



中国发展研究基金会
China Development Research
Foundation

中国城市 水效管理

URBAN
WATER EFFICIENCY
MANAGEMENT IN CHINA

中国发展研究基金会



中国发展出版社
CHINA DEVELOPMENT PRESS

F

中国发展研究基金会
China Development Research
Foundation

中国城市 水效管理

URBAN
WATER EFFICIENCY
MANAGEMENT IN CHINA

中国发展研究基金会



中国发展出版社
CHINA DEVELOPMENT PRESS

图书在版编目 (CIP) 数据

中国城市水效管理 / 中国发展研究基金会. —北京: 中国发展出版社,
2014.9

ISBN 978-7-5177-0216-0

I. ①中… II. ①中… III. ①城市用水—水资源管理—研究—中国
IV. ①TU991.31

中国版本图书馆CIP数据核字 (2014) 第177393号

书 名: 中国城市水效管理

著作责任者: 中国发展研究基金会

出版发行: 中国发展出版社

(北京市西城区百万庄大街16号8层 100037)

标准书号: ISBN 978-7-5177-0216-0

经 销 者: 各地新华书店

印 刷 者: 北京明恒达印务有限公司

开 本: 787mm × 1092mm 1/16

印 张: 25

字 数: 520千字

版 次: 2014年9月第1版

印 次: 2014年9月第1次印刷

定 价: 75.00元

联系电话: (010) 68990630 68990692

购书热线: (010) 68990682 68990686

网络订购: <http://zgfcbs.tmall.com/>

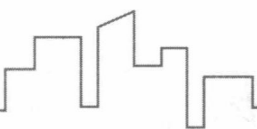
网购电话: (010) 88333349 68990639

本社网址: <http://www.developress.com.cn>

电子邮件: bianjibu16@vip.sohu.com

版权所有 · 翻印必究

本社图书若有缺页、倒页, 请向发行部调换



课题组成员

课题顾问

卢迈 中国发展研究基金会秘书长

课题组组长

方晋 中国发展研究基金会副秘书长

课题协调人

俞建拖 中国发展研究基金会研究一部主任

分报告作者

《水效：框架、概念与指标》

负责人：俞建拖 中国发展研究基金会研究一部主任

成员：陈浩 中国发展研究基金会研究一部项目主任

《城镇化进程中的城市水资源管理》

负责人：吴季松 北京航空航天大学中国循环经济研究中心主任

成员：焦安英 北京航空航天大学中国循环经济研究中心讲师

万育生 水利部水资源管理中心教授级高级工程师

孟凡勇 北京航空航天大学中国循环经济研究中心博士生

《城市供水绩效管理体系》

负责人：傅涛 中国水网/中国固废网/中国大气网总编

成员：郭娟娟 中国供水服务促进联盟绩效评级专员

肖琼 E20环境产业研究院研究部经理

刘保宏 中国供水服务促进联盟副秘书长

《城市供水漏损管理》

负责人：李胜海 中国城市科学研究会水科技研发中心主任

成员：周霞 中国城市科学研究会水科技研发中心助理研究员

《城市污水处理投资建设与运营》

负责人：常 杪 清华大学环境学院环境管理与政策教研所所长
成 员：邱 勇 清华大学环境学院水环境保护教研所讲师
陈 青 清华大学环境学院环境管理与政策教研所助理研究员

《城市污水处理回用发展思路与政策措施》

负责人：钟玉秀 水利部发展研究中心经济研究处处长
成 员：李培蕾 水利部发展研究中心经济研究处高级工程师
刘洪先 水利部发展研究中心经济研究处副处长
李 伟 水利部发展研究中心经济研究处高级工程师
王亦宁 水利部发展研究中心经济研究处高级工程师
付 健 水利部发展研究中心经济研究处高级工程师
陈 博 水利部发展研究中心经济研究处博士

《城市水资源综合管理体制》

负责人：钟玉秀 水利部发展研究中心经济研究处处长
成 员：王亦宁 水利部发展研究中心经济研究处高级工程师
刘洪先 水利部发展研究中心经济研究处副处长
李培蕾 水利部发展研究中心经济研究处高级工程师
李 伟 水利部发展研究中心经济研究处高级工程师
陈 博 水利部发展研究中心经济研究处博士
张海涛 水利部发展研究中心经济研究处高级工程师
付 健 水利部发展研究中心经济研究处高级工程师

《城市水务规划与水效》

负责人：常 杪 清华大学环境学院环境管理与政策教研所所长
成 员：郭培坤 清华大学环境学院环境管理与政策教研所助理研究员

《城市水务需求侧管理》

负责人：王 华 环境保护部环境与经济政策研究中心研究员
成 员：郭红燕 环境保护部环境与经济政策研究中心高级工程师

项目官员

陈 浩 中国发展研究基金会研究一部项目主任



序 言

中国的城镇化正遭遇多重的水瓶颈制约，不仅表现为水资源时空分布不均、供给和使用效率低下以及需求快速增长导致的结构性短缺问题，还突出表现为城镇化和工业化过程中污染物密集排放产生的水环境问题，以及长期对水资源不合理的开发利用导致的水生态问题。基金会的城市水效管理课题主要关注水资源数量上的问题，但该问题与水环境、水生态问题也息息相关。

水资源的结构性短缺问题、水环境问题以及水生态问题的产生，除了水本身独特的化学物理特性之外，在很大程度上与水的准公共物品特性有关。由于“负外部性”没有得到充分考虑，很容易导致“公共地悲剧”。消除负外部性，需要科学合理的公共政策介入，但是我国当前“九龙治水”的局面却加剧了涉水政策制定的碎片化和低效率，带来了新的扭曲。

涉水政策的整合需要统一的概念性框架。基金会课题组提出“水效”概念，打破不同社会部门原有的概念边界并进行了整合，力图在城乡一体和多部门均衡的框架下，同时考虑城市的供水效率和用水效率、宏观效率和中微观效率。基于这一新的框架，重新审视了水资源管理体制、城市水务规划、供水绩效和漏损管理、污水处理和中水回用、需求侧管理等关键议题。这些探索对于完善我国水治理体系以及涉水政策的制定或许可以提供启发。当然，这些工作仍是尝试性的，我们期待更多的专家、水务企业、政府部门以及社会公众就此进行研究和讨论。

卢迈

中国发展研究基金会秘书长

2014年8月

健康可持续的城镇化必须与环境和自然资源条件相适应。过去35年,我国的城镇化发展迅速,成为推动经济社会发展的强大动力。然而,在城镇化高速发展的进程中,我国面临的资源与环境挑战也越来越大,并且与城镇化相似阶段的发达国家相比,形势要更加严峻。

水资源问题已经成为制约我国城镇化健康可持续发展的重大问题。我国是水资源短缺国家,人均水资源量仅为世界平均水平的四分之一,全国有三分之二的城市存在不同程度的缺水现象。更为严重的是,伴随着城镇化和工业化的快速推进,污水排放等加剧水体污染的因素增多,水生态环境质量不断恶化,进一步加剧了水资源的短缺。未来,我国面临的水问题会更加严峻。

鉴于我国水资源的严峻形势及其保障城镇化健康发展的重要性,中国发展研究基金会于2013年6月启动了“中国城市水效管理”课题研究。目前的学术研究和政策讨论中,“水效”一词并未有公认定义,也少有使用。该研究尝试建立一个综合性的“水效”概念框架,并以此为抓手,整合水资源管理政策,提高城市水资源管理水平,破解我国城市化的水瓶颈。

为做好这项研究,基金会成立了由水利部发展研究中心、环境保护部环境与经济政策研究中心、中国城市科学研究会、清华大学、北京航空航天大学、中国水网专家组成的课题组。经过一年多的努力,各课题组均出色地完成了委托报告,包括:“城镇化进程中的城市水资源管理”(吴季松等)、“城市供水绩效管理体系”(傅涛等)、“城市供水漏损管理”(李胜海等)、“城市污水处理投资建设与运营”(常杪等)、“城市污水处理回用发展思路与政策措施”(钟玉秀等)、“城市水资源综合管理体制”(钟玉秀等)、“城市水务规划与水效”(常杪等)、“城市水务需求侧管理”

(王华等)。这八份报告均已汇集在本书中。

在课题论证和报告撰写过程中,许多专家参加了讨论并提出了建设性意见。程晓冰、杨得瑞、刘志琪、张世秋、周岳溪、石敏俊、石玉波、蒋洪强、廖永松、闫建亚等为课题研究提出了重要的意见和建议。课题顾问、中国发展研究基金会秘书长卢迈对课题的研究设计给予了宝贵建议,并在各阶段的讨论中提出了建设性的意见。

本课题研究的顺利完成,离不开全体课题组成员的辛勤投入及众多专家和单位的大力支持。格兰富(中国)投资有限公司为本课题研究提供了慷慨资助,格兰富集团高级副总裁兼中国区首席执行官刘鸿聪、公司及公共事务部总监张小岩、公司及公共事务部经理路杨还多次参与课题讨论,并为课题开展提供支持。中国发展研究基金会副秘书长崔昕对课题研究设计给予了指导,研究一部主任俞建拖和项目主任陈浩不仅完成了具体的课题组织工作,还承担了基金会分报告的撰写和本书的编辑工作。中国发展出版社副总编尚元经、编辑吴倩等为本书的顺利出版提供了大力支持。

我国的水资源和水环境问题是极其复杂的。本课题研究只是尝试从“水效”这个角度探索我国水问题的解决之道。今后,基金会将继续关注我国的水问题,为解决我国经济社会发展的水资源瓶颈建言献策。

值此本书付梓之际,作为课题组组长,谨代表中国发展研究基金会,对课题组全体成员以及为课题顺利完成提供支持和帮助的单位和个人表示诚挚的感谢。

方晋

中国发展研究基金会副秘书长

2014年8月

目 录

新型城镇化的水保障：以水效为抓手整合水资源管理政策.....	1
水效：框架、概念与指标.....	7
1. 引言	7
2. 水效的概念性框架	9
3. 水效指标与测量	13
4. 结语	18
城镇化进程中的城市水资源管理.....	21
1. 城镇化进程中我国水资源面临的挑战	22
2. 水资源管理模式理论研究	23
3. 城市水资源、水环境、水生态管理指标体系	30
4. 水资源供需平衡管理主要措施	33
5. 对政府在城镇化不同阶段水资源管理的政策建议	45
附录1 水资源供需动态平衡与水资源管理模式理论研究.....	49
附录2 案例调研	55
城市供水绩效管理体系.....	71
1. 城市供水绩效管理体系的研究背景	71
2. 国外城市供水绩效管理现状研究	74

3. 我国城市供水绩效管理现状研究	85
4. 我国城市供水行业现阶段绩效评价状况及特点	87
5. 我国城市供水行业绩效评价探讨	89
6. 我国城市供水行业绩效关键指标研究	91
7. 推进我国城市绩效管理的建议	107
城市供水漏损管理	110
1. 我国城市供水漏损现状及原因分析	111
2. 供水漏损评价指标的国际比较	125
3. 国内外城市供水漏损控制对策分析	133
4. 供水漏损控制的关键技术分析	148
5. 我国城市供水漏损管理对策探讨	175
城市污水处理投资建设与运营	193
1. 我国城市污水处理设施建设与运行情况	194
2. 我国城镇污水处理设施建设需求分析	204
3. 我国城市污水处理厂运行优化现状分析	210
4. 关于提高我国城市污水处理水平的建议	223
城市污水处理回用发展思路与政策措施	226
1. 绪论	226
2. 我国城市污水处理回用发展历程、现状与问题分析	231
3. 国内外城市污水处理回用的经验	244
4. 我国城市污水处理回用发展的总体思路	249
5. 我国城市污水处理回用发展的政策措施	254
城市水资源综合管理体制	260
1. 绪论	260

2. 基本概念辨析	264
3. 我国城市水资源管理体制历史及现状	268
4. 城市水资源综合管理体制的国际经验	277
5. 城市水资源综合管理体制研究	286
6. 几点建议	302

城市水务规划与水效..... 305

1. 城镇化对水资源利用的影响分析	305
2. 我国典型城市水资源规划梳理	311
3. 国内外典型城市多水源利用案例分析	319
4. 我国城镇化发展背景下的水资源合理开发利用规划思路	335
5. 促进城镇多水源合理利用的政策建议	340

城市水务需求侧管理..... 344

1. 我国水资源使用现状及未来需求分析	344
2. 城市用水影响因素分析	358
3. 城市水务需求侧管理手段实施效果评价	367
4. 城市水务需求侧管理政策建议	382

新型城镇化的水保障： 以水效为抓手整合水资源管理政策

“中国城市水效管理”课题成果摘要

中国发展研究基金会课题组

改革开放以来，特别是20世纪90年代后期以来，我国经历了前所未有的快速城镇化过程，城镇化率由1978年的18%上升至2012年的53%，城镇人口增长了5亿多。快速的城镇化推动了我国的经济转型，促进了国民经济的快速发展和人民生活水平的大幅提高。然而，我国城镇化的路径效率不高，经济和社会巨大成就的取得也付出了资源消耗增加和环境退化的沉重代价。其中，水资源问题已经成为我国城镇化进程中最重要资源环境问题之一。

我国是全球13个水资源贫乏的国家之一，人均淡水资源量仅为世界人均水资源量的1/4，扣除难以利用的洪水径流和散布在偏远地区的地下水资源后，我国实际可供利用的人均淡水资源仅为900立方米。而且，我国水资源时空分布极不均衡，南多北少，西多东少，夏多冬少。上海、天津、北京、河北、河南、山东等人口稠密、经济发达的地区处于严重缺水状态（人均水资源量均低于500立方米）。目前，我国年均缺水总量约为400亿立方米，其中全国城市年缺水量约为60亿立方米，据住房和城乡建设部统计，全国657个城市中有300多个属于联合国人居环境署评价标准中的“严重缺水”和“缺水”城市。未来，随着我国城镇化的快速推进，城镇人口的大量增加，城市用水量将会不断上升，水资源短缺状况将变得更加严峻。

鉴于水资源在我国城镇化可持续发展中的极端重要性，中国发展研究基金会于2013年6月启动了“中国城市水效管理”研究工作，从水效概念框架、城市水资源管理体制、城市水务规划、污水处理回用、供水漏损控制、城市水务需求侧管理等方面，探讨解决城镇化进程中面临的水资源瓶颈问题，以期政府相关部门提供决策参考。

本报告由陈浩、俞建拖执笔，各课题组成员对报告的形成做出了重要贡献。基金会卢迈秘书长、方晋副秘书长对报告的撰写和修改提供了重要建议，在此对所有参与课题研究和讨论的人士表示衷心的感谢。本摘要的部分内容已于2014年8月26日在《人民日报》理论版发表。

1. 快速城镇化进程中的水资源问题

我国水资源量的短缺不仅有自然禀赋的原因，更有由于污染导致的水资源质量恶化以及技术和管理水平落后导致的利用效率低下的原因，后两者加剧了可用水资源短缺的局面。

1.1 水体污染严重，“水质型缺水”引发城市水危机

我国总体水资源质量状况依然严峻，2011年，全国水功能区水质达标率仅为46%，90%以上的城市地表水域污染比较严重。地下水质量也持续恶化，2011年针对北京、辽宁、吉林、黑龙江、上海、江苏、海南、宁夏、广东9省（自治区、直辖市）所辖区域的857眼监测井的水质监测资料显示，水质适用于各种用途的Ⅰ~Ⅱ类监测井仅占评价监测井总数的2%，适合集中式生活饮用水水源及工农业用水的Ⅲ类监测井仅占21.2%。严重的水污染导致城市饮用水源受到破坏，相当一部分水资源丰富的城市由于水源污染面临“水质型缺水”。

1.2 城市污水处理回用总体水平不高，而且区域间发展不平衡

2012年，全国城市（包括县城）污水处理回用总量为44.3亿立方米，污水处理回用率为19.1%，与发达国家70%的利用率相比，还处于起步阶段。城市污水处理回用主要用于景观环境（45.4%）、工业（37.0%）、农林牧业（13.8%），城市非饮用（2.9%）与地下水回灌（0.9%）比重很小。而且，我国区域间的城市污水处理回用发展水平不均衡。2011年，东部地区在再生水利用总量、再生水利用率等方面都位居全国首位，再生水利用量占全国总量的76.4%。

1.3 城市供水整体漏损严重，且地区差异较大

总体来看，我国城市供水漏损较为严重，管网漏损已成为我国供水行业普遍存在的严重现象。2011年我国657个城市的供水管网平均漏损率为15.7%，年供水漏损总量为66.8亿立方米。但是，各地区管网漏损率差别较大。中部地区供水管网漏损率最高，西部地区最低；吉林、辽宁、黑龙江、安徽、湖南、江西、北京、河南、湖北、青海、广西11个省（自治区、直辖市）的管网漏损率大于16%。

1.4 城市用水效率低，水资源短缺与浪费并存，“技术型缺水”不可忽视

2011年，我国城镇人均生活用水量（含公共用水）为198升/天，万元工业增加值用水量为78立方米，万元国内生产总值用水量为129立方米。与一些发达国家相比，由于生产技术和管理水平低下，我国用水效率依然较低。例如，法国和英国城市居民人均生活用水量为172升/天，而德国则仅为144升/天；我国的造纸企业每生产1吨纸张要消耗约400~500吨水，而在OECD国家，

生产1吨纸张的水消费量不到200吨；我国最大的钢铁厂生产1吨钢材所使用的水量比美国、日本和德国的平均水平要多60%左右，而小型企业的用水量则高5倍多。

2. 城市水资源问题的原因分析

虽然我国城市水资源问题的产生有多重原因，但其根源还在于制度性问题，如水资源相关法律法规不健全，监管体系执行力不强，管理体制不顺畅、不协调，价格无法反映水资源成本等问题。就具体的城市水资源问题而言，其原因则各有不同。

2.1 城市供水漏损由多种因素导致

我国城镇中的给水管道大多是20世纪80年代以前敷设的，随着我国城镇化的快速发展，早期的城市供水管网规划、建设及维护已经与城镇化快速发展的现状不相匹配，加之管网老化、外界因素等的影响，导致我国城市供水管网中的跑、冒、滴、漏现象十分严重，大量宝贵的水资源白白浪费。此外，水价改革滞后、地方配套资金不足、经济政策无法有效落实等也是造成目前我国城市供水漏损率居高不下的原因。

2.2 城市污水处理水平与能力不高，加剧“水质型缺水”形势

当前，我国大部分污水处理设施执行的排放标准较低，污水处理水平不高。城镇污水处理设施超负荷运行与低负荷运行现象并存。北京等部分大城市污水处理设施超负荷运行，导致出水水质不能稳定达标排放；一些城镇则受污水收集系统不完善、设计能力超前、运行及监管问题，造成污水处理设施运行负荷率偏低。此外，城镇污水管网建设的相对滞后也制约了污水处理能力的提升。

2.3 体制、政策、规划等多重因素制约我国城市污水处理回用的发展

在体制方面，中央与地方政府在城市污水处理回用的管理职能分工上存在显著差异，上下机构不对接，影响全国统筹指导城市污水处理回用的成效。在政策法规方面，城市污水处理回用缺乏法律保障，优惠和激励政策不完善。在规划方面，再生水没有纳入到水资源的统一配置，且城市污水处理回用规划滞后。在机制建设方面，城市污水处理回用的投入机制不完善，合理的水价机制没有形成，也缺乏严格的安全监管机制。此外，城市居民对使用再生水存在认识障碍，对再生水水质存在疑虑，导致城市污水处理回用市场需求不足。

2.4 城市水务需求侧管理中存在诸多问题导致终端用水效率不高

一是我国水资源需求侧管理的法律框架没有确立，节水法律法规缺失，并且法律法规存

在难以执行的情况。二是我国城市水价总体水平偏低、水价结构不合理、阶梯式水价设计不合理,无法有效发挥价格杠杆的作用。三是节水技术的推广缺乏长效性和连贯性,而且国家对节水产品质量和服务的监督不够。此外,我国节水宣传运动中公众参与不够、目标不明确,居民的节水意识无法得到有效提高。

2.5 “多龙管水”的水资源管理体制难以做到城市水资源的统一规划和配置

长期以来,在我国水资源管理实践中,形成了部门分割、地区分割的管理体制。这种“多龙管水”的体制违背水的自然规律,难以做到系统规划、系统优化和系统决策,不利于水资源的优化合理配置和有效保护,成为水资源可持续利用的体制性障碍。尽管我国城市水资源管理体制改革的不断进行和深化,并在一定程度上理顺了管理关系,克服了管理部门职能交叉、政出多门、办事效率低下的弊端。但是,在城市水资源管理中,设施规划不衔接、监管不到位、政策不配套、法律制度不完善和不落实、水价不到位、运行机制不健全等问题仍不同程度地存在。

3. 政策建议

鉴于我国城镇化过程中水资源挑战的严峻性,整合高度分割的水资源管理体系势在必行,这需要一个超越部门、地区、行业的政策概念作为抓手。可以借鉴能效以及基于能效的政策体系的成功经验,用“水效”这一概念作为统筹水资源管理的政策抓手。通过分析水参与人类生产生活的一般过程以及考察水在经济社会不同部门的配置,“水效”既容易被理解和接受,又能克服“用水效率”以及“供水绩效”等传统概念的部门性缺点,有利于在不同层次、部门、环节中贯彻。

解决我国城镇化过程中的水资源瓶颈,实现水资源的可持续开发利用,需要树立水资源管理的新理念,以水效为核心统筹城市水资源管理,在法律体系、管理体制、激励架构、技术支撑、公众参与等各方面采取相应的变革措施。具体而言,相关的政策建议如下。

3.1 建立现代城乡水务一体化管理体制,提高水资源管理效率

树立城市水效管理理念,充分尊重水资源的自然属性,对水资源开发利用的各个环节实施统筹规划、统一调度和配置。实行城乡水务一体化管理,“一龙管水,合力治水”。明晰中央和地方水资源管理事权划分。充分鼓励制度竞争,因地制宜推进城市水务体制改革。

3.2 正确处理好政府与市场关系,构建新型的城市水务政企、政事关系

转变政府职能,建立“各尽其能,各得其所”的城市水公共管理新形态,以逐步完善水权

制度为基础，建立政府配置和市场配置相结合的水资源分配机制；逐渐完善水公共产品、水公共服务的政府购买制度，及相应的水务企业绩效评估和奖惩制度；改革城市水资源管理决策和监督体制，建立“城市水事务理事会”；全面拓展公众参与和监督的范围、手段，并提供切实保障；全面界定好所有者、投资者、运营者、监管者、使用者各方的责权关系，逐步理顺水价机制、税费机制、政府补贴和支出机制，不断完善法律手段，规范行政手段。

3.3 从管网设计、运行和维护管理等方面综合考虑，全方位推行漏损控制措施

完善漏损管理体系，强化供水全过程管理。加强供水管理立法和执法工作，加强政府监管力度。开展水量平衡分析，加强用水管理、表务管理和管网管理，加快老旧供水管网改造，加强漏损监测，推进新技术、新产品应用，优化管网设计与运行。积极应用新型管材，保证安全供水和防止水质二次污染。

3.4 加强城市供水绩效管理体系建设

加快对供水绩效评估和管理的立法保障工作，加强对绩效评估与管理的统一规划与指导，逐步形成标准化、系统化的绩效评估与管理体系，分阶段、分层次推进绩效评估管理工作。建立供水绩效评估基金，加强对绩效评估工作的资金支持。提高公众参与程度、建立信息公开和共享制度，并培育专业机构和咨询团队，建立激励相容机制和奖惩分明的管理制度。

3.5 提高污水处理水平

将更多的资金投入稳定、优质的运行维护中，最大程度维持减排效果。切实解决部分城市污水处理设施超负荷运行状况，保证出水水质稳定达标排放。通过合同环境服务、排污权交易、碳排放交易等机制的嵌入，加强国企运行管理污水处理厂提标改造的动力，更好地发挥存量污水处理设施的减排效果。加大污泥处理处置环节的监督管理，强化污水处理设施运营方的污泥处理处置责任。重点关注污水设施空白区域及人均污水处理设施处理能力较低的地区，提高污水服务均等化，提高中小规模污水处理设施的运营管理水平。

3.6 促进城市污水处理回用

将再生水纳入水资源的统一配置、统一规划和统一调度。一是将城市污水处理回用规划纳入城市总体规划、区域（或流域）水资源综合规划等规划体系；二是将城市污水处理回用纳入传统的水资源统一配置；三是将城市污水处理回用项目纳入水资源配置工程项目类别。进一步理顺城市污水处理回用管理体制，建立城市污水处理回用多部门综合协调机制。完善建设投入机制，加大公共财政投入，建立稳定、规范的多层次、多渠道、多元化投入机制，完善再生水厂设施与再生水利用管网建设投入机制，并建立财政扶持政策体系。建立合理的再生水定价机

制,明确再生水“先定价、再补贴”的定价思路,执行“低价策略”,合理确定再生水与自来水的比价关系,逐步建立再生水与自来水的价格联动机制,加强再生水价格管理。建立健全城市污水处理回用的法规和技术标准体系;建立市场准入、特许经营等城市污水处理回用制度,以及完善的城市污水处理回用技术集成与推广体系;建立城市污水处理回用的安全监管机制。

3.7 采取基于多水源多用户水质水量平衡的水资源合理利用规划方法

以多水源多用户为原则,指导水资源利用规划,重视非常规水源在补充城市常规水源中的重要作用,注重对非常规水源与常规水源的协调统一。因地制宜,评估选择适合当地的最佳水源组合。依据城镇化不同路径,选取不同的多水源利用模式。“旧城扩张型”城镇化,选择在城市局部或者小区范围内进行较小规模的多水源开发与利用;“新城建设型”城镇化,应在城市建设规划阶段,充分评估各类水源的可利用性,尽可能布局较大范围的中水回用和雨水利用系统,并为其其他水源利用预留建设空间。结合发展需求,进行技术研发与产业化应用,为非常规水源的推广利用做好技术储备。遵循“节水—非常规水源—调水”的优先顺序,合理利用各类水源。

3.8 制定适宜城市经济发展的水发展战略,全面实施水资源需求管理

完善水资源管理法律框架,优先制定节水法和全国节水条例。强化法律法规的实施,完善法律实施程序,促进水资源管理的公众参与。加强水价改革,合理渐进地提高水价总体水平,加快实施分类水价、超定额用水累进加价和阶梯式水价政策,加强阶梯式水价的起始阶段水量、水价级差以及价格弹性研究。通过保持节水政策机制的长效性和连贯性,以及建立节水设备良好的市场环境和诚信监督机制,加强节水技术的推广和应用。不断探索和引入新型管理手段,引入家庭水资源消费评价及信息反馈手段,加快建立强制性水效标识制度,谨慎引入合同水资源管理手段。