

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)、潜在失效模式及后果分析(FMEA)、统计过程控制(SPC)、测量系统分析(MSA)、生产件批准程序(PPAP)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：

- 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：

- 理解五大工具的目的、原理、过程和方法；
- 掌握五大工具知识和技能，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；
- 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。

五大工具(APQP/FMEA/SPC/MSA/PPAP)培训

Agenda (培训日程 - 共 5 天)

日程	题目	培训内容	开始	结束	培训时长
第 1 天	APQP 概述和 策划和项目确定	APQP 概述；	8:30	10:00	1:30
		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			
	课间休息		10:00	10:10	0:10
	产品的设计和开发	DFMEA	10:10	12:00	1:50
		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研			
	小组可行性承诺				
午餐		12:00	13:00	1:00	
过程的设计和开发	过程开发与过程流程图	13:00	14:30	1:30	
	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				
课间休息		14:30	14:40	0:10	
产品和过程的确认	测量系统分析 (MSA)	14:40	16:30	1:50	
	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				

Agenda (培训日程 - 共 5 天)

五大工具(APQP/FMEA/SPC/MSA/PPAP)培训

日程	题目	培训内容	开始	结束	培训时长
第2天	潜在失效模式与后果分析/FMEA 介绍	什么是 FMEA ?	8:30	10:00	1:30
		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			
	课间休息		10:00	10:10	0:10
	制造与装配过程的 FMEA	PFMEA 概述	10:10	12:00	1:50
		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			
	午餐		12:00	13:00	1:00
制造与装配过程的 FMEA (续)	潜在的失效模式	13:00	14:30	1:30	
	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				
课间休息		14:30	14:40	0:10	
制造与装配过程的 FMEA (续)	现行过程控制	14:40	16:30	1:50	
	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				

五大工具(APQP/FMEA/SPC/MSA/PPAP)培训

Agenda (培训日程 - 共 5 天)

日程	题目	培训内容	开始	结束	培训时长
第3天	控制计划方法论	什么是控制计划	8:30	10:00	1:30
		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			
	课间休息		10:00	10:10	0:10
	控制计划方法论(续)	样件 CP	10:10	12:00	1:50
		试产 CP			
		量产 CP			
		CP 中的预防与纠正行动			
		控制反应计划			
		CP 的输出文件			
与 SOP 的关系					
午餐		12:00	13:00	1:00	
生产件批准程序/ PPAP	PPAP 综述	13:00	14:30	1:30	
	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				
课间休息		14:30	14:40	0:10	
生产件批准程序/ PPAP (续)	PPAP 要求详述	14:40	16:30	1:50	
	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				

五大工具(APQP/FMEA/SPC/MSA/PPAP)培训

Agenda (培训日程 - 共 5 天)

日程	题目	培训内容	开始	结束	培训时长
第 4 天	统计过程控制/SPC 基本统计概念和介绍	特性/过程变差	8:30	10:00	1:30
		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			
	课间休息		10:00	10:10	0:10
	计量型数据控制图	控制图的原理、类型、选择方法和用途	10:10	12:00	1:50
		与过程有关的控制图			
		使用控制图的准备			
		Xbar-R 图			
	午餐		12:00	13:00	1:00
	计量和计数型数据控制图	Xbar-R 图	13:00	14:30	1:30
X-MR 图					
P 图					
课间休息		14:30	14:40	0:10	
过程指数研究	Ca, Cp, Cpk, Pp, Ppk 指数	14:40	16:30	1:50	
	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				
第 5 天	测量系统分析/MSA 基础篇	测量过程的理解	8:30	10:00	1:30
		测量系统特性			
		测量系统误差来源			
		测量基础术语			
	课间休息		10:00	10:10	0:10
	MSA 方法篇	测量系统研究准备	10:10	12:00	1:50
		测量系统分析方法			
		计量型测量系统分析			
	午餐		12:00	13:00	1:00
	MSA 方法篇	GRR 研究分析	13:00	14:30	1:30
课间休息		14:30	14:40	0:10	
测量系统分析/MSA 方法篇	偏倚研究分析	14:40	16:30	1:50	
	计数型测量系统分析				
	风险分析法				
注:	案例和练习将贯穿于整个培训过程。				