

普通高等教育“十三五”规划教材

工程项目管理

主 编 冯辉红



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

普通高等教育“十三五”规划教材

工程项目管理

主 编 冯辉红

副主编 冯东梅 高虹 赵三青 贺瑶瑶



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

内 容 提 要

本书全面系统地介绍了工程项目管理的理论与方法,根据最新规范和标准进行编制,主要内容包括工程项目管理概述、工程项目的目标与范围管理、工程项目组织与协调管理、工程项目质量管理、工程项目进度管理、工程项目费用管理、工程项目合同管理、工程项目职业健康安全与环境管理、工程项目风险管理、工程项目信息及档案资料管理。每章配有一定数量的思考题,实践性强的章节还配有案例解析、例题及案例分析题。

本书知识全、内容新、重点突出、应用性强,可以作为高等院校土木工程、工程管理等相关专业的教材,也可作为工程项目管理从业人员或相关执业资格考试的参考书。

图书在版编目(CIP)数据

工程项目管理 / 冯辉红主编. — 北京: 中国水利水电出版社, 2016.7
普通高等教育“十三五”规划教材
ISBN 978-7-5170-4532-8

I. ①工… II. ①冯… III. ①工程项目管理—高等学校—教材 IV. ①F284

中国版本图书馆CIP数据核字(2016)第161737号

书 名	普通高等教育“十三五”规划教材 工程项目管理
作 者	主编 冯辉红 副主编 冯东梅 高虹 赵三青 贺瑶瑶
出版发行	中国水利水电出版社 (北京市海淀区玉渊潭南路1号D座 100038) 网址: www.waterpub.com.cn E-mail: sales@waterpub.com.cn 电话: (010) 68367658 (发行部)
经 售	北京科水图书销售中心(零售) 电话: (010) 88383994、63202643、68545874 全国各地新华书店和相关出版物销售网点
排 版	中国水利水电出版社微机排版中心
印 刷	北京瑞斯通印务发展有限公司
规 格	184mm×260mm 16开本 20.75印张 492千字
版 次	2016年7月第1版 2016年7月第1次印刷
印 数	0001—2000册
定 价	42.00元

凡购买我社图书,如有缺页、倒页、脱页的,本社发行部负责调换

版权所有·侵权必究

前言

工程项目管理是工程管理类主要的专业基础课程,是一门综合工程技术与管理学原理的系统性学科,牵涉的知识面广、范围大,而随着我国工程管理制度改革的不断深化,工程项目管理体制、方法和内容也有了极大的改进,许多相关规范纷纷推陈出新,在此背景下《工程项目管理》教材内容也应进行适当调整,编者结合多年的教学经验与研究工作,根据新的标准与规范,以理论结合实践、培养应用型人才为基准目标,编写了本书。

本书从全过程和全方位两个角度,从深度和广度两个层面上,全面地阐述了工程项目管理的理论与方法。特点如下:

(1) 内容编排循序渐进,利于学习。

本书首先为读者介绍有关项目和工程项目管理的基本概念,并通过目标与范围管理、组织与协调管理等章节让读者明确了工程项目管理的前提与基本理论;然后通过质量管理、进度管理、费用管理等章节详细阐述了工程项目管理目标控制的内容、方法与措施;最后通过合同管理、职业健康安全与环境管理、风险管理、信息及档案资料管理的内容介绍了工程项目管理相关知识的要点,从而系统地完成了本书的内容。这样的编排顺序遵循学习的规律,有利于读者的初步学习和深入研究。

(2) 内容全面而系统,利于全过程、全方位应用。

本书共10章内容,基本涵盖了工程项目管理中从决策到实施的全过程所有主要理论与方法,且全方位考虑了各方参与者的角度,内容可供工程项目管理的各方参照应用。

(3) 内容讲究时效性,利于新旧知识的更替。

本书所有涉及的规范和标准,均为当前最新;当然随着时间的推移还会有新的规范标准出现,因此,本书在时效性强的章节做了动态处理,使得主要内容不过时,新的内容读者可根据需要加入或更换,有利于适应新的要求。

(4) 内容切合实际,利于理论联系实践。

本书在实践性强的章节均配有例题或案例解析,通过详细的解析过程,

令读者深刻领会理论知识的含义；相应地，课后还配套有案例分析题，以提高读者应用理论知识解决实际问题的能力。

本书可用做高等院校工程管理、土木工程等相关专业的教材，也可作为工程项目管理从业人员和相关执业资格考试的参考书。

本书共分10章，由西南石油大学冯辉红主编，副主编分别是辽宁技术大学的冯东梅、兰州理工大学的高虹、武汉工业学院的赵三青和华中科技大学的贺瑶瑶。其中：第1章、第4章、第6章、第7章的内容和第9章的案例部分由冯辉红编写；第2章和第3章的4、5节由高虹和冯辉红共同编写；第3章的1~3节和第5章由冯东梅编写；第8章、第10章由贺瑶瑶和冯辉红共同编写；第9章由赵三青和冯辉红共同编写。全书由冯辉红负责统稿，在教材的编写过程中得到不少同行和朋友的支持与帮助，研究生丁晓萍、陈静思、陈瑜、胡现石、魏晶晶、李梦君为本书的撰写收集整理了大量的资料文献，在此一并表示感谢！

由于编者水平有限，书中难免存在不当和错误之处，恳请读者批评指正。

编者

2015年12月

目 录

前言

第 1 章 工程项目管理概述	1
1.1 项目与工程项目	1
1.1.1 项目的定义与特点	1
1.1.2 工程项目的定义与特点	2
1.1.3 工程项目的分类和构成	3
1.1.4 工程项目的周期和基本建设程序	5
1.2 项目管理与工程项目管理	7
1.2.1 项目管理的定义与特点	7
1.2.2 工程项目管理的定义与特点	8
1.2.3 工程项目管理的职能和任务	9
1.2.4 项目参与各方的工程项目管理	11
1.3 工程项目的管理体制	13
1.3.1 工程项目管理的发展	13
1.3.2 我国的工程项目管理体制	15
1.3.3 工程项目实施的政府监督	17
1.3.4 我国的工程项目管理模式	20
思考题	23
第 2 章 工程项目的目标与范围管理	24
2.1 工程项目的决策、管理规划与目标系统	24
2.1.1 工程项目决策	24
2.1.2 工程项目管理规划	25
2.1.3 工程项目的目标系统	27
2.2 工程项目的目标控制	29
2.2.1 工程项目目标控制的流程	29
2.2.2 工程项目目标控制的类型	32
2.2.3 工程项目目标的系统控制	34
2.2.4 工程项目目标控制的任务与措施	36
2.3 工程项目的范围管理	39

2.3.1 工程项目范围管理概述	39
2.3.2 工程项目范围确定	42
2.3.3 工程项目的结构分解	45
2.3.4 工程项目的范围变更控制	48
2.4 工程项目目标控制案例分析	50
思考题	52
第3章 工程项目组织与协调管理	53
3.1 组织	53
3.1.1 组织概述	53
3.1.2 组织结构的基本类型	57
3.2 工程项目组织	62
3.2.1 工程项目组织概述	62
3.2.2 工程项目组织的建立	66
3.3 项目经理与项目团队	68
3.3.1 项目经理的定位与职责	68
3.3.2 项目经理的要求和选择	70
3.3.3 项目团队的特点与构成	73
3.3.4 项目团队的创建与发展	75
3.3.5 项目团队的精神建设	78
3.4 工程项目的组织协调	80
3.4.1 工程项目组织协调概述	80
3.4.2 工程项目组织内部关系的协调	82
3.4.3 工程项目组织外部关系的协调	84
3.5 工程项目的沟通管理	86
3.5.1 沟通概述	86
3.5.2 项目沟通的渠道、障碍和技巧	88
3.5.3 工程项目沟通管理概述	91
思考题	93
第4章 工程项目质量管理	95
4.1 工程项目质量管理概述	95
4.1.1 质量与工程项目质量	95
4.1.2 工程项目质量的影响因素与特点	97
4.1.3 工程项目质量管理的概念	100
4.1.4 全面质量管理的特征和基本方法	101
4.2 工程项目质量管理体系	104
4.2.1 工程项目质量管理体系概述	104
4.2.2 工程项目质量管理体系的建立与运行	106

4.2.3 工程项目质量策划概述	108
4.2.4 工程项目质量计划的编制	110
4.3 工程项目质量控制	112
4.3.1 工程项目质量控制概述	112
4.3.2 工程项目勘察、设计质量控制	113
4.3.3 工程项目施工质量控制	117
4.3.4 工程项目质量控制的统计分析方法	120
4.4 工程项目施工质量验收	125
4.4.1 工程项目施工质量验收概述	125
4.4.2 工程项目施工过程的质量验收	128
4.4.3 工程项目竣工质量验收	129
4.5 工程项目质量事故分析与处理	131
4.5.1 工程项目质量事故的成因分析	131
4.5.2 工程项目质量事故的特点和分类	132
4.5.3 工程项目质量事故的处理	134
4.6 工程项目质量管理案例分析	137
思考题	138
案例分析题	139
第5章 工程项目进度管理	140
5.1 工程项目进度管理概述	140
5.1.1 工程项目进度管理的概念	140
5.1.2 工程项目进度管理的过程	140
5.2 工程项目进度计划的确定过程	141
5.2.1 项目活动分解、界定和排序	142
5.2.2 工程项目活动时间估算	145
5.2.3 横道图法编制进度计划	147
5.2.4 网络计划技术编制进度计划	148
5.2.5 工程项目进度计划的确定	156
5.3 工程项目进度计划的检查与调整	159
5.3.1 工程项目实际进度的检查	159
5.3.2 实际进度与计划进度的对比分析	160
5.3.3 工程项目进度计划的调整	166
5.4 工程项目实施阶段的进度控制	167
5.4.1 工程项目进度控制的措施与方法	167
5.4.2 工程项目设计阶段的进度控制	170
5.4.3 工程项目施工阶段的进度控制	171
思考题	173

第 6 章 工程项目费用管理	174
6.1 工程项目费用管理概述	174
6.1.1 工程项目费用的构成	174
6.1.2 工程项目费用的影响因素	177
6.1.3 工程项目费用管理的概念	178
6.1.4 工程项目的资源计划	179
6.2 工程项目费用估算	181
6.2.1 工程项目费用估算的概念	181
6.2.2 工程项目的投资估算	184
6.2.3 工程项目的概算	187
6.2.4 工程项目的施工图预算	190
6.3 工程项目费用计划	194
6.3.1 工程项目费用计划的特征	194
6.3.2 工程项目费用计划的内容	194
6.3.3 工程项目费用计划的编制方法	197
6.4 工程项目费用控制	200
6.4.1 工程项目费用控制概述	200
6.4.2 工程项目费用控制的内容	201
6.4.3 设计阶段工程费用控制的方法	203
6.4.4 施工阶段工程费用控制的方法	207
6.5 工程项目费用结算	212
6.5.1 工程项目费用结算概述	212
6.5.2 工程预付款的支付	214
6.5.3 工程进度款的结算	216
6.5.4 竣工结算	218
6.6 工程项目费用管理案例分析	219
思考题	221
案例分析题	222
第 7 章 工程项目合同管理	223
7.1 工程项目合同概述	223
7.1.1 合同的概念与法律关系	223
7.1.2 合同的内容	225
7.1.3 工程项目合同的概念	226
7.2 工程项目合同管理概述	227
7.2.1 工程项目合同的订立	228
7.2.2 工程项目合同的履行管理	228
7.2.3 工程项目合同体系	230
7.3 工程项目招标投标管理	231

7.3.1	工程项目招投标概述	231
7.3.2	工程项目的招标程序	234
7.3.3	工程项目的投标程序	237
7.4	工程项目勘察、设计合同管理	240
7.4.1	工程项目勘察、设计合同的订立	240
7.4.2	工程项目勘察、设计合同的实施管理	241
7.4.3	工程项目勘察、设计合同违约责任	242
7.5	工程项目监理合同管理	244
7.5.1	工程项目监理合同的基本特征和内容	244
7.5.2	工程项目监理合同的订立	246
7.5.3	工程项目监理合同的履行管理	247
7.6	工程项目施工合同管理	250
7.6.1	工程项目施工合同的类型	250
7.6.2	工程项目施工合同文件的组成	252
7.6.3	工程项目施工合同的实施管理	254
7.6.4	工程项目的变更管理	256
7.6.5	工程项目的索赔管理	259
7.7	工程项目合同管理案例分析	263
	思考题	265
	案例分析题	266
第 8 章	工程项目职业健康安全与环境管理	268
8.1	概述	268
8.1.1	职业健康安全与环境管理的概念	268
8.1.2	工程项目职业健康安全与环境管理的特点	270
8.2	工程项目施工安全管理	271
8.2.1	工程项目施工安全管理概述	271
8.2.2	施工危险源的辨识与安全风险控制方法	274
8.2.3	工程项目施工安全检查与安全控制	278
8.3	工程项目施工环境管理	280
8.3.1	工程项目施工环境保护	281
8.3.2	工程项目现场文明施工	283
	思考题	284
第 9 章	工程项目风险管理	286
9.1	工程项目风险管理概述	286
9.1.1	风险和工程项目风险	286
9.1.2	工程项目风险管理的概念	288
9.1.3	工程项目风险管理的程序和意义	289

9.2 工程项目风险识别	291
9.2.1 工程项目风险识别的概念	291
9.2.2 工程项目风险识别的方法	292
9.2.3 工程项目风险的分类	294
9.3 工程项目风险估计与风险评价	296
9.3.1 工程项目风险估计概述	296
9.3.2 工程项目风险评价概述	298
9.4 工程项目风险控制	301
9.4.1 工程项目风险的可控性特征	301
9.4.2 工程项目风险控制对策和措施	302
9.5 工程项目保险与担保	304
9.5.1 工程项目保险的类型	304
9.5.2 工程保险合同的注意事项	305
9.5.3 工程项目担保概述	307
9.6 工程项目风险管理案例分析	308
思考题	309
案例分析题	310
第10章 工程项目信息及档案资料管理	311
10.1 工程项目信息管理概述	311
10.1.1 工程项目信息管理的概念	311
10.1.2 工程项目信息编码和处理的方法	313
10.1.3 工程项目信息管理的过程	314
10.2 工程项目档案资料管理	316
10.2.1 工程项目档案资料的特征	316
10.2.2 工程项目档案资料的管理职责	317
10.2.3 工程项目档案资料的组卷、验收和移交	319
思考题	320
参考文献	321

第1章 工程项目管理概述

【本章学习要点】

◆ 掌握：工程项目的定义、特点和构成，基本建设程序，工程项目管理的定义、特点和职能，我国的工程项目管理模式。

◆ 熟悉：项目与项目管理的定义和特点，工程项目的周期，工程项目管理的任务，工程项目实施的政府监督。

◆ 了解：项目参与各方的工程项目管理，工程项目管理的发展，我国的工程项目管理体制。

1.1 项目与工程项目

1.1.1 项目的定义与特点

1. 项目的定义

项目的存在已有悠久的历史，如中国的万里长城、故宫和都江堰工程、埃及的金字塔等都是早期典型的成功项目。而如今，随着社会经济和文化的发展，项目更是被广泛地应用于各个方面，例如工程建设项目中的房屋建筑、水利水电、公路工程、铁路工程等，科学研究项目中的科技攻关等，以及社会发展项目 and 环境保护项目等，总之，项目已经渗入到社会的政治、经济、文化等各个领域。

项目的范围非常广泛，对项目定义的描述也并未统一，具有代表性的有以下几种。

1) 国际项目管理专业资质标准（IPMA Competence Baseline, ICB）中给出的定义是：项目是一个特殊的将被完成的有限任务，它是在一定时间内，满足一系列特定目标的多项相关工作的总称。

2) 《项目管理质量指南》（ISO 10006）中给出的定义是：“由一组有起止时间的、相互协调的受控活动所组成的特定过程，该过程要达到符合规定要求的目标，包括时间、成本和资源的约束条件”。

3) 德国国家标准（DIN 69901）中给出的定义是“项目是指总体上符合如下条件的具有唯一性的任务：具有预定的目标；具有时间、财务、人力和其他限制条件；具有专门的组织”。

4) 美国的《项目管理知识体系》（PMBOK）中给出的定义是：项目是为提供某项独特的产品、服务或成果所做的临时性的努力。

从广义上讲，在限定的资源（人力、物力、财力）、规定的时间及要求的质量等一定的约束条件下所进行的一次性的工作任务均称为项目。

2. 项目的特点

虽然不同专业领域的项目在内容上可以说是千差万别，从各自的角度对项目定义的描述也有所不同，但项目作为一类特殊的任务，从本质上讲通常具有以下共同的特点。

(1) 项目的一次性和独特性。

项目的一次性也称项目的时限性或临时性，是指每个项目都有自己明确的时间起点和终点，都是有始有终，而不是不断重复或周而复始的。该特征意味着项目的过程和结果都具有不可逆性，如果出现了较大失误，其损失具有不可挽回性。因此，项目管理者要研究和把握项目的内在规律，依靠科学管理保证项目的一次成功。项目的独特性又称为项目的单件性，即每个项目都有其独自的特点。如一条公路、一座桥梁、一栋办公楼等，即使是采用同一套设计图纸的两栋住宅楼，也可能由于施工方法、施工时间或施工队伍的不同而归纳为两个项目。

(2) 项目的目标性和约束性。

项目的目标性是指任何一个项目都是为实现特定的组织目标而服务的，任何项目都具有特定的目标，这是项目最重要的特性。项目的目标主要指两个方面，一是有关项目实施过程的目标，二是有关项目产出物的目标。前者是对项目工作而言，后者是对项目的结果而言的。同时，项目目标总是在一定约束条件下实现的，包括时间、费用、质量要求的限制和地区、资源、环境的约束等，这就是项目的约束性。

(3) 项目的生命周期性。

项目的一次性决定了项目的生命周期性，每一个项目都有其产生、发展、衰退和消亡的生命周期过程。在项目生命周期的不同阶段，所需投入的资源也会有所不同，因而项目管理的形式、内容和方法也应随之改变，以保证项目目标的实现。

(4) 项目的系统性。

一个项目往往由多个单体组成，由多个工作单位参与，且由多项活动构成，因此项目包括了资金、时间、质量、信息、管理等各种要素的目标，这些目标之间相互制约、相互作用，从而构成一个相对完整的系统。这就要求在项目实施过程中，必须全面动态地分析处理问题，以系统的观念指导项目参与各方的协作。

1.1.2 工程项目的定义与特点

1. 工程项目的定义

工程项目属于最典型的项目类型，又称工程建设项目。是在一定条件约束下，以形成固定资产为目标的一次性事业，是以建筑物或构筑物为目标产出物，需要按照一定的程序、投入一定的资金、在一定的时间内完成，并符合质量要求的项目。这里所说的建筑物，是指用来满足人们的生产、生活、文化、娱乐等要求的房屋建筑；这里所说的构筑物，是指公路、铁路、桥梁、隧道、水塔、烟囱等土木工程产出物。

2. 工程项目的特点

工程项目是特定的过程，除了具有项目的特征外，还具有自身的特点。

1) 具有明确的建设目标。任何工程项目都有特定的对象，发挥着独特的作用，如学校、体育场馆或高速公路等工程项目建成后其功能和效益是独一无二的，而这些工程项目都具有明确的目标，即投资、进度、质量、安全要求等。

2) 建设过程复杂。工程项目是一个复杂的系统,涉及众多的专业分工,在不同的建设阶段需要由各参与单位完成相应的工作,因此参与单位众多。而现场施工难度高、建设周期长,又使得工程项目的目标控制和各单位之间的协调工作更加复杂。

3) 投资额度大、风险高。现代工程项目往往规模大,标准高、高科技含量大,因此需要投入的资源多,耗费的工期长,要求的质量高,所以往往投资额巨大,而建设过程中各种不确定因素的存在,也造成了投资的高风险性。

4) 制约因素多。工程项目目标的实现要受到多方面的制约。制约因素主要有时间、资源、空间、质量约束等,即工程项目的完成要有合理的建设期限,要有一定的人员、资金、材料、机械的投入做保障,要在一定的空间范围内通过科学合理的方法来组织完成,并且要达到预期的生产能力或使用功能的要求。

5) 具有不可逆性。工程项目从立项、设计、施工直到竣工和交付使用是一次性的过程,且建成后不可移动,因此工程项目的实现过程具有不可逆性,一旦明确建设任务,则只可成功,不能失败。

6) 社会影响深远。工程项目不同于一般的项目,这类项目对国家的经济建设与国力发展,以及人民的日常生产与生活等具有举足轻重的作用,建设质量的优劣影响面大,作用时间长,而对于工程项目的成功与否,公众关注度高且社会影响深远。

1.1.3 工程项目的分类和构成

1. 工程项目的分类

工程项目的种类繁多,可以按不同标准进行分类。

(1) 按工程项目的性质分类,可分为基本建设项目和更新改造项目。

1) 基本建设项目是指投资建设用于进行扩大生产能力或增加工程效益为主要目的的工程,包括新建项目、扩建项目、恢复项目和迁建项目。新建项目是指从无到有的新建设的项目;扩建项目是指企业在原有的基础上,为扩大生产能力或新增效益而增建的项目;恢复项目是指原有固定资产已经全部或部分报废,又投资重新建设的项目;迁建项目是指出于各种原因,迁移到其他地点进行建设的项目。

2) 更新改造项目是指为提高生产效益或改进产品质量等原因,对原有设备、工艺流程进行技术改造或固定资产更新的项目,包括挖潜工程、节能工程、安全工程、环境保护工程等。

(2) 按工程项目的建设用途分类,可分为生产性和非生产性工程项目。

1) 生产性工程项目是指直接用于物质生产或满足物质生产需要的工程项目,包括工业建设、农业、林业、水利、交通、商业等工程项目。

2) 非生产性工程项目是指直接用于满足人们物质和文化生活需要的项目,包括住宅、公共建筑、办公楼等工程项目。

(3) 按工程项目的建设阶段分类,可分为筹建项目、施工项目、投产项目、收尾项目、停缓建项目等。

1) 筹建项目是指尚未开工,正处于选址、规划、设计等建设前期准备工作的工程项目。

2) 施工项目是指报告期内实际施工的建设项目。

3) 投产项目是指报告期内形成设计规定的生产能力或效益并投入使用的建设项目。

4) 收尾项目是指基本全部投产只剩少量不影响正常生产或使用的辅助工程项目需继续进行的工程项目。

5) 停缓建项目是指根据现有资源和国民经济调整的要求,在计划期内停止或暂缓建设的工程项目。

(4) 按工程项目的投资效益和市场需求分类,可分为竞争性项目、基础性项目和公益性项目三类。

1) 竞争性项目是指投资效益比较高、竞争性比较强的工程项目。

2) 基础性项目是指具有自然垄断性、建设周期长、投资额大而收益低的基础设施和需要政府重点扶持的一部分基础工业项目,以及直接增强国力的符合经济规模的支柱产业项目。

3) 公益性项目是指科技、文教、卫生、体育和环保等设施,公、检、法等政权机关以及政府机关、社会团体办公设施等工程项目。

(5) 按工程项目的规模分类,基本建设项目可分为大型项目、中型项目和小型工程项目三类;更新改造项目可分为限额以上和限额以下项目两类,能源、交通、原材料部门投资额达到5000万元及以上的工程项目和其他部门投资额达到3000万元及以上的项目为限额以上项目,否则为限额以下项目。

(6) 按工程项目的资金来源分类,可分为国家预算拨款项目、国家拨改贷项目、银行贷款项目、企业联合投资项目、企业自筹项目、利用外资和外资项目等。

2. 工程项目的构成

按照项目管理的需要,通常将工程项目划分为单项工程、单位工程、分部工程和分项工程四个层次。

(1) 单项工程。

单项工程即工程项目,是指具有独立的设计文件,可以独立组织施工,竣工后可以独立发挥生产能力或工程效益的工程,是建设项目的组成部分。如一所学校的教学楼、图书馆、办公楼等,一个单项工程由若干个单位工程组成。

(2) 单位工程。

单位工程是指具有独立的设计文件,可以独立组织施工,但建成后不能独立发挥生产能力或效益的工程。一个单项工程,按照其构成可以分解为建筑工程、设备及安装工程。如某办公楼的土建工程、给排水工程、电气照明工程等,一个单位工程可进一步划分为若干个分部工程。

(3) 分部工程。

分部工程是按工程部位、设备种类和型号、使用的材料和工种等的不同所做的分类,是单位工程的组成部分。如一般土建单位工程可划分为土石方工程、桩基工程、砌筑工程、混凝土及钢筋混凝土工程、金属结构工程、构件运输与安装工程、木结构工程、楼地面工程、屋面工程和装饰工程等分部工程。

(4) 分项工程。

分项工程一般按照选用的施工方法、使用材料、结构构件规格不同等因素划分。分项

工程没有独立存在的意义，它只是为了便于项目的组织管理而分解出来的假定工序产品。一个分部工程可以划分为若干个分项工程，如混凝土工程可分为模板工程、钢筋工程、混凝土工程等分项工程，砌筑工程可分为砖基础、内墙、外墙、空心砖墙等分项工程。

1.1.4 工程项目的周期和基本建设程序

1. 工程项目的周期

工程项目是一次性任务，因而它是有起点和终点的。工程项目的周期是指一个工程项目从筹划立项开始直到项目竣工投产、收回投资而达到预期投资目标的整个过程。它包括决策阶段、实施阶段和使用阶段三个阶段。

(1) 工程项目的决策阶段。

它是指投资决策和立项阶段，即从工程项目的构思到批准立项，项目立项是项目决策的标志。在这个阶段，主要是根据市场机遇与需求的分析和识别，提出项目建议书，在项目建议书获得批准后通过可行性研究找出工程项目的各种备选方案，并分析和评价这些备选方案的收益和风险情况，最终做出工程项目是否可行的判断，并优选方案。这一阶段的主要任务是确定项目的定义。

(2) 工程项目的实施阶段。

它是指设计前准备阶段、设计阶段、施工阶段和动用前准备阶段，即从项目的批准立项到投入使用前，其中招标投标工作分散在设计前的准备阶段、设计阶段和施工阶段中进行，不单独列出。这一阶段主要是对已批准立项的工程项目进行设计和施工，首先要通过设计规划全面界定工程项目各阶段所需开展的工作和产出物，包括技术、经济、质量、数量和安全等各个方面。在完成设计工作以后，就进入施工阶段，这个阶段需要通过对工程项目的范围以及工期、成本和质量目标等的控制工作，来保证工程项目实施结果与设计 and 计划要求相一致。工程项目实施阶段的主要任务是通过计划和设计来描述项目的目标，并通过施工管理来确保项目目标的实现。

(3) 工程项目的使用阶段。

它是指工程项目建成以后的投产使用阶段，又称运营阶段或运行阶段。这一阶段包括了生产运营阶段、资金回收与增值阶段及后评价阶段。这一阶段的主要工作是在工程项目交付使用后，通过生产运行实现生产经营目标，归还建设期贷款并完成资金的回收与增值，然后经过一定阶段生产运营后，对项目进行后评价，以便总结经验，解决遗留问题，提高工程项目的决策水平和投资效果，从而实现项目建设的根本目标。

2. 我国的基本建设程序

基本建设程序是指一个工程项目从决策、设计、施工和竣工验收直到投产交付使用的全过程中，各个阶段、各个步骤、各个环节的先后顺序。我国的基本建设程序是经过长期的基本建设工作所形成的行政管理程序，也是在我国基本建设过程中各项工作必须遵循的先后顺序，主要包括以下七个阶段。

(1) 项目建议书阶段。

项目建议书是由投资者对拟建项目提出的大体轮廓性设想和建议。这个阶段的主要内容是提出建设项目的必要性和依据，对产品的方案、拟建规模和建设地点进行初步设想，对资源情况、建设条件和协作关系等进行初步分析，编制投资估算并进行资金筹措设想，

对经济效益和社会效益作出粗略估计。项目建议书根据建设总规模和限额划分的审核权限按级别报批，一经批准，即进入可行性研究阶段。

(2) 可行性研究阶段。

项目的可行性研究可细分为机会研究、初步可行性研究、可行性研究和评估与决策四个阶段。可行性研究主要是对项目在技术上和经济上包括微观效益和宏观效益是否可行进行科学的分析和论证，重点内容包括预测确定建设规模和产品方案，明确厂址方案和项目的技术方案，作出主要单项工程的土建工程量和设备购置费的估计。制定环境保护方案，确定企业组织、劳动定员和人员培训计划，确定建设工期和施工进度，明确项目投资和资金筹措计划，分析与评估工程项目的经济效益和社会效益。

承担项目可行性研究工作的单位一般应是经过资格审定的规划、设计和工程咨询单位。这个阶段主要是通过对建设项目在技术上是否先进、适用、可靠，在经济上是否合理，在财务上是否盈利，进行多方案比较，提出评价意见，推荐最佳方案，撰写可行性研究报告。可行性研究报告经相关部门批准后，即可下达设计任务书进入设计阶段。

(3) 设计阶段。

设计阶段是对建设工程实施的计划与安排，决定着工程项目的轮廓与功能，是项目建设的关键阶段。这个阶段的主要工作是编制设计文件，设计文件是制订计划、组织工程施工和控制建设投资的依据，对于重大工程项目要进行三阶段设计（中小型按两阶段设计），即初步设计、技术设计和施工图设计。施工图设计阶段要完成的主要内容有：①工程和非标准设备的制造要求；②工厂与设备构成部分的尺寸；③工程与设备的布置；④建筑与结构的细部设计；⑤主要施工方法；⑥主要工程材料。施工图设计完成后，即进入建设准备阶段。

(4) 建设准备阶段。

这个阶段主要是在正式施工前，工程建设各参与方完成相关准备工作的关键阶段，建设单位的工作内容包括申请贷款、签订贷款协议、征地拆迁、通过招投标选定施工单位并签订施工合同；完成施工用水、电、路和场地平整的三通一平工作，组织设备材料的订货和开工所需材料的进场安排，并准备必要的施工图，办理工程的开工手续。监理单位主要是协助建设单位进行招标工作的组织，施工单位主要是完成施工组织设计，进行临时设施的建设，作好进场准备。

(5) 施工阶段。

这是周期最长、占用和耗费资源最多的一个阶段，是对项目具体付诸实施形成项目实体的关键环节，也是基本建设程序中的决定性阶段，在这个阶段，各项工作要依靠参建各方通力协作、共同完成。施工单位的主要工作是编制年度的材料和成本计划，按设计要求和合理的施工顺序组织施工，在计划工期和计划投资额内，保证工程的质量；设计单位的主要工作是根据设计文件向施工单位进行技术交底，在施工过程中接受合理建议，并根据实际情况按规定程序进行设计变更；而建设单位则主要是通过委托监理单位对工程的进度、质量和费用进行有效控制，保障工程的顺利施工和项目目标的实现。

(6) 竣工验收阶段。

竣工验收是工程建设过程的最后一个环节，这个阶段的主要工作是通过验收，检验工