

砌体工程计量与计价

《建筑工程计量与计价》课程

任务十 第 3 单元

课程单元教学设计

(2022~2023学年第1学期)

单元名称： 零星砌体工程计量与计价

所属专业（教研室）： 建筑施工

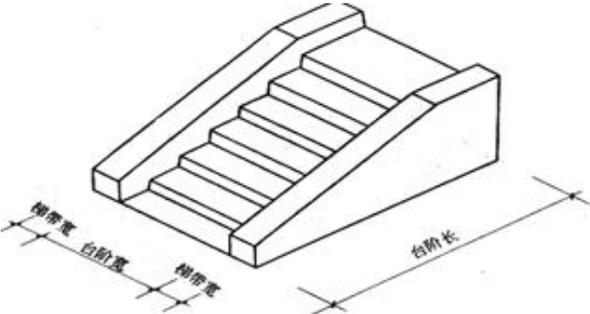
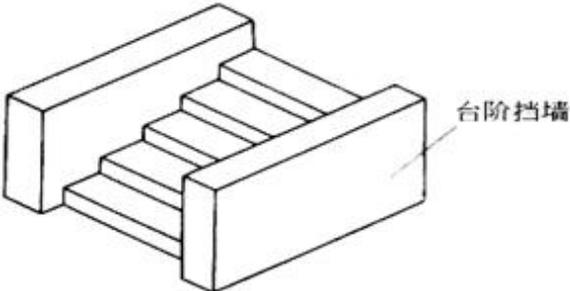
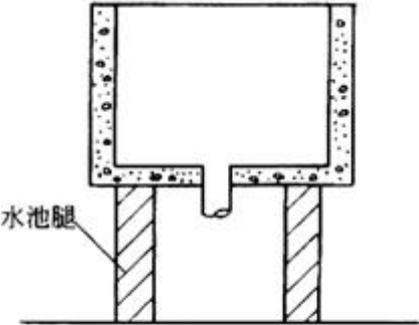
制定人： 冯焕芹

制定时间： 2022 年 12月

聊城高级工程职业学校

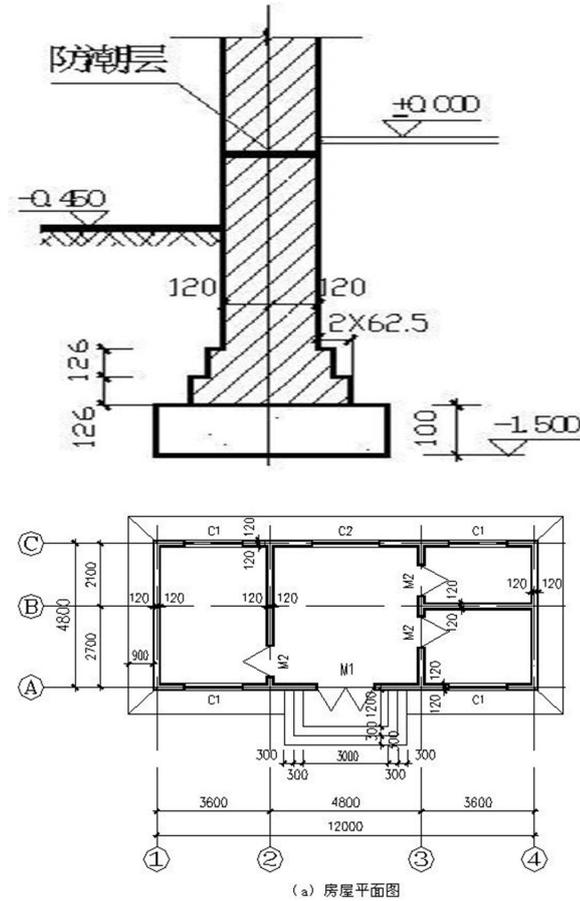
课程名称	建筑工程计量与计价		
一、授课信息			
教学单元	砌体工程计量与计价		
授课班级	JZ2020 级大专 3 班/4 班	授课人数	39/42
授课时间	第 18 周 第 53 次课	学时	2 学时
授课方式	任务驱动法（学练结合）	授课地点	222/224
使用教材	《建筑工程计量与计价》 主编 王海平 高等教育出版社		
二、教学目标			
知识目标	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解识读图纸的规则、方法； 2. 掌握砌体工程工程量的计算规则； 3. 熟悉建筑工程定额项目的划分，掌握定额项目的选套方法； 4. 掌握《山东省建筑工程消耗量定额》关于砌体工程的有关说明及《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	<ol style="list-style-type: none"> 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》22G101，识读施工图纸； 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，计算砌体工程的工程量； 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； 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	<ol style="list-style-type: none"> 1. 在计算砌体工程量过程中，培养学生耐心的工作态度； 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； 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	零星砌体计量与计价；		
教学难点	零星砌体计量与计价；		
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。		

五、教学实施过程

实施步骤	实施内容	教师	学生	媒体
<p>导知</p>	<p>一、信息收集： 根据导知任务单，学生思考以下有关信息： 1. 其他砖砌体适用于砖砌锅台和灶台(不扣除其孔洞)、砖砌台阶，厕所蹲台、水槽腿、垃圾箱、台阶挡墙或梯带、花台、花池、窗台虎头砖、钢筋砖过梁、架空隔热板下砌筑的砖墩及毛石墙的门窗立边、窗台虎头砖等实砌砌体等，以 m^3 按实砌体积计算。</p> <div style="text-align: center;">  <p>图 12-39 砖砌台阶示意图</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>图 12-42 有挡墙台阶示意图</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>图 12-41 砖砌水池(槽)腿示意图</p> </div>	<p>布置任务、协助学生完成信息收集</p>	<p>以小组为单位搜集信息。</p>	<p>多媒体教室</p>

二、任务描述：

某办公室平面图及其基础剖面图如图所示，有关尺寸见表。已知内外墙墙厚均为 240mm，室内净高 3.2m；内外墙上均设圈梁，圈梁高度 200mm。洞口上部设置过梁（洞口宽度在 1m 以内的采用钢筋砖过梁，洞口宽度在 1m 以外的采用钢筋混凝土过梁），外墙转角处设置构造柱及砌体加固筋。试根据已知条件对砌筑工程列项，并计算各分项工程量。



导入

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

四、成果展示、任务完善：

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；
2. 其他组成员进行提出问题；
3. 相互检查对计算规则的理解、运用情况；
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；

成果：

1 分析

本工程所完成的砌筑工程施工内容有：砖基础、砖墙、钢筋砖过梁及砌体加固筋。所以本例应列项目为：砖基础、砖墙、钢筋砖过梁、砌体加固筋

导做

协调指导、适时讲解；组织汇报程序，倾听每组“技术员”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

多媒体教室

2 计算工程量

(1) 基数

$$L_{中} = (3.6 + 4.8 + 3.6 + 2.7 + 2.1) \times 2 = 33.6m$$

$$L_{内} = (2.7 + 2.1 - 0.24) \times 2 + 3.6 - 0.24 = 12.48m$$

门窗洞口面积及墙体埋件体积的计算分别见表。

门窗名称	门窗尺寸 mm (宽×高)	构件名称		构件尺寸或体积
M1	1800×2400 1个	构造柱		0.18m ³ /根×4 =0.72 m ³
M2	1000×2400 3个	圈梁	外墙	L _中 ×0.24m×0.2m =1.61 m ³
C1	1800×1800 4个		内墙	L _内 ×0.24m×0.2m =0.60 m ³
C2	2100×1800 1个	钢筋混凝土过梁		(洞口宽度+0.5m) ×0.24m×0.18m =0.61/0.48

(2) 砖基础

砖基础工程量=基础断面面积×基础长度

由图及表可知:

$$\text{外墙下基础: } [0.24 \times (1.5 - 0.1) + 0.04725] \times 33.6 = 12.88m^3$$

$$\text{内墙下基础: } [0.24 \times (1.5 - 0.1) + 0.04725] \times 12.48 = 4.78m^3$$

$$\text{砖基础工程量} = 12.88 + 4.78 = 17.66 m^3$$

(3) 砖墙

V = (墙长×墙高一门窗洞口所占面积) × 墙厚 - 嵌入墙身的柱、梁所占体积

$$\text{外墙: } (33.6 \times 3.2 - 21.06) \times 0.24 - (1.61 + \text{构造柱 } 0.72 + \text{钢筋砼过梁 } 0.61) = 17.81 m^3$$

$$\text{内墙: } (18.48 \times 3.2 - 7.2) \times 0.24 - (0.60 + \text{钢筋砖过梁 } 0.48) = 6.78 m^3$$

(4) 钢筋砖过梁

由已知条件可知:

M1、C1、C2 的洞口尺寸 > 1m, 设置钢筋混凝土过梁;

M2 洞口尺寸为 1m, 设置钢筋砖过梁。

$$\text{M2 过梁体积} = (1 + 0.5) \times 0.44 \times 0.24 = 0.48 m^3$$

误。

导研

三、任务分析:

以小组为单位分析汇总小组内各成员收集到的信息; 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。

试着解决以下几个问题:

1. 山东省建筑工程消耗量定额零星砌筑工程的工程量的计算规则

消耗工程量计算规则

- 1) 砖台阶按设计图示尺寸以立方米计算。

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

学生以小组为单位讨论问题找出解决方案

多媒体教室

	<p>2) 砖砌栏板按设计图示尺寸扣除混凝土压顶、柱所占的面积,以平方米计算。</p> <p>3) 预制水磨石隔断板、窗台板,按设计图示尺寸以平方米计算。</p> <p>4) 砖砌地沟不分沟底、沟壁按设计图示尺寸以立方米计算。</p> <p>5) 石砌护坡按设计图示尺寸以立方米计算。</p> <p>6) 乱毛石表面处理,按所处理的乱石表面积或延长米,以平方米或延长米计算。</p> <p>7) 变压式排气道按其断面尺寸套用相应项目,以延长米计算工程量(楼层交接处的混凝土垫块及垫块安装灌缝已综合在子目中,不单独计算)。</p> <p>8) 厕所蹲台、小便池槽、水槽腿、花台、砖墩、毛石墙的门窗砖立边和窗台虎头砖、锅台等定额未列的零星项目,按设计图示尺寸以立方米计算,套用零星砌体项目。</p>	问题的能力。		
导评	<p>五、师生评价:</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;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: 将提前制定好的新任务单,下发给学生,并讲明任务与要求; 新任务单:砌筑工程实训,搜集以下信息:</p> <p>1. 了解山东省建筑工程消耗量定额关于砌筑工程工程量的项目设置及定额说明;</p> <p>2. 了解山东省建筑工程消耗量定额关于砌筑工程的工程量计算规则;</p>	各小组分配任务	认领任务单,制定计划;进行下次课的课前准备工作	多媒体教室
教学反思	对教学效果进行反馈信息收集、完善教学中的不足之处。	收集反馈信息找出问题并完善教学效果	提出教学中存在的问题	课下

《建筑工程计量与计价》课程任务评价表

班级：		组号：		姓名：		学号：		日期：	
考核项目	考核标准			考核依据	考核方式				
考核细则内容	分值			过程表现	自评	组评	师评	得分	
	差	中	好	任务完成情况	20%	30%	50%	小计	
1. 收集信息能否满足解决任务的需要	2	4	6	1. 任务实施过程中的表现， 2. 任务完成记录。 (过程)					
2. 工作过程安排是否合理规范	4	7	10						
3. 能否积极提出问题和利用学习知识解决问题	4	7	10						
4. 陈述是否完整、准确、清晰、正确	4	7	10						
5. 遵守秩序及纪律情况	2	4	6						
6. 活动参与是否积极、主动	2	4	6						
7. 团队合作精神表现情况	3	5	7						
有新发现和应用	1	3	5	创新能力					
总分	60								
组内成员									
教师签字：					年	月	日	最终得分	