

河南省中等职业学校  
建筑工程计量与计价课程标准  
( 2025 年 )( 试行 )

# 目 录

|            |   |
|------------|---|
| 一、课程性质与任务  | 1 |
| (一) 课程性质   | 1 |
| (二) 课程任务   | 1 |
| 二、课程目标与要求  | 1 |
| 三、课程结构与内容  | 2 |
| (一) 课程结构   | 2 |
| (二) 课程内容   | 3 |
| 四、学生考核与评价  | 6 |
| (一) 评价原则   | 6 |
| (二) 评价方式   | 6 |
| (三) 评价结果运用 | 7 |
| 五、课程实施与保障  | 7 |
| (一) 课程实施   | 7 |
| (二) 教学条件   | 8 |

# 一、课程性质与任务

## （一）课程性质

建筑工程计量与计价是建筑行业成本核算与造价控制的重要基础性工作。建筑工程计量与计价课程是中等职业学校资源环境与工程建筑类专业的专业核心课程，主要包括建筑工程计量与计价的基本理论，以及工程量计算规则应用、工程量清单编制、清单计价规范应用等核心技能。

## （二）课程任务

本课程全面贯彻党的教育方针，落实立德树人根本任务，对接建筑行业一线岗位对技能人才的现实需求，使学生掌握资源环境与工程建筑类专业必备的工程计量与计价知识和技能，具备从事建筑工程工程量计算、工程量清单编制、工程价款结算及成本初步管控的能力，养成严谨细致、诚信守法、精益求精的素质，为后续专业课程学习及未来职业发展奠定坚实基础。

# 二、课程目标与要求

本课程立足中等职业教育人才培养定位，通过系统的理论学习、实践训练和综合应用，应达到以下目标与要求。

1. 理解建筑工程造价的基本概念、费用构成及计价原理。
2. 掌握建筑面积计算规范及各分部分项工程的工程量计算规则。
3. 掌握工程量清单编制方法，能独立完成房屋建筑工程工程量清单编制。
4. 能查阅建筑工程定额，理解定额套用与工程量计算的逻辑关系。
5. 能准确识读建筑施工图、结构施工图，提取工程量计算所需信息。
6. 具备运用标准、图集进行基础、柱、梁、板等构件工程量计算的能力。
7. 能参与施工图预算、招标控制价等造价文件的编制工作。
8. 具备运用 BIM 造价软件进行模型建立和工程量提取的基础能力。
9. 具备协作意识，能在团队中有效沟通，配合完成综合性任务。
10. 树立规范意识，能按要求整理计量与计价成果文件。
11. 了解工程造价行业新技术发展，具备适应岗位要求的数字化应用基础。

12. 能对完成的工作进行总结反思，具备持续改进的意愿和能力。

## 三、课程结构与内容

### （一）课程结构

本课程由 9 个教学模块构成，包括工程量清单编制与费用构成基础、建筑面积计算、土石方工程计量与计价、砌筑工程计量与计价、现浇混凝土工程计量与计价、钢筋工程计量与计价、屋面及防水工程计量与计价、措施项目计量与计价、BIM 造价软件基础操作。

本课程主要内容及参考学时如下，其中加\*号内容为选修。各学校可结合教学实际情况，在保障课程目标达成的前提下，灵活分配各教学内容的学时数。

| 模块             | 内容                       | 参考学时 |
|----------------|--------------------------|------|
| 工程量清单编制与费用构成基础 | 工程建设及建设项目的划分             | 10   |
|                | 建设工程费用构成                 |      |
|                | 工程计价程序                   |      |
|                | 工程量清单计价标准核心条款解读与应用       |      |
| 建筑面积计算         | 建筑面积的基础知识                | 10   |
|                | 建筑面积的计算规则                |      |
| 土石方工程计量与计价     | 平整场地、挖基坑工程、挖沟槽工程、挖一般土方工程 | 12   |
|                | 土方回填工程                   |      |
|                | 土方运输工程                   |      |
| 砌筑工程计量与计价      | 砖砌体工程                    | 18   |
|                | 砌块砌体工程                   |      |
|                | 垫层工程                     |      |
| 现浇混凝土工程计量与计价   | 现浇混凝土基础工程                | 24   |
|                | 现浇混凝土柱工程                 |      |
|                | 现浇混凝土墙工程                 |      |

续表

| 模块            | 内容              | 参考学时 |
|---------------|-----------------|------|
| 现浇混凝土工程计量与计价  | 现浇混凝土梁工程        | 24   |
|               | 现浇混凝土板工程        |      |
|               | 现浇混凝土楼梯工程       |      |
|               | 现浇混凝土其他构件       |      |
| 钢筋工程计量与计价     | 钢筋工程基础、柱构件      | 24   |
|               | 钢筋工程梁构件         |      |
|               | 钢筋工程板构件         |      |
|               | 钢筋工程楼梯构件        |      |
| 屋面及防水工程计量与计价  | 瓦、型材及其他屋面       | 8    |
|               | 屋面防水及其他工程       |      |
|               | 墙面防水、防潮工程       |      |
|               | 楼地面防水、防潮工程      |      |
| 措施项目计量与计价     | 脚手架工程           | 8    |
|               | 垂直运输工程          |      |
|               | 超高施工增加及其他工程     |      |
| *BIM 造价软件基础操作 | 软件基本操作          | (16) |
|               | 提取基础工程、主体工程等工程量 |      |
|               | 汇总、导出报表         |      |
| 总计            |                 | 114  |

## (二) 课程内容

| 模块             | 任务描述                                                                                                                    | 教学内容与要求                                                                                                                  |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 工程量清单编制与费用构成基础 | 1. 结合工程实例，明确工程建设的基本概念与流程，完成建设项目划分。<br>2. 依据标准，分析建设工程费用的层级构成，明确各费用要素的内涵与边界。<br>3. 结合工程实例，说明工程量清单文件的核心组成部分，阐述各部分的功能与编制要求。 | 1. 理解工程建设基本程序，建设项目划分依据、具体流程、适用场景。<br>2. 掌握建设工程费用构成，能独立拆分费用要素。<br>3. 掌握清单计价的完整流程。<br>4. 理解工程量清单各组成部分的编制标准与填写要点，能规范整理清单文件。 |

续表

| 模块             | 任务描述                                                                                                        | 教学内容与要求                                                                                                                                         |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 工程量清单编制与费用构成基础 | 4. 针对简单建筑工程，遵循清单计价标准，精准描述清单项目特征                                                                             | 5. 能结合工程实体与施工工艺，精准提炼清单项目特征，满足计价需求。<br>6. 具有描述清单项目特征的能力                                                                                          |
| 建筑面积计算         | 1. 依据施工图纸、标准，识别建筑功能区域，精准计算各类建筑的建筑面积。<br>2. 衔接建筑面积计算成果，提供准确的面积数据支撑造价指标测算                                     | 1. 掌握建筑面积计算的基础知识，包括计算标准核心条款、建筑平面识图方法及建筑面积计算边界判定规则。<br>2. 能运用计算标准，针对单层、多层、地下室、坡屋顶等不同建筑形式，完成建筑面积计算并处理特殊部位计算问题                                     |
| 土石方工程量与计价      | 1. 依据施工图纸、工程量计算标准，计算土石方开挖、回填、运输的工程量。<br>2. 依据计算结果及清单标准，编制土石方工程量清单。<br>3. 参与编制施工图预算、投标报价等造价文件                | 1. 掌握土石方工程工程量计算的基础知识。<br>2. 能够计算土石方工程（平整场地、挖一般土方、挖沟槽土方、挖基坑土方）工程量。<br>3. 能够计算回填土、弃土工程量。<br>4. 具备编制土石方工程的工程量清单的能力。<br>5. 参与编制施工图预算、招标控制价（或投标报价）文件 |
| 砌筑工程计量与计价      | 1. 依据施工图纸、工程量计算标准，计算砖砌体、砌块砌体、垫层的工程量。<br>2. 依据计算结果及清单标准，编制砖砌体、砌块砌体、垫层工程量清单。<br>3. 参与编制施工图预算、投标报价等造价文件        | 1. 掌握砌筑工程工程量计算的基础知识。<br>2. 能够计算砖基础工程量。<br>3. 能够计算实心墙体工程量。<br>4. 能够计算砌块墙体工程量。<br>5. 具备编制砌筑工程的工程量清单的能力。<br>6. 参与编制施工图预算、招标控制价（或投标报价）文件            |
| 现浇混凝土工程计量与计价   | 1. 依据施工图纸、工程量计算标准，计算现浇混凝土基础、柱、墙、梁、板、楼梯等构件的混凝土工程量。<br>2. 依据计算结果及清单标准，编制现浇混凝土工程量清单。<br>3. 参与编制施工图预算、投标报价等造价文件 | 1. 掌握现浇混凝土工程工程量计算基础知识。<br>2. 能够计算基础、柱、墙、梁、板、楼梯等构件的混凝土工程量。<br>3. 会运用标准、图集编制现浇混凝土工程的工程量清单。<br>4. 参与编制施工图预算、招标控制价（或投标报价）文件                         |
| 钢筋工程计量与计价      | 1. 依据标准图集、施工图纸、工程量计算标准等，手工计算钢筋混凝土工程基础、柱、梁、板、楼梯等构件的钢筋工程量。<br>2. 编制钢筋工程工程量清单                                  | 1. 掌握钢筋工程工程量计算基础知识。<br>2. 能够计算基础、柱、梁、板、楼梯等构件的钢筋工程量。<br>3. 具备编制钢筋工程的工程量清单的能力                                                                     |

续表

| 模块            | 任务描述                                                                                                                                                                                                                                                            | 教学内容与要求                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 屋面及防水工程计量与计价  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 依据施工图纸、工程量计算标准，计算瓦、型材及其他屋面的工程量。</li> <li>2. 依据施工图纸、工程量计算标准，计算屋面防水及其他工程的工程量。</li> <li>3. 依据施工图纸、工程量计算标准，计算墙面防水、防潮，楼（地）面防水、防潮工程的工程量。</li> <li>4. 依据计算结果及清单标准，编制屋面及防水工程工程量清单。</li> <li>5. 参与编制施工图预算、投标报价等造价文件</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握屋面及防水工程工程量计算基础知识。</li> <li>2. 能够计算瓦、型材及其他屋面工程量。</li> <li>3. 能够计算墙面防水、防潮，楼（地）面防水、防潮工程量。</li> <li>4. 具备编制屋面及防水工程的工程量清单的能力。</li> <li>5. 参与编制施工图预算、招标控制价（或投标报价）文件</li> </ol>                                                 |
| 措施项目计量与计价     | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 依据施工图纸、工程量计算标准，计算脚手架、垂直运输、超高施工增加等措施项目。</li> <li>2. 依据计算结果及清单标准，编制措施项目工程量清单</li> </ol>                                                                                                                                 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握脚手架工程、垂直运输、超高施工增加等措施项目工程量计算的基础知识。</li> <li>2. 具有计算脚手架工程、垂直运输、超高施工增加等措施项目工程量的能力。</li> <li>3. 具有编制实施项目工程量清单的能力。</li> <li>4. 掌握措施项目费用组成，参与编制施工图预算、招标控制价（或投标报价）文件</li> </ol>                                                 |
| *BIM 造价软件基础操作 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 运用 BIM 造价软件，搭建建筑模型，完成基础、主体结构等构件建模，计算并分类提取对应工程量。</li> <li>2. 依托软件提取的工程量数据，参与工程量清单及配套造价文件的编制</li> </ol>                                                                                                                 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握 BIM 造价软件的基础操作，包括界面认知、参数设置、图纸导入等，能依据施工图纸完成轴网、基础、墙体等核心构件的建模。</li> <li>2. 能针对基础工程、主体结构工程等分部分项工程，完成工程量自动计算、分类提取及数据准确性初步核查。</li> <li>3. 掌握软件清单计价模块的使用方法，能衔接工程量数据完成清单项目录入、特征描述及组价基础数据维护。</li> <li>4. 具备辅助编制造价文件的能力</li> </ol> |

## 四、学生考核与评价

### （一）评价原则

#### 1. 坚持立德树人

把立德树人成效作为评价的根本标准，注重学生理想信念、爱国情怀、品德修养和职业道德的培育，将践行社会主义核心价值观贯穿于评价全过程。

#### 2. 促进全面发展

落实德智体美劳全面发展的评价要求，注重考查学生的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，关注学生创新精神、个性发展与综合职业能力的达成，促进学生健康成长、全面发展。

#### 3. 突出能力导向

体现职业教育类型特色，根据资源环境与工程建筑类专业特点，设计体现技术应用专业特色，以考核工程量计算、清单编制、造价文件审核等岗位核心能力为重点的评价内容和方式。

#### 4. 注重多元评价

强化过程评价，改进结果评价，探索增值评价，健全综合评价。鼓励社会评价和学校评价相结合，教师评价和学生评价相结合。

#### 5. 推动技术赋能

充分利用数字技术，提高教育评价的科学性、专业性、客观性。

### （二）评价方式

#### 1. 过程评价

通过课堂表现、项目实践、成果展示等环节，重点考查学生在图纸识读、工程量计算、工程量清单编制等方面的表现。

#### 2. 结果评价

采用技能考核、综合实训、项目汇报等方式，检验学生在造价文件编制等核心能力方面的综合运用能力。



### 3. 增值评价

重点考查学生在工程量计算准确性、造价文件编制规范性、软件操作熟练度等方面的进步幅度，关注个体发展与提升，探索纳入学生成长档案。

### 4. 综合评价

不仅关注知识的学习、技能的训练，还要注重职业综合素质和行动能力的培养，促进学生全面发展。

## （三）评价结果运用

### 1. 服务学生发展

通过评价结果帮助学生认识在工程量计算准确性、清单编制规范性、BIM 造价软件建模精准度等的优势与不足，为专业发展、职业规划等提供依据。

### 2. 改进教学工作

教师根据学生在工程量数据核查、清单项目特征匹配等技能点的评价结果，及时调整教学策略。

### 3. 完善课程建设

将数据核查严谨性、成果交付规范性、软件操作熟练度等的评价结果作为更新教学案例库、调整实训项目难度、完善数字化教学资源的重要参考。

## 五、课程实施与保障

### （一）课程实施

#### 1. 教学要求

落实立德树人根本任务，根据本课程目标、内容特点和学生认知基础，以学生为中心设计教学活动。有机融入严谨细致、诚信守法、精益求精等思政元素。对接工程造价职业能力要求，贯彻理实一体化理念，以真实工程项目造价文件编制全流程为载体，通过案例教学、项目驱动、情境模拟等方式，引导学生在解决问题中掌握图纸识读、工程量计算、清单编制等核心技能点。积极运用现代信息技术，优化课前预习、课堂实施、课后拓展等过程。

## 2. 教材编写要求

教材编写须遵循相关专业教学标准和本课程标准，基于工程量计算、工程量清单编制、造价文件审核等设计内容，突出“计量精准、依规计价”的实用性与针对性。结构设计应适配“项目引领、任务驱动”教学模式需求，配套开发教学课件、动画视频、虚拟仿真实训场景、BIM 造价软件实操案例库等数字资源。

## 3. 课程资源开发与利用要求

文本资源方面，开发学习材料、实习实训手册等教学材料。

数字化资源方面，构建涵盖音视频素材、教学课件、数字化教学案例、虚拟仿真软件等在内的资源体系。

# （二）教学条件

## 1. 师资配备要求

主讲教师应持有相应专业的教师资格证书，具备扎实的工程造价理论知识和实践操作能力，能够胜任建筑工程计量与计价的理论与实践教学。

课程负责人应具有中级及以上职称，具有 5 年以上教学或行业实践经验。

兼职教师可聘请来自相关行业企业、具有丰富实践经验的专业技术人员承担实践教学指导。

教学团队应定期开展教研活动，共同研课备课，提升教学效果。

## 2. 教学设施要求

专业教室应具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

校内实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实训环境与设备设施对接造价员真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展工程量计算、工程量清单编制、造价软件操作等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

校外实训场所应符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际，符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议，能提供与学生规模相适应的实习实训岗

位，配备指导教师，保障实习实训顺利进行。

### 编制人员及单位：

高光光，平顶山工业职业技术学院

韩小花，滑县职业中等专业学校

安见峰，滑县职业中等专业学校

杨广琪，平顶山港湾工程造价咨询有限公司