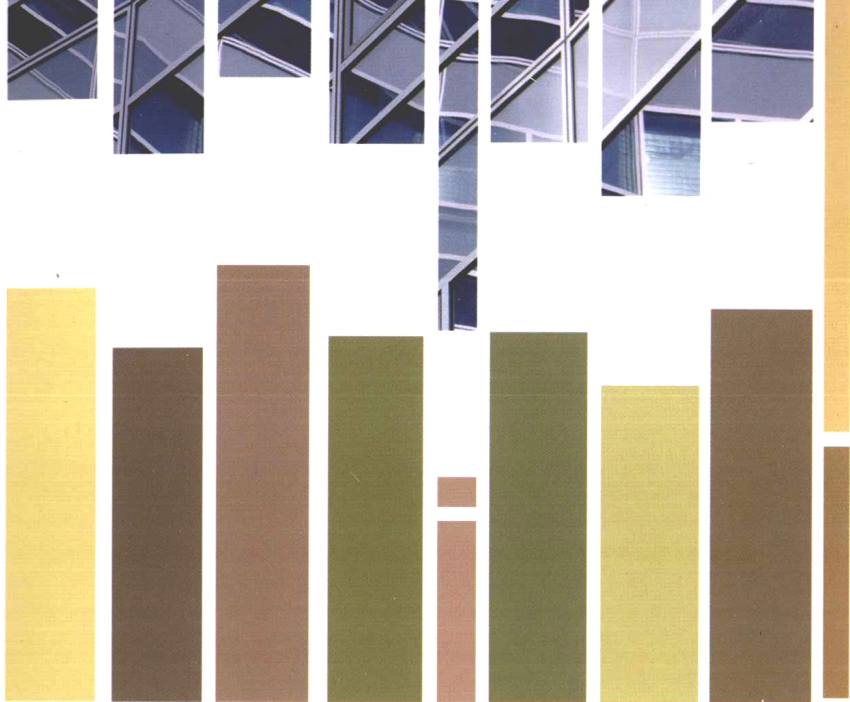




常用建筑材料进场复验手册

中国建筑工业出版社

常用建筑材料进场复验手册

仝为民 马祖红 编著

中国建筑工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

常用建筑材料进场复验手册/全为民等, 马祖红编著.
北京: 中国建筑工业出版社, 2012. 2
ISBN 978-7-112-14021-3

I. ①常… II. ①全…②马… III. ①建筑材料-
检测-技术手册 IV. ①TU502-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 013757 号

常用建筑材料进场复验手册

全为民 马祖红 编著

*

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

霸州市顺浩图文科技发展有限公司制版

化学工业出版社印刷厂印刷

*

开本: 850×1168 毫米 1/32 印张: 7 $\frac{3}{4}$ 字数: 198 千字

2012 年 5 月第一版 2012 年 5 月第一次印刷

定价: 20.00 元

ISBN 978-7-112-14021-3

(22067)

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)

为便于工程技术人员能够快速查到进场复验材料的质量和um术要求而编写本手册。本手册按照最新国家标准和行业标准，列出了常用建筑材料进场复验的相关要求和技术标准，主要包括每种建筑材料的复验标准、复验要求、组批原则和取样规定、复验项目、技术性能指标要求。本手册是建筑工程材料员、质检员、建筑试验室技术人员以及监理人员的必备参考书。

* * *

责任编辑：范业庶

责任设计：张虹

责任校对：陈晶晶 赵颖

前 言

建筑材料进场复验是工程质量控制的一个重要环节。由于现代建筑所应用的各种材料种类繁多，相应进场复验材料的质量检验标准分布在大量的规范、规程和标准中。为便于工程技术人员能够快速得到进场复验材料的质量标准和技术要求，我们特编写了这本《常用建筑材料进场复验手册》。

本手册主要列出了不同材料进场复验的相关规范和规程、复验时的组批原则和抽样规定，以及复验合格的技术标准。

近年来，国家规范和规程不断更新，且更新速度加快，我们在编写中尽可能地引用最新发布的规范和规程。多数规范或规程对材料进场复验提出了明确的要求和详细的组批取样规定，并有清晰的检验技术标准。但也有表述不清的，我们根据实际送检情况进行了编写。由于进场复验材料涉及多个专业领域以及对规范和规程的理解水平有限，在手册的编写中难免存在一定的疏漏和误差，欢迎广大读者批评指正，并表示衷心的感谢。

目 录

1 水泥	1
1.1 通用硅酸盐水泥	1
1.2 砌筑水泥	3
1.3 铝酸盐水泥	5
1.4 硫铝酸盐水泥	6
2 矿物掺合料	9
2.1 粉煤灰	9
2.2 粒化高炉矿渣粉	10
3 砂石料	13
3.1 砂	13
3.2 碎石或卵石	17
4 轻集料	24
4.1 轻粗集料	24
4.2 轻细集料	28
5 混凝土外加剂	29
5.1 标准型普通减水剂	29
5.2 标准型高效减水剂	33
5.3 早强剂、早强型普通减水剂	33
5.4 缓凝剂、缓凝型普通减水剂及缓凝型高效减水剂	34
5.5 引气剂、引气减水剂	35
5.6 泵送剂	36
5.7 防水剂	37
5.8 防冻剂	38
5.9 膨胀剂	40
5.10 喷射用速凝剂	41
5.11 高性能减水剂	42

6 砂浆	44
6.1 砌筑砂浆	44
6.2 预应力工程孔道灌浆料（水泥和外加剂）	46
7 混凝土	48
7.1 普通混凝土	48
7.2 抗渗混凝土	52
7.3 轻骨料混凝土	53
8 砌墙砖和砌块	55
8.1 烧结普通砖	55
8.2 烧结多孔砖	56
8.3 烧结空心砖、空心砌块	57
8.4 非烧结垃圾尾矿砖	58
8.5 粉煤灰砖	58
8.6 粉煤灰砌块	59
8.7 蒸压灰砂砖	60
8.8 蒸压灰砂多孔砖	61
8.9 普通混凝土空心砌块	62
8.10 轻集料混凝土小型空心砌块	63
8.11 蒸压加气混凝土砌块	64
9 钢材	67
9.1 碳素结构钢及低合金高强度结构钢	67
9.2 钢筋混凝土用热轧带肋钢筋	80
9.3 钢筋混凝土用热轧光圆钢筋	84
9.4 钢筋混凝土用余热处理钢筋	85
9.5 冷轧带肋钢筋	87
9.6 冷轧扭钢筋	88
9.7 预应力混凝土用钢丝	90
9.8 中强度预应力混凝土用钢丝	92
9.9 预应力混凝土用钢棒	94
9.10 预应力混凝土用钢绞线	96
9.11 预应力混凝土用低合金钢丝	99
9.12 一般用途低碳钢丝	101
9.13 预应力筋用锚具、夹具和连接器	102

9.14	无粘结预应力钢绞线	104
9.15	预应力混凝土用金属螺旋管	106
10	钢结构检验	108
10.1	高强螺栓	108
10.2	普通螺栓	111
10.3	钢网架螺栓球节点用高强度螺栓	113
10.4	防火涂料	114
10.5	焊接球节点	115
10.6	螺栓球节点	120
10.7	焊接材料	121
11	防水卷材	123
11.1	复验要求	123
11.2	铝箔面石油沥青防水卷材	124
11.3	高聚物改性沥青防水卷材	125
11.4	合成高分子防水卷材	131
11.5	玻纤胎沥青瓦	137
11.6	止水带	138
11.7	遇水膨胀橡胶	139
12	防水涂料	141
12.1	复验要求	141
12.2	溶剂型橡胶沥青防水涂料	142
12.3	水乳型沥青防水涂料	144
12.4	聚氨酯防水涂料	146
12.5	聚合物乳液建筑防水涂料	150
12.6	聚合物水泥防水涂料	152
13	防水密封材料	155
13.1	复验要求	155
13.2	建筑石油沥青	156
13.3	建筑防水沥青嵌缝油膏	157
13.4	合成高分子密封材料	158
14	刚性防水材料	163
14.1	复验要求	163
14.2	水泥基渗透结晶型防水材料	163

14.3	无机防水堵漏材料	165
15	陶瓷砖、陶瓷马赛克、石材	168
15.1	陶瓷砖、陶瓷马赛克	168
15.2	天然花岗石板材	173
15.3	天然大理石板材	174
16	铝塑复合板、人造木板	176
16.1	铝塑复合板	176
16.2	人造木板	176
17	节能工程保温材料	179
17.1	复验要求	179
17.2	模塑聚苯乙烯泡沫塑料板	181
17.3	挤塑聚苯乙烯泡沫塑料板	181
17.4	建筑绝热用硬质聚氨酯泡沫塑料	183
17.5	喷涂聚氨酯硬泡体保温材料	185
17.6	建筑保温砂浆（包括胶粉聚苯颗粒砂浆）	188
17.7	玻璃棉、矿渣棉、矿棉及其制品	189
17.8	柔性泡沫橡塑绝热制品（适用于暖通）	194
17.9	玻璃棉、矿渣棉、岩棉及其制品（适用于暖通）	196
17.10	高密度聚乙烯外护管聚氨酯泡沫塑料预制直埋保温管 （适用于暖通）	198
18	粘结材料	199
18.1	胶粘剂	199
18.2	界面砂浆（界面剂）	200
18.3	抹面砂浆及抗裂砂浆	201
18.4	瓷砖粘结剂	202
19	增强网	205
19.1	聚合物基外墙外保温用玻璃纤维网布	205
19.2	镀锌钢丝网	207
20	建筑外窗、幕墙	210
20.1	建筑外窗	210
20.2	幕墙	213
20.3	幕墙玻璃的传热系数、遮阳系数、可见光透射比和中空 玻璃露点	215

20.4	幕墙隔热型材	216
21	采暖和电气材料	219
21.1	散热器	219
21.2	风机盘管机组	220
21.3	低压配电系统用电缆、电线	222
22	回填土	224
22.1	相关标准	224
22.2	复验要求	224
22.3	组批原则和取样规定	225
22.4	复验项目	226
22.5	技术性能指标要求	226

1 水 泥

1.1 通用硅酸盐水泥

1.1.1 复验标准

《通用硅酸盐水泥》GB 175—2007。

1.1.2 复验要求

水泥进场时，应对其品种、级别、包装或散装仓号、出厂日期等进行检查，并应对其强度、安定性及其他必要的性能指标进行复验，其质量必须符合现行国家标准《通用硅酸盐水泥》GB 175—2007 的规定。

相关标准要求：

(1) 当在使用中对水泥质量有怀疑或水泥出厂超过三个月（快硬硅酸盐水泥超过一个月）时，应进行复验，并按复验结果使用。钢筋混凝土结构、预应力混凝土结构中，严禁使用含氯化物的水泥。（《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204—2002 第 7.2.1 条）

(2) 水泥进场使用前，应分批对其强度、安定性进行复验。检验批应以同一生产厂家、同一编号为一批。当在使用中对水泥质量有怀疑或水泥出厂超过三个月（快硬硅酸盐水泥超过一个月）时，应复查试验，并按复验结果使用。（《砌体工程施工质量验收规范》GB 50203—2011 第 4.0.1 条）

(3) 抹灰工程应对水泥的凝结时间和安定性进行复验；粘贴用水泥应对凝结时间、安定性和抗压强度指标进行复验。（《建筑装饰装修工程质量验收规范》GB 50210—2001）

1.1.3 组批原则和取样规定

(1) 散装水泥:

① 对同一水泥厂生产同期出厂的同品种、同强度等级、同一出厂编号的水泥为一验收批,但一验收批的总量不得超过 500t。

② 随机从不少于 3 个车罐中各取等量水泥,经搅拌均匀后,再从中称取不少于 12kg 的水泥作为试样。

(2) 袋装水泥:

① 对同一水泥厂生产同期出厂的同品种、同强度等级、同一出厂编号的水泥为一验收批,但一验收批的总量不得超过 200t。

② 随机从不少于 20 袋中各取等量水泥,经搅拌均匀后,再从中称取不少于 12kg 的水泥作为试样。

(3) 所取水泥样品应贮存在密闭的容器中,封存样品要加封条。容器应洁净、干燥、防潮、密闭、不易破损并且不影响水泥性能。

(4) 对水泥质量有怀疑或水泥出厂超过三个月(快硬硅酸盐水泥超过一个月)时,在使用前应按上述要求复检。

1.1.4 复验项目

(1) 凝结时间;

(2) 安定性;

(3) 强度。

1.1.5 技术性能指标要求

(1) 凝结时间:

1) 硅酸盐水泥初凝不小于 45min,终凝不大于 390min。

2) 普通硅酸盐水泥、矿渣硅酸盐水泥、火山灰质硅酸盐水泥、粉煤灰硅酸盐水泥和复合硅酸盐水泥初凝不小于 45min,终凝不大于 600min。

(2) 安定性:

沸煮法合格。

(3) 不同品种不同强度等级的通用硅酸盐水泥，其不同龄期的强度应符合表 1.1-1 的规定。

通用硅酸盐水泥胶砂强度 (单位: MPa) 表 1.1-1

品 种	强度等级	抗压强度		抗折强度	
		3d	28d	3d	28d
硅酸盐水泥	42.5	≥ 17.0	≥ 42.5	≥ 3.5	≥ 6.5
	42.5R	≥ 22.0		≥ 4.0	
	52.5	≥ 23.0	≥ 52.5	≥ 4.0	≥ 7.0
	52.5R	≥ 27.0		≥ 5.0	
	62.5	≥ 28.0	≥ 62.5	≥ 5.0	≥ 8.0
	62.5R	≥ 32.0		≥ 5.5	
普通硅酸盐水泥	42.5	≥ 17.0	≥ 42.5	≥ 3.5	≥ 6.5
	42.5R	≥ 22.0		≥ 4.0	
	52.5	≥ 23.0	≥ 52.5	≥ 4.0	≥ 7.0
	52.5R	≥ 27.0		≥ 5.0	
矿渣硅酸盐水泥 火山灰硅酸盐水泥 粉煤灰硅酸盐水泥 复合硅酸盐水泥	32.5	≥ 10.0	≥ 32.5	≥ 2.5	≥ 5.5
	32.5R	≥ 15.0		≥ 3.5	
	42.5	≥ 15.0	≥ 42.5	≥ 3.5	≥ 6.5
	42.5R	≥ 19.0		≥ 4.0	
	52.5	≥ 21.0	≥ 52.5	≥ 4.0	≥ 7.0
	52.5R	≥ 23.0		≥ 4.5	

1.2 砌筑水泥

1.2.1 复验标准

《砌筑水泥》GB/T 3183—2003。

1.2.2 复验要求

同第 1.1.2 条。

1.2.3 组批原则和取样规定

(1) 散装水泥:

① 对同一水泥厂生产同期出厂的同品种、同强度等级、同一出厂编号的水泥为一验收批,但一验收批的总量不得超过 500t。

② 随机从不少于 3 个车罐中各取等量水泥,经搅拌均匀后,再从中称取不少于 12kg 的水泥作为试样。

(2) 袋装水泥:

① 对同一水泥厂生产同期出厂的同品种、同强度等级、同一出厂编号的水泥为一验收批,但一验收批的总量不得超过 200t。

② 随机从不少于 20 袋中各取等量水泥,经搅拌均匀后,再从中称取不少于 12kg 的水泥作为试样。

1.2.4 复验项目

- (1) 安定性;
- (2) 凝结时间;
- (3) 保水率;
- (4) 强度。

1.2.5 技术性能指标要求

- (1) 安定性:用沸煮法检验,应合格。
- (2) 凝结时间:初凝不早于 60min,终凝不迟于 12h。
- (3) 保水率:保水率应不低于 80%。
- (4) 强度:各等级水泥各龄期强度应不低于表 1.2-1 中数值。

砌筑水泥胶砂强度 (单位: MPa)

表 1.2-1

水 泥 等 级	抗压强度		抗折强度	
	7d	28d	7d	28d
12.5	7.0	12.5	1.5	3.0
22.5	10.0	22.5	2.0	4.0

1.3 铝酸盐水泥

1.3.1 复验标准

《铝酸盐水泥》GB 201—2000。

1.3.2 复验要求

同第 1.1.2 条。

1.3.3 组批原则和取样规定

(1) 同一水泥厂、同一类型、同一编号的水泥，每 120t 为一取样单位，不足 120t 也按一取样单位计。

(2) 取样应有代表性，可从 20 袋中各取等量样品，总量至少 15kg。

注：水泥取样后，超过 45d 使用时须重新取样试验。

1.3.4 复验项目

- (1) 细度；
- (2) 凝结时间；
- (3) 强度。

1.3.5 技术性能指标要求

(1) 细度：比表面积不小于 $300\text{m}^2/\text{kg}$ 或 0.045mm 筛余不大于 20%，由供需双方商定，在无约定的情况下发生争议时以比表面积为准。

(2) 凝结时间（胶砂）：应符合表 1.3-1 的要求。

铝酸盐水泥凝结时间		表 1.3-1
水泥类型	初凝时间不得早于(min)	终凝时间不得迟于(h)
CA-50、CA-70、CA-80	30	6
CA-60	60	18

(3) 强度：各类型水泥各龄期强度值不得低于表 1.3-2 中数值。

铝酸盐水泥胶砂强度

表 1.3-2

水泥类型	抗压强度(MPa)				抗折强度(MPa)			
	6h	1d	3d	28d	6h	1d	3d	28d
CA-50	20 ^①	40	50	—	3.0 ^①	5.5	6.5	—
CA-60	—	20	45	85	—	2.5	5.0	10.0
CA-70	—	30	40	—	—	5.0	6.0	—
CA-80	—	25	30	—	—	4.0	5.0	—

① 当用户需要时, 生产厂应提供结果。

1.4 硫铝酸盐水泥

1.4.1 复验标准

《硫铝酸盐水泥》GB 20472—2006。

1.4.2 复验要求

同第 1.1.2 条。

1.4.3 组批原则和取样规定

(1) 同一水泥厂、同一类型、同一编号的水泥, 每 180t 为一取样单位, 不足 180t 也按一取样单位计。

(2) 取样应有代表性, 可从 20 袋中各取等量样品, 总量至少 12kg。

注: 在正常仓储条件下, 袋装水泥保质期为 45d, 超过时应重新检验。

1.4.4 复验项目

(1) 凝结时间;

(2) 强度;

(3) 必要时复验: 碱度、28d 自由膨胀率、自应力值、碱含量等。

1.4.5 技术性能指标要求

(1) 硫铝酸盐水泥物理性能、碱度和碱含量应符合表 1.4-1 的规定。

硫铝酸盐水泥物理性能、碱度和碱含量 **表 1.4-1**

项 目			指 标		
			快硬硫铝酸盐水泥	低碱度硫铝酸盐水泥	自应力硫铝酸盐水泥
比表面积(m^2/kg)	$\geq$		350	400	370
凝结时间 ^① (min)	初凝	$\leq$	25		40
	终凝	$\geq$	180		240
碱度 pH 值	$\leq$		—	10.5	—
28d 自由膨胀率(%)			—	0.00~0.15	—
自由膨胀率(%)	7d	$\leq$	—	—	1.30
	28d	$\leq$	—	—	1.75
水泥中的碱含量($\text{Na}_2\text{O} + 0.658 \times \text{K}_2\text{O}$)(%)	$<$		—	—	0.50
28d 自应力增进率(MPa/d)	$\leq$		—	—	0.010

① 用户要求时，可以变动。

(2) 强度指标：

① 快硬硫铝酸盐水泥，各强度等级水泥应不低于表 1.4-2 的数值。

快硬硫铝酸盐水泥强度指标 (单位: MPa) **表 1.4-2**

强度等级	抗压强度			抗折强度		
	1d	3d	28d	1d	3d	28d
42.5	30.0	42.5	45.0	6.0	6.5	7.0
52.5	40.0	52.5	55.0	6.5	7.0	7.5
62.5	50.0	62.5	65.0	7.0	7.5	8.0
72.5	55.0	72.5	75.0	7.5	8.0	8.5

② 低碱度硫铝酸盐水泥，各强度等级水泥应不低于表 1.4-3 的数值。

③ 自应力硫铝酸盐水泥，所有自应力等级的水泥抗压强度 7d 不小于 32.5MPa，28d 不小于 42.5MPa。

④ 自应力硫铝酸盐水泥，各级别各龄期自应力值应符合表 1.4-4 的要求。