桓台县水资源
综合利用中长期规划
(2021—2035年)

桓台县水利局
二〇二四年八月

目 录

第一章 综 述	1
第一节 规划背景.....	1
第二节 规划目标.....	1
第三节 规划思路.....	2
第四节 规划依据.....	4
第五节 规划范围与水平年.....	5
第二章 基本情况	6
第一节 区域概况.....	6
第二节 水资源禀赋及特征.....	19
第三节 水资源综合利用现状评价.....	20
第四节 面临的形势及问题.....	29
第三章 水资源供需平衡分析	31
第一节 经济社会发展指标.....	31
第二节 需水量预测.....	34
第三节 供水量预测.....	44
第四节 水资源供需平衡分析.....	49
第四章 水资源开发利用及配置规划	52
第一节 规划配置的基本原则与宏观思路.....	52
第二节 水资源配置方案.....	53

第三节 特殊干旱年应对方案.....	59
第五章 节约用水规划.....	61
第一节 规划的目标.....	61
第二节 节水重点工程建设.....	63
第三节 节水政策制度体系建设.....	65
第六章 水资源保护规划.....	71
第一节 水资源质量现状.....	71
第二节 水资源保护重点工程.....	74
第七章 实施方案制定与评价效果.....	78
第一节 总体布局思路.....	78
第二节 工程与非工程措施.....	78
第三节 实施效果评价.....	82
第八章 环境影响评价.....	84
第一节 环境影响预测与评价.....	84
第二节 环境保护对策措施.....	87
第三节 综合评价.....	90
第九章 规划实施保障措施.....	92

第一章 综 述

第一节 规划背景

近年来，国家不断深化宏观布局，对水资源管理、生态文明建设、水环境治理等方面出台了一系列的方针政策，对关键时间节点的治理效果提出了严格要求。中央提出了“实行最严格水资源管理制度”意见和“节水优先、系统治理、空间均衡、两手发力”的治水思路。

为解决桓台县中长期水资源配置问题，根据淄博市“坚持节水优先，量水而行，用足用好引黄引江客水，强力推进使用再生水，科学利用地表水，控制开采地下水，积极利用雨洪水”的原则，在淄博市及桓台县第三次调查评价成果的基础上，编制本规划报告。以全面落实《桓台县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》要求，拟定水资源中长期供需平衡配置方案，指导建立科学的水资源布局与调配体系，提高桓台县的水资源保障能力。

第二节 规划目标

本项目按照《全国水中长期供求规划技术大纲》，以最严格水资源管理三条红线为约束，通过水资源中长期供需形势预测分析，统一配置和管理各类水源，统筹生活、工业、农业、生态用

水，力争通过 5 至 15 年的努力，缓解桓台县水资源短缺、水资源分布与经济社会布局不协调的瓶颈制约；改善地下水超采局面，基本实现地下水采补平衡；推进用水方式由粗放向节约集约转变，提高用水效率。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，以水资源可持续利用促进经济社会高质量发展。

第三节 规划思路

一、指导思想

坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，认真贯彻落实习近平总书记关于治水工作的重要论述精神，坚持“节水优先”方针，积极践行“把水资源作为最大的刚性约束”指示精神。强化水资源配置与重大生产力项目布局的衔接平衡，牢固树立创新、协调、绿色、开放、共享的发展理念，以生态文明建设、国家节水行动、河湖长制和现代水网体系建设为引领，以全面提升区域水资源在支持发展、改善民生、促进和谐、修复生态方面的保障能力为目标，建立健全水资源节约、开发利用、保护、管理体系，不断增强水资源优化配置、水污染防治、公共服务能力。

二、基本原则

（1）坚持科学指导，统筹规划

与桓台县国民经济和社会发展第十四个五年规划、桓台县国土空间总体规划、桓台县“十四五”节约用水规划及其他各类水专项规划等相衔接，科学推进水资源节约、开发利用、保护及管

理等工作。以“坚持节水优先，量水而行，用足用好引黄引江客水，强力推进使用再生水，科学利用地表水，控制开采地下水，积极利用雨洪水”作为桓台县水资源配置的基本原则，促进水资源的合理利用。

（2）坚持以人为本，改善民生

将水资源综合利用与农业增产、工业增效、服务业增收等结合起来，优先保障城乡居民生活用水需求，重点解决与人民群众利益密切相关的民生水资源问题，提高人民群众生活水平和质量。

（3）坚持节水优先，开源节流并重

倡导全社会节水，营造惜水、节水的良好氛围，坚持节水优先的理念，严格实行用水总量控制，加快推进由粗放用水向集约用水方式的根本转变，努力以最小的水资源消耗获取最大的经济、社会、生态效益。加快引黄、引江水资源调配工程建设，进一步加强非常规水源利用及工程建设和政策支持，以此增加全县可供水量，提高供水保障能力。

（4）坚持行业间、水源间统筹兼顾

统筹水资源的开发、利用、治理、配置、节约、保护，统筹调配流域和区域水资源，统筹兼顾上下游用水需求，综合平衡各地区和各行业对水资源和生态环境保护的要求，建立公平合理、利益共享、责任共担的水资源配置与保护格局，促进区域协调发展。

（5）坚持空间均衡，强化生态保护

统筹引黄引江客水、地表水、地下水和再生水等非常规水源

调度配置，以水定需、量水而行，产业布局、城镇发展及经济结构要与水资源承载能力相适应，合理调配生活、生产和生态用水，维护河流和地下水系统的功能。

第四节 规划依据

一、法律法规

《中华人民共和国水法》（2016年修订）

《地下水管理条例》（2021年）

《山东省用水总量控制管理办法》（2018年）

《山东省水资源条例》（2017年）

《山东省节约用水条例》（2021年）

《淄博市水资源保护管理条例》（2018年修正）

《淄博市节约用水办法》（2019年）

《淄博市实行最严格水资源管理制度实施办法》（2019年修改，淄博市政府92号令）

二、技术规范

《全国水资源综合规划技术细则》（2002年）

《全国水中长期供求规划技术大纲（试行）》（2012年）

《全省水资源调查评价技术细则》（山东，2017年）

《节水灌溉工程技术标准》（GB/T50363—2018）

《水资源规划规范》（GB/T51051—2014）

《山东主要农作物灌溉定额》（DB37/T1640—2015）

《山东省重点工业产品取水定额》（DB37/1639—2015）

《山东农业用水灌溉定额》（DB37/T3772—2019）

三、相应规划与文件

《淄博市第三次水资源调查评价》（2019年）

《桓台县第三次水资源调查评价》（2021年）

《淄博市水资源综合规划》（2008年）

《淄博市水安全保障规划》（2018年）

《淄博市城市节约用水规划》（2016年）

《淄博市地下水超采区综合整治实施方案》（2016年）

《淄博市水利发展‘十四五’规划报告》（2020年）

《淄博市统计年鉴》（2021年）

《山东省水资源综合利用中长期规划》（2016年）

《淄博市水资源公报》

第五节 规划范围与水平年

一、规划范围

本次规划范围为桓台县全部，总面积 509km²，辖索镇街道、唐山镇、田庄镇、新城镇、马桥镇、荆家镇、起凤镇、果里镇和少海街道。

二、水平年

现状基准年：2020年。

规划水平年：2025为中期水平年，2035为远期水平年。

第二章 基本情况

第一节 区域概况

一、地理位置

桓台县以齐桓公遗址而得名，地处淄博市中部，在东经 $117^{\circ} 50' \sim 118^{\circ} 10'$ ，北纬 $36^{\circ} 51' \sim 37^{\circ} 06'$ 之间，东靠临淄、博兴，西依邹平，北隔小清河与高青相望，南与张店、周村、高新区接壤，东西最大长度 27.3km，南北最大宽度 24.4km，总面积 509km²。桓台县交通便利，地理位置优越，张东铁路、205 国道、滨博高速、淄青路、寿济路纵横交错。

二、地形地貌

桓台县地处泰沂山区北麓淄博盆地北缘的山前倾斜平原，地势南高北低，由西南向东北缓倾，地面坡降 1/700~1/2000，海拔高程 6.5~29.5m。

地貌形态主要有两种：一是山前微起伏冲洪积平原区，分布于孝妇河、南干渠、西分洪以南，呈东西向带状展布，微向东北倾斜；二是冲洪积湖沼堆积平原区，分布于南干渠、西分洪以北至小清河沿岸，由槽状交接洼地和缓平坡地构成，受自然变迁及人为活动的影响，洼地内形成了沟渠纵横、台畦相间的独特地貌景观。

三、水文气象

桓台县属暖温带季风大陆型气候区，具有温度适宜，光照充足，雨热同期，风旱相随的半干旱半湿润特点。春季干旱多风，夏季炎热多雨，秋季天高气爽，冬季寒冷干燥。

桓台县年平均日照时数为 2832.7 小时，年平均太阳辐射总量为 128.6 千卡/平方厘米，年平均温度 11.8℃~12.9℃。月平均最低气温在 1 月份为 -3.7℃；月平均最高气温在 7 月份为 26.5℃。主导风向为南南西，年平均风速为 3.3 米/秒，3、4 月份风速最大，8、9 月份风速最小。

降水受大气环流和季风等影响，降水量年际变化较大，年内分配不均匀。蒸发旺盛，且年内变化较大，6 月份蒸发最大，1 月份最小。

四、河流水系

桓台县河流均属小清河水系，主要有小清河、孝妇河、乌河、东猪龙河、胜利河、杏花河、东分洪河、西分洪河、西猪龙河、预备河、涝淄河、大寨沟、大寨沟接长、人字河、崔姚排沟、跃进河、引清总干渠、引黄总干渠、引黄北干渠、引黄南干渠、新区防洪河（含大龙须沟）、南水北调干渠等 22 条主要河流，红莲湖、马踏湖 2 个湖区，防洪灌溉回灌网络齐全，对防汛、供水、补源等发挥了重要作用。

小清河：干流从滨州市邹平市张官庄北入桓台，西东流向，至崔家庄东北入滨州市博兴县，境内长 18.8km，排洪能力 230m³/s。

孝妇河：发源于博山区禹王山、岳阳山、青石关一带，流经

淄川、张店、周村、邹平，在东宰村北入境，汇入马踏湖后进入小清河，1966年在邹平县吕家庄改道胜利河，在金家闸以上入小清河。境内长25.7km，流域面积1214km²，排洪能力50~60m³/s。

乌河：乌河发源于临淄区南部山丘地带，在六天务村西入桓台县，再经桓台县索镇、起凤等乡（镇）在夏庄村北入预备河去博兴县。全长60km，桓台县境内河段长24.5km，河床宽30m~50m，流域面积160.03km²。

东猪龙河：东猪龙河：古称郑潢沟，发源于淄川区龛山北麓，流经桓台县果里镇、唐山镇、田庄镇、起凤镇、荆家镇，汇入小清河。境内长23.7km，流域面积878.3km²，排洪能力25~30m³/s。

胜利河：胜利河位于滨州市邹平县与淄博市桓台县边界，该河于1951年春开挖，自邹平县吕家庄向北，经桓台县冯马以西至辛庄村南折向东北，汇入小清河。全长21km，其中桓台县境内长4.0km，设计分洪流量1479m³/s。

杏花河：杏花河最上游段为青杨河，发源于淄博市博山区双堆山北麓，流经淄川区峪林乡西部，通过周村区王村镇西部边境，在李家疃流入章丘区，后经邹平县，原从该县陶唐口入小清河。境内长16km，集水面积32.22km²，杏花河古称清河沟，1935年春疏浚时，正值杏花盛开，落花随水而下，始改称杏花沟。原从邹平县陶唐口入小清河，根据山东省小清河工程局1965年《小清河流域治理规划草案》中提出的高水高排，低水低排，排涝分开的治理原则，于1966年春组织邹平县对其下游进行改道，同

年6月竣工，改道后遂改为杏花河。改道河段自邹平县刘套村西北起东流，至张官庄东入桓台县，在辛庄修涵洞穿过胜利河（穿涵洞长182m），再向东入小清河，在桓台县境内长6.88km。

东分洪河：为人工开挖河道，起至桓台县起凤镇乌东村，止于起凤镇夏三村，汇入预备河，桓台县境内总长约5.89km。

西分洪河：上游接引清南干渠，向东流经波扎店、后诸村、黄家村、宋家村、后许村、演马村、李家村等，在李家村南入乌河，河道全长7.17km。

西猪龙河：发源于张店区马尚镇西的排涝小河沟，经桓台新城镇、田庄镇，在孝妇河于铺闸上游付桥村附近入孝妇河，长度29km，流域面积220km²。1970年后，将于堤至西三岔湾之东西段改称为大寨沟。只将西三岔湾至傅桥南北向的一段称为西猪龙河，现状西猪龙河河道长度7.05km，底宽10m，过流流量为150m³/s。

预备河：预备河为人工开挖河道，西起桓台县荆家镇崔家村南预备河进水闸，以穿涵型式穿过东猪龙河，流经起凤镇华沟村北、鱼龙村北，后在夏七村以东约1.5km处进入博兴县，在该县的湾头村入小清河。桓台县境内预备河长仅1.6km，1972年，桓台县将预备河向西开挖延伸至傅庙村西北与13号沟相接，桓台县境内总长约10.53km。

涝淄河：涝淄河是汇入乌河最大的支流，该河发源于淄川区大北山北麓，流经临淄区边河乡、张店区泮水镇、湖田镇、杏园

办事处、体育场办事处后进入高新区四宝山办事处，过甘家村进入桓台县境内，北流至姜坊以北汇入大寨沟，经大寨沟汇入乌河，流域面积 107km²，长 12.82km。

大寨沟: 大寨沟上游接邹平老坞河，在新城镇新立村入桓台县境内，向东流经城南村、聂桥村、崔楼、荣家村、西毕村、古城村、薛庙村、徐店桥村、于堤村、姜坊村、三岔村等村庄，入乌河，大寨沟平时可拦蓄调动诸沟之水以资回灌；汛期可调节洪水，减轻灾害，对桓台县的抗旱、除涝作用很大。河道全长 16.37km。

大寨沟接长: 上游接孝妇河，沿桓台邹平边界一直延伸到大寨沟，在新城镇新立村入大寨沟，向北向南依次流经西贾村、乔西村、新立村，大寨沟接长平时可拦蓄调动诸沟之水以资回灌；汛期可调节洪水，减轻灾害，对桓台县的抗旱、除涝作用很大。河道全长 9.32km。

人字河: 为桓台县自辟的一条孝妇河分洪道，以东圈桥为界，上段为胜利河的北干渠，下段主要排泄东圈、南营、北营洼一带的地表径流，分洪流量为 50m³/s，河道全长约 5.93km。

崔姚排沟: 上游接大寨沟接长，向东经木佛村、西潘村、东潘村、南郭庄村、宗崔村等村庄，崔姚排沟平时可拦蓄调动诸沟之水以资回灌；汛期可调节洪水，减轻灾害，对桓台县的抗旱、除涝作用很大。河道全长 10.04km。

跃进河: 跃进河为连通东、西猪龙河的双向河道，途径田庄

镇宗王村、高楼村、胡西村、胡中村、胡东村、曙光村、田庄村、张王村、仇王村、刘家村、小寨村、大寨村、李寨村等村庄，是桓台县防洪排涝体系中一条重要排涝河道。河道全长 7.61km。

引清总干渠：自小清河流入，在北三汇入杏花河，在工业路拦河闸坝处又流出杏花河，终至马桥镇后金村，境内河道全长 3.62km。

引黄总干渠：引黄总干渠：上游接南水北调干渠，流经马桥镇五庄村、姜家村、红庙村、北岭村，在马桥镇小王村与引黄北干渠和引黄南干渠相接，河道全长 5.07km。

引黄北干渠：上游与引清总干渠、引清南干渠相接，流经东孙、里仁等，止于荆家镇周董村周董闸，河道全长 5.98km。

引黄南干渠：上游与引清总干渠、引清北干渠相接，向南流经马桥镇、荆家镇，在荆家镇姬桥村折向东南，在田庄镇宗王村经倒虹吸穿过孝妇河，向东在田庄镇辕固南村止，河道全长 11.99km。

新区防洪河（含大龙须沟）：自果里镇西吕村始至新城镇崔楼村终，沿途流经果里镇楼里村、景楼村、沈家村、苇河村、周家村等，在新城镇崔楼村入大寨沟；大龙须沟段，自果里镇周家村至果里镇荣家村，入大寨沟。新区防洪河段河道长 8.68km，大龙须沟段长 3.2km。

红莲湖：位于桓台县城南端，紧邻 321 省道，靠近济青高速、滨莱高速，是桓台城乡河流水系建设的重要组成部分。红莲湖兼具

城市的防洪蓄水功能，水域面积 53.4 万 m^2 ，蓄水量达 400 万 m^3 。

马踏湖：位于桓台县境东北部，小清河南岸，桓台与博兴两县交界处，地处泰沂山脉北麓山前洪冲积与黄泛冲积平原的迭交凹地。以荆（家）夏（庄）公路（俗称谨饥岭）为界，路南为锦秋湖，路北为马踏湖，因两湖彼此衔接，融为一体，故统称为马踏湖。湖区水源由乌河、孝妇河、东、西猪龙河、杏花河等河流汇集成湖。每逢汛期，湖区盛涨之水，不能宣泄。1719 年（康熙五十八年）始在湖区中心，人工开挖一条东西向的预备河，长 8km，流域面积 122.2 km^2 ，流量为 40 m^3/s 。

五、区域地质与水文地质

桓台县地处华北地台鲁西台背斜鲁中隆断与辽冀台向斜中济阳拗陷接壤处的边缘。在周边构造环境中处于华北平原淄博向斜（北）倾伏端。

（一）地质构造

桓台县在大地构造框架中位于华北地台鲁西台背斜鲁中隆断与辽冀台向斜济阳拗陷接壤处的边缘；在地质力学构造体系中属鲁西旋扭构造外环的东北缘；在周边区域构造环境中处于华北平原济阳拗陷与淄博向斜交接带东南斜坡，东与益都弧形断裂相接。同本区水资源形成、赋存有关的主要区域性构造有淄博向斜、金岭穹隆及有关断层及火成岩体。

1. 淄博向斜

该向斜南起博山区乐疃乡樵岭一带，北至鲁西隆起的北部边

缘，即齐河广饶断裂。轴向 NE5~8°，全长约 70km。南端封闭翘起，北端倾伏。东翼完整，产状舒展平缓，地层倾向 NW，倾角 8~15°；西翼由于受禹王山断裂控制，倾角略大，地层出露不全，岩层倾向 SE，倾角 15~30°。工作区就位于向斜北部倾伏端的边缘。

2. 金岭穹窿

该穹窿是燕山期岩浆岩沿北东向破裂面侵入而形成的椭圆形穹窿，长轴 NE40°，长约 17km，短轴 6km。中心部位为闪长岩侵入体，其西、南、东部出露奥陶系地层，北部延伸至工作区边缘的候庄矿区一带，被第四系、第三系地层覆盖。延伸地段覆盖层厚 100-200m，对本区东南部和东部地下水特征有一定影响。

3. 断裂构造

齐河~广饶深大断裂：在区外西起齐河经济阳横穿本区北部的北营、荆家、起风、东巩等村，延至区外广饶南，是北降南升的隐伏正断层。

张店断层：位于金岭穹窿的西侧，南起张店北沿张东铁路经北科、大龙、永安桥至东明与齐广大断裂相交，长约 14km，为一隐伏正断层。断距 150~350m。

炒米店断层：南起张店高炳旭经炒米店，由新城南部进入本区。

(二) 含水层划分

根据地下水的含水介质性质，可将区内地下水分为（局部隐伏）碳酸盐岩类岩溶水和松散岩类孔隙水两大类。前者主要在县

内东南部的侯庄一带（隐伏）分布，范围较小；而后者（第三系、第四系松散岩类）分布范围广，厚度大，其内蕴藏着丰富的孔隙水，因而也是本区最具供水意义的地下水类型。再根据孔隙水的埋藏条件，水力性质和目前的开采情况等，大致分为三层：50m以上为潜水、微承压的浅层含水层；50~80m为微承压的中层含水层（组）。该层（组）含水砂层不甚发育，富水性较弱；80m以下为深层承压孔隙水含水层（组）。

（三）水文地质特征

几个层的形成既有自然因素，也有人为因素。浅部含水层（组）因其水量大，分布稳定，易开采，是本区地下水主要目的层；饱气带厚度随地下水水位波动而变化，是一个传递降水和地表水入渗补给的特殊层；开采隔离层是据各种条件划定作保护功能的中介层；深层水水质好，是现状饮用水的主要水源。

现将各岩层（组）特征分述如下：

1. 浅层孔隙水（淡）含水层（组）

浅层孔隙水含水层（组）分布特征受砂砾层发育状况、水位埋深（即饱气带厚度）、咸水层埋藏情况和沉积过程中古河道带展布情况等多种因素的控制，埋藏深度小于50m，岩性主要为粉砂、粉细砂、细砂及中细砂，其中以粉细砂分布最广。砂层一般3~4层，埋深3~48m，总厚度5~30m。各层间无稳定隔水层，水位变化基本一致。

中南部全淡水区含水层砂层较厚，颗粒较粗，富水性较强。

在新构造运动中和古河道摆动作用影响下,受古沉积环境的控制,北东向展布了四个条带状古河道砂层富集带和相应的富水带。分布情况为:①西北部“南薛庄~姚郭~陈桥”一带,现状含水砂层厚度大于15m,最厚达19.5m;②“新城~胡家~田庄镇”一带,含水层厚度10~15m;③“唐家~王斜~索镇西北”含水砂层厚大于15m;④东南部“候庄~张茅”含水砂层厚11~29m;另外东北部东巩一带砂厚大于15m。以上各带富水性较强,推算6m降深,单井涌水量大于40m³/h。

上述4个条带之外的古河道间带含水砂层一般小于15m,颗粒较细,富水性相对较小,单井涌水量一般为30~40m³/h,杨桥、唐山等处单井涌水量20~30m³/h。

西北、北和东北部咸水分布区淡水层底板埋深20~50m,湖区华沟、鱼龙等处小于10m,总厚度小,含水砂层薄加之处于黄泛带边缘砂层颗粒细,其富水性较弱,一般单井涌水量为20~30m³/h,湖区鱼龙、夏七等富水性最弱,单井涌水量小于20m³/h。

西部、南部迳流条件较好,氟含量小于1mg/L;北部和中部东猪龙河两侧氟含量1~2mg/L;湖区大部氟含量大于2mg/L。

总之自南向北,含水层颗粒由粗变细,单层砂层厚度变小,层数增多,总厚度渐小,富水性渐弱,矿化度、总硬度等渐高。

2. 深层孔隙水(淡)含水层(组)

受古沉积环境控制,深部含水砂层在北东方向发育较好,为古河道发育方向。“周家~唐山~起凤”北东向古河道带和“周

家～陈庄～荆家”近南北古河道带为南部一体北部分叉的古河道主流带，砂层厚度大于 60m；分叉主流带北西、南东两侧和中间的湖区为泛流带、河间带，砂层厚度由 60m 减少到小于 30m。主流带中南部上游地带含水砂层层数少，单层厚度大，颗粒粗，透水性好，富水性强。岩性为中粗砂及含砾石中粗砂层。主流带南侧和北部下游的河间带砂层颗粒细，层数多，导水性变差，岩性主要为中细砂、粉细砂及中粗砂。

深层淡水富水性同含水层岩性特征、发育厚度和分布规律密切相关。主流带南部的周家～古城地段，砂层厚、颗粒粗、富水性最好，推算 10m 降深，单井涌水量大于 1500m³/d；主流带中该富水带两侧及北部中下游富水性次之，单井涌水量 1000～1500 m³/d，其形状呈“钳状”，分布特点与砂层厚度规律基本一致；主流带边缘富水性较差，单井涌水量 500～1000m³/d；河间带、泛流带富水性最弱，单井涌水量小于 500m³/d。深层孔隙水水质也与砂层分布特点及富水性有相应联系，强富水带循环条件好，水质也好。

3. 中部开采隔离层

该层包括全淡水区的中部微承压弱含水层和北部的咸水层。因两层同处于浅、深两层淡水的中部，据有关条件和出于水质保护的目，将其划分为开采浅、深两层（组）孔隙水的中间隔离层。

（1）全淡水区的中层微承压、承压弱含水层（组）

该层（组）埋藏深度 50～80m，主要岩性为砂质粘土和粘质

砂土，中夹 1~3 个透镜状砂层，其岩性以细砂为主，另有粉砂、中砂、粗砂和含砾粗砂，总厚度 3~5m，富水性弱，独立开采价值不大。据地质结构特点和现状水力联系及开采取水段情况，为保护深层水水质，将该层（组）划为人工意义上的开采隔离层。

（2）北部咸水层

桓台县东北部湖区、北部小清河沿岸及西北部马桥一带发育了深度各异、厚度不一的咸水层。据农田供水勘察中物探、化探和本次调查取样，咸水层由南向北厚度变大，顶板变浅，底板变深，使深、浅淡水层则相应变薄。咸水矿化度大于 2g/L，高者可达 5g/L 以上。因该咸水层不宜利用，开采浅、深层水时应封闭咸水层，将其看为一个非资源层，而作为整体上的开采隔水层。

（四）补径排条件

1. 补给

浅层地下水主要补给源是降水和地表水入渗，其次是灌溉回归和地下侧向迳流。本区地形平缓，饱气带岩性较松散，透水性好，降水能很快地入渗地下，一般不形成表流。由于区内沟渠纵横交错，闸坝截流等回灌体系较完备，丰水年、丰水期局部形成的表流也不产生外排，短时间内即可入渗补给浅层地下水。

地表水入渗补给地下水方式有河道沿途渗漏、引水灌溉回归和引入沟渠直接渗漏地下等。涝淄河从南部入境同乌河河道交汇后到耿桥北便全部漏失干涸。东猪龙河贯通南北，沿途渗漏及引水灌溉补给地下水，使沿岸水位抬升，形成一南北向地下分水岭。

小清河在金家闸上游长年渗漏补给地下水，金家闸下游则随着河水的升降与地下水产生相应的补排关系（只是大部分时间排泄地下水）。近年来湖区以引客水为主要水源，在引水进程中沿途渗漏，对地下水形成一定的补给。

桓台县农灌条件较好，伴随着季节性农灌活动，地下水得到面状回归补给。地下水侧向迳流补给则取决于地下水流场及水动力条件，主要接受南部的迳流补给。

2. 排泄

农田灌溉开采是浅层地下水主要排泄途径，其次是蒸发和地下迳流排泄。北部地下水埋深较浅，埋深小于 3.0m 的区域内存在蒸发排泄。

3. 迳流

受人工开采，地表水补源和含水层特性等综合因素影响，北部水位相对较高，地下水由西北向东南迳流。

六、社会经济

桓台是全国闻名的“吨粮首县”和“建筑之乡”，相继建成了江北第一个“吨粮县”、小麦千斤县、双千县，建筑业连年稳居全省十强县之首。自上世纪九十年代起，工业成为桓台的支柱产业。目前，淄博东岳经济开发区、桓台经济开发区、马桥产业园三大园区占全县经济总量比重超过 80%，15 种产品形成国内同行业最大产能。桓台县被授予“中国膜谷”称号，淄博东岳经济开发区着力打造千亿级氟硅材料产业基地。2020 年全县实现

国内生产总值 588.5 亿元，工业增加值 258.5 亿元。

第二节 水资源禀赋及特征

根据全县第三次调查评价成果，当地水资源禀赋条件及特征详述如下。

一、降水量禀赋特征

桓台县 1956~2016 年多年平均降水量 567.8mm，从 1956~2016 多年平均降水量等值线图可以看出：降水量地区梯度变化较小，等值线介于 565~580mm 之间。

二、蒸发量禀赋特征

从中可见，全县 1980~2016 年多年平均水面蒸发量为 1157.3mm，较 1980~2000 年多年平均蒸发量 1180.5mm 偏少 2.0%。

三、地表水禀赋特征

全县 1956~2016 年多年平均径流量 3033 万 m^3 ，按不同系列均值统计为 1956~1979 年系列为 3606 万 m^3 ，较长系列偏多 18.9%；1980~2000 年系列为 2586 万 m^3 ，较长系列偏少 114.7%；2001~2016 年系列为 2760 万 m^3 ，较长系列偏少 9.0%；1980~2016 年系列为 2661 万 m^3 ，较长系列偏少 12.3%。可见，桓台县 61 年地表径流系列经历了丰、枯、枯的变化。

四、地下水禀赋特征

桓台县 2001~2016 年多年平均地下水资源量 12474 万 m^3 。地下水资源主要来源于大气降水，故变化原因主要是大气降水。

在 1956~2016 年期间降水量的年际变化具有丰、枯交替及连丰和连枯的变化规律，随降水量的丰枯变化，降水入渗补给量年际间的差异也很大。

五、水资源总量特征

桓台县 1956~2016 年多年平均当地水资源总量 10495 万 m³。按 2016 年末常住人口 51.58 万人、耕地面积 44.80 万亩计，人均占有水资源量 203m³/人、亩均水资源量 234m³/亩。

第三节 水资源综合利用现状评价

一、供水基础设施现状

(一) 地表水源工程

桓台县地表水源工程仅有扬水站，可供水量详见表 2.3-1。

桓台县扬水站现状年可供水量统计表

表 2.3-1

单位：万 m³

区县	可供水量		
	50%	75%	95%
桓台县	1475	1300	1000

(二) 地下水源工程

桓台县现有机电井 11383 眼，其中生产用水 162 眼。主要用于城乡生活、农田灌溉和工业生产。全县多年平均（2001~2016 年）地下水可开采量为 11394 万 m³，可开采模数为 22.4 万 m³/km²。全县水源地情况，详见表 2.3-2。

桓台县地下水源地基本情况表

表 2.3-2

单位：万 m³/a

序号	水源地名称	许可水量	供水用途
1	周家第一水源地	720.0	已联网，供全县生活用水及部分工业
2	逯家第二水源地	350.4	已联网，供全县生活用水及部分工业

（三）客水工程

（1）引黄供水工程

黄河是目前淄博市的主要客水资源，自高青县黑里寨镇入境，至常家镇沙土魏村出境，顺境长度 47km。根据省水利厅鲁水资字〔2013〕3 号文“关于印发山东境内黄河及所属支流水量分配暨黄河取水许可总量控制指标细化方案的通知”，分配给淄博市引黄指标每年 4.0 亿 m³。2001 年 9 月 28 日淄博市引黄一期工程建成通水，实现供水能力 25 万 m³/d，2018 年 3 月引黄二期工程竣工投产，实现供水能力 50 万 m³/d。主要枢纽工程包括：调蓄水库（大芦湖、新城）、沉沙条渠、输水明渠、输配水管道、净水厂和配水厂。

（2）新城净水厂

新城净水厂是引黄供水工程水净化处理的枢纽，将黄河来水经过净化处理达到饮用水标准后送至配水厂，设计规模为 50 万 m³/d，其中一期为 25 万 m³/d，采用“预处理+混凝沉淀+过滤+消毒”的净化工艺流程。二期于 2019 年通水，现状该工程供

水能力达到设计能力 50 万 m^3/d 。

（3）引江供水配套工程

根据《山东省南水北调城市水资源规划》及《南水北调东线工程山东省配套工程规划》，淄博市近期引江受水量为 5000 万 m^3 ，日均 13.7 万 m^3/d 。在南水北调输水总干渠南岸，小清河分洪道分洪闸下游约 5.6km 处设淄博分水口，引江水经该分水口进入淄博市引黄干渠，经新城水库泵站提水入库调蓄。

南水北调东线第一期工程山东省淄博市续建配套工程主要内容为：新城水库总库容由 1006 万 m^3 扩容到 2144 万 m^3 ，维修改造现引黄干渠，新龙供水管线延伸至东岳、贵和集团，新建新城水库～新城加压站～石桥加压站～齐鲁石化和新城加压站～桓台净水厂等输水管线。南水北调山东段输水干渠已建成，淄博市续建配套工程已竣工，并于 2013 年 11 月和 2014 年 5 月引江水入新城水库，实现了长江、黄河水的联合调度。

（四）污水处理回用工程

桓台县现有 1 座城镇污水处理厂、2 个园区污水处理厂，年处理能力合计 7.0 万 m^3/d ，出水均达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB/18918-2002）一级 A 排放标准，可作为再生水的主要水源，经过进一步处理，达到再生水水质标准。

桓台县城镇污水处理厂设计处理规模统计表

表 2.3-3

序号	区县	名称	设计处理规模 (万 m ³ /d)		
			现状	2025 年	2035 年
1	桓台县	葛洲坝水务(桓台)有限公司	5	5	10
2		东岳经济开发区污水处理厂	1.5	2	2
3		马桥污水处理厂	0.5	3	3

二、水资源开发利用情况

(一) 供水量

根据《淄博市 2020 年水资源公报》，桓台全县 2020 年总供水量为 18969 万 m³，其中地下水供水量 7528 万 m³，占总供水量的 39.7%，是主要供水水源；地表水供水量 1100 万 m³，占总供水量的 5.8%；引黄引江水供水量 9841 万 m³，占总供水量的 51.9%；其它水源供水量 500 万 m³，占总供水量的 2.6%，具体详见表 2.3-3，桓台县 2020 年供水量统计表。

桓台县 2020 年供水量统计表

表 2.3-3

水量：万 m³

地表水源供水量			地下水源供水量			其他水源供水量				总供水量
地表水	引黄 引江水	小计	浅层水	深层 承压水	小计	污水处理 回用	微咸水	矿坑水	小计	
1100	9841	10941	7528		7528		500		500	18969

经统计，全县 2010~2020 年多年平均供水量 20084 万 m³，其中地表水 1392 万 m³、引黄引江水 7801 万 m³、地下水 10006 万 m³、其它水源 885 万 m³，具体详见表 2.3-4。

桓台县 2010~2020 年各水源供水量统计表

表 2.3-4

水量：万 m³

年份	地表水	引黄水	地下水	其它水源	合计
2010	1300	4985	13266	2604	22155
2011	1624	6564	13087	666	21941
2012	1627	7267	12411	1038	22343
2013	1500	7584	9451	690	19225
2014	1450	7144	12006	1020	21620
2015	1600	8322	8931	903	19756
2016	1600	7944	8662	840	19046
2017	1300	8154	8485	505	18444
2018	1000	8988	8139	482	18609
2019	1210	9015	8104	490	18819
2020	1100	9841	7528	500	18969
平均	1392	7801	10006	885	20084

从表 2.3-4 可见，地下水是桓台县经济社会发展的主要水源，本地地表水源开发利用程度也较高，黄河水是主要客水。

（二）用水量

根据《淄博市 2020 年水资源公报》，桓台全县 2020 年总用水量为 18969 万 m³。中农田灌溉用水 7002 万 m³，占总用水量

的 36.9%；林牧渔畜用水 566 万 m³，占总用水量的 3.0%；工业用水 8374 万 m³，占总用水量的 44.2%；居民生活用水 1098 万 m³，占总用水量的 5.8%；城镇公共用水（含服务业及建筑业等用水）196 万 m³，占总用水量的 1.0%；生态环境用水 1733 万 m³，占总用水量的 9.1%，详见表 2.3-5，桓台县 2020 年用水量统计表。

桓台县 2020 年用水量统计表

表 2.3-5

单位：万 m³

规划区	农业用水量					工业用水量			生活用水量				人工生态与环境补水量			总用水量	
	耕地灌溉	林果灌溉	鱼塘补水	牲畜用水	小计	火(核)电	非火(核)电	小计	城镇居民	农村居民	建筑业	服务业	小计	城乡环境	河湖补水		小计
桓台	7002	496	50	20	7568	772	7602	8374	489	609	12	184	1294	50	1683	1733	18969

全县 2020 年总耗水量为 9442.0 万 m³，综合耗水率为 51%。其中农业耗水量 5820 万 m³，工业耗水量 2089 万 m³，城镇公共耗水量 28 万 m³，居民生活耗水量 120 万 m³，生态环境耗水量 1386 万 m³。

根据 2010 年~2020 年《淄博市水资源公报》，全县 2010~2020 年多年平均用水量为 20084 万 m³；多年平均农业用水 10004 万 m³，呈下降趋势，但受降水丰枯影响有所波动。工业用

水多年平均 7318 万 m³，呈现逐渐增大的趋势；生活用水量呈增加趋势。

桓台县 2010 ~ 2020 年用水量统计表

表 2.3-6

单位：万 m³

年份	农业用水	工业用水	生活用水				人工生态环境补水	总用水量
			城镇	农村	城镇	小计		
2010	12032	5305	283	1159	267	1709	3109	22155
2011	12367	7629	369	554	200	1123	822	21941
2012	12732	6976	400	626	571	1597	1038	22343
2013	9081	7323	340	727	667	1734	1087	19225
2014	12775	6878	192	574	128	894	1073	21620
2015	9681	7349	182	633	188	1003	1723	19756
2016	9191	7335	370	573	185	1128	1392	19046
2017	8494	7565	415	576	180	1171	1214	18444
2018	7858	7903	435	537	170	1142	1706	18608
2019	8266	7859	500	617	200	1317	1377	18819
2020	7568	8374	489	609	196	1294	1733	18969
平均	10004	7318	361	653	268	1283	1479	20084

（三）用水效率和开发利用程度

（1）用水水平

桓台县 2020 年 GDP 值 588.5 亿元，总用水量 18969 万 m³，万元 GDP 用水量 32.23m³。

工业用水指标：桓台县 2020 年工业增加值 265.4 亿元，工业用水量 8374 万 m³，万元工业增加值用水量 31.56m³，工业用

水重复利用率 96.0%。

生活用水指标：桓台县 2020 年城镇公共用水量 196 万 m³、城镇居民生活用水量 489 万 m³、农村居民生活用水量 609 万 m³。经计算，桓台县城镇公共人均日用水量为 10.59L，城镇居民人均日用水量为 86.79L，农村居民人均日用水量为 61.22L。

农业用水指标：经测算分析，桓台县 2020 年农田灌溉亩均用水量 230.6m³，农业灌溉水有效利用系数为 0.74。

（2）开发利用程度

桓台县多年平均地表水资源量 3033 万 m³，2010~2020 年平均地表水供水量 1392 万 m³，开发率为 45.9%；多年平均地下水可开采量 11394 万 m³，2010~2020 年平均开采量为 10006 万 m³，开采率为 87.8%。从而可见，桓台县地下水开发利用水平较高。全县多年平均水资源总量 10495 万 m³，2010~2020 年平均利用量为 11398 万 m³，水资源利用率为 108.6%。

三、节约用水现状

多年来，桓台县在节约用水方面做了大量工作，节约用水工作在管理体制、节水管理和宣传教育等方面均取得长足进步。坚持把计划用水作为节水管理的核心工作，依托水平衡测试、计划用水管理和节水载体建设工作，积极引动推进企业节水技术改造，推广使用节水型器具，改进用水工艺，提高用水效率。积极筹划开展节水宣传工作，进一步普及了节约用水知识，增强了社会公众的节水意识。2019 年，桓台县通过县域节水型社会达标建设

技术评估和验收。

桓台县 2020 年灌溉面积 38.0 万亩，其中节水灌溉面积 19.76 万亩；农业灌溉水有效利用系数为 0.76；2020 年万元工业增加值用水量 31.56m^3 ，工业用水重复率达 96.48%；2020 年城镇公共管网漏损率为 11.41%，略高于《城市供水管网漏损控制及评定标准》规定的指标。

四、水资源管理现状

近年来，桓台县水资源管理工作，以实施最严格水资源管理制度、建立“三条红线”指标、完善水资源监控体系和税费征收作为工作重点，不断强化用水需求管理和用水过程管理，狠抓各项措施落实，水资源保障经济社会发展的能力持续增强。

近年来桓台县用水总量均控制在用水指标之内，用水节水管理工作稳步推进。一是将用水计划管理纳入行政审批事项，建立了完善的办理程序，实现全程网上办理；二是认真落实节水“三同时”制度，坚持以工业和服务业节水为重点，依托水资源论证紧把事前审查，依托取水工程验收严把事后验收关，对节水设施建设使用情况一并进行验收；三是每年对取水许可或年用水量超过 5万 m^3 的单位组织每五年开展一次水平衡测试，积极推进企业节水技术改造，推广使用节水型器具，改进用水工艺，提高用水效率；四是在全县范围内组织开展了取水计量设施安装运行情况专项监督检查活动，基本摸清了用水单位的用水现状，实现了取水许可的后续管理、用水计量的监督管理和污废水排放情况的

监督管理，提高了用水统计数据的真实性和准确性；五是规范自备井管理，开展公共供水范围内自备井关停专项行动，全面排查整治未经批准的和公共供水管网覆盖范围内的自备井情况，按规定依法查处非法自备井，覆盖率实现 100%。

第四节 面临的形势及问题

近年来，在县委、县政府的坚强领导下，桓台县水资源节约、利用、保护以及管理工作都取得了明显成效，水资源调配能力、公共服务能力、水旱灾害防御能力、水污染防治能力显著提升。最严格水资源管理制度初步建立，水生态文明建设、水资源重点领域改革加快推进，水利建设投资大幅增加，水资源对经济社会支撑保障作用明显增强。但我们也清醒的看到，在水资源综合利用方面，既面临一些自然客观因素，更面临着一些亟待解决的配置欠合理、管理不全面等现实问题。

一、水资源短缺问题依然是桓台县经济社会健康发展的“瓶颈”制约。主要表现在下面几个方面：一是桓台县水资源短缺。水资源供需矛盾突出，水资源保障形势严峻。目前桓台县资源型缺水、工程型缺水、水质型缺水同时存在。二是再生水利用受工程及政策影响，全县利用率较低。

二、节水型社会建设尚有一定进步空间。农业节水灌溉建设有待进一步加强，桓台农田灌溉水有效利用系数 0.74，距离先进地区还有较大差距；城镇公共管网漏损率为 11.41%。万元工业增加值用水量依然较高，水资源的稀缺性和不可替代性没有得到

真正体现。

三、最严格水资源管理制度初步建立，但现代化管理机制尚不完善。水资源对转变经济发展方式的倒逼机制尚未真正形成，产业布局、园区开发、城市建设尚未首先考虑到水资源的配置、水环境的承载能力，水资源刚性约束作用没有完全有效发挥。

第三章 水资源供需平衡分析

第一节 经济社会发展指标

一、人口与城镇化进程

桓台县 2020 年全县常住人口 49.0 万人，其中城镇人口 34.7 万人，农村人口 14.3 万人，城镇化率 71%。通过分析桓台县人口发展的规律特点，充分考虑国家、省、市、县区生育政策，人口发展的惯性作用、机械增长特点，生育意愿等，结合桓台县相关规划以及近五年的人口增长率，2020~2025 年、2025~2035 年人口年均增长率按 3.0‰、3.0‰，则到 2025 年、2035 年，全县总人口分别达到 49.7 万人、51.2 万人。

根据国家及省市关于加快城乡一体化进程的有关要求，结合《桓台县国民经济和社会发展的第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》，今后一个时期，随着桓台县户籍、财政、土地改革深入推进，农业转移人口进程加快，城市人口集聚能力持续增强，城镇化率进一步提高。据此测算，到 2025 年、2035 年，全县城镇化率分别达到 71%、75%，城镇人口分别达到 35.3 万人、38.4 万人。具体规划结果见表 3.1-1。

二、国民经济发展指标

近年来，桓台县经济保持了持续健康发展的良好态势，经济总量、发展效益均领先于全国平均水平。根据《2021年淄博统计年鉴》，桓台县2020年地区GDP为588.5亿元，依据有关“十四五”规划，2020-2025年GDP增长率按7.0%，预测2025年GDP为825.4亿元。2025~2035年GDP年均增长率按5.7%，预测2035年全县GDP总量达到1436.9亿元。

依据《2020年桓台县统计手册》，2020年三次产业增加值比例为1.8:52.7:45.4。依据《桓台县国民经济和社会发展的第十四个五年规划纲要》等资料，2025年、2035年，桓台县三次产业比例暂按2:52:46、2:51:47。国民经济发展主要指标预测见表3.1-2。

三、农业发展及灌溉面积指标预测

根据《2021年淄博统计年鉴》、《2020年水利年报》，现状2020年桓台县总灌溉面积38.0万亩，农田有效灌溉面积36.0万亩，其中粮田33.78万亩、菜田2.22万亩。按照国家有关土地政策，桓台县今后一个时期的耕地总量将保持动态平衡，根据相关规划和近五年灌溉面积的变化情况，不同水平年农业灌溉面积见表3.1-3。同时，根据畜牧业发展规划，以及对畜牧的需求，预测牲畜数量。

桓台县不同水平年人口数量预测成果表

表 3.1-1

规划区	现状年				2020~2025 年均增长率 (%)	2025 年				2025~2035 年均增长率 (%)	2035 年			
	总人口	城镇	农村	城镇化率 (%)		总人口	城镇	农村	城镇化率 (%)		总人口	城镇	农村	城镇化率 (%)
全县	49.0	34.7	14.3	71.0	3.0	49.7	35.3	14.4	71.0	3.0	51.2	38.4	12.8	75.0

桓台县国民经济发展主要指标表

表 3.1-2

规划区	工业增加值 (亿元)			建筑业增加值 (亿元)			第三产业产值 (亿元)		
	现状年	2025 年	2035 年	现状年	2025 年	2035 年	现状年	2025 年	2035 年
全县	258.5	342.8	583.8	67.5	89.5	152.4	248.7	373.7	667.0

桓台县农业发展与土地利用指标表

表 3.1-3

单位：万亩，万头

水平年	规划区	粮田	菜田	林果地 (万亩)	牲畜/万头		
					大牲畜	小牲畜	合计
现状年	全县	33.78	2.22	2.0	1.07	7.50	8.57
2025 年	全县	33.12	2.38	2.0	1.27	7.83	9.10
2035 年	全县	32.48	2.52	2.0	1.62	8.86	10.48

第二节 需水量预测

一、需水预测原则

1. 以桓台县 2020 年现状用水和节水水平为基准，分别对近期 2025 年、远期 2035 年进行需水预测；
2. 需水预测与社会经济发展、人口增长、环境用水相协调，用水户分类口径及层次结构见表 3.2-1；
3. 考虑国民经济发展中的产业、产业结构的调整和变化；
4. 需水预测成果与节约用水以及水资源配置进行相互衔接与反馈；
5. 需水预测成果应体现经济社会的和谐发展。

用水户分类口径及其层次结构表

表 3.2-1

用水户分类				备注	
一级	二级	三级	四级		
河道外	生活	城镇居民生活		仅为城镇居民生活用水（不包括公共用水）	
		农村居民生活		仅为农村居民生活用水（不包括牲畜用水）	
		建筑业		建筑业	
		第三产业		第三产业及城市消防用水和城市特殊用水	
	生产	农业	农田灌溉	水田	水稻等
				水浇地	小麦、玉米、棉花、蔬菜、油料等
				菜田	菜田
		林木渔畜	灌溉林果地	果树、苗圃、经济林等	
			牲畜	大、小牲畜	
			鱼塘	鱼塘补水	
		工业		高耗水工业、一般工业及火电工业	

用水户分类				备注
一级	二级	三级	四级	
	生态环境	城镇生态环境		绿化用水、城镇河湖补水、环境卫生用水等
		农村生态环境		湖泊湿地补水、林草植被建设、地下水回灌等
河道内	生产	水力发电		水利发电业
		其他		漂木、水上旅游观光等
	生态环境	河口生态环境		冲淤保港、防潮压碱、河口生物等
		维持河道一定功能		生态基流、输沙、水生生物等

二、需水量预测

根据国家《水资源供需预测分析技术规范（SL429—2008）》，需水量预测采用定额法或趋势法。根据经济社会发展指标预测成果，考虑到产业布局与经济结构调整、经济增长、人口增加、城市化进程加快和科技进步、体制机制创新等因素，按照满足经济社会发展最基本用水保障的原则，分别提出不同水平年生活（包括城镇居民生活、农村居民生活及建筑业与第三产业）、农业、工业、河道外生态环境等用户发展指标及需水定额，进行需水量预测。

由于农田灌溉需水受降水直接影响较大，根据国家有关需水预测技术规范要求，农田灌溉需水量按照平水年、枯水年、特枯水年三种情况进行分析；居民生活、农业、工业、河道外生态环境需水等，受降水直接影响较小，需水量基本稳定，按国家要求不再按不同保证率（三种情况）进行预测。

（一）生活需水预测

（1）居民生活需水

生活需水分为城镇居民生活需水和农村居民生活需水，采用人均日用水量法进行预测，计算方法用下式：

$$Q_i = 365P_iK_i / 1000$$

式中： Q_i 为规划水平年城镇（农村）生活用水量（万 m^3 ）；

P_i 为规划水平年城镇（农村）预测人口总数；

K_i 为规划水平年拟定的城镇（农村）人均用水定额（L/人·d）。

可见，一个地区的生活用水总量取决于受水人口的数量以及人均居民生活用水定额。

根据《山东省城市生活用水量标准》，城市居民生活用水量标准为每人每日 85—120 升。随着人民群众生活水平的提高，生活质量的改善，居民生活人均用水标准将有所提高，考虑到农村居民生活用水方式变化会更大的实际，以及全社会节水型社会建设的有关要求，预计到 2025 年、2035 年人均生活用水定额如表 3.2-2 所示，全县居民生活需水量在 2025 年、2035 年将分别达到 1811 万 m^3 、2102 万 m^3 ，详见表 3.2-3。

桓台县生活用水定额预测表

表 3.2-2

单位：L/人·d

规划区	2025 年		2035 年	
	城镇	农村	城镇	农村
全县	110	75	120	90

桓台县生活需水量预测结果表

表 3.2-3

单位：万 m^3

规划区	现状年	2025 年	2035 年
-----	-----	--------	--------

	城镇	农村	城镇	农村	城镇	农村
全县	489	609	1417	394	1682	420

(2) 建筑业需水量预测

2020年，建筑业万元增加值用水量为 $4.2\text{m}^3/\text{万元}$ ，考虑到用水技术、节水水平的提高，预测在2025年、2035年万元增加值用水量分别为 $4.0\text{m}^3/\text{万元}$ 、 $3.0\text{m}^3/\text{万元}$ 。则2025年、2035年建筑业需水量分别为358万 m^3 、457万 m^3 ，详见表3.2-4。

桓台县建筑业需水量预测结果表

表 3.2-4

规划区	建筑业需水量 (万 m^3)		
	现状年	2025 年	2035 年
全县	283	358	457

(3) 第三产业需水

现状2020年，第三产业万元增加值用水量为 1.02m^3 ，考虑到用水技术、节水水平的提高，预测在2025年、2035年万元增加值用水量分别为 $1.0\text{m}^3/\text{万元}$ 、 $0.9\text{m}^3/\text{万元}$ 。经综合测算，到2025年、2035年，全县第三产业需水量分别为374万 m^3 、600万 m^3 。具体预测结果见表3.2-5。

桓台县第三产业需水量预测成果表

表 3.2-5

单位：万 m^3

规划区	第三产业需水量 (万 m^3)
-----	---------------------------

	现状年	2025 年	2035 年
全县	254	374	600

（二）农业需水量预测

（1）农田灌溉需水

桓台县农田包括粮田、菜田，不同水平年农作物灌溉定额根据《山东省农业用水定额》（DB37/T3772—2019），以及多年灌溉实践，考虑农业节水措施，并结合相关规划合理确定。分别提出不同水平年降水频率 50%、75%、95%的农田灌溉定额，预测农田灌溉需水量，2025、2035 年 50%保证率下总需水量分别为 8528 万 m³、8143 万 m³。2025、2035 年 75%（95%）保证率下总需水量分别为 10180 万 m³、9530 万 m³，具体成果见表 3.2-6~3.2-7。

全县农田灌溉多为非充分灌溉，考虑到在枯水年、特枯水年情况下，需优先保证民生、工业、三产等用水，农田灌溉用水很难得到有效保障，因此将特枯水年 95%情况下的农田灌溉需水量等同于枯水年 75%情况下农田灌溉需水量。

桓台县粮田需水量预测成果表

表 3.2-6

规划区	灌溉定额 (m ³ /亩)						需水量 (万 m ³)					
	50%保证率			75% (95%) 保证率			50%保证率			75% (95%) 保证率		
	现状年	2025 年	2035 年	现状年	2025 年	2035 年	现状年	2025 年	2035 年	现状年	2025 年	2035 年
全县	246	236	229	289	283	269	8310	7814	7438	9762	9371	8737

桓台县菜田需水量预测成果表

表 3.2-7

行政区	灌溉定额 (m ³ /亩)						需水量 (万 m ³)					
	50%保证率			75% (95%) 保证率			50%保证率			75% (95%) 保证率		
	现状年	2025 年	2035 年	现状年	2025 年	2035 年	现状年	2025 年	2035 年	基准年	2025 年	2035 年
全县	315	300	280	360	340	315	699	713	705	799	808	793

(2) 林牧渔畜需水

林业需水主要为林果地灌溉需水；林果地灌溉需水预测采用灌溉定额法；牲畜饮用水量预测采用牲畜单位用水定额法。

林果地灌溉对象主要包括果树、苗圃、经济林等。牲畜需水可分为大牲畜需水与小牲畜需水。桓台县渔业用水较小（不包括水库养鱼），忽略不计。

参照《山东省农业用水定额》，结合现状用水实际，分别拟定不同水平年不同降雨频率下林果地灌溉定额，根据林果地发展面积指标，预测林果地灌溉需水量，结果见表 3.2-8。

桓台县林果需水量预测成果表

表 3.2-8

规划区	灌溉定额 (m ³ /亩)						需水量 (万 m ³)					
	50%保证率			75% (95%) 保证率			50%保证率			75% (95%) 保证率		
	基准年	2025年	2035年	基准年	2025年	2035年	基准年	2025年	2035年	基准年	2025年	2035年
全县	100	95	80	110	105	95	200	190	160	220	210	190

全县现状年大、小牲畜用水定额分别按 40L/（头·d）、2L/（头·d）计，共需水 21 万 m³。不同水平年牲畜需水定额仍按 40L/（头·d）和 2L/（头·d）计，预测结果见 3.2-9。

桓台县牧畜需水预测结果表

表 3.2-9

水平年	牲畜需水						
	牲畜 (万头)		定额 L/ (头 · d)		需水量 (万 m ³)		
	大	小	大	小	大	小	合计
基准年	1.07	7.50	40	2	16	5	21
2025 年	1.27	7.83	40	2	19	6	25
2035 年	1.62	8.86	40	2	24	6	30

(三) 工业需水量

2020 年，桓台县工业用水量 8374 万 m³。按照国家最严格水资源管理制度约束性指标要求，同时考虑到工业产业结构调整，以及用水技术、节水水平的提高等，确定到 2025 年全县万元工业增加值用水量较 2020 年下降 13.5%，2035 年全县万元工业增加值用水量较 2025 年下降 18%。经综合测算，到 2025 年、2035 年，全县工业总需水量分别为 9604 万 m³、13412 万 m³。

桓台县工业需水预测结果表

表 3.2-10

规划区	工业增加值 (亿元)			用水定额 (m ³ /万元)			需水量 (万 m ³)		
	现状年	2025 年	2035 年	现状年	2025 年	2035 年	现状年	2025 年	2035 年
全县	258.5	342.8	583.8	32.4	28.02	22.97	8374	9604	13412

(四) 生态环境需水预测

河道外生态环境需水指保护、修复或建设给定区域的生态环境需要人为补充的水量，河道外生态需水主要包括绿地灌溉、道路浇洒需水。

(1) 城镇绿化需水量预测

城镇绿化用水采用定额法进行预测。

计算公式为：

$$W_i = S_i \times q_i$$

式中：W_i 为绿化需水量，S_i 为绿地面积，q_i 为绿地灌溉定额。

现状年桓台县城市绿地面积 834 万 m²，根据近五年绿地面积增长率，结合相关规划，确定 2025 年、2035 年绿地面积分别达到 885 万 m²、978 万 m²。根据《山东省城市生活用水量标准》（DB37/T 5105-2017）结合桓台县实际情况综合确定，规划不同水平年全县城镇单位绿地面积需水量分别为 0.45l/（m².d）、0.43l/（m².d）。全县不同水平年城镇绿地生态需水量分别为 145 万 m³、153 万 m³，见表 3.2-11。

桓台县城镇绿化需水量预测结果表

表 3.2-11

规划区	绿地面积（万 m ² ）			需水量（万 m ³ ）		
	基准年	2025 年	2035 年	基准年	2025 年	2035 年
全县	834	885	978	137	145	153

(2) 城镇浇洒道路（环境卫生）需水量预测

浇洒道路用水参照城镇绿化用水，采用定额法进行预测。

计算公式为：

$$W_h = S_r \times q_h$$

式中： W_h 为城镇浇洒道路（环境卫生）需水量， S_r 为城镇浇洒道路面积， q_h 为需水定额。

现状年桓台县城镇道路面积 115 万 m^2 ，根据近五年道路面积增长率，结合相关规划，确定 2025 年、2035 年道路面积分别达到 137 万 m^2 、167 万 m^2 。根据《山东省城市生活用水量标准》（DB37/T 5105-2017），单位道路面积需水量 1.5 l/（ $m^2 \cdot d$ ），规划不同水平年全县城镇单位道路面积需水量分别为 1.5 l/（ $m^2 \cdot d$ ）、1.4 l/（ $m^2 \cdot d$ ）。全县不同水平年城镇道路生态需水量分别为 75 万 m^3 、85 万 m^3 ，见表 3.2-12。

桓台县城镇道路浇洒需水量预测结果表

表 3.2-12

规划区	道路面积（万 m^2 ）			需水量（万 m^3 ）		
	基准年	2025 年	2035 年	基准年	2025 年	2035 年
全县	115	137	167	63	75	85

(3) 河湖补水需水量预测

根据桓台近年河湖补水量，不同水平年河湖补水需水量预测如下：

桓台县不同水平年河湖补水需水量预测成果表

表 3.2-13

单位：万 m³

规划区	现状年	2025 年	2035 年
全县	1683	1700	1800

三、需水量汇总

综上所述，桓台县各规划水平年不同保证率下的需水量预测结果见表 3.2-14。50%保证率下，2025 年、2035 年桓台县需水总量预测值分别为 22810 万 m³、26943 万 m³；75%（95%）保证率下，2025 年、2035 年桓台县需水总量预测值分别为 24481 万 m³、28361 万 m³。

桓台县各规划水平年不同保证率需水总量预测结果表

表 3.2-14

单位：万 m³

水平年	生活	农林牧渔畜		工业	建筑业	第三产业	生态环境	总需水量	
		50%	75% (95%)					50%	75% (95%)
基准年	1098	9230	10802	8374	283	254	1833	21122	22694
2025 年	1811	8742	10414	9604	358	374	1920	22810	24481
2035 年	2102	8333	9751	13412	457	600	2239	26943	28361

第三节 供水量预测

一、基准年可供水量

（一）地表水可供水量

桓台县工程主要为扬水站，根据《桓台县水利统计年报》，根据历年实际引水量、提水能力、河道来水条件和灌溉需求，经频率计算后合理分析确定。经计算全县小型水利工程保证率 50%、75%、95%可供水量分别为 1475 万 m³、1300 万 m³、1000 万 m³。各小型工程可供水量详见表 3.3-1。

桓台县小型水利工程现状可供水量统计表

表 3.3-1

单位：万 m³

规划区	提水工程 可供水量		
	50%	75%	95%
全县	1475	1300	1000

根据上述计算结果，以桓台县的地表水控制指标为上限控制，得到全县基准年保证率 50%、75%、95%的地表水可供水量分别为 1475 万 m³、1300 万 m³、1000 万 m³，详见表 3.3-2。

桓台县基准年地表水可供水量汇总表

表 3.3-2

规划区	合计			控制 指标	可供水量		
	50%	75%	95%		50%	75%	95%
全县	1475	1300	1000	1700	1475	1300	1000

(二) 地下水可供水量

根据《桓台县第三次水资源综合调查评价》，桓台县多年平

均地下水资源量 12474 万 m³ (M≤2g/L)，多年平均 (2001~2016 年) 地下水可开采量为 11394 万 m³。现状年桓台县地下水可供水量采用 2020 年地下水控制指标，即 8965 万 m³。

(三) 引黄引江客水

桓台县引黄引江客水作为工业用水水源。基准年桓台县引黄、引江客水可供水量采用 2020 年控制指标，分别为 9020 万 m³、2060 万 m³。

(四) 污水处理再利用量

桓台县现有 1 座城镇污水处理厂、2 个园区污水处理厂，年处理能力合计 7.0 万 m³/d，出水均达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB/18918—2002) 一级 A 排放标准，可作为再生水的主要水源，经过进一步处理，达到再生水水质标准。

(五) 微咸水可供水量

桓台县微咸水可供水量采用 2020 年实际用水量，即 500 万 m³。

综上所述，桓台县基准年保证率 50%、75%、95% 时，总可供水量分别为 22020 万 m³、21845 万 m³、21545 万 m³，详见表 3.3-3。

桓台县现状年可供水量成果表

表 3.3-3

水量：万 m³

规划区	地表水			引黄引江客水		地下水	再生水	微咸水	合 计		
	50%	75%	95%	引黄	引江				50%	75%	95%
全县	1475	1300	1000	9020	2060	8965		500	22020	21845	21545

二、规划水平年可供水量

(一) 地表水可供水量

桓台县规划年小型工程可供水量保持不变，2025 年控制指标为 1000 万 m³、2035 年年控制指标为 1700 万 m³。全县小型水利工程 2025 年保证率 50%、75%、95%可供水量均为 1000 万 m³。全县小型水利工程 2035 年保证率 50%、75%、95%可供水量分别为 1475 万 m³、1300 万 m³、1000 万 m³，详见表 3.3-4。

2025 年、2035 年桓台县地表水可供水量统计表

表 3.3-4

单位：万 m³

规划年	合计			控制指标	可供水量		
	50%	75%	95%		50%	75%	95%
2025 年	1475	1300	1000	1000	1000	1000	1000
2035 年	1475	1300	1000	1700	1475	1300	1000

(二) 引黄引江客水可供水量

根据《淄博市人民政府关于南水北调东线二期工程规划需调水量的确认函》，南水北调二期东线二期工程分配给淄博市 1.62 亿 m³引江水量，即 2035 年淄博市引江水量增加到 2.12 亿 m³。2035 年引江水量增加，根据用水需求及现有引黄水分水比例对引黄水、引江水量进行优化配置，桓台县可供水量详见表 3.3-5。

桓台县 2025 年、2035 年引黄引江客水可供水量统计表

表 3.3-5

单位：万 m³

规划区	2025 年	2035 年	
	引黄引江	引黄	引江
全县	10040	9020	8700

（三）地下水可供水量

淄博市 2025 年、2035 年地下水可供水量按控制目标为 5.53 亿 m³、6.37 亿 m³，其中桓台县各规划年均为 8965 万 m³。

（四）污水处理再利用量

根据调查统计资料，桓台县 2025 年污水处理能力为 10 万 m³/d，2035 年达到 15 万 m³/d。详见表 3.3-6。

桓台县城镇污水处理厂设计处理规模统计表

表 3.3-6

序号	规划区	名称	设计处理规模（万 m ³ /d）		
			现状	2025 年	2035 年
1	桓台县	葛洲坝水务（桓台）有限公司	5	5	10
2		东岳经济开发区污水处理厂	1.5	2	2
3		马桥污水处理厂	0.5	3	3
合 计			7.0	10	15

按照“十四五”末市分配桓台县非常规水控制指标 1200 万 m³，2025 年非常规水利用量不低于 1200 万 m³，本规划以 1200

万 m³作为非常规水源的可供水量。2035 年以“十四五”末省分配我市非常规水控制指标为基础，按年均增长率 12.44%，再生水可利用量为 3876 万 m³。

综上所述，全县 2025 年保证率 50%、75%、95%时，总可供水量均 21205 万 m³；2035 年保证率 50%、75%、95%时，总可供水量分别为 32536 万 m³、32361 万 m³、32061 万 m³，详见表 3.3-7。

桓台县 2025 年、2035 年可供水量成果表

表 3.3-7

水量：万 m³

水平年	地表水			引黄引江客水		地下水	再生水	微咸水	合 计		
	50%	75%	95%	引黄	引江				50%	75%	95%
2025 年	1000	1000	1000	9020	1020	8965	1200		21205	21205	21205
2035 年	1475	1300	1000	9020	8700	8965	3876	500	32536	32361	32061

第四节 水资源供需平衡分析

一、一次供需平衡分析

在需水预测及可供水量计算的基础上，以常规水源作为可供水量，在用水总量指标控制条件下，进行供需平衡分析。平衡结果如下：现状年 50%、75%、95%保证率下分别余水 398 万 m³、缺水 1349 万 m³、缺水 1649 万 m³；2025 年 50%、75%、95%保证率下分别缺水 2804 万 m³、缺水 4476 万 m³、缺水 4476 万 m³；2035 年 50%、75%、95%保证率下分别余水 1217 万 m³、缺水 376 万 m³、缺水 376 万 m³，具体成果详见表 3.4-1。

从中可见，全县 2025 年、2035 年 50%、75%、95%保证率下均有不同程度缺水，仅靠常规水源不能满足用水需求。

二、二次供需平衡分析

在一次平衡基础上，增加再生水和微咸水等非常规水利用量，进行供需平衡分析。平衡结果如下：现状年 50%、75%、95%保证率下分别余水 898 万 m³、缺水 849 万 m³、缺水 1149 万 m³；2025 年 50%、75%、95%保证率下分别缺水 1604 万 m³、缺水 3276 万 m³、缺水 3276 万 m³；2035 年 50%、75%、95%保证率下分别余水 5593 万 m³、余水 4000 万 m³、余水 3700 万 m³，具体成果详见表 3.4-2。

从以上二次平衡分析结果看，2025 年桓台县缺水主要是受用水总量控制指标约束，因此既要在总量控制指标下做好节约用水和水资源配置，又要考虑按照资源禀赋，适时申请增加用水指标。

桓台县一次供需平衡分析成果表

表 3.4-1

水量：万 m³

水平年	可供水量			需水量			余缺水量		
	50%	75%	95%	50%	75%	95%	50%	75%	95%
现状年	21520	21345	21045	21122	22694	22694	398	-1349	-1649
2025 年	20005	20005	20005	22809	24481	24481	-2804	-4476	-4476
2035 年	28160	27985	27685	26943	28361	28361	1217	-376	-676

桓台县二次供需平衡分析成果表

表 3.

水量：万 m³

水平年	可供水量			需水量			余缺水量		
	50%	75%	95%	50%	75%	95%	50%	75%	95%
现状年	22020	21845	21545	21122	22694	22694	898	-849	-1149
2025 年	21205	21205	21205	22809	24481	24481	-1604	-3276	-3276
2035 年	32536	32361	32061	26943	28361	28361	5593	4000	3700

第四章 水资源开发利用及配置规划

本规划遵循高效、可持续的原则，通过各种工程与非工程措施，考虑市场经济的规律和资源配置准则，通过合理抑制需求、有效增加供水、积极保护生态环境等手段和措施，对多种可利用的水源在区域间和各用水部门间进行的调配。在桓台县规划水平年需水预测、供水预测和工程规划的基础上，对桓台县未来规划水平年水资源进行配置，并提出合理的配置方案。

第一节 规划配置的基本原则与宏观思路

本次规划结合桓台县水资源实际，按照全市“节水优先，量水而行，用足用好引黄引江客水，强力推进再生水，合理利用地表水，控制开采地下水，积极利用雨洪水”的水资源开发利用总策略及“有效性、公平性、系统性、协调性、优先性”的原则合理配置水资源。

在利用策略上，优先保证生活用水，适当增加工业用水，有计划地改善生态环境用水质量。严格执行最严格水资源管理三条红线。

(1) 节水优先、科学开源

全面建设节水型社会，大力推进各行业节水工程和技术建设，不断提高水资源利用效率和效益，在此基础上，加大再生水、微

咸水等非常规水资源利用，实现多种水源的科学开发利用，形成多源互补的保障体系。

(2) 空间均衡、统筹兼顾

牢固树立人与自然和谐相处理念，遵循区域水资源和水系的自然分布及其演化规律，科学协调水资源开发与保护的关系，坚持以水定城、以水定地、以水定人、以水定产，实现城乡统筹、区域统筹和行业统筹，推动经济社会发展与水资源、水环境承载力相协调。

(3) 优水优用、高效利用

优质水源优先保障城乡居民生活用水，保障特殊行业用水。强化再生水等非常规水利用配置管理，在工业、绿地灌溉和环卫清洁等领域，扩大再生水等非常规水配置规模。

第二节 水资源配置方案

一、基本要求

统筹生活、工业、农业及生态用水，对水资源进行合理配置，对现阶段存在问题的配置方案优化调整，为实现水资源综合利用、优化配置、统一调度、全面监控，用足用好引黄引江客水，压减开采地下水，合理利用地表水，促进用水方式和经济发展方式的转变，满足生活、工业用水，基本保证农业和生态用水，以有限的水资源支撑淄博市经济社会的可持续发展提供有力保障。

(1) 优先利用客水，按照“优化使用”的原则，使用引黄、引江水量，用于城乡生活和生产；

(2) 合理开发当地地表水，用于城乡生活、生产、农业灌溉；保护地下水，将地下水主要配置无其它水源区域的城乡生活、生产、农业灌溉方面；

(3) 充分利用非常规水资源，配置到生产与城乡环境方面。

二、全县水资源配置

桓台县供水水源有当地地表水、当地地下水、引黄引江客水及再生水和微咸水。

(1) 现状年水资源配置

①50%来水频率

生活用水：当地地下水 730 万 m^3 ，客水 622 万 m^3 。

农业用水：配置当地地下水 8235 万 m^3 ，微咸水 480 万 m^3 。

工业用水：配置客水 8637 万 m^3 ，微咸水 20 万 m^3 。

生态用水：配置地表水 1475 万 m^3 。

②75%来水频率

生活用水：当地地下水 730 万 m^3 ，客水 622 万 m^3 。

农业用水：配置当地地下水 8235 万 m^3 ，微咸水 480 万 m^3 。

工业用水：配置客水 8637 万 m^3 ，微咸水 20 万 m^3 。

生态用水：配置地表水 1300 万 m^3 。

③95%来水频率

生活用水：当地地下水 730 万 m^3 ，客水 622 万 m^3 。

农业用水：配置当地地下水 8235 万 m^3 ，微咸水 480 万 m^3 。

工业用水：配置客水 8637 万 m^3 ，微咸水 20 万 m^3 。

生态用水：配置地表水 1000 万 m³。

（2）2025 年水资源配置

①50%来水频率

生活用水：当地地下水 730 万 m³，客水 1455 万 m³。

农业用水：配置当地地表水 280 万 m³，当地地下水 6878 万 m³，微咸水 280 万 m³。

工业用水：配置当地地下水 1357 万 m³，客水 8585 万 m³，微咸水 20 万 m³。

生态用水：配置地表水 720 万 m³，再生水 900 万 m³。

②75%来水频率

生活用水：当地地下水 730 万 m³，客水 1455 万 m³。

农业用水：配置当地地表水 380 万 m³，当地地下水 6848 万 m³，微咸水 280 万 m³。

工业用水：配置当地地下水 1357 万 m³，客水 8585 万 m³，微咸水 20 万 m³。

生态用水：配置地表水 720 万 m³，再生水 900 万 m³。

③95%来水频率

生活用水：当地地下水 730 万 m³，客水 1455 万 m³。

农业用水：配置当地地表水 380 万 m³，当地地下水 6873 万 m³，微咸水 280 万 m³。

工业用水：配置当地地下水 1357 万 m³，客水 8585 万 m³，微咸水 20 万 m³。

生态用水：配置地表水 620 万 m³，再生水 900 万 m³。

(3) 2035 年水资源配置

①50%来水频率

生活用水：当地地下水 500 万 m³，客水 2203 万 m³。

农业用水：配置当地地表水 1475 万 m³，当地地下水 6378 万 m³，微咸水 480 万 m³。

工业用水：配置客水 12012 万 m³，再生水 1837 万 m³，微咸水 20 万 m³。

生态用水：配置再生水 2039 万 m³。

②75%来水频率

生活用水：当地地下水 500 万 m³，客水 2203 万 m³。

农业用水：配置当地地表水 1300 万 m³，当地地下水 7971 万 m³，微咸水 480 万 m³。

工业用水：配置客水 12012 万 m³，再生水 1837 万 m³，微咸水 20 万 m³。

生态用水：配置再生水 2039 万 m³。

③95%来水频率

生活用水：当地地下水 500 万 m³，客水 2203 万 m³。

农业用水：配置当地地表水 1000 万 m³，当地地下水 8271 万 m³，微咸水 480 万 m³。

工业用水：配置客水 12012 万 m³，再生水 1837 万 m³，微咸水 20 万 m³。

生态用水：配置再生水 2039 万 m³。

现状年水资源配置方案 (万 m³)

来水频率	需水总量	生活			农业				工业					生态			总供水量	缺水率 (%)
		地表水	地下水	客水	地表水	地下水	客水	微咸水	地表水	地下水	客水	再生水	微咸水	地表水	客水	再生水		
50%	21122		730	622		8235		480			8637		20	1475			20199	-4.4
75%	22694		730	622		8235		480			8637		20	1300			20024	-11.8
95%	22694		730	622		8235		480			8637		20	1000			19724	-13.1

2025年水资源配置方案 (万 m³)

来水频率	需水总量	生活 (含第三产业)			农业				工业					生态			总供水量	缺水率 (%)
		地表水	地下水	客水	地表水	地下水	客水	微咸水	地表水	地下水	客水	再生水	微咸水	地表水	客水	再生水		
50%	22809		730	1455	280	6878		280		1357	8585		20	720		900	21205	-7.0
75%	24481		730	1455	380	6848		280		1357	8585		20	720		900	21175	-13.5
95%	24481		730	1455	380	6873		280		1357	8585		20	620		900	21205	-13.4

2035 年水资源配置方案 (万 m³)

来水 频率	需水 总量	生活 (含第三产业)			农业				工业					生态			总供 水量	缺水率 (%)
		地表水	地下水	客水	地表水	地下水	客水	微咸水	地表水	地下水	客水	再生水	微咸水	地表水	客水	再生水		
50%	26943		500	2203	1475	6378		480			12012	1837	20			2039	26944	0.0
75%	28361		500	2203	1300	7971		480			12012	1837	20			2039	28362	0.0
95%	28361		500	2203	1000	8271		480			12012	1837	20			2039	28362	0.0

第三节 特殊干旱年应对方案

一、供水对策

遇特殊干旱年，供水的对策是：在节约用水的前提下，启用备用水源地供水，优先保证生活用水，其次保证重要工业用水，适当减少农业灌溉用水；充分利用再生水。

在连续干旱年，供水对策是：推广节水技术，调整农业产业结构，减少灌溉用水量，保证生活和工业用水；多渠道开源，充分利用雨洪水、再生水等非常规水资源，保证国民经济持续发展。

二、供水措施

(1) 制订用水计划

制订特殊干旱年用水计划；暂时停止部分耗水量大，效益低、非基础生活保障性的工业企业，等到供水正常时再恢复生产；农村用水首先要保证农民的生活用水，其次保证经济作物用水和处于关键生育期的作物供水，当灌溉水紧缺时，可改种需水量小的作物，尽量使农业生产的损失降到最小。

(2) 压缩农业用水，保证城镇供水

在特殊干旱年，应适当减少灌溉面积，减少灌溉用水量，加大城镇供水力度。水质好的水库重点供应城镇用水，农业用水尽量利用过境水，增加提水动力。

(3) 多渠道开源，加大非常规水资源利用的力度

新建小型蓄水工程，将清洁水源用于城镇供水；将处理后的再生水用于农田灌溉。在供水特别紧张时，可适当超采地下水。

(4) 采用经济杠杆，实现用水节约

采用梯级水价，保证“正常供水”，通过超额加价的办法来限制用水，最终达到节约用水的目的。

(5) 完善供水设施，提高抗旱能力

储备防汛抗旱专用泵车、移动抽水泵、潜水泵等抗旱物资，提高旱情出现时的供水能力。

三、应急预案

制定完善的抗旱应急预案，建立和完善干旱的监测和预报系统，及时掌握水资源供需状况，提高预测干旱灾害的能力。储备应急抗旱设备；将各地的地下水资源作为后备水源，特枯年份作为供水水源。对旱情进行分级，并制定相应的工作目标和抗旱标准。建立抗旱指挥组织系统与参与单位、人员，明确各单位、人员的责任。设定不同旱情等级下的工作机制、对策措施和水资源调度方案，做到抗旱工作的有条不紊。

第五章 节约用水规划

第一节 规划的目标

一、总体目标

按照总量控制和定额管理的要求，全县年度总用水量稳定控制在用水总量控制指标之内。农业用水在保证全区粮食安全、农业持续健康发展的前提下，开展节水改造工程，大力推行节水灌溉，严格控制农业用水总量；工业用水以提高水的利用效率为核心，以企业为主体，全面提升工业节约用水能力和水平，促进产业转型升级，积极进行节水改造，加快建设节水型工业；生活用水在全部使用节水器具和设备的前提下，与经济发展和生活水平相适应适度增加。完善节水办法体系、用水定额体系、政策保障体系、节水责任考核制度、节水统计制度、节水工作协调机制、监管和激励约束机制；优化再生水利用规划布局，加强再生水利用配置管理，扩大再生水利用领域和规模，完善再生水生产输配设施，实现水资源循环高效利用；加强节水示范宣传，树立一批节水典范加强示范引领，使全社会节水意识进一步增强。

根据《淄博市“十四五”节约用水规划（2021—2025年）》要求，到2025年，全县用水总量控制在2.1205亿 m^3 以内。万元GDP用水量较2020年下降15.5%以上。农田灌溉水有效利用系

数提高到 0.7624，万元工业增加值用水量较 2020 年下降 13.5%，规模以上工业用水重复利用率达到 96.9%，城乡节水器具普及率达到 100%，城市再生水利用率不低于 50%；到 2035 年，人水关系更和谐，节水意识深入人心，节水成为全社会的自觉行动。

二、农业节水目标

以提高灌溉水有效利用系数为核心，加强渠系节水改造，推广喷灌、微灌、低压管道输水灌溉等高效节水技术；积极推行灌溉用水总量控制、定额管理，加强灌区监测与管理信息系统建设，实现精准灌溉；加快建成灌溉方式与现代农业发展相适应，工程、农艺、农机、管理等措施相结合的节水灌溉体系。

三、工业节水目标

加快推进工业内外部结构调整优化，严格限制高耗水、高排放、低效率工业企业盲目发展，推进工业节水技术改造，大力推广工业水循环利用、高效冷却等节水工艺和技术，鼓励工业园区实行统一供水、废水集中处理和循环利用。

桓台县 2020 年万元工业增加值用水量为 31.56m³，2025 年万元工业增加值用水量较 2020 年均下降 13.5%。

四、生活节水目标

加快推进城市供水管网改造，降低管网漏损率；加强公共建筑和住宅小区节水配套设施建设，大力推广、普及及使用生活用水节水器具，提高生活用水效率；通过加强节水宣传，增强居民节水意识；在新建小区实施非常规水源利用示范工程，加大推广

力度。

桓台县 2020 年城镇公共供水管网漏损率为 11.41%，节水器具普及率为 100%。根据《淄博市“十四五”节约用水规划（2021—2025 年）》要求，桓台县 2025 年城镇公共供水管网漏损率控制在 10%以内，公共供水城镇家庭节水器具和新建民用建筑节能节水器具普及率均达到 100%。

第二节 节水重点工程建设

一、农业节水工程

根据桓台县水资源实际，继续推进境内灌区续建配套与节水改造工程，积极开展灌区现代化改造提档工作，提高水资源利用效率，补齐灌排设施和信息化短板，建设“节水高效、设施完善、管理科学、生态良好”的现代化灌区，加强对北部平原区的灌区进行续建配套与提升改造工程建设。

大力推进高标准农田建设，强化水源配置与末级渠系改造，建设旱涝保收高标准农田。适应农业产业调整新形势，积极发展高效节水灌溉农业。

大力推进田间工程节水改造，加快实施农业节水工程建设。对桓台县境内的井灌区实施管道灌溉，推广无井房 IC 卡控制、膜下滴灌、微喷灌等节水灌溉方式；实施水系联网、多水源联合调配，发展低压管灌、喷灌、微灌等高效节水灌溉工程；土地集约经营区，大力推广土肥一体化技术，节约水资源，优化环境。

二、工业节水工程

积极应用节水新技术，推广中水回用等循环利用技术，推进工业节水示范工程建设。实行用水产品用水效率标识管理，依法淘汰高耗水工艺和设备，禁止生产和销售不符合节水强制性标准的用水产品。严格控制新上高耗水工业项目，加快实施新旧动能转换，大力发展高新技术产业，提高工业废水资源化利用率。提高企业节水管理能力和废水资源化利用率，开展废水“零”排放示范企业创建活动，树立一批行业“零”排放示范典型。

新（改、扩）建项目用水要达到行业先进水平，节水设施应与主体工程同时设计、同时施工、同时投运。积极应用高效人工制冷即低温冷却技术、高效洗涤工艺等节水新技术。开展高耗水行业节水诊断、水平衡测试、用水效率评估，严格用水定额管理。扎实推进工业中水循环利用工程建设，鼓励造纸、石油石化、化工、制革等高耗水企业废水深度处理回用。

三、生活节水工程

实施城镇公共供水管网更新改造工程，对材质落后，老化严重，管径偏小，存在易裂、易爆、可腐蚀和抗冲击能力弱的供水管网进行更新改造，并提升二次供水设施及供水配套设施供水安全保障能力，逐步实现供水管网独立分区计量管理，降低管网漏损。

加快节水器具普及宣传，淘汰公共建筑内不符合节水标准的水嘴、便器、水箱等生活用水器具，鼓励城镇家庭使用节水型卫生器具。

四、再生水利用工程

加快污水处理设施建设，推进污水处理升级改造。加大城镇污水管网建设力度，加强老旧管网和雨污分流改造，开展截污纳管行动；推动城镇污水管网向周边村庄延伸覆盖，城市、镇区和园区周边的村庄，具备条件的区域就近接入城镇污水管网。位置偏远、达到一定规模的村庄，鼓励采用生态处理工艺，积极推广低成本、低能耗、易维护、高效率的污水处理技术，建设经济适用的污水处理设施。

加强城镇再生水循环利用基础设施建设。将再生水利用基础设施内容纳入城市新区规划，新建城镇污水处理厂要配套建设再生水循环利用设施。增加污水处理工程的中水处理能力，提高排放标准，排放水质不低于各相关水功能区水质达标标准，加大中水在工业回用及城市绿化、生态景观等领域的使用率。

第三节 节水政策制度体系建设

一、建立健全节约用水管理体制机制

1. 建立健全节约用水管理服务机构

一是建立健全节约用水管理网络，明确职责分工，专人负责节约用水管理工作，实现用水管理到边到位。以乡镇或小流域为单元，建立健全职能明确、布局合理、队伍精干、服务到位的基层水利服务体系，全面提高基层节约用水服务能力。

二是积极培育专业性社会节水服务机构，鼓励和引导节水服务机构参与公共机构、公共建筑、高耗水工业、高耗水服务业、

农业灌溉等领域开展合同节水管理，扩大基层节水管理和服务队伍规模。推广用水户协会等用水者组织形式，鼓励社会公众广泛参与节水管理。

三是建立健全“节约用水工作联席会议制度”，推进多部门间协作配合，及时协调解决节约用水工作中的重大问题。严格落实各部门、政府辖区内节约用水工作主体责任，自上而下建立“分工明确、左右协调、上下联动、运行高效”的节水工作机制。

2. 严格落实用水总量和强度双控制度

一是严格总量控制管理，在淄博市确定的 2025 年全县用水总量控制目标基础上，将再生水、微咸水等非常规水资源纳入水资源统一配置。开展行政区域水资源承载能力评价，针对不同承载能力地区，实施差别化管控措施，建立水资源安全风险评估和监测预警机制。强化水资源承载能力在区域发展、产业布局等方面的刚性约束作用，推动经济社会发展转型升级提质增效。严控地下水超采，严格按照《淄博市地下水超采区综合整治实施方案》要求，抓好地下水超采区治理工作。

二是严格强度指标管理，将万元国内生产总值用水量、万元工业增加值用水量和农田灌溉水有效利用系数作为一项重点考核内容，明确区域强度控制要求。

3. 严格水资源论证与取水许可审批制度

一是严格落实规划和建设项目水资源论证制度，强化节水刚性约束，以水定城、以水定产，合理确定经济布局、结构和规模。

在规划和建设项目前期工作中突出节水优先地位,强化节水评价,充分论证各类用水的必要性、合理性、可行性,重点审查与取用水相关的水利规划及水利工程项目、需要开展水资源论证的相关规划、办理取水许可的建设项目,从严叫停节水评价不通过的规划和建设项目。

二是严格落实取水许可制度,从严核定许可水量,对取用水量达到或者超过年度用水控制指标的,应当对该区域内新建、改建、扩建建设项目取水许可暂停审批;取用水量达到规划期用水控制指标的,停止对该区域内新建、改建、扩建建设项目的取水许可审批。

4. 深化水价改革和水资源税征收工作

一是建立健全城镇供水价格形成机制和动态调整机制,落实城镇居民阶梯水价制度和城镇非居民用水超定额累进加价制度。

二是推进区域综合水价改革,在科学分析供用水量的基础上,全面落实《山东省农业水价综合改革实施方案》,完善农业用水精准补贴和节水奖励机制,加快建立起合理反映农业供水成本、有利于促进节约用水和农田水利工程良性运行的农业水价形成机制。

三是稳步推进水资源税改革试点,按照国家、省制定的差别化税率有关规定,认真做好水资源税征收工作。理顺非常规水源价格体系,对积极参与非常规水源利用的单位给予补贴,促进工业企业的非常规水利用。

二、增加节约用水资金投入

1. 完善节约用水投入政策

相关政府部门要积极发挥财政职能作用，加大公共财政对节水工作的投入力度，重点支持农业节水灌溉、地下水超采区综合治理、水资源节约保护、城市供水管网漏损控制、节水宣传教育等方面的工作。落实有关节水奖励政策，对在节水工作中做出突出成绩的单位和个人给予扶持和奖励。对符合条件的节水型企业、节水型单位及水效领跑者等节水先进单位，落实国家节能节水税收优惠政策。

2. 拓宽节约用水投融资模式

完善金融和社会资本进入节水领域的相关政策，支持节水工程建设、节水技术改造、非常规水源利用等项目。采取直接投资、投资补助、运营补贴、贷款贴息等方式，规范支持政府和社会资本合作项目。采取财政扶持、金融支持、税收优惠等方式，鼓励和引导社会资本参与节水项目建设和运营。积极推广合同节水管理，鼓励金融机构对符合贷款条件的节水项目优先给予支持，加强商业和运营模式创新，落实配套扶持政策，培育节水产业。

三、严格节约用水监督考核机制

1. 严格节约用水考核与责任追究

一是建立节水目标责任制，严格区域节水考核。继续将节约用水主要指标纳入经济社会发展综合评价体系，确保本地区节水建设工作有组织、有步骤地向前推进。完善监督考核机制，强化

部门协作，做到各司其职，密切配合，形成合力。

二是严格用水总量和强度双控责任追究，对落实不力的单位，采取约谈、通报等措施予以督促；对因盲目决策和渎职、失职造成水资源浪费、水环境破坏等不良后果的相关责任人，依法依规追究责任。

2. 强化用水户节水监管

一是严格实行计划用水监督管理，对重点区域、领域、行业进行专项监督检查。按照要求，引导重点用水单位定期开展水平衡测试和用水效率评估，探索建立水务经理制度，鼓励年用水总量超过 10 万 m^3 的企业或园区设立水务经理；严格实行计划用水管理，年用水量 1 万 m^3 及以上的工业企业实行计划用水全覆盖；严格控制高耗水行业用水户年度用水计划，严把新增用水计划审核关，倒逼高耗水行业加快工艺改造，挖掘节水潜力，提高用水效率。

二是新建、改建和扩建建设项目应当制订节水措施方案，保证节水设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用（即“三同时”制度）。有关部门要强化“三同时”制度在城市规划、施工图设计审查、建设项目施工、竣工验收备案等管理环节的落实，有关单位要严格按照规定进行节水措施方案设计、施工和监理。

3. 强化节约用水执法检查

一是强化节水行政执法，着力完善区域共治的联动执法机制。定期开展突出问题大排查，采取专项检查、挂牌督办、定期通报、

限批、约谈等综合措施，整治重点行业、重点领域的突出用水问题。

二是加大节水执法检查力度，严厉查处违法取用水行为，杜绝水资源浪费。定期对火电、纺织等高耗水工业和高档洗浴、洗车、高尔夫球场等高耗水行业开展节水执法专项检查，严厉查处浪费用水行为；定期组织开展用水计量执法检查，确保计量设施规范安装、正常运行、计量准确；对重要节水器具实施年度质量监督抽查，依法查处不符合节水强制性标准的产品。

三是全面提高基层节水管理能力。根据实际情况配备先进节水监管调查取证执法装备，保障基层水政执法。

第六章 水资源保护规划

第一节 水资源质量现状

一、地表水资源质量现状

(一) 主要河流水质现状

本次评价涉及桓台县内主要河流及其重要支流，包括：小清河、孝妇河、东猪龙河、乌河、杏花河，共计5条河流。以2020年水质站点监测资料为基础，并对部分河道站点进行站点加密补测。

水质评价结果详见表6.1-1；

(1) 小清河全年水质稳定达到Ⅳ类水标准，导致其水质未达到Ⅲ类标准的污染项目为化学需氧量。

(2) 孝妇河非汛期和全年平均水质达到Ⅳ类标准；汛期平均水质为劣Ⅴ类。其超标项目为氨氮和化学需氧量。

(3) 东猪龙河全年水质以Ⅳ类为主，其超标项目为化学需氧量及氟化物。

(4) 乌河入境段非汛期平均水质达到Ⅳ标准，汛期和全年平均水质达到Ⅴ类标准；中下游河段全年水质以Ⅴ类为主。其主要超标项目为化学需氧量、高锰酸盐指数、氨氮、总磷等。

(5) 杏花河全年水质以Ⅳ类为主，其超标项目为化学需氧量、高锰酸盐指数。

桓台县河流 2020 年水质状况评价结果表

表 6.1-1

河流名称	测站名称	非汛期		汛期		全年	
		水质类别	主要超标项目及超标倍数	水质类别	主要超标项目及超标倍数	水质类别	主要超标项目及超标倍数
孝妇河	木佛	IV	COD (0.21)	劣 V	氨氮 (1.07), COD (0.26)	IV	COD (0.22)
东猪龙河	徐斜	IV	COD (0.27)	IV	COD (0.12)	IV	COD (0.22)
	崔家	IV	COD (0.22)	IV	COD (0.24), 氟化物 (0.05)	IV	COD (0.22)
乌河	东沙	IV	COD (0.46), 总磷 (0.44), 氨氮 (0.35)	V	高锰酸盐指数 (0.97), COD (0.68), 氨氮 (0.49)	V	COD (0.53), 高锰酸盐指数 (0.53), 氨氮 (0.40)
	夏庄	V	氨氮 (0.52), COD (0.38), 高锰酸盐指数 (0.33)	V	氨氮 (0.81), COD (0.57), 高锰酸盐指数 (0.52)	V	氨氮 (0.60), COD (0.43), 高锰酸盐指数 (0.38)
杏花河	五庄	IV	COD (0.26), 高锰酸盐指数 (0.08)	IV	COD (0.22)	IV	COD (0.25), 高锰酸盐指数 (0.02)
小清河	岔河	IV	COD (0.18)	IV	COD (0.15)	IV	COD (0.17)
	西闸	IV	COD (0.18)	IV	COD (0.15)	IV	COD (0.17)

(二) 主要湖泊、水库水质现状

根据监测资料情况, 选取本县内主要湖泊、水库, 包括新城水库、马踏湖、红莲湖共 3 个湖库进行水质状况评价。

新城水库水质状况良好, 全年稳定达到 II (III类水质标准)。

马踏湖全年水质以IV类为主，其超标项目为氟化物、化学需氧量及五日生化需氧量。红莲湖全年水质以IV类为主，其超标项目为化学需氧量、高锰酸盐指数。评价结果分别见表 6.1-2。

桓台县主要湖泊水库 2020 年水质状况评价结果表

表 6.1-2

湖泊 水库 名称	全年		汛期		非汛期	
	水质 类别	主要超标项目 及超标倍数	水质 类别	主要超标项目 及超标倍数	水质 类别	主要超标项目 及超标倍数
新城 水库	II		III		II	
马踏 湖	IV	氟化物 (0.17), COD (0.15)	IV	COD (0.25), 氟化物 (0.09), BOD ₅ (0.01)	IV	氟化物 (0.22), COD (0.10)
红莲 湖	IV	COD (0.29), 高锰酸盐指数 (0.19)	IV	COD (0.34), 高锰酸盐指数 (0.33)	IV	COD (0.26), 高锰酸盐指数 (0.11)

(三) 主要湖泊、水库营养状态

对本区内主要湖泊、水库营养状态评价结果见表 6.1-3。

桓台县主要湖泊水库营养状态评价结果表

表 6.1-3

湖库名称	4~9 月营养评价		全年营养评价	
	评分值	营养化程度	评分值	营养化程度
新城水库	28.27	中营养	33.98	中营养
马踏湖	46.55	中营养	44.63	中营养
红莲湖	53.14	轻度富营养	53.39	轻度富营养

从中可见，新城水库、马踏湖全年及4~9月平均营养状态均为中营养；红莲湖全年及4~9月平均营养状态均为轻度富营养。

二、地下水资源质量现状

根据《桓台县第三次水资源调查评价》结果，现状年地下水质量参评井数为31眼，井点密度为16km²/单井。经评价，全县以V类水为主，占80.0%；其次为IV类水，分别占18.9%；III类II类水分布面积较小，仅占1.2%，水质超标项目主要为溶解性总固体、总硬度和硫酸盐。

三、饮用水源地水质现状

桓台县境内现有1处地表水饮用水源地，为新城水库地；两处地下水饮用水源地，为周家第一水源地、逯家第二水源地。经评价，2020年水源地水质均达到III类标准，水质达标。

第二节 水资源保护重点工程

一、地表水资源规划

（一）水环境治理能力提升工程项目

“十四五”期间，规划城镇污水处理厂进行提标改造；实施雨污分流管网改造工程，污水管网建设工程；对部分工业企业污水进行深度治理，提高出水水质，持续改善流域水环境。

（二）生态系统保护修复工程

建设东猪龙河、乌河、杏花河等河道生态区工程；建设乌河入湖口人工湿地二期等工程，新增人工湿地1.5万亩。

重点河湖生态保护与修复工程：实施桓台县美丽河湖建设项

目；推进乌河、涝淄河等河湖的生态保护与修复。

二、地下水及超采区治理规划

（一）地下水保护规划方案

根据《山东省水资源管理与保护“十四五”规划》和《淄博市水利发展“十四五”规划》，对地下水保护提出以下规划方案：

（1）全面强化地下水开发利用监管。严格地下水取水审批，规范地下水开发利用行为，严格控制地下水开采量；建立机井取用水台账，全面掌握取用水情况；加强地下水位动态监测和预警管理。

（2）加强地下水环境监管，做好“地下水”控采保护工作。全面完成地下水超采区治理任务，持续加大对大武地下水富集区的保护力度，强化市级统一管理、统一调度、统一开发利用，做好保护性开发工作。

（二）超采区治理规划方案

根据《山东省水利厅关于公布我省地下水限采区和禁采区的通知》（鲁水资字〔2015〕1号文）、《山东省人民政府关于山东省地下水限采区和禁采区的划定方案的批复》（鲁政字〔2015〕30号），桓台县浅层地下水超采区面积311.8km²，超采量836万m³/a。桓台县根据《淄博市地下水超采区综合整治实施方案》和《南水北调东线一期工程受水区淄博市地下水压采实施方案》要求，采取了一系列措施对超采区进行整治，截止2020年，浅层地下水超采量全部压减，水位逐步回升，基本实现采补平衡。

为保持超采区综合整治成果，逐步减小超采区面积，进一步提升水位，需进行以下措施：

(1) 进一步开展灌区节水改造工程。充分挖掘农业灌溉的节水潜力，对井灌区进一步推广节水灌溉，采取小畦灌溉、细流灌溉、波涌灌溉和滴灌、喷灌、微灌等技术，实施工程节水和农艺节水相结合，有效节约农灌用水。

(2) 通过水利工程，对超采区进行水源置换和修复补源以提高水位。一是推进河湖水系连通工程，充分利用外调水、当地地表水、非常规水置换和替代超采区地下水水源；二是结合拦蓄和引水工程，充分利用河道、沟渠、坑塘回补地下水。

三、地下水饮用水源地保护措施

针对桓台县饮用水水源地现状存在问题，提出保护措施如下：

(1) 提高水源地保护综合治理能力。建议联合多部门力量，形成“政府牵头、部门配合、全民参与、齐抓共管”的工作格局，加强部门联动，建立长效工作机制，将一级保护区内农田退耕还林，工业设施拆除。

(2) 加强水源地水量调度管理。制定完善的水量调度管理制度。制定优先满足饮用水供水要求的水资源配置与调度方案，制定水源地安全运行方案，明确并落实水源地安全运行水量水位警戒线和工作流程，确保区域供水安全。

(3) 加大保护区整治管理力度。建立完善的主管部门、供水企业的定期巡查制度，实现一级保护区内无与供水设施和保护

水源无关的建设项目。改善水源地周边绿化环境，逐步提高保护区内适宜绿化面积的植被覆盖率。

（4）加强水源地管理队伍培训和水源地保护宣传教育。建议对各水源地管理人员进行集中培训，提高水源地管理水平。百姓是饮用水源地安全保障达标建设的受益者，也是重要的监督者，建议在水源地周边加强水源地保护宣传教育，增强居民水源地保护意识，推动水源地保护工作。

第七章 实施方案制定与评价效果

第一节 总体布局思路

在水资源配置方案的基础上,根据经济社会发展格局及生态文明建设要求,统筹本地水和外地水、已有水源工程和规划水源工程,形成“一库多源、主客并举、多源联调、充分备用”的水资源总体布局思路。

第二节 工程与非工程措施

一、工程措施

(一) 增强城乡供水保障能力

统筹考虑各水源条件,合理确定城乡一体化工程、备用水源建设工程方案,加速城乡输水管线建设,支持城市供水管网向乡村延伸,完善供水保障体系。实现城乡供水同源、同网、同质,通过实施老旧供水管网改造工程,实施供水主管道及入户工程改造工程,形成城乡一体、互联互通的城乡供水体系,增强全县城乡供水保障水平。

1. 供水设施优化提升工程。规划近期对桓台县供水设施优化提升,其中包括城区管网改造,县城西南部周家片区管网改造提升,柳泉北路供水主管线南延等建设内容。

2. 城乡供水管网改造工程。规划远期对桓台县果里、唐山

等镇优化城乡供水管网。

（二）水旱灾害防御工程

1. 完善河道综合治理

近期加快推进实施小清河防洪综合治理工程、预备河治理工程、杏花河治理工程、孝妇河下游分洪河道治理工程、马踏湖蓄滞洪区治理工程、西猪龙河防汛道路工程，通过治理提升河道行洪除涝保障能力，解决淄博北部洪水出路不畅问题，提高水患灾害防御能力。

远期实施白蛇沟治理工程，根据市级相关部门统筹部署，适时启动白蛇沟（桓台段）治理工程；规划实施东猪龙河（桓台段）河道治理工程；谋划崔姚排沟治理工程、涝淄河治理工程，通过河道治理提高河道洪水防御能力。

2. 水闸除险加固工程

建立常态化除险加固机制，定期开展水闸设施隐患排查和安全鉴定。规划重点实施桓台县病险水闸拆除改建工程，对孝妇河木佛闸、乌河乌东闸、东猪龙河诸顺闸、引清总干出水闸、东猪龙河东营闸、引黄北干渠进水闸、乌河李家闸等7座四类水闸实施拆除改建。规划远期进一步对病险建筑物进行改造提升。

3. 提升城市防洪排涝能力

坚持防御外洪与治理内涝并重，逐步消除严重易涝积水区段。通过实施排水管网和泵站建设改造、修复破损和功能失效设施、设置雨水直排口等措施，增强排水能力。规划近期实施马家排沟

治理工程、淄东铁路以东应急排水工程。

（三）生态治理与修复工程

1. 重点河湖生态保护与修复

实施乌河、涝淄河、乌河东分洪河、引黄南干渠、新区防洪河、乌河西分洪河、大寨沟、大寨沟接长、崔姚排沟、西猪龙河、跃进河、引清总干渠、引黄北干渠、小清河、孝妇河、人字河、胜利河、杏花河、引黄总干渠、预备河、南水北调干渠等河流美丽幸福河湖创建。重点实施马踏湖、红莲湖、东猪龙河、箔场沟省级美丽幸福示范河湖创建。

2. 持续推进地下水超采治理

规范地下水开发利用行为，落实《地下水管理条例》相关要求，在现有超采区治理工程基础上，加强客水综合利用、节水农业，发挥已建工程的最大效益，逐步提升桓台县的地下水水位。

3. 完善水系连通建设

实施桓台县马踏湖水系连通补水工程，提升河湖水环境质量，改善农村人居环境。规划近期实施农村生活污水治理工程、城镇雨污合流管网改造工程、城镇污水处理厂提标改造工程等项目，提高污水收集处理能力。

二、非工程措施

（一）推进水资源节约集约利用

1. 研究建立水资源刚性约束制度。严格落实相关规划和建设项目水资源论证制度，进一步发挥水资源在区域发展、相关规

划和项目建设布局中的刚性约束作用。以维系河流湖泊等水生态系统的结构和功能所需基本生态用水为前提，明确重要河流主要控制断面的基本生态流量（水量），严格生态流量管控。科学划定水资源管理分区，制定差别化的水资源管理制度，加强水资源刚性约束制度、最严格水资源管理实施的日常监督。

2. 加强各行业各领域节水。长期深入做好节水工作，以节水基础设施建设为抓手，以科技创新和机制改革为动力，加快建设全面节水型社会。大力推进农业节水，因水制宜，分区推进，优化调整作物种植结构，倡导发展节水灌溉，提高农业节水水平和用水效益。推进工业节水减排，进一步完善供用水计量体系和在线监测系统，加强生产用水管理。加快企业和园区节水及水循环利用设施建设，推行水循环梯级利用。加强城镇节水降损，加强污水再生利用设施建设与改造，加快城镇供水管网改造，进一步降低供水管网漏损。

3. 健全节水长效机制。把节水作为水资源开发、利用、保护、配置、调度的前提，严格指标管控、过程管控和监督评价，将水资源集约节约利用成效作为高质量发展的约束性指标纳入党政班子和领导干部绩效考核。加强取用水管理执法检查，建立超用水管理监督机制，运用信息化手段提升取用水监管能力。建立健全政府引导、市场调节、社会协同的节水工作机制，激发节水内生动力。加强节水宣传教育，增强全社会节水意识。

（二）供水系统智能化建设。

加强供水系统智能化建设，分阶段实现供水系统智能化。近

期规划进一步完善供水信息管理系统，实现管网分区计量。远期在生产、管理和服务中实现自动化，实现精准化管理。

（三）智慧水利平台建设。

依托现有平台建设成果，构建数字“河湖一张图”，以“预报、预警、预演、预案”功能为核心，提升水情测报能力，为流域防洪精准化决策提供必要的支撑。同时融合智能可视化监测应用、河湖长制管理应用、工程运行管理应用等功能。

第三节 实施效果评价

本次实施并达到预期效果后，桓台县的水资源优化配置能力、水污染防治能力、公共服务能力将全面提升，水资源节约体系、保护体系、开发利用体系、管理体系进一步健全完善，节水型社会基本建成，水生态文明建设理念深入人心，水资源可持续利用与经济社会持续健康发展相适应、共促进的大格局基本形成。

（一）社会效益分析

最严格的水资源管理制度扎实推进，节约优先、保护有效、开发合理、配置优化、利用高效、管理科学的水资源支撑保障体系全面建立，水环境保护、水生态文明、人水和谐理念深入人心，供水安全、生态安全得到可靠保障。规划实施后，特殊干旱年（95%来水频率）缺水率从现状年的缺水 13.1%到 2035 年不缺水，水资源供水保障能力成效明显。水资源的可持续利用，对桓台县区域发展战略的推进实施，桓台县经济社会持续健康发展，构建社会主义和谐社会，意义深远而重大。

（二）经济效益分析

规划实施后，可为桓台县经济社会的快速协调发展提供可靠的水资源保障，产生显著的经济效益。非常规水源利用量 2025 年达到 0.12 亿立方米以上，到 2035 年，非常规水源利用量达到 0.3876 亿 m^3 ；农田灌溉水有效利用系数在 2025 年的基础上进一步提高。平水年份全县基本达到水资源供需平衡，一般枯水年缺水率大幅下降，水资源对促进转变经济发展方式、产业结构调整倒逼机制基本形成。总体，到远期规划年，桓台县的水资源保障能力可以基本满足经济社会的基本用水需求，经济效益巨大。

（三）生态效益分析

2025 年，浅层地下水超采区面积进一步缩小，水位逐步回升，基本实现地下水采补平衡。2035 年，城市集中污水处理率达到 99%，城市污水和工业废水处理达标率为 100%。

通过实施水资源节约集约利用工程、防洪减灾工程、农村水利保障工程、河湖健康保护工程等，建立完善的水资源保护和河湖健康保障体系，促使全市水生态环境状况全面改善，实现水资源和水生态系统良性循环。

第八章 环境影响评价

规划实施后的有利影响主要体现在：节水工程可进一步提高用水效率，水源与供水工程可提高供水保障能力，水系连通工程实施可进一步提高水资源的调配能力，生态环境保护修复工程可进一步改善水环境质量。

第一节 环境影响预测与评价

本规划工程主要涉及节水工程、水源工程、水系连通工程、生态环境建设工程等，工程建设对环境不会产生长期影响，仅在工程建设中产生负面影响。

一、施工对地表水环境的影响

施工期废水主要包括生产废水和生活污水两部分。施工期生产废水包括砂石料冲洗水、混凝土冲洗、预制及养护水、机械、车辆冲洗水、石料场雨排水等。砂石料系统冲洗水主要含泥沙，其悬浮物浓度 SS 较大，混凝土系统废水主要含泥沙颗粒及水泥，并呈弱碱性，可造成河流中悬浮物增加、水体浑浊等水质下降现象，砂石料筛分系统冲洗废水和混凝土系统废水不宜直接排入河道。悬浮泥沙物质为颗粒态，随着水流运动的同时在河水中沉降，并最终淤积于河底，这一特性决定了它的影响范围和影响时间是有限的，工程施工对水环境的影响随施工和结束而消失。

施工生活污水来源于施工期施工人员淋浴、洗涤、粪便污水以及食堂污水等，生活污水中主要含有机物、动植物油类和细菌，主要污染物为 BOD5 和 COD，如果不及时处理可对周边环境产生污染。

二、施工对陆生生态和水生生态影响

(1) 陆生生态影响

工程是以水资源高效利用与优化配置、保护修复和改善生态环境等为任务的水利工程项目，对陆生生态的影响主要在于施工占地。工程占地影响主要表现在：永久占地使得局部区域土地利用方式发生改变；施工占地、土石方开挖、道路修建等均直接使植被面积减少，造成局部区域植被破坏，生物量降低，同时易引起局部区域的水土流失。

工程影响区多为人类活动较为频繁的区域，无重点保护或珍稀濒危野生动植物，不涉及保护性野生动物的栖息地。在施工过程中的机械开挖、堆渣等使得施工区域地貌和植被条件改变，令区域部分小型啮齿类、鸟类等暂时丧失其生存、繁衍的环境而迁往它处，不会危及动物的生存。

总体来说，工程施工期对陆生生态的影响在可接受范围内。

(2) 水生生态影响

对水生生态的影响主要涉及水源工程和水系连通工程中的闸坝建设工程，工程建设开挖对河道形态有一定的影响，影响水生生物栖息地。

三、施工对大气环境的影响

施工期对大气环境质量的影响主要来自机动车和燃油、施工扬尘和粉尘。

(1) 燃油排放对大气的影晌

施工燃煤及燃油排放的主要污染有 SO₂、CO、NO₂、TSP 等，污染源属地面面源，多为流动性、间歇性污染源，污染强度不大，且施工线路长，污染源较分散。施工场地一般位于农村旷野，地势较为开阔，大气扩散条件好，因此，施工不会对周围环境构成 SO₂、CO、NO₂、TSP 的主要污染源。

(2) 粉尘对大气的影晌

施工期粉尘主要来自几个方面：土方挖掘及现场堆放扬尘；车辆及施工机械来往造成的道路扬尘。

粉尘污染主要集中在车辆来往频繁的地区和混凝土拌和作业点，由于持续产生大量粉尘，因此不易消散，粉尘浓度较高，给人们的呼吸带来困难。长期在这种环境中工作将对施工人员的健康产生不利影响。

四、施工对声环境的影响

施工时噪声对项目区周围居民的正常生活，将产生一定影响。工程在施工时合理优化工程组织，从施工组织安排（如禁止夜间施工）、施工工艺选择、阻断传声途径和保护敏感对象等多方面着手，采取声环境防治措施，在声环境敏感点 200m 内禁止夜间施工。

五、固体废物对环境的影响

工程施工期固体废物主要包括：修建水库产生的弃土、底泥、树根等；建筑物土方工程产生的弃土；物料运送过程的物料损耗，包括沙石、混凝土等。此外，施工人员的进驻也会产生一定量的生活垃圾。

六、经济社会影响分析

（1）有利影响

规划的节水工程、水源工程等将显著增加水利对当地国民经济的支撑和保障，提高供水保障率，产业不断优化，经济量不断增长。规划的生态环境保护工程和地下水资源保护工程将显著改变区域生态环境质量，满足人民日益增长的对美好生态环境的需求。

（2）不利影响

不利影响主要体现在工程施工阶段，可能造成当地交通拥堵。

第二节 环境保护对策措施

为了避免规划的工程项目在实施过程中对环境产生不利影响，应同步采取相应的环保措施予以防范

一、水环境保护措施

（1）施工人员生活区应远离水体，或设置在附近村庄，以免生活污水和垃圾排放污染水质。

（2）生活污水采用移动式旱式环保厕所进行处理，处理后的污泥定期清理作为农家肥使用。

（3）施工车辆冲洗废水经沉淀、隔油处理达标后回用于车

辆冲洗和施工场地洒水抑尘。

(4) 混凝土搅拌系统废水经沉淀、中和处理达标后回用于混凝土搅拌系统用水和施工场地洒水抑尘。

(5) 合理安排施工期，建设工程尽量安排在枯水期。

二、生态恢复及保护措施

(1) 严格记录施工前植被状况，施工完成后尽早恢复或进行绿化，尽可能减少地表裸露时间，使生物量损失降到最低。

(2) 严格控制施工范围，尽量减少施工活动区域，对因施工而遭到破坏的植物，在施工完毕后进行补偿。

(3) 选择合适的施工期，优化施工方案，抓紧施工进度，保护好水体水质，禁止对工程河段的水体污染，避免对水生生物的影响。

(4) 严格落实各项水土保持措施，采取截、排水沟、植物护坡等一系列防护措施进行防护。

(5) 植被恢复方案中，合理调整植被结构，选择地方适生品种，遵循植被演替规律，防止生物入侵。

三、空气环境保护措施

本项目在施工期产生的大气污染物主要是工程施工产生的扬尘及机械施工产生的废气。

(1) 扬尘污染防治措施

施工场地、施工道路的扬尘可用洒水和清扫措施予以防治；车辆出工地前尽可能清除表面粘附的泥土，运输石灰、砂石料、

水泥、粉煤灰等易产生扬尘的车辆上应覆盖蓬布；选择具有一定实力的施工单位，采用商品化的厂拌水泥以及封闭式的运输车辆；临时性用地使用完毕后应恢复植被或硬化，防止水土流失。

（2）机械施工废气

尽量选用低能耗、低污染排放的施工机械和车辆，对于废气排放超标的车辆，应安装尾气净化装置。加强机械和车辆的管理和维护，减少因机械和车辆状况不佳造成的空气污染。

四、声环境保护措施

（1）交通噪声控制

当车辆经过居民区时，尽量减少鸣笛，并限速行驶；合理安排运输时间，尽量避免车辆噪声影响居民的休息；做好运输车辆的维护工作，避免因车况不佳增加交通噪声。

（2）施工机械噪声控制

在施工布置时应合理安排混凝土搅拌机等噪声较大的机械，使之尽量避开居民区，必要时设置隔声屏，混凝土生产系统的空压机出口端应设置消声器；晚间 10h 至早上 6h，高噪声设备禁止运行；设备选型时尽量采用低噪声设备，加强机械设备施工期间的维修和保养；混凝土搅拌机、推土机、挖土机等高噪声设备的操作人员应实行轮班制，每人每天工作时间不得超过 6h，并配备耳塞等防护设备。

五、固体废弃物处置措施

（1）施工人员生活垃圾

集中选点堆放，禁止随意堆放，并委托当地环卫部门定期清

运到合适的地方堆放，作为当地农民的有机肥料。

(2) 施工弃土

选择合适的弃土场进行处置，弃土场建设包括弃土、削坡及护坡工程、土地整治等；根据弃土堆放的稳定性分析结果，对自然堆放形成的边坡进行削坡处理，同时采用浆砌石护坡；弃土在堆置过程中，应先将地表原土清理至土场外侧荒地上，弃土结束后应对土面进行平整、压实，恢复其原有功能或采取绿化措施。

(3) 弃渣处置

工程产生的废渣应选择合适的场地进行填埋处置，防止这些废渣进入河道。

六、社会环境保护措施

(1) 做好施工区卫生清理、卫生检疫、免疫预防、消毒处理和卫生监督检查等工作，预防控制传染病及突发公共卫生事件发生发展，防止对施工人员、周边人群健康和社会环境造成不良影响。

(2) 施工前加强宣传教育，就施工期可能造成的干扰向周边居民解释沟通，争取周边民众的理解。

(3) 建设单位应严格按照相关法律法规要求，对征收土地按政策给予补偿。

第三节 综合评价

根据现状年评价区环境现状，结合节水工程、水源工程、水系连通工程、生态环境建设工程等各类工程在施工期和运行期的

特点和性质，预测本规划对环境的影响，结果表明，规划中工程建设的经济、社会和生态效益显著，有利影响是主要的。不利影响主要是工程施工对生态环境、大气环境及声环境的暂时影响。在采取相应的环境保护措施后，可使各种不利影响较大程度地避免，使影响降低到自然与社会环境可承受的限度内，从环境保护角度分析评价，规划总体可行。

第九章 规划实施保障措施

一、加强组织领导

各级党委和政府强化水资源刚性约束主体责任，把落实《桓台县水资源综合利用中长期规划》作为推动科学发展的重要内容，统筹推进水资源节约、利用、保护和管理工作，强化部门协作配合，细化分解目标，落实任务分工，着力构建适合我县经济社会发展的水资源安全保障体系，夯实水资源支撑经济社会发展的基础地位。

二、突出规划引领

本《规划》是桓台县今后一个时期内水资源节约、保护、利用、管理等方面的纲领性文件，坚持一张蓝图绘到底，切实发挥市级规划引领作用，依据本《规划》确定的目标、任务和要求，编制本区域水资源综合利用中长期规划，进一步细化、分解任务目标，明确具体工程、布局和时序安排等，严格落实责任，确保发展方向、目标指标、重大政策、重大工程等协调统一、全面落实。

三、完善投入机制

拓宽资金筹集渠道，不断加大各级公共财政对水资源管理的投入，创新投融资机制，通过筹资、价格、利税、补贴等经济市场行为，建立顺畅的市场融资渠道，鼓励社会资本参与水资源管

理与水利设施建设投入、建立长效、稳定、多元的水利投入机制。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。

四、健全法治保障

根据国家、省、市涉水政策，适时修订水资源保护、取水许可管理、节约用水等配套法规政策，构建水资源保护和集约节约利用法规保障体系。建立多部门水行政执法联动工作机制，定期就水资源、城乡供水等领域开展联合执法检查，及时对发现的违法违规行为进行查处。

五、加强宣传引导

加大宣传教育力度，提高全县水患意识、节水意识、护水意识和水生态文明意识，营造全社会关心水资源、支持水利发展的良好环境，广泛凝聚共识，调动和引导各方力量参与水资源节约保护实践，推动形成全社会关注、重视、支持水资源节约保护的强大合力，增强全民水安全、水忧患、水道德意识，引导公众知水、节水、护水、亲水，营造加强水资源管理的良好社会氛围。