

安装工程 工程量清单计价 编制与实例

杜贵成 主编

新标准 新规范

大量工程量计算实例

计算步骤详细，并附有注释



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

建设工程工程量清单计价编制与实例

安装工程工程量清单 计价编制与实例

杜贵成 主编

机械工业出版社

编写人员名单

主编 杜贵成

参编 马 妍 王立河 王建伟 白雅君

张凤武 安 宁 孙宏梅 刘慧燕

张开立 李玉飞 杨 伟 陈宗博

赵立华 倪 睿 崔 卓 董 磊

前 言

随着我国社会主义市场经济的飞速发展，国家对建设工程的投资正逐年加大，建设工程造价体制改革正不断深入地发展，工程造价工作已经成为社会主义现代化建设事业中一项不可或缺的基础性工作。为了更加广泛深入地推行工程量清单计价、规范建设工程发承包双方的计量和计价行为，为了完善工程量计价工作，国家颁布实施了《建设工程工程量清单计价规范》（GB 50500—2013）、《通用安装工程工程量计算规范》（GB 50856—2013），对广大安装工程造价编制和管理人员提出了更高的要求，促使他们要快速学习和理解新规范，不断提高其专业能力，从而更好地适应安装工程造价工作的需要，将安装工程造价工作做得细致具体，合理确定安装工程造价。

本书共分为八章，内容包括：建筑安装工程费用构成与计算，机械设备安装工程，电气设备安装工程，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，安装工程工程量清单计价编制实例。本书内容由浅入深，从理论到实例，主要涉及安装工程的造价部分，在内容安排上既有工程量清单的基本知识、工程定额基本知识，又结合了工程实践，配有大量实例，达到理论知识与实际技能相结合，更方便读者对知识的掌握，方便查阅，可操作性强。

本书可供安装工程造价人员和工程管理人员使用，也可供高职高专院校工程造价专业师生参考。

由于编者的经验和学识有限，尽管尽心尽力，书中疏漏或不妥之处在所难免，恳请有关专家和读者提出宝贵意见。

编 者
2016.4

目 录

前言

第 1 章 建筑安装工程费用构成与计算	1
1.1 建筑安装工程费用构成	1
1.2 建筑安装工程费用计算	5
第 2 章 机械设备安装工程	9
2.1 机械设备安装工程清单工程量计算规则	9
2.2 机械设备安装工程定额工程量计算规则	17
2.3 机械设备安装工程工程量清单编制实例	30
实例 1: 安装仪表车床工程量计算	30
实例 2: 安装超高精度车床工程量计算	31
实例 3: 安装立式车床工程量计算	32
实例 4: 安装磨床工程量计算	32
实例 5: 安装钻床工程量计算	32
实例 6: 安装镗床工程量计算	32
实例 7: 安装插床工程量计算	33
实例 8: 安装台式抛光机工程量计算	33
实例 9: 安装开式可倾压力机工程量计算	34
实例 10: 安装单柱校正压装液压机工程量计算	34
实例 11: 安装空气锤工程量计算	34
实例 12: 安装一台剪切机工程量计算	35
实例 13: 安装碾轮混砂机工程量计算	35
实例 14: 安装清理设备工程量计算	36
实例 15: 安装卧式冷室压铸机工程量计算	36
实例 16: 安装牛头刨床工程量计算	37
实例 17: 安装龙门刨床工程量计算	37
实例 18: 安装电动双梁桥式起重机工程量计算	38
实例 19: 混凝土梁上起重机轨道安装工程量计算	38
实例 20: 安装回转式鼓风机工程量计算	38
实例 21: 安装斗式提升机工程量计算	39
实例 22: 安装通风机工程量计算	40
实例 23: 安装离心式引风机工程量计算	40
实例 24: 安装双级离心泵工程量计算	40
实例 25: 安装圆筒式燃煤加热炉工程量计算	41
实例 26: 安装煤气发生炉工程量计算	41
实例 27: 安装洗涤塔工程量计算	42
实例 28: 安装电动机工程量计算	42
实例 29: 安装膨胀机工程量计算	43
第 3 章 电气设备安装工程	44



3.1 电气设备安装工程清单工程量计算规则	44
3.2 电气设备安装工程定额工程量计算规则	62
3.3 电气设备安装工程工程量清单编制实例	83
实例 1: 安装干式变压器工程量计算	83
实例 2: 安装变压器工程量计算	83
实例 3: 安装自耦变压器工程量计算	84
实例 4: 安装有载调压变压器工程量计算	84
实例 5: 安装真空交流接触器工程量计算	84
实例 6: 安装户外交流高压负荷开关工程量计算	85
实例 7: 安装集合式并联电容器工程量计算	85
实例 8: 安装消弧线圈工程量计算	86
实例 9: 安装油浸式电力变压器工程量计算	86
实例 10: 安装整流变压器工程量计算	86
实例 11: 某企业职工宿舍配电工程所使用仪器的工程量计算	87
实例 12: 安装控制屏工程量计算	88
实例 13: 安装高压成套配电柜工程量计算	88
实例 14: 车间的动力支路管线工程量计算	89
实例 15: 某配电工程的管线工程量计算	89
实例 16: 某工程设计动力配电箱的工程量计算	90
实例 17: 蓄电池的清单工程量计算	90
实例 18: 某工程安装电气动力滑触线的工程量计算	90
实例 19: 某电气工程安装组合软母线的工程量计算	91
实例 20: 某工程带形母线的工程量计算	91
实例 21: 某电气安装工程中的低压封闭式插接母线槽工程量计算	92
实例 22: 某车间电气动力工程安装滑触线工程量计算	92
实例 23: 电缆埋设的工程量计算	92
实例 24: 电气配线的工程量计算	93
实例 25: 某大厦地基周围圈接地极用钢筋的工程量计算	95
实例 26: 某大厦的屋顶避雷线的工程量计算	95
实例 27: 某办公楼屋顶避雷针的工程量计算	96
实例 28: 某高层建筑物的避雷带工程量计算	97
实例 29: 三线式单回路架空线路的工程量计算	97
实例 30: 某管线布置的工程量计算	99
实例 31: 某仓库照明系统的工程量计算	99
实例 32: 某建筑项目的火警系统的工程量清单编制	100
实例 33: 某建筑防雷及接地装置的工程量清单编制	101
实例 34: 某建筑工程的通信电话系统的工程量清单编制	102
实例 35: 配管配线的分部分项工程量清单编制	103
实例 36: 电力电缆的工程量清单编制	104
实例 37: 某工厂车间电源配电箱的工程量清单编制	105
实例 38: 某锅炉动力工程的工程量清单编制	105
实例 39: 某电缆工程的工程量清单编制	106
实例 40: 照明电源切换系统的工程量清单编制	107
实例 41: 明敷管及暗敷管的清单工程量编制	107



实例 42: 某工程安装防爆电动机的工程量清单编制	108
实例 43: 某房间照明系统中回路的工程量清单编制	108
第 4 章 通风空调工程	110
4.1 通风空调工程清单工程量计算规则	110
4.2 通风空调工程定额工程量计算规则	115
4.3 通风空调工程工程量清单编制实例	121
实例 1: 某工厂暖风机的工程量计算	121
实例 2: 某玻璃钢通风管道的工程量计算	121
实例 3: 风机盘管安装的工程量计算	122
实例 4: 阻抗复合式消声器的工程量计算	122
实例 5: 薄钢板圆形风管的工程量计算	123
实例 6: 单叶片风管导流叶片的工程量计算	124
实例 7: 玻璃钢通风管道的工程量计算	124
实例 8: 净化通风管管道的工程量计算	125
实例 9: 某铝板渐缩管均匀送风管的工程量计算	125
实例 10: 圆形渐缩管的工程量计算	126
实例 11: 复合型风管的工程量计算	127
实例 12: 铝板通风管的工程量计算	127
实例 13: 拉链式矩形钢制保温蝶阀的工程量计算	128
实例 14: 塑料通风管道的工程量计算	129
实例 15: 活动百叶风口的工程量计算	129
实例 16: 塑料圆伞形风帽的工程量计算	130
实例 17: 双层百叶风口制作、安装的工程量编制	130
第 5 章 工业管道工程	132
5.1 工业管道工程清单工程量计算规则	132
5.2 工业管道工程定额工程量计算规则	144
5.3 工业管道工程工程量清单编制实例	150
实例 1: 某淋浴器安装低压碳钢管的工程量计算	150
实例 2: 某工艺管道衬里钢管的工程量计算	151
实例 3: 某单身公寓燃气管道工程不锈钢管的工程量计算	151
实例 4: 某低压不锈钢板卷管的工程量计算	152
实例 5: 某实验室测水平装置的 U 形管工程量计算	152
实例 6: 某铸铁省煤器低压法兰铸铁管的工程量计算	153
实例 7: 某生产流水线上低压玻璃钢管的工程量计算	155
实例 8: 某车间管道配管管件连接工程量计算	155
实例 9: 某蒸汽管道的工程量计算	156
实例 10: 某冷冻泵入口调节阀门的工程量计算	157
实例 11: 某氧气加压站工艺管道系统的工程量清单编制	157
实例 12: 某管道安装工程清单编制	159
实例 13: 某室外给水管管网的水表安装工程清单编制	159
实例 14: 某空气压缩机安装工程清单编制	160
第 6 章 消防工程	163
6.1 消防工程清单工程量计算规则	163
6.2 消防工程定额工程量计算规则	168



6.3 消防工程工程量清单编制实例	177
实例 1: 某教学楼消防系统的工程量计算	177
实例 2: 某消火栓钢管的工程量计算	177
实例 3: 防火区域保护对象的选择阀工程量计算	178
实例 4: 某三层办公楼消防供水系统消火栓的工程量计算	179
实例 5: 某自动报警系统装置的工程量计算	179
实例 6: 某综合大楼消防安装工程中无缝钢管的工程量计算	180
实例 7: 气体喷头的工程量计算	180
实例 8: 某工厂泡沫灭火系统碳钢管的工程量计算	181
实例 9: 某一室内消火栓灭火系统的工程量清单编制	182
实例 10: 某湿式喷水灭火系统的工程量清单编制	183
实例 11: 某水幕系统的工程量清单编制	183
实例 12: 某一泡沫灭火系统的工程量清单编制	184
实例 13: 某大楼大厅火灾自动报警系统的工程量清单编制	184
实例 14: 某泡沫灭火系统的工程量清单编制	185
实例 15: 某自动报警系统装置的工程量清单编制	185
第 7 章 给排水、采暖、燃气工程	187
7.1 给排水、采暖、燃气工程清单工程量计算规则	187
7.2 给排水、采暖、燃气工程定额工程量计算规则	196
7.3 给排水、采暖、燃气工程工程量清单编制实例	201
实例 1: 某厨房给水系统镀锌钢管的工程量计算	201
实例 2: 某排水系统部分管道的工程量计算	202
实例 3: 某住宅楼采暖系统某方管安装的工程量计算	202
实例 4: 某给水镀锌钢管的工程量计算	203
实例 5: 某排水铸铁管的工程量计算	204
实例 6: 某给排水工程安装管道支架的工程量计算	204
实例 7: 某厨房给水系统的工程量计算	205
实例 8: 某住宅采暖系统工程量计算	206
实例 9: 疏水器安装的工程量计算	207
实例 10: 某住宅采暖系统立管安装的工程量计算	207
实例 11: 某卫生间搪瓷浴缸的工程量计算	208
实例 12: 某洗脸盆的工程量计算	209
实例 13: 某学校教室采用暖风机的工程量计算	209
实例 14: 某工程燃气开水炉的工程量计算	210
实例 15: 某燃气采暖炉的工程量计算	210
实例 16: 某室内钢管阀门安装工程的工程量清单编制	211
实例 17: 某住宅采暖系统热力入口的供、回水管的清单工程量编制	212
第 8 章 安装工程工程量清单计价编制实例	214
实例 1: 机械设备安装工程工程量清单计价编制	214
实例 2: 电气设备安装工程工程量清单计价编制	226
实例 3: 通风空调工程工程量清单计价编制	239
实例 4: 消防工程工程量清单计价编制	251
实例 5: 给排水、采暖、燃气工程工程量清单计价编制	260
参考文献	272

第1章 建筑安装工程费用构成与计算

1.1 建筑安装工程费用构成

一、按费用构成要素划分

根据建标〔2013〕44号通知，建筑安装工程费按照费用构成要素划分：由人工费、材料（包含工程设备，下同）费、施工机具使用费、企业管理费、利润、规费和税金组成。其中人工费、材料费、施工机具使用费、企业管理费和利润包含在分部分项工程费、措施项目费、其他项目费中。

1. 人工费

人工费是指按工资总额构成规定，支付给从事建筑安装工程施工作业的生产工人和附属生产单位工人的各项费用。内容包括：

（1）计时工资或计件工资：是指按计时工资标准和工作时间或对已做工作按计件单价支付给个人的劳动报酬。

（2）奖金：是指对超额劳动和增收节支支付给个人的劳动报酬。如节约奖、劳动竞赛奖等。

（3）津贴补贴：是指为了补偿职工特殊或额外的劳动消耗和因其他特殊原因支付给个人的津贴，以及为了保证职工工资水平不受物价影响支付给个人的物价补贴。如流动施工津贴、特殊地区施工津贴、高温（寒）作业临时津贴、高空津贴等。

（4）加班加点工资：是指按规定支付的在法定节假日工作的加班工资和在法定日工作时间外延时工作的加点工资。

（5）特殊情况下支付的工资：是指根据国家法律、法规和政策规定，因病、工伤、产假、计划生育假、婚丧假、事假、探亲假、定期休假、停工学习、执行国家或社会义务等原因按计时工资标准或计时工资标准的一定比例支付的工资。

2. 材料费

材料费是指施工过程中耗费的原材料、辅助材料、构配件、零件、半成品或成品、工程设备的费用。内容包括：

（1）材料原价：是指材料、工程设备的出厂价格或商家供应价格。

（2）运杂费：是指材料、工程设备自来源地运至工地仓库或指定堆放地点所发生的全部费用。

（3）运输损耗费：是指材料在运输装卸过程中不可避免的损耗。

（4）采购及保管费：是指为组织采购、供应和保管材料、工程设备的过程中所需要的各项费用。包括采购费、仓储费、工地保管费、仓储损耗。

工程设备是指构成或计划构成永久工程一部分的机电设备、金属结构设备、仪器装置及



其他类似的设备和装置。

3. 施工机具使用费

施工机具使用费是指施工作业所发生的施工机械、仪器仪表使用费或其租赁费。

(1) 施工机械使用费：以施工机械台班耗用量乘以施工机械台班单价表示，施工机械台班单价应由下列七项费用组成：

1) 折旧费：是指施工机械在规定的使用年限内，陆续收回其原值的费用。

2) 大修理费：是指施工机械按规定的大修理间隔台班进行必要的大修理，以恢复其正常功能所需的费用。

3) 经常修理费：是指施工机械除大修理以外的各级保养和临时故障排除所需的费用。包括为保障机械正常运转所需替换设备与随机配备工具附具的摊销和维护费用，机械运转中日常保养所需润滑与擦拭的材料费用及机械停滞期间的维护和保养费用等。

4) 安拆费及场外运费：安拆费是指施工机械（大型机械除外）在现场进行安装与拆卸所需的人工、材料、机械和试运转费用以及机械辅助设施的折旧、搭设、拆除等费用；场外运费是指施工机械整体或分体自停放地点运至施工现场或由一施工地点运至另一施工地点的运输、装卸、辅助材料及架线等费用。

5) 人工费：是指机上司机（司炉）和其他操作人员的人工费。

6) 燃料动力费：是指施工机械在运转作业中所消耗的各种燃料及水、电等。

7) 税费：是指施工机械按照国家规定应缴纳的车船使用税、保险费及年检费等。

(2) 仪器仪表使用费：是指工程施工所需使用的仪器仪表的摊销及维修费用。

4. 企业管理费

企业管理费是指建筑安装企业组织施工生产和经营管理所需的费用。内容包括：

(1) 管理人员工资：是指按规定支付给管理人员的计时工资、奖金、津贴补贴、加班加点工资及特殊情况下支付的工资等。

(2) 办公费：是指企业管理办公用的文具、纸张、账表、印刷、邮电、书报、办公软件、现场监控、会议、水电、烧水和集体取暖降温（包括现场临时宿舍取暖降温）等费用。

(3) 差旅交通费：是指职工因公出差、调动工作的差旅费、住勤补助费，市内交通费和误餐补助费，职工探亲路费，劳动力招募费，职工退休、退职一次性路费，工伤人员就医路费，工地转移费以及管理部门使用的交通工具的油料、燃料等费用。

(4) 固定资产使用费：是指管理和试验部门及附属生产单位使用的属于固定资产的房屋、设备、仪器等的折旧、大修、维修或租赁费。

(5) 工具用具使用费：是指企业施工生产和管理使用的不属于固定资产的工具、器具、家具、交通工具和检验、试验、测绘、消防用具等的购置、维修和摊销费。

(6) 劳动保险和职工福利费：是指由企业支付的职工退职金、按规定支付给离休干部的经费，集体福利费、夏季防暑降温、冬季取暖补贴、上下班交通补贴等。

(7) 劳动保护费：是指企业按规定发放的劳动保护用品的支出。如工作服、手套、防暑降温饮料以及在有碍身体健康的环境中施工的保健费用等。

(8) 检验试验费：是指施工企业按照有关标准规定，对建筑以及材料、构件和建筑安装物进行一般鉴定、检查所发生的费用，包括自设试验室进行试验所耗用的材料等费用。不包括新结构、新材料的试验费，对构件做破坏性试验及其他特殊要求检验试验的费用和建设



单位委托检测机构进行检测的费用,对此类检测发生的费用,由建设单位在工程建设其他费用中列支。但对施工企业提供的具有合格证明的材料进行检测不合格的,该检测费用由施工企业支付。

(9) 工会经费:是指企业按我国《工会法》规定的全部职工工资总额比例计提的工会经费。

(10) 职工教育经费:是指按职工工资总额的规定比例计提,企业为职工进行专业技术和职业技能培训,专业技术人员继续教育、职工职业技能鉴定、职业资格认定以及根据需要对职工进行各类文化教育所发生的费用。

(11) 财产保险费:是指施工管理用财产、车辆等的保险费用。

(12) 财务费:是指企业为施工生产筹集资金或提供预付款担保、履约担保、职工工资支付担保等所发生的各种费用。

(13) 税金:是指企业按规定缴纳的房产税、车船使用税、土地使用税、印花税等。

(14) 其他:包括技术转让费、技术开发费、投标费、业务招待费、绿化费、广告费、公证费、法律顾问费、审计费、咨询费、保险费等。

5. 利润

利润是指施工企业完成所承包工程获得的盈利。

6. 规费

规费是指按国家法律、法规规定,由省级政府和省级有关权力部门规定必须缴纳或计取的费用。包括:

(1) 社会保险费

1) 养老保险费:是指企业按照规定标准为职工缴纳的基本养老保险费。

2) 失业保险费:是指企业按照规定标准为职工缴纳的失业保险费。

3) 医疗保险费:是指企业按照规定标准为职工缴纳的基本医疗保险费。

4) 生育保险费:是指企业按照规定标准为职工缴纳的生育保险费。

5) 工伤保险费:是指企业按照规定标准为职工缴纳的工伤保险费。

(2) 住房公积金:是指企业按规定标准为职工缴纳的住房公积金。

(3) 工程排污费:是指按规定缴纳的施工现场工程排污费。

其他应列而未列入的规费,按实际发生计取。

7. 税金

税金是指国家税法规定的应计入建筑安装工程造价内的营业税、城市维护建设税、教育费附加以及地方教育附加。

二、按造价形成划分

根据建标〔2013〕44号通知,建筑安装工程费按照工程造价形成由分部分项工程费、措施项目费、其他项目费、规费、税金组成,分部分项工程费、措施项目费、其他项目费包含人工费、材料费、施工机具使用费、企业管理费和利润。

1. 分部分项工程费

分部分项工程费是指各专业工程的分部分项工程应予列支的各项费用。

(1) 专业工程:是指按现行国家计量规范划分的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、爆破工程等各类工程。

(2) 分部分项工程：是指按现行国家计量规范对各专业工程划分的项目。如房屋建筑与装饰工程划分的土石方工程、地基处理与桩基工程、砌筑工程、钢筋及钢筋混凝土工程等。

各类专业工程的分部分项工程划分见现行国家或行业计量规范。

2. 措施项目费

措施项目费是指为完成建设工程施工，发生于该工程施工前和施工过程中的技术、生活、安全、环境保护等方面的费用。内容包括：

(1) 安全文明施工费

1) 环境保护费：是指施工现场为达到环保部门要求所需要的各项费用。

2) 文明施工费：是指施工现场文明施工所需要的各项费用。

3) 安全施工费：是指施工现场安全施工所需要的各项费用。

4) 临时设施费：是指施工企业为进行建设工程施工所必须搭设的生活和生产用的临时建筑物、构筑物和其他临时设施费用。包括临时设施的搭设、维修、拆除、清理费或摊销费等。

(2) 夜间施工增加费：是指因夜间施工所发生的夜班补助费、夜间施工降效、夜间施工照明设备摊销及照明用电等费用。

(3) 二次搬运费：是指因施工场地条件限制而发生的材料、构配件、半成品等一次运输不能到达堆放地点，必须进行二次或多次搬运所发生的费用。

(4) 冬雨季施工增加费：是指在冬期或雨期施工需增加的临时设施、防滑、排除雨雪，人工及施工机械效率降低等费用。

(5) 已完工程及设备保护费：是指竣工验收前，对已完工程及设备采取的必要保护措施所发生的费用。

(6) 工程定位复测费：是指工程施工过程中进行全部施工测量放线和复测工作的费用。

(7) 特殊地区施工增加费：是指工程在沙漠或其边缘地区、高海拔、高寒、原始森林等特殊地区施工增加的费用。

(8) 大型机械设备进出场及安拆费：是指机械整体或分体自停放场地运至施工现场或由一个施工地点运至另一个施工地点，所发生的机械进出场运输及转移费用及机械在施工现场进行安装、拆卸所需的人工费、材料费、机械费、试运转费和安装所需的辅助设施的费用。

(9) 脚手架工程费：是指施工需要的各种脚手架搭、拆、运输费用以及脚手架购置费的摊销（或租赁）费用。

措施项目及其包含的内容详见各类专业工程的现行国家或行业计量规范。

3. 其他项目费

(1) 暂列金额：是指建设单位在工程量清单中暂定并包括在工程合同价款中的一笔款项。用于施工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工程价款调整以及发生的索赔、现场签证确认等的费用。



(2) 计日工：是指在施工过程中，施工企业完成建设单位提出的施工图纸以外的零星项目或工作所需的费用。

(3) 总承包服务费：是指总承包人为配合、协调建设单位进行的专业工程发包，对建设单位自行采购的材料、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。

4. 规费

定义同本章“1.1 一、”的相关内容。

5. 税金

定义同本章“1.1 一、”的相关内容。

1.2 建筑安装工程费用计算

一、按费用构成要素划分的费用计算

1. 人工费

公式一：

$$\text{人工费} = \sum (\text{工日消耗量} \times \text{日工资单价}) \quad (1-1)$$

$$\text{日工资单价} = \frac{\text{生产工人平均月工资(计时、计件)} + \text{平均月(奖金} + \text{津贴补贴} + \text{特殊情况下支付的工资)}}{\text{年平均每月法定工作日}} \quad (1-2)$$

注：式(1-1)、式(1-2)主要适用于施工企业投标报价时自主确定人工费，也是工程造价管理机构编制计价定额确定定额人工单价或发布人工成本信息的参考依据。

公式二：

$$\text{人工费} = \sum (\text{工程工日消耗量} \times \text{日工资单价}) \quad (1-3)$$

其中，日工资单价是指施工企业平均技术熟练程度的生产工人在每工作日（国家法定工作时间内）按规定从事施工作业应得的日工资总额。

工程造价管理机构确定日工资单价应通过市场调查、根据工程项目的技术要求，参考实物工程量人工单价综合分析确定，最低日工资单价不得低于工程所在地人力资源和社会保障部门所发布的最低工资标准的：普工1.3倍、一般技工2倍、高级技工3倍。

工程计价定额不可只列一个综合工日单价，应根据工程项目技术要求和工种差别适当划分多种日人工单价，确保各分部工程人工费的合理构成。

注：式(1-3)适用于工程造价管理机构编制计价定额时确定定额人工费，是施工企业投标报价的参考依据。

2. 材料费

(1) 材料费

$$\text{材料费} = \sum (\text{材料消耗量} \times \text{材料单价}) \quad (1-4)$$

$$\text{材料单价} = \{ (\text{材料原价} + \text{运杂费}) \times [1 + \text{运输损耗率}(\%)] \} \times [1 + \text{采购保管费率}(\%)] \quad (1-5)$$

(2) 工程设备费



$$\text{工程设备费} = \Sigma(\text{工程设备量} \times \text{工程设备单价}) \quad (1-6)$$

$$\text{工程设备单价} = (\text{设备原价} + \text{运杂费}) \times [1 + \text{采购保管费率}(\%)] \quad (1-7)$$

3. 施工机具使用费

(1) 施工机械使用费

$$\text{施工机械使用费} = \Sigma(\text{施工机械台班消耗量} \times \text{机械台班单价}) \quad (1-8)$$

机械台班单价 = 台班折旧费 + 台班大修费 + 台班经常修理费 + 台班安拆费及场外运费

$$+ \text{台班人工费} + \text{台班燃料动力费} + \text{台班车船税费} \quad (1-9)$$

注：工程造价管理机构在确定计价定额中的施工机械使用费时，应根据《建筑施工机械台班费用计算规则》结合市场调查编制施工机械台班单价。施工企业可以参考工程造价管理机构发布的台班单价，自主确定施工机械使用费的报价，如租赁施工机械，公式为：施工机械使用费 = $\Sigma(\text{施工机械台班消耗量} \times \text{机械台班租赁单价})$ 。

(2) 仪器仪表使用费

$$\text{仪器仪表使用费} = \text{工程使用的仪器仪表摊销费} + \text{维修费} \quad (1-10)$$

4. 企业管理费费率

(1) 以分部分项工程费为计算基础

$$\text{企业管理费费率}(\%) = \frac{\text{生产工人年平均管理费}}{\text{年有效施工天数} \times \text{人工单价}} \times \text{人工费占分部分项工程费比例}(\%) \quad (1-11)$$

(2) 以人工费和机械费合计为计算基础

$$\text{企业管理费费率}(\%) = \frac{\text{生产工人年平均管理费}}{\text{年有效施工天数} \times (\text{人工单价} + \text{每一工日机械使用费})} \times 100\% \quad (1-12)$$

(3) 以人工费为计算基础

$$\text{企业管理费费率}(\%) = \frac{\text{生产工人年平均管理费}}{\text{年有效施工天数} \times \text{人工单价}} \times 100\% \quad (1-13)$$

注：式(1-11)~式(1-13)适用于施工企业投标报价时自主确定管理费，是工程造价管理机构编制计价定额确定企业管理费的参考依据。

工程造价管理机构在确定计价定额中企业管理费时，应以定额人工费或（定额人工费 + 定额机械费）作为计算基数，其费率根据历年工程造价积累的资料，辅以调查数据确定，列入分部分项工程和措施项目中。

5. 利润

(1) 施工企业根据企业自身需求并结合建筑市场实际自主确定，列入报价中。

(2) 工程造价管理机构在确定计价定额中利润时，应以定额人工费或（定额人工费 + 定额机械费）作为计算基数，其费率根据历年工程造价积累的资料，并结合建筑市场实际确定，以单位（单项）工程测算，利润在税前建筑安装工程费的比重可按不低于5%且不高于7%的费率计算。利润应列入分部分项工程和措施项目中。

6. 规费

(1) 社会保险费和住房公积金。社会保险费和住房公积金应以定额人工费为计算基础，根据工程所在地省、自治区、直辖市或行业建设主管部门规定费率计算。

$$\text{社会保险费和住房公积金} = \Sigma(\text{工程定额人工费} \times \text{社会保险费和住房公积金费率}) \quad (1-14)$$



式中：社会保险费和住房公积金费率可以每万元发承包价的生产工人人工费和管理人员工资含量与工程所在地规定的缴纳标准综合分析取定。

(2) 工程排污费。工程排污费等其他应列而未列入的规费应按工程所在地环境保护等部门规定的标准缴纳，按实计取列入。

7. 税金

(1) 税金

$$\text{税金} = \text{税前造价} \times \text{综合税率}(\%) \quad (1-15)$$

(2) 综合税率

1) 纳税地点在市区的企业：

$$\text{综合税率}(\%) = \frac{1}{1 - 3\% - (3\% \times 7\%) - (3\% \times 3\%) - (3\% \times 2\%)} - 1 \quad (1-16)$$

2) 纳税地点在县城、镇的企业：

$$\text{综合税率}(\%) = \frac{1}{1 - 3\% - (3\% \times 5\%) - (3\% \times 3\%) - (3\% \times 2\%)} - 1 \quad (1-17)$$

3) 纳税地点不在市区、县城、镇的企业：

$$\text{综合税率}(\%) = \frac{1}{1 - 3\% - (3\% \times 1\%) - (3\% \times 3\%) - (3\% \times 2\%)} - 1 \quad (1-18)$$

4) 实行营业税改增值税的，按纳税地点现行税率计算。

二、按造价形成划分的费用计算

1. 分部分项工程费

$$\text{分部分项工程费} = \sum (\text{分部分项工程量} \times \text{综合单价}) \quad (1-19)$$

式中：综合单价包括人工费、材料费、施工机具使用费、企业管理费和利润以及一定范围的风险费用。

2. 措施项目费

(1) 国家计量规范规定应予计量的措施项目，其计算公式为：

$$\text{措施项目费} = \sum (\text{措施项目工程量} \times \text{综合单价}) \quad (1-20)$$

(2) 国家计量规范规定不宜计量的措施项目计算方法如下：

1) 安全文明施工费：

$$\text{安全文明施工费} = \text{计算基数} \times \text{安全文明施工费费率}(\%) \quad (1-21)$$

计算基数应为定额基价（定额分部分项工程费 + 定额中可以计量的措施项目费）、定额人工费或（定额人工费 + 定额机械费），其费率由工程造价管理机构根据各专业工程的特点综合确定。

2) 夜间施工增加费：

$$\text{夜间施工增加费} = \text{计算基数} \times \text{夜间施工增加费费率}(\%) \quad (1-22)$$

3) 二次搬运费：

$$\text{二次搬运费} = \text{计算基数} \times \text{二次搬运费费率}(\%) \quad (1-23)$$

4) 冬雨期施工增加费：

$$\text{冬雨期施工增加费} = \text{计算基数} \times \text{冬雨期施工增加费费率}(\%) \quad (1-24)$$



5) 已完工程及设备保护费:

已完工程及设备保护费 = 计算基数 × 已完工程及设备保护费费率(%) (1-25)

上述1)~5)项措施项目的计费基数应为定额人工费或(定额人工费+定额机械费),其费率由工程造价管理机构根据各专业工程特点和调查资料综合分析后确定。

3. 其他项目费

(1) 暂列金额由建设单位根据工程特点,按有关计价规定估算,施工过程中由建设单位掌握使用、扣除合同价款调整后如有余额,归建设单位。

(2) 计日工由建设单位和施工企业按施工过程中的签证计价。

(3) 总承包服务费由建设单位在招标控制价中根据总包服务范围和有关计价规定编制,施工企业投标时自主报价,施工过程中按签约合同价执行。

4. 规费和税金

建设单位和施工企业均应按照省、自治区、直辖市或行业建设主管部门发布标准计算规费和税金,不得作为竞争性费用。

第2章 机械设备安装工程

2.1 机械设备安装工程清单工程量计算规则

1. 切削设备安装

切削设备安装工程量清单项目设置及计算规则见表 2-1。

表 2-1 切削设备安装（编码：030101）

项目编码	项目名称	项目特征	计量单位	工程量计算规则	工作内容
030101001	台式及仪表机床	1. 名称 2. 型号 3. 规格 4. 质量 5. 灌浆配合比 6. 单机试运转要求	台	按设计图示 数量计算	1. 本体安装 2. 地脚螺栓孔灌浆 3. 设备底座与基础间 灌浆 4. 单机试运转 5. 补刷（喷）油漆
030101002	卧式车床				
030101003	立式车床				
030101004	钻床				
030101005	镗床				
030101006	磨床				
030101007	铣床				
030101008	齿轮加工机床				
030101009	螺纹加工机床				
030101010	刨床				
030101011	插床				
030101012	拉床				
030101013	超声波加工机床				
030101014	电加工机床				
030101015	金属材料试验机械				
030101016	数控机床				
030101017	木工机械				
030101018	其他机床				
030101019	跑车带锯机	1. 名称 2. 型号 3. 规格 4. 质量 5. 保护罩材质、形式 6. 单机试运转要求			1. 本体安装 2. 保护罩制作、安装 3. 单机试运转 4. 补刷（喷）油漆

2. 锻压设备安装

锻压设备安装工程量清单项目设置及计算规则见表 2-2。