
重庆水资源保护利用的思考

傅钟鼎

党的十五届五中全会通过的“十五”计划纲要将水资源列为我国 21 世纪的三大战略资源之一，把水利基础设施列为五大基础设施之首。江总书记讲“水资源不足，已成为制约国民经济和社会发展的的重要因素”，朱总理指出“水资源短缺，是国民经济和社会发展的严重制约因素，在强调进一步加强水利建设的同时，把节约和保护水资源作为一种战略问题提出来，非常重要”。由此可见，水资源和水利基础设施在国民经济和社会发展中的地位和作用是多么重要。

重庆的水资源及水利基础设施状况如何呢？它对重庆的经济社会发展有什么影响，起什么作用？在实施西部大开发战略中处于什么样的地位呢？作为重庆市的水行政主管部门又该采取什么样的对策措施，才能做到以水资源的持续利用，支撑重庆经济社会的可持续发展呢？

一、重庆水资源开发利用的现状存在的主要问题

(一) 水资源状况及特点

全市水资源是由当地地表水资源、地下水资源和过境水资源构成。由于我市地下水为浅层地下水，其与地表水相互转换、难于分割，故视为重复计算量，不计入水资源总量。因过境水资源属国家所有，地方开发利用过境水资源须经国家批准，并受国家宏观控制，也不能计入当地水资源总量中，因此，我市的水资源总量即为当地地表水资源总量，按多年平均计算全市当地水资源总量为 511.44 亿立方米，按 2000 年的人口平均，人均水资源量总量为 1655 立方米，为全国人均 2220 立方米的 2/3 和世界人均 10800 立方米的 1/6。按目前国际上公认的“水紧缺指标”：人均水资源量为 1000-1700 立方米的中度缺水；500-1000 立方米的重度缺水；500 立方米以下为极度缺水的标准，我市属中度缺水地区。

其中渝西地区人均水资源量在 500 立方米以下，属极度缺水地区。在中等干旱年时，水资源总量中可利用的水资源量（指在一定的技术经济条件下，通过工程措施所能提供的水资源量）为 121.39 亿立方米，人均 393 立方米。我市水资源十分突出的特点是在时间和空间分布上极为不均。从时间上看降水主要集中在 5-9 月，占全年降水量的 75-80%，月、年际间降水量相差 2 倍左右。

在地域分布上一般是东部高于西部，南部大于北部，年均降水量最多的达 1445mm（黔江），最低的则为 987.5mm（撞南）；人均占有水资源量渝东南地区为 3500-5500 立方米，渝东北地区为 2000-5000 立方米，渝东北地区为 2000-5000 立方米，但这些地区山高、坡陡、谷深，水利工程严重缺乏，可利用水资源量甚少，工程性缺水十分严重，丰富的水资源难以利用。渝西地区仅为 450-600 立方米，属极度缺水地区，资源性缺水十分严重。

由于我市水资源分布的特点，一是形成了渝西地区和渝东北地区两大干旱地区，常年水畜饮水困难，城镇供水紧张，农业干旱严重；二是汛期洪水灾害和非汛期冬干春旱发生频率高，灾害损失大；三是汛期集中降水，蓄水工程数量少，蓄水能力弱，水资源利用程度极低，造成严重的工程性缺水。

(二) 开发利用现状

通过几十年的建设，到 2000 年底，全市有各类供水工程 18.9 万处，总蓄引提水能力达到 66 亿立方米。其中，开发利用当

地地表水资源 38.28 亿立方米，占当地地表水资源的 7.4%，地下水资源 2 亿立方米，占地下水资源量的 1.5%，过境水资源 26 亿立方米，占过境水资源量的 0.65%。其中水利工程 18.42 万处(其中水库 2750 座)，总蓄引提水能力为 38.47 亿立方米。全年用水总量为 56.37 亿立方米，其中农业用水量 18.53 亿立方米，占总用水量的 32.8%;工业用水量为 25.18 亿立方米.占 44.7%;生活用水量为 12.66 亿立方米，占 22.5%。在全市的 2400 万亩耕地中，有效灌面仅为 937.64 万亩，占耕地面积的 39%，保证灌面仅为 641.16 万亩，占耕地面积的 26.3%。全市尚有 165 万农村人口没有解决饮水困难，535 个乡镇没有解决供水问题，部分县城一遇较大干旱，供水就十分紧张，不能满足需要。

(三)存在的主要问题

一是开发成本高，利用程度低。由于我市的地形地貌决定了山高水低抽水场程高，耕地分散，水利工程渠系投资大，这就造成了无论农业灌溉用水，还是城镇工业、生活用水的单位成本高的现实:据市政部门和水利部门提供的资料，开发江河过境水每一立方米一次性投资达 2000 元左右，从江河每提水一立方米约耗电 1 度;开发当地水资源兴修蓄水工程，每立方米一次性投资 8-12 元，新建一座蓄水 1 亿立方米的大型水库，投资 10 亿元左右，“九五”期间新建 16 个中型水库，新增蓄水 3 亿立方米，总投资达 30 亿元，远远超过平原地区的成本。

加之长期实行低水价，政府又无足够财力开发水资源，所以这么多年来，全市已开发利用的当地水资源仅为 38.47 亿立方米，占 7.4%，过境水资源仅为 26 亿立方米，占 0.65%，地下水资源 2 亿立方米，占 1.5%，不能完全满足工农业生产、城乡人民生活和保护生态环境对水的需求。

二是水污染严重，水质堪忧。由于重庆是冶金、化工、机械、医药为主的老工业基地，乡镇企业遍布城乡，耗水工业众多，城市人口相对集中，工业废污水、生活污水年排放量很大，但污水处理设施建设严重滞后，到 1999 年底，主城区才建成污水处理厂 3 座，日处理能力为 12.1 万吨，处理能力很差。

据统计，2000 年全市废污水排放总量为 26.23 亿吨，其中工业废污水为 21.39 亿吨，城镇生活污水为 4.83 亿吨。境外流入市里的废污水量每年达到 20 亿吨以上，由此造成长江、嘉陵江部分江段和部份次级河流的严重污染。水质监测分析表明，长江干流枯水期以 III 类水质为主，占评价河流的 68.9%，丰水期以 W 类水质为主，占 58.2%，嘉陵江枯水期均为 W 类，次级河流水质属于 N 类以上的断面分别是监测断面总数的 60%以上，其中 58.8%的断面不能满足水域功能的要求。三峡成库以后，长江、嘉陵江的废污水如不能得到有效治理，其水质堪忧。

三是水价不合理，水浪费严重。由于长期实行低水价政策，没有按市场经济的供求原则建立起合理的水价形成机制，城镇居民生活用水由财政补贴，工业用水低成本运行，农业用水低偿或无偿使用，致使水管单位、供水企业长期处于亏损状态。企事业单位和广大人民群众节水意识很差，水资源浪费现象严重。

据资料介绍，1999 年我市工业万元产值用水就达 159 立方米，远高于全国万元产值用水 91 立方米和上海 123 立方米，北京 49 立方米，天津 22 立方米的水平;万元 GDP 用水达 370 立方米，远高于上海 280 立方米，北京 190 立方米，天津 180 立方米的水平;工业用水重复利用率仅为 40%，低于全国平均水平 10 个百分点。城镇生活用水人均 238 升/人·天，高于全国平均水平 5 个百分点。城市供水损失率约 20%;农业渠系输水利用系数仅为 0.4 左右，供水损失达 50%以上，灌溉方式以大水漫灌为主，浪费严重，有限的水资源利用率很低。

二、重庆“十五”期间水资源开发利用的思路

(一)统筹兼顾，全面规划，高效利用，有效保护

根据党的十五届五中全会对我国水资源和水利设施建设提出的要求，“十五”期间，重庆要认真贯彻执行兴利除害结合，开源节流并重，防洪抗旱并举的水利建设方针，按照全面规划、统筹兼顾、标本兼治、综合治理、合理开发、优化配置、高效利用、全面节约和有效保护的原则，抓好重庆“十五”水利规划的制定和全市水资源保护规划、全市水中长期供求规划、乡镇供水和农村人饮规划、全市节约用水规划、全市水土保持及生态环境建设规划等一系列规划的制定，使我市有限的水资源在工农业生产用水、人民生活用水和生态环境用水上能够达到优化配置、合理开发、高效利用，尽可能满足社会发展的需要。并按照建立节水型工业、农业和服务业的要求，采取一系列节水措施，全面节约水资源，高效利用水资源，努力提高水的利用率。并采取有效措施保护水资源和水环境，使水资源实现可持续利用，以支撑全市经济社会的可持续发展。

（二）突出重点，选准项目，兴建工程，扩大增量

我市水资源问题的核心是水利工程严重不足，水资源开发利用程度低，水的供求矛盾突出。根据全市经济社会发展对水的需求测算，到 2005 年全市供水缺口为 22.33 亿立方米。其中农业需水缺口为 9.95 亿立方米，工业和生活需水缺口为 12.18 亿立方米。解决的主要办法是要增加全市蓄引提水能力和大力推行节约用水措施。

为此，要在抓紧完成“九五”期间立项建设的蓄引提水工程的基础上，针对重点缺水地区，因地制宜，选择条件好的地方，再规划兴建一批大中型水库，农村人畜饮水工程、乡镇供水工程和县城供水工程。以提高对当地水资源和过境水资源开发利用的程度，增强供水能力，扩大水利资产增量。如“十五”期间拟动工兴建开县鲤鱼塘大型水库和 17 座中型水库，可新增蓄水 6.68 亿立方米，控制灌溉面积 147.38 万亩，解决 138.5 万人的饮水问题。积极做好渝西地区松溉和铜罐驿两处长江提水工程的前期工作，争取早日立项建设，以彻底解决渝西地区的供水问题。

这些工程完成后可新增供水能力 22 亿立方米，新增水利资产 137 亿元。与此同时在农业上大力推行管道输水、喷灌、滴灌，湿润灌溉等节灌措施，在工业和生活上大力推行节水器具、节水工艺，控制发展耗水企业，提高废水回用率等措施，全面节约用水，这样可以满足“十五”期末全市经济社会发展对水的需求。

（三）集中力量，除险加固，配套防渗，盘活存量

我市水资源利用上的又一个问题是已成水利工程的水利用率不高，效益发挥不好。由于多数水利工程是六、七十年代发动群众兴修的，工程投资少，建设质量差，病险工程多，渠系不配套，输水损失大，工程效益得不到有效的发挥。据统计，全市 2750 座水库中有 1388 座病险水库，占 50%，减少正常蓄水 3 亿多立方米，影响灌面 100 万亩以上。有 6200 公里渠道未配套，3800 公里渠道未防渗，渠道输水利用系数仅为 0.4 左右，影响设计灌面 300 万亩。

农业灌溉用水浪费十分严重，全市耕地设计保灌面积为 1080 万亩，而实际保灌面积仅为 641.16 万亩，占设计保灌面积的 59.4%，由此可见，已成工程的水利用率是很低的。同时，这些病险水库还存在着极大的安全隐患，如不尽快加以整治，一遇区域性暴雨洪灾，将造成溃坝后不堪设想的极大灾难。故在“十五”期间要集中力量，集中资金，整治病险水库，配套、防渗渠道，消除安全隐患，这是盘活水利存量资产，充分发挥已成工程效益的十分重要的举措。为此，计划争取中央和地方投资 22.91 亿元，其中中央 10.81 亿元，地方 12.1 亿元。按照分级负责的原则，落实各级政府和水利部门的责任，分年组织实施，限期完成任务。

（四）深化改革，调整水价，理顺体制，强化管理

由于人们对水的资源意识、商品意识淡薄，长期以来无论工业生产用水、农业生产用水，还是人民生活用水都带有浓厚的福利色彩，城镇居民生活用水实行财政补贴的低水价，工业用水长期低成本运行，农业灌溉用水实行低偿或无偿使用。这种制度带来的后果一是水利工程管理单位亏本经营，无法自求发展，对国家和地方财政的依赖性很强；二是用水单位和个人节水意识

差，浪费现象严重，治理污水压力大；三是兴建水源工程自筹资金能力弱，财政投资严重不足，资金缺口很大，水利工程建设严重滞后；四是推广节约用水措施乏力，效果很差，水的供求矛盾难以缓解。为此，必须深化改革，调整水价，根据供求关系的变化和投融资主体的变化，以及用水单位和个人的承受能力，逐步建立起适应市场需要的水价形成机制，使水价逐步达到国家要求的成本水价。

从而增强全社会的节水意识，缓解水的供求矛盾，增强水管单位和供水单位的自求发展的能力，减轻各级财政的负担，建立起水利发展良性循环机制，促进水利事业健康发展。同时要深化管理体制的改革，逐步理顺水的管理体制。一是对水利工程实行分级管理、权责利相统一的管理体制，落实各级政府和水利部门的责任，调动各级政府和水利部门的积极性，强化工程管理，大力开展水利综合经营，充分发挥水利工程的效益。二是强化水资源统一管理，实行城乡水源、供水、排水、污水治理、回水利用等一体化的管理体制，变多头管水为一家管水。使水资源的优化配置、开发利用、节约保护、综合治理，在各级政府的一个部门的统一管理下规范运作，为建立节水型社会，实现可持续发展打下良好基础。