

BW 250/50 泥浆泵的改装

湖北冶勘 604 队 张德仁

BW250/50泥浆泵是我国自行设计制造的卧式单作用往复泵。它比老式200/30泥浆泵重量轻、解体性好、使用维修方便,对钻探设备换装、轻便化起到一定的作用。

我队使用BW250/50泥浆泵有5~6年的时间。初期用于泵送清水,问题较少,后来用于泵送泥浆,发现该泵适应性差。在结构设计上存在一些缺点。通过总结使用经验,并听取维修人员的意见,我们逐步做了一些改进。经过一年来的改装试用,我队现有这类泵(包括以前闲置未用的)已全部改装投入钻探生产使用。使用改装泵的矿区条件是:岩层破碎易坍塌,施工钻孔深500~600米,合金与钢粒钻进,全孔泥浆冲洗。经长期使用检验,泵的水量、压力达到要求,机械故障减少,大修周期延长。现将改装部分介绍于下。

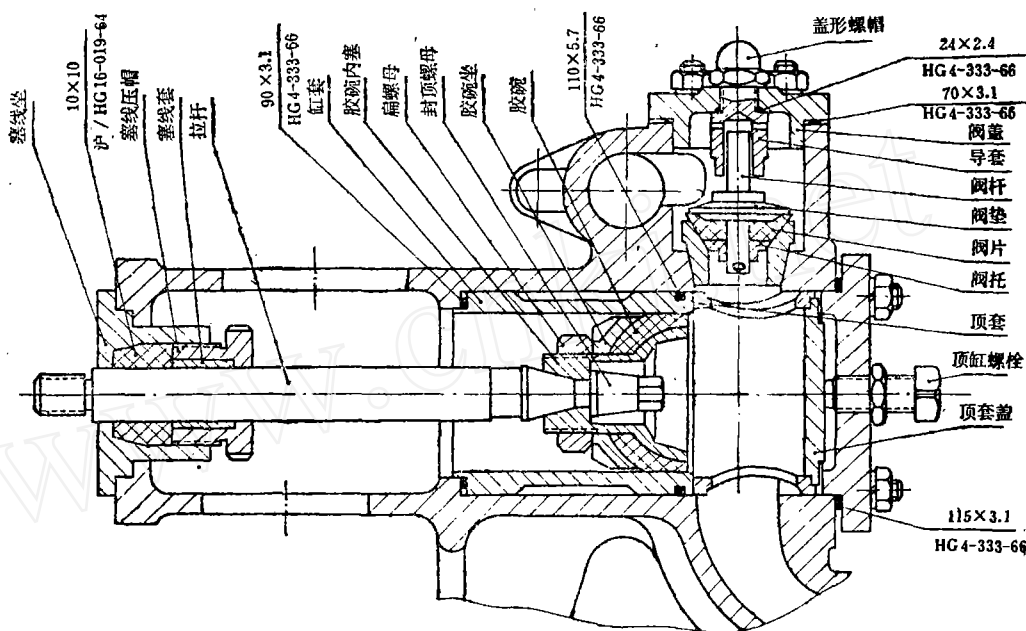
1.原泵头靠柱塞与密封工作,用于输送泥浆有以下缺点:①当启动水泵不吸水时,瓷柱塞容易炸裂;②泥浆含砂对密封件磨损快,泥砂易串进密封圈间排不出去,形成柱塞面偏磨,破坏密封;③更换密封圈频繁,

而且拆装不方便。为此,我们将柱塞改成缸套胶碗(见附图,凡标名者为改装零件),缸套配以O形密封圈组成端面与径向二道密封装在泵头缸体孔内,用顶套、顶套盖、顶缸螺栓及原缸盖(改加M20×1.5螺孔)固定并调整顶缸螺栓压紧。装胶碗时应予先将胶碗内塞、扁螺母、胶碗坐、胶碗组装成一体,用专门工具装入缸内后与拉杆、封顶螺母连接。胶碗为空心半球形自压式,工作中可自行调整补偿磨耗减量,一直使用到报废为止。

2.原曲轴箱与泵头联接处为骨架式橡胶油封密封拉杆,油封易损坏,而且必须分解泵头才能更换油封。现场更换油封既不方便又不及时,造成曲轴箱漏油、泵头泥浆串入曲轴箱内,致使十字头、连杆瓦、连杆小头铜套等零件过早磨损,发生机械事故多,检修频繁。一般使用一个月左右就要检修。有时因为串入泥浆严重,几个班就磨穿铜瓦并损坏连杆。现改装成塞线密封,由塞线坐、塞线压帽、塞线套及塞线组成。塞线密封的优点是,可以随时调整或更换塞线来改善密

加长套管而扩大孔径,则必须先将原套管上提200~300毫米,并于孔口夹持吊住,然后再下入割扩器至套管底部,从上向下扩孔,直至套管所需下到的深度为止。如果是为了灌注水泥或高分子聚合物而扩大孔径,则割扩器应从灌注的孔段上下盘开始扩孔,以保证灌注的孔段与完整孔段紧密相连。为了保证质量,扩孔段的下界不能直到孔底,以免

下套管或灌注时受岩屑等堆积物的影响。在扩孔过程中,除与上述割管过程相同的注意事项外,还必须注意缓慢地向下或向上移动割扩器,或上下串动割扩器。以后者扩孔效率较高,但孔径不匀。这一点必须考虑到,虽对灌注水泥或塑料无妨,而对下入套管有害,所以上下串动割扩器扩孔时,要注意来回数次进行扩孔,方可保证孔径大体一致。



封状况。从而保护曲轴箱机油不外流，泥浆不串入，延长零件使用寿命，延长检修周期达3个月左右。

3.原进、排水阀盖与阀杆导向孔为一体，导向孔磨损后即需更换阀盖，结果阀盖成了大量易损件。即使能修复使用也得拿回修理车间重新车孔镶套。备件加工与现场领用、维修，颇多不便。现改成阀盖、盖形螺帽、导套三件组成。导套孔磨损可随时更换导套。阀盖可利用旧阀盖改制。阀盖中间车一螺孔M20×1.5，车去原孔凸台，装上导套与盖形螺帽即可。但原阀杆超长部分应截去10毫米方能使用。也可另设计新阀盖增加内腔高度而不改变阀杆长度。

4.原进、排水阀组件的橡胶垫压制在铁件上，送外加工必须先加工阀杆半成品。送外压胶很不方便，而且要用粗径钢材加工成细杆件，材料浪费较大。现改由阀杆、阀

垫、阀片、阀托组成，并去掉阀弹簧。这样只有阀片送外加工订货，且消耗件只有阀杆、阀片两种，加工使用方便，也减少了钢材消耗。

5.原变速机构双联齿轮滑块槽过窄，拨叉转动妨碍慢速齿轮啮合，一般啮合约2/3到3/4齿宽，造成齿轮过早磨损或变形，变速机构常发生故障。由于泵头改装成缸套皮碗后，缸径增大为85毫米，在相同转速下，水量增加28%，在正常设备配套使用情况下，设置快速挡已没有必要，变速机构即可取消。这部分改装只须取下变速构件，在传动轴上增加一轴套，把慢速齿轮对齐定位即可。

6.原三通阀组由于构造复杂，更换易损件不便，改由1 $\frac{1}{2}$ "闸阀联成三通开关阀组，使用、更换较为方便可靠。