

建筑电气工程建设丛书

建筑电气安装工程 施工图预算的编制与审核

• 樊伟樑 张培华 编著



中国电力出版社
www.cepp.com.cn

建筑电气工程建设丛书

建筑电气安装工程 施工图预算的编制与审核

樊伟樑 张培华 编著



中国电力出版社
www.cepp.com.cn

内 容 提 要

本书全面、系统地介绍了建筑电气工程预算,并以实例的形式进行详尽的说明。全书共分7章,介绍了工程造价综述、电气安装工程定额、施工图预算的编制与审核、北京市建设工程预算定额、电气安装工程直接费的计算、施工图预算的案例分析 and 工程量清单计价等。

本书适用于从事工程建设的电气管理人员、电气监理人员以及从事工程施工的电气技术人员,也可供相关技术人员及管理者参考。

图书在版编目(CIP)数据

建筑电气安装工程施工图预算的编制与审核/樊伟樑,
张培华编著. —北京:中国电力出版社,2005

(建筑电气工程建设丛书)

ISBN 7-5083-4053-1

I. 建... II. ①樊... ②张... III. 房屋建筑设
备:电气设备-建筑安装工程-预算编制 IV. TU723.3

中国版本图书馆CIP数据核字(2006)第001227号

中国电力出版社出版、发行

(北京三里河路6号 100044 <http://www.cepp.com.cn>)

北京丰源印刷厂印刷

各地新华书店经售

*

2006年3月第一版 2006年3月北京第一次印刷
787毫米×1092毫米 16开本 9.75印张 215千字
印数 0001—3000册 定价 16.00元

版 权 专 有 翻 印 必 究

(本书如有印装质量问题,我社发行部负责退换)

序

智能化建筑的兴起是社会信息化发展的必然需求,是建筑弱电技术发展的结果。随着人们对智能建筑的重视以及人们对建筑智能化功能依赖程度的加深,工程建设者势必对智能建筑的内涵及其工程建设的质量优劣更加关注。智能建筑所包含的内容;子系统的组成及所具有的功能;在设计时应该依据的原则、标准及注意事项;实现这些功能的设备选型及其特点等正是建筑电气工程建设者们所关注的问题。

施工组织设计是指导建筑施工全局,统筹规划建筑施工全过程,协调理顺各方面关系,正确指导施工活动的纲领性技术文件,是对整个施工活动的总设计、总指导。一个科学的有关智能建筑工程的施工组织设计应涵盖的内容,以及它们的主要施工方法、技术要求和应该采取的质量管理措施都是从事施工管理工作的电气技术人员迫切需要解决的问题。

为了加强建筑工程质量管理,统一建筑工程施工质量的验收,以保证工程质量,自进入 21 世纪以来,国家相继出台了一系列建筑工程施工质量验收标准与验收规范,进一步完善了原有的相关文件。如何才能更好地执行这些标准与规范,如何对建筑电气工程施工质量进行监控与验收,这是作为从事工程建设的电气管理人员所必须掌握的。

建立在国家宏观调控前提下,由市场形成工程造价的机制,已成为适应市场经济发展和加入世界贸易组织后的迫切需要,也是深化工程造价体制改革的要求。为此,北京市颁发了 2001 年《北京市建设工程预算定额》,自 2002 年 4 月 1 日起执行。为了适应我国加入世界贸易组织和与国际接轨的要求,全面提高我国工程造价管理水平,《建设工程工程量清单计价规范》已于 2003 年 7 月 1 日开始实施。如何才能依据这些定额与规范来编制施工图预算,如何来审核它们,也正是从事工程建设的电气专业管理人员所关注的问题。

建筑工程施工技术资料是城建档案的重要组成部分,是建筑工程进行竣工验收和竣工核定的必备条件,也是对工程进行检查、维修、管理、使用、改建的重要依据。做好建筑电气工程资料的管理与验收是至关重要的。

以上这些问题正是作为从事工程建设的电气管理人员、从事工程建设的电气监理人员以及从事工程施工的电气技术人员所亟需解决的问题。为此,编者在从事了十余年的工程建设电气监理工作,并积累了大量资料的基础上,编写了这套《建筑电气工程建设丛书》,相信这套丛书的问世将会对读者有所裨益。

本套丛书共分五册,即《智能建筑(弱电系统)工程设计方案》、《智能建筑(弱电系统)工程施工组织设计》、《建筑电气工程施工质量的监控与验收》、《建筑电气安装工

程施工图预算的编制与审核》、《建筑电气工程资料的管理与验收》。这套丛书较为全面、系统地回答了以上提出的五方面问题。

本套丛书在编写过程中得到了北京建筑工程学院自动化系邢汉丰、田振宽、赵连玺老师的指导与帮助，张志华、泽先、樊澄等同志做了大量的事务性工作。值此出版之际，谨向他们表示衷心的感谢。

本书虽经精心编写，但由于编者水平有限，难免出现不足之处，敬请读者给予批评指正。

编者 樊伟樑

2006年2月于北京

前言

建立在国家宏观调控前提下,由市场形成工程造价的机制,已成为适应市场经济发展和加入世界贸易组织后的迫切需要,也是深化工程造价体制改革的要求。为此,北京市组织编制并颁发了2001年《北京市建设工程预算定额》,自2002年4月1日起执行。本定额作为北京市行政区域内新开工的建筑、安装、市政工程编制建设工程预算、招标投标底、投标报价、工程量清单计价以及签订施工承包合同、工程结算和工程造价审定的依据。

作为从事工程建设的电气管理人员、工程建设的电气监理人员以及工程施工的电气技术人员,如果对工程预算的编制方法一无所知,对施工图预算的审核又无从下手,将很难胜任面前的工作。为此,编者编写了此书。

书中对工程造价作了综述,讲述了建设项目的管理、建设项目的建设程序、建设项目的划分、工程造价的基本概念、工程造价的管理、工程造价构成、建筑安装工程费用构成、工程造价依据以及建设项目设计阶段工程造价的确定与控制;对电气安装工程定额的特点、作用、种类与内容作了介绍;对施工图预算的作用与内容、编制的依据、编制的方法以及审查的要点作了说明;介绍了北京市建设工程预算定额的相关内容;通过电气安装工程直接费的计算一章,逐节地讲述了如何套用定额进行直接费的计算方法;其后通过施工图预算的案例分折概括了本书的最终目的与要求。

为了适应我国加入世界贸易组织和与国际接轨的要求,全面提高我国工程造价管理水平,《建设工程工程量清单计价规范》已于2003年7月1日开始实施。了解工程量清单计价的特点、要求与方法已是当务之急。为此在本书的最后一章概述了工程量清单计价、工程量清单的编制与单位工程案例。这对读者不无裨益。

鉴于编者水平所限,书中谬误之处在所难免,恳请读者给与批评指正。

编者

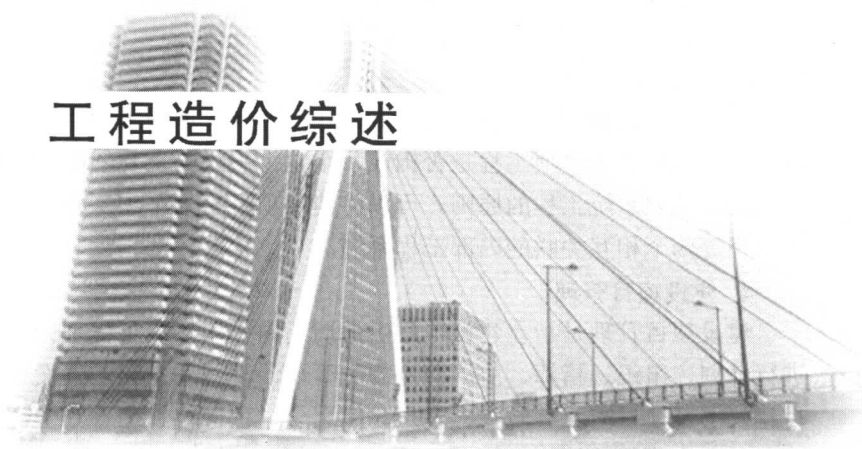
目 录

序

前言

第一章 工程造价综述	1
第一节 建设项目.....	1
第二节 工程造价.....	8
第二章 电气安装工程定额	30
第一节 工程定额	30
第二节 工程预算定额的内容和作用	33
第三节 概算定额与预算定额的区别	36
第四节 电气工程预算定额单价的组成	36
第五节 建设工程费用定额	38
第三章 施工图预算的编制与审核	41
第一节 施工图预算的作用与内容	41
第二节 施工图预算编制的依据	42
第三节 施工图预算的编制方法	43
第四节 施工图预算的审查	46
第四章 建设工程预算定额(北京)	49
第一节 相关文件	49
第二节 建设工程预算定额简介	51
第三节 与2001年预算定额配套使用的文件说明.....	54
第五章 电气安装工程直接费的计算	59
第一节 变配电装置工程直接费的计算	60
第二节 电缆工程直接费的计算	61
第三节 架空配电线路工程直接费的计算	64
第四节 防雷接地工程直接费的计算	68
第五节 控制装置工程直接费的计算	71
第六节 配管配线工程直接费的计算	74
第七节 照明器具工程直接费的计算	77
第八节 起重设备电气装置工程直接费的计算	78
第九节 电气设备试验调整工程直接费的计算	80
第十节 电梯工程直接费的计算	82

第十一节	消防控制设备工程直接费的计算	85
第十二节	安全防范设备工程直接费的计算	87
第十三节	电视、电话、综合布线工程直接费的计算	87
第六章	施工图预算的案例分析	90
第一节	案例一 变配电室工程	90
第二节	案例二 医院急诊楼工程（二层）	98
第三节	案例三 锅炉房电气安装工程	111
第四节	案例四 车间电气动力安装工程	116
第五节	案例五 锅炉房动力安装工程	123
第七章	工程量清单计价	126
第一节	概述	126
第二节	工程量清单的编制	131
第三节	工程量清单计价	134
第四节	单位工程案例	136
参考文献		146



第一节 建设项目

一、建设项目管理

1. 项目的概念

项目是指在一定的约束条件下（主要是限定的资源、限定的时间）具有专门组织、具有特定目标的一次性任务。

项目的特征：

- (1) 单件性和一次性。
- (2) 具有一定的约束条件：主要为限定的质量、限定的时间和限定的投资。
- (3) 具有生命周期：项目主要经历决策、组织计划设计、实施、竣工四个阶段。

2. 项目管理的概念和特点

项目管理是指在一定的约束条件下，为达到项目的目标对项目所实施的计划、组织、指挥、协调和控制的过程。项目管理是以管理的一般职能定义的。项目管理的目标就是项目目标，该目标界定了项目管理的内容。

项目管理的特点：

- (1) 不同的项目管理的程序和步骤不同。这是由项目的一次性特点决定的。

(2) 实行以项目经理为中心的管理。实施以项目经理为核心的管理体制,在项目管理过程中授予较大权力。

(3) 应用现代管理方法和技术。

(4) 在管理过程中实施动态控制。即阶段性的检查实际值与计划目标值的差异,采取措施,纠正偏差,制定新的目标计划值。

3. 建设项目的概念

建设项目是指按一个总体设计进行建设的各个单项工程所构成的总体,也称为基本建设项目。判断各个单项工程是否构成一个建设项目的依据,是是否按一个总体设计进行建设。按照系统工程的原则,可以将建设项目分为单项工程、单位工程、分部工程和分项工程等四个相互关联的内部工程系统。

4. 建设项目管理

建设项目管理是指在建设项目生命周期内,用系统工程理论、观点和方法对建设项目进行计划、组织、指挥、协调和控制的管理活动。全过程的建设项目管理指包括从编制项目建议书至项目竣工、验收、投产、使用全过程进行管理,其管理者为建设单位(即项目业主也称为建设项目法人)。在建设程序的各个阶段,由于任务不同,涉及的管理主体亦不同。一般将工程项目的设计任务承包给设计单位完成,对设计单位来讲就形成了一个设计项目。将工程项目的施工任务承包给施工单位完成,对施工单位来讲这一任务即构成了施工项目。建设单位还可以委托中介咨询单位(包括监理单位)代表自己对工程任务和涉及的主体进行全过程的或某一阶段的监督管理,这一监理任务对监理单位即形成监理项目。

5. 施工项目及其管理

施工项目是建筑施工企业对一个建筑产品的施工过程及成果。它可能是一个建设项目,也可能是其中一个单项工程或单位工程的施工任务,这需要由合同来界定。分部分项工程的施工任务不能作为一个施工项目。

施工项目管理就是建筑安装施工企业对一个建筑安装产品的施工过程及成果进行计划、组织、指挥、协调和控制。施工项目管理也是以管理的一般职能定义的。施工项目管理的主体是施工企业,这一点和项目管理实行以项目经理为中心的管理相区别。

6. 建设项目的分类

建设项目可分为基本建设项目和更新改造项目(按投资额分类)。基本建设项目可以分为新建项目、扩建项目、迁建项目、恢复项目。更新改造项目分为技术改造和固定资产更新两种。一般地,基本建设项目在规模方面,按批准的可行性研究报告或初步设计确定的总设计能力(即产品的设计生产能力,或主要产品的设计生产能力难以分清主次的,按投资额划分)或投资额分类;更新改造项目一般只按投资额分为限额以上和限额以下两类,其额度对不同的项目也不同。

二、建设项目的建设程序

(一) 建设程序的概念

建设程序是指建设项目从设想、选择、评估、决策、设计、施工到竣工验收、投入生

产整个建设过程中，各项工作必须遵循的先后次序法则。建设程序分为若干个阶段，这些阶段有严格的先后次序，不能任意颠倒，不能跨越，但可以进行合理的交叉和搭接。

（二）建设程序

基本建设工作涉及的面很广，内外协作配合的环节很多，因此必须遵循一定的程序，按计划、有步骤、有秩序地进行，才能达到预期的效果。

基本建设程序正确地反映了客观存在的自然规律和经济规律，遵循这一程序就能保质保量地完成工程任务，取得良好的效果，否则，发挥不了投资所应有的作用和效果，从而给国家造成不必要的浪费和损失。

我国建设项目的建设程序主要有六个阶段：

- （1）项目建议书阶段。
- （2）可行性研究阶段。
- （3）设计工作阶段。
- （4）建设准备阶段。
- （5）建设实施阶段。
- （6）竣工验收交付使用阶段。

1. 项目建议书阶段

项目建议书是要求建设某一具体项目的建议文件，是建设程序最初阶段的工作，是投资决策前对拟建项目的轮廓设想。项目建议书的内容有繁有简。其作用主要是对一个项目进行初步论证和推荐一个项目，批准后可以进行下一步的工作。项目建议书一般由行业主管部门初审后报国家计委综合平衡和评估。

项目建议书是基本建设程序的最初阶段。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、地区规划的要求，结合各项自然资源、生产力的布局状况和市场预测等，经过调查、分析，提出具体项目建设的必要性、可行性，并向国家有关部门提交项目建议书。由国家各级计划部门进行汇总平衡。项目建议书是国家选择建设项目的依据。

项目建议书包括以下主要内容：

- （1）建设项目提出的必要性和依据。需要引进技术和进口设备的，还要说明国内外技术差距、概况及需要引进的理由。
- （2）产品方案、拟建项目的规模和建设地点的初步设想。
- （3）资源情况、建设条件、协作关系等的初步分析。
- （4）投资估算分析和资金筹措设想。利用外资项目的，要说明其可行性，并测算偿还贷款的能力。
- （5）经济效果和社会效益的初步估算。

2. 可行性研究阶段及报告的审批

可行性研究是对项目在技术上是否可行、经济上是否合理进行的分析和论证，其内容可概括为市场（供需）研究、技术研究和经济研究。对方案提出评价意见，推荐最佳方案提供决策。在可行性研究中要对项目进行财务评价和国民经济评价。可行性研究报告是确

定建设项目、编制设计文件的重要依据，要求其必须有相当的深度和准确性。可行性研究报告的内容一般包括十方面的内容。报告的审批要征求行业归口主管部门、国家专业投资公司的意见，委托有资格的工程咨询公司评估。报告的批准分级负责。可行性研究报告经批准后项目才算正式立项。

3. 建设地点的选择

建设地点的选择是根据区域规划和设计任务书的要求进行的。主要考虑以下三个条件：

- (1) 工程水文地质等自然条件是否可靠。
- (2) 建设工程所需的水电运输条件是否落实。
- (3) 建设项目交付使用后的水源、电源、交通、原材料、燃料及协作配套条件是否具备，工作人员的生活条件是否具备，是否经济合理。

4. 设计工作阶段

设计是基本建设计划的具体化，是组织施工的依据。根据设计工作的不同情况，设计过程一般分为两个阶段，初步设计和施工图设计。重大项目和技术复杂的项目，可根据不同行业的特点和需要，增加技术设计（扩大初步设计）阶段。

(1) 设计任务书是确定建设方案的基本文件。建设项目不同，其内容也不尽相同，但大中型项目一般包括以下几点：

- 1) 建设目的和根据。
- 2) 建设规模、产品方案、生产纲领、生产方式或工艺要求。
- 3) 矿产资源、水文地质、原材料、燃料、动力、供水、运输等协作配套条件。
- 4) 资源综合利用和环境保护的要求。
- 5) 占地面积。
- 6) 建设工期和投资估算。
- 7) 防空、防震要求。
- 8) 人员编制和劳动力资源。
- 9) 经济效益和技术水平。

(2) 编制设计文件：

设计任务书是编制设计文件的主要依据。

设计文件是安排建设项目和组织工程施工的主要依据。在计划任务书和选定报告批准后，主管部门应指定、委托或采取招标等形式，由设计部门按计划任务书规定的内容，认真编制设计文件。一般建设项目采用两段设计，即初步设计和施工图设计。重大项目 and 特殊项目，可根据各行业的特点，由各主管部门指定增加技术设计阶段。

(3) 初步设计。初步设计主要内容包括：设计指导思想、建设规模、产品方案或纲领、工艺流程、设备造型、主要设备清单、材料用量、劳动定员及主要技术经济指标；主要建筑物、构筑物、公用辅助设施、“三废”治理、占地面积、建设工期、总概算等文件说明和图纸。

(4) 技术设计。技术设计阶段是初步设计的深化，它使建设项目的设计工作更具体、

更完善、更具有“实践”的内容，技术设计应满足下列要求：

- 1) 工艺技术方案逐项落实，主要设备提出规格型号、数量并提供定货。
- 2) 对建筑安装和有关土建工程，提出必要的技术数据和施工图，提出建设项目的全部资金、物资、设备的计划需用量，从而可以编制施工组织总设计。
- 3) 明确配套工程项目、内容、规模和要求配合建成的工期。
- 4) 提出修正概算，并提出与建设总进度相符合的分年度所需要的资金数额。
- (5) 施工图设计。根据初步设计、技术设计的要求，编制施工图设计。施工图设计必须在初步设计和技术设计的范围内进行，不得超出。施工图设计完成后必须编制施工图预算。此预算额同样不得超出初步设计概算的指标。施工图设计是在经过批准的初步设计和技术设计的基础上，设计、绘制更加详细的图纸以满足施工需要。施工图主要包括：总平面图、结构图、建筑图、给排水采暖图、通风空调图、电气安装图等。

施工图是办理开工审批、招标投标手续的依据，是主要设备订货和施工准备的依据。

5. 建设准备阶段

建设准备阶段主要内容包括：征地、拆迁和场地平整；完成施工用水、电、路等工作（亦即通常所说的“三通一平”，“三通”一般指为施工而引入现场的给水、排水、供电、通信、临时道路等；“一平”是指建设场地上的竖向土石方平整，原有建筑物、构筑物的拆除，使现场符合开工条件）；组织设备、材料订货；准备必要的施工图纸；组织施工招标投标，择优选定施工单位。建设准备要从人力、物力、财力、施工场地等方面进行准备，保证连续和均衡的施工。

生产准备：建设单位要根据单项工程生产的特点，有计划地抓好生产准备工作，保证工程建成后及时投入生产。

(1) 招收和培训生产人员，组织生产人员参加设备安装、调试和工程验收，并能掌握生产技术和工艺流程。

(2) 落实原材料、协作产品、燃料、水、电、汽等来源和其他协作配合条件。

(3) 组织工具、器具、备品、备件等的制造和订货。

(4) 组建强有力的生产指挥和管理机构，制定各项管理制度，收集生产技术资料、产品样品等。

6. 编制年度基本建设投资计划

建设项目开工建设前，根据批准的总概算和工期编制年度基本建设计划，以便合理安排年度投资。该计划安排的建设内容要和当年分配的投资、材料、设备相适应。包括用当年资金和动用库存的材料、设备等内部资源完成的工作量。

7. 建设实施阶段

各种工程开工日期的确定各不相同，建设工期从新开工时算起。

在开工之前，建设单位应办理有关的开工手续，取得当地建筑主管部门颁发的建筑许可证，通过招标投标选择施工队伍，方能进行施工。施工过程中，施工单位必须作好如下工作：

(1) 根据设计单位提供的施工图编制施工图预算和施工组织设计。

(2) 施工前认真做好施工图会审工作,明确质量要求,严格按图施工,如需变更,应取得设计单位同意。

(3) 施工过程中,要严格按照设计要求和施工验收规范施工。

(4) 按照施工顺序合理组织施工,隐蔽工程必须做好检查验收。

(5) 按合同要求全面完成任务,按设计要求的内容不留隐患,不留尾巴。

8. 竣工验收阶段

竣工验收是工程建设的最后一环,是全面考核基本建设成果、检验设计和工程质量的重要步骤,也是基本建设转入生产或使用的标志。通过竣工验收可以检验工程质量,可以总结经验教训,可以及时移交固定资产。根据国家规定,所有建设项目按照上级批准的设计文件所规定的内容和施工图纸的要求全部建成,都要及时组织验收。由建设单位申报竣工验收,竣工验收的准备工作包括整理技术资料、绘制竣工图纸和编制竣工决算。建设项目的验收阶段根据规模的大小和复杂程度分为初步验收和竣工验收两个阶段进行。

9. 后评价阶段

后评价是工程项目竣工投产、生产经营一段时间后,对项目的立项决策、设计施工、竣工投产、生产运营等全过程进行系统评价的一种技术经济活动,分为建设单位自我评价和行业(或地区)主管部门的评价。

基本建设程序的上述内容,基本上反映了基本建设的全过程。随着改革的不断深化,对外开放的需要,有些程序也在不断地简化,具体程序应符合国家及当地政府有关的具体规定。

三、建设项目的划分

基本建设工程项目的划分,是将整体建设工程划分为若干个体。

基本建设工程是一种完全配套的产品。它由大量的建筑材料、构配件、设备等经建筑安装组合而成。这个组合体由许多具有不同功能的部分组成,并共同工作,形成独立的生产能力和效益。为一个整体工程确定造价,是一项复杂的工作。因此,必须对基本建设工程进行分解,使其成为若干单项工程及单位工程,以便于价格的计算。正确理解有关工程名称的概念,并能准确地划分,对于编制工程预算以及与计划、统计、财务等业务部门,对口开展工作是很必要的。

1. 建设项目

建设项目是基本建设项目的简称,即基本建设单位。建设项目是按一个设计意图,在一个总体设计范围内,由一个或几个单项工程所组成,在经济上实行统一核算,行政上实行统一管理的建设单位。一般以一个企业、事业单位或独立工程作为一个建设项目。

2. 单项工程

单项工程是指具有独立的设计文件,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。工业建设项目的单项工程,是指能独立生产的车间、制造设计规定的主要产品的生产线;非工业建设项目的单项工程,是指建设项目中独立发挥设计规定的主要效益的各个独立工程,如办公楼、住宅、影剧院等。单项工程是建设项目的组成部分,包括建筑工程、设备及安装工程及其他工程等。单项工程由若干单位工程组成。

3. 单位工程

建筑工程质量验收应划分为单位（子单位）工程、分部（子分部）工程、分项工程和检验批。

随着经济发展和施工技术的进步，自改革开放以来，已涌现了大量建筑规模较大的单体工程和具有综合使用功能的综合性建筑物，几万平方米的建筑物比比皆是，十万平方米以上的建筑物也不少见。这些建筑物的施工周期一般较长，受多种因素的影响，诸如后期建设资金不足，部分停缓建，已建成可使用部分需投入使用，以发挥投资效益等。投资者为追求最大的投资效益，在建设期间，需要将其中一部分提前建成使用；规模特别大的工程，一次性验收也不方便等。因此，原标准整体划分为一个单位工程验收已不适应当前的情况，故新的国家标准（GB 50300—2001《建筑工程施工质量验收统一标准》）规定，可将此类工程划分为若干个子单位工程进行验收。同时，随着生产、工作、生活条件要求的提高，建筑物的内部设施也越来越多样化，建筑物相同部位的设计也呈多样化，新型材料大量涌现，加之施工工艺和技术的发展，使分项工程越来越多。因此，按建筑物的主要部位和专业来划分分部工程已不适应要求，故新的标准提出在分部工程中，按相近工作内容和系统划分若干子分部工程，这样有利于正确评价建筑工程质量，有利于进行验收。

单位工程的划分应按下列原则确定：

- (1) 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为一个单位工程。
- (2) 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，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。在施工前由建设、监理、施工单位自行商议确定，并据此收集整理施工技术资料和验收。

4. 分部工程

分部工程的划分应按下列原则确定：

- (1) 分部工程的划分应按专业性质、建筑部位确定。
- (2) 当分部工程较大或较复杂时，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。

在建筑工程的分部工程中，将原建筑电气安装分部工程中的强电和弱电部分独立出来各为一个分部工程，称其为建筑电气分部工程和智能建筑（弱电）分部工程。

当分部工程量较大且较复杂时，可将其中相同部分的工程或能形成独立专业体系的工程划分成若干子分部工程。

5. 分项工程

分项工程应按主要工种、材料、施工工艺、设备类别等进行划分。

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、变形缝等进行划分。

分项工程划分成检验批进行验收有助于及时纠正施工中出现的质量问题，确保工程质量，也符合施工实际需要。多层及高层建筑工程中主体分部的分项工程可按楼层或施工段来划分检验批，单层建筑工程中的分项工程可按变形缝等划分检验批；地基基础分部工程

中的分项工程一般划分为一个检验批，有地下层的基础工程可按不同地下层划分检验批；屋面分部工程中的分项工程不同楼层屋面可划分为不同的检验批；其他分部工程中的分项工程一般按楼层划分检验批；对于工程量较少的分项工程可统一划分为一个检验批。安装工程一般按一个设计系统或设备组别划分为一个检验批。室外工程统一划分为一个检验批。散水、台阶、明沟等含在地面检验批中。

6. 室外单位（子单位）工程划分

室外工程可根据专业类别和工程规模划分单位（子单位）工程。室外单位（子单位）工程和分部工程可按表 1-1 划分。

表 1-1 室 外 工 程 的 划 分

单 位 工 程	子 单 位 工 程	分 部（子分部）工 程
室外建筑环境	附属建筑	车棚，围墙，大门，挡土墙，垃圾收集站
	室外环境	建筑小品，道路，亭台，连廊，花坛，场坪绿化
室外安装	给排水与采暖	室外给水系统，室外排水系统，室外供热系统
	电 气	室外供电系统，室外照明系统

第二节 工 程 造 价

一、工程造价的基本概念

（一）工程造价的含义和特点

1. 工程造价的含义

（1）工程造价的两种含义。

工程造价的第一种含义：工程造价是指建设一项工程预期开支或实际开支的全部固定资产投资费用。也就是一项工程通过建设形成相应的固定资产、无形资产所需用一次性费用的总和。这一含义是从投资者即业主的角度来定义的。从这个意义上说，工程造价就是工程投资费用，建设项目工程造价就是建设项目固定资产投资。

第二种含义：工程造价是指工程价格。即为建成一项工程，预计或实际在土地市场、设备市场、技术劳务市场，以及承包市场等交易活动中所形成的建筑安装工程的价格和建设工程总价格。

通常是把工程造价的第二种含义只认定为工程承包价格。它是在建筑市场通过招投标，由需求主体投资者和供给主体建筑商共同认可的价格。

（2）工程造价的两种含义是从不同角度把握同一事物的本质。

（3）工程造价的两种含义是对客观存在的概括。

2. 工程造价的特点

（1）工程造价具有大额性。

（2）工程造价具有个别性、差异性。

（3）工程造价具有动态性。

(4) 工程造价具有层次性。

(5) 工程造价具有兼容性。

3. 工程造价的职能

工程造价的职能除一般商品价格职能以外，它还有自己特殊的职能：

(1) 预测职能。

(2) 控制职能。

(3) 评价职能。

(4) 调控职能。

(二) 静态投资与动态投资

1. 静态投资

静态投资是以某一基准年、月的建设要素的价格为依据，所计算出的建设项目投资的瞬时值。它包括：建筑安装工程费，设备和工、器具购置费，工程建设其他费用和基本预备费。

2. 动态投资

动态投资是指为完成一个工程项目的建设，预计投资需要量的总和。它除了包括静态投资所含内容之外，还包括建设期贷款利息、投资方向调节税、涨价预备金、新开征税费及汇率变动部分。

(三) 工程造价的计价特征

(1) 单件性计价特征。

(2) 多次性计价特征。多次性计价特征包括：

1) 投资估算：指在项目建议书和可行性研究阶段对拟建项目所需投资，通过编制估算文件预先测算和确定的过程。也可表示估算出的建设项目的投资额，或称估算造价。

2) 设计概算：指在初步设计阶段，根据设计意图，通过编制工程概算文件预先测算和确定的工程造价。

3) 施工图预算：指在施工图设计阶段，根据施工图纸通过编制预算文件，预先测算和确定的工程造价。最终确定工程造价是在竣工决算阶段。

(3) 组合性特征。

(4) 方法的多样性特征。

(5) 依据的复杂性特征。

(四) 不同阶段的建设工程造价

按工程建设程序可将建设工程造价分为：投资估算、初步设计概算、施工图预算、合同价、结算价、工程决算总造价。根据建设程序，相应地编制各阶段的工程造价是预算工作者的职责。不同阶段的建设工程造价包含的内容不同，在工程建设中所起的作用也不同。

1. 投资估算

在编制项目建议书和可行性研究阶段，对投资需要量进行估算是一项不可缺少的工作。投资估算是指在项目建议书和可行性研究阶段对拟建项目所需投资，通过编制估算文