

# 水泥浆封孔方法的改进

聂鹏兴

岩心钻探中使用水泥浆封孔，一般的方法是用钻具顶送木塞（长1.2~1.5米）到孔内预定位置，然后送入碎石与砂，再作荷重试验，最后灌注一定水灰比的水泥并用清水替浆。为了节省木料，我们将木塞减短至0.6米长；为了在送木塞过程中不致使木塞在孔径大处横位或与钻具错位，我们将木塞与钻具用反丝连接成一体。整套封孔钻具的组合如图所示。

操作方法及注意事项：

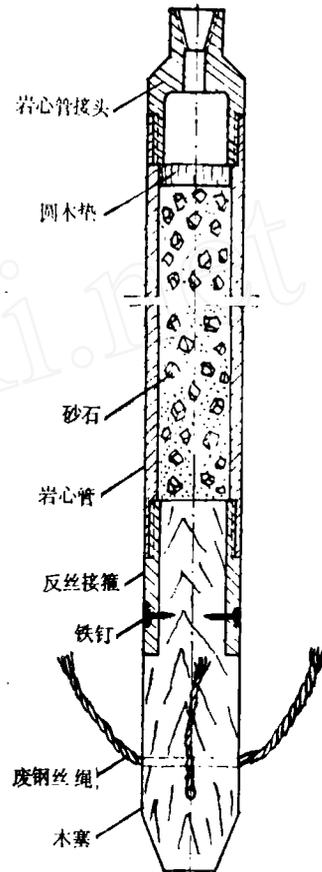
1. 洗孔后按图示方法组成封孔钻具。反丝接箍与岩心管连接的松紧程度以用手不费力可拧尽丝扣为宜。

2. 岩心管内装填的石子直径要小于岩心管内径的一半。如用108毫米岩心管，石子直径不大于40毫米，而且大小要均匀，以免互相卡塞。

3. 砂石顶部装一块厚度20~30毫米的圆木片，直径略小于岩心管内径，并用帆布包裹，用来承受泵压。

4. 在下钻过程中，注意钻杆不要顺时针方向转动，以免中途反掉木塞。

5. 下钻到孔内预定位置后，可用管钳或开车将钻杆转数圈，将木塞在接箍处反开。然后提起钻具4~5米，开泵，如循环畅通无阻，证明砂、石已送出，这时可下钻具作荷重试验。一般情况下，只要木塞所在位置岩石完整，由于砂、石在木塞周围卡塞，木塞不致下跑。最后可将一定水灰比的水泥浆泵



送入孔内。

实践证明，这种下木塞、填砂石、灌注水泥浆一次进行的操作方法简便可靠，大大缩短封孔时间，减轻了劳动强度。

# BW 250/50 泵的几点改进

顾鲁先

BW250/50 泵属卧式三缸单作用泵，工作时陶瓷柱塞冲程数为每分钟150~250次，由于与胶圈配合严密，摩擦升温到一定程度，陶瓷柱塞往往爆裂。为此，我们改进了冷却装置（如图1）：①将缸内原垫片改为冷却水圈，有3个通水孔并有环形通水槽。

将密封圈顶套车短8毫米，保持原装配尺寸；②将冷却水管的安装位置由泵体中上方移至冷却水圈的正上方，用螺丝固定。在泵体上分别钻三个 $\phi 10$ 通水孔，顶部加工成斜口，便于水流进水圈。由于柱塞整个圆周都得到冷却，使用效果很好。有一台泵改进后运转5个多月，完工6个中深钻孔，全部使

用泥浆，没有爆裂过一个陶瓷柱塞，橡胶密封圈也相应地延长了使用期。

## 二

十字头与柱塞的连接，原设计是采用球面定心，只能补偿十字头滑道和缸体两个端面垂直度误差。十字头和柱塞作往复运动，由于自身重量使下半部磨损较快，但十字头润滑条件好，磨损较少，从而使两者的中心线不对正。为了适应柱塞中心线平行下降，必须使柱塞能够平行位移。因此我们将连接机构作了如图2所示的改进：去掉钢球，使柱塞在密封圈内自由适应。实践证明，经过

这样改装，有效地防止了瓷柱塞因别劲而破裂，而且由于柱塞在胶圈内始终保持平行运动，使胶圈使用寿命延长一倍多。

## 三

连杆轴承、十字头与滑道、连杆铜套和十字头销钉等零件的润滑，是靠曲轴箱内齿轮旋转造成油的飞溅来实现的。由于泵的转速较高，飞溅的油很多，往往随柱塞导杆外漏，造成浪费。我们将定位盘作了改进（图3）：在原骨架油封处增加一道 $30 \times 4$ 圆形密封圈，并在下部钻一个 $\phi 4$ 回油孔，使被油封刮下来的机油流回曲轴箱。另外在十字

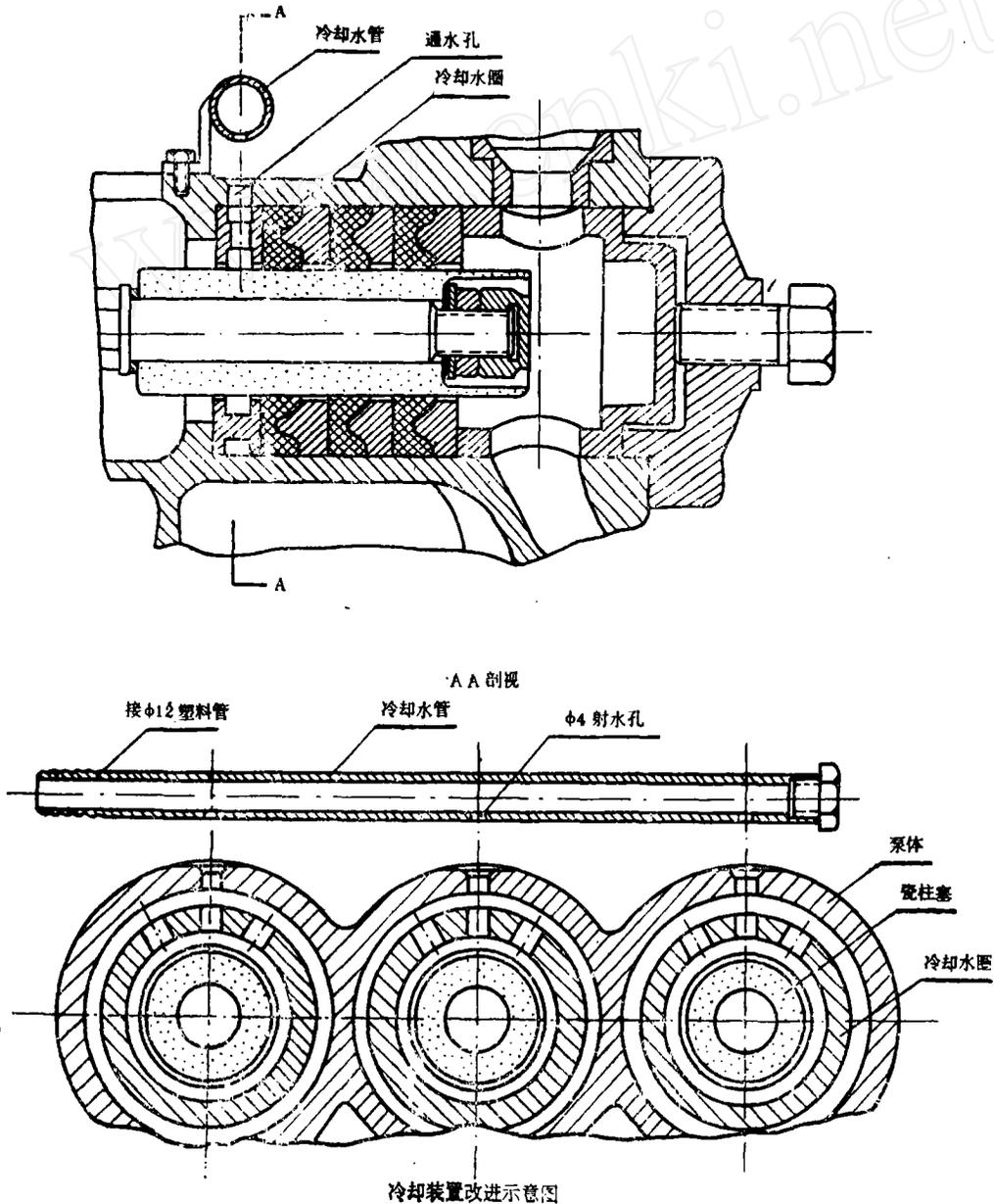
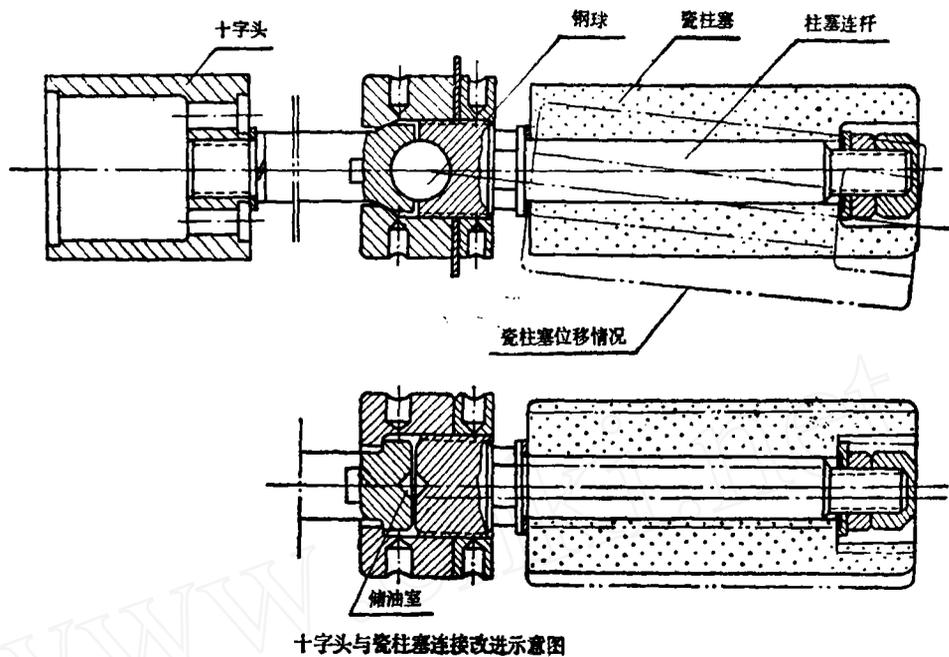
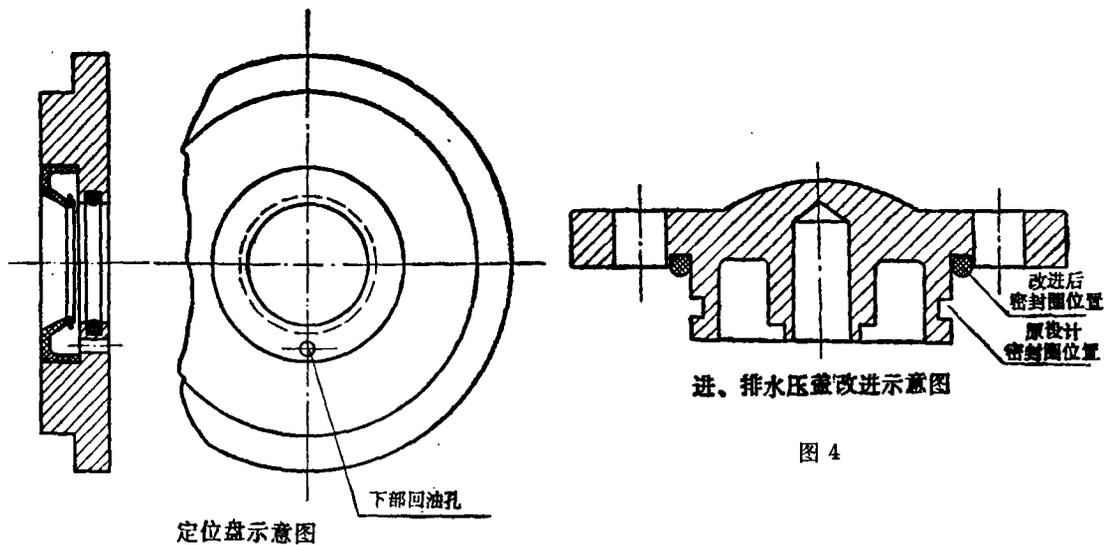


图1



十字头与瓷柱塞连接改进示意图

图 2



进、排水压盖改进示意图

图 4

头品字形三孔中间多钻一个回油孔，安装时使十字头中心线以下有三个回油通道。这样改进后，基本上消除了漏油现象。

#### 四

进、排水压盖原设计是O形胶圈作圆周密封的，胶圈装配位置如图4所示，实际使用有以下缺点：①打开压盖检查或灌水非常

不便，因胶圈与泵体圆周配合较严密，压盖很难取出；②对胶圈要求严格。我们将胶圈位置作了如图所示的改进，既密封可靠，且装卸方便，胶圈使用寿命也长，即使无定型胶圈，用普通胶皮或棉纱线也可解决问题，便于野外检修。