

# 福建省大中型灌区水权界定及交易研究

孟 戈<sup>1</sup> 邱元锋<sup>2</sup>

(1. 武汉工程大学环境与城市建设学院 湖北 武汉 430073 ;

2. 武汉大学水资源与水电工程科学国家重点实验室 湖北 武汉 430072 )

**摘要** : 针对福建省水资源时空分布差异大、灌溉面积不断萎缩的现实,研究了福建省大中型灌区水权界定的方法与准则、水权交易的类型、价格、实现形式以及应遵循的原则,认为,在明确界定水权的前提下,福建省大中型灌区可通过区域间的水权交易、灌区内用水户之间的水权交易以及农业用水向工商业用水有偿转让等多种方式,提高水资源利用效率。

**关键词** : 灌区 水权界定 水权交易 福建省

中图分类号 : F407.9

文献标识码 : A

文章编号 : 1003-9511(2009)05-0061-04

福建省水资源总量为 1 168 亿  $m^3$ ,居全国第 8 位,人均水资源占有量为 3 540  $m^3$ ,高于全国平均水平,居全国第 7 位,但是,因受自然地理以及天气等因素的影响,福建省水资源除在地理分布上有明显的差异外,季节雨量丰枯也极不均匀。沿海经济发达地区人均水资源量大多不及全国人均值的一半,如厦门市人均水资源量为 948  $m^3/a$ ,属贫水区,莆田市、福州市、泉州市、漳州市已属或接近水资源紧张区<sup>[1]</sup>。水资源已成为这些地区经济与社会发展的制约因素。针对不同行业、不同区域的水资源需求竞争局面,除了采用行政手段进行水资源调配外,还可考虑建立由市场机制优化配置水资源的水权交易制度,用有限的水资源追求最大效益,提高水资源的利用效率,以满足经济、社会发展对水资源的需求。

福建省灌溉事业发展迅速,现有大中型灌区 187 个,其中大型灌区 5 个,中型灌区 182 个。这些大中型灌区以面积、容量不等的水库为依托,其功能以灌溉为主,兼顾发电、供水等,灌区管理单位对灌区之间及灌区内部多种形式的水权交易进行管理。本文主要研究福建省大中型灌区水权界定方法与准则,水权交易的类型、价格、实现形式以及应遵循的原则。

## 1 水权界定

我国水资源所有权为国家所有是十分明确的,需要研究和探讨的是水的使用权及相关的收益、管

理、转让等权利。根据国务院 2006 年发布的《取水许可和水资源费征收管理条例》第三十三条,灌区管理单位管理水资源使用权,灌区内的用水户分享可使用的用水量,用水户按实际用水量向灌区管理单位缴纳水费,由灌区管理单位统一向国家缴纳水资源费,水资源费计入供水成本。但是灌区管理单位代表谁持有水权并不明确。如果灌区管理单位代表用水户持有水权,但灌区内各用水户具体享有多少水权不明确,造成节余水量的受益主体不明确。福建省大中型灌区管理单位被定性为事业单位,代表国家行使水资源管理权。在参与式灌溉管理模式下,灌区管理单位对水资源进行分配的具体程序为:①进行灌区水资源规划、灌区水量平衡计算,按照优先满足生活供水、尊重历史的水资源分配比例等原则,将灌区的水量在生活用水、工业用水、灌溉用水等不同用水类别之间进行分配,从而确定一定设计保证率下某一水平年的灌溉水量,然后,根据灌溉面积、作物种植情况及灌溉用水定额,将灌溉水量按比例逐级分配到各乡镇、各村庄直至用水户组织。②根据灌溉制度和年季节来水量制定灌溉用水计划。由于灌溉用水量和水源来水量是动态变化的,年际、年内之间变化较大,因此,灌区管理单位根据灌区作物的需水情况优化调度和科学分配水量。用水户组织每年年初根据灌区作物种植情况制定用水计划,并报灌区管理单位,灌区管理单位根据水源情况进行本年度的灌溉水量分配。用水户组织将分配

作者简介 孟戈(1978—),女,河南长葛人,讲师,博士,主要从事水利工程经济研究。

的用水总量指标分解,落实到每一用水户的土地和每一灌溉轮次上,再核发用水户水权证。对水权范围内的水量,用水户可以自由交易,交易双方自愿达成水量转让协议后,即可提请用水户组织或水管理部门组织协调供水。用水户水权证可借鉴我国黑河流域的不记名水票形式,颁发的水票总量与依据年度计划分配的总水量保持一致,水票上要说明水票在后续季节或年份是否有效。由于水票是不记名水票,所以水票的转换并不需要批准,降低了交易成本。灌区管理单位或用水户组织都可以帮助用水户联系水权出让方或受让方<sup>21</sup>。

有偿供水的情况下,用水户需要向灌区管理单位交纳灌溉供水水费后才具有真正意义的水权<sup>31</sup>。但用水户对上缴水费心存抵触情绪,认为国家几千年的皇粮都不交了还交什么水费。部分地方政府部门担心加重农民负担,免除了农业水费,导致许多灌区只能收到极少量的水费或完全收不到水费。在水费不到位又不能及时得到财政补贴的情况下,许多灌区陷入运行管理极其困难的境地。针对这一情况《福建省水利工程管理体制实施方案》明确了农业灌溉的公益性质,政府在推进灌区管理单位体制改革的同时,对全省农业灌溉实施部分或全额补贴。

依靠财政补贴实现了无偿使用农业灌溉用水,但为了节约用水,减少用水争端,以及利于调度水资源,应该明晰用水户水权。灌区管理单位对于用水户核定水权范围内的用水不收费,直接分配,对于用水户的超定额用水则按高于供水成本的价格收费,且先交费,后放水。收取的超定额水费用于奖励渠系维护好的用水户组织或个人。如果水权明晰,就可进行水权交易。例如,某用水户(或用水户组织)核定水权范围内的水量为 $A$ ,但其实际需水量为 $B$ ,且 $B > A$ ,则该用水户有2种选择:①以价格 $P$ 为超定额用水量付费;②以价格 $P'$ 从别的愿意出让水权的农户那里购买水权。只要 $P(B - A) > P'(B - A)$ ,则用水户之间水权交易就可能发生。

明晰灌区用水户的水权还需以下相关机制作保证:①在灌区内普遍建立用水户组织,协助灌区管理单位进行水权分配、水费征收、末级渠系维护。②制订授予和管理水权使用证的框架:明晰灌区管理单位持有灌区取水许可证的依据;明确灌区管理单位的地位和职责;建立一套在灌区内授予用水户水权的法律机制;明晰用水户持有水权使用证的权利与义务,尤其要明晰用水户除了拥有水资源使用权外,是否还具有水资源转让权和收益权;确定用水户间分配水量的原则。③制订灌区水量分配方案,确定

年度用水计划制订所依据的程序和原则。④建立水权使用证登记系统。

## 2 水权交易

### 2.1 交易类型

灌区管理单位通过一定形式将所持有的水资源使用权分配到农业用水户后,除了灌区管理单位与农业用水户或用水户组织之间的水权交易外,还有以下几种类型的水权交易:①灌区管理单位将灌区农业节余的水量转换为城镇工业用水或生活用水。②灌区管理单位将灌区农业节余的水量与其他区域进行交易。③灌区管理单位将灌区农业节余的水量再卖给灌区内需要水的农业用水户或用水户组织。④灌区内农业用水户或用水户组织之间的水权交易。⑤灌区内农业用水户或用水户组织将节余的水量卖给灌区管理单位。⑥灌区内农业用水户组织将节余的水量直接转换为城镇生活用水或工业用水。⑦灌区内农业用水户组织将灌区农业节余的水量与其他区域直接进行交易。

从理论上讲,存在灌区内的农业用水户直接将节余水量与其他区域进行交易或转化为城镇用水的可能,但由于单个农业用水户分配的水量是极小的,因此,实际上这种交易发生的可能性极小。从另一个角度讲,如果灌区处于缺水的状态,也可能发生灌区管理单位从其他区域购水再卖给各类用水户的可能。图1为水权分配及交易示意图。

### 2.2 交易价格

在上述几种类型的水权交易中,第4、第6和第7种类型的水权交易价格可以直接通过协商达成。第1、第2和第3种类型的水权交易是用水户组织将农业用水户节余的水量集中起来出售给灌区管理单位,灌区管理单位再将农业节余水量重新出售,其交易价格与灌区管理单位出售农业节余水量的收益相关,即,交易收益应在灌区管理单位与农业用水户之间按一定比例进行分配。用水户组织售水的收益应根据农业用水户的节余水量在农业用水户之间进行分配,也可提取适当比例用于用水户组织的日常管理及渠系维护。

由于水资源紧缺,为了满足城市用水,当灌区的农业用水向城市用水转化时,不论是由灌区管理单位主导的还是由用水户组织主导的水权交易,交易价格的确定可参考等效最优替代工程法,即,交易价格等于城市不占用农业用水的供水方案投资与城市占用农业用水的供水方案投资之差乘以一定比例系数的值<sup>41</sup>,用公式表示为

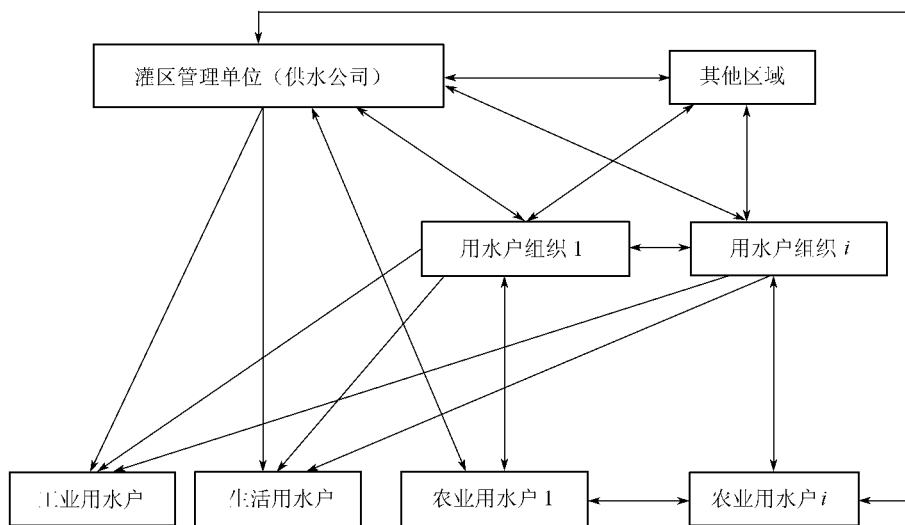


图1 水权分配及交易示意

$$W = \alpha(V_1 - V_2) \quad (1)$$

式中： $W$  为水权交易价格； $V_1$  为城市不占用农业用水的供水方案投资； $V_2$  为城市占用农业用水的供水方案投资； $\alpha$  为比例系数。

### 2.3 交易的实现形式

水权交易能否发生以及交易数量的多少,取决于水权交易的净收益是否大于交易成本。由于水的流动性,水权交易的只是权利,实现水量交换还需要通过输送水的渠道。灌区内用水户之间的水权交易可以考虑在用水户之间新挖一条渠道实现,但显然这比利用灌区原有渠系输送的成本要高,所以灌区内的水权交易还需水管理机构进行协调调度实现,协调调度成本可通过向进行水权交易的用水户收取一定的手续费来弥补,也可考虑在灌区内由水管理机构建立水权交易中心,各用水户在水权交易中心登记自己要售出或买入的水量,由交易中心确定市场交易价格,并根据一定的规则将交易水量分配给各用水户。

### 2.4 交易应遵循的原则

无论何种类型的水权交易,都需要一定的规则来约束和规范交易行为。西方国家采用政府制定政策法规与买卖双方签订合同相结合的办法来规范水权交易市场,有关法规对水权交易程序和买卖合同的内容作出了详尽的规定,要求水权交易必须考虑社会、经济和环境的需要。对福建省大中型灌区而言,要保证水权交易顺利进行,制定约束水权交易的政策、法规必须遵循以下原则:

a. 可持续发展原则。水权交易必须按可持续发展原则,服从流域近期与远期规划目标,以对河流的生态可持续性和对其他用户影响最小为原则,保证生态和环境用水,同时也要考虑供水系统的供水

能力及其他控制标准等约束条件。

b. 水权交易应以明晰初始用水权为前提。水权明晰有利于减少水权交易中的矛盾与冲突,以利于达成交易合同。

c. 交易成本最小化原则<sup>[5]</sup>。在水权交易中应选择成本最小化的交易模式,尽量减少交易费用,达到提高社会效益和社会福利的目的。

d. 信息透明原则。对于灌区内的水权交易,水管理机构或用水户组织应努力创造条件(如创建水权交易中心,及时公布有需水意向的买方信息、有售水意向的卖方信息、已完成的水权交易信息等等),使得灌区内的水权交易在信息透明的水权交易市场中完成,为买卖双方或潜在的买卖双方提供可能的买卖机会。

e. 外部性最小原则。由于水的流动性和随机性,灌区水权交易对交易第三方和其他区域,甚至整个社会都可能产生较为显著的影响,因此政府应以对其他用水户和生态环境的影响最小为原则,制定相应的政策法规对水权交易进行监管,尽量减少水权交易的外部性。对于灌区与其他区域的水权交易,必须由买卖双方向上级水管理机构提出申请,并附相应的评价报告,由专门的咨询机构作出综合评价,在媒体上发布水权转让信息,最终由上级水管理机构重新向买方颁发取水许可证,同时取消卖方的取水许可证。对改变水的用途(例如,从农业用水转向工业用水)的水权交易,要着重考虑对环境产生的影响,并经过上级主管部门批准才能进行。

f. 明确买卖双方权利与义务的原则。水权交易应由买卖双方在谈判基础上签订合同,明确交易价格、交易水量(由于来水量不能预测,实际交易水量如何确定一定要明确),以及交易成本由谁负担,购水的用途等<sup>[6]</sup>。

### 3 结 语

在当前水资源开发成本高昂、争水情形日益严重的情况下,水权交易成为解决用水争端的良方,不仅能为大中型灌区的节水改造、维修养护争取更多的资金,也对培养农户节水意识,推广节水技术,起到较强的激励作用,是通过行政手段配置水资源的有益补充。

目前福建省水资源利用比例为:农业用水占74%,生活用水占16%,工业用水占10%<sup>[1]</sup>。由于农业用水所占比例最大,而农民收入不高,农村劳动力外流,造成灌溉面积递减,因此要求将农业用水向城镇工商业用水、生活用水转化的呼声越来越高。政府可以通过行政权力将部分农业用水转化为工商业用水,但这对农业发展、对处于弱势的农户以及生态保护而言是不公平的,甚至可能造成一系列不安定因素,因此,政府在重新分配水资源时,不能仅考虑经济效益,还须考虑历史水权和农业对整个生态及生活机能的作用,考虑农产品与国家安全的特殊关系。

福建省农业灌溉用水绝大部分是以明渠输送,采用重力式引灌。由于灌溉水费征收困难,许多灌区的渠道维修养护费用没有着落,渠道年久失修,水的渗漏损失较大。如果能够通过水权交易获得灌区节水改造资金,则既保证了农业灌溉用水,也解决了工商业用水的燃眉之急。宁夏回族自治区、内蒙古自治区通过工业投资农业节水改造项目,将节余的灌溉用水转化为工业用水的成功经验,值得福建省大中型灌区借鉴。

(上接第60页)的纽带作用,才能最终实现节约用水,农民减负增收,农业综合生产能力提高的目的。此外,还应积极推进末级渠系产权改革,按照“谁修建、谁管理、谁受益”的原则将用水户协会组织修建或改造的末级渠系产权划拨给用水户协会,形成末级渠系建设管理的良性运行机制,解决长期困扰末级渠系工程“有人修、没人管,有人用、没人护”的局面。因此,推行用水户参与管理是维护水利工程安全的强有力保证。

### 4 结 语

要全面完成灌区改革目标,必须从价格体系、投资体制、经营机制、产权制度入手,找出影响和制约灌区发展的内在因素及潜在问题,依靠政策和政府的支持,逐步实现由事业管理向企业管理转变,由工程水

除了将灌区多余的农业用水向工商业用水有偿转让外,还可考虑不同区域的水权交易。由于福建省水资源在时空分布上有明显的差异:在同一时期,有的区域可能水量丰富,有的区域则久旱无雨。即使水量丰富,由于不同区域经济发展水平和人口数量不同,各区域对水的需求量也不相同,因此,对用水量需求持续增长、新水源开发困难且成本高昂、水资源匮乏问题日益严重的地区,可以考虑与其他水量丰富的灌区进行水权交易,但水权交易的实现要依据交易双方的自然状况、供求状况和双方协商结果,并在水行政主管部门的许可、监督下进行。水权交易的收益分配及使用是否能得到灌区农业用水户、水管理机构以及水权交易相关各方的认可,也是水权交易能否实现的关键。

### 参考文献:

- [1] 王晓云.福建省农业用水水权问题探讨[J].节水灌溉, 2007(8):143-144.
- [2] 高而坤.中国水权制度建设[M].北京:中国水利水电出版社, 2007:94-98.
- [3] 张庆华.灌区用水者协会建设及其运行管理若干关键问题研究[D].北京:中国农业大学, 2005:49-50.
- [4] 张庆华,倪红珍.基于区域水权理论的城市供水水源工程补偿费及计算[J].水利经济, 2003, 21(6):34-36.
- [5] RONALD C. The problem of social cost[J]. Journal of Law and Economics, 1960(10):31-44.
- [6] BONNIE G, CRANDALL K, BUSH D B. Water right transactions: market values and price dispersion[J]. Water Resources Research, 1993, 29(6):46-51.

(收稿日期 2008-12-08 编辑 彭桃英)

利向资源水利转变,由传统水利向现代水利转变。

### 参考文献:

- [1] 苏孝陆.用水户协会在灌区体制改革中的地位[J].水利经济, 2004, 22(3):5-6.
- [2] 王吉魁,安超,李普霞.临汾市水资源开发利用现状及发展对策[J].山西水利, 2005(5):6-7.
- [3] 范世平.山西省水价改革的探讨[J].水利经济, 2005, 23(6):25-27.
- [4] 王吉魁.对临汾市大中型灌区水价改革的分析与思考[J].水利经济, 2009, 27(2):42-44.
- [5] 王吉魁,龚孟建.大中型灌区现行低水价的弊端及其改革措施[J].中国农村水利水电, 2001(4):8-9.
- [6] 张庆华,徐学东,王艳艳.政府在农民用水协会建设与运行中的资金支持[J].水利经济, 2008, 26(2):4-6.

(收稿日期 2009-04-19 编辑 徐广生)