

建筑材料和装饰装修材料 检验见证取样手册

刘文众 编著

建筑材料取样方法和检测
门窗工程和幕墙工程的检测
建筑材料和装饰装修材料有害物质的检测



中国建筑工业出版社

建筑材料和装饰装修材料 检验见证取样手册

刘文众 编著

中国建筑工业出版社

图书在版编目(CIP)数据

建筑材料和装饰装修材料检验见证取样手册/刘文众
编著. —北京:中国建筑工业出版社,2004
ISBN 7-112-06394-9

I. 建... II. 刘... III. ①建筑材料—质量检验—
技术手册②建筑材料:建筑材料—质量检验—技术手册
IV. TU502-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 022856 号

建筑材料和装饰装修材料
检验见证取样手册

刘文众 编著

*

中国建筑工业出版社出版、发行(北京西郊百万庄)
新华书店经销
北京市彩桥印刷厂印刷

*

开本:850×1168毫米 1/32 印张:7% 字数:196千字
2004年5月第一版 2004年5月第一次印刷
印数:1—4,000册 定价:12.00元

ISBN 7-112-06394-9
TU·5646(12408)

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)

本社网址: <http://www.china-abp.com.cn>

网上书店: <http://www.china-building.com.cn>

为了加强工程质量管理，使工程技术人员做好建筑材料和装饰装修材料的见证取样工作，特编写本手册。内容包括：建筑工程质量见证取样制度、建筑材料取样方法和检验、门窗工程和幕墙工程的检测、建筑材料和装饰装修材料有害物质的检测等。

本手册收集了最新颁布的国家及行业规范、技术标准和材料标准的质量要求、性能指标，内容简洁扼要、齐全，使用方便，有较好的实用性。

责任编辑 郇锁林

责任设计 彭路路

责任校对 刘玉英

前 言

为了加强工程质量管理，使建设（监理）、施工单位工程技术管理人员做好建筑工程材料试验见证取样工作，了解国家和地方有关主管部门及其质量管理职能部门颁发的法令、法规、材料标准以及施工质量验收规范，掌握多种材料的必试项目、取样方法及检验结果的评定，查阅材料质量性能指标，判定进场使用的材料是否符合质量标准，特编写此手册。

本手册收集了最新颁布的国家行业规范、技术标准和材料标准的质量要求、性能指标，内容简洁扼要、齐全，使用方便，有较好的实用性。

建设（监理）施工单位的现场技术管理人员一定要根据工程特点，熟悉并掌握与本工程有关的材料见证取样方法、步骤，对检验报告的质量性能指标进行核对，确实把工程质量抓紧抓实。

还要特别指出：材料标准有时限性，随着新材料、新技术的不断涌现，材料标准会不断更新，要及时地收集、更新有关标准的内容和数据，以免错误地选择材料。

刘茜、徐东亮、梁亮、瞿亚平同志参与了本手册的编写工作。

编 者

2003年11月

目 录

1 建筑工程质量见证取样制度

1.1 建筑工程质量见证取样的制度	1
1.1.1 建筑工程质量的重要性	1
1.1.2 见证取样的范围	1
1.1.3 见证取样送检的程序和要求	3
1.2 见证员的基本要求	4
1.2.1 见证员的基本要求	4
1.2.2 见证人员的职责	7

2 建筑材料取样方法和检验

2.1 水泥	10
2.1.1 执行标准	10
2.1.2 水泥使用管理规定	10
2.1.3 必试项目	11
2.1.4 取样批量及取样方法	11
2.1.5 试验结果判定	11
2.1.6 常用硅酸盐水泥的适用范围	13
2.1.7 常用硅酸盐水泥技术要求	14
2.1.8 放射性指标限量	15
2.2 混凝土用砂	15
2.2.1 执行标准	15
2.2.2 必试项目	15
2.2.3 取样批量	15

2.2.4	取样方法	16
2.2.5	砂的质量要求	16
2.2.6	检验质量判定	18
2.3	碎石和卵石	18
2.3.1	执行标准	18
2.3.2	碎石和卵石必试项目	19
2.3.3	取样批量	19
2.3.4	取样方法	19
2.3.5	质量要求	20
2.3.6	检验质量判定	23
2.4	混凝土外加剂	23
2.4.1	执行标准	23
2.4.2	外加剂的主要品种和分类	24
2.4.3	适用范围	26
2.4.4	设计、施工及性能要求	29
2.4.5	外加剂使用管理规定	35
2.4.6	混凝土外加剂批量	37
2.4.7	混凝土外加剂必试项目	37
2.4.8	性能指标	38
2.5	粉煤灰及粉煤灰混凝土	42
2.5.1	执行标准	42
2.5.2	验收要求	42
2.5.3	检验质量标准	42
2.5.4	粉煤灰在混凝土中的等级规定	43
2.5.5	粉煤灰混凝土施工技术要求	44
2.5.6	粉煤灰混凝土的检验	45
2.5.7	粉煤灰在轻骨料混凝土中的应用施工技术要求	45
2.5.8	粉煤灰在砂浆中的应用	45
2.6	天然沸石粉	46
2.6.1	执行标准	46

2.6.2	天然沸石粉的分类	47
2.6.3	沸石粉的验收和储运要求	47
2.6.4	取样批量及取样方法	47
2.6.5	试验项目	47
2.6.6	质量检验结果判定	47
2.6.7	沸石粉在混凝土中应用规定	48
2.6.8	沸石粉在轻骨料混凝土中应用规定	49
2.6.9	沸石粉在砂浆中的应用规定	49
2.7	轻骨料	50
2.7.1	执行标准	50
2.7.2	轻骨料的分类	50
2.7.3	轻骨料的检验	51
2.7.4	检验结果判定	53
2.7.5	轻骨料混凝土用途	53
2.7.6	轻骨料混凝土的强度值	54
2.7.7	轻骨料混凝土的抗冻性	54
2.7.8	轻骨料混凝土抗碳化耐久性要求	55
2.7.9	质量检验	55
2.8	结构普通混凝土	56
2.8.1	执行标准	56
2.8.2	必试项目	56
2.8.3	和易性及其坍落度取样方法	56
2.8.4	结构混凝土强度试验取样方法	58
2.8.5	试验结果质量判定	60
2.8.6	混凝土结构的耐久性	61
2.8.7	抗渗混凝土试件取样方法	63
2.8.8	抗冻性能试验检验	64
2.8.9	碳化试验	65
2.8.10	混凝土中钢筋锈蚀试验	66
2.8.11	抗压疲劳强度试验	67

2.8.12	碱—骨料反应试验	67
2.8.13	特殊混凝土对原材料的质量要求	77
2.8.14	结构实体同条件养护试件混凝土强度检验	80
2.9	砌墙砖及砌块	82
2.9.1	执行标准	82
2.9.2	砌墙砖和砌块必试项目、组批原则及取样规定	82
2.9.3	砌墙砖随机抽样方法	84
2.9.4	普通烧结砖	87
2.9.5	普通混凝土小型空心砌块	91
2.9.6	烧结多孔砖	94
2.9.7	烧结空心砖砌块	94
2.9.8	蒸压灰砂砖	95
2.9.9	粉煤灰砌块	95
2.9.10	非烧结普通砖	96
2.9.11	粉煤灰砖	96
2.9.12	蒸压灰砂空心砖	97
2.9.13	轻骨料混凝土小型空心砌块	97
2.10	砌筑砂浆	98
2.10.1	执行标准	98
2.10.2	必试项目	98
2.10.3	稠度检验	98
2.10.4	保水性试验	99
2.10.5	抗压强度试块取样方法	99
2.10.6	砂浆强度评定	100
2.11	钢筋	100
2.11.1	执行标准	100
2.11.2	钢筋进场材质检验	101
2.11.3	常用钢材必试项目、组批原则及取样数量	101
2.11.4	取样方法	105
2.11.5	检验要求	105

2.11.6	检验结果及质量判定	110
2.11.7	结构实体钢筋保护层厚度检验	110
2.12	钢筋焊接件	111
2.12.1	执行标准	111
2.12.2	焊接材料的性能	111
2.12.3	钢筋焊接方法的适用范围	113
2.12.4	必试项目	116
2.12.5	试样尺寸	117
2.12.6	钢筋电阻点焊	118
2.12.7	钢筋闪光对焊	121
2.12.8	钢筋电弧焊	123
2.12.9	电渣压力焊	126
2.12.10	钢筋气压焊	127
2.12.11	预埋件钢筋埋弧压力焊	129
2.13	钢筋机械连接件	130
2.13.1	执行标准	130
2.13.2	接头的设计原则与性能等级	130
2.13.3	接头的应用	132
2.13.4	钢筋机械连接接头的检验	132
2.13.5	带肋钢筋套筒挤压连接	134
2.13.6	钢筋锥螺纹连接	136
2.13.7	钢筋滚压直螺纹连接	137
2.14	防水材料	144
2.14.1	执行标准	144
2.14.2	防水材料分类	145
2.14.3	防水材料材质要求	147
2.14.4	石油沥青油毡	147
2.14.5	沥青	149
2.14.6	高聚物改性沥青防水卷材	151
2.14.7	高分子防水卷材	156

2.14.8	三元乙丙防水卷材	159
2.14.9	聚氯乙烯、氯化聚乙烯防水卷材	160
2.14.10	氯化聚乙烯—橡胶共混防水卷材	161
2.14.11	聚氨酯防水涂料	162
2.14.12	水性沥青基防水涂料	163
2.14.13	聚合物水泥防水涂料 (JS 防水涂料)	165
2.14.14	高分子防水涂料	166
2.14.15	胎体增强材料	167
2.14.16	改性石油沥青密封材料	168
2.14.17	合成高分子密封材料	168
2.14.18	合成高分子防水卷材	169
2.14.19	有机防水涂料	170
2.14.20	无机防水涂料	170
2.14.21	塑料板	171
2.14.22	高分子材料止水带	171
2.14.23	遇水膨胀橡胶腻子止水条	173
2.14.24	弹性橡胶密封垫材料	173
2.14.25	遇水膨胀橡胶密封垫材料	174
2.14.26	高分子防水卷材胶粘剂	175
2.15	建筑工程饰面砖	175
2.15.1	执行标准	175
2.15.2	进场验收	176
2.15.3	外墙饰面砖进场复验项目	176
2.15.4	检验批与抽样	176
2.15.5	质量要求	176
2.15.6	建筑工程外墙饰面砖粘结强度的检验	178

3 门窗工程和幕墙工程的检测

3.1	门窗工程	180
3.1.1	执行标准	180

3.1.2	检验批取样频率	180
3.1.3	检验项目	180
3.1.4	建筑外窗物理性能分级标准	181
3.1.5	铝合金门窗的物理性能	182
3.1.6	塑钢门窗的物理性能	184
3.1.7	国家规定建筑外窗的物理性能要求	186
3.2	玻璃幕墙工程	188
3.2.1	执行标准	188
3.2.2	材料使用要求	188
3.2.3	结构硅酮密封胶	188
3.2.4	耐候硅酮密封胶的性能	190

4 建筑材料和装饰装修材料有害物质的检测

4.1	建筑材料放射性核素的检测	193
4.1.1	执行标准	193
4.1.2	取样与制样	193
4.1.3	放射性指标限量	194
4.2	人造板及其制品中甲醛释放量的检测	195
4.2.1	执行标准	195
4.2.2	产品标志要求	196
4.2.3	抽样方法	196
4.2.4	检验项目	196
4.2.5	人造板及其制品中甲醛释放量试验方法及限量值	196
4.2.6	判定规则与复验规则	197
4.2.7	产品质量验收要求	197
4.3	涂饰工程涂料中有害物质的检测	198
4.3.1	执行标准	198
4.3.2	室内装饰装修材料溶剂型木器涂料中有害物质的检测	198
4.3.3	室内装饰装修材料内墙涂料中有害物质的检测	202
4.3.4	内、外墙涂料的技术资料	202

4.3.5	室内装饰装修材料胶粘剂中有害物质的检测	206
4.4	室内装饰装修材料木家具中有害物质的检测	207
4.4.1	执行标准	207
4.4.2	试件制备、取样方法与数量	208
4.4.3	木家具产品有害物质限量的要求	208
4.4.4	检验结果的判定	208
4.5	室内装饰装修材料壁纸中有害物质的检测	209
4.5.1	执行标准	209
4.5.2	试样的采取、制备和预处理	209
4.5.3	壁纸中的有害物质限量值	210
4.6	室内装饰聚氯乙烯卷材地板中有害物质的检测	210
4.6.1	执行标准	210
4.6.2	取样	211
4.6.3	质量要求	211
4.6.4	检验结果的判定	211
4.7	室内装饰装修材料地毯、地毯衬垫及地毯胶粘剂有害物质的检测	212
4.7.1	执行标准	212
4.7.2	抽样	212
4.7.3	质量要求	212
4.7.4	检验规则	213
4.8	混凝土外加剂中释放氨的检测	213
4.8.1	执行标准	213
4.8.2	取样	214
4.8.3	质量要求	214
4.9	建筑场地土壤中氡浓度的检测	214
4.9.1	执行标准	214
4.9.2	检测要求	214
4.9.3	民用建筑工程防氡要求	215
4.10	民用建筑工程室内环境污染控制质量要求	215

4.10.1	执行标准	215
4.10.2	工程勘察设计	216
4.10.3	民用建筑工程装饰装修材料的选择	216
4.10.4	工程施工	217
4.11	民用建筑及室内装修工程的室内环境质量验收	218
4.11.1	执行标准	218
4.11.2	民用建筑室内装修工程环境质量验收资料	218
4.11.3	民用建筑工程室内环境质量验收时抽检数量	218
4.11.4	民用建筑工程室内环境污染物浓度检测条件	219
4.11.5	民用建筑工程室内环境质量的评定	219

1 建筑工程质量见证取样制度

1.1 建筑工程质量见证取样的制度

1.1.1 建筑工程质量的重要性

建筑工程是大型的综合性产品，具有投资大，消耗材料、人力多，建设工期长，使用寿命长等特性。它的质量好坏，涉及生命财产的安全，人们工作条件和生活环境的改善，关系到国家经济发展和社会的稳定。

改革开放以来，国家将建筑业作为国民经济发展的支柱产业，拉动国民经济发展的增长点，因此建筑工程质量是关系到国家经济发展的重大问题。要发展经济，就必须加强产品质量管理，努力提高产品质量，提高产品的可靠性。这是经济发展的永恒主题，是全社会共同奋斗的目标和应尽的责任。

追究质量事故的直接原因，多与操作技术和材料质量问题有关，因此提高操作技术，加强材料质量的检验是搞好工程质量最基础最根本的关键。

为了在现有体制下加强材料取样的监督控制，国家提出了建立材料见证取样的制度，同时培训见证取样人员掌握和规范材料取样的方法，使材料检测试验报告真实反映工程质量的实际情况。

1.1.2 见证取样的范围

根据建设部建监〔1996〕988号文件，关于印发《建筑施工

企业试验及管理规定的通知第十条的有关规定：“建筑施工企业试验应逐步实行有见证取样和送检制度，目前应对结构用钢材及焊接试件、混凝土试块、砌筑砂浆试块、防水材料等项目，实行有见证取样及送检制度”。

根据国务院《建设工程质量管理条例》第三十一条作出的规定，建设部颁发了建建字（2000）211号文件，规定施工现场必须对水泥、混凝土、混凝土外加剂、砌筑砂浆、结构用钢材及焊接或机械连接件、砖、防水材料等8种试验进行见证取样。

上海市规定：对建设工程所使用的全部原材料和现场制作的混凝土试块、砌筑砂浆试块均实行见证取样送样制度。

北京市建委于1997年4月25日印发了《北京市建筑工程施工试验实行有见证取样和送检制度的暂行规定》。

《北京市建筑工程施工试验实行有见证取样和送检制度的暂行规定》第3.4.5条规定：有见证取样和送检制度是指在建设（监理）人员见证下，由施工人员在现场取样，送至试验方进行试验，见证取样和送检的项目有：①用于承重结构的混凝土试块；②用于承重墙体的砌筑砂浆试块；③用于结构工程中的主要受力钢筋、焊接件。

见证取样和送检的项数，1998年规定不得少于试验总项数的30%，重要工程和重要部位可以增加次数，送检试样在现场施工中随机抽取，不得另外进行。

随着监理制度的广泛推行，建筑工程技术资料管理规程的施行，许多重要原材料都要进行送样、复试及验收程序，对铝合金门窗和塑钢门窗按批量抽检，进行三项性能的测试。

2001年7月1日起，国家规定执行《民用建筑工程室内环境污染控制规范》（GB50325—2001），公布了建筑材料、建筑装饰装修材料有害物质限量的十项国家标准，要求强制实行，因此对建筑材料、建筑装饰装修材料的见证取样复试检测显得十分重要。

1.1.3 见证取样送检的程序和要求

根据北京市见证取样送检制度的规定，见证取样送检的程序和要求如下：

(1) 施工项目经理应在施工前根据单位工程设计图纸，工程规模和特点，与建设（监理）单位共同制定有见证取样送检的计划，并报质监站和检测单位。

根据《混凝土结构工程施工质量验收规范》（GB50204—2002）第10.1节的规定，按计划结构实体重要部位必须进行同条件养护试件强度见证检验。

根据《建筑装饰装修工程质量验收规范》（GB50210—2001）第3.2节关于装饰装修材料的规定：除所有材料必须进行进场验收外，并按规定进行抽样复验，当国家规定和合同约定或材料质量发生争议时，应进行见证检测。

(2) 建设单位委派具有一定施工试验知识的专业技术人员或监理人员担任见证人。有见证取样和送检印章，填写有见证取样和送检见证备案书。施工和材料设备供应单位人员不得担任见证人。

(3) 施工单位与建设、监理单位共同确定承担有见证试验资格的试验室。

承担有见证试验的试验室，应选定有资质承担对外试验业务的试验室或法定检测单位。承担该项目施工的本企业试验室不得承担有见证试验业务。承担施工任务的企业没有试验室，全部试验任务都委托具有对外试验业务的试验室时，可以同时委托有见证取样的试验业务。但每个单位工程只能选定一个承担有见证取样试验的试验室。

(4) 建设（监理）单位、施工单位应将单位工程见证取样送检计划，有见证取样送检见证人备案书，委托见证时送见证取样的试验室，见证取样试验室的资质证书及委托书，送该单位工程质量监督站备案。建设（监理）单位的见证取样送检见证人备案