

IE 工业工程应用与实战技法提升

课程背景：

在当今制造技术高度透明的情况下，为什么不同工厂的制造成本差异会在 30%-60%？（行业调查）；为什么在有些人看来是亏本的生意，而另一些人确认为很好做，并且产生了相当高的利润率？现代 IE 的发展，正引领一场制造业的效率革命，过去：以品质求立足，如今：靠效率求生存！在现代 IE 眼里：我们的工厂至少存在 30%以上的效率提升空间，同时还可以降低 20%以上的成本

您的企业有这样的情况出现吗？多样少量，中间库存和各种浪费惊人！动态管理难以实现！产品在不断降价，成本难以同样快速的降下来！想进一步提高生产效率却找不到突破点，改善的效果总是不明显！

IE 是世界上最成功的生产效率提升方法，通过 IE 提高内部运作的过程效率持续消除浪费，实现内部增值最终向客户提供完美的服务，应用 IE 方法实现精益“一个流”生产、平衡生产线、改善布局等，真正明白为什么德国、日本、美国的生产技术总是处于高端水平，知道如何通过产能标准书控制成本，从而灵活应对多品种、小批量、短交期的生产效率管理，压缩库存和生产周期，降低成本形成企业的核心竞争力。本课程重点传授系统的基础 IE 专业知识，及在工作中的实战技法，工作中常遇到的问题与应对技法。将工作中表面看起来不相关，但其实互相关联；看起来一团乱麻，其实因果分明的疑难问题...

课程目标

- 从系统的角度了解现代 IE（工业工程）的真正含义及发展历史
- 学习衡量工厂效率的指标定义及计算方法，明确 IE 工作的方向
- 学习如何区分增值和非增值的工作及活动，以增值的方法优化流程，提高效率
- 系统学习传统及现代的 IE 改善手法，从大量实例中感受 IE 改善带来的成果
- 多品种少批量情况下的 IE 解决方案：单元化生产线设计方法与运用
- 全面学习工厂各个环节存在的浪费及消除各种浪费的方法，最大限度降低制造成本

课程时间：2 天，6 小时/天

课程对象：从事生产管理相关工作的经理、主管、工程师，工业工程（IE）及工艺工程（PE）工程师、技术员

课程方式：技能传授+理论引导+案例与故事穿插+游戏互动

课程大纲

第一讲：IE 职能分析及组织设计

一、IE 工程的定义及发展概况

1. IE 的发展历史与变革
2. 传统 IE 手法与改善工具
3. 现代 IE 的发展趋势
4. 精益生产与现代 IE 的区别及联系

案例：中泰龙家居集团生产周期如何重 10 天减到 4 天

案例：某锁具公司企业从 7 天填线期到一天出成品

二、职能组织与 IE 效率

1. 现代世界级企业组织结构分析
2. 生产工程（工艺工程）职能分析
3. 工艺工程与 IE 效率的关系

案例：苏 27 飞机的案例

案例：美的电磁炉 IE 经验分享

4. 生产计划 (PMC)

- 1) 职能分析
- 2) 生产效率
6. 生产部门关键职能分析
7. IE 技术手法在生产部门的运用
8. 品质部门关键职能分析
9. 品质成本分析与 IE 效率
10. 各职能部门关键的管理绩效指标
11. IE 在工厂应有的管理角色定位
12. IE 与工厂职能部门的协作关系

案例：索尼生产计划管理与控制

案例：美的生产计划控制体系

第二讲：标准时间设定及标准化

一、标准时间设定方法

1. 预设时间法 (PTS) 简介
2. 现代 IE 常用的预设时间法 (MOD 法)
3. 模特法 (MOD) 原理及其在 IE 预设时间中的运用
4. 作业时间秒表分析法
5. 人机作业时间分析
6. 宽放原理及标准时间设定

案例：北汽银翔时间测定案例

小组活动：实例分析与计算

讨论：我们所管辖的区域时间优化的空间是多少，该如何去优化，创造的年效益是多少？

二、标准化作业实施方法

1. 产品制造工艺、工序分析
2. 制造工艺标准化实施步骤
3. 工序安排及作业内容标准化
4. 标准化作业指导书 (WI) 制定及员工培训

案例：美的电磁炉标准化的过程

案例：索尼标准化实施的流程

讨论：我们公司如何实现作业标准化并落实

总结：江门供电局是如何落地的

5. 生产条件标准化

- 1) 设备工具
- 2) 物料
6. 员工作业动作标准化
7. 标准化作业与效率质量的关系

案例：索尼的一页纸指导书

讨论：如何让我们的工序标准化，让傻瓜都能操作（各小组选一个最难的工序）

第三讲：IE 现场效率改善手法

一、效率定义及分析技巧

1. 生产线标准产能设计与分析
2. 生产性数据收集统计

3. 产线生产效率计算方法
4. 综合设备效率计算方法 (OEE)

案例：伟利电子的效率计算方法 (如何精确到秒)

二、IE 效率改善方法与步骤

1. IE 技术对七大浪费的消除
2. 现代 IE 效率改善的六大方法
3. 动作经济性原则分析与运用
4. 理论作业瓶颈与实际瓶颈分析
5. ECRS 改善手法运用
6. 生产停线异常分析与改善
7. 员工作业异常分析与改善
8. 低质量效率损失分析与改善
9. 自动化在效率改善中的运用
10. 人性化管理与生产效率

案例：富士康如何让人人都变成 IE

案例：美的 MDS 是如何诞生的

实操：每组拆解本公司的一个产品做分享 (各组产品不能雷同)

三、快速换线 (SMED) 效率改善

1. 换线时间统计与分析
2. 区分内部作业时间与外部作业时间
3. 识别同步作业改善机会
4. 换线活动过程中的典型浪费分析
5. 缩短换线时间 50% 的六大步骤

实操：改善实例演练 (各小组准备一个型号的换模、线计划)

第四讲：单元化生产线设计

一、生产线设计

小组活动：生产线模拟

1. 生产线设计原理与基础
2. 生产线现场存在的典型浪费分析
3. 生产线布局设计的六项基本原则
4. 如何在生产线设计时减少作业浪费
5. 设备加工细胞单元化的风险与挑战

二、单元化生产线设计步骤

1. 产品分族的重要性、产品分族方法
2. 设备加工型单元线节拍设定方法
3. 单元流水线节拍设定原则
4. 工序半成品缓冲库存 (IPK)、物料补充系统/数量、频率

三、IE 工作关于人的问题与处理

1. IE 的角色定位与特点
2. IE 应有的心理素质与人的问题应对
3. IE“做局”、“造势”的技术

案例分析：IE 的工作策略

讨论：让工厂利润增加 5-10% 的方法与步骤

解疑：学员提问及问题解答