

# 《IE-工业工程实操训练》

——基于增效降本 IE 技术应用

## 课程背景：

- 工欲善其事,必先利其器;磨刀不负砍柴功;管理是一门艺术,也是一门科学,更是一门技术,管理工具的高效标志着管理水平的高效,就像工具水平的高低意味着生产力水平的高低一样。知识会随着时间遗忘,技能则是随着历练而更加游刃有余。
- 全球制造帝国富士康科技集团之所以能领先于其他任何制造工厂的生产效率,是因为富士康拥有全球最先进的管理技术——IE。
- IE 技术在欧美发达国家,以及国内管理档次较高的企业得到广泛的运用,它强调综合地提高生产效率,降低生产成本,保证产品质量,使系统处于最佳运行状态而获得巨大的整体效益。
- 工业工程通过对产品工艺流程分析、作业流程分析、布局分析、搬运分析、生产物流分析、动作经济原则、标准工时测量与管理、生产瓶颈突破,以及精益生产手法的运用等,从宏观和微观上把握和发挥 IE 工程对生产的巨大作用。是企业走向精益制造,实现高效生产的必由之路。

## 课程收益：

- 获得持续提高效率、降低成本的新思路。
- 协助企业进行生产系统优化。
- 掌握 IE 手法和改善技巧。
- 制定符合企业自身特点的改善方案。
- 提高人、机、物的利用率。
- 获得组织实施改善、全面推行 IE 的能力。
- 与业内精英交流经验,共享智慧,碰撞思想。

## 课程特色：

- 本课程是段老师结合 20 余年在全球制造帝国“富士康科技集团“主导”IE 学院副院长”的管理精华提炼而来，综合运用在富士康 IE 学院的现场训练与指导经验，结合大量的现场案例分析和讲解，其核心能将企业的人和事运用 IE 技术巧妙地结合起来，让生产效率大幅提升的方法。
- 本课程力图从使用者的角度去理解和掌握工业工程的分析方法以及 IE 应用的七大手法；每个手法都有概念，应用范围，操作工具，着眼点，案例分析与案例演练，最大限度让学员掌握 IE 七大手法，为效率，成本，品质改善服务。
- 本课程将给您一个不一样的管理思维和管理方法，让学员学来即用，用之即有效，生鲜火辣的精彩内容期待与您分享！

## 授课方法：

理论讲授,数据分析,图片分享,工具介绍,工具演练,分组讨论,结果发布,讲师点评,课后作业,内容考试与标准答案,持续改善计划。

## 适合对象：

- 生产主管、IE\PE\ME\QE 等岗位人员

## 培训课时：

- 2-3 天

## 课程大纲：

# 第一章：工业工程基础管理

## 第一节：工业工程概述

1. 什么是工业工程（IE）
2. 工业工程的几个基本思维
  - 1) 流、流动与价值
  - 2) 效率、真效率与假效率
  - 3) 浪费与价值
  - 4) 生产制造过程中的七大浪费

头脑风暴：  
现场的浪费
3. 工业工程的起源
4. 工业工程的发展历程
5. 工业工程的目的、定位和意义

头脑风暴：  
工厂如何实现降本增效？

6. 工厂对工业工程的职能定位
7. 工业工程研的八个对象

## 第二节：生产流程分析与作业程序分析

1. 生产流程分析的目的与作用
  2. 生产流程分析步骤
  3. 生产流程图的绘制
  4. 生产线价值流分析---识别增值与非增值
  5. 流水线的设计
  6. 如何进行作业程序分析
  7. 作业程序分析的要点与方法
- 案例分析：  
➤ 生产流程案例分析

- 作业程序案例分析

### 第三节：人机程序分析

1. 人机程序分析的目的与应用
2. 停滞与等待的分析与改善
3. 人机联合作业的形式与问题分析
4. 人机界面设计与防呆
5. 防呆、防错法的运用及事例分析
6. 人机界面设计与工伤预防

#### 案例分析

- 人机程序设计案例分析

### 第四节：作业程序分析

1. 作业程序分析涉及的范围与对象

#### 案例分析：

- 作业程序中的浪费分析

2. ECRS 原则在作业程序分析中的应用

#### 案例：

- 识别作业程序中的效率损失

3. IE/PE 工程师如何应用作程程序分析

### 第五节：动作经济原则

1. 动作分析的目的与改善顺序
2. 动作分析的要领
3. 动作经济原则的四大核心
4. 如何运用动作经济原理提高效率

#### 案例：

- 动作的浪费

## 5. 动作标准时间法（PTS）与动作测时法(MTO)

### 案例 1：

- PTS 时间测定

### 案例 2：

- MTO 动作分析

## 第六节：标准时间研究与生产线平衡

1. 什么是标准工时？
2. 标准工时的定义
3. 标准工时的计算公式
4. 标准工时的评比系数
5. 标准工时的 14 个应用范围
6. 标准工时的基本构成

### 案例：

- 某生产工序的标准工时

7. 标准工时制定的三类方法
8. 标准工时测定的八步骤——现场演练
  - 1) 选择作业员
  - 2) 记录资料
  - 3) 划分单元
  - 4) 测时实施
  - 5) 作业评比
  - 6) 确定宽放率
  - 7) 宽放率计算
  - 8) 计算标准工时
9. 如何运用标准工时平衡生产线？
10. 如何运用标准工时确定产能，控制生产成本
11. 异常工时管理与问题分析

### 案例：

老师现场点评

➤ 标准工时案例分析

## 第七节：布局 (Layout) 与搬运效率分析与改善

1. 场地布置及搬运经济原则
2. 常见的五种布局
3. 布局分析常见的四种工具
4. 布局方案的决策与评价指标

案例：

➤ 搬运路径分析

5. 提高效率的搬运工具设计与选择

案例研讨

## 第八节：设备效率与快速换模

1. 设备效率评价指标-OEE 分析与计算
2. 控制设备利用率的六种方法
3. 少量多批次的生产方式与 SMED 法产生的背景
4. 快速换模的四个原则
5. SMED 改善的实施步骤

案例：

➤ 快速换型与效率

## 第二章：工业工程七大改善手法

### 第一节：人机法的运用：

1. 人机法的概念
2. 人机法的运用范围
3. 人机法的操作工具

#### 4. 人机法改善操作的着眼点

案例：

- 人机法改善前后对比-1
- 人机法改善前后对比-2

### 第二节：动改法的运用

1. 动改法的概念
2. 动改法的运用范围
3. 有关人体动作方面的 10 项原则
  - 1) 双手并用原则  
案例：
  - 2) 对称反向原则  
案例：
  - 3) 排除合并原则  
案例：
  - 4) 降低等级原则  
案例：
  - 5) 免限制性原则  
案例：
  - 6) 避免突变原则  
案例：
  - 7) 节奏轻松原则  
案例：
  - 8) 利用惯性原则  
案例：
  - 9) 手脚并用原则  
案例：
  - 10) 舒适姿态原则  
案例：
4. 有关工具与设备设计的 6 项原则
  - 11) 利用工具原则  
案例：
  - 12) 工具万能原则  
案例：
  - 13) 易于操作原则  
案例：

- 14) 适当位置原则  
    案例：
- 15) 定点放置原则  
    案例：
- 16) 双手可及原则  
    案例：
- 5. 有关工作场所环境布置的 6 项原则
  - 17) 按工序排列原则  
    案例：
  - 18) 使用容器原则  
    案例：
  - 19) 用坠送法原则  
    案例：
  - 20) 近使用点原则  
    案例：
  - 21) 避免担心原则  
    案例：
  - 22) 环境舒适原则  
    案例：

### 第三节：防错法的运用

- 1. 防错法的具体表现
- 2. 防错法的十大基本原理
  - 1) 断根原理  
    案例：
  - 2) 保险原理  
    案例：
  - 3) 自动原理  
    案例：
  - 4) 相符原理  
    案例：
  - 5) 顺序原理  
    案例：
  - 6) 隔离原理  
    案例：
  - 7) 复制原理

案例：

8) 层别原理

案例：

9) 警告原理

案例：

10) 缓和原理

案例：

3. 防错法导入的七步骤——现场演练  
老师现场点评

#### 第四节：五五法的运用

1. 五五法改善的前提---发现问题
2. 发现问题的前提---怀疑的态度
3. 怀疑态度的出路---系统的提出疑问
4. 系统的提问方法---5W2H
5. 什么是 5W2H  
发问的基本案例之一  
发问的基本案例之二  
五五法的互动案例

#### 第五节：双手法的运用

1. 双手法的概念
2. 双手法的运用范围
3. 双手作业图的一般画法
4. 双手作业图的画法要点  
双手作业图画法的案例之一(改善前)
5. 双手法改善的操作要点  
双手作业图画法的案例之一(改善后)  
双手作业图画法的案例之二(改善前)  
双手作业图画法的案例之二(改善后)
6. 双手法改善互动案例分享

## 第六节：流程法的运用

1. 流程法的概念
2. 流程法的分析技巧
  - 1) 一个不忘
  - 2) 四大原则
  - 3) 五个要素
  - 4) 六大提问技术
- 流程程序图案例介绍
3. 流程程序图图例分析(改善前)
4. 流程分析记录(改善前)
5. 流程程序图图例分析(改善后)
6. 流程分析记录(改善后)
7. 流程分析法效果总结
8. 流程分析法互动案例

## 第七节：抽查法的运用

1. 抽查法的基本概念
2. 抽查法的操作案例
3. 如何用连续测时法进行分析
4. 抽查法操作方法的特点
5. 抽查法与标准工时测试的共同点与差异点
6. 抽查法互动案例

## 课程总结：

1. 提问
2. 答疑