

# 设备潜在失效模式及其影响分析 MFMEA

## 壹. 培训目的:

很多时候，我们在设备使用中所发生的故障停机和机器造成产品不合格、操作者使用受伤、顾客抱怨等的根本原因是由于机器设计本身不合理造成，而更改设计又会带来新的损失。

MFMEA 可以描述为一组系统化的活动，其目的是：

a) 着眼于设备的设计中的潜在失效以及该失效的后果：

b) 确定能够消除或减少潜在失效发生机会的措施；

c) 将全部过程形成文件。MFMEA 是对确定设计或过程必须做哪些事情才能使顾客满意这一过程的补充。

MFMEA 作为专门的技术应用以识别并帮助最大程度地减少潜在的隐患一直是非常重要的！

通过本课程的学习,使学员能够掌握用 MFMEA 方法进行：

- ◇ 协助评估和理解设备的动作、步骤；
- ◇ 提高客户（使用单位和支持人员）在使用维护前对设备的了解；
- ◇ 作为必须的输入，为有效实施预防性维护提供相关信息；
- ◇ 提高设备的可靠性和耐用性，降低生命周期成本；
- ◇ 提高设备的可维修性，减少平均修理时间；
- ◇ 提高设备的可靠性、耐用性及使用寿命；
- ◇ 建立潜在失效模式的分级表，建立预防/纠正措施的优先系统。

## 二. 培训对象:

设备管理及设计人员、关键设备操作及维护人员。

## 三. 【课程大纲】

## 一. 设备潜在失效模式及其影响分析 FMEA

### 1.设备 FMEA 的概述

- 什么是 FMEA?
- FMEA 的起源
- 什么是设备 FMEA?
- 何时采用设备 FMEA?
- 设备 FMEA 与产品 FMEA 的区别

### 2.设备 FMEA(MFMEA)的实施目的和流程

- 团队工作模式：组建团队；组织会议，控制会议，头脑风暴；跟踪进程；
- MFMEA 的输入要求；
- 实施流程。

### 3.设备设计 FMEA 实施指南

- MFMEA 表格各栏目之间的关系
- MFMEA 表格填写要求 及打分原则
- 识别故障模式方法：头脑风暴法、亲和图
- 防错技术的应用 - 设计防错
- 原因分析技术 - 故障树、5Why 方法
- MFMEA 案例分析

小组课堂练习及点评

### 4.设备过程 FMEA

- MFMEA 表格各栏目之间的关系
- MFMEA 表格填写要求 及打分原则
- 影响设备的“七大损耗”

- 实现零故障的五大对策

- 设备风险改善

小组课堂练习及点评

## 5. 设备 FMEA 与全面生产性维护 TPM 的链接

### (1) TPM 的发展史

- TPM 的定义

- TPM 的五个支柱和三个“全”

- TPM 的发展历程

### (2) TPM 的实施方案

- 什么叫“预测性维护”？什么叫“预防性保养”？

- 设备维护保养的基本工作

- TPM 的 5S 管理

- 减少“七大损耗”，提高设备综合效率 OEE

- 实现“零故障”的五大对策

- 由设备 FMEA 导出的 TPM 的设备维护保养要求