

# JB

## 中华人民共和国机械行业标准

JB / T 6800-93

---

### 补偿微压计

1993 - 07 - 09 发布

1994 - 01 - 01 实施

---

中华人民共和国机械工业部 发布

## 补偿微压计

## 1 主题内容与适用范围

本标准规定了补偿微压计的产品分类、技术要求、试验方法、检验规则及标志、包装、运输和贮存。

本标准适用于测量范围为 $-1.5\sim 0$ 、 $0\sim 1.5\text{kPa}$ ； $-2.5\sim 0$ 、 $0\sim 2.5\text{kPa}$ 的补偿(式)微压计(以下简称微压计)。

## 2 引用标准

GB1146 水准泡

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 产品分类

## 3.1 型式:直读式

## 3.2 微压计按精确度分为:一等;二等。

## 3.3 微压计以毫米为单位标度,压力值由计算确定。

## 3.4 微压计测量范围及最小分格间距应符合表1的规定。

表 1

型 号	测量范围 kPa	最小分格间距 mm
YJB-1500	$-1.5\sim 0$ $0\sim 1.5$	0.01
YJB-2500	$-2.5\sim 0$ $0\sim 2.5$	

## 4 技术要求

## 4.1 正常工作条件

- 环境温度 $10\sim 30^{\circ}\text{C}$ ;
- 相对湿度应不大于80%;
- 工作介质:纯水。

## 4.2 参比工作条件

在下列条件下,微压计的基本误差、零点对准误差、零点回复误差应符合有关条款规定。

- 仪表处于正常工作位置;
- 负荷变化均匀;
- 周围环境温度:

一等为  $20 \pm 1^\circ\text{C}$ , 温度波动不超过  $\pm 0.5^\circ\text{C}$ ;

二等  $20 \pm 2^\circ\text{C}$ , 温度波动不超过  $\pm 1^\circ\text{C}$ 。

d. 相对湿度不大于 80%;

e. 工作台不应有振动。

#### 4.3 基本误差

微压计的基本误差用绝对误差表示, 其示值基本误差限应不超过表 2 规定。

表 2

型 号	测量范围 kPa	基本误差限 Pa	
		一等	二等
YJB-1500	-1.5~0	$\pm 0.4$	$\pm 0.8$
	0~1.5		
YJB-2500	-1.5~0	$\pm 0.4$	$\pm 0.8$
	0~1.5		
	-2.5~<-1.5	$\pm 0.5$	$\pm 1.3$
	>1.5~2.5		

#### 4.4 零点对准误差

微压计的零点对准误差应不超过表 3 的规定。

表 3

精 确 度	最大允许值 Pa
一等	0.1
二等	0.2

#### 4.5 零点回复误差

微压计的零点回复误差应不超过表 4 规定。

表 4

精 确 度	最大允许值 Pa
一等	0.2
二等	0.3

#### 4.6 密封性

微压计在试验负荷下持续 5min 应无示值下降现象, 试验负荷按表 5 规定。

表 5

kPa

测 量 范 围	试 验 负 荷
-1.5~0 0~1.5	3
-2.5~0 0~2.5	5

#### 4.7 机械零点

微压计垂直标尺和旋转标尺的刻度零点应一致, 当微压计的负荷为零, 垂直标尺处于零点线时, 旋转标尺刻度盘偏离零点的偏差应不大于 0.2mm。

#### 4.8 读数装置

4.8.1 微压计的读数尖端在凸透镜和反光镜内观察时不应有毛刺、歪斜、模糊现象。

4.8.2 微压计的旋转标尺转动应灵活,转动时不应有卡滞或松晃现象。

#### 4.9 水平装置

微压计应有水准装置及水平调节装置。水准装置所用水准泡应在 GB1146 规定的圆形水准泡中选取,其公称角值应不大于 15 分。

#### 4.10 外观

微压计零部件的保护层应均匀,不应有剥落、锈蚀等缺陷。

#### 4.11 抗运输环境性能

微压计在包装条件下应能承受 ZBY002 规定的试验,其中:

- a. 高温为 40℃;
- b. 低温为 -25℃;
- c. 自由跌落高度为 100mm;
- d. 相对湿度免做。

试验后应符合本标准 4.3~4.6 条规定。

### 5 试验方法

检验顺序按附录 A(补充件)。

#### 5.1 基本误差检验

##### 5.1.1 试验条件

按 4.2 条参比工作条件。

##### 5.1.2 工作介质

工作介质按 4.1 条规定。

##### 5.1.3 标准仪器

检验用微压计的基本误差限的绝对值和被检微压计的基本误差限的绝对值之比应不大于表 6 规定。

表 6

精 确 度	允许的比值
一等	1 / 3
二等	1 / 2

##### 5.1.4 检验点

微压计的检验点应不少于 11 点,且应均匀分布在测量范围中。

##### 5.1.5 检验方法

- a. 用被检微压计与标准(基准)仪器比较的方法进行检验。
- b. 被检微压计和标准(基准)仪器在 4.2 条参比工作条件下放置 2 小时后才能进行检验。
- c. 检验时从反光镜中观察到的读数尖端与水平面上的虚像应尽量靠近,但不接触。
- d. 将被检微压计与标准(基准)仪器用三通管接嘴与压力源连接在一起组成检验系统,先调整好微压计水平,慢慢升压、降压数次,排除连接管内的空气;然后调整好零点,再从零点平稳的增加负荷,同时按规定的检验点检验至测量上限,然后平稳地减少负荷检各检验点至零。各检验点的基本误差均应符合第 4.3 条规定。

- e. 检验中水柱高度以毫米读数,其相应的压力值由下式计算确定:

$$P = h \cdot g \rho \left(1 - \frac{\rho'}{\rho}\right) \cdot 10^{-6} \dots \dots \dots (1)$$

式中:P——被测压力(kPa);

h——仪器示值读数(mm);

$g$ ——使用(检验)地区重力加速度( $m/s^2$ ), 见附录 B(补充件);

$\rho$ ——使用温度下纯水密度( $kg/m^3$ ): 见附录 C(补充件);

$\rho'$ ——使用(检验)环境温度下空气密度( $kg/m^3$ ), 由下式计算确定:

$$\rho' = C_0 H_0 \times 10^{-2} \dots \dots \dots (2)$$

$H_0$ ——使用(检验)时的大气压力(kPa)

$C_0$ ——空气密度与大气压力及环境温度的换算系数( $m^{-2} \cdot s^2$ ), 见附录 D(补充件)。

## 5.2 零点对准误差检验

在零点刻度线上, 使读数尖端与水平面上虚像尽量靠近但不接触, 调整好零点液位, 然后慢慢转动微调盘, 使液位升高到某一数值再下降到零点液位重新对准读数尖端, 在旋转标尺上读出偏差值, 如此反复进行五次, 读数中最大值, 用(1)式计算出压力值即为零点对准误差。

## 5.3 零点回复误差检验

基本误差检验后, 使微压计压力源接咀与大气相通, 转动微调盘, 使读数尖端与水平面虚像尽量靠近但不接触, 旋转标尺指示的示值用(1)式计算出压力值即为零点回复误差。

## 5.4 密封性检验

在未灌充工作介质时进行, 用三通接咀、压力源、检测用微压计、被检微压计连成检验系统, 加负荷使检测用微压计示值达到 4.6 条规定的压力, 持续到 5min 时开始观察检测用微压计示值到 10min 止, 应无下降现象。

检测用微压计应选用精确度等级不低于 1.5 级, 量程相适应的杯形或者 U 形压力计。

## 5.5 机械零点

将垂直标尺中的滑块对准零点后, 观察旋转标尺与零点的偏差值应符合 4.7 条规定。

## 5.6 读数装置检验

转动旋转标尺, 观察读数尖端的影像, 同时用手感检验转动时标尺的灵活性。

## 5.7 水平装置检验

目测检验, 并检查水准泡有无符合 GB1146 规定要求的证明文件。

## 5.8 外观检验

目测检验。

## 5.9 抗运输环境性能试验

按 ZBY002 规定进行试验, 试验后按 5.1~5.3 条检验。

# 6 检验规则

## 6.1 出厂检验

### 6.1.1 检验项目及抽样

微压计应按本标准 4.3~4.10 及 7.1 条要求及相应的试验方法逐台进行出厂检验。

### 6.1.2 判定规则

单台微压计在符合 6.1.1 条规定的检验项目后方可判该微压计为合格品, 微压计经检验合格并附有合格证方能出厂。

## 6.2 型式检验

### 6.2.1 检验条件和内容

在下列任一情况下, 微压计应按本标准全部技术要求和试验方法进行型式检验:

- 新产品或老产品转厂生产的试制定型;
- 成批生产的微压计定期检验;
- 当设计、工艺、材料等方面有重大变更, 影响产品性能时;
- 停止生产的微压计再次生产时;

## 6.2.2 抽样及判定规则

6.2.2.1 在本标准 6.2.1 条 a、c、d 情况时抽样应不少于三台,所有检验项目全部符合本标准规定时方可判定型式检验通过。

6.2.2.2 在本标准 6.2.1 条 b 情况时按以下规定:

a. 采用一次随机抽样,一组试样为四只微压计,抽取试样时的母体应不少于 10 只。

b. 对单只试样,当目测检验的项目存在不影响微压计基本功能的缺陷导致不符合标准规定时,可判该只微压计为合格品,在一组试样中有三只以上(含三只)微压计均存在同一类前述缺陷时,则判定该次型式试验不通过。

c. 只有四只微压计全部为合格品时,才能判定型式试验通过。

## 7 标志、包装和贮存

### 7.1 标志

7.1.1 每台微压计均应有铭牌,一般应包括下列内容:

- a. 产品名称;
- b. 产品型号;
- c. 精确度;
- d. 测量范围;
- e. 制造厂名或商标;
- f. 制造年月和出厂编号。

7.1.2 仪表或其说明书、包装物上,应标有本标准的代号、编号及名称。

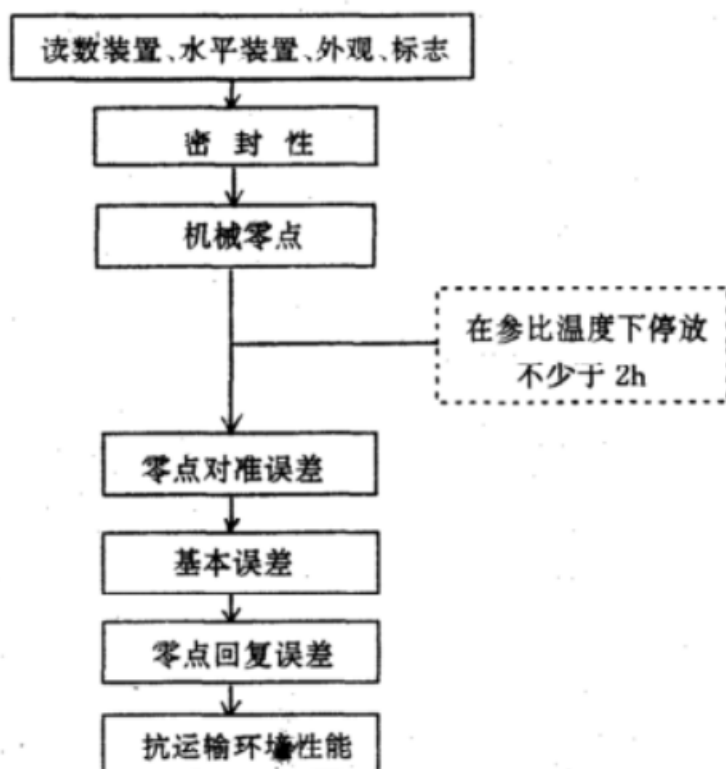
### 7.2 包装

微压计包装应按 ZBY003 的规定,其中包装防护类型由制造厂自行规定。

### 7.3 贮存

微压计应存放在通风良好且无腐蚀性气体的室内。

附录 A  
检验顺序  
(补充件)



附录 B  
中国各主要地区重力加速度  
(补充件)

序号	地区	重力加速度 $m/s^2$	序号	地区	重力加速度 $m/s^2$
1	北京	9.8015	35	拉萨	9.7799
2	上海	9.7946	36	包头	9.7986
3	天津	9.8011	37	乌兰里哈	9.7994
4	广州	9.7883	38	浦口	9.7951
5	南京	9.7949	39	蚌埠	9.7954
6	西安	9.7944	40	海拉尔	9.8081
7	太原	9.7970	41	南昌	9.7920
8	青岛	9.7985	42	长沙	9.7915
9	沈阳	9.8035	43	柳州	9.7885
10	重庆	9.7914	44	惠阳	9.7882
11	济南	9.7988	45	海口	9.7863
12	郑州	9.7966	46	衡阳	9.7907
13	成都	9.7913	47	西宁	9.7911
14	大连	9.8011	48	哈密	9.8006
15	长春	9.8048	49	乌鲁木齐	9.8015
16	昆明	9.7836	50	乌兰浩特	9.8066
17	吉林	9.8048	51	佳木斯	9.8079
18	南宁	9.7877	52	宝鸡	9.7933
19	武汉	9.7936	53	牡丹江	9.8051
20	杭州	9.7936	54	吐鲁番	9.8024
21	哈尔滨	9.8066	55	安庆	9.7936
22	开封	9.7966	56	九江	9.7928
23	兰州	9.7926	57	宜昌	9.7933
24	延安	9.7955	58	芜湖	9.7944
25	洛阳	9.7961	59	潼关	9.7951
26	合肥	9.7947	60	汉口	9.7936
27	张家口	9.8000	61	贵阳	9.7868
28	大同	9.7984	62	齐齐哈尔	9.8080
29	锦州	9.8027	63	山海关	9.8018
30	承德	9.8017	64	德州	9.7995
31	石家庄	9.7997	65	丹东	9.8019
32	保定	9.8003	66	阜新	9.8032
33	徐州	9.7967	67	福州	9.7891
34	唐山	9.8016			



注:本表未列地区的重力加速度值,可用下式计算出:

$$g_{\Phi} = \frac{9.80665 \times (1 - 0.00265 \times \cos 2\Phi)}{1 + 2h/R}$$

式中: $\Phi$ ——测量地点的纬度;

R——地球半径,等于  $6371 \times 10^3 \text{m}$

h——测量地点的海拔高度。

### 附录 C

纯水在标准大气压下的密度值表  
(补充件)

温度 ℃	$\rho, \text{kg/m}^3$									
	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
10	999.70	69	68	67	66	65	64	63	62	61
11	999.60	59	58	57	56	55	54	53	52	51
12	999.50	49	47	46	45	44	43	41	40	39
13	999.38	36	35	34	32	31	30	28	27	26
14	999.24	23	22	20	19	17	16	14	13	11
15	999.10	08	07	05	04	02	01	998.99	998.97	998.96
16	998.94	93	91	89	88	86	84	83	81	79
17	998.77	76	74	72	70	69	67	65	63	61
18	998.59	58	56	54	52	50	48	46	44	42
19	998.40	38	36	35	33	31	28	26	24	22
20	998.20	18	16	14	12	10	08	06	03	01
21	997.99	97	95	93	90	88	84	84	81	79
22	997.77	75	72	70	68	65	63	61	58	56
23	997.54	51	49	47	44	42	39	37	34	32
24	997.30	27	25	22	20	17	15	12	09	07
25	997.04	02								
	996.		99	97	94	91	89	86	84	81
26	996.78	76	73	70	68	65	62	59	57	54
27	996.51	48	46	43	40	37	34	32	29	26
28	996.23	20	17	15	12	09	06	03	00	995.97
29	995.94	91	88	85	83	80	77	74	71	68
30	995.65	62	59	55	52	49	46	43	40	37

附 录 D  
空气密度与大气压力和环境温度换算系数  
(补充件)

$\text{m}^{-2}\text{s}^2$					
温度 ℃	$C_0$		温度 ℃	$C_0$	
	0	0.5		0	0.5
10	1.2303	1.2282	21	1.1843	1.1823
11	1.2260	1.2238	22	1.1803	1.1783
12	1.2217	1.2196	23	1.1763	1.1743
13	1.2174	1.2153	24	1.1724	1.1704
14	1.2133	1.2111	25	1.1684	1.1665
15	1.2090	1.2069	26	1.1645	1.1626
16	1.2048	1.2027	27	1.1606	1.1587
17	1.2006	1.1986	28	1.1568	1.1549
18	1.1965	1.1945	29	1.1530	1.1511
19	1.1924	1.1904	30	1.1492	
20	1.1884	1.1863			

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:王秀珍、成哲生、陈丽敏。

中华人民共和国

机械行业标准

补偿微压计

JB/T 6800-93

\*

机械工业部仪器仪表综合技术经济研究所出版

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经济研究所发行

\*

1995年3月第一版 1995年3月第一次印刷

\*

工本费:5.00元