



信息网络

项目建设管理概要

■ 林幼槐 主编 刘安军 胡建平 副主编

武汉电信工程有限责任公司 组编

 人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

信息网络 项目建设管理概要

■ 林幼槐 主编 刘安军 胡建平 副主编
武汉电信工程有限责任公司 组编

人民邮电出版社
北京

图书在版编目 (C I P) 数据

信息网络项目建设管理概要 / 林幼槐主编 ; 武汉电信工程有限责任公司组编. — 北京 : 人民邮电出版社, 2010. 4

ISBN 978-7-115-22297-8

I. ①信… II. ①林… ②武… III. ①通信工程—项目管理 IV. ①TN91

中国版本图书馆CIP数据核字(2010)第018652号

内 容 提 要

本书详细介绍了信息通信网络项目的不同特点,分析了通信行业项目在整个生命周期内的立项阶段、实施阶段、验收投产阶段的内容,对项目生命周期内的质量、进度、成本、安全、环境、风险、信息、合同等环节开展项目管理进行了细致的阐述,并运用 IT 系统对项目管理进行了实例介绍,对于规范与提高通信行业项目管理水平有一定参考作用。本书适合通信行业从事建设、维护的管理人员、项目经理、市场推广人员以及研究者参考使用。

信息网络项目建设管理概要

-
- ◆ 主 编 林幼槐
 - 副 主 编 刘安军 胡建平
 - 组 编 武汉电信工程有限责任公司
 - 责任编辑 戴如梅
 - ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街 14 号
 - 邮编 100061 电子函件 315@ptpress.com.cn
 - 网址 <http://www.ptpress.com.cn>
 - 北京铭成印刷有限公司印刷
 - ◆ 开本: 700×1000 1/16
 - 印张: 19.25 2010 年 4 月第 1 版
 - 字数: 379 千字 2010 年 4 月北京第 1 次印刷

ISBN 978-7-115-22297-8

定价: 55.00 元

读者服务热线: (010)67119329 印装质量热线: (010)67129223
反盗版热线: (010)67171154

《信息网络项目建设管理概要》

编 委 会

主 编 林幼槐

副 主 编 刘安军 胡建平

责任编辑 史 军 刘先进

编写人员 胡昌伍 黄学俊 王 庆 孙文胜 朱晓辉

李贤毅 孙亚伟 蒋文海 管宏桥 胡格祥

朱东胜 王明乐 王锦锦 刘晓丹

序

自从 20 世纪 40 年代，美国把研制第一颗原子弹的任务作为一个项目来管理，命名“曼哈顿计划”以来，项目管理经过半个多世纪的发展，已经形成完善的种类繁多的现代管理方法及管理理论。不过，这些管理方法与理论多半应用于建筑、水利等行业。

通信行业从 20 世纪 90 年代进入大发展时期。在大约 20 年的网络建设阶段中，通信行业主要是借鉴其他行业的项目管理理论进行项目管理，虽然积累了不少管理经验，但是随着通信行业从大发展阶段进入精心服务阶段，完全照搬借鉴其他行业的项目管理理论已经不能适应信息通信网络建设的项目管理需要。

信息通信网络不同于其他行业的主要特点就是“全程全网、多期分建”。其他行业的项目产品基本上都属于互不关联的单个产品，而通信行业的项目产品可以简单概括为：不同时期、不同地域、不同专业都是在共同建设完善同一个项目产品——整个通信网络。

要把信息通信网络项目建设成“高品质、高效率、高效益”的精品项目，必须形成通信行业自身的项目管理理论。本书结合通信行业的特点，借鉴其他行业成熟的项目管理理论，介绍了通信行业项目建设的管理流程以及如何进行项目管理，值得通信行业管理人员、项目经理们参考。

在书中详细介绍了信息通信网络项目与其他行业项目的不同特点，分析了通信行业项目在整个生命周期内的立项阶段、实施阶段、验收投产阶段的内容，对项目生命周期内的质量、进度、成本、安全、环境、风险、信息、合同等环节的项目管理进行了细致的阐述，并运用 IT 系统对项目管理进行了实例介绍，对于规范与提高通信行业项目管理水平有一定参考作用。

目 录

第 1 章 项目管理概述	1
1.1 项目管理的发展历程	2
1.2 电信运营企业实施项目管理的意义	3
1.3 项目	4
1.4 项目管理	8
1.5 信息通信网络建设项目管理	14
第 2 章 通信工程项目组织体系建设	19
2.1 项目管理的常见组织形式	20
2.2 项目管理机构的管理	26
2.3 项目经理的职责	29
第 3 章 立项阶段	35
3.1 编报项目建议书	36
3.2 项目可行性和项目前评估	41
第 4 章 实施阶段	53
4.1 工程项目设计任务书	54
4.2 编审工程项目设计文件和工程设计批复	56
4.3 工程项目建设的准备	67
4.4 项目工程施工组织设计	69
4.5 施工单位组织现场施工	72
第 5 章 验收投产阶段	75
5.1 竣工验收的作用	76
5.2 竣工验收依据和条件	77
5.3 验收管理	78
5.4 投产准备	88
第 6 章 通信建设项目后评估	95
6.1 通信建设项目后评估开展的意义	96

6.2	通信建设项目后评价应遵循的主要原则	96
6.3	通信建设项目后评价体系建设方案	97
第 7 章	通信工程项目质量管理	109
7.1	通信工程项目质量计划	110
7.2	各阶段的质量管理及关键工序	113
7.3	项目质量控制点及要求	122
7.4	项目质量检查	124
7.5	项目质量统计管理方法	132
7.6	项目质量管理案例	139
第 8 章	通信工程项目进度管理	145
8.1	通信工程项目进度目标	146
8.2	通信工程项目进度管理方法	153
8.3	通信工程项目进度控制	159
第 9 章	通信工程项目成本管理	167
9.1	概述	168
9.2	项目成本管理过程	178
9.3	项目成本控制常用的方法	183
9.4	使用挣值管理进行项目成本控制	189
9.5	项目成本控制的一些建议措施	216
第 10 章	通信工程项目风险与环境管理	221
10.1	项目风险管理	222
10.2	安全控制	234
10.3	环境控制	250
第 11 章	信息管理与 IT 系统的建设	257
11.1	信息管理	258
11.2	合同管理	262
11.3	IT 系统建设	267
附录		281
附录 1	通信工程设计施工验收规范	282
附录 2	各通信专业质量控制点及要求表	286

第 1 章

项目管理概述

经过半个多世纪的发展,规范完善的现代项目管理体系已经逐步形成,要打造高品质、高效率、高增益的信息通信网络建设项目,必须应用现代的项目管理方法。

章节内容

- 1.1 项目管理的发展历程
- 1.2 电信运营企业实施项目管理的意义
- 1.3 项目
- 1.4 项目管理
- 1.5 信息通信网络建设项目管理

1

现代社会人类对信息的需求与日剧增，同时信息技术的发展也日新月异，两者的互动使信息化成为社会进步的强大推手。党的十七大提出了信息化与工业化融合发展的崭新命题，将工业化、信息化、城镇化、市场化、国际化作为未来社会发展的五大趋势，赋予了信息化新的历史使命，凸现了信息化在树立科学发展观，促进经济结构调整和发展方式转变，构建和谐社会与创新型国家中的重要作用。公众信息通信网络作为我国信息化建设的骨干平台和主战场之一，实现高品质、高效率、高效益的建设、运营与维护是电信运营企业不懈追求的目标。特别是在网络规划与建设环节，如何将现代项目管理理论与方法与信息通信网络的内在特性以及电信运营企业的实践背景有效地结合，实现“需求牵引、效益驱动、总体规划、分步实施”的建网策略，是非常值得探讨的现实而深刻的问题。

1.1 项目管理的发展历程

20 世纪 40 年代，美国把研制第一颗原子弹的任务作为一个项目来管理，命名“曼哈顿计划”。美国退伍将军 L.R.GROVES 后来写了一本会议录《现在可以说了》(Now it can be told:The story of the Manhattan Project)，详细记载了这个项目的经过。此时的项目管理着重计划和协调，是近代项目管理的萌芽。

20 世纪 50 年代后期美国出现了关键路线法 (CPM) 和计划评审技术 (PERT)。到了 20 世纪 60 年代，这类方法在由 42 万人参加的耗资 400 亿美元的“阿波罗”载人登月计划中应用并取得巨大成功。此时，项目管理有了科学的系统方法。当时主要运用在军事工业和建筑业，项目管理的主要任务是对项目的执行，是近代项目管理的成熟期。现在，CPM 和 PERT 常被称作项目管理的常规“武器”和经典手段。

20 世纪 70~80 年代项目管理迅速传遍世界各国，项目管理也从美国最初的军事项目和宇航项目很快扩展到各种类型的民用项目。其特点是面向市场、迎接竞争。项目管理除了计划和协调外，对采购、合同、进度、费用、质量、风险等给予了更多重视，初步形成了现代项目管理框架。

进入 20 世纪 90 年代，随着全球性竞争的日益加剧，项目活动日益扩大和更为复杂，项目数量急剧增加，项目团队规模不断扩大，项目相关利益者的冲突也不断增加，降低项目成本的压力不断上升等一系列情况的出现，迫使作为项目业主或实施者的一些政府机构与企业先后投入了大量的人力和物力去研究和认识项目管理的基本原理，开发和使用项目管理的具体方法。特别是随着信息系统工程、网络工程、软件工程以及大型建设工程和高科技项目开发等项目管理新领域的出现，促使项目管理在理论和方法上不断创新，项目管理更加注重人的因素、注重顾客、注重柔性管理。同时，项

目管理的应用在这一时期也迅速扩展到了社会生产与生活的各个领域和各行各业，项目管理在企业的战略发展和管理等企业高层管理范畴中的作用越来越重要。

20 世纪 60 年代初期，我国华罗庚教授引进和推广了网络计划技术，并结合我国“统筹兼顾，全面安排”的指导思想，将这一技术称为“统筹法”，我国项目管理学科体系就是由统筹法的应用而逐渐形成的。我国现代项目管理体系的引进与推广始于 1982 年，在利用世界银行贷款建设的鲁布格水电站饮水导流工程中首次采用国际招标，日本建筑企业运用项目管理方法对这一工程的施工进行了有效的管理，取得了很好的效果。这给当时我国的整个投资建设领域带来了很大的冲击，人们确实看到了项目管理技术的作用。基于鲁布格工程的经验，1987 年国家计委、建设部等有关部门联合发出通知要求在第一批试点企业和建设单位采用项目管理施工法，并开始建立中国的项目经理认证制度。1991 年建设部进一步提出把试点工作转变为全行业推进的综合改革，全面推广项目管理和项目经理负责制。比如在二滩水电站、三峡水利枢纽建设和其他大型工程建设中，都采用了项目管理这一有效手段，并取得了良好的效果。20 世纪 90 年代初在西北工业大学等单位的倡导下成立了我国第一个跨学科的项目管理专业学术组织——中国优选法统筹法与经济数学研究会项目管理研究委员会（Project Management Research Committee, China, 缩写为 PMRC），PMRC 的成立是中国项目管理学科体系的开始走向成熟的标志。截至今日，许多行业也纷纷成立了相应的项目管理组织，如中国建筑业协会工程项目管理委员会、中国国际工程咨询协会项目管理工作委员会、中国工程咨询协会项目管理指导工作委员会等，都是中国项目管理学科得到发展与日益应用的体现。

目前已经形成完善的、涵盖项目管理全生命周期的各类丰富多样的现代项目管理方法。主要有项目管理系统（PMS）、企业资源管理系统（ERP）等综合类项目管理方法，六西格玛（ 6σ ）等质量管理方法；甘特图法、网络计划技术等进度管理方法；挣值法等成本管理方法。

1.2 电信运营企业实施项目管理的意义

电信运营企业为了有效地协调和使用所拥有的资源，降低运营成本，提高运营效率，增强企业的应变能力，已经开始采用项目管理的方法和手段。引入项目管理，是转变企业经营管理体制，改进经营管理的手段和方法，提高经营管理能力，并最终提升企业竞争优势的必经之路。实施项目管理对电信运营企业有着至关重要的意义。

1. 形成现代组织模式

我国电信运营企业的组织结构一直是传统的“金字塔”型，仍存在组织结构配置不合理、机构分工和权责利关系不明确、对市场反应不灵敏、运行效率低等诸多弊端。

而在推进项目管理过程中,我国电信运营企业可以系统地对自己的组织结构和经营程序进行重新定义,从而促进组织结构的变化,形成“扁平”式甚至是“倒金字塔”式的现代组织模式。

2. 提高组织效率

项目管理作为一种新型的组织管理形式,可以改善企业对各种资源利用的计划、组织、执行和控制方法。由来自不同知识领域的人员构成临时的团队来运作和管理项目,项目组成员得到充分的授权,而不必经过长长的命令链的传递,这样就能够提高整个组织运行的效率并节省时间。

3. 有效控制风险

目前,我国电信运营企业中存在着如金融风险、投资风险、技术风险和市场风险等各种各样的经营风险。其中,有些风险是可预见的,有些则是偶发性的,而且它们不仅体现在一个个的项目中,也隐含在传统的日常作业中。只有在企业内部实施项目管理,把日常运营的任务和作业化解为一个个的项目,并按照项目风险管理的科学方法和步骤进行管理,才能有效地识别并控制或规避这些风险。

4. 控制成本

当前,通信市场在很大程度上接近于商品市场,不论是运营企业还是生产企业,对产品定价时成本的作用都非常明显,因此,有效控制运营成本成了各电信运营企业的当务之急。但事实上,企业运营成本过高,或者在项目实施过程中成本失控的情况屡见不鲜。如果按照项目的思想,将日常运营的任务看作项目分别编制资源计划,进行成本评估、预算并进行成本控制,则可以很好地解决这个问题。

5. 提升客户满意度

在当今以项目为核心运行的世界中,电信运营企业中的管理人员可能会发现他们的客户在这方面比自己更成熟。所以,如果想要保住自己的客户,抓住商业良机,我国的电信运营企业就必须成为推动项目管理的领导者。同时,项目化运作的特点,就是面向对象、面向客户,充分强调沟通的作用,有利于提升客户满意度。

1.3 项目

1.3.1 项目的定义

“项目”是一个专业术语,许多相关组织和学者都给项目下过定义,比如:项目

是在一定时间内，为了达到特定目标而调集到一起的资源组合，是为了取得特定的成果而开展的一系列相关活动，因此可以说项目是特定目标下的一组任务或活动，是指在一定的约束条件下（主要是限定时间、限定资源），具有明确目标的一次性任务。英国项目管理协会（APM）提出：项目是为了在规定的时间内、费用和性能参数下满足特定的目标而由一个个人或组织所进行的具有规定的开始和结束日期、相互协调的独特的活动集合。这个定义已被确定为英国国家标准（BS）。国际标准化组织 ISO 10006 对项目的定义为：由一系列具有开始和结束日期、相互协调和控制的活动组成的，通过实施而达到满足时间、费用和资源等约束条件的独特的过程。

从项目的定义可以看出，作为项目应具有以下特性。

1. 目标性

人类的行动都有明确的目标。作为项目，其最大的特征就是具有明确的目标性。任何项目最终都要实现一定的目标。

2. 临时性

项目是一定的管理主体在一定的时期里的组织形式，只在一段有限短暂的时间内存在。

3. 一次性

每一个项目都是一次性的任务，项目实施结束以后，在实施结果移交的同时，也标志着项目的终止。

4. 工程生命周期

项目的一次性决定了项目具有一个明确的过程，即起始、实施和终结。

5. 系统性和整体性

项目的各要素之间存在着某种联系，只有将它们有机地结合起来才能确保目标的有效实现，从而形成了一个系统。项目作为一个整体，只有一个统一的目标——效益目标，因而具有整体性、约束性和不可逆转性。项目的实施是通过各种资源的运用来完成的，资源主要由人力、物力和财力构成。因而项目也有其限定条件，也就具有约束性。

建设项目是指按一个总体设计进行建设，经济上实行统一核算，行政上有独立的组织形式，实行统一管理的建设单位。凡属于一个总体设计中分期分批进行建设的主体工程 and 附属配套工程、综合利用工程等都应作为一个建设项目。建设项目与单项、

单位工程的关系如图 1-1 所示。

单项工程：是指具有单独的设计文件，可以独立施工，建成后能够独立发挥生产能力或效益的工程。单项工程是建设项目的组成部分。

单位工程：是指具有独立的设计文件，可以独立组织施工的工程。单位工程是单项工程的组成部分，一个单位工程又可包含若干分部、分项工程。

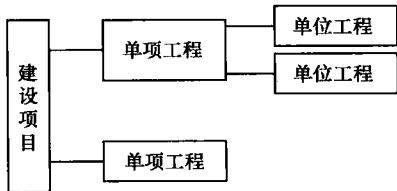


图 1-1 建设目标与单项工程、单位工程的关系

1.3.2 信息通信网络建设项目

信息通信网络建设项目，主要指为提供一定的信息通信业务或服务而对信息通信网络中的设备、线路、系统等进行的新增、优化、扩容和完善等。其目的是提供综合信息通信服务的建设。

1.3.2.1 信息通信网络建设项目分类

通信工程建设项目可以有多种分类方法，大致有以下几种。

(1) 按照投资的用途不同，可划分为生产性建设项目和非生产性建设项目。

(2) 按其所涉及的专业不同，可划分为基础管网建设项目、通信光缆建设项目、通信电缆建设项目、传输网络建设项目、无线网络建设项目、交换网络建设项目、数据网络建设项目、新业务工程建设项目等。

(3) 按投资的性质不同，可分为基本建设类和技术改造类。其中，基本建设类可以分为新建项目、扩建项目、改建项目、恢复项目以及迁建项目；技术改造类可以分为网络优化项目、整治改造项目。

(4) 按所涉及的通信网络属性不同，可划分为全国一级干线工程项目、省内二级干线工程项目、本地网工程项目以及驻地网工程项目等。

(5) 按建设阶段不同，可划分为筹建项目、本年正式施工项目、本年收尾项目、竣工项目、停缓建项目。

(6) 按建设规模大小，可划分为大中型和小型两类。其中，基建大中型项目和技改限上项目中，基建大中型项目是指长度在 500km 以上的跨省、区长途通信电缆、光缆；长度在 1 000km 以上的跨省、区长途通信微波；总投资在 5 000 万元以上的其他

基本建设项目；技术改造限上项目是指限额在 5 000 万元以上技术改造项目。

小型类又分为基建小型项目和技改限下项目。

1.3.2.2 信息通信网络建设项目的特点

通信工程建设项目因其所处的行业具有较强的专业性，因此也呈现出它独有的性质和特点。

1. 全程全网

信息通信网络具有一个明显的技术特点就是“全程全网”，孤立的单点的设备不能完成通信服务，必须形成了网络，形成了连接，才可能提供给用户使用。这个特点决定了信息通信网络建设项目必须以最终提供完整的服务为目的。因此对项目的实施和完成讲的是完整的服务功能的提交，而不是个别功能的实现。

2. 点多面广

信息通信网络建设项目所涉及的站点多，且较分散，施工的地域跨度较大，跨省、跨市、跨地区的项目比比皆是。

3. 流程复杂

专业相类似的建设项目在管理的流程和方法上可继承，但针对每一个具体的项目，每次涉及协调的关系较多，对项目内部，有设计、施工、监理；对外部，政府部门、市政、交通、电力、个人、业主、材料供应及其他的网络运营商等，每次所遇见的情况不同，解决的方法也多种多样。

4. 工期紧张

信息通信网络建设项目多是为满足市场需求而对现有的网络进行补充和扩展，用户对网络应用需求迫切，因此在项目目标完成上更注重项目进度要求。

5. 网络质量要求高

信息通信网络所提供的电信级网络服务对质量要求较高，行业内对业务响应时间、话音质量、清晰度、失真度、数据信息的差错率、中断率等都有较严格的规定。信息通信网络建设项目除了硬件的安装外，还有很多软件方面的调测，而这也是建设项目质量控制方面的难点。因此，信息通信网络建设项目的建设方案对质量的影响较大。

6. 专业区别大

不同专业的信息通信网络建设项目在进度、成本、质量上都有各自的专业特征，

比如,传输工程项目施工周期长,但进度较易预测和控制;无线工程项目施工周期短,但对外协调量大,进度不易预测和控制。传输工程项目的技术方案一旦确定,其成本估算与实际相差不会太大,而无线工程项目中的交流引入部分,在实际中却与计划会有较大出入。对于质量,无线工程项目容易确定,其无线信号的覆盖就是最好的质量标准;传输工程项目的质量标准却不易确定,对显现的质量容易得到满足,而隐含的质量没有较好的标准。

从严格意义上讲,信息通信网络建设项目很少有单项工程,因为很少有单个通信项目建成后可以独立发挥生产能力或生产效益的。例如单独一个交换网络建设项目建成以后,并不能为最终用户提供语音通信服务,而必须等与之配套的传输网络建设项目、通信光缆建设项目、通信电缆建设项目(包含最后 1km 的用户线)全部建成后方可提供服务。

1.4 项目管理

1.4.1 项目管理的定义

项目管理就是项目经理和项目组织利用系统的观点、方法和理论,对执行中的项目所涉及到的全部工作进行有效的管理。对项目周期内的各个阶段工作进行计划、组织、协调、指挥、控制,实现所要求的质量,所规定的时限,所批准的费用预算,有效地利用有限的人力、物力、财力、信息、时间和空间,以最低消耗获得最佳经济效益、社会效益和环境效益,使项目取得成功的过程。

项目管理有以下几个基本特征。

1. 项目管理的主体是项目管理者

项目管理的组织具有临时性、柔性和扁平化的特点。项目管理的相关组织涉及到两个层面,一个是由项目经理所领导的项目团队,即所谓的“临时性组织”;另一个则是项目所依存的上一级组织,即所谓的“长期性组织”。

2. 项目管理的客体涉及到项目的工作范围

即项目的全部工作任务,这些工作构成了项目系统的运动过程,这一运动过程构成了项目的生命周期。

3. 管理项目的目的是要实现项目管理的目标

项目最终要提供符合业主需求的产品。管理本身并不是目的,而是实现目的的手段。

项目管理的职能大致可概括为计划、组织、协调、指挥和控制。离开了这些职能，项目就不可能有效地运转，管理的目标也不可能实现。

1.4.2 项目管理九大职能领域

1. 项目整体管理（Project Integration Management）

项目整体管理是为了正确地协调项目所有各组成部分而进行的各个过程的集成，是一个综合性过程。其核心就是在多个互相冲突的目标和方案之间作出权衡，以便满足项目利害关系者的要求。项目整体管理由以下3个关键性的子过程组成：第一个是规划的子过程，叫做制定项目计划；第二个是执行的子过程，叫做项目计划执行；第三个是控制的子过程，叫做整体变更控制。虽然所有的项目管理过程都在某种程度上贯穿了项目全过程，但这3个过程却是完全贯穿于项目始终的。

（1）制定项目计划——利用其他规划子过程的结果，将其综合成一个首尾一致、连贯的文件。

（2）项目计划执行——执行项目计划，实际开展列入项目计划中的各项活动，完成其中的工序，执行其中的任务等。

（3）整体变更控制——协调贯穿涉及或影响整个项目的变更。

2. 项目范围管理（Project Scope Management）

项目范围管理就是确保项目完成全部规定要做的，而且也仅仅是完成规定要做的工作，最终成功地达到项目的预定目的。基本内容是定义和控制列入或未列入项目的事项。

以下为项目范围管理的主要过程。

（1）启动——让组织投身于项目的下一阶段。

（2）范围规划——编写一份有关范围的说明书，作为将来项目决策的基础。

（3）范围定义——将主要的项目可交付成果划分为较小、更易管理的不同组成部分。

（4）范围核实——正式认可项目的范围。

（5）范围控制——对可能造成范围变化的因素施加影响，以保证变化是有益的；判断范围变化是否已经发生；当实际发生变化时对变化进行管理。

(6) 范围变更控制——控制项目范围的变更。

(7) 范围确认——核实项目范围的完成情况，包括审查并正式验收已完成的可交付成果。

3. 项目进度管理 (Project Time Management)

描述了保证项目按时完成所需要的各个过程，主要子过程有：

(1) 活动定义——找出为创造各种项目可交付成果必须进行的各项具体活动；

(2) 活动排序——找出活动间依赖关系，并形成文件；

(3) 活动历时估算——对完成各个活动所需时间单位的数目进行估算；

(4) 制定时间进度表——分析活动顺序、活动时间和资源要求，制定项目时间进度表；

(5) 时间控制——控制项目进度的变化。

4. 项目成本管理 (Project Cost Management)

项目成本管理，是为了保证在批准的预算内完成项目所必需的诸过程的全体。主要子过程有：

(1) 资源规划——确定为完成项目各个活动，要用何种资源（人、设备、材料）以及每种资源的数量；

(2) 成本的估算——估算完成项目各活动所需资源的费用；

(3) 成本预算——将总费用估算分摊到各工作细目上去；

(4) 成本控制——控制项目预算的变更。

5. 项目质量管理 (Project Quality Management)

项目质量管理，是为了保证项目能够满足原来设定的各种要求。其中主要的过程有：

(1) 质量规划——确定哪些质量标准适用于本项目，同时确定应如何达到这些质量标准；

(2) 质量保证——对项目进展情况定期进行全面的评价，以便有把握使工程项目能够达到有关的质量标准；