

NGHIÊN CỨU GIẢI PHÁP ĐIỀU KHIỂN ĐÁ VÁCH BAN ĐẦU HỢP LÝ CHO Lò CHỢ DÀI TẠI CÔNG TY 86, TỔNG CÔNG TY ĐÔNG BẮC

VŨ TRUNG TIẾN - *Trường Đại học Mỏ-Địa chất*

ĐỖ VĂN VIÊN - *Tổng Công ty Đông Bắc*

Email: vutrongtien@hmg.edu.vn

Công ty TNHH MTV 86 là đơn vị khai thác hầm lò thuộc Tổng Công ty Đông Bắc. Khoáng sàng do Công ty TNHH MTV 86 quản lý và khai thác gồm các vỉa 8, 9, 10, 11, 12 khu Nam Khê Tam. Để khai thác các vỉa than này, Công ty đang áp dụng hệ thống khai thác cột dài theo phương, lò chợ khai thác toàn bộ chiều dày vỉa hoặc khai thác lò chợ lớp trụ hạ trần thu hồi than nóc, khấu than bằng phương pháp khoan nổ mìn, chống giữ lò chợ bằng vì thủy lực, điều khiển đá vách bằng phương pháp phá hỏa toàn phần [1].

Để thực hiện công tác phá hỏa ban đầu cho các lò chợ, Công ty thực hiện các biện pháp sau: đào các cúp về phía sau lò chợ, tiến hành bắn phá sập cúp hoặc sử dụng phương pháp phá hỏa ban đầu truyền thống, khai thác lò chợ gỗ bám vách và thực hiện công tác phá hỏa ban đầu. Thực tế áp dụng các biện pháp này đã mang lại hiệu quả trong một số điều kiện nhất định. Tuy nhiên, một số lò chợ do áp dụng chưa đúng điều kiện hoặc trong thi công vẫn còn một số tồn tại, nên hiệu quả không được như mong muốn, dẫn đến công tác an toàn trong khai thác lò chợ không được đảm bảo, làm ảnh hưởng tới các công tác khác của lò chợ. Với mục tiêu đảm bảo an toàn và hiệu quả cho công tác phá hỏa ban đầu, việc nghiên cứu tìm ra giải pháp hợp lý cho Công ty 86 là rất cần thiết.

1. Đánh giá hiện trạng công tác điều khiển đá vách ban đầu của lò chợ Công ty 86, Tổng Công ty Đông Bắc [2]

Hầu hết các lò chợ khai thác của Công ty 86 từ năm 2015 đến nay đều áp dụng phương pháp phá hỏa ban đầu theo kiểu truyền thống đối với lò chợ khai thác một lớp hết chiều dày vỉa; phối hợp phá hỏa theo kiểu truyền thống với bắn dải trụ than đối với lò chợ hạ trần than nóc. Bản chất của phương

pháp phá hỏa ban đầu theo cách truyền thống của Công ty là: để chuẩn bị cho công tác phá hỏa ban đầu, lò chợ được mở khai thác một lớp bám đá vách, với chiều dài theo phương thường từ 9÷13 m. Công tác khai thác lò chợ được thực hiện như sau: bắt mép khai thác lò chợ bám vách từ lò thượng khởi điểm theo hộ chiếu chống bằng gỗ (luồng gương và luồng gần gương được chống bằng gỗ thùy dọc hoặc gỗ đoản, luồng bảo vệ chống giữ bằng các cũi lợn gỗ). Để chuẩn bị cho công tác phá hỏa ban đầu, các cũi lợn được xếp và lưu lại. Khi khai thác lò chợ theo phương đến chiều dài bước phá hỏa ban đầu, tiến hành công tác thu hồi, tĩa bớt các cũi lợn, củng cố lò chợ, khoan nổ mìn đánh sập đá vách lò chợ.

Công ty đã lựa chọn phương pháp phá hỏa ban đầu phù hợp. Song trong thực tế áp dụng, việc lựa chọn khẩu độ phá hỏa ban đầu ở một số lò chợ chưa hợp lý (chiều dài khai thác theo phương để thực hiện phá hỏa ngắn hơn so với bước sập đổ ban đầu của đá vách) nên hiệu quả công tác phá hỏa chưa cao và dẫn đến tình trạng lò chợ yếu phải củng cố nhiều, làm tăng chi phí cũng như công tác an toàn bị hạn chế. Một số lò chợ lựa chọn phương pháp phá hỏa ban đầu chưa phù hợp (phá nổ cúp thay cho phá hỏa ban đầu lò chợ theo kiểu truyền thống) nên không đánh sập được đá vách. Mặc dù, ở các lò chợ này chưa gây ra những hậu quả nghiêm trọng, song cũng gây khó khăn rất nhiều cho quá trình khai thác lò chợ.

Ở một số lò chợ, đá vách có thành phần cấu tạo gồm: lớp sét kết dễ sập đổ và chiều dày 2,0÷3,0 m (không đủ chiều cao lấp đầy không gian khai thác), tiếp theo là lớp bột kết dày. Khi thực hiện công tác phá hỏa ban đầu xong, chỉ lớp sét kết sập đổ còn lại lớp bột kết vẫn chưa sập đổ. Do đó, sau khi thực hiện công tác phá hỏa chuyển sang khai thác

thường kỳ, lò chợ thường có áp lực mỏ gia tăng và ảnh hưởng đến công tác khai thác. Lò chợ thường có các hiện tượng tụt nóc, lở gương, thậm chí có những đoạn lò chợ bị đổ nếu như không củng cố và chống giữ chắc chắn.

2. Các giải pháp điều khiển đá vách ban đầu tại một số mỏ vùng Quảng Ninh

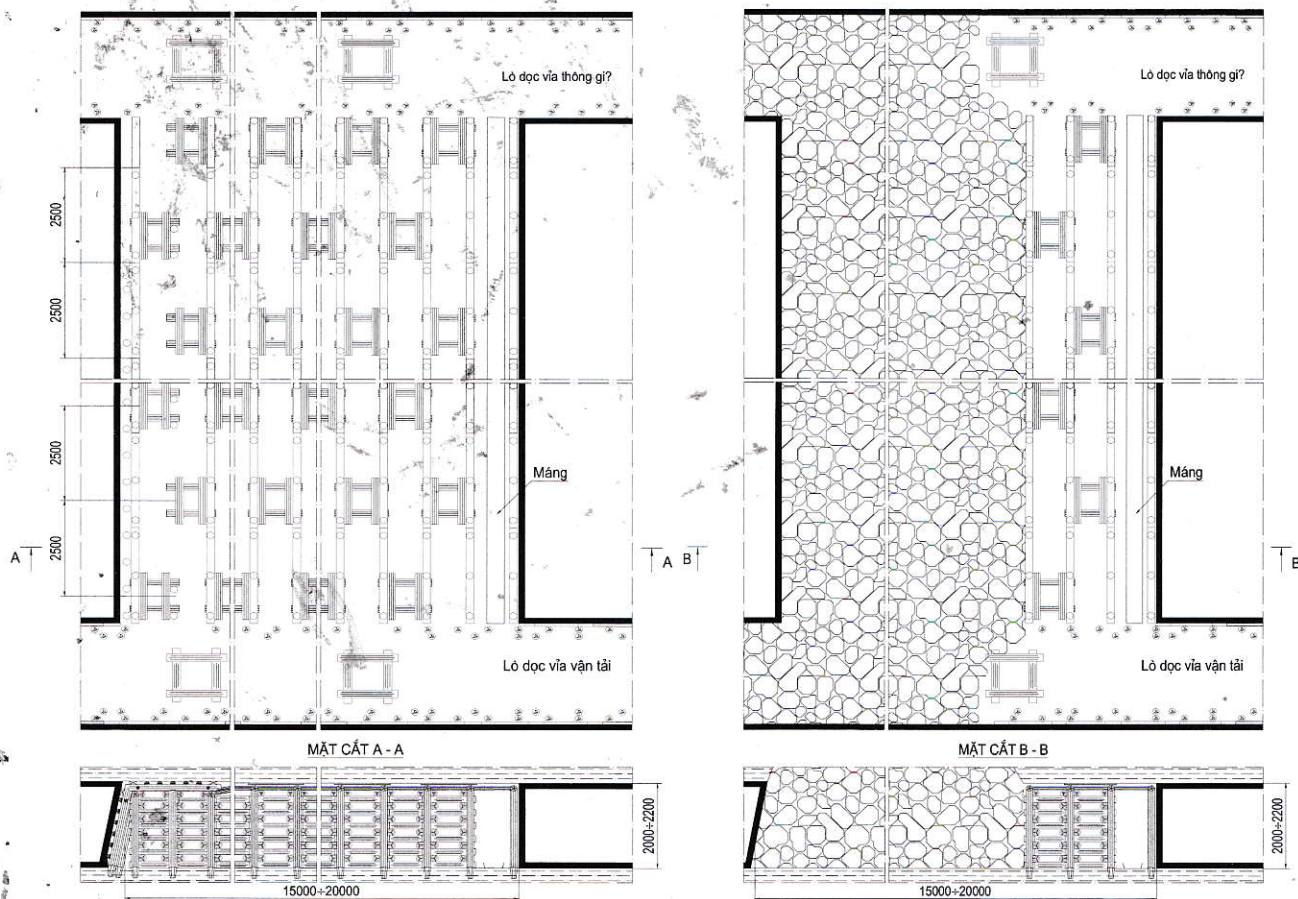
Điều khiển đá vách lò chợ là một công đoạn phức tạp, chi phí lao động lớn và tốn kém trong khai thác than hầm lò. Điều khiển đá vách trong các lò chợ bao gồm việc duy trì độ ổn định đất đá vách ở nóc lò chợ trong khoảng không gian nhất định, đảm bảo khoảng không gian làm việc cần thiết và an toàn cho công nhân.

2.1. Phá hỏa ban đầu tại lò chợ theo kiểu truyền thống

Công tác phá hỏa ban đầu theo phương pháp

truyền thống áp dụng trong trường hợp đá vách trực tiếp lò chợ là sét kết, bột kết có độ ổn định từ trung bình trở lên và trong sơ đồ công nghệ khai thác cột dài theo phương.

Công tác khai thác lò chợ được thực hiện như sau: bắt mép khai thác lò chợ bám vách từ lò thượng khởi điểm theo hộ chiếu chống bằng các vì chống gỗ (luồng gương và luồng gần gương được chống bằng gỗ thiu dọc hoặc gỗ đoản, luồng bảo vệ chống giữ bằng các cũi lợn gỗ). Trong quá trình khai thác lò chợ để chuẩn bị cho công tác phá hỏa ban đầu, các cũi lợn được xếp và lưu lại. Sau khi phá hỏa ban đầu xong, kiểm tra tình trạng lò chợ, khi đá vách sập đổ triệt để và ổn định kết thúc công tác phá hỏa ban đầu. Trường hợp, sau khi phá hỏa ban đầu, đá vách sập đổ chưa triệt để, cần thực hiện các giải pháp xử lý bổ sung nhằm đảm bảo đá vách sập đổ.



H.1. Phá hỏa ban đầu đá vách theo phương pháp truyền thống
a - Lò chợ trước khi phá hỏa; b - Lò chợ sau khi phá hỏa

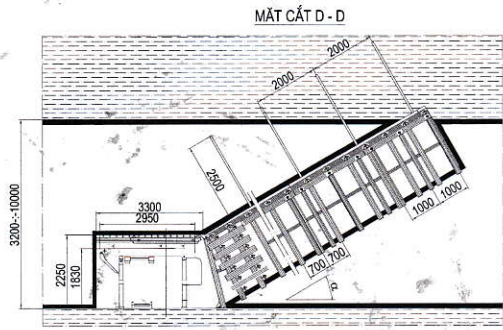
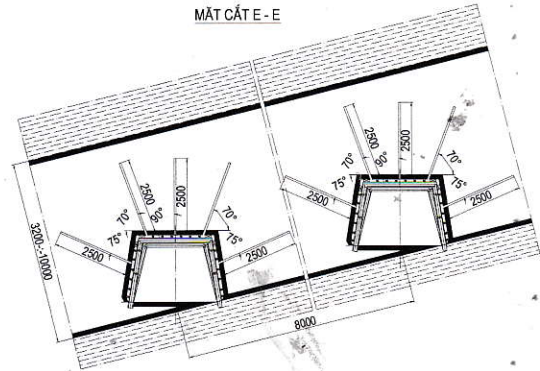
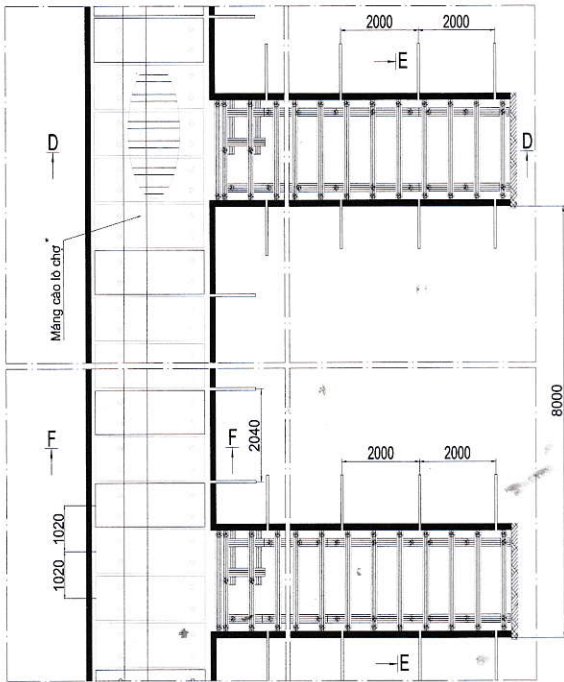
2.2. Phá hỏa ban đầu bằng cách đào cúp xương cá phía sau lò chợ, sau đó khoan nổ mìn phá trụ than để tạo diện lộ cho đá vách tự sập đổ (H.2)

Công tác phá hỏa ban đầu theo cách này thực chất

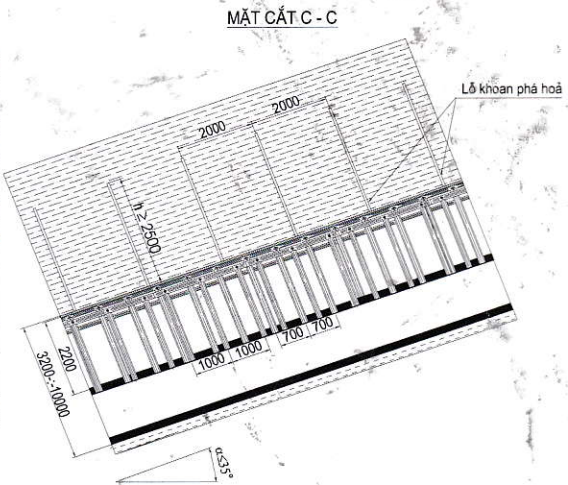
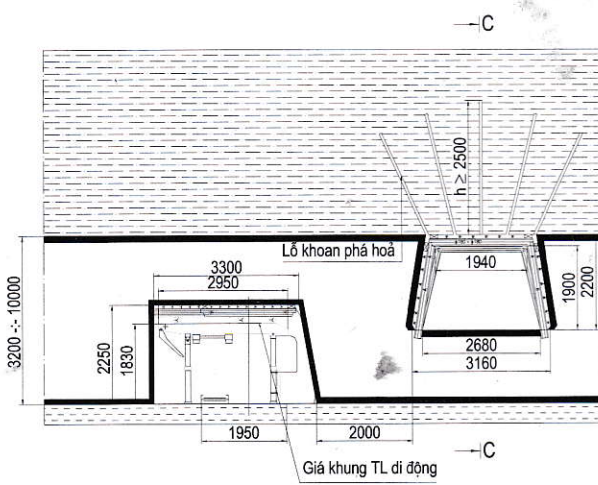
là tạo diện lộ cho đá vách, làm yếu vách. Khi lò chợ khai thác một thời gian nhất định, đá vách tự sập đổ. Giải pháp này được áp dụng trong điều kiện: đá vách trực tiếp lò chợ là sét kết, bột kết không ổn định hoặc ổn định trung bình.

Theo cách này, lò thượng khởi điểm của lớp khai thác bám trụ đã được lắp đặt vì chống để khai thác lò chợ. Tiến hành đào các cúp xương cá về phía sau lò thượng, khoảng cách các cúp theo chiều dốc lò chợ thông thường 6÷8 m. Chiều dài mỗi cúp 6÷8 m và đi hướng dốc lên để gặp đá vách vỉa. Sau đó tiến hành

khoan nổ mìn phá sập lần lượt các cúp theo thứ tự từ dưới lên theo chiều dốc lò chợ; hoặc sau khi lắp đặt vì chống lò chợ ở thượng khởi điểm bám trụ, tiến hành khai thác lò chợ một vài luồng khấu, thông thường từ 4÷6 m rồi thực hiện cưỡng bức trần than phía sau lò chợ sập đổ, kéo theo đá vách trực tiếp sập đổ.



H.2. Phá hỏa ban đầu bằng cách bắn các cúp phía sau lò chợ



H.3. Phá hỏa ban đầu bằng cách phá nổ ở lò thượng vách

2.3. Khai thác lò chợ, điều khiển đá vách bằng các dải trụ than bảo vệ- không thực hiện được công tác phá hỏa ban đầu (H.4)

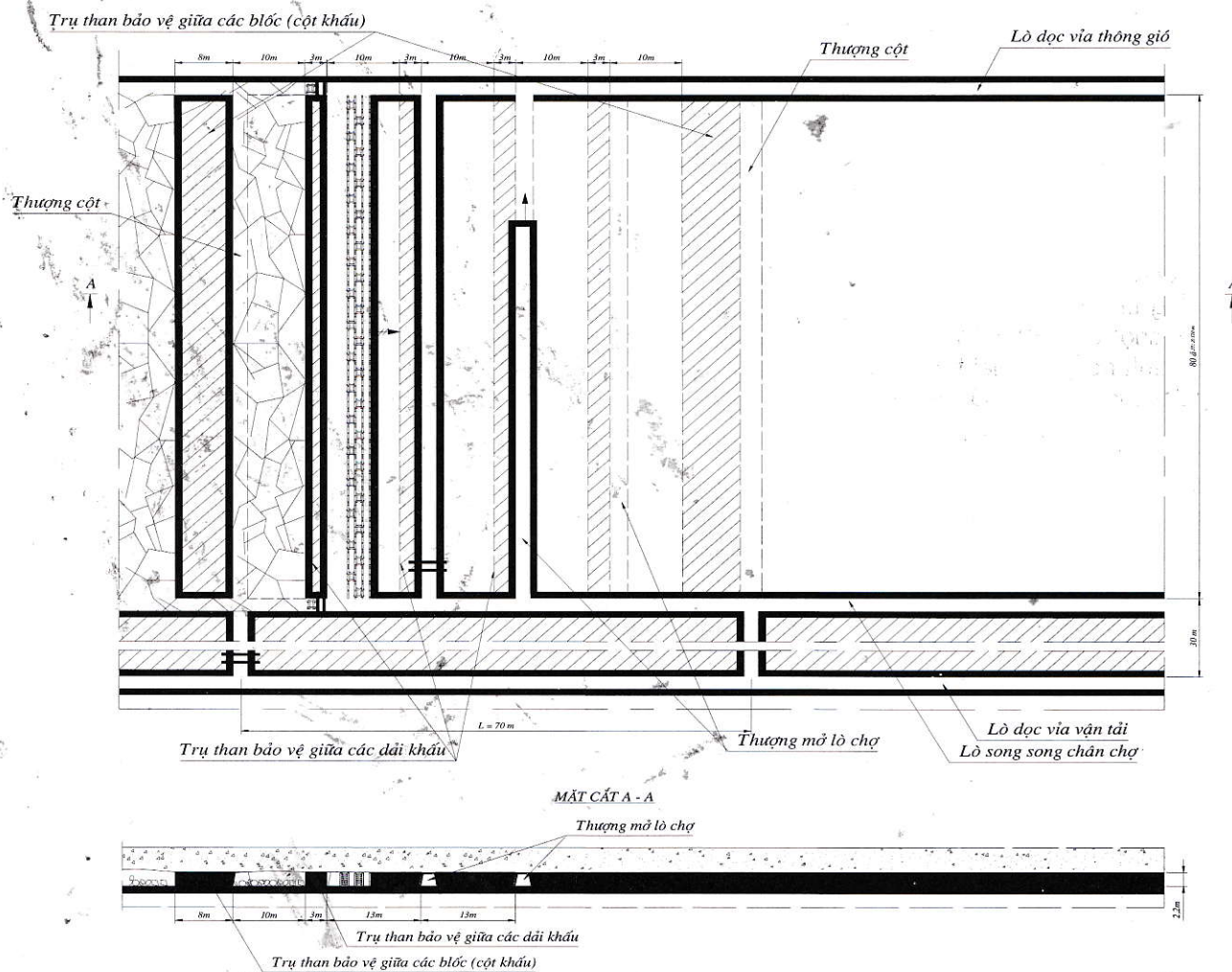
Phương pháp được áp dụng trong trường hợp đá vách trực tiếp là loại đá bền vững khó sập đổ, khi áp dụng các phương pháp phá hỏa ban đầu

đều không thực hiện được hoặc điều kiện làm yếu đá vách sơ bộ trước khi khai thác lò chợ khó khăn, không thực hiện được. Phương pháp này được áp dụng tại Công ty than Hồng Thái (nay thuộc Công ty than Ưng Bí).

Công tác khai thác và điều khiển đá vách được

thực hiện như sau: công tác khai thác lò chợ dài số 1 được bắt đầu từ lò thượng khởi điểm, sau khi khai thác lò chợ theo phương từ 10÷15 m (khoảng cách này được tính toán cụ thể với từng điều kiện đá vách); dừng khai thác dài số 1 để chuyển sang khâu dài số 2. Giữa hai dài để lại trụ bảo vệ, có

chiều rộng theo phương 2÷3 m. Công tác khai thác cột tiếp theo trình tự như đối với cột kê trên, giữa các cột khai thác để lại trụ bảo vệ có chiều rộng theo phương 8÷15 m. Đá vách của các cột đã khai thác tự hạ dần xuống, do các dài trụ than bảo vệ dần bị phá hủy.



H.4. Điều khiển đá vách bằng phương pháp hạ dần trên các dài trụ than bảo vệ khi khai thác lò chợ

Để lựa chọn giải pháp phá vỡ ban đầu đá vách cho mỗi lò chợ, quan trọng nhất là phải xác định điều kiện và tính chất của đá vách. Ngoài các tài liệu địa chất ban đầu, cần phải khoan hoặc đào cúp thăm dò bổ sung để cập nhật, chuẩn xác lại điều kiện đá vách trước khi thi công bắt mép khai thác lò chợ. Từ đó điều chỉnh lại những thông số và giải pháp phá vỡ ban đầu đá vách cho phù hợp.

3. Lựa chọn giải pháp điều khiển đá vách ban đầu hợp lý cho lò chợ Công ty 86

3.1. Đặc điểm điều kiện đá vách trong các khu vực khai thác tại Công ty 86 [1]

Theo kế hoạch khai thác đến năm 2020, Công ty 86 chủ yếu tập trung khai thác ở khu Nam Khe Tam gồm 2 vỉa than là: vỉa 8 và vỉa 9. Đặc điểm điều kiện đá vách, đá trụ các vỉa trong khu vực sau:

➤ Vỉa 9: vách trực tiếp trên vỉa than là một số thấu kính sét kết, chiều dày từ 0,34÷1,23 m (vách giả) dễ sập đổ. Bột kết phân bố đều, chiều dày từ 2,95÷13,6 m, phân bố trên bột kết là tập dày cát kết, xen kẹp sạn kết. Vách vỉa ổn định, sập đổ trung bình đến khó sập đổ. Trụ vỉa: phân bố trực tiếp dưới than là các lớp sét kết, sét than, đôi chỗ kẹp lớp than mỏng dạng thấu kính, chiều dày từ 0,2÷1,35 m. Bột kết phân bố đều, chiều dày từ 1,85

±13,6 m, đôi chỗ trực tiếp trụ vỉa là tập cát kết dày;

➤ Vĩa 8: Vách trực tiếp trên vỉa than là bột kết phân lớp, chiều dày từ 2,3-12,8 m, đôi chỗ là các thấu kính sét kết mỏng, dễ sập lở. Trên bột kết là cát kết, chiều dày từ 4,3-19,7 m. Vách ổn định, sập đổ trung bình đến khó sập đổ. Trụ vỉa: Bột kết phân bố đều dưới than, chiều dày từ 1,34-6,8 m, đôi chỗ có các thấu kính sét kết mỏng. Cát kết phân bố dưới bột kết, làm nền ổn định.

3.2. Lựa chọn các giải pháp phá hóa ban đầu cho các lò chợ Công ty 86

3.2.1. Các cơ sở và các yếu tố lựa chọn giải pháp phá hóa ban đầu cho các lò chợ

Các cơ sở và các yếu tố lựa chọn giải pháp phá hóa ban đầu cho các lò chợ như sau:

➤ Quyết định v/v “Ban hành hướng dẫn thực hiện về công tác phá hóa ban đầu và chia lớp trong khai thác lò chợ” của TKV số 1617/QĐ-VINACOMIN [3];

➤ Kinh nghiệm khai thác và phá hóa ban đầu lò chợ dài của Công ty 86, Tổng Công ty Đông Bắc;

➤ Đặc điểm điều kiện và tính chất đá vách các lò chợ dự kiến khai thác và vị trí phá hóa ban đầu trong kế hoạch khai thác đến năm 2020.

3.2.2. Xác định bước sập đổ ban đầu đá vách các khu vực lò chợ khai thác của các vỉa than của Công ty 86

Bước sập đổ ban đầu của đá vách trực tiếp phụ thuộc vào tính chất của đất đá vách trực tiếp và được xác định theo công thức của A.A. Borisov:

$$L_{bd} = \xi_u \sqrt{\frac{2h_{tt}^2 \cdot \sigma_u}{q \cdot (1-\mu^2)}}, \text{ cm.} \tag{1}$$

Trong đó: ξ_u - Hệ số giảm khẩu độ của đá vách trực tiếp khi bị uốn; h_{tt} - Chiều dày đá vách trực tiếp, cm; σ_u - Giới hạn bền uốn của đá vách trực tiếp, kG/cm²; q - Tải trọng của đất đá vách trực tiếp, kG/cm²; μ - Hệ số biến dạng ngang của đất đá vách trực tiếp; L_{bd} - Bước sập đổ ban đầu đá vách trực tiếp.

Bước phá hóa ban đầu của các lò chợ xác định dựa vào điều kiện đá vách của các vỉa (Bảng 1).

Bảng 1. Tính toán bước sập đổ ban đầu các lò chợ dài dự kiến khai thác tiếp tại Công ty 86

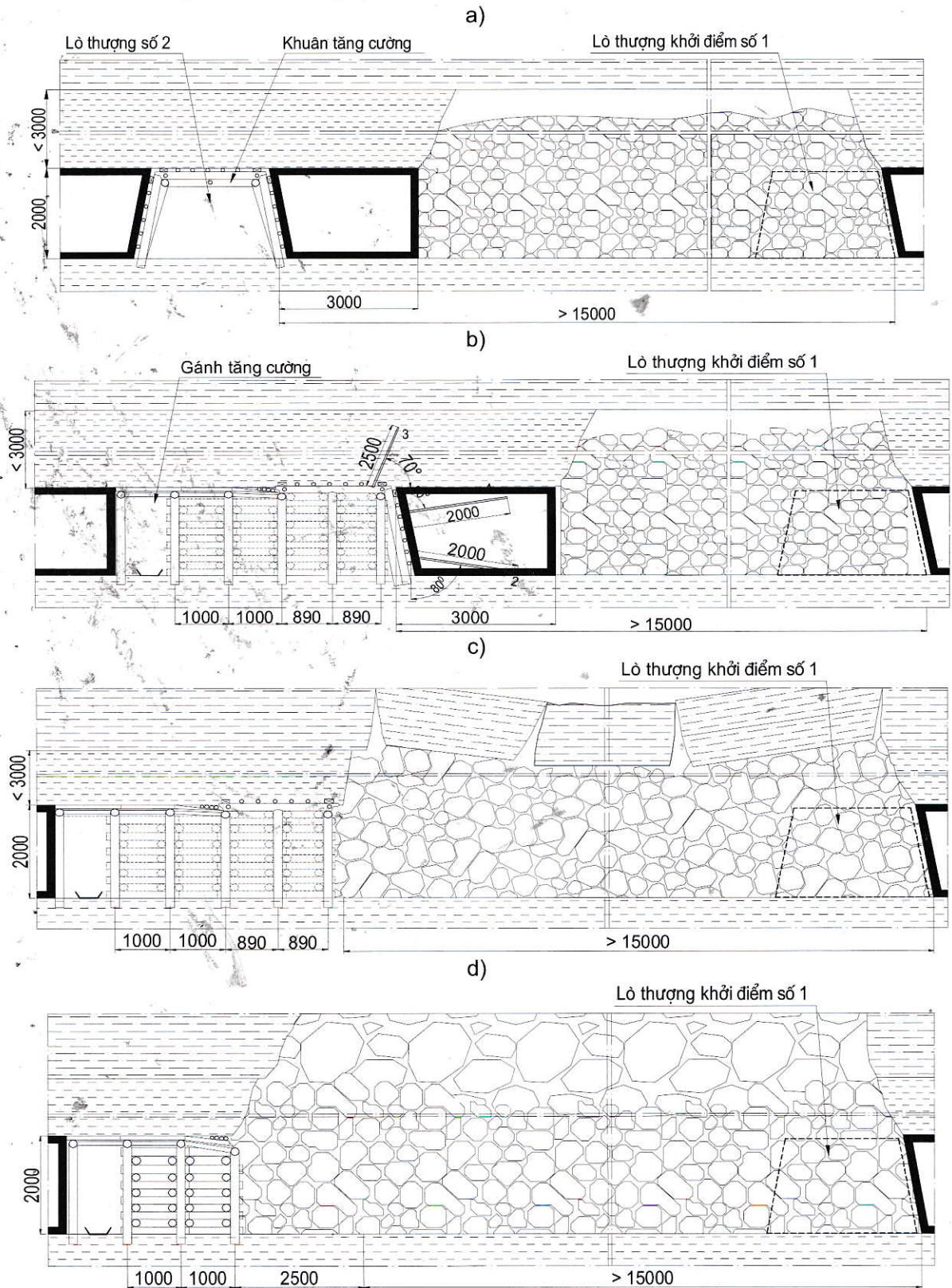
Tên vỉa	Tên lò chợ (mức khai thác)	Vật liệu chống lò chợ	Đặc điểm vị trí lò chợ phá hóa ban đầu	Các thông số tính toán							Lựa chọn phương pháp phá hóa ban đầu	
				Đá vách trực tiếp		Hệ số ξ_u	σ_u	μ	γ	q		L_{bd}
				Loại đá	D							
Vĩa 8	L-140/-110 CN	XDY	Gần KV vỉa mỏng	Bột kết	550	0,5+0,7	15	0,25+0,3	0,0026	1,43	13,0	Truyền thống
	LC-140/-120 CN	XDY	Gần KV phay phá	Bột kết	500	0,5+0,7	15	0,25+0,3	0,0026	1,30	12,4	Truyền thống
	LC-30/+10 CN	XDY	Gần KV vỉa mỏng	Sét kết	320	0,5+0,7	10	0,25+0,3	0,0026	0,83	8,1	Truyền thống kết hợp phá trụ than lò chợ vách
				Bột kết	630	0,5+0,7	15	0,25+0,3	0,0026	1,64	13,9	
	LC-70/-30 CN	XDY	Gần KV vỉa mỏng	Sét kết	120	0,5+0,7	10	0,25+0,3	0,0026	0,31	5,0	
				Bột kết	680	0,5+0,7	15	0,25+0,3	0,0026	1,77	14,5	
	LC-110/-70 CN	XDY	Gần KV phay phá, vỉa mỏng	Sét kết	120	0,5+0,7	10	0,25+0,3	0,0026	0,31	5,0	
Bột kết				730	0,5+0,7	15	0,25+0,3	0,0026	1,90	15,0		
LC-120/-70 CĐ	XDY	Gần KV đã khai thác	Bột kết	680	0,5+0,7	15	0,25+0,3	0,0026	1,77	14,5	Truyền thống	
Vĩa 9	LC-105/-50 CT	XDY	Gần KV phay phá	Sét kết	135	0,5+0,7	10	0,25+0,3	0,0026	0,35	5,3	Truyền thống kết hợp phá trụ than lò chợ vách
				Bột kết	650	0,5+0,7	15	0,25+0,3	0,0026	1,69	14,1	
	LC+00/+30 CN	TLĐ	Gần KV vỉa mỏng	Bột kết	660	0,5+0,7	15	0,25+0,3	0,0026	1,72	14,3	Truyền thống
LC-30/+00 CN	TLĐ	Gần KV vỉa mỏng	Bột kết	670	0,5+0,7	15	0,25+0,3	0,0026	1,74	14,4	Truyền thống	

Ghi chú: D - Chiều dày, cm; σ_u - Giới hạn bền uốn vách trực tiếp, kG/cm²; μ - Hệ số biến dạng ngang; γ - Trọng lượng của đá vách, kG/cm³; q - Tải trọng của đá vách trực tiếp, kG/cm²; L_{bd} - Bước sập đổ ban đầu đá vách, m.

3.2.3. Lựa chọn giải pháp phá hóa ban đầu cho lò chợ Công ty 86 [4]

Từ các phân tích trên và kết quả tính bước phá

hóa ban đầu cho điều kiện các lò chợ thuộc Công ty 86, bài báo đề xuất lựa chọn hai giải pháp điều khiển đá vách ban đầu cho lò chợ Công ty 86 như sau:



H.5. Phá hỏa ban đầu kiểu truyền thống kết hợp với phá nổ trụ than ở lò chợ vách: a - Lò chợ sau khi phá hỏa ban đầu đá vách lần thứ nhất; b - Lò chợ khai thác, chuẩn bị phá hỏa ban đầu đá vách lần thứ hai; c - Lò chợ sau khi phá hỏa ban đầu đá vách lần thứ hai; d - Lò chợ sau khi hoàn tất công tác phá hỏa ban đầu đá vách

➤ Giải pháp 1 - Phá hỏa ban đầu lò chợ theo cách truyền thống. Từ lò thượng khởi điểm khai thác bằng lò chợ chống gỗ truyền thống có chiều dài theo phương đến bước sập đổ ban đầu của đá vách trực tiếp, sau đó khoan, nổ mìn cưỡng bức cho đá vách trực tiếp sập đổ: giải pháp này được áp dụng cho các lò chợ có đá vách trực tiếp thuộc loại ổn định trung bình đến ổn định (nằm trực tiếp trên vỉa than là các lớp sét kết cứng, lớp bột kết) và đối với sơ đồ công nghệ khai thác toàn bộ chiều dày vỉa bằng một lò chợ khấu bảm vách và bảm trụ vỉa hoặc lò chợ trụ hạ trần thu hồi than nóc;

➤ Giải pháp 2 - Phá hỏa ban đầu lò chợ theo cách truyền thống kết hợp với phá trụ than ở lò chợ bảm vách. Giải pháp này áp dụng cho các lò chợ có đá vách trực tiếp không ổn định khó điều khiển (nằm trực tiếp trên vỉa than là các lớp sét kết mềm chiều dày sập đổ không đủ lấp đầy không gian khai thác, tiếp theo là lớp bột kết cứng ổn định) và đối với sơ đồ công nghệ khai thác toàn bộ chiều dày vỉa bằng một lò chợ khấu bảm vách và bảm trụ vỉa hoặc lò chợ trụ hạ trần thu hồi than nóc.

Theo phương pháp này, trong giới hạn bước phá hỏa ban đầu (theo tính toán), công tác thi công đánh sập đá vách được thực hiện theo hai bước (hình H.5), cụ thể như sau:

➤ Bước 1: bắt mép khai thác đoạn lò chợ, chống bằng vì gỗ. Lò chợ gỗ được chống theo hộ chiếu thi đo (có thể sử dụng thi đo dài 4,0 m hoặc đo ngắn có chiều dài 2,5 m), tiến độ 1,0 m/luồng. Trong quá trình khai thác, không gian lò chợ gồm 1 luồng gương, và các luồng bảo vệ. Luồng bảo vệ sát luồng gương mỗi thi đo xếp hai cũi (nếu sử dụng đo ngắn, xếp một cũi), các luồng bảo vệ phía sau để lại cũi điểm mỗi thi đo 1 cũi (nếu sử dụng đo ngắn, hai đo ngắn bố trí một cũi). Theo phương các cũi bảo vệ trong không gian đã khai thác được bố trí so le nhau. Sau khi khai thác lò chợ đến giới hạn phá hỏa bước 1 (theo phương từ 10÷13 m), tiến hành khoan nổ mìn phá hỏa đá vách. Về cơ bản, công tác thi công phá hỏa đá vách bước 1 theo kiểu phá hỏa ban đầu truyền thống.

➤ Bước 2: đào lò thượng thứ hai phía trước lò chợ, vị trí lò thượng thứ hai cách lò thượng khởi điểm bằng chiều dài bước phá hỏa ban đầu theo tính toán. Sau đó khấu bắt mép tiến gương lò chợ từ lò thượng thứ hai ra ngoài (theo hướng tiến lò chợ) 3 luồng, bố trí một luồng gương và hai luồng bảo vệ xếp cũi lộn tăng cường chắc chắn (cùng với các cũi lộn đã có sẵn ở lò thượng khi thực hiện công tác bắt mép lò chợ). Đồng thời, củng cố chắc chắn toàn tuyến lò chợ mới (cả luồng gương và các luồng bảo vệ). Tiến hành các công tác chuẩn bị khoan nổ mìn phá trụ than giữa lò thượng thứ hai với lò chợ, đồng thời khoan nổ cắt

đá vách sát ngay sau lò thượng. Sau khi phá nổ trụ than và cắt vách xong, hoàn tất công tác phá hỏa ban đầu bước 2.

4. Kết luận

Thông qua việc tổng hợp kết quả công tác phá hỏa ban đầu đá vách lò chợ tại Công ty 86 và kinh nghiệm phá hỏa ban đầu đá vách lò chợ tại các mỏ hầm lò vùng Quảng Ninh, bài báo đã lựa chọn giải pháp phá hỏa ban đầu đá vách lò chợ trong điều kiện địa chất của Công ty 86. Theo đó, hai giải pháp điều khiển đá vách ban đầu được lựa chọn để áp dụng đó là: (1) phá hỏa ban đầu theo phương pháp truyền thống, áp dụng cho các lò chợ có đá vách trực tiếp ổn định trung bình đến ổn định; (2) phá hỏa đá vách ban đầu theo phương pháp truyền thống kết hợp với phá hỏa than ở lò chợ vách, áp dụng cho lò chợ có đá vách trực tiếp không ổn định khó điều khiển. Trên cơ sở dựa vào điều kiện địa chất-mỏ của từng lò chợ thuộc các vỉa 8 và 9 thuộc Công ty 86, bài báo cũng tính toán được bước phá hỏa ban đầu cho từng điều kiện lò chợ đó, kết quả tính toán (Bảng 1). Kết quả nghiên cứu của bài báo được áp dụng tại thực tế sản xuất sẽ góp phần nâng cao điều kiện an toàn trong công tác phá hỏa ban đầu tại các lò chợ Công ty 86. □

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Công ty TNHH MTV 86, Tổng Công ty Đông Bắc. Tổng hợp tài liệu địa chất của các lò chợ Công ty 86.
2. Công ty TNHH MTV 86, Tổng Công ty Đông Bắc. Hiện trạng công nghệ khai thác và hiện trạng công tác điều khiển đá vách ban đầu của lò chợ Công ty 86.
3. Tập đoàn Công nghiệp Than-Khoáng sản Việt Nam. Hướng dẫn thực hiện về công tác phá hỏa ban đầu và chia lớp trong khai thác lò chợ ban hành kèm theo Quyết định số 1617/QĐ-VINACOMIN, ngày 20 tháng 7 năm 2012.
4. Đỗ Văn Viên. Nghiên cứu đánh giá hiện trạng và đề xuất phương án điều khiển đá vách ban đầu hợp lý cho lò chợ dài tại Công ty 86. Tổng Công ty Đông Bắc. Luận văn Thạc sĩ kỹ thuật. Trường Đại học Mỏ-Địa chất. Hà Nội, 2018.

Ngày nhận bài: 25/05/2018

Ngày gửi phản biện: 16/06/2018

Ngày nhận phản biện: 20/09/2018

Ngày chấp nhận đăng bài: 10/01/2019

Từ khóa: điều kiện địa chất; công nghệ khai thác; phá hỏa ban đầu; điều khiển đá vách; lò chợ; mức độ an toàn; áp lực mỏ

(Xem tiếp trang 33)

hơn độ bền nén của các loại vật liệu trên, tuy nhiên hệ số phá nổ lại nhỏ hơn, điều đó chính tỏ sức kháng phá hủy nổ của đá san hô cao hơn các vật liệu kia. □

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Б.Н. Кутузов. Методы ведения взрывных работ. Часть I и II. Изд. "Горная книга", Москва. 2008.
2. Đàm Trọng Thắng, Bùi Xuân Nam, Trần Quang Hiếu. Nổ trong ngành mỏ và công trình. Nhà xuất bản KHTN&CNQG, Hà Nội 2015.
3. Đặng Văn Đích, Vũ Đình Lợi. Giáo trình Công sự tập 1. Học viện Kỹ thuật Quân sự. 1995.

Ngày nhận bài: 12/03/2018

Ngày gửi phản biện: 18/04/2018

Ngày nhận phản biện: 20/09/2018

Ngày chấp nhận đăng bài: 10/01/2019

Từ khóa: mô hình hóa; xử lý số liệu; lý thuyết đồng dạng; hệ số phá nổ; đá san hô; sức kháng phá hủy nổ; đá san hô

SUMMARY

Some areas sea of our country are geological of sedimentary coral rocks. However, the research of some characteristics of sedimentary coral rocks for the explosion resistance in construction and mining purposes are still limited. So the paper is used experimental explosion on a miniature model, combining the analysis of data by the theory of uniformity, alloweds to determine the Kp factor which is characteristic of explosion resistance of sedimentary coral.

TRÒ CHƠI CHIA NHỎ

1. Tương lai được mua bằng hiện tại. *Samuel Johnson.*
2. Thiên tài không có học giống như bạc trong mỏ. *Benjamin Franklin.*
3. Không có việc gì là quá khó nếu bạn chia nó thành từng việc nhỏ. *Henry Ford.*
4. Trở thành người con thì dễ, làm bốn phận người cha mới khó. *Diderot.*

VTH sưu tầm

NGHIÊN CỨU XÁC ĐỊNH...

(Tiếp theo trang 61)

Ngày gửi phản biện: 12/06/2018

Ngày nhận phản biện: 26/09/2018

Ngày chấp nhận đăng bài: 10/01/2019

Từ khóa: áp lực; "áp lực ngầm"; yếu tố ảnh hưởng; công trình ngầm; vùng đất đá phá hủy, sụt lở; hàm số nội suy

SUMMARY

This article presents new research results on the types of pressures that affect underground structures. The author suggests combining the types of pressure applied to underground works into a new concept of "underground pressure". In addition, the author introduces a method of predicting rock pressure acting on underground structures.

NGHIÊN CỨU GIẢI PHÁP...

(Tiếp theo trang 20)

SUMMARY

After analyzing the geological conditions, as well as analyzing the current state of the mining technologies and method of controlling the initial roof at some faces of Company 86 of the North East Corporation, the paper has evaluated and synthesized all the method of controlling the initial roof at some faces of Company 86. At the same time, the paper mentions the shortcomings of the method of controlling the initial roof are being applied at some faces of Company 86. The paper proposes appropriate technical solutions to control the initial roof in order to improve the safty level in exploiting the faces. This technical solutions after application in practice has achieved good results, reducing the cycle time in the face in Company 86. They are effective in controlling the initial mine pressure for each area with specific geological conditions.