

向生产要效益之

《CELL-单元式生产方式训练》

——基于多品种小批量的生产方式及改善技巧

课程背景：

- 面对国家产业政策调整和两部委对“专/精/特/新”制造企业转型升级的契机，中小企业在提升“专业化”、“精细化”、“特色化”和“创新水平”的管理能力方面该如何发力，以应对本轮产业转型升级的机遇？
- 为什么一家不足 50 人的小企业在导入单元式生产方式之后使人均效率提升 4 倍、而生产周期缩短 50%、生产车间空间利用率提升 25%？
- 为什么一家千人规模的大工厂在使用传统生产方式时导致企业年年亏损？
- 我们传统的精益生产方式（JIT）在目前的市场环境之下必须面对四重障碍：
 - ① 小批量
 - ② 多品种
 - ③ 交货周期短
 - ⑤ 质量要求高
- 而在生产制造过程中又必须承担七重负担：
 - ① 换型频率高
 - ② 员工作业不规范
 - ③ 生产效率低
 - ④ 交货不准时
 - ⑤ 质量难控制
 - ⑥ 物料浪费大
 - ⑦ 企业利润低甚至亏损

- 如何化解并解决企业以上四重障碍和七重负担为企业减负？
- 单元生产方式（cell production）及布局技巧（CELL）是目前最有效、最直接、最经济的一种解决方案
- 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核心——将 ie 和 cell production 技术用到极致。
- 本课程是根据具有 25 年工厂生产管理实践经验、原富士康科技集团精益管理研究院副院长、多家大型制造工厂主导精益生产改善实践经验的精益管理专家段富辉老师主讲，通过长期的生产一线中的管理实践、以及生产管理成功经验，结合精益生产管理理念，现场布局、改善技巧、工厂运营的要点和方法等为制造工厂生产管理者提供的一套实用、实效、实战的精益管理思路、方案、方法与技巧。全国唯一，值得借鉴学习。
- 通过课堂上案例分析和有针对性的练习，学员能够在最短的时间内迅速掌握单元生产方式的工具如何在本企业得到实施并运用，能极大的改善问题并解决问题，使学员的培训效果立竿见影。
- 本课程结合段老师 25 年来对世界先进制造企业的高层领导经验和多年的精益管理实践，案例精采纷呈、实用、实效，值得您的期待！

课程收益：

- 理解制造发展史
- 认识精益生产模式
- 识别企业的七大浪费及治理方法
- 掌握单元生产方式的布局技巧和方法
- 理解流动和价值的关系
- 掌握单元生产方式的改善方法
- 掌握推进单元生产方式的步骤和要点

课程对象：

- 各企事业单位董事长、总经理、董事、副总、总监等高级管理人员；各企业制造技术部、精益革新部、IE 推进部、设备部、工程部主管/经理/总监；现场改善主管、班组长和骨干人员。

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、持续改善计划。

培训时长：

- 2 天

课程大纲：

第一讲：精益生产概论

第一节：工业发展史

1. 三次工业革命的演变
2. 何谓精益？何谓精益生产？
3. 精益管理起源
4. 精益模型
5. 精益生产的二大支柱
6. 精益生产的核心
7. 精益的基本特点
8. 精益生产的五项基本原则

第二节：生产模式的演变过程

1. 古代工匠
2. 近代欧洲手工作坊
3. 迪尔伯思工厂生产线
4. 大规模生产模式
5. 精益生产模式

思考：我们需要精益生产吗？

第三节：单元式生产的技术特点

1. 柔性制造系统（FMS）介绍
2. 单元制造系统所需 5 种先进技术
单元制造系统所需 6 种先进管理

思考：未来先进制造会有哪些特征？

3. 单元制造的五种布线方式详解
4. 单元制造的优/缺点说明
5. 单元制造的目标
6. 单元制造的七原则

第二讲：鉴别现场 7 种浪费及治理方法

1. 什么是浪费
2. 何谓浪费
3. 浪费与价值
4. 库存浪费及治理方法
 - 1) 产生的原因
 - 2) 常见的库存
 - 3) 消除库存浪费
5. 过剩生产浪费及治理方法
 - 1) 常见的加工浪费
 - 2) 生产过剩的原因
 - 3) 生产过剩的改善着眼点
 - 4) 消除加工浪费的思考
6. 过多过早的浪费及治理方法
 - 1) 制造过多(过早)的浪费
 - 2) 产生的原因
 - 3) 消除制造过多(过早)的浪费的方法

7. 搬运浪费及治理方法
 - 1) 搬运浪费
 - 2) 消除搬运浪费的方法
 - 3) 案例解析：有什么浪费、如何解决？
8. 等待浪费及治理方法
 - 1) 等待浪费
 - 2) 表现形式
 - 3) 消除等待浪费
9. 动作的浪费及治理方法
 - 1) 动作经济原则下的十二种动作浪费
 - 2) 发现动作浪费的着眼点
 - 3) 消除动作浪费
 - 4) 案例解析
10. 不良的浪费及治理方法
 - 1) 不良浪费导致的影响
 - 2) 消除不良浪费的方法

第三讲：单元式生产与精益布局

第一节：生产线布局的基本原则和要素

- 1、统一原则
- 2、最短距离原则
- 3、物流顺畅原则
- 4、立体空间利用原则
- 5、安全满意原则
- 6、灵活机动原则

第二节：布置前的准备作业

- 1、布局前准备要素
 - a) 产能评估
 - b) 生产线顺流
 - c) 库存周转评估
- 2、生产线布局类别
 - a) 定位原则布局
 - b) 工艺原则布局
 - c) 产品原则布局
 - d) 成组技术（单元式）布局
- 3、定位原则布局
- 4、工艺原则布局

第三节：生产线布局的形式

- 1、布置类型

- a) 一字型布局
 - b) S型布局
 - c) T型布局
 - d) U型布局
 - e) O型布局
- 2、布局的评估
- a) 顺行率
 - b) 移动接近率
 - c) 工艺的同步率
 - d) 面积利用率
 - e) 面积损失率
 - f) 人均生产面积利用率
- 3、生产线的布置要点
- a) 能做出标准作业的生产线
 - b) 没有浪费的物流
 - c) 信息的流动
 - d) 少人化的生产线
 - e) 能够做全数检查的品质保证
 - f) 安全性
 - g) 工厂整全局性

第三节：生产（厂区）布局的方法

- 1、设施布置的基本问题
- a) 要考虑的问题
 - b) 影响企业经济活动单元构成的因素
- 2、设施布置的基本类型
- a) 工艺对象专业化布置
 - b) 产品对象向专业化布置
 - c) 成组生产单元
 - d) 固定布置
 - e) 混合布置
- 3、工厂总平面布置原则与方法
- a) 总平面布置原则
 - b) 物料运量图法
- 步骤**
- a) 物料运量表
 - b) 运量相关线图
 - c) 计算吞吐量
 - d) 进行安排
- 4、作业相关图法

第四节：车间布置的方法

1、车间设备布置技术

- a) 布置草图 (图)
- b) 模板布置
- c) 模型布置

2、车间平面布置的数学方法——“从至表”试验法

步骤：

- 1) 根据每一零件的工艺方案绘制出综合工艺路线图；
- 2) 根据零件的综合工艺路线图编制零件从至表
- 3) 分析从至表；
- 4) 作出块状区划图；
- 5) 进行不同方案比较；
- 6) 作出最终详细方案。

3、产品专业化流水生产线

1) 两种常见类型：

工艺加工制造流水生产线(fabrication line)

装配流水生产线(assembly line)

2) 流水生产线的选择考虑

3) 流水生产线设计步骤

步骤 1：编制产品流水生产线作业工序操作顺序流程图

步骤 2：将作业工序进行组合构成若干个工作单元

4、混合布置的布置方法

- a) 一人多机
- b) 成组技术（单元式）布局
- c) 固定位置布置

第五节：其他设施的布局方法

1、仓库布置

- a) 原则
- b) 技巧
- c) 方法

2、办公室布置

- a) 原则
- b) 技巧
- c) 方法

第四讲：单元式生产方式的改善方法

1. 现场目视化

- 1) 目视化的定义
- 2) 目视化的目的

- 3) 目视化管理识别系统
- 4) 推行目视化的方法
- 5) 推行目视化的流程

案例：日常生活中的目视化

2. 标准化作业

- 1) 效率从哪里来
- 2) 麦当劳操作手册
- 3) 标准化目的
- 4) 什么是 SOP

案例：有了标准员工就会遵照执行？

3. 多能工训练

互动：折纸游戏的启示

- 1) 工作教导的重要性
- 2) 多能工培训背景
- 3) 多能工培训目的
- 4) 工作教导的四要领

4. 看板拉动

- 1) 看板是什么
- 2) 看板的功能
- 3) 看板设计的形式
- 4) 拉动看板
- 5) JIT 物料运动的目标

案例：拉动式生产看板设计

5. 快速换型

视频：切换速度决定生产效率

- 1) 生产现场：时间就是金钱
- 2) 传统换模活动存在的问题
- 3) 传统换模时间的分配
- 4) 切换过程中的时间损失
- 5) 两个切换概念
- 6) SMED 的实施 6 步法

6. 基于“单件流”的排产计划

- 1) 小时顺序移动方式
- 2) 小时平行移动方式
- 3) 小时平行顺序移动方式

案例：时间平移的启示

第五讲：单元式生产方式的两大基石

1、彻底的 5S

案例：为什么擦不好桌子的启示

案例：为什么越简单越难以坚持

- 1) 真正的 5S 是什么？
- 2) 5S 的核心是哪个“S”？
- 3) 5S 与员工习性的关系？

思考：日本 5S 的内涵

2、全员参与的持续改善活动

案例：持续改进为什么难持续？

- 1) 何谓持续改进？
- 2) 持续改进的方法和模式
- 3) 推行持续改进的措施和要点

课程总结：提问、答疑