

一、回顾“校准”与“检定”的区别

校准的结论只是评定测量装置的量值误差，确保量值准确，不要求给出合格或不合格的判定。校准的结果可以给出《校准证书》或《校准报告》。检定则必须依据《检定规程》规定的量值误差范围，给出测量装置合格与不合格的判定。超出《检定规程》规定的量值误差范围为不合格，

在规定的量值误差范围之内则为合格。检定的结果是给出《检定合格证书》。实际上，“校准”结论是不应该有《校准合格证》的。

二、“校准合格”是否就可以直接使用呢？

校准合格，意味着“在法定条件下”按照《校准规程》进行“校准”，其结果在规定的量值误差范围之内。至于能否在现场直接使用，还取决于以下几点：

1、计量器具选用的精度。一般计量仪表选用精度应该比实际使用要求精度高 1 到 2 个级别，以便仪表失准、精度下降时，在一定程度上仍然能够满足使用要求，也可以叫做保险系数吧。这时候，校准合格，一般来说可以继续使用（但是不一定可以直接投入使用，还需要进一步计量确认）。

2、校准不合格，实际校准结果的误差范围如果超出规定的量值误差范围，可以判定为仪表校准“不合格”，因为选型时候比实际使用要求精度高 1 到 2 个级别，所以只要不超出实际使用要求的精度误差，即使校准不合格的仪表，也是可以继续使用的。

3、“校准合格”的仪表，不能直接投入生产使用，一定要经过进一步的“计量确认”，因为“校准”是在法定条件下的，但实际使用条件不一定满足法定条件，所以，误差还是很大的，举例如下：

A、流量计，校准条件是在标准温、湿度条件下、标准安装条件下（流量计前后直管段要求）、标准流量介质条件下（通常是水）校准合格，那么，如果使用条件温湿度不是标准条件（介质温度比重不一样）、前后安装直管段不符合标准条件（前后有阀门、弯头、变径）、用来计量酒精、丙酮、其他物料比重不一样，其准确度和校准条件下的准确度是完全没办法比较的。而且流量计用于加料、放料的话，准确性还取决于阀门关断时间，因为流过流量计的数值和阀门关断的提前量有直接关系，计量的准确性，和诸多外部条件有直接关系，所以，不做计量确认，直接使用，准确度是完全没有保证的。

B、温度仪表，校准温度仪表，是在标准室温环境下、探头直接接触检测环境（坩埚、冷井等），这时候即使校准合格，如果安装检测环境不一样，甚至隔着夹套、套管进行温度检测，准确度也是完全没有保证的，还有探头和二次仪表的匹配，即使探头校准合格，如果二次显示仪表不准确，得到的检测结果也是完全没有保证的。所以还是推荐传感器和二次仪表同步校准比较好，分开校准，也要按照法定条件去做。

4、“校准不合格”的仪表，如果误差可以使用数据修正，能够得到稳定的真实值，也是可以继续使用的，实际上和校准的意义差不多了。

三、“校准”后的仪表如何判定能否使用？

既然“校准”通常不给出合格与否的结论，那么就一定需要公司的计量人员拿着校准结果去和实际使用要求的精度、误差来比较，如果符合使用要求，就可以继续使用，如果误差超过了使用要求，但是通过数值修正仍然可以得到稳定的真实值，那么，也可以继续使用，但是要标明修正值，读数的时候要记录修正值，要经过换算得到最后的真实值。当然，如果可以调整、维修，直到误差符合使用要求，再投入使用，那是更好了，如果实在不能调整到误差范围内，增加修正值也是可以接受的，前提条件是修正值是稳定的或者是呈线性的或者是规律可循的可计算的误差。校准还分规定条件下校准和在线校准，如果是规定条件下校准，那么仍然要记住，需要实际使用条件下的“计量确认”，否则有可能根本是不准的。如果是在线校准，那么基本上准确。所以，我们还是要求以“在线校准”为主，当然，检定、离线校准后，再进行“在线校准、计量确认”，是更好的。检定，是判断仪表本身质量和性能的法定依据，离线校准，也是为了判定仪表本身的精度和误差性能，那么，在线校准、安装后的计量确认，才是判断仪表能否投入生产使用的依据。

四、“检定、校准、计量确认”后仍然不能使用的仪表如何处理？

如果精度误差超过使用要求，经过修正仍然达不到精度要求，那么有两条途径可以处理：

1、降级使用，可以用到精度误差要求不高的场合，记住仍然要做最后的计量确认。

2、报废。