



泗水县城市排水工程专项规划 (2025~2035年)

(征求意见稿)

泗水县住房和城乡建设局
山东省城乡规划设计研究院有限公司
2026年08月

Contents

01 背景篇

- 1 规划背景
- 2 城市概况
- 3 相关规划

02 现状篇

- 1 现状排水体制
- 2 城区雨水工程现状
- 3 城区污水工程现状
- 4 城区再生水工程现状
- 5 现状存在的问题

03 理念篇

- 1 规划依据
- 2 规划原则
- 3 规划范围与期限
- 4 规划目标
- 5 排水体制选择

目录

04 污水篇

- 1 污水量预测
- 2 污水排放标准
- 3 污水分区
- 4 污水管道设计
- 5 污水管网系统布置
- 6 污水处理厂规划
- 7 污水工程主要工程量

05 雨水篇

- 1 雨水分区
- 2 雨水管道设计
- 3 雨水管网系统布置
- 4 雨水工程主要工程量
- 5 雨水综合利用

06 再生水篇

- 1 再生水利用途径
- 2 再生水回用模式及回用量
- 3 再生水厂规划
- 4 再生水管网规划
- 5 再生水工程主要工程量

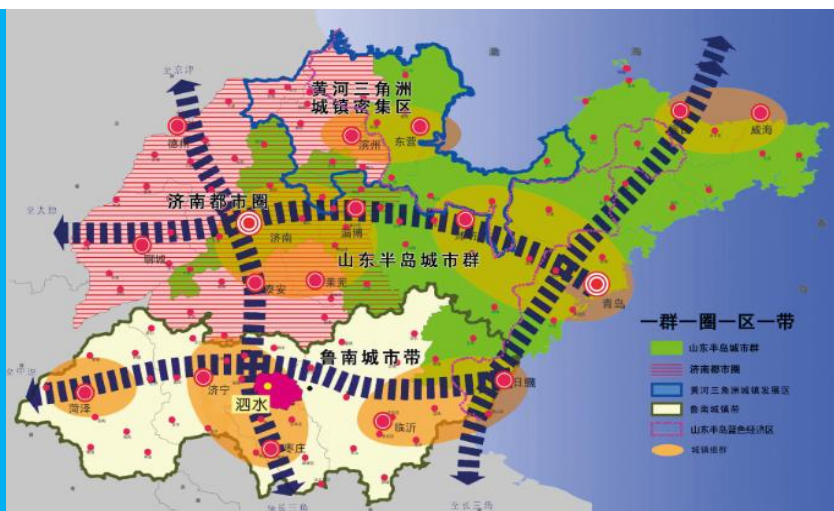
Contents

07 投资篇

- 1 估算标准
- 2 工程投资

08 实施篇

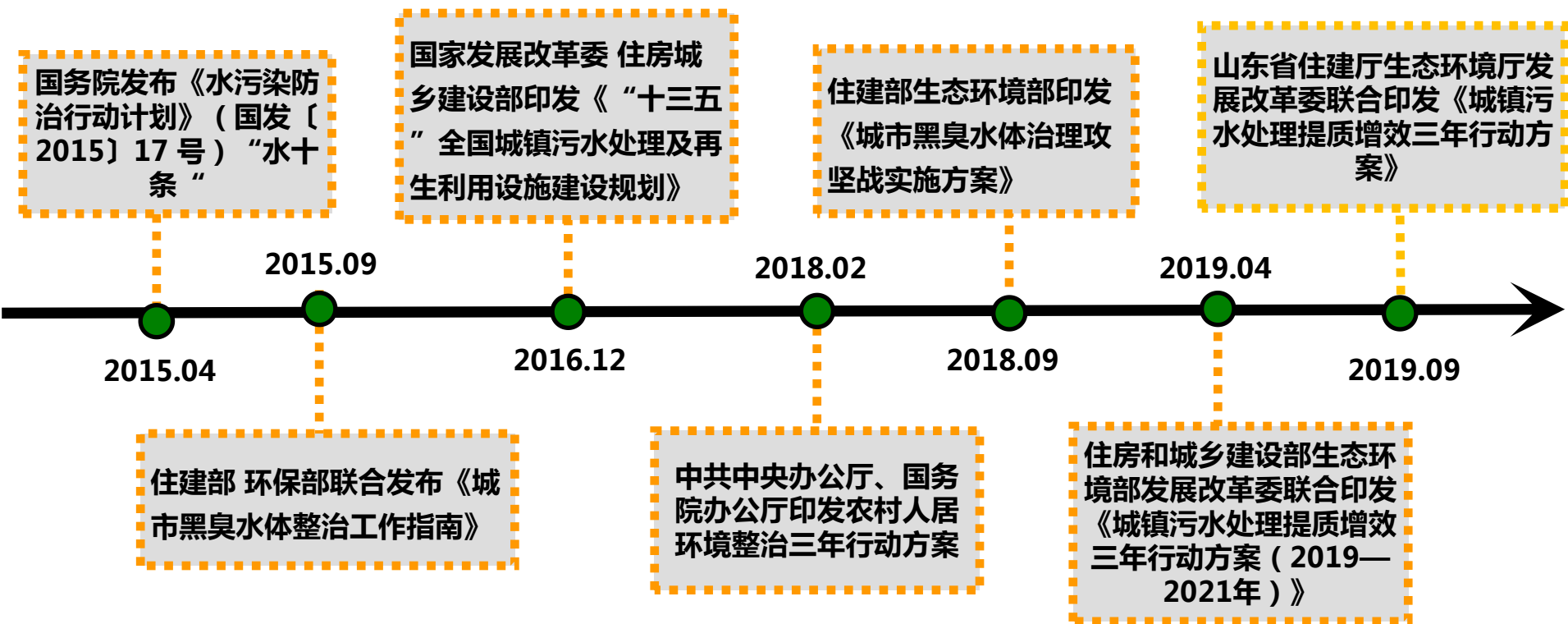
- 1 规划实施建议
- 2 效益评价



1. 背景篇

- 1 规划背景
- 2 城市概况
- 3 相关规划

1 规划背景



1 规划背景

山东省城市污水处理及再生利用 “十四五”发展研究报告

（三）规划范围及期限

本规划范围为全省所有设区城市、县级市、县城。规划基准年为 2020 年，规划年限为 2021-2025 年。

（四）主要目标

到 2025 年底，全省城市、县建成区污水集中处理率达到 99%。

到 2025 年底，全省城市、县建成区污水集中收集率达到 70%，污水处理厂年均进水生化需氧量（BOD₅）浓度较 2020 年提高 5%以上。

到 2025 年底，全省城市、县建成区污水处理厂污泥无害化处理率达到 95%以上。

到 2025 年底，全省城市、县建成区污水再生利用率达到 50%。

到 2025 年底，全省城市、县建成区全部消除黑臭水体。

关于印发《山东省城市排水“两个清零、一个提标”工作方案》的通知

各市人民政府，省直有关部门、单位：

经省政府同意，现将《山东省城市排水“两个清零、一个提标”工作方案》印发给你们，请认真组织实施。

山东省住房和城乡建设厅

山东省发展和改革委员会

山东省财政厅

山东省生态环境厅

山东省水利厅

2022年4月12日

山东省城市排水

“两个清零、一个提标”工作方案

（二）工作目标

到2023年，80个县（市、区）完成整县（市、区）制雨污合流管网清零，其中南四湖流域所有县（市、区）完成清零。城市黑臭水体动态清零。40%的城市污水处理厂出水水质达到地表水准IV类标准，城市再生水利用量每年增加1亿吨，城市再生水利用率达到50%。

到2025年，城市和县城建成区整县（市、区）制雨污合流管网全部清零。城市和县城建成区黑臭水体全部清零。60%城市污水处理厂完成提标改造，城市再生水利用量每年增加1亿吨，再生水利用率达到55%。

1 规划背景

习近平总书记在中央城镇化工作会议
上提出:建设自然积存、自然渗透、自
然净化的海绵城市

《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》

《海绵城市专项规划编制暂行
规定》(建规[2016]50号)



1 规划背景

- 《山东省人民政府 关于印发基础设施“七网”建设行动计划的通知》中，《城市市政公用设施网建设行动计划》：到2025年，城市生活污水集中收集率**≥70%**，城市再生水利用率**≥55%**。
- 《“十四五”山东省城镇污水处理及资源化利用发展规划》：到2025年，全省城市生活污水集中收集率达到**70%**以上，再生水利用率达到**55%**，新增城市再生水利用能力150万吨/日。
- 《关于加强再生水配置利用工作的意见》：要求到2025年，全省再生水配置利用能力和规模持续提高，全省城市再生水利用率达到55%以上。到2030年，全省城市再生水利用率进一步提高。
- 《山东省人民政府关于落实节水优先方针全面推进水资源节约集约利用的意见》：化工园区非常规水利用比例应不低于**35%**。到2030年，全省城市再生水利用率达到**60%**。



1 规划背景

01

《室外排水设计标准》
(GB 50014-2021) 分别
于2014年、2016年、2021
年发布新修编的设计规范，
对雨水管道设计标准提出了
更高的要求。

济宁市最新暴雨强度公式

$$q = \frac{2451.987 (1 + 0.893 \lg P)}{(t + 14.249)^{0.733}} \quad (\text{L/s} \cdot \text{ha})$$

排水规范、标准
不断推陈出新



02 排水条件变化

泗水县社会经济快速发展，**泗北生态新区、金庄组团、济东组团等新开发片区变化显著**，片区规划路网和开发强度与上版规划有所变化。本次规划对泗水县排水系统重新进行了梳理，并根据路网结构、排水流向和新规范要求进行了规划设计。

03

目前泗水县国土空间规划已经编制完成，本规划是落实国土空间总体规划的关键专项规划，为城市空间布局提供了重要的基础设施理论依据和工程支撑，有助于国土空间规划“一张图”的完善。同时，可为详细规划编制提供基本依据。

为国土空间规划提供
可操作的实施路径

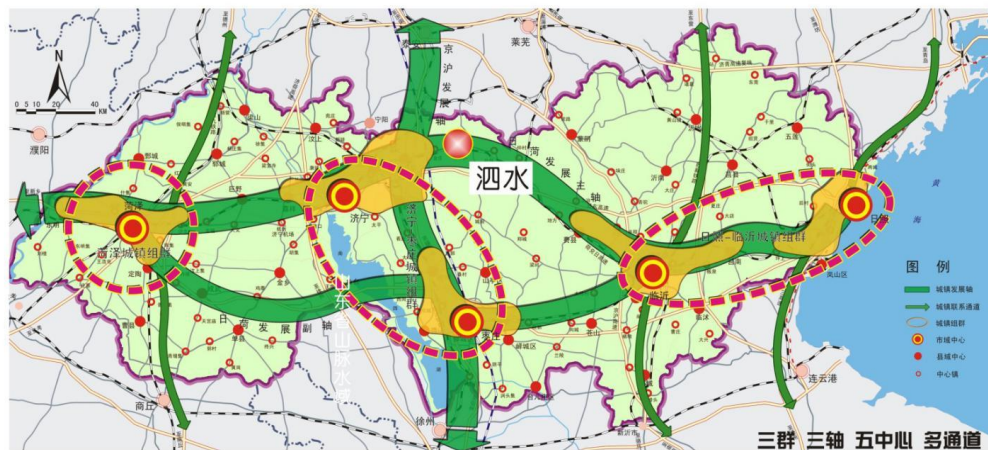


2 城市概况

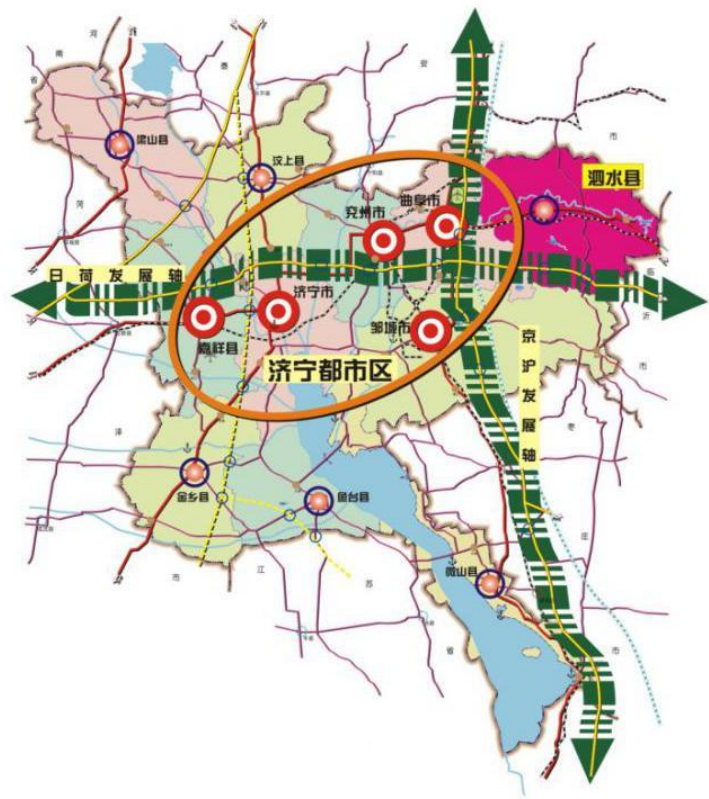
■ 地理区位

泗水县位于鲁中南泰沂蒙余脉低山丘陵区，东邻平邑县，南毗邹城市，西连曲阜市，北接新泰市，荷兗日铁路、京福高速公路、日东高速公路、244省道、327国道等对外交通网络遍布县域及周边。

从宏观区位来看，泗水县位于环渤海经济圈，日荷、京沪两大产业带的交接地带，区域整体实力的提升必然带动泗水县的发展；从微观区位来看，泗水县紧靠济兗邹曲嘉复合中心城市，其发展和发育将直接带动泗水县的发展。



在鲁南城市带中的位置



2 城市概况

■ 地形地貌

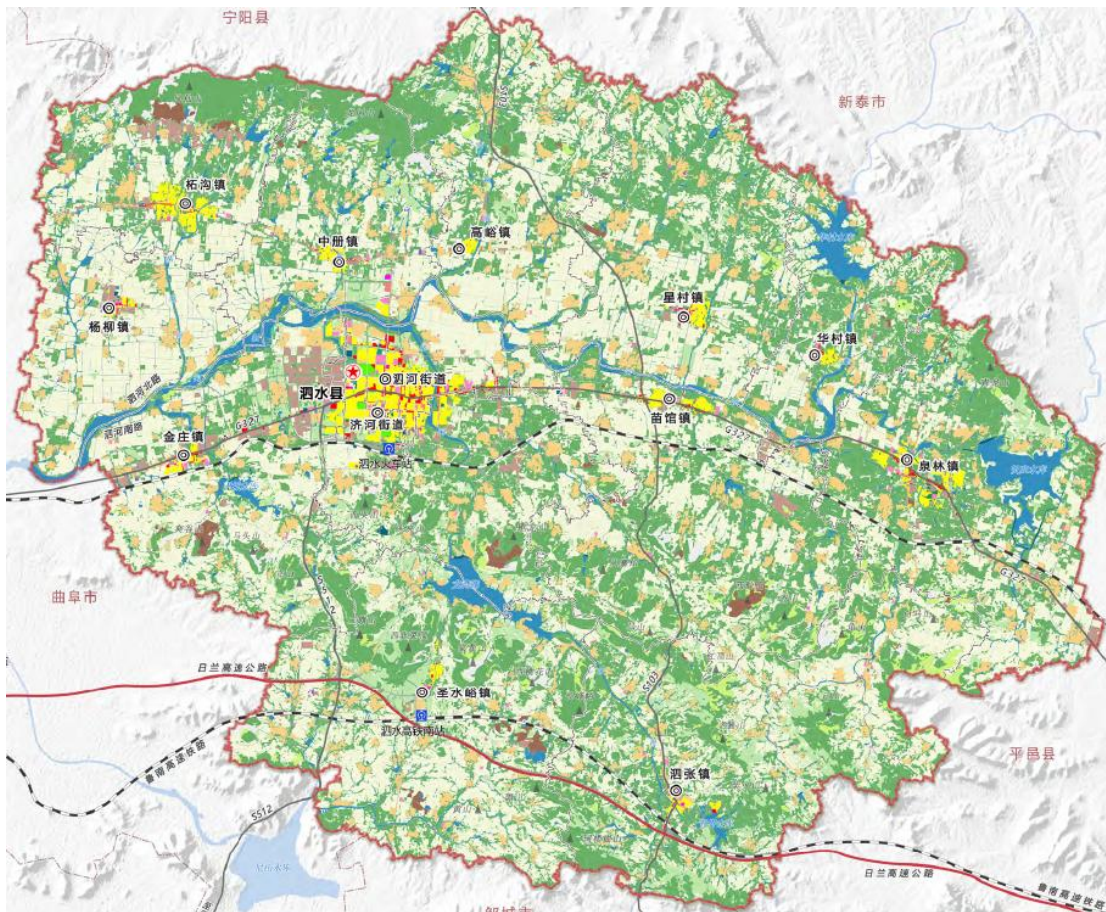
泗水县整体地势**南北高，中部低，由东向西倾斜**。南部是低山丘陵，有大小山头561座，海拔500米以上的11座，海拔400米以上的71座，其余均为400米以下的低山丘陵；中部是河谷平地。县域内低山丘陵738.5平方公里，河谷平地353.22平方公里。

全县山丘众多。北部凤仙山最高，海拔608米；南部长峰峪山次之，海拔574.3米；中部是河谷平地，形成南北高，中部低，由东向西倾斜的地势。

■ 气候条件

泗水县属暖温带季风气候区。其特点是：四季分明，春旱多风，夏热多雨，秋高气爽，冬寒晴燥。年温及日温差异较大，温度适宜，热量较多，光照充足。

泗水县年均降水量729.4毫米；县内日降水量大于50mm的暴雨多发生在6月和9月，平均4.4年一遇；



2 城市概况

■ 河道水系

泗水县境内的流域水系属淮河流域**沂沭泗**河水系，其主要河道由泗河河道及其31条支流河道组成，河网密度为0.16，流域面积1015.54km²。

穿越城区河道主要有泗河、音义河、玉沟河、济河、中册河。

泗河是境内唯一大河，泗河在泗水县境内全长61.76km，比降为1.3%。

济河为泗河的一级支流。发源于邹县尚河北的张庄南岭，流向西北，全长33 公里，流域面积177.5 平方公里，

中册河为泗河北岸的一级支流，全长11 公里，流域面积30 平方公里。

音义河是泗河南岸的一级支流，全长11 公里，流域面积30 平方公里。

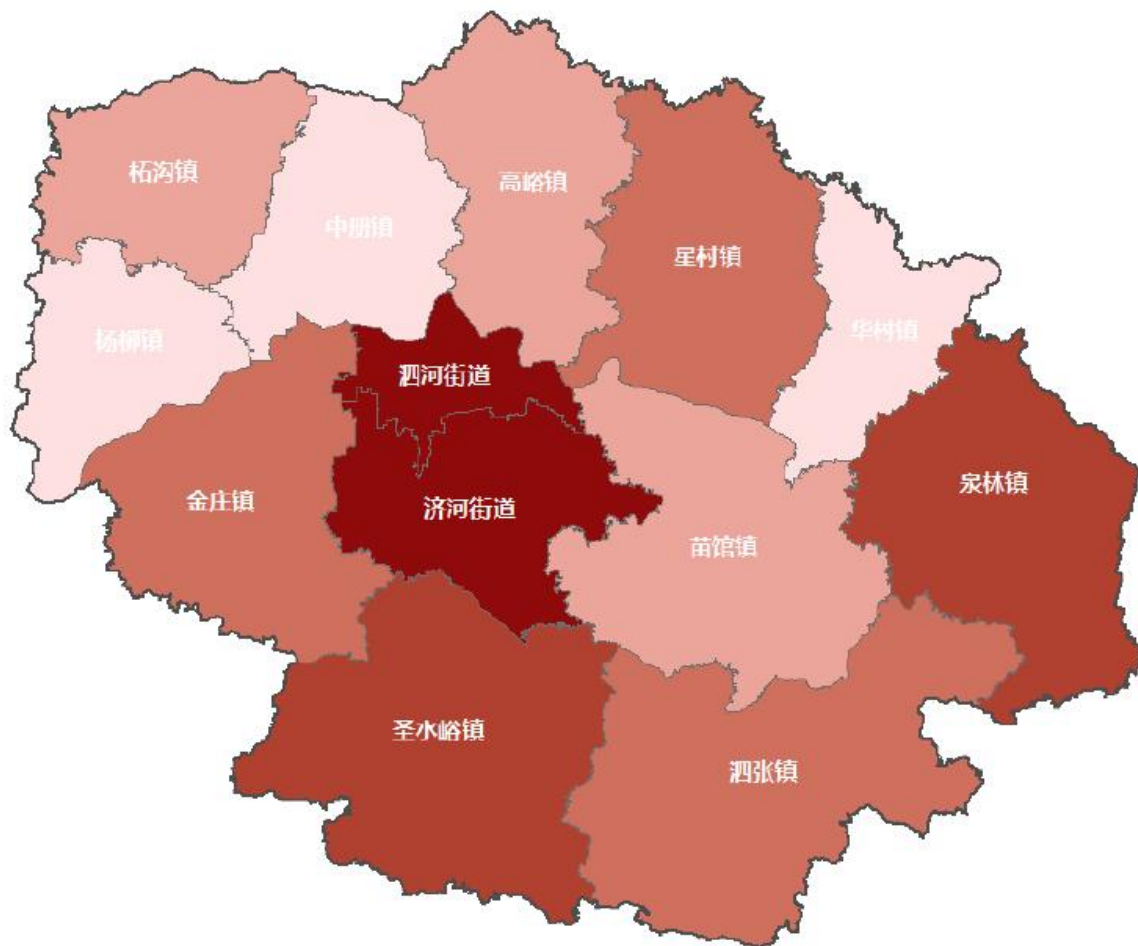
玉沟河发源于金庄乡乔家洼南岭，经北玉沟在南临泗西入泗河，全长5.5 公里，流域面积10.5 平方公里。



2 城市概况

■ 行政区划

泗水县行政辖区总面积1118平方公里。现辖济河街道办事处和泗河街道办事处**2个街道办事处**，金庄镇、泗张镇、泉林镇、苗馆镇、星村镇、柘沟镇、中册镇、杨柳镇、圣水峪镇、高峪镇和华村镇**11个镇**。2019年全县户籍人口64.7万人，常驻人口55.2万人



3 相关规划解读

■ 《泗水县国土空间总体规划》（2021~2035年）

规划期限：2020~2035年

城市规模：规划中心城区常住人口规模25万人左右，城镇建设用地面积3640.13公顷。

城市空间结构：一城三组团，两轴三带多中心

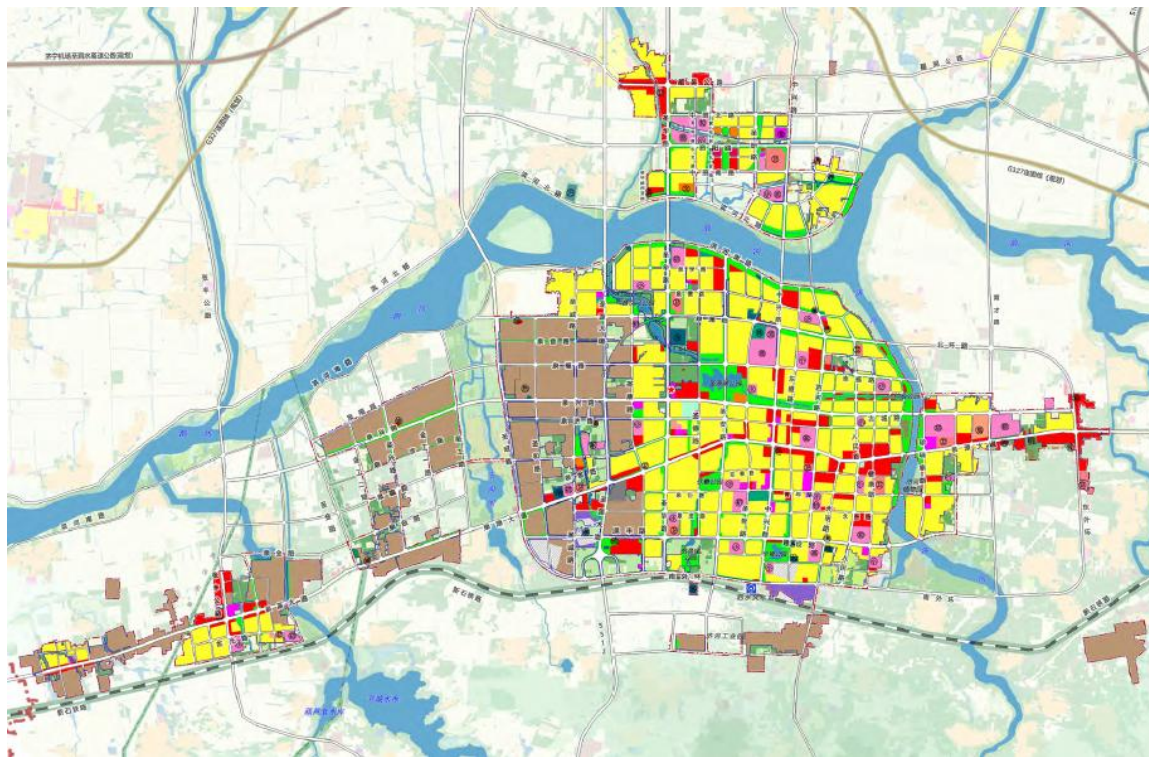
一城：主城区；

三组团：泗北新城、金庄组团和济东组团；

两轴：中心城区发展主轴、山水城文发展轴；

三带：泗河生态廊道、济河生态廊道、玉沟河生态廊道；

多中心：产业区中心、公共服务中心、综合服务中心、商业服务中心和泗北新城中心。



3 相关规划解读

■ 《泗水县城区排水专项规划》（2011~2020年）

规划期限：2011~2020年

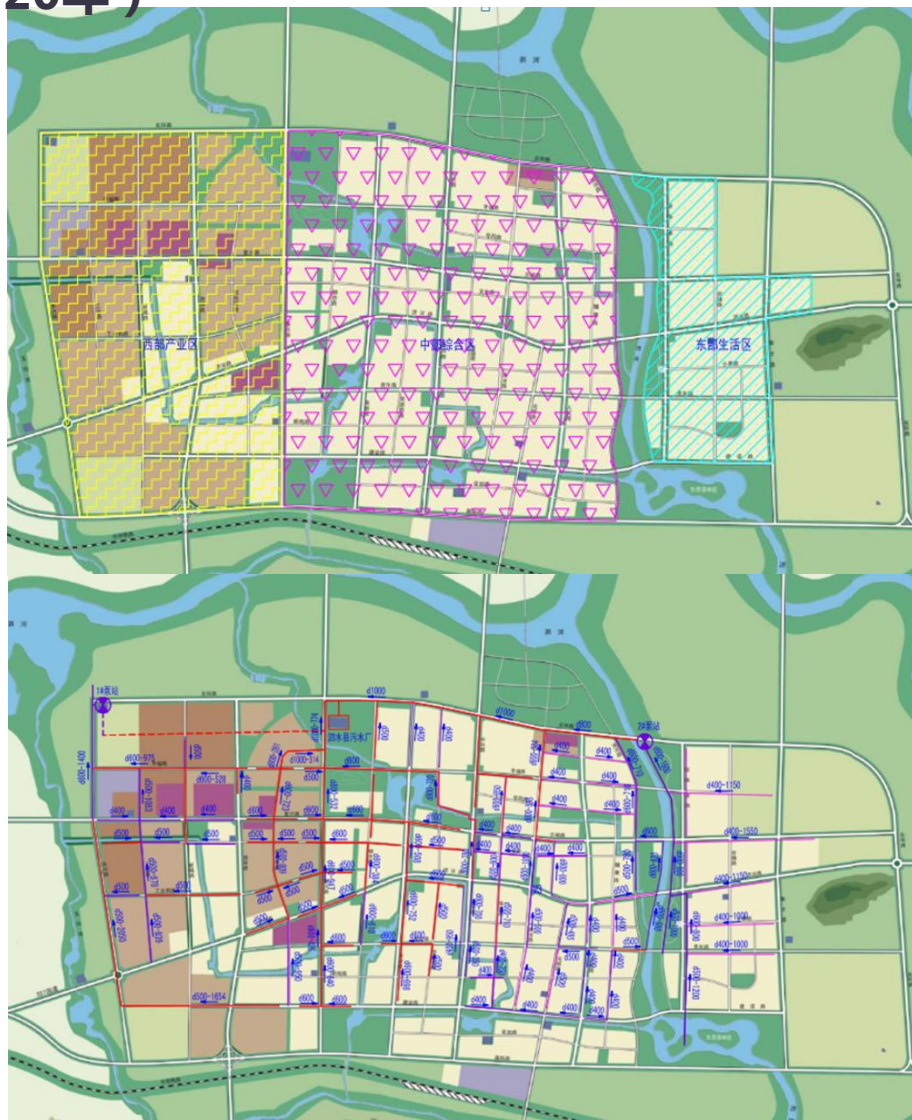
城市规模：预测2020年，中心城区人口规模约为20万人，规划建设用地面积23.7平方公里。

排水体制：规划老城区2015年逐步改造为雨污分流、新建区域均采用雨污分流。

污水系统：预测城区2020年污水排放总量为3.86万 m^3/d 。城区共划分为4个污水汇水分区；污水处理厂规模为4万 m^3/d ，出水水质为一级A标准；新建污水泵站两处，规模分别为1.2万 m^3/d 和0.35万 m^3/d 。

雨水系统：城区雨水收纳水体主要有泗河、玉沟河、济河等；采用济宁市暴雨强度公式，设计重现期采用1年

再生水系统：规划再生水回用率达到50%，回用量为2万 m^3/d ，主要用于绿化、浇洒道路、河道补水





2. 现状篇

- 1 现状排水体制
- 2 城区雨水工程现状
- 3 城区污水工程现状
- 4 城区再生水工程现状
- 5 现状存在问题

1 现状排水体制

泗水县经过“两清零、一提标”改造城区范围内已实现雨污分流，泗水县自2021年开始正式实施雨污分流改造，改造消除市政道路雨污合流管线 13.36 公里，完成 87 处排水管网错接混接点改造，9 公里排水管网疏通清淤，完成 4 处积水点改造，改造 128 个雨污合流制小区。

2023年10月，泗水县通过山东省雨污合流管网“整县制”清零省级抽检，表明泗水县城建成区排水管网已实现雨污分流，现状排水体制均为**分流制为主**。

我市5个县（市、区）顺利通过雨污合流管网“整县制”清零省级抽检

济宁市住房和城乡建设局 2023年10月14日 22:15 山东 [听全文](#)

10月9日至13日，省雨污合流管网“整县制”清零抽检专家组一行8人来我市，对微山县、金乡县、邹城市、**泗水县**、兖州区5个县（市、区）开展建成区雨污合流管网“整县制”清零省级抽检。经过5天紧张有序、严谨严格核查，5个县（市、区）全部顺利通过雨污合流管网“整县制”清零省级抽检，实现10月中旬前完成清零验收过半的既定目标。



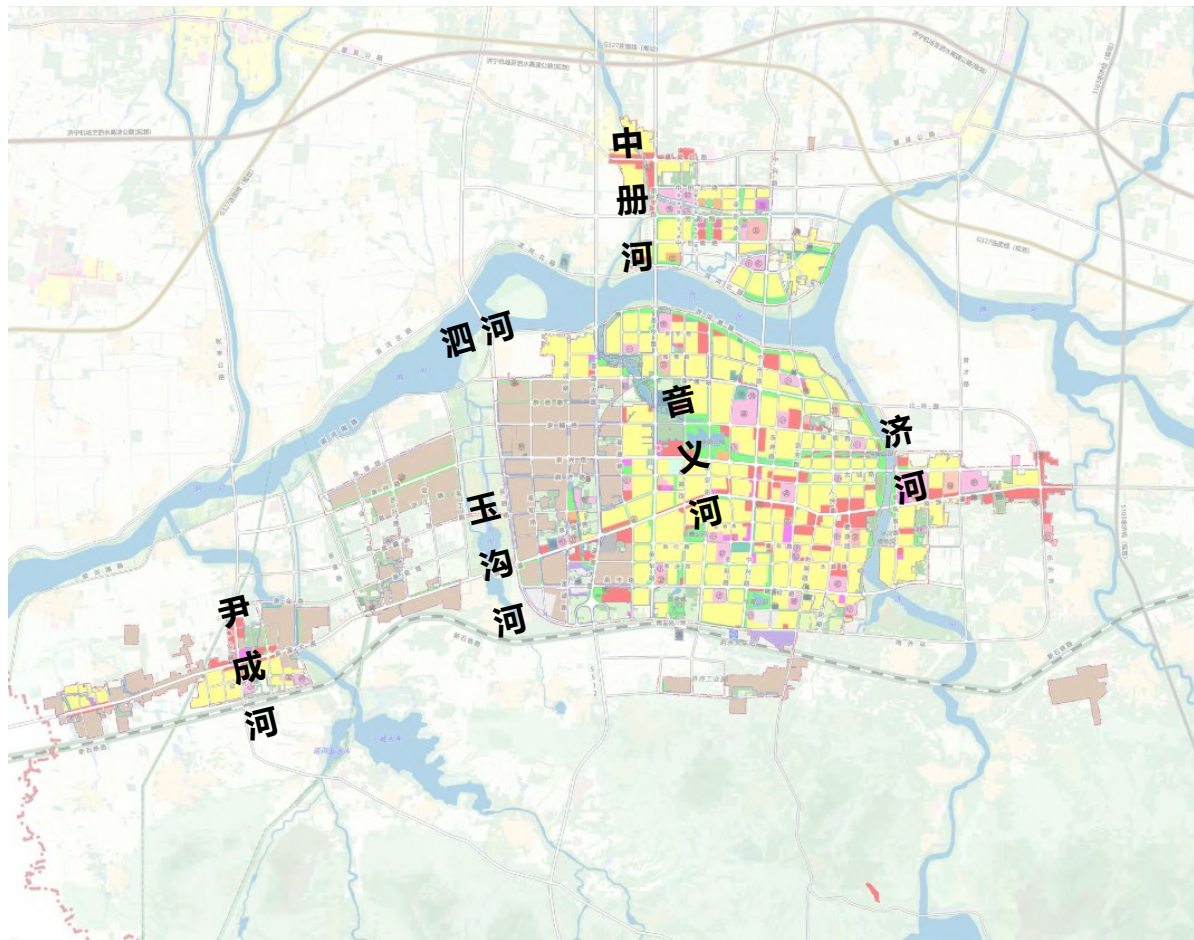
2 城区雨水工程现状

■ 现状雨水排放出路及排水分区

➤ 雨水排放出路

泗水县现状城区主要排水出路主要有泗河、济河、音义河及其支流、玉沟河及其支流、尹成河、中册河等6条河流。

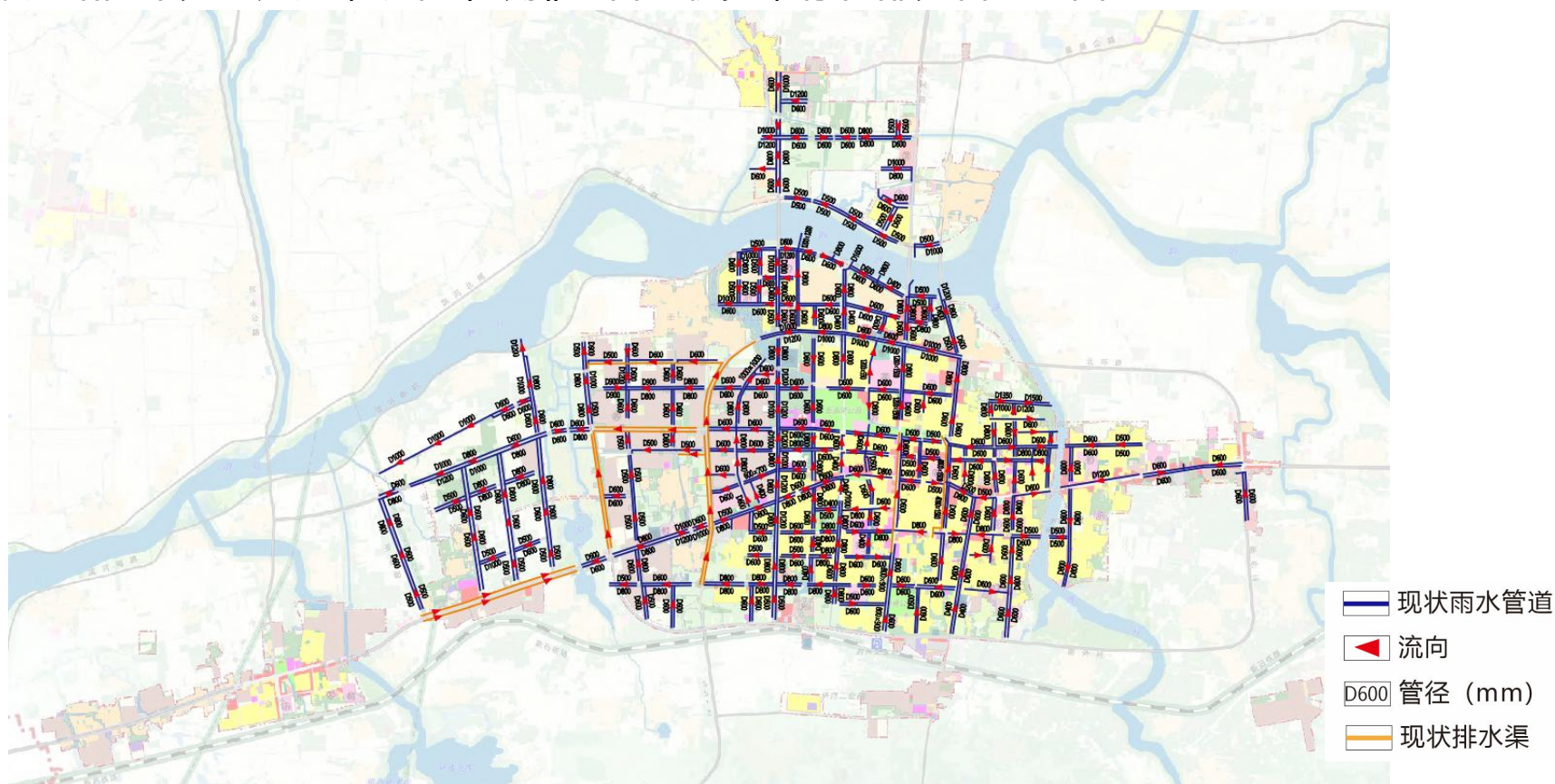
此外，部分沿道路分布的现状排水沟，也作为城市部分区域的排水出路，例如圣昭路、圣源大道、中兴路，泉音路和泉兴路等



2 城区雨水工程现状

■ 现状雨水管道

根据2024年山东省城建年报统计，建成区共有雨水管网**261公里**。中心城区排水管道材质以圆形钢筋混凝土管道、砖混沟渠为主，管径DN600-2000；泗水县西部城区开发时间较短，规划道路尚未完全建成，现有市政排水管网较少，存在部分管网空白区。



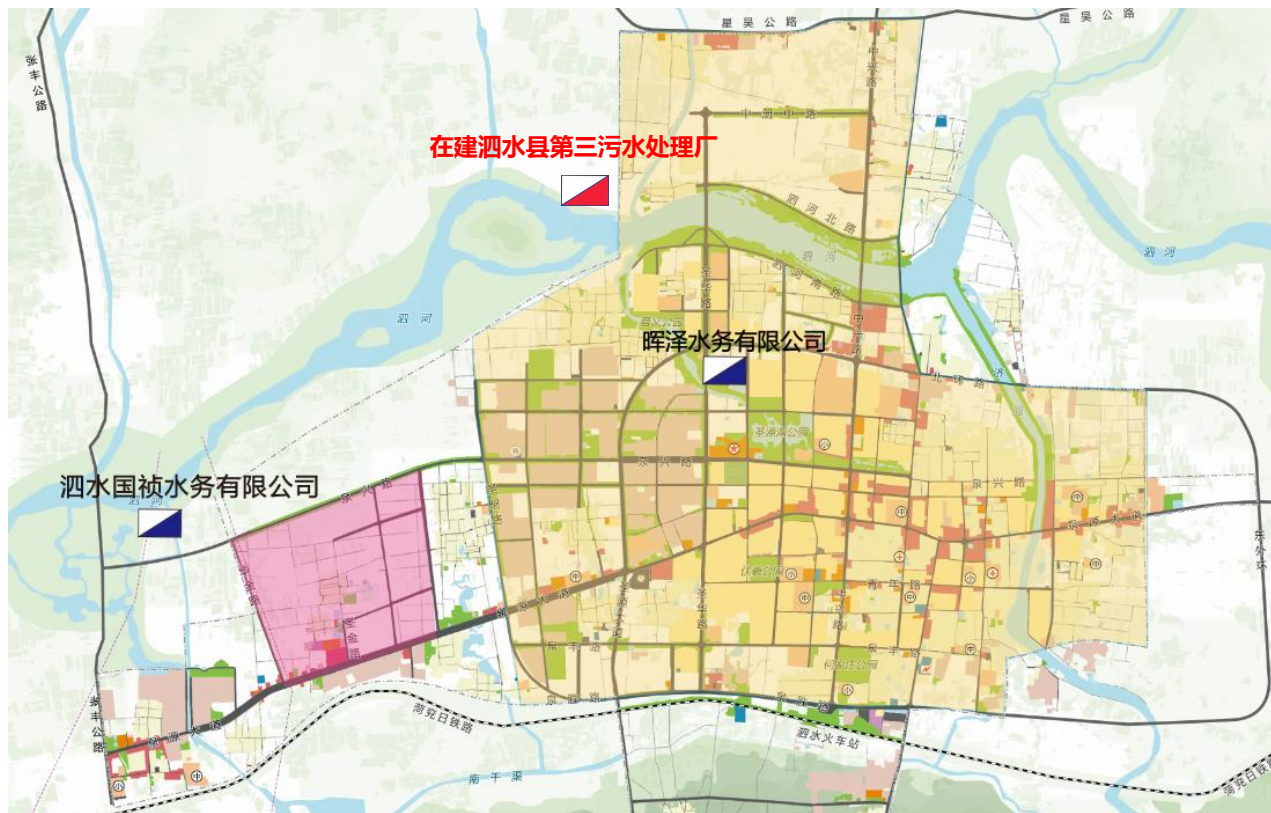
3 城区污水工程现状

■ 污水处理厂现状

城区现状污水处理厂有两处，分别为**晖泽水务（泗水）有限公司污水处理厂**和**泗水国祯水务有限公司污水处理厂**。

晖泽水务（泗水）有限公司污水处理厂位于圣华路东侧，音义河北侧，现状主要服务范围包括**中心城区、泗北组团和济东组团**。

泗水国祯水务有限公司污水处理厂位于尹城路和泉兴路交叉口北侧，现状主要服务范围为**金庄组团**。



除此之外，城区现状有一处污水处理厂正在建设中：**泗水县第三污水处理厂**（即泗水县生态新城污水处理厂）。

3 城区污水工程现状

■ 污水处理厂现状

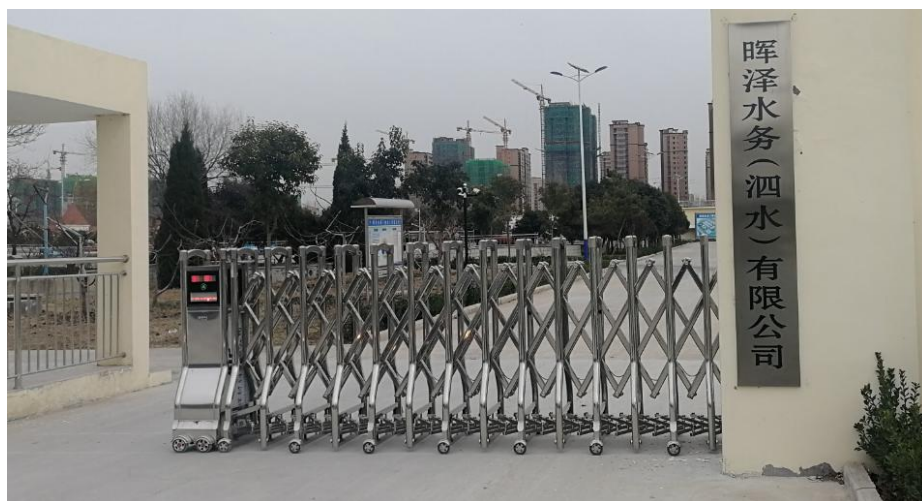
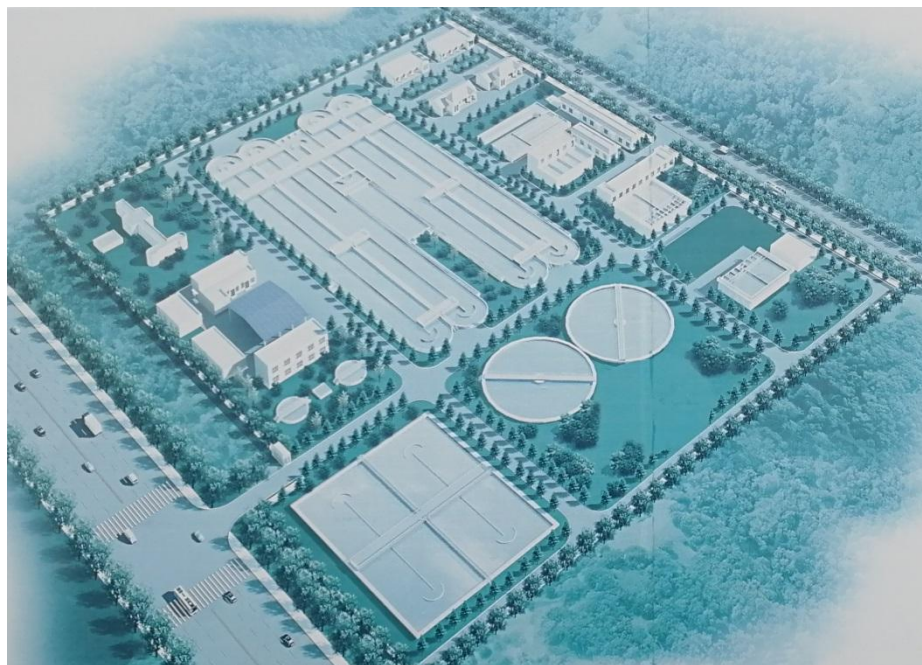
➤ 晖泽水务（泗水）有限公司

处理规模：现状污水处理厂始建于2002年，设计日处理规模**4万m³/d**，占地面积51亩。2017年为进一步提升污水处理能力，提升水质，对污水处理厂进行升级改造，改造后处理规模达**6万m³/d**。

处理工艺：原污水处理工艺为活性污泥法一体化氧化沟，提升改造后将原有氧化沟工艺改为**A2/O工艺**。

出水水质：出水水质执行国家《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB18918-2002中**一级A标准**。

进水量：现晖泽水务（泗水）有限公司日处理污水**4.2-4.5万m³**，进水BOD浓度**60~70mg/L**



3 城区污水工程现状

■ 污水处理厂现状

➤ 泗水国祯水务有限公司

处理规模：现状污水处理厂于2019年投入使用，总设计处理规模为**4.0万m³/d**，分两期实施，目前已建成规模为**2万m³/d**占地面积60亩。

处理工艺：污水处理主体工艺为预处理+A2/O+中间提升+絮凝沉淀+过滤+消毒。

出水水质：执行国家《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB18918-2002中**一级A标准**。

进水量：现泗水国祯水务有限公司日处理污水**0.83万m³**左右，进水BOD浓度不稳定，受企业影响较大。



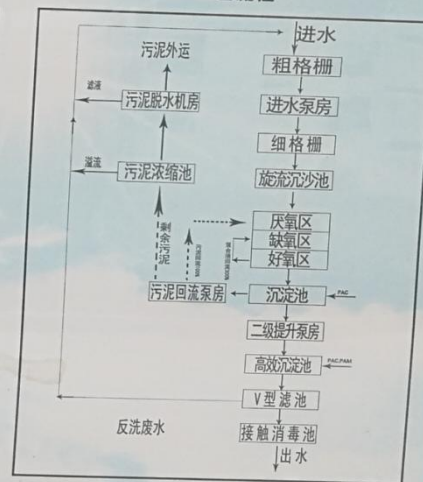
工程处理工艺：

污水处理主体为“预处理+改良A/A/O+中间提升+絮凝沉淀+过滤+消毒”处理工艺；
污泥处理主体为“污泥浓缩池+污泥加药调理+高压自动隔膜压滤机”处理工艺

设计水质指标：

污染物	进水	出水	单位
COD _{Cr}	≤500	≤50	mg/L
BOD ₅	≤250	≤10	mg/L
SS	≤250	≤10	mg/L
TN	≤45	≤15	mg/L
NH ₃ -N	≤35	≤5 (8)	mg/L
TP	≤5	≤0.5	mg/L

工艺流程



3 城区污水工程现状

■ 污水处理厂现状

➤ 泗水第三污水处理厂（在建）

建设背景：为解决泗水县第一污水处理厂的邻避影响，实施第一污水处理厂拆迁，规划建设第三污水处理厂（即泗水县生态新城污水处理厂）。

建设位置：位于泗水县滨河北路北侧、中杨庄西侧、西杨庄南侧。

占地规模：占地约 3.43 公顷。

收水范围：为老城区和泗北新城。

建成规模：6万m³/d。

计划投入使用时间：2026年12月底。

工艺：预处理+AAO+MBR +消毒工艺。



3 城区污水工程现状

■ 污水泵站现状

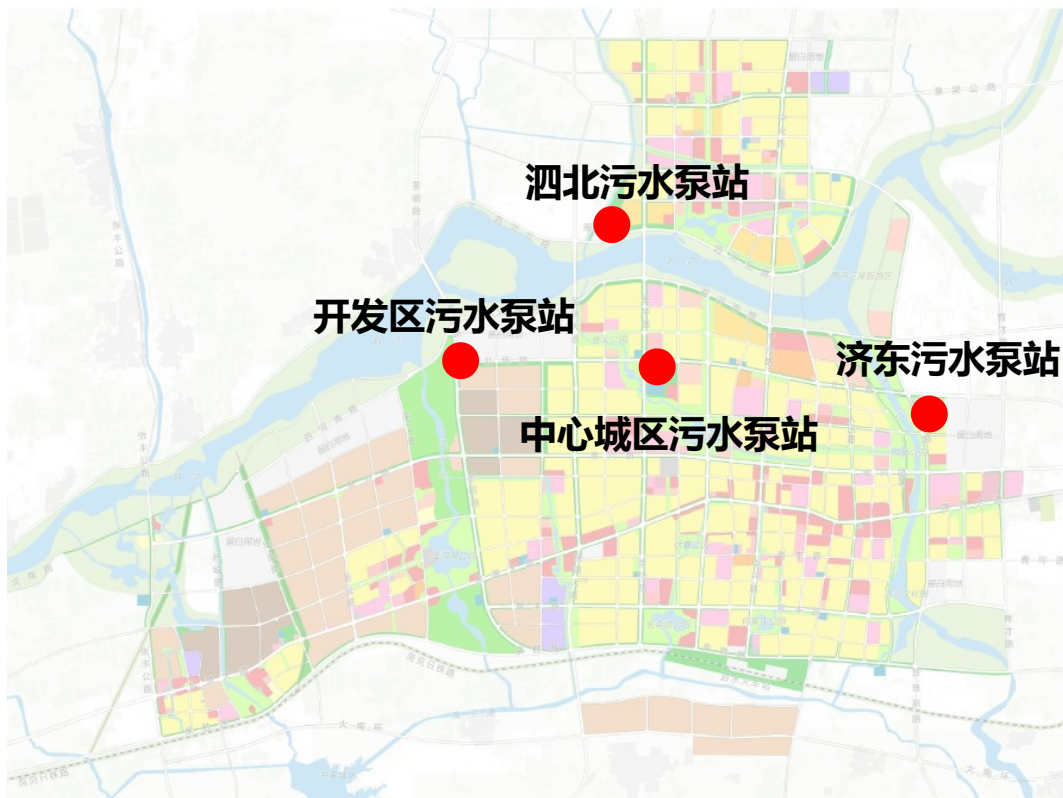
城区现状污水泵站**4**处。

泗北污水泵站：位于滨河北路与中册河交叉口东北角，设计规模**2万m³/d**。

开发区污水泵站：位于圣昭路和泉通路交叉口东南角，设计规模**2万m³/d**

济东污水泵站：位于珍珠泉路和北环路交叉口东南角，设计规模**2万m³/d**。

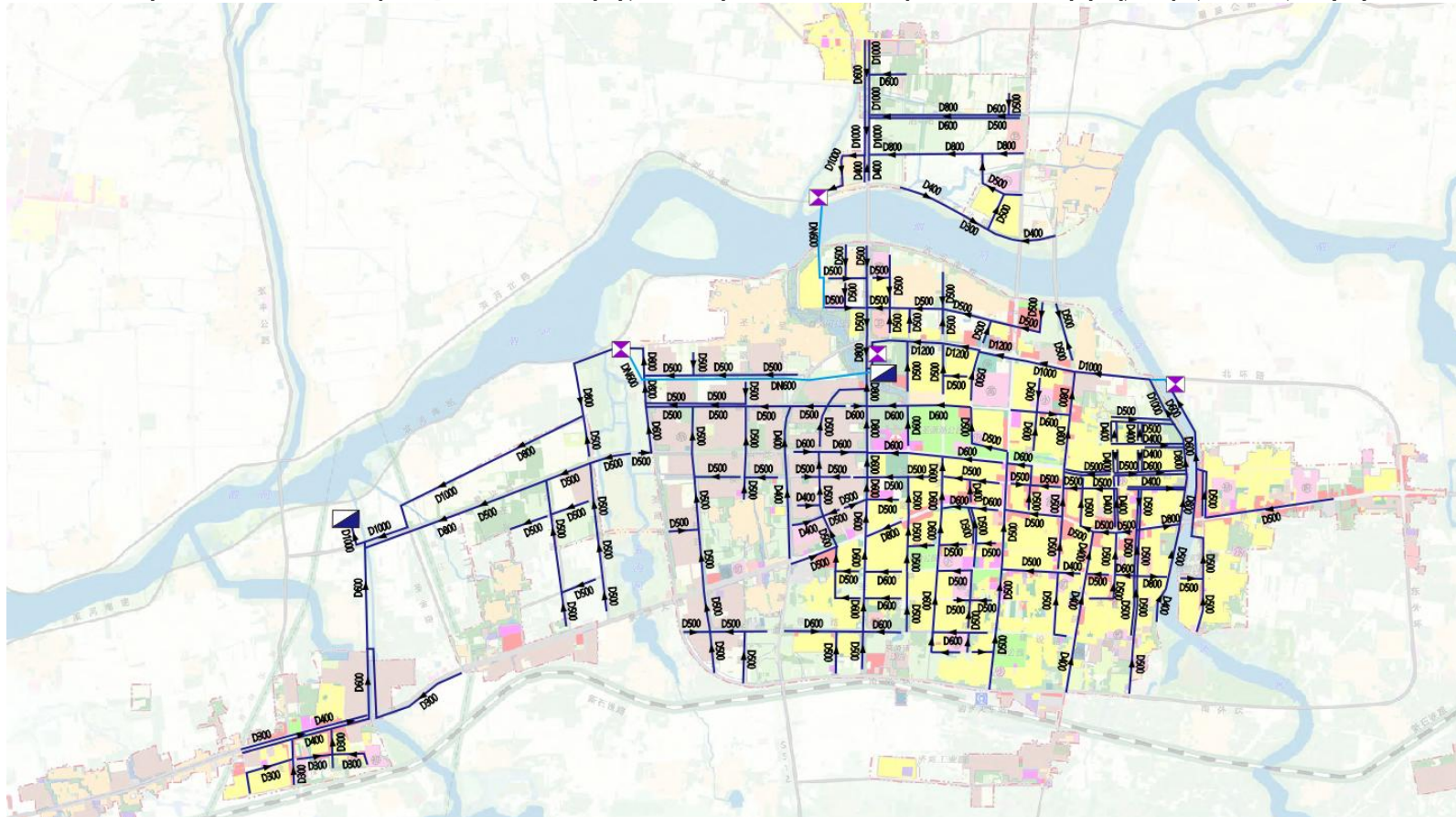
中心城区污水泵站：位于现状晖泽水务（泗水）有限公司水厂北侧，设计规模**2万m³/d**。



3 现状污水系统

■ 污水管网现状

根据2024年城建年报，泗水县目前污水管网**151公里**。污水主管道主要位于东西向的泉兴路和泉源大道，南北向的泗河路和圣华路，污水整体收集方向为自东向西。



4 城区再生水工程现状

■ 再生水厂现状

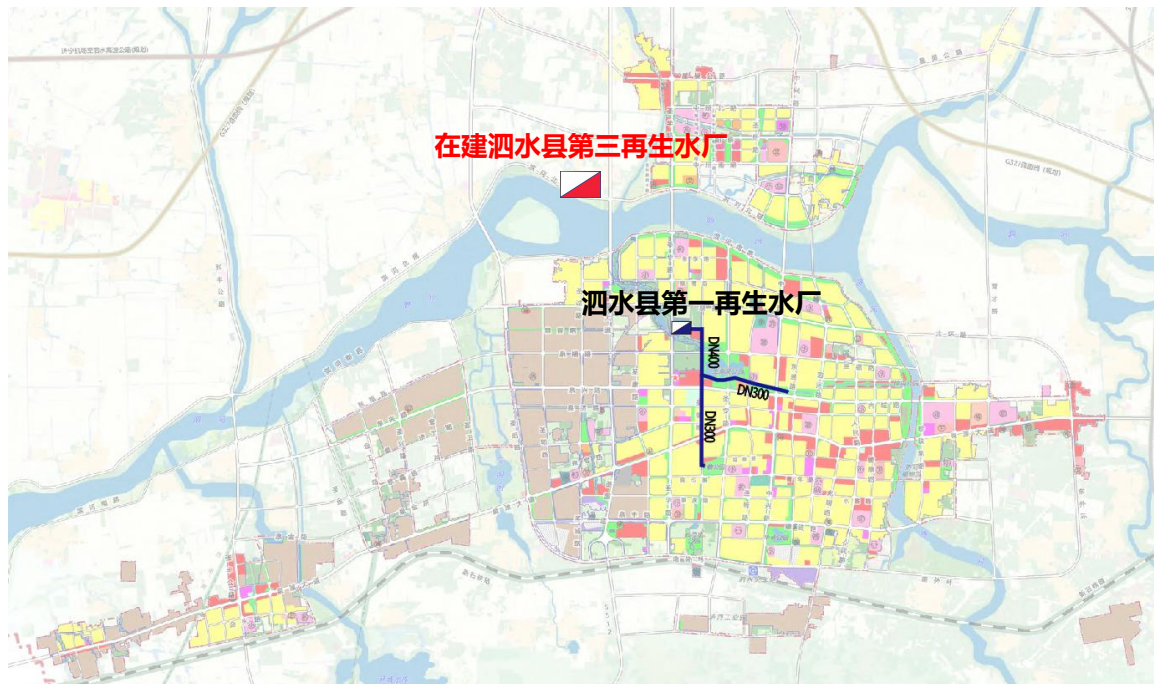
结合晖泽水务污水处理厂，建成**泗水县第一再生水厂**，设计供水能力 **$2.0\text{万m}^3/\text{d}$** 。

结合泗水县第三污水处理厂建设，同步**在建泗水县第三再生水厂**，设计供水能力 **$2.0\text{万m}^3/\text{d}$** 。

■ 再生水管网现状

现状城区再生水管网沿圣德路及音义河公园布置，管径 **$\text{DN}300\sim400$** ，管道总长约5km。

再生水主要用于河道生态补水及部分绿化及道路浇洒用水，再生水日回用量 **$2.0\text{万m}^3/\text{d}$** ，再生水回用率约**40%**。



5 现状存在问题

1.城区雨水管网设计标准较低

新城区管网建设基本以重现期2年一遇为主，但老城区管网基本以1年一遇标准为主，低建设标准易造成城市内涝、存在低洼易涝点。

2.存在污水管网覆盖空白区

现状城区已完成雨污分流改造工程，但城区污水管网未达到全覆盖，城区内部分城中村或城乡结合部仍存在管网空白区域，易对水体产生污染

3.再生水利用形式较为单一

泗水县再生水回用以景观河道补水为主，再生水利用形式较为单一，再生水利用经济效益较低。同时缺少再生水利用价格激励机制和政策措施

4.管材及检查井结构存在部分结构性缺陷

泗水县城区污水检查井多以砖砌检查井为主，由于地下水位及施工工艺影响，易造成检查井渗漏；此外目前所采用的HDPE双壁波纹管由于环刚度较低，宜造成管道变形，造成一系列问题。

5. 管网建设及运营缺乏系统性管理

在管网建设及运行维护管理中，缺乏系统性管理政策。主要表现为施工降水不规范、管网验收移交机制有待进一步完善、排水网管养护有待进一步提高。



4. 规划总论

- 1 规划依据
- 2 规划原则
- 3 规划范围与期限
- 4 规划目标

1 编制依据

国家法律文件

《中华人民共和国城乡规划法》(2015修订)
《中华人民共和国水法》(2016修订)
《中华人民共和国环境保护法》(2014修订)
《中华人民共和国水污染防治法》(2017修正)
《城镇排水与污水处理条例》(中华人民共和国国务院令641号)
国家、山东省相关法律、法规

相关政策文件

《住房和城乡建设部、生态环境部、发展改革委关于印发城镇污水处理提质增效三年行动方案(2019—2021年)的通知》(建城[2019]52号)
《住房和城乡建设部关于印发城市黑臭水体整治—排水口、管道及检查井治理技术指南(试行)的通知》(建城函[2016]198号)
《山东省住房和城乡建设厅、生态环境厅、发展改革委关于印发山东省城镇污水处理提质增效三年行动实施方案(2019-2021年)的通知》(鲁建城建字[2019]26号)》
.....

1 编制依据

相关规范及标准

《城市用地分类与规划建设用地标准》

《城市居民生活用水量标准》（ GB 50331-2002 ）

《地表水环境质量标准》（ GB 3838-2002 ）

《城镇污水处理厂污染物排放标准》（ GB 18918 - 2002 ）

《城镇给水排水技术规范》（ GB 50788-2012 ）

《城市给水工程规划规范》（ GB 50282-2016 ）

《城市排水工程规划规范》（ GB 50318-2017 ）

《室外排水设计标准》（ GB 50014-2021 ）

《污水综合排放标准》（ GB 8978-1996 ）

《城市工程管线综合规划规范》（ GB 50289-2016 ）

《污水排入城镇下水道水质标准》（ GB/T 31962-2015 ）

.....

2 编制原则

1

■ 系统谋划，近远结合

从全局出发，统筹安排，满足城市总体布局的要求；并与城市管线综合、综合管廊、城市排水、海绵城市等专项规划衔接；采用统一规划设计，近远期相结合的原则，实现排水设施作用的高效利用。

2

■ “高起点、高标准”

规划方案要适度超前，按照“全面规划、合理布局、综合利用、保护环境、造福人民”的方针，吸取国内外在排水领域的先进经验，积极稳妥地采用国内外先进技术，使其达到环境保护的要求，推动泗水县排水事业的快速发展。

3

■ 体现生态发展

最大限度的利用雨水、再生水资源，促进水资源的良性循环和水环境的生态化，构建人与自然的和谐关系。

4

■ “源头、过程、末端”全过程

贯彻海绵城市理念，源头（小区内部雨污分流），过程（道路雨污分流，避免混错接，管道修复防止清水渗入），末端（达标排放或再生利用）。

3 规划范围及期限

■ 规划范围

规划范围与《泗水县国土空间规划》城区范围保持一致，包括主城区、泗北组团、金庄组团、
、**济东组团**。

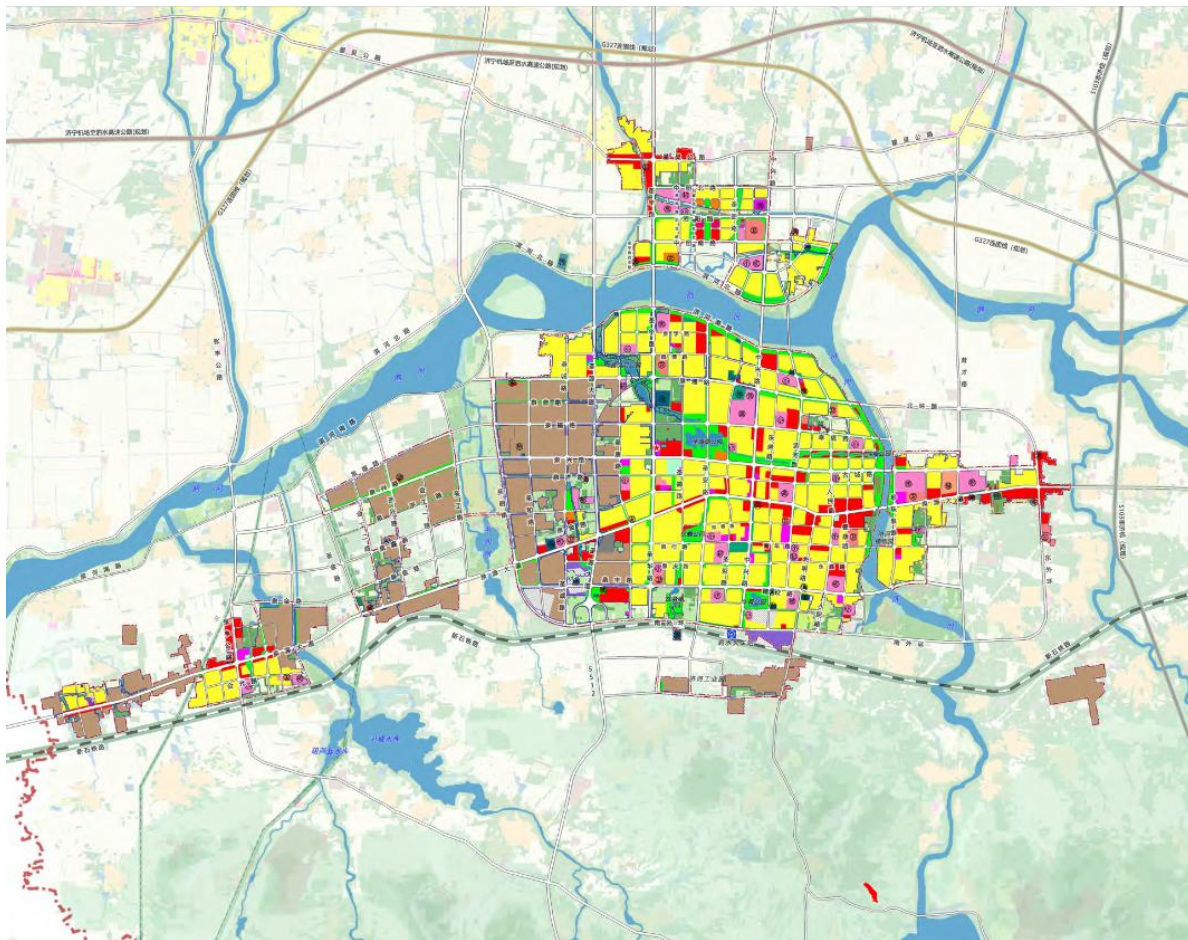


■ 规划期限

规划期限为 2025 年—2035 年。

近期：2025 年—2030 年；

远期：2031 年—2035 年。



3 规划目标

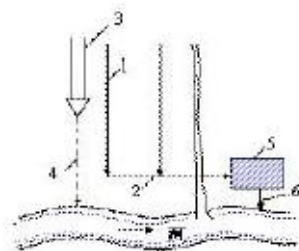
■ 规划目标

构建“**高标准建设、高水平维护、智能化管理**”的绿色生态型排水系统，确保水污染治理与水资源化的实现，满足生态文明建设的要求。

序号	类别	名称		近期	远期
1	排水体制	雨污分流		巩固雨污分流改造成果	完善分流体制
2	污水	污水集中处理率		≥98%	100%
3		污水处理达标排放率		100%	100%
4		污水提质增效	生活污水集中收集率	达到国家及省内要求	达到国家及省内要求
5			进水BOD		
6	污泥	污泥安全处置率		100%	100%
7	再生水	再生水利用率		≥50%	≥60%
8	雨水	年径流总量控制率		75%	75%
9		内涝防治设计重现期		20	20
10		积水点消除比例		100%	100%
11		雨水管道重现期		新建区域实现2年一遇	全部实现2年一遇
12	运维	管理维护制度		较完善的管网维护制度	推进厂网一体化
13		智慧排水系统		探索智慧排水平台建设	建设智慧排水系统

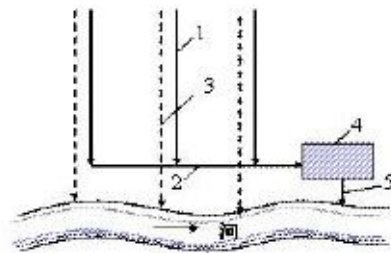
4、排水体制选择

根据山东省《关于进一步加快全省城市雨污合流制管网改造的通知》、《室外排水设计标准》(GB 50014-2021) 等的相关要求, **规划新城区排水管网建设均采用雨污分流制。**



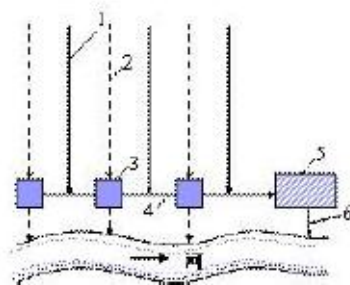
1 污水主干 2 污水主干管
3 原有管渠 4 雨水管渠

不完全式分流制



1 污水主干 2 污水主干管 3 雨水管渠
4 污水处理厂 5 出水口

截流式分流制



1 污水主干 2 雨水主干 3 截流井
4 截流干管 5 污水处理厂 6 出水口

完全式分流制

	合流制	分流制
环境保护	处理了初期雨水, 部分污水未处理	初期雨水未处理
投资建设	较省	较贵
施工管理	施工简单, 污水流量水质变化大, 不利于污水厂的稳定运行, 管理复杂	施工复杂, 污水厂运行较稳定, 易于管理
近远期结合	将旧城的直接式合流制改为截流制	先建污水, 后建雨水, 不完全分流制→完全分流制



5. 污水篇

- 1 污水量预测
- 2 排污单位污水排放标准
- 3 污水分区
- 4 污水管网系统布置
- 5 污水管道设计
- 6 污水处理厂规划
- 7 污水工程主要工程量

1、污水量预测

根据《城市排水工程规划规范》（GB50318-2017）“城市污水量可根据城市用水量和城市排放系数确定”。因此在进行污水量预测前，就必须先进行用水量的预测。

■ 用水量

➤ 综合用水量指标法

	城区人均综合用水量 (L/人·d)	供水普及率 (%)	人口 (万人)	用水量 (万m ³ /d)
近期 (2030年)	300	100	23	6.9
远期 (2035年)	300	100	25	7.5

➤ 分项指标法

	城区人均综合生活 用水量 (L/人·d)	单位工业用地面积 用水量 (m ³ /ha·d)	生活用水量 (万m ³ /d)	工业用水量 (万m ³ /d)	其他用水量 (万m ³ /d)	总用水量 (万m ³ /d)
近期 (2030年)	180	30	4.14	2.10	0.81	6.86
远期 (2035年)	200	28	5.0	2.35	1.21	8.08

通过以上两种方法预测城区需水量规模基本相同，确定中心城区需水量为：2030年用水量为7万m³/d，2035年用水量为8.0万m³/d。

■ 污水量预测

按照污水综合排放系数0.85，地下水入渗系数按0.10计，预测近期2025年中心城区污水排放量为**6.5万m³/d**；远期2035年中心城区污水排放量为**7.5万m³/d**。

2、排污单位污水排放标准

规划范围内排水系统所接纳的污水，必须按照国家颁布的《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）、《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）中的三级标准（排入城镇下水管道并进入二级污水处理厂进行生物处理的污水）执行。

对工厂企业的**工业废水排放**，特别是对超标的工业污水，应在有关部门监督下，依据国家有关的行业排放标准，经过必要的**预处理**达到排放标准后，方能排入城市污水管道系统，严禁工业废水不达标排放。

ICS 13.060 7.42	GB	ICS 13.060.20 7.42	GB
中华人民共和国国家标准		中华人民共和国国家标准	
GB/T 31962—2015		GB 18918—2002	
污水排入城镇下水道水质标准		城镇污水处理厂污染物排放标准	
Wastewater quality standards for discharge to municipal sewers		Discharge standard of pollutant for municipal wastewater treatment plant	
2015-09-11 发布	2016-08-01 实施	2002-12-24 发布	2003-07-01 实施
中华人民共和国质量监督检验检疫总局 中国国家标准化管理委员会 发布		国家环境保护总局 国家质量监督检验检疫总局 发布	

表1 污水排入城镇下水道水质等级标准（最高允许值，pH 值除外）

序号	控制项目名称	单位	A 等级	B 等级	C 等级
1	水温	℃	35	35	35
2	色度	倍	50	70	60
3	易沉固体	mL/(L·15min)	10	10	10
4	悬浮物	mg/L	400	400	300
5	溶解性总固体	mg/L	1600	2000	2000
6	动植物油	mg/L	100	100	100
7	石油类	mg/L	20	20	15
8	pH 值	—	6.5—9.5	6.5—9.5	6.5—9.5
9	生化需氧量 (BOD ₅)	mg/L	350	350	150
10	化学需氧量 (COD) ^a	mg/L	500 (800)	500 (800)	300
11	氨氮 (以 N 计)	mg/L	45	45	25
12	总氮 (以 N 计)	mg/L	70	70	45
13	总磷 (以 P 计)	mg/L	8	8	5
14	阴离子表面活性剂 (LAS)	mg/L	20	20	10
15	总氟化物	mg/L	0.5	0.5	0.5
16	总余氯 (以 Cl ₂ 计)	mg/L	8	8	8
17	硫化物	mg/L	1	1	1
18	氟化物	mg/L	20	20	20
19	氯化物	mg/L	500	600	800
20	硫酸盐	mg/L	400	600	600
21	总汞	mg/L	0.02	0.02	0.02
22	总铜	mg/L	0.1	0.1	0.1
23	总铬	mg/L	1.5	1.5	1.5

2、污水处理设施设计出水水质要求

- 污水处理设施处理程度应以满足排放水体的水质要求为基础，以保护城市水源、下游水体、彻底解决污染和污水再生回用为目的。
- 建制镇污水处理设施外排水质应执行环评批复、排污许可证有关要求，不得低于《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）等标准。
- 2025年，山东省市场监督管理局、省生态环境厅发布《城镇污水处理厂水污染物排放标准》（DB37 4809-2025），自2025年9月1日起实施。按照要求，泗水县城城市污水处理厂执行A标准（即地表水准IV类标准）

表1城镇污水处理厂主要水污染物排放限值（日均值）					
单位:mg/L					
序号	项目	A标准	B标准	C标准	D标准
1	化学需氧量 (COD)	30	40	50	50
2	氨氮 (NH ₃ -N)	1.5(3)	3(5)	4(6)	5(8)
3	总氮 (以N计)	10(12)	10(12)	12(15)	15
4	总磷 (以P计)	0.3	0.3	0.5	0.5

注：每年11月1日至次年3月31日执行括号内的排放限值

表2城镇污水处理厂主要水污染物排放限值（瞬时值）					
单位:mg/L					
序号	项目	A标准	B标准	C标准	D标准
1	化学需氧量 (COD)	50	60	75	75
2	氨氮 (NH ₃ -N)	4(6)	5(10)	8(12)	10(15)
3	总氮 (以N计)	15	15	20	20
4	总磷 (以P计)	0.5	0.5	1	1

注：每年11月1日至次年3月31日执行括号内的排放限值

标准于2025年2月13日发布，2025年9月1日实施

本标准规定了城镇污水处理厂水污染物的排放控制要求和监测要求以及标准的实施与监督等相关规定。

本标准与地方标准《流域水污染物综合排放标准》（DB37 3416）、国家标准《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918）共同构成山东省城镇污水处理厂水污染物排放管控标准体系。

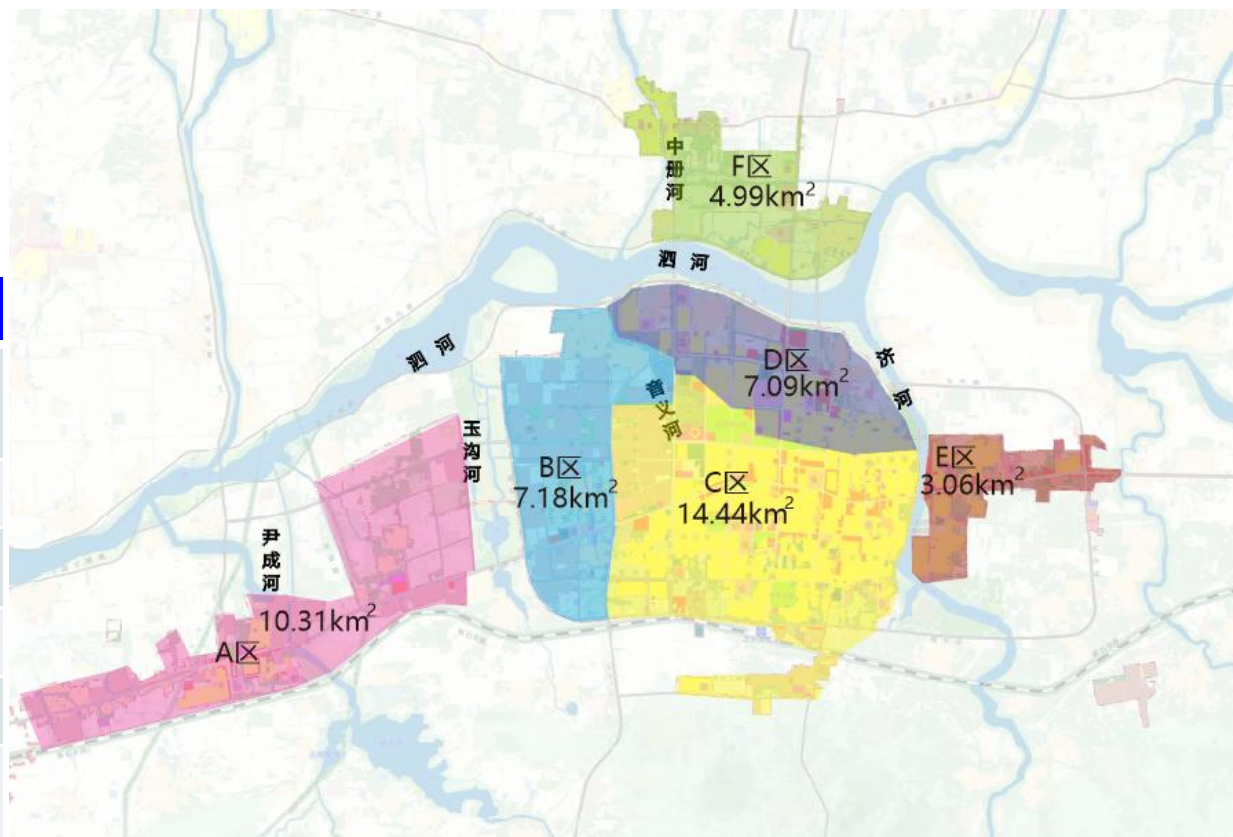


3、污水分区

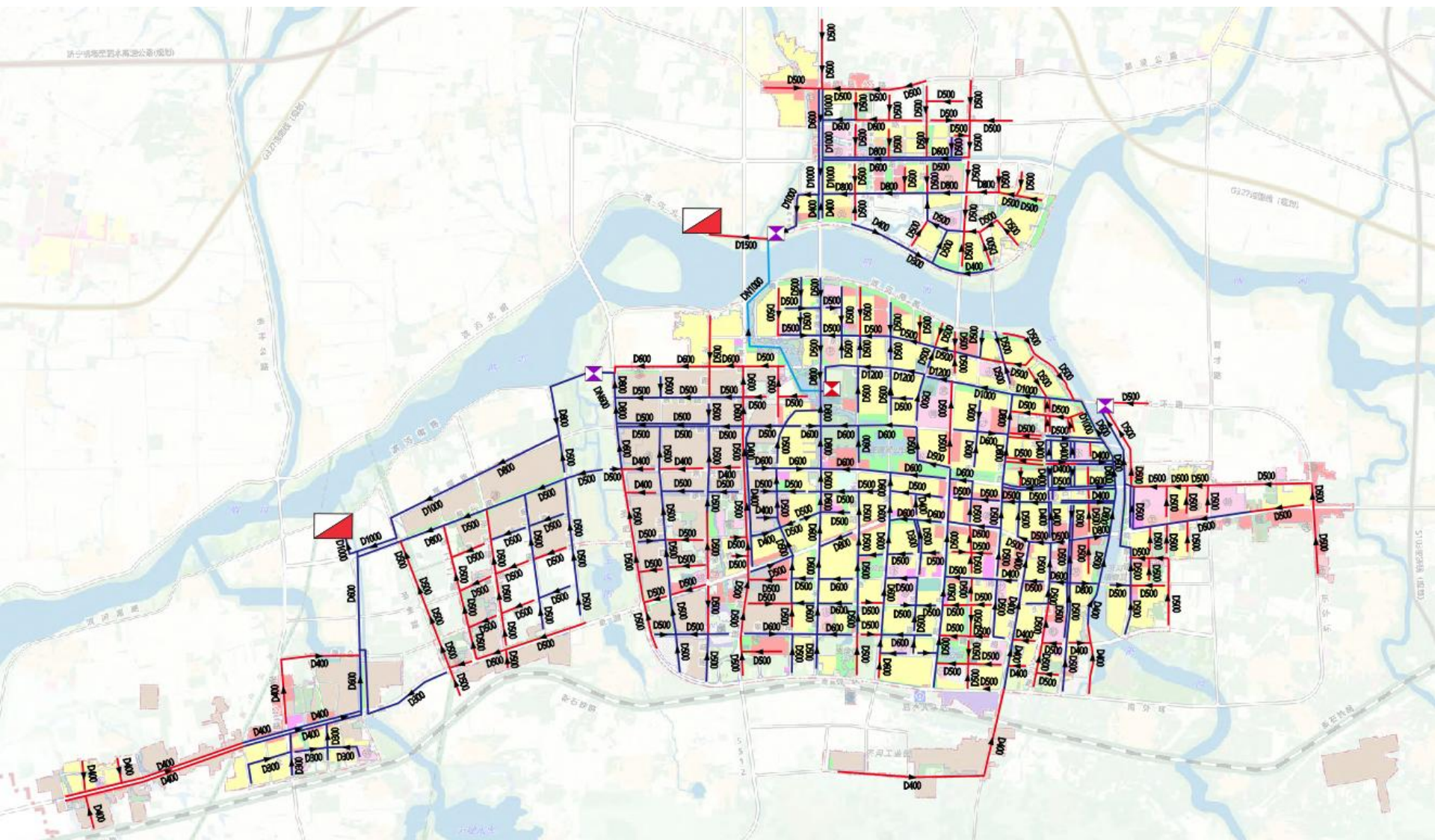
■ 污水分区

结合现状污水处理厂位置、污水管网布置及污水泵站分布，将泗水县中心城区划分为6个污水分区。

分区	面积 (ha)	污水出路
A	1031	泗水国祯水务有限公司
B	718	开发区污水泵站
C	1444	中心城区污水泵站
D	709	中心城区污水泵站
E	306	济东污水泵站
F	499	泗水第三污水处理厂



4、污水管道系统布置

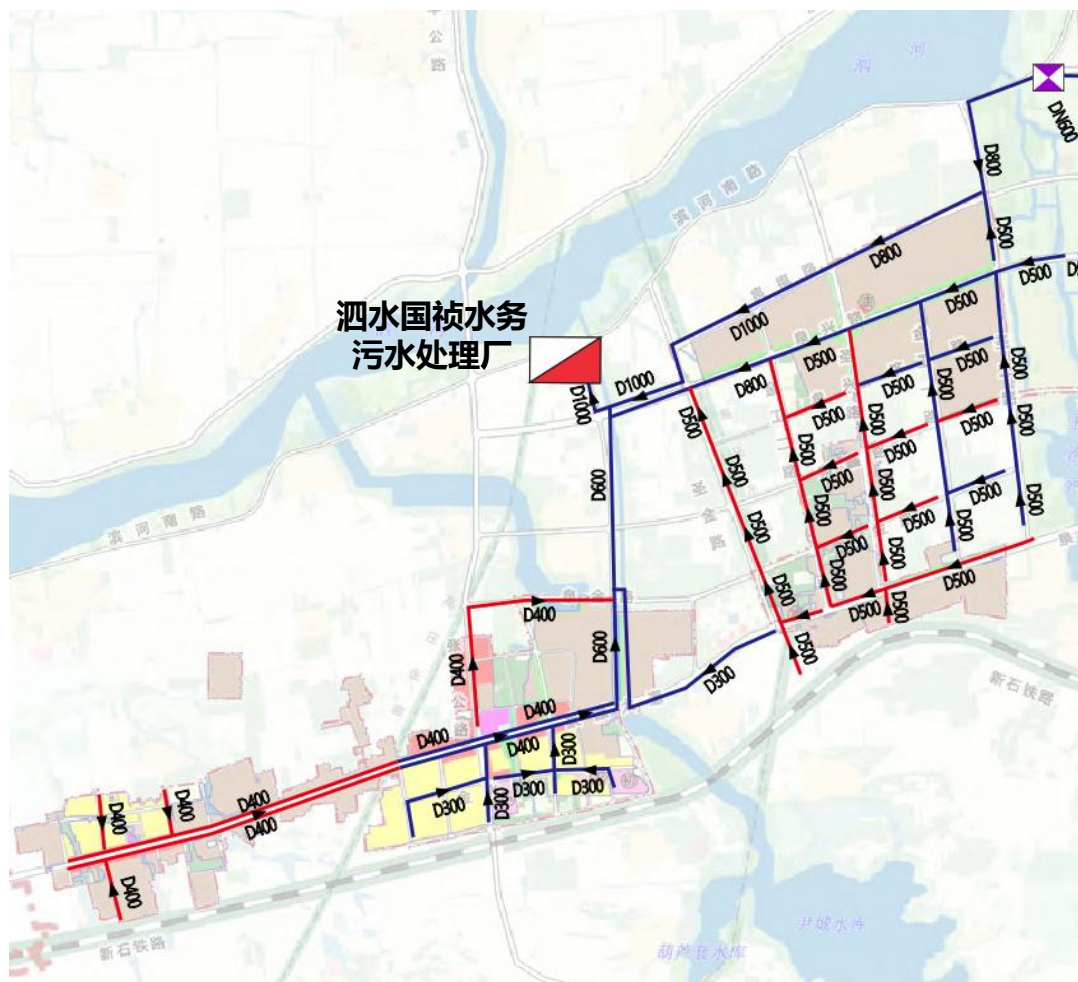


4、污水管道系统布置

◆ A区

金庄组团片区

- 汇水面积10.31km²
- 整体地势：南高北低，东高西低
- 排放出路：泗水国祯水务有限公司污水处理厂
- 片区概况：该片区为规划新建工业园区，路网尚未形成
- 管道规划：将现状泉兴路污水管道作为片区污水主干管（管径D500~1000），并沿片区主要南北道路新建D500~600污水管道，污水经收集后排入现状泗水国祯水务污水处理厂。

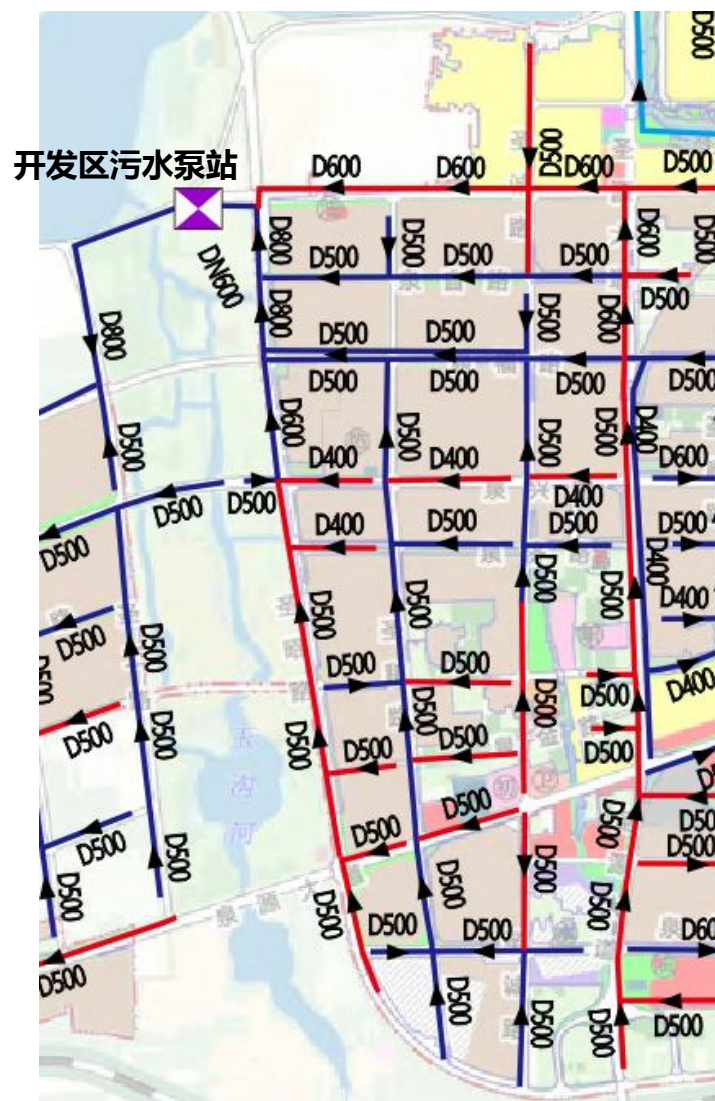


4、污水管道系统布置

◆ B区

城区工业园片区

- 汇水面积7.18km²
- 整体地势：南高北低，东高西低
- 排放出路：开发区污水泵站
- 片区概况：该片区以工业为主，部分路网及片区污水主干管已形成。
- 管道规划：将现状泉福路及规划泉通路污水管道作为片区污水主干管（管径D500~600），并沿片区主要南北道路新建D500~600污水管道，污水经收集后排入现状开发区污水泵站，最终排入现状泗水国祯水务污水处理厂进行处理。

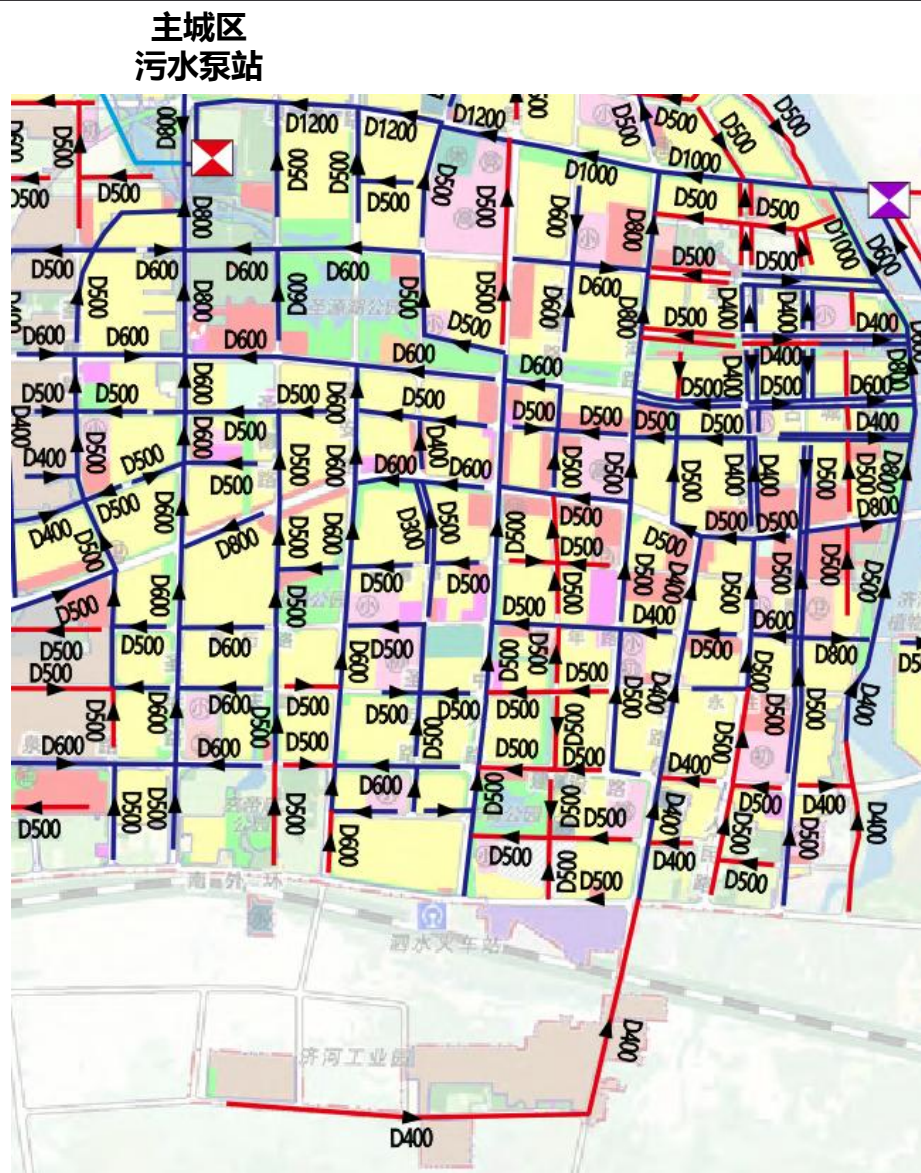


4、污水管道系统布置

◆ C区

主城区片区

- 汇水面积14.44km²
- 整体地势：南高北低，东高西低
- 排放出路：主城区污水泵站
- 片区概况：该片区为泗水主城区，路网及片区污水管道已基本完善。
- 管道规划：规划该片区以支管网建设及合流制管网改造为主，规划管径D400~500，污水经收集后排入主城区污水泵站，泵站规模扩建至4万m³/d，最终排入泗水第三污水处理厂进行处理。

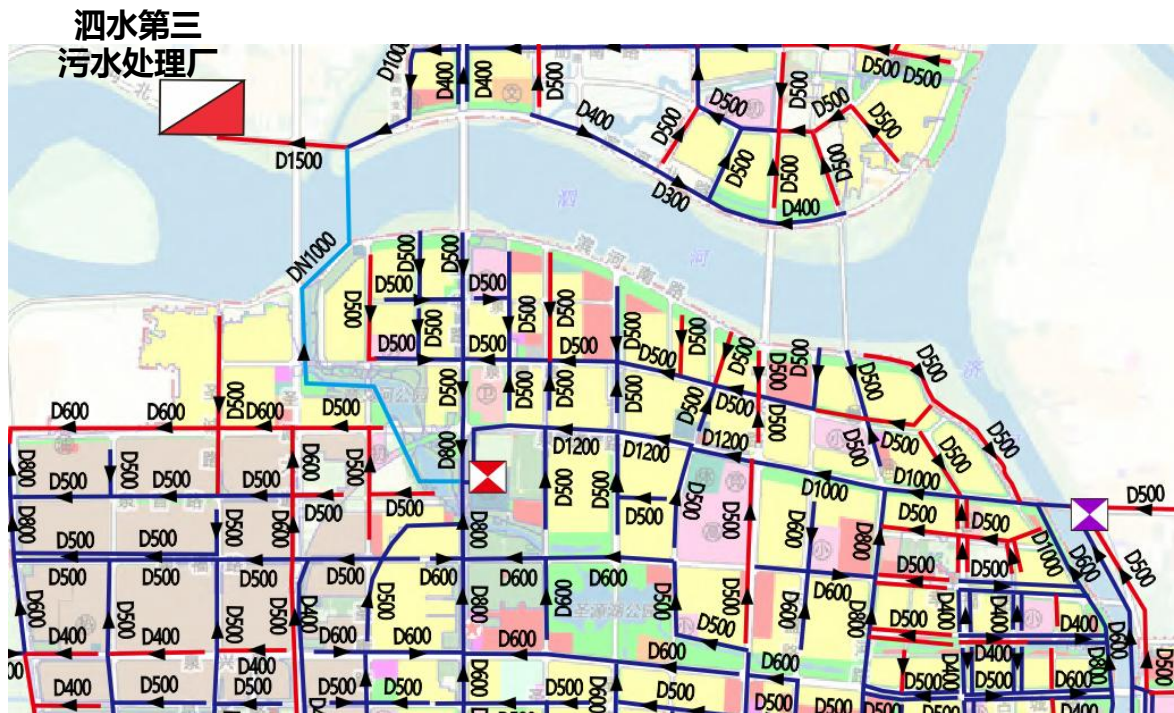


4、污水管道系统布置

◆ D区

城北片区

- 汇水面积7.09km²
- 整体地势：南高北低，东高西低
- 排放出路：主城区污水泵站
- 片区概况：该片区为城北新区，部分路网及污水主干管已形成
- 管道规划：将现状圣华路、泉通路污水管道作为片区污水主干管（管径D500~1200），并沿片区主要道路新建D500污水管道，污水经收集后排入现状主城区污水泵站，最终排入泗水第三污水处理厂进行处理。



4、污水管道系统布置

◆ E区

济东组团片区

- 汇水面积3.06km²
- 整体地势：南高北低，东高西低
- 排放出路：济东污水泵站
- 片区概况：该片区为规划生活区，路网尚未形成
- 管道规划：将沿河污水管道作为片区污水主干管（管径D500-600），沿片区主要东西向道路新建D500污水管道，污水经收集后排入现状沿河济东污水泵站，最终排入泗水第三污水处理厂进行处理。

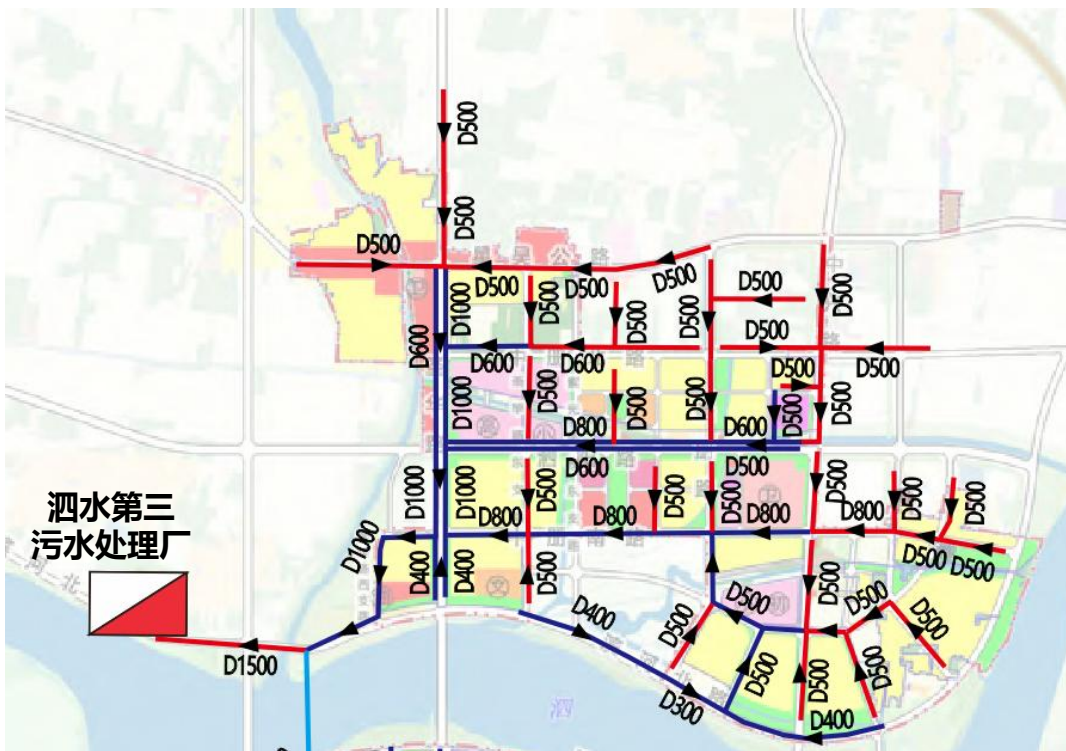


4、污水管道系统布置

◆ F区

泗北组团片区

- 汇水面积4.99km²
- 整体地势：北高南低，东高西低
- 排放出路：泗水第三污水处理厂
- 片区概况：该片区为规划新建生活区，路网尚未形成
- 管道规划：片区污水干管分别沿圣华路、泗阳大道、中册南路布置，管径D500~1000，同时沿片区主要南北道路新建D500~600污水次干管，污水经收集后排入泗水第三污水处理厂



5、污水管道设计

■ 设计参数

➤ 面积比流量：

$$q_1 = Q_s / F_s \times 24 \times 3.6 \text{ (L/s.ha)}$$

式中： q_1 — 面积比流量 (L/s.ha)； Q_s — 污水总流量 (L/s)； F_s — 区域总汇水面积 (ha)

➤ 管道设计流量

$$Q = q \cdot F \cdot K_z \text{ (L/s)}$$

式中： Q — 设计流量 (L/s)； q — 面积比流量 (升/s.ha)； F — 汇水面积 (ha)； K_z — 总变化系数

➤ 污水变化系数

平均流量 (L/s)	5	15	40	70	100	200	500	≥1000
总变化系数	2.3	2.0	1.8	1.7	1.6	1.5	1.4	1.3

➤ 设计充满度

污水管道设计充满度按非满流设计，即 $H/D < 1$ 。管道设计最大充满度控制在0.55-0.75之间。

5、污水管道设计

■ 管材选择

钢筋混凝土管作为我国应用最为广泛的一种管材，它造价低，施工简便，承外压能力强，若再辅以一定的防腐措施，使用年限可以达到50年以上；加筋聚乙烯（PE）复合管克服了双壁波纹管环刚度不足问题。故本工程设计中重力流污水管道建议采用**承插口钢筋混凝土管**或**加筋聚乙烯（PE）复合管**。

项目	钢筋混凝土管	HDPE双壁波纹管	加筋聚乙烯（PE）复合管
水力性能	水力性能差，能耗高，对于同样输水量、同等管径的管线，其沿程阻力高，泵的扬程增加	水力性能好，管道粗糙系数小，能耗低。在相同流量下，可缩小管径，降低埋深。但刚性差， 难提高环刚度 。	水力性能好，管道粗糙系数小，能耗低。在相同流量下，可缩小管径，降低埋深。
耐腐蚀性能	耐腐蚀性能较差，需做防腐处理	耐腐蚀性能好，不宜服饰，也不用做内外防腐	耐腐蚀性能好，不宜腐蚀，也不用做内外防腐
施工速度和难易程度	单根管道段，接口多，管道基础相对复杂，施工速度慢，难度大	单管管道长，接口少，管道基础简单，施工速度快	单管管道长，接口少，管道基础简单，施工速度快
不良地基的适用情况	对地基较差的情况下，适用性差，特别是污水管道，由于其埋深较大，管道的不均匀沉降极易造成 管道接口破裂，引起渗漏	管材的抗弯、抗压、韧性、耐冲击和耐震动等方面有很大优势，对不良地基适用性好	管材的抗弯、抗压、韧性、耐冲击和耐震动等方面有很大优势，对不良地基适用性好
运输吊装	管道笨重、运输、吊装较难	材质较轻、便于运输安装	材质较轻、便于运输安装
投资	较小	管径小时较小，管道大时较高	管径小时较小，管道大时较高

5、污水管道设计

■ 管道接口

钢筋混凝土承插口管建议采用**橡胶圈接口**，橡胶圈材料为氯丁橡胶，胶圈不应有气孔、裂缝和重皮；加筋聚乙烯（PE）复合管建议采用**承插橡胶圈接口**。

■ 污水检查井

混凝土现浇或成品检查井相对于砖砌检查井具有密封性好，抗渗透能力强，性能可靠，承载能力强。建议污水检查井采用**混凝土现浇或成品检查井**。

橡胶圈材料物理性能

- ①邵氏硬度：46-55度
- ②伸长度 $\geq 375\%$
- ③拉伸强度 $\geq 9\text{MPa}$
- ④压缩永久变形（700 CX24h） $\leq 20\%$
- ⑤热空气老化（70℃×7天）
硬度变化：-5 ~ +8 IRHD
拉伸强度变化： $\leq -20\%$
扯断伸长率变化：-30 ~ +10%
- ⑥压缩率30%为宜，即（胶圈截面直径-接口间隙）/胶圈截面直径=30%



6、污水处理厂规划

➤ 晖泽水务（泗水）有限公司

规划近期维持现状**6万m³/d**的处理规模。污水处理厂处理工艺为**A²/O工艺**，出水水质执行GB18918-2002中**一级A标准**。远期为解决泗水县第一污水处理厂的邻避影响，释放周边土地价值，实施第一污水处理厂拆迁。



➤ 泗水国祯水务有限公司

考虑到国祯水务有限公司以处理工业区工业污水为主，企业污水排放日变化系数较大，远期国祯水务有限公司污水处理厂扩建至**4万m³/d**的处理规模，并进行提标改造，出水水质执行《**城镇污水处理厂水污染物排放标准**》（**DB37 4809—2025**）**A标准（即地表水准IV类标准）**。

序号	基本控制项目		一级
			A 标准
1	化学需氧量（COD）		50
2	生化需氧量（BOD ₅ ）		10
3	悬浮物（SS）		10
4	动植物油		1
5	石油类		1
6	阴离子表面活性剂		0.5
7	总氮（以N计）		15
8	氨氮（以N计） ^②		5（8）
9	总磷（以P计）	2005年12月31日前建设的	1
		2006年1月1日起建设的	0.5
10	色度（稀释倍数）		30
11	pH		
12	粪大肠菌群数（个/L）		10 ³

6、污水处理厂规划

➤ 泗水第三污水处理厂

第三污水处理厂正在建设中，计划2026年12月底投入使用，建设规模为6万m³/d。

规划近期泗水县第三污水处理厂逐步取代第一污水处理厂处理任务，实现第一污水处理厂拆迁条件。远期作为城区主要生活污水处理厂，处理规模保持6万m³/d。

出水水质：执行《城镇污水处理厂水污染物排放标准》（DB37 4809—2025）A标准（即地表水准Ⅳ类标准）。



7、污水工程主要工程量

规划远期新增污水管网总长94.8km；扩建1处污水泵站；扩建1座污水处理厂，完成1座在建的污水处理厂。

污水管网建设				
序号	管径 (mm)	管长 (m)	材料	备注
1	D400	14950	承插口钢筋混凝土管	
2	D500	72095	承插口钢筋混凝土管	
3	D600	3370	承插口钢筋混凝土管	
4	D800	470	承插口钢筋混凝土管	
5	D1500	1050	承插口钢筋混凝土管	
6	DN1000	2860	球墨铸铁管	

污水泵站建设			
序号	工程名称	工程规模 (万m ³ /d)	备注
1	主城区污水泵站	4.0	扩建
污水处理厂建设			
序号	工程名称	工程规模 (万m ³ /d)	备注
1	泗水国祯水务有限公司	4.0	扩建
2	泗水第三污水处理厂	6.0	新建 (在建状态)



6. 雨水篇

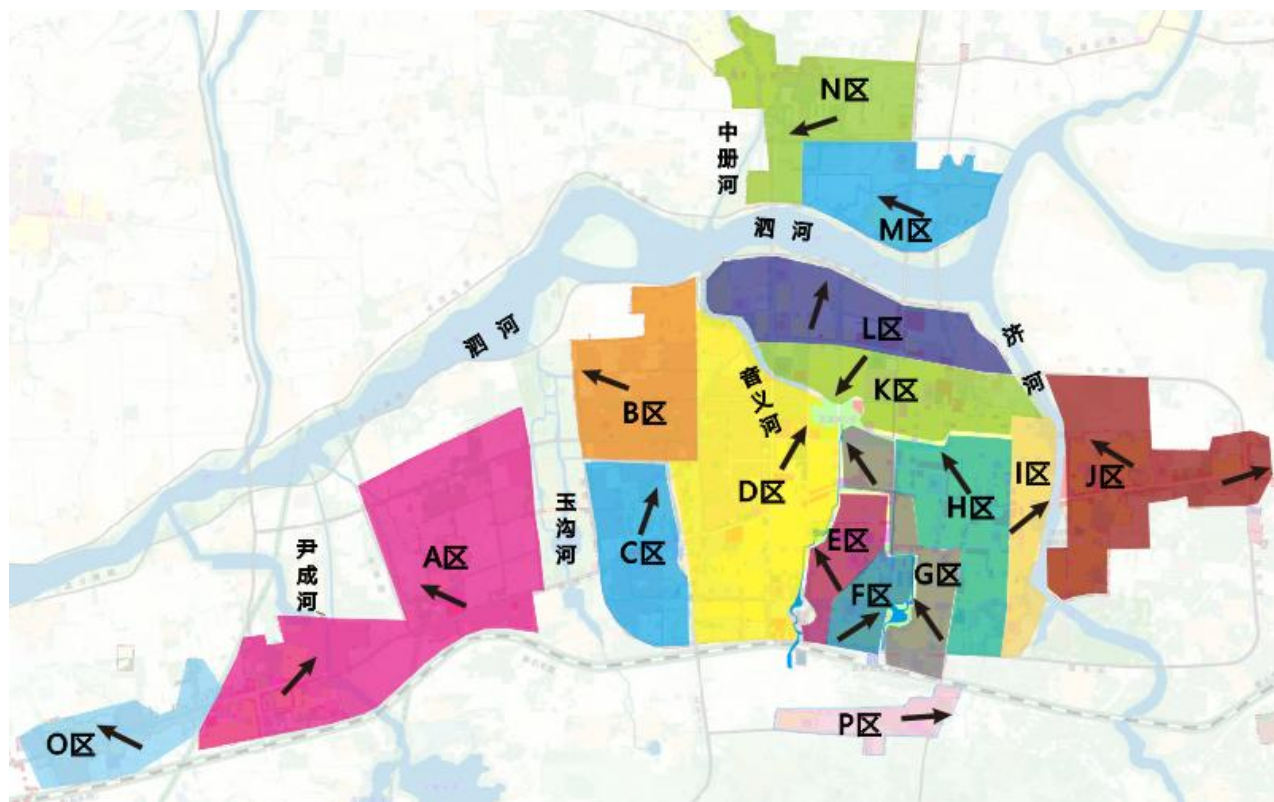
- 1 雨水分区
- 2 雨水管道设计
- 3 雨水管网系统规划
- 4 雨水工程主要工程量
- 5 雨水综合利用

1、雨水分区

■ 规划目标

根据现状地形及河道情况将规划区划分为**16个**排水分区：

分区	面积 (ha)	排水出路
A	839	尹成河
B	318	玉沟河
C	245	玉沟河支流
D	633	音义河
E	122	音义河
F	90	音义河支流
G	166	音义河支流
H	281	音义河
I	110	济河
J	410	济河
K	295	音义河
L	328	泗河
M	263	规划河道
N	319	中册河
O	206	三角河支流
P	92	济河支流



2、雨水管道设计

■ 设计参数

➤ 重现期

城区雨水管道设计标准：一般地区**2年**一遇，重要地区3年一遇

➤ 径流系数

建成区类型	综合径流系数
居住用地	0.5
公共设施、商业设施用地	0.6
工业用地	0.5
物流仓储用地	0.5
道路广场用地	0.95
市政设施用地	0.5
绿地	0.2

➤ 暴雨强度公式

泗水县暴雨强度公式采用济宁市暴雨强度公式：

$$q = \frac{2451.987 \times (1 + 0.893 \lg P)}{(t + 14.249)^{0.733}}$$

3、雨水系统规划

■ 整体思路

两种方式：提标改造、新建管道

➤ 老城区

- 结合城区道路改造及片区改造进行雨水管道提标改造；
- 近期无法改造的，增加雨水调蓄设施，增大片区防涝能力

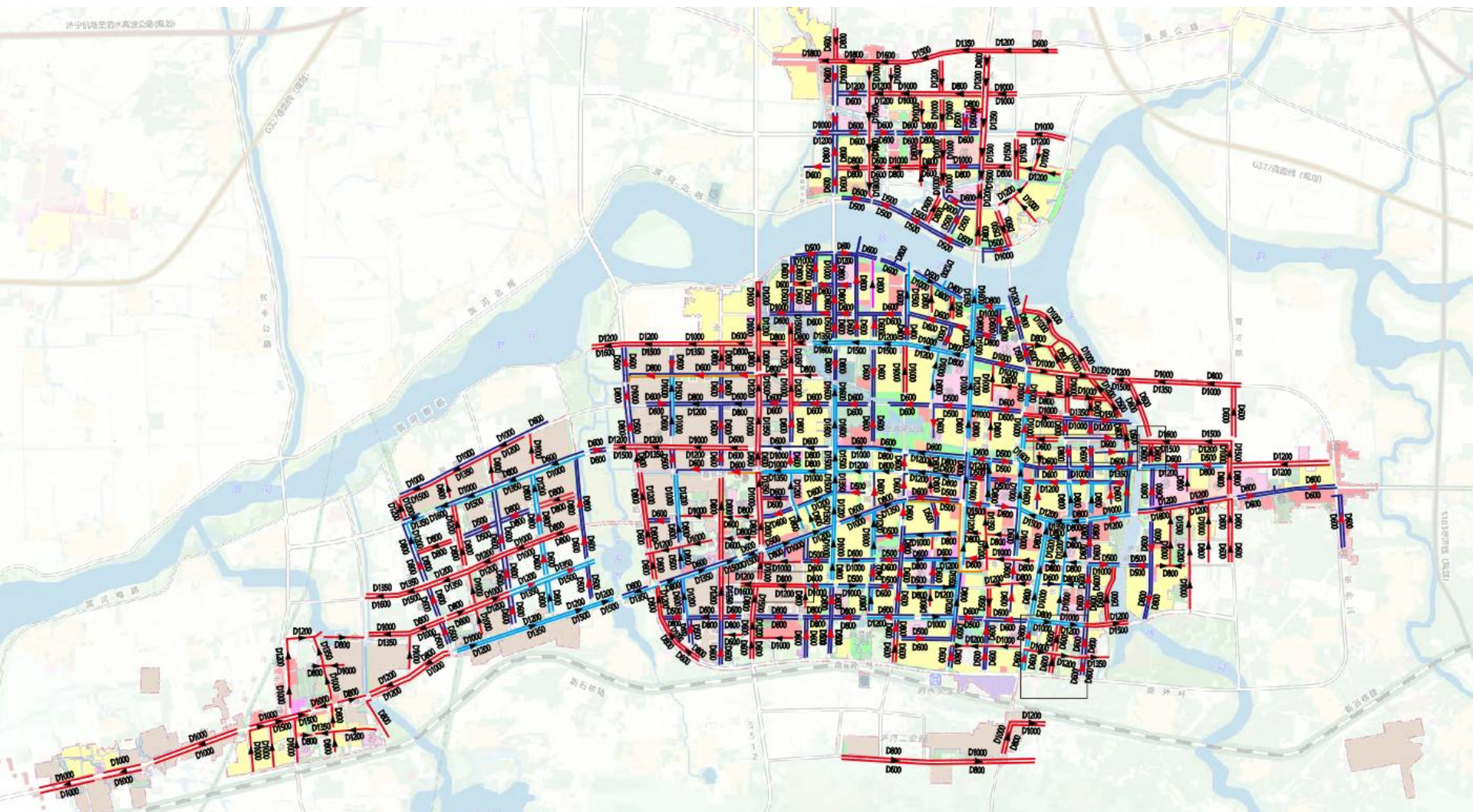
➤ 新城区

- 通过提标改造和高标准建设雨水管道，完善现有雨水管道；
- 合理竖向规划
- 疏通水系，保证雨水顺利排放

➤ 改造原则

- 尽量不改变现状管道；
- 首先采用分流、串联等小规模方式进行改造
- 采用增加雨水管道或者翻建方式进行改造
- 最后采用调蓄进行改造

3、雨水系统规划

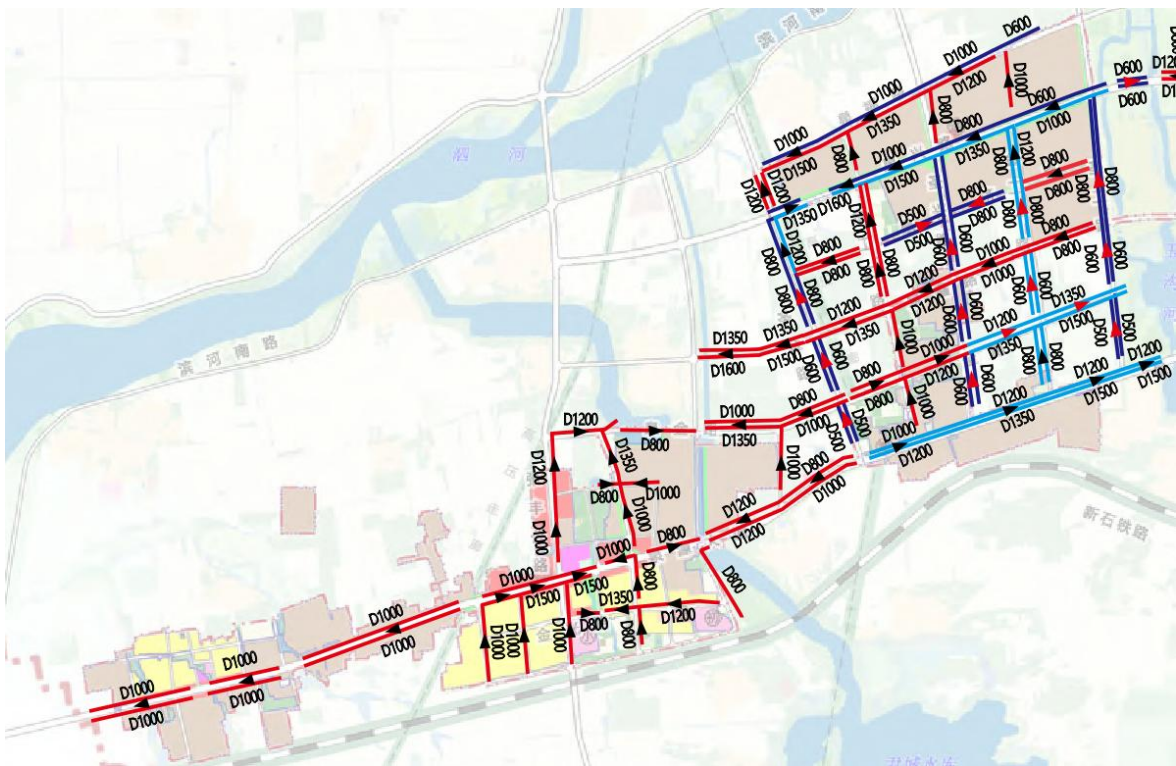


3、雨水系统规划

◆ A区、O区

金庄组团片区

- 整体地势：南高北低，东高西低
- 排放出路：尹成河、三角河支流
- 片区概况：该片区为规划新建工业园区，路网尚未形成，片区雨水管网以新建为主。
- 管道规划：规划沿东西向道路按重现期2年一遇重新布置片区雨水干管，管径D600~1600，现状不足设计标准雨水管道分段排入规划管道，雨水经收集后就近排入尹成河、三角河支流



3、雨水系统规划

◆ B区和C区

城区工业园片区

- 整体地势：南高北低，东高西低
- 排放出路：玉沟河及其支流
- 片区概况：该片区为已建工业园区及部分生活区，路网已基本形成，片区雨水管网以新建和部分提标改造为主。
- 管道规划：结合片区已建雨水管网现状，新建雨水管道按重现期2年一遇重新布置片区雨水干管，管径D600~1500，现状不足设计标准的雨水管道进行改造提升，雨水经收集后就近排入玉沟河及其支流。



3、雨水系统规划

◆ D~L区、P区

主城区片区

- 整体地势：南高北低，东高西低
- 排放出路：泗河、济河、音义河及其支流
- 片区概况：该片区为泗水老城区，道路及雨水管网已基本建成，规划片区雨水管网以提标改造为主。
- 管道规划：结合片区已建雨水管网现状，新建雨水管道按重现期2~5年一遇重新布置片区雨水干管，管径D600~1500，现状不足设计标准的雨水管道进行改造提升，雨水经收集后就近排入泗河、济河、音义河及其支流。

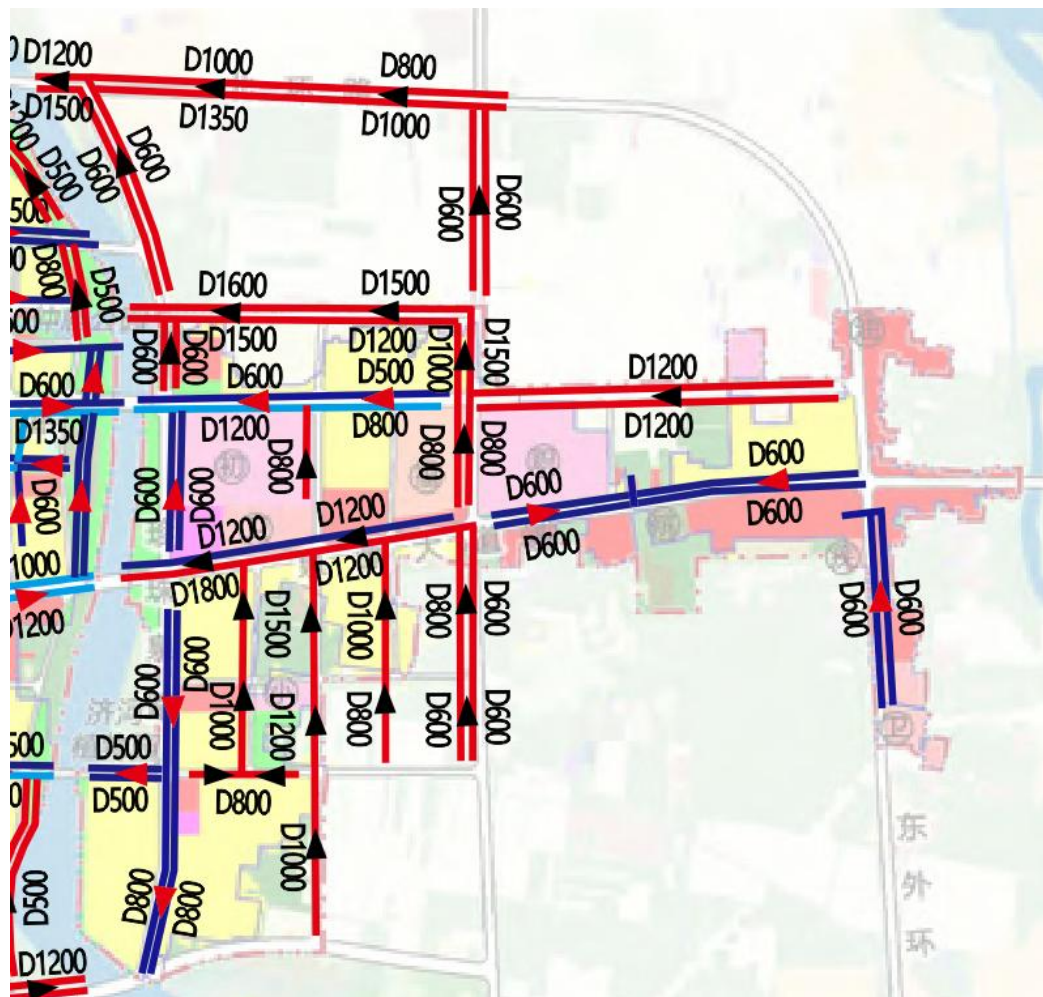


3、雨水系统规划

◆ J区

济东组团片区

- 整体地势：南高北低，东高西低
- 排放出路：济河
- 片区概况：该片区为规划新建生活区，路网尚未形成，片区雨水管网以新建为主。
- 管道规划：规划沿东西向道路按重现期2年一遇重新布置片区雨水主干管，管径D600~1500，现状不足设计标准雨水管道需进行改造提升，雨水经收集后就近排入济河

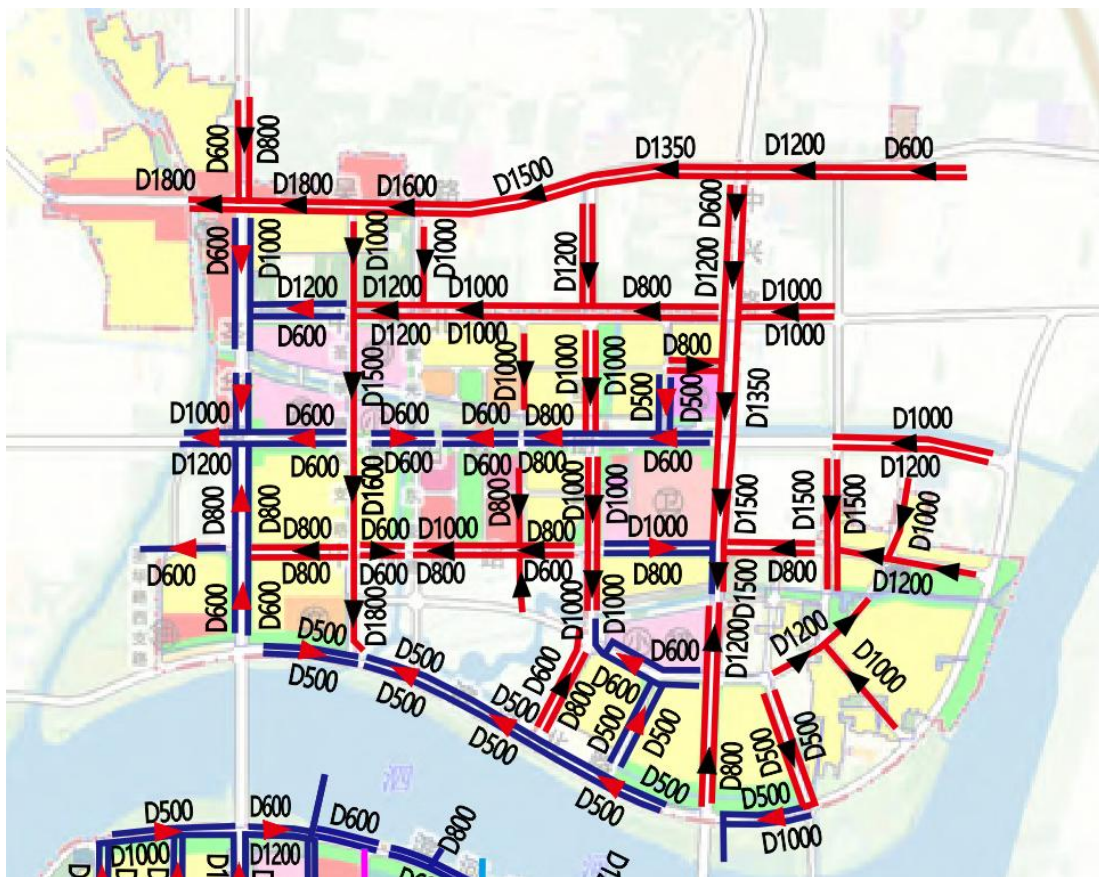


3、雨水系统规划

◆ M区和N区

泗北组团片区

- 整体地势：南高北低，东高西低
- 排放出路：中册河及规划河道
- 片区概况：该片区为规划新建生活区，路网尚未形成，片区雨水管网以新建为主。
- 管道规划：M区规划将中兴路、故县路作为片区雨水干管，管径D600~1500，雨水经收集后排入规划河道；N区规划将东西向道路作为片区雨水干管，管径D600~1600，雨水经收集后排入中册河。



4、雨水工程主要数量表

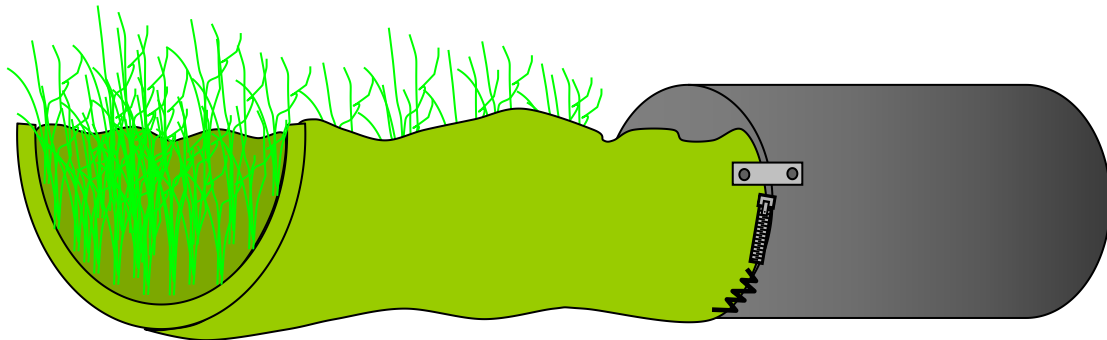
规划新建雨水管网总长155.3km，提标改造雨水管网总长65.6km。

雨水管网建设				
序号	管径 (mm)	管长 (m)	材料	备注
1	D500	4830	承插口钢筋混凝土管	新建
2	D600	15930	承插口钢筋混凝土管	新建
3	D800	37760	承插口钢筋混凝土管	新建
4	D1000	43270	承插口钢筋混凝土管	新建
5	D1200	29040	承插口钢筋混凝土管	新建
6	D1350	12700	承插口钢筋混凝土管	新建
7	D1500	11255	承插口钢筋混凝土管	新建
8	D1600	3055	承插口钢筋混凝土管	新建
9	D1800	2325	承插口钢筋混凝土管	新建
小计		155335		
10	D600	2005	承插口钢筋混凝土管	改造
11	D800	15420	承插口钢筋混凝土管	改造
12	D1000	16575	承插口钢筋混凝土管	改造
13	D1200	16575	承插口钢筋混凝土管	改造
14	D1350	5900	承插口钢筋混凝土管	改造
15	D1500	5635	承插口钢筋混凝土管	改造
16	D1600	3530	承插口钢筋混凝土管	改造
小计		65640		

5、雨水综合利用

为了减少开发对自然的影响，国家提出了低影响开发的理念，就是要求开发过程尽量不影响自然（开发前后水文及水质不发生改变），同时，与之配套提出了拟自然的绿色基础设施理念

- 更好的视觉效果
- 降低径流总量和峰值流量
- 降低雨水系统负荷压力
- 改善雨水径流水质
- 提供更多的栖息地
- 缓解热岛效应

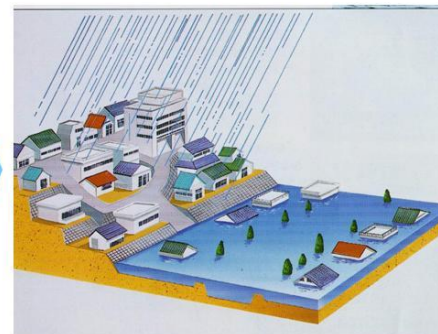


减少森林和绿地
减少池塘等
减少不透水表面
人口增加

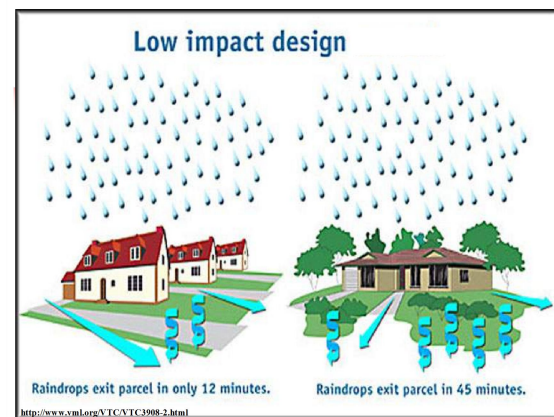
- ➔ 减少雨水滞留和储存空间
- ➔ 减少雨水储存空间
- ➔ 降低过滤功能，并且增加径流
- ➔ 对水系统破坏



开发前



开发后



5、雨水综合利用

■ 控制要求

严格控制新建、改建片区的径流系数。城市建设区开发建设后径流系数不超过下表的规划控制目标。

用地代码	用地类型	区域	综合径流系数
R	居住用地	旧城	≤ 0.60
		其它区域	≤ 0.50
B	商业服务业用地和多功能用地	旧城	≤ 0.60
		其它区域	≤ 0.50
M	新型产业、普通工业、物流仓储、市政公用设施、交通用地	旧城	≤ 0.50
		其它区域	≤ 0.45
S1	市政道路	旧城	≤ 0.95
		其它区域	≤ 0.70
G3	广场、停车场、交通场站	旧城	≤ 0.50
		其它区域	≤ 0.45
G1	绿地	旧城	≤ 0.30
		其它区域	≤ 0.15

5、雨水综合利用

■ 居住用地低影响开发模式示意图



住宅小区应优先利用**水景收集调蓄区域**内雨水，同时兼顾雨水渗蓄利用及其他措施。将屋面及道路雨水收集汇入景观水体，并根据月平均降雨量、蒸发量、下渗量以及浇洒道路和绿化用水量来确定**水体的体积**，对于超标准雨水进行溢流排放。

5、雨水综合利用

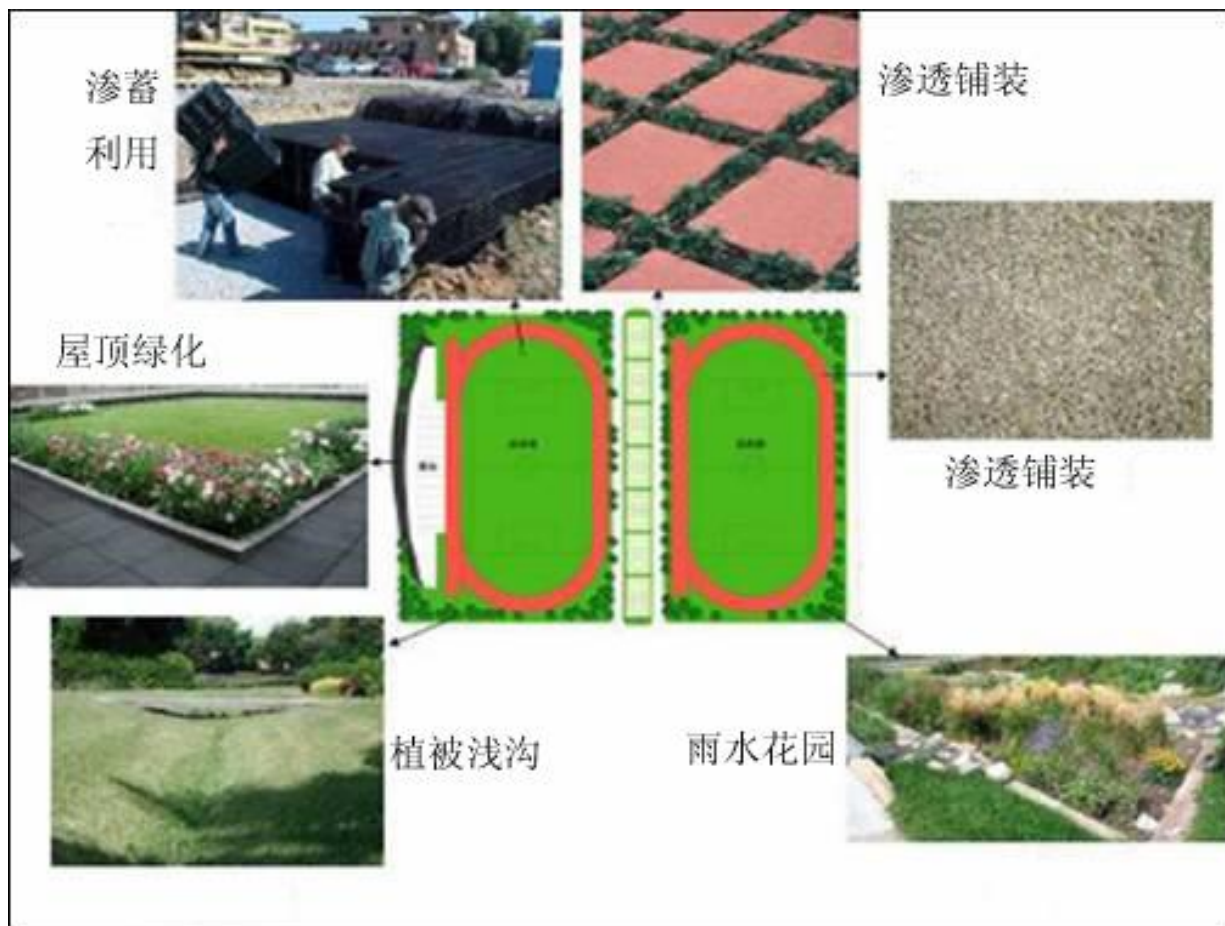
■ 教育及科研用地低影响开发模式示意图



可以根据地形划分为若干个汇水区域，将雨水通过植被浅沟导入雨水花园或低势绿地，进行处理、下渗，对于超标准雨水溢流排入市政管道。这也是对雨水的间接利用。

5、雨水综合利用

■ 体育用地低影响开发模式示意图



可以根据地形划分为若干个汇水区域，将雨水通过植被浅沟导入雨水花园或低势绿地，进行处理、下渗，对于超标准雨水溢流排入市政管道。这也是对雨水的间接利用。

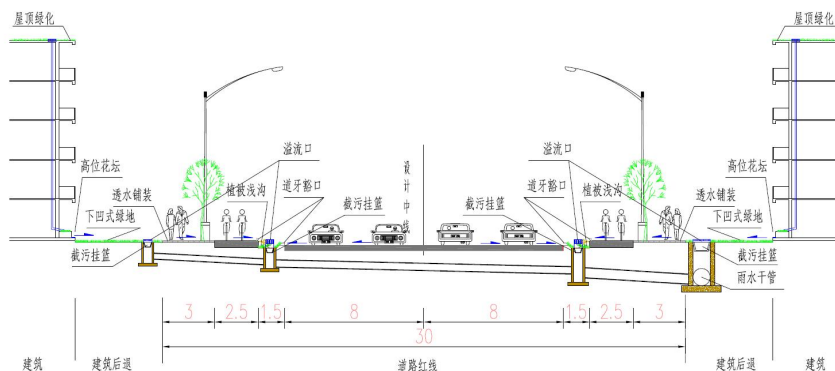
5、雨水综合利用

■ 城市道路低影响开发模式示意图

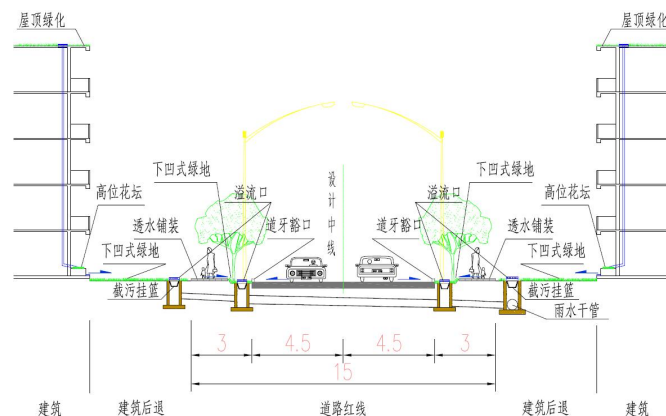
主干道低影响开发模式横断面示意图



次干道低影响开发模式横断面示意图



支路低影响开发模式横断面示意图

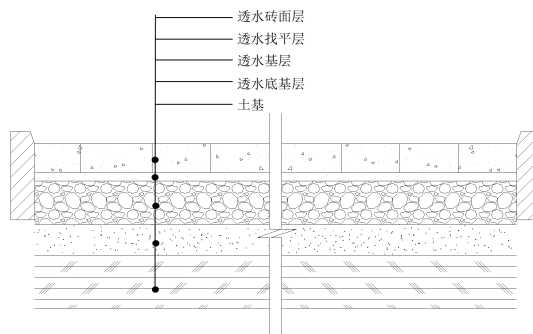


5、雨水综合利用

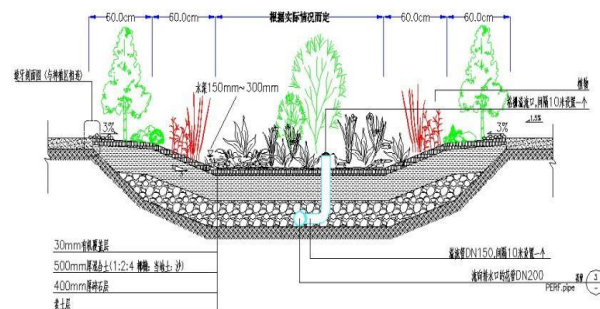
■ 主要技术措施



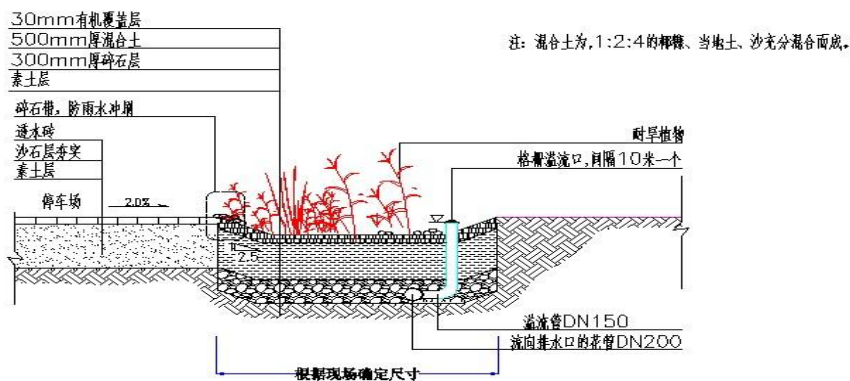
下凹绿地



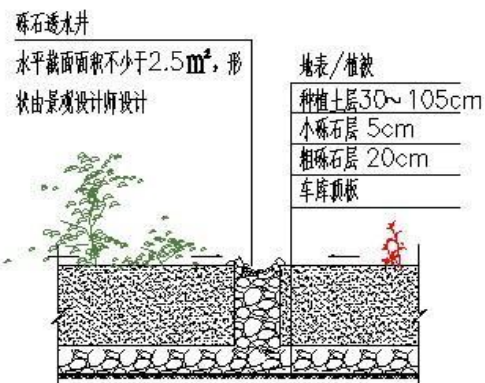
透水铺装



雨水花园/雨水花坛



生态植草沟



砾石蓄水系统



7. 再生水系统规划

- 1 再生水利用途径
- 2 再生水回用模式及回用量
- 3 再生水厂规划
- 4 再生水管网规划
- 5 再生水工程主要工程量

1、再生水利用途径



1

景观环境用水：景观环境用水主要指城市景观水体或水景观构筑物的补水。



2

城市杂用水：城市杂用水主要指城市绿化、冲厕、道路清扫、车辆冲洗、建筑施工等用水。



3

工业用水：工业企业低质用水主要指对水质要求较低的生产用水如冷却循环水补充用水、锅炉冲灰、降尘用水和杂用水等。

1、再生水利用途径

	COD mg/L	BOD mg/L	氨氮 mg/L	总氮 mg/L	总磷 mg/L	色度	SS mg/L	浊度 NTU
一级A标准	50	10	5	15	0.5	30	10	
景观环境用水水质	-	10(6)	5	15	1 (0.5)	30	20 (10)	
城市杂用水水质		10	10			30		5
地下水回灌水质	40 (15)	10 (4)	1.0 (0.2)		1.0	30 (15)		10 (5)
工业用水水质-冷却水	60	30 (10)	10		1.0	30	30	5

考虑到近期已建再生水厂的工艺及出水标准，规划确定泗水县再生水回用用途为：

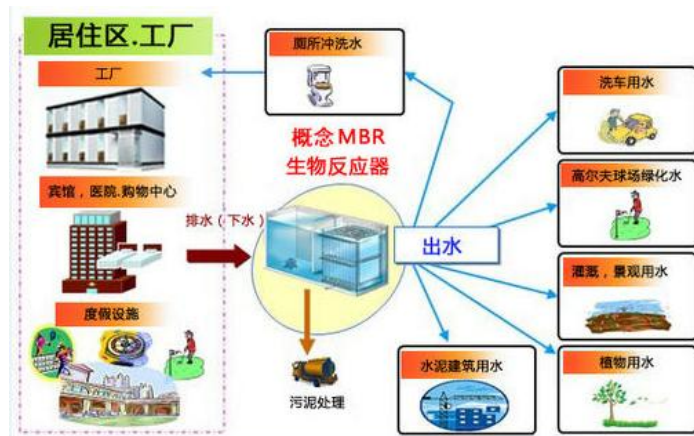
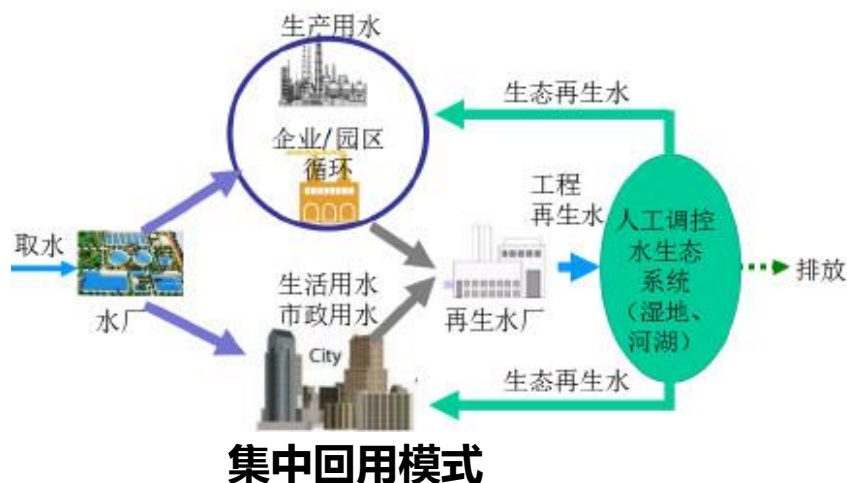
近期考虑**道路浇洒、景观环境用水、建筑施工用水**

远期考虑**道路浇洒、景观环境用水、建筑施工用水、工业用水、绿化用水、冲厕杂用**

2、再生水回用模式及回用量

规划确定泗水县再生水利用率**近期为50%，远期为60%**，再生水回用模式**近期采用集中回用模式，远期采用集中回用与分散回用两种模式相结合方式**

项目	分散处理回用	集中处理回用
处理方式	就近收集处理，就近回用	污水集中收集处理，集中回用
回用对象	就近回用于生活杂用及企业内工业用水	宜就近集中回用于用水量大的工业企业、绿化水系等
整体投资	就近回用，管线较短，投资较少	需要建设较长的再生水管网，投资较高
处理成本	相对较高	较低
回用水质	受管理等影响通常不稳定	出水水质较稳定



3、再生水厂规划

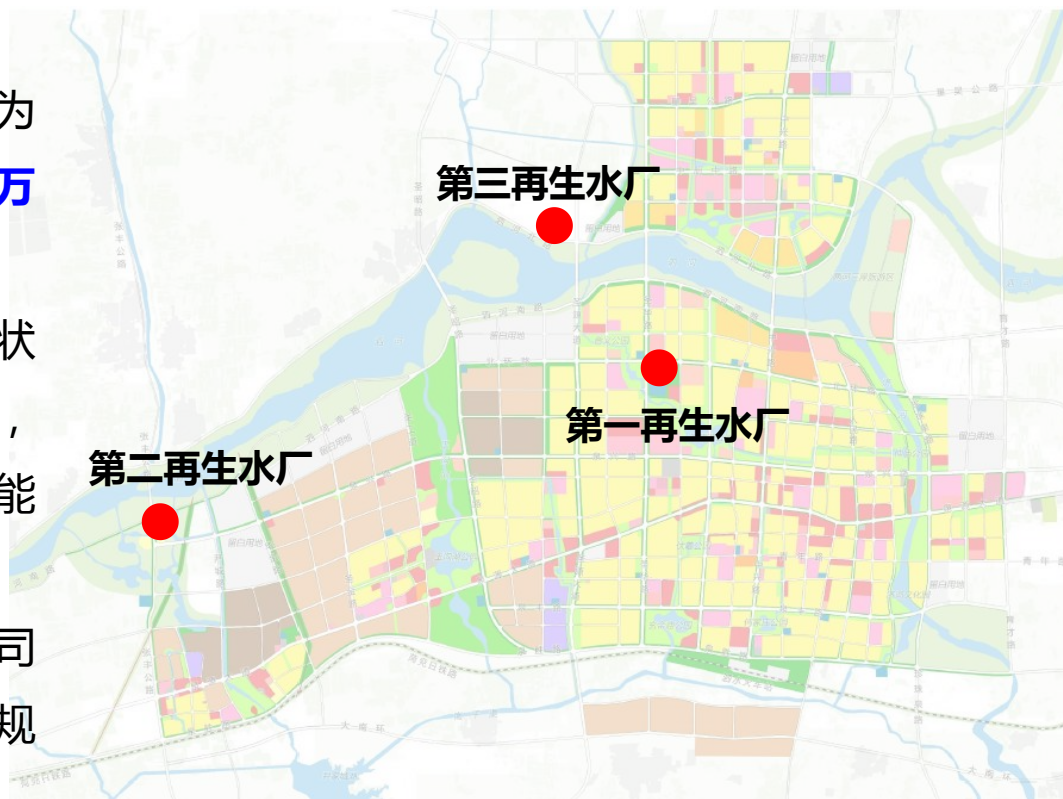
■ 集中式再生水厂

结合再生水回用目标，近期再生水回用量为**3.3万m³/d**，远期再生水回用量为**4.5万m³/d**。

第一再生水厂：现状再生水水厂。位于现状晖泽水务（泗水）有限公司污水处理厂内，现状供水能力2.0万m³/d。规划近期供水能力逐步缩减至**1.0万m³/d**，远期取消。

第二再生水厂：结合泗水国祯水务有限公司污水处理厂建设，规划近期再生水厂供水规模为**0.5万m³/d**，远期为**1.5万m³/d**。

第三再生水厂：结合泗水第三污水处理厂建设，规划近期再生水厂供水规模**2万m³/d**（**在建**），远期为**3万m³/d**。



再生水厂	近期规模 (万m ³ /d)	远期规模 (万m ³ /d)
第一再生水厂	1.0	0
第二再生水厂	0.5	1.5
第三再生水厂	2 (在建)	3
合计	3.5	4.5

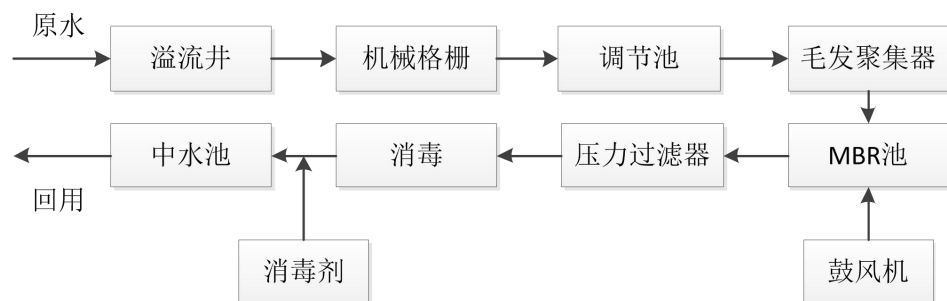
3、再生水厂规划

■ 分散式再生水站

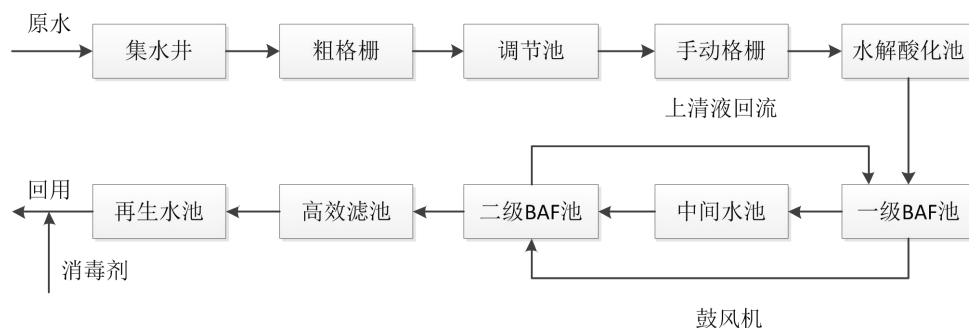
根据建筑物排水体制的不同，再生水处理站进水水质差异明显，可分为**全污水**和**优质杂排水**。

1) **全污水**：包括盥洗、冲厕等全部污水。建筑物中盥洗、冲厕排水等污水为合流，经化粪池后全部进入再生水站，污水水质一般为 BOD_5 ：230~300mg/L； COD_{Cr} ：455~600mg/L；SS：155~180mg/L。

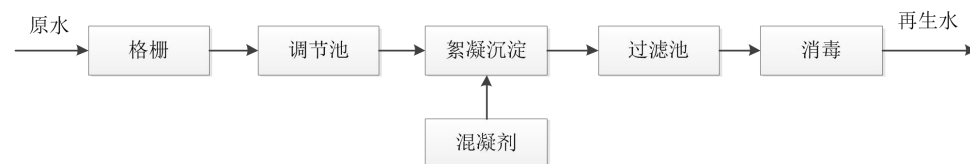
2) **优质杂排水**：主要指污染程度较轻的盥洗等排水。建筑物盥洗排水与冲厕排水分流，只将盥洗等污水收集后进入再生水站进行处理。水质一般为： COD_{Cr} ：120~135mg/L；SS：40~60mg/L。



以膜生物反应器为主体处理工艺（全污水）



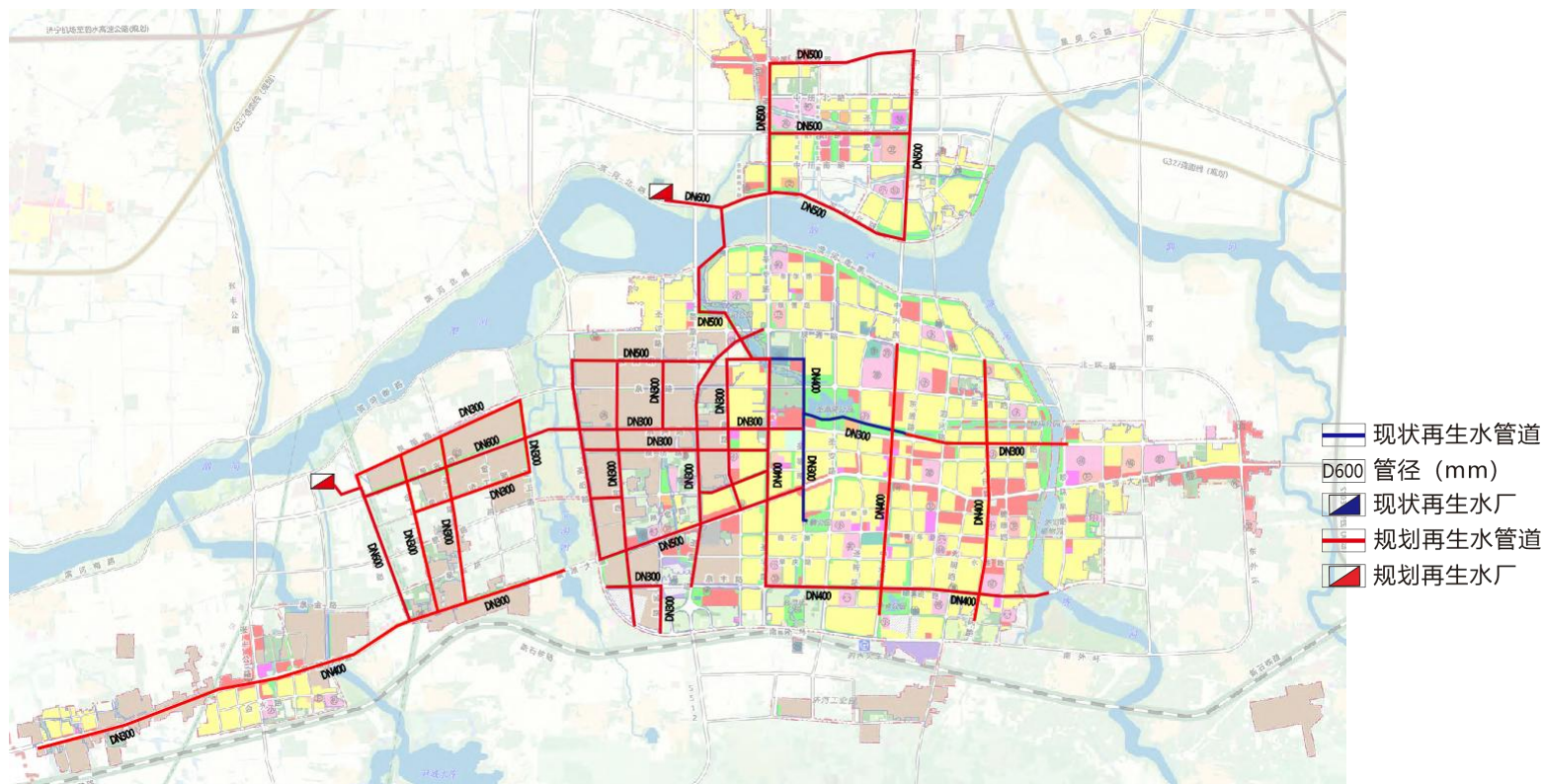
以曝气生物滤池（BAF）为主体的处理工艺（全污水）



混凝 - 沉淀 - 过滤 - 消毒工艺（优质杂排水）

4、再生水管网布置

- 第一再生水厂与第三再生水厂主要供给环境景观及市政杂用水，第二再生水厂主要供给工业用水及部分绿化及景观用水。
- 规划再生水管网采用**环状网与支状管网相结合**的布置方式，主干管分别泉兴路、圣华路、泉源大道、泉音路、圣金路、建设路及滨河北路等布置，管径De300~DN600。



4、再生水工程主要工程量

规划远期新增再生水管网总长79.7km；新建第二再生水厂，完成在建的第三再生水厂，并在远期扩建。

再生水管网建设				
序号	管径 (mm)	管长 (m)	材料	备注
1	De300	36040	PE	新建
2	De400	16100	PE	新建
3	DN500	21110	球墨铸铁管	新建
4	DN600	6430	球墨铸铁管	新建
合计		79680		

再生水水厂建设			
序号	工程名称	工程规模 (万m ³ /d)	备注
1	第二再生水厂	1.5	新建
2	第三再生水厂	3.0	目前在建，近期完成建设， 远期扩建



8. 投资篇

1、估算标准

《山东省市政工程消耗量定额》（2010年）及配套《费用定额》

《山东省市政工程价目表》（2010年）

《山东省市政工程费用组成及计算规则》（2007年）

《山东省建筑工程消耗量定额》（2003年）

《山东省建筑工程价目表》（2010年）

《山东省建筑工程费用组成及计算规则》（2007年）

《山东省安装工程消耗量定额》（2003年）

《山东省安装工程价目表》（2010年）

《山东省安装工程费用组成及计算规则》（2007年）

《给水排水工程概算与经济评价手册》

《市政工程投资估算指标》（HGZ47-104-2007）

《市政工程投资估算编制办法》（建标[2007]164号）

《市政公用设施建设项目经济评价方法与参数》（建标[2008]162号）

8、污水工程主要工程量

规划泗水污水工程远期总投资**16951万元**，其中污水管网投资10551万元，污水泵站投资400万元，污水处理厂投资6000万元。

污水管网建设				
序号	管径 (mm)	管长 (m)	单价 (元/m)	投资 (万元)
1	D400	14950	900	1346
2	D500	72095	1100	7930
3	D600	3370	1300	438
4	D800	470	1500	71
3	D1500	1050	2400	252
4	DN1000	2860	1800	515
合计		94795		10551
污水泵站建设				
序号	工程名称	工程规模 (万m ³ /d)	单价 (万元/万m ³ /d)	投资 (万元)
1	主城区污水泵站扩建	4.0	100	400
污水处理厂建设				
序号	工程名称	新增规模 (万m ³ /d)	单价 (万元/万m ³ /d)	投资 (万元)
1	泗水国祯水务有限公司扩建	2.0	3000	6000
合计				6000

2、投资估算

规划泗水雨水工程远期总投资**34859万元**，其中新建管网投资23099万元，雨水管道提标改造管网投资11760万元。

雨水管网建设					
序号	管径 (mm)	管长 (m)	单价 (元/m)	投资 (万元)	备注
1	D500	4830	500	242	新建
2	D600	15930	600	956	新建
3	D800	37760	1000	3776	新建
4	D1000	43270	1400	6058	新建
5	D1200	29040	1800	5227	新建
6	D1350	12700	2000	2540	新建
7	D1500	11255	2400	2701	新建
8	D1600	3055	2800	855	新建
9	D1800	2325	3200	744	新建
小计		155335		23099	
10	D600	2005	600	120	改造
11	D800	15420	1200	1850	改造
12	D1000	16575	1600	2652	改造
13	D1200	16575	2000	3315	改造
14	D1350	5900	2200	1298	改造
15	D1500	5635	2600	1465	改造
16	D1600	3530	3000	1059	改造
小计		65640		11760	

2、投资估算

规划泗水再生水工程远期总投资**10083万元**，其中再生水管网投资6333万元，再生水厂投资3750万元。

再生水管网建设				
序号	管径 (mm)	管长 (m)	单价 (元/m)	投资 (万元)
1	De300	36040	600	2162
2	De400	16100	800	1288
3	DN500	21110	1000	2111
4	DN600	6430	1200	772
合计		76160		6333

再生水水厂建设				
序号	工程名称	新增规模 (万m ³ /d)	单价 (万元/万m ³ /d)	投资 (万元)
1	新建第二再生水厂	1.5	1500	2250
2	扩建第三再生水厂	1.0	1500	1500
合计		4.5		3750

工程总投资：61893万元



8. 实施篇

- 1 近期实施规划
- 2 规划实施建议
- 3 效益评价

1、近期实施规划

■ 规划原则

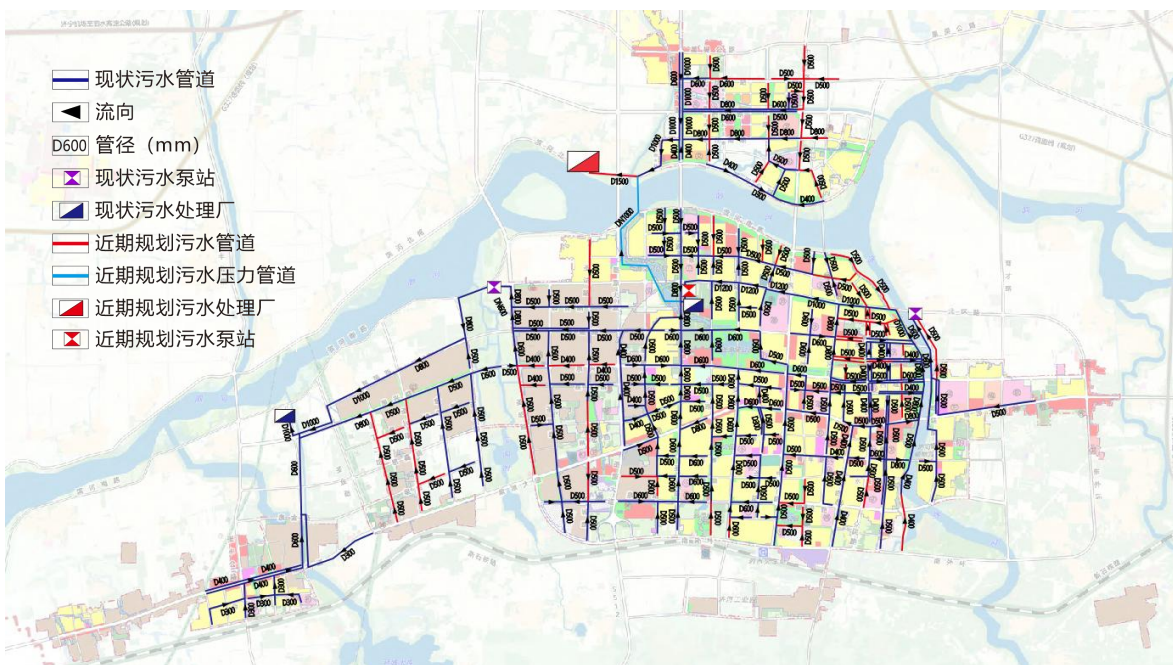
排水工程的近期实施与城市近期建设是密切相关的，为保证该工程的顺利进行，尽快发挥污水处理厂及污水管网以及雨水排水系统的效益，排水工程近期实施中应遵循以下原则：

- 近期实施项目应符合国家基本建设项目的建设和审批程序。
- 排水工程近期实施应与城市近期建设规划以及各项专项规划的近期建设相协调；将新建与改建项目相结合，使其尽早发挥投资效益。
- 污水管网的建设应与污水处理厂建设同步进行，再生水管道的建设应与再生水厂的建设同步，使其相互发挥效益。污水、雨水、再生水管网工程应先建主干管、干管，后建支管。优先建设排污、用水大户的污水、再生水收集和排水干管。
- 雨水工程的近期实施要与城市防洪排涝河道的治理工程相结合，以保证雨水排放的顺畅。
- 再生水管网的建设应与再生水厂的建设同步实施，再生水管网近期建设应先建主干管、干管，后建支管。
- 建立专门的机构作为项目执行单位负责工程的实施、组织、协调和管理。

1、近期实施规划

■ 近期污水工程规划

➤ 规划近期新增污水管网总长47.3km，扩建1处污水泵站，完成在建的1座污水处理厂。

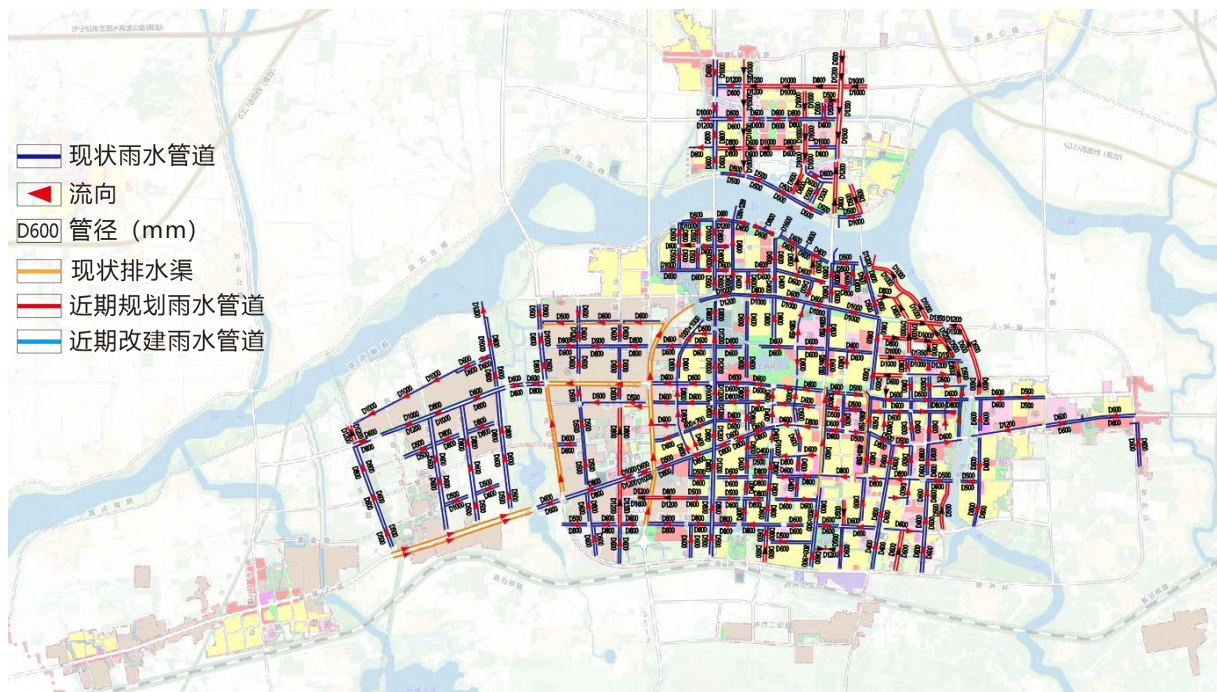


污水管网建设			
序号	管径 (mm)	管长 (m)	材料
1	D400	2726	承插口钢筋混凝土管
2	D500	39290	
3	D600	870	
4	D800	470	
5	D1500	1050	球墨铸铁管
6	DN1000	2860	
合计		47266	
污水泵站建设			
序号	泵站名称	工程规模 (万m ³ /d)	备注
1	主城区污水泵站	4.0	扩建
污水处理厂建设			
序号	名称	工程规模 (万m ³ /d)	备注
1	泗水第三污水处理厂	6.0	在建

1、近期实施规划

■ 近期雨水工程规划

➤ 近期规划需新铺设雨水管道总长44.0km，均为新建。



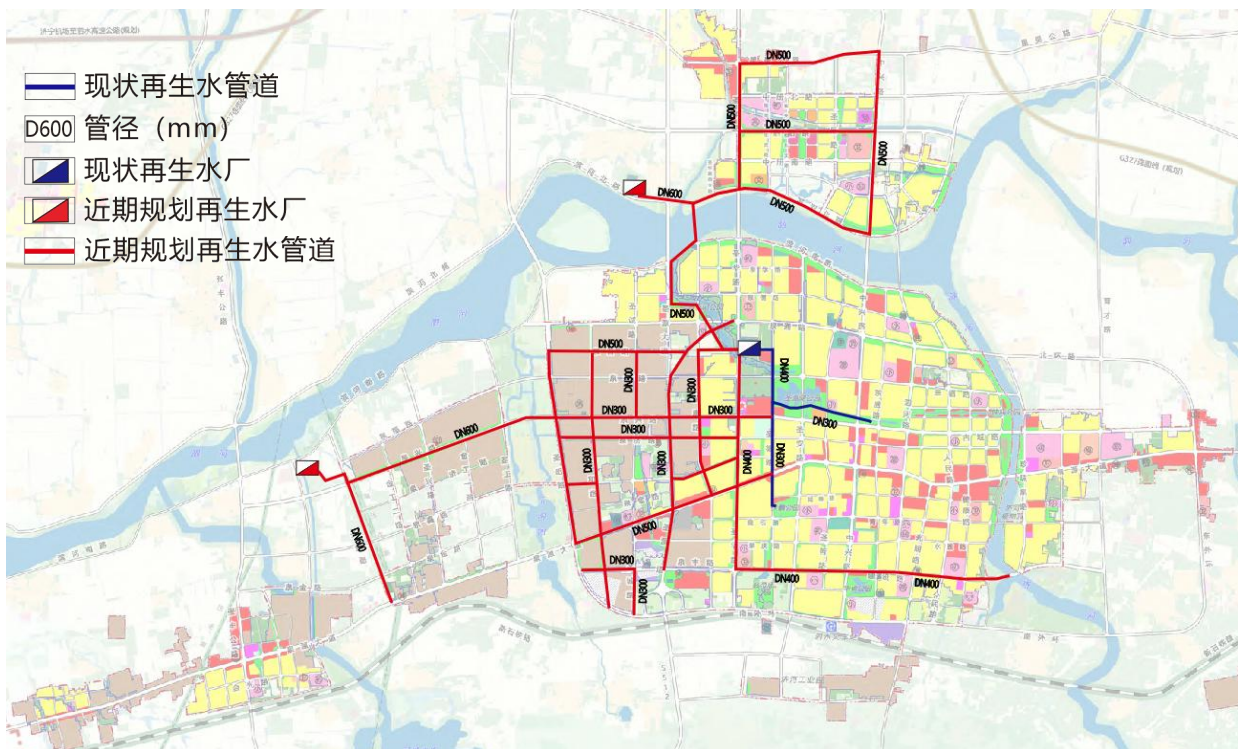
雨水管网建设

序号	管径 (mm)	管长 (m)	材料	备注
1	D500	4830	承插 口钢 筋混 凝土 管	新建
2	D600	6825		新建
3	D800	10395		新建
4	D1000	9065		新建
5	D1200	6950		新建
6	D1350	3130		新建
7	D1500	1775		新建
8	D1600	585		新建
9	D1800	430		新建
小计		43985		

1、近期实施规划

■ 近期再生水工程规划

➤ 规划近期共新敷设再生水管线53.3km，新建第二再生水厂，完成在建的第三再生水厂。



再生水管网建设

序号	管径	管长 (m)	材料	备注
1	De300	19070	PE	新建
2	De400	6730		新建
3	DN500	21110	球墨铸	新建
4	DN600	6430	铁管	新建
合计		53340		

再生水厂建设

序号	名称	建设规模 (万m ³ /d)	备注
1	第二再生水厂	0.5	新建
2	第三再生水厂	2.0	在建

1、近期实施规划

■ 近期实施项目投资估算

- 规划近期新增污水管网总长47.3km，投资5518万元；扩建主城区污水泵站，投资400万元；**污水工程总投资5918万元**。
- 规划近期新建雨水管网总长44.0km，投资5564万元；**雨水工程总投资5564万元**。
- 规划近期共新敷设再生水管线53.3km，投资4565万元；新建第二再生水厂，投资750万元；**再生水工程总投资5315万元**。
- **工程总投资：16797万元**

污水工程	
建设项目	投资（万元）
污水管网	5518
污水泵站	400
污水总投资	5918
雨水工程	
建设项目	投资（万元）
新建雨水管网	5564
雨水总投资	5564
再生水工程	
建设项目	投资（万元）
再生水管道	4565
再生水厂	750
再生水总投资	5315
总投资	16797

2、规划实施建议

- 筹建组织机构，加强领导，强化对工程实施过程的全面监控。

政府组织强有力的工程运作机构，是工程顺利建设和实施的组织保障；是对项目建设的有效控制手段。因此应针对工程的特点，组织专门的筹建机构，负责工程实施的过程管理。

- 拓宽融资渠道，加快工程建设

可通过政策引导、税费优惠、财政贴息、资产重组、污水增容等多种方式鼓励和吸引社会资金投入排水工程的建设。同时，紧紧抓住中央全面推进城市地下管网管廊及设施建设改造项目工作的窗口机遇期，积极争取中央财政资金补贴，争取中央预算内、增发国债等上级资金支持。

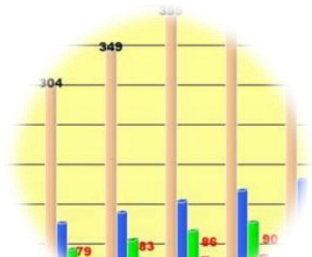
- 加快入户污水管的建设，努力提高污水的收集率

污水系统往往只注意道路管线的建设，忽视了入户管道系统的建设。入户污水管道污水系统的组成部分，是污水的源头，是污水收集系统的关键，应当引起注意。要加快入户污水管的建设，特别是生活污水收集入户管的建设更应重视，杜绝污水直接排入水体。

- 结合道路更新和建设，做好排水管线的敷设

根据先地下、后地上的工程建设原则，结合片区建设，搞好雨水、污水管线的施工。避免重复破路施工，节约工程投资。对新建道路，一定要抓住时机，先进行雨水、污水管线的敷设；要利用道路改造机遇，做好雨水、污水管线的改造及敷设。

3、效益分析



经济效益

- ◆ 有利于区域对外开放和投资环境的提高。
- ◆ 雨水资源和再生水资源的有限利用，可有效对减少地下水或地表水的开采。

- ◆ 可改变雨水排水不畅，无出路的现象，在发生不大于设计标准的暴雨洪水时，可确保城市安全有效缓解城市水资源紧缺状况
- ◆ 有利于促进和谐社会发展



社会效益



环境效益

- ◆ 根本上改变城区范围内污水污染环境的现状，使污水得到有效的处理和充分的利用。
- ◆ 改善了城市水生态环境，并在一定程度上改变枯水河、季节河的水体流动性，减少黑臭水体发生的可能，对整个河道流域的治理起到积极的推动作用。



汇报完毕，请各位领导、专家指正！