

《质量专业综合知识》第五章---6节 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/256/2021_2022__E3_80_8A_E8_B4_A8_E9_87_8F_E4_c67_256436.htm 第六节 测量控制体系

一、概述 测量控制体系，是指为实现测量过程的连续控制和计量确认所需的一组相关的或相互作用的要素。有效的测量控制体系，可以保证测量设备和测量过程始终满足其预期的要求，从而保证测量结果的准确性。测量控制体系的目标，在于控制由测量设备和测量过程产生的不正确的测量结果及其影响。测量控制体系采用的方法不仅是测量设备标准/检定，还包括应用统计技术对测量过程的变异做出评价。为保证测量控制体系满足规定的计量要求，所有测量设备都须经过计量确认，而且测量过程应受控。因此，测量控制体系由两部分组成:(1)测量设备的计量确认:(2)测量过程实施的控制。

二、测量设备的计量确认 计量确认是指为确保测量设备满足预期使用要求而进行的一组操作。所有的测量设备必须满足规定的计量要求，即必须经过确认，并在受控条件下使用，才能保证测量结果的有效性。由于不同测量过程的计量要求各不相同，因此，按某一特定测量过程的要求确认的测量设备也许不能用于其他的测量过程。计量确认过程有两个输入，即顾客计量要求和测量设备特性；而确认过程的惟一输出，则是测量设备的确认状态，即测量设备是否满足顾客的计量要求。顾客计量要求是指顾客根据相应的生产过程所规定的测量要求，它取决于被测量的情况。显然，确定计量要求属于顾客的职责范畴。但由于这项工作通常要求对生产过程有深刻的认识，并涉及专业的计量学知识，因此，在有些

情况下，顾客也可委托具有相应技术能力和资格的专业人员代为完成。确定顾客计量要求时还需考虑不正确测量发生的风险，及其对相关产品质量的影响。顾客计量要求通常用最大允许误差、测量不确定度等技术指标来表述。顾客计量要求一旦确定之后，就可据此选择合适的测量设备，或将已有测量设备的特性与之相比较，以确认测量设备是否满足这些要求。测量设备的特性通常是通过一次或多次校准或检定确定的。将所确定的测量设备的特性与顾客计量要求进行比较后，即可确认测量设备是否符合预期使用要求。例如：将测量设备的示值误差与作为顾客计量要求之一的最大允许误差进行比较。如果示值误差小于最大允许误差，则确认该设备符合要求，可以使用；否则，需采取措施加以改进，待重新确认满足要求后，方可使用。校准证书或校准报告中非常重要的信息之一，是关于校准结果测量不确定度的说明，它将用于使用该设备的测量过程不确定度的评价。测量过程的一些重要特性，如测量不确定度等，不仅取决于测量设备本身，也取决于环境条件、测量程序等，有时还与观测者的技能和经验有关。为此，在选择测量设备时，关键的一点是将整个测量过程作为总体来考虑，以更好地满足使用要求。以下举例说明测量设备计量确认的一般程序。[例5.6-1]某生产过程对反应器压力的要求是应控制在(200 ~ 250)kPa的范围内。据此，我们得出用于反应器的压力测量设备的计量要求如下：测量范围为(150 ~ 300)kPa；最大允许误差为2kPa；测量不确定度为0.3kPa(不包括与时间有关的效应)；规定时间内的漂移不大于0.1kPa。比照此要求，顾客比较不同制造厂商提供的压力设备的技术指标(直接的或隐含的)，从中挑选出最适配的

测量设备和测量程序。例如:顾客可能最终选定了某厂家生产的一台准确度等级为0.5%、测量范围为(40 ~ 400)kPa的压力计。为确认所选压力计的性能满足反应器的压力测量要求,应对压力计进行校准。假设通过校准发现,在200kPa时压力计的标值误差为3kPa,而校准不确定度为0.3kPa。显然,该压力计不满足规定的最大允许误差要求,暂时不能使用,而须进行调整。若经过调整之后重新进行校准,示值误差为0.6kPa,而校准不确定度仍为0.3kPa,则该压力计已满足最大允许误差要求。假如我们还可证明它符合漂移要求的话,就可确认该压力计满足计量要求,可用于反应器的压力测量。

三、测量过程实施的控制为控制测量过程的实施,不仅需确定该测量过程预期用途下所要求的特性,还需对这些特性进行分析/控制。测量过程的特性主要包括:最大允许误差、测量不确定度、稳定性、重复性、再现性等等。应按规定的程序和时间间隔监控测量过程的实施,以确保能够及时发现测量过程中出现的问题,并迅速采取改进措施,避免偏离预期的要求。测量过程的失控,例如由于核查标准退化或观测者技能不同等引起的问题,可通过一系列后过程活动来揭示,其中包括:控制图分析、趋势图分析、后续检验、实验室间比对、内部审核、顾客反馈等,特别是统计分析技术在测量控制体系中的应用起着非常重要的作用。

100Test 下载频道开通,各类考试题目直接下载。详细请访问 www.100test.com