



C2012034220

建筑材料工业技术监督研究中心 编
中国质检出版社第五编辑室

混凝土外加剂及 相关标准汇编 (第二版)



中国质检出版社
中国标准出版社

混凝土外加剂及相关标准汇编

(第二版)

建筑材料工业技术监督研究中心 编
中国质检出版社第五编辑室



C2012034220

中国质检出版社
中国标准出版社

北 京

图书在版编目(CIP)数据

混凝土外加剂及相关标准汇编/建筑材料工业技术监督研究中心,中国质检出版社第五编辑室编. —2版. —北京:中国标准出版社,2011

ISBN 978-7-5066-6607-7

I. ①混… II. ①建…②中… III. ①水泥外加剂-标准-汇编-中国 IV. ①TU528.042-65

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 241712 号

中国质检出版社 出版发行
中国标准出版社

北京市朝阳区和平里西街甲 2 号(100013)
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 42.5 字数 1 260 千字
2011 年 12 月第二版 2011 年 12 月第二次印刷

*

定价 220.00 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

第二版前言

自从《混凝土外加剂及相关标准汇编》2004年12月出版以来,由于是首次出版,收录的资料齐全,切合企业需求,受到了广大读者的欢迎,已成为混凝土外加剂企业生产、科研、购销等部门有关人员的必备工具书。

此次再版,吸收了第一版的优点,尽量将混凝土外加剂及其相关标准收集齐全;同时标准分类更为合理,细分为四个部分,一是混凝土外加剂产品标准,共27项,包括混凝土外加剂基础标准、膨胀剂、防水剂、破碎剂、防冻剂等产品;二是水泥混合材标准,从广义上讲,这也是外加剂产品,共12项,包括矿渣、粉煤灰、磷渣等水泥添加剂;三是试验方法标准共4项;四为相关标准,共27项,主要是外加剂的主要原料。汇编汇集了截至2011年10月底批准发布的全部现行标准。

编 者

2011年11月

前 言

混凝土外加剂是混凝土工艺学的一项新技术,几乎所有的混凝土、砂浆和水泥净浆都可以通过外加剂来改善性能。混凝土外加剂的应用已有 70 多年的历史,其研究、生产和应用得到了迅速发展。混凝土外加剂促进了混凝土新技术的发展,如自流平混凝土、水下混凝土施工技术、喷射混凝土、商品混凝土和泵送混凝土。由于外加剂的广泛使用,目前外加剂已被称为混凝土的第五组成材料。

从 1986 年起,为了规范外加剂产品质量,促进外加剂发展,先后针对使用量大、面广的各种混凝土外加剂制定了一系列国家标准和行业标准。为使广大生产厂家和相关企业了解混凝土外加剂标准的情况,中国标准出版社第二编辑室组织编辑了《混凝土外加剂及相关标准汇编》。

本汇编汇集了截止 2004 年 7 月底批准发布的全部有关混凝土外加剂的现行标准,其中国家标准 35 项,建材行业标准 13 项,电力行业标准 1 项,化工行业标准 1 项。附录中摘录了 2 项冶金行业标准,3 项北京市地方建设标准。

本汇编收集的国家标准的属性已在本目录上标明(GB 或 GB/T),年代号用四位数字表示。鉴于部分国家标准是在国家标准清理整顿前出版的,现尚未修订,故正文部分仍保留原样;读者在使用这些标准时,其属性以本目录上标明的为准(标准正文“引用标准”中标准的属性请读者注意查对)。

标准号中括号内的年代号,表示在该年度确认了该项标准,但没有重新出版。

本汇编在编辑过程中,得到了中国混凝土外加剂协会的大力支持,在此表示感谢。

由于编者知识面的局限,书中有疏漏和不当之处,敬请读者予以指正,编者不胜感谢!

编 者

2004 年 8 月

目 录

一、混凝土外加剂产品标准

GB/T 8075—2005	混凝土外加剂定义、分类、命名与术语	3
GB 8076—2008	混凝土外加剂	16
GB/T 18736—2002	高强高性能混凝土用矿物外加剂	36
GB 23439—2009	混凝土膨胀剂	46
GB/T 25182—2010	预应力孔道灌浆剂	60
GB 50119—2003	混凝土外加剂应用技术规范	70
JC/T 407—2008	加气混凝土用铝粉膏	102
JC 473—2001	混凝土泵送剂	111
JC 474—2008	砂浆、混凝土防水剂	118
JC 475—2004	混凝土防冻剂	128
JC 477—2005	喷射混凝土用速凝剂	137
JC 506—2008	无声破碎剂	144
JC/T 667—2004	水泥助磨剂	152
JC/T 901—2002	水泥混凝土养护剂	161
JC/T 902—2002	建筑表面用有机硅防水剂	169
JC/T 906—2002	混凝土地面用水泥基耐磨材料	176
JC/T 907—2002	混凝土界面处理剂	184
JC/T 1011—2006	混凝土抗硫酸盐类侵蚀防腐剂	194
JC/T 1018—2006	水性渗透型无机防水剂	202
JC/T 2031—2010	水泥砂浆防冻剂	208
JC/T 2033—2010	混凝土外加剂用聚醚及其衍生物	220
JG/T 164—2004	砌筑砂浆增塑剂	228
JG/T 223—2007	聚羧酸系高性能减水剂	239
JG/T 270—2010	工业构筑物水泥基耐磨材料	248
JT/T 523—2004	公路工程混凝土外加剂	255
JT/T 769—2009	公路工程 聚羧酸系高性能减水剂	266
DL/T 5100—1999	水工混凝土外加剂技术规程	275

二、水泥混合材标准

GB/T 203—2008	用于水泥中的粒化高炉矿渣	301
GB/T 1596—2005	用于水泥和混凝土中的粉煤灰	310
GB/T 2847—2005	用于水泥中的火山灰质混合材料	324
GB/T 6645—2008	用于水泥中的粒化电炉磷渣	335
GB/T 18046—2008	用于水泥和混凝土中的粒化高炉矿渣粉	341
GB 18445—2001	水泥基渗透结晶型防水材料	350

GB/T 21120—2007	水泥混凝土和砂浆用合成纤维	357
GB/T 23265—2009	水泥混凝土和砂浆用短切玄武岩纤维	380
JC/T 409—2001	硅酸盐建筑制品用粉煤灰	390
JC 417—1991(1996)	用于水泥中的粒化铬铁渣	393
JC/T 418—2009	用于水泥中的粒化高炉钛矿渣	395
JC 454—1992(1996)	用于水泥中的粒化增钙液态渣	400

三、试验方法标准

GB/T 8077—2000	混凝土外加剂匀质性试验方法	405
GB/T 12957—2005	用于水泥混合材的工业废渣活性试验方法	422
GB 18588—2001	混凝土外加剂中释放氨的限量	428
JC/T 539—1994	混凝土和砂浆用颜料及其试验方法	434

四、相关标准

GB 209—2006	工业用氢氧化钠	443
GB 210.1—2004	工业碳酸钠及其试验方法 第1部分:工业碳酸钠	449
GB 210.2—2004	工业碳酸钠及其试验方法 第2部分:工业碳酸钠试验方法	456
GB/T 534—2002	工业硫酸	469
GB/T 1606—2008	工业碳酸氢钠	492
GB/T 2091—2008	工业磷酸	504
GB/T 2295—2008	焦化固体类产品灰分测定方法	515
GB 2367—2006	工业亚硝酸钠	519
GB 2961—2006	苯胺	529
GB/T 3069.2—2005	萘结晶点的测定方法	537
GB/T 3710—2009	工业酚、苯酚结晶点测定方法	541
GB/T 4348.1—2000	工业用氢氧化钠中氢氧化钠和碳酸钠含量的测定	546
GB/T 4553—2002	工业硝酸钠	549
GB/T 4649—2008	工业用乙二醇	560
GB/T 4649—2008	《工业用乙二醇》国家标准第1号修改单	569
GB/T 6009—2003	工业无水硫酸钠	570
GB/T 6026—1998	工业丙酮	581
GB/T 6699—1998	焦化萘	589
GB/T 6701—2005	萘不挥发物的测定方法	592
GB/T 6702—2000	萘酸洗比色试验方法	597
GB/T 6705—2008	焦化苯酚	601
GB/T 7531—2008	有机化工产品灼烧残渣的测定	607
GB/T 7533—1993	有机化工产品结晶点的测定方法	611
GB/T 7534—2004	工业用挥发性有机液体 沸程的测定	617
GB/T 9009—1998	工业甲醛溶液	632
GB/T 12717—2007	工业用乙酸酯类试验方法	644
GB/T 14827—1993	有机化工产品酸度、碱度的测定方法 容量法	660
HG/T 2328—2006	工业硫代硫酸钠	665

一、混凝土外加剂产品标准



中华人民共和国国家标准

GB/T 8075—2005
代替 GB/T 8075—1987

混凝土外加剂定义、分类、命名与术语

Definition, classification, nomenclature and terms of concrete admixtures

2005-01-19 发布

2005-08-01 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

本标准代替 GB/T 8075—1987《混凝土外加剂的分类、命名与定义》。与 GB/T 8075—1987 相比主要变化如下：

- 对外加剂的定义作了修改；
- 对新品种外加剂和矿物外加剂进行了命名和定义；
- 增加了外加剂术语，并将其分为基本术语和性能术语两部分；
- 增加了外加剂命名和术语的中文索引和英文索引。

本标准由中国建筑材料工业协会提出。

本标准由全国水泥制品标准化技术委员会归口。

本标准负责起草单位：中国建筑材料科学研究院。

本标准参加起草单位：清华大学、中国建筑科学研究院、建筑材料工业技术监督研究中心、山东莱芜汶河化工有限公司、苏州混凝土水泥制品研究院。

本标准主要起草人：田培、王玲、姚燕、杨斌、吴佩刚、郭京育、吴延乐、郭涛、白杰。

本标准委托中国建筑材料科学研究院负责解释。

本标准首次发布时间 1987 年，本次为第一次修订。

混凝土外加剂定义、分类、命名与术语

1 范围

本标准规定了水泥混凝土外加剂的定义、分类、命名与术语。水泥净浆和砂浆用外加剂也可参考本标准采用。

2 定义

混凝土外加剂是一种在混凝土搅拌之前或拌制过程中加入的、用以改善新拌混凝土和(或)硬化混凝土性能的材料。以下简称外加剂。

3 分类

混凝土外加剂按其主要使用功能分为四类：

- 3.1 改善混凝土拌合物流变性能的外加剂,包括各种减水剂和泵送剂等;
- 3.2 调节混凝土凝结时间、硬化性能的外加剂,包括缓凝剂、促凝剂和速凝剂等;
- 3.3 改善混凝土耐久性的外加剂,包括引气剂、防水剂、阻锈剂和矿物外加剂等;
- 3.4 改善混凝土其他性能的外加剂,包括膨胀剂、防冻剂、着色剂等。

4 命名

4.1

普通减水剂 **water reducing admixture**

在混凝土坍落度基本相同的条件下,能减少拌合用水量的外加剂。

4.2

早强剂 **hardening accelerating admixture**

加速混凝土早期强度发展的外加剂。

4.3

缓凝剂 **set retarder**

延长混凝土凝结时间的外加剂。

4.4

促凝剂 **set accelerating admixture**

能缩短拌合物凝结时间的外加剂。

4.5

引气剂 **air entraining admixture**

在混凝土搅拌过程中能引入大量均匀分布、稳定而封闭的微小气泡且能保留在硬化混凝土中的外加剂。

4.6

高效减水剂 **superplasticizer**

在混凝土坍落度基本相同的条件下,能大幅度减少拌合用水量的外加剂。

4.7

缓凝高效减水剂 **set retarding superplasticizer**

兼有缓凝功能和高效减水功能的外加剂。

4.8

早强减水剂 **hardening accelerating and water reducing admixture**
兼有早强和减水功能的外加剂。

4.9

缓凝减水剂 **set retarding and water reducing admixture**
兼有缓凝和减水功能的外加剂。

4.10

引气减水剂 **air entraining and water reducing admixture**
兼有引气和减水功能的外加剂。

4.11

防水剂 **water-repellent admixture**
能提高水泥砂浆、混凝土抗渗性能的外加剂。

4.12

阻锈剂 **anti-corrosion admixture**
能抑制或减轻混凝土中钢筋和其他金属预埋件锈蚀的外加剂。

4.13

加气剂 **gas forming admixture**
混凝土制备过程中因发生化学反应,放出气体,使硬化混凝土中有大量均匀分布气孔的外加剂。

4.14

膨胀剂 **expanding admixture**
在混凝土硬化过程中因化学作用能使混凝土产生一定体积膨胀的外加剂。

4.15

防冻剂 **anti-freezing admixture**
能使混凝土在负温下硬化,并在规定养护条件下达到预期性能的外加剂。

4.16

着色剂 **coloring admixture**
能制备具有彩色混凝土的外加剂。

4.17

速凝剂 **flash setting admixture**
能使混凝土迅速凝结硬化的外加剂。

4.18

泵送剂 **pumping aid**
能改善混凝土拌合物泵送性能的外加剂。

4.19

保水剂 **water retaining admixture**
能减少混凝土或砂浆失水的外加剂。

4.20

絮凝剂 **flocculating agent**
在水中施工时,能增加混凝土粘稠性,抗水泥和集料分离的外加剂。

4.21

增稠剂 **viscosity enhancing agent**
能提高混凝土拌合物粘度的外加剂。

4.22

减缩剂 shrinkage reducing agent

减少混凝土收缩的外加剂。

4.23

保塑剂 plastic retaining agent

在一定时间内,减少混凝土坍落度损失的外加剂。

4.24

磨细矿渣 grounded furnace slag

粒状高炉矿渣经干燥、粉磨等工艺达到规定细度的产品。

4.25

硅灰 silica fume

在冶炼硅铁合金或工业硅时,通过烟道排出的硅蒸气氧化后,经收尘器收集得到的以无定形二氧化硅为主要成分的产品。

4.26

磨细粉煤灰 grounded fly ash

干燥的粉煤灰经粉磨达到规定细度的产品。

4.27

磨细天然沸石 grounded natural zeolite

以一定品位纯度的天然沸石为原料,经粉磨至规定细度的产品。

5 术语

5.1 基本术语

5.1.1

外加剂掺量 dosage of admixture

外加剂掺量以外加剂占水泥(或者总胶凝材料)质量的百分数表示。

5.1.2

推荐掺量范围 recommended range of dosage

由外加剂生产企业根据试验结果确定的、推荐给使用方的外加剂掺量范围。

5.1.3

适宜掺量 compliance dosage

满足相应的外加剂标准要求时的外加剂掺量,由外加剂生产企业说明,适宜掺量应在推荐掺量的范围之内。

5.1.4

最大推荐掺量 maximum recommended dosage

推荐掺量范围的上限。

5.1.5

多功能外加剂 multifunction admixture

能改善新拌和硬化混凝土两种或两种以上性能的外加剂。

5.1.6

主要功能 primary function

多功能外加剂功能中起主导作用的一种功能。

5.1.7

次要功能 secondary function

多功能外加剂除主要功能外的功能。

5.1.8

标准型外加剂 standard-type admixture

具有不改变混凝土凝结时间和早期硬化速度功能的外加剂。

5.1.9

缓凝型外加剂 set retarding-type admixture

具有延缓混凝土凝结时间功能的外加剂。

5.1.10

促凝型外加剂 set accelerating-type admixture

具有促进混凝土凝结功能的外加剂。

5.1.11

基准水泥 reference cement

专门用于检测混凝土外加剂性能的水泥。

5.1.12

基准混凝土 reference concrete

符合相关标准实验条件规定的、未掺有外加剂的混凝土。

5.1.13

受检混凝土 tested concrete

符合相关标准实验条件规定的、掺有外加剂的混凝土。

5.1.14

受检标养混凝土 tested concrete cured in standard condition

按照相关标准规定条件配制的掺加有防冻剂的标准养护混凝土。

5.1.15

受检负温混凝土 tested concrete curing at negative temperature

按照相关标准规定条件配制的掺加有防冻剂并按规定条件养护的混凝土。

5.1.16

基准砂浆 reference mortar

符合相关标准实验条件规定的、未掺加外加剂的水泥砂浆。

5.1.17

受检砂浆 tested mortar

符合相关标准实验条件规定的、掺加有一定比例外加剂的水泥砂浆。

5.1.18

复合矿物外加剂 compound mineral admixture

由两种或两种以上矿物外加剂复合而成的产品。

5.2 性能术语

5.2.1

减水率 water reducing rate

在混凝土坍落度基本相同时,基准混凝土和受检混凝土单位用水量之差与基准混凝土单位用水量之比。

5.2.2

泌水率 bleeding rate

单位质量混凝土泌出水量与其用水量之比。

5.2.3

泌水率比 ratio of bleeding rate

受检混凝土和基准混凝土的泌水率之比。

5.2.4

凝结时间 setting time

混凝土由塑性状态过渡到硬化状态所需时间。

5.2.5

初凝时间 initial setting time

混凝土从加水开始到贯入阻力达到 3.5 MPa 所需要的时间。

5.2.6

终凝时间 final setting time

混凝土从加水开始到贯入阻力达到 28 MPa 所需要的时间。

5.2.7

凝结时间差 difference in setting time

受检混凝土与基准混凝土凝结时间的差值。

5.2.8

抗压强度比 ratio of compressive strength

受检混凝土与基准混凝土同龄期抗压强度之比。

5.2.9

收缩率比 ratio of shrinkage

受检混凝土与基准混凝土同龄期收缩率之比。

5.2.10

钢筋锈蚀试验 test of corrosion of reinforcing steel bar

用来判定外加剂对钢筋有无锈蚀危害的试验,用新拌或硬化砂浆的阳极极化曲线来测试。

5.2.11

坍落度增加值 slump increase value

水灰比相同时,受检混凝土和基准混凝土坍落度之差。

5.2.12

常压泌水率比 ratio of bleeding rate at normal pressure

受检混凝土与基准混凝土在常压条件下的泌水率之比。

5.2.13

压力泌水率比 ratio of bleeding rate at pressure

受检泵送混凝土与基准混凝土在压力条件下的泌水率之比。

5.2.14

初始坍落度 initial slump

混凝土搅拌出机后,立刻测定的坍落度。

5.2.15

坍落度保留值 slump retain value

混凝土拌合物按规定条件存放一定时间后的坍落度值。

5.2.16

坍落度损失 slump loss

混凝土初始坍落度与某一特定时间的坍落度保留值的差值。

5.2.17

抗渗压力比 ratio of penetration pressure

受检混凝土抗渗压力与基准混凝土抗渗压力之比。

5.2.18

抗渗高度比 ratio of penetration height

受检混凝土抗渗高度与基准混凝土抗渗高度之比。

5.2.19

限制膨胀率 expansion rate in restrict condition

掺有膨胀剂的试件在规定的纵向限制器具限制下的膨胀率。

5.2.20

吸水量比 ratio of absorption

受检砂浆的吸水量与基准砂浆的吸水量之比。

5.2.21

需水量比 ratio of water demand

受检砂浆的流动度达到基准砂浆相同的流动度时,两者用水量之比。

5.2.22

水泥砂浆工作性 workability of cement mortar

在规定的试验条件下,受检砂浆和基准砂浆的流动度相同时,受检砂浆的减水率。

5.2.23

总碱量 total alkali content

外加剂中以氧化钠当量百分数表示的氧化钠和氧化钾的总和。

5.2.24

活性指数 index of activity

受检砂浆和基准砂浆试件标养至相同规定龄期的抗压强度之比。

5.2.25

相对耐久性指标 index of relative durability

受检混凝土经快速冻融 200 次后动弹性模量的保留值,用百分数来表示。

5.2.26

pH 值 pH value

液体外加剂酸碱程度的数值。

5.2.27

固体含量 solid content

液体外加剂中固体物质的含量。

5.2.28

含水率 moisture content

固体外加剂在规定温度下烘干失去水的重量占外加剂重量之比。

5.2.29

水泥净浆流动度 fluidity of cement paste

在规定的试验条件下,水泥浆体在玻璃平面上自由流淌的直径。