
PFMEA 过程失效模式与影响分析

课程背景：

德国汽车工业协会（VDA QMC）在德国柏林召开股东会议，并正式宣布新版 AIAG-VDA FMEA 标准发布！这是一个历史性时刻，历经了长时间汽车行业专家的反复研讨和修订，第一版的 AIAG-VDA 标准终于正式发布！本次培训将根据*发布的 AIAG-VDA FMEA 要求，系统地讲解新版 FMEA 的背景，重要变化点以及企业如何应对等，并对新的 AIAG-VDA FMEA 七步法进行详细讲解，帮助企业迅速掌握新版 FMEA 的使用。

FMEA 是 1960 年代*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！

课程收益：

- 1、了解新版 FMEA 的背景及主要变化点；
- 2、理解和掌握新版 FMEA 的七步法；
- 3、预先考虑正常的用户使用和制造过程中会出现的失效；
- 4、有助于降低成本提升效益，预防不良品的发生；
- 5、建立产品可靠度保证系统，让学员具备对产品的整体的概念；
- 6、认识失效的类型及其影响；
- 7、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；
- 8、累积公司相关不良模式与效应处理之工程知识库，不断改进产品可靠性。

培训形式：

小组讨论与发表、研讨、案例分析、情景仿真、自带企业资料现场诊断和实作对策、游戏、学员与学员交流、讲师与学员互动相辅而成、少讲理论多讲实践经验，要求学员在课堂结合本公司实际情况量身订做提出问题（可在课堂打断讲师思路），不是纯粹填鸭灌输，也不是研究客观案例，而是让学员体验执行过程，关注现场现实事例。

培训对象：

研发总监、经理、工程师；质量总监、质量经理、质量主管、质量工程师、质量技术员；技术总监、经理、工程师、技术员；产吕流程总监、经理、工程师、技术员；生产经理、生产主管以及所有工程师（PE，ME，QA，SQE 等）。

课程时间：

一直两天（6 小时一天，6 或 12 小时）

课程大纲:

第一章、现场质量问题分析与解决基础

- 一、变化（波动）
- 二、变化的度量
- 三、过程能力的衡量

第二章、FMEA的发展过程

- 一、了解 FMEA
- 二、FMEA 定义
- 三、FMEA 的目的
- 四、什么时候用 FMEA
- 五、新版 PFMEA 的主要变化
 - 1、七步法代替以前的“填表法”
 - 2、全新的 SOD 评分标准
 - 3、全新的措施优先级 AP 取代 RPN
 - 4、增加了优化措施的状态跟踪
 - 5、全新的表格

第三章、PFMEA 简介

- 一、PFMEA 的时间顺序
- 二、PFMEA 集体的努力
- 三、成功的 PFMEA 小组
- 四、PFMEA 小组的守则
- 五、PFMEA 小组决定的标准/模式

第四章、执行新版 PFMEA 和实例

- 一、执行新版 PFMEA 的步骤
- 二、流程图的介绍与分析
- 三、特殊特性矩阵图的分析与练习
- 四、新版 PFMEA 模板和样例
- 五、新版 PFMEA 第一步：策划和准备
 - 1、目的
 - 2、PFMEA 项目确定和边界
 - 3、PFMEA 项目计划
 - 4、确定基础和家族 PFMEA
 - 5、过程 FMEA 表头和练习
 - 1) 公司名称
 - 2) 制造地点
 - 3) 顾客名称
 - 4) 年型/项目
 - 5) 项目

- 6) PFMEA 开始日期
- 7) PFMEA 修订日期
- 8) 跨职能团队
- 9) PFMEA ID 编号
- 10) 过程职责
- 11) 保密级别

六、新版 PFMEA 第二步：结构分析

- 1、结构分析的目的
- 2、结构树的分析
- 3、结构树的练习
- 4、过程项
- 5、过程步骤
- 6、过程工作要素
- 7、结构分析实例

七、新版 PFMEA 第三步：功能分析

- 1、功能分析的目的
- 2、功能分析结构树实例
- 3、功能分析结构树练习
- 4、过程项的功能
- 5、过程步骤的功能和产品特性
- 6、过程工作要素的功能和过程特性
- 7、功能分析实例

八、新版 PFMEA 第四步：失效分析

- 1、失效分析的目的
- 2、失效链模型
- 3、失效影响的定义和实例
- 4、对于上一较高级别要素和/或最终用户的失效影响 (FE)
- 5、失效模式的定义和实例
- 6、关注要素的失效模式 (FM)
- 7、失效起因的定义和实例
- 8、工作要素的失效起因 (FC)
- 9、失效分析表实例
- 10、过程-功能-失效表格视图
- 11、分析失效起因的常用方法
 - 1) 5WHY
 - 2) 特性要因图样例
 - 3) 特性要因图课堂练习
 - 4) 窄化着眼点的工具柏拉图

12、结构分析-功能分析-失效分析实例总结

九、新版 PFMEA 第五步：风险分析

- 1、风险分析的目的
- 2、失效影响的严重度(S)
- 3、严重度(S)的评分标准
- 4、失效影响与严重度实例

- 5、对失效起因的当前预防措施 (PC)
- 6、失效起因的频度(O)
- 7、频度(O)的评分标准
- 8、失效起因的当前预防措施与频度实例
- 9、对失效起因或失效模式的当前探测措施 (DC)
- 10、失效起因/失效模式的探测度(D)
- 11、探测度(D)的评分标准
- 12、探测措施与探测度实例
- 13、PFMEA 措施优先级 AP
- 14、特殊特性
- 15、筛选器代码
- 16、风险分析实例
- 十、新版 PFMEA 第六步：优化
 - 1、优化的目的
 - 2、优化措施
 - 1) 降低 S
 - 2) 降低 O
 - 3) 降低 D
 - 4) 采用试验设计、SPC、防错等方法
 - 3、责任人及完成日期和状态
 - 4、跟踪
- 十一、新版 PFMEA 第七步：结果文件化

第五章、高风险事项常用应对措施

- 一、断根原理
- 二、保险原理
- 三、自动原理
- 四、相符原理
- 五、顺序原理
- 六、隔离原理
- 七、复制原理
- 八、层别原理
- 九、警告原理
- 十、缓和原理