
《生产系统提高效率及缩短交货期》课纲

-----企业提升效率.降低成本核心课程&有效运用 IE 技术实现降本增效-----

主讲：郭晓宁老师

【课程背景】

工业工程也叫“效率工程”，工业工程师也被称为“效率工程师”，其职责专注于提高效率，降低成本，提升品质缩短交期，提高生产的安全性。

工业工程也是至今为止唯一专注系统研究提升效率的一门学科。

【课程特点】

特点一：整个课程按高等院校工业工程专业本科生教材“基础工业工程”结合“精益生产”**系统**讲解。

特点二：整个课程中的所有工具及方法均采用工厂中的**实际案例**讲解同时演练。

特点三：整个课程采用曾经辅导过的一个有代表性的成功企业案例将整个课程**串联**起来，该案例会用到整个课程 80%以上的工具及方法，系统的从宏观到微观，整体到局部，详细介绍对整个生产过程，对生产过程中的工序，对工序中的操作，对操作中的动作采用何种工具进行分析及讲解。

特点四：在对各个工具学习的同时，采用不同行业的案例进行**演练**。（内训课也可采用本企业的案例演练）

【课程质量】

质量承诺：课前不收取定金，首天课毕**不满意不收取任何费用**，课程结束后付款。

企业辅导咨询：承诺效率指标，**不达指标不收取相关绩效费用**。

这种可不满包括以下任一项：理论不结合实际，深度不够，可操作性不好，实际工作中的案例很少，课程内容缺乏逻辑性，讲师没有激情，照本宣科，缺少自己对专业独特的理解，虚的东西多，课堂气氛不活跃，参与感不强，乏味易瞌睡，普通话不标准……等等。

【参训对象】

企业领导、厂长、生产相关部门经理、精益生产项目实施经理、主管、工程师、工业工程（IE）及工艺工程（PE）工程师、生产现场管理人员等

【课程大纲】

第一部分：工业工程(IE)基础理论及导入

一、工业工程(IE)基础理论（略讲）

- ① 工业工程(IE)的基础概念及手法介绍
- ② 工业工程的产生与发展过程
- ③ 工业工程主要研究方向
- ④ 工业工程发展趋势及现代 IE 应用
- ⑤ 工业工程 7 大手法
- ⑥ 工业工程导入步骤（PDCA），观念意识的转变，难点及应对措施

第二部分：工业工程(IE)改善手法（工具）

一、方法改善手法（案例分组讨论及发表）

1、程序分析（用曾经辅导成功企业案例将整个程序分析的方法串联起来）

① 工艺流程分析

- 某食品饮料企业工艺案例

② 流动分析

人型流程分析，物型流程分析，信息流程分析

ECRS 原则，5 个方面，5*5 法，3s 法，6 大步骤及动作经济原则系统分析

- 某食品饮料企业案例—人员减半，场地减半
- 某铝型材企业案例---如何打破功能性部门划分，取消合并包装部到喷涂部且取消所有搬运及等待。
- 某光电企业案例---固晶车间实现“一个流”，人员减半
- 某汽车配件企业案例---观看录像，供应商 JIT 直送工位”
- 某化工钢铁企业案例---标准化作业，取消和减少工序间搬运，等待，储存
- 空调、冰箱、洗衣机行业流水线本质分析及效率提升 30%方法详解

③ 布局，搬运及规划

(1) 布局原则及基本形式

(2) 搬运及布局的关系

(3) 改进搬运的步骤及原则

(4) 生产现场搬运的改善

(5) 线路图及层别图

- 某铝型材企业案例---仓库人员由 26 人减少到 4 人，且劳动强度大大减低
- 某钢铁化工企业案例—仓库人员减半，取消叉车等
- 某百电企业案例—重新布局，取消中转仓

2、操作分析

① 人机联合作业分析（1 人 1 机，1 人多机，2 人 1 机，多人多机）

5W1H 5WHY ECRS 原则 头脑风暴法，动经原则的使用

- 某电子企业案例---1 人 1 机案例到 1 人 2 机
- 某显示屏企业案例---1 人 3 机到 1 人 8 机
- 某复印机企业案例---2 人 1 机到 1 人 2 机

② 人人联合作业分析

- 某钢铁化工企业案例—5 人 1 机联合到 2 人 1 机，作业标准化

③ 双手作业分析

借助于电脑生成严密具有逻辑的改善方案

- 多家企业案例 ---如何培训双手作业，如何调整工具位置双手
- 通过运用 excel 表及命令自动生成改善案例，包括工作台大小，物料盒如何设计，作业顺序

3、动作分析及防呆、防错

① 动素分析--18 个动素及改善着眼点

② 动作经济原则-肢体使用原则，作业环境设计原则，工具设备设计原则

③ Poka-Yoke 防呆、防错法

(1) 如何从源头消除问题隐患

(2) 制造过程常见的失误

(3)POKA-YOKE 的 4 种模式

- 多家企业案例---18 个动作改善案例分析，观看录像，图片，改善前后对比
- 观看录像某家电企业案例分析---16 秒节拍 10 个动作浪费，该浪费产生原因及改善对策
- 多家企业防呆，防错案例分享

二、作业测定手法（案例分组讨论及发表）

1、时间分析的种类（秒表法和 MOD 法介绍）

-
- ① 标准工时与生产效率，利用率，生产力
 - ② 秒表法，PTS 法，综合数据法，经验估计法介绍及使用
 - ③ 秒表时间分析
 - (1) 秒表时间分析的步骤，异常值得剔除，测量对象选择，观察次数设定
 - (2) 在测量时如何判断员工作业速度是否为正常，作业者故意改变作业速度如何应对

2、标准工时的制定

- ① 经典 IE 制定标准工时，如何设定宽放及评定系数。
- ② 精益生产如何制定标准工时，又如何设定宽放及评定系数
- ③ 在一些标准工时很难测量准确的工厂如何制定标准工时
 - 某电子，钢铁，化工，食品，印刷企业案例---标准工时难测量，如何设定标准工时
 - 某电子企业案例---电子看板 UPH,UPPH 波动的原因及对策
 - 某线材企业计件工资标准工时带来的烦恼，详细解释计件工资及及时工资的优劣及选择

三、平衡生产线

- ① 平衡率的计算，解决瓶颈的七种方法，平衡产线的五种工具及如何确定节拍及控制节拍
- ② 经典 IE 平衡生产线的方法
- ③ 精益生产平衡生产线的方法
- ④ 平衡生产线的两个代表性方法
- ⑤ 单元制生产线的种类，设计步骤，配送系统，看板系统建立
- ⑥ 单元化生产线工作台、工装夹具、物料架、物料车的设计
 - 某灯饰线材企业 50 人的流水线是怎么设计出来的（经典 IE 方法的运用，包括 UPH,UPPH 的计算）
 - 该企业如何运用 IE 手法进行平衡，将平衡率从 72%提高至 81%。
 - 该企业如何运用精益生产方法，将平衡率从 81%提高至 98%（由 50 人改为 3 人的 CELL）录像及图片讲解
 - 某钢铁化工企业某分厂案例---如何实现产量提升 45%，效率提升 89%。

四、如何缩短交期，释放产能

本节将结合曾将改善过的案例及企业的现状,详细讲解每种浪费产生的原因及如何消除

- ① 生产周期的构成
- ② 缩短交货期的四个环节（重点）
- ③ 缩短订单处理周期，订单优化处理流程改善
- ④ 缩短采购周期及供应商库存管理
- ⑤ 缩短生产周期的方法及减少在制品
- ⑥ 缩短周期的生产模式介绍
 - 某企业 LEAD TIME 时间为 1 周，如何缩短到 2 天
 - 某医疗器件厂物品（跟一个物品）从仓库领出到做成成品时间为 3 天，通过 cell 生产模式的改善缩短到 0.36 小时（一个物品）