



中华人民共和国国家标准

GB/T 18916.33—2018

取水定额 第 33 部分：煤间接液化

Norm of water intake—Part 33: Indirect coal liquefaction

2018-05-14 发布

2018-12-01 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:煤制天然气。

本部分为 GB/T 18916 的第 33 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:神华科学技术研究院有限责任公司、中国标准化研究院、中国神华煤制油化工有限公司、中国石油和化学工业联合会、石油和化学工业规划院。

本部分主要起草人:俞珠峰、步学朋、王强、田华、白雪、胡梦婷、陶怡、罗腾、公磊、周俊华、李永亮、龚华俊、王一文。

取水定额 第 33 部分:煤间接液化

1 范围

GB/T 18916 的本部分规定了煤间接液化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、新建和改扩建煤间接液化企业取水量的管理。

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—2015 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

煤间接液化 **indirect coal liquefaction**

以煤经气化反应产生以一氧化碳和氢气为主的合成气为原料,经催化剂作用合成为液体产物的工艺技术。

3.2

吨油产品取水量 **quantity of water intake for per tone hydrocarbon**

在一定的计量时间内,煤间接液化企业的生产过程中,从各种常规水资源中提取的水量与总油品(烃类产品,以标准油计)产量的比值。

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者水的产品(如蒸汽、热水、地热水等)的水量。

4.1.2 取水量供给范围

煤间接液化取水量供给范围,包括主要生产(包括备煤、气化、空分、变换净化、费托合成、产品提质和硫回收等生产装置)、辅助生产(包括供电、机修、供水和供气等生产装置)和附属生产(包括办公室、化验、浴室、生产区生活水和维修、绿化等)。不包括企业自备电站(动力中心)用水、建设和改造过程用能

和生活用水(指企业系统内宿舍、学校、文化娱乐、医疗保健、商业服务和托儿幼教等方面用水)。

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 取水量计算

4.2.1 煤间接液化取水量

煤间接液化取水量按式(1)计算:

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

式中:

V_{in} ——间接液化取水量,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)。

4.2.2 吨油产品取水量

吨油产品取水量按式(2)计算:

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

式中:

V_{ui} ——吨油产品取水量,单位为立方米每吨(m^3/t);

V_{in} ——在一定的计量时间内,间接液化取水量,单位为立方米(m^3);

W ——在相应的计量时间内,煤间接液化的产品产量(折算到标准油品),单位为吨(t)。

5 取水定额

5.1 现有企业取水定额

现有煤间接液化企业吨油产品取水量定额应不大于 $10.0 m^3/t$ 。

5.2 新建和改扩建企业取水定额

新建和改扩建煤间接液化企业吨油产品取水量定额应不大于 $7.0 m^3/t$ 。

5.3 先进企业取水定额

先进煤间接液化企业吨油产品取水量定额应不大于 $7.0 m^3/t$ 。

6 定额使用说明

6.1 煤间接液化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,企业水平衡测试应符合 GB/T 12452 的要求。

6.3 新建和改扩建企业的煤间接液化装置以连续运行 7 440 h、负荷率达到 80%以上考核定额指标。

6.4 外购水量或外供水量的计算,参见附录 A;化学水、蒸汽制取(折算)系数的计算,参见附录 B。

6.5 各种能源折算标准油系数参见附录 C。

附 录 A
(资料性附录)
外购水量、外供水量的计算

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 ——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 外供水量的计算

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} ——外供的取水量,单位为立方米(m^3);
- V_{chs} ——外供的化学水量,单位为立方米(m^3);
- D_{sts} ——外供的蒸汽量,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 $1 t/m^3$)。

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:

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

式中:

k_1 ——化学水折算系数;

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)。

注: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

蒸汽量折算成取水量的系数,按式(B.2)计算:

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

式中:

k_2 ——蒸汽折算系数;

V_{sin} ——制取蒸汽所用的取水量(蒸汽量折算成的取水量),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} ——制取蒸汽所用的化学水量(不含凝结水回收量),单位为立方米(m^3)。

注:当外购蒸汽,无计算资料时,其折算系数可取 1.15。

附 录 C
(资料性附录)
各种能源折算标准油系数

各种能源折算标准油系数见表 C.1。

表 C.1 各种能源折算标准油系数

序号	能源名称	平均低位发热量	折标准油系数
1	原煤	20 908 kJ/kg(5 000 kcal/kg)	0.500 0 kgoe/kg
2	洗精煤	26 344 kJ/kg(6 300 kcal/kg)	0.630 0 kgoe/kg
3	洗中煤	8 363 kJ/kg(2 000 kcal/kg)	0.200 0 kgoe/kg
4	煤泥	8 363 kJ/kg~12 545 kJ/kg(2 000 kcal/kg~3 000 kcal/kg)	0.200 0 kgoe/kg~0.300 0 kgoe/kg
5	焦炭	28 435 kJ/kg(6 800 kcal/kg)	0.680 0 kgoe/kg
6	原油	41 816 kJ/kg(10 000 kcal/kg)	1.000 0 kgoe/kg
7	重油	41 816 kJ/kg(10 000 kcal/kg)	1.000 0 kgoe/kg
8	煤油	43 070 kJ/kg(10 300 kcal/kg)	1.030 0 kgoe/kg
9	汽油	43 070 kJ/kg(10 300 kcal/kg)	1.030 0 kgoe/kg
10	柴油(柴油组分油)	42 652 kJ/kg(10 200 kcal/kg)	1.020 0 kgoe/kg
11	石脑油	43 907 kJ/kg(10 500 kcal/kg)	1.050 0 kgoe/kg
12	煤焦油	33 453 kJ/kg(8 000 kcal/kg)	0.800 0 kgoe/kg
13	费托合成蜡	39 725 kJ/kg(9 500 kcal/kg)	0.950 0 kgoe/kg
14	液化石油气	50 179 kJ/kg(12 000 kcal/kg)	1.200 0 kgoe/kg
15	热力(当量值)		0.023 9 kgoe/kg
16	电力(当量值)	3 600 kJ/kWh(860 kcal/kWh)	0.023 9 kgoe/kg
17	电力(等价值)	按当年火力发电标准煤耗计算	
18	蒸汽(低压)	3 673 MJ/t(900 Mcal/t)	0.090 01 kgoe/kg
注：表中气体均为标准状态下的体积。			