

其中 $A = M''/D$ 。

运用分离变量法,可解得方程(5)在无穷远处

$$C(r, Z) = M \int_0^\infty e^{-\frac{\sqrt{A^2 + 1} m^2}{2} Z} J_0(rm) dm \quad (6)$$

式中 $J_0(y)$ 为零阶Bessel函数, M 为一由边界条件确定的常数。

由于 $r > 0$, $Z \rightarrow 0$ 时, $C(r, Z) \rightarrow \infty$, 故有必要对假设 (i) 稍作修改。即设矿体为一小

$$C(x) = C_0 \frac{e^{\frac{Ah_0}{2}}}{r_0} \int_0^\infty e^{-h_0 \sqrt{m^2 + (\frac{A}{2})^2}} J_0(xm) dm \quad (7)$$

这就是中心埋深为 h_0 , 半径为 r_0 的球状矿体上方挥发性元素异常剖面理论计算公式。这里需要说明的是, 上述解是在无限全空间中求得的, 忽略了地面的影响, 因而解是近似的。尽管如此, 在一定条件下 (主要为地质条件和地球化学景观条件), 我们仍然可用上式进行一些定性和定量的分析研究。

最后说明, 上述推导仅为笔者的想法, 可能存

有限的解为 (可参考一般数学物理方程书, 如 [4])

球体, 半径为 r_0 , 可见这种修改不影响上述推导。

令 $C(r_0, 0) = C_0$, 则由 (6) 得 $M = C_0 r_0$ 。

由于我们感兴趣的是异常的剖面计算公式, 因此分别以 x , h_0 代替 (6) 式中的 r , Z , 得到

在错误, 敬请指正。

参考文献

- [1] 谢勇, 地质与勘探, 1982年第9期
- [2] 沙鹏、顾鹰, 地质与勘探, 1983年第10期
- [3] 黄子卿, 电解质溶液理论导论 (修订版), 第七章, 科学出版社, 1983
- [4] 郭敦仁, 数学物理方法, 第十三、十七章, 人民教育出版社, 1978

Ø 114 毫米钻杆墩管机制造成功

华北冶金地质勘探公司 517 队 毛敬云

我队使用大口径水文钻机钻凿水井, 配用 Ø 114 毫米的大直径钻杆。一般情况下, 一根新钻杆钻几个 300 米的水文孔后, 丝扣部分即磨损或出现裂纹不能使用。修复这种钻杆, 需墩厚两端, 重车丝扣。一根 9 米长的这种钻杆, 价值约 340 多元, 只有鞍钢无缝钢管厂生产修复这种管子, 目前尚未找到合适的加工厂。为此, 我队与北京水工机械厂协作, 于 1983 年 8 月加工出一台墩

制 Ø 114 毫米大口径钻杆的液压墩管机。经试验, 该机所墩钻杆, 光洁度, 同心度均达到设计要求。一般情况下, 能一次墩成, 每班可墩 20 个接头。全机总重量为 6 吨, 其外形尺寸 (长·宽·高) 为 3 × 1 × 1 米。主机动力为 55 千瓦, 油泵为 22 千瓦。

这个设备还可墩制 Ø 89、Ø 127 钻杆, 可实现内加厚或外加厚的要求。

绳索取芯在螺旋钻上的应用

美国 MOBILE 钻探公司最近推销了一种绳索取芯提升绞车, 用于螺旋钻的取样升降作业中取代钻杆的升降。这种新装置是作为一种基本装置出售的, 配有任购的打捞器总成。使用不带打捞器的提升绞车时, 要求钻机回转器的通孔直径不小于 3.5 英寸, 而且要采用万向接头把空心的螺旋钻具与钻机的回转器连接起来。这样, 全部取样作业就可以用钢丝绳通过钻机回转器来提

取取样器而完成。

在配备打捞器总成的情况下, 取样作业可避开回转器而使岩样直接通过空心的螺旋钻柱取得。

这种任选的打捞器总成可以与基本装置一起购买, 将来也可以把它与基本装置设计在一起。

谈耀麟译自《World Mining》,

MARCH, 1983