



全国高等教育自学考试

建筑材料自学辅导

组编 / 全国高等教育自学考试指导委员会
主编 / 王世芳



武汉大学出版社



全国高等教育自学考试辅导书 建筑工程专业

- 建筑材料自学辅导
- 建筑结构试验自学辅导
- 建筑经济与企业管理学自学辅导
- 工程地质及土力学自学辅导
- 水力学自学辅导
- 钢结构自学辅导
- 混凝土结构设计自学辅导
- 结构力学自学辅导
- 马克思主义政治经济学原理自学辅导
- 毛泽东思想概论自学辅导

封面设计/曹 铀 真 真

ISBN 7-307-03628-2



9 787307 036284 >

ISBN 7-307-03628-2/TU · 39 定价: 11.50 元

全国高等教育自学考试

建筑材料自学辅导

全国高等教育自学考试指导委员会 组编

主 编 王世芳

武汉大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

建筑材料自学辅导/全国高等教育自学考试指导委员会组编;王世芳主编. —武汉:武汉大学出版社,2002.8

全国高等教育自学考试

ISBN 7-307-03628-2

I. 建… I. ①全… ②王… III. 建筑材料—高等教育—自学考试—自学参考资料 N. TU5

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 037003 号

责任编辑:史新奎 责任校对:刘欣 版式设计:支笛

出版发行:武汉大学出版社 (430072 武昌 珞珈山)

(电子邮件:wdp4@whu.edu.cn 网址:www.wdp.whu.edu.cn)

印刷:华中科技大学印刷厂

开本:787×1092 1/16 印张:7.875 字数:179千字

版次:2002年8月第1版 2002年8月第1次印刷

ISBN 7-307-03628-2/TU·39 定价:11.50元

版权所有,不得翻印;凡购我社的图书,如有缺页、倒页、脱页等质量问题者,请与当地图书销售部门联系调换。

出版前言

为了完善高等教育自学考试教育形式，促进高等教育自学考试的发展，我们组织编写了全国高等教育自学考试自学辅导书。

自学辅导书以全国考委公布的课程自学考试大纲为依据，以全国统编自考教材为蓝本，旨在帮助自学者达到学习目标，顺利通过国家考试。

自学辅导书是高等教育自学考试教育媒体的重要组成部分，我们将根据专业的开考情况和考生的实际需要，陆续组织编写、出版文字、音像等多种自学媒体，由此构成与大纲、教材相配套的、完整的自学媒体系统。

全国高等教育自学考试指导委员会

2002年6月

编 者 的 话

本书是为配合《建筑材料》教材而编写的辅导教材，目的是指导自学者如何进行自学。

本书的绪论介绍本课程的学习方法。它是针对本课程的特点提出的，是自学本课程的基本学习方法，要求同学认真阅读，充分领会，并在各章学习中自觉地加以运用。

在各章自学指导中，安排了如下栏目：

一、考核知识点、考核要求及说明

本栏目是自学指导的主要内容，对考核要求作必要的说明。说明的内容很灵活，包括对考核要求内容的解答、提示或重要内容的扩展等。

二、重点及难点

重点是该章的核心内容，即考核几率大的内容，按考核知识点、考核要求等不同层次予以指出。“难点”并不仅限于难懂或难解之处，也包括容易疏忽或误解之处。

三、解题指导

通过例题或说明，指导同学解题的思路。

四、复习思考题与习题提示

对教材中的复习思考题及习题作必要的解题提示或解答。

五、补充说明

这个栏目涉及的范围较广，它是对主教材的补充和注释。

以上各项栏目每章不一定全列，根据各章的具体内容有所取舍。

书末附有建筑材料模拟试题，是编者按照《建筑材料自学考试大纲》（1999年制定）要求拟定的。从中可以了解题型及题目内容的深度和广度。

编 者

2002年6月6日

目 录

绪 论	1
第一章 建筑材料基本性质	4
第二章 砖石材料	13
第三章 气硬性胶凝材料	19
第四章 水泥	25
第五章 混凝土	38
第六章 砂浆	58
第七章 建筑钢材	61
第八章 木材	71
第九章 合成高分子材料	77
第十章 沥青及防水材料	84
第十一章 建筑装饰材料	94
第十二章 绝热材料及吸声材料	100
模拟试题	102
模拟试题参考答案	111

绪 论

内 容 提 要

介绍建筑材料的含义及分类，建筑材料对发展建筑业的作用；熟悉建筑材料产品及其应用的技术标准；明确课程的目的、任务及基本要求；掌握本课程的学习方法。

一、本课程的自学方法

本课程的目的、任务、基本要求及自学方法在《建筑材料自学考试大纲》中已作了扼要的介绍。在这里就如何自学本门课程谈点看法，供同学们参考。

(一) 要讲究学习方法

同学们一接触这门课程就会发现，它与数学、物理、力学等课程不同。首先，该课程中公式推导和定理论证或分析的内容很少，更多的是对有关材料的基本理论、经验规律或试验结论做定性或定量的叙述，同学们自学时感到不习惯，抓不住要领，谈不到掌握系统知识，更谈不上运用这些知识来解决实际问题了；其次，课程中常涉及本专业不开设的课程（如物理化学、结晶学、岩石学、胶凝材料学、混凝土学等）中的概念，因而术语杂，概念多，在没有充分理解这些术语、概念以及它们之间内在联系的时候，就会感到枯燥无味，学习深入不下去，不像力学等课程，可以通过计算、作业巩固所学内容，容易引起兴趣和深入思考。

建筑材料是一门综合性课程，内容庞杂，每类材料自成系统，涉及不同学科。但反映在课程中，却仅仅是这些学科的个别概念，并非系统知识。因此，学习方法不能千篇一律，必须根据课程的特点，从课程的目的、任务出发，按照基本要求来安排自学。

(二) 掌握正确的学习思路

学习本课程的正确思路，可以归结为一句话，即“抓住一个中心和两条线索”，这是针对本课程的特点提出的学习方法。建筑材料种类繁多，品种各异，而每一种材料要涉及到多方面的知识，譬如生产原料、生产工艺、材料的组成与结构、材料的性质、材料的应用范围与使用方法，以及材料的检验、运输、储存等。我们学习建筑材料课程的根本目的是能够正确地应用（选择和使用）建筑材料，而要解决正确应用材料的问题，前提是掌握材料的性质，可见，材料性质是学习本课程要抓的中心环节。

不过，只限于孤立地了解材料的若干性质，不等于就掌握了材料的性质。只有了解事物本质的内在联系，即材料的性质及其组成、结构之间的关系，或所谓的决定材料性质的因素，才算得上掌握了材料的性质。上述的联系、关系或因素可作为掌握材料性质的第一条线索。材料性质不是固定不变的，在使用过程中，受外界条件的影响，材料性质会发生不同程度的变化。了解材料在外界条件影响下，其组成或结构产生变化，导致材料性质发生改变的规律，即所谓的影响材料性质的外界因素，这是掌握材料性质的第二条线索。

抓住上述两条线索，不仅易于掌握本课程的基本内容，并可按此线索不断扩大材料性质与应用的知识。离开此线索就会陷入死记硬背的困境，学习效率下降，学得的知识也难以巩固和运用。

应当指出，从材料性质与其组成、结构的关系来揭示材料的性质，这是掌握材料性质的规律，如化学、材料科学等课程都是按此规律安排教学内容的。从土建类专业的同学的基础来说，并不具备系统的材料组成与结构方面的知识，因而要求从材料组成与结构方面来阐明材料的性质，还不具备充分条件。但是，同学们应自觉地运用这一思路，并尽可能从已掌握的知识（如材料的化学和矿物组成，材料不同层次的结构，以及材料孔隙与材料性质关系等）来揭示材料的性质。

（三）运用对比的方法

不同种类的材料具有不同的性质，而在同类材料不同品种之间，则既存在共性，又各有其特性。学习时，不要将各种材料的性质无选择地、逐一地死记硬背，而要抓住有代表性材料的一般性质（即这类材料的共性），然后运用对比方法，分析同类材料中不同品种之间的异同点，掌握其特性。用这种方法学习“水泥”等章是有很有效的。运用对比方法学习，能够抓住要领，条理清楚，便于理解和掌握。

（四）联系实际

本课程是实践性很强的课程，理论联系实际非常重要，要利用一切条件观察正在修建或已建成的房屋建筑，从工程实际验证和深化书本知识。带着工程实际的问题，在学习中求答案，这对正在从事土建技术工作的自学者来说尤为重要。理论与实际结合，会使学习更加扎实、灵活，学习目的更加明确，学习兴趣更加浓厚。

（五）安排好自学计划

上述四点是根据本课程的特点提出的学习方法，此外，还应善于运用一般的学习方法：

1. 按本课程自学分配时数的建议，做好计划，安排好自学进度。自学计划执行一个阶段之后，要按实际进度做些修改，务必使计划切实可行。

2. 做好自学笔记。本课程属于叙述性的，一般对较为复杂的专门问题并未做详尽论述，只介绍其基本结论，所以对教材内容的理解并不困难。但因内容庞杂，涉及的知识面广，如果仅阅读教材，不做自学笔记，书本一合就感到茫然了，抓不住重点，理不出条理。虽然自学辅导整理出一系列指导自学和应考的信息，但不能代替自学者的消化、掌握。因此，我们强调记好笔记，但切忌抄书，必要时划上记号即可，这个笔记实际上是

“杂记”或“琐记”，只记你认为在复习时要提醒注意的问题。

3. 自学时以教材为主，参考自学辅导材料。首先，以“节”为单元阅读一遍，要求了解，不必强记；其次，对考核知识点和考核要求进行重点阅读，其中的重点内容要掌握好，在此基础上加以记忆；再次，按“复习思考题与习题”完成作业，并作出小结。

按《建筑材料自学考试大纲》的要求，必须完成指定的试验作业，否则不能取得本课程的学分。试验的具体内容见教材的“试验指导”。

二、考核知识点、考核要求及说明

考核知识点	考核要求	考核要求说明
(一) 建筑材料及其分类	【识记】 建筑材料按化学组成的分类。	建筑材料可从不同的角度来分类，如按功用来分类，按在建筑物中的部位来分类，等等。而最基本的分类是按其组成来分类。具体的分类见教材。
(二) 建筑材料技术标准	【识记】 建材产品标准与工程建设标准的含义。 【领会】 标准化的意义。	(1) 建材产品标准 它是为保证产品的适应性，对产品必须达到的某些或全部要求所制定的标准。其范围包括：品种、规格、技术性能、试验方法、检验规则、包装、储藏、运输等。建筑材料产品，如各种水泥、陶瓷、钢材、塑料等均有各自的产品标准。 (2) 工程建设标准 它是对基本建设中各类的勘察、规划、设计、施工、安装、验收等需要协调统一的事项所制定的标准。与选择和使用建筑材料有关的标准有各种结构设计规范、施工及验收规范等。 实行标准化对经济、技术、科学及管理等社会实践有着重要意义，这样就能对重复性事物和概念达到统一认识。以建筑材料性能试验方法为例，如果不实行标准化，不同部门或单位采用不同的试验方法，则所得的试验结果就无可比性，其获得的数据将毫无意义。由此可见，标准化为生产技术和科学发展建立了最佳秩序，并带来社会效益。

第一章 建筑材料基本性质

内 容 提 要

本章首先说明材料内部不同层次结构的特征和材料组成的表示方法,以及它们与材料性质的关系,比较详细地阐明各种基本性质的含义、表示方法及有关的影响因素。

通过本章的学习,要熟悉表示各种材料性质的许多术语,这在说明各种材料的性质时,要经常用到,要求牢固地掌握,能较熟练地运用,为学习后面各章打下基础。

一、考核知识点、考核要求及说明

考核知识点	考核要求	考核要求说明
(一) 材料的组成与结构	【识记】 1. 材料的化学组成与矿物组成的表示方法。 2. 材料内部结构的层次。 3. 材料宏观结构的主要类型。 4. 硅酸盐的含义及结构特征。 【领会】 材料的孔隙、类型及其对材料性质的影响。	1. 无机非金属材料的化学组成以氧化物含量的百分数表示。不包括金属材料 and 合成高分子材料。 2. 宏观结构、显微结构及微观结构。 3. (1) 散粒结构; (2) 聚集结构; (3) 多孔结构; (4) 致密结构; (5) 纤维结构; (6) 层状结构。 4. 二氧化硅与金属氧化物所形成的盐类即为硅酸盐。其基本结构单元是硅氧四面体。 材料的孔隙是由于水分占据、发泡、火山喷发及焙烧等作用而形成的。分为: (1) 连通孔隙; (2) 封闭孔隙; (3) 半封闭孔隙。孔隙的存在影响材料的体积密度、强度、导热性及吸水性等。

考核知识点	考核要求	考核要求说明
(二) 材料的基本物理性质	【识记】 1. 材料体积密度、密度及孔隙率的含义与表示方法。 2. 堆积密度及空隙率的含义与表示方法。 【领会】 1. 表观密度的含义及与体积密度、密度的区别。	1. 体积密度与密度都是指材料单位体积的质量, 只是前者为自然状态下的体积, 后者为绝对密实状态下的体积。孔隙率为材料中孔隙体积与材料自然状态下体积之比的百分率。其表示方法根据含义不难列出。孔隙率通常用材料的密度与体积密度之比来表示[见教材(1-5)式]。 2. 这两个性质是散粒材料所特有的。 (1) 堆积密度 为散粒材料在规定装填条件(松散堆积或紧密堆积)下单位体积的质量。用下式表示: $\rho'_0 = m/V'_0$ 式中: V'_0 为散粒材料的体积, 工程上一般采用松散堆积的体积, 故求得的堆积密度为松堆密度。 (2) 空隙率 散粒材料中空隙体积与其松散体积之比的百分率。按下式计算: $P = \left(1 - \frac{\rho'_0}{\rho_0}\right) \times 100\%$ 式中: ρ_0——散粒材料颗粒体积密度; ρ'_0——散粒材料堆积密度。 1. (1) 表观密度 ρ' 是指比较密实的材料求密度时, 不是磨成粉末求得其体积, 而是用排水法求得材料的体积 V', 按下式计算即可: $\rho' = m/V'$ (2) 与体积密度及密度的区别 这三种密度都表示单位体积的质量, 只是体积不同。为了表示这三种体积采用下列符号: $V_{\text{开口}}$——材料开口孔隙体积; $V_{\text{闭口}}$——材料闭口孔隙体积; V——材料绝对密实状态下的体积; V_0——材料在自然状态下的体积: $V_0 = V + V_{\text{闭口}} + V_{\text{开口}}$ V'——通过排水法求得的材料体积(表观体积): $V' = V + V_{\text{闭口}}$

续表

考核知识点	考核要求	考核要求说明
	2. 分析空隙率公式中符号的含义。 【简单应用】 通过计算确定体积密度、密度及孔隙率之间的关系。	2. 式中 ρ_0' (体积密度或颗粒密度), 对于比较密实颗粒的散粒材料可用 ρ' (表观密度) 取代, 但比较多孔的材料, 例如各种轻骨料就不得用表观密度 ρ' 。 (见三、解题指导)
(三) 材料与水有关的性质	【识记】 1. 亲水材料与憎水材料的区分。 2. 耐水性的表示方法。 3. 质量吸水率与体积吸水率的含义及表示方法。 4. 抗渗性含义及表示方法。 5. 抗冻性的含义及表示方法。 6. 水饱和度的含义及表示方法。	1. 按润湿角 θ 来区分, $\theta \leq 90^\circ$ 为亲水材料; $\theta > 90^\circ$ 为憎水材料。 2. 用软化系数 K_p 表示: $K_p = f_w / f$ 式中: f_w 为材料在浸水饱和状态下的抗压强度。必须强调“浸水饱和”。 3. (1) 质量吸水率 吸入水的质量与材料质量之比的百分率, 其表示方法见教材(1-10)式。 (2) 体积吸水率 吸入水的体积与材料自然状态下体积之比的百分率, 其表示方法, 见教材(1-11)式。由于 $\rho_w = 1\text{g/cm}^3$, 1kg/L 或 1t/m^3 , 所以, 当质量单位采用 g 、 kg 、 t , 体积单位相应为 cm^3 、 L 、 m^3 时, 其吸水的质量或体积在数量上是相同的。 4. 指材料抵抗压力水渗透的性质。有两种表示方法: (1) 渗透系数 K $K = Q \cdot d / (F \cdot t \cdot H)$, 其单位为 cm/h , 式中符号见教材(1-15)式。 (2) 抗渗标号 P P 是以规定的试件, 在标准试验方法下所能承受的最大水压 (按 MPa 计)。 5. 抗冻性是指浸水饱和的材料在冻融循环作用下, 保持其原有性能的能力。通常用抗冻标号 (抵抗冻融循环的次数) F_n 来表示。指出 F_{25} 或 F_{50} 是什么意思。 6. 水饱和度是指材料吸入水的体积与材料孔隙体积之比。用下式表示: $K_B = W_0 / P$ (W_0 ——体积吸水率; P ——孔隙率)。吸水率只能表示吸水的多少, 而水饱和度可以说明材料吸水的程度。

考核知识点	考核要求	考核要求说明
	【领会】 1. 材料开口孔隙率的含义及表示方法。 2. 质量吸水率与体积吸水率的关系。 3. 材料受冻破坏的原因。 4. 吸水率与含水率的区别。 【综合应用】 通过计算确定吸水率、含水率与基本物理性质(体积密度、密度、表观密度、开口孔隙率)之间的关系。	1. 是指材料中开口孔隙的体积与材料自然状态下体积之比的百分率。开口孔隙率用体积吸水率表示。 2. 二者关系为: $W_0 = W \cdot \rho_0$。式中: ρ_0 为材料体积密度, 其单位为: g/cm^3, kg/L 或 t/m^3, 这是水的密度是 1 所用的单位。 3. 冰的密度比水小, 为 $0.918\text{g}/\text{cm}^3$, 当水结冰时, 体积约增大 9%, 使孔隙充满水的材料受到冻胀应力, 当应力超过强度时材料破坏。当水饱和度小于 0.9 时, 水分未充满孔隙, 结冰时不产生或产生较小的冻胀应力。有的材料虽然孔隙未充满水, 但可能局部的孔隙充满水, 如墙体材料常因此而冻胀破坏。 4. 前者有固定值, 是材料性质; 后者是可变的, 说明含水状态。 (见本章三、解题指导)
(四) 材料与导热有关的性质	【识记】 表示材料导热性的指标。 【领会】 1. 导热系数的物理意义及其量纲。 2. 影响材料导热系数的因素。	材料导热性用导热系数表示。 1. 导热系数是指面积为 1m^2, 厚度为 1m 的单层平壁, 当两侧温差为 1K 时, 经 1s 所传递的热量 (J)。其单位为 $\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$。 2. 影响因素有化学组成、显微结构、孔隙率、孔隙特征、含水率、传热时材料的温度。对同种材料来说, 主要是后四项。尤其是孔隙率、孔隙特征及含水率对导热系数的影响, 其原因必须清楚。

续表

考核知识点	考核要求	考核要求说明
	3. 材料热容量大小的实用意义。	3. 在建筑中采用热容量大的材料, 可以保持室内温度的稳定。对墙体材料来说, 不仅要求导热系数小, 如有可能还要求热容量大些。但导热系数和热容量是有矛盾的, 导热系数小的材料, 即轻质材料, 绝热性能好, 但其热容量也小, 不利于稳定室内的温度。所以二者不能兼得, 只要二者适当匹配即可。
(五) 强度	【识记】 1. 材料强度与强度等级的区别。 2. 比强度。 【领会】 1. 材料强度的概念。 2. 影响材料强度试验结果的因素。	1. 强度(如抗压强度、抗拉强度等)是测定出的材料力学指标。而强度等级, 则是为了便于选用材料, 根据材料强度值人为划分的。 2. 比强度为材料强度值与其体积密度之比。该值越大, 说明越轻质高强。 1. 材料抵抗在应力(由外力引起的单位面积的内力)作用下破坏的性能称为强度。材料强度的大小通常以材料的强度极限值表示。 2. 影响因素有: (1) 试件形状; (2) 试件尺寸; (3) 试件支承面润滑情况; (4) 试件含水率; (5) 温度; (6) 加荷速度。要求能解释其原因。
(六) 变形	【识记】 1. 弹性变形。 2. 塑性变形。	1. 材料在外力作用下产生变形, 当外力取消后, 能完全恢复到原来状态, 这种变形称弹性变形。受力时的应力σ与应变ϵ服从胡克定律, 二者的比值称弹性模量。 2. 材料在外力作用下产生变形, 外力取消后材料仍保持变形后的形状和尺寸, 这种变形称塑性变形。大多数材料在受力不大时为弹性变形, 受力达一定程度时呈现塑性变形特征。这类材料称为弹塑性体。

续表

考核知识点	考核要求	考核要求说明
(七) 冲击韧性	【识记】 冲击韧性的含义。	是指材料抵抗冲击作用的能力。冲击韧性以标准试件被冲断时单位面积所吸收的能量来表示。
(八) 硬度、磨损及磨耗	【识记】 硬度、磨损及磨耗的含义。	(1) 硬度是材料抵抗较硬物体压入所产生局部塑性变形的性能；(2) 磨损是材料表面抵抗磨损的性能；(3) 磨耗是材料抵抗磨损和冲击同时作用的性能。
(九) 材料的耐久性	【领会】 材料耐久性的概念及其包括的性质。 【简单应用】 判断材料耐久性的快速试验。	材料耐久性是指材料保持工作性能直到极限状态的性质。所谓“极限状态”是指材料不能使用了，可能是丧失使用性能，或者从经济上考虑失去了使用价值。耐久性以保持工作性能的期限来度量。 耐久性包括的性质，从快速试验可以看出有：大气稳定性、抗冻性及耐腐蚀性。 (1) 干湿循环；(2) 加湿与紫外线干燥；(3) 碳化；(4) 盐溶液浸渍与干燥循环；(5) 冻融循环；(6) 化学介质浸渍等。 (1) (2) (3) (4) 均属于大气稳定性(包括耐老化性、耐候性等)；(5) 为抗冻性；(6) 为耐腐蚀性。

二、本章的重点及难点解析

【重点】

- (一) 材料基本物理性质。
- (二) 材料与水有关的性质。
- (三) 材料的导热性。
- (四) 影响材料强度试验结果的因素。

【难点分析】

(一) 材料的体积密度、密度及表观密度

这三种密度都是指单位体积的质量，只是所用的体积不同。表示体积密度的体积为自

然状态下的体积，表示密度的体积为绝对密实状态下的体积，这都容易理解。而表观密度却不很直观，按教材的说法，是直接用水法求得的体积。用水法量体积时，材料开口孔隙必然被水充满，因而量得的体积为实体积及分散其中的闭口孔隙体积，即 $V' = V + V_{\text{闭}}$ ， V' 称为表观体积或视体积，所以表观密度亦称视密度。

表观密度在工程中很有实用意义，对比较密实的材料，用表观密度代替密度或体积密度要简便得多，不用磨成粉末或表面涂蜡。

(二) 空隙率

散粒材料的空隙率 P' 对于比较密实的材料，上式中的分子用 ρ_0 或 ρ' 均可，只是用 ρ_0 时 P' 值小，用 ρ' 时 P' 值偏大，这是因为计算时的空隙体积不同所致。前者为颗粒间的空隙体积，后者除上述体积外还包括颗粒表面的开口空隙体积。

当散粒材料为多孔颗粒时，计算空隙率必须采用体积密度（或称颗粒密度）。

(三) 水饱和度

即材料孔隙被水饱和的程度，或称吸水饱和系数。它是评定材料抗冻性的重要指标。由于水结冰时体积膨胀约 $1/10$ ，所以孔隙中的水分体积与孔隙体积之比（即水饱和度）若小于 $9/10$ ，就不至于遭受冻胀作用，则抗冻性好。考虑材料内部结构的不同，应通过试验确定其极限水饱和度（即保持不受冻胀作用的水饱和度值），例如普通混凝土在 $0.85 \sim 0.90$ 之间。

(四) 导热系数及热容量

导热系数的关系式 (1-16) 是在单向稳定热流条件下建立的。实际的传热条件要复杂得多。以墙体为例，由于内外温差不是恒定的，所以热流实际上是不稳定的。

在影响材料导热系数的诸多因素中，最重要的是材料的体积密度和含水率。教材中第十二章复习思考题与习题 1、3，就是按体积密度估算材料导热系数及含水量对导热系数影响的实例。

热容为材料的比热容 c 与质量 m 的乘积，采用热容高的材料可避免室内温度的波动。材料比热容（水的比热容最大）及材料的质量（或体积密度）愈大，材料的热容就愈大。对墙体材料来说，我们希望导热系数低（绝热性能好），而热容高（室内温度稳定）。但二者不能兼得，因为导热系数低材料，体积密度和含水率都要低一些，这样，势必使热容降低。反之，热容高的材料，其导热系数也高。在选择墙体材料时，主要考虑导热系数，热容可由其他部位或设施来提高。过去，所以一直沿用烧结普通砖作为墙体材料，就是考虑使二者适当兼顾。

三、解题指导

本课程的计算题很少，且主要集中在本章及第五章。

本章计算题都很简单，内容就是理解各种材料的性质，只要弄清材料性质的含义，就不难算出。同学们解题时应注意以下两点：