

Số: 55 /QĐ-TVD

Uông Bí, ngày 09 tháng 01 năm 2024

QUYẾT ĐỊNH
Ban hành quy trình công nghệ
khai thác lò chợ chống giữ bằng giá thủy lực di động dạng khung

GIÁM ĐỐC CÔNG TY CP THAN VÀNG DANH - VINACOMIN

Căn cứ Điều lệ tổ chức và hoạt động của Công ty CP Than Vàng Danh-Vinacomin;

Căn cứ Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trong khai thác than hầm lò QCVN 01: 2011/BCT;

Xét đề nghị của ông Trưởng phòng Kỹ thuật Công nghệ mỏ.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Ban hành kèm theo Quyết định này “Quy trình công nghệ khai thác lò chợ chống giữ bằng giá thủy lực di động dạng khung”, áp dụng thống nhất trong toàn Công ty.

Điều 2. Quyết định này có hiệu lực kể từ ngày ký ban hành và thay thế quy trình số 1711/QĐ- TVD-KCM, ngày 26/7/2023.

Điều 3. Thủ trưởng các đơn vị, phòng ban liên quan và các phân xưởng trong Công ty căn cứ quyết định thi hành./.

Nơi nhận:

- Đảng ủy, Giám đốc (báo cáo);
- Các PGĐ Công ty;
- Các đơn vị khai thác, đào lò;
- Các phòng KCM, CV, AT, KH, Vật tư, ĐK, TCLĐ, TĐ, KT;
- Lưu: VT, KCM(Q).



Phạm Văn Minh

QUY TRÌNH CÔNG NGHỆ

KHAI THÁC LÒ CHỢ GIÁ THỦY LỰC DI ĐỘNG DẠNG KHUNG

“Ban hành kèm theo Quyết định số: 55 /QĐ-TVD, ngày 09 tháng 01 năm 2024”

Quy trình lập dựa trên cơ sở điều kiện thực tế ở Công ty CP than Vàng Danh-Vinacomin và các tài liệu hướng dẫn áp dụng giá thủy lực di động dạng khung trong các mỏ than hầm lò do TKV (nay là Vinacomin) ban hành kèm theo quyết định số: 3142/QĐ-KCM ngày 25/12/2008.

CHƯƠNG I

QUY ĐỊNH CHUNG

1. Công tác khai thác lò chợ chống giữ bằng giá thủy lực di động dạng khung chỉ được phép tiến hành khi có đầy đủ hồ sơ tài liệu kỹ thuật đã được các cấp có thẩm quyền phê duyệt.

2. Tất cả cán bộ, công nhân làm việc trong lò chợ áp dụng quy trình này đều phải được học tập, nắm vững hộ chiếu khai thác lò chợ. Nắm vững quy trình khai thác, nguyên lý hoạt động của dây chuyền giá khung thủy lực di động và những quy định về an toàn của công nghệ. Sau khi học tập được kiểm tra kết quả và có ký nhận vào sổ huấn luyện của đơn vị. Các công nhân làm việc trong lò chợ là những người có đầy đủ sức khỏe (được y tế mở công nhận) và hiểu biết công việc mình làm.

3. Lò chợ được cấp đầy đủ vật tư, trang thiết bị cần thiết phục vụ công tác lắp đặt và khai thác được ghi trong thiết kế. Ngoài ra phải được dự phòng khối lượng vật tư (phụ kiện giá, cột TLD các loại, xà hộp, gỗ chống lò...) nhất định để xử lý các trường hợp sự cố xảy ra.

CHƯƠNG II

CÔNG TÁC PHÁ HOÁ BAN ĐẦU ĐIỀU KHIỂN ĐÁ VÁCH

Công tác phá hỏa ban đầu thực hiện theo hướng dẫn của VINACOMIN ban hành kèm theo Quyết định số: 1617/QĐ-VINACOMIN, ngày 20/7/2012. Thực hiện theo các phương án sau:

1. Phương án thứ nhất:

Đối với đá vách bền vững, khó sập đổ: Khai thác lớp vách đến bước phá hỏa ban đầu và khoan nổ mìn đánh sập đá vách. Sau đó tiến hành lắp đặt giá khung thủy lực di động tại thượng khởi điểm bám trụ.

a) Trường hợp chiều dày vỉa $\leq 4,5\text{m}$:

- Đào cặp thượng khai thác, gồm một thượng đào bám trụ và một thượng đào bám vách. Khoảng cách giữa hai thượng theo thiết kế và căn cứ vào điều kiện địa chất và công tác phá hỏa ban đầu. Tiến hành khâu lớp vách để phá hỏa ban đầu và lắp giá khung vào thượng lớp trụ.

- Khâu lò chợ lớp vách đến giới hạn cách thượng khai thác lớp trụ khoảng 2,0m dừng khâu lớp vách, tổ chức phá hỏa lò chợ vách. Củng cố chắc chắn lò trụ, tiến hành khoan các lỗ khoan phá hỏa, nạp nổ mìn phá trụ than phía sau lò chợ, kết thúc công tác phá hỏa ban đầu.

b) Trường hợp chiều dày vỉa $> 4,5\text{m}$:

- Đào cặp thượng khai thác, gồm một thượng đào bám trụ và một thượng đào bám vách. Khoảng cách giữa hai thượng khoảng 2,0m. Lắp giá thượng khai thác trụ. Tiến hành khấu lớp vách và hoả ban đầu.

- Sau khi phá ban đầu lớp vách xong, tiến hành khoan các lỗ khoan phá hoả, nạp nổ mìn phá trụ than phía sau lò chợ, kết thúc công tác phá hoả ban đầu.

c) Trường hợp khấu bám vách bám trụ:

- Trường hợp đá vách khó sập đổ: đào thượng khai thác (bám vách bám trụ), lắp giá khung vào thượng khởi điểm xong tiến hành khấu quay vào mở rộng bằng các luồng chống gỗ đến bước phá hoả ban đầu (theo tính toán giải trình và hộ chiếu PHBĐ) tổ chức khoan nổ mìn đánh sập đá vách.

- Trường hợp Khi vĩa than đá vách dễ sập đổ:

Cách 1: Tiến hành phá hoả ban đầu đá vách bằng phương pháp cưỡng bức khoan nổ mìn trong lỗ khoan dài tại các cúp phá hoả đào từ thượng khởi điểm lắp đặt giá khung.

+ Đào thượng khai thác (bám vách, bám trụ). Sau đó lắp đặt giá khung vào lò chợ.

+ Đào các cúp bám vách phía sau thượng khai thác, Khoảng cách giữa các cúp, chiều dài các cúp theo hộ chiếu quy định.

+ Khoan các lỗ khoan dài tại cúp, nạp nổ mìn bắn sập cúp từ điểm dừng cúp xuống cách chân cúp khoảng 2,0m.

+ Khoan các lỗ khoan dài, nạp mìn bắn vỡ trụ than phía sau lò chợ. Kết thúc quá trình phá hoả ban đầu.

Cách 2: Tiến hành phá hoả ban đầu đá vách bằng phương pháp cưỡng bức khoan nổ mìn các lỗ khoan dài tại thượng khởi điểm bám vách.

- Đào hai thượng khai thác số 1, số 2 (bám vách bám trụ). Khoảng cách giữa hai thượng khoảng 2,0m. Sau đó lắp đặt giá khung vào thượng khai thác số 1.

- Khoan các lỗ khoan dài tại thượng khai thác số 2, nạp nổ mìn bắn sập thượng khai thác số 2.

- Khoan các lỗ khoan dài thượng khai thác số 1, nạp mìn bắn vỡ trụ than phía sau lò chợ. Kết thúc quá trình phá hoả ban đầu.

2. Phương án thứ hai:

Trường hợp vĩa than đá vách dễ sập đổ. Tiến hành phá hoả ban đầu đá vách bằng phương pháp cưỡng bức khoan nổ mìn trong lỗ khoan dài tại các cúp phá hoả đào từ thượng khởi điểm lắp đặt giá khung.

- Đào thượng khai thác bám trụ. Sau đó lắp đặt giá khung vào lò chợ.

- Đào các cúp phía sau thượng khai thác, đào từ trụ lên vách. Khoảng cách giữa các cúp theo hộ chiếu quy định.

- Khoan các lỗ khoan dài tại cúp, nạp nổ mìn bắn sập cúp từ điểm dừng cúp xuống cách chân cúp khoảng 2,0m.

- Khoan các lỗ khoan dài, nạp mìn bắn vỡ trụ than phía sau lò chợ. Kết thúc quá trình phá hoả ban đầu.

3. Phương án thứ ba:

Trường hợp vĩa than đá vách dễ sập đổ. Tiến hành phá hoả ban đầu đá vách bằng phương pháp cưỡng bức khoan nổ mìn các lỗ khoan dài tại thượng khởi điểm bám vách.

- Đào hai thượng khai thác, gồm một thượng đào bám trụ và một thượng đào bám vách. Khoảng cách giữa hai thượng khoảng 2,0m. Sau đó lắp đặt giá khung vào lò chợ trụ.

- Khoan các lỗ khoan dài tại thượng khai thác lớp vách, nạp nổ mìn bắn sập thượng khai thác lớp vách.

- Khoan các lỗ khoan dài, nạp mìn bắn vỡ trụ than phía sau lò chợ. Kết thúc quá trình phá hoại ban đầu.

Sau khi phá hoại ban đầu, phải kiểm tra lập biên bản về tình trạng phá hoại. Nếu đá vách sập đổ chưa triệt để, Phải thực hiện các giải pháp bổ sung nhằm đảm bảo đá vách sập đổ triệt để (biện pháp do Giám đốc Công ty duyệt).

CHƯƠNG III

CÔNG TÁC LẮP ĐẶT GIÁ KHUNG VÀO THƯỢNG KHAI THÁC

Công tác chuẩn bị lắp đặt giá khung vào thượng khai thác chia làm các trường hợp sau:

Trường hợp 1: Lắp đặt giá khung vào thượng khai thác bám trụ, thượng khai thác chống bằng vì sắt, hoặc gỗ tiết diện $S_d \geq 4,84m^2$. Thượng khai thác (phạm vi chuẩn bị lắp giá khung) trước khi lắp giá được chống thay vì, chống xén bằng vì xà hộp hoặc xà sắt 3,0m + cột thủy lực đơn, việc chống thay vì, chống xén duy trì tiến trước giá đã lắp tối thiểu 1,4m thể hiện cụ thể trong hộ chiếu được Giám đốc Công ty phê duyệt. Đối với các lò chợ lắp giá quá độ tại khám đầu, khám chân, yêu cầu chiều rộng tối thiểu 4,0m. Trình tự thi công được quy định cụ thể trong thiết kế thi công.

Trường hợp 2: Thượng khai thác đào chống bằng vì xà hộp hoặc xà sắt 3,0m + cột thủy lực đơn, tiến hành chống dặm tạo khoảng cách lắp đặt giá khung.

Trường hợp 3: Từ thượng khai thác ban đầu, tiến hành đào thượng men thượng khai thác ban đầu để lắp giá. Thượng men đào bằng vì xà hộp hoặc xà sắt 3,0m cột thủy lực đơn. Khi đào thượng men $L = 5\text{--}10m$ tạm dừng đào thượng men tổ chức lắp giá, khi lắp giá cách điểm dừng thượng men $L = 2\text{--}3m$ tạm dừng lắp giá đào tiếp thượng men, tổ chức lắp giá tiếp theo. Trình tự đào thượng men, lắp giá các đoạn tiếp theo cho đến hết chiều dài lò chợ thực hiện tương tự.

CHƯƠNG IV

TRÌNH TỰ LẮP ĐẶT GIÁ KHUNG TRONG LÒ CHỢ

1. Công tác chuẩn bị lắp đặt giá khung thủy lực di động.

Bước 1: Chuẩn bị và lắp đặt hệ thống cung cấp dung dịch nhũ hoá

+ Lắp đặt trạm bơm dung dịch gồm hai bơm (một bơm làm việc, một bơm dự phòng) và thùng dung dịch nhũ hoá tại vị trí quy định.

+ Lắp đặt hệ thống đường ống dung dịch nhũ hoá: các đường ống cấp dịch chính và đường ống dịch hồi.

+ Lắp đặt các van và các súng cấp dịch theo thiết kế kỹ thuật thi công.

Bước 2: Tạo khoảng không gian lắp giá:

- Đối với trường hợp lắp giá thủy lực di động: Không gian lắp giá phải đảm bảo chiều cao tối thiểu 2,0m, chiều rộng tối thiểu 3,0m. Công việc tạo không gian lắp giá được thực hiện như sau:

+ Tại vị trí chuẩn bị lắp đặt giá khung thủy lực di động tiến hành củng cố chắc chắn các vì xà hộp, chống dặm 02 vì (mỗi vì gồm 02 xà gỗ $\Phi 13\text{--}14cm$, $L = 2,2m$ /cây, chống so le nhau + 04 cột DZ-22(hoặc DZ-25,28) đỡ xà gỗ) để đỡ chèn nóc, tháo vì xà hộp phạm vi vừa chống dặm vì gỗ tạo không gian lắp giá, khoảng cách từ mép vì giá đã dựng trước đó (hoặc vì cuối cùng của khám chân trong trường hợp dựng giá khung đầu tiên) là $1,2 \div 1,3m$.

+ Đánh giá tăng cường đỡ xà hộp và xà gỗ chống dậm phạm vi chuẩn bị lắp giá của vì chống thượng. Gánh tăng cường gồm 1 xà hộp (hoặc gỗ đoạn $\Phi 14$:-17) và 3 cột thủy lực đơn DZ-22 (hoặc DZ-25,28), vị trí đầu gánh phía dưới theo chiều dốc lò chợ phải đỡ được vì chống tăng cường ở vị trí lắp giá).

- Đối với trường hợp chống khám đầu, khám chân bằng giá quá độ: Không gian lắp giá phải đảm bảo chiều cao tối thiểu 2,0m, chiều rộng tối thiểu 4,0m. Công việc tạo không gian lắp giá được thực hiện như sau:

+ Tại vị trí chuẩn bị lắp đặt giá khung quá độ tiến hành củng cố chắc chắn các vì xà XGC + cột TLĐ, chống so le nhau.

+ Đánh giá tăng cường đỡ xà hộp và xà gỗ chống dậm phạm vi chuẩn bị lắp giá của vì chống thượng. Gánh tăng cường gồm 1 xà hộp (hoặc gỗ đoạn $\Phi 14$:-17) và 3 cột thủy lực đơn DZ-22 (hoặc DZ-25,28), vị trí đầu gánh phía dưới theo chiều dốc lò chợ phải đỡ được vì chống tăng cường ở vị trí lắp giá).

Bước 3: Đặt xà giá khung trên mặt bằng cửa lò (trước khi vận chuyển vào lò) sao cho phía có khung treo xà (bụng xà) nằm phía trên, mặt xà giá tiếp giáp với nóc lò chợ ở phía dưới.

Tiến hành lắp đặt một phần các ống nối thuộc hệ thống thủy lực của giá khung gồm: Kịch chống xô ngang, liên kết ống thủy lực giữa kịch này đến van điều áp.

Bước 4: Vận chuyển giá khung vào vị trí lắp đặt trong lò:

Trong quá trình vận chuyển tách giá khung thành 3 bộ phận:

+ Một bộ phận gồm xà giá và khung treo.

+ Một bộ phận là bốn cột thủy lực của giá khung.

+ Một bộ phận gồm các linh kiện đi kèm: 2 tấm chắn phá hoả (tấm chắn trên, tấm chắn dưới), khớp nối khung đỡ, các chốt liên kết, các đường ống thủy lực trước khi vận chuyển phải được đầy kín các đầu nối tránh tạp chất lọt vào, phải chằng buộc và che chắn các đường ống thủy lực đảm bảo không chảy xức dập vỡ trong quá trình vận chuyển.

Việc lắp ráp tinh các bộ phận được chuẩn bị ở ngoài (phân xưởng Cơ điện lò). Các bộ phận của giá khung vận chuyển vào lò chợ qua lò dọc vỉa thông gió bằng goòng và tích chờ chuyên dùng.

Vận chuyển các kết cấu giá khung từ lò dọc vỉa thông gió (hoặc vận tải) vào vị trí lắp đặt trong lò chợ bằng thủ công kết hợp sử dụng tời hãm (hoặc kéo) và vận chuyển thủ công có cựa chắn phía trước.

Luồng vận chuyển giá khung là khoảng giữa hai cột vì chống vì gánh tăng cường và vì chống lò thượng. Do vậy, để dễ xoay giá khung đưa về vị trí lắp đặt sẽ vận chuyển cho đầu giá khung (hoặc đuôi tùy thuộc vào vị trí của khoang vận chuyển giá trong lò chợ) đầu lắp đặt tấm chắn gương đi sau, phía có khung treo xà hướng lên trên, mặt xà giá phía vách lò chợ hướng xuống dưới. Từ yêu cầu này và hướng vận chuyển thiết bị trong lò chợ như trên, xem xét bố trí đầu hoặc đuôi giá khung đi trước tại vị trí cửa lò, trên cơ sở thực tế của đường vận chuyển.

2. Công tác lắp đặt giá khung thủy lực di động.

Công tác lắp đặt giá khung thủy lực di động được tiến hành nối tiếp từ một vị trí hướng từ dưới lên theo chiều dốc lò chợ.

Giá khung đầu tiên thường được lắp đặt tại vị trí tiếp giáp với khám chân lò chợ (hoặc lò dọc vỉa vận chuyển), các trường hợp khác theo thiết kế quy định. Sau đó lắp các giá khung tiếp theo đến hết chiều dài lò chợ. Khoảng cách giữa các giá khung thủy lực di động theo

hướng dốc phụ thuộc vào chiều rộng giá khung và hộ chiếu chống giữ lò chợ quy định (với giá khung ZH 1600/16/24, GK 1600/1.6/2.4/HT là 1,02m).

2.1. Lắp đặt giá khung thủy lực di động thứ nhất (Theo biện pháp Giám đốc Công ty duyệt).

Công tác lắp đặt giá khung thủy lực di động đầu tiên trong lò chợ được thực hiện như sau:

Bước 1: Củng cố đoạn lò lắp giá khung: Củng cố các vì chống của đoạn lò thượng từ $5 \div 10$ m phía trên và phía dưới kể từ vị trí giá đang chuẩn bị lắp đảm bảo chắc chắn.

Bước 2: Treo palăng: Số lượng 3 cái, vị trí palăng số 1 vào xà của vì gánh tăng cường phía trên vị trí lắp đặt, palăng số 2 và số 3 treo lên xà sắt vì chống lò thượng (hoặc cặp vì chống cột thủy lực đơn xà hộp chống chuyển đổi). Đồng thời vận chuyển giá khung từ lò dọc vỉa vận tải (hoặc lò thông gió) tới vị trí lắp đặt.

Bước 3: Nâng và xoay xà giá khung vào vị trí lắp đặt: buộc dây xích của palăng số 1 vào gân chịu lực phía bên cạnh của xà giá khung, chắt tải palăng số 1 để nâng và xoay xà giá khung thủy lực di động vào vị trí lắp đặt.

Bước 4: Nâng xà giá khung đến độ cao lắp đặt: Buộc dây xích của palăng số 2 và palăng số 3 vào gân chịu lực phía dưới của xà giá khung đảm bảo chắc chắn. Chắt tải cho palăng số 2 và số 3, đồng thời với palăng số 1 nâng xà đến độ cao lắp đặt.

Bước 5: Lắp các cột thủy lực cho giá khung: Lắp dựng bốn cột thủy lực cho giá khung, trình tự lắp dựng mỗi cột như sau:

- Xác định vị trí đào lỗ chân cột, lỗ chân cột đào sâu theo hộ chiếu qui định.
- Dựng cột: 02 người đưa cột vào vị trí lỗ chân cột đã được đào sẵn, dựng thẳng cột (vuông góc với nền) và xoay đầu cột sao cho đầu cột thủy lực giá khung vào vị trí bắt đầu cột ở xà. 01 người giữ cột còn 1 người dùng súng hoặc tay điều khiển bơm cột từ từ để lắp được chốt liên kết đầu cột (người giữ cột nghiêm cấm để tay lên đầu cột và đứng đối diện với van bơm), khi lò chợ có $\alpha \geq 15^\circ$ đối với 2 cột phía gương chốt đầu cột lắp theo chiều từ trên xuống, đối với 2 cột phía phá hóa thì cột phá hóa phía trên lắp chốt đầu cột theo chiều từ dưới lên, cột phá hóa phía dưới lắp chốt đầu cột theo chiều từ trên xuống.

- Sử dụng súng cấp dịch hoặc tay điều khiển chắt tải cho các cột thủy lực giá khung, nâng xà giá khung lên áp sát nóc (bơm từ từ và đều cho 4 cột). Khi bơm phải chỉnh các cột thủy lực của giá khung vừa dựng đảm bảo vuông ke.

- Thu hồi hệ thống palăng, hoàn tất công tác lắp đặt giá khung: Tháo các palăng khỏi vị trí lắp đặt giá khung thứ nhất; chuẩn bị lắp đặt giá khung tiếp theo.

2.2. Lắp đặt các giá khung thủy lực di động tiếp theo vào lò chợ.

Công tác lắp đặt các giá khung tiếp theo trong lò chợ (Theo biện pháp Giám đốc Công ty duyệt).

Các giá khung tiếp theo, được lắp đặt theo trình tự tương tự như lắp đặt giá khung thứ nhất, bao gồm các bước:

Bước 1: Củng cố đoạn lò lắp giá khung: Củng cố các vì chống của đoạn lò thượng từ $5 \div 10$ m phía trên và phía dưới kể từ vị trí giá đang chuẩn bị lắp đảm bảo chắc chắn.

Bước 2: Treo palăng: Số lượng 3 cái, vị trí palăng số 1 vào xà của vì gánh tăng cường phía trên vị trí lắp đặt, palăng số 2 và số 3 treo lên gân chịu lực của xà giá khung phía dưới liền kề vừa dựng. Đồng thời vận chuyển giá khung từ lò dọc vỉa vận tải (hoặc lò thông gió) tới vị trí lắp đặt.

Bước 3: Nâng và xoay xà giá khung vào vị trí lắp đặt: buộc dây xích của palăng số 1 vào gân chịu lực phía bên cạnh của xà giá khung, chất tải palăng số 1 để nâng và xoay xà giá khung thủy lực di động vào vị trí lắp đặt.

Bước 4: Nâng xà giá khung đến độ cao lắp đặt: Buộc dây xích của palăng số 2 và palăng số 3 vào gân chịu lực phía dưới của xà giá khung đảm bảo chắc chắn. Chất tải cho palăng số 2 và số 3, đồng thời chất tải palăng số 1 nâng xà đến độ cao lắp đặt.

Bước 5: Lắp các cột thủy lực cho giá khung: Lắp dựng bốn cột thủy lực cho giá khung, trình tự lắp dựng mỗi cột như sau:

- Xác định vị trí đào lỗ chân cột, lỗ chân cột đào sâu theo hộ chiều qui định.
- Dựng cột: 02 người đưa cột vào vị trí lỗ chân cột đã được đào sẵn, dựng thẳng cột (vuông góc với nền) và xoay đầu cột sao cho đầu cột thủy lực giá khung vào vị trí bắt đầu cột ở xà. 01 người giữ cột còn 1 người dùng súng hoặc tay điều khiển bơm cột từ từ để lắp được chốt liên kết đầu cột (người giữ cột nghiêm cấm để tay lên đầu cột và đứng đối diện với van bơm), khi lò chợ có $\alpha \geq 15^0$ đối với 2 cột phía gương chốt đầu cột lắp theo chiều từ trên xuống, đối với 2 cột phía phá hỏa thì cột phá hỏa phía trên lắp chốt đầu cột theo chiều từ dưới lên, cột phá hỏa phía dưới lắp chốt đầu cột theo chiều từ trên xuống.
- Sử dụng súng cấp dịch hoặc tay điều khiển chất tải cho các cột thủy lực giá khung, nâng xà giá khung lên áp sát nóc (bơm từ từ và đều cho 4 cột). Khi bơm phải chỉnh các cột thủy lực của giá khung vừa dựng đảm bảo vuông ke.
- Điều chỉnh và lắp liên kết khung treo của giá vừa dựng với giá khung phía dưới.
- Chỉnh các cột thủy lực của giá khung vừa dựng đảm bảo vuông ke
- Thu hồi hệ thống palăng, hoàn tất công tác lắp đặt giá khung: Tháo các palăng khỏi vị trí lắp đặt giá khung; chuẩn bị lắp đặt giá khung tiếp theo.

Công việc tiếp tục cho tới khi lắp đặt hết toàn bộ số giá khung theo chiều dài lò chợ.

2.3. Lắp đặt mới hệ thống đường ống thủy lực của giá khung trong lò chợ.

Sau khi lắp đặt được khoảng 25 giá khung sẽ tiến hành lắp hoàn chỉnh thống đường ống thủy lực cho các giá trong lò chợ theo thứ tự từ dưới lên trên.

2.4. Lắp đặt mới tấm chắn đá luồng phá hỏa của giá khung.

Sau khi lắp đặt xong giá khung, sẽ tiến hành lắp đặt ngay tấm chắn đá cho giá khung đó. Trường hợp phá hỏa ban đầu đá vách, theo phương pháp đào cúp từ thượng khởi điểm lắp đặt giá khung, thì tại các vị trí dự kiến mở cúp phá hỏa ban đầu sẽ không lắp đặt tấm chắn đá ngay, sau khi phá hỏa ban đầu sẽ tiến hành lắp đặt các tấm chắn đá còn lại và hoàn thiện công tác lắp tấm chắn đá cho lò chợ. Các giá khung chưa đủ điều kiện lắp tấm chắn đá ngay, sẽ được lắp đặt theo biện pháp sau:

Sau khi lắp đặt xong toàn bộ giá khung trong lò chợ và phá hỏa ban đầu, tiến hành khấu và di chuyển giá khung sang luồng mới theo hình thức: các giá khung có số hiệu lẻ dịch chuyển trước, lắp tấm chắn đá cho các giá khung mang số hiệu lẻ. Sau đó dịch chuyển các giá khung có số hiệu chẵn sang luồng mới. Khẩu luồng mới tiếp theo, tiến hành dịch chuyển các giá khung mang số hiệu chẵn trước, lắp tấm chắn đá cho các giá khung số hiệu chẵn. Tiếp theo dịch chuyển các giá khung lẻ sang luồng mới. Như vậy các giá khung có khoảng hở để lắp đặt toàn bộ tấm chắn đá.

Việc lắp đặt tấm chắn đá luồng phá hỏa của giá khung thủy lực di động thực hiện theo biện hộ chiều quy định.

Sau khi lắp đặt xong các tấm chắn luồng phá hỏa của giá khung cho toàn bộ tuyến lò chợ, kiểm tra cùng cổ lò chợ. Tiến hành khấu chống lò chợ thường kỳ.

CHƯƠNG V

CÁC CÔNG VIỆC TRONG MỘT CHU KỲ KHAI THÁC

Bước 1: Kiểm tra, củng cố lò chợ.

Việc củng cố lò chợ được tiến hành thường xuyên, trong suốt quá trình sản xuất, đặc biệt lưu ý trước và sau khi nổ mìn. Đầu ca kiểm tra tình trạng lò chợ, kiểm tra áp lực trong các cột chống lò chợ bằng đồng hồ đo áp lực (trong lò chợ, cứ 10 giá khung, bố trí 1 cột chống phía phá hóa có đặt đồng hồ đo áp lực). Áp lực của cột trên số chỉ đồng hồ phải đảm bảo > 8 Mpa, nếu áp lực của cột ở từng vị trí đặt đồng hồ không đảm bảo, phải bơm chất tải bổ sung cho các vị chống trong đoạn lò chợ đó. Kiểm tra tình trạng làm việc của các giá khung: các chốt liên kết giữa các khung đỡ xà, đầu cột chống và các xi lanh thủy lực, độ kín gioăng phớt của các cột chống và xi lanh thủy lực, hệ thống đường ống thủy lực. Các chi tiết bị hỏng không đảm bảo an toàn phải được thay thế ngay. Công tác củng cố lò chợ có thể tiến hành đồng thời với các công việc khác trong lò chợ (trừ công tác nạp, nổ mìn).

Bước 2: Khoan, nổ mìn gương.

- Trước khi khoan lỗ mìn, Quản đốc hoặc PQĐ trực ca phải kiểm tra điều kiện địa chất, tình trạng giá khung vị trí dự định khâu. Sau đó tiến hành lập hộ chiếu khoan nổ mìn theo điều kiện thực tế và căn cứ vào hộ chiếu khoan nổ mìn mẫu. Trường hợp than gương, nóc mềm yếu, phải chọc cuộc gương hoặc giảm lượng thuốc nổ đến mức tối thiểu.

- Trước khi nạp mìn phải cử người gác mìn tại các vị trí theo quy định.

- Sau khi nạp mìn xong, phải tổ chức che chắn đường ống dịch và các van bằng tấm chắn. Sau đó tiến hành đấu nối mạng nổ mìn và tiến hành nổ mìn.

- Công tác khoan, nạp, nổ mìn thực hiện theo hộ chiếu và quy trình KNM hiện hành.

Bước 3: Sửa gương, chống tạm giữ nóc lò.

Sau khi nổ mìn, thông gió xong, kiểm tra, củng cố lò chợ, tiến hành sửa gương chống tạm giữ nóc lò chợ. Công việc được tiến hành như sau:

- Sửa nóc đoạn lò chợ vừa nổ mìn, đảm bảo chiều cao khâu 2,2-2,4 m, tiến độ khâu 0,8 m.

- Sử dụng cơ cấu điều khiển nâng tấm đỡ gương giữ tạm nóc lò chợ.

Các công việc trên được tiến hành từ phía trên xuống phía dưới, của từng đoạn khâu, theo chiều dốc của lò chợ.

Bước 4: Tải than, hạ nền lò chợ.

Sau khi sửa gương chống tạm giữ nóc lò chợ luồng mới ở mỗi đoạn khâu xong, tiến hành tải than và hạ nền đoạn lò đó. Việc tải than, hạ nền lò chợ được tiến hành từ phía dưới lên ở từng đoạn. Công nhân dùng cuốc, xẻng xúc tải than từ luồng gương vào máng cào (máng trượt). Trong quá trình tải than lưu ý không được làm hẫng chân cột, nền lò không mấp mô, lồi lõm.

Bước 5: Di chuyển giá khung sang luồng mới chống giữ lò chợ.

Sau khi tải than, hạ nền tiến hành công tác di chuyển giá khung sang luồng mới. Việc di chuyển được tiến hành từ dưới lên trên ở mỗi đoạn lò chợ. Trước khi sang giá khung trong lò chợ, người thợ vận hành giá khung đứng ở phía dưới giá chuẩn bị sang giá (Dùng hộp điều khiển giá dưới để sang giá trên), nghiêm cấm tất cả mọi người đứng, ngồi hay làm bất kỳ công việc gì trong phạm vi giá chuẩn bị sang. Người thợ sang giá kiểm tra đảm bảo an toàn mới tiến hành mở khóa cấp dịch cho hộp điều khiển để sang giá, trong quá trình sang phải có người cảnh

giới quan sát. Khi sang xong giá tiến hành khóa van cấp dịch (đưa tay cần điều khiển về vị trí nghỉ ngay) xong mới cho phép người làm việc tại giá vừa sang.

Trình tự di chuyển một giá khung sang luồng mới được tiến hành như sau:

* Đối với giá thứ nhất (giá tiếp giáp với cặp xà hộp khám chân hoặc lò DVVT):

- Đánh tăng cường cột TLD và đầu khung đỡ xà giá thứ nhất.
- Sử dụng tay điều khiển hạ, thu tấm đỡ gương của giá cần di chuyển.
- Sử dụng cần điều khiển cột, rút bốn cột thủy lực của giá khung lên (rút hết hành trình, rút 2 cột phía phá hỏa trước, 2 cột phía gương sau), dỡ tải cho giá cần di chuyển.
- Sử dụng van điều khiển di chuyển xà giá (van điều khiển được lắp với đường ống cấp dịch chính tại lò song song chân hoặc ở khám chân), đưa toàn bộ giá cần di chuyển tiến lên phía trước (luồng gương) theo tiến độ quy định trong hộ chiếu. Sau khi tới vị trí cần chuyển (theo hộ chiếu), sử dụng cần điều khiển cột, cấp dịch cho 4 cột thủy lực, chắt tải cho giá, công việc được thực hiện:

+ Chắt tải hai cột chống của giá phía gương lò chợ trước, hai cột phía luồng phá hỏa sau. Tại mỗi vị trí di chuyển dựng vì chống có thể bố trí hai hoặc ba công nhân thực hiện (trong đó: một người sử dụng tay điều khiển và làm công tác cảnh giới, còn lại một đến hai người điều chỉnh dựng cột chống). Việc chắt tải dựng cột chống phía gương, hoặc phía phá hỏa phải thực hiện đồng thời cho cả hai cột.

* Đối với giá tiếp theo

- Sử dụng tay điều khiển hạ, thu tấm đỡ gương của giá cần di chuyển.
- Sử dụng cần điều khiển cột, rút bốn cột thủy lực của giá khung lên (rút hết hành trình, rút 2 cột phía phá hỏa trước, 2 cột phía gương sau), dỡ tải cho giá cần di chuyển.
- Sử dụng cần điều khiển di chuyển xà giá, đưa toàn bộ giá cần di chuyển tiến lên phía trước (luồng gương) theo tiến độ quy định trong hộ chiếu. Sau khi tới vị trí cần chuyển (theo hộ chiếu), sử dụng cần điều khiển cột, cấp dịch cho 4 cột thủy lực, chắt tải cho giá, công việc được thực hiện:

+ Chắt tải hai cột chống của giá phía gương lò chợ trước, hai cột phía luồng phá hỏa sau. Tại mỗi vị trí di chuyển dựng vì chống có thể bố trí hai hoặc ba công nhân thực hiện (trong đó: một người sử dụng tay điều khiển và làm công tác cảnh giới, còn lại một đến hai người điều chỉnh dựng cột chống). Việc chắt tải dựng cột chống phía gương, hoặc phía phá hỏa phải thực hiện đồng thời cho cả hai cột.

Sau khi hoàn tất công việc di chuyển một giá, tiến hành di chuyển giá tiếp theo, tiếp giáp với giá vừa di chuyển. Công việc được tiến hành tương tự cho đến khi di chuyển chống giữ hết đoạn lò chợ. Công tác di chuyển giá khung thủy lực di động sang luồng mới, chống giữ gương lò chợ có thể được thực hiện đồng thời, khoảng cách tối thiểu giữa hai giá di chuyển đồng thời tùy thuộc vào chiều dài theo độ dốc của đoạn khẩu, tối thiểu là 5m.

* Trường hợp lò chợ lắp giá quá độ tại khám đầu, khám chân: Quá trình khẩu, di chuyển giá phải căn chỉnh hướng khẩu sao cho gương lò chợ hợp với DVVT, DVTG một góc $\approx 90^\circ$ để hạn chế tối đa việc tháo lắp giá trong quá trình khẩu chống.

Bước 6: Công tác thu hồi than nóc

- Sau khi khẩu và di chuyển giá khung (theo tiến độ 0,8m) sang luồng mới, tiến hành công tác thu hồi than sau phá hỏa. Việc thu hồi than sau phá hỏa được tiến hành từ dưới lên theo chiều dốc lò chợ, trước khi thu hồi phải củng cố trên dưới vị trí thu hồi than $L \geq 5m$.

- Có thể chia lò chợ thành các đoạn để hạ trần và thu hồi, chiều dài mỗi đoạn và khoảng cách giữa các điểm thu hồi trong lò chợ tùy thuộc vào độ dốc của lò chợ: Đối với các lò chợ có góc dốc $\alpha \leq 150$ chiều dài mỗi đoạn và khoảng cách giữa các điểm thu hồi tối thiểu

là 20m; Đối với các lò chợ có góc dốc $150 < \alpha < 350$ chiều dài mỗi đoạn và khoảng cách giữa các điểm thu hồi tối thiểu là 30m. Trong mỗi đoạn công tác thu hồi than cũng được tiến hành theo hướng từ dưới lên theo chiều dốc lò chợ. Công tác hạ trần than nóc có thể xảy ra hai trường hợp:

+ Sau mỗi chu kỳ khấu có tiến độ 0,8 m/chu kỳ, trần than tự sập đổ sau khi di chuyển vì chống, không cần khoan nổ hạ trần. Tiến hành thu hồi than hạ trần sau mỗi chu kỳ khấu than.

+ Trường hợp trần than cứng vững, không tự sập đổ sau mỗi chu kỳ khấu 0,8m, có thể tổ chức thu hồi than hạ trần sau hai chu kỳ khấu chống than gương với tiến độ thu hồi 1,6m, hoặc tiến hành phá hỏa cưỡng bức than nóc bằng khoan nổ mìn. Việc khoan nổ mìn phá hỏa than nóc thực hiện theo hộ chiếu được Giám đốc Công ty phê duyệt.

* Công tác làm cửa tháo, thu hồi than:

Tại vị trí thu hồi than, sử dụng cần điều khiển co rút một trong hai cột sau của giá (cột phía phá hỏa) để tạo cửa tháo than.

Việc thu hồi than nóc được tiến hành lần lượt tại từng cửa tháo, theo trình tự từ dưới lên trên theo chiều dốc lò chợ. Tại mỗi đoạn thu hồi: Dùng choòng, xẻng, chộc than sau phá hỏa chảy qua cửa tháo vào máng cào hoặc máng trượt. Công tác thu hồi than ở một cửa tháo kết thúc khi đá phá hỏa phía sau lò chợ chèn lấp hết cửa tháo (trường hợp đá có hiện tượng từ phá hỏa tràn vào lò chợ phải tiến hành cực phá hỏa bằng gỗ đoán chắc chắn). Tiến hành chống lại cột giá tại cửa tháo. Sau đó chuyển lên thu hồi than ở cửa tháo tiếp theo, công việc tiến hành tương tự cho đến hết đoạn thu hồi.

Công tác thu hồi than nóc, được tiến hành ở mỗi cửa tháo gồm hai người, một người đứng cạnh mép cửa tháo phía trên dùng choòng, xẻng chộc than ra luồng máng, người thứ hai đứng ngoài quan sát tình trạng lò chợ và xung quanh vị trí thu hồi để kịp thời báo người kia dừng việc lấy than. Sau khi thu hồi hết than trên toàn tuyến lò chợ, tiến hành di chuyển máng cào hoặc máng trượt sang vị trí sát hàng cột chống luồng gương.

Bước 7: Di chuyển máng cào hoặc máng trượt.

- Sang máng cào: Dùng kích thủy lực đẩy máng cào sang vị trí sát hàng cột chống phía gương lò chợ. Thứ tự đẩy từ dưới lên trên (từ đầu máng → thân máng → đuôi máng).

- Sang máng trượt: Lật máng ở luồng tiêu than cũ sát phá hỏa tiến trước vị trí đang hạ máng 5m -:- 7m, cực giữ than phía trên chắc chắn. Xúc hạ nền vị trí chuẩn bị đặt máng (chú ý không được hạ nền hẫng chân cột), khi đủ chiều dài tiến hành đặt máng. Việc hạ máng được thực hiện từ dưới lên trên.

- Sau khi di chuyển máng cào hoặc máng trượt sang luồng mới xong, tiến hành di chuyển khung đỡ xà.

Bước 8: Di chuyển khung đỡ xà.

Sau khi di chuyển toàn bộ máng cào hoặc máng trượt sang luồng mới, tiến hành di chuyển khung đỡ xà. Việc di chuyển khung đỡ xà của giá nhờ cần điều khiển trung tâm, tiến độ di chuyển 0,8m.

Trước khi tiến hành sang khung treo trong lò chợ (có thể sang toàn bộ khung treo trong lò chợ, hoặc sang từng đoạn lò chợ theo biện pháp thi công), yêu cầu phải sơ tán hết người ra khỏi lò chợ (phạm vi chuẩn bị sang khung treo), bố trí người gác đầu trên đầu dưới phạm vi chuẩn bị sang khung đảm bảo an toàn mới tiến hành mở khóa cấp dịch sang khung treo. Khi sang xong khung treo khóa van cấp dịch đảm bảo an toàn mới cho công nhân vào làm việc.

CHƯƠNG VI

THU HỒI GIÁ KHUNG KHI KẾT THÚC ĐIỆN KHAI THÁC

Công tác thu hồi giá khung khi kết thúc điện khai thác lò chợ và hướng vận chuyển giá được thực hiện theo quy định của hộ chiếu. Các công tác chuẩn bị và thu hồi giá khung trong lò chợ được thực hiện bằng cách khâu lò chợ chuẩn bị điện thu hồi, sau đó tiến hành thu hồi giá khung. Trong quá trình khâu kết thúc không lấy than hạ trần để thuận lợi cho quá trình thu hồi giá.

1. Công tác chuẩn bị:

Khi gương lò chợ cách ranh giới dừng khai thác khoảng $8 \div 10\text{m}$, thì trong quá trình khai thác lò chợ ở đoạn này sẽ được tiến hành trải lưới thép và chèn gỗ đoạn ở nóc lò để phục vụ công tác thu hồi giá khung.

Công tác trải lưới thép nóc lò được thực hiện từ luồng số 1 đến luồng số 8, các bước thực hiện như sau:

Bước 1: Khâu gương trải lưới nóc lò chợ từ luồng số 01-:02. Công tác khoan nổ mìn khâu gương được thực hiện theo các bước tương tự như trong quá trình khâu thường kỳ của

lò chợ. Sau khi nổ mìn tải than, sửa nóc lò chợ luồng gương, trải lưới sát nóc lò và đưa tấm chắn gương đỡ tấm lưới. Quá trình di chuyển xà, tấm lưới sẽ nằm trên xà của giá chống. Các cuộn lưới có kích thước: chiều rộng 0,9 m, chiều dài 5 m được trải dọc theo hướng dốc lò chợ. Chiều dài khổ lưới 5 m được trải trên giá chống theo hướng dốc lò chợ, chiều tiến theo phương khâu gương 1 luồng tương ứng hết chiều rộng tấm lưới 0,9 m.

Theo phương, các cuộn lưới được nối chồng lên nhau 0,1 m và được nối liên kết bằng các mối buộc dây thép $\Phi 3\text{ mm}$ chập đôi cách nhau 0,2 m. Yêu cầu lưới phải được trải căng và dàn đều trên các xà của giá chống, các mối nối lưới phải đảm bảo chắc chắn và đúng khoảng cách quy định. Các tấm lưới sau khi trải, nối xong phải cuộn lại và treo lên sát tấm chắn gương của giá chống bằng móc thép $\Phi 6\text{ mm}$, để đảm bảo an toàn cho việc đi lại và làm việc ở gương.

Bước 2: Công tác trải cáp thép hoặc chèn gỗ đoạn cho nóc lò chợ được thực hiện từ luồng số 03 đến luồng số 08. Sau khi trải lưới nóc lò chợ, tiến hành trải cáp thép $\Phi 13\text{--}\Phi 20\text{mm}$ hoặc chèn các đoạn gỗ đường kính $\Phi 12\text{--}\Phi 14\text{cm}$, chiều dài 2,2 m/thanh, trên nóc lò chợ và bên dưới lưới thép, khoảng cách giữa các thanh chèn từ $0,3 \div 0,4\text{ m}$, khoảng cách giữa các sợi cáp thép từ 0,5-:0,7 mét/sợi quy định cụ thể trong hộ chiếu. Công tác chèn các đoạn gỗ được thực hiện như sau: Sau khi trải lưới, tiến hành trải cáp thép hoặc các thanh chèn gỗ, cáp thép hoặc các thanh gỗ được buộc liên kết vào tấm lưới đã trải bằng dây thép. Các thanh gỗ hàng trước cách các thanh gỗ hàng sau theo quy định và được bố trí so le nhau (mục đích để tăng liên kết giữ nóc trong quá trình tháo thu hồi giá khung) trong đoạn khâu chống. Sau khi liên kết cáp thép hoặc các thanh gỗ chèn với tấm lưới xong, nâng tấm chắn gương chống tạm, trong quá trình nâng tấm chắn gương, điều chỉnh cáp thép hoặc chèn gỗ và lưới thép trải đều trên nóc lò chợ.

Bước 3: Củng cố nắn chỉnh gương lò chợ. Trong quá trình khâu gương lò chợ đoạn khâu chèn nóc bằng cáp thép hoặc gỗ và lưới thép, thường xuyên nắn điều chỉnh luồng khâu lò chợ đảm bảo: toàn bộ tuyến gương lò chợ thẳng luồng, phẳng nóc. Trước khi tháo thu hồi giá, các giá khung phải ở hiện trạng có kích thước ngắn nhất, lò chợ không bị rỗng nóc. Than, đá phá hoá sập đổ triệt để, nóc lò chợ phải đảm bảo trải một lớp lưới thép và chèn cáp thép hoặc các đoạn gỗ đường kính $\Phi 12\text{--}\Phi 14\text{ cm}$, chiều dài 2,2 m/thanh.

Bước 4: Tháo thu hồi tấm chắn đá phá hóa của giá. Dọn sạch than nền lò chợ đảm bảo chiều cao lò chợ lớn hơn 2,0m.

2. Công tác thu hồi tấm chắn đá của giá:

Sau khi khâu giai đoạn kết thúc xong, tiến hành củng cố toàn bộ lò chợ chắc chắn. Tiến hành tháo thu hồi tấm chắn đá phá hoại. Trình tự thu hồi thực hiện theo quy định của hộ chiếu.

3. Công tác thu hồi giá khung thủy lực di động.

Công tác thu hồi một giá khung được tiến hành theo trình tự: Củng cố đoạn lò cần tháo giá, lắp đặt hệ thống palăng; chất tải cho các palăng, tháo chốt liên kết khung treo xà, dỡ tải, tháo thu hồi hệ thống cấp dịch cho cột và thu hồi bốn cột của giá; giảm tải các palăng để hạ thấp xà giá khung; tháo xích của palăng số 2 và số 3, xoay xà giá khung nằm dọc theo chiều dốc lò chợ; hạ xà giá khung nằm sát nền lò chợ; thu hồi các palăng, chuyển giá khung ra khỏi lò chợ; dựng và thay thế vì chống tạm theo quy định của hộ chiếu.

Bước 1: Củng cố đoạn lò tháo giá: Trước khi tiến hành thu hồi giá khung phải củng cố chắc chắn các vì chống tạm đã chống và các giá khung cần thu hồi đảm bảo an toàn mới tiến hành công tác thu hồi giá.

Bước 2: Lắp đặt hệ thống palăng: treo palăng số 1 lên gân chịu lực của xà giá khung hoặc vì chống tạm phía trên giá định tháo, treo palăng số 2 và số 3 lên xà của vì chống tạm hoặc giá khung liền kề phía dưới của giá định tháo. Buộc dây xích của các palăng vào gân chịu lực của xà định tháo.

Bước 3: Chất tải cho các palăng, tháo chốt liên kết khung treo xà, dỡ tải, tháo thu hồi hệ thống cấp dịch cho cột và thu hồi bốn cột của giá: Chất tải cho 3 palăng, tháo chốt liên kết khung treo xà giữa xà định tháo với xà giá phía trên. Sau đó, dỡ tải cho các cột của giá (các cột được co ngắn lại và treo lên bởi chốt đầu cột). Tháo hệ thống thủy lực cột của giá khung. Tháo chốt liên kết đầu cột với xà giá khung, tiến hành tháo 04 cột chống của giá khung theo trình tự sau: Dỡ tải cột chống, tháo liên kết hệ thống cấp dịch với cột. Tháo chốt liên kết đầu cột với xà, đưa cột về vị trí tập kết.

Bước 4: Giảm tải các palăng để hạ thấp xà giá khung: Tiến hành hạ tải các palăng số 2 và số 3 trước, sau đó hạ tải palăng số 1 hạ thấp xà giá khung xuống.

Bước 5: Tháo xích của palăng số 2 hoặc số 3, xoay xà giá khung nằm dọc theo chiều dốc lò chợ: Thực hiện tháo xích của palăng số 2 hoặc số 3. Sau đó tiến hành xoay xà giá khung nằm dọc theo chiều dốc lò chợ.

Bước 6: Hạ xà giá khung nằm sát nền lò chợ: Buộc dây xích của palăng số 2 vào gân chịu lực phía dưới của xà giá khung, sau đó chất tải cho palăng số 2 đồng thời giảm tải cho palăng số 1, hạ xà giá khung nằm sát nền lò chợ đảm bảo phía có khung treo hướng lên trên, mặt phẳng xà tiếp giáp với vách lò chợ hướng xuống dưới.

Bước 7: Thu hồi các palăng, chuyển giá khung ra khỏi lò chợ: Tháo xích của palăng số 1 và số 2. Sau đó thu hồi toàn bộ hệ thống palăng, di chuyển giá khung ra khỏi lò chợ.

Bước 8: Dựng và thay thế vì chống tạm (cột thủy lực đơn - xà thép), xếp củi lộn gỗ:

+ Dựng vì chống tạm vào vị trí vừa tháo giá khung, vì chống tạm gồm 2 cột thủy lực đơn và xà hộp, khoảng cách giữa các vì chống tạm là 0,5 m. Sau khi dựng xong vì chống tạm di chuyển gánh tăng cường của đoạn lò chống tạm lên phía trên theo tiến độ 1,0 m.

+ Thay thế vì chống tạm phía dưới cùng đảm bảo chiều dài đoạn lò chợ chống tạm khoảng 5 m sang vì chống gỗ: dựng các cặp vì chống gỗ áp sát phía trên các vì chống tạm định thay thế, khoảng cách giữa các vì chống gỗ là 0,5 m. Sau khi thực hiện chống thay thế vì chống tạm bằng vì chống gỗ đủ khoảng cách yêu cầu tiến hành đánh gánh tăng cường và xếp củi lộn. Gánh tăng cường bằng gỗ đoạn được đánh áp sát vào hàng cột chống phía gương

lò chợ. Cũi lợn gỗ được xếp về phía luồng phá hoả, khoảng cách giữa các cũi lợn gỗ theo chiều dốc lò chợ là 2,1:-4,2 m.

Các giá khung tiếp theo, được thu hồi tương tự theo trình tự như giá vừa thu hồi. Công việc tiếp tục cho tới khi thu hồi xong toàn bộ số lượng giá khung trong lò chợ.

* Trường hợp đặc biệt cho phép chia đoạn hoặc thu hồi giá từ trên xuống nhưng phải quy định cụ thể trong hộ chiếu thi công được Giám đốc Công ty phê duyệt.

4. Trường hợp lò chợ gặp biến động địa chất lớn (thay đổi góc dốc, gặp phay, đứt gãy, để lại trụ bảo vệ....) hoặc điều kiện sản xuất không đảm bảo phải dừng thu hồi theo LSX hoặc Quyết định của Giám đốc Công ty thì lúc đó cho phép bỏ qua công tác chuẩn bị trải lưới thép và chèn gỗ đoạn ở nóc lò để phục vụ công tác thu hồi giá khung, khi đó phải có hộ chiếu thu hồi giá đặc biệt được Giám đốc Công ty phê duyệt.

CHƯƠNG VII

BIỆN PHÁP KỸ THUẬT AN TOÀN

Những cán bộ, công nhân làm việc trong lò chợ chống giữ bằng giá khung thủy lực di động phải nghiêm túc chấp hành theo đúng quy chuẩn Quốc gia về an toàn trong khai thác than hầm lò 01:2011/BCT; các quy định, qui trình công nghệ do Công ty ban hành, ngoài ra cần phải chấp hành những quy định sau:

1. Những quy định chung

- Tất cả các cán bộ, công nhân làm việc trong lò chợ sử dụng giá khung thủy lực di động nhất thiết phải nắm vững các tính năng kỹ thuật, quy trình thao tác và các biện pháp kỹ thuật an toàn của giá khung mới được phép vận hành giá khung.

- Yêu cầu kỹ thuật khi làm việc của giá khung thủy lực di động.

Giá khung làm việc ổn định và vững chắc cần thiết phải tuân thủ theo các quy định sau:

+ Lò chợ phải đủ chiều cao thiết kế, các giá khung trong lò chợ phải phẳng nóc, cột thẳng hàng theo chiều dốc và vuông ke với gương lò chợ.

+ Tầm chắn gương phải áp vào cách gương than 0,1:-0,2m.

+ Toàn bộ khung treo của các giá trong lò chợ phải được liên kết với nhau, trường hợp do các biến động địa chất của vỉa, góc dốc lò chợ thay đổi thì tháo liên kết khung tại những đoạn này nhưng phải đảm bảo tối thiểu từ 03 giá trở lên có liên kết khung.

+ Thường xuyên kiểm tra hệ thống đường ống cấp và ống dịch hồi dung dịch nhũ hoá. Khi phát hiện đoạn đường ống bị hỏng, phải dừng ngay máy bơm. Sau đó, tiến hành thay thế đoạn đường ống bị hỏng đồng thời kiểm tra chạy thử đạt yêu cầu mới tiến hành các công việc tiếp theo.

2. Biện pháp kỹ thuật an toàn trong quá trình lắp đặt giá khung

- Sau khi vận chuyển giá khung vào vị trí lắp đặt, chú ý các vấn đề sau:

+ Khi lắp đặt cần chú ý khoảng cách của các giá khung là 1,02m, xếp trên một đường thẳng và song song với nhau để đảm bảo độ chính xác khi nối, liên kết các giá với nhau bằng khung đỡ xà.

+ Nâng xà lên chống đỡ sát nóc, sau đó lắp tầm chắn gương và tầm chắn phá hoả.

+ Điều chỉnh áp lực trạm bơm, nối các đường ống thủy lực; khi nối xong phải thải một chút dung dịch nhũ hóa để rửa sạch hệ thống thủy lực và xả hết không khí.

+ Để đảm bảo giá khung làm việc tin cậy và phát huy tính năng thì chiều cao chống nên không chế chặt chẽ trong phạm vi $2,0 \div 2,2$ m. Khi chiều cao chống dưới 1,6 m hành trình của cột không đủ; nếu áp lực lớn dễ làm hỏng giá (trường hợp cột chết). Khi chiều cao chống quá 2,4 m, sẽ vượt quá giới hạn hành trình piston của cột chống, nếu xảy ra hiện tượng rỗng nóc sẽ làm mất tác dụng chống đỡ của giá khung.

Sau khi toàn bộ thiết bị đã lắp đặt xong thì tiến hành chạy thử, hiệu chỉnh không tải và có tải. Khi việc chạy thử ổn định thì mới đưa vào vận hành chính thức.

- Trường hợp sử dụng tời để kéo vận chuyển giá, tời và puli phải được định vị chắc chắn chống trôi trượt. Phải có và thống nhất tín hiệu liên lạc giữa người điều khiển tời và người vận chuyển để phòng bắt trắc xảy ra.

- Trong quá trình vận chuyển giá khung trong lò, công nhân vận chuyển không được đứng phía dưới giá đang vận chuyển mà phải đứng ngang hoặc phía trên và phải có choòng đề phòng giá bị cạm.

- Khi dùng palăng kéo nâng xà giá áp sát nóc lò, công nhân không được đứng phía dưới xà, phải có người điều khiển thống nhất mọi thao tác và phải nâng từ từ, tránh nâng đột ngột để phòng bắt trắc xảy ra.

- Việc lắp đặt giá khung thủy lực di động chỉ được phép tiến hành theo chiều theo hướng dốc từ chân lên đến đầu lò chợ. Những trường hợp khác phải do Giám đốc quyết định và có Hộ chiếu thi công.

3. Biện pháp an toàn trong quá trình khai thác

- Khai thác lò chợ giá khung thủy lực di động phải tuyệt đối tuân thủ theo thiết kế, bản vẽ thi công. Lò chợ phải đủ chiều cao thiết kế, cột chống lò chợ phải thẳng hàng theo chiều dốc, xà vì chống vuông ke với gương tạo mặt phẳng nóc lò chợ, cột chống vuông ke với nóc và nền lò chợ.

- Tiến hành khai thác lò chợ giá khung thủy lực di động khi đã được phá hỏa ban đầu, đánh sập đá vách, than và đá vách sập đổ ổn định.

- Công tác khoan nổ mìn gương.

Trước khi khoan nổ mìn, Quản đốc hoặc cán bộ trực ca phải kiểm tra xem xét điều kiện địa chất cụ thể của gương lò chợ, điều chỉnh hộ chiếu nổ mìn cho phù hợp theo xu hướng giảm khối lượng vật liệu nổ. Các lỗ mìn phải được nạp búa chắc chắn, có độ ẩm vừa phải, không mềm nhão.

- Trước khi nạp nổ mìn gương lò chợ, phải kiểm tra tình trạng về khí, nồng độ khí cho phép mới được nạp nổ mìn. Sau khi nổ mìn xong phải được thông gió, kiểm tra nồng độ khí đưa gương về trạng thái an toàn mới cho công nhân vào vị trí làm việc, trường hợp có mìn cam thợ mìn phải xử lý ngay dưới sự chỉ đạo trực tiếp của cán bộ chỉ huy nổ mìn.

Trong quá trình nạp, nổ mìn những người không làm nhiệm vụ phải tập kết ở vị trí an toàn do hộ chiếu quy định và người gác phải chốt chặn các lối đi vào nơi nạp mìn, ở các vị trí quy định cho đến khi nổ mìn xong.

- Công tác khâu chống:

Thực hiện theo trình tự các bước và hướng khâu, quy trình kỹ thuật quy định, giá khung nằm đúng vị trí quy định theo hộ chiếu. Thực hiện nghiêm túc công tác củng cố lò, kiểm tra các phụ kiện giá chống làm việc an toàn.

+ Những công nhân làm công tác tải than, hạ nền đứng vị trí luồng gương, mặt hướng lên phía đầu lò chợ hoặc quay mặt về phía gương lò chợ. Trong quá trình tải than không được làm hẫng chân cột, tải sạch than tới nền lò chợ.

+ Di chuyển máng cào phải chuyển dần theo hướng từ dưới lên. Cầm đi lại trên máng cào hoặc sử dụng máng cào để vận chuyển thiết bị, vật liệu.

+ Các vị trí khi khẩu lò chợ bị tụt nóc phải dừng thi công, cúp gương và báo Giám đốc thông qua các phòng chức năng để có biện pháp bổ sung, nghiêm cấm tiêu than.

- Công tác di chuyển giá khung:

+ Tuân thủ theo trình tự thao tác khi di chuyển giá:

Hạ, thu tấm đỡ gương → nhấc 4 cột của giá → tiến xà giá cùng 4 cột của giá → chống 4 cột của giá → di chuyển khung đỡ xà.

Nghiêm cấm khi chưa nhấc chân cột (cột vẫn còn chống trên nền) đã di chuyển xà. Trước khi chuyển giá khung lò chợ rỗng nóc phải được củng cố, chèn kích chắc chắn. Khi chất tải cho giá khung yêu cầu áp lực chống giữ của giá khung phải đảm bảo, tư thế giá chống phải vuông ke. Trường hợp nóc yếu khi chọc cuộc bộ một phần nóc, dỡ tải cho 04 cột giá tiến hành sang giá áp sát gương ngay.

Trước khi sang giá khung trong lò chợ, người thợ vận hành giá khung đứng ở phía dưới giá chuẩn bị sang giá (Dùng hộp điều khiển giá dưới để sang giá trên), nghiêm cấm tất cả mọi người đứng, ngồi hay làm bất kỳ công việc gì trong phạm vi chuẩn bị sang giá. Người thợ sang giá kiểm tra đảm bảo an toàn mới tiến hành mở khóa cấp dịch cho hộp điều khiển để sang giá. Khi sang xong giá tiến hành khóa van cấp dịch xong mới cho phép người làm việc tại giá vừa sang.

Trước khi tiến hành sang khung treo trong lò chợ (có thể sang toàn bộ khung treo trong lò chợ, hoặc sang từng đoạn lò chợ theo biện pháp thi công), yêu cầu phải sơ tán hết người ra khỏi phạm vi chuẩn bị sang khung treo, bố trí người gác đầu trên đầu dưới phạm vi chuẩn bị sang khung đảm bảo an toàn mới tiến hành mở khóa cấp dịch sang khung treo. Khi sang xong khung treo khóa van cấp dịch đảm bảo an toàn mới cho công nhân vào làm việc.

+ Trong quá trình di chuyển giá khung nghiêm cấm bám tay vào cột giá, xà giá đang di chuyển.

+ Trường hợp khi co rút cột giá mà cột không co lại được phải tải bớt than, đá quanh chân cột, sau đó cho phép dùng chòong lay, làm lỏng cột để co cột lên. Nghiêm cấm bắn mìn hoặc dùng tay trực tiếp để lay, làm lỏng cột.

- Công tác an toàn trong quá trình chống giữ, di chuyển cột chống thủy lực đơn tăng cường ở lò dọc vỉa thông gió và lò song song chân: Việc chống giữ, di chuyển cột chống thủy lực đơn, xà khớp (hoặc xà hộp) tăng cường ở lò dọc vỉa thông gió và lò song song chân được tiến hành thường xuyên theo tiến độ khẩu gương. Xà tăng cường phải gánh toàn bộ xà của vỉ chống lò dọc vỉa. Vì tăng cường chống đủ cột và đảm bảo chắc chắn, vị trí chống giữ theo thiết kế quy định.

- Công tác thu hồi than.

Sau khi khẩu gương, di chuyển giá khung sang luồng mới, than nóc sập đổ ổn định mới được phép thu hồi than hạ trần. Việc thu hồi than hạ trần được tiến hành theo một hướng từ phía chân lò chợ lên phía đầu lò chợ. Trường hợp chia đoạn để thu hồi cũng phải được tiến hành thu hồi theo trình tự trên.

+ Công tác thu hồi than phải được tiến hành từ từ, để tránh gây nên cú sập đổ lớn của đá vách. Công nhân làm công tác thu hồi chỉ được phép đứng ở mép trên cửa tháo thu hồi cào, chọc than, mặt hướng theo choòng, cào than. Nghiêm cấm chui qua cửa tháo than vào luồng phá hoả làm bất kỳ công việc gì.

+ Trường hợp than nóc luồng phá hoả sau khi di chuyển giá khung không sập đổ phải khoan nổ mìn cưỡng bức để đánh sập. Công tác khoan nổ, xử lý do Quản đốc, Phó quản đốc phân xưởng quyết định.

+ Tại một vị trí thu hồi than cần có ít nhất hai người, một người tháo thu hồi than, người kia quan sát diễn biến tình trạng lò chợ, thấy lò chợ nén mạnh (bối nóc, lở gương...) phải dừng việc thu hồi, kiểm tra tình trạng và củng cố lò chợ, sau khi xử lý củng cố an toàn mới tiếp tục công tác thu hồi.

+ Trong quá trình thu hồi than, phần than trên nóc lò chợ bị lở lan sang cả luồng gương hoặc có bất trắc gì phải báo ngay cho Quản đốc hoặc Phó quản đốc biết để có biện pháp giải quyết kịp thời.

- Đối với các lò chợ mới đưa vào sản xuất kể từ sau khi bắn phá hoả ban đầu đến bước sập đổ đá vách cơ bản đầu tiên phải hạn chế việc thu hồi than hạ trần để làm lớp đệm trên nóc lò chợ khi đá vách cơ bản sập đổ. Vì vậy trong giai đoạn này, quá trình lấy than phải thực hiện từ từ và chỉ được lấy than với sản lượng $1/3 - 1/2$ chiều dày lớp than hạ trần. Khi đó phải thường xuyên quan sát phía phá hoả, nghiêm cấm lấy than phá hoả làm rỗng hông, nóc giá.

- Lò chợ phải được củng cố thường xuyên.

Để đảm bảo sản xuất bình thường, kéo dài tuổi thọ sử dụng của giá khung, cần phải bảo dưỡng giá khung hàng ngày như sau:

+ Kiểm tra chốt của đầu nối giữa các kết cấu, chi tiết không được tuột ra. Các chốt liên kết phải đầy đủ. Đầu của chốt bị nên mở miệng để đảm bảo nối tiếp chặt chẽ. Khi phát hiện sự cố phải xử lý kịp thời. Đặc biệt chú ý các khung treo liên kết các giá, nếu thấy các chốt liên kết giữa các khung treo bị hỏng, mất tác dụng phải thay ngay bằng các chốt mới đảm bảo an toàn.

+ Kiểm tra các vị trí chịu lực, các kết cấu liên kết có bị hư hỏng và biến dạng không, mỗi hàn có bị rạn nứt không, khi phát hiện phải xử lý kịp thời.

- Hệ thống thủy lực:

+ Van ngắt cấp dịch cho mỗi giá khung phải luôn ở vị trí khóa, chỉ khi thao tác để di chuyển giá hoặc củng cố tại vị trí giá đó mới mở van cấp dịch cho giá đó. Khi thao tác xong phải khóa van ngay nhằm tránh công nhân qua lại sơ ý chạm vào van hoặc van bị tác động do nổ mìn làm dịch chuyển giá.

+ Việc nối đường ống giữa các van và cột, kích phải chính xác, không được rò rỉ. Đối với đường ống đã bị rò rỉ, gioăng hình O, kẹp chữ U bị hỏng phải thay thế kịp thời.

+ Làm vệ sinh thùng dung dịch nhũ hóa của trạm bơm và phin lọc

+ Phải kiểm nghiệm định kỳ nước và dầu nhũ hóa đang sử dụng, đảm bảo đạt yêu cầu sử dụng.

+ Đầu nối của các phụ tùng đường ống, kích, cột, bộ van và các loại ống nên dùng mũ nhựa hoặc túi nhựa gói kỹ. Trong quá trình bảo quản và vận chuyển không được làm bẩn các vị trí nối thủy lực. Khi bảo quản, trong các phụ tùng thủy lực không được chứa dung dịch;

trước khi bảo quản nên dùng dung dịch rửa sạch và phải có biện pháp chống han rỉ và ăn mòn.

- Cho phép gia cường ngã ba lò song song đầu, song song chân với lò chợ bằng cách treo thanh XGC (bên hông phía lò chợ) cao ngang bằng với mặt xà giá hoặc xà hộp của khám để chèn sang sông từ nóc giá tiếp giáp khám qua khám đầu (hoặc khám chân) lên xà XGC. Xà XGC được luân chuyển ngay sau khi khấu xong khám (nếu áp lực lò ổn định).

- Lò chợ khai thác sử dụng giá khung thủy lực di động cũng cần có một số lượng gỗ dự phòng tập kết ở lò dọc vỉa thông gió và lò song song chân vị trí đầu và chân lò chợ để phục vụ cho công tác xử lý sự cố (chèn kích nóc khi lở gương, tụt nóc...).

4. Biện pháp an toàn trong quá trình tháo dỡ, thu hồi giá khung

- Lò chợ trước khi thu hồi giá khung phải được củng cố chắc chắn. Các dụng cụ cần thiết phục vụ công tác tháo dỡ phải đầy đủ và hoạt động tốt. Những người thực hiện công tác tháo dỡ phải là những thợ lò bậc cao và có sức khỏe tốt.

- Trong quá trình tháo dỡ phải có người chỉ huy để điều hành các thao tác, đồng thời cử người quan sát diễn biến tình trạng lò chợ, khi lò chợ có những diễn biến bất thường phải dừng công tác tháo dỡ để củng cố.

Sau khi hạ giá khung xuống nền lò phải củng cố giữ nóc ngay để tránh tình trạng tụt lở nóc lò.

- Khi di chuyển giá khung ra khỏi lò chợ về vị trí tập kết, phải chú ý các vì chống tạm, vì chống gỗ thay thế của lò chợ, tránh tình trạng khi vận chuyển giá khung các vì chống gỗ thay thế bị xô gãy mất khả năng chống giữ.

Ở phía sau vị trí thu hồi giá khung, khi đã chống chuyển đổi từ vì chống tạm là cột thủy lực đơn - xà thép bằng vì chống gỗ khi đủ chiều dài phải đánh gánh tăng cường đồng thời xếp cũi lợn kịp thời. Các cũi phải đảm bảo khoảng cách theo hộ chiếu quy định, thẳng hàng. Luồng gương phải cao, thoáng đảm bảo kích thước theo thiết kế.

- Với phạm vi giá không được trải lưới lãn đoạn gỗ, yêu cầu thực hiện nghiêm túc công tác cài chèn, cựa gương, phá hóa, tổ chức đóng nhói bằng nhói sắt (gỗ) $L = 1,6m$ ghim giữ nóc đảm bảo chắc chắn với khoảng cách các thanh nhói $0,2 \div 0,3m$ /thanh xong mới tiến hành thu hồi giá khung.

- Trường hợp đoạn lò chợ dốc cục bộ do điều kiện địa chất có thể dùng tời kéo vận chuyển giá. Việc kéo chuyển giá sẽ được quy định trong hộ chiếu riêng được Giám đốc Công ty phê duyệt.

CHƯƠNG VIII

MỘT SỐ BIỆN PHÁP XỬ LÝ SỰ CỐ THƯỜNG GẶP TRONG QUÁ TRÌNH KHAI THÁC LÒ CHỢ GIÁ KHUNG THỦY LỰC DI ĐỘNG

Một số biện pháp xử lý sự cố thường gặp trong quá trình khai thác lò chợ giá khung thủy lực di động.

1. Trường hợp lở gương, tụt nóc lò chợ

- Đặc điểm

Trong phạm vi lò chợ một số vị trí bị tụt lở với nhiều mức độ và phạm vi khác nhau.

- Nguyên nhân

- Gương lò chợ không vuông ke với phương vỉa.

- Tốc độ tiến gương lò chợ chậm, làm tăng áp lực luồng gương.
- Hộ chiếu khoan nổ mìn chưa hợp lý.
- Công tác nâng tấm đỡ gương giữ nóc tiến hành chậm, khoảng thời gian lưu không phân than nóc lò chợ lớn, không chống giữ kịp thời.

- Tại gương lò xuất hiện biến động địa chất cục bộ.

- Biện pháp phòng ngừa và xử lý

- Đảm bảo lò chợ vuông ke vĩa, điều chỉnh tốc độ tiến gương phù hợp với thiết kế.
- Thực hiện đúng qui trình, hộ chiếu khai thác.
- Chèn kích nóc, cựa gương bằng gỗ, hạ tấm đỡ gương ép sát các thanh cựa gỗ.
- Công tác nâng tấm đỡ gương giữ tạm nóc lò chợ phải kịp thời.
- Khi lò chợ bị lở gương, tụt nóc phải kịp thời đẩy xà tiến gương đồng thời dùng gỗ chèn kích nóc chắc chắn. Trường hợp lở gương lớn vượt quá hành trình của xà tiến gương phải đánh vĩa chống tạm (xà gỗ - cột thủy lực đơn), sau đó xếp cũi chèn kích nóc chắc chắn. Cũi được xếp sao cho thanh cũi dưới cùng nằm dọc gương lò chợ để đảm bảo khi di chuyển vĩa chống luồng tiếp theo xà của giá đỡ toàn bộ cũi.

- Lập hộ chiếu khoan nổ mìn cho từng trường hợp lở gương, cụ thể:

+ Khi rỗng nóc khu vực sát gương lò chợ nên giảm lượng thuốc trong lỗ mìn và tăng khoảng cách hàng nóc một cách hợp lý. Thậm chí cuộc chọc gương thủ công.

+ Khi gương lò chợ có những biến động địa chất, đặc biệt là phần gương phía trên nóc lò, khi đó tùy từng trường hợp cụ thể mà áp dụng các giải pháp phù hợp như: Cuộc bộ tạo gương, điều chỉnh khoảng cách các hàng lỗ mìn và lượng thuốc trong mỗi lỗ.

Trong các trường hợp trên, sau khi xử lý chống tạm giữ nóc, trong quá trình di chuyển giá khung chống chính gương lò chợ luồng mới tùy theo mức độ ổn định của nóc lò chợ có thể thực hiện như sau:

+ Trường hợp nóc lò chợ yếu, phần than, đá nóc lò chợ rời rạc, tiến hành công tác di chuyển giá có tải, công việc được thực hiện như sau: Dỡ bớt tải cho giá cần di chuyển; thực hiện di chuyển giá đồng thời với việc thu rút dầm đỡ gương (công việc phải thực hiện nhịp nhàng).

+ Trường hợp nóc lò chợ yếu, phần than, đá nóc lò chợ đã được xếp cũi chèn kích chắc chắn, tiến hành công tác di chuyển giá bình thường như quy trình di chuyển giá với nóc lò chợ ổn định.

2. Trường hợp góc dốc trong lò chợ thay đổi lớn

- Đặc điểm

Trong phạm vi lò chợ một số vị trí góc dốc thay đổi, lò chợ giá khung khấu bỏ nền hoặc khấu phải cắt trụ vĩa; khung treo văng đứt các chốt treo khung với xà giá.

- Nguyên nhân:

- Do những biến động địa chất của vĩa than.

- Biện pháp xử lý:

- Phòng Trắc địa, Địa chất phải cập nhật vị trí lò chợ đồng thời khảo sát, xác định tính chất và mức độ biến động địa chất của vĩa than về chiều dày, góc dốc. Sau đó, tùy theo tình trạng thực tế có thể thực hiện một trong các giải pháp sau:

- Trường hợp góc dốc của vỉa thay đổi cục bộ với độ biến động lớn, lò chợ gấp khúc không có khả năng duy trì nóc lò chợ phẳng do nền, nóc lò chợ gặp đá cứng trên diện rộng có thể theo phương hoặc cả theo chiều dốc. Tại vị trí góc dốc thay đổi, tiến hành tháo liên kết khung giá, tách lò chợ giá khung thành từng đoạn. Tuy nhiên, đoạn tháo tách phải đảm bảo liên kết khung được tối thiểu từ 3 giá chống trở lên.

- Trường hợp góc dốc của vỉa thay đổi cục bộ. Nóc lò chợ không phẳng khung treo bị võng đứt các chốt khung treo với xà giá. Tại các vị trí này cho phép dùng cột thủy lực đơn DZ-22 đánh tăng cường vào khung treo phần tiếp xúc giữa bát đầu cột và khung treo dùng băng tải thu hồi đệm để chống trượt, đầu cột và khung treo liên kết với nhau bằng dây thép Φ 3mm chắc chắn.

3. Trường hợp than, đá quá cỡ chèn ngang cửa tháo than

- Đặc điểm:

Trong quá trình đang thu hồi, than hoặc đá kẹp quá cỡ chèn ngang cửa tháo than, ảnh hưởng đến công tác thu hồi than.

- Nguyên nhân:

- Vỉa than xuất hiện lớp kẹp dày và có độ kiên cố lớn.
- Chất lượng nổ mìn không cao.

- Biện pháp xử lý:

Áp dụng một trong các giải pháp sau:

- Sử dụng choòng hoặc búa cần để phá vỡ, sau đó thu hồi than.
- Tiến hành thu rút tiếp cột bên cạnh của cửa tháo để xử lý ách tắc. Song cần lưu ý, cột thu rút để mở rộng cửa thu hồi phải là cột của giá kế bên (có thể ở phía trên hoặc phía dưới của giá đang thu hồi).
- Thực hiện giải pháp nổ mìn để điều khiển tràn than hoặc điều chỉnh hộ chiếu khoan nổ mìn cho hợp lý (nâng cao kỹ nghệ nổ mìn).

4. Trường hợp lò chợ có chiều dài thay đổi

- Đặc điểm:

Trong quá trình khai thác chiều dài lò chợ theo độ dốc bị thay đổi làm cho các giá khung không chống giữ hết hoặc chống giữ vượt quá chiều dài lò chợ.

- Nguyên nhân:

- Lò chợ gặp biến động địa chất (thay đổi góc dốc vỉa, gặp phay phá, đứt gãy, để lại trụ bảo vệ các công trình).
- Công tác đào lò chuẩn bị (lò dọc vỉa vận tải, lò song song chân, lò dọc vỉa thông gió không đảm bảo duy trì ổn định chiều dài lò chợ).

- Biện pháp xử lý:

- Xác định khoảng cách và mức độ biến động chiều dài của lò chợ theo hướng khẩu (theo phương). Từ đó quyết định việc lắp giá bổ sung hoặc kéo dài khám khẩu theo chiều dốc của lò chợ, các giải pháp được tiến hành như sau:

*** Chiều dài lò chợ thay đổi theo hướng ngắn lại**

Căn cứ tình hình thực tế, tiến hành tháo bớt số lượng giá khung thủy lực di động trong lò chợ hoặc rút ngắn chiều dài khám đầu hoặc khám chân lò chợ cho phù hợp với gương khẩu mới.

Quá trình thu hồi giá khung thủy lực di động và thu hồi vì chống của khám được thực hiện như đối với trường hợp thu hồi giá khung khi kết thúc diện khai thác. Giá khung sau khi thu hồi được vận chuyển qua lò chợ bằng tời trục hoặc palăng lên lò dọc via thông gió đưa về vị trí tập kết.

*** Chiều dài lò chợ thay đổi theo hướng dài ra**

Căn cứ tình hình thực tế, tiến hành lắp đặt thêm giá khung thủy lực di động hoặc kéo dài chiều dài khám lò chợ cho phù hợp với gương khẩu mới.

Công tác lắp đặt thêm giá khung thủy lực di động được thực hiện như đối với trường hợp lắp đặt giá khu vào lò chợ ban đầu. Vận chuyển giá khung vào vị trí lắp đặt trong lò chợ theo hướng từ phía lò dọc via thông gió hoặc lò dọc via vận tải nhờ hệ thống tời trục hoặc palăng. Tuy nhiên, trước khi lắp giá mới phải tháo tấm chặn đầu và tấm chặn của lò chợ. Sau khi lắp đặt giá bổ sung xong, phải lắp lại tấm chặn đầu và tấm chặn của lò chợ.

5. Lắp bổ sung hoặc thay thế giá khung trong lò chợ.

- Đặc điểm:

Trong phạm vi theo chiều dài lò chợ có một số đoạn lò, khoảng cách các đoạn vì chống thưa so với thiết kế, thậm chí trong lò chợ có một hoặc hai giá bị hỏng phải tháo lắp thay thế bổ sung giá mới.

- Nguyên nhân: Nguyên nhân dẫn đến tình trạng này có thể do:

- Do biến động địa chất làm cho góc dốc via thay đổi đột ngột theo hướng dốc của lò chợ phải tách giá khung trong lò chợ ra thành từng đoạn. Trong quá trình khai thác, khi góc dốc lò chợ trở lại bình thường khoảng cách các giá của hai đoạn cách xa nhau đủ khoảng cách lắp bổ sung thêm giá mới.

- Trong lò chợ giá khung bị hỏng trong quá trình chống giữ, không khắc phục sửa chữa để tháo tác chống giữ lò chợ được phải tháo ra lắp thay thế giá mới.

- Biện pháp xử lý: Lắp bổ sung giá mới vào lò chợ.

* Công tác chuẩn bị: Khẩu, chống lò chợ tạo diện thay thế, lắp bổ sung giá. Khẩu chống lò chợ thường kỳ, sau khi sửa gương và nóc lò chợ tiến hành trải lưới nóc và chèn các đoạn gỗ bên dưới lưới tại các vị trí cần lắp bổ sung hoặc thay thế (gỗ chèn, sử dụng loại gỗ văng hoặc đoạn, mỗi tiến độ chèn 2-3 thanh. Các thanh gỗ chèn được gác sang hai giá khung liền kề). Sau khi đã thực hiện chèn nóc chắc chắn, tiến hành lắp bổ sung thêm giá mới (khẩu 4 luồng).

* Đối với việc lắp thay thế: Phải tháo thu hồi giá hỏng cần thay thế, công việc được tiến hành như sau:

- Lắp hệ thống pa lăng, buộc dây xích của các pa lăng vào gân chịu lực của xà giá định thu hồi (Các pa lăng được treo lên gân chịu lực của giá khung liền kề với giá định thu hồi, Pa lăng số 1 treo lên xà giá phía trên, pa lăng số 2 và số 3 treo lên giá phía dưới).

- Tháo chốt liên kết khung treo xà đồng thời giảm tải bốn cột chống thủy lực cho đến khi các pa lăng có tải.

- Tháo liên kết thủy lực của các cột giá, thu hồi 4 cột giá.

- Nhả pa lăng số 2 và số 3 hạ thấp xà giá khung, xà giá được treo lên pa lăng số 1.

- Nhả pa lăng số 1 đồng thời sử dụng pa lăng số 2 và số 3 điều chỉnh xà giá xoay dọc theo chiều dốc lò chợ, hạ xà giá xuống nền lò chợ, phần bụng xà có khung treo ngửa lên.

- Tháo dây xích của các pa lăng ra khỏi xà giá thu hồi.

- Vận chuyển giá về nơi tập kết.

- Củng cố lò chợ vị trí vừa tháo thu hồi giá.

* Lắp bổ sung thêm giá mới: Vận chuyển giá mới đến vị trí lắp đặt, xà giá được nằm ngửa, đầu xà nằm về phía gương lò chợ.

- Buộc dây xích của pa lăng số 1 vào gân chịu lực của xà giá phía đối diện so với vị trí treo pa lăng số 1, chất tải cho pa lăng treo xà giá nằm nghiêng trong lò chợ.

- Buộc dây xích của palăng số 2 và palăng số 3 vào gân chịu lực phía dưới của xà giá khung đảm bảo chắc chắn. Chất tải cho palăng số 2 và số 3, đồng thời với palăng số 1 nâng xà đến độ cao lắp đặt.

- Lắp dựng bốn cột thủy lực cho giá khung, trình tự lắp dựng mỗi cột như sau:

+ Đưa cột thủy lực vào vị trí lắp đặt.

+ Nâng và điều chỉnh đảm bảo đưa đầu cột thủy lực của giá khung vào vị trí bắt đầu cột ở xà, lắp chốt liên kết đầu cột.

+ Sử dụng súng cấp dịch chất tải cho các cột thủy lực giá khung, nâng xà giá khung lên áp sát nóc (sử dụng $2 \div 4$ súng bơm từ từ và đều cho 4 cột).

+ Điều chỉnh và lắp liên kết khung treo của giá vừa dựng với giá khung phía dưới.

+ Chính các cột thủy lực của giá khung vừa dựng đảm bảo vuông ke

- Lắp các tấm chắn đá phá hỏa. Củng cố lò chợ vị trí xung quanh giá vừa lắp, kết thúc công tác lắp bổ sung giá mới.

6. Trường hợp khẩu vè, đồng thời nâng nền lò chợ

- Đặc điểm:

Lắp đặt giá khung thủy lực di động vào lò chợ và tiến hành khai thác, trong quá trình thi công khai thác, toàn bộ tuyến gương lò chợ không ke theo độ dốc vỉa. Thông thường tuyến gương lò chợ xảy ra các trường hợp: Tuyến gương lò chợ thẳng, song đầu lò chợ tiến gương chậm hơn so với chân lò chợ hoặc chân lò chợ tiến chậm hơn so với đầu lò chợ. Đồng thời, nền lò chợ không bám trụ vỉa (hoặc không nằm vị trí theo thiết kế quy định) mà lún sâu vào trụ vỉa (khẩu trụ vỉa hoặc khẩu cắt đá nền).

- Nguyên nhân:

- Do ban đầu, khi đào lò thượng khởi điểm, toàn tuyến lò thượng không ke theo độ dốc vỉa mà nằm xiên chéo theo hướng dốc (có thể chân lò thượng khởi điểm vượt trước hoặc chậm sau so với hướng khẩu lò chợ). Trong quá trình lắp đặt không khẩu nắn chỉnh tuyến gương lò chợ.

- Khi lắp đặt giá ban đầu vào lò chợ, toàn tuyến gương lò chợ thẳng và ke theo chiều dốc vỉa. Tuy nhiên, trong quá trình khai thác do tiến độ khẩu không đồng đều giữa đầu và chân lò chợ nên dẫn đến tình trạng trên.

- Do biến động của vỉa than: Vỉa than trong giới hạn khai thác của lò chợ bị biến động uốn lượn theo đường phương. Theo phương vỉa và theo chiều tiến khẩu gương lò chợ, tuyến gương khai thác từ vị trí khu vực vỉa lồi sang khu vực vỉa lõm sẽ dễ xảy ra hiện tượng đầu lò chợ vượt trước chân lò chợ và ngược lại.

- Trong các hiện tượng trên, khi khu vực có đặc điểm gặp trụ yếu (nền yếu), công tác chống lún cho lò chợ không tốt sẽ làm cho cột lún vào nền. Trong quá trình khai thác không lưu ý khâu điều chỉnh hoặc lắp đế bổ sung. Hoặc trong quá trình khai thác gặp khu vực trụ nổi cả theo đường phương và theo hướng dốc, trong quá trình khai thác không thực hiện khâu nắn chỉnh nâng nền.

- Biện pháp xử lý:

+ Công tác chuẩn bị: Củng cố toàn tuyến gương lò chợ, thực hiện khâu nắn chỉnh gương thẳng (các xà và khung giá thẳng theo tuyến lò chợ hiện tại, hạn chế gấp khúc khung giá), các vị chống chắt tải chắc chắn). Trong quá trình khâu nắn chỉnh tuyến lò chợ thẳng.

+ Công tác khâu vê, nâng nền lò chợ (**Lập hướng dẫn xử lý trường hợp khâu vê, nâng nền lò chợ đối với lò chợ có đầu lò chợ chậm sau so với chân chợ và phía đầu chợ bị khâu lún trụ vĩa còn các trường hợp khác được lập xử lý tương tự**).

Theo chiều dài tuyến gương, chia lò chợ ra thành từng đoạn (chiều dài mỗi đoạn phụ thuộc vào độ uốn lượn theo phương của khung giá. Với độ uốn theo phương của khung giá đến 3^0 , chiều dài chia đoạn lò chợ là 15 mét tương đương với 15 giá chống). Các đoạn chia theo thứ tự từ phía đầu xuống chân lò chợ của phần lò chợ chống giá khung (không tính chiều dài phần khâu khám). Công tác khâu vê thực hiện như sau:

- Khâu luồng thứ nhất: khâu đoạn trên cùng của lò chợ. Theo chiều dốc lò chợ đoạn trên cùng có chiều dài 15 mét kể từ lò thông gió. Thực hiện khâu vê lò chợ, giá vị trí đầu chợ khâu chống với tiến độ 0,8m/chu kỳ, giá thứ 15 không di chuyển, còn lại từ giá số 2 đến giá số 14 của đoạn khâu tiến độ tăng dần để đạt tuyến gương thẳng. Đồng thời nâng nền lò chợ, nâng dần theo chiều dốc của toàn đoạn: giá số 1 không nâng nền còn lại các giá từ số 2 đến số 15 nâng dần và đến giá số 15 nâng nền lên 0,2 mét.

- Khâu luồng thứ hai: Từ đầu lò đến giá số 15 khâu chống tiến độ 0,8m/chu kỳ, giá thứ 30 không di chuyển, còn lại từ giá số 29 đến giá số 16 của đoạn khâu tiến độ tăng dần để đạt tuyến gương thẳng. Đồng thời nâng nền lò chợ lên 0,2 mét.

- Các luồng khâu tiếp theo, khâu tương tự như khâu luồng thứ hai, cho đến khi kết thúc một chu kỳ khâu vê.

Khi đã khâu hết chiều dài lò chợ (từ đầu đến chân lò chợ), luồng khâu tiếp theo khâu bình thường như khâu thường kỳ lò chợ: Tiến độ khâu toàn luồng 0,8m/chu kỳ và không thực hiện nâng nền lò chợ (chỉ khâu một luồng), Như vậy thực hiện xong một chu kỳ khâu vê lò chợ.

Chu kỳ khâu vê tiếp theo được thực hiện tương tự chu kỳ vừa khâu cho tới khi nền lò chợ nâng lên bám trụ vĩa, toàn tuyến lò chợ ke theo hướng dốc của vĩa.

Trong quá trình thực hiện khâu vê, những vị trí lò chợ đã nâng bám trụ vĩa khi đó trong quá trình khâu vê không thực hiện nâng nền lò chợ. Những đoạn lò chợ đã ke theo chiều dốc vĩa không thực hiện khâu vê mà chỉ cần khâu nâng nền lò chợ. Trong quá trình thực hiện cần phải thường xuyên theo dõi cập nhật và xác định vị trí của lò chợ trong vĩa. Tùy theo hiện trạng lò chợ, mà phòng Kỹ thuật mở áp dụng các giải pháp phù hợp cho phù hợp.

Lưu ý: Trong quá trình khâu nâng nền, khi chắt tải cho giá phải ưu tiên chắt tải cho hai cột gương trước đến chiều cao tối đa (nhưng phải đảm bảo khoảng cách từ bụng xà giá tới mặt trên của khung treo không được vượt quá 0,06m tránh làm đứt chốt liên kết giữa khung treo và xà giá). Khi hai cột trước được chắt tải xong mới tiến hành chắt tải cho hai cột sau.

7. Trường hợp khẩu vê lò chợ không nâng nền lò chợ

- Đặc điểm:

Lắp đặt giá khung thủy lực di động vào lò chợ và tiến hành khai thác, trong quá trình thi công khai thác, toàn bộ tuyến gương lò chợ không ke theo độ dốc vỉa. Thông thường tuyến gương lò chợ xảy ra các trường hợp: Tuyến gương lò chợ thẳng, song đầu lò chợ tiến gương chậm hơn so với chân lò chợ hoặc chân lò chợ tiến chậm hơn so với đầu lò chợ, nền lò chợ vẫn bám trụ vỉa.

- Nguyên nhân:

- Do ban đầu, khi đào lò thượng khởi điểm, toàn tuyến lò thượng không ke theo độ dốc vỉa mà nằm xiên chéo theo hướng dốc (có thể chân lò thượng khởi điểm vượt trước hoặc chậm sau so với hướng khẩu lò chợ). Trong quá trình lắp đặt không khẩu nắn chỉnh tuyến gương lò chợ.

- Khi lắp đặt giá ban đầu vào lò chợ, toàn tuyến gương lò chợ thẳng và ke theo chiều dốc vỉa. Tuy nhiên, trong quá trình khai thác do tiến độ khẩu không đồng đều giữa đầu và chân lò chợ nên dẫn đến tình trạng trên.

- Biện pháp xử lý:

+ Công tác chuẩn bị: Cùng cố toàn tuyến gương lò chợ, thực hiện khẩu nắn chỉnh gương thẳng (các xà và khung giá thẳng theo tuyến lò chợ hiện tại, hạn chế gấp khúc khung giá), các vị chống chất tải chắc chắn). Trong quá trình khẩu nắn chỉnh tuyến lò chợ thẳng.

+ Công tác khẩu vê, không nâng nền lò chợ (**Lập hướng dẫn xử lý trường hợp khẩu vê, không nâng nền lò chợ đối với lò chợ có đầu lò chợ chậm sau so với chân chợ và phía đầu chợ bị khẩu lấn trụ vỉa còn các trường hợp khác được lập xử lý tương tự**).

Theo chiều dài tuyến gương, chia lò chợ ra thành từng đoạn (chiều dài mỗi đoạn phụ thuộc vào độ uốn lượn theo phương của khung giá. Với độ uốn theo phương của khung giá đến 3^0 , chiều dài chia đoạn lò chợ là 15 mét tương đương với 15 giá chống). Các đoạn chia theo thứ tự từ phía đầu xuống chân lò chợ của phần lò chợ chống giá khung (không tính chiều dài phần khẩu khám). Công tác khẩu vê thực hiện như sau:

- Khẩu luồng thứ nhất: khẩu đoạn trên cùng của lò chợ. Theo chiều dốc lò chợ đoạn trên cùng có chiều dài 15 mét kể từ lò thông gió. Thực hiện khẩu vê lò chợ, giá vị trí đầu chợ khẩu chống với tiến độ 0,8m/chu kỳ, giá thứ 15 không di chuyển, còn lại từ giá số 2 đến giá số 14 của đoạn khẩu tiến độ tăng dần để đạt tuyến gương thẳng.

- Khẩu luồng thứ hai: Từ đầu lò đến giá số 15 khẩu chống tiến độ 0,8m/chu kỳ, giá thứ 30 không di chuyển, còn lại từ giá số 29 đến giá số 16 của đoạn khẩu tiến độ tăng dần để đạt tuyến gương thẳng.

- Các luồng khẩu tiếp theo, khẩu tương tự như khẩu luồng thứ hai, cho đến khi kết thúc một chu kỳ khẩu vê.

Khi đã khẩu hết chiều dài lò chợ (từ đầu đến chân lò chợ), luồng khẩu tiếp theo khẩu bình thường như khẩu thường kỳ lò chợ: Tiến độ khẩu toàn luồng 0,8m/chu kỳ và không thực hiện nâng nền lò chợ (chỉ khẩu một luồng), Như vậy thực hiện xong một chu kỳ khẩu vê lò chợ.

Chu kỳ khẩu vê tiếp theo được thực hiện tương tự chu kỳ vừa khẩu cho tới khi nền lò chợ nâng lên bám trụ vỉa, toàn tuyến lò chợ ke theo hướng dốc của vỉa.

8. Trường hợp hỏng hộp nối khung treo:

* **Đặc điểm:** Hộp nối khung bị bật mối hàn liên kết, đứt chốt liên kết giữa hộp nối khung và khung treo.

* **Nguyên nhân:**

- Nóc lò chợ không phẳng do biến động địa chất.
- Khung treo bị vặn trong quá trình sang khung.
- Quá trình khâu vê lò chợ không thực hiện đúng theo biện pháp kỹ thuật được ban hành, vừa khâu vê vừa khâu thẳng gương đoạn còn lại.

* **Biện pháp khắc phục:**

- Kiểm tra, củng cố toàn bộ chiều dài lò chợ từ dưới lên trên.
- Khâu tiếp 03 luồng, nóc lò chợ vị trí hỏng hộp nối khung phải chèn bằng gỗ đoạn, chiều dài cây gỗ $L = 1,5 - 2,0m$. Trường hợp nóc lò chợ ổn định, than cứng vững có thể không cần phải chèn gỗ nóc.
- Tiến hành thay hộp nối theo trình tự các bước thi công sau:
 - + Treo 02 palăng định vị giá cần thay hộp nối khung (tính cho liên kết khung phía trên của giá).
 - + Buộc 02 dây an toàn vào giá khung phía trên và phía dưới của giá cần thay hộp nối khung, để giữ an toàn cho quá trình hạ giá khung.
 - + Tổ chức tháo chốt liên kết khung của giá cần tháo với các giá xung quanh, chuyển hộp nối hỏng xuống phần khung của giá cần hạ. Chống cột TLĐ tăng cường cho khung treo phía dưới.
 - + Dùng tay điều khiển xả tải 04 cột chống, hạ xà giá xuống đủ để tháo được hộp nối khung treo hỏng, tháo hộp nối khung hỏng và thay hộp nối khung mới (hộp nối khung mới được đưa trước vào phần khung của giá vừa hạ xuống).
 - + Cấp tải cho 04 cột giá, nâng xà giá lên ép sát nóc lò chợ. Dùng tay điều khiển nâng hoặc hạ xà giá kết hợp với cột thủy lực đơn để điều chỉnh khung treo vào vị trí lắp đặt. Tiến hành lắp lại hộp nối khung, lắp đủ 04 chốt và ghim định vị chốt.

9. Trường hợp chùng xà giá khung:

* **Đặc điểm:**

Các xà giá khi tiến sang luồng mới bị chùng lên nhau. Tuyến lò chợ không thẳng. Các khung treo bị đứt chốt liên kết, đứt giằng khung, không di chuyển được khung.

* **Nguyên nhân:**

- Lò chợ khi lắp đặt giá khung không thẳng hàng từ dưới lên trên.
- Quá trình khâu gương, tiến giá sang luồng mới không đều nhau dẫn đến lò chợ bị cong.
- Quá trình khâu vê lò chợ không thực hiện đúng theo biện pháp kỹ thuật được ban hành, vừa khâu vê vừa khâu thẳng gương đoạn còn lại.

* **Biện pháp khắc phục:**

- Kiểm tra, củng cố toàn bộ chiều dài lò chợ từ dưới lên trên.
- Xác định giá khung ở vị trí nóc, gương lò chợ ổn định ngay sát dưới vị trí chùng giá. Tiến hành tháo, hạ giá khung xuống; trình tự thi công theo các bước:
 - + Tháo chốt liên kết khung của giá cần tháo với các giá xung quanh, chống cột TLĐ tăng cường cho khung treo phía dưới. Treo palăng số 1, buộc xích vào gân chịu lực phía trên; treo palăng số 2, số 3 và buộc xích vào gân chịu lực phía dưới.

+ Dùng tay điều khiển xả tải cột chống, hạ xà giá xuống thấp hơn xà giá xung quanh 30cm. Chọc than nóc giá của hai giá hai bên, cài chèn nóc bằng gỗ.

+ Rút hết tải cột giá, khoá đường ống cấp dịch cho giá, tháo liên kết các ống thủy lực của hệ thống cấp dịch với giá cần tháo. Thu hồi các cột giá.

+ Nhà dầm palăng số 2, số 3 hạ giá xuống nền lò, sau đó nhà palăng số 1 kết hợp với palăng số 2 xoay và điều chỉnh xà giá nằm xuống nền lò (bụng xà giá ngửa lên để dễ vận chuyển). Vận chuyển xà giá tới vị trí tập kết.

- Chống dậm vì xà hộp, cột TLĐ vào vị trí vừa hạ xà giá, vị trí chống giữ theo biện pháp quy định.

- Khẩu dẫn chỉnh đầu xà giá xuống phía dưới, dẫn chỉnh các giá đảm bảo không chồng giá.

- Việc khẩu tiếp lò chợ để nối lại giá được quy định trong biện pháp cụ thể.

- Sau khi khẩu tiếp lò chợ có thể nối được khung treo các giá với nhau, phải tổ chức nối khung ngay.

CHƯƠNG IX

TỔ CHỨC THỰC HIỆN

Quy trình này thay thế cho quy trình công nghệ khẩu chống lò chợ bằng giá khung thủy lực di động số: 1095/QT-TVD-KCM.

Các phòng ban chức năng, các phân xưởng áp dụng công nghệ khai thác lò chợ chống giữ bằng giá khung thủy lực di động có trách nhiệm thực hiện quy trình này. Trong quá trình thực hiện nếu có gì vướng mắc, Thủ trưởng đơn vị phải báo cáo Giám đốc Công ty qua các Phòng chức năng để bổ sung, sửa đổi cho phù hợp. /

GIÁM ĐỐC
KT. GIÁM ĐỐC
PHÓ GIÁM ĐỐC



Vương Minh Thọ