
设备预防性维修

(三天)

主讲：张进忠

【培训内容】

一、现代设备工程与企业维修工作

(一)、维修的目的和意义

- 1、现在设备管理
- 2、现代维修学的形成
- 3、设备的能力 Cmk

(二)、设备的综合效率 OEE

- 1、设备的六大 LOSS
- 2、设备综合效率的提升
- 3、减少故障停机时间的方法

(三)、设备寿命周期费用 LCC

- 1、设备寿命周期费用的冰山效应
- 2、降低设置阶段的 LCC 的实用经验和表格
- 3、降低使用阶段的 LCC 的种种方法和经验

二、预防维修体系与维修活动

(一)、现代设备管理的发展趋势

- 1、管理信息化
- 2、维修的外包 MOMS
- 3、状态监测和预知维修 CBM
- 4、以可靠性为中心的维修 RCM

(二)、生产和维修的关系和发展趋势

- 1、维修技术含量增加
- 2、维修费用在成本的比重增加
- 3、合理的维修人员配置

(三)、预防维修体系的五大构成

- 1、修复性维修和预防维修

2、预防维修体系

3、设备预防维修组织

(四)、维修工作流程

1、维修工单的必要内容

2、传递路线的简短流程

3、统计分析势在必行!

三、故障性质与维修方式的选择

(一)、选择维修方式的目的

1、事后维修损失大

2、定期维修浪费大

3、预知维修效益佳

4、各种维修方式的合理比例安排

(二)、故障性质与维修方式的对应关系

1、有发展过程的随机故障

2、无发展过程的随机故障

3、有发展过程的规则故障

4、无发展过程的规则故障

(三)、故障原因的分析工具

1、顺向分析与逆向分析

2、故障树分析 FTA

3、要因分析与 PM 分析法

(四)、设备维修成本

1、设备维修费用的组成

2、设备故障的潜在成本

3、维修费用的核算方式

四、预防性维修的基本内容和实施方法

(一)、预防性维修的目的和意义

1、预防性维修的好处

2、预防性维修 TBM&CBM

(二)、预期维修计划的实施

- 1、预期维修时间的确定
- 2、预期维修计划的案例
- 3、维修窗口 MW
- 4、维修计划的协调与实施

五、设备的状态监测

(一)、状态监测的发展

- 1、由五感到计算机的飞跃
- 2、简易诊断与精密诊断

(二)、几种典型零件的状态监测

- 1、紧固件的监测
- 2、焊接件的监测
- 3、齿轮及涡轮的监测
- 4、皮带传动的监测
- 5、链条的监测
- 6、联轴节的监测
- 7、滑动轴承的监测
- 8、滚动轴承的监测
- 9、电机的监测
- 10、钢丝绳的监测

(三)、现代状态检测技术

- 1、旋转机械的振动分析技术
- 2、测定准确的油液分析技术
- 3、用途广泛的红外热像仪
- 4、机电一体的电机检查技术
- 5、听力提升的超声检查技术
- 6、状态监测技术实施中的问题

六、预知维修的实施

(一)、设备维修的评价

-
- 1、 赖性指标 MTBF
 - 2、 确定监测等级
 - 3、 建立预知维修系统
 - 4、 制订监测标准
 - 5、 监测与诊断实施
 - 6、 工作绩效的考核

(二)、预知维修的导入策略

- 1、 学员讨论实施步骤

七、设备维护前瞻性预测 FEMA

(一)、认识 FMEA

- 1、 FMEA 含义
- 2、 FMEA 是防范风险的分析方法
- 3、 FMEA 是预防风险的工具
- 4、 FMEA 的应用范围

(二)、FMEA 分析的程序和步骤

- 1、 FMEA 分析的七个步骤
- 2、 潜在失效原因查找--要因分析法
- 3、 FMEA 分析表

(三)、风险评价和计分标准

- 1、 分析优先指数 RPN
- 2、 分析优先指数的应用
- 3、 险分析实例

(四)、设备 FMEA 的分析

- 1、 EFMEA 要分析什么？
- 2、 EFMEA 帮你找到设备故障及潜在后果

(五)、EFMEA 的实施过程

- 1、 EFMEA 的分析步骤
- 2、 S-O-D 的判定基准 (ford)
- 3、 纠正预防措施

八、以可靠性为中心的维修 RCM

(一)、设备的可靠性分析

- 1、什么是 RCM
- 2、RCM 的产生和发展-维修新观念
- 3、RCM 分析的输出
- 4、RCM 的用途及经济效益

(二)、RCM 的原理和分析过程

- 1、RCM 的基本观点
- 2、RCM 分析中的 7 个基本问题
- 3、RCM 的分析过

【专家简介】：张进忠老师档案 精益生产实战专家 TWI 资深教官 现场改善专家

现任：中国石油大学培训学院特聘讲师，中国生产力培训中心特聘讲师

中国纺织工业联合会特聘讲师，中国设备管理培训中心特聘讲师

曾任：国内某著名管理顾问公司资深顾问

专业资格：中国企业教育百强培训师 / TWI 资深培训教官 / LP 项目总监 / 中国精益生产高级研究员，高级咨询师 / 成本压缩和现场改善专家 / 12 年世界 500 强外企中高层管理工作经验，八年 TWI 培训经验，十多年精益生产项目推行经验，一年韩国 TPM 研修经验。对 TWI、5S、TPS、LP、TPM、JIT 有深入的研究和丰富的实践经验。

擅长领域：5S 推行实务/TPM 推行实务/TWI 现场管理培训实务/现场改善实务/企业价值流程分析/丰田生产方式 (TPS) /锡合金精密焊接技术

理论趋向：

现代设备预防性维修技术与可靠性维修系统建立/现场改善和成本削减

TPS 的特点和发展趋势/TPM 的实施技巧/中国民营企业如何实施精益生产

培训理念：智慧创造利润——成功取决方法

授课风格：张老师有近 20 年的设备管理和精益生产实战和咨询经验，知识渊博、思维敏捷、条理清晰、授课深入浅出，幽默生动，将枯燥的 TWI 理论生动的表达出来，课程互动性强，理论和实践相结合。

服务过的主要企业：

韩国 DOOSAN 集团 / 海尔集团 / 山海集团 (美资) / MITSUMI 集团 (日本) / 佳能公司 / CECT 第 41 所 / 中国铝业 / 中石化青岛公司 / 青岛啤酒 / 荣钢集团 / 福田重工雷沃 / 神华集团 (鄂尔多斯) / 山东恒泰纺织 / 汉缆股份 / 华夏橡胶 / 高陆博 (英国) / 长安汽车 / 富士康 (烟台) / 攀钢集团 / 常州黑牡丹 / 可口可乐 (青岛) / 杭州永利百合 / 河北唐山钢铁集团 / 中海油 (天津) / 海信集团 / 郎酒集团 / 青岛雀巢公司 / 五粮液 / 东阿阿胶 / 景芝酒业 / 扬州迈安德机械 / 北京奥泰医疗系统公司 / 威奥轨道集团 / 山东力诺集团 / 正大集团 / D&D 集团 / 现代集团