

常用试验设计 (DOE) 方法培训课程 (2 天)

Training of DOE (Design Of Experiment) Grade II (2 Days)

1. 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) 试验设计与传统方法的区别
 - d) 试验设计的术语表
 - e) 试验设计的类别与用途
 - f) 试验设计的实施步骤
 - g) 常用试验设计软件介绍及操作
 2. 变差分析 (ANOVA)
 - a) 描述性统计与正态性分析
 - b) 假设检验原理及应用
 - c) 单因素变差分析及应用
 - d) 多因素变差分析及应用
 - e) 统计模型验证及注意事项
 3. 回归方法 (Regression)
 - a) 相关与回归的原理
 - b) 简单线性回归建模及应用
 - c) 多元线性回归建模及应用
 - d) 模型识别及应用
 4. 完全因子试验设计
 - a) 因子、水平及其编码
 - b) “2^k”试验计划制定
 - c) 主效应与因子交互作用辨析
 - d) 统计建模, 模型选择和应用
 5. 部分因子试验设计
 - a) 试验次数过少时因子间的混淆
 - b) 对试验设计符号的理解
 - c) 正交设计表
 - d) 正态图和帕累托图的应用
 - e) 如何筛选关键因子
 6. 优化试验设计——响应表面方法
 - a) 中心点、轴向点的作用与确定
 - b) 如何进行中心复合实验设计
1. What is DOE
 - a) Progress of DOE methodology
 - b) What can DOE do
 - c) Difference between DOE and traditional analysis
 - d) What DOE can bring to you
 - e) Frequently-used terminology of DOE
 - f) Roadmap of DOE application
 - g) Classification and use of DOE
 2. Analysis of Variation (ANOVA)
 - a) Descriptive statistics and normality test
 - b) Fundamentals of hypothesis test
 - c) Single-factor ANOVA
 - d) Multiple-factor ANOVA
 - e) Test of models and instructions
 3. Regression analysis
 - a) Fundamentals of correlation and regression
 - b) Simple linear regression modeling and application
 - c) Multiple-factor linear regression modeling and application
 - d) Model identification and application
 4. Full factorial design
 - a) Factor, level and coding
 - b) “2^k” experiment planning
 - c) Main effect and interactive effect
 - d) Modeling, test and application
 5. Fractional factorial design
 - a) Compounding of factors
 - b) Meaning of DOE symbol
 - c) Orthogonal table
 - d) Explanation of Normal Plot and Pareto Plot
 - e) Screening key factors
 6. Response surface method (RSM)
 - a) Determine central and axial point and their function

析创咨询专业培训

- | | |
|--------------------|---|
| c) Box-Behnken试验设计 | b) Central composite design |
| d) 等高线图、曲面图的应用 | c) Box-Behnken design |
| e) 方案优化与最佳实践 | d) Contour plot and surface plot making |
| | e) Optimizing and best practice |
7. 如何在多变量下优化响应值
- | | |
|----------------|--|
| a) 期望函数的应用 | 7. Multiple response optimization |
| b) 权重分配 | a) Application of desirability functions |
| c) 优化器与等高线图的应用 | b) Assignment of significance |
| | c) Application of optimizer and contour plot |
8. 试验设计的预测
- | | |
|----------------|--|
| a) 如何利用试验设计的结果 | 8. Forecast of DOE |
| b) 模拟条件下的生产实践 | a) Application models from DOE |
| c) 方案预测及模型优化 | b) Simulation of models for trial production |
| d) 实施模拟时的几点注意 | c) Simulation data analysis and model optimization |
| | d) Attentions for simulation |
9. 问题与总结
- | | |
|----------------|--|
| a) 常用试验设计的综合应用 | 9. Questions and conclusions |
| b) 高级试验设计概述 | a) Application DOEs |
| | b) General introduction to advanced DOEs |

注：实际授课内容可能略有差异，恕不另行通知

以下内容每个大项都有案例实战

参训对象

- 厂长，质量管理、生产制造、工艺制备，研究开发及流程改善等部门技术人员
- 六西格玛（Six Sigma）黑带、绿带
- 质量改进顾问和现场咨询师
- 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

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