



中华人民共和国国家标准

GB/T 4131—2014
代替 GB/T 4131—1997

水泥的命名原则和术语

Nomenclature and terminology of cement
[Download From http://bbs.infoeach.com](http://bbs.infoeach.com)

2014-06-24 发布

2015-02-01 实施



中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会

发布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB/T 4131—1997《水泥的命名、定义和术语》。

本标准与 GB/T 4131—1997 相比主要变化如下：

- 修改了标准名称；
- 将“专用水泥、特性水泥”合并改为“特种水泥”(1997年版的 2.1.1;本版的 2.1)；
- 取消了“以火山灰性或潜在水硬性材料以及其他活性材料为主要组分的水泥”(1997年版的 2.1.2)；
- 取消了“水泥按需要在水泥命名中标明的主要技术特性分类”(1997年版的 2.1.3)；
- 增加了“磷渣硅酸盐水泥、镁渣硅酸盐水泥、石灰石硅酸盐水泥、钢渣硅酸盐水泥、钢渣道路硅酸盐水泥、彩色硅酸盐水泥、铝酸盐水泥、硫铝酸盐水泥、铁铝酸盐水泥”(本版的 4.8、4.9、4.10、4.11、4.13、4.18、4.20、4.21、4.22)；
- 增加了“水泥净浆、假凝、瞬凝、干缩、保水性、抗渗性、抗冻性、抗碳化性、耐磨性、抗硫酸盐性、水泥氯离子扩散系数、碱含量、稠化时间、游离液(本版的 5.15、5.19、5.20、5.31、5.33、5.34、5.35、5.36、5.37、5.38、5.39、5.42、5.43、5.44)；
- 将“水泥标号”改为“水泥强度等级”(1997年版的 5.22;本版的 5.28)；
- 增加了中文索引和英文索引。

本标准由中国建筑材料联合会提出。

本标准由全国水泥标准化技术委员会(SAC/TC 184)归口。

本标准负责起草单位：中国建筑材料科学研究总院、厦门艾思欧标准砂有限公司、郑州市王楼水泥工业有限公司。

本标准参加起草单位：新疆天山水泥股份有限公司、浙江三狮集团特种水泥有限公司、山东丛林集团有限公司、云南昆钢水泥建材集团有限公司、牡丹江北方水泥有限公司、曲阜中联水泥有限公司、山东宏艺科技有限公司、株洲宏信特种建材有限公司、浙江上峰建材有限公司、浙江新都水泥有限公司、富阳登城水泥有限公司、四川嘉华企业(集团)股份有限公司、山东省水泥质量监督检验站、浙江中建建材检测有限公司。

本标准主要起草人：江丽珍、杜勇、朱文尚、席劲松、文寨军、王显斌、宋华、安学利、卢坚、李长江、贺疆芳、赵云昆、张培良、盛勇、李锋、包东风、景东皓、马兆模、陈东、邓民慧。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB 4131—1984、GB 5947—1986、GB/T 4131—1997。

水泥的命名原则和术语

1 范围

本标准规定了水泥的分类、命名原则和术语。

本标准适用于水泥产品、与水泥性能和试验方法有关的术语。

2 分类

2.1 水泥按其用途及性能分为：

- 通用水泥，一般土木建筑工程通常采用的水泥；
- 特种水泥，具有特殊性能或用途的水泥。

2.2 水泥按其水硬性矿物名称主要分为：

- 硅酸盐水泥，主要水硬性矿物为硅酸三钙、硅酸二钙、铝酸三钙和铁铝酸四钙；
- 铝酸盐水泥，主要水硬性矿物为铝酸钙；
- 硫铝酸盐水泥，主要水硬性矿物为无水硫铝酸钙和硅酸二钙；
- 铁铝酸盐水泥，主要水硬性矿物为无水硫铝酸钙、铁铝酸钙和硅酸二钙；
- 氟铝酸盐水泥，主要水硬性矿物为氟铝酸钙和硅酸二钙。

3 命名原则

3.1 水泥的命名按不同类别分别以水泥的主要水硬性矿物、混合材料、用途和主要特性进行命名。

3.2 通用水泥

以水泥的硅酸盐矿物名称命名，并可冠以混合材料名称或其他适当名称命名。例如：硅酸盐水泥、普通硅酸盐水泥、矿渣硅酸盐水泥等。

3.3 特种水泥

以水泥的主要矿物名称、特性或用途命名，并可冠以不同型号或混合材料名称。例如：铝酸盐水泥、硫铝酸盐水泥、快硬硅酸盐水泥、低热矿渣硅酸盐水泥、G级油井水泥等。

4 水泥产品术语

4.1

水泥 cement

一种细磨材料，与水混合形成塑性浆体后，能在空气中水化硬化，并能在水中继续硬化保持强度和体积稳定性的无机水硬性胶凝材料。

4.2

硅酸盐水泥 portland cement

以硅酸盐水泥熟料和适量的石膏磨细制成的水硬性胶凝材料，其中允许掺加 0~5% 的混合材料。

4.3

普通硅酸盐水泥 ordinary portland cement

以硅酸盐水泥熟料和不超过水泥总质量 20% 的混合材料为主要组分，掺加适量的石膏磨细制成的水硬性胶凝材料。

4.4

矿渣硅酸盐水泥 portland-slag cement

以硅酸盐水泥熟料和粒化高炉矿渣为主要组分,掺加适量的石膏磨细制成的水硬性胶凝材料。

4.5

火山灰质硅酸盐水泥 portland-pozzolana cement

以硅酸盐水泥熟料和火山灰质混合材料为主要组分,掺加适量的石膏磨细制成的水硬性胶凝材料。

4.6

粉煤灰硅酸盐水泥 portland-fly ash cement

以硅酸盐水泥熟料和粉煤灰为主要组分,掺加适量的石膏磨细制成的水硬性胶凝材料。

4.7

复合硅酸盐水泥 portland-composite cement

以硅酸盐水泥熟料和两种或两种以上混合材料为主要组分,掺加适量的石膏磨细制成的水硬性胶凝材料。

4.8

磷渣硅酸盐水泥 portland-phosphorous slag cement

以硅酸盐水泥熟料和粒化电炉磷渣为主要组分,掺加适量的石膏磨细制成的水硬性胶凝材料。

4.9

镁渣硅酸盐水泥 portland-magnesium slag cement

以硅酸盐水泥熟料和镁渣为主要组分,掺加适量的石膏磨细制成的水硬性胶凝材料。

4.10

石灰石硅酸盐水泥 portland-limestone cement

以硅酸盐水泥熟料和石灰石为主要组分,掺加适量的石膏磨细制成的水硬性胶凝材料。

4.11

钢渣硅酸盐水泥 portland-steel slag cement

以硅酸盐水泥熟料、转炉或电炉钢渣和粒化高炉矿渣为主要组分,掺加适量石膏磨细制成的水硬性胶凝材料。

4.12

道路硅酸盐水泥 portland cement for road

以铝酸三钙含量不超过 5.0%、铁铝酸四钙含量不低于 16.0%的硅酸盐水泥熟料和少量混合材料为主要组分,掺加适量的石膏磨细制成的水硬性胶凝材料。

4.13

钢渣道路硅酸盐水泥 portland-steel slag cement for road

以铝酸三钙含量不超过 5.0%、铁铝酸四钙含量不低于 16.0%的硅酸盐水泥熟料、转炉或电炉钢渣和粒化高炉矿渣为主要组分,掺加适量石膏磨细制成的水硬性胶凝材料。

4.14

砌筑水泥 masonry cement

以混合材料为主要组分,掺加适量的硅酸盐水泥熟料和石膏磨细制成的水硬性胶凝材料。

4.15

油井水泥 oil well cement

以适当成分的硅酸盐水泥熟料为主要组分,掺加适量的石膏磨细制成的、具有固井性能的水硬性胶凝材料。

4.16

抗硫酸盐硅酸盐水泥 sulphate resisting portland cement

以适当成分的硅酸盐水泥熟料为主要组分,掺加适量的石膏磨细制成的、具有较高抗硫酸盐侵蚀性能的水硬性胶凝材料。

4.17

白色硅酸盐水泥 white portland cement

以适当成分的生料煅烧至部分熔融,所得以硅酸钙为主、且氧化铁含量少的硅酸盐水泥熟料为主要组分,掺加适量的混合材料和石膏磨细制成的、具有一定白度的水硬性胶凝材料。

4.18

彩色硅酸盐水泥 coloured portland cement

以白色硅酸盐水泥熟料为主要组分,掺加适量石膏和颜料磨细制成的水硬性胶凝材料,或在生料中掺加少量着色剂,煅烧成彩色熟料,再掺加适量的石膏磨细制成的水硬性胶凝材料。

4.19

中、低热硅酸盐水泥 moderate heat/low heat portland cement

以 C_3A 含量较低的硅酸盐水泥熟料为主要组分,掺加适量的石膏磨细制成的、具有中等或较低的水化热的水硬性胶凝材料。

4.20

铝酸盐水泥 calcium aluminate cement

以铝酸盐水泥熟料为主要组分,经磨细制成的水硬性胶凝材料。

4.21

硫铝酸盐水泥 calcium sulpho-aluminate cement

以硫铝酸盐水泥熟料为主要组分,掺加或不掺加适量的石膏和混合材料磨细制成的水硬性胶凝材料。

4.22

铁铝酸盐水泥 calcium ferro-aluminate cement

以铁铝酸盐水泥熟料为主要组分,不掺加或掺加适量的石膏和混合材料磨细制成的水硬性胶凝材料。

5 与水泥性能和试验方法有关的术语

5.1

硅酸盐水泥熟料 portland cement clinker

以钙质和硅质材料为主要原料,按适当比例配制成生料,煅烧至部分熔融,并经冷却所得以硅酸钙为主要矿物组成的产物。

5.2

铝酸盐水泥熟料 calcium aluminate cement clinker

以钙质和铝质材料为主要原料,按适当比例配制成生料,煅烧至完全或部分熔融,并经冷却所得以铝酸钙为主要矿物组成的产物。

5.3

硫铝酸盐水泥熟料 calcium sulpho-aluminate cement clinker

以铝质、钙质材料和石膏为主要原料,按适当比例配制成生料,煅烧至部分熔融,并经冷却所得以无水硫铝酸钙和硅酸二钙为主要矿物组成的产物。

5.4

铁铝酸盐水泥熟料 calcium ferro-aluminate cement clinker

以铝质、钙质材料和石膏为主要原料,按适当比例配制成生料,煅烧至部分熔融,并经冷却所得以无水硫铝酸钙、铁铝酸钙和硅酸二钙为主要矿物组成的产物。

5.5

氟铝酸盐水泥熟料 calcium fluo-aluminate cement clinker

以钙质、铝质材料和少量萤石为主要原料,按适当比例配制成生料,煅烧至完全或部分熔融,并经冷却所得以氟铝酸钙和硅酸钙为主要成分的产物。

5.6

水硬性 hydraulicity

一种材料磨成细粉,加水拌和成浆体后生成稳定的化合物,并能在潮湿空气和水中硬化的性能。

5.7

火山灰性 pozzolanicity

一种材料磨成细粉,单独不具有水硬性,但在常温下与石灰和水拌和后生成具有水硬性产物的性能。

5.8

水泥混合材料 mineral addition

在水泥粉磨过程中掺加的矿物质材料。根据该材料的火山灰性或潜在水硬性分为活性混合材料和非活性混合材料两类。常用的水泥混合材料有粒化高炉矿渣、粉煤灰、火山灰质混合材料等。

5.9

活性混合材料 active addition

通常用活性指数表示,即试验水泥与对比水泥的 28 天抗压强度比。活性指数符合相应标准要求的即为活性混合材料。

5.10

非活性混合材料 inactive addition

通常用活性指数表示,即试验水泥与对比水泥的 28 天抗压强度比。活性指数低于相应标准要求的即为非活性混合材料。

5.11

石膏 calcium sulphate

以硫酸钙为主要成分的具有调节水泥凝结时间和其他性能的材料。

5.12

助磨剂 grinding aids

在水泥粉磨时加入的起助磨作用而又不损害水泥和混凝土性能的外加剂。

5.13

细度 fineness

粉状物料的粗细程度。

5.14

颗粒级配 particle size distribution

粉状物料不同大小颗粒的累计分布状况。

5.15

水泥净浆 cement paste

由水泥和水拌制所得的塑性或硬化材料。

5.16

净浆标准稠度 normal consistency of cement paste

以规定方法测试达到统一规定的水泥净浆的可塑性程度。

5.17

水泥净浆标准稠度用水量 water requirement for normal consistency of cement paste

制备具有标准稠度的水泥净浆所需的加水量。

5.18

凝结时间 setting time

水泥标准稠度净浆从加水拌和开始至失去塑性或达到硬化状态所需的时间。

5.19

假凝 false setting

水泥净浆或水泥砂浆加水搅拌后迅速失去流动性,但在不加水的情况下重新搅拌,净浆或砂浆的塑性可以恢复,不影响其强度发展。

5.20

瞬凝 flash setting

水泥净浆或水泥砂浆加水搅拌后迅速失去流动性并硬化,同时放出大量的热,在不加水的情况下重新搅拌,净浆或砂浆的塑性不能恢复。

5.21

安定性 soundnessDownload From <http://bbs.infoeach.com>

水泥浆体硬化后因体积膨胀不均匀而发生变形,称为安定性。

5.22

标准砂 standard sand

用于检验水泥胶砂强度、流动度等性能的法定基准材料,由高纯度的天然石英砂经筛洗加工制成。

5.23

水灰比 water-cement ratio

水泥净浆和砂浆中,拌和水与水泥的质量比值。

5.24

水泥胶砂 cement mortar

以水泥、标准砂和水按一定比例拌制而成的物料。

5.25

水泥胶砂流动度 fluidity of cement mortar

表示水泥胶砂流动性的一种指标。

5.26

水泥胶砂需水量 water demand of cement mortar

使水泥胶砂达到一定流动度时所需要的加水量。

5.27

水泥胶砂强度 strength of cement mortar

表示水泥力学性能的一种指标。

5.28

水泥强度等级 strength grade of cement

表示水泥力学性能的参数,由规定龄期的水泥胶砂抗折强度值和抗压强度值来确定相应的等级。

5.29

养护 curing

水泥试件在规定温度、湿度的环境中放置的过程。

5.30

龄期 age

从水泥加水拌和时起至性能实测时为止的养护时间。

5.31

干缩 dry shrinkage

水泥因毛细孔和凝胶孔中水分蒸发与散失而引起的体积收缩现象。

5.32

膨胀 expansion

水泥硬化后产生的体积增大现象。

5.33

保水性 water retention

水泥浆体保持水分的能力。

5.34

抗渗性 impermeability

水泥硬化后,其毛细孔吸收水或油饱和后,在液体压力下抵抗渗透的能力。

5.35

抗冻性 frost resistance

水泥抵抗冻融循环破坏的能力。

Download From <http://bbs.infoeach.com>

5.36

抗碳化性 carbonation resistnace

水泥抵抗大气中二氧化碳侵蚀的能力。

5.37

耐磨性 wear resistance

水泥抵抗外力磨损的能力。

5.38

抗硫酸盐性 sulfate resistance

水泥抵抗硫酸盐侵蚀的能力。

5.39

水泥氯离子扩散系数 chlorid diffusion coefficient for cement

水泥抵抗氯离子侵入性的一种指标。

5.40

水化热 hydration heat

水泥和水拌和之后发生化学反应放出的热量。

5.41

耐蚀系数 coefficient of chemical resistance

水泥抵抗化学腐蚀能力的一种指标。

5.42

碱含量 alkali content

通常用 K_2O 和 Na_2O 的含量表示,计算公式如下:

碱含量(Na_2O 计) $Na_2O_{eq} = Na_2O + 0.658 \times K_2O$

5.43

稠化时间 stiffening time

油井水泥浆体达到规定稠度所经历的时间。

5.44

游离液 free fluid

在静止状态下,从油井水泥浆体离析出的无色或有色液体。

Download From <http://bbs.infoeach.com>

中文索引

A

安定性 5.21

B

白色硅酸盐水泥 4.17

保水性 5.33

标准砂 5.22

C

彩色硅酸盐水泥 4.18

稠化时间 5.43

D

道路硅酸盐水泥 4.12

F

Download From <http://bbs.infoeach.com>

非活性混合材料 5.10

粉煤灰硅酸盐水泥 4.6

氟铝酸盐水泥熟料 5.5

复合硅酸盐水泥 4.7

G

干缩 5.31

钢渣道路硅酸盐水泥 4.13

钢渣硅酸盐水泥 4.11

硅酸盐水泥 4.2

硅酸盐水泥熟料 5.1

H

活性混合材料 5.9

火山灰性 5.7

火山灰质硅酸盐水泥 4.5

J

假凝 5.19

碱含量 5.42

净浆标准稠度 5.16

K

抗冻性 5.35

| | |
|-----------------|------|
| 抗硫酸盐硅酸盐水泥 | 4.16 |
| 抗硫酸盐性 | 5.38 |
| 抗渗性 | 5.34 |
| 抗碳化性 | 5.36 |
| 颗粒级配 | 5.14 |
| 矿渣硅酸盐水泥 | 4.4 |
| 磷渣硅酸盐水泥 | 4.8 |

L

| | |
|----------------|------|
| 龄期 | 5.30 |
| 硫铝酸盐水泥 | 4.21 |
| 硫铝酸盐水泥熟料 | 5.3 |
| 铝酸盐水泥 | 4.20 |
| 铝酸盐水泥熟料 | 5.2 |

M

| | |
|---------------|-----|
| 镁渣硅酸盐水泥 | 4.9 |
|---------------|-----|

N

| | |
|------------|------|
| 耐磨性 | 5.37 |
| 耐蚀系数 | 5.41 |
| 凝结时间 | 5.18 |

P

| | |
|---------------|------|
| 膨胀 | 5.32 |
| 普通硅酸盐水泥 | 4.3 |

Q

| | |
|------------|------|
| 砌筑水泥 | 4.14 |
|------------|------|

S

| | |
|-------------------|------|
| 石膏 | 5.11 |
| 石灰石硅酸盐水泥 | 4.10 |
| 水化热 | 5.40 |
| 水灰比 | 5.23 |
| 水泥 | 4.1 |
| 水泥混合材料 | 5.8 |
| 水泥胶砂 | 5.24 |
| 水泥胶砂流动度 | 5.25 |
| 水泥胶砂强度 | 5.27 |
| 水泥胶砂需水量 | 5.26 |
| 水泥净浆 | 5.15 |
| 水泥净浆标准稠度需水量 | 5.17 |

| | |
|-----------------|------|
| 水泥氯离子扩散系数 | 5.39 |
| 水泥强度等级 | 5.28 |
| 水硬性 | 5.6 |
| 瞬凝 | 5.20 |

T

| | |
|----------------|------|
| 铁铝酸盐水泥 | 4.22 |
| 铁铝酸盐水泥熟料 | 5.4 |

X

| | |
|----------|------|
| 细度 | 5.13 |
|----------|------|

Y

| | |
|------------|------|
| 养护 | 5.29 |
| 油井水泥 | 4.15 |
| 游离液 | 5.44 |

Z

| | |
|-----------------|------|
| 中、低热硅酸盐水泥 | 4.19 |
| 助磨剂 | 5.12 |

Download From <http://bbs.infoeach.com>

英文索引

| | |
|--|------|
| A | |
| active addition | 5.9 |
| age | 5.30 |
| alkali content | 5.42 |
| C | |
| calcium aluminate cement | 4.20 |
| calcium aluminate cement clinker | 5.2 |
| calcium ferro-aluminate cement | 4.22 |
| calcium ferro-aluminate cement clinker | 5.4 |
| calcium fluo-aluminate cement clinker | 5.5 |
| calcium sulphate | 5.11 |
| calcium sulpho-aluminate cement | 4.21 |
| calcium sulpho-aluminate cement clinker | 5.3 |
| carbonation resistnace | 5.36 |
| cement | 4.1 |
| cement mortar | 5.24 |
| cement paste | 5.15 |
| chlorid diffusion coefficient for cement | 5.39 |
| coefficient of chemical resistance | 5.41 |
| coloured portland cement | 4.18 |
| curing | 5.29 |
| D | |
| dry shrinkage | 5.31 |
| E | |
| expansion | 5.32 |
| F | |
| false setting | 5.19 |
| fineness | 5.13 |
| flash setting | 5.20 |
| fluidity of cement mortar | 5.25 |
| free fluid | 5.44 |
| frost resistance | 5.35 |
| G | |
| grinding aids | 5.12 |

H

| | |
|----------------------|------|
| hydration heat | 5.40 |
| hydraulicity | 5.6 |

I

| | |
|-------------------------|------|
| impermeability | 5.34 |
| inactive addition | 5.10 |

M

| | |
|--|------|
| masonry cement | 4.14 |
| mineral addition | 5.8 |
| moderate heat/low heat portland cement | 4.19 |

N

| | |
|--|------|
| normal consistency of cement paste | 5.16 |
|--|------|

O

| | |
|--------------------------------|------|
| oil well cement | 4.15 |
| ordinary portland cement | 4.3 |

P

| | |
|---|------|
| particle size distribution | 5.14 |
| portland cement | 4.2 |
| portland cement clinker | 5.1 |
| portland cement for road | 4.12 |
| portland-composite cement | 4.7 |
| portland-fly ash cement | 4.6 |
| portland-limestone cement | 4.10 |
| portland-magnesium slag cement | 4.9 |
| portland-phosphorous slag cement | 4.8 |
| portland-pozzolana cement | 4.5 |
| portland-slag cement | 4.4 |
| portland-steel slag cement | 4.11 |
| portland-steel slag cement for road | 4.13 |
| pozzolanicity | 5.7 |

S

| | |
|--------------------------------|------|
| setting time | 5.18 |
| soundness | 5.21 |
| standard sand | 5.22 |
| stiffening time | 5.43 |
| strength grade of cement | 5.28 |

strength of cement mortar 5.27
 sulfate resistance 5.38
 sulphate resisting portland cement 4.16

W

water demand of cement mortar 5.26
 water requirement for normal consistency of cement paste 5.17
 water retention 5.33
 water-cement ratio 5.23
 wear resistance 5.37
 white portland cement 4.17



Download From <http://bbs.infoeach.com>

Download From <http://bbs.infoeach.com>

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
水泥的命名原则和术语
GB/T 4131—2014

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址 www.spc.net.cn

总编室:(010)64275323 发行中心:(010)51780235

读者服务部:(010)68523946

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

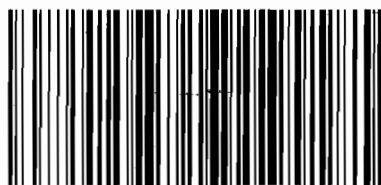
*

开本 880×1230 1/16 印张 1.25 字数 25 千字
2014年8月第一版 2014年8月第一次印刷

*

书号: 155066·1-49660 定价 21.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68510107



GB/T 4131—2014