



Tạp chí Khoa học Kỹ thuật Mỏ - Địa chất

Trang điện tử: <http://tapchi.humg.edu.vn>



Giải pháp kỹ thuật xử lý cắt đá nâng nền lò chợ cơ giới hóa vỉa 14.5 tại mỏ Khe Chàm III

Đinh Thị Thanh Nhân*, Trần Văn Thanh

Khoa Mỏ, Trường Đại học Mỏ - Địa chất, Việt Nam

THÔNG TIN BÀI BÁO

Quá trình:

Nhận bài 18/02/2018
Chấp nhận 11/3/2018
Đăng online 27/4/2018

Từ khóa:

Khe Chàm III
Khai thác than hầm lò
Sự cố
Giải pháp xử lý

TÓM TẮT

Hiện tượng không đồng nhất về vị trí trụ vỉa, trụ vỉa thay đổi nổi lên mặt gương khai thác khiến công tác khấu than tại lò chợ gặp rất nhiều khó khăn, đặc biệt đối với các lò chợ cơ giới hóa. Tại lò chợ cơ giới hóa vỉa 14.5 mỏ than Khe Chàm III đá trụ nổi lên tại vị trí các giàn chống từ 20 đến 40 và từ 71 đến 75 khiến cho lò chợ tại khu vực này không đảm bảo các chỉ tiêu kinh tế - kỹ thuật. Để khắc phục hiện tượng trên, cần phải xử lý nâng nền lò chợ để khấu than. Bài báo đề xuất và nêu ra trình tự khấu chống nâng nền lò chợ, tạo điều kiện cho lò chợ cơ giới hóa hoạt động liên tục, hiệu quả, đồng thời đưa ra giải pháp có thể phát triển và áp dụng cho các điều kiện tương tự tại các mỏ than hầm lò tại Quảng Ninh cũng như các nước trên thế giới.

© 2017 Trường Đại học Mỏ - Địa chất. Tất cả các quyền được bảo đảm.

1. Đặt vấn đề

Mỏ than Khe Chàm III sẽ đạt công suất thiết kế 2,5 triệu tấn/ năm trong thời gian tới. Chính vì vậy, cơ giới hóa đồng bộ trong khai thác lò chợ đã và đang được công ty Khe Chàm - TKV đặt làm mục tiêu số 1 trong quá trình sản xuất kinh doanh, phát triển công ty. Để thực hiện mục tiêu trên, hiện nay công ty đang khai thác một lò chợ cơ giới hóa đồng bộ thu hồi than nóc tại vỉa 14.5, công suất 600.000 tấn/năm (Tiểu luận lò chợ cơ giới hóa vỉa 14.5 tại mỏ Khe Chàm III - Phòng kỹ thuật, công ty than Khe Chàm, 2017). Trong quá trình khai thác vận hành lò chợ đã xảy ra một số hiện tượng làm ảnh hưởng đến quá sản xuất như: Giàn chống bị

ngiên, giàn chống bị lún, nén sâu vào trụ vỉa và giàn chống bị trượt lên vách vỉa.

Phần lớn các hiện tượng đã nêu trên là do ảnh hưởng của lớp đá trụ. Theo cập nhật điều kiện địa chất gương lò chợ 14.5-5 ngày 11 tháng 05 năm 2017 tại lò chợ 14.5-5 đang khấu chống trong điều kiện cắt đá trụ từ giàn 20 đến giàn 40 và từ giàn 71 đến giàn 75 với chiều cao H_{tb} là 1,2 m, giàn chống bị nén mạnh, lún sâu đi vào trụ vỉa (Tài liệu địa chất, phòng kỹ thuật địa chất, công ty than Khe Chàm, 2017).

Để giảm tỉ lệ cắt đá trụ tại lò chợ ta phải tiến hành khấu chống nâng nền tại lò chợ 14.5, cụ thể như sau:

- Tổ chức khấu nâng nền lò chợ 14.5-5 từ giàn 20 đến giàn 40 đến giàn 71 và từ giàn 71 đến giàn 75 với chiều cao lò chợ cần nâng nền H_{tb} là

*Tác giả liên hệ.

E-mail: dingthithanhnhan@humg.edu.vn

0,12 ÷ 0,15 m/lường.

- Dự kiến lò chợ 14.5-5 khẩu nâng nền được 4 luồng khẩu tương ứng với 2,5 m chiều dài theo phương thì lò chợ sẽ giảm tỉ lệ cắt đá trụ tại lò chợ từ 1 m xuống 0,4 m.

2. Giải pháp kỹ thuật và trình tự khẩu chống nâng nền (Trần Văn Thanh, 2011)

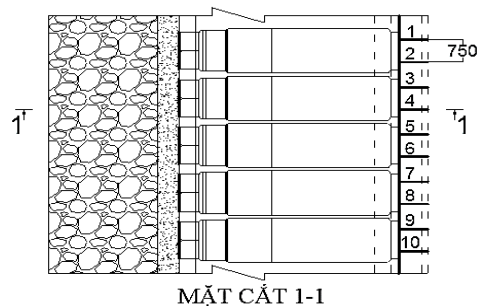
Để thực hiện nâng nền lò theo yêu cầu cần thực hiện các bước sau:

- Bước 1: Củng cố lò chợ, khoan nổ mìn om phần đá trụ (Hình 1, 2).

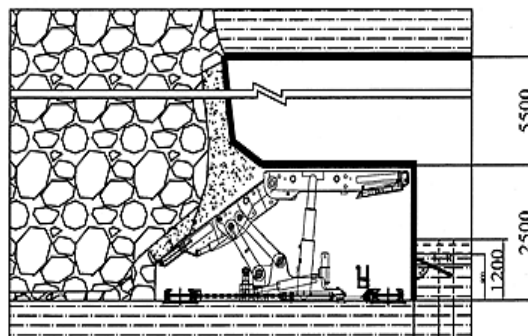
- Bước 2: Di chuyển máy khẩu để vét, tải than, đất đá theo hướng từ dưới lên trên, trong quá trình di chuyển máy để vét than, đá (tang khẩu phía sau theo hướng di chuyển của máy khẩu) cắt than, đá nền cao hơn 15cm so với đáy máng cào.

- Bước 3:

+ Khoảng không gian giữa các dầm tiếng gương chống đỡ nóc lò của 2 giàn liền kề



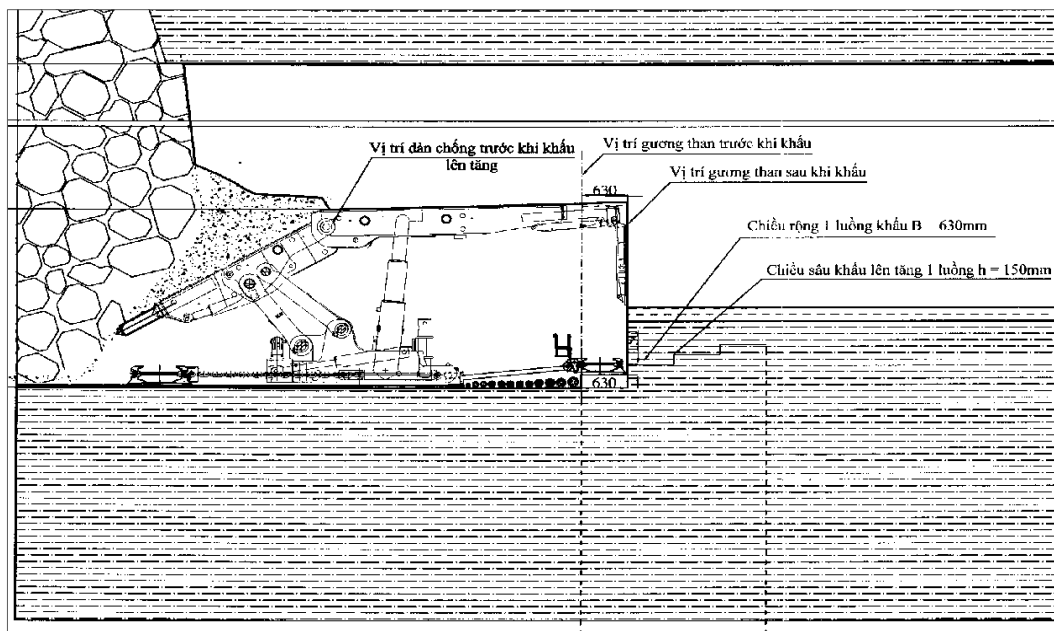
MẶT CẮT 1-1



Hình 1. Hệ chiếu khoan nổ mìn (Vũ Đình Tiến, Trần Văn Thanh, 2005).

Hình 2. Bảng lý lịch nổ mìn cho 1 lần nổ tại lò chợ 14.5-5 đoạn khẩu cắt đá trụ nổi.

THÔNG SỐ KHOAN NỔ MÌN													
Tên lỗ khoan	Số hiệu lỗ khoan	Số lượng lỗ khoan theo thiết kế (lỗ)	Chiều sâu lỗ khoan theo thiết kế (mét)	Góc nghiêng lỗ khoan (độ)		Lượng thuốc nổ nạp (kg)		Số lượng kíp nổ (cái)		Số hiệu kíp	Chiều dài nạp búa (m)	Tiến độ tiến gương cho 1 đợt nổ (m)	Số lần nổ mìn
				Chiều bằng	Chiều cạnh	Cho một lỗ	Tổng	Cho một lỗ	Tổng				
Nền	1, 2, ..., 10	10	0,9	90	70	0,2	2,0	1	10	1	0,6	0,63	1
	Tổng	10					2,0		10				



Hình 3. Tổ chức chèn gỗ và đáy máng cào.

phải được chèn kích bằng tấm chèn ván gỗ kết hợp với tấm chèn cốt ép đảm bảo kín khít và chắc chắn không để tụt than, đất đá xuống lò chợ.

+ Tấm đỡ chắn gương lò chợ phải đảm bảo ép sát gương than (Vũ Đình Tiến, 2006).

- Bước 4: (Hình 3)

+ Tổ chức dùng gỗ chèn, gỗ đoản lót dưới đáy máng cào tạo mặt phẳng nghiêng giúp công tác đẩy máng cào thuận lợi.

+ Tổ chức đẩy máng cào sang luồng mới theo trình tự từ dưới lên trên.

- Bước 5: (Hình 4)

+ Sau khi đẩy xong toàn bộ máng cào sang luồng gương tiến hành kê kích lót gỗ đoản dưới để giàn chống tạo mặt phẳng di chuyển giàn nâng nền thuận lợi.

+ Tiến hành di chuyển giàn chống sang luồng mới theo trình tự từ trên xuống dưới, khi di chuyển giàn phải dùng các kích để điều chỉnh giàn chống cho cân bằng. Hoàn thiện chu kỳ khấu nâng nền.

Để đảm bảo quá trình cắt đá nâng nền lò chợ cần phải thực hiện một số công tác kỹ thuật và an toàn sau:

+ Khao cạy than đất đá om trên gương một cách triệt để

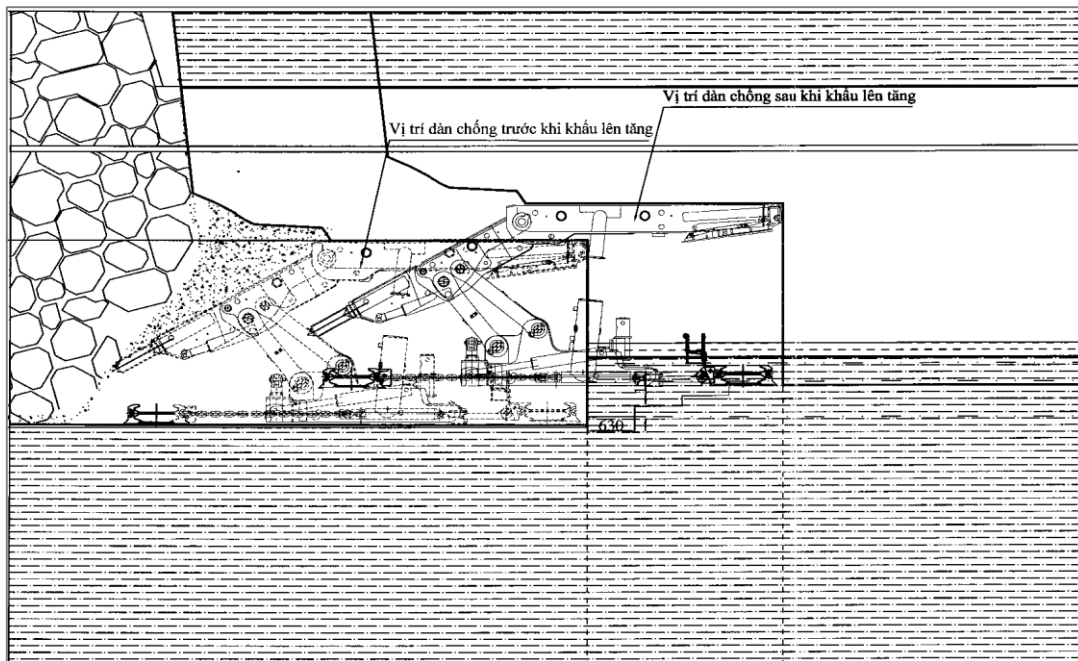
Khoan lỗ mìn khấu gương lò chợ: Trước khi thực hiện công tác khoan lỗ mìn gương lò chợ, phải kiểm tra toàn bộ gương lò chợ và đoạn lò

dự kiến khoan nổ mìn, khao cạy om, củng cố chắc chắn vị trí làm việc. Xác định đánh dấu các lỗ mìn cần khoan nổ theo tình trạng thực tế của gương lò chợ. Sau đó bố trí người làm công tác khoan, tiến hành khoan lần lượt các lỗ theo hướng dốc của gương lò chợ ở từng đoạn. Khi khoan xong thổi sạch phoi khoan, sau đó dùng gỗ đánh dấu lỗ khoan để người nạp mìn dễ thấy và không bị than chèn lấp mất lỗ khoan.

+ Trước khi vào vị trí xúc hạ nền lò chợ phía luồng gương yêu cầu phải củng cố chắc chắn vị trí làm việc như: Khao cạy than, đất đá om trên gương, nóc lò, cài chèn gỗ kết hợp với tấm chèn cốt ép các vị trí khe hở đầu giàn. Đối với vị trí bị rỗng nóc phải chèn kích đảm bảo bằng gỗ củi, tấm chèn cốt ép và tấm chèn ván gỗ. Trường hợp lò gương phải tiến hành cạo gương đảm bảo bằng lưới thép B50 kết hợp với gỗ đoản, tấm chèn ván gỗ để ngăn không cho than, đất đá rơi vào người trong quá trình làm việc. Chỉ khi đảm bảo an toàn mới được phép vào vị trí làm việc.

+ Khi đẩy máng cào sang luồng mới phải thẳng, tiến độ 0,63m/luồng và lên được 0,12÷0,15m/luồng thì mới dùng công tác đẩy máng cào.

+ Bật tấm chắn gương, nâng xà trước che chắn phần tiết diện than ở gương để hạn chế và để phòng lò gương đột ngột.



Hình 4. Lò chợ sau khi xử lý nâng nền.

+ Đối với vị trí bị rỗng nóc phải chèn kích đảm bảo gỗ bằng gỗ cũ, tấm chèn cốt ép và tấm chèn ván gỗ, những vị trí giữa các giàn chống có khoảng hở rộng, có nguy cơ bị tụt lở than, đất đá, tiến hành dùng tấm chèn cốt ép kết hợp với tấm chèn gỗ đảm bảo an toàn.

+ Đối với những vị trí gương than mềm yếu, bờ rời, bị lở trước gương, tổ chức chèn lò bằng tấm chèn lưới thép B50 kết hợp với gỗ đoán (hoặc dầm sắt CBII-22, L=2,5m/dầm) trong quá trình khấu chống, cạo gương đảm bảo bằng lưới thép B50 kết hợp với gỗ đoán, tấm chèn ván gỗ. Quá trình chèn lò yêu cầu thực thực hiện nghiêm túc theo "Biện pháp kỹ thuật an toàn trong quá trình khấu chống lò chợ 14.5-5 chèn lò bằng lưới thép B50 kết hợp với gỗ đoán hoặc dầm sắt CBII-22 đã ban hành.

4. Kết luận

Sau khi thực hiện biện pháp cắt đá theo đúng trình tự như trên, lò chợ tại vỉa 14.5 Khe Chàm III đã được nâng nền theo yêu cầu, giảm tỷ lệ cắt đá

xuống còn 0,4m sau 2,5m khấu theo phương và công tác nâng nền được thực hiện cho tới khi không còn đá trụ. Giải pháp kỹ thuật trên đây đã đem lại thành công tại vỉa 14.5 và có thể được vận dụng tốt cho các trường hợp khác có điều kiện tương tự.

Tài liệu tham khảo

Tiểu luận lò chợ cơ giới hóa vỉa 14.5 tại mỏ Khe Chàm III, 2017. Phòng kỹ thuật, công ty than Khe Chàm.

Tài liệu địa chất, phòng kỹ thuật địa chất, 2017. Công ty than Khe Chàm.

Trần Văn Thanh, 2011. *Công nghệ tiên tiến trong khai thác mỏ hầm lò*. Đại học Mỏ - Địa chất.

Vũ Đình Tiến, Trần Văn Thanh, 2005. Công nghệ khai thác than hầm lò. *Nhà xuất bản Giao thông Vận tải*.

Vũ Đình Tiến, 2006. Áp lực mỏ hầm lò. *Nhà xuất bản Giao thông Vận tải*.

ABSTRACT

Technical solution to cutting rock for raising floor at the mechanised face Seam 14.5 Khe Cham III coal mine

Nhan Thanh Thi Dinh, Thanh Van Tran

Faculty of Mining, Hanoi University of Mining and Geology, Vietnam.

The inconsistency of floor level where a floor may raise up to the face causes many difficulties for coal extraction, especially in the mechanised longwall faces. At the mechanised face Seam 14.5 Khe Cham III coal mine, rock floor heaves at locations of supports No. 20 - 40 and 71 - 75, decreasing the economic-technical norms of the face. The problem can be addressed by raising the level of floor. This paper proposes a sequence for cutting and raising the floor level, facilitating a continuous and efficient face operation. Simultaneously, the paper presents technical solutions that can be developed and applied for the similar geo-mining conditions in Quang Ninh coal field as well as in the world.