

设备检维修体系优化设计培训大纲

一、基础篇

1、对号入座-如此现场是否有你

一组企业设备管理实例

设备泄露和锈蚀

长流水

安全隐患

无定置乱放

原料跑冒浪费

油泄漏和浪费

面到处是油污

四高一长

故障频次高

备件耗损高

维修费用高

不良品率高

维修时间长

思考

是不是我们总是像救火队一样，坏了才“修”？

是不是我们总是今天做着昨天的事？

是不是我们总是感到人手不够？

是不是我们总是处于被动、挨批评的地位？

2、检维修优化设计思路

检维修定义

工业 4.0 时代检维修的现实意义

简述发展历程

检维修优化设计思路

检维修体系优化需考虑的要素

检维修活动推行流程图

精心设计的预防维修体系具有重要的实践意义，直接关系到设备的运行状态。

3、检维修需要自主维护

什么是真正的 TPM

TPM 核心要点

自主保全是 TPM 的特色

检维修与自主维护的关联

全面理解设备检维修一体化流程：策略、现场信息、组织、规范

二、策略篇

1、维修策略的划分

策略分类

目标管理

什么是目标管理

目标管理三个阶段

目标管理表

故障预防

保全三要素

监督管理体制

专业性故障预防体系

改善管理

四段九步故障改善管理

故障考核机制管理

设备一生故障率曲线 (浴盆曲线)

初始故障期主要故障状况表现

初始故障期维修策略

偶发 (随机) 故障期主要故障状况表现

偶发 (随机) 故障期故障解决思路

耗损故障期主要故障状况表现

耗损故障期故障解决

2、几种常用维修模式的界定

事后维修

周期性预防维修

状态维修 (预知维修)

点检定修

改善维修

主动维修

以可靠性为中心的维修

以利用率为中心的维修

风险维修

绿色维修

预定翻新或预定报废

确定选用原则与步骤

1) 设备主次的划分

2) 如何确定适合的维修模式

3) 筛选组合

4) 管理程序和表格

5) 修改完善流程

TPM 的模式

计划维修

预防维修

定期维修
时间基准维修
大修型维修
预知维修
状态基准维修(CBM)技术的基本原理
事后维修
改良维修
维修预防
确定维修策略五步法
专业性故障预防维护策略
以维修费用和故障为目标的维修策略
维修策略的逻辑判断流程
针对发生的每一件故障现象确定策略
故障类别的维修策略
设备重要度和工艺特训确定维修策略

针对缺陷的策略
认识缺陷
缺陷的维修策略
微缺陷的解决思路
微缺陷查找指引
维修组合模式
设备潜在失效模式及其影响分析 FMEA 确定维修策略
压力机 FMEA 预防对策
离心泵 FMEA 预防对策
现场实操，设备树与维修策略

3、工业自动化（生产线）维修模式设计

工业自动化（生产线）主要特点
1)设备最薄弱环节的能力就代表全流程的能力
2)流程各系统、线段的配合，影响着全流程效率的发挥
3)局部停机，导致全线停机
4)停机的经济损失严重
5)运行中的流程无法停机排除小故障隐患

工业自动化（生产线）的组合维修模式设计

- 1) 运用“机会维修”概念，组织生产淡季和节、假日保养、检修
- 2) 应用设备检测技术，做好预测、状态维修
- 3) 通过“总成”替换，降低全线停机时间
- 4) 同步检修 -- 流程内部的“机会维修”策略
- 5) 实施“批处理”，扩大同步检修战果
- 6) 统计停机对利用率的影响，按照主次图把握检修重点

流程设备维修管理总体框架

维修策略的优化选择四要素

- 1) 设备故障特征

2) 设备停机生产损失

3) 设备故障后果

4) 设备故障预防与排除费用

费用上的检维修策略优化

总体优化--费用上的检维修策略优化

维修策略设计的工作流程

维修策略在大数据中的实现示例

三、检维修的“智能”大数据

设备管理信息化发展趋势

什么是智能维护（预测性维护）

什么是流水账？什么是伪数据？

大数据库的理解

何时切入信息化

什么是手持终端,利与弊(国内案例)

为什么要开源管理系统

信息化系统如何搭建

基础数据管理、点检管理、数据分析管理、数据查询管理、运维管理、文档管理.....**后台管理**

手持智能点检仪、在线采集、无线采集；温度、加速度、速度、位移、动平衡.....

设备运维：设备树、频率报警设置、计划组态、计划下载、数据采集，数据回收、数据分析、报警查询、违规查询、测点查询、波形数据、诊断助手；问题跟踪、缺陷管理、故障管理、保养管理、零修检修预修；润滑管理；备件管理；文档管理.....