



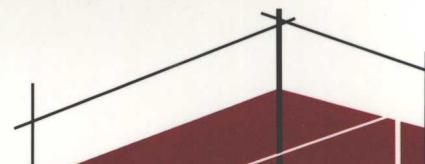
面向“十二五”高等教育课程改革项目研究成果

丛书主编 刘伊生 张绍铨

## JIANZHUZHUANGSHIGONGCHENG JILIANGYUJIJA

# 建筑工程计量与计价

李伟昆 侯春奇 李清奇 主编  
颜彩飞 主审



## 内 容 简 介

本书根据装饰装修工程消耗量定额和《建设工程工程量清单计价规范》(GB 50500—2008)编写,主要阐述了装饰装修工程计量与计价的原理和方法。全书共分为8个项目,主要内容包括建设工程费用、装饰装修工程消耗量定额、装饰装修工程定额工程量计算、建筑装饰工程施工图预算、装饰装修工程量清单、装饰装修工程量清单工程量计算、装饰装修工程量清单计价及其编制、建筑装饰工程结算和竣工决算等。

本书可作为高等院校建筑装饰工程技术专业的教材,也可作为工程造价人员的培训教材和相关工程技术管理人员的自学用书。

版权专有 侵权必究

---

### 图书在版编目(CIP)数据

建筑装饰工程计量与计价 / 李伟昆,侯春奇,李清奇主编. —北京:北京理工大学出版社,2010. 8

ISBN 978 - 7 - 5640 - 3604 - 1

I . ①建… II . ①李… ②侯… ③李… III . ①建筑装饰-工程造价-高等学校-教材 IV . ①TU723. 3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 154640 号

---

出版发行 / 北京理工大学出版社

社 址 / 北京市海淀区中关村南大街 5 号

邮 编 / 100081

电 话 / (010)68914775(办公室) 68944990(批销中心) 68911084(读者服务部)

网 址 / <http://www.bitpress.com.cn>

经 销 / 全国各地新华书店

印 刷 / 北京市通州京华印刷制版厂

开 本 / 787 毫米×960 毫米 1/16

印 张 / 13

字 数 / 265 千字

版 次 / 2010 年 8 月第 1 版 2010 年 8 月第 1 次印刷

责任校对 / 王 丹

定 价 / 28.00 元

责任印制 / 母长新

---

对本书内容有任何疑问及建议,请与本书编委会联系。邮箱:[bitdayi@sina.com](mailto:bitdayi@sina.com)

图书出现印装质量问题,请与本社市场部联系,电话:(010)68944990

# 面向“十二五”高等教育课程改革项目研究成果

## 丛书主编

刘伊生 北京交通大学教授，博士生导师

张绍铨 北京建都设计研究院有限责任公司教授级高级工程师，院长

## 专家指导委员会名单（按姓氏笔画排序）

于 劲 北京市住宅建筑设计研究院有限公司高级工程师

马红兵 天津天保工程咨询有限公司工程师，项目经理

王兰生 北京城城乡建设集团工程承包总部高级工程师，总工程师

王迎邓 北京城城乡建设集团工程承包总部工程师，技术负责人

王志清 山西长治职业技术学院土木工程系主任

冯美宇 山西建筑职业技术学院建筑装饰系主任，副教授，注册高级室内建筑师

刘 宏 太原电力高等专科学校建筑与管理工程系副主任

杨太生 山西建筑职业技术学院土木工程系主任，副教授，注册监理工程师

李晖霞 中国石油工程设计集团公司北京分公司高级工程师，国家一级注册结构工程师

宋 辉 北京建都设计研究院有限责任公司高级工程师，副院长

张东雷 中国华电工程（集团）有限公司海外工程分公司工程师，项目经理

张亚奎 中国建筑股份有限公司高级工程师，机构协调经理

张明轩 北京建都设计研究院有限责任公司高级工程师，工程总承包部经理

张思成 北京建都设计研究院有限责任公司高级工程师，副院长

张雪莲 太原城市学院城建系主任

陆 参 北京方圆工程建设监理有限责任公司工程师，监理部长

范文昭 山西建筑职业技术学院副院长，建设质量监督工程师，试验员

庞振勇 北京城建设计研究总院有限责任公司高级工程师

孟胜国 阳泉职业技术学院建筑工程系副主任，副教授

孟繁成 北京建都设计研究院有限责任公司高级工程师，结构所所长

柯吉朋 北京建筑设计研究院高级工程师

高树峰 山西吕梁高等专科学校建筑系书记

姬 慧 太原大学建筑工程系教学副系主任

黄选明 中国建筑科学研究院建筑工程检测中心副研究员

彭建宇 中元工程设计集团公司高级工程师

蔡红新 山西工程职业技术学院建筑工程系副主任

# 出版说明

建筑装饰工程技术专业的目标是培养适应社会主义现代化建设需要，具有建筑装饰综合职业能力，具备建筑装饰工程技术专业必需的文化基础与专业理论知识，具有建筑装饰设计、建筑装饰施工与管理、建筑装饰监理能力的高等技术应用性专门人才。近年来，随着社会的发展，人们生活水平的提高，建筑装饰愈来愈受到人们的关注，高等院校建筑装饰工程技术专业也逐渐升温，报考人数每年均有递增。与此同时，各高等院校也纷纷扩招或增设建筑装饰工程技术专业以满足社会需求。面对这种形势，北京理工大学出版社特组织相关专家学者编写了本套教材，以满足高等院校建筑装饰工程技术专业人才培养和教学的需要。

本套教材主要具有如下特点：

1. 教材结构以“目标引导”为特色，突破“以学科体系为主”的传统模式

本套教材分为基础课和专业课两个部分，“目标引导”是本套教材最鲜明的特色。其中，在基础课程教材各章前面均设置有【教学要求】和【能力目标】；在专业课程教材各章前面设置有【学习目标】和【教学重点】；同时在各节前设置【技能目标】。这些“目标”的设置，突破了同类教材“以学科体系为主”的传统模式，使学生能了解课程学习的重要性以及其他课程的关联性，使教学工作每一步都有放矢。

2. 专业理论以“必需、够用”为度，融入建筑装饰领域“五新”内容

教材的编写坚持“以应用为目的，专业理论知识以必需、够用为度”的原则，以“讲清概念、强化应用”为重点，深入浅出，注重实用；同时，重点介绍建筑装饰领域的“新材料、新工艺、新技术、新规范、新成果”，与装饰设计、装饰施工、装饰预算编制、基层管理等企业和岗位的生产、工作实际紧密结合。

3. 浓缩理论知识，注重实践操作，秉承“轻松教、轻松学”的理念

由于建筑装饰工程技术专业本身就是一门实践性很强的专业，所以，在教材编写过程中，我们浓缩了理论课程内容，减轻教学负担，突出实践性教学，确保老师教学轻松，学生学习轻松。

4. 体现能力本位的教育思想，着重培养建筑装饰工程技术专业学生四大专项能力

本套教材内容尽可能吸纳建筑装饰行业的新技术、新理念和新规范，基本上涉及到了建筑装饰工程从设计、施工、监理、工程造价、招投标与合同管理的全部内容；体现能力本位的教育思想，着重培养学生的“装饰设计与表现、施工技术组织与管理、装饰工程预算编制、项目招投标与合同管理”四大专项能力，为学生拓宽知识面及就业领域奠定一定的基础。

## 5. 教师和工程师组成编写队伍，专业优势突出

本套教材编写团队由两类人员组成：其一是具有丰富教学经验的各高等院校老师，另一部分是来自建筑工程建设一线的工作者。因此，教材编写从形式上更加贴近实际教学要求，在内容组织上更加符合岗位需求，保证学生真正做到“学以致用”。

## 6. 教材表现形式灵活，内容全面，适用面广

本套教材对理论性强的课程，采用图片、表格形式加以表现，使枯燥无味的理论学习变得轻松易懂，在方便教学的同时激发学生的学习兴趣。此外，本套教材的编写也充分考虑了我国不同地域各高等院校的办学条件，旨在加强学生能力的培养，尤其是在内容组织方面进行了慎重的考虑和选择。

教学改革是一个不断深化的过程，高等院校教材建设是教学改革的一项基础性工作，也是一个不断推陈出新的过程。出版高质量的教材是我们共同的责任和义务，同时也是全体编写者、出版者共同的事业和追求。本套教材对高等院校建筑工程技术专业教材建设进行了一些改革的尝试和探索，能否达到预期目的，有待于广大师生和读者的检验。因此深切希望本套教材的出版能够推动我国高等院校建筑工程技术专业教学事业的发展，并对我国高等院校建筑工程技术专业教材的改革起到积极、有效的推动作用，为培育新世纪工程建设高级人才做出贡献。

由于时间仓促和经验不足，教材中难免有不妥之处，希望广大师生和读者在使用过程中提出意见和建议，以便今后不断修订和完善。

北京理工大学出版社

# 目 录

绪论	(1)
<b>项目 1 建设工程费用</b>	(6)
1—1 建设工程费用项目组成与计算	(6)
1—2 建筑安装工程计价程序	(15)
<b>项目 2 装饰装修工程消耗量定额</b>	(19)
2—1 建筑装饰工程定额概述	(19)
2—2 装饰装修工程消耗量定额的分类与组成	(22)
2—3 装饰装修定额“三量”消耗指标的确定	(23)
2—4 装饰装修定额消耗量换算	(29)
<b>项目 3 装饰装修工程定额工程量计算</b>	(32)
3—1 装饰装修工程量计算概述	(32)
3—2 建筑面积的计算	(34)
3—3 装饰装修工程工程量计算依据与规则	(45)
<b>项目 4 建筑装饰工程施工图预算</b>	(57)
4—1 建筑装饰工程施工图预算概述	(57)
4—2 建筑装饰工程施工图编制	(58)
4—3 建筑装饰工程施工图预算审查	(71)
<b>项目 5 装饰装修工程量清单</b>	(77)
5—1 装饰装修工程量清单概述	(77)
5—2 工程量清单编制	(79)
<b>项目 6 装饰装修工程量清单工程量计算</b>	(86)
6—1 楼地面工程	(86)
6—2 墙、柱面工程	(103)



## 2 建筑装饰工程计量与计价

6—3 天棚工程	(115)
6—4 门窗工程	(123)
6—5 油漆、涂料、裱糊工程	(135)
6—6 其他工程	(142)
<b>项目 7 装饰装修工程量清单计价及其编制</b>	(153)
7—1 工程量清单计价的基本原理和特点	(153)
7—2 工程量清单计价中费用的确定	(154)
7—3 建筑装饰工程工程量清单计价实例	(162)
<b>项目 8 建筑装饰工程结算和竣工决算</b>	(184)
8—1 建筑装饰工程结算	(184)
8—2 建筑装饰工程竣工决算	(190)
<b>参考文献</b>	(199)

# 绪 论

随着我国市场与国际的接轨，建筑装饰市场的各方面都呈现出了国际化、多元化的变化趋势。如今，我国建筑装饰行业取得了长足的进步，为国民经济和社会进步做出了突出的贡献。

## 一、建筑装饰装修工程概念

建筑装饰装修是指为保护建筑物的主体结构、完善建筑物的使用功能和美化建筑物，采用装饰装修材料或饰物，对建筑物的内外表面及空间进行的各种处理过程。其含义包括了目前使用的“建筑装饰”“建筑装修”和“建筑装潢”等。

### 1. 建筑装饰

建筑装饰反映面层处理，是为了美化建筑物，体现个性化视觉效果及增加居住使用舒适感所做的工程。

### 2. 建筑装修

建筑装修是指不影响房屋结构的承重部分，为保证建筑房屋使用的基本功能所做的工程。“装修”一词与基层处理、龙骨设置等工程内容更为符合。

### 3. 建筑装潢

建筑装潢的本意是指裱画，在现代，建筑装潢则引申为对建筑的装饰美化。

## 二、建筑装饰装修工程内容

建筑装饰装修工程是建筑工程的重要组成部分。它是在已经建立起来的建筑物上进行装饰的工程，包括建筑内外装饰和相应设施。归纳起来，建筑工程主要包括以下主要内容。

### 1. 装饰工程招投标

凡政府投资的工程，行政、事业单位投资的工程，国有企业（或国有企业控股的企业）投资的工程及国家法律、法规规定的其他工程中的大中型装饰、装修工程应当采取公开招标或邀请招标的方式发包。对于那些不宜公开招标或邀请招标的军事设施工程、保密设施工

## 2 建筑装饰工程计量与计价

程、特殊专业等工程，可以采取议标或直接发包。

建筑装饰企业参加工程投标，通过资格审查，取得招标文件后，应仔细研究招标文件，有的放矢，针对性安排投标活动，并与甲方进行认真磋商。

### 2. 收集资料与现场勘测

在建筑装饰方案设计之前，做好有关设计资料的收集和装饰现场的调查勘测等准备工作，包括：甲方的经济实力、地位与背景，装饰工程所处的位置，交通是否方便，现有设施情况，以及向业主索取原建筑图纸资料和业主的投资意向等。

### 3. 可行性分析

可行性分析主要是指甲方对装饰用材、投资额度等方面的有关问题，能否接受承接人的意见所作的具体分析，如拟定的工期、工程报价等方面分析。

### 4. 建筑装饰设计

建筑装饰方案设计的主要内容包括：工程的建筑面积、艺术造型、使用功能、投资大小、档次高低、材料选用等，这些都是装饰设计的主要依据。施工图纸一般包括绘制分层平面图、顶棚平面图、立面图和效果图等。

### 5. 装饰工程造价估算

装饰工程造价估算控制建设项目投资的依据，其应包括工程建设的全部内容。

### 6. 装饰工程报价

装饰工程报价是具体计算建筑装饰工程造价，确定所需工人、材料、机械等消耗数量的经济技术文件。计算工程量要精细，消耗量（人工、材料、机械台班）要正确，按规定计取费用，不要漏项错算和重算，以免造成不必要的经济损失。

建筑装饰工程报价的编制，要实事求是，既不可多算，也不可少算。

### 7. 投标

投标人应分析投标风险、工程难易程度及职责范围，确定投标报价策略，按照投标文件要求编制投标文件，及时投标并进行评定，经评审最终定标。

### 8. 签订合同

建筑装饰工程施工合同是业主和承包商双方针对某项目装饰工程任务，经双方共同协商签订协议，双方共同遵守并具有法律效力的文本。合同内容主要包括工程范围、词语定义及合同条件，双方一般权利和义务，质量标准和验收，合同工期和施工组织设计，合同价款及支付，不可抗力，合同生效，解除与终止、违约责任与索赔等。

### 三、装饰装修工程作用

建筑装饰装修工程是在已经建立起来的建筑实体上进行装饰的工程，包括建筑内外装饰和相应设施。建筑装饰装修工程具有以下主要作用：

(1) 保护建筑主体结构。通过建筑装饰，使建筑物主体不受风雨和其他有害气体的侵蚀。

(2) 保证建筑物的使用功能。这是指满足某些建筑物在灯光、卫生、隔声等方面的要求而进行的各种装饰装修。

(3) 强化建筑物的空间序列。对公共娱乐设施、商场、写字楼等建筑物的内部进行合理布局和分隔，可以满足这些建筑物在使用上的各种要求。

(4) 强化建筑物的意境和气氛。通过建筑装饰装修，对室内外的环境再创造，从而达到精神享受的目的。

(5) 起到装饰性的作用。通过建筑装饰装修，达到美化建筑物和周围环境的目的。

### 四、装饰装修工程设计

#### 1. 设计要求

建筑装饰装修工程必须进行设计，并出具完整的施工图设计文件。

(1) 承担建筑装饰装修工程设计的单位应具备相应的资质，并应建立质量管理体系。由于设计原因造成质量问题应由设计单位负责。

(2) 建筑装饰装修设计应符合城市规划、消防、环保、节能等有关规定。

(3) 承担建筑装饰装修工程设计的单位应对建筑物进行必要的了解和实地勘察，设计深度应满足施工要求。

(4) 建筑装饰装修工程设计必须考虑建筑物的结构安全和主要使用功能。当涉及主体和承重结构改动或增加荷载时，必须由原结构设计单位或具备相应资质的设计单位核查有关原始资料，对既有建筑结构的安全性进行核验、确认。

(5) 建筑装饰装修工程的防火、防雷和抗震设计应符合现行国家标准的规定。

(6) 当墙体或吊顶内的管线可能产生冰冻或结露时，应进行防冻或防结露设计。

#### 2. 设计原则

(1) 满足使用功能。任何一个建筑设计或装修，都要根据所设计装修厅的使用功能来进行方案构思。不同功能的厅（室），在结构上、色彩上、装修形式上以及格调上均不相同。方案的构思首先是由使用功能的要求来决定，其次是由使用者生理、心理、兴趣爱好和民族



风格上的要求决定的。

(2) 注意整体性。应注意建筑风格的整体性、材料使用上的整体性以及色彩的整体性。

(3) 满足艺术、审美性要求。建筑有造型的意义，造型属艺术范畴，具有视觉审美性。与建筑为依托的装修、装饰，虽然有技术的属性，但更侧重于艺术。

(4) 注意工艺性。在进行装修设计时，应自始至终关注工艺，把好工艺技术关，特别是加工工艺和施工工艺这两类。设计人员要了解装修部件的加工工艺（如铸件、锻件、大理石……），在图纸上除标明加工的光洁度外，还要标明施工工艺要求。

### 3. 设计程序与步骤

装饰装修设计程序主要包括：设计前的准备阶段，方案设计阶段（也称初步设计，也是最关键的阶段），扩初设计阶段（扩大初步设计）及施工图设计阶段。

装饰装修设计的步骤可分为：设计前期工作、方案设计阶段、初步设计阶段、施工图设计阶段、设计后阶段。

## 五、装饰装修工程材料要求

(1) 建筑装饰装修工程所用材料的品种、规格和质量应符合设计要求和国家现行标准的规定。当设计无要求时应符合国家现行标准的规定。严禁使用国家明令淘汰的材料。

(2) 建筑装饰装修工程所用材料的燃烧性能应符合现行国家标准《建筑内部装修设计防火规范》(GB 50222—1995)、《建筑设计防火规范》(GB 50016—2006) 和《高层民用建筑设计防火规范》(GB 50045—1995)(2005年版) 的规定。

(3) 建筑装饰装修工程所用材料应符合国家有关建筑装饰装修材料有害物质限量标准的规定。

(4) 所有材料进场时应对品种、规格、外观和尺寸进行验收。材料包装应完好，应有产品合格证书、中文说明书及相关性能的检测报告，进口产品应按规定进行商品检验。

(5) 进场后需要进行复验的材料种类及项目应符合规定。同一厂家生产的同一品种、同一类型的进场材料应至少抽取一组样品进行复验，当合同另有约定时应按合同执行。对进场材料进行复验，是为保证建筑装修工程质量采取的一种确认方式。

(6) 当国家规定或合同约定应对材料进行见证检测时，或对材料的质量发生争议时，应进行见证检测。

(7) 承担建筑装饰装修材料检测的单位应具备相应的资质，并应建立质量管理体系。

(8) 建筑装饰装修工程所使用的材料在运输、储存和施工过程中，必须采取有效措施防止损坏、变质和污染环境。

(9) 建筑装饰装修工程所使用的材料应按设计要求进行防火、防腐和防虫处理。

设计人员应按相关规范给出所用材料的燃烧性能及处理方法，施工单位应严格按设计进行选材和处理，不得调换材料或减少处理步骤。

现场配制的材料如砂浆、胶粘剂等，应按设计要求或产品说明书配制。

# 项目 1 建设工程费用

## 学习目标

通过对本章内容的学习，掌握建筑工程的费用构成，掌握建筑工程计价程序，学会如何计算各项费用。

## 教学重点

1. 建筑装饰工程费用构成与计算。
2. 建筑安装工程计价程序。

## 1-1 建设工程费用项目组成与计算

## 技能目标

1. 能详细描述建筑工程费用构成。
2. 具备直接费、间接费及税金的计算能力。

### 一、建设工程各项费用的组成

建设工程的各项费用由直接费、间接费、利润、税金四部分费用构成，如图 1-1 所示。

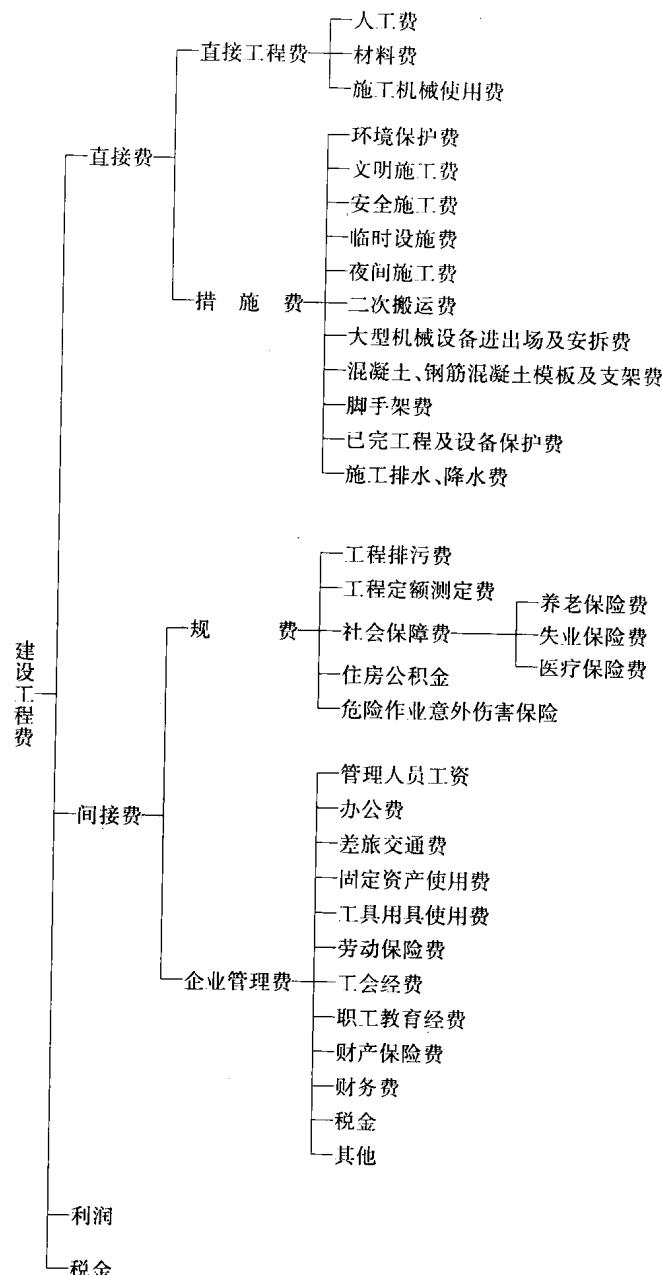


图 1-1 建设工程费用构成示意图

## 二、建设工程各项费用的计算

### (一) 直接费

直接费由直接工程费和措施费组成。

#### 1. 直接工程费

直接工程费是指建筑工程施工过程中耗费的构成工程实体的各项费用，包括人工费、材料费、施工机械使用费。

直接工程费=人工费+材料费+施工机械使用费

(1) 人工费。指直接从事建设工程施工工人的各项费用。其主要包括发放给施工工人的基本工资、工资性补贴（按规定标准发放的物价补贴，煤、燃气补贴，交通补贴，住房补贴，流动施工津贴等）、生产工人辅助工资（生产工人年有效施工天数以外非作业天数的工资，包括职工学习、培训期间的工资，调动工作、探亲、休假期间的工资，因气候影响的停工工资，女工哺乳时间的工资，病假在六个月以内的工资及产、婚、丧假期的工资）、职工福利费（按规定标准计提的职工福利费）、生产工人劳动保护费（按规定标准发放的劳动保护用品的购置费及修理费，徒工服装补贴，防暑降温费，在有碍身体健康环境中施工的保健费用等）。其计算公式如下：

人工费 =  $\sum$  (工日消耗量  $\times$  日工资单价)

### 1) 基本工资:

$$\text{基本工资 } (G_1) = \frac{\text{生产工人平均月工资}}{\text{年平均每月法定工作日}}$$

## 2) 工资性补贴:

工资性补贴 ( $G_2$ ) =  $\frac{\sum \text{年发放标准}}{\text{全年日历日 - 法定假日}} + \frac{\sum \text{月发放标准}}{\text{年平均每月法定工作日}} + \text{每工作日发放标准}$

### 3) 生产工人辅助工资:

$$\text{生产工人辅助工资 } (G_3) = \frac{\text{全年无效工作日} \times (G_1 + G_2)}{\text{全年日历日} - \text{法定假日}}$$

#### 4) 职工福利费:

职工福利费 ( $G_4$ ) = ( $G_1+G_2+G_3$ ) × 福利费计提比例 (%)

#### 5) 生产工人劳动保护费:

$$\text{生产工人劳动保护费 } (G_5) = \frac{\text{生产工人年平均支出劳动保护费}}{\text{全年日历日 - 法定假日}}$$

(2) 材料费。材料费是指施工过程中耗费的构成工程实体的原材料、辅助材料、构配件、零件、半成品的费用。其主要内容如下：

- 1) 材料原价(或供应价格)。
- 2) 材料运杂费：指材料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：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：指为组织采购、供应和保管材料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。
- 5) 检验试验费：指对建筑材料、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和化学药品等费用。不包括新结构、新材料的试验费和建设单位对具有出厂合格证明的材料进行检验，对构件做破坏性试验及其他特殊要求检验试验的费用。

材料费可按下式计算：

$$\text{材料费} = \sum (\text{材料消耗量} \times \text{材料基价}) + \text{检验试验费}$$

式中 材料基价 = (供应价格 + 运杂费)  $\times [1 + \text{运输损耗费\%}] \times [1 + \text{采购保管费率\%}]$

$$\text{检验试验费} = \sum (\text{单位材料量检验试验费} \times \text{材料消耗量})$$

(3) 施工机械使用费。施工机械使用费是指施工机械作业所发生的机械使用费以及机械安拆费和场外运费。施工机械台班单价应由下列七项费用组成：

- 1) 折旧费：指施工机械在规定的使用年限内，陆续收回其原值及购置资金的时间价值。
- 2) 大修理费：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：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：指施工机械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：指机上司机(司炉)和其他操作人员的工作日人工费及上述人员在施工机械规定的年工作台班以外的人工费。
- 6) 燃料动力费：指施工机械在运转作业中所消耗的固体燃料(煤、木柴)、液体燃料(汽油、柴油)及水、电等。
- 7) 车船使用税：指施工机械按照国家规定和有关部门规定应缴纳的车船使用税、保险费及年检费等。

施工机械使用费可按下式计算：

施工机械使用费 =  $\sum$  (施工机械台班消耗量 × 机械台班单价)

式中 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 +  
台班人工费 + 台班燃料动力费 + 台班车船使用税

## 2. 措施费

措施费是指为完成工程项目施工，发生于该工程施工前和施工过程中非工程实体项目的费用。建设工程措施费主要包括下列内容：

(1) 环境保护费。环境保护费是指施工现场为达到环保部门要求所的各项费用。

$$\text{环境保护费} = \text{直接工程费} \times \text{环境保护费费率} (\%)$$

$$\text{环境保护费费率} (\%) = \frac{\text{本项费用年度平均支出}}{\text{全年建安产值} \times \text{直接工程费占总造价比例} (\%)}$$

(2) 文明施工费。文明施工费是指施工现场文明施工所的各项费用。

$$\text{文明施工费} = \text{直接工程费} \times \text{文明施工费费率} (\%)$$

$$\text{文明施工费费率} (\%) = \frac{\text{本项费用年度平均支出}}{\text{全年建安产值} \times \text{直接工程费占总造价比例} (\%)}$$

(3) 安全施工费。安全施工费是指施工现场安全施工所的各项费用。

$$\text{安全施工费} = \text{直接工程费} \times \text{安全施工费费率} (\%)$$

$$\text{安全施工费费率} (\%) = \frac{\text{本项费用年度平均支出}}{\text{全年建安产值} \times \text{直接工程费占总造价比例} (\%)}$$

(4) 临时设施费。临时设施费是指施工企业为进行建筑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等。

临时设施费用包括临时设施的搭设、维修、拆除费或摊销费。临时设施费由周转使用临建费（如活动房屋）、一次性使用临建费（如简易建筑）和其他临时设施费（如临时管线）组成。

$$\text{临时设施费} = (\text{周转使用临建费} + \text{一次性使用临建费}) \times [1 + \text{其他临时设施所占比例} (\%)]$$

式中：

1) 周转使用临建费：

$$\text{周转使用临建费} = \sum \left[ \frac{\text{临建面积} \times \text{每平方米造价}}{\text{使用年限} \times 365 \times \text{利用率} (\%)} \times \text{工期 (天)} \right] + \text{一次性拆除费}$$

2) 一次性使用临建费：

$$\text{一次性使用临建费} = \sum \text{临建面积} \times \text{每平方米造价} \times [1 - \text{残值率} (\%)] + \text{一次性拆除费}$$

3) 其他临时设施在临时设施费中所占比例，可由各地区造价管理部门依据典型施工企业的成本资料经分析后综合测定。

(5) 夜间施工费。夜间施工费是指因夜间施工所发生的夜班补助费、夜间施工降效、夜