

文章编号: 1006-4354 (2003) 04-0042-01

XDY-02 型振筒气压仪的检测

李晓莉

(西北空管局气象处, 陕西西安 710082)

中图分类号: P414.6

文献标识码: B

1 检测标准仪器及工作环境

YMN 谐振筒标准压力仪。

环境要求温度 $0\sim 40\text{ }^{\circ}\text{C}$; 湿度 $< 90\%$ (湿度大、灰尘多的地方须加除湿除尘器); 交流稳压电源 (220V 、 50HZ)。室内空气流通, 标准仪与被检仪均放置于无振动的平台上。

2 压力检测操作程序

2.1 操作准备

用三通管连接标准压力仪、XDY-02 型振筒气压仪和压力微调。连接检定用真空胶管的规格为: 外径 10 mm , 内径 5 mm , 插接时可将少量酒精涂抹在胶管口, 严禁将胶管直接蘸入酒精等溶液中, 防止酒精等液体进入到振动筒内。

打开 XDY-02 型气压仪的外壳, 在记录表中记录 K_1 、 K_2 、 K_3 、 K_4 的值后, 将 K_2 、 K_3 、 K_4 的值全部向下拨为零, K_1 不变。

打开 YMN 标准仪及 XDY-02 型气压仪的电源开关, 将两仪器的显示单位切换到百帕, 通电预热 1 h 。

调节压力微调, 使气压值低于 650 hPa , 观察标准压力仪的显示值在 2 min 内的变化。若不大于 1 hPa , 则气路密封良好; 否则, 检查三通管是否连接好。

用压力微调调节气压, 从 650 hPa 加压至 $1\ 050\text{ hPa}$, 再从 $1\ 050\text{ hPa}$ 抽空至 650 hPa , 往复循环 3 次。

2.2 压力检测

当压力到达标准压力点时, 待系统压力稳定后再将被检仪器的显示值记入记录中。标准仪的显示分辨率可达小数点后 3 位, 调整压力调节器使 XDY-02 型气压仪显示值的整数部分和标准数值相同, 小数点后 2 位为 0 时可认为到达标准压力点。

在每个正行程结束后, 应调节压力使之低于最低检定点后, 再做反行程; 在每个反行程结束后, 应调节压力使之高于最高检定点后再做下一个行程。

2.3 误差计算及分析

计算每一个检定点的误差和平均误差; 将各点的平均误差值填入记录表中相应误差栏中。如果各点的误差值都 $\leq 0.3\text{ hPa}$, 则被检仪器合格, 否则进行误差修正。

2.4 误差修正操作程序

2.4.1 误差修订的原则

仪器按误差修正量修正后, 每一个检定点的误差绝对值应 $\leq 0.3\text{ hPa}$, 并尽可能小; 将仪器修正量和原 K_1 的值带符号相加, 如果大于 1.27 mmHg 或小于 -1.27 mmHg 则该仪器不能修正; 如果无论如何修正, 都不能使每一个检定点的误差绝对值 $\leq 0.3\text{ hPa}$, 则该仪器不能修正。

2.4.2 误差修正步骤

确定误差修正量。如: 某被检仪器所测检定点平均误差为 -0.4 hPa , 即该仪器所测气压值比实际标准气压值偏大 0.4 hPa , -0.4 hPa 即为该仪器的误差修正量。

将误差修正量单位百帕转为毫米汞柱。如: 误差修整量为 -0.4 hPa , 换算后为 -0.3 mmHg (1 hPa 约等于 0.75 mmHg)。

将误差修正量扩大 100 倍。将 K_1 的原值和现在的误差修正量 (-30) 带符号相加得出 K_1 的最终拨正值。

按规程重新进行压力检测, 以检验压力修正的正确性。

最终检验合格后, 记录 K_1 的值并调整到相应的位置, 恢复 K_2 、 K_3 、 K_4 的值。