

五大工具(APQP/FMEA/SPC/MSA/PPAP)培训

五天课程：

TS16949 的五大工具，即产品质量先期策划和控制计划(APQP 2nd)、潜在失效模式及后果分析(FMEA 4th)、统计过程控制(SPC 2nd)、测量系统分析(MSA 4th)、生产件批准程序(PPAP 4th)构成了 TS16949 的核心。

培训特色：

本课程以项目策划和项目管理为主线，用一个具体的产品为实例，详细讲解在新产品导入过程中如何灵活运用 APQP、控制计划、FMEA、SPC、MSA 以及 PPAP 等工具，并通过深入浅出的案例练习使学员能掌握该核心工具。

参加人员：

管理者代表、顾客代表、产品技术经理、质量经理、项目经理、设计工程师、制造工程师、质量工程师、过程审核员和其他直接参与新产品或新制造过程开发、过程标准化和过程改进的人员。

培训教材和证书：

每位参加人员将获得一套培训手册和相关练习。

培训合格者颁发培训证书

学员背景要求：

1 有新产品开发、制造过程开发或项目管理的实践经验或需求，略懂汽车行业核心工具的使用要求。

培训目标：

1. 理解五大工具的目的、原理、过程和方法；

2. 掌握五大工具的知识和技能，能有效开展项目策划和管理，具备担任新产品开发项目组长 的能力；
3. 具备应用五大工具对现有产品和过程实施过程评估的能力，以实现产品和过程的标准化和 持续改进。

课程大纲：

第 1 天

APQP 概述和策划和项目确定

APQP 概述；

APQP 的职责范围；

APQP 的基本原则；

APQP 的五个过程。

产品/过程标杆数据

产品可靠性研究

初始材料清单

初始过程流程图

初始特殊特性清单

产品的设计和开发 DFMEA

可制造性和装配设计

设计验证计划与报告(DVP&R)

工程图样

工程规范和材料规范

产品和过程特殊特性

小组可行性承诺

过程的设计和开发

过程开发与过程流程图

PFMEA

试生产控制计划

过程指导书

MSA 计划和初始过程能力研究计划

包装标准和包装规范

产品和过程的确认

测量系统分析(MSA)

初始过程能力研究 (PpK & CpK)

生产件批准(PPAP)

生产确认试验

包装评价

生产控制计划

质量策划认定

第 2 天

潜在失效模式与后果分析/FMEA

介绍 什么是 FMEA ?

什么是失效 ?

失效链

过程流程图与 PFMEA 的联系

风险顺序度数: RPN

FMEA 的顺序

制造与装配过程的 FMEA

PFMEA 概述

PFMEA 的目标

PFMEA 开发的准备

PFMEA 的输入和要求

过程流程的优点

过程的功能与要求

制造与装配过程的 FMEA (续)

潜在的失效模式

潜在的失效后果

严重度 S----后果严重性评估

失效模式重要性等级

潜在的失效原因

频度 O----失效模式可能出现的评估

制造与装配过程的 FMEA (续)

现行过程控制

现行探测控制

探测度 D---过程控制方法有效性的评估

风险评估---顺序数 RPN

建议措施

采用的措施的评价

FMEA 的表格类型

PFMEA 检查表

第 3 天

控制计划方法论

什么是控制计划

过程流程图、PFMEA 和控制计划的关联

控制计划的输入文件

控制计划表头介绍

控制计划栏目描述

控制计划编制技巧

控制计划和作业指导书

生产件批准程序/PPAP

PPAP 综述

PPAP 与 APQP 的协调

PPAP 定义、目的和适用范围

PPAP 的过程要求-有效的生产

PPAP 要求详述

生产件批准程序/PPAP (续)

PPAP 要求详述

顾客的通知和提交要求

顾客提交要求及证据的等级

零件提交状态

记录的保存

第 4 天

测量系统分析/MSA

基础篇

测量过程的理解

测量系统特性

测量系统误差来源

测量基础术语

MSA 方法篇

测量系统研究准备

测量系统分析方法

计量型测量系统分析

MSA 方法篇

GRR 研究分析

测量系统分析/MSA

方法篇

偏倚研究分析

计数型测量系统分析

风险分析法

第 5 天

统计过程控制/SPC 基本统计概念和介绍

特性/过程变差

过程控制系统

变差的普通及特殊原因

过程控制和过程能力

计量型数据控制图

控制图的原理、类型、选择方法和用途

与过程有关的控制图

使用控制图的准备

Xbar-R 图

计量和计数型数据控制图 Xbar-R 图

X-MR 图

P 图

过程指数研究

Ca, Cp, Cpk, Pp, Ppk 指数

过程能力研究(PpK & CpK)和计算

过程控制/过程能力与过程改进循环

注：案例和练习将贯穿于整个培训过程。