

# 江西省工业企业主要产品用水定额修订探讨

成静清<sup>1</sup>, 赵楠芳<sup>1,2</sup>, 夏丽丽<sup>1</sup>, 周莹<sup>1</sup>

(1.江西省水利科学研究院, 江西 南昌 330029; 2.南昌大学环境与化学工程学院, 江西 南昌 330031)

**摘要:** 本文根据江西省2011年7月6日正式批准发布的《江西省工业企业主要产品用水定额》(DB36/T420-2011)的实施情况,以及该用水定额在制定和实施方面存在的问题,对江西省下一阶段工业用水定额修订进行了初步研究,提出了工业用水定额修订的重点内容以及修订原则和方法,为定额修订工作提供重要依据。

**关键词:** 工业;用水定额;修订;江西省

**中图分类号:** TV511

**文献标识码:** C

**文章编号:** 1004-4701(2015)02-0123-04

## 0 引言

江西省水资源量相对丰富,但是近年来随着社会经济的发展,各行业用水量增长幅度较大,水资源的供需矛盾日益尖锐;同时,部分地区“水质型”缺水更加剧了矛盾。因此,合理开发利用水资源,推进计划用水、节约用水尤为重要。工业用水定额是衡量各行业节水水平的重要指标<sup>[1-2]</sup>,但随着江西省产业结构调整和行业用水水平的变化,原定额<sup>[3-4]</sup>中部分产品及其定额值已经不能满足水资源管理的要求,因此原定额的修订工作迫在眉睫。本文从江西省用水定额制定和实施过程中存在的问题出发,对修订重点、修订原则及修订方法进行浅显的探讨,旨在对此项工作的开展起到促进作用。

## 1 江西省2011版工业用水定额的实施情况及存在问题

### 1.1 实施情况

江西省质量技术监督局于2011年7月6日正式批准发布《江西省工业企业主要产品用水定额》(DB36/T420-2011),并于10月1日正式实施。该标准按35个工业行业(大类)共181项工业主要产品用水定额进行分类,重点行业包括火力发电、化工、造纸、冶金、纺织、建材、食品、机械等八大高用水、高耗水、高污染行业的重点产品用水定额。

自2011版用水定额修订并颁布实施后,江西省积极将用水定额标准广泛应用于日常的水资源管理工作中,在水资源论证、取水许可、水资源费征收(超定额累加加价)、节水型企业建设、公共节水型机构建设、节水型社会建设以及总量控制定额管理等方面发挥了重要作用,另外还在水资源相关规划编制、水资源公报、水资源管理年报以及工程设计等方面提供了基本依据。

### 1.2 存在问题

#### 1.2.1 修订方法的欠缺

现行的工业用水定额修订方法均以调查、统计和总结等手段为主,属于事后分析法,且需要的系列较长,很难全面反映用水结构的变化和实际的用水需求;再者江西省水平衡测试工作开展力度不足,收集调查的样本数据参差不齐,存在缺失和漏报现象,样本数据的合理性及准确性分析方面存在一定的欠缺,从而导致计算成果合理性欠佳。

#### 1.2.2 定额范围发生变化

2011版工业用水定额在实施过程中取得了一定的成效,但随着城市化进程的加快、社会经济的快速发展和工业高速增长,产业布局、用水需求、生产工艺在不断的变化,新的用水行业也在不断的出现,违反国家政策的行业也有所缩减,现有用水定额的范围已与全省经济社会发展、产业结构导向及水资源管理工作的新要求不相适应。

#### 1.2.3 定额标准单一

每种工业产品在生产过程中,由于生产原料、生产

规模、生产设备和工艺技术等的不同,导致在用水定额上存在差异。江西省目前使用的工业用水定额,并未针对某种产品在生产过程差异上体现区别,导致定额在实施过程中,不能根据企业实际生产情况有效地考核行业节水水平及核定年度用水计划等,缺乏全面性。

#### 1.2.4 与国家标准不相匹配

2012年,国家质量监督检验检疫总局与标准化管理委员会共同发布了火电、钢铁、石油、纺织、造纸、啤酒、选煤、氧化铝、乙烯9大行业的取水定额修订标准,并于2013年1月1日正式实施。与之相比,江西省2011版的工业用水定额中这9大行业的标准值已与最新的国家标准不相适应,需要及时根据本省的实际情况进行更新。同时,最新的国家标准还将现有企业和新建企业区别对待,严格限制市场准入取用水定额标准,而江西省现行相关定额并未如此。

综上所述,为尊重江西省实际发展水平和产业政策要求,考虑水资源现状条件,适应落实最严格水资源管理制度的需求,充分发挥用水定额的约束作用,需对《江西省工业企业主要产品用水定额》(DB36/T420—2011)进行修订。

## 2 用水定额修订重点

江西省工业用水指标主要受到产业布局、水资源条件和经济发展状况的影响,具有明显的地方行业特点,这次修订主要针对高用水、高耗水、高污染等直接影响地区水资源水环境承载能力和工业布局的行业。

### 2.1 新兴产业

按照江西省发展改革委员会2014年颁布的《江西省十大战略性新兴产业发展规划》,确定以下十大产业为全省重点培育和发展的战略性新兴产业:①节能环保;②新能源;③新材料;④生物和新医药;⑤新一代信息技术;⑥航空产业;⑦先进装备制造;⑧锂电及电动汽车;⑨绿色食品;⑩文化暨创意。这些产业的发展对全省优化产业结构、转变发展方式、加快产业升级有着举足轻重的作用。因此江西省工业用水定额应进一步补充完善战略性新兴产业中高用水、高耗水、高污染的重点产品用水定额标准,如医药、食品等。

### 2.2 特色产业

依据江西省独特的资源优势,陶瓷产业、铜、钨和稀土精深加工产业等都得到了迅速的发展,根据《江西省工业重点产业“十二五”专项规划》(以下简称“规划”)需求,这些产业到2015年实现主营收入超千亿元。因

此,作为地区经济迅速发展特色产业,应适时调整、修订用水定额值,以适应工业产品变更的要求。

### 2.3 地区主导优势产业

按照江西省工业发展和《规划》需求,到2015年,有色、汽车、石化、食品、建材、纺织等传统优势产业都将快速的发展。为满足这些产业结构调整,工业水平提高,工业用水定额应进一步修订完善其主要产品的用水定额标准。

### 2.4 产能过剩行业

依据《江西省人民政府关于化解产能过剩矛盾的实施意见》(赣府发[2013]35号),江西省产能过剩行业范围包括钢铁、水泥、平板玻璃、船舶四大行业。为严格控制产能过剩和资源浪费,提出这些行业节水市场准入标准,其用水定额地方标准也应作相应调整。

### 2.5 与国家标准不相匹配行业

江西省部分行业用水定额与最新的国家标准不相符。一是有些行业用水定额值比国家标准高,针对这类行业则应及时对用水定额进行修订;二是有些行业用水定额国家标准有制定,而江西省工业用水定额没有制定。针对这类行业则应根据各行业在江西省的实际生产情况(用水量、工业产值等)考虑是否修订。如果修订,则应严于国家标准;如果不修订,则应遵照国家标准实施。

## 3 用水定额修订原则

### 3.1 因地制宜原则

江西省工业用水定额是全省各行业用水指导标准,修订时不能单纯依据理论推算和试验数据,而是要充分考虑江西省本地区的水资源条件、用水效率、社会经济发展状况及行业结构特点和调整方向等影响因素来综合确定,在综合分析、协调的基础上制定适合本地水资源状况和产业结构特点的用水定额。

### 3.2 重点突出原则

江西省工业用水定额涉及到众多行业的工业产品,在修订过程中应当突出重点,主要就高用水、高耗水、高污染等行业,占工业总产值比重较大的行业,用水水平变化较大且对工业用水水平变化影响比重大的行业进行修订<sup>[9]</sup>。

### 3.3 科学性、可行性原则

首先,江西省工业用水定额的修订应结合实际生产状况,体现不同设备和工艺、生产原料和产品类别、生产规模和技术等对用水定额的影响,考虑引入调整系数<sup>[9]</sup>,以避免出现一个定额标准概括全部产品。其次,运用水平衡测试等先进技术手段对部分行业的用水定额值进

行计算,使定额的修订便于管理、实施<sup>[7]</sup>。最后,应对新建企业严格其准入标准,按照国内先进水平制定用水定额值;对老旧企业,一方面尊重其发展现状,另一方面通过加强用水定额管理,促进其节水技术和设备改造,提高用水效率,对其用水定额的制定应采取江西省中等以上的水平。

### 3.4 节水防污并行原则

伴随着全省经济的快速发展,处于经济中心地位的城市工业废污水排放量逐年加大,水污染日益严重,水环境持续恶化。故在用水定额修订过程中,继续坚持“节水防污并行”的原则,结合工业企业清洁生产节水需求以及区域污染物总量控制指标,对污染严重和取用水量大的行业主要产品用水定额应加以严格控制。

### 3.5 与时俱进原则

用水定额具有一定的动态性、先进性,能够起到促进用水户提高用水效率的作用,因此需根据经济技术、产业结构调整、水资源状况等条件的变化适时调整和修订。一般情况下,每隔3~5年调整一次<sup>[8]</sup>。

## 4 用水定额修订方法

工业用水定额修订是一个复杂的过程,不同行业、不同产品的用水定额相差很大,即使是同一种产品在生产过程中,由于生产原料、生产设备和工艺技术等的不同,用水定额也存在差异,因此所有产品的用水定额不可能采用一种方法进行修订。因此,根据江西省工业产品用水水平及定额实施状况,提出以下3种用水定额修订方法:

(1)典型企业参照修订法。依据对江西省工业产品所属行业的生产规模、工艺技术、用水方式等方面的了解,明确该类产品在行业生产中所处的水平,然后有针对性地选择一个或者若干个产品生产企业作为用水定额修订的参照企业,对其开展用水调查和水平衡测试,初步确定用水定额值,考虑其他外在因素的影响,对其进行修正,最终确定定额修订值。

(2)定额制定修正法。依据工业产品大量的生产用水资料,运用统计分析法(包括二次平均法、概率测算法、类比法、技术测试法、理论计算法等)制定用水定额,考虑到行业生产工艺革新、用水水平提高等因素的影响,对用水定额值进行修正,最终确定定额修订值。

(3)参照标准修订法。参照现有的国家或行业颁布的定额标准、其他地方用水定额标准等,选择实施效果较好,能反映当前行业用水水平的产品用水定额,并结合江西省工业企业实际用水情况,对其进行类比修正,最终确定定额修订值。

## 5 结语

本文通过调查江西省2011版工业用水定额的实施情况,发现该用水定额存在的问题,提出了用水定额的修订重点和修订原则,并介绍了江西省工业产品用水定额的修订方法。

通过江西省工业企业主要产品用水定额的修订,将有助于定额考核计划用水工作更为科学合理的开展,为全省计划用水、节水和水资源管理提供了重要的基础资料。

### 参考文献:

- [1] 刘志辉.工业用水定额修订理论研究[D].南京:扬州大学,2010.
- [2] 陈中利.湖北省工业用水定额研究[D].武汉:华中农业大学,2013.
- [3] DB 36/T 420-2011,江西省工业企业主要产品用水定额[S].
- [4] DB 36/T 419-2011,江西省城市生活用水定额[S].
- [5] 阮艳.武汉市水资源优化配置研究[D].武汉:华中科技大学,2006.
- [6] 曹型荣,王宏义.关于编制工业用水定额工作之商榷[J].水利发展研究,2002,2(7):11-14.
- [7] 黄林泉.中国水环境问题的思考[M].郑州:黄河水利出版社,2001:174-179.
- [8] 张季农.市场经济与水利[M].郑州:黄河水利出版社,2001:180-181.

(下转第 126 页)

欢迎来稿

欢迎订阅

(上接第 125 页)

## Probe into the revision of water consumption norm for main industrial products in Jiangxi Province

CHENG Jing-qing<sup>1</sup>, ZHAO Nan-fang<sup>1,2</sup>, XIA Li-li<sup>1</sup>, ZHOU Ying<sup>1</sup>

(1. Jiangxi Provincial Institute of Water Sciences, Nanchang 330029, China;

2. School of Environmental and Chemical Engineering, Nanchang University, Nanchang 330031, China)

**Abstract:** On the basis of the implementation of Norm of water consumption for main industrial products in Jiangxi Province (DB 36/T 420 - 2011) which was formally approved and released on July 6, 2011, and problems of water consumption norm in the development and implementation, this paper preliminarily studies the revision of industrial water norm in the next stage, and proposes the key content of industrial water norm revision and the revised principles and methods. It provides an important basis for norm revision.

**Key words:** Industry; Water consumption norm; Revision; Jiangxi province

编辑: 张绍付

(上接第 85 页)

(2) 采用置换法处理软基, 软土层厚度不变情况下, 不同的置换深度对新填堤地基地表沉降、新填堤坡脚竖向剖面的水平位移、堤身小主应变及稳定安全系数有一定影响。随着置换厚度增大, 新填堤坡脚竖向剖面的水平位移、新填筑堤防地基表面沉降及堤身小主应变大于 0.3% 的分布区域均减小, 安全系数有所增大。但当软土厚度为 7 m 相应的置换厚度大于 5 m 情况下, 新填堤坡脚竖向剖面的水平位移、新填筑堤防地基表面沉降变化均不明显。

综合地基的沉降变形、新堤的小主应变以及稳定系数 3 方面可以得出, 当采用置换法处理软基, 软土厚度为 7 m 时, 置换厚度应不小于 6 m。

### 参考文献:

- [1] 蔡庆娥, 马建勋. 某公路边坡稳定性的二维有限元分析[J]. 岩土工程界, 2004, 7(3): 62-63.
- [2] 陈机煜, 弥宏亮, 汪小刚. 边坡稳定三维分析的极限平衡方法[J]. 岩土工程学报, 2001, 23(5): 525-529.
- [3] 吴瑞麟, 彭前程, 张帆, 等. 土工格栅处理拓宽路堤不均匀沉降有限元仿真[J]. 华中科技大学学报: 城市科学版, 2006, 23(3): 5-7.
- [4] 童申家, 马海燕. 土工格栅在处治拓宽路基差异沉降中的应用[J]. 公路交通技术, 2008, (4): 13-15.
- [5] 郑颖人. 有限元极限分析法发展及其在岩土工程中的应用[J]. 中国工程科学, 2006, 8(12): 39-59.
- [6] 陈晓平. 非均质土坝稳定性的渗流场和应力场耦合分析[J]. 岩土力学, 2004, 25(06): 860-864.

## The influence research of different replacement depth and width on the stress deformation and stability of the dyke under weak foundation

ZHOU Ying-xiong, YUAN Xiao-feng, AO Yue-fei, HUANG Hao-zhi

( Jiangxi Provincial Canal and Lake Administration, Nanchang 330009, China)

**Abstract:** The soft foundation has a great influence on the stability of embankment. The law of influence of different replacement depth and toe external width on the deformation and stability of the dyke is researched by numerical analysis. The results show that new levee foundation ground surface settlement decreases and the safety factor increases with the increase of the thickness of the filling replacement. When the replacement thickness is certain, the influence is not obvious by increasing replacement width of dike toe external field, but there is a significant influence on the stability. The reinforced zone width of foundation should increase with replacement depth decrease. The results have certain significance to guide the design of soft base replacement.

**Key words:** Embankment; Weak soft foundation; Replacement; Influence

编辑: 张绍付