

# FMEA-失效模式和影响分析

## 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：

- 1.掌握新版 FMEA（第四版）的更新的内容和要求；
- 2.理解失效模式和后果分析（FMEA）概念.信息流.步骤和方法；
- 3.通过框图，正确界定 FMEA 的范围；
- 4.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；
- 5.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；
- 6.通过流程图，建立产品特性和过程参数的对应关系；
- 7.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；
- 8.理解 FMEA 与其他任务和工具之间的关系。
- 9.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：**讲授法，演练法，讨论法，案例分析法等。

**培训时长：**1—2 天

## 课程大纲

### 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 4th )**

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)

**课程总结：**