

《质量五大工具》培训规划

※ 课程目录:

- ◆ 模块一、VIAG-VDA FMEA 1st 潜在失效模式及后果分析
- ◆ 模块二、SPC-统计过程控制
- ◆ 模块三、MSA-测量系统分析
- ◆ 模块四、APQP-先期质量策划程序
- ◆ 模块五、PPAP-生产件批准程序

※ 课程时间: 6天,36小时

※ 培训教材: 每位参加人员将获得一套培训手册

课程模块一: VIAG-VDA FMEA 1st 潜在失效模式及后果分析

【2天课堂培训, 12小时】

※ 参加对象

- 产品研发人员、市场调查人员、制造工程师及项目工程师

※ 课程背景

AIAG 全称 Automotive Industry Action Group, 即美国汽车工业行动小组。该组织成立于 1982 年, 由美国三大汽车公司通用、福特和克莱斯勒共同创建, 是全球公认的著名的非盈利组织。它为汽车整车制造商和零部件供应商提供了一个唯一的平台以共同处理和解决影响全球汽车供应链的问题。

VDA 全称 Verband der Automobilindustrie, 德国汽车工业协会, 是由德国主要汽车制造商及其合作伙伴、供应商和部分拖拉机制造商组成一个协会性组织。该会在国内和国际上努力提高和维护整个德国汽车工业在汽车及相关领域的种种利益, 例如维护德国汽车工业在经济、运输、环保政策、技术法规、标准和质量保证方面的利益。

※ 课程收益

通过本课程的学习, 使学员能熟练掌握 FMEA 工具, 并能合理地运用在产品设计和过程开发中的风险分析及改进措施确定; 熟练掌握 FMEA 分析的逻辑关系和流程, 将 FMEA 的输出结果展开到控制计划及作用指导书中, 确保在现场的操作中对风险点进行有效地管控。熟练掌握新版 FMEA 的特点和使用方法, 以满足客户的需求。

※ 课程大纲

一、基础知识

- 1、引言 (什么是 FMEA 及 FMEA 发展史)
- 2、FMEA 的基本流程与方法
- 3、FMEA 的种类
- 4、FMEA 的实施要点 (实施 FMEA 常犯错误的解析)

二、FMEA 新旧版区别

- 2.1 采用“七步法”替代了“Fill in Blank”完成 FMEA
- 2.2 按“七步法”对 FMEA 表进行了改版
- 2.3 RPN 将取消, 改为 AP (行动优先级)
- 2.4 FMEA 评分标准发生了改变, 考虑了 ISO 26262 对功能安全的要求
- 2.5 增加了 FMEA-MSR 章节, 对电子电气产品或者安全性相关的产品的失效分析

三、新版 FMEA 企业如何应对

- 3.1 换版时间点问题:
- 3.2 已经完成的 FMEA 如何处理:
- 3.3 新项目 FMEA 如何处理:

四、七步法完成 DFMEA

- 1、步骤一: 范围定义
课堂练习: 1、定义 FMEA 范围
- 2、步骤二: 结构分析
课堂练习: 1、产品框图; 2、产品结构树; 3、DFMEA 结构分析
- 3、步骤三: 功能分析
课堂练习: 1、参数图; 2、功能关系树; 3、DFMEA 功能分析
- 4、步骤四: 失效分析
课堂练习: 1、制作失效树; 2、DFMEA 失效分析
- 5、步骤五: 风险分析
课堂练习: 1、DFMEA 风险分析
- 6、步骤六: 优化
课堂练习: 1、DFMEA 优化
- 7、步骤七: 结果报告

五、过程 FMEA

- 1、步骤一: 范围定义
课堂练习: 1、定义 FMEA 范围

2、步骤二：结构分析

课堂练习：1、流程图；2、结构图；3、PFMEA 结构分析

3、步骤三：功能分析

课堂练习：1、功能分析结构树；2、PFMEA 功能分析

4、步骤四：失效分析

课堂练习：1、制作失效树；2、PFMEA 失效分析

5、步骤五：风险分析

课堂练习：1、PFMEA 风险分析

6、步骤六：优化

课堂练习：1、DFMEA 优化

7、步骤七：结果报告

六、FMEA 和其他工具的关系

6.1 FMEA 和 APQP

6.2 FMEA 和 CP

七、附加要求：通用汽车对 FMEA&CP&WI 的要求

7.1 通用 BIQS 介绍

7.2 通用公司对 FMEA 的要求

7.3 通用公司对作业指导书的要求

7.4 通用公司对 PFMEA- 过程控制计划-作业指导书一致性的要求

课程模块二：SPC-统计过程控制

【1 天课堂培训，6 小时】

※ 参加对象

- 测试/质量/设计/制造/项目等部门工程师、主管等

※ 课程介绍

- 过程是否稳定？过程能力是否足够？是技术问题还是管理问题？SPC 可以帮助我们解决这些问题。SPC 主要有两个作用：
- 一是分析问题（这点经常被使用者遗忘）—通过识别过程是否受控，将问题分解为突发性问题（过程失控）还是结构性问题（过程受控但能力没有达到要求），为解决问题提供方向；
- 二是监控过程—通过使用合适的控制图监控过程是否受控，仅在过程失控时采取措施，避免由于调整而丧失改进的机会，达到提高和控制质量的目的。绩效反馈与辅导

※ 课程大纲

一、识别关键控制因子 (VOC\CTP\CTQ)

- 顾客需求 (VOC) 的识别和转换
- 过程关键 (CTP) 与输入、输出
- 量化关键质量指标 (CTQ)
- 讨论和练习、识别你的业务 VOC\CTP\CTQ

二、统计基础

- 误差及其类别。
- 计量值和计数值。
- 均值\中位数\众数。
- 方差\标准偏差\极差\四分位数极差。
- 正态分布和中心极限定理。

三、过程能力与计算

- DPMO 与 SIGMA 能力。
- 过程能力指数 Cp、Cpk、PP、Ppk 和 SIGMA 能力。
- 过程能力研究与问题的分类。
- 正态性检验、非正态分布的过程能力计算。
- 应用 MINITAB 计算过程能力。

四、SPC 概述

- SPC 的概念、特点及发展。
- 变异的两类基本原因。
- 控制图的作用及种类。
- 3 σ 原理和两种错误。
- 变差与过度调整、戴明“漏斗规则”。

五、计量值控制图运用

- 计量控制图的种类与选用原则。
- 计量值控制图介绍
 - 均值和极差控制图 (Xba—R 图)
 - 均值和标准差控制图 (Xba-S 图)
 - 单值和移动极差控制图 (X-MR 图)
 - 中位数和极差控制图
- 计量值控制图应用
 - 使用计量值控制图前的准备。

计量值数据控制图及其应用。
计量值数据控制图的八大异常分析。
计量值数据控制图的过程能力计算和分析。
过程能力改善
用 MINITAB 制作计量值数据控制图。
计量值数据控制图的设计。
结合你的产品和过程如何应用计量值控制图研讨。

六、计数值控制图运用

- 计数控制图的种类与选用原则。
- 计数值控制图介绍
不合格率控制图（P 图），
不合格品控制图（NP 图）
单位产品缺陷点图（U 图）
缺陷点数图（C 图）
- 计数值控制图应用
使用计数值数据控制图前的准备。
计数值数据控制图及其应用。
计数值数据控制图的四大异常分析。
计数值数据控制图的过程能力计算和分析。
过程能力改善
用 MINITAB 制作计数值数据控制图。
计数值数据控制图的设计。
结合你的产品和过程如何应用计数值控制图研讨。

七、其它高级控制图运用

- 基于多品种、小批量标准 Z 控制图应用和分析
- 简单实用的预控制图应用和分析
- 探测微小变化的控制图应用和分析
移动加权高级控制图 EWMA 图应用和分析
高级累计合控制图 CUSUM 图应用和分析
- 短期控制图应用和分析
- 非正态控制图应用和分析
- 多变量控制图应用和分析

课程模块三：MSA-测量系统分析

【1天课堂培训，6小时】

※ 参加对象

- 测试/质量/设计/制造/项目等部门工程师、主管等

※ 课程介绍

- 错误的数据比没数据还危险！在使用数据前是否确认过其有效性？是否了解测量系统是其误差的来源之一？MSA 测量系统分析通过利用数理统计和图表的方法对测量系统的误差进行分析，以评估测量系统对于被测量的参数来说是否合适，并确定测量系统误差的主要来源，从而对其进行改善，使我们获得真实的数据，以提高决策的有效性。

※ 课程大纲

一、测量系统分析的目的和意义

- 测量的重要性
- 测量误差
- 测量误差的来源
- 测量的变异说明
- 为什么要进行测量系统分析

二、测量系统分析的基础知识和概念

- 测量
- 测量过程
- 测量系统
- 测量过程变差
- 位置变差和宽度变差
- 测量过程变差来源
- 测量系统变差对决策的影响
- 标准及可追溯性
- 测量数据的质量
- 测量系统分析
- 测量仪器分辨率
- 测量不确定度
- 准确度
- 偏移
- 稳定性

- 线性
- 重复性
- 再现性

三、测量设备稳定性分析

- 进行研究
- 结果分析—作图法
- 结果分析—数据法
- 举例—稳定性
- 稳定性数据收集要求

四、测量设备偏倚分析

- 进行研究
- 结果分析—作图法
- 结果分析—数据法
- 举例-偏倚
- 偏倚研究的分析

五、测量设备线性分析

- 进行研究
- 结果分析-作图法
- 线性--举例
- 线性接受准则
- 导致非线性可能的原因

六、测量设备重复性和再现性 (R&R) 分析

- 取样的代表性
- 极差法
- 示例: GRR 分析—极差法
- 均值-极差法
- 进行研究
- 结果分析-作图法
- %R&R 接受准则
- 结果分析
- 4.方差分析法 ANOVA 介绍

七、计数型测量系统的分析方法

- 计数型量具

- 小样法分析
- 大样法分析介绍

八、MSA 常见问题分析与现场答疑

课程模块四：APQP-先期质量策划程序

【1 天课堂培训，6 小时】

※ 参加对象

- 品管、工程师、一线员工、工段长、车间主任、技术主管及与品质管理相关的工作人员

※ 课程介绍

- 产品质量先期策划（或者产品质量先期策划和控制计划）是 TS16949 质量管理体系的一部分。定义及其他知识点：产品质量策划是一种结构化的方法，用来确定和制定确保某产品使顾客满意所需的步骤。产品质量策划的目标是促进与所涉及每一个人的联系，以确保所要求的步骤按时完成。有效的产品质量策划依赖于高层管理者对努力达到使顾客满意这一宗旨的承诺。

※ 课程大纲

第一章 APQP 过程与步骤

一、计划&项目确立

- 顾客呼声
- 业务计划，营销策略
- 产品过程基准数据
- 产品过程的设想
- 产品可靠性研究
- 顾客输入

二、产品的设计开发

- 设计目标
- 可靠性目标&质量目标
- 初始材料清单
- 初始过程流程图
- 产品/过程特殊性初始清单
- 产品保证计划
- 管理者支持
- QFD - 质量功能展开

三、产品的设计开发

- DFMEA
- 可制造性和装配设计
- 设计验证、设计评审
- 2.5 样件制造控制计划
- 工程图
- 工程规范、材料规范
- 图样和规范更改
- 新设备、工装和设施要求
- 产品/过程特殊特性
- 量具和试验设备要求
- 小组可行性承诺和管理者支持

三、过程的设计开发

- 包装标准
- 产品/过程质量体系评审
- 过程流程图
- 场地平面布置图
- 特性矩阵图
- PFMEA
- 试生产控制计划
- 过程指导书
- MSA 计划
- 初始过程能力研究计划
- 包装规范
- 管理者支持

四、过程的确认验证

- 试生产
- MSA 评价
- 初始过程能力研究
- PPAP - 生产件批准
- 生产确认试验
- 包装评价
- 生产控制计划

- 质量策划认定和管理者支持

五、反馈、评定、纠正

- 减少变差
- 顾客满意
- 交付和服务

第二章 答疑与讨论

课程模块五：PPAP-生产件批准程序

【1天课堂培训，6小时】

※ 参加对象

- 品管、工程师、一线员工、工段长、车间主任、技术主管及与品质管理相关的工作人员

※ 课程介绍

- 生产件批准程序（PPAP）规定了生产件批准的一般要求，包括生产和散装材料（见术语）。PPAP的目的是用来确定供方是否已经正确理解了顾客工程设计记录和规范的所有要求，并且是在执行所要求的依报价时的产量生产节拍条件下的实际零件生产过程中，具有来持续满足这些要求的潜在能力。

※ 课程大纲

一、PPAP 过程要求

- PPAP 要求提交的 19 项内容
- 有效的生产

二、顾客的通知和提交要求

- 顾客的通知
- 提交要求

三、向顾客提交：证据的等级

- 提交等级
- 相关表单&案例

四、零件提交状态

- 顾客的 PPAP 状态

五、记录的保存

苏州英群企业管理有限公司
电话：(86) 512-6750 3791
传真：(86) 512-6750 3793
邮箱：yq@szyingqun.com
地址：苏州工业园区集贤街 88 号
益新大厦 707 室
Http: //www.szyingqun.com



李力群 (Lisa Li)
经理
Mobile: 135 8489 0482