

农业“耗水”短板待补 呼唤高效节水农业

本埠

上海市现代农业“十三五”做好水文章

“十三五”时期上海现代农业发展的总体目标:坚持生态立农、科创兴农、改革强农、提质富农,把促进农民增收与农业可持续发展结合起来,不断改善和优化生态环境,到2020年,都市现代农业经济、生态、服务功能协调发展。

上海现代农业“十三五”评价指标:农田灌溉水有效利用系数由2015年的0.7上升至2020年的0.738;节水灌溉工程面积覆盖率从2015年的76% 上升至2020年的78%。

推进农业供给侧结构性改革。大力推进水产养殖结构调整,提高名优水产品养殖比例,推广生态高效养殖模式,积极探索节水节地的循环水产养殖模式。

加强农业基础设施建设。按照农林水联动、田宅路统筹、区域化推进的要求,实施低洼圩区达标、田间水利配套等工程。结合河道整治和粮食生产功能区建设,推进农田林网和河道防护林建设。应用绿肥种植、秸秆还田、水旱轮作等措施,提高耕地质量。

加快提高农业设施装备水平。提升农业机械化水平和相关配套设施服务能力,有效改善农作物生长环境和条件,提高农业劳动生产率 and 土地生产率。大力推进水肥一体化、绿叶菜生产全程机械化等技术推广。

推进农业可持续发展。牢固树立“绿色发展”和“生态也是生产力”的理念,建立资源节约型、环境友好型现代农业生产体系。深入实施农业环境保护与治理三年行动计划,全面加强农业面源污染防治。积极推进水旱轮作、粮菜轮茬的耕作方式,改良土壤生态环境。加强水肥一体化节水技术等生态技术研发和应用。

农田水利建设项目。以25个农业重点乡镇为重点,开展都市现代农业示范片建设,推进粮田、菜田、经济作物水利设施配套,重点整治设施菜田机口引水河、重点污染河道等,改善水环境,进一步加强农田林网和河道防护林建设。

水土资源保护项目。围绕实施耕地质量保护和提升、高效节水、农业资源监测、耕地重金属污染治理等方面提升土壤质量。

——摘自《上海市现代农业“十三五”规划》



本版文字统筹:张树良

人的命脉在于田,田的命脉在于水。尽管农业用水量占全社会用水总量的比例,已从2000年的63%降到目前的55%,但农业仍是第一“耗水户”,也是最具节水潜力的行业。我国农业缺水与浪费的情况并存,一方面水资源紧张,另一方面用水方式粗放,亟需发展高效节水农业,促进农业用水方式由粗放式向集约化转变。眼下,从政策、技术到工程设施,农业领域的节水探索正受到前所未有的关注。

政策节水 资源红线已划定

“我国人多水少,人均水资源占有量仅为世界平均水平的28%。水资源时空分布不均,南多北少、东多西少、夏秋多冬春少。”水利部水资源司司长陈明忠说,今后相当长时期内,我国用水需求还将增长,水资源供需矛盾愈加突出。

全国水资源综合规划成果显示,全国多年平均缺水量为536亿立方米,其中农业缺水约300亿立方米,工程性、资源性、水质性、管理性缺水并存。特别是北方地区缺水严重,农业用水面临的挑战更大。对此,农业部提出,确保到2020年实现农业用水总量控制和农业水环境污染改善,全国农业灌溉用水量保持在3720亿立方米,农田灌溉用水水质达标。

节水农业重在提高用水有效性。目前,全国农田灌溉水有效利用系数为0.532,这意味着使用1立方米水仅有0.532立方米被农作物吸收利用,与发达国家0.7至0.8的利用系数差距很大。“以粮食为例,我国每立方米灌溉水可以生产1公斤粮食,而发达国家能产出1.2公斤至1.4公斤。”农业部科教司司长廖西元说,粮食十二连增,用水的总量却没有增加,主要是靠提高水分的利用效率来实现的。所以提出要农田灌溉水有效利用系数提高到0.55。如果把我国农业灌溉水利用率由目前的0.53提高到发达国家的0.7,每年的节水可以达到数以百亿立方米,不仅可以解决食物的生产用水,而且还可以将多出的水用于国民经济的其他领域。

红线的坚守离不开配套政策的约束。专家说,过去很长一段时间,农户总觉得水资源是取之不尽的,以至于现行的农业水价标准普遍偏低,价格杠杆对节水的作用未得到有效发挥。这不仅造成农业用水方式粗放,农民节水意识不强,而且水费难以维持农田水利设施的正常运行,对建成的农田水利工程维护也造成影响。

2014年10月起,水利部、农业部等进一步深化全国农业水价综合改革试点,在全国27个省份选择80个县试点完善农业节水政策措施。试点地区明晰农业水权,实行用水总量“封顶”政策;全面实施终端计量供水,地表水灌区计量到渠口及以下,井灌区计量到户;探索实行分类价格政策,区分地表地下水源、种植养殖品种等实行不同的水价;建立精准补贴机制和节水奖励机制,对节水户给予奖励。

“实施严格的水资源红线制度,并不是要大家过节水的‘苦日子’,只是希望在用水如此紧张的情况下,能从点滴改善做起,节约水资源。人水关系要从以前的治水、用水,走向惜水、亲水。”北京师范大学水科学研究院院长许新宜说。

技术节水 多元模式在落地

近些年我国在节水农业取得了众多成就,但在节水农业技术、资金投入及其未来发展方向等方面仍存在许多问题。我国农业领域的节水灌溉技术发展较落后,如节水产品功能单一、智能性、配套性差;农业节水技术产品的产业化和社会化程度低,无法满足现代

农业的发展需求等。

“使用滴灌技术后,我的种植模式有了变化。”山东寿光台头镇前赵埠村胡萝卜种植大户徐本文说,过去,种胡萝卜用的都是大水漫灌,流转的105亩地要雇十几个打理工,每年光雇工费就花掉一半的利润。用了滴灌后,夫妻两人就够了,亩产增加了二成。“滴灌还能改善作物品质呢”,一旁的中国农业大学教授陈清告诉他,过去用大水漫灌,一般好长时间才浇一次水。久旱的果蔬一旦有了水就会“暴饮暴食”,极易发生裂口。用了滴灌,供应的养分和水分都比较均匀,蔬果不容易裂。

如何在不减少种植面积的情况下节约灌溉?开发节水型品种成为一种选择。河北省在水漏斗区实施了小麦高产节水示范项目。“节水小麦就是好!收入多了,投入反而少了”,河北省滦州市前营村村民曹建斌说,普通品种一季要浇三四次水,节水小麦只要浇一次,一亩地能节省110多元,再加上增产的收益,总收入能明显增加。

品种节水的另一种方式是替换品种。马铃薯生长期需水较少,其最低蒸腾系数(需水量)只有350,而小麦、水稻分别是450和500。在年降水量350毫米左右的西北干旱、半干旱地区,谷物类作物生长发育困难,而马铃薯不仅能正常生长,还能减少水土流失。“我们此前在河北衡水组织试验,在年降水量500毫米的华北地下水超采区,完全雨养条件下马铃薯亩产仍达到1.8吨。农民种马铃薯比小麦省水还省劲。”农业部种植业司粮油处处长丁斌介绍。

此外,我国实施旱作农业技术推广项目,在东北、华北、西北等地推广以地膜覆盖为主的旱作农业面积5000万亩。 “目前,水肥一体化等节水技术推广面积累计超过4亿亩。”全国农技推广服务中心副主任谢建华表示,农业部印发了“推进水肥一体化实施方案

(2016-2020年)”,建立11个高标准节水农业示范区,推进水肥一体化等节水技术要做好试验示范,注重产品研发,优化推广机制,要摸清主要作物需水需肥规律,搞好不同水溶肥料的筛选对比,为农民提供技术指导。同时,要充分发挥企业的创新作用,引导各类主体参与水肥一体化示范建设。

水利部农水司副司长倪文进介绍,近年来我国农田水利基础设施持续加强,但是现有灌溉排水设施大多建于上世纪50年代至70年代,存在标准低、不配套、老化失修等问题。由于农田水利公益性强、历史欠账多、投资需求大,即使近年来改善明显,但要从根本上改变农田水利条件,仍需付出长期不懈的努力。

《水污染防治行动计划》提出,到2020年,大型灌区、重点中型灌区续建配套和节水改造任务基本完成,全国节水灌溉工程面积达到7亿亩左右,农田灌溉水有效利用系数达到0.55以上。今年7月1日起施行的《农田水利条例》,对农田水利的规划、建设、运行维护等环节进行了规范,并鼓励单位和个人投资建设节水灌溉设施,采取财政补助等方式鼓励购买节水灌溉设备。

立秋后的江西省遂川县泉江镇洲下村,得益于小农水节水灌溉改造项目,当地的农田喝上了“自来水”。村里通过“一事一议”等方式筹资40多万

工程节水 管护机制待加强

提起“3655”工程,已退休的辽宁省水利厅干部王久林至今依然扼腕叹

息。10多年过去了,这个当年投入巨资旨在发展500万亩节水喷灌的水利项目,如今只能在旧报纸上找到端倪。“3655”工程的折戟并不是个案,大量的农田水利工程建设以后,没有及时建立起长效管理机制,维修保养经费保障机制不健全,直接影响一些节水项目的正常运行。

“各区域的水资源条件、地形地貌和主要农作物品种都不一样,工程节水要因地制宜,突出重点。”中国灌溉排水发展中心副主任冠宇说,水利部组织编制的《全国现代灌溉发展规划》明确将分区域建立与农产品生产定位相匹配的节水灌溉发展布局。同时,低压管保护薄弱,水利工程“有人建、没人管”,企业恶性竞争偷工减料等。PPP模式融合政府和社会资本,多元化投资主体,协调各方利益和风险,有效解决上述问题。目前,部分上市企业试点PPP模式成功落地,未来复制效应明显。

《水污染防治行动计划》提出,到2020年,大型灌区、重点中型灌区续建配套和节水改造任务基本完成,全国节水灌溉工程面积达到7亿亩左右,农田灌溉水有效利用系数达到0.55以上。今年7月1日起施行的《农田水利条例》,对农田水利的规划、建设、运行维护等环节进行了规范,并鼓励单位和个人投资建设节水灌溉设施,采取财政补助等方式鼓励购买节水灌溉设备。

“本文主要观点来自乔金亮《农业仍是我国第一用水大户 节水探索受关注》一文)



政策

政策推动农业节水市场升温

作为我国节水的重点,农业节水无疑是当下我国社会经济发展的一个重要分支。自2016年开始,有关农业节水灌溉的政策文件陆续出台,农业节水灌溉市场不断升温。

《全国农业可持续发展规划(2015-2030年)》

2015年5月28日,农业部、国家发展改革委、科技部、财政部、国土资源部、环境保护部、水利部、国家林业局联合印发《全国农业可持续发展规划(2015-2030年)》。这是我国今后一个时期指导农业可持续发展的纲领性文件。综合考虑各地农业资源承载力、环境容量、生态类型和发展基础等因素,《规划》将全国划分为优化发展区、适度发展区和保护发展区等三大区域,因地制宜、梯次推进、分类施策。《规划》中规定:实施水资源红线管理,推广节水灌溉、发展雨养农业,到2020年全国农业灌溉用水量保持在3720亿立方米,农田灌溉水有效利用系数达到0.55,发展高效节水灌溉面积2.88亿亩。

《(中央“一号”文件)》

2016年1月27日,中共中央国务院印发《关于落实发展新理念加快农

业现代化实现全面小康目标的若干意见》。《意见》指出,大规模推进农田水利建设。把农田水利作为农业基础设施建设的重点,到2020年农田有效灌溉面积达到10亿亩以上,农田灌溉水有效利用系数提高到0.55以上。加快重大水利工程建设。积极推进江河湖库水系连通工程建设,优化水资源空间格局,增加水环境容量。

大力开展区域规模化高效节水灌溉行动,积极推广先进适用节水灌溉技术。继续实施中小河流治理和山洪、地质灾害防治。扩大开发性金融支持水利工程建设规模和范围。稳步推进农业水价综合改革,实行农业用水总量控制和定额管理,合理确定区、适度发展区和保护发展区等三大区域,因地制宜、梯次推进、分类施策。《规划》中规定:实施水资源红线管理,推广节水灌溉、发展雨养农业,到2020年全国农业灌溉用水量保持在3720亿立方米,农田灌溉水有效利用系数达到0.55,发展高效节水灌溉面积2.88亿亩。

《(农田水利条例)》

2016年4月27日,《农田水利条例》由国务院第131次常务会议通过,自2016年7月1日起施行。《条例》明确了农田水利工作的基本原则,建立了农田水利规划制度,强化了农田水利工程建设管理,完善了农田水利工程运行维护机制,规范了农田灌溉与排水管理,规定了保障扶持措施。《条例》中明确规定国家鼓励单位和个人

北京

农业目标节水 四千万立方米

去年,北京全市实现农业同比节约用水4460余万立方米,相当于20多个昆明湖的蓄水量。今年,北京市将以调结构的蓄水量,迈出了农业节水第一步。全市粮田面积由2014年的144万亩调减到125万亩,调减了19万亩,已累计完成2020年调减任务的56%。地下水严重超采区没有新增菜田,同时调减水生蔬菜等高耗水蔬菜品种。在4460万立方米的节水中,通过结构调整,减少农业用水2330万立方米。

同时,北京市全面推进设施节水、农艺节水、机械节水、科技节水。物联网、智能灌溉系统、雨水收集、水肥一体化等大批综合化的高效农业节水技术和设备的应用,为北京农业节水增添了诸多亮点。

北京市还大力推进雨水回收利用,去年全市设施蔬菜集雨(池)总容积10万立方米,畜牧高效集雨节水工程实现总容积6万立方米,共回收利用雨水约50万立方米。

山东

实行最严格 水资源管理制度

山东是水资源严重短缺省份,人多地少缺水是基本省情水情。该省多年平均水资源总量303亿立方米,人均、亩均仅为322立方米、263立方米,分别不足全国平均量的1/6、1/7,与世界上最缺水的以色列相当。

当前,该省农业用水约占用水总量的65%,而且用水方式粗放,大水漫灌现象仍然存在,农业用水效益和效率有待提升。

山东将采取综合措施来推进农业节水发展。将实行最严格水资源管理制度,加快推进水权分配、水价改革、水权交易,形成节水奖惩机制,强化用水效力约束和监督考核,形成节水政策激励倒逼机制。

“加大中型灌区节水配套改造步伐,提高用水效率。新建工程必须满足节水灌溉技术标准要求,推动改造一批现代化、生态型、节水型示范灌区。

推进农业灌溉用水总量控制和定额管理,加强灌溉排水实验研究和成果转化,实行科学灌溉制度,将节水灌溉与农机、农艺、农技结合起来和水肥一体化,提高水、肥、药等利用率。

河北

邯郸农业灌溉 实施计量收费

农业是耗水大户,邯郸市农业灌溉用水量占社会总用水量七成以上,受“多浇水多收粮”的传统观念影响,水资源浪费严重,灌溉利用系数不到0.6,同时,75%农业用水依靠开采地下水,长期超采导致地表沉降、中浅井水质污染等生态问题。

2014年,邯郸市启动地下水超采综合治理,通过“引、蓄、节、改”综合施策压采地下水,并把水价改革作为落实压采长效管理的“最后一公里”,以价格杠杆促进农业节水。

据了解,该市水价改革实行“总量控制、定额管理、计量收费、节水奖励、超用加价、协会运作”模式。市水利部门确定各县(市、区)年度农业用水总量指标,核定其农业灌溉水权总量和亩均水权量,再按照耕地亩数确定每个农户水权额度,并发放水权证。以成安县为例,农民亩均水权额度为149.4吨。农户灌溉实行一户一卡,水权额度内用水按现机井收费标准计收,超过额度用水每吨加收0.1元。

截至目前,邯郸市13个地下水压采试点县均实施了农业水价改革,涉及1284个村、207万亩亩田,发放农户水权证106.09万本,项目区安装机井、泵站计量设施15700余套,水费收取率达95%以上,农民节水意识明显提高。高效节水灌溉行动。