济南市钢城区人民政府

钢城政字〔2023〕8号

济南市钢城区人民政府 关于印发钢城区现代水网建设规划 (2021-2035年)的通知

各街道（功能区）办事处（管委会），区政府各部门，区属各企事业单位：

现将《钢城区现代水网建设规划（2021-2035年）》印发给你们，请认真组织实施。

济南市钢城区人民政府

2023年6月7日

（联系电话：区水务局，76898107）

（此件公开发布）

钢城区现代水网建设规划

(2021—2035 年)

济南市钢城区城乡水务局
2023 年 6 月

前 言

钢城区目前处于黄河流域生态保护和高质量发展、济南“东强”城市发展新格局交汇叠加的历史性机遇期，处在建设省会高质量发展的东强战略智造先导区、县域经济高质量发展引领区、黄河流域生态文明建设示范区、省会经济圈“鲁中会客厅”的重要阶段。为进一步统筹解决全区水资源、水灾害、水生态问题，加快构建完善钢城区现代水网，建设高质量水务基础设施，按照国家、省、市有关现代水网建设规划工作要求，坚持问题和目标导向，在深入调研、科学论证的基础上，立足“十四五”并着眼未来高质量发展需求，编制钢城区现代水网建设规划。

规划基准年为 2020 年，规划水平年为近期 2025 年，远期 2035 年。规划重点项目以近期为主，远期水网建设项目根据国家、省、市重大水网工程布局谋划。

一、水网基础

（一）水资源概况

钢城区多年平均降雨量 758.6 毫米，年际年内降雨量极不均匀。全区多年平均当地水资源总量为 13952.7 万立方米，人均占有量仅为 485 立方米，不足全国平均水平的 1/4。多年平均水资源可利用量为 7897.5 万立方米，多年平均地表水资源可利用总量为 5600 万立方米，多年平均地下水资源可开采量为 4505 万立方米（重复计算 2207.5 万立方米）。

（二）河湖水系

钢城区属于黄河流域大汶河水系，区内共有河道 100 条，其中省级河道 1 条、区级 3 条、镇级 12 条、村级 84 条；现有泉水 56 处，其中列入全市明泉目录 30 处；建成大汶河国家级湿地公园一处，总面积 687.74 公顷，湿地率 90.40%。

（三）水务设施

1. 钢城区共建成中型水库 4 座，总库容 7427 万立方米，兴利库容 3871 万立方米，小型水库 54 座，塘坝 317 座，橡胶坝 13 座。

2. 主要引调水设施。雪野水库向山东钢铁股份有限公司莱芜分公司（原莱芜钢铁集团有限公司）调水工程，是为解决原莱芜钢铁集团有限公司大型 H 型钢项目用水和原莱芜市应急供水而建设的重点水利工程，调水工程管道全长 46.72 公里，设计输水规模为 2000 万立方米/年。葫芦山水库向山东钢铁股份有限公司莱芜分公司（原莱芜钢铁集团有限公司）调水工程设计调水规模

约 2.3 万立方米/日，是济南莱芜水发钢城银湖供水有限公司向莱钢输送工业用水的管线调水工程，输水管线总长 7.5 公里。沟里水库向山东钢铁股份有限公司莱芜分公司（原莱芜钢铁集团有限公司）调水工程由加压泵站和输水管网组成，在沟里水库放水洞旁新建一座取水加压泵站从水库取水向电厂和莱钢供水，设计规模为 3 万立方米/日。大冶水库至莱钢供水输水管道自城源水厂向南穿辛大铁路、莲河，经马庄铁矿、北坦路，沿大汶河北岸穿孝义河后，两次穿大汶河后至银湖水厂，自银湖水厂沿原有管道至莱钢水厂，全长 28.885 公里。

二、面临的形势和存在的问题

（一）面临的形势

1. 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，要优化水资源配置体系，完善流域防洪减灾体系，统筹存量和增量，加强互联互通，加快构建国家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。党的十九届五中全会审议通过《中共中央关于制定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的建议》，提出加强水利基础设施建设，实施国家水网、重大引调水、防洪减灾等一批强基础、增功能、利长远的重大项目建设，进一步提升水资源优化配置和水旱灾害防御能力。水利部印发《关于实施国家水网重大工程的指导意见》，要求到 2025 年，建设一批国家水网骨干工程，有序实施省、市、县水网建设，着力补齐水资源配置、城乡供水、防洪排涝、水生态保护、水网智慧化等短板和薄弱环

节，进一步提升水安全保障能力。

2.《中共山东省委关于制定山东省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的建议》要求，加快补齐水利设施短板，建设重点水源、重大引调水工程，构建完善现代水网，加快实施涉水工程综合治理，全面提升根治水患、防治干旱能力。我区需加快构建完善现代水网，加强水资源科学配置，全面增强水资源统筹调控能力、优化配置能力、战略储备能力，提高区域供水安全保障能力，进一步提高水利社会管理和公共服务水平，实现水利行业良性发展，为建设现代化高品质美丽钢城提供水务支撑和保障。

（二）存在的主要问题

1. 供水安全保障能力有待提升。钢城区资源性缺水，水源保障安全性差，需要外调水源补给。钢城区无黄河、长江等稳定的外流域客水水源，当地地表水资源年际变化大、年内分配不均。现状为钢城区供水的主要为金水河水库、葫芦山水库及其他小型水库，供水规模小，供水保证率偏低，地表水雨洪资源的调节能力较弱，应对特枯年份及连续枯水年份的抗风险能力差。生产生活对地下水依赖性强，地下水开采利用程度较高。2020年地下水实际开采量占总供水量的52.8%，达到钢城区地下水用水总量指标的92.9%。随着经济社会发展，水资源供需矛盾更加突出，经测算，到2025年，枯水年份水资源供需缺口将达到606万立方米。

2. 供水工程体系不健全。钢城区城乡供水水源主要为地下

水，部分地下水水源地存在水质指标不稳定的问题。地表水水源地使用受限，辖区内地表水水源地乔店水库、杨家横水库主要向莱芜区供水，能够向钢城区稳定供水的金水河水库兴利库容较小，供水保证率不高。城乡供水尚未建成供水“一张网”，水厂互联互通、互为备用能力较弱。

3. 节水水平有待提升。区内城市生活污水处理厂（第一、第二污水处理厂）处理达标后的再生水暂未得到有效利用，再生水利用程度不高。2020年，钢城区万元生产总值用水量28.73立方米，万元工业增加值用水量27.22立方米，均高于全市平均用水指标。居民生活人均用水量超过用水定额较多，管网老化，“跑、冒、滴、漏”现象严重，漏损率较高。社会节水意识不高，积极性仍需提升。

4. 防洪减灾体系存在短板。钢城区小型水库、橡胶坝、塘坝数量众多且分散、建设时间不一、安全运行情况亟需更新，维修管护难度较大。尚有部分水库、塘坝未进行除险加固，存在较大安全隐患。部分河道淤积严重、建筑物侵占河道断面，部分桥涵阻水严重，河道泄洪能力不足，城区内涝点排水不畅，经常积水，不能满足城区的防洪排涝要求。山洪灾害防治及水旱灾害风险监测预警能力不足。

5. 水生态环境质量有待提高。受农业面源污染、城市面源、河道内源等影响，部分有水河段水环境质量整体不高。河道季节性缺水现象突出，缺少生态基流，水系生态环境脆弱。城区雨污分流不彻底，农村分布黑臭水体，水环境有待提升。部分山区等

水土保持重点区域治理尚未完成，水土流失问题依然存在。泉水开发与保护机制仍需完善，泉水的监测、保护与开发水平需进一步提高。

6. 水网智慧化水平需要提升。水安全风险研判、化解机制不健全，风险防控能力建设有待完善。水网运行及管理的智慧化、现代化程度偏低，现有的信息化系统管理分散有待整合优化，与智慧水利建设要求不匹配，未形成水网一体化智慧化管理体系，尚不能发挥数字化和智能化的引领作用。

三、总体思路

（一）总体思路

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的二十大精神，积极践行习近平总书记“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”的新时代治水总方针和关于治水的重要讲话精神，全面贯彻黄河流域生态保护和高质量发展重大国家战略，坚持以水定城、以水定地、以水定人、以水定产，以推动水务高质量发展为主题，以全面提升水安全保障能力为目标，以完善水资源优化配置体系、防洪减灾体系、水生态保护修复体系为重点，加快构建“集约高效、安全可靠，循环通畅、安澜达标，绿色智能、调控有序”的钢城现代水网，为打造“鲁中会客厅、美丽新钢城”提供可靠的水安全保障。

（二）基本原则

1. 坚持人民至上。坚持把解决关系群众切身利益的供水、防洪、水生态等问题作为现代水网建设的出发点和落脚点，不断提

高现代水网建设质量和运行管理服务水平。牢固树立生态文明理念，尊重自然、顺应自然，促进水网与自然和谐相处，不断增强人民群众获得感、幸福感、安全感。

2. 坚持节约用水。贯彻落实最严格水资源管理制度，充分发挥水资源最大刚性约束作用，促进水资源集约节约利用。规范和约束用水行为，形成规范化节约用水运管机制，坚决抑制不合理用水需求。充分挖掘工业、农业、城镇生活节水潜力，建立节水型生产方式和消费模式，推进生产生活方式绿色化，促进产业结构优化。

3. 坚持科学配置。坚持优水优用，量水而行，遏制水资源过度开发利用，统筹优化当地水、客水、非常规水资源开发利用布局，优化水资源空间分配方案，强化水资源的统一科学调度，实现水资源、经济社会和生态环境空间均衡发展，确保人水关系和谐稳定。着力增强水循环利用，高效利用再生水，努力提高水资源产出效益。

4. 坚持系统谋划。坚持山水林田湖草沙一体化保护和系统治理，坚持系统化、协同化、绿色化定位，统筹水资源配置、水灾害防御、水生态保护等功能，兼顾河流上下游、左右岸、干支流，加强各类水工程协同调度和上级水网协调衔接。推动传统水利与新型基础设施深度融合，提升水网绿色化、智能化水平。

5. 坚持改革创新。完善政府负责、社会协同、公众参与、法治保障的水治理体制。充分发挥科技创新的引领作用，推进实体水网智慧化发展。加强水安全风险研判、防控协同、防范化解机

制和能力建设，提升现代水网的网络化、系统化水平。

6. 坚持建管共治。大力推进水务工程建设、运行管理等关键环节改革攻坚，强化科学依法治水管水护水，完善水治理体制，努力破除制约水务发展的体制机制障碍，发挥水利科技支撑作用，增强水利发展动力和活力，促进水务事业科学发展、和谐发展、率先发展。

（三）发展目标

到 2025 年，钢城区水网建设取得初步成效。水资源供给保障能力明显提升，防洪排涝能力显著增强，水生态环境持续改善，水网智慧化水平有效提高。

1. 节水供水。水资源节约水平和利用效率明显提升，建成一批水厂工程，进一步完善现代供水水网体系，城乡供水能力进一步提升，城乡供水水质、水量及管理一体化的建设任务基本完成，城乡供水一体化率达到 70%以上，城镇再生水利用率达到 50%。

2. 防洪除涝。完成大汶河支流及镇级以上河道的治理任务，洪涝灾害防御能力进一步提升，现有病险水库、塘坝安全隐患全面消除。城区内涝整治工程全部完成，城区排涝能力进一步增强，防洪除涝体系更加安全稳定。

3. 水生态保护。完成一批河道水环境治理项目，水生态环境持续改善，市控以上河流断面水质达到市级下达任务；完成雨污分流治理任务，黑臭水体全部消除。水土流失防治总面积新增 50 平方米，水土保持率达到 74.97%，水土流失严重地区的重点治理工程取得明显成效。

4. 泉水保护。依法保泉力度持续加大，重点名泉泉水景观质量明显提升。

5. 改革创新。水务管理能力和服务水平进一步提高，水网调度管理智能化水平进一步提升。基本构建系统完备、科学规范、运行高效的水务治理体制机制。

到 2035 年，基本建成一轴四水多源供水，两河多支防洪安澜，一带两山秀美钢城，智慧先进现代水网。

专栏 1 钢城区现代水网建设规划主要指标表

序号	指标	单位	2020 年	2025 年	2035 年
1	新增水源调蓄能力	万立方米	-	200	2000
2	用水总量控制	亿立方米	(0.96)	完成上级 下达的指标	完成上级 下达的指标
3	城市再生水利用率	%	-	(50)	(65)
4	城乡供水一体化率	%	(60)	(>70)	(>85)
5	市控以上河流断面水质 达标情况	%	(60)	完成市分解任务	完成市分解任务
6	水土保持率	%	(72.31)	(74.97)	(85)
7	重点水利工程数字化率	%	(60)	(>85)	(>95)

注：1. 指标带 () 为期末达到数，其余为累计数。

2. 新增调蓄能力是指新建水库、水库扩容、水库供水能力提升、河道拦蓄等水源工程增加的调蓄能力。

3. 用水总量控制、水土保持率指标以国家批准下达目标为准。

4. 重点水利工程数字化率是指重大引调水工程、大中小型水库、流域面积 200km² 以上中小河流等重点水利工程实现数字化的比例。

(四) 规划思路

根据水利管理权限和分级管理要求，水网分为国家水网、省级水网、市级水网、县级水网。县级水网是国家水网、省级水网和市级水网的延伸，围绕提升城乡水利基本公共服务能力和改善人居环境，以推进区域河湖水系互联互通为重点，打通水资源调

配、防洪排涝、农田灌溉、农村水系生态“最后一公里”，完善城乡一体化供水体系，构建水网基础通道和“毛细血管”。

钢城区现代水网建设充分衔接国家水网、省级水网骨干水网，紧连现代水网之“纲”，积极融入市级水网，织密水网之“目”，加强调蓄工程建设，打牢现代水网之“结”，进一步夯实水网基础，提升水安全保障水平。

——紧连现代水网之“纲”。围绕国家和省、市重大发展战略，以大汶河及支流水系为基础，科学推进杨家横水库等扩容增效，建设石湾子水库，缓解水资源供需矛盾。实施河道综合治理和城区内涝治理工程，提高防洪排涝能力。开展河道水生态环境提标建设，构建重要河湖、渠道、堤防绿色生态廊道。

——织密现代水网之“目”。积极推进水利工程建设，实现当地水与客水资源联合调度，改善河湖生态环境质量，提升水资源配置保障能力和水旱灾害防御能力。

——打牢现代水网之“结”。充分挖掘现有水库的调蓄能力，综合考虑防洪、生态、供水、灌溉等功能，加强水工程联合调度，提升水资源调控和防洪调度能力，发挥工程效益。

通过现代水网建设，进一步优化水资源配置格局，有效解决钢城区缺水问题，提升水资源集约节约安全利用水平，保障人民群众生命财产安全，促进生态环境健康稳定，产生良好经济效益、社会效益、生态效益，对支撑保障现代化高品质美丽钢城建设具有十分重要的意义。

四、总体布局

根据钢城区水系条件、水资源禀赋等情况,以大汶河为骨架,以盘龙河、辛庄河、颜庄河及支流水系和灌排渠系为脉络,以金水河、乔店水库等重点水库为节点,以数字化、网络化、智能化调控为手段,统筹水资源配置、水灾害防治、水生态保护,紧紧围绕钢城区“五区、三带、四轴”空间发展新格局,形成“一轴四源多点,两脉多廊两区”的水网总体格局,支撑“一带两山”生态景观带建设。根据长远发展战略需要,积极融入南水北调二期配水网络,形成供水、防洪、水生态一体化的钢城现代水网。

(一) 水资源保障布局

形成“一轴四源多点”水资源保障格局。“一轴”是指大汶河干流;“四源”是地表水、地下水、远期引江水、再生水;“多点”是指雪野水库、乔店水库、杨家横水库、金水河水库、葫芦山水库等中小型水库以及丈八丘水源地、徐家庄、寨子水源地、黄崖水库、郑王庄水源地等地下水水源地。根据钢城区水资源时空分布不均匀的特点,结合现有的河库水系、灌排沟渠等水务基础设施空间布局,为解决水资源不足、缺少备用水源、供水保证率不高等问题,规划建设石湾子水库、杨家横水库扩建等水源工程,建设乔店水库至圆溪水厂供水工程,以南水北调东线二期配套调水工程为基础,谋划建设雪野水库-乔店水库-金水河水库连通调水工程等连通工程,构建水源互备互用、水网互联互通、水厂多点互补的水资源配置体系,实现地表水、地下水、长江水联

合调度，同时推进工业生产和生态环境使用非常规水，提升水资源利用效率，提高水安全保障水平，有力支撑钢城经济社会发展。

（二）防洪减灾布局

形成“两脉多廊两区”的防洪减灾格局。“两脉”指大汶河干流和支流辛庄河两条东西走向的河道；“多廊”指盘龙河、颜庄河、港里河等防洪排涝河道；“两区”指直接汇入大汶河干流的南部防洪排涝片区、辛庄河的北部防洪排涝片区。

进一步完善防洪工程布局，完成病险水库、塘坝除险加固，利用水库、塘坝、谷坊等调蓄工程拦蓄山区洪水；推进大汶河支流水系综合治理，采取疏浚、整治等措施，确保中上游河道排水通畅；开展城区内涝防治，实施疏浚整治、拓宽河道、拆除阻水建筑，确保防洪达标，全面提升防洪排涝能力。

（三）生态布局

形成“一带两山”的生态格局。“一带”指大汶河生态风貌带；“两山”指黄羊山-爱山生态廊道、棋山-双凤山生态廊道。以大汶河及支流等自然河流为线，串联爱山、黄羊山、棋山等生态节点，推进山区小流域综合治理，实施沟坡兼治，坡顶实行幼林地、疏林地和草地封育保护，保持水土、涵养水源，持续改善生态环境。聚焦大汶河流域生态保护工作，强化生态功能，充分发挥河湖湿地净化功能，构筑城市生态屏障和宜居环境。

五、主要任务

（一）水资源优化配置

根据城市发展新格局，针对水资源时空分布特点，加强对地表水资源的开发利用，优化当地水、客水水资源配置，均衡水务工程空间布局，着力推进一批重点水源和连通调水工程建设，完善水源配置体系，积极融入国家和省级骨干水网，完善城乡供水设施建设，构建完善联调联供、多源互补、丰枯调剂的供水安全保障体系，提高供水系统可靠性，增强特大干旱、持续干旱、突发水安全事件应对能力，提升供水保障能力。

1. 水源及联通工程建设

为缓解区域水资源供需矛盾，加快城市应急备用水源工程建设，提高城市供水水源风险防范化解能力。通过改扩建水库等措施，近期规划增加水库调蓄库容 460 万立方米，有效提高对地表水资源的利用，提高城乡供水保障能力。远期规划调水工程，实现外调水入钢城，解决工程性缺水问题，保障供水安全。

(1) 石湾子水库工程。规划新建石湾子水库，缓解当地农业灌溉、农村生活用水矛盾，同时作为城乡供水备用调蓄水库，水源为当地地表水。规划库址在辛庄街道石湾子村，辛庄河上游两脉支流汇合的峡谷附近，主要实施库区扩挖、防渗等工程，新建大坝、溢洪道等，规模为小（1）型。

(2) 杨家横水库扩容增效工程。在保证防洪安全的前提下，适度抬高水库兴利水位，增加对来水的调蓄能力，增强多年调节功能，达到以丰补歉，丰蓄枯用，提高对中小洪水的控制能力及雨洪资源利用水平，充分发挥水库城乡供水、灌溉等综合功能。

(3) 葫芦山水库扩容工程。远期规划扩建葫芦山水库，增加工业供水，缓解工业用水矛盾，置换部分地下水源。

(4) 雪野水库-乔店水库-金水河水库连通调水工程。远期规划建设雪野水库-乔店水库-金水河连通调水工程，衔接南水北调至莱芜调水工程，调引 2000 万立方米长江水入钢城，同时将雪野水库水作为应急备用水源，实现地表水水源连通互调，增加地表水源供水保障能力，缓解全区水资源供需矛盾突出问题，同时实现外调水入钢城。

2. 供水保障工程

钢城区供水工程以“挖潜、止损”为主，增强水源地供水能力，实施管网改造，减少漏损；新打机井，增设备用水源；进行水厂提升改造。积极争取乔店水库用水指标，新建乔店水库至圆溪水厂供水工程，增加地表水源供水。远期实施水源连通工程，调用南水北调二期长江水，置换部分地下水源，进一步提升全区供水保障能力。

(1) 济南市钢城区城乡供水一体化二期工程。实施济南市钢城区城乡供水一体化二期工程，开展农村管网改造提升，进一步完善城乡供水一体化，增加供水管网覆盖范围，提升农村供水保障。

(2) 济南市钢城区城市供水改造提升项目。实施济南市钢城区城市供水改造提升项目，提升、扩建城区部分管网，解决建设时间长、老旧漏损严重问题，改善供水水质。

(3) 鹏山净水厂水源替代工程。实施恒胜地下水源地至鹏山净水厂调水工程，保障鹏山净水厂供水能力，进一步扩大水厂供水范围，实现辛庄街道的稳定供水。

(4) 乔店水库至圆溪水厂供水工程。实施乔店水库地表水向圆溪水厂供水工程，利用地表水置换部分地下水，为里辛街道、颜庄街道提供生活供水，置换金水河水厂部分供水能力向城区供水，替代双山、新兴水厂地下水源 300 万立方米/年，提高生活用水保障能力。

3. 水源地达标建设

实施全区重点饮用水源地乔店水库水源地、杨家横水库水源地安全保障达标建设，切实保证水源地水质达标，保障供水安全。

4. 再生水利用工程

坚持以水而定、量水而行、优水优用、适水发展。强化农业节水、城镇节水和工业节水，加强再生水利用，建立完善节水用水标准体系，加强对水资源的精细化管理。

(1) 山东鲁碧建材有限公司雨水资源化利用项目

矿区内现有长 200 米、宽 30 米、平均水深 5 米集水坑一处，可集蓄雨水约 3 万立方米。拟建设完善排水系统，将雨水引入生产系统，用作生产循环用水，余量可用于厂区绿化苗木浇水、喷淋和道路洒水降尘等。

(2) 山东万祥矿业有限公司地面矿井水处理回用项目

新建一座污水处理站，对采掘生产废水及岩体裂隙水等矿井

废水进行处理，达标部分用于井下生产消防、选煤生产、地面道路浇洒及冲厕等，余量外供莱芜钢铁集团有限公司等单位。

（3）中水回用管道工程

推动再生水尽用、优用，实现再生水利用最大化。新建再生水管线，将钢城区第一、第二污水处理厂再生水供至山东钢铁股份有限公司莱芜分公司，增加再生水回用，缓解工业用水压力。

（二）防洪减灾体系建设

坚持“消隐患、强弱项”，进一步完善以河道、水库、堤防和蓄滞洪区为架构的防洪排涝工程体系，加强河道整治、水库除险等防洪除涝工程建设，提高防洪排涝能力。

1. 河道防洪排涝治理

（1）钢城区内涝整治工程

通过实施拓挖疏浚、堤防加高、拓宽河道、生态护岸等工程措施，结合“汛期预降”应急调度等非工程措施，提升河道防洪安全体系，实现河道防洪排涝达标。通过新建雨水管网、增大易涝点排水设施的过水断面，增大排水能力，解决易涝点积水问题。

（2）大汶河支流及镇级以上河道治理工程

对镇级以上的河道进一步排查梳理，扩大整治范围，全面完成大汶河支流及镇级以上河道的治理任务。

（3）农村水系治理工程

实施农村水系连片治理，对村级及以下河道进行治理，实现河道治理全覆盖。

2. 病险水库动态化除险加固

构建小型拦蓄工程基础数据库，按照其损毁程度、功能重要性等分步实施安全加固工程，逐步提升防洪能力，为水安全战略提供有力保障。

（三）水生态保护与修复

按照绿水青山就是金山银山理念，坚持山水林田湖草沙综合治理、系统治理、源头治理，统筹做好水源涵养、水土保持，加强河湖生态治理和水生态空间管控，提升江河湖泊生态保护治理能力，维护河湖健康生命，实现人水和谐共生。

1. 河道生态治理工程

按照“河畅、水清、岸绿、景美、人和”总体目标，开展水生态保护与修复，结合片区开发改造及河道本底条件，实施河道疏浚、滨岸带整治修复，加强生态治理、水源保障、岸线修复、景观功能建设，突出生态理念。

（1）闫王河水环境综合治理项目

治理长度 9.6 千米，生态河床修复 9.6 千米，新建生态护岸；硬化沿河道路，修建生态步道、生产桥、排水管涵、排涝沟等，新建大挡水堰、小挡水堰，新建路灯、水质水量监测站。对河道进行综合治理，打造生态景观节点，提高防洪标准，改善流域水生态环境，促进区域经济社会发展。

（2）大汶河西部支流水环境综合治理项目

清理污染底泥 40.93 千米；生态护岸 51.40 千米；新建、改

建、维修生产桥；新建、改建拦水堰；新建防汛道路；新建生态绿篱带。对埠东河、港里河、庙子河、清水河、西照临河、辛庄河上游段、上陈河进行河道治理，达到 20 年一遇河道防洪标准，保证洪水安全下泄，保护河道流域内人民生命财产安全，维护流域社会安定，保障工农业的正常生产，促进流域经济社会更好更快发展。

（3）黄庄河综合治理项目

治理长度 7.53 千米，生态河床修复 5.3 千米，新建生态护岸 9.0 千米；新建防汛路、生态隔离带、生态步道、生产桥、排水管涵、排涝沟，新建挡水堰、路灯、水质水量监测站。进一步提高河道的行洪能力，保护两岸群众的生命财产安全，改善黄庄河的生态环境，修复黄庄河生态河床。

（4）颜庄河及支流水环境综合治理项目

颜庄河及支流河床生态修复总长度为 27.22 千米，其中颜庄河治理长度为 10.99 千米（黄崖水库以下至颜庄河入河口）、棋山河治理长度 8.87 千米（东马泉村至郑王庄入河口）、玥庄河治理长度 4.16 千米（涝洼村至莱钢大道）、里辛河治理长度 3.2 千米（郑王庄至沙河小区入河口），治理范围内河道全段底泥清理并进行生态修复；新建、改建、拆除配套建筑物；新建挡土墙、防汛路、生态隔离带，进行河岸绿化，达到“防洪安全、排涝顺畅、生态和谐、岸绿景美”的效果。

2. 打造大汶河美丽幸福河湖

开展大汶河流域水环境综合治理,通过清淤疏浚、维修岸堤、污水治理、绿化造林、生态修复等多种手段,全面提高大汶河的防洪标准和生态水平。同时,结合乡村振兴和群众需求,全面提升完善大汶河的生活功能和产业带动功能。建成后,把“山、水、林、田、湖、草、沙”和“城、镇、村”等多种风貌和区域有机串联,实施系统治理、全面整治,真正把大汶河打造成安全之河、生态之河、发展之河、幸福之河。

对台子 2#水库至蟠龙桥段 37 千米全线清淤疏浚,贯通防汛通道,新建桥梁、沥青混凝土管理道路,增加人水互动空间,在满足行洪排涝的基础上软化硬质驳岸。增加地表水拦蓄,新建、维修橡胶坝,改造拦水坝。加强河道管理,增设建筑物水位、渗流等观测设施。大汶河干流葫芦山水库以下段按 50 年一遇防洪标准治理,葫芦山水库以上段按 20 年一遇防洪标准治理。

3. 污水治理工程

(1) 济南市钢城区农村黑臭水体整治工程

通过河道清淤、建设截污管道等方式,对钢城区东涝坡村西、莲花池村北、颜庄村颜庄中学至汶河段、颜庄村颜庄小学至汶河段、半壁店子村北、郭家台村西等 10 处黑臭水体进行综合整治。

(2) 济南市钢城区城市雨污分流系统化治理

本着“先急后缓、先易后难”的原则,分区域有序开展城市雨污分流系统化治理工程,将原市政合流管线作为雨水管,并新建污水管,逐步消除雨污混接点、污水截流井,解决排水系统雨

污混流问题；新建、维修污水收集管网，增设污水收集处理设施，完善污水收集与雨水排放设施，进一步提高污水收集效能，为实现污水全收集、全处理奠定基础。

（3）农村生活污水治理

2023年年底，全面完成全区农村污水收集治理，农村污水治理率达到100%。

4. 水土保持

因地制宜推进生态清洁小流域建设和局部水土流失治理工程，实施水土保持项目，主要采取坡改梯，种植水保林、经果林，新建生产路、拦河坝、蓄水池、谷坊等措施。主要包括金鸡峡、砣峪、庙子和付家桥等4处小流域水土保持综合治理项目。

（四）泉水保护与利用

坚守泉水保护生态红线，严格泉水补给区和汇集出露区建设管控，保护径流通道，加强泉池周边环境整治与保护，提升泉水景观。

1. 严格泉水保护管控

按照“涵源至上”原则，坚守泉水保护生态红线，严格泉水补给区和汇集出露区建设管控，保护径流通道，加强泉域补给区生态修复，提升泉水补给区入渗补给能力。严格落实建设项目泉水区域环境影响评价制度，在泉水补给区建设雨水收集入渗工程，通过“拦、蓄、滞、渗、补”等措施，增加雨水入渗补给泉水。

2. 加强名泉泉池周边环境整治

严格贯彻执行《济南市名泉保护条例》，编制钢城区泉水保护规划，实施分区分级保护与管控。对泉池进行清淤整治，加强泉池保护，确保泉眼正常出流；开展名泉周边环境、卫生整治，确保泉水不受人类活动影响。针对保泉工作面临的新形势和新任务，制定保泉应急预案。

3. 实施泉池景观提升工程

开展泉池及周边景观提升工作，结合各名泉、村落不同特色，融入当地的特色、区域文化，整合生态文化资源，进行名泉景观提升设计，通过修建护栏、台阶石、题名石、泉池等工程，提升名泉景观形象，突出名泉泉水特色。在泉池及周边设立警示标识、名泉介绍牌、泉水成因等标识牌，提高泉水保护意识与知名度。逐步完善整个区域内的泉水景观打造。

（五）智慧化现代水网建设

按照“需求牵引、应用至上、数字赋能、提升能力”总要求，加快水务数字化转型，加强水安全感知能力建设，着力构建数字化、网络化、智能化融合发展的智慧水务体系。加强水网数字化基础设施建设，完善水网全要素监测体系，提升水网调度管理智能化水平。

1. 数字水务新型基础设施建设

根据省、市有关数字基础设施建设的要求，加强水库大坝等工程安全和运行监测设施建设，实现所有水库视频监控全覆盖，

在大中型及重点小型水库视频监控系统应用人工智能,实现对水位、水量等的预期判定。

2. 城市供水智慧化管理系统

结合钢城区城市供水能力提升项目,通过集成 GIS 系统、SCADA (数据采集与监视控制系统)、DMA 独立计量分区功能、信息管理系统、智能客服系统、营收系统等,实现城区公共供水管网独立分区计量、在线监测、远程调控、压力自动控制、漏损自动检测、远程切换水源,提高供水企业管理效率,提高管理能力,实现钢城区城市供水智慧化管理。

3. 河湖管理信息化建设

在现有 71 处河湖管理视频监控的基础上,增加城市内涝点、关键河道、54 座小型水库、重点塘坝和 13 座橡胶坝视频监控,基本覆盖全区重点水利工程,实现全面掌握汛期重点水利设施运行情况,第一时间发现可能出现的险情、灾情,为河道依法监管提供有力的“软件”支撑。对非法采砂、乱排污水、乱倒垃圾等违法行为进行监控取证,配合公安、综合执法等部门做好行政处罚等工作。利用视频监控高效开展河湖长制工作,及时发现破坏河湖、污染环境以及防溺水方面存在的问题,协调相关部门及时处理,将隐患消除在萌芽状态。

4. 智慧水务系统

整合已建成的智慧平台,通过对全区河湖水位、河水水质、雨污管道、中水管道、污水处理厂运行状态、内涝检测、雨量数

据的统一收集整理,搭建钢城区大智慧水务系统。作为全区防汛、内涝监控、雨污处理、河道污染防治的统一调度指挥平台。

（六）水网管理体制建设

按照经济社会发展对水安全保障的需求,结合国家骨干水网规划和省、市现代水网建设规划,坚持高定位、高标准、高水平推进现代水网发展,加强河湖管理保护、工程建设管理和运行管理,健全管理体制机制,实现现代水网高质量发展。

1. 持续加强河湖管理保护

严格落实全面推行河湖长制各项任务,推动河湖长制从“有名有责”到“有能有效”。坚持务实、高效、管用,在确保河湖治乱常态化基础上推进建设美丽幸福河湖,开展向小微型河湖监管拓展。实施“一河(湖)一策”综合整治,加强河湖日常巡查管护,探索创新河湖巡查管护市场化机制,加强河湖采砂监管。

2. 强化工程建设管理

压实项目法人、参建各方和项目主管部门责任,全面提升工程建设质量和安全管理水平。健全水务市场监管机制,推进水务工程运行管理制度化和技术标准。健全质量与安全监管体系,加强质量与安全体系运行监管。强化水务行业监督考核机制和标准化建设,做到“有人员管、有制度管、有设备管、有资金管”,以考促管、以考促改,督促各级履职尽责。创新水务工程管理模式,通过政府购买公共服务等方式引入市场和社会力量承担水务公共服务。

3. 提高运行调度水平

加强水网统一调度和水工程联合调度,科学协同、精细调控,充分发挥水网运行整体效能,增强系统安全韧性和抗风险能力。以水资源、防洪、水生态等风险防控为重点,健全水网工程安全防护制度。完善水务工程安全保障制度,建立风险查找、研判、预警、防范、处置、责任等全链条管控机制。推行管养体制改革,积极推进工程管理标准化、规范化建设,探索推行物业化管理。

4. 增强人才支撑能力

坚持党管人才的原则,统筹推进党政人才、专业技术人才、技能人才、基层水利人才队伍建设,强化水旱灾害防御、河湖管理、水利工程建设与运行管理等方面的人才队伍建设,重点实施创新团队建设、高层次人才培养、青年后备人才培养、能力素质培训提升等工程,培养一批具有科研能力的优秀人才。

5. 健全运行管理机制

建立健全分级负责、分类管理、集约管理的水务工程运行管理机制,创新管护模式,积极培育维修养护市场,引入竞争机制,打造一批运行管理创新项目,逐步实现水利工程维修养护的市场化、集约化、专业化、规模化。建立常态化水务设施运行管护机制,落实管护主体、经费、人员和措施,推广市场化、专业化管护模式。

六、投资估算与资金筹措

(一) 投资估算。钢城区现代水网建设规划实施重点项目 35 项,匡算总投资约 53.07 亿元,其中:水资源管理与优化配置工程投资 24.17 亿元,防洪减灾体系建设投资 3.67 亿元,水

生态环境保护治理工程投资 24.57 亿元，泉水保护与利用工程投资 0.12 亿元，智慧化现代水网建设工程投资 0.32 亿元，水网管理体制建设 0.22 亿元。其中：到 2025 年，规划重点项目 31 项，匡算总投资约 36.17 亿元。

专栏 2 钢城区现代水网建设规划重点项目投资汇总表

序号	项目名称	项目数量(个)	估算总投资(亿元)
一	水资源管理与优化配置	13	24.17
(一)	水源及供水工程	4	16.69
(二)	供水保障工程	4	5.65
(三)	水源地达标建设	2	1.30
(四)	节水工程	3	0.70
二	防洪减灾体系建设	4	3.67
(一)	河道防洪排涝治理	3	3.07
(二)	病险水库动态化除险加固	1	0.6
三	水生态环境保护治理	12	24.57
(一)	河道生态治理工程	4	4.39
(二)	打造美丽幸福河湖	1	12.78
(三)	污水治理	3	7.08
(四)	水土保持	4	0.32
四	泉水保护与利用工程	1	0.12
五	智慧化现代水网建设	3	0.32
六	水网管理体制建设	2	0.22
总计		35	53.07

(二) 资金筹措。按照政府引导、地方为主、市场运作、社会参与的多元化筹资机制筹措项目建设资金；纯公益性项目积极争取中央及省级资金支持，整合市、区两级财政投入，有一定收益的项目鼓励和引导社会资本参与。

七、保障措施

(一) 加强组织领导。严格落实责任主体，细化目标责任分

解。建立水务工作经常化调度机制和议事决策机制，定期研究解决事关水务改革发展的重大问题。建立部门间协调配合机制，及时协调解决现代水网建设中的突出矛盾和问题。水务部门要自觉加强责任意识，主动履职尽责，抓好重点工程建设、水务建管体制改革等各项工作。各有关部门单位要结合自身职能，在行政审批、落实用地计划指标、联合执法、奖惩考核、政策支持等方面制定措施，积极推动水务改革发展，确保工作成效。

（二）保障项目投入。建立政府引导、地方为主、市场运作、社会参与的多元化筹资机制，用足用好上级支持政策，积极争取中央、省级、市级资金支持，切实保障地方公共财政投入。拓宽投融资渠道，创造良好投资环境，促进供水、污水处理等具备一定收益能力的项目形成市场化融资机制。

（三）加快前期工作。按照轻重缓急的原则，科学制定项目实施计划，明确规划确定的重大工程项目、重大政策和重大改革举措的责任主体和进度要求。扎实推进规划内重点项目的前期工作，超前谋划、统筹推进，坚持高标准规划设计，严格按照程序组织审查审批，严格按照进度计划推进项目。