



中华人民共和国国家标准

GB/T 18820—2011
代替 GB/T 18820—2002

工业企业产品取水定额编制通则

General principles of stipulation of water intake norm for
industrial product

2011-06-16 发布

2011-11-01 实施



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

发布

前 言

本标准代替 GB/T 18820—2002《工业企业产品取水定额编制通则》。

本标准与 GB/T 18820—2002 相比,主要变化如下:

- 删除了规范性引用文件中 GB/T 7119;
- 修订了单位产品取水量的术语和定义;
- 增加了单位产品非常规水资源取水量的术语和定义以及计算方法;
- 删除了术语和定义中的重复利用率;
- 修订了单位产品用水量的术语和定义以及计算方法。

本标准的附录 A 为资料性附录。

本标准由国家发展和改革委员会和水利部提出。

本标准由全国工业节水标准化技术委员会归口。

本标准起草单位:中国标准化研究院、北京林业大学、中国科学院生态环境研究中心、大唐国际发电股份有限公司、中国水利学会、中国石油化工集团公司石油化工科学研究院。

本标准主要起草人:白雪、陈海红、孙静、李爱仙、常智慧、祝宪、李贵宝、金明红、陈利顶、赵跃进、祁鲁梁、潘时提。

本标准历次版本发布情况为:

- GB/T 18820—2002。

工业企业产品取水定额编制通则

1 范围

本标准规定了工业企业产品取水定额的术语和定义、编制原则、计算方法和制定程序。
本标准适用于工业生产取水定额的编制。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

GB/T 4754 国民经济行业分类

GB/T 12452 企业水平衡测试通则

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

工业企业产品取水定额 norm of water intake for industrial product

针对取水核算单位制定的，以生产工业产品的单位产量为核算单元的合理取用常规水资源的标准取水量。

注：产品指最终产品、中间产品或初级产品；对某些行业或工艺（工序），可用单位原料加工量为核算单元。

3.2

单位产品取水量 quantity of water intake for unit product

企业生产单位产品需要从各种常规水资源提取的水量。

注：工业生产的取水量，包括取自地表水（以净水厂供水计量）、地下水、城镇供水工程，以及企业从市场购得的其他水或水的产品（如蒸汽、热水、地热水等）的水量。其中，工业生产包括主要生产、辅助生产和附属生产。

3.3

单位产品非常规水资源取水量 quantity of unconventional water intake for unit product

企业生产单位产品从各种非常规水资源提取的水量。

注：工业生产的非常规水资源取水量是指企业取自海水、苦咸水、矿井水和城镇污水再生水等的水量，以净化后或淡化后供水计量。

3.4

单位产品用水量 quantity of water usage for unit product

企业生产单位产品的总用水量，其总用水量为单位产品取水量、单位产品非常规水资源取水量和重复利用水量之和。

注：工业生产的用水量，包括主要生产用水、辅助生产（包括机修、运输、空压站等）用水和附属生产用水（包括绿化、浴室、食堂、厕所、保健站等），不包括非工业生产单位的用水量（如基建用水、厂内居民家庭用水和企业附属幼儿园、学校、对外营业的浴室、游泳池等的用水量）和居民生活用水量。

4 编制原则

4.1 对工业生产行业的确定应依照 GB/T 4754；对工业产品的分类依据相应的国家标准或行业标准；

对企业水平衡测试应依据 GB/T 12452 的要求。

4.2 制定定额时应鼓励和促进工业节水和工业技术进步,体现先进性;同时宜考虑地区间、行业间、企业间用水和节水水平的现实差异。

4.3 制定定额应考虑各地区的不同水资源条件,对于缺水地区要坚持以水定供、以供定需的方针,促进缺水地区工业结构的调整。对于水资源条件较好的地区应结合地区水资源开发利用规划,可适当调整,注意资源效益、环境效益和经济效益之间的平衡。

4.4 工业企业产品取水定额的主体指标是单位产品取水量,应作为国家和企业用水节水的源头管理和控制指标。

4.5 生产设备改善、工艺革新和管理水平提高后,定额指标应作调整。

5 计算方法

5.1 单位产品取水量

单位产品取水量按式(1)计算:

$$V_{ui} = \frac{V_i}{Q} \dots\dots\dots (1)$$

式中:

- V_{ui} ——单位产品取水量,单位为立方米每单位产品;
- V_i ——在一定的计量时间内,生产过程中常规水资源的取水量总和,单位为立方米(m^3);
- Q ——在一定计量时间内产品产量。

注:企业生产多种产品可分别计算,也可用一种典型产品综合指标计算。

5.2 单位产品非常规水资源取水量

单位产品非常规水资源取水量按式(2)计算:

$$V_{fi} = \frac{V_j}{Q} \dots\dots\dots (2)$$

式中:

- V_{fi} ——单位产品非常规水资源取水量,单位为立方米每单位产品;
- V_j ——在一定的计量时间内,生产过程中非常规水资源的取水量总和,单位为立方米(m^3);
- Q ——在一定计量时间内产品产量。

注:企业生产多种产品可分别计算,也可用一种典型产品综合指标计算。

5.3 单位产品用水量

单位产品用水量按式(3)计算:

$$V_{ui} = \frac{V_i + V_j + V_r}{Q} \dots\dots\dots (3)$$

式中:

- V_{ui} ——单位产品用水量,单位为立方米每单位产品;
- V_i ——在一定的计量时间内,生产过程中常规水资源的取水量总和,单位为立方米(m^3);
- V_j ——在一定的计量时间内,生产过程中非常规水资源的取水量总和,单位为立方米(m^3);
- V_r ——在一定的计量时间内,生产过程中的重复利用水量总和,单位为立方米(m^3);
- Q ——在一定计量时间内产品产量。

注:企业生产多种产品可分别计算,也可用一种典型产品综合指标计算。

6 制定程序

6.1 建立取水定额制定小组,负责取水定额的制定工作。

6.2 收集分析国内外工业产品生产用水的状况、节约用水的技术、合理用水的管理经验等方面的资料,

对代表性企业可以进行问卷调查。

6.3 全面了解企业单位产品的取水量、非常规水资源取水量和用水量,选择一批具有一定生产规模、生产工艺技术和管理水平的典型企业进行现状调查。对合理用水方面的先进企业进行节水潜力的分析。

6.4 选择一些规模、生产、工艺、管理水平以及地域分布不同的典型企业进行水平衡测试,计算企业生产过程中单位产品取水量、单位产品非常规水资源取水量和单位产品用水量。

6.5 根据调研资料 and 水平衡测试数据以及取水指标现状和节水潜力分析,对工业企业产品取水定额进行估算,估算方法主要包括:回归分析法、典型样板法、平均先进法、专家咨询法、重复利用率逐年增长法、时间序列法等。工业企业产品取水定额的估算方法参见附录 A。

6.6 对估算出的工业企业产品取水定额进行技术的可行性、经济的合理性分析,得出实施该取水定额的成本效益和社会经济效益。

6.7 综合各方面的影响因素,经专家审定后,最终确定工业企业产品取水定额。

附 录 A
(资料性附录)
工业产品取水定额的估算方法

A.1 导言

不同的估算方法具有各自的特点和各自的适用条件,应依据行业或产品的不同特点,单独使用某种估算方法或综合使用多种估算方法。

A.2 定额指标的估算方法

A.2.1 回归分析法

回归分析法是数理统计中常用的一种方法,它是基于函数与各影响因素的一种数理关系而建立的,取水量定额指标的回归式可表达为如下线性函数:

$$[q]=[x_0]+[C][X]$$

式中 $[q]$ 为取水量定额指标矩阵, $[x_0]$ 、 $[X]$ 为影响取水量指标的因素(如气温、企业规模、企业生产技术水平、企业生产工艺状况、水资源条件等), $[C]$ 为与上述因素对应的回归系数。

A.2.2 典型样板法

典型样板法属类比法中的一种,在研究对象的影响因素比较复杂的情况下,可根据同类因素的相似性类推研究对象的变化规律。

A.2.3 平均先进法

平均先进法即二次平均法,这种方法首先将统计样品求均值,再对优于均值的样品求均值,以二次均值作为同类样品的较优值。由于我国地区间、企业间的工业用水、取水水平存在较大差异,故在近期采用平均先进法可以更好地考虑这一现实情况,使取水量定额指标具有较强的适用性。

A.2.4 专家咨询法

对个别难以估算的取水量定额指标,可以采用专家咨询法。该方法是组织业内专家独立给出建议指标,并经专家本人反复修正使多数专家的建议指标趋于一致,最终以较一致的建议指标作为定额指标。

A.2.5 重复利用率逐年增长法

重复利用率逐年增长法是我国部分城市制定取水定额时采用的一种方法,这种方法是依据现状取水指标,将生产用水重复利用率逐年提高,从而把单位产品取水量逐年降低。该方法的优点是取水定额指标动态性强,比较适用于生产用水重复率现状水平较低的行业。

A.2.6 时间序列法

时间序列法也是数理统计中常用的一种方法,该方法要求研究对象与时间之间具有较强的关联性,并且有较长系列的资料。在取水量定额指标估算时,对积累有较长系列的取水定额资料的行业或产品,宜采用此方法。