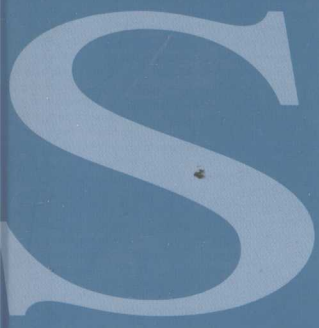




实用建筑工程系列手册
erial Handbooks of Building Construction

实用建筑材料 试验手册

王忠德 张彩霞 方碧华 崔国庆 主编

(第三版)

中国建筑工业出版社

实用建筑工程系列手册

实用建筑材料试验手册

(第三版)

王忠德 张彩霞 主编
方碧华 崔国庆

中国建筑工业出版社

图书在版编目(CIP)数据

实用建筑材料试验手册/王忠德等主编. —3版. —北京:

中国建筑工业出版社, 2008

(实用建筑工程系列手册)

ISBN 978-7-112-07980-3

I. 实… II. 王… III. 建筑材料-材料试验-技术手册

IV. TU502-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 002296 号

本书共 11 章, 主要介绍水泥、砂浆、混凝土、钢材、木材、砖、砌块、防水材料、装饰材料等工程常用材料及制品的技术要求、试验方法和结果评定。书中还有材料试验室设置及结构构件检验内容。此次修订再版, 删去了原书中过时的及现场不常做的试验项目, 并在书中尽可能收集采用国家新颁的“施工验收规范”及 2006 年前后颁布的各项材料标准和试验方法。

为了顺应建筑节能这一重要技术政策, 第三版中还增加了“建筑节能检测”一章, 重点介绍 GB 50411—2007《建筑节能工程施工质量验收规范》中有关节能材料和节能工程的检测、鉴定等内容。

本书可供材料试验人员、质量员、工程质量和监督和人员阅读, 也可供大专院校师生参考; 并作为建材试验与检测人员培训教材。

* * *

责任编辑: 袁孝敏

责任设计: 董建平

责任校对: 关 健 王金珠

实用建筑工程系列手册

实用建筑材料试验手册

(第三版)

王忠德 张彩霞 主编

方碧华 崔国庆

*

中国建筑工业出版社出版、发行(北京西郊百万庄)

各地新华书店、建筑书店经销

北京天成排版公司制版

北京蓝海印刷有限公司印刷

*

开本: 787×1092 毫米 1/16 印张: 57 字数: 1423 千字

2008 年 4 月第三版 2008 年 4 月第十次印刷

印数: 18501—21500 册 定价: 120.00 元

ISBN 978-7-112-07980-3

(13933)

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题, 可寄本社退换

(邮政编码 100037)

本书编委会

主 编：

王忠德 张彩霞 方碧华 崔国庆

副 主 编：

李国臣 李学智

主审及汇总整理：

王忠德

其他参加编写人员：

王 毅 杨永青 付纲领 刘家林 刘志杰

刘向敏 李新霞 刘占奎 徐安和 尚国灿

王 超 邓 晖 郑聚才 高耀宾 黄 克

刘志伟 洪五州 邓海平 刘山山 吕明宇

王继千 顾保国

第三版前言

建筑材料试验检测工作在建筑施工、科研、技术发展中占有举足轻重的地位。它不仅是评定和控制建筑材料质量的依据和必要的手段,也是节约原材料、发展建筑科学技术、保证工程质量的重要措施。

建筑材料试验工作是保证工程质量的龙头和重要环节,是监督工程质量的重要手段。要确保工程质量,必须提高试验工作质量,提高试验检测人员的理论和检验水平,为此,试验检测人员必须认真学习,正确掌握、执行国家和建筑行业有关规范、标准,准确地鉴定原材料、成品、半成品以及构配件质量,从而为提高工程质量做好基础工作。

《实用建筑材料试验手册》1998年3月出版第一版,2003年8月出版第二版,由于它的科学性、知识性和适用性很强的特点,受到了广大试验检测人员和有关工程技术人员的欢迎,成为各地技术培训的教科书和试验检测人员的重要参考工具书。由于建筑事业发展很快,新材料、新工艺、新技术不断涌现,特别是近几年来,大量的国家规范标准相继修订和颁布,在这种情况下第二版内容就显得陈旧了,已经不能满足工程技术人员学习、更新知识、试验检测、查阅数据和收集资料的需要,为此,我们组织专家、学者,对照新的规范、标准进行全面地修改,推出第三版,以满足广大工程技术人员的需要,为确保工程质量、提高试验检测人员的理论和检测水平起到积极地促进作用。

本书共分十一章,分别介绍了建筑材料实验室的机构设置与管理、建筑材料基本性能及试验数据统计分析与处理、水泥、混凝土、建筑砂浆、建筑用钢材、砌体材料、防水材料、建筑装饰材料及建筑节能、混凝土预制构件结构性能检验等建筑材料的基本性能、技术指标、试验方法、评定标准的应用技术。《手册》在语言文字方面、力求用语标准、言简意赅,遣词准确,术语统一;采用的代号、符号保持与国际的一致性,采用国际计量单位和法定计量单位,保持与ISO法统一协调。

本书具有三大特点:1. 及时性:随着我国城乡建设事业的飞速发展,特别是中国加入世贸组织之后,许多专业技术都要和国际接轨,国家不断地颁布和修订各种新规范、新标准和各种试验方法及质量评定标准,我们不但在版本修编时编入已颁布的新内容,而且在以后重印时,及时编入当时已经颁布的新标准规范,以适应广大工程技术人员工作的需要。2. 实践性:参与本手册编写和审核的主编人员,均为常年战斗在建筑材料试验和检测工作一线上的专家,他们根据个人的亲身体验和实践经验,从不同的角度详细、具体地介绍了贯彻执行各有关国家标准、规范及各种建材试验的方法。各个章节编写出来后,各位编者又进行了互审,力求使本书更具实用性、准确性、系统性。3. 实用性:为了满足基层单位和施工企业的试验检测人员需要一部更简明、更方便、更适用的常用材料试验的工具书,在中国建筑工业出版社的指导下,删去了本书不适应当前形势的需要、篇幅较大、不常用或基本不用的材料试验内容。本手册收集的资料大部分取自国家和有关中央部门颁发的最新标准规范共计130处,概括了比较常用的材料试验方法的内容。文字叙述力

求简单明了，并在每章节的试验项目之前注明了引用的资料来源，便于读者选用和查找。对于某些尚未修订或正在修订中尚未颁布的标准规范，先按原标准进行编写，等颁布后再及时编入。另外，随着我国城乡建设事业的发展，对建筑节能检测工作提出了更高的要求，为此，我们在第三版中增加了建筑节能检测内容，以适应广大试验检测工作者的需求。

本手册可供建筑材料试验检测人员和建筑工程质量监督人员业务学习、工作参考，可作为试验检测人员培训教材，也可供大专院校有关专业师生参考。

“手册”在修编过程中得到了河南新建混凝土技术服务公司有关领导和工作人员的大力支持，在此表示衷心地感谢。

由于编者水平有限，经验不足，资料收集难以全面周到，各类材料的取舍繁简也不一致。再加上时间匆迫，难免有疏漏和不当之处。热诚欢迎广大读者和同仁们提出宝贵意见，以便下次修订时更正。

编著者

2007年12月

第二版前言

建筑材料试验检测工作在建筑施工、科研、技术发展中占有举足轻重的地位。它不仅是评定和控制建筑材料质量的依据和必要的手段,也是节约原材料、发展建筑科学技术,保证工程质量的重要措施。

建筑材料试验工作也是保证工程质量的龙头和重要环节,是监督工程质量的眼睛,要确保工程质量,必须提高试验工作质量,提高试验检测人员的理论和检验水平,为此试验检测人员必须认真学习,正确掌握执行国家和建筑行业有关规范、标准,准确地鉴定原材料、成品、半成品以及构配件质量,从而为提高工程质量做好基础工作。

随着我国城乡建设事业的发展,对建筑材料试验工作提出了更高的要求,快速、准确地检测和鉴定建筑材料质量,是当前建材生产和建筑施工中迫切需要解决的重要课题。但是,由于施工企业不断地扩大,试验和检测人员迅速增加和新老交替,这些同志对材料性能及各种试验方法和质量评定标准,特别是国家新颁布的各种新规范、新标准缺乏深入的了解,致使试验检测工作大受影响。为此,我们编写了这本手册,全面地、系统地介绍了常用建筑材料的基本性质、技术指标、检验方法,为试验检测人员和施工管理人员业务学习和技术培训提供方便。

《实用建筑材料试验手册》自1998年3月发行以来,由于它的科学性、知识性和使用性很强的特点,受到了广大试验检测人员和有关工程技术人员的欢迎,成为各地技术培训的教科书和试验检测人员的重要参考工具书。为确保工程质量、提高试验检测人员的理论和检测水平起到了积极作用。但是,随着国家近年来多种规范、规程和材料标准的不断修订,特别是中国加入世贸组织以后,许多专业技术都要和国际接轨,因而本书有不少内容已经不适应当前形势的需要,加之原第一版的篇幅较大,基层单位和施工企业的试验检测人员,确实需要一部更简明、更方便、更适用的常用材料试验的工具书。为此,受中国建筑工业出版社的委托,本书原作者之一王忠德高级工程师组织有关科研单位和施工企业中在试验检测岗位上的专家,对该书进行了修编。除保留本书原来编写的体例和特色外,删去不常用或基本不用的材料试验内容,编入近年新颁布的有关规范、规程、标准和试验方法等新的内容,使本书更具科学性和实用性。

本手册可供建筑材料试验检测人员和建筑工程质量监督人员业务学习、工作参考,可作为试验检测人员培训教材,也可供大专院校有关专业师生参考。

参与本手册编写和审核的工程技术人员,多为建筑材料或工程建设的试验检测人员,他们根据个人的亲身体验和实践经验,从不同的角度,详细、具体地介绍了贯彻执行各有关国家标准、规范及各种建材试验的方法。各个章节编出来后各位编者又进行了互审,力求使本书更具实用性、准确性、系统性。

本手册收集的资料大部分取自国家和有关部门颁发的最新标准规范,文字叙述力求简单明了,并在每个章节的试验项目之前注明了引用的资料来源,便于读者选用和查找。对

于某些尚未修订或正在修订中的标准规范，只能按原标准进行编写。

“手册”在修编过程中得到了河南省建筑业协会混凝土分会有关领导的大力支持，在此表示衷心的感谢。

由于编者水平有限，经验不足，资料收集难以全面周到，各类材料的取舍繁简也不一致。再加上时间匆迫，难免有疏漏和不当之处。热诚欢迎广大读者和同仁们提出宝贵意见，以便下次修订时更正。

再版编著者

2003年2月

第一版前言

建筑材料试验检测在建筑施工生产、科研及建筑业行业发展和技术进步中占有举足轻重的地位。建筑材料试验检测知识、应用技术的普及和提高,对于科学地鉴定控制原材料、半成品、构配件的质量和合理使用,确保建筑工程质量,加快基本建设步伐,起着不可忽视的作用。

随着我国现代化建设的迅速发展,基建规模不断扩大,对建筑工程质量要求越来越高。为强化建筑行业质量管理,促进建筑材料试验方法的技术交流,编者根据国家、部委颁发的有关建筑材料试验规范、标准、方法,及全国各地建筑材料、工程质量检测控制经验和个人的工作实践,不避冗长编著了这本《实用建筑材料试验手册》。“手册”共分十四章,分别介绍了建筑工程试验室的机构设置与管理;建筑材料的基本性质;水泥、砂石、水、外加剂、轻骨料、混凝土、建筑砂浆、石灰、石膏、水玻璃、钢材、木材及其制品、砌体材料、屋面材料、防水、防腐、隔热保温、装饰材料等实用建筑材料的基本性能、技术指标、试验方法、评定标准,以及混凝土构配件的结构检验和无破损检测等应用技术。“手册”在语言文字编写方面,力求用语标准、言简意赅、遣词准确、术语统一;采用的代号、符号保持与国标的一致性;采用国际计量单位和法定计量单位,保持与ISO法的统一协调。

把“手册”奉献给大家,旨在为建筑施工企业材料试验室和施工现场试验人员、施工管理人员及建筑工程质量监督检测人员、科研人员和大专院校专业师生,提供系统的试验检测资料 and 检查处理工程质量的方法与依据;进一步宣传、贯彻、落实国家及部委颁发的建筑材料规范、标准、试验方法,提高建筑工程试验检测水平;确保建筑工程施工质量;以期达到把科学技术迅速转变为生产力的目的。

“手册”在编著过程中,受到河南省建设厅、郑州市建委、河南省建一公司、郑州筑基混凝土责任有限公司有关领导的关注和支持,并得到黄大章、韩素芳等专家学者的帮助指导,同时参阅了诸多巨擘的专著和文献资料,在此一并表示由衷的感谢。

由于编著者的水平有限、经验不足,再加之时间匆迫、仓卒草成,谬误疏漏在所难免,为此恳请读者在使用过程中提出宝贵意见。

1997年11月

目 录

第一章 建筑材料实验室(见证取样检测

机构)的机构设置与管理 1

第一节 概述 1

第二节 机构设置与平面布置 1

一、组织机构和人员配备 2

二、实验室平面与设施布置 2

第三节 管理要求 6

一、组织 6

二、管理体系 7

三、文件控制 7

四、要求、标书和合同的评审 8

五、检测的分包 9

六、服务和供应品的采购 9

七、服务客户 9

八、投诉 9

九、不符合检测工作的控制 9

十、改进 10

十一、纠正措施 10

十二、预防措施 10

十三、记录的控制 11

十四、内部审核 11

十五、管理评审 12

第四节 技术要求 12

一、总则 12

二、人员 12

三、设施和环境条件 13

四、检测方法方法的确认 14

五、设备 16

六、测量溯源性 17

七、抽样 18

八、检测物品的处置 19

九、检测结果质量的保证 19

十、结果报告 19

第五节 建设工程质量检测管理办法 21

第六节 质量管理体系 26

一、质量手册的编写 26

二、程序文件的编写 27

三、作业指导书的编写 27

四、质量管理体系的运行 27

五、质量管理体系有效运行的标志 28

第七节 规章制度 29

一、管理制度概述 29

二、岗位责任制 29

三、管理制度 32

四、化学实验室注意事项 36

五、检测人员行为守则 38

第八节 材料试验机的使用、保养与 维修 38

一、材料试验机的使用与操作 38

二、材料试验机的保养 39

三、材料试验机的维修 40

第二章 建筑材料基本性质及试验数据

统计分析与处理 43

第一节 概述 43

一、建筑材料 43

二、建筑材料分类 43

三、建筑材料的主要性质 44

第二节 建筑材料的主要物理性质 44

一、材料与重量有关的性质 44

二、材料与水有关的性质 46

第三节 建筑材料的主要力学性质 48

一、强度 48

二、弹性与塑性 49

三、韧性脆性 49

第四节 试验数据统计分析与处理 50

一、平均值 50

二、误差计算	51	五、砂的检验方法	108
三、变异系数	53	六、石子的检验方法	129
四、正态分布和概率	53	第三节 混凝土常用掺合料	149
五、正态分布的检验方法	56	一、定义及分类	149
六、可疑数据的取舍	56	二、技术指标及试验方法	149
七、数字修约规则	57	第四节 混凝土常用外加剂	167
八、一般关系式的建立	58	一、定义及分类	167
第三章 水泥	62	二、技术指标及应用技术	169
第一节 通用水泥质量标准	62	三、外加剂试验方法	177
一、硅酸盐水泥、普通硅酸盐水泥	62	四、混凝土外加剂匀质性试验方法	188
二、矿渣硅酸盐水泥、火山灰质硅酸盐 水泥及粉煤灰硅酸盐水泥	64	第五节 普通混凝土配合比设计	204
三、复合硅酸盐水泥	66	一、普通混凝土配合比设计 基本要求	204
第二节 通用水泥检验方法	67	二、普通混凝土配合比设计方法	207
一、检验前的准备及注意事项	67	三、普通混凝土配合比设计实例	212
二、水泥取样	67	第六节 特殊要求混凝土的配合比 设计	216
三、水泥细度的表示方法及检验方法	71	一、抗渗混凝土	216
四、水泥标准稠度用水量、凝结时间、 安定性检验方法	75	二、抗冻混凝土	216
五、水泥胶砂强度检验方法(ISO法)	81	三、高强混凝土	217
六、水泥胶砂流动度测定	90	四、泵送混凝土	218
七、水泥密度测定	92	第七节 普通混凝土拌合物性能 试验	219
八、水泥压蒸安定性试验	93	一、目的要求及适用范围	219
第三节 白色硅酸盐水泥	95	二、拌合物取样及试样制备	219
一、术语与定义	95	三、混凝土拌合物的和易性	220
二、材料要求	95	四、混凝土拌合物和易性的检验 和评定	220
三、强度等级	96	五、混凝土拌合物泌水与压力泌水 试验	223
四、技术要求	96	六、混凝土拌合物凝结时间测定	225
五、试验方法	96	七、混凝土拌合物表观密度测定	228
第四章 混凝土	98	八、混凝土拌合物含气量测定	229
第一节 概述	98	九、混凝土配合比分析	231
一、定义	98	十、增实因数法	235
二、常用混凝土的分类	98	第八节 普通混凝土物理力学性能和 长期、耐久性能试验	237
三、混凝土的主要性能	99	一、试件制作与养护	237
第二节 普通混凝土用砂、石	99	二、圆柱体试件的制作和养护	239
一、术语与符号	99		
二、质量要求	101		
三、砂、石的验收、运输和堆放	106		
四、砂、石的取样与缩分	106		

三、普通混凝土立方体抗压强度及 试验方法	240	附录 A 测区混凝土强度换算表	284
四、普通混凝土轴心抗压强度试验 方法	243	附录 B 泵送混凝土测区混凝土强度换算值 的修正值	290
五、圆柱体试件抗压强度试验方法	244	附录 C 非水平状态检测时的回弹值 修正值	291
六、普通混凝土劈裂抗拉强度试验 方法	245	附录 D 不同浇筑面的回弹值修正值	292
七、普通混凝土抗折强度试验方法	248	附录 E 专用测强曲线的制定方法	292
八、普通混凝土与钢筋握裹强度试验 方法	249	附录 F 回弹法检测混凝土抗压强度 报告	294
九、普通混凝土静力受压弹性模量 测定	251	第五章 建筑砂浆	295
十、圆柱体试件静力受压弹性模量试验 方法	253	第一节 概述	295
十一、普通混凝土抗渗试验	255	一、建筑砂浆及其分类	295
十二、普通混凝土抗冻性能试验	256	二、建筑砂浆的组成材料及其应用	295
十三、普通混凝土收缩试验	260	三、影响砂浆强度的主要因素	296
十四、普通混凝土碳化试验	262	四、砌筑砂浆及其拌合物的性质	296
十五、混凝土中钢筋锈蚀试验	263	第二节 砌筑砂浆配合比设计	297
第九节 混凝土质量控制	264	一、材料要求	297
一、适用范围	264	二、技术条件	298
二、混凝土的质量要求	265	三、砌筑砂浆配合比计算与确定	299
三、混凝土质量的初步控制	268	四、砌筑砂浆配合比设计计算实例	301
四、混凝土质量的生产控制	270	第三节 建筑砂浆及其拌合物基本性能 和试验方法	302
第十节 混凝土强度检验评定	273	一、砌筑砂浆强度试验取样方法和试块 留置	302
一、适用范围	273	二、砂浆立方体抗压强度试验	302
二、一般规定	273	三、稠度试验	303
三、混凝土取样、试件制作、养护和 试验	273	四、密度试验	304
四、混凝土强度检验评定	274	五、分层度试验	304
第十一节 回弹法检测混凝土抗压 强度	275	六、凝结时间试验	305
一、回弹法的基本原理	276	七、抗冻性能试验	306
二、回弹仪	276	八、收缩试验	307
三、检测技术	278	九、静力受压弹性模量试验	308
四、回弹值计算	279	第四节 抹面(灰)砂浆和防水砂浆	310
五、测强曲线	280	一、抹面(灰)砂浆及其各层的功能作用 与要求	310
六、混凝土强度的计算	281	二、防水砂浆及其配制要求	310
七、回弹法检测混凝土抗压强度 实例	282	三、常用的防水砂浆、防水净浆及防渗外 加剂配合比	311
		第六章 建筑用钢材	312

第一节 概述	312	四、粉煤灰砖	457
一、钢材的定义	312	五、砌墙砖试验	461
二、钢材的分类	312	第二节 混凝土小型空心砌块及试验	
三、钢材的物理性质	312	方法	475
第二节 建筑用钢材主要品种的质量		一、轻骨料混凝土小型空心砌块	475
标准	313	二、普通混凝土小型空心砌块	479
一、钢筋混凝土用热轧光圆钢筋	313	三、粉煤灰小型空心砌块	482
二、钢筋混凝土用热轧带肋钢筋	315	四、混凝土小型空心砌块试验方法	485
三、钢筋混凝土用余热处理钢筋	320	第三节 蒸压加气混凝土砌块及试验	
四、冷轧带肋钢筋	323	方法	495
五、低碳钢热轧圆盘条	327	一、蒸压加气混凝土砌块	495
六、冷轧扭钢筋	329	二、加气混凝土性能试验方法	500
七、碳素结构钢	331	第八章 防水材料	514
第三节 钢材主要力学、机械性能		第一节 建筑防水工程材料的标准、抽样	
试验	333	和质量指标	514
一、钢及钢产品力学性能试验取样		一、现行建筑防水工程材料标准	514
位置及试样制备	333	二、建筑防水工程材料的现场抽样	
二、建筑用钢筋、钢丝和钢绞线的力		复验	515
学、机械性能试验取样及试验		三、屋面工程防水材料的质量指标	516
结果评定	342	四、地下工程防水材料质量指标	520
三、钢材拉伸(力)试验	344	第二节 沥青及沥青胶结材料	525
四、金属材料 弯曲试验方法	376	一、沥青及其分类	525
五、金属线材反复弯曲试验	381	二、建筑石油沥青	526
第四节 钢筋焊接接头	383	三、道路石油沥青	527
一、钢筋焊接技术术语	383	四、沥青软化点测定法(环球法)	528
二、钢筋焊接材料	384	五、沥青延度测定法	531
三、钢筋焊接质量检查与验收	395	六、沥青针入度测定法	533
四、钢筋焊接接头试验方法	406	七、沥青玛蹄脂	536
第五节 钢筋的机械连接	418	八、沥青胶结材料冷底子油的调制	
一、钢筋机械连接通用技术规程	418	和试验	538
二、钢筋锥螺纹接头技术规程	424	第三节 防水卷材	539
三、带肋钢筋套筒挤压连接技术		一、石油沥青纸胎油毡、油纸	539
规程	430	二、弹性体改性沥青防水卷材	543
四、镦粗直螺纹钢筋接头	434	三、塑性体改性沥青防水卷材	551
第七章 砌体材料	444	四、氯化聚乙烯防水卷材	553
第一节 砌墙砖及试验方法	444	五、聚氯乙烯防水卷材	564
一、烧结普通砖	444	六、高分子防水材料片材	566
二、烧结多孔砖	449	七、建筑防水卷材试验方法	578
三、蒸压灰砂砖	454	第四节 防水涂料	598

一、水乳型沥青防水涂料	598	第十章 混凝土预制构件结构性能	
二、聚氨酯防水涂料	604	检验	802
三、溶剂型橡胶沥青防水涂料	611	第一节 基本概念	802
四、建筑防水涂料试验方法	614	第二节 检验批抽样检验	802
第九章 建筑装饰材料	625	一、检验批	802
第一节 建筑饰面陶瓷及其试验方法	625	二、抽检构件的条件	803
一、陶瓷砖	625	三、抽检构件的数量	803
二、陶瓷砖试验方法	654	四、抽样方式	803
第二节 常用建筑石材	694	五、检验荷载静停(持荷)时间的	
一、天然花岗石建筑板材	694	规定	804
二、天然大理石建筑板材	700	第三节 结构构件检验项目、检验指标	
三、天然饰面石材试验与检测	708	及其评定	804
第三节 建筑饰面玻璃	714	一、检验项目	804
一、定义	714	二、结构性能检验的特点	806
二、玻璃的基本分类	715	三、检验指标	807
三、主要建筑饰面玻璃质量标准及试验		四、检验结果的评定	811
检测	715	第四节 均布荷载合理加载计算	812
第四节 木材及其制品	729	一、荷载分级加载系数确定的原则	813
一、木材的主要物理力学性质及其表示		二、有关参数的确定	814
方法	729	三、各级检验荷载的计算	814
二、木材主要物理力学性能试验	733	四、合理加载程序设计实例	814
三、胶合板	750	第五节 检验装置及仪表	817
第五节 铝合金建筑型材	752	一、支座系统	817
一、基材	752	二、量测仪表	817
二、阳极氧化、着色型材	763	三、均布加载物的选用	818
三、电泳涂漆型材	769	四、安全防护及其他设施	818
四、粉末喷涂型材	775	五、设置 3~4 个百分表支座,用以放置	
五、氟碳漆喷涂型材	782	磁力表架	819
第六节 建筑用轻钢龙骨	782	第六节 检验方法及程序	819
一、范围	782	一、试验前的准备工作	819
二、定义、符号	782	二、构件加荷试验与检验	821
三、产品标记	785	三、绘制挠度曲线	823
四、技术要求	785	第七节 检验过程中的判断及破坏条件	
五、试验方法	788	分析	824
六、检验规则	792	一、承载力检验的判断	824
七、标志、包装、运输、贮存	793	二、裂缝出现的观察与判断	824
第七节 建筑涂料	793	三、挠度检验的判断	824
一、合成树脂乳液内墙涂料	793	四、承载力检验和抗裂检验荷载实测值	
二、合成树脂乳液外墙涂料	796	取值	825

五、检验结果的分析	825	第八节 通风与空调节能工程	849
第八节 试验报告及加载试验实例	826	一、适用范围	849
一、填写试验报告	826	二、检验规定	849
二、预应力圆孔板均布加载试验		第九节 建筑节能工程现场检验	850
实例	830	一、围护结构现场实体检验	850
第九节 非模数构件的检验	835	二、系统节能性能检测	851
第十节 预应力混凝土屋面板的结构		第十节 外墙节能构造钻芯检验方法	852
性能检验	836	一、适用范围	852
一、一般说明	837	二、检验规定	852
二、结构性能试验检验方案	837	第十一节 建筑节能工程进场材料和设备	
三、均布加载检验程序	839	的复验项目	854
四、均布加载检验计算实例	842	第十二节 膨胀聚苯板薄抹灰外墙外	
第十一章 建筑节能检测	843	保温系统	855
第一节 建筑节能工程施工质量验收		一、范围	855
有关规定	843	二、术语和定义	855
一、基本规定	843	三、分类和标记	856
二、建筑节能工程验收的划分	844	四、要求	856
第二节 墙体节能工程	844	五、试验方法	858
一、适用范围	844	六、检验规则	867
二、检验规定	844	第十三节 胶粉聚苯颗粒外墙外保温	
三、检验要求和检验方法	845	系统	868
第三节 幕墙节能工程	846	一、适用范围	868
一、适用范围	846	二、定义和术语	868
二、检验规定	846	三、分类和标记	869
第四节 门窗节能工程	846	四、要求	870
一、适用范围	846	五、试验方法	875
二、检验规定与方法	847	六、检验规则	892
第五节 屋面节能工程	847	第十四节 建筑保温砂浆	893
一、适用范围	847	一、适用范围	893
二、检验规定与方法	848	二、术语和定义	893
第六节 地面节能工程	848	三、分类及标记	893
一、适用范围	848	四、要求	893
二、检验规定	848	五、试验方法	894
第七节 采暖节能工程	849	六、检验规则	896
一、适用范围	849	参考资料与文献	898
二、检验规定	849		

第一章 建筑材料实验室(见证取样检测机构)的机构设置与管理

第一节 概 述

建筑材料实验室(见证取样检测机构),是接受工程项目建设单位、政府部门、社会团体、公众的委托,依据国家现行的法律、法规和工程建设强制性标准从事对涉及建筑物、构筑物结构安全的试块、试件和涉及结构安全项目的抽样检测以及对进入施工现场的建筑材料、构配件的见证取样检测,是具有独立法人资格的中介机构。

建筑材料的试验检测,在建设工程质量管理、建筑施工生产、科学研究及科技进步中占有重要的地位。建筑材料科学知识和试验检测技术标准不仅是评定和控制建筑材料质量、监控施工过程、保障工程质量的手段和依据,也是推动科技进步、合理使用建筑材料、降低生产成本、增进企业效益的有效途径。

建筑材料实验室(见证取样检测机构)应当向省、自治区、直辖市人民政府建设行政主管部门申请见证取样检测机构资质,取得相应的资质后,方能承担与其资质相适应的检测业务,并应当对其检测数据和检测报告的真实性和准确性负责。其质量检测的业务内容:^①

1. 水泥物理力学性能检验;
2. 钢筋(含焊接与机械连接)力学性能检验;
3. 砂、石常规检验;
4. 混凝土、砂浆强度检验;
5. 简易土工试验;
6. 混凝土掺加剂检验;
7. 预应力钢绞线、锚夹具检验;
8. 沥青、沥青混合料检验。

企业试验室[包括预拌(商品)混凝土和混凝土预制构件企业试验室],是企业内部质量保证体系的组成部分,仅对本企业工程(产品)质量出具检验数据,其出具的检验数据只能用于企业内部质量的控制,不作为工程质量验收的依据。

第二节 机构设置与平面布置

面向社会出具公正数据的建筑材料实验室(见证取样检测机构),应当按照 GB/T 15481—2000《检测与校准实验室能力的通用要求》或 ISO/IEC 17025:2005《检测与校准实验室能力认可准则》的要求进行运转,建立并完善有效运行的质量管理体系。

① 内容引自《建设工程质量管理办法》(建设部 141 号令)。

企业实验室作为企业的职能机构,往往还要担负企业管理方面的职责。例如结合施工进行工程材料及其施工技术的研究,统计分析试验数据并向领导汇报,对本单位试验系统进行业务领导,检查监督指导工地试验工作,制订工地试验工作程序等。

工地试验员主要负责现场的施工试验,包括现场试件的制作、养护和送检,各种原材料、半成品的见证取样和送检,混凝土质量的监控验收,联系委托现场试验等重要工作。

一、组织机构和人员配备

1. 建筑材料实验室的组成

(1) 样品收发室:负责样品的接收、传递、保管。

(2) 胶凝材料室:负责水泥、石灰、石膏、掺合料等材料的试验检测。

(3) 混凝土和砂浆室:负责混凝土和砂浆的试验、试配,外加剂的试验检测。

(4) 力学室:负责压、弯、拉、剪、冲击等各种力学性能试验。

(5) 物理室:负责砂石、砖、砌块、回填土等试验。

(6) 化学分析室:负责有关化学分析和精密天平的使用。

(7) 防水材料室:负责防水材料试验检测。

(8) 装饰材料室:负责装饰材料检测。

(9) 资料室:负责资料的归档保管。

2. 建筑材料实验室的人员配备

建筑材料实验室一般设主任、技术负责人作为实验室管理层。

技术人员和操作工人的配备如表 1-1。

建筑材料实验室的人员配备

表 1-1

机 构	人 员 配 备	
	技 术 人 员	操 作 人 员
胶凝材料室	2	
混凝土和砂浆室	2	2
力学室	2	2
物理室	2	1
化学分析室	2	
防水材料室	2	
装饰材料室	2	
样品收发室	1	
资料室	1	

二、实验室平面与设施布置

实验室建筑物、房间的面积以及平面布置,应根据实验室的编制、试验设备的数量和大小、需要的操作空间而定,同时也要考虑使用功能和各室之间的关系,以达到合理有效的目的。

1. 总体布置

(1) 各室应有单独的工作区域并且互不干扰。

(2) 各室要有足够的工作面积,可参考表 1-2。

(3) 办公区和检测区应分开。