

# 钢筋混凝土工程计量与计价

《建筑工程计量与计价》课程

任务五 第 5 单元

## 课程单元教学设计

(2022~2023 学年第2学期)

单元名称： 钢筋混凝土楼梯及其他计量与计价

所属专业（教研室）： 建筑施工

制定人： 冯焕芹

制定时间： 2022 年 3 月

聊城高级工程职业学校

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                            |      |         |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---------|
| 课程名称        | 建筑工程计量与计价                                                                                                                                                                                                                                                                  |      |         |
| 一、授课信息      |                                                                                                                                                                                                                                                                            |      |         |
| 教学单元        | 钢筋混凝土楼梯及其他计量与计价                                                                                                                                                                                                                                                            |      |         |
| 授课班级        | JZ2020 级大专 3 班/4 班                                                                                                                                                                                                                                                         | 授课人数 | 39/42   |
| 授课时间        | 第八周 第 22-23 次课                                                                                                                                                                                                                                                             | 学时   | 4 学时    |
| 授课方式        | 任务驱动法（学练结合）                                                                                                                                                                                                                                                                | 授课地点 | 324/221 |
| 使用教材        | 《建筑工程计量与计价》 主编 王海平 高等教育出版社                                                                                                                                                                                                                                                 |      |         |
| 二、教学目标      |                                                                                                                                                                                                                                                                            |      |         |
| 知识目标        | 1. 了解识读图纸的规则、方法；<br>2. 掌握钢筋混凝土楼梯、台阶、散水和坡道工程量的计算规则；<br>3. 熟悉建筑工程定额项目的划分，掌握定额项目的选套方法；<br>4. 掌握《山东省建筑工程消耗量定额》关于钢筋混凝土楼梯、台阶、散水和坡道的有关说明及《山东省建筑工程价目表》的查阅，掌握调整定额价格的调整。                                                                                                             |      |         |
| 能力目标        | 1. 能根据《房屋建筑制图统一标准》GB/T50001-2010、《建筑结构制图标准》GB/T50105-2010、《国家建筑标准设计图集》16G101，识读施工图纸；<br>2. 能根据《山东省建筑工程消耗量定额》SD 01-31-2016 规定的计算规则，计算钢筋混凝土楼梯、台阶、散水和坡道的工程量；<br>3. 能根据《山东省建筑工程消耗量定额》SD 01-31-2016 项目划分，选套定额项目；<br>4. 能根据《山东省建筑工程消耗量定额》SD 01-31-2016 定额说明及《山东省建筑工程价目表》，调整定额价格。 |      |         |
| 素质目标        | 1. 在计算钢筋混凝土楼梯、台阶、散水和坡道工程量过程中，培养学生耐心的工作态度；<br>2. 在选套定额项目过程中，通过定额价格的换算，培养学生注重时效的工作态度；<br>3. 在计算工程量过程中，不得人为变更工程量大小，在套项时，不得低价高套或高价低套，培养学生公平、诚信的工作意识。                                                                                                                           |      |         |
| 三、教学重难点     |                                                                                                                                                                                                                                                                            |      |         |
| 教学重点        | 砼楼梯、台阶、散水和坡道工程量的计算；                                                                                                                                                                                                                                                        |      |         |
| 教学难点        | 砼楼梯、台阶、散水和坡道计算规则的应用；                                                                                                                                                                                                                                                       |      |         |
| 四、教学方法与教学资源 |                                                                                                                                                                                                                                                                            |      |         |
| 教学方法        | 任务驱动教学、案例教学、分组教学、启发教学等教学方法                                                                                                                                                                                                                                                 |      |         |
| 教学资源        | 一 《山东省建筑工程消耗量定额》SD 01-31-2016、《山东省建筑工程价目表》、视频、PPT、教材、一体机、学院精品课网站。                                                                                                                                                                                                          |      |         |
| 教学组织形式      | 按照行动导向教学模式组织教学实施。教师指导、分组研讨、实施五步法（导知、导入、导研、导做、导评）教学。                                                                                                                                                                                                                        |      |         |

| 实施步骤 | 实施内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 教师                                   | 学生                                       | 媒体    |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------|-------|
| 导知   | <b>一、信息收集：</b><br>根据导知任务单，学生收集以下有关信息：<br>1、搜集常见砼其他构件的类型；<br>2、了解山东省建筑工程消耗量定额关于砼其他构件工程的项目设置及定额说明；<br>3、了解山东省建筑工程消耗量定额关于砼其他构件的工程量计算规则；<br>4、熟悉教学楼的砼其他构件的类型；                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 布置任务、协助学生完成信息收集                      | 以小组为单位搜集信息。                              | 多媒体教室 |
| 导入   | <b>二、任务描述：</b><br>在现实生活中，我们能看到不同类型、的砼墙，如何对它们进行计量与计价呢？本任务将解决这个问题。<br>问题：<br>根据山东省建筑工程消耗量定额中砼其他构件的工程量计算规则<br><b>任务1</b> 计算聊城市高级工程职业学校明德楼结施 37 中 混凝土楼梯的工程量及直接工程费。<br><b>任务2</b> 计算聊城市高级工程职业学校明德楼结施 26 中 YP <sub>2</sub> 工程量及直接工程费。<br><b>任务3</b> 计算聊城市高级工程职业学校明德楼结施 21、26 中混凝土挑檐（A-A）工程量及直接工程费。<br>预期成果：各组提交书面报告并能够进行陈述展示成果                                                                                                                                                                                                            | 引导学生进入本次任务，引出新问题、新知识                 | 分析任务，充分理解任务要求                            | 多媒体教室 |
| 导做   | <b>四、成果展示、任务完善：</b><br>1. 各小组派代表将整理出来的成果进行发言陈述，组内其他成员进行补充；<br>2. 其他组成员进行提出问题；<br>3. 相互检查对计算规则的理解、运用情况；<br>4. 通过梳理总结的方式，点明任务中的关键点，对其中要注意的相关问题予以进一步的讲解，最终总结提炼到理论认识高度；<br><br><b>成果：</b><br><b>任务 1</b> 、计算聊城市高级工程职业学校明德楼结施 37 中 混凝土楼梯的工程量及直接工程费。<br>解：（1）工程量<br>板 厚 100 $S=(3.3+2.6-0.48+0.24) \times 3.66 \times 5=103.6\text{m}^2$<br>板 厚 100 $S=(2.6-0.48) \times 3.66 \times 2 \times 5 + 3.3 \times 3.66 \times 3 \times 5=258.76\text{m}^2$<br>（2）套项 4-2-42 C30 混凝土楼梯 基价=715.86 元/10 $\text{m}^2$<br>4-2-46 C30 混凝土楼梯 基价=35.6 元 | 协调指导、适时讲解；组织汇报程序，倾听每组的成果展示，适时启发询问引导。 | 各小组陈述知识要点小组代表上台展示成果队友可以补充纠正其它小组倾听汇报指出错误。 | 多媒体教室 |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                          |                           |              |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|---------------------------|--------------|
|    | <p>/10 m<sup>2</sup></p> <p>( 3 ) 直 接 工 程 费</p> <p>=715.86×10.36+35.6×25.876=8337.5 元。</p> <p><b>任务2</b> 计算聊城市高级工程职业学校明德楼结施26中 YP<sub>2</sub>工程量及直接工程费。</p> <p>解：(1) 工程量 S=0.6×2.1×2=2.52 m<sup>2</sup></p> <p>(2)套项 4-2-49 C20 混凝土雨篷 80 厚 基价=338.45 元/10 m<sup>2</sup></p> <p>4-2-65 C20 混凝土雨篷 10 厚 基价=32.78 元/10 m<sup>2</sup></p> <p>( 3 ) 直 接 工 程 费</p> <p>=338.45×0.252+32.78×0.252=93.54 元。</p> <p><b>任务3</b> 计算聊城市高级工程职业学校明德楼结施21、26中混凝土挑檐(A-A)工程量及直接工程费。</p> <p>解：(1)工程量 V=(60.3+0.12×2+52.2+0.12+0.3)×0.63×0.1×2=14.26 m<sup>3</sup></p> <p>(2) 套项 4-2-56 C20 混凝土挑檐 基价=3485.59 元/10 m<sup>3</sup></p> <p>(3) 直接工程费=3485.59×1.426=4970.45 元。</p> |                                          |                           |              |
| 导研 | <p><b>三、任务分析：</b></p> <p>以小组为单位分析汇总小组内各成员收集到的信息；</p> <p>让学生开动脑筋思考、讨论、分析问题，找出解决方案；最后将成果整理出来。</p> <p>试着解决以下几个问题：</p> <p><b>1. 了解山东省建筑工程消耗量定额关于砼墙工程的项目设置及定额说明；</b></p> <p>(1) 定额内混凝土搅拌项目包括筛砂子、筛洗石子、搅拌、前台运输上料等内容；混凝土浇筑项目包括运输、润湿模板、浇灌、捣固、养护等内容。</p> <p>(2) 毛石混凝土，系按毛石占混凝土总体积20%计算的。如设计要求不同时，可以换算。</p> <p>(3) 小型混凝土构件，系指单件体积在 0.05m<sup>3</sup>以内的定额未列项目。</p> <p>(4) 预制构件定额内仅考虑现场预制的情况。</p> <p>(5) 现浇钢筋混凝土柱、墙、后浇带定额项目，定额综合了底部灌注 1:2 水泥砂浆的用量。</p> <p>(6) 定额中已列出常用混凝土强度等级，如与设计要求不同时，可以换算。</p> <p><b>2. 了解山东省建筑工程消耗量定额砼其他构件工程量的计算规则：</b></p> <p>(1) 整体楼梯包括休息平台、平台梁、楼梯底梁、斜梁及楼梯的连接梁、楼梯段，按水平投影面积计算，不扣除宽度小于 500mm 的楼梯井，伸入</p>                                         | <p>巡视观察学生讨论情况：开展启发式教学，锻炼学生分析解决问题的能力。</p> | <p>学生以小组为单位讨论问题找出解决方案</p> | <p>多媒体教室</p> |

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                   |                                |       |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------|-------|
|       | <p>墙内部分不另增加。踏步旋转楼梯，按其楼梯部分的水平投影面积乘以周数计算(不包括中心柱)。</p> <p>(2) 阳台、雨蓬按伸出外墙的水平投影面积计算，伸出外墙的牛腿不另计算，其嵌入墙内的梁另按梁有关规定单独计算；雨蓬的翻檐按展开面积，并入雨蓬内计算。井字梁雨蓬，按有梁板计算规则计算。</p> <p>(3) 栏板以立方米计算，伸入墙内的栏板，合并计算。</p> <p>(4) 预制板补现浇板缝，板底缝宽大于1mm时，按平板计算。</p> <p>(5) 预制混凝土框架柱的现浇接头(包括梁接头)按设计规定断面和长度以立方米计算。</p> <p>(6) 单件体积在0.05m<sup>3</sup>内的构件按小型构件计算。</p> <p>(7) 混凝土搅拌工程量按上述计算规则计算出工程量后，单独套用混凝土搅拌制作项目。</p> <p>预制混凝土工程量按以下规定计算</p> <p>(1) 混凝土工程量均按图示尺寸以立方米计算，不扣除构件内钢筋、铁件、预应力钢筋预留孔洞及小于300mmX300mm以内孔洞所占的体积。</p> <p>(2) 预制桩按桩全长(包括桩尖)乘以桩断面面积以立方米计算(不扣除桩尖虚体积)。</p> <p>(3) 混凝土与钢杆件组合的构件，混凝土部分按构件实体积以立方米计算，钢构件部分按吨计算，分别套用相应的定额项目。</p> |                                                   |                                |       |
| 导评    | <p><b>五、师生评价：</b></p> <p>1. 首先表扬导知阶段和课堂讨论中表现突出的小组和个人，并指出讨论中的不足和长处。</p> <p>2. 各小组总结任务完成过程中的不足和收获。</p> <p>3. 填写任务评价表。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <p>针对每个小组任务完成情况进行评价；</p> <p>表扬表现优异的学生，鼓励其他学生。</p> | <p>客观评价自己和同学，找出不足与优点，取长补短。</p> | 多媒体教室 |
| 下达新任务 | <p>安排下次课任务单：</p> <p>将提前制定好的新任务单，下发给学生，并讲明任务与要求；</p> <p><b>新任务单：钢筋工程</b></p> <p><b>搜集以下信息：</b></p> <p>1、搜集钢筋的类型；</p> <p>2、了解山东省建筑工程消耗量定额关于钢筋的项目设置及定额说明；</p> <p>3、了解山东省建筑工程消耗量定额关于钢筋的工程量计算规则；</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <p>各小组分配任务</p>                                    | <p>认领任务单，制定计划；进行下次课的课前准备工作</p> | 多媒体教室 |
| 教学反思  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                   |                                |       |

