



中华人民共和国国家标准

GB/T 18916.13—2012

取水定额 第13部分：乙烯生产

Norm of water intake—Part 13: Ethylene production

2012-06-29 发布

2013-01-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 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。

本部分为 GB/T 18916 的第 13 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。

本部分由国家发展和改革委员会和水利部提出。

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：中国石化工程建设公司、中国标准化研究院、中国石油天然气股份有限公司炼油与化工分公司。

本部分主要起草人：刘建立、韩作斌、白雪、张勇、张力、朱春雁、杨砾。

取水定额 第 13 部分：乙烯生产

1 范围

GB/T 18916 的本部分规定了乙烯生产取水定额的术语和定义、计算方法及取水量定额等。
本部分适用于现有和新建乙烯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

乙烯生产 ethylene production

以乙烷、石脑油和加氢尾油等为主要原料,通过蒸气热裂解加工生产乙烯的全过程。

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、地热水等)的水量。

4.1.2 取水量供给范围

乙烯生产取水量供给范围,包括主要生产、辅助生产(包括机修、运输、空压站等)和附属生产(包括绿化、浴室、食堂、厕所、保健站等),不包括汽油加氢、聚乙烯、聚丙烯、环氧乙烷/乙二醇等下游产品。

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 乙烯生产取水量

乙烯生产取水量按式(1)计算:

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

式中:

- V_{in} —— 乙烯生产取水量,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 单位乙烯生产取水量

在一定的计量时间内,乙烯生产取水量与乙烯产量的比值,按式(2)计算:

$$V_{\text{ui}} = \frac{V_{\text{in}}}{W} \quad \dots\dots\dots (2)$$

式中:

- V_{ui} —— 单位乙烯生产取水量,单位为立方米每吨(m^3/t);
- V_{in} —— 在一定的计量时间内,乙烯生产取水量,单位为立方米(m^3);
- W —— 在相应的计量时间内,乙烯产量,单位为吨(t)。

5 取水定额

5.1 现有企业取水定额

现有企业单位乙烯生产取水量定额应不大于 $15 \text{ m}^3/\text{t}$ 。

5.2 新建企业取水定额

新建企业单位乙烯生产取水量定额应不大于 $12 \text{ m}^3/\text{t}$ 。

6 定额使用说明

- 6.1 乙烯生产企业用水计量器具配置和管理应符合 GB 24789 的要求。
- 6.2 取水定额管理中,水平衡测试应符合 GB/T 12452 的要求。
- 6.3 外购水量或外供水量的计算,参见附录 A;软化水、除盐水、蒸汽制取(折算)及凝结水回收(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:

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

式中:

- V_{inb} ——外购的取水量,单位为立方米(m^3);
- V_{chb} ——外购的软化水、除盐水水量,单位为立方米(m^3);
- D_{stb} ——外购的蒸汽量,单位为吨(t);
- k_1 ——软化水、除盐水制取(折算)系数(计算参见附录B);
- k_2 ——蒸汽制取(折算)系数(计算参见附录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:

$$V_{os} = V_{ins} + k_1 \times V_{chs} + k_2 \times D_{sts} / \rho + k_3 \times V_{cts} \quad \dots\dots\dots (A.2)$$

式中:

- V_{ins} ——外供取水量,单位为立方米(m^3);
- V_{chs} ——外供软化水、除盐水水量,单位为立方米(m^3);
- D_{sts} ——外供蒸汽量,单位为吨(t);
- V_{cts} ——凝结水回收量,单位为立方米(m^3);
- k_1 ——软化水、除盐水制取(折算)系数;
- k_2 ——蒸汽制取(折算)系数;
- k_3 ——凝结水回收(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)

软化水、除盐水、蒸汽制取(折算)及凝结水回收(折算)系数的计算

B.1 软化水、除盐水制取(折算)系数

软化水、除盐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 ——软化水、除盐水折算系数;

V_{cin} ——制取软化水、除盐水所用的取水量(软化水量、除盐水量折算成的取水量),单位为立方米(m^3);

V_{ch} ——软化水量、除盐水量,单位为立方米(m^3)。

注: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

蒸汽量折算成取水量的系数,按式(B.2)计算:

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

式中:

k_1 ——软化水、除盐水折算系数;

k_2 ——蒸汽折算系数;

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_{ich} ——制取蒸汽所用的软化水量、除盐水量(不含凝结水回收量),单位为立方米(m^3)。

注:无计算资料时,其折算系数可取 1.15。

B.3 凝结水回收(折算)系数

凝结水回收折算成取水量的系数,按式(B.3)计算:

$$k_3 = \frac{V_{\text{cin}}}{V_{\text{cts}}} = \frac{k_1 \times V_{\text{ich}}}{V_{\text{cts}}} \dots\dots\dots (\text{B.3})$$

式中:

k_3 ——凝结水回收(折算)系数;

V_{cin} ——凝结水回收折算为取水量,单位为立方米(m^3);

V_{cts} ——凝结水回收量,单位为立方米(m^3);

V_{ich} ——凝结水回收为软化水量、除盐水量,单位为立方米(m^3)。

注: 无计算资料时,其折算系数可取 0.99。
