

## 试验设计 (DOE) 方法入门课程 (1 天)

### Training of DOE (Design Of Experiment) Grade I (1 Day)

#### 什么是试验设计

- a) 试验设计的发展
- b) 试验设计能解决的问题
- c) 传统分析方法的分类与步骤
- d) 有效开展试验设计的益处

#### 2. 试验设计相关概念

- a) 试验设计术语表
- b) 试验设计的三大原则
- c) 试验设计的开展计划
- d) 常用试验设计软件及基本操作

#### 3. 试验计划的制定

- a) 正交计划表的特点
- b) “2 的 k 次方” 试验计划

#### 4. 极差分析法

- a) 如何区分主效应和交互作用
- b) 主效应分析
- c) 交互作用分析
- d) 如何获得和应用试验设计结果

#### 5. 变差分析法 (ANOVA)

- a) 描述性统计与正态性分析
- b) 假设检验原理及应用
- c) 单因子变差分析及应用
- d) 模型验证及应用

#### 6. 完全因子试验设计

- a) 因子、水平及其编码
- b) 统计建模, 模型选择及应用

#### 7. 问题与总结

#### 1. What is DOE

- a) Progress of DOE methodology
- b) What can DOE do
- c) Traditional analytical methods
- d) What DOE can bring to you

#### 2. Concept and terminology of DOE

- a) DOE glossary
- b) Three principles of DOE
- c) Experiment planning of DOE
- d) Introduction into DOE software

#### 3. Construction of DOE

- a) Characteristics of Orthogonal Arrays
- b)  $2^k$  experiment planning

#### 4. Range analysis method

- a) Distinguish Main effects and Interactive effects
- b) Main effects analysis
- c) Interactive effects analysis
- d) Modeling and application

#### 5. Analysis of Variation (ANOVA)

- a) Fundamentals of hypothesis test
- b) Single-factor ANOVA
- c) Multiple-factor ANOVA
- d) Analysis and test of model

#### 6. Full factorial design

- a) Factor, level and coding
- b) Model identification and application

#### 7. Questions and conclusions

#### 参训对象

- 企业厂长、总经理, 研发、质量、生产、工艺及流程改进等部门的经理和工程师
- 六西格玛 (Six Sigma) 黑带、绿带及咨询师
- 企事业单位需要使用试验设计方法的其他人员
- 具备一年以上相关工作经验

注: 实际授课内容可能略有差异, 恕不另行通知

#### 参训目的

- 纠正实际工作中对试验依靠“拍脑袋”进行盲目决策的习惯
- 系统、全面地学会用定量方法对试验进行统筹规划和分析
- 学会用专业方法对试验设计方案进行最优化和试应用预测
- 学会通过试验设计方法节省试验成本, 缩短试验周期和研发周期