

第五章 质量管理

重点学习工具和技术

1 质量管理基础

1.1 质量与项目质量（了解）

质量是反映实体满足主体明确和隐含需求的能力的特性总和。

质量与等级没有必然的联系。

项目质量是应顾客的要求进行的，不同的顾客有着不同的质量要求，其意图已反映在项目合同中。

质量管理是指确定质量方针、目标和职责，并通过质量体系中的质量规划、质量保证和质量控制已经质量改进来使用其实现所有管理职能的全部活动。

ISO9000系列，8项基本原则（考过一次默写题，不重要）：以顾客为中心、领导作用、全员参与、过程方法、管理的系统方法、持续改进、基于事实的决策方法、与供方互利的关系。

六西格玛意为“柳北标准差”，采用DMAIC（确定、测量、分析、改进、控制）改进方法对组织的关键流程进行改进，优越之处在于从项目实施过程中改进和保证质量，而不是从结果中检验控制质量。这样做不仅减少了检控质量的步骤，而且避免了由此带来的返工成本。更为重要的是六西格玛管理培养了员工的质量意识，并把这种质量意识融入企业文化中。

（记住以下一组数字）：1西格玛 68%、2西格玛 90%、3西格玛 99% 6西格玛（1百万-3.4）/1百万。

2 项目质量管理的过程

1) 规划质量管理（规划组）

理解语：写一个文档，质量管理计划，规定了如何做好质量管理，明确质量目标，如何达到目标。

书面语：识别项目及其可交付成果的质量要求和标准，并准备对此确保符合质量要求的过程，本过程的主要作用是，为整个项目中如何管理和确认质量提供了指南和方向。

2) 实施质量保证（执行组）

是审计质量要求和质量控制测量结果，确保采用合理的质量标准和操作性定义的过程。质量保证是质量计划和质量控制的控制。

质量保证旨在建立对未来输出或未完输出将在完工时满足特定的需求和期望的信心。

3) 质量控制

理解语：监督并记录质量活动执行结果，以便评估绩效，并推荐必要的变更过程。

2.1 规划质量管理

2.1.1 质量管理的 ITO 详解

输入：项目管理计划、干系人登记册、风险登记册、需求文件、事业环境因素、组织过程资产

工具和技术：成本效益分析、质量成本、其中基本质量工具、标杆对照、实验设计、其他质量管理工具、会议

输出：质量管理计划、过程改进计划、质量测量指标、质量核对单、项目文件更新

- 1) 质量管理计划：（关于如何实施质量管理的计划）是项目管理计划的组成部分，描述如何实施组织的质量政策，以及项目管理团队准备如何达到项目的质量要求。质量管理计划可以是正式的，也可以是非正式的，可以是非常详细的，也可以是高度概括的。
- 2) 过程改进计划：详细说明项目管理过程和产品开发过程进行分析，以识别增值活动。需要识别过程边界、过程配置、过程测量指标、绩效改进目标等。
- 3) 质量测量指标：用于描述项目或产品属性，已经控制质量过程如何对属性进行测量。质量测量指标包括准时性、成本控制、缺陷频率、故障率、可用性、可靠性和测试覆盖度等。
- 4) 质量核对单：用于核对质量过程的一种结构化工具。

2.1.2 规划阶段的技术（必须必须必须会）

1) 成本收益分析法

对每个质量活动进行成本效益分析，就是要比较其可能的成本和预期的效益。

2) 质量成本法

在产品生命周期所发生的所有成本，包括为预防不符合要求、为评价产品或服务是否符合要求，以及因未达到要求而发生的所有成本。包括两种：

一致性成本：在项目期间用于防止失败的费用，包括预防成本、评价成本。预防成本有培训、流程文档化、设备、选择正确的做事时间；评价成本有测试、检查、保证等。

非一致性成本：项目期间和项目完成后用于处理失败的费用，包括内部失败成本、外部失败成本。内部失败成本有返工、废品；外部失败成本有责任、保修、业务流失等。

3) 标杆对照

将实际或计划的项目实践与可比项目的实践进行对比，以便识别最佳实践，形成改进意见，并为绩效考核提供依据。

4) 实验设计

是一种统计方法，用于识别哪些因素会对正在生产的产品或正在开发的流程的特定变量产生影响。

5) 其他质量管理工具

如头脑风暴、力场分析（显示变更的推力和阻力的图形）、名义小组技术

2.2 实施质量保证

质量保证（QA）分内部质量保证和外部质量保证，是质量计划和质量控制的控制。由专门的质量保证部门实施。

实施质量保证过程也为持续过程改进创造条件。持续过程改进是指不断地改进所有过程的质量。通过持续过程改进，可以减少浪费，消除非增值活动，使各过程在更高的效率与效果水平上运行。

质量保证是质量计划和质量控制的控制。质量是计划出来的，不是检查出来的。

质量保证应该贯穿于整个项目生命周期。质量审计是质量保证的有效手段。

2.2.1 质量保证的 ITO 详解

输入：质量管理计划、过程改进计划、质量测量指标、质量控制测量结果、项目文件

工具和技术：质量管理与控制工具、质量审计、过程分析

输出：变更请求、项目管理计划更新、项目文件更新、组织过程资产

2.2.2 质量保证的工具和技术

1) 质量审计

质量审计又称为质量保证体系审核，是对具体质量管理活动的结构性的评审。

质量审计的目标：

- (1) 识别全部正在实施的良好及最佳实践
- (2) 识别全部违规做法、差距及不足
- (3) 分享所在组织或行业中类似项目的良好实践
- (4) 积极、主动地提供协助，以改进过程的执行，从而帮助团队提高生产效率
- (5) 强调每次审计都应对组织经验教训的累积作出贡献

质量审计可以事先安排，也可以随机进行。在具体领域中有专长的内部审计师或第三方组织都可以实施质量审计。质量审计还可确认已批准的变更请求（包括更新、纠正措施、缺陷补救和预防措施）的实施情况。

2) 过程分析

过程分析是指按照过程改进计划中概括的步骤来识别所需的改进。它也要检查在过程运行期间遇到的问题、制约因素，以及发现的非增值活动，探究根本原因，并制定预防措施的一种具体技术。

3) 七种基本质量工具

口诀：刘因只点劣质茶，锯树相亲策动优。

老七种（1、2、4 必须会，5、6、7 最好会）

(1) 因果图（鱼骨图或者石川馨图）用来追溯问题来源，回推到可行动的根本原因。用来找到所有原因，直至找到根本原因，以及各种潜在原因的关系

(2) 流程图（过程图）用来显示一个或多个输入转化成一个或多个输出的过程中，所需要的步骤顺序和可能分支。用来找到流程中什么阶段（哪一步）产生问题

(3) 检查表（不重要）

(4) 帕累托图（80/20 原则，ABC分析法，排列图）用于识别造成大多数问题的少数原因

(5) 直方图，用于描述趋势、分散程度和统计分布形状

(6) 控制图（管理图、趋势图）：判断某一过程是否失控（超出控制界限）。七点运行定律：一行上 7 个点都低于均值或高于均值，或都是上升，或都是下降，那么这个过程就是失控的。

(7) 散点图，可以显示两个变量是否有关系，距离越近关系越密

新七种（只考课本原文，熟读 5 遍以上）

（1）亲和图（KJ法）：针对某个问题产生出可联成有组织的想法模式的各种创意（分类）

（2）过程决策程序图（PDPC）用于理解一个目标与达成此目标的步骤之间的关系。PDPC有助于制定应急计划，因为它能帮助团队预测那些可能破坏目标实现的中间环节。

（3）关联图。关系图的变种，有助于包含相互交叉逻辑关系的中等复杂情形中创新性解决问题。可以使用其他工具（亲和图、树形图、鱼骨图）产生的数据，来绘制关联图。

（4）树形图（系统图）可用于表现诸如 WBS、RBS（风险分析结构）和 OBS（组织分解结构）的层次分解结构。

（5）优先矩阵，用来识别关键事项和合适的备选方案，并通过一系列决策，排列出备选方案排序。

（6）活动网络图（箭头图），包括两种格式的网络图：AOA（活动剪线图）和最常用的 AON（活动节点图）

（7）矩阵图。一种质量管理和控制工具，使用矩阵结构对数据进行分析。在行列交叉的位置展示因素、原因和目标之间的关系强弱。

2.3 质量控制

2.3.1 质量控制的 ITO 详解

输入：项目（质量）管理计划、质量测量指标、质量核对单、工作绩效数据、批准的变更请求、可交付成果、项目文件、组织过程资产

工具和技术：质量管理与控制工具、质量审计、过程分析

输出：质量控制测量结果、确认的变更、核实的可交付成果、工作绩效信息、变更请求、项目管理计划更新、项目文件更新、组织过程资产更新