



中华人民共和国国家标准

GB/T 18916.39—2019

取水定额 第 39 部分： 煤制合成天然气

Norm of water intake—Part 39: Coal to synthetic natural gas

2019-06-04 发布

2019-10-01 实施

国家市场监督管理总局
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:煤制合成天然气;
- 第 40 部分:船舶制造;
- 第 41 部分:酵母制造;
- 第 42 部分:黄酒制造;
- 第 43 部分:离子型稀土矿冶炼分离生产;
- 第 44 部分:氨纶;
- 第 45 部分:再生涤纶产品。

本部分为 GB/T 18916 的第 39 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:中新能化科技有限公司、中国标准化研究院、中国石油和化学工业联合会、内蒙古大唐国际克什克腾煤制天然气有限责任公司、辽宁大唐国际阜新煤制天然气有限责任公司、石油和化学工业规划院、大唐国际化工技术研究院有限公司、水利部水资源管理中心。

本部分主要起草人:吴秀章、胡梦婷、王鹤鸣、夏俊兵、白岩、刘万洲、王波、张家宏、周俊华、韩红梅、孔凡贵、张良行、刘永健、刘俊峰、汤俊丽、李桂颖、朱厚华。

取水定额 第 39 部分： 煤制合成天然气

1 范围

GB/T 18916 的本部分规定了煤制合成天然气取水定额的术语和定义、计算方法和取水定额。

本部分适用于以煤为原料制取合成天然气的现有、新建和改扩建煤制合成天然气企业取水量的管理。

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

GB/T 31428 煤化工术语

3 术语和定义

GB/T 18820、GB/T 21534 和 GB/T 31428 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

煤制合成天然气 coal to synthetic natural gas

以煤为原料,经过气化、变换、净化和甲烷化工序处理后气化、甲烷化工艺制备的天然气。

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

煤制合成天然气取水量供给范围包括:主要生产(备煤、空分、气化、变换、净化、甲烷化、干燥等)、辅助生产(机修、运输、空压站、化验等)和附属生产(浴室、食堂、厕所、保健站等),不包括自备电站。

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 煤制合成天然气取水量

煤制合成天然气取水量按式(1)计算:

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

式中:

V_{in} ——煤制合成天然气取水量,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 单位产品取水量

单位产品取水量按式(2)计算:

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

式中:

V_{ui} ——单位产品取水量,单位为立方米每千立方米($\text{m}^3/10^3\text{m}^3$)

V_{in} ——在一定的计量时间内,生产煤制合成天然气的取水量,单位为立方米(m^3);

Q ——在一定的计量时间内,生产煤制合成天然气的产量,单位为千立方米(10^3m^3)。

5 取水定额

5.1 现有企业取水定额

现有煤制合成天然气企业单位产品取水量定额应不大于 $8.0 \text{ m}^3/10^3\text{m}^3$ 。

5.2 新建和改扩建企业取水定额

新建和改扩建煤制合成天然气单位产品取水量定额应不大于 $7.0 \text{ m}^3/10^3\text{m}^3$ 。

5.3 先进企业取水定额

先进煤制合成天然气企业单位产品取水量定额应不大于 $7.0 \text{ m}^3/10^3\text{m}^3$ 。

6 定额使用说明

6.1 取水定额管理中,企业水平衡测试应符合 GB/T 12452 的要求。

6.2 煤制合成天然气企业用水计量器具配置和管理应符合 GB 24789 的要求。

6.3 煤制合成天然气产品气体体积的参比条件为 101.325 kPa , $20 \text{ }^\circ\text{C}$ 。

6.4 新建和改扩建煤制合成天然气企业装置负荷率达到 80% 以上。

6.5 外购水量或外供水量的计算,参见附录 A;软化水、除盐水及蒸汽制取(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:

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

式中:

- V_{inb} ——外购的取水量,单位为立方米(m^3);
- k_1 ——软化水、除盐水制取(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} ——外购的蒸汽量,单位为吨(t);
- ρ ——水密度,单位为吨每立方米(t/m^3)(水密度取 $1 t/m^3$)。

A.2 外供水量计算

外供水量按式(A.2)计算:

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

式中:

- V_{ins} ——外供取水量,单位为立方米(m^3);
- k_1 ——软化水、除盐水制取(折算)系数(计算参见附录 B);
- V_{chs} ——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_{sts} ——外供蒸汽量,单位为吨(t);
- ρ ——水密度,单位为吨每立方米(t/m^3)(水密度取 $1 t/m^3$)。

附 录 B
(资料性附录)

软化水、除盐水及蒸汽制取(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:

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

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_{cn} ——软化水、除盐水量,单位为立方米(m^3)。

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:

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

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。
