

ICS 91.100.99
Q 12
备案号:24211—2008

JC

中华人民共和国建材行业标准

JC/T 407—2008
代替 JC/T 407—2000

加气混凝土用铝粉膏

Aluminium pastes for aerated concrete

2008-06-16 发布

2008-12-01 实施

中华人民共和国国家发展和改革委员会 发布



前 言

本标准是对 JC/T 407—2000《加气混凝土用铝粉膏》进行的修订。

本标准与 JC/T 407—2000 相比,主要差异在于:

- “引用标准”改为“规范性引用文件”;
- 对规范性引用文件中的引言采用了规范性用语;
- “本标准附录 A 是标准的附录”改为“附录 A 是资料性附录”;
- 对标准中的个别段落与文字进行了修改。

本标准附录 A 是资料性附录。

本标准实施之日起代替 JC/T 407—2000。

本标准由中国建筑材料联合会提出。

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总院、中国加气混凝土协会。

本标准参加起草单位:爱舍(上海)新型建材有限公司、河南省三门峡铝粉膏厂、山东临邑德力鑫金属颜料厂、宁波大自然新型墙材有限公司、河北省雄县科翔银粉厂、广东省佛山市骏力加气铝粉膏厂。

本标准委托中国建筑材料科学研究总院水泥科学与新型建材研究所负责解释。

本标准主要起草人:王能关、谢尧生、齐子刚、左丽、卢兆平、王红泽、周传禄、仇心金、王玉翔、王磊。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- JC/T 407—1991;
- JC/T 407—2000。

加气混凝土用铝粉膏

1 范围

本标准规定了湿法磨制铝粉膏(以下简称铝粉膏)的分类与标记、技术要求、试验方法、检验规则及包装、贮存与运输等。
本标准适用于作为加气混凝土发气剂的铝粉膏。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款,凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

- GB/T 6003.1 金属丝编织网试验筛
- GB 12463 危险货物运输包装通用技术条件
- JT 3130 汽车危险货物运输规则

3 分类与标记

3.1 分类

铝粉膏按介质分为油剂型和水剂型两类;按固体分(固体含量)分为油剂型 75 级、65 级两级和水剂型 70 级、65 级两级。

3.2 标记

铝粉膏按介质、固体分和标准编号顺序进行标记。代号有 GLY-75、GLY-65 和 GLS-70、GLS-65。其中 G 代表加气混凝土;L 代表铝粉膏;Y 代表油剂型;S 代表水剂型;65、70、75 代表固体分含量。
示例:
介质为油剂型、固体分为 75 的铝粉膏标记为:
GLY-75 JC/T 407—2008。

4 技术要求

加气混凝土用铝粉膏技术要求应符合表 1 的规定。

表 1 铝粉膏的技术要求

品 种	代 号	固 体 分 %	固 体 分 中 活 性 铝 %	细 度 0.075 mm 筛 筛 余 %	发 气 率 %			水 分 散 性
					4 min	16 min	30 min	
油 剂 型 铝 粉 膏	GLY-75	≥75	≥90	≤3.0	50~80	≥80	≥99	无团粒
	GLY-65	≥65						
水 剂 型 铝 粉 膏	GLS-70	≥70	≥85		40~60			
	GLS-65	≥65						

5 试验方法

5.1 固体分

5.1.1 仪器设备

仪器设备应符合下列要求:

- 5.1.1.1 干燥箱:调温范围最高为 250℃;
- 5.1.1.2 分析天平:最大称量 100 g,分度值 0.1 mg;
- 5.1.1.3 干燥器:直径 \varnothing 300 mm~ \varnothing 400 mm;
- 5.1.1.4 表面皿:直径 \varnothing 110 mm;
- 5.1.1.5 玻璃棒:直径 \varnothing 6 mm~ \varnothing 8 mm,长度 80 mm~100 mm。

5.1.2 试验步骤

将表面皿和玻璃棒放在干燥箱中 105℃±5℃下干燥,并称取质量为 m_1 。在表面皿中称取铝粉膏试样 5 g 为 m_0 ,然后与玻璃棒一起放在干燥箱中 105℃±5℃下烘干 1 h,用玻璃棒将试样捣碎,再继续干燥至恒量(间隔 2 h,连续两次称量之差不大于 0.004 g),取出放在干燥器内冷却至室温,将试样和表面皿与玻璃棒一起称量为 m_2 。

5.1.3 结果计算和评定

固体分按式(1)计算:

$$X_1 = \frac{m_2 - m_1}{m_0} \times 100 \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中:

X_1 ——固体分,以百分数表示(%);

m_0 ——试样质量,单位为克(g);

m_1 ——表面皿和玻璃棒质量,单位为克(g);

m_2 ——烘干后试样、表面皿和玻璃棒质量,单位为克(g)。

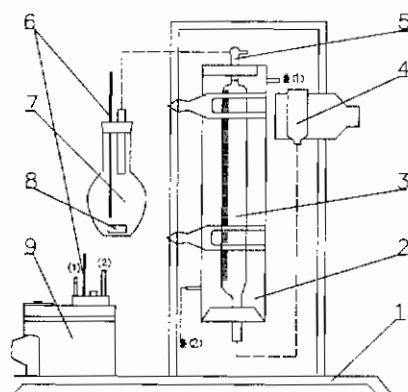
固体分以两次试验结果算术平均值为评定值,计算精确至 1%。

5.2 固体分中活性铝

5.2.1 仪器设备

仪器设备应符合下列要求:

- 5.2.1.1 分析天平:最大称量 100 g,分度值 0.1 mg;
- 5.2.1.2 秒表;
- 5.2.1.3 气压计:空盒气压表;
- 5.2.1.4 发气量测定装置,如图 1 所示。包括:
 - a)发气仪台座;
 - b)保温管: \varnothing 60 mm;
 - c)气量管:量程 0~120 mL;
 - d)水准瓶: \varnothing 60 mm,高 180 mm;
 - e)三通活塞;
 - f)温度计:最大值 100℃,分度值 0.5℃;
 - g)发气瓶:200 mL~250 mL 广口瓶;
 - h)塑料小皿:酒瓶塑料盖;
 - i)恒温水浴:501 型超级恒温水浴。



- 1——发气仪台座；
2——保温管；
3——气量管；
4——水准瓶；
5——三通活塞；
6——温度计；
7——发气瓶；
8——塑料小皿；
9——恒温水浴。

图1 发气量测定装置图

5.2.2 试剂和溶液

5.2.2.1 氢氧化钠:分析纯,配制成30%浓度溶液;

5.2.2.2 盐酸:分析纯,1 mol/L 溶液;

5.2.2.3 氯化钠:分析纯;

5.2.2.4 甲基橙:配制成0.05%浓度溶液;

5.2.2.5 蒸馏水;

5.2.2.6 10%氯化钠氢气饱和溶液:称取40 g 氯化钠溶于360 mL 蒸馏水中,加1~2滴0.05%浓度甲基橙溶液,并滴加盐酸溶液至氯化钠溶液呈红色。将配制好的溶液倒入水准瓶,流入发气仪气量管内,用测定活性铝方法,使气量管内充满氢气,并使气量管内气体放置24 h。

5.2.3 试验步骤

称取塑料小皿质量,在塑料小皿中称取铝粉膏试样0.070 0 g,精确至0.000 1 g。将塑料小皿放入30 mL 30%浓度的氢氧化钠溶液发气瓶中,盖严瓶塞。将发气瓶浸入恒温水浴内,调整发气瓶与气量管内温度,使之相同。转动三通活塞,使发气瓶与气量管均通向大气,抬高水准瓶,使气量管内氯化钠氢气饱和溶液充至零点,再转动三通活塞至发气瓶与气量管相通,降低水准瓶至与发气瓶在同一水平线上,待气量管内氯化钠氢气饱和溶液降至一定位置不再下降时,说明反应系统无漏气现象。此时摇动发气瓶,使发气瓶内塑料小皿的试样倾入氢氧化钠溶液中,使其反应。待反应完成后,再将发气瓶放入温度为 $20^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 的恒温水浴内,静置10 min,读取气量管内氢气体积数 V 、试验时大气压力 P 、反应系统温度 t 及饱和蒸汽压力 P_1 。

5.2.4 结果计算和评定

固体分中活性铝含量按式(2)计算:

$$X_2 = \frac{(P - P_1) \times V \times K}{(T + t) \times m} \times 100 \quad (2)$$

式中:

X_2 ——固体分中活性铝含量,以百分数表示(%);

P ——试验时大气压力,单位为帕斯卡(Pa);

P_1 ——饱和蒸汽压力(附录 A),单位为帕斯卡(Pa);

K —— 2.16×10^{-6} 换算系数;

V ——试样反应时产生的氢气体积,单位为毫升(mL);

T ——273 绝对温度,单位为摄氏度($^{\circ}\text{C}$);

t ——试验时反应系统温度,单位为摄氏度($^{\circ}\text{C}$);

m ——折算成干试样质量(铝粉膏试样 \times 固体分),单位为克(g)。

以两次试验结果算术平均值为固体分中活性铝评定值,计算精确至 1%。

5.3 细度

5.3.1 仪器设备

仪器设备应符合下列要求:

5.3.1.1 试验筛:筛筐有效直径 \varnothing 75 mm,高 45 mm,筛重量不超过 80 g,筛网为方孔铜网,方孔边长 0.075 mm,筛网技术要求按 GB/T 6003.1 的规定;

5.3.1.2 分析天平:最大称量 100 g,分度值 0.1 mg;

5.3.1.3 干燥箱:调温范围最高为 250 $^{\circ}\text{C}$;

5.3.1.4 干燥器:直径 \varnothing 300 mm \sim \varnothing 400 mm;

5.3.1.5 烧杯:1 000 mL;

5.3.1.6 培养皿:直径为 \varnothing 150 mm,高度 30 mm;

5.3.1.7 玻璃拐棒:直径 \varnothing 6 mm \sim \varnothing 8 mm,长度 80 mm \sim 100 mm。

5.3.2 材料

5.3.2.1 洁净自来水;

5.3.2.2 酒精(无水乙醇)或 10% 拉开粉溶液。

5.3.3 试验步骤

先称取干燥试验筛质量(m_1),再在试验筛中称取烘干至恒量的铝粉膏试样 0.500 0 g(m_0)左右,然后将试验筛底浸入有酒精溶液或 10% 拉开粉溶液的培养皿中,用玻璃拐棒搅动进行筛析,筛析时筛上的溶液不能溅出筛外,筛至培养皿中溶液基本无铝粉颗粒,再放入装有 1 000 mL 水的烧杯中筛析,筛至烧杯水中无铝粉颗粒为止。用自来水冲洗玻璃拐棒,并使筛上的铝粉颗粒集中于筛网中部,取出筛子。控干后放进干燥箱,在 105 $^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ 下烘干至恒量(间隔 2 h,连续两次称量之差不大于 0.000 2 g)再移入干燥器内冷却,称重(m_2)。

5.3.4 结果计算和评定

铝粉膏细度按式(3)计算:

$$X_3 = \frac{m_2 - m_1}{m_0} \times 100 \quad \dots\dots\dots (3)$$

式中:

X_3 ——铝粉膏细度,以百分数表示(%);

m_0 ——试样质量,单位为克(g);

m_1 ——试验筛质量,单位为克(g);

m_2 ——试验筛和筛余物质量,单位为克(g)。

以两次试验结果算术平均值为铝粉膏细度评定值,计算精确至 0.1%。

5.4 发气率

5.4.1 仪器设备

仪器设备应符合下列要求:

5.4.1.1 架盘分析天平(称氢氧化钙用):最大称量 200 g,分度值 0.1 g。

5.4.1.2 其余仪器设备同 5.2.1.1、5.2.1.2、5.2.1.4。

5.4.2 试剂

5.4.2.1 氢氧化钙:分析纯;

5.4.2.2 加热至 45℃ 的蒸馏水。

5.4.3 试验步骤

将恒温水浴和气量管水温调至 45℃,称取 12 g 氢氧化钙放入发气瓶,加入 50 mL 45℃ 蒸馏水,使其混匀。

在塑料小皿中称取原状铝粉膏试样 0.070 0 g 左右,放入发气瓶液面上,加上瓶塞塞紧,不得漏气。将发气瓶浸入恒温水浴内,使温度达到 45℃,转动三通活塞,使发气瓶和气量管均通向大气,降低和抬高水准瓶数次,使气量管内氯化钠氢气饱和溶液温度均匀一致,最后抬高水准瓶使液面充至零点,再转动三通活塞至发气瓶与气量管相通,降低水准瓶至与发气瓶在同一水平线上,待气量管内氯化钠氢气饱和溶液降至一定位置不再下降时,说明整个反应系统无漏气现象,将发气瓶从恒温水浴内拿出。

摇动发气瓶 15 s,使铝粉膏混入氢氧化钙溶液中,并立即放入恒温水浴,2 min 时将水准瓶对准气量管液面,记下第一次读数,以后 4 min、6 min、8 min、10 min、12 min、16 min、20 min、24 min、26 min、28 min、30 min 时对准一次气量管液面,直至最后两次读数恒定(间隔 2 min,连续两次读数差不大于 0.2 mL)为止,依次记下气量管液面读数,即发气量。

5.4.4 结果计算和评定

发气率按式(4)计算:

$$X_t = \frac{V_t}{V_z} \times 100 \quad \dots\dots\dots (4)$$

式中:

X_t ——发气率,以百分数表示(%);

t ——为 2 min、4 min、6 min、8 min、10 min、12 min、16 min、20 min、24 min、26 min、28 min、30 min 及最终发气时间;

V_t ——时间 t (min)时的发气量,单位为毫升(mL);

V_z ——最终发气量(间隔 2 min,连续两次读数差不大于 0.2 mL),单位为毫升(ml)。

以两次试验结果算术平均值为发气率评定值,计算精确至 1%。

5.5 水分散性

5.5.1 仪器设备

仪器设备应符合下列要求:

5.5.1.1 烧杯:150 mL;

5.5.1.2 架盘天平:最大称量为 100 g,分度值 0.1 g;

5.5.1.3 秒表;

5.5.1.4 玻璃棒:直径 \varnothing 6 mm~ \varnothing 8 mm,长约 100 mm。

5.5.2 试验步骤

称取 1 g 原状铝粉膏放入烧杯中,加入 20 mL 自来水,用玻璃棒以每秒 2 转速度搅拌,连续搅拌 40 s 时停止。

5.5.3 结果评定

将烧杯倾斜 30°~40°,观察悬浮液中铝粉膏分散情况,若是均匀地分散,无明显团粒,为水分散性合格。以两次试验结果均合格为水分散性合格,若一次不合格则判为不合格。

6 检验规则

6.1 检验项目

产品出厂前需进行固体分、固体分中活性铝、细度、发气率、水分散性试验,以检验各项技术要求是

否符合标准规定。

6.2 批量

同一型号产品,以 600 kg 为一批,不足 600 kg 亦按一批计。

6.3 抽样方法

每一批铝粉膏随机抽取两桶进行检验,在每一桶不同部位取样,每桶取样总重量不得少于 400 g。将所取样品混匀,用四分法分取试样。

6.4 判定规则

按照本标准进行检验,各项技术要求均符合第 4 章规定时,则判该批产品为合格。若有两项不合格,判为该批不合格。若有一项不合格,可对不合格项目再抽取双倍样品检验,若该项结果合格,则判该批产品为合格批,若仍不合格,则判该批产品为不合格。

7 包装、贮存与运输

7.1 产品合格证

每批产品中应附有产品合格证,内容包括:

- 7.1.1 生产厂名;
- 7.1.2 产品名称和标记;
- 7.1.3 生产日期与生产批号;
- 7.1.4 产品检验报告单,其中应有检验人员签名和检验部门印章;
- 7.1.5 产品说明书。

7.2 包装

7.2.1 铝粉膏包装按照 GB 12463 规定进行,铝粉膏应装在金属桶内并密封好,铁路运输时金属桶装入坚固木箱或条筐内。

7.2.2 每桶铝粉膏净重 25 kg 或 50 kg。

7.2.3 金属桶外面应油漆,并注明:

- 7.2.3.1 生产厂名与商标;
- 7.2.3.2 产品名称和标记;
- 7.2.3.3 生产日期与生产批号;
- 7.2.3.4 毛重和净重;
- 7.2.3.5 鲜明标出易燃、易爆、防潮字样或标记。

7.3 贮存与运输

- 7.3.1 产品应贮存在干燥通风阴凉的库房内;
- 7.3.2 应与水、酸、碱、腐蚀品、热源、火源隔离;
- 7.3.3 运输按 JT 3130 有关规定执行;
- 7.3.4 自生产之日起,在上述运输与贮存条件下,铝粉膏贮存期限为一年。

附 录 A
(资料性附录)
不同温度下饱和蒸汽压

不同温度下饱和蒸汽压见表 A. 1。

表 A. 1 饱和蒸汽压

温度℃	压力 Pa	温度℃	压力 Pa	温度℃	压力 Pa
0	610	12	1 405	24	2 984
1	657	13	1 497	25	3 168
2	705	14	1 598	26	3 361
3	757	15	1 705	27	3 565
4	813	16	1 817	28	3 780
5	872	17	1 937	29	4 005
6	934	18	2 064	30	4 242
7	1 001	19	2 197	31	4 493
8	1 072	20	2 337	32	4 754
9	1 148	21	2 486	33	5 030
10	1 228	22	2 644	34	5 320
11	1 312	23	2 809		

中 华 人 民 共 和 国
建 材 行 业 标 准
加气混凝土用铝粉膏

JC/T 407—2008

*

中国建材工业出版社出版
建筑材料工业技术监督研究中心
(原国家建筑材料工业局标准化研究所)发行
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售
地矿经研院印刷厂印刷
版权所有 不得翻印

*

开本 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 19 千字
2008 年 11 月第一版 2008 年 11 月第一次印刷
印数 1—200 定价:12.00 元
书号:1580227·209

*

编号:0553

网址:www.standardcnjc.com 电话:(010)51164708
地址:北京朝阳区管庄东里建材大院北楼 邮编:100024
本标准如出现印装质量问题,由发行部负责调换。