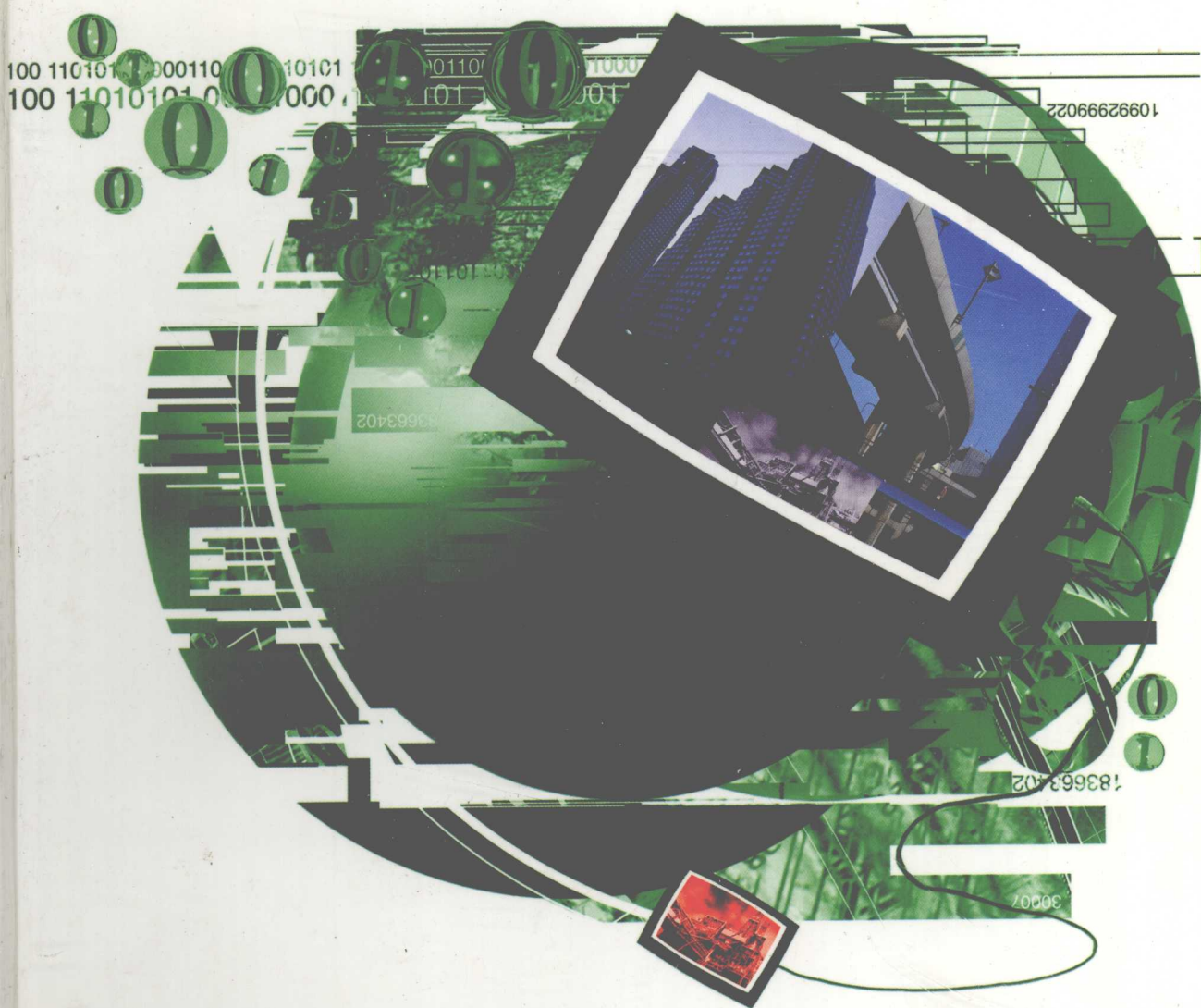


2003 最新常用建筑材料试验计算 应用速查手册

◎主编 王郁涛◎



2003 最新常用建筑材料 试验计算应用速查手册

主编 王郁涛

上

卷

文本名称 2003 最新常用建筑材料试验计算应用速查手册

文本主编 王郁涛

光盘出版发行 清华同方光盘电子出版社

出版时间 2003 年 6 月

光盘出版号 ISBN 7-900639-86-1/G.165

定 价 798.00 元 (1CD 含配套资料三卷)

前言

近几年来,建筑业发展十分迅速,促进建筑材料也随之发展甚快,新型建筑材料层出不穷,花色品种日新月异;由于建筑工程所用材料的品种十分庞杂,又由于各种技术标准都处在不断的更新之中,因此,及时全面的掌握各种材料的现行标准,对于从事建筑行业人员来说无疑十分重要。

建筑业的飞速发展给广大从事建筑工作的技术人员的理论水平和工程实践经验提出了更新、更高的要求,为了适应这一发展的需求,本书编委参考大量国内外最新资料,从工程技术人员出发,组编了此书。本书的编写出版,目的是为广大的试验人员提供一本实用、高效的工具书。希望本书能成为建筑材料试验计算人员工作中的得力助手。书中采用通俗的语言,系统地介绍了各种建筑材料的基础知识、建筑材料的试验方法、计算等内容,旨在推广新技术,贯彻新标准,推动本行业的技术进步。书中对各种建筑材料的介绍重点体现出实用性和可操作性,对于一些其他书籍中的常用建筑材料性能试验,提出更新的改进,使其更便于使用或更切合工程应用的实际。

全书共分为十一篇:第一篇 建筑材料试验与计算综述;第二篇 建筑材料试验计算常用数据;第三篇 介绍建筑用水泥试验与计算表;第四篇 砌筑材料性能试验与计算表;第五篇 混凝土材料试验及计算表;第六篇 建筑用木材试验及计算表;第七篇 建筑用石材性能试验与计算表;第八篇 建筑装饰材料试验及计算表;第九篇 建筑用玻璃材料的试验及计算表;第十篇 防水、防火、防腐蚀材料试验及计算表;第十一篇 其他建筑材料试验及计算表。

在编写过程中,编委们联系自身掌握的理论与实践经验,同时也吸收了大量的国内外同行们的许多优秀的技术成果。

在编写过程中,得到各有关单位专家的大力支持和帮助,谨此表示衷心的感谢!

由于编者编写水平和经验有限,本书中难免出现错误之处,欢迎广大读者朋友批评指正。

本书编委会

2003年6月

目 录

第一篇 建筑材料试验与计算综述.....	(1)
第一章 建筑材料基本理论	(3)
第一节 建筑材料科学的意义	(3)
第二节 建筑材料的分类与性能	(7)
第三节 建筑材料的微观结构与宏观性能.....	(9)
第四节 建筑材料的历史与发展.....	(10)
第五节 建筑材料的生产与规格.....	(15)
第六节 建筑材料的发展趋势	(16)
第二章 建筑材料的基本性质.....	(27)
第一节 建筑材料的组成、结构与性质	(27)
第二节 建筑材料结构状态的基本参数	(30)
第三节 建筑材料的力学性质	(35)
第四节 建筑材料与水有关的性质	(38)
第五节 建筑材料的热物理性质.....	(40)
第六节 建筑材料的声学性质	(43)
第七节 建筑材料的装饰性质	(45)
第八节 建筑材料的耐久性	(46)
第三章 建筑材料试验计算常用资料.....	(48)
第一节 试样的准备	(48)
第二节 试验数据的数学处理	(49)
第三节 计量单位及其应用	(62)

第四节	化学元素的名称和符号	(69)
第五节	常用材料的密度	(70)
第六节	水的密度、容量与温度的关系	(75)
第二篇	建筑材料试验计算常用数据	(77)
第一章	建筑材料试验计算常用符号、代号	(79)
第一节	常见字母、数码符号	(79)
第二节	其它常用字母、数码	(82)
第三节	常用符号、代号	(84)
第二章	建筑材料常用计算单位及其换算	(111)
第一节	我国的法定计量单位	(111)
第二节	常见物理量的法定计量单位	(120)
第三节	计量单位的换算	(137)
第三章	建筑材料常用求面积、体积公式	(164)
第一节	几何形体计算公式	(164)
第二节	薄壳体计算公式	(170)
第三节	单、双曲拱展开面积计算公式	(174)
第三篇	建筑用水泥试验与计算表	(175)
第一章	水泥基本理论	(177)
第一节	水泥的定义与分类	(177)
第二节	通用水泥的定义与品质	(190)
第三节	六大类通用水泥的强度等级与技术要求	(192)
第四节	特种水泥的定义与分类	(193)
第五节	水泥生产的工艺	(203)
第二章	水泥材料的试验	(210)
第一节	水泥强度试验用标准砂	(210)
第二节	水泥的安定性	(217)
第三节	水泥的细度试验	(229)
第四节	水泥抗硫酸盐侵蚀试验方法	(235)
第五节	水泥抗硫酸盐侵蚀快速试验方法	(245)

第六节	白色硅酸盐水泥白度试验方法	(249)
第七节	膨胀水泥膨胀率试验方法	(254)
第八节	水泥胶砂耐磨性试验方法	(259)
第四篇 砌筑材料性能试验与计算表		(271)
第一章	复合墙板和墙体材料	(273)
第一节	砌墙砖	(273)
第二节	混凝土小型空心砌块	(336)
第三节	中型空心砌块	(354)
第四节	蒸压加气混凝土砌块	(367)
第五节	轻集料混凝土小型空心砌块	(389)
第六节	GRC 复合外墙板	(392)
第七节	钢筋混凝土绝热材料复合外墙板	(396)
第八节	粉刷石膏聚苯板内保温墙体	(408)
第二章	砖、瓦和砌体	(412)
第一节	砖	(412)
第二节	瓦	(423)
第三节	砌体	(433)
第三章	普通粘土砖的物理力学试验及计算表	(442)
第一节	普通粘土砖的力学试验及计算表	(442)
第二节	承重粘土砖的试验及计算表	(453)
第四章	气硬性胶凝材料试验及计算表	(461)
第一节	石灰材料的试验及计算表	(461)
第二节	石膏的质量标准及试验计算表	(472)
第五篇 混凝土材料试验及计算表		(481)
第一章	混凝土材料的试验	(483)
第一节	混凝土用骨料试验	(483)
第二节	普通混凝土试验	(490)
第三节	混凝土用砂、石试验	(499)

第二章 混凝土材料的性能计算表	(508)
第一节 混凝土与钢材料的基本力学性能	(508)
第二节 砂的含水率试验及计算表	(533)
第三节 混凝土细集料的试验及计算表	(541)
第四节 混凝土粗集料试验及计算表	(562)
第五节 混凝土物理力学性能试验及计算表	(601)
第六节 混凝土早期强度推算及计算表	(633)
第六篇 建筑用木材试验及计算表	(643)
第一章 建筑用木材综述	(645)
第一节 木材的基本概念	(645)
第二节 木材的构造	(653)
第三节 木材的化学成分与物理性质	(655)
第四节 木材的力学性质	(659)
第五节 木材的防腐与综合利用	(663)
第二章 建筑用木材试验方法	(667)
第一节 木材试验	(667)
第二节 顺纹抗压强度试验方法	(672)
第三节 顺纹抗剪强度试验方法	(674)
第四节 顺纹抗拉强度试验方法	(676)
第五节 横纹抗压试验方法	(678)
第六节 冲击韧性试验方法	(681)
第七节 硬度试验方法	(682)
第八节 抗劈力试验方法	(684)
第三章 木材的原木材积计算表	(686)
第一节 木材原木的材积	(686)
第二节 杉原条的材积	(697)
第七篇 建筑用石材性能试验与计算表	(703)
第一章 建筑用石材的基本知识	(705)
第一节 岩石的基本知识	(705)
第二节 常用建筑石材	(708)

第二章 石材加工厂加工工艺设计与计算	(715)
第一节 石材加工厂的组成	(715)
第二节 石材加工厂加工工艺设计必须具备的资料	(715)
第三节 加工工艺设计中重要原则的确定	(716)
第四节 荒料堆场设计与计算	(720)
第五节 定型板材加工工艺设计与计算	(723)
第六节 薄板加工工艺设计与计算	(764)
第七节 拉毛板材加工工艺设计与计算	(782)
第八节 墓碑等工程料加工工艺设计与计算	(788)
第九节 石材其他产品加工工艺设计与计算	(792)
第八篇 建筑装饰材料试验及计算表	(797)
第一章 建筑装饰材料常用数据	(799)
第一节 常用建筑材料的物理性能和热工指标	(799)
第二节 常用建筑材料的规格尺寸	(810)
第三节 公制计量单位	(823)
第四节 单位换算关系	(824)
第五节 塑料名称缩写	(828)
第六节 常用增塑剂名称缩写	(829)
第七节 材料基本性能	(830)
第八节 常见建筑材料密度	(832)
第二章 建筑装饰材料的基本知识	(836)
第一节 概述	(836)
第二节 建筑装饰材料的基本物理性质	(839)
第三节 建筑装饰材料的装饰性质	(850)
第四节 常用建筑装饰石材	(851)
第五节 石膏装饰材料	(860)
第六节 建筑用琉璃制品	(880)
第七节 陶瓷	(885)
第八节 木材装饰制品	(901)
第九节 建筑装饰塑料制品	(918)

第三章 装饰材料试验及计算表	(944)
第一节 墙面装饰材料	(944)
第二节 地面装饰材料	(968)
第三节 顶棚装饰材料	(982)
第四节 建筑涂料	(1004)
第五节 天然饰面石材	(1055)
第六节 人造装饰石材	(1077)
第七节 装饰灯	(1080)
第八节 纤维装饰织物与制品	(1106)
第九节 金属装饰材料	(1129)
第十节 装饰砂浆	(1174)
第十一节 菱镁装饰制品	(1183)
第十二节 装饰混凝土	(1185)
第十三节 建筑装饰辅助材料	(1191)
第四章 建筑装饰材料试验	(1205)
第一节 建筑装饰材料白度试验	(1205)
第二节 饰面石材的光泽度试验	(1206)
第三节 釉面内墙砖的耐急冷急热试验	(1208)
第四节 釉面陶瓷墙地砖的耐磨性试验	(1209)
第五节 涂料的粘度、遮盖力与耐洗刷性试验	(1212)
第九篇 建筑用玻璃材料的试验及计算表	(1217)
第一章 建筑玻璃种类	(1219)
第一节 普通平板玻璃	(1219)
第二节 浮法玻璃	(1225)
第三节 钢化玻璃	(1229)
第四节 夹层玻璃	(1233)
第五节 中空玻璃	(1237)
第六节 夹丝、夹网玻璃	(1240)
第七节 热反射玻璃	(1241)
第八节 吸热玻璃	(1246)
第九节 半钢化玻璃	(1247)
第十节 防火玻璃	(1248)

第十一节 低辐射玻璃	(1249)
第十二节 压花玻璃	(1251)
第十三节 喷砂玻璃	(1252)
第十四节 釉面玻璃	(1253)
第十五节 电磁屏蔽玻璃	(1255)
第十六节 防弹玻璃	(1256)
第十七节 防爆玻璃	(1257)
第十八节 防盗玻璃	(1257)
第十九节 防紫外线玻璃	(1257)
 第二章 玻璃材料的计算表	(1259)
第一节 建筑玻璃热应力的计算	(1259)
第二节 玻璃材料设计的数值计算法	(1266)
 第十篇 防水、防火、防腐蚀材料试验及计算表	(1275)
第一章 防水材料试验及计算表	(1277)
第一节 沥青材料	(1277)
第二节 石油沥青纸胎油毡、油纸	(1298)
第三节 石油沥青试验	(1318)
第四节 沥青混合料的试验及计算表	(1324)
第五节 其他防水卷材	(1348)
第六节 防水涂料	(1388)
第七节 建筑密封材料	(1406)
 第二章 防腐蚀材料	(1459)
第一节 块材	(1459)
第二节 沥青胶泥、沥青砂浆和沥青混凝土	(1467)
第三节 水玻璃胶泥、水玻璃砂浆和水玻璃混凝土	(1474)
第四节 硫磺胶泥、硫磺砂浆和硫磺混凝土	(1485)
 第三章 防火材料试验及计算表	(1492)
第一节 钢结构防火涂料	(1492)
第二节 饰面型防火涂料	(1498)
第三节 防火涂料	(1501)

第四节 构件耐火性能试验方法	(1507)
第十一篇 其他建筑材料试验及计算表	(1517)
第一章 隔热保温材料试验及计算	(1519)
第一节 隔热保温材料	(1519)
第二节 保温隔热材料的试验方法	(1548)
第二章 耐火材料与绝热材料	(1564)
第一节 耐火材料	(1564)
第二节 绝热材料	(1587)
第三章 吸声材料与轻质骨料试验及计算	(1612)
第一节 吸声材料	(1612)
第二节 吸声用玻璃棉制品	(1614)
第三节 轻质骨料	(1617)
第四章 石棉及石棉制品试验及计算	(1629)
第一节 温石棉	(1629)
第二节 耐油石棉橡胶板	(1633)
第三节 石棉橡胶板	(1634)
第四节 橡胶石棉盘根	(1636)
第五节 油浸石棉盘根	(1638)
第六节 聚四氟乙烯石棉盘根	(1640)
第七节 衬垫石棉纸、板	(1641)
第八节 电绝缘石棉纸	(1643)
第九节 热绝缘石棉纸	(1644)
第十节 石棉绝缘带	(1646)
第十一节 石棉布	(1648)
第十二节 石棉纱、线	(1650)
第十三节 石棉绳	(1653)
第十四节 石棉粒	(1656)
第十五节 石棉片	(1657)
第十六节 隔膜石棉布	(1658)

第五章 焊接材料试验及计算	(1660)
第一节 电焊条的分类	(1660)
第二节 钢结构焊丝	(1686)
第三节 有色金属焊丝	(1686)
第四节 焊药(焊剂)	(1687)
第五节 熔剂	(1690)
第六节 焊料	(1691)

第一篇

建筑材料试验 与计算综述

建筑材料基本理论

第一节 建筑材料科学的意义

一、建筑与材料

建筑是关系到人类活动非常广泛的领域。建筑物种类,从人的生活、生产、教育、医疗、宗教以及运输等广泛的范围来看,其涉及的面是非常广的。因此,无论是个人还是社会,建筑都具有重要的意义。建造质量良好的建筑物是建筑技术工作者的重要职责。

质量良好的建筑物,简单来说,应当具有以下三点:

(1)安全性。对于地震、台风等自然灾害,以及火灾等人为的灾害,建筑物要具有足够的安全性。

(2)建筑设计合理。建筑物在使用方面要满足舒适方便的要求。

(3)耐久与经济。百年大计质量第一,这充分体现对建筑物耐久性的要求。而耐久性与经济性又是统一的。质量好的建筑物,寿命长,在使用期相应的维修费用也低。

现代建筑物中,实际上采用了许多种类的建筑材料,特别是各类新型建筑材料。此外,还使用了大量的工业产品。通过正确地选择与使用建筑材料,以达到建筑物对灾害的安全性、使用方便以及耐久性方面的要求。

在建造建筑物的时候,原来都是以地方资源作建筑材料的;从整个人类社会来看,这种情况至今也还没有改变。但是,在先进的工业国,由于科学技术的进步及物资运输手段的发达,各种工业材料得到了广泛的应用。这是现代建筑的特征。

社会、建筑以及建筑材料之间的关系如图 1-1-1。

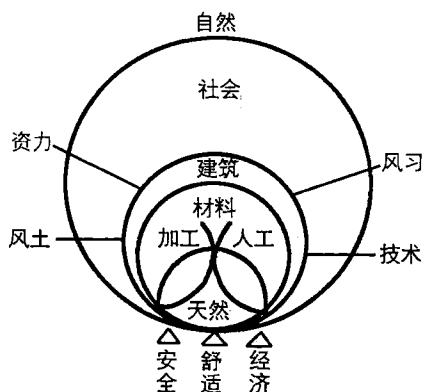


图 1-1-1 社会、建筑与建筑材料之间关系

由图可见建筑材料的范围,有直接使用天然资源作建筑材料的,如远古时代的夯土、草泥、巢穴等;后来,由于技术进步与生产力发展,出现了人工(人造)建筑材料,以及将天然资源加工成的建筑材料。这是整个建筑物的基础。而一个社会的建筑物又与其社会资源与社会的财富、技术发展、风俗习惯及风土人情等有关。而建筑又是社会基础的组成部分。

所谓建筑材料,没有一个特定的定义。是建造建筑物时使用材料的总称,但是,根据以往的习惯,空调设备材料、电气系统的设备材料以及建筑工程施工上使用的设备,不属于建筑材料的范围。

建筑材料科学与工程,是土木建筑工程中的重要的一個分科。

二、建筑材料科学的目的

建筑材料科学的目的是:阐述材料的成分、组织结构与性能之间的关系;阐述材料的物理、化学、力学以及生物学方面的各种性质;系统地叙述根据使用条件,安全合理地选用材料的方法。

建筑材料科学的组成参阅图 1-1-2。

整个建筑材料按使用的功能可以分成耐火材料、隔音隔热材料、装饰材料与结构材料;这是组成建筑物的基础。而组成这四方面的功能材料的具体内容又有:木质材料,金属材料,混凝土材料,岩石材料,窑业材料,高分子材料,流体材料及其他等。而这些材料的基础理论,又涉及到物理、化学、力学、生物学及人类工程学等方面的内容。