

可燃气体报警器会“误报”吗？

来看看这个报警器计量检定实验

提醒：使用超过5年，建议整体更换

近期，一则“某食堂燃气泄漏，报警器竟未发出警报”的消息引发社会关注。不少市民担忧，饭店、食堂安装的可燃气体报警器真的可靠吗？它们需要定期检定吗？宁波市计量测试研究院通过实验数据，为您揭开可燃气体报警器计量检定的科学真相。

可燃气体报警器是生产生活安全的“守护者”，能实时监测环境中可燃气体的浓度。目前市面上的可燃气体报警器，采用的主流技术是催化燃烧式，即利用铂丝线圈上的催化剂使可燃气体无焰燃烧，通过测量电阻变化确定浓度。当空气中可燃气体的浓度达到爆炸下限时，报警器就会发出不同程度的声光警报，提醒人员及时处置。但若报警器计量失准，就可能出现“该报不报”或“误报”的情况。

实验人员依据JJG 693-2011《可燃气体检测报警器检定规程》，对两台不同使用时间的报警器（其中，报警器A使用2年，报警器B使用4年）进行计量检定。



实验相关设备。通讯员供图

实验一：报警功能及报警动作值项目检定

GB 15322.1-2019《可燃气体探测器 第1部分：工业及商业用途点型可燃气体探测器》规定了低限报警值通常设定为可燃气体爆炸下限的10%至25%，本次实验的两台可燃气体报警器的相关数值均设定为25%。

实验人员将两台报警器连接标准气体钢瓶后，通入大于报警设定点浓度的气体物质，使仪器出现报警动作，观察仪器声光报警是否正常，并记录仪器报警时的示值。重复测量3

可燃气体报警器报警功能汇总表

报警器位号	是否报警	第1次报警值(%LEL)	第2次报警值(%LEL)	第3次报警值(%LEL)	报警动作值(%LEL)
A	是	25	25	25	25
B	是	25	25	25	25

备注：%LEL表示气体在空气中能够发生爆炸的最低浓度。

次，3次测量结果的算术平均值为仪器的报警动作值。

实验结果显示，两台报警器的报警功能均正常。

实验二：报警响应时间项目检定

响应时间的长短直接影响报警器的有效性。JJG 693-2011《可燃气体检测报警器检定规程》中对可燃气体报警器明确了响应时间的要求，扩散式≤60秒，吸入式≤30秒，本次检定的报警器为扩散式。

实验人员向报警器通入零点气体调整仪器零点后，通入浓度约为满量程40%的气体标准物质，读取稳定示值，停止通气，让仪器回到零点。再通入上述气体标准物质，同时启动秒表，待示值升至上述稳定值的90%时，停止秒表，记录秒表显示的时间。按上述操作

可燃气体报警器响应时间汇总表

报警器位号	响应时间			平均值(秒)
	第1次(秒)	第2次(秒)	第3次(秒)	
A	12.6	14.1	13.5	13.4
B	25.7	28.1	23.4	25.7

方法重复测量3次，3次测量结果的算术平均值为仪器的响应时间。

实验结果显示，两台报警器的响

应时间均在要求范围内，但报警器B由于投入使用时间更久，响应速度相对更慢。

实验三：示值误差项目检定

报警器示值误差过大，可能导致误报（过早报警）或漏报（延迟报警）。JJG 693-2011《可燃气体检测报警器检定规程》对可燃气体报警器的示值误差要求为±5%FS。

实验人员将报警器通电预热稳定后，连接气路，并控制被检仪器所需要的流量，分别通入零点气体和浓度约为满量程60%的气体标准物质，调整仪器的零点和示值。然后再分别通入浓度约为满量程10%、40%、60%的标

可燃气体报警器示值平均值汇总表

报警器位号	标气浓度		
	10(%LEL)	40(%LEL)	60(%LEL)
A	10.6	41.5	62.4
B	9.2	37.3	56.2

准气体，记录报警器稳定示值，每点重复测量3次。

实验结果显示，两台报警器的

示值误差均在要求范围内，但报警器B由于投入使用时间更久，示值误差更大。

提醒：使用超过5年，建议整体更换

宁波市计量测试研究院提醒，可燃气体报警器的传感器和电子元件会逐渐老化，且其中催化剂的含量是有限的，导致报警器的性能和响应速度会随使用年限的增加而衰退。此外，温湿度、油烟等环境因素也可能会加速设备损耗。

建议可燃气体报警器使用单位在日常生产生活中采取以下措施，保障报警器正常运行：

1. 定期检定。气体报警器每年必须由专业机构进行计量检定。
2. 日常检查。每月测试报警功能，每季度清洁传感器。

3. 正确安装。报警器安装距气源1米至4米，天然气报警器安装距屋顶30厘米内。

4. 及时更换。报警器使用超过5年建议整体更换。

记者 毛雷君
通讯员 屠宁山 裘望