

**JJG**

# 中华人民共和国国家计量检定规程

**JJG 552—88**

---

## 血细胞计数板

(试 行)

1988 年 3 月 22 日批准

1989 年 2 月 1 日 实施

---

国 家 计 量 局

# 目 录

|                              |      |
|------------------------------|------|
| 一 概述.....                    | (1)  |
| 二 技术要求.....                  | (2)  |
| 三 检定条件.....                  | (4)  |
| 四 检定项目和检定方法.....             | (5)  |
| 五 检定结果的处理和检定周期.....          | (7)  |
| 附录                           |      |
| 附录 1 计数池网络刻线的四种基本形式 .....    | (8)  |
| 附录 2 关于专用千分表的说明 .....        | (14) |
| 附录 3 清洗液配制法 .....            | (15) |
| 附录 4 反置法测量计数板平面度和计数池深度 ..... | (16) |
| 附录 5 测微显微镜法测量计数池网络刻线间距 ..... | (17) |

---

# 血细胞计数板试行检定规程

Verification Regulation of the  
Chambers for Counting  
Blood Cells

JJG 552—88



---

本检定规程经国家计量局于1988年3月22日批准，并自1989年2月1日起施行。

归口单位：上海市标准计量管理局

起草单位：上海市测试技术研究所

本规程技术条文由起草单位负责解释。

**本规程主要起草人：**

张巧生 （上海市测试技术研究所）

**参加起草人：**

朱根富 （上海市测试技术研究所）

## 血细胞计数板试行检定规程

本规程适用于新制造和使用中的血细胞计数板的检定。

### 一 概 述

血细胞计数板是医用计量器具。借助于生物显微镜，对血液进行细胞计数，也可用于液体中的微生物、真菌孢子、花粉或相应大小微粒的计数。

血细胞计数板（以下简称计数板）及其附件血盖片（以下简称盖

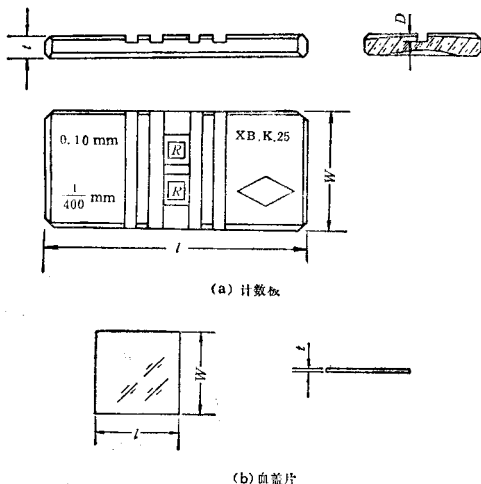


图1 血细胞计数板外形图

片)的外形如图1所示。计数板上有两条支承盖片的基准面,基准面中间低凹处是带有网络刻线(R)的计数池底面,置于基准面上的盖片与计数板上的计数池一起组成六面体的空间。

## 二 技术要求

### 1 外形尺寸

#### 1.1 计数板的外形尺寸应符合表1的规定。

表 1 (mm)

| 计数池个数 | 长 度 (L)    | 宽 度 (W)    | 厚 度 (t)      |
|-------|------------|------------|--------------|
| 1     | $74 \pm 1$ | $25 \pm 1$ | $5 \pm 0.75$ |
| 2     | $74 \pm 1$ | $33 \pm 1$ | $5 \pm 0.75$ |

#### 1.2 盖片的外形尺寸应符合表2的规定。

表 2 (mm)

| 计数池个数 | 长 度 (L)    | 宽 度 (W)    | 厚 度 (t)        |
|-------|------------|------------|----------------|
| 1     | $23 \pm 1$ | $17 \pm 1$ | $0.5 \pm 0.05$ |
| 2     | $25 \pm 1$ | $23 \pm 1$ | $0.5 \pm 0.05$ |

### 2 外观

2.1 计数板外形应平整、倒角均匀、表面无显著崩碎和擦痕。

2.2 计数池底面的网络刻线应清晰、整齐、粗细均匀、相互垂直、无爆裂、断线、复线和弯曲等缺陷。

2.3 计数板上必须标志计数板的种类、面积、深度、出厂年月及厂标。

2.4 盖片外形应平整、磨边、表面无显著崩碎和擦痕。

### 3 表面疵病

3.1 计数池底面的工作区域应无气泡;麻点及擦痕应符合表3的

规定。

表 3

(mm)

| 两相邻刻<br>线的间距 | 麻 点        |         |       | 擦 痕        |       |       |
|--------------|------------|---------|-------|------------|-------|-------|
|              | 最 大<br>直 径 | 数 量 (个) |       | 最 大<br>宽 度 | 总 长 度 |       |
|              |            | 新 制 造   | 使 用 中 |            | 新 制 造 | 使 用 中 |
| <0.1         | 0.001      | 0       | 2     | 0.002      | 0     | 0.05  |
| 0.1~0.25     | 0.003      | 1       | 3     | 0.003      | 0.06  | 0.25  |
| >0.25        | 0.005      | 2       | 4     | 0.004      | 0.25  | 0.50  |

3.2 盖片中间的工作区域应无气泡；麻点及擦痕应符合表4的规定。

表 4

(mm)

| 麻 点   |         |       | 擦 痕   |       |       |
|-------|---------|-------|-------|-------|-------|
| 最大直径  | 数 量 (个) |       | 最大宽度  | 总 长 度 |       |
|       | 新 制 造   | 使 用 中 |       | 新 制 造 | 使 用 中 |
| 0.002 | 0       | 2     | 0.002 | 0.2   | 0.5   |

#### 4 平面度

4.1 计数池两侧基准面的平面度应不大于0.004 mm。

4.2 计数池底面的平面度应不大于0.004 mm。

4.3 盖片正、反两面的平面度均不大于0.004 mm。

5 计数池深度(D) 可允许的误差应符合表5的规定。

表 5

(mm)

| 计 数 池 深 度 D<br>(D <sub>01</sub> 、 D <sub>02</sub> 、 D <sub>03</sub> ) |      |      |     | 相对误差 |     |
|-----------------------------------------------------------------------|------|------|-----|------|-----|
|                                                                       | 0.02 | 0.05 | 0.1 |      | ±5% |
| 0.1                                                                   | 0.2  | 0.4  | 0.5 | 1.0  | ±3% |

注：计数池深度为0.1 mm，误差为±3%的计数板属于精密型计数板。

6 计数池底面网络刻线宽度为  $0.0025 \pm 0.0005 \text{ mm}$ 。

7 计数池底面网络刻线中,任意两条刻线之间的距离( $d$ )可允许的误差应符合表6的规定。

表 6

(mm)

| 任意两条刻线间距 ( $d$ ) | 误 差     |             |
|------------------|---------|-------------|
| $d < 0.6$        | 绝 对 误 差 | $\pm 0.003$ |
| $d \geq 0.6$     | 相 对 误 差 | $\pm 0.5\%$ |

注:二刻线之间的距离( $d$ )可参照附录1中的规定值。

### 三 检 定 条 件

#### 8 检定环境

8.1 检定室内的温度为  $20 \pm 5^\circ\text{C}$ 。

8.2 检定室内的相对湿度不大于 80%。

#### 9 检定设备

9.1 线纹比较仪。

9.2 立式光学计或专用千分表,选用方法应符合表7的规定。

表 7

(mm)

| 测量项目 | 测量平面度  |        | 测量计数池深度 |       |      |     |       |       |       |     |     |     |  |
|------|--------|--------|---------|-------|------|-----|-------|-------|-------|-----|-----|-----|--|
|      | <0.004 | ≥0.004 | 深度      | 0.02  | 0.05 | 0.1 | 0.1   | 0.1   | 0.2   | 0.4 | 0.5 | 1.0 |  |
| 选用工具 | 立式光学计  | 专用千分表  | 误差      | ± 5 % |      |     | ± 3 % | ± 5 % | ± 3 % |     |     |     |  |
|      | 立式光学计  | 专用千分表  | 立式光学计   |       |      |     |       | 专用千分表 |       |     |     |     |  |

注:专用千分表的要求见附录2。

9.3 测微显微镜(放大倍数不小于 75 倍)。

9.4  $\phi 60 \text{ mm}$  2 级平面平晶。

9.5 游标卡尺。



## 四 检定项目和检定方法

### 10 检定前准备

10.1 计数板和盖片在检定前需在清洗液中浸泡1 h, 用水冲净, 待玻璃略干, 浸入95%酒精中约2 min, 然后取出, 用软绸巾擦干。

注: 清洗液配制法见附录3。

10.2 使用中的计数板和盖片的检定, 只需要检查表面疵病。

10.3 检定前, 计数板在检定室内温度平衡时间不小于2 h。

11 外形尺寸: 用游标卡尺测量。

12 外观检查: 目力观察。

13 表面疵病检查: 测微显微镜观察。

### 14 平面度检定

14.1 计数板平面度检定: 基轴中心归纳法。

14.1.1 将计数板平放在平板上, 用立式光学计或专用千分表按图2测量计数板上各测试点处相对厚度 $H_i$  ( $i$ 为测试点序号), 重复测量2次, 取其平均值。

测量时需调节千分表与平板之间距离, 使计数板被测点的相对厚度 $H_i$ 均在千分表所选择的工作区域内。

14.1.2 按下面公式计算基准面的平面度 ( $F_{00}$ )

$$F_{00} = \frac{H_1 + H_4}{2} - \frac{H_2 + H_3}{2} \quad (1)$$

14.1.3 按下面公式计算计数池底面的平面度 ( $F_{01}$ 、 $F_{02}$ 、 $F_{03}$ )。

计数池1底面平面度

$$F_{01} = \frac{H_5 + H_6}{2} - \frac{H_8 + H_7}{2} \quad (2)$$

计数池2底面平面度

$$F_{02} = \frac{H_9 + H_{12}}{2} - \frac{H_{10} + H_{11}}{2} \quad (3)$$

两计数池同面平面度

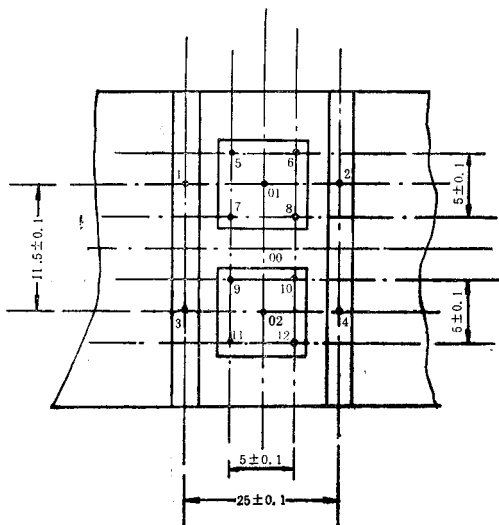


图2 计数板平面度测试点分布图

$$F_{03} = \frac{H_5 + H_{12}}{2} - \frac{H_8 + H_{11}}{2} \quad (4)$$

14.2 盖片平面度检定：用  $\phi 60$  mm 的 2 级平面平晶测量。

在荧光灯下，将盖片紧贴平放在平面平晶工作面上，观察彩色条纹数，每条同色条纹相当于  $0.28 \mu\text{m}$ 。

### 15 计数池深度检定

根据计数板基准面平面度和计数池底面平面度的测量数据，按下面公式计算计数池深度 ( $D_{01}$ 、 $D_{02}$ 、 $D_{03}$ )。

计数池1深度

$$D_{0.1} = \frac{H_1 + H_2}{2} - \frac{H_5 + H_6 + H_7 + H_8}{4} \quad (5)$$

计数池2深度

$$D_{0.2} = \frac{H_3 + H_4}{2} - \frac{H_9 + H_{10} + H_{11} + H_{12}}{4} \quad (6)$$

两计数池同面深度

$$D_{0.3} = \frac{H_1 + H_2 + H_3 + H_4}{4} - \frac{H_5 + H_6 + H_{11} + H_{12}}{4} \quad (7)$$

16 网络刻线宽度检定：用线纹比较仪测量。

在 $x$ 轴取向上，选择较细和较粗两根刻线分别进行测量。重复测量2次，取其平均值。

17 网络刻线间距检定：用线纹比较仪测量。

在 $x$ 轴取向上，选择中格和中格以上的刻线间距进行测量。重复测量2次，取其平均值。

## 五 检定结果的处理和检定周期

18 血细胞计数板经检定合格的发给检定证书，不合格发给检定结果通知书。

19 检定周期为一年。

## 附 录

### 附录 1

#### 计数池网络刻线的四种基本形式

1 常用的计数板,以计数池底面网络刻线的形状不同,可分改良牛伯耳式1 (Improved Neubauer式),改良牛伯耳式2,卢森托式 (Fuchs Rosenthal式),杜尔克式 (Burker-Turk式)和陶玛式 (Thoma式)等四种。国内常用的是改良牛伯耳式1型。它们的刻线形状和要求分别见图1、图2、图3、图4和图5。

2 计数池的深度,一般卢森托式为0.2 mm,其他形式为0.1 mm。

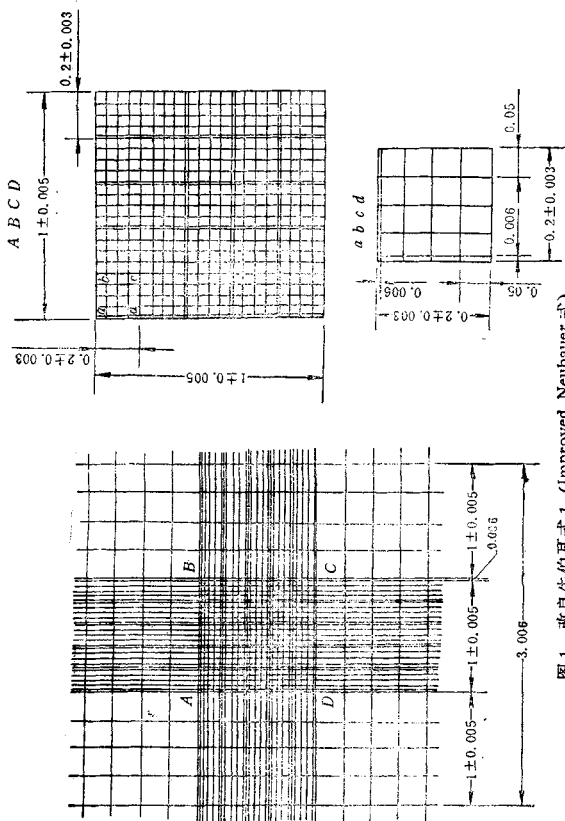


图1 改良牛伯耳式1 (Improved Neubauer式)

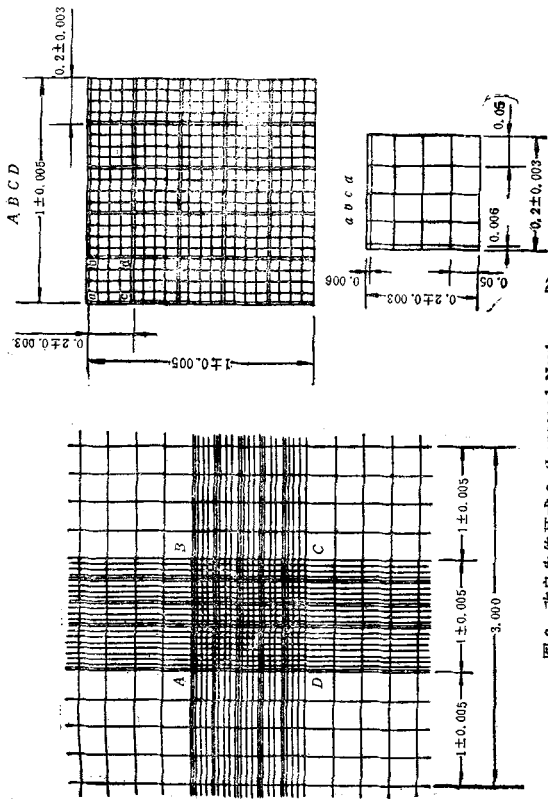


图2 改良牛伯耳式2 (Improved Neubauer式)

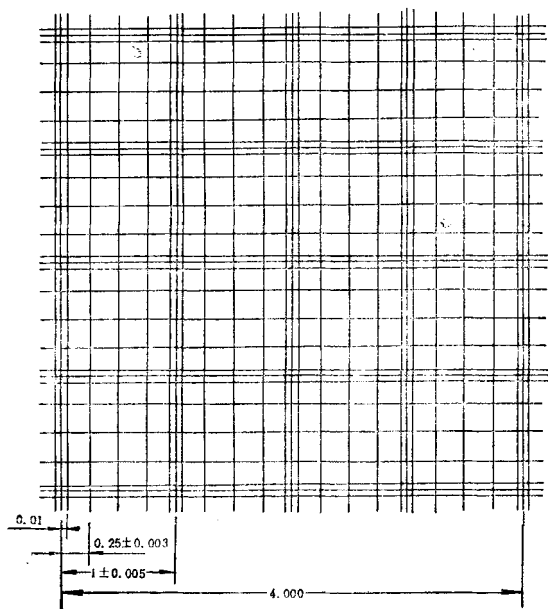


图3 卢森托式 (Fuchs Rosenthal 式)

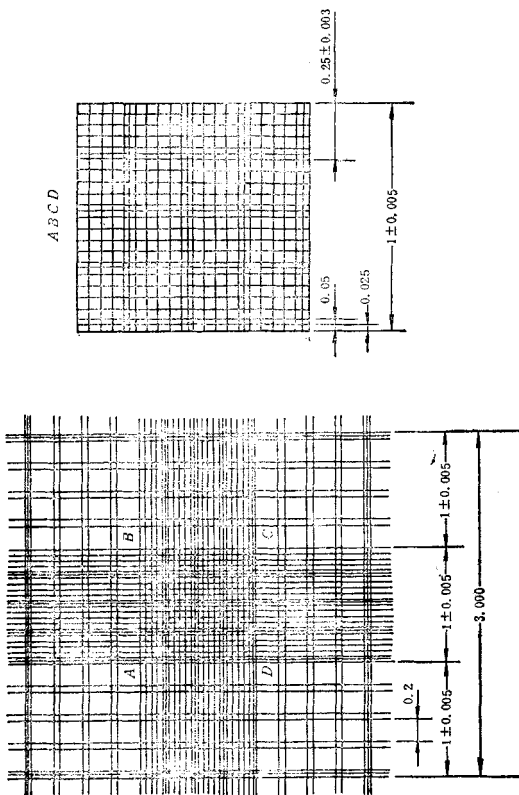
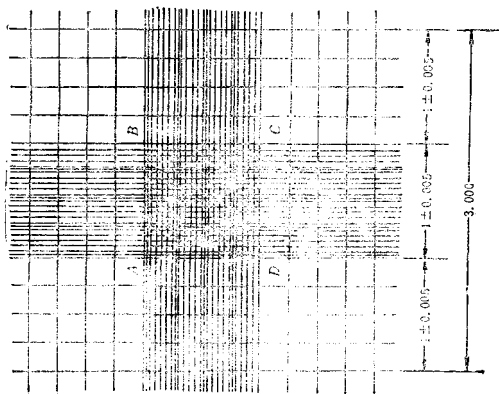
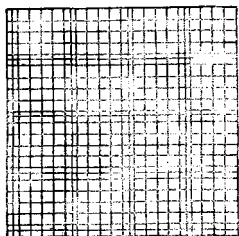


图4 杜尔克式 (Burker-Turk 式)





A B C D

0.25  $\pm 0.003$ 

0.05

0.025

1  $\pm 0.005$ 

图 5 陶玛式 (Thoma 式)

## 附录 2

## 关于专用千分表的说明

专用千分表是计数板平面度和计数池深度的测量器具。它由千分表、平板和显微镜移动尺所组成。千分表通过连接器与平板刚性连接。而显微镜移动尺固定在平板上，被装夹的计数板可作 $x$ 轴和 $y$ 轴方向移动。

采用检定误差不大于 $0.004\text{ mm}$ 的千分表，所选择的工作区域其误差的变化量不大于 $0.001\text{ mm}$ 。平板应选择一级平板。

## 附录 3

## 清洗液配制法

|            |        |
|------------|--------|
| 重铬酸钾 (工业用) | 6 g    |
| 硫 酸 (工业用)  | 6 ml   |
| 蒸馏水        | 100 ml |

先将重铬酸钾加入蒸馏水，待溶解后，再加入硫酸。

## 附录 4

## 反置法测量计数板平面度和计数池深度

## 1 反置法

将计数板反置在开槽平板上,按计数板平面度测试点分布图,用立式光学计或专用千分表测量计数板上各测试点到开槽平板的工作面之间距离  $H_i$  ( $i$  为测试点序号)。按计数板平面度公式计算平面度,按计数池深度公式计算计数池深度。这种测试方法较简便。

## 2 反置法测量计数板平面度和计数池深度

2.1 将平面平晶安置在开槽平板上,记下立式光学计或专用千分表的读数  $D_0$ 。(一般情况下取  $D_0 = 0$ )。

2.2 将计数板反置在开槽平板上,按计数板平面度测试点分布图,记下计数板上各测试点的读数 ( $D_i$ )。重复测量 2 次,取其平均值。

计数板上各测试点到开槽平板工作面的距离

$$H_i = D_i - D_0 \quad (1)$$

2.3 各测试点的定位误差可为  $\pm 0.5 \text{ mm}$ 。

2.4 按计数板平面度公式计算平面度。

2.5 按计数池深度公式计算计数池深度。

## 附录 5

## 测微显微镜法测量计数池网络刻线间距

## 1 测微显微镜法

采用显微镜中的分划板，测量被测物被显微镜放大后的光学图象的几何尺寸。这种测试方法较简便。

## 2 测微显微镜的技术要求

2.1 分划板的刻线精密度优于  $1\mu\text{m}$ 。

2.2 测微显微镜的放大倍数不小于 75 倍，并用物镜测微标尺校准到  $0.1\mu\text{m}$ 。

2.3 测微显微镜的分辨率优于  $1.5\mu\text{m}$ 。

---