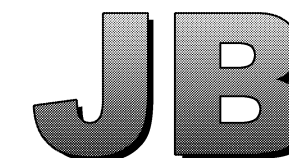


参 考 文 献

- [1] E. Schmidt, U. Grigull. 国际单位制的水和水蒸汽性质[M]. 赵兆颐, 译. 北京: 水利电力出版社, 1983.
- [2] JB/T 8622—1997 工业铂热电阻技术条件及分度表
- [3] GB/T 2624.1—2006 用安装在圆形截面管道中的差压装置测量满管流体流量 第1部分: 一般原理和要求
- [4] GB/T 2624.2—2006 用安装在圆形截面管道中的差压装置测量满管流体流量 第2部分: 孔板
- [5] GB/T 18215.1—2000 城镇人工煤气主管道流量测量 第1部分: 采用标准孔板节流装置的方法
- [6] GB/T 21446—2008 用标准孔板流量计测量天然气流量
- [7] JJG 1003—2005 流量积算仪检定规程
- [8] GB/T 12207 城市燃气相对密度测定方法



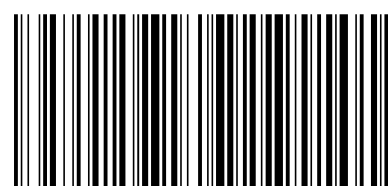
中 华 人 民 共 和 国 机 械 行 业 标 准

JB/T 2274—2014

代替 JB/T 2274—1991

流量显示仪表

Flow display instruments



JB/T 2274—2014

版权专有 侵权必究

*

书号: 15111·12012

定价: 27.00 元

2014-05-06 发布

2014-10-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

$$\mu = aT^n \dots\dots\dots (A.20)$$

由两个已知的气体动力黏度值 (μ_1 与 μ_2) 确定系数 n 和 a 。 n 和 a 分别用公式 (A.21) 和公式 (A.22) 计算:

$$n = \frac{\ln\left(\frac{\mu_1}{\mu_2}\right)}{\ln\left(\frac{T_1}{T_2}\right)} \dots\dots\dots (A.21)$$

$$a = \frac{\mu_1}{T_1^n} \dots\dots\dots (A.22)$$

A.3.4.4 煤气的动力黏度计算式

煤气的动力黏度 μ_m 按公式 (A.23) 计算:

$$\mu_m = \frac{X_1\mu_1\sqrt{M_1} + \dots + X_n\mu_n\sqrt{M_n}}{X_1\sqrt{M_1} + \dots + X_n\sqrt{M_n}} \dots\dots\dots (A.23)$$

式中:

M ——各组分的摩尔分子量。

黏度主要用于 Re_D 计算, 在常用工作压力与工作温度下变化很小, 在煤气计量中可用 80% 左右组分的黏度来计算 μ_m 。

A.3.4.5 等熵指数及其计算公式

计算气体可膨胀性系数 ε 值时, 需要知道被测气体的等熵指数 κ , 只有气体服从理想气体定律时, κ 才等于比热容比, 即定压比热容与定容比热容的比值。

煤气的等熵指数不服从叠加规律, 但其定压比热容和定容比热容服从叠加规律, 可按叠加规律求得, 然后再求出煤气的比热容比。等熵指数对流量计算不很敏感, 尤其是对工作于低压状态的煤气, 可以用比热容比近似计算等熵指数。

煤气比热容比 κ_m 可按公式 (A.24) 计算:

$$\kappa_m = \frac{C_{p1}M_1X_1 + \dots + C_{pn}M_nX_n}{\frac{C_{p1}M_1X_1}{\kappa_1} + \dots + \frac{C_{pn}M_nX_n}{\kappa_n}} \dots\dots\dots (A.24)$$

式中:

C_p ——定压比热容;

κ ——取 20℃ 或附近温度下的值。

A.3.5 管道雷诺数计算公式

管道雷诺数计算见公式 (A.25):

$$Re_D = \frac{4q_m}{\pi\mu_1 D} \dots\dots\dots (A.25)$$

式中:

q_m ——质量流量, 单位为千克每秒 (kg/s);

μ_1 ——介质动力黏度, 单位为帕秒 (Pa·s);

D ——管道直径, 单位为米 (m)。

中华人民共和国
机械行业标准
流量显示仪表
JB/T 2274—2014
*
机械工业出版社出版发行
北京市百万庄大街 22 号
邮政编码: 100037
*
210mm×297mm·1.75 印张·57 千字
2015 年 4 月第 1 版第 1 次印刷
定价: 27.00 元
*
书号: 15111·12012
网址: <http://www.cmpbook.com>
编辑部电话: (010) 88379778
直销中心电话: (010) 88379693
封面无防伪标均为盗版

版权专有 侵权必究

A.3.4 人工煤气物性参数计算

A.3.4.1 密度及其计算公式

煤气的密度可以在孔板前用检测密度的仪器测定(参见 GB/T 12207),也可根据孔板前的流体组分、工作状态(p 、 T)计算或由表中查得。

标准状态下湿煤气的密度 ρ_N 按公式(A.13)计算:

$$\rho_N = \rho_{gN} + \rho_{sN} \quad \text{..... (A.13)}$$

式中:

ρ_{gN} ——湿煤气在标准状态下干部分的密度;

ρ_{sN} ——湿煤气在标准状态下湿部分的密度。

湿煤气在标准状态下干部分的密度 ρ_{gN} 按公式(A.14)计算:

$$\rho_{gN} = \sum_{i=1}^n X_i \rho_{gNi} \quad \text{..... (A.14)}$$

式中:

X_i ——煤气各组分的体积百分数, %。

工作状态下湿煤气的密度 ρ_1 按公式(A.15)计算:

$$\rho_1 = \rho_{g1} + \rho_{s1} \quad \text{..... (A.15)}$$

式中:

ρ_{g1} ——湿煤气在工作状态下干部分的密度;

ρ_{s1} ——湿煤气在工作状态下湿部分的密度。

ρ_{g1} 和 ρ_{s1} 分别按公式(A.16)和公式(A.17)计算:

$$\rho_{g1} = \rho_{gN} \frac{p_1 - \varphi_1 p_{s1\max}}{p_N} \times \frac{T_N}{T_1} \times \frac{Z_N}{Z_1} \quad \text{..... (A.16)}$$

$$\rho_{s1} = \varphi_1 \rho_{s1\max} \quad \text{..... (A.17)}$$

式中:

$p_{s1\max}$ ——工作状态下饱和水蒸气压力;

$\rho_{s1\max}$ ——工作状态下饱和水蒸气密度。

A.3.4.2 湿度及其计算公式

计算煤气密度时应根据具体情况确定煤气的湿度数值。煤气的湿度用相对湿度计算。

相对湿度 φ 为湿煤气中实际所包含的水蒸气量与同温度下最大可能水蒸气量的比值,常用公式(A.18)表示:

$$\varphi = \frac{\rho_s}{\rho_{s\max}} = \frac{p_s}{p_{s\max}} \quad \text{..... (A.18)}$$

不同状态 φ 的换算按公式(A.19)计算:

$$\varphi_1 = \varphi_2 \frac{p_{s1} T_2 \rho_{s2\max}}{p_{s2} T_1 \rho_{s1\max}} \quad \text{..... (A.19)}$$

若由公式(A.19)求出的 $\varphi > 1$,说明在工作状态下的煤气已被水蒸气饱和,而且部分水蒸气已冷凝,这时取 $\varphi = 1$ 。

A.3.4.3 单气体的动力黏度计算公式

单气体的动力黏度用公式(A.20)计算:

目 次

前言..... III

1 范围..... 1

2 规范性引用文件..... 1

3 术语和定义..... 1

4 产品分类及基本参数..... 2

 4.1 产品分类..... 2

 4.2 基本参数..... 3

 4.3 通信接口..... 4

 4.4 显示..... 4

 4.5 流量系数..... 4

 4.6 接线端子..... 4

 4.7 外形尺寸..... 5

5 要求..... 5

 5.1 基本误差..... 5

 5.2 功能要求..... 6

 5.3 影响量的影响..... 6

 5.4 电磁兼容性要求..... 7

 5.5 电气安全..... 8

 5.6 防爆性能..... 9

 5.7 外壳防护..... 9

 5.8 其他要求..... 9

6 试验方法..... 9

 6.1 试验条件..... 9

 6.2 基本误差..... 9

 6.3 功能检查..... 11

 6.4 影响量的影响..... 11

 6.5 电磁兼容性要求..... 12

 6.6 电气安全..... 14

 6.7 防爆性能..... 14

 6.8 外壳防护..... 14

 6.9 其他要求..... 14

7 检验规则..... 14

 7.1 出厂检验..... 14

 7.2 型式检验..... 15

8 标志、包装、说明书及贮存..... 16

 8.1 标志..... 16

 8.2 包装..... 16

 8.3 说明书..... 16