

AIAG 和 VDA 合订版 DFMEA 设计潜在失效模式及后果分析 高级应用

FMEA 是风险管理的一种工具，重点强调对可能发生的风险（或潜在失效模式）进行风险评估（或后果分析），事前采取预防措施，避免风险（或潜在失效模式）的发生，所以，FMEA 的重点是事前而不是事后的预防再发生，即预防措施，事后预防再发生是纠正措施而非预防措施。

FMEA 是 IATF 16949、ISO26262、ASPICE 的一种重要的工具,是新产品设计开发和制程设计常用的分析技术,有降低损失、预防缺陷及减少变异与浪费之功效。为可靠性工程中常用的手法，FMEA 于 1960 年首次应用于航空工业中的阿波罗任务(Apollo)，美国军方于 80 年代正式订为军方规范（MIL-STD-1629A）其目的在改善产品和制造的可靠性，在设计、生产阶段就可提升设计和制造的质量，降低损失成本，为近代常用手法之一。

本课程帮助设计开发工程师掌握 FMEA 之根本精神和用意，了解可靠性工程是在设计规划阶段就可以加以规划和改善的，并运用实例，使学员有学以致用机会，亲自直接领略 FMEA 之好处，并符合当代质量及安全管理体系如 IATF 16949、ISO26262、ASPICE 等。

培训特色：量身定制式培训，用客户企业或公司的实际产品为案例进行讲解分析和学员现场实操自己公司案例，学员以小组的方式，学习 FMEA；帮助学员学会真正将 FMEA 作为设计工程师必需掌握的工具。

培训对象：硬件和软件设计人员、系统设计人员、质量人员、质量工程师、产品采购人员、设计部门主管、厂长、可靠性工程师；直接负责过程标准化和改进的人员，那些直接负责引进新产品或新制造过程的人员。

课程特色：

1.大量 ASPICE 、 CMMI、 26262 新产品开发咨询项目背景的老师授课；

2. 基于开发流程角度讲解 DFMEA 的作为设计方案分析工具的逻辑思维；

3. 授课老师多年的多项目的系统级、硬件级、软件 DFMEA 咨询项目经历；

课程时间：3 天，每天 6-7 小时

课程大纲：

第一部分：FMEA 简介和基本概念

1. IATF 16949、ISO26262、ASPICE 对于 DFMEA 的要求

IATF 16949 对 DFMEA 的要求

ISO26262 对 DFMEA 的要求

ASPICE 4.0 对于 DFMEA 的要求

2. FMEA 基本概念

- 什么是失效模式？
- 什么是潜在失效模式？
- 什么是 FMEA？FMEA 是否是风险管理和知识管理工具？
- FMEA 与可靠性关系？
- AIAG 与 VDA 为何要联合，编写合订本 FMEA？
- 为什么实施 FMEA？
- 应用 FMEA 过程的三种情况？
- FMEA 的类型有哪些？为什么要分这么多类型的 FMEA？

3. FMEA 策划——适用于任何类型的 FMEA 过程

- FMEA 策划时，要考虑的内容有哪些？
- DFMEA 和 PFMEA 团队成员有哪些？成员的角色和职责？
- FMEA 团队会议的主要作用？
- FMEA 团队成功的关键是什么？
- FMEA 在 APQP（美系）和 MLA（德系）的时机？什么时候完成 FMEA 策划、分析、操作？
- 为何 FMEA 团队成员都必须接受 FMEA 目的和意图的培训？

4.FMEA 基本步骤

- 失效链的焦点要素，为什么是失效模式？
- AIAG-VDA FMEA 第一版建议的七步法是那七步？

电子电器系统和软件、硬件的开发流程步骤与 DFMEA 七步法步骤的对应关系；

5.FMEA 格式

- AIAG 第四版 FMEA 表格与 AIAG-VDA 第 1 版 表格的变化或差异？

第二部分：系统级和硬件 DFMEA 详细进行步骤和案例分析

1. 规划与准备（范围定义）
2. 结构分析
3. 功能分析
4. 失效分析
5. 风险分析
6. 改进措施（优化）
7. 文件化

AIAG 第四版 DFMEA 案例解读和 新版硬件 DFMEA 案例解读

电子电器系统级 **DFMEA**、硬件 DFMEA 练习

小组练习案例解读

DVP&R 设计验证计划和报告

第三部分：软件 DFMEA 详细进行步骤和案例分析

1.规划与准备（范围定义）、软件 DFMEA 层级

2.结构分析

3.功能分析

4.失效分析（含常见的软件产品的失效模型）

5.风险分析

6.改进措施（优化）

7.文件化

软件 DFMEA 案例解读

小组练习

第四部分：FMEA-MSR 详细进行步骤和案例分析

MSR 简介和 ISO26262

1.规划与准备（范围定义）

2.结构分析

3.功能分析

4.失效分析

5.风险分析

6.优化

7.文件化

MSR 案例解读

小组练习

**第五部分：AIAG-VDA FMEA 第一版重大变化总结
课程总结、考试。**