

我国水资源可持续利用问题研究

张芳芳 赵云峰 王玉兰

(河北省唐秦水文水资源勘测局 河北 唐山 063000)

摘要 我国水资源的现状是总量丰富而人均不足、水资源地区分布不均匀、自然灾害严重。现实中,我国在水资源利用方面存在许多的问题,主要包括水资源污染和浪费严重、地下水开采无节制、人们思想认识不足、总体规划缺失、配置不合理以及管理体制存在弊端等。政府相关部门要进行总体规划和合理配置,努力解决好水资源管理体制问题,综合治理地下水开采严重问题,同时要保护植被、杜绝水污染现象的发生。

关键词 水资源;可持续利用;节约用水;水污染处理

中图分类号:TV213.9 文献标识码:B 文章编号:1004-693X(2008)S1-0113-02

1 水资源可持续利用的内涵及意义

“可持续发展”一词最早出现在 1972 年的联合国人类环境研讨会上。当时认为清洁水源、环境保护、能源开发、发展援助和绿色贸易是全球可持续发展的五大要点。而水资源的可持续发展是最重要的基础保障。而关于“水资源的可持续利用”,曾任国际水利工程与研究协会(IAHR)主席的德国卡斯鲁厄大学教授普拉特给出了这样的定义:“如果在可接受的价格下提供足够数量与质量的水满足该地区人口现在与将来的需求,并且不会导致环境的退化,那么这样的水资源事业就是可持续的。”从这个定义可以看出,水资源可持续利用的内涵是不仅要满足当代人的需求,还需要满足将来人们的需求,并且不至于引起生态环境的恶化。

2 我国水资源现状

我国水资源储量、分布、利用都有着自身特点,具体来讲,这些特点主要包括以下几个方面:①总量丰富、人均不足。根据 2007 年最新的统计数据,我国水资源总量约为 28 000 亿 m^3 ,占全球水资源的 6%,位居世界第 6 位。但人均只有 2 200 m^3 ,不足世界平均水平的 1/3、美国的 1/5,在世界上名列 121 位,是全球 13 个人均水资源最贫乏的国家之一^[1]。②水资源地区分布不均匀。由于我国地域广阔,受自然条件等因素的影响,地区间的水资源分布非常不均匀。例如,长江流域及其以南地区国土面积只

占全国的 36.5%,其水资源量占全国的 81%;淮河流域及其以北地区的国土面积占全国的 63.5%,其水资源量仅占全国水资源总量的 19%^[2]。③自然灾害严重。我国是世界受水灾比较严重的国家之一,我国的水灾具体表现在:地区降水不均匀;各年份降水量相差巨大;洪涝灾害频繁发生;干旱地区不断扩大。

综上所述,我国水资源的现状决定了我国面临着非常严峻的挑战。实际上,根据国际公认的标准,年人均水资源量低于 3 000 m^3 为轻度缺水;年人均水资源量低于 2 000 m^3 为中度缺水;年人均水资源量低于 1 000 m^3 为重度缺水;年人均水资源量低于 500 m^3 为极度缺水。我国目前有 16 个省(区、市)年人均水资源量(不包括过境水)低于严重缺水线,有 6 个省、区(宁夏、河北、山东、河南、山西、江苏)年人均水资源量低于 500 m^3 。这种状况就要求我们必须重视水资源的可持续利用问题,确保我国人民未来的饮水、用水安全^[3]。

3 我国水资源利用方面存在的问题及原因

3.1 水资源污染严重

据有关部门的统计,我国七大水系和内陆河流水质评价的 123 个重点河段中,符合 GB 3838—2002《地面水环境质量标准》Ⅰ、Ⅱ类的仅占 25%,符合Ⅲ类标准的占 27%,符合Ⅳ、Ⅴ类的为 48%。具有检测资料的 2 000 多条河流中,有 850 条受到污染,230 条受到严重污染,有 60% 的水质达不到饮用水

标准^[2]。由此可见,我国水资源污染已经非常严重。

3.2 浪费严重

我国的用水效率非常低,尤其是农业灌溉用水浪费极其严重。其次,我国城镇居民的饮用水浪费现象也很严重。此外,我国在工业及其他行业的节水效率也比世界其他国家要低得多。

3.3 地下水超采

以往我国许多城市的饮用水都是来自地下,这种过度开采地下储备用水而不加以补充的方式已经引起了许多问题。例如有的地区和城市已经出现了塌陷问题。据地质矿产部门的统计,目前全国有150个超量开采水资源地区,已经为区域性漏斗地区,其中形成56个大型地下水降落漏斗,总面积达9万 km^2 。

3.4 原因分析

a. 认识不足。尽管中央政府近几年来对我国面临日益严峻的水资源危机有了足够的认识和重视,然而许多地方政府却没有看到问题的严重性,这极大地影响了我国水资源可持续利用工程的建设。另外,我国民众对于我国水资源的现状和严峻形势没有足够的认识,很多民众认为我国具有丰富的水资源,根本不需要为水的问题而担忧。出现这些问题的原因是与我国长期以来的教育和引导分不开的,我国长期以来一直宣传我们是一个地大物博的国家,各种资源非常丰富,给民众一个错误的引导。此外,前几年由于地方政府对于GDP的过度关注,也忽视了水资源等问题。

b. 总体规划不够,配置不合理。我国水资源可持续利用方面出现的另外一个问题是总体规划不够,水资源配置不合理。过去,国家在全国区域内的水资源规划利用水平不高,没有重视水资源的区域调配。随着国家对水资源危机的日益重视,近几年逐渐改变了这种缺乏规划的水资源利用模式,开始重视水资源的区域分配、季节分配问题。然而在许多地区水资源利用方面,仍然缺乏合理的规划和配置,这是未来需要认真解决的问题。

c. 水资源管理体制问题。我国水资源管理方面也存在非常严重的问题。首先,水资源管理部门的权力配置存在一定的问题,由于我国许多地方政府对于水资源重视不足,水利部门也就成为了地方政府的“冷衙门”,他们没有太多的权力和资源,因此,对水资源的管理显得力不从心。其次,我国在水资源管理方面没有明确的职责划分,对于特定水域的使用和管理没有界定权利和义务。再次,我国在水资源利用管理方面没有形成完善的考核机制,并缺乏与之相对应的奖励和惩罚体系。最后,我国在

水资源可持续利用方面出现了部门职能重叠或缺失的问题。水资源的使用、调配属于水利部门管辖,水资源污染属于环保部门管理,而与水资源利用密切相关的水库建设、植被保护等也分属不同的部门管理,这种权力配置势必会形成管理混乱或责任推诿等问题。

4 水资源可持续利用的对策及建议

a. 提高思想认识。提高政府和民众对于水资源问题的思想认识是我国实现水资源可持续利用的前提。因此,我们应该加强水资源方面的宣传和教育,使民众充分了解我国水资源的现状及其严峻形势。同时,要改变地方政府以GDP为主的政绩思想,引导他们重视本地区水资源问题。

b. 完善水资源管理体制。要从根本上解决水资源问题,完善水资源管理体制是最重要的途径。①要明确水资源利用、保护等方面的责任划分;②要加强水资源主管部门的权力;③要统一规划水资源相关部门的管理,实现国家、区域、城市水资源合理、优化、高效的配置;④要完善水资源利用的评估考核体系,并建立与之相对应的奖励和惩罚机制,从制度上保障水资源的可持续利用。

c. 综合治理水污染问题。水污染问题是我国面临着的最为严峻的考验。①我们应该制定切实可行的政策,防止清洁水源的污染。可以考虑限制企业的排污,引导企业积极实行污水回收、污水净化,并建立严格的惩罚体系。②要借鉴国外先进的污水治理经验,对已经污染的水域进行综合治理。③要将污水治理纳入地方政府政绩考核中,实行一票否决制,即如果水污染问题没有得到解决或者遏制,即使得到再高的GDP增长,也视为没有政绩。

d. 倡导节约用水。节约用水可以在一定程度上缓解我国水资源紧缺的问题,具体来说,需要做到以下几点:①要提高农业灌溉用水、工业用水的效率,杜绝浪费;②要号召全民进行节约用水行动;③要通过价格调控等方式引导民众节约用水,可以根据我国民众的平均用水量,对于超过平均用水量的部门实现高价收费;④要研究用水回收技术,循环利用水资源。

e. 全面规划、合理配置。对于水资源的利用,各个地区要实现全面规划、合理配置。首先,在城市饮用水方面,不能单纯依靠抽取地下水的方式,而应该适当考虑采用其他的取水方式;其次,要根据季节的不同,适当完善蓄水、排水设施,合理分配各个不同时间段的水资源;再次,要实现区域间的水资源调度,相互补充,相互协调。

(下转第137页)

4.3 大力推广先进的节水型或无水型工艺和技术

大力推广国家和省鼓励的节水技术、工艺和产品,加强企业技术升级改造、工艺改革、设备更新,发展和应用工业用水重复利用、冷却节水、热力和工艺系统节水、洗涤节水等技术,并配套完善相应设施。推广应用节水技术,加快淘汰落后的高耗水工艺、设备和产品。积极推行清洁生产,把节约用水和污水治理结合起来,促进废水循环利用,提高水资源重复利用率,实行废水资源化,鼓励综合利用。

4.4 发挥企业工业节水主体作用

积极发挥企业推动工业节水的主体作用。运用财税、金融和价格等经济手段,引导、鼓励工业企业节约用水。加大对工业节水工作的支持力度,主要支持工业节水重点项目、关键技术的推广和产业化,淘汰高耗水、落后的生产能力和设备。加大对工业节水项目的融资服务,积极支持工业节水项目的实施,鼓励担保机构对工业节水项目进行投资担保。工业企业要积极采用先进的节水新技术、新工艺和新设备,强化用水和节水的基础管理。高耗水企业要根据国家和行业的节水规划制定节水规章制度,健全用水台账及原始记录等统计制度,安装取(用)水计量设备,开展水平衡测试,及时发现问题,减少“跑、冒、滴、漏”,减少用水单耗。要采取行之有效的节水措施和加强管理,挖掘节水潜力,提高用水效率。

4.5 加强对高用水行业的监督和考核

制糖、建材、酒精、食品加工等行业是保山市的高用水行业,2005 年制糖用水重复利用率仅为

7.9%,而其用水量占工业用水量的 73.3%,从调查中,各制糖企业设计用水重复利用率在 20%~83%。只有加强监管力度,提高超标用水费用,才能促使企业提高节水意识,充分利用现有条件或技术改造进行节水。

5 结 论

保山市工业用水水平总体较低,工业节水水平与国内、国外工业节水先进地区相比还存在较大差距,说明保山市工业取水定额、工业水用重复利用率分别存在下降和提高的空间,工业节水存在较大的潜力。按 2005 年取水量计算,用水水平达云南省万元增加值取水量时,年可节水 3 561 万 m³,节水率达 53.4%。通过调整产业结构与产品结构,进行企业水平衡测试,采用新设备、新材料、新技术,改进工艺流程,推行清污工艺,降低工业产值耗水率,提高工业用水重复利用率,有效降低工业取水量和工业废水排放量,可实现水资源可持续利用发展。

参考文献:

[1] 云南省“十一五”节水型社会建设规划编制工作小组. 云南省“十一五”节水型社会建设规划[R]. 昆明:云南省“十一五”节水型社会建设规划编制领导小组,2007.
[2] 保山市水利局. 保山市水资源保护规划[R]. 保山:保山市水利局,2002.
[3] 周维博. 关中地区水资源可持续开发利用对策[J]. 水利水电科技进展,2004(4):1-4.

(收稿日期:2008-06-13 编辑:徐娟)

(上接第 114 页)

f. 加强植被保护。植被的破坏可以造成水土流失,不利于地区水资源的保持和利用。我国以往对于植被蓄水功能重视不足,认为靠人工的大坝可以实现蓄水。但是实践证明,人类构建大坝的蓄水能力非常有限,而植被在保持水土、增加单位体积蓄水量方面有着独特的优势。因此,要实现水资源的可持续利用,必须重视生态环境的平衡,增加植树造林。

g. 完善法律法规。我国在水资源保护方面的法律法规并不是十分健全,缺少权威较高、内容完备的水资源可持续利用方面的法律法规。例如,关于

节约用水方面就存在法律的缺失,而关于水资源管理方面也缺乏职责分配的法律界定。法律法规是水资源可持续利用的必要保障,迫切需要完善。

参考文献:

[1] 刘静. 中国水资源奇缺[J]. 观察与思考,2008(2):1.
[2] 雷川华. 我国水资源现状、问题与对策研究[J]. 节水灌溉,2007(4):1-2.
[3] 中国科学院可持续发展研究组. 2002 中国可持续发展战略报告[M]. 北京:科学出版社,2002:283.

(收稿日期:2008-01-30 编辑:高渭文)