

峰城区水资源综合利用及 中长期供水规划 (2020~2035年)

枣庄市峰城区城乡水务局

二〇二一年十二月

峰城区水资源综合利用及中长期供水规划

(2020~2035 年)

委托单位：枣庄市峰城区城乡水务局

编制单位：济南军龙水利科技有限公司

项目负责：李 娟

技术负责：李 伟 李鸿儒

审 查：李玉伟

报告编写：郑 毅 吕传忠 陈常梅

黄 铮 刘 智 王海军

水资源论证单位水平评价证书

(正本)

单位名称： 济南军龙水利科技有限公司

证书等级： ★★★ (3星)

证书编号： 鲁水技协水论证 1084

有效期： 2021年7月14日至2023年7月13日

从业范围： 建设项目供水规划项目水资源论证和节水评价

此件仅供峰城区水资源综合利用及中



www.teawater.org.cn

发证机构： 山东省水利职工技术协会



水文水资源调查评价单位从业水平评价证书 (正本)

单位名称： 济南军龙水利科技有限公司

评价等级： ★ (1星)

证书编号： 鲁水技协水评价 1084

有效期： 2020年7月17日至2022年7月16日

从业范围： 水平衡测试，水文分析与计算、地表水水资源调查评价、地下水水资源调查评价、水质评价



www.teawater.org.cn

发证机构： 山东省水利职工技术协会



此件仅供坊城區水资源综合利用及中长期供水规划使用，其他用途无效

前 言

水资源是基础性的自然资源和战略性的经济资源，是生态与环境的重要控制性要素，是人类社会发展不可或缺的基础物质资料之一，关系到经济社会发展的各个领域，是人类的生存之本。确保峰城水资源规划合理、保护得力、使用放心、发展有余，事关峰城经济社会可持续发展和社会稳定大局。

峰城区人均水资源占有量偏低，水资源总量不足、供水水源相对单一、时空分布不均、与生产力布局不相适应等，是需长期面对的基本水情。“十四五”乃至今后一个时期，是我国在全面建成小康社会、实现第一个百年奋斗目标之后，乘势而上开启全面建设社会主义现代化国家新征程、向第二个百年奋斗目标进军的历史交汇期；也是有效破解新老水问题、扭转水利建设管理滞后局面、提高水资源利用效率和效益、推进水利工程补短板夯弱项、增强城乡供水安全保障程度、改善河湖水生态环境、提高防洪抗旱减灾能力、完善水利制度体系、提升水利行业监管能力和服务水平，增强水文化建设的关键时期。

为达到合理评价、调度和分配区域水资源，支持经济社会发展，改善环境质量，以做到有计划地开发利用水资源，并达到水资源的开发、经济社会发展及自然生态系统保护相互协调的目标，峰城区城乡水务局于2019年12月13日，采用公开招标的方式对《峰城区水资源综合利用及中长期供水规划》（以下简称“《规划》”）编制工作进行了招标工作，济南军龙水利科技有限公司中标，并正式开展工作。2021年10月21日，峰城区城乡水务局组织相关专家和单位对济南军龙水利科技有限公司提交的《规划》（送审稿）进行了审查，并提出了修改意见，

规划编制组多次前往峰城区收集资料，对《规划》进行了认真修改，形成了《规划》（征求意见稿）。2021年11月22日，峰城区城乡水务局就《规划》（征求意见稿）向区节约用水工作联席会议成员单位、各镇（街）征求意见建议，并提出于11月24日前将修改意见和修改后的《规划》（征求意见稿）电子版报至峰城区城乡水务局，逾期不反馈视为无意见；到截止日期后，各单位均无反馈意见。

《规划》充分参考了《山东省水资源综合规划》、《枣庄市水资源综合规划》以及《山东省水资源综合利用中长期规划》的有关技术路线和分析方法，从水安全的角度，适应经济社会发展新常态，按照最严格水资源管理、生态文明建设、节水行动计划等相关要求，以保障峰城区经济持续健康稳定发展为目标，切实做好水资源的节约、开发利用、保护和管理工作的基础性、战略性支撑作用。《规划》是指导今后一个时期峰城区水资源综合利用的纲领性文件。

由于规划工作的复杂性，以及时间、资料的限制，规划成果肯定还存在一些不足之处，敬请各位专家、领导指正。

目 录

第 1 章 总论	1
1.1 规划背景.....	1
1.2 规划指导思想与原则.....	2
1.3 规划目标与任务.....	4
1.4 规划依据.....	8
1.5 规划的技术思路.....	12
第 2 章 规划区域概况	15
2.1 自然地理.....	15
2.2 城市概况与社会经济.....	20
2.3 水利概况.....	21
第 3 章 水资源调查评价	25
3.1 降水量以及蒸发量.....	25
3.2 地表水资源量.....	25
3.3 地下水资源量.....	27
3.4 水资源总量.....	28
第 4 章 水资源开发利用现状	30
4.1 经济社会指标分析.....	30
4.2 开发利用概况.....	35
4.3 不同行业用水情况.....	37
4.4 现状用水效率情况.....	38
4.5 供、用水量统计.....	38
4.6 供水水厂与污水处理厂情况.....	49

4.7 存在问题.....	51
第 5 章 供需水预测.....	53
5.1 需水预测原则.....	53
5.2 社会经济发展预测与分析.....	53
5.3 需水量预测.....	55
5.4 供水预测分析.....	61
第 6 章 节水规划.....	66
6.1 现状节水及存在的问题.....	66
6.2 规划原则与规划目标.....	67
6.3 节水目标.....	68
6.4 节水方案规划.....	70
第 7 章 水资源配置.....	74
7.1 水资源供需平衡.....	74
7.2 水资源优化配置.....	77
7.3 重点区域供水水源配置.....	80
7.4 水资源配置措施.....	81
第 8 章 规划实施效果分析.....	84
8.1 水资源开发利用水平.....	84
8.2 水利投资效果.....	85
8.3 预期收益分析.....	85
第 9 章 主要工程及投资.....	88
第 10 章 保障措施.....	100
10.1 法制保障.....	100

10.2 政策保障.....	100
10.3 组织保障.....	101
10.4 资金保障.....	101
10.5 制度保障.....	102
10.6 科技保障.....	102
10.7 公众参与.....	103
附件：	105
附件 1 枣庄市峯城区南四湖取水工程批复.....	105
附图：	113
附图 1 峯城区河流水系图.....	115
附图 2 峯城区规划实施重点工程示意图.....	117
附图 3 峯城区城乡供水一体化项目-南四湖取水工程及净水厂示意图.....	119
附图 4 峯城区城乡供水一体化项目-农村供水改造提升工程示意图.....	121
附图 5 峯城区城乡供水一体化项目-城市供水提升改造工程示意图.....	123

第1章 总论

1.1 规划背景

峯城区位于山东省南部，是枣庄市市辖区，地处京沪两地中间点、淮海经济圈的中心位置，是著名的中国石榴之乡、全国科技进步县、全国生态示范县、中国最佳文化生态旅游名城、山东省知识产权示范区。

峯城区水资源禀赋先天不足，受自然地理条件限制，辖区内无大、中型蓄水工程，当地地表水资源可利用量较少；用水主要依靠当地地下水，供水水源结构较为单一，但近年来，随着工农业的迅速发展和城市化水平、水资源开发利用程度不断提高，城市下垫面条件、地下水的补、径、排条件以及地表水与地下水之间的转化关系均相应发生了变化，造成地下水环境恶化、水质不稳，致使资源性缺水 and 水质型缺水成为基本区情，水资源承载能力不足已成为全区经济社会发展的最大瓶颈制约。且随着新旧动能转换重大战略的实施，新型工业化、信息化、城镇化、农业现代化和绿色化的协同推进，对水资源供给保障提出了新的更高、更广泛要求。因此，如何科学制定峯城区水资源合理开发、高效利用、有效节约、优化配置、积极保护和综合治理的总体布局及实施方案，水资源如何为峯城区的社会经济发展保驾护航，如何满足新时期、新环境下峯城区的供水安全等都是亟待解决的关键问题，开展峯城区水资源综合规划编制工作势在必行。

为有效建立节约优先、保护有效、配置优化、开发合理、利用高效、管理科学的水资源支撑保障体系，实现水资源的可持续利用，峯城区通过编制水资源综合利用及中长期供水规划，作为未来一定时期内枣庄市峯城区水资源保护与管理的指导性文件。

1.2 规划指导思想与原则

1.2.1 指导思想

紧紧围绕国家、省、市和峰城区经济社会发展大局，以“创新、协调、绿色、开放、共享”五大发展理念为引领，坚持“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”的新时期治水方针，围绕增强水利对全区新旧动能转换、乡村振兴战略、“四个城市”等建设支撑保障能力为主线，遵循自然、经济、社会、文化规律，强化水资源、水生态、水生态环境的刚性约束，做好“以水定城、以水定地、以水定人、以水定产”的文章。要牢牢把握“生态优先、绿色发展，量水而行、节水为重，因地制宜、分类施策，统筹规划、协同推动”的重大原则，开源节流并重、兴利除害统筹、供水保障与生态保护并行、公益性支撑与市场化运作结合，充分发挥水资源在去产能、去库存、去杠杆、降成本、补短板中的重要作用，以水资源高效利用管理倒逼经济转型升级。强化“三条红线”控制：强化水资源开发利用控制红线、强化用水效率控制红线、强化水功能区限制纳污红线，健全完善“三条红线”管理体系，创新机制体制。着力完善城乡一体的供水保障体系、节约高效的用水保障体系和安全可靠的治水保障体系，促进水资源的高效永续利用，保障防洪安全、供水安全、粮食安全、生态安全。

继续坚持节水为先、治污为本、科学开源、以供定需、保护环境、强化管理、持续发展、安全供水的原则，缓解水资源短缺状况，确保城乡供水安全，通过治理和引水等措施，保障城乡居民饮水安全；以南水北调和大水系建设为契机，努力实现水资源供需基本平衡，建设节水型社会、改善生态环境。提高水资源保障能力，以优化水资源配置，有计划的开发利用水资源，提高水资源利用率为主旨，推动农业种植结构调

整，增大节水灌溉比重，严格限制高耗水、高污染的工业项目，鼓励发展节水型高新技术产业，增大工业单位耗水效益以水资源的可持续利用支撑全区经济、社会、环境全面协调和可持续发展。

本项规划将结合枣庄市以及峰城区经济、社会发展战略目标，坚持全面规划、统筹兼顾、标本兼治、综合治理的原则，开源节流治污并重，对水资源进行合理开发、高效利用，以水资源的可持续利用支撑和保障经济社会的可持续发展。突出水资源配置思路、格局、措施的总体安排，规划的对策措施要有指导性、有效性和可操作性。

1.2.2 基本原则

在规划的编制中，实事求是，积极践行“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”的治水思路，正确把握以下原则：

（一）坚持统筹规划，科学指导。

与全区主体功能区规划、国民经济和社会发展规划等相衔接，科学推进水资源节约、开发利用、保护及管理等工作。强化规划的指导性、约束性和可操作性，统筹安排生活、生产、生态用水，促进流域与区域、上游与下游、城镇与农村等水资源协调发展。

（二）坚持节约优先，开源节流并重。

倡导全社会节约每一滴水，营造亲水、惜水、节水的良好氛围，坚持节水优先的理念，加快推进由粗放用水向集约用水方式的根本性转变，努力以最小的水资源消耗获取最大的经济、社会、生态效益。开源节流并重，加快雨洪资源利用及水资源调配工程建设，加强非常规水利用，提高全区供水保障能力。

（三）坚持空间均衡，强化生态保护。

量水而行、因水制宜，以水定城、以水定地、以水定人、以水定产，

从生态文明建设的高度审视人口、经济与资源环境的关系，强化水资源、水环境的刚性约束。系统推进水资源管理和水生态保护，改善环境质量，确保环境安全，促进科学发展。

（四）坚持系统治理，突出重点。

统筹兼顾、因地制宜，把山水林田湖作为一个命运共同体有机结合起来，综合考虑防洪、供水、灌溉与各种自然生态要素的关系，协调解决好水资源的“瓶颈”制约，构建完善的防洪减灾体系。

（五）坚持以人为本，改善民生。

正确处理水资源保护与利用的关系，将水资源综合利用与农业增产、工业增效、服务业增收结合起来，着力解决好与人民群众利益密切相关的民生水利问题，推进水资源基本公共服务均等化。

（六）坚持两手发力，改革创新。

政府作用和市场机制两只手协同发力，既使市场在水资源配置中起决定性作用，又更好地发挥政府在保障水资源安全方面的统筹规划、政策引导、资金投入、制度保障作用，深化重点领域改革，加快推进体制机制创新。

1.3 规划目标与任务

1.3.1 总体目标

以保障水资源可持续利用为主线，以满足社会经济发展和改善环境、维系生态平衡为根本出发点，以保障饮水安全、粮食安全、城区供水安全和生态安全为重点，逐步建立与新旧动能转化战略、美丽乡村建设、城乡统筹发展战略相适应的水资源合理配置格局，扭转不合理的水资源开发利用方式，实现水资源的可持续利用，保障社会经济平稳较快发展和维系良好的生态环境，保障峰城区水资源安全。

1.3.2 规划任务

（一）建立科学用水模式

转变用水方式，控制用水总量。按照强化节水的用水模式，控制用水总量的过度增长。转变经济增长方式和用水方式，按照建立循环经济要求降低经济社会发展对水资源的消耗。按照提高水资源利用效率的要求，严格用水定额，控制不合理的需求，通过节水及治污减少排污量、保护水环境，各乡镇与用水行业均要严格控制用水量的增长速度。

提高水资源利用效率和效益。加大对现有水资源利用设施的配套与节水改造，推广使用高效用水设施和高效用水技术，逐步建立设施齐备、配套完善、调控自如、用水高效的水资源高效利用工程保障和技术保障体系，提高水资源利用率和效益，实行经济合理的节水定额，用水水平达到省内同类地区的先进水平。

建设节水型农业、节水型工业和节水型服务业。农业节水以提高灌溉用水利用系数为核心，结合发展循环型农业，调整农业种植结构，加快灌区配套与节水改造，积极推广和普及田间节水技术。工业节水要通过控制用水总量和严格定额管理、取水许可审批、用水与节水计划考核等加强工业用水和节水的管理；通过改造用水工艺和技术、提高工业用水的重复利用率，降低单位产品的取水量。生活节水要以用水量较多的相关行业为重点，加快节水型服务行业的建设。

（二）制定水资源配置方案

完善水资源配置格局。根据当地水资源承载能力，合理规划、加强水资源调蓄和配置工程建设，通过水资源的配置，提高水资源整体承载能力，缓解水资源供需矛盾。要优化供水结构，合理调配水资源，形成地表水与地下水、本地水与外调水、新鲜水与再生水联合调配，蓄引提

相结合的供水网络，完善水资源配置格局，建立水资源配置合理、调度运行自如、安全保障程度高、抗御干旱能力强、生态环境友好的水资源合理配置格局和城乡安全供水保障体系，保障经济社会可持续发展对水资源的合理要求。

保障重点区域的供水安全。在节约用水的前提下，合理调配水源，建设后备水源地，科学规划现有水源地用途，提高供水能力，保障城乡饮水安全；在已有灌区大力加强配套改造，提高农业用水效率和效益的基础上，在水土资源较匹配的地区适度发展灌溉面积，为粮食安全提供水资源保障；合理配置工业园区和城镇供水水源，重点保障城镇供水安全，缓解水资源供需矛盾突出地区的缺水状况。

提高水资源应急调配能力。推进城镇与工业园区多水源建设，加强水源地之间和供水系统之间的联合调配。制定特枯水年和连续枯水年等紧急情况下供水量分配方案和水量调度预案以及重要水库与供水工程应急供水调度预案等。建立健全从水源地到供水末端供水安全监测体系，制定和完善应急供水预案，提高特枯水年、连续枯水年以及突发事件的应对能力。

（三）加强水资源保护

实行污染物入河总量控制。以保障用水安全、恢复和保护水体功能、改善水环境为前提，根据水功能区保护目标要求核定水域纳污能力，提出污染物入河限制排放总量的意见，取缔饮水水源保护区内的排污口，综合整治入河排污口，逐步建立起以水源地保护为重点，以水功能区为基础的水资源保护制度，形成水资源消耗少、废污水排放量少、污染物入河总控制、入河排污口有效监督、水质动态监测、超标预警的水资源保护体系。

加强点污染源和非点污染源的治理与控制。通过部门协作，加大水污染治理力度，工业企业废污水全部实现达标排放，加快城镇污水管网和处理设施建设，提高污水处理程度和处理水平，减少废污水和污染物的排放量；加强对重要水源地和引水工程沿线水污染防治和水资源保护力度。采用有利于生态环境保护的土地使用方式和农业耕作方式，科学使用化肥、农药，加强农村生态环境综合整治、水土流失防治等综合治理措施，逐步控制非点源污染负荷，减少非点源污染物入河量。

（四）加强水资源综合管理

建立健全区域水资源可持续利用协调机制，完善流域与区域相结合的水资源管理体制，合理划分流域管理与区域管理的职责范围和事权，建立适应社会主义市场经济要求的集中统一、依法行政、具有权威的水资源管理体制，探索建立科学决策民主管理水资源的机制，加强对全市水资源统一规划、统一调配和综合管理。

逐步建立水生态保护制度。根据水资源承载能力，按照韩庄运河、峰城大沙河及其支流河段生态用水标准，在水资源配置中统筹协调人与自然用水，建立生态用水保障机制和生态补偿机制，维持河流健康生命。

1.3.3 规划范围

本次规划范围为整个峰城区行政区，总面积 636.8km²。涉及 7 个镇街（其中 2 个街道、5 个镇）。

2 个街道：坛山街道、吴林街道；5 个镇：古邵镇、阴平镇、底阁镇、榴园镇、峨山镇。

1.3.4 规划水平年

规划期：2020~2035 年。

现状基准年为：2020 年。

由于水资源调查评价基准年为 2016 年，考虑到资料的一致性，水资源总量按 1956~2016 年同步系列进行。

规划水平年为：近期规划水平年取 2025 年；远期规划水平年取 2035 年。

1.4 规划依据

1.4.1 规划主要依据

- (1) 《中华人民共和国水法》；
- (2) 《中华人民共和国环境保护法》；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》；
- (4) 《中华人民共和国防洪法》；
- (5) 《中华人民共和国水土保持法》；
- (6) 《中华人民共和国河道管理条例》；
- (7) 《取水许可制度实施办法》；
- (8) 《饮用水源保护区污染防治管理规定》；
- (9) 《全国水资源综合规划编制技术大纲》；
- (10) 《关于在全国开展水资源保护规划编制工作的通知》（水利部水资源[2000]58 号）；
- (11) 《关于组织开展城市供水应急预案及水资源规划编制工作的通知》（水利部水资源[2000]423 号）；
- (12) 《国务院关于实行严格水资源管理制度的意见》；
- (13) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》；
- (14) 《取水许可和水资源费征收管理条例》；
- (15) 《全国水资源保护技术大纲》；

- (16) 《全国水功能区划技术大纲》；
- (17) 《淮河流域水资源保护规划技术细则》；
- (18) 《淮河流域水污染防治暂行条例》；
- (19) 《山东省水资源管理条例》；
- (20) 《山东省水污染防治条例》；
- (21) 《山东省环境保护条例》；
- (22) 《山东省取水许可管理办法》；
- (23) 《山东省节约用水办法》；
- (24) 《山东省用水总量控制管理办法》；
- (25) 《枣庄市节约用水办法》；
- (26) 《山东省水资源保护规划工作大纲》；
- (27) 《山东省水资源保护规划技术细则》；
- (28) 《山东省水功能区划》；
- (29) 《枣庄市峯城区水功能区划》；
- (30) 《规划和建设项目节水评价技术要求》；
- (31) 《枣庄市水文水资源调查评价与开发利用研究》；
- (32) 《枣庄市落实国家节水行动实施方案》。

1.4.2 采用主要技术标准

- (1) 《地表水生态环境质量标准》（GB3838-2002）；
- (2) 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）；
- (3) 《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006）；
- (4) 《渔业水质标准》（GB11607-2005）；
- (5) 《景观娱乐用水水质标准》（GB12941-1991）；
- (6) 《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）；

- (7) 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）；
- (8) 《山东省南水北调沿线水污染物综合排放标准》（DB37/599-2006）及其修改单。
- (9) 《再生水水质标准》（SL368-2006）；
- (10) 《水资源规划规范》（GB_T 51051-2014）；
- (11) 《水资源供需预测分析技术规范》（SL 429-2008）；
- (12) 《区域水文地质工程地质环境地质综合勘查规范》（GB/T 14158-93）；
- (13) 《供水水文地质勘察规范》（GB 50027-2001）；
- (14) 《水文调查规范》（SL 196-2015）；
- (15) 《水环境监测规范》（SL 219-2013）；
- (16) 《地下水监测规范》（SL 183-2005）；
- (17) 《水利水电工程等级划分及洪水标准》（SL 252-2017）；
- (18) 《水利水电工程水文计算规范》（SL 278-2002）；
- (19) 《水域纳污能力计算规程》（SL 348-2006）；
- (20) 《地表水资源质量评价技术规程》（SL 395-2007）；
- (21) 《水资源供需预测分析技术规范》（SL 429-2008）；
- (22) 《水电枢纽工程等级划分及设计安全标准》（DL 5180-2003）；
- (13) 《水电水利工程水文计算规范》（DL/T 5431-2009）；
- (24) 《水利水电工程水文地质勘察规范》（SL 373-2007）；
- (25) 《节水灌溉工程技术标准》（GB/T 50363-2018）；
- (26) 《节水灌溉技术规范》（SL 207-1998）；
- (27) 《灌溉与排水工程设计标准》（GB 50288-2018）；
- (28) 《山东省农业用水定额》（DB37/T 3772-2019）；

- (29) 《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）；
- (30) 《流域水污染物综合排放标准 第1部分：南四湖东平湖流域》（DB 37/ 3416.1-2018）；
- (31) 《城市给水工程规划规范》（GB 50282-2016）；
- (32) 《防洪标准》（GB 50201-2014）；
- (33) 《山东省重点工业产品取水定额》（DB 37/T 1639）；
- (34) 《山东省农村居民生活用水定额》（DB37_T 3773-2019）；
- (35) 《山东省城市生活用水量标准》（DB37/T 5105-2017）；
- (36) 《山东省资源节约标准》（山东省经贸委、建设厅、水利厅、国土资源厅，2004年11月）；
- (37) 《山东省节水型社会建设技术指标》（山东省节约用水办公室，2006年6月）。

1.4.3 其他技术资料

- (1) 《峯城区国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》；
- (2) 《枣庄市城市国土空间总体规划》；
- (3) 《山东省水利发展“十四五”规划》；
- (4) 《山东省水资源综合利用中长期规划》；
- (5) 《枣庄市水资源综合规划》；
- (6) 《枣庄市水利发展“十四五”规划》；
- (7) 《枣庄市第三次水资源调查评价》；
- (8) 《山东省枣庄市可持续发展规划（2019-2030）》；
- (9) 《枣庄市城市节水专项规划（2017-2035年）》；
- (10) 《枣庄市峯城区化工产业园总体发展规划（2018-2035年）》；

- (11) 《枣庄市峯城经济开发区发展总体规划（2018-2035年）》；
- (12) 《枣庄市峯城区再生水开发利用规划》；
- (13) 《峯城区重点产业发展规划（2020-2025年）》；
- (14) 《枣庄市海绵城市专项规划（2016-2020年）》；
- (15) 《枣庄市城市总体规划（2011-2020年）》；
- (16) 《枣庄市峯城区农村饮水安全巩固提升工程“十三五”规划报告》；
- (17) 《枣庄市统计年鉴（2016~2020年）》；
- (18) 《枣庄市水资源公报（2015~2019年）》；
- (19) 《峯城区养殖水域滩涂规划（2018年-2030年）》；
- (20) 《枣庄市峯城区水安全保障总体规划》；
- (21) 《枣庄市峯城区南四湖取水工程水资源论证报告书》；
- (22) 《枣庄市峯城区城市供排水管理中心三里庄水源地水资源论证报告书》。

1.5 规划的技术思路

1.5.1 规划的重点

本次规划突出水资源调查评价、水资源承载能力和水生态环境容量分析、水资源配置等方面的内容。通过水资源调查评价，摸清水资源和可利用水资源的现状以及未来的变化趋势，客观反映水资源开发利用中存在的问题，为规划方案制定以及水资源管理提供可靠的基础。在节约、保护的前提下，研究分析水资源承载能力。根据水资源开发潜力分析和经济社会发展预测，研究水资源宏观调配指标，确定不同地区、不同行业的合理用水指标，制定水资源合理配置方案。根据水资源合理配置方案，为经济社会发展和生产力布局、经济结构调整以及水资源管理等提

供政策性建议。

规划在注重水资源问题的同时，也强调了其与经济社会的紧密联系，做到水资源与生态环境和经济社会发展协调；在注重工程项目布局和规划的同时，更要加强非工程措施的安排和保障措施的研究；在注重水资源开发利用的同时，重视水资源的节约与保护，实现水资源的可持续利用。水资源综合规划要突出水资源配置和水资源保护，主要是为了实现规划的有效性和可操作性。

1.5.2 规划的技术思路

(1) 水资源及其开发利用情况调查评价。以水资源调查评价为基础，进一步收集有关水文、水质、生态与环境等方面的基础资料，对现状条件下地表水资源量、地下水资源量、水资源总量、水生态环境现状进行分析。分析现状用水方式、水平、程度、效率等方面存在的问题，为需水预测、节约用水、水资源保护、供水预测、水资源配置等部分的工作提供基础。

(2) 需水预测和供水预测。根据水平年经济社会发展指标及其对水资源的需求，考虑不同来水条件和各种不确定因素的影响，进行不同保证率下水平年生活、生产、生态需水量多方案预测。供需水预测是为水资源配置提供需水、供水、排水、污染物排放等方面的预测成果，以及合理抑制需求、有效增加供水、积极保护生态环境措施的可能组合方案及其相应的技术经济指标，为水资源配置提供优化选择的条件，以寻求经济、社会、环境效益相协调的水资源合理配置方案。

(3) 节约用水和水资源保护。在基础资料分析及水资源调查评价的基础上，结合社会经济发展趋势、水资源开发利用潜力分析和节水措施研究，提出节约用水和水资源保护的有关技术经济和环境影响因素分

析结果，为需水预测、供水预测和水资源配置提供可行的比选方案。

(4) 水生态环境规划。结合峰城区水功能区划及水生态环境质量现状，在污染源调查分析的基础上，结合未来用水、耗水水平及社会经济发展趋势，进行水资源保护和水生态环境质量改善的对策措施研究，提出生活、工业、农业等不同类型的污染防治措施。

(5) 水资源配置。应在进行供需分析多方案比较的基础上，通过经济、技术和生态环境分析论证与比选，确定合理配置方案。水资源配置以统筹考虑流域水量和水质的供需分析为基础，将区域水循环和水资源利用的供、用、耗、排水过程紧密联系，按照公平、高效和可持续利用的原则动态调整，合理配置。

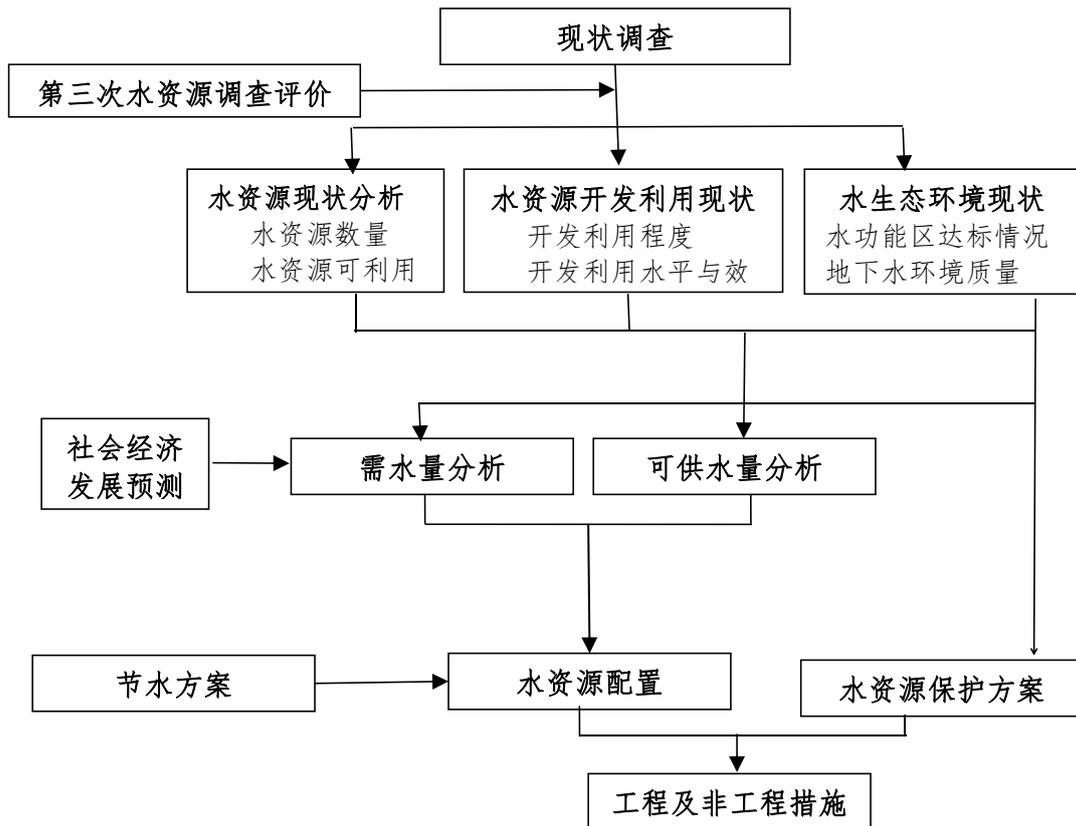


图 1.5-1 规划技术路线图

第 2 章 规划区域概况

2.1 自然地理

峯城区位于山东省枣庄市中南部,京杭运河北岸,为山东省南大门。地处东经 $117^{\circ}23' \sim 117^{\circ}49'$, 北纬 $34^{\circ}34' \sim 34^{\circ}51'$ 之间,东与临沂市兰陵县毗邻、西南与济宁市微山县接壤,北、西、南三面分别与枣庄市的市中区、薛城区和台儿庄区相连。境内东西最长处 41km, 南北最宽处 31km, 全区土地总面积 636.8km^2 。

峯城区为东部沿海和西部内陆的过渡地带,东邻日照沿海港口和京沪高速公路,西靠京沪铁路,有“黄金水道”之称的京杭大运河在南部穿过,京沪高速铁、京福高速公路、206 国道纵贯南北,枣临高速公路横穿东西,区域内水陆交通便利,区位条件优越。在山东半岛蓝色经济区和鲁南经济带区域发展的带动下,峯城区作为山东省南大门的重要节点城市,其区位特色和优势将更加突出,综合竞争力将进一步增强。

2.1.1 地形地貌

峯城区地处鲁中南山地丘陵与淮北平原的衔接带上,在地貌分类上既有低山丘陵,又有平原。在不同营造力的作用下,本区地貌在成因上形成三种类型:流水地貌、岩溶地貌、构造地貌。

峯城区位于峯城盆地北部,城区依山傍水,南接江淮,处于鲁中南丘陵和淮北平原的衔接地带。全区总体呈北高南低,西高东低,北部群山绵延,南部为开阔平原。境内共有 118 个山头岭峰,海拔一般在+200m 左右;其中寨山+372.4m,为群山之冠;平原主要分布于峯城区中部及南部,海拔在+40~60m 之间,最低点为古邵镇杨闸官村,海拔+29.5m。全区地形多样,具有平原、洼地、丘陵兼有的特点,非常适宜农作物生

长。

2.1.2 土壤植被

1、土壤

峰城区土壤有褐土、棕壤、砂姜黑土三个土类分七个亚类、十七个土属、四十六个土种。其中褐土面积占总可利用面积的 68.34%，是主要土壤类型，土层深厚，物理性状及保肥性好。棕壤面积占总可利用面积的 5.58%，土层浅薄，立体构型不良，含粗砂、石砾较多，养分低，保肥力差，分布在低山丘陵区。砂姜黑土面积，占总可利用面积的 26.48%，该土类耕层质地不良，物理性能差，全量养分含量高，速效磷含量低，养分转化能力差，容易产生涝灾，多分布在运河以北四个乡镇和东部的低洼区域内。

2、植被

峰城区植被类型为暖温带落叶阔叶林带，由于长期的人为生产开发建设活动，典型的原始植被已不复存在，一般为自然次生植物，主要为落叶林、阔叶林、次生针叶林。峰城区森林覆盖率为 36.22%。全区拥有植物 200 多科，约 1500 余种。常绿针叶树种马尾松、油松主要分布在酸性岩山坡，侧柏分布在沉积岩山顶；落叶阔叶林刺槐主要分布在石灰岩山区，杨、柳、泡桐等零星分布在平原区；山丘区经济林主要为核桃、板栗、花椒、石榴等。

2.1.3 气象

峰城区气候类型暖温带季风性气候区，四季分明，季风明显，雨热同季，虽为内陆，近沿海受海洋气候的影响，东风为多，大陆性海洋性气候皆不典型。根据枣庄市峰城区各气象站历年资料，年最大降水量 1390.7mm（1958 年），年最小降水量 474.5mm（1988 年），平均年降

雨量 816.5mm，降水多集中在 6~9 月份，占全年 70%以上；平均年蒸发量为 902.2mm，大于降水量；气温最高 39.6℃，最低-19.2℃，平均气温 13.9℃；春季和夏季多东（E）风，冬季多东北东（ENE）风，近三年主导风向为东（E）风，常年主导风向为东北东（ENE）风，年平均风速 2.9m/s；结冻期一般为当年十一月份，止冻期一般在次年三月份，冻土深度小于 0.30m。

2.1.4 地质与水文地质概况

1、地质

峰城区位于华北地台的尼山穹窿的南迁部，多次造山运动中发生褶曲和断裂带，主要有棠荫盆地等较大的褶曲和峰城、古邵、韩台三个断裂。断块的抬升形成了山地，凹陷的地块形成盆地。

本区地层属华北地层区、鲁西地层分区、徐州——宿县地层小区，太古界的变质岩系，古生界的寒武、奥陶、石炭系，中生界的白垩系，新生界的第三、第四系，均有分布，侵入岩零星分布。

本区大地构造单元属鲁南台背斜与苏皖褶皱束的交接部位，基底由泰山群变质岩组成，地层由土门群——第三系组成。受构造运动影响，断裂、褶皱发育。区内主要断裂有：峰城断裂、吴林断裂、壕沟断裂、韩台断裂、泥沟断裂、肖桥断裂和红瓦屋断裂等。褶皱以紧密平行排列的背斜、向斜为主，轴向多呈北东或北东东，地表出露有：大张山背向斜；天柱山向斜；姑嫂山背斜；左庄背斜等。本区地质运动以断裂运动为主，断层裂隙较多，因无应力集聚条件，历史上从未发生过较大地震。

区内工程地质条件较好，粘土、粉质粘土地基承载力在 1.2~1.5kg/cm²；强风化片麻岩地基承载力在 2.5~3.0 kg/cm²；粉质粘土地基承载力在 1.5~2.0kg/cm²。

2、水文地质

(1) 含水岩组

根据峰城区地下水的赋存条件、水理性质和水力特征，将区内地下水划分为松散岩类孔隙水、碳酸盐岩类裂隙溶洞水和基岩裂隙水三个基本类型，再依据岩性、岩层结构和富水性的不同，细分为 4 个含水岩组。

第四系松散岩类孔隙水含水岩组主要分布在峰城盆地腹地及南部、东南部；奥陶系灰岩岩溶水含水岩组主要分布在峰城大沙河两岸的峰城盆地腹部，隐伏于第四系松散层之下。奥陶系石灰岩、白云质灰岩及泥质灰岩岩溶较发育，形成的溶隙溶孔溶穴呈网络状，构成了本区最主要的含水层。岩溶发育有自上而下逐渐减弱的趋势；上部溶洞、蜂窝状溶孔及连通性较好的溶隙非常发育，其中与第四系砂层接触部位的奥陶系马家沟组灰岩溶洞最为发育；下部则以溶隙、溶孔为主，而且多被钙质充填，岩溶发育相对较差。

上、中寒武统灰岩夹页岩裂隙岩溶水含水岩组主要分布于峰城盆地北部分水岭前后，含水层为上寒武统灰岩、中寒武统张夏组灰岩，构成了峰城盆地岩溶水系统的直接补给区。构造裂隙及溶蚀裂隙是岩溶水的主要储水空间及传输通道，由于其分布不均匀，导致岩层富水性差异较大，水位动态变化悬殊，裸露区单位涌水量一般小于 $10\text{m}^3/(\text{d}\cdot\text{m})$ 。

下寒武统灰岩、页岩岩溶裂隙水含水岩组主要含水层为馒头组灰岩、泥灰岩，位于南部分水岭及北部山丘的山脚附近。富水性差，裸露区单位涌水量一般小于 $10\text{m}^3/(\text{d}\cdot\text{m})$ ，局部隐伏区单位涌水量在 $10\sim 100\text{m}^3/(\text{d}\cdot\text{m})$ 。水质良好，矿化度一般 $0.1\sim 0.2\text{g/l}$ ，水化学类型为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 型水。

上太古界变质岩、各期侵入岩裂隙水含水岩组分布在峰城区西南

部，富水性差，单位涌水量小于 $10\text{m}^3/(\text{d}\cdot\text{m})$ ，水位浅，多有小泉出露，对峰城水源地上、中寒武统灰岩岩溶发育起着重要作用。水质好，矿化度 $0.1\sim 0.2\text{g/l}$ ，属 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 型水。

(2) 地下水的补给、径流、排泄条件

区内地下水主要补给来源都是大气降水，其次为侧向补给和河道渗漏补给。首先第四系含水层接受大气降水的补给，然后向下渗透，补给裂隙岩溶含水层。地下含水层孔隙率和给水度较小，储水空间有限，在河流有水的时间段内，含水层已接受大气降水的大量补给，地下水位较高，再接受河道补给的对地下水的渗漏补给量较小。区域内地下水的排泄方式，以人工开采和地下潜流为主，其次是潜水蒸发。

3、地下水动态

区内地下水的动态是降水、径流、蒸发、开采、地形、地质、岩性、构造等多种自然因素和人为因素综合作用的结果，其中最主要的是大气降水、人工开采和地下潜流、潜水蒸发。地下水动态类型属补给—开采·径流型，动态要素变化具有明显的规律性。

区域地下水位的年内变化与大气降水密切相关，雨季普遍补给上升，雨季过后至次年雨季到来之前，则随着地下水的消耗排泄而下降。随着降水量的“少—多—少”，地下水位相应地产生“低—高—低”的季节性变化。地下水在雨季得到集中补给，地下水位快速上升，雨季过后长期地人工开采和自然排泄，地下水位则缓慢下降，其动态过程呈现陡升缓降的不对称变化。

汛期雨量大而集中，地下水位迅速上升，年内高水位一般出现在 8~9 月份。10 月份以后降水稀少，地下水位随着自然消耗和人工开采缓慢下降，约在次年 5、6 月份，即雨季到来之前达到最低水位，然后

又开始新一个周期的变化。

地下水又具有多年变化特征。一般平水年补排平衡后水位相对稳定，丰水年水位恢复上升，枯水年水位消退下降。上一年降水量的丰枯直接影响下一年的水位动态，地下水具有以丰补枯和多年调节的作用。

2.2 城市概况与社会经济

2.2.1 城市概况

峰城区下辖 2 个街道 5 个镇（坛山街道、吴林街道、古邵镇、阴平镇、底阁镇、榴园镇、峨山镇），共 345 个行政村。

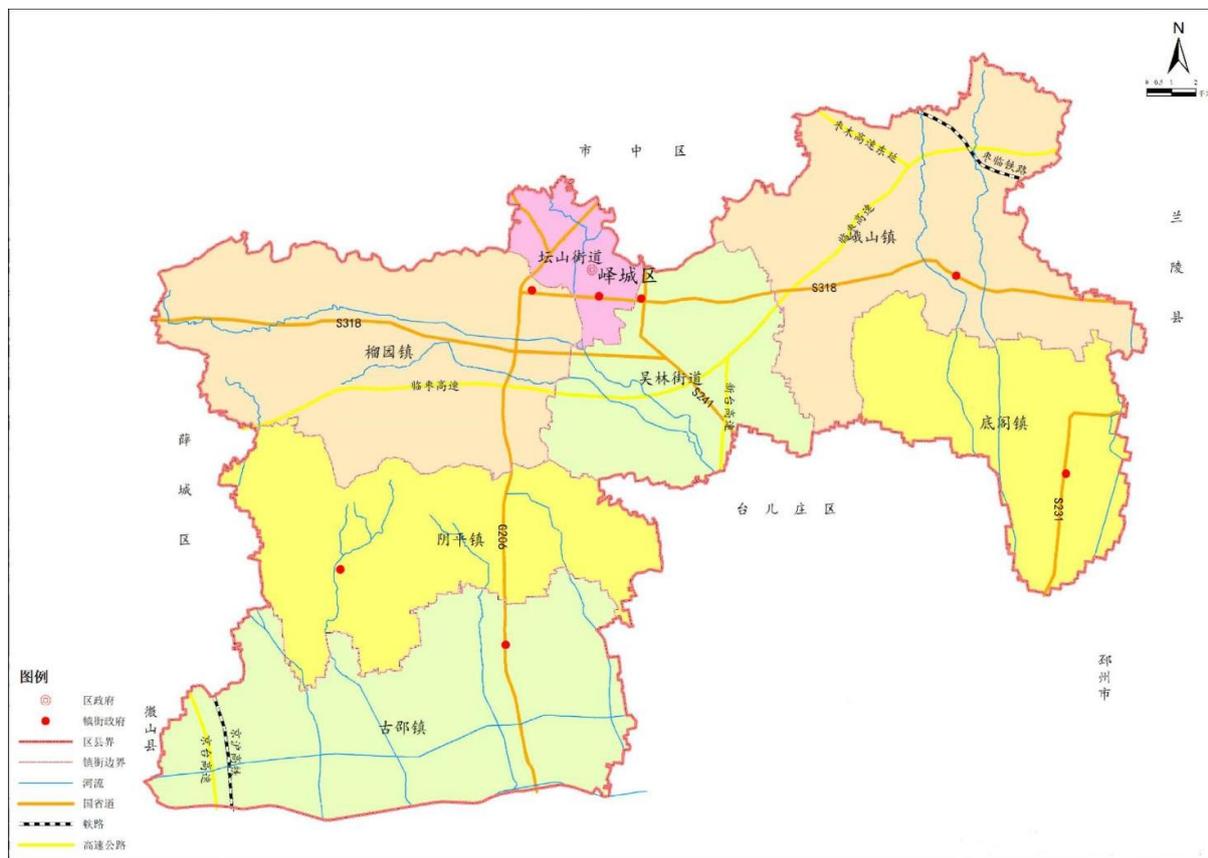


图 2-1 峰城区行政区划图

2.2.2 社会经济

峰城区辖 5 镇 2 个街道办事处，287 个行政村，58 个居委会，土地

总面积 95.25 万亩，耕地面积 55.49 万亩，有效灌溉面积 43.52 万亩。2019 年全区总人口 42.55 万人，其中城镇人口 14.66 万，城镇化率达 34.5%；实现地区生产总值 141.33 亿元，城镇居民人均可支配收入 27121 元，农民人均纯收入 14317 元。

峰城区农业以石榴、蔬菜、桑蚕、畜牧为重点的产业化体系初步形成，是全国重要的石榴和反季节蔬菜生产基地；工业上形成了以煤电、建材、纺织、农副产品深加工、机械电子、陶瓷等支柱产业为主导，同时拥有玻璃、食品、医疗器械、造纸等门类齐全的新型工业化体系；以旅游业为重点的第三产业不断发展壮大，“冠世榴园、古运荷乡”为核心的峰城区旅游产业底蕴深厚，兼有山水灵气、民俗风情、人文宗教、传统工艺。

2.3 水利概况

2.3.1 河流水系

峰城区属淮河流域韩庄运河以北支流系统中运河区。地面径流呈自北向南、自西向东流向。境内主要河道有韩庄运河、峰城大沙河、陶沟河、新沟河等 12 条河流，总长 154.3km。

韩庄运河在枣庄境内长 39.3km，区间集水面积 1501.3km²，源头是微山湖，水流自西向东，常年有水，水深 3~5m，可通行千吨级船只，其中峰城区境内长度 18.1km。峰城大沙河从峰城城区穿过，是韩庄运河最大的支流，发源于枣庄东北部大鹰台，郭里集支流、齐村支流分别在峰城大沙河上游汇入，向南在大风口处入韩庄运河，全长 62.2km，流域面积 628km²，峰城区境内长度 15km。

峰城区主要河流情况详见表 2.3-1。

表 2.3-1 峰城区主要河流情况汇总表

序号	河流名称	起点(河源)位置	讫点(河口)位置	河流长度(km)	流经乡镇(街道)	数量流经村(居)(个)	河流级别	所属上一级河流名称	跨界属性
1	韩庄运河	古邵镇八里沟村	古邵镇大刘庄村	18.1	古邵镇	13	省级	京杭运河	跨省
2	峰城大沙河	坛山街道后桥居	吴林街道天柱山村	15	坛山街道	7	市级	韩庄运河	跨区
					吴林街道	10			
					榴园镇	3			
3	陶沟河	峨山镇三山村	底阁镇康庄村	9.6	峨山镇	2	市级	韩庄运河	跨市
					底阁镇	10			
4	新沟河	峨山镇后利增村	底阁镇前王家村	13.75	峨山镇	16	市级	陶沟河	跨区
					底阁镇	7			
5	周营沙河	阴平镇刑店村	古邵镇闫庄村	15	阴平镇	9	市级	韩庄运河	跨区
					古邵镇	10			
6	大寨河	榴园镇西棠阴村	吴林街道天柱山居	17	榴园镇	7	区级	峰城大沙河	跨镇
					吴林街道	3			
7	四支沟	阴平镇西白山西村	古邵镇杨林村	11.5	阴平镇	4	区级	韩庄运河	跨镇
					古邵镇	8			
8	阴平沙河	阴平镇斜屋村	古邵镇东官庄村	16	阴平镇	11	区级	韩庄运河	跨镇
					古邵镇	8			
9	三支沟	古邵镇兴集村	古邵镇万年闸村	7.9	古邵镇	6	镇级	韩庄运河	跨村
10	魏家沟	古邵镇邱庄村	古邵镇巨桥村	7.6	古邵镇	5	镇级	韩庄运河	跨村
11	一支沟	古邵镇马汪村	古邵镇大辛庄村	4.6	古邵镇	5	镇级	韩庄运河	跨村
12	跃进河	榴园镇逍遥村	榴园镇固庄村	17	榴园镇	21	镇级	峰城大沙河	跨村

峰城区除北部为浅山区外，其他大都是丘陵、平原、洼地，受地形条件限制，无大中型地表水拦蓄工程，只有龙泉庄水库、刘庄水库、大鲍庄水库等 3 座小（一）型水库及大明官庄水库、李山口水库、刘庄东水库、刘庄西水库、马山套水库、娘娘坟水库等 6 座小（二）型水库。

峰城区水库基本情况详见表 2.3-2。

表 2.3-2 峰城区水库基本情况一览表

序号	名称	建成时间	控制流域面积 (km ²)	总库容/万 m ³	正常蓄水位/m	工程规模	水库类型	所在乡镇
1	大鲍庄水库	1974.4.1	19.20	100.67	50.00	小（一）型	山区水库	峨山镇
2	刘庄水库	1966.10.1	32.20	174.00	51.50	小（一）型	山区水库	峨山镇
3	龙泉庄水库	1978.5.1	6.25	334.50	83.70	小（一）型	山区水库	榴园镇
4	大明官庄水库	1970.4.1	1.02	31.2	94.33	小（二）型	山区水库	榴园镇
5	李山口水库	1967.6.1	1.02	19.30	106.55	小（二）型	山区水库	榴园镇
6	刘庄东水库	1967.5.1	0.77	25.00	107.67	小（二）型	山区水库	榴园镇
7	刘庄西水库	1966.5.1	0.28	13.80	107.67	小（二）型	山区水库	榴园镇
8	马山套水库	1969.6.1	1.56	20.37	92.92	小（二）型	山区水库	榴园镇
9	娘娘坟水库	1957.4.1	1.29	13.00	112.30	小（二）型	山区水库	榴园镇

2.3.2 水利工程设施

峰城区除北部为浅山区外，其他大都是丘陵、平原、洼地，受地形条件限制，无大中型地表水拦蓄工程。峰城区地表水供水工程包括：

（1）蓄水工程：现有小（一）型水库 3 座，小（二）型水库 6 座和塘坝 103 座，总库容 1380 万 m³。

（2）引水工程：主要以灌渠、水闸为主，本区建有引水工程 3 处，

设计供水能力 1120 万 m³/a。

(3) 提水工程：该区现有提水泵站工程 1332 处，年设计供水能力 4490 万 m³。

(4) 地下水供水工程：全区共有机电井 1329 眼，已建成配套机电井 829 眼，年设计供水能力 4531 万 m³。

(5) 再生水回用工程：目前有上实环境（枣庄峰城）污水处理有限公司，设计处理能力为 4.0 万 m³/d，现状再生水处理能力为 2.0 万 m³/d。

第3章 水资源调查评价

3.1 降水量

根据峰城区 1956~2016 年多年降水量系列，分析计算峰城区年降水量系列的统计参数（均值、 C_v 、 C_s/C_v ）及不同频率（ $P=50\%$ 、 75% 、 95% ）的年降水量。

对峰城区平均降水量选择的雨量站，逐年统计 1956~2016 年的年降水量，采用算术平均法计算逐年的平均年降水量，得到峰城区平均年降水量系列，进行频率分析计算，得到不同频率的面平均年降水量，成果见表 3.1-1。

表 3.1-1 峰城区不同保证率年降水量表

行政区	系列	年均值	C_v 值	C_v/C_s	不同频率降水量 (mm)		
		(mm)			50%	75%	95%
峰城区	1956~2016	816.5	0.21	2.0	800.8	677.2	523.0

峰城区降水量的季节性变化十分明显。根据 1956~2016 年平均月降水量统计分析，年降水量的 71.1%集中在汛期（6~9 月）。峰城站单站最大年降水量最高的是 1958 年，降水量为 1390.7mm；单站最小年降水量最低的是 1988 年，降水量为 474.5mm，极值比 2.93。详见表 3.1-2。

表 3.1-2 代表站连续最大四个月降水量特征统计表

站名	年降雨量				多年平均连续最大四个月		
	最大年降水量(mm)	出现年份	最小年降水量(mm)	出现年份	降水量(mm)	出现月份	占年降水量%
峰城	1390.7	1958	474.5	1988	601.2	6~9	71.1

3.2 地表水资源量

3.3.1 区域地表水资源量

峰城区天然年径流量的计算，是在水资源分区天然年径流量计算的

基础上进行的。即根据所辖各水资源区的部分面积和部分径流深（由等值线图量算），计算部分径流量的权重，根据这个权重和水资源分区的逐年径流量，求得部分逐年径流量，再把同一年的各部分年径流量相加，求得峰城区的年径流量，而后进行频率计算，分析确定峰城区分段变差系数 C_v 和不同保证率的年径流量。

根据 1956~2016 年径流量系列计算成果，峰城区多年平均年径流量为 14840 万 m^3 ，折合年径流深 235.8mm，保证率 20%、50%、75%、95% 的年径流量分别为 21687.7 万 m^3 、12864.5 万 m^3 、7859.3 万 m^3 、3309.9 万 m^3 ，见表 3.2-1

表 3.2-1 峰城区地表水资源量特征值表

行政区	统计年限	年数	统计参数			不同频率地表水资源量 (万 m^3)			
			年均值 (万 m^3)	C_v	C_s/C_v	20%	50%	75%	95%
峰城区	1956~2016	61	14840	0.64	2.0	21687.7	12864.5	7859.3	3309.9

3.3.2 重点工程可供水量核算

峰城区现有小（一）型水库 3 座，小（二）型水库 6 座和塘坝 103 座。经统计峰城区小型水库 75% 保证率时可供水量 572.2 万 m^3 ，50% 保证率时可供水量 755.4 万 m^3 ；拦河闸（坝）95% 保证率时可供水量 159.6 万 m^3 ，75% 保证率时可供水量 1861.6 万 m^3 ，50% 保证率时可供水量 2848.9 万 m^3 。具体情况见表 3.2-2。

表 3.2-2 峰城区小型水库及拦河闸（坝）可供水量

分区	供水设施	可供水量 (万 m^3)		
		P=95%	P=75%	P=50%
峰城区	小水库		572.2	755.4
	拦河闸（坝）	159.6	1861.6	2848.9

3.2.3 地表水可利用量

根据水资源调查评价计算结果，峰城区地表水可利用量（含小水库、

拦河闸（坝）等）见下表 3.2-3。

表 3.2-3 地表水可利用量

区市	地表水资源量	地表水可利用量		
		95%	75%	50%
峰城区	14840	1431	2434	3604

3.3 地下水资源量

3.3.1 地下水资源量计算

峰城区地跨峰城盆地、枣南平原（包含枣南东区和枣南西区）、东王庄、薛南平原、半湖山丘等 5 个水文地质区；其中，富水性较好的水文地质区为峰城盆地和东王庄，具备供水意义，其余为富水性较差的水文地质区。

峰城区 1956~2016 年系列的平均地下水资源量为 9109 万 m³，1980~2016 年系列平均地下水资源量为 9177 万 m³，2001~2016 年系列平均地下水资源量为 9243 万 m³，1956~2000 年系列平均地下水资源量为 9043 万 m³。峰城区不同系列地下水资源量见表 3.3-1。

表 3.3-1 峰城区不同系列地下水资源量统计表

单位：万 m³/a

系列	行政区	峰城区
1956~2016 年		9109
1980~2016 年		9177
2001~2016 年		9243
1956~2000 年		9043

3.3.2 地下水可开采量

地下水可开采量是指在可预见的时期内，通过经济上合理、技术上可行的措施，在不引起生态环境恶化的条件下，允许从含水层中获取的最大水量。根据《枣庄市水资源综合规划》，峰城区不同系列的地下水

可开采量结果见表 3.3-2。

表 3.3-2 峰城区不同系列地下水可开采量统计表

单位：万 m³/a

系列	行政区	峰城区
1956~2016 年		7744.8
1980~2016 年		7808.4
2001~2016 年		7810.1
1956~2000 年		7694.0

3.3.3 重点地下水水源地可开采量核算

峰城区最重要水源地为三里庄水源地，其为峰城区城市供水水源地，根据《枣庄市峰城区城市供排水管理中心三里庄水源地水资源论证报告书》，该水源地所在水文地质单元以及水源地开采潜力情况，见表 3.3-3。

表 3.3-3 重点水源地可开采量统计表

单位：万 m³/a

水源地	所在水文地质单元	区域水资源量	区域可开采量	区域实际开采量	区域开采潜力	水源地可开采量	水源地现状开采量	水源地开采潜力
峰城盆地（三里庄）	峰城盆地	6057.4	4845.9	2537.0	2308.9	1011.1	428.9	582.2

3.4 水资源总量

水资源总量为地表水资源量与地下水资源量之和，扣除两者相互转化的重复计算量。全区不同长度系列的水资源总量和不同保证率水资源总量的特征值，见表 3.4-1、表 3.4-2。

表 3.4-1 峰城区不同系列水资源总量及特征值统计表

单位: 万 m³

系列	保证率	峰城区
1956~2016 年系列	20%	25149
	50%	16737
	75%	12192
	95%	8397
	均值	18824
	Cv 值	0.48
	Cs 值	1.44
1956~2000 年系列	20%	23981
	50%	17098
	75%	13092
	95%	9324
	均值	18544
	Cv 值	0.40
	Cs 值	1.20
1980~2016 年系列	20%	23703
	50%	15360
	75%	11000
	95%	7527
	均值	17553
	Cv 值	0.51
	Cs 值	1.53

表 3.4-2 峰城区不同系列水资源量统计表

单位: 万 m³

分区名称	统计项目	1956~2016 年	1956~2000 年	1980~2016 年
		61 年	45 年	37 年
峰城区	地表水资源量	14840	15041	13081
	地下水资源量	9109	9062	9177
	水资源总量	18824	18544	17553
	重复计算量	5125	5559	4705

第 4 章 水资源开发利用现状

4.1 经济社会指标分析

一、人口

常住人口指在统计范围内的城镇或乡村常住半年以上的人口，分别按城镇人口和乡村人口（也称农村人口）统计。城镇和乡村的划分按照《统计上划分城乡的规定》（国务院于 2008 年 7 月 12 日国函〔2008〕60 号批复）执行。城镇包括城区和镇区。城区是指在市辖区和不设区的市，区、市政府驻地的实际建设连接到的居民委员会和其他区域。镇区是指在城区以外的县人民政府驻地和其他镇，政府驻地的实际建设连接到的居民委员会和其他区域。与政府驻地的实际建设不连接，且常住人口在 3000 人及以上的独立的工矿区、开发区、科研单位、大专院校等特殊区域及农场、林场的场部驻地视为镇区。乡村是指本规定划定的城镇以外的区域。因人口的流动性，常住人口的统计不能填写户籍人口，此次全部修正为省统计局公布的城镇和乡村常住人口。数据来自 2016~2020 年《枣庄市峯城区国民经济和社会发展统计公报》以及枣庄市 2016~2020 年统计年鉴。表 4.1-1 和图 4.1-1 是峯城区 2016~2020 人口变化的统计情况。

表 4.1-1 峄城区 2016~2020 年人口变化情况统计表

年份	人口数量 (万人)			人口自然增长率 (‰)	城镇化率 (%)
	城镇人口	农村人口	总人口		
2016	14.30	28.32	42.62	7.55	33.55
2017	15.00	27.82	42.82	7.58	35.03
2018	14.98	27.77	42.75	7.56	35.04
2019	14.66	27.89	42.55	4.39	34.45
2020	14.30	28.20	42.50	-1.18	33.65
平均	14.65	28.00	42.65	5.18	34.34



图 4.1-1 峄城区 2015~2019 年人口变化情况统计图

从上述图表可以看出，2016~2020 年间，峄城区总人口增速放缓，人口自然增长率有逐渐减低的趋势，同时农村人口呈缓慢下降趋势，总人口增速放缓，相应的城市人口逐渐增长，城镇化率逐年提高（可能由于城镇人口统计口径发生变化以及疫情影响，2019 年后峄城区城镇化率微有降低）。

二、地区生产总值（GDP）和工业增加值

地区生产总值（GDP）指按市场价格计算的统计范围内所有常住单位在一定时期内生产活动的最终成果，为所有常住单位的增加值之和。工业增加值是指统计范围内工业行业在一定时期内以货币表现的工业

生产活动的最终成果，是企业生产过程中新增加的价值。

表 4.1-2、图 4.1-2 和图 4.1-3 是峯城区 2018~2020 年 GDP 和工业增加值变化情况。

表 4.1-2 峯城区 2018~2020 年 GDP 变化情况统计表

年份	GDP (亿元)	GDP 增长率 (%)	第一产业增加值(亿元)	第一产业增加值增长率 (%)	第二产业增加值(亿元)	第二产业增加值增长率 (%)	第三产业增加值(亿元)	第三产业增加值增长率 (%)	工业增加值(亿元)	工业增加值增长率 (%)
2018	140.56	2.7	20.69	3.0	56.51	1.7	63.36	3.5	50.89	3.4
2019	141.33	0.6	21.46	2.3	58.77	4.3	61.10	-3.1	52.32	2.8
2020	147.28	5.2	22.36	1.7	58.86	3.5	66.06	7.9	52.80	0.9
平均	--	2.8	--	2.3	--	3.2	--	2.8	--	2.4

注：1、数据来自国民经济和社会发展统计公报以及统计年鉴等；

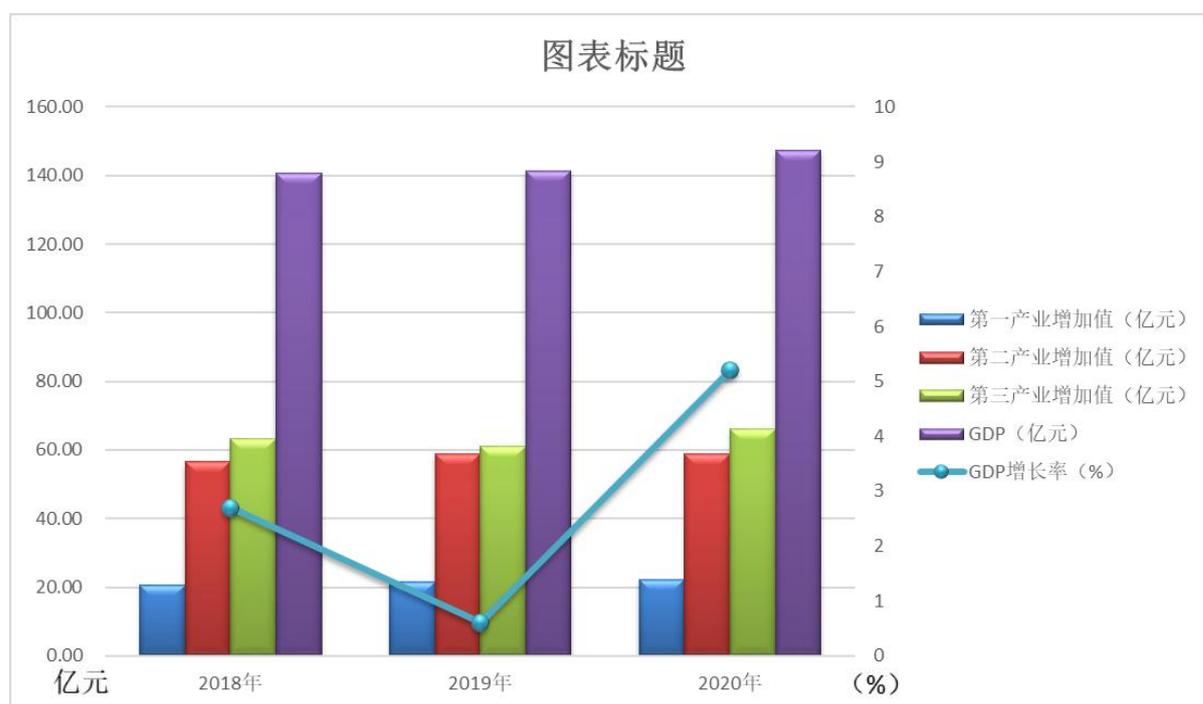


图 4.1-2 峯城区 2018~2020 年 GDP 变化情况统计图

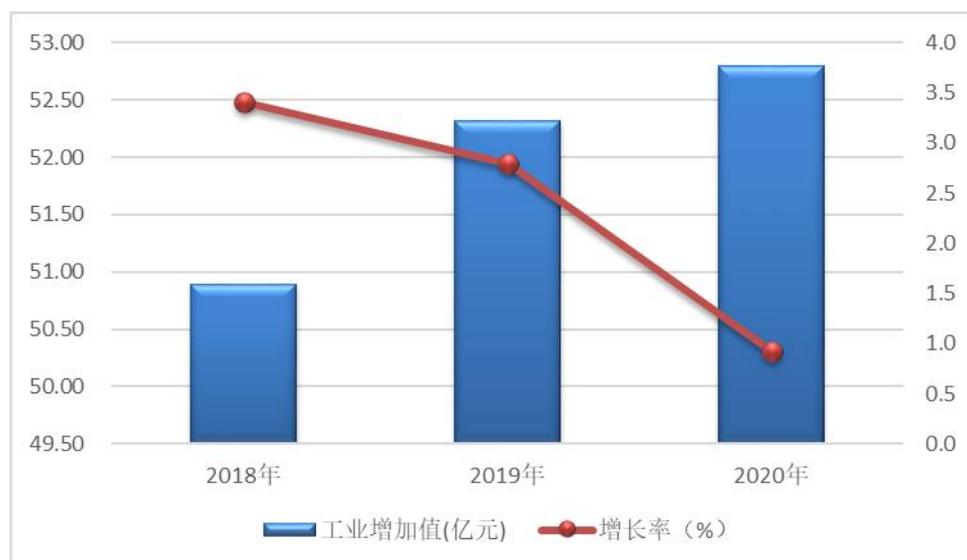


图 4.1-3 峯城区 2018~2020 年工业增加值变化情况统计图

从上述图表中可看出峯城区 2018~2020 年 GDP、各产业增加值以及工业增加值波动相对较大,主要原因是峯城区近年来对产业结构进行调整,对经济发展产生了一定的影响。工业是国民经济的命脉,国家一系列宏观调控政策的出台,刺激生产者改革创新,国家扶持力度的加大都在一定程度上促进了国家工业的发展。

三、农林牧渔业

灌溉面积是指具有一定的水源,地块比较平整,灌溉工程或设备已经配套,在一般年景下能够进行正常灌溉的耕地和非耕地面积,相当于有效灌溉面积。实际灌溉面积是指当年实际灌水一次以上(包括一次)的灌溉面积,在同一亩耕地上无论灌水几次,都按一亩统计。实灌面积应按耕地实际灌溉面积、林果地实际灌溉面积以及鱼塘补水面积(不包括水库、湖泊等养殖面积)分别填写。牲畜分为大牲畜和小牲畜,均按年底存栏数统计。大牲畜包括牛、马、驴、骡和骆驼等,小牲畜指猪和羊等。

表 4.1-3 峯城区 2016~2020 年农林牧渔业变化情况统计表

年份	农田有效灌溉面积 (万亩)	农田实际灌溉面积 (万亩)	林果地灌溉面积 (万亩)	鱼塘补水面积 (万亩)	牲畜数量 (万头)	
					大牲畜	小牲畜
2016	23.84	29.15	2.66	0.83	4.35	287
2017	23.99	43.72	3.99	0.92	4.30	267
2018	43.52	41.85	3.99	1.10	11.9	19.3
2019	43.52	41.85	3.99	1.10	12.3	19.8
2020	43.52	41.85	6.40	0.11	12.3	19.8

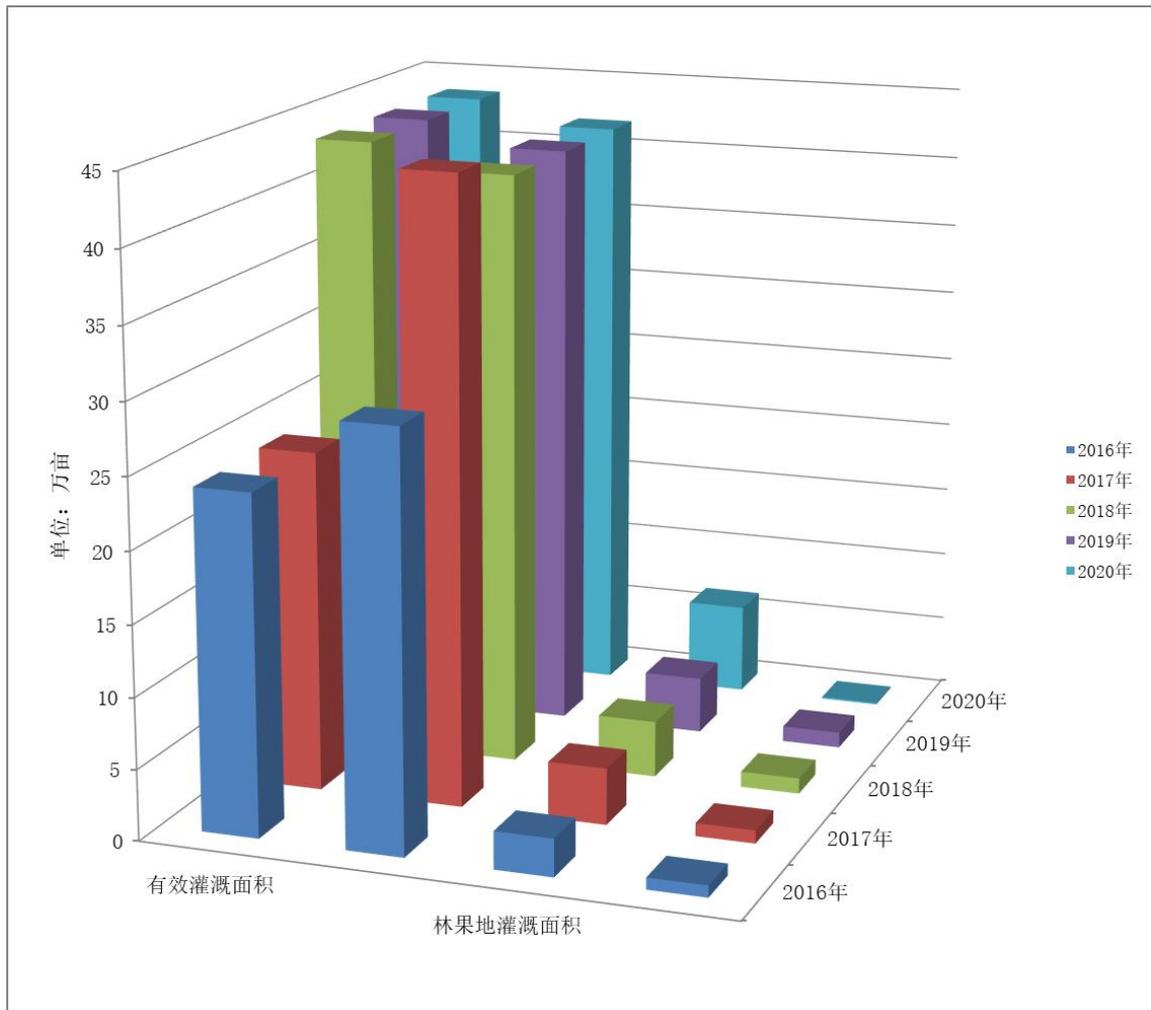


图 4.1-4 峯城区 2016~2020 年农林牧渔业变化情况统计图

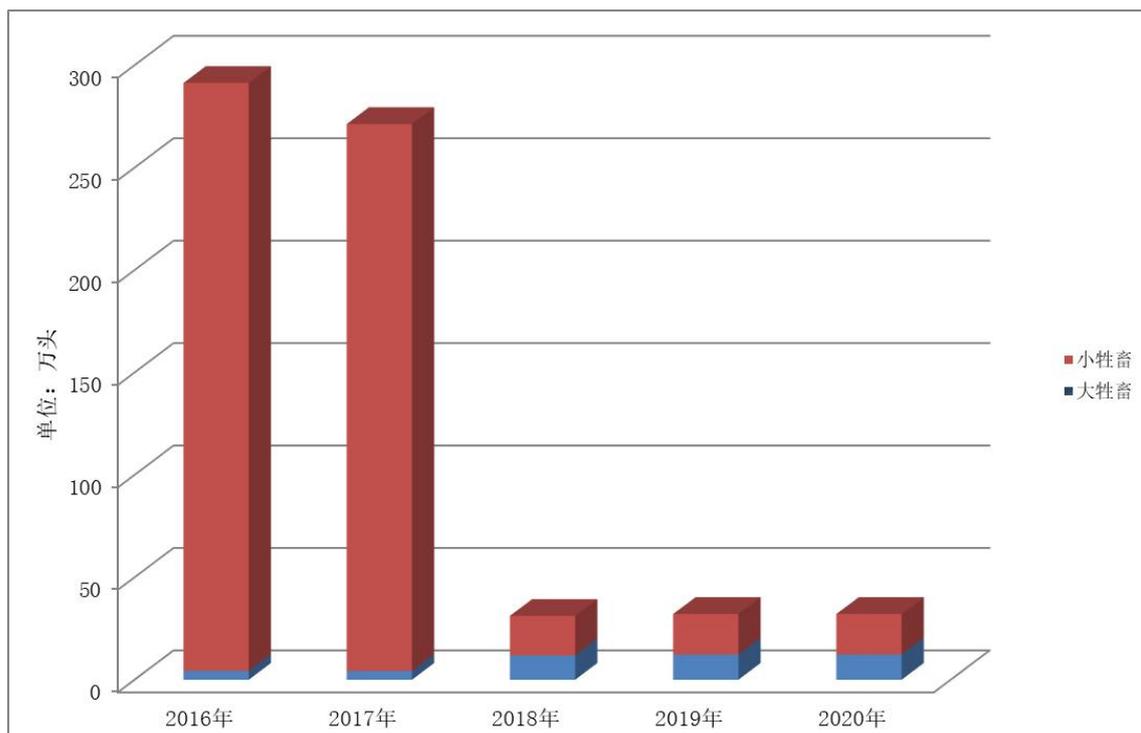


图 4.1-5 峰城区 2016~2020 年畜牧业变化情况统计图

从表 4.1-3、图 4.1-4 和图 4.1-5 中可以看出，2016~2017 年峰城区灌溉面积微呈上升趋势，2018 年受统计口径的变化以及高标准基本农田工程的推进等因素的影响，灌溉面积增幅较大，但 2018~2019 年灌溉面积相对基本稳定。2018 年受产业政策调整以及市场需求的影响，牲畜数量总体呈减少趋势，其中主要是小牲畜数量骤减，大牲畜数量有逐年增加的趋势。影响牲畜结构的基本因素可概括为生产条件与对畜产品的需要两方面。在社会生产和生活水平都很低的条件下，主要决定于生产条件，尤其是可利用饲料资源的状况。随着畜牧业生产水平的提高，对畜产品的需求，尤其是对乳、肉的需求，成为影响牲畜结构越来越重要的因素。

4.2 开发利用概况

一、水资源状况

峰城区多年（1956~2016 系列，下同）平均水资源总量为 18824

万 m³，其中，地表水 14840 万 m³，地下水 9109 万 m³，重复计算量 5125 万 m³。人均水资源占有量为 442m³/人，约为全国水平的四分之一，略高于全省水平。

峰城区多年平均水资源可利用量 11348.8 万 m³，其中，地表水 3604 万 m³（保证率 50%），地下水 7744.8 万 m³。特殊干旱年份峰城区地表水可利用量仅有 1431 万 m³，地下水可利用量仅有 7694.0 万 m³（采用 1956~2000 年系列）。

峰城区现状客水资源主要为南四湖农业用水，根据《关于印发枣庄市 2019 年度水资源管理控制目标的通知》，南四湖水枣庄市胜利渠灌区总量指标 6000 万 m³ 为市直指标，主要供给台儿庄区和峰城区农业灌溉用水。

二、供水工程

峰城区供水工程主要包括当地地表水供水工程、地下水供水工程和其他水源供水工程三类。现状峰城区无南水北调用水指标。

1、当地地表水供水工程

地表水供水工程，包含蓄水工程、引水工程、提水工程。

蓄水工程方面，峰城区除北部为浅山区外，其他大都是丘陵、平原、洼地，故无大、中型蓄水工程，建有小（一）型水库 3 座、小（二）型水库 6 座和塘坝 103 座，总库容 1380 万 m³。引水工程方面，峰城区主要以灌渠、水闸为主，现建有引水工程 3 处，设计供水能力 1120 万 m³。提水工程方面，现有提水泵站工程 1332 处，年设计供水能力 4490 万 m³。

2、地下水供水工程

峰城区共有机电井 1329 眼，已建成配套机电井 829 眼，年设计供水能力 4531 万 m³。

3、其他水源供水工程

峰城区目前有上实环境（枣庄峰城）污水处理有限公司，设计污水处理能力和再生水供水能力分别为 4.0 万 m³/d、2.0 万 m³/d。2019 年再生水回用量 74 万 m³。此外，峰城区还有部分雨水集蓄利用工程，2019 年雨水利用量 24 万 m³。

三、用水量

2020 年峰城区实际用水总量 3942 万 m³，地表水 850 万 m³，地下水 2646 万 m³，其他水源 446 万 m³。其中，农业用水量为 2115 万 m³，工业用水量为 140 万 m³，城乡居民生活用水量（包含城镇公共用水）为 985 万 m³，生态与环境补水为 702 万 m³。

峰城区地下水的开发利用，最早只是用于农村人口和城市生活用水，在上世纪 70 年代开始大量打井取水，用于农业灌溉，农业用水量迅速增加。随着城市规模的扩大和工业的不断发展，城市公共用水和工业用水数量也日益增加。根据 2015~2020 年的统计资料，全区总用水量中，地下水占总用水量的 55~75%。

4.3 不同行业用水情况

随着城镇化的不断发展，城镇居民用水量同人口变化产生逐渐增加的趋势，第二、第三产业的发展，也增加了人们的用水需求。

工业用水早期多为废水直排方式，取用新水量大，废水不经处理直接排放，对环境的影响严重。随着国家环境要求越来越严格，企业节约用水意识不断提高，污水处理再生回用量越来越多，水重复利用率越来越高，工业用水总体呈现减少趋势。

农业用水的影响因素有很多种，如气候因素、作物种类、种植模式、灌溉方式、农民收入水平以及农业生产效率等。经研究表明我国农业生

产效率呈倒“U”型走势，所以相应农业用水量呈先减小后增加趋势，同时水资源禀赋、水利投资和耕地有效灌溉面积等与农业用水量也呈正相关性。

随着人们对生态文明越来越重视，生态补水呈增长的趋势，特别是近几年，这种增长的趋势更为明显。

4.4 现状用水效率情况

现状（2020年）峰城区常住人口 42.50 万人，其中城镇人口 14.30 万人，乡村人口 28.20 万人，城镇化率 33.6%；全区国民经济收入（GDP）完成 147.28 亿元，工业增加值 52.80 亿元。2020 年峰城区实际用水总量 3942 万 m^3 ，其中，农业用水量为 2115 万 m^3 ，工业用水量为 140 万 m^3 ，城乡居民生活用水量（包含城镇公共用水）为 985 万 m^3 ，生态与环境补水量为 702 万 m^3 。计算得到全区万元 GDP 耗水量为 26.77 m^3 ，万元工业增加值耗水量为 2.64 m^3 ，城市居民综合生活用水 68.0L/（人·d），符合省水利厅下达的用水效率控制指标的要求。

4.5 供、用水量统计

4.5.1 供水量

供水量指各种水源为河道外取水户提供的包括输水损失在内的水量之和，按受水区统计。在受水区内，按取水水源分为地表水源供水量、地下水源供水量和其他水源供水量 3 种类型统计。

1、地表水源供水量按蓄、引、提、调四种形式统计。为避免重复统计：

a.从水库、塘坝中引水或提水，均属蓄水工程供水量；

b.从河道或湖泊中自流引水的，无论有闸或无闸，均属引水工程供

水量；

c.利用扬水站从河道或湖泊中直接取水的，属提水工程供水量；

d.跨流域调水是指水资源二级区之间或无天然河流联系的独立流域之间的跨流域调配水量，不包括在蓄、引、提水量中。图 4.5-1 和表 4.5-1 是峰城区 2016~2020 年地表水源供水量变化情况。

表 4.5-1 峰城区 2016~2020 年地表水供水变化情况统计表

单位：万 m³

年份	蓄水	引水	提水	总供水量
2016	187.7	280	527.3	995
2017	162.1	580	807.9	1550
2018	53.6	200	585.1	838.7
2019	140	500	391	1031
2020	115	450	285	850

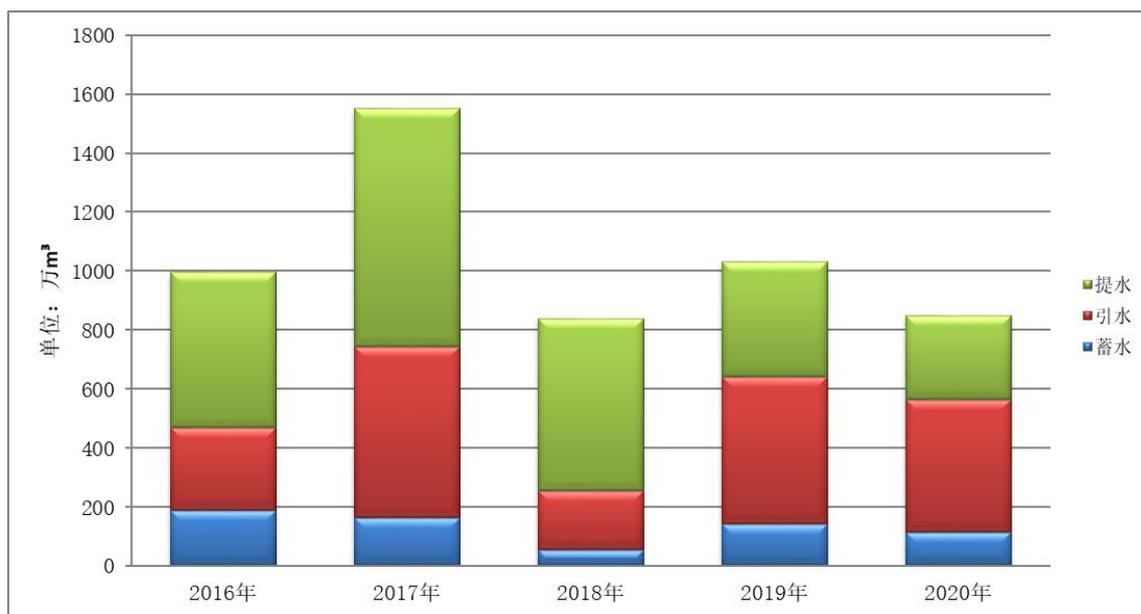


图 4.5-1 峰城区 2016~2020 年地表水供水变化情况统计图

从上述图表中可以看出，峰城区地表水源供水量大致呈增长趋势，2017 年有少量的增加。地表水供水量最大的是 2017 年，为 1550 万 m³，最小的是 2018 年，为 838.7 万 m³。极端天气、城市规划、人口增长及人口流动都会对供水量产生一定的影响。

2、地下水源供水量指水井工程的开采量，按浅层淡水和深层承压

水分别统计。浅层淡水指埋藏相对较浅，与当地大气降水和地表水体有直接水力联系的潜水（淡水）以及与潜水有密切联系的承压水，是容易更新的地下水，枣庄市深层岩溶水均属于浅层淡水，因为岩溶水与降水有密切的水力联系，是可以恢复的地下水。深层承压水是指地质时期形成的地下水，埋藏相对较深，与当地大气降水和地表水体没有密切水力联系且难以补给更新的承压水。深层承压水定义根据近期全国开展的地下水保护规划中的定义进行了调整，往年统计口径不一致的需要进行调整。微咸水利用量指矿化度为 2~5g/L 的地下水利用量。图 4.5-2 是峰城区 2016~2020 年地下水源供水变化情况。

表 4.5-2 峰城区 2016~2020 年地下水供水变化情况统计表

单位：万 m³

年份	地下水供水量
2016	3002
2017	2224
2018	2935
2019	2613
2020	2646

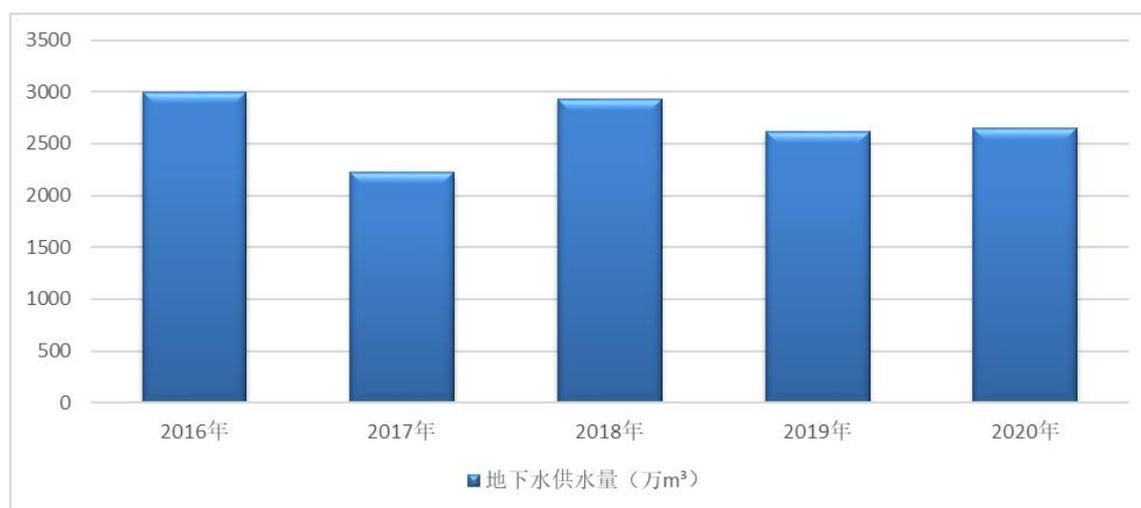


图 4.5-2 峰城区 2016~2020 年地下水供水变化情况统计图

从上述图表可以看出，峰城区地下水供水量呈显著下降趋势，其中最大供水量年份是 2016 年，为 3002 万 m³，最小的是 2017 年，为 2224

万 m³。自峰城区按照实施地下水保护行动计划以来，采取了地下水保护措施，进一步加强了地下水开采管理工作，地下水开采量逐渐得到了一定的控制。

3、其他水源供水量包括污水处理回用、集雨工程利用、微咸水利用、海水淡化的供水量。污水处理回用量指经过城市污水处理厂集中处理后的直接回用水量，不包括企业内部废污水处理的重复利用量；集雨工程利用量指通过修建集雨场地和微型蓄雨工程（水窖、水柜等）取得的供水量；峰城区无微咸水利用和海水淡化利用工程。图 4.5-3 是峰城区 2016~2019 年其他水源供水量变化。

表 4.5-3 峰城区 2016~2020 年其他水源供水变化情况统计表

单位：万 m³

年份	其他水源供水量
2016	97
2017	121
2018	97
2019	98
2020	446



图 4.5-3 峰城区 2016~2020 年其他水源供水变化情况统计图

从上述图表可以看出，峰城区其他水源供水量微呈缓慢增长趋势。其他水源利用量最大的是 2020 年，为 446 万 m³，最小的是 2016 年，

为 97 万 m³。峰城区其他水源的利用较低，需加大其他非常规水源回用量，提高非常规水源的利用力度。

总供水量为直接采用水资源公报中的成果，水资源公报确有错误的进行修正调整后使用。图 4.5-4 是峰城区 2016~2020 年年供水量变化。

表 4.5-4 峰城区 2016~2020 年供水量变化情况统计表

单位：万 m³

年份	地表水	地下水	其他水源	总供水量
2016	995	3002	97	4094
2017	1550	2224	121	3895
2018	838.7	2935	97	3870.7
2019	1031	2613	98	3742
2020	850	2646	446	3942
均值	1053	2684	172	3909

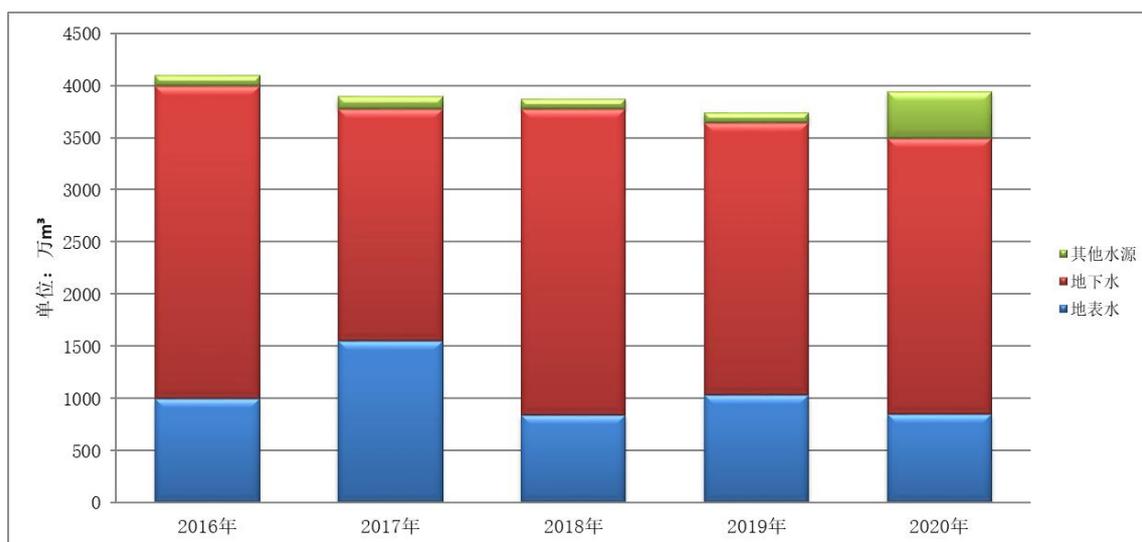


图 4.5-4 峰城区 2016~2020 年供水量变化情况统计图

总供水量是各个分项供水量变化的叠加，根据上述图表可知，峰城区 2016~2020 年供水量呈现缓慢下降趋势，特别是近年来以“以供定需”作为供水原则以及峰城区积极创建国家节水型城市，使得总供水量开始呈现下降趋势。

4.5.2 用水量

用水量指各类河道外取用水户取用的包括输水损失在内的水量之

和。按用户特性分为生活用水、工业用水、农业用水和人工生态环境补水四大类进行统计。同一区域用水量与供水量应相等。

1、生活用水指城镇生活用水和农村生活用水。其中城镇生活用水包括城镇居民生活用水和公共用水（含服务业及建筑业等用水），农村生活用水指农村居民生活用水。

表 4.5-5 峰城区 2016~2020 年生活用水量变化情况统计表

单位：万 m³

年份	城镇生活	城镇公共	农村生活	生活用水量
2016	173	283	588	1044
2017	241	308	561	1110
2018	241	71	560.7	872.7
2019	304	71	510	885
2020	238	116	631	985

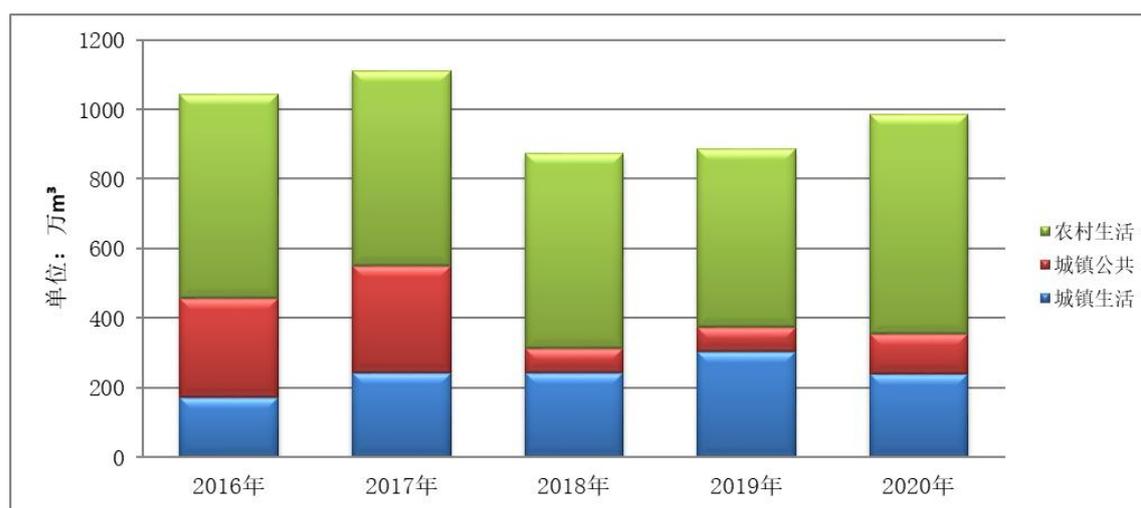


图 4.5-5 峰城区 2016~2020 年生活用水量变化情况统计图

因农村人口的城镇化，城镇居民用水量随人口变化呈逐渐增加的共同趋势，“十三五”以来，第二、第三产业的迅速发展，人们的用水需求也随之增大。近年来，峰城区以节水型城市创建为契机，进一步强化全民节水意识，宣传国家节水型城市创建的意义、目标和任务，普及节水知识，激发市民参与创建工作的积极性和主动性，使得峰城区生活用水量有了小幅下降。自 2020 年开始，枣庄市颁布《枣庄市落实国家节

水行动实施方案》，明确城镇节水增效目标，大力建设海绵城市，节水型小区，同时实施供水管网分区计量管理、老旧管网改造等措施控制管网漏损等措施，将城市公共供水管网漏损率降低至 10%以下。预计未来几年枣庄市以及峯城区生活用水量增长放缓。

2、工业用水指工矿企业在生产过程中用于制造、加工、冷却、空调、净化、洗涤等方面的用水，按新水取水量计，包括火（核）电工业用水和非火（核）电工业用水，不包括企业内部的重复利用水量。水力发电等河道内用水不计入用水量。

从图中可以看出，从 2016 年到 2020 年间，峯城区工业用水量变幅相对较大，主要受经济发展、产业调整以及政策导向等因素的影响；特别是 2020 年，受新冠疫情影响，工业企业停工停产时间较长，用水量相应降低。自 2020 年开始，枣庄市颁布《枣庄市落实国家节水行动实施方案》，明确工业节水提质的目标，要求万元工业增加值用水量（单位： $\text{m}^3/\text{万元}$ ）低于全国平均值的 50%或年降低率 $\geq 5\%$ ，规模以上工业用水重复利用率达到 92%。预计未来几年枣庄市峯城区工业用水量有下降趋势。

表 4.5-6 峯城区 2016~2020 年工业用水量变化情况统计表

单位：万 m^3

年份	火（核）电用水	国有及规模以上	规模以下	工业用水量
2016	8.4	197	118.4	323.8
2017	30	360	330	720
2018	28	385	307	720
2019	33	360	287	680
2020	21	65	54	140

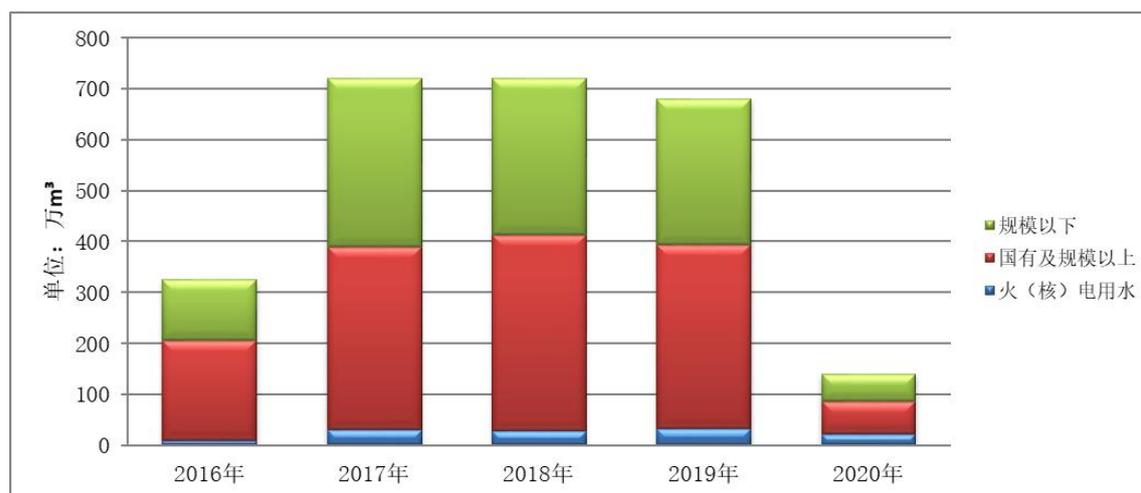


图 4.5-6 峰城区 2016~2020 年工业用水量变化情况统计图

3、农业用水指农田、林果地灌溉用水、草地灌溉用水、鱼塘补水和牲畜用水。

影响农业用水需求的因素有很多种，如气候因素、作物因素、灌溉方式、农民收入水平以及农业生产效率等。经研究表明我国农业生产效率呈倒“U”型走势，所以相应农业用水量呈先减小后小幅增加趋势，自 2020 年开始，枣庄市颁布《枣庄市落实国家节水行动实施方案》，明确农业节水增产目标，农田灌溉水有效利用系数提高到 0.656 以上。

表 4.5-7 峰城区 2016~2020 年农业用水量变化情况统计表

单位：万 m³

年份	农田灌溉	林果地灌溉	鱼塘补水	牲畜用水	农业用水量
2016	1639	489	276	206	2610
2017	1198	429	181	136	1944
2018	1509	292	196	184	2181
2019	1441	248	190	200	2079
2020	1305	730	79	1	2115

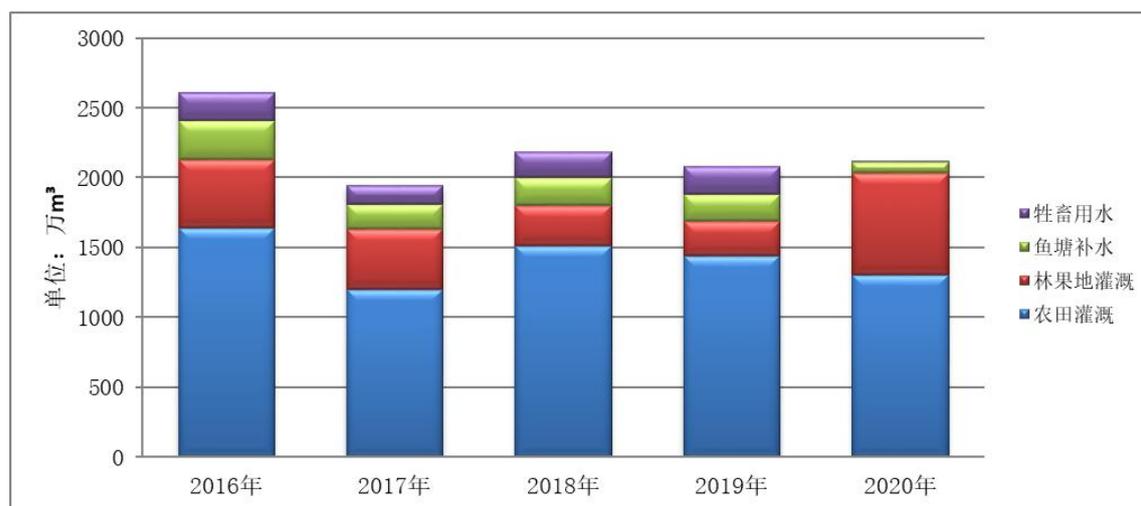


图 4.5-7 峰城区 2016~2020 年农业用水量变化情况统计图

4、生态和环境补水包括人工措施供给的城镇环境用水和部分河湖、湿地补水，不包括降水、地面径流自然满足的水量。按照城镇环境用水和农村生态补水两大类进行统计。城镇环境用水包括绿地灌溉用水和环境卫生清洁用水两部分，其中城镇绿地灌溉用水指在城区和镇区内用于绿化灌溉的水量；环卫清洁用水是指在城区和镇区内用于环境卫生清洁（洒水、冲洗等）的水量。农村生态补水量是指以生态保护、修复和建设为目标，通过水利工程补给河流、湖泊、沼泽及湿地等的水量，仅统计人工补水量中消耗于蒸发和渗漏的水量部分。

表 4.5-8 峰城区 2016~2020 年生态和环境补水量变化情况统计表

单位：万 m³

年份	城镇环境	农村生态	生态和环境补水量
2016	19.2	97	116.2
2017	24	97	121
2018	73	24	97
2019	74	24	98
2020	256	446	702

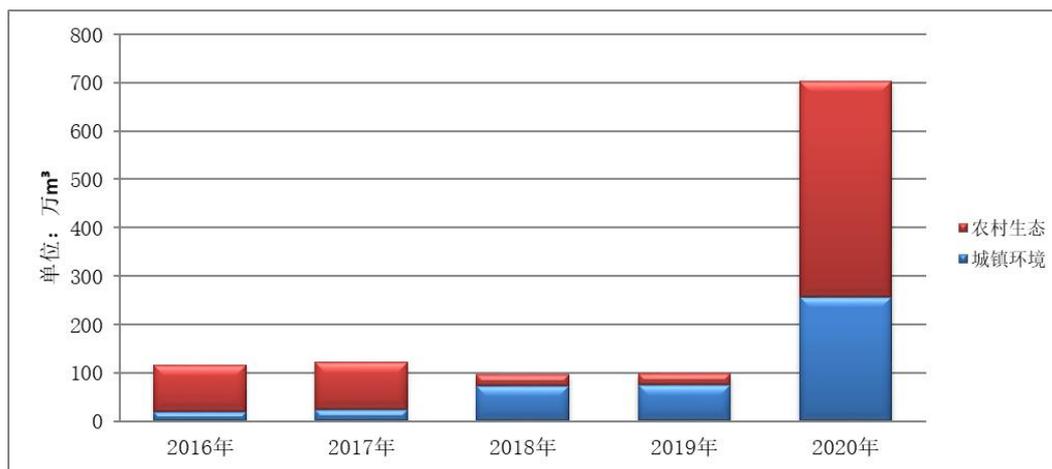


图 4.5-8 峰城区 2016~2020 年生态和环境补水量变化情况统计图

因生态补水可提升地下水位，增强河水自净能力，促进河道生态恢复，缓解河道周边生态恶化，进一步改善水生态环境。因此 2016 年~2019 年生态和环境补水量呈现波动上升趋势。同时枣庄市大力打造国家节水型城市，以及持续推进可持续发展战略，越发强调生态平衡的重要性，这些措施都对人工生态环境补水起到了一定的促进作用。

5、总用水量

总用水量是各个分项用水量变化的叠加，而且与相应年份的供水量数值相对应。近年来，峰城区以创建节水型城市为契机，按照“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”的新时期治水思路，实行严格的城市节水管理制度，完善科学用水和节约用水管理体系，提高城市节约用水工作总体水平，进一步增强全区人民节水意识，实现水资源的可持续利用，坚决贯彻落实“以供定需”的水资源开发利用原则。

表 4.5-9 峰城区 2016~2020 年总用水量变化情况统计表

单位：万 m³

年份	生活	工业	农业	生态和环境补水	总用水量
2016	1044	323.8	2610	116.2	4094
2017	1110	720	1944	121	3895
2018	872.7	720	2181	97	3870.7
2019	885	680	2079	98	3742
2020	985	140	2115	702	3942
均值	979	517	2186	227	3909

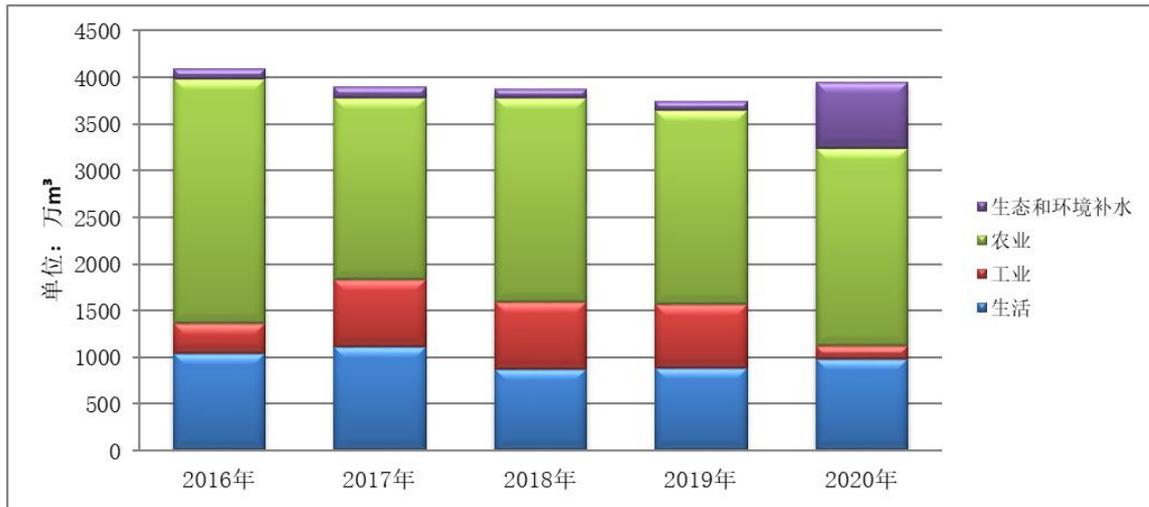


图 4.5-9 峰城区 2016~2020 年总用水量变化情况统计图

4.5.3 用水评价

由峰城区供水结构分析可以看出，目前峰城区供水主要依靠地下水。2016~2020 年平均地下水供水量占总供水量的 69%，长期以来依靠开采地下水满足经济社会的发展需要。峰城区受地形条件限制，无大中型地表水拦蓄工程，地表水蓄水量较少，2016~2020 年平均地表水供水量占总供水量的 27%。非常规水源的利用较低，2016~2020 年平均非常规水源利用量占总供水量 4%，需加大非常规水源回用量，提高非常规水源的利用力度。峰城区 2016~2020 年供水结构图见图 4.5-10。

由峰城区用水结构分析可以看出，目前峰城区用水主要以农业用水为主，但呈减少趋势，2016~2020 年平均农业用水量占总用水量的 56%。其次是生活用水，呈现增加的变化趋势，近 5 年平均生活用水量占总用水量的 25%；再次为工业用水，用水量趋势较不平稳，年际间有大的变化。最后为生态和环境补水，占比相对较小。峰城区近 5 年用水结构图见 4.5-11。

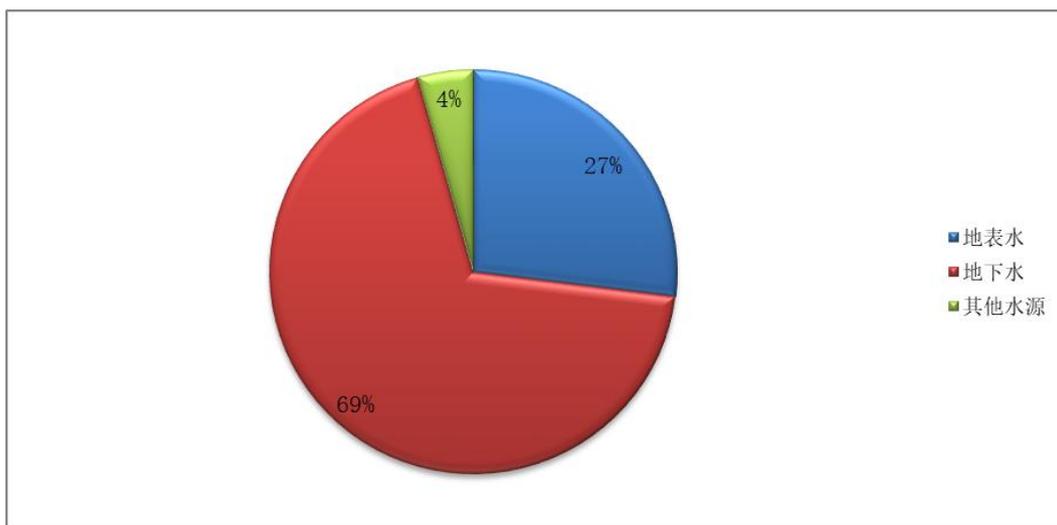


图 4.5-10 峰城区 2016~2020 年供水水源结构图

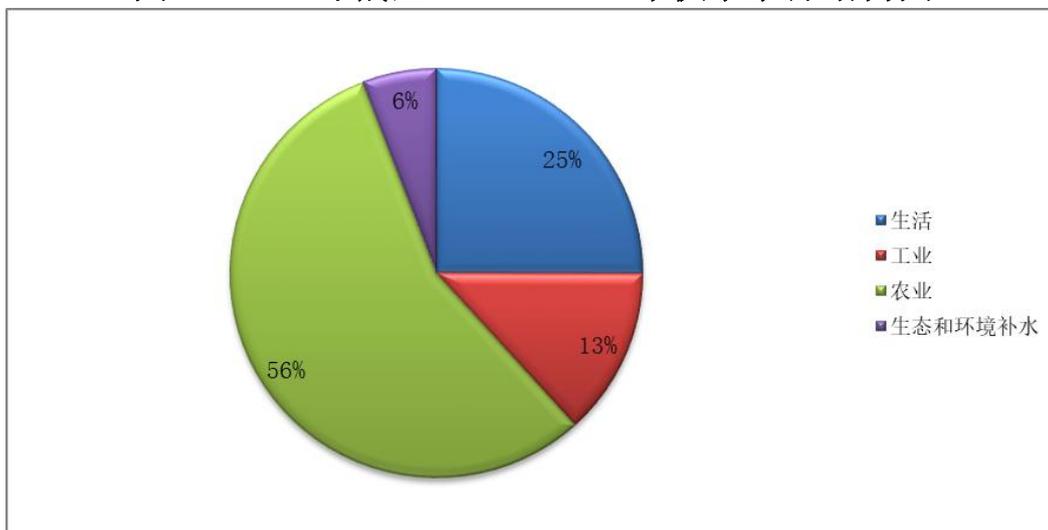


图 4.5-11 峰城区 2016~2020 年用水结构图

4.6 供水水厂与污水处理厂情况

4.6.1 供水水厂

峰城区主要供水水厂为枣庄市峰城区城市供排水管理中心，其担负着峰城城区的居民生活用水、工业及公共用水的任务。枣庄市峰城区城市供排水管理中心，设计供水能力为 3 万 m^3/d ，供水保证率 95%，现状供水能力为 2 万 m^3/d 。供水区主要集中在东区和西区，划分为四个居住区。东区承水路以北居住组团以旧城改造为主，适当东延，在承水路和北关步行街之间形成商业中心，扩大文昌小区、坛山小区规模。承

水路南居住组团，多为近几年兴建的私人住宅，近期仍保留使用。西区：承水路以北居住组团，主要为石榴旅游城服务，着力建设徐楼小区、桃花里小区和榴园小区。承水路组团，结合旧城改造实行统一开发。

三里庄水源地为峰城区城市供排水管理中心的水源地，位于峰城区城东部，共有深 120~130m 铸铁管深水井 6 眼，根据单井设计出水量和水泵类型，管井采用内径为 300~400mm 的成井管，配有水源地泵房、供电、变电、值班室等配套设施。

供排水中心取水水源为三里庄水源地地下水，出厂水质达到国家《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006）的水质标准。

4.6.2 污水处理厂

峰城区现有污水处理厂 5 座，分别为上实环境（枣庄峰城）污水处理有限公司（峰城区城区污水处理厂，规模 4 万 m^3/d ）、枣庄市华清水务有限公司（峰城区化工产业园污水处理厂，规模 0.3 万 m^3/d ）、峰城区阴平镇污水处理厂（规模 0.5 万 m^3/d ）、峰城区古邵污水处理厂（规模 0.2 万 m^3/d ）和峰城区榴园镇污水处理厂（规模 0.1 万 m^3/d ）。现状总污水处理能力 5.1 万 m^3/d 。

上实环境（枣庄峰城）污水处理有限公司为峰城城区污水处理厂。污水处理规模 4 万 m^3/d ，主体工艺采用除磷脱氮 A^2/O 加纤维过滤工艺，出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》的一级 A 标准。

峰城区化工产业园污水处理厂污水建设规模 3000 m^3/d ，根据相关规划，近期（2018~2022 年）将在原来的基础上进行二期扩建，污水处理规模扩建至 1.0 万 m^3/d ，再生水回用规模 0.5 万 m^3/d ，远期规划水平年污水处理规模将达到 2.0 m^3/d ，再生水回用规模 1.0 万 m^3/d 。

峰城区阴平镇污水处理厂，工程规划建设规模 0.8 万 m^3/d ，分期建

设。一期工程规划 2020 年达到 0.5 万 m^3/d ，二期扩建改造工程计划于 2030 年达到 0.8 万 m^3/d 的处理规模，主体工艺采用“预处理+A²/O+二沉池+絮凝沉淀+二次提升泵站+重力无阀过滤+次氯酸钠消毒”的工艺处置方案。峯城区古邵污水处理厂，工程规划建设规模 0.4 万 m^3/d ，分期建设。一期工程规模达到 0.2 万 m^3/d ，二期扩建改造工程达到 0.4 万 m^3/d 的处理规模，主体工艺采用“预处理+调节池+A²/O+絮凝沉淀+中间提升+过滤+消毒”的工艺处置方案。

峯城区污水处理工程建设和运行，对于有效处理城市工业废水，促进水资源的可持续利用，改善生活环境具有重要意义，将开创生态治污、净化环境的良好局面，有力地推动峯城区经济与环境的协调发展。

4.7 存在问题

(1) 用水结构不合理，多源供水格局有待进一步优化调整。

一是过分依赖地下水。

峯城区地下水资源相对较为丰沛，埋深较浅，城市生活和工农业发展取水方便。全区多年平均地下水可开采量为 7744.8 万 m^3 ，近几年地下水开采量在 2684 万 m^3 左右，多年平均地下水用水量占全部用水量的 69%左右，个别年份占比超过 75%。

二是利用外调水资源积极性不高。

根据 2019 年 6 月淮委开展的南四湖取水口核查情况，峯城区现状南四湖下级湖取水规模 0.3 亿 m^3 ，但多年来实际没取用南四湖水，用水指标闲置，仅 2019 年上半年特大旱情取用了少量南四湖下级湖水。

三是再生水利用率低。

近 5 年统计再生水回用量为 172 万 m^3 ，仅占用水总量的 4.4%，电力行业和化工园区均没有达到《山东省关于加强污水处理回用工作的意

见》要求的 50%和 20%回用水比例。

四是多源供水格局有待进一步优化调整。

峰城区供水水源包括地表水、地下水、客水及非常规水等多种水源，近年来，随着供水结构的不断优化，多源供水的格局已初步形成，但有待进一步优化调整。

(2) 水资源时空分布不均匀，调水工程基础薄弱。

针对峰城区存在着水资源空间配置不均匀导致的部分区域水资源紧缺、汛期本地水资源丰富而非汛期农业与生态环境需水量较高时本地水资源量相对较少等一系列问题，调水工程基础还较薄弱。

(3) 部分饮用水水源地存在问题，饮用水保障能力受到影响。

受工业园区、交通道路项目建设和水质影响，徐楼饮用水水源地被关停，三里庄水源地水质不稳定，对饮用水保障能力造成了一定的影响。为此，峰城区城市供排水管理中心委托济南军龙水利科技有限公司承担《枣庄市峰城区南四湖取水工程水资源论证报告书》，申请南四湖下级湖水量 1700 万 m^3/a ，于 2020 年 5 月 26 日通过了淮河水利委员会组织的专家审查，2020 年 9 月 8 日取得了淮河水利委员会的批复，批复水量为 1277 万 m^3/a ，不足部分在南水北调东线二期工程供水前，由峰城区地下水供给，在南水北调东线二期工程供水后，由南水北调二期工程供给。

(4) 水生态环境保护基础设施相对薄弱。

虽然峰城区建立了一定规模的污水处理设施，但从整体的发展需求来讲，存在着污水收集管网不足、农村、乡镇等污染防控相对较为薄弱、农业面源污染控制、部分企业污染防控等环节还存在不足等一系列问题。

第 5 章 供需水预测

5.1 需水预测原则

需水预测与枣庄市以及峰城区社会经济发展计划紧密结合；城市生活需水量考虑城市发展和城市化水平，结合环境用水的需求来确定；工业需水量预测主要考虑工业布局的改变和产业结构的调整；农业需水量预测主要考虑农业种植结构的变化；需水量预测要充分考虑生态环境建设因素，在预测中暂不考虑节水因素的影响。

5.2 社会经济发展预测与分析

5.2.1 人口及城市化进程

现状年，全区总人口为 42.50 万人。其中，城镇人口为 14.30 万人，农村人口为 28.20 万人。根据峰城区 2015~2020 年人口变化情况统计情况，2015~2020 年全区人口平均自然增长率为 5.18‰；根据《峰城区国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》（以下简称“《纲要》”）以及相关资料，到 2025 水平年，全区人口自然增长率以 5.0‰计；到 2035 水平年，全区人口自然增长率以 3.5‰计。现状年，全区城镇化率为 33.6%；预计到 2025 水平年达到 40%；预计到 2035 水平年达到 50%。人口预测方法采用公式（5.2-1）。

$$R = R_0 \times (1 + \gamma)^n \quad (5.2-1)$$

式中： R —预测人口数，万人；

R_0 —预测基准年人口数，万人；

γ —人口自然增长率；

n —预测年数。

根据预测，到 2025 水平年，全区总人口达到 43.57 万人，其中城镇人口达到 17.43 万人，农村人口为 26.14 万人；到 2035 水平年，全区总人口达到 45.12 万人，其中城镇人口为 22.56 万人，农村人口为 22.56 万人。具体数据见表 5.2-1。

表 5.2-1 规划年峰城区人口预测情况

行政区	规划年	总人口 (万人)	城镇人口 (万人)	农村人口 (万人)	城镇化率 (%)
峰城区	2025 年	43.57	17.43	26.14	40
	2035 年	45.12	22.56	22.56	50

5.2.2 国民经济发展预测与分析

2020 年，全区地区生产总值（GDP）147.28 亿元，其中第一产业增加值 22.36 亿元、第二产业增加值 58.86 亿元、第三产业增加值 66.06 亿元、工业增加值 52.80 亿元。根据峰城区 2018~2020 年 GDP 变化情况统计情况（表 4.1-2），2018 年至 2020 年峰城区 GDP 平均增长率为 2.8%，工业增加值增长率为 2.4%；现状增长率相对省内以及枣庄市的其他地区相对较低，考虑到峰城区近年来产业结构的调整的影响以及经济开发区和峰城工业园区规划等相关规划的实施和《纲要》的相关要求，峰城国民经济将保持持续增长的势头，经济增长速度有所提高。预测 2021 年到 2035 年期间，增长速度相对有所减缓，经济布局会出现小的调整，但不会发生根本性变化。2020 年到 2035 年期间是峰城区经济结构变化较大的时期，第一产业占国内生产总值（GDP）的比重将持续下降，第二产业的比重逐步缓慢下降，第三产业逐步上升。

预测 2021~2025 年，全区 GDP 年平均增长率为 6.0%，第一产业增加值年平均增长率为 0.5%，第二产业增加值年平均增长率为 6.0%，其中，工业增加值年增长率预测为 6.0%；第三产业增加值年增长率预测为 7.0%，一、二、三产比例为 11.8：40.5：47.7。2025~2035 年，国

民经济增速放缓，全区 GDP 年平均增长率为 5.5%，第一产业增加值年平均增长率为 0.3%，第二产业增加值年平均增长率为 5.5%，其中，工业增加值年增长率预测为 5.5%；第三产业增加值年增长率预测为 7.0%，一、二、三产比例为 7.1：40.5：52.4。

增加值预测采用公式（5.2-2）。

$$M = M_0 \times (1 + \gamma)^n \quad (5.2-2)$$

式中：M—预测增加值，万元；

M_0 —预测基准年增加值，万元；

γ —增加值年增长率；n—预测年数。

根据预测，到 2025 水平年，全区国民生产总值将达到 194.35 亿元；到 2035 水平年，国民生产总值将达到 332.09 亿元。峰城区国民经济的发展趋势见下表 5.2-2。

表 5.2-2 规划年峰城区国民经济发展预测情况

规划年	GDP (亿元)	第一产业增加值(亿元)	第一产业增加值增长率(%)	第二产业增加值(亿元)	第二产业增加值增长率(%)	第三产业增加值(亿元)	第三产业增加值增长率(%)	工业增加值(亿元)	工业增加值增长率(%)	建筑业增加值(亿元)
2025年	194.35	22.92	0.5	78.77	6	92.65	7	70.66	6	8.11
2035年	332.09	23.62	0.3	134.55	5.5	173.92	6.5	120.69	5.5	13.85

5.3 需水量预测

5.3.1 工业需水量预测

工业需水量预测以定额法为基本方法，并与用趋势外推法与重点规划工业项目需水相结合预测的结果进行了比较。

将工业万元增加值取水量弹性系数法计算量，与模型计算结果比较，小于模型计算结果，为实现工业节水目标，应该考虑以弹性系数计

算结果为主要依据。

2020年峰城区万元工业增加值用水量为 $2.64\text{m}^3/\text{万元}$ ，远低于近5年平均值，主要原因为受新冠疫情影响，工业遭受重创，甚至部分企业破产倒闭，导致工业用水量骤减，因此计算需水量时采用多年平均值作为基数，来预测工业需水量。

表 5.3-1 峰城区 2016~2020 年万元工业增加值用水量统计表

年份	万元工业增加值用水量 ($\text{m}^3/\text{万元}$)
2016	4.83
2017	8.75
2018	8.54
2019	13.0
2020	2.64
均值	7.55

自2020年开始，枣庄市颁布《枣庄市落实国家节水行动实施方案》，要求万元工业增加值用水量低于全国平均值（《2020年中国水资源公报》公布数据为 $32.9\text{m}^3/\text{万元}$ ，山东省为 $13.8\text{m}^3/\text{万元}$ ）的50%或年降低率 $\geq 5\%$ ，经过适当调整，2025年下降18%，2035年继续下降至30%，一般工业需水定额2025年及2035年分别为 $6.19\text{m}^3/\text{万元}$ 和 $5.29\text{m}^3/\text{万元}$ ，符合《枣庄市落实国家节水行动实施方案》的相关要求。

经计算，2025年峰城区工业需水量为437.56万 m^3 ，2035年峰城区工业需水量为638.04万 m^3 。

5.3.2 城乡生活需水量

一、城乡居民生活用水

城乡生活需水量包括：城市居民生活需水量、农村居民生活需水量，不同规划水平年各项需水定额以《山东省节水型社会建设技术指标》以及其他标准规范要求为准，《枣庄市落实国家节水行动实施方案》明确城镇节水增效目标，大力建设海绵城市，将城市公共供水管网漏损率降

低至 10%以下。本次将城镇居民生活综合用水定额 2025 年确定为 80L/人·d, 2035 年确定为 100L/人·d; 农村居民生活综合用水定额 2025 年确定为 60L/人·d, 2035 年确定为 80L/人·d (考虑管网漏失)。

峯城区城乡生活需水量采用定额法进行预测, 预测结果见表 5.3-2。

表 5.3-2 峯城区规划水平年生活需水量计算表

用水类别		定额及需水量	
		2025 年	2035 年
城镇生活	综合用水定额 (L/人·d)	80	100
	人口 (万人)	17.43	22.56
	小 计 (万 m ³)	508.93	823.49
农村生活	综合用水定额 (L/人·d)	60	80
	人口 (万人)	26.14	22.56
	小 计 (万 m ³)	572.55	658.79
总计	水 量 (万 m ³)	1295.18	1784.71

二、城镇公共需水 (建筑业和服务业需水)

城乡公共需水量主要为建筑业和服务业需水, 需水预测采用定额法进行预测; 不同规划水平年各项需水定额以《山东省节水型社会建设技术指标》以及其他标准规范要求为准, 其中建筑业需水定额 2025 年及 2035 年分别为 3.5 m³/万元和 3.0 m³/万元; 服务业需水定额 2025 年及 2035 年分别为 1.5 m³/万元和 1.0 m³/万元, 预测结果见表 5.3-3。

表 5.3-3 峯城区规划水平年城镇公共需水量计算表

用水类别		定额及需水量	
		2025 年	2035 年
建筑业	需水定额 (m ³ /万元)	3.50	3.00
	小 计 (万 m ³)	28.38	41.56
服务业	需水定额 (m ³ /万元)	2.00	1.50
	小 计 (万 m ³)	185.31	260.88
总计	水 量 (万 m ³)	213.69	302.44

经计算, 2025 年峯城区城乡生活需水量为 1508.86 万 m³, 2035 年峯城区城乡生活需水量为 2087.15 万 m³。

5.3.3 生态和环境需水量

生态和环境需水量为河道外生态环境用水,可分为美化城市景观用水、生态环境建设用水等。城镇绿化用水、防护林草用水等以植被需水为主体的生态环境需水量,可采用灌溉定额的预测方法;湖泊、湿地、城镇河湖补水等,以规划水面面积的水面蒸发量与降水量之差为其生态环境需水量;其他生态环境需水,可结合各河流水情以及地下水储存量、地下水位分布及其变化的情况考虑确定。

为保护和改善该区域的生态环境,实现人与自然和谐相处,必须预留足够的生态用水量,河道内生态需水量不参与供需平衡分析,生态需水主要为河道外生态需水。

河道外生态需水量主要包括城镇绿地建设需水、城镇河湖补水、城镇环境卫生需水、湿地生态环境补水、林草植被建设需水等。

一、美化城市景观用水需水预测

城市生态环境用水主要用于城镇绿地建设需水、城镇环境卫生需水、林草植被建设需水等;现状峰城生态环境需水量预测重点考虑未来城镇绿化及道路浇洒用水;按照预测的未来城镇人口,人均绿地面积2025年、2035年分别按20m²和25m²计,城镇人均道路面积按10m²和12m²计;城镇绿化用水冷季按3m³/hm²/d计、暖季按5m³/hm²/d计,道路浇洒用水按15m³/hm²/d计。规划年全区生态环境需水量见表5.3-4。

表 5.3-4 生态环境需水量预测表

单位: 万 m³

行政分区	人口(万人)		绿化用水		市政道路用水		总用水量	
	2025年	2035年	2025年	2035年	2025年	2035年	2025年	2035年
峰城区	17.43	22.56	50.20	81.22	78.43	121.83	128.63	203.05

二、生态环境建设用水

河道外生态需水量还包括城镇河湖补水、湖泊沼泽湿地生态环境补水、地下水回灌补水等。峯城区无地下水回灌补水，主要考虑河道生态补水。参考《枣庄市水资源调查评价》，可知峯城区河道生态需水量；峯城区河道仅在枯水期存在生态水量短缺的问题，因此河道生态补水主要针对枯水期进行补水，考虑到改善河道水环境、河道生态修复等因素的影响，河道生态补水量以需水量的 30% 计。预测成果见表 5.3-5。

表 5.3-5 峯城区河道生态补水量

单位：万 m³

水平年	河道生态需水量	河道生态补水量
2025 年	1781	356.2
2035 年	2671	534.2

三、峯城区城乡非农业总需水量汇总

综上所述，2025 年峯城区城乡非农业总需水量 2431.25 万 m³，其中城乡生活需水量为 1508.86 万 m³，工业需水量为 437.56 万 m³，生态和环境需水量为 484.83 万 m³。

2035 年峯城区城乡非农业总需水量 3462.44 万 m³，其中城乡生活需水量为 2087.15 万 m³，工业需水量为 638.04 万 m³，生态和环境需水量为 737.25 万 m³。（详见表 5.3-6）

表 5.3-6 峯城区城乡非农业需水量汇总表

单位：万 m³

规划年	城乡生活需水量	工业需水量	生态环境需水量	合计
2025 年	1508.86	437.56	484.83	2431.25
2035 年	2087.15	638.04	737.25	3462.44

5.3.4 农业需水量

农业需水包括农、林、牧、渔业需水量，现状年峯城区农田实灌面积 41.85 万亩，有效灌溉面积 43.52 万亩。由于峯城区属缺水地区，农业灌溉受水量供给不足以及农民种植积极性等因素的影响，现状年水浇

地实际灌溉用水量为 34.43m³/亩, 远低于《山东省主要农作物灌溉定额》(DB37/T 1640-2010)中 VI 区(鲁南片)的定额标准, 考虑规划年随着农田水利事业的发展, 实际灌溉量适当增加, 因此将《山东省主要农作物灌溉定额》中的定额标准适当减低比例后, 确定水浇地的灌溉需水定额。同时考虑到近年来, 区内经济社会水平的发展, 对蔬菜以及水果等经济类作物需求的增加, 同时考虑农民种植的积极性, 适当调高菜田和林果类的需水定额, 但不高于《山东省主要农作物灌溉定额》的定额标准。

表 5.3-7 峰城区规划年农业需水定额表

单位: m³/亩

保证率	水浇地	菜田	林果
50%	43	350	90
75%	49	400	100
95%	54	410	110

根据《纲要》, 同时结合峰城区水资源公报、统计年鉴、统计公报等相关资料确定畜禽养殖量现状年及规划水平年年牲畜养殖量, 具体见表 5.3-8。则峰城区规划水平年农林畜渔业需水量分析见表 5.3-9。

表 5.3-8 峰城区规划年灌溉面积及畜牧发展指标预测表

水平年	农林业 (万亩)				畜牧业 (万头)		
	水浇地	菜田	林果	合计	大牲畜	小牲畜	合计
2019 年	37.86	0.015	6.4	44.3	12.3	19.8	32.1
2025 年	38.0	0.15	6.5	44.7	12.5	22.5	35.0
2035 年	38.5	0.5	7.5	46.5	15.0	25.0	35.0

表 5.3-9 峰城区规划水平年需水量计算表

单位: 万 m³

水平年	保证率	农业				合计
		水浇地	菜地	林果	牲畜	
2025	50%	1634.00	52.5	585	305.7	2577.20
	75%	1869.60	60.0	650	305.7	2885.30
	95%	2059.60	61.5	715	305.7	3141.80
2035	50%	1655.50	175	675	355.9	2861.40
	75%	1894.2	200	750	355.9	3200.10
	95%	2086.70	205	825	355.9	3472.60

5.3.5 需水预测分析汇总

峰城区需水预测成果包括生活、生产、生态环境需水三个部分。

在农业 50%的保证率、工业 95%的保证率下，峰城区 2025 年需水 5008.45 万 m³，2035 年需水 6323.84 万 m³。在农业 75%的保证率、工业 95%的保证率下，峰城区 2025 年需水 5316.55 万 m³，2035 年需水 6662.54 万 m³。在农业 95%的保证率、工业 95%的保证率下，峰城区 2025 年需水 5573.05 万 m³，2035 年需水 6935.04 万 m³。详见表 5.3-10。

表 5.3-10 峰城区需水量汇总表

单位：万 m³

水平年	城乡非农业需水量	农业需水量			需水量合计		
		50%	75%	95%	50%	75%	95%
2025 年	2431.25	2577.20	2885.30	3141.80	5008.45	5316.55	5573.05
2035 年	3462.44	2861.40	3200.10	3472.60	6323.84	6662.54	6935.04

从峰城区水资源总量来看，峰城区现状水资源量足够，但存在水资源时空匹配不均，本着水资源优水优用以及先节水后调水原则，本次规划主要特别强调对水资源的优化配置，解决峰城区水资源匹配不当的情况。

5.4 供水预测分析

根据峰城区现状水资源情况及供水工程情况，峰城区未来水资源供给主要包括再生水回用、地表水、地下水、雨洪水及外调水。

5.4.1 再生水回用

随着社会经济的发展，加之人口的增长，污水排放量逐渐增加，为减缓峰城区水资源供需平衡矛盾，改善居民居住和社会环境，应加强再生水回用效率，特别是再生水补充河道内生态环境需水。为此，峰城

区编制了《枣庄市峰城区再生水开发利用规划》；规划提出再生水用水户主要为工业用水、城市杂用水、城镇居民分质供水、景观环境用水以及农业灌溉和农村分质供水用水户；规划提出 2025 年规划增加再生水处理规模至 3.9 万 m^3/d ；2035 年规划增加再生水处理规模至 5.8 万 m^3/d 。则 2025 年、2035 年峰城区再生水可供水量分别为 1423 万 m^3 、2117 万 m^3 。

因水平年选取差异，本次规划预测用水量与《枣庄市峰城区再生水开发利用规划》的预测值稍有差异，因此本次对规划年再生水可供水量进行重新预测。

一、污水收集量预测

根据《城市排水工程规划规范》（GB50318-2017），城市污水量可根据城市用水量和城市污水排放系数确定。

本规划污水排放量采用排水系数法预测。

规划水平年峰城区城市综合生活污水排放系数为 0.90；城市工业废水排放系数为 0.8；农村生活污水排放系数为 0.8，地下水渗入量以工业污水和城市生活综合污水量的 0.1 计，截留雨水量以综合污水量的 0.1 计，未预见水量按三者综合的 0.1 计。城市污水收集率以 100%计，考虑《山东省农村人居环境整治三年行动实施方案》的实施和农村污水处理设施的建设情况，规划 2025 年农村生活污水收集率以 30%计，规划 2035 年则农村生活污水收集率以 90%计，则规划 2025 年和规划 2035 年峰城区污水厂进水量分别约 1262 万 m^3 、2239 万 m^3 。

表 5.4-1 峰城区规划年城市污水量预测表

单位:万 m³

污水来源	2025 年预测用水量	2035 年预测用水量	系数	2025 年预测污水收集量	2035 年预测污水收集量
城镇生活产污量	508.93	823.49	0.9	458	741
工业用水产污量	437.56	638.04	0.86	376	549
农村生活产污量	572.55	658.79	0.72	137	474
地下水入渗量	--	--	0.1	83	129
截留雨水量	--	--	0.1	92	142
不可预见水量	--	--	0.1	115	204
合计	--	--	--	1262	2239

根据《城镇再生水利用规划编制指南》（SL760-2018）再生水可利用量不宜超过污水处理规模的 80%，考虑污水处理工艺、各类不可回收的自用水量、满载运行率以及管网输配情况和输配损失等因素，以损失 0.1 计，则规划年 2025 年和 2035 年污水厂（站）最大出水量分别为 1135 万 m³、2015 万 m³，以再生水可利用量为 80% 计，则规划年 2025 年和 2035 年再生水最大可利用量分别为 908 万 m³、1612 万 m³。

5.4.2 地表水和地下水开发利用

一、本地地表水可供水量

根据水资源调查评价计算结果，峰城区地表水可利用量（含小水库、拦河闸（坝）等）见下表 5.4-2。

表 5.4-2 地表水可供水量

单位：万 m³

区市	地表水资源量	地表水可供水量		
		95%	75%	50%
峰城区	14840	1431	2434	3604

二、地下水开发利用

峰城区现状年开采地下水 2613 万 m³，按照水资源调查评价计算结果，峰城区 1956~2016 年地下水可开采量为 7744.8 万 m³。本次规划采用枣庄市用水总量控制指标及地下水管控控制目标作为地下水可供

水量，则峰城区地下水可供水量为 3359 万 m³。

通过在全区加强对重点地下水源地科学管理、优化配置、合理调度，可有效利用地下水资源，充分发挥水资源应有的效益。

三、雨洪水深度利用

峰城区降雨主要集中在汛期（6~9 月），多年均降雨量 816.5mm，大部分雨水汇流后，经管道和河道直接排入下游河道，雨水资源白白浪费。随着城区绿地、河湖拦蓄工程的建设，对雨水入渗、调蓄起到了重要作用，但雨水利用系统、水质控制等措施需要进一步加强。

峰城区现状年雨水利用量为 24 万 m³，规划年随着海绵城市建设的推进，预计 2025 年、2035 年的雨水深度开发利用水量分别为 30 万 m³、50 万 m³。

5.4.3 外调水资源供给

峰城区现状外调水资源主要为南四湖调水。本次规划采用枣庄市用水总量控制指标作为外调水可利用量，则峰城区南四湖水可供水量最大为 3000 万 m³/a（50%保证率）。

峰城区现状年无南水北调工程指标，根据《南水北调工程总体规划》及山东省供水区内各市承诺供水量及枣庄市相关规划，南水北调东线二期枣庄市调水量增加 15600 万 m³/a，其中拟分配给峰城区的指标为 3000 万 m³/a。

表 5.4-3 峰城区相关文件和规划确定的外调水资源量情况

外调水资源	外调水量（万 m ³ /a）	备注
南四湖水	3000	保证率 P=50%
南水北调二期工程	3000	2025 年后可供水，保证率 P=95%

5.4.4 总可供水量

结合现状水资源条件及未来相关供水条件，峰城区水资源规划可利用量如表 5.4-4。

表 5.4-4 峰城区可供水资源量

单位：万 m³

保证率 水源	95%		75%		50%	
	2025 年	2035 年	2025 年	2035 年	2025 年	2035 年
本地地表水	1431	1431	2434	2434	3604	3604
本地地下水	3359	3359	3359	3359	3359	3359
南四湖水	0	0	1081	1081	3000	3000
南水北调水	0	3000	0	3000	0	3000
再生水	908	1612	908	1612	908	1612
雨水	0	0	0	0	30	50
合计	5698	9402	7782	11486	10901	14625

第6章 节水规划

“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”是我国新时期治水方针，其中“节水优先”是十六字治水方针之首，要从观念、意识、措施等各方面把节水放在优先位置。同时，必须树立和践行绿水青山就是金山银山的理念，坚持节约资源和保护环境的基本国策，推进资源全面节约和循环利用，实施国家节水行动，降低能耗、物耗，实现生产系统和生活系统循环链接。实行严格的城市节水管理制度，完善科学用水和节约用水管理体系，提高城市节约用水工作总体水平，进一步增强全区人民节水意识，实现水资源的可持续利用，为建设自然生态宜居宜业新峰城提供有效保障。

6.1 现状节水及存在的问题

目前峰城区水资源开发利用过程中主要存在以下问题：

（1）地表水资源开发利用程度低。峰城区受地形地貌限制，无大、中型蓄水工程，当地地表水资源开发利用率偏低，使地表水资源的利用潜力没能充分发挥出来。

（2）地下水开发利用存在一定问题。现状城区主要供水水源地开采潜力不足，部分区域乡村水源地存在水质问题。三里庄水源地因地质环境背景条件制约，水质不稳定，开采潜力较小。

（3）区内部分供水管网运行时间长，老化较严重，存在跑、冒、滴、漏现象使宝贵的水资源受到损耗，同时，缺乏使用节水型器具的约束监督机制。

（4）工业用水节水还有一定的可提升空间。

（5）现状城市再生水回用率低，再生水利用率低，电力行业和化

工园区均没有达到《山东省关于加强污水处理回用工作的意见》要求的50%和20%回用比例，缺乏配套的再生水利用工程。

（6）用水结构不合理。峯城区地下水资源较为丰沛，城市生活和工农业发展过分依赖地下水；利用南四湖水积极性不高，用水指标闲置。

因此解决水资源开发利用不合理的途径还需通过水资源规划，在供水和需水区域内达到供需平衡的最大化，同时通过产业结构布局调整，优化用水布局。通过节约用水，减少需水量达到供需平衡。

6.2 规划原则与规划目标

（1）坚持以人民为中心，促进人水和谐。正确处理生活、生产经营和生态用水关系，优先保障人民基本生活用水，合理保留生态水，通过提高用水效率和效益满足经济社会用水增长。

（2）坚持统筹协调，促进优化配置。坚持把节水与经济结构调整和经济发展方式转变相结合，通过产业结构调整，优化配置、合理调配水资源，抑制不合理的用水要求。统筹考虑供水用水排水与治污，以水资源的高效、可持续利用促进经济社会的可持续发展。

（3）坚持合理布局，突出建设重点。根据区域水资源条件、承载能力以及经济社会发展状况，合理布局，确定不同区域节水重点和发展方向，合理安排节水工程和节水措施，突出区域重点。

（4）坚持制度创新，规范取水用水行为。实行最严格水资源管理制度，逐步建立完善促进水资源高效利用的体制、机制和制度，规范各行业用水行为，实现水资源的有序、有限、有偿开发和高效利用。

（5）坚持创新探索，实现示范引领。把创新作为推动城市节水工作的根本动力，充分发挥科技的先导作用，把先进节水技术与常规节水技术相结合，提高用水效率和效益。

(6) 坚持政府主导，鼓励公众参与。发挥政府的宏观调控和引导作用，强化政府对节水工作的指导，落实各级政府的节水减排目标责任，建立绩效考核制度；鼓励社会公众广泛参与水资源管理，使节水成为全社会的共识。

6.3 节水目标

节约用水是水资源保障机制中不可缺少的重要组成部分。大量用水既浪费水资源加大供水压力，又增加废污水量，加重治理难度和水环境压力，导致水资源开发利用的恶性循环，因此，节水是水资源可持续发展的重要措施。目前，枣庄市已印发《枣庄市落实国家节水行动实施方案》（以下简称“《节水行动方案》”），方案提出了总体目标以及七大行动，并明确了保障措施；因此本规划结合《节水行动方案》的相关要求，提出节水目标，并对各行业节水方案进行规划。

6.3.1 农业节水

近期目标与控制指标：农业用水包括农作物灌溉用水、林果灌溉用水及养殖业用水。《节水行动方案》中提出农田灌溉水有效利用系数在2022年提高到0.658以上，因此到规划的近期即2025年，灌溉水利用系数从0.656提高到0.666以上。降低林果、草场及鱼塘的用水量。

远期目标与控制指标：到规划远期即2035年，进一步加大节水灌溉力度，把节水灌溉率提升到80%，有条件的灌溉区域都发展节水灌溉。提高灌溉系数达到0.676。尽量减低林果、草场及鱼塘的用水量，在林果和草场灌溉上，推广节水灌溉技术。真正实现节水型农业。

6.3.2 工业节水

近期目标与控制指标：工业节水的重点行业是火电、化工、造纸、

纺织、水泥、食品等行业，要做好节水就要先从这几个行业着手。峰城区的高用水行业主要是火电、造纸、纺织、水泥及食品工业。峰城区“十三五”期间的平均工业综合用水定额为 $7.55 \text{ m}^3/\text{万元}$ 。《节水行动方案》中提出到 2022 年万元工业增加值用水量较 2015 年（ $12.0 \text{ m}^3/\text{万元}$ ）降低 11%，规模以上工业用水重复利用率分别达到 92.5%。考虑到峰城区近年工业用水实际，工业节水提出如下目标：

到规划的近期用水综合定额将保持在万元工业增加值耗水量 6.19 m^3 ；工业水的重复利用率达到 95% 以上。

远期目标与控制指标：到规划的 2035 年在工业的增加值继续增长的情况下，进一步调整产业结构和企业的技术改造，控制用水量。综合用水定额控制在万元工业增加值耗水量 5.29 m^3 ，工业水的重复利用率达到 98% 以上。

6.3.3 城镇生活节水

近期目标与控制指标：城镇生活用水主要是居民家中的日常生活用水，包括居民的饮水、烹饪、清洁、冲厕、洗澡等用水。目前峰城区城镇节水器具普及率为 80%，管网漏失率为 10%。

居民生活用水的净定额间接反映了城镇居民的生活水平。随着经济的发展，居民生活用水的净定额会不断升高。到规划的近期即 2025 年，居民生活用水的定额将增加到 $80 \text{ L}/\text{人}\cdot\text{d}$ ；节水器具普及率达到 100%；管网漏失率下降至 8%。

远期目标与控制指标：到规划的远期即 2035 年，继续对管网的改造，增加节水器具的普及率。在这个阶段，居民生活用水的定额将控制在 $100 \text{ L}/\text{人}\cdot\text{d}$ ；节水器具普及率达到 100%；管网漏失率降低到 7.5%。

6.3.4 其他行业节水

近期目标与控制指标：随着经济社会的发展，对居住环境的要求逐渐提高，生态环境用水用水量和节水量都会相应增加。影响节水量的主要因素是管网漏失率及用水净定额的变化，到规划的远期即 2035 年管网漏失率下降到 7.5%。现状生态环境用水耗水量并不高，因此本次节水主要通过降低管网漏失率，减少水资源的浪费，从而达到节水的目的。

6.4 节水方案规划

6.4.1 农业节水

《节水行动方案》提出了“农业节水增产”行动，本规划结合该行动方案，提出节水方案如下：

1、扩大节水灌溉规模

加快中型灌区干支输水渠道衬砌及建筑物改造，完善灌区用水计量设施，提高运行管理水平。继续推进重点灌区续建配套与节水改造。

加快实施高标准农田建设，引导各乡镇加大田间节水工程建设，建立全区墒情监测网络，积极推广水肥一体化、覆盖保墒等先进适用技术，实现增产增效不增水。

2、优化农业种植结构，发展节水种植养殖

引导农民因地因水选择种植作物，鼓励发展旱作农业。加快规模养殖场节水改造和建设，大力推广节水型畜禽、渔业养殖方式及循环化节水养殖技术。在确保粮食安全的基础上，调整农业内部种植结构，大力发展特色农业。鼓励引导种植和发展节水、高效的农作物，促进高效用水，大幅度降低农业万元增加值取水量，积极培育特优品牌，发展优质、高产、高效、生态、安全农业体系，加快农业产业化步伐，在稳步调整中推进农业现代化的进程。坚持数量、质量、结构、效益相统一，面向

市场推进农业结构调整，提高农产品竞争力和农业综合效益。

3、推进农村生活节水，推广乡镇再生水利用

加快农村集中供水、农村生活污水处理、饮水安全等工程和配套管网建设改造，整村推进“厕所革命”，逐步推进再生水灌溉工程，积极推广节水器具，推动计量收费；并通过加强管理调整水价进行节水。

节水灌溉的工程措施投资较大，而且对于土地的现状要求较高，很多耕地是无法实行节水灌溉的，投入和产出无法达到平衡。所以在方案选择上要在基础方案上加大非工程措施，多利用管理和水价的杠杆调节用水，达到节水的目的。

表 6.4-1 现状方案与节水方案需水量对比（75%）

水平年	需水量 (万 m ³)	现状灌溉系数	节水灌溉系数	节水需水量 (万 m ³)	年节水量 (万 m ³)
2025	2885.3	0.656	0.666	2841.98	43.32
2035	3200.1	0.666	0.676	3152.76	47.34

通过以上措施的施行，提高灌溉系数，起到节水的效果。规划近期的 2025 年年节水 43.32 万 m³，规划远期的 2035 年年节水 47.34 万 m³。

6.4.2 工业节水

《节水行动方案》提出了“工业节水提质”和“内部挖潜开源”行动，本规划结合该行动方案，提出节水方案如下：

1、严格高耗水行业节水管理

加强电力、钢铁、纺织、造纸、化工、食品和发酵等高耗水行业用水管理，加快企业节水技术改造，淘汰落后工艺和设备。新建、改建、扩建高耗水企业，必须符合《枣庄市主体功能区规划》、《峄城区重点产业发展规划》，逐步向工业园区集中。建成一批节水标杆企业和园区。

2、加大再生水利用力度，积极推行科学合理用水模式

企业和园区用水系统要统筹供排水、污水处理及回用，推进串联用水、分质用水、一水多用，实现循环梯级利用。工业生产、建筑施工等优先使用再生水。工业园区应当规划建设集中式污水处理和再生水利用系统，利用率达到规定要求。

3、积极开展节水示范建设

开展节水型企业建设，在用水产品、用水企业中积极培育水效领跑者。到 2025 年，50% 以上的重点工业用水户建成节水型企业，到 2035 年，重点工业用水户全部建成节水型企业。

通过采取以上措施，节水量见表 6.4-2。

表 6.4-2 现状方案与节水方案需水量对比

水平年	需水量 (万 m ³)	现状工业用水 重复利用率	节水工业用水 重复利用率	节水需水量 (万 m ³)	年节水量 (万 m ³)
2025	437.56	92.5%	95%	426.05	11.51
2035	638.04	95%	98%	618.51	19.53

通过以上措施的施行，能够提高工业用水重复利用率，起到节水的效果。规划近期的 2025 年年节水 11.51 万 m³，规划远期的 2035 年年节水 19.53 万 m³。

6.4.3 城镇生活节水

根据城镇生活用水的不同节水措施，可以采取不同的节水方案。通过城市市区的自来水管网改造可以有效地减少管道输水过程中的跑冒滴漏现象，起到很好的节水效果。但是在管网改造上的投入较大，不可能一次性完成整个城镇的管网改造，在新建的管网中，杜绝跑冒滴漏现象的发生。

加大力度推广节水器具和再生水利用，可以减少新鲜水的用量。但是节水器具的价格一般较普通的器具价格较高，在推广中也存在着一定的问题。再生水设备也存在着投入大、受益不明显的现象。但是在新建

的居民小区中，可以通过政策法规来推广使用节水器具，建立再生水利用设备。

完善居民阶梯水价制度，全面推行城镇非居民用水超定额累进加价制度，进一步拉大特种用水与非居民用水的价差。

城市公共用水中，应严控高耗水服务业用水。从严控制洗浴、洗车、洗涤、宾馆、高尔夫球场等行业用水定额。洗车、洗浴等特种行业积极推广循环用水技术、设备与工艺，优先利用再生水及雨水等非常规水源。

通过采取以上措施，节水量见表 6.4-3。

表 6.4-3 2035 年节水方案指标及节水量

区县	用水定额 (L/人·d)	节水器具普及率 (%)	管网漏失率 (%)	年节水量(万 m ³)
峰城区	100	100	7.5	35.7

随着生活水平的提高，居民的用水节水水平提高，增加管网改造投入，加大节水器具普及和推广再生水回用，降低管网漏失率，节水是在用水量持续增加，同时加大节水力度的共同作用下形成的。规划远期的 2035 年年节水量 35.7 万 m³/a。

6.4.4 其他行业节水

其他行业主要用水为美化城市景观用水、生态环境建设用水。城市绿化节约用水方面，工程措施主要采用喷灌、滴灌等节水设备，从而增加节水灌溉面积；同时建设雨水集蓄利用设施，增加雨水回渗面积以减少绿化灌溉次数；非工程措施中，绿化设计要考虑节水，选择乡土树种或耐瘠薄、耐旱植物，同时采用加强管理调整水价等方式进行节水。城市道路喷洒方面，主要采用加强管理调整水价等方式进行节水。河道生态环境补水应优先利用中水、再生水，实施雨污分流工程，增加雨水入河量。同时加大生态水循环利用，通过加强水体流动、生物处理等方式，有效改善水质，提高生态水的利用率，以达到节水目的。

第 7 章 水资源配置

7.1 水资源供需平衡

峰城区无大中型水库，仅有小型水库和拦河闸坝，这些工程只能满足农业用水为主，难以承担保证率要求较高的大用水户的用水需求。枣南东区峰城部分也仅能满足现有农村人畜用水、农业灌溉、现有工业等用水户的用水需求为主，不宜再扩展大的用水项目。

基于区内水资源形式，本次水资源供需平衡采用多次平衡法。一次平衡考虑现状供水能力条件下，不考虑节水的水资源供需平衡；若存在缺水，则考虑确定规划供水工程条件下，考虑节水的水资源供需平衡计算；若继续存在缺水，则考虑新增供水工程条件下与节水水平条件下的供需平衡。

供需平衡计算中，农业水资源需求采用 75% 年型农业需水量；可供水资源量采用 95% 年型和 75% 年型可供水资源量。

7.1.1 一次水资源供需平衡分析

一次水资源供需平衡中，地表水可供水量采用小型水库以及拦河闸（坝）供水量；地下水量采用枣庄市 2019 年各区市用水总量控制指标分配方案；外调水量为南四湖和南水北调二期工程供水。2025 年不考虑南水北调二期工程供水，2035 年考虑。峰城区余缺水情况见表 7.1-1。总体来看，在保证率为 95% 时，峰城区有一定程度的缺水，主要是农业用水，在保证率为 75% 时，峰城区水量稍有富余。

一、 $p=95\%$ 年型，农业需水保证率为 75%

1.2025 水平年水资源供需平衡分析

2025 水平年水资源需求情况下，峰城区存在 889.95 万 m^3/a 的缺口，

缺水率 16.74%，供水缺口主要为农业用水。

2.2035 水平年水资源供需平衡分析

2035 水平年水资源需求情况下，峯城区水量富余 1468.06m³/a。。

二、p=75%年型

1.2025 水平年水资源供需平衡分析

2025 水平年水资源需求情况下，峯城区水量富余 2465.45m³/a。

2.2035 水平年水资源供需平衡分析

2035 水平年水资源需求情况下，峯城区水量富余 4823.46 万 m³/a。

7.1.2 二次水资源供需平衡分析

二次水资源供需平衡中，地表水可供水量采用小型水库以及拦河闸（坝）供水量；地下水量采用枣庄市 2019 年各区市用水总量控制指标分配方案；外调水量为南四湖水和南水北调二期工程供水。2025 年不考虑南水北调二期工程供水，2035 年考虑。峯城区余缺水情况见表 7.1-2。

从二次供需平衡分析上看，在实施节水相关措施和增加南水北调二期工程供水情况下，在保证率为 95%时，2025 年峯城区依然存在水资源紧缺的情况。p=95%时，2025 年，峯城区整体缺水 835.12 万 m³/a；到 2035 年，峯城区缺水得到缓解余水量为 1570.63 万 m³/a。P=75%时，2025 年和 2035 年峯城区有一定的水量富余。

水资源配置

表 7.1-1 峰城区水资源供需一次平衡分析

单位：万 m³/a

保证率	水平年	需水量					可供水量						余水量	余缺水率(%)
		居民生活	农业生产	工业	生态环境	合计	地表水	地下水	南水北调	南四湖	其他水源	合计		
p=95%	2025年	1508.86	2885.30	437.56	484.83	5316.55	159.6	3359.0	0.0	0.0	908.0	4426.6	-889.95	-16.74
	2035年	2087.15	3200.10	638.04	737.25	6662.54	159.6	3359.0	3000.0	0.0	1612.0	8130.6	1468.06	22.03
p=75%	2025年	1508.86	2885.30	437.56	484.83	5316.55	2434.0	3359.0	0.0	1081.0	908.0	7782.0	2465.45	46.37
	2035年	2087.15	3200.10	638.04	737.25	6662.54	2434.0	3359.0	3000.0	1081.0	1612.0	11486.0	4823.46	72.40

表 7.1-2 峰城区水资源供需二次平衡分析

单位：万 m³/a

保证率	水平年	需水量					可供水量						余水量	余缺水率(%)
		居民生活	农业生产	工业	生态环境	合计	地表水	地下水	南水北调	南四湖	其他水源	合计		
p=95%	2025年	1508.86	2841.98	426.05	484.83	5261.72	159.6	3359	0.0	0.0	908.0	4426.6	-835.12	-15.87
	2035年	2051.45	3152.76	618.51	737.25	6559.97	159.6	3359	3000	0.0	1612.0	8130.6	1570.63	23.94
p=75%	2025年	1508.86	2841.98	426.05	484.83	5261.72	2434.0	3359	0.0	1081.0	908.0	7782.0	2520.28	47.90
	2035年	2051.45	3152.76	618.51	737.25	6559.97	2434.0	3359	3000	1081.0	1612.0	11486.0	4926.03	75.09

备注：一次水资源供需平衡中，地表水可供水量采用水库以及拦河闸（坝）供水量；地下水量采用枣庄市 2019 年各区市用水总量控制指标分配方案；外调水量为南水北调水与其他客水（南四湖、中运河等）。2025 年不考虑南水北调二期工程供水，2035 年考虑。

7.2 水资源优化配置

在前述峰城区水资源调查评价和开发利用现状分析、需水预测、供水预测、水资源供需平衡等工作成果的基础上，针对峰城区水资源系统的实际情况，进行水资源合理配置分析。

根据水资源二次平衡计算结果，峰城区在规划需水条件下及相关供水条件下，在 95% 年型情况，峰城区总体依然存在 1257.71 万 m^3/a 的缺口，主要为农业灌溉用水，造成缺水的原因一方面是由于水资源时空配置不均匀，另一方面是农业用水量较大。

本次水资源优化配置通过综合调配、优水优用的原则，配置原则如下：

- (1) 优先开发利用本地优质地表水和外调水；
- (2) 城市公共供水优先采用水库供水与外调水供水，适度减少集中地下水源供水；
- (3) 农业供水宜通过增加本地调蓄工程供水和已有水源解决；
- (4) 生态环境用水优先使用再生水、河道拦蓄水及外调水；可从整体上解决峰城区水资源供需矛盾。

7.2.1 配置方案

结合峰城区不同供水水源可供水量、水质、供水保证率等特点及不同用户对供水水源要求，提出不同区域水资源配置准则：

(1) 不同水源配置方案

地下水：地下水水质较高、供水保证率较高，优先作为生活用水及对水质要求较高的行业用水，其次可作为工业、农业等供水水源。

地表水：地表水分为当地地表水和外调水。峰城区当地地表水供水保证率较低，可作为工业用水、农业用水及生态补水水源。峰城区主要

跨流域调水为南四湖水和南水北调二期工程水。南四湖水方面，现状峰城区已编报《枣庄市峰城区南四湖取水工程水资源论证报告书》，项目从南四湖下级湖取水，通过取水泵站及供水管线引水至峰城区，满足峰城区的城区和农村生活用水需求。剩余许可水量主要用于农业灌溉。南水北调二期工程水预计 2035 年能够配给峰城区，主要作为备用水源供给缺水用水户。

非常规水：非常规水主要包括再生水和雨水深度利用。非常规水受水质制约，主要将其作为农业水源及城市绿化、洒水、河道补水等生态水源，部分可作为工业水源，以替代新鲜水。

（2）不同用户配置方案

生活：生活用水对水质、供水保证率要求高，因此，优先利用水质优良的南四湖水，不足部分可利用地下水。

生产：根据不同行业对水质要求，生产用水可利用多种水源。对水质要求较高的行业可利用地表水、地下水，对水质要求较低的行业可利用非常规水，农业主要利用地表水、地下水、非常规水。

生态：生态用水可利用地表水、非常规水等。

7.2.2 近期（2025 年）水资源优化配置

（1）配置方案

根据水资源合理配置的原则，把地表水、地下水和非常规水三类供水水源合理地分配给居民生活、工业、农业和生态环境四类用水户，然后根据各水源和各用水户的地理分布，以及水源与用水户之间的工程情况，对分配指标进行合理化调整，制定出合理的水资源分配方案。

规划年不同保证率（50%、75%、95%）的需水量和可供水量存在差异，因此，水资源配置又要分成 3 类情况制定方案：

- 1) 50%保证率;
- 2) 75%保证率;
- 3) 95%保证率 (农业 75%保证率)。

用水户用水优先次序基本为先生活、再生产、兼顾生态环境和农业。在供水水源配置中,充分考虑水源类型及其水资源总体供需平衡特点,具体设定科学合理的水源供水先后次序。

(2) 配置结果

2025年,峰城区不同保证率余缺水情况:50%保证率下和75%保证率下,各用水户用水需求均得到满足时;95%保证率(农业75%保证率)下,农业缺水,缺水量为835.12万m³,农业缺水率为29.39%。峰城区2025年水资源合理配置结果见表7.2-1。

表 7.2-1 2025 年水资源配置成果表 单位: 万 m³

保证率	用水户	需水量	供水量				缺水量	缺水率
			地表水	地下水	外调水	非常规水		
50%	居民生活	1508.86	0.00	268.86	1240.00	0.00	0.00	0.00%
	工业	426.05	40.00	300.84	0.00	85.21	0.00	0.00%
	农业	2538.50	1430.80	507.70	540.00	60.00	0.00	0.00%
	生态环境	484.83	59.60	0.00	0.00	425.23	0.00	0.00%
75%	居民生活	1508.86	0.00	427.86	1081.00	0.00	0.00	0.00%
	工业	426.05	0.00	340.84	0.00	85.21	0.00	0.00%
	农业	2841.98	1734.28	1047.70	0.00	60.00	0.00	0.00%
	生态环境	484.83	59.60	0.00	0.00	425.23	0.00	0.00%
95% (农业 75%)	居民生活	1508.86	0.00	1508.86	0.00	0.00	0.00	0.00%
	工业	426.05	0.00	340.84	0.00	85.21	0.00	0.00%
	农业	2841.98	100.00	1509.30	0.00	397.56	835.12	29.39%
	生态环境	484.83	59.60	0.00	0.00	425.23	0.00	0.00%

7.2.2 远期(2035年)水资源优化配置

2035年,峰城区不同保证率均有一定余水。峰城区2035年水资源合理配置结果见表7.2-2。

表 7.2-2 2035 年水资源配置成果表 单位：万 m³

保证率	用水户	需水量	供水量				缺水量	缺水率
			地表水	地下水	外调水	非常规水		
50%	居民生活	2051.45	0.00	496.95	1554.50	0.00	0.00	0.00%
	工业	618.51	59.60	104.28	300.00	154.63	0.00	0.00%
	农业	2819.07	1111.70	885.37	540.00	282.00	0.00	0.00%
	生态环境	737.25	462.50	0.00	0.00	274.75	0.00	0.00%
75%	居民生活	2051.45	0.00	496.95	1554.50	0.00	0.00	0.00%
	工业	618.51	59.60	104.28	300.00	154.63	0.00	0.00%
	农业	3152.76	1685.39	1185.37	0.00	282.00	0.00	0.00%
	生态环境	737.25	462.50	0.00	0.00	274.75	0.00	0.00%
95% (农业 75%)	居民生活	2051.45	0.00	496.95	1554.50	0.00	0.00	0.00%
	工业	618.51	19.60	144.28	300.00	154.63	0.00	0.00%
	农业	3152.76	40.00	2592.64	0.00	520.12	0.00	0.00%
	生态环境	737.25	100.00	0.00	0.00	637.25	0.00	0.00%

7.3 重点区域供水水源配置

《峰城区国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》提出要筑牢产业发展主阵地，提升峰城经济开发区、峰城化工产业园承载能力，抢抓发展机遇，承接要素资源和优质产业项目转移，打造优势产业集聚的超百亿园区。因此本规划应针对峰城经济开发区、峰城化工产业园以及峰城城区进行水资源配置。

1、城镇生活供水水源

为满足峰城区居民生活用水需求，峰城区规划实施了峰城区城乡供水一体化工程，拟从南四湖取水，并编报了《枣庄市峰城区南四湖取水工程水资源论证报告书》，2020 年 9 月 8 日取得了淮河水利委员会的批复，批复水量为 1277 万 m³/a，不足部分在南水北调东线二期工程供水前，由峰城区地下水供给，在南水北调东线二期工程供水后，由南水北调二期工程供给。

工程规划了西郊水厂、东郊水厂和东部水厂 3 个水厂，其中西郊水厂、东郊水厂和东部水厂可分别作为峰城经济开发区、峰城城区和峰城工业园区的城镇生活供水水源。

2、工业用水水源配置

受限于区域地质环境背景条件的限制，城区三里庄水源地以及原韩楼水源地水质相对不稳定，须经处理后方能作为生活饮用水，但该区地下水水质基本满足区内工业用水要求，且区内水量充沛；因此近期可适量开采地下水作为供水水源，同时配合当地地表水以及再生水进行联合供水，远期规划增加利用部分南水北调水。

3、生态环境

区内生态环境用水主要包括城镇绿地建设需水、城镇河湖补水、城镇环境卫生需水、湿地生态环境补水、林草植被建设需水等。规划优先利用再生水，以当地地表水为补充。

4、农业

峰城经济开发区、峰城化工产业园以及峰城城区的土地利用类型已规划为建设用地，因此不再考虑农业灌溉用水。

表 7.2-3 峰城区重点区域供水水源来源以及配置

区域	城镇生活 (城乡供水一体化工程)	工业生产	生态环境
峰城区	优先采用南四湖水，不足部分由当地地下水和南水北调水补充	近期可适量开采地下水作为供水水源，同时配合当地地表水以及再生水进行联合供水，远期规划增加利用部分南水北调水	优先利用再生水，以当地地表水为补充
峰城经济开发区	优先采用南四湖水，不足部分由当地地下水和南水北调水补充	近期可适量开采地下水作为供水水源，同时配合当地地表水以及再生水进行联合供水，远期规划增加利用部分南水北调水	优先利用再生水，以当地地表水为补充
峰城化工产业园	优先采用南四湖水，不足部分由当地地下水和南水北调水补充	近期可适量开采地下水作为供水水源，同时配合当地地表水以及再生水进行联合供水，远期规划增加利用部分南水北调水	优先利用再生水，以当地地表水为补充

7.4 水资源配置措施

峰城区的水资源量虽然相对较为丰沛，但存在缺少优质水源的问题，尤其在 95%保证率（农业 75%）下，2025 年峰城区 835.12 万 m³

的水量缺口。随着南水北调二期相关续建工程的实施，将新增年供水能力为 3000 万 m^3 ，能够有效缓解峰城区的缺水问题。峰城区水资源的可供水总量可以满足城市需水量，但由于存在水资源时空分布不均，工程性缺水及水质型缺水等问题，因此，峰城区必须优化配置水资源，实现水资源的可持续利用。

农业用水保证率对全区的水资源优化配置起着关键性的作用。农业用水保证率较低时，全区用水的经济效益较大，相反农业用水保证率提高时，工业及其他产业的可优化的水资源量减少，导致经济效益下降。因此，在峰城区实现农业的节水灌溉，提高农业生产用水的效率，能间接扩大峰城区的可优化水资源量，给其他工业的发展提供较多的用水空间。

用水部门必须推行新的用水制度，提高水的利用效率，将节水增效作为水资源利用的考核措施。

(1) 对农业生产用水实施严格的计划，并对部分农田进行限量供水，供水定额适当减少 10%~20%，确保高效农业的用水需求。可以在农业用水量较大的地区划定试验区域，继而推广实施。

(2) 对于用水量大、效益低的企业及用水大户应加强监管，以确保用水效率高的重点工矿企业用水的需求，并将富余水量向其他用水部门调控；

(3) 在枯水年份，南四湖引湖工程可供水量也将受到影响，可通过增采地下水，压采农业取水等措施，适当增加可供水资源量。

(4) 各乡镇行政主管部门必须配合水资源管理部门，做好宣传工作，制定切实可行的供水和节水措施，抓好计划供水和节约用水，保证人民生活用水，尽可能减少工业、农业因水资源缺乏而受到的损失。

(5) 解决峰城区的水资源紧张状况, 应加强全区节水型社会建设, 落实创建国家节水型城市相关措施与安排, 实施水资源的优化调度和管理, 做到水资源的多目标综合利用, 最大限度地利用水资源、充分发挥其经济效益。

第 8 章 规划实施效果分析

本规划实施并达到预期效果后，峰城区的水资源优化配置能力、公共服务能力将全面提升，水资源开发利用体系、节约体系、保护体系、管理体系进一步健全完善，水生态文明建设理念深入人心，将为峰城区经济社会的高质量发展提供更加有力的水利支撑和保障。

8.1 水资源开发利用水平

通过实施水资源工程规划与保护及管理措施，峰城区用水水平和效率将逐步提高。到 2025 年，用水总量控制在 4691 万 m^3 以内（包含外调水的市直指标），农田灌溉水有效利用系数达到 0.666，工业水重复利用率提高到 95%，公共供水城镇家庭节水器具和新建民用建筑节水器具普及率均达到 100%，城镇公共供水管网漏损率降低到 8%，水资源刚性约束制度基本建立，基本形成水利工程良性运行机制，依法治水进一步得到强化，水利创新能力明显增强，基本建立起覆盖主要水源地、河湖、水利工程、取用水户的监测体系，水利管理的自动化、智能化和科学化水平有效提升。

到 2035 年，用水总量控制在 5849 万 m^3 以内（包含外调水的市直指标），农田灌溉水有效利用系数达到 0.676，工业水重复利用率提高到 98%，公共供水城镇家庭节水器具和新建民用建筑节水器具普及率均达到 100%，城镇公共供水管网漏损率降低到 7.5%，全面落实水资源刚性约束制度，全面建成完善的水利工程良性运行机制，依法治水全面加强，全面建成系统、完整的水资源管控管理体系，水利管理的自动化、智能化和科学化水平全面提升。

8.2 水利投资效果

峰城区水资源短缺，当地水资源时空分布和用水过程矛盾较大，工程措施在实现供需平衡方面具有决定性作用，特别是骨干控制工程对提高供水保证程度具有不可替代的作用。由供需平衡分析结果可以看出，峰城区 2025 年和 2035 年除了 95% 保证率缺水外，50%、75%保证率下均不缺水，表明，随着经济社会的发展，峰城区仍将面临一定程度的水资源供需矛盾。通过水资源优化配置，调整供水结构，加大节水型社会建设，积极兴建水资源开发利用工程，加大水资源保护力度，可以逐步缓解峰城区水资源供需矛盾，促进水资源的可持续利用，支撑经济、社会、环境的协调可持续发展。相关规划实施后，到 2035 年，50%、75%和 75%保证率峰城区基本可以实现水资源的供需平衡。

8.3 预期收益分析

本次规划中，通过采取各种措施，提高水资源利用效率如改进生产工艺，加大管网改造力度，建立再生水回用设备等，可以有效地减少新鲜水的用量，提高工业水的重复利用率。通过这些措施都能有效地提高水资源的利用效率，减少污水的排放。

水资源紧缺问题是现在的一个社会问题，要缓解水资源紧缺就要减少新鲜水的开采和使用。本次规划中采取措施所节约的水量是很大的，节水效果是明显的。通过节水也可以有效地缓解水资源紧缺的现状。

通过节水减少了对水资源的无序开采，减少地下水和地表水的开采量，相对增加了生态环境的补水量。从而起到改善生态环境的作用。

8.3.1 社会效益

(1) 通过落实最严格水资源管理制度、优化水资源配置，全面提

高水资源的利用效率和效益。保障生态城生活用水安全、生产用水安全和生态用水安全，缓解水资源供需矛盾，为生态城产业合理布局、调整工业结构、保障农业生产、改善投资环境、争取国家政策支持 and 国民经济跨越式发展提供有效支持。

(2) 加强水资源开发利用的控制与保护，将节水意识深入人心，最终才能实现以可持续发展为核心的水资源高效利用体系，建设节水型社会。社会公众水生态文明意识的提高又有效地促进了水资源的节约与保护，形成良性互动。为建设资源节约型和环境友好型社会提供基础。

(3) 加强水资源综合利用控制，提高水生态环境质量，增加生态供水，有助于提高城市品位，提升区域知名度，塑造良好的城市形象。提高人民群众的生活质量，使人们居住的环境更加舒适，对提高市民健康水平有十分重要的作用。进而有利于维护社会稳定和协调发展，全面提高社会的持续发展能力。

(4) 可带动其他相关产业发展。以水利旅游、滨水地产、配套商业服务业、新兴工业为核心的裙带产业进一步推动，创造更多就业机会，增加城乡居民收入，促进社会稳定。实现水生态、水生态环境、水景观、水文化与经济社会的和谐发展。

8.3.2 经济效益

(1) 从根本上改变粗放型的发展模式，实现区域产业结构优化与升级，促进经济快速发展。水资源的合理配置带来产业结构调整，加强水资源综合利用效率，促进高污染、高水耗产业逐步向节能减排方向调整，区域社会经济发展与水资源、水生态环境承载能力逐步相适应，土地资源、投资环境将随着水生态环境的改善得到提高。

(2) 普及利用再生水，减少供水、排水、污水处理工程投资，有

利于节约用水成本，实现间接的经济效益。

(3) 区域水生态环境保护规划的实施，改善环境，促进旅游经济发展，带来收益。

8.3.3 生态效益

峰城区水生态环境综合规划的实施将带来明显的生态环境效益。最直观的生态效益包括局部小气候的调节、环境的净化美化和水生态的良性循环。

(1) 恢复流域水生态自然修复能力，改善滨水生态环境，为水生生物提供有利的栖息场所。通过维护区域生物多样性，增强区域防灾抗灾能力，有效提升生态环境安全，促进生态环境的良性发展。

(2) 通过提高工业生产水平与水资源条件匹配程度，降低生产耗水、提高用水效率、节约用水成本，有效抑制水资源需求的增长，退减挤占的生态环境用水。通过增加非常规水资源利用量，减少新鲜水取用量，有效保护水资源。保障生态需水量和河道生态基流，提高水体自净能力，改善河流水污染状况。

(3) 流域将得到综合治理，实现蓄水保土、生态改善，减少土壤侵蚀，有效减轻水土流失对土地的破坏，从而减少河道泥沙淤积，提高水源涵养能力。

(4) 实现污染物减排，减轻河流水质污染，对地表水生态环境状况起到明显的改善作用。有效净化水质、补充蒸发渗漏及城市生态用水。

(5) 改善周边水体水质和景观，改善城市生态环境，为人民群众创造良好的生产和生活环境。

第9章 主要工程及投资

解决峰城区的水质性缺水和工程性缺水问题,应加强全区节水型社会建设,落实创建国家节水型城市相关措施与安排,实施水资源的优化调度和管理,做到水资源的多目标综合利用,最大限度地利用水资源、充分发挥其经济效益。

一、水资源规划工程建设及投资估算

结合枣庄以及峰城区实际,峰城区2025年水资源规划工程建设投资约22.84亿元,2035年约22.36亿元,相关工程实施安排见表9-1。

表9-1 水资源规划工程建设及投资估算

序号	项目工程	工程规模	投资匡算(亿元)	实施时间
水资源开发利用工程				
1	引调水工程及配套设施	加快推进峰城区城乡供水一体化工程,包含南四湖取水工程、水厂、泵站、供水管线等工程	8.38	2025年
		南水北调引调水配套工程	5.0	2035年
2	水源地保护工程	建设峰城区应急备用水源地及相关配套工程	1.00	2025年
3	新建蓄水工程	结合河道水系整治、流域综合整治等工作,新建小型水库、塘坝、生态拦蓄工程等,提高水资源调控能力	6.50	2025年
		结合河道水系整治、流域综合整治等工作,新建小型水库、塘坝、生态拦蓄工程等,提高水资源调控能力	3.30	2035年
4	农业灌溉保障工程	结合高标准基本农田建设工作,加强重点灌区的修复与改造、节水型灌区配套建设	1.60	2025年
		新增节水型灌区规模3.0万亩,包括节水灌区建设、现代农业产业园建设等	1.60	2035年
再生水利用工程				
1	城镇污水处理设施	新建峰城第二污水处理厂和峰城区底阁镇污水处理厂一期工程,扩建枣庄市华清水务有限公司污水处理厂等,污水处理厂提标改造	1.06	2025年
		农村污水处理设施建设	2.78	2025年
		再生水利用工程	1.52	2025年
		完成各城镇污水处理厂二期工程	1.20	2035年
		农村污水处理设施建设	2.0	2035年

主要工程及投资

		再生水利用工程	2.96	2035 年
河湖生态建设工程				
1	湿地生态工程	重点河道、汪塘等生态湿地建设	0.3	2035 年
2	重要河湖水域生态修复工程	实施重点流域综合治理、水域生态修复工程	6.0	2035 年
合计			45.2	

二、重要工程简介

（一）引调水工程及配套设施

峰城区引调水工程主要为峰城区城乡供水一体化工程。

为满足枣庄市峰城区居民用水需求，实现峰城区城乡供水一体化，峰城区拟从南四湖取水，采用南四湖地表水作为供水水源，在胜利灌区渠首闸设取水口将南四湖下级湖水通过加压泵站和输水管道调入龙泉庄水库，再由龙泉庄水库通过加压泵站和输水管道调入各自来水厂，自来水厂对调入的客水通过净水工艺流程后，沿输配水管网输送到各用水户。同时为提高峰城区城乡供水水平，缩小城乡供水差别，实施农村供水改造提升项目和城区供水管网提升改造工程。工程总投资约 83815.33 万元。工程总工期为 24 个月，计划 2020 年 10 月开工建设，预计 2022 年 9 月竣工验收。

项目主要建设内容如下：

1、南四湖取水工程

拟在南四湖胜利渠首闸上游（峰城辖区）设置一级提水泵站 1 座、二级加压泵站 1 座，铺设 DN900 球墨铸铁管道 21.94km，将南四湖水调至龙泉庄水库调蓄后，由三级加压分别输送至西郊水厂、东郊水厂和东部水厂。

2、龙泉庄水库清淤扩容工程

龙泉庄水库经过几十年运行，从未清淤，导致水库兴利库容不断萎缩，水库蓄水能力下降，亟需清淤。计划对龙泉庄水库实施清淤，恢复

兴利库容 29.78 万 m³。

水库扩容实施主要内容：水库大坝加高培厚、溢洪道改建并增设调节闸、放水洞改建、库区扩挖及库区周边抬田。

3、西郊水厂工程

西郊水厂主要服务范围：榴园镇、阴平镇和古邵镇。净水厂日处理能力 3 万吨。新建西郊水厂位于榴园镇八里屯，占地面积 45 亩。

4、东郊水厂改扩建工程

对现有东郊水厂实施改建扩建，采用传统净水构筑物，设计净水能力 3 万 m³/d，主要服务范围：峰城城区、坛山街道、吴林街道。新建东郊水厂位于坛山街道，占地面积 45 亩。

5、东部水厂建设工程

新建东部水厂，采用模块化净水设备，设计净水能力 3 万 m³/d，主要服务范围：峨山镇、底阁镇。

6、峰城区农村供水改造提升工程

为保障农村饮用水水质安全，让村民喝上放心水，充分利用新建及扩建的西郊水厂、东部水厂及东郊水厂，铺设 PE 供水主管道与现有镇级和村级管网并网。共铺设管道 149.12km，其中 dn500PE 管道 2.30km，dn400PE 管道 21.40km，dn315PE 管道 38.55km，dn200PE 管道 21.30km，dn160PE 管道 37.74km，dn125PE 管道 6.39km，dn110PE 管道 11.50km，dn90PE 管道 8.14km，dn75PE 管道 1.80km；新建加压泵站 5 座；拆除恢复混凝土路面 53500m²。

7、城区供水管网提升改造工程

峰城区城市供水管网提升改造工程主要内容为：峰城区供水管网提升改造。工程范围为东至东外环，西至开发区西侧，北至贵泉明珠北侧

与市中区交界处，南至开发区南界。以提高峰城区供水管网安全性为目标。本工程共涉及主要道路 16 条，其铺设 DN110~DN400PE 供水管道 31 条，共 24741m。

（二）水源地保护工程

峰城区水源地保护工程主要为峰城区应急备用水源地及相关配套工程。

峰城区现状城市供水水源单一，集中式饮用水源地仅存 1 处，为三里庄水源地，供水能力基本已达到可开采量限值，且水源地水质还存在一定问题。目前，峰城区城区人口规模已达 10 万人以上，仅依托单一的供水水源，缺乏应急备用水源，难以保障城区供水安全；同时，区内地表水可供水量不足，引调水工程“远水难解近渴”，且水量保证率低。因此，为提高供水安全保障，峰城区筹划了峰城区应急备用水源地建设工程。2020 年 11 月，峰城区对城市应急水源地的探采工作进行了公开招标，山东省鲁南地质工程勘察院中标后，立即开展了相关工作。后续泵站、输水管线等相关工程，待探采工作结束后，进行建设。

（三）再生水利用工程

峰城区已编制《枣庄市峰城区再生水开发利用规划》，规划再生水利用工程由再生水厂、输配管网和用水设施等组成。规划主要内容如下：

1、再生水厂（站）规划

规划依托城区污水处理厂新建以及扩建工程，新增再生水利用规模。规划扩建再生水厂 1 座，主要扩建枣庄市华清水务有限公司的再生水处理规模，规划至 2025 年再生水规模增加至 0.5 万 m³/d、2035 年增加至 1.0 万 m³/d。规划依托经济开发区新建污水处理厂，同步建设再生水规模 1.0 万 m³/d。

(2) 乡镇污水处理厂

规划依托乡镇污水处理厂建设工程，同步建设再生水利用工程，规划至 2035 年再生水规模增加至 0.6 万 m³/d。

(3) 农村污水处理站（或小型多村联合式污水处理厂）

规划依托农村污水处理站（或小型多村联合式污水处理厂）建设工程，同步建设再生水利用工程，规划至 2025 年再生水规模增加至 0.5 万 m³/d、2035 年增加至 1.0 万 m³/d。

表 9-2 峰城区规划水平年再生水厂基本情况表 单位：万 m³/d

再生水厂	2025 年		2035 年	
	污水处理规模	再生水规模	污水处理规模	再生水规模
上实环境（枣庄峰城）污水处理有限公司	4.0	2.0	4.0	2.0
枣庄市华清水务有限公司（化工园区污水处理厂）	1.0	0.5	2.0	1.0
经济开发区新建污水处理厂	2.0	1.0	2.0	1.0
峰城区阴平镇污水处理厂	0.5	0.0	0.8	0.3
峰城区古邵污水处理厂	0.2	0.0	0.4	0.15
峰城区底阁镇污水处理厂	0.2	0.0	0.4	0.15
农村污水处理设施	0.5	0.2	1.5	0.6
城镇分散式污水再生利用设施	0.5	0.2	1.0	0.6
合计	8.9	3.9	12.1	5.8

2、输配水工程规划

(1) 建成区输配水管网

规划至 2025 年城区敷设再生水回用管道约 23km、至 2035 年敷设约 90km，其他辅助设施同步建设。

(2) 乡镇及农村再生水输配管网

规划至 2025 年敷设乡镇及农村再生水回用管线约 130km、至 2035 年敷设约 240km，其他辅助设施同步建设。

第 10 章 保障措施

峰城区水环境综合规划是指导峰城区开展高效用水、提升水资源规划管理效率、全面实施和落实涉及的建设和改革举措，任务十分艰巨和迫切，需要有法制、政策、组织、资金、制度、科技和公众参与等方面的有力保障。

10.1 法制保障

坚持依法治水，全面推进科学立法、严格执法，制定立法规划，加强重点领域立法。主动谋划和确定峰城特色依法治水的总体思路、重点任务，做好全面依法治水重大问题的运筹谋划、科学决策，实现集中领导、高效决策、统一部署，统筹整合各方面资源和力量推进全面依法治水。

建议尽快拟定水资源保护、供水能力保障、水生态环境治理等的法律法规体系，增强执法力量力度，依法治水，违法必治。拟定水权分配与交易规范条例、水价制定和调整的管理办法等。强化执法保障措施，不断规范全区水行政执法行为、完善行政执法程序、严格落实行政执法责任制，强化执法监督。深化水行政执法体制改革，加大水行政执法力度，加强水利综合执法，保障水法规的贯彻落实。加强法治政府建设，健全依法决策机制，深化行政执法体制改革，完善主要负责人履行推进法治建设第一责任人职责的约束机制。建设依法治水法治文化，加强依法治水工作队建设和法治人才培养，更好发挥法学教育基础性、先导性作用。

10.2 政策保障

确立《峰城区水资源综合利用及中长期供水规划》方案的指导性地

位，将其目标、任务和建设内容全面纳入国民经济和社会发展规划的各项内容与远景规划中，制定相应的专项规划，保障建设目标和实施内容的全面和顺利实现。

抓紧制定和出台有利于建设的各项政策和配套措施，从价格、财政、税收、金融、土地等方面制定优惠和倾斜的经济政策，从行政、管理措施上，制定项目的快车道审批程序。

10.3 组织保障

在组织方面，成立由区主要领导任组长、区有关部门主要负责同志为组员的领导小组，负责协调建设工作。建立工作领导小组，全面统筹各项涉水工作，建立健全领导机构。

在执行方面，依托于目标责任考核，全面分解、落实年度目标任务和部门分工，水利、环保、住建、农业、经信、园林、文化、旅游等部门密切配合，并根据职责分工，制定实施计划，将项目落实业绩作为领导干部工作实绩考核的重要内容，并充分发挥人大、政协和公众的监督作用。

10.4 资金保障

强化落实《峰城区水资源综合利用及中长期供水规划》方案内容，要把水利建设和管理作为财政预算安排的优先领域，加大政府投入力度。各级政府预算内用于水利建设和管理的资金要随经济社会发展逐步增加，发挥财政性资金的宏观调控与引导作用。加大水利建设专项资金、水资源费、水土保持设施补偿费等征收返还使用力度。发挥政府引导作用，拓宽融资渠道，创新水利红利受益者的水利融资补偿机制，广泛吸引社会资金的加盟和入股。加强水利资金的使用管理，健全财务管理

制度，加强审计稽查和绩效评价，确保资金安全，提高投资效益。

10.5 制度保障

建立健全相关保障制度体系，完善规划制度、考核制度和部门协作制度等。

在规划制度方面，要进一步补充和完善现有规划体系，注重不同规划间的相互协调和承接联系。在规划执行环节要强化对规划指导意义的认识，建立规划的刚性约束机制，规划一经批复就要严格执行。建立起规范、严格的规划滚动评价修正机制，一方面保障规划实施不走弯路，同时又保障规划能实时适应形势发展。

在考核制度方面，建立多元多层次的考核机制，发挥人大、政府、上级主管部门、新闻媒体、社会公众、专家学者以及第三方评估机构在建设实施情况监督和考核中的不同作用，形成定期考核和定量评价的具体考核方案和指标体系，出台考核结果与主要实施部门工作绩效间的挂钩办法，建立对考核相关问题整改效果的后评估机制。

在部门协作方面，建立建设主要部门间的联席会议和定期情况通报制度，将部门间的信息共享、联合执法以及协作责任予以制度化和常态化。

10.6 科技保障

系统梳理峰城区水环境治理、水生态保护、防洪供水安全保障、水经济模式优化以及科学管理等方面的关键科学问题，就相关重大科学技术问题设立科研专项攻关开展研究，通过引入先进科学理念和技术手段解决峰城区水问题，强化规划建设中的科技支撑作用。

广泛邀请相关领域的知名专家参与峰城区规划建设进程，为试点工

作提供思路、技术和政策方面的方案建议，充分发挥“外脑”的智力支持作用，提升区域水利科技水平。

根据水利发展的需要，围绕水资源配置、防汛抗旱、节约用水、勘察设计与新技术推广应用和水利信息化等重点工作，开展科技创新，加快先进技术的引进和消化，不断提高水利科技水平，完善水利质量技术监督体系。

加大科技人才的培养力度，完善水利人才资源开发工作体系。积极推进水利干部管理制度和事业单位聘用制度改革，加快中青年水利科技学科带头人的培养，强化水利职工在职培训，提高职工素质，为规划实施奠定坚实的人才基础。

10.7 公众参与

进一步做好水资源保护的宣传教育，充分利用各类媒体广泛宣传水资源保护是关系国计民生和子孙后代的重大问题，把水资源保护纳入公益性教育范围，提高全社会的水资源保护意识。鼓励社会团体、企事业单位和个人，以各种形式加入到水资源保护活动当中。强化水资源保护的社会监督，在全社会形成关注水资源保护、重视水资源保护、支持水资源保护的深刻意识，养成自觉保护水资源环境的良好习惯。

附件：

附件 1 枣庄市峰城区南四湖取水工程批复

水利部淮委行政许可文件

淮委许可〔2020〕70号

水利部淮河水利委员会关于枣庄市峰城区南四湖 取水工程取水许可申请准予行政许可决定书

枣庄市峰城区城市供排水管理中心：

你单位《关于报送枣庄市峰城区南四湖取水许可申请的函》及取水许可申请书等材料收悉。按照国务院《取水许可和水资源费征收管理条例》和水利部《取水许可管理办法》《水利部简化整合投资项目涉水行政审批实施办法（试行）》等规定，依据《枣庄市峰城区南四湖取水工程水资源论证报告书（报批稿）》及其专家评审意见，经研究，我委对你单位枣庄市峰城区南四湖取水工程取水许可申请提出意见如下：

一、枣庄市峰城区南四湖取水工程申请取水水源为南四湖下

级湖地表水,备用水源为南水北调东线二期调水和峰城区地下水,取水地点位于胜利渠干渠渠首闸前 200m,年取水量 1700 万 m^3 。鉴于《国家农委批转水利部〈关于处理苏鲁南四湖地区边界水利问题的报告〉》中“下级湖蓄水位 32.5 米时,山东可用 1.5 亿立方米”限制,我委同意枣庄市峰城区南四湖取水工程取用南四湖下级湖水量 1277 万 m^3/a ,此水量为南四湖多年平均情况下允许的最大取水量,项目取水不足部分在南水北调东线二期工程供水前,由峰城区地下水供给,在南水北调东线二期工程供水后,由南水北调东线二期工程供给。

二、同意枣庄市峰城区南四湖取水工程退水方案。项目施工期生产生活废水经处理后全部回用;运行期供水范围内城镇用户的退水经配套管网排入污水处理厂处理后排放。你单位应制订非正常工况下水污染事故应急处理预案,防止发生水污染事故。

三、你单位应加强取用水管理,在工程设计、建设和运行过程中落实各项水资源节约、保护及管理措施,提高用水效益。取水如对其他第三方合法权益产生影响,你单位应按照有关规定予以补偿。

四、你单位取用水应服从流域机构和地方水行政主管部门的监督管理,取用水日常监督管理工作由沂沭泗水利管理局负责组织实施,计划用水管理工作由山东省水利厅负责组织实施。你单位应安装符合国家技术标准的取水计量设施并接入国家水资源监控管理系统,如实提供取水资料,并依法缴纳水资源税等各项水

规费。

五、本项目取水工程或设施建成并试运行 30 日后，你单位应向我委申请验收，并报送取水工程或设施试运行情况等相关材料。经验收合格，由我委核发取水许可证后，方可正式运行取水。

六、发生严重干旱等特殊情况下，你单位应当服从水行政主管部门依法作出的限制取水决定。

七、若本项目取水水源、取水量、取水用途、取水地点等取水事项发生改变，本行政许可决定书及取水许可申请书（（国淮）申字〔2020〕第 14007 号）自行失效，你单位应重新申请取水。

- 附件：1. 《枣庄市峯城区南四湖取水工程水资源论证报告书》
专家评审意见
2. 取水许可申请书（（国淮）申字〔2020〕第 14007 号）

水利部淮河水利委员会

2020 年 9 月 8 日

抄送：山东省水利厅、沂沭泗水利管理局、枣庄市城乡水务局、南四湖水利管理局。

淮河水利委员会办公室

2020年9月9日印发

附件 1

《枣庄市峰城区南四湖取水工程水资源论证报告书》

专家评审意见

2020年5月26日，水利部淮河水利委员会在山东省枣庄市组织召开《枣庄市峰城区南四湖取水工程水资源论证报告书》（以下简称《报告书》）专家评审会。参加会议的有淮河流域生态环境监督管理局、山东省水利厅、沂沭泗水利管理局、淮委水文局、南四湖水利管理局、枣庄市城乡水务局、枣庄市城乡水务事业发展中心、峰城区城乡水务局、峰城区水资源管理服务中心等单位的代表和特邀专家，会议成立了专家组（名单附后）。会议听取了项目业主单位峰城区城市给排水管理中心关于项目情况和《报告书》编制单位济南军龙水利科技有限公司的汇报，经认真讨论，形成评审意见如下：

一、项目基本情况

枣庄市峰城区南四湖取水工程位于枣庄市峰城区，工程从南四湖下级湖取水，经二级加压后送至龙泉庄水库，经龙泉庄水库调蓄后，从放水洞放至泵站前池，经二级加压分别输送至西郊水厂、东郊水厂和东部水厂，为峰城区城乡供水一体化民生工程。

二、水资源论证等级及范围

《报告书》依据开发利用程度、生活用水取水量、工程类型、对水资源利用的影响、对生态的影响、对水功能区的影响、退水污染物类型、退水量等因素，确定本项目水资源论证工作等级为一级合适。

本项目确定的分析范围、取水水源论证范围、取退水影响范围基本合适。

三、现状水平年和规划水平年

现状水平年确定为 2018 年，近期规划水平年确定为 2023 年，远期规划水平年为 2030 年。

四、水资源及其开发利用状况分析

《报告书》对建设项目水资源论证分析范围枣庄市水资源状况、开发利用情况、开发利用潜力进行了分析，基本符合实际情况。

建议补充现状年的水资源供需平衡分析。

五、用水合理性分析和节水评价

《报告书》提出项目为城乡供水水源工程，属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》鼓励类项目，符合国家产业政策、区域水资源条件和相关规划；项目城镇生活、农村生活、管网漏失率和水厂产水率等主要用水指标基本符合用水定额管理要求。

建议按照《规划和建设项目节水评价技术要求》，进一步深化节水评价内容，补充节水评价登记表；复核取水规模合理性；复核山东省现状取用南四湖下级湖地表水水量。

六、取水水源论证

《报告书》提出项目取水水源为南四湖地表水，取水地点位于胜利渠干渠渠首闸前 200 米，年取水量 1700 万 m^3 。《报告书》提出设计来水频率 75%和 95%的典型年，项目年缺水量分别为 284.1 万 m^3 和 1415.9 万 m^3 ，在南水北调二期供水前用地下水替代，南水北调二期供水后用南水北调水源替代的供水方案基本合理。

建议复核选取的典型年，以旬为调节计算时段，补充连续枯水年

调节计算，补充分析调节计算成果的合理性；结合现有供水水源和龙泉庄水库的调蓄能力，补充不同保证率条件下水源配置方案，明确南四湖地表水取水量。

七、取水影响论证

《报告书》分析了建设项目取水对区域水资源、水功能区、水生态、其他用水户和受影响其他利益相关方的影响，结论基本可信。

八、退水影响论证

《报告书》分析了建设项目退水对水功能区、水生态、其他用水户等的影响和事故排放对水体的影响，提出建设项目施工期生产生活废水经处理后全部回用；运行期供水范围内城镇用户的退水经配套管网排入污水处理厂处理后排放。

建议补充污水处理厂处理工艺，完善退水影响分析。

九、水资源节约、保护及管理措施

《报告书》提出的水资源节约、保护与管理工程措施和非工程措施基本可行。

建议补充应急预案和饮用水源保护区的达标建设方案。

《报告书》经修改完善后可作为办理取水许可申请的技术依据。

组长：



2020年5月26日

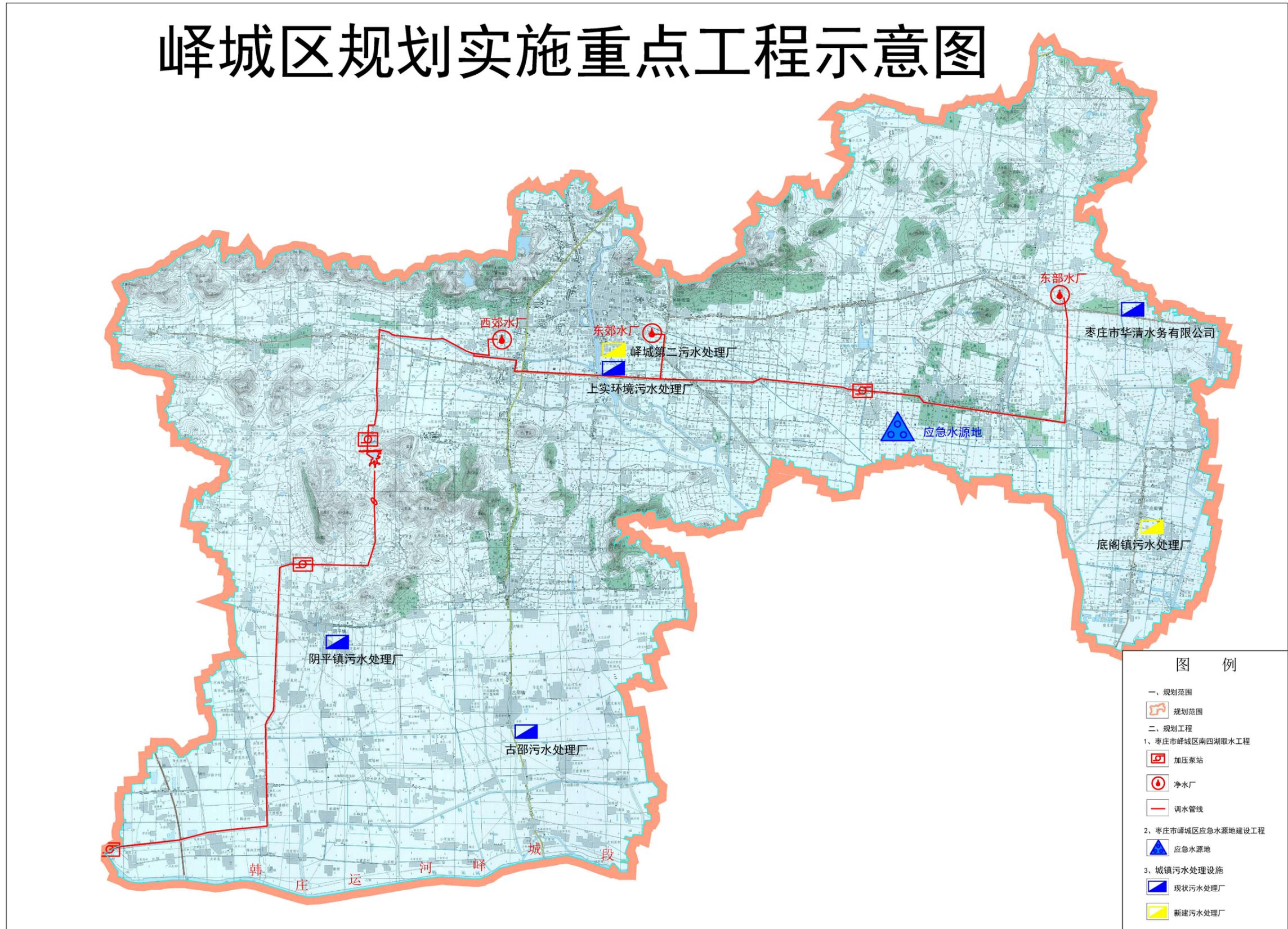
**《枣庄市峯城区南四湖取水工程水资源论证报告书》
评审会专家名单**

姓名	单位	职称	专家组	签字
谭炳卿	合肥工业大学	教授	组长	谭炳卿
万 一	淮河流域生态环境监督管理局	教高	成员	万 一
题 伟	山东省水利厅	高工	成员	题伟
何华松	中水淮河规划设计研究有限公司	教高	成员	何华松
汪跃军	淮委水文局	教高	成员	汪跃军
谭乐彦	山东省水利勘测设计院/ 水科院	研究员	成员	谭乐彦
吴先德	安徽省水利学会	教高	成员	吴先德

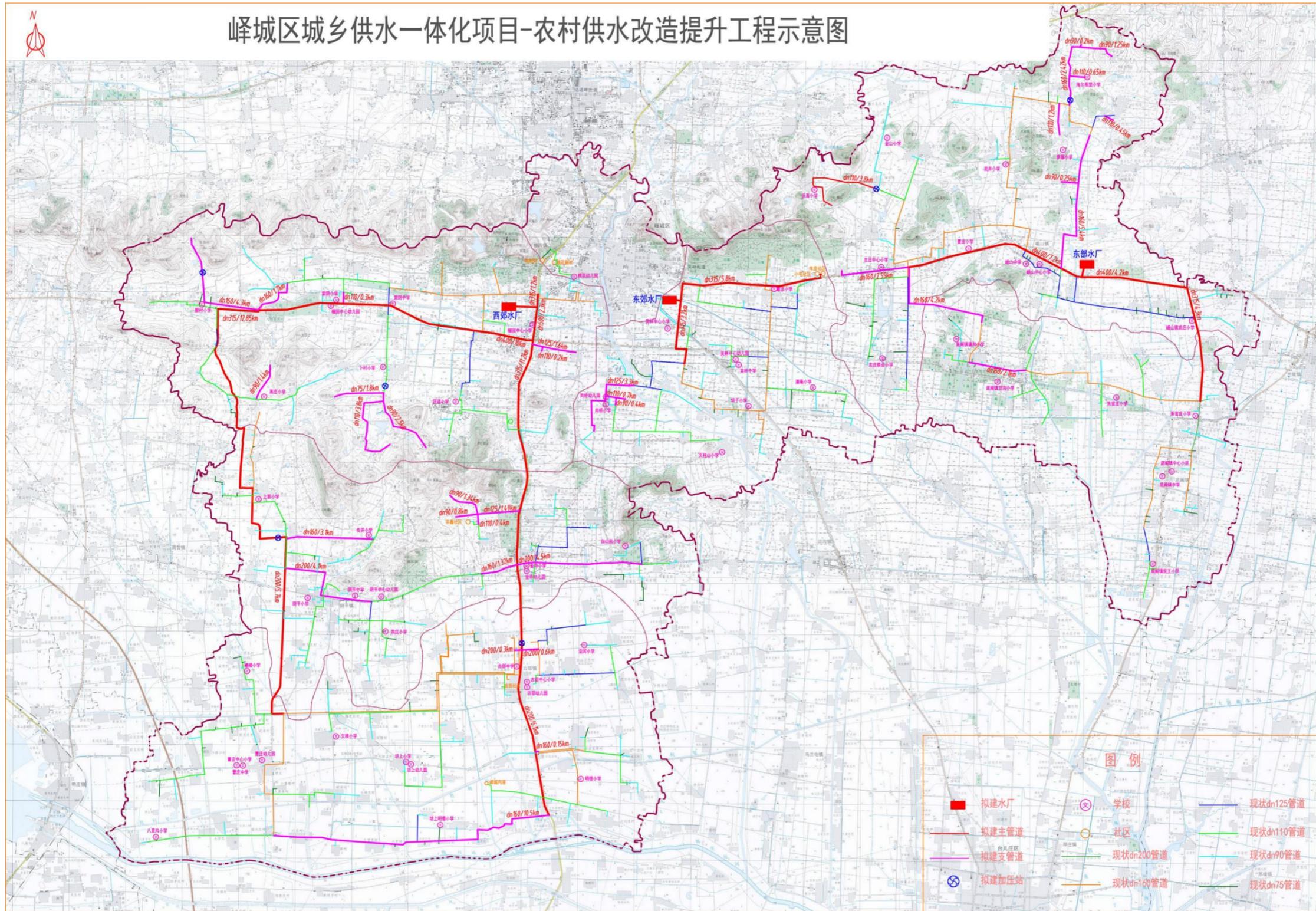
附图：

- 1、峰城区河流水系图
- 2、峰城区规划实施重点工程示意图
- 3、峰城区城乡供水一体化项目-南四湖取水工程及净水厂示意图
- 4、峰城区城乡供水一体化项目-农村供水改造提升工程示意图
- 5、峰城区城乡供水一体化项目-城市供水提升改造工程示意图

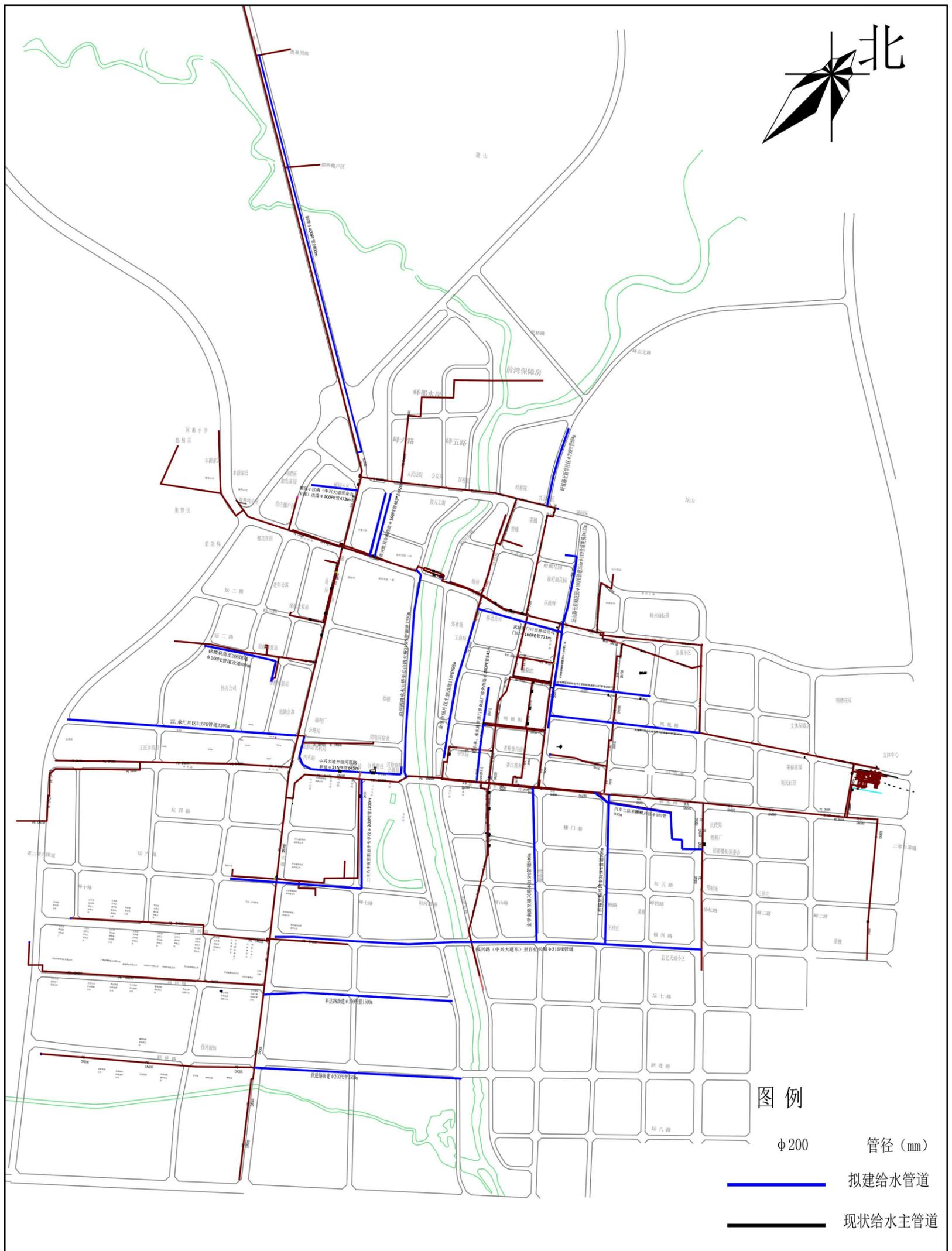
附图2 峰城区规划实施重点工程示意图



附图 4 峰城区城乡供水一体化项目-农村供水改造提升工程示意图



附图5 峰城区城乡供水一体化项目-城市供水提升改造工程示意图



《峰城区水资源综合利用及中长期供水规划》 审查意见

2021年10月21日，枣庄市峰城区城乡水务局组织召开《峰城区水资源综合利用及中长期供水规划》（以下简称《规划》）审查会，参加会议的有：枣庄市城乡水务局，峰城区发改局、区财政局、区工信局、区自然资源局、区农业农村局、区生态环境分局等有关单位代表及特邀专家（名单附后）。与会人员听取了编制单位济南军龙水利科技有限公司关于《规划》成果的汇报，经质询讨论，形成审查意见如下：

一、《规划》提出了规划背景、指导思想与原则、目标与任务、依据以及技术路线等。指导思想与原则明确，依据充分，范围、水平年和目标基本合理，符合《水资源规划规范》（GB-T 51051-2014）的要求。

二、《规划》对区域自然资源、社会经济、水资源现状以及水资源开发利用现状等进行了调查与评价；调查内容较为详实，评价和分析方法基本符合有关规范标准要求。

三、《规划》对峰城区规划年需水量和供水量进行了预测分析，并对水资源进行了配置，预测分析方法基本符合相关规范标准要求，配置原则合理，配置方案基本可行。

四、《规划》分析了峰城区用水水平及节水现状，提出了节水目标，制定了节水方案，成果基本合理。

五、《规划》对峰城区水资源综合利用及中长期供水进行了布局，并进行了投资匡算，具有可操作性。

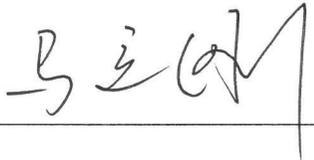
六、《规划》分析了实施效果，提出了保障措施，结论基本可信。

七、建议根据专家意见适当修改完善《规划》报告。

专家组组长：

2021年10月21日

《峰城区水资源综合利用及中长期供水规划》审查专家组名单

会内 职务	姓名	职称	签名	备注
组长	储德义	教 授		特邀专家
组员	赵立冬	研 究 员		特邀专家
	马世湖	正高级工程师		特邀专家
	马运刚	高级工程师		特邀专家
	许 珂	高级工程师		特邀专家

枣庄市峰城区城乡水务局

关于对《峰城区水资源综合利用及中长期供水规划（征求意见稿）》征求意见的函

区节约用水工作联席会议成员单位、各镇（街）：

按照区委、区政府工作安排，为有效建立节约优先、保护有效、配置优化、开发合理、利用高效、管理科学的水资源支撑保障体系，实现水资源的可持续利用，区城乡水务局牵头编制了《峰城区水资源综合利用及中长期供水规划》，现将《峰城区水资源综合利用及中长期供水规划（征求意见稿）》发给你们征求意见建议，并于11月24日前将修改意见和修改后的《征求意见稿》电子版报至我局，逾期不反馈视为无意见。

邮箱：ycqszb@163.com

联系电话：7796566

附件：峰城区水资源综合利用及中长期供水规划（征求意见稿）



区节约用水工作联席会议成员单位:

区委宣传部、区发展改革局、区教体局、区科技局、区财政局、区工业和信息化局、区自然资源局、区生态环境分局、区住房和城乡建设局、区农业农村局、区市场监管局、区文化和旅游局、区综合行政执法局、区机关事务服务中心