项目质量管理

项目质量管理包括执行组织确定质量政策、目标与职责的各过程和活动，从而使项目满足其预定的需求。项目质量管理确保项目需求，包括产品需求，得到满足和确认。

1. 项目质量管理需要兼顾项目管理与项目可交付成果两个方面。它适用于所有项目，无论项目的可交付成果具有何种特性。
2. 质量的测量方法和技术则需专门针对项目所产生的可交付成果类型而定。
3. 无论什么项目，未达到质量要求，都会给某个或全部项目干系人带来严重的负面后果，例如：

* 为满足客户要求而让项目团队超负荷工作，就可能导致利润下降、项目风险增加，以及员工疲劳、出错或返工；
* 为满足项目进度目标而仓促完成预定的质量检查，就可能造成检验疏漏、利润下降，以及后续风险增加。

1. 质量与等级不是相同的概念。
2. 质量作为实现的性能或成果，是“一系列内在特性满足要求的程度（ISO 9000）”。
3. 等级作为设计意图，是对用途相同但技术特性不同的可交付成果的级别分类。
4. 质量水平未达到质量要求肯定是个问题，而低等级不一定是个问题。
5. 精确是对精密程度的度量。增量的数量越多，精确度就越高。
6. 准确是对正确性的评估。
7. 现代质量管理方法承认以下几方面的重要性：

* 客户满意。“符合要求”（确保项目产出预定的成果）和“适合使用”（产品或服务必须满足实际需求）结合起来。
* 预防胜于检查。预防错误的成本通常远低于在检查或使用中发现并纠正错误的成本。
* 持续改进。由休哈特提出并经戴明完善的计划—实施—检查—行动（PDCA）循环是质量改进的基础。另外，诸如全面质量管理（TQM）、六西格玛和精益六西格玛等质量管理举措，也可以改进项目的管理质量及项目的产品质量。常用的过程改进模型包括马尔科姆·波多里奇模型、组织级项目管理成熟度模型（OPM3®）和能力成熟度集成模型（CMMI®）。
* 管理层的责任。项目的成功需要项目团队全体成员的参与。然而，管理层在其质量职责内，肩负着为项目提供具有足够能力的资源的相应责任。
* 质量成本。质量成本是指一致性工作和非一致性工作的总成本。一致性工作是为预防工作出错而做的附加努力，非一致性工作是为纠正已经出现的错误而做的附加努力。质量工作的成本在可交付成果的整个生命周期中都可能发生。与后项目质量成本有关的问题，也应该成为项目集管理和项目组合管理的关注点，以便项目、项目集和项目组合管理办公室专门开展审查，提供模板和分配资金。



# 

# 8.2 项目质量管理的过程

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 过程 | 定义 | 主要作用 | 其他描述 |
| 规划质量管理 | 识别项目及其可交付成果的质量要求和/或标准，并书面描述项目将如何证明符合质量要求的过程。 | * 为整个项目中如何管理和确认质量提供了指南和方向。 |  |
| 实施质量保证 | 实施质量保证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。 | 促进质量过程改进。 | * 质量保证旨在建立对未来输出或未完输出（也称正在进行的工作）将在完工时满足特定的需求和期望的信心。 * 质量保证通过用规划过程预防缺陷，或者在执行阶段对正在进行的工作检查出缺陷，来保证质量的确定性。 * 实施质量保证是一个执行过程，使用规划质量管理（见8.1节）和控制质量（见8.3节）过程所产生的数据。 * 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。 |
| 控制质量 | 控制质量是监督并记录质量活动执行结果，以便评估绩效，并推荐必要的变更的过程。 | * 识别过程低效或产品质量低劣的原因，建议并/或采取相应措施消除这些原因； * 确认项目的可交付成果及工作满足主要干系人的既定需求，足以进行最终验收。 | * 在项目**规划和执行阶段**开展质量保证，来建立满足干系人需求的信心； * 在项目**执行和收尾阶段**开展质量控制，用可靠的数据来证明项目已经达到发起人和/或客户的验收标准。   **预防**（保证过程中不出现错误）**与检查**（保证错误不落到客户手中）；   **属性抽样**（结果为合格或不合格）**与变量抽样**（在连续的量表上标明结果所处的位置，表明合格的程度）；   **公差**（结果的可接受范围）**与控制界限**（在统计意义上稳定的过程或过程绩效的普通偏差的边界）。 |

# 8.3 项目质量管理的输入、工具与技术及输出

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 类型 | 名称 | 定义与描述 |
| 规划质量管理 | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 输入 | 项目管理计划 | * 项目管理计划中用于制定质量管理计划的信息包括（但不限于）：  1. **范围基准**。项目范围说明书；工作分解结构； WBS词典。 2. **进度基准**。进度基准记录经认可的进度绩效指标，包括开始和完成日期。 3. **成本基准。**记录用于考核成本绩效的、经过认可的时间间隔。 4. **其他管理计划。** |
| 干系人登记册 | * 规定了项目总体预算，可据此确定详细的项目成本。项目章程所规定的项目审批要求，也对项目成本管理有影响。 |
| 风险登记册 | * 风险登记册包含可能影响质量要求的各种威胁和机会的信息。 |
| 需求文件 | * 需求文件记录项目应该满足的、与干系人期望有关的需求。需求文件中包括（但不限于）项目（包括产品）需求和质量需求。这些需求有助于项目团队规划将如何开展项目质量控制。 |
| 组织过程资产 |  |
| 事业环境因素 |  |
| 工具技术 | 成本效益分析 | * 达到质量要求的主要效益包括减少返工、提高生产率、降低成本、提升干系人满意度及提升赢利能力。 * 对每个质量活动进行成本效益分析，就是要比较其可能成本与预期效益。 |
| 质量成本 | * 质量成本包括在产品生命周期中为预防不符合要求、为评价产品或服务是否符合要求，以及因未达到要求（返工），而发生的所有成本。 * 失败成本常分内部（项目内部发现的）和外部（客户发现的）两类。失败成本也称为劣质成本。 |
| 七种基本质量工具 | * 因果图（鱼骨图/石川图）； * 流程图（过程图）； * 核查表； * 帕累托图； * 直方图； * 控制图；一七法则。 * 散点图 |
| 标杆对照 | * 标杆对照是将实际或计划的项目实践与可比项目的实践进行对照，以便识别最佳实践，形成改进意见，并为绩效考核提供依据。 * 作为标杆的项目可以来自执行组织内部或外部，或者来自同一应用领域。标杆对照也允许用不同应用领域的项目做类比。 |
| 实验设计 | * 实验设计（DOE）是一种统计方法，用来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。 * DOE也有助于产品或过程的优化。它用来降低产品性能对各种环境变化或制造过程变化的敏感度。该技术的一个重要特征是，它为系统地改变所有重要因素（而不是每次只改变一个因素）提供了一种统计框架。通过对实验数据的分析，可以了解产品或流程的最优状态，找到显著影响产品或流程状态的各种因素，并揭示这些因素之间存在的相互影响和协同作用。例如，汽车设计师可使用该技术来确定悬架与轮胎如何搭配，才能以合理成本取得最理想的行驶性能。 |
| 抽样统计 | * 抽样的频率和规模应在规划质量管理过程中确定，以便在质量成本中考虑测试数量和预期废料等。 |
| 其他质量管理工具 | * 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。 * 质量管理和控制工具。 |
| 会议 | * 参会人员可以包括项目经理、项目发起人、选定的项目团队成员、选定的干系人、负责项目质量管理活动（规划质量管理、实施质量保证或控制质量）的人员，以及需要参加的其他人员。 |
| 输出 | 质量管理计划 | 应该在项目早期就对质量管理计划进行评审，以确保决策是基于准确信息的。这样做的好处是，更加关注项目的价值定位，降低因返工而造成的成本超支金额和进度延误次数。 |
| 过程改进计划 | * 过程改进计划详细说明对项目管理过程和产品开发过程进行分析的各个步骤，以识别增值活动。需要考虑的方面包括：   过程边界；过程配置；过程测量指标；绩效改进目标 |
| 质量测量指标 | * 用于描述项目或产品属性，以及控制质量过程将如何对属性进行测量。 * 测量指标的可允许变动范围称为公差。 * 质量测量指标用于实施质量保证和控制质量过程。质量测量指标的例子包括准时性、成本控制、缺陷频率、故障率、可用性、可靠性和测试覆盖度等。 |
| 质量核对单 | * 核对单是一种结构化工具，通常具体列出各项内容，用来核实所要求的一系列步骤是否已得到执行。 * 质量核对单应该涵盖在范围基准中定义的验收标准。 |
| 项目文件更新 | * 干系人登记册 * 责任分配矩阵 * WBS和WBS词典 |
| 实施质量保证 | | |
| 输入 | 质量管理计划 | * 描述了项目质量保证和持续过程改进的方法。 |
| 过程改进计划 | * 项目的质量保证活动应该支持并符合执行组织的过程改进计划。 |
| 质量测量标准 | * 质量测量指标提供了应该被测量的属性和允许的偏差。 |
| 质量控制测量结果 | * 质量控制测量结果是质量控制活动的结果，用于分析和评估项目过程的质量是否符合执行组织的标准或特定要求。 * 质量控制测量结果也有助于分析这些测量结果的产生过程，以确定实际测量结果的正确程度。 |
| 项目文件 |  |
| 技术工具 | 质量管理和控制工具 | 1. 亲和图。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。在项目管理中，使用亲和图确定范围分解的结构，有助于WBS的制定 2. 过程决策程序图。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。有助于在包含相互交叉逻辑关系（可有多达50个相关项）的中等复杂情形中创新性地解决问题。可以使用其他工具（诸如亲和图、树形图或鱼骨图）产生的数据，来绘制关联图。 4. 树形图。树形图可以是横向（如风险分解结构）或纵向（如团队层级图或OBS）的 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，排列出备选方案的优先顺序。 6. 活动网络图。两种格式：活动箭线图；活动节点图。活动网络图连同项目进度计划编制方法一起使用，如计划评审技术（PERT）、关键路径法（CPM）和紧前关系绘图法（PDM 7. 矩阵图 。 |
| 质量审计 | * 质量审计是用来确定项目活动是否遵循了组织和项目的政策、过程与程序的一种结构化的、独立的过程。 * 质量审计的目标是：   识别全部正在实施的良好及最佳实践；  识别全部违规做法、差距及不足；  分享所在组织和/或行业中类似项目的良好实践；  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；  强调每次审计都应对组织经验教训的积累做出贡献。   * 采取后续措施纠正问题，可以带来质量成本的降低，并提高发起人或客户对项目产品的接受度。 * 质量审计可事先安排，也可随机进行；可由内部或外部审计师进行。 * 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。 |
| 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。 * 过程分析包括根本原因分析——用于识别问题、探究根本原因，并制定预防措施的一种具体技术。 |
| 输出 | 变更请求 | * 可以提出变更请求，并提交给实施整体变更控制过程（见4.5节），以全面考虑改进建议。 * 可以为采取纠正措施、预防措施或缺陷补救而提出变更请求。 |
| 项目管理计划更新 | 质量管理计划；范围管理计划；进度管理计划；成本管理计划。 |
| 项目文件更新 | * 质量审计报告；培训计划；过程文档。 |
| 控制质量 | | |
| 输入 | 项目管理计划 | * 进度管理计划规定了用于项目的进度规划方法和工具，对活动排序具有指导作用。 |
| 质量测量指标 | * 质量测量指标描述了项目或产品属性及其测量方式。 * 质量测量指标的例子包括功能点、平均故障间隔时间（MTBF）和平均修复时间（MTTR）。 |
| 质量核对单 | * 质量核对单是结构化清单，有助于核实项目工作及其可交付成果是否满足一系列要求。 |
| 工作绩效数据 | 包括 ；实际技术性能；实际进度绩效；实际成本绩效。 |
| 批准的变更请求 | 在实施整体变更控制过程中，通过更新变更日志，显示哪些变更已经得到批准，哪些变更没有得到批准。批准的变更请求可包括各种修正，如缺陷补救、修订的工作方法和修订的进度计划。需要核实批准的变更是否已得到及时实施。 |
| 项目文件 | 协议；   质量审计报告和变更日志（附有纠正行动计划）；   培训计划和效果评估；   过程文档，例如使用七种基本质量工具（见图8-7）或质量管理和控制工具（见图8-10）所生成的文档。 |
| 组织过程资产 |  |
| 工具技术 | 七种基本质量工具 |  |
| 抽样统计 |  |
| 检查 | * 检查也可用于确认缺陷补救。 |
| 审查已批准的变更请求 | 对所有已批准的变更请求进行审查，以核实它们是否已按批准的方式得到实施。 |
| 输出 | 质量控制测量结果 | * 质量控制测量结果是对质量控制活动的结果的书面记录。 |
| 确认的变更 | * 对变更或补救过的对象进行检查，做出接受或拒绝的决定，并把决定通知干系人。 * 被拒绝的对象可能需要返工。 |
| 核实的可交付成果 | * 控制质量过程的一个目的就是确定可交付成果的**正确性**。 * 核实的可交付成果是确认范围过程（见5.5.1.4节）的一项输入，以便正式验收。 |
|  | 工作绩效信息 | * 各控制过程收集，并结合相关背景和跨领域关系进行整合分析而得到的绩效数据。例如，关于项目需求实现情况的信息：拒绝的原因、要求的返工，或必须的过程调整。 |
|  | 变更请求 | * 各控制过程收集，并结合相关背景和跨领域关系进行整合分析而得到的绩效数据。例如，关于项目需求实现情况的信息：拒绝的原因、要求的返工，或必须的过程调整。 |
|  | 项目管理计划更新 | * 质量管理计划；过程改进计划。 |
|  | 项目文件更新 |  |
|  | 组织过程资产更新 | * 完成的核对单；经验教训文档。 |