

直线度测定法

Zhixiandu Cedingfa

Tests for Straightness

本法适用于各种药用玻璃管直线度的测定。

定义

直线度 (t): 以玻璃管一条母线上任意两点连成的直线为基准线, 两点间玻璃管母线偏离基准线的最大距离 (h) 与基准线长度 (L) 之比 (见图 1)。

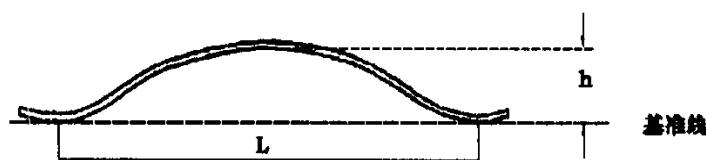


图 1

测试原理

玻璃管横截面为圆形并且等径时, 玻璃管轴线与玻璃管的母线相平行, 通过对玻璃管母线的测量, 即可以反映出玻璃管轴线的直线度。

第一法 平面测量法

测量装置 用钢板精加工制作长 1000~1500mm、宽 50mm、直角高度 20mm 的直角平面, 表面光洁。用钢材料在直角面两端分别加上一组厚度 (δ) 为 5.00mm 的支撑垫。用同样材料在直角面后端加上一组支撑, 使直角面与水平面成 10° 角。

测试步骤 把要测试的玻璃管轻轻放在直角面上, 旋转玻璃管并始终保持玻璃管两端紧靠在直角边上, 转至玻璃管弯曲最大的部位。轻轻用力压住玻璃管, 用 0.02mm 精度的深度尺, 测量玻璃管外缘至直角边的距离 ($h+D+\delta$)。所测数值减去玻璃管直径 (D) 再减去 δ 的差值即为 h (见图 2)。

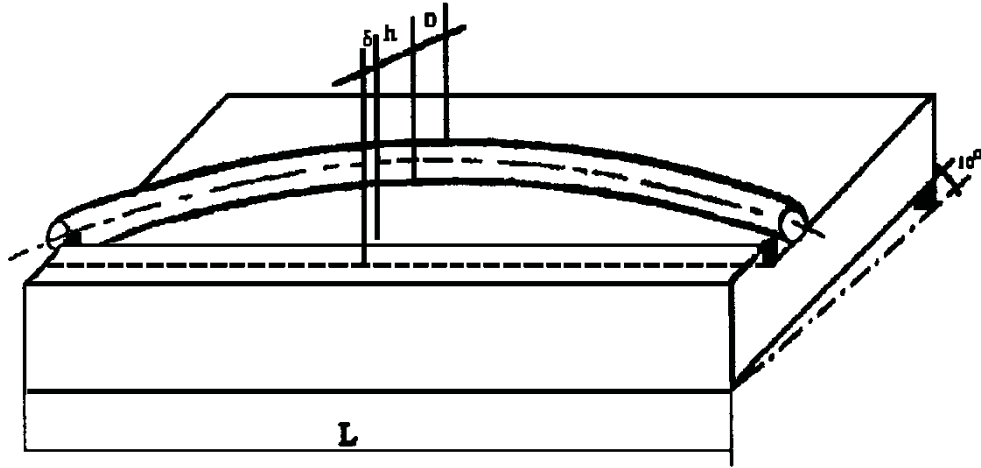


图 2

第二法 仪器测量法

测量装置 直线度测定仪应符合下列要求：

仪器应有可供百分表或测微传感器，作直线滑动的固定导轨，导轨应有较高的加工精度和光洁度，导轨上装有测量精度为 0.01mm 的百分表或测微传感器，百分表或测微传感器可在垂直于固定导轨方向上进行 10mm 的数值测量。与固定导轨相平行的座架上装有固定玻璃管的一组“V”形块。一块为固定“V”形块，另一块为可调“V”形块，可调“V”形块可在与固定导轨相垂直的方向上进行调节，以使“V”形块上的玻璃管两点间连线与固定导轨相平行。

百分表或测微传感器的触头，加工宽为 3mm、刃口 0.5mm 的铲形形状，使百分表或测微传感器测量方向垂直于两“V”形块的连线。

测试步骤 检测前首先在固定“V”形块上和可调“V”形块上放好玻璃管。根据被测玻璃管的直径调整表架的高度，使百分表或测微传感器的触头接触在玻璃管上并预压进程 3mm。

调零：首先在固定“V”形块上调整百分表或测微传感器，使百分表或测微传感器指示为零。然后把百分表或测微传感器移至可调“V”形块处，调整可调“V”形块至百分表或测微传感器指示同样为零。

玻璃管两端校正零点后，使百分表或测微传感器在导轨上作平行于玻璃管母线的运动找出百分表或测微传感器量值变化最大值的点，此点可在玻璃管每次以 30° 角旋转后测量中找出。确定最大值点后，在该点进行一周的测量，读出百分表或测微传感器的最大量程，该量程的 1/2 为 h（见图 3）。

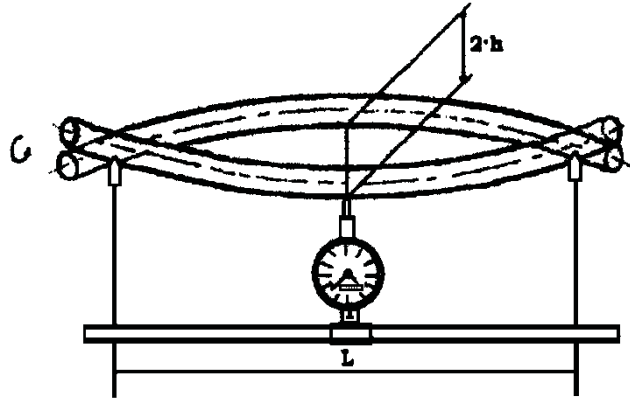


图 3

注：① 导轨、滑动支座和“V”形块使用 45# 钢制作,表面光洁镀铬处理。

② “V”形块高度 50mm 宽度为 30mm 厚度 10mm。V 形口制成厚度为 1mm。

结果表示

对每只玻璃管测得的结果，表示为玻管长 1000mm 时的直线度，计算公式如下：

$$t (\text{‰}) = \frac{H}{L} \times 1000$$

式中： t ——直线度，‰；

H —— 玻管至基准线的最大垂直距离，mm；

L ——基准线长度，mm。