

高效益多途径解决黄河断流

Different Efficient Solutions to the Problem of Broken Current of the Yellow River

张 奔

(中国社会科学院技术数量经济研究所,研究员 北京 100020)

《科技导报》今年第3期发表了景可先生的解决黄河下游断流的策略(以下简称策略)一文,笔者提出一些意见供讨论。

一、几个商榷的问题

“策略”文中提出3点:

1. 节约用水的潜力中提到“因此为保证黄河下游大部分年份不发生断流,只有从现在起不再增加灌溉面积”。众所周知,灌溉是粮食生产的重要因素之一,我们不应限制灌溉去解决断流。而应以节水开源和引水等几种积极的办法去解决。本文在后面将进一步论述。

2. 对增加水库的调储功能,文中提到“现在上游的龙羊峡与刘家峡主要功能是发电和防凌,今后,水库的功能应从以发电为主转变为以蓄水为主。现在的上游水库尽管也有调储能力,但目的是为了增加电力和均衡发电,因此,断流形势不但没有缓解,反而愈演愈烈,已影响到农业用水”,文中更明确地提出“把汛期的一部分和11月至次年2月份大部分天然径流都储存在水库里,3~6月份至少可以为下游多提供100亿方水”。这种运行方式我们也很熟悉,50年代修的以防洪和灌溉为主的水库都是这样运行的,但它们的经济效益很差,不但不能维持简单再生产,甚至库区从此只好靠开饭馆搞旅游等发工资;况且我们讨论的是从龙羊峡到入海口整个梯级。已建和在建电站共9级(龙羊峡,李家峡,刘家峡,盐锅峡,八盘峡,青铜峡,天桥,三门峡,小浪底),总装机780万千瓦,总发电量290亿度。如按“策略”中建议改为集中在3~6月发电,我们称为季节性电力和电能,则只好在电力系统被迫修建相应的电站。如按投资10000元/千瓦计,780万千瓦总投资为780亿元,且每年还有174亿元的电量损失(保证电量和季节性电量电价差0.6元)。这些是直接的经济损失。如用这钱,我们可以采用节水、开源和引水的更好的方案。因此为了解

决断流把780万千瓦的总梯级电站改掉,显然是行不通的。

3. 关于“策略”文中提出加强水资源的科学调度,我们认为也是需要的,但它解决不了当前主要问题,即农业中大水漫灌和工业生活中的超标用水问题。在我国当前健全法制和市场经济中,更重要的是建立和健全水资源法,以法治水,并通过合理的水价达到节水和使水资源实现良性循环。这才是我们当前最需要做的。为便于讨论,笔者提出以下几点。

二、黄河断流的原因

黄河断流原因很多,主要是水土流失严重、土壤涵蓄能力低、中游水库调蓄能力不足,造成断流和弃水并存,供水矛盾突出。40年来,修建了大量蓄水、引水、提水工程,为水资源的综合开发利用创造了条件。全流域已建水库3380多座,总库容521亿方。其中大型水库18座,中型141座,引、提水和其它工程653000处。此外,下游沿河还建有引黄涵闸、虹吸100多处,这些供水工程总供水能力大大超过黄河径流总量。但是由于供水设施与水土资源分布不相适应,如干支流已建水库77%在兰州以上,故其它地区水量缺乏调节,每年春灌高峰来水少用水多,造成断流。1988年用水量仅占黄河径流量的50~62%,其中农业约占90%。据统计,1949年全河灌溉面积1200万亩,耗河川水74亿方;1987年灌溉面积约9516万亩,其中河川径流灌溉面积约6132万亩,耗河川径水270亿方,增加了近4倍。水利的发展促进了农业的发展。约占农田面积不到1/2的灌区面积,粮食产量占2/3。此外城市生活和工业用水发展更为迅速,在“三西”(山西、陕西和内蒙西部)将规划约3000万千瓦火电站,需大量用水。如不能解决其它水源,则将挤占内蒙古套地区农业用水。这些应引起我们特别注意。当然小浪底水库建成后,除防洪外,可增加40亿方的供水

量,根据不同典型年径流分析,花园口以上多年最大可供水量 380~400 亿方,中等干旱年 370 亿方,特枯干旱年 300 亿方。黄河是一个多沙河流,下游河道逐年淤积抬高,造成洪水威胁,因而必须保持一定水量输沙入海,才能保持下游河道不增加淤积。据分析,要维持河道淤积水平的现状,应保持入海水量 200~240 亿方,而黄河可供河道外利用径流量多年平均仅 380~340 亿方。据了解,经过统筹安排,在节约用水的原则下,沿黄河各省分配的水量保持为 370 亿方的水平。如此,就几乎没有多余的水量入海了,又岂能不断流!

三、水土保持,节水、开源和引水并举

黄河的治理应该是除防洪外,加强水土保持,改进节水措施,开源和引水并举。

1. 黄河龙羊峡以下总面积 64 万平方公里,其中严重流失区占 39%、一般流失区占 27%,且大部为黄土覆盖,极易被冲刷,光山秃岭,缺少植被,造成水土流失严重,年输入黄河泥沙 16 亿吨。经多年治理后,据水文资料分析,三门峡以上年平均来沙量减少约 2.5 亿吨。但总的说来任务仍很艰巨,造林种草,保塬固沟,以沟养塬,改善生态环境,应是我们坚持可持续发展的根本对策。

2. 大力推行节水。由于灌区不配套、管理粗放、用水浪费,农业用水效益不高。工业用水重复率低,仅 29%。应采用各种办法,包括调节水费、采用节水型农业等。

3. 开源,主要是继续开发黄河梯级水库。现在黄河还有大柳树、碛口和龙门 3 个大水库待建,对它们的开发要和引水做比较,看哪一个方案经济。

笔者认为,为保证下游用水和必要的入海水量,黄河上游各省可考虑不使用南水北调引来的水,以增加梯级水库电站发电量,用卖电的钱(估算可达每年 90 亿元)大搞上游小流域治理和节水农业。但总的说来,华北和西北地区是我国干旱地区,水量满足不了国民经济发展的要求,南水北调势在必行。

四、高效益分期开发南水北调工程

1995 年国务院 71 次会议专门做出“研究南水北调问题”的决议,决议中特别指出“可以多设计几种方案,不宜偏废”。现在提出的中、东、西 3 个方案都是纯引水方案,普遍存在的问题是投资较大、水费成本高、投资回收慢。例如推荐的中线方案,投资

回收期长达几十年,还要移民几十万和大量占地,这都需要我们慎重考虑。

在此笔者提出研究新的南水北调方案,它应满足以下方针和原则:

(1)满足京、津及冀豫沿京汉铁路地区的用水要求。这是 71 次国务院会议规定的任务,也是中线引水的目标。

(2)要考虑“三西”地区巨型火电基地的用水(即占我国生产总量 70% 的山西、陕西及内蒙西部煤炭基地,除精煤外运,大量的劣质煤需要就地建巨大坑口电站处理)。但为此不应挤占内蒙灌区用水。

(3)适当考虑建设黄河入海处的某些工程,以利于逐步解决黄河断流问题。

(4)适当考虑灌溉、治理沙化的用水等等。

此外为了使特大型工程顺利上马,还要考虑以下几点:

(1)要综合利用,以便投资分摊、降低水费成本、缩短投资回收期。

(2)要能分期开发,良性地滚动发展。

(3)要用先进科技攻克一些水工技术难关,来代替移民 50 万和淹没大批良田。

这里应该专门指出,我们提的发电方案不同于以前许多人提过的发电方案。以前提的发电,简单地认为是水从长江调到黄河后,利用黄河已建梯级电站就可以得到发电效益。据笔者看,结果完全不是这样,因为现在长江也修建了相应的梯级电站,从源头到三峡—葛州坝的落差和从源头到小浪底的落差大体相同,调水到黄河赢得的发电效益,与在长江失掉的也差不多。因此必须用跨流域电力补偿,即汛期把长江水调入龙羊峡等梯级大水库,黄河枯水期水库大放水同时也是大发电时,也是整个四川和三峡发电最少的时候(三峡装机容量 1 800 万千瓦,而枯水期月平均出力仅 499 万千瓦,相差 3.5 倍),这时可将黄河流域上发的电调到长江流域。这种跨流域补偿调电将会使四川和湖北等被调水省也得到效益。

五、多途径解决黄河断流

综上所述,应继续大力造林植草、增加绿被、调蓄雨量、改善生态环境,同时增加水库调节和高效益的南水北调,以增加枯水期的来水;此外根据地形和需要,建设黄河入海处的平原水库(在中原油田等处已修建或计划修建若干平原水库)及其它形式的水工建筑,相信通过上述多种途径,是可以逐步解决断流问题的。(责任编辑 王宏章)