

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

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

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2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3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

第 4-5 天

FMEA 课程大纲:

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 (无产品设计不讲这部分)
 - 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