

GIẢI PHÁP PHỐI HỢP SỬ DỤNG CÁC VỊ CHỐNG TẠI Lò CHỢ II-8-2 CÔNG TY CỔ PHẦN THAN VÀNG DANH

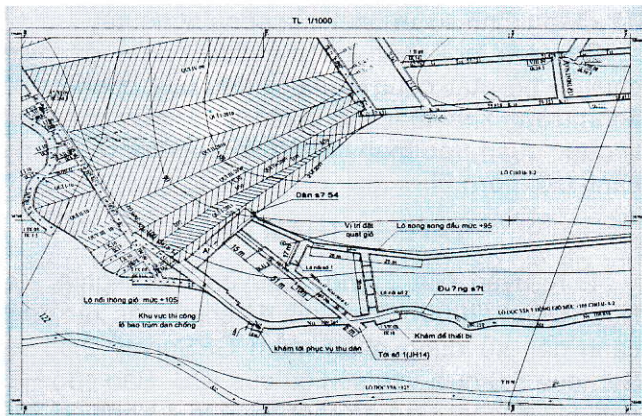
PGS.TS. TRẦN VĂN THANH, ThS. LÊ TIẾN DŨNG,
ThS. ĐẶNG QUANG HƯNG, KS. NGÔ THÁI VINH
Trường Đại học Mỏ-Địa chất

1. Tổng quan hiện trạng khẩu cơ giới hóa tại lò chợ II-8-2

Lò chợ cơ giới hóa đồng bộ Vinaalta tại lò chợ II-8-2, phân xưởng khai thác 11 sau hơn 44 tháng thử nghiệm, đến nay đã khai thác được 586.456 tấn, trong đó thời gian 5 tháng giai đoạn I đã khai thác 19.315 tấn, tháng cao nhất đạt 25.580 tấn (10/2008); năm 2011 đã khai thác 20.698 tấn trong điều kiện dần chống, thiết bị lò chợ hư hỏng nhiều không có phụ tùng, vật tư thay thế.

Công nghệ cơ giới hóa đồng bộ cho năng suất lao động tốt, đạt cao nhất: $8,19 \pm 0,4$ tấn/công-ca, tỷ lệ thu hồi than cao 87,6 %. Đây là hướng đi đúng đắn đáp ứng nhu cầu tăng sản lượng, đảm bảo an toàn và cải thiện điều kiện lao động.

Máy khâu đi với dần chống hiện đại có khả năng chống lò tốt, an toàn cho người và thiết bị hoạt động trong lò chợ tốt, chưa xảy ra sập đổ lớn, qua 3 mùa mưa nước chảy qua lò chợ với $Q_{TB}=42 \text{ m}^3/\text{h}$ (ngày 31/8/2010: $Q_{max}=374 \text{ m}^3/\text{h}$) lò chợ vẫn khâu được, nếu điều kiện địa chất không phức tạp, thiết bị và cung cấp điện ổn định sẽ cho sản lượng cao.



H.1. Hiện trạng lò chợ cơ giới hóa Vinaalta

Đội ngũ kỹ thuật viên đã cơ bản làm chủ được công nghệ: xác lập được mô hình tổ chức sản xuất

hợp lý của lò chợ CGH đồng bộ, phối kết hợp giữa lò chợ với các dây chuyền vận tải, thông gió và thoát nước trong khu vực; cơ bản nắm chắc quy trình bảo dưỡng, vận hành, tháo, lắp và sửa chữa được hầu hết thiết bị, kết cấu, đã thao tác độc lập ở tất cả các vị trí.

2. Đánh giá hiệu quả của công nghệ khai thác

Do mô hình hợp tác giao thầu của Công ty CP Than Vàng Danh với Viện KHCN Mỏ có thêm CH Séc (là đối tác của Viện KHCN Mỏ) nên bên thứ ba không có quan hệ ràng buộc với Công ty. Trong quá trình điều hành sản xuất lò chợ theo hình thức 3 bên việc phối hợp không chặt chẽ, chưa tuân thủ đúng các vấn đề đã cam kết nên chậm khắc phục các sự cố thiết bị, dần chống. Chính vì vậy sản xuất đã không thực hiện được kế hoạch hàng năm, không đảm bảo được hiệu quả đầu tư.

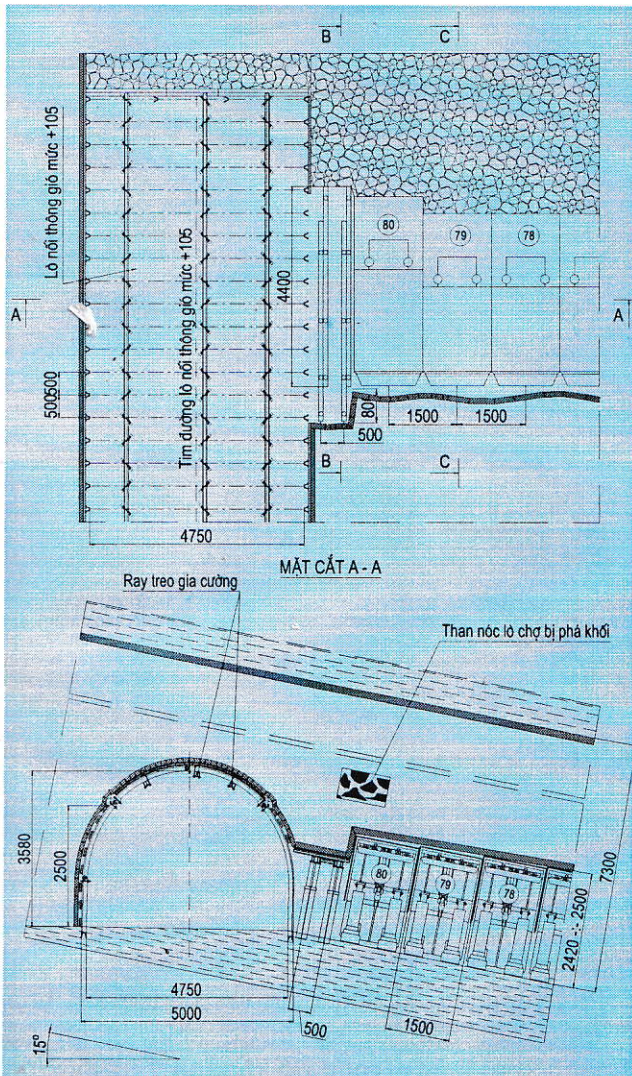
Việc đánh giá, lựa chọn điều kiện địa chất, khoáng sàng khu vực đưa vào áp dụng chưa cụ thể tỉ mỉ. Dẫn đến khi đưa lò chợ cơ giới hóa vào khai thác vỉa 8 khu II giếng Vàng Danh phải triển khai khâu xoay (khẩu vè) ảnh hưởng nước từ mặt địa hình.

Dây chuyền thiết bị đồng bộ làm việc trong điều kiện độ ẩm rất cao, điều kiện địa chất phức tạp, chất lượng thiết bị (đặc biệt là dần chống) chưa tốt, thiếu đồng bộ đã bị hỏng hóc ảnh hưởng đến hệ thống, phải dừng sản xuất nhiều. Do thiết bị của Cộng hòa Séc mới đưa vào Việt Nam, chưa có hệ thống công nghiệp phụ trợ cung cấp vật tư, thiết bị kỹ thuật đi theo. nên phụ thuộc hoàn toàn vào chuyên gia Séc. Mỗi khi bị sự cố, hỏng hóc phải dừng sản xuất với thời gian dài do chờ vật tư, phụ tùng chuyên dùng để sửa chữa, thay thế.

Tay nghề của đội ngũ kỹ thuật viên tuy cơ bản nắm chắc quy trình bảo dưỡng, vận hành, tháo, lắp và sửa chữa thiết bị nhưng kinh nghiệm làm việc thực tiễn chưa nhiều, hiệu quả làm việc chưa thật sự cao.

3. Giải pháp lò chợ chống kết hợp giữa vi Vinalta với vi ZH1600/16/24

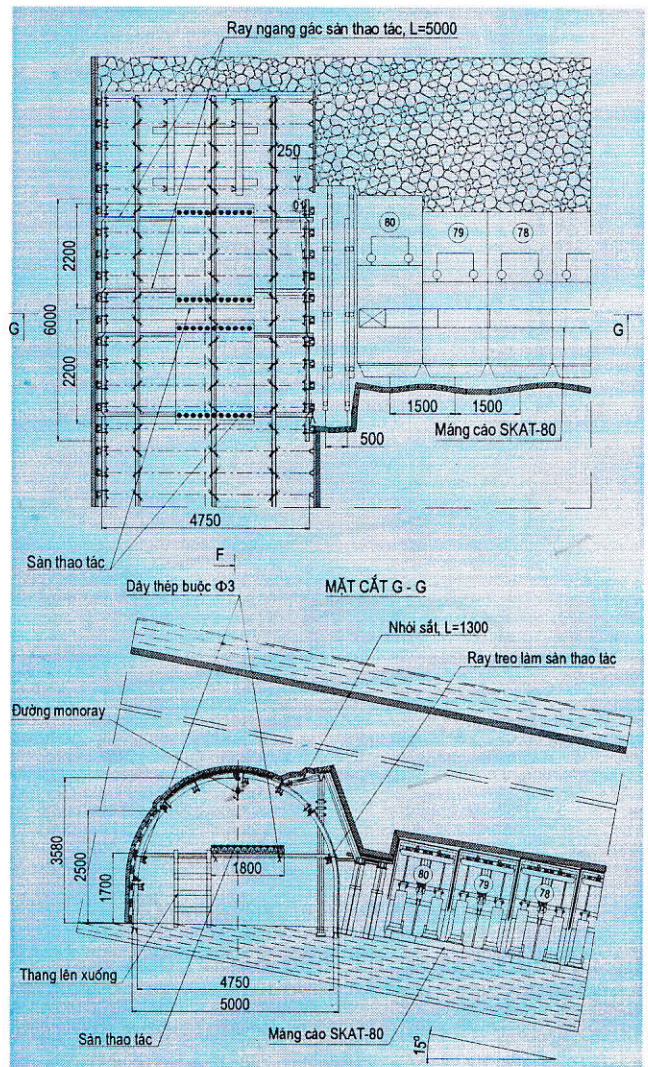
Các giải pháp khắc phục những khó khăn trong việc áp dụng cơ giới hóa nói chung với định hướng lâu dài nhằm phát triển cơ giới hóa đồng bộ bền vững đã được xây dựng.



H.2. Hiện trạng ban đầu

Cùng với đó, các giải pháp khắc phục ngay trong quá trình khai thác đã được Công ty tiến hành chủ yếu liên quan đến sự cố lở gương, tụt nóc lò chợ và hỏng hóc thiết bị. Tuy nhiên, nhận thấy rằng để đảm bảo ổn định sản xuất của phân xưởng khai thác 11 - Đơn vị trực tiếp quản lý lò chợ II-8-2, giải pháp cắt ngắn chiều dài lò chợ cơ giới hóa, phần cắt ngắn thay thế bằng vi chống ZH1600/16/24Z đã được tính đến và bắt đầu triển khai từ tháng 02/2012. Chiều dài lò chợ 120 m (80 dàn) xuống còn 81 m (54 dàn). Tiến hành khai thác phần đầu lò chợ bằng khoan nổ mìn, chống giá

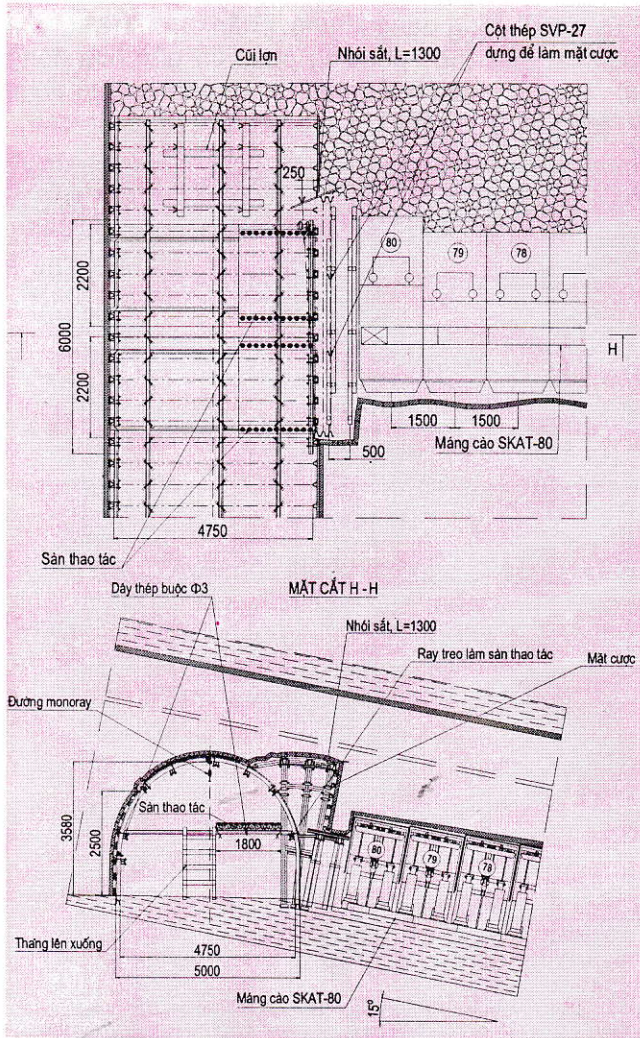
thủy lực di động dạng khung, phần dưới lò chợ tiếp tục khai thác theo phương pháp cơ giới hóa đồng bộ. Theo đó, cần thiết phải tạo ra không gian phục vụ thu hồi dàn trước khi tiến hành cắt ngắn lò chợ.



H.3. Hoàn thiện vi chống số 01.

3.1. Đào chống lò tạo không gian thu hồi dàn chống Vinalta

Trước khi tiến hành đào lò bao trùm dàn chống, tiến hành lắp hoàn thiện hệ thống máng SKAT-80 trong lò chợ và lò chợ cắt ngắn II-8-2. Kiểm tra lò nổi thông gió mức +105 khu vực chuẩn bị mở lò. Lắp đặt monoray ở lò nổi thông gió mức +105 đến đầu lò chợ. Dựng sàn thao tác ở ngã ba +105 với đầu lò chợ. Vật liệu chống sử dụng là vi VC-19, tiết diện chống 21.3 m². Công tác dựng vi chống số 1: tiến hành đóng nhới sắt phía hông và nóc của lò bao trùm. Sử dụng chèo cày, chèo cần, cuốc thủ công mở rộng nóc lò đảm bảo các kích thước theo hộ chiếu. Dựng cột chống và lên xà hoàn thiện vi chống số 01 rồi cạo gương lò chắc chắn.



H.4. Hoàn thiện vì chống số 02

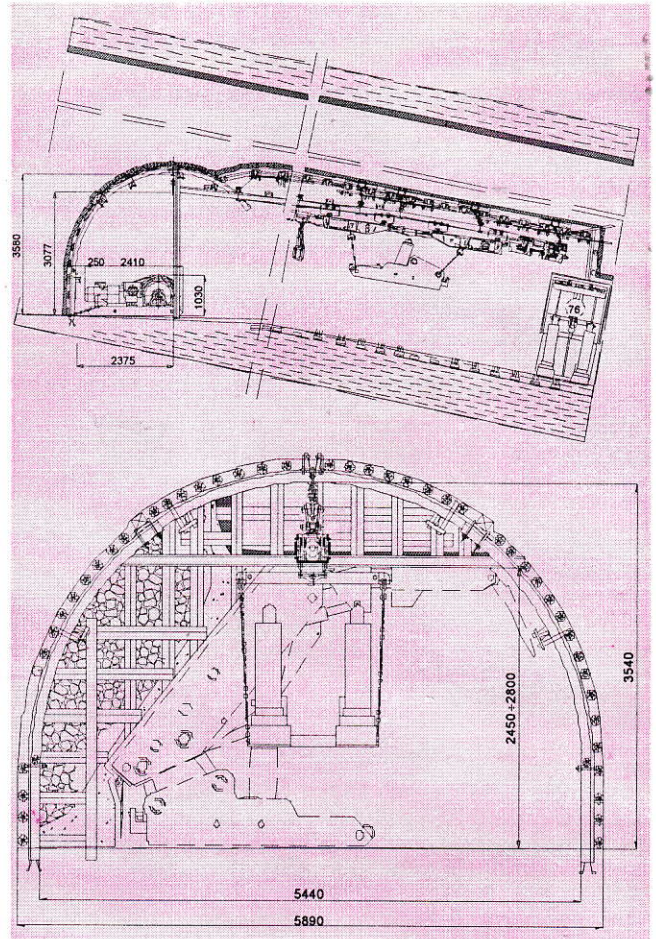
Tương tự vì số 01, tiến hành đóng nhồi sắt phía hông và nóc của lò bao trùm. Sử dụng chèo cày, chèo căn, cuốc thủ công mở rộng nóc lò đảm bảo các kích thước theo hộ chiếu. Vì chống số 02 chống chập chân bên phải (phía gương), chân bên trái bước tiến độ 0.5 m. Các vì chống tiếp theo được dựng tương tự.

Khi chiều dài lò bao trùm vượt qua dàn chống khoảng 1.5 m (chiều rộng 1 dàn) thì lắp monoray từ ngã ba +105 vào lò chống trùm, thực hiện xoay dần dọc lò chống trùm.

Tiếp đây, phần thân dàn và đế dàn sẽ được tháo ra riêng biệt và được vận chuyển từng phần từ lò chợ theo monoray đến lò đầu vào các tích vận chuyển đặc biệt rồi kéo ra ngoài bằng tàu tới sân ga +105, và cuối cùng rời trục ra mặt bằng +122. Việc tháo dỡ dàn sẽ được thực hiện liên tục cho tới khi đạt số lượng thiết kế.

Về nhân lực, dự kiến bố trí mỗi ca 8 người, 02 công nhân vận hành thiết bị, 06 công nhân

khai thác. Thực hiện chống 03 ca/vì do phần lò đào bao trùm trong than đã sập đổ, cần phải đóng một lượng các nhồi sắt đảm bảo an toàn.

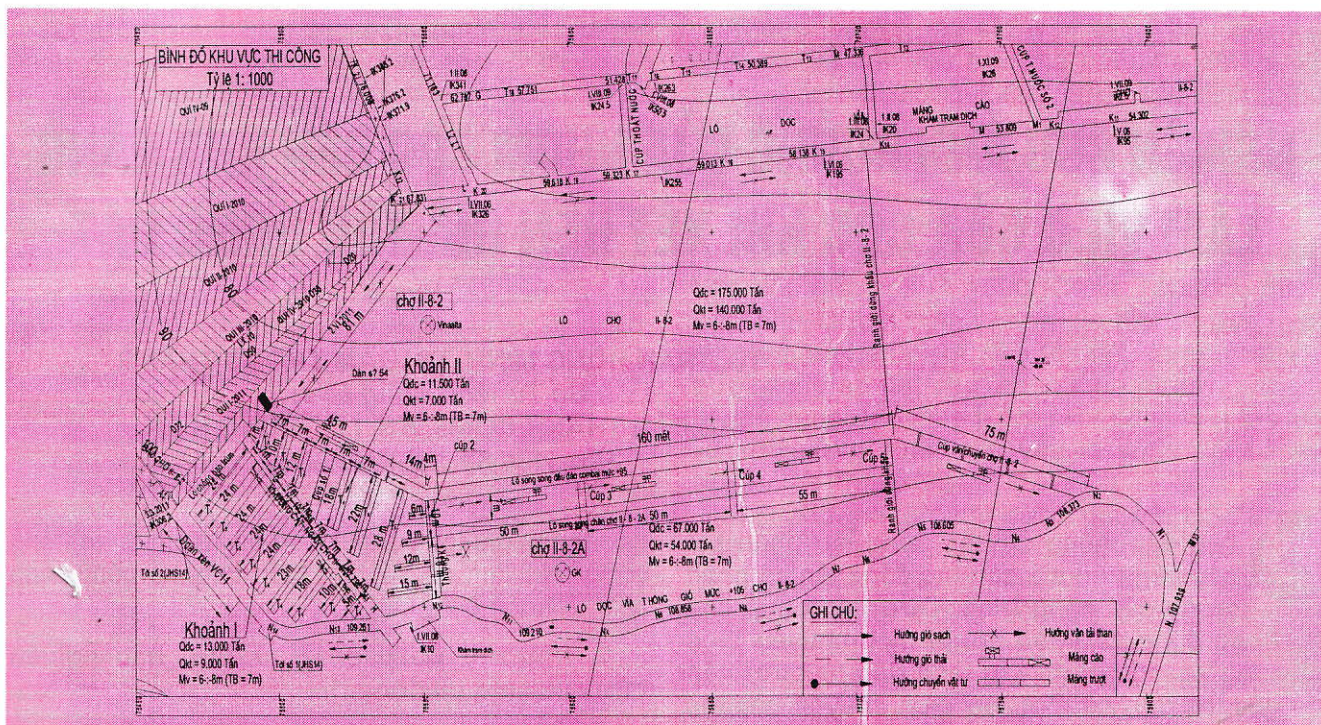


H.5. Tiết diện lò chống bao trùm

3.2. Thiết lập lò chợ chống vì tổ nẹp ZH1600/16/24.

Phần khoảng không gian lò chợ cơ khí hóa bị tháo dỡ dần đi sẽ được chia thành 03 khoảng khai thác. Trong đó khoảng 1 từ thượng cắt ngắn lên +105, với trữ lượng khai thác khoảng 9000 tấn và khoảng 2 từ mức +95 đến thượng cắt ngắn có trữ lượng khai thác khoảng 7000 tấn.

Hai khoảng này sẽ đều được sử dụng công nghệ bán bùng. Khoảng số 03 sẽ hình thành lò chợ II-8-2^a sẽ từ mức +95 đến +105, chiều dài theo phương khoảng 155m, trữ lượng khai thác vào khoảng 54.000 tấn. Đây cũng là lò chợ sẽ áp dụng khoan nổ mìn chống giá ZH1600/16/24 (H.6). Dự kiến khu vực này sẽ được triển khai thi công theo khung thời gian như Bảng 1.



H.6. Lò chợ phối hợp chống giá ZH1600/16/24Z và dàn VINAALTA-2.0/3.15.

Bảng 1.

STT	Tên đường lò	Vị chống	Số lượng	tiến độ m/ngày	Đơn vị thi công	Thời gian thực hiện				
						Tháng 6 (26 ngày sx)	Tháng 7 (26 ngày sx)	Tháng 8 (27 ngày sx)	Tháng 9 (25 ngày sx)	Tháng 10 (27 ngày sx)
1	Đào tiếp // đầu +95, cúp 2	VC1	28 m	4 m	KT11	9/6				
2	Đào thượng lắp giá chợ II - 8 - 2A	Xà hộp cột TLĐ	16 m	4 m	KT11	14/6	20/7			
3	Đào thượng số 1-:-9 từ thượng cắt ngăn	Vỉ gỗ	176 m	5 m	KT11	14/6	21/7			
4	Khẩu thượng số 1-:-9 từ thượng cắt ngăn	Vỉ gỗ	9.000t	250 t	KT11	15/6	21/7			
5	Đào, khẩu thượng số 1-:-6 từ // đầu +95	Vỉ gỗ	115 m	5 m	KT11		25/7			
6	Đào bắn chất tải chợ II - 8 - 2A	Vỉ gỗ	42 m	5 m	KT11		28/7			
7	Lắp giá chợ II - 8 - 2A	Giá ZH	14 giá	3 giá	KT11		01/8			
8	Đào bắn chất tải, Khẩu lò chợ II - 8 - 2B	Giá ZH	54.000 t	300 t	KT11			8.100 t	7.500 t	8.100 t
9	Đào lò // chân chợ II - 8 - 2A, cúp 3, 4, 5	SV1	180 m	6 m	K3	20/6	24/7			
10	Đào cúp vận chuyển chợ II - 8 - 2	VC8	75 m	4 m	K3	20/6				
11	Đào lò // đầu +95 combai	VC8	160 m	6 m	K3	20/6	01/8			
TỔNG SỐ:			m	790						

4. Kết luận

Như vậy, khi cắt ngắn chiều dài lò chợ cơ giới hóa, các vấn đề sau đã được giải quyết:

- ❖ Phần khu vực cắt bỏ dàn có điều kiện địa chất phức tạp, không còn gây khó khăn cho việc vận hành nữa. Chiều dài thiết bị cơ giới hóa ngắn đi, dẫn đến thời gian hoàn thành chu kỳ ngắn, tốc độ khấu nhanh hơn và đặc biệt là giảm thời gian ách tắc.

- ❖ Phần thiết bị bị cắt ngắn được đưa ra ngoài phục vụ cung cấp vật tư cho việc sửa

chữa thay thế các dàn đang hoạt động, không phải chờ đợi vật tư mua từ Séc về nữa, đảm bảo thời gian làm việc của lò chợ.

- ❖ Phần lò chợ bên trên đang được tiến hành đào thượng lắp giá ZH có khả năng hoạt động linh hoạt phù hợp với điều kiện địa chất biến đổi.

Tóm lại, giải pháp cắt ngắn lò chợ cơ giới hóa đưa ra là phù hợp với điều kiện thực tế tại lò chợ II-8-2 tại thời điểm này, đảm bảo ổn định lại sản xuất, tạo việc làm và thu nhập ổn định cho công

(Xem tiếp trang 13)

đường kính lượng thuốc nổ H/d nhỏ hơn 60. Điều này có ý nghĩa quan trọng khi giúp các kỹ sư thiết kế nổ phân loại và tính toán điều chỉnh giảm giá trị đường căn khi nổ mìn trong điều kiện tầng thấp. Kết quả nghiên cứu cũng chỉ ra rằng, không phải chiều cao tầng chính nó tạo nên khái niệm nổ tầng thấp mà phải xét phân loại các vụ nổ tầng thấp trên cơ sở mối quan hệ của nó với đường kính lượng thuốc nổ. □

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Hustrulid, W., Blasting Principles for Open Pit Mining: Theoretical Foundations. Vol. 2. 1999: Taylor & Francis, Inc.
2. Langefors, U. and B. Kihlström, The modern technique of rock blasting, ed. 1. 1963, New York: John Wiley & Sons, Inc. 405.
3. Persson, P.A., A. Ladegaard-Pedersen, and B. Kihlström, The influence of borehole diameter on the rock blasting capacity of an extended explosive charge. International journal of rock mechanics and mining sciences & geomechanics, 1968. 6(3): p. 277-284.
4. Bilgin, A., Single hole test blasting at an open pit mine in full scale: A case study. International journal of Mining, Reclamation and Environment, 1991. 5(4): p. 191-194.
5. Bilgin, H.A. and A.G. Pasamehmetoglu, Optimum burden determination and fragmentation evaluation by full scale slab blasting. Rock Fragmentation by Blasting, 1993. 4: p. 337-344.
6. Senyur, G., A statistical analysis of fragmentation after single hole bench blasting. Rock Mechanics and Rock Engineering, 1998. 31(3): p. 181-196.

7. Rustan, A. and S.L. Nie, New method to test the rock breaking properties of explosives in full scale. 2nd International Symposium on rock fragmentation by blasting, Keystone, Colorado, 1987: p. 36-47.

8. Pham, V.H., Research on the determination of suitable blasting parameters using for low bench blasting in the condition of Vietnam, in Faculty of Geosciences, Geoengineering and Mining. 2011, Technical University Bergakademie Freiberg: Freiberg. p. 212.

Người biên tập: Hồ Sĩ Giao

SUMMARY

Low bench blasting appears more often in the surface mines and in civil engineering in Vietnam such as: road construction, trench blasting, tunnel head blasting, foundation digging,... in hard rock. The paper presents the research results on the influence of bench height to the values of burden when blasting in the conditions of low benches. Analyzing the experimental results showed that: the blasts with the ratio of bench height to charge diameter which is smaller than 60 need to be recalculated and adjusted the value of burden to ensure better breaking capacity in such blasting conditions. This result will be the scientific basic for blasting engineers to classify and adjust the blast design in low benches.

GIẢI PHÁP PHỐI HỢP...

(Tiếp theo trang 25)

nhân phân xưởng cũng như sản lượng yêu cầu cần hoàn thành. □

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Lê Tiến Dũng, 2010. Luận văn Thạc sĩ kỹ thuật. Đại học Mỏ-Địa chất
2. Tập đoàn Công nghiệp Than-Khoáng sản Việt Nam, 2012. Phương án cắt ngắn lò chợ cơ giới hóa II-8-2 khu Giếng Vàng Danh, Công ty Cổ phần than Vàng Danh.

Người biên tập: Võ Trọng Hùng

SUMMARY

After the period of 4 years applying the technology of mechanization at face II-8-2, the result has proved modest in comparison with the pre-plan. The objective and subjective reasons were identified and repaired. From the earlier of year 2012, a new solution was introduced to solve the lack of equipment which is replaced and repaired as well as to maintain the normal productivity by shortening the length of long wall and usage of new support ZH1600/16/24Z.