
第四版 MSA 测量系统分析培训(Minitab 应用)

课程背景：

培训经由小组活动和亲自参与。介绍选择各种方法来评定测量系统质量的指南，掌握测量系统分析的方法和使用过程，学员将学得 MSA 的认识和它对质量体系的作用。以及洞悉组织的应用、测量系统变差的种类和量具的重复性与再现性 (Gauge R&R)。MSA 是直接的应用在 QS-9000、ISO/TS16949 中必备的核心工具之一。此课程帮助理解测量系统的统计特性，认识测量系统对过程控制中数据收集的影响。采用在教员引导下的应用 Minitab 练习，使学员学会偏倚、稳定性、线性、重复性、再现性分析的实践经验，具备开展测量系统分析和改进的能力。

培训特色：

量身定制式培训，用客户企业或公司的实际产品为案例进行讲解分析和学员现场实操自己公司案例；

学员带着零件和量具参加培训；主要讲解 MSA 过程中的难点，包括如何做测量系统的分析计划、如何选择零件、如何做到一次盲测、如何判定、如何改进；介绍 MSA 第四版与第三版中差异；提供了对计数类量具的测量评价方法；对于性能测试、破坏性试验等如何研究他们的稳定性。

培训形式：

课程讲解、研讨、示范与演练、案例分析、小组事例讨论/发表；

培训对象：

本教程适用于那些直接负责数据收集、控制图构筑和监控、以及对产品和

过程特性的测量作统计分析的人员和质量经理、质量工程师及任何参与 QS9000/TS16949:2009 实施的人员

培训目标：

定义测量系统、理解测量系统变差及其来源；

确定测量系统分析的范围、资源、人员需求，制订分析计划；

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；

通过测量系统分析，提高选用、维护和改进测量系统有效性的能力；

满足 ISO/TS16949 和 MSA 手册等的要求。

学员背景要求：具有统计过程控制的经验；具备一定的计算能力；了解统计假设测验的知识；自带笔记本电脑和预装 Minitab16 软件。

课程内容：

（案例：某汽车供应商 MSA 测量系统分析年度计划案例和五金塑胶产品、汽车活塞环 MSA 测量系统分析案例）

1、测量系统总指南概述；

什么是测量系统

什么是测量误差

为何要做测量系统分析

MSA 和 QS9000/TS16949

汽车行业对测量系统的要求

如何满足 ISO/TS16949 对 MSA 的要求

2、测量系统的统计特性；

理想状态

变差的表达

统计特性

分辨率

量具的分辨力

测量系统的分辨力和数据集的概念

偏倚线性和稳定性

重复性和再现性分析

3、分析测量系统的方法；

偏倚、重复性、再现性、稳定性、零件间变差、线性

4、测量系统研究程序；

5、计量型测量系统研究指南；

6、独立样本法、极差法、均值和极差法、ANOVA 法；(Minitab 应用)，

小组练习和发表

7、计数型测量系统研究指南；

8、小样法与风险分析法或客户要求的分析方法；(Minitab 应用)，小组练

习和发表

9、大样法与量具性能曲线分析方法或客户要求的分析方法、假设检验法、

信号探测法；(Minitab 应用)，小组练习和发表

10、案例：某汽车供应商 MSA 测量系统分析年度计划案例和五金塑胶产

品、汽车活塞环 MSA 测量系统分析案例

11、案例分析、课程总结、考试。

