

# 多功能无固相冲洗液 在第四纪地层水文钻探中的应用

王 智 民

(吉林有色地质勘探公司)

近年来,无固相冲洗液以其不同于泥浆的护壁机理和优良性能,在钻探中得到了较快发展。我们施工的通辽电厂2期工程水源地的水文地质钻孔,因使用多功能无固相冲洗液护孔,使水文地质资料的准确度大大提高。对水文地质报告的评价是:采用此种钻探工艺,控制地层层位准确,地质界线清楚,能如实反映原有地层的颗粒成分。

## 地层概况

通辽电厂水源地是由砂、砾石等组成的冲洪积地层,厚度约175~180m,底部为第三系泥页岩。

## 工程设计要求

通辽电厂1期工程水源地的水文钻探工

作中,由于采用传统的泥浆护壁和单管取心方法,存在泥浆中的粘土颗粒与采取的岩心混样、地下水含量计算准确性差等问题。为此,在第2期工程中,我们提出了采用多功能无固相冲洗液护壁。

## 基本配方及室内试验

冲洗液的基本配方:水解聚丙烯酰胺600~800ppm;水玻璃8~10%;聚乙烯醇0.1~0.2%;凝聚剂1.0~1.5%。

浆液的漏斗粘度18~20s;比重1.03~1.06;pH值11.5~12;失水量为全失水。

室内岩样浸泡的样品取自施工现场的粉砂及带有一定亚粘土胶结的砾石,将其用清水拌和,做成直径为20~25mm的圆柱,自然晾干而成。

## 岩 样 浸 泡 试 验 情 况

浸 泡 溶 液	观 察 结 果
清 水	放 内 即 散
PHP400ppm, 水玻璃 10%	粉砂样局部坍塌,亚粘土胶结砾石样不散
PHP600ppm, 水玻璃8%, 聚乙烯醇0.1%, 凝聚剂1.0%	试样均匀不散,5min后用棒搅动,样品表面形成一层壳,有硬感

## 生产应用

我们开始施工的钻孔为水文观测孔,在下完井口套管后,转入正常钻进只用了不到三个小班,就顺利地钻至终孔,井深为120

m。其中有一个小班班进尺达57m。在下完观测管投砾时,砾石卡住井口套管。为疏通孔内,在观测管外下了21m的2分管,上端接水泵送水管,送水冲砾料。最后,为将孔内残存的无固相冲洗液排出,又下入6分管78m,用清水冲孔近一个小班。在6分管下降和提

(下转第19页)

国内统一刊号: CN11-2043

国内代号: 18-58

定价: 1.60元

牛山、小马鞍山层状铁矿，主要由铁矿屑和硅质组成，并有热液叠加。矿体赋存于凝灰岩中，或凝灰岩与安山岩之间，产状与凝灰岩、沉凝灰岩一致，围岩无蚀变。它们属龙王山火山旋回末期与大王山火山旋回早期形成的。而凤凰山、其林山、梅山（隐爆角砾

岩型）铁矿是在大王山旋回晚期形成的。层状铁矿形成较早，并见有脉状铁矿穿插（图6）。

## 结 论

1. 矿体与强烈蚀变的角砾岩岩体关系密切，后者常控制矿体的产状，可作为重要的找矿标志。

2. 隐爆角砾岩岩体与浅成一超浅成侵入体密切相关，前者沿接触带呈串珠状成群成带分布。因此，存在一两个隐伏角砾岩岩体的地区，有可能发现新的隐爆角砾岩岩体。

3. 应用磁法、重力或测汞等物化探方法，可发现隐伏的这种角砾岩体。

4. 层状铁矿的存在，也可做为在本区寻找隐爆角砾岩岩体及与其有铁矿的标志。

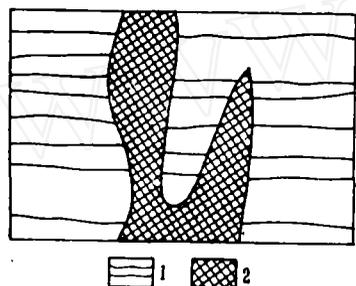


图6 层状铁矿与脉状铁矿的关系  
1—层状铁矿；2—脉状铁矿

### Features and Metallogenesis of Crypto-explosive Brecciated

#### Intrusive Controlling the Iron Deposits

#### in Nanjing Area, Jiangsu

Xu Yanming

A crypto-explosive brecciated intrusive is one produced by underground explosion and related to supergene-ultrasupergene intrusion diorite or dioritic porphyrite. The iron deposits in Nanjing area, Jiangsu Province have a metallogenetic connection with such intrusives. The formation of these crypto-explosion brecciated intrusives and their metallogenetic mechanism are analysed in this paper.

(上接封四)

出孔内时，丝毫没有阻力，说明固结孔壁的作用良好。

施工的采样孔深为176.26m。从开孔到闭孔，用了10天时间。在钻进上部的粉矿层时，井底基本没有沉淀的岩粉，每次下钻，钻具都能下到井底。到砾石层时，有少量直径为20~30mm，甚至更大一些的砾石排不出来，井深170m时，专门冲孔一个小班，使井内基本干净。

### 冲洗液的性能特点

通过在水文观测孔和采样孔中的实际应用，证明多功能无固相冲洗液在砂砾层中钻进，效果较为理想。具有以下特点：①流变性好；②固结孔壁作用快；③具有良好的排粉能力和自身净化能力；④固结孔壁强度高；⑤渗透性好；⑥避免混样；⑦材料来源方便，成本较低。