

TS 五大技术工具培训课程大纲 (3 天)

【课程背景】

- ◆本课程结合讲课人 10 年 TS 五大技术工具实践经验和不断博采众长的成果积累,引用企业实际案例加以补充,总结概括了 TS 五大技术工具的工作模式和适用的方法工具;
- ◆培训通过理论与实践相结合作为基点,注重于知识面和操作面,引导学员能联系企业自身实际,寻找 TS 五大技术工具的项目运作,并与专业技术及其它相关工具方法相结合,在生产和管理现场建立控制图,对出现的问题进行分析,能适宜地采取措施,运用质量的理念和技能,提高对生产和服务过程控制和改进的有效性;
- ◆TS 五大技术工具应用实战课程,旨在为国内企业培育具有汽车产业链质量管理的中高层管理干部,通过其具体管理方法的引进,逐步引进其他先进品质管理工具和手法,领导企业向国内国际一流企业迈进. 本课程适合于那些 TS 五大技术工具导入成效甚小但又渴望高效导入 TS 五大技术工具手法的企业。

【课程目标】

- ◆全面掌握质量管理体系标准的基本知识、如何开展 TS 五大技术工具具体工作步骤、方法与要点;
 - ◆如何学习并使用五大技术工具、乌龟图、章鱼图、CPK 与 PPK、FMEA、GR&R 等等工具方法,并掌握改进过程能力的方法和工具;
 - ◆如何认识开发过程设计工作与技术规范的建立、实施与目标达成;
 - ◆真正理解掌握“以过程为导向的审核方法”,促使审核关注“过程绩效”;内审方法,能独立组织开展有效的审核活动,使内审成为质量改善的有力工具;
 - ◆企业如何在《质量管理手册》进行阐述,程序文件与操作文件如何体现 TS 的标准要求、各质量管理方法与工具。

【学员对象】

- ◆从事质量副总、品质经理、客户代表、品质工程人员、生产管理人员、内审员、品质管理等相关人员。

【培训形式】

- ◆培训方法:启发式讲授、互动式教学、系统介绍、实例验证、技巧讲授、案例分析、培训游戏;
- ◆课程内容实战性,技术性强,寓理论于实战应用方法中,课堂生动,让学员在轻松的环境中演练管理技术,达到即学即用的效果。

【课程大纲】

第一讲 APQP 先期产品质量策划与控制计划 CP

- 1 产品质量策划责任矩阵图
- 2 产品质量策划进度图表
- 3 产品质量策划基本原则
- 4 什么是 APQP

1. 计划和确定项目

- 1) 顾客的呼声
- 2) 业务计划/营销策略
- 3) 产品/过程基准数据
- 4) 产品/过程设想
- 5) 产品可靠性研究
- 6) 顾客输入
- 7) 设计目标
- 8) 可靠性和质量目标
- 9) 初始材料清单

2. 产品设计和开发

- 1) 设计失效模式及后果分析
- 2) 可制造性和装配设计
- 3) 设计验证
- 4) 设计评审
- 5) 样件制造——控制计划
- 6) 工程图样(包括数学数据)
- 7) 工程规范
- 8) 材料规范
- 9) 图样和规范的更改
- 10) 新设备、工装和设施要求

3. 过程设计和开发

- 1) 包装标准
- 2) 产品/过程质量体系评审
- 3) 过程流程图
- 4) 车间平面布置图
- 5) 特性矩阵图
- 6) 过程失效模式和后果分析(P-FMEA)

4. 产品和过程确认

- 1) 试生产
- 2) 测量系统评价 (MSA)
- 3) 初始过程能力研究 (Ppk)
- 4) 生产件批准
- 5) 生产确认试验
- 6) 包装评价

5. 反馈、评定和纠正措施

- 1) 减少变差
- 2) 顾客满意
- 3) 交付和服务

6. 控制计划方法论

- 1) 概述
- 2) 控制计划栏目描述计划和确定项目
- 3) 过程分析

7. 案例分析与讨论

第二讲 PPAP 生产件批准程序

一、总则

1、前言

- (1) 目的
- (2) 适用范围
- (3) 实施要求
- (4) 什么是 PPAP

二、PPAP 的过程要求

- (1) PPAP 的四个要求
- (2) 四项原则
- (3) 五个等级
- (4) 详细要求说明

4.1 设计记录

零件材质报告□

聚合物的标识□

- 4.2 任何授权的技术文件更改
- 4.3 顾客技术批准，如果要求
- 4.4 设计失效模式及后果分析(设计 FMEA)
- 4.5 过程流程图
- 4.6 过程失效模式及后果分析(过程 FMEA)
- 4.7 控制计划
- 4.8 测量系统分析(MSA)
- 4.9 全尺寸测量结果
- 4.10 材料/性能试验结果的记录
 - 4.10.1 材料试验记录
 - 4.10.2 性能试验记录
- 4.11 初始过程研究
 - 4.11.3 接受准则
 - 4.11.4 非稳定过程
 - 4.11.5 单侧规范或非正态分布的过程
 - 4.11.6 不满足接受准则时的策略
- 4.12 具有资格的实验室文件要求
- 4.13 外观件批准报告(AAR)，如果适用
- 4.14 生产件样品
- 4.15 标准样品
- 4.16 检查辅具
- 4.17 顾客的特殊要求
- 4.18 零件提交保证书(PSW)

4.18.1 零件重量(质量)

(5) PPAP 提交时机

(6) PPAP 提交等级

(7) PPAP 提交状态

(8) PPAP 记录的保存

三、顾客的通知和提交要求

(1) 顾客的通知

(2) 提交要求

(3) 提交等级

四、零件提交状态

(1) 总则

(2) PPAP 批准状态

五、记录的保存

六、PPAP 实战指导和案例

第三讲 FMEA 潜在失效模式与影响分析

一、FMEA 概述

1. FMEA 的目的、起源、分类和实施原则

2. 顾客的定义、执行时机

3. FMEA 小组的成立

4. 实施 FMEA 的前期准备 (失效链、流程图)

5. FMEA 列表

6. 系统与子系统

7. 接口和交互作用

二、DFMEA 设计失效模式及后果分析

1、DFMEA 作用和用途

2、DFMEA 考量面与 QFD

3、DFMEA 框图/环境极限条件

4、DFMEA 开发

系统中的 FMEA 对每个过程中的输入所可能出错的方式进行确定

设计中的 FMEA 针对每个失效模式，确定影响

过程中的 FMEA 确认每个失效模式的潜在原因

列出每个原因的目前控制

计算风险优先数量 (RPN)

采取推荐行动，指定责任人，并采取行动

措施完成后的严重性、发生率及察觉水平，并进行 RPNs 的比较

5、DFMEA 演练

三、PFMEA 过程失效模式及后果分析

1、PFMEA 作用和用途

2、PFMEA 考量面

3、PFMEA 流程图/风险评估

4、PFMEA 开发与练习

四、DFMEA 与 PFMEA 的关系与区别

第四讲 SPC 统计制程管制

一、SPC 的基础

SPC 起源、背景、SPC 的假设条件、统计数据类型

(计数、计量)

正态分布、中值、极差、标准偏差的计算

过程的变异、六西格玛与 SPC

二、SPC 中的抽样计划

样本大小的确定

QC 曲线与 a、b 风险

Ca、Cp、Cpk、Ppk、Cmk 的计算

认识测量误差与对 SPC 的干扰

三、SPC 的应用实施

数据收集

SPC 控制图介绍

计量型控制图

X-bar - R 图实施流程与分析

X-bar - S 图实施流程与分析

X -MR 管制图实施流程与分析

计数型控制图

P 控制图、nP 控制图

c 控制图、u 控制图

控制图的选用原则

控制图诊断方法

控制图推行过程中常见的问题

第五讲 MSA 量测系统分析

一、通用测量系统指南

引言、目的和术语

MSA 背景、及其与 ISO/TS16949 的关系概要

基本概念和术语：测量系统的含义、统计特性、变差类型

与 MSA 的关系

测量系统的统计特性

二、评价测量系统的程序

1. 引言

测量系统变差的类型：重复性、再现性、偏倚、稳定性和线性的重点介绍

2. 测量系统的分析

测量系统的分辨率

重复性、再现性、偏倚、稳定性和线性示例

零件间变差

3. 测量系统研究的准备

4. 计量型测量系统研究指南

确定稳定性

确定偏倚

确定线性

确定重复性和再现性（极差法、均值-极差法、ANOVA法）

三、计数型量具研究

- 1.小样法、量具特性曲线（GPC）
- 2.风险分析法：假设检验分析-交叉表方法、信号探测法
- 3.解析法
- 4.课程总结

四、 偏移、GR&R、量具一致性

1. **Minitab17** 在 MSA 测量系统的运用

2. 案例演练

第六讲 TS 五大技术工具培训总结

1. 疑难问题解答
2. 与企业管理层及学员自由交流
3. 五大技术工具资料移交
4. 培训总结