

# 江西省生活用水定额评估分析

夏丽丽<sup>1</sup>,张 聘<sup>2</sup>,王敬斌<sup>1</sup>,杨 鹏<sup>1</sup>

(1. 江西省水利科学研究院,江西 南昌 330029;2. 江西省水土保持科学研究院,江西 南昌 330029)

**摘 要:**加强用水定额管理是南方丰水地区实现用水总量控制的重要保障,也是提高用水效率与效益的有效措施。用水定额是一项动态指标,是否符合水资源日常管理需求,是否适用于当前社会经济发展的实际情况,直接影响到用水定额的实施效果。江西省生活用水定额于2017年底完成第二次修订并发布实施,为了解新定额的水平,在江西省生活用水量典型调查的基础上,采用加权平均等方法,对比国家标准和部分外省同类定额标准,从覆盖性、合理性、先进性和实用性等方面对《江西省生活用水定额》(DB36/T419—2017)进行全面评估,分析存在的问题,提出针对性的建议,为今后完善江西省生活用水定额标准提供重要依据。

**关键词:**生活用水;定额评估;加权平均法;覆盖性;合理性;先进性;实用性

**中图分类号:**TV213.4 **文献标识码:**A **文章编号:**1004-4701(2018)06-0440-05

## 0 引言

用水定额是衡量各行业节水水平及考核节水成效的重要依据<sup>[1]</sup>,加强用水定额管理是新形势下落实“节水优先”方针,实施国家节水行动的重要内容<sup>[2]</sup>。水法第47条规定:国家对用水实行总量控制和定额管理相结合的制度。国务院《取水许可和水资源费征收管理条例》第16条规定:按照行业用水定额核定的用水量是取水量审批的主要依据。2011年中央1号文件《关于加快水利改革发展的决定》明确要求:加快制定区域、行业和用水产品的用水效率指标体系,加强用水定额和计划管理。2012年国务院《关于实行最严格水资源管理制度的意见》提出,进一步强化用水定额管理。

用水定额是一项动态指标,为保证其先进性、合理性和实用性,《水利部关于严格用水定额管理的通知》(水资源[2013]268号)提出,对已发布的用水定额标准要密切结合用水定额管理实际需要,通过评估及时发现存在的问题,每3~5年适时修订和补充。

加强用水定额管理,是南方丰水地区实现用水总量控制的重要保障,是提高用水效率与效益的有效措施<sup>[3,4]</sup>。江西省生活用水定额于2017年底完成第二次修订并发布实施,为了解新定额的水平,本文结合江西

省近几年生活用水实际情况和新形势下水资源管理工作需求,对现行的《江西省生活用水定额》(DB36/T 419-2017)<sup>[5]</sup>进行全面评估,分析存在的问题,提出针对性的修订建议,为今后进一步完善用水定额提供重要支撑。

## 1 江西省生活用水定额基本情况

江西省于2003年底首次制定并颁布了《江西省城市生活用水定额》(DB36/T 419-2003),经2011年和2017年两次修订,形成现行的《江西省生活用水定额》(DB36/T 419-2017),以地方标准的形式,由江西省质量技术监督局和江西省水利厅联合发布实施。该标准共包括生活35个行业的54项用水定额,其中24项定额值划分成通用和先进两种标准。

该标准适用于江西省生活用水定额的管理,作为江西省开展涉水规划编制、最严格水资源管理制度考核、计划用水管理、取水许可审批、建设项目水资源论证、评价节水先进性以及建设节水型社会等工作的基本依据。

## 2 用水定额评估标准及方法

目前用水定额评估处在起步摸索阶段,还未形成统

收稿日期:2018-09-11

项目来源:江西省水利厅科技项目(KT201612)

作者简介:夏丽丽(1985-),女,硕士,工程师。

一的评估标准体系和方法<sup>[6]</sup>。2015 年水利部印发的《关于做好用水定额评估工作的通知》中,规定了《用水定额评估技术要求》,但并未涉及具体的评估方法和理论。本文对江西省生活用水定额评估的内容按照《用水定额评估技术要求》规定,将生活用水定额分为居民生活用水定额和服务业用水定额两大类,分别从覆盖性、合理性、先进性和实用性 4 个方面进行评估。

### 2.1 覆盖性评估

覆盖性评估标准主要包括 3 个方面内容:是否制定城镇居民生活用水定额和农村居民生活用水定额;服务业用水定额涵盖的行业和服务类别;主要高用水服务业(洗车、洗浴、高尔夫球场、学校、宾馆以及其他主要用水的服务行业)是否制订用水定额。居民生活用水定额和服务业用水定额分级评估标准分别见表 1 和表 2。

表 1 居民生活用水定额覆盖性评估标准

覆盖性评价指标	宽松	合理	严格
城镇居民与农村居民是否制定用水定额	制定 1 项及以下	制定 2 项,但未实现人口全覆盖	制定 2 项,实现全人口全覆盖

表 2 服务业用水定额覆盖性评估标准

覆盖性评价指标	宽松	合理	严格
主要行业所占比例/%	<80	80~90	≥90

### 2.2 合理性评估

合理性评估标准主要包括以下内容:(1)居民生活用水定额是否按照当地水资源条件及经济社会发展水平制订;用水定额和现状用水水平对比情况。(2)服务业用水定额是否依据《国民经济行业分类与代码》

(GB/T4754-2017)<sup>[7]</sup>规定的行业划分制订;是否结合省内服务业结构特点、经济发展水平制订;用水定额和现状用水水平对比情况;是否定期或适时进行修订。

居民生活用水定额的合理性评估重点在于是否符合现状用水水平,定额值过大或过小均应作为不合理进行评估,鉴于这方面考虑,生活用水合理性评估采用“现状用水偏离度”这一指标进行评估。现状用水偏离度是指现状用水指标偏离用水定额标准的程度,其计算公式为:

$$\mu = \left| 1 - \frac{D_{\text{实}}}{D_{\text{标}}} \right| \times 100\% \quad (1)$$

式中: $\mu$  为偏离度; $D_{\text{实}}$  为实际现状用水水平; $D_{\text{标}}$  为现行用水定额标准值。分级评估标准见表 3 所示。

表 3 居民生活用水定额合理性评估标准

生活合理性评价指标	宽松	合理	严格
$\mu/\%$	$\mu > 20$	$10 \leq \mu \leq 20$	$\mu \leq 10$

服务业用水定额采用加权平均法进行评估,各项内容的权值见表 4 所示,评估内容见表 5 所示,分级评估标准见表 6 所示。

表 4 服务业用水定额合理性评估加权值标准

评估项	加权值
评估项 1:是否依据 GB/T4754-2017 规定的行业划分制订	0.10
评估项 2:是否按国家定额标准要求制订	0.35
评估项 3:用水定额与现状用水水平的对比情况	0.35
评估项 4:是否定期或适时修订	0.20

表 5 服务业用水定额合理性评估内容

评估项	赋值标准	参考标准	赋分方法
评估项 1:是否依据 GB/T4754-2017 规定的行业划分制订	是为“1”,否为“0”	GB/T4754-2017	按是否满足要求,直接赋分
评估项 2:是否按国家定额标准要求制订	定额标准中符合国家标准的比例(%)	国家已颁布的 4 项取水定额标准	定额与国标对比,按百分比赋分
评估项 3:用水定额与现状用水水平的对比情况	企业实际定额符合地方定额标准的比例(%)	地方用水定额标准	上下浮动不超过地方标准的 20%,即为符合地方标准。
评估项 4:是否定期或适时修订	是为“1”,否为“0”	是否 5 年修订 1 次	按是否满足要求,直接赋分

### 2.3 先进性评估

先进性评估的内容为:将本地区用水定额与服务业节水国家标准、国际先进水平和其他省区用水定额进行比较和分析,确定是否先进。

表6 服务业用水定额合理性评估标准

服务业合理性评价指标	宽松	合理	严格
合理性评估值/%	<80	80~90	≥90

针对服务业中的主要行业,对比其他省级行政区用水定额,评价服务业用水定额的先进性;并根据洗浴、洗车、高尔夫球场3项国家定额标准,评估该3个服务行业的定额先进性。对于不满足国家定额要求的指标直接评定为“宽松”。与其他省用水定额对比的其计算公式为:

$$\mu = \left| \frac{D_{\text{评}}}{D_{\text{邻}}} - 1 \right| \times 100\% \quad (2)$$

式中: $\mu$ 为服务业先进性评估值; $D_{\text{评}}$ 为评估省(市)定额标准; $D_{\text{邻}}$ 为其他省级行政区用水定额标准。分级评估标准见表7所示。

表7 居民生活及服务用水定额先进性评估标准

先进性指标	宽松	合理	严格
$\mu\%$	>20	-20~20	<-20

### 2.4 实用性评估

用水定额的实用性体现在水资源管理的各个环节,如取水许可、计划用水、水价制度实施、节水评价考核等方面<sup>[8]</sup>。实用性评估内容主要包括:(1)居民生活用水定额是否应用于城镇生活用水管理;是否按照用水定额预测和配置城镇生活用水量,是否按照用水定额实施城镇居民用水阶梯式水价。(2)服务业用水定额是否应用于服务业用水管理;是否按照用水定额下达取水户年度用水计划;是否按照用水定额实施服务业阶梯式水价;是否参照用水定额开展节水型单位(学校、机关等)创建等工作。

实用性评估拟采用综合评估的方法,评估指标主要包括:(1)居民生活用水定额是否应用于城镇生活用水管理,分2个指标:是否应用于配置城镇生活用水量、实施城镇居民用水阶梯式水价。(2)服务业用水定额是否应用于服务业用水管理,分3个指标:是否按照用水定额下达取水户年度用水计划;是否实施阶梯水价;

是否用水节水型单位(学校、机关等)创建等工作。

服务业用水定额评估按上述指标在实践中的满足率进行评估,分级评估标准见表8所示。

表8 实用性评估标准

实用性评估指标	宽松	合理	严格
实际满足率/%	<70	70~80	≥80

## 3 江西省生活用水定额评估

### 3.1 覆盖性评估

(1)居民生活用水定额覆盖性评估。2017年江西省城市综合用水定额按超特大城市、特大城市(人口大于500万)、大城市(人口100~500万)、中等城市(人口50~100万)、小城市(人口小于50万)进行分类制定。同时,分别制定了城市居民生活和农村居民生活用水定额标准。按照表1居民生活用水定额覆盖性评估标准评估,江西省居民生活用水定额覆盖性完整,评估结果为“严格”。

(2)服务业用水定额覆盖性评估。《江西省生活用水定额》(DB36/T 419-2017)中包含了服务业中的综合零售业、住宿业、餐饮业、教育、卫生、居民服务业、公共设施管理、车辆维护、房屋建筑业、体育场馆、休闲健身和室内娱乐活动等16个服务行业,41项服务产品的用水定额标准。基本覆盖了江西省所有的常规服务业,高用水企业如洗车、洗浴、高尔夫球场、学校、医院、宾馆、机关以及其他主要用水的服务行业等均制定了用水定额标准。根据表2服务业用水定额覆盖性评估标准评估,江西省服务业的高用水行业均颁布了用水定额标准,占比100%,评估结果为“严格”。

### 3.2 合理性评估

#### 3.2.1 居民生活用水定额合理性评估

江西省城市综合用水定额对城市等级的划分与《国务院关于调整城市规模划分标准的通知》(国发[2014]51号)的规定一致。

江西省城市居民用水按照居住条件的不同,分为二类:第一类为平房及简易楼房、无淋浴设备的楼房;第二类为有淋浴设备的楼房或高级住宅。据抽样调查结果显示,第一类居民用水为90~140 L/(人·d),第二类居民用水为140~200 L/(人·d)。《江西省生活用水定额》(DB36/T 419-2017)中居民生活用水定额标准分别为第一类120 L/(人·d),第二类居民用水为180

L/(人·d),符合《城市居民生活用水量标准》(GB/T 50331-2002)<sup>[9]</sup>中江西省城市居民日用水量为120~180 L/(人·d)的要求。

按照表3居民生活用水定额合理性评估标准评估,江西省居民生活用水定额标准与实际用水水平偏离度平均为18.75%,评估结果为“合理”。

### 3.2.2 服务业用水定额合理性评估

《江西省生活用水定额》(DB36/T 419-2017)中行业划分与《国民经济行业分类与代码》(GB/T 4754-2017)一致。

国家目前颁布了4项服务业用水定额标准分别为:《洗车场所节水技术规范》(GB/G30681-2014)<sup>[10]</sup>、《洗浴场所节水技术规范》(GB/G30682-2014)<sup>[11]</sup>、《室外人工滑雪场节水技术规范》(GB/G30683-2014)、《高尔夫球场节水技术规范》(GB/G30684-2014)<sup>[12]</sup>。江西省无室外人工滑雪场,洗车、洗浴和高尔夫球场用水定额均与国标一致。卫生、文体类9项服务产品用水定额计量单位与《用水定额编制技术导则》(GB/T 32716-2016)<sup>[13]</sup>不一致,占比为21.95%。

由于服务业用水类别较多,因此选取用水量较大的四、五星级宾馆为例,进行合理性分析,样本平均值为663 L/(床·d),高出定额标准600 L/(床·d)10.5%,在目前情况下通过加强节水管理是完全可行的。

江西省生活用水定额自2011年首次修订发布后,于2014年启动修订工作,于2017年正式发布,符合国家每5年修订一次的要求。

按照表4~6服务业用水定额合理性评估方法和标准综合评估,江西省服务业用水定额合理性评估值为92.3%,评估结果为“严格”。

## 3.3 先进性评估

### 3.3.1 与国家标准对比

洗浴:GB/G30682-2014分为大众洗浴和综合洗浴,江西省现行生活用水定额标准中的公共浴池、公共沐浴、桑拿应属于大众洗浴范畴,各项用水定额均符合国标要求。

洗车:GB/G30681-2014明确洗车的分类包括驾驶员座位在内、座位数不超过7座的载客车辆M1汽车,用水定额为40 L/(辆·次)。江西省现行生活用水定额标准按照GB/T 32716-2016要求,分小型车、中型车以及大型车(主要按车长和轴距划分)三种类型,与GB/G30681-2014划分类别不一致,江西省洗车行业用水定额标准中实际上包含了超过7座的客车(小型、中型、大型)及部分货车。其中小型车用水定额符合国标要求,中型车和大型车的用水定额均不符合国标要求。

高尔夫球场:用水定额与国标一致。

### 3.3.2 与其他省级行政区对比

本次比较选取四川、云南、重庆、江苏、吉林、湖南六省的服务业用水定额进行对比分析,以判断江西省服务业用水定额的水平。选取学校、医院、宾馆等3个高用水服务行业进行横向对比。江西省学校用水定额评估结果见表9所示。

表9 江西省学校用水定额与其他省对比结果

分类	江西省用水定额/(L·人 <sup>-1</sup> ·d <sup>-1</sup> )		外省用水定额平均值/(L·人 <sup>-1</sup> ·d <sup>-1</sup> )	评估值/%		
	通用值	先进值		通用值	先进值	
幼儿园	无住宿	30	25	45.00	-33.33	-44.44
小学	有住宿	70	60	106.70	-34.40	-43.77
	无住宿	30	25	40	-25.00	-37.50
中学	住宿	120	100	115	4.35	-13.04
	无住宿	50	40	49.20	1.63	-18.70
中专	住宿	140	120	115.00	21.74	4.35
技校	住宿	140	120	115.00	21.74	4.35
高等院校	住宿	160	130	160.00	0.00	-18.75

江西省学校用水定额标准划分了通用值和先进值两类,从表9中可见,幼儿园和小学用水定额值评估值均小于-20%,评估结果为“严格”,中专、技校用水定额通用值大于20%,评估结果为“宽松”,其他类别用水定额评估值均在-20%~20%范围以内,评估结果为

“合理”。

经综合评估,江西省服务业用水定额合理标准占比60%,先进性评估结果为“合理”。

## 3.4 实用性评估

自江西省生活用水定额发布实施以来,在水资源管

理的相关领域得到了较为广泛的应用,包括水资源相关规划、建设项目水资源论证、取水许可审批、延续取水评估、计划用水管理、水资源费征收、节水载体创建以及其他水资源相关的重要成果编制等方面。

居民生活用水定额2项实用性评估指标中,配置城镇生活用水量实际上属于规划范畴,即在城镇生活自来水厂新(改、扩)建过程中对供水人口及供水量的预测内容,生活用水定额已得到应用;目前江西省已实行城镇居民用水阶梯水价制度和非居民用水超计划超定额累进加价制度,生活用水定额已得到具体应用;因此2项指标均满足,评估结果为“严格”。

服务业用水定额3项实用评估指标中,1项满足。目前基本上仅对节水型单位(学校、机关等)创建等工作得到应用,其他方面基本未得到全面应用,评估结果为“宽松”。

《江西省生活用水定额》(DB36/T 419-2017)实用性评估5项指标,3项满足,评估值为60%,评估结果为“宽松”。

### 3.5 评估结论

《江西省生活用水定额》(DB36/T 419-2017)在覆盖性方面评估结果为“严格”;在合理性方面,生活用水定额评估结果为“合理”,服务业用水定额评估结果为“严格”;在先进性方面评估结果为“合理”;在实用性方面评估结果为“宽松”。

## 4 建议

作为南方丰水地区,用水定额制定是以促使人们合理用水,减少废污水排放量为主要目标<sup>[14]</sup>。作为行业用水指导标准,用水定额制定应充分考虑本地区的水资源禀赋条件、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,注意资源效益、环境效益和经济效益之间的平衡<sup>[15]</sup>。因此,对今后江西省生活用水定额修订和管理提出以下几点建议:

(1)进一步规范用水定额计量单位。将卫生、文体类9项服务产品用水定额计量单位按照《用水定额编制技术导则》(GB/T 32716-2016)等要求进一步修订。

(2)加强用水统计分析。生活和服务业用水变幅较大,因此典型样本选取和数据积累对用水定额的合理修订至关重要。应结合用水总量统计和计划用水管理工作,建立生活和服务业用水统计台账,为今后生活用水定额的适时修订奠定基础。

(3)加强水平衡测试工作。水平衡测试可以弥补用水统计数据不足的缺陷,可在短时间获取用水户的用水数据,掌握用水过程,分析节水潜力,对合理确定用水定额具有非常重要的意义<sup>[16]</sup>。

(4)加强用水定额应用与管理。用水定额的价值需要通过实际应用来体现,江西省生活用水定额实用性评估结果为“宽松”,说明还未得到充分应用。由于服务业用水大多取用公共供水,因此建议今后各级水行政主管部门应加强对公共供水管网内非居民用水户的管理,严格按照用水定额实行计划用水管理,推行非居民用水超计划超定额累进加价制度。

### 参考文献:

- [1] 张伟光,陈隽,王红瑞,等.我国用水定额特点及存在问题分析[J].南水北调与水利科技,2015,13(1):158~162.
- [2] 张继群.落实国家节水行动 强化用水定额管理[J].中国水利,2018,(6):21~23.
- [3] 姜蓓蕾,耿雷华,徐澎波,等.南方丰水地区节水型社会建设特点初探[J].人民长江,2011,42(17):84~86.
- [4] 桑连海,黄薇,刘强.长江流域节水现状分析及对策[J].长江科学院院报,2005,22(5):11~13,25.
- [5] DB36/T419-2017 江西省城市生活用水定额[S].江西省:江西省水利厅 江西省质量技术监督局,2017.
- [6] 施胜利.上海市用水定额体系评估初步研究[D].上海:华东师范大学,2017.
- [7] GB/T4754-2017 国民经济行业分类与代码[S].北京:中国标准出版社,2017.
- [8] 曹炎熙,樊孔明.浅谈用水定额在水资源管理中的作用[J].治淮,2015(11):37~38.
- [9] GB/T 50331-2002 城市居民生活用水量标准[S].北京:中国建筑工业出版社,2002.
- [10] GB/G30681-2014 洗车场所节水技术规范[S].北京:中国质检出版社,2014.
- [11] GB/G30682-2014 洗浴场所节水技术规范[S].北京:中国质检出版社,2014.
- [12] GB/G30684-2014 高尔夫球场节水技术规范[S].北京:中国质检出版社,2014.
- [13] GB/T 32716-2016 用水定额编制技术导则[S].北京:中国标准出版社,2016.
- [14] 刘强,桑连海.我国用水定额管理存在的问题及对策[J].长江科学院院报,2007,24(1):16~19.
- [15] 王君勤,欧承建.用水定额标准制定中几个关键问题的探讨[J].四川水利,2017(1):69~72.
- [16] 张丽,张云,钱树芹,等.用水定额研究进展浅议[J].中国水利,2011(5):45~47.

编辑:张绍付

(下转第455页)