

26-28

现代质量工程方法讲座(十)

Lectures on Modern Quality Engineering Method(10)

F406.3

第十一讲 质量成本

• 向兴球

关键词: 质量成本 质量工程

质量工程

1 基本概念

1.1 定义

GB/T 6583—1994 中规定了质量成本的定义: 为了确保和保证满意的质量而发生的费用以及没有达到满意的质量所造成的损失。

20 世纪 50 年代, 美国质量管理专家朱兰和费肯鲍姆等人首先提出了质量成本概念, 从而将产品的质量同一个组织的经济效益紧密联系在一起。在这之前, 对质量成本的分析是定性而不是定量的。通常, 质量成本分为运行质量成本和外部质量保证成本两大类。外部质量保证成本是应顾客要求, 提供作为客观证据的演示和证明所支付的费用, 包括特殊的和附加的质量保证措施、程序、数据、证实试验和评定的费用(如独立机构所做的某种特定安全试验的费用)。这是我们所说的质量成本是指运行质量成本, 它包括以下 4 种:

a) 预防成本: 即为预防缺陷的发生而支付的费用, 它包括培训、改进、管理等。

b) 鉴定成本: 为了评定产品是否达到和保持在规定质量水平上所进行的试验、检查和检验所支付的费用。

c) 内部损失成本: 在交货前发现产品未达到规定质量要求所发生的费用, 如返工、复验、报废和停工等损失。

d) 外部损失成本: 交货后发现产品未满足规定

质量要求所发生的费用, 如保修、退货、索赔、降价处理等。

以上 4 种中, 预防成本与鉴定成本被称为一致性价格(POC — Price of Conformance), 内部与外部损失成本被称为不一致性价格(PONC — Price of Non-conformance)。简单地讲, 预防成本和鉴定成本可统称预防成本, 内部与外部损失成本则可统称损失成本(表 1)。

1.2 质量成本项目设置

质量成本定义明确后, 在运用质量成本概念进行管理前, 要确定(设置)质量成本项目。这里介绍国内外质量成本项目设置的几类典型情况。

有一点需要说明, 构成生产的必备条件不应计入质量成本, 而应计入产品成本或有关专项成本, 如房屋修理费、设备大修费用、企业改造费、新产品试制费和生产准备费等。当组织与顾客订有质量保证要求的合同时, 还应建立外部质量保证成本的项目。

2 质量成本分析方法

质量成本分析是质量成本管理的关键环节, 分析的目的—是验证质量成本管理的有效性; 二是找出损失的主要原因作为质量改进的依据。

2.1 质量成本特性曲线

2.1.1 传统质量成本特性曲线(图 1)

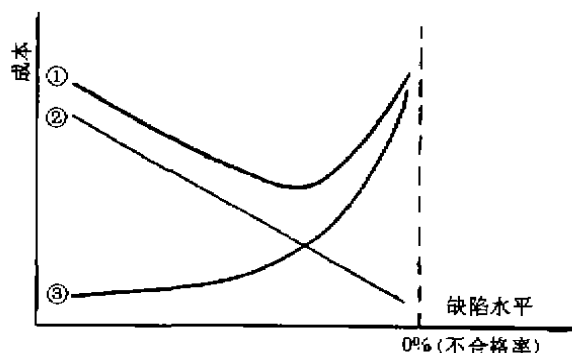
从图 1 可以看出, 随产品缺陷或不合格品的减少, 损失成本几乎呈直线下降, 但预防成本在不断增加, 特别是当缺陷接近 0%(完美的质量)时, 预防成本将明显增加。

2.1.2 TQM 的质量成本特性曲线(图 2)

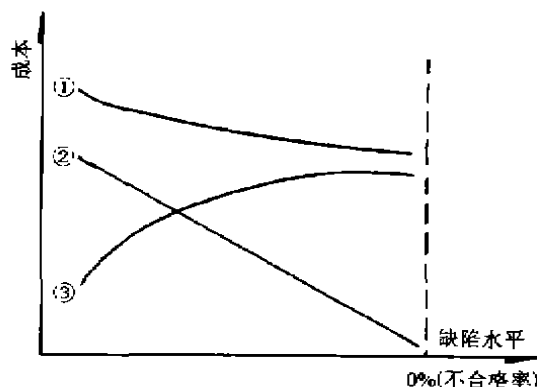
持全面质量管理观点的人认为, 在全员全过程的参与下, 随着产品缺陷或不合格品的减少, 预防成本会缓慢上升并最终稳定在一特定水平, 这样, 质量成本将不断的衰减, 这是一种理想的曲线。

表 1 国内外质量成本项目对比表

	中国机械企业	美 国	瑞 典	法 国	日 本
预防费用	a. 培训费; b. 质量工作费; c. 产品评审费; d. 质量奖励费; e. 工资及附加费; f. 质量改进措施费	a. 质量计划工作费用; b. 新产品评审费用; c. 培训费用; d. 工序控制费用; e. 搜集和分析质量数据 的费用; f. 汇报质量的费用; g. 质量改进计划执行 费用	a. 质量方面的行政管 理费; b. 新产品评审费; c. 质量管理培训费; d. 工序控制费; e. 数据搜集分析费; f. 推进质量管理费; g. 供应商评价费	a. 审查设计; b. 计划和质量管理; c. 质量管理教育; d. 质量调查; e. 采购质量计划	a. 质量管理计划; b. 质量管理技术; c. 质量管理教育; d. 质量管理事务
鉴定费用	a. 检测试验费; b. 零件工序检验费; c. 特殊检验费; d. 成品检验费; e. 目标鉴定费; f. 检测设备评检费; g. 工资费用	a. 来料检验; b. 检验和试验费用; c. 保证试验设备精确 性的费用; d. 耗用的材料和劳 务; e. 存货估价费用	a. 来料检验; b. 工序检验; c. 检测手段维护标准 费; d. 成品检验费; e. 质量审核费; f. 特殊检验费	a. 进货检验; b. 制造过程中的检验 和试验; c. 维护和校准; d. 确定试制产品的合 格性	a. 验收检查; b. 工序检查; c. 产品检查; d. 试验; e. 再审; f. PM(维护保养)
内部损失费用	a. 返修复检费; b. 废品损失; c. 车间三包损失; d. 产品降级损失; e. 工作失误损失; f. 停工损失; g. 事故分析处理	a. 废品损失; b. 返工损失; c. 复试损失; d. 停工损失; e. 产量损失; f. 处理费用	a. 废品损失; b. 返工费用; c. 复检费用; d. 降级损失; e. 减产损失; f. 处理费用; g. 废品分析费用	a. 废品; b. 修理; c. 保证; d. 拒收进货; e. 不合格品的处理	a. 出厂前的不良品(报 废、修整外协中不良 设计变更); b. 无偿服务; c. 不良品对策
外部损失费用	a. 索赔损失; b. 退货损失; c. 折价损失; d. 保修损失; e. 用户建议费	a. 申诉管理费; b. 退货损失; c. 保修费用; d. 折让费用	a. 受理顾客申诉费; b. 退货; c. 保修费用; d. 折扣损失		



①质量成本 ②损失成本：内部+外部
③预防成本：预防+鉴定
图 1 传统质量成本特性曲线



①质量成本 ②损失成本：内部+外部
③预防成本：预防+鉴定
图 2 TOM 质量成本特性曲线

2.1.3 从以上两种图中可以看出,质量成本特性曲线的分析就是要分析预防成本和损失成本在质量成本中的比例,以便采取合适的管理对策。美国质量管理专家朱兰博士提出的各项费用在质量成本中的比例范围如下(占质量成本的百分比):

内部损失:25%~40%;

外部损失:25%~40%;

鉴定费用:10%~50%;

预防费用:1%~10%。

行业不同、时期不同,以上数字也会有变化。

2.2 质量成本排列图(图3)

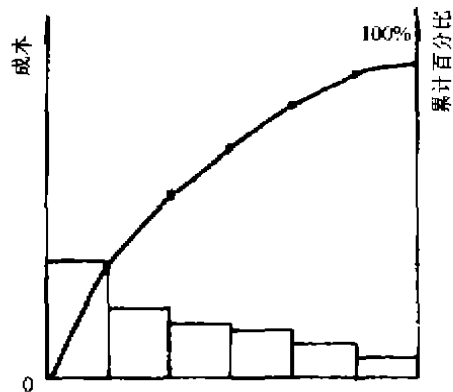
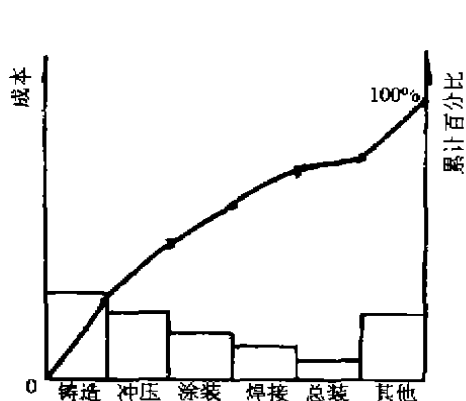
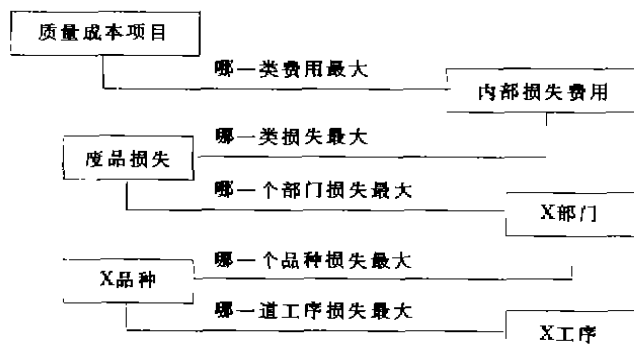


图3 质量成本排列图

从图3两图可以看出,用排列图的方法可以分析出哪个部门,哪个环节的质量成本高,进而可以针对某个部门的特定环节开展质量改进活动,达到降低质量成本的目的。

排列图追踪分析法:



2.3 质量成本变动趋势

质量成本变动趋势分析是为了掌握质量或质量成本项目、各种单项指标在一段时期内的变化规律或特征。

质量成本趋势分析可以是短期的(如1年),也可以是较长期的(如3年)。图4是一示例。

质量成本分析还可以应用其他方法如投资效益分析、灵敏度分析等。

质量成本管理需要一套完整的制度,它与组织的财务系统是有关联的,一个有效的质量成本管理系统包含很多内容,还需要应用先进的工具,可能需要一个软件系统。对质量成本的控制包含几个基本步骤,他们是:质量成本预测与计划、质量成本分析、质量成本报告和质量成本考核等。

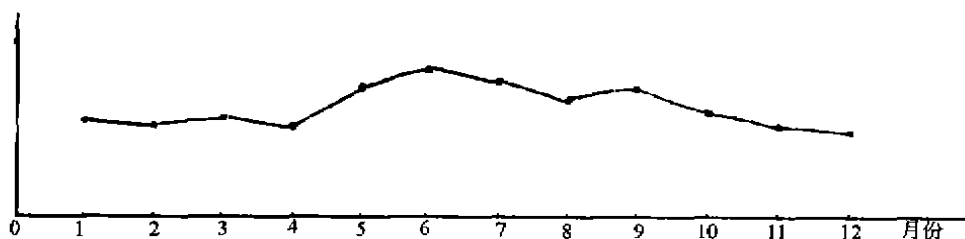


图4 质量成本变化曲线

(本文编辑:张 力)

(收稿日期:1998-08-24)