

南阳市宛城区水资源保护规划
(2025~2035年)

宛城区水利局

二零二五年十二月

目 录

前言	1
1 区域概况	3
1.1 自然环境	3
1.2 社会经济	6
2 现状调查与评价	8
2.1 水质现状	8
2.2 入河排污口现状	8
2.3 水资源开发利用现状	8
2.4 饮用水水源现状	14
2.5 水土流失现状	16
2.6 水生态及重要生态环境现状	16
2.7 监测与管理现状	16
2.8 主要问题	17
3 水功能区划	19
3.1 水功能区管理要求	19
3.2 水功能区划及水质目标	19
4 规划目标与总体布局	21
4.1 指导思想	21
4.2 基本原则	21
4.3 规划范围及水平年	22
4.4 规划依据	22
4.5 规划目标	24
4.6 规划总体布局	24

5	水域纳污能力与污染物入河控制量方案	26
5.1	水域纳污能力计算与核定	26
5.2	污染物入河控制量方案	27
6	入河排污口布局与整治	31
6.1	入河排污口布局	31
6.2	入河排污口整治	31
7	面源及内源污染控制与治理	32
7.1	面源控制与治理	32
7.2	内源控制与治理	35
8	水生态系统保护与修复	37
8.1	生态需水保障	37
8.2	河湖生态保护与修复	38
8.3	湿地恢复与建设	38
8.4	水源涵养与水土保持	39
9	地下水资源保护	40
9.1	地下水资源保护目标	40
9.2	地下水开采控制措施	40
9.3	地下水污染防治	41
9.4	地下水监测管理机制建立	42
10	饮用水水源保护	44
10.1	持续做好南水北调中线工程水质保护	44
10.2	巩固县级集中式饮用水水源地整治成果	44
10.3	推进乡镇及“千吨万人”水源地水质安全防范	45
10.4	加强饮用水供水全过程水质安全管理	45

11 水资源保护监测	46
11.1 水资源监测感知网络建设	46
11.2 智慧“水利大脑”建设	46
11.3 水利智慧化应用建设	46
11.4 水利网络安全体系建设	47
12 综合管理	48
12.1 法规和制度建设	48
12.2 监督管理体制与机制建设	48
12.3 监控和应急能力建设	48
12.4 科学研究与技术推广	49
13 投资匡算与实施计划	50
13.1 投资匡算	50
13.2 实施计划	52
13.3 资金筹措	52
14 规划效果分析	53
14.1 经济效果评价	53
14.2 社会效果评价	53
14.3 生态环境影响分析	53
15 保障措施	54
15.1 组织保障	54
15.2 加强投入保障	54
15.3 制度建设与管理能力建设	55
15.4 强化科技支撑	55

前 言

水是生命之源、生产之要、生态之基。水资源是事关国计民生的基础性自然资源和支撑经济社会可持续发展的战略性经济资源，也是生态环境保护和建设中的重要控制性要素。水资源保护是为维护水域水量、水质、水生态功能与资源属性，防止水源枯竭、水污染和水生态系统恶化所采取的技术、经济、法律、行政等措施的总和。当前我国水资源面临的形势十分严峻，随着我国经济社会的快速发展，水资源短缺、水污染严重、水生态环境恶化等问题日益突出，已成为制约我国经济社会可持续发展的主要瓶颈。

水资源也是促进社会经济可持续发展，确保人民安居乐业、建设社会物质文明和精神文明的重要条件，是社会赖以存在和发展的物质基础。重视水资源的合理开发和利用，加强水资源的管理和保护已成为当今人类为维持社会进步、经济可持续发展所必须采取的重要手段和保证措施。

为了全面落实国家实施可持续发展战略的要求，合理地开发、利用并保护好水资源，促进水资源可持续利用和生态环境保护，构建水资源保护与河湖健康保障体系，加强水资源保护工作的顶层设计，保护水资源和水生态，以支撑经济社会的可持续发展，受宛城区水利局委托，我公司编制了《南阳市宛城区水资源保护规划（2025~2035年）》（以下简称《规划》）。

《规划》编制范围为南阳市宛城区全域，现状水平年为2023年，近期水平年2030年，远期水平年2035年。《规划》通过现状评价，分析存在的问题与不足，在规划方案整体设计和各类保护措施总体布局基础上，开展规划工作，制定污染物入河量分阶段控制方案，提出包括入河排污口布局与整治、内源治理与面源控制、饮用水水源地保护、地下水资源保护、水生态系统保护与修复、重点流域（区域）水资源保护与综合治理、水资源

保护监测与综合管理等规划措施和方案，对措施进行合理配置与安排，并提出规划保障措施。

科学制定水资源保护规划方案，促进水资源可持续利用与经济发展方式转变，推动经济社会发展与水资源水环境承载能力相协调。

1 区域概况

1.1 自然环境

1.1.1 地理位置与行政区划

南阳市宛城区位于河南省西南部，北与方城县交界，东与社旗县、唐河县接壤，南与新野县相连，西与南阳市卧龙区毗邻，东经 $112^{\circ}18' \sim 112^{\circ}49'$ ，北纬 $32^{\circ}38' \sim 33^{\circ}17'$ 。宛城区总面积 683km^2 （不含区划调整出的城乡一体化示范区、高新区、官庄工区），下辖8个乡镇、5个办事处，即新华办事处、汉冶办事处、仲景办事处、东关办事处、五里堡办事处、溧河乡、黄台岗镇、金华镇、瓦店镇、汉冢乡、茶庵乡、高庙镇、红泥湾镇。

1.1.2 地形地貌

区域地势北高南低，海拔高度在 $97 \sim 140\text{m}$ 之间，中部有一垄岗，自北向南由新店乡隐山延伸至黄台岗镇中部，坡降 $3 \sim 5^{\circ}$ ，垄岗两侧全部是冲积平原，平原区分为两类：一类沿白河东岸为冲积平原，呈条带状，地势平坦，土地肥沃，水资源丰富；另一类分布在东南和南部，呈片状湖积平原，地势低洼平坦，土壤质地粘重，排水不畅，易涝上浸。

1.1.3 水文气象

宛城区属亚热带季风型大陆性气候，四季分明，冬季干冷雨雪稀少，冬夏时间长，春秋时间短。其降水量具有显著的季节性变化特征。多年平均降水量 767mm ，降雨时空分布不均，汛期六、七、八三个月降雨集中，约占全年降雨量 $60\% \sim 70\%$ ，年际变化大，多雨年与少雨年相差较大。多年平均气温 15.2°C ，历年极端最高气温 41.3°C ，历年极端最低气温 -16.0°C 。日照 2116 小时，无霜期 229 天；平均蒸发量在 803mm ， $6 \sim 9$ 月蒸发量占全年的 50% 左右。

1.1.4 河流水系

宛城区水系属长江流域唐白河水系，白河上游有控制性工程——鸭

河口水库，由北向南流经南阳市中心城区、卧龙区、宛城区、新野县，于豫鄂两省交界的翟湾进入湖北省，河床宽浅。

宛城区内河流纵横交错，主要河流有白河、溧河、涧河、桐河、十里河、大桥北沟（小黄河）、邱庄河、博望河、孟河、温凉河、邕河等。

白河发源于河南省嵩县境内伏牛山玉皇顶南麓黄石垭，干流长329.3km，集水面积12224km²，豫鄂省界以上集水面积11788 km²，纵比降为1/1500~1/4000，中下游河宽约1000m，最宽可达2000m以上。河流自西向东流南召县白土岗至鸭河口水库，鸭河口以上为白河山区，鸭河口水库以下折向南流，经南召县皇路店进入南阳市区，然后向东南流经达士营入南阳市中心城区，向南流经宛城区、新野县至豫鄂省。白河中心城区段建成有五级梯级橡胶坝如下：

（1）零级橡胶坝：位于南阳大桥上游4.8km处，坝长530.5m，坝底板高程122.00m，坝袋净高5.5m，设计挡水位127.50m，回水长度8km。

（2）第一级橡胶坝：位于南阳大桥下游160m处，坝长560m，坝底板高程119.50m，坝袋净高3.5m，坝设计挡水位123.00m，回水长度4.56km。

（3）第二级橡胶坝：位于白河大桥上游110m处，设计坝长628m，坝底板高程116.58m，坝袋净高3.5m，设计挡水位120.20m，回水长度6.18km。

（4）第三级橡胶坝（拆除重建）：位于卧龙大桥下游130m处，坝长640.4m，坝底板高程113.00m，坝袋净高4.5m，设计挡水位117.50m，目前，南阳市白河第三级橡胶坝拆除重建工程正在施工中。

（5）第四级橡胶坝：位于雪枫大桥下游630m处，设计坝长790m，坝底板高程110.30m，坝袋净高4.2m，设计挡水位114.50m，回水长度3.32km。

桐河上游亦称小清河，是流经宛城区红泥湾镇和高庙镇的主要河流，属于长江流域唐白河水系唐河右岸一级支流，发源于方城县小靳店，于

红泥湾镇武寨村入宛城区境，依次流经宛城区的罗堂村、红泥湾村、常孟营村、三户寨村、老薛营村、郭厂村，于高庙镇塔桥村薛营流入唐河县境，宛城区境内桐河较大的支流自上而下依次有郭庄沟、黄湾沟、珍珠河、大桥北沟。桐河全长74km，流域面积831km²。其中桐河在宛城区境内河长48.8km。

大桥北沟是流经宛城区红泥湾镇和高庙镇的主要河流，属于长江流域唐白河水系桐河右岸一级支流，发源于红泥湾镇椿树庄，大桥北沟全长20km，流域面积69.3km²。河道自西向东依次流经宛城区的裴庄村、大石碑村，至高庙镇塔桥村薛营汇入桐河。大桥北沟的主要支流有小黄河。

十里河是流经宛城区溧河乡、黄台岗镇、金华镇、瓦店镇的主要河流，属于长江流域唐白河水系上溧河左岸一级支流，发源于溧河乡袁老家村，十里河全长28km，流域面积117km²。河道自北向南依次流经宛城区沙岗村、邢庄村、张典村、禹王店村、东下河村、西下河村、杜坡村、罗营村、毛斋公桥村、小李庄村，至瓦店镇刘营村汇入白河。

上溧河是流经宛城区溧河乡、黄台岗镇、瓦店镇的主要河流，属于长江流域唐白河水系白河左岸一级支流，发源于溧河乡虎庙村，上游分为东西两支，东支为黄渠河，西支为西赵河，两支平行南下至秦营处汇合，始称溧河，经张竹园村、高堂村、田里村、闫寨村、闫桥村、李璜庄村，于瓦店镇韩营村汇入白河，上溧河全长41km，流域面积244km²，主要支流有西赵河、黄渠河、洪河、十里河。

涧河是流经宛城区汉冢乡、金华镇的主要河流，属于长江流域唐白河水系唐河右岸一级支流，发源于汉冢乡张庄村，涧河全长48km，流域面积295km²。河道自北向南依次流经宛城区的赵堂村、杨湾村、郑张营村、来唐营村，于金华镇邓唐营村唐庄入官庄工区，向南流至唐河县郭滩镇任桥村汇入唐河。

珍珠河是流经宛城区高庙镇的主要河流，属于长江流域唐白河水系

桐河左岸一级支流，发源于方城县老君庄，至高庙镇司庄入宛城区，河道自北向南依次流经宛城区的朱李庄、孙楼村，至高庙镇高庙村入桐河，珍珠河全长43km，控制流域面积142km²。

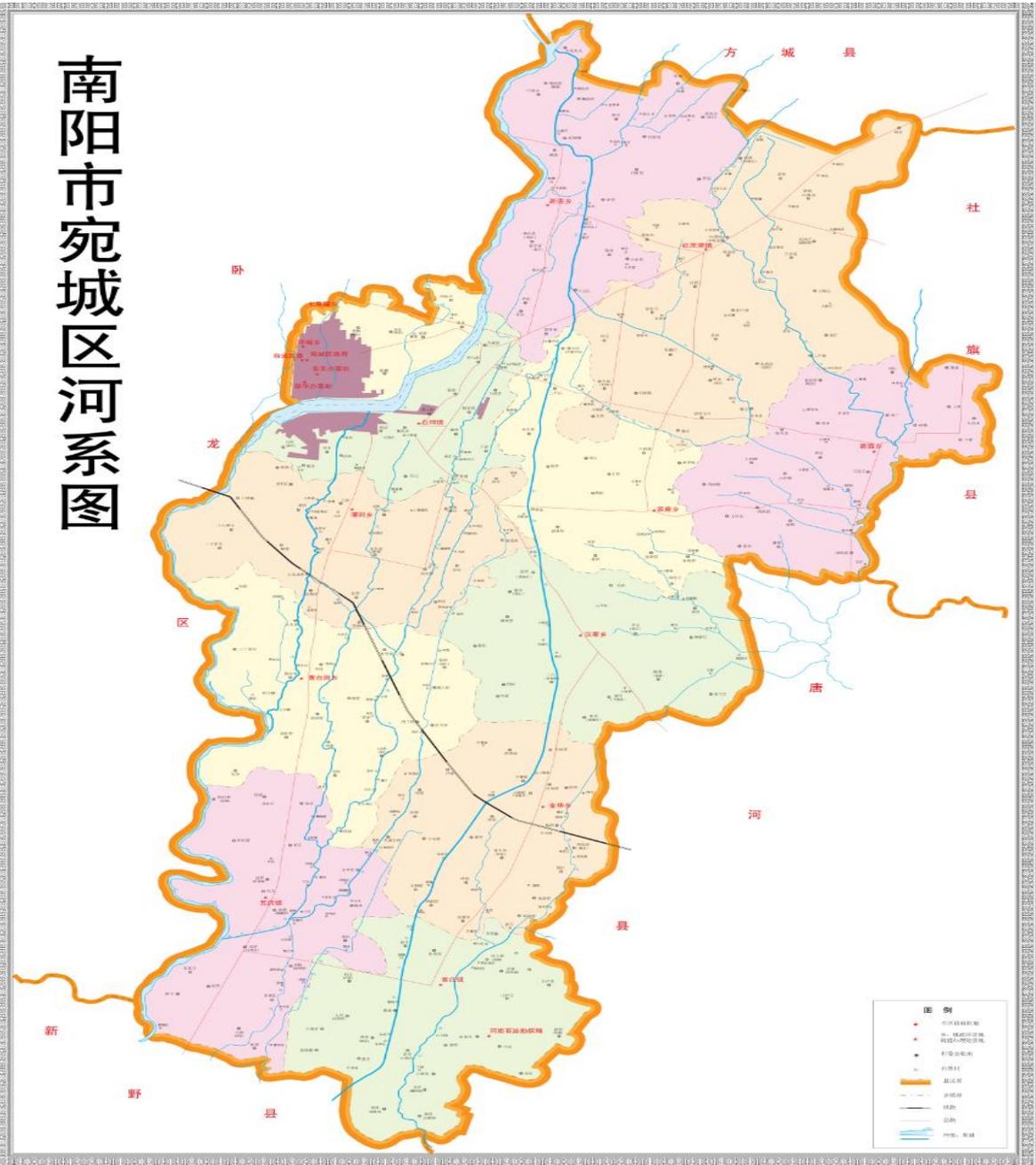


图 1.1-1 宛城区水系图

1.2 社会经济

(1) 社会人口

根据《南阳市统计年鉴》(2024年)，宛城区常住人口达到98.37万人，

其中，城镇常住人口68.40万人，乡村常住人口28.97万人，城镇化率达到69.53%。全年城镇居民人均可支配收入45303元，城镇居民人均生活消费性支出28695元；农村居民人均可支配收入22090元，农村居民人均生活消费性支出14202元。

（2）经济发展

根据《南阳市统计年鉴》（2024年），2023年宛城区生产总值（GDP）3882336万元，其中：第一产业增加值260879万元；第二产业增加值1055687万元；第三产业增加值2565770万元。

2现状调查与评价

2.1水质现状

根据2023年1-12月国省控制断面水质检测成果可知，白河鸭河口水库坝下断面水质类别为Ⅱ类，水质状况为优；白河南阳盆窑断面水质类别为Ⅱ类，水质状况为优；白河南阳市上范营断面水质类别为Ⅳ类，水质状况为轻度污染。

宛城区饮用水水源主要为南水北调水。南水北调中线工程水源地丹江口水库库区水质类别常年保持在Ⅱ类以上，水质状况为优良。

2.2入河排污口现状

截止2023年底，2023年南阳市生态环境局宛城分局对辖区内主要流域开展专项排查，共核定排污口100余个，且已全部完成溯源。其中，白河沿岸由宛城区负责治理的需重点管控排污口有8个。

2.3水资源开发利用现状

2.3.1供水工程与供水量

（一）供水工程

（1）地表水供水工程

鸭河口灌区是河南省最大的水库自流灌区，设计灌溉面积238.1万亩。宛城灌区是鸭河口灌区的重要组成部分，地处灌区腹心地带。效益新店、红泥湾、高庙、茶庵、汉冢、金华、官庄、白河、溧河、黄台岗、瓦店、枣林等十二个乡镇（办）225个行政村。共有两条分干渠，长38.99公里；支渠36条，长230公里，现有有效灌溉面积58.2万亩，灌区干渠渠首设计年引水量11217万 m^3 。

为了充分开发利用白河径流资源，建立城市湿地公园，美化城市环境，丰富市民生活，利用橡胶坝拦水蓄水、美化环境、调度灵活、利于行洪的特点，于1993年至今已先后建成了五座橡胶坝。南阳市白河橡胶坝工程

特性见表 2.3-1。

表 2.3-1 南阳市中心城区白河梯级橡胶坝工程特性表

梯级橡胶坝	坝址	坝底板高 (m)	坝高 (m)	挡水位 (m)	回水长度 (km)	水面宽度 (m)	库容 (万 m ³)	建成时间	备注
零级	黄渠河口上游 200m	122.00	5.5	127.50	8.0	600	2160	2012 年	
第一级	南阳大桥下游 160m	119.50	3.5	123.00	4.56	600~850	700	2006 年	
第二级	白河大桥上游 111m	116.70	3.5	120.20	6.18	700~850	370	1995 年 /2007 年	
第三级	卧龙大桥下游 130m	113.00	4.5	117.50	3.84	700~800	805	1993 年 /2000 年	拆除重建工程正在施工中
第四级	雪枫大桥下游 630m	110.30	4.2	114.50	3.32	500~900	480	2015 年	

南阳市白河橡胶坝工程抬高了白河水位,改善了城区地下水的补给条件,增加了白河对城区浅层地下水的侧渗量。根据 2000 年以来的资料分析,橡胶坝蓄水段(二、三坝)侧渗补给量占城区地下水开采量的比例为 44.9%,因此,橡胶坝工程同时具有水源工程的功能。

(2) 地下水供水工程

根据 2020 年南阳市水利综合年报资料统计,宛城区现有规模以上机电井 4909 眼(浅层地下水机电井 4852 眼,深层承压水机电井 57 眼),规模以下机电井 49000 眼。

(3) 其他水源工程

①南阳市区公共供水工程

北控南阳水务集团有限公司的前身是南阳市自来水公司,该公司成立于 1965 年,是南阳市集自来水生产、经营、服务为一体的公益性国有企业。目前,共有 8 座水厂向城区供水,其中地下水厂 5 座(热备水厂)(一水厂、二水厂、三水厂、西水厂、河东水厂),地表水厂 3 座(南水北调工程配套水厂:独山水厂、麒麟水厂、龙升水厂)。各水厂基本情况见表

2.3-2。

表 2.3-2 南阳市中心城区现状水厂概况一览表

序号	水厂名称	设计规模(万 m ³ /d)	批复取水量	水源
1	南阳市一水厂	5	420 万 m ³ /a	地下水
2	南阳市二水厂	8		地下水
3	西水厂	5		地下水
4	南阳市三水厂	3	300 万 m ³ /a	地下水
5	河东水厂	10	1.2 万 m ³ /d	地下水
6	独山水厂(一期)	7.5	5 万 m ³ /d	南水北调水源
7	麒麟水厂(一期)	12.5	10 万 m ³ /d	南水北调水源
8	龙升水厂(一期)	2.5	0.7 万 m ³ /d	南水北调水源
	合计	53.5		

②南水北调中线一期南阳市配套工程

南阳市南水北调配套工程初步设计报告于 2012 年 8 月得到省发改委批复，2012 年 12 月开工建设，2014 年 6 月配套工程主体基本完工。根据省发改委批复，南阳南水北调供水配套工程共设置分水口门 8 座，输水管线总长 180.65km，包括 11 条输水干线，9 条输水支线，概算总投资 21.54 亿元。涉及本项目的主要是 4 号、5 号、6 号、7 号分水口门和 8 号，配套工程建设情况如下：

4 号姜沟分水口：位于南阳市中心城区卧龙区武侯办事处，总干渠右岸桩号 95+033，渠底高程 134.411m，设计水位 141.911m、水深 7.5m，加大水位 142.641m、水深 8.23m。设计流量 340m³/s、加大流量 410m³/s。分水流量 2.5m³/s，分水口门设计水位 141.700m。配套工程：向南阳市中心城区西部及南部供水，分配水量 5040 万 m³，设计流量 2.5m³/s，设计水位 141.88m，最低控制水位 141.7m，加大水位 142.61m，闸底高程 139.0m。

5 号田洼分水口：位于南阳市中心城区高新区百里奚办事处，总干渠右岸桩号 98+735，渠底高程 134.113m，设计水位 141.613m、水深 7.5m，加大水位 142.333m、水深 8.22m。设计流量 340m³/s、加大流量 410m³/s。

分水流量 $5 \text{ m}^3/\text{s}$ ，分水口门设计水位 139.790m 。配套工程：向南阳市中心城区西部及中部供水，分配水量 9150 万 m^3 ，设计流量 $5.0\text{m}^3/\text{s}$ ，设计水位 141.61m ，最低控制水位 139.79m ，加大水位 142.33m ，闸底高程 136.39m 。

6号大寨分水口：位于南阳市中心城区卧龙区七里园乡，总干渠右岸桩号 $104+285$ ，渠底高程 133.560m ，设计水位 141.060m 、水深 7.5m ，加大水位 141.790m 、水深 8.23m 。设计流量 $340\text{m}^3/\text{s}$ 、加大流量 $410\text{m}^3/\text{s}$ 。分水流量 $2 \text{ m}^3/\text{s}$ ，分水口门设计水位 146.701m 。配套工程：向南阳市中心城区北部供水，分配水量 5300 万 m^3 ，设计流量 $2.0\text{m}^3/\text{s}$ ，设计水位 141.02m ，最低控制水位 139.79m ，加大水位 141.75m ，闸底高程 137.07m 。

7号半坡店分水口：位于方城县赵河镇，总干渠右岸桩号 $134+907$ ，渠底高程 131.529m ，设计水位 139.029m 、水深 7.5m ，加大水位 139.769m 、水深 8.24m 。总干渠设计流量 $330\text{m}^3/\text{s}$ 、加大流量 $400\text{m}^3/\text{s}$ 。分水流量 $4\text{m}^3/\text{s}$ ，分水口门设计水位 138.568m 。配套工程自 7 号分水口门向社旗、唐河规划分配水量为 $8840 \text{ 万 m}^3/\text{a}$ 。

8号大营分水口：位于方城县券桥镇，总干渠右岸桩号 $151+411$ ，渠底高程 130.281m ，设计水位 137.781m 、水深 7.5m ，加大水位 138.541m 、水深 8.26m 。总干渠设计流量 $330\text{m}^3/\text{s}$ 、加大流量 $400\text{m}^3/\text{s}$ 。分水流量 $1 \text{ m}^3/\text{s}$ ，分水口门设计水位 137.143m 。配套工程：原规划向唐河移民安置区供水，但规划处未安置移民，因此作为预留口门，下游无受水区，也无分水量。

③城市污水处理厂工程

南阳市中心城区现已建成的污水处理厂有 6 座，其中宛城区 1 座，即白河南区污水处理厂。

白河南区污水处理厂（南阳天冠水处理有限公司）：位于宛城区溧河乡十里铺村，设计总规模 $20 \text{ 万 m}^3/\text{d}$ ，目前，已建成运行一期设计处理规模 $10 \text{ 万 m}^3/\text{d}$ ，污水处理厂设计出水水质均为国家城镇污水处理排放一级 A 标准。

（二）供水量

根据《南阳市水资源公报》（2016年~2023年），宛城区多年平均总供水量 2.42 亿 m³，其中地表水源供水量为 1.42 亿 m³，地下水源供水量为 0.99 亿 m³，其他水源供水量 0.01 亿 m³，分别占总供水量的 58.76%、40.77%、0.47%。在地表水源供水中，主要供水方式是为鸭河口水库灌区供水。宛城区 2016~2023 年供水情况统计详见表 2.3-3。

表 2.3-3 宛城区 2016~2023 年不同水源供水情况统计

年份	地表水源供水量 (万 m ³)	地下水源供水量 (万 m ³)	再生水 (万 m ³)	总供水量 (万 m ³)	增长率 (%)
2016	9282	12829		22111	
2017	9838	13114	100	23052	4.26
2018	12894	12000		24894	7.99
2019	14169	11812	600	26581	6.78
2020	20422	6521		26943	1.36
2021	14399	8585		22984	-14.69
2022	18871	6450		25321	10.17
2023	13818	7571	220	21609	-14.66
均值	14212	9860	115	24187	0.17

2.3.2 用水量、用水水平及用水结构

（1）用水量及用水结构

根据《南阳市水资源公报》（2016年~2023年），2023年全区总用水量 21609 万 m³。各主要用水户为：农业用水量 8823 万 m³，占总用水量的 51.41%；工业用水量 1692 万 m³，占总用水量的 11.19%；生活用水量 8052 万 m³，占总用水量的 21.32%；生态环境用水量 3042 万 m³，占总用水量的 16.07%。通过近几年用水量分析，农业用水基本上占比较大且无明显变化趋势。用水量统计见表 2.3-4。

表 2.3-4 宛城区历年不同用水部门用水量表

年份	用水量 (万 m ³)				合计	用水比例 (%)			
	农业	工业	生活	生态环境		农业	工业	生活	生态环境
2016	13439	3272	5400		22111	60.78	14.80	24.42	0.00
2017	12158	3407	7487		23052	52.74	14.78	32.48	0.00
2018	13141	3200	4493	4060	24894	52.79	12.85	18.05	16.31
2019	15298	3230	4312	3741	26581	57.55	12.15	16.22	14.07

表 2.3-4 宛城区历年不同用水部门用水量表

年份	用水量 (万 m ³)				合计	用水比例 (%)			
	农业	工业	生活	生态环境		农业	工业	生活	生态环境
2020	13834	2621	6146	4342	26943	51.35	9.73	22.81	16.12
2021	11752	1600	5179	4453	22984	51.13	6.96	22.53	19.37
2022	11665	1748	5244	6664	25321	46.07	6.90	20.71	26.32
2023	8823	1692	8052	3042	21609	40.83	7.83	37.26	14.08
均值	12514	2596	5789	4384	24187	51.66	10.75	24.31	13.28

注：1.生活包括城镇生活和农村生活；其中城镇生活包括城镇居民用水、城镇公共等用水和城镇环境用水；农村生活用水包括农村居民用水和牲畜用水；2.农业用水包括农田灌溉用水和林木灌溉、渔业用水。

(2) 用水水平与用水效率

根据《南阳市水资源公报》(2023年),2023年宛城区人均用水量219.7m³,综合生活用水量161.1L/d·人,万元GDP用水量为42.02m³/万元,万元工业增加值用水量为15.53m³/万元,亩均灌溉用水量为145.74m³/亩。全区2016年~2023年各项用水指标情况见表2.3-5。

表 2.3-5 宛城区历年用水指标情况表

年份	人均用水量 (m ³)	综合生活用水量 (L/d·人)		万元 GDP 用水量 (m ³ /万元)	万元工业增加值用水量 (m ³ /万元)	亩均灌溉 (m ³ /亩)
		农村	城镇			
2016	240	84	161	55	31.8	196
2017	247	86	156	38.9	31.6	209
2018	268	91	154	46.6	29.5	228
2019	283	80	145	45.2		274
2020	285	178		40.8	27.3	241
2021	232	169		48.23	15.92	113
2022	255.07	113.35		51.40	16.7	204.52
2023	219.7	161.1		42.02	15.53	145.74

说明：2016~2019年生活用水指标分为城镇生活用水和农村生活用水；2020~2023年生活用水指标为综合生活用水。

2.3.3 水资源开发利用潜力分析

2.3.3.1 “十四五”用水总量和强度双控指标及落实情况

(1) 用水总量控制目标执行情况

根据《南阳市水利局、南阳市发展和改革委员会关于印发“十四五”用水总量和强度双控目标的通知》(宛水资〔2022〕12号),2021~2025年宛城区用水总量控制目标为2.7615亿 m^3 ,2023年实际用水2.1609亿 m^3 ,满足用水总量控制要求。

(2) 万元国内生产总值用水量目标执行情况

根据《南阳市水利局、南阳市发展和改革委员会关于印发“十四五”用水总量和强度双控目标的通知》(宛水资〔2022〕12号),2023年宛城区万元国内生产总值用水量控制目标53.4 m^3 ,全年实际万元国内生产总值用水量42.02 m^3 ,满足万元国内生产总值用水量目标要求。

(3) 万元工业增加值用水量目标执行情况

根据《南阳市水利局、南阳市发展和改革委员会关于印发“十四五”用水总量和强度双控目标的通知》(宛水资〔2022〕12号),2023年宛城区万元工业增加值用水量控制目标是25.5 m^3 ,全年实际万元工业增加值用水量15.53 m^3 ,满足万元工业增加值用水量目标要求。

(4) 农田灌溉水利用系数目标执行情况

根据《南阳市水利局、南阳市发展和改革委员会关于印发“十四五”用水总量和强度双控目标的通知》(宛水资〔2022〕12号),2023年宛城区农田灌溉水有效利用系数控制目标为0.564,实际农田灌溉水有效利用系数为0.57,满足农田灌溉水利用系数目标要求。

2.3.3.2 开发利用潜力分析

(1) 地表水开发利用程度

地表水资源开发率为地表水资源供水量占地表水资源量的百分比。根据《南阳市水资源公报》(2016年~2023年),宛城区2016~2023年平均地表水供水量为14212万 m^3 ,扣除鸭灌引水量10279万 m^3 ,本地地表水供水量为3933万 m^3 ,多年平均地表水水资源总量为12082万 m^3 ,综合开发利用率为32.55%。

宛城区的地表水资源开发率较低，其地表水资源量还有一定的开发潜力。

(2) 浅层地下水开发利用程度

地下水资源开采率为地下水供水量占地下水资源总量的百分比。宛城区2016~2023年平均地下水供水量为9860万 m^3 ，多年平均地下水资源量为9224万 m^3 ，地下水资源开采率为107%，平原区浅层地下水资源开采率已达到较高水平。

(3) 南阳市中心城区南水北调分配水量及消纳情况

根据河南省发展与改革委员会关于省南水北调受水区南阳供水配套工程初步设计的批复（豫发改设计[2012]1293号），南阳市中心城区年分配水量指标为19490万 m^3 ，其中4号姜沟分水口门年分配水量5040万 m^3 ，5号田洼分水口门年分配水量9150万 m^3 ，6号大寨分水口门年分配水量5300万 m^3 。根据《南阳市南水北调水资源综合利用专项规划（2020-2035年）》，中心城区计划新增8000万 m^3/a 供水目标，其中，新增内乡县2000万 m^3/a 、镇平县1000万 m^3 、桐柏及沿线乡镇3000万 m^3 和官庄工区2000万 m^3 ，新增后中心城区用水指标剩余11490万 m^3 。结合南阳市南水北调工程运行保障中心提供的南阳市中心城区南水北调4号--6号分水口门近3年用水量统计资料可知，其中，2020年南阳市中心城区南水北调实际用水量4688万 m^3 ，占其剩余年分配水量的40.80%；2021年南阳市中心城区南水北调实际用水量5180万 m^3 ，占其剩余年分配水量的45.08%；2022年南阳市中心城区南水北调实际用水量5620万 m^3 ，占其剩余年分配水量的48.91%。通过近3年南阳市中心城区南水北调实际用水量分析，南阳市中心城区对南水北调水利用率较低，远远未达到其年分配水量，因此，南阳市宛城区应逐步加强提高对南水北调水的消纳利用。

2.4 饮用水水源现状

宛城区在用水源主要为南水北调水，备用水源为鸭河口水库水。南水

北调中线工程水源地丹江口水库库区水质类别常年保持在Ⅱ类以上，鸭河口水库水质类别为Ⅱ类，符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)规定的Ⅲ类水质标准要求，饮用水水源水质达标率100%。

2.5水土流失现状

根据2023年水土流失动态监测数据，宛城区现有水土流失面积6.01 km²，占全区土地总面积的0.88%，其中轻度流失面积4.68 km²，占水土流失总面积的77.87%；中度流失面积1.33 km²，占水土流失总面积的22.13%。监测结果表明，宛城区水土流失情况总体较轻，低于南阳市和全国平均水平。宛城区水土流失整体态势良好，但局部中度流失问题仍需高度重视。未来应秉持“精准防控、重点治理、强化监管”的原则，推动水土保持工作从减少流失面积向提升生态质量、巩固治理成果深化，为区域经济社会高质量发展提供坚实的生态保障。

2.6水生态及重要生态环境现状

宛城区三个市控断面(小清河东湖公园断面、小黄河薛营桥裴庄断面、涧河李营桥断面)水质均达到地表水Ⅲ类水质要求，乡镇饮用水安全达标率100%，土壤环境质量保持稳定。

南水北调中线总干渠流经宛城区3.6 km，是全区生态保护的重中之重。区政府通过强化沿岸污染风险排查、项目准入审核和常态化巡河等方式，全力保障“一泓清水永续北上”。

近几年，通过截污治污、河道综合整治、生态修复等系统治理，宛城区黑臭水体整治率达到80%，黑臭水体管理基本到位，部分水体开始生态修复。主要河道生态流量保障机制初步建立，河道生态整体向好。

2.7监测与管理现状

宛城区水资源高效管理机制尚不完善，难以形成促进水资源开发利用、

优化配置和节约保护的强大合力。水资源对转变经济发展方式的倒逼机制尚未真正形成，产业布局、城市规划等对于水资源、水环境的承载能力考虑不足。虽然省级和市级加大了对宛城区水利投入的支持力度，但是与宛城区自身水利的发展需求还有一定的差距。县级财政财力不足，投入极为有限，各乡镇自筹能力差，自筹资金严重不足。水利建设投资渠道单一，融资渠道不广，社会资本参与水利建设程度低。部分水利工程长效运行管理机制不健全，仍是水利工程的薄弱环节，重建轻管现象依然存在，管理和维修经费不落实、管护工程配套不完善、管理手段较落后等问题仍待解决。人才队伍结构亟待优化，高层次人才较为缺乏。水利监管标准化、规范化程度不高，部分责权和程序不明确，体制机制不健全，水利监管层级间、区域间业务协同不够，监督力度整体薄弱。水政执法队伍不稳定，现代化执法监管等设备应用不足，执法能力有待提升。

2.8 主要问题

(1) 水生态环境亟待提高。一方面肩负保障“一渠清水永续北上”的重任，另一方面流域内环境保护与社会经济发展矛盾突出，城镇污水处理能力不足、污水管网不配套，农业农村污染防治监管基础薄弱，流域内水质两极分化，水资源、水生态相关监测、评价体系等建设尚处于起步阶段，水生态环境保护工作任务依旧艰巨复杂，面临巨大挑战。

(2) 水生态功能修复难度高。平原河道生态流量减少，生态功能降低。上下游闸坝破坏了河道天然连通性。河湖生态缓冲带受到侵占、破坏，河流污染拦截能力和水体自净能力下降。城市建成区部分河道淤泥沉积，城镇生活污水处理能力明显不足，内源污染较严重，河道生态系统失衡，水生态系统较为脆弱，水生生物多样性锐减，河流自然生态空间和生物栖息地等发生较大变化，水生态功能修复、恢复任重道远。

(3) 水利监管不完善，难以适应水治理能力现代化需求。水资源监管自动化水平和效率不高，水文和水旱灾害监测预报预警能力仍显不足，

信息共享和业务协同有待加强；水域岸线确权工作的政策和资金保障不到位，实施难度大；流域综合管理薄弱、管理服务落后、人才队伍建设不足等，明显不适应水治理能力现代化需求。

3水功能区划

3.1水功能区管理要求

地表水资源保护重点是水质的保护，根据不同水功能区的纳污能力，确定相应的陆域及入河污染物排放总量控制目标。根据污染物排放控制量或削减量目标，拟定防治对策措施。

水功能区是指为满足水资源合理开发利用和有效保护的需要，根据水资源的自然条件，功能要求，开发利用现状，按照流域综合规划，水资源保护规划和经济社会发展要求，在相应水域按其主导功能划定并执行相应质量标准的特定区域。水功能区划是指水功能区划分工作的成果，包括水功能区名称、范围、现状水质、功能及保护目标等内容。水功能区采用两级区划。一级区划分为保护区、保留区、缓冲区和开发利用区；二级区划仅在开发利用区进行，分为饮用水源区、工业用水区、农业用水区、渔业用水区、景观娱乐用水区、过渡区和排污控制区。

经批准的水功能区划，是核定水域的纳污能力，提出限制排污总量意见，将水质保护目标落实到具体水域和入河污染的主要依据，是加强水资源调度，维持江河合理流量和水库、湖泊及地下水的合理水位，维护水体的自净能力，强化陆域污染源管理，优化产业布局，科学确定和实施污染物排放总量控制的依据。

3.2水功能区划及水质目标

宛城区境内的河流主要是白河及其支流溧河水系。按照《河南省水功能区划报告》水功能一级区划的河流水质目标，南阳市独山至南阳市上范营为白河南阳开发利用区，河长23.8km，规划水质目标为IV类；南阳市上范营至湍河入白河口为白河南阳新野保留区，河长63.0km，规划水质目标为III类。

白河水功能二级区划的水质目标，南阳市独山至二坝为白河南阳市

橡胶二坝饮用水源、工业用水区，河长10.5km，规划水质目标为Ⅲ类；二坝至三坝为白河南阳市橡胶三坝饮用水源、工业用水、景观用水区，河长4.5km，规划水质目标为Ⅲ类；三坝至四坝为白河南阳市橡胶四坝景观用水区，河长 3.8km，规划水质目标为Ⅲ类；四坝至十二里河口为白河南阳市景庄排污控制区，河长 2.5km，规划水质目标为Ⅳ类；十二里河口至南阳市上范营为白河南阳市上范营过渡区，河长2.5km，规划水质目标为Ⅳ类。

4规划目标与总体布局

4.1指导思想

水资源保护专项规划是水资源综合规划的重要组成部分，要与水资源综合规划其它内容相协调。体现人与自然和谐相处及经济社会可持续发展的战略思想，为水资源和科学管理和有效保护提供依据。

1、以可持续发展战略为指导思想

促进水资源合理开发、高效利用和有效保护，以水资源的可持续利用支撑社会经济的可持续发展；协调经济、社会和环境三方面的效益，体现人与自然和谐相处的理念。

2、贯彻防治结合、预防为主的方针

对于已经受到污染的水资源，加大水污染源的治理力度，开展区域水污染综合治理；对于尚未受到污染或污染尚轻的水域，则应依据水资源保护目标要求加强监管。

3、近远期结合，加快水污染综合治理

规划中确定的水功能区，既要考虑近期要求，也要考虑到中长期的要求，还应根据财政支撑能力，对水资源保护措施提出相应的分阶段优化规划方案与实施计划。

4、促进技术进步和资源节约

对于工业废水污染，强调源头控制，发展清洁生产，实施废物减量化和生产过程控制，达到节水减污的目的，并与厂外集中处理相结合，实现入河排污口的优化布置。

4.2基本原则

1. 全面规划、统筹兼顾、突出重点的原则。坚持水资源开发利用与保护并重的原则，并突出重点，对重要水域实行重点规划，优先保护。

2. 协调发展。经济社会发展要与水资源承载能力相适应，城市发展、生产力布局、产业结构调整以及生态环境建设要充分考虑水资源条件外，

还参与水环境承载能力的协调。

3. 因地制宜。根据各地水资源状况和经济社会发展条件，确定适合本地区实际的水资源开发利用与保护的 mode 与对策。

4. 水质水量并重。坚持水资源开发利用与保护并重的原则。统筹兼顾流域、区域水资源综合利用和社会经济发展规划，对于城镇集中饮用水水源地保护等重大问题，在规划中应体现优先保护的原则。

5. 积极建设节水防污型社会。建设节水防污型社会是实现流域水资源可持续利用的战略措施。坚持“节水优先、治污为本”的原则，严格控制排污总量，做到节水与防污的有机统一。

6. 依法治理和保护水资源。规划要适应社会主义市场经济体制的要求，发挥政府宏观调控和市场机制的作用，认真研究水资源管理和保护的体制、机制、法制等问题，以有关水资源管理和保护的法规、政策与制度，规范和调节水事活动。

4.3 规划范围及水平年

本次规划范围为宛城区全域，包括8个乡镇，5个街道办事处。土地总面积683km²。

本规划现状基准年为2023年，近期水平年2030年，远期水平年为2035年。

4.4 规划依据

4.4.1 法律、法规、文件

- (1) 《中华人民共和国水法》(2016年7月修订);
- (2) 《中华人民共和国环境保护法》(2014年4月修订);
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》(2017年6月修订);
- (4) 《地下水管理条例》(中华人民共和国国务院令 第748号, 2021年12月1日起施行);
- (5) 《水功能区管理办法》(水资源<2003>233号);

- (6) 《饮用水水源保护区污染防治管理规定》(2010年12月修订);
- (7) 《全国饮用水水源地环境保护规划》;
- (8) 《河南省水功能区划》(豫政文[2004]136号批复);
- (9) 《河南省取水许可管理办法》(2021年10月27日河南省人民政府令第205号公布,自2022年1月1日起施行);
- (10) 《南阳市实行最严格水资源管理制度考核暂行办法》(宛政办〔2014〕41号);
- (11) 《南阳市水利局南阳市发展和改革委员会关于印发“十四五”用水总量和强度双控目标的通知》(宛水资〔2022〕12号)。

4.4.2规程、规范

- (1) 《水资源保护规划编制规程》(SL613-2013);
- (2) 《全国水资源综合规划技术细则》;
- (3) 《全国水资源综合规划地表水资源保护补充技术细则》;
- (4) 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002);
- (5) 《污水综合排放标准》(GB8978-1996);
- (6) 《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2022);
- (7) 《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021);
- (8) 《地下水质量标准》(GB/T14848-2017);
- (9) 《水环境监测规范》(SL219-2013);
- (10) 《水域纳污能力计算规程》(GB/T25173-2010);
- (11) 《饮用水水源保护区划分技术规范》(HJ/T338-2018)。

4.4.3有关文件和资料

- (1) 《南阳市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》;
- (2) 《宛城区水资源综合规划(2016~2030年)》;
- (3) 《南阳市宛城区城乡一体化供水工程可行性研究报告》;

- (4) 《宛城区农村供水高质量发展规划》;
- (5) 《南阳市地下水超采综合治理方案》;
- (6) 南阳市水资源公报;
- (7) 南阳市统计年鉴;
- (8) 南阳市宛城区国民经济和社会发展统计公报;
- (9) 其他有关资料。

4.5 规划目标

规划近期（2030年）目标：到2030年，主要江河湖库水功能区水质明显改善，重要江河湖泊水功能区水质达标率提高到80%以上；城镇供水水源地水质全面达标；地下水超采和区域地下水水位持续下降的态势基本得到遏制，地下水资源储备能力显著提高；主要江河湖泊水生态系统得到基本保护，河湖生态水量得到基本保证；重要生态保护区、水源涵养区、江河源头区和湿地得到有效保护；受损的重要地表水和地下水生态系统得到初步修复，水生态恶化的趋势得到遏制；基本建成水资源保护和河湖健康保障体系。

规划远期（2035年）目标：到2035年，江河湖库水功能区基本实现达标，水功能区水质达标率提高到95%以上，主要污染物入河湖总量控制在水功能区纳污能力的范围之内，水库、湖泊等水体富营养化状况得到显著改善，集中式地下水饮用水水源地水质全面达标，重点地区地下水水质显著改善；地下水超采得到全面遏制；主要江河湖泊水生态系统得到全面保护，河湖生态水量得到全面保证；受损的重要地表水和地下水生态系统基本得到修复；建立完善的水资源保护和河湖健康保障体系，保障水资源和水生态系统的良性循环，以水资源的可持续利用支撑经济社会的可持续发展。

4.6 规划总体布局

根据已进行的水功能区划，调查污染源现状及排放量，调查入河排污

口及污染物入河量,对开发利用区拟定现状设计条件,计算现状纳污能力,确定污染物现状削减量。

根据水功能区污染物排放削减量要求,拟定水资源保护和水污染防治措施,包括水源地保护、河源区的生态系统保护和建设工作,对污染源实施严格监督管理,控制污染物排放,加强城市污水处理设施建设,包括城市集中污水处理厂、排污管网改造、入河排污口整治和严格控制设置排污口等。

对水功能区划范围内河流的基本情况进行分析,采用适宜的数学模型来客观的描述水体自净或污染物降解过程,建立水体中污染物的排放与受纳水体水质之间的关系,在给定的功能区现状的和规划的水质目标、设计水量、水质背景条件、排污口位置及排放方式的前提下,定量地给出现状的和规划水平年的水功能区纳能力。根据当地经济、社会发展规划和各规划水平年预测的需水量,综合考虑不同水平年污水集中处理能力和中水回用率,预测各规划水平年工业和生活污水及主要污染物的排放量和入河量。依据水体功能和各地经济社会发展的差异,结合纳污能力计算成果,提出不同规划水平年不同功能区污染物入河控制量和污染物的削减量。

5 水域纳污能力与污染物入河控制量方案

5.1 水域纳污能力计算与核定

5.1.1 纳污能力计算数学模型

水功能区纳污能力是指满足水功能区水质目标要求的污染物最大允许负荷量。由水功能区水质目标、来水条件、河流断面条件、综合衰减系数及污染物的入河方式共同决定。一般河流计算采用一维模型：

$$W = \frac{C_s - C_0 \times \exp(-kl/u)}{1 - \exp(-kl/u)} \times Qkl/u = 0.365 \times 86.4 \times \frac{C_s - C_0 \times \exp(-kl/u)}{1 - \exp(-kl/u)} \times Qkl/u(t/a)$$

式中：W：纳污能力（t/a）； C_s：下断面水质目标（mg/l）；

C₀：上断面水质目标（mg/l）； k：综合衰减系数（1/s）；

L：河长（m）； u：流速（m/s）； Q：流量（m³/s）。

5.1.2 模型参数

（1）控制标准与主要控制污染物

本次规划控制标准以《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）为依据，根据规划要求，采用化学需氧量COD和氨氮作为必控指标。

从保证重要水域水体功能角度出发，把河道划分为若干较小单元进行计算较为严密、科学，对河道内重要目标能起到较好的保护作用，但该方法主要适用于范围较小河段，在实际操作中比较困难。从宛城区实际情况出发，本次规划以常规监测断面作为划分节点，将白河河流分为一个计算区。

（2）设计流量、断面设计流速和综合衰减系数的确定

水功能区设计流量分别采用南阳站90%保证率的最枯月平均流量。断面设计流速直接用公式V=Q/A计算，式中V为设计流速，Q为设计流量，A为过水断面面积。综合衰减系数主要通过实测法、经验公式法和分析借用获得。根据以往的研究成果知道全国大约70%以上河流的COD降解系数在0.1~0.3d⁻¹；氨氮的综合衰减系数为0.05~0.2 d⁻¹。此次通过类比分析，取K_{COD}=0.22d⁻¹，K_{氨氮}=0.14d⁻¹，并利用公式计算复核。

5.1.3纳污能力计算结果

宛城区主要河道河道纳污能力计算结果见表5.1.3-1。可以看出，在现有污染源排放的情况下，宛城区主要河道还有较大的水环境容量。

表 5.1.3-1 宛城区主要纳污水体纳污能力计算表

计算区段	COD			氨氮		
	水质目标 (mg/L)	综合衰减系数 (d ⁻¹)	纳污能力 (t/a)	水质目标 (mg/L)	综合衰减系数 (d ⁻¹)	纳污能力 (t/a)
白河 (宛城段)	10	0.22	6789	0.5	0.14	2482
溧河 (宛城段)	10	0.22	157	0.5	0.14	55
涧河 (宛城段)	10	0.22	186	0.5	0.14	66
桐河 (宛城段)	10	0.22	77	0.5	0.14	26
合计			7209			2629

5.2污染物入河控制量方案

5.2.1城区废污水量、污染物排放量预测

根据《宛城区水资源综合规划》对城市生活和工业需水预测的结果，调查产污系数，从而预测规划水平年城市的废污水量。此次规划生活用水产污系数采用0.55，工业用水产污系数2023年采用0.28，2030年采用0.25，2035年采用0.20。通过计算，全市2023年、2030年和2035年的废污水排放总量（按节水需水量方案计算）分别为4902万t、3176万t和3631万t。

废污水浓度依据调查分析、类比法等综合确定。此次规划，生活污水中COD_{Cr}浓度按200mg/L，工业废水中COD_{Cr}浓度2023年按300mg/L计算，2030年按280mg/L计算，2035年按250mg/L计算；生活污水中氨氮浓度采用40mg/L，工业废水中氨氮浓度采用10mg/L。通过计算，全市2023年、2030年和2035年的废污水中COD排放量分别为2118t、1931t和2093t；氨氮排放量分别为3390t、1974t和2443t。

入河系数是反映污染源排放污染物在进入地表水体的过程中被自然（水系、植被）和人为（集中污水处理厂处理等）因素截留、降解的程度。根据《南阳市宛城区城乡一体化供水工程水资源论证报告》，宛城区南阳

白河南污水处理厂一期工程于2013年12月开工，2015年5月建成并通水运行，一期工程处理规模10万t/d。二期工程计划于2026年通水试运行。建成后，总处理规模为20万t/d。通过分析，污水处理工程对污染物排放进入河道的削减量见表5.2.1-1。

表 5.2.1-1 宛城区污水处理厂主要污染物排放、削减量计算表

水平年	污水厂处理规模(万t/d)	COD				氨氮			
		入场浓度(mg/L)	排放浓度(mg/L)	排放量(t/a)	削减量(t/a)	入场(浓度)	排放浓度(mg/L)	排放量(t/a)	削减量(t/a)
2023年	10	360	50	1825	11315	20	5	182.5	547.5
2030年	20	360	50	2190	24090	20	5	182.5	1350.5
2035年	20	360	30	2190	24090	20	1.5	109.5	1350.5

通过污水处理厂削减后，全市（城区）2023年、2030年和2035年的废污水中COD入河量分别为1825t、2190t和2190t；氨氮入河量分别为547.5t、1350.5t和1350.5t。

5.2.2农村废污水量、污染物排放量预测

本次规划农村面源污染主要考虑化肥使用、农村生活废水和分散式饲养禽畜废水。

农村生活污水产生量的估算采用人均综合排污系数法。无资料区域，生活污水中污染物排放系数可参考以下数据进行估算：COD_{Cr}：50g/人·天；氨氮：3.2 g/人·天。其中2023年、2030年和2035年COD_{Cr}产生量分别为18035t，18250t，21900t；氨氮分别为1154t、1168t、1402t。COD_{Cr}按0.525入河系数计算，氨氮按0.45入河系数计算，2023年、2030年和2035年农村生活污水入河污染物为：COD_{Cr}为9468 t、9581 t、11498 t；氨氮为519 t、526t、631 t。

畜禽污染源可通过饲养量估算获得，包括农村村民分散饲养和集体饲养的畜禽污染物排放源。根据《南阳统计年鉴2024》统计数据，全区生猪存栏数为9.2万头，牛0.77万头，羊4.81万头，家禽81.98万只。畜禽养殖污

染物排放系数见表5.2.2-2。根据表5.2.2-1估算排泄量。宛城区农村地区畜禽污水主要来源于畜禽冲洗的地面冲洗水，污水基本上未经处理直接排入周围水体，处理率低。综合考虑畜禽粪尿回田利用，同时随地表径流的少量流失及畜禽污水的直接排放因素，确定宛城区畜禽污染物的入河系数CODcr为0.08，氨氮为0.05。2023年、2030年和2035年畜禽污染物入河总量CODcr为1090t、1181t、1222t；氨氮为3.0t、3.4t、3.6t。

表 5.2.2-1 畜禽养殖污染物排放系数

项目	猪	牛	羊	家禽
排泄量 kg/(只·d)	3.5	25	2	0.1
CODcr (%)	3.9	2.4	3.9	3.9
氨氮 (%)	0.021	0.014	0.046	0.015

农业产生对水环境的污染主要由大量化肥和农药流失所引起。化肥除被植物直接吸收外，一部分留在土壤中，一部分逸入空气，另一部分随农田废水排入水体。由于化肥、农药的使用，造成氮、磷大量流失，使水质变差，土质板结、农产品质量下降，不仅给农业发展带来不利影响，而且给水体生态环境带来巨大压力。据2023年统计资料，全区化肥使用总量为52613t，其中TN含量按20%计算，折算为10523t。化肥中的污染物通过降雨径流进入河道，考虑地表阻截等因素，确定氮肥流失系数为0.20，全区总氮流失量为2105t，氨氮流失量按TN流失量的10%估算，氨氮流失量为210t。

5.2.3废污水量、污染物入河控制量方案

总体上宛城区水质在规划水平年能保持较好的状况，污染物入河量不超过水体纳污能力。但应注意的是，全区污染物排放量增长较快，如不采取措施，水质将会恶化。因此，对宛城区而言，除工业废水要求严格按有关规定达标排放外，应调整产业结构，降低水耗，使得污染物排放总量维持现有水平或有所削减，达到增产不增污的目的。另外还需加强生活污水

和农业面源污染的控制，生活污水须经处理达标排放。

为了改善水生态环境，对主要污染源要采取强化治污措施，加大污水处理力度，做到污水全部达标排放。同时在枯水期通过减小甚至停止生产来减少污染物入河量，必要时对一些严重污染源实行关、停、并、转。也可以考虑采取必要的水利工程措施，增加河段枯水期流量以提高其纳污能力，从而达到改善河段水质的目的。

6 入河排污口布局与整治

6.1 入河排污口布局

入河排污口布局遵循可持续发展原则，强调饮用水水源地保护、水生生态系统功能的维持。首先要考虑敏感区保护原则，使排污口的设置不会对饮用水水源地和生态敏感区产生不良影响。合理利用水域纳污能力，有效保护水质与水生态敏感区，充分利用河流稀释与自净能力。在区域经济社会发展、人民生活具有重要影响的水域范围内，禁止设置入河排污口。

6.2 入河排污口整治

优化入河排污口设置。根据水体纳污能力，按照法律法规要求，结合当地经济、产业布局及城镇规划，调查研究宛城区重要水功能区排污口设置类别及禁止设置排污口区域、限制设置排污口区域和一般设置排污口区域的分布情况，为排污口设置审批与布局优化提供有效支撑。其中，饮用水水源保护区禁止设置入河排污口，保留区、省界缓冲区和开发利用区中的饮用水源区严格限制设置排污口。

实施入河排污口清查。落实“查、测、溯、治”的工作步骤和要求，全面摸清所有直接、间接排放的各类排污口数量、位置、排污状况等信息，并建立入河排污口信息台账，梳理问题排污口类型，并进行溯源调查，厘清排污口污水来源与排污责任，分类提出问题排污口清理整治、达标排放等任务。对位于水功能区内排查结果不达标的入河排污口，加强监督监测工作，根据超标指标，结合水功能区地域特征和排污口基本情况，对超标排放排污口进行精准施治。

入河排污口规范化建设。按照入河排污口规范化建设要求，参照《入河排污口规范化建设技术指南》，统一规范排污口设置，对入河排污口进行规范化建设，设置标志牌、建设污染物在线监测、计量和视频监控等设施，提高入河排污规范化管理水平，确保入河排污量“看得见、可测量、有监控”。将重点水污染物排放总量控制制度和排污许可证管理制度纳入入河排污口管理。到2035年，全面完成全区入河排污口规范化建设。

7面源及内源污染控制与治理

7.1面源控制与治理

面源控制与治理重点应加强城镇污染治理、工业污染治理、农业农村污染治理和交通运输业污染治理，提升水环境承载能力，改善人居环境。

7.1.1城镇污染治理

补齐城镇污水处理设施短板。按照“总量平衡、适度超前”的原则，科学谋划城镇生活污水处理设施总体规模和布局，对现有污水处理能力不足的城区，加快推进新建、扩建污水处理设施进度，统筹谋划湍北新区、城东教育文化区等新城、新区的污水处理设施，优化全区污水处理格局。到2030年，所有建制镇具备污水处理能力，城市建成区和各建制镇生活污水集中处理率分别达到98%和75%。具备条件的污水处理厂需要建设尾水人工湿地，推行“地理式”、“公园式”建设模式，打造一批环境友好、土地节约、运行稳定的高标准污水处理厂，探索绿色低碳污水处理新技术、新模式。

全面提升城镇污水收集能力。加快推进污水管网建设，加快推进城市建成区污水管网未全覆盖区域的管网铺设进度，优先补齐城中村、老旧城区、城乡结合部污水管网设施短板，努力实现雨水管网全覆盖。到2030年，宛城区城镇生活污水集中收集率大于70%，基本实现城市污水“零直排”。

持续提高污水管网收集效能。加快城中村、老旧城区、城乡结合部和易地扶贫搬迁安置区的生活污水收集管网建设，加快消除收集管网空白区。实施混错接、漏接、排水管网清污分流、老旧破损管网更新修复以及沿河截污管网截流井、合流制排水口改造。通过实施污水管网互联互通工程等措施，建立城市污水收集主管网及各污水处理厂管网的联通，实现污水处理智能化调配，解决污水处理厂收水不均等问题。城市生活污水处理厂围绕服务片区管网按照“一厂一策”要求开展系统化整治，提高污水管网收集

效能，到2030年底前，城区污水处理厂进水生化需氧量年均浓度达到100mg/L以上。

加强初期雨水污染治理。开展城市雨洪排口、直接通河入库的涵闸、泵站等初期雨水污染控制。鼓励建设初期雨水调蓄池，收集初期雨水，经过净化后排放，减少初期雨水对地表水水质和污水处理厂的影响。推动城市初期雨水收集处理体系建设，加强对在建、新建各类建设项目的管理和引导，贯彻“自然积存、自然渗透、自然净化”的理念，建立区域雨水排放管理制度，因地制宜推进海绵城市建设与改造。

加快城镇污水处理厂污泥安全处置。按照城镇污泥处理处置减量化、稳定化、无害化、资源化要求，加快推进城镇污水处理厂污泥无害化处理处置和资源化利用，压缩污泥填埋规模，鼓励采用“生物质利用+焚烧”等处置模式，将垃圾焚烧发电厂、水泥窑、燃煤电厂等协同处置方式作为污泥处置的补充。依法查处取缔非法污泥堆放点，禁止重金属等污染物不达标的污泥进行土地利用。

7.1.2工业污染治理

严格环境准入。根据《宛城区城乡总体规划（2015-2030年）》和河南省人民政府印发《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》重新分区域、分流域制定和完善产业发展导向目录，全区企业准入需严格参照此目录执行。在本区产业平台和小微企业园区，推行“区域环评+环境标准”改革。

推动经济结构转型升级。落实产业结构调整指导名录等相关国家、省级政策要求，继续推进全区纺织、造纸等产业结构调整，优化产业结构布局，优先考虑整合重组、升级改造等措施，推进城市建成区、敏感区域、存在污染较重企业地区的企业退城入园、搬迁改造等，推动传统产业向园区集聚集约发展。持续推进电镀、酸洗、喷涂等表面处理行业搬迁入园提升整治，按照“配套足够、又不过度、相对集中”的原则进行科学化布局。

改造提升机械、造纸、板材加工业、纺织业、啤酒、黄酒等传统涉水制造业，全面整治“散乱污”涉水企业和加快淘汰落后产能。转变粗放生产方式，推进企业清洁化生产。

狠抓工业污染防治，持续开展涉水行业整治。纺织、造纸、农副产品加工、原料药制造、电镀等涉水重污染行业要严格执行地方排放标准，并加大监督监管力度，实现污水零直排放。

7.1.3 农业农村污染治理

推进农村生活垃圾、污水治理。以乡镇政府驻地和具有一定人口规模的中心村为重点梯次推进农村生活污水治理，因地制宜选择经济实用、维护简便、循环利用的生活污水治理设施，健全农村环境基础设施建设运行标准规范。合理推进“厕所革命”，稳步解决“垃圾围村”问题，整治提升村容村貌。

加强畜禽养殖污染防治。严格执行畜禽养殖禁养区、限养区制度，宜养区内科学布局生态畜禽养殖，加快发展种养有机结合的循环农业。鼓励无害化畜禽粪污适量还田利用。以畜牧分布集中的乡镇和规模养殖场为重点，开展规模化畜禽养殖业污染防治试点。鼓励规模以下畜禽养殖户采用“种养结合”、“截污建池、收运还田”等模式。全面落实养殖场户粪污利用和污染防治的主体责任，强化粪污还田利用过程监管力度，完善粪肥还田管理制度，推动建立畜禽粪污处理和粪肥利用台账，加大粪污未经无害化处理直接还田或向环境排放等违法行为监管力度，禁止施用超量或施用时间不合理，加强日常监测监管，及时掌握粪污养分和有害物质含量，严防畜禽粪污还田的环境风险。到2030年，全区规模养殖场粪污处理设施配套率达到100%，畜禽粪污综合利用率达到88%以上。

突破农业面源污染防治瓶颈。适度优化种植结构，改进种植模式，推进农业转型升级，不断提升绿色农业水平。完善农业产业准入负面清单制度。推进重要粮食生产乡镇、灌区现代化建设，实施重点区域农田退水治

理。推进农药化肥减量增效。到2030年，种植业农药、化肥利用率均达到43%，化肥农药使用总量比2020年减少5%，探索建立农业面源污染调查监测评估体系。在农业面源污染优先控制单元内，开展农业面源污染综合整治和监管试点，建设农业面源污染监测“一张网”。推行农业灌溉用水总量控制和定额管理，强化农业取水许可管理，全面推进农业水价综合改革。

统筹农业水利设施建设、高标准农田建设工程，积极探索农田减少化肥施用量、扩大推广测土配方、水肥一体化等模式，在粮食生产功能区、现代农业园区等基础条件较好、农业面源污染相对严重区域先行开展氮磷化肥减量，提高利用率等试点建设，建立定期监测评价制度。

防治水产养殖污染。加快推进水产养殖业绿色发展。严格执行禁止养殖区、限制养殖区制度，以宛城区牧原等规模化养殖区域为重点，在允许养殖区合理布局水产养殖生产，严格水产养殖投入品管理，扩大健康养殖规模，严格控制河流湖库投饵网箱养殖，开展水产养殖尾水整治专项行动。强化外来物种养殖管理，规范民间放生行为，严格控制外来物种入侵。

7.1.4 交通运输业污染治理

加强高速公路服务区和收费站污水处理。完善提升高速公路服务区和收费站污水处理能力，强化污水处理设施专业化运维管理，积极开展中水资源化利用，可用于道路洒水、景观绿化、市政杂用、生态补水等。

7.2 内源控制与治理

内源控制与治理主要包括污染底泥、流动污染源及因水体富营养化而造成的蓝藻爆发等形成的间接污染治理。

加强宛城区水环境安全工程建设，对提高城市品位，塑造城市特色、建设南阳市区域副中心城市，可最大限度地优化配置城市资源，使河流这一独特的稀有水土资源，发挥更大的社会效益，产生更多的经济效益，建设人水和谐，天人合一的美好家园。

宛城区漂河流域水环境综合治理工程主要内容有：河道垃圾清理

0.008万吨; 污染底泥清理5.16万m³; 生态护岸15.356km; 生态沟渠 35km。
 计划实施年限2026~2027年, 工程投资4057万元。

表 7.2-1 内源控制与治理工程特性表

序号	项目名称	项目内容	项目性质	工程总投资 (万元)
1	宛城区漯河 流域水环境 综合治理项 目	河道垃圾清理 0.008 万吨; 污染底泥清理 5.16 万 m ³ ; 生态护岸 15.356km; 生态沟 渠 35km。	新建	4057
合计				4057

8水生态系统保护与修复

8.1生态需水保障

河湖生态流量是指为了维系河流湖泊的结构和功能，需要在河湖内保留符合要求的水量、水位、流速及水质等。

积极推进生态流量管理全覆盖，有序明确生态流量管理重点河湖名录，推进生态流量管理全覆盖。到2030年生态流量管理措施全面落实，辖区内溧河、桐河、涧河等重要河流生态流量保障程度得到有力提升。重要湖库生态水位得到有效维持。

健全河湖生态流量保障机制。地方各级水行政主管部门研究制定河湖生态流量保障实施方案，明确河湖生态流量目标、责任主体和主要任务、保障措施。结合河湖生态流量常态化监测和管控，强化监管与预警机制，及时发布预警信息，按照预案落实动态管理。加快建立河湖生态流量评估机制，将河湖生态流量保障情况纳入最严格水资源管理制度考核。对实施生态流量保障的河流、湖库进行清单式管理的责任主体是当地党委政府，流域管理机构是该项工作的监管单位。探索建立市场化、多元化的流域生态流量保障生态补偿机制。

加强河湖生态流量监测。加快建设主要河流生态流量控制断面的监测设施，提高重要水文断面生态流量在线监测设施覆盖率以及河流小流量时的测验精度，尤其提高非汛期生态流量测报能力。依托现有水文站网和流域与省水资源信息报送机制，扩大河湖断面水资源监测信息的接入范围，构建覆盖辖区主要河流的生态流量监测网络。强化主要水利工程生态流量泄放的监测，水库、闸坝等水工程管理机构应按国家有关标准，建设完善生态流量监测设施，并按要求接入有关监控平台。

加强河湖水量配置与调度管理。优化水资源配置，将保障生态流量目标作为硬约束，突出生态用水重要性，提升生态用水量占比。强化水资源统一调度，深化流域水资源统一调度协商工作机制，科学制定河湖流域水

量调度方案和调度计划。以重要水利工程和水资源配置工程为重点，制定河湖生态流量调度方案，逐个落实水利工程生态流量下泄措施。对中小河流，研究建立小水电退出机制，恢复河道天然流量。

8.2 河湖生态保护与修复

开展河湖生态缓冲带保护与建设。研究制定河湖缓冲带管理政策性文件，开展缓冲带现状调查与评估，优先推进重要河流干流、重要支流和重点湖库生态缓冲带划定工作。逐步清退、搬迁与生态保护（修复）功能不符的生产活动和建设项目，强化生态缓冲带监管力度。按照生态优先、自然修复为主的原则，对河湖缓冲带进行生态修复，加强生态缓冲带拦截污染物、净化水体、提升生态系统完整性等功能。开展河湖生态缓冲带划定修复与建设试点工作，到2030年，开展桐河生态缓冲带修复与建设试点，形成1处有实效、可示范、可推广的生态缓冲带修复与建设项目。

改善提升河道水质，推进河道生态修复。针对垃圾淤积严重河段，综合实施包括清理整治、河渠截污治污、沿岸排污口排查整治、清淤疏浚、引水调水、生态修复等措施的河湖水生态环境综合治理工程。对排子河支流小草河、王良西沟河底进行清淤疏浚治理。

宛城区桐河水生态修复工程主要内容有：治理长度14.34km，主要建设内容包括：河道清淤14.34km，新建生态护岸8.8km以及河道垃圾清理、污染底泥清理等。计划实施年限2027~2029年，工程投资11400万元。

工程特性见表8-1。

表 8-1 河湖生态保护与修复工程特性表

序号	项目名称	项目内容	工程投资 (万元)
1	宛城区桐河水生态修复工程	治理长度 14.34km，主要建设内容包括：河道清淤 14.34km，新建生态护岸 8.8km 以及河道垃圾清理、污染底泥清理等。	11400
合计			11400

8.3 湿地恢复与建设

加强重要湿地保护与修复。坚持自然恢复为主、人工修复为辅，优先修复生态功能严重退化的重要湿地；实施退耕还林、退养还滩、有害生物防控等工程，开展湿地补水，解决“湿地不湿”问题，恢复退化湿地；加强湿地保护和修复，提高水域生物净化功能，维护湿地生态系统生物多样性，维持湿地水生态系统良性循环。建立湿地保护修复制度，积极推动退耕还湿，严格湿地用途监管，增强流域湿地调节能力。

强化人工湿地水质净化工程建设。结合区域地理特征，根据污水处理厂排水水质、支流入干流口水质等，因地制宜推进重点河流关键节点人工湿地污水净化工程建设。重点推进大型污水处理设施、产业园区污水集中处理设施等重点入河排污口下游尾水人工湿地建设，推进水质稳定达标压力大、生态环境较差及水质改善难度较大的重要支流河口或水生态敏感区上游等区域设计人工湿地工程。

8.4水源涵养与水土保持

8.4.1水源涵养

水源涵养、改善水文状况、调节区域水分循环、防止河流、湖泊、水库淤塞，以及保护可饮水水源为主要目的的森林、林木和灌木林。对于调节径流，防止水、旱灾害，合理开发、利用水资源具有重要意义。

8.4.2水土保持

加强水土保持和河流生态治理工程建设，使水土流失严重地区的生态环境恶化状况得到遏制，主要河流及生态敏感地区生态环境得到一定程度的修复。

9地下水资源保护

9.1地下水资源保护目标

根据《宛城区水资源综合规划（2016~2030年）》，对宛城区各乡镇123眼水源井的地下水水质进行水样采集、化验分析，以《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类水标准进行评价，水质劣于Ⅲ类的水源井有10眼，占8.1%。主要超标项目有硝酸盐、锰、细菌总数。

通过综合评价，水质优良和良好的监测井121眼，水质较差的监测井2眼，良好以上监测井占评价井总数的98%。总体上宛城区地下水水质尚可，但受近年来持续干旱影响，地下水位下降，保障程度较差。

规划到2030年，实现合理开采利用地下水，基本达到采补平衡，地下水水质基本达到Ⅲ类以上。建立完善的地下水管理体系和监控监测系统，实现地下水资源的可持续利用。

根据水资源保护有关要求，深层承压水原则上仅作为战略储备水源或急备用水源，应禁止新增开采量，逐渐减少开采量。

9.2地下水开采控制措施

（1）封闭城区公共供水管网覆盖范围内自备水源井，控制地下水无序开采按照“关、供”同步、先通后封，保障供水的原则，分批次关闭城市公共供水管网覆盖区范围内的自备井。充分利用南水北调水，对生活用水、工业用水所使用的地下水水源进行置换。

（2）严格控制地下水尤其是深层地下水取水审批

宛城区目前地下水开采比重较大，今后应当限制审批建设项目新增取用地下水，尤其是取用深层地下水的，更应严格控制、严格论证和审批，并加大对非法取用地下水行为的整治力度。

严守生态保护红线，以水资源优化配置为基础，加强地下水综合治理，按照国家地下水超采治理的总体部署，优化地下水超采区经济发展规模、布局与结构。规划宛城区地下水超采区进行综合治理，工程投资2.50亿元。

表 9-1

地下水综合治理工程特性表

序号	项目名称	项目内容	项目性质	工程投资 (万元)
1	宛城区地下水超采综合治理工程	主要治理措施是超采区农村供水地下水水源置换,通过南水北调水厂管网延伸对接至各供水站;以及超采区及周边农业水源置换	新建	25000
合计				25000

9.3地下水污染防治

由于地下水一旦被污染,治理将十分困难,所以必须充分认识保护地下水水质的迫切性,采取切实可行的有效措施,加强对地下水的保护。

(1) 必须对地下水保护工作给予足够的重视,必须对地下水水质保护重要性和迫切性有充分的认识。现在一些发达国家在地表水污染得到控制后,都逐步将水环境保护工作的重点转移到地下水,考虑到地下水在水资源利用中的重要位置和目前地下水水质污染状况,加强对地下水保护已刻不容缓。如不认真对待,即使污染不再增加,要恢复到污染前的水质状况,也决不是短时间可达到的,对宛城区的经济发展、用水安全,将造成十分被动的局面。

(2) 加强法制管理,控制地下水水质污染。应根据《中华人民共和国水法》、《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国水污染防治法》等法律规定,严格对地下水水质的保护,使管理步入法制轨道,应加强对地下水水质保护的科研工作,制定地下水保护规划或保护条例,强化地下水的保护工作。

(3) 实行预防为主、防治结合的方针。既要积极治理现存的污染,又要采取有力措施防止新的污染产生。地下水污染的治理比地表水污染的治理困难得多,因为它不但自净能力很差,而且还常常涉及受污染土壤及含水层的治理问题,所以应在预防上投入足够的人力物力,不要等到污染后再付出更大代价去治理。

(4) 加强对地下水水质的监测，因地下水污染一般不容易发觉，许多污染物往往在它们进入地下水后很长一段时间才可能被发觉和检测出来，并且由于地下水水质的监测受监测井分布的限制，只有当污染物到达井孔时污染才有可能被发现，所以必须加强对地下水的监测，增加监测井密度，以便更好地掌握地下水水质状况。

(5) 加强污染源治理，加强地表水污染的治理，严禁废污水的渗坑排放，以切断地下水水质污染的途径。

(6) 加强对露天存放的固体废弃物的管理，以防其被雨水淋溶后污染地下水。开展加油站地下油罐双层罐改造或防渗池设置工作，确保地下水环境质量稳定。

(7) 合理使用农药、化肥，严格控制和逐步减少农药、化肥施用量。

(8) 建议进一步加强地下水水质状况的监控，加大投入，增加监测频次，掌握地下水的动态变化情况，为水资源管理提供技术支撑。对于可能造成地下水水质污染的点源、面源，要持续监控排污状况，巩固治理成果。

9.4地下水监测管理机制建立

开发利用地下水，必须对地下水动态(包括水位、水量及水质等)进行监测，尤其要对水源地的地下水动态进行监测，只有掌握了地下水动态的变化规律，才能采取相应的对策措施，达到兴利除弊的目的。

每个饮用地下水水源地应设置2~3眼水位动态观测井和1~2眼水质动态观测井；工业用水水源地应设置3~5眼水位动态观测井和1~2眼水质动态观测井；集中井灌区应设置3~5眼水位动态观测井和1眼水质动态观测井，其它分散性开采区应设置2~3眼水位动态观测井和1~2眼水质动态观测井。

地下水位观测：要求每月观测3次，在河流汛期和灌溉期应适当加密观测次数。

地下水水质监测：在每年的最高水位期和最低水位期，均应采样进行分析，分析项目要遵循《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）和《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）。

地下水开采量观测：要求对所有开采井进行水量测量，最好每月一次，认真进行统计，相关单位需填好开采井生产记录，统计开采时数，并汇总水源工程的月开采量和年开采量。

建立地下水保护的组织机构：建议成立专门的组织机构，负责对地下水开采水量、水质进行统一控制，并根据地下水观测资料，选用适宜的数学模型，对主要开采区地下水量和水位进行预测预报，以指导地下水合理开采，对可能出现不利的环境问题，及时提出防治措施。

10 饮用水水源保护

10.1 持续做好南水北调中线工程水质保护

严格落实《南水北调中线一期工程总干渠（河南段）两侧水源保护区划定方案》的保护要求，该方案将宛城区纳入了总干渠水源保护区涉及的行政区划范围。南水北调中线总干渠南阳段的保护区总面积为850km²，其中一级保护区59km²、二级保护区791km²，该面积涵盖了包含宛城区在内的南阳7个相关县（市、区）。深入持续开展南水北调中线工程总干渠（宛城区段）饮用水水源保护区范围内工业污染、养殖业污染、农村生活污染等水环境问题排查整治，持续巩固整治成果，完善管理制度和措施，加强日常巡查监管，及时更新饮用水水源保护区破损的标识、标志；保护区内现存的交通穿越应建设防撞护栏、事故导流槽和应急池等设施。强化水质监测，提高预警预报能力，推进风险管控和应急能力建设，全面提升保护区规范化建设水平，切实消除水环境风险隐患。做好保护区范围内基础环境状况调查评估，保障南水北调中线工程输水干渠水质安全，始终确保“一渠清水永续北送”。

10.2 巩固县级集中式饮用水水源地整治成果

持续开展市域内集中式饮用水水源保护区内环境问题排查整治，尽快完成水源地一级保护区内的工业企业关闭搬迁工作；对保护区内存在畜禽养殖等点源污染的水源地，实施水源保护区内养殖业环境整治等措施；面源污染对水源地保护区影响较大的，要与流域内的清洁小流域建设相结合，同时实施农田径流污染控制等综合性措施；定期巡查并及时更新水源地保护区破损的标识、标志和隔离防护设施，强化水源地保护区规范化建设。持续巩固宛城区辖区内地下水及地表水备用水源地保护和治理成果，定期开展饮用水水源地环境状况评估工作，确保县级饮用水水源水质持续稳定达标，提高饮水安全保障程度。2035年底前，全面完成县级集中式饮用水水源地保护区内环境问题综合整治，饮用水水源水质达到或优于Ⅲ类。

10.3推进乡镇及“千吨万人”水源地水质安全防范

在进一步强化县级水源地保护和监管能力、巩固提升饮用水安全保障程度基础上,重点开展乡镇及以下集中式饮用水水源地的生态环境保护工作。加快推进并全部完成乡镇级及“千吨万人”集中式饮用水水源保护区划定工作;完成饮用水水源保护区勘界立标等规范化建设,健全保护区警示隔离等防护设施;开展摸底排查,建立并完善乡镇级及以下集中式饮用水水源保护区违法违规问题清单,督促指导各地依法高标准整治保护区违法违规问题。2035年底前,全面完成乡镇级及“千吨万人”集中式饮用水水源地环境风险综合整治。

10.4 加强饮用水供水全过程水质安全管理

加强水源水、出厂水、管网水、末梢水等全过程水质监管力度,切实保障饮用水水质安全达标。开展乡镇级及以上和“千吨万人”集中式饮用水水源地环境状况评估,健全水源地日常监管制度,完善饮用水水源地环境保护协调联动机制,防止已整改问题“死灰复燃”。定期监(检)测、评估集中式饮用水水源、供水单位供水和用户水龙头水质状况,宛城区至少每季度向社会公开一次。积极开展县级饮用水水源地智能化监控平台建设,完善集中式饮用水水源地突发环境事件应急预案,建立饮用水水源地污染源预警、水质安全应急处理和水厂应急处理三位一体的饮用水水源地应急保障体系。到2035年,乡镇及以上饮用水水源地具备《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2022)规定的全部106项水质指标监测能力。

11水资源保护监测

11.1水资源监测感知网络建设

水利监测站建设利用数据信息化处理，规范信息采集、数据传输与处理流程，实现分级管理、分级管控、信息共享，以及管理信息的数字化、可视化，提高水资源监测能力和水资源的高效利用。

根据《河南省水利厅关于开展河南省水资源管理系统工作的函》（豫水明电〔2018〕149号）文件要求，宛城区积极推进水资源智能化管理建设，结合区域用水管理实际需求，规划并实施用水户远程智能水表安装及配套智慧水务项目。

11.2智慧“水利大脑”建设

数据处理是普查工作的重要环节，是形成普查数据成果的重要手段，是影响普查数据质量、决定普查成败的关键因素。水利数据处理系统建设的目标：按照水利普查数据处理任务，在充分利用现有信息化资源基础上，结合计算机、网络、遥感影像和GIS等多种高新技术手段，构建水利普查数据处理计算机网络系统。为水利普查数据的录入、编辑、审核和汇总以及数据管理、数据加工和信息发布等提供工作平台，确保高效、保质、保量地完成水利普查数据处理任务，并为河南省和南阳市基础水利信息平台建设奠定基础。

规划在宛城区辖区内重点水利片区（如白河水系沿岸灌区、乡镇集中供水片区等）建设综合性水利信息化管理平台，整合南水北调中线总干渠（宛城段）监测、集中式饮用水水源地监管、农田水利灌溉计量等功能模块，全面提升区域水利资源动态监管与精细化调度能力。

11.3水利智慧化应用建设

水利平台建设是水利信息化的技术手段之一，把新兴的信息技术充分运用于水务综合管理上，其主要特征是利用监控和控制等技术手段，实现水利信息的自动采集、传输和处理等，再经过分析决策，进而对水利工程

和设施进行监控和调度。

规划推进区级“智慧河长”综合管理平台升级优化，整合前端监控设备更新与会商调度功能，相关投资纳入唐白河治理工程白河城区下游段宛城区项目统筹核算；新建覆盖饮水安全、河流管理、防洪调度等功能的综合性水利信息化管理平台1处，整合安全饮水工程、河道治理、农田水利管理等核心模块，同步衔接已实施的安全饮水工程、涧河河道治理等项目成果，全面提升区域水利精细化管理与应急处置能力。

11.4水利网络安全体系建设

建立水利信息系统安全管理制度，按照信息安全等级保护要求，重点保护基础信息网络、关系国家安全和社会稳定的重要信息系统，严格各级权限管理。建设和完善信息安全监控体系，开展信息安全定期检查和临时抽查，加强对管理维护服务外包企业的监管，建立有效的应急机制和预案，提高应急响应和处置能力。落实信息安全工作责任制，强化广大水利干部职工的信息安全意识，建立和完善维护水利信息安全的长效机制。

12 综合管理

12.1 法规和制度建设

为充分发挥法治在推动水利改革发展中的引领、规范和保障作用，根据《中共中央关于全面推进依法治国若干重大问题的决定》、《关于全面加强依法治水管水的实施意见》，在健全水法制体系基础上，完善水利领域配套制度细则与执行规范，提升水利法治化水平。推进水政监察队伍执法规范化建设和执法装备建设、完善案件移送、受理、立案、通报等工作机制、提高水政执法整体效能、建立权责统一、权威高效的水政执法体系，统筹推进相关业务领域的督查检查、建立水利监督长效运行机制，加强水法治教育培训、宣传教育、建立健全普法工作制度等。

12.2 监督管理体制与机制建设

根据上级指定的水法规制度，坚持目标引领、问题导向，以依法治水、管水为重点，以问责为抓手，通盘考虑，提升监管能力，推动水利行业监管从“宽松软”转向“严紧硬”，推进水利监督常态化、规范化、法治化建设。

全面落实宛城区与南阳市政府签订的生态环境质量改善目标责任书，科学合理分解落实目标任务。强化宛城区人民政府在规划实施中的主体责任，明确规划实施的组织体系，明确各级责任（具体到责任对象），进一步确定规划执行和落实的各级政府机构，建立规划实施和落实的地方水生态环境保护责任清单等，努力构建政府为主导、企业为主体、社会组织和公众共同参与的水生态环境治理责任体系。

12.3 监控和应急能力建设

牢固树立底线思维，强化风险意识，完善各级水旱灾害防御预案以及水库、水闸等工程的应急预案，建立健全应急处置机制，妥善应对水安全极端情况和各种困难局面，最大程度预防和减少突发水安全事件及其造成的损害。实施生态环境质量监测、污染源监督性监测、应急监测，形成流域水生态环境一体化监测与管控。

12.4科学研究与技术推广

聚焦重大水利工程和智慧水利建设，推广一批成熟适用的先进水利新技术、新工艺，积极应用**BIM**技术，实现项目全生命周期管理，以科技创新助力宛城区水利建设高质量发展。加强水利队伍建设和技术培训，用事业凝聚人才，用实践造就人才，用机制激励人才，用政策吸引人才，用感情留住人才。打造一支与水利高质量发展相适应的数量充足、结构合理、能力突出、充满活力的水利队伍。

13 投资匡算与实施计划

13.1 投资匡算

本次规划系统梳理了近年来宛城区已建成及已完成设计的水利工程项目，全面归集了各项目工程特性指标、总投资、建设周期等核心数据，为规划项目的投资匡算提供了详实的现状参考和数据支撑，确保了投资测算的合理性与精准性。

结合宛城区水资源保护、防洪减灾、生态修复等核心需求，本次规划共谋划三大类工程项目，各类项目投资明细如下：

1. 面源及内源污染控制与治理工程：共规划相关项目投资0.41亿元。主要用于加强城镇污染治理、工业污染治理、农业农村污染治理和交通运输业污染治理，提升水环境承载能力，改善人居环境。

2. 水生生态系统保护与修复工程：规划投资1.14亿元，旨在修复水生生态系统的自然功能，通过保障水资源的可持续利用，实现生态、社会与经济的协调发展。

3. 地下水超采综合治理工程：针对地下水超采问题，推进采补平衡与水源置换，规划投资2.50亿元，通过水源替代、回灌补源、监测体系建设等措施，实现地下水水位稳步回升与生态良性循环。

为保障规划任务的持续性与系统性，明确宛城区水资源保护领域中长期投资规模，期间将统筹推进各类续建及新建项目，累计规划投资4.0亿元，为区域水安全保障、水资源可持续利用、水生态环境持续改善提供长期资金支撑，助力实现规划期内水利事业高质量发展目标。

表 13-1

水资源保护规划项目投资匡算汇总表

序号	项目分类及名称	项目性质	建设地点(县区)	计划实施年限	总投资(万元)	“十五五”投资(万元)	主要建设内容及效益
一、面源及内源污染控制与治理工程					4057	4057	
1	宛城区溧河流域水环境综合治理项目	新建	宛城区	2026-2027	4057	4057	河道垃圾清理 0.008 万吨; 污染底泥清理 5.16 万 m ³ ; 生态护岸 15.356km; 生态沟渠 35km。
二、水生态系统保护与修复工程					11400	11400	
1	宛城区桐河水生态修复工程	新建	宛城区	2027-2029	11400	11400	治理长度 14.34km, 主要建设内容包括: 河道清淤 14.34km, 新建生态护岸 8.8km 以及河道垃圾清理、污染底泥清理等。
三、地下水资源保护工程					25000	25000	
1	宛城区地下水超采综合治理工程	新建	宛城区	2026-2028	25000	25000	主要治理措施是超采区农村供水地下水水源置换, 通过南水北调水厂管网延伸对接至各供水站; 以及超采区及周边农业水源置换
合计					40457	40457	

13.2 实施计划

遵循突出重点、因地制宜、统筹兼顾、注重效益的核心原则，按阶段逐步推进重点领域水资源保护制度健全与业务能力建设，形成分层次、有梯度的实施推进体系，保障规划目标稳步达成。规划实施年限详见表13-1。

13.3 资金筹措

项目资金筹措方面应深入贯彻落实《河南省人民政府办公厅关于深化水利工程投融资体制改革的若干意见》(豫政办〔2021〕25号)，完善政府投入保障机制，创新政府投资安排方式，盘活存量水利资产，做大做强水利投资平台，提高市场化投融资能力，引导社会资本参与，形成财政资金、政府专项债、金融资金、社会及民营资本等共同参与的多元化、多渠道投融资机制。

14 规划效果分析

14.1 经济效果评价

规划实施后，将显著提高水资源利用率，减少水资源浪费，降低工农业用水成本，提升单位水资源经济产出效率；减少末端水污染治理重复性投入，降低因水质恶化导致的生产经营与生态修复经济损失；提高城乡供水可靠性，减少因缺水导致的生产中断风险，保障居民生活与工农业生产用水安全。同时，为宛城区打造“水清、河畅、岸绿、景美”的水域环境，进一步提升城市环境质量与宜居度，改善投资环境，为招商引资与绿色产业发展提供有利条件，助力“绿水青山”向“金山银山”转化。

14.2 社会效果评价

规划实施后，将从根本上改善区域水安全与水环境条件，稳步提高饮用水源水质达标率，减少水源性疾病发病率，切实保障居民健康权益；提升供水安全保障与突发水污染事件应急处置能力，降低环境风险对公众健康的影响；全面改善城乡居民用水条件，重点保障农村、边远地区及弱势群体用水需求，实现优质水资源均等化供给。同时，推动白河、上溧河、桐河等河道水生态环境良性循环，改善河流水质与水系面貌，强化防洪排涝基础设施能力，提高区域防御水、旱、涝等自然灾害的水平，让生态红利惠及更多群众。

14.3 生态环境影响分析

水资源保护各项措施落地后，区域水功能区水质达标率、城镇污水处理率及再生水回用率将实现显著提升，污染物排放总量与入河通量得到刚性管控，地表水与地下水水质持续改善，全面满足水功能区水质目标要求，流域水生态环境突出问题得到根本缓解。通过严格落实排污许可制度、推进污水处理设施提标改造、实施河道生态护岸建设与水生生物栖息地修复等措施，进一步完善“八水润宛城”生态景观构架，提升水系连通性与生态服务功能。

15保障措施

15.1组织保障

宛城区政府要根据新时期经济社会发展面临的新情况、新形势，高度重视水资源管理保护工作。要强化水资源规划对涉水活动的管理和约束作用，全面落实规划，把规划确定的水资源可持续利用目标和任务纳入国民经济与社会发展规划以及政府重要议事日程，建立相应的组织责任体系和协调机制，明确职责分工。有关部门要按照职责分工，切实履行职责，落实规划目标和任务，加强指导和协调，组织和监督规划实施。要优先解决与人民群众切身利益密切相关的水资源问题，把水资源综合规划变成行之有效的行动计划和政策措施，务求取得扎实的成效。

15.2加强投入保障

坚持中央、地方、社会共同负担的原则，完善多元化、多渠道、多层次的投资体系。公益性为主的水资源配置、保护、节约用水等水资源基础设施建设，以政府（包括中央和地方）投入为主体，重点支持骨干水利工程建设。以经营性为主的水资源开发利用项目，鼓励企业和社会资金的投入，尽可能利用银行贷款及有偿资金；对小、微型水利工程和水土保持生态建设等水利工程，在政府给予适当补助和扶持的同时，通过市场运作，拓宽投资渠道，有条件的逐步采用租赁、承包经营等方式盘活存量资产。积极探索PPP等市场融资方式，多措并举，逐步建立多样化多层次多渠道的水利投入机制，为水利建设提供资金保障。

根据经济社会发展态势，应适度超前建设水源工程，保证水资源的供给，支撑经济社会的发展。符合规划的防洪减灾工程应抓住机遇尽快上马建设。随着国家对水利工程建设审批权限和土地占用补偿等政策的调整，工程建设成本将进一步增加，建设难度也将进一步增大。因此建议政府重点扶持水源建设项目，保障城乡用水安全，促进经济社会持续、健康发展。

15.3 制度建设与管理能力建设

积极贯彻落实《中华人民共和国水法》，依法对水资源实行统一规划、统一配置、统一管理。各部门在水资源的保护和开发利用上必须服从统一安排，符合流域水资源保护和开发利用总体规划。

加快水务管理体制改革的步伐，本着效能统一、权责一致和政企分开、政事分开原则，逐步建立源水、制水、供水、排水、污水处理统一管理、一体运作的水务管理体制。积极探索符合当地实际和市场经济规律、有利于水资源保护和开发利用的管理体制，推进水务管理改革，降低水资源管理行政成本，提高管水、防污效率，推进城乡供水一体化。

15.4 强化科技支撑

随着科技的飞速发展，网络、通信、数据库、多媒体、地理信息系统等高新技术在各个领域得以广泛应用。与高新技术接轨，不仅是水资源工作的迫切需要，也是整个水利行业发展的必然趋势。

水利信息化是实践新时期治水思路的关键技术，是实现水利现代化的先导。要进一步加大投入，利用信息化手段完善水文水资源预警系统监测站网、水资源实时调度系统和水环境监测基础设施。建立和完善水资源技术推广和服务体系，提高水资源科学技术服务水平。在水资源利用、水环境保护、流域生态补偿、河湖生态需水、水生态修复以及水库生态调度等方面，与有关科研院所合作，积极探索应用最新技术成果。通过科学技术的创新和应用促进水资源管理水平的提高，确保水资源总体规划得以实施。