

第2章 建设工程计价的方法与依据



2.1 工程计价方法

工程计价是指按照规定的程序、方法和依据，对工程造价及其构成内容进行估计或确定的行为。工程计价依据是指在工程计价活动中，所要依据的与计价内容、计价方法和价格标准相关的工程计量计价标准、工程计价定额及工程造价信息等。

2.1.1 工程计价的含义

工程计价是按照法律、法规和标准规定的程序、方法和依据，对工程项目实施建设的各个阶段的工程造价及其构成内容进行预测和确定的行为。

工程计价的含义应该从以下三方面进行解释。

(1) 工程计价是工程价值的货币形式。工程计价是自下而上的分布组合计价，建设项目兼具单件性与多样性的特点。

(2) 工程计价是投资控制的依据。后一次估算不能超过前一次估算的幅度。

(3) 工程计价是合同价款管理的基础。



扩展资源 1.1 工程计价.doc

2.1.2 工程计价的基本原理

建设项目是兼具单件性与多样性的集合体。每一个建设项目的建设都需要按业主的特定需要进行单独设计、单独施工，不能批量生产和按整个项目确定价格，只能采用特殊的计价程序和计价方法，即将整个项目进行分解，划分为可以按有关技术经济参数测算价格的基本构造单元(如定额项目、清单项目)，这样就可以计算出基本构造单元的费用。一般来说，分解结构层次越多，基本子项也越细，计算也更精确。

任何一个建设项目都可以分解为一个或几个单项工程，任何一个单项工程都是由一个或几个单位工程所组成。作为单位工程的各类建筑工程和安装工程仍然是一个比较复杂的综合实体，还需要进一步分解。单位工程可以按照结构部位、路段长度及施工特点或施工任务分解为分部工程。分解成分部工程后，从工程计价的角度，还需要把分部工程按照不同的施工方法、材料、工序及路段长度等，加以更为细致的分解，划分为更为简单细小的部分，即分项工程。分解到分项工程后还可以根据需要进行进一步划分或组合为定额项目或清单项目，这样就可以得到基本构造单元了。



工程造价计价的主要思路就是将建设项目细分至最基本的构造单元，找到了适当的计量单位及当时当地的单价，就可以采取一定的计价方法，进行分部组合汇总，计算出相应的工程造价。工程计价的基本原理就在于项目的分解与组合。

工程计价的基本原理可以用公式的形式表达如下：

$$\text{分部分项工程费} = \sum [\text{基本构造单元工程量(定额项目或清单项目)} \times \text{相应单价}] \quad (2-1)$$

工程造价的计价可分为工程计量和工程计价两个环节。

1. 工程计量

工程计量工作包括工程项目的划分和工程量的计算。

(1) 单位工程基本构造单元的确定，即划分工程项目。编制工程概算预算时，主要是按工程定额进行项目的划分；编制工程量清单时，主要是按照工程量清单计量规范规定的清单项目进行划分。

(2) 工程量的计算就是按照工程项目的划分和工程量计算规则，就施工图设计文件和施工组织设计对分项工程实物量进行计算。工程实物量是计价的基础，不同的计价依据有不同的计算规则规定。目前，工程量计算规则包括两大类。

- ① 各类工程定额规定的计算规则。
- ② 各专业工程计量规范附录中规定的计算规则。

2. 工程计价

工程计价包括工程单价的确定和总价的计算。

(1) 工程单价是指完成单位工程基本构造单元的工程量所需要的基本费用。工程单价包括工料单价和综合单价。

① 工料单价亦称直接工程费单价，包括人工、材料、机械台班费用，是各种人工消耗量、各种材料消耗量、各类机械台班消耗量与其相应单价的乘积。用下式表示：

$$\text{工料单价} = \sum (\text{人材机消耗量} \times \text{人材机单价}) \quad (2-2)$$

② 综合单价包括人工费、材料费、机械台班费，还包括企业管理费、利润和风险因素。综合单价根据国家、地区、行业定额或企业定额消耗量和相应生产要素的市场价格来确定。

(2) 工程总价是指经过规定的程序或办法逐级汇总形成的相应工程造价。

根据采用单价的不同，总价的计算程序有所不同。

① 采用工料单价时，在工料单价确定后，乘以相应定额项目工程量并汇总，得出相应工程直接工程费，再按照相应的取费程序计算其他各项费用，汇总后形成相应工程造价。

② 采用综合单价时，在综合单价确定后，乘以相应项目工程量，经汇总即可得出分

部分项工程费，再按相应的办法计取措施项目费、其他项目费、规费项目费、税金项目费，各项目费汇总后得出相应工程造价。

2.1.3 工程计价的标准和依据

工程计价的标准和依据主要包括计价活动的相关规章制度、工程量清单计价和计量规范、工程定额和相关造价信息。

从目前我国现状来看，工程定额主要用于在项目建设前期各阶段对于建设投资的预测和估计，在工程建设交易阶段，工程定额通常只能作为建设产品价格形成的辅助依据。工程量清单计价依据主要适用于合同价格形成以及后续的合同价格管理阶段。计价活动的相关规章制度则根据其具体内容可能适用于不同阶段的计价活动。造价信息是计价活动所必需的依据。

1. 计价活动的相关规章制度

现行计价活动相关的规章制度主要包括建筑工程发包与承包计价管理办法、建设项目投资估算编审规程、建设项目设计概算编审规程、建设项目施工图预算编审规程、建设工程招标控制价编审规程、建设项目工程结算编审规程、建设项目全过程造价咨询规程、建设工程造价咨询成果文件质量标准、建设工程造价鉴定规程等。

2. 工程量清单计价和计量规范

工程量清单计价和计量规范由《建设工程工程量清单计价规范》(GB 50500)、《房屋建筑与装饰工程量计算规范》(GB 50854)、《仿古建筑工程量计算规范》(GB 50855)、《通用安装工程量计算规范》(GB 50856)、《市政工程量计算规范》(GB 50857)、《园林绿化工程量计算规范》(GB 50858)、《矿山工程量计算规范》(GB 50859)、《构筑物工程量计算规范》(GB 50860)、《城市轨道交通工程量计算规范》(GB 50861)、《爆破工程量计算规范》(GB 50862)等组成。

3. 工程定额

工程定额主要指国家、省、有关专业部门制定的各种定额，包括工程消耗量定额和工程计价定额等。

4. 工程造价信息

工程造价信息主要包括价格信息、工程造价指数和已完工程信息等。

2.1.4 工程计价的基本程序

1. 工程概预算编制的基本程序

工程概预算的编制是国家通过颁布统一的计价定额或指标，对建筑产品价格进行计价的活动。国家以假定的建筑安装产品为对象，制定统一的预算和概算定额。然后按概预算定额规定的分部分项子目，逐项计算工程量，套用概预算定额单价(或单位估价表)确定直接工程费，然后按规定的取费标准确定措施费、间接费、利润和税金，经汇总后即为工程概预算价值。工程概预算编制的基本程序，如图 2-1 所示。

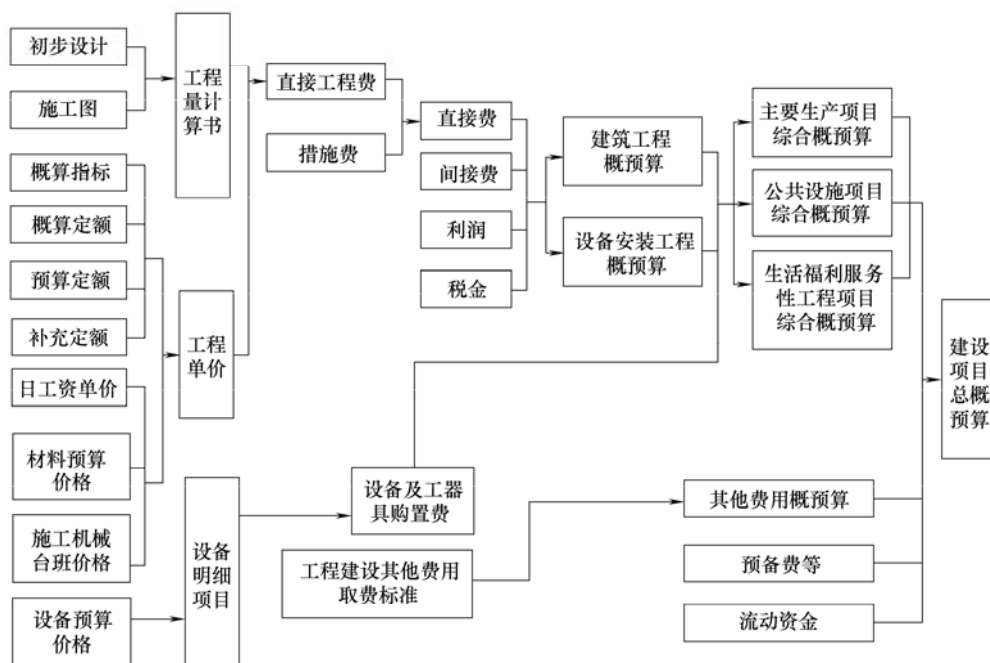


图 2-1 工程概预算编制的基本程序

工程概预算单位价格的形成过程，就是依据概预算定额所确定的消耗量乘以定额单价或市场价，经过不同层次的计算形成相应造价的过程。可以用公式进一步明确工程概预算编制的基本方法和程序：

$$\text{每一计量单位建筑产品的基本构造要素（假定建筑产品）的直接工程价} = \text{人工费} + \text{材料费} + \text{施工机械使用费} \quad (2-3)$$

$$\text{人工费} = \sum (\text{人工工日数量} \times \text{人工单价}) \quad (2-4)$$

$$\text{材料费} = \Sigma(\text{材料用量} \times \text{材料单价}) + \text{工程设备费} \quad (2-5)$$

$$\text{机械使用费} = \Sigma(\text{机械台班用量} \times \text{机械台班单价}) \quad (2-6)$$

$$\text{单位工程直接费} = \Sigma(\text{假定建筑产品工程量} \times \text{工料单价}) \quad (2-7)$$

$$\text{单位工程概预算造价} = \text{单位工程直接费} + \text{间接费} + \text{利润} + \text{税金} \quad (2-8)$$

$$\text{单项工程概预算造价} = \Sigma \text{单位工程概预算造价} + \text{设备、工器具购置费} \quad (2-9)$$

$$\text{建设项目全部工程概预算造价} = \Sigma \text{单项工程的概预算造价} + \text{预备费} + \text{有关的其他费用} \quad (2-10)$$

2. 工程量清单计价的基本程序

工程量清单计价的过程可以分为两个阶段，即工程量清单的编制和工程量清单的应用两个阶段。工程量清单的编制程序如图 2-2 所示，工程量清单的应用过程如图 2-3 所示。

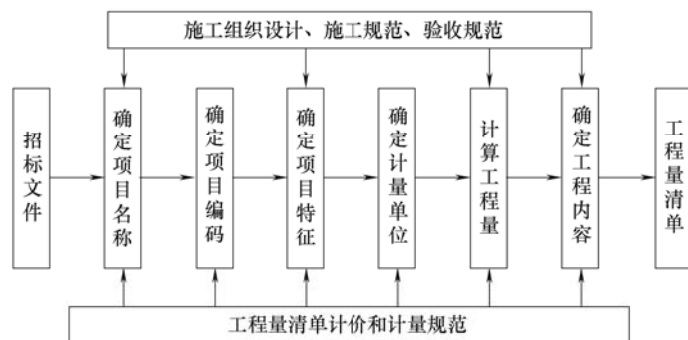


图 2-2 工程量清单的编制程序

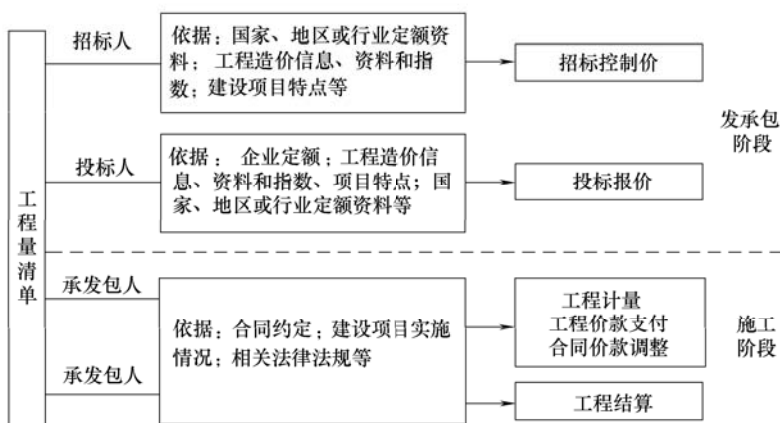


图 2-3 工程量清单的应用过程



工程量清单计价的基本原理可以描述为按照工程量清单计价规范规定,在各相应专业工程计量规范规定的工程量清单项目设置和工程量计算规则基础上,针对具体工程的施工图纸和施工组织设计计算出各个清单项目的工程量,根据规定的方法计算出综合单价,并汇总各清单合价得出工程总价。

$$\text{分部分项工程费} = \sum (\text{分部分项工程量} \times \text{相应分部分项综合单价}) \quad (2-11)$$

$$\text{措施项目费} = \sum \text{各措施项目费} \quad (2-12)$$

$$\text{其他项目费} = \text{暂列金额} + \text{暂估价} + \text{计日工} + \text{总承包服务费} \quad (2-13)$$

$$\text{单位工程报价} = \text{分部分项工程费} + \text{措施项目费} + \text{其他项目费} + \text{规费} + \text{税金} \quad (2-14)$$

$$\text{单项工程报价} = \sum \text{单位工程报价} \quad (2-15)$$

$$\text{建设项目总报价} = \sum \text{单项工程报价} \quad (2-16)$$

公式中,综合单价是指完成一个规定清单项目所需的人工费、材料和工程设备费、施工机具使用费和企业管理费、利润,以及一定范围内的风险费用。风险费用是隐含于已标价工程量清单综合单价中,用于化解发承包双方在工程合同中约定内容和范围内的市场价格波动风险的费用。

工程量清单计价活动涵盖施工招标、合同管理,以及竣工交付全过程,主要包括编制招标工程量清单、招标控制价、投标报价,确定合同价,进行工程量与价款支付、合同价款的调整、工程结算和工程计价纠纷处理等活动。

2.2 工程计价定额

工程定额主要指国家、地方或行业主管部门制定的各种定额,包括工程消耗量定额和工程计价定额等。工程消耗量定额主要是指完成规定计量单位合格建筑安装产品所消耗的人工、材料、施工机具台班的数量标准。

工程计价定额是指直接用于工程计价的定额或指标,包括预算定额、概算定额、概算指标和投资估算指标等。此外,部分地区和行业造价管理部门还会颁布工期定额,工期定额是指在正常的施工技术和组织条件下,完成建设项目和各类工程所需的工期标准。

根据《住房和城乡建设部关于进一步推进工程造价管理改革的指导意见》(建标〔2014〕142号)的要求,工程定额的定位应为“对国有资金投资工程,作为其编制估算、概算、最高投标限价的依据;对其他工程仅供参考”。同时通过购买服务等多种方式,充分发挥企业、科研单位、社团组织等社会力量在工程定额编制中的基础作用,提高工程定额编制水平,并应鼓励企业编制企业定额。

应建立工程定额全面修订和局部修订相结合的动态调整机制,及时修订不符合市场实际的内容,提高定额时效性。编制有关建筑产业现代化、建筑节能与绿色建筑等工程定额,

发挥定额在新技术、新工艺、新材料、新设备推广应用中的引导约束作用，支持建筑业转型升级。

工程计价信息是指工程造价管理机构发布的建设工程人工、材料、工程设备、施工机具的价格信息，以及各类工程的造价指数、指标等。

2.2.1 定额的分类与作用

1. 定额的分类

工程定额是指在正常施工条件下完成规定计量单位的合格建筑安装工程所消耗的人工、材料、施工机具台班、工期天数及相关费率等的数量标准。工程定额是一个综合概念，是建设工程造价计价和管理中各类定额的总称，包括许多种类的定额，可以按照不同的原则和方法对它进行分类。

(1) 按定额反映的生产要素消耗内容分类。可以把工程定额划分为劳动消耗定额、材料消耗定额和机械消耗定额三种。

① 劳动消耗定额。简称劳动定额(亦称人工定额)，是在正常的施工技术和组织条件下，完成规定计量单位合格的建筑安装产品所消耗的人工工日的数量标准。劳动定额的主要表现形式是时间定额，但同时也表现为产量定额。时间定额与产量定额互为倒数。

② 材料消耗定额。简称材料定额，是指在正常的施工技术和组织条件下，完成规定计量单位合格的建筑安装产品所消耗的原材料、成品、半成品、构配件、燃料，以及水、电等动力资源的数量标准。

③ 机械消耗定额。机械消耗定额是以一台机械一个工作班为计量单位，所以又称为机械台班定额。机械消耗定额是指在正常的施工技术和组织条件下，完成规定计量单位合格的建筑安装产品所消耗的施工机械台班的数量标准。机械消耗定额的主要表现形式是机械时间定额，同时也表现为产量定额。施工仪器仪表消耗定额的表现形式与机械消耗定额类似。

(2) 按定额的编制程序和用途分类。可以把工程定额分为施工定额、预算定额、概算定额、概算指标、投资估算指标五种。

① 施工定额。施工定额是完成一定计量单位的某一施工过程或基本工序所需消耗的人工、材料和机械台班数量标准。施工定额是施工企业(建筑安装企业)组织生产和加强管理在企业内部使用的一种定额，属于企业定额的性质。施工定额是以某一施工过程或基本工序作为研究对象，表示生产产品数量与生产要素消耗综合关系编制的定额。为了适应组织生产和管理的需要，施工定额的项目划分很细，是工程定额中分项最细、定额子目最多的一种定额，也是工程定额中的基础性定额。



② 预算定额。预算定额是在正常的施工条件下，完成一定计量单位合格分项工程和结构构件所需消耗的人工、材料、施工机械台班数量及其费用标准。预算定额是一种计价性定额。从编制程序上看，预算定额是以施工定额为基础综合扩大编制的，同时它也是编制概算定额的基础。



概算定额.mp3

③ 概算定额。概算定额是完成单位合格扩大分项工程或扩大结构构件所需消耗的人工、材料和施工机械台班的数量及其费用标准，是一种计价性定额。概算定额是编制扩大初步设计概算、确定建设项目投资额的依据。概算定额的项目划分粗细，与扩大初步设计的深度相适应，一般是在预算定额的基础上综合扩大而成的，每一综合分项概算定额都包含数项预算定额。

④ 概算指标。概算指标是以单位工程为对象，反映完成一个规定计量单位建筑安装产品的经济消耗指标。概算指标是概算定额的扩大与合并，以更为扩大的计量单位来编制的。概算指标的内容包括人工、机械台班、材料定额三个基本部分，同时还列出了各结构分部的工程量及单位建筑工程(以体积计或面积计)的造价，是一种计价定额。

⑤ 投资估算指标。投资估算指标是以建设项目、单项工程、单位工程为对象，反映建设总投资及其各项费用构成的经济指标。它是在项目建议书和可行性研究阶段编制投资估算、计算投资需要量时使用的一种定额。它的概略程度与可行性研究阶段相适应。投资估算指标往往根据历史的预、决算资料 and 价格变动等资料编制，但其编制基础仍然离不开预算定额、概算定额。

上述各种定额的相互联系，如表 2-1 所示。

表 2-1 各种定额间的相互联系

	施工定额	预算定额	概算定额	概算指标	投资估算指标
对象	施工过程或基本工序	分项工程和结构构件	扩大的分项工程或扩大的结构构件	单位工程	建设项目、单项工程、单位工程
用途	编制施工预算	编制施工图预算	编制扩大初步设计概算	编制初步设计概算	编制投资估算
项目划分	最细	细	较粗	粗	很粗
定额水平	平均先进	平均			
定额性质	生产性定额	计价性定额			

(3) 按照专业划分，由于工程建设涉及众多的专业，不同的专业所含的内容也不同，所以就确定人工、材料和机械台班消耗数量标准的工程定额来说，也需按不同的专业分别进行编制和执行。

① 建筑工程定额按专业对象分为建筑及装饰工程定额、房屋修缮工程定额、市政工程定额、铁路工程定额、公路工程定额、矿山井巷工程定额等。

② 安装工程定额按专业对象分为电气设备安装工程定额、机械设备安装工程定额、热力设备安装工程定额、通信设备安装工程定额、化学工业设备安装工程定额、工业管道安装工程定额、工艺金属结构安装工程定额等。

(4) 按主编单位和管理权限分类，工程定额可以分为全国统一定额、行业统一定额、地区统一定额、企业定额、补充定额五种。

① 全国统一定额是由国家建设行政主管部门综合全国工程建设中技术和施工组织管理的情况编制，并在全国范围内适用的定额。

② 行业统一定额是考虑到各行业部门专业工程技术特点，以及施工生产和管理水平编制的。一般只在本行业 and 相同专业性质的范围内适用。

③ 地区统一定额包括省、自治区、直辖市定额。地区统一定额主要是考虑地区性特点对全国统一定额水平作适当调整和补充编制的。

④ 企业定额是施工单位根据本企业的施工技术、机械装备和管理水平编制的人工、施工机械台班和材料等的消耗标准。企业定额在企业内部适用，是企业综合素质的一个标志。企业定额水平一般应高于国家现行定额，才能满足生产技术发展、企业管理和市场竞争的需要。在工程量清单计价方式下，企业定额作为施工企业进行建设工程投标报价的计价依据，正发挥着越来越大的作用。

⑤ 补充定额是指随着设计、施工技术的发展，现行定额不能满足需要的情况下，为了补充缺陷所编制的定额。补充定额只能在指定的范围内适用，可以作为以后修订定额的基础。

上述各种定额虽然适用于不同的情况和用途，但是它们是一个互相联系的、有机的整体，在实际工作中配合使用。

2. 定额的作用

(1) 工程定额是建设工程计价的依据。在工程建设各阶段确定工程造价(如编制设计概算、施工图预算、招标控制价、投标报价及竣工结算)时，均需按定额计算人工、材料和机械台班的消耗量。

(2) 工程定额是企业实行科学管理的必要手段，根据定额提供的人工、材料、机械台班消耗标准，可以编制施工进度计划、施工作业计划，下达施工任务书，合理组织调配资源，进行成本核算。在企业中推行经济责任制、贯彻按劳分配的原则等也以定额为依据。

2.2.2 预算定额及其基价编制

1. 预算定额的编制

预算定额是在施工定额的基础上进行综合扩大编制而成的。预算定额中的人工、材料和施工机械台班的消耗水平根据施工定额综合取定，定额子目的综合程度大于施工定额，从而可以简化施工图预算的编制工作。预算定额是编制施工图预算的主要依据。

预算定额项目中人工、材料和施工机械台班消耗量指标，应根据编制预算定额的原则、依据，采用理论与实际相结合、图纸计算与施工现场测算相结合、编制定额人员与现场工作人员相结合等方法进行计算。

2015年《房屋建筑与装饰工程消耗量定额》(TY 01-31-2015)中砌筑工程分部砖砌体部分砖墙、空斗墙、空花墙项目的示例，如表2-2所示。

预算定额的说明包括定额总说明、分部工程说明及各分项工程说明。涉及各分部需说明的共性问题列入总说明，属某一分部需说明的事项列章节说明。

表 2-2 砖墙、空斗墙、空花墙项目的示例

工作内容：调、运、铺砂浆，运、砌砖，安放木砖、垫块。 计量单位：10m³

定额编号		4-2	4-3	4-4	4-5	4-6		
项目		单面清水砖墙						
		1/2 砖	3/4 砖	1 砖	1 砖半	2 砖及 2 砖以上		
名称		单位	消耗量					
人工	合计工日	工日	17.096	16.599	13.881	12.895	12.125	
	其中	普工	工日	4.600	4.401	3.545	3.216	2.971
		一般技工	工日	10.711	10.455	8.859	8.296	7.846
		高级技工	工日	1.785	1.743	1.477	1.383	1.308
材料	烧结煤矸石普通砖 240×115×53	千块	5.585	5.456	5.337	5.290	5.254	
	干混砌筑砂浆 DM M10	m ³	1.978	2.163	2.313	2.440	2.491	
	水	m ³	1.130	1.100	1.060	1.070	1.060	
	其他材料费	%	0.180	0.180	0.180	0.180	0.180	
机械	干混砂浆罐式搅拌机	台班	0.198	0.217	0.232	0.244	0.249	

1) 人工消耗量指标的确定

预算定额中人工消耗量水平和技工、普工比例，以人工定额为基础，通过有关图纸规

定，计算定额人工的工日数。

(1) 人工消耗量指标的组成。

预算定额中人工消耗量指标包括完成该分项工程必需的各种用工量。

① 基本用工。

基本用工，指完成分项工程的主要用工量。例如，砌筑各种墙体工程的砌砖、调制砂浆以及运输砖和砂浆的用工量。

② 其他用工。

其他用工，是辅助基本用工消耗的工日。按其工作内容不同又分以下三类。

a. 超运距用工：指超过人工定额规定的材料、半成品运距的用工。

b. 辅助用工：指材料需在现场加工的用工，如筛沙子、淋石灰膏等增加的用工量。

c. 人工幅度差用工：指人工定额中未包括的，而在一般正常施工情况下又不可避免的一些零星用工，其内容如下。

- 各种专业工种之间的工序搭接及土建工程与安装工程的交叉、配合中不可避免的停歇时间。
- 施工机械在场内单位工程之间变换位置及在施工过程中移动临时水电线路引起的临时停水、停电所发生的不可避免的间歇时间。
- 施工过程中水电维修用工。
- 隐蔽工程验收等工程质量检查影响的操作时间。
- 现场内单位工程之间操作地点转移影响的操作时间。
- 施工过程中工种之间交叉作业造成的不可避免的剔凿、修复、清理等用工。
- 施工过程中不可避免的直接少量零星用工。

(2) 人工消耗指标的计算

预算定额的各种用工量，应根据测算后综合取定的工程数量和人工定额进行计算。

① 综合取定工程量：预算定额是一项综合性定额，它是按组成分项工程内容的各工序综合而成的。编制分项定额时，要按工序划分的要求测算、综合取定工程量，如砌墙工程除了主体砌墙外，还需综合砌筑门窗洞口、附墙烟囱、垃圾道、预留抗震柱孔等含量。综合取定工程量是指按照一个地区历年实际设计房屋的情况，选用多份设计图纸，进行测算取定数量。

② 计算人工消耗量：按照综合取定的工程量或单位工程量和劳动定额中的时间定额，计算出各种用工的工日数量。

a. 基本用工的计算：

$$\text{基本用工数量} = \sum(\text{工序工程量} \times \text{时间定额}) \quad (2-17)$$

b. 超运距用工的计算：

$$\text{超运距用工数量} = \sum(\text{超运距材料数量} \times \text{时间定额}) \quad (2-18)$$



其中, 超运距=预算定额规定的运距-劳动定额规定的运距。

c. 辅助用工的计算:

$$\text{辅助用工数量}=\Sigma(\text{加工材料数量}\times\text{时间定额}) \quad (2-19)$$

d. 人工幅度差用工的计算:

$$\text{人工幅度差用工数量}=\Sigma(\text{基本用工}+\text{超运距用工}+\text{辅助用工})\times\text{人工幅度差系数} \quad (2-20)$$

2) 材料耗用量指标的确定

材料耗用量指标是指在节约和合理使用材料的条件下, 生产单位合格产品所必须消耗的一定品种规格的材料、燃料、半成品或配件数量标准。材料耗用量指标以材料消耗定额为基础, 按预算定额的定额项目, 综合材料消耗定额的相关内容, 经汇总后确定。

3) 机械台班消耗指标的确定

预算定额中的施工机械消耗指标, 是以台班为单位进行计算, 每一台班为八小时工作制。预算定额的机械化水平, 应以多数施工企业采用的和已推广的先进施工方法为标准。预算定额中的机械台班消耗量按合理的施工方法取定并考虑增加了机械幅度差。

(1) 机械幅度差。

机械幅度差是指在施工定额中未曾包括的, 而机械在合理的施工组织条件下所必需的停歇时间, 在编制预算定额时应予以考虑。其内容包括以下几点。

- ① 施工机械转移工作面及配套机械互相影响损失的时间。
- ② 在正常的施工情况下, 机械施工中不可避免的工序间歇。
- ③ 检查工程质量影响机械操作的时间。
- ④ 临时水、电线路在施工中移动位置所发生的机械停歇时间。
- ⑤ 工程结尾时, 工作量不饱满所损失的时间。

由于垂直运输用的塔吊、卷扬机及砂浆、混凝土搅拌机是按小组配合, 应以小组产量计算机械台班产量, 不另增加机械幅度差。

(2) 机械台班消耗指标的计算。

① 小组产量算法: 按小组日产量大小来计算耗用机械台班多少, 计算公式如下:

$$\text{分项定额机械台班使用量}=\text{分项定额计量单位值}/\text{小组产量} \quad (2-21)$$

② 台班产量算法: 按台班产量大小来计算定额内机械消耗量大小, 计算公式如下:

$$\text{定额台班用量}=\text{定额单位}/\text{台班产量}\times\text{机械幅度差系数} \quad (2-22)$$

2. 预算定额基价的编制

预算定额基价就是预算定额分项工程或结构构件的单价, 只包括人工费、材料费和施工机具使用费, 亦称工料单价。

在拟定的预算定额的基础上, 根据所在地区的工资、物价水平计算确定相应的人工、材料和施工机械台班的价格, 即相应的人工工资价格、材料预算价格和施工机械台班价格,

计算拟定预算定额中每一分项工程的单位预算价格，这一过程亦称单位估价表的编制。

工料单价是确定定额计量单位的分部分项工程的人工费、材料费和机械使用费的费用标准，即人、料、机费用单价。

分部分项工程的单价，是用定额规定的分部分项工程的人工、材料、施工机具的消耗量，分别乘以相应的人工价格、材料价格、机械台班价格，从而得到分部分项工程的人工费、材料费和机械费，并将三者汇总而成的。因此，定额基价是以定额为基本依据，根据相应地区和市场的资源价格，既需要人工、材料和施工机具的消耗量，又需要人工、材料和施工机具价格，经汇总得到分部分项工程的单价。

生产要素价格，即人工价格、材料价格和机械台班价格随地区的不同而不同，随市场的变化而变化。因此，定额基价应是地区定额基价，应按当地的资源价格来编制。同时，定额基价应是动态变化的，应随着市场价格的变化，及时不断地对定额基价中的分部分项工程单价进行调整、修改和补充，使定额基价能够正确反映市场的变化。

通常，定额基价是以一个城市或一个地区为范围进行编制，在该地区范围内适用。因此定额基价的编制依据如下所述。

(1) 全国统一或地区通用的预算定额或基础定额，以确定人工、材料、机械台班的消耗量。

(2) 本地区或市场上的资源实际价格或市场价格，以确定人工、材料、机械台班价格。

定额基价的编制公式为：

$$\begin{aligned} \text{分部分项工程单价} &= \text{分部分项人工费} + \text{分部分项材料费} + \text{分部分项机械费} \\ &= \Sigma(\text{人工定额消耗量} \times \text{人工价格}) + \Sigma(\text{材料定额消耗量} \times \text{材料价格}) \\ &\quad + \Sigma(\text{机械台班定额消耗量} \times \text{机械台班价格}) \end{aligned} \quad (2-23)$$

编制定额基价时，在项目的划分、项目名称、项目编号、计量单位和工程量计算规则上应尽量与定额保持一致。

编制定额基价，可以简化施工图预算的编制。在编制预算时，将各个分部分项工程的工程量分别乘以定额基价表中的相应单价后，即可计算得出分部分项工程的人、料、机费用，经累加汇总就可得到整个工程的人、料、机费用。

作为施工企业，应依据本企业定额中的人工、材料、机械台班消耗量，按相应人工、材料、机械台班的市场价格，计算确定一定计量单位的分部分项工程的工料单价，形成本企业的定额基价表。

2.2.3 概算定额的编制

概算定额亦称扩大结构定额。它规定了完成一定计量单位的扩大结构构件或扩大分项工程的人工、材料、机械台班消耗量的数量标准。



1. 概算定额的作用

概算定额是在初步设计阶段编制设计概算或技术设计阶段编制修正概算的依据,是确定建设工程项目投资额的依据。概算定额可用于进行设计方案的技术经济比较,也是编制概算指标的基础。

2. 编制概算定额的一般要求

(1) 概算定额的编制深度要适应设计深度的要求。概算定额是在初步设计阶段使用的,受初步设计的设计深度所限制,因此定额项目划分应遵循简化、准确和适用的原则。

(2) 概算定额水平的确定应与基础定额、预算定额的水平基本一致。它必须反映在正常条件下,大多数企业的设计、生产、施工管理水平。

由于概算定额是在预算定额的基础上,适当地再一次扩大、综合和简化,因而在工程标准、施工方法和工程量取值等方面进行综合、测算时,概算定额与预算定额之间必将产生并允许留有一定的幅度差,以便根据概算定额编制的概算能够控制住施工图预算。

3. 概算定额的编制方法

概算定额是在预算定额的基础上综合而成的,每一项概算定额项目都包括数项预算定额的定额项目。

(1) 直接利用综合预算定额。例如,砖基础、钢筋混凝土基础、楼梯、阳台、雨篷等。

(2) 在预算定额的基础上再合并其他次要项目。例如,墙身包括伸缩缝;地面包括平整场地、回填土、明沟、垫层、找平层、面层及踢脚。

(3) 改变计量单位。例如,屋架、天窗架等不再按立方米体积计算,而按屋面水平投影面积计算。

(4) 采用标准设计图纸的项目,可以根据预先编好的标准预算计算。例如,构筑物中的烟囱、水塔、水池等,以每座为单位。

(5) 工程量计算规则进一步简化。例如,砖基础、带形基础以轴线(或中心线)长度乘以断面面积计算;内外墙也均以轴线(或中心线)长乘以高,再扣除门窗洞口计算;屋架按屋面投影面积计算;烟囱、水塔按座计算;细小零星占造价比重很小的项目,不计算工程量,按占主要工程的百分比计算。

4. 概算定额手册的内容

按专业特点和地区特点编制的概算定额手册,内容基本上是由文字说明、定额项目表和附录三个部分组成。

(1) 文字说明部分。文字说明部分有总说明和分部工程说明。在总说明中,主要阐述概算定额的编制依据、适用范围、包括的内容及作用、应遵守的规则及建筑面积计算规则

等。分部工程说明主要阐述本分部工程包括的综合工作内容及分部分项工程的工程量计算规则等。

(2) 定额项目表。主要包括以下内容。

① 定额项目的划分。概算定额项目一般按以下两种方法划分。一是按工程结构划分：一般是按土石方、基础、墙、梁板柱、门窗、楼地面、屋面、装饰、构筑物等工程结构划分。二是按工程部位(分部)划分：一般是按基础、墙体、梁柱、楼地面、屋盖、其他工程部位等划分，如基础工程中包括砖、石、混凝土基础等项目。

② 定额项目表。定额项目表是概算定额手册的主要内容，由若干分节定额组成。各分节定额由工程内容、定额表及附注说明组成。定额表中列有定额编号，计量单位，概算价格，人工、材料、机械台班消耗量指标，综合了预算定额的若干项目与数量。

2.2.4 概算指标及其编制

概算指标是以每 100m² 建筑面积、每 1000m³ 建筑体积或每座构筑物为计量单位，规定人工、材料、机械及造价的定额指标。

概算指标是概算定额的扩大与合并，它是以整个房屋或构筑物为对象，以更为扩大的计量单位来编制的，也包括劳动力、材料和机械台班定额三个基本部分。同时，还列出了各结构分部的工程量及单位工程(以体积计或以面积计)的造价。例如，每 1000m³ 房屋或构筑物、每 1000m 管道或道路、每座小型独立构筑物所需要的劳动力、材料和机械台班的消耗数量等。

1. 概算指标的作用

概算指标的作用与概算定额类似，在设计深度不够的情况下，往往用概算指标来编制初步设计概算。

因为概算指标比概算定额进一步扩大与综合，所以依据概算指标来估算投资就更为简便，但精确度也随之降低。

2. 概算指标的编制方法

由于各种性质建设工程项目所需要的劳动力、材料和机械台班的数量不同，概算指标通常按工业建筑和民用建筑分别编制。工业建筑中又按各工业部门类别、企业大小、车间结构编制，民用建筑中又按用途性质、建筑层高、结构类别编制。

单位工程概算指标，一般选择常见的工业建筑的辅助车间(如机修车间、金工车间、装配车间、锅炉房、变电站、空压机房、成品仓库、危险品仓库等)和一般民用建筑项目(如工



概算指标的编制方法.mp3



房、单身宿舍、办公楼、教学楼、浴室、门卫室等)为编制对象,根据设计图纸和现行的概算定额等,测算出每 100m^2 建筑面积或每 1000m^3 建筑体积所需的人工、主要材料、机械台班的消耗量指标和相应的费用指标等。

3. 概算指标的内容和形式

概算指标的组成内容一般分为文字说明、指标列表和附录等几部分。

(1) 文字说明:概算指标的文字说明,其内容通常包括概算指标的编制范围、编制依据、分册情况、指标包括的内容、指标未包括的内容、指标的适用范围、指标允许调整的范围及调整方法等。

(2) 列表形式:建筑工程的列表形式中,房屋建筑、构筑物一般以建筑面积 100m^2 、建筑体积 1000m^3 、“座”、“个”等为计量单位,附以必要的示意图,给出建筑物的轮廓示意或单线平面图;列有自然条件、建筑物类型、结构形式、各部位中结构的主要特点、主要工程量;列出综合指标:人工、主要材料、机械台班的消耗量。建筑工程的列表形式中,设备以“t”或“台”为计量单位,也可以设备购置费或设备的百分比表示;列出指标编号、项目名称、规格、综合指标等。

2.2.5 投资估算指标及其编制

1. 投资估算指标的内容

投资估算指标是确定和控制建设项目全过程各项投资支出的技术经济指标,其范围涉及建设前期、建设实施期和竣工验收交付使用期等各个阶段的费用支出,内容因行业不同而各异,一般可分为建设项目综合指标、单项工程指标和单位工程指标3个层次。

(1) 建设项目综合指标。

建设项目综合指标是指按规定应列入建设项目总投资的从立项筹建开始至竣工验收交付使用的全部投资额,包括单项工程投资、工程建设其他费用和预备费等。

建设项目综合指标一般以项目的综合生产能力单位投资表示,如“元/吨”“元/千瓦”,或以使用功能表示,如医院“元/床”。

(2) 单项工程指标。

单项工程指标是指按规定应列入能独立发挥生产能力或使用效益的单项工程内的全部投资额,包括建筑工程费,安装工程费,设备、工器具及生产家具购置费和其他费用。单项工程一般划分原则如下所述。

① 主要生产设施。指直接参加生产产品的工程项目,包括生产车间和生产装置。

② 辅助生产设施。指为生产车间服务的工程项目。包括集中控制室,中央实验室,机修、电修、仪器仪表修理及木工(模)等车间,原材料、半成品、成品及危险品等仓库。

③ 公用工程。包括给排水系统(给排水泵房、水塔、水池及全厂给排水管网)、供热系统(锅炉房及水处理设施、全厂热力管网)、供电及通信系统(变配电所、开关所及全厂输电、电信线路)以及热电站、热力站、煤气站、空压站、冷冻站、冷却塔和全厂管网等。

④ 环境保护工程。包括废气、废渣、废水等处理和综合利用设施及全厂性绿化。

⑤ 总图运输工程。包括厂区防洪、围墙大门、传达及收发室、汽车库、消防车库、厂区道路、桥涵、厂区码头及厂区大型土石方工程。

⑥ 厂区服务设施。包括厂部办公室、厂区食堂、医务室、浴室、哺乳室、自行车棚等。

⑦ 生活福利设施。包括职工医院、住宅、生活区食堂、俱乐部、托儿所、幼儿园、子弟学校、商业服务点以及与之配套的设施。

⑧ 厂外工程。例如，水源工程，厂外输电、输水、排水、通信、输油等管线以及公路、铁路专用线等。

单项工程指标一般以单项工程生产能力单位投资，如“元”或其他单位表示，如变配电站“元/(千伏·安)”；锅炉房“元/蒸汽吨”；供水站“元/m³”；办公室、仓库、宿舍、住宅等房屋则依据不同结构形式以“元/m²”表示。

(3) 单位工程指标。

单位工程指标按规定应列入能独立设计、施工的工程项目的费用，即建筑安装工程费用。

单位工程指标一般以如下方式表示。例如，房屋区别不同结构形式以“元/m²”表示；道路区别不同结构层、面层以“元/m”表示；水塔区别不同结构层、容积以“元/座”表示；管道区别不同材质、管径以“元/m”表示。

2. 投资估算指标的编制原则

由于投资估算指标属于项目建设前期进行估算投资的技术经济指标，它不但要反映实施阶段的静态投资，还必须反映项目建设前期和交付使用期内发生的动态投资，以投资估算指标为依据编制的投资估算，包含项目建设的全部投资额。

投资估算指标的编制还必须遵循下述原则。

(1) 投资估算指标项目的确定，应考虑以后几年编制建设项目建议书和可行性研究报告投资估算的需要。

(2) 投资估算指标的分类、项目划分、项目内容、表现形式等要结合各专业的特点，并且要与项目建议书、可行性研究报告的编制深度相适应。

(3) 投资估算指标的编制内容，典型工程的选择，必须遵循国家的有关建设方针政策，符合国家技术发展方向，贯彻国家高科技政策和发展方向原则，使指标的编制既能反映现实的高科技成果，反映正常建设条件下的造价水平，也能适应今后若干年的科技发展水平。



(4) 投资估算指标的编制要反映不同行业、不同项目和不同工程的特点,投资估算指标要适应项目前期工作深度的需要,而且具有更大的综合性。

(5) 投资估算指标的编制要体现国家对固定资产投资实施间接调控作用的特点,要贯彻能分能合、有粗有细、细算粗编的原则。

(6) 投资估算指标的编制要贯彻静态和动态相结合的原则。

2.2.6 企业定额

企业定额是施工企业根据本企业的技术水平和管理水平,编制的完成单位合格产品所必需的人工、材料和施工机械台班消耗量,以及其他生产经营要素消耗的数量标准。企业定额反映企业的施工生产与生产消费之间的数量关系,是施工企业生产力水平的体现。企业的技术和管理水平不同,企业定额的定额水平也就不同。因此,企业定额是施工企业进行施工管理和投标报价的基础和依据,也是企业核心竞争力的具体表现。

1. 企业定额的作用

随着我国社会主义市场经济体制的不断完善,工程造价管理制度改革的不断深入,企业定额将日益成为施工企业进行管理的重要工具。

(1) 企业定额是施工企业计算和确定工程施工成本的依据,是施工企业进行成本管理、经济核算的基础。企业定额是根据本企业的人员技能、施工机械装备程度、现场管理和企业管理水平制定的,按企业定额计算得到的工程费用是企业进行施工生产所需的成本。在施工过程中,对实际施工成本的控制和管理,就应以企业定额作为控制的计划目标数开展相应的工作。

(2) 企业定额是施工企业进行工程投标、编制工程投标价格的基础和主要依据。企业定额的定额水平反映出企业施工生产的技术水平和管理水平,在确定投标价格时,首先是依据企业定额计算出施工企业拟完成投标工程需发生的计划成本。在掌握工程成本的基础上,再根据所处的环境和条件,确定在该工程上拟获得的利润、预计的风险和其他应考虑的因素,从而确定投标价格。因此,企业定额是施工企业编制投标报价的基础。

(3) 企业定额是施工企业编制施工组织设计的依据。企业定额可以应用于工程的施工管理,用于签发施工任务单、签发限额领料单以及结算计件工资或计量奖励工资等。企业定额直接反映本企业的施工生产力水平。运用企业定额可以更合理地组织施工生产,有效确定和控制施工中人力、物力消耗,节约成本开支。

2. 企业定额的编制原则

施工企业在编制企业定额时应依据本企业的技术能力和管理水平,以基础定额为参照



扩展资源 2.企业定额
管理的内容.doc

和指导，测定计算完成分项工程或工序所必需的人工、材料和机械台班的消耗量，准确反映本企业的施工生产力水平。

目前，为适应国家推行的工程量清单计价办法，企业定额可采用基础定额的形式，按统一的工程量计算规则、统一划分的项目、统一的计量单位进行编制。

在确定人工、材料和机械台班消耗量以后，需按选定的市场价格，包括人工价格、材料价格和机械台班价格等编制分项工程单价和分项工程的综合单价。

3. 企业定额的编制方法

编制企业定额最关键的工作是确定人工、材料和机械台班的消耗量，以及计算分项工程单价或综合单价。具体测定和计算方法同施工定额及预算定额的编制。

人工消耗量的确定，首先是根据企业环境，拟定正常的施工作业条件，分别计算测定基本用工和其他用工的工日数，进而拟定施工作业的定额时间。

确定材料消耗量，是通过企业历史数据的统计分析、理论计算、实地考察等方法计算确定材料包括周转材料的净用量和损耗量，从而拟定材料消耗的定额指标。

机械台班消耗量的确定，同样需要按照企业的环境，拟定机械工作的正常施工条件，确定机械净工作效率和利用系数，据此拟定施工机械作业的定额台班和与机械作业相关的工人小组的定额时间。

人工价格亦即劳动力价格，一般情况下就按地区劳务市场价格计算确定。人工单价最常见的是日工资单价，通常是根据工种和技术等级的不同分别计算人工单价，有时可以简单地按专业工种将人工粗略划分为结构、精装修、机电三大类，然后按每个专业需要的不同等级人工的比例综合计算人工单价。

材料价格按市场价格计算确定，其应是供货方将材料运至施工现场堆放地或工地仓库后的出库价格。

施工机械使用价格最常用的是台班价格。应通过市场询价，根据企业和项目的具体情况计算确定。

2.3 工程量清单计价及规范

工程量清单是载明建设工程分部分项工程项目、措施项目和其他项目的名称和相应数量，以及规费和税金项目等内容的明细清单。其中由招标人根据国家标准、招标文件、设计文件，以及施工现场实际情况编制的称为招标工程量清单，而作为投标文件组成部分的已标明价格并经承包人确认的称为已标价工程量清单。招标工程量清单应由具有编制能力的招标人或受其委托，具有相应资质的工程造价咨询人或招标代理人编制。采用工程量清



单方式招标，招标工程量清单必须作为招标文件的组成部分，其准确性和完整性由招标人负责。招标工程量清单应以单位(项)工程为单位编制，由分部分项工程量清单、措施项目清单、其他项目清单、规费项目清单、税金项目清单组成。

2.3.1 工程量清单的组成及作用

工程量清单由分部分项工程量清单、措施项目清单、其他项目清单、规费项目清单、税金项目清单组成。

工程量清单在工程中的作用。

(1) 在招投标阶段，招标工程量清单为投标人的投标竞争提供了一个平等和共同的基础。工程量清单将要求投标人完成的工程项目及其相应工程实体数量全部列出，为投标人提供拟建工程的基本内容、实体数量和质量要求等信息。这使所有投标人所掌握的信息相同，受到的待遇是客观、公正和公平的。

(2) 工程量清单是建设工程计价的依据。在招投标过程中，招标人根据工程量清单编制招标工程的招标控制价；投标人按照工程量清单所表述的内容，依据企业定额计算投标价格，自主填报工程量清单所列项目的单价与合价。

(3) 工程量清单是工程付款和结算的依据。发包人根据承包人是否完成工程量清单规定的内容以及投标时在工程量清单中所报的单价作为支付工程进度款和进行结算的依据。

(4) 工程量清单是调整工程量、进行工程索赔的依据。在发生工程变更、索赔、增加新的工程项目等情况时，可以选用或者参照工程量清单的分部分项工程或几家项目与合同单价来确定变更项目或索赔项目的单价和相关费用。



工程量清单在工程中的作用.mp3

2.3.2 分部分项工程项目清单

分部分项工程是“分部工程”和“分项工程”的总称。“分部工程”是单位工程的组成部分，系按结构部位、路段长度及施工特点或施工任务将单位工程划分为若干分部的工程。例如，砌筑工程分为砖砌体、砌块砌体、石砌体、垫层分部工程。“分项工程”是分部工程的组成部分，系按不同的施工方法、材料、工序及路段长度等分部工程划分为若干个分项或项目的工程。例如，砖砌体分为砖基础、砖砌挖孔桩护壁、实心砖墙、多孔砖墙、空心砖墙、空斗墙、空花墙、填充墙、实心砖柱、多孔砖柱、砖检查井、零星砌砖、砖散水地坪、砖地沟明沟等分项工程。

分部分项工程项目清单必须载明项目编码、项目名称、项目特征、计量单位和工程量。分部分项工程项目清单必须根据各专业工程计量规范规定的项目编码、项目名称、项目特

征、计量单位和工程量计算规则进行编制。在分部分项工程量清单的编制过程中，由招标人负责前六项内容填列，金额部分在编制招标控制价或投标报价时填列。

分部分项工程和单价措施项目清单与计价表，如表 2-3 所示。

表 2-3 分部分项工程和单价措施项目清单与计价

工程名称:		标段:				第 页/共 页		
序号	项目编码	项目名称	项目特征	计量单位	工程量	金 额		
						综合单价	合价	其中: 暂估价

1. 项目编码

项目编码是分部分项工程和措施项目清单名称的阿拉伯数字标识。分部分项工程量清单项目编码以五级编码设置，用 12 位阿拉伯数字表示。一、二、三、四级编码为全国统一，即一至九位应按计价规范附录的规定设置；第五级即十至十二位为清单项目编码，应根据拟建工程的工程量清单项目名称设置，不得有重号，这三位清单项目编码由招标人针对招标工程项目具体编制，并应自 001 起顺序编制。各级编码代表的含义如下所述。

- (1) 第一级表示专业工程代码(分二位)。
- (2) 第二级表示附录分类顺序码(分二位)。
- (3) 第三级表示分部工程顺序码(分二位)。
- (4) 第四级表示分项工程项目名称顺序码(分三位)。
- (5) 第五级表示工程量清单项目名称顺序码(分三位)。

项目编码的结构如图 2-4 所示(以房屋建筑与装饰工程为例)。

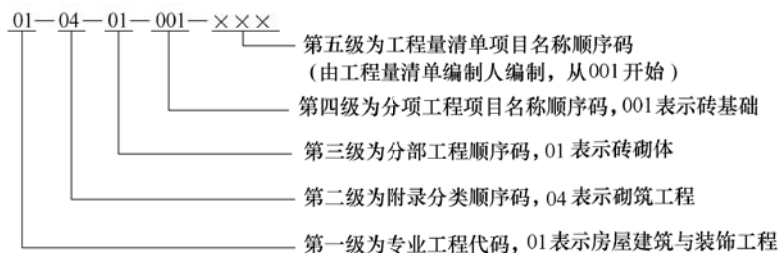


图 2-4 工程量清单项目编码的结构



当同一标段(或合同段)的一份工程量清单中含有多个单位工程且工程量清单是以单位工程为编制对象时,在编制工程量清单时应特别注意对项目编码十至十二位的设置不得有重码的规定。例如,一个标段(或合同段)的工程量清单中含有三个单位工程,每一单位工程中都有项目特征相同的平整场地工程,在工程量清单中又须反映三个不同单位工程的平整场地工程量时,则第一个单位工程的平整场地的项目编码应为 010101001001,第二个单位工程的平整场地的项目编码应为 010101001002,第三个单位工程的平整场地的项目编码应为 010101001003,并分别列出各单位工程平整场地的工程量。

2. 项目名称

分部分项工程量清单的项目名称应按各专业工程计量规范附录的项目名称结合拟建工程的实际确定。附录表中的“项目名称”为分项工程项目名称,是形成分部分项工程量清单项目名称的基础。在编制分部分项工程量清单时,以附录中的分项工程项目名称为基础,考虑该项目的规格、型号、材质等特征要求,结合拟建工程的实际情况,使其工程量清单项目名称具体化、细化,以反映影响工程造价的主要因素。例如,“门窗工程”中的“特殊门”应区分“冷藏门”“冷冻闸门”“保温门”“变电室门”“隔音门”“人防门”“金库门”等。清单项目名称应表达详细、准确,各专业工程计量规范中的分项工程项目名称如有缺陷,招标人可作补充,并报当地工程造价管理机构(省级)备案。

3. 项目特征

项目特征是构成分部分项工程项目、措施项目自身价值的本质特征。项目特征是对项目的准确描述,是确定一个清单项目综合单价不可缺少的重要依据,是区分清单项目的依据,是履行合同义务的基础。分部分项工程量清单的项目特征应按各专业工程计量规范附录中规定的项目特征,结合技术规范、标准图集、施工图纸,按照工程结构、使用材质及规格或安装位置等,予以详细而准确的表述和说明。凡项目特征中未描述到的其他独有特征,由清单编制人视项目具体情况确定,以准确描述清单项目为准。在各专业工程计量规范附录中还有关于各清单项目“工作内容”的描述。工作内容是指完成清单项目可能发生的具体工作和操作程序,但应注意的是,在编制分部分项工程量清单时,工作内容通常无须描述,因为在计价规范中,工程量清单项目与工程量计算规则、工作内容有一一对应的关系,当采用计价规范这一标准时,工作内容均有规定。

4. 计量单位

计量单位应采用基本单位,除各专业另有特殊规定外,均按以下单位计量。

- (1) 以重量计算的项目——吨或千克(t 或 kg)。
- (2) 以体积计算的项目——立方米(m^3)。

- (3) 以面积计算的项目——平方米(m²)。
- (4) 以长度计算的项目——米(m)。
- (5) 以自然计量单位计算的项目——个、套、块、樘、组、台……
- (6) 没有具体数量的项目——宗、项……

各专业有特殊计量单位的，另外加以说明，当计量单位有两个或两个以上时，应根据所编工程量清单项目的特征要求，选择最适宜表现该项目特征并方便计量的单位。计量单位的有效位数应遵守下列规定。

- (1) 以“t”为单位，应保留小数点后三位数字，第四位小数四舍五入。
- (2) 以“m”“m²”“m³”“kg”为单位，应保留小数点后两位数字，第三位小数四舍五入。
- (3) 以“个”“件”“根”“组”“系统”等为单位，应取整数。

5. 工程量

工程数量主要通过工程量计算规则计算得到。工程量计算规则是指对清单项目工程量的计算规定。除另有说明外，所有清单项目的工程量应以实体工程量为准，并以完成后的净值计算；投标人投标报价时，应在单价中考虑施工中的各种损耗和需要增加的工程量。

根据工程量清单计价与计量规范的规定，工程量计算规则可以分为房屋建筑与装饰工程、仿古建筑工程、通用安装工程、市政工程、园林绿化工程、矿山工程、构筑物工程、城市轨道交通工程、爆破工程九大类。

以房屋建筑与装饰工程为例，其计量规范中规定的实体项目包括土石方工程，地基处理与边坡支护工程，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，木结构工程，门窗工程，屋面及防水工程，保温、隔热、防腐工程，楼地面装饰工程，墙、柱面装饰与隔断、幕墙工程，天棚工程，油漆、涂料、裱糊工程，其他装饰工程，拆除工程等，分别制定了它们的项目的设置和工程量计算规则。

随着工程建设中新材料、新技术、新工艺等的不断涌现，计量规范附录所列的工程量清单项目不可能包含所有项目。在编制工程量清单时，当出现计量规范附录中未包括的清单项目时，编制人应作补充。在编制补充项目时应注意以下三个方面。

(1) 补充项目的编码应按计量规范的规定确定。具体做法如下：补充项目的编码由计量规范的代码与 B 和三位阿拉伯数字组成，并应从 001 起顺序编制。如果房屋建筑与装饰工程需补充项目，则其编码应从 01B001 开始起顺序编制，同一招标工程的项目不得重码。

(2) 在工程量清单中应附补充项目的项目名称、项目特征、计量单位、工程量计算规则和工作内容。

(3) 将编制的补充项目报省级或行业工程造价管理机构备案。

2.3.3 措施项目清单

1. 措施项目清单的类别

措施项目费用的发生与使用时间、施工方法或者两个以上的工序相关，如安全文明施工，夜间施工，非夜间施工照明，二次搬运，冬雨季施工，地上、地下设施，建筑物的临时保护设施，已完工程及设备保护等。但是有些措施项目则是可以计算工程量的项目，如脚手架工程，混凝土模板及支架(撑)，垂直运输，超高施工增加，大型机械设备进出场及安拆，施工排水、降水等，这类措施项目按照分部分项工程量清单的方式采用综合单价计价，更有利于措施费的确定和调整。措施项目中可以计算工程量的项目清单宜采用分部分项工程量清单的方式编制，列出项目编码、项目名称、项目特征、计量单位和工程量计算规则(见表 2-3)；不能计算工程量的项目清单，以“项”为计量单位进行编制(见表 2-4)。

表 2-4 总价措施项目清单与计价表

工程名称:		标段:		第 页/共 页				
序号	项目编码	项目名称	计算基础	费率 (%)	金额 (元)	调整费率 (%)	调整后金额 (元)	备注
		安全文明施工费						
		夜间施工增加费						
		二次搬运费						
		冬雨季施工增加费						
		已完工程及设备保护费						
合计								

注：(1)“计算基础”中安全文明施工费可为“定额基价”“定额人工费”或“定额人工费+定额机械费”，其他项目可为“定额人工费”或“定额人工费+定额机械费”。

(2)按施工方案计算的措施费，若无“计算基础”和“费率”的数值，也可只填“金额”数值，但应在备注栏说明施工方案出处或计算方法。

2. 措施项目清单的编制

措施项目清单的编制须考虑多种因素，除工程本身的因素外，还涉及水文、气象、环境、安全等因素。措施项目清单应根据拟建工程的实际情况列项。若出现清单计价规范中未列的项目，可根据工程实际情况补充。

措施项目清单的编制依据主要有以下几点。

(1) 施工现场情况、地勘水文资料、工程特点。

- (2) 常规施工方案。
- (3) 与建设工程有关的标准、规范、技术资料。
- (4) 拟订的招标文件。
- (5) 建设工程设计文件及相关资料。

2.3.4 其他项目清单

其他项目清单是指分部分项工程量清单、措施项目清单所包含的内容以外，因招标人的特殊要求而发生的与拟建工程有关的其他费用项目和相应数量的清单。工程建设标准的高低、工程的复杂程度、工程的工期长短、工程的组成内容、发包人对工程管理要求等都直接影响其他项目清单的具体内容。其他项目清单包括暂列金额；暂估价(包括材料暂估单价、工程设备暂估单价、专业工程暂估价)；计日工；总承包服务费。其他项目清单宜按照如表 2-5 所示的格式编制，出现未包含在表格中内容的项目，可根据工程实际情况补充。

表 2-5 其他项目清单与计价汇总表

序号	项目名称	金额(元)	结算金额(元)	备注
1	暂列金额			明细详见表 2-6
2	暂估价			
2.1	材料(工程设备)暂估价/结算价			明细详见表 2-7
2.2	专业工程暂估价/结算价			明细详见表 2-8
3	计日工			明细详见表 2-9
4	总承包服务费			明细详见表 2-10
5	索赔与现场签证			
合计				

注：材料(工程设备)暂估单价计入清单项目综合单价，此处不汇总。

1. 暂列金额

暂列金额是指招标人在工程量清单中暂定并包括在合同价款中的一笔款项。用于工程合同签订时尚未确定或者不可预见的所需材料、工程设备、服务的采购，施工中可能发生的工程变更、合同约定调整因素出现时的合同价款调整，以及发生的索赔、现场签证确认等的费用。不管采用何种合同形式，其理想的标准是，一份合同的价格就是其最终的竣工结算价格，或者至少两者应尽可能接近。我国规定对政府投资工程实行概算管理，经项目审批部门批复的设计概算是工程投资控制的刚性指标，即使商业性开发项目也有成本的预



先控制问题，否则，无法相对准确预测投资的收益和科学合理地进行投资控制。但工程建设自身的特性决定了工程的设计需要根据工程进展不断地进行优化和调整，业主需求可能会随工程建设进展出现变化，工程建设过程还会存在一些不能预见、不能确定的因素。消化这些因素必然会影响合同价格的调整，暂列金额正是因这类不可避免的价格调整而设立，以便达到合理确定和有效控制工程造价的目标。设立暂列金额并不能保证合同结算价格就不会再出现超过合同价格的情况，是否超出合同价格完全取决于工程量清单编制人对暂列金额预测的准确性，以及工程建设过程是否出现了其他事先未预测到的事件。暂列金额应根据工程特点，按有关计价规定估算。暂列金额可按照如表 2-6 所示的格式列示。

表 2-6 暂列金额明细表

工程名称:		标段:		第	页	共	页
序 号	项目名称	计量单位	暂定金额(元)	备 注			
1							
2							
3							
合计							

注：此表由招标人填写，如不能详列，也可只列暂定金额总额，投标人应将上述暂列金额计入投标总价中。

2. 暂估价

暂估价是指招标人在工程量清单中提供的用于支付必然发生但暂时不能确定价格的材料、工程设备的单价以及专业工程的金额，包括材料暂估单价、工程设备暂估单价和专业工程暂估价；暂估价类似于 FIDIC 合同条款中的 Prime Cost Items，在招标阶段预见肯定要发生，只是因为标准不明确或者需要由专业承包人完成，暂时无法确定价格。暂估价数量和拟用项目应当结合工程量清单中的“暂估价表”予以补充说明。为方便合同管理，需要纳入分部分项工程量清单项目综合单价中的暂估价应只是材料、工程设备暂估单价，以方便投标人组价。专业工程的暂估价一般应是综合暂估价，同样包括人工费、材料费、施工机具使用费、企业管理费和利润，不包括规费和税金。总承包招标时，专业工程设计深度往往是不够的，一般需要交由专业设计人员设计。在国际社会，出于对提高可建造性的考虑，一般由专业承包人负责设计，以发挥其专业技能和专业施工经验的优势。这类专业工程交由专业分包人完成是国际工程的良好实践，目前在我国工程建设领域也已经比较普遍。公开透明地合理确定这类暂估价的实际开支金额的最佳途径就是通过施工总承包人与工程

建设项目招标人共同组织的招标。

暂估价中的材料、工程设备暂估单价应根据工程造价信息或参照市场价格估算，列出明细表；专业工程暂估价应分不同专业，按有关计价规定估算，列出明细表。暂估价可按照如表 2-7、表 2-8 所示的格式列示。

材料(工程设备)暂估单价及调整，如表 2-7 所示。

表 2-7 材料(工程设备)暂估单价及调整表

工程名称: _____ 标段: _____ 第 ____ 页 共 ____ 页

序号	材料(设备)名称、规格、型号	计量单位	数量		暂估(元)		确认(元)		差额±(元)		备注
			暂估	确认	单价	合价	单价	合价	单价	合价	
合计											

注：此表由招标人填写“暂估单价”，并在备注栏说明暂估价的材料、工程设备拟用在哪些清单项目上，投标人应将上述材料、工程设备暂估价计入工程量清单综合单价报价中。

专业工程暂估价及结算价，如表 2-8 所示。

表 2-8 专业工程暂估价及结算价表

序号	工程名称	工程内容	暂列金额(元)	结算金额(元)	差额±(元)	备注
合计						

注：此表“暂估金额”由招标人填写，投标人应将“暂估金额”计入投标总价中。结算时按合同约定结算金额填写。

3. 计日工

计日工是在施工过程中，承包人完成发包人提出的工程合同范围以外的零星项目或工作，按合同中约定的单价计价的一种方式。计日工是为了解决现场发生的零星工作的计价而设立的。国际上常见的标准合同条款中，大多数都设立了计日工(Daywork)计价机制。计



日工对完成零星工作所消耗的人工工时、材料数量、施工机械台班进行计量，并按照计日工表中填报的适用项目的单价进行计价支付。计日工适用的所谓零星项目或工作一般是指合同约定之外的或者因变更而产生的、工程量清单中没有相应项目的额外工作，尤其是那些难以事先商定价格的额外工作。

计日工应列出项目名称、计量单位和暂估数量。计日工可按照如表 2-9 所示的格式列示。

表 2-9 计日工表

工程名称:		标段:		第 页 共 页				
编号	项目名称	单位	暂定数量	实际数量	综合单价(元)	合 价		
						暂定	实际	
	人工							
1								
2								
人工小计								
	材料							
1								
2								
材料小计								
	施工机械							
1								
2								
施工机械小计								
	企业管理费和利润							
总计								

注：此表项目名称、暂定数量由招标人填写，编制招标控制价时，单价由招标人按有关计价规定确定；投标时，单价由投标人自主报价，按暂定数量计算合价计入投标总价中。结算时，按发承包双方确认的实际数量计算合价。

4. 总承包服务费

总承包服务费是指总承包人为配合协调发包人进行的专业工程发包，对发包人自行采购的材料、工程设备等进行保管以及施工现场管理、竣工资料汇总整理等服务所需的费用。招标人应预计该项费用并按投标人的投标报价向投标人支付该项费用。

总承包服务费应列出服务项目及其内容等。总承包服务费可按照如表 2-10 所示的格式

列示。

表 2-10 总承包服务费计价表

工程名称:		标段:			第 页 共 页	
序号	项目名称	项目价值(元)	服务内容	计算基础	费率(%)	金额(元)
1	发包人发包专业工程					
2	发包人提供材料					
	合计					

注：此表项目名称、服务内容由招标人填写，编制招标控制价时，费率及金额由招标人按有关计价规定确定；投标时，费率及金额由投标人自主报价，计入投标总价中。

5. 索赔与现场签证

工程索赔是指在工程合同履行过程中，当事人一方因非己方的原因而遭受经济损失或工期延误，按照合同约定或法律规定，应由对方承担责任，而向对方提出工期和(或)费用补偿要求的行为。

《标准施工招标文件》(2007年版)的通用合同条款中，按照引起索赔事件的原因不同，对一方当事人提出的索赔可能给予合理补偿工期、费用和(或)利润的情况，分别做出了相应的规定。其中，引起承包人索赔的事件以及可能得到的合理补偿内容如表 2-11 所示。

表 2-11 《标准施工招标文件》中承包人的索赔事件及可补偿内容

序号	条款号	索赔事件	可补偿内容		
			工期	费用	利润
1	1.6.1	迟延提供图纸		√	、
2	1.10.1	施工中发现文物、古迹		√	
3	2.3	迟延提供施工场地		√	、
4	4.11	施工中遇到不利物质条件		√	
5	5.2.4	提前向承包人提供材料、工程设备		√	
6	5.2.6	发包人提供材料、工程设备不合格或迟延提供或变更交货地点		√	、
7	8.3	承包人依据发包人提供的错误资料导致测量放线错误		√	、
8	9.2.6	因发包人原因造成承包人员工工伤事故		√	
9	11.3	因发包人原因造成工期延误		√	、



续表

序号	条款号	索赔事件	可补偿内容		
			工期	费用	利润
10	11.4	异常恶劣的气候条件导致工期延误			
11	11.6	承包人提前竣工		√	
12	12.2	发包人暂停施工造成工期延误		√	、
13	12.4.2	工程暂停后因发包人原因无法按时复工		√	、
14	13.1.3	因发包人原因导致承包人工程返工		√	、
15	13.5.3	监理人对已经覆盖的隐蔽工程要求重新检查且检查结果合格		√	、
16	13.6.2	因发包人提供的材料、工程设备造成工程不合格		√	、
17	14.1.3	承包人应监理人要求对材料、工程设备和工程重新检验且检验结果合格		√	、
18	16.2	基准日后法律的变化		√	
19	18.4.2	发包人在工程竣工前提前占用工程		√	、
20	18.6.2	因发包人的原因导致工程试运行失败		√	、
21	19.2.3	工程移交后因发包人原因出现新的缺陷或损坏的修复		√	、
22	19.4	工程移交后因发包人原因出现的缺陷修复后的试验和试运行		√	
23	21.3.1(4)	因不可抗力停工期间应监理人要求照管、清理、修复工程		√	
24	21.3.1(4)	因不可抗力造成工期延误			
25	22.2.2	因发包人违约导致承包人暂停施工		√	、

现场签证是指发包人或其授权现场代表(包括工程监理人、工程造价咨询人)与承包人或其授权现场代表就施工过程中涉及的责任事件所作的签认证明。施工合同履行期间出现现场签证事件的,发承包双方应调整合同价款。

承包人在施工过程中,若发现合同工程内容因场地条件、地质水文、发包人要求等不一致时,应提供所需的相关资料,提交发包人签证认可,作为合同价款调整的依据。承包人应按照现场签证内容计算价款,报送发包人确认后,作为增加合同价款,与进度款同期支付。经承包人提出,发包人核实并确认后的现场签证表如表 2-12 所示。

表 2-12 现场签证表

工程名称:		标段:	编号:
施工部位		日期	
致: _____ (发包人全称) 根据 _____ (指令人姓名) _____ 年 _____ 月 _____ 日的口头指令或你方 _____ (或监理人) _____ 年 _____ 月 _____ 日的书面通知, 我方要求完成此项工作应支付价款金额为(大写) _____, (小写) _____, 请予核准。 附: 1. 签证事由及原因 2. 附图及计算式 <div style="text-align: right;"> 承包人(章) 承包人代表 _____ 日期 _____ </div>			
复核意见: 你方提出的此项签证申请经复核: <input type="checkbox"/> 不同意此项签证, 具体意见见附件 <input type="checkbox"/> 同意此项签证, 签证金额的计算, 由造价工程师复核 <div style="text-align: right;"> 监理工程师 _____ 日期 _____ </div>		复核意见: <input type="checkbox"/> 此项签证按承包人中标的计日工单价计算, 金额为(大写) _____ 元(小写 _____ 元) <input type="checkbox"/> 此项签证因无计日工单价, 金额为(大写) _____ 元(小写 _____ 元) <div style="text-align: right;"> 造价工程师 _____ 日期 _____ </div>	
审核意见: <input type="checkbox"/> 不同意此项签证 <input type="checkbox"/> 同意此项签证, 价款与本期进度款同期支付 <div style="text-align: right;"> 发包人(章) 发包人代表 _____ 日期 _____ </div>			

注: 1. 在选择栏中的“□”内做标识“√”;

2. 本表一式四份, 由承包人在收到发包人(监理人)的口头或书面通知后填写, 发包人、监理人、造价咨询人、承包人各存一份。

2.3.5 规费、税金项目清单

规费项目清单应按照下列内容列项：社会保险费，包括养老保险费、失业保险费、医疗保险费、工伤保险费、生育保险费；住房公积金；出现计价规范中未列的项目，应根据省级政府或省级有关权力部门的规定列项。税金项目主要是指增值税。出现计价规范中未列的项目，应根据税务部门的规定列项。规费、税金项目计价表，如表 2-13 所示。



扩展资源 3.措施项目清单
报价的建议.doc

表 2-13 规费、税金项目计价表

工程名称:		标段:		第 页 共 页	
序号	项目名称	计算基础	计算基数	计算费率 (%)	金额(元)
1	规费	定额人工费			
1.1	社会保险费	定额人工费			
(1)	养老保险费	定额人工费			
(2)	失业保险费	定额人工费			
(3)	医疗保险费	定额人工费			
(4)	工伤保险费	定额人工费			
(5)	生育保险费	定额人工费			
1.2	住房公积金	定额人工费			
1.3	工程排污费	按工程所在地环境保护部门收取标准、按实计入			
2	税金(增值税)	人工费+材料费+施工机具使用费+企业管理费+利润+规费			
合计					

2.3.6 营改增对工程量清单的影响

住建部发布了《建设项目总投资费用项目组成(征求意见稿)》《建设项目工程总承包费用项目组成(征求意见稿)》。这两份征求意见稿对建设项目总投资费用和工程总承包费用的

组成部分和计算方法作出了明确规定，对于今后招标人编制工程量清单将有所帮助。

受营改增税制变化的影响，中国建设工程造价信息网(住建部标准定额司、标准定额研究所主办)发布了征求意见函，对由住房和城乡建设部标准定额研究所、四川省建设工程造价管理总站局部修订的《建设工程工程量清单计价规范》(GB 50500—2013)公开征求意见。根据住房和城乡建设部《关于进一步推进工程造价管理改革的指导意见》中“推行工程量清单全费用综合单价”的要求，对《建设工程工程量清单计价规范》(GB 50500—2013)中的个别条文作了修改。

例如，建设工程发承包及实施阶段的工程造价由分部分项工程费、措施项目费、其他项目费组成，删除原文中的“规费和税金”。

工程量清单载明建设工程分部分项工程项目、措施项目、其他项目的名称和相应数量等内容的明细清单。删除原文中的“以及规费、税金项目”。

综合单价完成一个规定清单项目所需的人工费、材料和工程设备费、施工机具使用费和企业管理费、利润、规费、税金以及一定范围内的风险费用，原文中增加“规费、税金”等。

1. “营改增”对于工程造价体系的影响

(1) 转变计税的税率。

我国为了促使营业税向增值税模式进行转变，制定了完善以及全面的增值税的方案，在方案的内容中明确了税率的问题，改变了传统工程缴纳工程总额度的3%营业税。

首先，工程中需要缴纳的税款环节以及缴纳税收的项目之间相互联系、相互抵消，大大降低了工程项目税款金额，随着营业税改增值税的不断推广以及深入发展提出了定额取税方式，就是将工程建设中的缴纳税收的3%的营业税改变成缴纳9%的增值税，根据实际的缴税情况进行分析，定额取税缴纳方式需要进一步商榷。

其次，价税彻底分离。其中，营改增的最大作用是促使价税之间相互分离，并且在工程项目造价环节中，需要将原本占造价金额3%的营业税加以剔除，之后将原料报价的税费剔除，从而促使材料报价无限接近最为真实的报价，换句话说，就是人们经常说的裸价。充分了解市场真实材料的价格之后，将材料价格的报价实施重新调整，工程项目建设竣工之后应当对缴纳税收钱款重新报价。通过将营业税逐渐转变成增值税，在工程项目完成之后应当为此缴税从而实现价税之间的分离，这样不但可以有效节约工程项目造价成本，而且可以提升项目的经济效益以及项目利润。

(2) 综合税负计取。

营业税改变成增值税的方式对于工程计价的影响是促使计价方式采取综合税负方式，换句话说，工程项目的计价体现基本上是在现存报价体系，根据这个基准，不需要实施大范围以及大规模的调整。工程项目的收费标准并不是总价3%的营业税，而是和工程实



际情况符合的综合税负，综合税负经过工程造价人员的考察以及数据结算，因此，具有一定的真实性及可靠性，综合税负方法成为工程造价系统中十分快捷、简单的方式。

2. “营改增”对于工程计价体系的影响

现行计价体系是以营业税模式计价，工程造价各费用组成是根据住房和城乡建设部、财政部关于《建筑安装工程费用项目组成》(建标〔2013〕44号)规定计取。建筑安装工程费用按费用构成要素划分，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。税金含营业税和以营业税为基数计算的附加税费，建筑业营业税税率为3%。营业税的计算基数中人工费、材料费、施工机具使用费、企业管理费、规费均以不扣除可抵扣进项税额的含税金额计算。增值税中销项税额的计算，是以不包含销项税额的销售额或应税劳务收入为依据，这就需将原工程造价中所有组成要素中所含的进项税额剥离出来，采用不含税的工程造价作为增值税销项税额的计税基数，亦即实行“价税分离”的工程计价规则，建筑业增值税税率为11%。

在营业税模式下，工程造价税金是指国家税法规定的应计入工程造价内的营业税、城市维护建设税及教育费附加等，是一项综合税率，按照工程造价进行计算和缴纳。施工企业计取的税金恒等于向税务机关缴纳的税金，即工程造价税金的计算一直“收支平衡”，施工企业完全不需要为税金的高低付出努力。在增值税的条件下，这种平衡模式将会被打破，不可能再维持这种平衡。在增值税下，建筑业既有同样的销项税税率，又有不同的进项税抵扣。进项税抵扣及抵扣多少与施工企业的管理水平和项目的特点密切相关，同时也与整个社会增值税抵扣环节是否健全有关。

3. “营改增”对工程造价影响的应对措施

(1) 施工机具使用费也是我国建筑业在经营过程中涉及的一个主要元素。施工机具费用中所涉及的修理费用、运输费用等都应该是不含税的价格，假如是含税价格，那么所含的增值税也与当前营改增方案的相关规定有所冲突。涉及仪器仪表使用费里的推销费用和维修费用都应该是不包括进项税额的价格。

(2) 对造价人员影响。

“营改增”导致建筑行业存在大量无法抵扣项目。例如，零星人工成本和建筑企业员工的人工成本难以取得可抵扣的进项税，为获得进项税额抵扣，将其全部外包，而外包单位必须具备一般纳税人资格；施工用的很多零星材料和初级材料(如沙、石等)，因供料渠道多为小规模企业、私营企业、个体户等，通常难以取得可抵扣的增值税专用发票；工程成本中的机械使用费和外租机械设备一般开具的都是普通服务业发票；BT、BOT项目通常需垫付资金，且资金回收期长、利息费用巨大，也无法抵扣；施工生产用临时房屋、临时建筑物、构筑物等设施不属于增值税抵扣范围等。

(3) 立足实践，构建与时俱进的工程造价体系。

针对营改增的制度，建筑企业在开展工程造价管理时，要求能够充分利用各大营改增试点的优秀经验，不断优化自身的造价体制。一方面可以加深造价员对于营改增的理解，对新的税收核算方式进行了解和学习，同时重点掌握进项税率的核算方式，构建全新的造价经验。另一方面是在施工过程中，把握成本控制和预算成本之间的契合性，并且利用现代化信息技术，保证财务变化同施工变化步调一致。尽可能减少营改增对工程造价体系的消极影响。

(4) 创新优化建筑企业的发展模式。

目前，我国建筑企业的发展模式是劳动密集型企业，在“营改增”的制度下，人工费、机械费等预算已成为工程造价的一大难点。它已成为影响项目成本预算的准确性的重要因素，因此促进改革和建设企业创新，降低建筑企业产生大量的税款过程中的劳动力成本，促进优化和施工企业的升级，从根本上增加营业税改征增值税的把握，寻求相关的政策支持，有助于提高自动化程度较低的税。

综上所述，随着我国建筑业“营改增”政策的全面实施，对建筑工程造价的计价规则和计价体系都是一个比较大的调整。工程造价管理部门应勇于面对挑战，做好工程计价体系的调整、衔接和服务工作，指导工程计价从营业税模式向增值税模式的过渡，以促进建筑行业的健康发展。