

ICS
Q
备案号:19138—2007

JC

中华人民共和国建材行业标准

JC/T 574—2006
代替 JC/T 574—1994

海泡石

2006 - 11 - 03 发布

2007 - 04 - 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 574—1994《海泡石》进行的修订。

本标准与 JC/T 574—1994 相比主要差异如下：

- 1 本标准的适用范围修改为钻井泥浆、油脂脱色和一般工业用海泡石的质量检验和验收，其他用途的海泡石亦可参照采用。
- 2 本标准的种类中增加了一般工业用海泡石的分类。
- 3 本标准增加了标记内容。
- 4 本标准的技术要求中对水分的技术指标进行了修改；在油脂脱色用海泡石技术要求中增加了有害矿物含量的技术指标；增加了一般工业用海泡石的技术要求。
- 5 本标准的试验方法中增加了干式分级、含砂量、烧失量、海泡石含量和有害矿物含量的试验方法。
- 6 检验规则内容重新编写。

本标准自实施之日起代替 JC/T 574—1994。

本标准由中国建筑材料工业协会提出。

本标准由咸阳非金属矿研究设计院归口。

本标准起草单位：咸阳非金属矿研究设计院、河北省易县海泡石开发有限公司。

本标准主要起草人：石志刚、覃东萍、张荣德、刘柳。

本标准委托咸阳非金属矿研究设计院负责解释。

本标准首次发布于 1994 年，本次为第一次修订。

海 泡 石

1 范围

本标准规定了海泡石产品的分类、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输及贮存。本标准适用于钻井泥浆、油脂脱色和一般工业用海泡石,其他用途的海泡石亦可参照采用。

2 引用标准

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 601 化学试剂 滴定分析(容量分析)用标准溶液的制备

GB 6003 试验筛

GB 9909 实验室用标准筛振荡机技术条件

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准

3.1

活性度 Active grade

表明海泡石的活化程度。以每百克样品消耗 0.1 mol/L 氢氧化钠标准溶液的体积(mL)来表示。

3.2

游离酸 Educt acid

海泡石粘土中以游离状态存在的酸,以 H_2SO_4 计,以%表示。

3.3

有害矿物 Harmful mineral

主要指斜纤维蛇纹石、角闪石、透闪石等有害矿物。

4 分类与标记

4.1 分类

4.1.1 产品按用途分为钻井泥浆用海泡石、油脂脱色用海泡石和一般工业用海泡石三类。

4.1.2 油脂脱色用海泡石根据脱色力分为 I 类、II 类、III 类。

4.1.3 一般工业用海泡石根据纤维长度分为一般工业用纤维状海泡石和一般工业用粘土状海泡石两种,按其质量分为 I 类、II 类、III 类。纤维长度小于等于 0.250 mm 为粘土状海泡石,按最大细度分为 0.250 mm、0.150 mm 和 0.075 mm 三种规格,分别用 250、150、75 表示;纤维长度大于 0.250 mm 为纤维状海泡石,按纤维长度分为 4 mm、3 mm 和 2 mm 三种规格。

4.2 标记

产品按下列顺序标记:产品名称、类别、规格、本标准号。

示例:

a) 钻井泥浆用海泡石标记为:钻井泥浆用海泡石 JC/T 574—2006

b) 油脂脱色用海泡石标记为:油脂脱色用海泡石 II 类 JC/T 574—2006

c) 一般工业用纤维状海泡石标记为:一般工业用纤维状海泡石 II 类 3 mm JC/T 574—2006

5 技术要求

5.1 钻井泥浆用海泡石的技术要求见表 1。

表 1 钻井泥浆用海泡石技术要求

悬浮体性能,粘度计 600 r/min 的读数/mPa·s	≥	30
筛余量(孔径 0.125 mm 筛)/%	≤	2.0
水分/%	≤	10.0

5.2 油脂脱色用海泡石的技术要求见表 2。

表 2 油脂脱色用海泡石技术要求

项 目		I 类	II 类	III 类
脱色力	≥	300	220	115
活性度	≥	80.0		
游离酸(以 H ₂ SO ₄ 计)/%	≤	0.20		
筛余量(孔径 0.075 mm 筛)/%	≤	5.0		
水分/%	≤	10.0		
有害矿物含量/%	≤	3		

5.3 一般工业用海泡石的技术要求应符合表 3~表 4 规定。

表 3 一般工业用纤维状海泡石技术要求

项 目		I 类			II 类			III 类			
规 格		4 mm	3 mm	2 mm	4 mm	3 mm	2 mm	4 mm	3 mm	2 mm	
外 观		呈白色,浅灰色,乳白色,浅黄色									
干式分级/%	+4.0 mm	≥	5	—	—	5	—	—	5	—	—
	+3.0 mm		40	30	—	40	30	—	40	30	—
	+2.0 mm		60	50	30	60	50	30	60	50	30
	+1.0 mm		80	60	60	80	60	60	80	60	60
	+0.25 mm		90	85	80	90	85	80	90	85	80
	-0.25 mm		≤	10	15	20	10	15	20	10	15
海泡石含量, %	≥	75			65			55			
水分/%	≤	3.0									
含砂量/%	≤	3.0									
烧失量/%	≤	24.00									
有害矿物含量/%	≤	3									

表 4 一般工业用粘土状海泡石技术要求

项 目		I 类			II 类			III 类		
规 格		250	150	75	250	150	75	250	150	75
外 观		呈白色,浅灰色,乳白色,浅黄色								
海泡石含量/%	≥	40			25			10		
孔径筛余量/%	≤	5.0								
水分/%	≤	3.0								
含砂量/%	≤	10.0								
烧失量/%	≤	24.00								
有害矿物含量/%	≤	3								

6 试验方法

6.1 外观检验

将样品放在洁净的白瓷盘内,观察其色泽进行判定。

6.2 化学成分及物理性能检验

6.2.1 仪器及装置

- a) 天平:感量,0.001 和 0.0001 g;
- b) 高速搅拌机:承载状态下转速(11000±300)r/min,带有直径为 2.5 cm 的单个波纹状叶轮;
- c) 搅拌筒:高 180 mm,顶端内径 97 mm,底端内径 70 mm;
- d) 粘度计:直读式,读数在(0~300)mPa·s 之间,转速为 600 r/min;
- e) 分光光度计:波长 510 nm,吸光度(0~1.5),1 cm 比色杯,蒸馏水作参比;
- f) 磁力搅拌器;
- g) 烘箱:温度为(0~200)℃;
- h) 高温炉:温度可保持为(950±25)℃;
- i) 标准筛:应符合 GB 6003 试验筛;
- j) 恒温水浴:温度在(95~100)℃;
- k) 水压表:表压可调至 700 kPa;
- l) 电炉;
- m) 中速定量滤纸;
- n) 电动振筛机:应符合 GB 9909 有关规定;
- o) 铝制托盘;
- p) 坩埚;
- q) X-射线衍射仪。

6.2.2 试剂

- a) 盐酸:0.5%(V/V);
- b) 氯化钠饱和溶液:将约 40 g 氯化钠加到 100 mL 蒸馏水中,充分搅拌,并过滤;
- c) 正辛醇:分析纯;
- d) 中性磷酸盐;
- e) 氢氧化钠:分析纯;
- f) 氢氧化钠标准溶液: $c(\text{NaOH})=0.1 \text{ mol/L}$,按 GB 601 配制;
- g) 氢氧化钠溶液: $c(\text{NaOH})=0.03 \text{ mol/L}$;

配制方法:称取 1.2 g 氢氧化钠,溶于 100 mL 水中,移入 1000 mL 容量瓶中,稀释至刻度,摇匀。标定:精确称取于(105~110)℃烘 1 h 的基准苯二甲酸氢钾(0.1~0.2)g,称准至 0.0001 g。溶于 50 mL 新煮沸过的冷水中,加 2~3 滴 1% 酚酞指示剂,用 0.03 mol/L 氢氧化钠标准溶液滴定溶液显微红色。氢氧化钠溶液浓度按式(1)计算:

$$\text{氢氧化钠溶液浓度}(\text{mol/L}) = \frac{M}{V \times 204.2} \dots\dots\dots (1)$$

式中:

M ——苯二甲酸氢钾的质量,单位为克(g);

V ——滴定时消耗的氢氧化钠标准溶液的体积,单位为毫升(mL);

204.2——苯二甲酸氢钾的摩尔质量。

h) 乙酸钠标准溶液: $c(\text{CH}_3\text{COONa})=0.1 \text{ mol/L}$,称取 136.08 g 乙酸钠($\text{CH}_3\text{COONa} \cdot 3\text{H}_2\text{O}$),称准至 0.001 g,溶于 100 mL 蒸馏水中,混匀;

i) 1% 酚酞指示剂;

j) 标准土:脱色力 110;

注:可采用浙江省仇山标准土或湖北地质实验室生产的标准土。

k) 标准菜油:将市售菜油置于铝锅内,在电炉上加热(控制油温不要超过 100℃)1 h。在加热过程中,每隔 10 min 左右加入适量海泡石,并不断用玻璃棒搅拌,过滤,将滤液摇匀,取出少许在分光光度计上比色。滤液的吸光度小于 0.80 为宜,再加入适量菜油混匀,使其吸光度为 0.80±0.01,此即为标准菜油介质,装入棕色磨口瓶中保存备用。

6.2.3 试样及其制备

将按 7.2 条取得的试样倒在牛皮纸上,用翻滚法混匀(至少翻滚 15 次),用四分法分成两份,分别装入两个磨口瓶中,一份为备样,一份为试验样,各个试验样量根据需求称取,称样时用牛角勺在瓶里搅匀。

6.2.4 干式分级的测定

6.2.4.1 试验步骤

称取按 6.2.3 制备的试样 50 g,精确到 0.001 g,放入规定的标准筛内,开动电动振筛机连续筛摇 2 min,筛完后将各层筛的筛余物放入称量瓶内分别称重。

6.2.4.2 结果计算

各层筛分百分含量(%)按式(2)计算,精确至小数点后两位。

$$\text{各层筛分百分含量}(\%) = \frac{m_i}{m} \times 100 \dots\dots\dots (2)$$

式中:

m_i ——各层筛余物质量,单位为克(g);

m ——试样质量,单位为克(g)。

同一试样应进行平行测定,平行样间之差不大于 3.0%,取其算术平均值为各层筛分百分含量的试验结果。

6.2.5 筛余量测定

6.2.5.1 试验步骤

称取 20g 试样,精确到 0.001 g,加到 350 mL 含有 0.2 g 中性磷酸盐的水中,在高速搅拌机上以(11000±300)r/min 的转速搅拌 2 min。把试样倒入相应孔径的标准筛中,以压力 68.9 kPa 的水流冲洗筛子上的试样 2 min 左右,把筛余物冲洗到已知质量的蒸发皿中,在(105±3)℃的烘箱中烘干至恒重并称量。

6.2.5.2 结果计算

筛余量(%)按式(3)计算:精确至小数点后两位。

$$\text{筛余量}(\%) = \frac{m_1}{m} \times 100 \dots\dots\dots (3)$$

式中:

m_1 ——筛余物质量,单位为克(g);

m ——试样质量,单位为克(g)。

同一试样应进行平行测定,取测定结果的算术平均值为最终结果。

6.2.6 水分测定

6.2.6.1 试验步骤

称取 2 g 试样,精确到 0.0001 g,放入已干燥称量的称量瓶中,在(105±3)℃的烘箱中烘(1~2)h,取出放入干燥器中,冷却 30 min,称量。再放入烘箱中烘 30 min,按同样的方法冷却,称量至恒重。

6.2.6.2 结果计算

水分(%)按式(4)计算,精确至小数点后两位。

$$\text{水分}(\%) = \frac{m - m_2}{m} \times 100 \dots\dots\dots (4)$$

式中:

m_2 ——干燥后试样质量,单位为克(g);

m ——试样质量,单位为克(g)。

同一试样应进行平行测定,若平行样间之差不大于 0.5%,取其算术平均值为试验结果,否则重新进行测定。

6.2.7 悬浮体性能测定

6.2.7.1 称取 20 g 试样,精确到 0.001 g,一边用玻璃搅拌一边逐渐把试样加入 350 mL 氯化钠饱和溶液中,然后用高速搅拌机在(11000±300)r/min 的转速下搅拌 20 min。把制成的悬浮体倒入适当的容器中,加入 2 滴正辛醇,并且用刮勺搅拌,把容器放到粘度计上,记录在 600 r/min 转速下粘度计刻度盘的读数。

6.2.7.2 同一试样应进行平行测定,若平行测定读数之差不大于 4 mPa·s,取其算术平均值为最终结果,否则应重新测定。

6.2.8 脱色力测定

6.2.8.1 试验步骤

6.2.8.1.1 用移液管取 15 mL 标准菜油,移入干燥比色管内,加入(0.0600~0.2000)g 于(150±3)℃ 下烘干 30 min 的海泡石试样,加塞摇动,使试样均匀分散于散油介质中。

6.2.8.1.2 将比色管置于温度(95~100)℃ 的水浴中加热 1 h,每间隔 10 min 取出摇动 1 min,冷却后,用双层滤纸过滤于 50 mL 的烧杯内。

6.2.8.1.3 全部过滤完后,在分光光度计上比色,读取吸光度 A 。

6.2.8.1.4 分别精确称取 0,0.030,0.0500,0.0700,0.0900,0.1100,0.1500 和 0.2000 g 标准土,各按上述方法测定其脱色后的吸光度,绘制标准土的用量与吸光度相对应的标准土脱色曲线。在曲线上查出与试样吸光度 A 相对应的标准土质量。

6.2.8.2 结果计算

脱色力按式(5)计算,精确至整数位。

$$\text{脱色力} = \frac{m_3}{m} \times T_0 \dots\dots\dots (5)$$

式中:

m_3 ——与试样吸光度相对应的标准土质量,单位为克(g);

m ——试样质量,单位为克(g);

T_0 ——标准土的脱色力。

同一试样应进行平行测定,若平行测定结果之差不大于 20,取其算术平均值为最终测定结果,否则应重新进行测定。

6.2.9 活性度测定

6.2.9.1 试验步骤

6.2.9.1.1 称取 20.00 g 试样,置于 250 mL 带磨口塞的锥形瓶中。加 100 mL $c(\text{CH}_3\text{COONa})=0.1$ mol/L 乙酸钠标准溶液,强烈振摇几次,加热至 30℃,迅速置于磁力搅拌器上,搅拌 15 min 取下,再强烈振摇几下,立即过滤于洁净干燥的锥形瓶中。用移液管取 50 mL 滤液于另一锥形瓶中,加入三滴酚酞指示剂,用 $c(\text{NaOH})=0.1$ mol/L 氢氧化钠标准溶液滴定至溶液呈微红色,保持半分钟不消失为终点。

6.2.9.1.2 按同样步骤以蒸馏水代替乙酸钠标准溶液做一空白试验。

6.2.9.2 结果计算

活性度按式(6)计算,精确至小数点后两位。

$$\text{活性度} = 2(V_1 - V_2) \frac{c(\text{NaOH})}{0.1} \times \frac{100}{m} \dots\dots\dots (6)$$

式中:

V_1 ——样品消耗氢氧化钠标准溶液之体积,单位为毫升(mL);

V_2 ——空白试验消耗氢氧化钠标准溶液体积,单位为毫升(mL);

$c(\text{NaOH})$ ——标定的氢氧化钠标准溶液之浓度,单位为每升摩尔(mol/L);

m ——试样质量,单位为克(g);
 2 ——取样倍率。

同一试样应进行平行测定,若平行样间之差不大于 3.00,取其算术平均值为最终结果,否则应重新测定。

6.2.10 游离酸测定

6.2.10.1 试验步骤

称取 1 g 试样,精准至 0.0001 g,置于 150 mL 烧杯中,加水约 50 mL,加热煮沸 3 min。将其过滤于 125 mL 带磨口塞的锥形瓶中,以热蒸馏水洗涤烧杯和带有滤纸的漏斗 4~5 次,再将滤液煮沸以除去 CO₂,加盖盖严。冷却至室温后,加三滴酚酞指示液,用 $c(\text{NaOH})=0.03 \text{ mol/L}$ 氢氧化钠标准溶液滴定至溶液显微红色。

用蒸馏水按同样方法做一空白试验。

6.2.10.2 结果计算

游离酸含量(%)按式(7)计算,精确至小数点后三位。

$$\text{游离酸(以 H}_2\text{SO}_4 \text{ 计, \%)} = \frac{c(\text{NaOH})(V_1 - V_2) \times 49 \times 10^{-3}}{m} \times 100 \dots\dots\dots (7)$$

式中:

- $c(\text{NaOH})$ ——标定的氢氧化钠标准溶液浓度,单位为每升摩尔(mol/L);
- V_1 ——滴定试样消耗氢氧化钠标准溶液之体积,单位为毫升(mL);
- V_2 ——空白试验消耗氢氧化钠标准溶液之体积,单位为毫升(mL);
- m ——试样质量,单位为克(g);
- 49×10^{-3} ——与 1.00 mL 氢氧化钠标准滴定溶液 [$c(\text{NaOH})=1.000 \text{ mol/L}$] 相当的,以克表示的硫酸的质量。

同一试样应进行平行测定,若平行样间之差不大于 0.04%,取其算术平均值为最终结果,否则应重新测定。

6.2.11 含砂量的测定

6.2.11.1 试验步骤

称取试样 100 g,放入铝制托盘中,注入清水,用玻璃棒搅拌后,慢慢将悬浮起的海泡石绒滤掉,反复数次,直至没有绒状物存在,然后放入(105±3)℃烘箱中干燥,烘干称重。

6.2.11.2 结果计算

含砂量(%)按式(8)计算,精确至小数点后两位。

$$\text{含砂量(\%)} = \frac{m_4 - m_5}{m} \times 100 \dots\dots\dots (8)$$

式中:

- m_4 ——铝制托盘和砂的质量,单位为克(g);
- m_5 ——铝制托盘质量,单位为克(g);
- m ——试样质量,单位为克(g)。

6.2.12 烧失量的测定

6.2.12.1 试验步骤

将试样(105±3)℃干燥 2 h 以上,置于干燥器中冷却至室温。称取 1 g 试样,精确至 0.0001 g,置于预先灼烧至恒量的瓷坩埚中。盖上坩埚盖并留一缝隙,置于高温炉中,从低渐高逐渐升高温度至(950±25)℃,灼烧 30 min。取出坩埚,盖好坩埚盖,稍冷,置于干燥器中冷却 30 min,称量。重复灼烧 20 min,直至恒重。

6.2.12.2 结果计算

烧失量按式(9)计算,精确至小数点后三位。

$$\text{烧失量}(\%) = \frac{m_6 - m_7}{m} \times 100 \dots\dots\dots (9)$$

式中:

- m_6 ——灼烧前试样和坩埚的质量,单位为克(g);
- m_7 ——灼烧后试样和坩埚的质量,单位为克(g);
- m ——试样的质量,单位为克(g)。

取两次平行分析结果算出平均质量为最终分析。

6.2.13 矿物含量的测定

6.2.13.1 试验步骤

取试样约 10 g 于玛瑙乳钵中研细至全部通过 200 目标准筛(孔径 75 μm),混匀。将试样置于样品盒中压制平滑的试样片;置试样片于 X-射线衍射仪的样品架上,按设备操作规程开机并进行照射。

6.2.13.2 结果计算

根据得到的衍射谱线,然后计算出海泡石、有害矿物的含量,精确至整数位。

7 检验规则

7.1 组批规则

以同一班次生产的产品为一个检验批。

7.2 抽样方法及数量

7.2.1 袋装海泡石产品采取等距抽样,即在同一批量中每隔 $n-1$ 袋,在该袋中至少抽 50 g, n 按式(10)计算:

$$n = \frac{N}{10} \dots\dots\dots (10)$$

式中:

- N ——每批产品的总袋数;
- n ——取样间隔数。

当计数的 n 值为带有小数值时,小数点以后部分舍去。当 $N \leq 10$ 时,分别在批中每袋抽取。取样时,用取样钎从袋口垂直插入袋中 1/2 处取样,所取总样量不少于 500 g。

7.2.2 散装海泡石产品取样分别从堆积的上、中、下多部位取,所取总样量不少于 500 g。

7.3 检验分类

产品检验分出厂检验和型式检验。

7.3.1 出厂检验和形式检验项目见表 5。

表 5 出厂检验和形式检验项目

产品分类	出厂检验项目	型式检验项目
钻井泥浆用海泡石	水分、筛余量	表 1 所列全部项目
油脂脱色用海泡石	脱色力、水分、筛余量	表 2 所列全部项目
一般工业用海泡石	干式分级/筛余量、水分、烧失量	表 3 或表 4 所列全部项目

7.3.2 每批产品经工厂检验部门按标准规定的方法检验合格,出具合格证后方可出厂。

7.3.3 型式检验

有下列情况之一时进行型式检验:

- a) 产品长期停产后,恢复生产时;
- b) 材料、工艺有较大变动,可能影响产品性能时;
- c) 出厂检验与上次型式检验有较大差异时;
- d) 国家质量监督检验机构提出进行型式检验的要求时;
- e) 企业正常连续生产一年时。

7.4 判定规则

检验结果中除水分外如有任何一项指标不符合标准要求时,应从同批量中重新取样复检,全部检验指标合格为合格品,否则为不合格品。如水分超过标准要求,应扣除超过标准要求部分计量。

8 标志、包装、运输、贮存

8.1 标志

每个包装上应有产品名称、执行标准编号、净含量、生产厂厂名、厂址、生产日期。

8.2 包装

产品采用内衬塑料薄膜的塑料编织袋包装,包装要坚固、整洁,并附有产品质量合格证。

8.3 运输及贮存

运输贮存中应防雨、防潮、防破包,严禁与农药、化肥、化学药品等混放、混运。
