

滁州市农业灌溉现状及发展对策探讨

尚晓三 (安徽省水利水电勘测设计院, 安徽合肥 230088)

摘要 调查滁州市农业灌溉现状, 涉及灌区、水利工程、农业种植结构和灌溉管理等方面, 分析当前农田灌溉用水现状和节水水平, 指出农业灌溉管理以及发展过程存在的问题。结合滁州市农业灌溉发展要求, 提出今后一段时间农业灌溉发展方向和对策, 缓解水资源供需矛盾, 为滁州市农业灌溉发展提供参考, 适应农业现代化发展要求。

关键词 滁州市; 农业灌溉; 灌区; 发展对策

中图分类号 S274; TV212 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2017)26-0182-03

The Discussion on Present Situation and Development Strategies of Agricultural Irrigation for Chuzhou

SHANG Xiao-san (Anhui Survey and Design Institute of Water Conservancy and Hydropower, Hefei, Anhui 230088)

Abstract The presented situation of agricultural irrigation was investigated for Chuzhou in this paper, including irrigation area, water conservancy projects, agricultural plant structure and irrigation management and so on. Meanwhile, the current situation of irrigation and water conservation level of agriculture were analyzed, and the problem of irrigation and agricultural development were studied. According to the development requirements of agricultural irrigation, several development strategies of agriculture was put forward to reduce the conflict between water supply and demand, and provide the reference for development of agricultural irrigation for Chuzhou, then suit for the requirement of agricultural modernization.

Key words Chuzhou; Agricultural irrigation; Irrigation area; Development strategy

滁州市地处安徽省东部江淮之间丘陵地带, 有长江支流滁河、淮河支流池河、高邮湖支流白塔河等主要水系, 兼具山区、丘岗、平原圩区等地貌特点, 土地资源丰富、雨热资源同步, 农业生产条件较为优越^[1]。但受特殊的地理位置、地形地貌和气候条件, 水资源时空分布极不均匀, 江河来水丰枯变化显著, 洪旱涝灾害频发。新中国成立以来, 为缓解区域水旱灾害, 全市兴建了众多大中型水库、驷马山引江工程等基础水利设施, 极大地改善了当地农业灌溉条件, 建成了一批灌区, 成为国家大型商品粮生产基地, 常年约占安徽省粮食总产量的 1/8, 商品粮率高达 60% 以上, 是安徽省乃至全国的重要粮仓^[2]。

水资源是基础性的自然资源, 是农田灌溉和农业发展的重要支柱。据安徽省 2006—2015 年水资源公报统计, 滁州市农田灌溉用水占据用水总量的主导, 约占全年用水量的 70%^[3]。近年来, 随着滁州市经济社会迅速发展, 城镇化进程加快, 工业和生活用水量呈增长趋势, 其用水量由 2006 年 4.37 亿 m³ 增加到 2015 年的 5.49 亿 m³, 年均增长率约为 2.6%^[3], 行业用水矛盾日益凸显, 农业灌溉发展和农田灌溉用水保障将会受到影响。为了促进农业生产方式转变和产业结构调整, 控制农田灌溉用水总量, 缓解水资源供需矛盾, 适应农业现代化发展需要, 针对此问题, 笔者调查了滁州市农业灌溉现状, 分析当前农业灌溉中存在的问题, 提出发展对策, 为滁州市农业灌溉发展提供参考。

1 农业灌溉现状

1.1 灌区现状 至 2014 年底, 滁州市共建成水库 1 189 座, 总库容 28.65 亿 m³, 兴利库容 14.01 亿 m³, 设计供水能力为 12.81 亿 m³, 其中大型 2 座, 中型 46 座; 塘坝 88 290 处, 总容积 7.64 亿 m³; 水闸 1 650 座(其中大型 8 座, 中型 11 座), 蓄水能力为 2.40 亿 m³; 泵站 4 229 座, 其中大型 2 座, 中型

34 座, 建成电力排灌站 1 001 处, 装机 2 389 台, 容量 22.60 万 kW, 装机流量为 1 498.59 m³/s^[2]。

以这些水利工程为基础, 滁州市逐步改善了区域灌溉条件, 形成现有的大中小型灌区, 根据全国第一次水利普查, 现有大型灌区 3 处, 分别为驷马山灌区、女山湖和炉桥灌区, 灌溉面积 22.71 万 hm², 中型灌区 85 处, 灌溉面积 19.47 万 hm²; 小型灌区 3 614 处, 灌溉面积 12.65 万 hm²^[2]。这些灌区的新建促进了区域农业快速发展, 将滁州市建成为全省乃至全国重要的粮食生产基地。据安徽省 2016 年统计年鉴, 全市粮食产量 445.08 万 t, 占全省粮食总产量的 12.6%, 其中水稻产量为 255.87 万 t, 占全省比重为 17.5%^[4]。

1.2 农业种植结构 滁州市作为全省重要的粮食产地, 2011—2015 年粮食作物年均种植面积为 71.54 万 hm², 约占农作物种植总面积的 81.5%, 其他非粮食作物种植面积为 16.21 万 hm², 比重不足 20%。粮食作物中, 水稻种植面积占据主导, 年均面积达 35.78 万 hm², 约占粮食种植面积的 50%; 小麦种植面积为 27.96 万 hm², 约占 39.1%; 玉米种植面积为 3.79 万 hm², 约占 5.3%^[4]。据安徽省行业用水定额, 江淮丘陵区水稻多年平均净灌溉需水量约为 2 700.0 m³/hm², 而小麦、玉米和蔬菜等其他旱作物多年平均净灌溉需水量约为 675.0 m³/hm², 仅占其 25.0%^[5]。可见, 水稻的种植比例直接影响滁州市农田灌溉用水量和用水总量。

1.3 农田灌溉用水现状 农业用水占据滁州市用水总量的主导, 直接关系到用水总量控制目标, 2011—2015 年农田灌溉年均用水量为 15.88 亿 m³, 约占用水总量的 70%^[3]。2011—2015 年期间, 滁州市农田灌溉水量总体呈下降趋势, 不仅农田灌溉水量下降, 其在用水结构的比重也有所下降, 说明随着最严格水资源管理制度的不断推进, 滁州市农业灌溉用水效率持续提高。然而, 根据安徽省最严格水资源管理制度考核实施办法, 2020 年全市用水总量控制在

作者简介 尚晓三(1985—), 男, 安徽宣城人, 工程师, 硕士, 从事水文水资源应用与研究。

收稿日期 2017-05-20

24.01 亿 m^3 。2011—2015 年全市年均用水总量为 22.39 亿 m^3 ^[3],部分年份超过总量控制指标,剩余总量控制指标为 1.62 亿 m^3 ,将其分配至各县区,分配水量 0.20 亿 m^3 左右,用水总量控制目标压力相对较大。滁州市现有耕地面积 71.63 万 hm^2 ,有效灌溉面积为 49.01 万 hm^2 ,有效灌溉率为 68.0%,低于安徽省平均水平 74.9%^[4],随着农田有效灌溉面积不断增加,农田灌溉水量面临压力持续增长。

1.4 农业节水现状 滁州市现阶段大中型灌区续建配套与节水改造工程尚未完成,灌区灌溉水利用效率不高,农田灌溉水有效利用系数为 0.505,低于安徽省平均水平 0.524^[3]。滁州市节水灌溉面积 4.19 万 hm^2 ,占有有效灌溉面积的比重为 8.61%,远低于全省平均水平 20%,与全国的平均水平有很大差距。现有灌溉渠道 7 388.5 km,其中衬砌 239.2 km,仅占 3.24%,灌排结合渠道长度为 2 119.9 km,其中衬砌长度为 71.1 km,仅占 3.35%,几乎均为土渠,灌溉水沿途渗漏量相对较大。节水灌溉主要方式为渠道防渗,面积为 4.11 万 hm^2 ,占节水灌溉面积比重为 98.1%^[2]。喷灌、微灌和低压管道等高效节水灌溉比重较低,仅占节水灌溉面积的 1.92%,其中喷灌面积 660.0 hm^2 、微灌面积 100.0 hm^2 、低压管灌面积 46.7 hm^2 。

1.5 灌溉管理现状 滁州市灌区主要为水库和提水泵站灌区。大中型水库一般设有水库管理单位,其渠首灌溉管理主要依托水库管理处。小型水库一般无管理单位,主要由所在县级水行政主管部门和乡镇水利站进行管理,或由其委托所在行政村农民进行管理,按照灌溉需求进行放水管理。提水泵站灌区主要由泵站管理单位进行灌溉管理,其中大型泵站一般为国营机电排灌站,属于事业编制,但无事业费^[2]。其中驷马山灌区由安徽省水利厅直管,现为全额拨款事业单位,事业经费能够得到保障,管理规范,闸站运行有序。对于无经费支持的泵站,其管理费用主要靠水费和多种经营来维持,但由于水费过低和经营困难,仅能低水平维持简易工程维修和人员工资。小型提水泵站现无专人管理和维护,根据灌溉用水需求,县级水行政主管部门和水利站进行抽水灌溉,设备管理和维护存在很大隐患,亟需加强管理,提高泵站设备完好率,保障农田灌溉水需求。

2 存在问题分析

2.1 工程体系尚不完善,设施功能衰退 滁州市的灌排工程大多建于 20 世纪 50 到 70 年代,受经济和技术条件的限制,一些灌排工程标准低、配套不全,再加上管理不完善,经过几十年的运行,大部分工程老化失修,效益衰减。灌区内田间小型工程年久失修,通水不畅,难以满足灌溉需求,面临着灌排技术落后、工程规模不足、标准不高、节水灌溉发展缓慢、田间工程配套差、用水效率低等诸多问题。另外,驷马山灌区等大中型灌区配套工程尚未建设完成,也影响到滁州农业灌溉发展。

2.2 灌区萎缩严重,用水结构发生变化 滁州市部分现有灌区由原有的农业用地逐步转化为城镇用地,加上现有工程配套尚不完善,灌溉面积萎缩,达不到设计灌溉面积,如:沙

河集水库灌区设计灌溉面积为 10 400.0 hm^2 ,现有效灌溉面积仅有 5 000.0 hm^2 ^[2],仅为设计规模的 1/2;另外,灌区内灌溉水源用途也发生变化,包括城西水库、沙河集水库、屯仓水库等水库的用水结构发生变化,生活及工业等高保证率用水比重增加,农业灌溉用水比重下降,而滁州地处江淮分水岭地区,水旱灾害频发,在干旱年份农业与城镇生活、工业争水情况将愈演愈烈,随着滁州市城镇化和工业步伐的加快,会影响农业现代化的发展进程。

2.3 节水灌溉比重低,水资源利用效率低下 滁州市作为安徽全省乃至全国重要的粮食生产基地,水稻种植比例较高,农田灌溉需水量大,但现阶段境内大中型灌区续建配套和节水改造工程尚未完成,灌区节水灌溉面积比重不高,不足 10%,加上灌溉制度不尽合理,长期以来采用传统灌溉方式,导致区域农业用水水平较低,造成水资源浪费,灌溉水有效利用系数为 0.505,低于安徽省平均水平。

2.4 农田水利工程管理不足,难以满足农业现代化的需求 滁州市在农田水利工程管理方面,逐步建立了专管与群管相结合的管理体制,大型灌区、大中型水利工程普遍设立了专管机构,分散在面上的众多小型工程由地方政府或集体管理,灌区多实行分级管理、分级负责的灌区管理体制,在滁州市农田水利管理方面起到了积极作用,但是随着最严格水资源管理制度的不断推进和落实,现有的管理制度和体制已难以适应,急需建立适应农业现代化的水利管理制度和体系。

3 发展对策

3.1 工程措施

3.1.1 继续推进灌溉蓄水保障工程建设。在骨干蓄水工程方面,推进大中型水库除险加固工程,逐步解决水库坝体渗漏、变形或泄洪设施不足、老化等问题,恢复其设计水位,提高现有水库工程调蓄能力。新建江巷大型水库和崔家湾、靠山、山许和郑家坝 4 座中型水库,增加兴利库容 1.11 亿 m^3 ^[2],进一步提高区域水资源调蓄能力,并依托此工程开展灌区建设,改善区域农业灌溉条件。在面上分散水源方面,滁州市共修建小型水库 1 141 座和塘坝 88 290 处,受经费、技术、施工等条件制约,普遍存在着先天建设不足、后天管护不良等病险隐患,蓄水灌溉作用得不到充分发挥,特别是塘坝,淤积严重,完好率不足 40%,继续开展面上塘坝扩挖增蓄工程和小型水库除险加固工程,逐步恢复面上分散水源的蓄水能力,拦蓄当地径流灌溉农田,减少外水的补给量,缓解大中型水库、泵站和闸坝的供水压力,保障区域生活、工业用水需求。

3.1.2 继续推进灌溉供水能力建设。新建驷马山灌区四级站和四级干渠工程,与在建江巷水库实现联合调度,进一步提高农田灌溉保障能力;积极推进现有泵站更新改造工程,通过建筑物工程的加固与改造、主机泵及电气设备的更新和改造,逐步解决主机机组和电气设备老化和病险建筑物功能下降、布置不合理等问题,提高灌溉泵站的安全运行率、设备完好率和设备安全运行率,降低能耗。加强河沟清淤整治,

根据河沟分布与特点,因地制宜,通过河道清淤疏浚、岸坡整理、配套设施改造,恢复农村河沟的引排和调蓄功能,改善农田灌溉条件,减少输水过程的沿程损失。

3.1.3 推进大中型灌区续建配套与节水改造工程。滁州市现有3处大型灌区,续建配套工程尚未完工,应按照《安徽省大型灌区续建配套与节水改造工程规划》的要求,积极争取国家及省级财政资金,持续推进灌区建设。对于尚未配套灌溉区域,新建渠系、泵站、渠系建筑物等工程,已建成的灌溉区域,除对未兴建的渠道及建筑物补齐外,还需对已有的渠道按需要进行衬砌和改造,不断完善灌区配套体系。对总干渠、干渠等骨干输水渠道进行防渗衬砌,进一步完善灌区渠系和田间工程,做好“最后一公里”工程,逐步达到灌区设计保证率,恢复其设计灌溉面积^[6]。滁州市中型灌区众多,主要改造灌排沟渠疏浚、衬砌,对原设计干支渠中未完成部分进行开挖,同时对部分绕行长度大、渗漏严重的渠道和未按照设计标准开挖的干支渠进行改扩建,灌区配套建筑物维修改造,逐步恢复其设计灌溉面积,将其灌溉保证率提高到80%左右。

3.1.4 高标准农田建设。以国家新增千亿斤粮食生产能力规划田间工程建设项目为依托,大力促进高标准农田建设,不断优化土地利用结构与布局,开展土地平整工程,实现耕作田块集中,发挥规模效益。提高基本农田质量,加强灌排工程建设,完善田间基础设施,采取节水灌溉措施,合理利用水资源,形成“早能灌、涝能排、渍能降”的灌排体系,灌溉保证率不低于80%,增加有效灌溉面积,提高高标准农田面积比重,稳步提高粮食综合生产能力^[7]。同时,需要建立保护机制,促进高标准农田的持续利用。

3.1.5 高效节水灌溉与示范。高效节水灌溉项目的建设,不仅可以促进当地农业种植结构的调整,推进农业现代化和产业化进程,为当地及周边地区节水灌溉的发展起到示范带动作用。滁州市现状高效节水比重较低,应以创建国家级、省级示范园区为引领,开展国家、省、市、县、乡级五级示范园区创建,以加强基础设施、提高科技创新与应用能力、培育新型农民、构建现代农业产业体系、创新农业经营体制机制为重点,逐步形成适宜现代农业高效节水灌溉发展模式,明显提高灌溉效率,稳步提升农业综合生产能力。

3.2 非工程措施 滁州市现状种植结构以水稻种植占据主导,约占农作物种植面积的50%,其他高效经济作物种植比例相对较低。调整种植结构是农田灌溉节水的重要途径,滁州市应按照《国家农业节水纲要(2012—2020年)》的要求,树立大生态、大食物、大市场、大农业、大科技的新理念,以市场为导向,以创新为动力,以科技为手段,发挥区域比较优势,实行优势互补,合理调整农业生产布局,优化农作物种植结构,坚持因地制宜,宜农则农、宜林则林,逐步建立起农业生产能力与资源环境承载力相匹配的农业生产新格局。加快

高效节水体系建设,发展节水农业。支持发展优质专用水稻、小麦,因地制宜发展蔬菜、花生、山芋和水果等特色农产品,形成种植结构的多元化。同时,积极推广水稻调控灌溉等高效节水灌溉方式,提高水资源利用效率。

3.3 能力建设

3.3.1 加强信息化建设。构建农田水利信息基础设施,利用国家和安徽省专项资金逐步完善雨情、水情、墒情监测站点升级改造,基本实现雨水情、旱情实时信息自动测报,实现信息的实时监测、传输与处理,打造灌溉自动化示范区;健全信息化建设运行管理体制,营造水利信息化保障环境;提供满足基本业务需要的信息服务,提高水行政管理效率,基本实现农田水利信息化。

3.3.2 推进管理体制变革。深化大中型灌区管理体制和运行机制改革,克服“重建轻管”思想,建立管理机构,健全管理体制,配备管理人员,落实各项管护与维修经费,把各项管理措施落到实处。结合滁州市当地实际,稳步推进农业水价综合改革,加快建立合理水价形成机制和节水激励机制,提出建立健全灌区良性运营机制的方案;推广用水户参与式灌溉管理,成立以农民用水户协会为主要形式的农村用水合作组织,规范用水秩序,提高用水效率,减少水费征收中间环节,减轻农民负担,提高农民参与和民主管理意识,保障田间设施有效运行;积极推行“管养分离”,成立养护经济实体,按照市场方式运作,努力降低管理成本,适应农业现代化管理的要求。

4 结语

滁州市是安徽省乃至国家重要的粮食生产基地,近年来,随着安徽省皖江城市带承接产业转移战略不断推进,作为示范区的重要一翼,工业化和城镇化步伐不断加快,工业和生活等高保证率用水量持续增长。现阶段,滁州市耕地有效灌溉率低于安徽省平均水平,随着大中型灌区续建配套与节水改造不断实施,农田有效灌溉面积持续增加,行业用水矛盾日益凸显。需通过工程和非工程等措施,提高区域供水能力和灌溉水利用效率,合理调整种植结构,发展现代农业,控制农田灌溉用水总量,落实最严格水资源管理制度,缓解水资源供需矛盾,以水资源持续利用推进社会经济可持续发展。

参考文献

- [1] 安徽省(水利部淮河水利委员会)水利科学研究院,滁州市水利局.滁州市水资源综合规划[R].2012:1-15.
- [2] 安徽省(水利部淮河水利委员会)水利科学研究院,滁州市水利局.滁州市农业灌溉发展与农业节水发展规划报告[R].2016:1-20.
- [3] 安徽省水利厅.安徽省水资源公报[R].2006-2015.
- [4] 安徽省统计局.安徽省统计年鉴[M].北京:中国统计出版社,2016.
- [5] 安徽省质量技术监督局.安徽省行业用水定额:DB34/T 679—2014[S].合肥:安徽省质量技术监督局,2014:5-17.
- [6] 安徽省水利水电勘测设计院.安徽省大型灌区续建配套与节水改造工程规划[R].2008:1-5.
- [7] 国土资源部.高标准基本农田建设规范(试行)[A].2011:10-19.