

是防洪排洪, 还是蓄洪用洪?

——对我国北方缺水地区水利对策的新思考

Thoughts on Construction of Water Conservancy Projects in the Water-Shortage Areas in North China

石 山

(原国务院农村发展研究中心顾问 北京 100026)

我国黄河、海河、辽河 3 个流域严重缺水, 而且越来越严重。但 3 个流域每年都有较集中的雨季, 且都发生大小不等的洪水, 有时还造成洪灾, 需要防洪和排洪。这些都是共知的事实。为了解决严重水荒, 人们早就在议论和规划南水北调(调长江水)和北水南调(调松花江水)工程, 但本地区每年产生的大量洪水如何利用、如何变害为利, 似乎议论得不多, 只是急于防范和送走, 希望它早早安全入海。多少年来防汛与抗旱似乎总是分头去完成的两大任务。但形势比人强, 洪水一定要排掉吗? 为何不能留下利用? 人们在思考, 在行动。在汛期, 到底是防洪排洪好, 还是蓄洪用洪好? 各层各级决策部门现在应该认真探讨了。这个问题关系到上述三河流域地区水利建设的战略决策, 也影响到各个地区经济建设的决策和布局。老办法已走到尽头, 新的出路已露出曙光。

一、3 个事例的启示

1. 北京地区汛期的雨水大部分送走

北京地区 1998 年是丰水年, 从 6 月 1 日到 8 月 1 日, 降水量是上一年的 2.6 倍, 是多年平均降水量的 1.5 倍。总降水量 72.2 亿米³, 约 30 亿米³ 滞留在境内, 全市地下水位有不同程度的回升。就是说还有 42.2 亿米³ (占 58.4%) 的水流出境外。北京是严重缺水地区, 并已成为我国严重缺水的 30 个大城市中的一个特大型城市。它的地下水位严重下降、漏斗区不断扩大和加深, 急需引水补充和回送。按照中线南水北调方案, 在北调的 200 亿米³ 水中, 调入京津的只有 8 亿, 比汛期送走的水少多了。这种远水一时来不了, 近水又大量送走的局面, 难道不值得深思而有所改变吗!

2 黄河每年要用 200 多亿米³ 的水送走 16 亿吨泥沙

这正好与中线调水的水量相等。河口平均每年

淤地 23km², 另有 4 亿吨滞留在下游河床内, 河床每年淤高约 10 公分。黄河口年淤地扩大的面积, 有人赞美它成了富饶美丽的黄河三角洲, 更有人预测它将是我国最大的三角洲, 即是说还期望它长期扩大下去。但这样下去, 黄土高原将由于长期严重的水土流失而陷于长期贫困。我们能容忍这种局面吗! 有个材料指出: 黄河入海的水量, 汛期(7~10 月)占 60% 左右, 农闲季节(11~2 月)占 20~30%, 农业用水季节(3~6 月)占 10~20%。大部分水汛期都流走了, 平时如何不断流! 根据现行方针的做法, 黄土高原长期干旱缺水是必然要发生的事情, 解决办法也十分清楚, 就是把雨季的降水设法留下来自用。留水也就是留土, 是脱贫致富的基础。

3. 辽宁是缺水的, 但辽宁的渤海沿岸每年却能淤地 2 万亩

这些泥沙都是水力送来的, 可见每年有大量洪水入海。海边淤地是增加财富, 但水土流失地区则是损失惨重, 受害的人远多于受益的人。这种局面当然也不应长期维持。

3 个事例说明, 我国北方严重缺水地区每年雨季都有大量雨水变成洪峰入海, 并带走大量泥沙。有些河流有繁重的防洪、送洪任务, 洪峰一旦安全入海, 则“皆大欢喜”, 成为防洪的“伟大胜利”。但雨季过后缺水又成为严酷事实, 春旱是经常发生的。“春雨贵如油”的谚语, 生动地反映了这一年复一年的事实; 秋旱也时有发生。恶性循环下, 城市缺水更为严重, 于是就要求国家设法远距离调水。调入的实际上比人们放走、送走的少得多。调入, 要花大钱; 送走, 其实花钱也不少。这个景象实在发人深思。在严重缺水地区, 难道就不能变防洪、送洪为蓄洪、用洪吗! 2000 年北京地区滞留了 30 亿米³ 的洪水, 地下水位就有所回升, 如果有计划大规模地蓄洪补给地下水, 作用不就会更大些吗! 若大量洪水能转化为地下水, 平时用水和来年的抗旱不就有了条件吗?!

蓄洪和用洪,要做的事情很多,关键是要转变认识,且要上下游协作、统一行动。首先是山区蓄洪,努力削减洪峰和泥沙流失,接着是平原蓄洪,有计划地利用洪水补给地下水,逐步解决地下水层“漏斗型”的扩大和加深的趋势,保证长期有水可用。一时还无法利用的洪峰,则通过河道入海。当然其间也要保证各河流一定的入海量,以维持生态的良性循环。“大力蓄洪,以备后用”,这是群众实践的新经验,是发展生产和建设环境以实现可持续发展战略的新思路,也是治山和治水的新思路,是非常值得重视和研究的新事物,上上下下、方方面面决不可等闲视之。

三、山区群众正在创造出 治山治水的有效模式

改革开放以来,具体说从80年代初开始,山区人民为了生存和发展,在科技人员的帮助下,逐步创造出一种治山治水的模式,也是建设山区使居民富裕起来的模式,这就是小流域综合开发和治理模式。它是山区水土保持工程的发展和完善,但性质和功能却完全不同了,已成为建设山区的有效模式。综合开发是目的,治理首先为了自身的发展,与当地人民的利益完全结合起来,这既是它的特点也是成功的奥秘所在。具体做法是:山区居民按小流域(大小不等)统一规划、统一开发和治理,全部土地资源合理利用,农林牧各业协调发展;生物措施与工程措施结合,力争水土不出流域或使清水缓流不为害;把发展生产、建设环境与培植资源结合起来,确保可持续发展。在生产布局中,则按市场情况和本地资源条件,建设商品生产基地。经营与分配形式也灵活多样,由居民共同商定。这种做法,符合自然规律也吸取了农民经验,投入少,见效快,深受群众欢迎,因而在许多山区迅速推开。许多昔日的荒山沟很快变成了花果山、花果沟,人们称之为生态经济山沟,联成一大片的则形成新的风景区。

这种做法,与周围其他的小流域开发也没有矛盾,蓄的是自己流域的水和土,不损害别的流域的任何利益。与下游也没有矛盾,蓄的是雨季洪水,可以减轻下游的压力,下游是受益的;上游蓄水多了,平时下游的泉水和地下水也多起来,也受益。这样的流域多了,山区自然就逐步富裕起来,环境也会优美起来。可见小流域综合开发治理是治理山区、建设山区的好模式,又是治水的好模式,对上下游都有利。它又是农林水协作攻关的成功范例,是实现大农业战略的切实可行的有效措施。

河北省邢台市是小流域综合开发和治理模式发展较多的地区之一。人民日报1998年11月8日曾作了这样的报道:“邢台市首创的太行山土石山

区生态经济沟建设工程模式,被老百姓形象地称为‘材林头、干果腰、水果脚、山水林田路齐配套,开发很快就见效’的‘绿色工厂’。到目前全市建成经济沟942条,面积达129.5万亩,去年经济沟产值达5.4亿元,人均增收407.85元”。匡算一下,每条沟平均为1374.7亩,亩均产值417元,是很可观的。该市共有山区3657.2km²,合548.6万亩,现已建成生态经济沟的仅占23.6%,潜力还大得很。报道还指出,该市的森林覆盖率已达33.8%,形势看好。随着生态经济沟的发展,森林覆盖率显然还会增加。

邢台市的山区建设是有希望的,威力已显示出来,但生态型发展大措施还在后面,还要付出大努力。前景展示,山区全部小流域若都开发、治理了,山区人民人均可有3~5亩生态经济沟,这样就富裕起来了,环境也好了,山洪就可以大大减少,平原人民蓄洪和用洪的条件也就更具备了。所以大力在山区建设小流域,不仅是山区人民的大事,也是农田水利建设的重头大事,更是国家经济建设的重要组成部分,真可谓是治山即治国。

我们应该重新认识这个新事物,认真理解山区人民的这个伟大创造。

四、平原地区也应该积极蓄洪用洪

严酷的现实也迫使平原地区人民探索积极的水利对策问题,特别是积极蓄洪和用洪问题。一些沿海地区地下淡水用完了,引起海水内浸、倒灌,不仅工农业生产因淡水短缺而大受影响,当地百姓日常用水也常遇困境。人们后悔过去浪费了淡水,又未能及时补给淡水。更多的地方,由于地下水过度超采,漏斗区不断扩大和加深,抽水设备需更新换代,经济上不堪重负。淡水枯竭的威胁使人们对于只采不补的老办法动摇了,怀疑它还能维持多久。

山东的一些县由于淡水不够用,就把境内的一些低洼地加以改造,在农闲季节引蓄黄河水,既可补充地下水,又可用于灌溉和养殖,雨季也能蓄住当地雨水,成为永久性水面,一举多得。这是北方平原地区水利建设的一种新思路,是他们创造的在自己地界内成功蓄水备用新模式。

1996年夏,河北省太行山区发大水遭受重大损失,促使山区人民决心高标准治山。但这一年有些平原县地下水位上升4米多,当地人民很高兴,希望再有几次大水,使平原地区的地下水多起来。它说明洪水漫流可以补给地下水。但引发人们思考的是:能否每年主动利用洪水补给地下水,使它既不为害还能为人们所用。

问题十分清楚,我国北方广大地区一年只有一个短暂的雨季,而且雨量时多时少,大部分时间少雨干旱。解决干旱缺水的唯一办法,就是把雨季的

降水尽可能多地蓄留在山区和平原。地下水是过去长年积累下来的水,有一定数量,用后必须及时补足。长期超采就会枯竭,其后果十分危险,专家们早就发出警告了。要补足地下水,就得靠年年蓄住当年的降水。

本来,在山区蓄水的概念人们是很清楚的。解放后我们兴建的众多水库,就是为了蓄住山区来水,这些水库起了很大作用,许多北方的大城市,包括北京和天津,都靠大水库保证清洁用水。我们还要继续修建蓄水库。现在的小流域开发和治理工程,也包括蓄水工程。而正在进行的林地草地建设,重要目的之一,也是为蓄水。我们希望今后山区能蓄住更多的雨水,既可满足山区的需要,又可屏障平原,补给平原用水。

但平原如何蓄水呢?这在北方地区是一大难题,许多湖泊洼淀早已消失,坑塘也很少,可用于蓄水的更少,人们甚至已经没有在平原上蓄住雨水这个概念了,只习惯于井灌,几十年来一门心思打井、打深井吸水提水。一些河流过去曾有的蓄洪区和滞洪区启用的很少,由于早已无长期蓄水的思想,只是汛期临时用一下,洪期一过,就急于排水,以求及时种上庄稼。现在应该转变观念了。山区蓄不了的洪水(目前数量还不少),平原要力求蓄起来,由于许多地方漏斗区已很大,补足它是一个长期任务,补足以后还得每年继续补充。有些蓄水工程本身就是水源地,可保证附近城市或工厂用水。为此,各河流两侧特别是漏斗区内,应建设一批蓄水工程,雨季调蓄洪水,多余的才送入大海。这些工程有的是长期蓄水的,有的可以是季节性的,但都十分必要。这样,我国北方地区的防汛工作,就不再仅仅是防洪、排洪,保证江河安全的单向任务了,还要同时蓄住一定数量的洪水,保证当地平时用水的需要。这是北方水利方针、对策的一种大转变,难度是不小的。但这是北方地区经济建设和社会生活的需要,非解决不可。这样做,当然要有很大的投入,也要占用一部分土地,但比起远距离调水,可能要省得多,也现实得多、有效得多。

令人高兴的是,吉林省白城地区已这样行动起来。白城地区本是风沙干旱的半农半牧区,过去总怕东蒙汛期洪水淹它的草原,长年来大搞排洪工

程。现在变了,大搞蓄洪工程,来多少蓄多少,就怕不来。他们想通了一个问题,白城地区十年九旱,旱的损失最大,如果用洼甸蓄水,用小部分土地换取大面积丰收,是合算的,而且这部分水面全面利用起来收入也很可观。我参观了一些蓄水工程,非常佩服他们的新思路新办法。我以为这反映了水利建设思想的一次革命,不是怕洪而是爱洪,不是排洪而是蓄洪。人们已经认识到为蓄洪长年淹一些地也可以;人们对于湿地的认识也大大提高了,视之为宝物,想一切办法保护和增加湿地面积。它的作用是多方面的而且是巨大的。

有人对地下水有兴趣,积极找地下水,这不错,但地下水是雨水的渗入部分(深层水除外,它是地质构结水,被称为“战备水”,无法补给),不蓄住雨水,地下水就变成了无源之水;只采不蓄,必难持久。我国超采地下水的情况已在许多地区引发了严重后果。

我们只知道以色列节水灌溉非常先进,其实他们更注重用工程蓄住雨季的水,外国考察者特别观察到、讲到了这个问题,应引起我们的深思。(详见《参考消息》2000年6月19日报道:“生态农业创造沙漠奇迹”)

可以预见,随着山区建设工作的开展,必将推动平原蓄洪、用洪工作的进一步开发,上下游相互支持,协作攻坚,北方缺水情况将可逐渐缓解。河北省围场县的塞罕坝林场的实践为我们提供了一个生动的范例。经过长年的林、草全面建设,和人工蓄水工作的努力,塞罕坝林场的面貌已大变,现已确定为国家森林公园。其总面积为141万亩,其中林地占110万亩,森林覆盖率达78%。与建场前对比,无霜期已由52天延长到67天,降雨量由347毫米增长到530.9毫米。不仅成为北京的一道生态屏障,还是当地的一块大水源地,又是一个森林旅游的好去处。它现在还是6条河的源头,常年清流不断。这样的地方如果多起来,下游必定会长期受益的。

这是我关于水的一篇“随感性杂谈”。我本是水利界门外汉,或许是在外行人讲外行话,贻笑大方。但自觉所知、所见、所谈,是合情理的,是许多群众创造的,所以也颇为认真地写出来,以待读者批评指正。

(责任编辑 蔡德诚)

科技动态

在木星的最大卫星上发现海洋

据英《新科学家》2001年1月6日报道:美国洛杉矶加利福尼亚大学的行星科学家 Margaret Kivelson 在一次地球物理学术会上称,通过绕木星轨道运行的宇宙探测器 Galileo 几个月收集到的磁数据,证实木星的最大卫星 Ganymede 的冰层下面可能埋藏有几十亿立方米含盐液态水的海洋。磁场测量的数据表明,它位于零下13摄氏度的寒冷的地表下约170米深处。

Galileo 探测器2000年5月在木星最大的卫星900公里之内通过时,探测出卫星的磁场发生了变化,由于木星

的磁场肯定影响卫星的磁场,它必然在卫星内部产生一个电流;而这一电流本身又可以产生一个磁场。但该磁场需要在卫星内部有一个导电层,而表层的冰是不良导体,只有含盐的水才是有效导体,因此 Kivelson 推测,在冰层下可能有一个含盐的海洋。

为什么在冰层下有液态水?帕萨迪纳加利福尼亚技术研究所的 Dave Stevenson 认为,在木星的卫星岩石内部存在天然放射性物质,它们可以产生足够的热量使地表下约150~200米的水保持液态。

(刘先曙)