

氢氟酸定向纠斜

山东冶金地质一队探矿科

近年来, 我队在直孔施工中, 采用氢氟酸玻璃管定向纠斜, 取得较好效果, 现将方法简述于后, 供同志们参考。

一、套管式定向具及定向方法

氢氟酸玻璃管定向装置, 由焊在楔面顶端中心的方向桩和装有铅印钻头的测具两部分组成(图1)。测具内装有盛氢氟酸的玻璃管, 玻璃管上预先划好的母线(过A点)与测具和铅印钻头上的母线(过B点, 简称

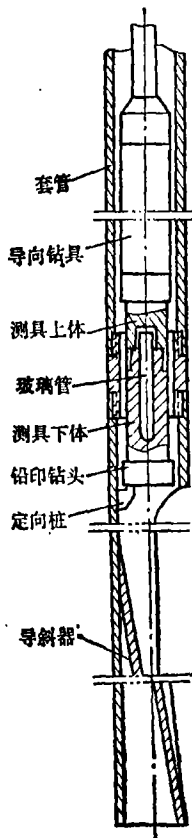


图1

铅印母线) 相对应, 即A、B点相对应成一条母线(图2)。

导斜器由套管连接下到孔底(或架桥处)后, 将测具用钻杆连接下入孔内, 并使铅印钻头在定向桩上打出印痕C。静止数分钟, 待氢氟酸在玻璃管上腐蚀出痕迹后, 即上升钻具, 取出、洗净玻璃管, 进行记录和计算。

由于玻璃管在孔内随钻孔轴线倾斜, 铅印平面与钻孔轴线垂直, 玻璃管相对铅印平面的蚀痕最高点E在孔壁下侧, 蚀痕最低点F在孔壁上侧。计算时, 首先以垂直于玻璃管轴线的平面(相当于铅印平面)为基准, 确定蚀痕高低点。然后将玻璃管直立

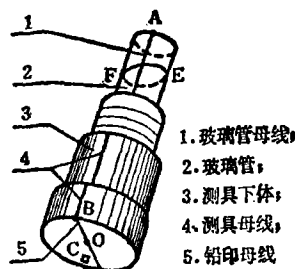


图2

于铅印平面, 其母线和管口对准铅印母线和中心O, 即A、B点对应(图3), 把蚀痕高低点E、F投影到铅印平面上, 得G、H。连接并延长G、H, 则通过铅印中心O, OH所指方向即钻孔弯曲方向(钻孔上方)。定向桩印痕C与铅印中心O的连线的反方向OD即为导斜器的孔内位置。 $\angle DOH$ 即为导斜器方向相对钻孔方向的测定安装角 φ 。

定出 φ 值后, 提起并转动套管, 使导斜器至预定位置: 纠顶角, 使导斜器转至钻孔上方(OD与OH重合), 即安装角等于零。纠顶角及方位角, 使导斜器转至所需安装角 φ_1 (φ_1 的计算从略)。一般均需复测校正, 再固定导斜器, 扫掉定向桩, 进行导斜。

几年来, 我队使用 $3^\circ \sim 3^\circ 30'$ 导斜器及

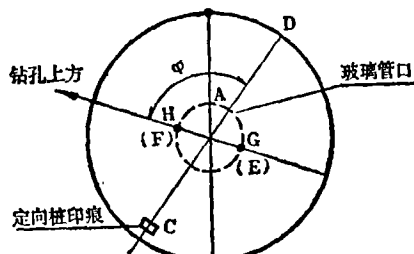


图3

氢氟酸玻璃管进行了二十多次开孔为直孔的钻孔定向纠斜。导斜前最小顶角 $3^{\circ}25'$ ，最大顶角 9° ，一般纠回顶角 $1^{\circ}30' \sim 2^{\circ}30'$ ，改善了质量。

二、无套管取出式导斜器

套管式导斜器在浅孔中纠斜尚可，深孔纠斜，则由于套管欠缺而难以采用。为此，

我在4—10号孔，井深435米（纠前顶角 $5^{\circ}30'$ ）处进行一次无套管取出式导斜器定向纠斜的生产试验，纠回顶角 $2^{\circ}20'$ ，达到了预期效果。

无套管取出式导斜器（图4），由上端带外锥接手的导斜器及下端车成内锥的内锥管两部分组成。为便于起、下、定向，固定导斜器，内锥管上端配有同径反丝防事故接手（简称反丝接手），下端劈成4~5条（长300~400毫米），分别用 $\phi 6 \sim 8$ 毫米铆钉与导斜器外锥接手铆接。

由钻杆将导斜器送到孔底（或架桥处），反回反丝接手，即可得知导斜器与钻孔原方向的测定安装角 φ 。再用反丝接手对接、提起、扭转（钻

杆须预先扭紧）导斜器至所需要安装角的位置，放置导斜器，反回反丝接手。为保证定向准确，要复测验证。最后用带锥形钻头的钻具墩撞内锥管，使铆钉切断，内锥管下端的长条即插入外锥接手外侧，将导斜器固牢。导斜后用反丝接手、矢锥分别捞取锥管和导斜器。

无套管取出式导斜器的生产试验虽获得成功，但操作烦琐，需升降五、六次钻具。为克服这一缺点，我们有如下改进意见：

将测具下端的铅印换为钩槽管，使玻璃管母线与钩槽对齐。导斜器与内锥管的连接与上相同。由铁线将内锥管悬挂在钩槽的加强杆上（图5），下至孔底或架桥处，压开铁线，使钩槽管的钩槽插入定向桩至钩槽上死点B，进行实测（这时玻璃管母线与定向桩相对应），待刻出蚀痕后，扶正钻杆（使定向桩靠钩槽直边），提出测具。同上述方法，求得测定安装角 φ 。定出 φ 值后，再用带钩槽管的测具对上并钩住定向桩（右旋用力，使定向桩靠斜钩边），如上法定向放置导斜器，复测验证。最后，用钻具墩撞内锥管，将导斜器固牢。这样，只需升降三次即可完成全部操作程序。

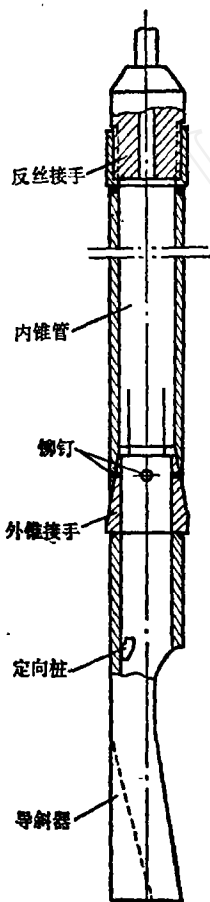


图4

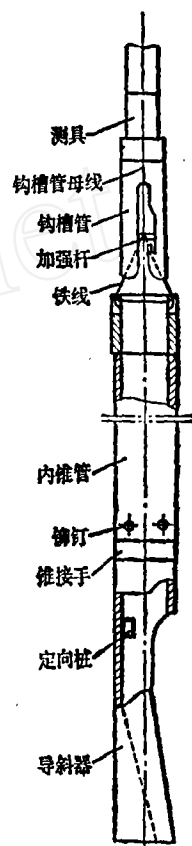


图5

墨西哥又将成为钼的主要生产国

1934年，墨西哥曾经是世界上第二大钼生产国。三十多年来，该国钼产量虽有所下降，但未开发的矿床陆续得到勘探。

该国钼矿主要分布于北部，为美国亚利桑那州和新墨西哥州成矿省的延续部分。如索诺拉（Sonora）的坎莫

贝比（Cumobabi）矿，为角砾状和浸染状斑岩矿石，钼矿为主，铜矿为辅。矿石储量1千万吨，钼平均品位0.25%，角砾状矿石品位可达0.5%，可露天开采，日产量计划600~1200吨。

译自《World Mining》，V.32，No.5，