

# 中华人民共和国国家标准

## 地质仪器术语 泥浆仪器术语

GB 11933.11—89

Geological instrumentation terminology  
mud instrumentation terms

《地质仪器术语》国家标准共有十二个,它们是:

- GB 11933.1 地质仪器术语 通用术语
- GB 11933.2 地质仪器术语 重力勘探仪器术语
- GB 11933.3 地质仪器术语 磁法勘探仪器术语
- GB 11933.4 地质仪器术语 地震勘探仪器术语
- GB 11933.5 地质仪器术语 电法勘探仪器术语
- GB 11933.6 地质仪器术语 放射性勘探仪器术语
- GB 11933.7 地质仪器术语 地球物理勘探测井仪器术语
- GB 11933.8 地质仪器术语 地质分析仪器术语及岩石物性测试仪器术语
- GB 11933.9 地质仪器术语 地质物探资料数据处理设备术语
- GB 11933.10 地质仪器术语 海洋地质仪器术语
- GB 11933.11 地质仪器术语 泥浆仪器术语
- GB 11933.12 地质仪器术语 地质遥感遥测仪器术语

### 1 主题内容与适用范围

本标准规定了泥浆仪器术语与定义。

本标准适用于编写技术文件和资料、编辑、翻译、出版科技图书和国内外交流用。也适用于从事地质仪器研究制造、工程技术人员及大专院校师生用。

### 2 术语与定义

#### 2.1 泥浆静切力计 shearometer

测量泥浆静切力的仪器,电动转筒式泥浆静切力计如图1所示。

它是利用内外圆筒的相对回转运动造成的剪切力来破坏泥浆结构,测定泥浆静切力的。外筒13是由同步电机3经过减速器4、传动轮5、旋转台14等带动旋转,转速为0.2转/分。内悬柱体12是用钢丝1悬挂在支架上的。在外筒回转带动下,环状间隙中的泥浆开始是弹性变形,而后是滑移,最后是泥浆结构的破坏。钢丝扭转角度通过下式换算为静切力值:

$$J_s = C \cdot \varphi$$

式中:  $J_s$  ——静切力, mg/cm;

$\varphi$  ——钢丝扭转角, 度(°);

$C$  ——钢丝系数, (mg·cm<sup>2</sup>·°)。

国家技术监督局1989-12-21批准

1990-07-01实施

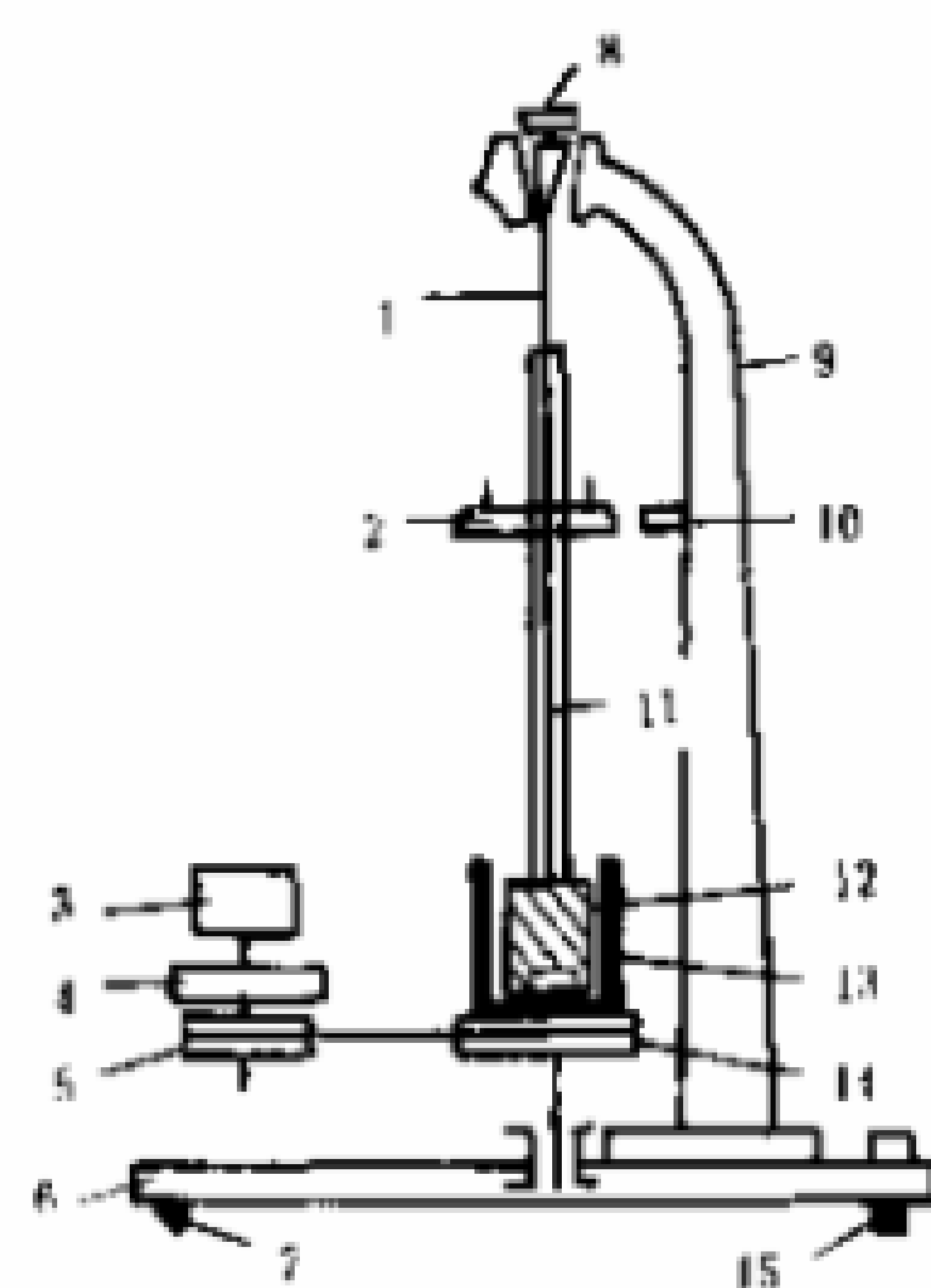


图1 电动转筒式泥浆静切力计

1—钢丝;2—刻度盘;3—同步电机;4—减速器;5—传动轮;6—底盘;7—支点;8—补心;9—支架;  
10—指针;11—小管子;12—内悬柱体;13—外圆筒;14—旋转台;15—调水平螺丝

## 2.2 泥浆比重计 mud hydrometer

测量泥浆比重的仪器。如图2所示为泥浆比重秤。测量时,将泥浆装满于泥浆杯2中,加盖1后使多余的泥浆从杯盖中心孔溢出,揩干泥浆杯表面后,将杠杆8放在支架6上,移动游码7,使杠杆成水平状态(水平泡3位于中央),读出游码左侧刻度,即为泥浆的比重值。

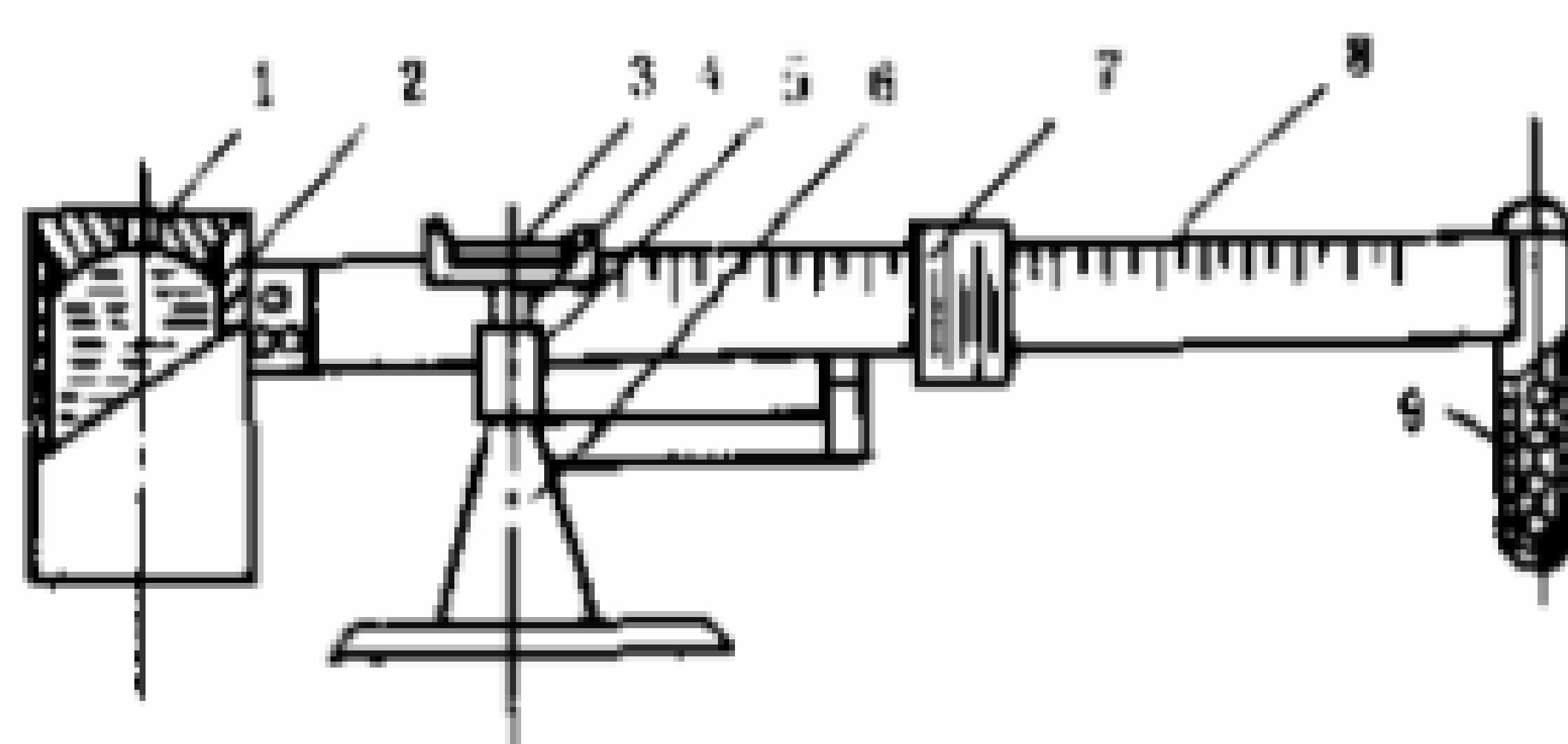


图2

1—杯盖;2—泥浆杯;3—水平泡;4—主刀口;5—主刀垫;6—支架;7—游码;  
8—杠杆;9—金属颗粒

## 2.3 泥浆含砂量测定仪 mud sand content meter

测量泥浆含砂量的仪器。种类有泥浆含砂量杯和筛析法含砂量仪,如图3所示。

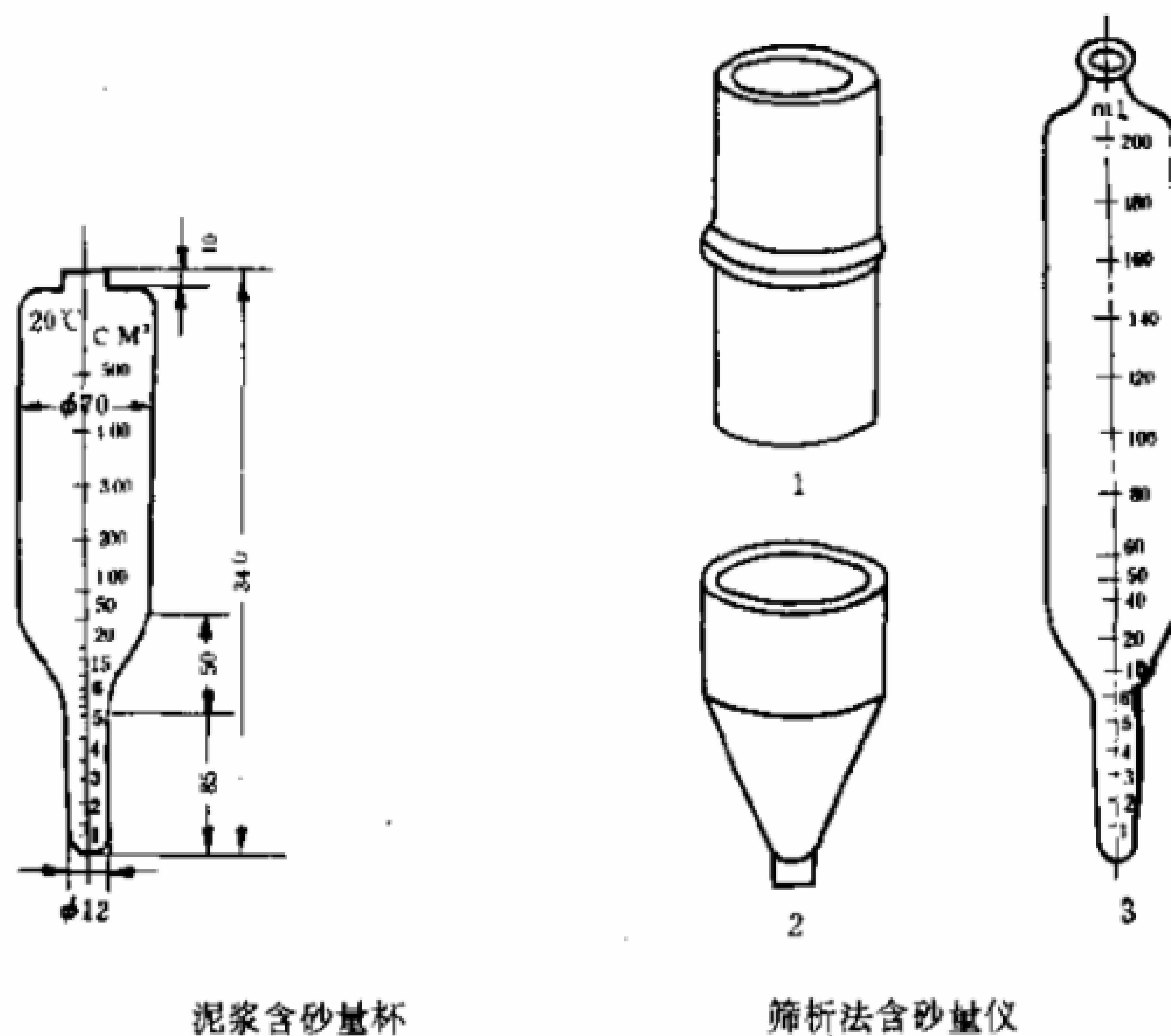


图 3

1—过滤筒;2—漏斗;3—玻璃量杯

#### 2.4 泥浆失水量测定仪 mud water loss meter

测定泥浆失水量的仪器。种类有重物柱塞加压失水仪、气压式失水仪和高温高压失水仪。图 4 为 1009 型泥浆失水量测定仪,它是用重物柱塞加压的方法,单位压力为  $1 \text{ kg/cm}^2$ ,并靠机油传压到泥浆面上。

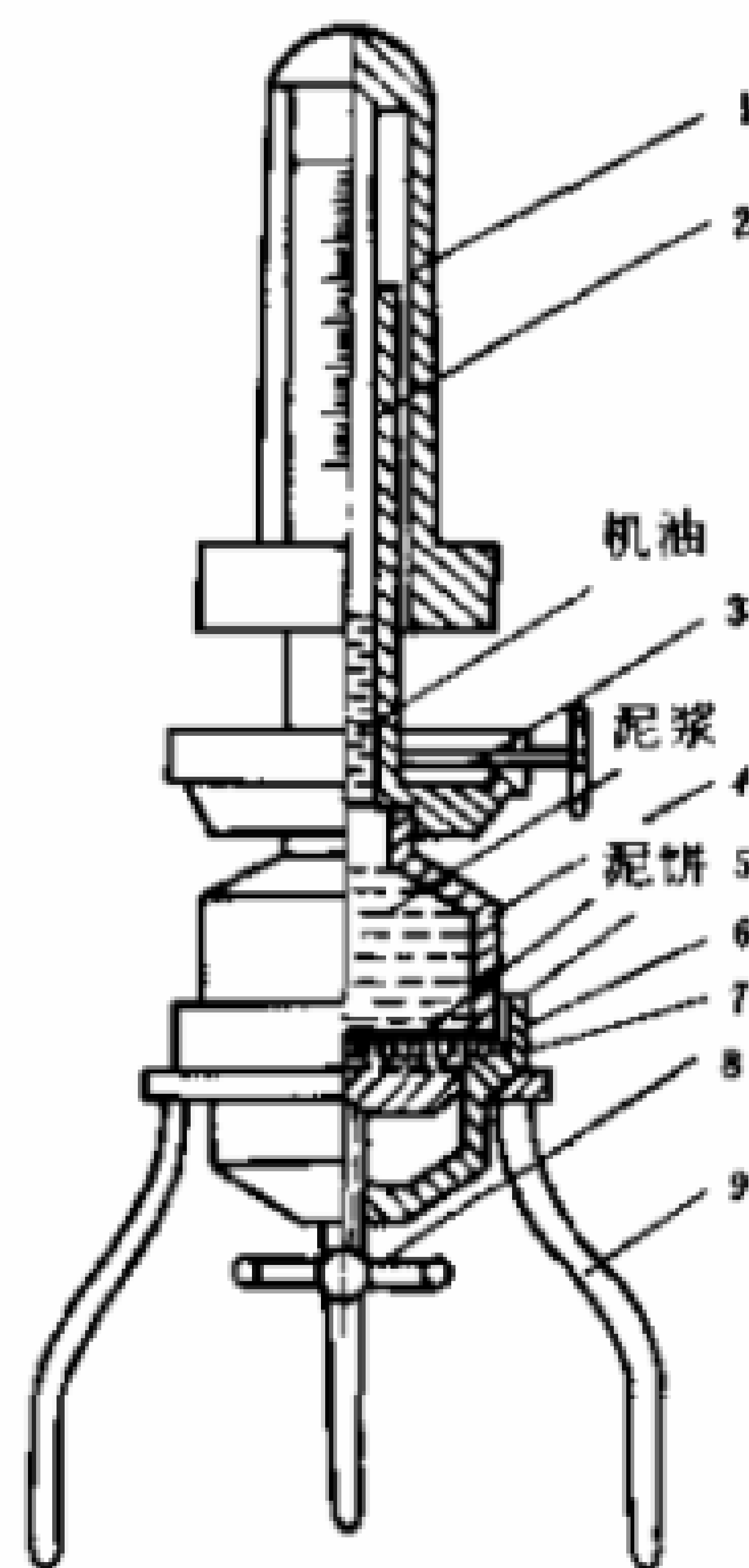


图 4

1—加压柱塞;2—套筒;3—放油螺丝;4—泥浆罐;5—滤板;6—胶垫板;  
7—下壳;8—顶杆;9—支架

#### 2.5 漏斗式泥浆粘度计 funnel-shaped mud viscometer

一种采用漏斗测量泥浆粘度的仪器。如图 5 所示,量杯 3 有隔板,使杯分为两部分,一端容积 500 mL,另一端容积为 200 mL,用来筛除杂物和粗颗粒的筛网规格为 16 孔/in。泥浆杯 5 容积为 1 000 mL。粘

度计测得的是泥浆对水的相对粘度,在使用前应用水进行校正。

$$\text{泥浆粘度}(s) = k \times \text{测得泥浆粘度}(s)$$

式中:校正系数  $k = [15(s)] / [\text{测得清水粘度}(s)]$ 。

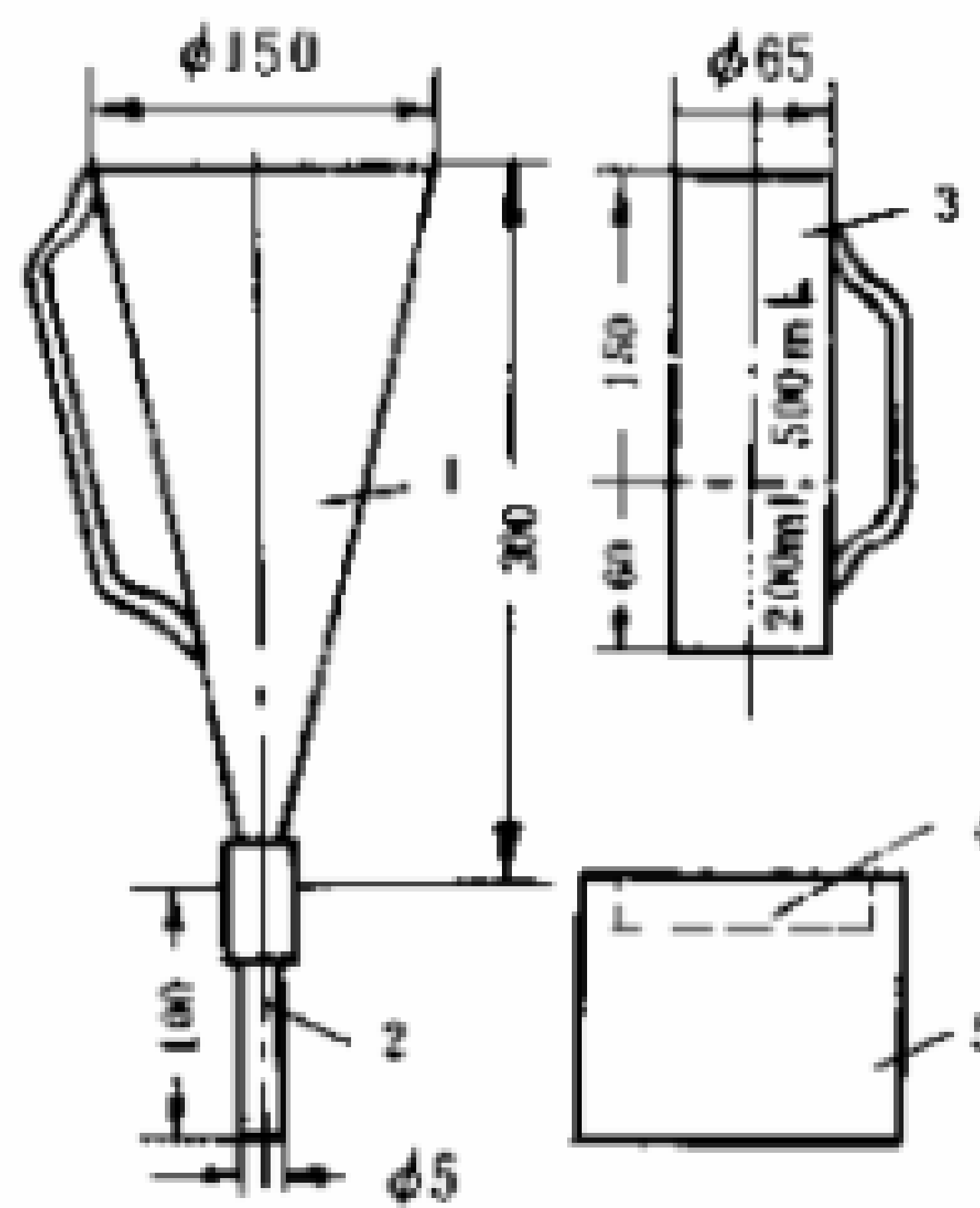


图 5

1—漏斗;2—管子;3—量杯;4—筛网;5—泥浆杯

## 2.6 毛细管粘度计 capillary viscometer

一种采用玻璃毛细管(或金属毛细管)测量粘度的仪器。它是利用一定体积的液体,在自重压差下流过毛细管的时间来求其粘度值的,如图 6 所示。毛细管的粘度计的理论基础是泊里定律,如下式表示:

$$\eta = (\pi \cdot p \cdot r^4 \cdot t) / (8V \cdot L)$$

式中:  $\eta$  —— 粘度系数, P;

$p$  —— 引起液体流动的压力差(Pa);

$r$  —— 毛细管半径(厘米, cm);

$t$  —— 液体流过毛细管的时间(秒, s);

$V$  —— 在  $t$  时间内, 流过毛细管的液体体积(厘米<sup>3</sup>, cm<sup>3</sup>);

$L$  —— 毛细管长度(厘米, cm)。

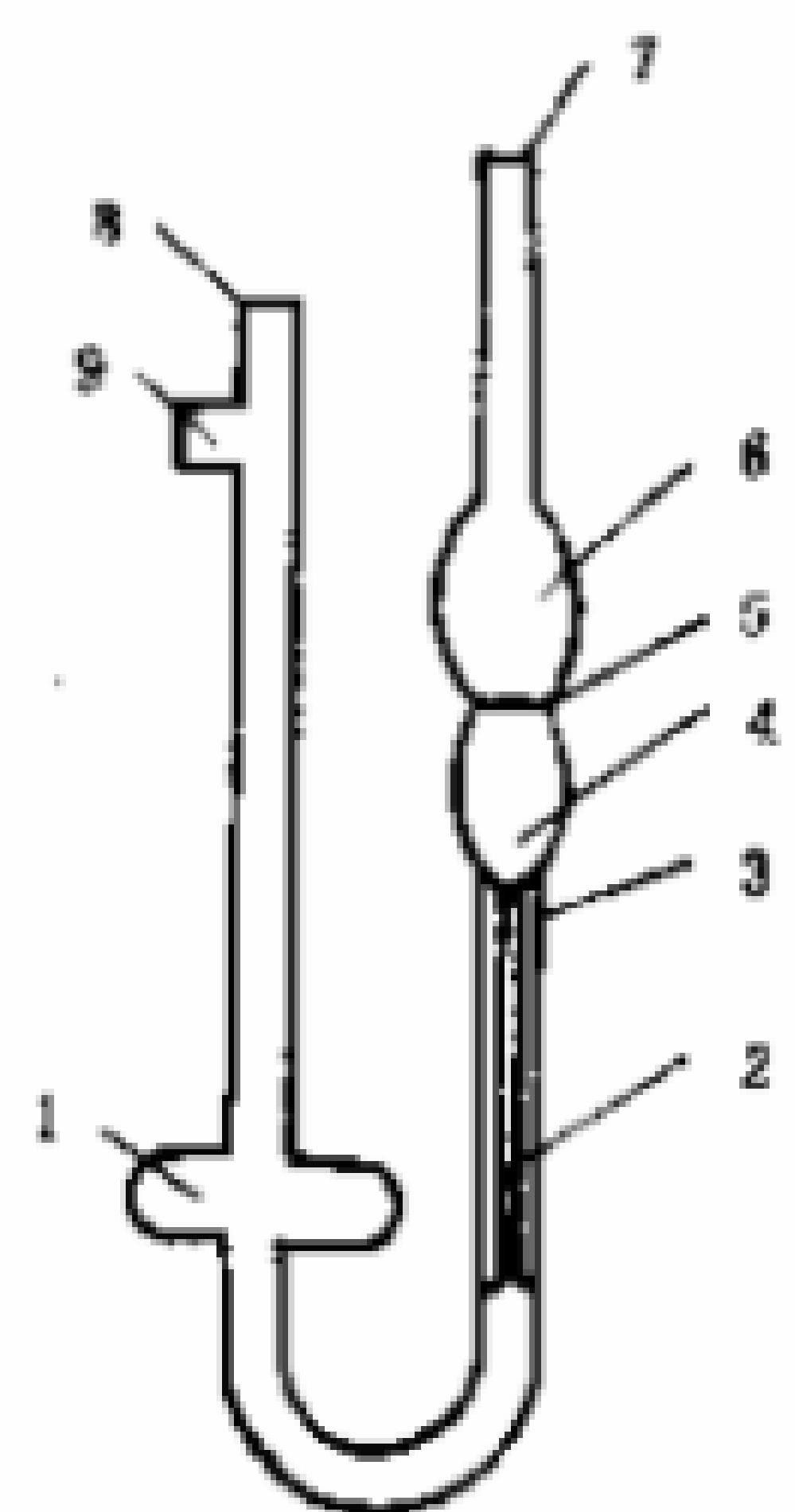


图 6

1、4、6—玻璃泡;2—毛细管;3、5—泡的上下刻度;7、8—玻璃管;9—支管

## 2.7 旋转式粘度计 rotational viscometer

一种采用旋转测量系统测量粘度的仪器。其工作原理是利用内圆筒或外圆筒的高速回转造成的速度梯度,使内外筒之间的泥浆受到剪切力,并从和外筒或相连接的扭力弹簧或钢丝的扭转角来反映回转时摩擦阻力的大小,即反映泥浆粘度的大小。转动内筒而外筒不转的仪器有斯托姆粘度计(Stom Viscometer),转动外筒而内筒不转的仪器有范氏粘度计(Fann Viscometer)等。用得最多的是后者。

## 2.8 泥饼粘滞性测定仪 cake adhesive retention meter

测量泥浆饼粘滞性的仪器。如图7所示泥饼粘滞性测定仪,其原理是用钢条压在泥饼上,试出钢条沿泥饼滑动时的摩擦阻力大小来表示泥饼的粘滞性。

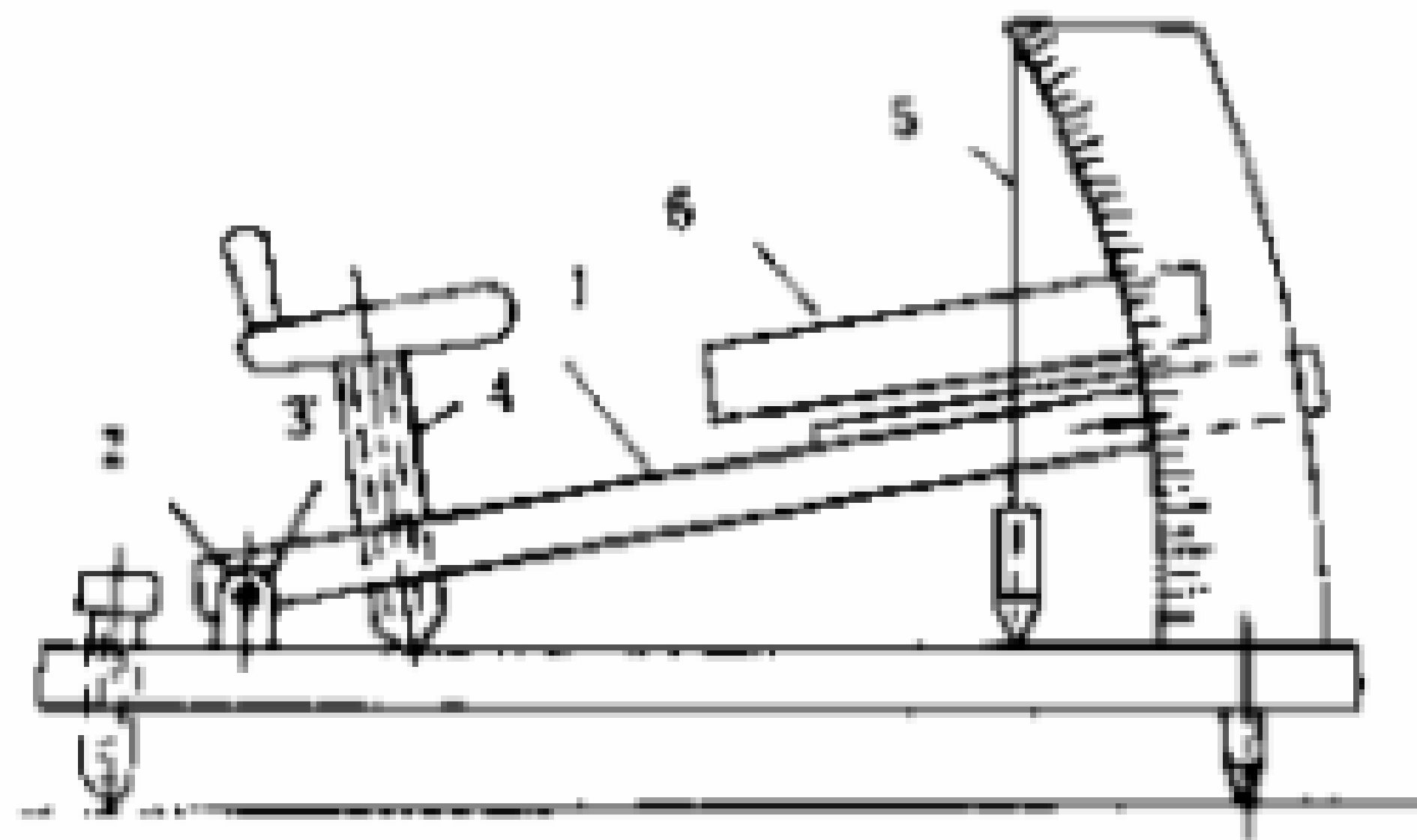


图7

1—桌台;2—轴;3—支柱;4—止推螺钉;5—铅锤;6—钢条

## 2.9 泥浆润滑性测定仪 mud lubrication meter

测量泥浆润滑性的仪器。如极压润滑仪是一种环块式仪器,测量时,圆环和钢板都浸泡在泥浆中,钢板压在转动的圆环上,记下接触压力力矩和钢块上的磨损情况,经过计算可得到各种泥浆的摩擦阻力值。

## 2.10 泥浆流量计 mud flow meter

测量泥浆流量的仪器。常用的有浮子式泥浆流量计。

## 2.11 泥浆电阻仪 mud resistance meter

测量泥浆电阻率的仪器。

## 2.12 泥浆净化装置 mud purifying device

泥浆使用过程中,为及时去除泥浆中各种有害固相物质恢复泥浆原有性能而采用的各种装置。

## 2.13 循环槽系统 mud circulating system

将孔口返回泥浆进行岩粉沉淀和除气的一种泥浆净化和循环的装置。

## 2.14 泥浆槽 mud ditch

使孔口返回泥浆或冲洗液引回泥浆池的循环槽,有木制和金属的二种。

## 2.15 泥浆挡板 mud baffle

设置在泥浆循环槽中,防止泥浆中的固相杂物流入泥浆池和除气的上、下挡板。

## 2.16 泥浆沉淀池(泥浆沉淀箱) mud setting sump

沿循环槽隔一定距离设置的沉淀箱,用于沉淀贮存有害固相物质。

## 2.17 泥浆池(泥浆箱) mud pit

冲洗液的储放和返回冲洗液的汇集储存池或储存箱。

## 2.18 振动筛 oscillation screen

利用振动来分离冲洗液中粉颗粒的机械净化装置。

## 2.19 除气器 air remover

用来排除悬浮在冲洗液中细小气泡,恢复冲洗液比重的装置。

## 2.20 旋流除砂器 cyclone separator

利用旋流作用来分离冲洗液中岩粉颗粒的净化装置,一般由动力机、砂泵及水力旋流器等组成。

## 2.21 水力旋流器 hydraulic cyclone

有一定流速的冲洗液在圆筒内产生离心力而分离岩粉颗粒的净化装置。

## 2.22 除泥器 desilter

用于分离冲洗液中较细的岩粉(粒度为 $4\sim 40\mu\text{m}$ )的旋流器。

## 2.23 泥浆净化器 mud cleaner

由水力旋洗器和细网目振动筛组成的净化装置。

2.24 离心分离器 centrifugal separator

处理加重泥浆时,用来清除粒度为  $2\sim 5\ \mu\text{m}$  的粘泥,回收加重材料用的净化装置。

2.25 泥浆制备装置 mud mixing device

将泥浆原材料制作成冲洗液的各种装置。

2.26 泥浆搅拌机 mud agitator

将配置泥浆的原材料混合并搅拌均匀的机器。

2.27 泥浆枪 hydraulic jet mixer

利用水力喷嘴的水流动力作用来搅拌泥浆的机具。

2.28 泥浆漏斗 mud hopper

制成泥浆时将原材料送入搅拌机的器具。

2.29 pH(值) pH(value)

又称酸度(值)。表示水溶液中氢离子活度  $a_{\text{H}^+}$  的一种方式:

$$\text{pH} = -\log a_{\text{H}^+}$$

2.30 pH 计 pH meter

又称酸度计。测量溶液 pH 值用的仪器。也就是使用 pH 敏感电极,将测量酸度得的 pH 差直接转换成电压差的电子伏特值。

2.31 粘度 viscosity

粘度是流体物质的一种物理特性,当流体受外力作用而移动时,在分子间呈现的阻力或内摩擦力称为粘度。

2.32 泥浆 mud

粘土颗粒均匀而稳定地分散在液体(水或油)中形成的分散体系。

2.33 无粘土冲洗液 nonclay flush fluid

不含粘土的冲洗液。

被代替的同义词:“无固相冲洗液”。

2.34 饱和盐水冲洗液 saturated salt-water flush fluid

含盐量达到饱和的冲洗液。

2.35 润滑冲洗液 lubricated flush fluid

含润滑添加剂的冲洗液。

2.36 聚合物冲洗液 polymer flush fluid

含不同聚合物的冲洗液。

2.37 气液混合液 gas and liquid mixture

空气(或天然气)和液体(水)相混合的冲洗液。

2.38 充气冲洗液 aerated flush fluid

液体(水)中充以一定量空气(或天然气)形成的不稳定的气液混合液。

2.39 稳定泡沫 stable foam

气体(空气)或天然气泡形式分散在液体(水)中形成的稳定的气液混合液。

2.40 水基泥浆 water-base mud

以水(淡水或矿化水)为分散介质形成的泥浆。

2.41 钙处理泥浆 calcium-treated mud

以钙盐为抑制剂形成的水基泥浆。

2.42 盐水泥浆 salt-water mud

以氯化钠(含量1%以上)为抑制剂的水基泥浆。

- 2.43 低固相非分散性泥浆 low-solid nondispersed mud  
固相含量低于4%(体积)并含有选择性絮凝剂的水基泥浆。
- 2.44 水包油乳化泥浆 oil-in-water emulsion mud  
油和粘土均匀而稳定地分散在水中形成的水基泥浆。
- 2.45 泡沫泥浆 foamed mud  
气体(空气或天然气)和粘土均匀而稳定地分散在水中形成的水基泥浆。
- 2.46 油基泥浆 oil-base mud  
以油为分散介质形成的泥浆。
- 2.47 泥浆材料 mud materials  
制备和调节泥浆性能用的粘土。
- 2.48 造浆粘土 clay for preparing mud  
制备和调节泥浆性能用的粘土。
- 2.49 粘土阳离子交换容量 cation exchange capacity of clay  
当 pH 值为7时,粘土吸附的可交换的阳离子总量。
- 2.50 粘土造浆率 yield of clay  
制备表观粘度为15 mPa·s 的泥浆时每吨粘土制备泥浆的数量。
- 2.51 无机处理剂 inorganic agent  
用于调节泥浆性能的无机化合物。
- 2.52 有机处理剂 organic agent  
用于调节泥浆性能的有机化合物。
- 2.53 增粘剂 viscosifier  
用于提高泥浆或无粘土冲洗液粘度的处理剂。
- 2.54 稀释剂 thinning agent  
用于拆散泥浆内部结构,降低泥浆粘度的处理剂。
- 2.55 滤失控制剂 filtration control agent  
用于控制泥浆滤失特性的处理剂。  
被代替的同义词:“降失水剂”。
- 2.56 絮凝剂 flocculating agent  
加入冲洗液中起絮凝作用的处理剂。
- 2.57 润滑剂 lubricant agent  
加入冲洗液中起润滑作用的添加剂。
- 2.58 乳化剂 emulsifier  
使油(或水)均匀而稳定地分散在水(或油)中的表面活性剂。
- 2.59 起泡剂 foaming agent  
使气体均匀而稳定地分散在液体中的表面活性剂。
- 2.60 堵漏材料 lost circulation material  
用于防止冲洗液循环漏失而加入冲洗液中的堵塞材料。
- 2.61 泥浆流变学 mud rheology  
研究泥浆变形和流动的科学。
- 2.62 牛顿流体 Newtonian fluid  
切应力与切变速率之间为简单的比例关系(比例系数为常数)的流体,其流变方程为牛顿模式(Newtonian model)。



$$J = \eta \cdot D$$

式中:  $J$  ——切应力, Pa;

$D$  ——切变速率  $s^{-1}$ ;

$\eta$  ——牛顿粘度, Pa·s。

## 2.63 非牛顿流体 non-Newtonian fluid

切应力与切变速度之间为非线性函数关系的流体。

## 2.64 塑性流体 plastic fluid

切应力与切变速率之间带有屈服值的直线方程的剪切稀释性流体, 其流变方程为宾汉模式 (Bingham model)。

$$J = J_0 + \eta_p \cdot D$$

式中:  $J$  ——切应力, Pa;

$J_0$  ——屈服应力, Pa;

$\eta_p$  ——塑性粘度, Pa·s;

$D$  ——切变速率,  $s^{-1}$ 。

## 2.65 假塑性流体 pseudoplastic fluid

切应力与切变速率之间为指数关系不存在屈服值的剪切稀释性液体, 其流变方程为幂律模式 (Power Law model)。

$$J = k \cdot D^n$$

式中:  $J$  ——切应力, Pa;

$k$  ——稠度系数,  $Pa \cdot s^n$ ;

$n$  ——幂律指数;

$D$  ——切变速率,  $s^{-1}$ 。

## 2.66 膨胀性流体 dilatant fluid

切应力与切变速率之间为指数关系不存在屈服值的剪切稠性流体, 其流变方程为幂律模式, 其中  $n > 1$ 。

## 2.67 触变性流体 thixotropic fluid

切变速度一定时, 切应力随时间而变化的流体。

## 2.68 流变参数 rheological parameter

描述流体变形和流体特性的常数。

## 2.69 塑性粘度 plastic viscosity

塑性流体内部分散介质和分散相之间各种摩擦阻力的度量, 以“ $\eta_p$ ”表示。

## 2.70 表观粘度 apparent viscosity

非牛顿流体切变应力与切变速率之比, 以“ $\eta_a$ ”表示。

## 2.71 稠度系数 consistency constant

幂律流体内部各种摩擦阻力的度量, 当幂律指数  $n$  为1时, 相当于牛顿流体的粘度。以“ $k$ ”表示。

## 2.72 幂律指数 power index

幂律流体偏离牛顿流体程度的度量, 以“ $n$ ”表示。

## 2.73 切变稀释指数 shear thinning index

切变速率为1和无穷大时的表观粘度之比以“ $I$ ”表示。

## 2.74 胶凝强度 gel strength

触变性流体静止时形成结构的强度的度量, 以“ $Q$ ”表示。



## 2.75 冲洗液性能 property of flush fluid

描述冲洗液工艺特性的参数。

## 2.76 密度 density

冲洗介质单位体积中的质量,以“ $P$ ”表示。

## 2.77 漏斗粘度 funnel viscosity

冲洗液流动特性或可泵性的度量,以漏斗粘度计测量,以“ $T$ ”表示。

## 2.78 滤失量 filtration loss

在一定压差下,规定时间内冲洗液的液相渗入地层的数量,以“ $B$ ”表示。

## 2.79 滤饼厚度 filter cake thickness

冲洗液的液相向地层渗透过程中,在岩层表面渗滤后的固相堆积的厚度,以“ $h$ ”表示。

## 2.80 固相含量 solid content

冲洗液中分散的固体颗粒含有量的体积百分数,以“ $C$ ”表示。

## 2.81 含砂量 sand content

冲洗液中大于 $74\ \mu\text{m}$ 不易分离的固体颗粒含有量的体积百分数,以“ $S$ ”表示。

## 2.82 氢离子浓度值 hydrogenion concentration value

冲洗液的液相中氢离子的含量,以“pH 值”表示。

## 2.83 沉降稳定性 sedimentation stability

分散体系中的固体颗粒在重力场作用下维持其浓度均匀分布的特性。

## 2.84 聚结稳定性 coagulation stability

分散体系中的分散相抵抗颗粒间的范德华引力不产生聚结的特性。

## 2.85 胶体率 colloidal coefficient

冲洗液静止规定时间后胶体成分体积与总体积之比,以“ $G$ ”表示。

附录 A  
英文索引  
(补充件)

## A

aerated flush fluid .....	2.38
air remover .....	2.19
apparent viscosity .....	2.70

## C

cake adhesive retention meter .....	2.8
calcium-treated mud .....	2.41
capillary viscometer .....	2.6
cation exchange capacity of clay .....	2.49
centrifugal separator .....	2.24
clay for preparing mud .....	2.48
coagulation stability .....	2.84
colloidal coefficient .....	2.85
consistency constant .....	2.71
cyclone separator .....	2.20

## D

density .....	2.76
desilter .....	2.22
dilatant fluid .....	2.66

## E

emulsifier .....	2.58
------------------	------

## F

filter cake thickness .....	2.79
filtration control agent .....	2.55
filtration loss .....	2.78
flocculating agent .....	2.56
foamed mud .....	2.45
foaming agent .....	2.59
funnel-shaped mud viscometer .....	2.5
funnel viscosity .....	2.77

## G

gas and liquid mixture .....	2.37
------------------------------	------

gel strength .....	2.74
--------------------	------

**H**

hydraulic cyclone .....	2.21
hydraulic jet mixer .....	2.27
hydrogenion concentration value .....	2.82

**I**

inorganic agent .....	2.51
-----------------------	------

**L**

lost circulation material .....	2.60
low-solid nondispersed mud .....	2.43
lubricant agent .....	2.57
lubricated flush fluid .....	2.35

**M**

mud .....	2.32
mud agitator .....	2.26
mud baffle .....	2.15
mud circulating system .....	2.13
mud cleaner .....	2.23
mud ditch .....	2.14
mud flow meter .....	2.10
mud hopper .....	2.28
mud hydrometer .....	2.2
mud lubrication meter .....	2.9
mud materials .....	2.47
mud mixing device .....	2.25
mud pit .....	2.17
mud purifying .....	2.12
mud resistance meter .....	2.11
mud rheology .....	2.61
mud sand content meter .....	2.3
mud setting sump .....	2.16
mud water loss meter .....	2.4

**N**

Newtonian fluid .....	2.62
nonclay flush fluid .....	2.33
non-Newtonian fluid .....	2.63

**O**

oil-base mud .....	2.46
--------------------	------

oil-in-water emulsion mud .....	2.44
organic agent .....	2.52
oscillation screen .....	2.18

## P

pH(value) .....	2.29
pH meter .....	2.30
plastic fluid .....	2.64
plastic viscosity .....	2.69
polymer flush fluid .....	2.36
power index .....	2.72
property of flush fluid .....	2.75
pseudoplastic fluid .....	2.65

## R

rheological parameter .....	2.68
rotational viscometer .....	2.7

## S

salt-water mud .....	2.42
sand content .....	2.81
saturated salt-water flush fluid .....	2.34
sedimentation stability .....	2.83
shear thinning index .....	2.73
shearometer .....	2.1
solid content .....	2.80
stable foam .....	2.39

## T

thinning agent .....	2.54
thixotropic fluid .....	2.67

## V

viscosifier .....	2.53
viscosity .....	2.31

## W

water-base mud .....	2.40
----------------------	------

## Y

yield of clay .....	2.50
---------------------	------

**附录 B**  
**汉语索引**  
(补充件)

<b>B</b>		漏斗粘度.....	2.77
		漏斗式泥浆粘度计 .....	2.5
饱和盐水冲洗液.....	2.34	滤饼厚度.....	2.79
表观粘度.....	2.70	滤失控制剂.....	2.55
<b>C</b>		滤失量.....	2.78
沉降稳定性.....	2.83	<b>M</b>	
冲洗液性能.....	2.75	毛细管粘度计 .....	2.6
充气冲洗液.....	2.38	密度.....	2.76
稠度系数.....	2.71	幂律指数.....	2.72
除泥器.....	2.22	<b>N</b>	
除气器.....	2.19	泥饼粘滞性测定仪 .....	2.8
触变性流体.....	2.67	泥浆.....	2.32
<b>D</b>		泥浆比重计 .....	2.2
低固相非分散性泥浆.....	2.43	泥浆材料.....	2.47
堵漏材料.....	2.60	泥浆槽.....	2.14
<b>F</b>		泥浆沉淀池(泥浆沉淀箱).....	2.16
非牛顿流体.....	2.63	泥浆池(泥浆箱).....	2.17
<b>G</b>		泥浆挡板.....	2.15
钙处理泥浆.....	2.41	泥浆电阻仪.....	2.11
固相含量.....	2.80	泥浆含砂量测定仪 .....	2.3
<b>H</b>		泥浆搅拌机.....	2.26
含砂量.....	2.81	泥浆净化器.....	2.23
<b>J</b>		泥浆净化装置.....	2.12
假塑性流体.....	2.65	泥浆静切力计 .....	2.1
胶凝强度.....	2.74	泥浆流变学.....	2.61
胶体率.....	2.85	泥浆流量计.....	2.10
聚合物冲洗液.....	2.36	泥浆漏斗.....	2.28
聚结稳定性.....	2.84	泥浆枪.....	2.27
<b>L</b>		泥浆润滑性测定仪 .....	2.9
离心分离器.....	2.24	泥浆失水量测定仪 .....	2.4
流变参数.....	2.68	泥浆制备装置.....	2.25
		粘度.....	2.31
		粘土阳离子交换容量.....	2.49
		粘土造浆率.....	2.50
		牛顿流体.....	2.62

<b>P</b>		水力旋流器.....	2. 21
		<b>W</b>	
泡沫泥浆.....	2. 45		
膨胀性流体.....	2. 66	稳定泡沫.....	2. 39
pH 计 .....	2. 30	无机处理剂.....	2. 51
pH(值) .....	2. 29	无粘土冲洗液.....	2. 33
<b>Q</b>		<b>X</b>	
起泡剂.....	2. 59	稀释剂.....	2. 54
气液混合液.....	2. 37	絮凝剂.....	2. 56
切变稀释指数.....	2. 73	旋流除砂器.....	2. 20
氢离子浓度值.....	2. 82	旋转式粘度计 .....	2. 7
<b>R</b>		循环槽系统.....	2. 13
		<b>Y</b>	
乳化剂.....	2. 58		
润滑冲洗液.....	2. 35	盐水泥浆.....	2. 42
润滑剂.....	2. 57	油基泥浆.....	2. 46
<b>S</b>		有机处理剂.....	2. 52
		<b>Z</b>	
塑性流体.....	2. 64		
塑性粘度.....	2. 69	造浆粘土.....	2. 48
水包油乳化泥浆.....	2. 44	增粘剂.....	2. 53
水基泥浆.....	2. 40	振动筛.....	2. 18

**附加说明:**

本标准由全国地质矿产标准化技术委员会提出。

本标准由长春地质学院仪器系负责起草。

本标准编制组成员:

主编:李沐荪、唐雄华。

成员:刘希芳、吕郊、关永青、张德昌、裘爱芬、朱永昌、曹木义、邹海、高景昌。

本标准主要起草人邹海。