

## 汽車行業指南：信心應用 AIAG-VDA FMEA 方法

Joshua Zable | 07 April, 2021

### DFMEA (Supports New AIAG-VDA Guidelines)

Project Name:

#### Preparation & Planning (Step 1)

Customer Name:

Subject/Product/Service:

Model Year(s)/Programs

DFMEA ID Number:  DFMEA Start Date:  DFMEA Revision Date:

Design Responsibility:  Confidentiality Level:

Cross-Functional Team:

#### DFMEA

# Issue	Structure Analysis (Step 2)			Function Analysis (Step 3)			Failure Analysis (Step 4)	
	1. Next Higher Level	2. Focus Element	3. Next Lower Level or Characteristic Type	1. Next Higher Level Function and Requirement	2. Focus Element Function and Requirement	3. Next Lower Level Function and Requirement or Characteristic	1. Failure Effects (FE) to the Next Higher Level Element or End User	2. Failure Mode (FM) of the Focus Element
1								
2								
3								

失效模式和效應分析 ( FMEA ) 是製造和工程領域中常用的一種方法，用於辨別設計、製造或組裝過程、產品或服務中的所有失敗可能。

雖然其起源可追溯到軍事領域，但汽車行業隨著時間的推移制定了 FMEA 的標準。因此，許多其他行業已經採用並繼續遵循汽車行業的風險分析最佳實踐。

多年來，汽車行業的品質標準指南一直由兩個領先組織提供：總部位於美國的汽車工業行動小組 ( AIAG ) 和總部位於德國的汽車工業協會 ( VDA ) 。

由於全球經濟的不斷全球化，製造商可以更容易地從世界各地的任何地方採購供應和零件。但是擁有兩套 FMEA 方法使該行業深陷於降低進展的低效率中。例如，為了相同的零件，為在北美和德國製造的製造客戶提供服務的供應商需要進行不同的評估。同樣，當製造商對其不同的供應商進行審核時，根據地

理位置不同，他們將獲得不同的評分系統。這使得比較供應商實踐變得困難且耗時。更重要的是，評估風險變得困難！

總的來說，擁有兩套“標準”導致混淆，並為全球各地的供應商和製造商的產品開發和流程改進活動增加了複雜性。

## AIAG-VDA FMEA 的主要變化

2019 年，美國 AIAG 和德國 VDA 合作，通過建立 FMEA 流程的標準版本，強調預防並優先考慮風險降低，為汽車供應商提供一致的方向和指導。結果是設計了一個單一的評分表，旨在滿足整個行業製造商的需求，從而減輕混淆風險並減少工作的重複。這種國際通用的指南允許供應商管理一個 FMEA 流程，知道它將滿足世界各地所有客戶的需求和期望。

與先前的地區手冊相比，其中問題的嚴重性、發生頻率和可檢測性都是同等重要的，新的評分框架確立了一種層次結構。往後，最大的權重放在問題的嚴重性上，然後是發生頻率，最後是可檢測性。換句話說，新的方法優先考慮解決嚴重問題，即使它們相對不經常發生並且易於檢測，也優於可能更經常發生或更難檢測的較不危險的問題。

AIAG-VDA 合作建立了一種新的 FMEA 開發的 7 步方法，可以分為三個類別。

第 1 至 3 步是有關系統分析的：

1. 計劃和準備
2. 結構分析
3. 功能分析

第 4 至 6 步專注於失效分析和風險緩解：

4. 故障分析
5. 風險分析

## 6.優化

第 7 步，最後一步通過記錄結果解決風險溝通問題。

以下是 Minitab Workspace®和 Minitab Engage™ 中提供的支持最新 AIAG-VDA FMEA 框架的 DFMEA 模板表格的預覽。這兩個產品中還提供了一個製程失效模式與效應分析 ( PMFEA ) 模板。請注意，儘管在使用 DFMEA 和 PMFEA 之間存在明顯的方法差異，但兩者都包含 AIAG-VDA FMEA 7 步方法。

### DFMEA (Supports New AIAG-VDA Guidelines)

Project Name:

#### Preparation & Planning (Step 1)

Customer Name:

Subject/Product/Service:

Model Year(s)/Programs

DFMEA ID Number:  DFMEA Start Date:  DFMEA Revision Date:

Design Responsibility:  Confidentiality Level:

Cross-Functional Team:

#### DFMEA

Issue #	Structure Analysis (Step 2)			Function Analysis (Step 3)			Failure Analysis (Step 4)	
	1. Next Higher Level	2. Focus Element	3. Next Lower Level or Characteristic Type	1. Next Higher Level Function and Requirement	2. Focus Element Function and Requirement	3. Next Lower Level Function and Requirement or Characteristic	1. Failure Effects (FE) to the Next Higher Level Element or End User	2. Failure Mode (FM) of the Focus Element
1								
2								
3								

Minitab 的 AIAG-VDA FMEA 模板如何幫助

# The Minitab Blog

This article originally appeared on The Minitab Blog

使用 FMEAs 的汽車供應商在實施最新的 AIAG-VDA FMEA 方法時必須思考周到並進行全面實施，特別注意其修訂後的評分框架，以及其對方法和術語的更改。

全面改進 FMEAs 需要時間、理解和努力，但透過充分利用 Minitab Workspace®和 Minitab Engage™ 中專業設計的 DFMEA 和 PFMEA 表單模板，您可以更新風險分析流程，並確信您的 FMEAs 與最新的行業標準相符。

This article originally appeared on [The Minitab Blog](#).



## *More about Minitab, LLC*

**Minitab** helps companies and institutions to spot trends, solve problems and discover valuable insights in data by delivering a comprehensive and best-in-class suite of solutions for data analysis and process improvement. Using a unique, integrated approach to providing software and services, Minitab enables organizations to make better decisions that drive business excellence. With unparalleled ease of use, Minitab's software makes it simpler than ever to get deep insights from data. Minitab's team of highly trained data analytic experts ensure that users get the most out of their analyses and consult with them along the way, enabling them to make better, faster and more accurate decisions.

For nearly 50 years, Minitab has helped organizations drive revenues, reduce and contain costs, enhance quality, boost customer satisfaction and increase effectiveness. Thousands of businesses and institutions worldwide use Minitab Statistical Software®, Companion by Minitab®, Minitab Workspace®, Salford Predictive Modeler® and Quality Trainer® to uncover flaws in their processes and improve them.