

SPC 统计过程控制培训大纲 (12H)

【课程背景】

统计过程控制（简称 SPC- Statistical Process Control）是借助数理统计方法的过程控制工具。对过程进行评价，根据反馈信息及时发现系统性因素出现的征兆，并采取措施消除，使过程维持在仅受随机性因素影响的受控状态，以达到控制质量的目的。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。

【授课时长】

2 天 (12 小时) am9:00—12:00 pm14:30-17:30

【课程收益】

- 1、了解 SPC 原理和应用,掌握控制图的概念、意义和作法。
- 2、把握制程异常并作出快速反应,在事前预防和事中的控制中洞查先机,避免事后的处理,减少不良的发生。
- 3、掌握改进过程能力的方法和工具。
- 4、掌握控制图的解析方法及其改善策略。
- 5、掌握过程能力研究,计算 CP、CPK、PP、PPK 及过程 PPM 的方法。
- 6、能免费获得 SPC 统计软件安装,并掌握基本操作方法。

【授课对象】

- 1、质量经理
- 2、质量工程师
- 3、质量主管
- 4、质检员

【课程特色】

讲授、案例、提问、讨论互动、游戏、视频

【课程大纲】

一、过程控制的观念

- 1.SPC 的起源，错误认识解析
2. 有反馈的过程控制系统模型
- 3.过程中存在的变差（差异）
4. 过程控制与过程能力
5. 局部措施与系统措施
6. 持续改进过程循环

二、SPC 统计基础

1. 现代质量管理学的统计观点
2. 概率与随机现象
3. 计量型数据和计数型数据
4. 总体与样本
5. 统计量：均值、方差、标准差
6. 正态分布——品管核心统计理论
7. 用正态分布展示和评价过程
8. 过程的位置和分布（离散度）
9. 中心极限定理
10. 3σ 质量与 6σ 质量
11. 六西格玛 (6σ) 定义
12. PPM-西格玛 Z 数-CPK 质量度量换算

三、变异知识

1. 变异与波动
2. 质量波动的因素分类--- 5M1E
3. 特殊原因和共同原因
4. 统计控制状态
5. 局部问题和系统改进
6. 波动、过程控制和过程能力

四、控制图原理

1. 控制图样式
2. 两类错误
3. 休华特“ 3σ 原则”
4. 分析用控制图和控制用控制图
5. 常规控制图的分类
6. 统计过程控制原则
7. 控制图 8 条判异准则
8. 如何选择控制图

五、控制图数据采集

1. 为什么要收集数据

2. 数据收集计划
3. 如何确定控制项目--关键质量特性
4. 控制图数据规模
5. 采集控制图数据的步骤
6. 休华特的“合理子组原则”
7. 数据的分层问题
8. 控制图数据的时间序列特性
9. 直方图数据不能做控制图

六、计量型控制图

1. 分步详解 \bar{X} -R 图（均值-极差）的做法和应用实例、演练
2. 分步详解 \bar{X} -s 图（均值-标准差）的做法和应用实例、演练
3. 分步详解中位数-R 图（中位数-极差）的做法和应用实例、演练
4. 分步详解 \bar{X} -MR 图（单值-移动极差）的做法和应用实例、演练

七、计数型控制图

1. 分步详解 P 图（不合格品率）的做法和应用实例、演练
2. 分步详解 np 图（不合格品数）的做法和应用实例、演练
3. 分步详解 c 图（缺陷数）的做法和应用实例、演练
4. 分步详解 u 图（单位缺陷数）的做法和应用实例、演练

八、过程能力研究

1. 过程能力研究的目的
2. 过程能力研究的步骤
3. 过程能力的概念
4. 过程能力指数 CP 和 CPK
5. 过程绩效指数 PP 和 PPK
6. 过程不合格品率的计算

九、控制图使用及策略

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

十、异常分析与处置

1. 何谓异常
2. 异常分析的概念
3. 异常分析的思考步骤
4. 异常分析正确的态度
5. 异常处置

十一、案例分析与研讨、点评

十二、QCC 推动的十三个步骤

1. 前言描述背景的方法（实例说明）
2. 组建小组的三种类型和人员要求（实例说明）

- 3、选定课题的几种错误和方法（实例说明）
 - 4、现状分析的几种统计手法（实例说明）
 - 5、目标建立的要求、分类及工具（实例说明）
 - 6、分析原因的因果图、5 WHY、系统图、亲和图、关联图练习（实例说明）
 - 7、制定措施计划的工具和图形（实例说明）
 - 8、组织实施的要求和原则（实例说明）
 - 9、检查效果的六种工具（实例说明）
 - 10、标准化的建立要求（实例说明）
 - 11、遗留问题今及后打算（实例说明）
 - 12、QC 小组成果报告的编写及评审（实例说明）
 - 13、恭贺小组（实例说明）
- 十三、QCC 案例分析：
- 案例 1、改进型小组的开展案例（实例说明）
 - 案例 2、创新型小组的开展案例（实例说明）