

设备故障解析及维修管理

课程大纲：

第一部分：设备故障解析实现零故障

第一讲：零故障的设备管理

一、故障的基本概念

1、故障；2、点点停(或称“短暂停机”)

二、故障发生的五个原因

1、基本条件不完备；2、未遵守使用条例；3、未处置劣化；4、设计上的弱点；5、技能缺陷

三、设备故障表现状态

1、输出参数的变化；2、振动异常；3、声响异常；4、过热现象；5、磨损残余物的激增；6、裂纹的扩展

四、设备故障诊断与实施

1、振动检测技术；2、音响检测技术；3、望；就要作到眼勤；4、闻；要做到耳、鼻勤；5、问；要做到嘴勤；6、切；要做到手勤

五、减少故障损失的对策

1、要有勇于暴露问题的心态；2、建立标准；3、培养解决问题的能力 and 习惯

六、实现设备零故障的目标

1、改变观念；2、劣化原因分析；3、设备故障曲线（规律）分析

七、达到零故障的六个步骤

- 1、使潜在的故障明显化；
- 2、使人为劣化转变为自然劣化；
- 3、改善设计；
- 4、彻底的预防维修；
- 5、走向预知维修和状态维修；
- 6、提高人的可靠性

第二讲：零故障从六源问题治理开始

一、六源的主要内容

- 1、污染源；
- 2、清扫困难源；
- 3、故障源；
- 4、浪费源；
- 5、缺陷源；
- 6、危险源

二、六源的源头寻找和分析

- 1、寻找六源流程；
- 2、六源分析工具

三、六源的治理、排除和技术攻关

- 1、污染源的解决；
- 2、清扫困难源的解决；
- 3、故障源的解决；
- 4、浪费源的解决；
- 5、缺陷源的解决；
- 6、事故危险源的解决

第三讲：清扫就是点检——设备的初期清扫

- 1、初期清扫的定义；
- 2、初期清扫与 6S 中清扫的区别；
- 3、初期清扫的作用；
- 4、初期清扫的要点

第四讲：设备潜在失效模式及后果分析——FMEA

- 1、什么是 FMEA
- 2、FMEA 的历史
- 3、FMEA 分类
- 4、设备 FMEA 分析实施目的
- 5、FMEA 的步骤

6、FMEA 分析的三个量化指标

7、设备潜在失效模式及后果分析表

第二部分：现代设备维修管理

第五讲：现代化设备维修理论

- 1、现代维修理论
- 2、维修的概念
- 3、维修的分类
- 4、维修方式
- 5、四种预防维修工作类型
- 6、维修目标

第六讲：现代化设备维修管理的重要性

- 1、现代化设备维修管理在企业中应占的地位
- 2、现代化设备维修管理的总目标
- 3、当前摆在设备管理部门的主要课题

第七讲：设备管理及维修发展史

- 1、维修发展史
 - (1) 事后维修阶段
 - (2) 预防维修阶段
 - (3) 系统化管理阶段
 - (4) 设备管理的综合工程学研究
 - (5) 最近的发展及其他维修方式

2、主要维修方法（策略）介绍

预防维修 **PM**

点检定修

可靠性维修 **RCM**

预知维修 **PDM**

事后检修/故障检修 **BM**

全员生产维护制 **TPM**

全面计划质量维修 **TPQM**

3、设备管理的基本事实：维修的任务和性质

第八讲：我国企业设备管理与维修模式的发展趋势

1、目前的三种模式

- (1) 国有大型企业的三种模式
- (2) 企业追求的理想模式

2、建立有效的设备保障体系和快速响应能力

3、以设备部为管理中心和资源统筹中心的管理体系

- (1) 设备管理组织层级模型
- (2) 设备维修在设备管理体系中位置

4、重要的管理经验：实行分类分级管理

- (1) 对设备进行分类管理
- (2) 明确设备的分级管理责任
- (3) 不同设备的维修策略不同（维修分类管理）
- (4) 设备管理与维修策略的应用及优化问题

第九讲：以可靠性为中心的维修 **RCM**

1、RCM 的思想和过程

(1) RCM 过程：设备功能项目的失效分析方法

(2) RCM 的四类故障

2、RCM 的设备维修策略

3、故障检查及其管理方法

(1) 故障检查的功用与方法

(2) 故障定义与识别

(3) 隐患、缺陷、故障、事故应进行分级管理

(4) 故障分析

(5) 点检及其管理方法

第十讲：预防维修管理体系的建立和维修的标准化

1、维修的标准化

(1) 制定维修标准

(2) 建立维修项目标准库

(3) 建立维修程序包

2、预防维修对象的确定

(1) 对需要执行预防维修的功能项目的失效分析过程

(2) 点检系数法

3、预防维修体系的建立

4、点检定修及定修模型设立

5、维修计划的编制：计划来源及平衡

6、设备维修、改造与更新决策分析

7、维修评估与跟踪分析

8、维修管理问题研讨

- (1) 维修与生产的关系
- (2) 外包维修与自主维修
- (3) 维修资源的管理模式
- (4) 维修与再制造的关系

第十一讲：备件管理及其方法

1、对备件管理的认识

2、备件库存管制基准建立与合理库存分析

- (1) 备件品种清理
- (2) 基础数据的规范化
- (3) 合理储备结构及初始化库存定额建立
- (4) 合理库存动态分析模型与自动库存预警
- (5) 补库计划与紧急采购计划

3、需求计划管理与需求分析

- (1) 需求计划的数据分析
- (2) 需求计划的预算管控
- (3) 维修性物资使用量差异管制

4、机旁备件管理及准则

- (1) 机旁备件管理许可制度
- (2) 机旁备件管理准则

第十二讲：设备安全与基于风险的检测（RBI）管理

1、生产安全与基于风险检测的管理

- (1) 对设备安全风险的认识
- (2) 风险管理策略
- (3) 风险管理过程与方法

2、设备风险评估

- (1) 识别设备失效模式及机理
- (2) 失效概率评估
- (3) 失效后果评价
- (4) 风险等级计算
- (5) 风险排序

3、风险检测与管理

- (1) 风险检测意义
- (2) **RBI** 的检测程序
- (3) **RBI** 检测方案制定
- (4) 其他风险管理措施

课时：两天