

$$W = \frac{2E_m \delta}{\mu_0 S_0 \frac{dHc}{dt} d} = 1.6 \times 10^3 (\text{匝})$$

取 $W = 2 \times 10^3$ 匝。

绕组导线直径的确定：选用45c 1-v30
v广角度电压表，表内阻 $\gamma_0 = 10$ (千欧)，最

大电流 $I_m = \frac{E_m}{\gamma_0} = 3$ (毫安)，导线直径

$d_i > 0.7\sqrt{I_m} = 0.055$ (毫米)，取 $d_i = 1$ (毫米)。

图3为限流电阻和整流电路。选用整流
二极管2AP23×4，在 $I = I_m$ 时最大压降 V_F

< 1 (伏)，所引起的误差为 $\frac{V_F}{E_m} < 5\%$ 。在低

速时，2AP23×4 起始导通电压 < 0.2 (伏)，
所引起的转数误差相当于20转。

测速发电机输出端短路时所允许的最大
电流 (在不计绕组内阻情况下) 为：

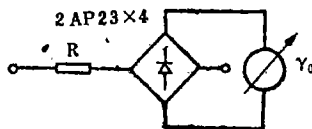


图3

$$I_m = \frac{\pi}{4} d_i^2 \Delta = 0.0236 (\text{安})$$

Δ —允许电流密度，一般取 $\Delta \leq 3$ (安/毫米²)

$$\text{限流电阻：} R \geq \frac{E_m}{I_m} = 1270 (\text{欧})$$

取 $R = 1.5$ (千欧)

试验结果

安装在钻石—100型和钻石—600型全液
压钻机油马达轴端运转一年半，情况正常。

1977年3月鉴定初步定型，目前已投入小批
试制。

(未完待续)

聚丙烯酰胺低固相乳化泥浆

安徽省地质局三二五队探矿科

为在复杂地层中进行金刚石小口径钻
进，我们开展了聚丙烯酰胺不分散低固相乳
化泥浆的试验，取得了较好效果。

一 钻孔施工概况

某磁铁矿区地层复杂。203孔是用小口
径金刚石钻头钻进的，设计孔深1000米，孔
内岩石破碎，坍塌掉块，探头石出露。虽然
曾采用低固相泥浆，进行了钙处理，配合使
用了纤维素、钻井粉及铁铬盐等化学处理

剂，并进行了两次水泥灌注护壁，但均未见
效，一直不能正常钻进，经常蹩坏钻头。反
复换钻具扫孔，金刚石钻头寿命短，钻进效
率极低，且由于泥浆含砂量高，水泵零件磨
损严重，经常停钻检修。

二 泥浆配制与使用

针对上述问题，我们用当地质量好的粘
土配制了聚丙烯酰胺不分散低固相乳化泥
浆。聚丙烯酰胺 (下称PAM) 是线性高分

子化合物,是一种高分子絮凝剂。使用前须先用烧碱(NaOH)水解,要求水解度为30%左右。水解后的PAM起增效选择性絮凝作用,能絮凝沉除泥浆中造浆性差的粘土和岩粉,而使造浆性好的粘土水化,增加粘度和提高造浆率,因此护壁性能好。

我们所用的PAM是山东淄博石油化工厂的产品,含量为7~8%,分子量为100~500万。由于用量少,我们采用加温搅拌法进行水解PAM,一份PAM(含量7%),加六份水,再加12/1000烧碱,加热煮沸,不断搅拌,3~4小时后即得水解度30%左右、浓度为1%的水解PAM。

通过室内实验,我们确定了以4%的粘土含量配制基浆。现场配制程序如下:

1.基浆加纯碱(Na_2CO_3)0.5%处理,使粘土颗粒充分分散,并钠基化。

2.加水解后的PAM(水解度30%,浓度1%),每立方泥浆加7公斤左右,即一立方泥浆只需要1公斤左右PAM(7%)。

3.加钠一羧基甲基纤维素0.2~0.3%,降低失水量。

4.混油乳化,加入太古油或皂化油0.3~0.4%。

以上配比均为基浆重量百分比。所配制成的泥浆性能如下:比重1.04;粘度18~19秒;失水量7~8毫升/30分钟;泥皮厚0.3~0.4毫米;含砂量0.5%以下;胶体率100%;

$\text{pH} = 8 \sim 8.5$ 。

使用时应加强维护管理,注意以下几点:

1.这种泥浆沉淀岩粉速度快,要做好净化工作,要有符合规格的循环系统18~20米,要勤捞砂。提钻前要冲孔3~5分钟,防止孔内岩粉沉淀。

2.要经常测定泥浆性能,发现变质,及时调整,根据不同情况补充原浆、水解PAM、纯碱或钠一羧基甲基纤维素等。

3.搭泥浆棚,防止暴雨及所带泥砂冲进泥浆池。

4.升降钻具要慢,特别是提钻时必须进行孔内回灌,防止抽吸现象破坏孔壁泥皮。

三 使用效果

203孔从460米孔深换用此泥浆,效果良好,解决了孔内坍塌掉块问题,固住了孔内活石,钻进效率提高,每小时进尺达2米,成本相应降低。这种泥浆具有如下优点:

1.配制简便,用量少,泥浆性能稳定。

2.携带岩粉能力好,孔底干净,泥浆含砂量小,水泵零件磨损减少。

3.泥浆固相含量低,粘度低,切力小,润滑、防振性能好,因此提高了转速,使用此泥浆以来,钻杆从未折断。

4.泥皮薄而坚韧,失水量小,护壁性能好。



苏联金属矿田、矿床构造的研究方向

1977年3月,在莫斯科召开了苏联内生金属矿床地质构造会议。会议确定了内生金属矿田、矿床构造领域今后的主要任务是:

1.结合深部构造和地壳的发育,研究内生金属矿床形成和赋存的构造条件。

2.研究矿田、矿床的分类体系,揭示限定大型矿床产生的一整套构造-地质要素。

3.研究不同深度水准上成矿构造条件、流体动

力条件及物理化学条件的相互关系。

4.进一步完善和研讨矿田、矿床详细填图及其立体研究的方法,以及解决构造-地质问题的岩石物理、显微构造分析方法及数学方法。

5.在地质-构造分析基础上,进一步发展矿田、矿床远景评价的详细定量预测方法。

(据苏《金属矿床地质》,一九七七年
第四期,142页)