

本质安全电路用火花试验装置
Spark test device for intrinsically safe circuits

一、产品介绍

1.本质安全电路用火花试验装置由容积至少为 250 cm³ 的爆炸容器内布置一组电极组成。电极用于在规定的爆炸性试验混合物内产生闭合火花和开路火花。

2.两接触电极之一是由带有两道槽的旋转锡电极盘组成。

3.另一个接触电极由四根钨丝组成，钨丝直径为 0.2 mm，并固定在圆周直径为 50 mm 的极握上(极握用黄铜或其他合适的材料制造(对用于较大电流试驻装 I 的改进:将直径为 0.2 mm 的钨丝改为直径为 0.37 mm-0.43 mm 之间的钨丝,且将钨丝自由长度减短到 10.5 mm,)

4.电极结构安装如图 13.1 所示。旋转极握使钨丝电极在开槽的锡盘上滑动。极握与锅盘之间的距离为 10 mm。钨丝的自由长度为 11mm。钨丝是直的，并且装配成:当钨丝不与锡盘接触时，垂直于锅盘表面。

5.驱动锡盘和极握的两轴相隔 31 mm，并且两轴之间和试验装置底盘之间相互绝缘。电流通过轴系上的滑动电极流进和流出，两轴由不导电的齿轮啮合起来，齿轮传动比为 50:1。

6.用电机带动的极握转速为 80 r/min，如果必要，可用适当的减速传动装置。锡盘速度较慢，向反方向旋转。

7.除气体流动系统外，底盘上的轴承套必须是气密封的。

8.为记录电机拖动极握轴的转数，应配备计数器，或者应用计时器测定试验的持续时间，从而计算出极握轴的转数。

9.爆炸容器应能承受至少 1 500 kPa 爆炸压力，除非火花试验装置研制成能释放爆炸压力的型式。

在电极结构两端，电极开路时试验装置的自身电容应不超过 30 pF;电极闭合时，在 1A 直流电流下电阻应不超过 0.15Ω，并且自身电感应不超过 3 mH:

10.用火花试验装置试验本质安全电路时，通常受下列条件限制:

a) 试验电流不大于 3 A;(对用于较大电流试驻装 I 的改进:电流为 3A-10A)

b) 对于电阻性和电容性电路，工作电压不大于 300 V

c) 对于电感性电路，电感应不大于 1 H

d) 电路频率不超过 1.5 MHz

11.装置的总电阻包括换向接触电阻应降至小于 10mΩ，或者修改被试电路，以补偿火花试验装置的内电阻。

二、本质安全电路用火花试验装置技术指标

火花试验装置主要技术指标

- 1.标准火花试验装置主要适用范围:试验电流不大于 3A; 对于电感性电路,电感应不大于 1H; 对于电阻性和电容性电路的开路电压不大于 300V。
- 2.灵敏度: 在电压为 24V、电感量为 90mH~100mH, 相应的爆炸性气体和空气的混合物并在相应的标定电流时, 主电极应在 400 转内点燃;
- 3.稳定性:按灵敏度的试验条件连续试验 5 次, 每次均应点燃。试验装置经过几千次甚至上万次的火花试验后仍能保持它的灵敏度;
- 4.重复性: 即试验装置的触点损坏后, 换上新触点也能达到灵敏度和稳定

参考网址:

<http://www.simingte.com/benzhianquandianluyonghuohuashiyanzhuangz.htm>