

建筑材料（A）考核说明

一、有关说明

1. 考核对象

国家开放大学开放教育专科建设工程管理、建筑工程技术、道路桥梁工程技术、工程造价等相关专业的学生。

2. 启用时间

2021 年春季学期。

3. 考核目标

本课程考试在突出建筑材料的性质与应用这一主线的前提下，着重考核学员对建筑材料的标准、选用、检验、验收和储存等施工现场常遇问题解决的掌握情况。根据本专业培养目标的定位，对于理论性较强的问题以够用为度，不做过多、过深的要求。

4. 考核依据

本考核说明是依据《建筑材料课程教学大纲》编写。本课程所采用的一体化教材为魏鸿汉主编、中央广播电视大学出版社出版的《建筑材料》。本考核说明及本课程所采用的一体化教材是课程命题的依据。

5. 考核方式及计分方法

本课程考核采用形成性考核与终结性考试相结合的方式。形成性考核占课程综合成绩的 50%，终结性考试占课程综合成绩的 50%。课程考核成绩统一采用百分制，即形成性考核、终结性考试、课程综合成绩均采用百分制。

课程综合成绩由形成性考核成绩和终结性考试成绩加权平均得到，其中形成性考核和终结性考试成绩原则上均需达到 60 分及以上（及格），方可获得本课程相应学分，但最终以国开教务部考试文件为准。

二、考核方式与要求

（一）形成性考核

1. 考核目的

加强对平时自主学习过程的指导和监督，重在对学生自主学习过程进行指导和检测，引导学生按照教学要求和学习计划完成学习任务，达到掌握知识、提高能力的目标，提高学生的综合素质。

2. 考核手段

形成性考核主要以学生完成形考作业的形式进行考核。形成性作业由国家开放大学统一编制。学生完成 4 次形成性作业后，由辅导老师按完成的质量评分，每次形成性考核以百分计。

3. 形成性考核任务列表及计分方法

次序	章节	形式	开始时间	结束时间	权重
1	1-4 章	形成性作业	第 1 周	第 4 周	25%
2	5-6 章	形成性作业	第 5 周	第 8 周	25%
3	7-9 章	形成性作业	第 9 周	第 12 周	25%
4	10-13 章	形成性作业	第 13 周	第 16 周	25%

每次形考任务按照百分制计分，所得分数乘以对应的权重，相加的和为课程的形成性考核成绩。

（二）终结性考试

1. 考试目的

终结性考试是在形成性考核的基础上，对学生学习情况和学习效果进行的一次全面检测。

2. 命题原则

第一，本课程的考试命题严格控制在教学大纲规定的教学内容和教学要求的范围之内。

第二，考试命题覆盖本课程教材的全部章节，既全面，又突出重点。

第三，每份试卷所考的内容，覆盖本课程教材所学内容的 70%以上章节。

第四，试题难度适中。一般来讲，可分为：容易、适中、较难三个程度，所占比例大致为：容易占 30%，适中占 50%，较难占 20%。

3. 考试手段

网络考试。

4. 考试方式

闭卷。

5. 考试时限

60 分钟。

6. 特殊说明

终结性考试允许携带计算器。

终结性考试题型及规范解答举例

试题题型包括判断题和单项选择题。下面给每种题型列举 1-2 道样题，以及相应的参考答案及评分标准。

（一）判断题

此类型试题考查学生对基本概念的掌握程度，要非常准确的判断命题的正确与错误。

1. 塑性是指当外力达到一定限度时，材料发生无先兆的突然破坏，且破坏时无明显变形的性质。（ ）
2. 建筑材料是指组成建筑物或构筑物各部分实体的材料。（ ）

答案：1. × 2. √

（二）单项选择题

此类型试题考查学生对基本理论和应用性知识的理解、对常用的重要概念和公式的掌握程度。

1. 下列各种材料的构造属于纤维状的是（ ）

A. 玻璃 B. 钢材

C. 混凝土 D. 木材
2. 在 100g 含水率为 4% 的湿砂中，其中水的质量为（ ）。

A. 3. 0g B. 4. 0g

C. 3. 35g D. 3. 85g

答案：1. D 2. D

三、课程考核的内容和要求

1 绪论

考核目的：

通过考核使学员了解建筑材料的作用和相关的技术标准。

考核知识点：

1. 建筑材料在建筑工程中的作用。
2. 建筑材料的分类；建筑材料的发展趋势；建筑材料的技术标准。

考核要求：

1. 了解建筑材料的重要作用和发展趋势。
2. 掌握建筑材料的分类和技术标准及查询方法。

2 建筑材料的基本性质

考核目的：

通过考核使学员掌握建筑材料的基本性质和技术指标，以掌握学习和分析各类建筑材料性质及应用的工具，为进一步深入学习打下基础。

考核知识点：

1. 材料的密度、表观密度、体积密度、堆积密度、孔隙率和密实度的概念、表达式、各密度指标所表达的材料构造的特点；
2. 材料吸水率、含水率、耐水性的概念及指标；材料导热性的影响因素及导热系数的表达式。
3. 材料的强度与强度等级的概念及区别；弹性和塑性、脆性和韧性的概念。
4. 材料的各种基本性质的有关计算。

5. 材料耐久性的概念及耐久性的影响因素。

考核要求：

1. 掌握材料的密度、表观密度、体积密度、堆积密度、孔隙率和密实度；材料与水有关的性质及指标；材料的导热性及导热系数；材料的强度与强度等级；弹性和塑性、脆性和韧性的概念；材料的各种基本性质的有关计算；材料的耐久性及影响因素。

2. 理解材料的组成结构和构造；影响材料强度试验结果的因素；影响导热性的因素。

3. 了解材料的耐燃性和耐火性；材料的热容和热容量；材料的硬度和耐磨性。

3 建筑石材

考核目的：

通过考核使学员掌握岩石和常用石材的分类、技术性质、性能特点，掌握建筑石材在选用、贮存和运输中的注意事项，以获得正确选择和应用石材的能力。

考核知识点：

1. 毛石、料石和装饰板材的种类、规格和使用范围。大理石板材不能用于室外的原因。

2. 天然岩石材的种类。构成石材的矿物特征与石材性能之间的关系。

3. 建筑石材的标记方法和储运要求。岩石的物理风化和化学风化。

考核要求：

1. 掌握毛石、料石和装饰板材的种类、主要技术性质、使用范围和注意事项。

2. 理解天然岩石材的种类。理解构成石材的矿物特征与石材性能之间的关系。

3. 了解建筑石材的标记方法和储运要求。岩石的物理风化和化学风化。

4 气硬性胶凝材料

考核目的：

通过考核使学员了解石灰、石膏和水玻璃同属无机材料，它们的结构和性质稳定。使用中或遭受破坏时不会释放出有害气体，因此是理想的绿色建筑材料之一。特别是石膏，它的多种良好性能使它在新型墙体材料、吊顶材料中应用越来越广泛。

考核知识点：

1. 石灰、石膏、水玻璃三种气硬性胶凝材料凝结硬化机理的特点及区别。
2. 石灰、石膏、水玻璃各自的性能特点及应用、保管注意事项。
3. 过火石灰、石灰的陈伏、水玻璃模数的概念和装饰石膏制品的种类。

考核要求：

1. 掌握气硬性胶凝材料的硬化机理、性质和应用。
2. 掌握石灰的陈伏、水玻璃模数及水玻璃固化剂的概念。
3. 理解准确地选择和使用好气硬性胶凝材料规则的具体含义。

5 水泥

考核目的：

通过考核使学员掌握硅酸盐系列水泥的技术性质、特性，掌握水泥在选用、贮存和运输中的注意事项，以获得正确选择和应用水泥、并对于水泥应用中的技术问题给予分析处理的能力

考核知识点：

1. 硅酸盐水泥的技术性质，通用水泥的各自特性。
2. 活性混合材料和非活性材料的性能，在各种水泥中的作用。
3. 不合格水泥和废品水泥的概念，在工程中的使用要求。
4. 水泥在选用、贮存和运输中的注意事项。

考核要求：

1. 掌握硅酸盐水泥的技术性质及其它五种通用水泥的特性以及使用范围。
2. 掌握水泥选用、贮存、运输时的注意事项。
3. 掌握水泥石腐蚀的概念、类型和防止措施。
4. 理解活性混合材料与非活性混合材料的概念、特性和它们在各种水泥中的作用。

5. 了解硅酸盐水泥的原料、生产工艺及水化机理。

6 混凝土

考核目的：

通过考核使学员掌握混凝土的技术性质、特性、配制方法和常见技术问题的处理措施，初步具备混凝土应用和试验的能力。为在工程中进行混凝土施工和进一步学习相关后续课程打下基础。

考核知识点：

1. 混凝土的四项基本要求的内容。
2. 细骨料的细度模数和粗骨料最大粒径的定义及确定方法。粗骨料颗粒级配的定义及连续级配和间断级配的概念、
3. 混凝土拌合物工作性的含义及确定、砂率的概念及与混凝土拌合物工作性的关系，调整工作性的常用方法。
4. 混凝土的立方体抗压强度的定义和确定方法、立方体抗压强度的标准值及强度等级的定义；影响混凝土强度的因素；混凝土强度公式的运用；提高混凝土强度的措施。
5. 混凝土配制的基本参数（水胶比、砂率、单位用水量）的确定；混凝土配合比设计计算及调整。
6. 混凝土常用外加剂（减水剂、早强剂、引气剂）的主要性质、选用和应用要点。减水剂的作用机理。

考核要求：

1. 掌握混凝土的四项基本要求；耐久性在混凝土应用中的重要意义以及混凝土耐久性的判定标准及保证的技术途径；细骨料的细度模数概念和确定方法；粗骨料的粒径、连续级配和间断颗粒级配的概念。
2. 掌握混凝土拌合物工作性的含义；影响混凝土拌合物工作性的因素；调整工作性的原则；水胶比和合理砂率的概念。

3. 掌握混凝土的立方体抗压强度、立方体抗压强度的标准值及强度等级的概念及试验、确定方法；影响混凝土强度的因素；混凝土强度公式的运用；提高混凝土强度的措施。

4. 掌握混凝土配合比设计的过程和具体设计方法（混凝土配制强度、基准配合比、实验室配合比、施工配合比的确定）。

5. 掌握混凝土外加剂的种类、主要性质、选用和应用要点。

6. 理解混凝土对粗、细骨料的质量要求及这些质量要求对混凝土的经济、技术影响；混凝土的轴心抗压强度的确定及其与立方体抗压强度之间的关系；混凝土质量的评定原则；混凝土强度保证率的意义；减水剂、早强剂、引气剂的作用机理及常用品种；普通混凝土的耐久性。

7. 了解混凝土的组成及特点；常用统计量（平均值、标准差、变异系数）的意义；普通混凝土的结构及破坏类型；其他外加剂的主要技术特性及应用范围。

7 建筑砂浆

考核目的：

通过考核使学员掌握砌筑砂浆技术性质和选用，了解普通抹面砂浆的品种及作用，以获得正确选择和应用各种砂浆的能力

考核知识点：

1. 砂浆混合物的和易性。
2. 砌筑砂浆的强度及配合比确定。
3. 普通抹面砂浆的品种及作用。

考核要求：

1. 掌握砂浆和易性概念及测定方法，砌筑砂浆的强度及配合比确定。
2. 了解普通抹面砂浆的品种及作用。

8 墙体材料

考核目的：

通过考核使学员掌握和了解墙体材料的品种、性质和选用，尤其是新型墙体材料的品种及特性，建立应用节能环保建材的概念和意识。

考核知识点：

1. 砌墙砖的品种及技术性质。
2. 墙用砌块的品种及技术性质。
3. 新型墙体材料的品种及发展。

考核要求：

1. 掌握墙体材料的品种、性质和选用
2. 掌握新型墙体材料的品种及特性。
3. 了解新型墙体材料及发展。

9 建筑钢材

考核目的：

通过考核使学员在重点理解和掌握建筑钢材主要力学性能和工艺性能的基础上，结合现场教学、试验，达到可运用建筑钢材的性能特点和规范规定的技术标准，正确选择并合理的应用建筑钢材的目的。

考核知识点：

1. 建筑钢材的分类及技术性能。
2. 建筑钢材的化学成分对性能的影响。
3. 建筑钢材的冷加工及时效。
4. 建筑钢材的标准和应用。

考核要求：

1. 掌握建筑钢材的主要力学性能（抗拉性能、冲击韧性）和工艺性能（冷弯性能）。
2. 掌握建筑钢材的分类、标准和应用。掌握钢号的确定方法。

3. 理解钢材冷加工强化和时效的概念及对钢材性能的影响。
4. 建筑钢材的化学成分对性能的影响。

10 高分子建筑材料

考核目的：

通过考核使学员在学习过程中结合在建筑工程中建筑塑料、建筑涂料及建筑胶粘剂的使用情况来了解它们的特点和应用。以具备在建筑的不同部位正确应用高分子建筑材料的能力。

考核知识点：

1. 高分子化合物的基本知识。
2. 建筑塑料的主要性质；常用建筑塑料及制品的特点及应用。
3. 选择建筑胶粘剂的基本原则和使用建筑胶粘剂时的注意事项。

考核要求：

1. 理解建筑塑料的组分及其作用。
2. 掌握建筑塑料的类别、主要性能和工程中常用建筑塑料的特点和应用；
3. 各类建筑塑料制品的特性及应用。
4. 了解建筑胶粘剂的特性、分类及应用。

11 防水材料

考核目的：

通过考核使学员结合工程实例中建筑石油沥青的选用情况和防水卷材、防水涂料的使用来理解建筑石油沥青、防水卷材、防水涂料特别是新型防水材料的性能特点，掌握其应用技能。

考核知识点：

1. 石油沥青的技术性质及石油沥青的选用。
2. 防水卷材的性能要求及各类防水卷材的性能及应用。

3. 防水涂料的主要性能要求及防水涂料的选用。

4. 石油沥青的掺配和改性。

考核要求：

1. 掌握建筑石油沥青的主要性能（黏性、塑性、温度敏感性、大气稳定性）、技术指标（针入度、延伸度、软化点、针入度比）及牌号的概念、建筑石油沥青的选用原则。

2. 掌握防水卷材的性能要求，各类防水卷材的特点、主要性能及应用；防水涂料的性能要求及选用

3. 理解石油沥青组分对石油沥青技术性能的影响。

4. 了解石油沥青的组分及其作用；沥青的改性和沥青的掺配原理。

12 木材及制品

考核目的：

通过考核使学员以掌握木材基本知识为基础，结合教材及认知实践学会在建筑工程中选择和使用木材。

考核知识点：

1. 木材的分类、构造及木材的物理力学性质。

2. 木材的综合利用及常用的木材制品。

考核要求：

1. 掌握木材的纤维饱和点、平衡含水率、标准含水率的概念及应用意义。

2. 理解木材的各向异性、湿胀干缩及含水率对木材性质的影响。

3. 理解木材强度的特点及影响因素。

4. 了解木材在建筑工程中的主要应用及木材的综合利用制品和人造木板材的甲醛释放量问题及选用注意事项。

13 建筑功能材料

考核目的：

通过考核使学员建筑功能材料的在建筑中的重要性，结合教材及认知实践学会在建筑工程中选择和应用功能材料。

考核知识点：

1. 常用隔热保温材料:；陶瓷面砖、建筑玻璃、建筑涂料；建筑功能材料的新发展。
2. 隔热保温材料的基本技术要求和常用品种的选择和应用注意事项:。
3. 玻璃的性质，平板玻璃及玻璃制品的特点及用途。
4. 常用建筑陶瓷制品的品种、性质及应用。
5. 各类建筑涂料的主要性能及应用注意事项。

考核要求：

1. 理解隔热保温材料的基本技术要求和常用品种的选择和应用
2. 理解玻璃的性质，平板玻璃及玻璃制品的特点及用途。
3. 了解常用建筑陶瓷制品的品种、性质及应用。
4. 了解建筑涂料的类别、分类及应用。

各章建筑材料试验

考核目的：

建筑材料试验是形成性考核的主要内容,通过考核使学员具备建筑材料试验的基本技能和动手能力,不但可为今后工程实践打下坚实的基础,而且还可通过实验进一步加深对理论知识的理解

考核知识点：

1. 各建筑材料实验所需仪器和设备的认知、准备和调整。
2. 各建筑材料实验所需试样的采集、制备。
3. 各建筑材料试验条件的要求和掌握。

4. 各建筑材料试验的操作过程。
5. 各建筑材料试验数据的采集和处理及结果的分析。

考核要求：

1. 各建筑材料实验所需仪器和设备的认知、准备和调整。
2. 各建筑材料试验的操作过程。
3. 各建筑材料实验所需试样的采集、制备。
4. 各建筑材料试验条件的要求。
5. 各建筑材料试验数据的采集和处理及结果的分析。