

钻杆端部加热与废柴油加热炉

吴锡垣

目前勘探队钻杆头加热、镦厚，一般采用锻工焦炭炉和油压镦管机。钻杆头加热后的情况是越靠近端部温度越高，后部温度随长度增加而降低；镦厚后的情况是越靠端部越厚，后部逐渐减薄。根据丝扣的受力分析，危险断面是在后部丝扣退刀处附近（图1），该处受力最大，据有关资料分析，几乎承受总载荷的35%，而丝扣端部第一扣只承受总载荷的10%左右。因此这样加热、镦厚的钻杆头受力情况是不合理的。这种加热方法还存在如下的缺点：1）炉温和加热时间一时掌握不好，则容易烧坏钻杆头；2）钻杆内孔经常套进焦炭块，不易抠出，引起现场使用时堵水，甚至发生孔内事故；3）镦管机的轧辊与胎棍台肩容易被热蚀，影

响使用寿命，增加修理时间；4）使用较昂贵的焦炭，成本高。为了克服这些缺点，我队在生产实践中研制出废柴油局部加热炉（图2），主要由喷嘴（医用针头）

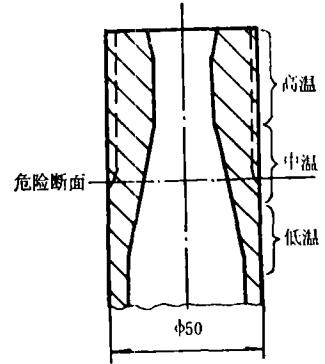


图1

1；炉膛2；烟囱3；电动鼓风机4；炉体壳5；炉壁6（耐火材料）；炉架7等组成。炉膛前侧有穿入钻杆的孔套8；炉膛后侧对

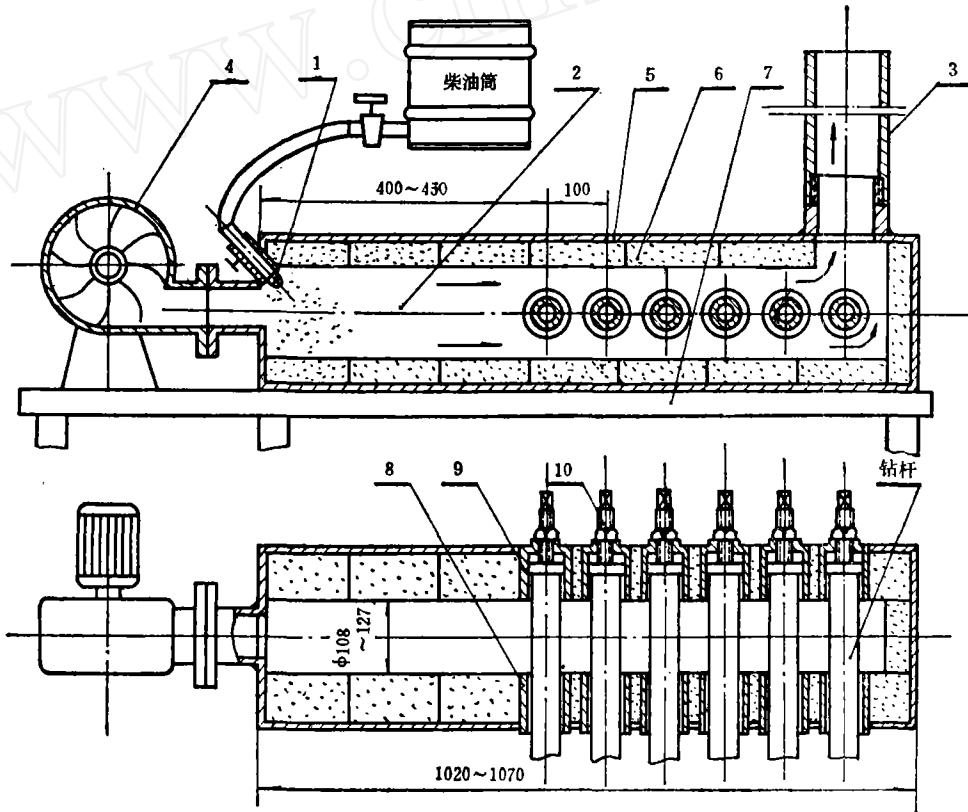


图2

应有遮挡钻杆端部避免直接受热的洞室套9，洞室的深浅可由调节螺栓10调节。

废柴油经塑料油管到喷嘴流出，通过电动鼓风机将油滴吹散成雾状，然后点火燃烧。

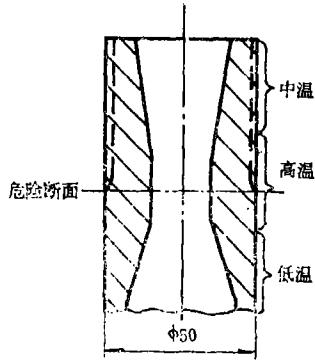


图3

钻杆头部30~35毫米插入洞室中，使端部避免直接受热，以达到钻杆端部温度较低的目的。用该炉加热钻杆头，经油压镦管机镦厚的纵剖面壁厚情况如图3。

由于钻杆端部不直接受热，温度比处在炉膛中直接受热部分低，较难塑性变形，而危险断面处附近正处在炉膛中，直接受热，温度较高，较易塑性变形，这样在两头温度较低塑性变形较难，中间温变高，塑性变形容易的情况下，在油压镦管机上镦厚时危险断面处附近就能镦得比较厚，离危险断面的两端厚度就逐渐减薄，符合钻杆丝扣受力情况。

这种加热方法具有如下优点：

1. 使用废柴油作燃料，废物利用，成本低；
2. 炉温稳定，钻杆头不会过烧而影响镦厚质量；
3. 发热量高，固体燃料燃烧值约为6000

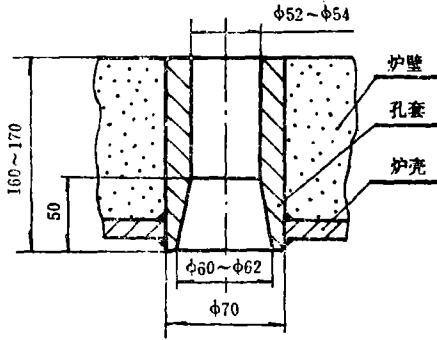


图4

~8000千卡/公斤，而柴油燃烧值约为10000~11000千卡/公斤；

4. 点火迅速方便，节约生火木柴，构造简单，制作容易；

5. 可起到保护镦管机轧辊和胎棍台肩不致受热蚀作用，延长使用寿命，减少修理时间；

6. 钻杆内孔不会再有焦炭堵塞，免除了现场使用时发生堵水而造成井内事故。

注意事项：

1. 废柴油必须经澄清、过滤后才能使用；
2. 新炉必须彻底烘干，平时使用要待炉温达到加热温度后，再放入钻杆加热；
3. 喷嘴与第一根钻杆之间必须保持400毫米以上距离；
4. 钻杆穿入孔套和洞室套其间隙不宜过大（不超过4毫米），以免火苗逸出，分散热量和影响操作；为了穿入钻杆方便，孔套应做成外喇叭形，如图4所示。

