

XÁC ĐỊNH CẤU TRÚC ĐỊA ĐIỆN TRONG THĂM DÒ TỪ TELLUA

Võ Nguyễn Như Liễu¹, Lê Văn Anh Cường¹, Nguyễn Thành Văn¹

¹Khoa Vật lý – Vật lý Kỹ thuật,

Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, ĐHQG-HCM

vnnlieu@hcmus.edu.vn, lvacuong@hcmus.edu.vn, ntvan@hcmus.edu.vn

Tóm tắt

Thăm dò từ tellua là một phương pháp địa vật lý hiệu quả trong nghiên cứu bất đồng nhất về tính chất điện ở độ sâu từ vài mét đến vài trăm kilômét. Mối liên hệ giữa các thành phần đo đạc được trên mặt đất của trường điện và trường từ được thể hiện qua tenxơ tổng trở Z và vectơ Tipper (định dạng Wiese - Parkinson). Khi phân tích tenxơ tổng trở Z và vectơ Tipper, thông tin về cấu trúc bất đồng nhất bên dưới mặt đất có thể được xác định. Trong bài báo này, chúng tôi kết hợp phương pháp Z_s - Z_p và vectơ Tipper để xử lý và minh giải số liệu từ tellua cho một vị trí cụ thể, vùng Cascadia, Hoa Kỳ. Cấu trúc địa điện của môi trường sẽ được biểu diễn qua sự phân bố của điện trở suất biểu kiến và pha (tính từ các tham số phức bất biến: Z_s và Z_p) trong miền không gian và tần số.

Từ khóa: từ tellua, tenxơ tổng trở, phương pháp Z_s - Z_p , vectơ Tipper

DETERMINING GEO-ELECTRICAL STRUCTURE IN MAGNETOTELLURIC METHOD

Vo Nguyen Nhu Lieu¹, Le Van Anh Cuong¹, Nguyen Thanh Van¹

¹Faculty of Physics and Engineering Physics, University of Science, VNU-HCM
yvnnlieu@hcmus.edu.vn, lvacuong@hcmus.edu.vn, ntvan@hcmus.edu.vn

Abstract

Magnetotelluric is an effective geophysical method in studying heterogeneous electric structure at the depth from a few meters to hundreds of kilometers. The relationship between components of electric and magnetic field measured on the ground is shown by impedance tensor Z and Tipper vector (Wiese - Parkinson format). By analyzing impedance tensor Z and Tipper vector, the information about the heterogeneous structure can be determined. In this paper, we have used Z_s - Z_p method and vector Tipper to process and interpret magnetotelluric data for a specific location, Cascadia, USA. Electrical heterogeneous structure will be displayed by the distribution of apparent resistivity and phase (derived from invariant complex parameters: Z_s - Z_p) in space and frequency domain.

Key words: magnetotelluric, impedance tensor, Z_s - Z_p method, Tipper vector