

质量管理五项核心工具培训大纲（5天）

[课程名称] 质量管理五项 IATF16949 五大核心工具

[课程对象]

质量、工程、生产、业务、计划、基层管理人员、工程师及企业中高层管理人员

[课程目的]

- 1、掌握风险管理的原理、制作和推行的注意事项。
- 2、让企业利用风险管理的要求持续降低企业和产品的损失。
- 3、能够正确识别过程变差并进行过程控制。
- 4、掌握不同控制图的应用
- 5、正确选择测量系统的分析方法
- 6、熟练应用测量系统的分析方法
- 7、能结合实际情况正确设计本企业的产品策划
- 8、能正确运用控制计划来管控产品
- 9、会应用整个 APQP 来控制产品的质量
- 10、掌握五大核心工具的最新版要求并会应用
- 11、能按照客户的要求提供适用的证据保证客户满意。
- 12、能正确避免五大工具常见的问题

[课程介绍]

如何预防企业的风险？如何让产品的风险降低？如何降低过程的变差？如何让过程稳定？如何保证数据是正确的？如何从整体上策划产品的生命周期，保证产品在设计、开发、形成、制造及服务等环节都有充足的保证？如何让客户满意？更重要的是如何持续让客户满意？这一系列问题的最好解决方法就是 FMEA、SPC、MSA、APQP 和 PPAP 的组合，我们称之为五大核心工具。汽车行业首先从中获利，明确把这五项工具作为汽车行业标准 TS16949 必须要做的的五大工具，并积极的在整个汽车行业供应链中推广，以持续的提升整个汽车供应链企业的管理水平和竞争力。我们辅导的企业曾在 2006 年应用这些工具把产品的不良率降到 0.5 个 PPM，一举超越了同行业的国外企业，成为行业的领导者。可以说把这五大核心工具做好了，企业就形成了一层足够的屏障，保护产品不再发生不良，这是企业风险和产品质量预防的最佳利器。

[课程大纲] 共 5 天

第 1 天和第 2 天上午

APQP 课程大纲

1. APQP 意识与正确理解
 - 1.1. 是什么？--原则
 - 1.2. 谁来做？--CFT、供应链
 - 1.3. 何时做？
2. APQP 五个阶段 49 项
 - 2.1 计划和确定项目及案例分析

- 2.1.1 顾客的呼声：
- 2.1.2 市场研究
- 2.1.3 保修记录和质量信息
- 2.1.4 小组经验
- 2.1.5 业务计划／营销策略
- 2.1.6 产品／过程基准数据：**数据的及时性和真实性**
- 2.1.7 产品／过程设想
- 2.1.8 产品可靠性研究
- 2.1.9 设计目标
- 2.1.10 可靠性和质量目标
- 2.1.11 初始材料清单
- 2.1.12 初始过程流程图
- 2.1.13 产品和过程特殊特性的初始清单
- 2.1.14 产品保证计划
- 2.1.15 管理者支持

第一阶段现有案例分析与点评

- 2.2 产品设计和开发及案例分析
 - 2.2.1 设计失效模式及后果分析
 - 2.2.2 可制造性和装配设计
 - 2.2.3 设计验证
 - 2.2.4 设计评审
 - 2.2.5 制造样件-控制计划：控制方法
 - 2.2.6 工程图样(包括数学数据)
 - 2.2.7 工程规范
 - 2.2.8 材料规范
 - 2.2.9 图样和规范更改

第二阶段现有案例分析与点评

- 2.3 过程设计和开发及案例分析
 - 2.3.1 包装标准
 - 2.3.2 产品／过程质量体系评审
 - 2.3.3 过程流程图
 - 2.3.4 车间平面布置图
 - 2.3.5 特性矩阵图
 - 2.3.6 过程失效模式及后果分析
 - 2.3.7 试生产控制计划：控制方法
 - 2.3.8 过程指导书
 - 2.3.9 测量系统分析计划
 - 2.3.10 初始过程能力研究计划
 - 2.3.11 包装规范
 - 2.3.12 管理者支持

第三阶段现有案例分析与点评

- 2.4 产品和过程确认及案例分析
 - 2.4.1 试生产
 - 2.4.2 测量系统评价

- 2.4.3 初始过程能力研究
- 2.4.4 生产件批准
- 2.4.5 生产确认试验
- 2.4.6 生产控制计划：控制方法

CP 应用练习与点评

- 2.4.7 质量策划认定和管理者支持

第四阶段现有案例分析与点评

- 2.5 反馈、评定和纠正措施及案例分析
 - 2.5.1 减少变差
 - 2.5.2 顾客满意
 - 2.5.3 交付和服务
 - 2.5.4 最佳经验及总结

第五阶段现有案例分析与点评

- 3. 五个核心工具关系讲解
- 4. APQP 常见的问题

第2天下午

PPAP 课程大纲

- 1. 基本概念
 - 生产件
- 2. PPAP 过程要求
 - 2.1. 可售产品的设计记录
 - 2.2. 工程更改文件(如果有)
 - 2.3. 客户工程批准(如果需要)
 - 2.4. 设计 FMEA
 - 2.5. 工艺流程图
 - 2.6. 过程 FMEA
 - 2.7. 尺寸检验结果
 - 2.8. 材料、性能试验结果
 - 2.9. 初始过程能力研究
 - 2.10. 测量系统分析研究
 - 2.11. 实验室的资格证明文件
 - 2.12. 控制计划
 - 2.13. 零件提交保证书(PSW)
 - 2.14. 外观批准报告(AAR)
 - 2.15. 散装材料检查表
 - 2.16. 生产件样品
 - 2.17. 标准样品
 - 2.18. 检验辅具
 - 2.19. 符合客户特殊要求的记录
- 3. 通知和提交要求
 - 顾客的通知、顾客提交要求
- 4. 提交等级
- 5. 提交状态

- 完全批准、临时批准、拒收
- 6.记录的保存
- 7.供应商 PPAP
- 8.五个核心工具关系讲解
- 9.PPAP 常见的问题

第3天

SPC 课程大纲：

1. SPC 基本概念讲解
 - 变差、普通原因、特殊原因
 - 精度、准确度、精密度
 - 计量型、计数型
2. 变差的研究
 - 均值、极差、标准差
 - 过程能力、过程能力指数
3. 控制图的意义与选用规则
4. 控制图的步骤的推行流程
5. 计量型数据控制图
 - 5.1 Xbar-R 图讲解
 - Xbar-R 图异常处理模式及解决方案
 - Xbar-R 图案例分析
 - 练习：Xbar-R 图 MINITAB 软件应用操作练习
 - 5.2 Xbar-S 讲解
 - Xbar-S 图案例分析
 - 练习：Xbar-S 图 MINITAB 软件应用操作练习
 - 5.3 X-MR 图讲解
 - X-MR 图案例分析
 - 练习：-MR 图 MINITAB 软件应用操作练习
6. 计数型数据控制图
 - 6.1 P 图讲解
 - P 图案例分析
 - 练习：P 图 MINITAB 软件应用操作练习
 - 6.2 NP 图讲解
 - NP 图案例分析
 - 练习：NP 图 MINITAB 软件应用操作练习
 - 6.3 C 图讲解
 - C 图案例分析
 - 练习：C 图 MINITAB 软件应用操作练习
 - 6.4 U 图讲解
 - U 图案例分析
 - 练习：U 图 MINITAB 软件应用操作练习
7. 特殊控制图
 - 指数加权移动平均控制图
8. SPC 常见的问题

第4天

FMEA课程大纲(新版):

1. 现代企业的风险管理
 - 1.1 没有质量的交付是灾难!
 - 1.2 现实的企业风险来源
 - 1.3 损失杠杆告诉我们什么?
2. FMEA 基础知识
 - 2.1 FMEA 是什么?
 - 什么是 F、M、E、A、FMEA?
 - FMEA 的主题和本质
 - 2.2 FMEA 的由来-发展
 - 2.3 FMEA 的类别
 - 2.4 FMEA 的实施时机
 - 2.5 谁来做 FMEA?
 - 有效实施 FMEA 的关键因素: CFT
 - 2.6 FMEA 的意义
 - 2.7 如何做 FMEA?
 - FMEA 的展开流程: 七步法
3. DFMEA 讲解
 - 3.1 DFMEA 的实施准备
 - 5T
 - 3.2 结构分析 SA
 - 3.2.1 结构分析的目标
 - 3.2.2 约定层次案例
 - 结构树: 系统、子系统、零部件
 - 3.2.3 机能框图练习: DFMEA 结构分析
 - 3.3 功能分析 FA
 - 3.3.1 功能分析的目标
 - 3.3.2 功能要求
 - 3.3.3 功能层次案例
 - 功能树: 系统、子系统、零部件练习: DFMEA 功能分析
 - 3.4 失效分析 FAA: FE、FM、FC
 - 3.4.1 失效类别
 - 3.4.2 如何全面识别失效模式? FM
 - 失效模式案例
 - 3.4.3 后果的层级影响 FE
 - 3.4.4 严重度 S
 - 练习: 严重度制度准则
 - 3.4.5 失效的根本原因分析 FC
 - 根因特征及分析
 - 原因分析案例展示: DF 车厂刹车灾难

练习：6M1E+5W、因果图

练习：DFMEA 失效分析

3.5 风险分析 RA：PC、DC、FC、AP

3.5.1 风险分析的目标

3.5.2 预防措施 PC

3.5.3 频度 O

3.5.4 探测措施 DC

3.5.5 探测度 D

3.5.6 确定高风险项目 FC：S、O、D、AP 行动优先级的正确评估

3.6 措施优化 AO：PA、DA

3.6.1 措施优化的目标

3.6.2 防错

练习：防错

3.7 DFMEA 文件化

4. 练习：企业实际 DFMEA 案例练习及分析

5. PFMEA 讲解

5.1 PFMEA 的实施准备

5.2 PFMEA 结构分析 SA

5.2.1 结构分析的目标

5.2.2 过程项目系统,子系统,部件或过程名

5.2.3 PFMEA 的依据：流程图及风险评定

5.2.4 过程步骤工位号及聚焦要素名

练习：PFMEA 结构分析

5.3 PFMEA 功能分析 FA

5.3.1 功能分析的目标

5.3.2 过程要素功能

5.3.3 过程步骤功能和产品特性

5.3.4 过程工作要素功能和过程特性

练习：PFMEA 功能分析

5.4 PFMEA 失效分析 FAA: FE、FM、FC

5.4.1 失效类别

5.4.2 如何全面识别失效模式？FM

-失效模式案例

5.4.3 后果的层级影响 FE

5.4.4 严重度 S

练习：严重度制度准则

5.4.5 失效的根本原因分析 FC

-根本原因分析：5W、假设检验、相关分析

-原因验证计划确定及实施

练习：PFMEA 失效分析

5.5 PFMEA 风险分析 RA：PC、DC、FC

5.5.1 风险分析的目标

5.5.2 预防措施 PC

5.5.3 频度 O

- 5.5.4 探测措施 DC
- 5.5.5 探测度 D
 - 5.5.6 确定高风险项目 FC : S、O、D、AP 行动优先级的正确评估
- 5.6 PFMEA 措施优化 AO : PA、DA
 - 5.6.1 措施优化的目标
 - 5.6.2 控制计划
 - 5.6.3 作业指导书
 - 5.6.4 SPC 及过程能力
 - 练习 : PFMEA 措施优化
- 5.7 PFMEA 文件化
- 6. 保持动态

第5天

MSA 课程大纲

1. 测量系统分析的概念 ;
测量系统、分辨力、偏倚、线性、稳定性、重复性、再现性、
2. 计量型测量系统的分析方法
 - 2.1. 偏倚案例分析
偏倚应用练习及 MINITAB 应用
 - 2.2. 稳定性案例分析
稳定性应用练习及 MINITAB 应用
 - 2.3. 线性案例分析
线性应用练习及 MINITAB 应用
 - 2.4. 重复性和再现性 (R&R) 案例分析
重复性和再现性应用练习及 MINITAB 应用
3. 计数型测量系统的分析方法
 - 3.1 小样法案例分析
小样法应用练习
 - 3.2 假设检验法案例分析
假设检验法应用练习及 MINITAB 应用
4. 不可重复的测量系统分析
不可重复的测量系统应用练习及 MINITAB 应用
5. 测量系统分析计划、选择与评价
6. MSA 常见问题