

美国水资源的利用与管理

Utilization and Management of Water Resources in the USA

贾大明

(农业部中国农垦经济研究与技术开发中心, 副研究员 北京 100810)

1997年6月,应美国农业部的邀请,笔者随农业部水资源利用保护考察团赴美考察。既接触了美各级政府的水资源主管部门、科研机构,也深入考察了美国东、中、西部的一些水利工程和农村水管区。时间短,项目多,虽属走马观花,但对美国在水资源的立法、开发、利用、保护、管理等方面卓有成效的做法与措施,留下较为深刻的印象。

一、依法管水、依法治水、依法用水

美国是水资源比较丰富的国家,淡水拥有量为24 780亿立方,人均占有量为9 913立方,居世界各国中的第59位。美国是较早走上依法管水、依法治水的国家之一。早在1972年,美国联邦政府就颁行了“清洁用水法”,对水体的开发、利用尤其是水质提出严格的要求。随后,各州也依据此法陆续出台了一系列包括水资源环保、水排放、地下水开采方面更为严格的地方法规。佛罗里达州1972年出台的“水管理法”,明确规定在佛罗里达州境内的所有水体为全州人民的财产,其水体资源由州政府管理,为全州人民服务。在全州划定5个水管区,具体负责本区域内所有水体的开发、利用、保护与管理;规定每位土地所有者必须依法交纳水管理费;实行了“用水许可证制度”、“排水许可证制度”和“石油储存防污制度”等等,州内任何企业和居民采水、排水、储存石油及任何可能污染水体的行为都必须经水管区批准,并接受水管区的严格管理与监控。其他各州也相继出台了“安全用水法”等旨在严格水环境保护的法规。美国有关水资源方面的法规几乎涵盖了水资源开发、利用、保护、管理的全过程。无论是政府、企业还是居民都必须依法办事;发生水事纠纷,都要依法律程序处理,责任、权利、义务均十分明确。由于立法早,执法严,美国水资源开发、利用都在政府调控下有序地进行。水质,特别是饮用水水质得到有效的保证,自来水水质都符合直接饮用的标准。

二、多“龙”管水,分工明确,互有制约,配合默契

美国水资源的管理分别由农业部的自然资源保护局、国家地理调查局的水资源处、国家环境保护署和陆军工程兵团,依据联邦政府授权的职能分别管理。农业部自然资源保护局负责农业上水资源的开发、利用和环保责任,在各州设立52个工作机构负责此项工作。国家地理调查局水资源处负责收集、监测、分析、提供全国所有水文资料,并在四大河流域设办事处,有近5 000名工作人员为政府、企业、居民提供详尽准确的水文资料,并为水利工程建设、水体开发利用提出政策性建议。国家环保署根据环保需要,制定相应的规定和要求,调控和约束水资源的开发、利用,防止水资源被污染。陆军工程兵团主要负责由政府投资兴建的大型水利工程的规划设计与施工。在联邦政府的统一领导下,各部门职责明确,既分工又协作,既相互配合又相互制约,形成“多龙管水,配合默契”的管理体制。

三、环保第一,合理开发,严格法治

美国政府对水环境保护问题极为重视,无论是水体的开发、管理、利用都遵循环保第一、合理开发的原则。一方面政府通过广播、电视等新闻媒体,通过印制散发各种宣传品、通俗读物,宣传水体环保的重要性;另一方面依据相关法令,对一切损害污染水资源的行为依法处罚,绝不手软;再一方面便是筹集资金有计划地进行环保工程建设,切实改善水体环境。佛罗里达州治理阿伯普卡湖污染工程就是一个典型的项目。“二战”结束后,由于农民大量围湖造田,使湖面逐年减小,加上污水排入和湖内水草过度繁殖,致使该湖污染严重。为了彻底根治阿伯普卡湖的污染,恢复湖区的自然生态,州政府出资收购2万亩沿湖耕地,还田于湖。水管部门则建立了两个抽水站,将大湖水抽入湖畔一片沼泽地

进行过滤,再将过滤后的水抽回大湖,以改善湖水水质,计划用3~5年时间恢复湖区的自然生态。与此同时,佛罗里达州还正在治理一条被淡水侵蚀的海水河欧拉娃哈河,争取3年内使海水回灌其100英里河道,恢复河内的原来鱼类种群。美国水资源相当丰富,但对水资源的合理开发利用仍极为重视。阿肯色州是美水稻主产区,农民例来是靠打井抽水种稻。长期抽取,造成地下水位下降,1996年比1940年水位下降了30米。地下水位下降和超采,引起州政府的高度重视,除出台规定限制打井控制抽水量外,同时资助、鼓励农民修建水利工程引用地表水灌溉。美国重视水资源环保的做法,不一定都符合我国的国情,无需照搬照套,但环保第一、合理开发、严格法治的原则精神,是值得我们借鉴的。

四、官资为主,民资为辅,民管民营

在美国凡进行大型水利工程建设中的水源开发、防洪工程建设的投资,主要是由联邦、州政府与农民,按政府大头、农民小头的原则分担的。两级政府一般负责其费用的65~85%,农民一般负担10~15%左右。如阿肯色州的白水灌区工程所需的3亿美元中,联邦政府同州政府各负担65%和20%,农民通过交纳地产税负担其余15%。像这样以政府投资为主的工程,必须由陆军工程兵团负责规划设计与建设,以保证质量和工期。工程竣工后,政府将工程移交由当地农民推选出的5~9人的管委会负责经营与管理。管委会成员不领取报酬,其主要职责为确定水价、审定工程维修管理预算、招聘管理人员。管委会所有费用均由水费支付。被聘任的管理人员只对管委会负责,即对全灌区农民负责。工作任务、服务对象明确,视灌区农民为衣食父母。若灌区不能正常运作,农民生产用水受到影响或管理费用超预算,管理人员将失去这份工作。当然,在美国基层水管部门亦有“政企不分、官民不分”的情况。在加利福尼亚州的沙特耳灌区,其负责人是一位资深水利工程师,他的一种身份是受雇于当地政府,负责监控灌区的政府财产,保证不流失与被损坏;另一种身份是受雇于农民组成的水管会,负责该灌区的具体管理与经营。据我们了解,后一种情

况在美国也较为特殊。

五、依靠科技,严格管理,注重保养

在美国考察期间,我们发现无论是政府机关、科研机构还是农村水管区都普遍采用微机网络管理,信息快捷准确。美国地理调查局的水资源处,为了监控监测全国各种水文资料,对全国7300条河流、32500口深水井、3900个地区有关水流量、水质、水位、降水量、蒸发量等相关水文资料进行电脑自动监测,每15分钟将收集的资料,通过卫星输入水管处的数据库进行分析,并将分析结果提供给有关部门,还印制成详尽的水文资料材料,免费供国内所有部门、企业、居民检索。由于采用先进技术和设备,1名工作人员一般可监管10个水文站。在美国,先进节水灌溉技术已普遍采用。在较为干旱的加利福尼亚州,大型喷灌已改为低悬挂喷;对果树及经济作物则采用了定喷、微喷和滴喷。先进灌溉技术的采用,既节省了动力,减少了水份蒸发,也大大提高了灌效。水稻筑埂都采用激光水平成埂机械,沿等高线筑水稻田埂,一改水稻田方方正正的平整模式。在沿等高线筑成的田埂两侧挖排灌渠道。这项技术的采用既节省了工程量,增大了水田机作面积,也方便了排灌水,稳定提高了水稻产量。

由于有先进科学技术普及于生产、生活领域,加之管理完善,一些几十年前兴建的工程和设施至今仍在发挥作用。我们参观的加利福尼亚州沙特耳灌区的两座抽水站,一座建于1914年,一座建于1919年,已经运行了70年,无论是泵房还是机械设备均完好无损,据说可以运行到下个世纪。这两座抽水站的现状除了说明当年施工和机械质量一流外,主要表明水利工程后期管理与保养的重要。这两座抽水站除了有严格的管理操作章程外,两位管理工人率全家住在抽水站旁,一年四季不离工作岗位,到退休时全家才搬迁。联想到国内某些水利工程建设,重建设重引进先进设备而轻管理和保养,致使一些工程竣工不久便损坏严重,甚至报废!沙特耳灌区至今仍在运作的两座抽水站的事例难道不是可以给我们一些启迪吗!

(责任编辑 蔡德诚)

(上接第64页)

国孢子植物估计种数的1/20,这说明我国孢子植物物种还远远没有搞清楚,我国孢子植物志的编研进展仍然比较缓慢。因此需要我们加快编研进度,在短时间内赶上世界其他先进国家,为我国孢子植物资源的利用、为生物多样性的保护提供可靠的基本资料和基本信息。20多年来,中国孢子植物志的编研,一直得到中国科学院、国家自然科学基金委、国家科委的领导和资助。我们不仅

取得了以上编研成果,还培养了一批中青年科学工作者。但从事这方面研究的科研队伍40岁以下人员仅占35%,60岁以上占40%,仍处于老化状态。因此在今后的编研工作中,希望国家加大投入,改善我国孢子植物志编研项目经费欠缺的现状,这样才能尽快培养和吸引更多的年轻人加入孢子植物的研究领域,尽快摸清我国孢子植物资源家底。

(责任编辑 刘先曙)