

DFMEA 产品潜在失效模式及效应分析

课程背景

在产品开发过程中，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。☒☒

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？

如果您也有类似的困惑，并且您还没有找到好的方法来解决这些问题。

本 DFMEA 培训课程，结合丰富的实际应用案例，针对性极强地讲解 DFMEA 内容、要求、内部逻辑、实施步骤和方法；包括 DFMEA 表格及内部逻辑和填写要求，结构分析图、功能矩阵图、参数 P 图、DFMEA 和 PFMEA、DFMEA 与 DVP&R,系统、子系统、部件、零件之间的相互关联,以往失效模式调研和产品特殊特性在 DFMEA 中的落实.同时特别介绍日本丰田公司成功的 DRBFM(基于失效模式的设计评估)在变更带来的潜在失效预防方面的应用,帮助工程师快速聚焦变更,透彻分析潜在失效并进行预防,解决产品设计和过程设计可能出现的问题，在产品实现过程的前期确保失效模式得到考虑并实现失效的控制和预防,而实现设计稳健.

培训对象：

产品设计工程师、产品质量工程师、产品试验工程师、产品开发项目经理、工艺工程师、开发设计和量规划战略决策领导，参与产品/服务/流程开发设计的开发/产品/项目经理/工程师，六西格玛 GB/BB/MBB 等。

培训方式：

以分组方式进行，每组 5—7 人，产品设计工程师为每组主导，关联业务质量、工艺工程师及管理层分布在各实际设计业务小组之中，。每个小组在培训过程中需要启动至少 1 个自己公司实际设计产品的 DFMEA 项目贯穿全程培训练习和讲解。

如果条件允许，工程师可把自己负责设计的零件产品样品带到课堂，咨询顾问进行现场 DFMEA 分析讲解。

课程大纲

第一部分 DFMEA 理论基础

第一章 FMEA 应用

——什么是 FMEA

——FMEA 类型及目的

- FMEA中的顾客定义
- 何时使用 FMEA？

第二章 DFMEA 概述

- DFMEA 应用介绍
- DFMEA 为什么做，什么情况做，何时做，谁做，为谁做
- DFMEA 整体开发步骤
- DFMEA-策划（如何与产品开发流程相结合）
- DFMEA 实用功能模版介绍
- DFMEA 表头填写要点（FMEA 日期，关键日期等）
- DFMEA 团队讨论方法（DFMEA 团队组建）
- 以往失效模式调研及在新项目 DFMEA 中的预防落实
- 案例练习

第二部分 DFMEA 技术基础

- 一、系统、子系统概念理解及应用
 - SFMEA
 - 失效链
- 二、边界图(Block Diagram)
- 三、参数图 (P-Diagram)
- 四、功能矩阵图 (Interface-Function Matrix)及功能分析
 - 产品结构与功能定义
 - 接触面矩阵图
 - 结构功能矩阵表
 - 结构功能树
 - 结构功能描述

第三部分 DFMEA 实施步骤

Step 1 确定功能

- 顾客功能要求的识别-功能矩阵图 (Interface-Function Matrix) /参数图 (P-Diagram)
- DFMEA 工作表内部逻辑关系总体把握
- DFMEA 稳健设计关联 P-Diagram(参数图)

Step 2 鉴别失效模式

- 失效模式分析技巧

Step 3 失效后果

- 后果分析技巧

Step 4 严重度

- 严重度 S 打分准则介绍

——分类 Class 与产品特殊特性和以往实效调研

Step 5 鉴别失效原因

- DFMEA 失效原因/机理分析技巧
- 失效模式-后果-原因三者间逻辑关系
- 原因分析与边界图
- 原因分析与 P 图
- 原因分析与失效链

Step 6 发生度

- 频度 O 打分准则介绍

Step 7 当前控制措施

- 现行设计控制措施分析技巧
- 现行控制与改进措施
- 设计评审、验证与确认
- 预防措施
- 探测措施
- DVP&R

Step 8 检测度

- 探测度 D 打分准则介绍

Step 9 风险顺序数

- RPN 与采取措施的优先级别策略[新版强调]
- AIAG 的指南
- VDA 的指南
- 组织的选择
- 改进措施与 SOD

Step 10 建议纠正措施

- FMEA 的动态管理

Step 11 确定责任人和完成日期

Step 12 纠正措施效果判定

第四部分 DRBFM 基于失效模式的设计评审

- 什么是 DRBFM
- DRBFM 与 DFMEA
- DRBFM 模板介绍及逻辑关系
- DRBFM-针对“更改”的 FMEA,有效控制更改带来的风险
- DRBFM 在变更失效预防中的强大作用

- DRBFM 评价方法
- DRBFM 更新 DFMEA 形成 Base DFMEA
- DRBFM 实际应用技巧和实例讲解
- DRBFM 与开发流程紧密结合
- DRBFM 时间节点设定策略
- DRBFM 功能模板的使用技巧
- DRBFM 实际应用过程中常见错误分析
- DRBFM 案例

第五部分：DFMEA 应用技能的提升

- DFMEA 与开发流程紧密结合
- DFMEA 时间节点设定策略
- DFMEA 功能模板的使用技巧
- DFMEA 实际应用过程中常见错误分析
- DFMEA 质量评估方法
- DFMEA 与 PFMEA 关联
- DFMEA 与 DVP&R (设计验证计划报告)
- DFMEA 与其他质量工具[QFD,TRIZ,DOE,DFSS]的联系
- 产品全生命周期质量工具策略