

# 宿迁市农业用水定额的编制与实践

陈晨<sup>1</sup>, 王彦东<sup>3</sup>, 王明明<sup>1</sup>, 朱泉<sup>2</sup>, 房凯<sup>3</sup>, 刘亮军<sup>3</sup>

(1. 宿迁市水利局, 江苏 宿迁 223800; 2. 宿迁市供排水管理中心, 江苏 宿迁 223800;  
3. 宿迁市节约用水管理服务中心, 江苏 宿迁 223800)

**摘要:**对宿迁市农业用水现状进行调查分析, 提出农业用水定额编制的基本原则和具体方法, 结合有关农业用水定额标准, 采用冒泡排序法、二次平均法、典型用水户调研法和综合分析法, 编制宿迁市农业用水定额, 为宿迁市水资源管理相关工作提供参考。

**关键词:**农业用水; 节水工作; 定额编制

**中图分类号:**TV125 **文献标识码:**B **文章编号:**1007-7839(2023)02-0058-0004

## Compilation and practice on of agricultural water quota in Suqian City

CHEN Chen<sup>1</sup>, WANG Yandong<sup>3</sup>, WANG Mingming<sup>1</sup>, ZHU Quan<sup>2</sup>,  
FANG Kai<sup>3</sup>, LIU Liangjun<sup>3</sup>

(1. Suqian Water Conservancy Bureau, Suqian 223800, China; 2. Suqian Water Supply and Drainage Management Center, Suqian 223800, China; 3. Suqian Water Conservation Management Service Center, Suqian 223800, China)

**Abstract:** Based on the investigation and analysis of the current situation of agricultural water use in Suqian City, the basic principles and specific methods for the compilation of agricultural water quota are proposed. Combined with the relevant agricultural water quota standards, the bubbling sorting method, the secondary averaging method, the typical water user survey method and the comprehensive analysis method are used to compile the agricultural water quota in Suqian City and provide reference for the work related to water resources management in Suqian City.

**Key words:** agricultural water; water conservation; compilation of quota

## 1 概述

农业用水定额的制定与实施, 有利于完善节水指标体系, 推进高效节水农业发展, 促进农业行业提高用水效率, 降低农业生产过程中的水资源取用量, 推动农业和农村经济以及生态文明建设的可持续发展, 是解决水资源短缺、实现水资源高效利用的有力保障。

目前, 宿迁市使用的农业用水定额为《灌溉用水定额》(DB32/T 3817—2020)和《江苏省林牧渔业、工业、生活和服务业用水定额》(2019年修订), 作为对农林牧渔业用水规范化管理的重要依据, 推动了农林牧渔业用水科学化和精准化管理水平。由于各地区水资源状况、经济发展水平、农林牧渔业生产规模、主要产品及节水技术应用等状况存在差异, 有必要在现行省级用水定额的基础上, 针对

收稿日期: 2022-11-08

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

宿迁市实际情况制定市级农业用水定额。

## 2 编制原则和具体方法

### 2.1 编制原则

(1)全面性。农业用水定额编制应基本覆盖本市主要农副产品,具有广度和深度,类别划分准确、恰当,层次应当合理、分明。

(2)先进性。农业用水定额编制应调研各农副产品在种植或养殖时的节水情况,充分考虑各产业用水发展方向,符合节约用水发展趋势。

(3)特色性。农业用水定额编制应综合考虑本市水资源条件、社会经济发展水平和工程技术条件,满足当地用水管理的实际需要。

(4)适用性。用水定额是计划用水、取水许可和水资源论证的主要依据,农业用水定额应具有适用性,便于计划用水、取水许可、水资源论证和节水管理。

(5)科学性。农业用水定额编制应严格依据《灌溉用水定额编制导则》(GB/T 29404—2012)<sup>[1]</sup>和《用水定额编制技术导则》(GB/T 32716—2016)<sup>[2]</sup>要求,采取科学的方法和程序,开展大量的调研工作,在保证生产生活基本用水需求的同时,综合考虑经济成本和用水户的承受能力。

## 2 编制方法

依据《用水定额编制技术导则》(GB/T 32716—2016)和《国民经济行业分类》(GB/T 4754—2017)<sup>[3]</sup>,对宿迁市农林牧渔业展开用水量情况调查,对主要农副产品展开典型性用水调查,获取灌区用水量及各单位用水量的样本数据。在取得一定数量的样本后,灌溉用水定额的编制方法是先根据不同的灌溉保证率确定作物的基本用水定额值和附加用水定额值,再采用公式法计算实际灌溉用水定额值。林牧渔业用水定额的编制方法采用冒泡排序法,在充分调研采集数据的基础上,将各企业的用水定额值从小到大进行排序,按照通过率确定各级定额指标。计算得到用水定额值后,将其分别与国家标准、行业标准、周边省市标准和省内地方标准进行比较,综合考虑水资源条件、社会经济发展水平、用水户定额通过率及可操作性等因素,确定用水定额值。

## 3 编制过程

### 3.1 灌溉用水定额

#### 3.1.1 灌溉分区和主要作物

按照《灌溉用水定额》(DB32/T 3817—2020)对

宿迁市农业进行灌溉分区,依据《灌溉用水定额》《江苏省林牧渔业、工业、生活和服务业用水定额》《宿迁统计年鉴》《宿迁市农业主要统计数据》《宿迁市农业农村主要统计数据》《宿迁市农业发展情况》《宿迁市用水定额评估报告》等标准和文件,确定本研究的主要作物。

#### 3.1.2 灌溉用水定额调节系数

按照《灌溉用水定额编制导则》(GB/T 29404—2012)及《灌溉用水定额》(DB32/T 3817—2020)的灌溉用水定额调节系数相关规定,对宿迁市灌溉用水定额调节系数的构成和系数值进行确定。

#### 3.1.3 灌溉基本用水定额与附加用水定额

对通过资料查阅、现场调研、问卷调查、经验总结等方式取得的主要作物用水量数据进行汇总分析,参考《灌溉用水定额》(DB32/T 3817—2020)的用水定额值,对主要作物的基本用水定额值和附加用水定额值进行了规定。同时,参考《灌溉用水定额编制导则》(GB/T 29404—2012)及《灌溉用水定额》(DB32/T 3817—2020)中关于灌溉用水定额计算的规定,提出灌溉分区各种作物在实际灌溉条件下的灌溉用水定额计算方法。

在基本用水定额值的确定方面,宿迁市各灌区水稻、小麦、玉米、油菜、棉花、辣椒、番茄、大白菜、小白菜、其他叶菜等10种作物的用水量,经调研数据验证均基本符合《灌溉用水定额》(DB32/T 3817—2020)的要求,故直接采用《灌溉用水定额》(DB32/T 3817—2020)中的定额值。大豆、红薯、食用菌、多肉、桃、苹果、葡萄、草莓、石榴、西瓜、猕猴桃、金银花等多种作物主要以作物种植经验数据、问卷调查数据以及现场调研数据等为依据,最终确定定额值(表1)。大豆、红薯根据各灌区提供的实际用水情况,按灌溉年型计算得出设计灌溉保证率下的基本用水定额值,平水年用水定额分别参考《灌溉用水定额》(DB32/T 3817—2020)中油菜、玉米的平水年定额值进行推算。食用菌为工厂化的多层种植培养方式,其用水量区别于其他作物的亩均用水量以产量计,且其用水主要为维持室内低温的雾化水。多肉为大棚种植,其灌溉用水定额值按各产业园实测值计算。桃、葡萄、草莓和西瓜等水果非灌区统一供水,无实测用水量,经走访各农户获得种植经验数据,最终确定了定额值。石榴、猕猴桃和金银花等同样非灌区统一供水,无实测用水量,经走访各农户获得种植经验数据,并按此数据进行编制。

表1 新增作物基本用水定额编制依据

序号	主要作物	调查数据计算值		定额值		备注
		分区(典型县)	2017—2019年均值/ [m <sup>3</sup> ·(hm <sup>2</sup> ) <sup>-1</sup> ]	平水年/ [m <sup>3</sup> ·(hm <sup>2</sup> ) <sup>-1</sup> ]	设计年/ [m <sup>3</sup> ·(hm <sup>2</sup> ) <sup>-1</sup> ]	
1	大豆	I区(宿城区)	1 340	600	1 350	平水年定额值换算 《灌溉用水定额》中油 菜用水定额
		II区(宿城区)	1 354	600	1 350	
		III区 泗洪县	1 375	675	1 425	
		宿城区	1 369	675	1 425	
2	红薯	III区(泗洪县)	1 014		1 050	旱作物
3	食用菌	I区(泗阳县)	88		90	
4	多肉	I区 沭阳县	422		450	
		宿城区	385			
5	桃	I区	1 200	750	1 200	根据江苏仁核果树 (先进值 50,通用值 60)及农户经验编制
		II区	1 200	900	1 275	
		III区	1 200	900	1 275	
6	苹果	I区(洋河)	600	450	675	
7	葡萄	I区	1 650	1 275	1 875	按农户经验编制
		II区	1 800	1 350	1 950	
		III区	1 800	1 350	1 950	
8	草莓	I区(宿豫区)	750		1 425	按农户经验编制
9	石榴	I区(宿豫区)	1 500	1 500	1 800	按农户经验编制
10	西瓜	I区(宿豫区)	600	675	1 275	按农户经验编制
11	猕猴桃	I区(宿豫区)	3 000~4 500	2 550	4 800	按农户经验编制
12	金银花	I区(宿豫区)	600~900	450	900	按农户经验编制

### 3.2 林牧渔业用水定额

#### 3.2.1 定额分级

参考《江苏省林牧渔业、工业、服务业和生活用水定额(2019年修订)》中“定额分类分级”关于林牧渔业的用水定额分级内容,对宿迁市林牧渔业用水定额值进行分级。定额值分为2级,通用值为80%用水户达到的定额值,先进值为20%用水户达到的定额值。当某行业规模较小或数量较少时,通用值与先进值一致。

#### 3.2.2 定额值确定

对苗木用水量数据进行汇总分析,苗木的用水量受苗木生长时间影响,通常幼苗用水量较大,成年苗用水量小(降水已能基本满足)。此次研究所得苗木用水量数据(表2)低于《江苏省林牧渔业、工业、服务业和生活用水定额(2019年修订)》中的定额值(先进值60,通用值100),故对苗木的用水定额值进行提标。

分析畜牧业主要产品用水量数据,其中,肉牛、生猪、羊、鸡、鸭、鹅等6种产品的调研所得用水量均基本符合《江苏省林牧渔业、工业、服务业和生活用水定额(2019年修订)》的相关定额值,故直接采用其中的定额值。而奶牛的单位产品用水量低于定额值(先进值80,通用值120)。根据现场调研,结合年饮水量、年喷淋水量、年清洗水量等,奶牛养殖的用水量约为70~100 L/(头·d),故对奶牛用水定额的通用值提标至100 L/(头·d)。

分析渔业主要产品用水量数据,其中四大家鱼(青鱼、草鱼、鲢鱼、鳙鱼)、鲫鱼、鲈鱼、鳊鱼、甲鱼等5种产品的调研所得用水量均基本符合《江苏省林牧渔业、工业、服务业和生活用水定额(2019年修订)》的相关定额值,故直接采用其中的定额值。螃蟹、青虾、藕(稻)虾等主要以产品调研数据为依据确定。螃蟹的调查值范围为9 420~28 845 m<sup>3</sup>/(hm<sup>2</sup>·a),根据编制要求,规定通用值为80%用

表2 部分苗木用水量数据

序号	单位简称	所在地区	主要品种	栽培+灌溉方式	年均苗圃面积/hm <sup>2</sup>	年均用水量/[m <sup>3</sup> ·(hm <sup>2</sup> ) <sup>-1</sup> ]
1	苏北花卉	沭阳县庙头镇	榉树苗	露地+地面灌溉	133.3	22.50
			红叶石楠苗 金森女贞苗	盆栽+喷灌	20.0	49.95
2	俄乐岗苗木	沭阳县S324	彩叶乔木苗		66.7	90.00
			花乔苗		66.7	90.00
3	绿苑花卉	沭阳县新河镇	樱花苗	露地+地面灌溉	40.0	40.05
			紫薇苗	露地+地面灌溉	26.7	30.00
4	绿之源园林	沭阳县新河镇	榉树苗	露地+喷灌	8.0	150.00

水户达到的用水定额值,即 19 500 m<sup>3</sup>/(hm<sup>2</sup>·a)。青虾养殖后期需勤换水,因此补水量较大,调研值为 45 000~60 000 m<sup>3</sup>/(hm<sup>2</sup>·a)。藕(稻)虾的补水量调查值范围为 5 505~12 000 m<sup>3</sup>/(hm<sup>2</sup>·a),根据编制要求,规定通用值为 80%用水户达到的用水定额值,即 9 000 m<sup>3</sup>/(hm<sup>2</sup>·a)。

## 4 结 语

(1)提出了用水定额编制原则与方法,在收集、整理、分析各地用水数据基础上,采用典型单位调查法、冒泡排序法等,符合《用水定额编制技术导则》(GB 32716—2016)相关要求。

(2)本次用水定额编制按照国家标准《国民经济行业分类》(GB/T 4754—2017)进行了行业分类、编码、产品归类,便于成功查询和检索<sup>[4]</sup>。

(3)在定额实施过程中可先试行,根据试行情

况及反馈信息,进一步修订完善,以最终形成适用的、先进的、科学的农业用水定额标准化文件,更好地满足宿迁市用水及节水管理需要。

### 参考文献:

- [1] 中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局,中国国家标准化管理委员会. 灌溉用水定额编制导则:GB/T 29404—2012[S]. 北京:中国标准出版社,2012.
- [2] 中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局,中国国家标准化管理委员会. 用水定额编制技术导则:GB/T 32716—2016[S]. 北京:中国标准出版社,2016.
- [3] 中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局,中国国家标准化管理委员会. 国民经济行业分类:GB/T 4754—2017[S]. 北京:中国标准出版社,2017.
- [4] 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):52-55.

(上接第47页)

(4)提高省水利厅对市、县(市、区)水行政执法考核评价的科学性,将自上而下的指导和自下而上的执法过程数据进行联动,实现党政机关政务协同高效,为江苏智慧水利增添新内容。

### 参考文献:

- [1] 江苏省水利厅. 江苏省基本水情手册[M]. 北京:中国

水利水电出版社,2013.

- [2] 刘菊. 行政处罚自由裁量权规范化问题探究[J]. 泰山学院学报,2013,35(2):125-129.
- [3] 林敏,陈洁宏. 海关行政执法自由裁量权人工智能辅助决策初探[J]. 中国口岸科学技术,2020(1):63-65.
- [4] 朱新力. 法治社会与行政裁量的基本研究准则[M]. 北京:法律出版社,2007.