

# 工业工程 (IE)

## 【课程背景】

IE 工程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。

课程结合大量案例及图片，让学员能更好的掌握并学以致用。

## 【授课时长】

一至两天 (6 至 12 小时)

## 【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。

## 【授课对象】

制造业企业副总经理、厂长、生产经理、生产主管、IE 经理、IE 主管、IE 技术员等。

## 【课程特色】

讲授法，现场演练法，小组讨论法，视频教学法，案例分析法，老师点评法等。

## 【课程大纲】

### 一、工业工程简介

#### 1、什么是工业工程？

- 2、工业工程的目标
- 3、工业工程的范畴
- 4、工业工程科学的性质
- 5、工业工程的特点
  - (1) IE 是综合性的应用知识体系 (技术和管理)
  - (2) 注重人的因素是 IE 区别于其他工程学科特点之一。
  - (3) IE 是系统优化技术。
  - (4) IE 的面向--由微观向宏观管理。

- 6、IE 的意识
  - (1) 成本和效率意识
  - (2) 问题和改革意识
  - (3) 工作简化和标准化意识
  - (4) 全局和整体化意识
  - (5) 以人为本的意识。

- 7、为什么 IE 会受到重视
- 8、中国可不可以用 IE ?
- 9、为什么 IE 会如此呢 ?

## 二、程序分析的案例

- 1、程序分析符号
- 2、程序分析
- 3、流程程序分析
- 4、程序分析
  - (1) 分析的六大提问
    - 完成了什么 ?
    - 何处做 ?
    - 何时做 ?
    - 由谁做 ?
    - 如何做 ?
    - 为什么 ?
  - (2) 分析时的四大原则 : 取消、合并、重排、简化。
  - (3) 分析时的五个方面

操作分析

搬运分析

检验分析

贮存分析

等待分析

- (4) 分析时的六大步骤 : 选择--记录—分析—建立—实施—维持。
- (5) 分析时的动作经济性

5、路线分析 :

6、线路分析

## 三、操作分析

- 1、人机操作分析
- 2、联合操作分析
- 3、双手操作分析

## 四、动作分析

### 1、什么是动作

### 2、动作性质划分

- (1) 核心动作
- (2) 常用动作
- (3) 辅助性动作
- (4) 消耗性动作

### 3、动作的经济原则

- (1) 双手的动作应同时而对称。
- (2) 人体的动作应尽量应用最低等级而能得到满意结果为妥。
- (3) 尽可能利用物体的动能。
- (4) 工具、物料应置于固定处所及工作者前面近处，并依最佳的工作顺序排列。
- (5) 零件、物料应尽量利用其重量堕送至工作者前面近处。
- (6) 应有适当的照明设备，工作台及座椅式样及高度应使工作者保持良好的姿势及坐立适宜。
- (7) 尽量解除手的工作，而以夹具或足踏工具代替。
- (8) 可能时，应将两种或两种以上工具合并为一。
- (9) 手指分别工作时，各指负荷应按其本能给予分配；手柄的设计，应尽可能增大与手的接触面；机器上的杠杆、手轮的位置，尽可能使工作者少变动其姿势。
- (10) 工具及物料尽可能预放在工作位置。

### 4、作业测定概述

- (1) 作业测定定义
- (2) 制定标准时间的方法一般有三种：经验评估法、统计分析法和作业测定法。
- (3) 作业测定的目的
- (4) 作业测定的方法有

## 五、时间研究

### 1、时间研究的概念

- (1) 时间研究的定义
- (2) 时间研究的研究方法

### 2、时间研究的工具

- (1) 秒表
- (2) 观察板
- (3) 时间研究表格
- (4) 其他工具

### 3、时间研究步骤

- (1) 收集资料
- (2) 划分操作单元
- (3) 测时
- (4) 评定正常时间
- (5) 确定宽放时间
- (6) 工作抽样
- (7) 正式观测
- (8) 整理数据
- (9) 做出结论改进工作

## 六、模特法

1、模特法的动作分类及其代号

2、模特法的动作分析

(1) 基本动作——上肢动作

移动动作

终结动作

移动动作与终结动作的结合

同时动作

(2) 基本动作——下肢和腰的动作

(3) 辅助动作