

## 《建筑材料》课程实验教学大纲

课程代号	1311034	第一撰写人	王海峰	第二撰写人	严捍东
课程名称	建筑材料	课程性质	专业选修课	开设学期	5
英文名称	Building Materials	课程总学时	32	实验学时	8
选用教材	《土木工程材料》（严捍东等主编，同济大学出版社，2004年第二版）	面向专业	土木工程、工程管理、城市与地下工程、建筑学		

### 一、实验教学目标

《建筑材料》课程是土木工程专业技术平台课程中的一门基础课程。课程的任务是通过本课程的教学使学生掌握工程建设活动中常用建筑材料的基本组成、技术性能、质量检验程序及方法和选用原则，掌握合理选择和正确使用建筑材料的基本方法，具备根据工程建设项目的特点、要求合理选择和正确使用建筑材料的基本能力。并为有关后继专业课的学习打下基础。

### 二、实验基本要求

1. 每次实验课之前，实验课教师需根据本次实验内容跟学生讲解实验过程中需要用到所有设备仪器及基本操作方法，告知学生在实际操作中可能存在的安全隐患及相应的应对措施。实验课教师根据学生的不同情况进行必要的指导，学生独立操作完成实验。
2. 学生实验完毕后，应经教师检查，并整理好仪器、桌椅，关闭所有实验用电源等，按时完成实验报告。
3. 应熟悉实验室危险源及应急处理方法。

### 三、主要仪器设备

高精度电子天平、李氏瓶、回弹仪、可调温烘箱、方孔筛、游标卡尺、水泥凝结时间测定仪、维卡仪、水泥砂浆标准试件模具、混凝土标准试件模具、砂浆搅拌机、混凝土搅拌机、混凝土养护箱、水泥砂浆抗折试验机、多功能混凝土抗压强度试验机等。

### 四、主要消耗材料

水泥、砂石骨料、记号笔。

### 五、实验项目设置

序号	实验项目名称	实验目的及内容	学时	实验类型	实验要求	每组人数
1	建材基本性质，砂	<b>目的：</b> 了解建筑材料常规的尺寸和宏观性能观测方法，掌握砂的粒径和细度模数相关概念。 <b>内容：</b> 利用方孔筛对给定的砂料进行分记筛余试验，由此学会砂子细度模数的计算方法，并根据实验数据确定砂子的粗细类型。	2	验证	必做	7-10
2	水泥	<b>目的：</b> 1. 掌握水泥标准稠度用水量的测定方法。2. 了解水泥凝结时间的相关概念和实验方法。3. 掌握水泥胶砂强度试验方法。 <b>内容：</b> 1. 利用维卡仪测试新拌水泥净浆的标准稠度用水量。2. 课堂理论讲解水泥凝结时间中初凝时间和终凝时间的概念及操作方法。3. 讲解利用雷氏夹法、试饼法判定水泥体积安定性的方法。4. 掌握水泥胶砂强度试验中试件的制备（严格按照实验操作要求，机器运转过程中不允许学生肢体或使用其他任何物体接触机器）、养护过程。	2	试验	必做	7-10
3	水泥 28d 强度、混凝土	<b>目的：</b> 1. 掌握水泥胶砂试件抗折、抗压强度测试方法。2. 掌握混凝土的制备方法。 <b>内容：</b> 1. 利用水泥胶砂强度抗折试验机和多功能液压试验机测试混凝土的抗折强度和抗压强度（严格按照实验操作要求，机器运转过程中不允许学生肢体或使用其他任何物体接触机器）。2. 按照试验拟定要求称取相应的物料，进行现场混凝土制备，并成型	2	试验	必做	7-10

		混凝土标准试块，在此过程中掌握混凝土坍落度试验及调整方法。				
4	混凝土 28d 强度、混凝土回弹测试；沥青、砂浆演示。	<p><b>目的：</b>1. 掌握混凝土标准试块 28d 抗压强度测试操作方法；掌握利用回弹仪测试混凝土标准试块的使用方法。</p> <p><b>内容：</b>1. 利用多功能液压试验机测试混凝土标准试块 28 天的抗压强度（严格按照实验操作要求，机器运转过程中不允许学生肢体或使用其他任何物体接触机器），对实验数据进行修正。2. 学习使用回弹仪对混凝土进行强度测试。3. 了解沥青的针入度、延度、以及软化点试验方法。</p>	2	试验	必做	7-10

## 六、成绩评定方法

预习报告 10%，操作（平时成绩）40%，考试（操作考试）50%。

## 七、参考书

1. 赵方冉，王起才，严捍东编著《土木工程材料》，同济大学出版社，2004 年第二版。
2. 湖南的大学、天津大学、同济大学、东南大学合编《土木工程材料》，中国建筑工业出版社，第二版。