

ICS 71.010
G 01
备案号:32197—2011

HG

中华人民共和国化工行业标准

HG/T 4186—2011

硫酸取水定额

Norm of water intake for sulphuric acid

2011-06-15 发布

2011-10-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

目 次

前言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 计算方法 2

5 取水定额 3

6 定额使用说明 3

附录 A(规范性附录) 外购水量、外供水量计算 4

附录 B(资料性附录) 化学水、蒸汽制取(折算)系数的计算 5

附录 C(资料性附录) 硫酸生产取水量统计范围图..... 6

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 和 GB/T 18820—2002《工业企业产品取水定额编制通则》所规定的原则制定。

本标准由中国石油和化学工业联合会提出。

本标准由中国石油和化学工业联合会科技部归口管理并负责解释。

本标准的附录 A 为规范性附录,附录 B 和附录 C 为资料性附录。

本标准起草单位:中国化工机械动力技术协会、山东红日阿康化工股份有限公司、安徽六国化工股份有限公司、云南云天化国际化工股份有限公司、瓮福(集团)有限责任公司。

本标准主要起草人:邹士龙、舒仕涛、杨建全、黄进、陈应斌、魏婕、王治方、石俊中。

硫酸取水定额

1 范围

本标准规定了硫酸生产取水定额的术语和定义、计算方法及吨产品取水量定额。
本标准适用于以硫铁矿或硫磺为原料的硫酸产品生产过程中取水量的管理。

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

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

硫酸生产取水量 quantity of water intake for sulphuric acid producing
用于硫酸生产,从各种水源中提取的水量。

3.2

吨硫酸取水量 quantity of water intake for sulphuric acid per ton
生产每吨硫酸全过程中的取水量。

3.3

吨硫酸用水量 quantity of water consumption for sulphuric acid per ton
生产每吨硫酸全过程中的用水量。

3.4

重复利用水量 quantity of water reused
硫酸生产系统内部,循环利用的水量和直接或经处理后回收再利用的水量总和。

3.5

循环利用的水量 quantity of water recycled
在确定的系统内,生产过程中已用过的水,无须处理或经过处理后再用于原系统的水量。

3.6

重复利用率 recycle rate
在一定的计量时间内,生产过程中的重复利用水量占用水量的百分比。

3.7

自建供水设施取水量 quantity of water intake from self-constructed facilities
取自地下水、地表水等的自建水源的取水量。

3.8

外购水量 quantity of water outside buying
从硫酸生产单位以外的单位(如城镇供水工程、市场等)购得的水或水的产品(如软化水、脱盐水、蒸汽等)折算成的取水量。

3.9

外供水 quantity of water outside supplying

供给硫酸生产单位以外的部门或单位(包括本企业的居住区、基建等)使用的水折算成的取水量。

4 计算方法

4.1 一般规定

4.1.1 取水量包括自建供水设施取水量及外购水量;不包括外供水量,不包括企业自取的海水和苦咸水。

4.1.2 当有自备电站时,硫酸生产供给自备电站的水或水的产品,属于外供水量;自备电站供给硫酸生产的水或水的产品,属于外购水量。

4.1.3 外购水量、外供水量的计算见附录 A。

4.1.4 取水量的范围包括:硫酸主要生产装置(从硫磺融化或硫铁矿焙烧到成品硫酸贮槽整个区域)、辅助生产单元(脱盐车站、循环车站、空压机站、污水站、机修仪表车间、化验室等)及附属生产部门(厂区内的办公、食堂、浴室、绿化等)。硫酸生产取水量统计范围图见附录 C。

4.2 取水量计算

硫酸生产取水量按式(1)计算。

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

式中:

V_{in} ——硫酸生产取水量,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 吨硫酸取水量

吨硫酸取水量按式(2)计算。

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

式中:

V_{ui} ——吨硫酸取水量,单位为立方米每吨(m^3/t);

V_i ——在一定的计算时间内,硫酸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,硫酸产品产量,单位为吨(t)。硫酸产品产量按 100 % H_2SO_4 计。

4.4 吨硫酸用水量

吨硫酸用水量按式(3)计算。

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

式中:

V_{ut} ——吨硫酸用水量,单位为立方米每吨(m^3/t);

V_i ——在一定的计算时间内,硫酸生产过程中取水量总和,单位为立方米(m^3);

V_r ——在一定的计算时间内,硫酸生产过程中重复用水量总和,单位为立方米(m^3);

Q ——在同一计量时间内,硫酸产品产量,单位为吨(t)。硫酸产品产量按 100 % H_2SO_4 计。

4.5 重复利用率

重复利用率按式(4)计算。

$$R = \frac{V_r}{V_r + V_i} \times 100 \% \dots\dots\dots (4)$$

式中:

R ——重复利用率,以 % 表示;

V_i ——在一定的计量时间内,硫酸生产过程中取水量总和,单位为立方米(m^3);
 V_r ——在一定的计量时间内,硫酸生产过程中重复用水量总和,单位为立方米(m^3)。

5 取水定额

吨硫酸取水量定额指标见表 1。

表 1 吨硫酸取水量定额指标 单位为立方米每吨

主要生产工艺		定额指标
硫铁矿制酸	≤	4.5
硫磺制酸	≤	3.3

6 定额使用说明

取水定额管理中,水平衡测试应符合 GB/T 12452 的要求。

附 录 A
(规范性附录)
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。

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

式中:

- V_{inb} ——外购的取水量,单位为立方米(m^3);
- V_{chb} ——外购的化学水量,单位为立方米(m^3);
- D_{stb} ——外购的蒸汽量,单位为吨(t);
- k_1 ——化学水制取(折算)系数(计算见附录B);
- k_2 ——蒸汽制取(折算)系数(计算见附录B);
- ρ ——水密度,单位为吨每立方米(t/m^3)(水密度取 $1 t/m^3$)。

A.2 外供水量计算

外供水量按式(A.2)计算。

$$V_{os} = V_{ins} + k_1 \times V_{chs} + k_2 \times D_{sts} / \rho \dots\dots\dots (A.2)$$

式中:

- V_{ins} ——外供取水量,单位为立方米(m^3);
- V_{chs} ——外供化学水量,单位为立方米(m^3);
- D_{sts} ——外供蒸汽量,单位为吨(t);
- k_1 ——化学水制取(折算)系数;
- k_2 ——蒸汽制取(折算)系数;
- ρ ——水密度,单位为吨每立方米(t/m^3)(水密度取 $1 t/m^3$)。

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

B.1.1 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_{cin} ——制取化学水所用的取水量(化学水量折算成的取水量),单位为立方米(m^3);
- V_{ch} ——化学水量,单位为立方米(m^3)。

B.1.2 当外购化学水无计算资料时,其折算系数可取 1.10。

B.2 蒸汽制取(折算)系数

B.2.1 蒸汽量折算成取水量的系数按式(B.2)计算。

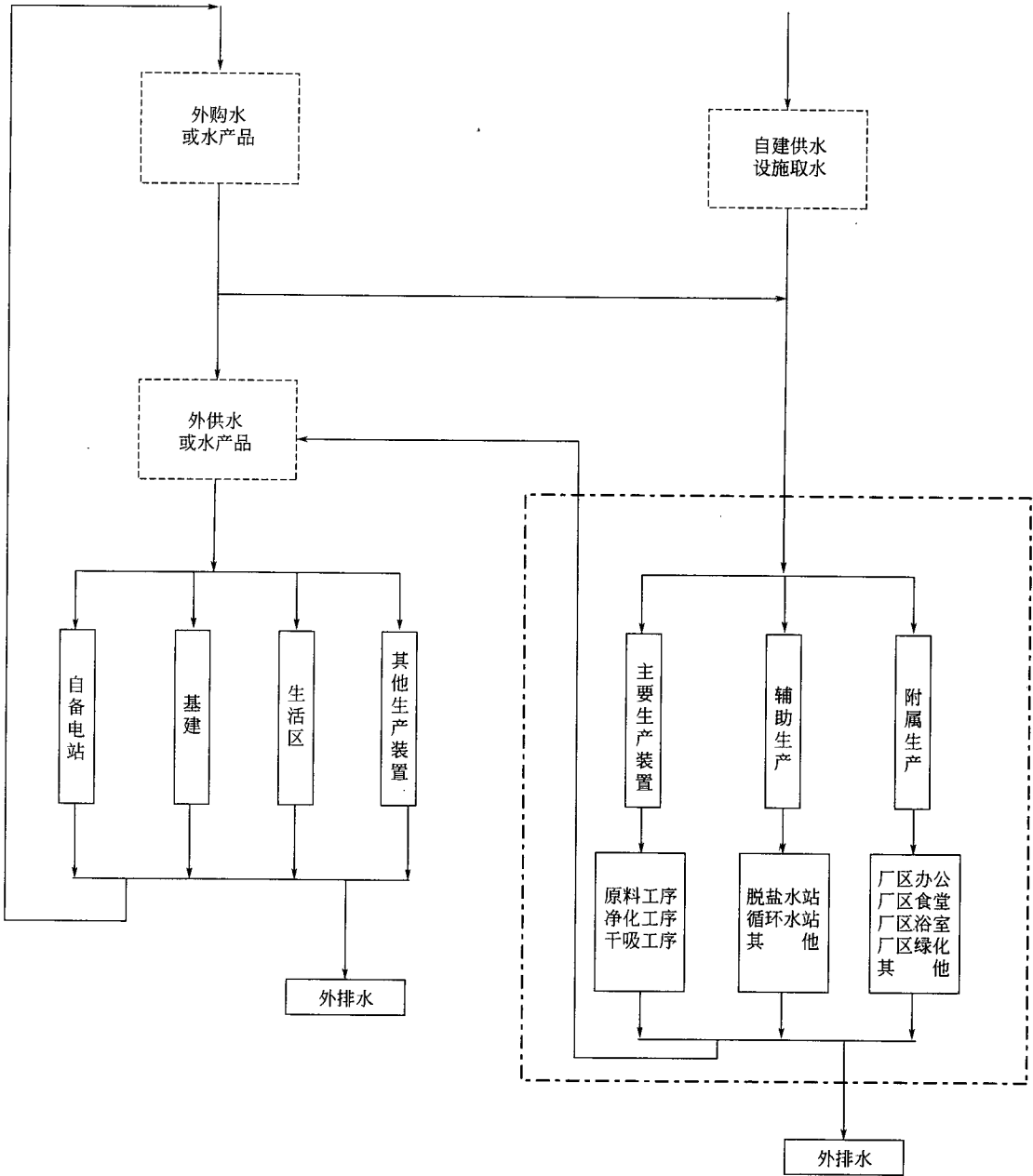
$$k_2 = \frac{V_{\text{sin}}}{D_{\text{st}}/\rho} = \frac{k_1 \times V_{\text{tch}}}{D_{\text{st}}/\rho} \dots\dots\dots \text{(B.2)}$$

式中:

- k_2 ——蒸汽制取(折算)系数;
- V_{sin} ——制取蒸汽所用的取水量(蒸汽量折算成取水量),单位为立方米(m^3);
- D_{st} ——蒸汽产量,单位为吨(t);
- ρ ——水密度,单位为吨每立方米(t/m^3)(水密度取 $1 \text{ t}/\text{m}^3$);
- V_{tch} ——制取蒸汽所用的化学水量(不含凝结水回收量),单位为立方米(m^3)。

B.2.2 当外购蒸汽无计算资料时,其折算系数取 1.15。

附录 C
(资料性附录)
硫酸生产取水统计范围图



注：点画线内为硫酸生产取水统计范围。

中华人民共和国

化工行业标准

硫酸取水定额

HG/T 4186—2011

出版发行:化学工业出版社

(北京市东城区青年湖南街13号 邮政编码100011)

北京云浩印刷有限责任公司印装

880mm×1230mm 1/16 印张 $\frac{3}{4}$ 字数13千字

2011年7月北京第1版第1次印刷

书号:155025·0991

购书咨询:010-64518888

售后服务:010-64518899

网址:<http://www.cip.com.cn>

凡购买本书,如有缺损质量问题,本社销售中心负责调换。

定价:10.00元

版权所有 违者必究