

第三节 质量认证与全面质量管理

【考点 3】六西格玛管理

（一）六西格玛的含义

西格玛 (Σ , σ) 是一个希腊字母, 在统计学上用来表示标准偏差值 (标准差), 即在总体中的个体数据相对于平均值的偏离程度, 或正态数据的离散程度。测量出的 σ 表示诸如单位缺陷、百万缺陷或错误的概率性, σ 值越大, 缺陷或错误就越少。

在质量管理领域, σ 用来表示质量控制水平。

若控制在 3σ 水平, 表示产品合格率不低于 99.73%;

若控制在 6σ 水平, 表示产品合格率不低于 99.9999983%, 或者不合格率不超过 0.002ppm (百万分率)。

也就是每生产 100 万个产品, 不合格品不超过 0.002 个, 考虑 1.5 倍漂移, 不合格率也只有 3.4ppm, 接近于零缺陷水平。

（二）六西格玛管理的流程

六西格玛管理的基本内涵是提高顾客满意度和降低组织的资源成本。强调从组织整体经营的角度出发, 而不只是强调单一产品、服务或流程的质量; 强调组织要站在顾客的立场上考虑质量问题, 采用科学的方法, 在经营的所有领域追求“无缺陷”的质量, 以大大减少组织经营全领域的成本, 提高组织的竞争力。

组织实施六西格玛的目的是消除无附加值活动, 缩短生产周期, 提高顾客满意度, 从而增加利润。

六西格玛管理将组织的注意力同时集中在顾客和组织两个方面, 无疑会给组织带来诸如顾客满意度提高、市场占有率增加、缺陷率降低、成本降低、生产周期缩短、投资回报率提高等绩效。

在实践中, 六西格玛管理形成了自己独有的科学工作程序 DMAIC, 这是一套使每个环节不断改进的流程模式——界定、测量、分析、改进、控制。

(1) 界定 (define, D)。确定顾客的关键需求并识别需要改进的产品和流程, 即确定需要改进的目标及其进度, 为改进项目奠定在合理的基础上。这时识别顾客的需求特别重要, 其中一项工作是如何把“顾客声音”转换成“顾客需求”。

(2) 测量 (measure, M)。测量现有流程, 确定流程的底线与期望值, 并对测量系统的有效性进行评价。以灵活有效的衡量标准测量和权衡现存系统与数据, 了解现有质量水平。

(3) 分析 (analyze, A)。利用统计学工具对整个系统进行分析, 在数据分析的基础上, 找到影响质量的关键因素。在进行分析时, 分析工具的选择是十分重要的。

(4) 改进 (improve, I)。运用项目管理和其他管理工具, 针对关键因素确立最佳改进方案, 以减少流程的缺陷或变异。改进对于取得成果无疑是最重要的一步。改进可以是改变工作程序或习惯, 也可能是流程的再造。

(5) 控制 (control, C)。监控新的系统流程, 采取措施以维持改进的结果, 确保整个流程充分发挥功效。将改进后的流程标准化, 并加以监控, 以保持改进的成果。制定监视流程, 确保改进目标的实现; 制订应变计划, 处理可能出现的问题; 集中关注焦点和重要的测量, 告知最新的项目结果和关键过程的测量值。

（三）六西格玛管理的组织结构

六西格玛组织是推进六西格玛管理的主体, 六西格玛管理的全面推动要求整个企业从上到下使用同样的六西格玛语言和六西格玛工具。

因此, 需要成立专门委员会, 选择技术骨干, 组成六西格玛团队, 并对团队中的各类人员进行不同内容和要求的培训。

对六西格玛管理组织的结构层级, 通常以体育术语命名和描述, 即倡导者 (冠军)、黑带大师、黑带、绿带。六西格玛团队由三个层次组成, 以执行领导、倡导者为领导层, 以黑带大师、黑带为骨干层, 以绿带为具体执

行层。

三个层次各类人员具有不同的职责和作用：执行领导一般为企业领导班子成员，可直接向企业的行政总裁汇报工作；

倡导者一般为高、中层领导，如事业部经理，是西格玛项目的负责人，保证项目与企业的整体目标一致，为项目提供或争取必需的资源，检查项目进度等；

黑带大师是六西格玛团队的高级专家，在国外企业中往往由管理咨询顾问担任；

黑带是团队的专职骨干人员，具有大学或大学以上的学历，年轻有为，在群众中有威信，并承诺在公司持续工作几年；

绿带为团队中的不脱产人员，是在基层的具体操作人员，许多改进方案的具体实施由他们来完成。

六西格玛管理的组织、成员及具体职责如下。

（1）质量管理委员会

质量管理委员会由企业高级管理层组成。通常要有企业主要部门的领导参与，如总裁，分管销售、财务、人事等方面的副总裁等。

委员会的主要目标是统筹领导六西格玛实施的方向和目标，调动所需的资源，指导方针性的问题，监督实施计划的进程，并处理发生的重大问题。

（2）质量领导

质量领导指副总裁一级，直接面对公司最高领导，专职负责公司的质量工作，是质量管理委员会的召集者和重要成员，并对公司质量工作负有全面责任，管理黑带大师、黑带、绿带的工作。

（3）倡导者。倡导者一般由企业高级管理层组成，如行政总裁、总经理、副总经理（包括首席信息官或首席财务官），大多数为兼职，推进六西格玛管理在企业的全面实行，决定“该做什么”。

一般会由 1~2 位副总全职负责六西格玛管理的组织和推行，调动和提供企业内部和外部的各项资源，确认和支持六西格玛管理的全面推行，检查进展，了解六西格玛管理工具和技术的应用，确保按时、按质完成既定目标。管理和领导黑带大师和黑带。

（4）黑带大师。

黑带大师为全职六西格玛管理专家，与倡导者一起协调六西格玛项目的选择和培训，推动六西格玛战略的执行，是实施计划的中流砥柱。执行和实施由倡导者提出的“该做什么”的工作，决定“该如何做”。

负责六西格玛方法的操作管理，推动六西格玛质量计划方法和工具使用，培训黑带和绿带，组织和协调项目实施，收集和整理资讯等。黑带大师是整个公司推行六西格玛方法的保证者和执行者，保证公司使用正确的方法。

（5）黑带。

黑带为全职六西格玛管理人员，是企业中全面推行六西格玛管理的中坚力量，负责具体执行和推广六西格玛管理。在很多情况下是专项执行的领导，同时肩负培训绿带的任务，**为绿带和员工提供六西格玛管理工具和技术的培训，提供一对一的支持。**

（6）绿带。

绿带为兼职人员，是企业内部推行六西格玛管理的众多有底线收益项目的负责人。他们通常为企业各基层部门的骨干或负责人，侧重于六西格玛管理在日常工作中的应用，在实施过程中可根据实际情况决定六西格玛管理与其工作的比例。

（四）六西格玛管理的实施程序

1. 企业实施六西格玛管理的步骤

（1）在充分研究实施六西格玛管理可行性的基础上，确定是否推行；如果推行，要由企业最高领导者予以支

持和推进。

(2) **成立专门委员会，选择技术骨干，组成六西格玛团队。**

(3) **培训。**培训是推行六西格玛管理的重要环节。团队中的各类人员有不同的培训内容和要求，有专门的手册和教材。

(4) **流程实绩评估。**

流程实绩评估是综合性度量，内容包括设计流程、制造流程、运输、售后服务以及对供应商等的评估，并把上述度量结果综合到六西格玛度量体系中，形成统一的数值，以便于进行比较。在度量波动或变异时，取百万次机会缺陷或不合格数（DPMO）作为度量单位。

(5) **确定改进目标并坚持得到改进结果。**根据 DPMO 评估结果，提出 DPMO 的六西格玛长远目标，并按年度进行分解；确定目标后，要有结果，不可放任自流，需高层领导亲自监督并贯彻执行。

(6) **持续改进。**改进不可能一蹴而就，必须持续改进，与时俱进。六西格玛管理在制造部门成功以后，还要扩展到非制造部门。

2.六西格玛改进模型 DMAIC 的步骤

(1) **确定改进目标**

这是成功实施六西格玛管理的第一步。高层次的目标可以是组织战略，如高投资回报率或市场份额；作业层的目标可以是增加某个部门的产出；项目层的目标可以是降低缺陷率和增加产出。在此阶段需要回答：需要关注什么问题，目标是什么，何时实现目标，哪些人会受到影响，关键因素是什么。

(2) **测量现有体系**

测量的目的是识别并记录那些对顾客满意度起关键作用的流程绩效和对产品或服务有影响的流程参数，了解现有的质量水平，制定合理、可靠的衡量标准，确认顾客并量化顾客需求，从顾客中获得相应的数据，并对这些数据进行归类，以便在分析阶段使用。

(3) **分析体系差距**

分析阶段是将所确定的实际业务或运作中的问题转化为可量化的、可统计的问题，目的是发现未知的、证明已知的。在此阶段中，团队成员要通过方差分析和假设检验等方法，分析过去和当前的绩效数据，回答测量阶段发现的问题成因，以及与竞争对手的差距，并明确改进的方向。

(4) **改进现有体系**

改进阶段的重点是找出引发问题的关键变量，然后制定能够说明问题根源并能实现目标的行动或解决方案。根据所制定的目标，以最低的成本或损失来评估这些解决方案，对所采取的行动和长期解决方案进行有效性测试，针对关键因素确立最佳改进方案。找出创造性的新方法，应用项目管理或其他策划和管理工具，实现改进目标。

(5) **监控新体系的运行**

可以应用 ISO9000 族标准来保证新体系实施的正确性。主要任务是对关键因素进行长期监督、反馈和修正，并采取措施维持改进结果。在此阶段，要采用适当的质量控制方法，建立测量体系，监控工作流程，并制定一些应对突发事件的措施，关注改进对象数据的变化。对关键变量进行控制，修订标准操作程序和作业指导书，确保产品或服务质量的 consistency。