**昆明市 官渡区**

**“十四五”水安全保障规划**

**（草案）**

**昆明市官渡区水务局**

**昆明市水利水电勘测设计研究院有限责任公司**

**二0二一年八月**

**目录**

[前言 1](#_Toc8801)

[1概述 1](#_Toc7397)

[1.1规划背景 1](#_Toc21534)

[1.2基本概况 2](#_Toc17625)

[1.2.1自然概况 2](#_Toc20324)

[1.2.2社会经济慨况 13](#_Toc31172)

[1.3水务发展“十三五”规划完成情况 13](#_Toc15376)

[1.3.1水务发展“十三五”取得主要成就 13](#_Toc4758)

[1.4“十四五”时期面临的形势和问题 20](#_Toc20918)

[1.4.1“十四五”时期的新形势、新机遇及应对举措 20](#_Toc15216)

[1.4.2“十四五”时期面临的挑战 23](#_Toc31588)

[1.5官渡区水务发展存在的主要问题 24](#_Toc11473)

[1.5.1存在的问题 24](#_Toc19103)

[1.5.2经验教训及展望 26](#_Toc2338)

[2规划总体要求 27](#_Toc15166)

[2.1指导思想 27](#_Toc31663)

[2.2基本原则 27](#_Toc5890)

[2.3规划范围、水平年 29](#_Toc19529)

[2.3.1规划范围 29](#_Toc32549)

[2.3.2规划水平年 29](#_Toc29995)

[2.4主要目标 29](#_Toc4922)

[2.4.1总体目标 29](#_Toc29913)

[2.4.2主要指标 30](#_Toc10247)

[2.4.3指标可达性分析 31](#_Toc9227)

[2.5发展布局 33](#_Toc22088)

[2.6实施计划 34](#_Toc22502)

[2.6.1实施计划、安排原则 34](#_Toc10365)

[2.6.2实施计划 34](#_Toc6930)

[3以水定需，全面推进节水型社会建设 36](#_Toc10288)

[3.1大力推进重点领域节水 36](#_Toc23665)

[3.1.1工业及城镇生活节水 36](#_Toc20049)

[3.1.2建设节水型社会 36](#_Toc10360)

[3.2建立健全节水激励机制 37](#_Toc14240)

[3.3培养公民节水洁水意识 37](#_Toc27266)

[4防治并重，完善江河安澜的防洪体系 38](#_Toc17726)

[4.1优化防洪空间布局 38](#_Toc23959)

[4.2加快防洪薄弱环节建设 38](#_Toc21203)

[4.2.1中小河流治理 38](#_Toc20599)

[4.2.2河道安全整治 38](#_Toc14070)

[4.2.3淹水点治理 39](#_Toc16103)

[4.2.4山洪灾害防治 39](#_Toc10165)

[4.3加强风险防控能力 40](#_Toc4763)

[5质量统筹，构建空间均衡的水资源配置体系 41](#_Toc11370)

[5.1水资源供求状况分析 41](#_Toc12332)

[5.1.1需水预测 41](#_Toc20296)

[5.1.2供水能力预测 43](#_Toc22778)

[5.1.3供需平衡分析 43](#_Toc5189)

[5.2落实最严格的水资源管理制度 44](#_Toc28910)

[5.3完善供水格局 45](#_Toc10310)

[5.4非常规水源利用 46](#_Toc28532)

[5.5健全水资源配置体系 46](#_Toc4793)

[6防治结合，恢复水清岸绿的水生态体系 47](#_Toc15658)

[6.1加强水生态空间保护 47](#_Toc17672)

[6.1.1河湖空间管控和水利空间管控 47](#_Toc3089)

[6.1.2重点河湖生态治理与修复项目 47](#_Toc32383)

[6.1.3水环境治理任务 48](#_Toc26183)

[6.2推进水生态治理及保护修复 50](#_Toc28838)

[6.2.1水土保持生态建设任务 50](#_Toc20372)

[6.2.2强化水环境监管 50](#_Toc12057)

[6.3加强河湖生态流量保障 51](#_Toc30795)

[6.4水文化保障 51](#_Toc3936)

[6.4.1水文化建设内容 52](#_Toc13395)

[7多措并举，加强城乡一体的供水体系建设 53](#_Toc91)

[7.1完善城市供水系统 53](#_Toc16207)

[7.1.1筹集改造资金，升级供水设施 53](#_Toc24124)

[7.1.2提高水处理技术和自动化水平 53](#_Toc24389)

[7.1.3 优化供水布局 53](#_Toc12073)

[7.1.4 强化管网监测 53](#_Toc16689)

[7.2提升乡村供水水平 53](#_Toc22001)

[7.2.1健全管理机制，提升运行管理水平 54](#_Toc1885)

[7.2.2提升水质检测能力 54](#_Toc29570)

[7.3加快防洪抗旱薄弱环节建设 54](#_Toc32648)

[8稳步推进，健全调控精准的智慧水利体系 55](#_Toc13572)

[8.1水利信息采集系统建设 55](#_Toc26390)

[8.2加快数据中心的建设 55](#_Toc31678)

[8.3完善信息监测系统 55](#_Toc5597)

[8.4完善应用服务系统 57](#_Toc30001)

[9提质增效，保障水工程安全 58](#_Toc27728)

[9.1高质量建设水利基础设施网络 58](#_Toc11539)

[9.1.1统筹做好空间布局顶层设计 58](#_Toc2072)

[9.2推进工程调度运行管理现代化 58](#_Toc12300)

[9.2.1提升水利工程运行管理信息化水平 59](#_Toc6746)

[9.2.2加快建设江河湖库管理信息系统 59](#_Toc19806)

[9.2.3加快完善工程管理信息系统 59](#_Toc21816)

[9.3提高工程安全风险防御能力 59](#_Toc14056)

[9.3.1进一步加强供水应急保障体系建设 59](#_Toc21072)

[9.3.2定期开展应急保障体系演练 59](#_Toc31264)

[9.3.3工程管养维护长效运行机制建设 59](#_Toc8775)

[9.3.4强化水利工程监管 60](#_Toc25080)

[10改革创新，推进水治理能力现代化 61](#_Toc30119)

[10.1全面推进依法治水 61](#_Toc4295)

[10.2落实政府水安全保障责任 61](#_Toc4493)

[10.2.1强化组织领导 61](#_Toc23220)

[10.2.2明确工作职责 62](#_Toc5894)

[10.3充分发挥市场机制作用 62](#_Toc27696)

[10.3.1健全水务投融资体制 62](#_Toc6661)

[10.3.2推动水务市场产业化发展 62](#_Toc25982)

[10.3.3同步推进水价改革，增强水管单位自身造血功能 63](#_Toc11607)

[10.3.4推进水利设施管养市场化运作 63](#_Toc7017)

[10.4持续提升水利行业能力 63](#_Toc29453)

[10.4.1抓好干部教育培训工作 63](#_Toc28294)

[10.4.2做好人才引进、培养工作 63](#_Toc32031)

[10.4.3建立科学的人才评价机制 64](#_Toc30139)

[10.4.4完善人才激励机制 64](#_Toc26721)

[10.4.5建立健全基层水务管理和服务体系 64](#_Toc24043)

[10.5推进智慧水利建设 64](#_Toc11274)

[11 规划项目环境影响评价 65](#_Toc12264)

[11.1规划协调性分析 65](#_Toc10826)

[11.2环境影响分析与评价 66](#_Toc30499)

[11.3环境保护对策 67](#_Toc13003)

[11.4评价结论及建议 68](#_Toc22193)

[12投资匡算 69](#_Toc28179)

[12.1投资匡算 69](#_Toc18332)

[12.1.1编制依据 69](#_Toc8482)

[12.1.2工程投资匡算 69](#_Toc21147)

[12.2资金筹措 75](#_Toc29373)

[13风险评估 76](#_Toc26787)

[13.1风险因素 76](#_Toc26686)

[13.2风险应对措施 77](#_Toc22771)

[13.2.1应急处置方案 77](#_Toc15860)

[13.2.2风险防范化解措施 78](#_Toc6278)

[14保障措施 80](#_Toc8006)

[14.1加强水法制宣传教育 80](#_Toc28176)

[14.2建立健全水务发展机制 80](#_Toc9537)

[14.3 建立巡视督察机制 80](#_Toc28405)

[14.4强化执法、依法治水 81](#_Toc30259)

[14.5强化基层水务管理队伍建设 82](#_Toc23768)

# 前言

2019年水利部规计司下发了《关于抓紧做好水利改革发展“十四五”规划思路报告编制工作的预通知》，对“十四五”规划报告的编制工作提前进行安排部署，也为“十四五”及今后一个时期的水利发展方向指明方向，要求各省、自治区、直辖市水利（水务）厅（局）等单位，按照国家关于“十四五”规划的总体部署，组织提前做好“十四五”规划报告的编制工作，昆明市按照有关要求开展市级水利改革发展“十四五”规划工作，同时要求各县区在配合市级水利改革发展“十四五”规划工作的同时，也要做好各县区县级水利改革发展“十四五”规划工作。

根据2020年4月云南省水利水电勘测设计研究院印发的“十四五”水安全保障规划编制提纲，本次昆明市官渡区”十四五”水安全保障规划共划分为8个领域，即：以水定需，全面推进节水型社会建设；防治并重，完善江河安澜的防洪体系；质量统筹，构建空间均衡的水资源配置体系；防治结合，恢复水清岸绿的水生态体系；多措并举，加强城乡一体的供水体系建设；稳步推进，健全调控精准的智慧水利体系；提质增效，保障水工程安全；改革创新，推进水治理能力现代化。

昆明市官渡区“十四五”水安全保障规划共计规划实施项目4类25件，估算工程总投资约92.50亿元。

# 

# 1概述

## 1.1规划背景

党的十九大提出，要深化供给侧结构性改革，加强水利、铁路、公路、水运、航空、管道、电网、信息、物流等基础设施网络建设；要坚决破除一切不合时宜的思想观念和体制机制弊端，突破利益固化的藩篱，吸收人类文明有益成果，不断推进国家治理体系和治理能力现代化。

水利作为国民经济的基础和命脉，要按照十九大的要求，巩固提升已有水利基础设施网络，按“确有需要、生态安全、可以持续”的要求，新建一批“打基础、管长远、惠民生”的重大水利工程，打造“标准较高、工程配套、功能完备、调度科学”的水利基础设施网络，要按照“体制顺畅、制度健全、运行高效、智能精细”的要求，贯彻水资源、水生态、水环境、水灾害统筹治理的治水新思路，推进水治理体系和治理能力现代化。

党的十九大指出，农业农村农民问题是关系国计民生的根本性问题，必须始终把解决好“三农”问题作为全党工作的重中之重，实施乡村振兴战略。水利不仅是农业的命脉，更是乡村振兴战略的命脉。

习近平总书记“3.14”讲话强调指出：水安全是涉及国家长治久安的大事，全党要大力增强水忧患意识、水危机意识，从全面建成小康社会、实现中华民族永续发展的战略高度，重视解决好水的问题。

习近平总书记提出的“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”的新时期治水方针，为“十四五”及今后一个时期水务发展保障指明了方向，水利部规计司下发了《关于抓紧做好水利改革发展“十四五”规划思路报告编制工作的预通知》，要求各省、自治区、直辖市水利（水务）厅（局）等单位，按照国家关于“十四五”规划的总体部署，组织提前做好“十四五”规划报告的编制工作，2020年3月云南省水利厅成立“十四五”水安全保障规划编制工作领导小组，并下发《云南省水利厅关于印发云南省“十四五”水安全保障规划编制工作方案的通知》（云水规计〔2020〕12号），明确规划工作的主要任务，并牵头组织省内各州市、各县区进行集中培训和交流，正式开展“十四五”水安全保障规划编制工作。“十四五”水安全保障规划期限为2021-2025年。昆明市按照有关要求开展市级水利改革发展“十四五”规划工作，同时要求各县区在配合市级水利改革发展“十四五”规划工作的同时，也要做好各县区县级水利改革发展“十四五”规划工作。

2020年5月官渡区委托昆明市水利水电勘测设计研究院有限责任公司承担官渡区“十四五”水安全保障相关规划工作。作为指导“十四五”时期水务发展的纲领性文件，《昆明市官渡区“十四五”水安全保障规划》在治水思路上坚决贯彻“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”的新时期中央治水方针，逐步构建完善的水务发展体系的重大水利项目建设要求，坚持“四个结合”，为的社会经济健康快速发展提供坚强有力的水利保障。

2020年4月云南省水利水电勘测设计研究院印发的“十四五”水安全保障规划编制提纲，本报告根据编制提纲对报告进行相关编制工作。

## 1.2基本概况

### 1.2.1自然概况

#### 1.2.1.1地理位置、人口

官渡区因官渡古渡口而得名，位于云南省中部偏北，是昆明市四个主城区之一，位于昆明主城东南、滇池北岸，东邻宜良县，南接呈贡区，东北与嵩明县交界，西南濒临滇池，西北与盘龙区相接，西与西山区相连。东西宽39.8km，南北长38.7km，全区土地总面积632.91km2，辖10个街道办事处。2008年阿拉街道托管至经开区，2014年大板桥街道托管至空港经济区，目前实际管辖8个街道办事处（关上、太和、吴井、金马、官渡、小板桥、六甲和矣六），国土总面积128.85km2，另辖滇池水域35.18km2。

2020年末总人口160.23万人。

#### 1.2.1.2地形、地貌

官渡区境内地貌由高原盆地、丘陵和中、低山构成；地势东北高、西南低，由东北呈阶梯状逐渐向西南倾斜，东北部属中山地区，中部属低山丘陵地区，南部、东南部和西南部为平坝区，与滇池相连。中山区在北、东部和东南部，低山丘陵区分布在中部，全区海拔在1886.6～2731m之间，平坝地区海拔为1900～2000m之间，属于低纬度高海拔地区。

#### 1.2.1.3水资源

现辖区面积128.85km2，均属滇池流域。根据《云南省水资源调查评价专题报告（水资源四级区）》，滇池流域多年平均径流深245.6mm，则多年平均径流量约为0.3165亿m3。官渡区人均水资源量远低于全省4771m3/年•人、全国约2200m3/年•人的水平和国际公认的1700m3/年•人的紧张警戒线，缺水问题相当严峻。

地下水资源模数7.0万m³/km².a，则地下水资源量约为0.0902亿m3。

现状官渡区内无管辖水库、坝塘，没有中型及以上的骨干供水工程，城市供水全部由昆明市清源自来水公司和昆明市通用自来水公司提供。

#### 1.2.1.4水文、气象

官渡区属北纬低纬度亚热带-高原山地季风气候，由于受印度洋[西南暖湿气流](http://baike.baidu.com/view/1357775.htm" \t "_blank)的影响，日照长、霜期短、具有气候温和，夏无酷暑，冬无严寒，[四季如春](http://baike.baidu.com/view/333279.htm" \t "_blank)，气候宜人的[温带气候](http://baike.baidu.com/view/208402.htm" \t "_blank)特点。年平均气温15℃，极端最高气温31.5℃，极端最低气温-7.8℃。年均日照2200小时左右，无霜期240天以上，年降水量1035mm，月最大降雨量208.3mm，日最大降雨量153.3mm，降雨主要集中在5～9月，年蒸发量1856.4mm。最大风速40m/s，多西南风。

#### 1.2.1.5河流、水系

1. **主要河流**

滇池流域河流均属金沙江水系，其中位于实际管辖范围的主要有盘龙江、大清河、东白沙河、宝象河、广普大沟、马料河等共计15条，分别由东北方向西南方流汇入滇池。除盘龙江和宝象河有源头水补给外，其余均为季节性河流。盘龙江、宝象河两大河，主源头相距65.0km，中间夹着大清河、海河。两河的割切与输泥沙作用造就了夹谷、河槽台地及西南部连片的湖积平坝，是人们赖以繁衍生息的、十分宝贵的水土资源。

根据2013年8月21日昆明市城乡规划委员会第六次主任办公会议纪要，原则同意《昆明主城东南片区整体规划方案》。根据规划方案，规委会原则同意对片区内马料河、广普大沟、新宝象河、大清河、盘龙江等河道予以保留，同意调整片区内姚安河、五甲宝象河、小清河、六甲宝象河及海河。水系调整河道（姚安河、五甲宝象河、小清河、六甲宝象河及海河）涉及五甲塘分区。因此昆明理工大学和中国市政工程中南设计研究总院有限公司共同编制了《昆明主城东南片区（五甲塘分区）水系调整规划》，规划于2014年1月22日获得昆明市水务局批复。2014年10月10日，昆明市水务局再次提出补充意见，最终决定一是保留盘龙江、大清河、老宝象河及新宝象河；二是通过广福路南侧截洪沟，将广福路以南段五甲宝象河、六甲宝象河及虾坝河并入海河；三是在片区内新开挖东、西两侧防洪沟，分别接入姚安河、小清河入湖；海河经广福路沿飞虎大道止于官渡3号路，分两条向东侧为虾坝河、西侧为小清河，分别入湖。

①盘龙江：发源于嵩明县梁王山北麓喳啦箐白沙坡（高程2600m），自北向南经牧羊、阿子营、黄石岩、小河等地，在岔河嘴与右支甸尾河汇合后入松华坝水库，出库后进入昆明盆地，穿越主城区后于洪家村注入滇池。河道全长94.0km，总落差约714.0m，河床平均坡度7.6‰，面积735km2。水库以上为山区，夹有山间盆地，河道呈树枝状，河长67.5km，河床坡降10.1‰，面积593km2，多年平均流量6.57m3/s，实测最大流量（1966年）222m3/s。水库以下为滇池盆地，河道较顺直，长26.53km，区间面积142km2，其中城区面积为75.5km2，不透水或弱透水面积比重为53.2%，盘龙江为官渡与西山两区界河，得胜桥至入滇池口河段顺流左岸属官渡区，全长10.8km，河宽28～33m。

②老盘龙江：起点洪家村大闸，河道终点至新河村入滇池，河长2.8km，河宽8～12m，汇水面积1.02km2。

③金汁河：为盘龙江左岸引水灌溉河道，是昆明古“六河”之一，始建于宋代，经元、明、清至今历代整修治理。松华坝水库建成后，放水至沟渠顺东面山麓南流，经龙头街、波罗村、金马寺，下穿昆河铁路，在菊花村分为左右两支，左支为清水河，于宝海公园汇入枧槽河；右支为老金汁河，过拓东体育馆后往南，穿拓东路、环城南路、二环南路、日新路，于水映长岛小区东北角向化桥汇入枧槽河。自取水口至菊花分洪闸长13.5km，宽3.5～10.9m，面积11.8km2。老金汁河度3～10.5m。金汁河全流域面积16.3km2，其中分水闸以下区间为4.45km2，长21.8km。

④枧槽河：由东郊明沟—海明河、金汁河—清水河组成。东郊明沟—海明河、金汁河—清水河在宝海公园东北角交汇后称枧槽河，于张家庙第二污水处理厂处汇入大清河，长5.73km，复式、矩形宽14～25m。全流域（含金汁河、清水河、东郊明沟、海明河）面积35.3km2，其中宝海公园以下至大清河交口断面区间为7.5km2，东郊明沟、海明河、清水河汇水面积11.5km2，全长（含金汁河）23.1km。流域以不透水或弱透水城区为主，其比重约60%。

⑤大清河：由右支明通河、左支枧槽河构成。明通河与枧槽河交口以下称大清河，向南流经叶家村、梁家村、新二泵站，在福保文化城西侧入滇池，交口以下长6.28km，河床平均坡度0.116‰，全河段已整治完毕，近似梯形断面（上口宽在23.2～32.3m之间），两岸河堤上部为土堤绿化带、下部为浆砌块石，其间汇水面积2.8km2。大清河全流域面积为48.4km2，长29.4km，流域内以不透水或弱透水城区为主，其比重超过60%。

⑥东白沙河（海河）：发源于大板桥以北一撮云（高程2336.5m），河流自东北向西南至岔河，于三农场处向南黄土坡村入东白沙河水库，穿广福路，于七甲村纳机场西侧小河后南行，在福保村入滇池。东白沙河水库至七甲村段（长10.6km），河道呈矩形或“U”型（宽2～5m）、土堤（堤高1～3m），其间众多桥涵阻水严重；七甲村汇口到新二村段（长3.5km）河宽也仅3～6m，堤高1～3m；新二村以下至入滇池段（长2.2km）河宽6～14m，土堤为主（福保村段为砌石）堤高1～2m，行洪能力小。全段行洪能力低于10年一遇。流域面积68.7km2（含东干渠16.4km2），其中水库以下至滇池区间河段长16.2km，面积29.8km2。

⑦六甲宝象河：原属宝象河的分洪、灌溉河道，现被彩云路截洪沟截断，自成体系。现从永丰村起，经雨龙村，穿广福路，过七甲村，沿官南大道右侧至福保村，由闸门控制既可直接入滇池，也可分流至海河，目前多是分流至海河。河道基本顺直，河段长10.8km，河宽1～5m，堤高1～4m，汇水面积2.63km2。流域内以不透水或弱透水城区为主，其比重约60%。

⑧小清河：源于小板桥镇云溪村附近，流经张家沟、新二桥等村庄，于小河嘴村附近中科院滇池蓝藻控制试验基地旁流入滇池。呈狭长型分布，河长8.17km。现状河宽0.5～8m，汇水面积3.18km2，上段已治理，最小断面行洪能力为1.42m3/s，最大断面行洪能力为3.89m3/s。流域内以不透水或弱透水城区为主，其比重约60%。

⑨五甲宝象河：原属宝象河的分洪、灌溉河道，现被彩云路截洪沟截断，自成体系。从世纪城片集雨污水，穿广福路，沿金刚村、楼房村南流，在小河嘴下村进小清河汇入滇池，沿途纳经济技术开发区、陈旗营、雨龙村等片区的雨、污水。全长9.43km，河宽2～9m，堤高2～5m，汇水面积3.28km2。最小断面行洪能力为1.94m3/s,最大断面行洪能力为5.08m3/s。

⑩虾坝河：从世纪城起（原为织布营村），穿广福路桥，经下四甲东侧南流至熊家村，在姚家坝水寺处分为两支（右为虾坝河、左为姚安河）。虾坝河经王家村、五甲塘，穿姚安公路后从夏之春海滨公园南侧汇入滇池，河长4.06km，宽6～14m，局部已治理，汇水面积面积9.1km2。

⑪姚安河：从世纪城起（原为织布营村），穿广福路桥，经下四甲东侧南流至熊家村，在姚家坝水寺处分为两支（右为虾坝河、左为姚安河）。姚安河经王家村，在龙马村与李家村之间纳老宝象河支流后穿姚安村，在螺蛳堆处纳源自后所村的杜家大沟，在独家村入滇池，河长3.55km，河宽7～14m，堤高1.5～3m，汇水面积3.6km2，下垫面为农田，李家村以下河堤为浆砌石。

⑫老宝象河：源自羊甫分洪闸，过大街村，穿昆洛公路、彩云路，立交彩云路截洪沟，经官渡古镇，穿广福路，过第六污水处理厂、龙马村、严家村后在宝丰村入滇池。河长10.7km，宽4～10m，堤高2～5m，已治理，沿途河堤高于城镇，河床平均坡度0.52‰，面积3.94km2。不透水或弱透水比重约60%。其中在季官村末端分流入杜家营大沟，经后所村前沿、丁家村、郭家村后汇入姚安河，河长2.87km，宽3～4m，堤高1.5～4m，区间面积1.46km2。

⑬宝象河：昆明古六河之一。源于东南部老爷山，经小寨村至三岔河汇支流小河（源于阿底村）来水入宝象河水库（面积67km2，总库容2070万m3），出库后经大板桥、干海子、大石坝、小石坝、小板桥、官渡龙马，在宝丰村附近汇入滇池。河长48.24km（水库以下长32.2km），面积292km2。流域内有宝象河水库外，在支流上还有天生坝、前卫屯、铜牛寺、茨冲、复兴等小型水库，面积109.6km2。同时沿河修建了金马村、鸳鸯坝、羊甫、小板桥等13座小型拦河坝。2006年前，在羊甫分洪闸以下由干流老宝象河、宝象河、织布营分洪河（原四甲宝象河）、五甲宝象河、六甲宝象河等组成。2006年对宝象河进行了整治，并沿彩云路北侧修建了6m宽、4m深的截洪渠，将彩云路北侧洪水经宝象河排泄，原来的老宝象河、织布营分洪河、五甲宝象河、六甲宝象河则变为区域排涝河道。现状宝象河由干流宝象河及分流河道老宝象河组成，织布营河、五甲宝象河、六甲宝象河、小清河自成体系。宝象河是1978年新开挖的分洪、灌溉人工土渠，2006年改扩建后达到50年一遇防洪标准。河长8.3km，宽22～33 m，堤高3～5m，其间面积16.7km2，在海东村汇入滇池。

⑭广普大沟：发源于小板桥以东洒梅山、洋湾山、老官山、龙宝山等群山西侧，河流大致自东向西蜿蜒，先后穿越南昆铁路、昆洛路、昆玉高速路、广福路和环湖公路，于死口子处汇入滇池。昆洛路以上流域为山坡、旱地和部分城镇居民住地，无明显河道，昆洛路以下目前正在进行大规模城市建设，且河道常年有生活废污水汇入。昆洛路以下至滇池入口段长6.46km，宽2.4～20m，河床平均坡度1.42‰，径流面积21.1km2。

⑮马料河：发源于阿拉乡新村犀牛塘龙潭，自北向南过新村，至白水塘村南部约500m处进入呈贡区境内的果林水库，出库后经倪家营、望朔村（洛羊镇），于麻莪村西约200m入，于矣六甲小新村分洪闸分为左支矣六马料河、右支关锁马料河，平行流经约4km后，左支于矣六甲村注入滇池，右支于回龙村注入滇池。马料河长22.5km，平均坡度3.3‰，面积69.4km2（呈贡县境内38.7km2，境内30.7km2），其中果林水库以上河长10km，坡度3.55‰，水库以下河道长12.4km，坡度3.1‰，现状已局部治理，宽在3.2～11.8m，河堤为土质类。

1. **主要湖泊**

滇池位于南侧，其地理位置位于东经102°36′～102°48′，北纬24°40′～25°02′之间，是云贵高原水面最大的天然淡水湖泊，亦为我国四大断陷构造湖之一，迄今已有1200万年的历史。据史书记载，13世纪中叶，水位约为1892m，元代开始疏挖海口河，致使湖水位下降，清道光十六年建屡丰闸后，滇池成为人工控制蓄泄的淡水湖泊。滇池经历了漫长的地质年代变迁，加之人为干预和影响的加剧，湖面日趋缩小，湖水变浅，容量减少，尤其是1969年的“围海造田”后，滇池湖面面积减少近20km2。现滇池湖面略呈弓形，弓背向东，湖面南北长40km，东西平均宽7.5km，最宽处12.5km，最窄处为内外湖分界处宽不足百米，湖岸线长163km；当水位为正常高水位1887.40m（56黄海高程）时，平均水深5.3m，“海眼”最大水深11.2m，湖面面积约309km2，相应的蓄水容积为15.6亿m3。滇池作为昆明市的母亲湖，一直以来都向滇池周边提供城镇生活、工业和农业用水。官渡区管辖滇池水域面积为35.18km2。

#### 1.2.1.6水环境现状

1. **河道**

官渡区境内共有入滇河流15条，监测断面18个，其中国控断面5个、市控断面13个。2020年，18个河流水质考核断面中6个断面达到地表水III类水及以上标准，7个达到IV类水标准，2个为劣V类，3个断流，达到地表水III类水及以上的比例为33.3%，劣V类断面比例为1.11%；18个河流水质考核断面中16个断面达到《昆明市人民政府关于印发2020年昆明市水污染防治工作目标任务的通知》等相关文件要求的水质考核目标，水质达标率为88.9%。

**表1-2 河流水质现状统计表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **河道名称** | **断面名称** | **控制级别** | **水质目标** | **2020年**  **水质现状** | **超标因子/超标倍数** |
| 1 | 盘龙江 | 广福路桥 | 市控 | Ⅲ类 | Ⅲ类 | - |
| 严家村桥 | 国控 | Ⅲ类 | - |
| 2 | 老盘龙江 | 新村河大河嘴 | 市控 | Ⅲ类 | 断流 | - |
| 3 | 大清河 | 大清河泵站 | 国控 | Ⅳ类 | Ⅳ类 | - |
| 4 | 海河 | 海河桥 | 国控 | Ⅳ类 | 劣Ⅴ类 | 氨氮（0.56）五日  生化需氧量（0.2） |
| 5 | 六甲宝象河 | 东张村 | 市控 | Ⅳ类 | 断流 | - |
| 6 | 小清河 | 新二村 | 市控 | Ⅳ类 | Ⅳ类 | - |
| 7 | 五甲宝象河 | 曹家村 | 市控 | Ⅳ类 | 断流 | - |
| 8 | 虾坝河 | 五甲塘 | 市控 | Ⅳ类 | Ⅳ类 | - |
| 9 | 姚安河 | 姚安村 | 市控 | Ⅳ类 | Ⅳ类 |  |
| 10 | 老宝象河 | 龙马村 | 市控 | Ⅳ类 | Ⅳ类 | - |
| 11 | 新宝象河 | 宝丰村入湖口 | 国控 | Ⅲ类 | Ⅲ类 | - |
| 12 | 广普大沟 | 广普大沟 | 市控 | Ⅴ类 | 劣Ⅴ类 | 氨氮（0.72）总磷（0.19）  五日生化需氧量（0.05） |
| 13 | 马料河 | 回龙村 | 国控 | Ⅲ类 | Ⅲ类 | - |
| 14 | 枧槽河 | 清水河、海明河  与枧槽河交界处 | 市控 | Ⅴ类 | Ⅲ类 |  |
| 张家庙前与明  通河交界处 | 市控 | Ⅳ类 | Ⅳ类 | - |
| 15 | 金汁河 | 南天集团 | 市控 | Ⅳ类 | Ⅲ类 | - |
| 老官南路 | 市控 | Ⅳ类 | Ⅳ类 | - |
| 备注：河流水质资料来源于2020年昆明市水质监测报告 | | | | | | |

1. **湖泊**

由《滇池保护治理“十四五”规划（2021-2025年）》可知，2020年，滇池全湖水质为IV类，营养状态为中度富营养。其中，草海全年平均水质类别为IV类，主要指标中化学需氧量年均浓度为14.8mg/L，总氮年均浓度为3.24mg/L，总磷年均浓度为0.07mg/L，氨氮年均浓度为0.21mg/L；外海全年平均水质类别为V类,主要指标中化学需氧量年均浓度为33.44mg/L，总氮年均浓度为1.32mg/L，总磷年均浓度为0.07mg/L，氨氮年均浓度为0.24mg/L。从近5年滇池湖体水质变化看，主要指标化学需氧量、氨氮、总磷呈改善趋势。滇池外海化学需氧量呈波动变化，2018年最优，达到IV类水标准；滇池草海化学需氧量逐年改善，2018～2020年，化学需氧量优于IV类水标准；滇池草海和外海氨氮均优于Ⅲ类水标准；滇池草海和外海总磷呈波动改善趋势，2018～2020年优于IV类水标准。

### 1.2.2社会经济慨况

根据《2020年官渡区国民经济和社会发展统计公报》可知，官渡区2020年全区实现地区生产总值（GDP）1383.47亿元，总量居昆明市各县（区）第一，按可比价格计算，同比增长1.8%。其中，第一产业增加值8.95亿元，下降1.8%；第二产业增加值465.81亿元，增长6.4%，拉动GDP增长2.2个百分点；第三产业增加值908.71亿元，下降0.6%。三次产业结构比为0.6:33.7:65.7。全区农林牧渔业总产值14.74亿元，同比下降3.1%。增加值9.30亿元，同比下降1.9%。全年工业增加值207.11亿元，同比增长2.6%。规模以上工业增加值增长2.6%，全年财政总收入155.27亿元，同比增长0.5%。一般公共预算收入49.65亿元，同比增长2.6%，其中：税收收入43.85亿元，下降0.7%。一般公共预算支出62.98亿元，增长8.9%，全年固定资产投资（不含农户）同比增长14.6%。

全区城镇常住居民人均可支配收入48997元，同比增长3.7%；城镇居民人均生活消费支出29298元。农村常住居民人均可支配收入24073元，同比增长7.6%；农村居民人均生活消费支出17463元。

## 1.3水务发展“十三五”规划完成情况

### 1.3.1水务发展“十三五”取得主要成就

“十三五”以来，水务部门以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻落实习近平总书记关于治水工作的重要论述精神和考察云南重要讲话精神，在昆明市水务局的关心支持和区委、区政府的坚强领导下，积极践行“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”的治水思路，全区水旱灾害防御能力持续提升，河湖长制工作纵深推进，水生态文明建设成效明显，水土流失监管全面加强，水利信息化短板加快补齐，依法治水管水工作深入推进，“十三五”确定的目标能够如期较好完成，有效保障了全区经济社会发展，水安全保障水平持续提升。

根据《官渡区水务发展“十三五”规划》，“十三五”期间官渡区建设内容涉及滇池流域重点河流水环境综合整治工程、城镇防洪排涝工程、行业能力建设、海绵城市建设等方面。在省、市水利部门和政府的大力支持下，官渡区水利行业有了长足发展，“十三五”水务发展规划项目共有4类17项，规划总投资25.17亿元。截止2020年底，“十三五”期间共计完成规划项目共有7类23件，完成投资23.54亿元，占规划投资25.17亿元的93.52%。通过加大水利建设力度，全区水利基础设施建设全面加强，防洪抗旱能力得到进一步提升，水务改革加快推进，水安全保障体系基本形成，水利基础设施面貌发生了较大变化。

#### 1.3.2.1防洪减灾能力得到显著提高

官渡区“十三五”期间针对官渡区防洪排涝薄弱环节，完善了官渡区防汛抗旱应急预案，抓好抢险队伍建设，做好突发灾害的抢险救助工作，组织各成员单位和各街道，对辖区内的河道、河闸、沟渠、排水管网、泵站等排涝设施进行全面的防汛安全检查和隐患整改；按照“上蓄、中疏、下泄”的城市防洪排涝体系，开展官渡区城区易淹易涝区域调查分析，统一采购抽排设备配发各街道，完善辖区主要淹水点视频监控的建设，为强降雨的信息传递提供了有力支撑；实施了城区淹水片区配套改造工程，先后在石虎关与二环铁路下穿隧道、春城路与铁路下穿隧道、牛街庄169隧道、菊花立交铁路隧道、东三环下穿隧道等城市下穿隧道、涵洞、交通桥涵、地下车库等下穿式及地下隐蔽空间，前后安装了38个视频监控设备，在洪涝灾害处置过程中提高了自动化预警水平，对出现的淹积水点及时设置警戒标识、进行物理隔离，启动应急抽排工作；开展相关河道综合治理项目，加大灾后薄弱环节水利设施建设，保障了人民生命财产安全和经济社会发展；建设起以市级山洪灾害监测预警信息管理系统和高清视频会议系统平台为中心的区级山洪灾害监测预警信息管理系统和高清视频会议系统平台，提升了洪涝灾害防御能力。“十三五”期间官渡区共完成14件防洪减灾工程，完成总投资182084.34万元。

#### 1.3.2.2水资源节约力度不断加大

1. **落实最严格水资源管理制度**

按照“以水定城、量水发展”的工作思路，强化“三条红线”刚性约束，全面落实最严格水资源管理制度，按照昆明市印发的《昆明市“十三五”水资源消耗总量和强度双控行动实施方案》，将水资源消耗总量与强度双控行动贯穿于经济社会发展和生态文明建设全过程；官渡区严格建设项目水资源论证和取水许可制度，规范取水、用水行为管理，完成地下水井普查和登记工作，强化水资源承载能力的刚性约束，以最严格考核强化水资源管理约束，按照上级下发考核要求，逐年考核官渡区内各乡镇（街道办）最严格水资源管理落实情况，形成了“政府主导、部门联动、社会参与、协同推进”的最严格水资源管理良好格局。

1. **严管严控做好节水工作**

“十三五”期间官渡区水务局结合“世界水日”、“中国水周”、“全国节水宣传周”等专项宣传活动，制作并发放《节约用水从我做起》、《实施最严格水资源管理制度》等宣传资料，进一步增强水忧患意识和水法制观念，普及节水知识，倡导科学用水，形成全民节水、爱水、惜水的良好氛围。对辖区范围内属区级管理的分散式再生水设施使用单位逐户进行了实地监督检查，并印发了《关于规范官渡区已建成再生水利用设施运行管理的通知》。与我局执法队密切配合，对违反有关规定的用水户依法进行查处和教育，第一时间下发整改通知书，明确整改内容及期限，责令其按期整改。2019年，官渡区通过了水利部县域节水型社会达标建设考核，获得了荣誉称号。官渡区做好辖区内的“建设项目节约用水措施方案审查”的审批工作，按要求同期配套雨水收集利用设施，每年需办理节水“三同时”审查的项目均按要求办理了审查意见。开展水利行业节水机关建设，2020年获市水务局认定为“水利行业节水机关”。

1. **节水型社会建设成效初显**

“十三五”期间，官渡区节水管理措施扎实有效，取得明显成效，节水型企业覆盖率达24.10%，节水型单位覆盖率达36.46%，节水型小区覆盖率达26.88%；计划（定额）用水率达100%，节水型器具普及率达100%，规模以上工业用水重复利用率达91%，万元工业增加值用水量比2015年下降29%，万元国内生产总值用水量比2015年下降28%，办理节水措施方案审查183件，办理节水设施备案34件，办理节水设施竣工验收意见16件。

1. **非常规水利用进一步提升**

“十三五”期间建设完成分散式再生水利用设施84座，设计处理规模2.75万m3/d，实际再生水利用量79.43万m3/a，在建项目有再生水利用设施3座，设计处理规模0.022万m3/d。

1. **加强海绵城市建设**

根据昆明市水务局印发的《昆明市海绵城市建设工作方案》和相关单位编制的《昆明市海绵城市建设技术体系》《昆明市海绵城市建设专项规划（2016-2030）》，“十三五”期间官渡区海绵城市建设任务为13.23km2，均已完成。截止到2020年官渡区海绵城市建设先行区总规划建设面积21.93km2，现会展中心片区正在开展建设；巫家坝片区正在进行市政道路建设；海绵城市省级试点补助项目官渡区东沟公园建设项目已建成向市民开放；官渡区海绵城市建设监测系统正在开展建设，为海绵城市建设的科学评估奠定基础。

#### 1.3.2.3农田水利工程已全面建成

2016年开展农田水利基本建设定补项目29件，项目完成投资1671.08万元，保护人口70072人，改善灌溉面积21300亩，治理水土流失2000亩。2017年开展农田水利基本建设，定补项目27件，项目完成投资1758.05万元。保护人口54201人，改善灌溉面积9200亩，新增灌溉面积400亩。到2020年底仅剩矣六街道仅有6000多亩耕地，该地区农田水利工程已全面建成。

#### 1.3.2.4水生态工作有序推进

1. **水环境综合整治能力不断提升**

“十三五”期间，水环境综合治理进入新阶段，通过治理后，实现了主要河道的清淤、截污、生态河堤、河岸绿化的建设，实现主要河道水质达标。“十三五”主要完成水环境工程9件，完成投资49791.00万元。

1. **水土保持成效明显**

“十三五”期间完成水土流失治理面积0.38km2，封禁治理0.38km2，年度水土保持措施新增减少土壤流失量190t。监管并重落实水土保持，2020年官渡区严格按程序进行水保方案审批，共审批水保方案51件。针对已开工建设的房地产、道路、回迁安置房、学校等项目进行检查，现场检查70余次，监督落实“三同时”制度执行；共收取水土保持补偿费79.00万元。完成水利部水保信息化录入，实现高效、快捷、全程信息化管理。

1. **水生态保护工作有序推进**

开展了滇池流域水质水量监测体系建设。借鉴滇池治理保护经验，将水质类别提升和污染物浓度削减双目标控制的要求，落实到“一河一策”方案中。根据河湖“清四乱”和“云南清水行动”的相关要求，在官渡区境内各主要河渠湖库开展垃圾堆放、生活污水排放、入河排污口设置等专项治理行动，完成官渡区部分河湖的管理范围划定工作。提高水污染事件应急处理能力。实施生态清洁小流域综合治理工程、集镇污水管网完善工程以及重点村庄污水处理工程。进一步加强水土保持措施落实情况的监督检查，逐步扭转生产建设单位对水土保持方案重审批轻落实的观念，有效遏制人为水土流失。

#### 1.3.2.5水务信息化水平稳步提高

依托昆明市已建成的市级水利建设项目管理系统、水务基础信息管理平台、再生水管理系统、计划用水管理系统、淹水点监控、水资源信息监控系统等完成官渡区县级相关平台的建设工作；委托东华软件集团公司开发官渡区河长制信息管理平台，应用互联网+政务服务的模式，从河道保洁、管理，到违法行为查处、工程整治信息化，全面实现河长制工作的信息化管理。

#### 1.3.2.6水管理体制改革取得进展

1. **建立河湖管理与保护制度**

全面推行河(湖)长制,依据昆明市相继出台的《关于全面深化河长制工作的意见》《昆明市全面深化河长制工作实施方案》《昆明市全面深化河长制行动方案》《昆明市全面推行湖长制工作实施方案》等政策文件，结合官渡区实际，制定了《官渡区河长制工作考核办法》、《官渡区河长巡河规范》、《官渡区河长制联席会议制度（试行）》、《官渡区级河长协调会办制度（试行）》、《官渡区级河长日常巡查制度（试行）》、《官渡区河长制工作信息报送制度（试行）》、《重点项目协调推进制度》、《投诉举报受理制度》、《培训制度》等12个相关配套制度，官渡区建立“三级河长四级治理”体系，明确由党委、政府主要领导承担总河长、副总河长，党委、人大、政府、政协相关领导为分段河长的组织体系。建立河长制信息化管理平台，积极开展河湖保护治理成效宣传工作，建成河湖管理系统，实现河长移动管理、统一考核管理、大数据融合分析、公众参与、信息发布等功能，保障河长制工作实效。

1. **探索生态补偿制度**

根据昆明市印发的《滇池流域河道生态补偿办法（试行）》《昆明市滇池流域河道生态补偿实施方案（试行）》等，明确补偿标准、补偿方式、资金筹措方案。整合水务、滇管、环保、财政、水文等多部门力量，对15条入滇河道开展跨区行政断面水质水量监测工作，为生态补偿奠定基础。

1. **强化监督做好水行政执法**

“十三五”期间官渡区加强区属范围内的河道、水工程、水资源、水土保持、城市节约用水、违法排污等方面的监督检查，加大破坏河岸堤防、违法排放污染物、违规取水等水事违法案件的查处力度，不定期对辖区滇池水域进行执法巡查，抓好完善精准治污协同联动监管长效机制。

1. **行政审批制度改革工作**

“十三五”期间官渡区水务局进一步梳理权力清单，目前官渡区有行政许可10项，行政处罚129项，行政强制7项，行政征收2项，行政检查3项；切实规范行政许可行为。按照行政审批“两集中、两到位”的要求，从上至下清理、调整、取消的原则，官渡区水务局的行政许可审批事项由3项调整为10项，内部审批事项4项，规范了办事指南及业务手册，集中办理行政许可事项100%进中心，实行“一个窗口对外”，实现“一站式”窗口对外服务；到2020年官渡区水务局涉及的行政审批项目及工作已全部进驻区政务服务中心综合窗口，严格执行行政许可的程序和规范，完善政务公开、服务承诺、首问负责、一次告知、限时办结等服务制度，并在官渡区政府门户网站及时公开了行政审批、行政许可决定书等，积极落实“双随机、一公开”监管工作。

## 1.4“十四五”时期面临的形势和问题

### 1.4.1“十四五”时期的新形势、新机遇及应对举措

#### 1.4.1.1党的十九大提出新要求

党的十九大提出，要深化供给侧结构性改革，加强水利、铁路、公路、水运、航空、管道、电网、信息、物流等基础设施网络建设；要坚决破除一切不合时宜的思想观念和体制机制弊端，突破利益固化的藩篱，吸收人类文明有益成果，不断推进国家治理体系和治理能力现代化。

水利作为国民经济的基础和命脉，要按照十九大的要求，巩固提升已有水利基础设施网络，按“确有需要、生态安全、可以持续”的要求，新建一批“打基础、管长远、惠民生”的重大水利工程，打造“标准较高、工程配套、功能完备、调度科学”的水利基础设施网络，要按照“体制顺畅、制度健全、运行高效、智能精细”的要求，贯彻水资源、水生态、水环境、水灾害统筹治理的治水新思路，推进水治理体系和治理能力现代化。

在官渡区的水务工作中，要深入贯彻十九大重要思想，在做好官渡区山洪灾害防治、河道整治工作之余，建设并强化水环境治理、水生态保障体系，逐步建立起符合官渡区实际和文化源流的水文化体系。在这一过程中，向前迈进水务信息化步伐和做好水务管理机制体制改革工作都是必不可少的重要支撑和有力补充。

#### 1.4.1.3乡村振兴战略提出新要求

党的十九大指出，农业农村农民问题是关系国计民生的根本性问题，必须始终把解决好“三农”问题作为全党工作的重中之重，实施乡村振兴战略。2018年9月，中共中央国务院印发了《乡村振兴战略规划（2018-2022年）》。2019年2月，云南省委省政府印发了《云南省乡村振兴战略规划（2018-2022年）》。

水利不仅是农业的命脉，更是乡村振兴战略的命脉。为充分发挥水利对农业农村的支撑作用，突出昆明农业“高原特色”“都市农业”“现代农业”特征，需要加快农田水利基础设施建设，以绿色发展引领生态振兴，完善乡村水治理体系，推动乡村水生态文明。

#### 1.4.1.2生态文明战略提出新要求

自党的十八大提出大力推进生态文明建设，把生态文明建设纳入“五位一体”的总布局以来，生态文明建设已经成为我国实现社会主义现代化和小康社会必不可少的重要组成。中共中央对生态文明建设高度重视，相继出台了《关于加快推进生态文明建设的意见》《生态文明体制改革总体方案》等一系列文件。在党的十九大又再次强调了生态文明建设的重要性，并提出要树立和践行绿水青山就是金山银山的理念，统筹山水林田湖草系统治理，建设美丽中国。2018年5月，习近平总书记在全国生态环境保护大会上强调生态文明建设是关系中华民族永续发展的根本大计。

水是生态之基，要把生态文明理念贯穿水务发展全过程，综合考虑防洪、供水、灌溉与自然生态要素的需求关系，坚持以水定需、量水而行、因水制宜，科学调配水资源，推进河湖系统保护，实现水生态、水环境整体改善，推动经济社会发展与水资源水环境承载能力相协调，形成绿色发展方式。

“十四五”水安全保障规划中，也把水生态保障工程作为全区水务工作的重点项目，相关工程投资超过昆明市官渡区“十四五”水安全保障规划工程项目投资的90%，着重开展重点河湖生态环境的保护工作，有序开展区内水安全保障工作。

#### 1.4.1.4水利改革发展总基调提出新要求

习近平总书记结合我国水利工作实际，提出了“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”的治水方针，突出强调要从改变自然、征服自然转向调整人的行为、纠正人的错误行为；水利部关于“当前治水工作主要矛盾已从与自然作斗争转化为调整和纠正人的行为，促进人与自然和谐发展”的判断，标志着水利事业进入了新的发展阶段。

新阶段应加快转变治水思路和方式，破解水利事业发展存在的四个不平衡和四个不充分问题，进一步完善大中小微并举的现代水利基础设施网络，提高防洪、供水、生态等综合保障能力，扭转水利监管宽松软局面，及时纠正用水浪费、过度开发、超标排放、侵占河湖等错误行为，加强水利行业监管，使水资源、水生态、水环境真正成为刚性约束。

昆明市官渡区“十四五”水安全保障规划中，除实施必要的工程设施以补足在水利各方面的短板之外，还特别重视水文化、水生态和水管理工作，加强对水利行业的管理和监管工作，扭转过去“重建轻管”的作风。

#### 1.4.1.5新时代发展战略提出新要求

《昆明市官渡区国民经济和社会发展第十四个五年规划》明确提出官渡区以绿色发展引领生态文明建设，生产生活方式绿色转型成效显著，能源资源利用效率大幅提高，主要污染物排放总量持续减少，环境突出问题得到有效治理，生态文明制度体系不断健全，河道水体水质切实改善保持稳定，环湖湿地连片建成，生态美、环境美、城市美、山水美成为普遍形态，城市空气质量优良天数稳定达标，绿化覆盖率、人均公共绿地面积达到国家生态城市指标，基本建成“美丽中国”典范城市展示区。

“十四五”期间，官渡区需立足“两个一百年”奋斗目标和云南发展“三个定位”，在发展质量和发展速度上再上新台阶，着力破解水旱灾害、水资源短缺等问题，巩固小康社会建设成果，加快推进水安全保障网建设，为昆明新时代发展提供充足的水供给、安全的水防御、健康的水生态、优美的水环境、浓郁的水文化、智慧的水管理，以保障经济社会的可持续发展。

昆明市官渡区“十四五”水安全保障规划中，结合官渡区打造昆明市区域性国际中心城市绿色经济发展新高地的目标，核心是供水保障和人居环境的提升，本次重点开展水生态保障工程和水安全治理，努力提高官渡区的供水保障能力和居民的人居环境，从而提升居民幸福感。

#### 1.4.1.6新时期人民群众需求提出新要求

“十四五”时期我国的主要矛盾已经转变，从“人民日益增长的物质文化需要同落后的社会生产之间的矛盾”转变为“人民日益增长的美好生活需要和不平衡不充分的发展之间的矛盾”，昆明市在水务发展方面目前已经在水源工程建设、城镇及农村供水、水网联通、防汛抗旱和水务信息化等方面都取得了喜人成果，但是在局部地区之间、城市与农村之间、县区与县区之间，依然存在差异性。

官渡区在“十四五”社会经济发展的新阶段中，通过市级统筹布局，推行“抓两头带中间”的建设思路，逐步解决昆明市范围内局部地区发展存在的不平衡问题。

#### 1.4.1.7协同发展提出新要求

协同发展自“十三五”提出以来，对于打破行政分割和区域壁垒，统筹区域空间布局，建立区际利益平衡机制具有重要作用。如今更是“十四五”时期的社会经济建设和各项事业建设的重要发展思路，通过对这一思路加以扩展延伸，实现从区域之间的协同、城市之间的协同，延伸到不同行业之间的协同，激发内生动力，挖掘巨大潜力，在时代的浪潮中抓住机遇、乘风破浪。

“十四五”期间，官渡区在水务发展建设工作中，也应当充分借鉴协同发展的思路，在工程措施上，借鉴此前“水网联通”项目建设的经验，进一步强化跨乡镇乃至跨县区的协作，在管理和执法工作上，借鉴此前与环境、林业、自然资源等业务交叉的部门间的联合执法经验，进一步加强沟通，建设稳定的合作执法、审批模式，为今后继续开展协同工作或联合执法等创造良好条件，提高运行管理及执法监督能力。

### 1.4.2“十四五”时期面临的挑战

官渡区实管区域全部属于滇池流域，大部分土地位于滇池湖滨。由于滇池流域城市建设的推进，人口和产业集聚度的提高，滇池保护对生态环境的要求越来越高。官渡区未来城市建设、产业发展、人口发展和重大项目实施受资源环境的约束日益加大。官渡区水务发展存在的问题在“十三五”规划中均不同程度地得到了解决，但官渡区经济社会快速发展的要求、水利发展的步伐与改革发展的形势、治水观念和水利管理体制与社会主义市场经济体制已不相适应；水利的基础性、全局性、战略性作用还未得到充分发挥，抗击洪涝灾害的能力仍然较弱，工程性、季节性、区域性缺水等水失衡现象仍未完全杜绝，水污染问题依然突出，存在着水工程安全隐患消除难确定和基层水利单位生存发展难等问题。

随着“十四五”经济和社会的发展，水资源不足、水生态体系的建设、水环境的污染已成为制约官渡区发展的主要因素。造成水资源短缺和水环境的污染的原因首先是降水时空分布极不均匀，水资源先天不足；其次是，随着城镇化建设的不断推进，建设规模不断扩大，用水量也不断增长，而在城市发展中未能兼顾人口、资源、环境的协调一致；水污染更加重了水危机。

## 1.5官渡区水务发展存在的主要问题

### 1.5.1存在的问题

#### 1.5.1.1水防御体系仍较薄弱

“十三五期间”针对城市防洪存在的问题，实施了官渡区淹积水片区、河道防洪治理工程等，解决了部分淹积水点问题，排洪河道进行治理，加快排洪能力，城市防洪能力得到了提升，但根据官渡区防汛抗旱隐患排查情况，结合全区气象特点、河流水系分布等情况进行分析，官渡区防洪减灾体系仍较薄弱，主要问题为：存在部分城市管网布设不合理，一些新的地产、社会经济发展的开发、城市建设阻断部分排洪通道，形成新的防汛安全隐患存在洪水、内涝等度汛安全隐患；部分山洪灾害监测预警平台、监测站点缺乏维护；城区排水管网、泵站标准低，城市河道行洪能力不足。受气候变化影响，极端天气事件呈多发态势，加之已实施项目进展缓慢，内涝淹积水问题仍未彻底解决，洪旱灾害防御压力依然存在，城市排涝形势依然严峻，应急处置能力有待提升。

#### 1.5.1.2水资源承载能力依然不足

官渡区人均水资源量远低于全省4771m3/年•人、全国约2200m3/年•人的水平和国际公认的1700m3/年•人的紧张警戒线，城镇供水水源不足问题依然严峻，供水主要依托昆明市自来水集团统一调度，水资源供需矛盾突出。

#### 1.5.1.3水生态水环境任务任重道远

1. **雨污水混接问题**

官渡区雨污混流问题是区域排水系统存在的最普遍问题，主要包括小区雨水系统污水错接、道路污水主千管道混接。雨水系统污水混入，合流水由雨水排口排入就近河道，污染河道，同时由于对河道污水排口多采取封堵形式，社绝污水排放，导致部分雨水系统终端被封堵，雨水系统效能降低甚至丧失；污水系统雨水混入，雨水进入污水系统，降低污水浓度，増加管道系统转输量，导致污水处理效率降低，加末端污水处理厂处理压力。

1. **排水系统淤积堵塞**

官渡区部分片区存在管网淤积堵塞情况，影响区域污水收集排放，问题系统通畅性姜，甚至占用雨水系统收集转输污水，造成污水溢流，对下游河道造成污染。

1. **集中式再生水利用工程建设滞后**

再生水利用率相对较低，造成城市绿化用水大量占用已经非常有限的生态用水

1. **水文化发展和挖掘欠缺**

官渡区在水文化发展发面仍有欠缺，官渡区水文化体系发展未全面建设，缺少水文化遗产挖掘与保护，水文化宣传与教育宣传较少，未形成河湖景观、水利风景区等精品文化工程相结合的具有官渡区特色的水文化名片。

#### 1.5.1.4水利信息化水平亟需提高

官渡区水利信息化建设高位统筹不够，已建单个业务系统未进行有效整合，数据共享程度不高，不能适应现代水务建设管理的需要；水务信息化建设资金缺乏，渠道有限，已严重制约水务信息化的发展；缺少维护资金及专业管理人员，系统应用及安全维护存在一定困难；已建业务系统受建设时期的技术应用、通讯环境、网络环境条件限制，其应用平台及方式已落后。

#### 1.5.1.5水管理短板依然存在

官渡区水务管理能力依然薄弱。水域岸线还未完全划定，水土保持、城镇供水等专项规划还需进一步统筹；现有人才队伍不能满足水务发展需要，专业素养有待提高；部分水利工程运行管理不到位；随着机构改革及职能调整，现行地方法规亟需修订和完善；水土保持监测、河道水功能区水质水量监测自动化程度不够；一些地区经济活动侵占河道和妨碍河道行洪的现象还时有发生；水管单位管理手段相对落后，信息化水平不高，水文水资源监测基础设施较差，防汛调度管理设施等亟待完善。

河（湖）长制工作有待提高。“十四五”期间，水务将继续打好“碧水保卫战”，完成好滇池保护治理任务，在河道保洁管护实行市场化运作的基础上，探索沟渠保洁管护的市场化运作，巩固和提升已取得的水环境整治成果。

### 1.5.2经验教训及展望

总体来看，官渡区在“十三五”时期内规划完成情况比较好，除规划项目外还超额完成其他项目，但水环境、水生态、城市防洪、水务信息化等还存在着部分问题，在接下来的“十四五”规划工作过程中，应吸取“十三五”规划的经验和教训，在“十四五”期间将积极争取各级资金的支持，对城市水生态进行综合治理，增强水景观；进行水环境防治工作，对河道、沟渠、排水管网进行清淤整治，提高城市防洪能力，减少城市洪涝灾害的发生；加强基层队伍和水务信息化的建设。

# 2规划总体要求

## 2.1指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的十九大精神、习近平总书记对云南提出的“一个跨越、三个定位、五个着力点”的重要指示精神，结合云南建设“最美丽省份”、昆明建设面向南亚东南亚的“区域性国际中心城市”、官渡区围绕打造“美丽中国”典范城市展示区加快绿色生态发展的战略要求，坚持“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”的新时期治水方针，按照以关键领域和薄弱环节为重点，以“补短板、强监管、激活力、提能力”为抓手，以保障水安全、建设水生态文明、提升水治理体系和治理能力现代化水平为目标，走出一条具有高原湖城特色的新时代水务发展之路。

## 2.2基本原则

* 1. 坚持思路创新

坚持理念创新化、空间均衡化、治理系统化、体系现代化和人水关系和谐化，牢牢把握“水利工程补短板、水利行业强监管”的水利改革发展总基调，紧密结合昆明水利发展实际，着力分析新问题，提出新目标，采取新举措，使规划更加适应经济发展新常态，更加满足人民群众新期盼。

* 1. 坚持节水优先，高效利用

把节水作为水资源开发、利用、保护、配置、调度的前提，大力推进节水行动。实行水资源消耗总量和强度双控，强化水资源承载能力刚性约束，以更大力度、更强举措加快推进用水方式由粗放向节约集约的根本性转变，全面提升水资源利用效率。

* 1. 坚持空间均衡，多规合一

坚持以水定需、量水而行，强化水资源承载能力的刚性约束。统筹城区与农村、山区与坝子、上游与下游、干流与支流、左岸与右岸，正确把握当前与长远、需要与可能等重大关系，着力提升水务在空间上、时间上、内容上的均衡与协调发展水平。

遵循下级规划服从上级规划、专项规划服从总体规划、同级规划相互协调的原则，加强本规划与空间规划、国民经济社会发展规划等上位规划，与生态环境保护、农业农村发展、旅游发展等平行规划，与流域综合规划、防洪规划、中小河流治理规划、供水规划、水资源保护规划、水土保持规划等涉水专项规划的衔接，确保目标协同、功能互补、形成合力。

* 1. 坚持科学谋划，系统治理

立足基本区情、水情以及水务发展面临的新形势、新要求，准确把握水务发展方向，科学制定水务发展的时间表和路线图。统筹城区农村、山水林田湖草各要素，对水资源、水灾害、水生态、水环境、水管理等各领域的问题进行系统治理，着力推进水务科学发展。

* 1. 坚持生态友好，绿色发展

树立并践行尊重自然、顺应自然、保护自然和绿水青山就是金山银山的理念，坚持节约资源和保护环境的基本国策，给水域以最适空间，给水资源以最低消耗，给水生态以最大保护，给水环境以最小污染，形成绿色发展方式，实现人与水和谐共生。

* 1. 坚持两手发力，强化监管

充分发挥政府主导和市场配置作用，进一步解放思想，勇于创新，着力推进水权、水价、水利投融资等水务重要领域和关键环节的改革攻坚，引导全社会积极支持和参与水务建设与管理，全方位多角度地强化河湖、水资源、水利工程、水土保持、资金、政务等方面水务行业的监管。

* 1. 坚持确有需要，可以持续

坚持科学论证，着眼长远发展，尊重自然规律，尊重水的自然属性，统筹把握好节流与开源的关系、水资源开发与保护的关系、政府与市场的关系，抓好供用水、水生态等工程建设、运行监管，让水利更好地支撑经济可持续发展。

* 1. 坚持上下联动，协调统一

加强与云南省、昆明市相关规划的联动，积极争取上级的指导和支持；加强与各乡镇水管部门的沟通交流，认真听取基层水管部门对规划编制的要求和想法，满足人民群众最迫切的需求。通过实地调研、专题座谈、咨询研讨、征求意见等多种方式，广泛听取专家及各方面的意见和建议，切实保证规划成果的质量。

## 2.3规划范围、水平年

### 2.3.1规划范围

昆明市官渡区“十四五”水安全保障规划范围为当前目前实际管辖8个街道办事处（关上、太和、吴井、金马、官渡、小板桥、六甲和矣六），辖区面积为128.85km2。

### 2.3.2规划水平年

结合现有资料条件，规划基准年为2020年，参照昆明市和云南省“十四五”水安全保障相关规划文件要求，规划水平年确定为2025年。

## 2.4主要目标

### 2.4.1总体目标

在官渡区“十三五”水务发展的基础上，通过“十四五”期间进行水利设施建设和水务机制体制改革工作，科学研判官渡区水务发展面临的新老水问题，深入系统分析水务发展与改革面临的形势，立足于改善民生、促进产业发展、统筹水资源水生态水环境水灾害治理，结合经济社会发展的新要求，分析本流域、本地区水务改革发展不平衡不充分问题，查找水利基础设施方面的主要短板和薄弱环节，统筹考虑补齐短板与提升质量的关系，科学拟定建设目标，支撑经济社会高质量跨越式发展，逐步构建现代化水安全保障体系。

到2025年，通过转变治水思路、补齐发展短板、强化监督管理、提升能力水平，官渡区基本构建与国民经济发展相适应的江河安澜的防洪排涝体系，基本构建空间均衡的水资源配置体系，基本恢复水清岸绿的水生态体系，初步构建调控精准的智慧水务体系，基本构建官渡区水安全保障体系。

中小河流重要河段基本达到防洪标准，基本形成非工程措施与工程措施相结合的山洪灾害综合防御体系；通过淹水点治理城区防洪排涝能力明显提升。

节约用水节水型生产和生活方式初步建立，用水效率和效益显著提高，全社会节水意识明显增强，率先在全市建成全域节水型社会。

农村人饮水质达标率进一步提高，重要江河湖泊水功能区水质达标率稳步提升，河湖生态保护与修复、水土保持、农村水系综合整治成效显著。构建人水和谐、健康秀美的水生态系统，加快推进水生态文明建设。

水文化建设水文化体系初步建立，水文化软实力明显提升，精品水文化建设成效显著，进一步增强水文化底蕴。

水务管理强监管、改革创新、行业能力提升工作取得突破，水治理体系和治理能力现代化水平显著提升。

水务信息化全面推动“数字水利”向“智慧水务”转变，使信息化对水利工作的整体支撑提升到一个更高的水平。

### 2.4.2主要指标

根据上述发展总体目标和市级《昆明市“十四五”水安全保障规划报告》要求，结合官渡区“十三五”已完成情况，确定昆明市官渡区“十四五”水安全保障时期的主要指标，成果见表2-1。

**表2-1 昆明市官渡区“十四五”水安全保障主要指标**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **指标** | **“十三五”目标** | **“十三五”完成情况** | **“十四五”规划指标** | **备注** |
| 1 | 江河堤防达标率（%） | - | 66 | [70] | 预期性 |
| 2 | 用水总量控制（亿m3） | - | 0.19 | 0.20 | 非市政供水 |
| 3 | 万元GDP用水下量降率（%） | 29 | 28 | 10 | 约束性 |
| 4 | 万元工业增加值用水量下降率（%） | 30 | 29 | 10 | 约束性 |
| 5 | 农田灌溉水有效利用系数 | 0.53 | 0.54 | 0.56 | 每年1.5% |
| 6 | 新增蓄水库容（亿m3) | - | - | - | 预期性 |
| 7 | 水利设施新增供水能力（亿m3) | - | - | - | 预期性 |
| 8 | 人均供水能力（m3/人） | - | - | [325] | 预期性 |
| 9 | 农村集中供水率（%） | 100 | 100 | [100] | 预期性 |
| 10 | 农村自来水普及率（%） | 100 | 100 | [100] | 预期性 |
| 11 | 农田有效灌溉率（%） | 70 | 85 | [90] | 预期性 |
| 12 | 供水安全系数 | - | - | 1.3 | 预期性 |
| 13 | 水土保持率（%） | 65 | 70 | [>80] | 预期性 |
| 14 | 重要河湖水域岸线监管率（%） | - | 100 | [100] | 预期性 |
| 15 | 再生水利用率（含河道生态补水）（%） | 25 | 25（不含河道生态补水） | [>90] | 预期性 |
| 注：指标带[]为期末达到数，其余为5年累计数。  测算方法：   1. 江河堤防达标率：指5级及以上堤防长度中达标堤防长度占比。本次官渡区“十四五”末期堤防达标率定位为70%，与昆明市保持一致。 2. 用水总量控制:官渡区用水总量控制为非市政供水，居民用水主要为昆明市清源自来水公司和昆明市通用自来水公司供水，供水用水总量控制需依托整个昆明市来调度。 3. 万元GDP用水下降率：根据“十三五”期间完成情及“十四五”期间计划完成的节水型社会建设情況，考虑节水水平越高后，万元GDP用水量下降将越困难，预计“十四五”末期官渡区万元GDP用水量下降率为10％。 4. 万元工业增加值用水量下降率：万元工业增加值用水量=年工业用水总量(m3)/年工业增加值(万元)。根据“十三五”期间完成情況及“十四五”期间计划完成的节水型社会建设情况，考虑节水水平越高后，万元工业增加值用水量下降将越困难，预计“十四五”末期官渡区万元工业增加值用水量下降率为10％。 5. 农田灌溉水有效利用系数：农田灌溉水有效利用系数=灌入田间的水量(万m3)/取水口取用总水量(万m3)。经测算官渡区“十三五”末期农田灌溉水有效利用系数达到0.54，参考云南省“十四五”期间农田灌溉水有效利用系数提高幅度，且官渡区农田水利工程已全面建成，预计“十四五”末期官渡区农田灌溉水有效利用系数为0.56。 6. 新增蓄水库容：官渡区无新建蓄水工程。 7. 水利设施新增供水能力：官渡区无新建供水设施工程。 8. 农村集中供水率：农村集中供水率按照受益人口20人标准确定。“十三五”末期官渡区农村集中供水率已达到100%，预计“十四五”末期官渡区农村集中供水率继续巩固“十三五”工作成果继续维持100%。 9. 农村自来水普及率：农村自来水普及率指农村自来水供水人口占农村人口总数的比例。“十三五”末期官渡区农村自来水普及率已达到100%，预计“十四五”末期官渡区农村自来水普及率继续巩固“十三五”工作成果继续维持100%。 10. 农田有效灌溉率：农田有效灌溉率为农田有效灌溉面积与耕地面积之比。根据官渡区相关统计资料，官渡区现状有效灌溉率为85%，预计“十四五”末期，官渡区农田有效灌溉率能达到90%。 11. 供水安全系数：供水安全系数指年供水能力与当年供水量的比例。官渡区供水依托整个昆明市调度，预计“十四五”末期，官渡区供水安全系数为1.3，与昆明市水平保持一致。 12. 水土保持率：水土保持率指区域内非水土流失面积占区域土地总面积的比例。根据官渡区相关统计资料，官渡区现状水土保持率达70%，预计“十四五”末期，官渡区水土保持率将大于80%。 13. 重要河湖水域岸线监管率：重要河湖水域岸线监管率指划定了河湖管理范围、明确了岸线功能分区和管理要求的重要河湖数占河湖总数量的比例。本指标为综合类预期性指标，国家评价标准、要求、尺度存在弹性，预计“十四五”末期官渡区重要河湖水域岸线监管率为100%。 14. 再生水利用率（含河道生态补水）：根据《官渡区“十四五”滇池水环境治理规划》制定目标，预计“十四五”末期，官渡区再生水利用率（含河道生态补水）达90%。 | | | | | |

### 2.4.3指标可达性分析

江河堤防达标率：“十三五”末期官渡区河道堤防达标长度84.85km，河道总长度128.56km，江河堤防达标率为66.0%，“十四五”期间官渡区将对老金汁河进行河道治理长度为9.20km，预计到“十四五”末期官渡区河道堤防达标长度为94.05，河道堤防达标率为73.2%，目标可达。

用水总量控制：官渡区非市政供水总量2020年为0.19亿m3，根据昆明市实行最严格水资源管理制度考核制度的要求，官渡区2025年非市政供水用水总量需控制在0.20亿m3以下，目标可达。

万元GDP用水量下降率、万元工业增加值用水量下降率：“十三五”末期官渡区万元GDP用水下降率达28%，万元工业增加值用水量下降率达29%，官渡区通过节水型社会建设，用水总量得到控制，用水效率得到提高，“十四五”期间官渡区将继续进行节水型社会建设，节水水平越高，万元GDP用水量、万元工业增加值用水量下降将越困难，预计“十四五”末期官渡区万元GDP用水量、万元工业增加值用水量下降率为10％，目标可达。

农田灌溉水有效利用系数：“十三五”末期官渡区农田灌溉水有效利用系数达0.54，且到2020年底官渡区仅剩矣六街道仅有6000多亩耕地，官渡区农田水利工程已全面建成。现喷灌技术、滴灌技术、微灌技术等相关节水工程技术在不断成熟，虽前期资金投入较大但节水效益明显，对灌溉水有效利用系数的提升效果明显，预计“十四五”末期官渡区农田灌溉水有效利用系数达0.56，目标可达。

农村集中供水率、农村自来水普及率：“十三五”末期官渡区农村集中供水率、农村自来水普及率已达到100%，“十四五”期间将继续巩固“十三五”工作成果继续维持100%，目标可达。

农田有效灌溉率：“十三五”末期官渡区农田有效灌溉率达85%，且到2020年底官渡区仅剩矣六街道仅有6000多亩耕地，现喷灌技术、滴灌技术、微灌技术等相关节水工程技术在不断成熟，农田有效灌溉面积不断增加，预计“十四五”末期官渡区农田有效灌溉率达90%，目标可达。

供水安全系数：供水安全系数为年供水能力与当年供水量的比例，官渡区供水依托整个昆明市调度，昆明市供水能力约为24.5亿m3，年供水量约为18.8亿m3，根据昆明市“十四五”期间供水能力1.2亿m3测算，预计“十四五”末期昆明市供水安全系数为1.3，官渡区与昆明市保持一致供水安全系数为1.3，目标可达。

水土保持率：“十三五”末期官渡区水土保持率达70%，“十四五”期间官渡区将继续推动有关部门认真履行水土流失防治义务，做好水土保持监督执法工作，全面加强监督预防保护工作，严控人为水土流失，促进生态自我修复。预计“十四五”末期官渡区水土保持率将大于80%，目标可达。

重要河湖水域岸线监管率：“十三五”末期官渡区已完成15条主要入滇河道的管理与保护范围划定，报告明确指出河道管理范围、明确了岸线功能分区和管理要求，重要河湖水域岸线监管率达100%，“十四五”期间将继续巩固“十三五”工作成果继续维持100%，目标可达。

再生水利用率（含河道生态补水）：预计“十四五”末期，第十五水质净化厂建成投运，区域可再生利用水资源将增加40万m3/天，并加上海绵城市建设要求，雨洪水的调蓄和综合利用将增加，合理利用第二、第六水质净化厂尾水，对老宝象河、五甲宝象河、六甲宝象河、广福路截洪沟、东侧截洪沟等河道开展生态补水，官渡区将再生水、雨水等非常规水源统一调度，将优质尾水补给河道，进一步提高了再生水利用率，预计“十四五”末期官渡区再生水利用率（含河道生态补水）大于90%，目标可达。

## 2.5发展布局

昆明官渡区“十四五”水安全保障规划系统在梳理官渡区城市发展总体规划、主体功能区划、生态功能区划等已有成果的基础上，深入系统分析经济社会发展、生态文明建设以及国土空间布局对水利行业发展的刚性合理需求，剖析水利供给侧改革的发展机遇，统筹考虑官渡区基本区情、水情、工程布局，明晰空间均衡的要义，按照空间均衡、山水林田湖草系统治理的要求，确定官渡区水务发展的总体布局。

官渡区以国土空间规划为纲领，明确市域国土空间保护开发格局和总体空间结构，加强空间规划体系衔接，落实“多规合一”，构建国土空间规划“一张图”。突出优化生态空间、城乡开发利用和历史文化保护三大重点，强化重大交通枢纽、重大水电网工程、其它重要线性工程网络等统筹安排。协调跨域和域内国土空间开发保护优化空间结构和布局，强化生态隔离带、河道、湿地等生态空间保护。

围绕打造“美丽中国”典范城市展示区加快绿色生态发展，坚持绿色发展理念和“两山”理论，坚持“生态美区”、“环境立区”，走绿色发展、循环发展和低碳发展道路，围绕建设“美丽中国”典范城市展示区，打好绿色能源、绿色食品、健康生活目的地“三张牌”，坚决打赢“蓝天保卫战、碧水保卫战、净土保卫战”。持续提升生态环境质量，围绕云南2025年建成中国最美丽省份的目标，落实最高标准、最严制度、最硬执法、最实举措、最佳环境“五最”要求，持续建设美好家园。强化水资源保护，从控源截污、内源整治、生态构建、系统治理方面，强化水环境综合治理、提高工业用水效率、加强面源污染治理、加强水环境管理等措施，构建水环境防治新格局。到2025年，区内水环境质量总体改善，水生态系统功能初步恢复。

提升治污成效，突出时间精准、空间精准、行业精准，提高治污效益，强化执法监督，落实相关主体的环境责任。巩固滇池保护治理“三年攻坚”行动重点项目成效，继续推进宝象河、虾坝河、姚安河、海河河段及其支次沟渠水环境综合整治工程，通过实施河道截污、垃圾清理、底泥清淤、河道生态修复等措施，改善河道水环境。严格排查河道及支次沟渠排污口、排水口，完善河道及支次沟渠截污工程，对各排污口实现全面截污，做到污水全收集。到2025年，实现入滇河流出境断面水质达到水环境功能区要求。持续强化城镇污染源控制，依托辖区内昆明市第二水质净化厂、昆明市第六水质净化厂、昆明市第十水质净化厂、昆明市第十一水质净化厂、昆明市第十五水质净化厂和9座处理站等污水处理设施，消除城镇污染源增量、去除存量。新建调度泵站及新建、改建污水管网系统，提高水质净化厂运行效率；实施水质净化厂污泥处置工程，实现污泥资源化利用；实施排水系统改造、清淤除障等，提高排水管网覆盖率。

综合统筹山水田林湖草，打好生态保护修复攻坚战，进一步完善滇池流域生态环境监测网络，控制开发利用对湖泊生态环境以及水质的影响。落实长江流域生态大保护要求，实施滇池及主要入湖河道重点水域十年禁渔。严格管控湿地总量，加大高原湿地的保护与恢复力度。逐步开展退耕还湿，提升湿地生态功能。加快推进湿地建设，建立保护管理、科普教育、生态恢复、湿地资源合理利用示范区。

官渡区水安全保障重点为：水供给保障方面，加大工业节水力度，加大非常规水源利用；水生态安全方面，开展湿地修复、雨污分流整治工程、村庄污水处理站及调蓄池工程、片区环境综合治理配套工程、第十五水质净化厂建设等工程提升水质；水防御安全方面重点关注淹水点整治；水管理水信息安全方面，继续加大人力和资金投入，提高官渡区智慧水务建设水平，以河长制为抓手，强化官渡区河湖、水利工程监管。

## 2.6实施计划

### 2.6.1实施计划、安排原则

昆明市官渡区“十四五”水安全保障规划坚持以人为本，树立全面、协调、可持续的发展观的要求，强调统筹城乡发展、统筹区域发展、统筹经济社会发展、统筹人与自然和谐发展、统筹国内发展和对外开放，实现经济社会的可持续发展和人的全面发展。优化水资源配置，把水资源配置到经济发展的重要项目、重要产业上，以重点项目带动面上项目的发展，拉动全区的经济增长。

### 2.6.2实施计划

根据五年来官渡区水务发展“十三五”规划实施的实际完成情况及昆明市水务局的计划安排，官渡“十四五”发展项目按照先急后缓、先易后难的原则，做出重点项目的实施安排。

# 3以水定需，全面推进节水型社会建设

按照全民节水、全程节水、全域节水、全设施节水“四全”节水要求，全面落实《国家节水行动方案》，到2025年，量水而行的水资源承载能力倒逼机制基本形成，努力建成新时代节水型城市。

## 3.1大力推进重点领域节水

### 3.1.1工业及城镇生活节水

协调督促工业主管部门，优化产业结构和布局，建立高耗水行业负面清单，严格控制新建、扩建高耗水项目，重点抓好高耗水行业的节水减排技改以及重复用水工程建设工作。

大力开展节水型单位、学校、社区、企业创建工作，不断扩大节水载体覆盖面，充分发挥节水载体示范方带头作用。继续加大力度开展水量平衡测试，建设一批节水意识强、节水制度完备、节水器具普及、节水标准先进、监控管理严格的节水单位，引导工业企业开展用水效率对标达标工作。

### 3.1.2建设节水型社会

根据前述相关分析，官渡区人均水资源量远低于云南省和我国的平均水平的实际，缺水形式相当严峻，因此必须建设节水型社会。

（1）加快节水管理部门权能建设。①将用水总量宏观调控的权利集中到节水管理部门，对全县水的供、用、排、回收再利用过程统一监管。②从水管单位体制改革入手，把兴建工程、管理工程转向提供公共物品和公共服务。③在经营性领域打破传统的方式，全面开放市场，建立利用市场促进用水效率提高和社会资金投入的新机制。④在水资源管理的各个环节全面贯彻公开透明、广泛参与和民主决策的原则。

（2）开源节流，提高水资源利用率。根据最严格水资源管理制度的有关要求，提升区域内的水资源利用率。

（4）加大节水科技开发和资金投入力度。应加强对重点节水技术的研究和开发，加快推广应用节水新技术。

（5）广泛动员全社会力量参与节水型社会的建设。加大节水宣传力度，充分利用新闻媒体，大力宣传节水方针、政策、法规，普及节水知识，增强全社会的水忧患意识和节水意识。

## 3.2建立健全节水激励机制

加快城镇居民用水“一户一表”改造，实现全覆盖。参考昆明市阶梯水价政策实施成果，加快完善官渡区阶梯水价政策改革，继续推行城镇居民用水阶梯价格制度，通过价格杠杆积极推进节水型城市建设。同时，强化非居民用水户计划(定额)用水管理，积极实行城镇非居民用水超计划累进加价制度，在官渡区范围内全面实施以奖代补措施，严格考核重点用水行业的节水型企业创建情况，鼓励和支持重点用水企业采用节水新工艺、新技术，努力培育一批节水型示范企业，不断提高重点用水行业节水积极性和主动性。

## 3.3培养公民节水洁水意识

要积极开展节水宣传教育，不断提高全民节水意识，结合“世界水日”、“中国水周”、“全国城市节约用水宣传周”，广泛开展节水宣传，提高民众节水意识；加大微博、微信、手机报等新媒体节水宣传力度。充分利用各种平台和媒体，加强水情教育，大力宣传节水和洁水观念，扩大社会参与度，及时发布节水政策，广泛发挥社会组织与志愿者参与节水的积极作用，强化节水的社会监督作用。

# 4防治并重，完善江河安澜的防洪体系

践行“两个坚持、三个转变”的防灾减灾救灾理念，按照“自排为主、泵站为辅、调蓄相助”的原则和“下泄、中疏、上截、高蓄”的防洪思路，以流域防洪体系为依托，以中小河流治理、山洪灾害防治、病险水闸除险加固为重点，结合海绵城市建设，系统完善以河堤为骨架的安澜屏障，全面提升防洪排涝标准。

## 4.1优化防洪空间布局

官渡区应考虑对城区防洪河道综合整治，按相关规划要求预留蓝线宽度和加高加固河堤，确保行洪达标外，还应综合考虑河岸防冲、淤问题，确保河堤稳固和河道通畅，同时，还需考虑生态河道的建设问题。城区排涝河道整治疏浚后，应提高城区重要部门、商业区及低洼地带的排水标准，继续考虑防淤工程措施，对淤积堵塞排水系统开展清淤、除渣，堵塞物打捞等措施，保障排水设施通畅。

## 4.2加快防洪薄弱环节建设

### 4.2.1中小河流治理

以列入《加快灾后水利薄弱环节建设实施方案》的中小河流为重点，优先治理防洪问题突出、近年来发生过较大洪涝灾害的重要河段。以河道清障、清淤疏浚、堤防加固加高为主要措施，加大中小河流治理力度。

### 4.2.2河道安全整治

为保障河道能安全泄洪，“十四五”期间官渡区计划完成1件河道安全整治项目。

### 4.2.3淹水点治理

根据官渡区现状及规划发展方向，近年来，在官渡区城市建设不断发展的同时，弱透水面积在不断增大，洪水量级相应加大，城市防洪基础设施建设远远滞后于城市建设，城区河道抵御洪水能力未明显提高，现已暴露出城区防洪、排涝河道行洪能力减小，造成城区片区排水系统不畅，淹积水问题依然存在。“十四五”期间官渡区计划完成7件淹水点治理项目。

### 4.2.4山洪灾害防治

官渡区山洪灾害以非工程措施为主。强化应急抢险救灾工程措施、非工程措施建设。按照“防治结合、以防为主”的方针，以重点防治区和近期发生山洪灾害的地区为重点，继续加大山洪灾害防治力度，充分发挥群策群防群控体系在山洪灾害防御中的作用。非工程措施按照扩大覆盖范围、加大监测密度、提高预报精度、升级预警设备的要求，以学校、社区、旅游景区等人口密集地区为重点，完善山洪灾害监测预警系统；持续开展群测群防体系建设，提高山丘区群众主动防灾避险意识和能力。

**图4-1 山洪灾害防治体系示意图**

## 4.3加强风险防控能力

全面开展水闸安全鉴定，全面消除现有病险水闸的安全隐患，恢复其防洪等功能。加强水闸运行管理和日常维修养护，建立健全长效机制，确保工程安全运行；加大投入力度，加快除险加固步伐，同步完善工程安全监测设施。

# 5质量统筹，构建空间均衡的水资源配置体系

按照“源、厂、网”一体化的要求，打造“多源联调、丰枯互济”的水源调配体系、“集约高效、城乡一体”的供水厂网体系以及“储备充足、调度灵活”的应急储备体系，实现丰源、增厂、扩网“三增”和降风险“一降”，全方位保障供水安全。

## 5.1水资源供求状况分析

### 5.1.1需水预测

#### 5.1.1.1居民需水预测

2020年官渡区常驻人口为160.23万人，城镇化率98.65%。参考相关规划，结合2020年社会经济统计资料的实际情况，官渡区口增长未因城市建设而大幅度提高，官渡区人口增长率为8‰，预测到2025年城镇化率达到100%。因此：

预测到2025年，官渡区人口增长率与现状一致，总人口为166.74万人。

官渡区地处内陆属于严重缺水的城市，本规划根据国家标准《城市给水工程规划规范GB50282-2016》以及《城市居民生活用水量标准GB/T50331-2002》，结合《昆明市城市总体规划》，参照《昆明市“十四五”城市给水发展规划（2021-2025年）》、《云南省用水定额》对用水量指标做相应调整。

* 1. **居民生活用水量指标**

根据最新的《室外给水设计标准》，官渡区属于二区Ⅱ型大城市，平均日居民生活用水定额为70～120L/人·d，考虑节水城市的建设，确定本规划居民生活用水平均指标。如下：

|  |  |
| --- | --- |
| **表5-1 居民生活用水平均指标** | |
| 平均日居民生活用水指标（L /人·d） | 110 |

* 1. **日变化系数的确定**

一年中每日的用水量随产业结构、季节和生活习惯等不同而有所变化。在规划设计年限内，用水最多一日的用水量，称为最高日用水量。最高日用水量与一年中平均日用水量的比值即为供水量日变化系数（Kz）。

日变化系数的取值与城市规模大小、城市居民用水习惯、工业用水量变化、城市气候特点等直接相关。根据《城市给水工程规划规范GB50282-2016》，各类城市日变化系数可采用下表中的数值：

**表5-2 日变化系数**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 特大城市 | 大城市 | 中等城市 | 小城市 |
| 1.1～1.3 | 1.2～1.4 | 1.3～1.5 | 1.4～1.8 |

从人口规模上来看，官渡区属于大城市，日变化系数范围为1.2～1.4。在日变化系数的取值中，与气温有直接的关系。气温较高的城市宜选用上限值，昆明官渡区气候主要特点为：冬无严寒，夏无酷暑，四季如春，年温差小，具有湖滨小气候的特点，东暖夏凉，年际内城市用水较为均衡，用水量随季节稍有变化，但差异较小。综合以上因素分析，将日变化系数定为1.4。管网漏损率按10%考虑。

* 1. **官渡区居民生活用水量预测**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **表5-3 官渡区居民需水量预测表** | | | | | |
| 年份 | 总人口(万人) | 居民生活用水量指标（L/人·d） | 日变化系数 | 管网漏损率 | 居民生活需水量（万m³） |
| 2025 | 166.74 | 110 | 1.4 | 10% | 10310.0 |

预测到2025年，官渡区居民生活需水量为10310.0万m³。

5.1.1.2工业需水预测

根据《2020年官渡区国民经济和社会发展统计公报》可知，官渡区2020年全年工业增加值207.11亿元，预测2020~2025年期间工业增加值增长率为10%，为与定额相适应，需要将增加值折算为2000年不变价，即现状年工业增加值为62.13亿元，在此基础上进行预测规划年为101.67亿元，参考《全国水中长期供求规划》、《云南省用水定额》，结合官渡区工业发展布局，官渡区2025年工业万元增加值用水定额为30m3/元，管网漏损率按10%考虑。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **表5-4 官渡区工业需水量预测表** | | | | |
| 年份 | 规划年工业增加值（亿元） | 工业万元增加值用水定额（m³/万元） | 管网漏损率 | 工业需水量（万m³） |
| 2025 | 101.67 | 30 | 10% | 3355.0 |

预测到2025年，官渡区工业需水量为3355.0万m³。

5.1.1.3城镇生态环境需水预测

城镇生态环境需水量主要包括城镇河湖需水量、城镇绿地建设需水量和城镇环境卫生需水量。本次采用人均日用水量方法进行预测。根据官渡区的现状，城镇发展规划，节水力度措施等因素，到2025年，官渡区人口166.74万人，城镇生态环境用水指标43L／人·d。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **表5-5 官渡区城镇生态环境需水量预测表** | | | |
| 年份 | 总人口（万人) | 城镇生态用水定额（L /人·d） | 城镇生态环境需水量（万m3） |
| 2025 | 166.74 | 43 | 2617.0 |

预测到2025年，官渡区城镇生态环境需水量为2617.0万m³.

根据上述各项需水预测成果，到2025年官渡区需水总量为16828.0万m³。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **表5-6官渡区城2025年需水总量预测** | | |
| 序号 | 项目 | 需水量（万m³） |
| 1 | 居民需水量 | 10310.0 |
| 2 | 工业需水量 | 3355.0 |
| 3 | 城镇生态环境需水量 | 2617.0 |
| 合计： | | 16282.0 |

### 5.1.2供水能力预测

官渡区无供水的水库、坝塘，居民用水主要为昆明市清源自来水公司和昆明市通用自来水公司供水，依托整个昆明市来调度。根据《昆明市水资源公报》、《昆明市“十四五”城市给水发展规划（2021-2025年）》、《滇中引水工程昆明段二期工程可行性研究报告》和《昆明市“十四五”水安全保障规划报告》可知到2025年昆明四城区可供水量达67685.0万m³，官渡区可供水量大约为16921.0万m³。

### 5.1.3供需平衡分析

根据上述分析成果，到2025年，官渡区河道外需水总量为16282.0万m³，总供水能力达到16921.0万m³，供水能力略高于需水量，总体基本实现供需平衡，但考虑官渡区实际情况，受限于自然地理条件和建设规划用地情况，已经没有兴修蓄水工程的条件，未来官渡区的水资源发展方向主要为自来水公司供水，为保障环境与及经济协调发展，同时配合实施雨水、污水回收利用等新兴节水工程，还需加强节水、中水利用并提高水资源利用率，以供定需，适当调整生产计划以控制需水。

## 5.2落实最严格的水资源管理制度

根据官渡区目前确定的最严格的水资源管理制度控制指标（包括用水总量、万元工业增加值用水量、万元国内生产总值用水量等节水指标），加强规划和建设项目节水评价，严格执行取水许可制度，强化水资源论证管理，每年执行最严格水资源管理考核。

官渡区的水资源总量不高，人均水资源占有量也低于全省、全国的平均水平，加上水资源时空分布不均，受地形、工程分布等限制，水资源一直是困扰官渡区的重要问题。自最严格的水资源管理制度（即“三条红线”）提出后，官渡区一直以来都严格贯彻落实水资源管理制度，积极进行水资源的合理开发和保护工作。在“十四五”时期，官渡区将继续坚持，从水资源的开发、节约和监控三个方面提升水资源的监管能力。

（1）加强水资源开发利用监管

严格遵照官渡区此前完成“三条红线”用水指标分解成果，并根据每一年度的实际情况进行调整，实施水资源消耗总量与强度双控制度，开展年度区域用水水量分配制度；严格用水定额和计划用水管理。完善用水量统计制度，提高用水量计量率；开展重要河道重要断面的生态基流监测及视频监控，加强生态流量的监管，建立河道外用水及河道内生态基流监控预警机制；落实水资源红黄绿分区管理。通过上述措施强化对官渡区水资源开发利用过程中的监管，实现水资源可持续利用。

（2）加强水资源节约监管

根据官渡区的实际情况和执行情况，逐年提出节约用水目标，落实各部门责任和任务，加强日常监督、考核；进一步推进计划与定额相结合的计划用水管理机制；强化取用水计量监测统计，从源头上把好节约用水关口。

（3）加强水资源监控能力建设

在“十四五”时期内基本建立起与水资源开发利用控制、用水效率控制和水功能区限制纳污红线管理相适应的重要取水户、重要水功能区和主要县界断面三大监控体系，并完成与市级系统的联网。通过不断完善水资源监控信息系统，初步形成与实行最严格水资源管理制度相适应的水资源监控能力，逐步建立起可以支撑水资源开发、节约、保护管理和“三条红线”监督考核能力的监控设施体系。

## 5.3完善供水格局

在“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”的新时期水利工作方针中，水资源“空间均衡”在宏观上要求按照人口、资源、环境相均衡，经济、社会、生态效益相统一的原则，调控水资源空间分配格局，促进水资源配置与经济社会空间协调发展。

* 1. 通过科学规划、宏观调控、产业转移，优化产业空间布局。

优化产业空间布局不仅要考虑供给侧本身的发展需求，还要考虑资源禀赋、环境容量的约束，走人口、资源、环境协调发展之路。工业需要从生产端入手不断优化工业要素资源配置，根据环境容量、资源禀赋程度调整产业布局。农业需要按照“稳粮、优经、扩饲”的目标，优化调整粮经饲三元种植结构和空间布局；引导产能向环境容量大、条件好的地区转移，发展规模高效养殖业，做大做强优势特色产业；科学合理划定粮食生产功能区和重要农产品生产保护区，进一步优化农业区域布局。

* 1. 通过转型升级、提质增效，优化供给结构。

在提质增效、供给结构优化中，应考虑对水资源的消耗，通过技术创新和结构调整，提高水资源利用效率。工业鼓励企业技术创新、设备更新、产品出新，不断提高供给质量和效率，促进新供给和新需求有效对接。农业需要实施优势特色农业提质增效行动计划，促进蔬菜瓜果、花卉苗木和特色养殖等产业提档升级。

* 1. 通过化解过剩产能，引导特色优势产业有序健康发展。

一方面，适应新时期发展需求，抓战略性新兴产业培育，着力打造一批新兴产业；另一方面，抓传统产业改造升级，提升产品质量，做大做强优势特色产业。为了促进经济社会有序健康发展，必然会考虑到资源环境的约束，因此，无论是打造新兴产业还是改造升级传统产业,都要与资源环境相协调，以达到健康发展的目标。

* 1. 全方位、多途径，遏制资源过度消耗和环境透支，全面实现绿色生态可持续发展。

通过调整产业结构，发展规模高效产业，做大做强优势特色产业，发展适度规模经营，建设现代产业园，推进清洁生产，发展旅游产业，加强科技研发与推广，开发人力资源，提升公共服务水平，深化制度改革，完善制度建设等一系列措施，实现绿色生态可持续发展。

## 5.4非常规水源利用

提高水资源利用率及污水再生回用率，加大非常规水利用量占用水总量的比重。采取“集中与分散”相结合的方式，继续加大城镇、工业产业园区再生水利用设施建设，结合污水处理厂提标改造及湿地净化系统建设，推进工业园区等再生水管网建设。结合海绵城市建设，充分利用城市公园、绿地等海绵体存蓄的雨水量。

## 5.5健全水资源配置体系

水资源配置体系的健全，需要构建水资源智能化调配决策系统，以实现水资源调配的智能化，使水利工作由传统水利向智慧水利转变，包括建设水资源监控体系、开展河湖水系连通工程等。

做好节水型社会建设、水生态文明建设、水资源监控体系建设，创新水资源管理机制，为水资源空间均衡管控保驾护航。水资源空间均衡管控是一个系统性工程，除了工程保障外，还需要有一系列的软实力建设：坚持“节水优先”原则，开展节水型社会建设，这是水资源高效开发利用的“根本”；抓好生态环境保护这个发展的基础，做好水生态文明建设；打造水信息获取渠道和管理平台，做好水资源监控体系建设；推行最严格水资源管理制度，创新水资源管理机制，完善水资源管理法律法规。

# 6防治结合，恢复水清岸绿的水生态体系

“十四五”期间官渡区水生态安全体系建设需要践行“绿水青山就是金山银山”，立足“山水林田湖草生命共同体”的理念，坚持“保护优先、系统修复、生态良好、环境优美”的原则，“退、减、调、治、管”多管齐下，以革命性举措抓好高原湖泊保护治理，以打造量足质好、河畅水活、岸绿景美的“两核、三廊、多点”绿色生态水网为抓手，构建人水和谐、健康秀美的水生态系统，提出官渡区水生态空间划定与管控、河湖保护与修复、农村水系综合整治、水土保持生态建设等任务，加快推进水生态文明建设。

滇池是世界关注的高原湖泊，是长江上游生态安全格局的重要组成部分，滇池治理是我国生态文明建设的标志性工程之一。习近平总书记多次强调要加强滇池保护和治理力度，要求云南努力成为我国生态文明建设的排头兵，积极推动滇池治理实现新突破，并带动其他湖泊江河的治理和保护。云南省和昆明市始终把滇池治理作为头等大事和头号工程，作为争当生态文明建设排头兵的重大举措和美丽春城、生态昆明建设的重中之重。官渡区全区位于滇池流域，是滇池的最后一道防线和滇池治理的主阵地，水生态体系的建设和水污染防治工作必然受到高度关注和重视。官渡区专门编制《官渡区“十四五”滇池水环境治理规划》来解决官渡区滇池流域水生态、水环境问题。

## 6.1加强水生态空间保护

### 6.1.1河湖空间管控和水利空间管控

“十四五”时期，官渡区计划继续开展河湖空间管控项目和水利空间管控项目，继续完成管理范围的划定及保护工作。

### 6.1.2重点河湖生态治理与修复项目

十四五”期间官渡区计划完成3件河湖生态治理与修复项目。

### 6.1.3水环境治理任务

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，认真学习贯彻习近平生态文明思想，落实绿色、创新、协调、开放、共享的发展理念，严格遵循“立、截、疏、修、调、保”六字方针，全面实施城区水环境综合整治，彻底整治城区水污染现象，改善城市居民人民环境，为建设富强、创新、文明、美丽新官渡做出新的贡献。坚持“治污为本、基础先行、引疏结合、多管齐下”的基本原则：多措并举、综合施策、统筹推进城区水环境治理工作；进一步建章立制，健全机制，形成政府主导、全社会共同参与的水环境整治氛围；实施截污工程、雨污分流工程，在河道两侧完善城市排水管网系统，扩大污水管网覆盖率，提高污水收集率，杜绝污水直接排入河道；实施河道整治工程，进行河道生态护岸的建设，增强护岸的景观效果及生态效果。“十四五”期间官渡区计划完成12件水环境治理项目。

## 6.2推进水生态治理及保护修复

### 6.2.1水土保持生态建设任务

官渡区深入贯彻落实习近平生态文明思想，积极践行“绿水青山就是金山银山”的理念，紧密结合当地实际，采取切实有力措施，协调有关部门认真履行水土流失防治义务，官渡区目前已全部城镇化，没有专项进行水土保持的区域，现主要工作为水土保持监督执法工作。官渡区认真落实水土保持相关法律法规，完善相关政策措施，认真履行水土保持监管职责，全面加强监督预防保护工作，严控人为水土流失，促进生态自我修复。

### 6.2.2强化水环境监管

根据中共中央和水利部近期下达的一系列水环境整治工作要求，在“十四五”时期，官渡区继续落实河长制相关工作，以及“河湖清‘四乱’”、“水域岸线管控”等工作并加大水政执法监督力度。

1. 发挥好河湖长作用

进一步推动河（湖）长制从全面“建立”到全面“见效”转变，努力推进河长制工作取得新实效。严格落实《昆明市全面深化河长制工作实施方案》要求及昆明市滇池治理河长会议精神，全面推行河湖网格化管理机制，形成“全面覆盖、网格到底、人员入格、责任定格”的管理网络体系，科学划分河湖监管单元，形成单元独立、集成运行、系统治理的河湖单元化监管新模式。加强河长湖长考核，促进河长湖长履职尽责，鼓励每位河长湖长多走“一公里”。

1. 持续开展河湖“清四乱”行动

在总结此前“清四乱”工作的经验和教训的同时，建立起符合官渡区实际的长效工作机制，建立“四乱”问题滚动台账，持续开展乱占、乱采、乱堆、乱建清理行动，打造干净、整洁的水环境。

1. 强化岸线空间管控

根据官渡区已编制完成的主要河湖岸线利用与保护规划成果，划定官渡区重要河湖的岸线边界线和功能分区，并在各功能分区内严格落实用途管制工作，今后如果有新项目建设必须符合规划要求，并且要取得官渡区出具的行政许可，与规划要求不符的一律不得许可新建，并有条件的逐步清理整顿管控区域内不符合要求的原有设施。

1. 落实河长制工作及“一河（湖）一策”方案

严格按照官渡区此前已经完成的各“一河（湖）一策”方案系统推进河湖水域岸线划定及保护和水资源水生态水环境等问题的保护治理工作，实现从“治乱”到“治病”“治根”，维护河湖健康生命。同时，做好“一河（湖）一策”方案中有关监测设施工程的建设和营运监管工作，切实发挥监测工程在水环境方面的保护功能。

1. 加大河湖执法督查力度

执法和督察能力是关乎官渡区水环境监管措施是否能够执行以及执行效果的最核心的能力，在“十四五”时期，官渡区应当进一步健全河湖执法核查和重大违法案件挂牌督办机制，推进水行政执法与相关环保、林业、刑事司法等有关执法部门的有效衔接，在结合河湖“清四乱”等系列专项行动进行联合执法的同时，推动水政执法走向“严紧硬”。

## 6.3加强河湖生态流量保障

积极开展河道补水及滇池水位调度工作目前昆明市污水处理厂尾水排放标准执行比国家一级A排放标准更严格的《昆明市城镇污水处理厂主要水污染物排放限值》，而官渡区辖区内现有第二、六、十、十一水质净化厂，尾水资源丰富，应积极研究尾水补给河道调配方案，并配合市级开展滇池水位调度工作，确保河道生态流量，改善河道水环境。

## 6.4水文化保障

“十四五”期间官渡区计划开展官渡区水文化遗产挖掘与保护、水文化宣传与教育工作。从文献整编、水文化遗产普查、水文化遗产信息化管理等方面，提出水文化遗产挖掘与保护的建设任务；从宣传平台、教育基地、水文化研究等方面，提出水文化宣传与教育的建设任务，以官渡区保护及开发为纽带，初步建立水文化体系。

### 6.4.1水文化建设内容

建设完善的水文化设施，一方面要保护和再利用己有的水文化设施，提高对水文化设施保护的意识，整合城市内分散的水文化设施资源，保护好水文化古迹所在的整体历史环境和风貌促进开发建设协调进行呈现水文化遗产的当代价值，并将水文化古迹的保护与旅游资源的开发利用有机结合起来；另一方面，要兴建新的水文化设施在积极实施水文化遗产保护的同时还要通过对新环境的设计和建构表达对历史的思考和时代精冲的展现。

“十四五”期间官渡区计划完成1件水文化建设项目，基本情况见表6-3。

# 7多措并举，加强城乡一体的供水体系建设

## 7.1完善城市供水系统

### 7.1.1筹集改造资金，升级供水设施

官渡区应该鼓励供水、排水等水务企业重组，集合优质资产，成立集团公司，通过市场融资、贷款等手段，获取社会资金的注入，弥补政府投资的不足。

### 7.1.2提高水处理技术和自动化水平

加强对水质检验、水质深度净化技术、新型、高效、低成本的混凝剂、助凝剂、消毒剂的研究。在自动化方面，提高仪器、仪表的可靠性和使用寿命；提高其测量精度和抗干扰能力；加强智能化控制单元及网络技术应用的研究，提高系统的技术性能和可靠程度。充分利用计算机技术，以获得最佳、最经济的自动投药效果，从而有效地保证水质和降低耗用。完善水厂的供配电系统自动化,保证电气设备的安全运行和有效地防止人身事故的发生，及时对设备进行更新换代。在南方潮湿环境下，开展高精度远程传输智能水表研究，有利于供水企业节约人力成本，提高管理水平。

### 7.1.3 优化供水布局

对于官渡区，考虑建造多个供水系统，但在合理规划官渡区地域分区的基础上，尽量节约资金成本。对于较远距离和较高地势的居民楼供水，充分利用中途加压设备，解决低层用户水压小，流量少等问题。

### 7.1.4 强化管网监测

供水管网规划从长远出发，管网的布局必须安全、合理、可靠。加强城市供水调度管理的研究。管网定点进行动态测压、测流，计算机实时管网平差，制定最佳调度方案，从而保证管网合理的压力，最大限度地节约能耗。大力推广地理信息系统技术,将供水系统信息与城市不断更新的各种信息有机的结合起来，经过空间分析，制定供水发展规划、实时调度管网的维修，提高规划的科学性、供水调度的实用性和管网维修的可靠性。

## 7.2提升乡村供水水平

到2020年官渡区仅有金马和矣六街道10个村小组抽取深层地下水作为水源，为稳步推进农村饮水安全向农村供水保障转变，提升农村供水标准和质量。

### 7.2.1健全管理机制，提升运行管理水平

官渡区水务部门及街道办要督促指导供水单位建立健全供水工程水源巡查保护、设施维修养护、水质净化消毒、设备操作规范、药剂存储投加、水费收缴公示、水厂值守交接、供水运行记录、事故应急处置等各项规章制度，并不定期对其各项制度落实情况开展督查。通过设置公益性岗位或聘请水管人员来解决农村供水工程管理问题，小型分散工程根据工作量，采取专职或兼职以及多岗融合等方式，保证每一处工程都有人管。

### 7.2.2提升水质检测能力

按照规范化水厂创建要求将水质、安全检查纳入日常管理，增设水质自检设备和人员，供水工程必须配备水质日常指标检测设备，加快推进区级农村饮水安全水质“检验检测机构资质认定”工作。要健全应急保障机制提升应急保障水平，进一步完善区级农村供水应急预案，明确水毁工程、水量不足、管网爆管、水源遭受污染等情况下的应急处置措施。要充分发挥村级水管员的作用，畅通信息报送渠道，加强区镇联动，保证群众日常生活用水，坚决杜绝因管理不到位、责任不落实、人员不作为等原因导致出现群体性供水事故发生。要畅通问题反映渠道，健全完善农村供水应急监督机制，落实专人回应群众诉求，及时解决群众反馈的用水问题，做到“电话第一时间接听，诉求第一时间处理，故障第一时间排除”。

## 7.3加快防洪抗旱薄弱环节建设

在强化节水和现有工程挖潜的前提下，统筹考虑当地水及外调水，合理确定城镇应急备用水源方案，加快推进城镇应急备用水源建设。采取已建水源工程提升、抗旱应急备用井、引调提水工程相结合的方式，通过科学配置和优化调度，发挥各类水源调节互补的抗旱作用，着力保障重点旱区乡镇居民的饮水安全，提高抗旱应急供水能力。

# 8稳步推进，健全调控精准的智慧水利体系

以智慧水务引领水务现代化为目标，以大数据、互联网、云计算、人工智能等新技术为驱动，以建设基础设施、信息资源和应用支撑、应用服务、安全保障四大体系为抓手，加快推进智慧水务建设，着力以智慧水务引领水务现代化。

## 8.1水利信息采集系统建设

“十四五”期间官渡区计划依托“十三五”时期建设的区级数据中心及监控、指挥系统建设成果进一步完善水利信息采集系统建设工程。

## 8.2加快数据中心的建设

“十四五”期间官渡区计划依托市级系统进行区级水资源管理信息系统、防汛抗旱指挥调度系统、山洪灾害监测预警平台、水土保持监测系统、河湖长制管理系统、水利电子政务系统共6个系统的业务应用系统平台建设，纳入政务服务中心统一受理审批，依托“互联网+政务服务”平台，结合“一部手机办事通”，努力实现涉水事项“一窗办理”、“一网通办”。

## 8.3完善信息监测系统

充分利用物联网和移动终端技术，按照加大监测密度、提升监测自动化程度的要求，完善雨情、水情、墒情、水利工程安全及运行等监测系统，地下水监测系统，工业企业用水量监测系统，生态流量监测系统，水土保持监测系统，形成全天候、多元化的信息采集系统，不断提高信息的完备性、真实性和时效性。

（1）加强基本水情信息监测。结合防汛抗旱指挥系统建设、骨干河流治理、山洪灾害防治等，提升改造运行年限较长的雨情水情自动监测站点，在监测缺失或站点密度不足的地区新建雨情水情自动监测站点。

（2）加强水资源监测。进一步拓展监测范围，基本实现取水口、引水口、提水泵站在线监测全覆盖。

（3）加强地下水监测。以实施地下水监测工程为契机，提升改造老化的地下水监测站点，在监测缺失或站点密度不足的地区新建地下水监测站点。

（4）加强水土保持监测。继续开展水土保持天地一体化建设，对已完成审批项目的水土保持防治责任范围进行矢量化，并录入全国水土保持监督管理系统。积极加强对水土保持监测站点的日常运行管理，明确管理人员，保障运行管理经费，组织开展定期监测工作，为更好的开展水土流失治理提供科学依据；结合昆明市水土保持规划，以提升改造为主，进一步完善水土保持监测体系。

（5）加强水生态监测。入河排污口的水质监测及河道流量监测。将水质监测范围由河道扩展到沟渠，增加入滇河道监测断面数量，对涉及河长制考核的河流断面、滇池水体加强监测力度。建立健全水质监测网络，拓展生态补偿范围。按照统一的规范标准开展滇池流域外水质监测设施建设，逐步实现全区河道行政交界断面及重要支流入河口、水功能区水质监测全覆盖。

（6）加强水利工程安全监测。提升改造现有水利工程的安全监测站点，在未进行安全监测的水利工程新建安全监测站点，到2025年，实现水闸、输水工程等水利工程安全自动监测全覆盖。

（7）提升感知智能水平。加强遥感数据的水利专题产品的业务化应用，实现遥感监测的专题应用；完善生态流量、重点水利工程、行蓄洪空间、山洪灾害易发区、取水口等的视频监控系统，加强重点对象的可视化管理。应用无人机、遥控船、机器人等新型监测手段，补充对水利工程和管理活动的动态感知。

（8）完善水务信息网及传输网络。加强光纤通信网络、无线互联网络、水利物联网、应急卫星通信网等的建设，完善信息采集及传输网络，不断扩充水务业务网络覆盖面和宽带。完善基础环境。完善水利综合会商中心，建设水资源管理、水行政监管功能于一体的水利综合会商中心；完善视频会议系统，建设高清视频会议云平台，为各类业务应用提供云视频资源。三是水利信息云建设。采用共享政府云服务、购置云服务、自建云服务等形式，建设以昆明市为主县（区）为辅的“水利信息云”系统。

“十四五”期间官渡区计划完成1件水信息建设项目。

## 8.4完善应用服务系统

依靠昆明市级的相关服务系统。完善业务应用系统。建立水供给安全保障系统、水防御安全保障系统、水生态安全保障系统、水文化安全保障系统、水信息安全保障系统、水管理安全保障系统、综合决策系统、电子政务系统八个业务应用系统，覆盖洪水、干旱、水利工程建设、水利工程安全运行、节水、水资源开发利用、城乡供水、江河湖泊、水土流失等九大业务和水务监督的信息化业务，全面提升精细管理、预测预报、分析评价与决策支持能力。建立一个公共服务系统建设。以推进政务公开、网上办事、信息发布为抓手，加强公共服务系统建设，提升水生态治理公共服务能力与水平，为公众提供方便、快捷、有效的服务。

# 9提质增效，保障水工程安全

“十四五”期间，通过健全水利工程良性运行机制，合理划定工程管理与保护范围，落实水工程管护主体责任，健全工程维修养护机制，推动工程管理队伍专业化、规模化、规范化建设。

## 9.1高质量建设水利基础设施网络

特殊的水情决定了建设完备的水利基础设施网络的必要性，人均水资源量不足，涝灾害的威胁，水污染问题突出，水生态与生存发展环境受到挤压，这些新老水问题相互叠加，进一步加剧了官渡区水安全风险。要解决这些严峻的水问题，破解复杂水情对经济社会发展的制约，就必须建设较为完备的供水、防洪、生态等水利基础设施，形成功能系统完备的水利基础设施网络，为保障水安全提供有力的硬件支撑。

官渡区应系统谋划、超前部署水利基础设施建设既为水利基础设施建设预留发展空间，也强化水对经济社会发展、生态环境保护的引导约束和协同保障，促进各类空间布局与水资源承载能力、防洪安全保障水平相适应。

### 9.1.1统筹做好空间布局顶层设计

按照支撑建设现代化经济体系的要求，结合昆明市市主体功能区划和国土空间规划要求，围绕官渡区经济社会发展布局，协调各类空间布局，处理好水利基础设施建设与生态环境保护的关系。开展水利基础设施网络顶层设计工作，对水利基础设施网络超前谋篇布局，明确官渡区水利基础设施网络提质升级的目标、思路、标准、布局、任务和时序安排，指导下一步官渡区水利基础设施科学有序的建设。统筹做好“水资源、水生态、水环境、水安全”基础工作,以水为载体,拓展水服务功能,打造水景观、传承水文化、发展水产业、夯实水管理，实现“八水融合”，全面扩大涉水生态产品供给，触发将绿水青山转化为金山银山的经济新动能。

## 9.2推进工程调度运行管理现代化

以点带面，加大投入，积极引进新技术、新方法，全面提升工程管理自动化、智能化水平，大力建设先进实用、决策科学、稳定可靠的运行管理信息化系统

### 9.2.1提升水利工程运行管理信息化水平

加快工程运行控制自动化、决策智能化建设，逐步推动水利工程硬件设备更新换代与管理手段升级。建立水利工程运行管理应用系统，推动工程运行管理资源共享、优化运行。健全水利工程自动监控系统，提升水利工程的远程视频监视功能和协调管理能力。

### 9.2.2加快建设江河湖库管理信息系统

充分利用遥感监测技术，实现骨干河道、重点堤防、湖泊及重点水利工程等实时动态监测、监视管理。

### 9.2.3加快完善工程管理信息系统

加强互联互通的水利信息骨干网络建设，健全具有水利工程基础信息在线查询、统计分析等功能的工程信息数据库；注重基层管理单位和管理前站的网络布设，完善各级水管单位管理考核、达标创建、维修养护、日常管理等子系统，不断扩大信息网络覆盖率。

## 9.3提高工程安全风险防御能力

### 9.3.1进一步加强供水应急保障体系建设

为了应对水污染、工程事故事件带来的损失和负面影响，必须建立健全城镇供水风险应急保障系统，落实风险防范责任，完善各类风险防范措施。

### 9.3.2定期开展应急保障体系演练

为了落实风险防范责任，熟练各类风险防范措施，确保分级预警体系和应急保障处置能够发挥效力，要定期组织开展应急保障体系演练。

在演练过程中，根据预设情况，对水利工程运行状况及安全形势进行研判，一旦发生安全事件，及时发出安全预警，及时按程序报告，并抓紧妥善处置。根据储备的相应的应急救援物资等进行应急处置演练，确保相关人员熟悉应急流程、物资调度和供水保障有关内容。

### 9.3.3工程管养维护长效运行机制建设

为了改变过去“重建轻管”的局面，推进水利工程管养维护长效运行机制的建设，“十四五”时期，将政府主导、市场化运作、企业化管理和公众参与相结合作为开展长效机制建设的基本模式和发展方向。

在工程管养维护中要改变过去“大包大揽”的行为和思维，在建后管养中要充分汇集民智，采取政府购买服务、公办民营、民办公助、公私合营、租赁等管养形式，从根本上破解工程类民生工程项目“建得了、管不好”难题。

### 9.3.4强化水利工程监管

改变官渡区水务工作长期以来“重建轻管”的思维方式，重点落实对水利工程开发建设过程中的质量的监管、落实对水利工程建设后的管养维护制度的监管、落实对水利工程投产运行后的安全鉴定和安全预案的监管、落实水利工程投产运行后的安全生产制度的监管，从而全面提升官渡区对辖区范围内水利工程设施的建设、管理、安全、生产的监管能力。

1. 加强水利工程建设监管

按照水利工程“项目法人制、招投标制、工程监理制、合同管理制”四项制度强化水利工程建设监管工作，加强前期工作、“四制”执行、质量控制、安全生产、移民安置、工程验收等环节的监管，强化水利工程建设项目稽察成果的运用,健全水利市场信用机制，引导水利建设市场良性发展。

1. 加强水利工程运行监管

完善水利工程运行管理制度和技术标准，加强对工程管护主体、管护人员和管护经费落实情况的监管；农村饮水工程要合理制定水价，足额收缴水费，建立良性运行机制，确保工程发挥效益。

1. 加强水利工程安全监管

全面开展水利工程安全鉴定，摸清工程运行现状，及早消除安全隐患，确保工程安全运行。依法依规制定各类调度预案，科学实施河道工程防御洪水旱灾调度及应急水量调度，充分发挥水利工程减灾兴利效益。

1. 加强水利安全生产监管

按照国务院、省、市《关于推进安全生产领域改革发展的实施意见》的要求，全面推进水务行业安全生产领域改革发展，健全安全生产监管制度，提升安全生产监管能力。以农村饮水工程等为重点，加大对工程安全规范运行的监管；积极开展安全生产“七进”活动和“六项”行动，逐级建立安全生产监督管理机构和安全生产网格化监管责任清单，严格落实“一岗双责”责任制，完善水利安全责任体系建设。

# 10改革创新，推进水治理能力现代化

## 10.1全面推进依法治水

严格依法治水管水，积极构建权责明晰、依法行政、办事高效、保障有力的水行政执法体系。深入推进水利依法行政。依法履行政府职能，继续转变职能、简政放权、加强监管，加快建立权力清单、责任清单，坚决防止“不作为”和“乱作为”，不断提高运用法治思维和法治方式推动水利改革发展的能力。健全依法决策机制，完善公众参与、专家论证、风险评估、合法性审查和集体讨论决定等决策程序，确保决策制度科学、程序正当、过程公开、责任明确。建立健全洪涝干旱灾害、突发水污染事件、水利安全生产事故等方面的应急反应机制，切实提高应对涉水突发事件的能力。强化水事纠纷预防排查，针对移涉水领域可能引发的矛盾纠纷，建立健全风险评估、预警研判和排查化解机制。提高水事纠纷调处能力，坚持属地为主、条块结合的水事纠纷调处机制，综合运用法律、政策、经济、行政等手段和教育、协商、疏导等办法，妥善处理和化解矛盾。加大水法宣传普及力度，定期开展水法培训，推动水利职工带头学法尊法守法用法，广泛开展群众性水法治文化活动，切实增强全社会的水法治意识和水法治观念。

## 10.2落实政府水安全保障责任

### 10.2.1强化组织领导

为全力谋划好昆明市官渡区“十四五”水安全保障规划，确保规划不仅具有较高的科学性、协调性、实用性和可操作性，不断提高人民群众生产生活质量，有效推动下一步官渡区水利事业改革发展，实行防汛抗旱、饮水安全保障、水资源管理等行政首长负责制。在机构设置、领导分工、干部配备上，要加强工作力量，主要领导要亲自抓，深入研究重大问题，集中解决突出矛盾。在谋划思路、制定规划、工作布局上，要把加快水利改革发展摆在突出位置，工作优先部署，投入重点保障，政策明显倾斜，措施大胆创新。在转变作风、狠抓落实、注重实效上，要求真务实、真抓实干，实行“一线工作法”，确保各项政策措施落到实处。

各级水管部门要根据昆明市官渡区“十四五”水安全保障提出的要求，分解目标任务，明确责任分工，细化工作方案，合理配置公共资源，在绩效考核、责任落实、激励约束上，要把水利发展规划实施列入年度重点督查和责任考核事项。建立目标责任制和干部考核体系，逐级落实目标责任，将政策落实、资金筹措等情况作为主要考核内容，实行问责制。

### 10.2.2明确工作职责

“十四五”水安全保障建设需要各有关部门和单位共同推进，为加快官渡区水务进展，实现预期目标，必须强化团结治水、合力兴水。水务部门要积极争取党政领导的重视和支持，加强与进展改革、财政、规划、国土、农业、住建等部门的协调配合，切实组织落实好水利建设投资、项目审批、环境影响评价、用地预审、移民安置等有关工作，落实规划确定的各项任务，确保各项水务任务落到实处。要搞好流域上下游与地方水务部门之间的协调配合，加强水务部门内部的团结协作，强化上下级之间的沟通联系，动员社会各方；建立规划实施的中期评估、检查和考核制度，将规划实施考核评估工作纳入规范化、制度化轨道；根据形势变化和规划执行情况及进度，适时进行必要的修订，避免偏离确定的原则和发展方向，增强实施规划的科学性和针对性；加强对规划实施、效果的检查评估，提升水务自身可持续发展能力和公共服务能力。

## 10.3充分发挥市场机制作用

### 10.3.1健全水务投融资体制

加大公益性水务基础设施建设的政府投入力度。对水务企业的国有资产出让收益、经营权出让收益等，用于水务事业的进一步发展。创造良好的水务投资环境，加快形成向水务产业倾斜的投融资优惠政策和税收优惠政策，加大水务设施利用信贷资金、社会资金以及外资的力度。

### 10.3.2推动水务市场产业化发展

加强政策引导，间接调控，强化监管，组织制定全面的产业发展规划，健全市场准入制度，引入公平竞争机制。遵循市场经济运行规律，建立科学合理的供水、污水处理等价格体系，整合水务产业结构，在坚持社会效益的前提下，积极探索水务产业化的有效途径，加快水务产业化进程，推动水务产业成为区域经济发展新的增长点。

### 10.3.3同步推进水价改革，增强水管单位自身造血功能

水价改革是水管体制改革的一项重要内容。按照补偿成本、合理收益、节约用水、公平负担的原则，建立起合理的水价形成机制和水费计收方式。通过水价改革，增加水管单位水费收入，增强自身造血功能；促进水资源节约，推进节水型社会建设。

### 10.3.4推进水利设施管养市场化运作

水利工程的某些要素可以通过合同、承包、补助、凭单、特许经营等形式由私营部门或机构完成，政府只需做制度性的安排或作为合伙方参与提供即可。按照“谁出资、谁受益”的市场化原则，推进小型水利工程的社会资本及多元化投入。市场化运作，能够有效理顺水利工程管理体制，便于政府集中精力于引导职能和监管职能，有助于实现管养分离，推进专业化运营进程、提升设施设备的专业化养护水平，并通过市场竞争激发活力，提高财政资金的实用效益，保证管养质量，确保工程效益的长效发挥。为积极引导和鼓励社会力量参与，水利工程建设中可以采用的市场化运作模式主要为设计施工总承包制、代建制、PPP模式等。

## 10.4持续提升水利行业能力

### 10.4.1抓好干部教育培训工作

以习近平新时代中国特色社会主义思想教育培训作为首要任务，旗帜鲜明讲政治为根本要求，坚持联系实际、从严管理，提高培训针对性有效性，分类分级组织实施干部教育培训，提升各级各类干部人才的专业化能力，不断增强干部教育培训工作和生机活力，高质量教育培训干部、高水平服务全市水利事业发展。

### 10.4.2做好人才引进、培养工作

以重大水利工程或科研专项为依托，加强水利科技创新人才特别是紧缺的复合型科技创新人才引进。坚持正确选人用人导向，坚持党管干部原则，严守干部选拔任用程序，不断改进识别干部办法，提升选人用人的质量和水平，从严从实管理监督干部，大力选拔任用忠诚干净担当的干部。坚持培养与引进并重，找准水利薄弱环节，继续实施“三支一扶”计划，探索水利员“村村通”工程和水利站“乡乡通”工程，做好水利“三支一扶”计划实施工作，改善基层水利人才短缺局面，扎实推动基层水利人才队伍建设。

### 10.4.3建立科学的人才评价机制

树立科学的人才观，以公开、平等、竞争、择优为导向，注重实效，因人因地制宜，建立多元化的人才评价指标和体系。党政人才注重“群众公认”，经营管理人才注重“市场评价”，专业技术人才注重“同行公认”，技能人才注重“实际效益”，全面、客观、准确地反映各类人才的德才表现和工作实绩，促进各类优秀人才脱颖而出。

### 10.4.4完善人才激励机制

坚持“以人为本”，重视情感激励，建立有效的政策和措施，实行有效激励，不断增强各类人才的成就感和责任感，激发各类人才的进取精神和竞争意识。

### 10.4.5建立健全基层水务管理和服务体系

通过实施党政领导人才培训计划、水务技能人才评选、街道水管站站长培训等活动，推进各类人才队伍统筹协调发展，使一批水利高技能人才脱颖而出，在防汛抗旱、抗震救灾等紧要关头发挥重要作用；按照“村村有水管员、宗宗工程有人管”的工作要求，在每个社区落实若干名的水管员。水管员负责村级水务设施（村级河道、渠道、堤防、山塘、水闸、泵站和饮用水管网等）的日常巡查、管理和维护，农村水务突发事件应急处置和上报等工作。定期对水管员进行水务知识和相关操作培训，提高水管员应急处理能力。

## 10.5推进智慧水利建设

1. 更新监测、预报设备。加强建设河流流域、实时水情接收、处理系统以及水情数据显示及查询系统、水文数据库；在原有雨量、水位的基础上增加水量水质、地下水、山地灾害等检测内容；提高预测预报能力，提高水文预报精度，增长预见期限，及时提供更加全面、准确的水文信息。
2. 控制重点河流流域及区域的水污染、水环境恶化趋势，解决水污染造成的水资源短缺、引起的与水相关的生态环境恶化，加强水环境监控管理网络系统建设。
3. 官渡区生态环境问题相对较为敏感，为有效地控制和减少水土流失，遏制生态环境恶化的趋势，加强水土流失监测、预警建设。

# **11 规划项目环境影响评价**

## 11.1规划协调性分析

1. **与国家层次法律法规的符合性分析**

本规划的编制符合《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国水土保持法》、《中华人民共和国水污染防治法》等涉及环境保护、水土保持、水污染防治等相关要求，同时上述各项法律、法规也是本次规划的编制依据，对规划编制具有重要的指导作用。

1. **与《中华人民共和国自然保护区条例》的符合性分析**

本次规划在工程的布局上，不涉及特殊生态敏感区。因此，不会对自然保护区的主要保护对象和生态系统的完整性产生直接影响。此外，通过对水资源统筹规划，能够缓解当地群众的生产生活对自然资源的依赖，在一定程度上减轻对这些自然保护区的干扰压力，促进流域可持续发展、维护区域生态环境。因此，本规划符合《中华人民共和国自然保护区条例》有关规定。

1. **与《全国生态环境保护纲要》生态保护法规的符合性**

本次规划符合《全国生态环境保护纲要》提出的生态环境保护目标“通过生态环境保护，遏制生态环境破坏，减轻自然灾害的危害；促进自然资源的合理、科学利用，实现自然生态系统良性循环；维护国家生态环境安全，确保国民经济和社会的可持续发展”的要求，同时，也满足《全国生物物种资源保护与利用规划纲要》提出的总目标“使用现代科学技术和适用传统知识，保护生物多样性，保护物种及其栖息环境，持续利用生物物种及其遗传资源，公平分享因利用生物物种及遗传资源和相关传统知识产生的惠益，促进人与自然和谐共处”的要求。

1. **与功能区划的协调性分析**
2. 与国家及省区主体功能区划、生态功能区划协调性分析

本次规划及布局力求保证区域经济及生态环境的可持续发展，与《国家主体功能区划》、《全国生态功能区划》、《云南省主体功能区划》、《云南省生态功能区划》的发展方向和原则相协调。

1. 与全国水功能区划的协调性

规划内提出的水生态水环境任务任重道远。本规划中以入河排污控制量为控制目标，实施截污工程，在河道两侧完善城市排水管网系统，扩大污水管网覆盖率，提高污水收集率，杜绝污水直接排入河道；实施河道整治工程，增强护岸的景观效果及生态效果；改善流域局部污染现状，保持干流良好的水质状况，使水环境呈良性发展。

因此，本规划与《全国重要江河湖泊水功能区划》具有较好的协调一致性。

1. **与昆明市级工作部署的一致性分析**

本规划提出的官渡区落实绿色、创新、协调、开放、共享的发展理念，严格遵循“立、截、疏、修、调、保”六字方针，全面实施官渡区水环境综合整治，彻底整治城区水污染现象，与2019年7月昆明市人民政府发布的《昆明市人民政府办公室关于印发昆明市城市黑臭水体治理专项攻坚战实施方案的通知》中的工作任务和主要内容具有一致性。

“十四五”时期，官渡区水环境方面主要补齐污水治理基础设施短板，重点实施城镇污水处理设施改造、配套管网建设等工程。水生态方面，坚持保护优先、自然恢复为主，修复受损河湖水生态系统，增强水生态系统韧性，重点实施河湖湿地修复与建设等工程，与昆明市滇管局2021年3月发布的《十四五”水生态环境保护有哪些新要求》相一致。

因此，本规划与昆明市水生态水环境保护工作具有较好的一致性。

## 11.2环境影响分析与评价

1. **规划实施对流域可持续发展的影响**

本规划的实施可增强区域防洪安全，可为官渡区生态和安全屏障提供有力的水利支撑和保障。规划的实施，可保障流域防洪安全，体现了以人为本的发展要求。通过加强水资源保护、水生态与环境保护，可促进生态保护与流域综合开发可持续发展

1. **对生态环境的影响**
2. 水生生态的影响

评价区域不新建水库工程，不会改变鱼类栖息地的环境条件，阻碍鱼类集合间物种交流，因此，规划项目建设对鱼类资源无影响。

1. 陆生生态环境影响

评价区域部分工程建设后植被类型将会发生变化，裸地及草地面积将减少，林地以及栽培植物面积将会增加。但是相对整合评价区域而言，工程建设占用的面积较少，不会对评价区域的植被类型发生大的改变。对陆生动物的影响主要分为有利和不利两个方面，其中不利影响主要表现为：由于生活环境的减少，可能会改变某些动物的生存和繁殖，人为活动的增加可能会出现部分陆生动物的死捕杀，减少动物数量。有利方面则主要是项目工程完成后将会增加地表植被覆盖面，进而给予评价区域陆生动物更好的栖息环境。

## 11.3环境保护对策

1. **水环境保护对策**

结合官渡区的规划项目情况完善城市排水系统，加快城区雨污分流系统的改造，结合城区发展规划加快开展污水处理厂建设。

城区工程建设应采取有效措施减缓或消除对环境的影响，实现工程建设与生态环境保护“三同时”。对排污单位发放排污许可证，制定官渡区《水污染排放物许可证管理实施细则》，对排污申报登记，许可证的审批、发放、监督管理等作出详细规定。

1. **生态保护措施**
2. 陆生生态保护

①在工程区开展可持续开发等生态环境保护宣传工作，为工程区域内的生态环境打造一个良好的社会环境和群众基础。

②严格控制占地范围，保护野生动植物生境。对于涉及到自然保护区的工程，应按照保护区的管理办法办理相关的批准手续。

③水利工程规划建设中注意对河流自然形态的保护与修复，防洪工程措施尽可能保持河流的自然形态；河道堤防衬砌应多使用透水材料，以保持河流地表水与地下水的水力联系；从生态角度进行河道治理、堤防建设，采用生态材质、生态工法等方式合理安排改善河流水质和生态的生物措施。

④涉及自然保护区和湿地的开发利用行为，要遵守《中华人民共和国自然保护区条例》和湿地管理和保护条例的规定。

⑤在水利工程设计阶段，严格环境准入要求和环评审批，严禁违规建设，协调上下游用水要求，保障下游生态用水。

1. 水生生态保护措施

①做好鱼类资源的保护和宣传工作。环保部门加强对水生生态水域环境的保护。

②对于重要断面生态水量的保障，应加强流域水资源管理，实行最严格的水资源管理制度，保证河流合理生态流量，防止河道的脱流或断流；加强用水管理，实行严格的取用水管理制度，建设节水型社会，强化生活和工业节水，因地制宜发展节水农业，提高用水效率，保障生态用水。

## 11.4评价结论及建议

昆明市官渡区“十四五”水安全保障规划的主要任务为解决流域防洪保障能力不足、生态环境恶化和信息化建设、管理能力薄弱等问题。规划实施后将带来显著的经济效益、社会效益和环境效益，有助于维系流域生态健康，水生态系统得到有效保护，以水资源的合理和可持续利用支撑流域经济社会的可持续发展。

总体上，本规划与各层次的规划具有很好的协调一致性，起到互相协助促进的作用，有助于规划任务与目标的实现。

从环境合理性的角度看，规划各方案产生的环境影响均在可接受范围之内，在生态与环境方面不存在明显制约因素，推荐的规划方案基本可行。

# 12投资匡算

## 12.1投资匡算

### 12.1.1编制依据

（1）水利部水总〔2014〕429号文颁发的《水利工程设计概(估)算编制规定》；

（2）水利部办公厅办水总〔2016〕132号文颁发的《水利工程营业税改征增值税计价依据调整办法》；

（3）云南省水利厅云南省发展和改革委员会云水规计〔2016〕171号文颁发的《云南省水利工程营业税改征增值税计价依据调整办法》；

（4）水利部水总〔2002〕116号文颁发的《水利建筑工程概算定额》、《水利工程施工机械台时定额》；

（5）水利部水总〔2005〕389号文颁发的《水利工程概预算补充定额》；

（6）水利部水建管〔1999〕523号文颁发的《水利水电设备安装工程概算定额》；

（7）建设部《全国市政工程投资估算指标》建标[2007]163 号文；

（8）建设部《市政工程投资估算编制办法》建标[2007]164 号文；

（9）《建设工程工程量清单计价规范》GB50500-2013；

（10）《云南省建筑、安装、市政工程消耗量定额》（2013 年版）；

（11）工程勘察费、设计费、施工图预算编制费、竣工图编制费、施工图审土费按发改价格[2015]299号文及国家计委建设部价格（2002）10号文；

（12）环境影响咨询服务费按国家计委、国家环保总局计价格[2002]125号；

（13）人工费按云建标[2018]47号文有关规定计取；

（14）生产准备费、办公及生活用家具购置费按建标[2007]164号文计取；

（15）环保投资按工程部分投资的0.5%计列、水保投资按工程部分投资的1.5%计列；

（16）云南省2021年2季度《价格信息》和《价格指导》。

### 12.1.2工程投资匡算

本次昆明市官渡区“十四五”水安全保障规划投资匡算采用的测算方法为：根据“十三五”规划和研究成果，依据同类型已经完工的工程采用单位投资估算法，并按2021年2季度物价水平适当考虑物价变化的弹性系数，并考虑本阶段属规划阶段，缺少设计成果支撑，按本阶段设计深度取相应扩大系数，对“十四五”期间的规划工程和相关水利问题研究所需投资作出初步匡算。

## 12.2资金筹措

本次昆明市官渡区“十四五”水安全保障规划涉及工程项目建设资金以官渡区地方政府为主负责落实。由于本次工程总投资量较大，官渡区虽是昆明市经济基础较强大的县区，但仅靠政府的投入很难满足需求，必须要创新工程投融资机制，鼓励和吸引社会资本参与工程建设和运行管理，多渠道落实工程建设资金和运行管护经费，确保工程长期良性运行。即由主要依靠财政投入向政府引导、广泛吸引各类社会资金等多形式、多渠道措施建设资金方式转变，积极引进社会资本参与工程建设和运行管护，构建助力官渡区水务健康快速发展的投融资模式。坚持统一规划、科学引导、积极扶持、规范监管、公平对待、保障权益的原则，鼓励和引导社会资本参与具备盈利可能的水利项目的建设。例如城乡饮水安全工程中的集中式供水工程，可根据集中供水工程有一定收益，且水费收取率亦相对较高，比农灌工程有优势的特点，抓好体制机制创新，广泛吸引社会资本和市场主体参与农村供水工程建设和管理。

总来来看，昆明市官渡区“十四五”水安全保障规划工程项目的投资来源为：积极争取中央、省级、市级专项资金支持，不足部分由区财政配套，部分项目可整合环保、住建等部门资金共同解决，对具备条件的可引入部分社会资本解决。

# 13风险评估

## 13.1风险因素

为确保昆明市官渡区“十四五”水安全保障规划的顺利实施，规避社会稳定风险，从决策期、准备期、实施期、运营期等方面，对水安全保障规划实行了全链条分析研判，经梳理共查找可能诱发社会性群体事件的潜在风险因素，具体归纳为以下9条：

**表13-1 昆明市官渡区“十四五”水安全保障规划社会风险因素**

| **序号** | **风险因素** | **主要风险点** | **发生阶段** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 立项、审批程序 | 因各种原因在审批程序不规范的情况下进行工程建设引发的风险；审批周期长影响村民生产生活引发的风险。 | 决策期 |
| 2 | 立项过程中公众参与 | 信息公开力度不足、公众参与程度不够的风险 | 决策期 |
| 3 | 土地及地面附着物征收征用补偿资金的落实 | 补偿安置资金涉及人员广、程序多、管理难度大，可能滋生腐败、挪用、发放滞后等风险。 | 准备期、实施期、运营期 |
| 4 | 工程方案 | 施工期跨汛施工风险；工程调度运行不当引发的风险；工程失事引发的风险。 | 实施期、运营期 |
| 5 | 施工期环境影响 | 项目施工过程中产生扬尘、噪声、废气排放，影响生态环境、农业生产  和群众生活的风险 | 实施期 |
| 6 | 项目单位管理 | 工程款拨付不及时引发的风险 | 实施期、运营期 |
| 7 | 文明施工、安全和质量管理 | 违反文明施工、安全和质量管理的相关规定，可能造成环境污染、停 水、停电、停气、影响交通等突发状况，给周边居民生活带来不便；可能会造成工程意外伤害、施工班组群斗、村民阻挠施工等突发状况 | 实施期 |
| 8 | 社会治安和公共安全 | 施工期外来人员涌入，对村庄社会管理和治安有一定冲击，管理不当，可能与当地居民产生冲突的风险 | 实施期 |
| 9 | 舆论导向及其影响 | 政府、媒体或个人宣传、引导不当的风险；群众舆论误读的风险。 | 决策期、准备期、实施期、 运营期 |

## 13.2风险应对措施

### 13.2.1应急处置方案

1. 工作原则。社会稳定应急预案的工作原则是重点稳控，紧急处置，职责明确，统筹配合。
2. 组织保障。1）建议规划项目实施过程中，按照属地管理原则，由项目所在区政府牵头成立项目社会稳定工作协调领导小组，统一管理和领导，包括维稳、信访、发改等部门以及项目建设单位等各相关单位。明确参与人员，加强领导、强化责任意识，建立高效的联动工作机制。落实维护社会稳定责任制，明确维护社会稳定工作的重点部位、重点问题。对维护社会稳定工作实行目标管理，并对各责任部门维护社会稳定工作进行考核。2）要设立维稳工作岗位，配备专、兼职维稳工作人员，加强维稳工作人员知识技能培训，不断提高维稳接待和处置能力，引导社会稳定问题通过正常途径反映和解决。在接到重大社会不稳定通报后，有关人员要保证24小时值班和电话畅通，随时掌握各方面信息，并保证信息能够及时的上传下达。
3. 制度保障。1）把维护社会稳定工作列入项目建设重要议事日程，定期组织召开维护社会稳定工作会议，听取有关单位社会稳定工作汇报；认真研究公众反映的新情况、新问题，分析可能出现的重大问题研究对策。2）坚持走访调研工作制度，由群众反映变为走访，深入工程现场、社区，倾听群众意见建议，有针对性地研究和解决问题。3）坚持信息通报、预测排查制度，对群众反映的普遍性、突出性问题，研究制定解决办法，发现群体性事件苗头，要及时就地化解。
4. 应急措施。发现重大社会稳定问题苗头或事件时，启动预案，并按以下程序开展工作：1）对已发生的群体性事件，相关部门要认真接待，有关人员及时赶赴现场做好耐心细致的疏导工作，防止矛盾激化。2）第一时间召开维护社会稳定工作会议，通报不稳定情况和处理情况，分析研究可能出现的重大问题及对策。并将不稳定情况向上级有关部门报告，并制定联动机制。3）对已发生的群体性事件，相关人员应迅速赶赴现场组织工作。以教育、疏导为主，力争把问题解决在萌芽或初始状态。对问题复杂、规模较大的群体性事件要及时控制现场，防止矛盾激化，由此造成的损失降低至最低程度。4）对已发生的社会稳定风险进行全面调查，查清事件经过、分析产生原因和造成的损失，必要时启动问责机制。5）建议各实施主体对社会稳定风险进行细化分析，针对不同的风险制定相对应的具体应急处理预案，并上报上级维稳部门。

### 13.2.2风险防范化解措施

结合以往应急处置工作经验，针对各风险点，制定了防范化解措施，并明确了责任单位和协助单位。具体情况如下：

**表13-2 昆明市官渡区“十四五”水安全保障规划社会风险防范措施**

| **序号** | **风险因素** | **主要防范、化解措施** | **责任主体** | **协助单位** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 立项、审批程序 | （1）确保项目具备规范的开工条件后组织施工建设，保证项目建设程序依法合规 | 建设单位 | 地方政府 |
| （2）对于村民最关心的项目何时开工建设问题，及时做好解答，提前消除潜在的社会稳定风险 | 建设单位 | 地方政府 |
| 2 | 立项过程中公众参与 | （1）在实物调查过程中，地方政府、村组代表、移民及 财产产权人应共同参与调查、测量、登记、统计工作 | 地方政府 | 设计单位及其有关职能部门、街道办 |
| （2）设计单位、地方政府和移民共同进行安置点的选择、 实地勘测研究、征求意见、对比和选择方案 | 地方政府 | 设计单位、街道办 |
| （3）补偿标准要做到公开、透明 | 地方政府 | 设计单位、街道办 |
| 3 | 土地及地面附着物征收征用补偿资金的落实 | （1）严格按照国家相关法律法规构建程序严密的资金、 项目审批机制 | 地方政府 | 财政局 |
| （2）强化土地房屋征收相关人员的素质建设 | 地方政府 | 项目单位 |
| 4 | 工程方案 | （1）工程严格按照有关规范、规程进行设计、施工 | 设计单位、建设单位 |  |
| （2）加强工程运行管理 | 工程管理单位 |  |
| 5 | 施工期环境影响 | 依据批复的项目环评报告，实行工程防护措施 | 施工单位 | 设计单位、监理单位 |
| 6 | 项目单位管理 | （1）严格按照施工计划、投资计划进行建设，按工程进 展和合同要求向承包商及时拨付工程款 | 建设单位 |  |
| （2）建立民工工资发放备案制度，定期对承包商民工工 资发放情况进行检查 | 地方政府 | 建设管理部门 |
| （3）建立民工权益保障诉求渠道 | 地方政府 | 建设管理部门 |
| 7 | 文明施工、安全 和质量管理 | （1）选择具备相应资质、信誉度高的施工单位 | 建设单位 | 建设管理部门 |
| （2）与地方有关部门积极沟通，并加强与周边居民的沟 通、协商 | 建设单位 | 地方政府 |
| （3）合理安排工期，合理处理施工过程中的弃土等废弃材料 | 施工单位 | 地方政府、项目单位 |
| （4）建立工程保险制度，降低工程风险 | 施工单位 |  |
| （5）严格按照国家有关规定制定一整套质量安全管理体系 | 建设单位 |  |
| （6）加强施工管理，严肃查处层层转包问题 | 项目主管部门 |  |
| 8 | 社会治安和公共安全 | （1）施工单位配合公安部门加强对施工外来人员的管理 | 施工单位 | 公安局 |
| （2）及时支付人员工资，减少矛盾 | 建设单位、施工单位 |  |
| （3）建立健全项目单位与地方政府的协商机制 | 建设单位、施工单位 | 地方政府 |
| 9 | 舆论导向及其影响 | （1）强化政府责任，加强信息公开，确保群众知情 | 地方政府 | 项目单位 |
| （2）严格宣传纪律，加强舆论监督工作，创造良好舆论环境 | 媒体 | 地方政府、项目单位 |

# 14保障措施

## 14.1加强水法制宣传教育

以水法规以及与水利相关法律法规为重点，面向水利干部职工和广大群众，坚持集中宣传和经常宣传相结合，学法和用法相结合，普法和依法治理相结合，扎实推进普法工作，不断创新法制宣传教育形式，实现由增强法律意识向提高法律素质的转变，明显增强全社会的水法治意识和水利依法行政能力。

## 14.2建立健全水务发展机制

建立适应水务发展的机制及体制是实施“十四五”水安全保障规划的重要保障措施之一，是促进水资源可持续利用，实现官渡区经济社会可持续发展战略的重要保障。

1. 水务发展责任机制：包括政府责任机制、水行政主管部门责任机制、政府有关部门责任机制和社会责任机制等。水务发展规划需要依靠各级政府组织实施。水利是经济社会发展的基础设施，加快水利建设是各级政府的重要职责之一，各级政府要高度重视水利工作将水利建设列入主要的议事日程，政府有关部门要加强配合，团结治水。政府要负责公益性水利项目及准公益性水利项目中公益性部分的建设和管理。
2. 水务发展投资机制：包括水利建设基金机制、水行政收费制度、社会投劳投资机制、激励机制、鼓励机制以及积极引进外资、争取中央支持、利用银行贷款等其他措施。
3. 水务发展管理机制：根据水利建设项目的性质和受益程度、受益范围，明确各级政府的管理责任，包括建设管理责任和运行管理责任。
4. 水利可持续发展机制：包括城乡水务一体化管理机制、统一规划机制、取水许可制度、计划与节约用水制度和水资源保护机制等。

## 14.3 建立巡视督察机制

要集中行业内纪检监察审计和工程稽察力量，配合中央检查组和地方各级监督检查机构，提前介入，主动跟进，全程参与，加大对重点领域、重点项目、重点环节、重点岗位的监督检查力度，既保证建设项目保质量、保安全、保工期，又保证“工程安全、资金安全、干部安全”。

在工程建设质量方面，重点实行监理制，选择技术服务优良的监理单位。小型建设项目由县水利局工程建设质监站负责把关。在工程建设资金使用方面，聘请审计单位定期审查，并接受财政、审计、计划等部门的监控。另外，在工程建设中，接受党委、政府、人大、政协及上级业务部门和其它社会团体的督查指导，保证各项建设的顺利实施。

随着现代水利的不断发展，水行政执法监察的内容不断扩大，因而对水利依法行政提出了更新更高的要求，因此，必须建立完善的巡视督察机制，才能进一步提高水行政执法效率，有效维护正常的水事秩序。

## 14.4强化执法、依法治水

在实行依法治国，全面推行依法行政的今天，依法治水已成为必然。因此，水政监察队伍应从强化执法、依法治水的高度来认识自身工作的重要性，将其摆上重要位置。

1. 适应依法治水新形势，注重职能观念转变

一是在执法的内容上，由过去主要以水域、水工程保护为主，向开发、利用、节约和保护水资源、防治水害转变，加大对非法凿井、拒缴水资源费等案件的查处力度，遏制擅自和滥用地下水的势头。二是在执法对象上，由过去主要对社会为主，向内外兼顾转变，必须加强对水利工程建设等水事活动的监察，参与水利工程建设期间的监管工作。三是在执法范围上，由过去主要以农村为主，向城乡并举转变。随着城市化进程的加快，水资源短缺日益突出，水污染、地下水过量开采，造成一系列环境、地质问题。只有加强监督和严格执法，才能使水资源得到合理有效的配置。

1. 注重队伍自身建设

由于水行政执法工作涉及到方方面面，水行政执法工作又在水利工作的最前沿，这就要求水政监察人员不仅知识面要宽，而且要强化不断学习的意识。一方面平时要利用业余时间学习，在强化法律知识学习的同时，兼学水资源管理、水工程建设等水利知识，不断提高自身素质，以适应水行政执法工作的需要。另一方面通过定期组织培训或以案释法等方式，提高队伍的整体业务水平。

1. 注重加强多级网络建设

水政监察直面城市、农村等方方面面，具有覆盖范围广，工作量大，点多线长的特点。仅依靠市、乡两级水政监察机构很难取得理想效果，并存在许多“盲点”。水政监察网络可按照纵向专职化的体制，巩固市一级、发展乡一级、配备村一级的水政监察网络。

1. 适应发展新形势，加强保障建设

①建立固定的经费渠道。制度的落实、职责的履行，必须依据现行的有关政策规定，抓住年初预算，在水费、水资源费和防洪保安资金中划出一定比例保障水政监察工作的正常支出。②强化执法装备建设。配备必要的通讯、交通等执法装备是保证执法时效、提高战斗力、及时查处违法活动的物质保证。同时要切实解决水政监察人员的后顾之忧，如人身伤害保险、执法补贴、福利待遇等问题。

1. 加强水法宣传和普法工作

利用“世界水日”、“中国水周”等有利时机，采用报刊、广播、电视、标语、录音、录像、知识竞赛、咨询服务等多种形式、对新《水法》、《防洪法》、《河道管理条例》、《行政处罚法》等涉水法律法规进行宣传。

1. 加强执法监督体系建设

健全一个完整的水政监察体系，有一支坚强的执法队伍，有一批敢于执法、善于执法的水政卫士，才能真正完成水法律、法规赋予的历史使命。

## 14.5强化基层水务管理队伍建设

抓住机关事业单位人力资源和社会保障制度改革的契机，积极探索人事制度优改革创新，健全基层乡镇水务站设置、落实人员编制，提高待遇，稳定基层水务管理人员队伍。在考核目标明晰化的前提下，积极探索在在农村就地招募和培养水利员的可行性。由官渡区组织公开招考，择优录用，给予适当经费补助，使之协助基层水管单位开展好基层水利工作。通过制度化的在职培训加强行业人才培育。形成定期、滚动、多形式、多层次、全覆盖的水利专业技术培训机制，提高水利人员素质。