



中华人民共和国国家标准

GB/T 1226—2001

一般压力表

General pressure gauge

2001-08-01 发布

2002-03-01 实施



中华人民共和国
国家质量监督检验检疫总局 发布

目 次

前言 Ⅲ

1 范围 1

2 引用标准 1

3 定义 1

4 产品分类 3

5 技术要求 5

6 试验方法 8

7 检验规则 9

8 标志、包装与贮存..... 9

附录 A(标准的附录) 用于特殊介质仪表的附加要求 11

附录 B(标准的附录) 试验顺序及项目之间间歇时间 11

附录 C(提示的附录) 安全措施 12

前 言

本标准是在非等效采用美国国家标准 ANSI B 40.1—1991《弹性元件标度盘指示式压力表》的基础上,并结合国家标准 GB/T 1226—1986《一般压力表》的基本要求而修订的。

本标准是对 GB/T 1226—1986《一般压力表》的修订。在以下主要技术内容上有所改变。

1. 型式分类有所变化。
2. 增加高压压力表的技术要求。

本标准的附录 A、附录 B 是标准的附录。

本标准的附录 C 是提示的附录。

本标准自实施之日起,代替 GB/T 1226—1986。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由西安工业自动化仪表研究所归口。

本标准负责起草单位:西安工业自动化仪表研究所、无锡市特种压力表厂、浙江红旗仪表厂、青岛华青仪表(集团)有限公司、北京布莱迪仪器仪表有限公司、上海减压器厂、上海自动化仪表四厂、宝鸡仪表有限公司。

本标准主要起草人:杨艳、罗娟、黄世澄、顾耀华、吴良材。

一般压力表

代替 GB/T 1226—1986

General pressure gauge

1 范围

本标准规定了一般压力表的产品分类、技术要求、试验方法、检验规则和标志、包装与贮存要求。

本标准适用于弹簧管(C型管、盘簧管、螺旋管)等机械指针式压力表、真空表及压力真空表(以下简称仪表)。本标准不适用于带有附加装置及特殊功能的仪表。

对于测量氢、氧等特殊介质仪表的附加要求见本标准的附录 A 的规定。

2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB/T 4439—1984 工业自动化仪表工作条件 振动

GB/T 4451—1984 工业自动化仪表振动(正弦)试验方法

GB/T 15464—1995 仪器仪表包装通用技术条件

JB/T 5528—1991 压力表标度及划分

JB/T 9252—1999 工业自动化仪表 指针指示部分的基本型式、尺寸及指针的一般技术要求

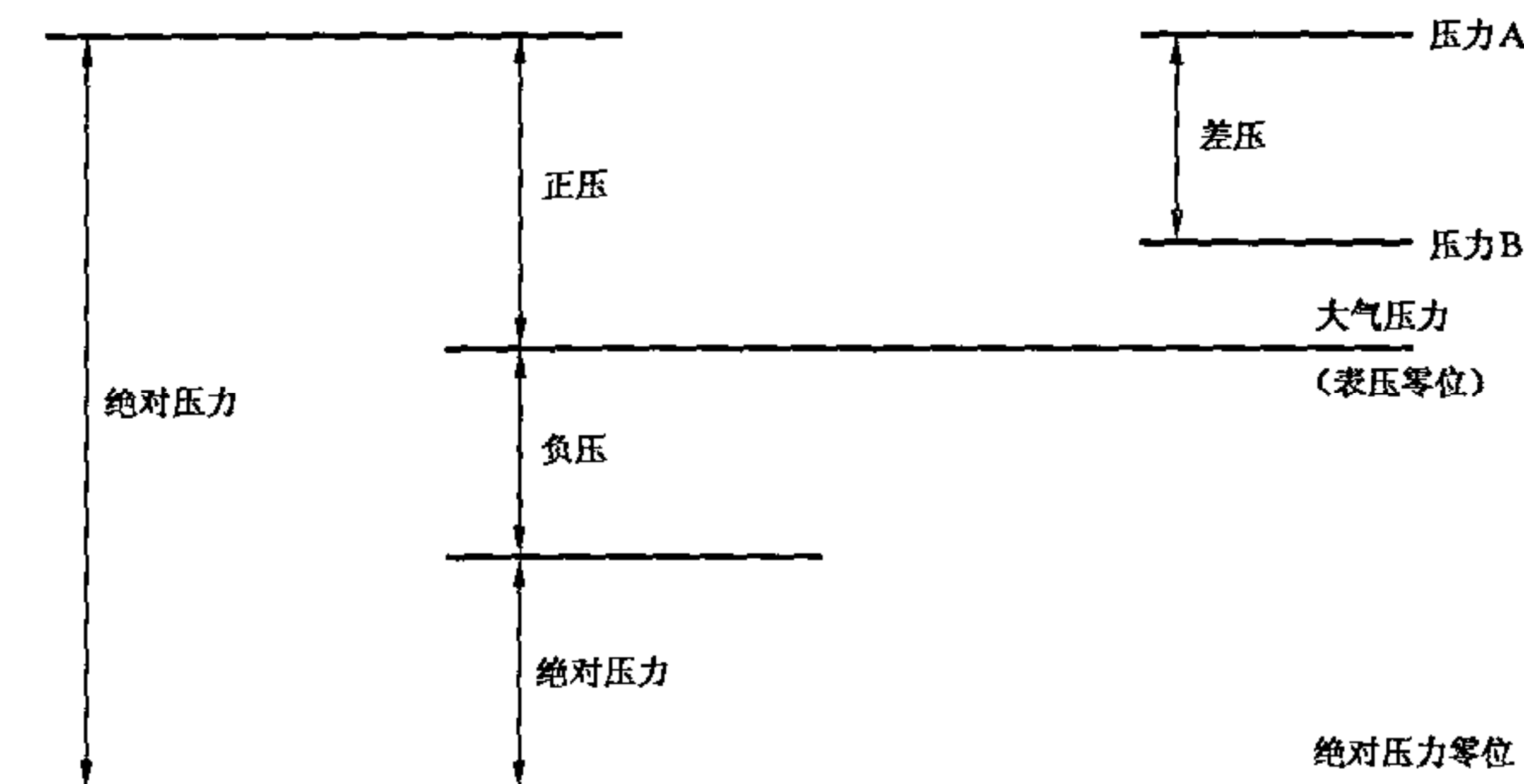
JB/T 9253—1999 工业自动化仪表 标度的一般规定

JB/T 9329—1999 仪器仪表运输、运输储存基本环境条件及试验方法

3 定义

本标准采用下列定义(见下图)。

压力的定义



3.1 绝对压力

以绝对压力零位作基准,高于绝对压力零位的压力。

3.2 正压

以大气压力为基准,高于大气压力的压力。

3.3 负压(真空)

以大气压力为基准,小于大气压力的压力。

3.4 差压

两个压力之间的差值。

3.5 表压

以大气压力为基准,大于或小于大气压力的压力值。

3.6 压力表

以大气压力为基准,用于测量大于大气压力的仪表。

3.7 真空表

以大气压力为基准,用于测量小于大气压力的仪表。

3.8 压力真空表

以大气压力为基准,用于测量大于和小于大气压力的仪表。

3.9 一般压力表

精确度等级等于或低于1.0级的压力表、真空表及压力真空表。

3.10 轻敲位移

在输入不变的情况下,仪表所显示的被测量经轻敲仪表外壳以后的变化量。

3.11 超压

对仪表施加大于其测量上限值的负荷。

3.12 静压

对仪表施加等于或小于其测量上限值的负荷。

3.13 交变压力

对仪表施加以一定幅度、频率,按一定规律往复交变的负荷。

3.14 回差

在全范围内,同一输入所对应的上、下行输出之间的差值。(回差包括滞环误差和死区)

注:对压力表是指当输入压力上升和下降时,在量程范围内,同一输出的两相应的输出值间轻敲后示值的最大差值。(不包括死区)

3.15 温度影响误差

当环境条件的其他参数均保持在参比值时,由于温度参数的变化影响引起的误差。

3.16 测量范围

按规定精确度进行测量的被测量的范围。

3.17 标度范围

由标度始点值和终点值所限定的范围。

3.18 直接安装压力表

自带接头螺纹的压力表。

3.19 嵌装(盘装)压力表

外壳带有支承装置,适宜于在仪表盘(屏)上安装的压力表。

3.20 凸装(墙装)压力表

以外壳背部的凸缘安装在盘(屏)上的压力表。整台表凸出在盘(屏)前面。

4 产品分类

4.1 型式

4.1.1 仪表按测量类别分为：压力表、真空表、压力真空表。

注：在仪表标度盘上的标度能正确识别出测量类别者，可统称为压力表。

4.1.2 仪表按螺纹接头及安装方式分为：直接安装压力表、嵌装（盘装）压力表、凸装（墙装）压力表。（见表1及图1～图7）

表 1

名 称	螺纹接头及安装方式		
	径向直接式(I)	轴向偏心直接式(II)	轴向同心直接式(III)
嵌装(盘装)压力表	轴向偏心嵌装式(IV)		轴向同心嵌装式(V)
凸装(墙装)压力表	径向凸装式(VI)		轴向同心凸装式(VII)

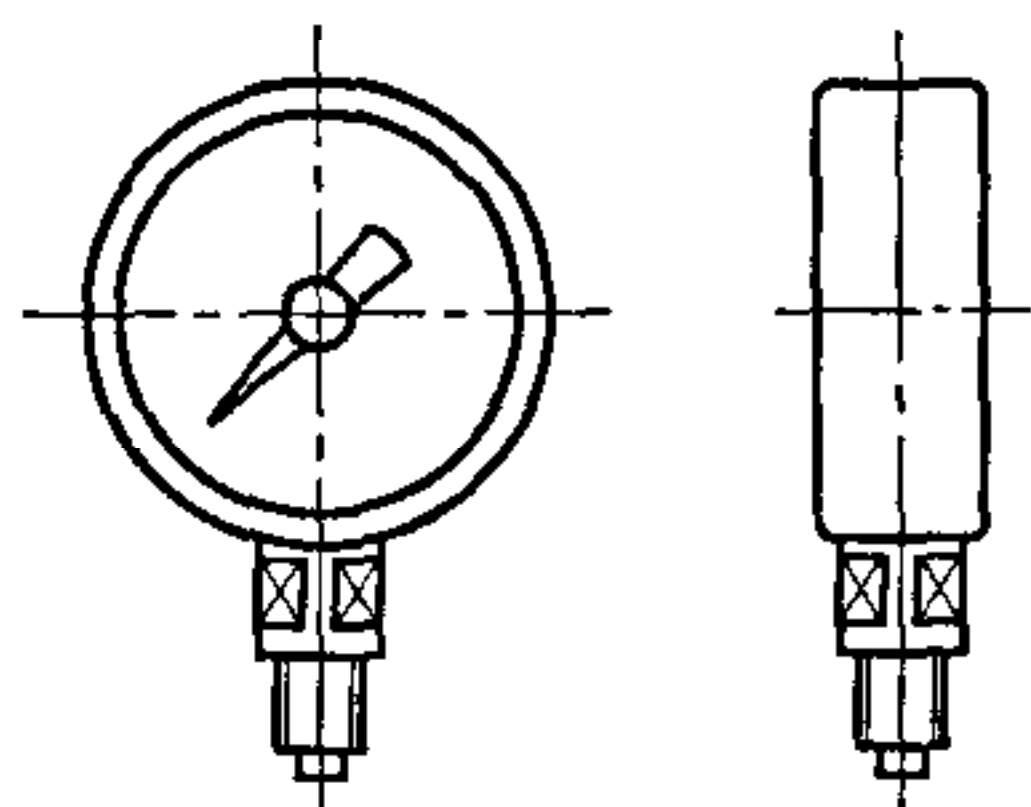


图 1 型式 I

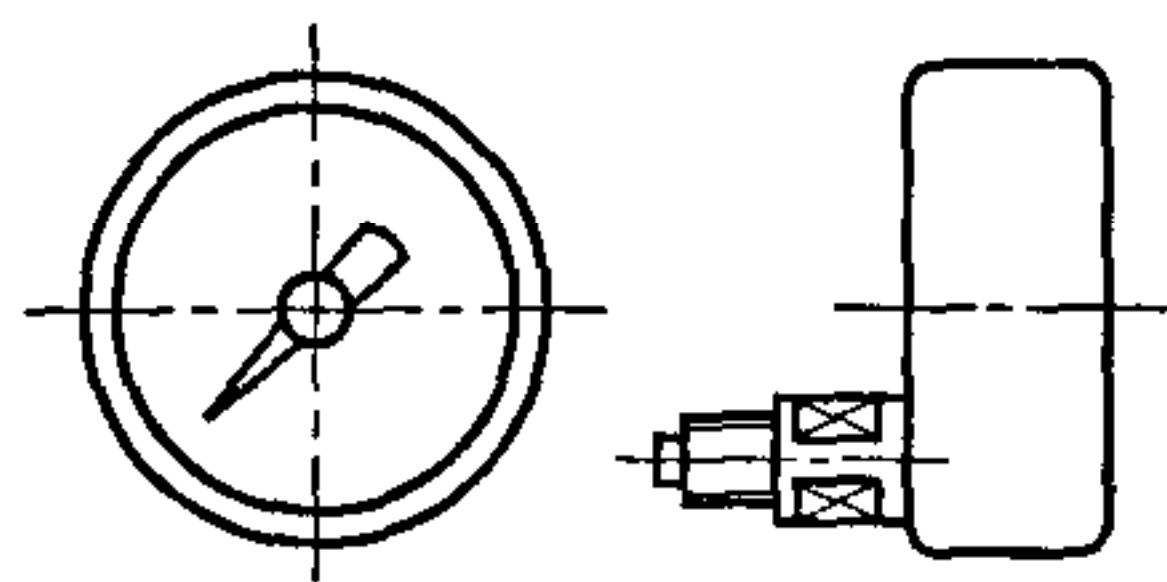


图 2 型式 II

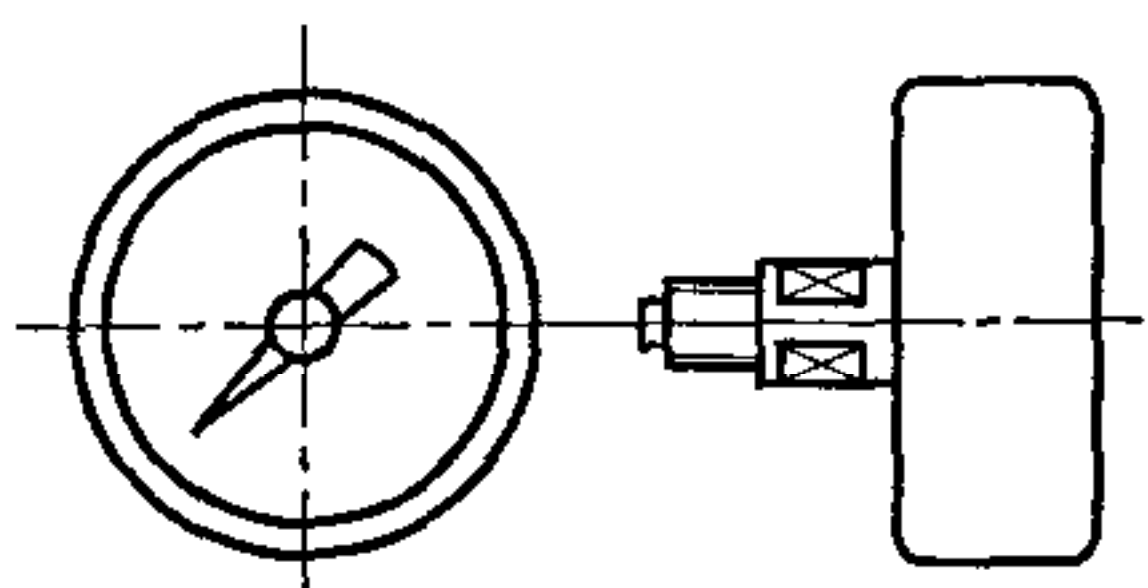


图 3 型式 III

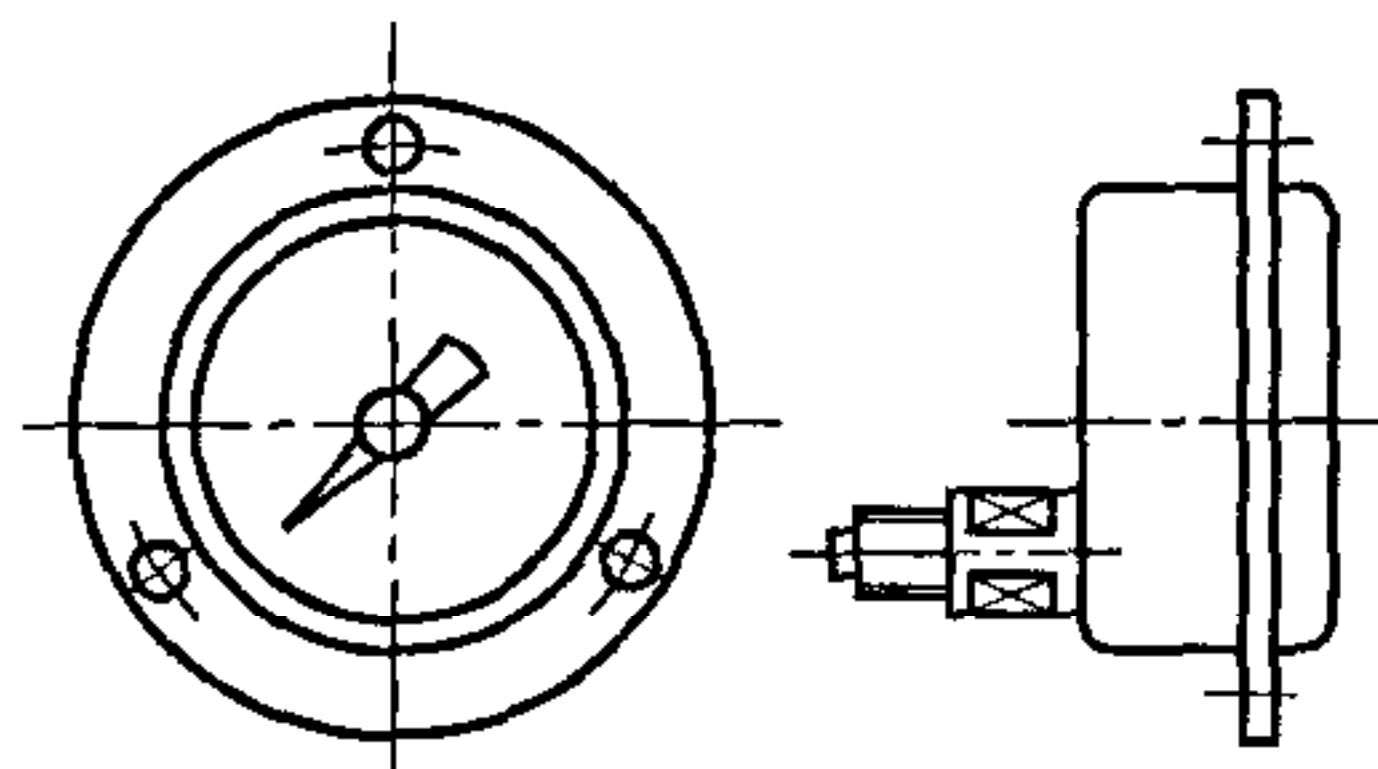


图 4 型式 IV

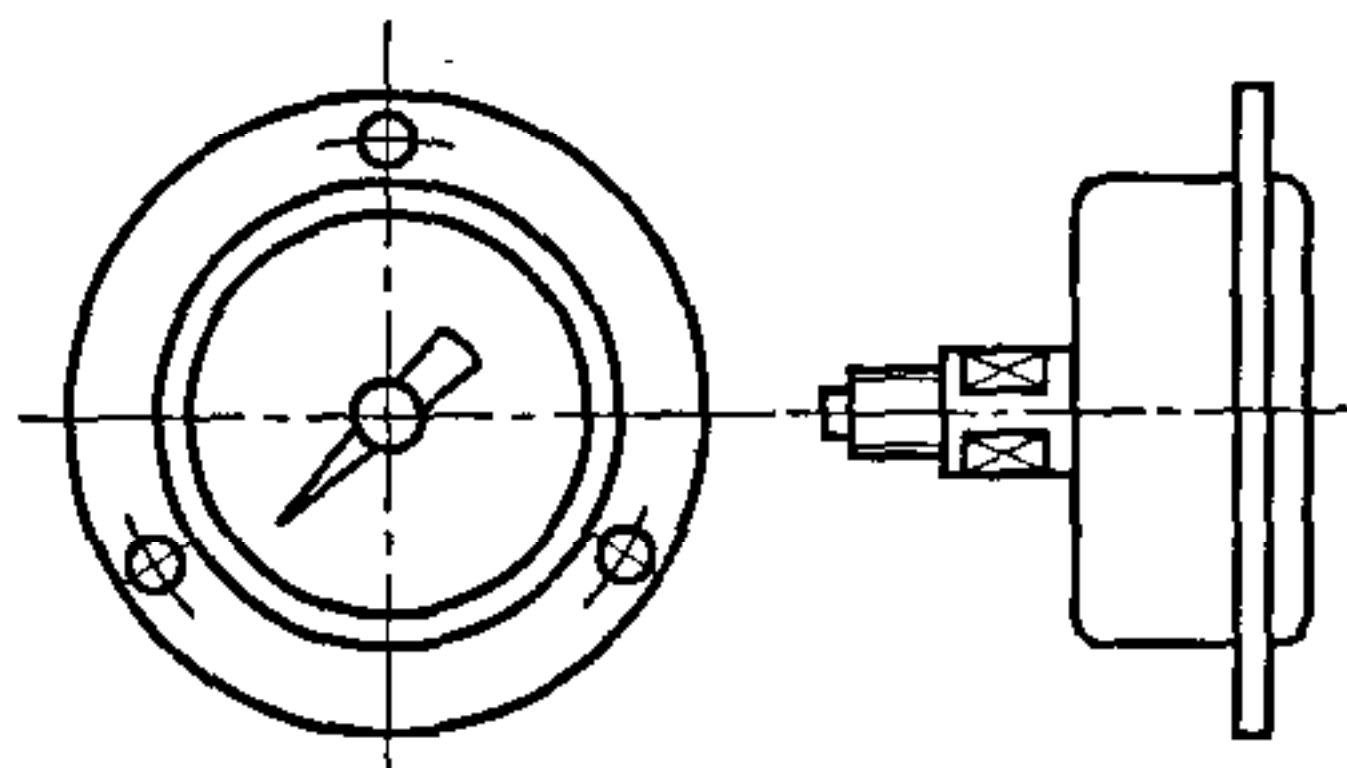


图 5 型式 V

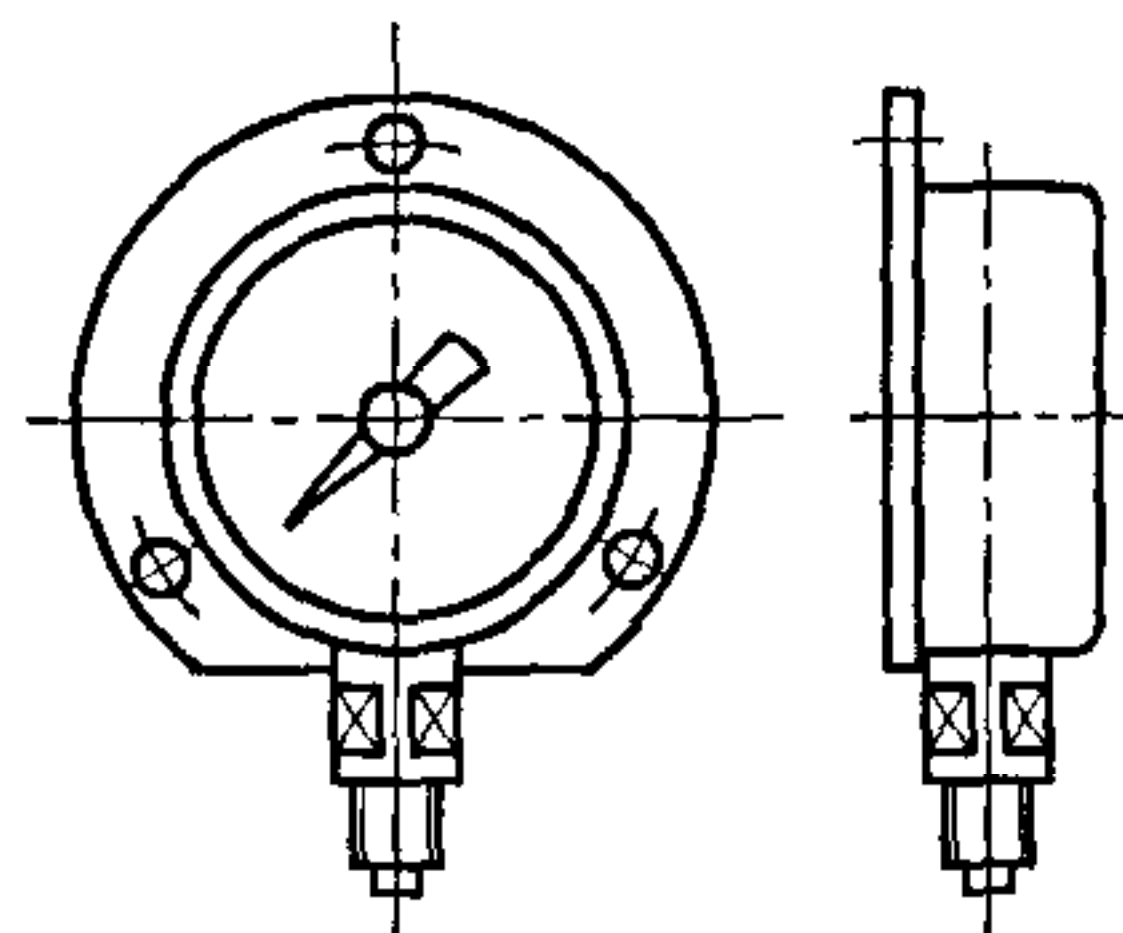


图 6 型式 VI

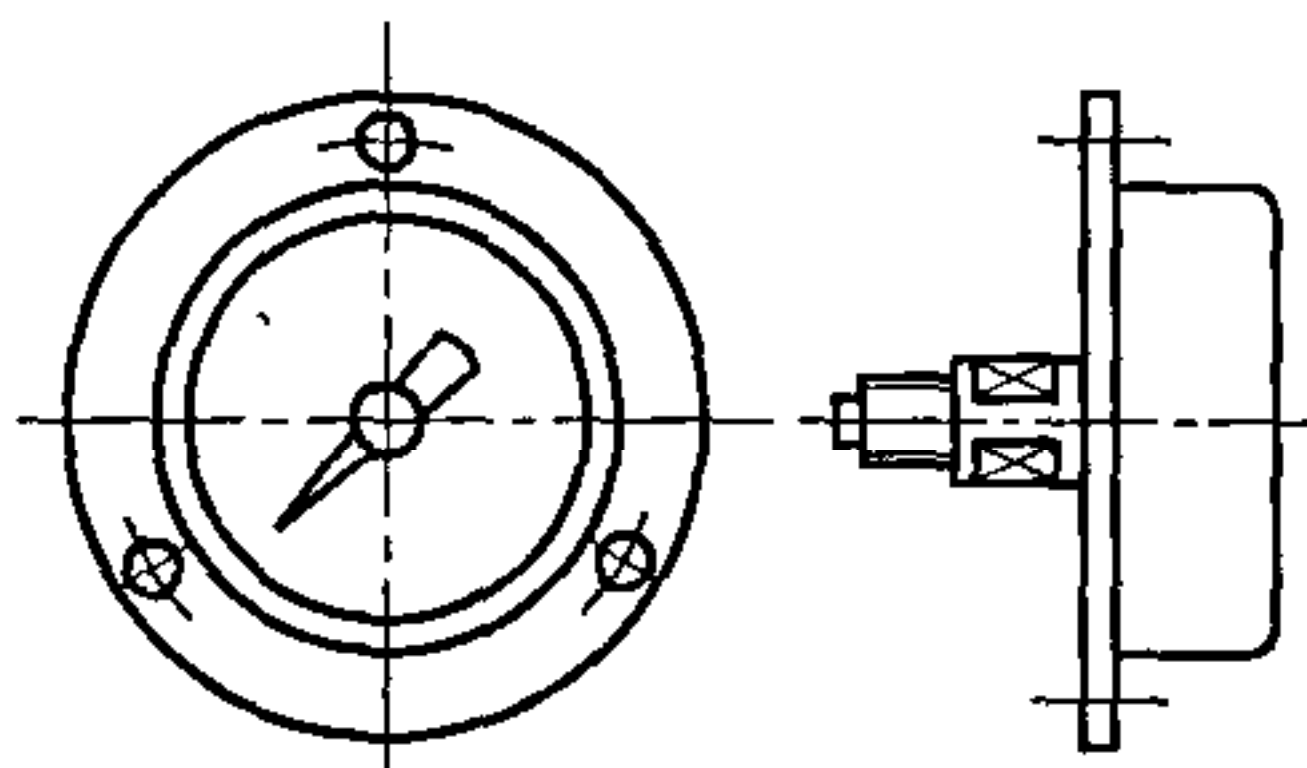


图 7 型式Ⅶ

4.2 仪表的精确度等级

仪表的精确度等级分为:1.0级;1.6级;2.5级;4.0级。各等级仪表的外壳公称直径应符合表2的规定。

表 2

外壳公称直径 mm	精确度等级
40;60	2.5;4.0
100	1.6;2.5
150;200;250	1.0;1.6

4.3 基本参数

4.3.1 仪表外壳公称直径(mm)系列:

40、60、100、150、200、250。

4.3.2 仪表测量范围应符合表3的规定。

表 3

类 型	测量范围 MPa
压力表	0~0.1; 0~1; 0~10; 0~100 0~0.16; 0~1.6; 0~16; 0~160 0~0.25; 0~2.5; 0~25; 0~250 0~0.4; 0~4; 0~40; 0~400 0~0.6; 0~6; 0~60; 0~600
真空表	-0.1~0
压力真空表	-0.1~0.06; -0.1~0.15; -0.1~0.3; -0.1~0.5; -0.1~0.9; -0.1~1.5; -0.1~2.4

4.3.3 仪表的标度、标度分划及最小分格值应符合 JB/T 5528 中的有关规定。

4.3.4 嵌装(盘装)仪表及凸装(墙装)仪表主要安装尺寸应符合图8和表4的规定。

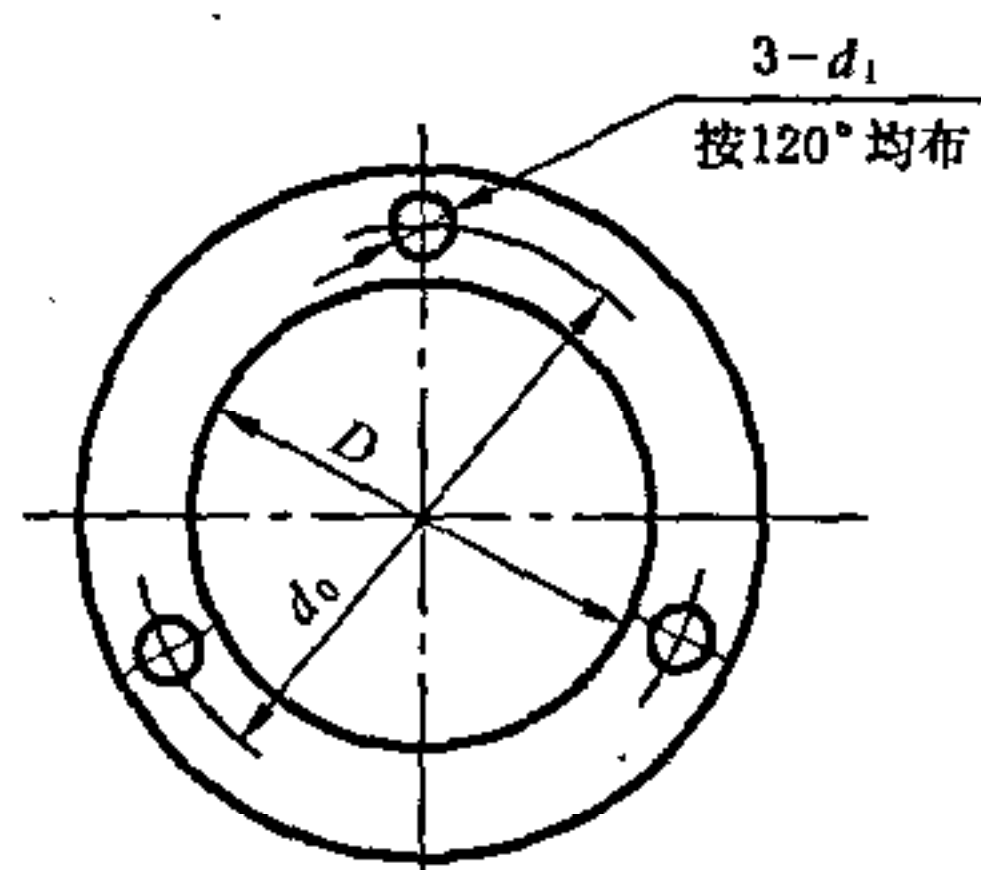


图 8

表 4

外壳公称 直径 D mm	装配螺栓中心圆 直径 d_0 mm	外壳螺栓孔 直径 d_1 mm
40	50	4
60	72	5
100	118	6
150	165	6
200	215	6
250	272	7

4.3.5 直接安装仪表型式及主要安装尺寸应符合图 9 和表 5 的规定。

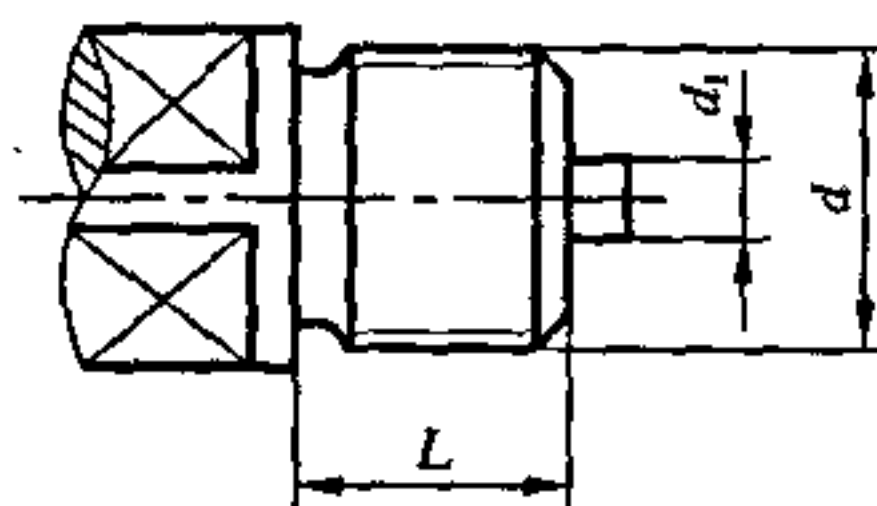


图 9

表 5

外壳公称直径 D mm	接头尺寸		
	d mm	L mm	d_1 mm
40	M10×1	10	4
60	M14×1.5	14	5
100	M20×1.5	20	6
150			
200			
250			

注：当对仪表接头螺纹有特殊要求时，用户与厂商协商解决。

4.3.6 对在一定测量范围内的仪表，应采取相应的安全措施。安全措施见附录 C 的规定。

5 技术要求

5.1 正常工作条件

- 5.1.1 仪表正常工作环境温度为一40℃~+70℃。
- 5.1.2 仪表正常工作环境振动条件应不超过GB/T 4439规定的V.H.3级。
- 5.1.3 仪表的压力部分一般使用至压力测量范围的3/4。

5.2 参比工作条件

在下列条件下,仪表的基本误差、回差、轻敲位移及指针偏转的平稳性应符合本标准有关的规定。

- a) 环境温度为20℃±5℃;
- b) 仪表处于正常工作位置;
- c) 负荷变化均匀。

注:未指明时,正常工作位置系指垂直安装。

5.3 基本误差

仪表的基本误差以引用误差表示,其值应在表6规定的示值基本误差限内。

表 6

精确度等级	基本误差限 (以量程的%计)			
	零点		测量范围 90%以上部分	测量范围 其余部分
	带止销	不带止销		
1.0	1.0	±1.0	±1.6	±1.0
1.6	1.6	±1.6	±2.5	±1.6
2.5	2.5	±2.5	±4.0	±2.5
4	4.0	±4.0	±4.0	±4.0
注 1 仪表的精确度等级由“除测量范围90%以上部分外的其余部分”的基本误差限来表示。 2 对于有特殊要求的仪表,经用户与厂商协商后,可在测量范围上限值的10%以下、90%以上区域内降低一个精确度等级。				

5.4 回差

仪表示值回差应不大于基本误差限的绝对值。

5.5 指针偏转的平稳性

在测量过程中,仪表的指针不应有跳动和停滞现象。

5.6 轻敲位移

在测量范围内的任何位置上,用手指轻敲(使指针能自由摆动)仪表外壳时,指针指示值的变动量应不大于基本误差限绝对值的1/2。

5.7 温度影响

当使用环境温度偏离20℃±5℃时,仪表的示值误差(包括零点)分别不应超过下式规定的范围:

$$\Delta = \pm (\delta + K\Delta t) \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中: δ ——本标准4.3规定的基本误差限绝对值, %;

Δt —— $|t_2 - t_1|$, °C;

t_2 ——本标准4.1.1规定的环境温度范围内的任意值, °C;

t_1 ——当 t_2 高于25℃时,为25℃;当低于15℃时,为15℃;

K ——0.04%/°C;

Δ ——环境温度偏离20℃±5℃时的示值误差允许值,表示方法与基本误差相同, %。

5.8 超(静)压

压力表及压力真空表的压力部分应按表 7 的规定,承受超(静)压试验。

表 7

压力部分上限值 MPa	负 荷 (压力部分上限值%)		时间 h
	超压	静压	
0.1~6	125	—	0.5
10~60	115	—	0.5
≥100	—	80~90	4

5.9 交变压力

仪表应按表 8 规定承受交变压力试验。

表 8

量程 MPa	交变幅度 (量程的%)	交变频率 次/min	交变次数
-0.1; ≤60	(20%±5%)~(75%±5%)范围内 幅度不小于 50%	60±5	30 000
≥100		30~60	20 000

5.10 指示装置

5.10.1 零点

仪表的零标度线位置应符合下列规定:

a) 压力表的零标度线应位于标度的左端;

b) 真空表的零标度线应位于标度的右端;

c) 压力真空表的零标度线应位于两种标度的中间,真空部分标度从零向左,压力部分标度从零向右。

5.10.2 标度

5.10.2.1 仪表标度线的型式和比例应符合 JB/T 9253 规定,其长标度线采用半粗线,对 2.5 级和 4 级仪表允许采用粗线。粗线的宽度应不大于 1.2 mm。

仪表的中标度线和短标度线的宽度应不大于粗线宽度的 1/3。

5.10.2.2 零标度线

带止销仪表的零标度线对理论零点向负荷增加方向的偏移应不大于除测量范围 90%以上部分外的其余部分基本误差限绝对值;无止销仪表的零标度线在标度盘上标示的范围应不大于除测量范围 90%以上部分外的其余部分基本误差限绝对值的 2 倍。

5.10.3 指针

仪表的指针应符合 JB/T 9252 的规定。

5.10.4 指针与标度盘间的距离

仪表指针与标度盘之间的距离应符合表 9 的规定。

表 9

外壳公称直径 mm	指针与标度盘之间的距离 mm
40;60	0.5~2.5
100;150	1~3
200;250	1~4

5.11 外观

仪表的可见部分应无明显的瑕疵、划伤,接头螺纹应无明显的毛刺和损伤;标度、标示等应清晰、正确和完整。

5.12 耐工作环境振动性能

仪表应能承受符合 GB/T 4439 中规定的 V.H.3 振动等级的振动,振动后应无机械损伤。

5.13 抗运输环境性能

仪表在包装、运输条件下应能承受 JB/T 9329 的规定。其中:

- a) 高温、低温和相对湿度项目不要求做;
- b) 自由跌落高度为 250 mm;

6 试验方法

仪表的试验顺序及各试验项目之间的间歇时间按附录 B(标准的附录)进行。

6.1 试验条件

按 5.2 参比工作条件。

注:出厂检验可以不在参比温度条件进行,但在参比工作条件下仪表仍应符合本标准 5.3~5.6 的规定。

6.2 试验仪器

试验用标准仪器基本误差限的绝对值不大于被检仪表基本误差限的绝对值的 1/4。

6.3 检验点

以标有数字的标度线作为检验点。

6.4 测试方法

采用被检仪表与标准仪器比较的方法进行测试。

6.5 基本误差试验

6.5.1 试验时由零均匀缓慢地增加负荷,试验各规定的检验点至测量上限(真空表不低于当地可抽得极限真空的 90%),并保持 3 min,然后再均匀缓慢地减小负荷到零,检验各检验点。

6.5.2 测量时各检验点应进行两次读数,一次是在负荷平稳达到规定检验点的值(即轻敲仪表外壳前)时进行,另一次是在轻敲仪表外壳后进行。

6.5.3 基本误差应在正反行程中,轻敲前后各测量一次,考察轻敲前后示值与检验点示值之差应符合 5.3 的规定。

6.6 回差试验

在 6.5 试验中,考察轻敲后同一检验点增负荷与减负荷时示值之差。

6.7 零点误差试验

在 6.5 试验中,负荷为零时目测被检仪表指针轻敲前后所处位置。

6.7.1 有止销仪表,指针应紧靠在止销上。

6.7.2 无止销仪表,指针应位于零点标度线内。

6.8 指针偏转平稳性试验

由零均匀缓慢地增加负荷至测量上限,再均匀缓慢地减小负荷到零,观察指针偏转的平稳性。

6.9 轻敲位移试验

在 6.5 试验中,考察同一检验点轻敲前与轻敲后示值之差。

6.10 温度影响试验

将仪表放入恒温箱中,逐渐升(降)温度至本标准 5.1.1 规定的温度范围上(下)限值,并使仪表承受上限值 3/4 的负荷,待温度稳定且保持不少于 3 h 后,进行温度影响示值误差试验。

6.11 超(静)压试验

在 6.1 规定条件下,仪表按 5.8 规定进行超(静)压试验。去掉负荷后在 30 min 内按 6.5~6.9 检

验。

6.12 交变压力试验

在 6.1 规定条件下,将仪表安装在能产生正弦波形,频率、负荷交变幅度及次数符合 5.9 规定值的交变压力实验机上,经试验后在 30 min 内按 6.5~6.9 检验。

6.13 指示装置试验

目测。

6.14 外观检验

目测。

6.15 耐工作环境振动试验

按 GB/T 4451 规定进行,耐久性试验采用定频试验,振动等级为 1-A 级。

6.15.1 初始振动响应检查时,施加测量范围上限值的 50% 的负荷。

6.15.2 耐久性试验采用定频试验,施加测量范围上限值的 50% 的负荷,定频振动时间为 1 h。

6.15.3 试验结束后,恢复 1 h,试验后应按 6.5~6.9 进行检验。

6.16 抗运输环境性能试验

按 5.13 要求及 JB/T 9329 规定的方法进行,试验后应按 6.5~6.9 进行检验。

7 检验规则

7.1 出厂检验

7.1.1 检验项目

仪表应按本标准 5.3~5.6 及 5.10~5.11 规定进行逐台检验,经判定仪表合格并发有合格证明文件后方能出厂。

7.1.2 判定规则

仪表按所规定的出厂检验项目逐台进行检验。若某台仪表中有一个检验项目不合格时,即判定该台仪表为不合格品;只有在所规定的出厂检验项目全部合格后,才能判定为合格品。合格品应附有合格证才能出厂。

7.2 型式检验

7.2.1 检验类别

下列任一情况,仪表应按本标准全部技术要求进行型式检验:

- a) 新产品试制定型;
- b) 成批生产的仪表定期检验;
- c) 当设计、工艺和材料等方面有重大变更时;
- d) 停止生产的仪表再次生产时。

7.2.2 抽样及判定规则

在 7.2.1 中 a)、c) 项的情况下,在试制品中任意抽取 3 台仪表,作为被检样本;在 7.2.1 中 b)、d) 项情况下,应随机抽取同一批产品中的 4 台仪表,作为被检样本。被检样本只有在所规定的检验项目全部符合本标准时,则型式检验通过。但对 b)、d) 项的情况,若某台仪表中有一个检验项目不符合要求时,则应加倍抽取样本进行复检,复检样本只检验被检样本的不合格项目;经检验全部合格后,则型式检验通过,否则为不通过。

8 标志、包装与贮存

8.1 标志

仪表的标度盘上一般应标有:

- a) 制造厂名或商标;

- b) 仪表名称;
- c) 计量单位;
- d) 精确度等级;
- e) 制造年月及仪表编号或批号。

8.2 包装

仪表包装应符合 GB/T 15464 规定,其防护类型由制造厂自定。

8.3 贮存

仪表应贮存于干燥通风的室内,室内空气应洁净并对仪表无腐蚀作用。

附录 A

(标准的附录)

用于特殊介质仪表的附加要求

A1 测量氧、氢、乙炔等其他可燃性气体的仪表,应在标度盘上标示出测量介质的名称或测量介质的颜色警示标记。

A2 特殊测量介质的仪表在采用颜色警示标记时,应在标度盘上的仪表名称下面画一标示横线。标示横线的颜色见表 A1。

表 A1

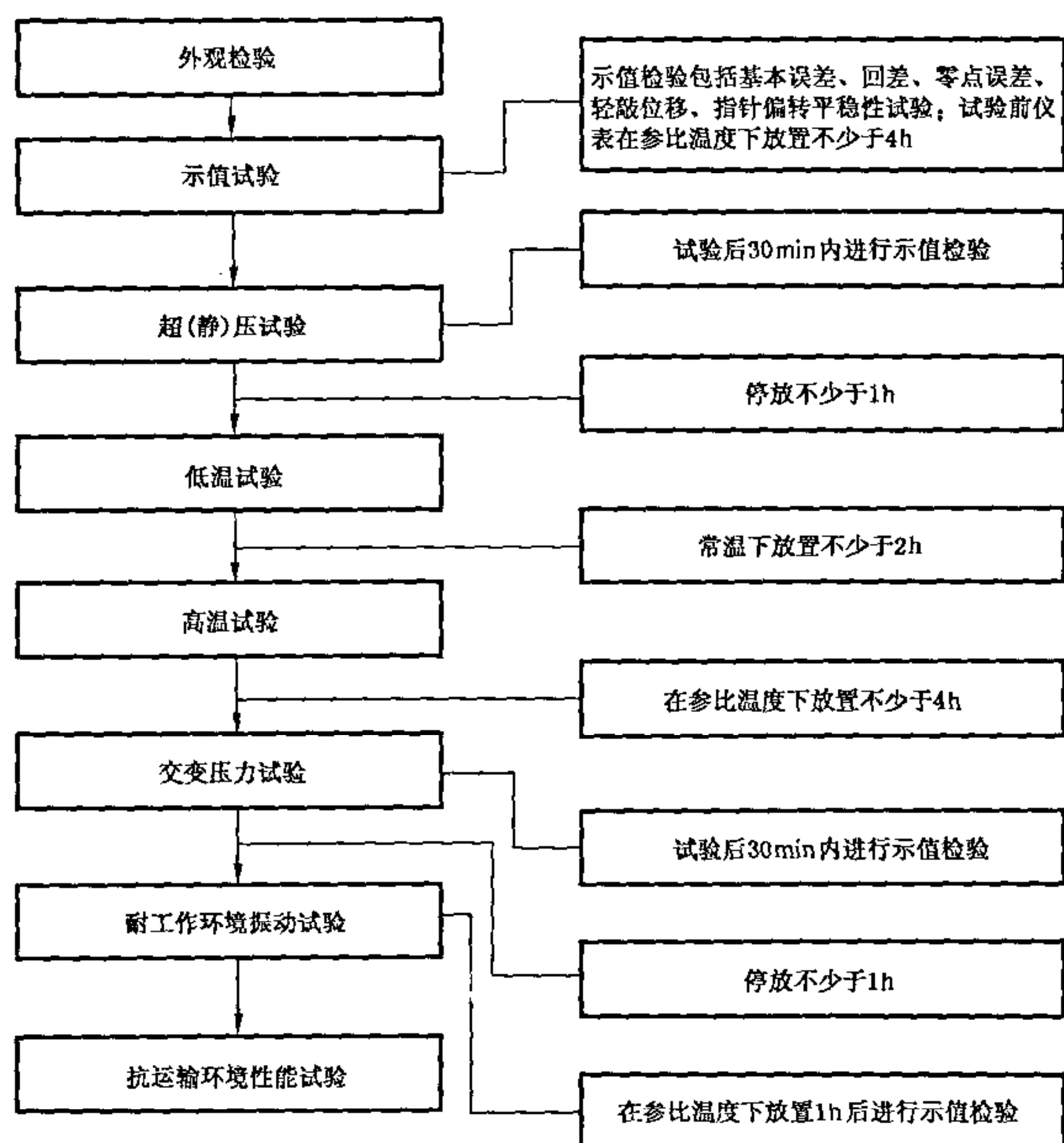
测量介质	标示横线的颜色
氧	天蓝色
氢	绿色
乙炔	白色
其他可燃性气体	红色

A3 测量氧压力的仪表,应在标度盘上标以红色“禁油”字样,严格禁油。

附录 B

(标准的附录)

试验顺序及项目之间间歇时间



附 录 C
(提示的附录)
安 全 措 施

- C1 仪表外壳可以采用不同形式的卸压装置,也可以不采用卸压装置,但要确保使用安全,以防弹簧管破裂时介质不能及时散逸而导致表玻璃爆裂发生事故。
- C2 建议用节流装置,它有助于防止事故的扩大和蔓延。
- C3 建议测量气压 ≥ 2.5 MPa 和测量液压 ≥ 6 MPa 的仪表,采用有卸压装置的外壳。
- C4 对仪表有其他要求时,用户可在定货时与生产厂协商解决。
- C5 仪表应便于做封印标记。
-

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
一般压力表

GB/T 1226—2001

*

中国标准出版社出版
北京复兴门外三里河北街16号

邮政编码:100045

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

*

开本 880×1230 1/16 印张 1¼ 字数 23 千字

2002年2月第一版 2002年2月第一次印刷

印数 1—2 000

*

书号: 155066·1-18117

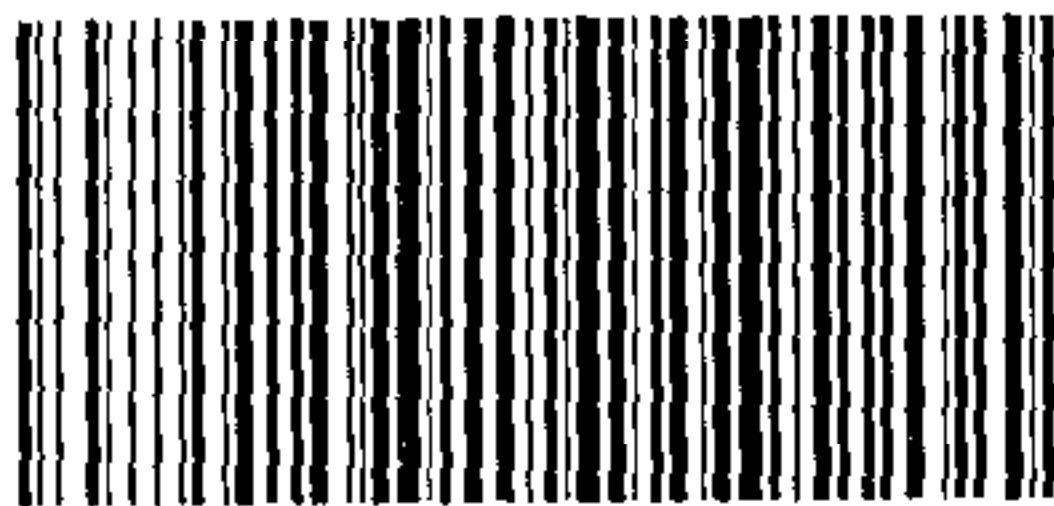
网址 www.bzcbs.com

*

科 目 595—520

版权专有 侵权必究

举报电话:(010)68533533



GB/T 1226-2001