

AIAG-VDA 新版 PFMEA 高级应用

Advanced AIAG-VDA PFMEA Application

2天 Workshop 基于最新 AIAG-VDA FMEA 最新版

关于 FMEA, 我们不能不直面的问

- “PFMEA 只是 Paper Work, 除了对付体系审核以外, 我们看不到对提高质量有什么作用?”;
- “PFMEA 我们做了数百份, 但还是吃尽苦头, 同样的错误不断重犯, PFMEA 到底该怎么做才有实效?”;
- “为了 PFMEA 的推广应用, 我们不知请了多少次外面的老师来公司做培训, 但工程师还是不知道怎么写 PFMEA, 抱怨费力不讨好, 症结到底何在?”;
- “很多“牛”的公司把 PFMEA 视为最高机密, 要也要不来, 我们的 PFMEA 基本是靠工程师绞尽脑汁“做”出来的, 没有实际效果, 更谈不上机密, 我们如何利用 PFMEA 做知识管理, 形成公司知识沉淀?”;
- “市场问题重复出现, 往往是开发时未考虑好, 或者即使整改了又冒出新问题, 我们做的 FMEA 连已经发生的问题都不能预防, 又怎能奢望预防没有发生的潜在失效?”;
- “...如何把 PFMEA 与产品开发过程紧密结合, 尽量在早期消除问题的萌芽而又不被工程师视为“额外负担”?”;
- “我们的工程师其实也想做 PFMEA, 但总是“孤军作战”缺少支持, 如何把 PFMEA 变成 Team Work?”;
- “如何在公司形成 FMEA 文化, 让 FMEA 真正落实到工程师的日常工作甚至融入到个人生活之中, 从而形成习惯?”

如您也有上述困惑, 并想找到真正的解决之道, 请与我们联系! 我们将为您带来突破性的解决方案! 助您和贵公司的 FMEA 工作实现“质”的飞跃!

您将从以下培训特色中获益

- **结合实际产品强调实际应用**
 结合企业实际产品 (学员实际负责的生产工艺流程) 进行 PFMEA 课堂“实战”演练, 确保每位学员具备独自编写高质量 PFMEA 的能力;
- **顾问式授课**
 富有 PFMEA 企业实战经验的咨询讲师开放式答疑解惑;
- **针对性极强**
 系统分析 PFMEA 在企业实际应用过程中存在的问题, 并结合受训企业产品开发流程提出解决之道;
- **内容最新颖**
 参照 AIAG-VDA FMEA 手册最新版专家权威 FMEA 新旧版本差异诠释!
- **FMEA 意识和文化贯穿始终**
 让 FMEA 渗透到工程师的日常工作并融入个人生活之中, 从而形成习惯!

温馨提示

- ✓ 这是针对工程技术部门精心打造的高级 PFMEA 实战应用培训, 重点突破 PFMEA 实际应用过程中的难点和困惑;
- ✓ 备注: 也可根据顾客需求提供内训和项目咨询服务!

谁应该来参加

生产技术、制造工艺、流程管理、产品开发和质量管理工程师、主管、经理; 参与产品/服务/流程开发设计的制造、技术、工艺、设计、项目经理/工程师, 以及六西格玛 CP/PP/MP/SP 等

AIAG-VDA PFMEA 高级应用

(Advanced AIAG-VDA PFMEA Application)

2 天 Workshop 基于客户实际产品制造工艺的定制课程

培训目的：

1. 根据 AIAG-VDA 最新发布的 FMEA(新版)要求，结合丰富的实际应用（**学员实际负责的生产工艺流程**）案例，针对性极强地讲解 PFMEA 内容、要求、内部逻辑、实施步骤和方法；
2. 包括 PFMEA 表格及内部逻辑和填写要求,过程流程图（Process Flow）、过程功能矩阵（Process Function Matrix）分析、不同流程 PFMEA 之间的相互关联,以往失效模式调研和产品特殊特性在 PFMEA 中的传递与落实.
3. 教授如何利用 PFMEA 这一质量工具在新产品工艺开发过程中；以及对现有产品关键工艺工程进行持续改进等方面进行潜在失效预防方面的思路、步骤、技巧和验证、推广应用之方法。
4. 掌握企业推进 PFMEA 的策略并分享最佳实践，学会如何应用 PFMEA 进行知识管理，形成企业技术沉淀和长久的技术竞争力。

培训特色：

(1)强调实际应用：承诺可以做到直接使用学员负责的零件产品/工艺工程（**学员实际负责的生产工艺流程**）进行课堂 PFMEA 练习和点评分析，可以确保学员通过 2 天的培训，具备独立编写开发出自己产品高质量 PFMEA 的实战能力；

(2)顾问式授课：由国际顶尖研发中心具有丰富整车及零部件开发 PFMEA 实际实施应用经验的咨询顾问主讲，开放式答疑解惑，做到对任何相关 PFMEA 的问题，知无不言，言无不尽；

(3)针对性极强：系统分析当前企业推进实施 PFMEA 存在的关键问题，并提出解决之道和咨询意见；

(4)内容最新颖：讲解最新 AIAG-VDA FMEA 改进内容如 SOD 评分、AP 策略和多种实用工具方法及表格，极大提高工程师 PFMEA 实际应用水平；

(5)FMEA 意识和文化贯穿始终：分享咨询顾问长期在企业实施 PFMEA 的最佳实践经验,把失效预防融入工程师意识和日常习惯，并整合进产品开发流程，上升为企业行为进行全面失效预防和知识管理。

中国企业设计失效预防 PFMEA 实施现状

- ◇ 几乎每家质量方面咨询公司都会帮顾客做 FMEA（潜在失效模式和影响分析）培训项目，然而只有极少数的案子有皆大欢喜的结局。即使顺利结案了，被培训完后有半数以上的企业自己做了一段时间后就发现 FMEA 象“鸡肋”，“食之无味，弃之可惜”！
- ◇ 几乎每家汽车行业或涉足汽车行业的公司，无论是整车厂还是零部件供应商都会要求或被要求做 FMEA（潜在失效模式和影响分析），然而却很少有企业真正从中受益！
- ◇ 据“质量工具应用综合调查”统计，89.4%的中国企业推动 FMEA 一直都得不到很好的实施成效！
- ◇ 因此，到目前为止，如何有效进行产品设计和制造的失效预防而不是事后“救火”，仍然是企业最头痛的问题之一。

其实，企业 PFMEA 是否已成功导入的鉴定标准有二条：

- PFMEA 有没有帮助企业有效进行产品设计及制造的失效预防？-失效预防!
- PFMEA 有没有帮助企业进行知识管理形成技术沉淀和长久技术竞争力?-知识管理!

总结下来，PFMEA 失败的根本原因有二：

- 1、PFMEA 未跟企业产品开发与制造流程紧密结合，本应事前预防的 PFMEA 变成事后演练的“纸面文章”。

典型症状: 体系“空转”，FMEA“空做”，问题“照来”

企业质量体系年年审,年年过。可企业产品质量问题依旧重复出现，吃尽苦头。PFMEA 做了 4~5 年，数百份如同废纸，失效预防还是靠“天生蛮力”没有章法。

- 2、工程师并没有真正理解什么是 PFMEA，且没有掌握开发高质量 PFMEA 的方法。

典型症状: PFMEA 做完，工程师自己都不想看第二遍。

由于没有理解 PFMEA 内部的逻辑关系，盲目照搬 FMEA 手册模版表格，缺乏 PFMEA 开发的思路和方法，单纯依靠头脑风暴“爬写”，失效模式、后果及原因混淆不清，加之风险评分模棱两可，这样的 PFMEA 连工程师自己都不想看第二遍，又怎能寄希望于失效预防？

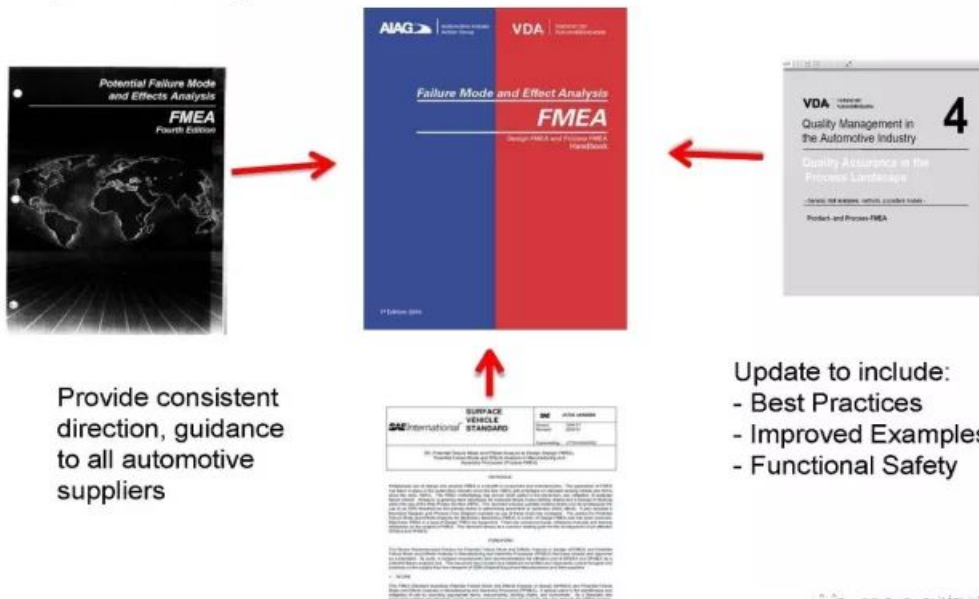
我们的 FMEA 咨询顾问是在中国企业进行失效预防 FMEA 实施的亲历亲为者，我们深刻体会和了解中国企业实施 PFMEA 的困难和期待，我们根据多年在企业咨询服务经验提炼总结面向制造工艺工程师的《[制造部门 PFMEA 高级应用](#)》。

我们采用互动性极强的实战培训方式，直接使用学员自己设计的零件产品（**学员实际负责的生产工艺流程**）进行课堂 PFMEA 练习和点评分析，确保学员通过培训，具备独立编写开发出自己产品高质量 PFMEA 的实战能力。

您或您的企业如果有任何相关 PFMEA 的问题，欢迎与我们联系，我们将为您提供实用有效的 PFMEA 解决方案。

AIAG-VDA FMEA Main Update

Project Team Objective



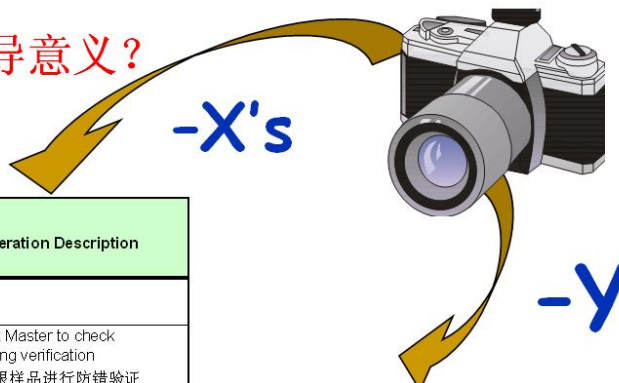
System Analysis			Failure Analysis & Risk Mitigation		Risk Communication	
1 st Step	2 nd Step	3 rd Step	4 th Step	5 th Step	6 th Step	7 th Step
Planning & Preparation	Structure Analysis	Function Analysis	Failure Analysis	Risk Analysis	Optimization	Results Documentation

The Benefit:

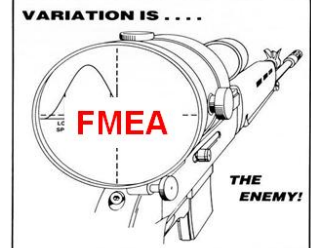
The 7-step Approach is more structured, and highly instrumental in increasing a multidisciplinary team's effectiveness and efficiency:

- More risks can be addressed in a comprehensive manner
- Multidisciplinary reviews of the FMEA become engaging “technical guided reflections” instead of an “unfocused brainstorm”, avoiding a discouragement attitude related to FMEA
- Enables senior management to comprehend and review necessary actions and resources to mitigate technical risks

为什么你的PFMEA 对实际生产过程没有指导意义？



过程散布要我来消灭！



Op-Seq	Op-Code	Op-Name	Op-Description
50-4		Get Reject Master to check errorproofing verification	不良极限样品进行防错验证
50-5		Check Switch spring force and travel distance	检查开关弹簧力和行程
50-6	T	Inspect for key-chain hole presence with photo-eyes	用红外安全电眼检查钥匙扣孔
50-7		Rejects auto released from bottom of nest into reject chute.	不良品自动从工位底部推出落到不良品槽
50-8		Place rejected Battery Housing Asm into reject box located behind station	把不良电池罩组件放入不良品箱子
50-9		Store Reject Master part	保存不良极限样品

功能分析-界面功能矩阵 Item/Interface-Interf

Process Flow Diagram

图例Legend (可根据自己公司实际情况制定)

1. 根据Process Flow流程图在坐标系中添加部件接口描述
Add Interface Descriptions from Block Diagram in row

2. 填入Y/N来表示Process过程是否影响功能
Fill in Y/N to show whether or not Process affect function

Process OP70:涂蜡

过程功能关系矩阵 FUNCTION / PROCESS MATRIX

过程Process	A-OP70涂蜡	B-OP80安装把手	C-OP90安装替臂机
功能(要求) Functions(Requirements)			
1. 车门内部人工涂蜡(覆盖车门板内侧,下方涂蜡至指定厚度)	Y		
2. 将把手安装在车门上(把手与车门配合完好)		Y	
3. 将替臂机安装在车门内(符合OCA要求)			Y

通过应用“转换矩阵项目 Transfer Matrix Items”功能 单元把标识为Y的阴影单元格自动转入PFMEA页。
By utilizing the "Transfer Matrix Items" Function only the shaded Yes cells are automatically transferred to the PFMEA sheet.

过程功能Y = Process / function

过程Process

过程功能关系矩阵 FUNCTION / PROCESS MATRIX

过程Process	A-OP70涂蜡	B-OP80安装把手	C-OP90安装替臂机
功能(要求) Functions(Requirements)			
1. 车门内部人工涂蜡(覆盖车门板内侧,下方涂蜡至指定厚度)	Y		
2. 将把手安装在车门上(把手与车门配合完好)		Y	
3. 将替臂机安装在车门内(符合OCA要求)			Y

功能分析-过程功能矩阵 Process / Function Matrix

过程失败模式及效应分析
Process Failure Mode and Effect

描述Description: 车门安装PFMEA
产品平台Platform: C-CAR
FMEA编号FMEA#: PFMEA-车门安装-001

编写者Prepared By: 李卫东
日期Date: 23-Jan-09
版本Revision: 13-Jan-09

FMEA完成日期Complete Date: 10-F
批准者Approver: 陈威
选项1Optional1:
选项2Optional2:

Line No	过程步骤/功能(要求) Process Step / Function(Requirements)	潜在失效模式 Potential Failure Mode (Loss of Function or value to customer)	潜在失效后果 Potential Effect(s) of Failure	严重度 Severity	频度 Occurrence	潜在失效原因机理 Potential Cause(s) / Mechanism(s) of Failure	现行过程控制预防 Current Process Controls Prevention
1	A-OP70涂蜡						
10	1. 车门内部人工涂蜡(覆盖车门板内侧,下方涂蜡至指定厚度)						
11	2. 将把手安装在车门上(把手与车门配合完好)						
12	3. 将替臂机安装在车门内(符合OCA要求)						

过程和功能转入PFMEA分析页
Item and Function are automatically transferred to the analysis page.

培训对象:

产品设计工程师、产品质量工程师、产品试验工程师、产品开发项目经理、工艺工程师、开发设计和质量规划战略决策领导，参与产品/服务/流程开发设计的开发/产品/项目经理/工程师，六西格玛 GB/BB/MBB 等。

培训方式：

- 以分组方式进行，每组 4~5 人，以新产品导入工程师、工艺工程师为每组主导，关联业务质量、试验测试工程师及管理层分布在各实际设计业务小组之中，最多 5 组。每个小组在培训过程中需要启动至少 1 个自己公司实际设计产品的 PFMEA 项目贯穿全程培训练习和讲解。
- 每组至少 1 台电脑（电脑配置要求：Microsoft Excel 2003 及以上版本，非 Vista 操作系统）用于产品 PFMEA 实战练习。
- 如果条件允许，工程师可把自己负责的零件/产品的制造过程流程图、样品或产品手册等技术资料带到课堂，咨询顾问进行现场 PFMEA 分析讲解。

客户评价（篇幅所限，仅列部分）：

“PFMEA 培训不仅提供了行之有效操作方法，更重要的是改变了我们产品设计的思维模式”

-某著名汽车技术中心

“我第一次听到 PFMEA 讲得这么好！”

-某世界 500 强汽车零部件企业

“培训为企业有效实施 PFMEA 给出了可行性的解决方法。”

-某世界 500 强工业企业（中国）研发中心

“培训生动活泼，互动性很强，特别是用我们自己设计的零件进行练习，学了就能用！”

-某世界 500 强电子企业

培训日程安排（2 天）

第一天 Day1

	题目	培训内容	开始	结束	时长
第	AIAG-VDA 新版	AIAG-VDA FMEA (FMEA 最新版) 变化趋势	9:00	9:30	0:30

1 天	FMEA 介绍及 PFMEA-七步法实施 策略方法 PFMEA Overview & 7-Steps Approach	FMEA 类型 有何用，何时用，如何用？ PFMEA 与 DFMEA 的差别与联系			
		PFMEA 应用要求[为什么做，什么情况做，何时做，谁做，为谁做]	9:30	10:30	1:00
		PFMEA 整体开发[结合自己产品 PFMEA 练习立项启动]			
		PFMEA 表头填写要点[FMEA 日期，关键日期等]			
	Coffee Break (课间休息)		10:30	10:40	0:10
	PFMEA 步骤一：策 划及准备 PFMEA 1st Step: Planning & Preparation	PFMEA 团队讨论方法 [PFMEA 团队组建]	10:40	12:00	1:20
		以往失效模式调研			
		在新项目 PFMEA 中预防落实以往失效			
		小组练习与点评 (1)：用发给的 PFMEA 功能模版进行真实产品/零件 (学员实际负责的生产工艺流程) 完成 PFMEA 启动练习			
		小组练习点评			
	Lunch Break(午餐)		12:00	13:00	1:00
	PFMEA 步骤二：结 构分析 PFMEA 2nd Step: Structure Analysis	PFMEA 分析范围的确定	13:00	14:50	1:50
		过程流程图(Process Flow)分析要领			
		选择合适的过程流程图			
小组练习与点评 (2)：继续之前 PFMEA 练习，完成真实产品/零件 (学员实际负责的生产工艺流程) PFMEA 的过程流程图(Process Flow)，确定自己 PFMEA 的分析范围边界					
小组练习点评					
小组练习点评					
Coffee Break (课间休息)		14:50	15:00	0:10	
PFMEA 步骤三：功 能分析 PFMEA 3rd Step: Function Analysis	过程功能分析方法	15:00	16:00	1:00	
	功能要求的识别与落实				
	过程功能矩阵图 (Process-Function Matrix)				
	小组练习与点评 (3)：继续之前 PFMEA 练习，完成真实产品/零件 (学员实际负责的生产工艺流程) PFMEA 过程功能矩阵图				
	(Process-Function Matrix),				
	小组练习点评				

第二天 Day2

	题目	培训内容	开始	结束	时长	
第 2 天	PFMEA 小组实操练习 (步骤二、三) : 结构分析-功能分析 PFMEA Team Practice: Structure Analysis Function Analysis	回顾 Day1 内容要点	9:00	10:30	1:30	
		小组练习与点评 (4) : 完善之前小组练习的过程流程图(Process Flow) 完善之前小组练习的过程功能矩阵图 (Process- Function Matrix)				
	Coffee Break (课间休息)			10:30	10:45	0:15
	PFMEA 步骤四 : 失效分析 PFMEA 4 Step: Failure Analysis	PFMEA 工作表内部逻辑关系总体把握	10:40	12:00	1:20	
		失效模式分析技巧				
		失效后果分析技巧				
		严重度 S 新旧 FMEA 打分准则差异介绍				
		PFMEA 失效原因/机理分析技巧				
		频度 O 新旧 FMEA 打分准则差异介绍				
	Lunch Break(午餐)			12:00	13:00	1:00
	PFMEA 步骤五~六 : 风险分析~优化改进 PFMEA 5~6 Steps: Risk Analysis ~ Optimization	现行设计控制措施分析技巧	13:00	14:00	1:00	
		探测度 D 新旧 FMEA 打分准则差异介绍				
		AP/RPN 与采取措施的优先级别策略[新版强调]				
		PFMEA 有效性验证与采取的措施及状态				
Coffee Break (课间休息)			14:00	14:10	0:10	
PFMEA 小组实操练习 PFMEA Team Practice	<u>小组练习与点评 (5)</u> : 继续之前 PFMEA 练习, 完成真实产品/零件 (<u>学员实际负责的生产工艺流程</u>) PFMEA 工作表 2 个以上失效模式的完整分析	14:10	15:20	1:10		
	小组练习点评					
Coffee Break (课间休息)			15:20	15:30	0:10	
PFMEA 步骤七 : 结果文件化 PFMEA 7 th Step: Results Documentation	PFMEA 与控制计划 CP 之间的关联	15:30	16:00	0:30		
	高层管理在 FMEA 中的职责					
	FMEA 与其他质量工具 QFD, TRIZ, DOE, DMAIC 联系					
	FMEA 成功的要点					
	产品全生命周期质量工具策略					
	全天总结与 Q&A					

该课程已为以下知名企业技术研发中心/部门进行过培训获得高度认可：

