

济南新旧动能转换起步区 现代水网建设规划

2023年8月

目 录

一、总体要求	1
(一) 指导思想	1
(二) 基本原则	2
(三) 规划目标	3
二、总体布局	6
三、打造节水优先新典范	8
(一) 强化水资源刚性约束	8
(二) 强化农业节水增效	9
(三) 加强工业节水减排	9
(四) 加强生活节水降损	10
(五) 加大非常规水利用	11
(六) 提升节水管理水平	12
四、构建水源配置新格局	14
(一) 优化水资源配置	14
(二) 加快重点水源工程建设	15
(三) 推进引调水工程建设	16
(四) 完善城乡供水体系建设	17

五、建立防洪排涝新体系	18
(一) 加强城市防洪能力建设.....	18
(二) 强化城市排涝能力建设.....	19
(三) 增强竖向管控能力建设.....	20
(四) 促进雨水调蓄能力建设.....	21
(五) 提升应急管理水平.....	21
六、绘就生态保护新画卷	23
(一) 实施水土流失综合治理.....	23
(二) 加强水源地保护.....	24
(三) 推动河湖绿色生态廊道建设.....	24
(四) 强化重点河湖生态保护与修复.....	24
(五) 实施水环境治理.....	25
(六) 加快推进水系连通及水美乡村建设.....	25
(七) 全面实施水文化、水景观建设.....	26
七、形成数字赋能新引擎	27
(一) 构建水网感知体系.....	28
(二) 打造智慧水务中心.....	29
(三) 搭建水务工业互联网.....	30
(四) 建设水务一体化智慧应用平台.....	31
八、环境影响评价	33
(一) 环境影响分析.....	33

(二) 环境保护措施	34
九、投资规模与实施安排	35
(一) 投资规模	35
(二) 资金筹措	36
(三) 分期实施意见	36
十、保障措施	37
(一) 加强组织领导	37
(二) 坚持规划引领	38
(三) 落实要素保障	38
(四) 完善实施机制	38
(五) 凝聚工作合力	39
(六) 强化科技支撑	39

前 言

为加快推进济南新旧动能转换起步区（以下简称起步区）现代水网建设，推动起步区新阶段水利高质量发展，全面增强水资源统筹调配、供水保障、水旱灾害防御、水生态保护能力，制定本规划。规划范围包括太平、孙耿、桑梓店、大桥、崔寨、遥墙、临港、高官寨 8 个街道及唐王街道中西部区域、泺口街道黄河以北区域，面积约 798 平方公里。规划期限为近期 2025 年，远期 2035 年。

一、总体要求

（一）指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入学习贯彻党的二十大精神，完整、准确、全面贯彻新发展理念，立足新发展阶段，加快融入和服务构建新发展格局，以推动起步区水利高质量发展、服务起步区加快新旧动能转换、创新城市发展方式为主题，坚持“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”的治水思路，认真落实黄河流域生态保护和高质量发展重大战略，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，以全面提升起步区水安全保障能力为目标，统筹存量和增量，加强互联互通，加快构建水资源节约、水供给可靠、水安全可控、

水生态良好、水管理智慧的现代水网体系，为起步区建设节水典范城市、绿色城市、智慧城市、畅达城市、宜居城市、韧性城市提供可靠的水安全保障。

（二）基本原则

1. 节水优先、量水而行。强化水资源刚性约束，坚持先节水后调水，以水而定、量水而行，盘活存量、严控增量，优化水资源配置，全面促进水资源节约集约利用。充分发挥水利工程网络化组合效益和整体效能，实现水资源集约安全利用，提高水资源水生态水环境承载能力，推动高质量发展。

2. 绿色生态、人水和谐。坚持系统化、协同化、绿色化、智能化定位，加快推进起步区水利基础设施建管运维方式转变，推动现代水网与新型基础设施深度融合，提升水网绿色化、智能化水平。牢固树立生态文明理念，山水林田湖草沙系统治理，促进水网与自然和谐相处，保障生命财产安全，不断增强人民群众获得感、幸福感、安全感。

3. 统筹谋划、协同推进。共同抓好大保护，协同推进大治理，加快解决群众最关心最直接最现实的供水、防洪、水生态等问题。加强统分结合、协同联动，系统统筹水资源配置、水灾害防御、水生态保护等功能，实现各级各类水工程统分有度和不同层级水网协同高效，构建起步区水利高质量发展“一张图”。

4. 防控风险、保障安全。落实国家安全战略，树牢底线思维，强化风险意识，将安全发展贯穿起步区现代水网建设各领域和全

过程。加强水安全风险研判、防控协同、防范化解机制和能力建设，最大程度预防和减少突发水安全事件造成的损害，实现由事后处置向风险防控转变、由减少灾害损失向降低安全风险转变。

5. 改革创新、两手发力。创新现代水网建管体制和投融资机制，充分发挥市场在资源配置中的决定性作用，更好地发挥政府作用。强化科技创新引领，大力推进现代水网数字化、调度智能化、监测预警自动化，加强实体水网与数字水网相融合，提升现代水网工程科技和智慧化水平。

（三）规划目标

到 2025 年，起步区内骨干水网框架基本形成，现代水网建设取得初步成效，水资源调蓄和配置能力显著提升，防洪排涝能力显著增强，水生态环境持续向好，水务体系智慧化水平不断提升，水安全保障能力整体跃升。

1. 水资源节约集约利用。水资源刚性约束制度基本建立，用水总量控制在 1.8 亿立方米以内，万元 GDP 用水量、万元工业增加值用水量比 2020 年分别下降 40%、20%，农田灌溉水有效利用系数提高到 0.6427，城镇公共供水管网漏损率降低到 5%，城镇再生水利用率提高到 60%，水资源节约集约安全利用水平明显提高。

2. 供水保障。新增调蓄库容 1.2 亿立方米，新增供水能力 30 万吨/天以上，城市供水和农村饮水安全基本得到保障，城乡供水一体化率大于 95%，水质达标率进一步提升。

3. 防洪排涝。建成蓄滞空间达 2 处；5 级以上堤防达标率达

到 80%；排水防涝能力显著提升，有效应对城市内涝防治标准内的降雨，基本消除“城市看海”现象；发生超标准降雨时，重要市政基础设施功能不丧失，基本保障城市安全运行。

4. 水生态保护。国控、省控地表水考核断面达到或好于Ⅲ类水体比例完成济南市分解任务；水土保持率达到 85%，河湖水生态环境明显改善。

5. 数字水利。初步建成起步区数字水网基本框架。水网感知体系基本覆盖雨水情、墒情、水环境、水土保持、水生态、水工程安全等要素，水利业务网覆盖水库、水厂等重要水工程设施，重点工程数字化率达到 85%以上。水利数据资源充分共享，多业务协同和智能决策支撑能力大幅提升。

到 2035 年，起步区现代水网基本建成，水资源优化配置格局基本完善，防洪工程体系基本形成，河湖生态健康可控，智慧化管理水平显著提升，水安全保障能力全面提高。

1. 水资源节约集约利用。用水总量控制在 3.5 亿立方米以内，万元 GDP 用水量、万元工业增加值用水量比 2020 年分别下降 50%、30%，农田灌溉水有效利用系数提高到 0.70，城镇公共供水管网漏损率降低到 5%，城镇再生水利用率提高到 99%。

2. 供水保障。新增供水能力达 80 万吨/天以上，城市供水保障有力，常规水源、应急备用水源布局合理。农村饮水安全得到进一步巩固，城乡供水一体化率达到 100%，水质达标率进一步提升。

3. 防洪排涝。形成完善的“蓝、绿、灰、管”城市防洪减灾体系，建成蓄滞空间 7 处，5 级以上堤防达标率达到 100%，基本形成完整的防洪排涝安全格局，高效、便捷、机动、灵活的数字化洪水信息管理系统和防汛指挥系统基本建成，洪涝灾害基本可控。

4. 水生态保护。水土保持率达到 95%以上，重点治理区的水土流失得到全面治理，辖区全面实施预防保护，林草植被得到全面保护与恢复，人为水土流失得到有效控制；水系生态本底全面提升，水系景观风貌特色进一步彰显。

5. 数字水利。建成感知全面、网络通畅、数据安全、应用智能的数字水网，重点工程数字化率达到 100%。推广应用水利专业模型和人工智能，基本建成数字孪生水网和“四预”功能，实现场景数字化、模拟智慧化、决策精准化。

现代水网建设规划主要指标

序号	指标	单位	2020 年	2025 年	2035 年	指标属性
1	万元 GDP 用水量比 2020 年下降幅度	%	—	[40]	[50]	约束性
2	万元工业增加值用水量比 2020 年下降幅度	%	—	[20]	[30]	约束性
3	公共供水管网漏损率	%	10.5	[5]	[5]	预期性
4	农田灌溉水有效利用系数	—	0.64	[0.6427]	[0.70]	预期性
5	用水总量	亿立方米	—	1.8	3.5	预期性
6	新增调蓄库容	亿立方米	—	[1.2]	[1.2]	预期性

序号	指标	单位	2020年	2025年	2035年	指标属性
7	新增供水能力	万立方米/天	—	〔30〕	〔80〕	预期性
8	5级以上堤防达标率	%	—	〔80〕	〔100〕	预期性
9	新增蓄滞空间	处	1	〔2〕	〔7〕	预期性
10	省控以上断面地表水达到或好于Ⅲ类水体比例	%	—	完成省、市分解任务	完成省、市分解任务	约束性
11	水土保持率	%	80	〔85〕	〔95〕	预期性
12	重点水利工程数字化率	%	70	〔85〕	〔100〕	预期性

注：1. 指标带〔〕为期末达到数，其余为累计数。

2. 用水总量控制、万元GDP用水量、万元工业增加值用水量、农田灌溉水有效利用系数、水土保持率等指标为暂定指标，最终以省、市批准下达目标为准。

3. 公共供水管网漏损率指标为城市建成区指标。

4. 新增供水能力是指新增的当地地表水及外调水供水能力。

5. 5级以上堤防达标率是指5级及以上堤防长度中达标堤防长度占比。

6. 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200平方公里以上中小河流等重点水利工程实现数字化的比例。

到本世纪中叶，全面建成与省、市水网高效协同融合，与加快新旧动能转换、创新城市发展方式相适应的高质量、现代化水网体系，起步区水安全得到有效保障。

二、总体布局

针对起步区地跨黄河、淮河、海河三大流域，水系复杂、当地水资源严重短缺的特点，立足优化水资源配置体系、健全流域防洪减灾体系、复苏河湖生态环境的目标，以黄河、小清河、徒骇河骨干河道，南水北调胶东输水干线、邢家渡干渠等骨干调水工程为“纲”，实施骨干河道防洪治理、重点河段河势控制，与省

市骨干网加强互联互通，构建重要河湖、渠道、堤防绿色生态廊道，加快构建起步区水网主骨架和大动脉。以河湖连通工程、输配水工程、骨干灌排渠系为“目”，推进中小河流治理、区域河湖水系连通和引调排水工程建设，形成城乡一体、互联互通、泉水直饮的水网体系，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。以太平、鹊山、东湖、白云等四座大中型水库，以及地下水源地、水厂、蓄滞空间为“结”，推进控制性调蓄工程和重点水源地建设，提升水资源调控和洪水滞蓄能力。加强工程联合调度，推进互联互通、联调联供、协同防控，构建“六横八纵，四库七芯”现代水网总体布局。

六横八纵：“六横”指徒骇河、黄河、小清河，以及南水北调胶东输水干线、规划的东线二期工程、胡家岸引黄干渠等六条横向骨干河道和重点引调水工程。“八纵”指齐济河、牧马河、牧鹊河、大寺河、青宁沟、巨野河，以及邢家渡、大王庙引黄干渠等八条纵向天然河道和引调水工程。“六横八纵”骨干河道和人工渠道构成起步区水资源配置和防洪排涝的主骨架和大动脉，也是水生态建设的重要脉络。通过新辟大桥片区和崔寨片区等支流河道，以及横向连通河道，加密河网密度，提高防洪排涝能力。依托引黄干渠及南水北调引江干线，配套建设其他供水工程，实现水资源互济联调，全面增强水资源调配能力。

四库七芯：“四库”指鹊山水库、东湖水库、白云水库、新建太平水库等4座大中型水库，是起步区水资源调蓄的重要节点。

“七芯”指规划建设7处蓄滞空间，是起步区洪涝水滞蓄和当地雨洪水利用的重要空间。4座大中型水库和7处蓄滞空间构成了起步区现代水网的“结”，发挥调蓄水资源、滞蓄洪涝水、水生态保护与修复多种功能，提高起步区供水保障程度和抗风险能力。

三、打造节水优先新典范

对标国际先进、国内领先，深入开展国家节水行动，强化水资源刚性约束，聚焦重点领域重点地区深度节水控水，健全节水机制，把节水贯穿到规划建设全过程和各领域，加快形成节水型生产生活方式和消费模式，打造节水典范引领区。

（一）强化水资源刚性约束

完善水资源刚性约束制度，研究编制济南新旧动能转换起步区节水型城市建设实施方案，全面开展节水评价，探索推进“管行业、管节水”模式，扭转水资源不合理开发利用方式，提高水资源利用效率，促进水资源集约节约安全利用。

1. 优化区域产业布局 and 结构。坚持新发展理念，以水定需，结合国土空间规划，优化城市、产业、土地、人口等发展布局，引导产业转移和承接，加快形成与水资源相适应的产业发展格局、规模和重点方向。优化农业生产布局，健全完善粮食生产功能区和重要农产品生产保护区区划，调整农业种植和农产品结构。引导各行业合理控制用水量，鼓励和推进高产出、低耗水新型产业发展。

2. 健全总量强度双控指标体系。把水资源作为最大的刚性约束，严格实行区域用水总量控制和强度控制，强化节水约束性指标

管理，强化农业、城镇和工业节水等重点领域节水，加快落实重点领域用水指标。加强节水绩效考核，坚决抑制不合理用水需求。

（二）强化农业节水增效

1. 推广农艺节水技术。推进大棚升级改造，实施“沃土工程”，全面实施水肥一体化技术，推广应用深翻整地、覆盖保墒、保护性耕作等技术，充分发挥农艺措施的蓄水、保水、节水作用。优化调整作物种植结构。推动适水种植、量水生产，优化农作物种植结构加强小麦、玉米节水抗旱品种选育，推广测墒灌溉、保水剂应用、水肥一体化等节水措施。发展节水渔业、牧业，积极发展特色生态农业。

2. 实施农业节水工程。建设技术先进、管理规范、效益明显、可复制推广的规模化高效节水灌溉示范区，建设节水灌溉骨干工程，提高灌区节水水平；结合高标准农田建设，分区规模化推进高效节水灌溉，加大田间节水设施建设力度。规范灌区节水管理，积极参与省级节水型灌区建设活动。因地制宜推广低压管灌、喷灌、微灌、激光平地等高效节水灌溉技术。

3. 完善测水量水设施。在各级渠系分水口、用水户取水点，以现有计量设施为基础，配套设置不受淤积、水质和气温影响并满足快速监测、精准测量要求的测水量水设施，建立网格化测水量水体系，加强农业用水精细化管理。

（三）加强工业节水减排

1. 优化产业结构。大力发展战略性新兴产业，鼓励高产出低

耗水新型产业发展，培育壮大绿色发展动能。严把项目准入关，严格高耗水项目审批、备案和核准。不符合产业政策、规划环评、水耗等有关要求的工业项目严禁上马。

2. 加大工业节水改造力度。引导企业水效对标达标，加快存量用水企业节水改造，重点推广高效冷却、循环用水、洗涤节水、废污水再生利用、高耗水生产工艺替代等节水工艺和技术，在食品、建材、新材料、化工、医药、机械制造等行业推进节水技术改造。促进水循环利用和综合利用，提高工业用水重复利用率。

3. 推行水循环梯级利用。新设园区规划统筹供排水、水处理及循环利用设施建设，推动企业间的用水系统集成优化。全面推进节水型园区建设，加快节水及水循环利用设施建设，因地制宜实行企业间串联用水、梯级用水、循环用水。探索建立“近零排放”工业园区。

（四）加强生活节水降损

1. 推进节水型城市建设。提高城市节水工作系统性，合理规划城镇空间布局和发展规模，将节水落实到城市规划、建设、管理各环节。城市绿化、道路清扫等城市杂用水优先利用非常规水。新改扩建公共建筑必须采用节水器具，限期淘汰不符合水效标准要求的水器具。

2. 统筹城镇供水管网改造。全面加快实施城镇供水管网改造，加快对超使用年限、材质落后和年久失修的供水管网进行更新改造，减少供水管网“跑冒滴漏”和“爆管”等现象。推进城镇供

水管网分区计量管理，推广分区计量管理试点经验，完善供水管网检漏制度，建设供水管网漏损控制示范城市。

3. 树立公共机构节水示范。持续推动节水载体建设，重点鼓励各类公共机构安装使用远传智能水表，建立用水信息监控平台，全面提高公共机构的节水管理水平。主动践行绿色生活方式，提高生活用水效率，开展节水型社区建设，示范带动城区居民节水。

4. 推进农村生活节水。实施城乡一体化供水改造和厕所革命，加快推进农村供水管网改造，完善农村集中供水、节水配套、用水计量设施建设。推进农业农村污水资源化利用，加快推广分布式一体化污水处理模式，鼓励农村污水就地处理和回用。

（五）加大非常规水利用

1. 引导雨水分类利用。将海绵城市建设理念融入城市规划建设管理各环节，提升雨水资源涵养能力和综合利用水平。新建小区、城市道路、公共绿地等因地制宜配套建设雨水集蓄利用设施。因地制宜发展地下蓄水设施、微型集水罐等集雨设施，用于绿地浇灌和路面冲刷。建设下沉式绿地、人工湿地、雨水滞留塘、植草沟等，实现雨水的滞纳和存蓄。

2. 强化再生水利用。全面落实再生水利用，加强城镇污水和再生水管网改造和配套建设，规划实施大桥、崔寨等 11 处再生水厂工程，完善区域再生水资源调配、输送及循环利用工程。开展污水资源化利用示范城市建设。探索激活再生水利用市场，鼓励工业园区与市政再生水生产运营单位合作，实施点对点供水。建

筑施工、城市生态景观、道路清扫、车辆冲洗、工业生产和冷却用水等，应当优先使用再生水。

（六）提升节水管理水平

1. 严格规划和建设项目节水评价。开展节水评价登记、台账管理工作，推动由建机制向严管理转变。严格落实节水设施“三同时”，明确新建、扩建、改建项目制订节水措施方案的要求，以及节水设施建设标准和实施程序，推动将节水“三同时”纳入建设项目验收内容。

2. 严格实施用水定额管理。加强重点行业用水定额管理，把用水定额作为水资源论证、取水许可审批、计划用水下达、节水型企业考核的重要依据。

3. 加强计划用水管理。规范计划用水的核定、下达和加价收费管理，督促指导超定额用水单位加强用水管理，实施节水改造。持续扩大城镇公共管网非居民用水户计划用水管理范围，严格执行超计划用水累进加价制度。

4. 落实水平衡测试制度。对年实际用水总量超过年计划用水总量 30% 以上的用水单位，及时组织开展水平衡测试。对年用水量 1 万立方米以上的工业和生活服务业用水单位，每 5 年至少组织开展一次水平衡测试。水行政主管部门加强测试结果应用，加强节水精细化管理。

5. 完善节水激励政策。建立完善的节水激励机制，推进节水型社会、节水型灌区、节水型企业、节水型社区、节水型公共机

构、水效领跑者等节水载体建设活动。促进企业节水技术改造、节水技术工艺推广。

6. 健全节水监督检查机制。定期开展节水监督检查，重点监督检查节水政策和工作任务落实情况，将监督检查结果纳入高质量发展考核体系。定期对高耗水工业和服务业开展超定额用水核查行动，强化重点监控用水单位节水监督管理，督促超用水定额的单位采取节水措施，限期达标。

专栏一 水资源节约重点任务

（一）农业节水项目

结合邢家渡湿地型郊野公园、孙耿湿地型郊野公园等建设，有序恢复引黄灌区沉沙系统，实施灌区渠系砌护、维修、改造、续建等工程，完善骨干和末级灌排体系。在临港农业区、太平农业科技区等建设2万亩农业水肥一体化设施。全面推进高标准农田建设，新建高标准农田5.14万亩，其中高效节水灌溉面积2万亩。

（二）工业节水工程

制定《存量企业负面清单》，强化取水许可管理。加快推进存量用水企业节水改造。制定农业科技、新材料、电子信息、生物医药、高端装备制造、高端智能制造和现代服务业等主要行业先进用水效率水平，设置节水准入门槛。实施工业节水工程，在太平农业产业园、绿建产业园，孙耿绿色产业发展基地，桑梓店制造园、桑梓智能岛，大桥前沿产业区，崔寨智能制造园、氢能谷，临空航空产业园、小清河港制造园、空港制造园等园区，全面推进节水型园区建设。制定用水企业名录，完善工业用水监控计量体系，将规模以上企业全部纳入智慧水务管理平台；到2025年全部实现用水计量（含自备水源），年用水量超2万立方米的企业实现在线计量和三级计量。深入推进规模以上企业节水型企业创建工作，到2025年和2035年覆盖率分别达到50%和100%。

（三）生活节水降损项目

分步对管网老化严重、漏水现象频发小区的供水管网、户表、二次设施进行更新改造。全面普及节水型器具，严格执行节水器具市场准入，实施水效标识管理，禁止销售应当标注而未标注水效标识的产品。新改扩建公共建筑全面使用节水器具。提高新建改扩建建筑2级以上生活节水器具普及率，到2025年实现全覆盖。开展节水型学

校、节水型公共机构和节水型社区建设。持续广泛开展节水宣传活动，引导公众积极参与用水管理，提高居民节水意识，树立正确的用水观念，使节水意识深入人心，打造街道、社区（村庄）、小区立体化节水宣传体系。

（四）管理节水规范行动

编制起步区项目建设全过程节水管控办法、起步区建设项目节水标准等文件。2025年前建立起步区节水建设评估机制。制定重点用水户监控名录并持续滚动更新，现有规模以上企业，以及新改扩建项目全部纳入计划用水管理。将再生水和集雨利用纳入水资源配置体系。加强城镇污水和再生水管网改造和配套建设。

（五）非常规水利用工程。

近期实施引爆区、大桥、崔寨、孙耿、太平再生水厂工程及污水收集管网工程，远期实施绿建产业园、临空、高官寨、唐王、临港再生水厂工程及污水收集管网工程，实施桑梓店再生水厂扩建工程，配套污水收集管网。

开展雨水资源利用，建设12处雨水地表集中储存设施及配套补水管道。

四、构建水源配置新格局

加快实施调蓄工程和引调水工程，强化城乡供水网络和再生水利用网络建设，统筹当地水、外调水和再生水利用，突出泉城特色，打造泉水直饮品牌，提升水源调蓄能力、优化配置能力和战略储备能力，确保城乡供水安全。

（一）优化水资源配置

按照合理利用黄河水、充分利用长江水、保护利用地下水、强化利用地表水、应用尽用再生水、调蓄利用雨洪水的原则优化本地水与外调水、常规水源与非常规水源、常态供水与应急供水等多元化水资源配置，逐步形成大中小微并举、水源调节互补的供水保障体系，增强供水安全保障能力。

1. 合理利用黄河水。黄河水优先满足生活和工业用水需求，

在济南市域内实施黄河水和长江水水量置换，在不增加引黄指标前提下，置换部分黄河水为起步区供水；南水北调东线二期通水后，以东线二期长江水作为主要水源，黄河水作为太平水库备用水源。

2. 充分利用长江水。近期主要通过水量置换等措施满足将济南市东线一期未利用水量置换为黄河水，满足起步区用水需求，远期南水北调东线二期通水后作为增量用水的主要水源，重点满足生活、工业用水需求。

3. 保护利用地下水。合理使用地下水，主要作为农业灌溉水源；太平、孙耿、青宁等地下水源地作为城市备用和应急水源，在极端情境下保障起步区城市供水安全。

4. 强化利用地表水。结合起步区生态水系建设，地表水调蓄能力将显著增强，建设主要水系与农业灌溉渠系连接工程，将地表水作为农业和生态用水主要水源之一。

5. 应用尽用再生水。强化再生水利用设施建设，推进现有设施提标改造，重点供给工业、城市杂用、河湖生态补水；结合起步区生态水系建设，适当补充农业灌溉用水。

6. 调蓄利用雨洪水。主要供给绿地浇灌、河湖补水，相机补充农业灌溉。

（二）加快重点水源工程建设

充分挖掘现有水源工程供水潜力，加强雨洪水资源利用，提升水资源调蓄能力。扩源并网，科学谋划，因地制宜，有序推进，

推进调蓄工程建设，提高供水安全保障程度，加强应急备用水源建设，提高应对突发事件能力。

1. 调蓄工程。论证实实施太平水库工程，规模为大（2）型，总库容约 1.2 亿立方米，供水规模 80 万立方米/天，统筹配套工程建设，保障起步区供水，兼顾周边县区生产、生活、生态用水，兼作中心城区战略储备水源。实施起步区邢家渡沉沙池复建工程，主要包括沉沙池堤防、入库涵闸、局部护砌等工程。实施鹊山水库供水能力提升工程，对水库围坝防渗处理、截渗沟清淤、改建围坝堤顶路、改建围坝观测设施、改扩建 1 号泵站厂房等。

2. 应急备用水源工程。合理配置现有水源，充分挖掘水源应急能力，对已停采且具备供水能力的太平、崔寨等地下水源地进行维修维护，在遭遇特大干旱或突发水安全事件时作为城市应急备用水源。

（三）推进引调水工程建设

配合推进南水北调后续工程建设，以南水北调胶东输水干线一期、二期工程为主骨架，加强互联互通，形成战略性输水通道，优化起步区水资源宏观配置格局，提高应急供水和储备保障能力，增强流域间、区域间水资源调配能力，促进全域人口经济布局和国土空间利用格局优化调整。加强与国家、省级骨干水网衔接，适时启动南水北调东线二期配套工程建设，建设自分水口向水库供水工程。论证实实施太平水库至鹊山水库连通工程，论证实实施太平水库与临空水厂连通工程。

（四）完善城乡供水体系建设

根据城市总体规划及节水减污的要求，统筹考虑当地水源及外调水源，合理确定城市常规水源与应急备用水源方案，多措并举构建城市供水水源体系，加强供水系统联通联调及双水源建设，保障城市安全运行和可持续发展。

1. 水厂工程。实施大桥水厂工程、太平水厂工程、临空水厂工程以及东湖水厂扩建工程，提高供水能力至 80 万吨/天，其中向起步区供水能力达到 60 万吨/天。

2. 城乡供水管网改造。通过改造、新建、联网、并网和维修养护等措施，对管网老化严重、漏水现象频发小区的供水管网、户表、二次设施进行更新改造，积极推进城镇供水工程管网延伸，扩大规模化供水范围，降低公共供水管网漏损率。

3. 泉水直饮试点工程。工程内容包括水源工程、原水管线工程、区域内净水设施及配套循环供水支管等。

专栏二 供水安全保障重点任务

（一）水源工程建设

1. 重点调蓄工程

近期论证实施太平水库工程，论证实施邢家渡沉沙池复建工程，实施鹊山水库供水能力提升工程。

2. 应急备用水源工程

远期对太平、崔寨等地下水源地进行维修管护，作为应急备用水源地。

（二）引调水工程建设

远期结合南水北调东线二期配套，论证实施太平水库与鹊山水库连通工程，论证实施太平水库与临空水厂连通工程。

（三）城乡供水一体化工程

近期实施大桥水厂工程、太平水厂工程，远期实施东湖水厂扩建工程。通过改造、新建、联网、并网和维修养护等措施，加强供水管网工程建设。实施直饮水试点工程。

五、建立防洪排涝新体系

采取增蓄、扩排、控险相结合的举措，固底板、补短板、锻长板，充分考虑起步区流域特征、地形特点、洪水特性、城市建设等因素，加强从源头到末端的全过程雨洪水控制和管理，充分利用河道、堤防、水闸等水利设施，沟渠、泵站、管网等排水设施，以及7处蓄滞空间、绿地、生态廊道等滞蓄能力，实现安全提标、生态提质、整体提升，统筹安排起步区洪涝水出路，综合提升防洪排涝能力。

（一）加强城市防洪能力建设

统筹协调流域防洪与城市防洪、城市防洪与基础设施建设及生态文明建设的关系，着力加强城市防洪工程建设，强化防洪管理，推进城市低影响开发，完善防洪减灾体系，全面提升城市防御洪涝灾害的能力。依托黄河、小清河、徒骇河三大流域骨干河道保障流域层面防洪安全，同时做好与流域防洪规划的衔接，对可能发生在本区域的超标准甚至极端洪水事件制定应对和缓解措施，实现标准洪水万无一失，超标洪水有效应对，极端条件预留底线。

1. 黄河。通过流域联合调度，确保济南段黄河防洪安全，维持黄河管理范围稳定，保护堤防安全，堤防不决口。论证实施邢

家渡控导、史家坞控导续建工程。将起步区防洪纳入流域统一调度、制定应急预案等措施，强化超标准洪水应对。

2. 小清河。结合淮河流域防洪规划修编，论证通过小清河堤防培高、扩挖小李家滞洪区等措施，提升小清河（起步区新柴庄闸—济南都市圈环线高速公路东环段）防洪标准至100年一遇，保障流域防洪安全。

3. 徒骇河。维持现状防洪标准，实施徒骇河起步区段疏浚，提升防洪能力。论证利用商中河、商东河向德惠新河分洪，利用大寺河下游河段滞蓄，利用河道堤防超高强迫行洪等措施加强超标准洪水应对。

（二）强化城市排涝能力建设

衔接《济南市城市防洪排涝规划（2019年—2035年）》，城镇集中片区承载着起步区城市副中心的主要职能，规划应达到50年一遇内涝防治标准；特色小镇、乡村考虑其人口规模、产业功能、内涝防治缓冲区等，分级确定达到30年、5—20年一遇内涝防治标准。围绕标准内不成灾、超标准有应对的目标，构建完善的排水防涝工程体系，综合提升城市涝水防治能力。按照高标准对区内齐济河、牧马河、大寺河、青宁沟等骨干河道进行治理，集建区排涝标准提升至50年一遇。

1. 提高河网密度。在现状骨干河道的基础上，增加支流水系，连通成网状水系，增加排水、调蓄能力，有效降低占地及工程量；就地解决本区域内涝，在城市建设用地的中、下游设置城市蓄滞

空间，将超出农村排涝能力的城市涝水进行滞蓄错峰，避免洪涝水风险转移。

2. 完善排涝网。以自排为主、泵排为辅的原则排除涝水。合理调整排涝分区，合理提高排涝标准，理顺排涝系统，发挥现有工程设施作用，实施沟渠拓宽改造，畅通排涝通道，系统提升排涝能力。

3. 加强雨水设施建设。在城市建设和更新中，积极落实“渗、滞、蓄、净、用、排”等措施，强化海绵城市建设。加强行泄通道、雨水调蓄设施等防涝设施建设，将超出雨水管网系统排水能力的涝水尽快排入河道或者利用绿化带等临时滞蓄，减免城市内涝积水灾害。

（三）增强竖向管控能力建设

合理确定城市用地竖向高程，优先考虑从源头降低城市内涝风险。编制内涝风险图，探索划定洪涝风险控制线和灾害风险区。充分考虑洪涝风险，优化排涝通道和设施设置，加强城市竖向设计，合理确定地块高程。新城区建设要加强选址论证，合理布局城市功能，科学确定排水分区。适当抬高集建区建设用地标高，使生态廊道形成自然下凹的洪水行泄通道。

1. 堤防加固。黄河、徒骇河、小清河等重要防洪河道对保护两岸防洪安全至关重要，严格保护防洪堤，维持和预留安全边界和形态，保障起步区防洪排涝安全。

2. 加密河网。结合起步区现状地形、既有水系和低洼沟渠，

以间隔 1—1.5 公里构建纵横交错的“蓝绿”网络空间，协同多专业合理控制河道两侧绿化、生态用地高程，形成开发式排水体系，增强城市韧性。

3. 蓝绿蓄水。结合蓝绿空间本底，通过现状地形分析，选取利用既有的塌陷区、池塘洼地等区域，加强涝水蓄滞能力，减少对下游的影响。

4. 强化排水。内部河道入徒骇河、小清河口处规划预留防洪闸和排涝泵站，防止洪水顶托和倒灌。

（四）促进雨水调蓄能力建设

借鉴雄安新区利用蓝绿空间调蓄涝水的经验，针对起步区总体地势坡度小，汇水距离长，常常形成复式洪峰或连续洪峰的洪水特征，充分利用生态基底，通过分布式设置蓄滞空间来疏解蓄滞城区涝水，降低城区内涝风险，同时减轻超标涝水对下游街镇的冲击。蓄滞空间不仅要发挥排涝安全保障作用，还要在功能应用上践行节水城市、生态宜居城市的理念，充分挖掘蓄滞空间的雨水资源利用、水生态提升等功能，将起步区的蓄滞空间打造成集水安全、水资源、水生态于一体的综合性蓝绿设施。结合蓝绿基底，规划布局 7 处蓄滞空间，实现削峰蓄滞、蓄排并举。

（五）提升应急管理水平

1. 健全城区水系、排水管网与周边水体“联排联调”运行管理模式。加强跨区域河流水雨工情信息共享，健全流域联防联控机制，坚持立足全局、洪涝统筹，提升调度管理水平。加强统筹

调度，根据气象预警信息科学合理及时做好河湖、水库、排水管网、调蓄设施的预腾空或预降水位工作。

2. 完善城市排水与内涝防范相关应急预案。明确预警等级内涵，落实各相关部门工作任务、响应程序和处置措施。加强流域洪涝和自然灾害风险监测预警，按职责及时准确发布预警预报等动态信息，做好城区交通组织、疏导和应急疏散等工作。按需配备移动泵车等快速解决城市内涝的专用防汛设备和抢险物资，完善物资储备、安全管理制度及调用流程。加大城市防洪排涝知识宣传教育力度，提高公众防灾避险意识和自救互救能力。

3. 建立城市综合管理信息平台。整合各部门防洪排涝管理相关信息，在排水设施关键节点、易涝积水点布设必要的智能化感知终端设备，满足日常管理、运行调度、灾情预判、预警预报、防汛调度、应急抢险等功能需要；有条件的城市，要与城市信息模型（CIM）基础平台深度融合，与国土空间基础信息平台充分衔接。

专栏三 防洪排涝重点工程

（一）加强城市防洪能力建设。

1. 远期论证建设黄河控导工程。结合黄河流域相关规划，论证新建黄河控导工程 2 处。
2. 远期论证实施小清河治理工程。论证建设提高城区段小清河防洪标准。
3. 远期实施徒骇河治理工程。徒骇河疏浚，提升防洪能力。

（二）加强城市排涝能力建设。

1. 远期实施齐济河、牧马河治理工程，提升集建区排涝标准至 50 年一遇。
2. 实施大寺河治理工程。治理长度约 16.8 公里。
3. 实施青宁沟治理工程。治理长度约 17.9 公里。

4. 实施大桥片区防洪除涝工程。规划治理长度约 101 公里。
5. 实施崔寨片区防洪除涝工程。规划治理长度约 60 公里。
6. 实施六六河治理工程、新挖牧鹊河工程。规划治理六六河长度约 4.3 公里。规划新挖牧鹊河工程，长度约 14 公里。
7. 规划实施桑梓店水系连通工程，孙耿、太平、临空片涝区治理工程。

（三）增强雨洪水调蓄能力建设。

规划在起步区布局 7 处蓄滞空间，其中黄河北 4 处、黄河南 3 处。

六、绘就生态保护新画卷

贯彻“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，坚持生态优先、绿色发展，实施水土流失综合治理、水源地保护、河湖绿色生态廊道建设、重点河湖生态保护与修复、水环境治理、水系连通及水美乡村建设、水文化与水景观建设等，突出黄河生态保护和高质量发展，打造“一脊贯城，两翼齐飞；九水织造，百里绿廊；四湖六园，生态画卷”的生态水网总体布局，维持生态系统的原真性、稳定性和完整性，让群众望得见山、看得见水、记得住乡愁。

（一）实施水土流失综合治理

坚持预防为主、防治结合。重点针对桑梓店街道市级水土流失重点治理区以及大桥街道、崔寨街道、邢家渡引黄灌区输水渠道（渠道内一级保护区及一级保护区外 100 米范围内）三个市级水土流失重点预防区、湿地、公园保护区等开展综合防治工作。实施河道生态廊道工程，完善水土保持林、农田防护林网建设等，打造生态清洁小流域，不断提升水土保持监督管理和综合防治效

能。

（二）加强水源地保护

开展水量保障、水质保障、监控保障和管理保障四项工程建设，强化水源地保护，保障水源地水量、水质。建立水量、水位双控制指标，实现水源供水工程保证率达到95%以上。水源地取水口水质全年达到或优于Ⅲ类标准的次数不小于80%。加强水源地保护管理，开展水源地环境保护、内源污染治理、管护设施及缓冲带工程建设，建立完善饮用水水源地水质水量安全监控信息系统。

（三）推动河湖绿色生态廊道建设

分期分批合理确定重点河湖生态流量（水量）保障目标和方案，将生态流量（水量）监测纳入水资源监控体系，加强河湖生态流量监测，建立河湖生态流量预警机制。强化监督、管理、资金、技术等保障措施的落实。实施补水工程，通过建设河道拦蓄工程、大桥、崔寨片区水系连通工程、再生水利用工程，保障起步区河流水系生态需水。制定刚弹结合的蓝线管理要求，强化河湖水系生态空间管控。以现有河湖水系脉络为基础，增加水系纵横向联系通道，连通湖泊水系和湿地公园，建设系统连续的河岸生态缓冲带，打造蓝绿交织、层层连通的水岸生态系统。加强生物栖息地保护与建设，维护区域生物多样性。

（四）强化重点河湖生态保护与修复

推动黄河生态保护和高质量发展。明确黄河生态带滩涂范围，

分级分层分别管控。统筹实施沿黄防护林工程、湿地退化修复工程、黄河滩区土地综合整治与生态保护修复工程、黄河滩区湿地生态系统与生物多样性恢复提升工程、引黄泥沙治理及生态修复保护工程、黄泛平原风沙区水土保持治理等生态修复工程。以黄河湿地为主体，因地制宜建设沿黄湿地公园、郊野公园、森林公园，串珠成链，高水平打造沿黄百里绿色长廊，创建黄河生态景观风貌带，保护和修复沿黄两岸水生态环境质量。

（五）实施水环境治理

1. 加强城乡污水处理设施建设。结合近远期规划，针对新区十大污水分区，全面开展城镇排水管网排查和系统化整治。实施污水管网检测修复，完成市政道路现有雨污合流管网改造，实施中心城区污水厂管线连通工程，增强污水协同处理能力。

2. 推进农村生活污水治理，因地制宜开展农村生活污水处理设施和配套管网建设、农村生活污水资源化利用，改善农村人居环境。2025年农村生活污水治理率达到60%。

3. 加强农村黑臭水体治理。对辖区内农村黑臭水体实施全域排查治理，2025年农村黑臭水体治理实现动态清零。

（六）加快推进水系连通及水美乡村建设

围绕乡村宜居宜业，立足乡村河流特点和保护治理需要，结合牧马河沿线村庄建设实施水系连通及水美乡村工程，形成典型示范，推广应用至整个北部太平片区，统筹乡村振兴战略，打造起步区水系连通及水美乡村新引领。

（七）全面实施水文化、水景观建设

系统保护黄河文化遗产，深入传承黄河文化基因，建设黄河文化主题展览馆、乡村记忆馆等场馆设施，打造具有国际影响力的黄河文化旅游带；突出泉城特色，打造泉城特色风貌走廊；讲好新时代黄河故事。加强河长制管理，打造美丽幸福示范河湖。争创鹊山生态文化公园国家级水利风景区，持续推进水利风景区与美丽河湖建设。

专栏四 河湖生态保护体系重点工程

（一）水土流失综合治理

1. 近期完成齐济河、牧马河两个风沙片水土流失综合治理，面积 14 平方公里。完成邢家渡灌区清淤弃土区治理。

2. 远期加强水系水土保持综合治理工程，完成大桥组团、崔寨组团重点区域城市水土流失综合防治，围绕湿地、公园等各级各类自然保护地开展水土流失综合防治工作，总计防治面积 185 平方公里。

（二）水源地保护

1. 近期开展水库一级保护区隔离防护设施和管理保护设施工程建设。

2. 远期开展水源地缓冲带工程建设。

（三）河湖绿色生态廊道

1. 近期构建黄河、大寺河、青宁沟、达利河生态廊道空间骨架，突出黄河风貌带建设。结合城市建设用地布局及大桥、崔寨片区发展主轴线开展大桥片区、崔寨片区水系连通和相关水系生态廊道工程，形成建成区主要水系骨架廊道。

2. 远期继续完善黄河、小清河生态廊道建设，开展邢家渡干渠、齐济河、牧鹊河、牧马河、巨野河、刘公河、引黄东干渠等骨干河道城区段、郊区段生态廊道建设，构建全域等级层次分明，系统完整连续的水系生态廊道。

（四）水系绿化节点工程

1. 近期开展中央公园工程建设，作为前期起步发展区。

2. 远期开展邢家渡湿地型郊野公园、孙耿湿地型郊野公园建设、完善提升中央公园，基本在建成区及近郊区段构建城市公园主框架。逐步启动7号、8号两处蓄滞洪区建设，搭建郊区城市公园框架，构建从建设区到郊区层级鲜明的圈层式城市公园体系。

（五）重点河湖生态保护与修复

明确黄河生态带滩涂范围，分级分层分别管控。统筹实施沿黄生态保护与修复工程，高水平打造沿黄百里绿色长廊，推动黄河流域高质量发展。

（六）水环境治理

近期重点开展大桥组团、崔寨组团城镇规划区范围内污水治理工程，搭建雨污分流排水体系框架。持续推动农村生活污水治理工程。2025年实现农村生活污水治理率达到60%，农村黑臭水体治理实现动态清零。

（七）水系连通及水美乡村建设

1. 近期结合乡村振兴工作，着力推动牧马河沿线村庄水系连通建设工作，形成典型示范。

2. 远期依托现有水网体系，重点推动太平街道村庄水系连通建设工作。

（八）水文化与水景观建设

1. 打造黄河文化旅游带和泉城特色风貌走廊，远期争创鹊山生态文化公园国家级水利风景区。

2. 开展小清河、徒骇河美丽河湖创建。

七、形成数字赋能新引擎

按照“需求牵引、应用至上、数字赋能、提升能力”的数字水务发展总要求，围绕“透彻感知、全面互联、深度挖掘、智慧应用、泛在服务”智慧水务特征，以立体感知网和水利通信网为基础，以智慧水务大脑为核心，以创新协同智能应用为重点，以网络安全体系和多维保障体系为保障，充分融合水资源配置、防

洪排涝体系、生态保护修复等规划成果，依托起步区数字城市建设平台、智慧城市运维平台，与水网工程、市政工程同步实施，与起步区新型智慧城市运营指挥中心实现互联互通，打造与城市水循环共生互进的孪生体，为水灾害防御、水资源保障、水生态保护、水工程监管、水政务协同和水公共服务等关键业务提供有力支撑，实现水工程、水安全、水治理的全生命周期管理。

（一）构建水网感知体系

基于水文站网和水工程自动化监控已有基础，结合起步区水网功能定位和感知需求，强化雨水情、水资源、城市内涝、水生态、水土保持、水工程安全、水域岸线管控等方面的感知能力。

加密自动雨量监测站点，升级镇街驻地站，形成完备的降水监测站网，提升面降水监测准确性。在主要河道上中下游断面、汇流点和闸坝工程、蓄水工程建设水文监测设施，实时获取水位、流量、含沙量等数据，提升水情实时感知能力。在主要农林区域设立自动墒情和自动蒸发监测站点，提高墒情评估的准确性和代表性。在城市交通关键节点、下沉空间出入口、地势低洼地点建设积水监测站点，提升城市洪涝易灾点监测预警能力。

在水灾害防御感知体系的基础上，补充完善水库、调水工程、蓄滞空间等地表水监测，同时满足水资源监控和河流生态流量调节需要，建立重要河湖生态流量监测预警机制，保障生态需水要求。加强起步区地下水源监测，摸清地下水源动态底数，建立水量、水位双控制指标，确保备用水源真实可用。完善城乡供水网

络监测节点，对水厂取水流量进行实时动态计量。灵活开展农业用水监测，打造高效节水灌溉示范区，稳步提升灌溉水利用效率。集约开展规模用水监测，全面推进节水型园区建设。

加强地表水、地下水水源地水环境监测，补充地表水和地下水监测断面、饮用水和再生水监测点，对水质进行实时监测记录，将监测数据上传至远程监控中心。在预警和突发事件发生时，能够及时加密监测和增加监测项目。基于水环境水生态调查监测数据成果分析评价和生物多样性指数计算，探索利用卫星、水下机器人等技术手段实现水生态自动监测。

构建以监测站点监测为基础、常态化动态监测为主、定期调查为补充的水土保持监测体系，深化监测评价和预报预警，充分发挥水土保持监测在生态系统保护成效监测评估中的重要作用。

建立水工程常态化安全感知体系，实现对工程设施结构稳定性、机电设备运行工况、工作人员安全生产管理的全方位、全过程、全要素监管。

健全水域岸线管控感知体系，结合智能视频监控、无人机（船）、遥感影像分析等技术，实现对破坏河网、蓄滞空间水域岸线突发事件的动态感知和机动监测。

（二）打造智慧水务中心

依托济南市政务云、起步区智慧城市数据中心信息化资源，构建水务大数据中心和调度中心。

构建全区统一的水利智能物联管护平台，整合水网感知体系

监控设备，实现“链路切换自动化、协议解析通用化、参数调节动态化、系统自检智能化、监测预警可视化”的集总管理。整合监控感知信息资源，与起步区新型智慧城市运营指挥中心实现互联互通，融合视频监控和视频会议系统，构建并依托起步区水利一张图，实现水灾害防御等重大事件的资源统一管理和可视化调度指挥。

建设标准、权威、一致、可靠的水务数据底板，通过对监测数据、基础数据、业务数据和相关行业共享数据的汇集治理，形成全区统一的水务数据资源目录和公共数据开放清单，实现“一数之源、一数一责、一数一管理”的总体目标，依法依规向社会开放公共数据服务，全面支撑智能化水务业务应用和数字孪生水网工程。

构建模型知识库，融合起步区建设专项研究成果，实现“水资源、水动力、水环境、水交通”等专业领域数学模型的集成，将规划、研究成果中的科技人文理念、专业技术方案、专家行业经验、历史成功案例等映射成可复用的知识图谱，实现对预测预报、工程调度、辅助决策、迭代优化等智慧水务核心功能的支撑。

（三）搭建水务工业互联网

依托起步区市政通讯骨干网络，结合水系连通工程建设，搭建以水利工程为关节，以水系、管网为脉络的水务工业互联网框架，整合光传输、物联网、5G、卫星应急通信等技术，实现水工程全面互联。

健全网络体系，推进工业互联网网络互联互通，全产业链、全价值链进行全面连接，推动 IT 与 OT 网络深度融合。完善标识体系构建，推进水务工业互联网标识解析体系建立，推动形成全新的服务体系，优化资源要素配置效率，提高水务企业生产与管理效率。

以“引黄”和“供排水”为试点，对引黄重点工程、供水水厂、再生水处理厂等水网工程进行网络升级改造，实现视频、业务、工控各自组网，加强重点管控区域的智能化监测、分析和预警。在城乡供水一体化、灌区智慧化提升改造等工程中，探索建立基于 5G 的水务工业互联网体系。

完善网络安全分类分级管理制度，健全定级核查、信息通报、监测预警、安全检查等工作机制，根据不同场景下的工业互联网特征，有针对性采取边界防护、入侵检测、身份鉴别、访问控制、安全审计等措施，解决适应各类信息合规性、保密性、完整性、可用性、可追溯性等安全防护问题。

（四）建设水务一体化智慧应用平台

统筹水灾害防御、水资源保障、水生态保护、水工程监管、水政务协同、水公共服务等关键业务的一体化协同管理，构建“2+N”水务一体化智慧应用平台。

1. 健全防汛除涝“四预”智慧管控体系。基于水文学、水力学模型计算和大数据分析，依托水利调度中心和“一张图”，实现河湖水系汛情和城区内涝的“预报、预警、预演、预案”，提升洪

涝风险预警、处置能力。

2. 构建水资源监控、管理、服务一体化平台，推动水资源管理信息互通共享，汇集全区来水、需水、分水、取（用）水信息，综合运用大数据、数字孪生等技术手段，实现水资源统筹谋划、系统保障和精细管控。

3. 完善河湖综合管理平台。深入结合河湖长制最新要求，应用水文自动测报、卫星遥感影像解析、视频监视智能识别等技术，实时掌握河湖水量、水质、水生态、水域岸线利用等情况，扩充、完善基础信息数据库与业务管理数据库，促进上下级信息互联互通，为河长制工作推进提供有力保障。

4. 建立水利工程综合管理平台。推进重点水利工程实施水利工程“全生命周期”数字化管理建设，采用以 BIM+GIS 的数字模型为载体，以工程建设相关的质量、安全、进度、投资、安全监测等数据为要素的可视化展示，实现对工程建设及运行期间的全方位监控、全要素采集和全过程记录。

5. 搭建水土保持综合管理平台。实现生产建设项目水土保持方案审批、水土保持设施验收、水土保持补偿费征收、监督检查以及处罚等执法行为的信息化办理。采用微信公众号、小程序等方式提供水土保持事件投诉、举报受理渠道。逐步推行卫星遥感影像、无人机、移动终端等在水土保持监测和重点工程督查中的应用，加强人才培养。

6. 实施数字孪生试点工程。选取太平水库和起步区供水一体

化管网开展数字孪生试点建设，实现基于实测数据的三维场景可视化展示，基于实际水系流域、河道断面、水库库容曲线的水文、水力学模型动态演算，为“四预”管理提供科学依据。

八、环境影响评价

起步区现代水网建设坚持绿水青山就是金山银山理念，坚持生态优先、绿色发展，坚持以水而定、量水而行，实施节水控水、加强河湖生态保护和修复，对水资源、水安全、水环境、水生态等均有正面影响，对生态环境整体影响是有利的。存在的不利环境影响主要集中在工程施工期，通过采取相应的措施后可以避免或缓解，规划总体而言在环境方面是可行的。

（一）环境影响分析

规划以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，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、南水北调后续工程高质量发展座谈会等重要讲话精神，贯彻“创新、协调、绿色、开放、共享”的新发展理念，充分体现了生态文明建设思想。规划与《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》《济南新旧动能转换起步区建设实施方案》以及起步区4个综合性规划、16个专项规划有效衔接，符合国家对生态保护和高质量发展战略定位和主体功能定位，对支撑起步区高质量发展具有积极作用。规划的实施，总体而言对生态环境是有利的。通过水资源集约节约利用、水生态保护修复等措施，起步区水源涵养能力、水资源水生态水

环境承载能力进一步提升，水土流失状况得到有效控制，水生态环境将显著改善。

规划内容符合“三线一单”管控要求。规划的水利基础设施重点考虑了水土保持、水源涵养功能，与生态保护红线制度和自然资源管理体制要求相衔接，工程的选址充分避让生态保护红线。规划的生态保护修复措施对生态环境质量有直接正面作用，其他水利工程实施时，经采取环保措施，不会对大气、土壤、水环境产生负面影响。规划提出将实行总量强度双控，坚持以水定城、以水定地、以水定人、以水定产，严控水资源开发利用强度。规划严格按照生态环境总体准入清单要求，按照优先保护、重点管控和一般管控单元实施分类管控。

规划实施的不利影响主要体现在防洪工程、水资源配置工程、水库工程等的建设运行，将在一定程度上改变陆域水循环过程、河湖水文情势及生态环境；工程可能产生滑坡塌岸，并可能对自然景观和文物、水生生物栖息繁衍环境、生物多样性产生影响；灌区节水改造后退水水量、渗漏水量减少，可能对灌区盐分平衡带来一定的影响，灌区取水可能导致河流和地下水循环状况改变，次生盐碱化。通过采取相应的对策措施后，规划实施产生的不利环境影响总体可控。

（二）环境保护措施

严格按照《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国环境影响评价法》《规划环境影响评价条例》《中华人民共和国

自然保护区条例》等法律法规和《山东省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》等文件要求，认真落实各项环境保护措施，严格执行“三同时”管理制度。加强建设项目环境影响评价，强化相应的生态环境保护措施，根据生态环境对项目实施的响应及时优化调整实施方式，强化对工程规划、设计、建设、管理全过程的监管，最大程度减少项目实施的不利环境影响。

加强区域用水总量控制，减少对水资源的过度消耗，逐步退还挤占的河道内基本生态环境用水。水资源配置尽可能保障河流的基本生态环境用水需求，水资源开发高度重视对河流生态环境和地下水系统的保护，水资源利用按照减量化、再利用、资源化的原则，加快建立全社会的水资源高效循环利用体系，提高水资源的利用效率和效益。

严格开展流域、区域水资源、水生态、水环境等要素监测与跟踪评价，逐步摸清水生态环境状况、变化趋势、影响因素和潜在风险等，为生态环境持续改善、重大项目实施提供决策依据。

九、投资规模与实施安排

（一）投资规模

按照“确有需要、生态安全、可以持续”原则，结合国家、省、市重点工作安排，起步区现代水网建设规划重点项目测算总投资约 516.4 亿元，其中水资源集约节约利用工程投资 60.3 亿元，供水安全保障工程投资 225.2 亿元，防洪排涝工程投资 134.2 亿

元，水生态保护与修复工程投资 87.6 亿元，数字水利工程投资 9.1 亿元。

规划实施过程中，起步区管委会可根据中期评估等情况作适当调整，因实施条件、外部环境发生重大变化导致项目无法按期实施的，经市水务主管部门同意后可调整或取消实施，重大项目需报市政府备案。

专栏五 规划重点项目投资测算表		
项目类别	总投资 (亿元)	十四五期间计划完成投资 (亿元)
水资源集约节约工程	60.3	35.4
供水安全保障工程	225.2	98.7
防洪排涝工程	134.2	61.4
水生态保护与修复工程	87.6	30.1
数字水利工程	9.1	3.6
合计	516.4	229.2

注：水生态保护与修复工程中绿色生态廊道工程投资仅包括黄河生态风貌带建设投资，其他生态廊道工程投资已列入城市防洪排涝工程投资中，与河湖水系治理统筹实施，此处不重复计列。

（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、起步区两级财政投入，有一定收益的项目引入社会资本参与。

（三）分期实施意见

按照“先迫切，后一般；先骨架，后细部；先通畅，后提标”的原则，优先实施“看得准、迟早要干、晚干不如早干”的战略性基础工程，以联网、补网、强链为重点，完善水网格局，统筹解决水资源、水生态、水环境、水灾害问题，发挥水网综合效益。

2023—2025年：筑基成型期。重点实施太平水库工程，引爆区再生水厂、太平水质净化及再生水厂，续建大桥水厂、崔寨再生水厂等水资源配置工程；城市副中心水系连通、崔寨片区水系连通工程，大寺河一期、青宁沟一期骨干河道等防洪排涝工程；中央公园等水生态保护工程；自动化监测站点建设、水务云平台、水务综合管理平台、智慧应用平台等数字水利工程。

2026—2028年：塑造提升期。规划实施太平水库与鹊山水库连通、应急备用水源建设等水资源配置工程；5号蓄滞空间，孙耿、太平、遥墙涝区治理等防洪排涝工程；黄河生态风貌带、面域水土流失治理、生态廊道、郊野公园等水生态保护工程。并持续推动智慧水网工程建设，构建水网“水务一张图”，提升起步区水网调度管理智能化水平。

2029—2035年：融合增效期。适时跟踪问效，强化建设管理，以区域治水试点，推动全域活水；以骨干河道畅通，带动村级沟河水网微循环。以城带乡，全面推进质量提升，实现“一张网”扩面增效，绘就起步区现代水网建设新画卷。

十、保障措施

（一）加强组织领导。加强党的全面领导，增强“四个意识”、

坚定“四个自信”、做到“两个维护”，充分发挥党总揽全局、协调各方的领导核心作用，把党的领导始终贯穿于水利改革发展各领域、各环节，为增强水安全保障能力提供坚强政治保证。充分发挥全面从严治党引领保障作用，坚定政治方向，保持政治定力，做到态度不能变、决心不能减、尺度不能松，确保规划确定的目标任务落到实处。

（二）坚持规划引领。本规划是起步区现代水网建设的指导性文件，要坚持一张蓝图绘到底，切实发挥规划在全区水利事业发展中的战略导向和引领约束作用，确保发展方向、目标指标、重大政策、重大工程等协调统一。各水利发展规划、水利专项规划应加强对本规划发展战略和任务目标的贯彻落实。

（三）落实要素保障。按照“要素跟着项目走”有关要求，强化水利建设项目与资金、土地、环境、能耗等要素统筹和精准对接。加大财政对水利的支持力度，鼓励社会资本参与水利工程建设，切实保障水利建设资金需求。加强水利规划与国土空间规划衔接，抓好项目规划选址、用地预审、环境影响评价等要件办理，解决征地移民中的重大问题，积极落实建设条件。扎实推进项目前期工作，保障规划确定的重点项目顺利实施。

（四）完善实施机制。深入研究水利改革发展重大事项，统筹解决规划实施中遇到的重大问题，着力破解规划实施的关键性和深层次制约。严格落实责任主体，制定规划重点任务分工方案，明确细化任务落实的时间表和路线图，建立健全规划实施评估机

制。强化部门协作配合，合力推进规划落地实施。

（五）凝聚工作合力。构建政府主导引领、社会协同推进、公众积极参与的治水兴水新格局。加强宣传引导，强化水情教育，增强水安全风险防范意识，提升全民节水、爱水、亲水、护水观念。广泛凝聚共识，扩大社会参与，调动各方力量投身全区现代水网建设实践。拓宽公众参与渠道，加强社会舆论监督，形成全社会治水兴水合力。

（六）强化科技支撑。积极开展外调水引调调蓄、水资源水生态水环境承载能力提升等水网建设重大问题研究和关键技术攻关，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。加快推进水利科技人才队伍建设，加强水利基础设施建设，不断提升重大水利工程智能化管理和决策水平。