

南水北调东线南四湖水资源管理体制探讨

张爱军¹, 王慧敏¹, 彭世彰²

(1. 河海大学商学院, 江苏 南京 210098; 2. 河海大学科学研究院, 江苏 南京 210098)

摘要 分析南四湖水资源管理的现状和存在问题, 从管理模式、机构职能、运行机制等方面研究了南四湖流域的水资源管理体制. 为解决南四湖水资源管理中的问题, 保证南水北调东线北调水量和水质, 必须改变南四湖水资源分割管理的局面, 建立流域统一管理和行政区域管理相结合的管理新模式, 成立流域协调管理委员会, 实现水资源的高效管理.

关键词 南水北调工程, 跨流域调水, 南四湖流域, 水资源管理

中图分类号: F205; TV212.4

文献标识码: A

文章编号: 1006-7647(2004)06-0021-03

南四湖位于京沪铁路西侧江苏省与山东省交界地区, 由南阳、昭阳、独山和微山 4 个湖泊组成, 湖区总面积 1 280 km², 总库容 53.72 亿 m³. 南四湖是汇集流域内 53 条大小河流来水的出口湖泊, 具有防洪、排涝、灌溉、城市供水、养殖、航运及旅游等多种功能, 为全国第六大淡水湖和我国北方地区最大的淡水湖, 是南水北调东线工程重要的调蓄水库, 也是苏鲁两省 1.2 万 km² 南四湖供水区的主要供水水源.

南四湖周边地区多年平均降雨量为 692.6 mm, 多年平均降水深 712 mm. 1956~1997 年南四湖流域多年平均天然年径流量为 29.20 亿 m³, 与 1956~1979 年系列的 35.50 亿 m³ 相比减少了 17.75%. 1980 年以来, 流域径流量锐减, 1980~1997 年流域内多年平均年径流量仅为 20.8 亿 m³, 较 1956~1979 年减少了 41.41%. 流域内多年平均地下水资源量为 50.15 亿 m³, 可开采量 36.65 亿 m³, 多年平均水资源总量为 67.95 亿 m³.

南四湖流域水旱灾害频发, 20 世纪 80 年代后, 流域内出现干旱年份 11 次, 其中 6 次干湖, 特干旱年份 2 次. 流域内人均水资源量不足 300 m³, 其中人均地表水资源量仅 128 m³, 按照国际人均水资源量不足 500 m³ 为严重缺水的控制线, 属资源性严重缺水地区. 随着流域内经济社会的发展, 流域上游水资源用量不断增加, 入湖水量越来越少, 加之供水区用水需求的增加, 供水区水资源供需缺口越来越大, 致使南四湖近年来干涸现象频发, 并导致南四湖生物多样性遭到破坏. 2002 年 12 月, 湖区再一次干

涸, 国家不得不启用江苏省江水北调工程向南四湖进行应急生态补水, 补水量达 1 亿多立方米.

1 南四湖流域水资源管理存在的问题

a. 缺乏统一规划, 管理薄弱. 南四湖水资源为苏鲁两省共同使用, 存在分水与用水的问题. 水资源有效配置缺乏必要的工程措施和有力的法制保障, 导致该区水事矛盾不断, 国家的分水计划不能有力地贯彻落实, 每到用水高峰季节就出现抢水现象. 流域内盲目发展经济, 超过了水资源的承载力, 无节制地超用有限的水资源, 导致该区水资源严重短缺, 出现湖区干涸的局面.

b. 节水意识淡薄, 水资源浪费严重. 区内人口密集, 城市集中, 工农业发达, 一方面需水量很大, 另一方面用水效率低, 水资源浪费严重, 突出表现在工农业生产中. 区内绝大多数工业单位产品耗水量都要高于先进国家的数倍甚至 10 余倍, 水的重复利用率低, 普遍不到 55%; 在农业用水方面, 由于缺乏节水意识, 农民习惯于大水漫灌, 新的节水灌溉技术推广缓慢, 渠灌区水的利用率普遍在 50% 以下, 水资源浪费的现象十分严重.

c. 水污染严重, 水生态环境恶化. 工业废水和农业、生活污水的排放量逐年增加, 污水处理设施建设严重滞后, 不仅地表水受到了污染, 地下水在一定程度上也受到了污染, 流域内汛期综合评价水质为 IV 类至 V 类, 非汛期为 V 类或超 V 类, 主要超标项目为 COD_{Mn}, BOD₅, NH₃-N 和石油类, 水质污染严重, 不

仅恶化了生态环境,也造成水质型缺水。

d. 缺乏有效的管理和监督机制,水事矛盾突出。苏鲁两省湖区群众为防洪、排涝、灌溉及争夺湖田、湖产而屡起纠纷,甚至发生械斗。为处理好该地区的水事问题,1980年国家有关部门以文件形式明确规定了苏鲁两省在南四湖的分水原则,即上级湖用水以山东为主,下级湖用水以江苏为主。但是,由于现状南四湖的水资源管理体制依然是分行政区域、分部门管理,两省各自为政,国家在宏观管理上缺乏有效的监督措施,这个宏观用水计划并没有被真正落实。南四湖地区的水事矛盾至今未能彻底解决,追根溯源是缺乏一个统一的管理体制和有效的运行机制。由于现行的管理体制实际上是对水资源的分割管理,打断了流域水资源天然的相互关联性,导致流域所辖各地区均从本地区利益出发,最大限度地利用区内水资源,水资源人为流失严重,同时也造成上下游、省际水资源开发利用以及部门之间的许多用水冲突。在这种分割管理的模式中,流域管理机构仅在流域防洪事务中发挥着指挥协调作用,在流域水资源的综合管理中仅有有限的监控权和执行权,控制流域水资源分配的实际权力也有限,不能直接介入地方水资源开发、利用与保护。同时,由于流域机构缺乏有关部门和地方的共同参与,其议事、协调和仲裁的能力也很欠缺。

2 国外流域水资源管理方式

a. 美国。对水管理,美国越来越突出以流域为单元,将流域各方面问题综合起来进行集成管理^[1]。流域内设流域委员会,由公众代表、州政府与联邦政府人员共同组成,对流域水质的保护,由联邦、州环保局制定标准,并提供资金,流域委员会负责具体实施,由地方政府处理当地的环境问题。在水资源保护工作中,由各部门进行分工协作,通过多部门合作进行管理。

b. 英国。英国的水事物管理由政府有关部门分别承担,起宏观控制和协调作用,负责制定和颁布有关水的法规政策及管理办法,并监督实施。较大的河流都设有流域委员会、流域管理局、水务局或公司,统一流域水资源的规划和水利工程的建设与管理,直至供水到用户,然后进行污水回收与处理,形成一条龙服务体系,但该水务公司的管理模式仅在英格兰和威尔士地区实行^[1]。

c. 法国。法国的水管理体制分5级,即国家级、流域级、地区级、地方级和国际级,起主要作用的是环境部。流域级的管理机构主要是流域水务局和流域委员会。它是一个非常设机构,采取“三三制”的组

织形式,其中1/3是用户和专业协会代表,1/3是地方当局代表,其余1/3是政府有关部门代表。法国水资源管理的主要特点体现在流域水资源统一管理的实质内容、流域委员会或水管局以及它的主要管理职能上。在水资源的开发利用和保护过程中,采取了“以水养水”的政策,通过法律手段确定了流域委员会稳定和充足的资金来源,使流域委员会有财力对流域全面规划、统筹兼顾、综合治理^[1]。

d. 加拿大。对流域管理,加拿大主要是通过建立由联邦、邦和地方政府、经济、社会、环境等部门人员组成流域委员会,这类流域委员会是一种非政府组织,主要负责解决流域用水和水保护争端,实施流域监测,制定流域管理制度^[1]。

e. 德国。德国的水管理倡导以环境部门为主导,其他相关部门为辅,部门间建立紧密的合作关系,共同对水进行管理。在水环境管理协商合作管理机制中,建立或制定了较严格的政府机构间合作工作和协商程序,以保证各部门意见的统一与集中^[1]。

3 南四湖流域的管理模式

3.1 现有管理模式的形成

20世纪50年代初,南四湖由山东省统一管理,由于管理权与使用权的分离,经常发生流域边界矛盾。1958年二级坝的修建改变了南四湖的天然状况,也为两省在蓄水和用水上带来了新的矛盾。为解决南四湖流域的水问题,国家于20世纪70年代曾提出组建南四湖管理委员会,由淮河水利委员会、苏鲁两省农村工作办公室、水利局和有关地区的负责人组成南四湖管理委员会,协商处理有关重大问题,并在两省原有管理机构的基础上,成立新的南四湖工程管理局,委托淮河水利委员会领导,对二级坝等重要建筑物进行统一管理调度,但由于种种原因,未能实现。后又拟成立沂沭泗水利工程管理局,以解决南四湖的水资源管理问题。1980年国家农村工作委员会以文件形式规定了苏鲁两省的分水原则,在一定程度上缓解了矛盾,但由于管理体制的缺陷,这个用水计划没有被真正落实。迄今为止,南四湖的水资源管理实际上还是两省分割管理模式。

3.2 新管理模式的选择

南水北调工程实施后,按照“政府宏观调控,准市场机制运行,现代企业管理,用水户参与”的管理运行体制原则,参考国内外先进的水资源管理经验,并针对南四湖历来的水事矛盾,结合该区水资源管理的实践,目前有两种管理模式可供选择:

a. 流域统管模式。即由一个流域机构统一管理南四湖流域的水量、工程等。这种管理模式比较理

想,能赋予流域机构对水量、工程统一管理的权利,有利于水资源的合理开发、利用、节约和保护。但这种模式离现状管理相差太大,南四湖周边引水工程繁多,管理权属各异,管理队伍庞大,流域机构接管现有地方工程难度大。通过对工程的管理加强对水量的管理也不是近期能完成的,因此,不宜作为近期管理的选择方案。

b. 流域管理与行政区域管理相结合的管理模式,即在现状基础上,强化流域机构对水资源统一管理的职能,通过工程和非工程措施,加强对地方管理工程提引水、计量等监测管理。这种模式符合新颁布的《中华人民共和国水法》中水资源管理“实行流域管理与行政区域管理相结合”的精神,是比较符合实际、也能被各方接受的管理模式,可通过对出湖水量的监测和计量管理,达到水量的流域统一管理。同时又兼顾了对入湖水资源的利用、节约和保护。

对南四湖水资源采用流域管理与行政区域管理相结合的模式,有利于水资源的开发、利用、节约和保护,既可逐步解决旧的矛盾,也可减少新矛盾的发生,便于南水北调工程效益的充分发挥。

4 南四湖流域的管理机构及其职能

南四湖流域管理机构的设立应坚持流域宏观管理的原则。其主要职能是对全流域的水资源进行统一规划、监督实施、协调管理和对水资源进行宏观控制^[2]。应制定一个科学、合理、公平和权威的南四湖流域水资源综合规划,作为流域管理的基础。该规划及相关政策、法规由机构成员在协商讨论的基础上产生,在水权明确的前提下,制定市场规则,通过市场机制有效配置水资源,并制定详细的实施方案,下达到行政地区进行具体实施执行,并由流域管理机构监督实施。同时,在流域的水资源治理、开发和保护、调度等方面应有主导权,通过资金、技术、控制性工程调度等手段,对各项水事活动进行实质性的调控^[1]。因此,应由国家级水管理部门的代表、苏鲁两省行政区授权的代表和相应行政区用水群众的代表组成流域协调管理委员会(图1),实施对流域全权、统一协调管理。各地方政府应明确水利、环保等部门配合流域管理机构开展工作,负责管区内的流域水资源管理与保护事务。相关管理部门既对流域管理机构负责,又对地方政府负责。

流域协调管理委员会主要对流域各项水事活动进行宏观管理,侧重于统一管理水资源的宏观分配、水质监测及对湖区一级工程的管理和建设,并制定相关的法规、政策和措施,各地行政区内的水资源管理事务由地方行政区来管理,其管理责任还可再细

分至县、乡等。流域协调管理委员会负责监督和调控,地方管理部门执行管理委员会的决定并对管理委员会负责。流域内任何区域的水资源开发利用必须严格按照流域水资源综合规划方案实施。

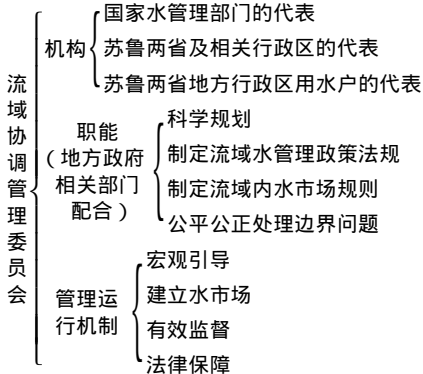


图1 南四湖流域水资源管理新模式

5 南四湖流域管理运行机制探讨

在南四湖流域水资源统一管理模式的运行中,应建立以宏观调控、市场运作、公众参与的运行机制^[3],并通过法律、行政、经济、信息等手段实现对水资源的综合管理。

a. 法律手段。以前南四湖水量宏观分配计划为何不能落实,为何未经国家批准也能建设水利工程,归根结蒂是流域机构没有法律地位,没有能力履行自己的职责。为了保证流域管理机构顺利履行自己的职责,需要一个有力的法制保障。应通过立法的形式,明确流域机构在水资源管理上的权利和责任,制定相配套的流域管理法规,依法治湖,实现水资源的统一管理,强化其对南四湖水资源管理的实际能力。

b. 行政手段。在今后的水资源管理中,主要通过政府用行政手段实现对水资源的宏观调控,包括分配用水计划,制定相关的标准、政策等。

c. 经济手段。目前对流域的水资源管理,一种有效的运作机制就是建立一套政府宏观引导、准市场运作和民主政治协商^[4]的机制。由国家制订水资源配置方案,通过价格杠杆和水权市场运作,引导和激励群众积极主动地节约、保护水资源。针对南四湖现状水资源短缺、水质污染等问题,在流域统一管理的前提下,流域机构还可考虑充分发挥水资源的经济属性,建立一套有效的经济赔偿机制^[5],以遏制滥采滥用、乱排乱放污水的现象,实行谁耗水量谁补偿、谁污染水质谁补偿、谁破坏水生态环境谁补偿的机制。流域管理机构应充分兼顾上下游的利益,建立相应的利益补偿、成本分摊、损害赔偿机制,对达标或超额达标的地区由用水受益方给予补偿,对未达到水量、水质标准的地区应承担对利益受损方的赔偿责任,对维护湖区生态环境应实现(下转第30页)

表 8 系统分层与权重分配

第一层		第二层	
评价指标	权重	评价因素	权重
投入经济指标	0.323	覆淤土层构筑费	0.250
		作物种植成本及田间年运行费	0.750
产出经济指标	0.526	产 量	0.500
		产 值	0.500
环境影响	0.099	沙 化 影 响	0.514
		保水保肥能力	0.280
		改善田间小气候	0.147
		对群众生产生活影响	0.058
工程管理	0.052	机构设置复杂程度	0.500
		工程管理运行	0.500

评价矩阵 B_4 的计算结果如下：

$B_1 = [0.863 \quad 0.765 \quad 0.733 \quad 0.798 \quad 0.681]$

$B_2 = [0.909 \quad 0.891 \quad 0.673 \quad 0.881 \quad 0.493]$

$B_3 = [0.7992 \quad 0.6993 \quad 0.4568 \quad 0.6713 \quad 0.1998]$

$B_4 = [0.75 \quad 0.65 \quad 0.55 \quad 0.60 \quad 0.20]$

总评价矩阵 B^* 的计算合成公式为

$B^* = (\omega_1 \ \omega_2 \ \omega_3 \ \omega_4) [B_1 \ B_2 \ B_3 \ B_4]^T \quad (3)$

式中： $\omega_1, \omega_2, \omega_3, \omega_4$ 分别为投入经济指标、产出经济指标、环境影响指标、工程管理评价指标的权重，由式(3)计算得

$B^* = [0.874 \quad 0.818 \quad 0.664 \quad 0.819 \quad 0.509]$

(上接第 23 页)成本分摊,同时,还需建立相应的恢复机制,即保证水量的供需平衡,保证水质达到南水北调的要求,保证水环境与生态达到经济社会可持续发展的要求。

d. 科技信息手段. 当今社会已进入信息时代,作为全流域的管理,也必须跟得上时代的步伐,利用科技手段,建立一套流域水资源管理信息系统和有效的监督机制,对流域内各种水事活动,及时向政府和公众反馈,并建立公众的参与决策和监督制度,对流域防洪、排涝、抗旱及水资源的开发利用、优化配置和节约保护进行高效决策和管理。

6 结 语

实行水资源统一管理 with 行政区域管理相结合的管理模式,是多年来我国流域水资源管理经验与教训的总结,是面对经济社会发展与水问题形势日益严峻的必然选择. 要根本解决南四湖水资源管理的矛盾,使有限的水资源优化配置发挥最大的综合效益,保证人与自然协调发展,确保南水北调东线工程水量和水质,必须在南四湖实现水资源流域统一管理与行政区域管理相结合的新模式. 但水资源管理体制变革是一项艰巨的、细致的工作,尤其是边界流域工程,涉及管理理念的转换和利益的调整,需多方

显然, B^* 中大项为 0.874, 0.818, 0.819, 由此可知,方案 S_1, S_2, S_4 为优级方案。

4 结 语

潘庄引黄灌区沉沙池高地覆淤土层结构作物高产模式试验结果和用多因素多层次模糊综合评判方法对其进行土层结构方案的优选结果是一致的, S_1, S_2, S_4 这 3 种覆淤土层结构可作为作物高产覆淤土层结构. 这一试验研究结果,在我国引黄灌区沉沙池高地的科学覆淤还耕中具有重要的实用价值和科学推广价值。

参考文献：

[1] 莫塞·西雅斯. 科罗拉多河帝国坝引水枢纽的防沙排沙问题[J]. 刘文喜译. 新疆水利科技, 1983(3): 1~12.
[2] 莫克纳曼多夫, 澳夫杜罗洛夫, 铁米罗娃. 费尔干式引水枢纽及其新一代枢纽的改进设施[J]. 刘文喜译. 新疆水利科技, 1983(1): 1~8.
[3] 高士. 柯西堰引水枢纽及其东岸干渠的防沙排沙设施[J]. 孔繁祉译. 新疆水利科技, 1983(3): 26~32.
[4] 曾佑澄, 陈健康. 用模糊多因素多层次综合评价方法优选河流梯级开发方案[J]. 水利水电技术, 1983(9): 1~6.

(收稿日期 2004-03-19 编辑 骆超)

协调, 精心设计、严密组织, 才能使新的管理模式真正落到实处。

参考文献：

[1] 杨志峰, 冯彦, 王彦, 等. 流域水资源可持续利用保障体系——理论与实践[M]. 北京: 化学工业出版社, 2003. 42~49, 54~56.
[2] 张林祥. 推进流域管理与行政区域管理相结合的水资源管理体制建设[J]. 中国水利, 2003(5): 5~7.
[3] 常汉林. 关于南水北调有关管理问题的思考[J]. 南水北调与水利科技, 2003(3): 18~21.
[4] 胡鞍钢. 转型期水资源配置的公共政策: 准市场和政治民主协商[J]. 中国水利, 2000(12): 12~15.
[5] 吴季松. 水资源及其管理的研究与应用——以水资源的可持续利用保障可持续发展[M]. 北京: 中国水利水电出版社, 2000. 106.

(收稿日期 2004-05-21 编辑 骆超)

