

# 《TPEM 全面生产设备管理》

标准版本—— - 共计 6 章 (2 天)

## 【授课背景】

经过近 40 多年的改革发展，我国已经成为经济大国、制造大国和制造强国之列。随着市场精细化管理技术的不断升级，对设备的管理水平也将成为衡量企业核心竞争力的一个重要指标之一。**TPEM** 是 **Total Productive Equipment Management** 就是全面生产设备管理。这是一种新的维修思想，是由国际 TPM 协会发展出来的。它是根据非日本文化的特点制定的。使得在一个工厂里安装 TPM 活动更容易成功一些，和日本的 TPM 不同的是它的柔性更大一些，也就是说您可根据工厂设备的实际需求来决定开展 TPM 的内容，也可以说是一种动态的方法。这种灵活的管理体系和机制给企业带来了很多的便利和效益，因此受到众多企业的高度重视和全面推广。当今在国际上盛行的 TPM 全员维护设备管理、RCM 以可靠性为中心的设备管理、TPEM 全面生产生产设备管理等体系，到底哪种体系更加适合企业的发展呢？这要根据企业发展规划、团队的整体管理水平、市场的要求等综合考量的。

《TPEM 全面生产设备管理》的这门课程将介绍非 TPM 日本管理系统的一种全新的概念管理系统。使得在一个工厂里安装 TPM 活动更容易成功一些，和日本的 TPM 不同就在于它的柔性更大一些，也就是说您可根据工厂设备的实际需求来决定开展 TPM 的内容，也可以说是一种动态的管理方法。王国超讲师根据 20 年对企业的管理经验和 6 年的咨询辅导经验，结合中国企业的发展的优缺点，把这套 TPEM 全面生产设备管理系统进一步升级，更加适合中国企业在推进中国制造 2025 的道路上助推一臂之力，让中国企业从制造大国到制造强国跨越式发展！

## 【核心价值】

通过全面系统的了解设备管理的新系统，从而树立管理团队的新知识、新体系的概念。掀起企业设备管理的新浪潮。为企业在管理在保证品质、保证安全、提高效率、降低成本、可

---

持续发展的道路上增添新动力，新源泉。

## 【学习亮点】

简单化、灵活化、好懂、便于企业现场推行的实操系统课程。

## 【参与收益】

本课程是王国超讲师结合国内企业发展的实际情况，全面而系统地将理论与实战的结合起来，把教学、科研、实践、实战的经验融为一体进行设计的课程，让学员轻松地掌握 TPEM 管理的核心知识和管理技术的技巧。让越来越多的企业从 TPEM 管理中获益，同时也能为企业全面提升企业的战略人才储备奠定良好的基础。具体掌握的知识点：

1. 完整、科学、适用的管理理念。让学员了解现代前沿的 TPEM 理念与运作模式。
2. 掌握全面、系统、细化的 TPEM 设计与跟踪管理体系。
3. 课程不设强制性认可，鼓励学员大胆提问，现场互动交流。企业的现状不同，所面临

的问题也不同，“他人的良药也可能成为自己的毒药”，只有把脉问诊，才能开出适合

企业自身的良药妙方。

4. 课堂设组互动学习，提问，辩论等多种交流沟通方式，让学员在刺激中掌握难记的知

识点，在掌声和欢呼声中愉快的结束全部课程。

5. 现场提问，现场解决。

## 【课程对象】

设备管理部、生产部、工程部等企业设备管理和维修的人员等。

## 【课程大纲】

### 第一章 TPM 基础知识管理

#### 1. 什么是 TPM

- 1 TPM 的衍生过程
  - 2 以提升设备综合效率为目标
  - 3 建立以设备一生为对象的生产维修系统
-

- 
- 4 确保寿命使用周期内无公害、无污染、安全生产
  - 5 涉及设备的规划，使用和维修等相关部门
  - 6 从领导到一线职工，以小组为单位的自主活动，推行全员参与

## **2. 先进制造业的 TPM 管理模式**

- 1 尊重设备
- 2 尊重工艺
- 3 尊重产品
- 4 尊重环境

## **3. 设备全效率管理指标的设计与运用**

- 1 设备稼动率计算与运用
- 2 时间稼动率计算与运用
- 3 性能稼动率计算与运用
- 4 综合效率的计算与运用
- 5 一次良品率的计算与运用
- 6 工程良品率的计算与运用
- 7 综合良品率的计算与运用

## **4. MTBF 设备的可靠性提升管理**

- 1 概念
-

---

- 2 计算方法与运用

- 5. MTTR 设备的可靠性维修提升管理**

- 1 概念

- 2 计算方法与运用

- 6. 设备故障管理指标的设计与运用**

- 1 MTTR：平均维修时间管理

- 2 MTBF：平均故障时间管理

- 7. TPM 与 RCM 两套设备管理系统的区别**

- 1 TPM 与 RCM 共性点

- 2 TPM 管理的侧重点

- 3 RCM 管理的侧重点

## **第二章 设备维护团队人员的建设管理**

- 1. 如何对设备关联人员进行培训指导**

- 1.1 对设备操作员的培养管理

- 1 如何对现场人员进行安定化的设计管理

- 2 对设备操作者员进行哪些基础教育

- 3 为什么对设备操作员要进行品质意识教育

- 4 提高操作员的熟练度要进行哪些定期教育

---

---

## 5 如何设定操作员的 KPI 管理内容

### 1.2 对设备维护人员的培养管理

- 1 维护员需要具备哪些现场操作基本技能的教育
- 2 提升修理技能需要哪几个阶段性的培养
- 3 为什么要对技术员的技能进行识别与跟踪管理
- 4 如何设定维护人员的 KPI 管理内容

### 1.3 对设备关联人员的再教育管理

- 1 杜绝换岗后导致设备故障频发
- 2 新产品、新材料、新工艺、新设备入厂时要统一培训
- 3 长期休假后复工的再培训
- 4 辞职后再入职人员的再教育
- 5 特殊设备工种要专门培训
- 6 工程内发生事故事件要进行关联人员的统一教育
- 7 工程内岗位多能工的教育
- 8 系统教育后要关注哪些内容
- 9 对现场维护人员的工作态度进行区分管理

## 第三章 设备日常维护保养管理

### 1、TPM 设备的日常维护保养管理

---

- 
- 1 日常例行保养内容
    - A. 现场操作人员对 5S 维持管理
    - B. 设备操作员对日常点检内容的执行
    - C. 防漏（油、气、电、料、水等）管理
    - D. 现场操作人员对简单故障的维修处理
    - E. 现场技术员对一般故障的维修处理
  - 2 日常 5S 的标准管理内容
    - A. 5S 管理（整理、整顿、清扫、清洁、安全）
    - B. 无灰尘及脏污
    - C. 治工具摆放整齐
    - D. 纵横管理
    - E. 无泄漏
    - F. 无破损
    - G. 落实责任到位
  - 3 点检项目的判定依据及判定方法标准化
    - H. 专用点检
    - I. 通用点检
    - J. 日常点检
-

---

K. 定期点检

L. 点检方法

M. 管理基准值的规定

N. 点检责权义的规定

O. 结果判定及运行指令的管理

4 点检标准的部位与项目明确化

A. 预防性维修检查

B. 可能性发生点

C. 设备损耗点

5 点检内容明确化

A. 速度（转速、回数、流量等）

B. 温度（加热体的温度、机体温度、环境温度等）

C. 电流、电压、电阻等

D. 压力（气压、油压、水压等）

E. 声音（气压、设备摩擦）

F. 泄露（水、油脂、溶剂、气体等）

G. 震动（机体、气缸、电机等）

H. 松动（紧固件、定位件、螺母等）

---

---

I. 腐蚀（气体、液体、化学反应等）

J. 龟裂（表层、内表）

K. 磨损（局部、整体、尺寸公差）

6 建立设备管理标准化体制

A. 优化设备故障维修标准及维修流程

B. 编制设备安全操作标准指导书

C. 编制故障管理记录表

D. 建立故障管理系统的登录管理

E. 从故障管理系统的的核心数据推移要管理方向

F. 优化故障报告过程缩短设备停机等待时间

G. 班组报告书的编制及重要内容管理

H. 编制故障情况的简报

I. 编制故障原因的初步诊断报告

J. 提出暂定和恒久对策及全面水平展开管理

K. 对故障现象和暂定对策的的分析与对策

L. 运用五五法挖掘设备的根源问题

M. 对根源问题提出永久对策防止故障反复发生

N. 类似问题要全公司展开巡查防止死灰复燃

---

---

O. 建立防止故障再发的处理流程

P. 建立部门对设备管理的月度综合报告跟踪管理

## 2、TPM 设备的定期定量三级维护保养管理

1 每月一次的一级保养

A. 设备内部 5S 管理

B. 疏通各路（水电气油料等）系统的 5S 管理

C. 检查机械调整部位的固定状态

D. 检查安全装置的灵敏度

E. 检查电器运行状态

2 每年一次的二级保养

A. 检查传动系统修复/更换磨损件

B. 清洗变速箱/传动箱

C. 检查操作开关的灵敏度

D. 整理线路的整齐安全

E. 防止漏油更换新油

F. 部分易耗部位的解体维护保养

G. 维修工执行，操作工协助保养

3 全面解体的三级定期维护保养

---

- 
- A. 全面解体 5S 更换消耗部件
  - B. 修复电气、机械传动以及操作系统
  - C. 修复设备关联附件及外观 5S 维持管理
  - D. 全面修复后设定功能指标
  - E. 全面解体维护标准步骤管理
    - E-1 判定部位及部件的损耗程度
    - E-2 明确年度计划和解体维护标准工时计划
    - E-3 按计划实施（修复、更换或改善）
    - E-4 单批次少量运行初步验收（设备性能和产品质量）
    - E-5 多批次大批量运行再判定验收
    - E-6 修改相关文书管理规定
  - 4 针对生产量、质量、成本、交期、安全问题点重点维护保养
  - 5 现场同时发生多起故障时要确定优先度进行维修
  - 6 根据重要程度，按不同的方法进行维护

### **3、建立定期定量维护保养的标准化文化**

- 1 编写部署及人员的限定
  - 2 修订及配发路径及部署的限定
  - 3 运行总结权限的分配与限定
-

- 
- 4 确定设备区域、名称、型号、规格
  - 5 确定维修内容
  - 6 设备装配图
  - 7 电气、油路图
  - 8 材质管理
  - 9 检查设备规定的关联文书内容
    - A. 保养基准书内容（例）
    - B. 保养操作指导内容（例）
    - C. 安全操作标准指导内容（例）
    - D. 加油基准内容（例）
  - 10 点检周期与点检标准
  - 11 更换标准及安全管理
  - 12 从年间计划到日别点检计划如何联动管理

#### **4、设备耗品交换和库存储备管理**

##### 4.1 耗品使用量的控制管理

- ① 控制耗品交换都需要哪些管理手段
  - ② 使用寿命如何控制交换量
  - ② 为何要建立累计生产量同步控制耗品交换量
-

---

③ 人为损坏及防丢失管理控制

④ 交换流程及交换标准管理

⑤ 交换记录和信息反馈管理

⑥ 交换费用的周度控制管理

1) 单个产品使用费用推移管理

2) 废旧品重复利用

3) 现地化推进管理

4) 改良改造优化管理

#### 4.2 耗品储备量的申请及库存量的管理

① 如何设计最小库存量、安全库存量

② 什么时候、购买什么耗品、购买多少如何管理

③ 如何预防呆滞品发生和呆滞品如何处理

④ 耗品如何保管才安全

**案例 1：日本标杆生产行业的设备日常运作管理**

**案例 2：空压机故障案例分析与对策**

## 第四章 设备布局与自动化改善管理

### 1、优化设备布局提升整体工作效率

1.1) 通过现场布局提升设备的整体效率

---

- 
- A. 一字型流水线布局案例效果分析
  - B. “U”、“I”、“S”字形产线布局案例效果分析
  - C. 单间屋布局效果案例分析
  - D. 三种效果现场演练亲眼看效果

1.2) 流水线平衡能力如何设计

1.3) 什么是负荷产能，如何计算

1.4) 什么是 TAKT (L/T) 时间，如何计算

1.5) 如何改善工序内负荷平衡能力

1.8) 工程间设备平衡力如何改善

1.9) 把人工搬运改变成自动搬运模式

1.10) 工程间的搬运模式如何改善

1.11) 设备频繁的暂停故障如何改善

1.12) 如何对设备关键部位建立一目了然的管理

1.13) 如何提高人机配合的作业效率

1.14) 如何将 JIDOUKA (自动化) + IT (信息化) 运用于现场管理

## **2、事前预防管理提升设备整体效率**

2.1) 如何利用人体机能 (JIKN) 快速发现现场故障内容

1 丰田现场是怎样培养人员的

---

- 
- 2 波音现场是怎样培养人员的
  - 3 如何通过“看听闻摸”快速发现现场异常
    - A. 视觉占 60%
    - B. 听觉占 20%
    - C. 触觉占 10%
    - D. 嗅觉占 8%
    - E. 味觉占 2%
  - 4 为何现场对设备故障会有“视而不见”的怪像
  - 5 如何建立高效的防呆管理

### **3.TPM SYSTEM ERP 及时准确的采集数据提升管理效率**

- 1 改善设备设备的联机技术
  - 2 建立设备整体效率与个别机台效率的实时监控措施
  - 3 建立故障实时自动录入管理系统
  - 4 建立设备状态的日别、周度、月度推移管理
    - A 独立岗位可动率推移
    - B 产线可动率推移
    - C 设备故障状态推移
    - D 设备故障内容总结
-

- 
- E 设备故障时间推移
  - F 设备维修时间推移
  - G 平均故障间隔时间统计分析
  - H 设备耗用成本分析推移管理
  - I 建立设备保养计划与实绩提醒功能
  - G 设备重点管理项目跟踪管理
  - K 如何编制本月工作总结，下月工作计划
- 5 如何建立实时生产看板管理
  - 6 建立备件库存预警系统管理
  - 7 维修信息如何实时录入管理
  - 8 保养计划自动报警管理
  - 9 建立实时系统统计分析，EXCEL 便捷导出管理

**案例 1：上下“U”字型和平铺“U”字型的改善，一机多头的改善（日资厂）**

**案例 2：TPM + MSS + SAP + IT 技术的看板管理（韩国工厂）**

**案例 3：SMT 防错防呆案例分析（美英合资厂）**

**案例 4：安全生产管理教育视频教育（如何预防事故和事件管理）**

## **第五章 设备资产折旧完后的管理（整套案例说明）**

- 1、做好长期战略目标规划管理
-

- 
- 1 确定今后 3 到 5 年工厂生产数量的预测
  - 2 对现状设备能力进行再次评估
  - 3 统计分析现状设备总资产状况
  - 4 区分必要和多余设备资产清单
  - 5 对账目资产和实物资产的核实确认
  - 6 折旧期满，报废设备可否再重复使用管理
  - 7 设备报废后，现场如何布局
  - 8 设备报废后，现场人员如何编制

## 2、折旧完后的报废设备资产如何管理

- 1 报废设备变卖的金额评估
- 2 报废设备的现场如何管理
- 3 报废设备的固定资产损益如何评估
- 4 报废设备的变卖比价如何管理
- 5 报废设备的称量如何管理
- 6 报废设备处理必须经过的六步骤是什么
- 7 完整的报废报告如何编写

## 第六章 现场讨论

-----END-----

---