

《防错(Poka Yoke)技术系统应用培训》

主讲：宋志军

课程背景：

各种失误在企业里随时随地地发生着，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 防错技术经过几十年的发展已经形成了完整的系统，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，在实践中获得充分运用并取得了显著的效果。

本次培训向企业生产管理人员介绍差错预防的基本理论与推行实践，结合工厂实际问题分组深入练习，掌握防错技法与运做步骤，最终使学员明白差错是可以避免和预防的，进而通过讲授差错预防技术这一方法全面实现全员参与质量管理，提高企业的产品质量和工作质量，最终实现零缺陷。

课程收益：

- 1、为何要学习防错法?防错法对我们有什么好处？
- 2、什么是防错法？系统理解防错法的原则、原理？
- 3、将防错技法与现场问题、设计问题有机的结合并活用，追求防错的效率化和效益化

课程特点：

- 1、结合中国企业的特点,实战模拟的生产系统培训,而不是照搬国外原版引进
- 2、第 1 天侧重运用 FMEA 方法找到潜在问题的失效模式及其后果分析
- 3、第 2 天侧重防错理论与系统学习-----互动+讨论+练习（穿插于整个培训过程）
- 4、第 3 天侧重实践学习---结合工厂实际问题分组深入研讨，掌握防错技法在生产中的应用

课程对象：

制造企业生产经理、IE 工程师、生产技术部人员、工程部人员、设备维护人员、品管人员及与企业产品制造相关的人员。

课程时间：3 天/18H

课程大纲：

第一部分：如何通过检讨 FMEA 找到需防错的项目

第一章：防错法的基本知识

1. 防错的起源、发展与概念
2. 失误与缺陷
3. 来自 HAZOP 的偏离分析
4. 错误的主要表现
5. 错误是如何发生的？
6. 还有什么导致了错误的出现？
7. 错误——缺陷的后果
8. 消除错误——缺陷的意义
9. 克劳斯比和零缺陷
10. 检验技术和零缺陷
11. 我们需要从哪里开始？
12. 来自 ISO/TS16949 的要求
13. FTA 故障树分析
14. 对待错误的两种方式
15. 防错与精益生产衡量指标的关联
16. 福特生产体系 FPS 衡量标准
17. 人机工程学

互动研讨：我们的制造过程中常见的失误有哪些？

第二章、FMEA 的过程

- 一、FMEA 的过程应用
- 二、FMEA 的执行原则
- 三、FMEA 的管理支持
- 四、FMEA 跟进改进
- 五、案例：失效模式效应分析表

第三章、FMEA 的工作流程

第四章、在 FMEA 分析中如何界定需防错的项目

第二部分：防呆、防错法的原理与实施方法

第五章：防错方法实施方法详解

1. 防错的管理流程
2. 防错的 2 个途径
 - 重新设计产品
 - 制造过程
3. 防错的基本原则
4. 防错的五大基本思路
5. 防错的十大原理
 - 断根原理
 - 保险原理
 - 自动原理
 - 相符原理
 - 顺序原理
 - 隔离原理
 - 复制原理
 - 层别原理
 - 警告原理
 - 缓和原理
6. 防错设计的技术思维
7. 防错的四种模式
 - 信息加强型防错
 - 编组和计数型防错
 - 有序型防错
 - 接触型防错
8. 防错的五种方法
 - 失效-安全装置
 - 传感器放大
 - 冗余
 - 倒计时
 - 特殊检验、控制装置
9. 糟糕的制造现场
10. 红牌作战
 - 常见红牌条件能引致生产错误
 - 红牌作战

➤ 门的含义

11. 防错的等级

12. 防错的零加七步法

- 第0步：心理准备
- 第1步：现有和潜在缺陷识别和描述
- 第2步：缺陷分析，确定根本原因
- 第3步：提出防错方案
- 第4步：评估选择可行方案
- 第5步：防错方案实施
- 第6步：防错运行和评估
- 第7步：标准化和推广

案例分享：边缘定位的例子

13. 防错推广的关键事项

案例：防错在现场的应用

14. 防错推广的应用范围

15. 防错的发展方向

第六章：防错方法实战案例分析

1. 防错装置随处可见
2. 防错装置设计原理
3. 防错装置设计的逻辑判断
4. 防错与汽车行业

防错练习：如何能够快速、无误地将玩具拼好？

第七章：防错法的未来

1. 公司级的防差错网络
2. 防错法实施的困难

头脑风暴：在日常工作和生活中，有哪些地方可以引用防错技术？

第三部分：制造过程与生产系统的防错技术

第八章：防错的技术思维：特性识别与流程识别

技术 1：机械防呆

- 导位辅助
- 公差补偿

技术 2：逻辑制动

- 条件设定
- 安保装置
- 误动作防止系统与安全装置

技术 3：系统纠错

- 界面信息
- 声光警示
- 定位停止系统

技术 4：作业指引

- 作业指导
- 计量检校

课堂研讨：生产线防错技术研讨

第九章：防错装置的设计与验证

1. 防错装置的概念及基本要素：检测、反馈、改正和预防
2. 防错装置的基本功能及特征：制止、控制、报警
3. 防错装置的类型及实例：预防类、检测类
4. 最需要进行防错的场合，不适合采用防错装置的场合
5. 防错装置设计的基本原则
6. 最好的、最常用的 5 种防错装置
7. 案例分享：防错装置的设计与应用实例
8. 防错装置的验证：PPAP（生产件批准程序）验证
9. 防错技术系统的认证：防错技术开发、使用、更新的系统管理
- 10. 课堂研讨：生产线的防错检测技术分布、防错装置设计分布**

总结：课程总结及问题解答