

DOI: 10.3969/j.issn.1004-6933.2011.02.020

# 新安江流域取水许可总量控制指标体系研究

陈 润<sup>1,2</sup>, 甘升伟<sup>2</sup>, 石亚东<sup>2</sup>, 高 怡<sup>2</sup>

(1. 河海大学水文水资源学院, 江苏 南京 210098; 2. 水利部太湖流域管理局水文水资源监测局, 江苏 无锡 214024)

**摘要** 对新安江流域水资源及其开发利用和流域取水许可现状等进行综合分析, 提出了包括约束性和预期性指标在内的新安江流域取水许可总量控制指标体系, 并确定出 2010 年流域取水许可总量控制各项指标取值, 旨在为新安江流域科学实施取水许可管理制度提供定量化的技术支撑。

**关键词** 新安江流域; 取水许可; 总量控制; 指标体系

中图分类号: TV213.4 文献标识码: A 文章编号: 1004-6933(2011)02-0091-04

## Study on index system of total control of permitted water withdrawal in Xin'anjiang River Basins

CHEN Run<sup>1,2</sup>, GAN Sheng-wei<sup>2</sup>, SHI Ya-dong<sup>2</sup>, GAO Yi<sup>2</sup>

(1. College of Hydrology and Water Resources, Hohai University, Nanjing 210098, China; 2. Monitoring Bureau of Hydrology and Water Resources, Taihu Basin Authority, Wuxi 214024, China)

**Abstract:** Through analysis of the current status of water resources and their development and utilization, as well as permitted water withdrawal in the Xin'anjiang River Basin, an index system of total control of permitted water withdrawal including binding and prospective indexes is proposed, and the value of each index for 2010 is defined. The purpose was to provide technical support for scientific implementation of the quantitative management policy of permitted water withdrawal, and to ensure the construction of a water-saving society and sustainable use of basin water resources.

**Key words:** Xin'anjiang River Basin; permitted water withdrawal; total control; index system

取水许可制度是水资源管理的核心<sup>[1]</sup>, 是水行政主管部门对水资源权属管理的主要手段<sup>[2]</sup>。对跨省河流进行取水总量控制研究是国家对水资源实施总量控制与定额管理相结合制度的基础工作, 是流域管理机构的行政职责。《取水许可与水资源费征收管理条例》及《水量分配暂行办法》中规定跨省(自治区、直辖市)的江河、湖泊需制定取水许可总量控制目标。因此, 笔者结合当前新安江流域水资源开发利用及管理的实际, 研究新安江流域取水许可总量控制指标体系, 建立一个科学、合理的总量控制方案<sup>[3]</sup>, 为科学实施取水许可管理制度提供定量化的技术支撑, 为取水许可总量控制指标分配至各省级行政区以及各省级行政区域再分配给市(县)提供依据<sup>[4]</sup>。

### 1 概 况

新安江流域位于钱塘江流域上游, 地跨浙江和安徽两省<sup>[5]</sup>, 流域总面积 1.21 万 km<sup>2</sup>, 其中安徽省境内 0.64 万 km<sup>2</sup>, 浙江省境内 0.57 万 km<sup>2</sup>。流域属中低山丘陵区, 流域地形轮廓为周高中低, 地形特点为相对高差大, 坡度陡。

新安江流域地处亚热带季风气候区, 四季分明, 雨量丰沛。流域多年平均降水量 1 760 mm, 多年平均水面蒸发量 750 ~ 850 mm, 多年平均水资源总量 125.8 亿 m<sup>3</sup>。流域内河流水体水质总体较好, 2007 流域参评河长 93.9 km, 全年期水质均达到 GB 3838—2002《地表水环境质量标准》Ⅲ类, 其中,

水质达到Ⅰ类水的河长占评价河长的48.3%,Ⅱ类水占44.9%,Ⅲ类水占4.8%。

2007年新安江流域总人口197.2万人,城镇化率仅为33.1%,实现国内生产总值361.2亿元,流域人均GDP 1.8万元。2007年流域用水总量7.87亿m<sup>3</sup>,随着社会经济的不断发展,流域用水量呈增加趋势。

## 2 取水许可现状分析

### 2.1 取水许可证发放现状

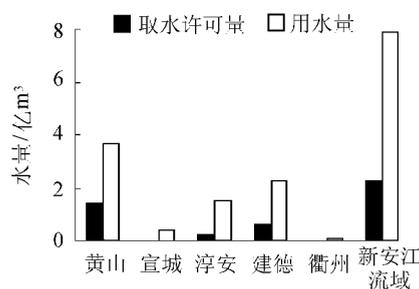
至2007年底,流域取水许可有效证发放513套,其中,河道外300套,许可水量2.25亿m<sup>3</sup>(表1);河道内213套。由于河道内取水基本用于水力发电,不产生耗水,因此笔者仅对河道外取水许可总量控制进行研究。

表1 新安江流域河道外取水许可证发放情况

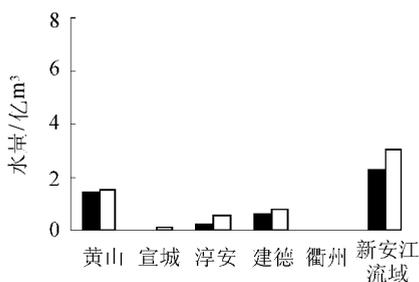
行政 分区	有效许可证/套				许可水量/亿 m <sup>3</sup>			
	生活	工业	农业	小计	生活	工业	农业	小计
安徽省	74	106	—	180	0.44	0.96	—	1.40
浙江省	44	76	—	120	0.32	0.53	—	0.85
合计	118	182	—	300	0.76	1.49	—	2.25

### 2.2 现状取水许可量与用水量关系分析

为分析取水许可量与实际用水量的关系,将2007年流域取水许可量和实际用水量进行对比分析,见图1。由图1可见,取水许可量远小于实际用水量,且若不考虑农业实际用水量,取水许可量略小于用水量,可见农业取水未发证对取水许可总量影响较大。



(a) 含农业用水



(b) 未含农业用水

图1 2007年新安江流域取水许可量和用水量对比

### 2.3 取水许可量现状存在的主要问题

从流域水资源开发利用及取水许可量与用水量

关系分析,流域取水许可制度实施过程中存在的主要问题有以下几方面。

a. 取水许可尚未实施有效的总量控制。流域地处南方丰水地区,用水相对较粗放,水资源利用效率偏低。目前流域和行政区域层面尚未提出取水许可总量控制指标,取水许可审批缺乏总量控制依据。

b. 取水许可证的发放未完全到位。农业用水是流域取水的重要组成部分,占总取水量的比例大。然而到目前为止,新安江流域未进行农业取水许可证的发放,同时部分工业和生活用水也存在漏发取水许可证的现象。

c. 取水许可事权划分执行不到位。实行流域和行政区域用水总量控制,必须充分发挥流域机构和地方水行政主管部门水资源管理的积极性,事权划分是取水许可制度能否落到实处的关键,然而目前流域各部门事权划分仍未明确,必须做好这项工作。

d. 取水许可监管和统计工作需进一步加强。用水户计量监测设施不到位,部分地区企业用水也没有计量设施,半数以上用水单位没有节水设施。同时流域水资源管理信息监测系统尚未建立,取水总量控制缺乏有效手段,年度用水计划尚未明确实施,目前取水许可统计不全,流域内省(市)农业取水尚未发证,有些关停企业该核销的取水许可量尚未核销,另外目前取水许可量以生活、工业和农业三者进行统计,而用水量以“三生”(生产、生活、生态)作为统计口径,两者存在一定的差异,有待统一。

## 3 取水许可总量控制

针对新安江流域取水许可现状存在的问题,为保障水资源的可持续利用和实行最严格的水资源管理制度,必须研究新安江流域取水许可总量控制指标体系,以提高水资源承载能力和水环境承载能力为前提,保障流域经济社会全面协调可持续发展。

### 3.1 概念

取水许可总量控制是指根据一个流域或区域的水资源及水环境承载能力,依据区域用水指标及环境质量标准,将取水总量和污染物负荷总量控制在自然环境的承载力范围之内。取水许可总量控制的核心思想是根据流域或区域社会经济发展状况,通过取水许可管理与经济发展的不断平衡,将取水总量和污染物排放总量控制在水资源及水环境的承载能力范围之内,以实现水资源及水环境保护目标。

### 3.2 指标体系确定原则

取水许可总量控制方案,涉及流域各省市用水户的切身利益,关系到水资源可持续利用的实现和

最严格的水资源管理制度的落实。

取水总量控制指标体系的构建应遵循原则：

- ①流域统一调控原则
- ②可持续发展原则
- ③公平兼顾效率原则
- ④尊重现状、兼顾历史原则<sup>[6]</sup>
- ⑤厉行节约用水原则
- ⑥坚持生活用水优先“三生”用水相协调的原则
- ⑦开发利用和保护相结合原则
- ⑧与规划相协调、留有余量的原则。

### 3.3 指标体系内涵

综合考虑流域社会经济发展水平、区域产业结构及产业结构、水资源管理水平、水资源承载力、水环境容量、流域“三生”用水需求、行业用水效率及用水定额、污染物排放量、水功能区管理目标及纳污能力、河道内生态用水量及下泄水量等要素 根据流域水资源和水环境特点选择流域取水许可总量控制指标。

综合分析 新安江流域指标体系主要包括约束性指标和预期性指标 2 类。

#### 3.3.1 约束性指标

约束性指标是指具有强制性、带有约束力的 在规划水平年必须强制保障达标的流域取水许可控制指标。主要包括取水许可总量控制指标、主要控制断面下泄水量指标、水功能区管理指标等 3 类。

#### 3.3.2 预期性指标

预期性指标指具有指导意义的、原则性控制指标。主要包括流域产业布局和产业结构调整导向性意见、社会经济用水预期性指标、特殊干旱年应急管理措施等 3 类。

指标体系中 取水许可总量控制指标是核心 对流域各省市取水许可总量进行分配 地方政府根据水量分配方案确定可供本行政区域使用的水量<sup>[7]</sup>；对流域内主要控制断面水量进行控制 有利于对流域全局总量控制进行掌握。为实现取水许可总量控制指标 缓解流域水体水质逐渐恶化及水环境问题，

提出水功能区管理指标。流域产业布局和产业结构调整导向性意见体现流域水资源配置格局的调整，决定流域的节水目标，指导社会经济用水预期性指标的制定。社会经济用水预期性指标是实行取水许可总量控制的前提条件，是实施取水许可总量控制的基础。在特殊干旱年可供水量不足的情况下，为维持流域经济社会的协调发展，提出特殊干旱年应急管理措施。

### 3.4 2010 年新安江流域控制指标

根据 2010 年新安江流域水资源和水环境保护规划，为了落实规划，研究提出 2010 年流域取水许可总量控制指标。

社会经济预期性指标根据国家及流域各省市制定的节约用水规划及用水指标，结合流域现状用水水平、经济发展水平、未来发展要求，并依据水资源综合规划以及省市协调的相关成果提出。流域取水许可总量为流域可供水量与国务院 460 号令不需要发放取水许可证的量之差。主要控制断面水量控制指标取省界断面流量和主要控制断面水量计算结果中大者。水功能区管理指标根据不同水功能区对水质的要求和功能区水质现状，拟定功能区水质目标，确定各功能区的环境容量和污染物削减量，核算入河控制量。

经计算，各指标计算结果见表 2。

水资源管理的基本原则是坚持水资源的可持续发展<sup>[8]</sup>，水行政主管部门根据 2010 年新安江流域取水许可总量控制指标要求，对各项指标进行控制，对水资源进行优化配置，从而实现流域取水许可总量控制工作的真正落实和流域水资源的可持续利用。

## 4 结论与建议

a. 实行取水许可，是我国用水管理的基本制

表 2 2010 年新安江流域取水许可总量控制指标

控制指标	分类	安徽省	浙江省
社会经济用水预期性指标	万元 GDP 用水量/ $m^3$	188	145
	灌溉水有效利用系数/%	0.7	0.6
	节水灌溉比例/%	> 60%	> 60%
	工业万元增加值用水量年下降率/ $m^3$	> 4%	> 4%
	工业用水重复利用率/%	> 60%	> 60%
	工业用水年均增长率/%	< 2.6%	< 2.6%
	城镇人均生活用水量( $L \cdot d^{-1}$ ) (净定额)	127	129
	供水管网漏失率/%	$\leq 16$	$\leq 14$
	城镇污水处理率/%	$\geq 70$	$\geq 70$
	取水许可总量控制指标	取水许可总量控制/亿 $m^3$	4.47
需申请取水许可证的量/亿 $m^3$		2.95	3.09
不需申请取水许可证的量/亿 $m^3$		1.51	0.79
主要控制断面水量控制指标	省界断面最小月平均下泄水量( $m^3 \cdot s^{-1}$ )	21.0	21.0
水功能区管理指标	COD 入河控制量( $t \cdot a^{-1}$ )	3360.8	12659.1
	氨氮入河控制量( $t \cdot a^{-1}$ )	243.3	651.0

度<sup>[9]</sup>。以建设节水型社会、促进流域水资源可持续利用、提高水资源利用效率和效益为目标,依据现行的国家水资源管理体制和运行机制,结合流域各省(市)取水许可现状及未来取水状况,研究提出流域取水许可总量控制指标体系,包括约束性指标和预期性指标,并提出各项指标的具体内容,按照相应的核算方法对2010年流域取水许可总量控制指标进行确定,为流域取水许可管理提供技术依据。流域机构应根据水利部颁发的流域与省(市)的取水管理权限,对总量控制对象分级管理、分级负责<sup>[10]</sup>,实现总量控制的目标。

b. 为了有效实行流域取水许可总量控制,实现取水许可管理工作的信息化。在新安江流域取水许可水量管理工作方面,认真落实水资源论证和水平衡测试等基础工作的开展和推广,为用水定额管理、节约用水管理、年度用水计划、取水许可审批以及流域水量分配等水资源管理工作服务,通过取水许可监督管理为日常的水资源管理工作提供帮助,最终建立流域的取水许可管理信息系统。

c. 对流域内主要控制断面水量进行控制,有利于对流域全局总量控制进行掌握。为了实现主要控制断面水量的在线监测,保证流域取水许可总量控制工作的顺利开展,建议在省际边界断面以及流域内重要河流水量控制断面建立在线水量、水质同步

监测站,为今后流域取水许可总量控制工作提供依据和基础资料。

#### 参考文献:

- [1] 朱永昌,陈芸,章仪晋.水资源管理工作手册[M].南京:江苏科学技术出版社,1992.
- [2] 太湖流域管理局水文水资源监测局.太湖流域用水总量控制与定额管理研究报告[R].无锡:太湖流域管理局水文水资源监测局,2007.
- [3] 柳长顺,陈献,乔建华.流域水资源管理研究进展[J].研究与探讨,2004(10):20-22.
- [4] 刘丹,黄薇,刘振胜,等.长江流域取水许可总量控制指标制定方法研究[J].中国水利,2007,13:8-10.
- [5] 粟运华.新安江流域水污染状况和水质保护的建议[J].水资源保护,1990(4):62-66.
- [6] 水利部珠江水利委员会.珠江流域取水总量控制指标编制方案[R].广州:水利部珠江水利委员会,2007.
- [7] 任伟.成都市实施用水总量控制与定额管理制度可行性研究[J].成都水利,2005(5):31-32.
- [8] 林关征.水资源的管制放松与水权制度[M].北京:中国经济出版社,2007.
- [9] 林洪孝,王国新,谭海鸥,等.用水管理理论与实践[M].北京:中国水利水电出版社,2003.
- [10] 陈西庆,陈进.长江流域的水资源配置与水资源管理[J].长江流域资源与环境,2005(3):163-167.

(收稿日期 2010-03-11 编辑 徐娟)

(上接第90页)

c. 太仓市应急水源地实行咸潮期从水库内取水,非咸潮期由长江取水。外江水域咸潮入侵不会对拟建取水口供水安全造成影响。

d. 根据水库富营养化的成因机理和影响因素分析,认为每年中5—6月份和10—11月份水库有可能发生富营养化。但可通过采取水库富营养化防治措施,避免或减轻水库发生富营养化的不利影响。

#### 4.2 建议

a. 依法划分太仓市应急水源地水源保护区范围,建设水源地隔离防护设施,保障水质安全<sup>[6]</sup>。

b. 及时制定太仓市应急水源地保护条例,对各级水源保护区明确具体管理要求。

c. 建立健全从水源地到供水末端全过程的饮用水安全监测体系,制定和完善太仓市应急供水

预案。

#### 参考文献:

- [1] 王研,唐克旺,徐志侠,等.全国城镇地表水饮用水源地水质评价[J].水资源保护,2009,25(2):1-5.
- [2] 韩晓刚,黄廷林.我国突发性水污染事件统计分析[J].水资源保护,2010,26(1):84-86.
- [3] 长江水资源保护科学研究所.太仓市应急水源地工程环境影响报告[R].武汉:长江水资源保护科学研究所,2008.
- [4] 太仓港港口开发区管委会.太仓港总体布局规划[R].太仓:太仓港港口开发区管委会,2000.
- [5] 顾玉亮,吴守培,乐勤.北支盐入侵对长江口水源地影响研究[J].人民长江,2003,33(4):1-3.
- [6] 杨铭威,石亚东,孙志,等.太湖蓝藻暴发引发无锡供水危机的思考[J].水利经济,2009,27(3):36-38.

(收稿日期 2010-04-15 编辑 徐娟)