

نقش ژئوفیزیک در اکتشاف مس - طلا - مولیبدن پورفیری و مقایسه خارج و

داخل

محمد رضا حیدریان شهری *گروه زمین شناسی، دانشگاه فردوسی مشهد

چکیده

پورفیری توپیندا در جزایر تبر پاپوا نیوگینی قرار دارد. داده های ژئوفیزیک آن مغناطیس هوایی، رادیومتری، IP/RS، پتروفیزیک و الکترومغناطیس هوایی در حوزه زمانی می باشد. پورفیری ماهرآباد و سرچشمه در جنوب شرق ایران قرار دارند. داده های ژئوفیزیک آنها در اولی IP/RS و مغناطیس زمینی و در دومی EM، مغناطیس و رادیومتری هوایی بوده است. همه داده های ژئوفیزیک به وضوح محل توده پورفیری و آلتراسیون همراه را شناسائی می کند. مغناطیس یک مرکز بالا معرف هسته پتاسیک دارای مگنتیت را که با یک منطقه دایره ای پائین محاصره شده و معرف تخریب آلتراسیونی مگنتیت می باشد، نشان می دهد. رادیومتری آنومالی پتاسیم مشخصی را که بر روی آنومالی مغناطیسی واقع می شود، نشان می دهد. IP/RS یک منطقه مقاوم قابل شارژ هم مکان با آنومالی مغناطیسی دارد. الکترومغناطیس یک مقاومت وسیع شبه دایره ای هم مکان با محدوده سیستم نقشه آلتراسیون نشان می دهد. زمین شناسی، آلتراسیون و حفاری تأیید کننده آنومالیهای ژئوفیزیکی است. آلتراسیون پتاسیک در محل آنومالی مغناطیسی و رادیومتری مشاهده می شود. مغزه های حفاری کانی سازی سولفیدی پراکنده هم آهنگ با پاسخ قابلیت شارژ در داده های IP دارد.

لیتولوژی غالب فلسیک تازه حفاری شده تأیید کننده مقاومت اندازه گیری شده در داده های الکترومغناطیس است. رابطه پیچیده تری بین عیار (طلا- مس) و پذیرفتاری مغناطیسی وجود داشته، در بعضی جاها این رابطه خوب و در بعضی قسمت ها نا معلوم است که تابع حوادث زمین شناسی بعدی می باشد. استفاده از اطلاعات زمین شناسی، آلتراسیون، کانی سازی، ژئوشیمی در تفسیر داده های محدود ژئوفیزیک امکان پذیر داخلی (مثال: ماهر آباد) می تواند کمبود تکنولوژی های پیشرفته ژئوفیزیک خارجی (مثال: توپیندا) را جبران کند. کلمات کلیدی: پورفیری، الکترومغناطیس هوایی، IP.

The role of Geophysics in Cu-Au-Mo Porphyry exploration and comparison of Iran and abroad

Abstract

Topinda Porphyry is located in Tabar Island on New Guinea. Its geophysics is airborne magnetic, radiometric, IP/RS, petrophysics and time domain AEM. Maherabad and Sar Cheshme Porphyry are located in eastern Iran. Their geophysical data are IP/RS and ground magnetic in the former and airborne EM, magnetic and radiometric in the latter. All geophysical datasets clearly identify the Porphyry body and the associated alteration system. Magnetic data show a high center representing magnetite altered potassic core surrounded by circular zone of low response representing magnetite destruction alteration. Radiometric data show a discrete potassium anomaly overlapping the magnetic anomaly. IP/RS data show a resistive chargeable zone coincident with the magnetic anomaly. Electromagnetic data show a broad sub circular resistor coinciding with the limit of the alteration map of the system. Geology, alteration and drilling confirm the geophysical anomalies. Potassic alteration is observed at the location of the magnetic and radiometric anomalies. Drill core have disseminated sulfide consistent with the chargeable response of IP data. Predominantly fresh felsic lithologies intersected in drilling concur with the resistor measured in the AEM data. A more complex relationship exists between grade (Cu-Au) and magnetic susceptibility, with