PAM-Ca-KHm泥浆在煤田钻探中的应用效果

廖曦文 刘子让

黄河远古故道，流砂层厚达530米。我队曾在此施工一孔，设计孔深800米，使用细分散泥浆，石灰钙处理泥浆。由于无法保持井壁完好，形成的“大肚子”使钻杆经常在孔内折断而找不到事故头。后来在一次孔内事故的处理过程中，由于处理时间较长井壁严重垮塌，使事故越来越严重，十几米长的立根断入井内。一个孔共耗用各种公母丝锥84个。最后仍难以处理，在683.13米处全孔报废，而不敢再在此地施工。

现在又在这一带施工，设计普查钻孔孔深950米，根据该区地层覆盖层厚，流沙层多易垮塌，互层的泥岩水敏性强，易缩径，砂侵粘土侵严重的特点，我们拟定选用流变性能好、粘度切力偏小，泥皮薄而韧，强抑制性的泥浆。我们作了一系列的实验，进行筛选分析。最后确定选用PAM-Ca-KHm泥浆（聚丙烯酰胺钙处理腐植酸钾泥浆）。并从KHm的加量对泥浆性能的影响中确定KHm最优加量。配制程序即首先配制比重1.07（相当于13%的高阳土粉），加碱量为7%的原浆；然后依次加料充分搅匀，加料顺序是：700ppm水解度为25%的PAM，500ppm CaCl₂，1000~4000ppmKHm，100ppm水解度为25%的PAM。

使用效果

在ZK1孔施工证明：本孔地层如上所述，而且在深达530米处仍有无胶结的流砂层，但全孔裸眼钻进，未发生过因孔壁不稳而导致的事故，且孔底清洁。由于钢材质量问题本孔出现过数次钻杆、钻铤脱扣，岩心管断落事故，但都是一次下锥即能对住捞上，由于保护孔壁良好，为本孔创造了我队月进尺601.18米的最好水平（台月效率691米）。全孔各项指标均达到地质要求。泥浆性能稳定，全孔仅在550米孔深时彻底换过一次泥浆，平时仅作处理剂添加对泥浆性能进行调整，PAM单项成本仅为0.56元/米。

维护事项

1. 每个回次完了之后，均要将循环槽及小沉淀坑内的岩粉清除干净。
2. 每个台班在正常状态下（每台班8米），添加KHm1~1.5公斤，CaCl₂0.3~0.5公斤，PAM0.5~1公斤（含固量7%）。每天对性能指标进行认真测定，以决定各种处理剂的加量。
3. 坚持使用钻铤加压。
4. 坚持回灌和控制提下钻速度。

铁基粉末冶金含油轴套应用效果好

多年来，我厂和北京探矿机械厂共同在XJ100—1型钻机上试验了用铁基粉末冶金含油轴套取代锡青铜滑动轴套。通过对典型零件的装车 and 野外钻探使用，其性能完全达到了青铜轴套的设计要求。随后我们即用铁基粉末冶金含油轴套全部取代了锡青铜轴套。

后来在KD100型坑道钻机和Dpp100型汽车钻上也全部使用粉末冶金含油轴套。普遍反映较好，未发现异常现象。

XJ100—1型钻机每台用青铜套22种45件，铜套6种6件，共计28种51件。

从材料上比较：

每台22种45件青铜套，共重31.534公斤。

铁基粉末冶金套22种45件，共重7.213公斤。

如大批量投产，则可节约大量青铜。再对工时和成本进行分析：

（1）每台28种51件，锡青铜共用加工工时877分钟，铁基粉末冶金套28种51件共用加工工时424分钟。

（2）每台22种青铜套成本为332.17元，每台22种铁基粉末冶金套成本为137.60元。

两相比较，经济效益是十分显著的。

北京市粉末冶金配件厂 全有贵