

宿迁市工业用水定额修编 实践与探析

陈 晨¹, 王彦东², 房 凯², 刘志超³, 刘亮军², 曹 云⁴

(1. 宿迁市新沂河调度工程管理处, 江苏 宿迁 223800; 2. 宿迁市节约用水管理服务中心, 江苏 宿迁 223800;
3. 南京大学环境学院, 江苏 南京 210008; 4. 南京大学宜兴环保研究院, 江苏 无锡 214200)

摘要:用水定额是保障城市节水工作持续深入发展,并进一步向科学管理阶段过渡的有效助推器,应根据区域发展情况适时修订优化。针对《宿迁市工业用水定额》(DB 3213/ T 055—2013)实施过程中存在的问题进行深入分析与评价,结合宿迁市工业企业用水的实际情况和当地节水管理的切实需求,提出工业用水定额修订原则,经深入调研并广泛征求用水户和管理部门等意见后,采用冒泡排序法、二次平均法、典型用水户调研法、综合分析法对工业用水定额进行了修订和完善,以期从微观层面为宿迁市水资源管理工作提供依据。

关键词:工业用水; 用水定额; 综合分析法; 修编

中图分类号:TV211 **文献标识码:**B **文章编号:**1007-7839(2022)01-0060-05

Practice and analysis of revision of industrial water quota in Suqian City

CHEN chen¹, WANG Yandong², FANG Kai², LIU Zhichao³,
LIU Liangjun², CAO Yun⁴

(1. Xinyi River Dispatching Project Management Office, Suqian 223800, China;
2. Suqian Water Conservation Management Service Center, Suqian 223800, China;
3. School of Environment, Nanjing University, Nanjing 210008, China;
4. Yixing Environment Research Institute of Nanjing University, Wuxi 214200, China)

Abstract: Water quota is an effective booster to ensure the sustainable development of urban water – saving work and make management more scientific. It should be revised and optimized in time according to regional development. This article conducts an in – depth analysis and evaluation of the problems in the "Water Quota for Industrial in Suqian" released in 2013. The actual situation of water consumption by enterprises and the management needs of relevant departments were investigated, and the principles for the revision of industrial water quotas were proposed. After in – depth research and extensive solicitation of opinions from water users and management departments, the industrial water quota was revised and improved. The methods used are bubble sort method, quadratic average method, typical water user survey method and comprehensive analysis method. The entire process strictly complies with the requirements of the national standard to provide a basis for the intensive management of water resources conservation in Suqian.

Key words: industry water consumption; water quota; comprehensive analysis method; revision

收稿日期:2021-09-26

作者简介:陈晨(1989—),男,工程师,本科,主要从事节水管理工作。E-mail:616294633@qq.com

通信作者:曹云(1994—),女,工程师,硕士,主要从事标准化工作。E-mail:caoyun@njuyi.cn

工业用水定额是衡量各行业节水水平的重要指标,是落实节水优先、强化节水监管的重要抓手,是实施水资源论证、节水评价、取水许可审批、超定额(计划)累进加价、节水型载体创建、用水审计以及节约用水监督管理等工作的重要技术参考^[1-2]。由于江苏省工业行业类别众多,省级用水定额无法完全涵盖所有行业及产品,因此江苏省部分地级市以省级用水定额为基础,结合自身产业发展情况,编制并发布了地级用水定额标准作为补充。

现行的《宿迁市工业用水定额》(DB 3213/T 055—2013)(以下简称“2013版定额”)于2013年制定。但近年来随着经济社会的发展,产业结构的优化升级,工艺设备和技术的改进,以及公众节水意识的逐步增强,各行业用水效率和水平不断提高,工业用水定额中部分指标已经不能符合宿迁市当前用水实际状况和水资源管理新要求。根据《2019年宿迁市水资源公报》可知,截至2019年,宿迁市万元地区生产总值用水量 73 m^3 ,较上年下降5.1%;万元工业增加值用水量为 45 m^3 ,较上年下降5.2%,用水效率稳步提高。因此,为践行新时期水利工作方针,贯彻落实国家节水行动,推动水资源节约集约管理,提高地区节约用水水平,亟须对宿迁市工业用水定额进行修编。

1 宿迁市工业用水定额修编原则

用水定额修编过程根据宿迁用水实际情况,按照《用水定额编制导则》(GB/T 32716—2016)的要求进行,主要符合以下几个原则。

(1)普遍性与客观性原则。用水定额值修订的依据和数据均来源于客观实际,符合宿迁市的水资源形式,并能和当地工业的普遍社会经济水平、用水水平相适应。

(2)先进性与科学性原则。用水定额在全省或全国同行业的同类产品中,单位产品用水量具有较先进水平。其中部分产品直接参考江苏省或其他省份同行业产品用水定额较先进值作为修订值。

(3)实用性与可操作性原则。用水定额以现阶段管理水平和新技术、新工艺为基础,考虑大多数企业用水户可以达到、部分企业用水户可以更优的定额水平,与相关标准协调,具有可操作性。

(4)逐步完善原则。在完善工业用水定额的基础上不断接受实践考验,并按照逐步完善的原则在适当及必要的时候加以修订。

2 工业用水定额修编实践

2.1 行业划分和分类分级评价与修编

首先对行业划分和分类分级合理性进行评估。经对比宿迁市工业用水定额行业代码和类别名称与国民经济行业分类国家标准,发现2013版定额划分未按照国标要求进行命名分类。此外,2013版用水定额仅对“合成氨”和“电”制定了产品分类用水定额,但未对其进行分级,其他产品均未进行分级分类。因此,修编组依据《国民经济行业分类与代码》(GB/T 4754—2017)对宿迁市工业用水定额的行业和产品进行了分类与规范化命名,并按照《江苏省林牧渔业、工业、服务业和生活用水定额(2019年修订)》中分类的要求增加了不同行业的代码名称,将与国民经济行业分类国家标准对比不同的行业类别名称和分类名称均进行了统一修改完善。

2.2 覆盖行业评价与修编

2.2.1 宿迁市主要工业行业覆盖情况评价与修编

根据《宿迁市统计年鉴》(2020年)资料中“主营业务收入2000万元及以上工业企业主要指标”确定宿迁市主要工业行业,与宿迁市2013版定额进行对比分析其覆盖情况,具体对比情况见表1。根据表1可知,宿迁市主要工业行业共计32个,其中2013版定额已覆盖的行业共24个,占总行业的75%,未制定用水定额的行业共8个,占总行业的15%。未制定用水定额的行业主要包括专用设备制造业,燃气生产和供应业,废弃资源综合利用业,仪器仪表制造业,铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业,石油加工、炼焦和核燃料加工业,水的生产和供应业。对上述未覆盖行业增加调研,明确不同行业工业生产情况和用水情况,增设定额值。

2.2.2 高用水行业覆盖情况评价与修编

同时按照水利部水资源制定的《用水定额评估技术要求》,对照《重点工业行业用水效率指南》评估高用水行业和产品是否全部制订用水定额。因此,将选取宿迁市2013版定额和《重点工业行业用水效率指南》中高用水行业进行对比,分析其覆盖情况。

(1)火电行业。2013版定额暂未覆盖“冷却方式为循环冷却,单机容量为600 MW级以上”和“冷却方式为空气冷却”的高用水产品用水定额,冷却方式为“直流冷却”的各高用水产品实现了全覆盖。

表 1 宿迁市主要工业行业和 2013 版定额覆盖行业对比

序号	行业划分	行业代码	宿迁市主要工业行业	覆盖情况
1	C 制造业	C13	农副食品加工业	√
2		C14	食品制造业	√
3		C15	酒、饮料和精制茶制造业	√
4		C17	纺织业	√
5		C18	纺织服装、服饰业	√
6		C19	皮革、毛皮、羽毛及其制品和制鞋业	√
7		C20	木材加工和木、竹、藤、棕、草制品业	√
8		C21	家具制造业	√
9		C22	造纸和纸制品业	√
10		C23	印刷和记录媒介复制业	√
11		C24	文教、工美、体育和娱乐用品制造业	√
12		C25	石油加工、炼焦和核燃料加工业	×
13		C26	化学原料和化学制品制造业	√
14		C27	医药制造业	√
15		C28	化学纤维制造业	√
16		C29	橡胶和塑料制品业	√
17		C30	非金属矿物制品业	√
18		C31	黑色金属冶炼和压延加工业	√
19		C32	有色金属冶炼和压延加工业	√
20		C33	金属制品业	√
21		C34	通用设备制造业	√
22		C35	专用设备制造业	×
23		C36	汽车制造业	√
24		C37	铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业	×
25		C38	电气机械和器材制造业	√
26		C39	计算机、通信和其他电子设备制造业	√
27		C40	仪器仪表制造业	×
28		C41	其他制造业	×
29		C42	废弃资源综合利用业	×
30	D 电力、热力、燃气及 水生产和供应业	D44	电力、热力生产和供应业	√
31		D45	燃气生产和供应业	×
32		D46	水的生产和供应业	×

注:上表中√代表已覆盖该工业行业用水定额,×代表未覆盖该工业行业用水定额。

(2) 钢铁行业。暂未覆盖钢铁行业中各高用水产品用水定额。

(3) 纺织行业。暂未覆盖棉、麻、化纤及混纺机织物、棉、麻、化纤及混纺机织物及纱线和亚麻、汉麻纱各高用水产品用水定额。

(4) 造纸行业。暂未覆盖造纸行业中各高用水产品用水定额。

(5) 石化和化工行业。仅覆盖了石化和化工行业中合成氨和硫酸两种高用水产品用水定额, 其他石油炼制、烧碱、聚氯乙烯、尿素、纯碱和乙烯高用水产品用水定额均未覆盖。

(6) 食品和发酵行业。覆盖了食品和发酵行业中白酒、啤酒、茶饮料、果蔬汁饮料等种高用水产品用水定额, 其他高用水产品用水定额均未覆盖。

因此, 修编组严格按照要求对这些高耗水行业进行了定额的完善和优化。

2.2.3 宿迁市各县区典型产品覆盖情况评价与修编
此外, 根据工业用水定额修订编制组的问卷调

研、重点和典型现场实地调研结果, 发现除上述主要产品外, 2013 版定额仍存在下列各县区典型产品未覆盖定额, 见表 2。修编组依据调研情况对宿迁市这些典型产品进行了新增。

2.3 现状水平合理性评估和修编

根据《水利部关于严格用水定额管理的通知》, 通用用水定额一般应以行业内 80% 以上企业达到为标准。现状水平是否合理按照如下原则进行评价: 若该行业中符合宿迁市工业用水定额的主要用水企业单位数占总企业数 10% ~ 80%, 则认为该用水定额定制“合理”; 若符合宿迁市工业用水定额的主要用水企业单位数低于总企业数 10%, 则认为该用水定额定制“严格”; 若符合宿迁市工业用水定额的主要用水企业单位数高于总企业数的 80%, 则认为该用水定额定制“宽松”。编制组经过为期 3 个多月的问卷调研和现场调研, 列举了 2013 版定额不符合现状的情况, 并进行主要情况分析和修改完善。

表 2 宿迁市各县区典型产品未覆盖情况

小类代码	分类名称	产品名称	单位
C1713	棉印染加工	每百米布染(棉机织布)	m ³
C2130	金属家具制造	金属家具	m ³ /件
C2221	机制纸及纸板制造	瓦楞原纸	m ³ /t
C2614	有机化学原料制造	精甲醇	m ³ /t
C2631	化学农药制造	杀虫剂吡蚜酮原药	m ³ /t
		杀虫剂噻嗪酮原药	m ³ /t
		除草剂 2 甲 4 氯原药	m ³ /t
C2710	化学药品原料药制造	2-羟基-6-萘甲酸	m ³ /t
		2,3-酸	m ³ /t
		2-萘酚	m ³ /t
C2921	塑料薄膜制造	塑料薄膜	m ³ /t
C2927	日用塑料制品制造	塑料制品	m ³ /t
C3340	金属丝绳及其制品制造	钢丝	m ³ /t
		钢丝绳	m ³ /t
C3240	有色金属合金制造	铝合金	m ³ /t
C3822	电容器及其配套设备制造	电容器	m ³ /万只

C1512 白酒制造:经调研发现宿迁市白酒制造厂家已不再将产品命名为“酿造白酒”和“勾兑白酒”,因此根据企业实际情况将名称分别修改为“原酒”和“成品酒”。C1779 毛毯产品和 C3843 铅蓄电池制造:2013 版定额毛毯的计量单位($\text{m}^3/\text{万条}$)、铅蓄电池的($\text{m}^3/\text{万只}$)以及定额数值均与现状不符,因此根据企业实际情况调整毛毯计量单位为 m^3/t ,调整铅蓄电池单位为 $\text{m}^3/(\text{kVA} \cdot \text{h})$,并修改了定额值。C2022 纤维板:在调研中发现 2013 版定额较为宽松,大部分企业用水水平和工艺水平均有较大改善,小部分企业因技术创新改进,减少了水洗步骤,从而整个生产过程用水极少,因此对定额进行了加严处理。

2.4 用水定额的确定

其中,上述定额值确定的过程严格依据普遍性、客观性、先进性、科学性、实用性和可操作性原则。首先,对照 GB/T4754—2017 中行业代码和类别名称,调整各类产品用水定额对应的行业代码和类别名称。其次,结合宿迁市经济结构特点、产业分布情况及规模以上工业企业单位数量,选取有代表性的、有规模的 130 余家企业进行现场勘查及问卷调查,采用冒泡分析法、二次平均法分析^[3]并结合《江苏省林牧渔业、工业、服务业和生活用水定额(2019 年修订)》的定额分级原则,将宿迁市用水定额分为 I 级领跑、II 级先进、III 级通用;运用经验法、统计分析法^[4]、类比法^[5]等进行综合分析,并与定额水平较先进省市及周边省市的定额资料相对比,补充新增产品的用水定额以及对不符合现状的定额进行修改。最后广泛收集工业企业和用水户的意见和建议,并组织召开专家论证及咨询会,收集领域相关专家意见和建议,征求行业专家意见,根据意见辨证地修改、完善、优化定额值^[3],最终形成宿迁市工业用水定额文本与编制说明。

定额中共制定了 296 个产品的用水定额标准,

共覆盖 3 个门类、30 个大类。其中 202 项经调研,宿迁市的用水情况和江苏省定额相符,因此数值参照江苏省定额,约占 68.24%,94 项依据调研情况确定定额,约占 31.76%。

3 结 语

宿迁市工业用水定额的修订从满足宿迁市节水管理需要和用水户实际生产需求^[6]出发,结合宿迁市工业企业发展特点,提出了领跑、先进、通用定额值,形成了分级分层定额体系,为宿迁市工业企业节水管理提供了重要基础资料和技术依据。但工业用水定额是一个动态的过程,其制定完善实施也是一个动态的过程^[7],为保证宿迁市工业用水定额标准的顺利实施及完善,建议加强用水定额管理和考核,建立健全用水统计制度和企业水平衡测试考核机制并督促工业企业进行节水改造。

参考文献:

- [1] 孙晓文,陈松峰,何菡丹. 江苏省公共机构用水定额修订实践与探析[J]. 江苏水利, 2021, 4(5):52-55.
- [2] 成静清,赵楠芳,夏丽丽,等. 江西省工业企业主要产品用水定额修订探讨[J]. 江西水利科技, 2015, 41(2):123-126.
- [3] 王红,古今用,商崇菊,等. 贵州省用水定额修订探讨[J]. 灌溉排水学报, 2020, 39(增刊1):156-158.
- [4] 刘强,桑连海. 长江流域部分地区用水定额评估及定额管理情况综述[J]. 中国水利, 2018, 4(15):28-31.
- [5] 张丽,刘俊勇,刘壮添,等. 三亚市城镇生活用水定额评估与修订分析[J]. 给水排水, 2011, 47(增刊1):47-49.
- [6] 余里红. 工业用水定额编制方法探讨及应用[J]. 水利科技, 2008, 4(3):32-34.
- [7] 陈学福,关洪林,刘军武. 湖北省工业和城市生活用水定额研究[J]. 中国农村水利水电, 2002, 4(4):32-35.