

HOÀN THIỆN CÔNG TÁC TỔ CHỨC SẢN XUẤT Lò CHỢ SỬ DỤNG TỔ HỢP 2 ANSH PHÙ HỢP VỚI THỰC TẾ VĨA 12 KHU TRÀNG KHÊ-CÔNG TY THAN HỒNG THÁI

PGS.TS. TRẦN VĂN THANH, ThS. NGÔ THÁI VINH,
ThS. ĐẶNG QUANG HƯNG - Trường Đại học Mỏ-Địa chất

Qua theo dõi các kết quả đạt được trong quá trình áp dụng công nghệ cơ giới hóa tại vỉa 12 khu Tràng Khê cho thấy, sản lượng than khai thác và năng suất lao động đạt được từ lò chợ áp dụng cơ giới hóa còn thấp so với thiết kế (công suất mới đạt từ 33.000÷72.000 tấn, trung bình năng suất lao động đạt từ 2,12÷5,59 tấn/công). Một trong những nguyên nhân dẫn đến sản lượng khai thác và năng suất lao động thấp là do khâu tổ chức sản xuất trong khai thác lò chợ chưa thật hợp lý. Do đó, việc “Hoàn thiện công tác tổ chức sản xuất lò chợ sử dụng tổ hợp 2 ANSH phù hợp với thực tế vỉa 12 khu Tràng Khê-Công ty than Hồng Thái” nhằm đáp ứng yêu cầu nâng cao sản lượng, hiệu quả khai thác rất có ý nghĩa thực tiễn và giá trị khoa học.

1. Vị trí và điều kiện địa chất của lò chợ đang áp dụng

Căn cứ theo tài liệu địa chất, khu vực áp dụng cơ giới hoá sử dụng tổ hợp 2 ANSH tại vỉa 12 mức +200÷+350 khu Tràng Khê II, có điều kiện địa chất-kỹ thuật mỏ như sau: Chiều dày từ 1,22÷2,2 m, trung bình 1,8 m. Góc dốc thay đổi từ 40÷52°, trung bình 50°.

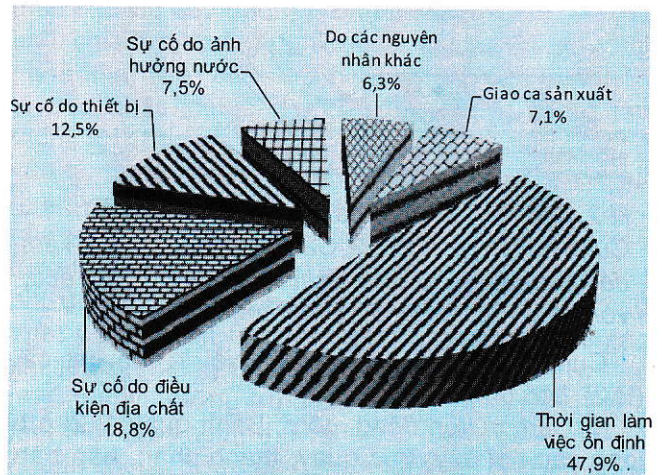
Vỉa có cấu tạo đơn giản, trong vỉa có từ 1÷2 lớp đá kẹp với chiều dày thay đổi từ 0,08÷0,8 m. Than trong vỉa là loại than bán antraxit, chất lượng trung bình, có nhiều kẹp là sét kết than, có độ tro cao, hàm lượng lưu huỳnh nhỏ, trọng lượng thể tích của than nguyên khai $\gamma = 1,56 \text{ T/m}^3$.

Đá vách trực tiếp là các lớp sét kết, sét than phân bố dưới dạng các thấu kính phân không đều, chiều dày thay đổi từ 0,2÷0,8 m, có chỗ dày đến 2,3 m. Vách cơ bản là bột kết xen kẹp cát kết, chiều dày thay đổi từ 2÷10 m, có nơi dày 15÷25 m. Trực tiếp dưới trụ vỉa là các thấu kính sét kết, sét

than xen kẹp các mạch than mỏng, chiều dày từ 0,4÷2,8 m. Dưới tập đá yếu là tập bột kết xen kẹp cát kết bền vững.

2. Phân tích một số nguyên nhân chính gây ách tắc trong quá trình sản xuất

Từ các kết quả thống kê và quá trình theo dõi hoạt động của lò chợ cơ giới hóa cho thấy, thời gian hoạt động của lò chợ (thời gian khai thác) chỉ chiếm 48 % trong tổng quỹ thời gian sản xuất, còn lại 52 % là các sự cố gây ách tắc sản xuất. Phân tích chi tiết các nguyên nhân gây ngừng sản xuất chỉ ra rằng, thời gian gián đoạn sản xuất do biến động địa chất chiếm tỷ lệ lớn nhất, chiếm 19 % thời gian sản xuất. Nguyên nhân tiếp theo gây ách tắc sản xuất là sự cố do thiết bị, chiếm 12,5 % và sự cố do ảnh hưởng bởi nước mặt là 7,5 %. Sự cố do mất điện lưới, ách tắc tuyến vận tải chung của mỏ cũng ảnh hưởng không nhỏ đến quá trình sản xuất tại lò chợ cơ giới hóa (chiếm 6 % thời gian sản xuất). Tổng hợp thời gian sản xuất trong quá trình áp dụng thử nghiệm vừa qua xem hình H.1.



H.1. Tổng hợp thời gian sản xuất

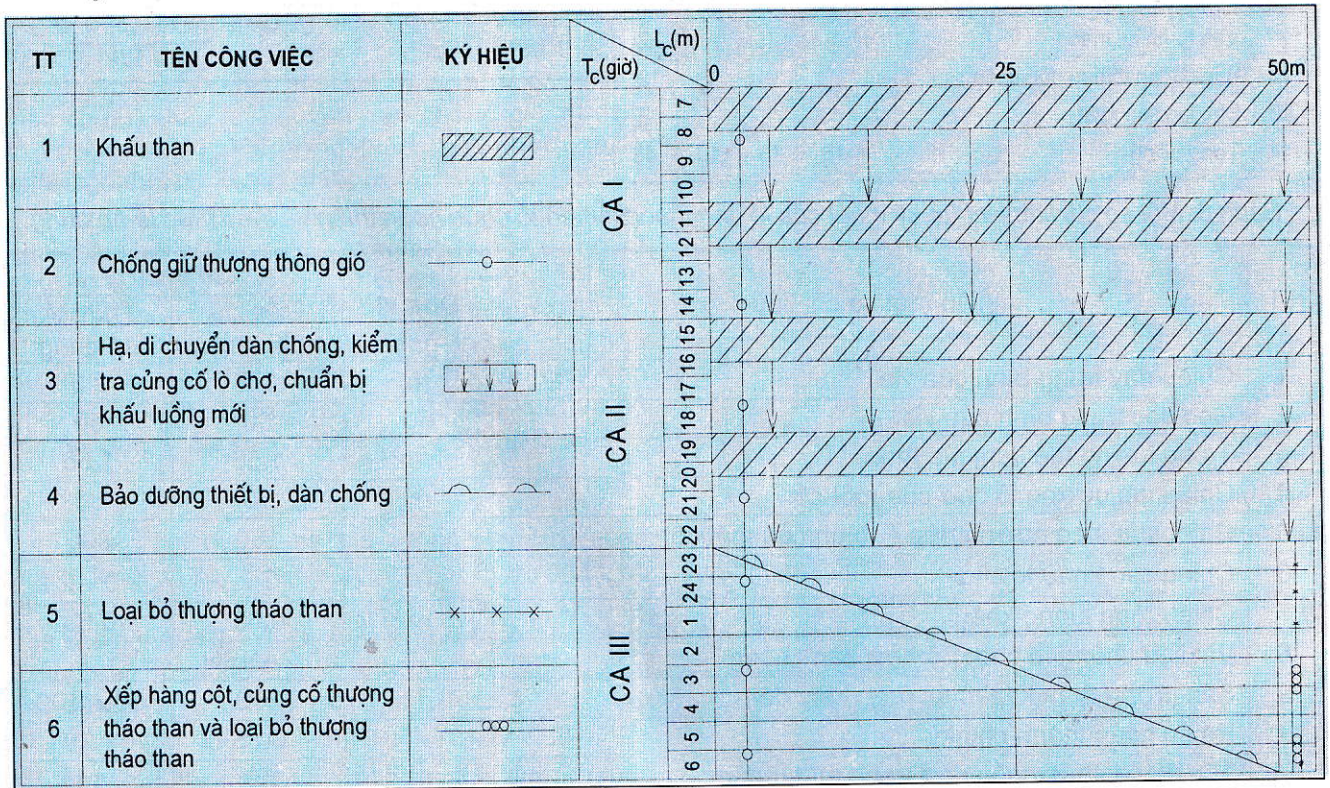
Công nghệ cơ giới hóa khai thác các vỉa mỏng, dốc sử dụng dàn chống tự hành 2ANSH áp dụng tại vỉa 12 khu Tràng Khê-Công ty Than Hồng Thái, đến thời điểm đánh giá đã khai thác xong ba cột, đang tiến hành lắp đặt và khai thác cột thứ tư. Qua tổng hợp kết quả của quá trình áp dụng, có thể nhận xét về công tác tổ chức sản xuất khai thác lò chợ như sau:

- ❖ Đã hoàn thành tốt công tác lắp đặt và tháo dỡ thu hồi dàn chống 2ANSH và tổ hợp bơm nhũ hoá đạt yêu cầu kỹ thuật. Công tác khâu khám và lắp đặt dàn chống cho một cột khoảng 2 tháng. Công tác an toàn được đảm bảo tuyệt đối.

- ❖ Công tác khai thác lò chợ cơ giới hoá được tiến hành theo đúng quy trình công nghệ đã được phê duyệt bao gồm các công đoạn chính như: củng

cố lò chợ, khâu gương, tải than, di chuyển dàn chống, chống giữ ngã ba và chống giữ tạo thượng giữ hậu. Công suất lò chợ những tháng cao nhất đạt 13.068 T/tháng, tính trung bình trong giai đoạn áp dụng là 4.101 T/tháng (kể cả thời gian lắp đặt, thu hồi dàn chống) và 4.616 T/tháng (chỉ tính riêng thời gian khai thác), năng suất lao động trực tiếp trung bình 3,37 T/công. Năng suất và sản lượng lò chợ đạt được chưa cao là do nhiều nguyên nhân trong đó phải kể đến lớp đá vách trực tiếp của lò chợ dễ sập đổ nên xảy ra hiện tượng lở gương, rỗng nóc. Ngoài ra trong quá trình khai thác, lò chợ bị ảnh hưởng của nước mặt (đặc biệt vào mùa mưa) làm hạn chế tốc độ khâu gương và làm hỏng các chi tiết của thiết bị dàn chống, do vậy trong thời gian áp dụng chưa mang lại hiệu quả cao.

Bảng 1. Biểu đồ tổ chức sản xuất hoàn thiện



3. Xây dựng biểu đồ tổ chức sản xuất lò chợ

Theo thiết kế đã lập, công tác tổ chức sản xuất được thực hiện như sau: một ngày đêm bố trí ba ca sản xuất, mỗi ca gồm 8 giờ. Ca 1 và ca 2 khai thác khâu chống gương lò chợ, mỗi ca khâu 4 luồng. Ca 3 củng cố, bảo dưỡng và chống giữ lò thượng thông gió giữ hậu.

Thực tế, qua thống kê, theo dõi các công việc thực hiện trong chu kỳ khai thác lò chợ và sản lượng, thời gian khai thác thực tế đạt được trong trong mỗi cột (Bảng 2) cho thấy:

- ❖ Tốc độ khai thác lò chợ bình quân của cột thứ nhất 0,33 m/ng.đ;
- ❖ Tốc độ khai thác lò chợ bình quân của cột thứ hai 1,13 m/ng.đ;
- ❖ Tốc độ khai thác lò chợ bình quân của cột thứ ba 0,75 m/ng.đ;
- ❖ Tốc độ khai thác lò chợ bình quân tính cho cả ba cột 0,56 m/ng.đ.

Trong quá trình khâu gương lò chợ, lớp đá vách trực tiếp sát vỉa than dễ bị tụt lở phải tiến hành xử lý chèn kích nóc hoặc phải chống tạm luồng gương trước khi di chuyển dàn chống.

Việc di chuyển dàn chống trong thực tế không thực hiện bằng từ trạm điều khiển trung tâm mà phải thực hiện di chuyển theo từng đoạn lò chợ (từ 10÷15 m) bằng các tay điều khiển tại các dàn chống chính, dẫn đến thời gian khấu chống một chu kỳ kéo dài. Thông thường mỗi ngày đêm khấu chống được một chu kỳ với tiến độ 0,63 m, có những thời điểm thuận lợi có thể khấu chống được 2÷3 chu kỳ. Công tác chống giữ lò thượng thông gió giữ hậu thực hiện chậm, lý do: Đá vách trực tiếp, than trên nóc lò dễ tụt lở, việc lên xà cho lò thượng hậu phải tiến hành từ công tác khấu gương lò chợ. Mặt khác, các lò thượng tháo than, thượng thông gió bị lở, nén phải củng cố, chống xén nhiều nên ảnh hưởng trực tiếp đến tốc độ tiến gương lò chợ.

Dựa trên cơ sở các kinh nghiệm xử lý sự cố trong khai thác lò chợ và khả năng khai thác lò chợ thực tế, kết hợp với chiều dài lò chợ hoàn thiện là 40 m; báo cáo xây dựng biểu đồ tổ chức sản xuất lò chợ như sau: một chu kỳ sản xuất khai thác lò chợ sử dụng tổ hợp 2ANSH, bao gồm các công việc chính: khấu, di chuyển dàn chống giữ gương lò chợ; chống giữ thượng thông gió phía sau lò chợ; bảo dưỡng tổ hợp thiết bị.

Bố trí sản xuất 3 ca thực hiện xong một chu kỳ khai thác: hai ca thực hiện công tác khấu gương, di chuyển dàn chống. Trong mỗi ca khai thác bố trí khấu hai luồng lò chợ, tiến độ một luồng 0,63 m. Ca thứ ba chống giữ lò thượng thông gió, bảo dưỡng thiết bị dàn chống, loại bỏ và củng cố thượng tháo than. Biểu đồ tổ chức sản xuất và bố trí nhân lực hoàn thiện xem Bảng 1, Bảng 2.

4. Kết luận

Từ các kết quả đánh giá và nghiên cứu hoàn thiện, đề tài đã xây dựng biểu đồ tổ chức sản xuất, bố trí nhân lực và tính toán các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật cho phù hợp với điều kiện thực tế khai thác vỉa 12 khu Tràng Khê với công suất lò chợ là: 100.000 tấn/năm (khi sử dụng hai tổ hợp: một tổ hợp khai thác và một tổ hợp chuẩn bị). Tuy công suất lò chợ chưa cao, song đối với điều kiện vỉa dốc đứng thì việc áp dụng công nghệ này là chấp nhận được. Trong quá trình khai thác lò chợ cơ giới hóa sử dụng tổ hợp 2ANSH tại vỉa 12 khu Tràng Khê, cần xem xét cụ thể hơn mức độ ảnh hưởng của các yếu tố điều kiện địa chất-kỹ thuật mỏ (cấu tạo vỉa, chiều dày vỉa, đặc điểm và tính chất của đá vách trực tiếp,...) thường xảy ra tình trạng lò chợ bị rỗng nóc lở gương, dàn chống di chuyển chậm hoặc khó di chuyển dàn chống chính, hoặc cũng do đá vách yếu khi di chuyển dàn chống sang luồng mới đá vách, than dễ bị tụt lở gây khó khăn cho công tác lên xà tạm của lò thượng giữ hậu... □

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Lê Như Hùng (2000). Nguyên lý thiết kế mỏ hầm lò. Nhà xuất bản Giao thông vận tải. Hà Nội.
2. Trần Văn Thanh, (2003). Bài giảng Công nghệ khai thác tiên tiến. Bài giảng dành cho học viên sau đại học. Hà Nội.
3. Sổ tay tóm tắt của cán bộ kỹ thuật mỏ. Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật. 1974. Hà Nội.
4. Trần Văn Thanh, Vũ Đình Tiến (2005). Công nghệ khai thác than hầm lò. Nhà xuất bản Giao thông vận tải. Hà Nội.

Người biên tập: Võ Trọng Hùng

SUMMARY

Hồng Thái Coal Company had been investment and developing mechanization technology in coal seam thin, steep of the 12 coal seam in Tràng Khê area since the end of 2008. Improving on the organization of longwall production by using 2ANSH complex is suitable to the fact of the 12 coal seam. It has significantly meaning in the reality and also has scientific value in raising output and ensuring safety in underground mining.

XÁC ĐỊNH ĐIỀU KIỆN...

(Tiếp theo trang 34)

5. Juha Pyrhonen, Tapani Jokinen, Valeria Hrabovcova, "Design of rotating electrical machines", John Wiley & Sons, 2008.
6. J.R. Hendershot và TJE Miller, "Design of brushless permanent magnet motors", Magna physics publishing, 2010.

Người biên tập: Đào Đắc Tạo

SUMMARY

It is possible to design a line start permanent magnet synchronous motors (LSPMSM) with a high $\cos\phi$ coefficient and efficiency factors. Therefore, nowadays the LSPMSMs are widely used in industry and in many areas. The paper identifies a combination of conditions in order to obtain the mention about power factors. The research results are verified by the RMxprt tool in Ansoft Maxwell software.