

Số: 51 /QĐ-TVD

Uông Bí, ngày 09 tháng 04 năm 2024

## QUYẾT ĐỊNH

### Ban hành Quy trình công nghệ đào chống các đường lò

#### GIÁM ĐỐC CÔNG TY CP THAN VÀNG DANH-VINACOMIN

Căn cứ vào Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về an toàn trong khai thác hầm lò QCVN01:2011/BCT;

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

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 đào chống các đường lò” áp dụng thống nhất trong Công ty cổ phần Than Vàng Danh-Vinacomin.

**Điều 2.** Quyết định này có hiệu lực kể từ ngày ký ban hành và thay thế quyết định số 704/QĐ-TVD-KCM ngày 12/4/2023.

**Điều 3.** Thủ trưởng các đơn vị phòng ban, phân xưởng trong Công ty căn cứ Quyết định thi hành./. *low*

#### 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-01).



GIÁM ĐỐC *low*

Phạm Văn Minh

**QUY TRÌNH**  
**CÔNG NGHỆ ĐÀO CHỐNG CÁC ĐƯỜNG LÒ**  
 (Ban hành kèm theo Quyết định số: 51 /QĐ-TVD, ngày 09/01/2024)

**CHƯƠNG I**  
**QUY ĐỊNH CHUNG**

1. Tất cả cán bộ và công nhân làm công tác quản lý và trực tiếp thi công, đào chống các đường lò nhất thiết phải nắm vững quy trình này;

2. Căn cứ nhiệm vụ kế hoạch được giao Quản đốc Phân xưởng phải tiếp nhận thiết kế, hộ chiếu đào chống lò, quy trình công nghệ, thiết kế cung cấp điện, nước, khí ép, thông gió, đi lại, vận chuyển vật tư, có biện pháp giải trừ sự cố và thực hiện những nhiệm vụ và chuẩn bị những công việc sau:

- Tiếp nhận văn bản hướng dẫn của Phòng TĐ về cấu tạo lớp vỉa than, đá vách, đá trụ, phay phá, uốn nếp, hướng cấm, góc dốc vỉa, hướng khi đào lò, độ dốc thoát nước...;

- Nghiên cứu và nắm vững hộ chiếu chống lò, khoan nổ mìn, vật liệu nổ, phương tiện nổ, mức tiêu thụ vật liệu nổ, biện pháp thi công để nắm vững từng bước thi công trong một chu kỳ đào lò;

- Nắm vững tính năng tác dụng của thiết bị thi công như: búa khoan, búa chèn, thiết bị bóc xúc than, thiết bị vận tải, thiết bị cung cấp khí nén, thiết bị thông gió, thoát nước...;

- Lập kế hoạch cùng các Phòng ban liên quan khảo sát hiện trường trước khi thi công để có biện pháp lắp đặt thiết bị, dự báo các nguy cơ mất an toàn và có biện pháp thủ tiêu các sự cố trong quá trình thi công;

- Chuẩn bị đầy đủ điều kiện thi công:

+ Các thiết bị thi công phải đầy đủ, hoạt động tốt đảm bảo sản xuất liên tục, không bị gián đoạn;

+ Vật liệu chống lò phải đúng chủng loại, đủ số lượng, vị trí tập kết vật tư - thiết bị phải thuận lợi cho quá trình thi công và không ảnh hưởng đến quá trình đi lại, thông gió, thủ tiêu sự cố;

+ Liên hệ với các đơn vị bạn để có điều kiện sản xuất thích hợp với điều kiện thi công;

3. Trước khi thi công Quản đốc phân xưởng phải tổ chức huấn luyện cho toàn thể cán bộ và công nhân trong Phân xưởng theo các nội dung ở trên. Người được huấn luyện phải ký xác nhận vào sổ theo dõi huấn luyện của Phân xưởng;

4. Trong mọi trường hợp khi điều kiện thi công sai khác so với hộ chiếu (như điểm mở lò, địa chất gương, điều kiện thông gió, vận tải... thực tế sai khác) thì Quản đốc, Phó Quản đốc phải tạm dừng thi công, duy trì thông gió, khóa cửa bảo vệ và báo cáo Giám đốc qua các phòng chức năng.

Chỉ những công nhân được huấn luyện, phổ biến biện pháp đào chống lò, thủ tiêu sự cố mới bố trí vào làm việc.

## **CHƯƠNG II**

### **CÔNG TÁC CHUẨN BỊ HIỆN TRƯỜNG**

#### **I. Công tác chuẩn bị hiện trường đối với Quản đốc**

1. Hàng ngày Quản đốc phải kiểm tra hiện trường đang thi công, căn cứ vào điều kiện cụ thể để ra nhật lệnh sản xuất. Trong nhật lệnh phải thể hiện được:

- + Khối lượng công việc cần thực hiện;
- + Tình trạng các thiết bị hoạt động;
- + Nhắc lại các biện pháp kỹ thuật, hộ chiếu chống, lớp vữa, tìm hướng, để các ca thực hiện;
- + Việc sử dụng hợp lý vật liệu nỏ;
- + Dự báo các nguy cơ mất an toàn và đề ra biện pháp thủ tiêu, giải trừ sự cố, biện pháp an toàn (các vị trí xung yếu cần có biện pháp củng cố bổ sung), biện pháp kỹ thuật cần thực hiện. Trường hợp lò yếu có nguy cơ mất an toàn phải cho công nhân rút ngay ra khỏi vị trí nguy hiểm và báo cáo cho Giám đốc qua các phòng chức năng.
- + Nghiệm thu sản phẩm ngày hôm trước.

2. Quản đốc Phân xưởng có biện pháp chuẩn bị mọi điều kiện thuận lợi cho công nhân làm việc. Trường hợp khó khăn, vướng mắc phải chủ động báo cáo Giám đốc thông qua các Phòng ban chức năng;

3. Hồ sơ kỹ thuật được để tại nhà giao ca Phân xưởng và hàng ca được bàn giao giữa các ca.

#### **II. Công tác chuẩn bị hiện trường đối với các Phó quản đốc trực ca**

1. Phải ký nhận và nghiên cứu kỹ nhật lệnh của Quản đốc Phân xưởng, bàn giao hiện trường sản xuất của ca trước, trước khi ra ca lệnh sản xuất và giao việc cho công nhân;

2. Các ca, căn cứ vào khối lượng thực hiện được trong ca nhất thiết phải nghiệm thu và bàn giao từ ca trước cho ca sau với nội dung công việc: khối lượng công việc đã thực hiện được, khối lượng công việc còn dở dang, tình trạng gương lò, tình trạng hoạt động của thiết bị, số lượng vật tư thi công còn lại, các vấn đề kỹ thuật, an toàn một cách chi tiết để ca sau thực hiện;

3. Đầu ca phải cử Lò trưởng (hoặc Trưởng gương, người được phân công) tiến hành đo kiểm tra khí theo quy định về công tác thông gió, đo khí. Nếu các vị trí đo nồng độ các khí thấp hơn so với yêu cầu của quy phạm an toàn mới được cho công nhân vào làm việc. Nếu nồng độ khí trên vượt quá quy định an toàn thì thực hiện các công việc theo biện pháp giải trừ sự cố;

4. Khi giao ca phải cử công nhân có kinh nghiệm, tay nghề, thợ bậc cao, có tinh thần trách nhiệm đảm nhiệm những công việc và vị trí khó khăn. Trong các nhóm thợ này phải chỉ định các Nhóm trưởng (Trưởng gương) và giao cho Nhóm trưởng chịu trách nhiệm về các công việc và đảm bảo an toàn cho số thợ trong nhóm.

5. Trong quá trình thi công, các phó Quản đốc trực ca phải có mặt tại hiện trường và trực tiếp chỉ đạo tại các vị trí khó khăn, nguy hiểm...;

6. Thực hiện công tác kiểm tra, nghiệm thu sản phẩm, bàn giao ca theo đúng yêu cầu kỹ thuật;

7. Trong ca sản xuất phó Quản đốc phải lập hộ chiếu khoan nổ mìn cho gương lò trên cơ sở hộ chiếu mẫu và điều kiện địa chất của gương, xác định mức tiêu hao vật liệu nổ trong ca sản xuất;

8. Khi thấy các đường lò trong phạm vi quản lý của phân xưởng bị nén yếu, có nguy cơ tụt lở, mất an toàn và đe dọa đến tính mạng của công nhân phải dừng ngay sản xuất, cho công nhân rút ra vị trí an toàn, rào chắn cách ly không cho người qua lại, treo biển cấm vào đồng thời báo cáo về Giám đốc thông qua Quản đốc Phân xưởng, các phòng chức năng.

### **III. Công tác chuẩn bị hiện trường đối với công nhân**

1. Mỗi công nhân trước khi vào làm việc phải có đủ trang bị bảo hộ lao động theo quy định và dụng cụ làm việc của bản thân. Tất cả các dụng cụ phải đảm bảo chất lượng và yêu cầu kỹ thuật để làm việc (theo yêu cầu cụ thể đã được phân công);

2. Người nhóm trưởng phải kiểm tra gương lò và phân công cụ thể cho từng người trong nhóm, đi lại, nghỉ ngơi, làm việc phải an toàn;

3. Chuẩn bị đầy đủ vật liệu chống lò cần thiết cho ca sản xuất và để gọn ở gần nơi làm việc;

4. Trước khi làm việc phải thông gió tích cực cho gương công tác sau đó Lò trưởng (hoặc người được phân công) kiểm tra khí đảm bảo an toàn mới vào làm việc, công nhân vận hành các thiết bị kiểm tra an toàn mới được đóng điện, vận hành; Nếu thông gió tới 30 phút mà nồng độ một trong các khí cao hơn quy định phải dừng thi công, duy trì thông gió, rào chắn cách ly đồng thời báo cáo Giám đốc qua các phòng chức năng.

5. Khi làm việc phải luôn quan sát gương và khu vực lân cận. Vị trí đứng thao tác phải được bảo vệ bằng các vì chống cố định hoặc các vì chống tạm chắc chắn;

6. Cuối ca làm việc phải thực hiện làm vệ sinh công nghiệp nơi mình làm việc.

## CHƯƠNG III

### QUY TRÌNH THAO TÁC

#### I. Đào chống các đường lò có đặt đường sắt 600mm, 900mm, máng cào

##### I.1 Đường lò chống vì sắt có tiết diện đào lò $S_d < 8,3m^2$

1. Củng cố kiểm tra gương: Sau khi đã thông gió gương công tác, phải đo kiểm tra khí, tình trạng gương lò, chọc cây than đá om và củng cố các vì chống của ca trước nhằm đưa gương vào trạng thái an toàn (dùng cờ lê thường hoặc cờ lê khí siết chặt các gông, giăng các vì chống đảm bảo chắc chắn; kiểm tra nóc lò, địa chất, lỗ khoan thăm dò trước gương,...).

##### 2. Xác định hướng và tìm lò:

- Căn cứ vào chức năng của lò để xác định, nếu lò cái dọc vỉa bám vách (hoặc trụ) thì căn cứ vào lớp vỉa để xác định hướng lò;

- Nếu là lò xuyên vỉa thì căn cứ vào tim lò do phòng TĐ giao cho để xác định hướng lò;

- Căn cứ vào robe do phòng TĐ giao, căng dây xác định cos cao nền lò.

3. Công tác khoan nổ mìn: Thực hiện theo Hộ chiếu, quy trình khoan nổ mìn của Công ty đã ban hành.

##### 4. Thông gió gương và đưa gương về trạng thái an toàn.

- Sau khi nổ mìn thực hiện thông gió tích cực bằng quạt cục bộ Lò trưởng (hoặc người được phân công) tiến hành đo kiểm tra khí, cùng thợ mìn vào kiểm tra kết quả nổ mìn, tình trạng gương lò, xử lý mìn câm (nếu có), khi đảm bảo an toàn mới cho người vào gương làm việc; Nếu thông gió tới 30 phút mà nồng độ một trong các khí cao hơn quy định phải dừng thi công, duy trì thông gió, rào chắn cách ly đồng thời báo cáo Giám đốc qua các phòng chức năng.

- Đưa gương vào trạng thái an toàn: Người thợ chính vào gương sửa, cây om, người thợ phụ chuẩn bị vật liệu chống lò (vì chống, văng, chèn, nê...) theo những yêu cầu của thợ chính;

\* Trong khi sửa gương người thợ chính phải tạo cho mình một vị trí an toàn nhất. Quá trình làm việc phải cây hết đá om và các tảng than om có thể lờ, đồng thời phải quan sát lối rút an toàn khi có sự cố. Làm công việc này theo hướng từ ngoài vào trong, từ trên xuống dưới. Dụng cụ sửa nóc, sửa gương dùng choòng và cuốc, khi gương đảm bảo an toàn và đủ kích thước tiết diện theo hộ chiếu thì chuyển sang công việc dựng vì chống.

##### 5. Dựng vì chống, gác chèn, kích nóc hoàn chỉnh

- Lên xà vì chống theo trình tự sau: Lắp hai dầm công son bằng xà hộp, hoặc bằng ray, XGC ( $L=3\text{--}4m$ ) một đầu cắm vào gương còn một đầu liên kết với các xà vì đã chống bằng gông đặc biệt (gông móc), xà cân dựng đặt ở trên hai dầm này. Chính xà để lắp nê xà, bắt giăng nóc để định vị xà, cài chèn tạm để giữ nóc (chèn tạm có thể dùng gỗ đoán, tấm chèn sắt hàn hoặc dùng tấm chèn bê tông);

- Dựng cột vì chống: Để dựng cột vì chống tiến hành như sau:

+ Tiêu bớt than hai bên hông lò từ ngoài vào trong, khi đã đến nền lò thì đào lỗ chân cột, thợ chính đào lỗ chân cột, thợ phụ chuẩn bị cột chống, nê, văng, chèn, gông, giăng;

+ Cặp thợ đưa cột vì chống vào vị trí dựng, cột phải liên kết với thanh xà

đúng quy định thiết kế, bắt gông liên kết giữa xà, cột, bắt giằng hông (nếu có), lắp vắng thi công, lắp nệm đầu cột, các vì chống sau khi dựng phải vuông góc với đường tim lò;

Đối với các đường lò đào trong vùng địa chất không ổn định, trước khi vào cột phải tiến hành cạo gương chắc chắn.

- Cài chèn kích nóc: Sau khi dựng xong vì chống phải chèn kích nóc ngay, việc cài chèn kích nóc được tiến hành ở xà vì chống trước (nóc lò), sau đó mới cài chèn ở hai bên hông, quá trình chèn nếu nóc, hông vì chống còn rộng phải kích bằng các đoạn gỗ, các cục than, đá. Các chèn khi cài phải có hướng vuông góc với xà vì chống, quá trình chèn chặt hông lò bị rộng được tiến hành đồng thời với việc lắp chèn hông.

- Quá trình dựng vì chống phải chú ý các điểm sau:

+ Việc tịnh tiến 2 xà hộp để lên xà vì chống phải thực hiện tuần tự từng vế một, tịnh tiến xong vế nào phải bắt các bộ gông đặc biệt (gông móc) liên kết với xà vì chống chắc chắn mới được tịnh tiến về còn lại

+ Khi thực hiện các thao tác lên xà, dựng cột vì chống phải dứt khoát, không được bám tay lên lưng xà hoặc lưng cột (tay luôn bám vào phía dưới bụng xà, cột để dựng vì chống).

- Sử dụng cờ lê thường hoặc cờ lê khí để vặn siết chặt các gông đầu cột, thanh giằng trong quá trình thi công dựng vì chống đảm bảo chắc chắn.

\* Trường hợp mở lò, chiều dài lò chưa đủ để treo xà hộp tịnh tiến. Thi công dựng một vì chống thực hiện theo mục VIII.

#### 6. Xúc bốc, vận tải:

- Xúc thủ công: Sau khi dựng xong vì chống các cặp thợ phải tiến hành tiêu sạch than đá còn lại ở gương (từ ngoài vào đến gương). Quá trình tiêu than người thợ không được quay lưng vào gương, phải quay mặt vào gương để có điều kiện quan sát gương.

- Xúc bằng máy (nếu có): Yêu cầu tuân thủ theo quy trình vận hành máy xúc của phòng Cơ điện - Vận tải ban hành.

- Tiêu than bằng máng cào (nếu có):

+ Phá vỡ các cục than kích thước  $d \geq 400$  mm bằng phương pháp thủ công (choong, cuốc, búa chèn), than được xúc tải lên máng cào, hướng từ ngoài vào trong đảm bảo chiều cao lò để lắp nổi dài máng cào;

+ Lắp đặt máng cào (áp dụng theo quy trình của phòng Cơ điện-Vận tải). Khoảng cách từ đuôi máng cào đến gương công tác phải đảm bảo chiều dài  $L \geq 2$  m. Máng cào được đặt lệch về một bên hông lò (thông thường đào lò dọc vỉa trong than được lắp đặt đặt bên trụ vỉa và bên thành lò treo ống gió) để tạo lối bên còn lại cho người đi lại dễ dàng.

Sau khi xúc bốc xong phải tổ chức chọc cây hết than đá om và các tảng than đá om có thể tụt lở để đưa gương về trạng thái an toàn.

7. Đặt đường sắt: Phải đảm bảo các yêu cầu về tim, cos cao theo yêu cầu của biện pháp thi công được phòng TĐ đã giao tại hiện trường. Quá trình thi công thực hiện tuần tự theo các bước: Xúc sạch nền lò đảm bảo cos cao thiết kế đáy vệt, rải tà vệt đường theo quy định của thiết kế, rải ray, bắt lắp líp lên kết các ray, đóng đinh vấu (vệt gỗ) hoặc bắt bu lông (vệt bê tông), chèn đường bằng đá.

### 8. Khai rãnh nước theo thiết kế quy định và nối dài ống gió:

Công tác đào rãnh, khai thoát nước, đặt cống nước, nối dài ống gió thực hiện thường xuyên theo quy định và thiết kế, đảm bảo thoát nước triệt để, đảm bảo thông gió tốt. Quá trình đào rãnh đặt cống thoát nước, nối dài ống gió cần thực hiện nghiêm túc các nội dung sau:

- Rãnh thoát nước, cống thoát nước đặt phải đảm bảo cos cao đáy cống, đáy rãnh theo thiết kế. Khi đào rãnh đặt cống nếu thấy hiện tượng vì chống bị dịch động phải tạm dừng việc đào rãnh, củng cố treo ray gia cường lò chắc chắn mới được tiếp tục đào tiếp rãnh.

- Ống gió nối phải kín khít, thẳng để giảm tổn thất gió và tăng hiệu quả thông gió.

\* Trước khi kết thúc ca sản xuất phải tiến hành cạo gương chắc chắn.

### **I.2. Đường lò chống vì sắt có tiết diện đào lò $S_d > 8,3m^2$**

Quá trình thực hiện tương tự như mục I.1. Do tiết diện gương lò đào lớn nên quá trình dựng vì chống phải có sàn thao tác để thực hiện. Tùy thuộc vào tiết diện đào lò mà sàn thao tác được quy định cụ thể trong thiết kế.

### **II. Đào chống đường lò chống vì gỗ đặt máng cào, xúc bộ thủ công có tiết diện đào lò $S_d < 6,34m^2$**

Trình tự thực hiện các công việc như mục I.1 (1,2,3,4,5); Công tác tiêu than, khai rãnh nước, nối dài máng cào, treo ống gió thực hiện như mục I; Riêng các mục I.1 (1,5) thực hiện như sau:

\*Mục I.1 (1) thực hiện củng cố kiểm tra gương như sau:

Củng cố kiểm tra gương: Sau khi đã thông gió gương công tác, phải đo kiểm tra khí, tình trạng gương lò, chọc cây than đá om và củng cố các vì chống của ca trước nhằm đưa gương vào trạng thái an toàn (kiểm tra, chèn kích các vì chống đảm bảo chắc chắn, bổ sung, thay thế các xà, cột gãy; kiểm tra nóc lò, địa chất, lò khoan thăm dò trước gương,...).

\*Mục I.1 (5) thực hiện lên xà vì chống như sau:

- Nóc lò trượt lở, phải đóng nhồi giữ nóc, tùy thuộc vào điều kiện thực tế có mật độ nhồi phù hợp. Khi chống vì gỗ để lên xà cần phải đánh 2 gánh,  $L=2,5m$ , một đầu xà gánh cắm vào gương còn đầu kia áp sát xà vì chống đã dựng. Hai xà gánh này tạo thành một khung đỡ để định vị xà cần dựng, dùng văng gỗ đánh căng giữa xà mới với xà đã dựng, sau đó cài chèn giữ nóc.

Sau khi lên xà cài chèn giữ nóc chắc chắn thì tiến hành dựng cột và theo trình tự như sau:

- Dựng cột vì chống: Để dựng cột vì chống tiến hành như sau:

- + Tiêu bớt than hai bên hông lò từ ngoài vào trong, khi đã đến nền lò thì đào lỗ chân cột, thợ chính đào lỗ chân cột, thợ phụ chuẩn bị cột chống, nệm, văng, chèn;

- + Cặp thợ đưa cột vì chống vào vị trí dựng, cột phải ăn khớp với xà vì chống; đánh văng, lắp nệm đầu cột. Các vì chống sau khi dựng phải vuông góc với đường tim lò.

- Cài chèn kích nóc: Sau khi dựng xong vì chống phải chèn kích nóc ngay, sau đó mới cài chèn ở hai bên hông. Các chèn khi cài phải có hướng vuông góc với

vì chống, quá trình chèn nếu nóc, hông vì chống còn rỗng phải kích bằng các đoạn gỗ, các cục than, đá,...

*Khi nóc lò ổn định, cứng vững mặt gương không còn trượt lở thì cho phép dựng cột trước vào xà sau. Khi dựng cột ghim giữ cột bằng choòng hoặc bằng chèn sau đó lên xà, cài chèn hoàn chỉnh vì chống.*

### **III. Đào chống các đường lò thượng chống vì sắt khi góc dốc < 45°**

Quy trình đào chống tương tự như mục I.1, bổ sung các nội dung sau:

- Đối với lò thượng vận tải bằng máng cào quy trình thực hiện như mục I.1.

- Đối với lò thượng tiêu than bằng máng trượt:

+ Sau khi dựng xong vì chống, tiêu sạch than và phải dựng thêm cột bích (bích sắt hoặc bích gỗ), cột bích này chia đôi chiều rộng lò thành hai luồng riêng biệt, luồng tiêu than, luồng đi lại, một đầu bích liên kết với xà vì còn đầu kia chôn chặt dưới nền lò, nền than sâu  $\geq 0,25\text{m}$ , nền đá phải sâu  $\geq 0,15\text{m}$ ;

+ Hạ dầm tạo bậc (hoặc đặt thang sắt) đi lại, lắp đặt máng trượt theo tiến độ đào lò theo thiết kế, dầm bằng gỗ phải đặt sâu xuống nền lò 2/3 đường kính cây gỗ, một đầu dầm gối lên cột bích, một đầu gối lên cột vì;

+ Dọc theo chiều dài thượng phải làm bara, cực giảm chấn, cực điều tiết than, đá theo tiến độ thi công; Tùy theo độ dốc của thượng khoảng cách, quy cách bara, cực giảm chấn, cực điều tiết thực hiện theo quy định của Công ty và hộ chiếu thi công. Các baza phải làm so le, gia công bằng gỗ, hoặc sắt; chiều rộng bara đảm bảo lối đi lại không nhỏ hơn 0,7m.

+ Cách gương 2÷3 m phải cực và giữ lại than lở rơi trên nền gần gương để làm lớp đệm khi thi công các công việc;

+ Trước khi kết thúc ca sản xuất phải tiến hành cực gương chắc chắn.

\* Khi dựng các vì chống của lò thượng, chân cột của vì chống có hướng chệch về phía trên, góc tạo bởi vì chống so với hướng vuông góc nền lò  $p = 3^\circ \div 5^\circ$ .

\* Khi thi công thượng, nóc lò không ổn định phải thực hiện đóng nhói chắc chắn, cực gương sau đó mới cho phép tiêu than.

### **IV. Đào chống các lò thượng chống bằng vì gỗ khi góc dốc < 45°**

Quy trình đào chống như mục II, III.

### **V. Đào chống các lò thượng chống vì sắt, chống gỗ khi góc dốc > 45°**

Quy trình đào chống tương tự như mục III, IV, nhưng tùy theo tiết diện đào và công dụng của lò có các biện pháp cụ thể thể hiện trong các thiết kế thi công.

### **VI. Đào chống các ngã ba**

Căn cứ vào vật liệu chống, tiết diện đào mà có quy trình cụ thể, các bước công việc thể hiện cụ thể trong thiết kế thi công đối với từng loại ngã ba.

### **VII. Đào chống các lò bọc vào lò đã đào**

- Phải nhận bàn giao điểm lò bọc khi lò đang đào còn cách điểm bọc 20m. Đối với các điểm bọc vào các đường lò có một lối thoát, đã dừng lò phải có biện pháp thông gió, đo kiểm soát khí, kiểm soát nước trước khi gia cường điểm bọc.

- Sau khi đã kiểm soát và nhận điểm bọc lò phải tổ chức làm các công việc

sau:

- + Đối với lò chống gỗ thì chống gia cường điểm bực bằng khuôn gỗ;
- + Đối với lò chống vì sắt thì gia cường điểm bực bằng các thanh ray (hoặc XGC, ...) có chiều dài  $L \geq 3\text{m}$ , các thanh ray (XGC, ...) được liên kết với vì chống bằng các gông đặc biệt bắt so le và trái chiều nhau hoặc bằng các ruột gỗ. Tùy theo điều kiện thực tế vị trí gia cường ở nóc lò hoặc bên hông lò;

+ Kể từ khi gương lò đào cách điểm bực 20m phải tổ chức gác mìn hai đầu điểm bực trước khi bắn mìn, công tác gác mìn được thực hiện cho tới khi lò đào bực, khoảng cách gác mìn từ điểm lò bực tới vị trí gác phải căn cứ vào điều kiện cụ thể để xác định. Khi lò đào cách điểm bực 7m, trước khi khoan lỗ mìn phải thực hiện khoan thăm dò  $L_{ktd} \geq 6,0\text{m}$  để xác định chuẩn xác vị trí lò bực, bố trí khoan lỗ mìn cho phù hợp.

### VIII. Đào chống các điểm mở lò từ lò đã đào:

- Các phòng kỹ thuật kiểm tra, bàn giao vị trí điểm mở cho đơn vị thi công. Trường hợp điểm mở có hiện tượng áp lực đường lò gia tăng, than đá rời rạc, dễ trượt lở, phải có biện pháp ép hóa chất hoặc ép vữa xi măng, treo ray hoặc thanh XGC, đánh bích, đánh khuôn ... gia cường điểm mở đảm bảo chắc chắn, an toàn mới cho phép thi công mở lò; hoặc đề xuất chuyển điểm mở lò nếu phù hợp.

- Trước khi mở lò tại điểm mở phải thực hiện các công việc sau:

+ Cùng cố vị trí điểm mở và về 2 phía điểm mở lò  $L \geq 5\text{m}$  (chỉnh siết lại gông đầu cột, gông C bắt giằng nóc, hông, bổ sung tấm chèn, văng gỗ bị gãy mục, hỏng, thiếu, gông đặc biệt treo ray gia cường nóc (nếu có)...) đảm bảo an toàn.

+ Xúc hạ (xén lò) vị trí điểm mở đảm bảo chiều cao theo thiết kế.

+ Làm sàn thao tác thi công điểm mở đảm bảo vị trí đứng thi công an toàn, đủ chiều cao để người đứng thi công (tùy theo điều kiện từng đường lò, sẽ được quy định cụ thể trong Hộ chiếu thi công); nếu chiều cao sàn thao tác cao  $> 1,5\text{m}$  thì người đứng thi công trên sàn phải được đeo dây an toàn để thi công.

+ Chống dậm gia cường đều về hai bên điểm mở lò (sau khi xác định chiều rộng lò cần mở) từ 2÷4 vì (nếu cần). Các vì chống dậm được chống xen vào giữa khoảng cách hai vì đã chống.

+ Điểm mở là vì chống gỗ phải đánh khuôn tăng cường điểm mở, điểm mở là vì chống thép phải đánh ruột hoặc treo ray (XGC,...),  $L=4\div 6\text{m}$  gia cường vị trí điểm mở.

- Căn cứ vào điều kiện cụ thể của lớp đá (than) tại điểm mở, Quản đốc hoặc P.Quản đốc phải trực tiếp kiểm tra và chỉ đạo công tác đóng nhói kết hợp với chọc cuộc bộ thủ công (khi đá, than bị nén ép rời rạc không ổn định) hoặc khoan nổ mìn (khi đá, than ở gương ổn định, vững chắc).

- Tùy theo điều kiện cụ thể, trình tự thi công các vì chống điểm mở được thể hiện trong biện pháp thi công và hộ chiếu khoan nổ mìn.

### IX. Một số biện pháp an toàn trong quá trình thi công

- Khi mở lò tại các đường lò vận chuyển bằng đầu tàu phải treo đèn tín hiệu và biển báo "**phía trước đang thi công**" đặt ở cả hai phía trên chiều dài đường lò đến vị trí làm việc không nhỏ hơn 80m (các vị trí đặc biệt có nhiều lối rẽ thì có thể quy định vị trí đặt biển báo và đèn tín hiệu cụ thể theo thiết kế được Giám đốc duyệt).

- Trước khi đi tiến độ gương, phải tổ chức khoan thăm dò trước gương

bằng chòong nổi có chiều dài  $L \geq 6m$  để kiểm soát nước, phay và vùng khai thác cũ theo đúng yêu cầu Hộ chiếu quy định (nếu có). Lập Phiếu nghiệm thu khoan thăm dò trước gương (theo Phụ lục 01), có ký xác nhận của người khoan, gương trưởng, PQĐ trực ca (bản gốc lưu tại phân xưởng, gửi 01 bản photo về P.ĐK). Chỉ khoan nổ mìn khi khoan thăm dò nước, khí đảm bảo an toàn.

- Công tác chọc cây om than đá ở gương phải được thực hiện thường xuyên trong ca sản xuất, đặc biệt là vào đầu ca sản xuất, trước và sau khi khoan nổ mìn.

- Vị trí người đứng thi công phải được thực hiện phía dưới vị trí vì chống hoàn chỉnh, đã được chống chèn, củng cố, chọc cây bẫy than, đá om ở nóc, hông gương triệt để đảm bảo an toàn.

- Quá trình thi công các công việc gần gương phải quay mặt hướng về vị trí gương để quan sát, kiểm soát tình trạng gương lò, nghiêm cấm đứng quay lưng vào gương lò để làm bất cứ công việc gì. Phải dừng thi công, củng cố, cựa lại gương lò đảm bảo an toàn khi phát hiện các biến động tại gương.

- Khi gương lò xuyên vỉa gập than hoặc khi gương than, đá mềm yếu, dễ tụt lở quá trình thi công phải đóng chốt ghim giữ nóc chắc chắn, chủ yếu chọc cước bộ thủ công phần than nóc để dựng vì chống. Quá trình đi tiến độ phải duy trì việc để lại hở phủ trước gương và cựa giữ gương chắc chắn để đề phòng tụt lở lớn. Đối với các thượng phải duy trì cựa lưu than theo tiến độ luôn các gương từ 3÷5m.

- Sau khi dựng vì chống xong phải chèn kích nóc, hông lò, đánh đủ văng chuyền chắc chắn đảm bảo an toàn mới được làm các công việc tiếp theo.

- Đối với các lò thượng dốc căn cứ công năng của đường lò, lắp đặt đầy đủ cầu thang sắt (dầm nền), tay vịn, baza ziczắc, bích, be phân luồng, cước phân đoạn,.. cụ thể trong hộ chiếu thi công.

- Đường lò đặt đường sắt phải được củng cố thường xuyên đảm bảo độ dốc, cự ly đường và phải đầy đủ các chi tiết, khoảng cách vệt theo thiết kế.

- Các vật tư, thiết bị thi công đào chống lò phải được tập kết đúng vị trí quy định trong thiết kế, đảm bảo khoảng cách an toàn cho người và thiết bị hoạt động.

- Trước khi kết thúc ca sản xuất phải tổ chức cựa gương chắc chắn.

- Thực hiện nghiêm túc công tác chạy quạt thông gió, đo kiểm tra khí, cách ly lò dừng, lò tạm dừng theo đúng quy định của Công ty.

- Phòng TĐ phải cảnh báo cho phân xưởng biết trước khi lò gập vỉa ít nhất 5m đối với các gương lò đào xuyên vỉa; cảnh báo các vùng có nguy cơ chứa nước phía trên, trước vị trí đào lò; cảnh báo khi lò đào cách phay, vùng khai thác cũ trước 20m.

- Trường hợp bị mất điện không thông gió gương lò, dọc đường có nguy cơ mất an toàn..., phải dừng thi công, cựa mặt gương, sau đó rút hết toàn bộ người đang thi công tại gương lò ra vị trí an toàn có luồng gió sạch. Chỉ quay lại thi công khi đã khắc phục xong các sự cố và nguy cơ mất an toàn.

- Trong quá trình thi công khi phát hiện mìn câm thì dừng hết các công việc và tiến hành xử lý mìn câm theo đúng quy trình của Công ty đã ban hành.

## **XI. Một số sự cố, nguyên nhân và biện pháp phòng ngừa**

### **1. Sự cố tụt đổ lò cục bộ**

*\* Nguyên nhân:*

- Đào qua vùng than đá mềm yếu, gần các phay phá, vùng vỉa uốn nếp, trong vùng vỉa dốc;

- Chống lò không đúng theo thiết kế biện pháp;

- Khoan nổ mìn vượt quá hộ chiều quy định.

*\* Biện pháp phòng ngừa:*

- Khi gương than, đá mềm yếu, dễ tụt lở quá trình thi công phải đóng chốt ghim giữ nóc chắc chắn, chủ yếu chọc cuốc bộ thủ công phần than nóc để dựng vì chống, nghiêm cấm khoan nổ mìn, giảm tiến độ bước chống. Quá trình đi tiến độ phải duy trì việc để lại hồ phù trước gương từ 1,0÷1,5m và làm cọc giữ gương chắc chắn để đề phòng tụt lở lớn. Đối với các thượng phải duy trì cọc lưu than theo tiến độ luôn các gương từ 3÷5m. Phải bố trí cán bộ là PQĐ trở lên chỉ đạo trực tiếp tại hiện trường.

- Thực hiện chống lò đúng theo biện pháp thi công, các vì chống phải đầy đủ chi tiết văng, chèn, gông, giằng và các bích be, dầm nền (nếu có),... gỗ chống lò phải đúng quy cách, chủng loại,...

- Không được khoan nổ mìn vượt hộ chiều quy định.

### **1. Sự cố bực nước**

*\* Nguyên nhân:*

- Đào lò qua vùng địa chất có chứa túi nước;

- Không khoan thăm dò trước gương khi đào gần đến các khu vực khai thác cũ, gần phay;

- Không kiểm soát bơm nước các đường lò có điểm bực;

*\* Biện pháp phòng ngừa:*

- Phòng TĐ phải đưa lên bản đồ hiện trạng mở tất cả các lò ngập nước, các phay chứa nước, hồ ao, sông suối có liên quan và các đối tượng chứa nước khác cùng với vành đai nguy hiểm bực nước của nó;

- Thực hiện nghiêm túc công tác khoan thăm dò kiểm soát, tháo nước theo đúng yêu cầu biện pháp;

- Khảo sát, bơm thoát nước điểm bực (nếu có) khi lò đào còn cách điểm bực ít nhất 20m.

- Làm cọc gương cuối ca sản xuất chắc chắn.

### **1. Nguy cơ về ngạt khí**

*\* Nguyên nhân:*

- Không tuân thủ nghiêm túc việc đo khí tại các vị trí sản xuất;

- Không chạy quạt thông gió liên tục khi tạm dừng lò;

- Tự ý tháo cắt đường ống gió ở giữa lò cắt, để đoạn lò phía trong gương không được thông gió;

- Không thi công tường chắn cách ly các đường lò dừng theo quy định;

- Tự ý tháo dỡ các tường chắn cách ly khi chưa có biện pháp thông gió;

*\* Biện pháp phòng ngừa:*

- Tuân thủ nghiêm túc quy định thông gió, đo khí;

- Thực hiện nghiêm túc việc chạy quạt thông gió liên tục cho các gương lò

cụt, khóa cửa cách ly khi lò tạm dừng, gối ca; xây tường cách ly đúng theo quy định khi lò dừng;

- Tổ chức thông gió, đo khi đảm bảo an toàn khi mở tường cách ly đưa lò vào sản xuất trở lại;

- Nghiêm cấm việc tự ý tháo dỡ các tường chắn cách ly, phá cửa bảo vệ đi vào gương lò độc đạo không được thông gió để làm bất cứ công việc gì;

### **1. Than đá lở gương, nóc rơi vào người**

*\* Nguyên nhân:*

- Không chọc cây om than, đá trong quá trình thi công;

- Không chèn kích, om le lò chắc chắn.

*\* Biện pháp phòng ngừa:*

- Quá trình thi công phải thường xuyên quan sát, chọc cây than đá om để đưa gương về trạng thái an toàn, đặc biệt lưu ý chọc cây om vào đầu các ca sản xuất, sau khi nổ mìn và sau khi xúc bốc, tiêu than, đá.

- Trong mọi trường hợp nghiêm cấm đứng quay lưng vào phía gương để làm bất cứ việc gì.

- Chèn kích nóc, hông lò chắc chắn ngay sau khi dựng xong vì chống (đối với nóc lò phải cài chèn tạm sau khi lên xà vì chống) đảm bảo an toàn mới được làm các công việc tiếp theo.

### **1. Sự cố về nổ mìn**

*\* Nguyên nhân:*

- Gác mìn không đúng vị trí;

- Không đuổi người, di chuyển thiết bị đến vị trí an toàn trước khi nạp mìn.

*\* Biện pháp phòng ngừa:*

- Trước khi nạp mìn phải cử người canh gác mìn và đuổi hết người ra vị trí an toàn đúng quy định trong biện pháp thi công;

- Di chuyển các thiết bị ra tránh mìn đảm bảo khoảng cách an toàn > 3 Om;

- Thực hiện công tác khoan nổ mìn, gác mìn đúng theo quy định, quy trình của Công ty đã ban hành.

### **1. Sự cố đẩy bộ goòng**

*\* Nguyên nhân:*

- Trục bánh goòng bị rơ rão, cong vênh, thiếu chèn hãm goòng, thiếu đèn chiếu sáng treo ở thành ngoài phía trước của goòng...; đường sắt lắp đặt không đúng thiết kế: khoảng cách tà vẹt rộng, thiếu phụ kiện lắp lách, bu lông, độ dốc đường lớn,...

- Không thực hiện đúng quy trình đẩy bộ goòng: Không bám sát vào phương tiện để goòng trôi tự do; đứng phía trước để kéo goòng hoặc bám hai bên thành goòng để đẩy goòng,...

- Vật tư, thiết bị phục vụ thi công đào chống lò tập kết không đúng vị trí, gây cản trở lối đi lại, ảnh hưởng đến công tác đẩy goòng.

*\* Biện pháp phòng ngừa:*

- Phải kiểm tra tình trạng phương tiện đảm bảo an toàn mới được tiến hành công việc; chuẩn bị đầy đủ dụng cụ kèm theo (đèn chiếu sáng, thanh chèn,...).

Đường sắt phải được củng cố thường xuyên đảm bảo độ dốc, cự ly đường thiết kế và phải đầy đủ các chi tiết.

- Quá trình đẩy bộ phải chú ý quan sát người đi lại và vật cản phía trước, phải luôn bám sát vào phương tiện không để trôi tự do,... chèn hãm goòng kịp thời khi phát hiện thấy phía trước có nguy cơ mất an toàn,...

- Các vật tư, thiết bị thi công đào chống lò phải được tập kết đúng vị trí quy định trong thiết kế, đảm bảo khoảng cách an toàn cho người và thiết bị hoạt động.

#### **1. Sự cố về thiết bị điện**

Khi đang thi công các thiết bị điện (máy xúc, máy khoan,...) bị sự cố phải chuyển ra vị trí rộng rãi, được thông gió tốt để sửa chữa theo biện pháp của phòng cv. Nghiêm cấm sửa chữa thiết bị tại vị trí lò đang thi công. *sl*

**CHƯƠNG IV****KẾT LUẬN**

Các công trình đường lò không nêu trong quy trình này sẽ được hướng dẫn cụ thể trong các thiết kế biện pháp thi công.

Quy trình này áp dụng nội bộ trong Công ty CP than Vàng Danh - Vinacomin. Trong quá trình thực hiện nếu có các vướng mắc, các đơn vị báo cáo Giám đốc để xem xét sửa đổi, bổ sung cho phù hợp. / *sm*

**GIÁM ĐỐC**KT. GIÁM ĐỐC  
PHÓ GIÁM ĐỐC*Vương Minh Thu*

Phụ lục 01:

**PHIẾU NGHIỆM THU KHOAN THĂM DÒ TRƯỚC GƯƠNG****Phân xưởng**.....

Uông Bí, ca....., ngày..... tháng..... năm.....

| Tên<br>gương lò<br>thi công | Số Hộ<br>chiều thi<br>công | Số lượng lỗ khoan<br>thăm dò |          | Số TT<br>lỗ khoan<br>thăm dò | Chiều dài lỗ khoan<br>thăm dò |          | Góc nghiêng lỗ<br>khoan thăm dò |      | Tình trạng lỗ khoan sau<br>khi khoan thăm dò | Ghi chú |
|-----------------------------|----------------------------|------------------------------|----------|------------------------------|-------------------------------|----------|---------------------------------|------|----------------------------------------------|---------|
|                             |                            | Thực tế                      | Thiết kế |                              | Thực tế                       | Thiết kế | Bằng                            | Cạnh |                                              |         |
|                             |                            |                              |          | 1                            |                               |          |                                 |      |                                              |         |
|                             |                            |                              |          | 2                            |                               |          |                                 |      |                                              |         |
|                             |                            |                              |          | 3                            |                               |          |                                 |      |                                              |         |
|                             |                            |                              |          | 4                            |                               |          |                                 |      |                                              |         |
|                             |                            |                              |          | 5                            |                               |          |                                 |      |                                              |         |

**Người khoan**  
(Ký, ghi rõ họ tên)**Trưởng gương**  
(Ký, ghi rõ họ tên)**PQĐ trực ca**  
(Ký, ghi rõ họ tên)