

长江中下游水功能区考核指标体系研究与构建 (邱凉 翟红娟 徐嘉)

摘要: 水功能区划是实行最严格水资源管理制度的基本单元。为了对长江中下游水功能区是否达标进行考核, 基于水功能区划理论、管理现状与考核要求, 采用频度分析、理论分析和专家咨询等方法, 确定并建立了水功能区考核指标体系的构建原则及考核指标结构框架。包括水环境、水文水资源、水生态3类属性层和筛选出的生态基流、敏感环境需水量、水质达标率、污染物入河控制量、浮游植物多样性指数、鱼类多样性指数和珍稀物种生存状况等7个主要指标。所建立的水功能区考核评价体系, 为落实最严格的水资源管理制度奠定了良好的基础。

关键词: 水功能区; 水资源管理; 水生态保护; 考核指标体系; 长江中下游

中图法分类号: TV213.4 文献标志码: A 文章编号: 1001-4179(2013) 03-0075-03

Research and construction of evaluation index system of water function zone in mid-lower reaches of Yangtze River

QIU Liang, ZHAI Hongjuan, XU Jia

Abstract: Water function zone is the basic unit for implementing the strictest water resources management system. In order to evaluate the water function zone in the mid-lower reaches of Yangtze River, based on the theory of water function zoning, water resources management status, examination demand, we determined the establishing principle and structure of evaluation index system of water function zone. The system include 3 categories, namely water environment, hydrology and water resources and water ecology and 7 screened main indexes of ecological basic flow, sensitive ecological water demand, qualified rate of water quality, pollutant amount into river, diversity index of phytoplankton, diversity index of fish and living conditions of rare species. The system construction lays a foundation for implementing the strictest water resources management system.

Key words: water function zone; water resources management; water ecological management; evaluation index system; mid-lower reaches of Yangtze River

当前我国水资源面临的形势十分严峻, 水资源短缺、水污染严重、水生态环境恶化等问题日益突出, 已成为制约经济社会可持续发展的主要瓶颈。为保障经济社会的可持续发展, 党中央、国务院提出实施最严格的水资源管理制度, 既要在水资源利用总量上严格控制, 又要提高水资源的利用效率, 还要减少污染物排放量。为加强水资源的保护与管理, 国家采取了一系列举措, 如提出了水功能区划、水域纳污能力和污染物入河总量控制等水环境管理措施。2011年底, 国务院以国函[2011]167号文批复了《全国重要江河湖泊水功能区划》。

目前, 水功能区划已成为取水许可、入河排污口设置审批、采砂管理、河道内建设项目管理、流域综合规划等工作的重要依据。实施最严格水资源管理, 要求以水功能区污染物总量控制为核心, 以提高水功能区达标率为目标, 主要内容为: 建立和完善水功能区限制排污总量管理、入河排污口管理、饮用水水源地达标、河湖健康评估等制度。本文以长江中下游干流为例, 通过建立统筹水量、水质和水生态等水资源保护监管体系, 促进水污染治理和水体功能改善, 推动饮用水水源地安全保障、水生态系统保护与修复等工作, 为水资源的可持续利用提供支撑[1-4]。

1 考核指标体系确立原则与方法

水功能区是建立限制纳污红线和水资源管理的基本单元，其管理与保护是多层次、多因素、开放而复杂的。在水资源保护和管理中，水功能区考核应该具体化为一类或几类可量化考核的刚性指标，这些考核指标应是一种动态的、持续的，随着管理需求和水污染形势的变化而变化。在筛选指标时，一方面要综合考虑评价指标的科学性、综合性、独立性，不能仅由某一原则决定其指标的取舍；另一方面由于各项原则又有一定的适用范围和一定的灵活性，衡量方法和精度不能强求一致。例如，由于受认识水平的限制，目前评价指标的科学性还难以定量衡量，只能依赖于评价者对生态安全内涵的理解程度和对评价区域的了解程度而定性衡量；而有些指标的独立性则可采取一定的数学方法定量研究，不同指标不必要也不可能采用同样的方法和精度。

本文的考核指标选取采用了频度分析法、理论分析法和专家咨询法等。首先，研究国内外相关著作、论文，搜集学者、专家们采用频率高的指标，初步构成指标群；然后逐个分析、筛选提炼、系统归纳，初步提出重要指标；在此基础上，运用理论分析法对水工程规划设计的生态环境影响因子进行分析，判断各指标的代表性、针对性、综合性、系统性，从质的联系中决定各指标的取舍，初步形成水工程规划设计生态指标体系；最后采用专家咨询法，综合专家意见，精简、充实、调整、完善指标体系，见图1。



图1 水功能区考核指标体系构建流程

2 水功能区考核层次构建

水功能区考核以与水体功能相适应的水质、水量和水生态保护目标为依据，主要根据水功能区纳污能力，严格控制污染物入河总量，并以此作为水资源管理及水污染防治不可逾越的红线。

根据水功能区划、水资源保护等相关理论与方法，针对水功能区保护与管理的要求，在广泛征求水资源与水生态环境保护、水文水资源、水资源规划等领域专家意见的基础上，借鉴国内外河流生态环境研究成果，应用层次分析方法等，构建了水功能区保护与管理考核指标体系。初步拟定水功能区考核指标体系由目标层、属性层和指标层3级构成，见图2。



图2 水功能区考核指标层次架构

(1) 目标层。表达水功能区限制纳污红线考核的总体水平，代表着维护河湖健康、促进人水和谐的总体态势和总体效果。

(2) 属性层。反映水功能区的基本特征。随着经济社会的发展以及对河流湖泊水质、水量和水生态的要求不断提高，我国的水资源保护管理也将由目前的水质保护阶段转向水质、水量和水生态保护统筹管理阶段。依据水功能区划理论，以及水功能区管理与保护的要求，并考虑经济社会活动的影响，水功能区考核指标体系中属性层确定为水文水资源、水环境和水生态等3类。

(3) 指标层。以定量或定性指标反映水功能区管理与考核要求，包括生态基流、敏感环境需水量、水质达标率、污染物入河控制量、浮游植物多样性指数、鱼类多样性指数、珍稀物种生存状况等。

3 长江中下游干流水功能区考核指标

长江中下游经济发达、人口众多、河道交错，大量污染物从周边河道进入长江。由于缺乏必要的监控手段和考核机制，长江中下游水功能区污染源控制与管理难度大，部分河段污染严重，水功能区水质、水生态等变差。根据水功能区划理论和考核指标体系结构，以及长江中下游各类型水功能区特点和管理要求，初步筛选长江中下游干流水功能区考核关键指标，见表1。

表1 长江中下游干流水功能区考核关键指标



注：表中空白部分表示在该水功能区类型中无需重点考核该指标；表格中的大写字母B表示该指标在该水功能区类型中是需要考核的重点指标。

4 结语

水功能区限制纳污红线以水质为目标，以限制纳污总量为核心，统筹水质水量、水资源、水生态保护，以分级考核和评估为抓手，以各项水资源保护制度为保障，是具有中国特色的科学的水资源保护管理技术体系。根据水功能区划理论、水功能区监督和管理要求以及水资源保护与管理理论等，运用层次分析法等构建水功能区考核指标体系，并明确不同类型功能区重点考核指标，对水功能区的科学管理，落实最严格的水资源管理制度具有重大意义。

参考文献：

- [1] 王方清, 吴国平, 刘江壁. 建立长江流域水功能区纳污红线的几点思考 [J]. 人民长江, 2010, 41(15) : 19-23.
- [2] 汪志国, 吴健, 李宁. 美国水环境保护的机制与措施 [J]. 环境科学与管理, 2005, 30(6) : 1-6.
- [3] 刘晨. 关于水功能区管理的若干思考 [J]. 中国水利, 2004, (4) :19-20.
- [4] 彭文启. 水功能区限制纳污红线指标体系 [J]. 中国水利, 2012, (7) : 19-22.

作者简介：邱凉，男，高级工程师，主要从事水资源保护研究工作。

来源：人民长江

相关文章