教育部高职高专规划教材

建 材 物 理 检 验

冯正良　主编

化学工业出版社
教 材 出 版 中 心
·北 京·

需要全本请访问 www.ertongbook.com

图书在版编目（CIP）数据

建材物理检验/冯正良主编. —北京：化学工业出版社，2005.12

教育部高职高专规划教材

ISBN 7-5025-8053-0

Ⅰ. **建…** Ⅱ. **冯…** Ⅲ. **建筑材料-物理性质试验-高等学校：技术学院-教材** Ⅳ. TU502

中国版本图书馆 CIP **数据核字**（2005）**第** 151473 **号**

教育部高职高专规划教材

建材物理检验

冯正良 主编

责任编辑：程树珍 王文峡

文字编辑：陈 雨

责任校对：陈 静

封面设计：潘 峰

*

化学工业出版社
教材出版中心 **出版发行**

（**北京市朝阳区惠新里** 3 **号 邮政编码** 100029）

购书咨询：（010）64982530

（010）64918013

购书传真：（010）64982630

http://www.cip.com.cn

*

新华书店北京发行所经销

化学工业出版社印刷厂印装

开本 787mm×1092mm 1/16 **印张** 12¾ **字数** 299 **千字**

2006 **年** 2 **月第** 1 **版** 2006 **年** 2 **月北京第** 1 **次印刷**

ISBN 7-5025-8053-0

定 价：24.00 **元**

版权所有 违者必究

该书如有缺页、倒页、脱页者，本社发行部负责退换

内 容 提 要

本书根据材料（硅酸盐）工程技术专业高职高专教材编写委员会审定的基本要求编写而成。全书分为水泥物理性能检验技术、玻璃物理性能检验技术和陶瓷物理性能检验技术3篇。全面介绍了水泥、玻璃、陶瓷的性能，重点介绍了其通用物理性能检验作用、检验原理、检验步骤、检验要求以及影响检验结果准确性的因素。水泥物理检验技术还从生产、应用和质量监督三方面突出介绍了物检室的建设、不同情况下的取样等技术和要求，针对性强。并为水泥粉磨站、商品混凝土搅拌站等新的水泥生产和应用形式赋予了新的内容。玻璃物理检验技术和陶瓷物理检验技术在其性能介绍中全面系统，有益阅读。

本书的组成结构、内容选取围绕并突出实际操练，既符合职业教学要求，又满足岗位培训，还可作为操作指导书，不仅是高职类相关专业的教学用书，而且可作为企业职工培训的教材，也是行业管理人员、工程技术人员的参考书。

教育部高职高专材料工程技术专业教材编写委员会

名誉主任	周功亚				
主任委员	张战营				
副主任委员	张志华	李坚利	肖争鸣	王继达	咎和平
	周惠群	顾申良	刘晓勇		
委　　员	王新锁	赵幼琨	陈　鸣	冯正良	
	农　荣	隋良志	郭汉祥	黄为秀	
	辛　颖	彭宝利	芮君渭	葛新亚	
	蔡红军	毕　强			

序

全国建材职业教育教学指导委员会为建材行业的高职、高专教育发展做了一件大好事，他们组织行业内职业技术院校数百位骨干教师，在对有关企业的生产经营、技术水平、管理模式及人才结构等情况进行深入调研的基础上，经过几年的努力，规划开发了材料工程技术和建筑装饰技术两个专业的系列教材。这些教材的编写含有课程开发和教材改革的双重任务，在规划之初，该委员会就明确提出课程综合化和教材内容必须贴近岗位工作需要的目标要求，使这两个专业的课程结构和教材内容结构都具有较多的改进和新意。

在当前和今后的一段时期，我国高职教育的课程和教材建设要为我国走新型工业化道路、调整经济结构和转变增长方式服务，更好地适应于生产、管理、服务第一线高素质的技术、管理、操作人才的培养。然而我国高职教育的课程和教材建设当前面临着新的产业情况、就业情况和生源情况等多因素的挑战，从产业方面分析，要十分关注如下三大变革对高职课程和教材所提出的新要求：

1. 产业结构和产业链的变革。它涉及专业和课程结构的拓展和调整。

2. 产业技术升级和生产方式的变革。它涉及课程种类和课程内容的更新，涉及学生知识能力结构和学习方式的改变。

3. 劳动组织方式和职业活动方式的变革——“扁平化劳动组织方式的出现”；“学习型组织和终身学习体系逐步形成”；“多学科知识和能力的复合运用”；“操作人员对生产全过程和企业全局的责任观念”；“职业活动过程中合作方式的普遍开展”。它们同样涉及课程内容结构的更新与调整，还涉及非专业能力的培养途径、培养方法、学业的考核与认定等许多新领域的改革和创新。

建筑材料行业的变化层出不穷，传统的硅酸盐材料工业生产广泛采用了新工艺，普遍引入计算机集散控制技术，装备水平发生根本性变化；行业之间的相互渗透急剧增加，新技术创新过程中学科之间的融通加快，又催生出多种多样的新型材料，使材料功能获得不断扩展，被广泛应用于建筑业、汽车制造业、航天航空业、石油化工业和信息产业，尤其是建筑装饰业，是融合工学、美学、材料科学及环境科学于一体的新兴服务业，有着十分广阔的市场前景，它带动材料工业的加速发展，而每当一种新的装饰材料问世，又会带来装饰施工工艺的更新；随着材料市场化程度的提高，在产品的检测、物流等领域形成新的职业岗位，使材料行业的产业链相应延长，并对从业人员的知识能力结构提出了新的要求。

然而传统的材料类专业课程模式和教材内容，显然滞后于上述各种变化。以学科为本位的教学模式应用于高职教育教学过程时，明显地出现了如下两个“脱节”，一是以学科为本的知识结构与职业活动过程所应用的知识结构脱节；二是以学科为本的理论体系与职业活动的能力体系脱节。为了改变这种脱节和滞后的被动局面，全国建材职业教育教学指导委员会组织开展了这一次的课程和教材开发工作，编写出版了这一系列教材。其间，曾得到西门子分析仪器技术服务中心的技术指导，使这批教材更适应于职业教育与培训的需要，更具有现

需要全本请访问 www.ertongbook.com

代技术特色。

随着它们被相关院校日益广泛地使用，可望我国高职高专系统的材料工程技术和建筑装饰技术两个专业的教学工作将出现新的局面，其教学水平和教学质量将上一个新的台阶。

中国职业技术教育学会副会长、学术委员会主任
高职高专教育教学指导委员会主任
杨金土

2006 年 1 月

前　言

本书根据教育部材料（硅酸盐）工程技术专业高职高专教材编写委员会审定的基本要求编写，全书分为水泥物理性能检验技术、玻璃理化性能检验技术和陶瓷物理性能检验技术三篇。具有以下特点。

内容新：以现行标准、规范及先进的生产技术、要求为编写内容。

职业性突出：适用于职业教学和岗位培训，满足职业技能考试考核。

操作性强：介绍了方法、说明了问题、明确了要求，解决了怎么做和为什么这样做。

应用面宽：适用于建材开发、生产、使用、质量监督的物理性能检验。

本书由湖南城建职业技术学院冯正良副教授主编，昆明冶金高等专科学校周惠群副教授、贵州省建材工业学校粟良雨高级讲师任副主编。具体编写分工为：冯正良编写第1篇第1章及第9章的部分内容，周惠群编写第1篇第8章，粟良雨编写第1篇第5章，湖北教育学院刘锦子编写第1篇第2章，四川江油职业培训学院胡艳怀编写第1篇第3章，江西现代职业技术学院李咸浩编写第1篇第4章，黑龙江建筑职业技术学院刘景华编写第1篇第6章及第9章的部分内容，天津城建学院高职学院李春喜编写第1篇第7章，绵阳职业技术学院王伟编写第2篇，天津城建学院高职学院马玉书编写第3篇。湖南城建职业技术学院吴岳云初审第2篇，湖南城建职业技术学院赵偶初审第3篇。

编写过程中，得到了湖南韶峰水泥集团化验室陈小迅主任、湖南新生水泥厂化验室关永胜主任、湖南城建职业技术学院材料系教师的支持，谨致诚挚的谢意。

编者

2005年8月

目　　录

第 1 篇　水泥物理性能检验技术

1　概述 …… 1
1.1　水泥性能概述 …… 1
1.1.1　水泥的通用性能 …… 1
1.1.2　水泥的特殊性能 …… 1
1.2　水泥物理性能检验技术的应用 …… 2
1.2.1　在水泥生产过程中的应用 …… 2
1.2.2　在水泥使用过程中的应用 …… 3
1.2.3　在质量监督和鉴定中的应用 …… 3
1.3　水泥物理性能检验的试样准备要求 …… 3
1.3.1　出厂水泥物理性能检验的试样 …… 3
1.3.2　出磨水泥物理性能检验的试样 …… 4
1.3.3　出窑熟料物理性能检验的试样 …… 4
1.3.4　水泥应用时物理性能检验的试样 …… 4
1.3.5　在质量监督和鉴定中的水泥物理性能检验的试样 …… 4
本章小结 …… 4
思考和训练题 …… 5
2　水泥密度和容积密度的检验 …… 6
2.1　基本概念和作用 …… 6
2.1.1　水泥密度 …… 6
2.1.2　水泥容积密度 …… 7
2.2　水泥密度检验 …… 7
2.2.1　检验原理 …… 7
2.2.2　检验仪器及其准备 …… 7
2.2.3　检验方法及步骤 …… 8
2.2.4　结果计算与确定 …… 8
2.2.5　影响检验结果准确性的因素 …… 8
2.3　水泥容积密度检验 …… 9
2.3.1　检验仪器及其准备 …… 9
2.3.2　检验方法及步骤 …… 9
2.3.3　结果计算与确定 …… 9
2.3.4　影响检验结果准确性的因素 …… 10
本章小结 …… 10
思考和训练题 …… 10

3 水泥细度检验 …… 11
3.1 水泥细度的基本概念和作用 …… 11
3.1.1 水泥细度的基本概念及测定方法 …… 11
3.1.2 水泥细度的作用 …… 11
3.2 筛析法检验水泥细度 …… 12
3.2.1 水筛法 …… 12
3.2.2 负压筛析法 …… 13
3.3 透气法检验水泥比表面积 …… 14
3.3.1 水泥比表面积的测定原理 …… 14
3.3.2 仪器及准备 …… 14
3.3.3 仪器的校准 …… 15
3.3.4 检验方法及步骤 …… 16
3.3.5 影响检验结果准确性的因素 …… 17
本章小结 …… 19
思考和训练题 …… 19
4 水泥标准稠度用水量、凝结时间、安定性检验 …… 20
4.1 基本概念和作用 …… 20
4.1.1 水泥标准稠度用水量 …… 20
4.1.2 水泥凝结时间 …… 20
4.1.3 水泥安定性 …… 21
4.2 水泥标准稠度用水量的检验 …… 21
4.2.1 仪器用品及其准备 …… 21
4.2.2 检验方法及步骤 …… 22
4.3 水泥胶砂流动度检验 …… 23
4.3.1 检验原理 …… 23
4.3.2 仪器用品及其准备 …… 23
4.3.3 检验方法及步骤 …… 24
4.4 水泥凝结时间检验 …… 25
4.4.1 仪器用品及其准备 …… 25
4.4.2 检验方法及步骤 …… 26
4.5 水泥安定性的检验 …… 27
4.5.1 沸煮法检验水泥安定性——雷氏夹法 …… 27
4.5.2 沸煮法检验水泥安定性——试饼法 …… 29
4.5.3 压蒸法检验水泥安定性 …… 29
本章小结 …… 32
思考和训练题 …… 32
5 水泥胶砂强度检验 …… 34
5.1 基本概念和作用 …… 34
5.1.1 基本概念 …… 34
5.1.2 作用 …… 35
需要全本请访问 www.ertongbook.com

5.2 水泥胶砂强度的检验 …… 35
5.2.1 检验仪器及其准备 …… 35
5.2.2 检验方法及步骤 …… 40
5.3 水泥强度快速检验方法 …… 45
5.3.1 仪器 …… 45
5.3.2 材料、实验室温湿度和试体成型操作 …… 45
5.3.3 试体养护 …… 45
5.3.4 抗压强度试验和计算 …… 46
5.3.5 水泥 28 天抗压强度预测 …… 46
本章小结 …… 46
思考和训练题 …… 47
6 溶解热法测定水泥水化热 …… 48
6.1 基本概念和作用 …… 48
6.1.1 基本概念 …… 48
6.1.2 作用 …… 48
6.2 溶解热法测定水泥水化热 …… 48
6.2.1 测定原理 …… 48
6.2.2 仪器设备及其准备 …… 48
6.2.3 测定方法及步骤 …… 49
本章小结 …… 54
思考和训练题 …… 54
7 水泥胶砂耐磨性试验方法 …… 55
7.1 基本概念和作用 …… 55
7.1.1 基本概念 …… 55
7.1.2 作用 …… 55
7.2 水泥胶砂耐磨性检验 …… 55
7.2.1 测定原理 …… 55
7.2.2 仪器设备及其准备 …… 55
7.2.3 测定方法及步骤 …… 56
本章小结 …… 58
思考和训练题 …… 58
8 水泥物理性能检验过程的记录与数理统计处理 …… 59
8.1 检验过程记录 …… 59
8.1.1 检验过程记录的作用 …… 59
8.1.2 检验过程记录的内容 …… 59
8.2 对检验准确性的评价 …… 61
8.2.1 误差的定义与形成 …… 61
8.2.2 准确度与精密度 …… 61
8.2.3 检验精度的评价 …… 64
8.3 检验数据统计基本方法 …… 66

8.3.1 求平均值 …… 66
8.3.2 离散程度的统计描述 …… 67
8.4 数值修约规则 …… 68
8.4.1 有效数字的概念 …… 68
8.4.2 数值修约规则 …… 69
本章小结 …… 69
思考和训练题 …… 70
9 水泥物理性能检验室的建设 …… 71
9.1 试验室间数及布置 …… 71
9.1.1 试验室间数及其功能 …… 71
9.1.2 试验室布置 …… 72
9.2 试验室温度、湿度的控制 …… 72
9.2.1 物理检验室 …… 72
9.2.2 成型室 …… 72
9.2.3 养护室 …… 72
9.3 试验室仪器设备的配置 …… 72
9.4 安全操作规程和岗位职责 …… 73
9.4.1 安全操作规程 …… 73
9.4.2 岗位职责 …… 73
本章小结 …… 75
思考和训练题 …… 75

第 2 篇 玻璃物理性能检验技术

10 玻璃物理性能 …… 77
10.1 玻璃黏度 …… 77
10.1.1 黏度的基本概念 …… 77
10.1.2 玻璃黏度的影响因素 …… 78
10.1.3 玻璃黏度在生产中的应用 …… 78
10.2 玻璃表面张力 …… 79
10.2.1 玻璃表面张力的基本概念 …… 79
10.2.2 影响玻璃表面张力的因素 …… 79
10.2.3 玻璃表面张力在生产中的应用 …… 80
10.3 玻璃力学性能 …… 81
10.3.1 玻璃密度 …… 81
10.3.2 玻璃的机械强度 …… 83
10.3.3 玻璃的硬度 …… 85
10.4 玻璃热学性能 …… 85
10.4.1 玻璃的热膨胀系数 …… 85
10.4.2 玻璃的热稳定性 …… 87
10.5 玻璃电学性能 …… 88

10.5.1 玻璃导电性的基本概念 …… 88
10.5.2 玻璃导电性的影响因素 …… 89
10.6 玻璃光学性质 …… 89
10.6.1 玻璃光学性能的基本概念 …… 90
10.6.2 影响玻璃光学性能的因素 …… 92
10.6.3 不同玻璃对折射率的要求 …… 94
10.7 玻璃化学稳定性 …… 94
10.7.1 玻璃化学稳定性的基本概念 …… 94
10.7.2 影响玻璃化学稳定性的因素 …… 97
10.8 玻璃外观质量 …… 98
10.8.1 玻璃的气泡 …… 98
10.8.2 固体夹杂物 …… 99
10.8.3 线道 …… 101
10.8.4 划伤 …… 101
10.8.5 光学变形 …… 101
10.8.6 偏斜 …… 102
10.8.7 弯曲 …… 102
10.8.8 端面缺陷 …… 102
10.8.9 点状缺陷 …… 102
本章小结 …… 102
思考和训练题 …… 102
11 玻璃理化性能检验 …… 104
11.1 高温熔体黏度的测定 …… 104
11.1.1 测试的目的意义 …… 104
11.1.2 测试原理 …… 104
11.1.3 测试装置——旋转黏度计 …… 105
11.1.4 测试器材 …… 105
11.1.5 试样要求与制备 …… 105
11.1.6 测试步骤 …… 105
11.1.7 数据计算与数据处理 …… 106
11.2 玻璃表面张力的测定 …… 107
11.2.1 测试的目的意义 …… 107
11.2.2 测试原理 …… 107
11.2.3 测试装置 …… 107
11.2.4 测试器材 …… 108
11.2.5 测试方法 …… 108
11.2.6 数据计算与数据处理 …… 108
11.3 玻璃密度的测定 …… 108
11.3.1 测试的目的意义 …… 108
11.3.2 测试原理 …… 108

11.3.3 测试仪器…… 109
11.3.4 测试器材…… 109
11.3.5 试样的制备…… 109
11.3.6 测试步骤…… 110
11.3.7 数据记录及数据处理…… 110
11.4 玻璃机械强度的测定…… 111
11.4.1 测试的目的意义…… 111
11.4.2 测试原理…… 111
11.4.3 测试器材…… 111
11.4.4 试样的制备…… 112
11.4.5 测试步骤…… 112
11.4.6 测试结果计算…… 113
11.5 玻璃热膨胀系数的测定…… 113
11.5.1 测定的目的意义…… 113
11.5.2 测试原理…… 114
11.5.3 实验器材…… 114
11.5.4 试样的准备…… 114
11.5.5 测试步骤…… 115
11.5.6 数据处理…… 115
11.6 玻璃热稳定性的测定…… 115
11.6.1 测试的目的意义…… 115
11.6.2 测试基本原理 …… 116
11.6.3 测试器材…… 116
11.6.4 试样的要求与制备 …… 116
11.6.5 测试步骤 …… 117
11.6.6 测试记录与数据处理…… 117
11.7 玻璃化学稳定性的测定…… 117
11.7.1 测试的目的意义…… 117
11.7.2 玻璃化学稳定性的测试原理…… 118
11.7.3 玻璃粉末抗水性的测试…… 118
11.7.4 玻璃块表面耐碱性的测定…… 121
11.8 玻璃内应力的测定…… 123
11.8.1 测试的目的意义…… 123
11.8.2 测试基本原理…… 123
11.8.3 测试器材…… 124
11.8.4 测试步骤…… 124
11.8.5 测试记录与数据处理…… 125
11.9 玻璃光学性能的测定…… 125
11.9.1 玻璃透光率（透射比）和透射光谱曲线的测定…… 125
11.9.2 玻璃折射率的测定…… 128

11.10 平板玻璃的外观性能检测 …… 131
11.10.1 测试的目的意义 …… 131
11.10.2 测试器材 …… 131
11.10.3 测试步骤 …… 131
11.10.4 测试结果与等级划分 …… 133
本章小结 …… 136
思考和训练题 …… 136

第 3 篇 陶瓷物理性能检验技术

12 概述 …… 139
12.1 陶瓷物理性能的概念 …… 139
12.1.1 力学性能 …… 139
12.1.2 热学性能 …… 141
12.1.3 光学性能 …… 143
12.1.4 外观质量 …… 144
12.1.5 冲洗功能 …… 145
12.2 陶瓷物理性能检验技术的应用 …… 145
12.2.1 在陶瓷生产过程中的应用 …… 145
12.2.2 在陶瓷使用过程中的应用 …… 145
12.2.3 在质量监督和鉴定中的应用 …… 146
本章小结 …… 146
思考和训练题 …… 146
13 检验项目 …… 148
13.1 陶瓷真密度的检验 …… 148
13.1.1 基本原理 …… 148
13.1.2 仪器设备 …… 148
13.1.3 操作步骤 …… 149
13.1.4 结果计算 …… 150
13.1.5 影响检验结果准确性的因素 …… 151
13.2 陶瓷砖的吸水率、显气孔率、表观相对密度和容重的检验 …… 151
13.2.1 基本原理 …… 151
13.2.2 仪器设备 …… 151
13.2.3 操作步骤 …… 152
13.2.4 结果计算 …… 152
13.3 白度、光泽度、透光度的检验 …… 153
13.3.1 白度的测定 …… 153
13.3.2 光泽度的测定 …… 155
13.3.3 透光度的测定 …… 156
13.4 抗压强度极限的检验 …… 158
13.4.1 基本原理 …… 158

13.4.2 仪器设备及试样的制备…… 160
13.4.3 操作步骤…… 160
13.4.4 结果计算…… 160
13.4.5 影响检验结果准确性的因素…… 161
13.5 抗折强度极限的检验…… 161
13.5.1 基本原理…… 161
13.5.2 仪器设备…… 162
13.5.3 操作步骤…… 162
13.5.4 结果计算…… 162
13.5.5 影响检验结果准确性的因素…… 163
13.6 抗张强度极限的检验…… 163
13.6.1 基本原理…… 163
13.6.2 仪器设备…… 165
13.6.3 操作步骤…… 165
13.6.4 结果计算…… 166
13.6.5 影响检验结果准确性的因素…… 167
13.7 冲击韧度的检验…… 167
13.7.1 基本原理…… 167
13.7.2 仪器设备…… 167
13.7.3 操作步骤…… 167
13.7.4 结果计算…… 167
13.7.5 影响检验结果准确性的因素…… 168
13.8 耐急冷急热性的检验…… 168
13.8.1 基本原理…… 168
13.8.2 仪器及工具…… 168
13.8.3 操作步骤…… 169
13.8.4 结果计算…… 169
13.8.5 影响检验结果准确性的因素…… 170
13.9 陶瓷材料化学稳定性的检验…… 170
13.9.1 基本原理…… 170
13.9.2 仪器与试剂…… 170
13.9.3 操作步骤…… 171
13.9.4 结果计算…… 172
13.9.5 影响检验结果准确性的因素…… 172
13.10 铅、镉溶出量的检验 …… 172
13.10.1 基本原理 …… 172
13.10.2 仪器与试剂 …… 173
13.10.3 操作步骤 …… 173
13.10.4 结果计算 …… 175
13.10.5 影响检验结果准确性的因素及注意事项 …… 175

13.11 耐化学腐蚀性的检验 …… 176
13.11.1 基本原理 …… 176
13.11.2 仪器及试剂 …… 176
13.11.3 操作步骤 …… 177
13.11.4 结果确定 …… 179
13.12 陶瓷制品冲洗功能的检验 …… 179
13.12.1 基本原理 …… 179
13.12.2 仪器设备 …… 179
13.12.3 操作步骤 …… 180
13.12.4 结果确定 …… 181
本章小结 …… 182
思考和训练题 …… 182
14 检验室的建设 …… 184
14.1 检验室间数及布置 …… 184
14.2 检验室环境控制 …… 185
14.3 检验室的仪器设备、用品配置 …… 185
14.4 操作规程及仪器设备的维护保养 …… 185
本章小结 …… 186
思考和训练题 …… 186
参考文献 …… 187

第 1 篇　水泥物理性能检验技术

1　概　　述

本章学习要点：水泥性能的系统概念；水泥通用性能、特殊性能、物理性能和化学性能的区别；水泥物理性能检验作用及其技术的应用方向。

1.1　水泥性能概述

水泥的质量由水泥的性能表述，不同品种和不同质量等级的水泥其性能有区别，可以通过检测掌握。根据水泥生产、应用和性能检测的概念水泥性能分为通用性能和特殊性能，根据物理和化学的概念水泥性能分为物理性能和化学性能。

1.1.1　水泥的通用性能

水泥的通用性能是水泥在生产和应用中主要表征的物理和化学性能。它们是水泥的烧失量、水泥中三氧化硫、水泥中氧化镁、水泥的细度、水泥的容重、水泥的密度、水泥的需水性、水泥的凝结时间、水泥的安定性、水泥的强度等。

1.1.2　水泥的特殊性能

1.1.2.1　析水性（又称泌水性）

析水性指从水泥浆中析出部分拌和水的性能。拌和水泥混凝土时，当用水量超过砂浆保水能力时，部分水分上升到新拌混凝土表面，或滞留于粗集料与钢筋下方，经蒸发后形成孔隙，导致混凝土分层，强度降低，并削弱了水泥浆与集料、钢筋的黏结力。故水泥浆的析水性愈小愈好。水泥品种、细度、化学成分等均能影响析水性。析水性的测定常以水泥浆析水前后体积之差占析水前原体积的百分数表示。

1.1.2.2　吸水性

吸水性指材料吸水的能力。以重量吸水率或体积吸水率表示，即含水量为零的材料饱水后增加的重量（体积）占含水量为零材料的重量（体积）的百分数。吸水率与材料的气孔结构有关。

1.1.2.3　含水率

含水率指材料中所含水分与其重量之比，以百分数表示。所含水分重量与该材料湿重之比称为相对含水率（或湿基含水率），与干重之比称为绝对含水率（或干基含水率），与其体积之比称为体积含水率。

1.1.2.4　抗渗性

抗渗性指材料抵抗水、油等液体压力作用下渗透的性能。抗渗性与材料内部孔隙的数量、大小及特征（封闭或贯通）有关。例如混凝土的密实度愈高，与外界相连的毛细管孔道和缝隙愈少，则抗渗性愈好。混凝土的抗渗性用抗渗等级表示。

需要全本请访问 www.ertongbook.com