

高职高专电子信息类系列教材

信息通信建设工程 项目管理

主 编 谭 毅

副主编 谭鹏程 吕宏悦 谭晓佩

黎孝华 黄 峥 张经国

西南交通大学出版社

· 成 都 ·

近年来，信息通信技术已成为信息化时代的社会基础，尤其是移动通信技术及其系统的迅速发展，使得信息通信建设工程项目不断变化，为使信息通信建设工程项目的进度、成本、质量得到平衡发展，须不断提高信息通信建设工程项目管理水平。

随着信息通信技术的飞速发展，通信企业项目管理类岗位对员工的技能要求发生了深刻变化，由此也影响到高职院校通信类专业人才培养中对信息通信项目管理类课程的要求与变化。本书拟通过校企合作，开发编写基于项目任务模式的新型教材，实现信息通信建设工程项目管理课程内容、教学重点和难点，适应职业教育规律和技能型人才成长规律，满足理实一体现场教学任务。

本书概念清晰、内容丰富，理论与实践紧密联系，借助信息通信项目管理沙盘模拟实施不同信息通信建设工程项目的运营管理，不断优化管理方案，达到项目回报最大化。本书对信息通信建设工程的基础知识、成本管理、进度管理、质量管理、招标投标与合同管理、竣工验收与后评估、安全管理、信息通信建设工程项目管理沙盘模拟项目运营等进行详细描述，最后以信息通信电源设备安装工程，信息通信有线、无线设备安装工程，信息通信线路工程，信息通信管道工程为背景，将信息通信建设工程项目管理的理论与实践以项目方式有机结合，从企业实际进行了剖析。全书共分九个项目，项目一为信息通信建设工程项目管理概论，项目二为信息通信建设工程项目设计管理，项目三为信息通信建设工程项目成本管理，项目四为信息通信建设工程项目进度管理，项目五为信息通信建设工程项目安全管理，项目六为信息通信建设工程项目质量管理，项目七为信息通信建设工程项目招投标与合同管理，项目八为信息通信建设工程项目竣工验收与后评估，项目九为信息通信建设工程项目管理沙盘演练。

本书的编写工作得到了湖南邮电职业技术学院、中国电信湖南公司、中国通信服务湖南公司、湖南省通信建设有限公司、长沙云邮通信科技有限责任公司及成都杰科力科技有限公司等大力支持和鼎力帮助，在此一并表示衷心感谢。

本书由谭毅担任主编，谭鹏程、吕宏悦、谭晓佩、黎孝华、黄峥、张经国担任副主编。具体编写分工如下：项目一、项目八、项目九由谭毅编写；项目二、项目三由谭鹏程、黎孝华编写；项目四、项目五由吕宏悦和黄峥编写；项目六、项目七由谭晓佩和张经国编写；全书由谭毅进行统稿和文字整理工作，同时承担与企业联系并收集资料和征询意见的工作。

本书主要面向高职院校电子信息大类及通信类专业学生，以及本科通信类专业学生，也能提供给通信企业员工培训和兴趣爱好者自学。

由于信息通信技术发展迅速，加之编者水平有限，书中难免有不妥之处，敬请广大读者批评指正。

编者

2022年5月于长沙

项目一

▶ 信息通信建设工程项目管理概论

任务 1 信息通信建设工程项目基本概念	1
任务 2 信息通信建设工程项目管理	12
任务 3 信息通信建设工程项目组织与协调管理	28
练习题	47

项目二

▶ 信息通信建设工程项目设计管理

任务 1 信息通信建设工程设计管理概述	48
任务 2 信息通信建设工程设计会审及设计变更	53
练习题	57

项目三

▶ 信息通信建设工程项目成本管理

任务 1 信息通信建设工程成本管理	61
任务 2 信息通信建设工程概预算编制	65
任务 3 信息通信建设工程成本控制	84
练习题	88

项目四

▶ 信息通信建设工程项目进度管理

任务 1 信息通信建设工程项目进度控制概述	89
任务 2 信息通信建设工程项目进度计划编制	94
练习题	105

项目五

▶ 信息通信建设工程项目安全管理

任务 1 信息通信建设工程的安全管理概述	107
任务 2 信息通信建设工程危险源辨识与风险评价	114
任务 3 信息通信建设工程相关安全控制措施的制定	117
任务 4 信息通信建设工程应急预案编制要求及事故的分析处理	121
练习题	125

项目六

▶ 信息通信建设工程项目质量管理

任务 1 信息通信建设工程项目质量概述	127
任务 2 信息通信建设工程项目质量管理控制	131
任务 3 信息通信建设工程项目质量事故处理	140
练习题	145

项目七

▶ 信息通信建设工程项目招投标与合同管理

任务 1 信息通信建设工程招投标管理	148
任务 2 信息通信建设工程合同管理	157
练习题	168

项目八

▶ 信息通信建设工程项目竣工验收与后评估

任务 1 信息通信建设工程项目竣工验收	170
任务 2 信息通信建设工程项目审计	176
任务 3 信息通信建设工程项目后评估	179
练习题	185

项目九

▶ 信息通信建设工程项目管理沙盘演练

任务 1 信息通信建设工程项目管理沙盘盘面与规则介绍	187
任务 2 信息通信建设工程项目管理软件操作	200
任务 3 信息通信电源设备安装工程沙盘模拟实施	220
任务 4 信息通信有线设备安装工程沙盘模拟实施	226

任务 5 信息通信无线设备安装工程沙盘模拟实施	233
任务 6 信息通信线路工程沙盘模拟实施	240
任务 7 信息通信管道工程沙盘模拟实施	248
练习题	256
附录 1 信息通信建设工程项目管理实战演练	257
附录 2 信息通信建设工程项目管理习题汇编	257
参考文献	258

项目一 信息通信建设工程项目管理概论

任务1 信息通信建设工程项目基本概念

知识要点

建设项目概述；
信息通信建设工程项目概述；
信息通信建设工程项目特点；
信息通信建设工程项目分类；
信息通信建设工程项目建设基本程序。

重点难点

建设项目的概念及项目分类；
信息通信建设工程项目特点及分类；
信息通信建设工程项目建设基本程序。

【相关知识阐述】

1.1 建设项目概述

1.1.1 建设项目的概念

建设项目是指按照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，由一个或若干个具有内在联系的工程所组成的总体，建成后具有完整的系统，可以独立地形成生产能力或使用价值的建设工程。凡属于一个总体设计中分期分批建设的主体工程、水电气供应工程、配套或综合利用工程都应合并作为一个建设项目。凡不属于一个总体设计，工艺流程上没有直接关系的几个独立工程或分期建设的工程，如果分为几个总体设计，则应分别作为不同的建设项目。

建设项目是项目中最重要的一类，它是指按一个总体设计组织建设的固定资产投资项目，即基本建设项目。一般来说，一个建设项目建成后就形成了一个独立的企、事业单位。例如，兴建一座工厂、一所学校等就是一个建设项目。

1.1.2 建设项目的分类

建设项目可按如下几种方法分类：

1. 按建设性质不同划分

1) 新建项目

新建项目是指从无到有，新开始建设的项目。对原有项目扩建，其新增加的固定资产价值超过原有固定资产价值 3 倍的项目也属于新建项目。

2) 扩建项目

扩建项目是指企、事业单位为扩大原有产品的生产能力和效益，或增加新产品的生产力和效益而进行的固定资产的增建项目。

3) 改建项目

改建项目是指企、事业单位为提高生产效率，改进产品质量或改变产品方向，对原有设备、工艺流程进行技术改造的项目，或为提高综合生产能力，增加一些附属和辅助生产车间或非生产性工程的项目。

4) 恢复项目

恢复项目是指企、事业单位的固定资产因自然灾害、战争或人为灾害等原因，已全部或部分报废，而后又投资恢复建设的项目。不论是按原来规模恢复建设，还是在恢复的同时进行扩建，都属于恢复项目。

5) 迁建项目

迁建项目是指原有企、事业单位，由于各种原因迁到异地建设的项目。搬迁到异地建设的项目，不论其建设规模是否维持原来规模，都属于迁建项目。

2. 按投资用途不同划分

1) 生产性建设项目

生产性建设项目是指直接用于物质生产或满足物质生产需要的建设项目，包括工业、农业、建筑业、林业、气象、运输、邮电、商业或物资供应、地质勘探等建设项目。

2) 非生产性建设项目

非生产性建设项目是指用于满足人民物质文化需要的建设项目，包括住宅、文教卫生、科研实验、公用事业、行政办公等建设项目。

3. 按资金来源和渠道不同划分

1) 国家投资项目

国家投资项目是指国家预算直接安排的基本建设项目。

2) 银行信用筹资项目

银行信用筹资项目是指通过银行信用方式提供建设投资的项目。

3) 自筹资金项目

自筹资金项目是指各地区、部门、单位按照财政制度提留、管理和自行分配用于建设投资的项目。

4) 引进外资项目

引进外资项目是指利用国外资金建设的项目。

5) 利用资金市场项目

利用资金市场项目是指利用国家债券筹资和社会集资（包括股权、国内债券、国内合资

经营、国内补偿贸易等)的项目。

此外,按建设总规模和投资的多少,建设项目可分为大、中、小型项目;按建设阶段不同,建设项目又可分为筹建项目、在建项目、收尾项目、投产项目等。

4. 按层次不同划分

通常,一个大中型建设项目可以分解为若干层次。例如,对于房屋建设项目按照国家标准可以分解为单位工程、分部工程、分项工程等层次;而对于诸如水利水电、港口交通、工业生产等城市基础设施和工业建设项目则可分解为单项工程、单位工程、分部工程、分项工程等层次。

1) 单项工程

在城市基础设施和工业建设项目中,对于具有独立生产和使用功能、独立设计文件的一个完整的系统可称为一个单项工程。

2) 单位工程

在房屋建设项目中,一个独立的、单一的建筑物(构筑物)均可称为一个单位工程。例如,一座车间、一幢办公楼、一栋住宅楼等。对于建设规模较大的单位工程,可将其能形成独立使用功能的部分划分为一个子单位工程。

室外工程根据专业类别和工程规模,划分为室外建筑环境和室外安装两个单位工程,并又分成附属建筑、室外环境、给排水与采暖和电气子单位工程。

3) 分部工程

分部工程是单位工程的组成部分,是指按照工程部位、设备种类和型号或主要工种工程不同所做的分类。例如,一般房屋建筑单位工程可划分为地基与基础、主体结构、屋面、装饰装修工程和给排水及采暖、建筑电气、通风与空调、电梯、智能建筑等分部工程。当分部工程较大、较复杂时,可按材料种类、施工特点、施工程序、专业系统及类别等划分为若干子分部工程。

4) 分项工程

分项工程是分部工程的组成部分。一般按照选用的施工方法、使用材料、结构构件规格等因素的不同划分。分项工程可由一个或若干检验批组成,检验批可根据施工及质量控制和专业验收需要按楼层、施工段等进行划分。

1.2 信息通信建设工程项目概述

信息通信建设工程项目是建设项目的一类,其具体建设范围包括:电信部门的房屋、管道、构筑物的建造,设备安装,线路建筑,仪器、工具、用具的购置,车辆、船只、飞机的购置,软件的开发,某些通信设施和房屋的租赁,由此构成的新建、改建、扩建、迁建和恢复工程等。

1.3 信息通信建设工程项目的特点

信息通信建设工程项目作为工程项目中的一类,其特点如下:

(1) 电信具有全程全网联合作业的特点, 决定了通信工程必须适应通信网的技术要求, 工程所用通信设备和器材必须有“入网证”。同时, 在通信工程项目建设中必须满足统一的网络组织原则, 统一的技术标准, 解决工程建设中各个组成部分的协调配套, 以期获得最大的综合通信能力, 更好地发挥投资效益。

(2) 通信线路和通信设备繁杂。通信技术发展快, 更新换代频繁, 新技术、新业务层出不穷, 同时, 通信手段的多样化决定了通信线路和通信设备种类的多样化。在通信工程项目建设中坚持高起点、新技术的方针, 采用新设备, 发展新业务, 提高网络新技术含量, 最大限度提高劳动生产率和服务水平。

(3) 通信工程项目点多、线长、面广。一个通信工程项目包括许多类型的点, 如线路局站、基站、中继站、转接站、接入点等, 线路可能较长, 如较大的跨省线路工程, 全程达数千千米, 有的还要经过地形复杂、地理条件恶劣地段, 工地十分分散, 形成比较广的面, 而造成工程建设难度加大。

(4) 目前的通信工程项目往往是对原有通信网的扩充与完善, 也是对原有通信网的调整与改造。因此必须处理好新建工程与原有通信设施的关系, 处理好新旧技术的衔接和兼容, 并保证原有运行业务不能中断。

1.4 信息通信建设工程项目分类

1.4.1 按单项工程划分

信息通信建设工程项目按专业分为通信线路工程、通信管道建设工程和通信设备安装工程, 具体细分为多个单项工程, 单项工程划分如表 1-1 所示。

表 1-1 信息通信建设单项工程项目划分

专业类别		单项工程名称	备注
电源设备安装工程		××电源设备安装工程(包括专用高压供电线路工程)	
有线通信设备安装工程	传输设备安装工程	①××数字复用设备及光、电设备安装工程; ②××中继设备、光放设备安装工程	
	交换设备安装工程	××通信交换设备安装工程	
	数据通信设备安装工程	××数据通信设备安装工程	
	视频监控设备安装工程	××视频监控设备安装工程	
无线通信设备安装工程	微波通信设备安装工程	××微波通信设备安装工程(包括天线、馈线)	
	卫星通信设备安装工程	××地球站通信设备安装工程(包括天线、馈线)	
	移动通信设备安装工程	①××移动控制中心设备安装工程; ②基站设备安装工程(包括天线、馈线);	

		③分布系统设备安装工程	
	铁塔安装工程	××铁塔安装工程	

续表

专业类别	单项工程名称	备注
通信线路工程	①××光、电缆线路工程； ②××水底光、电缆工程（包括水线房建筑及设备安装）； ③××用户线路工程（包括主干及配线光、电缆，交接及配线设备，集线器，杆路等）； ④××综合布线系统工程； ⑤××光纤到户工程	进局及中继光（电）缆工程可按每个城市作为一个单项工程
通信管道工程	××路（××段）、××小区通信管道工程	

1.4.2 按类别划分

信息通信建设工程项目按建设项目类别划分为一类工程、二类工程、三类工程、四类工程，如表 1-2 所示。

表 1-2 信息通信建设工程类别划分表

工程类别	条件	备注
一类工程	①大、中型项目或投资额在 5 000 万元以上的通信工程项目；②省际通信工程项目；③投资额在 2 000 万元以上的部定通信工程项目	具备条件之一即成立
二类工程	①投资额在 2 000 万元以下的部定通信工程项目；②省内通信干线工程项目；③投资额在 2 000 万元以上的省定通信工程项目	
三类工程	①投资额在 2 000 万元以下的省定通信工程项目；②投资额在 500 万元以上的通信工程项目；③地市局通信工程项目	
四类工程	①县局工程项目；②其他小型项目	

1.5 信息通信建设工程项目建设基本程序

建设基本程序是指建设项目从项目建议、可行性研究、评估、决策、设计、施工到竣工验收、投入生产或交付使用的整个建设过程中，各项工作必须遵循的先后顺序的法则。这个法则是在认识客观规律的基础上制定出来的，是建设项目科学决策和顺利进行的重要保证，是多年来从事建设管理经验总结的高度概括，也是取得较好投资效益必须遵循的工程建设管理方法。这些进展阶段有严格的先后顺序，不能任意颠倒，违反这个规律会使工程建设存在巨大风险，甚至造成建设资金的重大损失。

在我国，一般的大中型和限额以上的建设项目从建设前期工作到建设、投产要经过项目建议书、可行性研究、初步设计、年度计划安排、施工准备、施工图设计、施工招投标、开

工报告、施工、初步验收、试运转、竣工验收、交付使用等环节。具体到通信行业基本建设项目和技术改造建设项目，尽管其投资管理、建设规模等有所不同，但建设过程中的主要程序基本相同。以通信工程的大中型和限额以上的建设项目为例，从建设前期工作到建设、投产，期间要经过立项、实施和验收投产3个阶段，如图 1-1 所示。

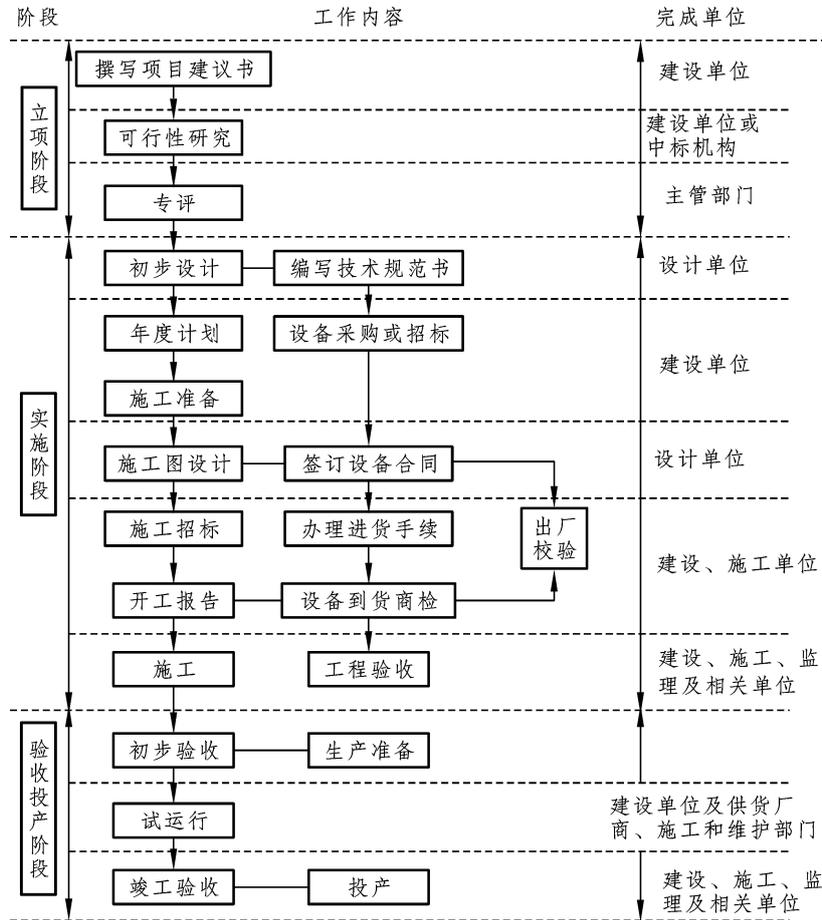


图 1-1 通信工程项目基本建设程序图

1.5.1 立项阶段

立项阶段是通信工程建设的第一阶段，包括撰写项目建议书、可行性和专家评估。

1. 项目建议书

各部门、各地区、各企业根据国民经济和社会发展的长远规划、行业规划、地区规划等，经过调查、预测、分析，撰写项目建议书。撰写项目建议书是工程建设程序中最初阶段的工作，目的是投资决策前拟定该工程项目的轮廓设想。建议书在撰写后可根据项目的规模、性质按国家规定报送相关主管部门审批，获批准后即可由建设单位进行可行性研究工作。

2. 可行性研究

建设项目可行性研究是对拟建项目在决策前进行方案比较、技术经济论证的一种科学分

析方法和行为，是建设项目前期工作的重要组成部分，其研究结论直接影响到项目的建设和投资效益。可行性研究通过审批后方可进行下一步工作。

可行性研究报告的内容根据行业的不同而各有所侧重，信息通信建设工程的可行性研究报告一般应包括总论、需求预测与拟建规模、建设与技术方案的论证、建设可行性条件、配套及协调建设项目的建议、建设进度安排的建议、定员与人员培训、主要工程量与投资估算、经济评价、需要说明的有关问题等主要内容。

根据主管部门的相关规定，凡是达到国家规定的大中型建设规模的项目，以及利用外资的项目、技术引进项目、主要设备引进项目、国际出口局新建项目、重大技术改造项目等，都要进行可行性研究。小型通信建设项目进行可行性研究时，也要求参照其相关规定进行技术经济论证。

3. 专家评估

专家评估（专评）是指由项目主要负责部门组织兼具理论与实际经验的专家，对可行性研究报告的内容作技术、经济等方面的评价，并提出具体的意见和建议。专家评估不是必需的，但专家评估报告是主管领导决策的依据之一，对于重点工程、技术引进等项目，进行专家评估是十分必要的。

1.5.2 实施阶段

通信工程建设的实施阶段由初步设计、年度计划安排、施工准备、施工图设计、施工招标投标、开工报告、施工等七个步骤组成。

1. 初步设计与技术设计

根据通信工程建设特点及工程建设管理需要，一般通信建设项目设计按初步设计和施工图设计两个阶段进行；对于通信技术上复杂的、采用新通信设备和新技术的项目，可增加技术设计阶段，按初步设计、技术设计、施工图设计三个阶段进行；对于规模较小、技术成熟或套用标准的通信工程项目，可直接做施工图设计，称为“一阶段设计”，例如设计施工比较成熟的市内光缆通信工程项目等。

1) 初步设计

初步设计是根据批准的可行性研究报告，以及有关的设计标准、规范，并通过现场勘察工作取得设计基础资料后编制的设计文件。初步设计的主要任务是确定项目的建设方案，进行设备选型，编制工程项目的概算。其中，初步设计中的主要设计方案及重大技术措施等应通过技术经济分析，进行多方案比较论证，未采用方案的扼要情况及采用方案的选定理由均写入设计文件。

2) 技术设计

技术设计则根据已批准的初步设计，对设计中比较复杂的项目、遗留问题或特殊需要，通过更详细的设计和计算，进一步研究和阐明其可靠性和合理性，准确地解决各个主要技术问题。技术设计深度和范围，基本上与初步设计一致，应编制修正概算。

2. 年度计划安排

根据批准的初步设计和投资概算，并在对资金、物资、设计、施工能力等进行综合平衡后，业主应做出年度计划安排。年度计划中包括通信基本建设拨款计划、设备和主要材料（采购）储备贷款计划、工期组织配合计划等内容。年度计划中应包括单个工程项目的和年度的投资进度计划。经批准的年度建设项目计划是进行基本建设拨款或贷款的主要依据，是编制保证工程项目总进度要求的重要文件。

3. 施工准备

施工准备是通信基本建设程序中的重要环节，是衔接基本建设和生产的桥梁。其主要内容包括征地、拆迁、三通一平、地质勘查等，此阶段以建设单位为主进行。

为保证建设工程的顺利实施，建设单位应根据建设项目或单项工程的技术特点，适时组建建设工程的管理机构，做好以下具体工作：

- （1）制定本单位的各项管理制度和标准，落实项目管理人员。
- （2）根据批准的初步设计文件汇总拟采购的设备和专用主要材料的技术资料。
- （3）落实项目施工所需的各项报批手续。
- （4）落实施工现场环境的准备工作（完成征地、拆迁、“三通一平”，机房建设，包括水、电、暖等）。
- （5）落实特殊工程验收指标审定工作。

特殊工程验收指标包括：新技术、新设备被应用在工程项目中的（没有技术标准的）指标；由于工程项目的地理环境、设备状况的不同，要进行讨论和审定的指标；由于工程项目的特殊要求，需要重新审定验收标准的指标；由于建设单位或设计单位对工程提出特殊技术要求，或高于规范标准要求，需要重新审定验收标准的指标。

4. 施工图设计

建设单位委托设计单位根据批准的初步设计文件和主要通信设备订货合同进行施工图设计：设计人员在现场进行详细勘查的基础上，对初步设计做必要的修正；绘制施工详图，标明通信线路和通信设备的结构尺寸、安装设备的配置关系和布线；明确施工工艺要求，编制施工图预算；以必要的文字说明表达意图，指导施工。

施工图设计的深度应满足设备、材料的订货，施工图预算编制，设备安装工艺及其他施工技术要求等。施工图设计可不编制总体部分的综合文件。

施工图设计文件一般由文字说明、图纸和预算三个部分组成。各单项工程施工图设计说明应简要说明批准的初步设计方案的主要内容并对修改部分进行论述，注明有关批准文件的日期、文号及文件标题，提出详细的工程量表，测绘出完整的线路（建筑安装）施工图纸、设备安装施工图纸，包括建设项目的各部分工程的详图和零部件明细表等。施工图设计文件是初步设计（或技术设计）的完善和补充，是承担工程实施的部门（即具有施工执照的线路、机械设备施工队）完成项目建设的主要依据。同时，施工图设计文件是控制建筑安装工程造价的重要文件，是办理价款结算和考核工程成本的依据。

5. 施工招标或委托

施工招标依照《中华人民共和国招标投标法》规定，可采用公开招标和邀请招标两种形式。施工招标是建设单位将建设工程发包，鼓励施工企业投标竞争，从中评定出技术、管

理水平高，信誉可靠且报价合理，具有相应通信工程施工等级资质的通信工程施工企业中标的行为。推行施工招标对于择优选择施工企业、确保工程质量和工期具有重要意义。

6. 开工报告

经施工招标、签订承包合同后，并落实了年度资金拨款、设备和主材供货及工程管理组织，于开工前一个月由建设单位会同施工单位向主管部门提出建设项目开工报告。在项目开工报批前，应由审计部门对项目的有关费用计取标准及资金渠道进行审计，之后方可正式开工。

7. 质量监督申报

根据相关文件的要求，建设单位应在工程开工前向通信工程质量监督机构办理质量监督申报手续。

8. 施工

通信建设项目的施工应由持有相关资质证书的单位承担。施工承包单位应根据施工合同条款、批准的施工图设计文件和施工组织设计文件进行施工准备和施工实施，在确保通信工程施工质量、工期、成本、安全等目标的前提下，满足通信施工项目竣工验收规范和设计文件的要求后才能进行下一道工序。

1) 施工单位现场准备工作主要内容

施工的现场准备工作，主要是为了给施工项目创造有利的施工条件和物资保证。因项目类型不同准备工作内容也不尽相同，此处按光（电）缆线路工程、光（电）缆管道工程、设备安装工程、其他准备工作分类叙述。

（1）光（电）缆线路工程。

①现场考察。熟悉现场情况，考察实施项目所在位置及影响项目实施的环境因素；确定临时设施建立地点，电力、水源给取地，材料、设备临时存储地；了解地理和人文情况对施工的影响因素。

②地质条件考察及路由复测。考察线路的地质情况与设计是否相符，确定施工的关键部位（障碍点），制定关键点的施工措施及质量保证措施。对施工路由进行复测，如与原设计不符应提出设计变更请求，复测结果要进行详细的记录备案。

③建立临时设施。临时设施包括：项目经理部办公场地，财务办公场地，材料、设备存放地，宿舍，食堂设施的建立；安全设施，防火、防水设施的设置；保安防护设施的设立。建立临时设施的原则：距离施工现场就近；运输材料、设备、机具便利；通信、信息传递方便；人身及物资安全。

④建立分屯点。在施工前应对主要材料和设备进行分屯，建立分屯点的目的是便于施工、便于运输，还应建立必要的安全防护设施。

⑤材料与设备进场检测。按照质量标准和设计要求（没有质量标准的按出厂检验标准），对所有进场的材料和设备进行检验。材料与设备进场检验应有建设单位和监理在场，并由建设单位和监理确认，将测试记录备案。

⑥安装、调试施工机具和施工设备。做好施工机具和施工设备的安装、调试工作，避免施工时设备和机具发生故障，而造成窝工，影响施工进度。

(2) 光(电)缆管道工程。

①管道线路实地考察。熟悉现场情况,考察临时设施建立地点,电力、水源给取地,做好建筑构(配)件、制品和材料的储存和堆放计划,了解地理和其他管线情况对施工的影响。

②考察其他管线情况及路由复测。路由的地质情况与设计是否相符,确定路由上其他管线的情况,制定交叉、重合部分的施工方案,明确施工的关键部位,制定关键点的施工措施及质量保证措施。对施工路由进行复测,如与原设计不符应提出设计变更请求,复测结果要进行详细的记录备案。

③建立临时设施。应包括项目经理部办公场地,建筑构(配)件、制品和材料的储存和堆放场地,宿舍、食堂设施,安全设施,防火/防水设施,保安防护设施,施工现场围挡与警示标志的设置,施工现场环境保护设施。建立临时设施的原则。施工现场近;材料、设备、机具运输便利;通信、信息传递方便;人身及物资安全。

④材料与设备进场检测。按照质量标准和设计要求(没有质量标准的按出场检验标准),对所有进场的材料和设备进行检验。材料与设备进场检验应有建设单位和监理在场,并由建设单位和监理确认。将测试记录备案。

⑤光(电)缆和塑料子管配盘。根据复测结果、设计资料 and 材料订货情况,进行光(电)缆配盘及接头点的规划。

⑥安装、调试施工机具和施工设备。做好施工机具和施工设备的安装、调试工作,避免施工时设备和机具发生故障,造成窝工,影响施工进度。

(3) 设备安装工程。

①施工机房的现场考察。了解现场、机房内的特殊要求,考察电力配电系统、机房走线系统、机房接地系统、施工用电和空调设施。

②办理施工准入证件。了解现场、机房的管理制度,服从管理人员的安排;提前办理必要的准入手续。

③设计图纸现场复核。依据设计图纸进行现场复核,复核的内容包括:需要安装的设备位置、数量是否准确有效;线缆走向、距离是否准确可行;电源电压、熔断器容量是否满足设计要求;保护接地的位置是否有冗余;防静电地板的高度是否和抗震机座的高度相符。

④安排设备、仪表的存放地。落实施工现场的设备、材料存放地,并确认是否需要防护(防潮、防水、防曝晒),配备必要的消防设备,仪器仪表的存放地要求安全可靠。

⑤在用设备的安全防护措施。了解机房内在用设备的情况,严禁乱动内部与工程无关的设施、设备,制定相应的安全防范措施。

⑥机房环境卫生的保障措施。了解现场的卫生环境,制定保洁及防尘措施,配备必要的设施。

(4) 其他准备工作。

①做好冬雨期施工准备工作。施工人员的防护措施;施工设备运输及搬运的防护措施;施工机具、仪表安全使用措施。

②特殊地区施工准备。高原、高寒、沼泽等地区的特殊准备工作。

2) 施工单位技术准备工作主要内容

施工前应认真审阅施工图设计,了解设计意图,做好设计交底、技术示范,统一操作要求,使参加施工的每个人都明确施工任务及技术标准,严格按施工图设计施工。

3) 施工实施

在施工过程中，对隐蔽工程在每一道工序完成后应由建设单位委派的监理工程师或随工代表进行随工验收，验收合格后才能进行下一道工序。完工并自验合格后方可提交“交（完）工报告”。

1.5.3 验收投产阶段

为了充分保证通信系统的施工质量，工程结束后，必须经过验收才能投产使用。验收投产阶段的主要内容包括初步验收、生产准备、试运行、竣工验收以及竣工验收备案等方面。

1. 初步验收

初步验收通常是指单项工程完工后，检验单项工程各项技术指标是否达到设计要求。初步验收一般由施工企业在完成承包合同规定的工程量后，依据合同条款向建设单位申请项目完工验收，提出交工报告。初步验收由建设单位（或委托监理公司）组织，相关设计、施工、维护、档案及质量管理等部门参加。除小型建设项目外，其他所有新建、扩建、改建等基本建设项目以及属于基本建设性质的技术改造项目，都应在完成施工调测之后进行初步验收。初步验收的时间应在原定计划工期内进行，初步验收工作包括检查工程质量、审查交工资料、分析投资效益、对发现的问题提出处理意见并组织相关责任单位落实解决。

2. 试运行

试运行是指工程初验后到正式验收、移交之间的设备运行，由建设单位负责组织，供货厂商、设计、施工和维护部门参加，对设备、系统性能、功能等各项技术指标以及设计和施工质量进行全面考核。经过试运行，如果发现有质量问题，由相关责任单位负责免费返修。一般试运行期为3个月，大型或引进的重点工程项目，试运行期限可适当延长。运行期内，应按维护规程要求检查、证明系统已达到设计文件规定的生产能力和传输指标。运行期满后应写出系统使用的情况报告，提交给工程竣工验收会议。

3. 竣工验收

竣工验收是通信工程建设的最后一个环节，当系统试运行完毕并具备了验收交付使用的条件后，由相关部门组织对工程进行系统验收。竣工验收是全面考核建设成果、检验设计和工程质量是否符合要求，审查投资使用是否合理的重要步骤。竣工验收对保证工程质量、促进建设项目及时投产、发挥投资效益、总结经验教训有重要作用。

竣工项目验收后，建设单位应向主管部门提出竣工验收报告，编制项目工程总决算，并系统整理出相关技术资料（包括竣工图纸、测试资料、重大障碍和事故处理记录），以及清理所有财产和物资等，报上级主管部门审查。竣工项目经验收交接后，应迅速办理固定资产交付使用的转账手续（竣工验收后的3个月内），技术档案移交维护单位统一保管。

4. 竣工验收备案

根据相关文件规定，工程竣工验收后应向质量监督机构进行质量监督备案。

任务2 信息通信建设工程项目管理

【相关知识阐述】

知识要点

项目概述；
项目管理概述；
工程项目管理的任务和流程；
工程项目控制；
项目管理范围；
信息通信建设工程项目管理的发展历程。

重点难点

项目及项目管理概念；
工程项目管理的任务和流程；
工程项目控制；
项目管理范围界定。

【相关知识阐述】

2.1 项目概述

2.1.1 项目的概念

项目是指一系列独特的、复杂的并相互关联的活动，这些活动有着一个明确的目标或目的，必须在特定的时间、预算、资源限定内，依据规范完成。

美国项目管理协会（Project Management Institute, PMI）认为项目是一种被承办的为创造某种独特产品或服务所做的临时性努力。一般来说，项目具有明确的目标和独特的性质，每一个项目都是唯一的、不可重复的，具有不可确定性、资源成本的约束性等特点。

2.1.2 项目的基本特征

项目通常具有如下一些基本特征：

1. 项目的一次性

项目的一次性（也称单件性），是指每个项目完成后，不会再有与其完全相同的项目出现。该特征意味着一旦项目管理工作出现较大失误，其损失具有不可挽回性。

2. 项目的目标性和约束性

任何项目都具有特定目标。同时，这一特定目标的实现总是具有一定约束条件的。当然，项目目标和约束条件也可能在项目实施过程中发生变化，一旦这些变化发生，项目管理工作就要随之做出相应的调整。

3. 项目的寿命周期性

项目的一次性决定了项目的寿命周期性。在寿命周期的不同阶段，项目所需投入要素的种类和数量都会有所不同，因而管理的形式、内容和方法也会有所不同。

4. 项目的系统性

项目包括人力、物资、技术、时间、空间、信息、管理等各种要素。这些要素为实现项目的目标而相互制约、相互作用。构成一个相对完整的系统。

5. 项目具有众多结合部（或称界面）

项目与外部环境的各种约束之间，项目内部各种要素之间，项目全寿命周期的各个不同阶段之间，存在着众多的结合部，这些结合部往往是项目管理工作的重点和难点。

2.1.3 工程项目的概念

工程项目是指为达到预期的目标，投入一定量的资本，在一定的约束条件下，经过决策与实施的必要程序而形成固定资产的一次性事业。其基本特征包括建设目标的明确性、工程项目的综合性、工程项目的长期性、工程项目的风险性等。

从管理角度来看，一个工程项目是在一个总体设计或总概算范围内，由一个或几个互有联系的单项工程组成，这些工程是在建设时实行统一核算、统一管理，建成后在经济上可独立核算经营，在行政上又可以统一管理的工程单位。

2.2 项目管理概述

2.2.1 项目管理的基本概念

项目管理是在项目活动中运用知识、技能、工具和技术，以满足和超过项目关系人对项目的需求和期望。有效的项目管理是在规定用来实现具体目标和指标的时间内，对组织机构资源进行计划、引导和控制工作。

项目管理是以项目为管理对象，在既定的约束条件下，为最优地实现项目目标，根据项目的内在规律，对项目寿命周期全过程进行有效的计划、组织、指挥、控制和协调的系统管理活动。

2.2.2 项目管理的要素

项目管理的要素可分为以下 6 要素：目的（客户满意度）、工作范围、组织、质量、时间、成本，如图 1-2 所示。

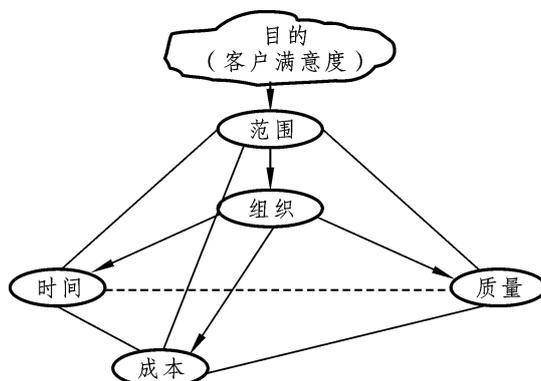


图 1-2 项目管理的 6 要素

在项目实施中，这 6 个指标能否达标，关系到项目管理的成败。其中，项目目标的实现要靠组织来完成，而工程项目管理的一切工作也都要依托组织来进行，科学合理的组织制度和组织机构是项目成功建设的组织保证。

2.2.3 项目管理的基本内容

根据项目管理的构成程序，项目管理的基本内容包括 9 个部分，如图 1-3 所示。

(1) 项目综合管理，阐述了如何确保对项目的不同构成要素进行正确的协调。它包括了项目开发计划、项目执行计划、全程变化控制。

(2) 项目范围界定管理，阐述了为确保成功地完成项目所需要做的所有工作，且是仅仅被要求做的工作。它包括了项目的启动、范围界定计划书、细分子项目、范围核实和范围变化控制。

(3) 项目时间管理，阐述了确保按时完成项目的工作程序，包括活动定义、活动排序、活动时间估计、进度编制和进度控制。

(4) 项目成本管理，阐述了如何在法定预算内完成项目，包括资源规划、成本计划、成本预算和成本控制。

(5) 项目质量管理，阐述了如何确保项目达到既定的要求，包括质量规划、质量保证和质量控制。

(6) 项目人力资源管理，阐述了如何确保最大限度地调动项目涉及人员的积极性，包括组织规划、人员组织、团队建设。

(7) 项目沟通管理，阐述了如何及时并且准确得到、收集、传送、存储及利用项目信息资源，包括沟通计划、信息传送、实施情况及行政总结。

(8) 项目风险管理，阐述了项目风险的确定、分析及对策，包括风险识别、风险量化、风险对策研究和风险对策实施控制。

(9) 项目采购管理，阐述了如何从执行组织外获取物资和服务，包括采购计划、征集申请书计划、征集申请书、货源选择、合同管理和行政收尾。

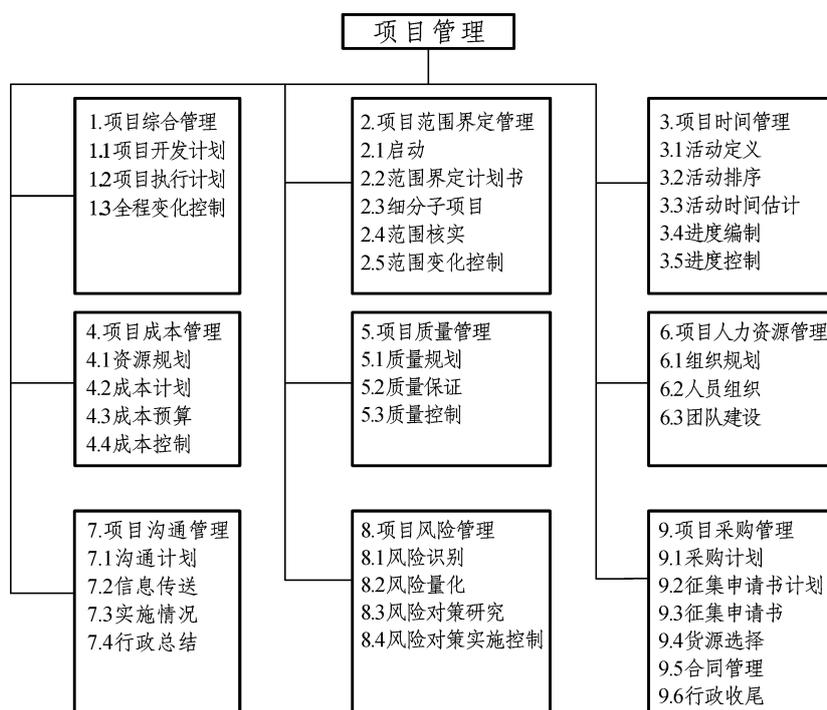


图 1-3 项目管理的 9 个基本内容

2.2.4 项目管理的重要性

1. 项目是追求创新的产物

项目的多少实际上反映了企业现状及发展前景，一个企业如果没有项目，就不可能获得发展，现代社会的项目往往是和创新、发明、创造相联系的，如果企业不求上进，不努力求得发展，等待它的只能是倒闭和死亡。

2. 重要性

项目管理对企业来说非常重要。过去，有些国有企业在某一个时期经济情况非常好，但是由于没有加强项目管理，资金用度没有计划，在进行投资项目之前没有经过充分的论证，最终导致项目失败。因此，无论企业经济效益好坏，以及企业规模大小，都需要加强项目管理，如果没有项目，必须设法去找项目，必须通过创新思维，通过不断地分析市场需求、市场开发来发现新的项目。对于目前的项目，就要把它管理好，使每个项目都走向成功，这是使企业获得持续发展的必要途径。因此重视项目管理和加强项目管理是企业走向成功的必由之路。

2.2.5 工程项目管理的基本概念与工作内容

1. 工程项目管理的概念

工程项目管理是指应用项目管理的理论、观点、方法，为把各种资源应用于项目，实现项目的目标，对建设工程项目的投资决策、施工建设、交付使用及售后服务的全过程进行全面的

根据管理主体、管理对象、管理范围的不同,工程项目管理可分为建设项目管理、设计项目管理、施工项目管理、咨询项目管理、监理项目管理等。

1) 建设项目管理

建设项目管理是指由全权代表建设单位(业主)的工程项目经理或以工程项目经理为核心的项目经理部,为实现工程项目目标,对工程项目建设全过程进行的管理。

2) 设计项目管理

设计项目管理是指由设计单位对所参与的工程项目的设计工作进行的管理。

3) 施工项目管理

施工项目管理是指以施工项目经理为核心的项目经理部,对施工项目全过程进行的管理。

4) 咨询项目管理

咨询项目管理是指由专职从事工程咨询的中介单位或组织,对已接受建设单位委托参与的工程建设的全部或部分活动进行的监督管理,其工作的本质是咨询服务。因此,可以称工程建设监理单位是一种特殊的工程咨询机构。

我国于1988年开始试行工程建设监理制,1996年全面推行。这是我国工程建设管理与国际惯例接轨的一项重大举措。

2. 工程项目管理的工作内容

1) 建设项目管理的工作内容

建设项目的建设过程包括决策立项、设计、实施和终结等几个阶段,其管理工作的内容如下:

(1) 决策立项阶段的主要工作内容。

①项目建议书,是根据投资意向、市场研究和投资主体条件,由建设单位(业主)向国家提出建设某一工程项目的建议文件。在项目建设书中要阐明拟建项目的必要性和可能性,并对拟建项目轮廓性进行描述,提出的拟建项目必须符合国民经济长远规划,符合部门、行业和地区规划的要求。

②可行性研究,是在项目建议书被批准后,对工程项目在技术和经济上(包括微观效益和宏观效益)是否可行进行的科学分析和论证,是项目决策的依据。可行性研究的主要任务是通过多方案比较提出评价意见,推荐最佳方案。

③决策立项,是在可行性研究报告被批准后做出的正式立项决定。

(2) 设计阶段的主要工作内容。

工程项目设计工作一般分两阶段进行,即初步设计和施工图设计。对于技术上比较复杂而缺乏设计经验的项目,应在初步设计和施工图设计之间增加技术设计(也称扩大初步设计)。

①初步设计,是根据可行性研究报告的要求,对拟建项目进行的实施方案设计,并同时编制项目总概算。

②技术设计,是在初步设计的基础上,根据更详细的调查资料来编制的,是进一步决定如工艺流程、建筑结构等重大技术问题设计文件,同时要编制项目修正总概算。

③施工图设计,是在初步设计(或技术设计)被批准后,设计和绘制的具体、详细的可据以施工的图纸,并编制出施工图预算。

④编制招标文件,是在施工图设计完成后(或同时)编制的招标文件和标底,并要为工

工程项目施工招标做好各项准备工作。

(3) 实施阶段的主要工作内容。

①组织项目施工招标。按有关规定，通过招标形式优选施工单位，并与其签订工程承包合同。

②做好建设准备。建设资金准备工作内容包括：a.征地、拆迁和场地平整；b.完成施工用水、电、道路等工程；c.由施工单位组织作业队伍，组织设备、材料订货等。具备开工条件后应及时提出开工报告。

③施工监督与控制。在建设施工过程中，严格按合同约定的质量、造价、工期要求监督控制工程项目施工全过程。

④生产准备。工业项目在建设施工的同时，就要进行生产准备，以保证项目一旦建设完毕就可及时投产，尽早发挥投资效益。生产准备工作内容包括：a.组建管理机构，制定各项规章制度；b.招收、培训生产人员，并组织生产人员参加设备的安装、调试和工程验收；c.签订原料、材料、协作产品、燃料、水、电等供应及运输的协议；d.进行工具、器具、备品、备件等制造或订货等。

(4) 终结阶段的主要工作内容。

①竣工验收。工程项目建设完成后，一般首先要经过施工单位自检自评和预验收，确认工程质量已达到《建筑工程施工质量验收统一标准》和各专业相关验收规范以及工程合同的有关规定，工业项目经负荷试运转、试生产考核，能够生产出合格产品，符合计划要求与市场需要，非工业项目能够正常使用之后，提出竣工验收申请，再由建设、设计、施工和监理等单位联合检查并正式验收，最后由政府主管部门批准。

②编制竣工结（决）算。竣工结算是根据承包合同中有关工程价款的规定，结清施工合同价款和在施工中发生的工程变更、索赔等事项的调整合同价款的经济文件，一般由施工单位编制，建设单位（或监理单位）审核批准。竣工决算是确定工程项目从筹建到竣工投产全过程的全部实际支出费用的经济文件，包括建筑工程费用、安装工程费用、设备工器具购置费用和其他费用等。

③资产核定。将全部建设投资形成的所有资产，根据其性质进行分类。编制交付使用财产总表和明细表。

④交付使用与后评估。完成全部工程建设工作内容后，将建设项目正式交付给使用单位。对于大型工业建设项目，一次性总验收和交付使用难度较大，可按单项工程组织分期、分批验收和交付使用，并在交付使用后的一定期限内对项目建设目标、项目运行情况、成本效益等各项技术经济指标进行后评估。

2) 施工项目管理的工作内容

施工项目管理是指由施工单位对可能获得和已经获得的施工项目开展的工作。

施工项目管理的全过程包括项目承揽、施工准备、组织施工和竣工验收等几个阶段，各阶段的管理工作内容如下：

(1) 项目承揽阶段的工作内容。

①获得施工项目信息和招标文件。通过各种公开的和不开公开的信息渠道获得施工项目信息后，申请投标，领取（或购买）招标文件。

②研究招标文件，决定是否参加投标竞争。

③决定投标后，深入调查研究，收集资料，包括项目施工图纸，建设地区的自然条件和技术经济条件，施工现场条件，建设单位、设计单位、参与投标的其他施工单位的情况资料等。

④分析施工图纸和各种资料，进行项目施工估价。

⑤决定投标策略，编制投标文件。投标文件通常包括企业的基本概况、资质与能力，商务报价，项目管理规划大纲（或称施工组织设计）等内容。

⑥在规定的时限内投送投标文件。

⑦参加开标会议。若中标，则进行承包合同签订。

（2）施工准备阶段的工作内容。

①施工组织设计（或称施工项目管理实施规划）。首先根据项目实际需要和项目管理学原理，组建施工项目组织机构，制定各层次职能人员的工作职责与责任制度，以及施工项目总目标，然后编制施工组织设计，确定各主要分部分项工程、工种工程的技术方案与组织方案，编制施工进度计划、施工准备工作计划，规划施工现场等。

②优化配置施工项目生产力诸要素。施工项目生产力要素构成如图 1-4 所示。根据现代管理理论和最优化原理，将人、材料、机械、资金、技术、时间、空间、管理等各种生产力要素最优化地配置起来，制定出各种资源需用计划。



图 1-4 施工项目生产力构成要素图

③施工现场准备。例如，施工机械进场、安装与就位，各种作业场棚和现场办公室、宿舍、食堂、围墙等搭设，现场道路铺设，施工水电网敷设，测量、观测控制网设置等。

④上述准备工作基本完毕后，提出开工报告。

（3）施工阶段的内容。

①利用项目管理的组织、指挥和协调等职能，按照施工组织设计组织各专业、各工种工人班组连续、均衡地综合施工。

②加强施工项目生产过程的进度、成本、质量、安全及环境的控制和管理，以保证项目目标的实现。

③做好工程记录和文档管理，如实反映施工项目质量、成本的形成过程和实际进度以及施工过程中出现的各种影响项目进度质量、成本变化的干扰因素，为工程结算、质量等级评定和投入使用后的管理、改造等提供可靠依据。

（4）竣工验收阶段的工作内容。

①做好扫尾工程和成品保护。项目扫尾工程往往需要大量琐碎、细致的作业，占用工时较多，工程项目还需进行设备试运转。这些工作如不抓紧进行，就有可能拖延项目交工期限。

同时在交工前，对已完工的工程部位要加强保护，防止损坏，以避免再次修补。

②整理、装订项目技术档案。项目技术档案分为交工档案和竣工档案两种。前者要递交建设单位和当地建设工程档案管理部门，后者由施工单位存档。

③项目总结。全面总结竣工项目施工过程的各项技术工作和组织管理工作，对项目各项技术经济指标进行分析，评项目各项目标实现程度，总结经验和教训，以利于不断提高项目管理和企业经营管理水平。

④交工后服务。在交付使用后的项目保修期内，施工单位有责任和义务对项目实施维护和保修。

在竣工验收阶段的竣工结算、质量评定、竣工验收和交付使用等工作内容与建设项目终结阶段的相应工作内容基本相同。建设项目与施工项目的阶段划分与管理工作内容如表 1-3 所示。

表 1-3 建设项目与施工项目阶段划分与管理工作内容对照表

施工项目阶段	项目各阶段管理工作		建设项目阶段
	施工项目	建设项目	
		①提出项目建议书； ②可行性研究； ③决策立项	决策立项阶段
项目承揽阶段	①获得项目信息、招标文件； ②研究招标文件； ③项目调查； ④项目估价； ⑤编制投标文件； ⑥投标； ⑦合同谈判与签订	①项目设计； ②编制概预算； ③编制招标文件； ④施工招标准备	设计阶段
施工准备阶段	①编制施工组织设计； ②配置施工生产力要素； ③施工现场准备； ④提出开工报告	①施工招标； ②建设准备； ③施工监督、控制； ④生产准备	实施阶段
施工阶段	①组织综合施工； ②进度、成本、质量、安全、环境、控制； ③工程记录、文档管理		
竣工验收阶段	①项目扫尾、成品保护； ②质量评定； ③竣工结算； ④文档整理、装订； ⑤竣工验收、交付使用； ⑥项目总结； ⑦交工后服务	①竣工验收； ②质量评定； ③竣工结（决）算； ④资产核定； ⑤交付使用； ⑥后评估	终结阶段

2.3 工程项目管理的任务和流程

2.3.1 工程项目管理的主要任务

工程项目管理要实现工程项目的全过程管理，以便能够在约束条件下实现项目的目标。不同类型的项目具体的管理任务也不同，目前通信类工程项目管理的任务主要包括：造价控制、进度控制、质量控制、安全管理、合同管理、信息管理、协调，即“三控三管一协调”。

2.3.2 工程项目管理流程

工程项目管理的一般流程如图 1-5 所示。

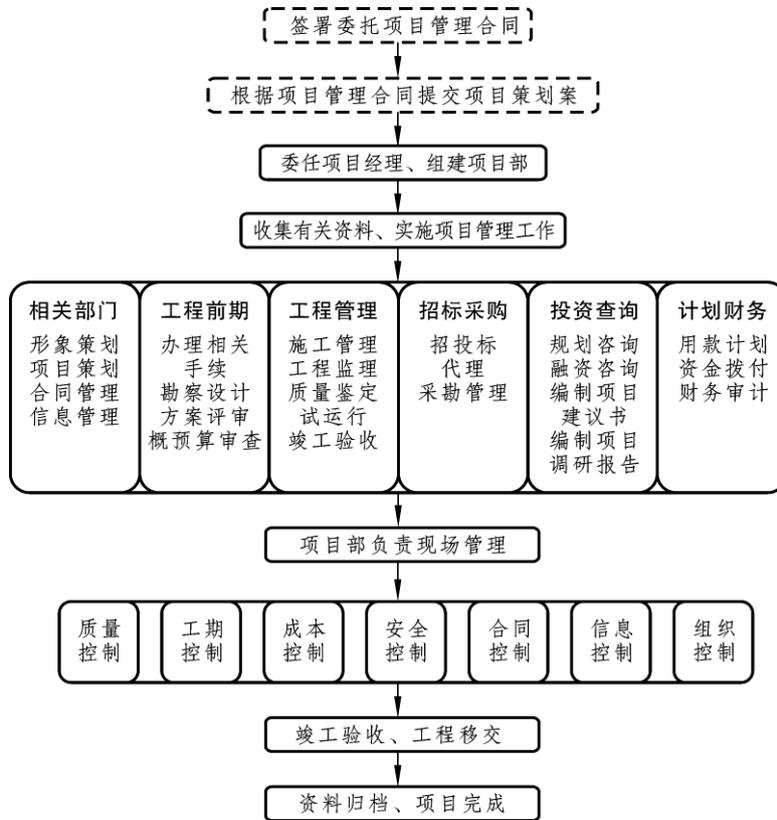


图 1-5 工程项目管理流程图

注：图虚线框不是必须。

2.4 工程项目控制

2.4.1 工程项目控制的概念

1. 控制的概念

控制是指在实现行为对象目标的过程中，行为主体按预定的计划实施，在实施的过程中会遇到各种因素的干扰，行为主体通过检查收集到的实施状态的信息，将其与原计划进行比

较，发现偏差，并采取措施纠正这些偏差，从而保证计划正常实施，达到预定目标的全过程。

2. 工程项目控制内容

工程项目控制的行为主体是建设单位，控制的行为对象目标是在立项时确定的项目总投资限额，在建设周期内完成符合预期的使用功能要求和工程实体质量标准的工程项目。工程项目的控制目标有质量目标、成本（投资）目标和进度（工期）目标。

3. 施工项目控制内容

施工项目控制的行为主体是施工单位，控制的行为对象目标是在施工合同中规定的工期内，完成工程承包任务，工程质量达到预期标准，实际施工成本支出不突破承包成本。

施工项目的控制目标有质量目标、成本目标、进度目标以及安全和环境目标等。施工项目的控制目标是以工程项目控制目标为前提的，实际上是工程项目在实施阶段（施工阶段）的控制目标。不过是由于控制行为主体不同，其控制的着眼点、采取的方法和手段会有所不同。

2.4.2 工程项目的质量、投资（成本）、进度控制目标的关系

质量、投资（成本）、进度三大目标控制构成了工程项目的控制目标系统。这3项控制目标存在着既对立又统一的关系，如图1-6所示。

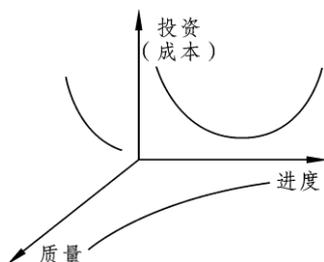


图 1-6 质量、投资（成本）、进度的关系

1. 三项控制目标之间的对立关系

工程项目三项控制目标间存在着矛盾和对立的关系。例如，通常情况下，如果业主对工程项目的使用功能、安全、美观等质量方面有较高的要求，那么就要投入较多的资金和较长的建设时间；如果要在尽可能短的时间内完成工程项目，把工期目标定得很高，那么投资就要提高，质量有可能降低；如果要减少投资，势必要考虑降低对工程质量和工期的要求。

2. 三项控制目标之间的统一关系

工程项目三项控制目标之间还存在着统一的关系。例如，适当增加投资，为采取加快进度措施和严格项目质量控制提供经济条件，就可以加快项目建设速度，缩短工期，早日建成质量有保证的项目，提前投入使用，尽早发挥投资效益，工程项目的全寿命经济效益就会得到提高。适当提高项目使用功能要求和质量标准，虽然会造成一次性投资的增加和工期的延长，但能够节约项目投入使用后的经费和维修费，降低产品成本，从而获得更好的投资效益。如果项目进度计划制定得既可行又优化，使工程进度具有连续性、均衡性，则不但可以使工

期得以缩短，而且有可能获得较好质量和较低费用。

明确项目质量、投资（成本）、进度三项控制目标之间的相互关系，就能正确地进行工程项目和施工项目的目标控制工作。

2.4.3 工程项目控制程序与措施

1. 工程项目控制程序

工程项目控制是在事先制定的项目计划基础上进行的。在项目开始实施后要按计划投入人力、材料、机具、设备和方法等生产力要素，随着项目进展，不断获得实际进展情况，并将其与原计划相比，一旦出现偏差，就要采取措施，或对投入要素、或对原计划进行调整后继续实施。工程项目控制程序如图 1-7 所示。

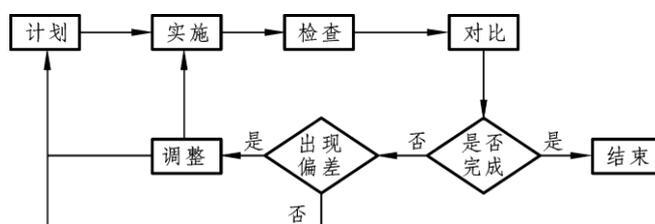


图 1-7 工程项目控制程序

1) 计划

制定项目计划时，首先要将项目质量、投资（成本）、进度控制的总目标分解为各个阶段各项工作的分目标、子目标，还要详细调查分析项目的内部、外部约束条件，努力将各种影响目标实现和计划执行的潜在因素揭示出来，在制定计划时对各种风险给予充分考虑，做到计划“留有余地”，并采取科学的计划编制方法，消除那些技术上、经济上、财务上的各种隐患，制定出在时间、空间、人力、物力、财力投入上均佳的计划方案。

2) 实施

在计划实施之前和实施过程中，要高质量地做好组织工作，把目标控制任务与管理职能落实到适当的部门和人员，使项目各职能部门和人员自觉执行计划，保证及时按计划投入各种生产力要素。

3) 检查

在计划实施过程中，及时跟踪检查，收集能够真实反映工程实际情况的各种数据。

4) 对比

将收集到的各种实际数据进行加工、分类、整理，并与原计划相比较，以确定是否出现偏离。如果出现了偏离，还要进一步分析该偏离值是否超过了允许范围。对于未出现偏离和出现未超过允许范围的偏离，均可视为实施状态正常，没有出现偏差；而对于出现了超过允许范围的偏离，应确定为出现了偏差。

5) 调整

对于出现了偏差的情况，还要进一步分析该偏差能否在原计划不变的情况下，通过调整人力、物力、财力等生产力要素投入的方式和数量，在一定期限内使偏差得到纠正，恢复正常；否则就要根据实际情况调整原计划，甚至当项目原定目标无法实现时，还要修订原目标。

总之，项目控制是一个不断反复循环进行的过程。每一次循环结束，都使项目呈现一种新的状态，甚至整个项目全部完成，控制过程才宣告结束。

2. 工程项目控制措施

为了取得目标控制的理想效果，应当从多方面采取措施对项目实施有效控制。通常可以将这些控制措施归纳为组织措施、技术措施、经济措施和合同措施等。

1) 组织措施

项目组织是项目管理工作的载体，是项目目标控制的依托，是控制力的源泉。组织措施在制定目标、协调目标的实现、目标检查等环节中都可以发挥十分活跃的能动作用。

2) 技术措施

工程项目目标控制中所用的技术措施有两类：一类是硬技术，即工艺（作业）技术；另一类是软技术，即管理技术。管理技术在项目目标控制中尤其要引起高度重视。

3) 经济措施

经济措施是项目管理的保证，是目标控制的基础。目标控制中的资源配置和动态管理，劳动力分配和物质激励，都对目标控制产生积极的作用。

4) 合同措施

工程项目的设计、施工、材料设备供应单位是根据签订的工程合同参与工程项目建设活动的。在工程合同中明确工程项目的控制目标，对于有效控制工程项目质量、投资、进度是十分重要的。

2.5 项目管理范围

2.5.1 项目范围的概念

项目范围（Project Scope）是指为了成功地实现项目目标所必须完成的全部并且最少的工作。

全部——指实现该项目目标所进行的“所有工作”，任何工作都不能遗漏，否则将会导致项目范围“萎缩”（Project Scope Shrink）。

最少——是指完成该项目目标所规定的“必要的、最少量”的工作，工作范围不包括那些超出项目可交付成果需求的多余工作，否则将导致项目范围“蔓延”（Project Scope Creep）。

在项目管理领域里，有两个不同的范围概念：产品范围和项目范围。

1. 产品范围（Product Scope）

产品范围即确定客户对项目最终产品或服务所期望包含的功能和特征的总和，以产品需求作为衡量标准。

2. 项目范围（Work Scope）

项目范围是为了交付满足产品范围要求的产品或服务所应做和必须做的工作，以项目管理计划是否完成作为衡量标准。

2.5.2 项目范围管理

1. 项目范围管理概述

项目范围管理（Project Scope Management）包括确保项目做且只做成功而完成项目所需的全部工作的各过程。项目范围管理主要在于定义和控制哪些工作应包括在项目内，哪些不应包括在项目内，包括确保项目能够按要求的范围完成所涉及的所有过程，实质上是一种功能管理。

2. 项目范围管理的内涵

指项目的“产品范围”和项目的“工作范围”，二者的集成能保障项目目标的实现。

3. 项目范围管理的作用

项目范围管理是项目能否成功的决定性因素，项目经理与客户在组织内界定项目范围时，还必须同时确定项目的假设、限制条件以及排除事项，也就是通常所说的“是什么，不是什么”的问题。项目范围管理在项目管理中具有十分重要的作用：

（1）为项目实施提供产出物和工作范围的框架。

（2）项目范围是确定项目费用、时间和资源计划的前提条件和基准，提高费用、时间、人力和其他资源估算的准确性。

（3）确定进度测量和控制的基准，为项目实施的有效控制提供依据和标准。

（4）明确项目责任，对项目承担者进行考核和评价。

（5）为项目的管理终结和最终成果交付提供清单。

4. 项目范围管理的主要工作

项目范围管理的主要工作概述了项目范围管理的各个过程，包括：

（1）收集需求。为实现项目目标而定义并记录干系人需求的过程，及将满足客户需求和预期的项目或产品的特征及功能确定并记录的过程。

（2）项目范围定义。制定项目和产品详细描述的过程，即制定项目范围管理计划。如何确定核实范围和控制项目范围以及如何建立和制作工作分解结构所必需的过程。

（3）创建工作分解结构（WBS）。将项目可交付成果和项目工作分解为较小的、更易于管理的组成部分的过程。

（4）项目范围确认。正式验收项目已完成的可交付成果的过程。

（5）项目范围控制。监督项目和产品的范围状态、管理范围基准变更的过程。

2.5.3 范围变更控制

影响项目范围变更的因素主要包括以下 5 个方面：

（1）项目要求发生变化。

（2）工艺技术的变化。

（3）人员变化。

（4）项目设计变化。

（5）经营环境的变化。

针对影响项目范围变更的因素，进行范围变更控制时，要以工作分解结构、项目绩效报告、来自项目内外的变更请求和范围管理计划为依据，利用范围变更控制系统、绩效测量和

补充计划编制作为变更控制的工具。

1. 项目范围修改

修改项目范围时应遵循的系列程序和方法，主要包括：

- (1) 文档工作。
- (2) 项目实施跟踪系统。
- (3) 多种项目范围变更审批的处理。

2. 范围变更分析

在项目实施过程中，若项目范围发生变更，会对其他各个方面都产生一定的影响。变更发生以后，要分析引起范围变更的因素，根据其所造成的影响适当调整原有的项目计划，出现偏差时采取对应的纠正措施使项目回到正常轨道上来。

3. 项目范围管理计划的更新

项目范围管理计划的更新调整包括以下几种情况：

- (1) 重新设计项目范围管理计划。
- (2) 重新安排项目进度。
- (3) 重新分配资源。

4. 项目范围变更

1) 项目范围变更的概念

项目范围变更是指项目干系人常常由于项目环境或其他各种原因要求对项目的范围基准进行修改，甚至是重新计划。

对项目范围变更的控制与管理是项目管理控制的重点工作之一。

2) 项目变化

项目的变化主要是指项目的目标、项目的范围、项目的要求、内部环境以及项目的技术质量指标等偏离原来确定的项目计划。

3) 项目范围变更控制

项目范围变更控制是指为使项目向着有利于项目目标实现的方向发展而变动和调整某些方面因素引起项目范围发生变化的过程。

项目范围变更控制关心的是对造成项目范围变更的因素施加影响，并控制这些变更造成的后果，确保所有请求的变更与推荐的纠正，通过项目整体变更控制过程进行处理。

4) 项目范围变更的原因

- (1) 项目的外部环境发生变化，如政府的有关规定发生变化。
- (2) 在项目范围计划或定义时出现错误或遗漏。
- (3) 项目团队提出了新的技术、手段或方案。
- (4) 项目实施的组织本身发生了变化。
- (5) 客户对项目或项目产品的要求发生变化。

2.5.4 项目范围控制

1. 项目范围控制概念

项目范围控制（Project Scope Control）是指当项目范围发生变化时对其采取纠正措施的过程,以及为使项目向着目标方向发展而对某些因素进行调整所引起的项目范围变化的过程。内容包括:

- (1) 保障和开展项目范围的实施和控制。
- (2) 开展项目范围变更的实施和控制。
- (3) 对客观实际发生的项目范围变动的控制。
- (4) 对主观提出的项目变更请求的管理和控制。

2. 项目范围控制工作

- (1) 事前控制: 管理和控制能引起项目范围变更的主要因素和条件。
- (2) 事中控制: 分析和确认变更请求的合理性和可行性、变更是否已经实际发生及其风险和影响, 对变更进行严格的控制。

2.5.5 项目范围控制的方法和技术

1. 变更控制系统

范围变更控制系统定义项目范围变更的有关程序, 包括文档工作、跟踪系统及对于授权变更所需要的批准层次等。其在项目管理计划中给出, 包括项目范围变更控制的基本程序和方法、责任划分和授权、文档化管理、跟踪监督、变更请求的审批层次等, 是项目控制系统的一部分, 如果项目按合同实施, 则该系统必须符合合同条款。

2. 配置管理系统

项目集成管理系统的一个组成部分, 根据配置关系, 实现项目范围和个要素的集成控制与管理。

3. 偏差分析

识别、分析和度量已发生的项目的变动及其原因, 决策是否对这项变动或差异采取行动, 出现偏差后应缩短度量周期。根据范围基准和项目绩效的比较来评估变更的程度, 用于帮助评估发生偏差的程度。

4. 再编项目计划

对原有项目范围管理的各种计划文件进行必要的修改和更新或重新分析和制定新的项目范围计划, 方法包括追加计划法 (adding)、全面更新法 (updating)、重新修订法 (revising)。注意同时重新修订项目集成计划和其他专项计划。

2.5.6 项目范围变更的纠正措施

- (1) 分析和确定影响项目范围变动的因素和环境条件。
- (2) 管理和控制那些能够引起项目范围变动的因素和条件。
- (3) 分析和确认各方面提出的项目变动要求的合理性和可行性。

(4) 分析和确认项目范围变动是否已实际发生, 以及这些变动的风险和内容。

(5) 当项目范围发生变动时, 对其进行管理和控制, 设法使这些变动朝有益的方向发展, 努力消除项目范围变动的不利影响。

2.6 信息通信建设工程项目管理的发展历程

有建设就有项目, 有项目就有项目管理。实践证明, 实行项目管理的通信工程, 在安全控制、投资控制、质量控制和进度控制等多方面可以收到良好的效果, 能使综合效益得到极大提高。

项目管理的发展可分为传统项目管理和现代项目管理两个阶段。传统项目管理阶段是从 20 世纪 40 年代到 70 年代, 其关注重点是项目的范围、费用、时间、质量和采购等方面的管理。

现代项目管理阶段开始于 20 世纪 70 年代, 这一阶段更加重视人力资源、沟通、风险和整体管理。1987 年美国项目管理协会出版《项目管理知识体系指南》(PMBOK), 成为现代项目管理形成的里程碑。

我国建设工程项目管理的发展历程:

(1) 我国从 20 世纪 80 年代初期开始引进建设工程项目的概念。

(2) 我国于 1983 年由原国家计划委员会提出推行项目前期项目经理负责制。

(3) 1995 年, 原建设部颁发了《建筑施工企业项目经理资质管理办法》, 推行项目经理负责制。

(4) 2002 年, 原人事部和原建设部颁布了《建造师执业资格制度暂行规定》(人发[2002]14 号) 的通知。

(5) 2003 年, 原建设部发出《关于建筑业企业项目经理资质管理制度向建造师执业资格制度过渡有关问题的通知》(建市[2003]86 号)。

(6) 2004 年, 原人事部与国家发展和改革委员会颁布了《关于印发(投资建设项目管理师执业水平认证制度暂行规定)和(投资建设项目管理师职业水平考试实施办法)的通知》(国人部发[2004]110 号)。

(7) 2006 年 6 月发布了《建设工程项目管理规范》GB/T50326-2006。

《国务院办公厅关于促进建筑业持续健康发展的意见》(国办发[2017]19 号) 在完善工程建设组织模式中指出: “培育全过程工程咨询。鼓励投资咨询、勘察、设计、监理、招标代理、造价等企业采取联合经营、并购重组等方式发展全过程咨询, 培育一批具有国际水平的全过程工程咨询企业。”

任务3 信息通信建设工程项目组织与协调管理

知识要点

信息通信建设工程项目组织概述；
建设项目管理的组织形式；
施工项目管理的组织形式；
项目经理；
项目经理部；
项目组织协调与沟通管理。

重点难点

信息通信建设工程项目组织形式及建立原则；
项目经理职责及要求；
项目经理部职责；
项目组织协调与沟通管理。

【相关知识阐述】

3.1 信息通信建设工程项目组织概述

3.1.1 工程项目组织概念

1. 组织

企业的组织形式是指企业财产及其社会化大生产的组织状态，它表明一个企业的财产构成、内部分工协作与外部社会经济联系的方式。项目组织（Project Organization）是指那些一切工作都围绕项目进行，通过项目创造价值并达成自身战略目标的组织，包括企业、企业内部的部门或其他类似的机构。这里所谓的项目型组织，不同于我们日常所说的项目部，它是指一种专门的组织结构。

在一个持续经营的企业中，往往同时存在着运行管理（Operation Management）和项目管理（Project Management）两种主要的管理模式，一些经营管理活动经常采用项目的方式来实现，因此项目管理本身的组织管理方式必然要受到企业的组织结构的影响，不同的企业组织结构、不同的项目组织方式在项目管理上都有不同的特点。

2. 工程项目组织

工程项目组织是指工程项目的参加者、合作者为了最优化实现项目的目标对所需资源进

行合理配置，按一定的规划或规律构成的整体，是工程项目的行为主体构成的系统，是一种一次性、临时性组织机构。

组织职能是为实现组织目标，对每个组织成员规定及在工作中形成的合理的分工协作关系。对工程项目来说，其就是通过建立以项目经理为中心的组织保证系统来确保项目目标的实现。

3. 组织论和组织工具

组织论是一门学科，它主要研究系统的组织结构模式、组织分工和 workflow 组织，如图 1-8 所示。它是与项目管理学相关的一门非常重要的基础理论学科。

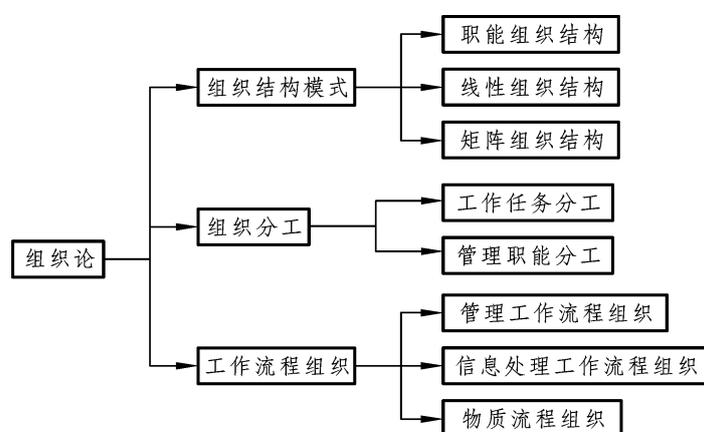


图 1-8 组织论的基本内容

组织结构模式反映了一个组织系统中各子系统之间或各元素(各工作部门或各管理人员)之间的指令关系。指令关系指的是哪一工作部门或哪一位管理人员可以对哪一工作部门或哪一位管理人员下达工作指令。

组织分工反映了一个组织系统中各子系统或各元素的工作任务分工和管理职能分工。

组织结构模式和组织分工都是一种相对静态的组织关系。

工作流程组织则可反映一个组织系统中各项工作之间的逻辑关系，是一种动态关系。图 1-8 所示的物质流程组织对于建设工程项目而言，指的是项目实施任务的工作流程组织，如：设计的工作流程组织可以是方案设计、初步设计、技术设计、施工图设计，也可以是方案设计、初步设计(扩大初步设计)、施工图设计；施工作业也有多个可能的工作流程。

组织工具是组织论的应用手段，用图或表等形式表示各种组织关系，它包括：

- (1) 项目结构图。
- (2) 组织结构图(管理组织结构图)。
- (3) 工作任务分工表。
- (4) 管理职能分工表。
- (5) 工作流程图等。

3.1.2 工程项目的组织机构

1. 工程项目管理组织机构的组建原则

设置工程项目管理的组织机构时，应包括确立目标、工作划分、确定机构及职责、确定人员及职权、检查与反馈以及未来的机构运行等环节，如图 1-9 所示。

在设置工程项目管理的组织机构时，应当遵循以下原则：

- (1) 目的性原则。即根据工程项目的规模、特点及要求，明确工程项目管理的最终目标。
- (2) 精干高效原则。即在履行必要职能的前提下，尽量简化机构、因事设人、以责定权。
- (3) 管理跨度适中原则。即一个主管直接领导的下发人员数量应当适中，如果直接领导的下属人员数量过多可能会造成主管人员应接不暇，工作效率下降。
- (4) 分工协作原则。即根据员工的素质及项目的特点，做到分工合理、协作明确。

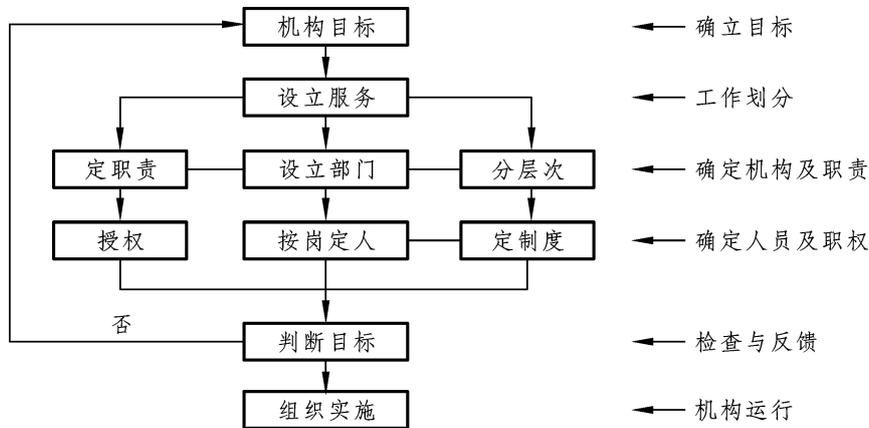


图 1-9 工程项目管理组织机构设置程序

- (5) 分层统一原则。即建立一条连续的等级链，实现命令统一。
- (6) 责、权、利相结合原则。即有责有责、责任明确、权力恰当、利益合理。
- (7) 相对稳定原则。既要注意机构稳定，还需根据项目内部、外部环境条件的变化，按照弹性、流动性的要求适时调整工程项目管理的组织机构。
- (8) 执行与监督分设原则。即工程项目管理机构除接受企业（母公司）的监督外，其内部的质量监督、安全监督等应与施工部门分开设置。

3.1.3 项目组织机构设置的程序

项目组织机构设置不仅要遵循一定原则，还要按照一定程序，如图 1-10 所示。

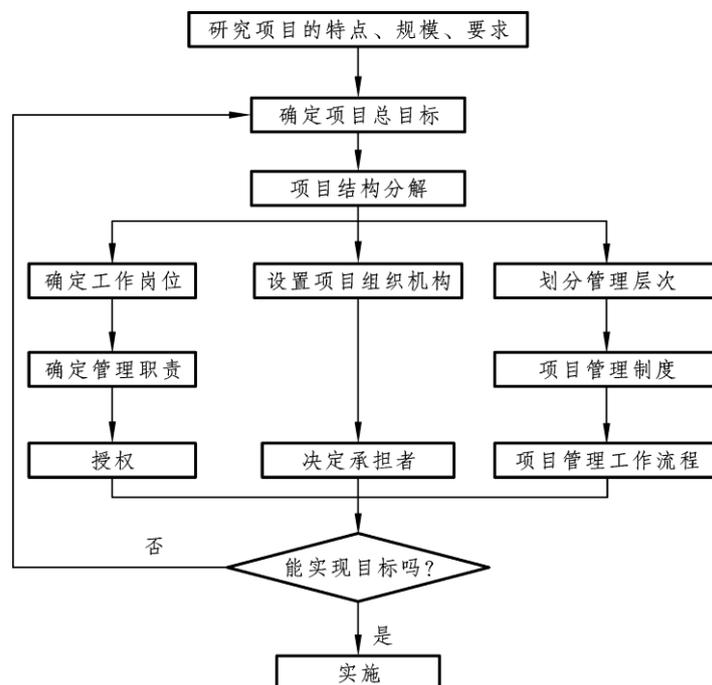


图 1-10 组织机构设置程序图

3.2 建设项目管理的组织形式

建设单位（业主）在实施工程项目管理过程中，可采用的组织形式主要有以下 5 种。

1. 建设单位自管

建设单位自己组建项目管理机构，负责建设资金的使用，办理前期手续，组织勘查设计、材料设备采购、工程施工的招标与管理及工程竣工验收等全部工作，有的建设单位还自行组织工程设计、施工等。其组织形式如图 1-11 所示。



图 1-11 建设单位自管组织形式

在建设单位自管形式中，项目管理与建设单位是一套班子，可以统一领导。但组织管理机构往往因其为临时机构都不健全，管理人员一般因是非专职从事项目管理人员而经验不足，不利于实现项目的专业化、社会化。这种方式主要适用于小规模的项目。

2. 工程指挥部

工程指挥部由参与工程项目建设有关各方的代表组成。它不是一个经济实体，通常与政府主管部门或建设单位实行投资（预算）包干。其组织形式如图 1-12 所示。

工程指挥部形式可以较好地发挥参建各方的积极作用，但其机构松散、缺乏层次、责任

不清、信息渠道不畅。常用于重点工程或政府项目。

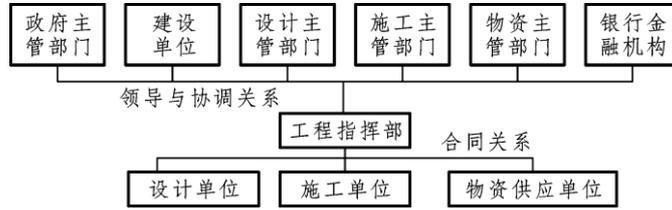


图 1-12 工程指挥部组织形式

3. 工程监理（咨询）

建设单位与工程监理（咨询）单位签订委托合同，由监理（咨询）单位代表建设单位对项目建设实施管理。其组织形式如图 1-13 所示。

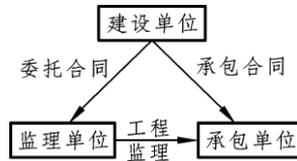


图 1-13 工程监理组织形式

工程监理（咨询）单位作为独立的第三方，接受建设单位的委托，对工程项目实施监督、管理、协调、控制。工程监理（咨询）形式实现了项目的所有权与管理权相分离，建设单位只需要对项目制定目标，提出要求，并负责最后的验收。它是国际工程中流行的项目管理形式之一。

4. 项目总承包

项目总承包，也称工程总承包，是由建设单位将工程项目的勘查设计、设备采购、工程施工等全部建设活动委托给一家具有相应资质的总承包单位负责组织实施，工程竣工验收合格后建设单位可以直接使用。其组织形式如图 1-14 所示。

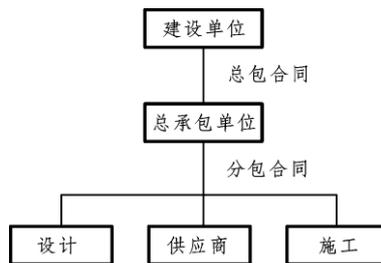


图 1-14 项目总承包组织形式

一般情况下，建设单位仅与总承包单位发生直接（合同）关系，双方职责明确，便于对工程项目实施有效的管理。项目总承包的具体方式又分为：①设计、采购、施工总承包（EPC）；②交钥匙总承包；③设计-施工总承包（E-C）；④设计-采购总承包（E-P）；⑤采购-施工总承包（P-C）；⑥特许经营总承包（BOT/PFI）等方式。

项目总承包是国内外建设工程中较为普遍的项目管理形式。

5. 项目托管

项目托管形式，又称工程项目代建制，是由建设单位将整个工程项目的全部工作（或者部分工作）委托给专门的项目管理公司，由项目管理公司代替业主从事工程项目建设管理。其组织形式如图 1-15 所示。

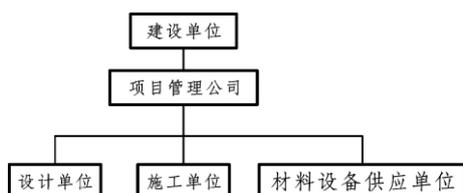


图 1-15 项目托管组织形式

项目托管的具体方式分为项目管理服务（PM）、项目管理承包（PMC）等方式。

项目托管与工程监理（咨询）、项目总承包有些相似，但项目管理公司主要负责管理工作，而且工程设计、施工单位也可以把它们承担任务范围内的组织管理工作委托给专门的项目管理公司去做。这种管理组织形式较好地发挥了专门从事项目管理的机构及其人员的作用，是国际上通行的项目管理方式之一。

3.3 施工项目管理的组织形式

3.3.1 施工项目管理的组织形式概述

施工单位在实施工程项目管理过程中，可采用的组织形式主要有以下 5 种。

1. 直线式组织形式

项目管理组织中的各种职能均按直线排列，项目经理直接进行单线垂直领导，任何一个下级只接受唯一上级的指令。其组织形式如图 1-16 所示。

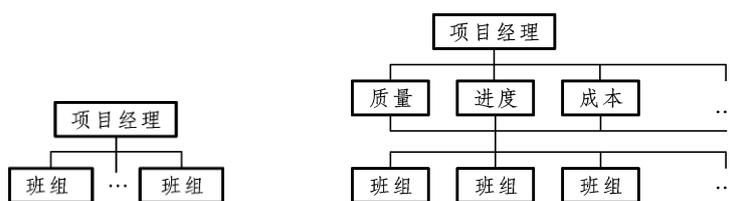


图 1-16 直线式组织形式

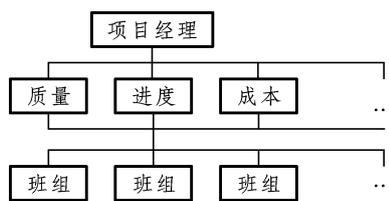


图 1-17 职能式组织形式

直线式组织形式的组织机构简单、隶属关系明确、权力集中、命令统一、职责分明、决策迅速，但对于项目经理的综合素质要求较高，因此比较适合于中小型项目。

2. 职能式组织形式

项目管理组织中设置若干职能部门，并且各个职能部门在其职能范围内有权直接指挥下级。其组织形式如图 1-17 所示。

职能式组织形式加强了项目管理目标控制的职能分工，充分发挥了职能机构的专业管理

作用，但容易产生矛盾的指令，因此在项目管理中应用较少。

3. 直线职能式组织形式

项目管理组织呈直线状，并且设有职能部门或职能人员，其形式如图 1-18 所示。图中的实线为领导关系，虚线为指导关系。

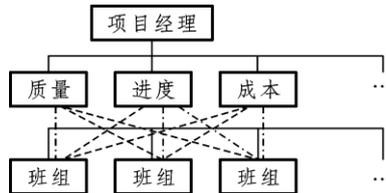


图 1-18 直线职能式组织形式

直线职能式组织形式既保持了直线式的统一指挥、职责明确等优点，又体现了职能式的目标管理专业化等优点。但职能部门可能与指挥部门产生矛盾，信息传递线路较长，主要适用于中小型项目。

4. 矩阵式组织形式

项目管理组织由公司职能、项目两套系统组成，并呈矩阵状。其中的项目管理人员由企业有关职能部门派出并进行业务指导，接受项目经理直接领导。其组织形式如图 1-19 所示。

矩阵式组织形式加强了各职能部门的横向联系，体现了职能原则与对象原则的有机结合，组织具有弹性，应变能力强。但纵向、横向的协调工作量大，可能产生矛盾指令，对于管理人员的素质要求较高。因此，主要适用于大型复杂项目或多个同时进行的项目。

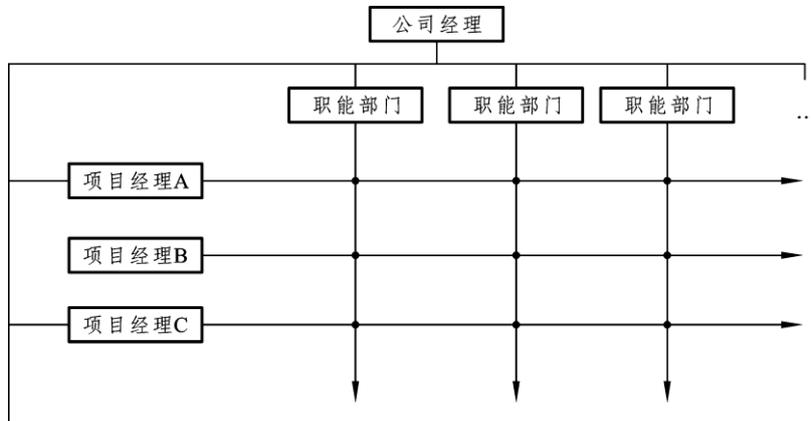


图 1-19 矩阵式组织形式

5. 事业部式组织形式

在企业内部按地区或工程类型而设立事业部，对内是一个部门，对外则是一个具有法人资格的项目管理组织。其组织形式如图 1-20 所示。

事业部式组织形式有利于延伸企业的经营职能，提高企业应变能力。但要求企业具有较强的约束机制和综合管理能力。因此，主要适用于大型施工企业在一个地区有长期的市场或拥有多种专业施工能力。

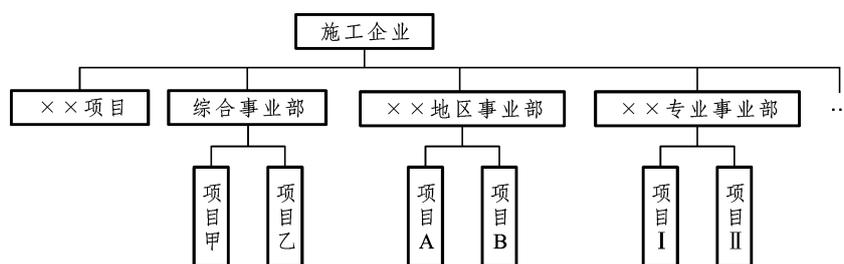


图 1-20 事业部式组织形式

3.3.2 施工项目管理组织形式的选择

一般来讲，施工项目的管理通常具有以下特点：

- (1) 一次性，即项目竣工，则机构解体。
- (2) 责任、目标的明确性。
- (3) 系统性，以便完成项目所有的工作。
- (4) 弹性和可变性，即随着项目的进展与变化而适时调整。
- (5) 内外部关系的复杂性。
- (6) 组织形式的多样性等。

施工企业在选择项目管理的组织形式时，应考虑项目的规模、业务范围、复杂性等因素，分析建设单位对项目的要求、标准规范、合同条件等情况。而且必须结合企业的类型、员工的素质、管理水平以及企业的任务、环境条件、工作基础等，选择最适宜的项目管理组织形式。施工企业可以按照下列思路选择项目管理组织形式：

(1) 人员素质高，管理基础强，可以承担复杂项目的大型综合企业，宜采用矩阵式、事业部式组织形式。

(2) 简单项目、小型项目、承包单一的项目，宜采用直线职能式或直线式组织形式。

(3) 在同一企业内部，可以根据具体情况将几种不同的组织形式结合使用，如事业部式与矩阵式、直线职能式与事业部式，但不能将职能式与矩阵式混用，以免造成混乱。

3.4 项目经理

3.4.1 项目经理的概念

建设工程项目经理是指受企业法人代表人委托对工程项目施工过程全面负责的项目管理者，是企业法定代表在工程项目上的全权代表人。

项目经理，从职业角度方面来看，是指企业建立以项目经理责任制为核心，为对项目实行质量、安全、进度、成本管理责任保证体系和全面提高项目管理水平设立的重要管理岗位。项目经理是为项目的成功策划和执行负总责的人。项目经理是项目团队的领导者，其首要职责是在预算范围内按时优质地领导项目小组完成全部项目工作内容，并使客户满意。

在企业内部，项目经理是项目实施全过程全部工作的总负责人，对外可以作为企业法人的代表在授权范围内负责，处理各项事务，这就决定了项目经理在项目管理中的中心地位，

项目经理对整个项目经理部以及对整个项目起着举足轻重的作用。

我国项目经理管理制度主要涉及的是施工项目经理。施工项目经理是工程项目施工承包单位的法定代表人在施工项目上的委托代理人，作为一种职业性岗位，项目经理应根据企业法定代表人通过《项目管理目标责任书》授权的范围、时间和内容，对施工项目自开工准备至竣工验收，实施全过程、全面管理。

3.4.2 项目经理的任务

项目管理目标责任书是企业法定代表人与项目经理根据施工合同和经营管理目标要求而签订的，明确规定项目经理部应当达到的成本、质量、进度和安全等控制目标的管理责任文件。一般包括以下内容：

- (1) 企业各业务职能部门与项目经理部之间的关系。
- (2) 项目经理部使用作业队伍的方式，项目所需材料，机械设备的供应方式。
- (3) 项目应达到的进度目标、质量目标、安全目标和成本目标等。
- (4) 在企业制度规定以外的、由法定代表人向项目经理委托的事项。
- (5) 企业对项目经理部人员进行奖惩的依据、标准、办法及应承担的风险。
- (6) 项目理解职和项目经理部解体的条件及方法。

项目经理的任务因项目管理目标责任书中的项目管理目标而异。一般包括以下内容：

- (1) 确定项目管理组织机构并配备相应人员，组建项目经理部。
- (2) 制定岗位责任制等各项规章制度，以有序地组织项目、开展工作。
- (3) 制定项目管理总目标、阶段性目标以及总体控制计划，并实施控制，保证项目管理目标的全面实现。
- (4) 及时准确地做出项目管理决策，严格管理，保证合同的顺利实施。
- (5) 协调项目组织内部及外部各方面关系，并代表企业法人在授权范围内进行有关签证。
- (6) 建立完善的内部和外部信息管理系统，确保信息畅通无阻，工作高效进行。

3.4.3 项目经理的素质

1. 品德素质

项目经理应当遵守国家的法律法规，服从企业的领导和监督；具有高度的事业心和责任感，坚韧不拔，开拓进取；具有良好的道德品质和团队意识，诚实守信，公道正直，以身作则，正确处理各方利益关系等。

2. 能力素质

项目经理应具有符合施工项目管理要求的能力素质，包括基本能力、领导能力两个方面。前者包括观察能力、记忆能力、整体能力、思维能力、预见能力等；后者包括策划决策能力、组织协调能力、人际交往能力、灵活应变能力、发展创新能力等。

3. 知识素质

项目经理应当接受过良好的教育，具有大中专或以上学历及相应的执业和岗位资格证书，并在工作中注意更新知识、不断提高，进而具有承担施工项目管理任务所必需的专业技术、经济、管理、法律法规、合同、造价、财会、电子商务等基本知识。

4. 身体素质

工程项目现场繁重的管理任务、艰苦的工作与生活条件，要求项目经理必须具有健康的身体、充沛的精力、宽阔的心胸、坚强的意志。

5. 实践经验

项目管理过程中存在大量的不确定性因素，以及可能遇到的各种实际、复杂问题，要求项目经理必须具有相应的施工项目管理经验以及必要的业绩。

3.4.4 项目经理的责、权、利

根据均衡、对等的原则，确定项目经理的责、权、利，是为了确定其职责，并为其履行职责、获得利益创造必要的条件。

1. 项目经理的责任

项目经理应当履行下列职责：

(1) 代表企业实施施工项目管理，贯彻执行国家法律、法规、方针、政策和强制性标准，执行企业的管理制度，维护企业的合法权益。

(2) 履行“项目管理目标责任书”规定的任务。

(3) 组织编制项目管理实施规划。

(4) 对进入现场的生产要素进行优化配置和动态管理。

(5) 建立质量管理、安全和环境管理体系并组织实施。

(6) 在授权范围内负责与企业管理层、劳务作业层、各协作单位、发包人、分包人和监理工程师等的协调，解决项目中出现的问题。

(7) 按“项目管理目标责任书”处理项目经理部与国家、企业、分包单位以及职工之间的利益分配。

(8) 进行现场文明施工管理，发现和处理突发事件。

(9) 参与工程竣工验收，准备结算资料和分析总结，接受审计。

(10) 处理项目经理部的善后工作。

(11) 协助企业进行项目检查、鉴定和评奖申报。

2. 项目经理的权力

施工企业对于项目经理的授权，应当根据管理的需要、项目的地域与环境、项目经理的综合素质与能力，实行有限授权。项目经理应当具有下列权力：

(1) 参与企业进行的施工项目投标和签订施工合同。

(2) 经授权组建项目经理部，确定项目经理部的组织结构，选择、聘任管理人员，确定管理人员的职责，并定期进行考核、评价和奖惩。

(3) 在企业财务制度规定的范围内，根据企业法定代表人授权和施工项目管理的需要，决定资金投入和使用，决定项目经理部各类人员的计酬办法。

(4) 在授权范围内，按物资采购程序性文件的规定，行使采购权。

(5) 根据企业法定代表人授权或按照企业的规定，选择、使用作业队伍。

(6) 主持项目经理部工作，制定施工项目的各项管理制度。

(7) 根据企业法定代表人授权, 协调、处理与施工项目管理有关的内部与外部事项。

3. 项目经理的利益

施工企业应当确立、维护项目经理的地位和正当权利, 并做到分配合理、奖惩得当。一般来讲, 项目经理应当享有以下利益:

(1) 获得基本工资、岗位工资和绩效工资。

(2) 除按项目管理目标责任书规定可获得的物质奖励外, 还可获得表彰、记功、优秀项目经理等荣誉称号。

(3) 经考核和审计, 未完成项目管理目标责任书确定的项目管理责任目标或造成亏损的, 应按其中有关条款承担责任, 并接受经济或行政处罚。

3.4.5 项目经理的选配

世界各国对于项目经理(建造师)的任职条件要求虽然有所不同, 但都普遍实行持证上岗制度, 主要强调其知识和经验两个方面。

1. 项目经理的申请与考核

根据《建筑施工企业项目经理资质管理办法》的有关规定, 我国项目经理的资质分为一、二、三、四级, 其申请条件如下:

一级项目经理: 担任过一个一级施工企业资质标准要求的工程项目, 或两个二级施工企业资质标准要求的工程项目施工管理工作的主要负责人, 并已取得国家认可的高级或中级专业技术职称者。

二级项目经理: 担任过两个工程项目, 其中至少一个为二级施工企业资质标准要求的工程项目施工管理工作的主要负责人, 并已取得国家认可的中级或初级专业技术职称者。

三级项目经理: 担任过两个工程项目, 其中至少一个为三级施工企业资质标准要求的工程项目施工管理工作的主要负责人, 并已取得国家认可的中级或初级专业技术职称者。

四级项目经理: 担任过两个工程项目, 其中至少一个为四级施工企业资质标准要求的工程项目施工管理工作的主要负责人, 并已取得国家认可的初级专业技术职称者。

项目经理经过培训并考试合格后颁发项目培训合格证。再经过项目经理岗位工作实践后, 达到项目经理资质申请条件者, 由本人提出申请, 经企业法定代表人签署意见, 参加相应级别的项目资质考核。资质考核完成后, 颁发相应等级的《施工企业项目经理资质证书》。

2. 建造师执业资格制度

根据中华人民共和国人事部、建设部《建造师执业资格制度暂行规定》(人发[2002]111号)的有关规定, 国家对建设工程项目总承包和施工管理关键岗位的专业技术人员实行执业资格制度, 纳入全国专业技术人员执业资格制度统一规划。建造师分为一级建造师和二级建造师, 并主要担任建设工程项目施工的项目经理或从事其他施工活动的管理工作。

按规定, 凡遵守国家法律、法规, 具备下列条件之一者, 可以申请参加一级建造师执业资格考试:

(1) 取得工程类或工程经济类大学专科学历, 工作满6年, 其中从事建设工程项目施工管理工作满4年。

(2) 取得工程类或工程经济类大学本科学历，工作满 4 年，其中从事建设工程项目施工管理工作满 3 年。

(3) 取得工程类或工程经济类双学士学位或研究生班毕业，工作满 3 年，其中从事建设工程项目施工管理工作满 2 年。

(4) 取得工程类或工程经济类硕士学位，工作满 2 年，其中从事建设工程项目施工管理工作满 1 年。

(5) 取得工程类或工程经济类博士学位，从事建设工程项目施工管理工作满 1 年。

申请注册建造师资格的人员，必须同时具备以下条件：

(1) 取得建造师执业资格证书。

(2) 无犯罪记录。

(3) 身体健康，能坚持在建造师岗位上工作。

(4) 经所在单位考核合格。

其中，对一级建造师的执业技术能力要求应当包括：

(1) 具有一定的工程技术、工程管理理论和相关经济理论水平，并具有丰富的施工管理专业知识。

(2) 能够熟练掌握和运用与施工管理业务相关的法律、法规、工程建设强制性标准和行业管理的各项规定。

(3) 具有丰富的施工管理实践经验和资历，有较强的施工组织能力，能保证工程质量和安全生产。

(4) 具有一定的外语水平。

3. 我国项目经理的选配

我国从 2008 年开始，正式实施建造师执业资格制度，只有获得建造师执业资格的人，才能受聘到项目经理岗位。

项目经理只宜担任一个施工项目的管理工作，当其负责管理的施工项目临近竣工且经单位同意，才可以兼任另一项工程的项目管理工作。因此，企业应当有一支具备相应素质的项目经理队伍。而且，对于项目经理进行科学的选拔和培训，进行工程技术、经济、管理、法律和职业道德等方面的继续教育和能力培训，是施工企业的长期任务。

从长远看，应当将项目管理作为一个专业，在国民教育系列中进行有计划地培养，以改变目前项目管理人员匮乏的局面。就目前而言，可以从实际工作岗位中选派具有潜在素质和培养前途的项目管理人员在高等院校或其他培训机构进行培训，并提供相应的锻炼机会。

目前，我国选配项目经理的方式主要有以下 3 种：

1) 竞争聘任制

本着先内后外的原则，面向社会进行招聘。其程序是：个人自荐、组织审查、答辩讲演、择优选聘。这种方式既可择优，又可增强项目经理的竞争与责任意识。

2) 经理委任制

委任的范围一般限于企业内部的管理人员。其程序是：经理提名、组织人事部门考察、经理办公会议决定。这种方式对于企业经理以及组织人事部门具有较高的要求。

3) 基层推荐、内部协商制

企业各基层施工队或劳务作业队向公司推荐若干人选，然后由组织人事部门汇总各方意见进行严格考核后，提出拟聘用人选，报经理办公会议决定。

项目经理一经任命产生，在施工项目从开工到竣工期间，企业不得随意撤换项目经理。当施工项目发生重大安全、质量事故或项目经理违法、违纪时，企业才可撤换项目经理，并应征得建设单位同意。

3.4.6 项目经理责任制

1. 项目经理责任制的主体和重点

1) 项目经理责任制介绍

项目经理责任制是以项目经理为责任主体的施工项目管理目标责任制度。其制度构成一般包括项目经理在企业中的地位定位，项目经理部在企业中的管理定位，项目经理应具备的条件，项目经理部的管理动作机制，项目管理的责任、权限和利益定位，项目管理目标责任书的内容构成等，并应在企业的项目管理制度中予以明确。项目经理责任制的实施，有利于强化项目管理，明确施工企业、项目经理部以及职工的责、权、利关系，进而提高经济效益与社会效益。

2) 项目经理责任制的主体

项目经理责任制的主体是项目经理个人全面负责，项目经理部集体承包。其中个人负责是指在施工项目管理活动中，由项目经理代表项目经理部统一指挥，并承担主要的责任；集体承包是指项目管理班子根据工作分工，承担相应的责任并享受相应的利益。

3) 项目经理责任制的重点

项目经理责任制的重点是管理。企业的承包是经营承包，而施工项目的承包则属于管理（目标）承包。因此，项目经理责任制的重点是遵循科学规律，注重管理的内涵与运用，通过强化项目管理，全面实现项目管理目标责任书的内容与要求。

2. 项目经理责任制的特点

与其他责任制度或承包制度相比，项目经理责任制具有以下特点：

1) 对象的终一性

项目经理责任制以施工项目为对象，实行建设产品形成过程的一次性全额承包。它不同于其他行政单位实行的年度或阶段性承包。

2) 主体的直接性

项目经理责任制强调项目经理的主要责任，属于“经理负责、全员管理、集体承包、风险抵押、单独核算、自负盈亏”的目标管理制度。它不同于一般的集体承包或个人承包。

3) 内容的全面性

根据项目管理目标责任书的内容或管理责任，项目经理责任制不仅包括降低成本，而且涉及提高质量、确保进度、安全文明施工等控制目标。它不同于简单的利润或其他单项指标的承包。

4) 责任的风险性

项目经理责任制充分地体现了“目标突出、责任明确、利益直接、考核严格”的基本要

求，而且考核结果与项目管理人员，尤其是项目经理的利益、奖惩、资质复查等直接挂钩。

3. 施行项目经理责任制的条件

施行项目经理责任制，必须坚持管理层与作业层相分离的原则，完善企业内部市场，实行人、财、物等各种资源的优化组合，在发挥管理系统职能，使项目管理向专业化、科学化发展的同时，赋予项目经理相应的权力，促使施工项目高速、优质、低耗地进行。

具体地说，实行项目经理责任制应当具备以下条件：

(1) 项目任务落实，开工手续齐全，具有切实可行的施工组织设计。

(2) 各种工程技术资料、施工图纸、劳动力配备、主要材料等已经落实，可以保证按计划供应。

(3) 拥有相当数量的懂技术、会管理、敢负责并具有施工项目管理经验的人才，可以组织一个精干、得力、高效的项目管理班子。

(4) 实现企业业务工作系统化管理，形成良好的内外部环境，具有为项目经理部提供劳务、材料、机械设备及生活设施等服务的功能。

4. 项目经理责任制的考核评价

项目经理责任的考核评价，是指由项目考核评价主体（派出项目经理的单位）依据项目管理目标责任书，对于考核评价客体（项目经理部，尤其是项目经理）的项目管理行为、水平及成果进行全面考核并做出评价的过程。其目的在于，通过全面的考核和评价，规范项目管理行为，鉴定项目管理水平，确认项目管理成果。

1) 考核评价的方式

具体的方式主要包括：按年度或按工程进度进行阶段性考核评价和全面的终结性考核评价。对于工期超过2年的大型项目，实行年度考核；使用网络计划时，实行按网络进度计划的关键节点考核；工程项目完工后，对其进行全面的终结性考核。

工程竣工验收合格后，进行终结性考核前，应给项目经理部预留一段时间，以便其整理资料、遣散人员、退还机械、清理场地、结清账目等。

2) 考核评价的内容

阶段性考核内容一般包括完成工程施工合同、经济效益、回收工程款、执行承包人各项管理制度、各种资料归档等情况，以及“项目管理目标责任书”中其他要求内容的完成情况。终结性考核的内容应包括确认阶段性考核的结果，确认项目管理的最终结果，确认该项目经理是否具备“解体”的条件。

只有经考核评价后，才能兑现“项目管理目标责任书”确定的奖励和处罚。

3) 考核评价的程序

一般来讲，考核评价可按下列程序进行：

(1) 组织考核评价委员会。一般应由企业的主管领导和有关业务部门从事项目管理工作的有关人员组成，必要时也可聘请社团组织或大专院校的专家、学者参加。

(2) 制订考核评价方案，经企业法定代表人审批后施行。

(3) 听取项目经理部汇报，查看项目经理部的有关资料，对项目的管理层和劳务层进行调查。

(4) 考察已完工程。

(5) 对项目管理的实际动作水平进行考核评价。

(6) 提出考核评价报告。报告内容一般应包括考核评价的方案与程序，考核评价的指标、计分办法及有关说明，考核评价的依据，考核评价的结果等内容。

(7) 向被考核评价的项目经理部公布评价意见。

4) 考核评价的指标

考核评价的定量指标一般应包括工程质量情况、工程成本降低率、工期及其提前率、安全考核指标等。定量指标体现了四大控制目标的完成情况，其具体计算方法应由考核评价委员会选择，并注意项目管理目标责任书中的对比标准。

考核评价的定性指标一般应包括执行企业各项制度的情况，项目管理资料的收集、整理情况，思想工作方法与效果，发包人及用户的评价，在项目管理中应用的新技术、新材料、新设备、新工艺，在项目管理中采用的现代化管理方法和手段，环境保护等。定性指标反映了项目的多方面水平，应较定量指标占有更大的权重，并应制定合理、可行的计分方法。

3.5 项目经理部

项目经理部是由项目经理在施工企业的支持下组建的项目管理组织机构。它隶属项目经理的领导，接受企业业务部门指导、监督、检查和考核，负责施工项目从开工到竣工的全过程管理工作，是履行施工合同的主体机构。

3.5.1 项目经理部的设立

施工现场设置项目经理部，有利于各项管理工作的顺利进行。因此，对于大中型施工项目，承包人必须在施工现场设立项目经理部，并根据目标控制和管理的需要设立专业职能部门；对于小型施工项目，一般也应设立项目经理部，但可简化；如果企业法定代表人决定由其他项目经理部兼管本项目，也可以不单独设立项目经理部，但委托兼管应征项目发包人同意，并不得削弱兼管者的项目管理责任。

1. 项目经理部的设立原则

设立施工项目经理部时，一般应遵循以下原则：

(1) 根据管理组织形式进行设置。即根据施工企业的管理方式和对项目经理部的授权，以及项目部的力量、人员素质、管理职责等加以选择。

(2) 根据项目的规模、复杂程度和专业特点进行设置。例如，大中型项目宜采用矩阵式，远离企业管理层的大中型项目宜采用事业部式，中小型项目则宜按直线式、直线职能形式设置施工项目经理部。

(3) 建立有弹性的一次性组织机构。项目经理部应随着工程的进展而适时地做出调整，并在工程完工、审计后解体。

(4) 人员的设备要满足施工现场管理的需要。即面向施工现场，满足计划、调配、技术、质量、成本核算、资源管理、信息管理、安全与文明施工等需要。

2. 项目经理部的设立程序

设立施工项目经理部时，一般应按以下程序进行：

(1) 根据企业批准的“项目管理规划大纲”，确定项目经理部的管理任务和组织形式。

(2) 确定项目经理部的层次，设立职能部门与工作岗位。

(3) 确定人员及其职责、权限。

(4) 由项目经理根据项目管理目标责任书进行目标分解。

(5) 组织有关人员制定规章制度和目标责任考核、奖惩制度。

(6) 项目经理部经企业的法定代表人批准后正式成立，并以书面形式通知发包人和项目监理机构。

3. 项目经理部的职能部门

项目经理部的职能部门及其人员配置，应当满足施工项目管理工作中进度控制、质量控制、安全控制、成本控制、人力资源管理、材料管理、机械设备管理、技术管理、资金管理、合同管理、信息管理、现场管理，以及项目的组织协调、竣工验收、考核评价、回访保修等各项管理内容的需要。

因此，为了具有计划、组织、控制、指挥、协调等职能，施工项目经理部通常应设置以下几个部门：

(1) 经营核算部门。主要负责预算、合同、索赔、资金收支、成本核算、劳动力的配置与分配等工作。

(2) 工程技术部门。主要负责生产调度、文明施工、技术管理、施工组织设计、计划统计等工作。

(3) 物资设备部门。主要负责材料的询价、采购、计划供应与管理，以及运输工具管理、机械设备的租赁配套使用等工作。

(4) 监控管理部门。主要负责工程质量、安全管理、消防保卫、环境保护等工作。

(5) 测试计量部门。主要负责计量、测量、试验等工作。

项目经理部职能部门及管理岗位的设置，必须贯彻因事设岗、有岗有责和目标管理的原则，明确各岗位的责、权、利和考核指标，并对管理人员的责任目标进行检查、考核与奖惩。其中，大型项目的项目经理必须具有一级项目经理（一级建造师）的资质，管理人员中具有高级职称人员的比例不应低于 10%。

3.5.2 项目经理部的管理制度

管理制度是为保证组织任务的完成和目标的实现，是关于例行活动应当遵循的方法程序、要求及标准所做出的规定。它是完善施工项目组织关系、保证组织机构正常运行的基本手段。

施工项目管理制度的种类较多，按颁发单位不同可以有企业制度和项目经理部制度，按约束力不同可以有责任制度和规章制度，等等。就施工项目经理部的管理制度而言，围绕着计划、责任、核算、奖惩等方面，其一般应包括以下内容：

(1) 项目管理人员岗位责任制度。

(2) 项目技术管理制度。

(3) 项目质量管理制度。

(4) 项目安全管理制度。

- (5) 项目计划、统计与进度管理制度。
- (6) 项目成本核算制度。
- (7) 项目材料、机械设备管理制度。
- (8) 项目现场管理制度。
- (9) 项目分配与奖励制度。
- (10) 项目例会及施工日志制度。
- (11) 项目分包及劳务管理制度。
- (12) 项目组织协调制度。
- (13) 项目信息管理制度。

3.5.3 项目经理部的解体

施工项目经理部是一次性的具有弹性的现场生产组织机构。在工程项目竣工且审计完成后，其使命便告结束，可按规定程序予以解体。因此，必须高度重视项目经理部的解体和善后工作。

一般来讲，项目经理部解体时，应当具备下列条件：

- (1) 工程已经通过竣工验收。
- (2) 与各分包单位已经结算完毕。
- (3) 已协助企业管理层与发包人签订了“工程质量保修书”。
- (4) “项目管理目标责任书”已经履行完成，并经企业管理层审计合格。
- (5) 已与企业管理层办理了有关手续。
- (6) 现场最后清理完毕。

3.6 项目组织协调与沟通管理

3.6.1 项目组织协调概述

1. 组织协调的概念

协调就是联结、联合、调和所有的活动和力量。协调工作应贯穿于施工项目管理的全过程，以排除障碍、解决矛盾、保证项目目标的顺利实现。

施工项目管理的组织协调一般包括三大类：一是“人员/人员界面”；二是“系统/系统界面”；三是“系统/环境界面”。

2. 组织协调的范围和层次

根据系统协调的范围和层次可以分为系统（承包企业及项目经理部）内部关系协调和系统外部关系协调。系统外部关系协调又可分为近外层关系协调和远外层关系协调。近外层关系协调是指承包企业（项目经理部）与同发包单位签有合同的单位之间的关系协调；远外层关系协调是指承包企业（项目经理部）与和项目管理工作有关但没有合同约束的单位之间的关系协调。

3. 协调的工作内容

组织协调应坚持动态工作原则，根据施工项目运行的不同阶段所出现的主要矛盾做动态调整。如项目进行的初期主要是供求关系的协调，项目进行的后期主要是合同和法律、法规约束关系的协调。组织协调的常见内容有：

(1) 人际关系。包括施工项目组织内部、施工项目组织与关联单位人际关系的协调，以处理相关工作结合部中人与人之间在管理工作中的联系和矛盾。

(2) 组织机构关系。包括协调项目经理部与企业管理层及劳务作业层之间的关系，以实现合理分工、有效协作。

(3) 供求关系。包括协调企业物资供应部门与项目经理部及生产要素供需单位之间的关系，以保证人力、材料、机械设备、技术、资金等各项生产要素供应的优质、优价、适时、适量。

(4) 协作配合关系。包括近外层关系的配合，以及内部各部门、上下级、管理层与劳务作业层之间关系的协调。

(5) 约束关系。包括法律法规约束关系、合同约定关系，主要通过提示、教育、监督、检查等手段防范矛盾，并及时、有效地解决矛盾。

4. 组织协调的方法。

项目经理及其他管理人员实施组织协调的常用方法有：

(1) 会议协调法，包括召开工地例会、专题会议等。

(2) 交谈协调法，包括面对面交谈、电话交谈等。

(3) 书面协调法，包括信函、数据电文等。

(4) 访问协议法，包括走访、邀请，主要用于系统外部协调。

(5) 情况介绍法，通常结合其他方法，共同使用。

3.6.2 项目沟通管理

1. 项目沟通的概念

项目沟通是凭借一定符号载体，为了设定的目标，把信息、思想和情感在个人或群体间传递的过程。沟通是一门艺术，有它特殊的原则、方法和技巧。

2. 项目沟通的分类

按照不同的依据，沟通可以分为人际沟通和组织沟通两种。这两种沟通不可分割，辩证统一，组织沟通是通过具体的人际沟通来实现的，而人际沟通往往正代表了所处组织或社团的利益。

(1) 人际沟通，就是将信息从一个人传递给另一个人，如项目经理与下级人员之间的沟通。

(2) 组织沟通是指组织之间的信息传递。

其中，人际沟通是群体沟通、组织沟通以及管理沟通的基础，也是项目管理者进行沟通管理的基本着眼点。它符合沟通一般模式，又有自己的特点。这主要表现在人际沟通主要通过语言来进行；信息交流的同时也交流着情感、思想和观念；交流动机、目的、态度等心理

因素有着重要意义，交流的结果要改变人的行为。因此，在人与人之间的沟通过程中，会出现特殊的沟通障碍，即人所特有的心理障碍。

3. 沟通管理的定义和特征

在项目组织内，沟通是正式的、非正式的领导与被领导之间的自上而下或自下而上的沟通信息的过程。在项目管理中，沟通管理是进行项目各方面管理的纽带，是在人、思想和信息之间建立的联系，它对于项目取得成功是必不可少的，而且是非常重要的。

1) 项目沟通管理定义

项目沟通管理，就是为了确保项目信息合理收集和传输，以及最终处理所需实施的一系列过程。

2) 项目沟通管理特征

项目沟通管理具有以下特征：

(1) 复杂。

每一个项目的建立都与大量的公司、企业、居民、政府机构等密切相关。另外，大部分项目都是由特意为其建立的项目班子实施的，具有临时性。因此，项目沟通管理必须协调各部门之间的关系，以确保项目顺利实施。

(2) 系统。

项目是开放的复杂系统。项目的确立或将局部地涉及社会政治、经济、文化等诸多方面，对生态环境、能源将产生或大或小的影响，这就决定了项目沟通管理应从整体利益出发，运用系统的思想和分析方法，全过程、全方位地进行有效的管理。

4. 沟通管理的重要性

没有良好的信息沟通，对项目的发展和人际关系的改善，都会存在着制约作用。沟通管理的作用主要有以下几方面：

1) 决策和计划的基础

项目班子要想做出正确的决策，必须以准确、完整、及时的信息作为基础。通过项目内、外部环境之间的信息沟通，就可以获得众多的变化的信息，从而为决策提供依据。

2) 组织和控制管理过程的依据和手段

在项目班子内部，没有好的信息沟通，情况不明，就无法实施科学的管理。只有通过信息沟通，掌握项目班子内的各方面情况，才能为科学管理提供依据，才能有效地提高项目班子的组织效能。

3) 是建立改善人际关系必不可少的条件

信息沟通、意见交流，将许多独立的个人、团体、组织贯通起来，成为一个整体。信息沟通是人的一种重要的心理需要，是人们用以表达思想、感情与态度，寻求同情与友谊的重要手段。畅通的信息沟通，可以减少人与人的冲突，改善人与人、人与班子之间的关系。

4) 项目经理成功领导的重要手段

项目经理是通过各种途径将意图传递给下级人员并使下级人员理解和执行的角色。如果

沟通不畅，下级人员就不能正确理解和执行领导意图，项目就不能按照经理的意图进行，最终导致项目混乱甚至项目失败。因此，提高项目经理的沟通能力，与领导过程的成功性关系极大。

【练习题】

1. 什么是建设项目？建设项目如何分类？
2. 信息通信建设工程建设范围有哪些？
3. 信息通信建设工程特点有哪些？
4. 信息通信建设工程按单项工程分为哪些？按类别划分又为哪些？
5. 信息通信建设工程建设程序有哪些？
6. 信息通信建设工程立项阶段包括哪些内容？
7. 信息通信建设工程实施阶段由哪些步骤组成？
8. 验收投产阶段的主要内容包括哪些？
9. 什么是项目？
10. 项目的特征有哪些？
11. 什么是工程项目？
12. 什么是项目管理？其管理内容和要素有哪些？
13. 什么是工程项目管理？其主要任务有哪些？
14. 建设项目的建设过程包括哪些？
15. 工程项目管理的主要任务有哪些？
16. 什么是项目控制？其控制目标和措施有哪些？
17. 工程项目的质量、投资（成本）、进度控制目标的关系如何？
18. 项目范围管理的内涵和作用是什么？
19. 项目范围变更的原因有哪些？
20. 什么是项目范围控制？
21. 什么是工程项目组织？
22. 项目组织工具包括哪些？
23. 工程项目管理组织机构的组建原则和程序有哪些？
24. 建设项目管理的组织形式包括哪些？其优缺点有哪些？
25. 施工项目管理的组织形式包括哪些？其优缺点有哪些？
26. 项目经理应具备的素质有哪些？
27. 我国项目经理的选配方式有哪些？
28. 什么是项目经理部？
29. 项目经理部的解体条件有哪些？
30. 组织协调的常见内容有哪些？

