



中华人民共和国国家标准

GB/T 18916.7—2014
代替 GB/T 18916.7—2004

取水定额 第7部分：酒精制造

Norm of water intake—Part 7: Alcohol production

2014-06-09 发布

2014-10-01 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

GB/T 18916《取水定额》，目前已制定的部分有：

- 第 1 部分：火力发电；
- 第 2 部分：钢铁联合企业；
- 第 3 部分：石油炼制；
- 第 4 部分：纺织染整产品；
- 第 5 部分：造纸产品；
- 第 6 部分：啤酒制造；
- 第 7 部分：酒精制造；
- 第 8 部分：合成氨；
- 第 9 部分：味精制造；
- 第 10 部分：医药产品；
- 第 11 部分：选煤；
- 第 12 部分：氧化铝生产；
- 第 13 部分：乙烯生产；
- 第 14 部分：毛纺织产品；
- 第 15 部分：白酒制造；
- 第 16 部分：电解铝生产。

本部分为 GB/T 18916 的第 7 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分按照 GB/T 18820《工业企业产品取水定额编制通则》所规定的原则制定。

本部分代替 GB/T 18916.7—2004《取水定额 第 7 部分：酒精制造》。

本部分与 GB/T 18916.7—2004 相比，主要变化如下：

- 修改了规范性引用文件；
- 修改和删除了有关的术语；
- 修改了酒精制造的取水量定额指标；
- 对原标准第 4 章“计算方法”和第 6 章“定额使用说明”进行了修改。

本部分由水利部、国家发展和改革委员会提出。

本部分由全国工业节水标准化技术委员会(SAC/TC 442)归口。

本部分起草单位：中国食品发酵工业研究院、中国酒业协会酒精分会、中国标准化研究院、水利部水资源管理中心。

本部分主要起草人：王晓龙、张国红、白雪、郭新光、熊正河、朱春雁、朱厚华。

本部分历次版本发布情况为：

- GB/T 18916.7—2004。

取水定额 第7部分：酒精制造

1 范围

GB/T 18916 的本部分规定了酒精制造取水定额的术语和定义、计算方法和取水定额。本部分适用于现有和新建酒精制造企业取水量的管理。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 12452 企业水平衡测试通则
 GB/T 18820 工业企业产品取水定额编制通则
 GB/T 21534 工业用水节水 术语
 GB 24789 用水单位水计量器具配备和管理通则

3 术语和定义

GB/T 18820 和 GB/T 21534 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

酒精制造 alcohol production

以谷类、薯类或糖蜜等为原料，经发酵、蒸馏而制成食用酒精、工业酒精、燃料乙醇的生产过程。

3.2

千升酒精取水量 quantity of water intake for per kiloliter alcohol

企业生产每千升 96%(体积分数)酒精需要从常规水资源提取的水量。

4 计算方法

4.1 一般规定

4.1.1 取水量范围

取水量范围是指企业从常规水资源提取的水量，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、热水等)的水量。

现有企业从江、河、湖等水体取水经直流冷却系统直接排回原水体的水量不计入取水量范围；企业从直流冷却水(不包括海水)系统中取水用做其他用途，则该部分应计入企业的取水量范围。

4.1.2 取水量供给范围

酒精制造取水量的供给范围包括主要生产、辅助生产(包括机修、锅炉、空压站、污水处理站、循环冷却系统、检验、化验、运输等)和附属生产(包括办公、绿化、厂内食堂和浴室、卫生间等)三个生产过程的取水量。不包括综合利用产品生产的取水量(如二氧化碳回收、生产蛋白饲料等)。

主要生产取水量：

以谷类、薯类为原料生产酒精，其生产取水量指从原料、拌料、蒸煮、液化、糖化、发酵、蒸馏至酒精产品生产全过程取的水量。

以糖蜜为原料生产酒精，其生产取水量指从糖蜜稀释、配制培养盐、发酵、蒸馏至酒精产品生产全过程所取的水量。

以上述工艺生产得到的燃料乙醇，其生产取水量除指生产全过程外，还包括酒精脱水、吸附剂再生在内的取水量。

4.1.3 各种水量的计量

取水量、外购水量、外供水量以企业的一级计量表计量为准。

4.2 千升酒精取水量计算

千升酒精取水量按式(1)计算：

$$V_{\text{水}} = \frac{V_i}{Q_s} \dots\dots\dots(1)$$

式中：

$V_{\text{水}}$ ——千升酒精取水量，单位为立方米每千升(m^3/kL)；

V_i ——在一定计量时间内，生产过程中取水量总和，单位为立方米(m^3)；

Q_s ——在一定计量时间内，96%(体积分数)酒精产品的产量，单位为千升(kL)。

不同浓度的酒精产品换算成 96%(体积分数)酒精产品的计算方式参见附录 A。

5 取水定额

5.1 现有企业取水定额

现有酒精制造企业取水定额见表 1。

表 1 现有酒精制造企业取水定额

原料类型	千升酒精取水量/ (m^3/kL)
谷类、薯类	25
糖蜜	30

5.2 新建企业取水定额

新建酒精制造企业取水定额见表 2。

表 2 新建酒精制造企业取水定额

原料类型	千升酒精取水量/ (m^3/kL)
谷类、薯类	15
糖蜜	

5.3 先进企业取水定额

先进酒精制造企业取水定额见表 3。

表 3 先进酒精制造企业取水定额

原料类型	千升酒精取水量/(m ³ /kL)
谷类、薯类	10
糖蜜	

6 定额使用说明

- 6.1 取水定额指标为最高允许值,在实际运用中取水量应不大于定额指标值。
- 6.2 酒精企业用水计量器具配备和管理应符合 GB 24789 的要求。
- 6.3 取水定额管理中,企业水平衡测试应符合 GB/T 12452 的要求。

附录 A

(资料性附录)

不同浓度酒精产品产量的折算

不同浓度的酒精产品换算成 96%(体积分数)酒精产品按式(A.1)折算:

$$Q_s = \frac{\rho_i \times A_i}{\rho_s \times A_s} \times Q_i \quad \dots\dots\dots(A.1)$$

式中:

Q_s ——在一定计量时间内,96%(体积分数)酒精产品的产量,单位为千升(kL);

ρ_i ——20℃下,一定酒精度酒精产品的密度,单位为克每毫升(g/mL);

A_i ——20℃下,酒精产品实际酒精度(体积分数)相对应的质量分数,%;

ρ_s ——20℃下,酒精度为 96%(体积分数)的酒精产品的密度,单位为克每毫升(g/mL);

A_s ——20℃下,酒精度为 96%(体积分数)的酒精相对应的质量分数,%;

Q_i ——在一定计量时间内,所生产的一定酒精浓度的酒精产品的产量,单位为千升(kL)。

具体示例如下:

某企业在一定时间内生产了 95%(体积分数)的酒精 1 000 kL(Q_i),查酒精密度浓度和温度数据表可知,20℃下,酒精度为 96%(体积分数)的酒精相对应的质量分数为 93.84%(A_s),密度为 0.807 41 g/mL (ρ_s);酒精度为 95%(体积分数)的酒精相对应的质量分数为 92.41%(A_i),密度为 0.811 37 g/mL(ρ_i)。根据式(A.1)计算 96%(体积分数)酒精产品的产量为:

$$Q_s = \frac{\rho_i \times A_i}{\rho_s \times A_s} \times Q_i = \frac{92.41\% \times 0.811\ 37}{93.84\% \times 0.807\ 41} \times 1\ 000 = 989.59\ \text{kL}$$