

开栏的话:为了推进节水型社会建设,中国水利杂志开辟了“节水型社会建设论坛”,并邀请我出任专栏主持人,这是实践科学发展观的新举措,我欣然应允。今天,专栏和广大读者见面了。

全国节水型社会建设是水利部的基本工作之一。胡锦涛总书记指出:“节水”要作为一项战略方针长期坚持。要把节水工作贯穿于国民经济发展和群众生产生活的全过程,积极发展节水型产业,建设节水型城市和节水型社会。”温家宝总理明确要求:“加强水资源管理,提高水的利用效率,建设节水型社会,应该作为水利部门的一项基本任务。”汪恕诚部长指出:“建设节水型社会是解决我国干旱缺水问题最根本、最有效的战略举措。”

节水型社会建设工作自2002年开展以来,确立了甘肃张掖、四川绵阳和辽宁大连三个试点,都取得了不同程度的成绩。2003年10月14~16日,水利部在甘肃张掖召开了全国水资源工作暨节水型社会建设试点经验交流会,总结了经验。前一阶段的节水型社会建设以张掖为代表,主要在农业节水、灌区水权明晰和种植结构调整方面做出了实效。

为了把节水型社会建设推上新台阶,我们应该在农业节水、灌区水权和种植结构调整方面继续深入开展工作的同时,在党的十六大提出的科学发展观的指导下,根据国务院全面节约资源的要求,抓紧三项新工作:首先,狠抓工业、农业和生活用水全面节约,并把它作为实现水资源供需平衡的主要措施;其次,抓紧初始水权分配和水市场的建立,并把它作为水资源优化配置的重要手段;同时,抓好生态节水(防污)型社会建设,并把它作为实现人与自然和谐发展的实际步骤,从而把节水型社会建设试点工作推向新的深度和广度。2004年,水利部将再确定3~4个全国试点,同时希望各省、自治区、直辖市有一个市或区作为本地的试点,把节水型社会建设推向更大的范围。

希望各级领导、各方专家学者和广大水利工作者为节水型社会建设撰文进言,献计献策,使全国节水型社会建设试点工作扎扎实实地上一个新台阶,为以水资源可持续利用保障经济社会可持续发展、全面建设小康社会做出新贡献。

吴季松

四川绵阳建设生态节水(防污)型社会的目标体系

□吴季松

坚持科学发展观,实现人与自然和谐的统筹发展,已经成为可持续发展的基本要求,各地先后提出的生态省、环保城市和节水型社会建设试点就是实践这一要求的措施。这些措施必须科学实施才能真正遏制我国自然环境恶化、生态系统退化的趋势,否则将逐渐流于形式,很难有较大的实效。

为把这一要求落到实处,按照科学发展观建立一个科学的指标体系,

不仅是必要的,而且是当务之急。生态系统是客观的自然界,生态学是一门科学,按资源系统工程管理学制定一个建设良好生态系统的指标体系,才能使这些工作目标明确,措施得当,计量评估准确,达到党的十六大提出的生态良好的奋斗目标。

四川省绵阳市是2003年6月水利部根据中央精神批准的节水型社会试点,取得了一定的成绩。经过近一年

的实践和反复研究探讨,认识到把绵阳选择为生态节水(防污)型社会的试点是统筹人与自然和谐发展的要求,符合绵阳市的实际情况。在这一基础上,达成了绵阳建设生态节水(防污)型社会的指标体系的共识。

一、绵阳的基本情况

1. 社会经济发展概况

绵阳市位于四川盆地西北部、嘉

陵江右岸最大支流涪江的中上游,是四川省第二大城市,面积20249.5km²,辖6县1市2区,2003年人口为527.5万。

“九五”期间,绵阳市GDP年均增长9.8%,高于全国平均水平1.5个百分点。2003年全市第一、二、三产业结构为20.5:39.5:40,GDP达到396.6亿元,人均GDP7500元。根据绵阳市发展规划,“十五”期间绵阳市GDP年均增长9.5%,2005年全市GDP达到500亿元,2010年达到800亿元。

2.水资源状况

绵阳市地处亚热带湿润季风气候区,全市多年平均降水量963.2mm。境内有大小河流52条,均属嘉陵江水系,水域自成体系。涪江是绵阳市的主要河流。

绵阳市自产水资源量多年平均为142.4亿m³;境外流入水量多年平均为28.6亿m³,占主客水总量的17%。人均水资源量(不计客水)为2220m³。

3.用水状况

总用水量17.10亿m³。其中城镇人均生活用水量为169L/d,城镇生活用水(包括公共设施和流动人口用水)1.5亿m³,占8%;农业用水12.1亿m³,占71%;工业用水3.6亿m³,占21%;2003年万元GDP用水量439m³。

4.水污染状况

2003年全市废污水排放总量约2亿t(不含江油发电厂、长钢排放的工业用直接冷却水和农业面源污水),其中工业废水排放量约1.3亿t,生活污水排放量约0.7亿t。

绵阳市主要河流——涪江,水质大部分时段为Ⅱ类,个别时段为Ⅲ类;涪江主要支流安昌河水质大部分时段为Ⅲ类以上,个别时段为Ⅴ类;芙蓉溪水质大部分时段为Ⅳ~Ⅴ类,个别时段

劣于Ⅴ类;梓江水质大部分时段为Ⅳ类以上,凯江水质大部分时段为Ⅲ类。绵阳市出境河流涪江的水质目前绝大部分时段为Ⅱ~Ⅲ类。

绵阳地下水位稍高于上世纪60年代水平,森林覆盖率达到41.7%。城市人均水面30m²,人均绿地面积10m²。

二、水资源的主要问题

1.局部地区水污染严重,并有蔓延趋势

自20世纪80年代以来,涪江中下游地区经济发展较快,工矿企业密集,废污水排放量一直呈上升趋势。2000年全市工业废水处理量仅4479万t,不到排放总量的1/3。城市污水处理能力为11万m³/d,绵阳城区排放的生活污水仅有31%得到了处理,其他城镇生活污水未经处理直接排放。农业用水量大,面源污染严重。

随着经济社会的发展,用水量增多,工业废水排放量和生活污水排放量也将增加,目前污水处理能力远远不能满足需要。水污染已对绵阳市经济社会发展构成现实和潜在的威胁。

2.水土流失造成生态系统功能退化

绵阳是四川省水土流失比较严重的地区之一。由于水土资源开发不合理,毁林开荒、过度垦伐、陡坡种植,森林生态系统涵养水源、蓄水保土的功能弱化,水土流失严重。全市水土流失面积9558.7km²,占全市面积的47.2%,年均侵蚀量3349.11万t,侵蚀模数3504t/km²·a,属中度流失区。水土流失导致土壤退化,泥沙淤积,旱涝灾害增加,农业产量低而不稳,生态系统功能退化,制约着绵阳市的经济发展,也增大了山区农村脱贫致富的难度。

3.整体用水效率较低

绵阳市整体用水效率较低。2003

年全市万元GDP用水量为439m³,比2000年降低了98.9m³,然而距离2005年的目标(360m³)以及2008年的目标(300m³)仍有很大差距,与发达国家差距更大。

三、绵阳市生态节水(防污)型社会建设指标体系

总体目标:到2008年,绵阳市达到生态节水(防污)型社会的初步要求。

1.水清指标

到2008年,绵阳市内主要河流(涪江及其主要支流,流域面积占总面积95%)在全年95%的时段内达到Ⅱ类水水质标准;绵阳市出境水(涪江)全年达到Ⅲ类水水质标准。水源区水质全年达到Ⅱ类以上水域水质标准,生活饮用水水源水质全年指标达标率为100%。各水功能区水质全年95%的时段内指标达标率为100%。

在排污高峰时段,绵阳市内主要河流(涪江及其主要支流,流域面积占总面积95%)及涪江出境水达到或高于Ⅲ类水水质标准。

2.经济指标

(1)到2008年,人均GDP超过1000美元,万元GDP用水量小于300m³。

(2)到2008年,城乡居民收入比低于2.5:1。

(3)到2008年,绵阳市一、二、三产业比例达到12.5:47.5:40,接近现代社会比例。

3.生态指标

(1)地下水埋深保持20世纪60年代水平不下降。

(2)森林覆盖率大于45%。

(3)到2008年,全市保持河道原貌,依法取缔所有占用河道采矿、采砂。

(4)城市人均水面大于30m²。

(5)城市人均绿地面积大于 15m^2 。

4.到2008年水资源相关指标

(1)人均水资源量大于 2000m^3 。

(2)水资源总量折合地表径流深大于 300mm 。

(3)地表水取水量在平水年不超过地表水资源总量的20%，特枯年不超过40%；绵阳市涪江出境水量不低于 $50\text{m}^3/\text{s}$ 。

(4)地表水资源总量与污水排放总量的比值高于40:1(污水处理后,该比例按处理级别降低)。

(5)制定行业和产品用水定额,城镇居民生活用水应在 $160\text{L}/\text{d}$ 以下,同时水价全面实施累进加价政策。

以上标准体系比较全面地涵盖了科学发展观的要求,其中1.3.(4)(5)都体现了以人为本的思想;其余体现了生产发展、生态良好的人与自然和谐发展指导思想。

四、绵阳现状的差距

1.水清指标

2003年,涪江水质绝大部分时段为Ⅱ类,个别时段为Ⅲ类;涪江主要支流:安昌河水质大部分时段为Ⅲ类以上,个别时段为Ⅴ类;芙蓉溪水质大部分时段为Ⅳ到Ⅴ类,个别时段劣于Ⅴ类;梓江水质大部分时段为Ⅳ类以上;凯江水质大部分时段为Ⅲ类。绵阳市出境河流(涪江)水质目前基本为Ⅱ~Ⅲ类,个别时段超过Ⅲ类。从目前情况看,经过3~4年努力可以达到这些指标要求。

2003年在排污高峰时段,涪江水质为Ⅱ~Ⅲ类;涪江主要支流:安昌河水质为Ⅲ~Ⅴ类;芙蓉溪水质为Ⅴ类或劣于Ⅴ类。绵阳市出境河流(涪江)为Ⅱ~Ⅲ类。很显然,现状与指标差距较大。

绵阳涪江径流量较大,在丰水期已经达到上述标准,关键是枯水期。应该采取保护河道,留够生态水,达

标排放、污水处理等综合措施使绵阳全年水清山秀。

2.经济指标

(1)2003年,人均GDP7500元人民币,未达到1000美元小康社会水平。根据绵阳《十五规划》完全可以在2005年达到指标要求。2003年万元GDP用水量为 439m^3 ,与 300m^3 的指标要求差距较大,必须采取节水、产业结构调整和利用绵阳科技优势的综合措施,大力发展低耗水、高产值的高新技术产业。

(2)目前,绵阳城乡差别较大,农民收入较低,应采取措施,引导农民发展旅游业,较大幅度提高农民收入,才有可能在全境保持水清山秀。

(3)2003年,一、二、三产业比例约为22.5:41.4:36.1,完全可能在2008年以前通过产业结构调整达到指标要求。

3.生态指标

(1)目前,森林覆盖率为41.7%。要在2008年提高到45%,仍需抓紧植树造林工作;更为重要的是严禁毁林开荒,不能边造边毁。

(2)目前,地下水埋深已稍高于20世纪60年代水平,绵阳地下水位保持较好是限采地下水的结果。今后即便需水增加,仍应保持这一政策的连贯性。

(3)现在,占有河道施工、采砂、采金的现象仍然存在,保护河道就是保护绵阳的生态系统,应采取有力措施在2005年杜绝这种现象。

(4)2003年,城市人均水面为 30m^2 ,已经达标。绵阳清水绕城,居住环境良好,但在今后必须保持城建不能占用水面。

(5)2003年,城市人均绿地面积为 10m^2 ,距 15m^2 的要求还有距离,但在2008年达标。

4.水资源相关指标

(1)2003年,人均水资源量 2220m^3 ,绵阳已超过标准,但要在2008年保持这一标准,必须严格控制人口。

(2)目前,水资源总量折合地表径流深 578.3mm ,已经超过标准。到2008年,除非气候有剧烈变化,仍能保持这一标准,这正是绵阳有利的自然条件。

(3)2003年河流总取水量占河流径流量的10.3%,低于取水指标,绵阳市涪江出境水量大于 $53\text{m}^3/\text{s}$,高于指标要求,关键要保证特枯年份和时段仍能达标。

(4)地表水资源总量与污水排放总量的比值,如果考虑进工厂冷却水和农业面源污水,则净污比超过40:1,必须全面进行污水处理。

(5)绵阳城镇居民用水量偏高,到2008年尽管卫生设施增加,人均日用水量仍应按国际标准控制在 160L 以下,并实施累进加价政策,只有减少排污,才能做到全境水清。

绵阳有较好的自然条件,已经成为水利部生态节水(防污)型社会建设试点,绵阳市政府对此高度重视。以绵阳市水务局为主,正在编制《绵阳市生态节水(防污)型社会建设目标纲要》,相信在科学发展观和自然系统管理学的指导下,结合绵阳的实际情况,这一纲要一定能成为绵阳市生态节水(防污)型社会建设的指针和监督、检查标准。达到这些指标,绵阳将成为我国在人口相对稠密地区第一个基本达到国际水平的生态城市,逐步真正建成生态节水(防污)型社会,成为实践科学发展观的试点,不仅使绵阳生产发展、生活富裕、生态良好、可持续发展,而且对全国以至世界发展中国家都有重要的示范意义。

(作者为水利部水资源司司长、全国节约用水办公室常务副主任)

责任编辑 李计初