

HỘI CÔNG NGHỆ KHOAN - KHAI THÁC VIỆT NAM

NGUYỄN XUÂN THẢO (Chủ biên)
TRẦN ĐÌNH KIÊN
VŨ VĂN ĐÔNG

CÔNG NGHỆ KHOAN ỐNG MÀU LỬN

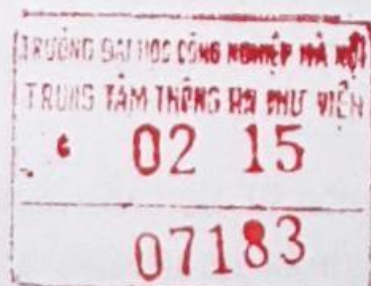


NHÀ XUẤT BẢN KHOA HỌC VÀ KỸ THUẬT

HỘI CÔNG NGHỆ KHOAN - KHAI THÁC VIỆT NAM

NGUYỄN XUÂN THẢO (*Chủ biên*)
TRẦN ĐÌNH KIÊN; VŨ VĂN ĐÔNG

CÔNG NGHỆ KHOAN ÔNG MẪU LUỒN



NHÀ XUẤT BẢN KHOA HỌC VÀ KỸ THUẬT

HÀ NỘI - 2012

LỜI NÓI ĐẦU

Hiện nay, đất nước ta đang đẩy mạnh công tác thăm dò khoáng sản rần trong lòng đất. Một trong các phương pháp thăm dò đạt hiệu quả cao và cung cấp thông tin địa chất một cách chính xác là phương pháp khoan thăm dò.

Khoan ống mẫu luôn là một trong các phương pháp khoan tiên tiến, so với các phương pháp khoan xoay truyền thống, phương pháp này có những ưu điểm: tăng tỷ lệ và chất lượng mẫu nhờ sử dụng bộ ống mẫu dạng ống mẫu kép nòng trong không quay; tăng năng suất do giảm thời gian phụ trợ, tăng thời gian khoan thuần túy nhờ kéo thả bộ ống chứa mẫu bằng cáp luôn trong cột cần.

Do đặc điểm công nghệ khoan ống mẫu luôn khác công nghệ khoan truyền thống. Vì vậy, thiết bị và dụng cụ khoan cũng có những đặc tính riêng; từ đó dẫn tới qui trình công nghệ khoan cũng khác so với các phương pháp khoan truyền thống.

Với kinh nghiệm thực tiễn hơn 30 năm công tác trong ngành khoan, kết hợp với các tài liệu thu thập trong và ngoài nước, các tác giả đã biên soạn cuốn sách "*Công nghệ khoan ống mẫu luôn*" nhằm góp phần vào sự phát triển khoa học và công nghệ của ngành khoan.

Nội dung cuốn sách "*Công nghệ khoan ống mẫu luôn*" gồm các chương trình bày về tính chất cơ bản của đất đá ảnh hưởng tới quá trình khoan; thiết bị, dụng cụ và công nghệ khoan thăm dò khoáng sản rần bằng ống mẫu luôn.

Cuốn sách "*Công nghệ khoan ống mẫu luôn*" là tài liệu dùng cho học tập của sinh viên, học viên học và là tài liệu tham khảo cho cán bộ giảng dạy trong các trường Đại học, cao đẳng; các kỹ sư và công nhân kỹ thuật ngành khoan. Các tác giả hy vọng cuốn sách sẽ mang lại nhiều thông tin bổ ích cho độc giả.

Các tác giả bày tỏ lòng cảm ơn tới Bộ môn Khoan - khai thác trường Đại học Mỏ-Địa chất, Hội Công nghệ Khoan - Khai thác Việt Nam, Viện Công nghệ Khoan đã tạo mọi điều kiện giúp đỡ để cuốn sách sớm ra mắt bạn đọc.

Mặc dù đã có nhiều cố gắng trong biên soạn, song chắc chắn không thể tránh được các thiếu sót. Các tác giả mong nhận được nhiều ý kiến đóng góp quý báu của bạn đọc.

Hà Nội, tháng 6 năm 2012

Các tác giả

MỞ ĐẦU

Đầu những năm 1980, ở Việt Nam đã nghiên cứu áp dụng công nghệ khoan kim cương, khoan xoay đập thủy lực trong công tác thăm dò khoáng sản rắn. Khi áp dụng các phương pháp khoan này đã cho phép tăng năng suất và chất lượng các công trình khoan thăm dò; song vẫn còn hạn chế vì chi phí nhiều thời gian phụ trợ, dẫn tới giảm thời gian khoan thuần túy và năng suất khoan; đặc biệt khi khoan trong các địa tầng phức tạp khó lấy mẫu, thành lỗ khoan dễ sập lở. v.v.

Một trong các phương pháp khoan cho phép tăng thời gian khoan thuần túy, giảm chi phí thời gian phụ trợ, tăng tỷ lệ mẫu và chất lượng khoan là phương pháp khoan ống mẫu luôn. Đây là phương pháp khoan xoay lấy mẫu mà bộ ống chứa mẫu được kéo thả bằng cáp luôn trong cột cần (không cần kéo cột cần). Chỉ kéo thả cột cần khoan khi cần thay mũi khoan và cần tiến hành các nghiên cứu khác trong lỗ khoan như: nghiên cứu địa vật lý lỗ khoan, nghiên cứu địa chất thủy văn hoặc thực hiện các nhiệm vụ nghiên cứu khác, v.v...

Phương pháp khoan ống mẫu luôn được Hãng "Boart Longyear" của Mỹ nghiên cứu từ năm 1947. Năm 1953 đã chế tạo thành công bộ ống mẫu luôn dùng trong khoan thăm dò khoáng sản rắn. Năm 1955 đã thử nghiệm thành công bộ ống mẫu luôn NX (đường kính 76,2 mm) khoan sâu 1400 m thăm dò ở mỏ than Bắc Kentukki (Mỹ). Năm 1955 Hãng "Boart Longyear" đã sản xuất một loạt ống mẫu luôn kích thước AX (47,6 mm), BX (59,6 mm), NX (75,7 mm) khoan trên mặt đất và bộ ống mẫu luôn AX-U khoan trong hầm lò. Năm 1965, sau khi nghiên cứu hoàn thiện cấu trúc bộ ống và các dụng cụ dùng trong khoan ống mẫu luôn, Hãng đã sản xuất một loạt ống mẫu xêri mới AQ, BQ, NQ, HQ và PQ dùng khoan trên mặt đất và AQ-U, BQ-U, NQ-U, HQ-U và PQ-U dùng khoan trong hầm lò.

Ở Nga, phương pháp khoan ống mẫu luôn được nghiên cứu và áp dụng vào công tác khoan thăm dò từ năm 1963-1964. Đến năm 1966 mới áp dụng ở các Công ty thăm dò địa chất. Hiện nay, ở Nga đang áp dụng rộng rãi bộ ống mẫu luôn CCK-46, CCK-59 và CCK-76 để khoan thăm dò khoáng sản kim loại và bộ ống mẫu luôn KCKK-76 khoan thăm dò khoáng sản than.

Ở Việt Nam, năm 1993-1994 phương pháp khoan ống mẫu luôn bắt đầu thử nghiệm khoan thăm dò than ở bể than Quảng Ninh. Lỗ khoan thử nghiệm khoan bằng bộ ống mẫu luôn KCKK-76 sâu 500 m; thiết bị khoan máy ZIF-650M của Nga.

Trên cơ sở các kết quả đạt thử nghiệm, các doanh nghiệp thăm dò địa chất đã nghiên cứu áp dụng công nghệ khoan ống mẫu luôn vào công tác thăm dò khoáng sản. Hiện nay, hầu hết các doanh nghiệp thăm dò địa chất ở Việt Nam đều áp dụng bộ ống mẫu luôn xêri NQ trong khoan thăm dò.

Từ các kết quả nghiên cứu và thực tiễn đã chứng minh phương pháp khoan ống mẫu luôn có những ưu điểm so với các phương pháp truyền thống như sau: tăng tốc độ khoan do giảm thời gian kéo thả cột cần khoan; tăng chất lượng mẫu do sử dụng bộ ống mẫu kép kiểu nòng trong không quay; trạng thái thành lỗ khoan ổn định do tỷ lệ giữa đường kính cần khoan và đường kính lỗ khoan nhỏ; giảm sức lao động của người công nhân do giảm thời gian kéo thả cột cần.

Cuốn sách “Công nghệ khoan ống mẫu luôn” được biên soạn dựa trên nhiều tài liệu trong nước và thế giới. Ngoài ra cuốn sách cũng là kết quả tổng kết kinh nghiệm, kiến thức của các tác giả sau nhiều năm nghiên cứu trong lĩnh vực công nghệ khoan.

Nội dung cuốn sách “Công nghệ khoan ống mẫu luôn” được các tác giả trình bày trong 8 chương, 67 bảng, 70 hình vẽ và 27 tài liệu tham khảo do TS. Nguyễn Xuân Thảo chủ biên và tham gia biên soạn, chỉnh sửa. Tuy nhiên, đây là lần biên soạn đầu tiên, vì vậy trong nội dung cuốn sách không thể tránh khỏi các thiếu sót. Rất mong các bạn đọc và đồng nghiệp góp ý kiến để các tác giả bổ sung, sửa chữa và hoàn thiện trong những lần xuất bản tiếp theo.