

VDA QMC

德国汽车工业协会  
质量管理中心中国分公司  
CHINA

AIAG&VDA FMEA 手册

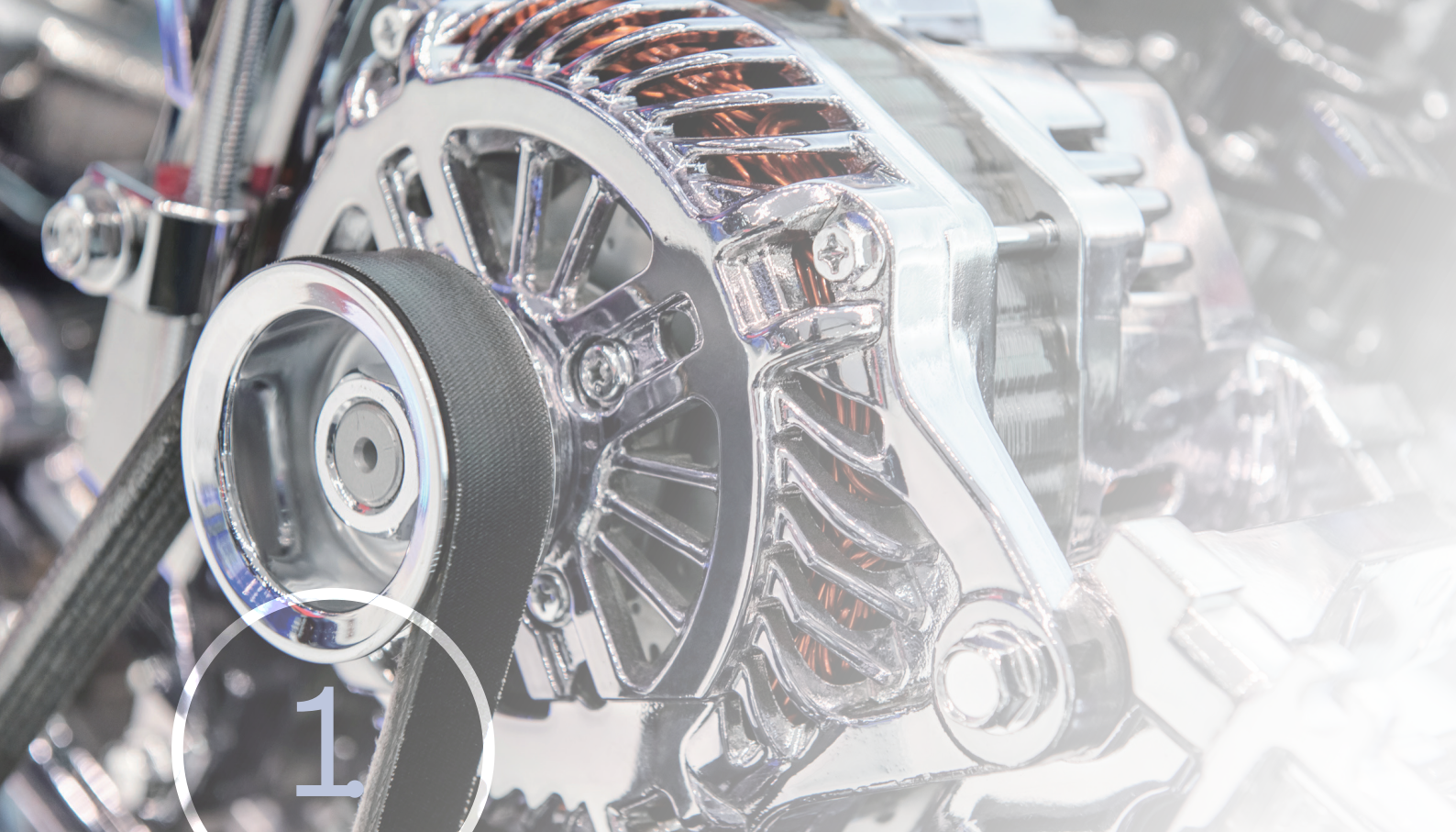
# 汽车供应链风险分析新标准

失效模式及影响分析 ( FMEA )



中文版翻译及发行单位：

德国汽车工业协会质量管理中心中国分公司  
(VDA QMC China)  
[www.vdachina.com.cn](http://www.vdachina.com.cn)



## FMEA —— 汽车行业开发和生产的一部分

汽车供应链的相关标准要求技术风险分析，并纳入顾客和供应商的合同规定范围内。

FMEA 作为技术风险管理的基本方法，是一种以团队为导向的系统性分析方法，可以识别并减少风险。如果开发及生产过程中的故障起因发现得太晚，或者是到产品投入市场时才发现，那么这种情况下的返工及纠正措施在成本及时间上都耗费巨大。将 FMEA 引入到产品开发过程的早期阶段，有助于对产品过程风险进行识别，并通过采取适当的措施减少或者甚至避免缺陷的产生。

FMEA 的应用对于供应无故障产品以及提高顾客满意度是非常必要的。这与减少和避免故障成本以及保修和商誉或故障产品召回相关的故障成本密切相关。

## 标准化 FMEA 以降低成本

通过使用基础 FMEA 可以降低开展 FMEA 的成本。这些基础 FMEA 融合了公司早期开发的经验教训，为开展新 FMEA 项目奠定了良好的基础。

降低变更成本是持续应用 FMEA 的另一个原因。这涉及变更的数量和直接相关的修改工作，包括处理过程和文件归档。顾客、供应商或公司内部部门都可以触发变更。

避免变更以及修改或至少最大程度地降低产生费用的唯一途径是 FMEA 的持续应用，让顾客，供应商和内部的专业部门尽早参与产品和过程的开发。



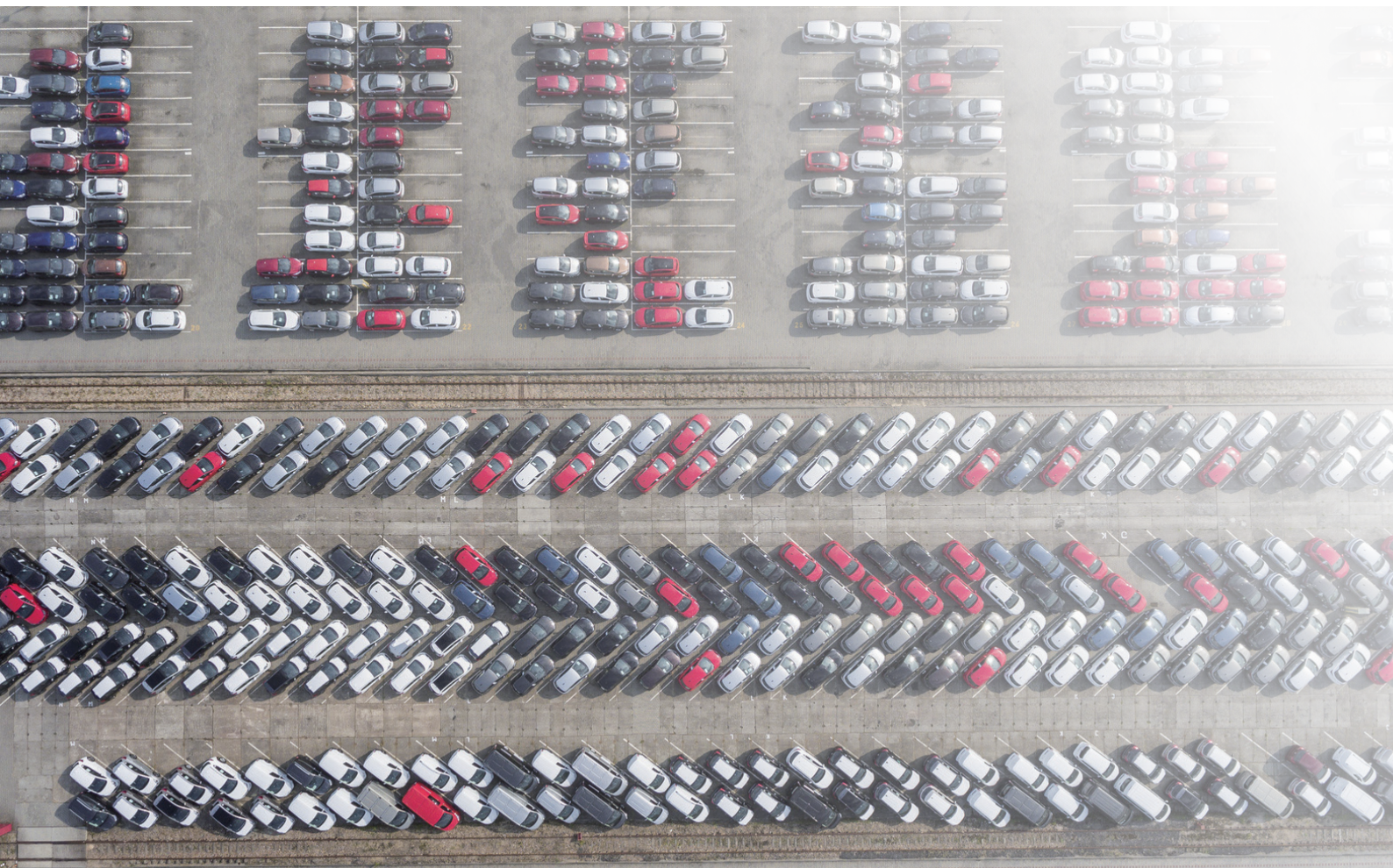
# 2.

## AIAG 和 VDA 协调标准的动机

向欧洲和北美汽车制造商（OEM）供应产品的供应商必须根据美国汽车工业行动集团（AIAG）以及德国汽车工业协会（VDA）FMEA 手册的不同表格进行评估，这会使供应商有时会困惑，并且使其产品开发和改善过程变得更加复杂。

如今，将 FMEA 的要求以及期望进行协调统一，供应商可以使用同一份标准，以满足其顾客的需求和期望。

首先，协调的重点是 FMEA 评估表的标准化及调整，包括评估的标准和描述。理想的结果是协调出一份统一的失效评估文件，但是两份经协调过的文件，则又会造成供应商的困扰。在进行行业问题讨论时，VDA 以及 AIAG 的代表一致认为，这是一个协调并标准化这两本手册其他部分的机会。



# 3.

## 标准改进以及新手册的特点

新七步法如下：





# 新 FMEA 七步法概览



## 第 1 步：项目规划及准备

内容：项目描述、项目计划、分析边界以及确定使用的基础 FMEA

主要变更在于：

- 确定分析范围
- 修改表单中的标题



## 第 2 步：结构分析

内容：描述分析范围，设计 FMEA，过程 FMEA 以及负责人，作为功能分析的基础

主要变更在于：

- 关于设计 FMEA：描述方块图 / 边界图
- 关于过程 FMEA：描述流程图以及结构树
- 顾客和供应商之间的合作



## 第 3 步：功能分析

内容：产品或过程功能的可视化，要求与功能之间的关联，开发团队（系统、安全和组件）之间的合作以及失效分析的基础

主要变更在于：

- 根据参数图进行描述
- 对工程团队之间的合作进行描述



## 第 4 步：失效分析

内容：创建失效链，顾客和制造商之间的合作（失效影响），为 FMEA 表单中的失效记录以及风险分析奠定基础

主要变更在于：

- 引入关注要素概念
- 设计 FMEA 和过程 FMEA 之间的关联
- 顾客和供应商之间的合作



## 第 5 步：风险分析

内容：描述和评估现有的和 / 或已计划的措施、确定措施优先等级（AP）、为产品优化或过程优化奠定基础

主要变更在于：

- 为严重度（S）、频度（O）、探测度（D）修订评估表
- 在过程 FMEA 中延伸对工厂自身、供货工厂（如知晓）以及最终用户（如知晓）的影响。
- 用措施优先等级（AP）替代风险等级数（RPN）



## 第 6 步：优化

内容：确定必要措施以降低风险，确定措施实施的责任人以及时间期限，实施以及记录相关措施（包括确认有效性），FMEA 团队、管理层、顾客和制造商之间关于潜在失效的合作，为产品要求和 / 或过程要求的改善及预防及纠正措施的制定奠定基础

主要变更在于：

- 优化过程的详细描述
- FMEA 团队、管理层、顾客和供应商之间的合作

# 新 FMEA 七步法概览



## 第 7 步：将结果形成文件 - 新步骤

内容：记录和交流为降低风险而采取的措施，评估所采取措施的有效性

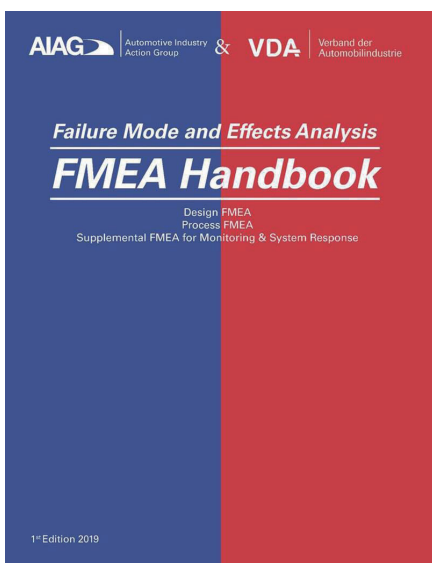
主要变更在于：

- 在报告中总结 FMEA 的范围和结果
- 将失效的技术风险评估作为开发计划的一部分和项目里程碑





# 展望



美国汽车工业行动集团 (AIAG) 以及德国汽车工业协会 (VDA) 失效模式及影响分析 (FMEA) 新标准将于 2019 年 6 月 1 日正式发行。这将是首次中 / 英双语版标准与德语、英语版标准同步发行。您可以通过发送邮件至 [fmea@vdachina.com.cn](mailto:fmea@vdachina.com.cn) 进行预订，具体价格我们将在与美国汽车工业行动集团 (AIAG) 统一后公布。

失效模式及影响分析 (FMEA) 的培训课程计划于 2019 年 7 月 8 日起开课。我们将依据学员基础提供以下两种课程：针对已有 VDA 4 FMEA 基础的学员所开放的为期 1 天的新版标准升级课程；以及包含有 FMEA 七步法及实践案例、设计 FMEA 与过程 FMEA 相关区别介绍的为期 3 天的标准培训课程。

更多标准及培训详情，我们将在今后通过 VDA QMC China 的微信公众号以及官方网站 ([www.vdachina.com.cn](http://www.vdachina.com.cn)) 发布，敬请关注！目前我们已收到许多 FMEA 培训课程的需求，我们将按照报名先后顺序联系学员确定具体培训时间。

任何疑问或问题，欢迎随时发邮件至：[fmea@vdachina.com.cn](mailto:fmea@vdachina.com.cn) 与我们联络咨询。



# 联系方式

## 公开课

北京及中国北方地区：韩女士  
电话：+86-10-65900067-232  
邮箱：bj@vdachina.com.cn

上海及中国南部地区：闻先生  
电话：+86-21-39197012  
邮箱：sh@vdachina.com.cn

## 企业内部培训

北京及中国北方地区：张女士  
电话：+86-10-65900067-206  
邮箱：zhang@vdachina.com.cn

上海及中国南部地区：薛女士  
电话：+86-21-62565183  
邮箱：xuehuijie@vdachina.com.cn

## 标准购买

米女士  
电话：+86-10-65900067-200  
邮箱：booksales@vdachina.com.cn

The logo consists of the letters 'VDA' and 'QMC' in a bold, green, sans-serif font, positioned inside a white circle. The background of the entire page features a blurred image of a road at night with city lights and a car, with several overlapping white and purple circles.

与我们一起驶向未来！

