

JB

中华人民共和国机械行业标准

JB / T 6804-93

抗振压力表

1993-07-09 发布

1994-01-01 实施

中华人民共和国机械工业部 发布

1 主题内容与适用范围

本标准规定了抗振压力表的产品分类、技术要求、试验方法、检验规则以及标志、包装和贮存。

本标准适用于表壳内有灌充液并带阻尼器的直接指示式压力表；也适用于表壳内有灌充液的直接指示式压力表(以下统称仪表)。

2 引用标准

- GB4439 工业自动化仪表工作条件——振动
- GB4451 工业自动化仪表振动(正弦)试验方法
- JD / 5528 压力表标度及分划
- ZBY002 仪器仪表运输、运输贮存基本环境条件及试验方法
- ZBY003 仪器仪表包装通用技术条件

3 术语

减幅比 decrement ratio

仪表实际指示压力变化幅度与输入压力变化幅度之比。

脉动误差 pulsation error

仪表实际指示压力变化范围中值与输入压力变化范围中值之差。

4 产品分类

4.1 仪表分为表壳内充有灌充液及表壳内充有灌充液并带有阻尼器两种型式。

4.2 仪表的外壳公称直径：

60;100;150;200mm。

4.3 仪表的精确度等级分为：

1.5;2.5;4.0 级。

4.4 仪表的标度及划分应符合 JB / T5528 的规定。

4.5 仪表的接头螺纹：

M14×1.5;M20×1.5;R1.5;R2。

注：对产品分类各项规定如用户有特殊要求可与生产厂协商。

5 技术要求

5.1 正常工作条件

5.1.1 仪表工作环境温度：

仪表工作环境温度为以下两个温度范围之一:

-5~55℃和-25~55℃。

5.1.2 仪表工作的振动条件:

仪表工作的振动条件,不超过 GB4439 所规定的 V·H·4 和 V·H·5 两振动等级之一。

5.1.3 仪表一般使用至测量上限值的 3/4。

注:对不同型式的仪表所选取的工作环境温度及振动等级,须在企业标准或产品说明书中明确。

5.2 参比工作条件

在下列条件下,仪表基本误差、来回差、轻敲位移、指针偏转平稳性应符合有关条款的规定。

- 仪表处于正常工作位置(未指明时,正常工作位置系指垂直安装);
- 负荷稳定、增减负荷时变化应均匀;
- 周围环境温度为 $20 \pm 5^\circ\text{C}$ 。

5.3 基本误差

仪表基本误差用引用误差表示,其值应在表 1 规定的范围之内。

表 1

精 确 度 等 级	基本误差限(测量上限值 %)		
	测量上限值 10%以下	测量上限值 10%~90%	测量上限值 90%以上
1.5	± 2.5	± 1.5	± 2.5
2.5	± 3.5	± 2.5	± 3.5
4.0	± 4.0	± 4.0	± 4.0

注:仪表精确度等级由测量上限值 10%~90% 范围内基本误差限确定。

5.4 来回差

仪表的来回差应不大于基本误差限的绝对值。

5.5 轻敲位移

在测量范围内的任何位置上,轻敲表壳使指针或标度盘自由摆动,指示值的变动量应不大于基本误差限的绝对值。

5.6 指针偏转平稳性

在测量过程中,仪表的指针或标度盘不应有跳动和停滞现象。

5.7 超负荷

仪表应按表 2 的规定,承受 30min 的超负荷试验。试验后应符合 5.3~5.6 条的规定。

表 2

测量上限值 MPa	负荷(测量上限值 %)
≤ 6	125
10~60	115
$>60 \sim 100$	110

5.8 温度影响

在使用环境温度偏离 $20 \pm 5^\circ\text{C}$ 时,仪表示值误差应不大于下式规定的范围:

$$\Delta \leq \pm (\delta + K \Delta t)$$

式中: Δ ——仪表使用环境温度偏离 $20 \pm 5^\circ\text{C}$ 时的示值误差允许值,表示方法与基本误差相同, %;

δ ——本标准 5.3 条规定的基本误差限的绝对值, %;

Δt —— $|t_2 - t_1|$, $^\circ\text{C}$;

t_2 ——仪表在本标准 5.1.1 条中所选取的温度范围的任意温度值;

t_1 ——当 t_2 高于 25°C 时为 25°C ,当 t_2 低于 15°C 时为 15°C ;

K——弹性元件为叉簧时,其值为 $0.16\% / ^\circ\text{C}$ 。弹性元件为弹簧管时:弹簧管内灌有灌充液,其值为 $0.1\% / ^\circ\text{C}$;弹簧管内无灌充液,其值为 $0.04\% / ^\circ\text{C}$ 。

5.9 抗被测介质脉动

本条款适用于带阻尼器的仪表。

当负荷为脉动压力时:

- a. 仪表的减幅比不大于 0.5;
- b. 仪表的脉动误差不大于基本误差限的二倍。

5.10 交变负荷

仪表应按表 3 规定承受正弦波形的交变负荷试验。试验后应符合 5.3~5.6 的规定。

表 3

测量上限值 MPa	交变幅度(测量上限值 %)	次 数
≤ 6	20~80	30000
10~60	25~75	30000
$>60\sim 100$	25~75	20000

5.11 抗工作环境振动

仪表能经受的振动等级,应在 GB4439 所规定的 V·H·4 和 V·H·5 中选取。仪表按所选的振动等级在振动中的示值误差应不大于基本误差限的三倍。试验后,仪表仍应符合 5.3~5.6 条的规定。

5.12 抗运输环境性能

仪表在运输包装条件下,应符合 ZBY002 的规定。其中:

- a. 高温、相对湿度项目免作;
- b. 低温为 -40°C ;
- c. 自由跌落高度为 250mm。

试验后,应符合 5.3~5.6 条的规定。

5.13 表壳密封性

仪表表壳内注入灌充液后,应无渗漏现象。

5.14 外观

仪表的可见部分应无明显的瑕疵、划痕,接头螺纹应无明显毛刺和损伤。所有标志、数字、文字及符号应清晰、正确。

6 试验方法

试验顺序及项目之间间歇时间见附录 A(补充件)。

6.1 试验条件

6.1.1 温度

按 5.2 参比工作条件。

注:①出厂检验可不在参比温度条件下进行,但在参比工作条件下仪表仍应符合本标准 5.3~5.6 条的规定。

②对阻尼可调式仪表,应在减幅比为 0.30~0.35 范围内的一定值下进行试验。试验中,不得调整阻尼器。

6.1.2 标准仪器

所用标准仪器绝对误差允许值的绝对值应不大于被测仪表绝对误差允许值绝对值的 $1/3$ 。

6.1.3 检验点

以标有数字的标度线作为检验点。

6.1.4 检验方法

用仪表与标准仪器比较的方法进行检验。

6.2 基本误差检验

6.2.1 检验时应由零点平稳地增负荷,检规定的检验点至测量上限,并保持 3min,然后平稳地减负荷,检各检验点至零点。

6.2.2 基本误差应在正反行程中,轻敲前后各检一次。读数应在指示稳定后进行,轻敲后示值不应超出 5.3 条的规定。

6.3 来回差检验

在 6.2 条的检验中,考查轻敲后同一检验点正行程和反行程示值之差。

6.4 轻敲位移检验

在 6.2 条的检验中,考查同一检验点轻敲前与轻敲后示值之差。

6.5 指针偏转平稳性检验

由零点均匀缓慢地增负荷到测量上限,再均匀缓慢地减负荷至零点观察仪表指针或标度盘偏转的平稳性。

6.6 超负荷试验

在 6.1.1 条检验条件下,仪表按表 2 规定作超负荷试验,去掉负荷后在 30min 内按 6.2~6.5 条检验。

6.7 温度影响试验

将仪表放入恒温箱中,逐渐升(降)温至本标准 5.1.1 条规定的温度范围的上(下)限值,并使仪表承受测量上限值 $2/3$ 的负荷,待温度稳定且保持不少于 3h 后,按 6.2.1 条规定的方法对仪表轻敲后的示值进行温度影响检验。

6.8 抗被测介质脉动试验

在 6.1.1 条检验条件下,将仪表安装在能产生正弦波形、频率为 60 ± 5 次/min 的交变负荷机上,施加负荷使其中值在测量上限的 40%~50% 之间的一个检验点上,负荷变化幅值为测量上限值的 15%,待仪表交变幅度稳定后,考查仪表减幅比和脉动误差。

6.9 交变负荷试验

在 6.1.1 条检验条件下,将仪表安装在能产生正弦波形、频率为 60 ± 5 次/min 的交变负荷机上进行试验。交变幅度和次数符合表 3 规定。试验后仪表在 30min 内按 6.2~6.5 条检验。

6.10 抗工作环境振动性能试验

仪表按 GB4451 所规定的试验程序,对工作振动条件为 $V \cdot H \cdot 4$ 级或 $V \cdot H \cdot 5$ 级的仪表,分别对应 GB4451 所规定的 2-B 或 3-C 的参数进行试验。其中:

a. 耐久性试验采用定频试验,试验时应给仪表施加负荷至测量上限值 50%~60% 间的一个检验点上,在振动时观察仪表指针或标度盘偏离该点的最大值是否符合 5.11 条规定。

b. 最后振动响应检查可以不作。

c. 试验后仪表须恢复 30min 然后按 6.2~6.5 条检验。

6.11 抗运输环境性能试验

按 ZBY002 的规定方法进行试验。试验后仪表按 6.2~6.5 条检验。

6.12 表壳密封性试验

将仪表表壳放入水中,从表壳灌充孔或排气孔处加入 0.07MPa 的气压,并保持 5min 后,观察表壳是否有漏气现象。

6.13 外观检验

目测检验。

7 检验规则

7 1 出厂检验

7 1.1 检验项目

- a. 基本误差;
- b. 来回差;
- c. 轻敲位移;
- d. 指针偏转平稳性;
- e. 外观。

7.1.2 抽样及判定规则

由工厂检验部门按出厂检验项目,对仪表逐台进行检验。当某台仪表有一项不合格时,则判定该台仪表为不合格产品,只有规定的出厂检验项目全部合格的仪表才能判定为合格产品,并附有产品合格证方能出厂。

7.2 型式试验

7.2.1 检验项目

在下列情况下,仪表应按本标准全部技术要求项目进行型式检验:

- a. 新产品试制定型;
- b. 成批生产的仪表每年定期检验一次;
- c. 当设计、工艺、材料等方面有重大变更时;
- d. 停止生产一年以上的仪表再次生产时。

注:b、d两项中对6.11条试验,可以不进行。

7.2.2 抽样及判定规则

仪表在7.2.1条a、c两种情况下,应在试制的样品中任取三台作为被检产品;在7.2.1条b、d两种情况下,应以同一批产品中随机抽取四台作为被检产品。被检产品只有在每台均符合规定的检验项目要求时,该项型式检验通过。若有一台产品出现一个项目不符合要求时,对a、c则为检验不通过,对b、d则加倍抽取样品再进行检验,检验后只有在所有被检产品均符合所有检验项目要求后,型式检验通过,否则型式检验不予通过。

8 标志、包装和贮存

8.1 标志

仪表一般应标明:

- 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;
- f. 正常工作环境温度;
- g. 抗振等级。

注:f、g两条可在仪表使用说明书或其它标志中标出。

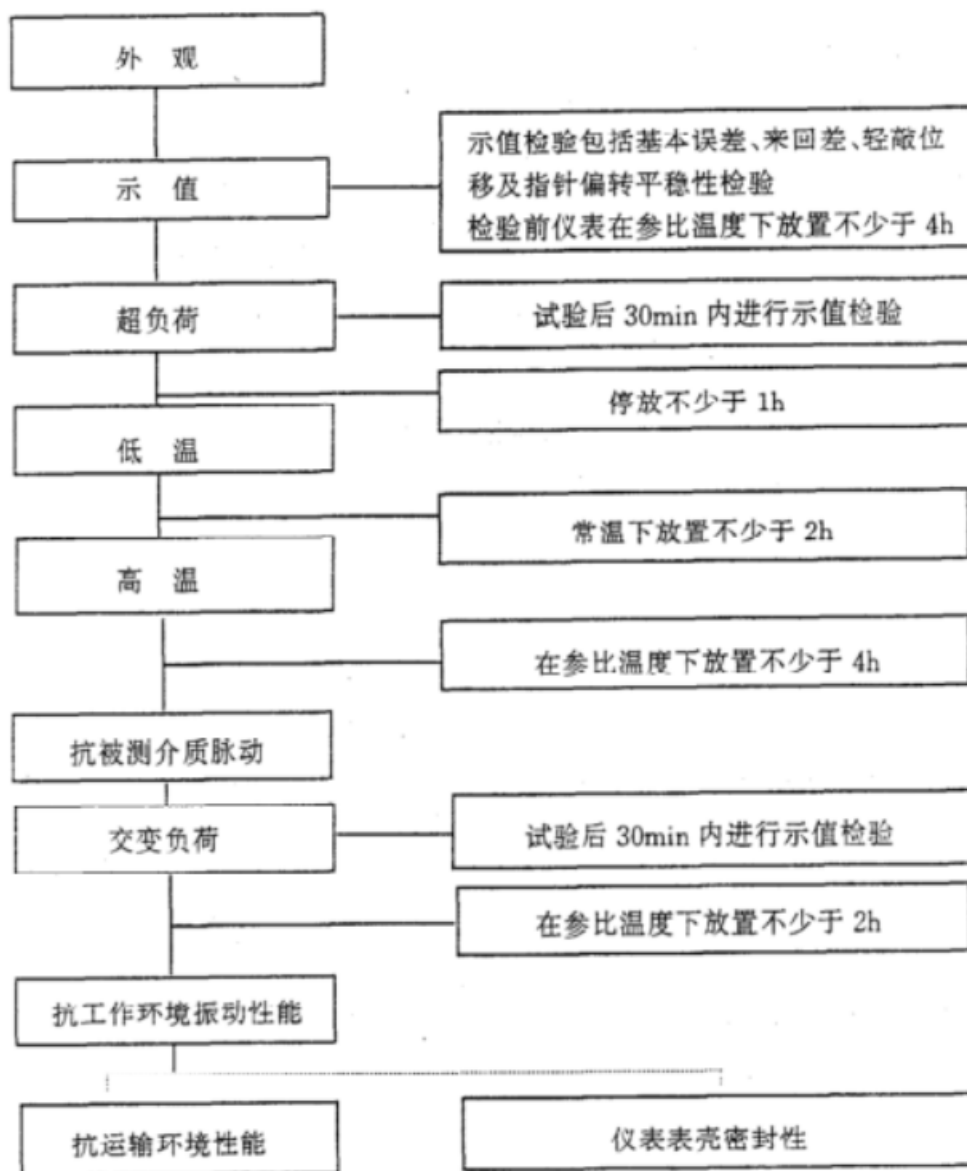
8.2 包装

仪表包装应按ZBY003的规定。其中包装防护类型由制造厂自行规定。

8.3 贮存

仪表应贮存在通风干燥的室内,室内空气应洁净并对仪表无腐蚀作用。

附录 A
试验顺序及项目之间间歇时间
(补充件)



注:仪表的抗运输环境性能和仪表表壳密封性两项试验可单独进行。

附加说明:

本标准由西安工业自动化仪表研究所提出并归口。

本标准由西安工业自动化仪表研究所负责起草。

本标准主要起草人:宋建军、张少平、张致兰、邹恒文、朱立强。

中华人民共和国

机械行业标准

抗振压力表

JB / T6804-93

★

机械工业部仪器仪表综合技术站

北京机械企协印刷服务部印刷

机械工业部仪器仪表综合技术站

★

1995年3月第一版 1997年7月

★

印数:150册 工本费:5.00元

www.bzxz.net

免费标准下载网