

智能工程造价

ZHINENG GONGCHENG ZAOJIA

马伟芳◎主编

智能工程造价

马伟芳 主编

中国财富出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

智能工程造价 / 马伟芳主编. —北京: 中国财富出版社, 2018. 6

ISBN 978 - 7 - 5047 - 6667 - 0

I. ①智… II. ①马… III. ①人工智能—工程造价—教材 IV. ①TP18

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2018) 第 110299 号

策划编辑 谷秀莉

责任编辑 谷秀莉

责任印制 尚立业

责任校对 孙会香 卓闪闪

责任发行 王新业

出版发行 中国财富出版社

社 址 北京市丰台区南四环西路 188 号 5 区 20 楼

邮政编码 100070

电 话 010 - 52227588 转 2048/2028 (发行部)

010 - 52227588 转 321 (总编室)

010 - 68589540 (读者服务部)

010 - 52227588 转 305 (质检部)

网 址 <http://www.cfpress.com.cn>

经 销 新华书店

印 刷 北京九州迅驰传媒文化有限公司

书 号 ISBN 978 - 7 - 5047 - 6667 - 0/TP · 0103

开 本 787mm × 1092mm 1/16

版 次 2018 年 6 月第 1 版

印 张 11.5

印 次 2018 年 6 月第 1 次印刷

字 数 238 千字

定 价 30.00 元

版权所有 · 侵权必究 · 印装差错 · 负责调换

前 言

目前,中国智能安防技术行业发展迅速,但存在着造价专业人才严重缺乏的问题。随着智能安防的发展,企业对人才的需求,尤其是对高端人才的需求大幅增加。智能安防企业对人才的需求和人才的供给之间存在着巨大的缺口,需要学校结合安防企业需求,培养专业化、高素质的智能安防造价人才,以满足市场需求。

“智能工程造价”是培养学生掌握智能安防领域工程造价相关知识和技能的课程,是安全防范技术专业核心与技能类课程之一,在专业课程体系中占有重要地位。本课程为全面提升安全防范技术专业学生的各项项目管理能力和综合素质而开设。

为了保证课程目标得以实现,课程内容得以正常开展,在课程实施过程中,需要具有严谨的教学组织、优秀的师资队伍、健全的实训教学条件、配套的高职教材、适当的考核方式及完备的课程资源等。“智能工程造价”课程没有合适的教材,目前使用的《建设工程造价管理基础知识》是全国建设工程造价员资格考试的统一培训教材,为学生提供了造价的基本理论知识,具有一定的参考价值,但是没有针对性,缺少智能工程造价的编制方法和计价方法,缺少实训项目。因此,教师急需以安全防范技术人才培养目标为导向编写一本具有高职高专特色,符合智能安防行业需求、职业和岗位实际要求的教材。

《智能工程造价》以培养智能工程造价员所需的素质和技能为目标,强化职业所需的表达、学习、分析判断能力等基本素质,帮助学生掌握智能工程项目管理、智能工程造价构成、智能工程预算计价方法、智能工程工程量清单计价方法等基本内容,并注重开发学生的职业发展潜质,培养其满足安全防范管理岗位所需的高层次业务能力。该教材适应安全防范技术工作的需要,具有很强的实践性和应用性,是为社会培养具备工程项目管理和能够根据智能工程项目的特点编制招标文件和投标文件等能力的高等技术应用型专门人才而编写的。

《智能工程造价》基于各类智能安防企业的实际工作情境,以安防企业智能工程如何造价为载体,重点突出。建设项目管理、建设工程造价构成、建设工程造价计价方法和计价依据、工程量清单的编制、招标/投标报价的编制等环节,从智能安防工程造价所需要的基本知识、技能和素养三个方面进行学习情境的重构,设计该教材。该教

材通过案例分析型、任务驱动型项目教学活动，帮助学生掌握智能安防工程造价的知识和技能，使其初步形成一定的实践能力，为企业培养能够适应工程造价工作岗位的中高层次管理人员。

《智能工程造价》以安全防范技术专业人才培养目标为导向，依据安全防范行业岗位群的能力要求，构建以安保工作过程和工作任务为导向的课程体系。本教材参照《电子建设工程概（预）算编制办法及计价依据》《建设工程工程量清单计价规范》《通用安装工程工程量计算规范》编写，并通过目前安防行业岗位能力要求进行调研，教材编写过程中对以上方法及规范进行了一定的组织和优化。

该教材侧重于学生实际操作技能的培养，在每个章节都设置了大量的实践教学环节。为培养学生的实际操作能力，以达到巩固和强化学生的知识和技能，满足安防工作对人才素质的要求，该教材项目五为综合实训章节，可以有效提升教学质量与效果。实训具有高度的实战性，需要学生综合运用所学知识，更要求其具备高度的团队合作意识，同时也对专业教师提出了更高的要求，使教学方式由单纯关注学生与教师、教学信息的互动转变为学生间的交流以及学生与校外专家、实践工作者的互动，实现了由知识向能力的转变。综合实训，既能让学生巩固所学的基本原理、技能和方法，也能进行实操训练，有效地将课堂讲授与组织学生动手操作联系起来。

《智能工程造价》的编写以“校企合作，工学结合”为切入点，体现了“职业性、实践性、开放性”。教材设计以培养动手能力为重点，以工学结合、“做中学，学中做”为主要特征。

(1) 该教材彻底打破了传统的以理论性教学为核心组织课程内容的模式，而是将实践教学与理论教学相融合，把工作任务放在组织该课程的逻辑主线第一位。

(2) 以工作任务为中心选择和组织教材内容，以工作过程为导向组织项目化教学，围绕岗位工作任务进行教材设计，内容的选取围绕工作任务进行，选择与工作任务紧密相联的知识技能进行教学，形成理实一体化的新的课程体系，并以工作任务为中心组织教材内容，按培养学生职业岗位实操能力的方式进行教学，从而达到专业职业能力培养的目标。

本教材可作为高等职业院校、高等专科学校、成人高等教育、应用型本科院校安全防范专业课程教材，也可供五年制高职院校使用，还可以作为安防企业造价员岗位的培训教材。

本书编写过程中参考或引用了国内外有关学者的著作和互联网资料，由于时间仓促，有些资料的原始出处及作者未能查到和注明，有些参考文献未能逐一列出，在此谨向有关作者深表谢意，并欢迎各位专家学者与我联系，共同探讨智能安防工程造价的实践和研究工作。

由于编者水平有限，书中难免有不足和疏漏之处，恳请专家、同行和读者批评指正。作者电子邮箱：mwf406@sohu.com。

马伟芳

2018年3月

目 录

项目一 智能工程项目管理	1
任务一 智能工程项目管理	2
任务二 智能工程项目风险管理	16
项目二 智能工程造价构成	28
任务一 智能工程造价的含义	29
任务二 智能工程造价的构成	35
项目三 智能工程计价方法和依据	48
任务一 智能工程计价方法	49
任务二 智能工程计价依据的分类	52
任务三 智能工程计价依据	58
项目四 智能工程招标投标与工程量清单计价	88
任务一 智能工程招标投标	89
任务二 智能工程工程量清单计价	98
任务三 智能工程招标控制价和投标报价的编制	116
项目五 智能工程造价实训	142
任务一 计算机网络系统工程量清单的编制	143
任务二 综合布线系统工程量清单的编制	146
任务三 有线电视系统工程量清单的编制	150
任务四 电视监控系统工程量清单的编制	153
任务五 安全防范（防入侵）系统工程量清单的编制	157
任务六 背景音乐及紧急广播系统工程量清单的编制	159
任务七 停车场管理系统工程量清单的编制	162
任务八 某智能工程投标报价的编制	164
参考文献	174

项目一 智能工程项目管理



学习目标

• 知识目标

- 项目与工程项目
- 单项工程
- 单位工程
- 分部工程
- 分项工程
- 工程项目建设程序
- 智能工程项目管理
- 智能工程项目风险应对策略

• 技能目标

- 理解并且能够对建设工程项目进行划分
- 找到智能工程项目的风险并且能够使用智能工程风险应对策略



项目背景

李明刚从大学毕业，在大学学习的是安全防范技术（智能安防管理）专业。他就任的第一个岗位是智能工程造价员。李明的单位承接了某市博物馆建筑智能化工程。李明该如何进行工程项目划分？他能够预计在项目执行过程中会遇到哪些风险吗？该如何应对这些风险呢？



任务分解

建设工程造价管理不仅与建设工程项目管理息息相关，同时也与建设工程质量、进度管理密切相关。造价人员需要掌握建设工程项目管理的内容、方法和建设工程风险管理相关内容。本项目的学习，需要完成两个任务。

- 任务一 智能工程项目管理
- 任务二 智能工程项目风险管理

任务一 智能工程项目管理

【任务引入】

建设工程项目是什么？建设工程项目如何组成和分类？

一、项目与工程项目

“项目”源于建筑业，各行各业对“项目”的含义都有其特定的理解，但也具有其共性：项目是在限定的条件下，完成特定目标要求的一次性任务。项目的特定性目标分为两种：成果性目标和约束性目标。前者表现为产品或服务，是项目的最终目标，也是项目全过程的主导目标；后者表现为费用和进度等，是一种限制性任务，它是实现成果性目标的客观条件和人为约束，意味着每一个项目都有其特殊性，不存在两个完全相同的项目。项目的特殊性表现在项目的目标、环境、条件、组织、过程等诸方面。项目的外延是广泛的。

（一）项目

1. 项目的定义

项目来源于人类有组织的活动的分化，它有两种类型：一类是连续不断的、周而复始的活动，称为“作业”，如企业日常生产产品的活动；另一类是临时性的、一次性的，称为“项目”，如企业的技术改造活动、环保工程的实施等。

项目是一个特殊的将要被完成的有限任务，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。项目包含三层含义：

(1) 项目是一项有待完成的任务。项目是在特定的环境与要求下进行的，它是一个动态的过程，而不是过程结束后所形成的成果。

(2) 任何项目在实施过程中都会受到一定的条件约束。项目是在一定的组织结构内部，利用有限的资源（人力、财力和物力）在规定的时间内完成的任务。项目的三个主要约束条件：质量（工作标准）、进度和费用。

(3) 项目要满足一定性能、质量、数量、技术指标等要求。

因此，项目是建立一个新企业、新产品、新工程或新规划而实施的一项新活动、新系统的总称。

2. 项目的组成要素

(1) 项目的范围

①项目的合理性说明。即解释为什么要实施这个项目，也就是实施这个项目的目的是什么。项目的合理性说明是将来评估各种利弊关系的基础。

②项目目标。即所要达到的项目的期望产品或服务。确定了项目目标，也就确定了成功实现项目所必须满足的某些数量标准。项目目标至少应该包括费用、时间进度、技术性能或质量标准。当项目成功地完成时，必须表明项目事先设定的目标均已达成。

③项目可交付成果清单。列入项目可交付成果清单的事项一旦圆满实现并交付给使用者——项目的中间用户或最终用户，就标志着项目的完成。这就需要向项目的用户表明项目事先设立的目标均已达到，原定的费用、进度和质量要求均已达到。

(2) 项目的组织机构

项目组织是所有项目工作人员都要向项目经理汇报的组织形式。项目组织拥有自己的技术人员和行政管理机构，项目经理选聘高水平的技术、管理人员组成项目经理部，项目决策层由项目经理、生产项目经理、品质项目经理、项目总工程师组成。在这一组织里，项目经理对资源拥有绝对控制力，在资源分配上也不会和其他项目发生冲突。在建设单位、监理单位和公司的指导下，项目组织负责对本工程的工期、质量、安全、物资等实施计划、组织、协调、控制和决策。

(3) 项目的质量

建设项目质量要求是指国家现行的有关法律、法规、技术标准和设计文件及建设项目合同中对建设项目的安全、使用、经济、美观等特性的综合要求。它通常体现在适用性、可靠性、经济性、外观质量与环境协调等方面。

(4) 项目的费用

根据《建筑安装工程费用项目组成》（建标〔2013〕44号文件），建筑安装工程费用项目按费用构成要素可划分为人工费、材料费、施工机具使用费、企业管理费、利润、规费和税金；按工程造价形成顺序可划分为分部分项工程费、措施项目费、其他

项目费、规费和税金。

(5) 项目的时间进度

合理地安排项目时间进度是项目管理中的一项关键内容，它的目的是保证按时完成项目、合理分配资源、发挥最佳工作效率。只有合理地安排项目时间进度，才能保证项目按时完成。项目时间管理的主要工作包括定义项目活动和任务、活动排序、每项活动的合理工期估算、制订项目完整的进度计划、资源共享分配、监控项目进度等。

上述要素中，项目的范围和组织机构是最基本的，其他几个是可以变动的，是依附于项目的范围和组织机构的。

3. 项目的特点

(1) 唯一性

每个项目都有其特殊性，地理和气候条件等环境因素、通货膨胀率和汇率变化等经济因素、法律法规的修改等法律因素、项目的特殊设计方案和要求、项目实施过程中的人员构成等，都会对项目造成影响。项目有明确的开始时间和结束时间，项目在此之前从来没有发生过，而且将来也不会在同样的条件下再发生。

(2) 一次性

每个项目都是一次性的，都是无重复性的。但这并不意味着项目周期短，持续几年甚至几十年的大型项目也很多；也不意味着项目成果是临时的，一般情况下，项目完成后所创造的成果都是持久的，或交付客户，或纳入企业日常运营。

(3) 目标的明确性

项目具有成果性目标与约束性目标，并且这些目标的达成与否都要受到考核。很多项目在最初的时候通常都是一个方向性的大目标，然后逐渐细化为明确的、可度量的目标。

(4) 整体性

项目都是整体的，都具有过程性与系统性。

(5) 生命周期性

项目的生命周期：启动、开始、实施、结束。项目有明确的起点和终点，从项目启动到项目收尾，项目目标实现后，收尾工作完成即标志着项目结束。

4. 项目的分类

项目可以按照不同的原则进行分类。

(1) 按项目大类划分

按项目大类划分可分为宏观项目、中观项目、微观项目；工程项目、非工程项目等。

(2) 按项目所在行业划分

按项目所在行业划分可分为建筑、制造、农业、交通、能源、医疗、纺织、金融、电子等项目。

(3) 按项目的性质划分

按项目的性质划分可分为研制、技术改造、风险投资、产品开发等项目。

(二) 工程项目

1. 工程项目的含义

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从而形成固定资产的一次性过程。

工程项目是最为常见的项目类型,属于投资项目中最重要的一类,是一种既有投资行为又有建设行为的项目决策与实施活动。建设过程实质上就是投资的决策和实施过程,是投资目的的实现过程,也是把投入的货币转换为实物资产的经济活动过程。

2. 工程项目的特点

(1) 建设目标的明确性

建设目标包括宏观目标与微观目标,在编制工程项目建议书时,不论是宏观目标还是微观目标,都要明确。

(2) 建设目标的约束性

工程项目的建设目标受时间、资源、质量、空间等众多因素的约束。

(3) 一次性和不可逆性

工程项目具有建设地点一次性、设计单一性、施工单件性等特点。

(4) 长期性

工程项目具有长期性特点:建设周期长、投资回收期长、工程寿命周期长、质量影响时间长、发挥效能时间长等。

(5) 投资的风险性

工程项目规模越大技术越复杂,业主及各项目参与方所面临的风险越大。

(6) 管理的复杂性

工程项目受到宏观和微观等各方面因素的影响,宏观方面包括气候环境因素、法律因素、经济因素、政治因素、社会文化因素等;微观方面包括地理条件、工程项目的设计方案、项目的复杂程度、项目团队构成等。众多因素导致工程项目的管理非常复杂。

3. 工程项目的分类

(1) 按投资的性质划分

按照投资的性质不同,工程项目包括基本建设项目和更新改造项目,可分为新建

项目、扩建项目、改建项目、迁建项目、恢复项目、技术改造项目和技术引进项目。

①新建项目。新建项目是指从无到有，“平地起家”，新开始建设的项目。有的建设项目原有基础很小，经扩大建设规模后，其新增加的固定资产价值超过原有固定资产价值三倍以上，这类项目也算新建项目。

②扩建项目。扩建项目是指在原有的基础上投资扩大建设的项目。例如，为扩大原有产品的生产能力（或效益），或增加新的产品生产能力，而新建的主要车间。

③改建项目。改建项目是指对原有的设施、工艺条件进行改造的项目。原有企业为提高生产效率，加科技含量，采用新技术，改进产品质量，或改变新产品方向，对原有设备或工程进行改造的项目。有的企业为了平衡生产能力，增建一些附属、辅助车间或非生产性工程，也算改建项目。

④迁建项目。迁建项目是指迁移到其他地方建设的项目。例如，原有企事业单位由于各种原因经上级批准搬迁到异地建设的项目。迁建项目中符合新建、扩建、改建条件的，应分别作为新建、扩建或改建项目。迁建项目不包括留在原址的部分。

⑤恢复项目。恢复项目是指因自然灾害、战争等，使原有固定资产全部或部分报废，以后又投资按原有规模重新恢复起来的项目。在恢复的同时进行扩建的，应作为扩建项目。

⑥技术改造项目。技术改造项目指为增加产品品种、提高产品质量、扩大生产能力、降低生产成本、改善劳动条件而投资建设的改造工程项目。

⑦技术引进项目。技术引进项目是技术改造项目的一种，少数是新建项目。

（2）按建设规模划分

按照建设工程项目分级管理的要求，基本建设项目分为大型、中型、小型三类。大型项目通常由若干个相互联系的或相似的项目组成，是以协调的方式管理以获得单个项目不可能得到的利益的一组项目，也称为项目群。例如，三峡水利工程就是一个项目群，由若干个项目构成。大型项目的规模通常特别大，持续时间也相当长。大型项目具有与项目相同的特性，也可能包括运作的成分。

基本建设项目大、中、小型的划分标准，是国家规定的。按总投资划分的项目，能源、交通、原材料工业项目总投资 5000 万元以上的，其他项目总投资 3000 万元以上的，为大中型项目，在此标准以下的为小型项目。

（3）按建设阶段划分

①预备项目或筹建项目。预备项目或筹建项目是指尚未开工，正在进行选址、规划、设计等各项前期准备工作的建设项目。

②新开工项目。新开工项目是指施工准备已经就绪，报告期内计划新开工建设的项目。

③施工项目。施工项目是指报告期内实际施工的建设项目，包括报告期内新开工的项目、上期跨入报告期续建的项目、以前停建而在报告期复建的项目、报告期施工并在报告期建成投产或停建的项目。

④续建项目。续建项目是指报告期之前已经开始建设，跨入报告期继续施工的项目。

⑤投产项目。投产项目是指报告期内已经根据设计方案建成，形成设计规定的生产能力（或效益）并投入使用的建设项目，包括部分投产项目和全部投产项目。

⑥收尾项目。收尾项目是指已经组织验收并且建成投产，设计能力已经全部形成，但还遗留少数工作需继续进行扫尾的建设项目。

⑦停建项目。停建项目是指在报告期内因为各种内外部因素停止建设的项目。

（4）按投资建设的用途划分

①生产性建设项目：工业项目、运输项目、农田水利项目、能源项目，即用于物质产品生产的建设项目。

②非生产性建设项目：满足人们物质文化生活需要的项目，可分为经营性项目和非经营性项目。

（5）按资金来源划分

①国家预算拨款项目。我国的国家预算拨款分为中央预算拨款和地方预算拨款两部分。中央预算拨款是指中央预算中用国家预算支出安排用于基本建设的资金。地方预算拨款是指地方预算中用国家预算支出和地方机动财力安排用于基本建设的资金，地方预算拨款额为各省、自治区、直辖市预算拨款之和。

国家预算拨款项目是建设单位无偿使用国家基本建设资金建设的项目，主要适用于没有偿还能力的科学、文化、教育、卫生、行政事业等单位的基本建设项目。建设单位需要的基本建设资金总额是由其建设项目的全部投资额决定的，并由批准的设计概算加以控制。

②银行贷款项目。由于通货膨胀和新建大型工程项目所需费用急剧增长，为了促进大型工程的建设及开拓资金运用的新途径，一些银行兴办了这种工程项目贷款业务。

③企业联合投资项目。企业联合投资项目是指多个企业同时进行一项基本建设投资的项目。对于风险较大、投资额较高的基本建设项目，多家企业联合投资，不仅弥补了单个企业在资金规模上的不足、实现了投资规模经济化，同时还分散了单个企业的风险。

④企业自筹项目。企业自筹投资资金主要来源于企业利润留成及各种形式的社会集资等，主要用于现有固定资产更新和技术改造。事业单位自筹资金主要用于职工住宅等非生产性建设。

⑤利用外资项目。利用外资项目是利用来自国外的货币资金（如借入国外资金、吸收国外投资、接受国外经济援助等）和以物资、技术、专利等为表现形式的国外资本进行建设的项目。

⑥外资项目。外资项目，是指外国的公司、企业、其他经济组织或者个人依照中华人民共和国法律的规定，在中华人民共和国境内进行私人直接投资而形成的项目。

（6）按投资来源划分

①政府投资项目。按照其营利性不同，政府投资项目又可划分为经营性政府投资项目和非经营性政府投资项目。

②非政府投资项目。非政府投资项目是指企业、集体单位、外商和私人投资兴建的工程项目。这类项目一般实行项目法人责任制，项目的建设及建成后的运营实行一条龙管理。

二、建设工程项目的划分

建设工程项目由为完成依法立项的新建、扩建、改建等各类工程而进行的、有起止日期的、达到规定要求的一组相互关联的受控活动组成，包括策划、勘察、设计、采购、施工、试运行、竣工验收和考核评价等。

基本建设项目，简称建设项目，一般是指经过批准并且按照一个可行性研究报告的范围进行施工，行政上是独立的组织形式，经济上实行统一核算、统一管理的建设工程实体。大中型建设项目包括诸多形体独立、功能关联、共同作用的单体工程，形成建筑群体。就单体工程而言，其一般也由基础、主体结构、装修和设备系统共同构成一个有机整体。例如，建设一个工厂、机场、车站、码头、机关、学校、医院等。

建设工程项目的划分是动态的。

（一）单项工程

单项工程是指一个建设工程项目中，具有独立的设计文件，竣工后可以发挥生产能力或效益的一组配套齐全的工程项目。从施工角度来看，单项工程也就是一个独立的系统，有其自身的项目管理方案和目标，能够单独组织施工和竣工验收，按其投资和质量的要求如期建成，交付生产和使用。单项工程是建设工程项目的组成部分，一个建设工程项目可以仅包括一个单项工程，也可以包括多个单项工程。例如，各个生产车间、一座办公楼、一个仓库、一座教学楼、图书馆、学生宿舍等。

（二）单位（子单位）工程

单位工程是指具备独立施工条件并能形成独立使用功能的建筑物及构筑物。对于

建筑规模较大的单位工程，可将其能形成独立使用功能的部分作为一个子单位工程。具有独立施工条件和能形成独立使用功能，是单位（子单位）工程划分的基本要求。

单位工程是单项工程的组成部分。按照单位工程的构成，又可将其分解为建筑工程和设备安装工程。

1. 建筑工程

建筑工程根据各组成成分的性质、作用，又可分为若干单位工程。

(1) 一般土建工程

一般土建工程包括房屋及构筑物的各种结构工程和装饰工程。

(2) 卫生工程

卫生工程包括室内外给水排水管道、采暖、通风及民用煤气管道工程等。

(3) 工业管道工程

工业管道工程包括蒸气、压缩空气、煤气、输油管道工程等。

(4) 特殊建筑工程

特殊建筑工程包括各种设备基础、高炉、烟囱、桥梁、涵洞工程等。

(5) 电器照明工程

电器照明工程包括室内外照明、线路架设、变电与配电设备安装工程等。

2. 设备安装工程

设备安装工程即设备购置与安装工程，两者有着密切的联系，因此，在工程预算上常把两者结合起来，组成设备及其安装工程。

根据《通用安装工程工程量计算规范》（GB 50856—2013）的规定，设备安装工程可以划分为机械设备安装工程，热力设备安装工程，静置设备与工艺金属结构制作安装工程，电器设备安装工程，建筑智能化工程，自动化控制仪表安装工程，通风空调工程，工业管道工程，消防工程，给排水、采暖、燃气工程，通信设备及线路工程，以及刷油、防腐蚀、绝热工程。

车间是一个单项工程，车间的厂房建筑是一个单位工程，车间设备安装工程（如各种管道、电气、通风、设备、自动仪表等的安装）也是一个单位工程。民用建筑是以一栋房屋为一个单位工程。独立的排水工程、采暖工程、输电工程、道路工程等均可作为一个单位工程。

（三）分部（子分部）工程

分部工程是单位工程的组成部分，应按专业性质、建筑部位确定。根据《建筑工程施工质量验收统一标准》，建筑工程的分部工程包括地基与基础工程、主体结构工程、装饰装修工程、屋面工程、给排水及采暖工程、电气工程、智能建筑工程、通风

与空调工程、电梯工程、建筑节能工程。

当分部工程较大或较复杂时，可以按照材料种类、施工特点、施工工序、专业系统及类别等将其划分为若干子分部工程。

土建工程可以划分为土石方工程、打桩工程、砌筑工程、混凝土及钢筋混凝土工程、木结构工程、金属结构工程、楼地面工程、屋面工程、装饰工程、脚手架工程等。

设备安装工程可以划分为管道安装工程、设备安装工程、电气安装工程等。

（四）分项工程

分项工程是分部工程的组成部分，一般按主要工程、材料、施工工艺、设备类别等进行划分。

分项工程是建筑安装活动的基础，也是计量工程用工用料和机械、仪器仪表台班消耗量的基本单元，是工程质量形成的直接过程。例如，设备安装工程中的建筑智能化工程，其中安全防范系统工程中的入侵探测设备的安装；消防工程中，火灾自动报警系统中报警联动一体机的安装等。

三、工程项目建设程序

工程项目建设程序，是指从提出项目设想、策划、评估、决策、设计、施工到竣工验收、投入生产或交付使用整个建设过程中各项工作所必须遵循的先后工作次序。按照工程项目发展的内在规律，投资建设一个工程项目都要经过投资决策和建设实施的发展时期。各个发展时期又可以划分为若干阶段，各个阶段之间存在着严格的先后次序，可以进行合理的交叉，但不能任意颠倒次序。

（一）投资决策阶段

工程项目投资决策阶段又称前期工作阶段。根据我国现行的基本建设程序，前期工作阶段是指从提出项目建议书到批准可行性研究报告这一过程，包括提出工程项目建议书（初步可行性研究）、可行性研究（设计任务书）、评估与决策等工作内容。

1. 编制工程项目建议书

项目建议书是拟建项目单位向国家提出的要求建设某一项目的建议文件，是对建设工程项目的轮廓设想。项目建议书的主要作用是推荐一个拟建项目，论述其建设的必要性、建设条件的可行性和获利的可能性，供国家选择并确定是否进行下一步工作。

项目建议书是项目发展周期中的最初阶段，它的主要作用是为国家选择建设项目提供依据。项目建议书批准后即为立项。批准立项的项目，可以列入项目前期工作计