

广州城建职业学院课程单元教学设计（首页）




课题（项目）	任务3 砼的选用与检测 子任务3.1：检测砼和易性 子任务3.2：检测砼的强度	授课时间	
课类/课序	理论+实践 / 第4次课	授课地点	多媒体教室 建材性能检测室
班级/小组	6组/班	单元学时	6
能力（技能）目标： ①能独立完成对混凝土拌合物和易性的检测 ②能根据混凝土坍落度的检测结果和对粘聚性、保水性的观察分析结果判定混凝土的和易性 ③能对和易性检测结果不符合要求的混凝土进行调整改善 ④能独立完成混凝土立方体抗压强度的测定		知识目标： ①掌握混凝土拌合物的和易性及其检测方法 ②掌握混凝土的强度、检测方法及影响强度的因素和提高强度的措施 ③了解混凝土外加剂的作用原理和作用效果	
能力训练任务或案例： 子任务1：检测混凝土的坍落度，分析判定混凝土拌合物的和易性 子任务2：混凝土的立方体抗压强度标准试件的制作和养护 子任务3：检测混凝土的立方体抗压强度			
教学重点、难点及其解决办法： 重点：混凝土的和易性；混凝土的抗压强度及强度等级 难点：混凝土和易性的评定及改善方法；外加剂的选用 解决方法：让学生动手实际操作，以加深理解混凝土和易性、强度的检测评定及调整改善方法；混凝土外加剂的选用主要通过对其的工作性能的分析理解加以分析阐述。			
教学过程总体设计思路： 1、引入：以混凝土的和易性检测为切入点，引出什么是混凝土的和易性；以混凝土的强度检测为切入点，引出什么是混凝土的强度有哪些，重点阐述抗压强度。 2、引导：根据混凝土的和易性涵义引导和易性的检测方法；根据混凝土的受压破坏机理引导抗压强度的检测和评定方法 3、引申：根据混凝土的和易性包括流动性，粘聚性和保水性三方面的性能及抗压强度的检测评定方法让学生分组讨论混凝土和易性和强度的影响因素。 4、实践动手操作：a)学生分组、制定工作计划。教师现场示范仪器操作 b)任务实施，完成检测任务。 c)学生对检测结果进行分析评定 d)教师总结，达到知识和能力迁移。 教学方法主要包括：引导、启发、讨论、示范、实践动手等。			

参考资料与设备、工具和材料的配置:

- 1.高琼英主编,《建筑材料》 武汉理工大学出版社
- 2.王春阳主编,《建筑材料》 高等教育出版社
- 3.宋岩丽主编,《建筑材料与检测》 同济大学出版社
- 4.课题组自编实训指导书
- 5.各种建材规范及国家标准,例如 GB175-2007、JGJ55-2000 等等
- 6.建材网、装饰建材网

广州城建职业学院课程单元教学设计 (续页)

步骤	教学内容	教学方法与手段	学生活动	时间分配 (分钟)
任务引入	<p>根据城建学院图书馆某柱的施工设立总情境,提出问题:混凝土在工程中的使用极为广泛,同学们自己觉得施工用的混凝土应该具备什么特点,满足哪些要求?</p> 	<ol style="list-style-type: none">1) 老师操作演示 (各类混凝土在工程中施工运用的图片案例)2) 提问	<p>学生观察</p> <p>问题思考</p>	10
课堂讨论	<p>学生分组对老师提出的问题进行讨论,从混凝土的受力情况、材料组成情况、适用于何种工程、不适用于何种工程等归纳汇总出各小组自己的答案</p>	<p>分组讨论</p> <p>引导思考</p>	<p>学生讨论</p>	10
问题引导	<p>由所提出问题:请检测某新拌混凝土拌合物,若某新拌混凝土拌合物和易性不满足要求,难以施工,请提出调整方案。</p> <p>引导出新拌混凝土的性能要求——和易性,硬化后混凝土的性能要求——强度</p>	<p>理论部分:</p> <p>多媒体讲授</p>	<p>学生回答问题</p> <p>学生提问</p>	10

问题延伸	<p>根据混凝土的和易性涵义引导和易性的检测方法及影响因素；根据混凝土的受压破坏机理引导抗压强度的检测和评定方法及影响因素</p>	<p>理论部分： 多媒体讲授 教师从旁讲授、启发</p>	<p>学生思考 学生提问</p>	<p>50</p>
<p>任务分解，学生分组，制定实践动手操作计划</p>	<p>将本单元总任务分解成两个子任务： 1 混凝土和易性的检测，并能够根据和易性的检测结果，提出调整方案。 2 混凝土强度的检测，根据检测结果，评定混凝土的强度等级</p>  	<p>教师从旁督促、提供咨询</p>	<p>学生分组，制定操作计划 对子任务进行分析讨论</p>	<p>5</p>
<p>实践操作的示范操作</p>	<p>带领学生到实验室，根据总情景要求及现场材料拌制混凝土，并示范操作演示相关检测仪器的使用和注意事项，引导分析误差原因</p> 	<p>教学做一体化过程： 老师示范操作及引导分析</p>	<p>学生观察思考，分析讨论 提出问题</p>	<p>20</p>

学生动手操作	<p>根据课堂理论知识及老师示范操作，学生对混凝土的和易性和强度性能要求进行检测实操</p>  	做中有教 提供咨询 监控进程	学生动手实践操作，印证巩固相关理论知识	75
检测数据整理分析，得出结论	对检测实操数据进行整理计算分析，并得出结论，总结混凝土和易性和强度检测的心得体会	老师辅助指导	学生分析总结	15
作品展示	对混凝土和易性和强度性能进行总结，评点学生实操过程中的得失，筛选优秀组员的实践总结体会并予以表彰	老师总结、评价、分析	学生实操成绩讨论，实操成果展示	5
<p>课后作业布置： 实训报告及实操心得</p>				
<p>教学效果评价与改进措施：</p>				
<p>检查评价：</p> <p style="text-align: right;">检查人： 年 月 日</p>				

广州城建职业学院课程单元教学设计（首页）

课题（项目）	任务3 砼的选用与检测 (子任务 3.3 砼配比设计)	授课时间	
课类/课序	理论+实践 / 第5次课	授课地点	多媒体教室 建材性能检测室

班级/小组	6组/班	单元学时	6
能力（技能）目标： ①能依据实际工程中钢筋混凝土构件配比设计任务的基本要求和选定的原材料进行初步配比设计 ②能在初步配比设计的基础上试拌混凝土并检验、调整混凝土的和易性，得出满足和易性要求的基本配合比 ③能根据混凝土的强度检验、调整得出满足强度要求的实验室配合比 ④能根据现场原材料的实际情况修正实验室配合比，得出可以满足现场实际使用的施工配合比。		知识目标： ①掌握混凝土配比设计的概念和要求 ②掌握混凝土配比设计过程中的三个基本参数：水灰比，单位用水量，砂率 ③掌握砂、石取样要求掌握混凝土配比设计的方法和步骤	
能力训练任务或案例： 子任务 1：对实际工程中钢筋混凝土构件进行初步配比设计 子任务 2：试拌混凝土并检验、调整混凝土的和易性，进行基本配比设计 子任务 3：检测混凝土的强度，调整修正得出实验室配合比 子任务 4：检测现场砂石的含水率，并根据结果修正得出可以满足现场实际使用的施工配合比。			
教学重点、难点及其解决办法： 重点：混凝土配比设计方法和步骤 难点：最大水灰比，最小水泥用量，混凝土用水量及合理砂率的选取；施工配合比的设计。 解决方法：通过实际工程中钢筋混凝土构件配比设计实训操作掌握混凝土的配比设计方法，实训过程中老师及时跟进指导。			
教学过程总体设计思路： 1、告知：本次课为实训教学，教师采用多媒体课件，讲解混凝土配比设计的方法和步骤。 2、对混凝土配比设计的步骤分布拆解，并结合相关施工案例和例题分析说明。 3、教师以城建图书馆工程某柱施工用混凝土的配比设计全过程布置工作任务，学生分组 4、学生分组讨论、制定工作计划。 5、任务实施：a)根据图纸要求完成混凝土的初步配比设计 b)根据现场原材料及初步配比设计试拌混凝土 c)检测并调整混凝土的和易性，得出基本配合比 d)检测并调整混凝土的强度，得出实验室配合比 e)检测现场砂石骨料的含水率，修正得出施工配合比 任务实施的过程中教师全程及时跟进指导。 6、学生检查和自我评价 7、教师总结，达到知识和能力迁移。 教学方法主要包括：讲授、启发、提问、示范、教学做、自学等。			

参考资料与设备、工具和材料的配置:

- 1.高琼英主编,《建筑材料》 武汉理工大学出版社
- 2.王春阳主编,《建筑材料》 高等教育出版社
- 3.宋岩丽主编,《建筑材料与检测》 同济大学出版社
- 4.课题组自编实训指导书
- 5.各种建材规范及国家标准,例如 GB175-2007、JGJ55-2000 等等
- 6.建材网、装饰建材网

广州城建职业学院课程单元教学设计 (续页)

步骤	教学内容	教学方法与手段	学生活动	时间分配 (分钟)
提出任务	以广州城建职业学院图书馆工程某柱施工用混凝土为教学情境,提出本单元学习的任务内容:混凝土的配比设计	老师展示总情境涉及的图纸及现场材料	学生观察 个别回答	5
任务告知,任务分解	提出配比设计的总任务,将任务分解细化为若干子任务 1 混凝土初步配合比 2 混凝土基准配合比 3 混凝土实验室配合比 4 混凝土施工配合比	老师讲授,告知	学生聆听,思考	10
提出子任务 1	提出子任务 1 混凝土的初步配比设计 根据总任务的具体要和易性要求、混凝土强度等级、骨料最大粒径、和易性要求等,计算混凝土初步配合比	老师讲授,告知	学生倾听、提问	5
分析子任务 1	初步配比设计的步骤 1 计算混凝土配制强度 2 计算水灰比并复核 3 确定单位用水量 4 计算水泥用量并复核 5 确定砂率 6 计算骨料用量	多媒体讲授 启发、提问、指导	学生倾听、记忆 理解、提问	40

实施 子任务 1	相关施工案例和例题分析说明	结合施工案例和例题，布置讲解初步配比设计练习题	学生练习、提问、讨论、总结	20
提出 子任务 2	提出子任务： 混凝土的基准配比设计 根据初步配比试拌混凝土，检测和易性，若和易性不满足要求，进行调整，计算出调整后的配合比。	老师讲授，告知	学生聆听、提问	5
分析 子任务 2	施工用混凝土应具备的性能一---- 和易性应符合要求	老师讲授，分析	学生聆听、提问	10
实施 子任务 2	混凝土和易性的检测调整，基准配比设计，按初步配合比试拌 25L 混凝土，检测和易性	做中有教 提供咨询 监控进程	收集图纸、材料信息，分组，试拌混凝土，检测调准和易性，得到基准配比	35
提出 子任务 3	提出子任务 3：混凝土的实验室配比设计	老师讲授，告知	学生聆听、提问	5
分析 子任务 3	施工用混凝土应具备的性能二---- 强度应符合要求	老师讲授，分析	学生聆听、提问	10
实施 子任务 3	混凝土强度的检测调整，实验室配比设计	做中有教 提供咨询 监控进程	分组，试拌混凝土，检测调准强度，得到实验室配比	35
提出 子任务 4	提出子任务 4： 施工配比设计 根据施工现场，骨料含水率，最后计算出施工配合比。	老师讲授，告知	学生聆听、提问	5
分析 子任务 4	讨论理论配比能否用于实际施工，分析其中原因	老师讲授，分析	学生聆听、讨论、提问	10
实施 子任务 4	粗细骨料性能检测，实验室配比设计	做中有教 提供咨询 监控进程	检测粗细骨料含水率，配比调整，得到施	35

			工配比	
总结分析，作品展示	每组根据所布置的任务，上交相应计算出。对混凝土配比设计实训成果进行总结，筛选优秀组员的实训成果并予以展示表彰	老师总结、评价、分析	学生实操成绩讨论，实操成果展示	10
课后作业布置： 实训报告及实操心得				
教学效果评价与改进措施：				
检查评价：				
			检查人：	年 月 日