

JIAN SHE GONG CHENG XIANG MU GUAN LI ZHI BIAO
DE XUAN QU FANG FA YU YING YONG

建设工程项目管理指标的 选取方法与应用

侯学良 著



中国电力出版社
CHINA ELECTRIC POWER PRESS



研究生学位教育参考丛书

建设工程项目管理指标的 选取方法与应用

JIAN SHE GONG CHENG XIANG MU GUAN LI ZHI BIAO
DE XUAN QU FANG FA YU YING YONG

侯学良 著



中国电力出版社
CHINA ELECTRIC POWER PRESS

内 容 提 要

本书以实例分析的方式详细介绍了极具普适性的建设工程项目管理指标提取方法。全书共分6个章节,第1章简要介绍了建设工程项目及其管理的若干基本概念,是为管理指标的提取所做的基础知识铺述;第2章介绍了RS理论及其核心技术,是本书所述内容必不可缺的核心专业知识。第3~6章是本书的核心部分,以实例形式就如何提取和确定工程项目管理指标予以详细介绍和描述,旨在为读者更好地了解和掌握这一最新研究成果并将其运用于工程实践中提供有益的指导和帮助。

本书所述内容具有完整的科研思想体系和研究技术框架,既有最新的创新性理论研究成果,又有紧密结合工程实际的实证性研究成果。因此,本书可供从事建设工程项目管理的研究机构和高等院校的科研、教学以及硕博研究生等人员参考和使用,也可用于从事工程项目管理的政府部门主管人员和企业管理人员、特别是从事建设工程项目管理的企业中高层领导和项目管理者阅读与使用,并对其他项目管理领域类似问题的研究具有很高的参考和借鉴价值。

图书在版编目(CIP)数据

建设工程项目管理指标的选取方法与应用/侯学良著. —北京:
中国电力出版社, 2014. 12

ISBN 978-7-5123-6807-1

I. ①建… II. ①侯… III. ①基本建设项目-工程项目管理
IV. ①F284

中国版本图书馆CIP数据核字(2014)第276541号

中国电力出版社出版、发行

(北京市东城区北京站西街19号 100005 <http://www.cepp.sgcc.com.cn>)

北京丰源印刷厂印刷

各地新华书店经售

*

2014年12月第一版 2014年12月北京第一次印刷

787毫米×1092毫米 16开本 8.5印张 201千字

定价 30.00元

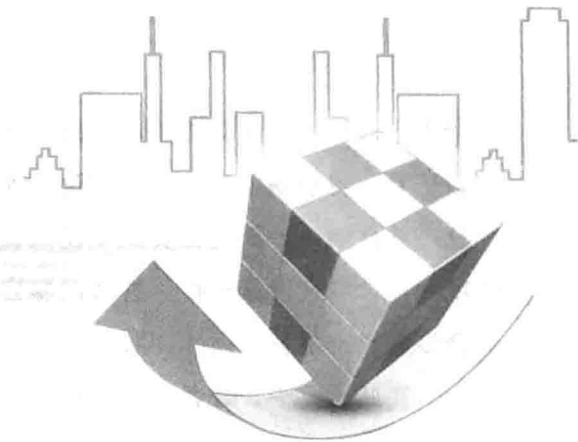
敬告读者

本书封底贴有防伪标签,刮开涂层可查询真伪

本书如有印装质量问题,我社发行部负责退换

版权专有 翻印必究

前言



指标是一个应用非常广泛的管理工具，从泛性角度讲，它是能够有效反映研究对象特征的主要参数，是以较小的技术层面就能从含有众多噪声的信息中捕捉和提取出有价值的信息并达到掌握研究对象所处状态的有效标度。因此，指标也就成为衡量、评价和判断研究对象所处状态的有效工具。

但从知识逻辑角度讲，既然指标是有效反映研究对象特征的主要参数，那么，指标就应反映研究对象的本质，这个本质不仅应包含研究对象的属性归属，更应指示出研究对象表象的有效特征。因此，指标就必然与研究对象的本质有着直接的联系，指标的获取也就必然应来源于研究对象的表象特征及其参数。但就目前确定指标的方法来看，指标多是研究者以个人经验为基础而确定的，或是研究者通过若干文献的参阅直接引用他人的研究成果或规范规定来确定的，而不是源于对研究对象所附表象及其特征与参数的有效识别和分析，这就必然使得所采用的指标在其应用中不能有效地分析和解决所针对的问题。特别是在如何选取研究对象的指标方面，不同研究者呈现出更大的差异性，这一差异性不仅体现在最终所选取指标种类的差异上，而且利用指标对同一对象的分析结果也是千差万别。这表明，在工程项目管理指标的理论研究中，特别是在指标的提取和确定方面存在着明显的非科学性、非一致性和多样性。因此，如何科学的获取研究对象的管理指标就凸显其意义和价值。

针对这一问题，本书以著者近年来在此方面的最新研究成果为基础，以工程项目管理为研究主体，就如何科学地提取和确定工程项目的管理指标进行了详细的论述。为了便于读者阅读，全书分为6个章节，从所需基础知识、专业知识到核心知识，以逐层递进的引导方式将本书内容展示给读者，使读者从中切实感受到这一方法的科学性、系统性、逻辑性、严谨性和规范性；并在了解和掌握这一知识的同时，也使读者同步感受到这一研究成果的价值所在。

该书所述技术和方法的主要价值体现在四个方面：一是研究的思想彻底摆脱了传统的引用性和思辨性模式，使指标的提取和确定更加科学化和规范化；二是将理论与实践结合起来，使研究结果既满足理论要求又满足实践管理需求；三是所提出的方法已将繁杂的理论实用化，具有了较高的普适性，因而也就具有了很高的推广和应用价值；四是

给出了修正指标的新方法，为确保所提取的指标之有效性提供了与工程实际紧密结合的新工具。特别是由于该书将理论与实践相结合，不仅有效地解决了当前工程管理领域的这一共性问题，而且在实践中还取得了良好的使用效果，因而得到了业内多位专家的高度评价，并被国家科技主管部门鉴定为国际先进水平，同时也被国家学位教育指导委员会多位专家推荐为硕博高层次人才培养的参阅书目。

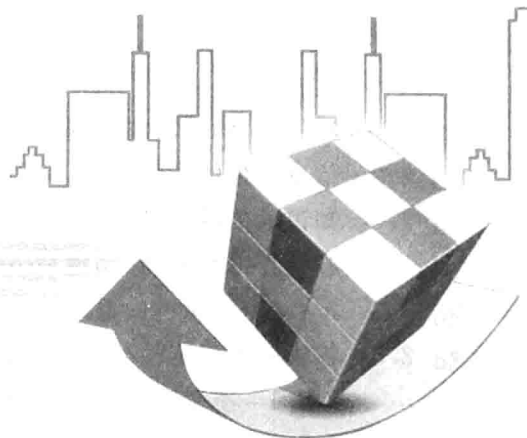
在此研究中，著者先后得到了原国家建设部和多家省市建设主管部门以及广建集团、陕建集团和太原市城建工程事务所的大力支持和帮助，并先后得到了国家自然科学基金项目（71171081），国家教育部新世纪优秀人才项目（NCET-11-0633）以及河北省自然科学基金等项目的资助。在对研究成果进行分析和论证的过程中，本研究团队的王毅、汪勇、唐辉、王冬梅、王卓、杨颖容、李越等优秀硕博研究生付出了艰辛的劳动。在本书的写作过程中，我国著名的项目管理专家、长江学者特聘教授、新世纪百千万人才工程国家级人选、国务院政府特殊津贴获得者牛东晓博导，也给予了极大的关怀与指导。在此，专言沾笔，对他们一并致以最崇高的敬意和最诚挚的感谢。

在本书出版之际，著者衷心期望此书能给从事工程项目管理研究的有关科技人员、硕博研究生、从事工程项目管理的政府主管部门人员以及企事业单位的项目管理人员带来一定的益处，为促进我国工程项目管理水平的提高作出一点微薄的贡献。同时，鉴于著者学识水平所限，欢迎读者就其中的一些问题进行更为深入的研究和探讨，为促进我国工程管理科学和工程建设事业的发展而共同努力。

著 者

2014年8月于北京

目 录



前言

1 建设工程项目管理	1
1.1 建设工程项目的内涵	1
1.1.1 项目的基本概念	1
1.1.2 建设工程项目	2
1.2 工程项目的 basic 建设程序	2
1.2.1 工程项目策划	3
1.2.2 工程项目建设准备	4
1.2.3 工程项目实施	5
1.2.4 工程项目验收使用	5
1.3 建设工程项目的阶段划分	6
1.4 建设工程项目管理的内涵	8
1.4.1 项目管理	8
1.4.2 建设工程项目管理	8
1.5 建设工程项目各阶段的管理内容	9
1.5.1 决策阶段的管理内容	9
1.5.2 准备阶段的管理内容	10
1.5.3 施工阶段的管理内容	11
1.5.4 竣工阶段的管理内容	11
1.6 建设工程项目管理的模式	12
1.6.1 项目管理的基本模式	12
1.6.2 项目的其他模式	15
1.7 建设工程项目管理现状	19
2 RS 理论及其核心技术	21
2.1 粗集及其基本性质	21
2.1.1 粗集的概念	21
2.1.2 粗集的基本性质	22
2.1.3 粗集的精度与精确性	22
2.2 知识的约简与核	23
2.2.1 约简与核的概念	23

2.2.2	约简与核的提取	24
2.3	信息对象的范畴简化	24
2.4	知识的依赖性及其量度	25
2.4.1	知识的依赖性	25
2.4.2	依赖性的量度	26
2.5	粗集的不确定性分析与度量	27
2.5.1	不确定性分析	27
2.5.2	不确定性量度	27
2.6	粗集的最小属性集选择	28
2.6.1	属性集及其选择	28
2.6.2	粗集的最小属性集	29
2.7	基于依赖度的相对属性约简	29
2.7.1	决策属性对条件属性的依赖度	29
2.7.2	依赖度的属性约简	30
2.8	文本信息的粗集处理	30
3	工程项目管理对象的信息获取及其表象谱	32
3.1	信息及其特性	32
3.1.1	信息及类别	32
3.1.2	信息的特性	34
3.2	信息的获取方式	35
3.2.1	信息采集规则	35
3.2.2	信息获取方法	35
3.2.3	信息获取的相关工作	38
3.3	工程项目管理对象的信息获取	39
3.3.1	管理对象的选取与确定	39
3.3.2	信息获取方式	40
3.4	信息调查结果的统计与分析	42
3.4.1	基础信息数据的统计与分析	42
3.4.2	问题表象数据的统计与分析	44
3.5	工程项目管理对象的信息表象谱	47
4	管理指标相关信息的预处理	56
4.1	信息的不精确性及其分辨	56
4.1.1	信息的不精确性	56
4.1.2	不精确信息的分辨	57
4.1.3	信息去噪	58
4.2	信息类域及划分	58
4.2.1	信息类域	58
4.2.2	信息类域的选择	59
4.3	问题表象信息的类域分析	60

4.3.1	立项阶段的信息类域分析	60
4.3.2	准备阶段的信息类域分析	61
4.3.3	施工阶段的信息类域分析	63
4.3.4	竣工阶段的信息类域分析	66
4.4	表象信息的类别特征与属性划分	68
4.4.1	表象信息的类别特征	68
4.4.2	表象信息的属性划分	69
5	信息表象特征及其参数的提取与确定	71
5.1	信息约简	71
5.1.1	信息约简的一般方法	71
5.1.2	信息约简的粗集方法	72
5.2	问题表象的主题标引与符号化	73
5.3	问题表象特征及其参数的理论分析	74
5.3.1	问题表象特征及其参数的分析方法	74
5.3.2	特征及其参数的提取方法	75
5.4	问题表象特征及其参数的分析与识别	76
5.4.1	决策阶段问题表象特征及其参数的分析	76
5.4.2	准备阶段问题表象特征及其参数的分析	77
5.4.3	施工阶段问题表象特征及其参数的分析	79
5.4.4	竣工阶段问题表象特征及其参数的分析	83
5.5	问题表象特征及其参数的提取与确定	85
5.5.1	决策阶段各管理对象的特征及参数	85
5.5.2	准备阶段各管理对象的特征及参数	86
5.5.3	施工阶段各管理对象的特征及参数	87
5.5.4	竣工阶段各管理对象的特征及参数	90
5.6	问题表象特征及其参数的编码	91
5.6.1	编码的方法	91
5.6.2	代码的编制	92
6	工程项目管理指标的提取与确定	97
6.1	指标的内涵	97
6.2	指标选取的原则	98
6.3	指标的提取方法与模型	98
6.4	工程项目管理指标的分析与确定	99
6.4.1	决策阶段管理指标的分析与提取	99
6.4.2	准备阶段管理指标的分析与提取	101
6.4.3	施工阶段管理指标的分析与提取	103
6.4.4	竣工阶段管理指标的分析与提取	106
6.5	指标修正与确定	108
6.6	指标的分级与编码	117

6.6.1	指标的分级	117
6.6.2	指标的编码	117
6.7	工程项目管理指标体系的构建	122
参考文献		124

1.1 建设工程项目的内涵

1.1.1 项目的基本概念

项目管理作为一种科学的管理方法已在当今社会的各个领域里被广泛应用,因此,使得项目具有了非常丰富的含义,有关项目管理的书籍对其解释也不尽相同,可谓仁者见仁,智者见智。例如,在辞海里,项目是指在特定目标下的一组任务或活动。在现代汉语词库里,项目泛指一些有计划的工程或工作。在新华字典里,项目是一件事情或一项任务。此外,一些学术组织鉴于项目在不同工作环境所担负的作用,还赋予了它不同的含义。如 ISO10006 定义项目为具有独特的过程,有开始和结束日期,由一系列相互协调和受控的活动组成,过程的实施是为了达到规定的目标,包括满足时间、费用和资源的约束条件。世界银行将其定义为同一性质的投资或同一部门内一系列有关的投资。美国项目管理协会 PMI 将项目定义为一个有开始和结束时间的任务,它需要使用一种或多种资源,具有许多为完成该任务所必需完成的互相联系、互相依赖的活动。而现代管理学认为,项目是在一定时间内,为了达到特定的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活动。类似的项目定义还有许多,但从中可以看出,尽管不同行业或领域对其有不同的解释,但都有如下几个共同的特性:

(1) 项目具有一定的目标,是在一定条件下组织实施的。没有明确的目标,项目管理就失去了工作和努力的方向。从广义上讲,项目目标可以是产品,也可以是服务。

(2) 项目是一次性的,每一个项目具有特定的任务和目标,目标实现、任务完成,项目也就结束。

(3) 项目的实施具有一定的约束条件,或可以说是有相应的要求或约束,如时间、质量、性能、费用、环境等,不同的项目所需要的要求或条件不同。要想达到或实现目标就必须满足相应的要求或克服约束条件。

(4) 项目的实施需要使用一定的资源,如人力、信息、方法、设备设施、水电能源等,从某种意义上讲,项目是资源的组合体。

(5) 项目的实施需要一定的组织,组织的大小依据项目的规模不同而不同。并且项目的一次性决定了组织的临时性。

(6) 在项目的实施过程中,项目预设的条件可能会发生变化,这就可能使项目不能按照预定的计划实施,严重时可能导致失败,这就意味着在项目的实施过程中具有以一

定的风险性。

由此可以得出,项目含有目标、组织、条件、资源四个基本要素,它是一个为实现目标的过程或活动,而不是最终形成的成果。因此,项目就是在一定的条件下利用有限的资源达到预定目标的有组织活动。

1.1.2 建设工程项目

依据项目的概念,建设工程项目就是在一定条件下、按照一定的建设程序、为完成具有特定目标的工程项目而实施的系统性组织活动。但不论是从内涵来讲还是从外延来看,建设工程项目都具有显著的广泛性,它不仅包含了人们平常所理解的实体建设项目,如城市基础设施、公共建筑、住宅小区、工业厂房、建材工程、冶金工程、石化工程、通信工程、电力工程、道桥工程、水利工程、采矿工程、港口工程等项目建设,而且随着社会的不断发展和科学技术的不断进步,还扩展和包含了国防工程项目、自然资源开发项目、社会工程项目(如希望工程、安居工程、人口普查、西部开发)、科研工程项目(如基础科学研究项目、应用科学研究项目、973和863计划)等许多系统性的工程项目。但不论哪种建设工程项目,它们都具有以下主要共性:

(1) 目标性。这些建设工程项目都有自己的建设目标,并且该目标内可能还包含若干个与该目标紧密相关的子目标,只有全部实现各个子目标,才能实现项目的总目标。

(2) 系统性。这些建设工程项目一般都由若干个相关的子项目组成,这些子项目互为基础、相互配合后才能发挥建设项目所预期的整体作用。

(3) 程序性。建设工程项目的实施都要经过从抽象到具体、从计划到实施、从投入到产出的整个过程,并且在此过程中必须按照相关的规定和客观规律来实施。

(4) 计划性。在建设工程项目实施前,一般都要在明确建设目标之后制定相应的实施计划,并且这些计划随着项目的变化而变化。因此,对于工程项目来讲,它既具有指导性,又具有约束性。

(5) 约束性。在建设工程项目的实施过程中,任何项目都可能受到来自项目内外各种因素的随机性影响,使得项目管理者 and 决策者必须采用有效的管理方法和监控手段来消除这些影响,确保工程项目的顺利实施及其预定目标的实现。

(6) 风险性。在项目的实施过程中,项目预设的条件可能会发生多种变化,这就可能使项目不能按照预定的计划组织实施,变化极大时还有可能导致建设工程项目的失败。因此,任何建设工程项目都含有不同程度的风险。

本书后续所指的建设工程项目仅指人们平常所理解的实体建设项目,即为完成依法立项而涉及的新建、改建、扩建、迁建等各类实体工程项目(如工业工程、民用工程、公共建筑、基础设施、交通工程、电力工程、道桥工程以及其他实体工程等),而不包含社会工程项目、科研工程项目、教学项目等虚体建设项目。

1.2 工程项目的 basic 建设程序

按照国家的工程建设法规可知,工程建设程序是指工程建设项目从其构思和设想开始,经过必要的调研、可行性分析、初步设计和多方比较与决策,提出项目建议并得到

上级主管部门批准后,组织项目参与各方来完成工程建设内容、实现项目建设目标的过程。就此,我国政府主管部门在完成大量工程实践的基础上,总结了新中国成立以来工程建设中正反两个方面的经验和教训,逐步提出了符合中国国情的工程项目建设程序。从工程实践结果来看,尽管不同的工程建设项目在其性质、规模、承包方式、管理模式等方面具有一定的差异,但其基本建设程序通常都含有工程项目的项目策划、建设准备、项目实施和验收使用四个主要过程。

1.2.1 工程项目策划

工程项目策划是指项目建设方或业主构想通过工程项目的建设来促进企业技术进步、实现企业发展战略目标的行为过程。这个过程会因项目的复杂程度与建设规模的差异而有长有短,一般是从工程项目的构思开始到项目批准并正式立项发文为止。在此期间,主要开展的工作有项目可研、申报审批和项目核准。其建设程序为:

(1) 确定项目建设目标。为了促进企业的发展,企业法人结合企业的发展战略以及当前乃至今后一段时间欲解决的主要问题,提出通过拟建项目所要达到的主要目标和拟解决的主要问题。这一工作主要是企业的自身工作,具有完全的主动权。但常常出于多种因素的考虑,分析和决策过程反而相对较长。

(2) 构建项目建设框架。企业在明确项目建设目标之后,需要开展市场调研,了解与建设项目紧密相关的各种情况。在此基础上,进一步明确项目的结构组成、建设规模以及投资数额,并对建设项目预期目标所涉及的各个指标做出初步的描述和设定,同时对拟建项目存在的机会进行初步估计和测想,构建出初步的建设框架与虚拟计划。

(3) 策划项目建设方案。在明确项目建设内涵的基础上,根据项目建设目标,策划和编制项目的总体实施方案,如工程总体功能定位、工程主要建设指标、工程总体建设框架、工程总体规划布局、建设项目的阶段划分、项目融资方案、工程设计方式、工程建设模式、后期运营模式以及相应的组织策略等。

(4) 提出项目建议书。在构建项目建设的框架之后,需要对项目建设的可行性与必要性进行论证,并编写项目建议书。项目建议书是对项目总体目标、目前状况、相关问题、环境条件、项目定义和总体方案的进一步说明与细化,也是项目开展可行性研究的前提和必要条件,它可为后续开展项目的可行性研究、工程设计和计划编制提供指导。

(5) 报审建议书。项目建议书完成编写后,企业须将建议书提交到工程建设主管部门进行意向审批。工程建设主管部门将在综合考虑当地经济发展状况和国家相关发展政策的前提下,给出相应的指导性意见。

(6) 开展项目可行性研究。企业的项目建议书得到工程建设主管部门的批准后,需组织开展更为详细的项目论证,并编写建设项目的可行性研究报告。在开展项目可行性研究前,需要对市场需求现状和与建设项目紧密相关的政策法律制度等情况进行广泛的调查与深入的研究。特别是对于特殊的建设工程项目,为了慎重起见,有些可行性研究工作需要花费几年甚至十几年的时间进行调研工作,对工程项目进行财务评价、国民经济评价和环境影响评价,以便对实施方案进行全面系统的技术经济论证与评估,确保项目建设的必要性与价值性。



(7) 项目报审和计划下达。在完成可行性研究的基础上,企业需将可行性研究报告提交到工程建设主管部门进行审批。工程建设主管部门将根据可行性研究结果,在综合考虑各种因素的前提下,就是否立项做出最后决策。项目一旦得到批准,即可下达立项文件。项目立项文件和经批准的可行性研究报告就作为工程项目的任务书,并同时作为项目初步设计的依据。

1.2.2 工程项目建设准备

在项目得到批准并获得立项文件后,申请项目建设的单位也就随即成为工程建设主管单位。为实现工程建设目标,工程建设主管单位需要就如何进行工程设计、选择施工队伍、采购工程建设材料与设备、对工程进行管理、使项目进行开工建设等内容组织有关人员开展工作,具体的工作主要有工程招标、工程设计委托和办理工程建设手续。

(1) 工程招标。建设项目是一项复杂且系统的工程,它的完成不仅需要建设单位的科学组织与管理,更需要设计单位、施工单位、监理单位、供货等多家单位的参与和努力。但在确定由哪些设计单位、施工单位、监理单位和供货单位来参与并完成这些工作时,目前采用的方式主要是招标方式。因此,工程招标就成为工程建设前期准备工作的一项重要内容。工程招标首先选定的是设计单位,在完成设计任务后,依据设计文件,再选择工程施工单位、监理单位、供货单位以及参与项目的建设的其他单位。

(2) 工程设计委托。工程设计是对工程建设所需系统技术的定义和说明,主要通过设计文件(如图纸、大样或模型),对拟建工程的系统技术进行详细的描述。按照工程规模和复杂程度的不同,工程的设计工作复杂程度也不同。对一般的工程项目,工程设计分为初步设计和施工图设计;对于技术相对比较复杂的工程项目,工程设计分为初步设计、技术设计和施工图设计。这些工作可由一家设计单位来完成,也可由多家设计单位来完成。设计单位的确定一般是通过招标方式来选取和确定,项目中的各个专业分工与配合则由设计单位负责组织和实施,并由设计单位负责工程建设过程中的技术指导。

(3) 办理工程建设手续。在工程项目开工建设之前,建设单位需要根据项目批文到政府规划管理部门办理建设工程规划许可证,并根据规划部门提供的规划设计条件和地形电子文件,委托有资质工程设计单位进行总平面布置和工程设计,确定水电通信等使用要求。到政府土地管理部门办理国有土地使用证和有关批准文件,到政府规划部门认定的施工图审查机构审查设计完成的图纸文件,到政府招标投标管理部门依法开展工程招标投标工作。同时,落实项目建设资金,通过建设主管部门下达工程年度投资计划和建设文件,到公安消防、人防、能源、市政、环保、质量监督等部门办理建设工程消防、人防、水电接入、道路使用、环评、质量监督等手续。在此基础上,根据立项批文、土地使用通知书或土地使用证、地质勘察成果报告和施工图设计审查意见书、审查报告、施工图审查合格书、建设工程规划许可证、总平面规划图、拆迁许可证或施工现场具备施工条件情况表、中标通知书或直接发包通知单、施工合同、建设单位工程技术人员花名册、监理合同、建设工程质量监督书、建设工程建设资金表、人防批准文件、消防审核意见书、环保审核意见书、防雷设施施工图审查意见书(原件)、外来施工队伍工程备案登记表、施工组织设计、定额测定费缴费凭证、建筑工程团体意外伤害保险费缴费凭证

等文件和资料,依照政府主管部门规定的程序,办理工程建设许可证,为工程开工建设提供条件。

1.2.3 工程项目实施

在办完所有的工程手续后,工程项目开工前还需完成施工场地的平整、水电气的接通、道路的铺设、临时设施的搭建等工作。对于较为复杂的施工现场,可能还涉及其他更多的现场准备工作,如住户拆迁、农作物的赔偿、大面积的树木砍伐、坟墓的迁移、地下管道的改线等。这些工程完成后,建设单位即可组织施工单位、监理单位、材料供货等单位按照工程设计文件和已签订的合同开展相应的工作。

在施工过程中,根据施工情况,建设单位可能还需办理噪声控制、污水排放、临时占道等手续;在完成工程现场放线定位后,还需请建设规划主管部门进行规划验线;在完成工程重大主体结构后,还需请工程质量主管部门进行工程质量的中间验收等工作,直至工程项目全部完工。

1.2.4 工程项目验收使用

在工程完工后,需要开展的工作主要有工程验收、试运行和工程移交等内容。在工程验收中,不仅含有以建设单位为主的工程整体验收,而且还含有政府主管部门组织的质检综合评定、消防验收、环保验收、人防验收、规划等验收。特别是工程竣工验收,需要工程建设与施工等单位将工程竣工图纸、工程施工许可证、工程质量监督报告、工程勘察成果及施工图设计文件的审查批准书、工程使用功能试验资料、结构工程验收记录及检测报告、规划部门出具的认可文件或准许使用文件、消防部门出具的认可文件或准许使用文件、环保部门出具的认可文件或准许使用文件、人防部门出具的认可文件或准许使用文件、防雷设施验收报告、工程款支付情况表、设计变更通知书、施工重大质量事故处理记录、混凝土和砂浆抗压强度报告、原材料合格证及检验报告、隐蔽工程验收纪录、沉降观测记录、勘察设计单位工程竣工质量检查报告、监理单位质量评估报告、施工单位工程竣工验收报告等资料准备齐全后,方可申报工程验收。

对于工程竣工消防验收、环境保护验收、工程规划等验收,可依据公安消防部门、环保主管部门、工程规划主管部门的规定流程和要求,准备好相关工程建设文件和资料后提交验收申请。

在验收过程中,对于含有大型设备的工程项目建设,还要组织系统总体试运行,待试运行合格达标后,移交使用单位进行使用。

从工程项目建设程序所包含的所有内容可以看出,建设项目是一个复杂的系统工程,在其实施过程中,不仅参与单位多、涉及范围广、涵盖内容多,而且相互之间具有一定的先后顺序关系。若要确保工程项目的顺利实施,不仅需要建设单位做好自身的工作,而且更需要政府主管部门、市政部门、设计部门、监理部门、材料供应部门、安全监管等部门的大力支持与配合。因此,在整个工程项目建设过程中,工程项目建设活动必须严格执行工程项目建设程序,避免给工程项目带来不必要的损失。

工程项目的建设程序如图 1.1 所示。

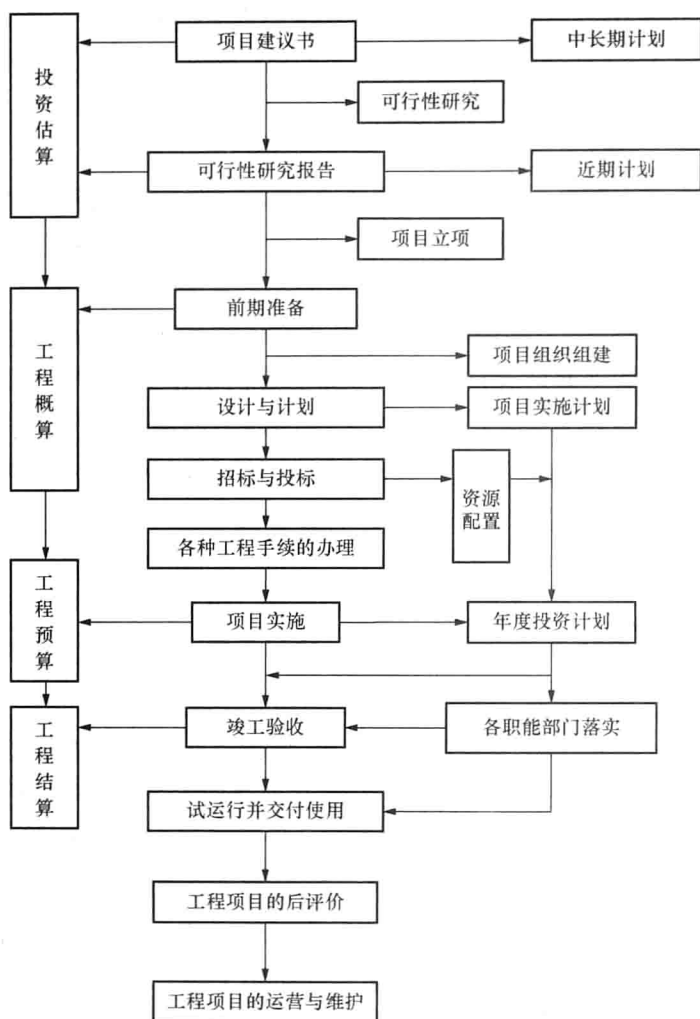


图 1.1 工程项目的建设程序

1.3 建设工程项目的阶段划分

从工程项目的建设程序可以得知，工程项目从其构想开始到工程结束是一项为实现特定目标而开展的系统性组织工作。在这个工作中，不仅需要在项目建设前期就项目是否可以建设、是否可以达到预期目的开展必要的可行性分析与研究，而且在项目立项批准之后，还需就如何对项目进行设计、如何使项目顺利实施等工作进行计划与筹备。在项目实施的过程中，还需要就如何抓好工程建设、如何确保工程质量、如何使工程所需材料按时到位、如何避免项目风险、如何使项目按期完工等问题进行科学的管理。建成之后，还需要就如何确保工程项目能够正常使用和运行等工作进行后续安排。由此可以看出，工程项目中的这些工作不仅具有高度的相关性，而且还有一定的逻辑性，前一部分的工作常常是后一部分工作的基础，而后一部分工作也是前一部分工作的深化和延续。因此，为了对这些工作实施有效的管理，目前，很多项目管理者就把工程项目划分为四个阶段，即决策阶段、准备阶段、实施阶段和竣工阶段，如图 1.2 所示。

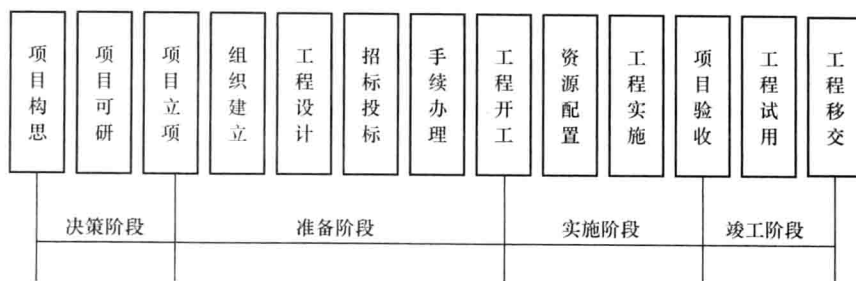


图 1.2 工程建设项目阶段划分

(1) 决策阶段。决策阶段又称为项目的前期策划阶段，这个阶段一般是从项目构思开始，到项目被批准立项结束。该阶段的主要工作是通过投资机会的选择和项目的可行性研究，对项目投资的必要性、价值性进行科学论证，为最终的投资立项提供可靠依据。

(2) 准备阶段。准备阶段是项目进入实质性工作的阶段，由于这一阶段的主要工作是为项目的实施而作的前期各项准备，主要进行的工作是建立项目组织机构、设计工程项目、招标与投标、与各承包单位签订合同、制订实施计划以及办理项目相关手续等，因此，这一阶段也称项目的设计和计划阶段。

(3) 实施阶段。实施阶段在工程中也被称为施工阶段，这个阶段的主要任务就是在项目组织的领导下，利用项目各种资源，完成项目所制订的计划，实现项目的预定目标，将设计蓝图变成项目实体。在这一阶段，项目管理者需要在规定的时间、质量、费用范围内，通过科学的组织和管理，按设计要求高效率地实现项目目标。本阶段是项目的整个实施过程中工作量最大、投入的人力、物力和财力最多的阶段，因而也是对项目进行管理和控制的主要阶段。

(4) 竣工阶段。在完成项目的预定任务之后，工程项目还需要有关单位组织验收和试运行。项目合格后，需要进行移交和项目费用结算等工作，这些任务都将在项目的竣工阶段来完成。因此，在工程中也称结束阶段。

在有些书籍中，工程项目的这四个阶段也被称为工程项目的生命期，但从严格意义上讲，工程项目的生命期还应包括工程项目的后期使用直至该项目报废拆除。但在工程项目管理中，项目的生命期一般通指项目的上述四个阶段。实际上，在工程实践中，这四个阶段的界限并不十分明显，如准备阶段的工程设计和计划工作以及招标投标工作有时会延伸到工程项目的实施阶段，实施阶段的有些工作还会延伸到竣工阶段。许多工作的相互接续并不是完全是按照阶段的划分来实施的，在工程项目实施中经常出现交叉和重叠。因此，项目阶段的划分可以根据管理需要来确定。如有的研究者将项目分为提出概念、制订计划、监测实施、项目执行、后期处理五个阶段，也有的研究者将工程项目分为起始阶段、成长阶段、成熟阶段、衰退阶段和消亡阶段五个阶段，还有的研究者将工程项目分为策划构思、计划安排、工程建设、试用移交、运营使用和报废拆除六个阶段，但就工程项目管理而言，如果将工程项目的运营使用和报废拆除也包含在内，那么可能远远超出了工程项目管理者的能力及工程项目管理的本意。但不论工程项目的阶段如何划分，其所包含的内涵都基本相同，因此，只要项目管理者了解和掌握了工程项目管理的本质，就会使工程项目管理发挥其应有的作用。

1.4 建设工程项目管理的内涵

1.4.1 项目管理

就项目管理而言,人们常规的概念就是对项目的管理,这是最基本的概念。初始,在自然条件的限制下,人们对项目实施管理的潜意识行为就是在给定的时间、限定的费用等条件下,尽快完成所交给的任务。这一期间,管理的本质也仅仅是一种基本的管控行为,如对人的管理,使项目人员遵守规章制度;或对设备的管理,使设备处于良好的运行状态;或是对安全的管理,使项目人员免受伤害;或是对项目费用的管理,使项目避免和减少损失等。因此,项目管理的内涵较为简单。

但随着社会实践的不断发展和项目管理水平的不断提高,其概念已得到了极大地丰富。目前,项目管理已不仅仅是一种单纯的管理方式,而且还是一门学科的代名词。当作为一门学科时,项目管理是以项目管理活动为研究对象,探索项目组织与管理的理论与方法。当作为一种管理活动时,项目管理是指项目管理者在一定的条件下,根据项目的具体目标,按照客观规律,运用系统、科学的管理方法并充分利用各种相关资源,对项目全过程实施管理的活动。更重要的是,随着社会的不断进步和科学技术的飞速发展,项目管理已被注入新的思想,深化了其内涵,扩充了其理念,现代项目管理不仅包含了传统意义上的项目管理,而且更加注重人的因素,在考虑多方的利益并充满共赢思想的同时,要求在项目管理中不断优化资源配置,快速反馈信息,科学作出决策,使项目运行处于最佳状态,获得最佳效果,并谋求项目高、快、好、省(效益高、速度快、质量好、资源省)的有机统一。因此可以说,项目管理就是为实现项目目标,以项目整体为对象,应用系统、综合、科学的方法,按照一定的科学步骤和程序,对项目进行动态控制的管理过程。

1.4.2 建设工程项目管理

从建设工程项目所具有的特点可知,建设工程项目比一般性项目更具有明显的复杂性、综合性和多样性。正因如此,为了对建设工程项目实施更加有效的管理和控制,工程项目建设的管理者就将项目管理的各种思想、方法和理念引入到工程项目建设的管理领域中来。这一引入,不仅使得工程项目在其计划编制、材料安排、人员调配、进度控制、安全监管、风险监控等方面获得了良好的管控效果,而且使得工程项目管理的内容也得到了极大地丰富,极大地促进了工程项目管理的发展与进步,为工程项目实施更加有效地管理和控制提供了科学管理的新工具。与一般性的项目管理相比,建设工程项目管理具有以下几方面的特性:

(1) 目标的明确性。任何工程项目都具有明确的目标,这一目标将通过对工程项目的质量、进度、费用、安全、资源等方面的具体要求来明确,工程项目的参与各方都必须在满足这些要求的前提下开展各项工作,通过各方的努力来最终实现工程项目的预定目标。

(2) 实施的组织性。对一个工程项目进行管理需要建立一个组织或机构,这个组织