

聊城市茌平区 现代水网建设规划



水发规划设计有限公司
二零二二年八月

批准：吴泽广

核定：王宏伟

项目负责人：刘友春 廖展强

规划部：

专业负责人：刘友春 廖展强

审查人：李鸿亮

校核人：刘友春 廖展强

设计人：杨东东

水生态与环境部：

专业负责人：张以文

设计人：李云勋

信息自动化部：

专业负责人：曹景玉

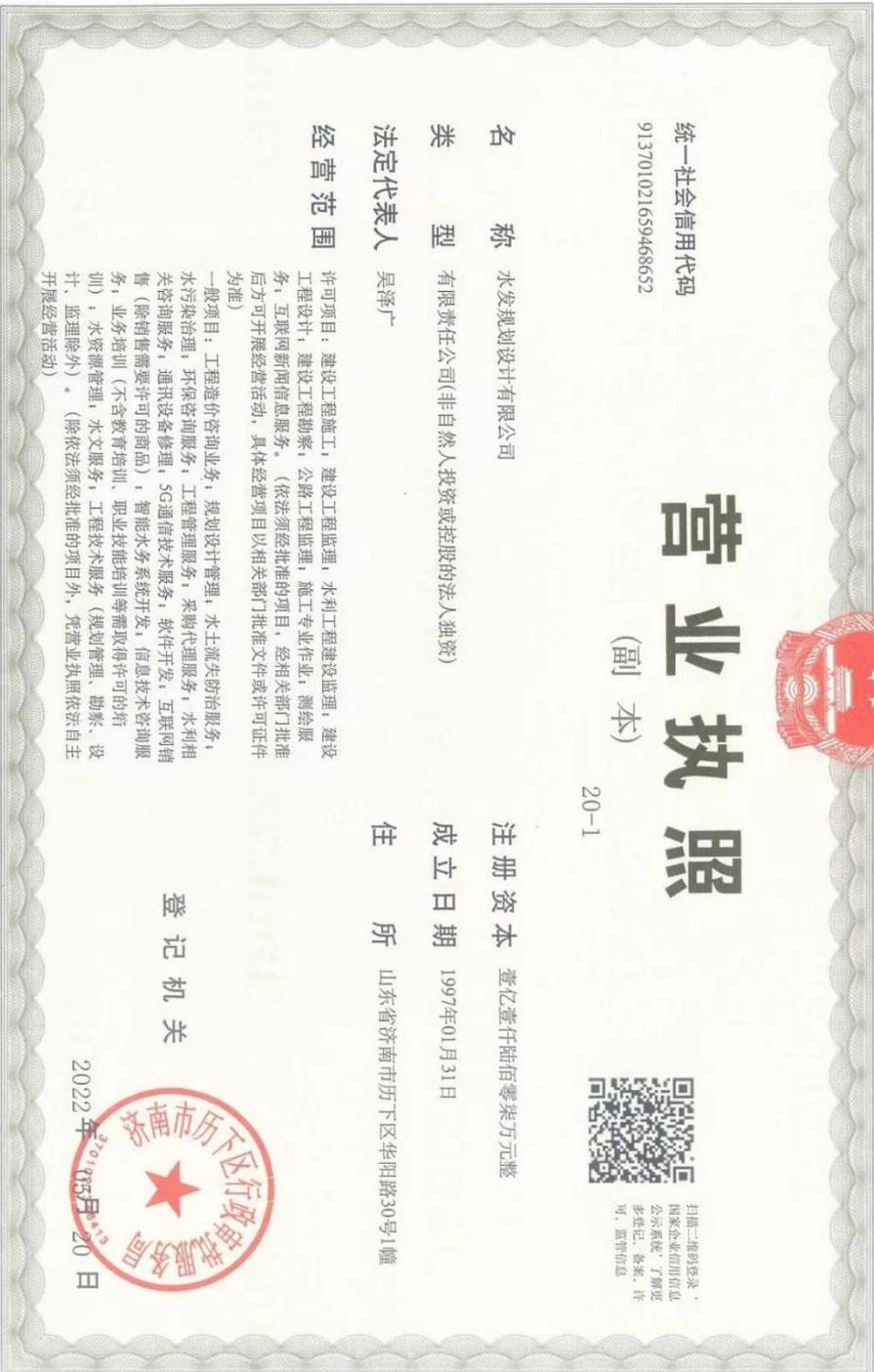
设计人：苏传辉

概预算：

专业负责人：李海军

设计人：王辉





国家企业信用信息公示系统网址：

<http://sd.gsxt.gov.cn>

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告。

国家市场监督管理总局监制

企业名称	水发规划设计有限公司		
详细地址	山东省济南市历下区华阳路30号1幢		
建立时间	1997年01月31日		
注册资本金	11607万元人民币		
统一社会信用代码 (或营业执照注册号)	913701021659468652		
经济性质	有限责任公司(非自然人投资或控股的法人独资)		
证书编号	A137015739-10/1		
有效期	至2021年12月31日		
法定代表人	吴泽广	职务	经理
单位负责人	吴泽广	职务	经理
技术负责人	廖展强	职称或执业资格	高级工程师
备注:	<p>2021年10月21日,企业重组分立,水发规划设计有限公司的水利行业(城市防洪)专业甲级平移给山东水务工程咨询有限公司,平移后,水发规划设计有限公司公司保留水利行业乙级、水利行业(灌溉排涝)专业甲级、水利行业(河道整治)专业甲级、公路行业(公路)专业甲级资质。</p> <p>原企业名称:山东省淮河流域水利管理局规划设计院</p> <p>2021年2月4日,企业重组分立,“河南龙耀工程勘察设计有限公司”的“公路行业(公路)专业甲级”资质平移给“水发规划设计有限公司”,平移后“河南龙耀工程勘察设计有限公司”公司保留,无住建部审批的设计资质。</p>		

业 务 范 围
水利行业乙级;公路行业(公路)专业甲级;水利行业(灌溉排涝、河道整治)专业甲级。 *****


前 言

党的十八大以来，习近平总书记多次考察黄河流域生态保护和经济社会发展情况，强调要共同抓好大保护，协同推进大治理，着力加强生态保护治理、保障黄河长治久安、促进全流域高质量发展、改善人民群众生活、保护传承弘扬黄河文化，让黄河成为造福人民的幸福河。

2021年5月，习近平总书记在南水北调后续工程高质量发展座谈会再次强调：“要坚持节水优先，把节水作为受水区的根本出路，长期深入做好节水工作；以全面提升水安全保障能力为目标，以优化水资源配置体系、完善流域防洪减灾体系为重点，加快构建水网主骨架和大动脉，为全面建设社会主义现代化国家提供有力的水安全保障。

2021年6月，水利部“三对标、一规划”专项行动总结大会要求：以重大引调水工程和骨干输配水通道为纲、以区域河湖水系连通工程和供水渠道为目、以控制性调蓄工程为结，构建“系统完备、安全可靠，集约高效、绿色智能，循环通畅、调控有序”的国家水网。

2022年1月，山东省人民政府印发了《山东现代水网建设规划》，提出了水网建设的总体要求，明确了7个方面的任务：一是构建山东现代水网主骨架和大动脉，二是优化水资源配置格局，三是完善防洪减灾体系，四是强化河湖生态系统保护治理，五是打造数字化智慧化山东现代水网，六是强化水资源节约集约利用，七是推进山东现代水网高质量发展。实行省级统筹、市负总责、县抓落实的工作推进机制，县区域水网规划与省、市水网规划进

行有机衔接。

茌平区位于鲁西平原，聊城市东部。东临齐河县，南连东阿县，西靠东昌府区、临清市，北与高唐县接壤。茌平区位于属鲁西北黄河冲积平原，地势平坦，土层深厚，地势自西南向东北倾斜。现有排涝河道 12 条，分别是徒骇河、马颊河、赵牛新河、管氏河、茌新河、茌中河、西新河、老徒骇河、七里河、冯氏河、普济沟、丁新河。输水渠系主要是位山引黄干渠和分干渠、支渠。茌平区当地水资源短缺、洪涝灾害、水生态损害等问题，不同程度上影响了新时期茌平区经济社会高质量发展和生态文明建设。

水网是以自然河湖为基础，引调排水工程为通道，调蓄工程为节点，智慧调控为手段，集水资源优化配置、流域防洪减灾、水生态系统保护等功能于一体的综合体系。茌平区现代水网建设是经济社会高质量发展的重要保障和水利基础设施支撑。如何构建茌平区现代水网，统筹解决水资源短缺问题，对实现防洪安全、供水安全、生态安全战略目标具有深远意义。

为深入贯彻落实习近平总书记重要指示精神，按照区委、区政府部署要求，区水利局会同有关部门在深入调研、充分论证、多方对接的基础上，编制完成《茌平区现代水网建设规划》。

目录

1 区域概况与治理成就	1
1.1 区域概况	1
1.2 治理成就	14
2 存在问题与面临形势	30
2.1 存在问题	30
2.2 面临形势	33
3 水资源配置分析	37
3.1 水资源量	37
3.2 水资源开发利用现状	42
3.3 水资源供需平衡分析	47
3.4 水资源配置分析结论	62
4 现代水网总体思路与规划布局	63
4.1 思路经验	63
4.2 基本原则	63
4.3 上级政策要求	65
4.4 规划范围和水平年	66
4.5 规划目标	67
4.6 总体布局	70
4.7 现代水网建设措施	71
5 洪涝同治，打造安澜水网	73
5.1 思路与格局	73



5.2 防洪体系建设	74
5.3 排涝体系建设	79
5.4 洪涝风险调度与管理	81
5.5 强化防洪减灾应急管理	82
5.6 防汛抗旱物资储备体系建设	82
6 节水优先，打造民生水网	84
6.1 思路与格局	84
6.2 落实“四水四定”，水资源高效利用	85
6.2.1 节水水平	85
6.2.2 节水目标	86
6.2.3 强化节水措施	87
6.3 水资源合理配置	91
6.4 供水水网一体化建设	91
7 保护修复，打造生态水网	98
7.1 思路与格局	98
7.2 水土保持	98
7.3 城乡水生态综合整治	99
7.4 河湖生态保护与修复整治	102
7.5 河湖水系连通	106
7.6 河湖生态保护修复	110
7.7 彰显特色，打造水文化	119
8 改革创新，打造智慧水网	122
8.1 基本思路	122
8.2 信息化系统	122



8.3 现代水管理体系	126
9 四网融合，水韵茌平	134
9.1 基本思路	134
9.2 水经济基本理念	134
10 环境影响评价	136
10.1 对环境有利影响分析	136
10.2 对环境不利影响分析	137
10.3 环境保护措施	138
10.4 环境影响评价	139
11 规划实施效果评价	141
11.1 社会效益	141
11.2 经济效益	141
11.3 生态效益	141
12 投资匡算	142
12.1 投资规模结构	142
12.2 资金筹措措施	144
13 保障措施	146
13.1 加强组织领导	146
13.2 深化前期工作	146
13.3 加大投入力度	146
13.4 技术支撑	147



1 区域概况与治理成就

1.1 区域概况

1.1.1 地理位置

茌平区位于鲁西平原，聊城市东部，地理坐标为东经 $115^{\circ}54' \sim 116^{\circ}24'$ 、北纬 $36^{\circ}22' \sim 36^{\circ}45'$ 。东临齐河县，南连东阿县，西靠东昌府区、临清市，北与高唐县接壤。区境南北长 43.5km，东西宽 46.3km，总面积 1003km^2 ，辖振兴、信发、温陈 3 个办事处，乐平铺、博平、冯官屯、韩屯、杜郎口、菜屯、贾寨、胡屯、肖庄、洪官屯 10 个镇，杨官屯 1 个乡，共计 732 个行政村，980 个自然村。茌平区驻地距市政府驻地聊城 35km，至省会济南 80km。邯（郸）济（南）铁路经冯官屯镇、信发办事处、温陈办事处、博平镇，并在城区设客、货站；济（南）郑（州）高铁经杜郎口镇、振兴办事处、温陈街道办事处、博平镇、杨官屯乡、洪官屯镇，设茌平南站，预计 2023 年底通车；309 国道、济（南）-聊城高速公路和 105 国道横纵交叉过境，德州-郓城高速从茌平区东部穿过，以城区为中心的公路交通网络已经形成。

茌平区地理位置见图 1.1-1 所示。



审图号：鲁SG(2020)019号

山东省自然资源厅监制 山东省地图院编制

图 1.1-1 茌平区地理位置图



图 1.1-2 茌平区行政区划图

1.1.2 水文气象

茌平区属暖温带半干旱季风气候区，四季分明，且具有冬寒少雪、春旱多风、夏热多雨、秋晴日照长的自然特点。根据茌平区气象局1957年至2020年共65年的观测资料：茌平区多年平均气温为 13.2°C ，多年平均 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 年积温 4560°C ；多年平均降水量 581.3mm ；年最大降雨量 1016mm ，年最小降雨量 282.9mm ；多年平均风速 3.2m/s ，主导风向为南、东南风；年日照时数 2355h ；无霜期 203d ；多年平均蒸发量 1175mm ；多年平均相对湿度 65% ，最大冻土深 46cm 。

茌平区降水年内分配不均，多集中在 6-9 月份（汛期），汛期多年平均为 412.4mm，占全年的 74%，冬季降水占全年的 8%，春季占 16%；在年际分配上降水相差悬殊，如历史极端降水条件最大 1016mm（1961 年），最小 282.9mm（2002 年），相差 722mm。在空间上大致以徒骇河为界，东大西小，最大变差在 100mm 左右。多年平均水面蒸发量为 1287.7mm，蒸发量是降水量的 2.3 倍。春旱、夏涝、晚秋又旱的气候特点，是造成茌平区旱涝灾害频繁发生的主要原因。



1.1.2 地形地貌

茌平区位于属鲁西北黄河冲积平原，地势平坦，土层深厚，地势自西南向东北倾斜，地面高程 26.5~35.5m(黄海)，最高点在贾寨镇，高程 35.5 米，最低点在冯屯镇，高程 26.5 米，高差 9.0 米，地面坡降 1/6000-1/8000，受黄河多次决口改道的影响，地形

主要有缓坡、高岗、洼地三种类型，平坡地是主要的地貌类型占总面积的 38.4%，其次是洼坡地，占总面积的 28.6%，西部耕作层多为沙壤土，东部为壤土和粘土。

1.1.3 地质构造

茌平区位于华北地台，辽冀台向斜南翼，聊城—兰考断裂带在建筑场地东 20KM 处穿过，走向为 NE30-40 度。倾向 NW，倾角 40-60 度。聊考断裂为本区的最大断裂。将全市分为 2 个级构造单元，其西部为辽冀台向斜（II1），东部为鲁西台背斜（II2）。辽冀台向斜中有 2 个三级构造单元，即临清拗断区（III1）和内黄隆断区（III2）；鲁西台背斜中有 1 个三级构造单元，即茌平拗断区（III3）；其次，由西向东又分 7 个四级构造单元；馆陶凸起区（IV1）、临清凹陷区（IV2）、新集凸起区（IV3）、莘县凹陷区（IV4）、桑阿凸起区（IV5）、阳谷凸起（IV6）、东阿凹陷区（IV7）。



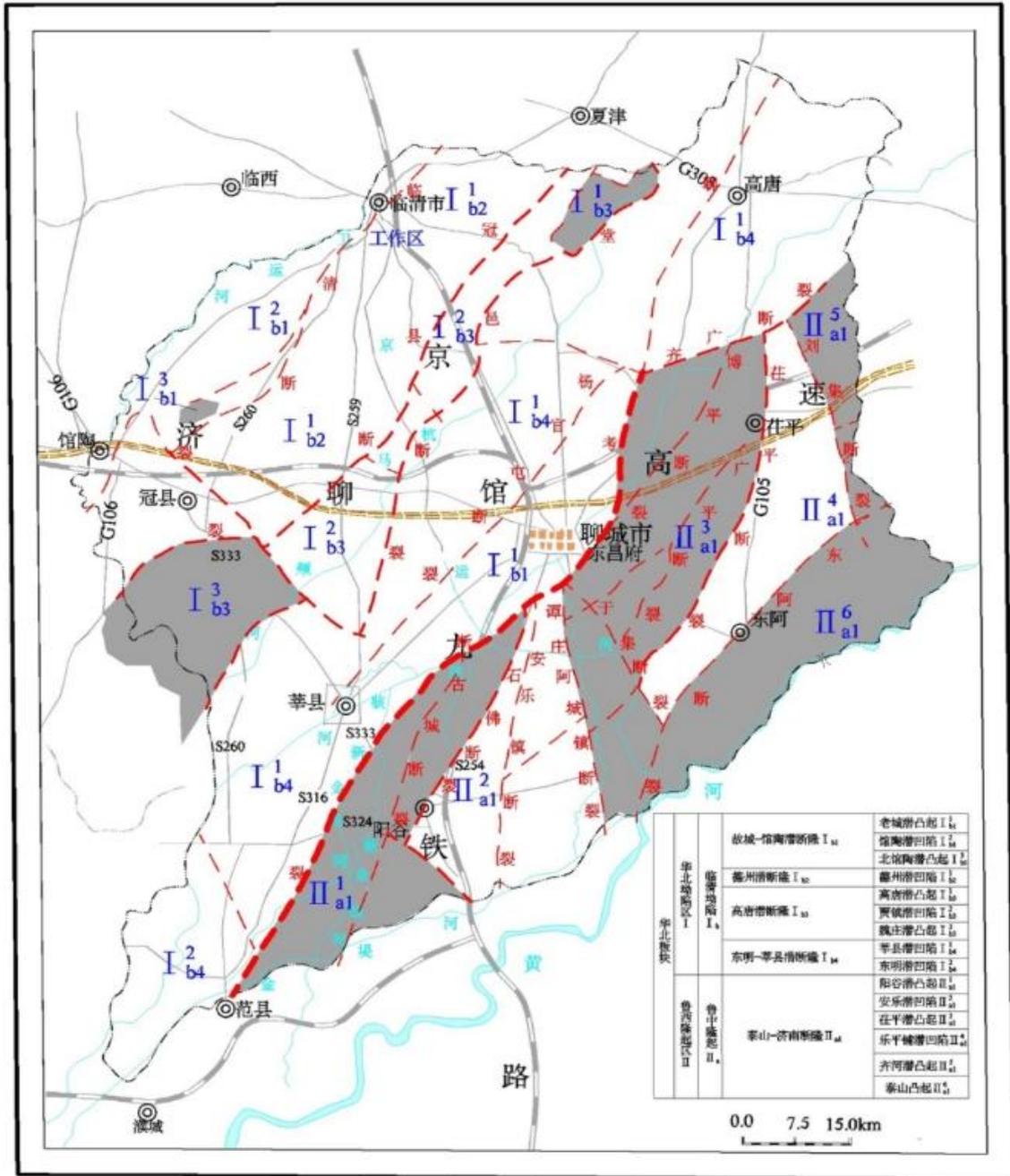
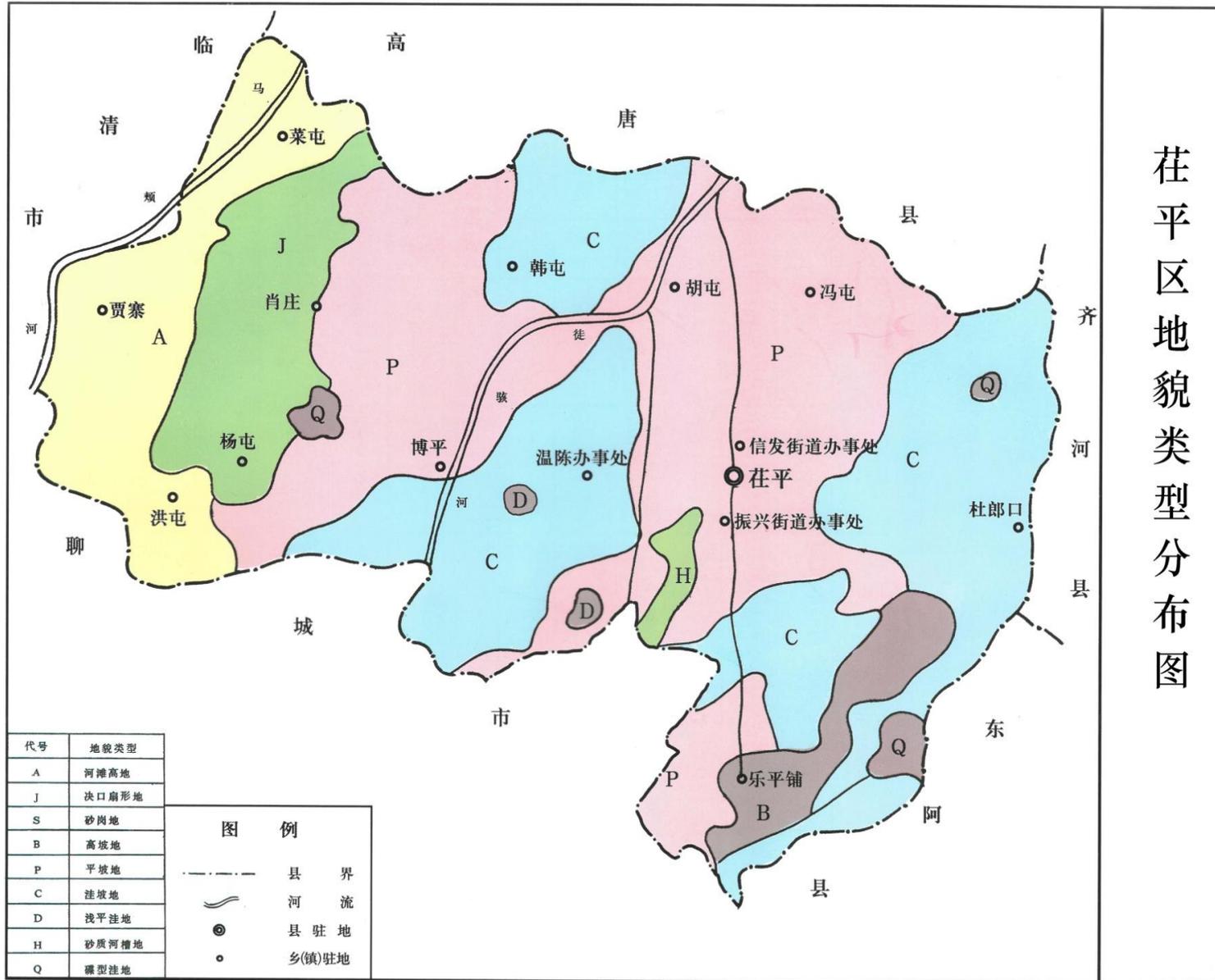


图 1.1-3 地质构造图

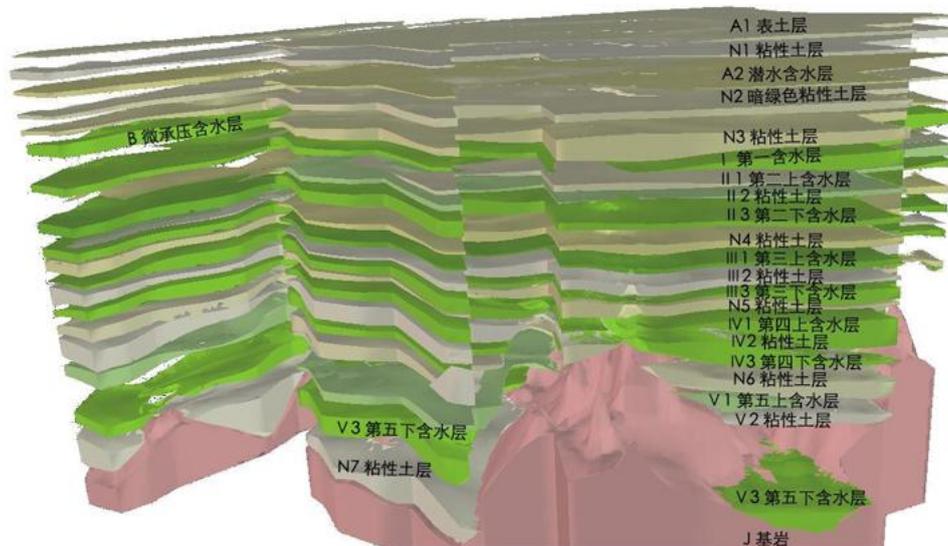


1.1.4 水文地质

茌平区属于黄河冲积平原水文地质区，区内地下水为第四纪孔隙潜水，以大气降水和引黄灌溉为补给来源，以地面蒸发、人工抽取及缓径流为排泄方式。由于地下水径流迟缓，水化学条件比较复杂，淡水与咸水在水平与垂直方向上相互交错。浅层地下水以重碳酸盐型为主。

由于地势平坦，隔层交错，含水层颗粒较细，地下水运动迟缓。地下水资源在水平分布面上以浅层淡水为主，咸水区呈孤岛状相间分布。浅层淡水区占 76%、咸水区占 24%。深层淡水分界面在 220m 左右，浅层淡水在 85m 左右。全区 100~200m 之间的地下水基本全是咸水。

茌平区深层承压淡水，水化学类型以硫酸盐-氯化物和重碳酸盐钠镁水为主，含盐量均小于 2g/L，个别地域小于 0.5g/L，PH 值在 7.5~8.0 之间，呈弱碱性。深层地下水中咸水部分，其含盐量一般为 3.0~5.0g/L，水化学类型以氯化物-硫酸盐为主。



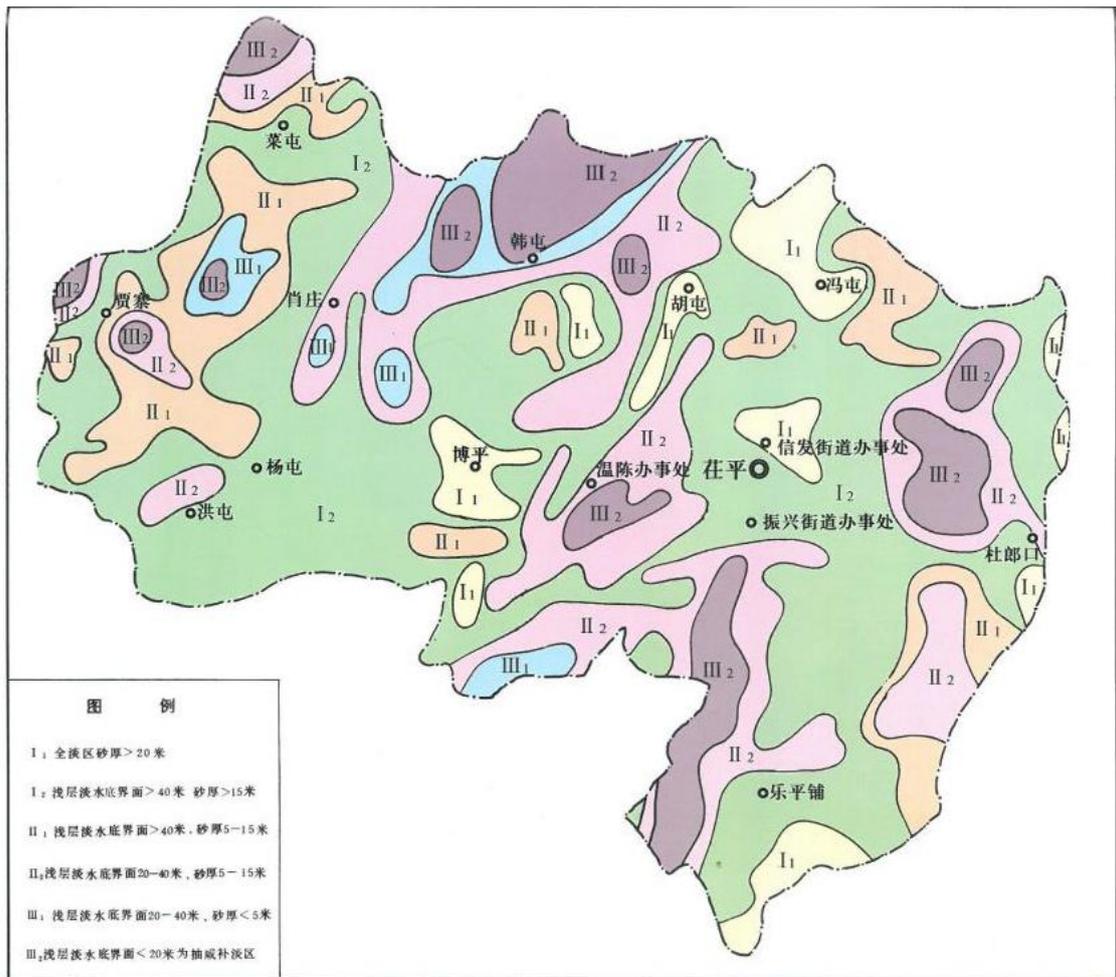


图 1.1-4 水文地质图

1.1.5 河流水系

茌平区有排涝河道 12 条，其中徒骇河、马颊河为海河水系，属市水利局管辖。其余 10 条分别是赵牛新河、管氏河、茌新河、茌中河、西新河、老徒骇河、七里河、冯氏河、普济沟、丁新河。

输水渠系主要是南水北调东线鲁北输水干渠，位山引黄干渠和分干渠、支渠，一、二干渠贯穿境内。共有 9 条分干渠由区水利局管理，分别是城关分干渠、广平分干渠、乐平铺分干渠、洪屯分干渠、博平分干渠、肖庄分干渠、韩屯分干渠、贾寨分干渠、菜屯分干渠。另有支渠近 200 条，渠系总长度达 590 多公里。

(1)徒骇河。徒骇河在博平镇新崔庄入境，经过博平镇、温陈办事处、信发办事处、韩屯镇、胡屯镇流入高唐县，境内长 28.7km，境内流域面积 142km²，是区内过境第一大河流。

(2)马颊河。马颊河位于茌平区西北部，沿区边界过境，是在茌平、东昌府和临清的界河。入境后由贾寨镇邢胡刘村开始经菜屯镇北入高唐县境。境内长 21.3km，境内流域面积 32.5km²，是在茌平西部主要的排水河道。

(3)赵牛新河。赵牛新河位于城区东南，是在茌平、东阿、齐河的界河。发源于东阿县，北流至茌平区，东入齐河县境内，长 22.6km，流域面积 85.8km²，主要用于排涝，属于季节性河道。

(4)管氏河。管氏河源于振兴办事处洼李村，长度 22.0km，流域面积 121.3km²，涉及 3 个乡镇，39 个村庄、6.21 万人口，12.06 万亩耕地。

(5)普济沟。普济沟起点为杜郎口镇后赵村，讫点为冯屯镇大吕村，长度 13.8km，流域面积 34.9km²，涉及 2 个乡镇，30 个村庄、1.93 万人口，4.49 万亩耕地。

(6)茌中河。茌中河是徒骇河上游一条重要支流河道，位于茌平区中部，干流全长 29.0km，流域面积 148.6km²，涉及 4 个乡镇，130 个村庄、7.52 万人口，13.59 万亩耕地。

(7)冯氏河。冯氏河是管氏河一条重要支流河道，全长 13.0km，流域面积 14km²，涉及 2 个乡镇，31 个村庄、2.12 万人口，4.03 万亩耕地。

(8)老徒骇河。老徒骇河河道总长 12.0km，流域面积 44.0km²，其中博平镇境内长 2.7km，肖家庄镇内长 4.1km，韩屯镇境内长

5.2km，是季节性河道。

(9)西新河。西新河源于聊城市沙镇，流向东北，穿小运河至茌平区，并于博平镇入徒骇河，境内长 14km，流域面积 54km²，主要用于排涝，属于季节性河道。

(10)七里河。七里河源于洪屯镇范庄，流向东北并于韩屯镇玉皇庙村北入高唐县，境内长 23.9km，流域面积 196.3km²。

(11)茌新河。茌新河源于东昌府区韩集镇驻地南，并于胡屯镇白庄村入徒骇河，境内长 15.01km，流域面积 130.6km²。

(12)丁新河。丁新河位于茌平区南部，源头在温陈办事处侯庄西，向东在振兴办事处邓庄入茌新河，全长 9.65km，流域面积 11km²，排涝流量 19.5m³/s。丁新河是徒骇河和茌新河之间的主要排涝河道。

表 2.1-2

茌平县主要河流基本情况表

名称	境内长度 (km)	流域面积 (km ²)	除涝指标							备注
			水位 (m)	流量 (m ³ /s)	水深 (m)	底宽 (m)	边坡	糙率	比降	
马颊河	21.3	32.5	28.79	292	4.5	48	1:3.0	0.025	1/8000	
徒骇河	28.7	131.0	28.1	410	4.5	64.5	1:3.0	0.025	1/6930	
赵牛 新河	22.6	85.8	27.09	103	3.5	23	1:2.5	0.025	1/7790	
管氏河	22	121.3	24.99	75.3	3.5	15	1:2.5	0.025	1/7700	
七里河	25	196.3	27.16	57.5	4	6	1:2.5	0.025	1/6000	
西新河	14	54	29.73	95.8	4	20	1:2	0.025	1/10000	
老徒骇	12	44	28.4	20.1	2.8	6.5	1:2.5	0.025	1/10000	
茌新河	15.4	218.8	27.7	130.6	4.5	7	1:2.5	0.025	1/10000	
茌中河	29	148.6	26.48	39.6	3.53	8	1:2.5	0.025	1/8000	

表 2.1-2 茌平县主要河流基本情况表

名称	境内长度 (km)	流域面积 (km ²)	除涝指标							备注
			水位 (m)	流量 (m ³ /s)	水深 (m)	底宽 (m)	边坡	糙率	比降	
冯氏河	13	14	26.42	15	3	7	1:2.5	0.025	1/7000	
普济沟	13.8	34.9	24.99	19.2	2.7	6	1:2.5	0.025	1/10000	
丁新河	9.65	11		19.5						

1.1.6 土壤及植被情况

据土壤普查资料，土壤面积 137.25 万亩，分三个土类，6 个亚类，15 个土属，83 个土种。3 个土类是潮土、盐土、风沙土。

潮土土类：是茌平县土壤主要类型，面积 127.05 万亩，占总面积的 92.5%。

盐土土类：面积 34.5 万亩，占总面积的 2.5%，零星分布在洼坡地带。

风沙土类：面积 67.5 万亩，占总面积的 5%，集中分布在决口扇形地和风沙岗地。

按耕层土壤质地分：壤质土占总面积的 91.8%（包括沙壤、轻壤、中壤，其中轻壤占 51.7%），沙质土占 5.6%，粘质土占 2.6%。从东到西耕层土壤由偏粘向轻沙过度。

土壤呈微碱性，PH 值在 7.2-8.3 之间，平均 7.7。耕层养分平均状况是：含有机质 0.8%，全氮含量 0.059%，碱解氮 4.5PPM，全磷含量 0.137%，速效钾含量 107PPM。



植被：县内大部分土地为种植业利用，粮食作物以小麦、玉米为主，其次有豆类、谷类；经济作物以棉花为主，其次有花生、油料、麻类。境内无天然林和牧草地；有大量人工片林。



1.1.6 社会经济

茌平区辖振兴、信发、温陈 3 个办事处，乐平铺、博平、冯官屯、韩屯、杜郎口、菜屯、贾寨、胡屯、肖庄、洪官屯 10 个镇，杨官屯 1 个乡，共计 732 个行政村，980 个自然村。截至 2020 年末，茌平区总人口 57.32 万人，其中：城镇人口 21.91 万人。2020 年全区完成地区生产总值 303.66 亿元，按可比价格计算，比上年增长 7.2%。其中，第一产业增加值为 28.44 亿元；第二产业增加值为 165.32 亿元；第三产业增加值为 109.9 亿元。

1.1.7 地下水限采区

根据《山东省人民政府关于山东省地下水限采区和禁采区划定方案的批复》（鲁政字〔2015〕30 号）的超采区划定成果，茌平浅层地下水超采区，涉及振兴、信发、冯官屯、胡屯等 4 个镇（办事处），超采区总面积 115km²，均为一般超采区，无严重超采区。详见图 1.1-5。

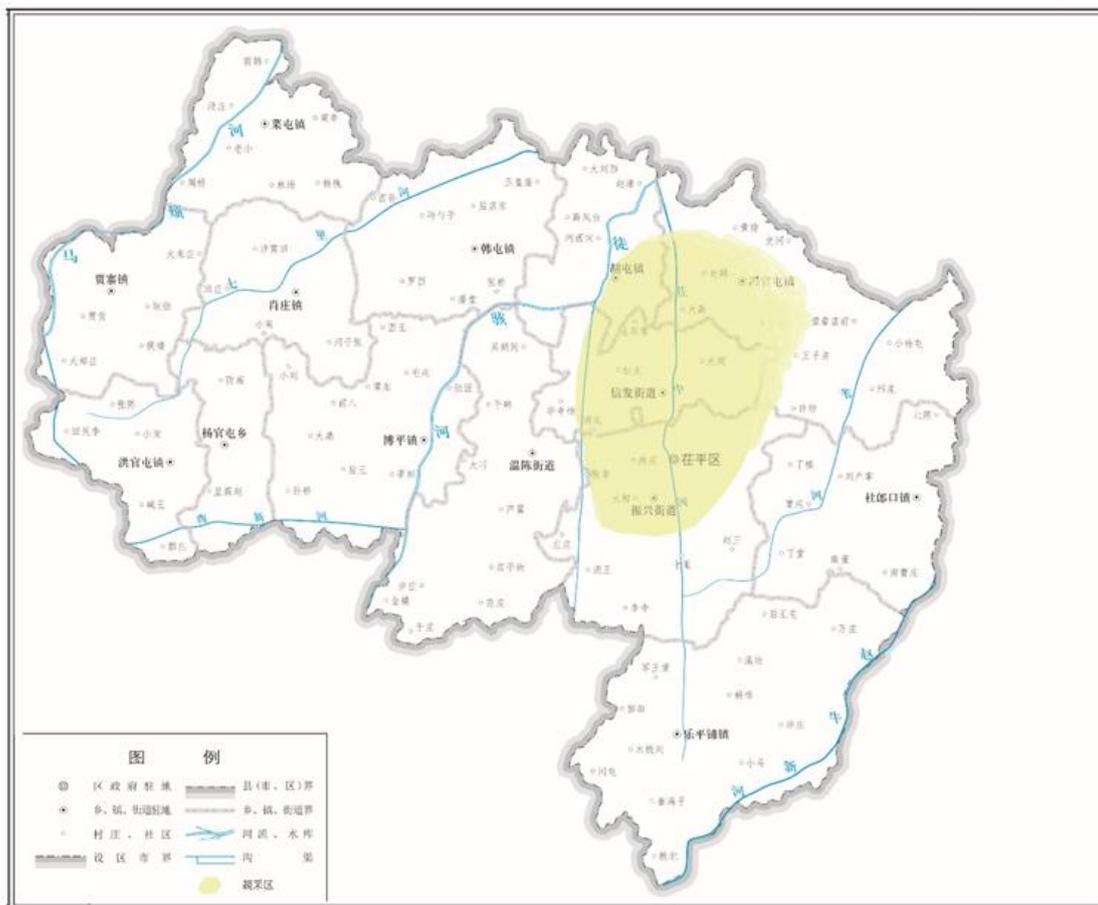


图 1.1-5 茌平区浅层超采区分布图

根据《山东省人民政府关于山东省地下水限采区和禁采区划定方案的批复》（鲁政字〔2015〕30号）的超采区划定成果，茌平区划定深层承压水超采区面积 1003km²。

1.2 治理成就

新中国成立以来，茌平区治水工作取得显著成就，兴建了一批重要水利基础设施，全区防洪排涝能力、供水安全保障水平、水生态环境质量等得到全面提升和改善，水利行业能力水平明显提高。

1.2.1 防洪抗旱减灾

为有效抵御暴雨洪涝引发的灾害威胁，茌平区不断开展了各种保障措施，并取得了显著的成效。自二十世纪六七十年代以来，按“64雨型”对赵牛新河、七里河、茌中河、茌新河等河流逐年进行了治理，在干流及主要支流上建设桥梁、涵洞、节制闸等设施，在历年防洪除涝中发挥了重要的作用。

(1) 河流防洪除涝现状

① 赵牛新河

赵牛新河境内长 31.0km，主要用于排涝，兼顾灌溉，属季节性河道。

2012 年，茌平县对赵牛新河茌平段进行综合治理，清淤 22.6km，恢复加固堤防 45.2km，维修拦河闸 1 座，建设涵闸 29 座（其中新建涵闸 4 座，维修涵闸 12 座，改建涵闸 13 座），改建桥梁 2 座，维修桥梁 2 座，新建管理道路 6.6km。

通过对赵牛新河茌平区段的综合治理，赵牛新河茌平区段河道排涝能力达到设计标准，有效缓解了区域洪涝灾害威胁，减少了洪涝灾害损失，改善了当地群众的生产生活条件，保障了沿河群众生命财产安全。

② 七里河

茌平区七里河是以排涝为主的河道，为当地防洪排涝发挥了重要作用。七里河流域范围涉及 125 个自然村，耕地 23.15 万亩，总人口 17.97 万人，该河是茌平区西部徒骇河的主要排水河道。

1950 年和 1976 年冬，分别对七里河进行了河道治理，2013



年，七里河被列入《山东省重点中小河流治理实施方案（2013～2015年）》，其中茌平区境内规划治理河道长度10km，工程内容为河道清淤、复堤和建筑物。

③ 茌中河

茌中河是徒骇河上游一条重要支流河道，干流全长29km，流域面积148.6km²，是茌平区主要排涝河道之一。

1976年为了解除涝灾威胁，减轻管氏河、四新河压力，使涝水提前入徒骇河，扩挖御路沟命名为茌中河。至此茌平区形成了较为完善的纵横交错的防洪除涝体系。在防洪排涝、抗旱灌溉、改造盐碱地等方面发挥了重要作用，也促进了区域内国民经济的发展，工程效益比较显著。

2011年茌平区对茌中河洼李桥（7+250）至入徒骇河口（29+000）段进行了全面治理，恢复了原设计标准。2013年针对茌中河上游段排涝能力降低、建筑物配套差的实际情况，设计对茌中河上游段实施治理，主要包括河道清淤、配套健全沿河建筑物。

④ 茌新河

茌平区茌新河是茌平区中部的的主要排涝河道，茌新河自73年开挖以来发挥了很好的排涝、灌溉效益，汛期排涝，保障了工农业生产和人民生命财产安全，旱时引黄，促进了流域范围内农业经济发展。2010年茌平区对茌新河全段河道进行清淤疏浚，修复沿线堤防，恢复其行洪排涝功能，新建或重建沿线支沟建筑物，以完善其灌溉、排涝功能。

(2) 涝区治理成就

茌平区水利局对部分大型河道干流和各支流进行了河道治理疏通，维修加固了河道沿岸排涝涵闸、桥梁、泵站等排涝建筑物及设施。重要河道重点河段达到“61年雨型”防洪，“64年雨型”排涝标准，病险水闸除险加固加快推进。全区洪涝灾害和干旱灾害年均直接经济损失占同期GDP比重分别控制在0.4%和0.8%以内。

1.2.2 供水能力明显提升

(1) 农村饮水安全

2000年以来，乡镇供水发展较快，国家给予资金扶持，群众积极响应，到2022年底，集中供水工程2处，解决了729个村，11.7万户，46万人的安全饮水问题。

茌平区现有2个供水中心（融创水务有限公司和乐平村村通供水中心），现以东阿水、长江水作为供水水源。全区14个乡镇（办事处）分为2个大的供水区域，分别是西区供水区（徒骇河以西）和东区供水区（徒骇河以东），西区供水：以徒骇河为界，徒骇河以西西环干管配套镇级分干管及村级支管管网。东区供水：以徒骇河为界，徒骇河以东东环干管配套镇级分干管及村级支管管网，利用现状供水管线连接东阿水、长江水作为水源。





规划到 2025 年底，茌平区农村人口自来水普及率达到 100%，同时积极推动供水智能化信息平台建设，为老百姓饮水安全便捷提供最有力保障。

(2)水利供水工程

①水库

I 信源水库

信源水库库址位于茌平区振兴办事处王桥村西北部，北邻 309 国道，西靠新西环路。

信源水库工程占地 4650 亩。坝顶设计高程 33.40m，平均坝高 7.70m，设计最高蓄水位 31.20m(黄海高程)，相应最大库容为 $1460 \times 10^4 \text{m}^3$ ，设计死水位 26.20m，死库容 $243 \times 10^4 \text{m}^3$ 。设计兴利库容为 $1217 \times 10^4 \text{m}^3$ ，年设计供水 $2796 \times 10^4 \text{m}^3$ 。

II 东邢水库

东邢水库位于茌平区贾寨镇，聊夏路以西，邢郭沟以南，蓄水来源主要为南水北调长江水，水库设计总库容 $949 \times 10^4 \text{m}^3$ ，死库容 $130 \times 10^4 \text{m}^3$ ，调节库容 $819 \times 10^4 \text{m}^3$ ，年充库水量 $2201 \times 10^4 \text{m}^3$ ，

年供水量 $2056.55 \times 10^4 \text{m}^3$ 。

②水闸

茌平区共有具有蓄水功能的拦河水闸 24 座，其中博平闸和陶桥闸为徒骇河上水闸为中型水闸，属市属管理工程，其他水闸为茌平区管理工程。详见表 1.2-1。

I 博平闸

博平闸属于蓄水闸，位于滨河公园内，属中型规模，设计排涝流量 $401 \text{m}^3/\text{s}$ （1964 年雨型），防洪流量 $680 \text{m}^3/\text{s}$ （50 年一遇），闸底高程 24.6m，设计堤坝高程 32.63m，蓄水位 30.50m，蓄水高度 5.9m。该闸的主要用途为拦河蓄水后供农业灌溉用，可灌溉 5 万亩土地。

II 陶桥闸

陶桥闸为徒骇河上的中型水闸，1968 年 8 月兴建，1970 年 9 月竣工，闸上汇水面积 3814.2km^2 ，设计蓄水位 27.7m，设计蓄水量 $655 \times 10^4 \text{m}^3$ ，最大蓄水量 $790 \times 10^4 \text{m}^3$ ，多年平均蓄水位 27.5m，多年平均蓄水量 $595 \times 10^4 \text{m}^3$ ，年调蓄水量 $3600 \times 10^4 \text{m}^3$ ，该闸的主要用途为拦河蓄水后供农业灌溉用，可灌溉 9 万亩土地。

编号	闸坝名称	所在河流	闸坝所在地	设计标准 (年)	设计流量 (m^3/s)
1	八刘节制闸	七里河	肖家庄镇八刘村委会	20	36.4
2	白庄闸	茌新河	胡屯镇白庄村委会	20	124
3	陈庄闸	小运河	振兴街道办事处陈庄村委会	20	20
4	崔何大闸	赵牛新河	杜郎口镇崔何村委会	20	100



5	大吕闸	苇河	冯官屯镇大吕村委会	20	40
6	邓桥西闸	老徒骇河	博平镇邓桥村委会	20	11.83
7	电厂闸	茌中河	信发街道办事处李相武村委会	20	33.8
8	丁楼闸	苇河	杜郎口镇丁楼村委会	20	20
9	二十里铺闸	茌中河	乐平铺镇二十里铺村委会	20	20
10	红庙闸	茌中河	冯官屯镇红庙村委会	20	39.6
11	仁和大闸	西新河	博平镇陈铺村委会	20	95.85
12	十里闸	茌中河	振兴街道办事处十里村委会	20	31.2
13	博平节制闸		博平镇	50	680
14	陶桥节制闸	徒骇河	胡屯镇陶桥村委会	20	623
15	洼李北闸	茌中河	振兴街道办事处洼李村委会	20	30
16	洼李东闸	茌中河	振兴街道办事处洼李村委会	20	29.5
17	望鲁店闸	苇河	冯官屯镇望鲁店东村委会	20	113
18	污水处理厂闸	茌中河	信发街道办事处周庄村委会	20	34
19	西王水闸	老徒骇河	博平镇西王村委会	20	31.45
20	信源闸	茌新河	信发街道办事处高户村委会	20	98.2
21	幸福闸	苇河	杜郎口镇二十里铺村委会	20	6.1
22	尹马闸	茌新河	广平乡周公村委会	20	68
23	玉皇庙闸	七里河	韩屯镇玉皇庙村委会	20	60
24	张桥闸	老徒骇河	韩屯镇张桥村委会	20	40

表 1.2-1 茌平区拦河水闸基本情况表

③取水泵站

茌平区在河流湖库建设取水泵站 28 座。其中河流取水泵站 26 座，水库取水泵站 2 座。

④机井

现有机电井 1.4 万余眼，井深大部分在 40~80m 左右，含水层厚度 10~25m 之间，单井出水量为 30m³/h~50m³/h，主要供农业灌溉和工业用水、少量用于农村生活。

(3)灌溉工程



茌平区属位山大型灌区，位山一、二干渠穿越茌平区，境内长 67.4km，并全部衬砌治理，其中一干渠境内长 46.6km，底宽 20m，流量 57m³/s，设计灌溉面积 64.7 万亩；二干渠境内长 20.8km，底宽 20.6m，设计流量 43.8m³/s，灌溉面积 40.7 万亩；区管分干渠 9 条，全长 166.31km，已衬砌 87km。

通过灌区改造项目的实施，增强了渠道输水能力，改善了下游灌区的灌溉条件，促进了灌区的良性运行，灌区用水条件得到

了很大改善，渠道渗漏损失大幅度减少，为灌区今后的开发利用创造良好的先决条件。



聊城市茌平区主要水利工程布置图



1.2.3 水生态保护修复力度持续加强

(1) 水土保持

茌平区认真贯彻生态文明建设要求和“预防为主”的水土保持工作方针，坚持“综合治理、因地制宜”，围绕水土保持总体目标及布局，并结合区域经济发展、乡村振兴战略、生态文明建设、农民增收等工作对水土流失地区开展综合治理，突出水系生态治理等重点内容，维护和增强区域水土保持基本功能。坚持“两抓一推”的水土保持工作思路，一手抓监督管理，一手抓综合治理，坚持依法行政、创新管理，有效促进了水土保持工作的整体发展。

① 综合治理情况

近年来，在区委、区政府的领导下，各有关部门、乡镇（街道）的共同努力下，茌平区实施了河道综合整治、湿地建设、美丽乡村、路域环境绿化、水系绿化、人工造林、农田林网、高标准农田建设等一系列项目。同时，茌平区坚持立足水保、多方参与的原则，积极引导民营力量参与水土流失综合治理。实行水、田、林、路、村综合治理，将水土流失治理与农村经济发展、水土资源可持续利用、生态安全紧密结合起来，明确重点项目，合理布置治理措施，水土流失得到有效治理。

通过治理，有效解决了辖区水土流失、水生态环境恶化、水源涵养能力下降等一系列影响农村生态环境的问题，极大地改善农业基础设施，改善农民的生存环境、生态环境、生产环境，加



快新农村建设的进程，最终实现生态、经济和社会效益的全面增长。

② 监督管理情况

为加强对批复后水土保持方案实施情况的事中监管，茌平区水利局按照工作台账和时间节点，加大跟踪检查力度，通过遥感监管、现场检查书面检查、“互联网+监管”等相结合的方式，实现在建项目监督检查全覆盖。对存在的问题，在生产建设项目水土保持监督检查记录表中提出监督检查意见，明确整改要求，现场反馈给生产建设单位或个人。对存在问题较多、较突出的生产建设项目，下达《限期整改通知书》，限期整改。另外，根据水利部、省水利厅和市水利局上级工作要求，按照时间节点完成了水利部下发图斑、省水利厅下发图斑的监督检查工作。

通过水土保持事中监督检查，让生产建设单位认识到水土保持的重要性，自觉履行水土流失防治主体职责，全面落实水土保持“三同时”制度，切实防治人为水土流失，确保水土保持监管工作落实到位。



(2)水生态建设

为打造人水和谐的生态宜居城市，茌平区按照“科学规划，分步实施，标本兼治，合力整治”的原则，开展了茌中河综合整治工程。主要包括中水回流、暗渠加高、橡胶坝建设、老环城河贯通、北二环边沟清淤五部分，目前，已全部完工，建成后的茌中河人工湿地，在部分河段采用了一体式太阳能曝气浮岛，不仅能够降解污水污染物，改善茌中河水环境，而且可以调节气候、涵养水源，净化空气，消除城市热岛效应，达到保护自然生态的目的。

1.2.4 水利改革管理取得新成就

(1)水资源管理体制

茌平区的最严格水资源管理制度得到较全面落实，取水许可审批管理进一步规范；全区纳入规范管理的取用水户已全部安装合格的计量设施，同时提升了水资源监控能力建设；完成《聊城市茌平区区域用水总量行业分配方案》，统筹协调生活、生产、生态用水，优先保证生活用水，确保生态基本需水，保障粮食生产合理需水，优化配置生产经营用水，使水资源得到合理开发、高效利用和有效保护。

(2)全面实行河长制、湖长制

建立区、镇、村三级河长湖长组织体系，健全了各项工作制度，全面开展河长常态化巡河及河管员河道巡查管护工作。积极



开展“清河行动”“清河行动”回头看、“清四乱”等专项行动，全面构建无违河湖。安装了河长公示牌，完成了河道普查，建设完成河道监控平台。区级河流确权划界和“一河一档”信息工作基本完成。按照《山东省总河长令》（第1号），河长湖长履职尽责，区镇村三级河长及河管员按时巡河，发现问题及时解决。

1.2.5 节水型社会建设成效显著

每年对取用水单位下达年度取用水量计划，并要求各取用水单位严格遵照执行；先后印发了《关于开展规划和建设项目节水评价工作的指导意见》（水节约[2019]136号）和《关于印发规划和建设项目节水评价技术要求的通知》（办节约[2019]206号），我区积极开展、严格落实，在上级部门的大力支持下，逐步建立起节水评价登记制度。

在取水许可审批过程中，严格落实用水定额管理制度，对于超定额申请取水许可的建设项目，一律不予以审批。建立节水评价机制，在水资源论证阶段开展节水评价，依据节水评价技术要求，全面开展节水评价工作，从严叫停节水评价审查不通过的项目，从源头上把好节水关。

以水资源配置、节约和保护为重点，以提高水资源利用效率和效益为目标，大力加强水法规宣传，营造依法管水的良好氛围。印发节约用水宣传工作计划，同时组建了茌平区节约用水志愿者服务队，整合各类宣传渠道和媒体资源，集中发动宣传攻势，夯实工作基础，将节水宣传工作立体化、生动化、实际化，将节约



用水的宣传教育工作推向深入。

(1) 扩大农业节水灌溉规模

茌平区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，实现高标准节能节水管道灌溉。对菜屯镇、杨屯乡、博平镇、胡屯镇、洪屯镇、杜郎口镇、贾寨镇、肖庄镇、韩屯镇等九个乡镇，面积 23 万亩进行了改造建设。

茌平区加快实施茌平区引黄灌区农业节水工程建设，疏浚渠道 779.874km，渠底硬化 35.893km，全断面衬砌 28.015km。项目实施后效益较显著，可改善及恢复灌溉面积 4 万亩。



(2) 工业节水提质

茌平区严格加强高耗水行业节水管理。加强电力、纺织、化工、食品等高耗水行业用水管理，加快企业节水技术改造，淘汰后工艺和设备，做到新建、改建、扩建高耗水企业必须符合《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，逐步向工业园区集中。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。较“十二五”期间，“十三五”期间，万元国内生产总值用水量下降 10%，万元工业增加值用水量下降 12%，规模以上工业用水重复利用率达到 90%。

(3) 城镇节水增效

茌平区推进城市公共领域节水，全面推进海绵城市建设，推动降雨就地消纳和利用。园林绿化因地制宜选用节水耐旱型植被采用节水灌溉方式。大力推广绿色建筑，公共区域和城镇居民家庭应推广普及节水型用水器具，新建、改建、扩建工程必须安装节水型器具，严禁使用国家明令淘汰的用水器具。加快城镇供水管网改造。加强城镇供水管网检漏和更新改造，推进供水管网分区计量管理。



加强高耗水服务业用水管理。严格高耗水行业用水定额管理，洗浴、洗车、游泳馆、洗涤、宾馆等行业积极推广低耗水、循环用水等节水技术、设备和工艺。积极开展节水示范建设，开展节水型社会和节水型城市、企业、校园等各类节水载体建设，在用水产品、用水企业、灌区和公共机构中积极培育水效领跑者。2020年，部分区级机关和事业单位建成节水型单位。以区域节水型社会达标建设为抓手，全面推进节水用水工作。实现规模以上取水户在线监测全覆盖，全区取用地下水 5 万立方米以上、地表水 50 万立方米以上的用水户要求安装在线监测设施，并实现在线远传。

积极推动合同节水管理。

2 存在问题与面临形势

2.1 存在问题

虽然茌平区水利改革发展取得了长足进步，但与贯彻“十六字”治水思路、落实“黄河流域生态保护和高质量发展”总基调、推进茌平区经济社会高质量发展和生态文明建设要求尚存在一定差距。

2.1.1 防洪排涝体系有待完善

经过多年水利基础设施建设，茌平区防洪排涝体系初步建成，但仍存在众多短板，防洪体系不够完善，达标程度不高。一是骨干水网体系仍不完善，主要河道尚有较多险工险段等防洪隐患，部分中小河流防洪标准偏低，非工程措施建设相对滞后，部分建筑物老化失修。洪水测报、调度及抗洪抢险决策指挥的信息化体



系尚待进一步完善。二是防洪抢险组织指挥体系不够健全，雨水情、工情监测能力不足。随着茌平区经济总量不断增加、人口财富日益聚集，洪涝灾害风险日趋加大，防洪减灾仍面临严峻挑战。三是水资源配置不完善，局域水网及雨洪资源利用体系不完善，

地表水资源利用率较低，随着社会经济的不断发展，水资源需求量不断增加，水资源配置利用尤为关键，地表水资源利用率亟需提高。

2.1.2 供水保障能力亟需提升

茌平区城乡供水保障体系已初步建立，但农村饮水工程体系不完善。供水管道老化失修，水质处理措施不完善，饮水水源地缺乏保护，农村饮水安全水平与社会主义现代化建设要求不相适应。

2.1.3 水生态治理有待加强

在高强度人类活动和气候变化双重影响下，水土流失防治任务依然艰巨，水土保持监管信息化程度不高，水土保持执法力量亟需加强；部分河湖问题整改标准不高，整改不彻底；农村河湖管理范围内倾倒垃圾问题和城区黑臭水体禁而不绝、时有反弹，生活污水违规排放等问题仍然存在，水质不容乐观；河流水循环



节律改变，互连互通能力下降。

2.1.4 智慧水利建设滞后

茌平区智慧水利还处于信息化-智能化-智慧化发展之路的起步阶段，水利信息化系统与现代治水管水制度体系之间尚未形成相互支撑、相互融合、合力发展的良性模式。茌平区水利信息化建设欠账多，智慧水平低，整体尚处于起步阶段。感知范围和要素不全，智能视频、卫星遥感、物联网技术、区块链等新技术应用不足；数据资源支撑不足，共享不够，软硬件不能满足大数据等新技术应用需求；业务应用系统覆盖不全，水资源、河湖长制等业务应用系统达不到精细化管理和智慧化服务要求，水生态、水文化等应用缺失。在当前信息化向智能化和智慧化高速发展的形势下，茌平区水利信息化系统亟需跨越式发展，补齐短板。茌平区智慧水利与现代水管理体制机制融合不够，未实现同频发展。水利信息化提升到智慧化的过程中需要与现代水管理体制机制充分结合，一方面信息化发展滞后难以支撑管理先进手段的应用；另一方面水管理制度保守或缺位无法对信息化提出明确要求，不利于信息化系统的智慧化发展。

2.1.5 现代化水管理体制机制不完善

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、城市建设等尚未充分考虑到水资源、水环境的承载能力。“谁破坏、谁补偿，谁受益、谁负担”的水资源生态

补偿机制没有到位。水利融资能力不强，社会资本进入水利工程建设领域的积极性不高，政府投资的放大效应尚没有充分发挥，水利建设面临着巨大的筹资压力。水利的战略定位认识不足，水忧患、水危机意识不强，临时性、应急性工作做得多，长远性、战略性工作谋划的少。专业化、多元化治水机制尚不健全，社会参与治水积极性不强，部门协同治水力度不足，全社会治水兴水格局尚未全面形成。

总体来看，当前茌平的安澜水网、民生水网、生态水网等三大实物水网尚处在系统推进过程中，智慧水网尚处于起步阶段，成为茌平水活经济发展的短板之一。

2.2 面临形势

未来一段时期是建设生态环境优美的绿色茌平、产业结构优化的创新茌平、群众生活优越的幸福茌平的关键阶段，同时也是开启基本实现现代化新征程的重要时期，茌平区现代水网建设面临诸多新形势、新要求。

2.2.1 推进现代水网建设是贯彻落实党中央重大决策部署的必然要求

2014年3月14日，习近平总书记提出了“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”十六字治水思路。2019年9月18日，习近平总书记在黄河生态保护和高质量发展座谈会上提出“共同抓好大保护，协同推进大治理”、“把水资源作为最大刚性约束”的治黄要求，发出了“让黄河成为造福人民的幸福河”的伟大号



召。2020年4月27日，习近平总书记在中央深改委第十三次会议上提出“从自然生态系统演替规律和内在机理出发，统筹兼顾、整体实施，着力提高生态系统自我修复能力，增强生态系统稳定性，促进自然生态系统质量的整体改善和生态产品供给能力的全面增强”。结合‘十四五’规划，围绕“产业立区、城建靓区、创新强区”三大战略，谋划建设一批基础性、枢纽性的重大项目和“要紧扣一体化和高质量两个关键词，深入推进重点领域一体化建设。茌平现代水网规划的编制要充分遵循和把握客观规律，按照“绿水青山就是金山银山”的理念，在充分节水的前提下，系统构建安澜水网、民生水网、生态水网、智慧水网，充分发挥“1+3”四大水网对城镇建设、农业开发和生态建设的可持续支撑保障作用，实现水与经济社会发展、生态文明建设的布局协调和功能协同。

2.2.2 国家水网、省级水网的加速推进为茌平现代水网的构建提出了新要求

当前，全国国民经济和社会发展“十四五”规划提出了以国家水网为统领的重大水利工程布局，在此基础上，国家正在谋划以江河湖泊天然湿地为基础、以重大水利工程为依托的国家现代水网。

2022年1月，山东省人民政府印发了《山东现代水网建设规划》提出了水网建设的总体要求，明确了7个方面的任务：一是构建山东现代水网主骨架和大动脉，二是优化水资源配置格局，

三是完善防洪减灾体系，四是强化河湖生态系统保护治理，五是打造数字化智慧化山东现代水网，六是强化水资源节约集约利用，七是推进山东现代水网高质量发展。

茌平区现代水网是国家骨干网、省级水网和市级水网的延伸，应做好与省级、市级水网的有机衔接，应统筹谋划、合理规划、加快推进，确保党中央决策部署贯彻落实到位。茌平区现代水网的构建是茌平未来一段时间保障饮水安全、防洪安全、供水安全、生态安全乃至粮食安全、经济安全的“压舱石”。茌平现代水网的构建应充分考虑现代水利基础设施网络和国家现代水网的新要求，密切结合茌平特点和治水需求，努力打造茌平现代水网。

2.2.3 推进现代水网建设是打造首善之区，实现高质量发展，赋予水利新使命

近年来，区委、区政府高度重视、全力支持中心城区发展，随着京津冀协同发展、黄河流域生态保护和高质量发展等国家战略的叠加实施。新时代茌平区发展定位对水利工作赋予新使命。建设首善之区、实现高质量发展，要求充分发挥水资源的约束引导和支撑保障作用。

受自然条件限制，地表水、地下水资源匮乏，全区人均占有当地水资源量，低于全省平均水平，约为全国平均水平的十分之一，水资源时空分布极不均衡，与经济社会发展和生产力布局不相匹配，制约着生态环境和经济社会高质量发展。推进茌平区现代水网建设，合理调配水资源，贯彻新发展理念、构建新发展格

局，促进经济社会发展与水资源、水环境承载能力相适应。积极谋划推进一系列重大水利工程，加快补齐水利基础设施短板，厚植水资源供给保障能力。



3 水资源配置分析

3.1 水资源量

3.1.1 降水量

大气降水是地表水、土壤水、地下水的主要补给来源。降水量大小及其空变化特征，对水资源量及其时空变化特征有着极大的影响。

根据 1956 年-2020 年共 65 年降水资料统计，多年平均降水量 581.3mm。但年际变化大，最大降水量为 1016mm（1961 年），最小降水量 282.9mm（2002 年）。最大暴雨强度 6 小时 120mm（1976 年 8 月 12 日）。经计算，相应频率 20%、50%、75%、95% 时年降水量分别是 691.5、535.8、440.1、344.0mm。茌平区不同频率降水量分析计算成果见表 3.1-1，茌平区历年降水量变化见图 3.1-1。

表 3.1-1 茌平区不同保证率降水量计算表

统计年限	年数	统计参数			不同频率年降水量 (mm)			
		年均值 (mm)	Cv	Cs/Cv	20%	50%	75%	95%
1956~2020 年	65	581.3	0.29	2.0	716.3	565.3	460.6	334.5
1956~2000 年	45	572.8	0.29	2.0	705.8	557.0	453.8	392.6
1980~2020 年	40	565.5	0.30	2.0	701.0	548.7	443.7	318.1



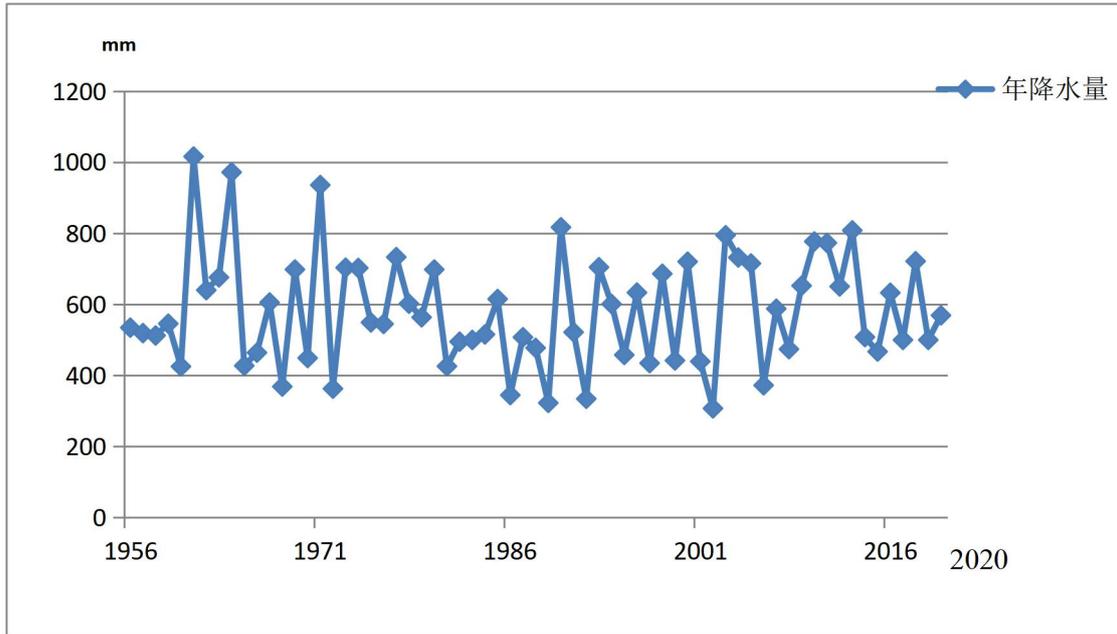


图 3.1-1 茌平区历年降水量变化图

年内分配及地区分布不均匀，从多年降水量累计数分析得出降水量年分配数值，6~9月降水量422.2mm，占全年74%，10~12月降水量52.5mm，占全年9.2%，1~5月降水量95.8mm，占全年16.8%。茌平区降雨量月分配见图3.1-2，

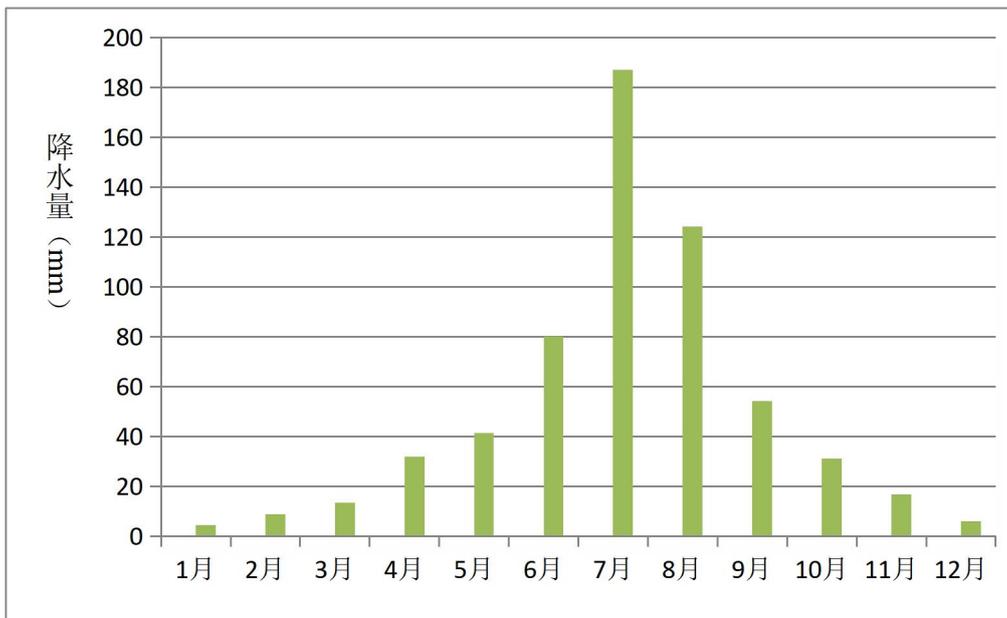


图 3.1-2 茌平区降雨量月分配图

3.1.2 当地地表水资源量

地表水资源量是河流、湖泊、水库等地表水体中由当地降水形成的可以逐年更新的动态水量，用天然河川径流量表示。解放后，由于人类活动的影响，改变了河川径流的天然时空变化过程，尤其是二十世纪八十年代以来某些流域下垫面条件发生了较大变化。为使资料系列一致，在实测径流还原计算的基础上，对天然径流量系列一致性进行了分析与处理。

茌平区境内河流主要承担上游和境内径流排水。徒骇河、赵牛新河、管氏河各河均建有拦河闸，可拦蓄雨水和引黄河水，用于灌溉，其他河流汛期过后基本处于干涸状态。

茌平区 1956~2020 年多年平均当地地表水资源量 4540 万 m^3 ，水资源年际分布差异较大，保证率 50% 地表水资源量 3561 万 m^3 ，保证率 75% 的枯水年份地表水资源量 2238 万 m^3 ，保证率 95% 的特枯年份地表水资源量 48 万 m^3 。

表 3.1-2 茌平区天然年径流量成果表

年均值 (万 m^3)	径流深 年均值 (mm)	C_v	C_s/C_v	不同频率天然年径流量(万 m)			
				20%	50%	75%	95%
4540	45.3	1.27	2	7482	3561	2238	48

3.1.3 地下水资源量

地下水资源量是指与当地降水和地表水体有直接补排关系的动态水量。平原区采用补给量法计算地下水资源量。平原区地下水各项补给量包括降水入渗补给量、河道渗漏补给量、灌溉入渗



补给量、人工回灌补给量、井灌回归补给量。

茌平区为黄泛平原水文地质区，其地下水含水层一般分为浅层、中深层、深层三个层次，浅层水以淡水为主，分布面积 961km²，浅层淡水资源量为 15484 万 m³，矿化度大于 2g/L 的咸水面积为 8.2km²，水资源量为 145 万 m³。

受水文地质条件影响，中深层主要为咸水、微咸水分布，埋深为 60~260m 不等；深层主要为淡水分布，因深层淡水补给比较困难，仅有少量开采用于生活和工业用水。浅层地下水开采主要用于非引水季节农业灌溉、人畜饮水用水。地下水埋深年际间变化较小，丰枯水年份间埋深变化一般在 2~5m 左右。

3.1.4 客水资源量

黄河客水资源已成为茌平区主要供水水源之一，茌平区黄河水分配指标为 9300 万 m³。南水北调引江供水水源，茌平区供水分配指标为 2200 万 m³。

3.1.5 当地水资源总量

水资源总量为地表水资源量与地下水资源量之和扣除地下水资源与地表水资源重复量。

经分析计算，茌平区多年平均水资源总量为 16742 万 m³，详见表 3.1-3。相应频率 20%、50%、75%、95%时水资源总量分别为 24352 万 m³、14088 万 m³、8360 万 m³、3328 万 m³。

表 3.1-3 茌平区水资源总量成果表

年均值 (万 m ³)	C _v	C _s /C _v	不同频率天然年径流量(万 m)			
			20%	50%	75%	95%
16472	0.67	2	24352	14088	8360	3328

3.1.6 当地水资源特点

(1) 时空变化大

茌平区地表水和地下水资源，都主要来源于大气降水，年际变化大，年内分配不均。降水多集中在汛期的6~9月份，占全年降水量的74.0%，而在春旱少雨的1~5月份仅占全年的16.7%，冬季的10~12月份仅占全年降水量的9.3%，降水在年际间变化很大，丰枯之差为3.8倍。降水量在时间上的变化特点，必然导致地表径流量在年际与年内有较大的波动，故而形成水资源在时间上丰枯交替、旱涝不均。

(2) 水资源贫乏，人均、亩均占有量低

茌平区的地表水资源和地下水资源比较贫乏，其多年平均总量仅为16742万m³，按2020年全区人口57.32万人与耕地面积97.08万亩计算，人均水资源量292m³，亩均水资源量172m³，远低于全国及全省水平。

(3) 地下水位季节变化大

全区的地下水运动方向与地面倾斜方向一致，且坡度小，故地下水径流缓慢。地下水位的变化，有明显的季节性，随着灌溉用水、土壤蒸发、大气降雨的变化而变化，其规律为：春季天气干旱，蒸发量大，地下水提取量大，地下水位急剧下降，枯水期一般表现为5~6月份；汛期7~9月份降水量大而集中，平均降



水量为全年的 74.0%，开采量小，降雨入渗量大，引起地下水位增高，丰水期一般出现在九月中下旬。另外，受引黄客水的补源，黄灌区地下水位的年变幅较小。

3.2 水资源开发利用现状

3.2.1 供水分析

根据《聊城市水利统计资料》，2016-2020 年茌平区平均总供水量为 24444 万 m^3 。其中，地表水供水量 12161 万 m^3 （当地地表水供水量 2915 万 m^3 ，引黄水供水量 9246 万 m^3 ），地下水供水量 10080 万 m^3 （浅层地下水供水量 9598 万 m^3 ，深层地下水供水量 482 万 m^3 ），中水 2203 万 m^3 。2016-2020 年的不同水源供水情况详见表 3.2-1。

(1) 引黄水供水量

茌平区地处位山引黄灌区，具备良好的引用黄河客水条件。位山灌区一、二千渠从茌平区贯穿，分支渠（沟）延伸到区内各个乡镇，自位山东渠引进黄河水，经泥沙池沉沙，从兴隆庄闸入一干渠，由乐平铺分干引水至乐平铺等乡镇，广平分干引水穿过茌中河与乐平铺分干汇合向中下游供水；城关分干渠与一干渠下游段则覆盖了茌平区东北部，引用黄河水条件非常便利，是农业灌溉的主要客水水源。

黄河客水已成为茌平区主要供水水源之一。聊城市黄河水分配指标为 7.92 亿 m^3 ，茌平区黄河水分配指标为 9300 万 m^3 。

(2) 引江供水

南水北调引江供水水源，是区域内又一客水水源，目前在平



区供水分配指标为 2200 万 m^3 。茌平区南水北调引水续建配套工程东邢水库已经建设完成，现已具备供水条件。

(3)东阿水

茌平区年均引东阿县水量为 570 万 m^3 ，该水量基本全部用于生活用水，随着居民生活水平的不断提高、人口增加，用水量也在不断增加。

(4)其他水

其他水包括污水处理回用量、雨洪水直接利用量，茌平区其他水主要为污水处理回用水量。现状年茌平区有污水处理厂三座，设计日处理能力为 11.5 万 m^3/d ，分别为位于城区的第一污水处理厂、第二污水处理厂和位于茌平化工园区内的茌平区乐平铺镇污水处理厂，主要处理茌平区城区居民及企事业单位生活污水、工业污水。近五年茌平区平均利用中水 2203 万 m^3 ，主要用于工业用水。

当地地表水占总供水量的 12%，引黄水占 38%，地下水占 41%，非常规水占 9%，地下水和黄河水供水比例较大，茌平区 2016-2020 年的不同水源供水情况详见图 3.2-1。

表 3.2-1 2016-2020 年不同水源供水量统计表

单位：万 m^3

年份	地表水			地下水			中水	总供水量
	当地地表水	引黄水	小计	浅层水	深层承压水	小计		
2016	3290	9165	12455	8689	990	9679	1688	23822
2017	4442	7823	12264	9690	513	10203	2280	24747
2018	4356	8052	12408	9686	357	10043	2300	24751
2019	42	12841	12883	8974	443	9416	2320	24620
2020	2444	8351	10795	10950	110	11060	2427	24282
平均	2915	9246	12161	9598	482	10080	2203	24444

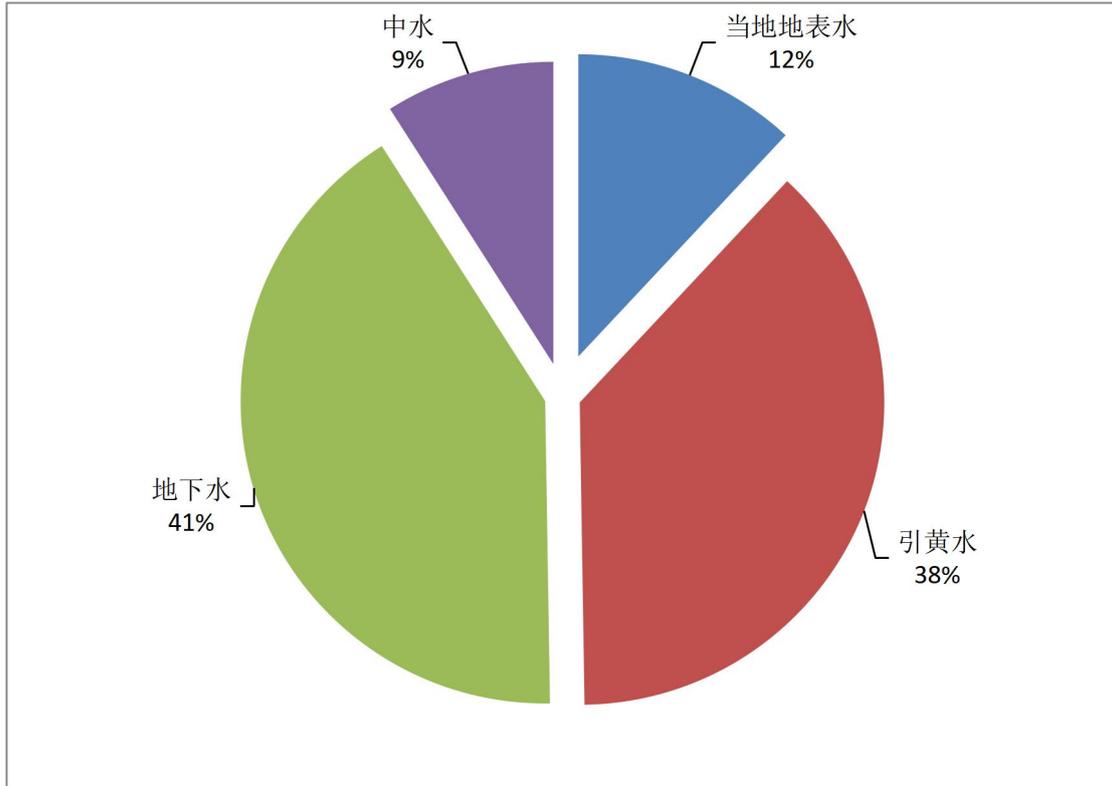


图 3.2-1 2016-2020 年的不同水源供水结构图

3.2.2 用水分析

根据《聊城市水利统计资料》，2016-2020 年全区平均用水总量为 24444 万 m^3 ，其中，生活用水量 1188 万 m^3 （含城镇居民生活用水量 583 万 m^3 、农村生活用水量 605 万 m^3 ）、农田灌溉用水量 16947 万 m^3 、林牧渔用水量 1197 万 m^3 、工业用水量 4267 万 m^3 、城镇公共用水量 314 万 m^3 和生态环境公共用水量 513 万 m^3 。2016-2020 年用水总量统计情况，详见表 3.2-2。

农业用水占总用水量的 74%，工业用水占 18%，生活用水占 5%，城镇公共用水占 1%，生态用水占 2%，农业用水比例最大，其次为工业用水，城镇公共用水所占比例最小，详见图 3.2-2。

表3.2-3 2016-2020年用水情况统计表

单位：万 m^3

年份	农业灌溉用水量	林牧渔用水量	工业用水量	城镇公共用水量	居民生活用水量			生态环境	总用水量
					城镇	农村	小计		
2016	15712	1407	5150	190	570	640	1210	153	23822
2017	16800	2308	3814	366	608	641	1249	210	24747
2018	17134	1160	3764	612	615	645	1260	820	24751
2019	17947	546	3791	360	640	523	1163	813	24620
2020	17144	563	4815	40	484	574	1058	660	24282
平均	16947	1197	4267	314	583	605	1188	531	24444

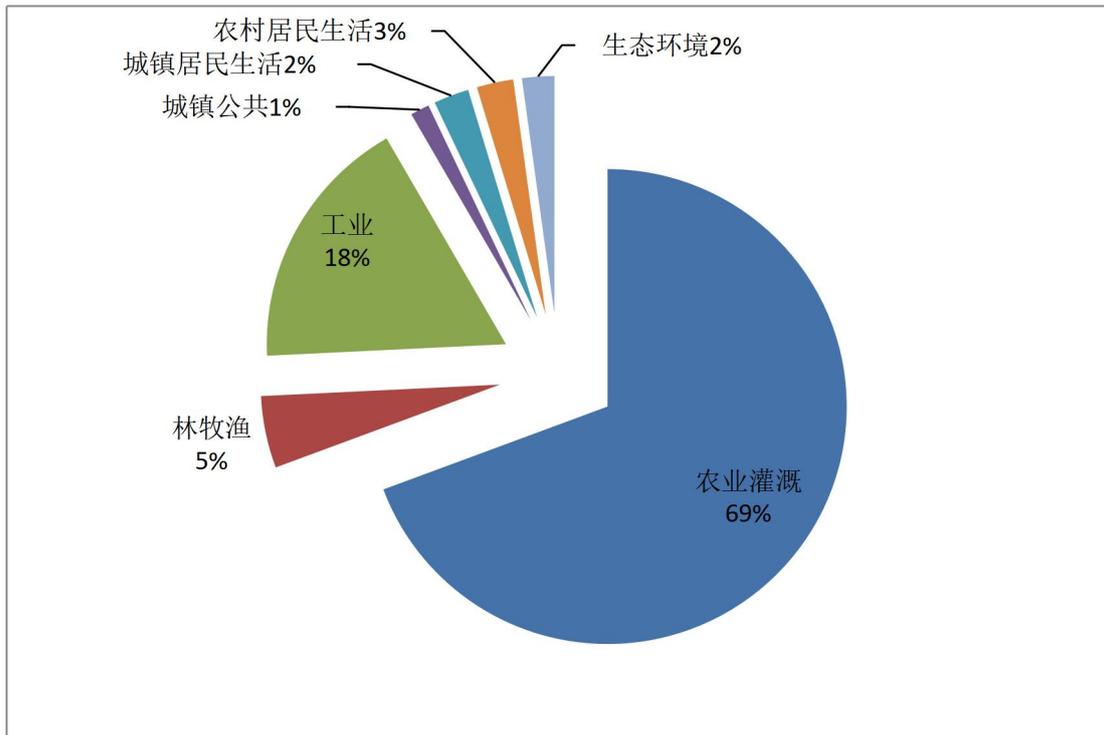


图 3.2-2 2016-2020 年的不同行业用水结构图

3.2.3 当地水资源开发利用程度分析

水资源开发利用程度以当地地表水资源开发率、地下水开采率和水资源综合开发利用三个指标来衡量。

当地地表水资源开发率指地表水源供水量占地表水资源量的

百分比，为了真实反映评价流域内自产地表水的控制利用情况，在总供水量计算汇总扣除跨流域调入水量。地下水开采率指地下水开采量占地下水资源量的百分比。水资源综合开发利用率指总供水量占水资源总量的百分比。

按茌平区 2016-2020 年平均实际供水量分析，当地水资源开发利用程度成果表 3.2-3。

表 3.2-3 茌平区当地水资源开发利用程度指标表

项目	地表水	地下水	当地水资源
水资源量 (万 m ³)	4540	15484	16742
2016 年-2020 年 平均供水量 (万 m ³)	2915	10080	12995
开发利用率 (%)	64	59	70
2020 年供水量 (万 m ³)	2444	11060	9109
开发利用率 (%)	54	71	54

由上表可知，2016 年-2020 年茌平区当地地表水平均开发利用率为 64%，地下水开采率为 59%，水资源综合开发利用率为 70%。2020 年茌平区地表水开发利用率为 54%，地下水开采率为 71%，水资源综合开发利用率为 54%。

3.2.4 水资源开发利用存在的主要问题

(1)存在浅层地下水超采区，根据《山东省人民政府关于山东省地下水限采区和禁采区划定方案的批复》（鲁政字〔2015〕30 号）的超采区划定成果，茌平浅层地下水超采区，涉及振兴、信发、冯官屯、胡屯等 4 个镇（办事处），超采区总面积 115km²，



均为一般超采区，无严重超采区。

(2)工程效益衰减，茌平区水利工程大多数修建年代较早，由于投资少，许多水利工程得不到维修、养护，老化、退化现象严重，不能发挥应有的效益。一方面水资源紧缺，开发利用程度低，工程效益衰减，另一方面浪费水现象较严重，节水水平低。水的重复利用率偏低，中水还没有充分利用，存在跑、冒、漏、滴水现象；农业灌溉水有效利用率有待提高。

(3)水资源统一管理调度力度有待进一步提高由于茌平区水资源的时间、空间分布不均，对地表水和地下水统一调度和合理利用力度有待进一步提高。

3.3 水资源供需平衡分析

采用 2020 年作为现状水平年，2025 年、2035 年为规划水平年。

3.3.1 现状水平年供需平衡分析

现状年水资源供需分析的目的是摸清茌平县水资源开发利用在现状条件下存在的主要问题，分析水资源供需结构、利用效率和工程布局的合理性，提出水资源供需分析中的供水满足程度、余缺水量、缺水程度、缺水性质、缺水原因及其影响等指标。

根据《聊城市水利局、聊城市生态环境局关于印发各县区 2020 年度水资源管理控制目标的通知》（聊水节字[2020]5 号）要求，2020 年茌平区管理控制目标为地表水 4090 万 m^3 ，地下水 11200 万 m^3 ，区域外调水 11500 万 m^3 （其中引黄 9300 万 m^3 、引江 2200 万



m³)，总计 26790 万 m³。

本次水资源供需平衡分析中，按照地表水、地下水供水量及引黄、引江水量以茌平县用水总量指标控制。

(1)现状年可供水量

可供水量是指在一定的来水、用水和供水条件下，采用合理的调度运用方式，可以提供利用的水量。可供水量与水资源、用水条件、工程设施、水质条件等有关。可供水量反映了供水系统和需水系统的矛盾统一，也就是在计算可供水量时要把供水和用水结合起来考虑，弃水和不能为用户利用的水量不能算做可供水量。没有通过工程设施而为用户利用的水量，也不能算做可供水量。

现状水平年茌平区可供水量主要包括地表水、外调水、地下水及污水处理回用量。由于地表水可供水量直接受降水影响，根据国家有关供水预测技术规范要求，地表水可供水量按照平水年（50%）、枯水年（75%）和特枯水年（95%）三种情况进行分析；外调水可供水量、地下水可供水量及污水处理回用量受本地降水直接影响较小，供水量基本稳定，不再按照不同保证率进行分析。

①地表水可供水量

地表水源工程主要包括各种规模的水库、塘坝、拦河闸（坝）等地表拦蓄工程。地表水源可供水量的计算一般按单水源进行，考虑需水量因素，对于多水源或多用户水源实现联合调算，联合调算过程中，对于多水源分区根据水源现状供水比例进行需水量的分割，对于多用户水源，采用直接相关部分综合需水过程，以避免水源可供水量的重复计算。同时，应以地表水用水总量控制



指标为上限，综合确定保证率 50%、75%和 95%下的现状水平年地表水可供水量。

经综合分析，确定现状水平年茌平区现有工程条件下，保证率 50%、75%、95%时地表水源可供水量分别为 3561 万 m^3 、2238 万 m^3 、618 万 m^3 。

②外调水可供水量

外调水可供水量主要指外调长江水与黄河水。根据《聊城市水利局、聊城市生态环境局关于印发各县（市）区 2020 年度水资源管理控制目标的通知》（聊水节字[2020]5 号），茌平区现状水平年外调水可供水量总量为 11500 万 m^3 ，其中黄河水 9300 万 m^3 、长江水 2200 万 m^3 。另外引东阿水多年平均为 570 万 m^3 。

③地下水可供水量

地下水可供水量是在现状地下水工程供水能力的基础上，分析现状水平年茌平区的实际开采情况，以矿化度不大于 2g/L 的浅层地下水资源可开采量作为依据，同时，以水资源管理控制指标作为上限，综合确定地下水的可供水量。经综合分析，现状水平年茌平区地下水可供水量，按地下水总量控制指标（扣除东阿引水量）的 90%为 10630 万 m^3 。

④污水处理回用

污水处理回用是污水资源化的必由之路，是提高水资源利用率的一项重要措施。随着城市人口的增加，工业的发展，废污水排放量逐年增加，大部分污水未经处理直接排入河流或城市水体，导致城市生态环境不断恶化，同时也加剧了水资源短缺。污水处理后可回用于对水质要求不高的工业用水和城区河湖环境，还可



以安全灌溉和改善生态环境，对水资源合理配置将产生积极影响。根据现状茌平区污水处理厂情况及污水处理回用量，确定现状水平年茌平区的污水处理回用量为 2427 万 m³。

⑤ 可供水总量

经计算，现状水平年茌平区 50%、75%、95% 保证率下的可供水总量分别为 28388 万 m³、26765 万 m³、25745 万 m³。茌平区现状工程条件下可供水量见表 3.3-7。

表 3.3-7 茌平区现状年可供水量成果表（万 m³）

水平年	保证率	地表水	地下水	引黄客水	引江客水	东阿水	非常规水利用	合计
现状年	50%	3261	10630	9300	2200	570	2427	28388
	75%	1638						26765
	95%	618						25745

(2) 现状年需水量分析

① 国民经济指标

随着茌平区国民经济迅速发展，2020 年全年完成地区生产总值（GDP）303.66 亿元，其中：第一产业为 28.44 亿元，第二产业为 165.32 亿元，第三产业为 109.9 亿元，万元工业增加值为 156.64 亿元。2020 年末茌平区总人口为 57.32 万人，其中城镇人口 21.91 万人，农村人口 35.41 万人，城镇化水平为 38%。现状年茌平区现有耕地面积 97.08 万亩，农田有效灌溉面积 88.50 万亩，农田实灌面积 88.50 万亩。鱼塘补水 1.5 万亩，大牲畜存栏 0.71 万头，小牲畜存栏 20.18 万头。茌平区现状年经济社会发展指标成果见表 3.3-8。

表 3.3-8 茌平区各水平年社会经济发展指标成果

水平年		2020 年
人口 (万人)	城镇人口	21.91
	农村人口	35.41
	总人口	57.32
第一产业生产值 (亿元)		28.44
第二产业增加值 (亿元)		156.64
第三产业生产值 (亿元)		109.9
农田灌溉面积 (万亩)	水浇地	88.5
鱼塘补水面积 (万亩)		1.5
牲畜 (万头)	大牲畜	0.71
	小牲畜	20.18
	小计	20.89

② 国民经济用水定额

现状年工业、城乡生活用水等定额见表 3.3-9。

表 3.3-9 茌平区现状年工业及城乡生活取水定额表

水平年		2020 年	
类别			
生活	城镇居民生活用水定额 (L/p. d)	75	
	农村居民生活用水定额 (L/p. d)	50	
第一产业	农田灌溉定额 (m ³ /亩)	50% 水浇地	130
		75% (95%) 水浇地	145
	灌溉水利用系数		0.6346
	鱼塘 (m ³ /亩)		250
	大牲畜 (L/p. d)		40
	小牲畜 (L/p. d)		25
第二产业	万元工业增加值用水量 (m ³)	30.6364	
第三产业	第三产业 GDP 需水量 (m ³)	0.36	

③ 国民经济需水量



2020 年茌平区不同保证率生产、生活各部门需水量成果，见表 3.3-10。

表 3.3-10 茌平区社会需水量预测成果汇总表

单位：万 m³

水平年				现状年
生活 (万 m ³)	城镇居民生活			600
	农村居民生活			646
	小计			1246
生产 (万 m ³)	第一产业	农田灌溉	P=50%	18130
			P=75% (95%)	20221
		鱼塘补水		375
		大牲畜		10
	小牲畜		184	
	第二产业	工业		5080
	第三产业			40
	小计	P=50%		23819
P=75% (95%)		25911		
生态 (万 m ³)				660
合计 (万 m ³)			P=50%	25725
			P=75% (95%)	27817

(3)现状年供需平衡分析

现状年不同保证率供需平衡分析计算成果见表 3.3-11。当保证率为 95%即遭遇特枯年份时，农业需水量按保证率 75%计算。

表 3.3-11 茌平区供需平衡分析计算成果表

水平年	保证率	可供水量	需水量	余缺水量	余缺水程度
		(万 m ³)	(万 m ³)	(万 m ³)	
现状年	正常年份 (50%)	28388	25725	2663	10%
	偏枯年份 (75%)	26765	27817	-1052	-4%
	特枯年份 (95%)	25745	27817	-2072	-7%



由成果表可知，茌平区现状年 50%、75%、95%保证率余（缺）水分别为 2663 万 m^3 、-1052 万 m^3 、-2072 万 m^3 。现状条件下，50%保证率下不缺水，75%、95%保证率缺水。

这与当地供水水源结构比较单一有关，主要靠客水和地下水。用水主要是农业灌溉，现状年 2020 年农业灌溉用水量为 17144 万 m^3 ，占总用水的 70.6%，缺水也主要表现为农业缺水。规划年可以通过现代水网建设，加大地表水和非常规水开发，引用长江水，调整农业种植结构，发展节水农业，缓解区域缺水状况。

3.3.1 规划水平年供需平衡分析

(1) 经济社会发展预测

茌平以“深入融入济聊一体化”为发展方向，积极参与“聊茌东”都市区建设，实施“产业兴城、绿色发展、品质提升、富民强区”战略，努力实现“发展高质量、生态高颜值、生活高品质”。根据《聊城市茌平区国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》，结合未来经济发展新常态，预测茌平区规划水平年经济社会发展指标。

① 人口及城市化水平

茌平区落实国家人口长期发展战略，优化生育政策，增强生育政策包容性，加强人口监测和预测分析，提高优生优育服务水平，发展普惠托育服务体系，降低生育、养育、教育成本，降低出生人口性别比，支持社会力量发展普惠托育服务，规划建设具备指导功能的示范性托育服务机构。茌平区 2020 年总人口为 57.32



万人，预测 2025 年、2035 年人口自然增长率分别为 4‰、3.5‰。

根据《聊城市茌平区国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》茌平区现状年常住人口城镇化率为 55%，至 2025 年达到 59%，至 2035 年达到 65%。不同规划水平年 2025 年、2035 年茌平区总人口分别为 58.48 万人、60.55 万人。现状年及不同规划年人口成果见表 3.3-12。

表 3.3-12 茌平区规划水平年人口预测成果表

水平年	常住人口（万人）			常住人口城镇化率（%）
	城镇	农村	合计	
2025 年	34.50	23.97	58.48	59
2035 年	39.36	21.19	60.55	65

② 农业

茌平区加快推进粮食绿色高产高效创建工作，发展推广统一供种、统一耕种、统一施肥、统一浇水、统一病虫害防治统一收割“六统一”管理模式，选育推广高产、优质、多抗粮食新品种。积极实施



高标准农田建设项目，夯实农业生产基础设施。优化种植业结构，大力发展杂粮、中药材等名优特新经济作物，稳步扩大“粮改饲”面积，形成“粮经饲”协调发展的三元种植结构。优化种植业结构，大力发展名优特新经济作物，稳步扩大“粮改饲”面积，形成“粮经饲”协调发展的三元种植结构。据此预测农业发展指标，预测成果详见表 3.3-13。

表 3.3-13 茌平区规划水平年农业发展指标预测成果表

水平年	耕地有效灌溉面积 (万亩)	鱼塘补水(万 亩)	牲畜(万头)	
			大	小
2025年	90	2	0.8	24.2
2035年	92	2.6	0.92	26.1

③工业

茌平区落实制造业强市“有中出新、无中生有”“腾笼换鸟”“机器换人”“园区提升”“创新引领”“品牌打造”“名企名家培育”“生产性服务业协同”八大行动计划，实施“六个一批工程”，完善各项保障措施，加快建设制造业强区。

④服务业

茌平区大力发展现代服务业，推动生产性服务业向专业化和价值链高端延伸，推动生活性服务业向高品质多样化升级，重点发展数字经济、现代物流、现代金融、文化旅游、医养健康、商贸服务、电子商务、房地产业等现代服务业。大力培育服务业新技术、新产业、新业态、新模式，加快构建功能完备、结构优化、质量一流、便捷高效的现代服务体系。

据此预测 2025 年、2035 年工业、第三产增加值。经预测，工业、第三产经济指标见表 5.3-3。

表 3.3-14 茌平区规划水平年工业、第三产业预测成果表

水平年	工业增加值 (亿元)	第三产业增加值 (亿元)
2025年	227	154
2035年	369	318

(2)需水量预测

规划水平年需水量按生活、生态环境、农业、工业和第三产业需水统计。



①生活需水

生活需水量预测采用定额法，在现状用水基础上，考虑采取节水措施，并考虑城镇和农村人口增加、居住条件改善、人民生活水平提高、公共用水设施增加及城镇规模的扩大等因素。

根据《山东省茌平县城市总体规划（2015-2030年）》和《聊城市茌平区国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》预测2025年茌平区常住人口将达到58.48万人，其中城镇常住人口34.5万人，常住人口城镇化水平59%，城镇人均生活用水量为100L/人·d，农村人均生活用水量为60L/人·d，规划年2025年生活需水量为1784万 m^3 。2035年茌平区常住人口将达到60.55万人，其中城镇常住人口39.36万人，常住人口城镇化水平65%，城镇人均生活用水量为110L/人·d，农村人均生活用水量为70L/人·d，规划年2035年生活需水量为2122万 m^3 。

②农业需水量

农业需水量，包含农业灌溉、鱼塘补水和牲畜需水。预测至2025年、2035年茌平区耕地有效灌溉面积达到90万亩、92万亩，主要作物为冬小麦、夏玉米、蔬菜和其他经济作物等。考虑农业节水分析确定2025年净灌溉定额50%、75%（95%）保证率下分别为115 m^3 /亩、125 m^3 /亩，灌溉水利用系数为0.6364；经计算，50%、75%（95%）保证率下农业灌溉用水量分别为16263万 m^3 、17678万 m^3 。2035年净灌溉定额50%、75%（95%）保证率下分别为110 m^3 /亩、122 m^3 /亩，灌溉水利用系数按0.6364计，经计算，50%、75%（95%）保证率下农业灌溉用水量分别为15556万 m^3 、17253万 m^3 。



2025 年茌平区鱼塘补水面积为 2 万亩，50%、75%、95%保证率下亩均用水量均为 600m^3 ，经计算鱼塘补水 50%、75%、95%保证率下需水量均为 1200 万 m^3 。2035 年茌平区鱼塘补水面积为 2.6 万亩，50%、75%、95%保证率下亩均用水量均为 500m^3 ，经计算鱼塘补水 50%、75%、95%保证率下需水量均为 1300 万 m^3 。

2025 年茌平区大牲畜 0.8 万头，小牲畜 24.2 万头，日均用水量分别为 40L/头、20L/头，经计算，牲畜用水量为 158 万 m^3 。2035 年茌平区大牲畜 0.92 万头，小牲畜 26.1 万头，日均用水量分别为 36L/头、18L/头，经计算，牲畜用水量为 184 万 m^3 。

经计算，规划年 2025 年聊城市茌平区农业 50%、75%、95%保证率下需水量分别为 17621 万 m^3 、19035 万 m^3 、20025 万 m^3 ；规划年 2035 年聊城市茌平区农业 50%、75%（95%）保证率下需水量分别为 17040 万 m^3 、18737 万 m^3 。

③工业需水量

根据，预测 2025 年茌平区工业增加值为 227 亿元。预测 2025 年茌平区万元工业增加值取水量达到 $27.57\text{m}^3/\text{万元}$ ，经计算，2025

年茌平区
工业需水
量为 6245
万 m^3 。预测
2035 年茌
平区工业
增加值为



369 亿元。预测 2035 年茌平区万元工业增加值取水量达到 26.19m³/万元，经计算，2035 年茌平区工业需水量为 9664 万 m³。

④ 第三产业需水

根据《山东省茌平县城市总体规划（2015-2030 年）》，预测茌平区 2025 年第三产业增加值为 154 亿元，2035 年第三产业增加值为 318 亿元。预测茌平区 2025 年第三产业需水量为 55 万 m³，2035 年第三产业需水量为 114 万 m³。

⑤ 生态需水量

根据《山东省茌平县城市总体规划（2015-2030 年）》，预测 2025 年生态需水量为 850 万 m³，2035 年生态需水量为 935 万 m³。

综上，2025 年茌平区 50%、75%（95%）保证率下总需水量为 26556 万 m³、27970 万 m³；2035 年茌平区 50%、75%（95%）保证率下总需水量为 29875 万 m³、31572 万 m³。

表 3.3-15 茌平区规划水平年需水量预测成果表

单位：万 m³

水平年	保证率	农业	生活	工业	第三产业	城镇生态	合计
2025 年	正常年份（50%）	17621	1784	6245	55	850	26556
	偏枯年份（75%）	19035					27970
	特枯年份（95%）	19035					27970
2035 年	正常年份（50%）	17040	2122	9664	114	935	29875
	偏枯年份（75%）	18737					31572
	特枯年份（95%）	18737					31572

(2) 规划水平年可供水量

① 地表水

在现有水利工程的基础上，加强水利工程的管理，优化供水调度，新开地表水拦蓄工程，增加可利用水量，充分利用雨洪资



源。

经计算，2025 水平年区域内地表水 50%、75%、95%不同保证率可供水量分别为 3792 万 m^3 、2700 万 m^3 、795 万 m^3 ；2035 水平年区域内地表水 50%、75%、95%保证率可供水量分别为 4171 万 m^3 、2970 万 m^3 、874 万 m^3 。



②地下水

地下水可开采量是在经济上合理、技术上可能，并且不造成地下水位持续下降、水质恶化及其它环境问题等不良后果条件下，可开采利用的地下水资源量。现状年茌平区地下水开采井布局不甚合理，存在超采区。规划水平年科学合理布局开采井，在杜绝深层地下水开采的基础上，合理开采浅层地下水，不同水平年地下水供水量以地下水总量控制。经分析，2025 年、2035 年区域内地下水供水量分别按地下水总量控制指标（扣除东阿引水量）的 90%、100%计，分别为 9567 万 m^3 、11200 万 m^3 。

③客水

规划水平年客水在现状引黄和从东阿引水外，增加长江水。其中引黄按照总量控制指标（聊城分配的引黄指标）年引水量 9300 万 m³；从东阿年引水按照 570 万 m³ 计；长江水按照总量控制指标年引水 2200 万 m³。三项客水总量为 12070 万 m³。

④非常规水

非常规水主要是污废水的处理回用等。规划水平年不断加强污水处理设施建设，提高污水处理力度，加大污废水深度处理规模。茌平区规划水平年将加强集雨工程的建设，以充分利用雨洪资源。

根据《山东省茌平县城市总体规划（2015-2030 年）》、《聊城市茌平区国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》等资料，2025 水平年、2035 水平年非常规水供水能力分别 2912m³、3495 万 m³。

综上，2025 年茌平区 50%、75%、95%保证率下可供水量为 28341 万 m³、27249 万 m³、25344 万 m³；2035 年茌平区 50%、75%、95%保证率下可供水量为 30366 万 m³、29165 万 m³、27069 万 m³。

表 3.3-16 茌平区现状年可供水量成果表

单位：万 m³

水平年	保证率	地表水	地下水	引黄客水	引江客水	东阿水	非常规水	合计
2025 年	正常年份（50%）	3792	9567	9300	2200	570	2912	28341
	偏枯年份（75%）	2700						27249
	特枯年份（95%）	795						25344
2035 年	正常年份（50%）	4171	10630	9300	2200	570	3495	30366
	偏枯年份（75%）	2970						29165
	特枯年份（95%）	874						27069



(3)水资源供需平衡方案

在充分节水的前提下，基于规划水平年规模适度的水资源开发利用量与刚性合理的用水需求量组成供需方案，进行供需水量的平衡分析计算，通过供需双向调节，制定高质量水资源供需平衡方案。

2025年、2035年50%保证率下均不缺水；2025年75%保证率下缺水，缺水量为721万 m^3 ，缺水率3%；2035年75%保证率下缺水，缺水量为2407万 m^3 ，缺水率8%；2025年95%保证率下缺水，缺水量为2626万 m^3 ，缺水率10%；2035年95%保证率下缺水，缺水量为4503万 m^3 ，缺水率17%。

由水资源供需平衡成果可以看出，通过实施水源保护、水土保持等涵养水源和采取有效的节水措施，实施开辟当地水源工程、再生水回用工程、雨洪利用等诸多工程和非工程措施，2025年、2035规划水平年全区水资源供需矛盾将得到一定解决，2025年、2035年保证率50%情况下水资源出现部分富余；但75%、95%保证率时尽管水资源供需矛盾得到缓解，但仍然缺水，应进一步采取工程与非工程措施以解决水资源的供需矛盾。

表 3.3-8 茌平区供需平衡方案成果表

水平年	保证率	可供水量	需水量	余缺水量	余缺水程 度
		(万 m^3)	(万 m^3)	(万 m^3)	
2025年	正常年份(50%)	28341	26556	1785	6%
	偏枯年份(75%)	27249	27970	-721	-3%
	特枯年份(95%)	25344	27970	-2626	-10%
2035年	正常年份(50%)	30366	29875	491	2%
	偏枯年份(75%)	29165	31572	-2407	-8%
	特枯年份(95%)	27069	31572	-4503	-17%



3.4 水资源配置分析结论

根据对茌平区水资源禀赋特点、水资源开发利用现状及水资源供需平衡的分析可知，茌平区水资源总量不足，人均、亩均占有水资源量低，同时，水资源年际、年内分布不均，开发利用难度较大。为增强茌平区现代水网规划的针对性和指导下，规划编制时需着重考虑以上因素。



4 现代水网总体思路与规划布局

4.1 思路经验

2014年3月14日，习近平总书记提出了“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”十六字治水思路。2019年9月18日，习近平总书记在黄河生态保护和高质量发展座谈会上提出“共同抓好大保护，协同推进大治理”、“把水资源作为最大刚性约束”的治黄要求，发出了“让黄河成为造福人民的幸福河”的伟大号召。茌平区现代水网规划的编制要以习近平总书记系列讲话为指导，充分遵循和把握客观规律，在充分节水的前提下，系统构建安澜水网、民生水网、生态水网、智慧水网，着力解决洪涝灾害、水资源短缺、水生态损害等问题，统筹把握生态环境保护修复与经济社会高质量发展的辩证关系，着力促进水利基础设施网络的全面推进、自然生态系统质量的整体改善、生态产品供给能力的全面增强，补齐防洪、排涝、供水、水生态、智慧化等短板，推进重点领域监管，围绕“产业立区、城建靓区、创新强区”三大战略，为建设创新茌平、幸福茌平，提供强有力的水安全保障。

4.2 基本原则

4.2.1 “节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”十六字治水思路

严格落实“以水定城、以水定地、以水定人、以水定产”方

针，全面促进水资源节约集约利用，提高水资源要素与其他经济社会要素的适配性，遏制水资源过度开发利用，将水资源作为最大刚性约束，统筹利用黄河水、长江水、地表水、地下水、雨洪水、再生水等多种水资源，坚决抑制不合理用水需求，促进经济社会发展布局与水资源条件相匹配。

4.2.2 民生为主，支撑发展

牢固树立以人民为中心的发展思想，把人民对美好生活的向往作为水网构建的出发点和落脚点，加快解决人民群众最关心、最直接、最现实的水安全问题，依托茌平现代水网努力打造美丽河湖，切实满足人们对防洪保安全、优质水资源、健康水生态的迫切需求。

4.2.3 生态保护，绿色发展

把水生态环境保护作为茌平经济社会可持续发展的前提和基础，坚持水林田一体化保护和系统治理，践行绿水青山就是金山银山的理念，调整行为方式，统筹解决河湖水资源、水安全、水环境、水生态问题，积极提升水环境质量，使河湖宁静、和谐、美丽，实现水清河畅、岸绿景美、河湖安澜。

4.2.4 坚持改革创新、强化管理

以问题为导向，以改革为动力，着力创新水治理体制，着力完善水治理制度，着力提升水治理能力，不断增强涉水管理的内生动力，加快推进水治理体系和治理能力现代化，为茌平区现代

水网建设提供全方位的管理支撑和制度保障。

4.3 上级政策要求

根据水利管理权限和分级管理要求，水网分为国家骨干网、省级水网、市级水网、县级水网。茌平区现代水网建设是国家骨干网、省级水网、市级水网的延伸，对支撑茌平区生态保护和高质量发展具有十分重要的意义。

(1)推进现代水网建设是贯彻落实党中央重大决策部署的必然要求。

习近平总书记在推进南水北调后续工程高质量发展座谈会上强调，“以全面提升水安全保障能力为目标，以优化水资源配置体系、完善流域防洪减灾体系为重点，加快构建水网主骨架和大动脉，为全面建设社会主义现代化国家提供有力的水安全保障”。茌平区现代水网是国家骨干网和省级水网的延伸，应做好与省级水网的有机衔接，应统筹谋划、合理规划、加快推进，确保党中央决策部署贯彻落实到位。

(2)推进现代水网建设是贯彻落实国家、省、市重大战略的重要举措。《黄河流域生态保护和高质量发展规划纲要》、《山东省黄河流域生态保护和高质量发展规划》明确要求，发挥水资源对生态保护和经济社会高质量发展的支撑作用，保障国家、省、市、区重大战略实施，迫切需要全方位贯彻“以水定城、以水定地、以水定人、以水定产”原则，强化水资源刚性约束，加强水资源集约节约保护，加快构建茌平区现代水网，完善茌平区供水、防洪、排水和智慧水利体系，全面提升茌平区水安全保障能力。

(3)推进现代水网建设是促进经济社会高质量发展的现实选择。

茌平区受自然条件限制，地表水、地下水资源匮乏，全区人均占有当地水资源量仅为 292 立方米，低于全省平均水平，不足全国平均水平的六分之一，水资源时空分布极不均衡，与经济社会发展和生产力布局不相匹配，制约着生态环境和经济社会高质量发展。推进茌平区现代水网建设，合理调配水资源，贯彻新发展理念、构建新发展格局，促进经济社会发展与水资源、水环境承载能力相适应是茌平区经济社会高质量发展的现实选择。

(4)推进现代水网建设是统筹解决茌平区水问题的有效途径。

茌平区水资源短缺、水灾害频发、水生态薄弱、水管理智慧化水平不高等问题交织，是制约水安全保障能力的突出瓶颈和短板。通过数字化、智慧化手段，系统性谋划引水、输水、蓄水、供水、防洪、排水、水生态等骨干水网工程，推进茌平区现代水网建设，是统筹解决茌平区水问题的有效途径。

4.4 规划范围和水平年

4.4.1 规划范围

本规划为茌平区现代水网规划，规划范围为茌平区全部区域范围，规划面积 1003km²，所辖 14 个乡、镇、街道办事处。包括茌平区内河道、渠道、水库、水生态等规划内容。

4.4.2 水平年

规划基准年为 2020 年，规划近期水平年为 2025 年，远期水平年为 2035 年。

4.5 规划目标

4.5.1 近期 2025 年

到 2025 年，水利基础设施网络体系进一步完善，水行业监管能力显著提升，供水保障能力不断提高，防洪排涝能力显著增强，水生态质量得到有效改善，现代水网基本建立，公众满意度、幸福感逐步提升。

(1)完善防洪抗旱减灾工程体系

重要河道重点河段达到国家规定防洪标准，消除病险水闸防洪隐患，城市、重要乡镇河道标准内洪水得到有效防御。大力实施后备水源、地下水压采和回灌补源工程建设，抗旱应急供水能力明显增强，基本满足特大干旱年份城乡生活、重点企业和高效农业用水需求。

(2)水资源保障能力明显增强

全面落实最严格的水资源管理制度。建立以供定需的水资源管理倒逼机制。万元 GDP 用水量较 2020 年下降 10%，万元工业增加值用水量较 2020 年下降 5%；农田灌溉水有效利用系数保持至 0.6364，县域节水型社会建成率达到 100%，城市再生水利用率达到 50%。

(3)城乡供水保障能力明显改善

建成供水保证率高、水质安全的供水保障网络，全区新增供水能力 683 万 m^3 。城乡供水水源地水质稳定达标，农村自来水普及率达到 100%，农村供水提质增效显著。

(4)水生态文明建设水平明显提高

市级重要水功能区水质达标率 90%；新增水土流失综合治理面积 9.71km²；水土保持率达到 98.82%，正常年份基本实现全区地下水采补平衡。

(5)水行业监管能力显著提升

以河长制湖长制为载体的河湖管护责任全面落实，河湖面貌显著改善，最严格水资源管理制度深入实施，建立水利工程良性运行管理机制，水法治体系初步建立；河湖、水资源、水利工程监管能力全面提升；水利创新能力大幅提高，信息化现代化水平明显提升。

4.5.2 远期 2035 年

到 2035 年，现代化的水利基础设施网络基本形成，水治理体系和治理能力基本实现现代化。

保障有力、风险可控的防洪减灾格局基本形成，建成较为完备的防洪排涝体系，洪水风险管理体系逐步完善。

多源互济、互联互通、统筹调配的水资源配置格局基本形成，新增供水能力 940 万 m³，万元 GDP 用水量较 2025 年下降 5%，万元工业增加值用水量较 2025 年下降 2%，农田灌溉水利用系数达 0.6364 以上。

河湖健康、人水和谐的水生态保护格局基本形成，建成水土流失综合防治体系，水土保持率达到 98.832%以上，水生态环境保护市级重要水功能区水质达标率达到 95%以上。

治水体系现代化水平基本实现。茌平区智慧水网实现智能化，

重要河湖水域岸线监管率达到 100%，水利行业强监管。

表 3.4-1 茌平区现代水网规划目标指标表

指标类别	序号	指标	2020 年	2025 年	2035 年
安澜水网	1	堤防达标率 (%)	—	[>75]	[>90]
	2	洪涝灾害年均损失率 (%)	(<<0.5)	(<0.45)	(<0.4)
	3	干旱灾害年均损失率 (%)	(<<0.8)	(<0.45)	(<0.4)
民生水网	4	万元 GDP 用水量下降 (%)	[20]	[10]	[5]
	5	万元工业增加值用水量下降 (%)	[15]	[5]	[2]
	6	农田灌溉水有效利用系数	[0.6346]	[0.6364]	[保持在 0.6364 以上]
	7	县域节水型社会建成率 (%)	—	[100]	[100]
	8	新增供水能力 (万 m ³)	—	[683]	[940]
	9	城市再生水利用率 (%)	—	[50]	[75]
	10	农村自来水普及率 (%)	[98]	[100]	[100]
	11	城乡供水一体化率 (%)	—	[98]	[100]
生态水网	12	新增水土流失综合治理面积 (km ²)	[11.73]	[9.71]	—
	13	水土保持率 (%)	[98.81]	[98.82]	[98.832]
	14	水生态环境保护市级重要水功能区水质达标率 (%)	[83]	[90]	[95]
智慧水网	15	规模以上工程在线监测率 (%)	—	[60]	[100]
	16	重要河湖水域岸线监管率 (%)	—	[90]	[100]

注：1. 指标带 () 为 5 年平均值，带 [] 为期末达到数，其余为 5 年累计数。2. 万元 GDP 用水量下降、万元工业增加值用水量、农田灌溉水有效利用系数、2035 年水土保持率等指标为暂定指标，用水效率控制目标最终以市批准下达目标为准。3. 堤防达标率是指 5 级以上河湖堤防长度中达标堤防长度占比。4. 重要河湖是指设立了区级河湖长的河流和湖泊。

4.6 总体布局

从茌平主体功能定位和国土空间布局要求出发，以发展水利基础设施建设为主，基于已有的流域综合规划、水资源综合规划，结合国土空间规划的“三区三线”划定更好地发挥水资源水生态的引导约束作用，促进各类空间布局。

坚持以水而定、量水而行，明确涉水空间保护与利用和约束性指标，聚焦涉水生态空间及“红线”落地的刚性管控要求，合理布局防洪排涝、水资源配置、水生态保护修复。继续提升河道防洪能力、节水灌溉，农村饮水安全、河道综合治理。

以提升水安全保障能力为目标，以供水保障、防洪排水体系为主线，以马颊河、徒骇河、赵牛新河和位山一干渠、二干渠为框架，以信源水库（金牛湖）、东邢水库（如意湖）为节点，以环城水系为纽带，形成河、湖、库、渠互联互通的茌平区现代水网体系。以数字化、网络化、智慧化调控为手段，统筹供水保障、防洪排水、水系生态、数字化、智慧化水网，形成“一区两轴、湖库连通；五横八纵、四网融合”的茌平现代水网总体布局。

“一区两轴”是指以位山一干渠、二干渠为主轴的引黄供水体系，依托南水北调等重大引调水工程，在区域内形成以输干渠为大动脉的城乡供水和灌区农业供水格局，是全区水资源优化配置的主骨架。

“湖库连通”是指通过金牛湖-东邢水库的联合调度，实现区域水源调蓄节点的互通互济。

“五横八纵”是指西新河、丁新河、老徒骇河、南环水系、

冯氏河等五条东西向排涝河道；徒骇河、马颊河、赵牛新河、管氏河、茌新河、茌中河、七里河、普济沟等八条南北向排涝河道，是全区防洪排水的主动脉。

“四网融合”。以完善防洪排涝体系为主的安澜水网，以优化水资源配置格局为主的民生水网，以强化水生态系统保护治理为主的生态水网，以提升数字化智慧化水利管理能力为主的智慧水网。以安澜水网、民生水网、生态水网为主体，以智慧水网为支撑，推动“1+3”四大水网深度融合，打造茌平区现代水网，做好水文章、助推茌平绿色高质量发展，引领高品质生活，全面提升人民获得感、幸福感、安全感。

4.7 现代水网建设措施

茌平区现代水网建设包括安澜水网建设、民生水网建设、生态水网建设和智慧水网建设。

安澜水网建设以完善防洪排涝体系建设为主，采取工程措施主要是河道治理工程、骨干河渠水闸标准化改造工程、排涝工程等，非工程措施主要是加强洪涝灾害调度管理、强化防洪减灾应急管理、加强防汛抗旱物资储备体系建设。

民生水网建设以优化水资源配置格局为主，采取工程措施主要是分干渠管理道路硬化工程、聊城市茌平区引黄灌区农业节水工程、引黄灌区工程提升工程、茌平区陶刘沟灌区治理项目、村内管网改造项目、城乡供水一体化和智能化工程，非工程措施主要是强化水资源刚性约束、实行总量效率双控，规范取水口监测计量管理，加快节水型社会建设等。

生态水网建设以强化水生态系统保护治理为主，采取工程措施主要是水土保持综合治理工程、茌中河、茌新河人工湿地及河道综合治理工程、南环水系东延北伸项目、环城水系连通工程、赵牛新河→环城水系连通工程、徒骇河→环城水系连通工程、马颊河、徒骇河和环城水系连通工程、茌平区地下水超采区综合治理项目、水源置换项目，非工程措施主要是实现水土流失动态监测和人为水土流失监管全覆盖，加强城乡水生态综合整治，全面展开数字河湖建设。

智慧水网建设以提升数字化智慧化水利管理能力为主，包括降水、河流水位、地下水位等监测体系建设、配置满足应用所需的各类服务器等设备设施的核心支撑体系，完善应用服务体系、信息安全和综合保障体系，健全体制机制、建立运维体系、优化人才队伍、拓展宣传与交流的现代水利管理体系。

以安澜水网、民生水网、生态水网为主体，以智慧水网为支撑，推动“1+3”四大水网深度融合，构成一个完善的多功能现代水网体系。



5 洪涝共治，打造安澜水网

5.1 思路与格局

5.1.1 基本思路

以防洪安全、排水安全为目标，坚持防汛抗旱并举、防御外洪与治理内涝并重、防灾与减灾相结合，实施防洪排涝体系建设，构建“五横八纵”的防洪排水网。按照“上分、中疏、下排”的原则，持续推进城区、重点工业区无内涝城镇防洪排水体系建设，充分发挥市政排水设施的源头分流作用、水系湿地的中部疏通能力、河流末端排水能力，构建上下通畅的防洪排水网。提升防洪排涝标准，逐步形成体系完备、标准适宜、安全可靠、协调配套的现代防洪减灾体系，保障茌平城乡防洪排涝安全。

5.1.2 治理目标

坚持防洪与兴利结合，以防洪薄弱环节治理为重点加强防洪减灾工程建设，加快构建以水库、河道和蓄滞洪区为架构的防洪减灾工程体系，保障经济社会发展安全。

2025年，补齐短板，基本建立适应经济社会发展需求的防洪排涝体系。重要防洪保护对象防洪能力明显提高，新增河道治理长度183.36km。针对现状茌平区农村涝洼地分布，根据先急后缓、重点区域优先治理的原则，对杜郎口镇、冯屯镇、乐平镇、博平镇、振兴街道办事处进行田间主要排涝沟治理。治理排水沟192条，长438km。

2035年，提标升级，建成较为完备的防洪排涝体系。主要支流及中小河流防洪保护区防洪标准达到要求。城市、农村防洪排

涝能力进一步提升。防洪排涝管理体系逐步完善，全面建成现代化防洪减灾体系。

5.2 防洪体系建设

5.2.1 河道治理

根据赵牛新河等河流的现状，用科学发展观来开展河流治理，运用新理念、新技术、新方法来全面规划治理，以清淤疏浚为主，注重河流的生态环境。结合实际，用生态河流、生态水利的新思维，按照“61

年雨型”防洪

标准，“64

年型”除涝标

准，进行规划

设计，切实做

到遇涝能排、

遇旱能灌、排灌畅通。治理总体布局是：I、先进行清淤，搞好河道疏浚工作；II、根据设计进行涵闸维修改造；III、新建（改建）桥梁。主要建设内容：

(1) 赵牛新河河道治理工程

河道治理，新建、维修、改建涵闸，维修拦河闸，改建、维修桥梁。

(2) 西新河河道治理工程

河道治理，涵闸维修改造，新建（改建）桥梁。



(3) 七里河河道治理工程

河道治理，涵闸维修改造，新建（改建）桥梁。

(4) 管氏河河道治理工程

河道治理，涵闸维修改造，新建（改建）桥梁。

(5) 普济沟河道治理工程

河道治理，涵闸维修改造，新建（改建）桥梁。

(6) 茌中河河道治理工程

河道治理，涵闸维修改造，新建（改建）桥梁。

(7) 冯氏河河道治理工程

河道治理，涵闸维修改造，新建（改建）桥梁。

(8) 老徒骇河河道治理工程

河道治理，涵闸维修改造，新建（改建）桥梁。

(9) 茌新河河道治理工程

河道治理，涵闸维修改造，新建（改建）桥梁。

(10) 丁新河河道治理工程

河道治理，涵闸维修改造，新建（改建）桥梁。

茌平区河道治理工程内容见表 5.2-1，布置见图 5.2-1。

表 5.2-1 茌平区河道治理工程内容表

	工程名称	建设内容
区管河道治理工程	赵牛新河河道治理工程	河道治理，涵闸维修改造，新建（改建）桥梁，维修拦河闸。
	西新河河道治理工程	河道治理，涵闸维修改造，新建（改建）桥梁。
	七里河河道治理工程	河道治理，涵闸维修改造，新建（改建）桥梁。
	管氏河河道治理工程	河道治理，涵闸维修改造，新建（改建）桥梁。
	丁新河河道治理工程	河道治理，涵闸维修改造，新建（改建）桥梁
	茌中河河道治理工程	河道治理，涵闸维修改造，新建（改建）桥梁。
	冯氏河河道治理工程	河道治理，涵闸维修改造，新建（改建）桥梁。
	普济沟河道治理工程	河道治理，涵闸维修改造，新建（改建）桥梁。
	老徒骇河河道治理工程	河道治理，涵闸维修改造，新建（改建）桥梁。
	茌新河河道治理工程	河道治理，涵闸维修改造，新建（改建）桥梁。

5.2.2 骨干河渠水闸标准化改造工程

对赵牛新河、管氏河、茌新河、茌中河、西新河、老徒骇河、七里河、冯氏河、普济沟、南环水系、丁新河等 11 条河流水闸进行提标改造；对城关分干渠、广平分干渠、乐平铺分干渠、洪屯分干渠、博平分干渠、肖庄分干渠、韩屯分干渠、贾寨分干渠、菜屯分干渠等 9 条干渠的水闸，进行标准化改造。

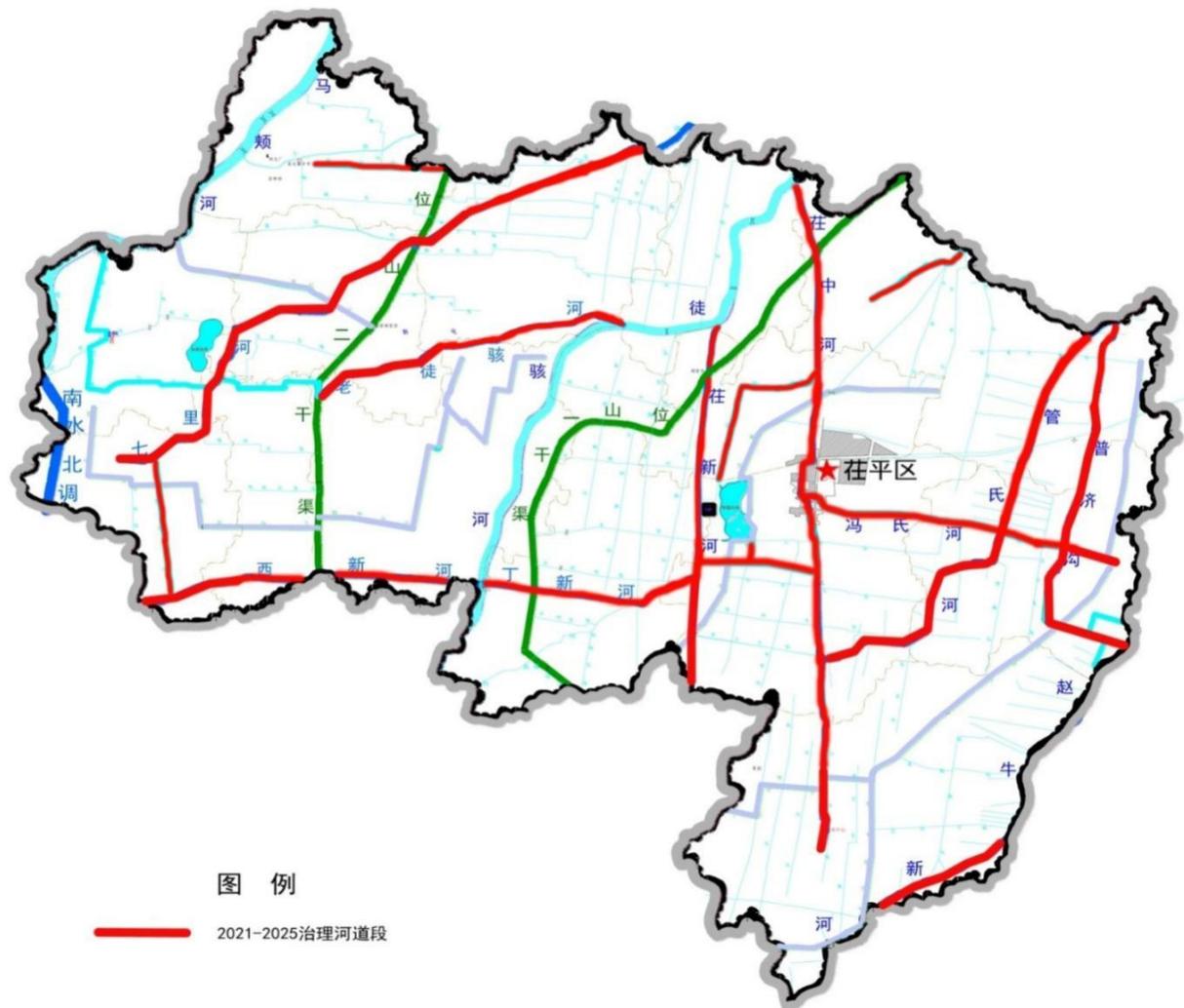


图 5.2-1 荏平区河道治理工程布置图

5.3 排涝体系建设

5.3.1 农田排涝体系建设

全区的排涝工程年久失修，田间工程布局不合理，灌排体系和配套建筑物不完善，已严重影响了农田排涝能力。特别是汛期，连续的强降雨过程，造成部分农田积水严重，农作物减产甚至绝产，严重影响了农业的稳产增收和群众的生产积极性。因此，大力发展排涝工程，有利于促进农业增产、农民增收和农村发展。

(1) 工程总体布局

以根治水涝灾害、夯实农业发展基础、改善农业综合生产条件和农村生态环境、确保粮食安全为主要目标，抓住当前党中央、国务院和省委、省政府高度重视农田水利基本建设的良好机遇，认真落实国家的有关政策，加大对三年排涝工程建设的投入，全面治理农田内涝，疏通田间排水系统，确保“大雨少减产，小雨不减产，超标准降雨早排出”的目标实现，减轻因农田积水造成的损失。

以排水干沟疏通、河道清淤为重点，完善排水工程。恢复老化失修和被毁坏的河、沟，新建部分排水工程，建立起功能完善、排水顺畅的农田排水工程体系。

(2) 排涝工程规划

主要规划内容如下：

针对现状茌平区农村涝洼地分布，根据先急后缓、重点区域



优先治理的原则，对乡、镇、街道办事处进行田间主要排涝沟治理。治理排水沟 238 条，长 510.98km，对博平镇、岳庄、北苏等洼地进行治理。主要措施为对区域内的排涝河道进行扩挖和清淤治理，新改建排水建筑物，以达到除涝标准。

5.3.2 茌平区城市排水（雨水）防洪工程

为适应新形势下茌平区城市排水防涝事业发展的需要，促进茌平区社会、经济、环境和谐发展，对城区排涝体系进行规划。

1、城市雨水径流控制与资源化利用

通过渗透铺装路面、下凹式绿地、调蓄设施建设、绿色屋顶建设、生态型河流和人工湿地建设等措施，控制城市雨水径流，使城市雨洪水得以控制及资源化利用，消除城区积水、初期雨水污染及水资源紧缺问题。

2、城市排水（雨水）管网系统

茌平区中心城区新建区域排水系统严格执行雨污分流制；现状合流制片区，结合城市建设与旧城改造，积极推进雨污分流改造，规划到 2024 年底彻底完成现有雨污分流改造。

3、城市防涝系统建设

通过现状积水区改造、城市内河水系综合治理、城市涝水行泄通道建设、雨水调蓄设施、做到排蓄结合，改善城区积水和水资源紧缺现状。



图 5.3-1 茌平区防涝体系图

5.4 洪涝风险调度与管理

以现代化的防洪治涝理念为指导，树立适度承担风险和规避洪涝水风险的防灾观念，以洪涝灾害调度管理为重点，完善防汛抗旱指挥系统，综合运用工程与管理措施，科学高效有序的调度，实现从洪涝控制到对洪涝进行全面管理的转变。

5.4.1 加强洪涝调度管理

进一步完善防汛抗旱指挥系统。完善雨水情监测站网，加强雨情信息共享与灾害预警能力。加快对气象部门雨情旱情预警的响应速度，提升河流洪水灾害和旱情预报预警能力。

5.4.2 加强洪水风险管理

加强防洪工程安全运行监管，加强排涝泵站、重要堤防等工程的安全运行监管，抓好农村饮水等水利工程的运行安全与生态监管，消除安全隐患与生态风险。健全洪涝风险管理制度，推进洪水风险图编制和应用，开展城区、工业园区洪涝水风险评估与动态监控加强工业园区等选址洪涝影响评价与审批。

5.5 强化防洪减灾应急管理

加强防汛抗旱组织指挥体系建设，由区级延伸到所有乡镇和重点水利工程。严格落实安全度汛责任制、防汛抗旱督查及考核、责任追究制度。加强防汛抗旱应急能力建设，完善区级防汛抗旱物资储备体系，建设具有培训、演练、科普多功能于一体的现代新型防汛抗旱减灾基地。加强防汛抗旱服务设施建设与设备配置，提升防汛抗旱管理能力。健全洪水超限、干旱等级和水利工程除险三项应急响应机制，探索建立洪水保险制度，强化旱涝灾害风险管理。修订完善重点河流、湖泊、水库洪水防御和调度方案，加强防汛预警预报体系建设。

5.6 防汛抗旱物资储备体系建设

为加强全区应急物资储备体系建设，提升应急救灾救助保障能力和水平，确保受灾群众得到及时有效救助，保障人民生命财产安全，建设茌平区应急物资储备体系。

防汛抗旱物资储备体系以补短板强弱项为导向、以理顺体制

机制为保障、以整合优化职能为支撑，坚持“规模适度、品种丰富、质量可靠、保障有力”的原则，健全物资储备网络，全面完善政府储备为主、社会化储备为辅的县级应急救灾物资储备机制。2025年初步建成分级分类管理、反应迅速、保障有力的应急物资储备体系，全区应急物资储备能力和管理水平得到提升。2035年建成分级分类储备、规模适度、品类齐全、布局合理、管理有序的应急物资储备体系，实现统一规划、统一布局、统一管理和统一调度，增强防范应对处置突发事件能力。



6 节水优先，打造民生水网

6.1 思路与格局

6.1.1 基本思路

坚持“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”的治水思路，深入落实黄河流域生态保护和高质量发展重大国家战略，统筹发展和安全；坚持“以水定城、以水定地、以水定人、以水定产”，以全面提升水安全保障能力为目标，通过水资源的合理配置与高效利用，构建城乡一体化的供水水网，实现供水的“三个转变”，即由直接取水为主转变为由水库供水、直接取水并重；以外调水（黄河水、长江水）和当地水分散供水转变为以当地水和外调水联合一体化供水；以单一水源供水模式转变为多水源供水模式。通过实施农业节水增效、工业节水减排、生活节水降损行动，多措并举，实现水资源高效利用。



6.1.2 总体格局

以保障茌平高质量发展和生态保护用水需求为目标，深入分析茌平经济发展和水资源时空分布特点，规划以“充分挖掘地表水，合理开采地下水，高效利用黄河水、长江水，鼓励利用非常规水”为原则，加强雨洪资源开发利用，完善引黄、引江供水工程体系，优化地下水开采布局，加强水系连通建设，加大非常规水利用力度，优化水资源配置，加快建立布局合理、水源可靠、水质优良、城乡一体的茌平水资源配置与利用总体格局。

6.2 落实“四水四定”，水资源高效利用

严格用水强度控制，全方位贯彻“四水四定”原则，细化计划用水管理；坚持量水而行、节水为重，深入落实国家节水行动，严格审批取水许可管理，把水资源作为最大刚性约束；实施城镇节水降损、工业节水减排、实施农业节水增效，加强各行业各领域节水；强化监督工作考核、打好深度节水控水攻坚战、持续培育节水示范载体，健全节水长效机制。

6.2.1 节水水平

节约用水作为一项基本国策，是茌平实现降耗减排的源头措施，是保护绿水青山的必然选择。深入贯彻落实“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”治水思路，结合茌平实际，评价茌平现状节水水平。



茌平区内现状万元工业增加值用水量 $30.74\text{m}^3/\text{万元}$ ，劣于《规划和建设项目节水评价技术要求》（以下简称《要求》）中华北区平均水平 $15.5\text{m}^3/\text{万元}$ 的指标；万元国内生产总值用水量为 $79.96\text{m}^3/\text{万元}$ ，劣于《要求》中华北区平均水平 $36\text{m}^3/\text{万元}$ 的指标；现状年农田灌溉水有效利用系数 0.6346 ，优于《要求》中华北区平均水平 0.631 、劣于先进水平 0.732 的指标；现状年茌平区灌溉定额为 $179.66\text{m}^3/\text{亩}$ ，优于《要求》中华北区平均水平 $190\text{m}^3/\text{亩}$ ，但劣于《要求》中华北区先进值 $175\text{m}^3/\text{亩}$ 。

2020 城镇生活人均实际用水 $60.52\text{L}/(\text{p}\cdot\text{d})$ ，农村生活人均实际用水 $44.41\text{L}/(\text{p}\cdot\text{d})$ 。城镇人均用水量优于《山东省节水型社会建设技术指标》规定的 $120\text{L}/(\text{p}\cdot\text{d})$ 的标准，农村人均用水量优于《山东省节水型社会建设技术指标》规定的 $60\text{L}/(\text{p}\cdot\text{d})$ 的标准。

茌平区现状年用水水平指标参见表 6.2-1。

表 6.2-1 茌平区现状年用水水平指标

用水指标	茌平区	华北地区 现状平均值	先进值
万元国内生产总值用水量 $\text{m}^3/\text{万元}$	79.96	36.00	14（北京）
万元工业增加值用水量 $\text{m}^3/\text{万元}$	30.74	15.5	8（天津）
农田灌溉水有效利用系数	0.6346	0.6310	0.732（北京）
亩均灌溉水量 $\text{m}^3/\text{亩}$	179.66	190	175
城镇生活人均日用水量（L）	60.52	120	
农村生活人均日用水量（L）	44.41	60	

6.2.2 节水目标

全面落实最严格的水资源管理制度。建立以供定需的水资源



管理倒逼机制。到 2025 年，万元 GDP 用水量较 2020 年下降 10%，万元工业增加值用水量较 2020 年下降 5%；农田灌溉水有效利用系数提高至 0.6364，县域节水型社会建成率达到 100%，城市再生水利用率达到 50%。

到 2035 年，万元 GDP 用水量较 2025 年下降 5%，万元工业增加值用水量较 2025 年下降 2%；农田灌溉水有效利用系数保持在 0.6364 以上，县域节水型社会建成率达到 100%，城市再生水利用率达到 75%。

6.2.3 强化节水措施

(1) 强化水资源刚性约束，提高水资源节约集约利用水平

落实“节水优先”方针，大力推动全社会节水，全面提升水资源利用效率，保障全区水安全，促进全区经济社会高质量发展，强化水资源刚性约束，深入落实国家节水行动，实行水资源消耗总量和强度双控，聚焦重点领域重点行业深度节水控水，鼓励非常规水利用，强化节水机制创新，加快推进用水方式由粗放向节约集约转变，形成节水型生产生活方式。

落实党的十九届五中全会关于建设水资源刚性约束要求，研究水资源刚性约束制度内涵和要求，提出水资源刚性约束制度的框架、约束指标、主要制度和措施等。只有着眼长远、统揽全局，建立水资源刚性约束制度，我们才能更好适应我区水资源现实禀赋，有力提升工程综合效益，实现高质量发展。

(2) 实行总量效率双控

① 强化节水约束性指标管理



根据市级制定的本区年度取用水总量和强度控制指标，茌平区坚持“以水定城、以水定地、以水定人、以水定产”，强化水资源承载能力在区域发展、城镇化建设、产业布局等方面的刚性约束，推动经济社会发展转型升级提质增效。

② 严格开展节水评价

在规划和建设项目前期工作中突出节水的优先地位，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规划及工程建设项目，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。

③ 加强取用水全过程管理

严格落实取水许可制度，从严核定许可水量，对取用水总量已达到或超过控制指标的地区，暂停审批该区域建设项目新增取水许可。新建、改建、扩建项目用水效率要达到行业先进水平。全面提高农业灌溉、工业和城镇用水计量率。

④ 强化用水户节水监管

严格实行计划用水监督管理，对重点领域、行业进行专项监督检查。重点用水单位要定期开展水平衡测试和用水效率评估。建立倒逼机制，将用水户违规记录纳入信用信息共享平台。严格实行计划用水管理，全区工业自备水源企业实现计划用水全覆盖，建立县级重点监控用水单位名录。

⑤ 规范取水口监测计量管理

根据《水利部办公厅关于做好取用水管理专项整治行动整改提升工作的通知》（办资管〔2021〕189号）和《水利部关于强



化取水口取水监测计量的意见》（水资管〔2021〕188号）要求，工业、生活、服务业取水口地表水年许可水量50万 m^3 以上、地下水年许可水量5万 m^3 以上的取水，均安装在线计量设施，还未实现在线计量的情况，根据要求需要这些企业新建或改建取水口监测计量设施。

(3) 加快节水型社会建设

① 加强工业节水

以提高水的利用效率为核心，通过优化产业布局、倡导节水型企业建设，提高工业用水重复利用率，提高再生水回用率，减少污水排放。加快淘汰落后高用水工艺、设备和产品，推广节水工艺技术和设备；加强重点行业取水定额管理；严格控制新上高耗水工业项目；提高企业节水管理能力，加快工业废水资源化利用。

② 加强城镇节水

随着城市化进程的不断推进，生活用水水平不断提高，用水量不断加大，提高生活用水节约技术进步十分必要。



I、加快节水器具普及与推广。鼓励老旧居民小区自主开展用水器具改造。新建、改建、扩建工程严禁使用国家明令淘汰的用水器具。

II、“一户一表”工程节水，实现对自来水智能化抄表到户，“一户一表”工程实际上是用水的需管理，对居民生活节水起着重要的意义，同时为阶梯式水价的实施奠定基础。

III、促进节水型示范社区建设。在工业企业生活小区、城市居民住宅小区开展创建“节水型示范社区”活动，制定节水型社区标准。

IV、加强服务业节水，加快开展洗浴、洗车、酒店、旅游等高耗水服务业节水技术改造。积极推进机关事业单位、社区、医院、学校等公共场所节水载体建设。

V、加大公众宣传力度。加强全民节水宣传教育是做好城市节约用水工作十分重要的基础性工作。只有社会各界认识计划用水、节约用水的目的和意义，才能真正做到节约用水，人人尽责，才能形成“节约用水光荣，浪费用水可耻”的社会氛围，认识到节水的重要性和紧迫性。

③加强农业节水

积极推广以管道灌溉为主，以微灌、喷灌为辅，灌排并举的现代农业节水灌溉技术，加快超采区内灌区续建配套节水工程改造进程，新增节水灌溉面积，统筹安排高标准农田建设、全国新增千亿斤粮食田间改造等。井灌区积极推广管灌、微灌、喷灌技术。

④加强节水激励机制建设。

研究制定节水激励政策。按照“定额内讲公平，超定额讲效益”的原则，对于符合条件的节水型企业、节水型单位。农业用水户、工业用水户节约的水资源可以有偿转让。

6.3 水资源合理配置

(1) 分水源配置情况

按照“合理开发地表水，统筹使用过境水，高效利用外调水，合理开采地下水，积极挖潜再生水”的原则，通过建设水源置换项目置换现状水源，提高供水保证率。规划水平年当地地表水和再生水供水量均呈增加态势。

(2) 分行业配置情况

按“总量控制、优水优用”的原则，进行分行业水资源配置。生活以优质长江水、东阿水为主，工业以地表水和长江水为主，农业以外调黄河水和地下水为主，河道外生态环境以再生水为主。

6.4 供水水网一体化建设

积极推进灌区建设及配套与现代化改造和城乡供水提升工程，以输水干渠为大动脉，以“一区两轴、湖库连通”为总体布局，构建黄河水、长江水、地表水、地下水、非常规水“五水联调”的多源互通互济供水水网。

6.4.1 完善灌区建设及配套

为贯彻落实习近平总书记在黄河流域生态保护和高质量发展座谈会上的重要讲话精神，积极践行“节水优先、空间均衡、



系统治理、两手发力”新时代治水思路，坚持“以水定地、量水而行”，通过健全完善聊城市茌平区引黄灌区渠系和管网工程，补齐计量设施短板，健全运行管护机制，实现灌区农业用水“计量收费”，提高水资源节约集约利用水平，保障国家粮食安全，实现高质量发展。

茌平区引黄灌区是以农业生产、农田灌溉为主的灌区，农业是整个灌区乃至聊城市的基础与支柱产业，在整个聊城市的



国民经济发展中起着举足轻重的作用，灌区用水以农业用水为主。同时灌区水资源非常紧张，人均占有水资源量只相当于全国水平的四分之一，水资源已成为整个灌区国民经济发展、群众生活水平提高与生活质量改善的重要制约因素。由于历史与客观原因，灌区内工程配套程度差，农田灌溉技术与节水意识还比较粗放，灌区有限的水资源不能得到充分合理的利用，浪费水的现象比较严重，运行多年以来，灌区仍达不到设计灌溉面积，对灌区发展、改善群众生活质量和生活水平、实现共同富裕带来一定影响。

(1) 加快实施灌区续建配套与节水改造

加强现有引黄灌区输水渠道衬砌改造，完善路沟渠桥涵闸等工程布置，逐步恢复提高灌区输配水能力和运行管理能力，提高渠系水利用系数，打造现代化节水型生态灌区。

加快推进茌平区陶刘沟灌区提升河道项目，以“小型灌区”为抓手，加快末级渠系改造和田间工程配套，完善灌排体系建设。

对因汛期洪水冲刷造成的水毁渠道和建筑物，进行维修和加固，恢复渠道和配套建筑物的正常使用功能。

(2) 加快推广农艺节水技术

在稳定粮食产量和产能的前提下，因地因水选择种植作物，鼓励种植耗水少、附加值高的农作物，增加花生、甘薯、杂粮等耐旱作物播种面积，建立作物生育时期与天然降水相匹配的农业种植结构与种植制度。大力推广水肥一体化技术，节约水资源，优化环境。积极推广应用深耕深松、覆盖保墒、保护性耕作等技术，蓄住自然降水，用好灌溉水，增加田间土壤蓄水能力，减少土壤水分蒸发，控制作物蒸腾，实现农艺节水。

(4) 加快健全管理制度

深化农业灌溉用水管理体制改革的，加快构建以优化配水、用水总量控制和定额管理为核心的制度体系。制定区内各区域年度农业灌溉水量分配方案和用水计划，严格农业用水总量控制，农业灌溉用水总量稳中有降。加强农业用水计量设施建设，逐步建立“定额内用水优惠水价、超定额用水累进加价”的农业用水新机制。建立健全农业水权制度，在保障农业用水需求的前提下，鼓励通过市场转让方式促进农业节水。

(4) 完善灌区建设及配套规划项目

到 2025 年，全区有效灌溉面积 90 万亩，全区节水灌溉面积达到 30.09 万亩。

到 2035 年，全区节水灌溉面积达到 45 万亩。



表 6.4-1 完善灌区建设及配套规划项目表

工程名称	主要内容
分干渠管理道路硬化工程	分批对分干渠部分道路进行硬化。
聊城市茌平区引黄灌区农业节水工程	疏浚整治衬砌沟，新（改）建及维修水闸及生产桥；硬化道路，布设测水量水点。
引黄灌区工程提升工程	对贾寨分干、韩屯分干、博平分干、广平分干进行渠道衬砌，治理。
茌平区陶刘沟灌区治理项目	改造沟渠 27.8 公里，新建建筑物 19 座，新建管理、计量及安全设施 43 处；新增灌溉面积 0.265 万亩，改善灌溉面积 3 万亩。
聊城市位山灌区“十四五”续建配套与现代化改造工程	渠道衬砌 35.63km；新建韩屯分干许桥闸；改建十里渡槽；改建生产桥 17 座，维修 1 座。

6.4.2 城乡供水一体化

(1) 村内管网改造项目

坚持“农村供水城市化，城乡供水一体化”和“规模化发展、标准化建设、规范化管理、市场化运行、企业化经营、用水户参与”建设思路，以集中水源建设、管网改造、水质处理为重点，加快农村饮水安全巩固提升工程建设，着力构建水质合格、保障率高、保护到位的水源体系，规模大、标准高、质量好的供水工程体系。推进水源保护区划定，加强水源地保护，完善水质净化处理措施，加强后备水源地建设，制定突发供水事件应急预案，保障农村饮水水质、水量安全。

扎实推进农村饮水安全攻坚，规划对村内管网升级改造，对茌平区供水工程进行管网延伸，铺设用户管线并入村内管网，结合农村自来水发展规划，对茌平区内大部分村内自来水管网进行改造，并提升用户管线配套标准，实现集中供水，提高供水保证

率及合格率，进一步保证农村居民饮水安全。规划到 2025 年年底实现供水管网县域内全覆盖和更新，为实现“农村供水城市化、城乡供水一体”及“同源、同质、同网”的目标打下坚实基础。

规划对茌平区村内管网进行升级改造，解决村内饮水安全问题提高茌平区城乡供水水平。

(2)城乡供水一体化和智能化工程

城乡供水一体化和智能化工程包括管网改造项目、东邢水厂建设项目、智能化工程。

①管网改造项目

管网改造项目主要内容东西区主管网工程、东西区环状管网和村镇两级管网铺设、入户管网改造、村内管网改造，目前两区环状管网、村镇两级管网已全部铺设完成；入户管网已完成改造 2500km；村内管网已完成改造并供水 300km、268 个村，徒骇河以东村庄进入施工；徒骇河以西博平镇、贾寨镇、洪屯镇已全面通水；东邢水厂计划 8 月份通水。肖庄镇、菜屯镇、杨屯乡实现了水源置换。

②东邢水厂建设项目

茌平区以地下水为供水水源的乡镇，地下水不仅水量不足、保证率低，而且缺乏必要水处理设施，大部分水总硬度、溶解性总固体、铁、锰、氟化物、硫酸盐等水质指标超标。随之带来地下水的过度开采，形成多处地下漏斗区，给生态环境、农业生产等各方面造成了严重后果，制约了社会经济的可持续发展，影响了人民群众的日常生活。

目前，茌平城乡的供水水源为东阿水，随着茌平区人民生活



水平的提高和城乡供水一体化进程的快速推进，生活需水量不断提高，东阿水源地的供水能力同时也受到了挑战，东阿水源地也将很难保障茌平区的生活用水需求，因此，新建茌平区的备用水源势在必行。

在建东邢水厂一座，位于茌平区城区西部，贾寨乡东南，东邢水库附近，水厂取东邢水库水源。项目具体内容为新建供水规模 5 万 m^3/d 的水厂 1 座，主要包括澄清池、清水池，活性炭滤池，二级泵房，高效重力均质滤池各 1 座及相应的消毒配电设施，供水人口达到 20 万人。水厂的建设提高了城乡生活用水的用水保证率和保证了水质安全。

③ 智能化工程

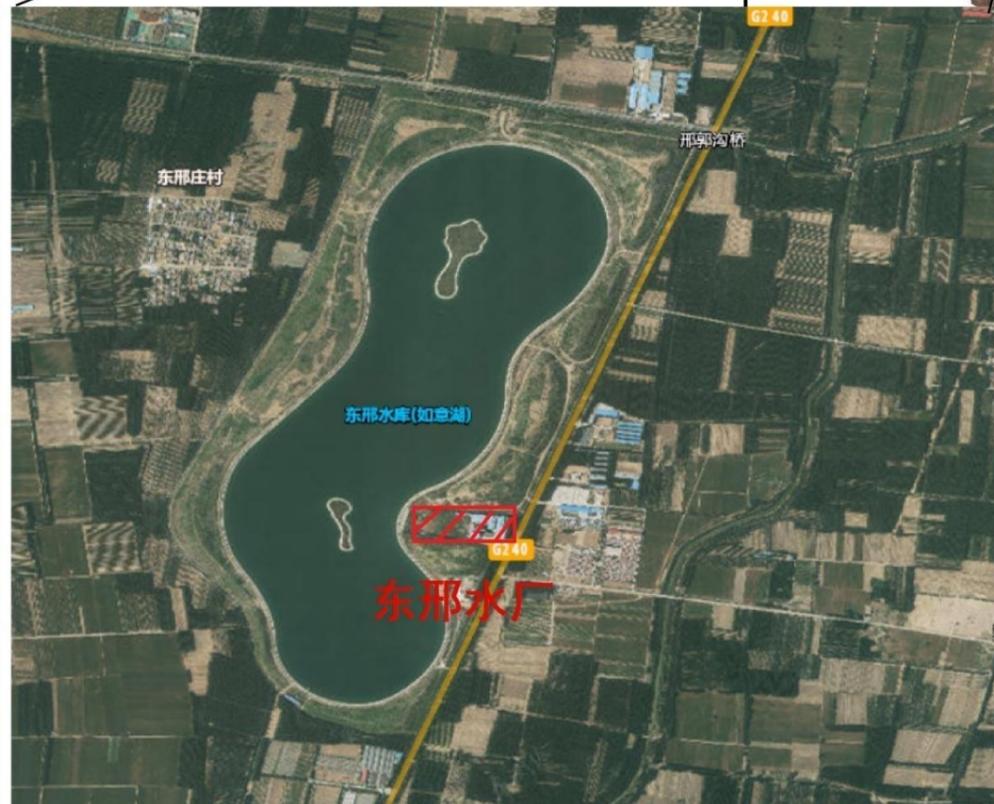
规划村头总表、新建小区水表实现智能化管理。

6.4.3 推进南水北调后续工程

配合上级水利部门做好南水北调二期规模、线路等有关问题进行论证，按照上级部署推进实施南水北调后续工程建设。



聊城市茌平区农村供水工程规划分布图



7 保护修复，打造生态水网

7.1 思路与格局

坚持“山水林田湖是一个生命共同体”的发展理念，遵循生态系统的自然规律、生态规律、经济规律、社会规律，系统治理自然形态、水体质量、水循环条件。通过实施水土流失综合治理、河湖生态保护与修复、城乡水生态修复治理、地下水保护与治理等工程，管好水，治好水。

7.2 水土保持

(1) 水土保持治理

坚持“综合治理、因地制宜”，围绕茌平区水土保持总体目标及布局，对水土流失地区开展综合治理。规划实施水系水土保持综合治理（生态清洁小流域）工程。加强水系生态建设，通过实施水系水土保持综合治理（生态清洁小流域）工程，使水系周边基本实现绿化、美化，生态环境明显改善，环境承载能力显著提高，逐步构建起完善的水系生态保护体系，有效保障水系生态安全、农业稳定发展和农民持续增收。

范围及基本情况：据全县主要河流水系分布状况及现状水土流失治理需求，规划水系水土保持重点工程以县级河流沟道及其分支沟渠流域内存在的河道淤积、河道断流、支流流域内水土流失较重等诸多水生态等问题。

任务：根据区域内水土流失的特点和地貌特征，结合各项方针、



政策和治理目标，合理布设水土保持工程措施、林草措施，形成综合的防治措施体系，对水土流失区域进行综合整治。一是通过工程措施，拦截水、土，提高土地生产力，调节水对土壤的侵蚀作用，减少水土流失。二是通过人工植被措施，形成防护林，改善生态环境中各要素的相互关系，减少风蚀，提高土地利用和生态效率。在项目区内通过实施水土流失综合防治措施，建立起水土保持综合防护体系，恢复生态系统的良性循环，改善农民生存、生产和生活条件，形成与社会主义新农村相适应的生态安全保障体系；提高农业综合生产能力与群众生活水平，促进农民增收致富和区域经济的可持续发展，实现人与自然和谐相处。更好地满足项目区人民群众对美好生活的需求。

规模：规划期内共实施水系水土保持综合治理（生态清洁小流域）水土流失面积 12.85km²。其中 2021-2025 年治理水土流失面积 4.28km²；2026-2030 年治理水土流失面积 8.57km²。

(2)水土保持监管

强化生产建设项目水土保持标准化监管和事中事后监督管理，落实水土保持信用监督“重点关注名单”和“黑名单”制度。综合运用卫星遥感、无人机监测、现场复核等手段，确保对水土保持问题精准发现、科学认定、严格追责配合做好水土流失动态监测，做好人为水土流失的监管。

7.3 城乡水生态综合整治

(1)深化水污染防治

持续加强工业污染防治深入推进重点工业企业污染深度治理。严格执行新的流域水污染物排放标准，以企业和工业园区为重点，

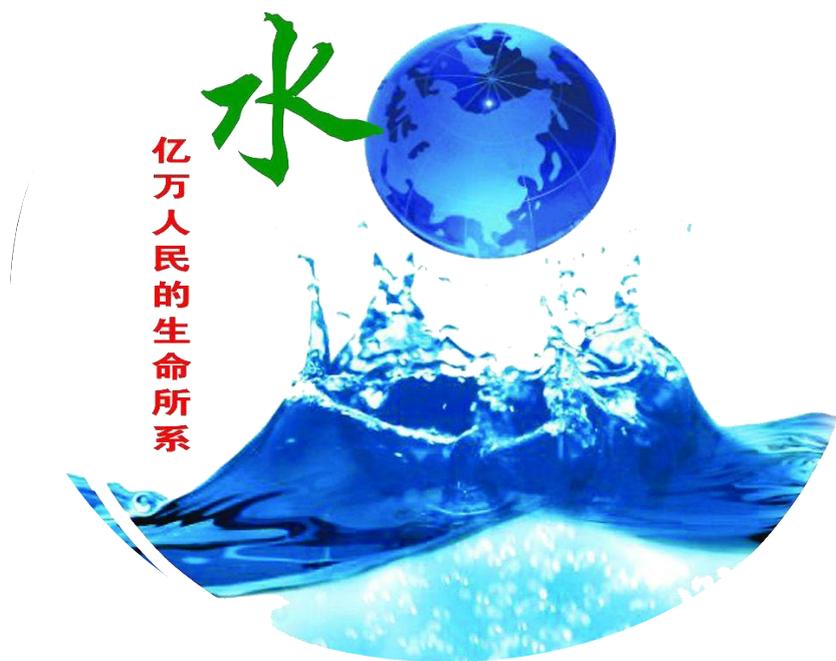


强化污水处理设施建设与管理。深入贯彻《关于加强工业企业和城市污水处理厂监管及总氮指标排放控制的通知》，入网企业、污水处理厂以提高脱氮除磷能力为重点进行升级改造，确保实现全指标稳定达标排放，全面提高工业企业污染治理水平。

强化化工集聚区水污染问题整改。持续深入开展工业集聚区污水集中处理监督检查行动，对未完成污水集中处理、未经预处理直接进入污水集中处理、未安装自动在线监控装置的工业集聚区实施涉水新建项目“限批”，依照有关规定撤销其园区资格。化工园区、涉重金属工业园区要积极推行“一企一管”和地上管廊的建设与改造。

(2)强化城镇生活污染防治

加快城镇污水处理设施建设。环保基础建设滞后区域加快污水处理厂及配套管网、雨污分流、中水回用等设施建设，进一步提升生活污水收集率、处理率和回用率。



持续加强城镇配套管网建设和改造。加强城中村、老旧城区和城乡结合部污水截流、收集，加快实施排水系统雨污分流改造。推进城镇新区建设实行雨污分流，推动初期雨水收集、处理和资源化利用。及时封堵地表水、地下水进入城市污水管网漏洞，实施管网混错接改造、管网更新、破损修复改造工程。影响城镇污水处理厂正常运行的工业废水，不得接入城市污水管网。

强化城市黑臭水体监管。持续开展整治后效果评估，开展水体水质监测，对个别水体新增的污染源做好排查治理，巩固城市黑臭水体治理成果。

(3)加强农村生产生活污染防治

防治畜禽养殖污染。加强规模化畜禽养殖场治理，配套建设粪便雨污分流，污水贮存、处理、资源化利用设施，提升全区规模化养殖场畜禽粪便和污水处理利用率。散养密集区实行畜禽粪便污水分户收集、集中处理利用。积极推广“养殖—粪污处理—种植”结合的生态农牧业发展模式。探索建立畜禽养殖等有机废弃物综合利用的收集、转化、应用三级网络社会化运营机制。

控制农业面源污染。全面推广低毒、低残留农药，开展农作物病虫害绿色防控和统防统治。实行测土配方施肥，推广精准施肥技术和机具。严格控制主要粮食产地和蔬菜基地的污水灌溉。新建高标准农田达到相关环保要求，敏感区域和引黄、引河灌区因地制宜建设小湿地群净化农田排水。在河滩、湖滩和饮用水水源保护区等区域，引导和鼓励农民调整种植结构，优先种植需肥需药量低、环境效益突出的农作物。在缺水地区试行退地减水，适当减少用水量大的农作物种植面积，引导改种耐旱作物和经济



林。

持续推进农村环境综合整治。深入开展村庄水体清理，统筹推进农村黑臭水体治理。加快建制镇污水处理设施建设，分类治理农村生活污水，靠近城镇（工业园区）周边的村庄，将污水纳入城镇（工业园区）污水厂集中处理；管网覆盖不到的村庄，因地制宜建设分散式/半集中式污水处理设施或小型湿地，提倡相邻村庄联合建设污水处理设施。农村生活污水处置设施出水应符合《山东省农村生活污水处理设施水污染物排放标准》。加强农村垃圾收集处置设施建设，完善“户集、村收、镇运、县处理”的垃圾处理体系，防止垃圾直接入河或随意堆放。推进全区农村生活垃圾就地分类、资源化利用和处置。探索建立垃圾分类基层治理体系，构建“县（区）、镇（街）、村（居）、群众”常态化监督机制。

7.4 河湖生态保护与修复整治

7.4.1 河湖生态保护治理项目

(1) 规划任务

① 山东省省级美丽示范河湖

以“河畅、水清、岸绿、景美、人和”的让人民群众满意的美丽河湖作为目标，集中建设一批山东省省级美丽示范河湖，以点带面，示范引领。加强河湖防洪安全建设，提升具有重点防洪任务河道防洪标准，加高加固和新建堤防、科学合理的进行河道疏浚。同时维护健康水生态，坚持山水林田湖草是一个生命共同体，因地制宜、分类施策，统筹做好水源涵养、水土保持、河湖



治理等工作，保证河湖水域不萎缩、功能不衰减、河道不断流、生态不退化，维持河流湖泊生态系统健康。

②山东省美丽幸福河湖

以“河畅、水清、岸绿、景美、文化”作为美丽幸福河湖评价指标，坚定践行习近平生态文明思想，贯彻落实习近平总书记关于“幸福河”伟大号召，进一步加强河湖管理保护，本着“因地制宜、重点突出”的原则，持续推动美丽幸福河湖建设，不断提升群众获得感、幸福感。

③全区美丽河湖和数字河湖建设

目前茌平城区内河道基本达到美丽河湖标准，无需进行大规模的建设，本次规划建设穿过茌平区政府所在河道段或村庄较大的区域进行美丽河湖整治，茌平区将根据省河长制办公室制定的《山东省美丽幸福湖达标基准》，全面展开美丽河湖和数字河湖建设，主要包括茌平区 178 条河道和 2 个湖泊，力争到 2023 年实现美丽幸福河湖全覆盖。



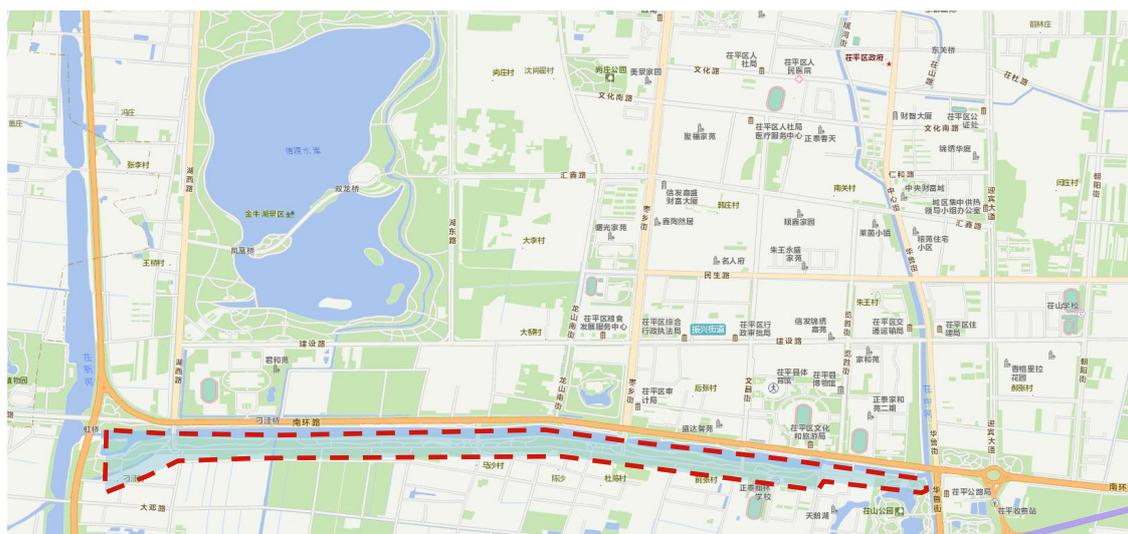
7.4.2 茌中河、茌新河人工湿地及河道综合整治工程

规划实施茌中河、茌新河人工湿地及河道综合整治工程，项目计划建设茌中河、茌新河沿河水生态人工湿地系统，同时，对涉及范围内河道进行扩挖疏浚和建设生态护坝等河道综合整治。项目建成后有效削减河道内的污染物，逐步恢复受损河道两岸的生态环境，实现改善河水水质和河道景观，给沿岸居民提供更加优美的生活环境。

7.4.3 南环水系东延北伸项目

现状南环水系为南外环路南侧水系，茌新河至茌中河段，长度 4.84km。通过改造后的南环水系构成：绿色的基底，湿地、风景林、花卉构建了一条绿色的生态走廊。结合两岸场地，对驳岸进行改造，拉近河流与人的距离，融入人民生活之中，提高了城市生态环境和居民的生活休闲幸福指数。



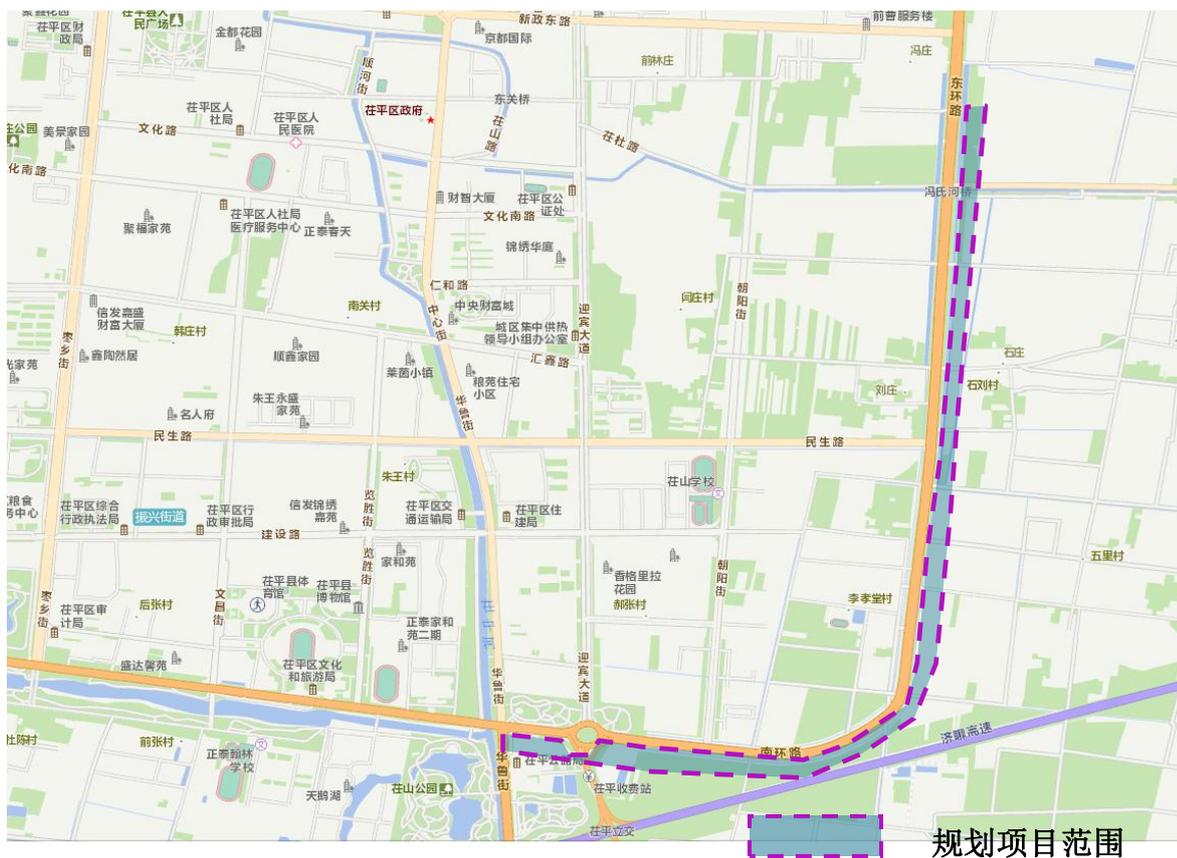


现状南环水系范围

茌平区南环水系现状

为完善现状南环水系系统，整体提升茌平区环城水系结构，通过南环水系延伸项目实施水环境治理、畅通交通路网、景观节点打造、配套设施完善四大工程，全面提升环城水系面貌。工程完工后，环城水系将成为“水清、路畅、岸绿、景美”的生态景观新绿环。

建设内容：南环水系延伸段治理后将作为茌平区的又一道亮丽风景线。该段工程设计长度 4km，起点为南环路与茌中河交界处，沿南环路南侧现有沟渠向东至东环路东侧，继续向北至冯氏河，穿过道路时采用涵管，并分段设计渠道两岸景观，设计渠口宽 100m，渠深 3.5m，共需开挖外运土方 91.5 万 m^3 ，浆砌石砌筑 35925 m^3 ，工程迁占涉及土地面积 450 亩。



茌平区南环水系延伸段布置图

7.5 河湖水系连通

结合茌平区实际情况，依托现有河道、沟渠，通过疏通扩挖，实现区内骨干河道水系贯通，互联互通，打通水网各级脉络，为区域地表水、地下水、区间径流、外调水源之间的联合调度奠定基础。

目前，茌平大部分河道实现了水系连通。本次规划，依托位山一干渠、二干渠、东邢水库、金牛湖、马颊河、徒骇河形成茌平具有防洪排涝、灌溉输水、雨洪利用、地下水补源、中水输送等多种功能现代水网。只有水系连通才能更好的利用和管理茌平的水资源，规划实施水网连通工程。

聊城市茌平区现代水网规划

依托马颊河、徒骇河、引黄干渠及南水北调配套工程，规划环绕城区的环城水系，并建立马颊河→东邢水库→引黄二干渠→徒骇河→引黄一干渠→城区（信源水库+环城水系）→赵牛新河的横向连通工程，实现茌平区的水系连通，长江水，黄河水，当地水联合调度。通过水系连通工程，形成自西至东的水系连通链，构成“河库相连、东西互济”的水系连通格局。

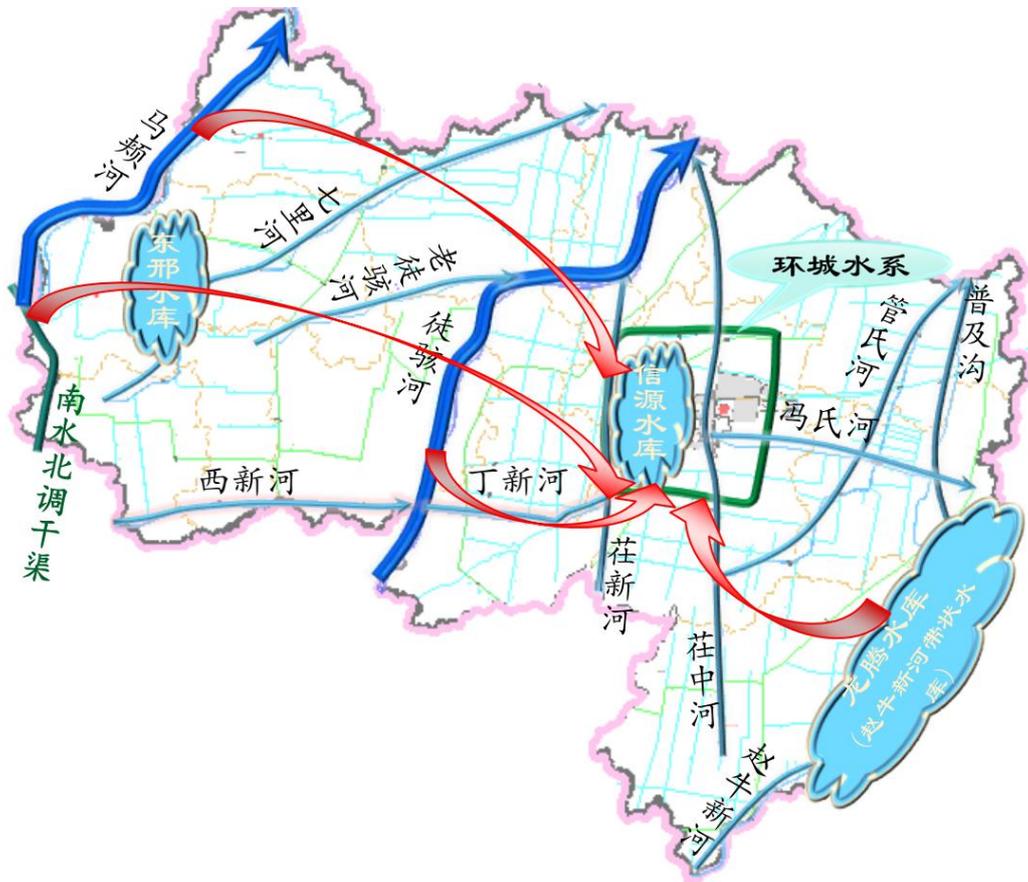


图 6.1.2-1 水系联通工程规划总体布置图

(1) 环城水系连通工程

环城水系连通工程总体布局：西环水系利用茌新河，前已经治理完成；南环水系为南外环路南侧水系，从茌新河至茌中河段目前已经治理完成，需打通茌中河至东环水系，起点为南环路与

在中河交界处，沿南环路南侧现有沟渠向东至东环路东侧；东环水系为东外环路东侧至冯氏河，需打通东环路东侧至冯氏河；北环水系利用部分四新河和城东分干，需打通四新河至茌新河段、四新河至城关分干段；环城水系与金牛湖连通工程需新开挖南环水系至金牛湖段河道。环城水系规划需治理（新挖）河道总长度 32km，年可调蓄水量 2540 万 m³。

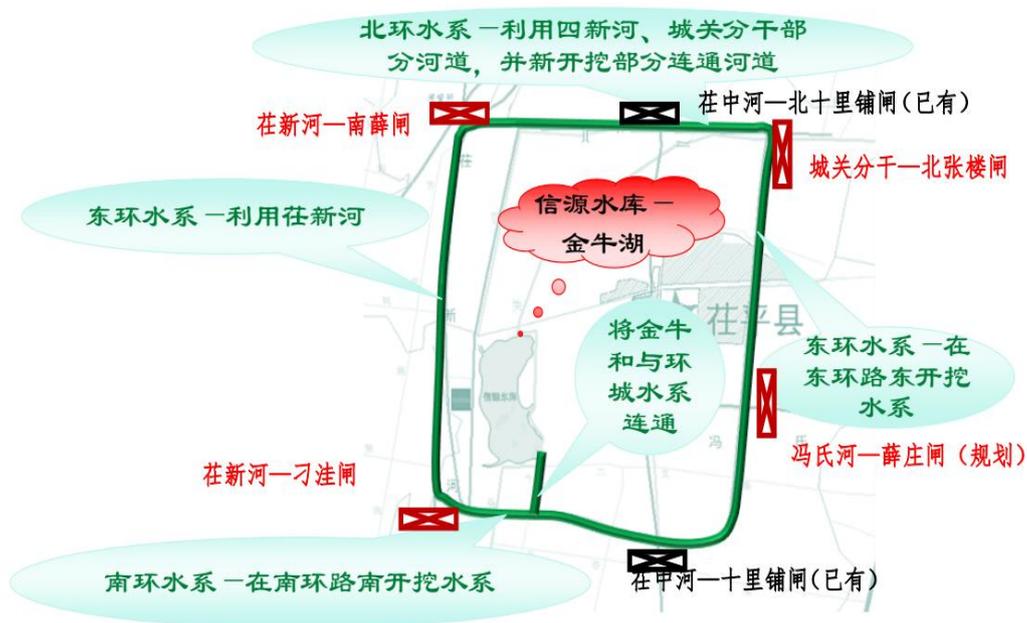


图 6.1.2-2 环城水系工程总体布置图

环城水系连通工程总体布局图

(2) 徒骇河→环城水系连通工程

对丁新河进行治理，连通徒骇河和环城水系（茌新河）。丁新河源于温陈街道侯庄西，穿越一干渠至王庙南入老四新河进入茌新河。是茌平区温陈街道的主要引排水河道，长 9.65km。

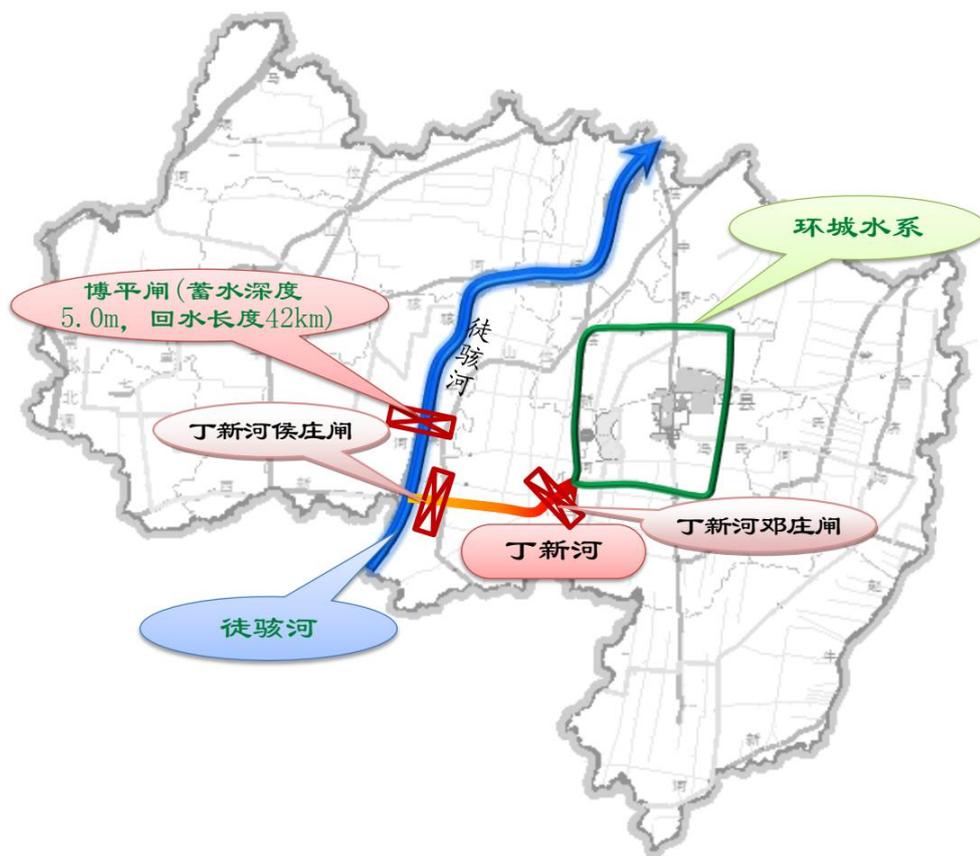


图 6.1.2-5 徒骇河→环城水系联通工程总体布置图

(3) 赵牛新河→环城水系连通工程

连通赵牛新河和环城水系。在原冯氏河基础上顺普济沟延长至赵牛新河，使赵牛新河水通过刘海扬水站进入环城水系，河段长 15.0km。

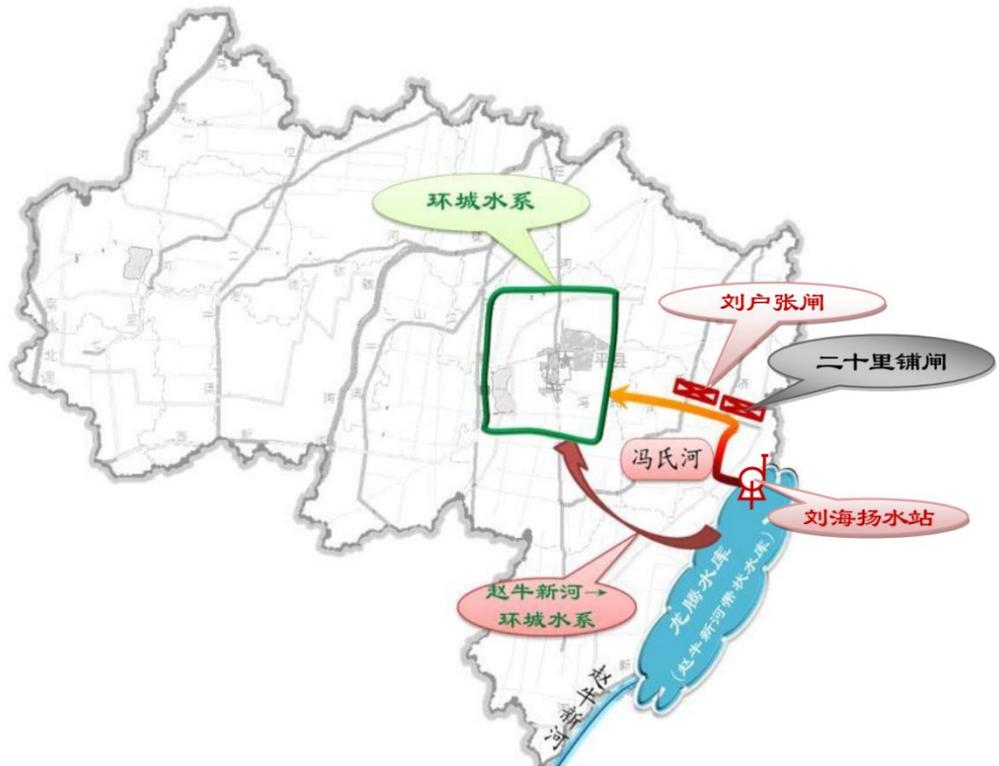


图 6.1.2-6 赵牛新河→环城水系联通工程总体布置图

(4)马颊河、徒骇河和茌新河连通工程

茌平区境内马颊河上的裴庄闸回水，在马颊河的右岸建徐庄泵站，沿公路及乡村路向北铺设管道，至肖庄分干渠后沿省道铺设管道，将水放入老徒骇河，利用老徒骇河将水引入徒骇河。利用徒骇河上老徒骇河入口下游的陶桥闸抬高水位，利用扬水站干沟及延长段，将水引入环城水系，满足城区生态用水和工业用水。

7.6 河湖生态保护修复

规划实施地下水超采综合整治项目，将茌平区地下水超采量全部压减，浅层超采区面积基本消除；部分深层承压水超采区水位有所回升，地下水生态得到改善，在平水年份基本实现地下水采补平衡。实施聊城市茌平区工业供水管网建设项目，更换原有的

地下水，置换为南水北调水。规划实施地下水水量、水位双控管理，严格地下水取水审批，规范地下水开发利用行为。

7.6.1 茌平区地下水超采区综合治理项目

(1) 总体目标

根据《山东省南水北调受水区地下水压采实施方案》和《山东省水利厅关于印发全省地下水超采区综合整治年度压采计划（2016-2025年）的通知》确定的茌平区压采目标和任务，通过采取切实可行的工程措施和非工程措施将茌平区地下水超采量全部压减，浅层超采区面积基本消除；部分深层承压水超采区水位有所回升，地下水生态得到改善，在平水年份基本实现地下水采补平衡。

(2) 建设内容

① 河道扩挖，增蓄雨洪水

规划通过封停部分企业深层自备井实现压减深层地下水开采



量的目标。通过对茌平区内徒骇河部分支流进行扩挖，增大雨洪水河、黄河尾水的蓄水能力，从而置换沿河的部分农田灌溉的机井灌溉面积。

主要实施工程：一是老徒骇河下游清淤扩挖拦蓄工程，通过对老徒骇河的河道清淤和扩挖，拦蓄当地雨洪水和引黄灌溉尾水，增加当地可用的地表水源，实现置换周边农业灌溉浅层地下水的目标。二是通过实施冯氏河、管氏河内河道进行河道加宽挖深，同时根据河道位置和用水户分布设置拦河蓄水闸和提水泵站，拦蓄汛期当地径流及黄河水，增加河道拦蓄能力，已达到压采地下水的目的。同时发挥河道水量调节作用，加大地表水对地下水补给，涵养地下水，改善水生态环境。从而置换部分农业灌溉抽取的地下水。

②地下水压采监控工程

为全面推进茌平区地下水综合整治工程，提高水资源与水质监测、水利工程运行调度监控自动化、科学化水平。采用当前主流的水利信息化技术，优化水资源监测体系，建设覆盖全区的集水资源实时监控、地下水位监测、水质监测、水利工程运行监测等多功能于一体的信息采集网络系统。对全区地表水、地下水位及水质进行动态监测，构建集信息采集、数据管理、业务应用和决策支持等功能于一体的水环境预警监控体系，对全区水资源量、雨洪、地下水状态实现有效的动态监控，打造地下水超采预报、污染预报等应急信息发布的共享平台，实现水环境修复治理的全方位信息化监测控制功能。从而为茌平区水资源利用提供可靠依



据和技术支撑。同时，通过电子政务和水利工程运行管理等应用系统规范业务流程，强化管理制度，提高办公效率，进一步提高区水利局信息化管理水平。实现全区水资源的统一配置、丰枯调剂、余缺互补、联合调度，初步实现水利工程的管理现代化。

7.6.2 全区工业供水管网建设项目

(1) 目标

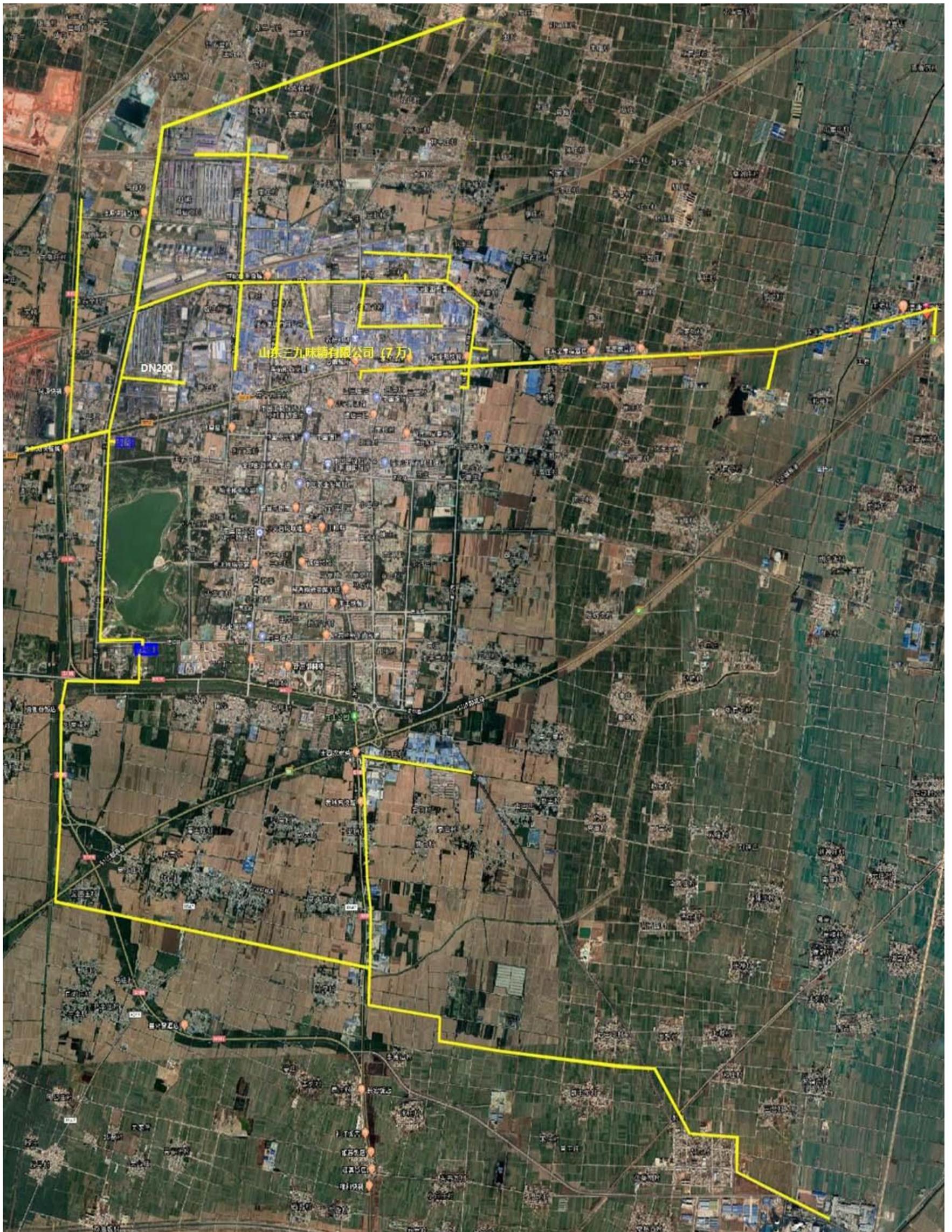
为全面加快解决地下水超采问题，改善地下水生态环境；推动完成“足额消纳承诺长江水量”的节点要求；建立健全良性运行管护机制；实现向大型园区、企业集中供水；形成“先用外调水、后用当地水、严格限用地下水、充分利用非常规水”的水资源良性配置机制。茌平区结合当前实际，实施茌平区工业供水管网建设项目。

(2) 建设内容

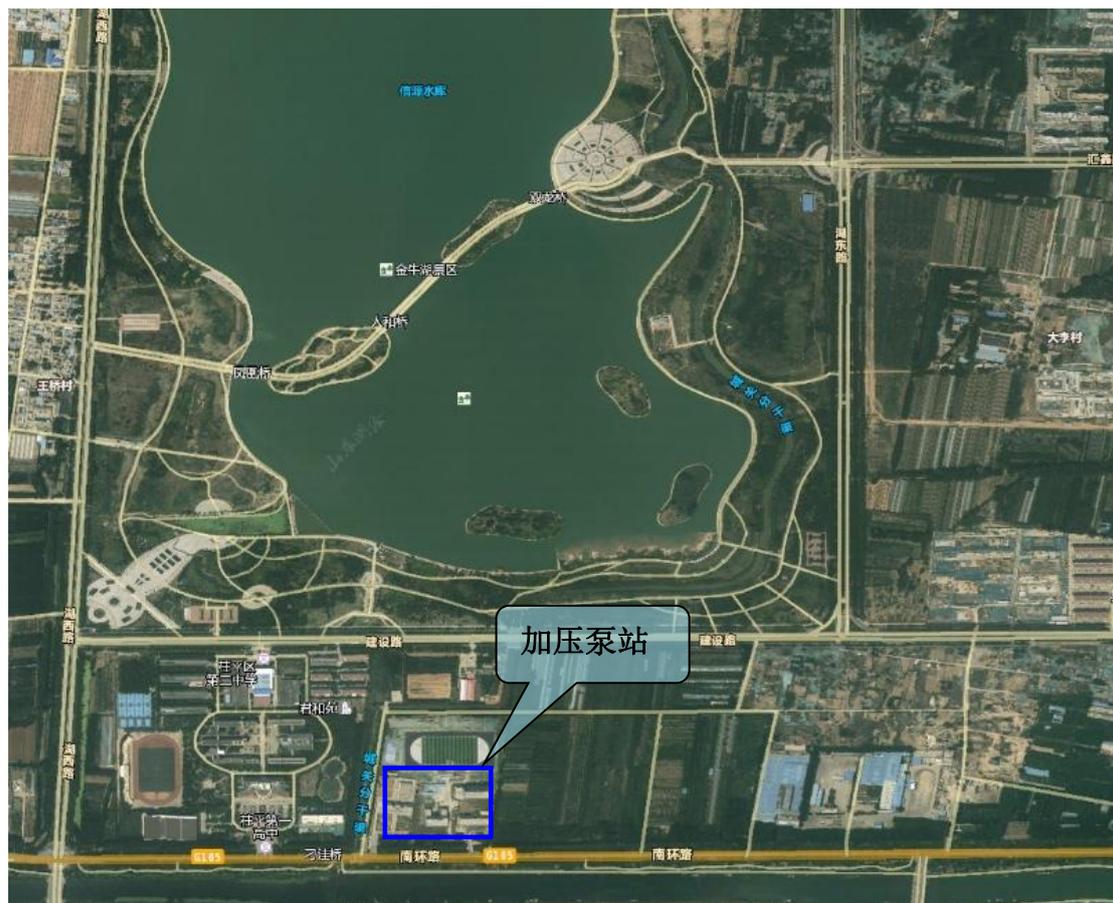
本工程对现状仍在使用的大型工业园区和企业、企业集中供水系统进行改建，更换原有的地下水，置换为南水北调水，在完成足额消纳长江水量任务的同时，彻底解决茌平区大型企业、园区集中用水问题。

水源采用南水北调水，在信源水库南侧新建一座供水泵站，向茌平区内各大型园区、企业直接供水。新建供水管网长度共计约 81.6km，加压供水泵站一座，规模 2600m³/h。





在平区引调水项目管道布置图



茌平区引调水项目加压泵站位置图

7.6.3 严格地下水资源管理，控制地下水开采量

(1) 摸清底数、规划先行

加强地下水同层回灌技术研究，加强地下水污染物及运移机理研究，加强不同区域、不同水文地质单元、不同类型的地下水开发利用模式研究。加快推进水文地质调查和地下水资源评价，摸清我区浅层、深层及不同储水介质类型地下水分布和量、质的底数；启动编制我区地下水利用总体规划、保护规划、机井建设规划和地下水功能区划，完善地面沉降防治规划；结合地下水储存方式，对不同区域的地下水凿井距离、深度及可取水量作出规定，形成地下水利用”的科学路线，

建立地下水取水工程登记制度，强化行业管理。科学划定地下水位及可开采量等指标，为科学、合理、有序开发利用地下水资源奠定坚实基础。

(2)强化监测、数据共享

优化自然资源、水利、生态环境等部门地下水监测站网布设，积极发展远程在线监测，提升监测精度，整合跨部门的地下水监测数据，构建全区地下水量、水位、水质“三位一体”的监测监控网络体系，实现数据的共享共用。利用大数据平台，通过系统监测、合理分析、科学预警全区地下水水位、水质变化趋势，为地下水管理、地下水超采治理和地面沉降防治等提供技术支撑。

(3)总量控制、以水定产

严格落实区域用水总量制度，强化取水许可审批管理，建立地下水位、水量双控机制；积极推进水权水市场建设，切实转变管理思路，强化规划水资源论证，发挥市场在资源配置中决定性作用，采取“农业综合节水—水权有偿转让—工业高效用水”水资源配置模式，加快落实“以水定产、以水定城、空间均衡”理念，使水资源可利用量、水环境容量成为城市发展、产业布局的“紧箍咒”，基于水资源、水环境承载能力，优化区域空间发展布局，严守人口总量上限、生态控制红线和城市开发边界线。强化最严格水资源管理考核，实现地下水管理责任和目标落实落地。

(4)开源节流、提高效益

按照“优先保障城乡居民生活用水，科学配置地表水，积极利用



外调水，控制开采地下水，将再生水、雨洪水、微咸水等非常规水源纳入区域水资源统一配置”水资源配置原则，强化水资源用途管制，优水优用，加大当地地表水、外调水及非常规水源配置，用足长江水量指标，适时高效利用引黄水，尽快完成地下水源置换；除居民生活取用地下水外，严禁新增审批地下水。建立完善地下水管理、节水支持政策，促进水资源向高效率、高效益行业转移。

(5)部门联动、统筹管理

按照上级要求要求，以超采综合治理试点为抓手，切实落实超采治理相关部门责任和工作举措，确保按照时间节点完成治理任务。建立水利、自然资源、生态环境、发改、财政、农业农村、住建等部门地下水开发利用管理协作机制和联合会商制度。发改、财政、水利、农业农村等部门，积极开展供给侧结构性改革、区域产业结构调整 and 农业种植结构调整，统筹发展节水灌溉和工业节水新技术，减少工业、农灌地下水取水量，退还挤占的农业和生态用水；水利部门统筹构建精细严全的水管理体系，严格用水总量控制、取水许可、计划用水管理，落实地下水水位、水量双控管理，加快建立完善水权水市场，切实强化产能过剩行业取退水管理，严禁“三高”项目取用地下水，确保将地下水开采量控制在年度控制指标内；生态环境、农业农村部门按照“以防为主、防治结合”原则，清除污染源，加强农业面源污染防控，防治地下水污染，推进地下水污染修复。做好地下水位、水质、水温监测工作，加强地温空调、地热水、矿泉水的科学开发与管理；水利、宣传等部门，积极开展节水和地下水保护利用宣传教育，提高



全社会节水意识。

(6) 因水制宜、精准开发

根据水文地质条件，针对不同的区域、水系、类型制定不同的开发利用计划，进行精准开发。优化浅层水开采井布局和开采量，防止土壤盐渍化、增强水循环更新，保证适当地下水位。深层承压水一般作为应急战略储备水源，不宜作为常规水源开发利用，建议通过建立风险评估制度，实现水位、水量、水质“多元化”指标管理，促进深层地下水的科学利用。

7.7 彰显特色，打造水文化

7.7.1 基本思路

立足生态环境、旅游资源优势，紧抓京津冀协同发展、黄河流域生态保护和高质量发展、省会经济圈一体化发展等战略机遇，在满足生态功能、尊重和保护历史的前提下，深挖文化内涵，推进文旅融合，以“水韵茌平”为目标总领，加快构建茌平水文化，将文化魅力转化为经济动力，助推茌平高质量发展，引领人民高品质生活，提升人民获得感、幸福感、安全感。

7.7.2 水文化软实力提升

水文化软实力提升是水文化网构建的重要抓手之一，规划以茌平治水实践为载体，全面提升茌平水文化软实力，确保延续遗产功能，强化展示利用，传承文化内涵，增强茌平区文化自信，增进茌平人民幸福感。

通过建立水文化教育基地与宣传平台，弘扬新时代水利精神文明，开展水文化研究交流，策划水文化品牌活动等四个方向的努力，推动茌平区广大市民参与到水文化精神建设活动，广泛传播先进水生态文明核心价值观，提升茌平区水文化的影响力。

(1)建设水文化教育基地与宣传平台

一是深入挖掘茌平水资源，依托水利风景区、湿地等，建设茌平



水利枢纽文化基地、爱国主义教育和水工程主题特色等的水文化基地，面向相关单位开设相关培训课程，提高水利队伍的水文化自信；面向社会群众进行节水、爱水、护水、亲水教育，通过讲座、报告、活动等多种途径，充分发挥水文化基地的教育、休闲、环境保护等功能。二是传统媒体和新媒体相结合，以主题宣传活动为抓手，搭建茌平水文化宣传平台。发挥广播、电视和水利部门公报、简报、报纸、期刊、水利志、展览等传统媒体，以及微博、微信、手机报等新媒体的作用，丰富水文化宣传内容与形式，努力构建茌平水文化互联网公共服务平台，着力提升宣传效果，大力营造惜水、知水、爱水、兴水的良好氛围。

(2)新时代水利精神文明建设

一是新时代水利精神宣传与弘扬，各单位组成学习小组，通过学习水文化理论知识、主题教育、支部水情教育等多种形式，广泛学习宣传社会主义核心价值观体系，弘扬水利行业精神，为推动茌平水文化建设持续前进提供精神动力。二是推广水利典型，发挥示范引领作用，定期推选“最美家乡河”、“最美河湖”、“最美水利人”等典型，推选后开展奖牌授予、宣传片制作等活动，充分展示河道整治成果，提升水利系统内部荣誉感和凝聚力。三是法制与道德建设，完善水利水务法规，修订地方涉水法律法规制度，形成全社会依法治水的法治格局，强化普法教育，推动依法治水的观念深入人心。

(3)开展水文化研究与交流

一是开展水文化理论研究，凝聚科研单位、设计单位、大专院校、



社会团体等多方力量，开展茌平水文化解读工程，加强对治水历史、治水理念、治水方略、治水措施等的研究与交流，从中提炼科学的文化内核，形成一批水文化研究成果，为未来茌平水生态治理提供有益借鉴。二是鼓励茌平书法、绘画等协会开展水文化主题创作并策划展览，传播茌平水文化，提升影响力。

7.7.3 精品水文化工程建设

通过历史水文化景观恢复，以及湖泊景观、湿地景观、水利风景区、水文化公园等精品水文化工程的建设，推动水文化工程项目落地生根。

1、现代水文化景观展示

以水文化助推美好生活，主要依托河流水系、湖泊、湿地、水利风景区等四大类型为建设载体，开展水文化展示工程，带动茌平区绿色、高质量发展，展现在平现代绿色发展的建设成果与独具特色的水文化风貌，满足人民日益增长的对美好生活的需求。

2、河流水系景观提升工程

规划以河流为提升对象，结合“一河一策”、河道提升整治工程，通过河流水系景观工程，结合城市建设发展需求，有针对性、适度地进行景观提升，形成文化特色鲜明、景观品质优越的滨水休闲空间。



8 改革创新，打造智慧水网

8.1 基本思路

围绕水利部“需求牵引、应用至上、数字赋能、提升能力”的智慧水利总要求，以“大系统设计、分系统建设、模块化链接”为原则，以“数字化场景、智慧化模拟、精准化决策”为路径，结合京津冀协同发展、黄河流域生态保护和高质量发展、省会经济圈一体化发展等新的区域发展战略，紧紧围绕生态文明建设和经济社会高质量发展需求，构建智慧水网。

智慧水网的构建必须把握好以下三个方面，一是全方位依托安澜水网、民生水网、生态水网“三大实物网”，这是构建智慧水网的基础。二是在“四大实物网”的基础上，叠加水利信息化系统与现代水管理体系，形成具有现代化管理水平的水利信息化系统，以及高度水利信息化水平下的现代水管理体系，并进一步加强两者之间的深度融合，这是构建智慧水网的核心要点。三是按照习近平总书记指出的实现信息化到智能化再到智慧化的三步走战略，智慧水网的建设要在信息化的基础上，逐步提升到智能化水平，最终实现“系统完备、运行有序、智慧高效、管控有力”的智慧水网。

8.2 信息化系统

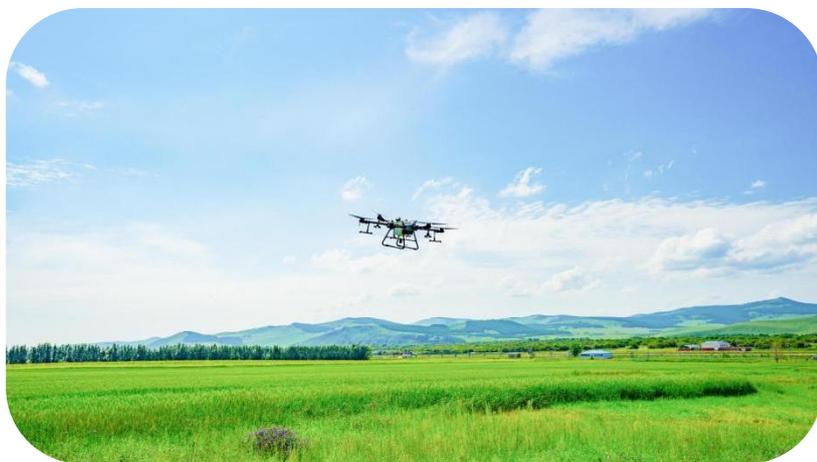
通过运用云计算、物联网、大数据、人工智能、移动互联网、区块链等新一代技术和现代水管理理念，构建水利信息化系统和水管理

体系，并在构建和应用过程中不断促进两者的深度融合，完成智慧水网从一般信息化水平到智能化水平再到智慧化水平的转变，实现以智慧水网引领水安全治理现代化的目标。水利信息化系统包括基础设施、核心支撑、业务应用、信息安全和综合保障四大体系。

(1)基础设施体系构建

构建“天空地”一体化智慧感知系统。扩大感知范围，扩大江河湖泊水系、水利工程设施、水利管理活动等实时在线监测范围，建设各类自动监测站点，视频监控站点；提升感知智能水平，增强无人机、无人船、高清视频等多种监测手段的应用，加强各种智能传感设备应用，实现感知终端的稳步升级；加强 NB-IoT、小微波、5G 等新一代物

联通信技术的应用，提升网络互联和接入水平；建立综合信息汇集平台，包括感知数据汇聚平台和视频级联集控平台实现池州市所辖区域内全部感知数据以及视频数据的汇聚联网。



新建河流水位、降水量自动监测站 30 处，新建土壤墒情自动监测站 1 处，配备移动墒情设备 2 套，建设水闸、水泵等水利工程安全、运行控制监测站 25 处；一般中型灌区渠首取用水量在线监测点 1 处，支渠取用水量在线监测点 9 处；对饮用水水源地 1 处进行在线水质监

测；建设地下水监测站 25 处。建立感知数据汇集平台和视频级联集控平台。购置 2 套航拍无人机，获得高分辨率影像数据。



图 9.2-1 业务应用系统图

(2) 核心支撑体系构建

① 建设水利云平台

依托分布式存储、分布式计算、软件定义网络以及云安全防护等技术建设茌平区智慧水网云平台，集约节约地为茌平区现代水网提供统一标准且稳定可靠的信息技术资源支撑，并能更好地适应未来水利业务弹性扩展。

② 建设水利大数据中心

进一步整合茌平区智慧水网行业数据，融合相关行业和社会数据，在茌平区智慧水网云平台建设数据资源池，通过多元化采集、主体化汇聚构建全域化原始数据，基于“一数一源、一源多用”原则，汇聚全域数据、开展数据治理，形成标准一致的基础数据资源，建设茌平区水利大数据中心。

(3)应用服务体系构建

①构建智慧水网应用支撑平台

构建应用支撑平台,为系统基础软件运行,提供组件式公共功能;完善水利网格和水利一张图,为系统应用运行提供基础框架;建立水利模型库、学习算法库、机器认知库、知识图谱库等,为上层智慧水网业务应用提供模型、算法等基础能力,实现对预测预报、工程调度、辅助决策、迭代优化等智慧水网核心功能的关键支撑。

②构建创新协调的智慧水网智能应用

根据茌平区智慧水网的主要业务和管理监督需求,重点突出防洪、供水、生态修复、水利信息化等工程短板和加强河湖、水资源、水利工程等业务监管需求,在整合优化现有的水利业务应用系统的基础上,构建智慧水网服务体系,全面提升茌平区智慧水利精细管理、预测预报、分析评价与决策支持能力。

安澜水网智能应用,建设洪水预报预警系统、防洪工程调度系统,支撑洪水业务。

民生水网智能应用,建设水资源综合管理系统、城乡供水安全管理系统、旱情分析与抗旱管理系统和节水管理系统,支撑水资源开发利用、城乡供水、抗旱、节水管理等业务。

生态水网智能应用,建设河湖长制综合管理系统和水土保持综合管理系统,支撑河湖长制、水土保持等业务。

(4)信息安全和综合保障体系构建

①提升网络安全感知和应急处置能力

进行网络安全监测预警和应急响应体系建设,进行全面安全管理和全流程闭环安全运营,全面提升网络安全态势感知和应急处置能力。

②构建多维并重的智慧水网保障体系

从体制机制、标准规范、技术创新、运维体系、人才队伍、宣传与交流等方面,以全局思想、行业高度进行统筹谋划,有序推进茌平区智慧水网健康、可持续发展。

8.3 现代水管理体系

以提高现代水网的管理能力和服务水平为目标,以破解制约现代水管理的体制性、机制性、制度性问题为导向,着力加强水利行业监管,构建现代水网管理体系。

8.3.1 完善现代水网建设制度体系

通过防汛抗旱、全民节水参与、最严格水资源管理、水生态可持续发展保障、水文化繁荣发展等六大制度,全面构建与现代水网功能相适宜匹配的制度体系。

(1) 健全防汛抗旱制度

全面落实防汛责任制和汛期值班制度,建立健全防汛抗旱组织体系。加强超标准洪水防御完善防御预案,加强对河道堤防的管理。全面提升预测预报预警能力,加强基础数据整合和综合分



析能力，加强洪水预测预报对水文水资源信息、情报预报和水资源公报发布的指导。加强洪涝干旱的预警，对雨量预警，密切监管重大水情工情，及时会商研判。加强防汛防旱技术支撑，推进农村基层防汛预报预警体系建设，开展洪水风险图编制与应用研究，加大防汛物资储备，加强物资储备管理，加强抢险能力建设。

(2)完善全民节水参与制度

严格落实国家节水行动方案，确保节水目标任务落实落地。健全完善分区域、分行业节水标准和用水定额体系，加强节水标准定额评估，做好用水定额和计划监督管理，对超过定额标准的企业分类分步限期实施节水改造。实行规划和建设项目节水评价，强化规划制定、建设项目立项、水资源论证中节水有关内容和要求，抑制不合理用水需求。推进节水载体建设，建成一批节水型单位及节水型高校标杆，实施水效领跑者评选与合同节水管理，开展坐便器、水嘴、净水机等重点用水产品水效标识制度管理工作，严格节水产品市场准入和节水产品认证，完善相关认证结果采信机制，推广节水新技术、新工艺和新设备。强化节水公众参与和社会监督，提升全民节水意识。

(3)深化最严格水资源管理制度

实行最严格水资源管理制度，坚守“三条红线”，实施水资源消耗总量和强度双控行动，将水资源开发、利用、节约和保护的主要指标纳入地方经济社会发展综合评价体系。严格建设项目水资源论证和取水许可管理，强化水资源承载能力刚性约束。根据国家、省、市部署，适时推进水资源税改革，加强水资源税额标准制定、征管模式等



研究，完善差别化水资源费（税）价格政策，促进水资源合理配置和高效利用。开展水权确权探索，研究水资源使用权证等确权方式，对确有需要超标准取用水项目，优先通过水权交易方式获得取水权。推进饮用水水源地安全保障达标建设，强化饮用水水源地保护。加强水资源监控能力建设，做好河湖及水源地水质、水量监测，依法打击非法取水等违法违规行为，全面提升监控、预警和管理能力。

(4)完善水生态可持续发展保障制度。

全面建立重点河湖水生态定期评估制度，对区域内水生态状况进行跟踪监督。推动建立水生态科研示范基地和重要水生生物物种试验站，提高水生态敏感地区和敏感物种的精细化保护能力。加快建立目标合理、责任明确、监管有力的生态流量保障体系。健全水污染风险预警机制，实施重大污染企业和污染物清单式管理。积极开展水污染风险隐患排查，以饮用水水源等敏感目标为重点，加强水污染风险防控能力建设，建立完善水污染信息公开制度，稳妥处置突发水污染事件。开展水土流失动态监测、水土保持生态建设项目和生产建设项目集中区监测，定期公告水土流失及防治情况，严格执行“三同时”制度，监控各类禁止行为和限制性行为，加强水土保持方案编报、审批与实施及水土流失治理、水土保持补偿费征收与使用、水土保持监测等方面的监督检查。

8.3.2 完善现代水网公共服务体系

通过放管服、河湖长制、水利工程监管、水利科技创新、水利人



人才培养等 5 个方面的改革，推动服务型水利的建设。

(1) 深化水利“放管服”改革

转变政府职能，创新行政审批服务方式，严格依法设定和实施审批事项，规范水行政许可审批行为，依法优化和简化审批流程，积极推行网上审批和网上服务，做到程序透明、审批高效、服务便民，进一步强化事中事后监管，推进“互联网+监管”和“双随机”抽查。大力推行权力清单、责任清单、负面清单制度并实行动态管理，细化审批、监管、执法和公共服务责任，实现审批、监管、执法、服务的全程留痕和可追溯、可评价、可追责，建立事中事后监管“零容忍”机制。健全依法决策机制，推进行政决策科学化、民主化、法制化，强化对权力运行的监督制约。强化水行政执法，全面推行重大行政执法公示、全过程记录和法制审核“三项制度”，加大对各类水事违法行为的查处力度。建立健全政府购买公共服务制度，加强信用监管，推进政务诚信建设。进一步严格各类行政许可事项监管，特别是加强



对洪水影响评价类、取水许可及生产建设项目水土保持方案等事关人民生命财产安全、河湖生态保护、资源开发利用事项的监管。

(2)深化河湖长制工作机制改革

创新“联合河长制”、“共治共防”等联动机制，以协调治理为目标，以主动担责为导向，探索研究从总河长湖长到基层河长湖长、从河长办到相关部门的联动协调机制，建立跨行政区的治理和管护等方面的“共治共防”联动机制，共同实现河湖长治。完善区域水生态损害联防联控机制，推进与上游水环境信息共享等方面加强协商合作，提升协同治水、管水、兴水能力。加强与自然资源、生态环境、农业农村部门协商，推动建立水资源、水环境、水生态一体化监管模式，形成水环境水生态保护联防联控体系，完善水环境恶化、水生态损害鉴定评估机制，实行水环境恶化水生态损害责任追究和赔偿制度。实施全区水资源统一调配，将再生水纳入调配内容，提高水资源优化配置能力和水平，视水源情况和重要生态目标水质、水量情况，适时开展生态补水，提高应对水资源、水环境、水生态危机能力。

(3)深化水利工程监管改革

严格执行水利工程基本建设程序，落实工程建设“四制”管理。加强工程招标投标监管，推进电子招标工作，加强工程验收监管，切实落实好工程质量终身责任制，严格水利建设市场监管，研究制定关于全面实施水利建设市场主体信用评价的指导意见，健全信用信息共享、跨部门联合奖励和惩戒工作机制，设立信用管理“黑名单”制度。实施水利工程规范化、精细化管理，建立健全工程管理制度体系、技



术规程与标准化体系、管理流程体系、量化考核与激励体系。认真落实安全生产法律法规和行业技术标准规程规范，开展安全生产巡查，定期组织开展隐患排查治理和风险评估。

(4)深化水利科技创新体系改革

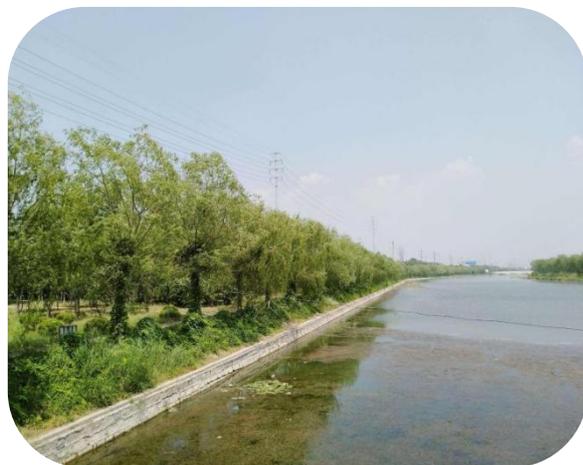
转变管理方式，加快从具体项目管理向创新服务转变，构建布局合理、精干高效的水利科技创新体系。加大与科研院所的合作力度，建立科研成果转化平台，完善水利技术推广体系。鼓励支持开展多种形式的科技示范基地、试验站等建设，形成以点带面的技术辐射格局。加强对外合作交流，借鉴国外先进治水理念和技术，进一步提高全区水利发展水平。

(5)深化水利人才培养机制改革

以工作带学习，以学习促工作，建立健全与高等院校、科研机构人才培养合作机制，出台参加水利专业技能竞赛、继续教育、在职学习等鼓励制度，为水利改革发展提供人才支撑和保障。加强基层水利人才队伍建设，继续深化乡镇水利站改革。落实“三支一扶”政策，鼓励高校应届毕业生到基层水利机构工作。

8.3.3 完善现代水网建设市场体系

通过水价改革、水利和投融资等方面的改革，激发水利发展内生动力。



(1)深化水价改革。

建立健全反映市场供求、资源稀缺程度、生态环境损害成本和修复效益的水价形成机制。积极推进农业水价综合改革，建立农业用水精准补贴制度和节水激励机制，合理确定农业供水水价，对超定额用水实行累进加价。推进供水工程管理机构向大用户直接供水，探索直供水实施政府指导价或协商定价。合理调整城镇自来水水价，全面落实城镇居民用水阶梯价格制度、非居民用水超计划超定额累进加价。充分利用水价调整的“倒逼”机制，促进节水产业发展，提高水资源利用效率和效益。

(2)深化水利资金和投融资改革

建立覆盖水利资金分配、项目申报审批、资金拨付、资金使用和绩效管理全过程的管理制度体系，实行资金稽查、专项检查、审计监督、社会监管等相结合的资金监管机制，完善“绩效为导向”的水利资金分配奖惩机制，以资金流向为主线，实行对资金的分配、拨付、使用全过程监管。发挥财政投入主渠道作用，研究更有效的措施，水利非税收入足额征收使用，争取各级政府加大公共财政预算水利投入，获得更多的财政资金支持，推动从水资源税、水费和城市维护建设税中按照一定比例计提现代水网建设资金。研究利用金融政策，找准金融支持水利的切入点，在国家政策框架内规范利用政策性、开发性金融支持。进一步发挥市场配置资源作用，理清政府与市场水利事务边界，规范推进水利基础设施 PPP 模式等社会资本投资水利模式，吸引社会资本更广泛参与水利建设。



8.3.4 完善现代水网建设考核体系

通过评价考核制度、水资源资产负债表、领水生态水环境损害责任终身追究制度等3个方面的改革，对权利的运行进行制约和监督。

(1)建立现代水网建设评价考核制度。

把水资源消耗、水环境损害、水生态效益纳入经济社会发展评价体系。实行差别化的考核制度主要实行生态保护优先的绩效考核，强化对提供生态产品能力的评价。

(2)编制水资源资产负债表

开展水资源资产负债表编制，建立实物量核算账户，科学反映水资源数量和质量变化。

(3)建立水生态水环境损害责任终生追究制度

实行地方党委和政府领导班子成员水生态治理一岗双责任制，明确各级党委和政府及有关部门水生态治理工作职责，将造成或可能造成生态环境损害的责任，与未完成水生态治理任务的责任一并列为生态环境损害责任类型。建立生态环境损害分级制度，确定各类生态环境损害的分级调查权限，实现精准追责。对领导干部离任后出现重大生态环境损害并认定其需要承担责任的，实行终身追责。



9 四网融合，水韵茌平

9.1 基本思路

牢固树立山水林田湖草生命共同体的理念，统筹水与茌平经济社会发展、生态文明建设的关系，加强新时期多规融合；以流域水系综合治理为重点，打造安澜水网，着力构建洪涝灾害防治体系；以节水行动和供水体系建设为基础，打造民生水网，努力提高水资源利用水平和供水保障能力；以水生态保护修复和水环境治理为抓手，打造生态水网，以智慧水利为突破口，打造智慧水网，全面提升治水管水能力。在此基础上，通过四网融合，以水带动茌平高质量发展。准确把握茌平区经济发展现状，加强生态文明建设的战略定力，打造四网融合，水韵茌平的总体形象，实现茌平治水与产业升级的良性联动，打造“绿水青山就是金山银山”茌平模版，真正实现生态惠民，人民富有，环境美丽。

9.2 水经济基本理念

加强生态文明建设的战略定力，突出“保护水资源、改善水环境、修复水生态、弘扬水文化、发展水经济”的理念，立足本底，用好用足生态和文化两张牌，推动生态产业化、产业生态化，实现茌平治水与产业升级的良性联动，使绿水青山产生巨大的经济效益、环境效益、社会效益，真正实现生态惠民，人民富有，环境美丽。

水经济开展需要与四网融合的工作齐头并进，四网融合既是保障民生的需要，也是经济社会高质量发展的需要，更是生态文明建设的



需要。四网融合的实质是安澜水网实现防洪保安全，民生水网实现供水保民生，生态水网实现健康水生态，智慧水网支撑水利智慧化。

四网融合的现代水网为水生态产品的生产和价值实现提供了最基本的物质基础和空间保障。依托城乡供水、高效节水、水土保持、水环境治理、农村水系综合整治等，打造研发—生产—加工—销售全产业链。加强贾寨、乐平、杨屯棚菜以及冯屯大蒜、肖庄有机果蔬、胡屯食用菌等特色农产品基地建设，大力发展设施蔬菜和智慧农业大棚，打造以耿店村、大曹村为主的绿色安全蔬菜生产基地，推进标准化生产，扩大品牌影响力。发展生猪、高档肉牛、肉兔、肉鸭、优质鱼等生态养殖，打造鲁西生态养殖基地。壮大温氏集团、双运农牧业养殖合作社、村上牛等为主的畜牧产业，建设杨屯绿源、菜屯泰丰鸿基等工厂化养殖现代渔业园区，重点培育壮大肉兔养殖、加工产业。

依托供给服务类产业链，壮大、做强调节服务类产品的供给水平，强强联合，促进旅游全区域、全要素、全产业链发展，推动水农旅融合。以东邢水库为核心区，建设东邢水库农业观光带。



10 环境影响评价

10.1 对环境有利影响分析

10.1.1 水工程环境影响评价

现代水网建设充分利用现有水利工程，整合水资源，营造园林式环境，优化开发周边区域的旅游资源，对工程结构本身不构成任何影响，水利工程与周边环境，更加协调。在常规水利功能发挥的基础上，突显了生态景观功能。

10.1.2 水环境影响评价

现代水网建成后，重点考虑水质及水体的保护，所有垃圾、污水都采取有效措施，周边各种建筑污水、生活污水，采取集中处理和分散处理有机结合。

现代水网建设将加强水量的优化调度，并通过湿地治理等一系列措施，对区域水生态环境起到改善的作用。

10.1.3 水生态影响评价

注重水库、河流廊道湿地生态系统建设，构建栖息地系统，吸引小型动物和鸟类栖息、觅食、驻足，提升生物多样性；构建立体植被体系，营造多样的植被群落和生境类型；构建科普教育展示体系，吸引人们开展活动、学习、认知，同时加强水生态系统的保护和维护，



对水生态的修复和保护有积极影响。

10.1.4 社会环境影响评价

现代水网建设过程中，以水利为主，自然资源、园林、文化和旅游等部门共同参与。人们将更多地认识水，更多地知道水对自然环境、人类健康和环境资源的重要作用。通过建设水生动植物生态栖息地示范区、自然教育基地、旅游服务管理中心等为广大居民和游客提供旅游休憩、科普学习的场所，现代水网建设带来良好的社会效益。

10.2 对环境不利影响分析

10.2.1 水环境影响

工程建设不可避免会产生一些生产、生活垃圾、污水等，这些对景区的水质都会产生一定程度的影响。

10.2.2 大气环境影响

工程建设施工过程中，各类燃油动力机械在施工活动中排放的废气，在建设过程中的土方开挖、材料装卸过程中产生的二次扬尘，以及在建筑装饰装修过程中的涂料等会对大气环境质量产生一定影响。

10.2.3 声环境影响

工程建设施工过程中，动力机械设备产生的噪音将对周边环境产生较大影响，对周边生物活动将产生一定干扰。此外，交通沿线的交



通噪声对声环境也将带来一定影响。

10.2.4 固体废物影响

施工过程中的建筑垃圾和工程垃圾以及运营期间产生的生活垃圾将是对周边产生影响的主要固体废物。

10.3 环境保护措施

10.3.1 声环境

施工过程中施工设备采用低噪音型，并做成减震、隔声处理。

运营期间加强对茌平区的管理，区内道路应设置禁鸣标志。墙壁做吸声处理，减少出入口噪声影响。应加强绿化工作，在与相邻的干道边设置绿化带，种植高大乔木和密植灌木。特别在靠主干路一侧，应采取乔、灌、花、草相间，并密植的方式进行绿化，利用植物屏蔽交通噪声。

10.3.2 水环境

施工期要注意文明施工，雨污水应收集沉淀后才排放，尽量减少对水环境的影响；施工人员的生活污水不得随意排放，建议建好临时的生活设施，临时食堂的厨房废水设简易的隔油池；设临时厕所、化粪池，委托当地农民定期清运作农肥。



10.3.3 大气环境

为减小影响施工期对大气的污染，应加强管理，文明施工，建筑材料轻装轻卸；车辆出工地前应尽可能清除表面粘附的泥土等；运输石灰、砂石料、水泥等易产生扬尘的车辆上应覆盖篷布；临时堆放的土石方、砂料场及临时道路等必要时洒水，挖方应尽早清运回填。

运营期游览工具采用电瓶车，不会产生尾气排放，对沿线大气环境无影响。

10.3.4 固体废弃物

项目施工产生的建筑废弃材料可再生利用部分回收利用或出售给废品回收站。余下部分按当地生态环境部门规定，委托有资质的单位运到指定地妥善处置。严格按照有关部门的规定处置生活垃圾，搞好项目内的环境卫生，做到垃圾分类收集、分类回收，充分回收可利用资源，使项目生活垃圾分类化、减量化、无害化，制定合理的垃圾清运制度。

10.4 环境影响评价

现代水网建设，将充分挖掘水资源、水系生态和水系景观等资源，使水利工程发挥防洪、排涝、供水、生态、旅游等综合效益。现代水网建设不仅有利于改善区域的生态环境，而且有利于改善人居环境和投资环境质量，对塑造和提升当地形象，促进地区经济社会的可持续发展具有十分重要的意义。现代水网在建设施工期对局部区域水体、



环境空气和噪声环境将产生一些不利影响，但这些影响是局部的和暂时的，通过采取适当的工程措施和管理措施后，可以将不利影响降到最低限度。

综合来看，现代水网的建设对环境的影响甚微，从环保的角度分析现代水网的建设是可行的。



11 规划实施效果评价

11.1 社会效益

通过实施水系连通及水生态保护及修复工程，可进一步促进水资源的综合利用，科学调配区域水资源，提高城乡供水保障程度，逐步实现水功能区的保护目标和水生态系统的良性循环；通过生态水网建设，可使得水环境保护、水生态文明、人水和谐理念深入人心，构建和谐社会，促进经济社会持续健康发展，推进小康社会建设。

11.2 经济效益

通过实施水系生态工程和景观文化工程，可以明显改善水环境质量、营造滨水景观，提升滨水周边土地价值，带动地区经济发展，促进全区旅游业发展；通过实施水源保障工程，可以有效提高供水能力，发挥供水效益，并促进经济发展方式转变和产业结构调整。

11.3 生态效益

通过实施水系生态工程，可减少污染物排放，促进水功能区达标和水质改善；通过河道综合整治，可进一步改善河流生态状况，形成多条生态廊道；通过实施河湖水系连通，可促进县级生态水网成形，促进水体交换，增强水体的调蓄功能，实现水活、水清、水美。



12 投资匡算

12.1 投资规模结构

经初步测算，规划投资规模为 33.26 亿元，其中 2021-2025 为 18.21 亿元，2026-2035 年为 15.05 亿元。规划项目分为四大类，第一类为安澜水网项目；第二类为民生水网项目；第三类为生态水网项目；第四类为智慧水网项目。其中，第一类工程投资规模约为 5.45 亿元；第二类工程投资规模约为 16.34 亿元；第三类工程投资规模约为 10.11 亿元，第四类工程投资规模约为 1.35 亿元。投资结构见图 12.1-1。

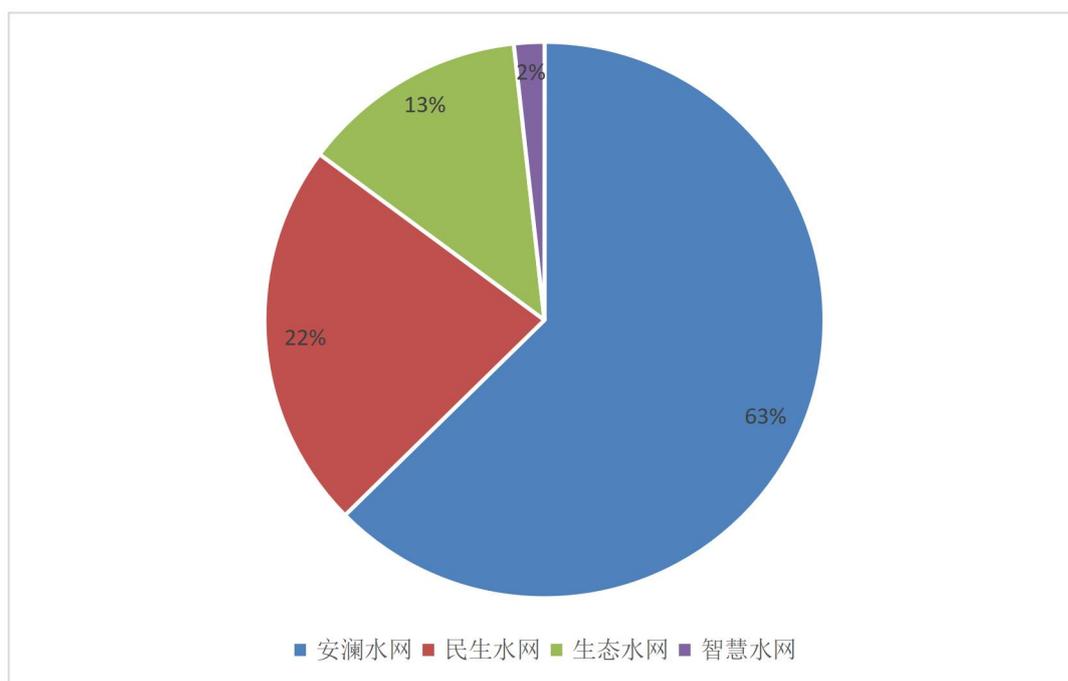


图 12.1-1 规划投资结构图

表 12.1-1

现代水网投资规模表

单位：万元

序号	项目分类	投资规模		
		合计	2025	2035
1	安澜水网	54520	33972	20548
1.1	赵牛新河河道治理工程	3839	1772	2067
1.2	西新河河道治理工程	1950	900	1050
1.3	七里河河道治理工程	4441	2050	2391
1.4	管氏河河道治理工程	4455	2056	2399
1.5	丁新河河道治理工程	1333	615	718
1.6	茌中河河道治理工程	1960	905	1055
1.7	冯氏河河道治理工程	960	443	517
1.8	普济沟河道治理工程	1683	777	906
1.9	老徒骇河河道治理工程	934	431	503
1.10	茌新河河道治理工程	1750	808	942
1.11	骨干河渠水闸标准化改造工程	20000	12000	8000
1.12	徒骇河蓄排引调水能力提升工程	7330	7330	
1.13	徒骇河陶桥节制闸除险加固工程	2935	2935	
1.14	排涝工程	950	950	
2	民生水网	163414	85014	78400
2.1	分干渠管理道路硬化工程	4000	1000	3000
2.2	聊城市茌平区引黄灌区农业节水	31000	11000	20000
2.3	引黄灌区工程提升工程	23700	8700	15000
2.4	茌平区陶刘沟灌区治理项目	3914	1514	2400
2.5	村内管网改造项目	12000	10000	2000
2.7	城乡供水一体化和智能化工程	88800	52800	36000
3	生态水网	101106	55996	45110
3.1	水土保持综合治理工程	3853	1853	2000
3.2	水土保持监测、综合监管	833	333	500
3.3	数字河湖建设	110	110	
3.4	茌中河、茌新河人工湿地及河道	27000	12000	15000
3.5	南环水系东延北伸项目	16000	16000	
3.6	环城水系连通工程	8000		8000
3.7	赵牛新河→环城水系连通工程	1160		1160
3.8	徒骇河→环城水系连通工程	621		621
3.9	马颊河、徒骇河和环城水系连通	17829		17829
3.10	茌平区地下水超采区综合治理项	5000	5000	
3.11	水源置换项目	20700	20700	
4	智慧水网	13516	7091	6425
4.1	水位降水量监测	900	400	500
4.2	水闸安全运行监控	400	400	
4.3	用水水量自动计量	1500	600	900

序号	项目分类	投资规模		
		合计	2025	2035
4.4	土壤墒情监测	11	11	
4.5	饮用水水源地在线水质监测	200	100	100
4.6	地下水监测	75	15	60
4.7	航拍无人机	130	65	65
4.8	核心支撑体系	1500	1000	500
4.9	应用服务体系	2800	2000	800
4.10	信息安全和综合保障体系	1000	500	500
4.11	现代水利管理体系	5000	2000	3000
合计		332556	182073	150483

12.2 资金筹措措施

按照国家当前投资的重点方向、领域和稳增长、调结构、促投资的相关政策，针对不同类型工程投资方式，采用分级负责、分类筹措的投入机制，统筹利用既有资金渠道，通过政府主导、市场推动、多元投入、社会参与，积极争取资金投入，保障规划项目建设实施。

一是对于防洪提升、水资源配置、水生态修复与治理、水利信息化建设等工程，按照责、权、利相统一的原则，进一步明确中央、地方事权，明确政府与市场以及各级政府投资分摊比例，争取中央、省级、地市和区县各级财政支持，整合涉水资金，鼓励和引导社会资金投入水利建设，多渠道争取各类资金投入，要充分发挥好财政资金的引导作用，探索政府购买公共服务在水生态治理领域的应用，促进社会资本的参与。

二是对于水污染防治、水环境治理等工程，按照部门职能分工，多渠道增加投入。在积极争取各级政府资金投入的同时，充分发挥好财政资金的引导作用，吸引社会资本，逐步完善中央与地方分级或分项目负责的共同投入机制，形成政府与市场共同发力的良性投入模式。



三是对于水文化等项目，各级政府要营造良好的投资环境，积极探索政府和社会资本合作可能，拓宽资金来源，充分运用市场化、公司化融资模式，引进社会资本和联合体融资建设及运营；鼓励金融机构创新金融支持方式，积极探索产业资金、信贷、绿色债券等多种融资模式，探索建立政府奖励补助制度，引导和促进多渠道资金投入，为现代水网建设提供政策性金融支持。

总之，规划水利基础设施项目普遍具有战略性、公益性和基础性特点，需针对各类项目特点进行细化研究，分类分项落实资金渠道。探索统筹整合使用财政、发改、水利、生态环境、自然资源、农业农村等部门涉水生态治理资金，以水生态治理为引领、重点项目为平台，撬动金融资本和社会资金投入水生态治理，提高财政资金使用精准度和效益。在市场化运作的准允条件下，采用 EPC、PPP、EPC+F 等多种模式，依法依规建立多元化的水利融资体制，实施以重大水利工程为支撑的水利基础设施建设等项目投融资、建设、运营、管护等工。研究建立“受益产业反哺水生态保护治理”的投入机制，以水生态治理工程带来的房地产、旅游等营利性较强的受益产业为主体，建立区域水生态治理产业基金，反哺水生态治理项目，促进其良性健康运行。综合运用经济和法律手段，强化风险防控，完善配套制度，不断优化发展环境，全面构建政府规划引领、项目分类引导、资金精准整合、效益风险共担的资金可持续投入模式，为规划项目落地提供有力支撑。



13 保障措施

13.1 加强组织领导

强化现代水网建设工作责任，加强总体设计和组织领导，统筹协调部署各项任务。水行政主管部门发挥牵头作用，主动与其他部门加强沟通协调；发展改革、财政、自然资源、生态环境等部门要切实增强责任意识，认真履行职责，协调联动、齐抓共管，形成现代水网建设工作合力。

13.2 深化前期工作

压紧推进各项目前期工作，深入做好规划方案比选论证，抓好项目环评、用地预审、规划选址等要件办理，协调解决移民征地中的重大问题，加强项目前期工作进展跟踪管理，积极落实建设条件，推动多开早建。建立项目前期工作责任制，严格执行工程建设有关强制性标准和规程规范，确保项目前期工作质量和深度。继续推进“放管服”改革，加快项目审批核准进度，强化监管，提高效率。

13.3 加大投入力度

按照事权和支出责任划分要求，加大资金筹措力度，多渠道筹集地方配套资金，充分发挥地方财政对水利工程建设投资的主渠道引导作用，落实中央支持水利金融政策，充分发挥市场机制作用，鼓励社会资本参与水利建设，建立长期稳定的水利建设投入机制。优化水利建设投资结构，充实重大项目储备。

13.4 技术支撑

积极开展水网建设重大问题研究和关键技术攻关，运用系统论、网络技术等理论方法，提高水网统筹规划、系统设计、建设施工、联合调度等基础研究和技术研发水平。加快水利科技人才队伍建设，加强水利科研机构的科研能力和基础设施建设，充分利用先进信息化技术，提高重大水利工程智能化管理和决策水平



附表

现代水网规划项目表

序号	规划项目	建设内容和规模	投资（万元）		
			总投资	2025年	2035年
1	安澜水网		54520	33972	20548
1.1	赵牛新河河道治理工程	河道治理，涵闸维修改造，新建（改建）桥梁。	3839	1772	2067
1.2	西新河河道治理工程	河道治理，涵闸维修改造，新建（改建）桥梁。	1950	900	1050
1.3	七里河河道治理工程	河道治理，涵闸维修改造，新建（改建）桥梁。	4441	2050	2391
1.4	管氏河河道治理工程	河道治理，涵闸维修改造，新建（改建）桥梁。	4455	2056	2399
1.5	丁新河河道治理工程	河道治理，涵闸维修改造，新建（改建）桥梁。	1333	615	718
1.6	茌中河河道治理工程	河道治理，涵闸维修改造，新建（改建）桥梁。	1960	905	1055
1.7	冯氏河河道治理工程	河道治理，涵闸维修改造，新建（改建）桥梁。	960	443	517
1.8	普济沟河道治理工程	河道治理，涵闸维修改造，新建（改建）桥梁。	1683	777	906
1.9	老徒骇河河道治理工程	河道治理，涵闸维修改造，新建（改建）桥梁。	934	431	503
1.10	茌新河河道治理工程	河道治理，涵闸维修改造，新建（改建）桥梁。	1750	808	942
1.11	骨干河渠水闸标准化改造工程	对9条骨干河道和9条分干渠水闸提标改造。	20000	12000	8000
1.12	徒骇河蓄排引调水能力提升工程	徒骇河茌平段蓄排引调水能力提升	7330	7330	
1.13	徒骇河陶桥节制闸除险加固工程	陶桥节制闸除险加固	2935	2935	
1.14	排涝工程	乡镇沟渠治理	950	950	
2	民生水网		163414	85014	78400
2.1	分干渠管理道路硬化工程	分批对分干渠部分道路进行硬化。	4000	1000	3000
2.2	聊城市茌平区引黄灌区农业节水工程	疏浚整治衬砌沟，新（改）建及维修水闸及生产桥；硬化道路，布设测水量水点。	31000	11000	20000
2.3	引黄灌区工程提升工程	对贾寨分干、韩屯分干、博平分干、广平分干进行渠道衬砌，治理。	23700	8700	15000
2.4	茌平区陶刘沟灌区治理项目	改造沟渠27.8公里，新建建筑物19座，新建管理、计量及安全设施43处；新增灌溉面积0.265万亩，改善灌溉面积3万亩。	3914	1514	2400
2.7	村内管网改造项目	对茌平区村内管网升级改造。	12000	10000	2000
2.8	聊城市位山灌区“十四五”续建配套与现代化改造工程	1.渠道衬砌35.63km，其中贾寨分干衬砌9.46km（4+500~13+960）、韩屯分干衬砌4km（4+750~8+750）、博平分干衬砌9.67km（0+000~9+670）、广平分干茌平段护底12.5km（14+540~27+040）；2.新建韩屯分干许桥闸；3.改建十里渡槽；4.改建生产桥17座，维修1座；	10772	10772	
2.9	城乡供水一体化和智能化工程	主管网工程、东西区环状管网和村镇两级管网铺设、入户管网改造、村内管网改造；东邢水厂建设项目；村头总表、新建小区水表实现智能化管理	88800	52800	36000
3	生态水网		101106	55996	45110
3.1	水土保持综合治理工程	完成水土流失综合治理面积45km ² ，重点预防面积52.33km ² 。	3853	1853	2000
3.2	水土保持监测、综合监管	实现年度水土流失动态监测和人为水土流失监管全覆盖	833	333	500
3.3	数字河湖建设	全面展开数字河湖建设。	110	110	
3.4	茌中河、茌新河人工湿地及河道综合治理工程	建设茌中河、茌新河沿河水生态人工湿地系统，同时，对涉及范围内河道进行扩挖疏浚和建设生态护坝等河道综合整治。	27000	12000	15000

序号	规划项目	建设内容和规模	投资（万元）		
			总投资	2025年	2035年
3.5	南环水系东延北伸项目	工程设计长度4km，起点为南环路与荏中河交界处，沿南环路南侧现有沟渠向东至东环路东侧，继续向北至冯氏河。	16000	16000	
3.6	环城水系连通工程	环城水系规划需治理（新挖）河道总长度32km，年调蓄水量2540万m ³ 。	8000		8000
3.7	赵牛新河→环城水系连通工程	治理河道18.5km、新建（改）挡水闸、治理沿河建筑物	1160		1160
3.8	徒骇河→环城水系连通工程	治理河道9.65km、新建（改）挡水闸、治理沿河建筑物	621		621
3.9	马颊河、徒骇河和环城水系连通工程	徐庄泵站设计流量4m ³ /s，扬程20m。管道采用两根DN1400预应力钢筋砼管，长度9.8km。新建挡水闸1座，治理河道15km。	17829		17829
3.10	荏平区地下水超采区综合治理项目	封停部分企业深层自备井，老徒骇河下游清淤扩挖拦蓄工程，通过对老徒骇河的河道清淤和扩挖，拦蓄当地雨洪水和引黄灌溉尾水。实施冯氏河、管氏河内河道进行河道加宽挖深，同时根据河道位置和用水户分布设置拦河蓄水闸和提水泵站，拦蓄汛期当地径流及黄河水，增加河道拦蓄能力，已达到压采地下水的目的。建设地下水压采监控工程。	5000	5000	
3.11	水源置换项目	在信源水库南侧新建一座供水泵站，向荏平区内各大型园区、企业直接供水。新建供水管网长度共计约81.6km，加压供水泵站一座，规模2600m ³ /h。	20700	20700	
4	智慧水网		13516	7091	6425
4.1	水位降水量监测	骨干河道水位监测、每个乡镇降水量监测	900	400	500
4.2	水闸安全运行监控	骨干河道水闸安全运行监控	400	400	
4.3	用水水量自动计量	灌区未进行在线监测的支渠以上渠道进行流量自动监测	1500	600	900
4.4	土壤墒情监测	新建土壤墒情自动监测站，配备移动墒情设备	11	11	
4.5	饮用水水源地在线水质监测	新建饮用水水源地在线水质监测	200	100	100
4.6	地下水监测	建设地下水监测站	75	15	60
4.7	航拍无人机	购置航拍无人机，获得高分辨率影像数据	130	65	65
4.8	核心支撑体系	配置满足应用所需的各类服务器，存储各类信息资源所需的存储备份设备，交换机、路由器、负载均衡、网关、防火墙、入侵检测、漏洞扫描等设备。信息资源梳理、多层级数据体系构建、信息资源管理与服务	1500	1000	500
4.9	应用服务体系	完善基础组件、构建水利网格化管理平台、完善水利一张图、完善水利模型库、建设学习算法库、建设机器认知库、建设知识图谱库。完善包括河湖长制管理系统、洪水预报预警系统和防洪工程调度系统、水资源综合管理系统、城乡供水安全管理系统、旱情分析与抗旱管理系统、节水管理系统、水土保持综合管理系统等。	2800	2000	800
4.10	信息安全和综合保障体系	进行数据中心安全、物联网安全、移动互联网安全、工控系统安全和网络边界安全等建设。	1000	500	500
4.11	现代水利管理体系	健全体制机制、建立运维体系、优化人才队伍、拓展宣传与交流	5000	2000	3000
合计			332556	182073	150483