

FMEA 失效模式与后果分析培训大纲 (12H)

【课程背景】

FMEA 是 1960 年代美国太空计划所发展出来的一套手法，为了预先发现产品或流程的任何潜在可能缺点，并依照其影响效应，进行评估与针对某些高风险系数之项目，预先采取相关的预防措施避免可能产生的损失与影响。近年来广为企业界做为内部预防改善与外部对供货商要求的工具，是从事产品设计及流(制)程规划相关人员不得不熟悉的一套运用工具。FMEA 是系统化的工程设计辅助工具，主要利用表格方式协助进行工程分析，使其在工程设计时早期发现潜在缺陷及其影响程度，及早谋求解决之道，避免失效之发生或降低影响，提高系统之可靠度。因此尽早了解与推动失效分析技术，是业界进军国际市场必备的条件之一！

【授课时长】

2 天 (12 小时) am9:00—12:00 pm14:30-17:30

【课程收益】

- 1、预先考虑正常的用户使用和制造过程中会出现的失效。
- 2、有助于降低成本提升效益，预防不良品的发生。
- 3、建立产品可靠度保证系统，具备整体的概念。
- 4、认识失效的类型及其影响
- 5、熟悉并运用失效模式与效应分析手法预防产品设计与制程规划可能发生的不良现象
- 6、累积公司相关不良模式与效应处理之工程之知识库，不断改进产品可靠性。

【授课对象】

- 1、质量经理
- 2、质量工程师
- 3、质量主管
- 4、质检员

【课程特色】

讲授、案例、提问、讨论互动、游戏、视频

【课程大纲】

一、失效模式影响分析(FMEA)描述

- 1、FMEA 的目的、起源、分类和实施原则
- 2、顾客的定义、执行时机
- 3、FMEA 小组的成立
- 4、实施 FMEA 的前期准备
- 5、流程图
- 6、因果分析
- 7、FMEA 列表
- 8、系统与子系统
- 9、接口和交互作用

二、FMEA 分类

- 1、系统 FMEA
- 2、设计 FMEA

◎DFMEA 作用和用途

◎DFMEA 考量面与 QFD

◎DFMEA 框图/环境极限条件

◎DFMEA 开发

- a) 系统中的 FMEA 对每个过程中的输入所可能出错的方式进行确定
- b) 设计中的 FMEA 针对每个失效模式，确定影响
- c) 过程中的 FMEA 确认每个失效模式的潜在原因
- d) 列出每个原因的目前控制
- e) 计算风险优先数量 (RPN)
- f) 采取推荐行动，指定责任人，并采取行动
- g) 措施完成后的严重性、发生率及察觉水平，并进行 RPNs 的比较

◎DFMEA 练习

3、过程 FMEA

◎PFMEA 作用和用途

◎PFMEA 考量面

◎PFMEA 流程图/风险评估

◎PFMEA 开发与练习

- 4、定义 FMEA 团队
- 5、PFMEA 的范围
- 6、定义功能及描述功能
- 7、脑力激荡法
- 8、功能树及其建构
- 9、过程 FMEA 表格的填写

三、FMEA 实施步骤 (以案例带动)

- 1、系统中的 FMEA 对每个过程中的输入所可能出错的方式进行确定
- 2、设计中的 FMEA 针对每个失效模式，确定影响
- 3、过程中的 FMEA 确认每个失效模式的潜在原因
- 4、列出每个原因的目前控制
- 5、计算风险优先数量 (RPN)

- 6、采取推荐行动，指定责任人，并采取行动
 - 7、指定预期的严重性、发生率及察觉水平，并进行 RPNs 的比较
- 四、分析阶段（以案例带动）
- 1、FMEA 的输入与输出
 - 2、FMEA 中失效模式与影响的对应关系
 - 3、故障树分析(FTA)
 - 4、流程图与完整的矩阵分析
 - 5、案例研究
- 五、如何有效施行 FMEA
- 1、找出关键的设计功能
 - 2、找出关键的制程参数
 - 3、构建活化型 FMEA 作业机制
 - 4、严重度、频度、不易探测度的评价准则
 - 5、采取后续改进措施的时机
 - 6、FMEA 跟踪
- 六、注意事项
- 1、实施 FMEA 的注意事项
 - 2、FMEA 背后的团队协作理念的应用