质量管理方法与工具

第一章概述

- 内涵与作用
  - 内涵
    - 不再局限于微观组织的质量管理，已成为认证认可实施及提升工作的方法论及技术手段。
      - 1-从强调生产制造中的质量控制，拓展到产品形成的全过程；
      - 2-ISO9000族标准的大质量观延伸拓展；
      - 3-卓越绩效的推行，将质量内涵扩大延伸到经营管理质量。
  - 作用
    - 使组织获得效益
    - 竞争制胜的法宝
    - 促进组织过程及结果的改进与创新
    - 组织现代化管理水平的重要标志
  - 应用前提
    - 组织的基础管理工作比较扎实
    - 人员接受过培训
    - 具备相应的物质条件
- 发展历程与现状
  - 发展历程
    - 1800-1899年，产品检验时代
    - 1900-1945年，过程控制时代
      - 1-质量控制之父，休哈特的spc理论及控制图；
      - 2-统计抽样检验 ：道奇与罗米格（我国GB/T2828系列）；
    - 1946-1990年，全面质量管理与标准化阶段
      - QC旧七种工具
      - QC新七种工具
      - 1946年10月25格国家成立标准化机构ISO
      - 旧：调查表、分层法、直方图、散点图、排列图、因果图、控制图
        新：系统图、关联图、亲和图、矩阵图、矩阵数据解析法、PDPC法、网络图
    - 1990年至今，大质量时代
      - 摩托罗拉开发的六西格玛
      - 美国波多里奇质量奖评奖准则
  - 现状
    - 结构化、集成化趋势
    - 特定行业的驱动效应明显（如汽车行业的五大工具）
    - 计算机以及专业软件辅助计算与分析（如office、MInitab，JMP）
    - 在服务业领域不断得到应用（如服务蓝图、关键时刻、）
- 分类与选择常用软件
  - 分类
    - 数据性质
      - 定性数据：因果图、分层图、PEST分析、SWOT
      - 定量数据：BSC与战略地图、实验设计、可靠性设计
    - 产品实现的过程（结合PDCA）
      - 1-战略分析与方法：PEST分析，SWOT分析，BCG矩阵，BSC与战略地图，标杆管理
      - 2-过程策划方法与工具：过程方法、流程框架设计、流程分析工具、服务蓝图、BPR业务流程重组
      - 3-风险识别及评估方法与工具：风险管理框架、FMEA失效模式与影响分析、风险矩阵、故障树、HRA人因可靠性分析
      - 4-项目策划及质量设计方法与工具：WBS任务分解法、QFD质量功能展开
      - 5-过程控制相关的方法与工具：SPC统计过程控制、MSA测量系统分析、控制计划
      - 6-检验及准入方法与工具：计量型抽样、散料抽样检验
      - 7-质量评价方法与工具：符合性评价模型、成熟度的典型评价方法
      - 概要
    - 历史时期
      - 老QC七大工具
      - 新QC七大工具
  - 软件选择
    - Minitab
    - ERP（SAP、INFOR、用友、金蝶）

第二章统计理论与基础

- 数据分类与特征
  - 类型
    - 计量型数据
    - 计数型数据
      - 计件值数据（如总体中的合格品数）
      - 计点值数据（如个体上的缺陷数）
  - 波动特性
    - 正常波动（偶然因素或随机因素）
    - 异常波动（异常因素或系统因素）
- 典型概率分布
  - 离散分布：二项分布/超几何分部/泊松分部
  - 连续分部：连续分布/正态分布
- 统计量与抽样分布
- 基础统计方法

第三章基础方法与工具

- 质量调查的基础方法与工具
  - 1-抽样调查方法
    - 1、简单随机抽样
    - 2、系统随机抽样（机械抽样或等距抽样）
    - 3、分层随机抽样（类型抽样法）
    - 4、整群随机抽样（集团抽样法）
    - 信度：检测结果的一致性、稳定性及可靠性。
      分为：稳定系数（跨时间的一致性）、等值系数（跨型式的一致性）、内在一致性（跨项目的一致性）
    - 效度：即有效性，指测量的准确性、有用性
      分为：内容效度，准则效度和结构效度
  - 2-调查表法
  - 3-头脑风暴法（又称畅谈法、集思法、脑力激荡法）
  - 4-分层法（又称分类法、分组法）
- 质量数据资料分析的基础工具
  - 1-两图一表（排列图、因果图（又称石川馨或鱼刺图）、对策表（也叫措施计划表））
  - 2-直方图（1标准型、2锯齿型、3偏峰型、4陡壁型、5评定型、6双峰型、7孤岛型）
  - 3-散布图
    - r=1，x与y强正相关
    - 0<r<1,x与y弱正相关
    - r=0，x与y无关
    - -1<r<0，x与y弱负相关
    - r≈-1，x与y强负相关
  - 4-矩阵数据分析法
- 质量非数据资料分析的基础工具
  - 1-关联图：依据原因-结果或目的-手段等关系
  - 2-系统图（又称树图）
  - 3-过程决策程序图（PDPC法）
  - 4-网络图（又称箭条图或矢线图）
  - 5-矩阵图
  - 6-亲和图：日本川喜田二郎首创，故名KJ法
  - 7-KT决策法
    美国Kepner和Tregoe提出
    - SA：状况分析（课题是什么）
    - PA：问题分析（原因是什么）
    - DA：决策分析（哪个方案最合适）
    - PPA：潜在的问题分析（将来的风险是什么？对策如何）
- 更多资讯

第四章战略分析方法与工具

- 第二节 宏观环境分析模型（PEST分析法）
  政治/经济/社会/技术
- 第三节 态势分析法（SWOT分析法）-又称道斯矩阵—美国 韦里克提出
  优势/劣势、机会/威胁
- 第四节 波士顿矩阵（简称BCG）美国亨德森首创
- 第五节 平衡记分卡（简称BSC）美国卡普兰和诺顿创建
  财务/客户/内部流程/学习成长
  - 体系的作用：描述战略、衡量战略、管理战略
- 平衡记分卡衡量指标遵循SMART原则：1. 目标必须是具体的（Specific）2. 目标必须是可以衡量的（Measurable）3. 目标必须是可以达到的（Attainable）4. 目标必须和其他目标具有相关性（Relevant）5. 目标必须具有明确的截止期限（Time-based）
- 第六节 标杆管理
  亦称 标杆法、水平对比法、基准考核法、标赶超越法
  它强调以卓越的公司为学习对象
  - 阶段一：竞争产品的对比分析
  - 阶段二：工艺流程的标杆管理阶段
  - 阶段三：标杆管理最佳企业管理实践的阶段
  - 阶段四：战略性标杆管理阶段
  - 阶段五：全球标杆管理阶段
- 1. 目标必须是具体的（Specific）2. 目标必须是可以衡量的（Measurable）3. 目标必须是可以达到的（Attainable）4. 目标必须和其他目标具有相关性（Relevant）5. 目标必须具有明确的截止期限（Time-based）
- 企业战略实现的影响因素
  - 企业愿景规划
    - 使命/核心价值观、愿景
  - 内外部环境
    - 外部：宏观环境、产业环境
    - 内部：企业核心竞争力、企业文化
  - 企业任务目标
    - 盈利能力目标、生产效率目标
    - 产品结构与形象、市场竞争地位

第五章过程策划方法与工具

- 第一节 过程方法
- 第二节 流程分类框架设计
  - 6个特点：
    - 目标性/内在性、整体性
    - 动态性/层次性、结构性
  - 流程描述五个基本原则
    - 每个流程一般单独形成文件
    - 使用标准模板和符号
    - 明确每个流程的目标、范围、关键控制点
    - 明确相关信息流
    - 建立版本变更管理
  - 流程分类（按内容，作用）：战略流程、核心流程、支持流程
  - 流程体系作用：
    - 全面诊断组织过程管理体系
    - 保障组织战略的推进及落地。
    - 促进消除部门壁垒，体现人本管理。
    - 提高响应市场变化的速度。
    - 构建不断学习及改进的价值观。
  - 流程5个要素：供给者、输入、过程或活动、输出、客户。
- 第三节 乌龟图和流程图
  - 乌龟图 输入、输出、使用资源、负责人、活动的依据、评价活动
  - 流程图 是展现过程步骤和决策点顺序的图形文档，是将一个过程的步骤用图的型式表示出来
- 第四节 服务蓝图
  - 四种行为：顾客行为、前台员工行为、后台员工行为、支持过程
  - 三条分界线：互动分界线、可视分界线、内部互动分界线
  - 有形展示
  - 服务蓝图包括：横向的客户服务过程、纵向的内部协作
  - 服务系统构成：服务营销系统，服务传递系统、服务操作系统。
- 第五节 业务流程重组
  美国哈默提出
  - 重组方法：系统化改造法和全新设计法
  - 组织结构重组的结果：产生流程型和扁平化的组织结构、弱化原职能部门功能，实行无边界合作，促使信息流和物流等在水平方向和垂直方向的流动。
- 子主题

第六章风险评估方法与工具

- 1、风险管理概述 ISO 31000 风险管理指南
  - 风险管理原则，核心目的是“价值的创造和保护”
  - 风险管理框架
  - 风险管理过程
- 2、失效模式与影响分析 FMEA执行的“六步法”
- 3、风险矩阵
- 4、故障树（Fault Tree Analysis，简称FTA）
- 5、人因可靠性分析（Human Reliability Analysis，简称HRA）
- 6、实例案例 美国COSO内部控制框架五大要素

第七章质量设计方法与工具

- 任务分解法（又称工作分解结构
  Work Breakdown Structure，简称WBS）
  - 任务分解法的分解原则
    - 任务分层原则
    - 最小时间原则（2周原则）
    - 责任到人原则
    - 风险分解原则
    - 逐步细分原则
    - 团队合作原则
  - 任务分解的方法类型及过程
    - 1、类比方法
    - 2、自上而下的方法
    - 3、自下而上的方法
    - 4、头脑风暴法
- 产品质量先期策划
  （Advanced Product Quality Planning，简称APQP）
  - 1、计划和确定项目阶段
  - 2、产品设计和开发阶段
  - 3、过程设计和开发阶段
  - 4、产品和过程确认阶段
  - 5、反馈、评定和纠正措施阶段
- 质量功能展开
  - 1、产品规划阶段
  - 2、零件配置阶段
  - 3、工艺设计阶段
  - 4、生产控制阶段
- 实验设计
- 可靠性设计

第八章 过程控制方法与工具

- 统计过程控制概述
- 过程能力分析
- 控制图
- 测量系统分析

第九章 检验及准入方法与工具

- 检验概述
- 计数型抽样检验
- 计量型抽样检验
- 散料抽样检验
- 生产件批准程序

第十章质量评价方法与工具

- 第一节 质量评价概述
  - 质量评价目的
    - 1-识别改进方向
    - 2-降低风险
    - 3-做出科学决策
- 第二节 符合性评价模型
  - 过程审核：对产品开发和实现过程及其有效性进行客观分析与评价。如质量管理体系
  - 产品审核：对产品进行的独立质量检查和评价其适用性的活动。
  - 分层审核：戴姆勒克莱斯勒和通用汽车2005年开发的管理工具。由组织各层级人员以一定频次所实施的一种标准化审核活动
- 第三节 成熟度的典型评价方法
  克劳士比的“零缺陷”
  “第一次就把事情做对”
  “关注质量损失成本”
  - 1-克劳士比质量管理成熟度方格
    五个水平/六个维度
    - 不确定期
    - 觉醒期
    - 启蒙期
    - 理智期
    - 卓越期
  - 2-基于ISO9004成熟度评价
  - 3-基于GB/T19580成熟度评价《卓越绩效评价准则》
    - 1-七个方面：领导/战略/顾客与市场/资源/过程管理/测量/分析与改进/结果
    - 2-过程成熟度评价要素ADLI（方法/展开/学习/整合）
    - 3-结果成熟度评价要素LeTCI（水平/趋势/对比/整合）
- 第四节 服务质量分析与评价的典型方法
  - 1-Servqual模型分析法（服务质量）
    适用于服务行业，期望-感知模型
    - 将服务质量分为五个层面
      - 有形性/可靠性
      - 响应性/保证性/移情性
  - 2-5GAP模型
    适用于分析服务质量问题的根源
    - 不了解顾客的期望（差距1）
    - 未选择正确的服务设计和标准（差距2）
    - 未按标准提供服务（差距3）
    - 服务传递与对外承诺不相匹配（差距4）
    - 顾客感知与顾客期望的差距（差距5）
  - 3-神秘顾客：一般由第三方通过实际接收服务的方式，在服务现场进行真实的体验活动。
- 第五节 顾客满意测评
  - GB/T19038-2009《顾客满意测评模型和方法指南》
  - GB/T19039-2009《顾客满意测评通则》
  - 评测原则4条：
    - 1资源充分 +2职责明确
    - 3方法适宜 +4持续实施
- 第六节 质量经济性评价方法
  质量成本的概念最初由美国费根保姆提出
  - 质量成本
    - 运行质量成本
      - 预防成本
        用于预防产生不合格品与故障所需的费用（培训/评审/控制/改进/质量奖/质量管理人员的工资等）
      - 鉴定成本
        评定产品是否满足规定的质量水平所需的费用。有：检验/审核/试验/质量分级/仪器折旧及购买费用）
      - 内部损失
        出厂前因不满足贵的质量要求而支付的费用，主要有：废品/返修/复试/停工/减产等）
      - 外部损失
        成品出厂后因不满足规定的质量要求，导致索赔、修理、退换货等
    - 外部质量保持成本
      为用户提供所要求的客观证据所支付的费用
  - 质量特性
    - 望目特性
    - 望大特性
    - 望小特性
  - 田口质量损失
    合格品其输出特性的波动仍可对社会造成损失。

第十一章质量改进系统方法与工具

- 第一节 概述
- 第二节 系统性的质量改进方法与工具
  - 1-约束理论（TOC）：
    亦称瓶颈理论
    以色列高德拉特博士创立
    - 约束理论的方法体系
      - 第一部分：
        - 核心观点：立足组织全局，聚焦于对制约因素的有效管理
        - 1-识别系统的制约因素
        - 2-挖尽制约因素的能力
        - 3-让所有其他因素迁就上述决定
        - 4-提升制约因素
        - 5-回头，从第一步开始
      - 第二部分：思维流程
      - 第三部分 财力管理
      - 第四部分 运营管理
      - 第五部分 创新管理
  - 2-精益生产
    核心思想：“流动性”
    亦称：准时制生产方式
    - 1、理论：通过构建“在需要的额时候，按需要的量，生产所需的产品，缩短从物料到成品的时间周期，实现最大的流动性。
    - 2、精益的效果体现：
      - 3.1生产周期的缩短
      - 3.2准时交付能力的提升
      - 3.3、对市场波动适应性的增强
      - 3.4、成本的降低
    - 3、九个原则：看板机制/强调准时/作业标准化/努力消除浪费/消除问题的根本原因/生产平衡化/灵活运用“人员和空间”/自动化/弹性改变生产方式
    - 4、精益的方法与工具（7条）：
      5S与目视管理/看板管理（常用的看板有：生产看板和运送看板）/全面生产维护TPM/价值流图/生产线平衡/拉动式生产/快速切换
- 第三节 结构化的质量改进方法与工具
  - 1、六西格玛
    - DMAIC五阶段：定义&测量&分析&改进&控制
  - 2、团队导向问题解决法8D
    - D0反应措施/D1成立小组/D2问题描述/D3实施并验证临时措施/D4确定并验证根本原因
      /D5选择并验证永久措施/D6实施永久措施/D7预防再发生/D8小组祝贺
  - 3、5Why分析法：日本丰田佐吉提出
    - 又称“5问法”，日本丰田佐吉提出
    - 核心目的：通过对同一问题连续以5个为什么来进行探讨，沿着因果关系链条，找到根本原因。
  - 4、IS/IS NOT分析法（福特）
    - 原理：任何问题都是对原有状况的某种偏离，且这种偏离一定发生在被发现之前，背后一定存在着某种原因。
    - 7个步骤：描述问题--IS/ISnot分析--差异分析--变化分析--制定对策--实施与验证--总结与推广
  - 5、TRIZ创造式的解决问题的方法
    共计48个参数，40个创新原理，
    认为现实世界的问题可以归结为技术矛盾或物理矛盾两种之一。
- 第四节 质量改进的推广工具
  - 简介：质量改进活动完成后的效果的固化与推广，主要工具和方法有“最佳实践”和“Lesson Learn”
  - 1、最佳实践：对改进活动所获得的经验、做法进行总结和萃取，形成标准化
  - 2、Lesson Learn：对应ISO9001标准的纠正措施，其内容与“最佳实践“正好相反””

第十二章 质量管理方法与工具的未来展望

了解风险管理基础基础

- 如ISO31000风险管理标准基本知识

质量管理自我评价基础知识

- GB/T19580 《卓越绩效评价准则》中的自我评价方法

法律法规

- 民法典第三遍 合同
- 消费者权益保护法
- 产品质量法
- 认证认可协会相关人员注册与管理要求