

---

# 零缺陷防错技术与实务

## 课程背景：

防错技术（精益生产防错方法），起源于日本丰田公司的防错技术，即应用防错装置（POKA-YOKE），防止人、材料和机器可能出现的错误，达到零缺陷的目的。防错技术是实现精益生产的关键基础，课程详实介绍如何在企业中系统性的建立和采用防错装置。

该课程消除了传统观念的束缚，通过大量的真实案例和练习，巩固学员对防错技术和工具的熟悉程度，提高运用能力。

各种失误在企业里随时随地的发生着，其结果是造成产品缺陷不断、损失难以下降，而导致失误发生的人往往会说：“是一时疏忽造成的意外而已”，管理层慢慢习惯了这种状况并习以为常。POKA - YOKE 防错法从杜绝失误发生的源头入手，在失误发生之前就避免其发生，从而全面降低产品缺陷，有效减少避免损失。POKA - YOKE 防错技术经过几十年的发展已经形成了完整的系统，在实践中获得充分运用并取得了显著的效果。

## 课程收益：

- 提高对防错技术重要性的认识
- 理解缺陷的产生过程、机理及其防错机制
- 了解防错装置和工具的种类和工作原理
- 学会在实际产品设计、制造过程设计以及现场采用对应的防错装置的技术
- 具备验证防错装置有效性的能力

课程时间：2天，6小时/天

课程方式：本课程主要采用讲授、分组讨论、案例点评培训形式

## 课程大纲

### 第一讲：零缺陷质量管理概述

#### 一、什么是零缺陷质量控制？

1. 人必然会犯错
2. 错误和缺陷的因果关系

- 
3. 错误是怎样发生的？
  4. 常见的缺陷类型
  5. 人会犯那些错误
  6. 错误的主要表现
  7. 引起人为错误的条件

## 二、为什么关注零缺陷？

1. 错误缺陷的后果
2. 消除错误——零缺陷的意义
3. 人犯错的原因是什么？
4. 人为错误与缺陷的因果关系

案例：某日资企业安全防错案例

## 三、防错法概述

1. 什么是防错法？
2. 防错的作用
3. 防错方法的两大类型
  - 1) 被动防错
  - 2) 主动防错
4. 对待错误的方式
5. 防错的基本原则

案例：两大类型的防错案例

## 第二讲：精益防错法的实施途径

### 一、质量的产生过程

1. 质量由那个过程中产生？
2. 防错管理流程

### 二、防错途径

1. 通过工艺装置防错
2. 通过标准化来实现防错

- 
3. 通过过程控制来实现防错
  4. 通过检查来实现防错
  5. 通过品质保证来实现防错

案例练习：识别组装过程中的防错点

### 第三讲：零缺陷防错技术的等级与基本思路

#### 一、防错技术的等级

1. 一级：消除
2. 二级：错误预防
3. 三级：错误检测和/或缺陷预防
4. 四级：于源头检测缺陷
5. 五级：加工后缺陷检测

案例练习：识别防错等级

#### 二、防错技术的五大基本思路

1. 排除
2. 替代
3. 简化
4. 异常检出
5. 缓和影响

案例：某企业防错案例

### 第四讲：零缺陷防错技术的模式及原理

#### 一、防错的四种基本模式

1. 信息加强型防错
2. 编组和计数型防错
3. 有序型防错
4. 接触型防错

#### 二、防错的十大原理及其应用案例

1. 断根原理及其应用案例
2. 保险原理及其应用案例

- 
3. 自动原理及其应用案例
  4. 相符原理及其应用案例
  5. 顺序原理及其应用案例
  6. 隔离原理及其应用案例
  7. 重复原理及其应用案例
  8. 标示原理及其应用案例
  9. 警告原理及其应用案例
  10. 缓和原理及其应用案例

演练：防错法应用

### 第五讲：零缺陷防错技术的开展方法

#### 一、系统的开展防错法的步骤

1. 成立防错团队
2. 建立一个流程图，识别发现和发生异常的位置
3. 识别每个程序步骤中引起异常的因素
4. 识别针对此项异常适用的防错原理
5. 设想所需的防错功能
6. 设计防错装置的类型（7→3 → 1）模拟验证
7. 防错评估
8. 制作使用防错装置
9. 验证岗位测量其效力

### 第六讲：防错案例讲解

#### 一、产品设计防错案例讲解

1. 复制原理防错案例
2. 警示原理防错案例
3. 层别原理防错案例
4. 结构防错案例
5. 相符原理防错案例

#### 二、产品制造防错案例讲解

- 
1. 结构定位防错装置案例
  2. 计数防错装置案例
  3. 隔离原理防错装置案例
  4. 保险原理防错装置案例
  5. 缓和防错装置案例
  6. 自动原理防错装置案例
- 课程总结与答疑