

# 桩基础工程计量与计价

《建筑工程计量与计价》课程

任务四 第 4 单元

## 课程单元教学设计

(2023~2024学年第1学期)

单元名称： 桩基础工程计量与计价

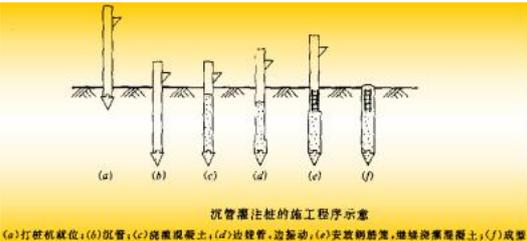
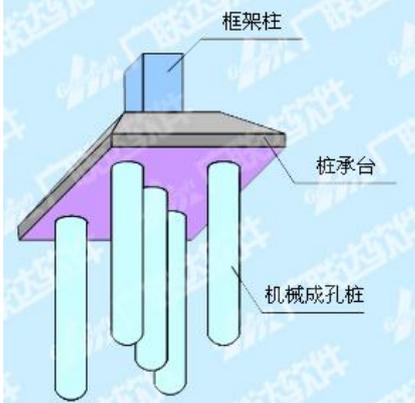
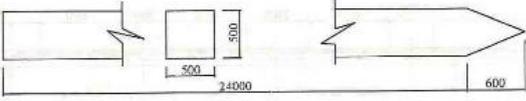
所属专业（教研室）： 建筑施工

制定人： 冯焕芹

制定时间： 2023 年 9 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	桩基础计量与计价			
授课班级		授课人数		
授课时间		学时	2 学时	
授课方式	任务驱动法（学练结合）	授课地点		
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. 了解桩基础的分类； 2. 掌握桩基础工程量计算规则及规则应用；			
技能目标	1. 能描述桩基础定额说明； 2. 会进行桩基础工程的计量与计价及有关换算；			
素质目标	1. 培养学生认真、严谨、细致的工作作风； 2. 培养学生的自我认知能力； 3. 培养学生主动参与、团队合作和组织协调能力； 4. 激发学生的专业兴趣；			
三、教学重难点				
教学重点	桩基础工程量的计算；			
教学难点	桩基础计算规则的应用；			
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	一体化教室、参考资料、展示台、视频动画、多媒体课件等。			
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
导知	<b>一、信息收集：</b> 根据导知任务单，学生思考以下有关信息： 1. 打送桩、打试验桩时人工、机械如何调整？ 2. 打试验桩时人工、机械如何调整？ 3. 桩间补桩或在强夯后的地基上打桩时人工、机械如何调整？ 4. 截桩、凿桩头、钢筋整理及接桩工程量如何计算？ 桩——是置于岩土中的柱型构件	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

	 <p>沉管灌注桩的施工程序示意 (a)打桩机就位;(b)沉管;(c)浇灌混凝土;(d)边提管,边振动;(e)安设制浆架,继续浇灌混凝土;(f)成型</p> 			
<p>导入</p>	<p><b>二、任务描述:</b></p>  <ol style="list-style-type: none"> <li>某工程用打桩机打桩, 如图所示钢筋混凝土预制方桩, 共 50 根。计算打桩工程量。</li> <li>若为内径 300mm, 外径 500mm 的管桩 50 根, 长度不变。计算打桩工程量。</li> </ol>	<p>引导学生进入本次任务, 引出新问题、新知识</p>	<p>分析任务, 充分理解任务要求</p>	<p>多媒体教室</p>
<p>导做</p>	<p><b>四、成果展示、任务完善:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>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;</li> <li>其他组成员进行提出问题;</li> <li>相互检查对计算规则的理解、运用情况;</li> <li>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;</li> </ol> <p><b>成果:</b></p> <p>某建筑物桩基础 60 根, 尺寸如左图方桩, 其中, 2 根为试验桩, 3 根因遇到坚硬土层还有 2 米未打入就已满足设计要求, 需截桩。计算: 打桩、截桩、凿桩头、钢筋整理及桩身混凝土工程量。</p>	<p>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。</p>	<p>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。</p>	<p>多媒体教室</p>
<p>导研</p>	<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</p>	<p>巡视观察学生讨论情况:</p>	<p>学生以小组为单位讨论问题</p>	<p>多媒体</p>

	<p>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>1. 山东省建筑工程消耗量定额桩基础的工程量的计算规则</p> <p><b>消耗工程量计算规则</b></p> <p><b>桩基础</b></p> <p>(1) 预制钢筋混凝土桩按设计桩长(包括桩尖)乘以桩断面面积，以立方米计算。管桩的空心体积应扣除，如按设计要求加注填充材料时，填充部分另按相应规定计算。</p> <p>预制钢筋混凝土桩工程量=设计桩总长度×桩断面面积</p> <p>(2) 打孔灌注混凝土桩、钻孔灌注混凝土桩，按设计桩长(包括桩尖，设计要求入岩时，包括入岩深度)另加 0.5m，乘以设计桩外径截面积，以立方米计算。</p> <p>灌注桩混凝土工程量= (L+0.5) × π D<sup>2</sup> ÷ 4</p> <p>式中：L——桩长(含桩尖)</p> <p>D——桩外径</p> <p>灌注混凝土桩凿桩头，设计无规定时，其工程量按桩体断面面积乘以 0.5m，以立方米。凿桩头子目，不包括桩头钢筋整理。</p> <p>(3) 夯扩成孔灌注混凝土桩，按设计桩长增加 0.3m，乘以设计桩外径截面积，另加设计夯扩混凝土体积，以立方米计算。</p> <p>夯扩成孔灌注桩工程量= (L+0.3) × π D<sup>2</sup> ÷ 4 + 夯扩混凝土体积</p> <p>(4) 人工挖孔灌注混凝土桩的桩壁和桩芯，分别按设计尺寸以立方米计算。</p> <p>标准圆形断面，如图所示</p> <p>桩壁混凝土工程量=L 桩壁 × π D<sup>2</sup> ÷ 4 + L 桩芯 × π D<sup>2</sup> ÷ 4</p> <p>桩芯混凝土工程量=L 桩芯 × π D<sup>2</sup> ÷ 4</p> <p>(5) 灰土桩、砂石桩、水泥桩，均按设计桩长(包括桩尖)乘以设计桩外径截面积，以立方米计算。</p> <p>(6) 电焊接桩按设计要求接桩的根数计算。硫磺胶泥接桩按桩断面面积，以平方米计算。桩头钢筋整理按所整理的桩的根数计算。</p> <p><b>地基处理和防护工程定额说明</b></p> <p>1. 打桩工程按陆地打垂直桩编制。设计要求打斜桩时，斜度小于 1: 6 时，相应定额人工、机械乘以系数 1.25；斜度大于 1: 6 时，相应定额人工、机械乘以系数 1.43。斜度是指在竖直方向上，每单位长度所偏离竖直方向的水平距离。</p> <p>2. 桩间补桩或在强夯后的地基上打桩时，相应定</p>	<p>开展启发式教学, 锻炼学生分析解决问题的能力。</p>	<p>找出解决方案</p>	<p>教室</p>
--	---	--------------------------------	---------------	-----------

	<p>额人工、机械乘以系数 1.15。</p> <p>3. 打试验桩时，相应定额人工、机械乘以系数 2.0。定额不包括静测、动测的测桩项目，测桩只能计列一次，实际发生的，按合同约定价格列入。</p> <p>4. 送桩是指打桩时因打桩架底盘离地面有一段距离，因而不能继续将桩打入地面以下设计位置，这时可在尚未打入土中的桩顶放一送桩器，让桩锤将送桩器冲入土中，将桩送入地下设计深度。预制混凝土桩的送桩深度按设计送桩深度另加 0.50m 计算。</p> <p>5. 灌注桩已考虑了桩体充盈部分的消耗量，其中灌注砂、石桩还包括级配密实的消耗量。</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>	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。	客观评价自己和同学，找出不足与优点，取长补短。	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；</p> <p><b>新任务单：防护，排水降水，搜集以下信息：</b></p> <p>1. 了解山东省建筑工程消耗量定额关于防护工程及排水降水工程量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排水降水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				

### 《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						
8. 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		