

# SPC&FMEA 培训课程大纲(2 天)

## 【课程背景】

- ◆本课程结合讲课人 20 年 SPC 实践经验和不断博采众长的成果积累,引用企业实际案例加以补充,总结概括了 SPC 的工作模式和适用的方法工具;
- ◆培训通过程理论与实践相结合作为基点,注重于知识面和操作面,引导学员能联系企业自身实际,寻找 SPC 的运作项目,并与专业技术及其它相关工具方法相结合,在生产和管理现场建立控制图,对出现的问题进行分析,能适宜地采取措施,运用 SPC 的理念和技能,提高对生产和服务过程控制和改进的有效性;
- ◆SPC 应用实战课程,旨在为我国企业培育具有统计战略思维的中高层管理干部,通过 SPC 管理方法的引进,逐步引进其他先进品质管理工具和手法,领导企业向世界一流企业迈进. 本课程适合于那些 SPC 导入成效甚小但又渴望高效导入 SPC 手法的企业。

## 【课程目标】

- ◆了解 SPC 原理和应用，能够策划和推导企业 SPC 项目的应用
- ◆学会利用正态分布和控制图来更好地理解过程改进过程的方法
- ◆掌握建立和运用常规控制图的实战技巧
- ◆掌握控制图的解析方法及其改善策略
- ◆掌握过程能力研究，计算 CP、CPK、PP、PPK 及过程 PPM 的方法
- ◆掌握改进过程能力的方法和工具

## 【学员对象】

- ◆从事生产管理相关工作的经理、主管、品质管理及工程人员等。

## 【培训形式】

- ◆培训方法：启发式讲授、互动式教学、系统介绍、实例验证、技巧讲授、案例分析、培训游戏；
- ◆课程内容实战性，技术性强，寓理论于实战应用方法中，课堂生动，让学员在轻松的环境中演练管理技术，

达到即学即用的效果。

## 【课程大纲】

### 第一讲 统计过程控制概述

- ◆持续可信的品质——CPK
- ◆统计过程控制的起源与发展
- ◆SPC 基本概念
- ◆过程控制原理
- ◆SPC 的工具——控制图
- ◆SPC 的目标
- ◆SPC 的应用及收益

### 第二讲 SPC 统计基础

- ◆现代质量管理学的统计观点
- ◆概率与随机现象

- ◆计量型数据和计数型数据
  - ◆总体与样本
  - ◆统计量：均值、方差、标准差
  - ◆正态分布——品管核心统计理论
  - ◆用正态分布展示和评价过程
  - ◆过程的位置和分布（离散度）
  - ◆中心极限定理
  - ◆ $3\sigma$  质量与  $6\sigma$  质量
  - ◆六西格玛 ( $6\sigma$ ) 定义
  - ◆PPM-西格玛 Z 数-CPK 质量度量换算

### 第三讲 变异知识

- ◆变异与波动
- ◆质量波动的因素分类--- 5M1E

- ◆特殊原因和共同原因
- ◆统计控制状态
- ◆局部问题和系统改进
- ◆波动、过程控制和过程能力

#### 第四讲 控制图原理

- ◆控制图样式
- ◆两类错误
- ◆休哈特“ $3\sigma$  原则”
- ◆分析用控制图和监控用控制图
- ◆常规控制图的分类
- ◆统计过程控制原则
- ◆控制图 8 条判异准则
- ◆如何选择控制图

## 第五讲 控制图数据采集

- ◆为什么要收集数据
- ◆数据收集计划
- ◆如何确定控制项目--关键质量特性
- ◆控制图数据规模
- ◆采集控制图数据的步骤
- ◆修哈特的“合理子组原则”
- ◆数据的分层问题
- ◆控制图数据的时间序列特性
- ◆直方图数据不能做控制图

## 第六讲 计量型控制图

- ◆ $\bar{X}$ -R 图 (均值-极差)
- ◆ $\bar{X}$ -s 图 (均值-标准差)

◆中位数- R 图 (中位数-极差)

◆X – MR 图 (单值-移动极差)

## 第七讲 计数型控制图

◆ P 图 (不合格品率)

◆np 图 (不合格品数)

◆c 图 (缺陷数)

◆u 图 (单位缺陷数)

## 第八讲 过程能力研究

◆过程能力研究的目的

◆过程能力研究的步骤

◆过程能力的概念

◆过程能力指数 CP 和 CPK

◆过程绩效指数 PP 和 PPK

- ◆过程不合格品率的计算

## 第九讲 控制图使用及策略

- ◆控制图运用流程
- ◆控制图界限的确定与发布
- ◆控制图的记录
- ◆对异常点的处置
- ◆不要混淆控制界限和规格界限
- ◆过程中心偏离目标的调整策略
- ◆控制界限的重新计算问题
- ◆用控制图确认改善效果

## 第十讲 短期小批量控制图

- ◆短期、小批量生产特点
- ◆Z-MR 控制图 (计量型控制图)

- ◆稳定计数控制图（计数型控制图）

- ◆通用控制图

## 第十一讲 控制图应用扩展

- ◆SPC 广泛应用

- ◆红珠实验与漏斗实验

- ◆控制图在人力资源管理的运用

- ◆控制图在商业服务领域的运用

## 第十二讲 总结（精益生产改进案例）

- ◆管理书籍的推荐

- ◆学员提问及问题解答

- ◆总结

本课涉及的是任何企业开展企业改善初期的有效工具，是企业效率提升的重要工具之一。希望学员通过本课程的系统学习，掌握 SPC 的基本管理方法和工具，并将其应用于本企业的生产实践，从而更好地掌

握所学知识，且将所学知识转化为生产力，为企业创造更加美好的未来。