	51	/	/	146	150	4	2.4%
生态环境	/	105	/	575	20	700	774	74	9.6%
合计	1475	200	501	575	20	2771	2907	136	4.7%

## (2) 规划水平年供需平衡分析

一次供需平衡分析：随着用水效率的提高、农村人口向城镇转移，经开区规划水平年城镇化率达到 75%。随着城镇化进程加快以及工业的快速发展，城镇和工业用水需求增大，至规划水平年出现工程性缺水情况。严格控制地下水开采，仅保留在册 30 眼自备井（有取水许可井，供水量 360 万 m<sup>3</sup>）进行供需平衡分析，2020 年经开区需水量 4285 万 m<sup>3</sup>，缺水量 1512 万 m<sup>3</sup>，缺水率 35%；2030 年经开区需水量 4640 万 m<sup>3</sup>，缺水量 2212 万 m<sup>3</sup>，缺水率 46%。经开区社会经济快速发展的同时对水资源的需求也逐年上升，用水缺口逐渐加大，供需矛盾日益突出，现有水源、水量远远不能满足经开区的用水需求，急需开辟新的水源及供水工程，才能满足经济社会的用水安全，以水资源的可持续利用支持和保障产业的可持续发展，实现水资源开发利用与经济、社会和谐发展。

表 5.5-3 经开区规划水平年水资源一次供需平衡分析：万 m<sup>3</sup>

水平年	需水量	总供水量					总供水量	缺水量	缺水率
		水厂供水	黄河水	地下水	中水	雨水利用			
2020	4283	1475	200	501	575	20	2771	1512	35%
2030	4841	1475	200	360	575	20	2630	2212	46%

二次供需平衡分析：充分发挥和挖掘现有供水管网供水能力，增加雨洪利用，加大污水回用。近期新区水厂二期，供水规模 12 万 m<sup>3</sup>；新东水厂一期，供水规模 5 万 m<sup>3</sup>，建成并投入使用；平原湖引黄调蓄工程建成并投入使用，增加生态用水 337 万 m<sup>3</sup>。远



期新东水厂二期，供水规模 5 万 m<sup>3</sup>，建成并投入使用；远期小店污水处理厂二期建成投入使用，污水处理规模增加 5 万 m<sup>3</sup>。确定近期水厂年供水量 2056 万 m<sup>3</sup>，远期水厂年供水量 2695 万 m<sup>3</sup>；中水主要可供水量 1100 万 m<sup>3</sup>，进行供需平衡分析。根据分析，2020 年缺水量 190 万 m<sup>3</sup>，缺水率 4%；2030 年缺水量 390 万 m<sup>3</sup>，缺水率 8%。

表 5.5-4 经开区规划水平年水资源二次供需平衡分析：万 m<sup>3</sup>

水平年	需水量	总供水量					总供水量	缺水量	缺水率
		水厂供水	黄河水	地下水	中水	雨水利用			
2020	4283	2056	537	360	1100	40	4093	190	4%
2030	4841	2695	537	0	1100	120	4452	390	8%

三次供需平衡分析：在二次供需平衡分析基础上，并通过水权置换，加大南水北调水向经开区小店水厂供水量，确定近期水厂年供水量 2419 万 m<sup>3</sup>，远期水厂年供水量 2994 万 m<sup>3</sup>；积极加快东湖引黄调蓄工程建设，增加生态用水 114 万 m<sup>3</sup>，解决经开区生态用水供需矛盾，并做为备用水源地；榆东南污水处理厂建成并投入使用，污水处理规模 10 万 m<sup>3</sup>。2020 年经开区总供水量 4282 万 m<sup>3</sup>，供需水平衡；2030 年经开区总供水量 4841 万 m<sup>3</sup>，供需水平衡。

表 5.5-5 经开区 2020 年水平年水资源三次供需平衡分析 单位：万 m<sup>3</sup>

水源/用户	水厂供水	黄河水	地下水	中水	雨水利用	总供水量	需水量	缺水量	缺水率
生活	802	/	/	/	/	802	802	0	0.0%
工业	1470	/	360	/	/	1830	1830	0	0.0%
建筑	14	/	/	/	/	14	14	0	0.0%
三产	133	/	/	/	/	133	133	0	0.0%
农业	/	57	/	/	/	57	57	0	0.0%
生态环境	/	480	/	926	40	1446	1446	0	0.0%
合计	2419	537	360	926	40	4282	4282	0	0.0%

表 5.5-6 经开区 2030 年水平年水资源三次供需平衡分析 单位：万 m<sup>3</sup>

水源/用户	水厂供水	黄河水	地下水	中水	雨水利用	总供水量	需水量	缺水量	缺水率
生活	998	/	/	/	/	998	998	0	0.0%
工业	1844	/	/	/	/	1844	1844	0	0.0%
建筑	15.0	/	/	/	/	15	15	0	0.0%
三产	137	/	/	/	/	137	137	0	0.0%
农业	/	/	/	/	/	/	/	/	/
生态环境	/	651	/	1076	120	1847	1847	0	0.0%
合计	2994	651	/	1076	120	4841	4841	0	0.0%

### 5.5.4 配置结果

2020年河道外共配置水量4282万m<sup>3</sup>，其中水厂供水供生活、工业、建筑、三产、2419万m<sup>3</sup>，地下水供工业360万m<sup>3</sup>，引黄调蓄供农业和生态环境537万m<sup>3</sup>，中水供生态环境926万m<sup>3</sup>，雨水供生态环境40万m<sup>3</sup>。

2030年河道外共配置水量4841万m<sup>3</sup>，其中水厂供水供生活、工业、建筑、三产、2994万m<sup>3</sup>，引黄调蓄供农业和生态环境651万m<sup>3</sup>，雨水供生态环境120万m<sup>3</sup>，中水供生态环境1076万m<sup>3</sup>。

表 5.5-5 经开区 2020 年配置成果表 单位：万 m<sup>3</sup>

用户 \ 水源	水厂供水	黄河水	地下水	中水	雨水利用	总供水量
生活	802	/	/	/	/	802
工业	1470	/	360	/	/	1830
建筑	14	/	/	/	/	14
三产	133	/	/	/	/	133
农业	/	57	/	/	/	57
生态环境	/	480	/	926	40	1446
合计	2419	537	360	926	40	4282

表 5.5-6 经开区 2030 年水平年水资源三次供需平衡分析 单位：万 m<sup>3</sup>

用户 \ 水源	水厂供水	黄河水	地下水	中水	雨水利用	总供水量
生活	998	/	/	/	/	998
工业	1844	/	/	/	/	1844
建筑	15.0	/	/	/	/	15
三产	137	/	/	/	/	137
农业	/	/	/	/	/	/
生态环境	/	651	/	1076	120	1847
合计	2994	651	/	1076	120	4841

## 5.6 水源配置合理性分析

本次水源配置，在分析经开区现状用水格局的基础上，根据规划水平年需水预测成果和水资源条件，针对不同用水户的水质水量需求，进行了规划水平年水资源供需平衡分析。根据分析结果可知，在规划水源条件下，规划水平年经开区各行业用水需求得到进一步满足，水源配置具有一定的合理性。

(1) 优水优用，使南水北调水的社会效益、经济效益最大化。根据南水北调中线一期工程规划，原南水北调供水计划年分配新乡市市区南水北调水16850万m<sup>3</sup>，2015

年新乡市区实际用南水北调水水量 926 万  $m^3$ ，尚未用足南水北调一期分配水量，应加大南水北调水引入新乡新区水厂和新东水厂，生活饮用水的标准和品质大幅提高，在很大程度上提高了经开区供水保证率，为经开区的建设提供了水保障配套条件，其社会效益、经济效益是不可估量的。

(2) 与水资源管理要求的一致性，实现有限的水资源最大支持了经济社会发展。规划水平年用水效率满足新乡市十三五最严格水资源考核三条红线目标要求，符合最严格水资源管理制度的要求。规划水源配置条件下，中水回用量逐年增加，2020 年中水回用率为 50%，2030 年中水回用率达到 60%，中水回用率较高，符合新乡市节水城市建设要求，满足有限水资源最大支持社会发展的目的。

(3) 加大生态用水量，大力推进水生态文明建设。积极响应落实贯彻习近平总书记系列重要讲话精神，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，牢固树立绿色发展理念，按照“大生态、大环境、大格局、大统筹”的原则，扎实开展生态保护与修复，着力形成五大生态系统。充分利用新乡市生态水系循环水、污水处理厂的再生水回用及雨洪资源补水，通过本次合理配置，使水系长流水、流清水，经开区市民有水可亲、有水可闲。

(4) 压采地下水，改善地下水环境。规划水平年，控制地下水开采和保护涵养地下水资源，通过增加自来水供水能力、供水管网改造、延伸现有供水管网、新建供水设施及配套管网等措施实现水源转换，推动替代水源及机井封填工程建设等措施严格限制当地地下水资源的开发利用，彻底扭转经开区地下水超采局面。

随着经开区新东水厂（小店水厂）逐步建成供水，经开区供水水源的结构发生变化，使城市水源的多元化更加深入、供水保障程度进一步提高，尽可能利用南水北调供水后，地下水资源作为应急备用战略资源得以保证，外调水及中水回用量的增加将有效减小城市供水系统的供水压力，从而有利于区域水环境及水生态的恢复，为经开区社会经济的发展提供强有力的支撑。

## 5.7 应急备用水源论证

### 5.7.1 应急备用水源地建设

根据经开区水资源条件和规划供水结构，应急供水条件最好的水源为地下水和黄河水。考虑到区域地下水赋水特点和富水程度，特殊干旱年可在地下水动态基本平衡的前提下，在浅层富水水文地质区适当超采部分地下水，做到丰蓄枯用。此外，应急情况下可进一步扩大南水北调中线工程、黄河水等调水工程的引水规模，作为经开区的应急备

用水源。

#### (1) 完成储备水源井的建设配套

结合现状地下井的封存备用处理，完善配套工程，将储备水源井与自来水水厂的管网连通，一旦出现紧急事故可立即抽取应急水源水切换到供水系统中。建立储备水源井的登记、建档、管理、维护和监督制度，确保一般年份不开采，在特殊干旱或应急情况下，按照规定程序启用。持续地对储备水源井进行水质保护并定期监测水量水质状况，确保无论任何时候启用应急备用水源水都能发挥效用。

#### (2) 加快新东水厂和东湖引黄调蓄工程建设

加快建设新东水厂和东湖引黄调蓄工程，未来经开区由新区水厂和新东水厂联合供水，更有保障。东湖建成后，联合建成的平原湖引黄调蓄工程，为生态用水提供更大的保证，早做为备用水源地，对经开区的引水安全最大程度的保障。

### 5.7.2 供水应急预案

#### (1) 建立和完善监测预报系统

加强水文科学研究，通过气象中长期预报并结合水文站点的定期观测分析，提高特殊干旱期的预报能力、时效和可信度，尽早做好应对供水危机的准备。组织气象、水文、水利、农业、城建等有关部门分析旱情、预测旱情发展态势，及时发布旱情和抗旱信息。

#### (2) 健全应急指挥机构和资源保障系统

在应急供水事件来临时，只有在高度统一指挥下才能最大限度地发挥各方面力量，调集所有资源积极应对。供水部门平时要组建好应急指挥中心和各分中心、应急办、突击队、维修队等各类应急组织、机构，明确各级各类机构及人员在应急事件中的岗位职责、行动规范。以直接供水单位为骨干，制订应对各类突发事件的预警、响应、化验、调度、抢险的规章流，已经人员调集、物资供应、联络转运等一整套方案。

#### (3) 根据实际缺水情况压减用水计划

在城市供水水源严重短缺时，严格实行控制性供水，供水的优先级为：首先满足生活用水、最小生态用水，其次是副食品生产用水，再是重点工业用水，最后是农业用水。

公共用水：压减洗车、洗浴等特殊服务行业；压减建筑、市政用水；压减商饮、机关、学校用水。

工业用水：压减一般工业，保重点工业，在保证企业特殊生产工艺用水的基础上，压减行业顺序为：造纸、纺织、建材、机械、煤炭、冶金、食品、电力、石油化工、医药化工。

生活用水：当出现应急状态时，而在短期又未能解除应急状态，可视水源情况逐步

采取压减措施。

#### (4) 调整供配水方式

在连续枯水期要调整供水方式，必要时采取定时定量供水，以集中供水替代分散供水；集中连片受灾地区居民生活用水采用水车送水等紧急援助措施。在特殊干旱应急供水期间可适当提高水价，用市场机制和价格杠杆促进节约用水。

### 5.7.3 应急备用水源可靠性分析

#### (1) 地下水

地下水具备多年调节功能，能够保证一定时期内连续稳定地供水，并且取水设施不易遭受破坏，因此是理想的应急备用水源。由于规划水平年经开区始终不超可开采量，使地下水资源得到涵养，可实现多年平均采补平衡，水量、水质均有一定保证。经过封填处理后保留了开采条件和配套情况较好的井源，应急启用后开采能力有保证，可以及时发挥效益。

#### (2) 外调水

由于各地的水资源状况差别较大，有的地区水资源相对富余，有的地区水资源相对贫乏且水源单一。在遇到干旱年份时，本地水资源短缺，但南水北调中线水源地或黄河水量充沛，是提高区域自救能力的理想备用水源。

## 6 退水与水功能区限制纳污分析

### 6.1 经开区退水现状

为加大重点流域水污染防治力度，推进城镇污水处理设施及配套管网建设，完善中心城区市政雨污水管网，加快雨污合流管道改造进度，提高城镇污水集中处理率，新乡市建设了骆驼湾、小尚庄、贾屯和小店等污水处理厂。规划新建铁西北污水处理厂、铁西南污水处理厂、东部污水处理厂和凤泉污水处理厂

目前，经开区管理范围内有小店污水处理厂，现状已实行污水、雨水分流排放，污水通过管网收集排入小店污水处理厂。经开区整个污水管线布置中，现状区内污水主干管沿纬七路、新长北线敷设，污水排放系统通过各级污水管道汇集后排入经开区西部小店污水处理厂（一期设计处理规模5万m<sup>3</sup>/d）。

新乡小店污水处理厂地处工业区西部，总规模为10万m<sup>3</sup>/d，占地面积约72.17亩。一期工程已于2010年12月建成，设计处理能力为5万m<sup>3</sup>/d。污水处理采用改良A<sub>2</sub>/O工艺，出水水质指标优于《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准，现状年，小店污水处理厂处理后的二级出水全部用于新乡火电厂冷却用水。目前，新乡小店污水处理厂主要服务范围涵盖经开区区内工业企业排水、生活污水和新乡县鸿达造纸厂排放污水。

新乡小店污水处理厂概况见表6.1-1。

表 6.1-1 新乡小店污水处理厂（一期）概况表

序号	项目	内容
1	工程规模	5万m <sup>3</sup> /d
2	工程占地	5.4公顷
3	处理工艺	污水处理采用改良A <sub>2</sub> /O工艺，预处理-鼓风机曝气型氧化沟工艺处理及后处理工艺，污泥处理采用污泥经浓缩、脱水后外运进行卫生填埋
4	服务范围	包括：经开区区内工业企业排水、生活污水和新乡县鸿达造纸厂排放污水，服务面积为28平方公里（按2015年）
5	排水去向	新乡火电厂
6	排水标准	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准

## 6.2 污染物入河量预测

### 6.2.1 污水工程方案

经开区规划年实行雨、污水分流排放，污水管网系统较完善，生活、生产污水经污水管道收集后排入污水处理厂。规划2030年，新乡小店污水处理厂扩建规模达到10万 $m^3/d$ ，出水水质指标优于《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准，出水排放至东孟姜女河；并规划建设榆东南污水处理厂，处理规模达到10万 $m^3/d$ ，出水水质指标优于《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准。

### 6.2.2 污水排放量预测

#### (1) 工业废水排放量预测

根据《城市排水工程规划规范》(GB50318-2017)，城区工业排水量为供水量的70%~90%。结合经开区实际情况，经开区工业主要有2个主导产业：高端装备、电子信息；1个战略型新兴产业：生物医药；3个优势产业：汽车零部件、新材料、高档纺织服装，考虑到行业优化，节能减排措施的增加，因此，规划2020年年工业废水产污系数按0.83计算；规划2030年年工业废水产污系数按0.78计算。

规划2020年，经开区预测工业需水量为1830万 $m^3$ ，则工业废水排放量为1519万 $m^3$ 。

规划2030年，经开区预测工业需水量为1844万 $m^3$ ，则工业废水排放量为1438万 $m^3$ 。

#### (2) 城镇生活污水排放量预测

根据《城市排水工程规划规范》(GB50318-2017)，城镇生活污水为用水量的80%~90%，结合经开区实际情况，规划2020年城镇生活污水产污系数均按0.85计算；2030年城镇生活污水产污系数均按0.83计算。

规划2020年，经开区预测城镇生活需水量为802万 $m^3$ ，则城镇生活污水排放量为682万 $m^3$ 。

规划2030年，经开区预测城镇生活需水量为998万 $m^3$ ，则城镇生活污水排放量为829万 $m^3$ 。

#### (3) 污废水排放总量预测

综上，预测2020年经开区污废水排放总量为2201万 $m^3$  (6.03万 $m^3/d$ )；2030年污废水排放量为2267万 $m^3$  (6.21万 $m^3/d$ )。成果详见表6.2-1。

表 6.2-1 规划水平年经开区废污水排放量成果 单位: 万 m<sup>3</sup>

规划水平年	工业废水	生活污水	总排放量
2020	1519	682	2201
2030	1438	829	2267

### 6.2.3 主要污染物排放浓度和排放方式

现状年, 经开区污水量收集量约 1586 万 m<sup>3</sup>, 按 40%中水回用率和结合再生水利用的对象, 估算再生水可供水量约为 575 万 m<sup>3</sup>。近期经开区污水量收集量约 2201 万 m<sup>3</sup>, 按 50%中水回用率和结合再生水利用的对象, 估算再生水可供水量约为 1100 万 m<sup>3</sup>。远期污水量收集量约 2267 万 m<sup>3</sup>, 按 60%中水回用率估算再生水可供水量约为 1360 万 m<sup>3</sup>。

由于区域内环境容量较小, 规划水平年, 经开区生活、工业废污水经污水处理厂处理后除再生利用外, 根据《新乡市水资源保护规划》(2014 年)对东孟姜女河接纳污水的水质要求, 污水处理厂设计采用三级深度处理工艺, 出水水质达到 GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准。生活、工业排水水质情况见表 6.2-2。

表6.2-2 规划水平年经开区范围内城市污水处理厂出水水质

序号	基本控制项目	排放标准
1	COD <sub>Cr</sub>	≤50mg/l
2	BOD <sub>5</sub>	≤10mg/l
3	SS	≤10mg/l
4	NH <sub>3</sub> -N(以N计)	≤5mg/l
5	TN(以N计)	≤15mg/l
6	TP(以P计)	≤0.5mg/l
7	PH	6.0~9.0

### 6.2.4 入河污染物变化影响分析

规划水平年, 经开区污水处理率达到100%, 全部排入新乡小店污水处理厂和榆东南污水处理厂。根据《新乡市生态水系景观专项规划(2011~2020)》和《新乡市海



绵城市建设专项规划(2016~2030)》分析,规划2020年污水处理厂再生水回用率达50%,规划2030年回用率达60%。本次论证以《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准的出水水质来核算经开区污水处理厂规划水平年污染物入河量,详见表6.2-3。

表 6.2-3 经开区现状年及规划年主要污染物入河量比较表

水平年年	污水处理厂		
	污水入河量(万 t/a)	污染物入河量(t/a)	
		COD	NH <sub>3</sub> -N
2015	951	1140	169
2020	1100	1318	195
2030	1020	1222	181

经与现状排污情况比较可知,2020水平年及2030水平年经开区入河污染物总体变化比较平稳。

### 6.2.5 生活工业退水对水功能区的影响

规划水平年经开区生活和工业排水退入污水处理厂进行处理,考虑部分再生回用后,其余水量达标排放。污水入河污染物含量有所减少,河道水质将有所改善,有利于河道水功能区保护,因此,生活和工业退水对水功能区的影响较小。但现状水功能区水质较差,规划水平年应进一步加强水功能区水质监测,严控污染物入河量。

## 7 规划实施影响分析与对策

### 7.1 对水资源配置格局影响分析

由于目前经开区地表水水资源尚无开发利用潜力，地下水水位持续下降，引黄水仅用于农业灌溉和生态水系，因此在水资源配置方案上考虑增加南水北调中线水指标和中水回用量，来满足经开区对水的需求。《新乡市城市总体规划（2010~2020年）》（2016年修改）和《新乡市红旗区小店镇总体规划（2012~2020年）》中关于经济技术开发区部分的规划实施后，经开区规划水平年配置格局发生改变，由以前的“以黄河水为城市主要供水水源，地下水作为补充水源。”的供水模式转变为“南水北调水作为城市主要供水水源，黄河水为补充水源，地下水作为应急水源”的供水模式。

### 7.2 取水影响分析

#### 7.2.1 取用引黄水的影响

规划水平年，经开区引黄水主要用于农业灌溉和生态用水，对当地及下游地区的地表水资源状况影响不大。引黄河水主要是平原湖和东湖引黄调蓄工程，该项目列入河南省引黄调蓄工程目录库，因此规划水平年经开区增加引黄水对原有引黄用水户影响较小。

#### 7.2.2 取用南水北调中线水的影响

规划水平年，为了实现南水北调水在河南省的经济效益和社会效益，经开区拟通过水权交易市场来增加南水北调分水指标。借鉴我省已经完成的新密与平顶山水权交易以及新郑与南阳市水权交易的成功经验，通过多方协调水权交易取得南水北调供水指标是可行的，对其他正常使用南水北调水的地市不会造成较大影响。

#### 7.2.3 取用地下水的影响

现状年，经开区供水主要以南水北调中线水、和地下水为主，已存在地下水水位持续下降现象，不利于地下水的可持续利用。规划实施后，将继续增加南水北调中线

水水量和中水回用水量，将逐步减少开发地下水，这样将大大压减地下水资源开采量，有利于实现地下水的合理开发、高效利用和有效保护。

#### 7.2.4 取用中水的影响

现状年，经开区主要取用污水处理厂处理后的中水和黄河水作为城市道路绿地供水水源。规划实施后，随着经开区水系大规模增加，中水回用量也将大大增加。这样既促进了污水资源化、污水再生利用及节水工作的开展，也缓解了水资源供需矛盾，有利于水资源可持续利用和经济可持续发展。此外，中水回用有助于减少污水排放、减轻水体污染、改善生态环境，是缓解城市缺水问题、实现工业生活分质供水的有效途径之一。因此，规划增加使用污水处理厂中水对区域水资源没有不利影响。

### 7.3 退水影响分析

预测2020年、2030年经开区城市生活和工业及其他退水总量分别为2710万 $m^3$ 、2985万 $m^3$ ，全部排入小店污水处理厂和榆东南污水处理厂，处理率达100%。污水处理厂处理后，除部分回用于工业、市政环保之外，其余污水优于《城镇污水处理厂污染物排放标准（GB18918-2002）》一级A类标准出水接入城市污水管道系统排放。现状年，小店污水处理厂处理后的二级出水全部用于新乡火电厂冷却用水。规划水平年小店污水处理厂和榆东南污水处理厂处理后的二级出水一部分再进行深度处理用于电厂冷却用水、河湖水系、景观绿地用水；剩余出水最终汇入东孟姜女河。

根据《新乡市水资源保护规划》(2014年)，本次论证退水影响范围属于新乡地表水二级水功能区——东孟姜女河新乡市农业用水区，水质目标：IV；代表断面：洪门镇公路桥。

2015年功能区达标评价结果：全年不达标，主要超标项目：化学需氧量、氨氮、高锰酸盐指数；汛期不达标，主要超标项目：化学需氧量、氨氮、高锰酸盐指数；非汛期不达标，主要超标项目：高锰酸盐指数、化学需氧量、氨氮。

经与现状排污情况比较可知，规划水平年经开区入河污染物总量变化不大。因此，生活和工业退水对水功能区的影响较小。

## 7.4 规划的不确定性分析

规划的不确定性包括基础条件的不确定性和规划实施过程中的不确定性。这些不确定因素的产生都将影响到城市规划的顺利实施，使其难以发挥应有的作用。

### 7.4.1 基础条件的不确定性影响分析

基础条件的不确定性影响是指水资源、水环境、水生态等基础条件的不确定性对规划方案可能产生的影响。作为规划的关键支撑，基础条件的稳定性对规划能否顺利实施并起到相应的作用至关重要。水资源、水环境、水生态等水基础条件的稳定可控，决定着规划实施的成功与否。

水资源的不确定性主要体现在水资源水质、水量的不确定，在规划区地理、气候等均较稳定的情况下，水资源量的多少较多年平均水资源量而言相差不大，较为稳定，一般情况下可以满足规划中不同保证率的设计需求。水质、水环境的不确定性则较为突出，规划区内水资源的水质改善对规划供水工程将产生积极影响。新乡经开区目前的供水水源主要来自南水北调水、黄河和地下水，如果经开区地表水水质恢复至供水水源地要求水质，对其供水将产生较大的社会效益。若规划区内水质恶化，对规划的供水排水及经济社会发展都将产生不利影响。

### 7.4.2 规划方案的不确定性影响分析

目前经开区控范围尚无专门的发展规划，近期发展的主要依照《新乡市城市总体规划（2010~2020年）（2016年修订）》、《新乡市大东区区域协同发展战略规划（2016~2030年）》、《新乡市红旗区小店镇总体规划（2012~2020年）》为准，规划落实于经开区时，概括性太强，统筹性不足，精度稍差，在规划期内的实际发展存在一定的不确定性，并对取水、供水、退水方案等将产生影响。由于政策、社会经济以及基础资源等条件的变化引起的规划方案在实施过程中未按照规划落实的情况，对取水、供水的工程规模确定将产生较大影响，甚至需要重新对需水量进行预测，对供水工程、排水工程进行重新规划等。

## 8 水资源节约保护管理措施

### 8.1 节水方案与节水措施

#### 8.1.1 工业节水

(1) 合理调整工业布局和工业结构，限制高耗水项目，淘汰高耗水工业和高耗水设备，确定了“213”的产业体系（2个主导产业：高端装备、电子信息；1个战略新兴产业：生物医药；3个优势产业：汽车零部件、新材料、高档纺织服装），形成“低投入、低消耗、低排放、高效率”的节约型增长方式。

(2) 加强用水定额管理，逐步建立行业用水定额参照体系，提高工业用水的重复利用率。对纳入取水许可管理范围的单位和用水大户，严格实行计划用水管理，对超过用水计划和用水定额标准的取用水单位实行累进加价制度。

(3) 强化企业计划用水，开展达标考核工作，提高企业用水和节水管理水平。制定有关政策鼓励节水技术开发和节水设备的研制，推广循环经济和清洁生产的技术，推广先进的节水技术和工艺，重点抓好高用水行业的节水技术改造。

#### 8.1.2 城市生活节水

(1) 加快推进城市供水管网改造工程建设，科学制定和实施管网改造技术方案，加大新型防漏、防爆、防污染管材的更新力度，减少跑、冒、滴、漏损失，降低供水管网漏失率。

(2) 积极组织开展节水器具和节水产品的推广和普及工作，引导居民尽快淘汰住宅中不符合节水标准的生活用水器具。

(3) 加大中水回用力度。提高中水回用率，合理优化配置水资源，将其回用于景观用水、城镇绿化、道路清洁、汽车冲洗、居民冲厕、施工用水和企业设备冷却用水等领域。

## 8.2 水资源保护对策措施

### 8.2.1 水环境修复工程措施

(1) 继续加快推进生态水系综合治理。通过水工程调度、引水减污、疏浚清淤以及生物净化等工程措施，提高水环境容量和水体的自净能力，实现“水源优、河湖通、流水清、沿岸美”的目标。

(2) 建立以总量控制为核心的环境管理机制。加大对城镇生活污水、工业废水处理力度，提高废污水处理达标等级标准，加大污水回用力度。

(3) 加强水体内源污染控制。通过对主要河流底泥疏浚等工程措施解决水体内源磷污染释放。同时通过对主要河岸的整治、基底修复，种植适宜的水生、陆生植物，构成绿化隔离带，维护河流良性生态系统。

### 8.2.2 地下水保护措施

(1) 严格控制地下水超采，在地下水严重超采区实施水源替代和地下水压采措施。

(2) 加强对地下水污染的控制和管理。开展地下水环境脆弱性评价，加强地下水保护监管和执法力度，建立健全地下水动态监控网络，贯彻实施地下水保护相关法律法规。

(3) 限制使用中深层地下水，确保在特殊干旱年份把中深层地下水作为区域应急备用水源。地下水饮用水源地保护区范围内禁止建设和从事相关污染地下水水体的活动。

## 8.3 水资源管理对策措施

(1) 将水资源开发、利用、节约和保护的主要指标纳入当地经济社会发展综合评价体系，并把实行最严格水资源管理制度和考核制度纳入重要议事日程，落实责任，明确分工，分级负责。

(2) 根据当地取用水总量控制指标和水资源开发利用情况，依法制订和完善水

资源调度方案、应急调度预案和调度计划，对水资源实行统一调度。加快新乡东区水厂及城市供水管网改造建设，确保经开区高效供水。

(3) 严格执行水资源论证制度。新建、改建、扩建的建设项目严格执行建设项目水资源论证制度，建立水资源承载能力监测预警机制；推动建立规划水资源论证制度，把规划水资源论证作为区域国民经济和社会发展规划、总体布局、产业布局及产业集聚区等规划审批的重要前置条件。

(4) 严格规范取水许可审批管理。对取用水量已达到或超过控制指标的区域，暂停审批新增取水许可；对不符合国家产业政策的建设项目，不得批准取水许可；对城市公共管网能够满足用水需要却通过自备取水设施取用地下水的，以及地下水已严重超采的区域取用地下水的建设项目取水申请不予批准。强化取水许可监督管理，严厉打击非法取水。

(5) 完善节水管理制度。强化用水定额管理，建立覆盖全社会的用水定额指标体系。加快推进各行业节水技术改造，制定节约用水条例等规章制度和节水技术标准，进一步完善节水型社会建设的制度体系。

## 9 结论及建议

### 9.1 综合分析

本次规划论证,通过分析经开区水资源条件和承载能力,分析了经开区功能定位和发展目标“水支撑能力”。在近些年新乡市编制的相关规划中,经开区定位为制造产业基地,以电子信息、新材料和生物制药为主导产业,围绕新兴产业发展生态居住与高端服务业,发展成为“产城融合、宜居宜业”的生态科技产业新城。但经开区境内河流均为季节性河道,水质相对较差,无法为河道外用水户提供有效水源,地下水又存在超采现象,本地地表水和地下水均不足以支撑未来经开区经济社会持续发展,因此外流域调水已经势在必行。从经开区周边水源条件分析,加大引黄水和引南水北调水并建设新水厂和引黄调蓄工程均是可行的,但因引入水量既与经开区本身需求有关,又与批复的相关分配指标有关,还与受水工程规模有关,因此,一定时期内通过新乡市内引黄水和南水北调水重新调配来缓解经开区的供需矛盾是可行的。

### 9.2 结论

综合需水预测和水源水量可靠性,通过未来实施节水建设,结合相关规划产业布局及有关发展指标,预测经开区 2020 年需水量为 4282 万  $m^3$ ,2030 年需水总量为 4841 万  $m^3$ 。2020 年河道外共配置水量 4282 万  $m^3$ ,其中水厂供水供生活、工业、建筑、三产、2419 万  $m^3$ ,地下水供工业 360 万  $m^3$ ,引黄调蓄供农业和生态环境 537 万  $m^3$ ,中水供生态环境 926 万  $m^3$ ,雨水供生态环境 40 万  $m^3$ 。2030 年河道外共配置水量 4841 万  $m^3$ ,其中水厂供水供生活、工业、建筑、三产、2994 万  $m^3$ ,引黄调蓄供农业和生态环境 651 万  $m^3$ ,雨水供生态环境 120 万  $m^3$ ,中水供生态环境 1076 万  $m^3$ 。

本次水资源配置考虑通过大力推广节约用水,使污水资源化等措施,做到低水低用,优水优用,来改变经开区水资源紧缺的困境,跨流域调水工程可对地下水超采区进行水源替代,有效控制地下水超采。水资源配置与国家相关政策、地下水开采的限制政策、生态保护管理要求区域水资源管理政策需求相一致,水资源配置合理可靠。

综上,从水源稳定性、水量水质可靠性、工程供水能力及规模等角度分析,本次论证经开区规划预测发展产业规模和布局、规划目标能够得到基本实现。



### 9.3 建议

1) 建议统筹区内资源，进一步完善切实可行《新乡经济技术开发区总体规划》科学引导区域经济发展。

2) 从本次规划水资源论证调研、调查情况，新乡市区自南水北调供水以来已经形成了新的供水格局，但是关于引黄水、南水北调水、地下水、中水的分配利用尚不明朗，因此建议相关部门敦促推进不同水源水量分配工作。

3) 考虑规划工程审批、实施的不确定性，未来应及时结合工程落地实施情况调整水资源配置格局，为水资源管理提供依据。

4) 经开区现状用水指标与规划用水指标有一定差距，应进一步优化产业布局、调整产业结构，推广节水新技术，限制发展高耗水、高污染企业，提高水资源的利用率、生产率，按照建设节水型社会要求落实节水“三同时”制度和用水定额管理制度。

5) 未来应充分考虑经开区缺水状况，加快自来水供水管网、污水收集管网、中水回用管网的铺设，并加强雨水工程管理，缓解水资源供需矛盾。

6) 积极开展南水北调口门向经开区供水管线工程前期工作，推进受水水厂设计工作，寻找适宜的水权交易地区，为经开区水厂建设水源提供有力支撑，同时应充分考虑交易水权取得水量的不确定性，做好应急备用水源及配套实施建设工作。

7) 建立水资源承载能力监测预警机制。坚持以水定需、量水而行、因水制宜，使水资源、水生态、水环境承载能力切实成为经济社会发展的刚性约束。

8) 严格执行取水许可制度，把取水许可与节水、治污工作结合起来，节水、治污设施应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。强化入河排污口监督管理，根据水功能区限制纳污红线，对新建、改建或者扩大排污口，应当经过有管辖权的水行政主管部门同意，由环境保护行政主管部门负责对该项目的环境影响报告书进行审批。积极推行河长制度，加强水资源保护、水污染防治、水环境治理等，维护河湖生命健康、实现河湖功能永续利用。

