



国家示范性高等职业院校重点建设专业教材 (土建类)

主编 孙咏梅 纪明香

CONSTRUCTION AND DECORATIVE MATERIALS EXERCISES AND PRACTICE TRAINING MANUAL

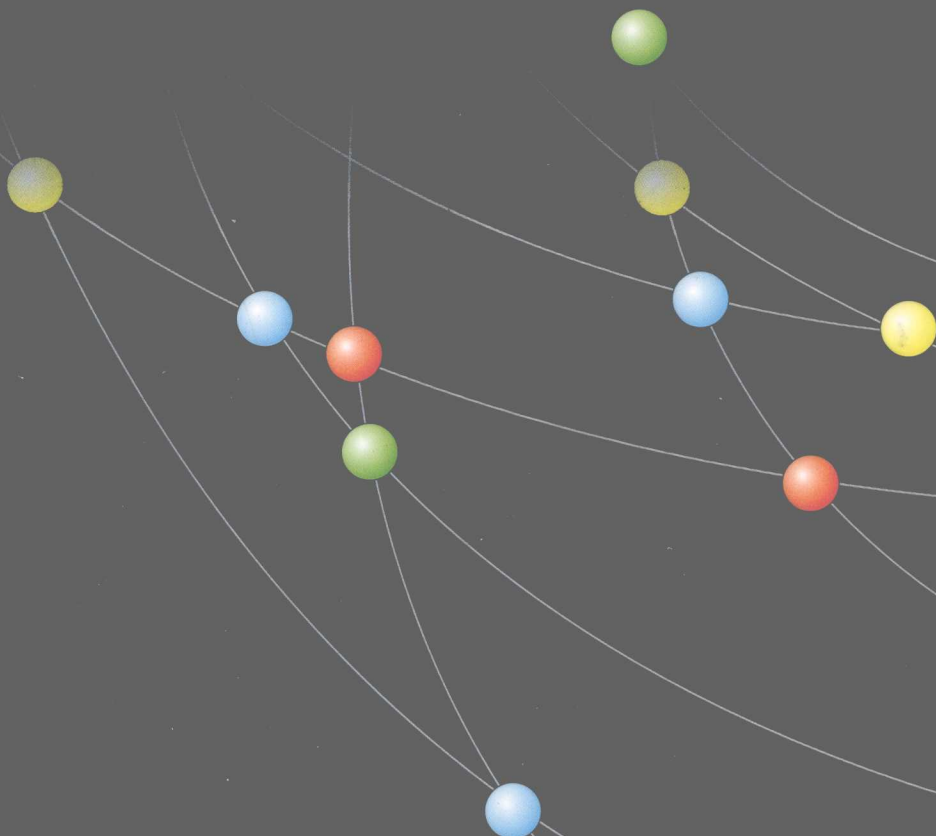
建筑与装饰材料习题及实训手册

 天津大学出版社
TIANJIN UNIVERSITY PRESS



卓越系列

国家示范性高等职业院校重点建设专业教材（土建类）



组稿编辑 崔成山
责任编辑 崔建
装帧设计 谷英卉

ISBN 978-7-5618-2740-6



9 787561 827406

定价：25.00元

编辑热线：022-27404575

编辑信箱：ccshan2008@sina.com

卓越系列·国家示范性高等职业院校重点建设专业教材(土建类)

建筑与装饰材料习题及实训手册

Construction and Decorative Materials Exercises and Practice Training Manual

主 编	孙咏梅	纪明香	
副主编	安素莉	赵金柱	魏玉杰
参 编	田文富	冯伟东	李玉蒲

 天津大学出版社
TIANJIN UNIVERSITY PRESS

内 容 提 要

本书是按高职高专教育教学指导委员会要求,为配合高职高专教学改革而出台的系列教材之一,与《建筑与装饰材料》教材配套使用。书中内容分两大部分:一是习题训练部分,包括与《建筑与装饰材料》教材配套习题 15 套,自测试题 4 套;二是试验训练部分,介绍了建筑与装饰材料基本实训 9 项。本书内容具有系统性、实用性和可操作性等特点,非常适合模块教学、实践教学的要求,对巩固课堂知识、提升学生的动手能力有重要作用。

本书是建筑工程相关专业的实践使用教材,也可作为施工、检测人员岗位培训教材或自学读本。

图书在版编目(CIP)数据

建筑与装饰材料习题及实训手册 / 孙咏梅, 纪明香主
编. —天津:天津大学出版社, 2008. 9
(卓越系列·国家示范性高等职业院校重点建设专业
教材)

ISBN 978-7-5618-2740-6

I. 建… II. ①孙… ②纪… III. ①建筑材料-高等
学校:技术学校-教学参考资料②建筑装饰-装饰材料-
高等学校:技术学校-教学参考资料 IV. TU5 TU56

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 132905 号

出版发行 天津大学出版社
出 版 人 杨欢
地 址 天津市卫津路 92 号天津大学内(邮编:300072)
电 话 发行部:022-27403647 邮购部:022-27402742
印 刷 昌黎太阳红彩色印刷有限责任公司
经 销 全国各地新华书店
开 本 185mm×260mm
印 张 12.5
字 数 312 千
版 次 2008 年 9 月第 1 版
印 次 2008 年 9 月第 1 次
印 数 1—4 000
定 价 25.00 元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页等质量问题,烦请向我社发行部门联系调换。

版权所有 侵权必究

卓越系列·国家示范性高等职业院校重点建设专业教材

编审委员会

主 编 孙咏梅 纪明香

副主编 安素莉 赵金柱 魏玉杰

编 委(排名不分先后)

孙咏梅 黑龙江建筑职业技术学院

纪明香 黑龙江建筑职业技术学院

安素莉 牡丹江林业职业技术学院

赵金柱 河北建材职业技术学院

魏玉杰 黑龙江建筑职业技术学院

李玉蒲 黑龙江建筑职业技术学院

田文富 黑龙江建筑职业技术学院

冯伟东 哈尔滨兴旺建设工程质量检测有限公司

前 言

本书是按照高职高专无机非金属材料专业、房屋建筑工程专业和工程造价管理专业等建筑工程相关专业的教学基本要求,并考虑函大、夜大、电大及自学人员等特点编写而成,主要同隋良志主编的《建筑与装饰材料》教材配套使用。

根据课程结构模块化和职业教育的要求,本书较全面地介绍了建筑材料基本知识、基本物理性质和试验;与《建筑与装饰材料》教材配套编写了15套训练习题和4套自测题;试验主要进行石灰、水泥、混凝土、建筑砂浆、沥青、钢筋等结构材料和建筑装饰材料的检测训练。本书便于教学与自学、理解与实践的灵活掌握。

本书以适合社会需求为目标,以培养技术应用能力为主线,在内容上兼顾各个专业的深度与广度,以实用、够用为尺度,以理解概念、强化应用为重点,深入浅出、注重实用。编写形式尽量采用直观图表,文字表达力求浅显易懂。教材尽量编入各种新材料、新工艺、新技术、新规范、新标准,并做到“一册多用”,把习题训练与试验训练编为一册,目前尚属首例,内容和形式上都做到了一个“新”字。

本书由黑龙江建筑职业技术学院孙咏梅、纪明香担任主编,由牡丹江林业职业技术学院安素莉、河北建材职业技术学院赵金柱、黑龙江建筑职业技术学院魏玉杰担任副主编,由黑龙江建筑职业技术学院李玉蒲、田文富,哈尔滨兴旺建设工程质量检测有限公司冯伟东参加编写。其中,孙咏梅负责习题训练13~15及试验训练1的编写;纪明香负责习题训练3、11,自测题1、2及试验训练4的编写;安素莉负责习题训练5、6及试验训练7的编写;赵金柱负责习题训练1、9、10,自测题3、4及试验训练3的编写;魏玉杰负责试验训练8的编写;李玉蒲负责习题训练2、4及试验训练5的编写;田文富负责习题训练7、12及试验训练6的编写;冯伟东负责习题训练8及试验训练2、9的编写。

由于时间仓促、水平有限,不当之处在所难免,敬请读者批评指正。

编 者

2008.5.2

目 录

第一部分 习题训练

1 建筑与装饰材料的基本性质	(3)
一、名词解释	(3)
二、判断题	(3)
三、填空题	(4)
四、单项选择题	(4)
五、问答题	(4)
六、计算题	(5)
七、应用案例(工程案例)	(5)
2 气硬性胶凝材料	(6)
一、名词解释	(6)
二、判断题	(6)
三、填空题	(7)
四、单项选择题	(7)
五、多项选择题	(8)
六、问答题	(8)
3 水硬性胶凝材料	(10)
一、名词解释	(10)
二、判断题	(10)
三、填空题	(11)
四、单项选择题	(12)
五、多项选择题	(13)
六、问答题	(14)
七、计算题	(15)
八、综合应用题	(15)
九、应用案例(工程案例)	(16)
4 普通混凝土	(17)
一、名词解释	(17)
二、判断题	(18)
三、填空题	(18)
四、单项选择题	(20)
五、多项选择题	(22)
六、问答题	(23)
七、计算题	(24)
5 金属材料	(25)
一、名词解释	(25)



二、判断题	(25)
三、填空题	(26)
四、单项选择题	(27)
五、多项选择题	(27)
六、问答题	(28)
七、计算题	(28)
八、综合应用题	(29)
6 墙体材料	(30)
一、名词解释	(30)
二、判断题	(30)
三、填空题	(31)
四、单项选择题	(31)
五、多项选择题	(32)
六、问答题	(33)
七、计算题	(33)
八、综合应用题	(33)
7 建筑砂浆	(34)
一、名词解释	(34)
二、判断题	(35)
三、填空题	(35)
四、单项选择题	(36)
五、多项选择题	(37)
六、问答题	(38)
七、计算题	(38)
八、综合应用题	(38)
8 建筑石材	(39)
一、名词解释	(39)
二、判断题	(40)
三、填空题	(40)
四、单项选择题	(40)
五、多项选择题	(41)
六、问答题	(41)
七、计算题	(41)
9 建筑玻璃	(42)
一、名词解释	(42)
二、判断题	(42)
三、填空题	(42)
四、单项选择题	(43)
五、多项选择题	(44)
六、问答题	(44)
七、综合应用题	(45)
10 建筑陶瓷	(46)



一、名词解释	(46)
二、判断题	(46)
三、填空题	(46)
四、单项选择题	(47)
五、多项选择题	(47)
六、问答题	(47)
七、综合应用题	(47)
11 有机高分子材料	(48)
一、名词解释	(48)
二、判断题	(48)
三、填空题	(49)
四、单项选择题	(49)
五、多项选择题	(50)
六、问答题	(50)
七、应用案例(工程案例)	(51)
12 建筑防水材料	(52)
一、名词解释	(52)
二、判断题	(53)
三、填空题	(54)
四、单项选择题	(55)
五、多项选择题	(56)
六、问答题	(57)
七、计算题	(58)
八、综合应用题	(58)
九、应用案例(工程案例)	(58)
13 绝热和吸声材料	(62)
一、名词解释	(62)
二、判断题	(62)
三、填空题	(63)
四、单项选择题	(63)
五、多项选择题	(64)
六、问答题	(65)
14 建筑木材及其制品	(66)
一、名词解释	(66)
二、判断题	(66)
三、填空题	(66)
四、单项选择题	(67)
五、多项选择题	(67)
六、问答题	(67)
七、综合应用题	(68)
15 建筑装饰材料	(69)
一、名词解释	(69)



二、填空题	(69)
三、问答题	(69)
16 自测试题 1	(70)
一、判断题	(70)
二、填空题	(70)
三、选择题	(70)
四、名词解释	(71)
五、问答题	(71)
六、计算题	(71)
17 自测试题 2	(72)
一、填空题	(72)
二、判断题	(72)
三、选择题	(72)
四、名词解释	(73)
五、问答题	(73)
六、计算题	(73)
18 自测试题 3	(74)
一、填空题	(74)
二、单项选择题	(74)
三、多项选择题	(75)
四、判断题	(76)
五、简答题	(76)
六、资料分析题	(76)
19 自测试题 4	(77)
一、填空题	(77)
二、单项选择题	(77)
三、多项选择题	(78)
四、判断题	(78)
五、简答题	(79)
六、计算题	(79)

第二部分 试验训练

1 建筑材料试验的基础知识	(83)
1.1 建筑材料试验(检测)的定义	(83)
1.2 建筑材料检测的步骤	(83)
1.3 建筑材料检测人员的素质	(83)
1.4 试验数据统计分析与处理	(84)
1.5 建筑工程材料检测相关的法律、法规	(86)
1.6 建筑材料试验教学要求	(86)
2 建筑材料基本物理性质试验训练	(88)
2.1 密度的测定	(88)
2.2 表观密度的测定	(90)



2.3	堆积密度的测定	(93)
2.4	孔隙率、空隙率的计算	(94)
2.5	吸水率的测定	(97)
3	石灰试验训练	(99)
3.1	石灰有效氧化钙含量试验训练	(99)
3.2	石灰氧化镁含量试验训练	(101)
3.3	石灰细度试验训练	(104)
3.4	生石灰产浆量、未消化残渣含量试验训练	(105)
3.5	消石灰粉体体积安定性试验训练	(107)
4	水泥试验训练	(109)
4.1	水泥试验训练的一般要求	(109)
4.2	水泥细度试验训练(筛析法)	(109)
4.3	水泥标准稠度用水量试验训练	(112)
4.4	水泥安定性试验训练	(115)
4.5	水泥净浆凝结时间的测定训练	(120)
4.6	水泥胶砂强度检验试验训练	(122)
5	混凝土试验训练	(127)
5.1	混凝土用骨料试验训练	(127)
5.2	混凝土拌和物和易性试验训练	(133)
5.3	普通混凝土强度试验训练	(139)
5.4	混凝土耐久性试验训练	(142)
6	建筑砂浆试验训练	(147)
6.1	砂浆的拌和试验训练	(147)
6.2	砂浆的稠度试验训练	(149)
6.3	砂浆的分层度试验训练	(151)
6.4	砂浆的抗压强度试验训练	(153)
7	沥青试验训练	(156)
7.1	针入度试验训练	(156)
7.2	延度试验训练	(158)
7.3	软化点试验训练(环球法)	(160)
7.4	沥青混合料试验训练——马歇尔稳定度	(163)
8	钢筋试验训练	(166)
8.1	钢筋的验收及取样方法	(166)
8.2	钢筋的拉力试验训练	(166)
8.3	钢筋的冷弯试验训练	(168)
9	建筑装饰材料试验训练	(171)
9.1	饰面石材的光泽度试验训练	(171)
9.2	釉面陶瓷地砖的耐磨性试验训练	(173)
9.3	涂料的黏度、遮盖力与耐洗刷性试验训练	(175)
9.4	装饰石膏板试验训练	(181)
	参考文献	(184)

第一部分

习

题

训

练

1 建筑与装饰材料的基本性质

一、名词解释

1. 密度:
2. 表观密度和堆积密度:
3. 密实度与孔隙率:
4. 填充率与空隙率:
5. 导热性:
6. 比强度:
7. 亲水性和憎水性:
8. 吸水性和吸湿性:
9. 耐水性:
10. 抗渗性和抗冻性:

二、判断题

1. 存在绝对密实的材料。 ()
2. 棉袄浸水后保暖性会变差。 ()
3. 多孔的材料保温性能好。 ()
4. 一般情况下,导热系数的大小排序为金属材料>非金属材料>有机材料。 ()
5. 亲水性材料的润湿角 $\theta \leq 90^\circ$ 。 ()
6. 憎水性材料的润湿角 $\theta > 90^\circ$ 。 ()
7. 材料吸水将使材料的强度提高。 ()
8. 导热系数小的材料适合做保温材料。 ()
9. 材料的孔隙率越大,吸水率越大。 ()
10. 某材料的软化系数为 0.85,可用于作建筑物的底层。 ()



11. 材料的孔隙率恒定时,孔隙尺寸越小,强度越高。

()

三、填空题

1. 材料的吸水性用_____表示,吸湿性用_____表示。
2. 随含水率增加,多孔材料的密度_____,导热系数_____。
3. 材料的吸湿性是指材料在_____的性质。
4. 材料的抗冻性是指材料在吸水饱和状态下所能抵抗的_____性质。
5. 水可以在材料表面展开,即材料表面可以被水浸润,这种性质称_____。

四、单项选择题

1. 材料的比强度是体现材料()性能的指标。
A. 强度 B. 耐久性 C. 抗渗性 D. 轻质高强
2. 软化系数是衡量材料()性能的指标。
A. 强度 B. 耐久性 C. 抗渗性 D. 耐水性
3. 当材料的润湿角 θ () 时,称为憎水性材料。
A. $>90^\circ$ B. $\leq 90^\circ$ C. $=0^\circ$ D. $=180^\circ$
4. 含水率是表示材料()大小的指标。
A. 吸湿性 B. 耐水性 C. 吸水性 D. 抗渗性
5. () 不是冻融破坏的表现。
A. 剥落 B. 裂纹 C. 密度减小 D. 强度降低
6. 有一块湿砖重 2 625 g,含水率为 5%,烘干至恒重,此时该砖重为()g。
A. 2 493.75 B. 2 495.24 C. 2 500 D. 2 502.3

五、问答题

1. 同一种材料在不同状态中,它的密度、表观密度和堆积密度数值,哪一个最大? 哪一个最小?
2. 材料的密度、表观密度、堆积密度有何区别? 如何测定? 材料吸水后对三者有什么影响?
3. 孔隙率与密实度的关系如何?
4. 孔隙率与材料性质的关系如何?
5. 孔隙率与空隙构造特征有什么样的关系?
6. 两个孔隙率相同的同体积的材料吸水率是否一定相同?
7. 为什么同厚度的中空玻璃比实心玻璃保温性能好?
8. 为什么保温材料保持干燥状态时保温效果较好?
9. 选择瓷砖和木材时要关注材料的吸水率还是含水率?
10. 材料吸水后,强度降低的原因是什么?
11. 什么是材料的耐水性? 用什么指标表示?
12. 孔隙率越大,材料的抗冻性是否越差?
13. 影响材料强度测试结果的试验条件有哪些?



14. 比较吸湿性与吸水性的关系。

六、计算题

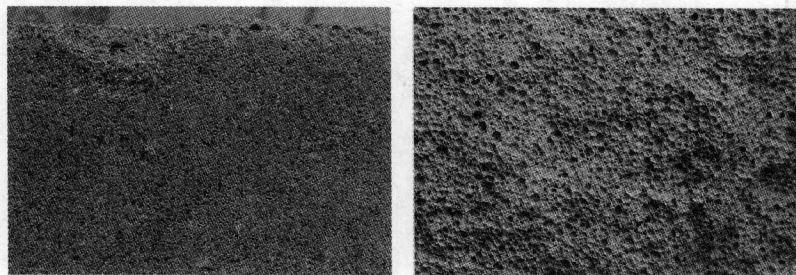
1. 某石材在气干、绝干、水饱和的情况下测得的抗压强度分别为 174 MPa、178 MPa、165 MPa,求该石材的软化系数,并判断该石材可否用于水下工程。

2. 某工地所用卵石材料的密度为 2.65 g/cm^3 、表观密度为 2.61 g/cm^3 、堆积密度为 1.68 g/cm^3 ,计算此石子的孔隙率与空隙率。

3. 有一块烧结普通砖,在吸水饱和状态下重 2 900 g,其绝干质量为 2 550 g。砖的尺寸为 $240 \text{ mm} \times 115 \text{ mm} \times 53 \text{ mm}$,经干燥并磨成细粉后取 50 g,用排水法测得绝对密实体积为 18.62 cm^3 。试计算该砖的吸水率、密度、孔隙率和饱水系数。

七、应用案例(工程案例)

1. 某工程顶层欲加保温层,以下图为两种材料的剖面。请问选择何种材料较好?



2. 某施工队原使用普通烧结黏土砖,后改为多孔、容量仅为 700 kg/m^3 的加气混凝土砌块。在抹灰前往墙上浇水,发现原使用的普通烧结黏土砖易吸足水量,往加气混凝土砌块表面浇水不少,但吸水不多,请分析原因。

3. 有一热工企业需要在高温的状态下对机器进行短暂的修理操作,为了保护操作者的安全,必须叫操作者穿上棉衣以保护其人身安全。现在仅有的物品是棉袄、麻袋和水。有的人认为,棉衣的外面必须洒上水,否则棉布会烧焦,从而烫伤操作者;也有的人认为,不能在棉衣的外面撒上水,那样会使操作者受到热气的灼伤。请设计一个合理的方案,更好地保护操作者的安全。

2 气硬性胶凝材料

一、名词解释

1. 建筑石膏:
2. 石灰:
3. 生石灰:
4. 熟石灰:
5. 陈伏:
6. 气硬性胶凝材料:
7. 菱苦土:
8. 灰土:
9. 三合土:

二、判断题

1. 建筑石膏技术性质之一是耐火性较好。 ()
2. 生石灰粉可不经“陈伏”而直接使用。 ()
3. 生石灰在空气中受潮消解为消石灰,并不影响使用。 ()
4. 石灰可用来改善砂浆的保水性。 ()
5. 气硬性胶凝材料只能在空气中硬化,而水硬性胶凝材料只能在水中硬化。 ()
6. 石灰的技术性质之一是凝结硬化快,并且硬化时体积收缩大。 ()
7. 生石灰块加入水,经熟化就可得到消石灰粉。 ()
8. 生石灰熟化时,石灰浆流入储灰池中需要“陈伏”两周以上,其主要目的是为了制得和易性很好的石灰膏,以保证施工质量。 ()
9. 菱苦土是应用较广的气硬性胶凝材料。 ()
10. 建筑石膏最突出的技术性质是凝结硬化慢,并且硬化时体积略有膨胀。 ()
11. 建筑石膏板强度高,所以在装修时可用于潮湿环境中。 ()