

# 浙江省城市污水处理与回用战略研究

周鑫根

**提 要** 本文从浙江省城市用水紧张与城市污水处理及回用设施水平整体滞后的实际出发,论述了城市污水处理及回用工程的基本思路;为沙漠城市社会经济的可持续发展提出了不同时期的发展目标,并且进一步探索了推进城市污水处理及回用工程建设与发展的对策措施。

**关 键 词** 污水处理与回用 水资源可持续利用 投融资市场比 浙江省

**文章编号** 1000-3363(2002)01-0071-01 **中图分类号** X703 **文献标识码** B

## 1 前言

近 10 年来,浙江省各地加大了城市污水处理工程建设力度,处理水平有所提高。2001 年城市污水处理率达到 33.2%,比 1995 年增加 15.5%。但由于全省水资源的先天不足和部分水体不同程度的污染,进一步加剧了城市用水紧张。为了加快推进全省城市化进程和社会经济的可持续发展,缓解水资源紧张状况,确保城市水资源的可持续利用,应实现城市污水资源化,减轻水环境的污染,强化城市污水处理和推广城市污水回用等。

## 2 现状问题分析

### 2.1 水资源短缺制约城市化、现代化发展

浙江省平均降水量为 1604mm/a (年),水资源总量为  $937 \times 10^8 \text{m}^3$ ,人均占有量为  $2100 \text{m}^3$ ,少于全国平均水平(人均  $2340 \text{m}^3$ ),约为世界人均水平的 20%;全省有 45% 左右的城市水资源不足。有 27 个严重缺水的市县,宁波、舟山等沿海和海岛城镇缺水尤为严重。缺水给发展城镇产业、扩大城镇规模、提高居民生活水平造成了极大的障碍。

### 2.2 水资源污染进一步加剧了城市用水紧张态势

浙江省城镇在面临水资源不足的同时,还由于水污染使有限的淡水资源更加匮乏。大部分城镇淡水资源已受到水质恶化的威胁,主要河系均受到不同程度污染,已成为城镇缺水的主要原因之一。同时,过量开采地下水造成了城镇地下水水位的持续下降,其影响范围有的已超出城区,地面沉降十分严重,地面塌陷屡有发生。与此同时,公

众节水和污水回用意识淡薄,用水浪费现象普遍,单位产不量远高于发达国家水平,加剧了城市用水紧张态势。

### 2.3 城市污水处理与回用设施水平整体滞后,建设投融资不到位

一方面由于没有完善的市场准入规则,城市污水处理及回用工程建设市场还处在封闭运行状态,导致外系统的投资主体特别是非国有投资主体很难进入。另一方面,虽然城市污水处理及回用建设存在着巨大的投资潜力,但是由于资本市场还没有发育完全,可供选择的融资渠道十分有限,在缺乏有效的风险约束机制和还贷机制的情况下,虽然举债建设奏了一时之功,却产生债务沉重、后劲不足的负面效应,不利于城市污水处理与回用工程良性循环。

## 3 基本思路和发展目标

### 3.1 基本思路

制定并实施好浙江省的城市水资源可持续利用发展规划和城市污水处理及回用工程专项规划,推进污水处理及回用工程建设投融资市场化。根据“政府主导、市场运作”的思路,推进全省城市污水处理及回用工程建设的投融资体制的市场化进程,确保建设资金的稳定来源,形成城市污水处理及回用企业投入产出的良性循环。

### 3.2 发展目标

3.2.1 总体发展目标。为了满足全省加快城市化进程的要求和提前实现现代化的宏伟目标,城市水资源可持续利用是基本保证。首先要集中力量抓好城市污水处理与回用工程的建设,使其水平有较大的改善,以与经济社会发展的需要基本适应或适度超前,达到水资源可持续利用的良性循环。

3.2.2 阶段发展目标。2005 年全

省城市污水处理率要达到 53%,其中杭州、宁波、温州三个重点城市要达到 60%,全省城市污水回用率不低于 15%;2010 年全省城市污水处理率要达到 60%,其中杭州、宁波、温州市达到 70% 以上,全省城市污水回用率应不低于 30%;2020 年全省城市污水处理率与回用的水平应达到中等发达国家的水平,预测全省城市污水处理率应不低于 90%,全省城市污水回用率不应低于 45%。

## 4 对策措施

4.1 水资源总量评价。全面调查水资源,对全省主要水系、各市(地)水资源丰富、开发现状作出科学评估。在此基础上,以浙江省国民经济和社会发展与国土整治规划为依据,结合全省江河湖流域综合规划,按照供需原理和综合平衡原则,编制全省城市水资源可持续利用发展规划,制定满足可持续发展的城镇淡水长期供求计划,并成为各级城镇的行动方案。

4.2 做好城市污水处理及回用专项规划。明确城镇水污染控制区的范围与责任,对划分的水环境功能区实施排污总量控制,完善水环境质量标准,特别要做好省、地级水厂水源的环境标准,按不同区域提出城市污水处理的不同期限的处理率要求和排放水体的标准。城市污水处理工程建设,应优先考虑污水回用,提高城市污水处理及回用工程的经济效益和宏观的社会环境效益。

4.3 注重城市污水处理及回用技术研究。在对城市污水处理及回用技术研究中,特别要加强污水回用技术的创新。首先要对污水回用的技术政策和标准、污水回用市场着重研究。针对其技术热点和难点,有组织地进行科技攻关,特别是污泥资源化(下转 74 页)

与,共同关注弱势集团和人群,新的发展战略必须涵盖社会的各个方面,包括国有部门(公共部门)、私营部门,还有社区、家庭、个人的发展问题。以可持续发展为目标的 Governance 为人们带来新的希望。

## 2.6 全球化浪潮是 Governance 兴起的又一重要原因

在过去的20年里,以信息化、网络化和空间分散为特征的新经济的迅速发展,使地区与地区、国与国之间的联系更加紧密,巨大的跨国公司和庞大的汇合在一起的资本穿越国界渗透到全世界每一个地方。资本和技术加速全球化,使全球经济获得爆炸性增长。但世界储蓄财富却是不断地流向位于世界顶层的国家或地区。与此同时,据预测,在21世纪,仅使用有劳动能力的20%的人口就足以维持世界经济的繁荣。越来越多的劳动力将被弃置不用。就业与劳动力面临全球范围的配置,它所带来的不仅是就业问题,还有税收、财政、道德标准、价值观念、分配制度、社会福利、社会公平等一系列问题。伴随经济的全球化是文化和政治的全球化过程。民族国家的权力在日益削弱,资本的力量使主流国家的文化和政治模式日益成为主宰。民族与民族之间的冲突也成为世界和平的危机所在。在全球性的和平危机中,个人的力量已不具任何意义,组织、社团、联盟甚至国家的力量也已显得力有从心,唯有

多极对话、多方协调、多渠道沟通,才可能解决涉及面如此之广的全球性问题。Governance 兴起无疑为全世界的和平带来一线曙光。

总之, Governance 的复兴是这个特定历史环境的必然产物。正因为有了不断激化的冲突,才有了对话协调的呼声,才有追求和谐、人性化的世界。世界的多元化发展使全球的治理也不拘一格。Governance 本身代表的一种过程,所以不同的时期、不同的阶段、不同的地区,其 Governance 的含义也各不相同。因此, Governance 多元的特征正顺应了多元化的世界。

## 3 Governance 在中国的兴起

随着中国改革开放的持续深入,中国与世界的融合不仅表现在经济上,在政治上也体现出深刻的交流与交融。面对中国当今社会出现的一系列迅速的变化和发展,使 Governance 的研究在国内迅速地展开。从1990年代初它就在学术界引起极大的震动,继而深入到社会的其它领域。尽管各个领域对 Governance 的理解和研究方向不尽相同,但它都在各自的圈子里有了不同程度的延伸。力图找到一种新的理论或方法以应用于各自的领域。正如 Governance 本身表示了多种多样的含义,它在国内也被译成若干名词,主要有“治理、治道、管治”

等。诚然,它的兴起不是凭空产生,也不是对西方研究的照抄照搬,而是现实社会发展的客观需求。我国目前正在进行新的发展战略,经济基础的巨大变革使思想领域的变革势在必行,不改变现有的政治结构是不行的,因而必须创造一个新的制度环境,使整个社会做到公正、公平,纠正协调社会中广泛存在的各种各样的利益冲突,必须有新的思想和理论对其进行约束,这既是 Governance 兴起的原因,也是其目的。 2001-11

## 参考文献

- ① 胡鞍钢,王绍光.2000.政府与市场.中国计划出版社
- ② 丁一凡.大潮流——经济全球化与中国面临的挑战.中国发展出版社.1998
- ③ 国际社会科学杂志.1999[2]
- ④ 林吉吉.权力的分化及国家权力的社会化.政治与法律.2001[2] P7~10
- ⑤ 城市规划.2001[9],2001[9]
- ⑥ 邓正来, J. C. 亚历山大.国家与市民社会——一种社会理论的研究路径.中央编译出版社
- ⑦ Peter Hall, Ulrich Pfeiffer, Urban Future 21—A Global Agenda for Twenty-First Century Cities. P163-310

作者简介:刘筱,汕头大学行政管理系助教,中山大学城市与区域研究中心博士生

肖嘉凡,汕电力(A)股份董事、副总经理

(上接71页)的研究和缺水城市污水回用的经济、技术的研究。

4.4 进一步确定“政府引导、市场运作”的思路。按照“谁投资、谁决策、谁受益、谁承担风险”的原则,确定企业投资主体地位,建立投资利益驱动机制和风险约束机制。

4.5 增加政府投入力度,保证稳定的财政资金来源。统筹预算内、外的政府专项资金,使政府投资在引导社会各类资金中起基础性、决定性作用。逐步提高财政预算资金用于城市污水处理及回用建设的比重,建立相对集中、稳步增长的财政投入制度。

4.6 完善政府配套政策,建立良好的投资政策环境。尽快制定市场运作所

需要的各项配套政策,鼓励民间投资,按照“公平、公正、公开”的原则,营造市场化运作的外部环境。加强对社会投资者的协调服务,增强政策的透明度和稳定性。通过完善法规、健全监管制度,保证投融资体制长效发展的机制。

4.7 运用市场规律,合理有效配置城市资源。按照市场经济的要求,充分利用城市级差地租的杠杆作用,大力推行以公开招示出让和拍卖出让为主的,城市土地批租,有效盘活城市存量资产,搞好城市多元化资本运营,突破城市建设资金瓶颈,实现城市污水处理回用设施滚动发展。

4.8 发挥市场机制,大力拓展市场化筹资渠道。多渠道筹措资金来源。打

破行业垄断、条块分割和地域限制,放宽投资准入,有序开放城市污水处理及回用工程建设市场,通过体制创新,引入竞争机制。积极拓展项目融资方式,探索推行 BOT(建设—经营—转让)、BLT(建设—拥有一经营)、BOO(建设—拥有一经营)等多种方式,吸引社会资本、私人资本和境外资本投资城市污水处理及回用设施建设,加大招商引资工作,积极争取国际金融组织和外国政府对城市污水处理及回用——这一城市可持续发展的环保项目提供的低息或无息贷款。 2001-11

作者简介:周鑫根,浙江省城乡规划设计研究院副院长,给排水总工程师,教授级高工,浙江省给排水学术委员会主任

analyzes properties of urban public spaces as Public Goods, the relationship of suppliers, producers and users and the problems in the development the public spaces.

**Key words:** urban public spaces, Public Sector Economics, public goods

#### **Investigation on the Centralization of Rural Industry in the Qingxu County (By GENG Huizhi)**

Based on the data from the investigation of the rural industry of the Qingxu County, this paper analyses the structural and spatial characteristics of rural industry, points out that the dispersed position is the cause that the urbanization dropped behind the industrialization, puts forward the countermeasure of centralization of rural industry, and studies on the countermeasure from two aspects: the land use system and the enterprise property right system.

**Key words:** rural industry, centralization, the Qingxu County

#### **Study on the Research Area of Urban Ecological Planning (By FU Bo)**

Urban Ecological Planning is the coordinate application of theories and practices of ecology and urban planning. Based on the concept of Urban Ecological Planning, this paper analyzes the differences among Urban Ecological Planning, Urban Planning and Urban Environmental Planning, and eventually puts forward the research area of Urban Ecological Planning.

**Key words:** urban ecological planning, urban planning, urban environmental planning, research area

#### **Discussion on Urban Planning Subject Construction (By TAN Shaohua, NI Shaoxiang)**

This paper discusses the development, construction and conception of modern urban planning. The conclusions are distinguishing the subject of urban planning and the reasons are as followings: Firstly, it has definite object, perfect theoretical basis, and mature technical method. Secondly, it consists of objective urban system, urban planning technical system and subjective urban system. Finally, it has theoretical, technical and applied frame and system.

**Key words:** urban planning, subject, frame, system

#### **Study on Development Plan along the Yangtse River—Taking Jingjiang as an example (By Xiong Guoping, You Tao)**

This paper takes Jingjiang along the Yangtse river as an example brings forward the plan considerations, discusses the aspects such as port constructing, city and town planning, and the development of country settlement, agricultural area, scenic zone, comprehensive transportation, ecological sensitive area preserving and so on.

**Key words:** along the Yangtse river, planning, Jingjiang

#### **Landscape Planning and Design of Street Greenbelt in High-density Central District: Landscape adjective planning of Shanghai Lujiazui Central District for example (By LIU Binyi, YU Chang, LIU Yuelai)**

Landscape of street greenbelt is the most direct feature to urban inhabitants, which also is the most important part of cityscape. While the landscape design of street greenbelt is often ignored. With the development of high-density central district of our country, new situation and features crop up, which pose new challenges to street greenbelt design of central district. This article takes "Landscape Adjective planning of Shanghai Lujiazui central district" as case, to probe into the

design approaches of street greenbelt in high-density central district.

**Key words:** high-density, city central district, street greenbelt, landscape design

#### **The Preservation and Development of the Riding-buildings in Guangzhou (By LI Ying, LIU Yunya)**

In the case of Riding-buildings preservation in Guangzhou, this paper discusses the methods and ways of historic street preservation in the rapid urban economic and environment development.

**Key words:** Guangzhou, Riding-building Street, preservation

#### **The Urban Flood Control and Mitigation in the 21st Century (By WU Qingzhou)**

This paper reviews rapidly increasing tendency of flood disasters in China from the 1980s to the end of the 20th Century. And suggests that the planners and architects should make contributions to the urban flood control and mitigation in 21st Century in four aspects: to select towns or new urban areas sites to protect and utilize urban water system, to increase urban water storage capacity, and to plan and design the building systems suitable to flood environment.

**Key words:** urban flood control and mitigation, the 21st Century

#### **Strategic Research on Municipal Water Treatment and Reuse of Zhejiang Province (By ZHOU Xingen)**

This paper analyses the water shortage and backward facilities of Zhejiang municipal wastewater treatment and reuse, the basic idea to develop municipal wastewater treatment and reuse. It puts forward deferent period objectives, which are necessary to Zhejiang sustaining social and economic development. Finally, the strategic countermeasures to investment market reform in the construction and development of the municipal wastewater treatment and reuse were further investigated and studied.

**Key words:** wastewater treatment and reuse, water source sustaining usage, financial and investment market

#### **The Research to the Rising of Governance in the World (By LIU Xiao, XIAO Jiafan)**

The rising of governance is only in recent ten years, and become so fashionable in the world for so short time. Moreover, it has been used in any field. This article tries to discuss its rising for the future research in China.

**Key words:** governance, rising, background

#### **Urban Green Networks and its Construction Framework (By ZHANG Qingfei)**

This paper reviews the concept functional urban green network and its background, and forecast the social and environmental benefits they can bring. It also puts a proposal of taking vegetation and water as objects in the planning of urban green space system, and also leading urban planning with urban green networks merging urban and suburb green land into an organic whole, restoring nature landscape and promoting urban nature construction.

**Key words:** urban green networks, multiple use, connectivity, nature conservation, environmentally-led planning

**Book Review: *The Economics of Planning* By Eric J. Heikkila, Rutgers, Center for Urban Policy Research, The State University of New Jersey, 2000 (By TANG Zilai)**