



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 18916.37—2018

---

## 取水定额 第 37 部分：湿法磷酸

Norm of water intake—Part 37: Phosphoric acid by wet process

2018-05-14 发布

2018-12-01 实施

---

国家市场监督管理总局 发布  
中国国家标准化管理委员会

## 前 言

GB/T 18916《取水定额》，目前已经或计划发布以下部分：

- 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；
- 第 17 部分：堆积型铝土矿生产；
- 第 18 部分：铜冶炼生产；
- 第 19 部分：铅冶炼生产；
- 第 20 部分：化纤长丝织造产品；
- 第 21 部分：真丝绸产品；
- 第 22 部分：淀粉糖制造；
- 第 23 部分：柠檬酸制造；
- 第 24 部分：麻纺织产品；
- 第 25 部分：粘胶纤维产品；
- 第 26 部分：纯碱；
- 第 27 部分：尿素；
- 第 28 部分：工业硫酸；
- 第 29 部分：烧碱；
- 第 30 部分：炼焦；
- 第 31 部分：钢铁行业烧结/球团；
- 第 32 部分：铁矿选矿；
- 第 33 部分：煤间接液化；
- 第 34 部分：煤炭直接液化；
- 第 35 部分：煤制甲醇；
- 第 36 部分：煤制乙二醇；
- 第 37 部分：湿法磷酸；

——第 38 部分:聚氯乙烯;

——第 39 部分:煤制天然气。

本部分为 GB/T 18916 的第 37 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分由中华人民共和国水利部、中华人民共和国国家发展和改革委员会提出。

本部分由全国节水标准化技术委员会(SAC/TC 442)归口。

本部分起草单位:中国石油和化学工业联合会、中国无机盐工业协会、湖北兴发化工集团股份有限公司、安徽六国化工有限公司、龙蟒集团、瓮福(集团)有限责任公司、贵州川恒化工有限公司、贵州开磷集团矿肥有限责任公司、中国标准化研究院。

本部分主要起草人:刘畅、唐文军、问立宁、缪振虎、白海丹、尚建壮、朱春雁、何丰、张声贵、吴学俊、刘飞、蔡榕、王佳才、郑之银、汤明义、李龙、吴邦文。

## 取水定额 第 37 部分：湿法磷酸

### 1 范围

GB/T 18916 的本部分规定了湿法磷酸生产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、新建和改扩建湿法磷酸生产企业取水量的管理。

### 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

**湿法磷酸 phosphoric acid by wet process**

以硫酸、磷矿石等为主要原料，经湿法工艺反应、精制等的生产过程。

#### 3.2

**湿法磷酸产品 wet process phosphoric acid product**

以湿法磷酸工艺生产的粗磷酸或精制的磷酸。

#### 3.3

**吨湿法磷酸产品取水量 quantity of water intake for per ton phosphoric acid by wet process**

企业生产每吨湿法磷酸产品需要从各种水源提取的水量。

### 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各种常规水源提取的水量，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、地热水等）的水量。

##### 4.1.2 取水量供给范围

湿法磷酸生产取水量的供给范围包括：主要生产（包括以硫酸、磷矿石等为主要原料，经湿法工艺反应、精制等的生产过程）、辅助生产（包括机修、锅炉、空压站、污水处理站、检化验、综合利用、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),不包括自备电站、基建、生活区及其他生产装置。

4.1.3 取水量的计量

取水量以企业的一级计量表计量为准。

4.2 湿法磷酸取水量计算

湿法磷酸生产取水量按式(1)计算:

$$V_i = V_{tin} + V_{ob} - V_{os} \dots\dots\dots (1)$$

式中:

- $V_i$  ——湿法磷酸生产取水量,单位为立方米( $m^3$ );
- $V_{tin}$  ——自建供水设施取水量,单位为立方米( $m^3$ );
- $V_{ob}$  ——外购水量,单位为立方米( $m^3$ );
- $V_{os}$  ——外供水量,单位为立方米( $m^3$ )。

4.3 吨湿法磷酸取水量

吨湿法磷酸取水量按式(2)计算:

$$V_{ui} = \frac{V_i}{Q} \dots\dots\dots (2)$$

式中:

- $V_{ui}$  ——吨湿法磷酸取水量,单位为立方米每吨( $m^3/t$ );
- $V_i$  ——在一定计量时间内,生产过程中取水量总和,单位为立方米( $m^3$ );
- $Q$  ——在同一计量时间内,湿法磷酸产品产量(按 100% $P_2O_5$ 计),单位为吨(t)。

5 取水定额

5.1 现有企业取水定额

现有湿法磷酸生产企业取水定额指标见表 1。

表 1 现有湿法磷酸生产企业取水定额指标

工艺	吨湿法磷酸取水量/( $m^3/t$ )
二水物法	7
半水物法	4

5.2 新建和改扩建企业取水定额

新建和改扩建湿法磷酸生产企业取水定额指标见表 2。

表 2 新建和改扩建湿法磷酸生产企业取水定额指标

工艺	吨湿法磷酸取水量/( $m^3/t$ )
二水物法	6
半水物法	3.8

5.3 先进企业取水定额

先进湿法磷酸生产企业取水定额指标见表 3。

表 3 先进湿法磷酸生产企业取水定额指标

工 艺	吨湿法磷酸取水量/(m <sup>3</sup> /t)
二水物法	5.3
半水物法	3.5

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小于或等于定额指标值。
- 6.2 湿法磷酸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。
- 6.4 外购水量或外供水量的计算，参见附录 A；软化水、脱盐水及蒸汽制取（折算）系数的计算，参见附录 B。



附 录 A  
(资料性附录)  
外购水量、外供水量计算

### A.1 外购水量计算

外购水量按式(A.1)计算:

$$V_{ob} = V_{inb} + k_1 \cdot V_{chb} + k_2 \cdot D_{stb} / \rho \cdot 1\,000 \quad \dots\dots\dots (A.1)$$

式中:

- $V_{ob}$  ——外购水量,单位为立方米( $m^3$ );
- $V_{inb}$  ——外购的取水量,单位为立方米( $m^3$ );
- $k_1$  ——化学水制取(折算)系数(计算参见附录 B);
- $V_{chb}$  ——外购的化学水量,单位为立方米( $m^3$ );
- $k_2$  ——蒸汽制取(折算)系数(计算参见附录 B);
- $D_{stb}$  ——外购蒸汽量,单位为吨(t);
- $\rho$  ——水密度,单位为千克每立方米( $kg/m^3$ )(水密度取  $1 \times 10^3 \text{ kg}/m^3$ )。

### A.2 外供水量计算

外供水量按式(A.2)计算:

$$V_{os} = V_{ins} + k_1 \cdot V_{chb} + k_2 \cdot D_{stb} / \rho \cdot 1\,000 \quad \dots\dots\dots (A.2)$$

式中:

- $V_{os}$  ——外供水量,单位为立方米( $m^3$ );
- $V_{ins}$  ——外供取水量,单位为立方米( $m^3$ );
- $k_1$  ——化学水制取(折算)系数(计算参见附录 B);
- $V_{chb}$  ——外供化学水量,单位为立方米( $m^3$ );
- $k_2$  ——蒸汽制取(折算)系数(计算参见附录 B);
- $D_{stb}$  ——外供蒸汽量,单位为吨(t);
- $\rho$  ——水密度,单位为千克每立方米( $kg/m^3$ )(水密度取  $1 \times 10^3 \text{ kg}/m^3$ )。

附 录 B  
(资料性附录)

化学水、蒸汽制取(折算)系数的计算

B.1 化学水(软化水、脱盐水)制取(折算)系数

化学水量折算成取水量的系数按式(B.1)计算:

$$k_1 = \frac{V_{\text{cin}}}{V_{\text{ch}}} \dots\dots\dots (\text{B.1})$$

式中:

- $k_1$  ——化学水制取(折算)系数;
- $V_{\text{cin}}$ ——制取化学水所用的取水量,单位为立方米( $\text{m}^3$ );
- $V_{\text{ch}}$ ——化学水量,单位为立方米( $\text{m}^3$ )。

注: 当外购化学水无计算资料时,其折算系数按 1.10。

B.2 蒸汽(折算)系数

蒸汽折算成取水量的系数按式(B.2)计算:

$$k_2 = \frac{k_1 \times V_{\text{ich}}}{D_{\text{st}}/\rho \times 1\,000} \dots\dots\dots (\text{B.2})$$

式中:

- $k_2$  ——蒸汽制取(折算)系数;
- $k_1$  ——化学水制取(折算)系数;
- $V_{\text{ich}}$ ——制取蒸汽所用的化学水量(不包括冷凝水回收量),单位为立方米( $\text{m}^3$ );
- $D_{\text{st}}$ ——蒸汽产量,单位为吨(t);
- $\rho$  ——水密度,单位为千克每立方米( $\text{kg}/\text{m}^3$ )(水密度取  $1 \times 10^3 \text{ kg}/\text{m}^3$ )。

注: 当外购蒸汽无计算资料时,其折算系数按 1.15。

