
MSA 培训大纲

MSA 培训背景

在企业中经常遇到以下问题：

- 1) 质量部门检测的数据经常被别的部门怀疑是否准确；
- 2) 入库前被确认为合格的产品，到出库是重新检测被确认为不合格；
- 3) 按检测的数据改进问题，原则上肯定是向好的方面发展，结果越来越差；
- 4) 在公司内部进行了全检，但是到了客户哪里仍被确认不合格；
- 5) 明明显示在内部检测发现问题已经整改，到客户哪里被确认还是不合格；
- 6)

这些问题一直困扰着我们，所以要想产品质量符合要求，既要稳定的生产过程，同时也需要精准的测量系统，然而面对上述问题，很多公司购买精度的测量仪器，得到的效果却不明显。

变差到底是产品不合格造成？还是量具产生的，还是人员产生的？你到底购买贵的测量仪器，还是对测量人员进行培训？这些都需要专业的测量工程师对测量系统分析后得出，本课程目标就是培训合格的测量工程师，在遇到上述问题时通过分析得出正确的解决方法。

本课程的培训讲师是美国质量学会 6SIGMA 黑带大师，MBA 学历，曾在世界 500 强任质量总监，对测量系统分析有着十六年的研究经验，成功的为很多企业解决了测量系统问题，讲课中，有着丰富的案例，帮助学员

解决测量系统应用和分析过程中各种问题。

MSA 培训课程介绍

MSA (Measurement System Analysis) 测量系统分析，它使用数理统计和图表的方法对测量系统的变差进行分析，以评估测量系统对于被测量的参数来说是否合适，并确定测量系统误差的主要成份。

本课程将从应用角度及审核角度详细讲解 MSA 测量系统概念，稳定性、偏倚、线性、再现性及重复性介绍，使公司相关人员：掌握测量系统变差分析的方法；通过测量系统分析了解所有生产过程中使用的量具的变差，并对不合格的量具进行分析、改进、提高检验、测量、试验数据的真实性和报告的准确性；减少产品在检验、测量、试验过程中误判的可能性。

课程收益

- ① 掌握测量系统的基本概念和基本术语和变差产生的原因和分类；
- ② 学会通过测量系统分析了解所有生产活动中使用的量具的变差；
- ③ 学会对不合格的量具进行分析、改进，提高检验、测量、试验数据的真实性和报告的准确性；
- ④ 具备基本的运算能力，以评价测量系统存在的偏倚、稳定性、线性、重复性、再现性、准确度和精确度；
- ⑤ 确定测量系统分析的范围、资源、人员需求，制订分析计划；
- ⑥ 满足 IATF16949、MSA 手册第三方审核的要求。

培训对象

质量经理、质量工程师、SQE、质量体系推行人员、计量人员、检验

班长、检验员、实验室人员，关键岗位的测量人员。

一、基础概念篇

1. 测量过程中经常遇到的问题

- (1) 为什么需要 MSA
- (2) 测量系统误差的来源

2. 测量系统的基本要素

- (1) 相机与测量系统
- (2) 测量的用途

3. 理想的测量系统

- (1) IATF16949 对 MSA 的要求
- (2) 第四版变更信息汇总
- (3) 测量系统的组成

二、测量相关的基本术语

- 1. 测量相关
- 2. 测量值相关
- 3. 校准相关
- 4. 准确度和精确度
- 5. 分辨力和有效分辨力
- 6. 统计特性相关
 - (1) 重复性
 - (2) 再现性
 - (3) 稳定性

(4) 线性

7. 测量系统能力相关

(1) CG 和 CGK

(2) GR&R%

(3) P/T 比率

三、测量系统变差的解析

1. 测量系统的共性和使用前提

(1) 数据的真实性

(2) 系统的稳定性和精确性

2. 测量系统分析的目的

(1) 过程变差剖析

(2) 测量系统变差对产品决策的影响

(3) 测量系统变差对过程决策的影响

(4) 测量系统变差的分类和构成

① 位置误差--准确度

a. 偏倚

b. 稳定性

c. 线性

② 宽度误差--精密度

a. 重复性

b. 再现性

③ 随机误差

④ 系统误差

四、测量系统变差的分析

1. 计量型

(1) 偏倚分析

① 独立样件检验法—案例和练习

② 控制图法—案例和练习

③ 偏倚不合格时的改进思路

(2) 稳定性分析—案例和练习

(3) 不稳定时改进思路

(4) 线性分析--案例和练习

(5) 线性不合格时改进思路

(6) GR&R 的分析方法

(7) GR&R 研究的准备

(8) GR&R 研究中的名词

(9) GR&R 研究时样本的选择

① 样本的选择—产品控制

② 样本的选择—过程控制

(10) GR&R 的极差分析方法—案例和练习

(11) GR&R 的均值极差分析方法—案例和练习

(12) 测量系统 R & R 合格判定标准

2. 计数型测量系统

(1) 什么是属性变量

(2) 风险分析方法—基本概念

- ① 什么是交叉表
- ② 交叉表法—用途
- ③ 交叉表法—重要概念
- ④ 什么是 Kappa
- ⑤ Kappa 值的参考意义

(3) 风险分析方法—基本步骤 (案例和练习)

- ① 评价人选择
- ② 测量对象选择
- ③ 测量方法
- ④ 数据表设定
- ⑤ 记数型研究数据表
- ⑥ 建立评价人之间的交叉表
- ⑦ 建立评价人与参考基准之间的交叉表
- ⑧ 测量系统有效性

五、MSA 小结