

文章编号: 1007-7588(2014)05-0906-07

基于人水和谐理念的最严格水资源管理制度 研究框架及核心体系

左其亭¹, 胡德胜², 窦明¹, 张翔³, 马军霞¹

(1. 郑州大学水科学研究中心, 郑州 450001; 2. 西安交通大学法学院, 西安 710049;

3. 武汉大学水利水电学院, 武汉 430072)

摘要:人水和谐思想是我国政府自1999年以来坚持的主要治水指导思想之一。最严格水资源管理制度是水利部2009年提出的一项重要水资源管理制度,并于2011年上升到国家管理层面。如何在人水和谐思想指导下研究和实行最严格水资源管理制度,具有重要的理论和现实意义。本文在前期研究工作的基础上,试图阐述最严格水资源管理制度与人水和谐之间的联系,论述在实行最严格水资源管理制度中坚持人水和谐理念的重要性,介绍人水和谐理论在最严格水资源管理制度中的应用。提出基于人水和谐理念的最严格水资源管理制度研究框架,探讨在这一框架下最严格水资源管理制度的核心体系和主要内容,包括最严格水资源管理制度技术标准体系、行政管理体系、政策法规体系,从而为进一步完善和落实最严格水资源管理制度提供科技和管理上的有力支撑。

关键词:最严格水资源管理制度;人水和谐理念;技术标准体系;行政管理体系;政策法规体系

1 引言

随着人口增加和经济社会发展,人水矛盾日益突出,出现了洪涝灾害、干旱缺水、水土流失和水环境污染等水问题。水资源同粮食、石油一起成为国家的重要战略资源^[1]。为了解决人水矛盾,就必须加强水资源的统一管理、科学管理,以达到合理使用和有效保护水资源,促进水资源可持续利用,实现人水和谐。最严格水资源管理是在人水矛盾日益突出、水资源问题日益严重、水资源管理需求日益滞后的情形下提出的一项重要管理措施。根据掌握的文献资料,最严格水资源管理制度在我国政府层面于2009年最早提出。时任国务院副总理回良玉在2009年全国水利工作会议上提出了“必须实行最严格的水资源管理制度”,水利部部长陈雷在2009年全国水资源工作会议上再次提出了“实行最严格水资源管理制度”,2011年中央一号文件也特别指出要“实行最严格的水资源管理制度”。在学术界随之也开展了大量的相关研究工作,关于最严

格水资源管理制度相关内容的介绍最早出现在2009年学术期刊上^[2],从2011年开始才发表较多的理论研究成果,但多是一些定性和宏观上的讨论,理论方法研究较少^[3]。左其亭等探讨构建了最严格水资源管理制度的理论体系框架,阐述了最严格水资源管理制度的指导思想、基本原则、科技支撑、主要内容、理论方法和保障措施^[4]。最严格水资源管理制度的概念是由我国提出的,主要是针对我国特殊的水资源短缺形势和水资源管理力度不足的状况提出的,在国外相应的内容鲜有报道,主要是关于水资源综合管理和制度建设的研究^[5,6]。

人水和谐思想是我国政府自1999年以来坚持的主要治水指导思想之一。随着日益严峻的水问题,人水和谐的思想及重要性已基本为人们所接受,人们正期待着通过对人与自然、人与水关系的研究,特别是对人水和谐理论的研究及实践的应用,来协调日益恶化的人水关系,缓解和解决目前存在的各种水问题,为未来水资源可持续利用指明

收稿日期: 2013-11-08; 修订日期: 2014-04-20

基金项目: 国家社科基金重大项目(编号: 12&ZD215); 国家自然科学基金(编号: 51279183); 河南省高校科技创新团队支持计划(编号: 13IRTSTHN030)。

作者简介: 左其亭,男,河南固始人,博士,教授,博士生导师,从事水文学及水资源研究。E-mail: zuoqt@zzu.edu.cn

2014年5月

道路^[1]。因此,如何在人水和谐思想指导下研究和实行最严格水资源管理制度,是非常重要而又现实的理论和实际问题。本文在前期研究工作的基础上,试图研究基于人水和谐理念的最严格水资源管理制度的几个关键问题,为进一步完善最严格水资源管理制度体系和推广应用提供科技支撑。

2 最严格水资源管理制度与人水和谐的联系

2.1 最严格水资源管理制度与人水和谐思想

在《中共中央 国务院关于加快水利改革发展的决定》(下称“2011年中央一号文件”)中,提出实行最严格水资源管理制度的“三条红线”和“四项制度”。“三条红线”,即:水资源开发利用控制红线、用水效率控制红线、水功能区限制纳污红线;“四项制度”,即:用水总量控制制度、用水效率控制制度、水功能区限制纳污制度、水资源管理责任和考核制度。在《国务院关于实行最严格水资源管理制度的意见》(国发[2012]3号)文件中又对“三条红线”、“四项制度”作出具体部署,明确提出“三条红线”的具体目标值以及“四项制度”的具体实施措施。“三条红线”、“四项制度”是实行最严格水资源管理制度的核心内容,基本诠释了最严格水资源管理制度的轮廓框架。“三条红线”是应对水循环过程中“取水”、“用水”、“排水”三个环节出现的“开发利用总水量过大”、“用水浪费严重”、“排污总量超出承受能力”而进行的“源头管理”、“过程管理”和“末端管理”。因此,“三条红线”是相互联系的一个整体,是一个全面解决水问题的系统,不能仅偏向某一方面。实行“三条红线”对应于三项制度,再加上水资源管理责任和考核制度,共有四项制度,是确保“三条红线”实施的制度性保障。

左其亭等对人水和谐思想有比较详细的论述^[1]。简单地说,人水和谐思想就是要采取一系列措施使人和水的关系达到一种和谐的状态,使有限的水资源为经济社会可持续发展提供持续的支撑,为构建和谐社

会提供基本保障。人水和谐追求的目标是:水系统自身的健康得到不断改善;人类社会主动走可持续发展道路;水资源为人类发展提供保障,人类主动采取一些措施改善水系统健康,使人和水的关系达到一种和谐的状态。“坚持人水和谐”是2011年中央一号文件中提出的水利改革发展的五个基本原则之一,它明确要求“要顺应自然规律和社会发展规律,合理开发、优化配置、全面节约、有效保护水资源”。这也是坚持人水和谐思想在水利工作中的具体体现。

2.2 在实行最严格水资源管理制度中必须坚持人水和谐理念

从最严格水资源管理制度的提出背景、核心内容以及目标要求可以看出:

(1)最严格水资源管理制度是在人水矛盾突出、经济社会发展受水资源严重制约以及水资源开发利用存在较大问题的大背景下提出的,作为限制人们无序用水行为、改善水资源状况、实现人与自然和谐相处的重要措施;

(2)最严格水资源管理制度的“三条红线”、“四项制度”都围绕着人水关系改善,最终目标仍然是希望通过最严格水资源管理制度的实施实现人与自然和谐相处,也是人水和谐思想的基本要求;

(3)“坚持人水和谐理念”是推行最严格水资源管理制度的基本原则,这在2011年中央一号文件中有明确要求。在实施最严格水资源管理制度的过程中必须坚持人水和谐理念,对于这一问题,可以从以下几个方面进行论述。

(1)最严格水资源管理制度仅仅是一项新的水资源管理制度,到底如何制定“三条红线”具体指标,指标控制到什么程度,应该有一个目标限制或限度。即要有一个实现的蓝图可以让人了解,在这种目标下制定“三条红线”控制指标。人水和谐目标就是该项制度需要实现和达到的标杆。并不是说“最严格”的指标是无限制的,没有条件的“严格”,而是实现人水和谐目标的一种严格要求。

(2)最严格水资源管理制度需要有人水和谐思想作指导。即在水资源开发、利用、节约和保护过程中,要顺应自然规律和社会发展规律,做到合理开发、优化配置、全面节约、有效保护水资源。这是人水和谐思想在水资源管理中的具体应用,同样适用于指导最严格水资源管理制度的实施。

(3)最严格水资源管理制度作为一项十分严格的制度,最终要在全社会实施,还需要通过多种渠道加强宣传,让公众都认识到进行最严格水资源管

理的重要意义和具体要求,需要向公众解释清楚,最严格水资源管理制度的实施,并不是为难公众和消费者,而是为了实现人水和谐的共同目标而采取的的必要措施。只有全社会公众广泛参与,并得到公众的理解和支持,该项制度才能落到实处。

2.3 实行最严格水资源管理制度是实现人水和谐目标的重要措施

从人水和谐的概念、内涵和主要论点来看^[1],人水和谐思想为水利工作指明了方向,是水资源开发、利用、节约、保护的基本原则。但是,它毕竟仅仅是一种指导思想,如果只强调人水和谐,没有具体的措施,就显得比较空泛。此外,如果一味地重视人水和谐,可能会走向另一极端。一提“开发”就不可避免会带来环境的影响,可能会使很多工程项目论证遇到问题,导致2010年以前的数年中水利工程建设滞后。2011年中央一号文件的出台就是“力争通过5~10年努力,从根本上扭转水利建设明显滞后的局面”。可以这样认为,仅仅谈人水和谐思想还远远不够,需要更加务实的具体措施,其中2011年中央一号文件就明确提出了实行最严格水资源管理制度的决定。实行最严格水资源管理制度是实现人水和谐目标的重要措施和具体抓手。

2.4 最严格水资源管理制度的和谐论解读以及应用研究

左其亭提出了和谐论的理论方法^[7]。和谐论的主要论点:①提倡“以和为贵”的理念,来处理各种关系;②提倡理性地认识各种关系中存在的矛盾和冲突,允许存在“差异”,提倡以和谐的态度来处理各种不和谐的因素和问题;③坚持以人为本,全面、协调、可持续发展的科学发展观,解决自然界和人类社会面临的各种问题;④坚持辩证唯物主义哲学思想,提倡人与自然和谐相处的观念,主张人类应主动协调好人与人的关系,这是协调人与自然关系的基础。和谐论的主要内容包括:

(1)和谐论五要素。针对一个和谐问题,研究它的特征和定量描述,需要搞清楚5个要素,即和谐论五要素,包括和谐参与者、和谐目标、和谐规则、和谐因素、和谐行为。

(2)和谐度方程。是用于定量评估和谐状态的基本方程,简单表达如下:

$$HD = a \cdot i - b \cdot j \quad (1)$$

式中 HD 为单因素和谐度, $HD \in [0, 1]$; a 为统一度; b 为分歧度; i 为和谐系数; j 为不和谐系数,取值范围均为 $[0, 1]$ 。关于各个变量的说明和计算可参看文献^[7]。

(3)和谐评估。是对和谐状态所处的水平进行的评估,有多种方法,如和谐度评价方法、多指标综合评价方法。

(4)和谐调控。是在和谐评估的基础上,针对和谐问题采取一些调控措施以提高和谐程度,也有多种方法,如和谐行为集优选方法、基于和谐度方程的优化模型方法等。

和谐论在最严格水资源管理制度研究中的应用包括:

(1)对最严格水资源管理制度的解读。应用和谐论五要素对“三条红线”进行描述,全面阐述“三条红线”的和谐本质和要求。

(2)和谐度方程、和谐评估、和谐调控在“三条红线”中的应用。定量描述水资源开发利用控制红线,开展水资源和谐分配调控研究,解决水资源利用地区之间、部门之间、行业之间的用水矛盾问题。定量描述用水效率控制红线,研究影响用水效率的主要影响因素和作用大小,选择有效措施,提高用水效率总体水平。定量描述水功能区限制纳污红线,开展排污总量控制及排污权和谐分配调控研究,解决排污总量控制和排污权分配难题。

(3)用于研究“三条红线”综合问题。

2.5 人水和谐量化方法在最严格水资源管理制度中的应用研究

左其亭等详细介绍了人水和谐量化方法,提出了人水和谐的量化准则、指标体系和量化方法,以及基于人水和谐量化理论的水资源配置优化模型,并在郑州市水资源综合规划、中原经济区水资源承载力研究、新疆博斯腾湖流域水资源管理中得到成功应用^[1]。人水和谐量化方法在最严格水资源管理制度中的应用包括:

(1)对最严格水资源管理制度实行中的总体人水和谐程度进行量化评估,定量回答人水和谐程度以及影响因素和调控方向。

(2)对基于人水和谐目标的水资源配置进行优

2014年5月

化分配,确定水资源利用总量红线指标及分配方案,指导水资源规划与管理工作。

(3)对水资源利用总量指标、用水效率指标、排污控制指标进行综合量化优化研究,制定适应人水和谐发展目标的调控对策。

3 基于人水和谐理念的最严格水资源管理制度研究框架

基于人水和谐理念,剖析人水关系存在的矛盾与水管理问题,从剖析2011年中央一号文件和国务院、水利部有关文件精神入手,进一步理顺人水和谐理念与最严格水资源管理制度之间的关系,构建基于人水和谐理念的最严格水资源管理制度研究框架及核心体系。研究框架包括最严格水资源管理制度的和谐论解读及应用研究、人水和谐理论方法在最严格水资源管理制度中的应用研究以及3个支撑体系的研究。3个支撑体系分别为最严格水资源管理制度技术标准体系、行政管理体制、政策法规体系。这3个体系是支撑和保障最严格水资源管理制度实施的重要基础。研究框架示意如图1。

4 核心体系及主要内容

最严格水资源管理制度是一项具有鲜明中国特色的水管理制度,是在系统总结、深入思考传统水资源管理基础上的制度创新。“最严格”突出了我国水危机背景下水问题的严峻性、水管理的紧迫性,是基于我国人口问题、耕地问题、粮食问题等特殊国情,并考虑未来经济社会可持续发展需要前提下,提出的水资源管理制度。最严格水资源管理制度的核心内容包括“三条红线”、“四项制度”。首先,实行最严格水资源管理制度,必须制定一套新的技术标准体系,来定量控制“三条红线”,考核最严格水资源管理制度的执行效果。其次,因为与以往水资源管理制度相比,最严格水资源管理制度更加“严格”,相应的行政管理体制和 workflows 必然应随之变化,这就需要一套新的行政管理体制。此外,应该对应建立一套新的政策法规体系。本文作者把由这三方面构成的体系称为最严格水资源管理制度的核心体系。

4.1 最严格水资源管理制度技术标准体系

最严格水资源管理制度的落实,必须要有一整

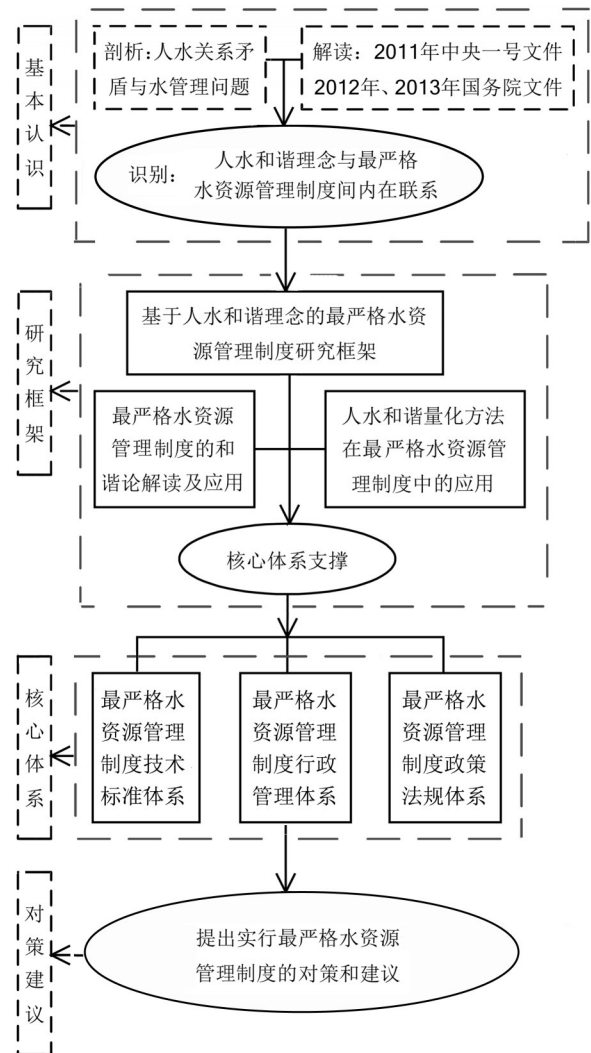


图1 研究框架示意

Fig.1 Research framework schematic

套科学合理、简便易行的技术标准体系作为技术支撑,但由于最严格水资源管理制度提出时间不长,且国内学者的研究工作多聚焦于管理指标的构建、管理效率的评估、管理制度的制定等某一方面,尚未形成相对规范的技术体系。然而,最严格水资源管理制度的落脚点就是如何将三条红线指标落实到相关的责任主体,并通过规范的监控手段来促进管理工作走向正规化。为此,需要从实际出发,基于人水和谐理念,构建一套由“三条红线”评价指标体系、评价标准、评价方法以及绩效考核保障措施体系组成的最严格水资源管理制度技术标准体系,为落实最严格水资源管理制度提供技术支撑。

(1)指标体系。指标体系可以分为结果指标和过程指标^[8]。作为结果指标的“三条红线”指标的科

学确定,是实行最严格水资源管理制度的前提和基础。由于我国水资源管理工作的复杂性,要想全面、客观、真实地反映出水资源管理水平,必须构建一套比较科学、完备的过程指标体系。目前水利部已提出了“三条红线”指标的初步设计方案,但是具体在实际应用中,需要进一步考虑人水和谐的各个方面和目标要求,完善和制定本区域的“三条红线”结果指标体系和过程指标体系。

(2)评价标准。在指标体系建立的基础上,还要划定相应的衡量标准作为检验“三条红线”控制好、判别水资源管理水平优劣的依据。目前水利部已给出了省级行政区层面的三条红线指标控制标准,但由于不同地区的水资源条件、管理水平、管理方式存在较大差异,很难用同一标准对所有地区进行衡量,因此如何提出一个制定具有普适性的评价标准的方法,就显得尤为重要。在对我国不同地区水资源管理特点、差异比较的基础上,按照评价标准确定原则,参考人水和谐量化研究方法,制定“三条红线”指标评价标准。

(3)评价方法。在确定了指标体系和评价标准之后,还需要选择比较科学的评价方法。在对目前国内外已有评价方法总结分析的基础上,遵循客观公正、实事求是的原则来选取评价方法。可供选择的方法有单指标量化-多指标综合-多准则集成方法、模糊综合评价方法、层次分析方法、集对分析方法等。

(4)绩效考核保障措施体系。在指标体系、评价标准、评价方法的基础上,需要构建实行最严格水资源管理绩效考核制度有关的相关技术标准和手段,包括绩效考核目标、准则、责任主体和考核对象、目标要求、层级考核操作流程和步骤、考核单位和监管部门的具体要求和责任,以及有效落实绩效考核的管理办法和保障措施。为了确保最严格水资源管理制度的实施,必须有一套完善的保障措施,主要包括:①科技支撑保障(包括水文科技工作、水资源调控技术、数字流域及水利现代化工作等);②“三条红线”指标选择和控制措施;③水资源管理责任和考核制度;④水资源管理体制和投入机制;⑤政策法规和社会监督机制。我国可以在3个方面借鉴美国和澳大利亚两国的经验:考核形式方

面,将比较注重结果考核评价改为由水资源规划审核、水资源管理过程不定期巡查、水资源管理定期评价相结合的事前、事中和事后考核评价体系;机构建设方面,建立负责水资源管理责任考核的常设专门机构;公众参与方面,增加有关规定以促进、鼓励和保障公众参与特别是利益相关者参与^[9]。

4.2 最严格水资源管理制度行政管理体系

与以往的水资源管理制度相比,最严格水资源管理制度主要体现在“最严格”,这会在以往水资源管理矛盾尚未解决的基础上可能又增添新的矛盾和难题,以往形成的水资源管理行政体制和工作流程可能不适合“最严格”的要求。所以,势必需要研究最严格水资源管理制度下行政管理需要改进哪些方面、需要建立一个什么样的行政管理体系,从而建立、健全或者完善若干关键性的政府管理机制或措施。

(1)一体化用水总量调控和许可审批机制。2002年颁布实施的《水法》第12条规定:“国家对水资源实行流域管理与行政区域管理相结合的管理体制”。但是,十多年过去了,目前仍存在部门之间、流域管理机构 and 行政区域政府(或其部门)之间、不同行政区域之间、不同级别的政府(及其部门)之间在水资源管理方面职责不清、分工模糊、行为随意、运转不灵的机制性问题^[10]。在取用水总量控制方面,基于人水和谐理念及和谐论思想,研究如何建立科学上合理、实践上可行的流域管理与行政区域管理相结合、不同级别行政区域管理相结合的用水总量调控和许可审批工作机制。

(2)基于用水定额的取水权交易机制。对于通过采用节水技术和加强管理措施,导致用水效率提高,从而节约下来的取水权指标,需要研究设计出一套取水权交易制度。该取水权交易制度应当基于人水和谐理念及和谐论思想,利用市场机制规律而设计,建立起和谐的用水机制和取水权交易制度。只有这样,才能够不仅有利于鼓励公众提高用水效率,而且能够确保提高用水效率者有利可图。否则用水户缺乏提高用水效率的积极性,只会被动地实施节水措施。

(3)基于水域纳污能力的排污权交易机制。建立充分反映水域纳污能力这一自然资源稀缺程度

2014年5月

和经济价值的排污权交易机制,基于人水和谐理念及和谐论思想建立排污总量分配方案,可以提高纳污能力的配置效率、充分发挥可以流通部分的排污权的经济价值,引导企业约束排污行为、减少污染物排放量,形成减少排污的内在激励机制,促进经济增长方式的转变,保护水生态环境,促进人与自然和谐发展。

(4)生态环境用水的保障机制。考察已有的水资源法律与政策,可以发现,需要研究以下内容:生态环境用水需求的法律地位,生态环境用水供应在水资源配置(权利)结构中的地位顺序,水资源战略、规划和计划中关于生态环境用水的规定,生态环境用水数量上的确定程序、规则或者方法,取水许可制度关于生态环境用水的内容,生态环境用水水质保护机制,生态环境用水供应的激励机制,以及紧急情况下生态环境用水供应制度。

4.3 最严格水资源管理制度政策法规体系

针对最严格水资源管理制度落实过程中现有政策和法规体系存在的问题,就法律保障的关键性措施进行研究,构建适应最严格水资源管理制度的政策法规体系。

(1)水科学知识和水资源稀缺性认识宣传和普及的法律规制。我国在政策上虽然鼓励进行有关宣传工作,但主要是政府主管部门进行临时性的宣传,导致宣传缺乏长期性、系统性、稳定性。而水资源稀缺的严峻性却是长期的。需要借鉴其他国家在这方面进行强制性规范的经验,结合我国国情,基于人水和谐理念,以构建和谐社会为目标,提出我国的规制方案。

(2)政府责任机制的强化。通过完全的市场配置不仅会忽视生态安全和国家安全,而且阻碍经济结构的优化和升级,从长远角度来看,不适宜可持续发展。虽然我国在政策上明确提出要“强化政府责任”、“突出强调政府责任”,但是在我国现行法律规定中,关于政府责任的措词存在大量的政府或其主管部门“可以”、“有权”的表述,这实际上是在弱化政府责任,而不是强化政府责任。需要通过逐一甄别,将政府责任确定为一种法律义务、一种“应当”履行的义务,而不是一种可为可不为之事。

(3)“违法成本 > 守法成本”机制的健全和完善。在市场经济条件下,如果违法行为带来的经济效益大于该违法行为招致的经济制裁时,不少市场主体都极可能选择实施该违法行为^[1]。因此,如果不能有效地解决“违法成本远远低于守法成本”的问题,无证取水、超取和滥取就会比按规取水更有利可图,用水户必然选择违法取水,违法排污。为此,需要研究成本-效益分析的经济学分析方法,在行政处罚或罚款措施的确定上,确保违法成本大于守法成本。

(4)社会公众和利益相关者参与的保障机制。公众和利益相关者参与不仅是民主政治的体现,而且是公众特别是利益相关者维护其切身利益的重要途径,也是创新政府和社会管理方式、实现善治的体现。需要从可操作性以及确定公众特别是利益相关者参与机会方面,就涉及三条红线的社会公众和利益相关者参与机制的健全和完善进行研究,并建立相应的保障机制。

5 结语

在前期有关“人水和谐理论”及“最严格水资源管理制度”研究工作的基础上,通过深入理解和系统分析最严格水资源管理制度与人水和谐之间的内在联系,本文基于人水和谐理念对最严格水资源管理制度的研究框架及核心体系进行了讨论。分析认为,在实行最严格水资源管理制度中必须坚持人水和谐理念,实行最严格水资源管理制度是实现人水和谐目标的重要措施。简要介绍了最严格水资源管理制度的和谐论解读及应用研究主要内容、人水和谐量化方法在最严格水资源管理制度中的应用研究。在此基础上提出基于人水和谐理念的最严格水资源管理制度研究框架,包括最严格水资源管理制度的和谐论解读及其应用研究、人水和谐理论方法在最严格水资源管理制度中的应用研究以及3个支撑体系的研究。进一步介绍在此框架下最严格水资源管理制度的核心体系及其主要内容,包括最严格水资源管理制度技术标准体系、行政管理体制、政策法规体系。这一研究框架和核心体系将为进一步完善和落实最严格水资源管理制度提供科技和管理上的有力支撑。

参考文献 (References):

- [1] 左其亭,张云. 人水和谐:量化研究方法及应用[M]. 北京:中国水利水电出版社,2009.
- [2] 陈雷. 实行最严格的水资源管理制度 保障经济社会可持续发展[J]. 中国水利,2009,(5):9-17.
- [3] 左其亭. 中国水科学研究进展报告 2011-2012[M]. 北京:中国水利水电出版社,2013.
- [4] 左其亭,李可任. 最严格水资源管理制度理论体系探讨[J]. 南水北调与水利科技,2013,11(1):13-18.
- [5] Gallego-Ayala J, Juízo D. Strategic implementation of integrated water resources management in Mozambique: An A²WOT analysis [J]. *Physics and Chemistry of the Earth*, 2011, 36 (14) : 1103-1111.
- [6] Savenije H H G, Van der Zaag P. Integrated water resources management: Concepts and issues[J]. *Physics and Chemistry of the Earth*, 2008, 33(5) :290-297.
- [7] 左其亭. 和谐论:理论·方法·应用[M]. 北京:科学出版社,2012.
- [8] 胡德胜. 生态环境用水法理创新和应用研究:基于25个法域之比较[M]. 西安:西安交通大学出版社,2010.
- [9] 胡德胜,王涛. 中美澳水资源管理责任考核制度的比较研究[J]. 中国地质大学学报(社会科学版),2013,13(3):49-56.
- [10] 胡德胜,潘怀平,许胜晴. 创新流域治理机制应以流域管理政务平台为抓手[J]. 环境保护,2012,(13):37-39.
- [11] 胡德胜. 我国水污染防治法按期间制裁机制的完善[J]. 江西社会科学,2012,28(7):165-169.

Framework and Core System of the Most Stringent Water Resource Management System Based on the Concept of Human-Water Harmony

ZUO Qiting¹, HU Desheng², DOU Ming¹, ZHANG Xiang³, MA Junxia¹

(1. Center for Water Science Research, Zhengzhou University, Zhengzhou 450001, China;

2. School of Law, Xi'an Jiaotong University, Xi'an 710049, China;

3. College of Water Resources and Hydropower, Wuhan University, Wuhan 430072, China)

Abstract: The concept of human-water harmony is one of the main guiding ideologies of flood control of the Chinese Government since 1999. The strictest water resource management (SWRM) system, proposed by the Ministry of Water Resources in 2009, is an important water resource management system and rose to a national management level in 2011. As the strictest protocols to date, China has undertaken much effort to ensure effective implementation of the SWRM system, including work by the central government, research institutions, experts and academics. How to research and implement the SWRM system under the concept of human-water harmony remains of theoretical and practical importance. Here, we analyzed and explained the relationships between the SWRM system and human-water harmony. We discuss the importance and significance of insisting on the concept of human-water harmony when the SWRM system is implemented, and introduced the practice of the concept of human-water harmony in the SWRM system. We also propose a framework for the SWRM system on the basis of human-water harmony, including a technical standard system, administrative system, and policy and regulation system. This study yields strong technological and managerial support for further improving and implementing the SWRM system and promoting its popularization and application.

Key words: the strictest water resources management system; concept of human-water harmony; technical standard system; administrative system; policy and regulation system