

---

# 失效模式和影响分析-FMEA

## 【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？……

如果你也有类似的困惑，并且你还没有找到好的方法来解决这些问题，敬请关注《FMEA(失效模式及影响分析)及其应用》

本课程将详细讲解 FMEA (Failure Mode and Effect Analysis) 失效模式和影响分析这一系统化的预见失效、避免失效的重复出现、降低风险的方法，这一方法最先运用于阿波罗登月计划中，现在被广泛运用于汽车工业中。这一结构化的方法通过对失效（缺陷）的严重性、发生频率和检出性的评分，对风险进行优先排序，并在此基础上对高风险进行控制。是一种有效的预警和降低风险的分析工具。

本课程中你还将现场对照你身边发生的实例，进行 FMEA 的练习，让你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，使你在你的企业中推广时事半功倍！

## 【授课时长】

一至两天(6 至 12 小时)

## 【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。

---

通过流程图，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。

### 【授课对象】

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。

### 【课程特色】

讲授法，演练法，小组讨论法，案例分析法，视频教学法，老师点评法等。

### 【课程大纲】

#### 一、FMEA 概述

##### 1、FMEA 起源

- (1) FMEA 哲学
- (2) FMEA 起源及推广

##### 2、FMEA 框架

##### 3、FMEA 应用

- (1) FMEA 在制造领域的应用
- (2) FMEA 应用流程
- (3) FMEA 成功法则

#### 二、启动 FMEA 之旅

##### 1、前期准备

- (1) 内外部常见缺陷归类
- (2) 已查明原因归纳分析

##### 2、结构分析

- (1) 产品系统/结构分析
- (2) 产品/过程特性矩阵分析
- (3) 案例研究-产品/过程选定及结构分析

#### 三、风险识别

##### 1、失效模式分析

- (1) 失效模式的定义
- (2) 失效模式的讨论

##### 2、失效后果分析

- (1) 产品失效的外部风险
- (2) 产品失效的内部风险

##### 3、失效起因分析

- (1) 失效起因分析方法与深度

---

(2) 小组讨论- 失效起因

#### 四、现性控制方法评估

##### 1、预防

(1) 什么是预防

(2) 常见的问题预防方式

##### 2、探测

(1) 什么是探测

(2) 常见的问题探测方式

#### 五、过程风险评估

##### 1、严重度(S)评估

FMEA-4TH 所推荐之严重度评分表

小组练习:严重度评价

延伸-严重度与关键特性之关联

##### 2、频度(O)评估

FMEA-4TH 所推荐之频度评分表

小组练习:频度评价

延伸-频度与 PPM 及 CPK 之关联

##### 3、探测度(D)评价

FMEA-4TH 推荐探测度评分表之深度解析

小组练习:探测度评价

RPN:4 种考虑和 1 个必须

#### 六、过程风险管理

1、确定改进顺序— RPN:4 种考虑和 1 个必须

2、确定改进方案

改进方向探讨

改进方案确定

常见改进方法简介

3、评估改进效果

改进效果追踪

改进效果追踪

小组练习:如何降低过程风险

#### 七、FMEA 成果管理

##### 1、FMEA 动态管理

(1) FMEA 动态管理

(2) FMEA 颜色管理

##### 2、FMEA 成果运用

(1) FMEA 之输入/输出

(2) 延伸-FMEA 在质量改善中的运用