



# 中华人民共和国气象行业标准

QX/T 26—2004

---

## 空 盒 气 压 计

Aneroid barograph

2004-11-01 发布

2005-04-01 实施

---

中 国 气 象 局 发 布

中华人民共和国气象  
行业标准  
空盒气压计

QX/T 26—2004

\*

中国标准出版社出版发行  
北京复兴门外三里河北街16号

邮政编码:100045

网址 [www.bzeps.com](http://www.bzeps.com)

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷

各地新华书店经销

\*

开本 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 16 千字

2005年10月第一版 2005年10月第一次印刷

\*

书号:155066·2-16415 定价 10.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换

版权专有 侵权必究

举报电话:(010)68533533

## 前 言

本标准是根据中国气象局下达的编制《空盒气压计》(日记、周记)行业标准的通知及毛发湿度计技术条件和试验要求进行编写的,其主要部分有:

- a) 本标准第 3 章中明确规定了空盒气压计的要求。
- b) 在本标准 3.6 中明确规定了“笔尖在自记纸上的最大阶梯差不得超过 0.5 hPa。”
- c) 本标准 3.9 中规定“笔挡应能平稳地移动于任意位置,其极限位置是:向外能使笔尖离开自记纸不小于 4 mm,且不碰外壳;向内能使笔挡离开笔杆 2 mm。”
- d) 根据储存与运输环境温度的适用性,本标准 3.14.1 中规定湿度计工作环境“温度:  $-35^{\circ}\text{C} \sim 45^{\circ}\text{C}$ ”,“湿度:  $<90\% \text{RH}$ ”,3.14.2 中储运环境为“温度:  $-35^{\circ}\text{C} \sim 45^{\circ}\text{C}$ ”,“湿度:  $<90\% \text{RH}$  ( $35^{\circ}\text{C}$ )。”
- e) 明确了第 4 章试验方法和第 5 章检验规则。

本标准由中国气象局提出并归口。

本标准由长春气象仪器厂负责起草。

本标准起草人:朴明俊、张和盛。

# 空 盒 气 压 计

## 1 范围

本标准规定了空盒气压计的技术要求、试验方法、检验规则及标志、包装、运输、储存等。

本标准适用于连续记录大气压力的日记型和周记型空盒气压计(以下简称气压计)。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB/T 191 包装储运图示标志(GB/T 191—2000,eqv ISO 780:1997)

GB/T 2828.1—2003 计数抽样检验程序 第1部分:按接收质量限(AQL)检索的逐批检验抽样计划(ISO 2859-1:1999,IDT)

GB/T 2829—2002 周期检验计数抽样程序及表(适用于对过程稳定性的检验)

GB/T 15464—1995 仪器仪表包装通用技术条件

GB/T 4857.3 包装 运输包装件 静载荷堆码试验方法(GB/T 4857.3—1992,eqv ISO 2234:1985)

JB/T 9329—1999 仪器仪表运输、运输贮存基本环境条件及试验方法

JB/T 9452 气象仪器用机械式钟机旋转自记钟

## 3 要求

### 3.1 材料

3.1.1 气压计所用的材料应符合批准的图样。

3.1.2 气压计用的全部材料应是合格品。

### 3.2 组成

气压计由外壳、膜盒组、传动部件、笔杆、笔尖、自记钟、自记纸等组成。

### 3.3 外观

3.3.1 气压计外壳的几何形状、尺寸应符合图样要求。外壳表面应光洁、无损伤、无变形、涂层无脱落。

3.3.2 气压计各零、部件的安装应正确、牢靠,不得有松脱、变形及其他影响使用的缺陷。

3.3.3 气压计各零、部件涂敷保护层应牢固、均匀、光洁,不得有脱层、锈蚀等缺陷。

### 3.4 测量性能

#### 3.4.1 测量范围

870 hPa~1 050 hPa。

#### 3.4.2 允许误差

a) 当 1 010 hPa 点差值为 0.0 hPa 时,960 hPa 和 1 050 hPa 两端点的差值不得超过 $\pm 1.5$  hPa,相邻各整 10 hPa 分度点间的差值变化不得超过 $\pm 0.7$  hPa;

b) 当 920 hPa 点差值为 0.0 hPa 时,870 hPa 与 960 hPa 两端点的差值不得超过 $\pm 1.5$  hPa,相邻各整 10 hPa 分度点间的差值变化不得超过 $\pm 0.7$  hPa。

#### 3.5 温度系数

温度系数不得超过 $\pm 0.13$  hPa/ $^{\circ}\text{C}$ 。

### 3.6 传动部件

传动部件应灵活,当气压改变时,笔尖在自记纸上应能作相应平稳的移动。笔尖在自记纸上的最大阶梯差不得超过 0.5 hPa。

### 3.7 膜盒组

膜盒组在气压 870 hPa~1 050 hPa 内,误差应符合膜盒组的工艺文件。

### 3.8 笔杆、笔尖

3.8.1 笔杆应平直、光洁,具有弹性。

3.8.2 笔尖划线应流利,不刮纸,不断线,划线宽度应不超过 0.3 mm。

### 3.9 笔挡

笔挡应能平稳地移动于规定的任意位置,其极限位置是:向外能使笔尖离开自记纸不小于 4 mm,且不碰外壳;向内能使笔挡离开笔杆不小于 2 mm。

### 3.10 笔位调节螺钉

笔位调节螺钉应转动灵活,能使笔尖在自记纸的全程范围作相应的平稳移动,并可停留于任意位置而不松动。

### 3.11 自记钟的中心轴

自记钟的中心轴应与底板垂直,当笔尖在自记纸的全程范围内划弧线时,弧线应与时间标线吻合或平行,其最大偏差不得超过相邻两时间标线间距的 1/3(日记型)或 1/4(周记型)。

### 3.12 外壳稳定性

打开气压计的外壳取下自记钟时,整机不得翻倒,并外壳闭锁应正常。

### 3.13 自记钟

气压计所用的自记钟,应符合 JB/T 9452 的规定。

### 3.14 环境适应性

#### 3.14.1 工作环境

温度:  $-35\text{ }^{\circ}\text{C}\sim 45\text{ }^{\circ}\text{C}$ ;

湿度:  $<90\% \text{ RH}$ 。

#### 3.14.2 储运环境

温度:  $-35\text{ }^{\circ}\text{C}\sim 45\text{ }^{\circ}\text{C}$ ;

湿度:  $<90\% \text{ RH}(35\text{ }^{\circ}\text{C})$ ;

气压:  $800\text{ hPa}\sim 1\text{ }050\text{ hPa}$ 。

#### 3.14.3 机械环境

气压计经外包装后,根据包装物的重量和尺寸,碰撞和跌落要求应符合 JB/T 9329—1999 规定的要求。

## 4 试验方法

### 4.1 目测检验

用目测或检测器具对 3.1、3.2、3.3、3.8、3.9、3.12、6.1、6.2 进行检验。其结果应符合 3.1、3.2、3.3、3.8、3.9、3.12、6.1、6.2 规定要求。

### 4.2 测量性能

#### 4.2.1 试验方法及步骤

##### 4.2.1.1 试验设备

- a) 气压检定箱:气压检定箱内的气压稳定后,在任意实验点上,10 min 内气压变化不得超过 0.3 hPa;
- b) 双管水银压力表一支或同等级的标准气压表;
- c) 放大镜一只,放大倍率 4 倍~6 倍;

d) 标准温度表一支。

#### 4.2.1.2 试验要求

a) 试验点：

1) 960 hPa~1 050 hPa 的实验点及顺序为：

960 hPa、990 hPa、1 010 hPa、1 030 hPa、1 050 hPa、1 050 hPa、1 030 hPa、1 010 hPa、990 hPa、960 hPa；

2) 870 hPa~960 hPa 试验点为：

870 hPa、900 hPa、920 hPa、940 hPa、960 hPa、960 hPa、940 hPa、920 hPa、900 hPa、870 hPa；

3) 若无特殊要求只做 960 hPa~1 050 hPa 范围的气压值试验；

b) 每一试验点稳定时间不少于 10 min(日记型)、20 min(周记型)；

c) 调整气压变化的速度不得大于 10 hPa/min；

d) 各试验点的偏差不得超过 $\pm 1$  hPa；

e) 必须保持气压趋势不变；

f) 标准器的读数，应精确到小数点后二位；附温度表读数应精确到小数点后一位。

#### 4.2.1.3 试验步骤

a) 将气压调到低于 960 hPa，再升到 960 hPa，然后进行稳定，并轻击箱体以消除气压计的磨擦；在进行降压时，1 050 hPa 点的气压值应调到高于 1 050 hPa，然后降到 1 050 hPa。

同理，对 870 hPa~960 hPa 段试验点的试验，亦应按对应点的相应程序要求进行。

b) 经过稳定后，先读取标准器附温表温度值，准确到小数点后一位，然后读取压力值，准确到小数点后两位。

c) 该试验点的数值读取完毕后，马上调节气压，进行下一点的试验。

d) 下一试验点的试验方法、步骤同 b)、c)项。

#### 4.2.1.4 记录整理

a) 用放大镜读取自记纸上的示值，读数精确到小数点后一位；

b) 计算各点标准气压值：用准气压值减去气压计示值，求出差值；

c) 在 960 hPa~1 050 hPa 段中，将各试验点的差值，减去 1 010 hPa 点的差值；在 870 hPa~960 hPa段中，应将各试验点的值减去 920 hPa 点的差值，分别求得两端点的差值(或上限，下限)。

试验结果应符合 3.4 规定要求。

### 4.3 温度系数

#### 4.3.1 试验设备

a) 温度控制箱二台，一台温度控制箱温度为 25℃~30℃，另一台温度控制箱温度为 0℃~5℃。箱内温度应保持足够的稳定，温度变化不超过 2℃/3 h。箱内气压应保持与外界气压相通。

b) 标准温度表一支。

c) 双管水银压力表或同等级的标准气压表一支。

#### 4.3.2 试验要求

a) 在 0℃~5℃和 25℃~30℃两种温度下进行试验；

b) 每次稳定时间不少于 3 h；

c) 试验期间大气压力的变化，在 4 h 内不得大于 3 hPa；

d) 标准器读数精确到小数点后两位，附温表读数精确到小数点后一位，标准温度表读数精确到小数点后 1 位。

#### 4.3.3 试验步骤

- a) 将气压计及标准温度表放于冰箱中,然后进行 3 h 以上的稳定;
- b) 读出标准器的附温及气压示值;
- c) 读出标准温度表示值,并轻击箱体使气压计做出记号;
- d) 读数完后再稳定 30 min,按 b)、c)项要求,再进行第二次读数;
- e) 0℃点测完后,将气压计放入温度箱中,并将温度调至 25℃~30℃内稳定 3 h 以上;
- f) 温度箱中的试验方法、步骤同 b)、c)、d)项。

#### 4.3.4 记录整理

- a) 计算各点气压标准值,用气压标准值减去同一次的气压计示值,求得差值;
- b) 自记纸读数精确到 0.1 hPa;
- c) 计算高低两温度点的温度平均值和气压差值平均值;
- d) 求出两个温度点的温度平均值之差和两个气压差值平均值之差;
- e) 以温度差值除气压差值即求出温度系数值。

实验结果应符合 3.5 规定要求。

#### 4.4 传动部件

将笔尖调到 10 hPa 标线的任意点上,轻击仪器底座后,转动钟筒,使笔尖划一横线,向上抬或向下压笔杆 10 hPa~15 hPa,当笔尖回复后,观察笔尖与横线的差值。以同样的方法观察 1 050 hPa 和 960 hPa 及其全标线上任意点。同理,870 hPa~960 hPa 段的试验方法,以此类推。

试验结果应符合 3.6 规定要求。

#### 4.5 膜盒组

膜盒组按膜盒组的技术要求进行检验,其结果应符合 3.7 规定要求。

#### 4.6 笔位调节螺钉

将笔尖调到 1 050 hPa 标线上,然后调笔尖沿线时间标线移动,观察其差值。其结果应符合 3.10 规定的要求。

#### 4.7 自记钟的中心轴

将笔尖调到任一时间标线上,然后调节笔尖沿时间标度线移动,观察弧线与时间标度线的差值。其结果应符合 3.11 规定要求。

#### 4.8 自记钟

按 JB/T 9452 规定的要求进行试验,其结果应符合 3.13 规定要求。

#### 4.9 环境适应性

##### 4.9.1 工作环境和储运环境

##### 4.9.1.1 试验设备

- a) 高低温试验设备;
- b) 高低温交变湿热试验设备。

##### 4.9.1.2 高温试验

将气压计置于高温试验箱内,以不大于 1℃/min 的速度升温到(40±2)℃,保持 4 h,试验过程中气压示值应正常,试验后恢复 4 h 后检查转动部件应灵活。

##### 4.9.1.3 低温试验

将气压计置于低温试验箱内,以不大于 1℃/min 的速度降温到(-10±2)℃,保持 4 h,试验过程中气压示值应正常,试验结束后恢复 8h 后检查转动部件应灵活。

##### 4.9.1.4 湿热试验

将气压计置于交变湿热试验设备内,温度调至(35±2)℃、湿度调至(90±2)% RH,保持 8 h 试验

过程中气压计的示值应正常,试验结束后检查气压计的转动部件应灵活。

其结果应符合 3.14.1、3.14.2 规定要求。

#### 4.9.2 机械环境

包装后的气压计碰撞试验、跌落实验,按 JB/T 9329—1999 中 4.4、4.5 的试验方法进行。

其结果应符合 3.14.3 规定要求。

### 5 检验规则

#### 5.1 检验分类

- a) 鉴定检验;
- b) 质量一致性检验。

#### 5.2 鉴定检验

鉴定检验在下列情况下进行:

- a) 新研制的产品;
- b) 老产品转产或转厂生产时;
- c) 停产两年以上再生产时;
- d) 产品设计、结构、材料或工艺有较大的改变,可能影响产品性能时。

##### 5.2.1 检验的项目和顺序

检验项目按表 1 的规定进行,检验顺序若订购方与承制方无特别约定,宜按表 1 的规定进行。

##### 5.2.2 受检样品数

除订货方与供货方另有规定外,根据不同检验组别确定。

##### 5.2.3 合格判定

根据 5.2.1 规定的检验项目逐项检验合格判为检验检定合格,如其中一台出现不合格项,不合格项修理重新检定合格后,可判定鉴定检验合格。

#### 5.3 质量一致性检验

##### 5.3.1 检验组别

本标准规定的质量一致性检验组别分为以下四组;

- A 组检验;
- B 组检验;
- C 组检验;
- D 组检验。

##### 5.3.2 组批规则

一个检验批可由一个生产批构成,也可由符合下述条件下的几个生产批构成:

- a) 这些生产批是在基本相同的材料、工艺、设备等条件下制造的同一种类的产品;
- b) 若干个生产批构成一个检验批的时间一般应不超过一个月。

##### 5.3.3 检验项目顺序

检验顺序若无订货方与供货方的约定,宜按表 1 的序号顺序进行。

##### 5.3.4 A 组检验

###### 5.3.4.1 受检样品数

全数检验

###### 5.3.4.2 合格判定

产品经检验未出现不合格项者,应判该产品合格;经检验若出现“单位产品的质量特性不合格”项,



应判该产品不合格。不合格产品的不合格项经整修,重新检验合格后,也可判定为合格。

表 1 检验项目

序号	检验项目	要求章条号	试验方法章条号	质量一致性检验				鉴定检验
				A组	B组	C组	D组	
1	目测检验	3.1、3.2、3.3、3.8、3.9、 3.12、6.1、6.2	4.1	●				●
2	测量性能	3.4	4.2	●				●
3	温度系数	3.5	4.3	●				●
4	传动部件	3.6	4.4	●				●
5	膜盒组	3.7	4.5	●				●
6	笔位调节螺钉	3.10	4.6	●				●
7	自记钟的中心轴	3.11	4.7		●			●
8	自记钟	3.13	4.8			○		●
9	环境适应性	3.14	4.9				○	●

注: ●要求进行检验的项目;○需要时进行检验的项目。

5.3.5 B组检验

5.3.5.1 抽样方案

经 A 组检验合格的产品可进行 B 组检验, B 组检验应为计数抽样检验。其受检样本的抽取, 抽样方案应符合 GB/T 2828.1—2003 第 8 章、第 10 章的要求。其抽样方案类型、检验水平和接收质量限 (AQL) 由订货方与供货方协商确定, 一般宜采用二次抽样方案, 一般检验的 II 水平, 接收质量限 B 类不合格 AQL=4.0, C 类不合格 AQL=6.5。

5.3.5.2 合格判定

若出现 B 类或 C 类不合格, 其受检样品中不合格品数小于或等于抽样方案规定的接收判定数时产品批合格, 否则判产品批不合格。

5.3.6 C组检验

5.3.6.1 抽样方案

C 组检验属周期检验, 检验周期可视生产量和生产周期的具体情况, 由订货方与供货方协商确定。一般情况下, 检验周期宜为 1~2 年。采用计数抽样检验, 检验的程序和检查的实施应符合 GB/T 2829—2002 第 4 章、第 5 章的规定。其不合格质量水平 (RQL)、判别水平 (DL) 及抽样方案类型由订货方与供货方协商确定。一般宜采用 II 级判别水平, 二次抽样方案类型, 不合格质量水平 A 类不合格 RQL=80, B 类不合格 RQL=100, C 类不合格 RQL=120。受检样品数由所能承受的试验费用与试验设备的现有能力来确定。

5.3.6.2 合格判定

受检样品中不合格品数小于或等于抽样方案规定的接收判定数时, 判 C 组检验合格, 否则判不合格。

周期检验后, 合格或不合格的处置方法按 GB/T 2829—2002 中 5.12 的规定执行。

5.3.7 D组检验

5.3.7.1 受检样品数

D 组检验是一种破坏性试验, 或者是消耗全部或大部分使用寿命的长时间试验, 只能在少数样品上进行。受检样品数与生产量或生产周期有关, 由订货方与供货方根据生产量或生产周期协商确定, 一般不超过三套。

### 5.3.7.2 合格判定

样品经 D 组检验全部合格,应判产品检验合格。如其中一套出现不合格项目,不合格项经整修重新检验合格后,也可判产品检验合格。

## 5.4 不合格的分类与判定

### 5.4.1 不合格的分类

本标准不合格的分类应符合 GB/T 2828.1—2003 中 4.2 的规定要求,其分类为:

- a) A 类不合格;
- b) B 类不合格;
- c) C 类不合格。

### 5.4.2 不合格判定

本标准不合格类别按下列原则判定:

- a) A 类不合格:测量性能不符合 3.4 规定要求,温度系数不符合 3.5 的规定要求;
- b) B 类不合格:环境适应性不符合 3.14 规定要求;标志不符合 6.1 规定要求,包装不符合 6.2 规定要求;
- c) C 类不合格:材料不符合 3.1 规定要求,组成不符合 3.2 规定要求,外观不符合 3.3 规定要求。

## 6 标志、包装、运输、储存

### 6.1 标志

- a) 每台气压计应在图纸规定的位置上固定铭牌,其内容如下:
  - 制造厂名称、地址;
  - 产品名称及型号;
  - 计量器具许可证号;
  - 产品编号;
  - 出厂年、月。
- b) 外包装箱的储运图示应符合 GB/T 191,其内容有:
  - 制造厂名称;
  - 产品名称、型号;
  - 收货单位名称、地址;
  - 箱子外廓尺寸、重量、箱号;
  - 标示“切勿倒置”,“精密仪器,小心轻放”等字样及相应的图案标志。

### 6.2 包装

- a) 气压计的包装应符合 GB/T 15464—1995 中 3.1 的有关规定。
- b) 气压计在内包装前,对笔杆、自记钟等应采取必要的措施,使其不致碰撞和损坏。

#### 6.2.1 装箱成套性

成套气压计应包括:

- a) 气压计                    1 台;
- b) 记录墨水                1 瓶;
- c) 备用笔尖                2 个;
- d) 日记自记纸            400 张、或周记自记纸        60 张;
- e) 使用说明书            1 份;
- f) 合格证                    1 份。

6.2.2 随机文件的包装,应符合 GB/T 15464—1995 中第 6 章的规定要求,并每台气压计应附有装箱单一份。

## QX/T 26—2004

6.2.3 外包装箱应牢固、可靠、防潮、防雨；内包装盒与外包装箱之间应有减震措施。每箱装气压计的数量不得超过六台。

### 6.3 运输

包装后的气压计除航空运输外可用水、陆运输工具进行运输，运输过程中应避免雨、雪直接侵袭，在大气压力低于 960 hPa 地区运输时，应采取必要的相应措施。

### 6.4 储存

6.4.1 气压计应保存在室温为  $-35^{\circ}\text{C} \sim 45^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度不超过 90%RH 的室内，室内不应有腐蚀性挥发物。

6.4.2 气压计在大气压力低于 960 hPa 地区储存时，应采取必要的相应措施。

6.4.3 包装件堆码层数应按 GB/T 4857.3 的规定试验后确定。



QX/T 26-2004

版权专有 侵权必究

\*

书号：155066·2-16415

定价：10.00 元