

电子天平的正确使用与维护

李睿

一、使用规则和注意事项

1. 电子天平安装前, 应首先根据天平清单清点部件是否齐全、完好无损(一般来说, 电子天平清单列出的主要部件有天平主机、风罩、秤盘、盘托、电源线等)。然后, 对天平所有部件进行仔细清洁。先用毛刷刷去主机上的灰尘、包装碎物, 再用干净柔软的纱布擦拭, 使主机清洁, 并用纱布擦拭风罩的内外框壁, 使风罩洁净、玻璃明亮。秤盘和盘托也应擦净。

2. 电子天平的心脏——重力电磁传感器簧片(一般有6~8片)细而薄, 极易受损, 且天平的准确度越高, 其重力传感器簧片也越薄, 所以在使用中应特别注意加以保护, 不要在天平上加载超过其称量范围的物体, 绝不能用手压秤盘或使天平跌落, 以免损坏天平或使重力传感器的性能发生变化。另外, 称量一个物体(特别是较重的物体)一般不要超过30s, 搬动和运输时应将秤盘及盘托取下。

3. 对天平室要有一定的条件和要求。一般来说, 称量越小, 准确度越高的天平对天平室的要求越高。天平室的基本要求是: 防尘、防震、防湿、防止过大的温度波动和过大的气流。温度最好保持在17~23℃, 相对湿度保持在40%~60%, 避免阳光直接照射或受热不均匀。准确度较高的电子天平要求在恒温室里使用。

4. 电子天平安装完毕后, 不要急于开启, 应再次检查各部件安装是否正确。天平的电压应与当地的电压相符, 即检查电源电压是否为220V, 然后再插电插头。

5. 在使用电子天平之前, 要求有30min以上的预热时间。如果天平一天中要多次使用, 最好让天平整天开机。只有这样, 电子天平内部才能有一个恒定的操作温度, 准确度也能达到。

6. 如果电子天平连续使用, 就要经常校准, 校准时必须用标准砝码。有的天平内有标准砝码, 校准过程是自动进行的; 有的是采用外校砝码手动进行的。校准前, 电子天平必须开机预热30min以上, 并调整好水平。在校准过程中, 如果操作顺序发生错误, 电子天平会显示出错信息, 出现这种情况, 校准必须从头开始。

7. 电子天平一般都装有稳定指示灯, 稳定指示灯用来指示电子天平是否稳定, 并指示电子天平周围是否出现外部干扰(气流、震动)。当电子天平显示稳定符号后, 方可读数。

8. 电子天平是对环境高度敏感的精密度测量仪器, 使用时应细心操作, 工作台面应无明显振动, 不要放在空调口。若这些条件不能满足, 应采取一些改进措施, 如变更使用地点, 装上防风罩等; 同时注意调整底角螺丝使水平指示器的气泡居中。天平未调好水平也是产生称量误差的原因之一。

二、维护与保养

由于电子天平准确度很高, 结构复杂, 因此必须仔细地维护、保养。

1. 电子天平应由专人负责保管、维护和定期保养。每台天平都应设立技术档案, 用以存放产品合格证书、使用说明书、检定证书、测试记录、定期维护保养及检修情况记载等。

2. 为了保证电子天平的准确性,

必须经常清洁秤盘、外壳和风罩。一般用清洁布沾一点酒精轻擦, 切不可用强溶剂。天平使用完毕后, 用毛刷清除秤盘、风罩和台面上的灰尘, 关好天平, 切断电源, 罩上电子天平防尘罩。

3. 电子天平清洁后, 框罩内应放置无腐蚀性的干燥剂, 如变色硅胶等。当变色硅胶由蓝色变成粉红色时, 应及时取出烘烤, 其水分被烤干后, 可继续使用。

4. 应定期对电子天平进行计量性能检定, 如发现天平不合格应立即停止使用, 并送交专业人员修理, 不得擅自处理。经修理并检定合格后, 方可使用。

5. 电子天平长期不用时, 应将秤盘、盘托、电源线等部件卸下, 放入专用包装盒内, 以防止损坏和遗失, 并同时把电子天平罩上防尘罩。

6. 电子天平使用人员不要随意打开机壳。拨动机械零件和电路、接触件等, 以免使电子天平失准和损坏。

7. 电子天平不可过载使用, 以免损坏。如果电子天平显示超载报警信号, 则必须重新调整称量; 如果显示欠载报警信号, 则检查是否由于秤盘或盘托没有装好, 造成负载状态。

8. 如果电子天平面板上出现掉电报警符号, 则检查电源线是否接通。

9. 如果电子天平称量数值完全错误, 则检查是否由于(1)在称量前, 天平未进行去皮(即清零); (2)天平未进行调整水平; (3)天平未进行校准; (4)电源电压不符或电源线电压减弱。

作者单位 湖北省武汉市计量测试检定研究所】