

# 新版 FMEA 和 QFD 工具应用

## 课程背景：

- 在企业管理、客户服务、产品开发过程中，是“亡羊补牢”，等出现问题再想办法补救呢，还是“防患于未然”，先预测风险并实施控制的方法呢？答案是显而易见的。
- 有人会说，不出问题，我怎么知道存在什么问题呢？也有人说，我也想“先知先觉”，但我又不能未卜先知，我怎么知道产品投放市场后会出现什么问题呢？
- 风险到底是什么，我们该如何来防范它？？
- 客户投诉的问题五花八门，理不出头绪，我该怎么进行分析呢？？
- 有没有一种系统的工具可以帮助我们对可能出现的问题予以关注呢？
- 老是出现类似的问题为什么一直得不到有效的解决？……
- 本课程中您还将现场对照您身边发生的实例，进行 FMEA 的练习，让您在现实生活中可以学以致用！
- 同时，本课程还将同你分享企业实施中指南、经验和成功案例，使您在您的企业中推广时事半功倍！

## 课程收益：

- 掌握新版 FMEA（第四版）的更新的内容和要求；
- 理解失效模式和后果分析（FMEA）概念、信息流、步骤和方法；
- 通过框图，正确界定 FMEA 的范围；

- 应用关系矩阵图，分析零件与零件之间在物体、能量、信息、物质形态方面的交互作用；
- 建立参数图 P-DIAGRAM，分析产品的错误状态，揭露导致产品不可靠的原因；
- 通过过程流程图，建立产品特性和过程参数的对应关系；
- 具备运用 FMEA、过程控制计划等工具，提高产品和过程的可靠性；
- 理解 FMEA 与其他任务和工具之间的关系。
- 掌握 FMEA 和其它文件之间的相互关联。

### **课程对象：**

- 工艺开发设计人员、产品设计人员、设计部门主管、质量人员、质量工程师、质量部门主管。

### **课程形式：**

- 理论讲授、数据分析、图片分享、工具介绍、工具演练、分组讨论、结果发布、讲师点评、课后作业、内容考试与标准答案、持续改善计划。

### **培训时长：**

- 2天

### **课程大纲：**

## **第一天-FMEA**

### **第一讲：新版 FMEA 概述**

- 1、FMEA 的定义、范围和好处
- 2、FMEA 的种类: 系统 FMEA, 设计 FMEA, 设计 FMEA
- 3、原因和效果基本关系
- 4、FMEA 的模式和产品实现流程

- 5、FMEA 开发过程中的关联
- 6、FMEA 开发组织和小组作用
- 7、高层管理在 FMEA 过程的作用(新版)

## **第二讲：FMEA 潜在失效模式与影响分析**

- 1、DFMEA 的基本模式
- 2、DFMEA 的信息流
- 3、DFMEA 的目的
- 4、前期策划:客户和产品要求的确定
- 5、产品功能表
- 6、分析途径
- 7、界限图(Boundary Diagram)
- 8、接触矩阵图 (Interface Matrix)
- 9、白噪声图(参数图) (P-Diagram)
- 10、DFMEA 内部的动态链接(新版)
- 11、DFMEA 输入和输出
- 12、设计矩阵
- 13、开发 DFMEA: 功能、失效模式、后果分析、潜在原因、因果分析  
工具、设计控制、SOD 评分(新版)
- 14、多方位的风险分析 (新版强调)
- 15、行动计划
- 16、DFMEA 的评估
- 17、设计评审

- 18、设计验证计划和报告(DVP&R)
- 19、在设计开发阶段所用的其它技术
- 20、DRBFM (新版，基于失效模式的设计评估)
- 21、FMEA 和 DVP&R 的内在关联(新版)

### **第三讲：过程 FMEA(新版 FMEA )**

- 1、过程流程图的定义和作用
- 2、风险的模式
- 3、PFMEA 的目标
- 4、PFMEA 开发的准备
- 5、PFMEA 的输入和要求
- 6、过程流程的优点
- 7、过程流程图开发和过程文件
- 8、过程特性分类和影响级别
- 9、特殊特性
- 10、流程图的使用和检查清单
- 11、设计矩阵表
- 12、特性矩阵分析
- 13、过程流程图和 PFMEA 的内在关联
- 14、过程 FMEA 的制定：功能、失效模式、后果、潜在原因、因果分析  
工具、严重度、频度和探测度 SOD 评分（新版）
- 15、FMEA 的表格类型（新版）
- 16、多方位的风险评价（新版）

- 17、过程控制、行动措施
- 18、过程开发的其它活动
- 20、DFMEA 和 PFMEA 的内在关联(新版)
- 21、PFMEA 的评估

#### **第四讲：新版 FMEA(第四版)的主要更新**

- 1、强调 FMEA 是动态过程
- 2、高层管理对 FMEA 过程支持
- 3、易读的表格、图形
- 4、易用的案例和可操作性
- 5、不建议只用 RPN 系数评估风险
- 6、改进的严重度、频度和探测度 SOD 评分标准
- 7、强调预防控制
- 8、DFMEA 和 PFMEA 内部关联
- 9、FMEA 和其它文件关联的清晰化
- 10、DRBFM-针对技术更改的 FMEA,有效控制技术更改的风险

#### **第五讲：控制计划**

- 1、控制计划的定义、内容和作用
- 2、控制计划的输入
- 3、控制方法和反应计划
- 4、试生产控制计划
- 5、从其他文件来源的主要输入
- 6、确定变差来源及其控制方法

7、控制程度和过程能力

8、PFMEA 和控制计划的内在关联(新版)

## 第二天-QFD

### 第一讲：质量功能展开(QFD)概述

1. 质量功能展开的起源与发展
2. 质量功能展开的作用
3. 质量功能展开应用时机
4. 质量机能展开(QFD)的理论与原理
  - 4.1 基本定义
  - 4.2 基本原理
  - 4.3 技术展开
  - 4.4 成本展开
  - 4.5 可靠性展开
  - 4.6 功能展开

### 第二讲：顾客需求识别

1. 行业市场 SWOT 分析
2. 产品寿命周期分析
3. 确认市场机会
4. 项目评估和优先排序
5. 资源分配
6. 确认顾客需求
  - 6.1 谁是你的顾客
  - 6.2 如何识别顾客需求
  - 6.3 质量需求的变换
  - 6.4 确定顾客需求等级和重要性分析

### 第三讲：质量机能展开(QFD)的工作机理

1. 质量屋(HOQ)技术
  - 1.1 要求质量展开表的制作
  - 1.2 质量要素展开表的制作
  - 1.3 构建质量屋
2. 质量机能展开(QFD)的方法和过程
  - 2.1 QFD 应用流程和操作步骤

- 2.1.1 关键顾客需求→产品特性
- 2.2.2 关键产品特性→部件特性
- 2.1.3 关键部件特性→过程特性
- 2.1.4 过程特性→生产特性

## 第四讲：质量机能展开(QFD)的实践与应用

1. 实施一般要求
  - 1.1 QFD 导入的准备
  - 1.2 质量机能展开引入的留意点
  - 1.3 QFD 在产品开发中的应用
- 2、实际案例展开分析
  - 2.1 确定客户的重要性
    - 1) 倾听客户声音 VOC
    - 2) 评价产品竞争性，寻找卖点
    - 3) 平衡客户需求层次分析
      - 卡诺模型
      - VA/VE（价值分析与价值工程）
  - 2.2 客户需求的转换
    - 1) 产品竞争性
    - 2) 客户语言转换为过程语言
    - 3) 过程能力确认
    - 4) 改进方向
    - 5) 关系矩阵
      - 矩阵概念，矩阵图
      - 质量库（HOQ）矩阵
    - 6) 市场标杆数据
    - 7) 规格确认、规格冲突处理
    - 8) 风险评估 成本核算

## 第五讲：QFD（质量功能展开）与其它方法联络应用

- 1、与价值工程如何联合应用
- 2、与可靠性工程联合应用
- 3、在六西格玛项目中的应用
- 4、在成本管理展开应用
- 5、与产品创新开发联合应用

课程总结：