

济南市钢城区水土保持规划

(2022~2030年)

济南市钢城区城乡水务局

二〇二二年十一月

前言

济南市钢城区地处鲁中腹地，北、西接莱芜区，南邻新泰市，东邻沂源县。辖5个街道以及钢城经济开发区、高新区、棋山国家森林公园3个功能区，共235个行政村(社区)，面积506.42km²。境内有京沪、青兰、泰莱、博莱高速公路，以及磁莱铁路、山西中南部铁路等铁路枢纽。

水土保持规划是引领和指导区域水土流失防治工作的纲领性文件，也是政府依法强化水土保持管理和履行公共服务职责的重要依据。钢城区2021年水土流失面积138.85km²，占土地总面积的27.42%，水土流失具有分布范围广泛、危害程度严重、影响因素复杂、空间分异性强和防治需求迫切等特点。为有效落实《中华人民共和国水土保持法》、《山东省水土保持条例》及相关法规，科学部署全区的水土流失综合防治与监测监督管理工作，济南市钢城区城乡水务局委托山东绿兴工程设计有限公司编制《济南市钢城区水土保持规划(2022~2030年)》，在济南市钢城区城乡水务局以及相关业务部门的鼎力支持和协作下，在深入调查研究、反复论证咨询、广泛征求意见的基础上，编制完成了《济南市钢城区水土保持规划(2022~2030年)》(以下简称《规划》)。

《规划》编制依据《中华人民共和国水土保持法》、《山东省水土保持条例》和《济南市水土保持条例》等法律法规，《全国水土保持规划(区划)》、《全国生态功能区划》等相关空间规划，《水土保持规划编制规范》等技术规范，紧密结合《山东省“十四五”水土保持规划》、《济南市“十四五”水土保持规划》、《济南市2021年水土保持公报》和钢城区国民经济发展与生态建设的水土保持需求进行编制的。

《规划》编制指导思想是以习近平生态文明思想为指导，深入贯彻党的十九大和十九届历次全会精神，以推进生态文明和建设美丽中国的宏观决策统领全局，坚持“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发

力”的治水工作方针和“绿水青山就是金山银山”、“山水林田湖草是一个生命共同体”的生态理念，以改善济南市钢城区生态环境质量、维护区域生态服务功能、促进乡村振兴和提高民众福祉为目标，制定科学的水土保持生态建设总体格局，实施综合治理，加大水土保持治理力度，打造生态清洁小流域，提高水源涵养能力；突出水土保持生态建设防治重点，充分发挥水土保持生态建设在改善农业生产条件、提高农民生活水平、维护人居环境安全等方面的功能，为构建“山更绿、水更清、天更蓝、民更富”的钢城区提供重要支撑和保障。

《规划》编制特点是在对钢城区进行了水土保持主导生态功能定位、水土流失重点防治定位的基础上，提出了水土保持总体布局，提出了水土保持生态建设目标、任务、规模和总体布局，划定了水土流失重点预防和重点治理范围，确定了水土流失预防和治理的主要对象、防治模式、措施配置与技术体系，安排了近期与远期水土流失与水土保持生态建设的重点预防项目、重点治理项目及其实施的小流域。

《规划》以2021年为现状年。规划期限为2022~2030年，近期水平年为2025年，远期水平年2030年。

本次规划范围为全部有效管辖范围506.42km²，包括5个街道，常住人口28.74万人。

《规划》编制过程中，得到了济南市钢城区政府各有关部门的大力支持和配合，在此表示衷心地感谢！

目 录

1 规划概要	1
1.1 水土流失现状	1
1.2 现状评价和需求分析	1
1.3 规划指导思想、原则和目标任务	2
1.4 水土保持总体布局	4
1.5 预防保护	4
1.6 综合治理	5
1.7 综合监管	5
1.8 投资匡算及实施效果分析	6
1.9 保障措施	7
2 规划背景及意义	8
2.1 规划背景	8
2.2 规划编制的意义	8
3 基本情况	12
3.1 地理位置	12
3.2 自然概况	12
3.3 自然资源	16
3.4 社会经济概况	17
3.5 水土流失现状	18
3.6 水土保持现状	22
4 现状评价与需求分析	27
4.1 现状评价	27
4.2 需求分析	34
5 规划指导思想、原则与任务	40
5.1 规划指导思想	40
5.2 规划原则	40
5.3 规划依据	42
5.4 规划范围与规划水平年	43
5.5 规划目标、任务与规模	44
6 水土保持总体布局	47

6.1 总体布局	47
6.2 区域布局	47
6.3 重点布局	49
7 预防保护	51
7.1 预防原则	51
7.2 预防范围	51
7.3 预防对象	52
7.4 预防保护规模	52
7.5 主要预防任务及措施	53
8 综合治理	56
8.1 治理原则	56
8.2 治理范围	56
8.3 治理对象	57
8.4 治理规模	57
8.5 措施体系及配置	57
8.6 重点治理工程	59
9 综合监管	61
9.1 监督管理	61
9.2 科技支撑	65
9.3 能力建设	67
9.4 推进区域评估成果的应用	68
10 投资匡算及实施效果分析	69
10.1 投资匡算	69
10.2 实施效果分析	71
11 实施保障措施	75
11.1 组织管理保障	75
11.2 资金投入保障	75
11.3 政策宣传保障	76

1 规划概要

水土保持是生态文明建设的重要内容，是我国必须长期坚持的一项基本国策，党的十八大以来将生态文明建设纳入中国特色社会主义事业总布局。遵照《中华人民共和国水土保持法》的要求，开展水土保持规划编制工作，是新形势下水土保持工作的重要任务。承接最新批复的《济南市“十四五”水土保持规划》，根据现在需求，贯彻落实济南市钢城区政府对济南市钢城区国民经济发展和生态文明建设的总体部署，济南市钢城区城乡水务局及时启动了《济南市钢城区水土保持规划》编制工作。

《济南市钢城区水土保持规划》是引领和指导区域水土流失防治工作的纲领性文件，也是政府依法强化水土保持管理和履行公共服务职责的重要依据，对于推进钢城区水土保持事业长远发展具有重要的现实意义。

1.1 水土流失现状

钢城区属于暖温带半湿润大陆性季风气候，年平均降水量750.0mm，降水时空分布不均匀，集中在夏季，水土流失较为严重。水土流失类型为水力侵蚀，侵蚀强度以轻度侵蚀为主；根据2021年全国水土流失动态监测成果，钢城区2021年水土流失面积138.85km²，占行政面积27.42%，水土流失防治任务依然较重。

1.2 现状评价和需求分析

规划对全区土地利用、水土流失、水土保持现状、水资源丰缺程度、饮用水水源地面源污染、生态状况以及水土保持监督管理等7方面进行了全面分析评价，分析结果表明：全区人均土地资源短缺，人均耕地面积少；水资源短缺、时空分布不均问题较为突出；资源环境压力较大，局部森林覆盖率低等因素，生态环境相对脆弱；水土保持生态建设

取得了显著成效，但水土流失面积依然较大，人为水土流失现象尚未从根本上得到遏制，水土保持法规体系和监督管理机构有待进一步健全完善。

通过需求分析来看，水土保持可以通过水土资源的有效保护与合理开发，提高农业综合生产能力，促进农村经济发展、农民增收；可以结合清洁小流域综合治理，减少水土流失，控制面源污染，改善农村地区村容村貌和人居环境；可以统筹自然生态各要素，把山水林田湖草作为一个生命共同体有机结合起来综合整治，实现资源合理配置和生态安全，保障生态文明建设和经济社会可持续发展。

开展水土保持工作，进行小流域综合治理、建设清洁生态小流域，进行水系、水源地综合防护，是农村经济发展与农民增收的重要途径，是生态安全建设与改善人居环境的迫切需要，是建设美丽乡村的关键，是江河治理与防洪安全的基本前提，是水源保护与保障饮用水安全的重要手段，是提升社会公众服务能力的基本要求，是建设资源节约、环境友好社会的必经之路。

1.3 规划指导思想、原则和目标任务

《规划》以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，以贯彻落实党的十九大、党的二十大会议精神和生态文明建设为统领，按照构建资源节约型、环境友好型社会的要求，围绕实现社会主义现代化为目标，坚持绿水青山就是金山银山理念，坚持山水林田湖草沙一体化保护和系统治理，紧密结合钢城区生态文明建设蓝图，全面落实黄河流域生态保护和高质量发展战略，以满足人民日益增长的美好生活需要为根本目的，以完善体制机制为保障，以严格督查问责为抓手，以强化人为水土流失监管为核心，全面履行法定职责，着力提升管理效能，全面推进钢城区水土保持事业的更好更快发展。

规划的基本原则：坚持以人为本、服务民生；坚持尊重自然、保护优先；坚持全面规划、分步实施；坚持分区防治、突出特色；坚持统筹兼顾、行业协调；坚持科技支撑，技术创新；坚持政府主导、社会协同。

规划水平年：规划现状年为2021年，近期水平年为2025年、远期水平年为2030年。

近期目标：到2025年，基本建成与钢城区经济社会发展与生态环境建设相适应的水土流失综合防治体系。重点预防区实施全面预防保护，重点治理区的水土流失面积明显减少，林草植被得到有效保护和恢复，人为水土流失基本得到控制，生态和人居环境得到明显改善，农业生产基础条件不断提升。基本健全水土保持预防监督体系，人为水土流失得到有效遏制，综合监督管理能力和技术推广应用、科技示范能力明显提升。水土流失综合防治面积53.11km²，其中重点预防面积5.00km²，重点治理面积48.11km²；水土保持率提升到75%，水土流失严重指数降至0.24。

远期目标：到2030年，全面建成全区经济社会发展与水土资源环境承载力相适应的水土保持生态经济发展格局，重点预防区实施全面预防保护，重点治理区的水土流失得到全面治理，林草植被得到全面保护和恢复，人为水土流失得到有效控制，生态和人居环境全面改善，农业生产基础条件全面提升；健全水土保持预防监督体系，人为水土流失得到有效遏制；综合监督管理能力和技术推广应用、科技示范能力进一步提升。水土流失综合防治面积56.48km²，其中重点预防面积7.30km²，重点治理面积49.18km²；水土保持率提升到80%，水土流失严重指数降至0.20。

1.4 水土保持总体布局

(1) 总体布局

根据规划目标、任务和规模，结合现状评价和需求分析，在水土保持区划以及各级人民政府划定并公告的水土流失重点预防区和水土流失重点治理区基础上，提出钢城区预防和治理水土流失、保护和合理利用水土资源的总体布局。对全区水土流失防治的总体布局在主导基础功能定位和重点防治属性定位的基础上进行布置，着重做好水源地、重要河流源头区水土流失预防，重视大汶河水环境综合治理，重点突出颜庄街道木头山村、东当峪村、中当峪村及艾山街道大上峪村、小上峪村、西丈八邱村、南丈八邱村、纸坊村等低山丘陵地带水土流失相对严重地区的低标准梯田水土流失治理，加强梯田提升改造，分轻重缓急进行系统防治，共同谱写钢城区生态文明建设新篇章。

(2) 区域布局

对照全国水土保持区划、省级区划及济南市“十四五”区划结果，根据对钢城区国土空间规划、自然条件、社会经济情况、水土流失现状等因素的综合分析研究，认为上级规划区内一致性与区域内实际相差不大，因此本规划维持上级划分标准，并命名为“钢城低山丘陵水土保持水源涵养区”。

(3) 重点布局

钢城区全域为国家级水土流失重点治理区。

1.5 预防保护

坚持“预防为主、保护优先”、“大预防、小治理”的原则，在划定水土流失重点预防保护范围与对象的基础上，以小流域为单元，遵循“全面预防与局部治理”相结合，维护与提高水土保持功能的水土流失防治原则，做到水土保持工作从事后治理向事前保护转变、从小流域以

治理为主向治理和封禁保育、促进自然修复相结合转变，充分发挥生态自然修复作用，多措并举，形成综合预防保护体系。

本规划确定了河流源头、重要水源地及地下饮用水源地两项重点预防工程；在充分考虑不同片区水土流失分布、区位特点、重点预防对象的重要性及其水土保持需求上，按照全区水土流失总体布局，拟定重点安排水源地预防保护工程、河流源头预防保护工程等。范围及基本情况：项目范围为辛庄街道、颜庄街道等地区，涉及乔店水库、葫芦山水库等水源地及大汶河、辛庄河等主要河流源头区。

预防保护规模：根据预防保护的布局和目标，对接省、市级规划分解指标，钢城区规划期内完成重点预防面积 12.30km²，其中，近期(2022~2025年)完成重点预防面积5.00km²，远期(2026~2030年)完成重点预防面积7.30km²。

1.6 综合治理

综合治理的重点区域：需要采取水土流失综合治理措施的土壤侵蚀劣地和退化土地，主要包括：坡耕地、砂砾化土地、侵蚀沟道、“四荒地”水蚀坡林(园)地、退化灌草地、山洪沟道等。

规划期内重点治理工程总面积为97.29km²，其中，近期(2022~2025年)完成水土流失重点治理面积为48.11km²，远期(2026~2030年)完成水土流失重点治理面积为49.18km²。

1.7 综合监管

遵循“因地制宜、综合治理”的水土保持工作基本方针，开展水土流失综合治理工作。抓紧建立系统完备、职责明确、严格高效、规范有序的水土保持监管体系，构建政府主导、水利牵头、部门配合、社会参与的水土流失治理机制。

监督管理：打造完善的水土保持监管源头控制、水土流失预防、水

土流失治理、水土保持事中事后监管、水土保持监督执法、水土保持技术服务为一体的综合监督管理体系。在社会监管方面，通过开展专项行动、加大执法力度、建立诚信体系、实施目标考核等，全面强化生产建设活动水土保持监管、政府水土流失防治主体责任落实的监管和相关部门水土流失防治责任落实的协调；在行业监管方面，通过建立权责清单和强有力的督查问责，切实做好生产建设活动监管中水保部门依法履职情况的监管、重点治理工程建设管理情况的监管和资金监管。

科技支撑：加强应用技术攻关，结合钢城区土保持工作实际，主要开展生态清洁型小流域综合治理关键技术、河道生态修复等方面的研究；推广生态清洁小流域建设技术，增创水土保持科技示范园区；定期开展水土保持业务知识、实用技术的培训及计算机技术、信息技术等新型学科的培训，全面提高水土保持科技水平。

能力建设：完善水土保持重大行政决策的规则和程序，提高水土保持监督管理能力，有效管控生产建设项目水土保持的设计、施工、监测、监理、验收等市场行为；配合上级信息化建设工作，完善宣传平台建设，全面提高广大人民群众水土保持意识。

区域评估成果的应用：加快推进钢城经开区区域评估成果的应用，开发区、高新区内各企业可进行统一监测，共享监测成果，防治水土流失。

1.8 投资匡算及实施效果分析

匡算规划总投资6615.50万元，其中近期3071.50万元，包括预防保护投资250.00万元、综合治理投资2405.50万元、综合监督管理投资416.00万元；远期3544.00万元，包括预防保护投资365.00万元、综合治理投资2459.00万元、综合监督管理投资720.00万元。

规划实施后，可有效地改善生态环境，水源涵养能力提高，促进生

物多样性和生态系统稳定；减少泥沙下泄，减轻面源污染，防灾减灾预防保护功能显著增强；农业生产条件改善，水土资源得到高效保护和利用，农民生产生活质量提高，促进新农村建设的步伐，社会效益、经济效益和生态效益显著。从工程实施效果分析看，可新增蓄水效益250万 m^3 ，新增保土效益15万t，年增经济收入312万元。

1.9 保障措施

规划从组织管理保障、资金投入保障、科学技术保障和政策宣传保障等方面提出了保障措施建议，能够有效保障规划顺利实施。

2 规划背景及意义

2.1 规划背景

党的二十大报告以“推进美丽中国建设，坚持山水林田湖草沙体化保护和系统治理，统筹产业结构调整、污染治理、生态保护、应对气候变化，协同推进降碳、减污、扩绿、增长，推进生态优先、节约集约、绿色低碳发展”为方向。

同时还着重指出，提升生态系统多样性、稳定性、持续性，加快实施重要生态系统保护和修复重大工程，实施生物多样性保护重大工程，推行草原森林河流湖泊湿地休养生息，健全耕地休耕轮作制度。牢固树立和践行绿水青山就是金山银山的理念，站在人与自然和谐共生的高度谋划发展，使钢城区天更蓝、山更绿、水更清。

《中华人民共和国水土保持法》规划条款，明确提出县级人民政府应关于开展全国水土保持规划编制工作，2022年1月济南市城乡水务局及山东省水利科学研究院联合编制完成了《济南市“十四五”水土保持规划》。在此背景下，济南市钢城区城乡水务局组织启动了《济南市钢城区水土保持规划》的编制工作。

2.2 规划编制的意义

水土保持规划是依法防治水土流失的重要依据，是指导水土保持工作的基础性规划。做好水土保持规划工作，贯彻落实党的二十大提出的推动绿色发展，促进人与自然和谐共生，按照生态文明和民生水利对水土保持工作的新要求，做到“保持水土，改善生态环境，合理开发利用与保护水土资源，促进农业基础设施建设，提高农村和农民的生产生活质量，同时保护好黄河流域生态环境，促进沿黄地区经济高质量发展，是缓解水资源供需矛盾、保障黄河安澜的迫切需要，也是践行“绿水青山就是金山银山”理念、防范和化解生态安全风险的现实需要；因

此对于推进钢城区水土保持生态文明建设和生态环境长远良性发展都具有十分重要的现实意义和深远的历史意义。

(1) 编制水土保持规划是落实《水土保持法》的基本要求

《中华人民共和国水土保持法》“规划”一章明确将编制水土保持规划作为各级政府和部门的一项重要职责，要求县级以上人民政府水行政主管部门会同同级人民政府有关部门编制水土保持规划，报本级人民政府或者其授权的部门批准后，由水行政主管部门组织实施。《水土保持法》对水土保持规划的编制程序、内容、重点和组织实施都作了全面详细的规定。此外，《水土保持法》在预防监督和监测等方面的一些规定、要求，也需要通过制定规划来有步骤、有计划地细化落实。

(2) 是建立和完善水土保持规划体系的需要

《济南市钢城区水土保持规划》是水土保持规划建设的重要组成部分。钢城区水土保持规划通过摸清水土流失背景情况和水土保持治理现状情况，正确分析当前水土保持工作存在的问题和不足，着力弥补当前水土保持工作中的薄弱环节，在全区尺度上对水土资源利用、保护和水土流失治理进行统筹部署和安排，最终与省级规划和市级规划形成层次分明、定位合理的水土保持规划体系，充分体现规划的系统性和层次性。

(3) 是加快水土流失治理的重要举措

水土流失造成的土地生产力退化、河库泥沙淤积、生态环境恶化等问题给全区经济社会科学发展、和谐发展带来严重威胁和制约。保护水土资源，以水土资源的可持续利用支撑和保障经济社会的可持续发展成为一项重大而紧迫的现实任务。

编制水土保持规划就是全面落实中央、省委和市委一系列决策部署的具体行动和关键环节，也是明确新任务、研究新思路的工作过程。

要通过规划的编制，系统分析全区水土流失及其防治现状、存在问题，研究推动工作的新举措和新机制，科学制定全区水土保持工作方略、防治目标和总体布局，为加快水土流失防治步伐提供科学依据。

(4)是实现乡村振兴战略的一种体现

把水土流失防治与乡村振兴战略紧密结合起来，把水土保持生态建设作为普惠性、基础性、兜底性民生工程来抓，始终把人民利益放在最高位置，不断改善生产生活条件和人居环境，切实增进民生福祉，实现人民群众对美好生活的向往。

(5)是提高全社会参与和监督程度，形成强大工作合力的重要途径

按照水保法规定，水土保持规划编制完成后要及时通过法律程序进行审批和公开，成为各级各部门和社会各方面共同遵循的行动纲领。

编制钢城区水土保持规划，就是要通过这样一个过程，让社会公众全面了解全区水土流失现状，深刻认识水土流失的危害及水土保持工作的重要性，从而增强环境保护意识，提高保持水土资源的自觉性和积极性；让社会公众了解需要承担的法定责任和义务，从而主动地投身到履行职责的过程中来；让社会公众知晓水土保持工作的任务，从而更好地监督政府部门的工作，努力形成全社会广泛关注、共同参与的良好工作局面，为水土保持工作的开展奠定坚实的群众基础。

(6)是落实黄河流域生态保护和高质量发展战略的需求

按照建设生态清洁型小流域的要求，科学论证选择治理项目区，统筹山水林田湖草沙系统治理，因地制宜建设小水库、塘坝、谷坊，加强对崩塌、滑坡、泥石流、山洪沟等地质灾害的预防和减灾工程，科学精准配置水土保持各项措施，维护和提升水土保持功能，最大限度地发挥综合治理效益，形成整体连片示范效应，满足人民群众日益增长的美

好生活和经济社会高质量发展需要。

通过开展水土保持规划，明确全区的水土流失现状和治理目标、任务，明确县级政府的工作责任，真正将水土流失综合治理要求纳入到本级政府的重要议事日程，把防治水土流失的社会需求转变为本级政府的自觉行动，从而形成有效的工作机制，为全区水土保持事业的发展注入强大动力。

3 基本情况

3.1 地理位置

钢城区是山东省济南市辖区，位于济南市东南部。地理坐标为北纬 $35^{\circ}59'32''\sim 36^{\circ}17'16''$ ，东经 $117^{\circ}40'56''\sim 117^{\circ}58'07''$ 。北、西接莱芜区，东连沂源县，南邻新泰市。境内交通便利，有京沪、青兰、泰莱、博莱高速公路，以及磁莱铁路、山西中南部铁路等铁路枢纽。区辖5个街道以及钢城经济开发区、高新区、棋山国家森林公园3个功能区，共235个行政村(社区)，区政府驻艾山街道，总面积 506.42km^2 。

3.2 自然概况

3.2.1 地形地貌

钢城区地貌以山区丘陵为主，面积占85%以上。钢城区地质构造受鲁中纬向构造及鲁西旋卷构造的控制，构造形迹以断裂为主，褶皱次之。地形以南缓北陡的半圆形盆地，北东南三面山岭环绕。东部为古老变质岩系组成的中低山区；南部、西部为寒武、奥陶系地层构成的中低山丘陵，中部为山间盆地。地形由南向北渐次降低，南部山体最高峰莲花山，海拔 925m ，最低北部大汶河，海拔高度 220m ，高差达 705m 。

3.2.2 地质

本区地处鲁中泰沂山区，地质构造受鲁中纬向构造及鲁西旋卷构造控制。构造形迹以断裂为主，褶皱次之，至今保留完善。主要有西北向、东西向、旋转、新华夏、南北向5个构造体系。区域内岩浆活动剧烈，分布主要受构造控制。中生代晚期活动最强烈，第三纪以来也有活动，多以断裂形式出现，并形成矿山、铁铜沟、金牛山等岩体。地形走向呈近东西向展布。基岩多裸露于盆地周边山丘区，中间被新地层覆盖。自盆地周边至中心依次为太古界变质岩类，寒武系、奥陶系碳酸盐岩类，上古生界砂、页岩夹薄层灰岩及煤系地层，中生界杂色砂、页

岩及碎屑岩，新生界第三系红色粘土质粉砂岩及砂砾岩，第四系砂质粘土及砂砾石。地层特点属华北形，且发育比较齐全。

3.2.3 土壤

钢城区主要有棕壤土、褐土两大类，分别占总面积的 8.50% 和 91.50%。棕壤土主要是棕壤性土；褐土类主要是褐土性土、淋溶褐土和褐土。

棕壤：质地较粗，土体结构多以碎块和块状结构为主，是半淋溶性的微酸性土壤，粘化度较强，有机质及养分含量较低。共分三个亚类，即棕壤、潮棕壤和棕壤性土，其中棕壤性土面积最大，棕壤次之，潮棕壤面积最小。

褐土：一般发育在钙质岩山体下部的坡积裙上，土层深厚，常有岩石碎块侵入，具有较强的粘化层，质地多为中壤土至重壤土，有机质和养分含量较高。共分四个亚类，分别是褐土、淋溶褐土、潮褐土、褐土性土。褐土亚类主要分布于钙质岩山丘的中下部；淋溶褐土多位于山丘的缓坡及土质岭地上；潮褐土分布于山间谷地及较大河流两侧的平原上；褐土性土分布于山地、丘陵的上部。

3.2.4 植被

钢城区属暖温带落叶阔叶林带，主要乔木有赤松、黑松、侧柏、杨柳、榆、刺槐、椿树等；灌木有杞柳、腊条、麻栎、紫穗槐、黄荆、紫荆、胡枝子、黄栌等；草本有黄草、菅草、白背草、羊胡子草、结缕草等，林草覆盖率为39%。

3.2.5 河流水系

钢城区境内主要河流有大汶河、辛庄河、颜庄河、盘龙河、闫王河等主要河流，都属于黄河流域大汶河水系。

大汶河又名汶水，简称汶河，是黄河下游最大的一条支流，汇集泰

山山脉以南、蒙山山脉以北诸水，由东向西流经济南市钢城区、莱芜区，泰安市岱岳区、泰山区、宁阳县、肥城市、东平县，济宁市汶上县等县(市、区)，于东平县马口村注入东平湖，再由东平湖清河门、陈山口出湖闸泄入黄河，全长 231km，流域面积 9144.3km²。大汶河上游，莱芜区以上分南北两源，以南源为主流，发源于钢城区汶源街道办事处旋窑顶东麓台子村，西流经桑家庄、丈八丘、付家桥、宋家庄迂回至回家庄，汇莲花山东麓诸水后向北穿葫芦山水库经颜庄东，纳东来的颜庄河又北流至下北港，与北源辛庄河汇流，经马盘龙、验货台、站里，又左转西流，进入莱芜区境内的城南。

大汶河是区内第一大河，从发源地至出济南市境，干流全长 61.5km，流域面积 2517.3km²，占全流域的 27.5%。其中区内全长 37km，流域面积 326.9km²，流经四个镇(街道)、功能区，沿线共有村庄 42 个，从颜庄街道验货台村出境进入莱芜区，为钢城区唯一一条省级河流。历史最大洪水发生于 1908 年 8 月 20 日，洪峰流量 7060m³/s，1957 年 7 月 22 日出现洪峰流量 3600m³/s。1966 年 7 月 15 日，实测洪峰流量 2920m²/s。

钢城区境内河长 15km 以上的主要支流有 3 条。

(1) 辛庄河：发源于三府山西麓的砬峪、裴家庄一带，经铁车村，穿乔店水库，至百嘴红村与北来的盘龙河汇流，下游又经赵家泉村与南源合流为大汶河，河道长 34km，全系山区河道。1908 年 8 月 20 日，辛庄河乔店河段出现洪峰流量 2120m³/s，1946 年 7 月 15 日，辛庄河乔店河段出现洪峰流量 1020m³/s；1962 年 8 月 30 日，辛庄河乔店河段出现洪峰流量 410m²/s；二十年一遇的洪峰流量为 923m²/s。

(2) 颜庄河：发源于里辛街道孙家岭村，经上游桃行水库、黄崖水库，后流经双龙峪村、石头湾村、郑王庄村、里辛南村、疃里村、最

后在东泉村汇入大汶河。河道长 16.43km，流域面积 70.9km²，一般河宽 5m，最大河宽 47m。二十年一遇的洪峰流量为 253m³/s。

(3) 盘龙河：发源于莱芜区苗山镇栾家庄村，穿越杨家横水库后，又南流至辛庄街道百嘴红村，与辛庄河汇流，河道长 22km，区内长度 14.5km，一般河宽 30m，最大河宽 120m，河底比降 5-6‰，流域面积 89.7km²。

简况详见表 3-1。

表 3-1 济南市钢城区河长 15km 以上的主要支流简况表

河道名称	级别	发源地	出口地点	河道长度 (km)	境内河道长度 (km)	河宽 (m)		平均比降 (‰)	流域面积 (km ²)
						一般	最大		
大汶河	1	汶源街道台子村	颜庄街道验货台、辛庄街道赵家泉村	231	37	500	1000	1.74	9144
辛庄河	2	辛庄街道砬峪村	辛庄街道赵家泉村	34	29.3	160	500	4.5	209
颜庄河	2	里辛街道孙家岭村	颜庄街道颜庄村	16.43	16.43	5	47		70.9
盘龙河	3	苗山镇栾家庄村	辛庄街道百嘴红村	22	14.5	30	120	5-6	89.7

3.2.6 水文气象

(1) 气象

钢城区属暖温带大陆性半湿润季风气候区，寒暑适宜，光温同步，雨热同季。流域内春季干燥多风，夏季高温多雨，秋季天高气爽，冬季寒冷少雪。多年平均气温 12.6℃，一月份平均气温最低，七月份平均气温最高，历年最低气温-22.5℃(1957年 2月 11日)，最高气温 39.2℃(1960年 6月 21日)。霜冻期 174天，最大冻结深度 0.50m。

(2) 降水

全区多年平均降水量 750.0mm，历史最大降水量为 1045.0mm(1964年)，历史最小降水量为 370.8mm(1989年)，降水量主要集中在汛期 6~9月份，占全年的 75%左右。受季风影响，全区降雨量有显

著季节性，形成春旱夏涝，晚秋又旱，旱多涝少的特点。年内降雨量集中在汛期，汛期降雨又集中在七、八月份。降雨年际变化较大，全区平均最大值为最小值的 2.82 倍。气象资料统计见表 3-2。

表 3-2 济南市钢城区主要气象资料统计表

	项目	单位	统计值	备注
气温	多年平均气温	℃	12.6	
	极端最高气温	℃	39.2	1960年
	极端最低气温	℃	-22.5	1927年
	≥10℃的年积温	℃	4490	
	霜冻期	d	174	
	最大冻结深度	m	0.50	
降水	多年平均降水量	mm	750.0	
	最大年降水量	mm	1045.0	1964年
	最小年降水量	mm	370.8	1989年

3.3 自然资源

3.3.1 水资源

钢城区多年平均地表水资源量1.11亿m³，地下水资源量0.81亿m³，重复计算量为0.46亿m³，水资源总量1.46亿m³，平均资源模数13.46万m³/km²。

3.3.2 土地资源

根据济南市钢城区第三次国土调查主要数据公报，钢城区土地总面积506.42km²，其中耕地面积114.79km²，园地面积53.49km²，林地面积159.26km²，草地面积19.78km²，城镇村及工矿用地面积103.31km²，交通运输用地面积12.32km²，水域及水利设施用地面积20.13km²，其他土地面积23.34km²。项目区土地利用情况见表3-2。

表3-2 钢城区土地利用类型及面积

地类	面积(km ²)	占总面积比例%
耕地	114.79	22.67
园地	53.49	10.56
林地	159.26	31.45
草地	19.78	3.91
城镇村及工矿用地	103.31	20.40
交通运输用地	12.32	2.43
水域及水利设施用地	20.13	3.97
其他土地	23.34	4.61
合计	506.42	100.00

3.3.3 生物资源

钢城区境内生物资源齐全，木本植物有71科、177属、471种；农产品有小麦、玉米、花生、地瓜以及多种蔬菜；畜禽有牛、羊、猪、兔、鸡等。

3.3.4 矿产资源

钢城区成矿地质条件较好，辖区蕴藏了比较丰富的矿产资源，已发现矿种26种，主要由煤、铁、铜、金、硅、石灰岩、白云岩、花岗岩等，特别是煤、铁储量大、品位高、易开采，是山东省重要的钢铁、能源基地。

3.4 社会经济概况

钢城区总面积506.42km²，辖艾山街道、里辛街道、汶源街道、颜庄街道、辛庄街道5个街道及钢城经济开发区、高新区、棋山国家森林公园3个功能区，235个行政村(社区)，总人口28.74万人；根据《2021年钢城区国民经济和社会发展统计公报》，2021年，全区实现生产总值(GDP)338.3亿元，按可比价格计算，同比增长4.2%。其中，第一产业增加值12.27亿元，增长10.2%；第二产业增加值224.37亿元，增长3.0%；第三产业增加值101.66亿元，增长6.1%。三次产业结构由上年的3.5 : 66.3 : 30.2调整为3.6 : 66.3 : 30.1。全年城镇居民人均可支配收入

44914元，增长2.5%；全年居民人均可支配收入39957元，比上年增长8.6%。其中，城镇居民人均可支配收入48501元，比上年增长8.0%；农村居民人均可支配收入22808元，比上年增长11.2%。

农林牧渔业全面发展；2021年农林牧渔业总产值22.61亿元，比上年增长16.7%；其中，农业总产值11.57亿元，林业总产值1.94亿元，牧业总产值8.02亿元，渔业总产值0.13亿元。农林牧渔业增加值12.27亿元，比上年增长10.2%。粮食总产量2.42万t；蔬菜总产量20.83万t；油料总产量0.96万t；水果总产量10.56万t。

3.5 水土流失现状

3.5.1 水土流失类型及成因

钢城区在全国水土保持区划中属北方土石山区-泰沂及胶东山地丘陵区-鲁中南低山丘陵土壤保持区。水土流失类型为水力侵蚀；主要是受气候、地质地貌、水文、土壤、植被等自然条件以及陡坡开垦、乱砍滥伐等人为建设的影响，使得大气降水产生的地表径流对土壤及其母质进行剥蚀、搬运和沉积，土壤颗粒被水流冲刷的同时，土壤中的有机质和矿物营养元素也随之流失。

3.5.2 水土流失面积及侵蚀强度

根据水利部2021年全国水土流失动态监测成果，全区水土流失面积138.85km²，占行政面积27.42%，即水土保持率现状值为72.58%。详见表3-3。

表3-3 2021年钢城区土壤侵蚀强度分级表

侵蚀强度	侵蚀面积 (km ²)	占全区面积百分比(%)	占侵蚀面积百分比
轻度	85.71	16.92	61.73
中度	33.17	6.55	23.89
强烈	11.10	2.19	7.99
极强烈	7.90	1.56	5.69
剧烈	0.97	0.19	0.70
小计	138.85	27.42	100.00
无明显侵蚀	367.57	72.58	
合计	506.42	100.00	

从表中可以看出，轻度侵蚀级别占比较大，其中轻度侵蚀面积为85.71km²，占全区总面积的61.73%，中度侵蚀面积为33.17km²，占全区总面积的23.89%，强烈侵蚀面积为11.10km²，占全区总面积的7.99%；极强烈侵蚀面积为7.90km²，占全区总面积的5.69%；剧烈侵蚀面积为0.97km²，占全区总面积的0.70%。各侵蚀强度分级分布见图3-1。

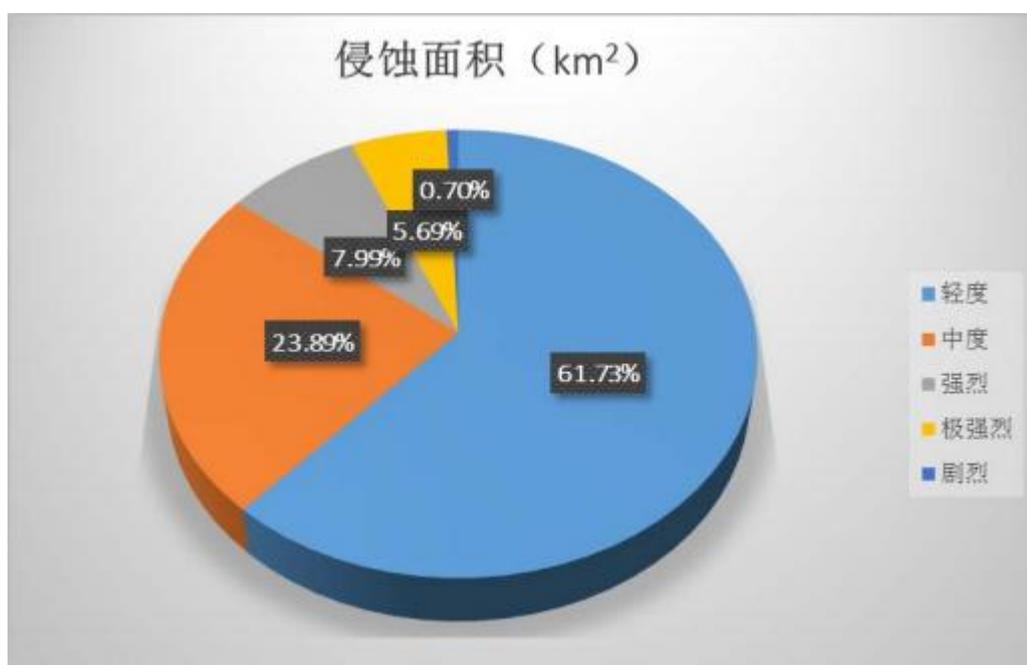


图3-1 钢城区土壤侵蚀分级分布图

3.5.3 水土流失分布

根据2021年全国水土流失动态监测成果，2021年钢城区水土流失

面积138.85km²，占行政面积27.42%，土壤侵蚀强度以轻度侵蚀为主，约占水土流失总面积的16.92%，主要分布在钢城区北部辛庄街道及南部艾山街道；极强烈~剧烈约占水土流失总面积的1.75%，主要分布在颜庄街道木头山村、东当峪村、中当峪村及艾山街道大上峪村、小上峪村、西丈八邱村、南丈八邱村、纸坊村。详见表3-4。

表3-4 2021年钢城区各街道水土流失面积统计表

行政范围(区)	行政范围(街道)	行政区域面积(km ²)	水土流失面积(km ²)						占水土流失总面积百分比(%)
			轻度	中度	强烈	极强烈	剧烈	小计	
钢城区	艾山街道	82.40	16.79	7.46	2.19	1.88	0.32	28.64	20.63
	汶源街道	96.14	13.84	4.92	2.35	2.01	0.20	23.32	16.80
	里辛街道	89.11	12.59	6.17	2.28	1.41	0.09	22.54	16.23
	颜庄街道	65.39	13.31	6.73	3.02	1.58	0.13	24.77	17.84
	辛庄街道	173.38	29.18	7.89	1.26	1.02	0.23	39.58	28.51
合计		506.42	85.71	33.17	11.10	7.90	0.97	138.85	27.42
占行政面积百分比(%)			16.92	6.55	2.19	1.56	0.19	27.42	

各镇/街道水土流失面积对比状况详见图3-4。

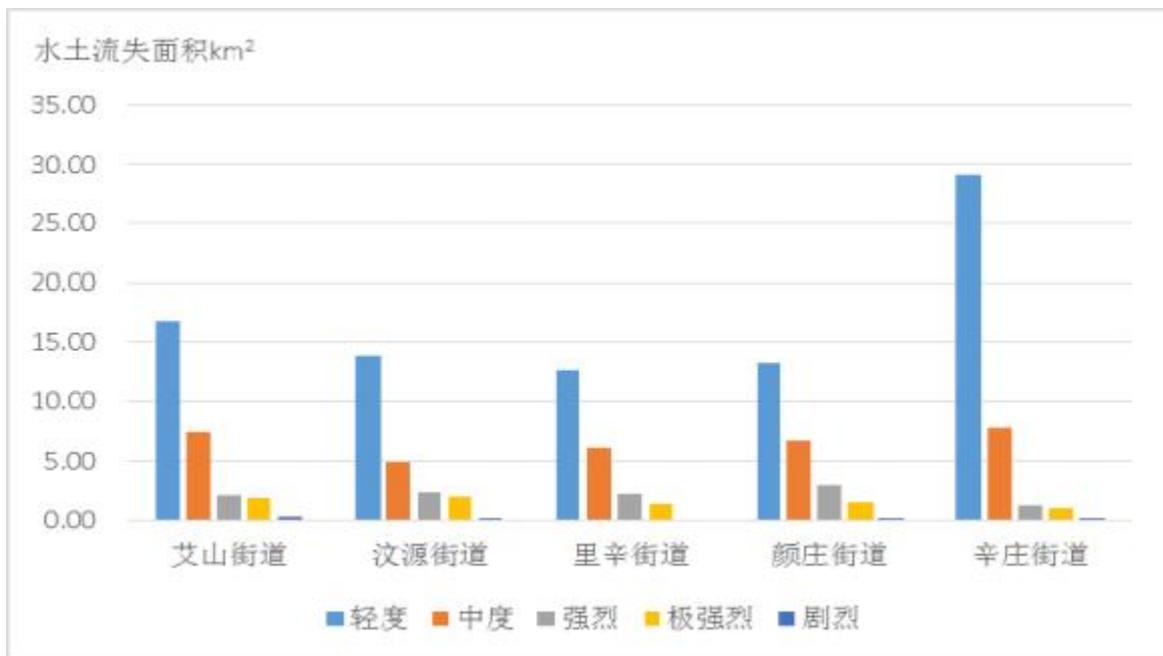


图3-4 钢城区各街道土壤侵蚀强度分级图

3.5.4 水土流失成因

造成钢城区水土流失的原因包括自然因素和人为因素两个方面。

自然因素是水土流失发生发展的客观条件，而人类不合理的生产活动是加剧水土流失的主要因素。

(1) 自然因素

包括地形、地质、植被、土壤、气候等多方面因素。对于低山丘陵区，地形和降雨是水力侵蚀的两大重要影响因素，地形坡度不但影响雨滴的溅蚀效果，而且加快了地表径流的势能转化，致使地表径流流速增加，增强了降水对地表的冲蚀能力。另一方面，地形起伏增多了地表面积及沟壑密度，每逢降雨坡面切割剧烈，沟谷众多而拦蓄工程不足，流水很容易进一步冲刷和切割坡面沟谷，造成水土流失；不利的气候条件是造成区内水土流失的又一主要原因，由于汛期(6~9月份)的降水量占全年降水量的70~80%，由于降雨集中，雨水汇聚迅速，短时间内可形成大流量的地表径流并冲刷表土和沟道，大量泥沙随水流失，加剧了土壤侵蚀。

(2) 人为因素

人为因素主要包括不合理的土地利用方式和无秩序的生产建设活动。总体上看，近年来钢城区陡坡开荒、乱砍滥伐等易造成严重水土流失的行为已大为减少，但顺坡耕作、林种单一、不合理土地利用方式造成水土流失的情况依然存在。

随着社会发展速度加快，钢城区各种开发、生产、建设规模扩大，开矿、修路、采石、建厂和房产开发、城镇扩建(改造)、示范园区等城镇建设活动四面开花。近年来，随着对生产建设项目执法监督和规范管理的加强，人为水土流失得到一定控制。但建设活动扰动地表面积不断扩大，打破了区域原有水土流失规律，导致原来水土流失不太严重的地区，局部却产生了剧烈的水土流失，城市水土流失面积也不断增加。

3.6 水土保持现状

3.6.1 水土保持工作现状

在党委、政府的高度重视和广大干部群众的不懈努力下，全区水土保持工作取得了显著成效，为治理水土流失、改善生态环境、促进经济社会可持续发展和生态文明建设提供了重要支撑和保障。

1、水土保持法规体系建设

2011年新修订的《中华人民共和国水土保持法》、2014年《山东省水土保持条例》及2016年11月《济南市水土保持条例》的颁布实施，全面规范了水土保持规划、水土流失预防、水土流失治理、水土保持监测和监督等工作，形成了全覆盖的水土保持法规体系，使水土保持监督管理和行政执法工作做到了有法可依、有章可循，为钢城区依法防治水土流失奠定了坚实的基础。

2、水土流失综合治理

钢城区水土保持工作与时俱进，不断发展和完善。从单项措施到小流域综合治理，从单一治理到防治并重，从讲求生态效益到生态效益、经济效益和社会效益统筹兼顾，从涉农水保到生产建设领域水保，从人工治理到发挥大自然的自我修复能力，从单个小流域到集中连片、规模治理，水土保持不断丰富和创新，取得了显著的成效，取得了较好的生态、经济和社会效益。

根据《钢城区2021年度水土保持工作自评报告》，钢城区2021年综合治理情况如下：

(1) 市级水土保持工程1个：西当峪小流域综合治理项目。总投资356万元，其中市级资金200万元，区级配套资金156万元，治理水土流失面积3.03km²，其中修建谷坊3座、蓄水池1座、生产路1.31km，整修梯田151.54hm²，水保林19.69hm²，经果林13.02hm²，项目完成后年

拦沙量0.27万t，年蓄水10.50万m³，直接经济效益42.86万元。

(2)其他水土流失治理项目情况：区自然资源局森林生态修复工程新增造林140hm²，山体恢复25.14hm²；区住建局种草1.96hm²；各街道种植水保林及相关措施共计223.7hm²。

(3)钢城区大汶河水环境综合治理项目总投资102796万元，其中水土保持投资5288.86万元，治理水土流失面积215.6hm²，已完成治理面积86hm²。通过新建橡胶坝、建设生态护岸、改造园林景观等方式有效提高防洪能力、改善生态环境，项目完成后，土壤蓄水保土能力显著增强，可有效控制水土流失。详见表3-4~3-6。

表3-5 2021年度全市水土保持规划实施水土流失治理总体情况表

行政区	年度水土流失治理面积	年度水蚀治理面积	国家水土保持重点工程水土流失治理面积	生态清洁小流域建设个数	年度水土保持措施新增减少土壤流失量	水土保持措施增产粮食	水土保持措施增加收入
	km ²	km ²	km ²	个	万吨	kg	元
钢城区	7.79				0.27		428600

表3-5 钢城区2021年度水土流失治理面积统计表

行政区及部门		年度水土流失治理面积	梯田	水土保持林	经济林	种草	封禁治理	其他措施
		km ²	hm ²					
全区		7.79	158.03	343.27	13.02	44.96	112.58	108.16
按投资渠道分	水利部							
	国家相关部委	0.2						20.33
	省级							
	市级及以下各级政府	7.59	158.03	343.27	13.02	44.96	112.58	87.83
	社会力量							

表3-6 钢城区2021年度水土流失治理面积分实施部门统计表

实施部门		年度水土流失治理面积	梯田	水土保持林	经济林	种草	封禁治理	其他措施
		km ²	hm ²					
全区		7.79	158.03	343.27	13.02	44.96	112.58	108.16
其中	水利部门	3.89	158.03	62.69	13.02	43	112.58	
	发改部门							
	财政部门							
	自然资源部门	1.65		140				25.14
	生态环境部门							
	农业农村部门							
	林草部门							
	其他	2.25		140.58		1.96		83.02

3、水土保持预防监督

钢城区以水土保持监督管理能力建设为契机，全面推进水土保持工作，使水土保持监督管理工作走上一个新台阶。按照《中华人民共和国水土保持法》和有关法规要求，加大对生产建设单位执行水土保持“三同时”制度情况的监督检查力度，督导其按时编报、实施水土保持方案和验收水保设施，及时缴纳水土保持补偿费，开创了钢城区水土保持执法监督的新局面。

全区2011年以来疑似水土保持违规项目进行了全面核查，对列入整治行动的50个项目全部整改完成并销号。2021年累计复核生产建设项目水土保持遥感影像图斑46个，查处不合规图斑18个，针对“未批先建”、“未验先投”、“未缴纳水土保持补偿费”等现象，下达整改意见，持续跟进，销号率100%。

4、水土保持宣传教育

水土保持是我国长期坚持的一项基本国策。多年来，济南市钢城区城乡水务局积极发挥职能作用，积极开展水土流失预防保护工作，动员

全社会力量参与水保治理，以“世界水日”、“中国水周”和“水土保持宣传月”为契机，深入社区、学校、各生产建设项目单位宣传《水土保持法》，提高全社会对水土保持工作重要意义的深入理解，进一步增强全民的法律意识和水土保持意识，活动涉及20余个社区、72家生产建设单位，印发水土保持明白纸5000份。通过大力宣传水土保持法律法规，使全社会的水土保持意识和法制观念显著增强，生产建设单位自觉履行水土保持责任的意识明显提高，为水土保持工作深入开展营造了良好的社会氛围。

3.6.2 水土保持工作经验

钢城区在长期的水土保持工作和水土流失治理过程中积累了丰富的经验。成绩主要体现在以下几个方面。

一是发挥政府职能，健全组织机构。钢城区政府高度重视水土保持生态建设。针对这项工作的长期性、艰巨性、综合性的特点，钢城区在具体实施中通过强化政府职能，运用行政干预，统一规划、共同合作、分行业实施，把山区综合开发等与山水林田湖草系统治理有机结合起来，采取强有力的行政措施、经济措施、法律措施、技术措施，保证水土保持综合治理工作顺利进行。

二是建立多层次、多渠道、多元化投入机制。采取国家、集体、个人一起上的方针，积极争取国家资金，积极配套好地方资金，积极落实好群众自筹资金和投工投劳，同时，积极启动民间资金，搞好市场融资，结合旅游开发吸引民营资本，从而使治理工作有了充足的资金、人力和物力保障。

三是各部门共同执法。在执法过程中，以在全社会中产生严重影响的案件为对象，各部门联合执法，包括水利部门、工商部门以及环保部门等，不同部门同时同一时间落实自己承担的职责，深入现场有效处理相关问题，从而取得良好执法效果。对于行政执法部门而言，需要发挥

对广大民众的宣传作用以及教育作用，当进行执法时，一旦发现违反水土保持法的现象，必须及时、有效处理，加大教育力度，尽可能减少民众财产损失。

四是强化监督。加强水土保持行业履职督查，完善水土保持权责清单，明确审批、监督检查、行政执法等权责事项和履责方式，建立责任落实监督机制，探索建立水土保持监管尽职免责、失职问责制度，确保各级水土保持监管部门依法履职到位、不缺位。对不依法依规落实水土保持监督管理责任的，严肃追究相关单位和人员的责任。

4 现状评价与需求分析

4.1 现状评价

4.1.1 土地利用评价

1、土地利用现状

根据济南市钢城区第三次国土调查主要数据公报，钢城区土地总面积506.42km²，其中耕地面积114.79km²，占土地总面积的22.67%；园地面积53.49km²，占土地总面积的10.56%；林地面积159.26km²，占土地总面积的31.45%；草地面积19.78km²，占土地总面积的3.91%；城镇村及工矿用地面积103.31km²，占土地总面积的20.40%；交通运输用地面积12.32km²，占土地总面积的2.43%；水域及水利设施用地面积20.13km²，占土地总面积的3.97%；其他土地面积23.34km²，占土地总面积的4.61%。

根据《济南市钢城区土地利用总体规划(2006~2020年)调整完善方案》中2014年钢城区土地利用变更数据，全区土地总面积506.42km²。其中，耕地面积145.38km²，园地面积50.36km²，林地面积82.89km²，其他农用地面积46.60km²，城镇工矿用地面积54.44km²，农村居民点用地面积36.09km²，交通水利用地面积11.55km²，其他建设用地面积16.94km²，水域面积为9.19km²，自然保留地面积为69.76km²。

2、存在的问题

与2014年数据相比，钢城区耕地面积减少，城镇工矿用地明显增加，城镇村及工矿用地等非农用地占地比较大，且处于快速增长高峰期，随着城市化进程的加快，人口转移和产业布局迫切需要对城乡用地结构和布局进行调整。

(1) 城乡建设用地存在不同程度的浪费现象

城镇村及工矿用地面积103.31km²，占土地总面积的20.40%；人均

城乡建设用地面积为358m²/人。城乡建设用地在一定程度上仍沿袭以往的粗放型土地利用方式，仍存大乱占滥用浪费土地等现象。主要表现在：城镇内部结构和布局不尽合理，农村居民点用地数量大且布局分散，村庄周围空地较多，土地节约集约利用不够充分。在城镇化快速发展的同时，农村居民点用地不减反增，农村建设用地低效闲置状态依然存在。

(2) 耕地资源不足，空间分布不均

由于经营粗放和林牧渔业用地利用不充分，以及农业生产结构、种植业结构不尽合理等，导致以耕地为主的农业用地产出率较低。

耕地后备资源不足，保护耕地形势严峻。随着全区工业化、城镇化水平的不断提高，各类建设将不可避免地占用部分耕地，但耕地后备资源有限，耕地补充难度不断加大，保护耕地的形势将越来越严峻，深刻认识保护耕地的重要性，在不改变性质下可减少经济林、经果林或水保林，主要进行农田的提升改造，坚决遏制耕地“非农化”，基本农田“非粮化”。

(3) 土地利用结构不合理。

受历史、区位等多方面因素影响，各街道(乡镇)之间经济发展不平衡所导致的土地集约利用水平不均衡日趋明显。城乡之间基础设施建设用地及基础设施内部用地分配不合理，高速公路、铁路等基础设施用地增长过快，信息、环境等基础设施用地相对不足。

(4) 保护和改善土地生态的任务更加艰巨

由于自然和人为的原因，钢城区土地生态面临着生态维护和修复的重要任务。另外，随着经济社会的快速发展，各类污染物的排放造成部分耕地农业综合生产力下降，致使生态建设和环境保护的压力也不断加大。

4.1.2 水土流失消长评价

2000年第二次水土保持普查水土流失面积为252.77km²；2010年山东省水利普查及钢城区遥感数据水土流失面积为213.44km²；“十三五”期末，2020年全国水土流失动态监测成果中水土流失面积为140.10km²。经“十三五”期间全区水土流失综合治理，至2021年，全区尚有水土流失面积138.85km²。

表4-1 钢城区水土流失面积变化对比表

单位：km²

水土流失数据来源	水土流失面积
2000年第二次水土保持普查水土流失	252.77
2011年山东省水利普查及钢城区水土流失	175.28
2018年全国水土流失动态监测成果	146.27
2020年全国水土流失动态监测成果	140.10
2021年全国水土流失动态监测成果	138.85

2000年至2021年22年间钢城区水土流失面积年均下降5.18km²，其中2000年到2011年12年内年均下降6.45km²，2012年至2021年11年内年均下降3.31km²。变化趋势详见图4-1。

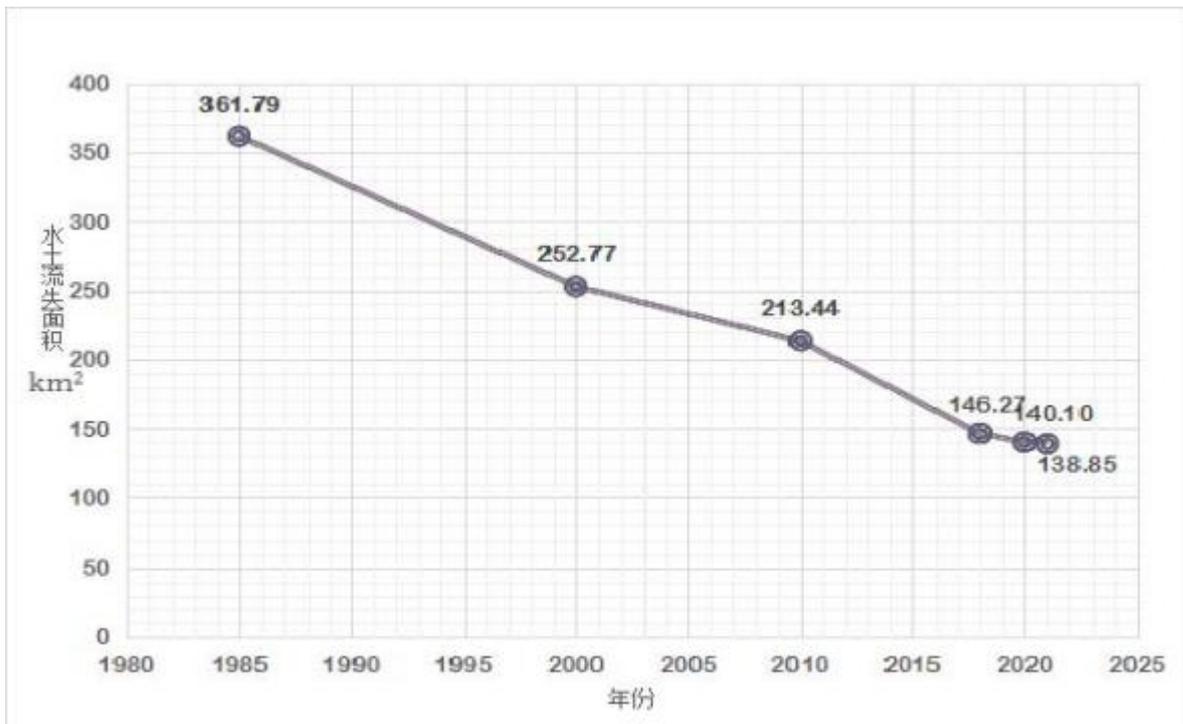


图4-1 钢城区水土流失年际变化对比图

钢城区水土流失演变的总体特点为：治理水土流失面积逐年减少，治理速度逐年变缓。

虽然水土流失侵蚀程度普遍减轻，但水土流失面积依旧达138.85km²，治理难度相对较大，加上频繁的人为活动，生产建设项目逐年增加，对地表破坏日益增长，因此人为水土流失防治任务依然艰巨。

4.1.3 水土保持现状评价

2021年度钢城区大汶河水环境综合治理全面实施；投资1700多万元完成霞峰、后城子等5座小型水库除险加固工程；投资580万元完成辛庄杨家横、坡庄、后城子、东铁车生产路建设和水利基础设施建设，投资14.9万元完成艾山下河后和肖马村内环境整治和亮化等大中型水库移民村的项目建设；投资356余万元，实施了西当峪小流域综合治理项目；完成征收水土保持补偿费405万元，下达“未批先建”、“未开展监测”、“未验先投”、“未缴纳补偿费”等违法违规行为整改通知书70余份，对列入水土保持监督检查整改清单的50家生产建设项目完成整改并销号。总体上看，经过多年持续不断的努力，钢城区重点地区水土流失已经基本得到治理，以小流域为单元水土流失综合治理取得了较好的成效。目前全区水土保持率为72.58%，有效改善当地恶劣的自然条件，有利于保持水土，防止水土流失；但同时后续水土保持工作仍面临一些困难和问题，主要包括：

(1)水土流失治理难度越来越大。经过多年治理，虽然部分区域水土流失情况得到有效治理，但剩余待治理区域难度更大，治理任务更重，还需要各级部门及全区人民共同努力。

(2)水土保持投资渠道单一、投资力度不大。虽然近年来水土流失综合治理力度不断加大，但水土保持总体投入不足，占水利投资总额

比例持续偏低。概算定额与实际工程单价偏差较大，资金投入与治理任务相比仍有较大差距。发挥政府主导作用和市场力量，创新水土保持投融资机制，积极推进水土流失治理以奖代补、先建后补等建管模式，鼓励支持和引导民间资本参与水土保持工程建设；积极组织项目区群众组建专门队伍或直接参与工程建设，充分调动社会力量和群众参与水土流失治理的积极性。

(3) 水土保持监测和监督管理工作力度不足。钢城区虽然加强了水土保持监测和监督工作，但与生态保护的目标要求相比仍有很大差距。目前的水土保持监测工作还处于起步阶段，水土保持监督管理制度有待完善，水土保持建设执法、监督管理能力亟待加强。

(4) 加大宣传，提高思想认识。各级要通过采取多种形式，大力宣传开展水土保持工作的重要意义和《中华人民共和国水土保持法》，特别是宣传水土保持对改善生态、发展农业生产、帮助农民增收的重要性。通过宣传，使社会各界真正认识到“绿水青山就是金山银山”，提高社会各界群众支持、参与水土保持工作的积极性。

4.1.4 水资源丰缺程度评价

根据《2021年度济南市水资源公报》，钢城区水资源16077万 m^3 ，地表水资源量14118万 m^3 ，地下水资源量11529万 m^3 ，地下水资源与地表水资源不重复量1959万 m^3 。

(1) 供水现状

2021年钢城区总供水量为7664万 m^3 ，其中地表水供水量3406万 m^3 ，占供水总量的44.44%；地下水供水总量为2398万 m^3 ，占供水总量的31.29%；其他水源供水量1860万 m^3 ，占供水总量的24.27%。

(2) 用水现状

2021年钢城区总用水量7664万 m^3 ，其中农业用水量2096万 m^3 ，占总

用水量的27.35%；工业用水量4689万 m^3 ，占总用水量的61.48%；生活用水量748万 m^3 ，占总用水量的9.76%；生态环境用水量131万 m^3 ，占总用水量的1.71%。

钢城区水资源情况，水资源面临诸多问题。

(1) 水资源供需矛盾突出。钢城区是典型的资源型缺水地区，人均水资源占有量559 m^3 ，远低于全国人均水资源临界值2200 m^3 。近几年随着城市的快速发展，工农业生产用水的持续增长，生态环境用水严重不足。

(2) 水源分布与城市发展空间布局不协调。现状地表水水资源主要分布在各水库附近及城区河道区域，需水量集中在城区及工业园区。水源地分布和城市发展空间布局不协调将会成为水资源供需矛盾的重要因素。

(3) 水资源利用不合理。工业用水和居民生活用水以采用地下水为主，地表水以及其他水源利用较少。现状中水利用率仅为总用水量的1%，中水处理站较少，且中水回用配套设施较少，钢城区现状基本没有雨水使用情况。

4.1.5 饮用水水源地地面源污染评价

钢城区现状地表饮用水源地主要有金水河、乔店水库和杨家横水库。钢城区地表水水质达标率为42%，饮用水水源地水质较好，基本可以达到水质要求；河道水质次之，主要是氨氮、化学需氧量及氟化物超标。

根据2021年省控断面采测分离数据统计表，钢城区水质监测断面为辛庄河入汶河断面，水质目标为III类，2021年全年水质现状为III类或优于现状水质目标。

钢城区现状地表用水源地监测点为乔店水库，根据济南市生态环

境局公布的2021年1月至2021年12月《济南市地级以上城市集中式生活饮用水水源水质状况报告》和《2021年济南市环境质量简报》，乔店水库在2021年1月至2021年12月水质现状为Ⅱ类，达标率为100%。

综上所述，钢城区地表水饮用水源地水质目标为Ⅲ类，水质现状为Ⅲ类，水质达标程度较高。

整体看来，尽管钢城区饮用水供水水源地的水质较好，基本可以达到水质要求，但河道部分河段水质不满足要求，分析河流污染的因素，河流上游区域内农药、化肥地无序使用以及农村污水、垃圾无序排放是这些水体污染的主要原因之一，而水土流失为面源污染物进入水体提供了载体。应加大生态清洁型流域建设步伐。

4.1.6 生态状况评价

济南钢城区将生态优先、绿色发展理念融入发展“血脉”，不断加强环境“大保护”，推动绿色“大发展”，实现了生态环境“高颜值”与经济发展“高素质”齐头并进。

近几年加强了生态保护与修复，推进了大汶河流域水环境综合治理，完成干流整治，新建生态护岸26公里，对颜庄河等10条支流进行治理。完成小流域治理16平方公里，实施了乔店水库水源地生态修复工程。全区森林覆盖率显著增加。

随着钢城区经济社会各项指标的大幅增加，尤其是地区生产总值、地方公共财政收入两项指标的增加，区域空气质量、生物多样性和水源涵养能力均受到了不同程度的影响，局部地区出现资源约束趋紧、环境污染严重等问题，资源环境的瓶颈逐步显现。

4.1.7 水土保持监督管理评价

2021年度，钢城区下达“未批先建”、“未开展监测”、“未验先投”、“未缴纳补偿费”等违法违规行为整改通知书70余份，专项整治50个项目全部整改完成并销号。2021年累计复核生产建设项目水土保

持遥感影像图斑46个，查处不合规图斑18个。

钢城区综合应用监督管理“天地一体化”系统、卫星遥感影像、互联网+和无人机等信息技术手段，加强水土保持重点工程实施情况信息化监管，开展国家水土保持重点工程建设管理、督查检查、竣工验收等抽查复核，准确把握水土保持重点工程建设管理情况，实施治理措施“图斑化精细化”管理，确保工程建设成效。

2020年组织开展覆盖全省的生产建设项目水土保持专项整治行动，全面开展违法违规行为查处工作。认真落实水利部及省水利厅部署，依法严格履行水土保持监管责任，强化手段，集中查处违法违规项目，扎实推进生产建设项目水土保持专项整治行动。对于违法违规遥感图斑，钢城区采取现场宣讲政策、电话沟通、信用惩戒、行政处罚等手段加快推进专项整治行动。

深入贯彻落实党中央、国务院关于深化“放管服”改革、优化营商环境和推进审批服务便民化的决策部署，在符合开展区域评估要求的各类开发区、工业园区、新区和其他有条件的区域，要积极推行水土保持区域评估，区域内项目全面实行承诺制管理，切实减轻企业负担，激发市场活力，增强发展动力。

4.2 需求分析

4.2.1 水土保持工作面临的形势

从全国看，我国已转向高质量发展阶段，加快水土流失防治步伐，改善生态环境，协调好人与自然的关系，以水土资源的可持续利用和维系良好的生态环境，促进经济社会的可持续发展已成为我国面临的一项重大而紧迫的战略任务；从全省看，山东省委、省政府高度重视黄河流域生态保护和高质量发展，明确提出实施“强省会”战略，支持济南建设国家中心城市，要求济南主动服务和融入黄河国家战略，为黄河

流域生态保护和高质量发展作出示范。从全市来看，经过“十三五”时期不懈努力，水土保持发展基础更加坚实、水土流失治理思路更加清晰、生态建设社会氛围更加浓厚，水土保持工作迈入历史最好发展时期。从全区来看，伴随济南市提出“打造黄河流域先进制造业中心”这一目标，钢城区以新旧动能转换为切入，把工业高质量发展摆在全局的战略位置，努力打造省会高质量发展的“南翼增长极”、“智造济南”东部崛起新引擎以及黄河流域先进制造业中心。钢城区顺应黄河流域生态保护和高质量发展要求，适时启动大汶河水环境综合治理项目，这是钢城区落实国家黄河流域生态保护和高质量发展、实施乡村振兴战略是建设美丽中国的重要举措。

钢城区结合省、市“十四五”水土保持规划分析，目前所面临的问题主要有以下几点：

(1) 区域协调发展进入新阶段。

“十四五”期间，钢城区将按照“1364”工作思路，以全方位推动高质量发展为主题，以落实重大战略为抓手，全力打造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”，加快建设现代化高品质美丽钢城。

钢城区在统筹产业布局、人口集聚、基础设施、资源开发、环境保护等方面面临新的挑战，发挥好水土保持在资源配置中的作用成为水土保持工作必须面临的一个重大考验。

(2) 土地资源短缺。

钢城区到2035年人口将达35万的规模。同时，随着经济社会的进一步发展，城乡居民的生活水平明显提高，人均可支配收入及人均住房使用面积都会不断增加。人口总量的持续增长和生活水平的不断提高，既对扩大居住等生活空间提出了新的要求，也加大了对农产品的需求，

进而对防治水土流失、保护耕地和粮食安全提出了更高要求。

(3) 人为水土流失问题。

城镇化和基础设施建设步伐加快，资源开发向深度和广度扩展，人为活动更加活跃，给城市建设用地带来巨大压力，交通、能源、水利以及城市基础设施等建设必然继续占用空间，特别是随着社会主义新农村建设的全面推进，农村的基础设施建设步伐加快，不可避免地占用一些耕地和绿色生态空间。能源和矿产资源供需矛盾更加突出，大规模开发利用持续发展。城镇和工程建设以及资源开发引发的人为水土流失问题依然突出，人为水土流失仍将是今后很长一段时期内水土保持监管的重点。

(4) 水土保持基础工作支撑作用有待加强

扎实的基础工作是推动水土保持事业发展的根本保障。区域评估后水土保持监测落实不到位，开发区内实行承诺制管理的项目共享区域水土流失监测成果难以实现。大数据、人工智能等现代技术手段在水土保持中的应用尚需加强。水土保持科研重视程度不足，缺乏对水土流失的准确识别和科学应对，水土保持全局工作急需开展前瞻性思考、全局性谋划、战略性布局 and 整体性推进的方式方法。

4.2.2 水土保持需求分析

“十四五”时期，我国进入高质量发展的新阶段，水土保持工作必须全面适应经济社会发展新形势，紧紧把握新时代赋予的发展机遇，积极落实生态文明建设的新要求和新举措，切实加强水土资源保护，走有山东特色的高质量发展新路子，钢城区紧跟时代的步伐。

(1) 生态文明建设的要求。

党的十八大以来，以习近平同志为核心的党中央以前所未有的力度抓生态文明建设，“尊重自然、顺应自然、保护自然”的生态文明理

念发生了巨大的时代性变化，持续推动生态文明建设迈上历史新台阶；“十四五”及2035年生态文明建设目标是“推动绿色发展，促进人与自然和谐共生”，“坚持绿水青山就是金山银山理念，坚持尊重自然、顺应自然、保护自然，坚持节约优先、保护优先、自然恢复为主，守住自然生态安全边界。深入实施可持续发展战略，完善生态文明领域统筹协调机制，构建生态文明体系，促进经济社会发展全面绿色转型，建设人与自然和谐共生的现代化”“坚持山水林田湖草系统治理，……科学推进荒漠化、石漠化、水土流失综合治理”。贯彻新发展理念必须着眼于实现钢城区生态保护和高质量发展，坚持问题导向，深入分析研判水土保持工作中存在的薄弱环节和问题根源，全面贯彻落实“十六字”治水方针，坚持山水林田湖草沙系统治理，采取更加精准务实的举措解决好水土保持发展不平衡不充分的问题，全面加强预防保护和生态修复，提升生态系统质量和稳定性，以水土保持高质量发展助力构建新发展格局，推动经济社会高质量发展，保障济南市生态安全、粮食安全和防洪安全。

(2) 美丽中国建设的要求。

美丽中国是生态文明建设成果的集中体现，党的十八大提出了建设“青山常在、绿水长流、空气常新的美丽中国”宏伟蓝图；十九大报告中指出“加快生态文明体制改革，建设美丽中国”；二十大提出“要推进美丽中国建设，坚持山水林田湖草沙体化保护和系统治理，统筹产业结构调整、污染治理、生态保护、应对气候变化，协同推进降碳、减污、扩绿、增长，推进生态优先、节约集约、绿色低碳发展”；因此保持水土、涵养水源、改善生态、发展生产、减灾保安、美化环境，实现人与自然相得益彰是建设美丽中国的必然途径。2020年2月28日，国家发展改革委等八部委局印发《美丽中国建设评估指标体系及实施方案》

(发改环资〔2020〕296号)，明确了美丽中国建设22项具体评价指标，其中“水土保持率”纳入生态良好类评价指标，这充分体现了水土保持在美丽中国建设中的重要作用。美丽中国建设对水土流失治理提出了新的更高的要求，水土保持工作必须加强水土流失综合治理，强化人为水土流失管理，保护有限的水土资源，实现水土资源的可持续利用，为美丽中国建设提供水土资源支撑。

(3) 乡村振兴战略的要求。

党的十九大作出实施乡村振兴战略的重大决策部署，提出“产业兴旺、生态宜居、乡风文明、治理有效、生活富裕”的总要求，要合理布局生产、生活和生态空间，用有限的生产空间生产更多的优质产品。十九届五中全会进一步提出“坚持把解决好‘三农’问题作为全党工作重中之重，走中国特色社会主义乡村振兴道路，全面实施乡村振兴战略”，要求保障粮食安全，优化农业产业结构和区域布局，因地制宜推进农村改厕、生活垃圾处理和污水治理，实施河湖水系综合整治，改善农村人居环境。习近平总书记在二十大报告中强调“全面推进乡村振兴”。从“实施”到“全面推进”，乡村振兴成效渐显，已成为我国构建新发展格局、推动高质量发展的重要组成部分。水土保持围绕“产业兴旺、生态宜居、生活富裕”的要求，把水土流失综合治理与农业综合生产能力提高、产业结构调整、农民增产增收和生活质量提升有机结合起来，与农村河道水系整治、乡村人居环境改善、生态产业发展等有机结合起来，切实精准配置水土保持各项措施，最大限度地维护和提升水土保持基础功能和社会经济功能，创造更多的优质生态产品和更优美的生产生活环境，进一步巩固脱贫攻坚成果，助推乡村振兴，给人民群众带来实实在在的获得感、幸福感、安全感，满足人民对美好生活的更高需求。

(4) 黄河流域生态保护和高质量发展的要求。 2019年9月18日，

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提出“共同抓好大保护，协同推进大治理”、黄河流域“重在保护，要在治理”。将黄河流域生态保护和高质量发展上升为国家重大战略。切实领会习近平总书记“水土保持不是简单挖几个坑种几棵树”论断的深层次内涵，在推动落实生态保护和高质量发展上凤凰涅槃、腾笼换鸟。《黄河流域生态保护和高质量发展规划纲要》要求“推进下游湿地保护和生态治理”，统筹河道水源、岸线和滩区生态建设，完善两岸生态防护林、岸线防护林；发挥水土保持、防风固沙等功能；加大大汶河下游主要河湖生态保护修复。黄河流域生态保护和高质量发展战略的实施为钢城区水土保持工作带来契机，落实黄河流域生态保护和高质量发展战保持工作带来契机，落实黄河流域生态保护和高质量发展战略新要求，必须跟进全省水土保持工作布局，贯彻预防为主、保护优先、全面规划、综合治理、因地制宜、突出重点、科学管理、注重效益的方针，加强水土资源保护和利用，更好地服务于钢城区经济社会的高质量发展。

总之，生态文明建设、美丽中国建设以及乡村振兴、黄河流域生态保护和高质量发展等重大战略，为钢城区水土保持工作发展带来了前所未有的机遇和挑战，水土流失治理和人为水土流失防治的进入关键期和攻坚期，必须进一步明确水土保持工作思路、基本原则和主要措施，加快实施创新驱动发展战略，激发水土保持工作全链条活力，不断开创水土保持工作新局面。

5 规划指导思想、原则与任务

5.1 规划指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻落实党的十九大、二十大会议精神，坚持绿水青山就是金山银山理念，坚持山水林田湖草沙一体化保护和系统治理，全方位、全地域、全过程加强生态环境保护，全面落实黄河流域生态保护和高质量发展战略，全面贯彻新时期治水新思路，以满足人民日益增长的美好生活需要为根本目的，以完善体制机制为保障，以严格督查问责为抓手，以强化人为水土流失监管为核心，全面履行法定职责，着力提升管理效能，为构建“山更绿、水更清、天更蓝、民更富”的钢城区提供重要支撑和保障。

5.2 规划原则

在《山东省“十四五”水土保持规划》、《济南市“十四五”水土保持规划》的指导下，本规划应用遵循以下原则：

1、坚持以人为本、服务民生的原则

遵循以人为本的原则，体现人与自然和谐，把保障水土流失区广大人民群众的根本利益作为水土保持工作的根本出发点和落脚点，尊重群众意愿，从提高群众生活水平和生活质量的要求出发，着力解决好与人民群众利益密切相关的水土流失问题，努力形成保障民生、服务民生、改善民生的水土保持发展新格局，满足人民群众对水土资源和生态的需求。通过水务事业高质量发展，让人民群众在水务改革发展中体验到真真切切、实实在在的获得感、幸福感、安全感。

2、坚持预防为主、保护优先的原则

把保护水土资源、预防水土流失放在首要位置；按照地影响开发理念，强化水土保持监督管理，依法规范生产建设项目管理，最大程度防治人为水土流失；加强水土流失治理成果保护；注重生态自然修复，促

进人与自然和谐，推进生态文明建设。

3、坚持综合防治、突出重点的原则

以小流域为单元实施综合防治，因地制宜、因害设防、多措并举制定水土保持生态建设措施体系；明确重点预防和治理对象，强化预防保护，加大治理力度；突出重点防治小流域，打造具有特色的水土保持生态建设精品和亮点工程。

4、坚持全面规划，分步实施的原则

对钢城区进行全面规划，基于小流域划分与主导功能定位，因地制宜构建科学合理的水土保持生态建设格局和措施体系；针对不同小流域水土流失特点、防治对象重要性及防治迫切性，突出重点小流域，区分轻重缓急，分期分步实施；优先安排重要生态与经济功能区水土保持重点项目。

5、坚持统筹兼顾、行业协调的原则

对钢城区水土保持工作进行整体部署，规划和防治工作涉及发改、财政、自然资源、农村农业、生态环境、交通等多行业行政部门和县、镇(乡)、村等多行政管理层次，需要各行业部门协同水土保持规划、统筹水土流失防治和生态环境保护工作。

6、坚持科技支撑，技术创新的原则

以科技为先导，遵循水土流失发展规律，采用新理念、新技术、新方法、新工艺，优化水土资源配置，提高水土流失防治水平和水土资源利用效率，以水土保持的不断创新发展促进钢城区经济社会的可持续发展。

7、坚持系统治理

积极提升水环境质量，完善政府负责、社会协同、公众参与、法治保障的水治理体制，用系统思维统筹山水林田湖草沙治理，与国土空间

规划、区域发展规划等相关规划充分衔接，努力实现治水“一张图”，积极建设水清河畅、岸绿景美、河湖安澜的美好家园。

5.3 规划依据

5.3.1 法律法规

(1) 《中华人民共和国水土保持法》(1991年6月29日第7届全国人大常委会第20次会议通过，2010年12月25日第十一届全国人民代表大会常务委员会第十八次会议修订)；

(2) 《中华人民共和国水法》(2002年8月29日第九届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议通过，2016年7月修订)；

(3) 《中华人民共和国防洪法》(2016年修正)；

(4) 《中华人民共和国水污染防治法》(1984年5月11日第六届全国人民代表大会常务委员会第五次会议通过，2017年6月27日修正)；

(5) 《中华人民共和国环境保护法》(1989年12月26日第七届全国人民代表大会常务委员会第十一次会议通过，2014年4月24日第十二届全国人民代表大会常务委员会第八次会议修订)；

(6) 《山东省水土保持条例》(2014年5月30日山东省第十二届人民代表大会常务委员会第八次会议通过，2014年10月1日起施行)。

5.3.2 技术规范及技术标准

(1) 《水土保持规划编制规范》(SL335-2014)；

(2) 《水土保持综合治理规划通则》(GB/T15772-2008)；

(3) 《水土保持综合治理效益计算方法》(GB/T15774-2008)；

(4) 《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007)；

(5) 《北方土石山区水土流失综合治理技术标准》(SL665-2014)；

(6) 《土地利用现状分类》(GB/T21010-2017)。

5.3.3 有关规划

- (1) 《全国水土保持规划(2015-2030年)》(水规计[2015]507号)；
- (2) 《莱芜市水土保持规划(2016~2030年)》；
- (3) 《山东省“十四五”水土保持规划》(山东省水利厅，2021年10月)；
- (4) 《济南市“十四五”水土保持规划》(济南市城乡水务局、山东省水利科学研究院，2022年1月)；
- (5) 《济南市钢城区水资源综合利用中长期规划》(济南市水利建筑勘测设计研究院有限公司，2021年7月)；
- (6) 《莱芜市城市总体规划(2017-2035年)》(莱芜市人民政府，2018年04月)。

5.3.4 有关文件

- (1) 《全国水土保持区划(试行)》(办水保[2012]512号)；
- (2) 《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》(办水保[2013]188号)；
- (3) 《山东省水利厅关于发布省级水土流失重点预防区和重点治理区的通告》(鲁水保字[2016]1号)。

5.4 规划范围与规划水平年

5.4.1 规划范围

规划范围为钢城区所辖全部行政区域，辖5个街道以及钢城经济开发区、高新区、棋山国家森林公园3个功能区，共235个行政村(社区)，土地面积506.42km²。

5.4.2 规划水平年

——规划现状年：2021年

——近期水平年： 2025年

——远期水平年： 2030年

5.5 规划目标、任务与规模

5.5.1 规划目标、任务

规划总体目标：建成与钢城区经济社会发展相适应的水土流失综合防治体系，防治水土流失，改善生态环境和人居环境，保护和建设林草植被，保护耕地资源，提高水源涵养能力，减少入河湖库泥沙量，维护饮用水安全，改善农村生产生活条件，促进经济社会可持续发展；建成布局合理、功能完备、体系完整的水土保持监测网络，实现水土保持监测自动化；创新体制机制，强化科技支撑，提升监管能力，建成完善的水土保持“天地一体化”监管体系，全面落实生产建设项目“三同时”制度，实现水土保持管理信息化、制度化、规范化。钢城区境内水土流失得到基本控制，全区每年新增水土流失综合治理面积约10km²，规划期内完成新增水土流失治理面积约97.29km²，使水土保持率提升到80%，水土流失严重指数降至0.20。钢城区规划期内完成综合防治面109.59km²，其中重点治理面积97.29km²、重点预防面积12.30km²。

——近期目标：到2025年，基本建成与钢城区经济社会发展与生态环境建设相适应的水土流失综合防治体系。重点预防区实施全面预防保护，重点治理区的水土流失面积明显减少，林草植被得到有效保护和恢复，人为水土流失基本得到控制，生态和人居环境得到明显改善，农业生产基础条件不断提升。基本健全水土保持预防监督体系，人为水土流失得到有效遏制，综合监督管理能力和技术推广应用、科技示范能力明显提升。规划钢城区近期完成水土流失综合防治面积53.11km²，其中重点预防面积5.00km²，重点治理面积48.11km²；钢城区水土保持率提升到75%，水土流失严重指数降至0.24。

——远期目标：到2030年，全面建成全区经济社会发展与水土资源环境承载力相适应的水土保持生态经济发展格局，重点预防区实施全面预防保护，重点治理区的水土流失得到全面治理，林草植被得到全面保护和恢复，人为水土流失得到有效控制，生态和人居环境全面改善，农业生产基础条件全面提升，抗御水、旱、风沙灾害能力得到显著提升；健全水土保持预防监督体系，人为水土流失得到有效遏制；综合监督管理能力和技术推广应用、科技示范能力进一步提升。规划钢城区远期完成水土流失综合防治面积56.48km²，其中重点预防面积7.30km²，重点治理面积49.18km²；钢城区水土保持率提升到80%，水土流失严重指数降至0.20。

表5-1 钢城区规划期主要指标

指标	近期(2025年)	远期(2030年)	属性
新增水土流失治理面积(km ²)	48.11	49.18	预期性
水土保持率(%)	75	80	预期性
水土保持示范项目(个)		1	预期性
水土流失严重指数	0.24	0.20	预期性
雨水资源利用率(%)		6	预期性

注：水土保持率指标为暂定指标，最终以省批准下达指标为准；雨水资源利用率是对新建及改扩建建筑、小区与公共区域提出的雨水资源利用要求。

5.5.2 规划规模

根据规划目标和任务，结合现状评价和需求分析以及上级和钢城区财政预期投入水平，与莱芜市水土保持规划及济南市“十四五”水土保持规划任务分县(市、区)相衔接，拟定本规划任务规模为近期综合防治面积53.11km²，远期综合防治面积56.48km²，规划综合防治面积109.59km²，详见表5-1。

表5-1 钢城区规划期水土流失防治规模

单位：km²

近期规划(2022~2025年)			远期规划(2026~2030年)			规划(2022~2030年)		
小计	预防	治理	小计	预防	治理	小计	预防	治理
53.11	5.00	48.11	56.48	7.30	49.18	109.59	12.30	97.29

注： 1.防治任务指标包括农业农村、自然资源、生态环境、水利、市政等相关项目投入水土保持生态建设情况和生态修复、封禁封育等措施以及各类企事业单位、民间资本参与水土保持完成的水土流失防治情况；

2.防治规模可根据国民经济发展和相关规划的调整而适当调整。

6 水土保持总体布局

6.1 总体布局

根据规划目标、任务和规模，结合钢城区水土保持现状评价和需求分析，在上级水土保持区划以及各级人民政府划定并公告的水土流失重点预防区和水土流失重点治理区基础上，提出钢城区预防和治理水土流失、保护和合理利用水土资源的总体布局。

预防：保护林草植被和治理成果，强化生产建设活动和项目水土保持管理，实施封育保护，促进自然修复，全面预防水土流失。重点突出重要水源地、重要河流源头区水土流失预防。

治理：通过改造地形，减短坡长，修筑截流、导流和防冲排泄工程，分散坡面径流，减少集中侵蚀。实施小流域综合治理，减少地面径流，增加拦蓄和入渗雨水，节节拦蓄，层层设防，分段控制，实现雨洪水资源化。在水土流失地区，开展以小流域为单元的山水田林路综合治理，侧重大汶河水环境综合治理，重点突出低山丘陵地带水土流失相对严重地区，低标准梯田相对集中区域的水土流失治理，加强梯田提升改造。

监管：建立健全综合监管体系，着重加强以提高事中事后监管为核心的各项能力建设，充实监管执法队伍，配合上级完善“天地一体化”综合监管系统，加强水土保持的预防保护和监督执法工作。建立健全监督执法制度体系，创新体制机制，完善水土保持监测网络体系，强化水土保持动态监测与预警，提高信息化水平，建立和完善水土保持社会化服务体系。

6.2 区域布局

区域布局主要是依托水土保持区划及水土保持主导基础功能，根据区域自然和社会经济条件、水土流失特点、强度和危害，以及水土流失

治理方法的区域相似性和区域间差异性，统筹拟定区域水土流失防治方向、战略和基本工作要求。

6.2.1 水土保持区划分

水土保持区划指根据自然和社会经济条件、水土流失特点、强度和危害，以及水土流失治理方法的区域相似性和区域间差异性进行的水土保持区域划分，并对各区分别采取相应的生产发展方向布局(或土地利用方向)和水土流失防治措施布局的工作。

钢城区在上级区划中属于III北方土石山区(北方山地丘陵区) -III-4泰沂及胶东山地丘陵区- III-4-2t鲁中南低山丘陵土壤保持区-鲁中南低山丘陵土壤保持区-东南部低山丘陵土壤保持水源涵养区。

对照全国水土保持区划、省级区划及济南市“十四五”区划结果，根据对钢城区国土空间规划、自然条件、社会经济情况、水土流失现状等因素的综合分析研究，认为上级规划区内一致性与区域内实际相差不大，因此本规划维持上级划分标准，并命名为“钢城低山丘陵水土保持水源涵养区”；对钢城区开展水土保持分区，详见表6-1。

表6-1 钢城区水土保持分区表

一级区划代码及名称	二级区划代码及名称	三级区划代码及名称	省级区划名称	济南市“十四五”区划名称	钢城区分区名称	行政范围
III北方土石山区(北方山地丘陵区)	III-4 泰沂及胶东山地丘陵区	III-4-2t 鲁中南低山丘陵土壤保持区	鲁中南低山丘陵土壤保持区	东南部低山丘陵水土保持水源涵养区	钢城低山丘陵水土保持水源涵养区	颜庄街道、辛庄街道、里辛街道、汶源街道、艾山街道以及经济开发区、高新区、棋山国家森林公园

6.2.2 分区防治方向及措施

该区主要包括辛庄街道、颜庄街道、里辛街道、艾山街道、汶源街道5街道以及钢城经济开发区、高新区、棋山国家森林公园3个功能区，面积506.42km²，水土流失重点治理面积147.5km²，土壤侵蚀以水力侵蚀为主。该区地形主要为低山丘陵，山峦起伏，地势较高，土壤以褐土为主，土壤质地以砂土为主，土层浅薄，抗蚀力差；以种植小麦、玉

米、蔬菜为主。

水土保持功能定位：水土保持主导基础功能为水源涵养，同时，还有土壤保持、蓄水保水、生态维护、农田防护等水土保持基础功能。在社会经济方面，主要保障粮食、林业和综合农业生产，保护土地生产力、河沟渠边岸，减少河库淤积。

水土流失综合防治方向：通过实施河道治理，改善生态环境；针对该区山多、坡耕地多、水土流失严重、生态环境脆弱的特点，按照建设生态清洁型小流域的要求，统筹山水林田湖草沙系统治理，强化坡面防护体系、径流调控体系和沟道防护体系，加大林草植被建设和梯田整修改造力度，大力营造水土保持林、水源涵养林，涵养水源，减少土壤侵蚀，促进生态自然修复，提高环境资源承载力，提升农林复合生态调节功能；通过实施小流域综合治理，减少地面径流，增加拦蓄和入渗雨水；加强预防监督，严格控制人为水土流失，构建生态屏障，大力发展林果业、畜牧业、农副产品加工业，培植主导产业，发展山地丘陵生态经济，切实提高农民收入。

6.3 重点布局

在上级水土保持区划以及各级人民政府划定并公告的水土流失重点预防区和水土流失重点治理区基础上，结合钢城区水土保持现状和需求分析，确定水土流失重点治理和重点预防区域，分析确定钢城区水土流失防治重点格局和范围，提出水土流失防治要求。

6.3.1 水土流失重点防治区划分

根据《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》（办水保[2013]188号）及《山东省水利厅关于发布省级水土流失重点预防区和重点治理区的通告》（鲁水保字〔2016〕1号），钢城区属沂蒙山泰山国家级水土流失重点治理区，水土流失重点

治理面积147.50km²。重点治理涉及街道详见表6-2。

表6-2 重点治理涉及街道

重点防治区划分	涉及街道	重点治理面积(km ²)
沂蒙山泰山国家级水土流失重点治理区	辛庄街道、里辛街道、颜庄街道、艾山街道、汶源街道以及经济开发区、高新区、棋山国家森林公园	147.50

6.3.2 水土流失防治要求

(1) 水土流失预防重点

主要包括大汶河、辛庄河、颜庄河等河流以及乔店水库、葫芦山水库等的源头等区域，人为活动容易对生态或环境造成不良影响，需要重点预防保护，以维护生态系统的稳定；生态公益林保护区、重要湿地、林草植被状况较好，水源涵养、土壤保持基础功能强的区域，实施封山育林，保护现有植被和湿地生态功能，减少人为扰动；已经实施小流域水土流失综合治理工程的区域，强化监督管理，需要对其水土保持设施实施保护和维护；局部实施抢救性治理，实施生态修复、减少诱发水土流失危害的可能性和程度。

(2) 水土流失治理重点

主要包括钢城低山丘陵水土保持水源涵养区。主要通过实施河道综合治理、湿地建设、城区排涝、雨洪资源利用工程、城市绿化等措施，保护自然生态，维护生态环境，提升人居环境质量，满足“城市发展、居民生活、生态景观”的要求；治理水蚀坡林地和低标准梯田较多的区域，加强梯田提升改造，改善区域农业生产条件，同时做好河道和湿地的生态环境保护工作，从而满足经济社会发展对生态环境的需求。

7 预防保护

7.1 预防原则

坚持“预防为主、保护优先”、“大预防、小治理”的原则，在划定水土流失重点预防保护范围与对象的基础上，以小流域为单元，遵循“全面预防与局部治理”相结合，维护与提高水土保持功能的水土流失防治原则，做到水土保持工作从事后治理向事前保护转变、从小流域以治理为主向治理和封禁保育、促进自然修复相结合转变，充分发挥生态自然修复作用，多措并举，形成综合预防保护体系。

7.2 预防范围

依据《水土保持规划编制规范》(SL335-2014)，密切结合钢城区水土保持区划水土保持主导功能定位和水土流失重点防治需求，以小流域为单元划定水土保持重点预防保护范围，确定钢城区水土保持预防保护范围。预防保护的范围包括：

(1)崩塌、滑坡、泥石流重点防御区：桑梓峪、棋山一带、百咀红、龙巩峪、大上峪等易滑坡地带；

(2)采空塌陷重点防御区：潘西煤矿、西港煤矿、辛庄煤矿、钢城金矿及里辛煤矿等矿区范围内及莱芜钢铁集团莱芜矿业有限公司马庄铁矿等矿区范围内等；

(3)河流源头、重要水源地及地下饮用水源地：大汶河、辛庄河、颜庄河等河流源头以及乔店水库、葫芦山水库等周边保护范围；

(4)生态红线、公益林保护区、旅游生态风景名胜区及重要湿地等：寄母山林场、棋山国家森林公园、大汶河湿地等；

(5)已经实施小流域水土流失综合治理工程的区域：包括天井峪小流域、霞峰小流域、柳桥峪小流域、西当峪小流域等综合治理项目区等；

(6)其他林草植被状况较好的区域，属于水土保持基础功能水源涵养、土壤保持、人居环境维护类型的小流域。

7.3 预防对象

在规划确定的水土保持预防保护小流域内，进一步参照《水土保持规划编制规范》(SL335-2014)中关于预防保护对象选择的有关规定，确定小流域主要预防保护对象划定的具体条件、指标与标准。在此基础上，针对小流域地貌地形、林草植被分布等实际情况，划定不同小流域的主要预防保护对象。

(1) 划定条件

参照《水土保持规划编制规范》(SL 335-2014)等关于选择预防保护对象的规定，对小流域主要预防保护对象的划定，主要考虑以下4个方面的条件：①小流域内的天然(次生)林和人工生态林地，包括有林地和疏幼林地；②小流域坡面中上部集中连片、具有一定规模的(灌)草坡地；③小流域内沟坡和沟岸、河道两侧及水库周边的乔灌草分布带；④小流域内已实施的水土流失综合防治工程等水土保持设施区。

(2) 预防对象

按照小流域预防保护对象划定的条件，在不同小流域内划定主要预防保护对象，对预防保护对象须通过封禁治理、林草保育与生态维护措施进行重点防治。在预防保护小流域内，预防保护主要对象之外的水土流失面积应采取综合治理措施如生态造林、修筑梯田(包括低标准梯田整修)、径流拦蓄和栽培林果等，提高林草覆盖率和植被盖度，保障预防保护措施的实施，促进预防对象的保护。

7.4 预防保护规模

根据预防保护的布局和目标，对接省级规划分解指标，钢城区规划

期内完成重点预防面积 12.30km²，其中，近期完成重点预防面积 5.00km²，远期完成重点预防面积7.30km²。

7.5 主要预防任务及措施

7.5.1 地表水水源地防护体系

加强以乔店水库、葫芦山水库等为代表的地表水水源地保护。充分发挥自然修复能力，以涵养水源、水环境整治为主，同时辅以水土流失防治及面源污染控制措施。对库区周边的植被采取保护措施和营造周边防护林带，形成水库周边生态缓冲带；对周边农村居住区建设生活污水和垃圾处置设施、人工湿地等；在周边耕作区调整农业种植结构，大力发展生态农业，加强农业面源污染控制，定期开展水质测验，禁止高毒性、高残留农药、化肥的使用，推广有机施肥，减少化肥及农药使用量。建设地表径流与污染物拦截、导流汇集和净化处置生态工程，建设入库人工湿地，保证水源地水质。

7.5.2 河流源头区防护体系

加强大汶河、辛庄河等主要河流源头区保护，大力营造水源涵养林和水土保持林草，实行封育措施，培育自然植被，做好局部水土流失治理。山顶部设立封育界碑和标牌，根据立地条件和林地类型做好疏林补植，提高河流源头区森林覆盖率，确保集水范围内有良好的水源涵养林、水土保持林和山坡植被，保障源头活水、清水。做好源头沟道防护和治理，完善沟头防护措施和支毛沟拦沙体系建设，防止溯源侵蚀和沟岸扩张。

7.5.3 重点治理成果区防护体系

加强对重点治理工程成果区的管理和维护，在生态脆弱地区建设重点生态修复区。重点抓好国家水土保持重点工程、梯田提升工程等治理成果管护以及沿河防护林带等重点治理成果监督与管护。

制定保护治理成果的相关政策，调动治理区群众积极性，按谁治理谁受益谁管护的原则，明晰产权和使用权，落实成果管护责任，制定管护制度；严禁随意占用和破坏治理成果；水行政主管部门加强检查、监督，对破坏治理成果的要依法严厉查处。

7.5.4 新增建设用地防护体系

遵循低影响开发理念和要求，城市、城市周边地区、大型企业厂区水土保持工程设计应考虑景观规划设计的要求。在依法搞好生产建设项目水土流失防治，满足水土保持传统功能的基础上，根据生产建设项目的自然背景和景观特点，注重突出水土保持生态景观功能，控制硬化率，提高绿化面积和水平，使水土保持工程景观化、艺术化，使水土保持设施与美化环境、改善生态有机结合，力求做到建设一处工程，美化一处环境，既起到水土保持保护生态环境的作用，又为生产建设项目增添新的自然景观和人文景观。

7.5.5 农耕防护体系

加强农耕区水土保持工作。完善农田防护林网、河流两岸的河岸防护林、风沙危害地区的林粮间作，抵御水旱风沙等自然灾害。实行保护性耕作制度，推广免耕技术和少耕(免秋耕)技术，减少对农田地表扰动。加强灌排体系建设，健全农田排涝系统，改进推广沟畦灌溉技术、大力发展膜上灌水技术，节水灌溉，提高灌溉效率，保障农业高产稳产。调整农业产业结构，引进优质品种，优化区域布局，加大深加工力度，使农业经济结构从粗放型向集约型转变，合理有效利用土地资源，严禁违法乱占滥用耕地资源。在蔬菜大棚种植区广泛宣传面源污染危害，提高农民环保意识，制定合理的土壤质量保护制度，合理使用有机肥，推广使用绿色农药，推广精准施肥技术，严禁使用高毒、高残留农药等，控制农药化肥使用量，减少面源污染。

7.5.6 城镇防护体系

加强城市水土保持及城市化过程中的水土保持工作，根据城市水土流失成因、特点、分布状况和发展变化趋势，高起点、高标准进行城市水土保持生态环境建设。保护城市自然地貌植被，增加城市绿地，恢复和提高城市生态系统功能，打造花园式、园林式现代化宜居环境。加强雨洪资源有效利用，对城市水系进行综合整治，恢复和保持城市河湖水面，提高水系绿化指数，缓解城市排水系统和城市防洪压力，有效保障城市绿化、景观等生态用水需求。做好城市废弃物利用、转化和处理工作，减少生产、生活废弃物排放量。对城市废弃地和裸地进行清查，选择科学合理生物措施和工程措施实行生态修复和生态重建工作；在郊区建设普及先进科技与供市民观光休闲的水土保持科技示范区。

8 综合治理

8.1 治理原则

坚持“综合治理，因地制宜”。综合围绕钢城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，突出小流域治理、坡耕地治理等重点内容，维护和增强区域水土保持基础功能。以小流域为单元，实行山、水、林、田、路综合治理，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，在吸纳上级水土保持规划成果的基础上，协调整合本级政府涉及水土保持的各项规划，突出本级水土保持治理和投入重点，确保严重影响农村生产生活、防洪安全、生态安全、饮水安全、粮食安全的区域水土流失得到有效治理。明确规划期内需要治理的水土流失区域，并在吸纳国家及省级重点项目的基础上，突出市级投入重点，合理布置重点治理工程，确保水土流失严重区域得到有效治理。

8.2 治理范围

依据《水土保持规划编制规范》(SL335-2014)对县级综合治理规划的有关要求，密切结合小流域水土保持主导功能定位和水土流失重点防治需求，以小流域为单元划定水土保持生态建设重点治理范围。重点治理范围包括：

(1) 属于水土流失危害严重、治理需求比较迫切、治理程度较低、预期治理成效明显的小流域；

(2) 属于以低山丘陵为主、水土流失面积较大且分布较集中、土壤保蓄水肥能力较低的小流域；

(3) 属于高效农业和林果产业综合开发区、农业用水需求量大、且降水拦蓄利用率低的小流域；

(4) 水土流失程度高、危害大的山洪潜在危害区域等。

8.3 治理对象

治理对象是需要采取水土流失综合治理措施的土壤侵蚀劣地和退化土地，主要包括：坡耕地、砂砾化土地、侵蚀沟道、“四荒地”水蚀坡林(园)地、退化灌草地、山洪沟道等。

8.4 治理规模

规划期内共完成水土流失重点治理面积97.29km²。其中，近期2022~2025年，完成水土流失重点治理面积48.11km²；远期完成水土流失重点治理面积49.18km²。

8.5 措施体系及配置

在划定的重点治理小流域范围内，本着“综合治理、因地制宜”的水土保持方针，坚持“生态优先、强化林草、注重功能”的综合防治理念，采取“预防与治理结合、工程与林草结合并重、治坡与治沟结合兼顾、保土与蓄水结合”的综合治理措施。依据小流域内综合治理对象分布和水土流失分布状况、水土流失综合治理规模，按照分区防治、分类指导的原则进行措施体系配置。

1、措施体系

以小流域治理为主，形成坡面防护、坡面径流调控和沟道综合防护相融合的综合防护体系，引导和扩大经济林建设，调整农业产业结构，促进农民增收脱贫，积极开展“四荒”治理，营建水土保持林和水源涵养林，对现有防护林开展封育保护，全面推进生态清洁流域建设。

(1) 坡面防护体系

①25°以上坡及山顶陵脊：该地带大量分布水保林，以封育治理为主。因地制宜地封育补植黑松、刺槐、侧柏等水保林，设立明显标志，严禁人畜上山破坏。

②15~25°坡面：此坡度之间地带，水土流失最为严重，治理潜力较

大，治理措施主要以鱼鳞坑和水平阶（沟）整地为主，集中连片整治。

③ $5^{\circ}\sim 15^{\circ}$ ：对于中低坡面，本着治一片成一片的原则。以机械作业为主，建设水平梯田，达到地面平整，埂堰齐整，内有排水沟，外坡稳定，土坎堰埂建设生物地堰，栽植黄花菜、金银花等护埂作物，田内以种植粮食、发展经果林和其它高效种植业为主。

（2）沟道防护体系

根据沟道发育程度，集水面积和径流情况，依照从沟头到沟口，先支沟后干沟的顺序，建设节节拦沙蓄水防护工程。支毛沟和沟道上游以建设谷坊群为主，根据当地材料和地形、地质条件，选择修建石谷坊或土谷坊工程，沟底栽植杨树等丰产林，防止泥沙下泄。在沟道中下游修建蓄水塘坝，用于稳定沟坡，控制沟底下切，拦蓄径流，做到蓄水与拦沙兼顾，形成较为完善的沟道防护体系，减除水土流失带来的危害。

（3）坡面径流调控体系

根据降雨和水资源地域分布等特点，按照蓄、灌、排相结合的原则，建设蓄水池、排水沟等径流调控工程，发展集雨节水灌溉，充分利用雨洪资源，形成旱能浇涝能排的坡面径流调控和水资源开发利用体系，改善农业灌溉和防洪条件。

2、配置模式

（1）生态清洁型小流域治理模式

在水土流失严重的地区，采取以生态修复为中心的生态清洁型小流域治理模式。在流域上游进行封山育林禁牧，减少人为活动，加强植树造林，促进自然修复；在流域中游实行坡改梯，建设谷坊、蓄水池等农田水利水保设施，实行等高垅作等措施，发展节水灌溉，推行高效生态农业，大力发展经济林果，增加当地农民收入；在流域下游和沟道出口处建设生态湿地，进行生态河道治理，采取污水集中收集处理回用和固体废弃物集中处理等污染防治措施，有效改善流域沟道出水水质，减少

入河污染负荷，减轻其污染防治压力。同时采取植物绿化美化措施，有效改善生态环境。

同时可结合生态经济型、景观生态型及生态安全型小流域治理模式来进行治理，以达到最佳治理效果。

8.6 重点治理工程

与省级“十四五”规划和原莱芜市规划及济南市“十四五”规划确定的钢城区重点防治工程相衔接，本规划重点治理规划期内重点治理工程总面积为 97.29km²；其中近期综合治理小流域 8 条，治理面积 63.56km²；远期综合治理小流域5条，治理面积49.18km²。详见表8- 1。

表8-2 水土保持重点建设工程表

规划期	所在街道	项目名称	治理措施	治理面积 (km ²)
近期 2022~2025年	颜庄街道	吕家林小流域	水保林、经济林、封育、谷坊、生产道路	3.00
	棋山管委会	白冶子小流域	水保林、经济林、封育、谷坊、生产道路	5.00
	汶源街道	金鸡峡小流域	水保林、经济林、封育、谷坊、生产道路	11.00
	汶源街道	台子小流域	水保林、经济林、封育、谷坊、生产道路	12.00
	辛庄街道	砬峪小流域	梯田提升、经济林、谷坊、排水沟	6.00
	汶源街道	历山小流域	水保林、经济林、封育、塘坝、谷坊、田间道路	5.00
	艾山街道、汶源街道	双凤山小流域	水保林、经济林、封育	4.00
	辛庄街道	蔡店小流域	水保林、经济林、封育、整修梯田、蓄水池、谷坊、田间道路	2.11
	小计			
远期 2026~2030年	里辛街道、汶源街道	棋山小流域	水保林、经济林、封育、塘坝、谷坊、田间道路	10.00
	艾山街道	上峪小流域	水保林、经济林、封育、整修梯田、蓄水池、谷坊、田间道路	5.45
	艾山街道	寨子小流域	水保林、经济林、封育、谷坊、生产道路	10.74
	辛庄街道	铁车小流域	水保林、经济林、封育、谷坊、生产道路	12.99
	辛庄街道	三山小流域	水保林、经济林、封育、塘坝、谷坊、田间道路	10.00
	小计			
合计				97.29

范围及基本情况：以省级、市级水土保持规划重点工程为主，根据钢城区现状水土流失治理需求，水土保持综合治理工程范围为钢城区全域。

任务：落实《山东省水土保持规划(2016-2030年)》及《济南市“十四五”水土保持规划》确定的目标任务，发挥水土保持重点工程在生态文明建设中的引领和示范效应，坚持以小流域为单元的山、水、田、林、路综合治理，因地制宜配置工程、林草、耕种措施防治水土流失。重点治理以坡耕地、低标准梯田为主的水土流失，加强梯田提升改造，加大小流域坡地与沟道水沙拦蓄工程建设，减少地表径流和泥沙下泄。强化河流水库水源地植被保护、封禁治理和退耕还林还草，增强水土保持防蚀减沙功能。加快推进小流域综合治理、坡耕地综合治理、生态清洁小流域建设，加大项目、资金、政策支持力度，加强山水林田湖草沙统筹规划，实施水土流失综合治理，更加注重工程建后运行管护，充分发挥水土流失治理工程经济效益、社会效益和生态效益。

建设管理要求：落实水土保持重点工程项目法人制、招标投标制、合同管理制、建设监理制、资金报账制，规范水土保持建设工程建设管理。加强项目监督检查，督促指导严格按照实施方案内容组织开展项目建设，规范工程设计方案变更，严格工程施工质量和进度管理，通过现场检查抽查、信息化移动端和无人机等技术手段，做好在建工程核查与验收项目抽查，发现问题及时督促整改落实。定期调度通报工程进展，按时完成年度建设任务，确保资金使用安全。落实项目施工前和验收后公示制度，接受群众和社会监督。严格验收管理，工程建成后，在法人验收和初验基础上，由审批单位组织竣工验收。加强全国水土保持信息管理系统应用，实施重点工程图斑精细化管理，及时督促将实施方案审批、投资计划、资金管理、招投标、任务完成、检查验收等情况录入系统，提高录入数据的准确性、完整性和规范性。

9 综合监管

以贯彻实施《中华人民共和国水土保持法》、《山东省水土保持条例》、《济南市水土保持条例》为重点，加强水土保持监督管理、科技支撑、能力建设，推进区域评估成果的应用，有效控制人为水土流失，实现动态实施监控，不断提高水土流失防治水平和效益，提升政府公共服务及社会管理能力。

9.1 监督管理

9.1.1 加强水土保持监管源头控制

1、强化与各审批部门的沟通联系。

进一步深化水土保持监管部门与发展改革、工业与信息化等项目立项审批部门沟通联系机制，及时了解生产建设项目立项情况，推行生产建设项目水土保持告知制度，主动提前介入生产建设项目前期工作，提醒建设单位履行开工前编报水土保持方案的法定义务。

2、建立生产建设项目水土保持审批和监管的桥梁。

立足水土保持行政审批和事中事后监管分立的实际，做好与审批部门的协调，共商共策优化审批流程、提高审批效能、推进审查质量，增加对新建及改扩建建筑、小区与公共区域的雨水资源利用要求，强化水土保持方案的刚性约束。建立水土保持方案审批“一网通办”和审批结果信息共享机制，形成“审批-监管”完整链条，保障水土保持方案事中事后有效监管。

3、发挥好生产建设项目行业主管部门的作用。

推动形成“管建设、管生产、管行业必须管水保”的水土保持“一岗双责”格局，进一步梳理我区生产建设项目数量、类别、扰动面积、土石方挖填数量等特性，选择数量集中、水土流失影响大、社会关注度高的行业，探索水务监管和行业主管部门同抓共管的局面。

9.1.2 水土流失预防工作的监管

1、崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区划定及管理

根据水土保持法有关规定，开展崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区划定工作，并向社会公布。研究制定崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区管理制度，禁止在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖沙、采石等可能造成水土流失的活动。

2、加强违法活动监管

建立监控机制，加强对取土、挖沙、采石煤窑、规划外修建道路以及陡坡地开展种植、开垦开发植物保护带、铲草皮挖树兜等活动的监督管理，预防和减轻水土流失。济南市钢城区人民政府根据本行政区的实际情况，确定小于25°的禁止开垦坡度。

3、加强特定区域监管

加强对当地山体保护和开发利用的监督管理，明确山体保护的范 围，严格控制开挖山体。确需开挖的，要办理相关审批手续，采取有效措施做好水土保持工作。制定在侵蚀沟的沟坡和沟岸、河流的两岸、水库周边，土地所有人、使用权人或者有关管理单位应当营造植物保住带的具体办法。加强林木采伐管理，有效预防水域流失。加强坡地造林及开垦种植农作物的管理，采取有效的水土保持措施，预防和减轻水土流失。

4、加强生产建设项目监管

健全生产建设项目水土保持方案编报、审批和水土保持设施验收制度。制定水土保持监察、督导、检查及处理等制度，加强水土保持方案落实情况的监督检查，严厉查处违法违规行为。确保水土保持设施与主体工程同时设计、同时实施、同时投产使用，水土保持设施未验收或验收不合格的，生产建设项目不得投入运行。

9.1.3 强化水土流失治理情况的监管

1、加快水土流失治理进度

严格落实水土保持目标责任和考核奖惩制度，加快水土流失治理进度，确保按期完成规划治理任务。

2、加强水土保持重点工程建设管理

加强工程规划管理，加大水土流失重点防治区和河流源头区、饮用水水源保护区、重点生态功能区、水源涵养区治理。

水土保持重点工程应实行项目法人管理，明确项目法人和水土保持项目建设的责任主体；对项目建设内容，资金使用实行公示制度，阳光操作，确保群众的参与权和知情权；水土保持项目主体工程进行公开招标，实行合同制管理，在逐步建立完善水土保持中介服务组织的基础上，逐步推行水土保持工程监理制；强化财务管理；落实管护责任。

3、加强“四荒”治理开发相关管理规定

对口制定“四荒”治理开发相关管理规定，监督荒山、荒沟、荒丘、荒滩治理开发者落实水土流失防治责任及治理措施。

4、加强动态监测成果的应用

充分利用国家水土保持动态监测成果，加强监测成果的研究分析与应用，建立监测成果与管理紧密结合的机制，推动监测和管理有效融合，支撑水土保持政策制定、水土流失危害预警及发展趋势分析、水土保持目标责任落实、生态环境评价考核以及规划编制等水土保持管理工作，提升监测成果社会服务作用。

9.1.4 推进水土保持事中事后监管

1、建立生产建设项目水土保持台账，全面促进水土保持“三同时”制度落实。

采取遥感监管、“互联网+”以及“双随机、一公开”等多种方式，

主动靠上服务，严格施工设计和施工管理的监督检查，指导做好生产建设项目水土保持监测和监理，实行水土保持监测“绿黄红”三色评价，实施生产建设项目常态化精准化过程化监管，实现在建生产建设项目水土保持方案落实情况跟踪检查全覆盖，强化生产建设项目水土保持方案落实过程监管。

2、聚焦“发现问题、认定问题、严格追责”三个要素，及时发现生产建设项目水土保持违法违规行为。

配合上级进行违规图斑核查，重点关注生产建设项目“未批先建”、“未批先变”“未实施防治措施”“未开展监测”“未验先投”“未依法缴纳补偿费”等不履行水土保持责任的违法行为。

3、规范水土保持设施自主验收报备和事后核查。

指导依法编制水土保持方案报告书的生产建设项目，在投产使用前依法依规完成水土保持设施自主验收、信息公开、验收材料报备，对生产建设单位报备的水土保持设施验收材料完整、符合格式要求且已向社会公开的，出具水土保持设施验收报备证明。进一步优化实行承诺制管理的生产建设项目水土保持设施报备材料要求和流程，探索实施无纸化报备形式。在规定时限内随机抽取不低于本级验收报备10%比例的项目开展事后核查，确保生产建设单位依法履行水土保持设施自主验收主体责任落实到位。

9.1.5 强化水土保持执法查处

一是加强水土保持监管与水政监察大队、综合执法部门的沟通协调，建立完善监管与执法的联动机制，积极主动移交违法案件，形成监管工作合力，推进跨部门联合协同监管和执法。

二是加强水土保持监管与人大、监察、司法等部门的协作配合，通过部门联席会议、联合督导检查、重大案件协商、定期通报工作、开展

公益诉讼等方式，依法惩治人为水土流失严重违法行为。

三是对违法行为集中的重点行业和区域，采取重点监管、集中约谈、信用惩戒，形成对违法违规行为的强大威慑力。

四是注重运用说服教育、约谈警示等非强制性执法方式，让监督执法既有力度又有温度，做到宽严相济、法理相融。切实强化检查核查结果运用，对造成严重水土流失危害并构成犯罪的，依法追究刑事责任，严厉打击破坏水土资源的犯罪行为。

五是加强水土保持行业履职督查，完善水土保持权责清单，明确审批、监督检查、行政执法等权责事项和履责方式，建立责任落实监督机制，探索建立水土保持监管尽职免责、失职问责制度，确保水土保持监管部门依法履职到位、不缺位。对不依法依规落实水土保持监督管理责任的，严肃追究相关单位和人员的责任。

9.2 科技支撑

在充分分析钢城区面临的水土流失及水生态问题的基础上，紧密结合钢城区水土保持实际工作和水土保持科技发展水平，通过引进消化、综合集成、示范推广，重点解决水土流失防治过程中的关键技术问题，构建水土保持科技支撑和示范推广体系。

9.2.1 技术推广与示范

根据钢城区自然条件和水土流失特点，在继续搞好已有机修梯田、生物护埂、优良植物品种引进与栽培等技术的基础上，重点抓住以下项目技术的推广：

1、清洁小流域建设技术

随着经济社会发展，人们生活水平不断提高，对生产生活环境的要求也不断提高，清洁小流域建设十分必要。清洁流域建设技术推广可以从坡面治理技术、沟道治理技术、面源污染防治技术、生态修复技术、

雨水拦蓄技术、水土资源高效利用技术等方面进行探索推广。

2、坡面径流调控技术

从消减径流冲刷力和水资源拦截利用角度，探索推广缓坡耕地治理径流聚散技术、荒坡治理径流集聚技术、岗地梯阶径流疏散技术等。

3、生产建设项目水土流失综合防治技术

根据生产建设项目的特点，按照分项工程的不同和项目建设区立地条件特征，全面推广护坡技术、弃渣治理技术、植被配置技术等。

9.2.2 水土保持科技示范园

根据《水利部关于开展国家水土保持示范创建工作的通知》（水保〔2021〕11号）的要求，在不同水土流失综合防治区建立一批水土保持科技示范园区，集中开展科学研究和技术推广项目，建设精品工作，以起到发挥典型带动和示范辐射作用，普及提高全社会的水土保持科技意识的目的，推动在钢城区丘陵区建立集试验、产业开发、监测等为一体的水土保持科技示范园的建立工作，结合区域实际情况，规划期内增创1处水土保持科技示范园区。

9.2.3 水土保持技术人员培养

定期开展水土保持业务知识、实用技术的培训及计算机技术、信息技术等新型学科的培训，全面提高水土保持科技水平。一是由水行政主管部门牵头，定期组织考察、专家讲授、学术研讨，对有关领导和技术业务负责人进行培训；二是采取讲习班、交流会、观摩等办法，对技术人员和乡镇有关领导进行以针对施工管理、适用技术、技术难题、先进施工方法和各种措施的技术标准、要求等的培训；三是采用现场示范、观摩的办法，对村级群众技术骨干进行以实用技术为主的培训。

通过“请进来”、“送出去”等方式，在重点技术推广区培养一支精干的水土保持科技队伍，建立激励机制，推行技术有偿服务，并从农

村知识青年和乡土能人中发现、培养各类技术人才，逐步为农村充实养得起、留得住的水土保持技术骨干。

9.3 能力建设

9.3.1 决策能力建设

进一步完善水土保持重大行政决策的规则和程序，推动与群众利益密切相关重大水土保持事项的社会公示和听证制度，完善专家咨询和技术审查制度，对因决策失误造成重大损失或恶劣影响的，对相关人员实行问责。

9.3.2 水土保持监督管理能力建设

深入总结水土保持监督管理能力建设区工作经验，在完善监管制度和落实监管任务的基础上，水土保持监督管理机构要配备与执法任务相适应的专职监督管理人员，从事水土保持监督管理工作的人员要全部参加监督执法定期培训与考核，配套调查取证等执法装备，全面提高执法人员的业务素质 and 行政执法水平。以全过程监管为核心，加强政务公开，增加监管透明度，提高实时即时监控和处置能力，有效管控生产建设项目水土保持的设计、施工、监测、监理、验收等市场行为。

9.3.3 水土保持信息化建设

配合上级信息化建设工作，深入推进天地一体化建设工作，建成互通互联、资源共享的水土保持信息平台，全面提升全区水土保持信息化和现代化水平。和上级水行政主管部门做好对接，完善水土保持基础数据库，配合构建监督管理、综合治理、动态监测、数据发布等4个系统，实现预防监督的“天、地一体化”动态监控、综合治理“图斑”的精细化管理、监测工作的即时动态采集与分析、信息服务的快捷有效。

9.3.4 社会服务能力建设

督促辖区内水土保持方案编制、水土流失综合治理规划设计、水土

保持设施验收、监理、监测等从业人员参加相关机构组织的技术与知识更新培训，提高行业技术服务水平。

9.3.5 宣传教育能力建设

完善宣传平台建设，在继续利用好广播、电视、报纸、期刊等传统媒介的同时，加强网络和移动终端等新媒体宣传平台建设，着力做好网站、微博、微信公众号建设，搞好水土保持进课堂活动，全面提高广大人民群众水土保持意识。

9.4 推进区域评估成果的应用

目前钢城经济开发区区域水保评估已完成，钢城高新区正在推进中。区域评估工作的实施，可切实减轻企业负担，改善营商环境；提高合规率，减少违规率，减少“未批先建”等违法案件的产生；简化报告表，减少第三方的参与，减轻企业负担。

下一步在依法行政的前提下，要求经发区和高新区落实负责人员，做好企业服务，加快推进钢城经开区区域评估成果的应用，开发区、高新区内各企业可进行统一监测，共享监测成果。

水土保持区域评估是在“放管服”改革的新形势下不断探索、发展起来的一项重要举措，其技术要求、管理方法不同于传统的生产建设项目水土保持方案编制及管理，但归根究底，还是为了更好地做好水土保持工作，防治水土流失。

10 投资匡算及实施效果分析

10.1 投资匡算

水土保持是一项涉及多行业、多部门的综合性系统工程。除各级水行政主管部门实施的水土保持工程外，其他有关部门实施的工程及社会资本投入的有水土流失防治功能的工程项目，都应计入水土保持投资。

10.1.1 匡算方法及指标

本规划投资采用综合指标法进行匡算投资。参照省市规划投资匡算标准。

定额指标按照：重点预防保护工程50万元/km²，重点综合治理工程50万元/km²，生产建设项目水土保持监督管理90万元/年，水土保持科技示范园建设200万元/个，信息化建设按照10万元/年，水土保持宣传按照4万元/年投资。

10.1.2 资金来源

钢城区水土保持规划资金来源一是争取上级资金，二是利用水土保持补偿费，三是充分利用金融资本并广泛吸纳社会资金。

10.1.3 匡算结果

根据以上计算方法和指标，匡算规划总投资6615.50万元，其中近期3071.50万元，包括预防保护投资250.00万元、综合治理投资2405.50万元、综合监督管理投资416.00万元；远期3544.00万元，包括预防保护投资365.00万元、综合治理投资2459.00万元、综合监督管理投资720.00万元。水土保持规划投资详见表10-1。

表10-1 水土保持规划投资表

序号	项目类型	匡算标准	近期(2022-2025年)		远期(2026-2030年)		规划期(2022-2030)	
			防治面积(km ²)	投资(万元)	防治面积(km ²)	投资(万元)	防治面积(km ²)	投资(万元)
1	预防保护工程		5.00	250.00	7.30	365.00	12.30	615.00
1.1	预防保护工程	50 万元/km ²	5.00	250.00	7.30	365.00	12.30	615.00
2	综合治理工程		48.11	2405.50	49.18	2459.00	97.29	4864.50
2.3	综合治理工程	50 万元/km ²	48.11	2405.50	49.18	2459.00	97.29	4864.50
3	综合监督管理			416.00		720.00		1136.00
3.1	生产建设项目水土保持监督管理	90 万元/年		360.00		450.00		810.00
3.2	水土保持科技示范园建设	200 万元/个				200.00		200.00
3.3	信息化建设	10 万元/年		40.00		50.00		90.00
3.4	水土保持宣传	4 万元/年		16.00		20.00		36.00
	合计			3071.50		3544.00		6615.50

10.2 实施效果分析

根据《水土保持综合治理效益计算方法》(GB/T15774-2008)、《水土保持规划编制规程》(SL335-2014)和《山东省水土保持规划(2016~2030年)》，本规划按照规划近期建设内容和措施量，对规划期内实施效果进行定量和定性分析。

规划期共完成水土流失治理面积97.29km²，根据措施配置及同类工程经验，其中低标准梯田整修约占3.29%，面积约3.20km²；水土保持林或经济林等林草面积约占45.23%，面积约44.00km²；生态修复、疏林补植或封育措施面积约占51.48%，面积约50.08km²；新建小型蓄水保土工程约63项。

10.2.1 蓄水保土效益

根据《水土保持综合治理效益计算方法》(GB/T15774-2008)，结合有关参考成果，拟定水土保持措施蓄水保土效益定额，定量分析规划实施的蓄水保土效益。

(1) 蓄水效益

按照梯田工程600m³/hm²、林草措施400m³/hm²、生态修复100m³/hm²、小型蓄水保土工程800m³/项的蓄水保水定额测算，经测算，各项措施全部实施完毕并正常发挥效益后，可新增蓄水保水250万m³。

(2) 保土效益

按照梯田30t/hm²、水土保持林草20t/hm²、生态修复工程10t/hm²、小型蓄水保土工程8t/项的保土定额测算，各项措施全部实施完毕并正常发挥效益后，可新增保土效益15万t。

10.2.2 社会效益

(1) 提高防灾减灾能力，保护公共安全。

规划实施后各项水土保持措施蓄水保土效益的稳步发挥，将减少河流湖库的泥沙淤积，提高水利工程的防洪减灾能力，有效减轻洪涝、泥石流、干旱、滑坡、崩塌等自然灾害危害，对保护农田、基础设施和人民群众生命财产安全起到积极作用。通过水土保持防护体系的不断完善，层层设防，节节拦蓄，改变了水土流失的形成条件，使项目区达到水不下山，泥不出沟，减轻了水土流失对土地的破坏，城市及下游人们生命财产和道路、厂矿企业的安全得到保障。

(2) 提高耕地质量，改善农业生产条件。

通过山丘区水平梯田建设和平原区农田防护林建设，有效改善农业生产条件，土地资源利用率、土地产出率、商品率和劳动生产率均大幅度地提高，保证粮食高产稳产，并带动当地油料、经济作物及果品产量大幅度增加，农业产值迅速提高，从而有更多的富余资金投入农副产品的加工，运输以及第三产业发展，将扩大劳动力就业的领域和途径。

(3) 改善农村生活环境，建设美丽乡村。

规划实施后，林草植被面积增加，生态环境有效改善，人口环境容量显著提高，人居安全得到有力保障，农村生活卫生条件和村容村貌大大改善，极大地提高了当地农民的生活质量，推动了当地生态旅游的发展和美丽乡村建设，也全面推动了农村经济繁荣稳定和社会和谐发展，促进区域全面建成小康社会的步伐明显加快。

(4) 提高农民生产技能和管理水平。

在项目实施过程中，将有大批农民接受各级各类专业技术培训，熟练掌握一、两门实用技术，显著提高生产技能和管理水平，通过他们的“传，帮，带”，在规划治理区内广泛应用农业科学技术，提高广大农民的现代农业意识，并影响周围地区，起到典型引路和示范推广作用，收到良好的社会效果，使传统封闭的农业逐步向现代农业转化。通过发

展养殖业、加工业、林果业等支柱产业，拓宽了群众收入渠道，群众收入显著增加，逐步奔向小康。

10.2.3 生态效益

规划实施后，各项水土保持措施通过减缓地表径流、增加土壤入渗、改善土壤性质、减少土壤流失等作用发挥蓄水保土基础生态效益的同时，还将发挥其他方面的各项生态效益。

各项水土保持措施的其他生态效果主要表现在：

(1) 增加植被覆盖，改善生态环境。疏林补植或封育措施提升森林覆盖率和灌草覆盖度，工程实施区林草种植面积显著增加，全区林草措施覆盖率提高，不但增强水源涵养能力，同时促进生物多样性和生态系统稳定性，可有效地改善生态环境，促进生态系统的良性运转。

(2) 减少泥沙淤积，减轻面源污染。规划期建设坡改梯工程、拦沙堰坝、谷坊，将有效减少土壤流失，缓解下游河流库塘的淤积，同时减少氮、磷、钾、有机质等物质的流失，减轻下游水质污染和水体富营养化，面源污染得到一定控制。

(3) 提高治理程度，共建生态文明。各项措施全部实施完毕并达标正常发挥效益后，期末全区水土流失治理程度可达到80%，水土资源得到高效保护和利用，防灾减灾预防保护功能显著增强，水土保持生态文明建设取得长足进步。

10.2.4 经济效益

按照水平梯田正常年增产效益为2000元/hm²、水保林草年增产效益为300元/hm²、封育治理年增产效益500元/hm²的调查定额，同时考虑水土保持工程的增产增效分摊系数取0.7。经测算，规划实施完成后，可实现年增经济收入312万元。

10.2.5 社会管理及公共服务能力提升效益

规划期末，钢城区将持续以保护水土资源为出发点，抓好水保“三同时”制度的落实，依托生态清洁小流域建设，加大林草植被保护与恢复力度，推进水土流失综合防治，强化生态环境监管。同时，强化项目带动、注重典型示范，提高全区各乡镇参与积极性，共同推进全区水土保持工作又好又快发展。通过水土流失综合防治，黄河流域人水关系进一步改善，水资源保障能力进一步提升，提高生态产品的生产和供给能力，满足社会日益增长的对生态质量改善的需求，水土保持社会公共服务能力得到进一步提升。

11 实施保障措施

11.1 组织管理保障

从经济和社会可持续发展的战略高度和执行基本国策的要求出发，充分认识水土保持的重要性和紧迫性，把水土保持工作列入政府工作的重要议事日程，切实加强领导。

一是建立“规划实施小组”，强化对水土保持的统一领导和主管部门(济南市钢城区城乡水务局)以及钢城区有关部门(财政局、农业农村、自然资源、生态环境、市政等)之间的工作配合与协作。根据《山东省水土保持目标责任考核办法(试行)》的规划考核评估制度，落实钢城区水土保持规划。在水土保持规划指导下，依法全面做好水土保持执法监督、综合预防和治理工作。

二是钢城区政府及各个水土保持生态建设有关部门应明确和履行各自有关的水土保持职责。各部门按照职责分工，各司其职，各负其责，密切配合，协同综合防治水土流失。

三是济南市钢城区城乡水务局作为水土保持工作的具体执行机构，要明确职责，具体负责水土保持工作的实施、项目管理、技术培训，成果推广、监督执法和检查。

11.2 资金投入保障

水土保持是一项投资较大，效益长远的公益性事业，在钢城区政府的统一领导和协调下，以水土保持规划指导全局，强化“水保搭台、政府导演、部门唱戏、社会参与”的全社会多渠道水土保持生态建设投资机制，拓宽水保投融资渠道，形成多元化的水保投入格局，增加水土保持资金的投入，加快水土流失治理速度。

一是财政资金，积极争取上级财政资金，充分利用好国家高度重视生态文明建设，相关投入不断增加的大好机遇，做好水土保持前期工作

和项目储备，争取申请国家和省市财政给予更多支持。

二是确保本级财政水土保持专项资金用于水土保持项目。按照《中华人民共和国水土保持法》等有关法律法规的规定，把本规划所确定的水土流失防治任务和资金投入并入整合到社会发展计划、生态建设规划，将水土保持投资纳入本级财政预算，保证水保投入与经济速度同步增长，不断增加对水土保持的投入。

三是积极推行政府购买服务创建“水土保持管家”模式。引入第三方专业机构参与承担辖区内卫星遥感疑似违规图斑的现场核查、建设项目水土保持监督检查、验收报备项目水土保持验收核查、开发区水土保持统一监测等工作，有效弥补市辖区水利部门机构不全、水土保持专业人员缺乏的现实问题，努力构建公平开放、竞争有序、监管到位的水土保持服务市场。

11.3 政策宣传保障

强化水土保持科普、宣传和教育是提高全民水土保持法制观念和生态文明意识，保障规划顺利实施的重要手段。

一是完善宣传平台建设，重视公众号、小程序、APP、微博、广播、电视、报纸、期刊等传统信息传播方式，加强信息化时代网络和移动终端等新媒体宣传平台建设。

二是利用世界水日、中国水周、水保法修订纪念日、山东水土保持条例颁布纪念日等节点，制定水土保持宣传方案，开展水土保持国策宣传教育活动，做好宣传选题选材，提升宣传效果。

三是研究制定不同受众的水保科普知识宣传教育材料，普及水土保持科学知识。

四是推动水土保持科普教育进党校、进课堂、进机关、进社区、进农村。

五是定期开展基层水土保持技术骨干科技培训，提高一线技术人员的业务水平和宣传意识，强化日常业务宣传，向社会公众方便迅捷地提供水土保持信息和技术服务。

附图

二、附图

附图1 钢城区行政区划图

附图2 钢城区河流水系图

附图3 钢城区地形地貌图

附图4 钢城区水土流失现状图

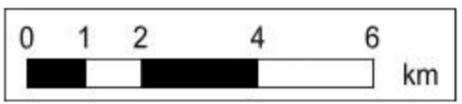
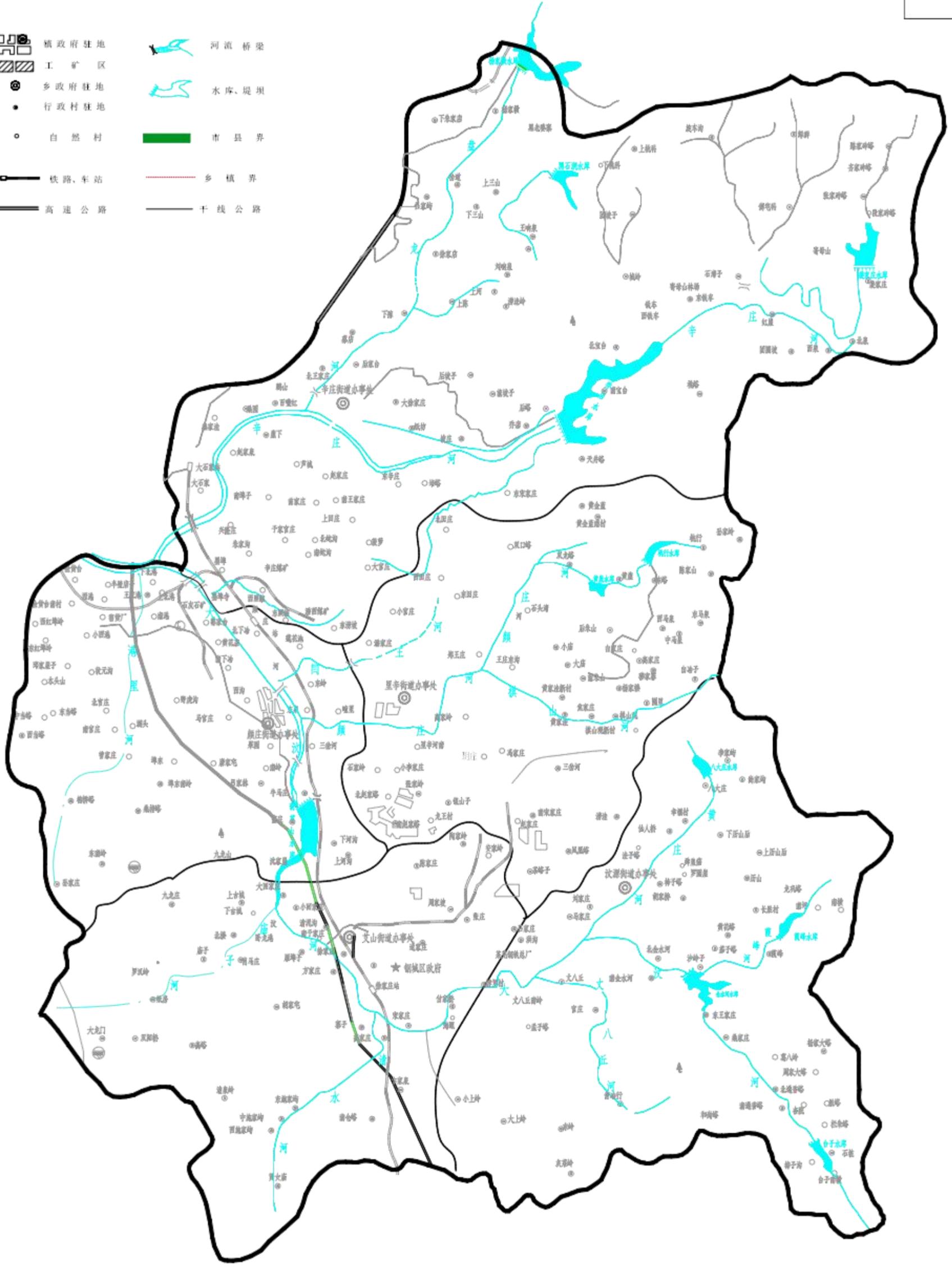
附图5 钢城区近远期重点工程分布图

附图2 钢城区河流水系图

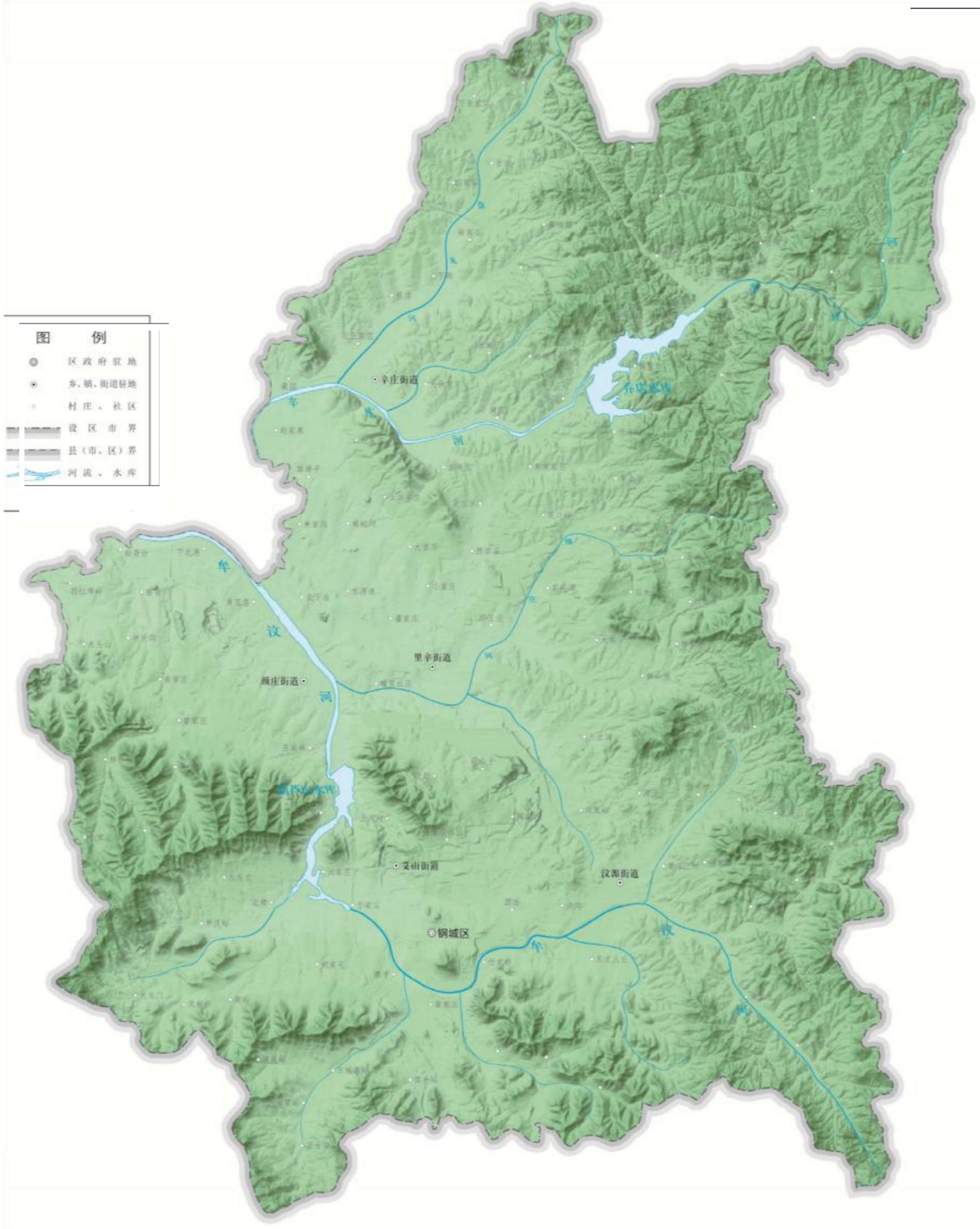


图 例

- | | | | |
|--|-------|--|---------|
| | 镇政府驻地 | | 河流桥梁 |
| | 工 矿 区 | | 水库、堤坝 |
| | 乡政府驻地 | | 市 县 界 |
| | 行政村驻地 | | 乡 镇 界 |
| | 自然村 | | 干 线 公 路 |
| | 铁路、车站 | | |
| | 高速公路 | | |

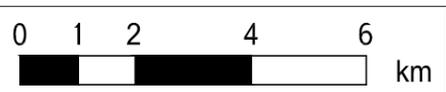


附图、钢城区地形地貌图

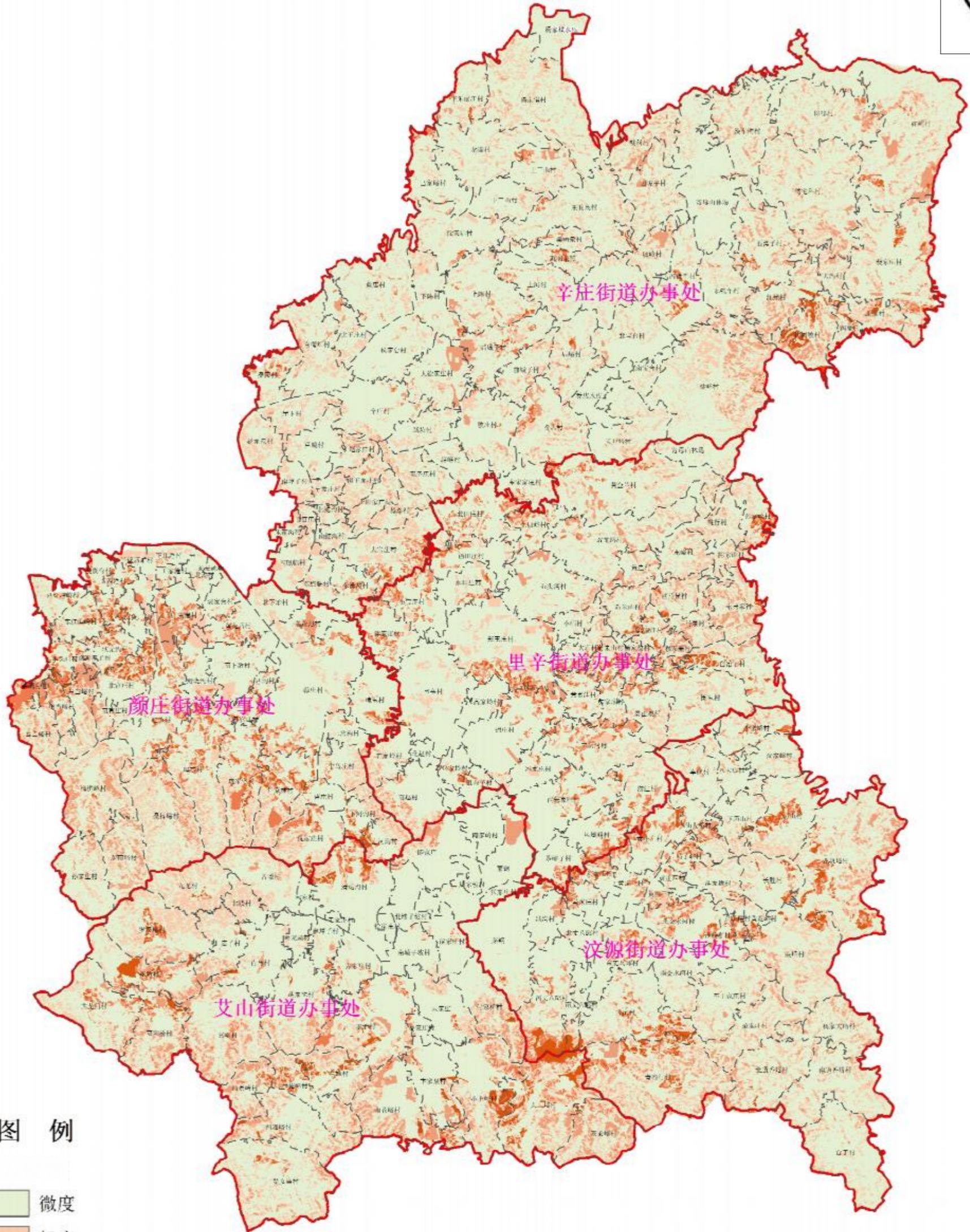


图例

- 区政府驻地
- 乡、镇、街道驻地
- 村庄、社区
- 设区市界
- - - 县(市、区)界
- 河流、水库



附图4 钢城区水土流失现状图



图例

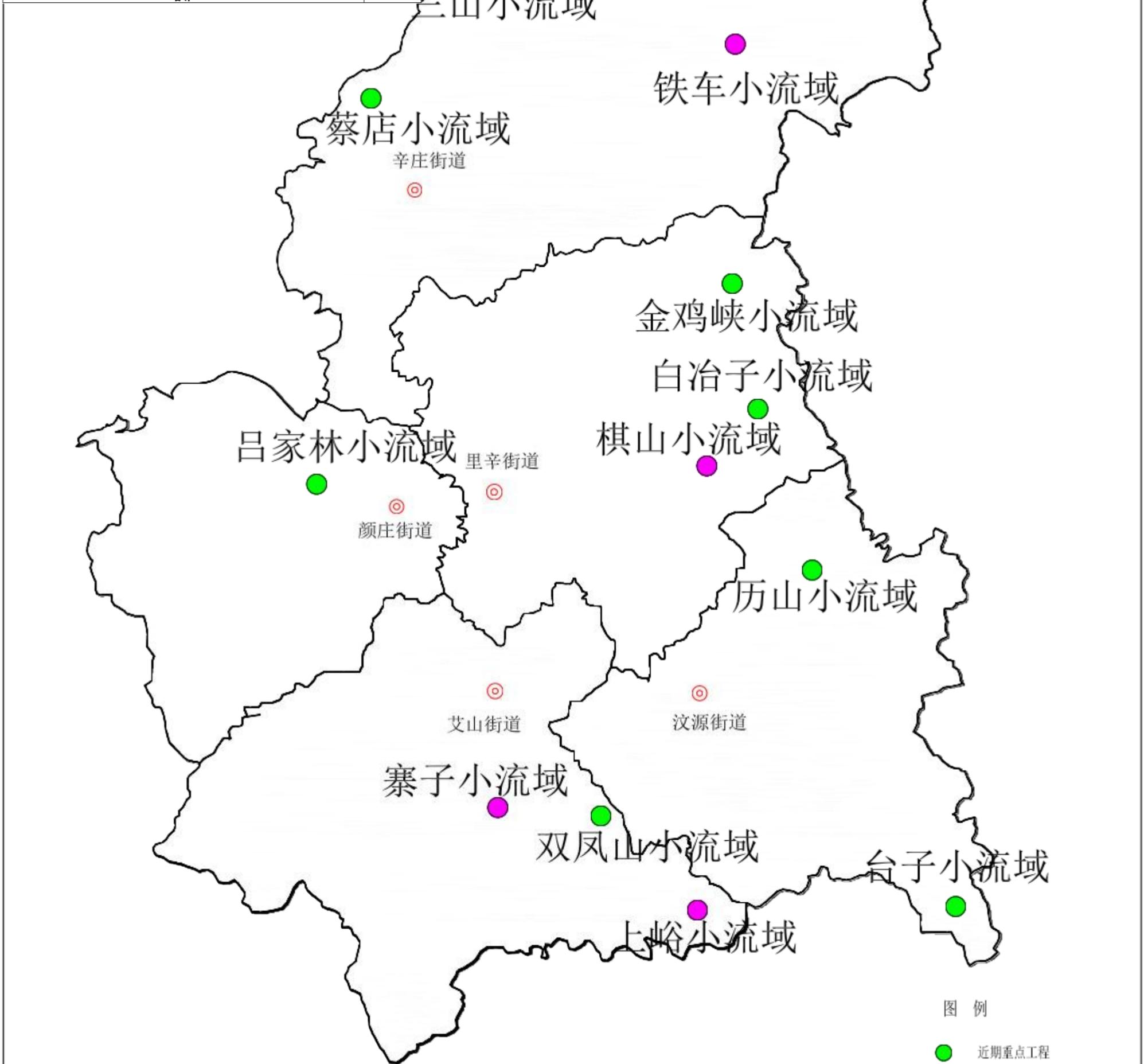
-  微度
-  轻度
-  中度
-  强烈
-  极强烈
-  剧烈



附图5 钢城区近远期重点工程分布图



规划期	所在街道	项目名称	治理措施	治理面积 (km ²)
近期 2022~2025 年	颜庄街道	吕家林小流域	水保林、经济林、封育、谷坊、生产道路	3.00
	棋山管委会	白冶子小流域	水保林、经济林、封育、谷坊、生产道路	5.00
	汶源街道	金鸡峡小流域	水保林、经济林、封育、谷坊、生产道路	11.00
	汶源街道	台子小流域	水保林、经济林、封育、谷坊、生产道路	12.00
	辛庄街道	砭峪小流域	梯田提升、经济林、谷坊、排水沟	6.00
	汶源街道	历山小流域	水保林、经济林、封育、塘坝、谷坊、田间道路	5.00
	艾山街道、汶源街道	双凤山小流域	水保林、经济林、封育、塘坝、谷坊、田间道路	4.00
	辛庄街道	蔡店小流域	水保林、经济林、封育、整修梯田、蓄水池、谷坊、田间道路	2.11
小计				48.11
远期 2026~2030 年	里辛街道、汶源街道	棋山小流域	水保林、经济林、封育、塘坝、谷坊、田间道路	10.00
	艾山街道	上峪小流域	水保林、经济林、封育、整修梯田、蓄水池、谷坊、田间道路	5.45
	艾山街道	寨子小流域	水保林、经济林、封育、谷坊、生产道路	10.74
	辛庄街道	铁车小流域	水保林、经济林、封育、谷坊、生产道路	12.99
	辛庄街道	三山小流域	水保林、经济林、封育、塘坝、谷坊、田间道路	10.00
小计				49.18
合计				97.29



图例

- 近期重点工程
- 远期重点工程

