**测量系统分析（MSA）**

**培训时间/地点：2022年9月6日（星期二）/线上直播团队版**

**收费标准：￥3000/门（未税价）**

* 采购方式：企业采购，每家企业提供1个账号，以**小组形式**在会议室参加，总参训人数不超过6人/门。
* 参训方式：以小组为单位参训，团队共创、案例分析、小组演练、各企PK，更多强调团队融合、提高课程的互动性及参与度，更多的关注**沉浸式学习体验**、以更好的达成线上培训效果。
* 教材及证书：课前邮寄纸质版教材；课后邮寄证书（每组6套，额外购买30/套），适用所有团队版课程。
* 线上公开课属于直播，不支持课后回看。

**课程背景：**

在我们的日常生产过程中，如果过程不稳定、产品出现了偏差，大家都认为是因为生产过程中的人、机、料、法、环的变化和差异造成，但在实际工作中，有时不管我们如何进行上述因素的调整，我们都无法消除误差，因为数据本身存在差异，测量出来的结果并不是真实的结果。如何知道消除误差？如果误差不可避免，那么允许误差的范围是多少，误差多少客户可以接受？

**课程收获：**

1. 了解测量过程
2. 了解测量系统分析的时机、流程、准备与注意事项
3. 了解测量系统的稳定性、偏倚和线性分析
4. 理解测量系统重复性和再现性分析的原理
5. 掌握计量型测量系统分析方法：均值极差法、均值标准差法、方差分析法、极差法

**参训对象：**

1. 制造业一线技术人员、质量管理人员
2. 制造业技术和质量、采购、制造主管或经理人员
3. 希望提升产品质量前期和过程控制水平的志向者

**课程特色：**

通过深入浅出、生动幽默的讲解，运用大量鲜活的案例及歌诀化记忆，启发学员系统全面地掌握课程要点；结合前期调研、针对性的练习和课后跟踪，让学员做到知行合一、学以致用。

**课程大纲：**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **主题**/**目标** | | **讲　师** | **学　员** |
| **课程导入** | | 问题提出与团队组建 | 自我介绍/分组 |
| 培训目标及要求 |
| **测量系统与测量误差** | 测量系统 | 测量过程与测量系统 | 讨论/分析公司主要测量仪器所构成的测量系统及常见问题 |
| 测量系统变差 | 测量过程变差来源 |
| 测量误差的来源 |
| 测量系统变差对过程决策的影响 |
| 过程变差剖析 |
| 案例研究1 | | |
| **测量系统的统计特性** | 测量仪器分辨率 | | 提问及回答老师问题 |
| 测量系统的位置变差与宽度变差 | |
| 测量系统五性 | 偏倚（Bias) |
| 稳定性(Stability) |
| 线性(Linearity) |
| 重复性(Repeatability) |
| 再现性(Reproducibility) | 提问及回答老师问题 |
| **测量系统分析策划** | 分析时机  与前期准备 | 测量系统研究的准备 |
| 测量系统分析的两个阶段 |
| 什么时候需要分析测量系统? |
| 选用适当方法 | MSA方法分类与选用 | 提问及回答老师问题 |
| **计量型测量系统研究** | 确定测量系统偏倚的独立样本法 | 偏倚分析指南 |
| 偏倚分析的MINITAB/EXCEL应用 |
| 偏倚产生的原因分析 |
| 案例研究2 | | |
| 确定测量系统线性 | 线性分析指南 | 提问及回答老师问题 |
| 线性分析的MINITAB/EXCEL应用 |
| 非线性产生的原因分析 |
| 案例研究3 | | |
| 确定测量  系统稳定性 | 稳定性分析指南 | 提问及回答老师问题 |
| 稳定性分析的MINITAB/EXCEL应用 |
| 不稳定性产生的原因分析 |
| 案例研究4 | | |
| 确定测量系统重复性&再现性(R&R) | R&R分析指南 | 提问及回答老师问题 |
| R&R分析的MINITAB/EXCEL应用 |
| 重复性/再现性偏大的原因分析 |
| 案例研究5 | | |
| **计数型测量系统研究** | 假设检验分析-  交叉表方法 | 交叉表方法指南 | 提问 |
| 交叉表方法分析的MINITAB/EXCEL应用 |
| **课程小结** | 内容小结 | 培训内容回顾及案例点评 |
| 回答学员问题及疑点澄清 |
| 课程应用 | 辅导学员制订培训后的应用计划(MSA计划) | 制订培训后的  应用计划 |
| 应用过程中可能出现的问题及解决途径 |

**讲师介绍：刘老师**

国内知名大学工商硕士、6Sigma 黑带、高级培训师、资深顾问。

**资质与专业领域：**

* AIAG Qualified Trainer AIAG认可培训师

（ISO 9001:2015 & IATF 16949:2016标准及第一方/第二方审核员培训、五大工具、CQI-8、CQI-20等）

* DNV Qualified Senior Trainer挪威船级社高级讲师
* TüV NORD Qualified 2nd Auditor 德国汉德第二方审核员

**工作经历：**

* 行业经验：20年；
* 曾在数家跨国公司历任质量经理、制造经理、产品开发经理等职务，在质量管理、供应链管理、物流管理等方面积累了大量理论和实践经验；
* 后在某知名咨询公司任生产及质量的项目经理，在企业质量、现场改进方面拥有大量实战经验。

**主讲课程：**

1. QFD-质量功能展开，ShaininDOE-谢宁DOE，质量工具: FMEA/SPC/MSA/APQP/PPAP
2. IATF16949, ISO/TS16949, VDA6.3，VDA6.4，VDA6.5，CQI-8，Formel-Q
3. Six sigma, 现场质量管理与快速突破性改善，问题分析与解决解决（8D/5why）, 新旧QC七大工具

**培训过的主要企业：**

**微电子/家电及光通讯**

西门子 Siemens (Nanjing）联合汽车电子 UAES (Xi’an, Shanghai） 三星半导体 Samsung Semiconductor (Suzhou) ，CR 华润微电子 MICRO(Wuxi).博西华 B/S/H（Nanjing）裕克施乐,Oechsler(Taicang),安费诺 Amphenol(Changshu),Nader(Shanghai),SUPER(Jiashan,Lishui)，浙江亿力（上海，嘉善），日立海立 Hitachi Highly (Shanghai)etc.,

**航天航空及交通运输**

博世 Bosch (Wuxi),伊顿 Eaton (Wuxi),卡特彼勒 Caterpillar (Wuxi)，法雷奥 Valeo (Wenling）大众联合 Volkswagen Allied (Shanghai,Nanjing),李尔 Lear (Shanghai), 德尔福 Delphi (Shanghai), 科世达 KOSTAL Gmbh（Shanghai， Changchun, 麦格纳 MagnaDonnelly（Shanghai）,申雅密封 SAICM-ETZELER/(Shanghai), 纳铁福 SAIC-GKN （Changchun）, 格特拉克 GETRAG (Nanchang, Ganzhou), 康斯博格 Kongsberg (Shanghai，Wuxi), 博格华纳 BorgWarner(Ningbo), 丰田-电装 Toyota-Denso (Kunshan), 恩斯克 NSK（Hangzhou）江铃汽车 JMC(Nanchang), 奇瑞汽车 Chery Auto (Wuhu), 福耀玻璃 Fuyao Glass(Shanghai,Beijin）韩泰轮胎 Hankook(Jiaxing), 东洋轮胎 TOYOTIRE(Hangzhou),徐工集团 XCMG(Xuzhou)，西川 NISHKAWA (Shanghai),无锡地铁 WUXI METRO()Wuxi),，万 向集团 WANXIANG GROUP（Hangzhou）etc.,

**化工/医疗/新能源及新材料**

江 苏 时 代 CATL(Liyang), CHNT(Haining), 阿 特 斯 阳 光 CanadianSolar （ Changshu ） ， 皮 尔 金 顿 PILKINGTON(Shanghai);NOK（Wuxi）, 住友电木 SUMITOMO ELECTRIC (Suzhou, Shanghai), 江苏兴达 Jiangsu Xingda, 华 翔 Huaxiang, 一 汽 铸 造 FAW Foundry(Chengdu ） ,Jiangxi Copper Corp 江 铜 集 团 （Nanchang）,TAEKWANG 泰光化纤（常熟），南微医学 Micro-Tech Endoscopy Gastroenterology（Nanjing）， 赛诺菲 sanofi avents(Hangzhou),梅特勒-托利多 METTLER TOLEDO,雅培 Abbott(Hangzhou),道达尔 TOTAL （Zhenjiang）etc.,