

袖珍磁力仪的调节与使用

北京地质仪器厂 邱瑞山

国产CSX1—70型袖珍磁力仪投产已有数年。为方便大家使用，现就其调节方法和使用注意事项简介如下。

袖珍磁力仪的调节，首先要有一个调节工具（图1）。调节时，将该工具放在61型

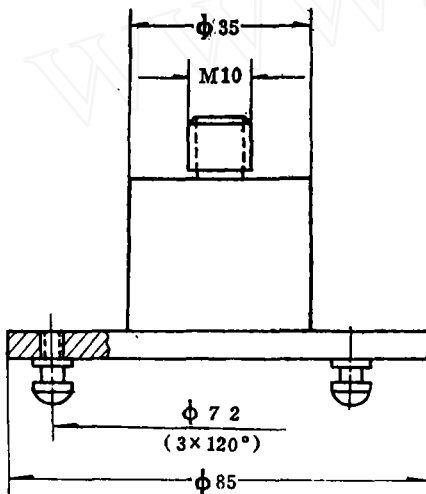


图1

三度模拟实验，所得曲线（图3、图4）与实测曲线在形态上颇为接近（尤其是图4的三度模拟曲线）。

3. 各种干扰（特别是炭质岩层的干扰）对测深曲线的形态以及异常的强度有一定的影响。矿区的电测深异常实质上是矿与干扰的综合异常，由于矿体的规模大，电阻率

或69型磁力仪的三脚架上，再将袖珍磁力仪放在调节工具的上端。

一、找零点及调零点

找零点方法有两种：一种是和61型悬丝式磁力仪找零点的方法相同。即先使磁棒处于东西方向，将仪器轻转一个小角度，依光系内活动刻线移动的方向来判断N极的位置是在水平面之上还是之下。由于本仪器的分辨率（读数变化一格光系内活动刻线移动的距离）较低，仪器转动一个小角度其活动刻线移动的距离并不大，这就给判断造成困难。故一般不用此法。

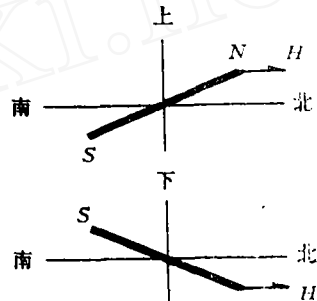


图2

另一种是将磁棒的N、S极处于南北位置，转向180°前后读数，利用读数的大小来判断N极（或S极）在水平面之上还是之下。

若N极在北，则水平分量H呈拉力（图2）。当读数大于N极在南的读数时，表明N极在水平面之上（图2上）；当读数小于N极在南的读数时，表明N极在水平面之下（图2下）。若N极在南，则水平分量H呈推力（图

低，产状平缓，尽管矿体埋深大、干扰因素多，矿异常仍起主导作用，并未被干扰异常所掩盖。

由此说明在该区电测深法的效果是好的，在地质情况类似的地区可用电测深法来圈定矿体。

3)。当其读数小于N极在北的读数时,表明N极在水平面之上(图3上);当其读数大于N极在北的读数时,表明N极在水平面之下(图3下)。因此,N极在水平面之下,增大

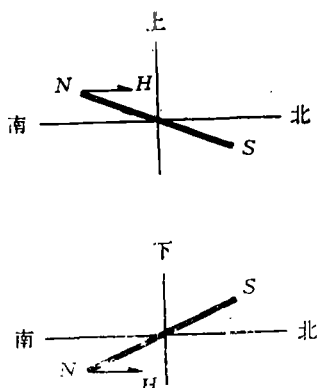


图3

一些读数,才能找到零点;反之,N极在水平面之上,减小一些读数,也能找到零点。经过上述反复调节,直到转向 180° 前后光系内活动刻线的位置不再变动为止,磁棒才处于零点位置。

此时活动刻线和固定刻线并不一定重合,而有一个距离。这个距离较大时,说明磁棒磁轴垂线与光轴相差较多(图4)。这时可在磁棒与磁系块接触的间隙内垫上一小片铝铂使磁轴垂线与光轴重合,即 α 角成 90° 。要使光系内固定刻线与活动刻线的距离相差不大,可用光系镜筒上的两个调节顶丝进行调整,以使光轴和磁轴垂直。随后,再进行验证。其方法是:旋转读数器,使光系内的两条刻线重合,若N南N北两个读数一样,则此数值即为零点。

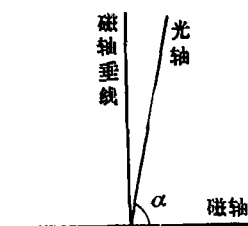


图4

二、调节悬丝的水平

只要悬丝不在正东西方位,磁棒就会处于零点状态。但当悬丝不平时,水平分量作用对读数仍有影响。在图5中,磁棒处于北东方位,则水平分量分解成 H_1 和 H_2 两个分量。由于磁棒本身已处于零点状态, H_2 对读数没有影响。从图5中A的方向看去, H_1 又分解成 H_1' 和 H_1'' (图6)。 H_1' 与悬丝平行,不影响读数; H_1'' 与悬丝垂直并给磁棒一个作用力。这个力随着N极离开东西方

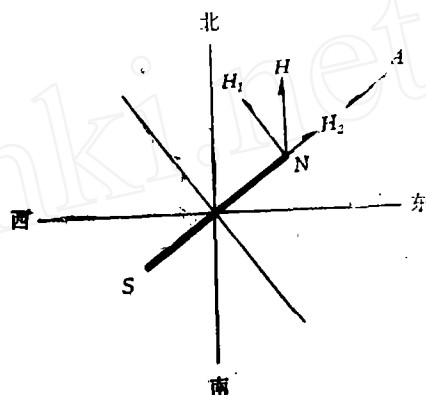


图5

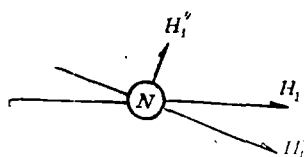


图6

向的角度越大其影响越小。当磁棒处于正东西方位时,即悬丝正南正北不平时,其影响最大。

当磁棒在正东西方位时,悬丝不平所引起的误差最为明显。因此,调节悬丝的不平,最好使磁棒处于东西方位。其调节方法分粗调和细调二步:第一步,当悬丝的不平度较大时,可用眼睛观察,升降弹簧一端的支撑弹簧片,使悬丝达到粗略的水平。第二步,在找零点的基础上调节水泡和悬丝的相互平行。我们知道,所谓平与不平,都是相对于水平面而言,而仪器的水平是用水泡来

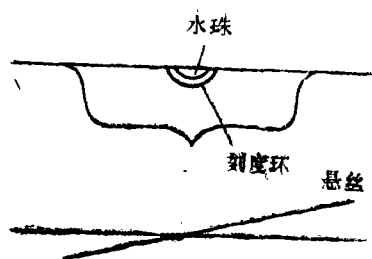


图 7

衡量的。悬丝南北不平，就是仪器的水泡虽已调平而悬丝与水泡仍不平行，如图 7 所示。在此情况下，若用其他方法把悬丝调平，水泡会倾斜一个角度（图 8）。所以要水泡和悬丝平行，可根据水泡本身结构调平水泡，即可达到平行。怎样判断悬丝的水平呢？由前面的分析得知，悬丝水平时磁棒就不再受水平分量的作用，其读数应同于零点的读数。这时可调节三脚架的水平调节螺丝。当光系内的两条刻线重合时，则表明悬

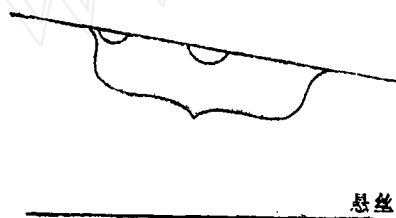


图 8

丝达到了水平状态。总之，在找零点的基础上使磁棒处于东西方位，利用三脚架上的水平调节螺丝进行调节，使光丝内的两条刻线重合，然后将水泡调平。这样，悬丝与水泡相平行，只要水泡水平，悬丝就水平。仪器在使用过程中，只要严格控制水泡的水平，就可以进行测定。

三、仪器的使用

该仪器利用零点读数，使用时不需对方位，仪器放在三脚架上后也不需再拿下来。工作时必须使水泡居中，操作不熟练会带来很大误差。使用时，操作步骤如下：

1. 将仪器同三脚架一起放在测点上，并踩牢三脚架。
2. 打开三脚架的球形轴锁紧器（逆时针转），仪器上的圆水泡用转动球形轴的方法，把水珠调到刻度环之内，并锁紧球形轴。
3. 左手扶仪器，右手轻轻打开仪器开关。
4. 左手握紧三脚架的上部，并轻轻用力使水珠居中，同时右手转动读数器，使光系内的两条刻线重合。转动读数器时，为消除测微螺丝空程所造成的误差，每个测点都需从读数器的顺时针方向旋转，使刻线重合。
5. 关闭仪器。

（上接第96页）

4. 根据铅、铬、钼和金的分布，没有任何有意义的结论能够获得。

5. 蓝岭地区北卡罗来纳的杰克森和克莱城的四个矿床群中的磁黄铁矿，与所研究的其余达克汤型矿床中磁黄铁矿有不同之处：其钴/镍比值小于1，颗粒较细，并具胶状结

构。这些差异说明，这群矿床的历史不同于研究所的其余达克汤型矿床。

顾连兴译自：《Transaction of the Society of Mining Engineers of AIME》，1974，No. 2，P. 97~100

作者：J. E. 梯尔顿和H. S. 布朗