

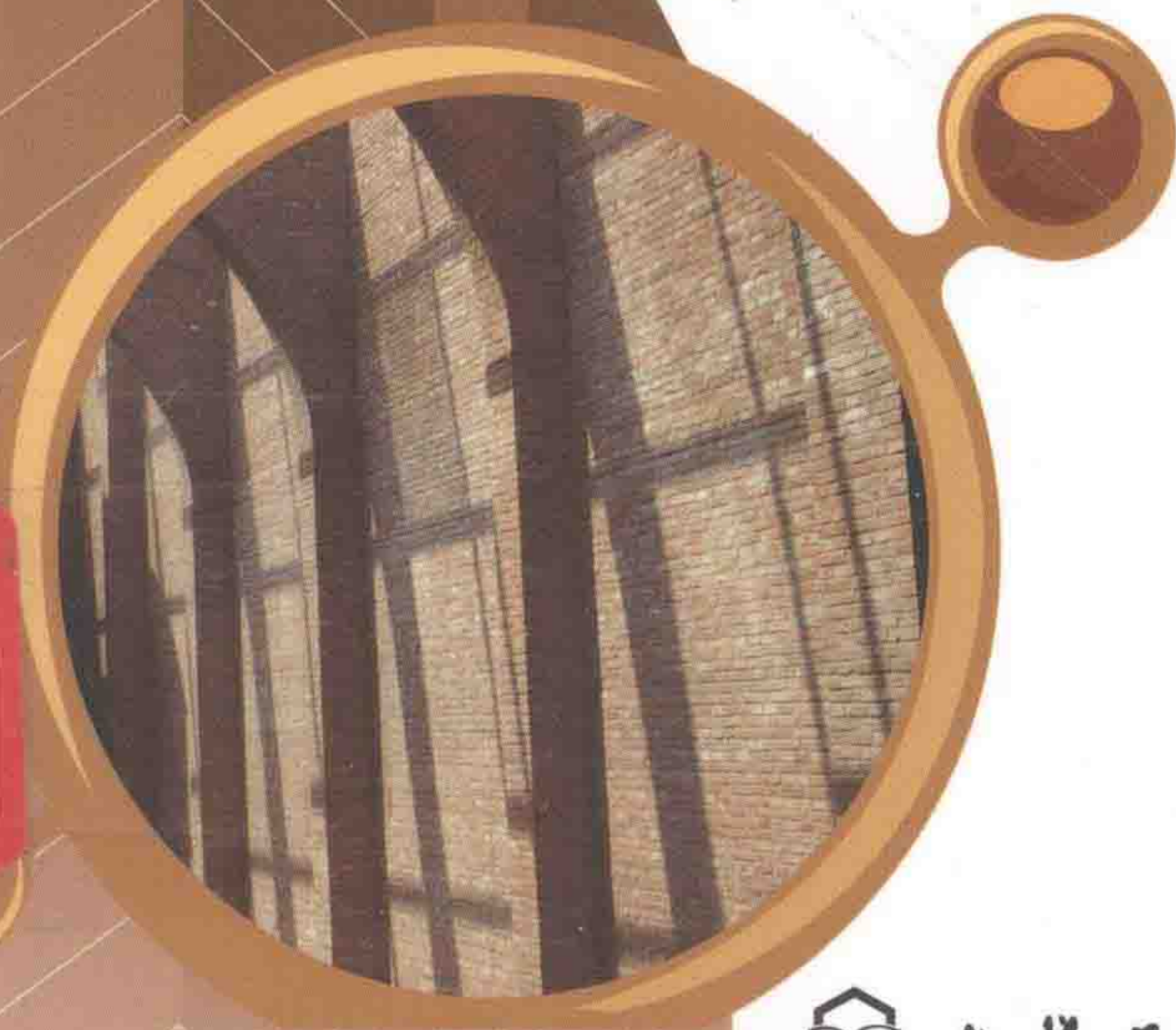


建筑工长常用数据速查**掌中宝**丛书

抹灰工长

速查

■ 唐晓东 主编



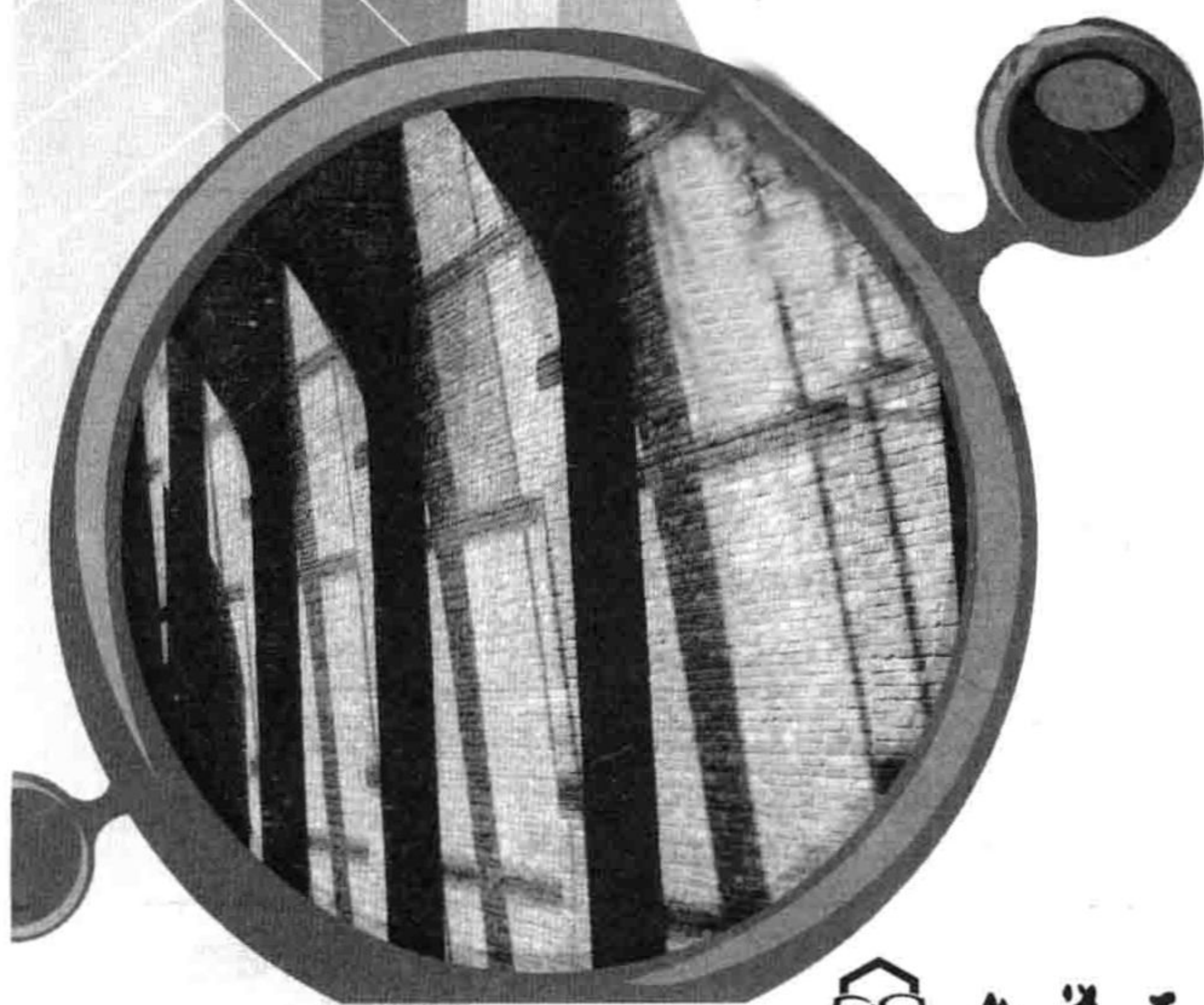
化学工业出版社



建筑工长常用新技术手册丛书

抹灰工长 速查

■ 唐晓东 主编



化学工业出版社
· 北京 ·

本书是《建筑工长常用数据速查掌中宝丛书》之一，根据最新和现行的国家及行业标准、规范、规程，系统地介绍了抹灰工长在施工过程中经常查阅使用的各种数据、对新材料、新工艺、新技术的有关数据也一并纳入。全书包括抹灰工程常用数据，抹灰工程施工操作常用数据、抹灰工程施工质量控制常用数据三部分内容。

本书可供抹灰工工长施工操作过程中随时翻阅查看，也可作为相关专业技术人员的参考用书。

图书在版编目 (CIP) 数据

抹灰工长速查/唐晓东主编. —北京: 化学工业出版社, 2010.8

(建筑工长常用数据速查掌中宝丛书)

ISBN 978-7-122-08919-9

I. 抹… II. 唐… III. 抹灰-基本知识 IV. TU754.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 119703 号

责任编辑: 袁海燕 伍大维

装帧设计: 杨 北

责任校对: 顾淑云

出版发行: 化学工业出版社 (北京市东城区青年湖南街 13 号 邮政编码 100011)

印 刷: 北京永鑫印刷有限责任公司

装 订: 三河市宇新装订厂

787mm×1092mm 1/32 印张 5¼ 字数 125 千字

2010 年 9 月北京第 1 版第 1 次印刷

购书咨询: 010-64518888 (传真: 010-64519686) 售后服务: 010-64518899

网 址: <http://www.cip.com.cn>

凡购买本书, 如有缺损质量问题, 本社销售中心负责调换。

定 价: 18.00 元

版权所有 违者必究

《抹灰工长速查》编写人员

主 编 唐晓东

编写人员 （排名不分先后）

唐晓东 刘树江 陈高峰

张 鸢 高崇云 张 毅

滕长禧 曲学杰 李 鹏

白雅君

前 言

建筑行业发展势头迅猛，对于建筑理念、技术知识、建筑人才的需求持续攀升。建筑施工工长在工程施工中发挥着重要作用，不仅要求他们具有娴熟的操作技术，具备相应的专业知识，而且还要管理一支技术达标的团队，这对工长自身的能力提出了更高的要求。土建知识涉及面广，数据庞杂，为了帮助广大施工工长理清知识脉络，我们在庞大的知识系统中提炼出现场实用的、必备的知识点，归纳整理成为“数据表格”的形式，可以使读者在最短的时间内查找到自己需要的内容。

近年来，随着国民经济水平的提高，促进了建筑业的发展。新材料、新技术、新工艺和新设备的不断出现，中、高级装饰建筑日益增多，使抹灰工程逐渐走向专业化，因而对抹灰工长的专业素质及管理能力的要求很高，他们的管理控制能力、操作技术水平、安全意识直接关系到施工现场工程施工的质量、进度、成本、安全以及工程项目的按期完成。由此可见，在抹灰工程施工操作过程中，技术数据的准确性不容忽视。我们根据国家最新颁布实施的国家标准、规范、规程及行业标准，编写此书，以确保内容的权威性和准确性。

由于编者的经验和学识有限，加之当今我国建筑业的飞速

发展，尽管编者尽心尽力、反复推敲核实，但仍不免有疏漏之处，恳请广大读者批评指正。

编者
2010.5

目 录

1	抹灰工程常用数据	1
1.1	常用计算公式	1
1.2	抹灰材料	4
1.2.1	胶凝材料	4
1.2.2	骨料	11
1.2.3	化工材料	14
1.2.4	其他材料	21
1.3	抹灰工常用机具数据	22
1.3.1	手工工具	22
1.3.2	施工机具	28
1.4	抹灰砂浆配制	41
1.5	工料计算规则	48
2	抹灰工程施工操作常用数据	51
2.1	一般抹灰	51
2.1.1	一般要求	51
2.1.2	施工要求	52
2.2	装饰抹灰	62
2.2.1	一般要求	62
2.2.2	施工要求	63
2.3	地面工程抹灰	68

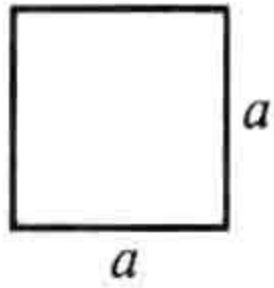
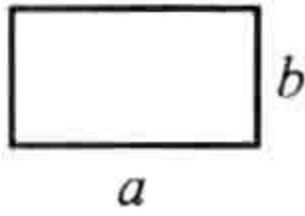
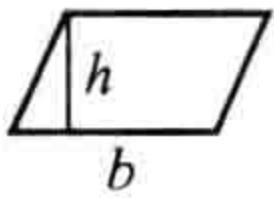
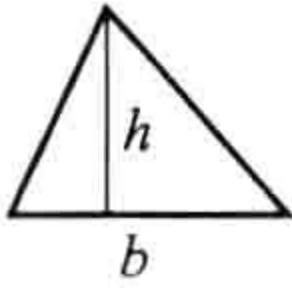
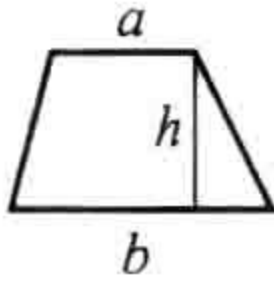
2.3.1	一般要求	68
2.3.2	施工要求	68
2.4	饰面板(砖)工程	85
2.4.1	一般要求	85
2.4.2	施工要求	86
2.5	冬期施工	89
2.5.1	一般要求	89
2.5.2	施工要求	89
2.6	工料计算	92
2.6.1	墙柱面装饰工料计算	92
2.6.2	地面装饰工料计算	124
2.6.3	顶棚装饰工料计算	139
3	抹灰工程施工质量控制常用数据	144
3.1	一般抹灰	144
3.2	装饰抹灰	146
3.3	地面工程质量验收标准	148
3.4	饰面板(砖)工程质量验收标准	156
	参考文献	160

1 抹灰工程常用数据

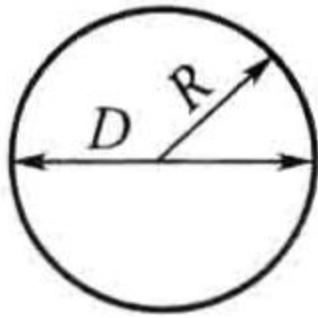
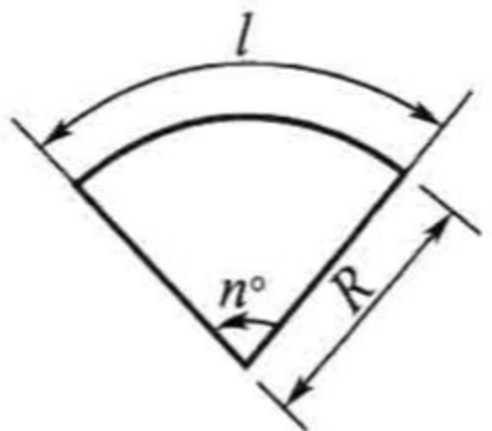
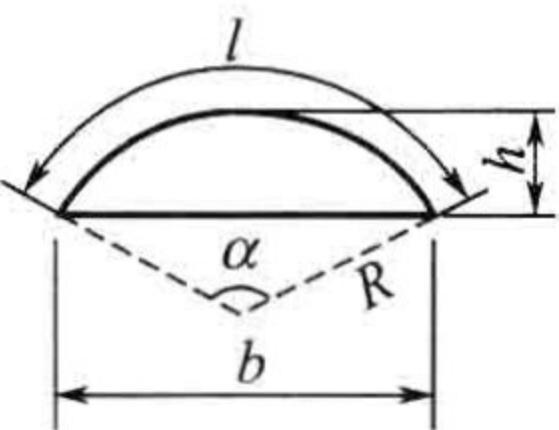
1.1 常用计算公式

(1) 简单平面图形的面积 见表 1-1。

表 1-1 简单平面图形的面积

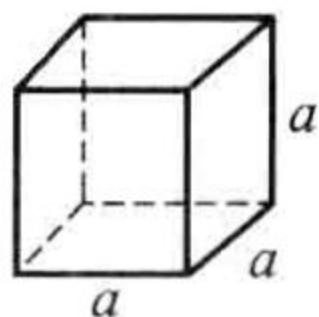
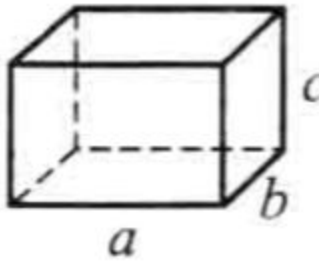
名称	图形	字母意义	面积公式 (S 表示面积)
正方形		a —边长	$S=a^2$
长方形		a —长 b —宽	$S=ab$
平行四 边形		b —底边 h —高	$S=bh$
三角形		b —底 h —高	$S=\frac{1}{2}bh$
梯形		a —上底 b —下底 h —高	$S=\frac{1}{2}(a+b)h$

续表

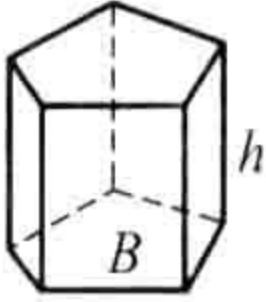
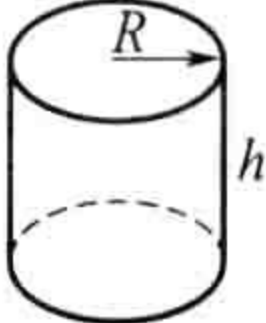
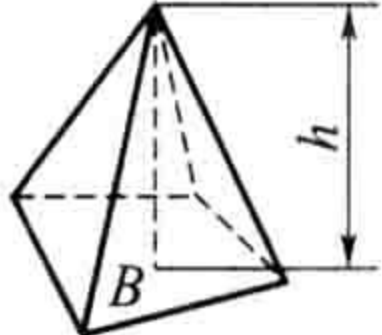
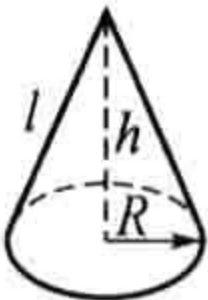
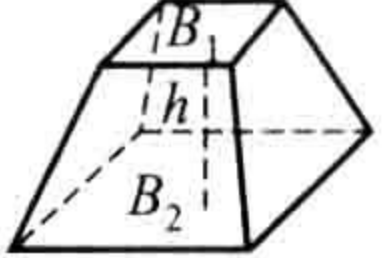
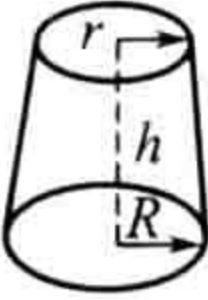
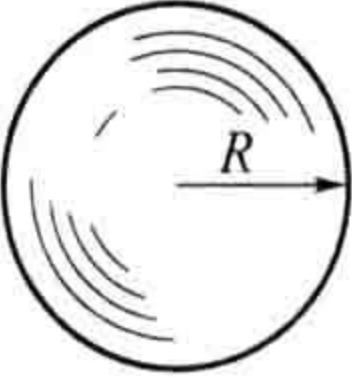
名称	图形	字母意义	面积公式 (S 表示面积)
圆		R—半径 D—直径 π —圆周率	$S = \pi r^2 = \frac{\pi D^2}{4}$
扇形		R—半径 n° —圆心角的度数 l—弧长	$S = \frac{n^\circ}{360^\circ} \pi R^2 = \frac{1}{2} Rl$
弓形		l—弧长 R—半径 b—弓形的高 α —圆心角	$S = \frac{1}{2} \alpha R^2 - \frac{b(R-h)}{2}$ $= \frac{1}{2} lR - \frac{b(R-h)}{2}$ 近似计算公式: $S = \frac{2}{3} bh + \frac{h^2}{2b}$

(2) 简单立体的表面积和体积 见表 1-2。

表 1-2 简单立体的表面积和体积

名称	图形	字母意义	表面积、体积公式 (S 表示面积、V 表示体积)
正方体		a—棱	$S = 6a^2$ $V = a^3$
长方体		a—长 b—宽 c—高	$S = 2(ab + ac + bc)$ $V = abc$

续表

名称	图形	字母意义	表面积、体积公式 (S 表示面积、 V 表示体积)
棱柱		B —底面积 h —高	$V=Bh$
圆柱		R —底圆半径 h —高	$S=2\pi R(h+R)$ $V=\pi R^2h$
棱锥		B —底面积 h —高	$V=\frac{1}{3}Bh$
圆锥		R —底圆半径 h —高 l —母线	$S=\pi R(l+R)$ $V=\frac{1}{3}\pi R^2h$
棱台		B_1 —上底面积 B_2 —下底面积 h —高	$S=\frac{1}{3}h(B_1+B_2+\sqrt{B_1+B_2})$
圆台		r —上底面积 R —下底面积 l —母线 h —高	$S=\pi l(r+R)+\pi l(r^2+R^2)$ $V=\frac{1}{3}\pi h(r^2+R^2+rR)$
球		R —球半径	$S=4\pi R^2$ $V=\frac{4}{3}\pi R^3$
球冠 球缺		R —球半径 h —球冠的高	$S_{\text{球冠}}=2\pi Rh$ $V_{\text{球冠}}=\pi h^2\left(R-\frac{h}{3}\right)$

1.2 抹灰材料

1.2.1 胶凝材料

(1) 水泥

抹灰常用水泥性能，见表 1-3。

表 1-3 抹灰常用水泥性能

水泥名称	物理性质		特性		优先使用	不得使用
	初凝	终凝	优点	缺点		
硅酸盐水泥	$\geq 45\text{min}$	$\leq 390\text{min}$	①标号高 ②快硬、早强 ③抗冻、耐磨、不透水性好	①水化热高 ②抗硫酸盐侵蚀性差	①冬季，干燥环境抹灰 ②抗渗、耐磨砂浆	有硫酸盐侵蚀的工程
普通硅酸盐水泥（普通水泥）	$\geq 45\text{min}$	$\leq 10\text{h}$	优点与硅酸盐水泥基本相同，其中抗冻耐磨稍有下降，但抗硫酸侵蚀能力有所增强	与硅酸盐水泥基本相同	与硅酸盐水泥基本相同	与硅酸盐水泥基本相同
矿渣硅酸盐水泥	$\geq 45\text{min}$	$\leq 10\text{h}$	①水化热低 ②耐热性好 ③抗硫酸盐侵蚀性能好	①早强低，干缩大 ②保水性差 ③抗冻性差	高温或水下环境	有抗渗要求不宜使用
火山灰质硅酸盐水泥（火山灰水泥）	$\geq 45\text{min}$	$\leq 10\text{h}$	①保水性好 ②水化热低 ③抗硫酸盐侵蚀性能好	①干缩大，早强低 ②抗冻性差	①抗渗砂浆 ②远距离运输砂浆	①有耐磨要求 ②干燥环境 ③严寒地区室外环境

续表

水泥名称	物理性质		特性		优先使用	不得使用
	初凝	终凝	优点	缺点		
粉煤灰 硅酸盐水 泥（粉煤 灰水泥）	$\geq$ 45min	$\leq$ 10h	①能改善砂 浆和易性 ②水化热低 ③抗硫酸盐 侵蚀性能好 ④抗裂性好	①早期强底 低 ②抗冻性差	高温度或 水下环境	①强度要 求高 ②有耐磨 要求 ③严寒地 区室外环境 ④干燥环 境
白色硅 酸盐水泥	$\geq$ 45min	$\leq$ 12h	同普通水泥	同普通水泥	装饰抹灰	同普通水 泥
明矾石 膨胀水泥	$\geq$ 45min	$\leq$ 6h	①微膨胀、 防水性好 ②快硬、早 强	抗硫酸盐侵 蚀性能差	①抗渗防 水砂浆 ②接缝缝 补	同普通水 泥

六大品种水泥不同强度等级各龄期强度值，见表 1-4。

表 1-4 六大品种水泥不同强度等级各龄期强度值

品种	强度等级	抗压强度/MPa		抗折强度/MPa	
		3d	28d	3d	28d
硅酸盐水泥	42.5	17.0	42.5	3.5	6.5
	42.5R	22.0	42.5	4.0	6.5
	52.5	23.0	52.5	4.0	7.0
	52.5R	27.0	52.5	5.0	7.0
	62.5	28.0	62.5	5.0	8.0
	62.5R	32.0	62.5	5.5	8.0

续表

品种	强度等级	抗压强度/MPa		抗折强度/MPa	
		3d	28d	3d	28d
普通硅酸盐水泥、复合硅酸盐水泥	32.5	11.0	32.5	2.5	5.5
	32.5R	16.0	32.5	3.5	5.5
	42.5	16.0	42.5	3.5	6.5
	42.5R	21.0	42.5	4.0	6.5
	52.5	22.0	52.5	4.0	7.0
	52.5R	26.0	52.5	5.0	7.0
矿渣硅酸盐水泥、火山灰质硅酸盐水泥、粉煤灰硅酸盐水泥	32.5	10.0	32.5	2.0	5.5
	32.5R	15.0	32.5	3.5	5.5
	42.5	15.0	42.5	3.5	6.5
	42.5R	19.0	42.5	4.0	6.5
	52.5	21.0	52.5	4.0	7.0
	52.5R	23.0	52.5	4.5	7.0

注：表中强度等级栏中 R 表示早强型，要求 3d 达到较高水平。

(2) 石灰

建筑生石灰技术指标，见表 1-5。

表 1-5 建筑生石灰技术指标

项目	钙质生石灰			镁质生石灰		
	优等品	一等品	合格品	优等品	一等品	合格品
CaO+MgO 含量/% ≥	90	85	80	85	80	75
未消化残渣含量(5mm 圆孔筛余)/% ≤	5	10	15	5	10	15
CO ₂ 含量/% ≤	5	7	9	6	8	10
产浆量/(L/kg) ≥	2.8	2.3	2.0	2.8	2.3	2.0

注：钙质生石灰氧化镁含量≤5%，镁质生石灰氧化镁含量>5%。

块状石灰外观质量，见表 1-6。

表 1-6 块状石灰外观质量

特征	新鲜灰	过火灰	欠火灰
颜色	白色或灰白色	色暗带灰黑色	中间颜色比边缘颜色深
重量	轻	重	重
硬度	疏松	质硬	中间硬,边缘松
断面	均一	玻璃状	中间与边缘不同

磨细生石灰粉凝结时间见表 1-7。

表 1-7 磨细生石灰粉凝结时间

水灰比	磨细生石灰粉	
	初凝	终凝
0.80	10min	1h45min
1.00	14min	23h30min
1.25	40min	195h
1.50	41min	221h

建筑生石灰粉的技术指标，见表 1-8。

表 1-8 建筑生石灰粉的技术指标

项目		钙质生石灰粉			镁质生石灰粉		
		优等品	一等品	合格品	优等品	一等品	合格品
CaO+MgO 含量/%		≥85	80	75	80	75	70
CO ₂ 含量/%		≤7	9	11	8	10	12
细度	0.9mm 筛的筛余/%	≤0.2	0.5	1.5	0.2	0.5	1.5
	0.125mm 筛的筛余/%	≤7.0	12.0	18.0	7.0	12.0	18.0

建筑消石灰的技术指标，见表 1-9。

表 1-9 建筑消石灰的技术指标

项 目		钙质生石灰粉			镁质生石灰粉			白云石消石灰粉		
		优等品	一等品	合格品	优等品	一等品	合格品	优等品	一等品	合格品
CaO+MgO 含量/%		≥70	65	60	65	60	55	65	60	55
游离水/%		0.4~2	0.4~2	0.4~2	0.4~2	0.4~2	0.4~2	0.4~2	0.4~2	0.4~2
体积安定性		合格	合格	—	合格	合格	—	合格	合格	—
细 度	0.9mm 筛的筛余/% ≤	0	0	0.5	0	0	0.5	0	0	0.5
	0.125mm 筛的筛余/% ≤	3	10	15	3	10	15	3	10	15

石灰体积和用量的换算，见表 1-10。

表 1-10 石灰体积和用量的换算

石灰组成 (块、灰)	在密实状态下每 立方米石灰用生 石灰数量/kg	每立方米熟 石灰用生 石灰数量/kg	每 1000kg 生 石灰消解后 的体积/m ³	每立方米石灰 膏用生石 灰数量/kg
10 : 0	1470	355.4	2.814	—
9 : 1	1453	369.6	2.706	—
8 : 2	1439	382.7	2.613	571
7 : 3	1426	399.2	2.505	602
6 : 4	1412	417.3	2.396	636
5 : 5	1395	434.0	2.304	674
4 : 6	1379	455.6	2.195	716
3 : 7	1367	475.5	2.103	736
2 : 8	1354	501.5	1.994	820
1 : 9	1335	526.0	1.902	—
0 : 10	1320	557.7	1.793	—

石灰质量标准，见表 1-11。

表 1-11 石灰质量标准

指 标 名 称		块 灰		生石灰粉		水化石灰		石灰浆	
		一等	二等	一等	二等	一等	二等	一等	二等
活性氧化钙及氧化镁之和/干重/% ≥		90	75	90	75	70	60	70	60
未烧透颗粒含量/干重/% ≤		10	12	—	—	—	—	8	12
每 1kg 石灰的产浆量/L ≥		2.4	1.8	暂不规定					
块灰内细粒的含量/干重/% ≤		8	10	暂不规定					
标准筛上 筛余量/ 干重/%	900 筛孔/cm ² ≤	无规定		3	5	3	5	无规定	无规定
	4000 筛孔/cm ² ≤	无规定		25	25	10	5	无规定	无规定

(3) 石膏
建筑石膏技术指标，见表 1-12。

表 1-12 建筑石膏技术指标

等级	细度(0.2mm 方孔筛筛余)/%	凝结时间/min		2h 强度/MPa	
		初凝时间	终凝时间	抗折强度	抗压强度
3.0	≤10	≥3	≤30	≥3.0	≥6.0
2.0				≥2.0	≥4.0
1.6				≥1.6	≥3.0

粉刷石膏按其用途分类，见表 1-13。

表 1-13 粉刷石膏的分类

类别	面层粉刷石膏	底层粉刷石膏	保温层粉刷石膏
代号	F	B	T

粉刷石膏的技术要求见表 1-14。