

实战新版 DFMEA/DFM 培训大纲

2天

◇ 为什么要参加本次培训

自从 AIAG-VDA DFMEA 于 2019 年 6 月生效以来，各企业纷纷投入使用，取得了一定的效果，然而随着各 OEM（主机厂）在新项目运行和审核供应商的新版 FMEA 时，以及各企业学员们反馈在实际使用过程中发现存在如下问题：

- 1) DFMEA 的时间安排很难像手册中描述的在 APQP 和 MLA 各阶段展开；
- 2) 在制作 DFMEA 中使用了边界图、接口分析等工具，但没有有效的和结构、功能和失效分析等步骤中进行展开和应用；
- 3) 边界图、接口分析、结构分析中识别的系统要素，影响要因不能和 P 图有效的结合，和提出控制因素；在 DFMEA 的 P 图绘制出来后，不能明确真正直的目的，无法有效和 DFMEA 表格中各栏目有效结合；
- 4) 在失效分析时无法使用界面分析和干涉矩阵，识别的影响因素不具体，不能形成有效的失效链；
- 5) 在 DFMEA 风险分析打分的过程中团队对 S\O\D 很难达成一致，也无法说服客户，让客户认为风险没有识别出来，DFMEA 应用的效果不好；
- 6) 不能正确使用 DFMEA 相关的软件

.....

针对上述中存在的问题，我们开发了新版 DFMEA 实战培训课程，帮助企业解决上述问题，起到真识的识别产品和过程开发的潜在风险，提升客户满意度；

◇ 课程目标暨收益：

本课程旨在帮助学员系统、全面地理解新版 DFMEA 的框架和思维，学会应用新版 DFMEA 的理念、准则、方法和步骤，分析结构、功能和各种失效模式及影响，进而追溯导致缺陷产生的原因，通过打分的方式决定改善的重点。

1. 理解新版 DFMEA 的框架和思维；
2. 掌握新版 DFMEA 的七步方法，理清每一个步骤之间的逻辑关系；
3. 学习边界图、P 图、接口分析、干涉矩阵、功能分析表等工具在七步法的应用；
4. 掌握 SOD 的评分原则和标准，运用案例，使团队人员达成一致；
5. 掌握行动优先级的确定方法和如何降低频度、探测度的方法；
6. 掌握 DFMEA 表格的填写与解读、软件的使用。

◇ 课程独特亮点

激情授课+案例分享+课堂练习+小组讨论+总结发表

将学员分成若干个小组，每组 6~8 人；同一部门的同事尽可能分在不同的小组，管理者不要集中于同一小组；整个培训过程中，分组固定不变；模拟练习及课堂讨论、发表得分，按组进行累计。

◆ 课程培训对象：

- 产品设计工程师，产品经理，可靠性工程，研发工程师，材料工程师；
- 项目经理，客户质量工程师；

◆ 学员预备知识要求（重要）：

- 了解 AIAG 第四版 FMEA；

◆ 课程长度：2天

培训前言

01 培训的有关注意事项 02 培训作息时间安排 03 培训课程总体安排沟通和介绍
04 培训机构介绍 05 培训师自我介绍 06 学员自我介绍或预备知识现场调查

- **前言：基础知识介绍**
 - **DFMEA 的主要内容**
 - **Why 学习 DFMEA**
 - **DFMEA 的历史**
 - **什么是 DFMEA？**
 - **DFMEA 中主要术语；**
- **第一部分：AIAG&VDA DFMEA 概况**
 - **1.0 DFMEA 修订原因**
 - **1.1 DFMEA 的目的和范围**
 - **1.2 DFMEA 的目标和局限**
 - **DFMEA 的十大目标**
 - **DFMEA 的四大局限**
 - **1.3 企业 DFMEA 整合**
 - **1.3.1 FMEA 实施四大规范**
 - **1.3.2 高层管理者的承诺**
 - **1.3.3 DFMEA 知识经验保护**
 - **1.3.4 顾客和供应商之间的协议**
 - **1.3.5 过渡策略**
 - **1.3.6 基础 DFMEA 和家族 DFMEA 的定义和应用；**
 - **1.4、DFMEA 使用时机**
 - **1.4.0 DFMEA 的三种使用基本情形**
 - **1.4.1 生产后八大修定条件**
 - **1.4.2 SFMEA、DFMEA、PFMEA**
 - **1.4.3 不同 FMEA 之间的协作**
 - **1.5 项目规划**
 - **1.5.1 5T 原则**
 - **1.5.2 APQP 与 DFMEA 的时间安排**
 - **1.5.3 MLA 与 DFMEA 的时间安排**
 - **1.5.4 DFMEA 团队**
 - **1.5.5 DFMEA 团队角色和责任**
 - **1.5.6 案例和练习 DFMEA 在项目中的时间安排**
 - **1.6 FMEA 方法**
 - **1.6.1 DFMEA 七步法概述**
 - **1.6.2 AIAG-VDA DFMEA 主要变化点**
- **第二部分：AIAG&VDA DFMEA 的理解及应用**
 - **2.1 DFMEA 步骤一：策划和准备**
 - **2.1.1 主要目的；**
 - **2.1.2 确定项目和边界——确定项目**
 - **2.1.3 DFMEA 项目计划**
 - **2.1.4 确定基准 DFMEA**
 - **2.1.5 DFMEA 表头**
 - **2.2 DFMEA 步骤二：结构分析**

- 2.2.1 主要目标：
- 2.2.2 系统结构
- 2.2.3 定义顾客
- 2.2.4 结构分析——边界图/方块图
 - ◆ 2.2.4.1 边界图的作用
 - ◆ 初始功能清单的定义与案例介绍
 - ◆ 2.2.4.2 边界图制作六大步骤
 - ◆ 边界图案例分析和练习 1
- 2.2.5 系统结构可视化—结构树
 - ◆ 结构树案例分析 1
 - ◆ 结构树案例分析 2 和练习 2
- 2.2.6 结构分析文件化
- 2.2.7 其它结构分析--爆炸图、矩阵图的应用
 - ◆ 爆炸图及案例展示
 - ◆ 矩阵界面图界面矩阵及案例展示
 - 外部矩阵图分析和应用
 - 内部矩阵图分析和应用
- 2.3 DFMEA 步骤三：功能分析
 - 2.3.1 主要目的和目标：
 - 2.3.2 功能
 - 2.3.3 要求
 - ◆ 2.3.3.1 要求的定义
 - ◆ 2.3.3.2 要求的可能来源
 - 2.3.4 参数图（P 图）
 - ◆ 2.3.4.1 定义
 - ◆ 2.3.4.2 参数图结构
 - 参数图示例 1
 - 参数图示例 2 和练习 3
 - 2.3.5 功能分析——功能树
 - ◆ 功能分析表的使用方法和案例；
 - ◆ 详细功能分析表的使用和案例；
 - ◆ 功能树剖解案例 1
 - ◆ 功能树剖解案例 2 和练习 4
 - 2.3.6 功能分析文件化
- 2.4 DFMEA 步骤四：失效分析
 - 2.4.1 主要目的和目标：
 - 2.4.2 失效
 - 2.4.3 失效链
 - 2.4.4 失效影响（FE）
 - 2.4.5 失效模式 FM
 - 2.4.6 失效起因 FC:
 - 2.4.7 失效网和失效链分析
 - 2.4.8 失效分析——失效树
 - ◆ 失效树案例 1
 - ◆ 失效树案例 2 和练习 5

- ◆ 界面干涉矩阵有失效分析中的展开；
- 2.4.9 失效分析文件化
- 2.4.10 失效分析记录
- 2.5 DFMEA 步骤五：风险分析
 - 2.5.1 目的和目标：
 - 2.5.2 设计控制
 - ◆ 2.5.2.1 设计控制——预防控制（PC）
 - ◆ 2.5.2.2 设计控制——探测控制（DC）
 - 2.5.3 图解预防控制和探测控制之间的关系
 - 2.5.4 严重度
 - ◆ 2.5.4.1 严重度定义
 - ◆ 2.5.4.2 严重度评估标准
 - ◆ 2.5.4.3 严重度评分练习
 - 2.5.5 频度
 - ◆ 2.5.5.1 频度定义
 - ◆ 2.5.5.2 频度评估标准
 - ◆ 2.5.5.3 频度评分练习
 - 2.5.6 探测度
 - ◆ 2.5.6.1 探测度定义
 - ◆ 2.5.6.2 探测度评估标准
 - ◆ 2.5.6.3 探测度评分练习
 - 2.5.7 措施优先级
 - ◆ 2.5.7.1 措施优先级定义
 - ◆ 2.5.7.2 措施优先级列表
 - 2.5.8 风险分析记录
- 2.6 DFMEA 步骤六：优化
 - 2.6.1 优化的目的和主要目标：
 - 2.6.2 优化的顺序
 - 2.6.3 措施的状态
 - 2.6.4 措施责任分配
 - 2.6.5 措施有效性评估
 - 2.6.6 优化记录
 - 2.6.7 持续改进
- 2.7 DFMEA 步骤七：结果文件化
 - 2.7.1 文件化的目的和主要目标：
 - 2.7.2 FMEA 报告

二 DFM 培训大纲

- 第一部分：DFM&A 的概念
 - DFM&A 的前言
 - 制造、装配过程中常见存在的问题
 - 产品设计和过程设计定义
 - 设计要素介绍
 - 产品设计和过程设计的基本原则
 - ◆ 并行工程

- ◆ 设计的连续性原则
 - ◆ DFX 原则
 - DFM&A 在设计系统重要性
 - DFM&A 的设计优点
- DFM&A 的定义、目标
 - 1.1 DFM 定义
 - 1.2 DFA 定义
 - DFM&A 的目标
- 第二部分：DFM&A 的实施
 - 1.1 DFM 的设计要素和原则
 - DFM&A 考虑要素
 - ◆ FM&A 制造考虑要素
 - ◆ FM&A 装配考虑要素
 - ◆ DFM&A 配送考虑要素
 - ◆ DFM&A 插入考虑要素
 - ◆ DFM&A 紧固考虑要素
 - DFM 设计原则介绍
 - 工艺可行性原则和分析方法--案例
 - 零件最少原则--案例
 - 通用件原则--案例
 - 标准件原则--案例
 - 模块化原则--案例
 - 1.2 DFM&A 的实施方法介绍
 - 1.2.1 通用设计方法
 - ◆ 对称设计方法的应用和案例
 - ◆ 定位设计方法的应用和案例
 - ◆ 易装配方法的应用和案例
 - ◆ 独立方向方法的应用和案例
 - ◆ 限位方法的应用和案例
 - ◆ 定位方法的应用和案例
 - ◆ 防错方法的应用和案例
 - 1.2.2 DFM&A 安装设计方法
 - ◆ 按扣式固定
 - ◆ 塑胶弹性固定
 - ◆ 铆钉固定
 - ◆ 螺丝固定
 - 1.3 DFM&A 设计检查的应用
 - 1.4 衡量 DFM/A 设计指标定义和计算
 - DFM&A% 设计指标定义和计算
 - DFM&A% 减少零件指标定义和计算
 - DFM&A% 指标应用案例
 - DFA 的评审和收益

◆ 讲师介绍：

中国质协注册 6sigam 黑带
VDA QMC6.3 外审员
澳门大学 MBA 工商管理硕士
曾任世界 500 强质量总监
国家注册质量工程师
高级培训讲师、顾问师



长期研究各种质量问题的解决工具；
中国 G8D 培训咨询开创人；
中国谢宁 DOE 应用落地首位推行者；
精通问题解决工具如 PST、新旧 QC 七大手法、谢宁 DOE、
现场问题改善推进专家，帮助企业建立 QCC 品质圈、5S 的推进；
专注于汽车行业质量管理提升，对 IATF16949:2016 和 APQP、PPAP、FMEA、SPC、MSA 有独特的
见解；
多次培训 D/PFMEA 和辅导，受到企业的肯定、欢迎和信赖；
精通德国汽车工业学会相关的标准，是大众指定专职 VDA6.3、VDA6.5、FORMEL-
Q、QPNI、PSB\PSCR,VDA-MLA 等课程的培训老师；

◆ 曹老师在 DFMEA 方面培训、咨询的优势分析：

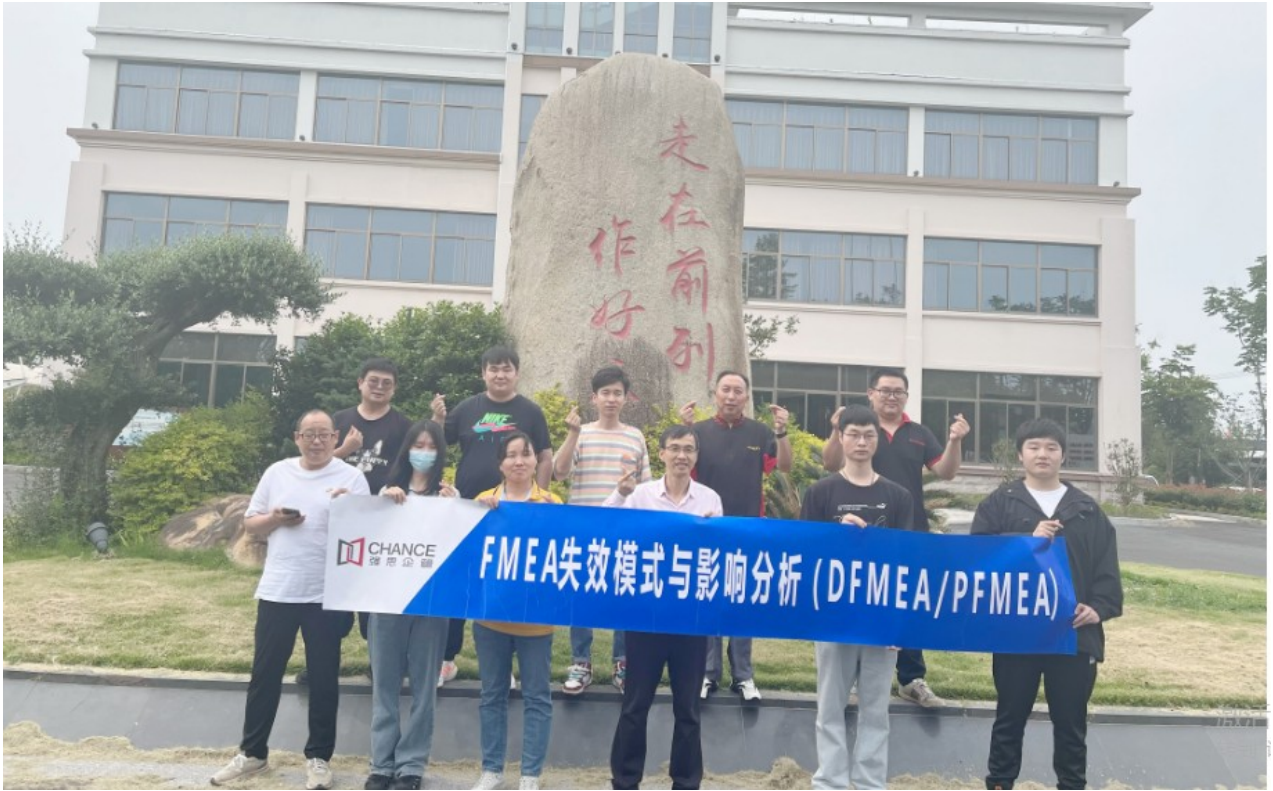
- 最先接触 VDA 五步法 DFMEA 的培训和咨询，在 DFMEA 培训和咨询上有着二十多年的经验，受到学员的一致认可；
- 熟习福特/通用 DFMEA 的使用工具，对边界图、功能分析表，参数图、界面矩阵和 VDA FMEA 的结合有丰富的理论知识和实战经验；
- 二十多年的 DFMEA 的使用案例累积；
- 曾任世界 500 强质量总监在多个集团内推广 DFMEA 的使用，并将 DFMEA 的使用和软件相结合，有效避免设计和制造过程中的潜在风险；
- 根据企业现状，讲解新版 DFMEA 工具之间的逻辑关系，确保企业有效实施新版 DFMEA；



雷利集团新版 D/PFMEA 培训



敏实集团新版 D/PFMEA 培训



D/PFMEA 公开课培训