

JIANZHU SHEBEI
GONGCHENG GAIYUSUAN

建筑设备 工程概预算

黄建恩 主编

中国矿业大学出版社

建筑设备工程概预算

主 编 黄建恩

副主编 吴学慧 崔建祝

中国矿业大学出版社

内 容 简 介

本书系统、完整地讲述了基本建设的基本知识、工程造价及工程造价管理的基本知识、工程造价的构成、定额计价方法、工程量清单计价方法、建设项目投资估算的编制、设计概算的编制、施工图预算的编制、招标控制价、投标报价与合同价款的确定等内容。

本教材可供高等学校建筑环境与能源应用工程、工程管理及其他相关本科专业使用,亦可作为在职工程造价管理人员的培训教材,同时可为从事概预算工作的工程技术人员提供借鉴和参考。

图书在版编目(CIP)数据

建筑设备工程概预算 / 黄建恩主编. —徐州: 中国矿业大学出版社, 2018.5

ISBN 978 - 7 - 5646 - 3993 - 8

I. ①建… II. ①黄… III. ①房屋建筑设备—建筑安装—建筑概算定额—高等学校—教材②房屋建筑设备—建筑安装—建筑预算定额—高等学校—教材 IV.

①TU723.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2018)第 119309 号

书 名 建筑设备工程概预算
主 编 黄建恩
责任编辑 耿东锋
出版发行 中国矿业大学出版社有限责任公司
(江苏省徐州市解放南路 邮编 221008)
营销热线 (0516)83885307 83884995
出版服务 (0516)83885767 83884920
网 址 <http://www.cumtp.com> E-mail: cumtpvip@cumtp.com
印 刷 江苏凤凰数码印务有限公司
开 本 787×1092 1/16 印张 17.5 字数 432 千字
版次印次 2018 年 5 月第 1 版 2018 年 5 月第 1 次印刷
定 价 35.00 元

(图书出现印装质量问题,本社负责调换)

前言

“建筑设备工程概预算”是一门实践性较强的专业课,通过讲述概预算基本原理、方法和具体工程预算实例,使学生具备概预算编制的基本能力。

概预算工作具有较强的法规性和时效性,随着新材料、新技术、新工艺在工程中的不断应用以及国家新政策的不断出台,要求《建筑设备工程概预算》教材做相应的改变,以适应工程造价改革的步伐。为适应工程造价计价的实际情况,笔者在多年讲授的建筑设备工程概预算讲义基础上,结合国家和地方新的概预算法律法规和政策编写了本教材。本教材具有如下特点:

(1) 内容系统、完整,层次分明,重点突出,契合现阶段工程计价的实际情况。2003年7月1日前我国建筑设备工程概预算主要采用定额计价方式,2003年7月1日以后开始实行工程量清单计价方法,但定额计价方法并没有完全退出历史舞台。工程量清单综合单价的确定仍以定额为依据,只是此时定额更多地表现为企业定额的形式。实行工程量清单计价方法后,企业定额的作用越来越重要,既懂定额原理又能从事预算工作的人才将越来越受企业的青睐。因此,本教材在编写过程中注重定额原理的阐述,使学生掌握制定定额的基本方法;为适应新的形势,对工程量清单计价方法也做了较详细的讲述,并在每章前面清楚地列明学习的基本要求,以便学生在学习过程中抓住重点。

(2) 注重时效性。本教材以最新的《建设工程工程量清单计价规范》(GB 50500—2013)、《江苏省安装工程计价定额》(2014版)以及现行国家有关概预算的法律法规和江苏省的一些地方法规为主要依据编写。

(3) 注重实用性和学生实践能力的培养。对给排水、采暖、通风空调、电气设备安装等典型工程编写了预算实例,每章附有一定量的复习思考题,便于学生及时复习掌握相关内容,同时也便于教师布置课后作业。

本教材内容共分8章,涵盖基本建设的基本知识、工程造价及工程造价管理的基本知识、工程造价的构成、定额计价方法、工程量清单计价方法、建设项目投资估算的编制、设计概算的编制、施工图预算的编制、招标控制价、投标报价与合同价款的确定等内容,由中国矿业大学力学与土木工程学院长期从事概预算教学工作的黄建恩、吴学慧以及江苏建筑职业技术学院教学经验丰富的崔建祝共同编写,全书编写大纲由参编人员共同拟定。其中,第一、二章由吴学慧负责编写,第三至六章和第八章由黄建恩负责编写,第七章由崔建祝和吴学慧共同编写。全书由黄建恩进行统稿。

本书在编写过程中得到中国矿业大学冯伟、高涛,江苏建筑职业技术学院缪正坤、田国华等的大力支持和帮助,在此对他们表示诚挚的感谢!在本书编写过程中还参考了许多专家的论著,已在参考文献中列出,在此向他们表示深深的谢意!

本教材可供高等学校建筑环境与能源应用工程、工程管理等专业及其他相关专业使用,

亦可作为在职工程造价管理人员的培训教材,同时可为从事概预算工作的工程技术人员提供借鉴和参考。

工程造价涉及面广,各地又存在明显的差异,加之编者水平有限,时间仓促,错误之处在所难免,希望广大读者批评指正,以期改进。如果您有好的建议和想法,或发现错误之处可以直接向编者联系,您可以直接发送邮件至 yhgreen@163.com。您的参与必将使教材更加完善,谢谢!

编 者

2017 年 9 月

目 录	
第一章 基本建设概论	1
第一节 工程项目与建设程序	1
第二节 固定资产投资与管理	14
第三节 建筑市场与建筑市场主体	16
第四节 建设工程施工合同	20
复习与思考题	22
第二章 工程造价概论	23
第一节 工程造价的基本概念	23
第二节 工程计价及计价依据	25
第三节 工程造价管理	27
第四节 造价工程师管理制度	31
复习与思考题	34
第三章 工程造价构成	35
第一节 工程造价构成概述	35
第二节 设备及工器具购置费用的构成	37
第三节 建筑安装工程费用构成	41
第四节 工程建设其他费用	46
第五节 预备费、建设期贷款利息、固定资产投资方向调节税	53
复习与思考题	55
第四章 工程造价的定额计价方法	56
第一节 建设工程定额概论	56
第二节 工程建设定额计价的基本方法	61
第三节 建筑安装工程人工、材料、机械台班定额消耗量确定方法	64
第四节 建筑安装工程人工、材料、机械台班单价确定方法	76
第五节 施工定额	82
第六节 预算定额	86
第七节 概算定额与概算指标	93
第八节 投资估算指标	96
复习与思考题	97

第五章 工程造价工程量清单计价方法	98
第一节 工程量清单计价概述	98
第二节 《建设工程工程量清单计价规范》	107
第三节 工程量清单计价的基本原理和特点	115
第四节 江苏省实行工程量清单计价情况	118
复习与思考题	129
第六章 建设项目投资估算	131
第一节 投资估算的基本概念	131
第二节 建设项目投资估算方法	132
复习与思考题	135
第七章 设计阶段的工程计价	136
第一节 设计概算的编制与审查	136
第二节 施工图预算的编制与审查	142
第三节 给排水工程施工图预算的编制	151
第四节 采暖工程施工图预算的编制	164
第五节 通风空调工程施工图预算的编制	181
第六节 刷油、防腐、绝热工程施工图预算的编制	204
第七节 工业管道工程施工图预算的编制	209
第八节 消防工程施工图预算的编制	213
第九节 电气设备安装工程施工图预算的编制	223
复习与思考题	261
第八章 建设项目招标控制价、投标报价与合同价款的确定	262
第一节 招标控制价	262
第二节 投标报价	265
第三节 合同价款	268
复习与思考题	269
参考文献	270

第一章 基本建设概论

主要内容:工程项目与建设程序、固定资产投资与管理、建筑市场与建筑市场主体、建设工程施工合同的基本概念。

基本要求:

- (1) 掌握工程项目的特点、类型与构成。
- (2) 熟悉建设项目的建设程序。
- (3) 熟悉固定资产投资、建筑市场特点及建设工程合同的基本概念。

第一节 工程项目与建设程序

一、基本建设

基本建设是国民经济各部门为建立和形成固定资产的一种综合性的经济活动。基本建设一词是1926年4月斯大林在一次报告中提出的,其最初的含义是资本建设或资金建设。英美等国称为固定资本投资或资本支出;日本称为建设投资。基本建设的作用如下:

- (1) 为国民经济各部门提供生产能力。
- (2) 影响和改变各产业部门内部之间、各部门之间的构成和比例关系,使全国的生产力配置更趋合理。
- (3) 用先进的技术改善国民经济。
- (4) 为社会提供住宅、文化设施、市政设施,为解决社会重大问题提供物质基础。

基本建设为发展国民经济提供物质技术基础,在国家的社会主义现代化建设中占据重要的地位,有着十分重要的作用。

二、工程项目

1. 项目及其特征

关于项目,目前没有公认统一的定义,不同机构、不同专业从自己的认识出发,有对项目定义的不同表述。

(1) 美国项目管理权威机构项目管理协会认为,项目是为完成某一独特的产品或服务所做的一次性努力。

(2) 德国工业标准 DIN 69901 认为,项目是指在总体上符合下列条件的唯一性任务:

- ① 具有预定的目标;
- ② 具有时间、财务、人力和其他限制条件;
- ③ 具有专门的组织。

(3) ISO 10006 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、费用和资源等约束

条件。

(4)《中国项目管理知识体系纲要》(2002 版)中对项目的定义为:项目是创造独特产品、服务或其他成果的一次性工作任务的。

可见,项目的含义是广泛的,新建一个教学楼为工程建设项目,研究一个课题为科研项目。项目具有如下共同特征:

(1) 运作的一次性

一次性是项目与其他常规运作的最大区别。项目有确定的起点和终点,没有完全照搬的先例,也不会有完全相同的复制。项目的其他属性也是从这一主要特征衍生出来的。

(2) 成果的独特性

每个项目都是独特的。或者提供的成果具有自身的特点,或者其提供的成果虽然与其他项目类似,然而其时间、地点、内部和外部的环境、自然和社会条件有别于其他项目,因此项目总是独一无二的。

(3) 目标的明确性

每个项目均有明确的目标,包括时间目标、成果目标或其他需要满足的要求。

(4) 活动的整体性

项目中一切活动都是相互联系的,构成一个整体。不能有多余的活动,凡是规定的活动均不能缺少,否则必将损害项目目标的实现。

(5) 组织的临时性和开放性

项目团体在项目进展过程中,其人数、成员、职责都在不断变化,某些人员可能是借调来的,项目终结时团队要解散,人员要转移。参与项目的组织往往有多个,甚至是几十个或更多。他们通过协议或合同以及其他社会关系结合到一起,在项目的不同阶段以不同的程度介入项目活动。可以说,项目组织没有严格的边界,是临时的、开放的。

(6) 开发与实施的渐进性

每一个项目都是独特的,因此项目的开发必然是渐进的,不可能从某一个模式一下子复制过来,即使有可参照、借鉴的模式,项目的开发也都是需要经过逐步补充、修改和完善。项目的实施同样需要逐步地投入资源,持续地累积可交付的成果,始终要精工细作,直至项目的完成。

2. 工程项目及特征

(1) 工程项目的概念

工程项目是最为常见、最为典型的项目类型,它属于投资项目中最重要的一类,是一种投资行为和建设行为相结合的投资项目。《辞海》(1999 年版)将建设(工程)项目定义为“在一定条件约束下以形成固定资产为目标的一次性事业。一个建设项目必须在一个总体设计或初步设计范围内,由一个或若干个互有内在联系的单项工程所组成,经济上实行统一核算,行政上实行统一管理”。通常,工程项目是以建筑物或构筑物为交付成果,有明确目标要求并由相互关联活动所组成的特定过程。

一个基本建设项目往往规模大,建设周期长,影响因素复杂。因此,为了便于编制基本建设计划和工程造价,组织招投标与施工,进行质量、工期和投资控制,拨付工程款项,实行经济核算和考核工程成本,需要对一个基本建设项目进行系统的逐级划分,使之有利于工程造价的编审,以及基本建设的计划、统计、会计和基建拨款贷款等各方面工作的

开展,也是为了便于同类工程之间进行比较和对不同工程进行技术经济分析。基本建设项目通常按项目本身的内部组成特点将其划分为建设项目、单项工程、单位工程、分部工程和分项工程。

工程项目的实施单位一般称为建设单位。国有单位经营性基本建设大中型项目在建设阶段实行项目法人责任制,由项目法人单位实行统一管理。

(2) 工程项目的特征

工程项目除具备项目的特征外,一般还具有下列特征:

① 建设目标的明确性。任何工程项目都具有明确的建设目标,包括宏观目标和微观目标。政府主管部门审核项目,主要审核项目的宏观经济效果、社会效果和环境效果,企业则多重视项目的盈利能力等微观财务目标。

② 时空、资源、质量的限制性。

③ 一次性和不可逆性。这主要表现为工程项目建设地点固定,项目建成后不可移动,以及设计的单件性、施工的单件性。工程项目与一般的商品生产不同,不是批量生产。工程项目一旦建成,要想改变非常困难。

④ 影响的长期性。工程项目一般建设周期长,投资回收期长,工程项目的使用寿命长,工程质量好坏影响面大,作用时间长。

⑤ 投资的风险性。工程项目一般投资大,具有一次性和单件性,建设中的各种不确定因素多,因此项目投资的风险很大。

⑥ 复杂性。工程项目投资大、规模大、科技含量高、持续时间长、多专业综合、参加单位多,是复杂的系统工程;现代工程项目可交付的成果不仅包括传统意义上的建筑工程,而且包括复杂的设备系统、软件系统等;现代工程项目常常是研究过程、开发过程、施工过程和运行过程的统一体,而不仅仅是按照设计任务书或图纸进行工程施工的过程;现代工程项目的资本组成方式、承发包方式、管理模式是丰富多彩的,有的需要国际合作,合同形式和合同条件越来越复杂。

3. 工程项目的组成

工程项目一般可划分为单项工程、单位(子单位)工程、分部工程和分项工程。

(1) 单项工程:是指具有独立的设计文件,竣工后可以独立发挥生产能力或效益的一组配套齐全的工程。如新建工厂的生产车间、新建学校的某教学楼。

(2) 单位工程:是指具备独立的施工条件并能形成独立使用功能的工程。对于建筑规模较大的单位工程,可以将其能形成独立使用功能的部分作为一个子单位工程。为了加强室外工程的管理和验收,促进室外工程质量的提高,将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室外单位工程,并又可进一步分成附属建筑、室外环境、给排水与采暖、电气等子单位工程。单位工程是单项工程的组成部分,如一个建筑物的土建工程、安装工程等。

建筑工程一般以单位工程作为编制概预算和成本考核的依据。

(3) 分部工程:是指单位工程按专业性质、建筑部位等划分的工程。根据《建筑工程施工质量验收统一标准》(GB 50300—2013),建筑工程包括地基与基础、主体结构、建筑装饰装修、屋面、给水排水及采暖、建筑电气、智能建筑、通风与空调、电梯、建筑节能等十大分部工程。当分部工程较大或较复杂时,可按材料种类、工艺特点、施工顺序、专业系统和类别等

划分成若干子分部工程。例如,智能建筑分部工程可分为通信网络系统、办公自动化系统、建筑设备监控系统、火灾报警及消防联动系统、安全防范系统、综合布线系统、智能化集成系统、住宅(小区)智能化系统等子分部工程。

(4) 分项工程:是指将分部工程按主要工种、材料、施工工艺、设备类别等划分的工程。分项工程是能通过较简单的施工过程生产出来的、可以用适当的计量单位计算并便于测定或计算其消耗的工程基本构成要素。分项工程是工程项目施工生产活动的基础,也是计量工程用工用料和机械台班消耗的基本单元。在工程造价管理中,将分项工程作为一种“假想的”建筑安装工程产品。土建工程的分项工程按主要工种划分,如土方工程、钢筋工程等;安装工程按用途或输送不同介质、物料以及设备组别划分,如给水工程中铸铁管、钢管、阀门安装等。

三、建设项目的分类

按照不同的角度,可以将建设项目分为不同的类别。

1. 按照建设性质分类

(1) 新建项目

新建项目是指从无到有,新开始建设的项目。有的建设项目原有的基础很小,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的3倍以上的,也算新建项目。

(2) 扩建项目

扩建项目是指原有企事业单位,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,而新建主要车间或工程的项目。

(3) 改建项目

改建项目是指原有企业为提高生产效率,改进产品质量或改变产品方向,对原有的设备或工程进行改造的项目。有的企业为平衡生产能力,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

迁建项目是指原有的企事业单位,由于各种原因经上级批准搬迁到另地建设的项目。迁建项目中符合新建、扩建、改建条件的,应分别作为新建、扩建和改建项目。迁建项目不包括留在原址的部分。

(5) 恢复项目

恢复项目是指企事业单位因自然灾害、战争等原因使原有的固定资产全部或部分报废,以后又投资按原有的规模重新建设恢复起来的项目。在恢复的同时进行扩建的,应作为扩建项目。

2. 按照建设规模分类

基本建设项目按照设计生产能力和投资规模分为大型项目、中型项目和小型项目三类。更新改造项目按照投资额分为限额以上项目和限额以下项目。其划分标准各行业不同,一般情况下生产单一产品的企业按产品的设计能力划分;生产多种产品的,按主要产品的设计能力划分;难以按生产能力划分的按全部投资额划分。按住建部相关规定,目前大型工程和中型工程见表1-1和表1-2。

表 1-1 各专业大型工程标准一览表			
序号	专业类别	大型工程标准	备 注
1	房屋建筑工程	(1) 25 层以上(含,下同)的房屋建筑工程	
		(2) 高度 100 m 以上的构筑物或建筑物工程	
		(3) 单体建筑面积 3 万 m ² 以上的房屋建筑工程	
		(4) 单跨跨度 30 m 以上的房屋建筑工程	
		(5) 建筑面积 10 万 m ² 以上的住宅小区或建筑群体工程	
		(6) 单项建安合同额 1 亿元以上的房屋建筑工程	
		(7) 深度 15 m 以上,且单项工程合同额 1 000 万元以上的软弱地基处理工程	
		(8) 单桩承受荷载 6 000 kN 以上,且单项工程合同额 1 000 万元以上的地基与基础工程	
		(9) 深度 11 m 以上,且单项工程合同额 1 000 万元的深大基坑围护及土石方工程	
		(10) 钢结构质量 1 000 t 以上,且钢结构建筑面积 2 万 m ² 以上的钢结构工程	
		(11) 网架结构质量 300 t 以上,网架结构建筑面积 5 000 m ² 以上,且网架边长 70 m 以上的网架工程	
2	公路工程	(1) 一级以上公路 10 km 以上的路基工程	
		(2) 高等级路面 20 万 m ² 以上的路面工程	
		(3) 单座桥长 500 m 以上或单跨 100 m 以上的特大桥桥梁工程	
		(4) 单洞长 1 000 m 以上的公路隧道工程	
		(5) 一级以上公路,涉及标志、标线、护栏、隔离栅、防眩板等项目中两项以上,且公路里程 20 km 以上或单项工程合同额 1 000 万元以上的交通安全设施工程	
		(6) 一级以上公路,涉及通信、监控和收费系统中两项以上或单项系统且公路里程 80 km 以上的机电系统工程;单项工程额 2 000 万元以上的机电系统工程;1 000 m 以上特大桥或独立隧道,且单项工程合同额 500 万元以上的机电系统工程	
		(7) 单项工程合同额 6 000 万元以上的公路工程	
3	铁路工程	一级铁路干线综合工程单项合同额 5 000 万元以上的铁路工程	
4	民航机场工程	(1) 单项工程合同额 5 000 万元以上的机场场道工程	
		(2) 单项工程合同额 2 000 万元以上的机场空管工程	
		(3) 单项工程合同额 1 000 万元以上航站楼弱电系统工程	
		(4) 单项工程合同额 2 000 万元以上的机场目视助航工程	
5	港口与航道工程	(1) 沿海 1 万 t 或内河 1 000 t 级以上的码头工程	
		(2) 1 万 t 级以上的船坞工程	
		(3) 水深大于 3 m、堤长 300 m 以上的防波堤工程	
		(4) 沿海 2 万 t 级或内河 300 t 级以上的航道工程	
		(5) 300 t 级以上的船闸或 50 t 级以上的升船机工程	
		(6) 200 万 m ³ 以上的疏浚、吹填工程	
		(7) 10 万 m ² 以上的港区堆场工程	
		(8) 单项工程合同额沿海 4 000 万元以上或内河 2 000 万元以上的港口与航道工程	

续表 1-1

序号	专业类别	大型工程标准	备 注
6	水利水电工程	(1) 总库容 1 亿 m ³ 以上的水库工程	
		(2) 灌溉面积 50 万亩(1 亩≈666.67 m ²)以上的灌溉工程	
		(3) 装机容量 30 万 kW 以上的水利发电工程	
		(4) 过闸流量 1 000 m ³ /s 以上的拦河闸工程	
		(5) 装机流量 50 m ³ /s 以上或装机功率在 1 万 kW 以上的灌溉工程或排水泵站工程	
		(6) 一级永久性水工建筑物工程	
		(7) 土石坝坝高 70 m 以上,混凝土坝、浆砌石坝坝高 100 m 以上的水工大坝工程	
		(8) 洞径 8 m 以上,且长度 3 000 m 以上的水工隧洞工程;水头 100 m 以上的有压隧洞工程;流速 5 m/s 以上,且长度 1 000 m 以上的明流隧洞工程	
		(9) 50 万 m ³ 以上的水工混凝土浇筑工程;120 万 m ³ 以上的坝体土石方填筑工程;12 万 m ³ 以上岩基灌浆工程;8 万 m ² 以上防渗墙成墙工程;深度 60 m 以上含卵漂石地层的防渗墙工程;深度 60 m 以上的帷幕灌浆工程	
		(10) 长度 1 万 m 以上的一级堤防工程;长度 2 万 m 以上的二级堤防工程;长度 2 000 m 以上的堤防垂直防渗墙工程	
		(11) 单项工程合同额 3 000 万元以上的水利水电工程;单项工程合同额 500 万元以上的金属结构制作安装工程	
7	电力工程	(1) 单机容量为 60 万 kW 机组,或 2 台单机容量 30 万 kW 机组,或 4 台单机容量为 20 万 kW 机组主体工程	
		(2) 单机容量 30 万 kW 以上核电站核岛或常规岛主体工程	
		(3) 330 kV 以上且送电线路 300 km 以上的送变电工程,或 330 kV 以上的变电站工程	
		(4) 220 kV 以上且送电线路 500 km 以上的送变电工程,或 2 座 220 kV 以上的变电站工程	
		(5) 单项工程合同额 5 000 万元以上的电力工程	
8	矿山工程	(1) 100 万 t/a 以上的铁矿或有色砂矿主体工程	矿井主体工程包括:立井井筒、斜井井筒、井底车场及硐室、轨道、运输及回风大巷、矿山机电设备安装及矿井地面生产系统。选煤(矿)厂主体工程包括:主厂房、原料仓(产品仓)、选煤(矿)厂机电设备安装及铁路专用线工程等
		(2) 60 万 t/a 以上的磷矿或硫铁矿、有色脉矿主体工程	
		(3) 120 万 t/a 以上的煤矿主体工程	
		(4) 30 万 t/a 以上铀矿主体工程	
		(5) 折算为标准尺 1 万 m 以上的开拓或开采巷道工程	
		(6) 单位工程造价 2 000 万元以上的矿井主体工程	
		(7) 深度 300 m 以上的冻结井筒或钻井等特殊凿井井筒工程	
		(8) 剥离量 80 万 m ³ 以上的露天矿山工程	
		(9) 100 万 t 以上的尾矿库工程	
		(10) 20 万 t/a 以上的石膏矿或石英矿工程	
		(11) 70 万 t/a 以上石灰石矿工程	
		(12) 单位工程造价 2 000 万元以上的露天矿山主体工程	
		(13) 100 万 t/a 以上的铁矿或有色砂矿选矿厂主体工程	
		(14) 60 万 t/a 以上的有色脉矿选矿厂主体工程	
		(15) 120 万 t/a 以上的煤矿选煤厂主体工程	
		(16) 单位工程造价 2 000 万元以上的选煤(矿)厂主体工程	

续表 1-1

序号	专业类别	大型工程标准	备 注
9	冶炼工程	(1) 30 万 t/a 以上的炼钢或连铸工程	
		(2) 25 万 t/a 以上的轧钢工程	
		(3) 50 万 t/a 以上的炼铁或 90 m ² 以上的烧结工程	
		(4) 40 万 t/a 以上的炼焦工程	
		(5) 6 000 m ³ /h 以上的制氧工程	
		(6) 30 万 t/a 以上的氧化铝加工工程	
		(7) 10 万 t/a 以上的铜或铝、铅、锌、镍等有色金属冶炼或电解工程	
		(8) 3 万 t/a 以上的有色金属加工工程	
		(9) 2 000 t/d 以上的窑外分解水泥工程	
		(10) 2 000 t/d 以上的预热器系统或水泥烧成系统工程	
		(11) 日熔量 400 t 以上的浮法玻璃工程	
		(12) 日处理 100 t 以上的金精矿冶炼工程	
		(13) 总投资在 5 000 万元以上的冶炼工程	
10	石油化工工程	(1) 30 万 t/a(1.5 亿 m ³ /a)以上生产能力或海上投资 8 亿元以上的油(气)田主体配套工程	
		(2) 25 万 t/a 以上原油处理工程;25 万 m ³ /d 以上的气体处理工程	
		(3) 长度 120 km 以上或输油量 600 万 t/a、输气量 2.5 亿 m ³ /a 的输油、输气工程;总库容 8 万 m ³ 、单体容积 2 万 m ³ 以上的储罐及配套工程	
		(4) 500 万 t/a 以上的炼油工程或相应的主生产装置	
		(5) 30 万 t/a 的乙烯工程或相应的主生产装置	
		(6) 18 万 t/a 以上的合成氨工程或相应的主生产装置	
		(7) 20 万 t/a 以上复肥工程或相应的主生产装置	
		(8) 30 万 m ³ /d 煤气气源工程;40 万 t/a 以上炼焦化工工程或相应的主生产装置	
		(9) 16 万 t/a 以上硝酸工程或相应的主生产装置	
		(10) 30 万 t/a 以上纯碱工程、5 万 t/a 以上烧碱工程或相应的主生产装置	
		(11) 4 万 t/a 以上合成橡胶、合成树脂及塑料和化纤工程或相应的主生产装置	
		(12) 投资额 1 亿元以上的有机原料、医药、无机盐、染料、中间体、农药、助剂、试剂等工程或相应的主体生产装置	
		(13) 30 万套/a 以上的轮胎工程或相应的主生产装置	

续表 1-1

序号	专业类别	大型工程标准	备 注
11	市政公用工程	(1) 20 万 t/d 以上,且单项合同额 3 000 万元以上的供水厂工程	市政道路、桥梁、隧道等工程的标准,参照本表中公路专业的相关标准
		(2) 管道直径 1 600 mm 以上,且管线长度 10 km 以上的供水管道工程	
		(3) 10 万 t/d 以上,且单项工程合同额 3 000 万元以上的污水处理工程	
		(4) 管道直径 1 600 mm 以上,且管线长度 10 km 以上的排水工程	
		(5) 30 万 m ³ /d 以上,且单项工程合同额 3 000 万元以上的燃气气源厂工程	
		(6) 中压以上管道直径 300 mm 以上,且管线长度 10 km 以上的燃气管道工程	
		(7) 500 万 m ³ 以上,且单项工程合同额 3 000 万元以上的供热工程	
		(8) 管道直径 500 mm 以上,且管线长度 10 km 以上的热力管道工程	
		(9) 填埋量 800 t/d 以上,且单项工程合同额 3 000 万元以上的生活垃圾填埋场工程	
		(10) 焚烧量 300 t/d 以上,且单项工程合同额 3 000 万元以上的生活垃圾焚烧场工程	
		(11) 单项工程合同额 5 000 万元以上的城市轨道交通工程	
12	通信与广电工程	(1) 省际通信干线工程;省际微波通信,50 km 以上海缆工程	
		(2) 4 万门以上市话交换或 2 500 路端以上长途交换工程	
		(3) 省会局或 50 个基站以上移动通信及无线寻呼工程	
		(4) 省际通信干线传输终端工程	
		(5) C 波段天线直径 10 m 以上及 Ku 波段天线直径 5 m 以上卫星地球站工程;高度 100 m 以上天线铁塔工程	
		(6) 省际或 10 个节点以上的数据网或分组交换网等非话业务网工程;一类工程的配套电源工程	
		(7) 自制节目 5 套以上的电视中心工程;自制节目 3 套以上的广播中心台工程;自制节目 6 套以上的广播电视中心台工程	
		(8) 单机发射功率在 100 kW 以上或短波天线发射功率在 50 kW 以上的中波、短波发射台工程	
		(9) 用户终端超过 1 万户的有线广播台或电视台(站)或传播方向超过 10 个的微波站工程;投资额在 4 000 万元以上的光传输网络及网络中心工程	
		(10) 单项工程合同额 2 000 万元以上的广电工程	
13	机电安装工程	(1) 单项工程合同额 2 000 万元以上的机电安装工程	
		(2) 建筑面积 4 万 m ² 以上的火灾自动报警系统和固定灭火系统工程	
		(3) 单项工程造价 1 000 万元以上的建筑智能化工程	
		(4) 单项工程合同额 1 000 万元以上的环保工程	
		(5) 单项工程造价 2 000 万元以上的电子工程	
14	装饰装修工程	(1) 单项工程造价 1 000 万元以上的装饰装修工程	
		(2) 高度 60 m 以上,且单项工程造价 1 000 万元以上的幕墙工程	
		(3) 高度 60 m 以上,且单位工程量 6 000 m ² 以上的幕墙工程	

表 1-2

各专业中型工程标准一览表

序号	专业类别	中型工程标准	备 注
1	房屋建筑工程	(1) 25 层以下,12 层以上(含,下同)的房屋建筑工程	
		(2) 高度 100 m 以下,50 m 以上的构筑物或建筑物	
		(3) 单体建筑面积 3 万 m ² 以下,1 万 m ² 以上的房屋建筑工程	
		(4) 单跨跨度 30 m 以下,21 m 以上的房屋建筑工程	
		(5) 建筑面积 10 万 m ² 以下,5 万 m ² 以上的住宅小区或建筑群体	
		(6) 单项建安合同额 1 亿元以下,3 000 万元以上的房屋建筑工程	
		(7) 深度 15 m 以下,13 m 以上,且单项工程合同额 1 000 万元以下,600 万元以上的软弱地基处理工程	
		(8) 深度 11 m 以下,8 m 以上的深大基坑围护及土石方工程	
		(9) 钢结构重量 1 000 t 以下,500 t 以上,且钢结构建筑面积 2 万 m ² 以下,5 000 m ² 以上的钢结构工程	
		(10) 网架结构质量 300 t 以下,100 t 以上,且网架结构建筑面积 5 000 m ² 以下,1 000 m ² 以上的网架工程	
2	公路工程	(1) 公路路基工程:一级以上公路路基 5 km 或二级以上公路路基 10 km	
		(2) 公路路面工程:二级以上公路路面 10 万 m ² 以上	
		(3) 桥梁工程:单座桥长 100 m 或单跨 30 m 以上的大桥	
		(4) 隧道工程:单洞长 150 m 以上的公路隧道工程	
		(5) 交通安全设施:承担一级公路以上标志、标线、护栏、隔离栅、防眩板等工程中两项以上项目,且公路里程 10 km 以上或项目工程额 400 万元以上的工程	
		(6) 机电系统工程:承担一级公路以上通信、监控和收费系统中单个系统工程公路里程 40 km 以上或项目工程额 800 万元以上的机电系统工程,或 500 m 以上特大桥且工程额 300 万元以上的机电系统工程	
		(7) 单项工程合同额 2 000 万元以上的公路工程	
3	水利水电工程	(1) 总库容 1 000 万 m ³ 以上的水库工程	
		(2) 灌溉面积 5 万亩以上的灌溉工程	
		(3) 装机容量 5 万 kW 以上的水力发电工程	
		(4) 过闸流量 100 m ³ /s 以上的拦河闸	
		(5) 装机流量 10 m ³ /s 以上,装机功率 0.1 万 kW 以上的灌溉、排水泵站	
		(6) 三级永久性水工建筑物	
		(7) 土石坝坝高 40 m 以上,混凝土坝、浆砌石坝坝高 50 m 以上的水工大坝	
		(8) 洞径 4 m 以上、长度 2 000 m 以上的水工隧洞,或水头 75 m 以上的有压隧洞,或流速 25 m/s 以上的明流隧洞 1 000 m 以上	
		(9) 完成水工混凝土浇筑 10 万 m ³ 以上,或坝体土石方填筑 30 万 m ³ 以上,或岩石灌浆 2 万 m ³ 以上,或防渗墙成墙 2 万 m ² 以上,或深度 30 m 以上含卵漂石地层的防渗墙工程,或深度 30 m 以上的帷幕灌浆工程	
		(10) 二级堤防工程 5 km 以上,或三级堤防工程 10 km 以上,或 1 000 延米以上的堤防垂直防渗墙工程	
		(11) 河势控导工程 500 延米以上,或水中进占丁坝 5 道以上,或二级堤防工程 500 延米以上,或年疏浚(或水下土方挖方)200 万 m ³ 以上,或年吹填土方 100 万 m ³ 以上	
		(12) 合同额 500 万元以上的水利水电工程,或单位工程造价 50 万元以上的金属结构制作安装工程	

续表 1-2

序号	专业类别	中型工程标准	备 注
4	电力工程	(1) 单机容量为 20 万 kW 以上机组主厂房工程	
		(2) 单机容量为 20 万 kW 以上机组主体安装工程(指锅炉、汽机、电气等主要设备)	
		(3) 单机容量为 10 万 kW 以上机组的整体建筑安装工程	
		(4) 220 kV 送电线路、长度 40 km 以上的送电线路工程	
		(5) 110 kV 以上送电线路、长度 45 km 以上的送电线路工程或 110 kV 以上变电站安装工程	
		(6) 单项合同额为 1 000 万元以上的电力工程	
5	矿山工程	(1) 60 万 t/a 以上铁矿采、选主体工程	矿井主体工程包括:立井井筒,斜井井筒,井底车场及硐室、轨道,运输及回风大巷,矿山机电设备安装及矿井地面生产系统。选煤(矿)厂主体工程包括:主厂房、原料仓(产品仓)、选煤(矿)厂机电设备安装及铁路专用线工程等
		(2) 60 万 t/a 以上有色砂矿或 30 万 t/a 以上有色脉矿采、选主体工程	
		(3) 45 万 t/a 以上的煤矿主体工程或 60 万 t/a 以上的煤矿选煤厂主体工程	
		(4) 30 万 t/a 以上的磷矿或硫铁矿主体工程	
		(5) 20 万 t/a 以上的铀矿主体工程	
		(6) 10 万 t/a 以上的石膏矿、石英矿或 40 万 t/a 以上的石灰石矿主体工程	
		(7) 折算为标准尺 6 000 m 以上的开拓或开采巷道工程	
		(8) 深度 200 m 以上的冻结井筒或钻井等特殊凿井的井筒工程	
		(9) 剥离量 60 万 m ³ 以上的露天矿山工程	
		(10) 单项合同额 1 000 万元以上的矿山主体工程	
6	冶炼工程	(1) 年产 10 万 t 以上炼钢或连铸工程	
		(2) 年产 10 万 t 以上轧钢工程	
		(3) 年产 25 万 t 以上炼铁或 24 m ³ 以上烧结工程	
		(4) 年产 20 万 t 以上炼焦工程	
		(5) 小时制氧 3 200 m ³ 以上制氧工程	
		(6) 年产 10 万 t 以上氧化铝加工工程	
		(7) 年产 5 万 t 以上铜、铝、铅、锌、镍等有色金属冶炼、电解工程	
		(8) 年产 1 万 t 以上有色金属加工工程	
		(9) 日产 2 000 t 以下(不含 2 000 t)窑外分解水泥工程	
		(10) 日产 2 000 t 以下(不含 2 000 t)预热器系统或水泥烧成系统工程	
		(11) 日熔量 400 t 以下(不含 400 t)浮法玻璃工程	
		(12) 日处理 50 t 及以上金精矿冶炼工程	
		(13) 投资金额在 2 000 万~5 000 万(不含 5 000 万)的工程	