

---

# 质量工具 SPC 培训

## 【课程收益】

1. 了解控制图的选择方法
2. 了解控制图的作用
3. 了解数据收集与分组的原则
4. 分析控制图
5. 通过控制图的应用帮助了解过程能力

## 【课程背景】

统计过程控制（SPC）主要是指应用统计分析技术对生产过程进行实时监控，科学的区分出生产过程中产品质量的随机波动与异常波动，从而对生产过程的异常趋势提出预警，以便生产管理人员及时采取措施，消除异常，恢复过程的稳定，从而达到提高和控制质量的目的。本课程重点关注统计过程控制（SPC）的实际应用。通过学习学员能够了解该工具的作用，应用目的及方法，了解常用控制图的应用场合，应用盲区。

## 【培训内容】

第一天

第一部份：识别关键控制因子（VOC\CTP\CTQ）

- 1、顾客需求（VOC）的识别和转换。
- 2、过程关键（CTP）与输入、输出。
- 3、量化关键质量指标（CTQ）。

讨论和练习、识别你的业务 VOC\CTP\CTQ

第二部份：统计基础

- 1、误差及其类别。
- 2、计量值和计数值。
- 3、均值\中位数\众数。
- 4、方差\标准偏差\极差\四分位数极差。
- 5、正态分布和中心极限定理。
- 6、统计基础小结和巩固演练。

第三部分：QC 七大工具

- 1、检查表的作用和应用步骤
- 2、层别图的作用和应用步骤

- 
- 3、散布图的作用和应用步骤
  - 4、柏拉图的作用和应用步骤
  - 5、直方图的作用和应用步骤
  - 6、特性要因图作用和应用步骤
  - 7、控制图的作用和应用步骤

#### 第四部份：过程能力与计算

- 1、DPMO 与 SIGMA 能力。
- 2、过程能力指数 Cp、Cpk、PP、Ppk 和 SIGMA 能力。
- 3、过程能力研究与问题的分类。
- 4、正态性检验、非正态分布的过程能力计算。
- 5、应用 MINITAB 计算过程能力。

#### 第五部份：SPC 概述

- 1、SPC 的概念、特点及发展。
- 2、变异的两类基本原因。
- 3、控制图的作用及种类。
- 4、3 $\sigma$  原理和两种错误。
- 5、变差与过度调整、戴明“漏斗规则”。

#### 第二天

#### 第六部份：计量值控制图运用

- 1、计量控制图的种类与选用原则。
- 2、计量值控制图介绍
  - 1) 均值和极差控制图 (Xba—R 图)
  - 2) 均值和标准差控制图 (Xba-S 图)
  - 3) 单值和移动极差控制图 (X-MR 图)
  - 4) 中位数和极差控制图
- 3、计量值控制图应用
  - 1) 使用计量值控制图前的准备。
  - 2) 计量值数据控制图及其应用。
  - 4) 计量值数据控制图的八大异常分析。
  - 5) 计量值数据控制图的过程能力计算和分析。
  - 6) 过程能力改善
  - 7) 用 MINITAB 制作计量值数据控制图。
  - 8) 计量值数据控制图的设计。
  - 9) 结合你的产品和过程如何应用计量值控制图研讨。

#### 第六部份：计数值控制图运用

- 1、计数控制图的种类与选用原则。
- 2、计数值控制图介绍
  - 1) 不合格率控制图 (P 图)
  - 2) 不合格品控制图 (NP 图)
  - 3) 单位产品缺陷点图 (U 图)
  - 4) 缺陷点数图 (C 图)

---

### 3、计数值控制图然而应用

- 1) 使用计数值数据控制图前的准备。
- 2) 计数值数据控制图及其应用。
- 3) 计数值数据控制图的四大异常分析。
- 4) 计数值数据控制图的过程能力计算和分析。
- 5) 过程能力改善
- 6) 用 MINITAB 制作计数值数据控制图。
- 7) 计数值数据控制图的设计。
- 8) 结合你的产品和过程如何应用计数值控制图研讨。

### 第七部份：其它高级控制图运用

- 1、基于多品种、小批量标准 Z 控制图应用和分析
- 2、简单实用的预控制图应用和分析
- 3、探测微小变化的控制图应用和分析
  - 1) 移动加权高级控制图 EWMA 图应用和分析
  - 2) 高级累计合控制图 CUSUM 图应用和分析
- 4、短期控制图应用和分析
- 5、非正态控制图应用和分析
- 6、多变量控制图应用和分析
- 7、总结与回顾 讨论和解答