

节水灌溉产业存在问题及对策研究

王 栋

(甘肃大禹节水集团股份有限公司, 735000, 酒泉)

摘 要:目前节水灌溉工程推广取得了一定的经济效益和社会效益,但节水灌溉工程建设在标准、管理等方面仍存在问题,对其健康发展造成一定负面影响。为进一步促进高效节水灌溉项目顺利实施,确保项目取得应有的良好效益,结合十多年专业从事节水灌溉工程的经验,针对节水灌溉产业存在的问题进行分析,提出节水产业健康发展的思路、意见和建议。

关键词:节水灌溉;产业;问题;健康发展;对策

Problems and countermeasures of water-saving irrigation industry//Wang Dong

Abstract: Although the extension of water-saving irrigation system generates a great deal of social and economic benefits, further improvement is needed regarding to the construction standard and management of water-saving irrigation project. In order to ensure maximized benefit of high-efficient water saving irrigation system, it is proposed to take necessary step for solving problem based on experiences in the last more than ten years. Finally problems and measures of promoting health development of water-saving irrigation industry are being worked out.

Key words: water-saving irrigation; industry; problem; healthy development; countermeasure

中图分类号:S274

文献标识码:B

文章编号:1000-1123(2014)05-0013-04

随着政府部门的大力投入和节水企业的积极参与,节水灌溉工程推广取得了一定的经济效益和社会效益,但节水灌溉工程建设水平良莠不齐,加之执行技术标准和管理体系不够健全,以及相关部门的监督管理不到位,对节水灌溉工程建设的健康发展造成一定负面影响。为进一步促进高效节水灌溉项目顺利实施,确保项目取得应有的良好效益,结合十多年专业从事节水灌溉工程的经验,现针对节水灌溉产业存在的问题进行分析,并提出意见和建议。

一、节水灌溉项目实施中存在的问题

1. 节水灌溉项目缺乏相应的行业标准和等级认证

目前,在我国节水灌溉市场上活跃着 5 000 多家各类企业,因节水灌

溉行业没有水利部及相关权威部门的标准,在节水灌溉工程招标中大多采用建设部颁发的水利工程总承包资质作为招标投标资质要求,而该资质只是对水利水电工程施工水平和建筑安装水平的要求和标准,没有相应的对节水灌溉企业的行业标准和等级认证的内容,以此资质作为灌溉行业的准入标准,导致在项目招标过程中,一些地方小企业、建筑工程等其他非灌溉行业的施工企业,甚至没有任何施工资质、没有节水灌溉工程施工能力和经验的企业参与投标并中标。这类企业中标后,将工程进行转包或肢解分包,对高效节水灌溉工程的质量及实施效果有较大影响,同时工程维护及售后服务无法保障,不能发挥工程应有的经济和社会效益。

同时,节水灌溉行业市场竞争体

系不规范,助长了地方保护主义。在节水灌溉工程招标过程中,地方政府设置名目繁杂的招标投标限制条件,对本地企业和外地企业实行差别待遇,省级部门负责的项目外省企业难进,市级部门负责的项目外市企业难进,地方保护主义盛行,与市场经济体制相违背,不能充分调动全社会力量和资源参与节水灌溉工程建设,严重阻碍了灌溉行业的健康发展。

2. 项目受益时间短,售后服务体系不完善

国家对节水灌溉项目大力投入,节水灌溉示范项目在各地建成,对节水灌溉技术的推广应用起到了重要作用。但是在目前项目建设过程中,由于大田作物滴灌系统大部分选用一年用薄壁滴灌带,农户每年铺设、回收滴灌带,下一年购买新的滴灌

收稿日期:2014-01-21 修回日期:2014-02-18

作者简介:王栋,董事长、党委书记,教授级高级工程师。

带。这种方式在大田滴灌工程中主要存在以下几个方面的问题:

①滴灌系统灌溉保证率和灌水均匀度低,特别是地形落差大的滴灌系统灌溉保证率和灌水均匀度均未达到节水规范的要求,这主要是因薄壁滴灌带的承压小造成的。②部分薄壁滴灌带的质量差,特别是一些单翼迷宫滴灌带质量不合格,滴灌带跑、冒、滴、漏现象严重,影响了整个滴灌系统的灌溉效果。③因农户来年未购买滴灌带,已实施的滴灌系统不再使用,国家每年投资的滴灌系统面积在该区域不能形成节水滴灌面积的累计增加。④每年购买滴灌带对农户造成一定的经济负担,采用一年用滴灌带相对经济效益不大,农户购买滴灌带的积极性不高。⑤用再生料生产的薄壁一次性滴灌带经一年使用后,部分滴灌带因填充料较多容易断裂,无法进行机械回收,而人工回收成本较高,农户不进行回收,废旧滴灌带埋入地下后不容易腐烂,会严重污染土壤;如果采取焚烧处理方式,则会产生有害烟尘和有毒气体,长期污染环境。⑥大部分项目在建成后工程后续服务跟不上,售后技术指导及系统维护不能及时跟进。部分工程由于维护用的零配件欠缺、操作人员(目前大部分为农户)不懂维修,系统故障无法排除,导致节水工程不能正常运行,影响了工程效益的发挥。

3. 工程设计不科学

节水灌溉行业作为近年快速发展的新兴行业,项目规划和实施一直由政府相关部门牵头完成,项目设计由水利行业相关的水利水电设计院完成,但在项目实施过程中,大部分工程出现设计与工程实地情况差异较大、工程建成后无法良好运行的情况。究其原因,首先是大多数水利水电设计院多年来的主要设计业务为大型水库、渠道等钢筋混凝土土建工程的设计,对节水灌溉工程涉

及的PVC、PE等新型材料缺乏专业认识,导致工程设计与项目实际不符,工程不能达到预期效果。其次,相对水利工程建设而言,节水灌溉建设起步较晚,大部分设计人员对节水灌溉工程的认识还不够深入,存在诸多误区。当前有很大一部分工程设计人员未能详细学习和掌握《节水灌溉技术规范》,从而在设计过程中对节水灌溉工程标准模糊不清,不能按照专业、科学的方法执行节水灌溉标准,给宏观决策带来困难的同时直接影响节水灌溉的投入与产出以及工程的良性运行。有部分人单纯地认为发展节水灌溉就是进行喷、微灌工程建设,因而在节水灌溉工程设计中忽略客观条件、脱离客观实际,一味追求高标准、自动化,这样既达不到节水效果,又增加了工程建设以及管理费用。另外还有一些名义上的节水工程,为了完成节水项目任务片面追求降低投资成本,一些低价中标的工程设施建设十分简陋,尽管工程投资低,但节水效果不明显,管理十分不方便,致使节水灌溉工程不能实现节约用水和高效用水的目的。

4. 灌溉设施投资产权不明晰,导致工程有人建、无人管

节水灌溉工程的主要任务是满足农业节水灌溉的需要。一方面农业节水灌溉工程具有很强的公益性和公共性;另一方面,农业节水工程作为土地上的附属设施,又具有自利性和排他性,从这个意义上讲,农村节水工程可以定义为公益性工程。然而,目前国家对于节水灌溉工程管理单位、灌溉设施的产权一直没有明确的定性,管理单位定性不清,致使节水灌溉工程运行管理及维护保养缺乏稳定的经费来源,工程产权模糊,维护管理责任难以落实,形成了“工程有人建、有人用、无人管”的状况,在使用过程中存在对公用设施不爱惜、人为随意破坏、甚至变卖

设施的情况,导致节水灌溉设施无法正常运行。

5. 项目招标投标不规范,无序竞争影响行业健康发展

目前节水灌溉工程项目因缺乏节水行业等级资质及行业准入,部分无资质、无技术、无经验、产能缺失的小作坊、个体户通过不正当手段参与投标,在项目中标后将工程分包,且因缺乏项目管理经验,没有质量及品牌意识,不能有效保证工程实施质量,给节水灌溉工程长效运行带来潜在风险,严重影响行业健康发展。

6. 市场激励机制不够完善,节水效益无法形成市场价值

节水行业内市场激励机制有待完善,目前提高水价已成为普遍共识,但合理水权、水价运行机制远未形成,导致节水后无法产生效益,从节水者自身利益来看,投资节水设施只是提高了用水成本,没有形成节水的收益,因而对节水没有积极性。目前水资源所有权由国务院代表国家行使,国家对水资源实行统一管理和宏观调控,各级政府及其水行政主管部门依法对水资源实行管理。但水权转让必须充分发挥市场在水资源配置中的作用,建立政府调控和市场调节相结合的水资源配置机制,让水权转让市场化,适时、适度、适地提高水价,真正形成一种激励机制,使节水真正形成一个产业,形成市场。

7. 节水灌溉技术创新能力弱,产业化水平低

随着节水产业的快速发展,行业内竞争日趋激烈,恶性竞争导致整体行业技术创新观念落后、产业化水平低。部分企业单纯追求市场竞争,而没有把提供优质产品、满足市场需求作为终极目标。企业的技术创新力量薄弱,不能进行技术、人才、资金、信息等各类资源的整合,导致开发出的产品是原有产品的延伸,不能实现产

品的升级换代,更不能解决企业在市场恶性竞争的根源。

二、节水产业健康发展的思路

1.由政府权威部门制定节水灌溉项目行业标准和企业等级认证制度,规范行业竞争

目前节水行业 5 000 多家企业无序竞争,严重影响了节水行业的健康发展,针对行业内缺乏相应的灌溉企业准入制度和企业等级制度的情况,中国水利企业协会灌排设备企业分会开展了灌溉企业等级标准评定工作,按照灌溉企业的资历和信誉、技术力量、技术水平、装备及应用水平、管理水平等 5 个指标对灌溉企业进行等级评定。国内新疆、内蒙古、甘肃在节水灌溉项目招标投标中推行“灌溉企业等级制度”,从推广情况来看比较符合节水行业实际情况,但在推行过程中由于未经政府权威部门发布,另外涉及相关企业利益,只能在局部地区执行,不能有效推广实施,建议由政府权威部门认可后发布实施,作为节水灌溉行业企业划等定级、参与项目招标投标的准入制度,建立行业标准,规范行业竞争,引导节水行业健康发展。同时为防止低价劣质、粗制滥造的产品打着“循环经济”的旗号,用废旧回收料做滴灌带,影响行业发展,政府应鼓励企业节能降耗,提高灌溉设备使用寿命,建议在滴灌项目投资中,优先使用壁厚长寿命滴灌带产品,在执行过程中可以参照印度政府的做法,对壁厚在 0.3 mm 以下的滴灌带不予补贴,对于壁厚在 0.3 mm 以上的滴灌带给予 70% 的购置补贴。

2.推广先进滴灌技术运用,发挥节水项目投资效益

地下滴灌方式有诸多优点,已成为微灌技术应用的典型形式之一和节水滴灌技术行业内的领先技术,是代表未来农业节水灌溉发展趋势的

新一代滴灌产品,近年已引起国内业界人士的重视。地埋式滴灌系统通过地埋毛管上的灌水器缓慢出流,渗入附近土壤,再借助毛细管作用或重力作用将水分扩散到整个根层供作物吸收利用。在相同的灌溉条件下,地下滴灌系统湿润区的含水量比地上滴灌系统要低;地下滴灌系统中可供作物根系吸收水分和养分的土壤表面积显著增大;地下滴灌系统的湿润半径较小,使得灌水器间距比地上滴灌更小,其水分和养分的分布均匀性提高。在一定温度环境条件下,使用地下滴灌技术,作物的根系比采用地上滴灌技术深,其根系的呼吸作用相对较弱,从而光合作用的净值明显增加;滴灌管(带)埋入地下避免了紫外线的照射,也不会受到外界冷热变化的损害,使用寿命长。采用地下处理城市废水的方法,可使废水再利用于林木、园林及农作物的灌溉,可解决清洁及气味方面的问题。故地下滴灌技术具有明显的节水增产效益。

从目前国内推广情况来看,在新疆博乐地区、昌吉州、塔城地区及阿勒泰地区推广 10 万亩(15 亩=1 hm²,下同)地埋式苜蓿、棉花滴灌,广西南宁推广 3 万亩甘蔗滴灌,内蒙古赤峰市推广 1 000 多亩玉米滴灌。通过 5~8 年运行,效果良好,抗堵塞能力较强,投资效益明显,且每年正在以 30 万亩以上的速度增长,尤其是广西甘蔗亩产量由原来的 5~6 t 提高到 8~10 t,且含糖量得到了明显提高,品质大幅度提升。建议政府相关部门大面积推广地下滴灌技术,尤其针对目前正在实施的东北节水增粮工程,亩均投资 1 000 元左右,但是投资后第二年复耕时,铺设和回收滴灌带浪费大量人力、物力,回收时易造成支管、辅管和管件破坏,造成财力的损失,且东北四省滴灌使用面积小,不足 1/3。如果使用亩均投资在 1 500 元左右的埋地式滴灌,可使用 10 年以上,经核算亩投

资在 180 元左右,大大降低了系统投资,且节约了大量的机械和人力成本,从长远来看,投资效果明显,节水技术先进,符合节能环保的发展理念。因此,建议政府采用厚壁滴灌管,推广地下滴灌技术,大力发展长寿命、低能耗节水灌溉工程产品,提高工程运行年限,实现一次投入、多年收益,这将对干旱、半干旱地区水资源利用率和利用效益的提高、节水农业和农业的可持续发展产生极为深远的影响。

3.建立健全节水行业售后服务体系,巩固节水项目运行效果

节水灌溉工程普遍存在由于缺乏售后维护经费,在建设运行后不能及时维护,导致工程不能正常运行的情况。针对目前实际情况,建议建立健全节水行业售后服务体系建设,在节水灌溉项目立项时,预提 20% 的项目费用作为项目维护费用,用于项目 3~5 年的项目维护、售后费用。在项目建设后,由政府部门监管,建设单位维护,按照年度给建设维护单位支付费用;同时在项目招标时,必须要求建设单位在当地有售后服务机构,从源头上保证售后服务质量,保证节水项目在建成后“有人管”,长期稳定运行,产生良好的经济效益与社会效益。

4.规范节水灌溉技术,提高节水工程设计水平

水利部于 1996 年颁布、2006 年进行修订的《节水灌溉技术规范》(SL207—98),分别从用水指标、工程指标和效益指标三个方面建立了节水灌溉的指标体系。为有效确保节水灌溉工程建设质量,必须加强节水灌溉技术规范的宣贯工作,在节水灌溉工程设计过程中应严格执行节水灌溉工程技术规范,以确保工程在用水、工程和效益指标三个方面都能达到规范的有关要求。随着节水灌溉的推广和发展,国家和相关行业主管部门对工程建设的管理要求更趋严格

和规范,同时也对工程设计提出了更高标准的要求,为有效确保工程设计质量,就必须严格控制设计准入门槛,让有相关资质的专业设计单位参与设计,提高节水工程设计水平,从源头上保证项目设计科学。

5. 落实产权制度改革,促进节水工程项目长效运行

节水灌溉工程是一项复杂的系统性工程,科学的后期管理是工程发挥预期效益的重点所在,长期以来节水灌溉工程建成后的运行管理效益经常被忽视。为有效确保节水灌溉工程高效顺利运行,政府部门在投资节水工程项目时,应把“先管后建”的理念贯穿到节水灌溉工程中,即在工程项目建设初期应先确定项目管理主体,明确灌溉责任制度和管理运行方式,以及工程项目建成后的经营管理权等,把工程项目建设与建后管理有效结合起来,彻底解决建设与管理相互脱节的问题。同时通过节水灌溉工程建设,构建适合不同经济社会发展水平和农村生产经营环境的田间节水灌溉工程运行管理机制,结合目前国家允许土地流转、发展多种形式的适度规模经营的契机,在项目投资时重点选择农业专业合作社、种植协会、农业协会等实体单位进行投资,保证项目投资实现“有人建、有人管”,充分发挥节水工程投资效益,保证节水示范项目的示范推广效应。同时,在水利产权改革方面探索“股份合作制”“公办民营”“用水户参与管理”“公司+农户”等节水灌溉工程管理模式。组建节水灌溉服务等专业化服务组织,对节水灌溉工程建设实行规划、设计、安装、管理、技术培训等一条龙服务,保证节水灌溉工程的建设质量和效益的长期发挥。

6. 规范项目招标投标管理,推进行业健康发展

国家在节水灌溉工程建设时应针对节水灌溉行业特性和目前发展

的实际情况,有针对性地建立健全行业准入制度和灌溉企业等级评定工作,规范行业竞争,有序推进节水行业健康发展。同时在建项目时应严格执行工程招标投标制度和监理制度,避免不具备相应资质的施工企业超资质范围承包工程;建立项目法人负责制、监理制和质量监督部门监管制,形成一套完善的工程建设监督管理体制,有利于节水灌溉工程建设任务的顺利实现。

7. 制定合理水价运行机制,形成合理激励机制

贯彻落实国务院关于利用价格杠杆促进节约用水的要求,适时、适度、适度调整水价。从使用者和管理者两个方面激励。

一方面进一步规范水价管理,按照补偿成本、合理收益、公平负担的原则,科学制定和调整水利工程供水价格。把农村供水水价纳入各级物价主管部门管理范畴,科学核定到农户的最终水价,事项按照用水量计量水费。对于超额用水部分实行累进加价;逐步推进容量水价和计量水价两部制水价相结合的水价制度。坚决杜绝水资源浪费行为,对于浪费行为按照水资源浪费的数量执行惩罚性水价。另外结合实际探索实施水价地区差价和水资源费等政策。水资源紧缺地区的水价和水资源费应当要高于其他地区。通过试点等逐步开放水市场。取水用水单位在核定指标范围节约的水量,其指标(含供水系统或取水指标)仍归该取水单位,经批准后可优先用于本单位扩大生产使用,或实行有偿转让。

另一方面,由于目前基层水利系统村级、乡级农村水管站的经费部分来自水费收入,而节水项目推广后水费收入降低,导致基层管理人员缺乏积极性;同时,随着高效节水项目的推广,灌溉效率提高,需要的基层管理人员也相应减少,而节水项目管理没有国家投资及经费保

障,导致节水工程的推广与水利系统基层水管站的利益有冲突,进而影响项目的推广。建议政府应强化水权交易,通过水价市场化改革,真正实现节水的价值,通过价值的传递,保障相关群体利益,促进节水产业良好发展。

8. 加大节水灌溉技术创新力培育,提升产业化水平

节水行业的发展必须要遵循市场经济发展规律。目前节水产业市场化程度已经很高,竞争相当激烈,但行业的恶性竞争导致企业处于低端市场的价格战,不注重技术创新和研发,致使整个行业发展水平低。目前节水行业的这种乱象非常需要发挥政府的作用,政府要研究制定节水灌溉相关行业发展战略和政策,规范行业竞争,保持行业健康发展。鼓励企业与高校及科研机构合作,加快建立以企业为主体、市场为导向、产学研相结合的节水灌溉技术创新体系,组建企业创新研发联盟,国家通过将项目资金投入专业研发联盟等研发实体的方式,提高行业的研发和创新水平,提高整个行业的产业化水平和国际竞争力。 ■

参考文献:

- [1] 王爱国. 关于发展节水灌溉的方向与对策思考[J]. 中国水利, 2011(6).
- [2] 刘丽艳, 吴玉芹, 郭振苗. 浅谈节水灌溉项目后评价[J]. 中国水利, 2004(9).
- [3] 冯广志. 节水灌溉器材设备开发与应用[J]. 中国水利, 2001(2).
- [4] 龚时宏, 李久生, 李光永. 喷微灌技术现状及未来发展重点[J]. 中国水利, 2012(2).
- [5] 韩栋, 赵越. 我国粮食安全与节水灌溉问题的探讨[J]. 中国水利, 2011(15).
- [6] 许复初. 高效节水灌溉设备生产企业现状与发展趋势[J]. 中国水利, 2009(5).
- [7] 邵自平. 灌排企业亟需冷静思考当前喜与忧——我国节水灌溉设备市场现状调查[J]. 中国水利, 2012(1).

责任编辑 张瑜洪