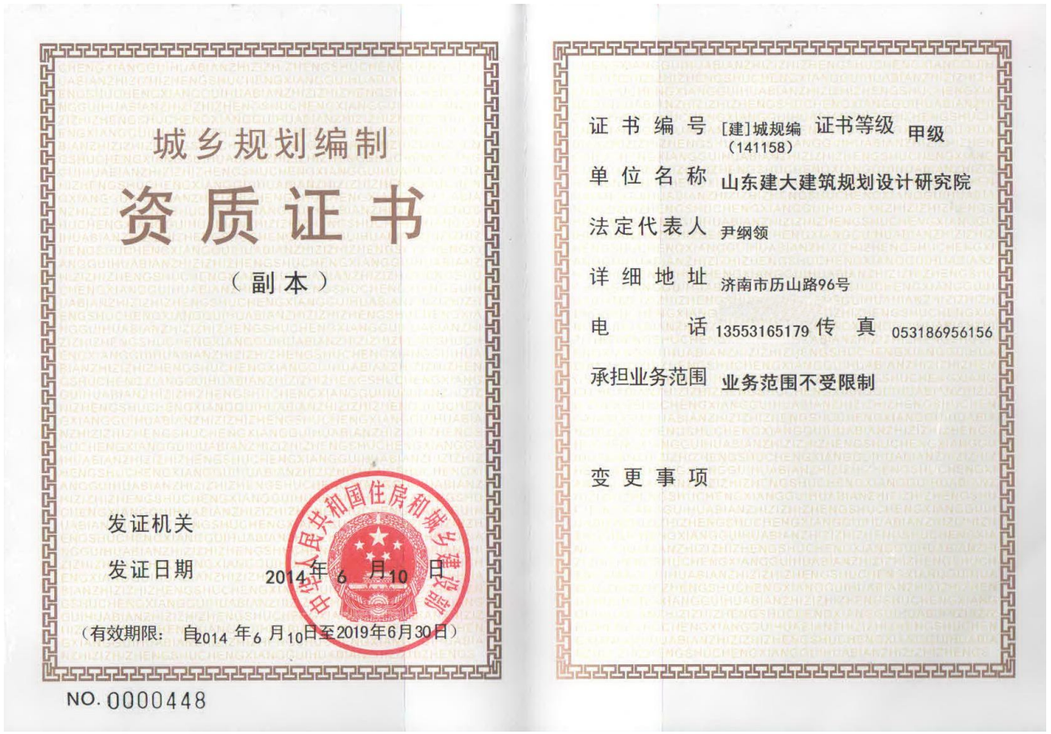


城乡规划编制

资质证书

（副本）

发证机关

发证日期 2014年6月10日

（有效期限：自2014年6月10日至2019年6月30日）

NO. 0000448

证书编号 [建]城规编（141158） 证书等级 甲级

单位名称 山东建大建筑规划设计研究院

法定代表人 尹纲领

详细地址 济南市历山路96号

电话 13553165179 传真 053186956156

承担业务范围 业务范围不受限制

变更事项

项目名称：沂南县海绵城市专项规划（2018-2035 年）

委托方（甲方）：沂南县住房和城乡建设局

承担方（乙方）：山东建大建筑规划设计研究院

统一社会信用代码：913700006920445995

法人代表：尹纲领

城乡规划编制资质证书等级：甲级

城乡规划编制资质证书编号：[建]城规编第（141158）号

质量管理体系认证证书编号：00206Q15254R1M

项目编号： 2019-S04

规划设计成果专用章：

项目编制工作组织分工：

编制单位：山东建大建筑规划设计研究院			
职 务	姓 名	分 工	职 称
院 长	尹纲领	主管院长	研究员
书 记	赵学义	总规划师	教 授
院长助理	梁启龙	分管院长	高级工程师
编制部门：市政分院			
分 工	姓 名	职 务	职 称
项目组织	赵秀刚	院长	研究员
项目编制组成员名单			
分 工	姓 名	职 称	签字
审定人	梁启龙	高级工程师	
审核人	赵秀刚	研究员	
项目负责人	杜红梅	工程师	
专业负责人	赵秀刚	研究员	
校对人	冯晓莉	工程师	
设计人	安呈泰	工程师	
设计人	王 诚	工程师	
设计人	董伟伟	高级工程师	
设计人	张国凯	工程师	
设计人	赵娣	工程师	
设计人	刘林	工程师	

批准： 尹纲领 院长

《沂南县海绵城市专项规划（2018-2035）》
专家评审意见

2019年5月29日，临沂市住房和城乡建设局在政务服务中心召开了《沂南县海绵城市专项规划(2018-2035)》(以下简称《规划》)专家评审会。会议邀请了五位专家组成评审委员会(名单附后)，对山东建大建筑规划设计研究院编制的《规划》进行了评审。沂南县住房和城乡建设局的有关负责同志参加了本次会议。评审委员会听取了编制单位关于规划成果的汇报，审阅了相关图件，经质询讨论，形成意见如下。

一、总体评价

《规划》成果符合有关法律法规、规范标准规定，资料翔实、内容全面，达到规划编制深度要求。该规划目标明确，规划方案基本合理，符合沂南县实际，可以作为沂南县海绵城市工程建设的指导性文件。原则同意通过《规划》评审。

二、主要意见和建议

1、根据城市总体规划，加强与发改、水利、园林、环保、排水防涝等相关部门的专项规划衔接；

2、结合区域现状，进一步优化海绵城市功能分区，适当调整管控指引控制指标；

3、结合城区水系改造等建设项目，细化近期建设内容，明确建设目标；

4、核实基础资料，进一步规范并完善规划成果。

附：《沂南县海绵城市专项规划》专家评审委员会名单

《沂南县海绵城市专项规划》
专家评审委员会
主任委员：吕效华

2019年5月29日

《沂南县海绵城市专项规划（2018-2035年）》

专家评审会名单

姓名	工作单位及职务	职称	专家签名
吕效军	临沂市建筑设计研究院	高级工程师	
聂青	临沂市市政工程协会	高级工程师	
谢康	济南大学	副教授	
周先鹤	天元建设集团有限公司	高级工程师	
孙成江	河东区审计局		

2019年5月29日

《沂南县海绵城市专项规划（2018-2035）》

专家评审意见修改说明

2019年5月29日，临沂市住房和城乡建设局在政务服务中心召开了《沂南县海绵城市专项规划(2018-2035)》专家评审会。与会专家组成的评审委员会一致认为：该规划指导思想明确，调研较为详实，规划内容全面，编制深度及规划成果符合国家和省相关专项规划编制规范的要求。评审委员会原则同意该规划。为进一步完善该规划，评审委员会对该规划提出了修改意见和建议。针对评审委员会提出的修改意见，我院规划编制人员对规划成果做出了相应的调整与修改，具体说明如下：

1、根据城市总体规划，加强与发改、水利、园林、环保、排水防涝等相关部门的专项规划衔接；

核实校对了总规中关于水系、绿地、排水相关指标的要求，完善了水系、绿地排水等专项规划中与海绵城市建设相关的内容，补充相关分析。详见第一章规划总则1.8、1.9、1.10。

2、结合区域现状，进一步优化海绵城市功能分区，适当调整管控指引控制指标；

进一步分析总规控制范围内的城区现状，对海绵城市功能分区进行优化，核实管控指引控制指标。详见第五章5.3海绵城市建设功能分区、第七章海绵城市建设管控指引。

3、结合城区水系改造等建设项目，细化近期建设内容，明确建设目标；

结合绿地建设、新建道路、水系改造等项目，对海绵城市近期建设内容进行了细化，详见第八章海绵城市近期建设规划。

4、核实基础资料，进一步规范并完善规划成果。

进一步核实基础资料，修改完善了文本、说明书内容，规范完善规划成果。

山东建大建筑规划设计研究院

2019年6月6日

沂南县海绵城市专项规划（2018-2035 年）

文本

沂南县住房和城乡建设局

山东建大建筑规划设计研究院

2019 年 6 月

目　录

第一章 总则 1
第二章 建设条件评价 3
第三章 总体思路与规划目标 4
第四章 生态安全空间格局构建 8
第五章 海绵城市系统构建 9
第六章 海绵城市建设规划措施 17
第七章 海绵城市分期建设规划 24
第八章 附则 31

第一章 总则

第 1 条 规划背景

为应对资源约束趋紧、环境污染严重、生态系统退化、旱涝灾害频发的严峻形势，应对城市水安全及水生态危机的需求，贯彻落实尊重自然、顺应自然、保护自然的生态文明建设理念和国家、山东省有关建设海绵城市的相关要求，进一步落实山东省海绵城市试点工作，推动沂南县海绵城市的科学建设，衔接相关规划，指导下一层次规划编制和建设项目实施，特编制《沂南县海绵城市建设专项规划（2018-2035 年）》。

第 2 条 规划范围

规划中心城区范围：东到沂河、南到南环路、西到汶河、北到北环路，控制范围面积约 75 平方公里。其中，规划期末 2035 年城市建设用地面积为 49.3 平方公里。

第 3 条 规划期限

本次规划的期限为 2018-2035 年。

近期：2018 年--2025 年；

远期：2025 年--2035 年；

第 4 条 规划原则

“规划引领、生态优先、因地制宜、统筹建设”。

规划引领：强调与城市规划和发展相结合。海绵城市专项规划作为总体规划的重要组成部分，应以总体规划为蓝本，落实、深化、细化城市总体规划的要求，作为政府实施海绵城市建设的重要依据。并充分把握深度与工作重点，在研究提出需要保护的自然生态空间格局的基础上发挥专项规划对其他相关专项规划（水系、绿化、排水防涝等）的协调作用，同时完善对下位规划（控规、修规和整治改造等规）和建设的指导作用，在城市规划的框架下指导海绵城市建设理念的落实以及海绵城市建设的推进。

生态优先：坚持保护优先、生态为本、自然循环、因地制宜、统筹推进的原则，最大限度地减小城市开发建设对自然和生态环境的影响。首先是原生态保护，对城市山水林田湖等生态要素进行原位保护；其次是生态修复，对已受破坏的河湖岸线等要素进行恢复；最后为拟自然开发，优先利用城市自然排水系统，充分发挥绿地、道路、水系对雨水的吸纳、渗滞、蓄排和净用，使城市开发建设后的水文特征接近开发前，实现雨水的自然积存与渗透，维护城市良好的生态功能。

因地制宜：以沂南县气候水文、经济社会发展水平为基础，结合沂南县本地条件，综合考虑水资源、水环境、水生态、水安全等方面的现状问题和建设需求，因地制宜地采取“渗、滞、蓄、净、用、排”等措施，合理制定发展目标并科学布局安排符合沂南县实际情况的项目及设施。

统筹建设：长期规划与分步实施相结合，问题导向与目标导向相结合，根据海绵城市建设要求，对建设项目进行长期系统性安排，结合沂南县现有条件和基础，按照项目特点和类型，按照沂南县国民经济和社会发展第十三个五年

规划合理安排建设项目时序，实现统一规划、建设、管理与协调。

第 5 条　规划依据

1、《中华人民共和国城乡规划法》（2008）

2、《中华人民共和国土地管理法》（2004）

3、《城市规划编制办法》（住建部，2006）及《城市规划编制办法实施细则》

4、《国务院办公厅关于推进海绵城市建设的指导意见》（国办发〔2015〕75 号）

5、《国务院办公厅关于做好城市排水防涝设施建设工作的通知》（国办发（2013）23 号）

6、《海绵城市建设绩效评价与考核办法（试行）》（建办城函[2015] 635 号）

7、《水利部关于印发推进海绵城市建设水利工作的指导意见的通知》（水规计〔2015〕321 号）

8、《海绵城市专项规划编制暂行规定》（建规[2016] 50 号）

9、《海绵城市建设技术指南——低影响开发雨水系统构建（试行）》（建城函[2014]275 号）

10、《山东省人民政府办公厅关于贯彻落实国办发[2013]2 号文件做好城市排水防涝工作的通知》（鲁政办发[2013]15 号）

11、《山东省人民政府办公厅关于贯彻国办发〔2015〕75 号文件推进海绵城市建设的实施意见》（鲁政办发〔2016〕5 号）

12、《室外排水设计规范》（GB50014－2006，2016 年版）

13、《建筑与小区雨水控制及利用工程技术规范》（GB 50400-2016）

14、《城市排水工程规划规范》（GB 50318－2017）

15、《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918－2002）

16、《城市防洪工程设计规范》（GB/T 50805-2012）

17、《地表水环境质量标准》（GB3838－2002）

18、《城镇排水管渠与泵站维护技术规程》（CJJ/T 68—2007）

19、《城市道路绿化规划与设计规范》（CJJ75-1997）

20、《公园设计规范》（GB 51192-2016）

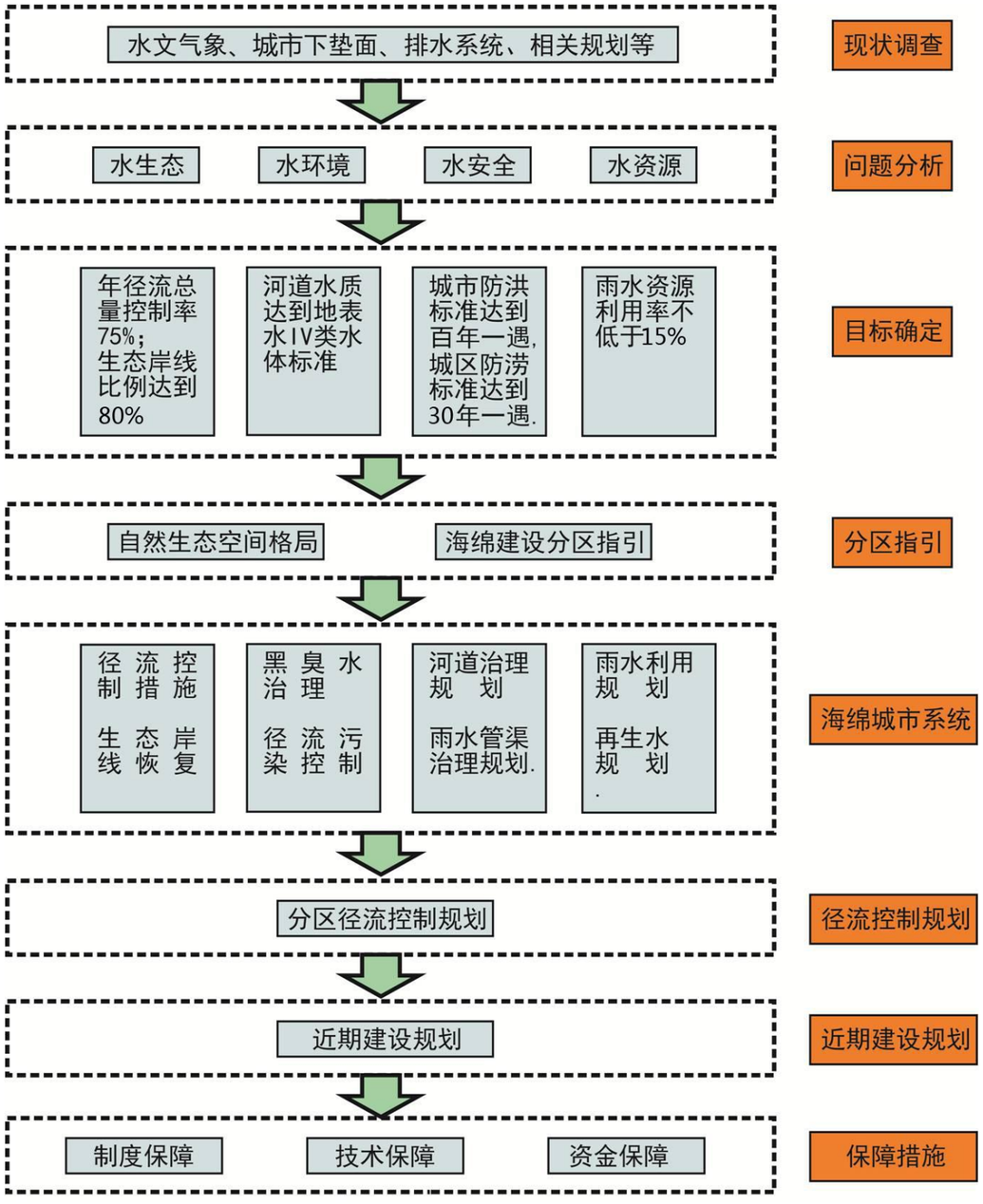
21、《沂南县国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》

22、《山东省沂南县城市总体规划（2016-2035 年）》

23、《沂南县城市绿地系统规划（2010-2030 年）》

24、其他有关法律、法规、技术规范与标准。

第 6 条　技术路线



第二章 建设条件评价

第 7 条　水资源问题

1、水资源时空分布不均匀，工程型缺水问题突出，雨洪资源利用水平低。

2、地表水尚有一定的开采潜力。

第 8 条　水环境问题

1、工业废水量呈上升趋势，污染物排放总量加大。

2、城区污水管网不完善。

3、农村地区水环境面源污呈加重趋势。

第 9 条　水生态问题

1、河湖水系缺乏有效连通，水动力弱。

2、水体污染严重。

3、水体和城市、市民的亲近性较差。

4、部分水体没有体现城市生态功能，绿化景观较差。

5、统一管理措施的制定与实施难度大。

第 10 条　水安全问题

1、现状排水管网未彻底雨污分流，管径普遍偏小。

2、现状排水管道腐蚀、塌、堵现象严重。

3、部分河道被占用，填埋现象严重，影响雨水排放。

第三章 总体思路与规划目标

第 11 条 生态优先——构建一个水网密布蓝绿交融格局

1、结合增长边界，划定农田保护范围， 构筑沂南县中心城区生态本底

明确城市增长边界，保护好沂南县外围生态基底。在城市外围的广阔农村地区，有条件的保留现有坑塘，有序建设若干乡野湿地公园。

2、划定蓝线——优化枝状水系格局，增加连通廊道，构建水动力稳定的水网基底

（1）改变现状枝状水系格局，连通形成水网，增加水网密度。

（2）划定控制水位，确保水系循环流动，提升水动力。

（3）治理现状河流，恢复生态驳岸，提高水活力。

（4）有条件的地区保留外围现有坑塘。

（5）划定河道蓝线，保障河流水系空间。

3、划定绿线——形成均质化、网络化的平原地区绿地系统

（1）保证每一个海绵城市管控分区内绿地比例不少于 8%。

（2）保证每公里设置不少于 1 处，不小于 1 公顷的绿地公园，为城市构建生态滞蓄空间。

（3）新城区利用土地资源丰富的特点，沿河控制单侧不少于 15 米的绿带，沿路控制单侧不少于 30 米的绿带，提高海绵空间密度。

（4）水系连通处，有条件的增设人工湿地，提高末端治理能力。

第 12 条 目标管控——建立一套可管控，可考核，可指引的目标体系

1、管控分区划定衔接控规编制单元

与控规编制单元充分衔接，利于海绵城市管控分区直接对接控规编制单元，并将分区海绵城市指标纳入控规管控要素。

2、数字化、特色化指标体系

（1）数字化指标体系，便于考核。

（2）特色化指标体系，增加海绵空间比例、生态岸线改造长度、滨水步道、雨水管区达标率和水文化建设等指标，体现沂南特点。

3、分区分类分设施分期的提供下层次规划建设指引

建议编制《沂南县海绵城市设计导则》、《沂南县海绵技术库》，并通过分区、分类用地、分设施和分期四种不同方式，为下层次规划建设提供细致全面的指引。

第 13 条 灰绿统筹——打造一套重点治理，全过程疏导的海绵系统绵城市

1、因地制宜，打造灰绿系统

（1）老城区以问题为导向，重点解决城市内涝和黑臭水体治理问题。

对于城市水环境较差的老城区以及饮用水源地周边，侧重于水质的控制，将低影响开发措施作为“控源”的重要组成部分，重点控制 TSS、COD、总氮、总磷等污染指标，并且和截污、清淤等措施结合起来，统筹解决水体黑臭和水

环境治理问题。

对于现状城市内涝严重道路侧重于水量的控制，通过场地低影响开发建设模式减少源头径流量，并和排水管网、泵站、湿地调蓄、城市内河整治等措施结合，确保城市排水防涝能力的达标。

（2）城市新区以目标为导向，保护自然生态本底的基础上进行低影响开发。

城市新区应以目标为导向，贯彻低影响开发建设模式，通过保护生态环境减少源头径流，结合完善的城市管网系统，成为海绵城市建设标杆。

（3）地下漏斗区以渗透为重点，涵养地下水。

结合海绵城市建设，通过恢复良性水文循环，促进雨水入渗，涵养地下水源，形成地下水库，修复地下漏斗区。

2、差异化引导低影响设施建设

（1）结合不同海绵城市功能分区制定差异化建设标准。

结合海绵城市功能分区，针对不同分区制定不同建设标准。老城区及改造建筑以低标准引导，新城区及新建建筑以高标准控制。

（2）老城区充分利用现有资源，增设小型低影响开发设施

老城区利用现状学校操场、广场、绿地和公共服务设施等地下空间集中建设中小型雨水调蓄设施，保证每公里至少设置 1 处 2000 立方米雨水调蓄池。

老城区增加管道、泵站、闸门，便于防治城市内涝。

（3）新城区利用良好海绵条件，设置大中型低影响开发设施

新城区利用绿地、工业厂区、商贸物流区等大型开场空间，保证每 2 公里设置 1 处不少于 5000 立方米雨水调蓄池。

新城区利用外围生态用地、河湖水系，设置不少于 20000 平方米的大中型人工湿地。

新城区合理利用沿河沿路两侧大型绿化带，形成天然行泄通道。

3、注重绿色源头末端治理与灰色过程治理相衔接的全过程海绵系统

加强“源头减排、过程控制、系统治理”的全过程海绵体系建设，是海绵城市的技术路线。改变传统“快排”的末端治理模式，从源头减排来分解责任和压力。加强绿色建筑、低影响开发和绿色基础设施建设的技术手段进行过程控制。从生态系统的完整性来考虑，充分利用好地形地貌、自然植被、绿地、湿地等天然“海绵体”的功能，达到系统治理的效果。尤其注重灰绿设施统筹，包括合流制截留设施、绿色排蓄设施与城市排蓄管网的衔接和综合利用。

第 14 条 开源节流——形成一套安全稳定的多水源供水结构

1、构建多水源供水结构，减少地下水及客水供水比例

重视非常规水资源利用，以再生水、雨水为补充，将再生水回用率提高到 30%，雨水利用率提高到 15%，形成较为稳定的多水源供水结构。

2、形成涵养型下垫面，补给地下水

（1）恢复良性水文循环，地下水漏斗区，重点建设可渗透下垫面。

（2）保护保育原有的水系、坑塘、农田、林地等渗蓄空间。

（3）将不透水下垫面径流引入绿地系统，涵养地下水源，形成地下水库。

3、提高用水效率

（1）降低给水管网漏损率。

（2）加强节水，提高工业用水和农业用水的用水效率。

第 15 条 循序渐进——建立一份统筹推进、示范作用突出的海绵计划

1、执行三个“五年计划”，循序渐进推进海绵城市建设

按照“集中示范、先易后难、全县推进”的思路，分近、中、远三个“五年计划”，便于统筹推进，便于阶段考核，便于示范试点。

2、先易后难，迎合城市发展滚动推进。

示范期后，迎合城市发展方向，先易后难着力推动重点建设区范围的海绵城市建设，集中成片，并以建设周期短、地块内径流控制效果明显的建筑与小区类项目居多的区域，建设一批样板项目，形成可复制的实践经验和基础的整体片区。

3、以点带面，全县推进。

除现状基地较好的地区外，对沂南县中心城区全面推广海绵计划，逐步开展海绵城市建设工程。

第 16 条 制度完善——建设一套建设项目全过程的管控制度

1、建立一个向总体规划和其他专项规划的反馈衔接机制。

2、建立一个从规划到建设、从建设到验收的全过程工作流程。

3、建立一个组织、制度、资金全方位的保障体系。

第 17 条 规划目标

沂南县通过海绵城市建设，打造“人水和谐，灰绿统筹”的“山水园林城市”。实现**“小雨不积水、大雨不内涝、水体不黑臭、热岛有缓解、地下水稳沉”**的目标。

综合采取“渗、滞、蓄、净、用、排”等措施，最大限度减少城市开发建设对生态环境的影响，在保证水资源、水生态、水环境和水安全的同时，开展“山水园林城市”水文化建设。以河湖水系保护、海绵空间划定、雨水调蓄建设为主要方向，以雨水综合利用、黑臭水体整治、内涝积水点整治、河湖水系生态修复为抓手。

至 2025 年，建成区 25%以上面积达到海绵城市目标，至 2035 年，建成区 80%以上面积达到海绵城市目标。

第 18 条 总体目标

1、径流控制指标

中心城区年径流总量控制率为 75%，对应的设计降雨量不小于 30.7mm。

2、生态岸线比例

按照新建河道生态化，改建河道逐步推进的原则，**至 2025 年生态岸线比例达到 35%，至 2035 年达到 80%。**

3、河道护岸改造长度

2025 年——≥20 公里，2035 年——≥120 公里。

第 19 条 水环境目标

1、水环境质量

2025 年——黑臭水体消除，地表水河流达到 V 类标准；2035 年——地表水河流达到 IV 类标准，地下水质量达到 III 类标准。

2、城市面源污染控制

2025 年——SS 削减率≥40%；2035 年——SS 削减率≥65%。

第 20 条 水资源目标

1、雨水资源利用率

2025 年——≥10%；2035 年——≥15%。

2、管网漏损率

2025 年——≤12%；2035 年——≤10%。

第 21 条 水安全目标

1、内涝防治标准

2025 年——有效应对不低于 20 年一遇的暴雨；2035 年——有效应对不低于 20 年一遇的暴雨，管网按 2-5 年一遇设计。

2、城市防洪标准

50 年一遇。

3、雨水管渠达标率

2025 年——达标率 50%，至 2035 年——达标率 80%。

4、饮用水安全

集中式水源地水质达标率 100%，供水水质达标率 100%。

第四章 生态安全空间格局构建

第 22 条 生态敏感性分析

采用 GIS 矢量叠加计算技术得到生态敏感性综合评价结果，按生态敏感性综合指数大小将研究分为四级：较高敏感区、高度敏感区、中度敏感区、低度敏感区和非敏感区。

第 23 条 生态安全格局

通过对沂南县自然要素的梳理分析，基于沂南县中心城区的生态本地特征、城市海绵基地现状空间布局，同时结合城市建设用地规划、中心城区的水系格局和绿地格局，从保障城市生态安全、优化城市空间结构，规划构建以主要河流、沿路绿化为生态廊道，以湿地、城市公园为补充，**形成“两区、两河、九廊道”的生态安全格局体系。**

第 24 条 生态保障机制

通过多途径研究生态保护实施策略，建立生态保护的监管保障体制。

1、将高敏感区、较高敏感区列入基本生态控制线范围：建立类似基本控制线的制度并将其升为沂南县地方法规，为生态空间的保护实施提供法律依据，与此同时，利用 GIS 等技术手段建立生态资源信息凭条，启动基本生态控制线范围内的生态资源动态监测工作。

2、建设综合协调机制：全县将进一步建立全日制责任制、环境保护工作奖惩制和责任追究制，实行环境保护一票否决制，对发生重大生态事件的地区依法严肃追究责任。与此同时，更注重规划环评工作，树立生态优先的鲜明导向，对项目开发、生产力布局、环境资源配置提出更为合理的战略安排。强化生态文明规划的落实，将规划工作责任分解到政府各部门，定期公布规划的实施进展、环境质量变化、污染排放强度等情况。

3、逐步完善环境应急处理机制：完善以预防为主的环境风险管理制度，实行环境应急分级、动态和全过程管理，依法科学妥善处置突发环境事件。建设更加高效的环境风险管理和应切实可行急救援体系，提高环境应急监测处置能力。制定切实的环境应急预案，配备必要的应急救援物资和装备，加强环境应急管理、技术支撑和处置救援队伍建设，定期组织培训和演练，有效防止环境隐患演变为污染事故。

4、创新市场化机制：建议全面推行绿色信贷制度，加大对符合环保要求和信贷原则的企业和项目的信贷支持。完善企业环境行为信用评价制度。推行排污许可证制度，开展排污权有偿使用和交易试点，发展排污权交易市场。对高耗能、高污染行业实行差别电价，对污水处理、污泥无害化设施、非电力行业脱硫脱硝和垃圾处理设施等鼓励类企业实行政策优惠。

第五章 海绵城市系统构建

第 25 条 海绵城市建设管控分区

将沂南县中心城区按总干渠、西干渠、东干渠、中干渠、丰收沟、汶河及沂河流域划分，结合规划区地形图、水系规划、排水规划以及路网结构等资料，将规划区划分为 16 个海绵城市建设管控分区。

表 5-1 海绵城市流域划分一览表

流域划分	面积（公顷）	管控分区	备注
总干渠	458.03	1	
东干渠	2422.56	2、3、7、8、14	
西干渠	910.86	6、13	
汶河	1168.45	5、11、12	
沂河	1510.07	4、10、16	
丰收沟	1086.09	9、15	

表 5-2 海绵城市建设管控分区信息一览表

管控分区编号	汇水面积（公顷）	汇水出口	备注
1	458.03	总干渠	
2	382.23	东干渠	
3	449.88	东干渠	
4	674.74	沂河	
5	470.96	汶河	
6	240.57	西干渠	
7	308.11	东干渠	
8	480.59	东干渠	
9	465.20	丰收沟	
10	443.76	沂河	
11	243.21	汶河	
12	454.28	汶河	
13	670.29	西干渠	
14	801.75	东干渠	
15	620.89	丰收沟	
16	391.57	沂河	

第 26 条 海绵城市技术应用适宜性分析

根据数据叠加分析将沂南县中心城区海绵城市措施选取分为五类区域，分为极适宜建设区、适宜建设区、较适宜建设区、有条件建设区、限制建设区。

第 27 条 海绵技术措施整体评价

对于适宜建设区范围内可采用包括“渗、滞、蓄、净、用、排”等所有海绵城市建设的低影响开发措施，在措施选取上不受地形、环境等限制，可达到最大效率利用；有条件建设区内一般存在下渗能力较差或具有一定的下渗污染风险等，在海绵城市措施选取上尽量不考虑“渗”的措施，着重考虑“滞、蓄、净”等措施；限制建设区内限制条件较多，如生态涵养问题、点源污染等，对应这些区域尽量考虑“净”处理。

表 5-3 中心城区海绵城市建设开发措施适宜性分析结果列表

管控分区	渗	蓄	滞	净	用	排
1	●	▲	▲	▲	▲	▲
2	●	▲	▲	▲	●	▲
3	●	▲	▲	▲	●	▲
4	○	●	●	▲	●	○
5	○	○	○	▲	●	▲
6	●	●	●	▲	▲	●
7	●	●	●	▲	▲	●
8	●	●	●	▲	▲	●
9	○	●	●	▲	●	○
10	○	●	●	▲	●	○
11	●	●	●	▲	▲	●
12	●	●	●	▲	▲	●
13	○	●	○	▲	●	▲
14	●	●	●	▲	▲	●
15	○	●	●	▲	●	○
16	○	●	●	▲	●	○

备注：适宜程度分别为▲—强、●—较强、○—弱。

第 28 条 海绵城市建设功能分区

通过对沂南县山、水、林、田、湖等生态要素的识别，在中心城区生态敏感性分析的基础上，结合沂南县总体规划空间管制、生态功能规划、土地利用规划等多项因素，划分出沂南海绵城市功能区，分别为：海绵建设引导区、海绵建设拓展区、海绵建设核心区、海绵生态保育区、海绵生态涵养区及海绵生态缓冲区。其中：

1、海绵建设核心区

海绵建设核心区的面积 3665.29 公顷，占中心城区的 48.62%，主要为规划区内新增建设用地，海绵建设生态基底条件好，应积极开展新建项目的规划建设管控，在建设之初即进行海绵措施建设。

2、海绵建设引导区

海绵建设引导区的面积为 1484.57 公顷，占中心城区的 19.69%，主要为规划区内现状已经建设的区域，海绵城市建设中以改造为主。近期内以解决内涝积水、水体黑臭、河湖水系生态恢复等。

3、海绵建设拓展区

海绵建设拓展区的面积为 922.5 公顷，占中心城区的 12.24%，主要为规划区内远期新增建设用地。城市远期发展用地，规划建设中应注意海绵技术与措施的应用。

4、海绵生态保育区

海绵生态保育区的面积为 160.51 公顷，占中心城区的 2.13%，包含生态价值极高的河流、湖泊及坑塘等。规划需要进行重点保育，原则上禁止任何城镇开发建设行为，维护河流水系的自然性和生态的完整性，保障供水安全与防洪安全。

5、海绵生态涵养区

海绵生态涵养区的面积为 345.35 公顷，占中心城区的 4.58%，包含水体周

边区域等生态涵养区域。范围内除重大道路交通设施、市政公用设施、公园项目外严格限制建设开发建设活动，重大项目建设时应依法进行项目可行性研究、环境影响评估及规划选址论证。

6、海绵生态缓冲区

海绵生态缓冲区的面积 960.8 公顷，占中心城区的 12.74%，是连接生态保育区及生态涵养区与海绵建设区的区域，包含区内基本农田、郊野绿地、防护绿地等。生态缓冲区内以生态修复为主，强化生态廊道、恢复区域调蓄及自净能力。

第 29 条 各功能分区建设标准

表 5-4 海绵建设引导区建设标准

建设指标		居住用地		公共管理及商业用地		绿地		工业仓储		其它建筑		道路广场	
		改建	新建	改建	新建	改建	新建	改建	新建	改建	新建	改建	新建
强制性指标	年径流总量控制率（%）	65	80	65	75	80	90	65	70	65	70	65	75
	污染物消减率（%）	35	65	35	55	50	75	60	65	50	65	50	65
引导性指标	透水铺装率（%）	20	50	30	50	40	55	10	30	10	30	20	50
	下沉式绿地率（%）	30	50	30	40	40	55	20	40	20	40	10	20

表 5-5 海绵建设核心区及拓展区建设标准

建设指标		居住用地		公共管理及商业用地		绿地		工业仓储		其它建筑		道路广场	
		改建	新建	改建	新建	改建	新建	改建	新建	改建	新建	改建	新建
强制性指标	年径流总量控制率（%）	70	80	70	75	85	90	65	70	65	70	70	75
	污染物消减率（%）	40	65	40	60	60	75	60	65	50	65	50	65
引导性指标	透水铺装率（%）	30	60	40	60	50	60	10	30	10	30	30	50
	下沉式绿地率（%）	30	60	30	55	40	60	25	40	25	40	10	20

第 30 条 水生态指标分解

1、各管控分区建设条件判定

基于沂南县管控分区的建设用地现状及未来开发强度的分析，沂南县分为三区域，其中第一分区为中部老城区，总用地约 19.7km^2，该区多为建设用地，棚户区面积较大，改造难度大；第二区为西部休闲区，用地面积约为 10.3km^2，该片区以卧龙山生态山体为主，居住用地较少，规划工业用地逐步搬离，后期改造为居住使用，海绵城市措施实施难度中等；第三区为东部产城融合，总用地约为 19.3km^2，该片区以先进制造、产业服务、科研教育和生活配套等功能为主，属于新建地区，海绵城市措施实施难度小。

2、目标分解结果

水生态控制性指标包含强制性指标和引导性指标，强制性指标包括年径流总量控制率，引导性指标包括透水铺装率、下沉式绿地率和调蓄容积，其中调蓄容积是雨水桶、调蓄池、铺设防渗膜的塘体等径流控制设施的容积。

表 5-6 低影响开发模式下各管控分区年径流总量控制方案表

管控分区	LID 年径流总量控制率（%）	下沉式绿地（万平方米）	透水铺装（万平方米）	其它调蓄容积（万立方米）
1	73.13	42.08	49.37	1.61
2	74.80	48.98	53.32	1.48
3	72.98	40.26	47.24	1.32
4	81.22	13.55	16.00	2.29
5	77.00	6.83	8.48	12.33
6	73.97	34.28	37.83	0.67
7	72.59	41.79	47.59	0.77
8	75.06	65.67	73.94	1.61
9	72.22	26.94	30.78	3.40
10	70.68	10.82	13.59	1.30
11	69.06	32.13	35.11	1.70
12	69.81	25.95	29.90	1.51
13	75.13	37.56	43.11	4.24
14	77.33	24.10	28.94	5.52
15	85.45	3.42	4.98	4.64
16	79.67	10.89	13.09	2.31
合计	75.01	465.25	533.26	46.71

第 31 条 水环境指标分解

1、点源削减分析

点源通过管网运输进入污水处理厂得到削减，根据《沂南县城市总体规划》预计 2035 年污水收集处理率为 98% 。通过计算得点源削减量分别为 COD 7533.6 吨/年，SS 5336.30 吨/年，TN1271.29 吨/年，TP 80.09 吨/年，对应削减率依次为 80 %，85%，81%，81 %。

表 5-7 各管控分区点源污染物削减量和削减率统计表

管控分区	点源污染物削减量（吨/年）				点源污染物削减率（%）			
	COD	SS	TN	TP	COD	SS	TN	TP
1	789.64	559.33	133.25	8.39	80	85	81	81
2	736.10	521.40	124.22	7.83	80	85	81	81
3	579.14	410.22	97.73	6.16	80	85	81	81
4	248.99	176.37	42.02	2.65	80	85	81	81
5	101.18	71.67	17.07	1.08	80	85	81	81
6	648.94	459.67	109.51	6.90	80	85	81	81

7	549.37	389.14	92.71	5.84	80	85	81	81
8	1283.92	909.44	216.66	13.65	80	85	81	81
9	532.17	376.95	89.80	5.66	80	85	81	81
10	19.78	14.01	3.34	0.21	80	85	81	81
11	586.41	415.37	98.96	6.23	80	85	81	81
12	224.48	159.01	37.88	2.39	80	85	81	81
13	665.50	471.40	112.30	7.08	80	85	81	81
14	396.78	281.05	66.96	4.22	80	85	81	81
15	9.26	6.56	1.56	0.10	80	85	81	81
16	161.94	114.71	27.33	1.72	80	85	81	81
合计	7533.60	5336.30	1271.29	80.09	80	85	81	81

2、面源削减分析

城市面源污染主要是通过降雨和地表径流冲刷，将大气和地表中的污染物带入受纳水体，使受纳水体遭受污染的现象。城市降雨径流主要以合流制形式，通过排水管网排放，径流污染初期作用十分明显。城市面源是引起水体污染的主要污染源，具有突发性、高流量和重污染等特点。

通过布置源头削减措施的削减率可达到 35%～45%，最后根据河流的环境允许排放量，确定末端处理措施的形式和规模，将面源污染物排放控制在环境容量允许范围内。

a. 源头削减措施

源头削减措施主要是指在地表径流产生的源头采用一些工程性和非工程型的措施削减径流量，减少进入径流的污染物总量。通过合理地配置源头削减措施，可以有效削减 35～45%的径流污染削减 COD 951.90 吨/年，SS 808.33 吨 /年，TN 38.89 吨/年，TP 5.11 吨/年。采用生物滞留设施进行源头污染控制，则共需设置生物滞留设施 193.78 公顷。

表 5-8 中心城区各管控分区源头削减面源污染物统计表

管控分区	COD(吨/年)	SS(吨/年)	TN(吨/年)	TP(吨/年)	生物滞留设施（公顷）
1	62.77	53.07	2.60	0.33	12.74
2	51.89	44.43	2.00	0.28	11.34
3	69.13	58.42	2.91	0.37	13.38
4	45.85	40.47	1.37	0.24	9.58
5	16.64	14.68	0.61	0.11	6.70
6	41.21	34.87	1.71	0.22	10.58
7	57.29	48.19	2.47	0.31	12.44
8	83.73	70.00	3.77	0.45	14.99
9	72.23	60.16	3.30	0.39	14.15
10	85.48	73.45	3.20	0.45	13.94
11	38.99	32.57	1.78	0.21	10.77
12	58.30	49.90	2.24	0.31	11.92
13	65.08	55.97	2.47	0.36	12.44
14	59.90	52.78	1.88	0.33	11.03
15	94.32	78.02	4.47	0.50	16.17
16	49.09	41.34	2.10	0.26	11.59
合计	951.90	808.33	38.89	5.11	193.78

b. 末端削减措施

末端处理措施，主要是指用在分流制雨水管网末端、雨水径流进入受纳体

之前的径流污染控制措施，或者用在分流制雨水管网末端且本身就是径流最终出路的措施，以及用在合流制系统中污水处理厂中用来应对雨季污染负荷的措施。

通过源头控制措施，去除一部分污染物，剩余污染物通过末端削减来去除，经计算末端削减需要人工湿地 181.90 公顷，去除 COD 1515.85 吨/年，SS 1083.14 吨/年，TN 56.63 吨/年，TP 8.14 吨/年。

表 5-9 中心城区各管控分末端削减面源污染物统计表

管控分区	COD(吨/年)	SS(吨/年)	TN(吨/年)	TP(吨/年)	人工湿地（公顷）
1	130.11	64.90	4.86	0.54	15.61
2	59.41	38.48	2.21	0.40	7.13
3	136.45	96.64	3.02	0.57	16.37
4	94.16	67.32	1.68	0.46	11.30
5	37.67	21.19	0.91	0.19	4.52
6	73.36	25.74	3.00	0.34	8.80
7	78.09	65.82	1.20	0.49	9.37
8	4.72	26.14	4.50	0.53	0.57
9	76.74	66.06	4.13	0.46	9.21
10	176.75	142.84	6.38	0.93	21.21
11	31.80	23.75	2.93	0.09	3.82
12	114.73	82.28	3.21	0.61	13.77
13	81.60	64.12	2.08	0.45	9.79
14	136.25	76.16	2.73	0.41	16.35
15	195.45	151.90	9.20	1.15	23.45
16	88.58	69.79	4.58	0.52	10.63
合计	1515.85	1083.14	56.63	8.14	181.90

面源削减通过相应削减措施。面源削减通过径流控制率核算面源削减措施规模，最终确定面源削减量。根据计算，得出面源削减量分别为 COD 2467.75 吨/年，SS 1891.47 吨/年，TN 95.51 吨/年，TP13.26 吨/年，对应削减率分别为 68.29%，60.08，63.40，66.67%。

表 5-10 各管控分区面源污染物削减量和削减率统计表

管控分区	面源污染物削减量（吨/年）				面源污染物削减率（%）			
	COD	SS	TN	TP	COD	SS	TN	TP
1	192.88	117.96	7.46	0.88	79.90	57.80	74.55	68.75
2	111.30	82.91	4.21	0.68	55.76	48.51	54.66	63.24
3	205.58	155.06	5.93	0.94	77.32	69.01	52.98	65.71
4	140.01	107.78	3.05	0.70	79.39	69.25	57.88	75.96
5	54.31	35.87	1.52	0.29	84.85	63.53	64.78	70.82
6	114.57	60.61	4.71	0.56	72.29	45.19	71.52	66.71
7	135.38	114.01	3.67	0.79	61.44	61.51	38.69	67.49
8	88.45	96.15	8.27	0.99	27.46	35.71	57.06	56.80
9	148.97	126.22	7.44	0.85	53.62	54.55	58.53	57.00
10	262.23	216.29	9.57	1.38	79.76	76.56	77.89	79.35
11	70.79	56.32	4.72	0.30	47.20	44.96	68.77	36.61
12	173.03	132.18	5.45	0.92	77.16	68.87	63.26	77.25
13	146.67	120.10	4.55	0.81	58.60	55.78	47.93	58.96
14	196.16	128.94	4.61	0.74	85.14	63.52	63.73	59.09

15	289.77	229.93	13.67	1.65	79.88	76.62	79.52	85.47
16	137.67	111.13	6.69	0.78	72.9%	69.90	82.65	77.49
合计	2467.75	1891.47	95.51	13.26	68.29	60.08%	63.40	66.67

3、总削减分析

总削减量为点源削减量与面源削减量之和。根据污染物产生总量计算得出综合削减率。经计算得出综合削减量分别为**COD 10001.35 吨/年，SS 7227.76 吨/年，TN 1366.81 吨/年，TP 93.35 吨/年，对应削减率分别为 77.51%，77.07%，79.42%，79.15%。**

表 5-11 各管控分区综合污染物削减量和削减率统计表

管控分区	综合污染物削减量（吨/年）				综合污染物削减率（%）			
	COD	SS	TN	TP	COD	SS	TN	TP
1	982.52	677.29	140.72	9.27	79.98	78.56	80.63	79.66
2	847.40	604.32	128.43	8.50	75.68	77.05	79.74	79.23
3	784.72	565.29	103.66	7.10	79.28	79.92	78.62	78.58
4	389.00	284.15	45.06	3.35	79.78	78.25	78.87	79.89
5	155.49	107.54	18.59	1.37	81.63	76.39	79.38	78.58
6	763.51	520.28	114.22	7.46	78.74	77.09	80.56	79.71
7	684.75	503.14	96.38	6.63	75.49	78.23	77.76	79.11
8	1372.37	1005.59	224.93	14.64	71.22	75.09	79.77	78.74
9	681.14	503.18	97.24	6.50	72.23	74.56	78.69	76.79
10	282.01	230.30	12.91	1.59	79.78	77.03	78.67	79.56
11	657.19	471.69	103.67	6.54	74.43	76.83	80.35	76.71
12	397.51	291.19	43.33	3.31	78.74	76.83	78.24	79.92
13	812.18	591.49	116.85	7.88	75.05	76.83	78.88	78.02
14	592.93	409.99	71.57	4.96	81.63	76.83	79.61	76.75
15	299.03	236.49	15.24	1.75	79.88	76.83	79.67	85.21
16	299.61	225.84	34.01	2.50	76.58	76.83	81.32	79.87
合计	10001.35	7227.76	1366.81	93.35	77.51	77.07	79.42	79.15

第六章 海绵城市建设规划措施

第 32 条 河道整治

对城区内河流淤积地段进行清挖整治，疏通水系；其次加大监管力度，禁止沿河随意排放，所有用户污废水均排至市政污水管道。

表 6-1 城区河道综合治理

序号	工程名称	工程内容	长度（km）	备注
1	东干渠综合治理工程	清淤、疏浚、局部拓宽、截污	8.05	城区段
2	西干渠综合治理工程	清淤、疏浚、局部拓宽、截污	14.3	城区段
3	中干渠综合治理工程	清淤、疏浚、局部拓宽、截污	5.7	城区段
合计			28.05	

第 33 条 河道水系连通

水系规划水系连通时根据水体的实际情况，可适当调整水体形态，水体面积总量应与原水体面积平衡，不得借机减少水面面积。

（1）东干渠与正阳路水系连通工程。

（2）东干渠与中央水系连通工程。

（3）丰收沟与中央水系连通工程。

第 34 条 河湖水系生态修复

渗：建设非铺底河床，提高河水下渗能力；河道两侧游步道、广场、休憩场所采取砂石地面和自然地面等措施。

滞：河道两侧、湖泊周边绿化带可建设下沉式绿地等生物滞留设施。

蓄：河道内建设拦水坝、水闸等景观蓄水设施，具备条件的位置或仅通过拦蓄无法达到相应的径流控制量的河道，可采取在河道两侧合适位置建设雨水调蓄池等措施。

净：针对河湖沿线排污情况进行雨污分流改造；在满足防洪和排水防涝安全的前提下，建设人工湿地，改造不透水的硬质铺砌河道、建设沿岸生态缓坡。

第 35 条 生态岸线改造恢复

改造硬质河岸，丰富河岸形式。

第 36 条 河网结构

沂河、汶河是旁夹城区东、西两条河道，是主要的滨河景观廊道，沿岸建设滨河公园、专类公园，形成沂南城区两大生态岸线；东干渠—朝阳渠、总干渠—中干渠、西干渠和丰收沟组成的四条水系景观带。沿河道布置亲水休闲游憩空间，与城市内部绿地串联，形成满足为市民生活提供良好服务的水系网络系统。

第 37 条 滨河绿化

为增加海绵体密度，沿河流水系增加两侧绿化带，以改善平面城市排蓄功能。规划滨河绿化通道应注重整体环境面貌，力求通过游步道、园林小品、乔木、花灌木的群体组合，以及点缀在其中的景点建筑，形成连续的空间系列场地，最终构成城市河滨整体景观的环境特色。

第 38 条 蓝线控制

据《城市蓝线管理办法》，为了加强对城市水系的保护与管理，保障城市供水、防洪防涝和通航安全，改善城市人居生态环境，在各级城市规划中需要

划定城市蓝线。

沂南县中心城区蓝线控制范围包括汶河、沂河、总干渠、东干渠、中干渠、西干渠、丰收沟等水系的控制范围。在城市蓝线内禁止进行下列活动：

（一）违反城市蓝线保护和控制要求的建设活动；

（二）擅自填埋、占用城市蓝线内水域；

（三）影响水系安全的爆破、采石、取土；

（四）擅自建设各类排污设施；

（五）其它对城市水系保护构成破坏的活动。

第 39 条 绿线控制

1、打造均质化、网络化的绿地系统

保证每一个海绵城市管控分区内绿地比例不少于 **8%**。保证每公里设置不少于 **1** 处，不小于 **1** 公顷的绿地公园，为城市构建生态滞蓄空间。

表 6-2 公园绿地控制一览表

名称	面积（公顷）	类型	特色	位置	备注
卧龙山公园	93	综合公园	文化、游憩、休闲	汉街与玉泉路交叉口西南	规划
界湖公园	22.69(含水面 6.37)	综合公园	山林、游憩、休闲	人民路与正阳路交叉口	规划
中心公园	34.62(含水面 13.0)	综合公园	游憩、休闲	朝阳路与樱花路交叉口西南	规划
湿地公园	68.73 (含水面 22.26)	综合公园	水景、游憩、植物景观	向阳路与纬二路交叉口西南	规划
南山植物园	61.13	专类公园	文化主题、植物景观	迎春路与历山路交叉口东	规
				南	划
团山公园	7.29	专类公园	文化、休闲	振兴路与汉街交叉口西南	规划
汶河湿地公园	65	专类公园	生态旅游、休闲娱乐、宣传教育	玉泉路与历山路之间、汶河内侧河滩	规划
干渠带状公园	136.08（含水面 48.84）	带状公园	休闲、生态廊道	总干渠、中干渠、西干渠、东干渠、朝阳渠两侧	规划
丰收沟带状公园	29.40（含水面 10.65）	带状公园	休闲、生态廊道	丰收沟两侧	规划
历山路带状公园	12.81	带状公园	休闲、生态廊道	历山路两侧	规划

2、增加街旁绿地，打造绿色生活空间

表 6-3 街旁绿地控制一览表

序号	类型	面积（hm^2）	位置
1	街旁绿地	2.37	西环路与玉泉路交叉口
2	街旁绿地	0.71	西环路与振兴路交叉口东北、东南
3	街旁绿地	8.04	西环路与澳柯玛大道交叉口西北、西南、东南
4	街旁绿地	2.50	西环路与历山路交叉口西南、东北、东南
5	街旁绿地	0.34	卧龙山西路与银杏路西段交叉口西南
6	街旁绿地	0.33	卧龙山西路与迎春路交叉口东北
7	街旁绿地	0.33	卧龙山西路与团山路交叉口西南
8	街旁绿地	0.76	汉街与北外环路交叉口
9	街旁绿地	3.58	汉街中段路东
10	街旁绿地	0.33	汉街与振兴路东南
11	街旁绿地	0.09	汉街与卧龙山路交叉口
12	街旁绿地	0.42	卧龙山路与澳柯玛大道交叉口西南
13	街旁绿地	0.39	团山路与玉泉路交叉口东南

序号	类型	面积（hm^2）	位置
14	街旁绿地	0.63	团山路与人民路交叉口东北、东南
15	街旁绿地	0.34	团山路与祥和路交叉口西北
16	街旁绿地	0.34	团山路与芙蓉路交叉口东北
17	街旁绿地	0.59	团山路与澳柯玛大道交叉口西北、东南
18	街旁绿地	1.80	历山路与北外环路交叉口西北、东南
19	街旁绿地	2.81	历山路与金波路交叉口东南
20	街旁绿地	0.86	历山路与玉泉路交叉口西南、东南
21	街旁绿地	0.45	历山路与文化路交叉口东北
22	街旁绿地	0.28	历山路与人民路交叉口东北
23	街旁绿地	0.38	历山路与振兴路交叉口西北
24	街旁绿地	0.82	历山路与芙蓉路交叉口东北
25	街旁绿地	0.79	历山路与澳柯玛大道交叉口西北、东南
26	街旁绿地	0.53	花山路与北二环路交叉口东南
27	街旁绿地	0.45	花山路与北外环路交叉口东南
28	街旁绿地	2.60	花山路与文化路交叉口东北、西北
29	街旁绿地	0.70	花山路与人民路交叉口东北、西北
30	街旁绿地	0.32	花山路与振兴路交叉口西南
31	街旁绿地	0.33	花山路与芙蓉路交叉口东南
32	街旁绿地	0.75	花山路与银杏路交叉口西南
33	街旁绿地	0.31	花山路与澳柯玛大道交叉口东北
34	街旁绿地	0.35	丹阳路与北外环北路交叉口东北
35	街旁绿地	1.49	丹阳路与北外环路交叉口西北
36	街旁绿地	1.68	丹阳路与人民路交叉口东南
37	街旁绿地	0.22	丹阳路与祥和路交叉口西南
38	街旁绿地	0.36	丹阳路与振兴路交叉口东南
39	街旁绿地	0.32	丹阳路与芙蓉路交叉口西北
40	街旁绿地	0.99	丹阳路与银杏路交叉口东北
41	街旁绿地	0.34	丹阳路与徐家路交叉口东北
42	街旁绿地	0.40	正阳路与北外环路交叉口东北
43	街旁绿地	2.02	正阳路与文化路交叉口西北
44	街旁绿地	0.39	正阳路与澳柯玛大道交叉口西北
45	街旁绿地	2.33	正阳路与纬二路交叉口西北
46	街旁绿地	0.54	朝阳路与北二环路交叉口西南、东南
47	街旁绿地	0.60	朝阳路与北外环北路交叉口西北
48	街旁绿地	0.39	朝阳路与北外环路交叉口西南
49	街旁绿地	0.32	朝阳路与金波路交叉口东南
50	街旁绿地	0.39	朝阳路与玉泉路交叉口西南
51	街旁绿地	0.24	朝阳路与人民路交叉口西南
52	街旁绿地	0.39	朝阳路与振兴路交叉口西北
53	街旁绿地	2.19	朝阳路与澳柯玛大道交叉口西北、东北
54	街旁绿地	4.33	朝阳路与纬二路交叉口西北
55	街旁绿地	0.33	温泉路与金波路交叉口东南
56	街旁绿地	0.34	温泉路与振兴路交叉口西北
57	街旁绿地	1.12	温泉路与振兴路交叉口东南
58	街旁绿地	1.02	温泉路与芙蓉路交叉口西北
59	街旁绿地	0.71	温泉路与澳柯玛大道交叉口东北
60	街旁绿地	0.52	温泉路与迎春路交叉口东北
61	街旁绿地	1.69	温泉路与纬二路交叉口西北

序号	类型	面积（hm^2）	位置
62	街旁绿地	0.34	温泉路与徐家路交叉口西北
63	街旁绿地	0.33	玉液路与北外环北路交叉口东北
64	街旁绿地	0.33	玉液路与金波路交叉口东北
65	街旁绿地	0.33	玉液路与文化路交叉口东南
66	街旁绿地	0.33	玉液路与芙蓉路交叉口西南
67	街旁绿地	0.34	玉液路与徐家路交叉口西北
68	街旁绿地	1.24	向阳路与玉泉路交叉口西北
69	街旁绿地	0.39	向阳路与人民路交叉口西南
70	街旁绿地	0.63	向阳路与振兴路交叉口西南
71	街旁绿地	0.33	向阳路与银杏路交叉口西南
72	街旁绿地	0.60	向阳路与迎春路交叉口西北
73	街旁绿地	0.32	绿源路与振兴路交叉口西北
74	街旁绿地	0.34	绿源路与银杏路交叉口西北
75	街旁绿地	0.84	绿源路与澳柯玛大道交叉口西南、东南
76	街旁绿地	0.34	绿源路与迎春路交叉口西南
77	街旁绿地	0.63	绿源路与纬三路交叉口西北、西南
78	街旁绿地	0.34	绿源路与纬二路交叉口西北
79	街旁绿地	2.78	华盛路与迎春路交叉口
80	街旁绿地	0.83	开元路与振兴路交叉口西北
81	街旁绿地	0.32	开元路与芙蓉路交叉口西南
82	街旁绿地	0.56	开元路与澳柯玛大道交叉口
83	街旁绿地	0.76	开元路与樱花路交叉口
84	街旁绿地	2.77	开元路与纬二路交叉口东南
85	街旁绿地	0.34	开元路与沿河路交叉口东北
86	街旁绿地	0.30	沂河路与振兴路交叉口东南
87	街旁绿地	0.88	沂河路与迎春路交叉口
88	街旁绿地	1.20	沂河路与樱花路交叉口东南
89	街旁绿地	0.58	沂河路与纬三路交叉口西南
90	街旁绿地	0.35	沿河路与纬三路交叉口西北
91	街旁绿地	0.39	沿河路与纬二路交叉口西北
92	街旁绿地	0.34	滨河路与樱花路交叉口西北
93	街旁绿地	7.73	滨河大道与澳柯玛大道交叉口西北、西南
合计		90.41	-

第 40 条 污染全过程控制策略

本次海绵城市专项规划污染防控将以点源和面源污染联合防控为主，从源头、过程、末端加强水环境污染全过程防控。

1、源头减量

加强对面源污染的防控，利用“渗、滞、蓄”设施减少地表径流量；利用“净”设施削减面源污染物。

2、过程控制

加强对点源污染的防控，封堵直排口，设置截流干管截流污水，并逐步将合流制排水体制改建为分流制，在改造难度大的区域适当扩大截流倍数，减少溢流。结合城市开发建设时序，完善区域污水处理设施，并考虑规模适度超前的规划原则，以实现污水全收集全处理。

3、末端治理

在溢流口设置人工湿地、雨水花园或小型污水处理设施等，以实现合流制溢流污染入河前的削减；通过河道综合治理，强化河道自净能力，恢复河道生态功能。

第 41 条 源头减量：建成区低影响开发建设模式改造

对于新建建筑与小区，可主要采用低影响开发设施控制径流污染；对于已建成区，可结合调蓄设施对初期雨水进行滞蓄，控制雨水排放时间，实现雨水的生态净化。

对于现状建成区，可主要结合公园、河湖水体、河湖蓝线内用地、湿地滞洪区等建设雨水滞蓄设施，进入其中的雨水径流在调蓄的同时，通过控制雨水排放时间，实现雨水的沉淀和生态净化。雨水滞蓄设施控制的汇水范围一般以 10~100 公顷为宜。

第 42 条 过程控制：完善污水收集处理系统

沂南县中心城区部分污水管道建成年代较早，设计标准较低，管道堵塞、冒溢的现象时有发生，部分流域内污水管道系统不完善，雨污混流现象依然存在。需要建立完善的雨污分流排水体制，通过完善污水厂的污水处理率及处理效果，实现污水全收集全处理，出水水质达到一级 A 标准等措施来控制点源污染。

1、污水处理规划

根据沂南县城市总体规划和排水专项规划，整个排水区域以河流和已建管道范围划分为三个排水区域。

A 区-老城区污水系统：A 区为向阳路以西、卧龙山以东片区，主要为老城区和南部新城，汇水面积为 2678 ha。

B 区-汶河污水系统：B 区为团山路以西片区和低丘缓坡片区，汇水面积 1207 ha。

C 区-沂河污水系统：C 区为向阳路以东、南外环路以北区域，汇水面积 2408 ha。

第 43 条 末端治理：合流制污水溢流污染控制

针对尚存的合流制管道、直排口进行改造，针对合流制管渠污染，可利用河道滨河绿化带空间，进行生态改造，提高并强化其削减污染物能力，雨水径流经植被潜沟、低洼绿地、雨水湿地、生态堤岸等设施，尤其是植被缓冲带处理后，再排入河道，可减少对河道污染和冲刷。规划沿主要河道单侧设置不少于 5 米的植被缓冲带。

第 44 条 黑臭水体防治

1、截污：减少外源污染负荷；

2、河道生态驳岸改造：消纳地表径流污染，保护并美化边坡；

3、河道底质改良：削减控制内源污染，改善微生物系统；

4、水生态系统修复：建设健康水生态系统，恢复水体自净能力。

第 45 条 防洪系统规划

根据中心城区规划人口规模以及现有堤防建设情况，规划确定城市设防标准 50 年一遇。

积极完善城市堤防建设。堤防工程属系统工程，建议一次性完成，形成完善的防洪系统。

第 46 条 排水防涝策略

（1）雨水管网结合排水不畅点改造和道路建设计划对部分管网进行新建或翻建改造，结合道路打通工程，完善管网建设，提高城市排水防涝体系；

（2）通过源头控制工程对雨水径流进行控制，建设海绵城市，突破传统的“以排为主”的城市雨洪管理理念，充分发挥城市建筑与小区、绿地、道路、水系等对雨水的吸纳、渗蓄滞作用，采用渗、滞、蓄、等多种技术，提高城市防涝排水能力；

（3）近期针对老城区严重积水点提出改造建议方案增加管道、泵站、闸门，便于防治城市内涝。新城区合理利用沿河沿路两侧大型绿化带，形成天然行泄通道。

第 47 条 雨水系统排水体制

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。

第 48 条 雨水排水出路

沂南城区地势北高南低，西高东低，南北高差约 15 米，地形坡度在 1%--2%之间。城区主要有总干渠、西干渠、东干渠、中干渠、丰收沟等排水沟渠，最终流入城区东部沂河和汶河。

第 49 条 道路行洪的治理措施

1、减少洼地

城市中的低洼地带容易成为城市内涝的重点区域，沂南县中心城区很多积水点是在低洼带，所以城市建设过程中减少洼地，限制城市下凹式立交、敞口式地下车库等工程的建设。

2、控制沿河地势低洼区竖向高程

今后在建设沿河地势较低地区时，须控制竖向高程不低于该处河道防洪水位并考虑一定的超高，同时如个别低洼地区受现状衔接困难等因素影响时，无法抬升地面高程，可视地区重要程度设临时排涝泵站或在单位自建泵站，以避免内涝影响。

3、合理的城市道路竖向设计

合理的城市道路竖向设计能够从源头上降低城市发生内涝问题的可能性，道路竖向规划应与排水系统相协调，制定有针对性的城市竖向控制标准。在设计城市道路竖向时，应该保留自然的顺水流方向的地面坡度条件，制定系统的城市竖向分区控制标准，合理确定城市雨水自排区和引导区，编制道路竖向规划，还应充分利用城市道路路面排放高强度暴雨径流。

第 50 条 积水区改造

对现状积水区域，在充分调查研究积水原因的基础上，结合其上下游地形特点、排水设施现状及周边建设的实际情况，从各方面统筹考虑，提出切实可行的改造。

1、正阳路与芙蓉路交汇处

积水主要原因：正阳路与芙蓉路交汇处是城区低洼易积水点，雨季下暴雨时，短时水量较大，路面积水。

解决方案：芙蓉路两侧增加雨水口及 DN800 雨水管道全，雨水排至周边沟渠，同时对周边沟渠进行清淤改造，疏通排水通道。

2、玉泉路与团山路交汇处

积水主要原因：地势低洼，无雨水排水设施雨。

解决方案：玉泉路增设 DN1000 雨水管道，团山路增设 DN800 雨水管道，雨水汇集后排至周边沟渠。

第 51 条 调整水资源利用模式

规划构建多水源供水体系，减少取用地下水，逐步形成以地表水水源为主，地下水水源为辅，再生水、雨水等非常规水源为补充的多水源供水体系。

第 52 条 提升用水途径

工业生产方面：增加工业用水重复利用率、实行分质供水、采取阶梯水价，推动高用水工业企业节水等措施。

城镇生活方面：降低城镇生活用水定额、增强居民节水意识、降低管网漏损率、普及节水器具等措施。建立和完善城市再生水利用技术体系，发展污水集中处理再生利用技术，推广应用城市居住小区再生水利用技术，推广应用建筑中水处理回用技术，积极研究开发高效低耗的污水处理和再生利用技术。推广城区雨水收集回用技术。

农业生产方面：加大农业节水的投入，充分挖掘农业节水的潜力就显得尤为重要。农业节水的潜力主要在于调整农作物种植结构、改造大中型灌区、扩大节水灌溉面积、提高渠系水利用系数、改进灌溉制度和调整农业供水价格等措施。

第 53 条 规划完善供水系统

1、供水设施

目前，沂南县自来水公司现有三座水厂，总供水能力 8 万 m^3/d，实际日供水量约 3.2 万 m^3/d。明生水厂以汶河河床浅层地下水为水源，设计规模 1.5 万 m3/d，实际供水 0.6 万 m^3/d；南寨水厂以汶河河床浅层地下水为水源，设计规模 5 万 m^3/d，实际供水 2 万 m^3/d；经济开发区水厂以沂河河床浅层水为水源，设计供水能力 1.5 万 m^3/d，实际供水 0.6 万 m^3/d，主要供开发区工业用水。

2、再生水设施

目前，沂南县无再生水厂，规划在第二污水处理厂增设再生处理设施，再生水处理规模近期为 1 万 m^3/d，远期为 4.5 万 m^3/d，主要用于低质工业、城市市政道路浇洒、景观用水、农田灌溉用水。

第 54 条 雨水资源综合利用

规划建立小区、公共区域、河道多途径并存的雨水利用模式，加强精细化高效管理的雨水利用模式，通过建立城市雨水系统的数字化整体模拟系统，通过智能化的管理，入渗、回用或调控排放城区的雨水。

第七章 海绵城市分期建设规划

第 55 条 海绵城市近期建设

近期建设为2018年～2025年，建设范围即海绵城市建设示范区范围，包括老城区朝阳路以西和东部工业区两个区域。**近期建设区域共计13.65平方公里，到2025年，25%以上建成区达到海绵城市标准。**

近期建设应以现状问题为导向，重点针对现有黑臭水体和老城区的内涝点进行集中治理，达到海绵城市各项指标要求；针对东部新区建设选择试点工程和项目，对新建项目的海绵建设要求起到示范作用。同时，在近期建设区域开展水资源利用、水环境综合整治、水生态修复和水安全保障各项工程，从而系统治理示范区在水生态、水安全、水环境和水资源等各方的问题，建立海绵城市建设的示范区域。

第 56 条 海绵城市远期建设

远期建设时间为2025年至2035年，建设范围为总体规划确定的中心城区（海绵城市建设示范区范围外）范围。包括老城区南部及北部、东部工业区，远期建设共计27.51平方公里，到2035年，共完成41.16平方公里海绵城市建设，80%以上建成区达标。

远期建设重点包括旧城区除示范区以外区域的海绵城市建设，应结合城市旧城改造、老工业区改造、城中村改造等计划，以解决城市内涝、雨水收集利用等为突破口，推进老城区整体治理，完全到达中心城区小雨不积水、大于不内涝、水体不黑臭等要求。全县在已有示范区和中期海绵城市建设的基础上，积累在沂南县自身特点和客观条件下进行海绵城市建设的经验，逐步将海绵城市建设的范围推广到沂南中心城区全域，于整个中心城区范围内全面开展水资源综合利用、水环境综合治理、水生态修复及水安全保障等各项工程建设。以海绵城市建设理念引领江北水城城市建设和发展，促进生态保护、经济社会和文化特色传承，以生态、安全、活力、特色的海绵建设塑造沂南县的新形象。

第 57 条 近期建设项目库

表 7-1 建筑与小区低影响开发系统工程

序号	项目（建筑小区）名称	工程措施	改造类型	总投资（万元）	建设年限	备注
1	瀚林美郡	透水铺装、下沉式绿地、雨水桶、蓄水池、雨水花园、初期雨水弃流、管线设施	[渗]、[滞]、[蓄]、[净]、[用]、[排]	2800	2019	
2	智圣名庭	透水铺装、下沉式绿地、雨水桶、蓄水池、雨水花园、初期雨水弃流、管线设施	[渗]、[滞]、[蓄]、[净]、[用]、[排]	1100	2019	
3	安福花园	透水铺装、下沉式绿地、雨水桶、蓄水池、雨水花园、初期雨水弃流、管线设施	[渗]、[滞]、[蓄]、[净]、[用]、[排]	1200	2019	
4	卧龙小区	透水铺装、下沉式绿地、雨水桶、蓄水池、雨水花园、初期雨水弃流、管线设施	[渗]、[滞]、[蓄]、[净]、[用]、[排]	1600	2019	
5	银杏家园	透水铺装、下沉式绿地、雨水桶、蓄水池、雨水花园、初期雨水弃流、管线设施	[渗]、[滞]、[蓄]、[净]、[用]、[排]	500	2020	
6	东方御景	透水铺装、下沉式绿地、雨水桶、蓄水池、雨水花园、初期雨水弃流、管线设施	[渗]、[滞]、[蓄]、[净]、[用]、[排]	2500	2020	
7	蒙山温泉庄园	透水铺装、下沉式绿地、雨水桶、蓄水池、雨水花园、初期雨水弃流、管线设施	[渗]、[滞]、[蓄]、[净]、[用]、[排]	800	2020	
8	诸葛华府	透水铺装、下沉式绿地、雨水桶、蓄水池、雨水花园、初期雨水弃流、管线设施	[渗]、[滞]、[蓄]、[净]、[用]、[排]	800	2020	
9	文化家园	透水铺装、下沉式绿地、雨水桶、蓄水池、雨水花园、初期雨水弃流、管线设施	[渗]、[滞]、[蓄]、[净]、[用]、[排]	200	2021	
10	城中御景	透水铺装、下沉式绿地、雨水桶、蓄水池、雨水花园、初期雨水弃流、管线设施	[渗]、[滞]、[蓄]、[净]、[用]、[排]	800	2021	

11	贵和源小区	透水铺装、下沉式绿地、雨水桶、蓄水池、雨水花园、初期雨水弃流、管线设施	[渗]、[滞]、[蓄]、[净]、[用]、[排]	**800**	**2021**	
12	沂南教育家园	透水铺装、下沉式绿地、雨水桶、蓄水池、雨水花园、初期雨水弃流、管线设施	[渗]、[滞]、[蓄]、[净]、[用]、[排]	**1100**	**2021**	
13	芙蓉花园	透水铺装、下沉式绿地、雨水桶、蓄水池、雨水花园、初期雨水弃流、管线设施	[渗]、[滞]、[蓄]、[净]、[用]、[排]	**2100**	**2022**	
14	锦绣花园	透水铺装、下沉式绿地、雨水桶、蓄水池、雨水花园、初期雨水弃流、管线设施	[渗]、[滞]、[蓄]、[净]、[用]、[排]	**1200**	**2022**	
15	康宁居	透水铺装、下沉式绿地、雨水桶、蓄水池、雨水花园、初期雨水弃流、管线设施	[渗]、[滞]、[蓄]、[净]、[用]、[排]	**100**	**2022**	
16	中意家园	透水铺装、下沉式绿地、雨水桶、蓄水池、雨水花园、初期雨水弃流、管线设施	[渗]、[滞]、[蓄]、[净]、[用]、[排]	**1000**	**2022**	
17	银座花苑	透水铺装、下沉式绿地、雨水桶、蓄水池、雨水花园、初期雨水弃流、管线设施	[渗]、[滞]、[蓄]、[净]、[用]、[排]	**500**	**2023**	
18	财富广场	透水铺装、下沉式绿地、雨水桶、蓄水池、雨水花园、初期雨水弃流、管线设施	[渗]、[滞]、[蓄]、[净]、[用]、[排]	**400**	**2023**	
19	团山家园	透水铺装、下沉式绿地、雨水桶、蓄水池、雨水花园、初期雨水弃流、管线设施	[渗]、[滞]、[蓄]、[净]、[用]、[排]	**1000**	**2023**	
20	锦御卧龙居	透水铺装、下沉式绿地、雨水桶、蓄水池、雨水花园、初期雨水弃流、管线设施	[渗]、[滞]、[蓄]、[净]、[用]、[排]	**800**	**2023**	
21	历山花园	透水铺装、下沉式绿地、雨水桶、蓄水池、雨水花园、初期雨水弃流、管线设施	[渗]、[滞]、[蓄]、[净]、[用]、[排]	**500**	**2024**	
22	阳光新城	透水铺装、下沉式绿地、雨水桶、蓄水池、雨水花园、初期雨水弃流、管线设施	[渗]、[滞]、[蓄]、[净]、[用]、[排]	**1500**	**2024**	
23	东方明珠	透水铺装、下沉式绿地、雨水桶、蓄水池、雨水花园、初期雨水弃流、管线设施	[渗]、[滞]、[蓄]、[净]、[用]、[排]	**1200**	**2024**	
24	振兴佳苑	透水铺装、下沉式绿地、雨水桶、蓄水池、雨水花园、初期雨水弃流、管线设施	[渗]、[滞]、[蓄]、[净]、[用]、[排]	**1000**	**2024**	

25	平安家园	透水铺装、下沉式绿地、雨水桶、蓄水池、雨水花园、初期雨水弃流、管线设施	[渗]、[滞]、[蓄]、[净]、[用]、[排]	**500**	**2025**	
26	万豪佳苑	透水铺装、下沉式绿地、雨水桶、蓄水池、雨水花园、初期雨水弃流、管线设施	[渗]、[滞]、[蓄]、[净]、[用]、[排]	**1100**	**2025**	
27	鸿运佳园	透水铺装、下沉式绿地、雨水桶、蓄水池、雨水花园、初期雨水弃流、管线设施	[渗]、[滞]、[蓄]、[净]、[用]、[排]	**1200**	**2025**	
28	壹品龙都	透水铺装、下沉式绿地、雨水桶、蓄水池、雨水花园、初期雨水弃流、管线设施	[渗]、[滞]、[蓄]、[净]、[用]、[排]	**800**	**2025**	
合计				**29100**		

表 7-2 道路交通系统低影响开发工程

序号	项目名称	工程措施	改造类型	总投资（万元）	建设年限	备注
1	人民路（团山路-朝阳路）道路改造工程	改造、补植道路绿化，建设蓄水池、透水铺装、生态排水口、透水铺装等	[渗][蓄][用] [排]	1125	2019	
2	正阳路（文化路-澳柯玛大道）道路改造工程	改造、补植道路绿化，建设蓄水池、透水铺装、生态排水口、透水铺装等	[渗][蓄][用] [排]	1035	2019	
3	银杏路（团山路—朝阳路）道路改造工程	改造、补植道路绿化，建设蓄水池、透水铺装、生态排水口、透水铺装等	[渗][蓄][用] [排]	1130	2020	
4	振兴路（团山路—朝阳路）道路改造工程	改造、补植道路绿化，建设蓄水池、透水铺装、生态排水口、透水铺装等	[渗][蓄][用] [排]	1120	2020	
5	团山路（玉泉路—振兴路）道路改造工程	改造、补植道路绿化，建设蓄水池、透水铺装、生态排水口、透水铺装等	[渗][蓄][用] [排]	750	2021	
6	历山路（玉泉路—振兴路）道路改造工程	改造、补植道路绿化，建设蓄水池、透水铺装、生态排水口、透水铺装等	[渗][蓄][用] [排]	675	2021	
7	朝阳路（玉泉路—振兴路）道路改造工程	改造、补植道路绿化，建设蓄水池、透水铺装、生态排水口、透水铺装等	[渗][蓄][用] [排]	770	2022	
8	团山路（振兴路—澳柯玛大道）道路改造工程	改造、补植道路绿化，建设蓄水池、透水铺装、生态排水口、透水铺装等	[渗][蓄][用] [排]	570	2022	
9	历山路（振兴路—澳柯玛大道）道路改造工程	改造、补植道路绿化，建设蓄水池、透水铺装、生态排水口、透水铺装等	[渗][蓄][用] [排]	650	2023	
10	朝阳路（振兴路—澳柯玛大道）道路改造工程	改造、补植道路绿化，建设蓄水池、透水铺装、生态排水口、透水铺装等	[渗][蓄][用] [排]	770	2024	
11	澳柯玛大道（卧龙山路—朝阳路）道路改造工程	改造、补植道路绿化，建设蓄水池、透水铺装、生态排水口、透水铺装等	[渗][蓄][用] [排]	1400	2025	
合计				9995		

表 7-3 园林绿地系统低影响开发工程

序号	项目名称	工程措施	改造类型	总投资（万元）	建设年限	备注
1	卧龙山公园改造提升工程	透水铺装、下沉式绿地、植草沟、雨水花园	**[渗]、[滞]、[净]**	**896**	**2019**	
2	界湖公园改造提升工程	植树绿化、下沉式绿地、生物滞留设施、植草沟、透水性铺装蓄水池（配套回用设施）	**[渗][滞][蓄][净][用]**	**322**	**2020**	
3	团山公园提升改造工程	植树绿化、下沉式绿地、生物滞留设施、植草沟、透水性铺装蓄水池（配套回用设施）	**[渗][滞][蓄][净][用]**	**428**	**2021**	
4	历山路带状绿地建设工程	新建绿化、植草沟、下沉式绿地、渗管	**[渗]、[滞]、[排]**	**65**	**2022**	
5	人民路带状绿地建设造工程	新建绿化、植草沟、下沉式绿地、渗管	**[渗]、[滞]、[排]**	**72**	**2023**	
6	干渠带状绿地建设工程	新建绿化、植草沟、下沉式绿地、渗管	**[渗]、[滞]、[排]**	**136**	**2024**	
7	中心公园改造提升工程	植树绿化、下沉式绿地、生物滞留设施、植草沟、透水性铺装、蓄水池（配套回用设施）。	**[渗][滞][蓄][净][用]**	**352**	**2025**	
合计				**2271**		

表 7-4 水系保护与生态修复工程

序号	项目名称	工程措施	改造类型	总投资（万元）	建设年限	备注
1	**汶河水质养护及沿线景观提升工程**	**生态驳岸、植被缓冲带、初雨处理设施、拦蓄设施**	**[渗]、[蓄]、[净]**	**1584**	**2019-2025**	
2	**沂河水质养护及沿线景观提升工程**	**拦蓄设施、渗透设施、生态驳岸、植物缓冲带、雨水湿地、生物浮岛、充氧曝气。**	**[渗][滞][蓄][净]**	**1685**	**2019-2025**	
合计				**3269**		

第八章 附则

第 58 条 本规划由规划文本及必要的图纸、说明书组成，其中，规划文本与图纸具有同等法律效力。

第 59 条 本规划自批准之日起生效。

第 60 条 文中“加粗加下划线”条文及加“*”表格为强制性内容。

第 61 条 本规划由沂南县人民政府组织实施，有关职能部门和各级地方政府应抓紧落实各项规划要求。

第 62 条 本规划由沂南县人民政府负责解释。