

简易失水量仪

陕西冶勘711队探矿科

失水量，是测定泥浆性能的一项重要指标，它对在坍塌、缩径地层的泥浆钻进中，关系更大。我队开动钻机十多台，却只有一台BM—6型失水量仪。这种型号的仪器，精度较高，但价格较贵，且不易买到。我们在713队用针管等装配成失水量仪的启发下，在兄弟科室的协助下，设计并试制成功711—74型失水量仪（见附图）。它与BM—6型和胜利—2型的失水量仪比较，结果列于附表。

型 号	所需测量时间	失水量读数（毫升）	泥饼厚度（毫米）
BM—6	30分	20.0	4
胜利—2	7分半	20.8	4
711—74	7分半	21.0	4

实践证明，这种自制的失水量仪性能良好，适合野外队自行加工。

新孔，却沿原孔方向进尺，又取上半边及完整岩心（图7）。

（三）偏斜钻进时，小径钻具由于摩擦带动楔子转动，楔子固定不牢。

使用活动定向楔，比偏重活楔具有许多优越性：定向准确可靠；导斜间距小，连续性强；加工容易。

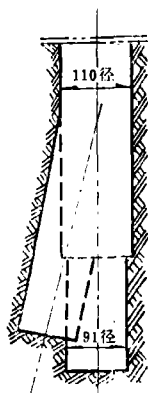


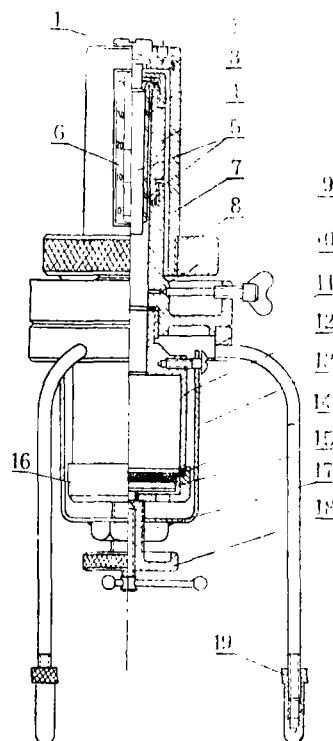
图 7

设计原理和结构特点

失水量的测定方法，基本上有两种，即真空法和加压法。测试要求是：一定量的泥浆（200毫升）在一定压力差（一个大气压）的条件下，30分钟渗过一定滤水截面（100平方毫米）的液量。其单位以“厘米³/30分钟”表示。

加压测量的仪器，按加压方式分为三类，即1.手动活塞加压（如科瓦连科型、胜利2型）；2.压缩空气加压（如格罗斯НН型）；3.重力加压（如BM—6型）。

BM—6型结构紧凑，操作简便，加压均匀，读数精确，但野外加工柱塞、缸套等



- 1.丝堵；2.上盖；3.压帽；4.短截；5.针管（柱塞与套）；6.刻度板；7.压筒；8.配重；9.本体；10.放油螺丝；11.支架；12.泥浆杯；13.压梁；14.滤板；15.水门；16.压盖；17.水门顶丝；18.压盖顶丝；19.水门调节螺丝

有困难，胜利—2型虽然加工较易，但须配压力表、打气筒和量杯，又是间接读数（量

（下转第35页）

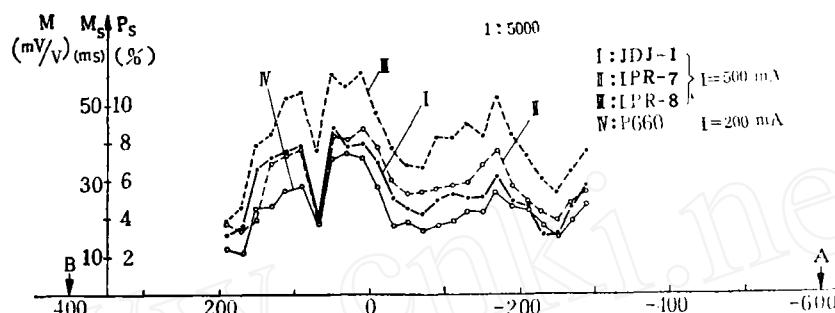


图13 小电流供电观测曲线对比

示于图12。所得结果表明,在一定距离内,对钻机不稳定的游散电流的干扰都不能有效地排除,需采用足够大的场源,藉信噪比的提高来克服。

试验矿区内,当 $AB=1000$ 米, $MN=20$

米,供电电流减小到 250mA 时,时间域测量一次电位最小读数为 $500\mu\text{V}$ 左右,随机的大地噪声干扰给充电率 M 读数造成困难,需采用多次积分累积读数进行观测,才有可能保证测量精度。

(上接第51页)

杯刻度乘4),精度也差些。我们设计的这种711—74型失水量仪,就是在分析其它型号仪器优、缺点的基础上,着重参考BM—6型,取长补短,因地制宜加以改进的。现对其结构简述如下:

一、采取胜利—2型泥浆杯的容积参数(128厘米^3)和滤板规格($\phi 50 \times 1.5$;孔径 1.5 ;孔数 73 ,排列方式不变,只将各同心圆的半径差由 5 毫米改为 4.5 毫米;滤钟截面为 128.94毫米^2)。测量时就由 30 分水缩短为 7 分半钟。

二、用现成的医用针管(注射器),代替加工困难的加压柱塞和缸套。针管是 5 毫升的上海产飞鸽牌针管(柱塞规格为 $\phi 13.14 \times 92$ 毫米的都可通用)重力加压部件的总重量为 1379 克,并按柱塞直径算出 10 毫升容积所需的长度(73.8 毫米)来作为仪器

40 毫升刻度的长度标准,据此,在 73.8 毫米内,均等地分刻 40 小格(每小格距离 1.845 毫米,为 1 毫升)。

三、将泥浆杯与滤板压盖由螺纹直接联接改为压梁顶丝联接方式。这样可以避免在旋紧压盖时滤纸易被撕破。

四、支架腿下配水平调整螺丝,以提高测量精度。

711—74型失水量仪的操作方法,基本与BM—6型的相同。为使测得数据精确,测量时室温不应低于 10°C 。这是因为泥浆失水量会随温度下降而减少,而机油粘滞阻力则因温度下降而增加。它与BM—6型的不同处,是测量的泥饼厚度读数要乘以 2 ,这一点又与胜利—2型相似。

由于加压柱塞(医用注射器)是玻璃的,故操作时要轻提轻放,携带时应拆卸下来加意保管。