



中华人民共和国国家计量技术规范

JJF 1008—2008

压力计量名词术语及定义

Pressure Metrological Terms and Their Definitions

2008-03-25 发布

2008-09-25 实施

国家质量监督检验检疫总局 发布

压力计量名词术语及定义

Pressure Metrological Terms and Their Definitions

JJF 1008—2008
代替 JJF 1008—1987

本规范经国家质量监督检验检疫总局 2008 年 3 月 25 日批准，并自 2008 年 9 月 25 日起施行。

归口单位：全国压力计量技术委员会

主要起草单位：上海市计量测试技术研究院

参加起草单位：天津市计量监督检测科学研究院

湖北省计量测试技术研究院

本规范由全国压力计量技术委员会负责解释

本规范主要起草人：

屠立猛（上海市计量测试技术研究院）

戴孝华（上海市计量测试技术研究院）

参加起草人：

胡安伦（上海市计量测试技术研究院）

宫风顺（天津市计量监督检测科学研究院）

王金锁（上海市计量测试技术研究院）

傅晓雯（上海市计量测试技术研究院）

张丽萍（上海市计量测试技术研究院）

周谊东（湖北省计量测试技术研究院）



目 录

1 压力一般名词·····	(1)
2 活塞式压力计·····	(1)
3 液体式压力计·····	(3)
4 弹性敏感元件式压力表·····	(3)
5 压力传感器·····	(6)
6 数字式压力计·····	(7)
7 压力变送器、压力控制器·····	(8)
8 血压计(表)、眼压计·····	(8)
9 气压表(计)·····	(10)
10 动态压力计量·····	(11)
11 真空计量·····	(13)
附录 1 中文索引·····	(17)
附录 2 英文索引·····	(21)



压力计量名词术语及定义

1 压力一般名词

1.1 压力(工程上的称呼) pressure

垂直并均匀作用在单位面积上的力。

注：压力在物理学上称为“压强”。

1.2 差压[力] differential pressure

任意两个相关压力之差。

1.3 绝对压力 absolute pressure

以完全真空作参考点的压力。

1.4 大气压力(又称:气压) atmospheric pressure

地球表面大气层空气柱重力所产生的压力。

1.5 表压力 gauge pressure

以大气压力为参考点,大于或小于大气压力的压力。

1.6 正[表]压力(又称:正压) positive pressure

以大气压力为参考点,大于大气压力的压力。

1.7 负[表]压力(又称:负压) negative pressure

以大气压力为参考点,小于大气压力的压力。

1.8 静态压力 static pressure

在所研究的领域内,不随时间变化或随时间变化而缓慢变化的压力。

1.9 动态压力 dynamic pressure

在所研究的领域内,随时间变化而变化的压力。

1.10 压力单位 pressure unit

国际单位制中的压力单位是 N/m^2 , 又称帕斯卡, 简称“帕”(以 Pa 表示)。它的物理意义是: 1 牛顿的力垂直均匀地作用于 1 平方米面积上所产生的压力。

2 活塞式压力计

2.1 [简单] 活塞式压力计 piston gauge

利用活塞及其连接件和专用砝码加载在活塞有效面积上的重力与被测压力作用在活塞下端面产生的力相平衡的原理而制成的测量压力的仪器。

2.2 反压型活塞式压力计 piston gauge with re-entrant cylinder

利用活塞压力计中传压介质的压力反作用于活塞筒外壁, 以达到需要的活塞系统间隙而进行压力测量的活塞式压力计。

2.3 控制间隙活塞式压力计 controlled clearance piston gauge

使用第二个压力源(又称外压)对活塞筒外壁施加压力, 与第一个压力源(又称内压)施加的压力密切配合, 以控制需要的活塞系统间隙而进行压力测量的活塞式压力

计。

2.4 差压活塞式压力计 differential pressure piston gauge

利用两套活塞系统和专用砝码分别产生不同的压力，以实现差压测量的活塞式压力计。

2.5 [简单] 活塞式压力真空计 piston pressure-vacuum gauge

用于测量正压力或负压力的活塞式压力计。

2.6 带液柱平衡活塞式压力真空计 piston pressure-vacuum gauge with liquid column equilibration

利用附加液柱产生的压力与活塞自重产生的压力相平衡的原理制成的压力计，以实现从零开始测量正压力和负压力的活塞式压力真空计。

2.7 带倍加器的活塞式压力计 piston gauge with multiplier

装有压力倍加器以实现测量高压的活塞式压力计。

2.8 双活塞式压力真空计 dual piston pressure-vacuum gauge

由简单活塞和差动活塞组成的活塞式压力真空计，当两活塞在工作位置保持平衡时，可从零开始测量正压力和负压力。

2.9 液体介质活塞式压力计 hydraulic piston gauge

用液体作工作介质的活塞式压力计。

2.10 气体活塞式压力计 pneumatic piston gauge

用空气或惰性气体作传压介质和工作介质的活塞式压力计。

2.11 浮球式压力计 ball pneumatic deadweight tester

利用气体经喷嘴作用在浮球有效面积上的力与砝码产生的重力相平衡的原理而制成的气体压力计。

2.12 自动加码活塞式压力计 automatic adding mass piston gauge

活塞式压力计测量压力时，砝码的加载和卸载由加码装置完成的活塞式压力计。

2.13 高静压差压气体活塞压力计 high static pressure and differential pressure gas piston gauge

具有高压和低压两个输入接口，可在高静压下测量差压的气体介质活塞式压力计。

2.14 [简单] 活塞 piston

活塞压力计测量压力时，承受力平衡状态的圆柱形杆状零件。

2.15 差动活塞 differential piston

活塞压力计测量压力时，承受力平衡状态的圆柱形阶梯杆状零件。

2.16 活塞筒 cylinder

与活塞配套成活塞系统的同心圆筒状零件。

2.17 活塞系统（又称：活塞和活塞筒组件） piston-cylinder

由活塞和活塞筒精密配合而组成的测压部件。

2.18 专用砝码 mass set

对应活塞式压力计所产生的压力而配套的砝码。

2.19 活塞压力计底座 [校验器] piston gauge plat form

可安装活塞系统支架、并具有造压功能的底座。

2.20 活塞有效面积 effective area of the piston-cylinder

活塞式压力计的仪器常数，它的数值是活塞直径几何面积与活塞间隙环形面积之半的和。通常在量值传递或量值溯源时确定。

2.21 活塞转动延续时间 continuous time of the piston rotation

在规定负荷和旋转速度的条件下，活塞自由转动的时间。

2.22 [活塞] 下降速度 drop rate

在规定的条件下，活塞在工作位置上，单位时间内的下降距离。

2.23 鉴别力 [阈] (又称:灵敏限) discrimination threshold

活塞压力计处于力平衡状态，使平衡破坏时可察觉的最小质量值。

2.24 起始平衡法 beginning equalization method

检定活塞有效面积时，先以活塞式压力计测量上限的10%~20%作为起始平衡点，通过在标准压力计和被检压力计上加放相应的砝码，使两活塞达到平衡，然后逐点进行有效面积检定的方法。

2.25 直接平衡法 direct equalization method

检定活塞有效面积时，先确定标准活塞式压力计与被检活塞式压力计托盘及其零件质量，然后测出参考平面的高度差，再逐点进行有效面积检定的方法。

3 液体式压力计

3.1 液体式压力计 liquid manometer

利用液体自重产生的压力与被测压力相平衡的原理制成的压力计。

3.2 U形管液体压力计 U-tube liquid manometer

示值管为U形结构，用于测量压力的液体式压力计。

3.3 单管 [杯形] 液体压力计 one-tube liquid manometer

U形管的一边示值管做成杯形容器，并将单管与杯形容器的内径保持一定比例的液体式压力计。

3.4 倾斜式微压计(又称:斜管微压计) tilting-tube micro-manometer

将单管压力计的单管做成与水平面成一定倾斜角度的结构，用于测量微小压力的液体式压力计。

3.5 补偿式微压计 compensated type micro-manometer

大小容器相互连通，利用大容器上下移动来补偿小容器中压力零点液位变化，以达到精密测量微小压力的液体式压力计。

3.6 微差压计 micro-differential manometer

测量微小差压 [力] 的液体式压力计。

4 弹性敏感元件式压力表

4.1 弹性元件式压力表(可统称:压力表) elastic element pressure gauge

以弹性敏感元件为感压元件的测量压力的仪表。

- 4.2 弹簧管式压力表 Bourdon tube pressure gauge
用弹簧管作敏感元件的测量压力的仪表。
- 4.3 膜片压力表 diaphragm pressure gauge
用膜片作敏感元件的测量压力的仪表。
- 4.4 膜盒压力表 capsule pressure gauge
用膜盒作敏感元件的测量压力的仪表。
- 4.5 波纹管压力表 bellows pressure gauge
用波纹管作敏感元件的测量压力的仪表。
- 4.6 电接点压力表 pressure gauge with electric contact
具有位式控制功能的压力表。
- 4.7 电接点膜盒压力表 capsule pressure gauge with electric contact
具有位式控制功能的膜盒压力表。
- 4.8 远传压力表 long distance transmissive pressure gauge
将压力信号转换成电信号后能及时通过电缆传至远离压力测量点的压力表。
- 4.9 双针双管压力表 dual pointer and dual tube pressure gauge
有两根指针和两套独立测量系统的压力表。
- 4.10 双针单管压力表 dual pointer and single tube pressure gauge
有两根指针和共用一根弹簧管的两套独立测量系统的压力表。
- 4.11 特种气体压力表 air pressure gauge
测量氧气、氢气、氨气、乙炔、氯气等特殊气体压力的压力表。
- 4.12 抗震压力表(又称:抗振压力表) shock-resistant pressure gauge
测量剧烈脉动压力或有瞬时冲击压力的压力表。
- 4.13 不锈钢压力表 stainless steel pressure gauge
用不锈钢材料制成的压力表。
- 4.14 轮胎压力表 tyre pressure gauge
测量轮胎压力的压力表。
- 4.15 船用压力表 shipboard-type pressure gauge
测量船舶上设备压力的压力表。
- 4.16 爆发压力表 break out pressure gauge
测量内燃机爆发压力的压力表。
- 4.17 超高压压力表 ultra-high-pressure pressure gauge
压力测量上限为 400 MPa 以上的压力表。
- 4.18 隔膜式压力表 isolation diaphragm pressure gauge
用隔膜装置使弹性敏感元件中的介质与测量压力介质隔离的压力表。
- 4.19 卫生隔膜压力表 sanitation diaphragm pressure gauge
用于食品、药品、生物制品生产设备上的隔膜压力表。
- 4.20 真空表 [计] vacuum gauge
测量负压力的压力表或测量低于一个大气压力的气体或蒸汽压力的仪器。

注：某些常用的真空计不是直接测量压力，而是测量在规定条件下与压力有关的其他物理量。

4.21 压力真空表 pressure-vacuum gauge

测量正压力和负压力的压力表。

4.22 弹簧管一般压力表、压力真空表和真空表 Bourdon tube general pressure gauge pressure-vacuum gauge and vacuum gauge

一般作为工作计量器具，用于测量压力的弹簧管式压力表，按准确度等级可分为：

1.0级、1.6（1.5）级、2.5级、4.0级。

4.23 弹簧管精密压力表和精密真空表 Bourdon tube precise pressure gauge and precise vacuum gauge

一般作为压力标准器，用于压力量值传递的压力表，按准确度等级可分为：0.06级、0.10级、0.16级、0.25级、0.4级。

4.24 记录式压力表 record pressure gauge

压力量值可连续记录在记录纸上的压力表。

4.25 微差压表 micro differential pressure gauge

测量微小差压的压力表。

4.26 敏感元件 sensitive element

可感受被测压力的元件。

4.27 弹性元件 elastic element

利用弹性材料的弹性变形特性，可把压力转换为位移、力等物理量的元件。

4.28 波登管(又称:C形弹簧管或包登管) Bourdon tube

一端封闭，横截面为椭圆形或扁圆形，外形为C形，用于测量压力的金属管。

4.29 螺旋形弹簧管(又称:多圈弹簧管) spiral Bourdon tube

一端封闭，横截面为椭圆形或扁圆形，外形为螺旋状，用于测量压力的金属管。

4.30 电接点装置 electric contact set

电接点压力表中用于位式控制的部件。

4.31 膜片 diaphragm

一种沿外缘固定的金属片状弹性元件。

4.32 膜盒 capsule

将两片金属膜片对合，沿外缘焊接而成的弹性元件。

4.33 波纹管 bellows

具有同轴等间距、外形为圆形、能沿轴向伸缩的弹性元件。

4.34 油/气、油/水隔离器 oil/gas、oil/water isolator

用于隔离两种介质又能传递压力的部件。

4.35 手动[压力]泵 hand pump

用手操作产生压力的压力发生器。

4.36 电动[压力]泵 motor pump

由电动机驱动产生压力的压力发生器。

4.37 压力表校验器 general pressure gauge calibrator

用手动或电动压力源对压力表进行检定、测试的装置。

4.38 真空表校验器 general pressure gauge vacuum gauge calibrator

用手动或电动压力源对真空表进行检定、测试的装置。

5 压力传感器

5.1 压力传感器 pressure transducer

能感受压力信号，并能按照一定的规律将压力信号转换成可用的输出电信号的器件或装置。

5.2 [表] 压力传感器 [gauge] pressure transducer

测量表压力的传感器。

5.3 差压 [力] 传感器 differential pressure transducer

测量差压的传感器。

5.4 绝对压力 [绝压] 传感器 absolute pressure transducer

测量绝对压力的传感器。

5.5 静态压力传感器 static pressure transducer

测量静态压力的传感器。

5.6 应变式压力传感器 strain pressure transducer

用电阻应变片作敏感元件、粘贴在弹性元件上而制成的压力传感器。

5.7 压阻式压力传感器(又称:扩散硅压力传感器) piezoresistive pressure transducer

利用硅材料的压阻效应，在其上扩散出惠斯登电桥而制成的压力传感器。

5.8 电位器式压力传感器 potentiometer pressure transducer

用电位器和压力敏感元件制成的压力传感器。

5.9 电容式压力传感器 capacitance pressure transducer

利用力与电容量变化的关系制成的压力传感器。

5.10 压电式压力传感器 piezoelectric pressure transducer

利用压电晶体材料在一定方向上受压力后，在其两个表面上产生符号相反电荷的效应制成的压力传感器。

5.11 电感式压力传感器 inductance pressure transducer

在压力变化条件下，利用线圈的自感和互感变化制成的压力传感器。

5.12 霍尔式压力传感器 Hill type pressure transducer

利用光在光纤材料中的传播特性与压力作用在光弹性元件上的关系制成的压力传感器。

5.13 光纤 [光导纤维] 式压力传感器 optic fiber pressure transducer

利用半导体材料的霍尔效应，根据输出电动势与压力的关系制成的压力传感器。

5.14 振动筒压力传感器 vibration cylinder pressure transducer

利用薄壁振动筒在压力作用下自振频率的变化而制成的压力传感器。

5.15 锰铜电阻压力传感器(又称:锰铜电阻压力计) manganin resistance pressure transducer

采用锰铜合金丝作电阻元件，根据电阻随压力的增加而增加的原理制成的压力传感器。

5.16 非线性 nonlinearity

在同一工作条件下，传感器（平均）校准曲线与理论（工作）特性直线的不一致性。

5.17 校准曲线 calibration curve

压力传感器输出值与输入压力值之间的对应关系曲线。

5.18 拟合直线 fitting straight-line

根据压力传感器校准数据，按一定的方法确定的特性曲线。

5.19 满量程输出 full-span output

压力传感器测量上限输出值与测量下限输出值的代数差。

5.20 零点（位）输出 zero output

在正常工作条件下，输入为零时的零点（位）输出的示值。

5.21 零点漂移 zero offset

在正常工作条件下和规定的时间间隔内，零点示值的漂移量。

5.22 热零点偏移 thermal zero offset

由于环境温度变化引起的零点示值偏移。

5.23 热灵敏度偏移 thermal sensitivity offset

由于环境温度变化引起的灵敏度偏移。

6 数字式压力计

6.1 [单功能] 数字 [式] 压力计 digital pressure gauge

被测压力作用于压力传感器上，其输出相应的电信号或数字信号，由信号处理单元处理后在显示器上以数字形式直接显示压力值的压力计。

6.2 整体式数字压力计 overall type digital pressure gauge

压力传感器和数字显示仪组装成一体数字压力计。

6.3 分离式数字压力计 discription type digital pressure gauge

压力传感器和数字显示仪相互独立、而用电缆连接起来的数字压力计。

6.4 有附加功能的数字压力计 digital pressure gauge with additional function

具有附加测量电流、电压、温度等功能的数字压力计。

6.5 微差压数字压力计 micro differential pressure digital pressure gauge

测量微小差压（2 kPa 以下）的数字压力计。

6.6 绝对压力 [绝压] 数字压力计 absolute pressure digital pressure gauge

测量绝对压力的数字压力计。

6.7 便携式数字压力计 portable type digital pressure gauge

体积小、重量轻便于随身携带、使用的数字压力计。

6.8 标准压力发生器 standard pressure generator

能输出标准压力、并有控制输出压力大小能力的数字压力计。

6.9 压力模块 pressure module

能和数字显示器组成分离式数字压力计的一种功能单元。

7 压力变送器、压力控制器

7.1 压力变送器 pressure transmitter

能将压力变量转换为可传输的标准化信号的仪表，其输出信号与压力变量之间有一给定的连续函数关系（通常为线性函数）。

7.2 [表] 压力变送器 [gauge] pressure transmitter

测量表压力的变送器。

7.3 差压 [力] 变送器 differential pressure transmitter

测量差压的变送器。通常辅以字母“d”表示差压。

7.4 绝对压力 [绝压] 变送器 absolute pressure transmitter

测量绝对压力的压力变送器。

7.5 电动压力变送器 electric pressure transmitter

输出标准化信号为 0~10mA 或 4mA~20mA/(或1V~5V)的直流信号的变送器。

7.6 气动压力变送器 pneumatic pressure transmitter

以恒定的气体压力输入，输出标准化信号为 20kPa~100kPa 气体压力的压力变送器。

7.7 具有压力指示器的压力变送器 pressure transmitter with pressure indicator

具有模拟或数字压力值指示的压力变送器。

7.8 智能压力变送器 intellectual pressure transmitter

有自动补偿温度、线性、静压等功能，又有通信、自诊断功能的压力变送器。

7.9 压力开关(又称:压力控制器) pressure switch

当输入压力达到设定值时，通过输出触头的通断作用起到对被控压力的控制和报警作用的仪表。

7.10 设定点偏差 set point error

输出变量按规定的要求输出时，设定值与测得的实际值之差。

7.11 切换值 switching value

位式控制仪表上行程（或下行程）中，输出从一种状态换到另一种状态时所测得的输入值。

7.12 切换差 differential gap

同一设定点上、下行程切换值之差。

8 血压计（表）、眼压计

8.1 血压计 sphygmomanometer

用于对人体动脉血压进行测量的仪器。

8.2 水银血压计 mercury sphygmomanometer

用水银作工作介质的血压计。

- 8.3 台式水银血压计 desk mercury sphygmomanometer
平放在桌上使用，可用于临床和家庭测量血压的水银血压计。
- 8.4 立式水银血压计 floor mercury sphygmomanometer
用稳固的支架支撑起来，一般用于医院手术室测量病人血压的水银血压计。
- 8.5 助读式血压计 reading-assistant mercury sphygmomanometer
不使用听诊器，收缩压和舒张压由声、光信号帮助读出的水银血压计。
- 8.6 光显式血压计 optic displaying sphygmomanometer
用光纤光斑显示收缩压和舒张压的血压计。
- 8.7 弹性式血压表(又称:血压表) aneroid sphygmomanometer
用弹性敏感元件制成的、专门用于测量血压的压力表。
- 8.8 数字式电子血压计 digital electronic sphygmomanometer
应用压力传感器接受人体动脉血压波动信号，经过微电脑处理以数字形式显示出收缩压和舒张压的血压计。
- 8.9 听诊法血压计(又称:柯氏音血压计) auscultatory method sphygmomanometer
用传感器获取柯氏音(Korotkoff sounds)的产生和消失来判断收缩压和舒张压的数字式电子血压计。
- 8.10 示波法血压计 oscillometric method sphygmomanometer
用检测动脉血管内血压的波动变化推算出收缩压、舒张压、平均动脉压的血压计。
- 8.11 无创血压监护仪 non-invasive blood pressure monitor
用间接测量方法监视人体血压和/或记录人体血压的仪器。
- 8.12 有创血压监护仪 invasive blood pressure monitor
将中空的针直接插入血管，用直接测量方法监视和/或记录人体血压的仪器。
- 8.13 眼压计 tonometers
用于测量人体眼睛压力的专用计量仪器。
- 8.14 压陷式眼压计(又称:接触式眼压计) impression tonometers
以一定的砝码质量通过压针压陷眼球，依压陷深度而推算出眼压的眼压计。
- 8.15 压平式眼压计(又称:非接触式眼压计) applanation tonometers
以一定压力的气流射向眼球，依压平规定的面积而推算出眼压的眼压计。
- 8.16 血压(又称:动脉血压) blood pressure
是指血液在血管内流动时对血管壁产生的侧压。
- 8.17 收缩压 systolic blood pressure
由血液循环系统中心脏(室)收缩的结果而产生的动脉血压的最大值。
- 8.18 舒张压 diastolic blood pressure
由血液循环系统中心脏(室)舒张的结果而产生的动脉血压的最小值。
- 8.19 平均动脉血压 mean arterial blood pressure
血压曲线在一个心动周期内对时间的积分值。
- 8.20 袖带 cuff
由气囊和套带组成，用于缠绕在肢体上的部件。

- 8.21 橡胶球 hand pump with deflation valve
用手操作加压力的部件。
- 8.22 放气阀 deflation valve
在测量血压期间控制放气的阀。
- 8.23 快速放气阀 rapid exhaust valve
在测量血压期间用于快速放气的阀。
- 8.24 自动放气阀 automatic deflation valve
用于自动控制放气速度的阀。
- 8.25 无创血压测量 non-invasive blood pressure measurement
在未刺入动脉的条件下,对动脉血压的间接测量方法。
- 8.26 有创血压测量 invasive blood pressure measurement
在刺入动脉的条件下,对动脉血压的直接测量方法。
- 8.27 指针式血压计标准器 pointer sphygmomanometer standard
用指针指示压力值且作为血压计标准器的弹性敏感元件压力表。
- 8.28 数字式血压计标准器 digital sphygmomanometer standard
用数字显示压力值且作为血压计标准器的数字压力计。

9 气压表(计)

- 9.1 气压表 barometer
用于测量大气压力的仪表。
- 9.2 水银气压表 mercury barometer
利用具有良好真空度的玻璃管内水银柱的重力与大气压力相平衡的原理制成的测量大气压力的仪器。
- 9.3 双管水银压力表 dual tube mercury manometer
利用真空管内水银柱的重力与压力管内水银柱的重力及外界压力之和相平衡的原理而制成的测量压力的仪表。
- 9.4 单管水银压力表 single tube mercury manometer
利用玻璃管中水银柱的高度随压力变化而变化规律制成的测量压力的仪表。
- 9.5 动槽水银气压表 fortin mercury barometer
水银槽体积可以改变,在水银槽面的上方有一个作为测量水银柱高度的固定的零点指标的水银气压表。
- 9.6 定槽水银气压表 kew pattern mercury barometer
水银槽体积不可以改变,其上没有固定的零点指标的水银气压表。
- 9.7 空盒气压计 aneroid barograph
利用气压变化引起真空膜盒位移,通过传动机构放大位移并带动记录笔连续记录大气压力的仪表。
- 9.8 空盒气压表 aneroid barometer
利用气压变化引起真空膜盒位移,通过传动机构放大位移并带动指针测量大气压力

的仪表。

9.9 精密空盒气压表 precise aneroid barometer

准确度高于空盒气压表的气压表。

9.10 气压高度表 atmospheric pressure altimeter

利用气压随高度而变化的规律制成的测量高度的仪表。

9.11 数字式气压表 digital barometer

用数字显示大气压力的气压表。

9.12 附属温度表(简称:附温表) auxiliary thermometer

附设在气压表(计)上的温度表。

9.13 管压降 pipe pressure drop

标准器压力输出口与被检表感应面之间的压力差。

9.14 漏气率 leak rate

由于漏气引起的单位时间内压力下降的变化量。

10 动态压力计量

10.1 动态压力传感器 dynamic pressure transducer

测量动态压力的传感器。

10.2 脉动压 pulsant pressure

作周期变化的动态压力。

10.3 变动压 fluctuant pressure

作非周期变化的动态压力。

10.4 冲击压 percussion pressure

不连续而变化大的动态压力。

10.5 动态测量 dynamic measurement

为确定被测量的瞬时值和(或)被测量的值,在测量期间随时间(或其他影响量)变化所进行的测量。

10.6 动态压力测量系统 dynamic pressure measurement system

由动态压力传感器及配套信号调理器和数据采集器构成而用于测量动态压力的系统。

10.7 动态响应特性 dynamic response characteristics

在周期或非周期信号激励下,压力传感器或压力测量系统输出的动态特性。

10.8 频率响应 frequency response

压力传感器的对正弦压力信号的稳态响应特性,由幅频特性和相频特性组成。

10.9 幅频特性 amplitude response

压力传感器的输出信号幅值与输入信号频率的关系。

10.10 相频特性 phase response

压力传感器的输出信号和输入信号间的相移与输入信号频率的关系。

10.11 相移 phase shift

给定某一频率的正弦压力输入信号，压力传感器输出信号的相位与输入压力信号相位之差。

10.12 谐振频率 resonant frequency

压力传感器输出具有最大幅值响应时的被测压力信号的频率。

10.13 时域特性 properties in the time domains

压力传感器对特定的输入（通常是阶跃压力）在时间域的响应特性。时域特性指标主要包括自振频率、上升时间、建立时间、过冲量及灵敏度等。

10.14 自振频率 ringing frequency

压力传感器被阶跃压力激励时，其输出中所含的自由振荡频率。

10.15 终值 final value

压力传感器被阶跃压力激励时，其输出的最终稳定值。

10.16 上升时间 rise time

压力传感器被阶跃压力激励时，其输出值从阶跃响应幅度值的 10% 过渡到 90% 所需要的时间。

10.17 建立时间 settling time

压力传感器被阶跃压力激励时，其输出值从达到阶跃响应幅度值的 10% 时刻起至与终止值之差进入终止值的 5% 范围以内时刻止所需要的时间。

10.18 过冲量 overshoot

压力传感器被阶跃压力激励时，其输出响应中超出终值部分的最大值与阶跃响应幅度值的百分比。

10.19 灵敏度 sensitivity

压力传感器输出的变化除以对应的激励变化。

10.20 激波管 shock tube

一般为细长管，内部由膜片分隔为高压室和低压室，分别充入不同压力的气体，当达到一定压力时，膜片破裂，高压气体将压缩低压气体，并产生激波。

10.21 正弦压力发生器 sinusoidal pressure generator

可以产生正弦压力信号的装置。

10.22 快开阀阶跃压力发生器 quick-opening valve step pressure generator

通过快速开启阀门产生阶跃压力的压力发生器。

10.23 落锤式动态脉冲发生器 dropping weight pulse pressure generator

利用自由落体撞击密闭油缸上的活塞，在油缸内形成波形类似于半正弦波的动态压力发生器。

10.24 激波管动态压力标准 shock-tube dynamic pressure standard

由激波管产生阶跃压力，对压力传感器或压力测量系统进行检定的标准。

10.25 正弦动态压力标准 sinusoidal dynamic pressure standard

由正弦压力发生器产生正弦压力，对压力传感器或压力测量系统进行检定的标准。

10.26 快开阀动态压力标准 quick-opening valve dynamic pressure standard

由快开阀产生阶跃压力，对压力传感器或压力测量系统进行检定的标准。

11 真空计量

11.1 真空 vacuum

工程应用上，真空是指低于该地区大气压的稀薄气体状态。

11.2 真空度 degree of vacuum

处于真空状态下的气体稀薄程度的习惯用语，用压力值表示，以 Pa 为单位。

11.3 托 Torr

压力单位。一般用于真空计量，其值为 1 个标准大气压的 $\frac{1}{760}$ ，1 托近似等于 1 毫米汞柱（比国际标准毫米汞柱小七百万分之一），符号记作“Torr”。

11.4 总压力 total pressure

真空系统中所有气体分压力的总和。

11.5 分压力 partial pressure

真空系统中，各种单一气体单独存在于原混合气体所占有的体积时所具有的压力。

11.6 饱和蒸汽压力 saturation vapour pressure

在一定温度下，物质蒸发到空间所能达到的最大分压力成为该物质在此温度下的饱和蒸汽压。

11.7 真空泵 vacuum pump

利用机械、物理、化学或物理化学方法对密闭容器进行抽气的机器或器件。在真空技术中真空泵可简称为“泵”。

11.8 抽速系数 pump speed factor

泵口实际抽速与该处理论抽速之比称为抽速系数。

11.9 机械真空泵 mechanical vacuum pump

利用机械运动（转动或滑动）以获得真空的泵。

11.10 水环真空泵 water-ring vacuum pump

泵的叶轮转子旋转而产生水环。由于轮子偏心旋转而使水环与叶片间容积发生周期性改变而进行抽气的机械真空泵。

11.11 往复真空泵 reciprocating vacuum pump

利用活塞的往复运动而进行抽气的机械真空泵。

11.12 绝对真空计 absolute vacuum gauge

通过测量物理量本身来确定压力的一种真空计。

11.13 全压真空计 total pressure vacuum gauge

测量混合气体全压力的一种真空计。

11.14 分压真空计 partial pressure vacuum gauge

测量混合气体组成分压力的质谱仪式的真空计。

11.15 相对真空计 relative vacuum gauge

通过测量与压力有关的物理量并与绝对真空计比较来确定压力的一种真空计。

11.16 热传导真空计 thermal conductivity vacuum gauge

在一定的压力区间,气体的热传导与气体压力有关,利用这一物理现象来测量真空度的真空计。

11.17 皮拉尼真空计(又称:电阻真空计) Pirani vacuum gauge

此类真空计属热传导真空计的一种。种用加热元件的电阻与温度有关,元件的温度又与气体热传导有关的原理,通过电桥电路来测量真空度的真空计。

11.18 热偶真空计 thermocouple vacuum gauge

此类真空计属于热传导真空计的一种。利用热电偶的电势与加热元件的温度有关,元件的温度又与气体的热传导有关的原理来测量真空度的真空计。

11.19 冷阴极电离真空计(又称:潘宁真空计) cold cathode ionization vacuum gauge

阳极筒的两端有一对阴极板,在外加磁场作用下,阳极筒内形成潘宁放电产生离子,根据阴极板收集的离子流的大小来测定气体压力的真空计。

11.20 冷阴极磁控真空计(又称:雷德海真空计) cold cathode magnetron vacuum gauge

具有较高电磁场的一种冷阴极电离规,可测极高真空。

11.21 热阴极磁控真空计 hot cathode magnetron vacuum gauge

加有磁场的一种热阴极电离计,可测极高真空。

11.22 热阴极电离真空计 hot cathode ionization vacuum gauge

由筒状收集极、栅网和位于栅网中心的灯丝组成,筒状收集极在栅网外面。热阴极发射电子电离气体分子,离子被收集极收集,根据收集极收集的离子流的大小来测定气体压力。由于X射线的影响,一般仅可测量 10^{-5} Pa。

11.23 B-A 真空计 bayard-alpert vacuum gauge

这是一种阴极与收集极导致的热阴极电离真空计。收集极是一根细丝,放在栅网中心,灯丝放在栅网外面,因而减少软X射线影响,延伸测量下限,可测超高真空。

11.24 外收集极式真空计(又称:分离式真空计) extractor vacuum gauge

收集极又细又短,并且放在栅网外面,因而降低了X射线的影响。可测更高的超高真空。

11.25 热辐射真空计(又称:克努曾真空计) thermal radiation vacuum gauge

根据与热流逸效应相类似的热辐射效应来测量真空度的真空计。

11.26 压阻式真空计 piezoresistive vacuum gauge

将压敏电阻压力传感器用于粗低真空测量的真空计。

11.27 电容薄膜式真空计 capacitance diaphragm vacuum gauge

利用弹性薄膜在压力差作用下产生形变,从而引起电容变化的原理而制成。

11.28 振膜式真空计 movable diaphragm vacuum gauge

气体压力变化使膜片产生振动位移的原理而制成的真空计。

11.29 放射性低真空计 radioactivity gauge

利用放射同位素辐射出来的 α 或 β 高能粒子对气体电离作用而制成的真空计。

11.30 磁悬浮转子真空计 magnetic suspension spinning rotor

根据磁悬浮转子转速的衰减与其周围气体分子的外摩擦有关的原理制成的真空测量

仪表，称为磁悬浮转子真空计。

11.31 漏孔 leak

当密闭的容器内部与外部的压力或浓度不同时，可以使气体由器壁的一侧泄漏到另一侧去的小孔、缺陷或隙缝以及渗透元件或漏气装置。

11.32 漏气速率(又称:漏率) leakage rate

单位时间内，外部气体通过漏孔器壁缝隙或密封件漏入到容器中去的气体体积，单位为：帕·升/秒。

11.33 压力检漏法 pressure leak hunting

被检容器内部充以高压示漏气体，利用仪器或指示剂确定通过漏孔漏出来的示漏气体的存在，从而找出漏孔的方法。

11.34 真空检漏法 vacuum leak hunting

被检容器内部抽成真空，外部施以示漏物质，利用示漏物质的某一特性，将通过漏孔漏进去的示漏物质检测出来，从而找出漏孔的方法。

11.35 真空计检漏法 vacuum gauge leak hunting

利用示漏气体通过漏孔进入真空系统中使真空计读数变化来判断漏孔存在的检漏方法。

11.36 高频火花检漏仪 high frequency spark leak detector

用高频放电线圈所产生的电火花束在玻璃壁上的集中和发散情况以及配合使用示漏气体或蒸汽（甲烷、二氧化碳、酒精等），观察系统内放电颜色变化情况来判定漏孔位置的检漏仪器，仅适用于玻璃材料的真空容器的检测。

11.37 卤素检漏仪 halogen leak detector

对含有卤族元素的示漏气体发生灵敏反应的检漏仪器。

11.38 氦质谱检漏仪 helium mass spectrometer leak detector

以氦作示漏气体，调正到对氦起灵敏反应的专门用作检查漏隙的质谱仪。

11.39 检漏仪的灵敏度 sensitivity of a leak detector

仪器处于最佳工作条件下进行动态检漏时所能检示出的最小漏孔漏量。

11.40 示漏气体 traced gas

喷在被检容器外或压缩到被检容器内可以用适当的方法和仪器进行漏隙检查的气体。

11.41 膨胀法真空校准装置 expansion method

在等温条件下。将已知体积和压力的小容器中的永久气体膨胀到已知体积的低压大容器中，根据波义耳定律算出膨胀的气体压力。膨胀法校准系统是静态校准系统。

11.42 流导法真空校准装置 flow method

流导法即小孔法、泻流法，在等温条件和分子流条件下，使气体通过已知流导的小孔，达到动态平衡时利用小孔的流导和测得的流量计算出压力的一种校准方法。

11.43 标准真空计校准装置 standard gauge calibration equipment

标准真空计校准装置实质上是选择一种高稳定、高准确度的真空计，如：标准电离真空计、磁悬浮真空计、薄膜式真空计等，经高一级校准装置定期校准后，用它作为次

级标准，对工作用真空计进行比对校准。

11.44 校准漏孔 calibrated leak

在规定的条件下，对于一种规定气体提供已知质量流率的一种漏孔。

11.45 标准漏孔 reference leak

在规定条件下 [入口压力为 100kPa ($1\pm 5\%$)，温度为 $23\text{℃}\pm 7\text{℃}$]，漏率是已知的一种校准用的漏孔。

11.46 检漏仪 leak detector

用于检测真空系统或元件漏孔的位置或漏率的仪器。

11.47 真空系统 vacuum system

由真空容器和产生真空、测量真空、控制真空的组件组成。



附录 1

中文索引

(按汉语拼音排序)

B		电动压力变送器	7.5
饱和蒸汽压力	11.6	电感式压力传感器	5.11
爆发压力表	4.16	电接点膜盒压力表	4.7
变动压	10.3	电接点压力表	4.6
便携式数字压力计	6.7	电接点装置	4.30
标准漏孔	11.45	电容薄膜式真空计	11.27
标准压力发生器	6.8	电容式压力传感器	5.9
标准真空计校准装置	11.43	电位器式压力传感器	5.8
表压力	1.5	定槽水银气压表	9.6
波登管(又称:C形弹簧管或包登管)	4.28	动槽水银气压表	9.5
波纹管	4.33	动态测量	10.5
波纹管压力表	4.5	动态响应特性	10.7
补偿式微压计	3.5	动态压力	1.9
不锈钢压力表	4.13	动态压力测量系统	10.6
C		动态压力传感器	10.1
差动活塞	2.15	F	
差压 [力]	1.2	反压型活塞式压力计	2.2
差压 [力] 变送器	7.3	放气阀	8.22
差压 [力] 传感器	5.3	放射性低真空计	11.29
差压活塞式压力计	2.4	非线性	5.16
超高压压力表	4.17	分离式数字压力计	6.3
冲击压	10.4	分压力	11.5
抽速系数	11.8	分压真空计	11.14
船用压力表	4.15	幅频特性	10.9
磁悬浮转子真空计	11.30	浮球式压力计	2.11
D		负 [表] 压力 (又称: 负压)	1.7
大气压力 (又称: 气压)	1.4	附属温度表 (简称: 附温表)	9.12
带倍加器的活塞式压力计	2.7	G	
带液柱平衡活塞式压力真空计	2.6	高静压差压气体活塞压力计	2.13
单管 [杯形] 液体压力计	3.3	高频火花检漏仪	11.36
单管水银压力表	9.4	隔膜式压力表	4.18
电动 [压力] 泵	4.36	管压降	9.13
		光纤 [光导纤维] 式压力传感器	5.13

气体活塞式压力计	2.10	弹簧管式压力表	4.2
气压表	9.1	弹簧管一般压力表、压力真空表和真空表	4.22
气压高度表	9.10	弹性式血压表(又称:血压表)	8.7
切换差	7.12	弹性元件	4.27
切换值	7.11	弹性元件式压力表(可统称:压力表)	4.1
倾斜式微压计(又称:斜管微压计)	3.4	特种气体压力表	4.11
全压真空计	11.13	听诊法血压计(又称:柯氏音血压计)	8.9
R		托	11.3
热传导真空计	11.16	W	
热辐射真空计(又称:克努曾真空计)	11.25	外收集极式真空计(又称:分离式真空计)	11.24
热灵敏度偏移	5.23	往复真空泵	11.11
热零点偏移	5.22	微差压表	4.25
热偶真空计	11.18	微差压计	3.6
热阴极磁控真空计	11.21	微差压数字压力计	6.5
热阴极电离真空计	11.22	卫生隔膜压力表	4.19
S		无创血压测量	8.25
上升时间	10.16	无创血压监护仪	8.11
设定点偏差	7.10	X	
时域特性	10.13	[活塞]下降速度	2.22
示波法血压计	8.10	相对真空计	11.15
示漏气体	11.40	相频特性	10.10
收缩压	8.17	相移	10.11
手动[压力]泵	4.35	橡胶球	8.21
舒张压	8.18	校准漏孔	11.44
[单功能]数字[式]压力计	6.1	校准曲线	5.17
数字式电子血压计	8.8	谐振频率	10.12
数字式气压表	9.11	袖带	8.20
数字式血压计标准器	8.28	血压(又称:动脉血压)	8.16
双管水银压力表	9.3	血压计	8.1
双活塞式压力真空计	2.8	Y	
双针单管压力表	4.10	压电式压力传感器	5.10
双针双管压力表	4.9	压力(工程上的称呼)	1.1
水环真空泵	11.10	压力变送器	7.1
水银气压表	9.2	[表]压力变送器	7.2
水银血压计	8.2	压力表校验器	4.37
T		压力传感器	5.1
台式水银血压计	8.3	[表]压力传感器	5.2
弹簧管精密压力表和精密真空表	4.23	压力单位	1.10

附录 2

英文索引

(按字母排序)

- A**
- absolute pressure digital pressure gauge 6.6
- absolute pressure transducer 5.4
- absolute pressure transmitter 7.4
- absolute pressure 1.3
- absolute vacuum gauge 11.12
- air pressure gauge 4.11
- amplitude response 10.9
- aneroid barograph 9.7
- aneroid barometer 9.8
- aneroid sphygmomanometer 8.7
- applanation tonometers 8.15
- atmospheric pressure altimeter 9.10
- atmospheric pressure 1.4
- auscultatory method sphygmomanometer 8.9
- automatic adding mass piston gauge 2.12
- automatic deflation valve 8.24
- auxiliary thermometer 9.12
- B**
- ball pneumatic deadweight tester 2.11
- barometer 9.1
- bayard-alpert vacuum gauge 11.23
- beginning equalization method 2.24
- bellows pressure gauge 4.5
- bellows 4.33
- blood pressure 8.16
- Bourdon tube general pressure gauge pressure-vacuum gauge and vacuum gauge ... 4.22
- Bourdon tube precise pressure gauge and precise vacuum gauge 4.23
- Bourdon tube pressure gauge 4.2
- Bourdon tube 4.28
- break out pressure gauge 4.16
- C**
- calibrated leak 11.44
- calibration curve 5.17
- capacitance diaphragm vacuum gauge ... 11.27
- capacitance pressure transducer 5.9
- capsule pressure gauge 4.4
- capsule pressure gauge with electric contact 4.7
- capsule 4.32
- cold cathode ionization vacuum gauge ... 11.19
- cold cathode magnetron vacuum gauge 11.20
- compensated type micro-manometer 3.5
- continuous time of the piston rotation ... 2.21
- controlled clearance piston gauge 2.3
- cuff 8.20
- cylinder 2.16
- D**
- deflation valve 8.22
- degree of vacuum 11.2
- desk mercury sphygmomanometer 8.3
- diaphragm pressure gauge 4.3
- diaphragm 4.31
- diastolic blood pressure 8.18
- differential gap 7.12
- differential piston 2.15
- differential pressure piston gauge 2.4
- differential pressure transducer 5.3
- differential pressure transmitter 7.3
- differential pressure 1.2
- digital barometer 9.11

digital electronic sphygmomanometer	8.8	full-span output	5.19
digital pressure gauge with additional function	6.4	G	
digital pressure gauge	6.1	gauge pressure	1.5
digital sphygmomanometer standard	8.28	general pressure gauge calibrator	4.37
direct equalization method	2.25	general pressure gauge vacuum gauge calibrator	4.38
discerption type digital pressure gauge	6.3	H	
discrimination threshold	2.23	halogen leak detector	11.37
drop rate	2.22	hand pump with deflation valve	8.21
dropping weight pulse pressure generator	10.23	hand pump	4.35
dual piston pressure-vacuum gauge	2.8	helium mass spectrometer leak detector	11.38
dual pointer and dual tube pressure gauge	4.9	high frequency spark leak detector	11.36
dual pointer and single tube pressure gauge	4.10	high static pressure and differential pressure gas piston gauge	2.13
dual tube mercury manometer	9.3	Hill type pressure transducer	5.12
dynamic measurement	10.5	hot cathode ionization vacuum gauge	11.22
dynamic pressure measurement system	10.6	hot cathode magnetron vacuum gauge	11.21
dynamic pressure transducer	10.1	hydraulic piston gauge	2.9
dynamic pressure	1.9	I	
dynamic response characteristics	10.7	impression tonometers	8.14
E		inductance pressure transducer	5.11
effective area of the piston-cylinder	2.20	intellectual pressure transmitter	7.8
elastic element pressure gauge	4.1	invasive blood pressure measurement	8.26
elastic element	4.27	invasive blood pressure monitor	8.12
electric contact set	4.30	isolation diaphragm pressure gauge	4.18
electric pressure transmitter	7.5	K	
expansion method	11.41	kew pattern mercury barometer	9.6
extractor vacuum gauge	11.24	L	
F		leak detector	11.46
final value	10.15	leak rate	9.14
fitting straight-line	5.18	leakage rate	11.32
floor mercury sphygmomanometer	8.4	leak	11.31
flow method	11.42	liquid manometer	3.1
fluctuant pressure	10.3	long distance transmissive pressure	
fortin mercury barometer	9.5		
frequency response	10.8		

gauge	4. 8	piezoelectric pressure transducer	5. 10
M			
magnetic suspension spinning rotor	11. 30	piezoresistive pressure transducer	5. 7
manganin resistance pressure		piezoresistive vacuum gauge	11. 26
transducer	5. 15	pipe pressure drop	9. 13
mass set	2. 18	Pirani vacuum gauge	11. 17
mean arterial blood pressure	8. 19	piston gauge plat form	2. 19
mechanical vacuum pump	11. 9	piston gauge with multiplier	2. 7
mercury barometer	9. 2	piston gauge with re-entrant cylinder	2. 2
mercury sphygmomanometer	8. 2	piston gauge	2. 1
micro differential pressure digital pressure		piston pressure-vacuum gauge with	
gauge	6. 5	liquid column equilibration	2. 6
micro differential pressure gauge	4. 25	piston pressure-vacuum gauge	2. 5
micro-differential manometer	3. 6	piston	2. 14
motor pump	4. 36	piston-cylinder	2. 17
movable diaphragm vacuum gauge	11. 28	pneumatic piston gauge	2. 10
N			
negative pressure	1. 7	pneumatic pressure transmitter	7. 6
non-invasive blood pressure		pointer sphygmomanometer standard	8. 27
measurement	8. 25	portable type digital pressure gauge	6. 7
non-invasive blood pressure monitor	8. 11	positive pressure	1. 6
nonlinearity	5. 16	potentiometer pressure transducer	5. 8
O			
oil/gas、oil/water isolator	4. 34	precise aneroid barometer	9. 9
one-tube liquid manometer	3. 3	pressure gauge with electric contact	4. 6
optic displaying sphygmomanometer	8. 6	pressure leak hunting	11. 33
optic fiber pressure transducer	5. 13	pressure module	6. 9
oscillometric method sphygmomano-		pressure switch	7. 9
meter	8. 10	[gauge] pressure transducer	5. 2
overall type digital pressure gauge	6. 2	pressure transducer	5. 1
overshoot	10. 18	pressure transmitter with pressure	
P			
partial pressure vacuum gauge	11. 14	indicator	7. 7
partial pressure	11. 5	[gauge] pressure transmitter	7. 2
percussion pressure	10. 4	pressure transmitter	7. 1
phase response	10. 10	pressure unit	1. 10
phase shift	10. 11	pressure-vacuum gauge	4. 21
		pressure	1. 1
		properties in the time domains	10. 13
		pulsant pressure	10. 2
		pump speed factor	11. 8
		Q	
		quick-opening valve dynamic pressure	
		standard	10. 26

quick-opening valve step pressure generator	10.22	static pressure	1.8
R		strain pressure transducer	5.6
radioactivity gauge	11.29	switching value	7.11
rapid exhaust valve	8.23	systolic blood pressure	8.17
reading-assistant mercury sphygmomanometer	8.5	T	
reciprocating vacuum pump	11.11	thermal conductivity vacuum gauge	11.16
record pressure gauge	4.24	thermal radiation vacuum gauge	11.25
reference leak	11.45	thermal sensitivity offset	5.23
relative vacuum gauge	11.15	thermal zero offset	5.22
resonant frequency	10.12	thermocouple vacuum gauge	11.18
ringing frequency	10.14	tilting-tube micro-manometer	3.4
rise time	10.16	tonometers	8.13
S		Torr	11.3
sanitation diaphragm pressure gauge	4.19	total pressure vacuum gauge	11.13
saturation vapour pressure	11.6	total pressure	11.4
sensitive element	4.26	traced gas	11.40
sensitivity of a leak detector	11.39	tyre pressure gauge	4.14
sensitivity	10.19	U	
set point error	7.10	ultra-high-pressure pressure gauge	4.17
settling time	10.17	U-tube liquid manometer	3.2
shipboard-type pressure gauge	4.15	V	
shock tube	10.20	vacuum gauge leak hunting	11.35
shock-resistant pressure gauge	4.12	vacuum gauge	4.20
shock-tube dynamic pressure		vacuum leak hunting	11.34
standard	10.24	vacuum pump	11.7
single tube mercury manometer	9.4	vacuum system	11.47
sinusoidal dynamic pressure standard	10.25	vacuum	11.1
sinusoidal pressure generator	10.21	vibration cylinder pressure transducer	5.14
sphygmomanometer	8.1	W	
spiral Bourdon tube	4.29	water-ring vacuum pump	11.10
stainless steel pressure gauge	4.13	Z	
standard gauge calibration equipment	11.43	zero offset	5.21
standard pressure generator	6.8	zero output	5.20
static pressure transducer	5.5		