

# PHÂN TÍCH MẪU QUẶNG BẰNG TIA X-QUANG

Một máy dò sử dụng tia X-quang có thể được sử dụng bởi ngành công nghiệp khai thác khoáng sản nhằm phát hiện các khoáng chất hiện diện trong mẫu quặng một cách nhanh chóng và chính xác.

Thiết bị có kích cỡ một con tem bưu chính, được phát triển bởi các nhà nghiên cứu ở Tổ chức Nghiên cứu Công nghiệp và khoa học (CSIRO) ở châu Úc, sử dụng photon đếm để tạo ra hình ảnh có độ phân giải cao của các khoáng chất. Mặc dù kỹ thuật chụp X-quang từ lâu đã được sử dụng để phân tích hình ảnh các mẫu quặng khoáng sản, với sắc thái màu xám mô tả mật độ của các thành phần khác nhau, tuy nhiên, những hình ảnh này không giúp xác định các thành phần khoáng chất chính xác như hiện nay. Với thiết bị này, ống X-ray bắn chùm tia xuyên qua mẫu quặng và một cảm biến gắn ở phía bên kia mẫu quặng sẽ thể hiện về mức độ suy giảm năng lượng của chùm tia X-quang đi xuyên qua mẫu quặng. Chẳng hạn, vàng sẽ làm thay đổi quang phổ của tia X-quang truyền qua nó khác hơn so với niken hoặc molybden. Thiết bị này sau đó sẽ chụp hình ảnh chi tiết các thành phần khoáng chất có trong mẫu quặng, hình ảnh thu được sẽ có màu sắc tương ứng với các khoáng chất có trong mẫu quặng. "Cho đến nay điều này đã được thực hiện chủ yếu là sử dụng chức năng quét kính hiển vi điện tử", theo Tiến sĩ Josef Uher, làm việc tại Tổ chức Nghiên cứu Công nghiệp và khoa học(CSIRO). Bạn lấy mẫu quặng, đặt nó trong nhựa dẻo, làm một hình trụ có chứa các mẫu quặng nhỏ bên trong, cắt một nửa hình trụ, đánh bóng bề mặt và sau đó nhìn vào bề mặt bằng kính hiển vi điện tử. Các thao tác này phải mất nhiều giờ. Thiết bị này có thể cung cấp hình ảnh của các mẫu quặng gần như tức thời phục vụ cho công tác giám sát và kiểm soát trong ngành công nghiệp khai thác mỏ. Đây là thành quả của sự phối hợp thiết kế của một số trường đại học và phòng thí nghiệm dưới sự chỉ đạo của Tổ chức Nghiên cứu Hạt nhân châu Âu (CERN). Các nhà nghiên cứu làm việc tại Tổ chức Nghiên cứu Công nghiệp và khoa học(CSIRO) cũng đang tìm kiếm cách thức sử dụng quang phổ học phân tích cảm ứng laser (LIBS) để đẩy nhanh quá trình phân tích tại chỗ chất lượng quặng tại các khu mỏ.

Hồ Duy Bình (Theengineer.co.uk)