

科瑪富鐵礦普查經驗介紹

1957年在苏联新奧斯科爾城附近的科瑪東南部，通过物探異常发现了一个新型巨大的富鐵礦床。礦床产在含鐵石英岩的古老風化壳上，並为泥盆紀至第四紀的厚层沉积岩所复盖，厚度自中部的70米至科瑪南区和北区的600米。

富鐵礦埋藏很深，而且礦石沒有磁性（系由假像赤鐵礦、鏡鐵礦、分散氧化物以及氢氧化鐵所組成），因而不能采用磁力測量方法。

科瑪的富鐵礦与風化壳的形成作用有关。富鐵礦为含鐵石英岩風化殘积的产物，当此种風化物轉变为富鐵礦时，有强烈的磁鐵礦假像赤鐵礦化产生。因此，富鐵礦主要为假像赤鐵礦，而其下部的含鐵石英岩則强烈的假像赤鐵礦化。

根据含鐵石英岩的假像赤鐵礦化与富鐵礦化之間的关系，可把假像赤鐵礦化視為尋找富鐵礦的普查标志。試驗証明，含鐵石英岩中的假像赤鐵礦带具有較弱的磁力異常，只有用重力測量才能測出，其 Z_a 正常背景值如图1所示。

据H.Г.施密特資料，富鐵礦的密度为2.8—4.4克/立方厘米，平均为3.66克/立方厘米，圍岩風化壳松散物的密度为2.5—2.7克/立方厘米。由于两者在密度方面的差異，因而有可能采用重力勘探。

具有弱異常的含鐵石英岩带經过鑽探証明，在这些区段里大部份情况下均有巨大的富鐵礦体存在（图2），然而亦有例外，虽有含礦带，而且假像赤鐵礦化带也很厚，但富鐵礦层的厚度却不大。H.Г.施密特还建議用地震法，这样可以找到巨大的富鐵礦化区段。在无礦千枚頁岩的厚层風化带中，地震波均被吸附，此时采用重力測量最为有效，它可以准确地圈定出无礦頁岩及含鐵石英岩的風化产物，前者密度值为0.1—0.3克/立方厘米，后者則很大，为0.5—0.8克/立方厘米。

有利于富鐵礦普查的含鐵石英岩区段有下列特征：

1. 在重力異常值很高的区段，磁力異常显著减弱；
2. 地震波的扩散速度急剧減慢，甚至个别地区全部消失。在風化壳很厚的地区，地震波速度一般为5公里/秒，而未風化的結晶基底岩石則为6公里/秒。

今后普查科瑪以及其它的鐵礦时，应广泛采用重

力测量和地震勘探方法。

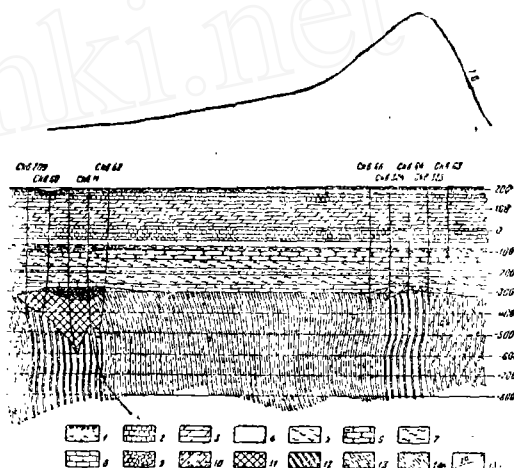


图1 雅柯夫列夫矿床地质剖面与磁力異常資料对比图

1—泥煤；2—白堊；3—泥灰岩；4—砂；5—砂質粘土；6—砂岩；7—粘土；8—灰岩；9—砾岩-含矿角砾岩（再沉积）；10—鋁土礦；11—鉄-云母-假像赤鐵礦；12—下部頁岩系（ K_1 ）千枚頁岩；13—鉄-云母-假像赤鐵石英岩；14—上部頁岩系（ K_3 ）千枚頁岩；15—磁力異常曲線（ Z_a ）

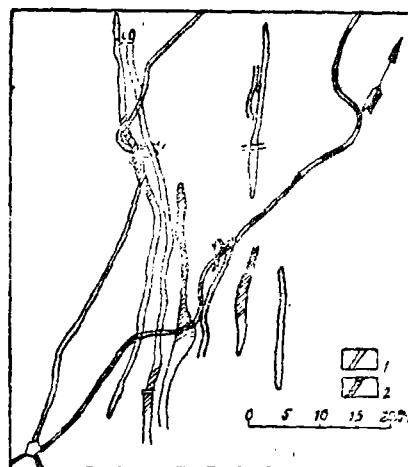


图2 含鐵石英岩分布平面图及推断矿化区段
1—据磁力測量划分的含鐵石英岩层；2—据重力測量划分的含鐵石英岩区段

刘惠然 編譯（据“勘探与保矿”1959. №5）