

六西格玛绿带培训

徐志坚 (6天)

课程介绍

《六西格玛绿带培训》是六西格玛系列培训的重要课程之一，本课程主要通过介绍 SIXSIGMA 介绍并对 SIXSIGMA 的步骤 (D-M-A-I-C) 进行详细的讲解，并通过案例剖析每个步骤所用到的品质工具讲解，让学员熟悉 SIXSIGMA 的基本内容和分析的技能，并能综合的应用工具对实际工作中碰到的问题进行系统性的分析和解决，从而提升公司的品质管理水平。

培训对象

- 1.品质部中高层管理人员，现场的工程师，设计品质工程师，供应商管理工程师
- 2.生产的中高层管理人员，生产工艺工程师，设备维护工程师
- 3.产品研发工程师及主管等
- 4.项目工程师及主管等
- 5.其他感兴趣管理人员

课程目标

- 1.了解和认识 SIXSIGMA
- 2.了解 SIXSIGMA 的等级与对应的质量成本之间的关系
- 3.熟悉并掌握 SIXSIGMA 的具体步骤及注意事项
- 4.熟悉并掌握更高级的品质工具 (PPAP, DOE, FMEA, MSA, SPC 等)
- 5.具有熟练在六西格玛各阶段综合应用品质工具的能力

课程内容

第一章 认识 SIXSIGMA，超越梦想

1.6SIXSIGMA 概述

- 1) 6SIXSIGMA 的相关概念
 - 2) 6SIXSIGMA 发展历史及特点
 - 3) 6SIXSIGMA 应用带来的价值分享
- 2.6SIXSIGMA 基础 (VOC,CTQ, $Y=F(X)$, σ 水平)
- 1) 6SIXSIGMA 不同等级对应品质成本的关系
 - 2) 6SIXSIGMA 分析十六步骤
- 3.MINITAB 使用技巧
- 1) MINITAB 操作界面介绍
 - 2) MINITAB 关键命令介绍
 - 3) MINITAB 高级实用技巧介绍

第二章 六西格玛分析 Define 段-定义问题，确定问题

第一步：选择和确定项目

- 1.矩阵图
 - 1) 矩阵图使用的时机
 - 2) 矩阵图的制作步骤及注意事项
 - 3) 矩阵图分析结果确定方案的有效性

第二步：分析项目

- 1.问题质量特性的挖掘--QFD
 - 1) 客户心声 VOC 及获取方法
 - 2) 卡诺分析法
 - 3) CTQ 关键质量特性获取
- 2.SIPOC 流程分析
 - 1) 流程时间分析
 - 2) 流程价值分析
- 3.质量经济分析-COPQ
 - 1) 预防成本、鉴定成本、缺陷成本
 - 2) 能力值与品质成本的对应关系

第三步：描述项目

- 1.选择好成员及成员分工计划

2.定义项目边界

第三章 六西格玛分析 Measure 阶段-现场量测

第四步：选择评价指标

1.设定问题的细分绩效指标

- 1) 评价缺陷水平质量指标—DPMO&DPU 含义及应用
- 2) 评价流程质量指标--RTY 的含义应用
- 3) 评价质量特性指标--Cpk , Cp,Cpu,Cpl,Pp,Ppk,Ppu,Ppl 的含义及使用

2.过程能力分析

- 1) 短期过程能力和短期过程能力指数
- 2) 长期过程能力和长期过程能力指数
- 3) 过程能力指数不同等级对应的品质状态
- 4) 非正态分布转换成正态分布及应用

第五步：确定测量对象并策划数据收集方案

1.柏拉图及其应用

- 1) 柏拉图使用的时机
- 2) 柏拉图的制作步骤和注意事项
- 3) 柏拉图分析数据解读

2.直方图

- 1) 直方图的使用时机
- 2) 直方图的制作步骤及注意事项
- 3) 直方图的分析解读

第六步：验证测量系统

1.MSA 测量系统分析：确保所收集数据的真实性

- 1) 测量误差理论
 - 2) 计量性测量系统分析
 - 3) 计数型测量系统分析
- A.连续数据测量系统分析
- B.离散数据测量系统分析
- C.破坏性试验数据测量系统分析

2.学员实际练习工具

第四章 六西格玛分析 Analysis 阶段-分析关键原因

第七步：寻找可能的原因

1.特性要因图

- 1) 特性要因图的使用时机
- 2) 特性要因图的制作步骤及注意事项
- 3) 找出可能的相关的因素
- 4) 讨论验证推断的因素的方案

2.头脑风暴法

- 1) 头脑风暴法的原则
- 2) 头脑风暴法的操作方法及注意事项
- 3) 头脑风暴法的结果整理

第八步：原因筛选，确定关键原因

1.FMEA 分析及应用

- 1) DFMEA 和 PFMEA 之间的关系
- 2) FMEA 的风险优先级，指数构成及公式
- 3) FMEA 使用步骤及注意事项

2.散布图

- 1) 散布图的使用时机
- 2) 散布图的制作要领及注意事项
- 3) 散布图分析结果的正确解读

第九步：验证关键原因

1.多变量分析技术

- 1) 多变量正态分布分析
- 2) 多变量非正态分布分析

2.假设检验与置信区间

- 1) 样本容量与风险
- 2) 单样本置信区间及假设检验
- 3) 双样本置信区间及假设检验

- 4) 离散数据的置信区间及假设检验
- 5) 连续性数据的置信区间及假设检验
- 3.方差分析--ANOVA
- 4.案例分析并解读

第五章 六西格玛分析 Improve 阶段-改善关键因素，优化参数

第十步：寻找关键质量特性 Y 与自变量 X 之间的规律

- 1.回归分析技术
 - 1) 单变量回归分析
 - 2) 多重回归分析

第十一步：对关键质量特性实施优化

- 1. DOE 实验设计
 - 1) 试验设计介绍
 - A.试验类型及选择
 - B.试验因素及水平
 - C.试验设计流程
 - D.试验结果分析
 - 2) 全因子及部分因子试验设计
 - E.全因子及部分因子试验说明
 - F.主效应图
 - G.交互效应图
- 2.田口正交试验设计
 - 1) 田口正交试验的流程
 - 2) 田口正交试验结果分析
- 3.案例分析及学员操作练习

第十二步：确定并验证关键方案

- 1.提出解决问题的改进措施
- 2.挑选优化措施-选择矩阵
- 3.确定改进措施

第六章 六西格玛分析 Control 阶段-改善成果控制和分享

第十三步：证实项目改善成果

- 1.证实成果的真实性--显著改善
- 2.证实改进是值得的--财务核算

第十四步：保持过程长期的稳定性

- 1.SPC 理论及应用
 - 1) 计数型管制图类型及选择
 - 2) 计数型管制图制作及注意事项
 - 3) 计量型管制图类型及选择
 - 4) 计量型管制图制作及注意事项

第十五步：过程标准化

- 1.防错法
- 2.修改并更新长期控制文件

第十六：关闭项目

- 1.六西格玛案例分享
- 2.项目文件资料移交文控中心

第七章 六西格玛案例分享

案例一：喷漆生产线外观不良率降低案例

案例二：产品适配不良率降低案例