



“十二五”职业教育国家规划教材
经全国职业教育教材审定委员会审定

高等职业教育**建筑工程技术**专业系列教材

总主编 / 李 辉
执行总主编 / 吴明军

建筑材料与检测

主 编 刘晓敏
副主编 岳文志 田海燕 张红兵



重庆大学出版社

<http://www.cqsp.com.cn>

建筑材料与检测

主 编 刘晓敏
副主编 岳文志 田海燕 张红兵
参 编 孙华峰 李小林 雷夏林

重庆大学出版社

内容提要

全书共分12章,包括:绪论、建筑材料基本性质试验、气硬性胶凝材料、水泥技术性质检测、普通混凝土骨料检测、普通混凝土性能检测、建筑砂浆检测、砌墙砖和砌块检测、建筑钢材与检测、防水材料检测、绝热材料和吸声材料、建筑装饰材料。内容突出实践,以建筑材料检测任务引领相关材料知识学习。

本书既可作为高职建筑工程技术、工程监理、工程造价等相关专业的教学用书,还可作为岗位培训教材使用,或供土建工程技术人员参考。

图书在版编目(CIP)数据

建筑材料与检测/刘晓敏主编. —重庆:重庆大学出版社,2015.9

高等职业教育建筑工程技术专业系列教材

ISBN 978-7-5624-8436-3

I. ①建… II. ①刘… III. ①建筑材料—检测—高等职业教育—教材 IV. ①TU502

中国版本图书馆CIP数据核字(2014)第156563号

高等职业教育建筑工程技术专业系列教材

建筑材料与检测

主 编 刘晓敏

副主编 岳文志 田海燕 张红兵

策划编辑:范春青 刘颖果

责任编辑:范春青 版式设计:范春青

责任校对:邬小梅 责任印制:赵 晟

*

重庆大学出版社出版发行

出版人:邓晓益

社址:重庆市沙坪坝区大学城西路21号

邮编:401331

电话:(023)88617190 88617185(中小学)

传真:(023)88617186 88617166

网址:<http://www.cqup.com.cn>

邮箱:fxk@cqup.com.cn(营销中心)

全国新华书店经销

自贡兴华印务有限公司印刷

*

开本:787×1092 1/16 印张:17.75 字数:421千

2015年9月第1版 2015年9月第1次印刷

印数:1—3 000

ISBN 978-7-5624-8436-3 定价:33.00元

本书如有印刷、装订等质量问题,本社负责调换

版权所有,请勿擅自翻印和用本书
制作各类出版物及配套用书,违者必究

编审委员会

顾 问 吴 泽

总 主 编 李 辉

执行总主编 吴明军

编 委 (以姓氏笔画为序)

王 戎 邓 涛 卢 正 申永康

白 峰 刘孟良 刘晓敏 张 迪

张永平 张银会 李泽忠 杜绍堂

杨丽君 肖 进 陈年和 陈晋中

陈文元 胡 瑛 赵淑萍 赵朝前

钟汉华 袁建新 袁雪峰 袁景翔

黄 敏 黄春蕾 董 伟 覃 辉

韩建绒 颜立新 黎洪光 戴安全

序 言

进入 21 世纪,高等职业教育建筑工程技术专业办学在全国呈现出点多面广的格局。截止到 2013 年,我国已有 600 多所院校开设了高职建筑工程技术专业,在校生达到 28 万余人。如何培养面向企业、面向社会的建筑工程技术技能型人才,是广大建筑工程技术专业教育工作者一直在思考的问题。建筑工程技术专业作为教育部、住房和城乡建设部确定的国家技能型紧缺人才培养专业,也被许多示范高职院校选为探索构建“工作过程系统化的行动导向教学模式”课程体系建设的专业,这些都促进了该专业的教学改革和发展,其教育背景以及理念都发生了很大变化。

为了满足建筑工程技术专业职业教育改革和发展的需要,重庆大学出版社在历经多年深入高职高专院校调研基础上,组织编写了这套《高等职业教育建筑工程技术专业规划教材》。该系列教材由住房和城乡建设部职业教育教学指导委员会副主任委员吴泽教授担任顾问,四川建筑职业技术学院李辉教授、吴明军教授分别担任总主编和执行总主编,以国家级示范高职院校,或建筑工程技术专业为国家级特色专业、省级特色专业的院校为编著主体,全国共 20 多所高职高专院校建筑工程技术专业骨干教师参与完成,极大地保障了教材的品质。

系列教材精心设计该专业课程体系,共包含两大模块:通用的“公共模块”和各具特色的“体系方向模块”。公共模块包含专业基础课程、公共专业课程、实训课程三个小模块;体系方向模块包括传统体系专业课程、教改体系专业课程两个小模块。各院校可根据自身教改和教学条件实际情况,选择组合各具特色的教学体系,即传统教学体系(公共模块+传统体系专业课)和教改教学体系(公共模块+教改体系专业课)。

课程体系及参考学时

模块类型	课程类型	课程名称	参考学时	备注
公共模块	专业基础课程	建筑力学	220	
		建筑材料与检测	60	
		建筑识图与房屋构造	80	
		建筑结构	180	含结构施工图识读
		建筑 CAD	45	
		建筑设备工程	40	含水、电施工图识读
		建筑工程测量	60	
		建设工程监理	45	
		建设工程法规	30	
		合 计	760	
	公共专业课程	建筑抗震概论	45	
		建筑工程施工组织	60	
		建筑工程计量与计价	70	
		建设工程项目管理	60	
		工程招投标与合同管理	50	
		工程经济学	35	
	合 计	320		
	实训课程 (10周)	施工测量综合实训	2周	含地形测绘、施工放线
		建筑制图综合实训	1周	含建筑物测绘
		建筑施工综合实训	5周	含施工方案设计、预算、施工实操
		施工管理综合实训	1周	含造价确定,投标书编制,计算和审核工程进度、产值
建筑工程资料管理综合实训		1周	含建筑工程资料填写、整理、归档,建筑工程资料软件应用	
合 计		10周		
体系方向模块 (二选一)	传统体系专业课程	建筑工程质量与安全管理	60	
		土力学与地基基础	60	
		建筑施工技术	240	含高层建筑施工技术
		合 计	360	

续表

模块类型	课程类型	课程名称	参考学时	备注
体系方向模块 (二选一)	教改体系专业课程	混凝土结构工程施工	80	含高层混凝土结构施工
		砌体结构工程施工	50	
		地基与基础工程施工	60	
		钢结构工程施工	70	含高层钢结构施工
		装饰装修工程施工	60	
		屋面与防水工程施工	40	
		合计		360

本系列教材在编写过程中,力求突出以下特色:

(1)依据《高等职业学校专业教学标准(试行)》中“高等职业学校建筑工程技术专业教学标准”和“实训导则”编写,紧贴当前高职教育的教学改革要求。

(2)教材编写以项目教学为主导,以职业能力培养为核心,适应高等职业教育教学改革的发展方向。

(3)教改教材的编写以实际工程项目或专门设计的教学项目为载体展开,突出“职业工作的真实过程和职业能力的形成过程”,强调“理实”一体化。

(4)实训教材的编写突出职业教育实践性操作技能训练,强化本专业的基本技能的实训力度,培养职业岗位需求的实际操作能力,为停课进行的实训专周教学服务。

(5)每本教材都有企业专家参与大纲审定、教材编写以及审稿等工作,确保教学内容更贴近建筑工程实际。

我们相信,本系列教材的出版将为高等职业教育建筑工程技术专业的教学改革和健康发展起到积极的促进作用!



2013年9月

前 言

本书根据《高等职业教育建筑工程技术专业教学标准》要求,内容体现以就业为导向,以学生为本的原则,注重实践技能的培养;彻底打破传统的《建筑材料》教材将理论与实践分开的做法,总体设计体现理-实一体化的编写模式,以实践为主导,将理论融于实践,以建筑材料检测任务引领建筑材料基本知识的学习,学习目标明确,真正体现学生主体,实现了“做中学”。课程内容和要求充分考虑了《试验工》《建筑与市政工程施工现场专业人员职业标准》的相关要求。书中放入了大量实物图片,形象直观,文字表达力求浅显易懂,适合高职建筑工程技术专业学生学习。

本书编写注重行业的技术发展动态和趋势,内容全部采用国家(部)、行业颁布的最新标准、规范,并注重反映建筑材料的新标准、新规范,新材料和新工艺。

本书由黄冈职业技术学院刘晓敏担任主编并统稿,黄冈职业技术学院岳文志、田海燕、张红兵担任副主编,黄冈职业技术学院孙华峰、李小林和中建三局股份公司工程总承包公司雷夏林参与了教材编写。其中刘晓敏编写绪论和第1,6章;岳文志编写第7,8章;田海燕编写第4,5章;张红兵编写第9章;孙华峰和雷夏林编写第10,11章;李小林编写第2,3章。

由于编者水平和经验有限,书中难免存在疏漏和错误之处,恳请读者批评指正。

编 者
2015年3月

目 录

0 绪 论	1
0.1 建筑材料的定义和分类	1
0.2 建筑材料在建筑工程中的地位和作用	2
0.3 建筑材料的发展概况和发展方向	3
0.4 建筑材料技术标准	5
0.5 建筑材料检测概述	6
0.6 课程的内容、任务和学习方法	11
本章小结	11
复习思考题	12
第1章 建筑材料的基本性质	13
1.1 材料的基本物理性质	13
1.2 材料的力学性能	22
1.3 材料的耐久性	25
1.4 建筑材料基本性质试验	26
本章小结	29
复习思考题	29
第2章 气硬性胶凝材料	30
2.1 石灰	30
2.2 石膏	34

2.3	水玻璃	37
2.4	菱苦土	38
	本章小结	39
	复习思考题	39
第3章	水泥技术性质检测	40
3.1	通用水泥	40
3.2	硅酸盐水泥技术性质检测	48
3.3	其他品种水泥	55
3.4	水泥的取样、验收和保管	58
	本章小结	60
	复习思考题	60
第4章	普通混凝土骨料检测	61
4.1	混凝土的分类及特点	61
4.2	普通混凝土的组成材料	63
4.3	普通混凝土骨料检测	74
	本章小结	87
	复习思考题	87
第5章	普通混凝土性能检测	88
5.1	普通混凝土的主要技术性能	88
5.2	混凝土的质量控制与强度评定	100
5.3	普通混凝土配合比设计	106
5.4	普通混凝土性能检测	117
5.5	其他品种混凝土	122
	本章小结	131
	复习思考题	131
第6章	建筑砂浆	133
6.1	砌筑砂浆	133
6.2	其他建筑砂浆	141
	本章小结	144
	复习思考题	144
第7章	砌墙砖和砌块检测	146
7.1	砌墙砖	146
7.2	墙用砌块	163
7.3	砌墙砖和砌块检测	173
	本章小结	178
	复习思考题	178

第 8 章 建筑钢材与检测	179
8.1 钢材的分类	179
8.2 钢材的技术性质	181
8.3 钢材的冷加工及热处理	187
8.4 建筑钢材的标准与选用	188
8.5 钢材的锈蚀与防止	194
本章小结	195
复习思考题	195
第 9 章 防水材料与检测	196
9.1 沥青	196
9.2 石油沥青技术性能检测	200
9.3 防水卷材	210
9.4 沥青防水卷材检测	218
9.5 防水涂料	225
9.6 防水涂料性能检测*	228
9.7 新型建筑密封材料	232
9.8 防水堵漏材料	236
单元小结	238
复习思考题	238
第 10 章 绝热材料和吸声材料	240
10.1 绝热材料	240
10.2 吸声材料	244
本章小结	246
复习思考题	246
第 11 章 建筑装饰材料	247
11.1 建筑石材	247
11.2 建筑陶瓷	249
11.3 建筑玻璃	251
11.4 建筑涂料	254
11.5 木材	256
11.6 金属装饰	262
11.7 建筑塑料	264
本章小结	267
复习思考题	267
参考文献	268

0 绪论



本章导读

- **基本要求** 掌握建筑材料的定义、分类;了解建筑材料在建筑工程中的地位和作用以及建筑材料的发展方向;了解建筑材料的技术标准;掌握见证取样、送样制度和检测数字处理方法。
- **重点** 建筑材料的分类,见证取样、送样制度,检测数字处理。
- **难点** 建筑材料技术标准,检测数字处理。

0.1 建筑材料的定义和分类

0.1.1 建筑材料的定义

建筑材料是建筑物或构筑物所用材料及制品的总称。从广义上讲,建筑材料包括构成建筑工程实体的材料、施工过程中所用的材料(脚手架、模板等)以及各种建筑器材(水、电、暖设备等)。本课程中涉及的建筑材料主要是构成建筑工程实体的材料,也就是从地基基础、承重构件(梁、板、柱等)到地面、墙体、屋面等所用的材料。

0.1.2 建筑材料的分类

建筑材料种类繁多,因此,我们常从不同角度对它进行分类。通常按建筑材料的化学成分和使用功能分类。

1) 按化学成分分类

根据建筑材料的化学成分不同,可分为无机材料、有机材料和由这两类材料复合而成的

复合材料三大类,如表 0.1 所示。

表 0.1 建筑材料的分类

无机材料	金属材料	黑色金属:铁、碳素钢、合金钢 有色金属:铝、锌、铜及其合金
	非金属材料	石材(天然石材、人造石材) 烧结制品(烧结砖、陶瓷面砖) 熔融制品(玻璃、岩棉、矿棉) 胶凝材料(石灰、石膏、水玻璃、水泥) 混凝土、砂浆 硅酸盐制品(砌块、蒸养砖)
有机材料	植物材料	木材、竹材及制品
	高分子材料	沥青、塑料、有机涂料、合成橡胶、胶粘剂
复合材料	金属非金属复合材料	钢纤维混凝土、铝塑板、涂塑钢板
	无机有机复合材料	沥青混凝土、塑料颗粒保温砂浆、聚合物混凝土

2) 按使用功能分类

按建筑材料的使用功能,可将其分为结构材料、围护材料和功能材料三大类。

(1) 结构材料

结构材料主要指构成建筑物受力构件和结构所用的材料,如梁、板、柱、基础、框架等构件或结构所使用的材料。其主要技术性能要求是具有较好的强度和耐久性。常用的结构材料有混凝土、钢材、石材等。

(2) 围护材料

围护材料是用于建筑物围护结构的材料,如墙体、门窗、屋面等部位使用的材料。常用的围护材料有砖、砌块、板材等。围护材料不仅要求具有一定的强度和耐久性,而且更重要的是应具有良好的绝热性,符合节能要求。

(3) 功能材料

功能材料主要是指担负某些建筑功能的非承重用材料,如防水材料、装饰材料、绝热材料、吸声隔声材料、密封材料等。

0.2 建筑材料在建筑工程中的地位和作用

建筑材料是建筑工程的物质基础。不论是高达 420.5 m 的上海金茂大厦,还是普通的一幢临时建筑,都是由各种散体建筑材料经过缜密的设计和复杂的施工最终构建而成的。建筑材料的物质性还体现在其使用的巨量性,一幢单体建筑一般重达几百至数千吨甚至可达数万、几十万吨,这就要求建筑材料的生产、运输、使用等方面与其他门类材料不同。

建筑材料的质量直接影响建筑物的安全性和耐久性。建筑物是建筑材料按照一定的设计意图、采取相应的施工技术建成的。建筑材料是建筑物的重要组成部分,直接影响建筑结

构的安全性和耐久性,因此,正确、合理地选择和使用建筑材料,是保证工程质量的重要手段之一。

建筑材料的正确、节约、合理运用直接影响到建筑工程的造价和投资。在我国,一般建筑工程的材料费用要占到总投资的 50%~60%,特殊工程这一比例还要提高。对于中国这样一个发展中国家,对建筑材料特性的深入了解和认识,最大限度地发挥其效能,进而达到最大的经济效益,无疑具有非常重要的意义。

建筑物的各种使用功能,必须由相应的建筑材料来实现。例如,现代高层建筑和大跨度结构需要轻质高强材料,地下结构、屋面工程、隧道工程等需要抗渗性好的防水材料,建筑节能需要高效的绝热材料,严寒地区需要抗冻性好的材料,绚丽多彩的建筑外观需要品种多样的装饰材料等。

建筑材料的发展是促进建筑形式创新的重要因素。例如,水泥、钢筋和混凝土的出现,使建筑结构从传统的砖石结构向钢筋混凝土结构转变;无毒建筑塑料的研制和使用,可代替镀锌钢管用于建筑给水工程;轻质大板、空心砌块取代传统烧结黏土砖,不仅可减轻墙体自重,而且还可改善墙体的绝热性能。

材料、建筑、结构、施工四者是密切相关的。从根本上来说,材料是基础,材料决定了建筑的形式和施工的方法。新材料的出现,可以促使建筑形式的变化、结构设计方法的改进和施工技术的革新。

0.3 建筑材料的发展概况和发展方向

0.3.1 建筑材料的发展概况

人类从事建筑最原始最直接的原因是为了居住。人类经历了由穴居野外到建造房屋的过程。最初所谓的房屋是用树木搭成的,四周采用筑土垒石的方法做成墙体,因此,最早使用的建筑材料主要为土、石材和木材。

在劳动过程中,人脑逐渐发达,人类制造出的工具越来越先进。铜器、铁器工具的出现,加速了建筑材料的发展。在中国西周早期(前 1060—前 711 年)的陕西凤雏遗址中,发现了采用三合土制作的抹面,表明那时已经开始使用石灰。在秦汉时期,中国烧制砖瓦的技术日臻成熟,出现了秦砖汉瓦。

中国古代劳动人民采用土、石材、木材、砖瓦等建筑材料,建造了一些著名的建筑物和构筑物。例如,秦朝的万里长城,是采用砖石、石灰等材料修建而成,被誉为世界的建筑奇迹之一;建成于隋朝的河北赵州桥,是以石材建筑桥梁的代表作;建成于唐代(公元 852 年)的山西五台山佛光寺,是采用独特的斗拱式木结构,距今已 1 000 多年,木材仍未腐烂,且保存完好,堪称建筑典范;还有宏阔显赫的故宫、圣洁高耸的天坛、诗情画意的苏州园林、清幽别致的峨眉山寺等建筑,无不闪耀着中国古代和近代劳动人民智慧的光芒。

在欧洲,公元前 2 世纪已采用天然火山灰、石灰、碎石等拌制天然混凝土用于建筑。1824 年,英国人约瑟夫·阿斯普丁(J. Aspdin)发明了“波特兰水泥”;1852 年,法国人让·朗波特

(R. Lambot)采用钢丝网和水泥,制成了世界第一艘小水泥船,钢材也开始大量运用于建筑工程中,出现了钢筋混凝土;1872年,在美国纽约出现了第一座钢筋混凝土房屋。20世纪中叶,预应力技术得到了较大发展,出现了预应力混凝土结构的大跨度厂房、公共建筑和桥梁。

1949年前,中国建材工业发展十分缓慢。19世纪60年代,在上海、汉阳等地相继建成了炼铁厂;1882年建成了中国玻璃厂;1895年建成了清政府的第一家水泥厂——启新洋灰公司,开始了水泥的生产。1949年,全国的水泥产量不足30万t。

新中国成立后,随着各项建设事业的蓬勃发展,为了满足大规模经济建设的需要,建材工业得到了迅猛发展。尤其是改革开放以来,为了满足现代建设工程需要,单在水泥生产方面,就陆续在全国建成了数十家年产水泥量500万t以上的水泥厂。水泥的生产也由原来单一的品种向多品种发展,目前已能生产数十个品种的水泥。2005年,全国水泥产量已达10.38亿t,占世界水泥产量的45.73%。此外,大量性能优异、质量良好的功能材料,如绝热、吸声、防水、耐火材料等也应运而生。近年来,随着人们生活水平的不断提高,新型建筑装饰材料,如新型玻璃、陶瓷、卫生洁具、塑料、铝合金、铜合金等,更是层出不穷、日新月异。

0.3.2 建筑材料的发展方向

随着现代高新技术的不断发展,新材料作为高新技术的基础和先导,其应用范围极其广泛。新材料技术同信息技术、生物技术一起成为了21世纪最重要、最具发展潜力的领域。而建筑材料作为材料科学的一个分支,必将得到飞速的发展。

(1) 传统建筑材料的性能向轻质、高强、多功能的方向发展

借助现代高科技手段、先进的仪器设备和测试技术,从宏观和微观两方面,对材料的组成、形成、构造与材料性能之间的关系、规律性和影响因素进行研究,可以对传统的建筑材料按照要求进行改性处理,或者按指定性能配制出某些高性能的材料。例如,大规模生产新型干法水泥,研制出轻质高强的混凝土、新型墙体材料等。

(2) 化学建材将大规模应用于建筑工程

化学建材主要包括建筑塑料、建筑涂料、建筑防水材料、密封材料、绝热材料、隔声材料、特种陶瓷、建筑胶粘剂等。化学建材具有很多优点,可以部分代替钢材、木材,且具有较好的装饰性。在现代建筑中,应用塑料门窗、塑料管道等代替了部分钢材和木材;利用纳米科技生产出的高档墙体涂料、新型防水材料将逐渐在工程中推广、应用。

(3) 从使用单体材料向使用复合材料发展

在建筑工程中,已开始越来越多地使用诸如把金属材料和高分子材料结合在一起的复合材料。研究和应用纤维混凝土、聚合物混凝土、轻质混凝土、高强度合金材料等一系列新型、高性能复合材料,将促进建筑技术更快更好地发展。

(4) 绿色建筑材料将大量生产和使用

绿色建材又称生态建材、环保建材或健康建材。绿色材料是在人类认识到生态环境保护的重要战略意义下提出来的,是国内外材料科学与工程研究发展的必然趋势。绿色建材的环保性主要体现在以下几个方面:

- ①原材料尽可能少用天然资源,尽量使用工业废料、废渣、废液;
- ②生产采用低能耗、无污染的制造工艺和技术;
- ③在原材料配制和生产过程中,不使用有害或有毒物质;
- ④材料在使用结束或废弃后,再生利用率高或者在自然界中能够自然降解,不形成对环境有害的物质。

这类材料的特点是消耗的资源 and 能源少,对生态和环境污染小,再生利用率高,而且从材料制造、使用、废弃直到再生循环利用的整个寿命过程,都与生态环境相协调。目前,绿色建材的研究热点和发展方向包括再生聚合物(塑料)的设计、材料环境协调性评价的理论体系、降低材料环境负荷的新工艺、新技术和新方法等。

0.4 建筑材料技术标准

建筑材料的技术标准是生产和使用单位检验、确定产品质量是否合格的技术文件。为了保证材料质量、现代化生产和科学管理,必须对材料产品的技术要求制定统一的执行标准。其内容主要包括:产品规格、分类、技术要求、检验方法、验收规则、标识、运输和贮存注意事项等。

根据技术标准的发布单位与适用范围,可分为国家标准、行业(或部)标准、地方标准和企业标准。

1) 国家标准

国家标准是由国家标准局发布的需要在全国范围内统一技术要求所制定的标准,在全国范围内适用,其他各级标准不得与之相抵触。

2) 行业标准

行业标准是指没有国家标准而又需要在全国某个行业范围内统一技术要求所制定的标准,是对国家标准的补充,是专业性、技术性较强的标准。行业标准的制定不得与国家标准相抵触,国家标准公布实施后,相应的行业标准即行废止。

3) 地方标准

地方标准是指没有国家标准和行业标准而又需要在省、自治区、直辖市范围内统一技术要求所制定的标准。地方标准在本行政区域内适用,不得与国家标准和行业标准相抵触。国家标准、行业标准公布实施后,相应的地方标准即行废止。

4) 企业标准

企业标准仅限于企业内部适用,是在没有国家标准和行业标准时,企业为了控制生产质量而制定的技术标准。

技术标准可分为强制性标准与推荐性标准。强制性标准是在全国范围内的所有该类产品的技术性质不得低于此标准规定的技术指标;推荐性标准表示非强制性,意味着可以执行其他标准。如《建设用砂》(GB/T 14684—2011)是推荐性标准。四级标准代号如表 0.2 所示。

表 0.2 四级标准代号

标准种类		代 号		表示方法
1	国家标准	GB GB/T	国家强制性标准 国家推荐性标准	由标准名称、部门代号、标准编号、颁布年份等组成,例如:《通用硅酸盐水泥》(GB175—2007)
2	行业标准	JC JGJ YB JT SD	建材行业标准 建设部行业标准 冶金行业标准 交通标准 水电标准	
3	地方标准	DB DB/T	地方强制性标准 地方推荐性标准	
4	企业标准	QB	适用于本企业	

我国对外开放和加入世贸组织后,常涉及一些与建筑材料关系密切的国际或外国标准,主要有:国际标准,代号为 ISO;美国材料试验学会标准,代号为 ASTM;日本工业标准,代号为 JIS;德国工业标准,代号为 DIN;英国标准,代号为 BS;法国标准,代号为 NF 等。

0.5 建筑材料检测概述

0.5.1 建筑材料检测的目的

建筑工程材料检测,是指根据标准及其性能的要求,采用相应的试验手段和方法进行各种试验的过程。

检测试验工作的主要目的是取得代表质量特征的有关数据,科学地评价工程质量。根据各种试验检测的数据能够合理地使用原材料,达到既保证工程质量又降低工程造价的目的;通过试验研究能够推广和发展新材料、新技术。

建筑材料的检测主要分为生产单位检测和施工单位检测两个方面。生产单位检测的目的是,通过测定材料的主要质量指标,判定材料的各项性能是否达到相应的技术标准规定,以评定产品的质量等级,判定产品质量是否合格,以确定产品能否出厂。施工单位的检测采用规定的抽样方法,抽取一定数量的材料送交具有相关资质的检测机构进行检测。其目的是通过测定材料的主要质量指标,判定材料的各个性能是否符合质量要求,即是否合格,以确定该批建筑材料可否用于工程中。

0.5.2 建筑材料检测的步骤

1) 取样

所选试样必须有代表性,各种材料的取样方法在有关技术标准或规范中均有规定。

2) 按规定的方法进行检测

在材料检测过程中,仪器设备及检测操作等检测条件,必须符合标准检测方法中的有关