

水泥标准汇编

1993

中国标准出版社

水 泥 标 准 汇 编

1993

杨 斌 李立光 曲光宇 编

中国标准出版社

1 9 9 3

(京)新登字 023 号

水 泥 标 准 汇 编

1993

杨 斌 李立光 曲光宇 编

责任编辑 李玲

*

中国标准出版社出版

(北京复外三里河)

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

版权专有 不得翻印

*

开本 880×1230 1/16 印张 28 $\frac{3}{4}$ 字数 904 千字

1993 年 10 月第一版 1993 年 10 月第一次印刷

*

ISBN7-5066-0790-5/TU·006

印数 1—6 000 定价 21.60 元

*

标 目 224—04

编 者 的 话

为了使水泥厂水泥供销、物资、外贸、使用部门及施工单位了解近几年来发布的水泥新标准,加强出厂水泥与工地使用水泥的质量检验,保证工程建设质量,我们汇编了《水泥标准汇编》一书。

本书是《国内外水泥标准选编》(1987年第一版、1990年第二版)的续编,收入了上述选编中未收入的新发布或已修订的水泥标准83个。其中国家标准30个;行业标准53个。按标准性质分:水泥产品标准28个;窑用耐火材料标准6个;方法标准16个;水泥机械标准27个;能源标准2个;环保标准4个。其中新修订的GB 175—92《硅酸盐水泥、普通硅酸盐水泥》、GB 1344—92《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》,新制订的GB 12958—91《复合硅酸盐水泥》、GB 13693—92《道路硅酸盐水泥》等均收入于本书中。

在审定本汇编时,我们对原标准中一些文字、标点符号的错误进行更正。并增补入国家标准和行业标准修改通知单共三个。本汇编由李立光、曲光宇等编,最后由杨斌主编、审定。由於编汇时间仓促,汇编中有错漏之处,请读者批评指正。

目 录

水泥产品标准

GB 175—92	硅酸盐水泥、普通硅酸盐水泥	(3)
GB 199—90	快硬硅酸盐水泥	(8)
GB 200—89	中热硅酸盐水泥 低热矿渣硅酸盐水泥	(11)
GB 748—83	抗硫酸盐硅酸盐水泥	(15)
GB 1344—92	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	(18)
GB 1596—91	用于水泥和混凝土中的粉煤灰	(22)
GB 2015—91	白色硅酸盐水泥	(28)
GB 9774—88	水泥包装用袋	(32)
GB 10238—88	油井水泥	(43)
GB 12958—91	复合硅酸盐水泥 ✓	(72)
GB 13693—92	道路硅酸盐水泥	(76)
JC 214—91	自应力铝酸盐水泥	(80)
JC 311—82	明矾石膨胀水泥	(83)
JC 416—91	快硬高强铝酸盐水泥	(87)
JC 417—91	用于水泥中的粒化铬铁渣	(91)
JC 418—91	用于水泥中的粒化高炉钛矿渣	(93)
JC 419—91	型砂水泥	(95)
JC 435—91	快硬铁铝酸盐水泥	(101)
JC 436—91	膨胀铁铝酸盐水泥	(104)
JC 437—91	自应力铁铝酸盐水泥	(107)
JC/T 452—92	水泥质量分等原则	(110)
JC 454—92	用于水泥中的粒化增钙液态渣	(113)
ZB Q11 003—86	I 型低碱度硫铝酸盐水泥	(116)
ZB Q11 005—87	快硬硫铝酸盐水泥	(120)
ZB Q11 006—87	自应力硫铝酸盐水泥	(123)
ZB Q11 007—87	膨胀硫铝酸盐水泥	(126)
ZB Q11 008—88	磷渣硅酸盐水泥	(129)
ZB Q11 009—88	无收缩快硬硅酸盐水泥	(133)

窑用耐火材料标准

GB 10694—89	轻质耐碱浇注料	(139)
GB 10695—89	耐碱耐火浇注料	(142)
JC 496—92	水泥窑用耐碱砖	(145)
JC 497—92	建材工业窑炉用直接结合镁铬砖	(149)
JC 498—92	高强度耐火浇注料	(156)

JC/T 499—92 钢纤维增强耐火浇注料	(160)
------------------------------	-------

方法标准

GB/T 750—92 水泥压蒸安定性试验方法	(167)
GB 1345—91 水泥细度检验方法(80 μm 筛筛析法)	(174)
GB 1346—89 水泥标准稠度用水量、凝结时间、安定性检验方法	(179)
GB 3350.8—89 水泥物理检验仪器 水泥净浆搅拌机	(184)
GB 9964—88 水泥原料易磨性试验方法	(187)
GB 9965—88 水泥生料易烧性试验方法	(192)
GB 10696—89 硅铝质耐火浇注料耐碱性试验方法	(195)
GB 12573—90 水泥取样方法	(197)
GB 12957—91 用作水泥混合材料的工业废渣活性试验方法	(204)
GB/T 12959—91 水泥水化热测定方法(溶解热法)	(207)
GB/T 12960—91 水泥中矿渣掺加量测定方法	(215)
GB/T 12961—91 水泥中火山灰质混合材料或粉煤灰掺加量测定方法	(223)
JC/T 420—91 水泥原料中氯的化学分析方法	(226)
JC/T 421—91 水泥胶砂耐磨性试验方法	(229)
JC/T 453—92 自应力水泥物理检验方法	(236)
JC/T 455—92 水泥生料球性能测定方法	(243)

水泥机械标准

JC 333—91 水泥工业用回转窑	(255)
JC 334—92 水泥工业用管磨机	(263)
JC 335—92 水泥工业用回转烘干机	(271)
JC 336—91 水泥工业用推动篦式冷却机	(278)
JC 358.1—92 水泥工业用电除尘器 型式与基本参数	(283)
JC 358.2—92 水泥工业用电除尘器 技术条件	(289)
JC 403—91 水泥工业用旋风式分离器	(299)
JC 404—91 水泥工业用通过式分离器	(303)
JC 405—91 水泥工业用增湿塔	(308)
JC 445—91 水泥工业用立轴锤式破碎机	(314)
JC 451—92 微介质水泥磨机	(319)
JC 459.1—92 水泥工业用环链斗式提升机 型式与基本参数	(326)
JC 459.2—92 水泥工业用环链斗式提升机 技术条件	(329)
JC 460.1—92 水泥工业用胶带斗式提升机 型式与基本参数	(336)
JC 460.2—92 水泥工业用胶带斗式提升机 技术条件	(339)
JC 461—92 水泥工业用仓式泵	(345)
JC 462—92 水泥工业用螺旋泵	(351)
JC 463—92 水泥工业用提升泵	(355)
JC 464—92 水泥工业用空气炮清堵器	(358)
JC 465—92 水泥工业用预热器分解炉系统装备技术条件	(363)
ZB Q92 001—87 水泥工业用 CXBC 系列袋除尘器	(368)
ZB Q92 002—88 水泥工业用空气输送斜槽	(374)
ZB Q92 003—88 水泥工业用熟料板链斗式输送机	(380)

ZB Q92 005—88	水泥工业用预加水成球装备	盘式成球机	.....	(386)
ZB Q92 006—88	水泥工业用预加水成球装备	双轴搅拌机	.....	(391)
ZB Q92 007—88	水泥工业用预加水成球装备	双管螺旋喂料机	.....	(395)
ZB Q92 008—88	水泥工业用盘式成球机	.....		(398)

能 源 标 准

GB 8490—87	水泥回转窑热平衡测定方法	.....	(405)
ZBQ 01002—90	水泥能耗等级定额	.....	(417)

环 保 标 准

GB 4915—85	水泥工业污染物排放标准	.....	(425)
GB 5984—86	立窑水泥厂防尘技术规程	.....	(428)
GB 6566—86	建筑材料放射卫生防护标准	.....	(436)
GB 6763—86	建筑材料用工业废渣放射性物质限制标准	.....	(441)
GB 9196—88	掺工业废渣建筑材料产品放射性物质控制标准	.....	(447)

水 泥 产 品 标 准

中华人民共和国国家标准

GB 175—92

硅酸盐水泥、普通硅酸盐水泥

代替 GB 175—85
GBn227—84

Portland cement and ordinary
portland cement

1 主题内容与适用范围

本标准规定了硅酸盐水泥和普通硅酸盐水泥的定义、材料要求、技术要求、试验方法和检验规则等。本标准适用于硅酸盐水泥和普通硅酸盐水泥的生产和检验。

2 引用标准

GB 176 水泥化学分析方法
GB 177 水泥胶砂强度检验方法
GB 203 用于水泥中的粒化高炉矿渣
GB/T 750 水泥压蒸安定性试验方法
GB 1345 水泥细度检验方法(80 μm 筛筛析法)
GB 1346 水泥标准稠度用水量、凝结时间、安定性检验方法
GB 1596 用于水泥和混凝土中的粉煤灰
GB 2847 用于水泥中的火山灰质混合材料
GB 5483 用于水泥中的石膏和硬石膏
GB 8074 水泥比表面积测定方法(勃氏法)
GB 9774 水泥包装用袋
GB 12573 水泥取样方法
ZB Q12 001 掺入水泥中的回转窑窑灰

3 定义与代号

3.1 硅酸盐水泥 *portland cement*

凡由硅酸盐水泥熟料、0~5%石灰石或粒化高炉矿渣、适量石膏磨细制成的水硬性胶凝材料,称为硅酸盐水泥(即国外通称的波特兰水泥)。硅酸盐水泥分两种类型,不参加混合材料的称Ⅰ型硅酸盐水泥,代号P·Ⅰ。在硅酸盐水泥熟料粉磨时参加不超过水泥重量5%石灰石或粒化高炉矿渣混合材料的称Ⅱ型硅酸盐水泥,代号P·Ⅱ。

3.2 普通硅酸盐水泥

凡由硅酸盐水泥熟料、6%~15%混合材料、适量石膏磨细制成的水硬性胶凝材料,称为普通硅酸盐水泥(简称普通水泥),代号P·O。

掺活性混合材料时,最大掺量不得超过15%,其中允许用不超过水泥重量5%的窑灰或不超过水泥重量10%的非活性混合材料来代替。

掺非活性混合材料时最大掺量不得超过水泥重量10%。

国家技术监督局 1992-09-28 批准

1993-06-01 实施

4 材料要求

4.1 石膏

天然石膏:应符合 GB 5483 的规定。

工业副产石膏:工业生产中以硫酸钙为主要成分的副产品。采用工业副产石膏时,应经过试验,证明对水泥性能无害。

4.2 活性混合材料

符合 GB 1596 的粉煤灰,符合 GB 2847 的火山灰质混合材料和符合 GB 203 的粒化高炉矿渣。

4.3 非活性混合材料

活性指标低于 GB 1596、GB 2847 和 GB 203 标准要求的粉煤灰,火山灰质混合材料和粒化高炉矿渣以及石灰石和砂岩。石灰石中的三氧化二铝含量不得超过 2.5%。

4.4 窑灰

应符合 ZBQ12001 的规定。

注:① 助磨剂:水泥粉磨时允许加入不损害水泥性能的助磨剂,其加入量不得超过水泥重量的 1%。

② 水泥厂启用副产石膏和助磨剂时,须经省、市自治区以上建材行业主管部门批准,投产后定期进行质量检验。

5 标号

硅酸盐水泥分 425R, 525, 525R, 625, 625R, 725R 六个标号。

普通水泥分 325, 425, 425R, 525, 525R, 625, 625R 七个标号。

6 技术要求

6.1 不溶物

I 型硅酸盐水泥中不溶物不得超过 0.75%。

II 型硅酸盐水泥中不溶物不得超过 1.50%。

6.2 氧化镁

水泥中氧化镁的含量不得超过 5.0%。如果水泥经压蒸安定性试验合格,则水泥中氧化镁含量允许放宽到 6.0%。

6.3 三氧化硫

水泥中三氧化硫的含量不得超过 3.5%。

6.4 烧失量

I 型硅酸盐水泥中烧失量不得大于 3.0%, II 型硅酸盐水泥中烧失量不得大于 3.5%。普通水泥中烧失量不得大于 5.0%。

6.5 细度

硅酸盐水泥比表面积大于 $300 \text{ m}^2/\text{kg}$, 普通水泥 $80 \mu\text{m}$ 方孔筛筛余不得超过 10.0%。

6.6 凝结时间

硅酸盐水泥初凝不得早于 45 min, 终凝不得迟于 390 min。普通水泥初凝不得早于 45 min, 终凝不得迟于 10 h。

6.5h

6.7 安定性

用沸煮法检验必须合格。

6.8 强度

水泥标号按规定龄期的抗压强度和抗折强度来划分,各标号水泥的各龄期强度不得低于下表数值。

品 种	标号	抗压强度		抗折强度	
		3d	28d	3d	28d
硅酸盐水泥	425R	22.0	42.5	4.0	6.5
	525	23.0	52.5	4.0	7.0
	525R	27.0	52.5	5.0	7.0
	625	28.0	62.5	5.0	8.0
	625R	32.0	62.5	5.5	8.0
	725R	37.0	72.5	6.0	8.5
普通水泥	325	12.0	32.5	2.5	5.5
	425	16.0	42.5	3.5	6.5
	425R	21.0	42.5	4.0	6.5
	525	22.0	52.5	4.0	7.0
	525R	26.0	52.5	5.0	7.0
	625	27.0	62.5	5.0	8.0
	625R	31.0	62.5	5.5	8.0

6.9 碱

水泥中碱含量按 $\text{Na}_2\text{O} + 0.658\text{K}_2\text{O}$ 计算值来表示,若使用活性骨料,用户要求提供低碱水泥时,水泥中碱含量不得大于 0.60%或由供需双方商定。

7 试验方法

7.1 氧化镁、烧失量、三氧化硫、碱和不溶物

按 GB 176 进行。

7.2 比表面积

按 GB 8074 进行。

7.3 细度

按 GB 1345 进行。

7.4 凝结时间和安定性

按 GB 1346 进行。

7.5 压蒸安定性

按 GB 750 进行。

7.6 强度

按 GB 177 进行。

8 检验规则

8.1 编号及取样

水泥出厂前按同品种、同标号编号和取样。袋装水泥和散装水泥应分别进行编号和取样。每一编号为一取样单位。水泥出厂编号按水泥厂年生产能力规定:

120 万吨以上,不超过 1 200 吨为一编号;

60 万吨以上~120 万吨,不超过 1 000 吨为一编号;

30 万吨以上~60 万吨,不超过 600 吨为一编号;

10 万吨以上~30 万吨,不超过 400 吨为一编号;

4~10 万吨,不超过 200 吨为一编号;

4 万吨以下,不超过 100 吨和三天产量为一编号。

取样方法按 GB 12573 进行。当散装水泥运输工具的容量超过该厂规定出厂编号吨数时,允许该编号的数量超过取样规定吨数。

取样应有代表性,可连续取,亦可从 20 个以上不同部位取等量样品,总量至少 12 kg。

8.2 出厂检验及留样

每一编号取得的水泥样应充分混匀,分为两等份。一份由水泥厂按本标准第 7 章规定的方法进行出厂检验;一份从水泥出厂日起密封保管三个月,供作仲裁检验时使用。出厂检验项目包括本标准 6.1~6.9 条规定的技术要求。

8.3 出厂水泥

出厂水泥应保证出厂标号,其余品质应符合本标准 6.1~6.8 条及本标准有关要求。

8.4 废品与不合格品

8.4.1 废品

凡氧化镁、三氧化硫、初凝时间、安定性中的任一项不符合本标准规定时,均为废品。

8.4.2 不合格品

凡细度、终凝时间、不溶物和烧失量中的任一项不符合本标准规定或混合材料掺加量超过最大限量和强度低于商品标号规定的指标时称为不合格品。水泥包装标志中水泥品种、标号、工厂名称和出厂编号不全的也属于不合格品。

8.5 试验报告

试验报告内容应包括本标准规定的各项技术要求及试验结果、混合材料名称和掺加量、属旋窑或立窑生产。当用户需要时,水泥厂应在水泥发出日起 7 d 内寄发除 28 d 强度以外的各项试验结果。28 d 强度数值,应在水泥发出日起 32 d 内补报。

8.6 仲裁检验

水泥出厂后三个月内,如购货单位对水泥质量提出疑问或施工过程中出现与水泥质量有关问题需要仲裁检验时,用水泥厂同一编号水泥的封存样进行。

若用户对水泥安定性、初凝时间有疑问要求现场取样仲裁检验时,生产厂应在接到用户要求后 7 d 内会同用户共同取样,送水泥质量监督检验机构检验。生产厂在规定时间内不去现场,用户可单独取样送检,结果同等有效。仲裁检验由国家指定的省级以上水泥质量监督检验机构进行。

9 包装、标志、运输与贮存

9.1 包装

水泥可以袋装或散装。袋装水泥每袋净重 50 kg,且不得少于标志重量的 98%;随机抽取 20 袋,水泥总重量不得少于 1 000 kg。其他包装形式由供需双方协商确定,但有关袋装重量要求,必须符合上述原则规定。

水泥包装袋应符合 GB 9774 的规定。

9.2 标志

水泥袋上应清楚标明:工厂名称,生产许可证编号,品种名称,代号,标号,包装年月日和编号。掺火山灰质混合材料的普通水泥还应标上“掺火山灰”字样。包装袋两侧应印有水泥名称和标号,硅酸盐水泥和普通水泥的印刷采用红色。

散装时应提交与袋装标志相同内容的卡片。

9.3 运输与贮存

水泥在运输与贮存时不得受潮和混入杂物,不同品种和标号的水泥应分别贮存,不得混杂。

附加说明：

本标准由国家建筑材料工业局提出。

本标准由全国水泥标准化技术委员会归口。

本标准由中国建筑材料科学研究院负责起草。

本标准主要起草人王文义、赵福欣、张大同、王幼云、颜碧兰、陈萍。

本标准首次发布于 1956 年，1962 年第一次修订，1977 年第二次修订。

快硬硅酸盐水泥

代替 GB 199—79

Rapid harding portland cement

1 主题内容与适用范围

本标准规定了快硬硅酸盐水泥的定义、技术要求、试验方法和检验规则、用途等。

本标准适用于快硬硅酸盐水泥的生产与使用。

2 引用标准

GB 176 水泥化学分析方法

GB 177 水泥胶砂强度检验方法

GB 750 水泥安定性试验方法(压蒸法)

GB 1345 水泥细度检验方法(筛析法)

GB 1346 水泥标准稠度用水量、凝结时间、安定性检验方法

GB 9774 水泥包装用袋

3 定义与标号

3.1 定义

凡以硅酸盐水泥熟料和适量石膏磨细制成的,以3天抗压强度表示标号的水硬性胶凝材料,称为快硬硅酸盐水泥(简称快硬水泥)。

注:①采用工业副产石膏,必须经过试验,呈报省、市、自治区建材主管部门批准。

②磨制水泥时允许加入不损害水泥性能的非促硬性助磨剂,加入量不得超过水泥重量的1.0%。

3.2 标号

快硬水泥的标号以3天抗压强度来表示,分为325,375和425三个标号。

4 技术要求

4.1 氧化镁

熟料中氧化镁含量不得超过5.0%。如水泥压蒸安定性试验合格,则熟料中氧化镁的含量允许放宽到6.0%。

4.2 三氧化硫

水泥中三氧化硫的含量不得超过4.0%。

4.3 细度

0.080 mm方孔筛筛余不得超过10%。

4.4 凝结时间

初凝不得早于45 min,终凝不得迟于10 h。

4.5 安定性

用沸煮法检验合格。

4.6 强度

各龄期强度均不得低于下表数值。

标 号	抗压强度, MPa			抗折强度, MPa		
	1 天	3 天	28 天 ¹⁾	1 天	3 天	28 天 ¹⁾
325	15.0	32.5	52.5	3.5	5.0	7.2
375	17.0	37.5	57.5	4.0	6.0	7.6
425	19.0	42.5	62.5	4.5	6.4	8.0

注: 1) 供需双方参考指标。

5 试验方法

5.1 氧化镁和三氧化硫

按 GB 176 进行。

5.2 细度

按 GB 1345 进行。

5.3 凝结时间和安定性

按 GB 1346 进行。

5.4 压蒸安定性

按 GB 750 进行。

5.5 强度

按 GB 177 中硅酸盐水泥的规定进行。但成型后的试体养护温度为 20 ± 2 °C, 并在 24 ± 1 h 内脱模和检验 1 天强度。

6 检验规则

6.1 编号及取样

水泥出厂前, 按同标号水泥不超过 400 t 为一个取样单位进行取样, 并编号。

取样应有代表性, 可连续取, 亦可从 20 个以上不同部位取等量样品, 总数至少 14 kg。

6.2 试验留样

每一编号取得的水泥样应充分混匀, 分为两等份。一份由水泥厂按本标准规定的方法进行试验; 一份密封保管 45 天, 以备有疑问时提交国家指定的检验机构进行复验和仲裁。

6.3 出厂水泥

出厂水泥应保证出厂标号, 其余品质也必须符合本标准的规定方能出厂。

6.4 试验报告

水泥厂应在水泥发出之日起 6 天内, 寄发水泥品质试验报告。试验报告中应包括除 28 天强度以外所列各项品质试验结果, 外加物名称及加入量等, 并应附有该水泥的品质标准。用户需要时补报 28 天强度。

6.5 判定规则

6.5.1 凡氧化镁、三氧化硫、初凝时间、安定性中的任一项不符合本标准规定的指标时称为废品。

6.5.2 凡细度、终凝时间中任一项不符合本标准规定或强度低于商品标号的指标时为不合格品。

6.6 仲裁

水泥出厂后 45 天内, 如购货单位对水泥质量提出问题或施工过程中出现与水泥质量有关的问题需要由水泥质量监督检验机构仲裁时, 用水泥厂同一编号的封存样进行。

若用户对水泥安定性、初凝时间有疑问要求现场取样仲裁时, 生产厂应在接到用户要求后 7 天内会

同用户共同取样,送水泥质量监督检验机构检验。

7 标志、包装、运输及贮存

7.1 标志

包装袋上须清楚标明:工厂名称,水泥品种(简称),标号,包装年、月、日和编号。

散装时须提交相同内容的卡片。

7.2 包装

水泥可以袋装、集装或散装。袋装时需用防潮袋,每袋净重 50 ± 1.0 kg。

包装袋的性能应符合 GB 9774 的规定。

7.3 运输及贮存

快硬水泥易受潮变质,在运输和贮存时,必须特别注意防止受潮,并应与其他品种水泥分开贮、运,不得混杂。

8 用途

快硬硅酸盐水泥可用来配制早强、高标号混凝土,适用于紧急抢修工程、低温施工工程和高标号混凝土预制件等。

附加说明:

本标准由国家建筑材料工业局提出。

本标准由中国建筑材料科学研究院技术归口。

本标准由中国建筑材料科学研究院水泥科学研究所负责起草。

本标准主要起草人张大同、赵福欣、颜碧兰。

本标准首次发布于 1963 年,1979 年第一次修订。