

变频器系统咨询服务 故障模式和影响分析 (FMEA)



为了提高变频器系统的可靠性和可用性，ABB推出了全新的变频器系统咨询服务 – 故障模式和影响分析 (FMEA)。FMEA是一种用于衡量和评估变频器系统鲁棒性、系统设计和潜在故障机制流程的方法。

FMEA是什么？

理想情况下，FMEA是新装置设计过程的一部分，贯穿设计全程。同时我们也为现有装置提供FMEA，旨在识别和处理系统故障的潜在根源。FMEA也可以被描述成一套用于识别和评估故障可能性、确定减少、避免或（如果无法回避的话）减轻故障影响方法的系统性措施。

FMEA是一种结构化方式，涵盖以下步骤：

- Defining the system
- Identifying potential failure modes
- Assessing identified failure modes
- Prioritizing risks
- Developing solutions
- Implementing selected improvement actions

共同合作

ABB变频器系统专家扮演的角色取决于您的具体需求。他们既可在FMEA过程中担当顾问，为您提供支持，也可以为您提供全套解决方案。您可以自行决定让ABB提供全程支持——从第一阶段的定义系统到最后的实施——还是部分支持。

全面的FMEA离不开由具备资质的成员组成的跨职能团队，他们能够对系统设计中可能引起故障的潜在缺陷的规模和后果进行识别和评估。团队的优势在于他们能够模拟思考过程，确保必要的专业技能的可用性。最后，ABB提供改进措施清单给客户，它可使系统能更好地应对变频器系统潜在故障。

定义系统

为了确定范围和进行细节分析，系统需要被全面分解（分解成基础元件）。准备工作还包括与客户一同起草涵盖FMEA范围的系统描述。这个阶段定义了系统所涵盖并且应当进行分析的部分，以及分析目标和目的。

识别潜在的故障模式

当详细的系统描述被分解为功能子系统和部件时，我们就需要从最基层的元件开始分析。而分析潜在的故障模式及其对系统较高级别造成的影响需要自下向上逐级进行分析，以确定它对系统产生的最终影响。客户以前观察并记录的故障问题常常有利于确认潜在的故障模式。此外，ABB变频器系统专家可以帮助识别出其他尚未发生的故障模式。

评估识别出的故障模式

一旦确认所有的潜在故障模式，我们便会从三个不同的角度对其进行评估。首先，系统故障前检测出故障的可能性。第二，故障的严重性，其范围从“非重要”到“灾难性”，后者是指可能导致系统主要功能故障的故障模式，会对系统和环境造成严重影响，和/或造成人身伤害。第三，故障可能性，提供预计（或观察到的）发生率。

风险排序

通常是通过将这三个因素（可检测性、严重性、可能性）相乘来审核FMEA概况和识别相关故障模式。也可以进行不同的或附加的风险排序，例如，不考虑故障可能性，就严重程度对故障模式进行排序。所以，潜在故障模式都有一个风险优先数（RPN）。

开发解决方案

已确认的故障模式将根据RPN进行分类，接着提出处理这些故障模式需要采取的相关预防措施、纠正措施或弥补方式。最终调查结果将以总结报告形式提交给客户，其中包括建议、措施和评论。由具体人员负责相应措施的执行。

实施改进方案

ABB和客户可以基于这些调查结果采取不同的系统优化措施。ABB方面的措施可单独商定和提供。



北京ABB电气传动系统有限公司

地址：北京市朝阳区酒仙桥北路甲10号401楼

邮编：100015

电话：+86 58217788

传真：+86 58217618

24小时服务热线：+86 400 810 8885

网址：www.abb.com/drives

www.abb.com/searchchannels