

TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

TCVN 6780-1:2009

YÊU CẦU AN TOÀN TRONG KHAI THÁC HẦM LÒ MỎ QUẶNG VÀ PHI QUẶNG - PHẦN 1: YÊU CẦU CHUNG VÀ CÔNG TÁC KHAI THÁC MỎ

Safety requirements on underground mine of ore and non-ore exploitation - Part 1: General requirements and exploitation

Lời nói đầu

TCVN 6780-1÷4:2009 thay thế TCVN 6780-1÷4:2000.

TCVN 6780-1÷4:2009 do Ban kỹ thuật tiêu chuẩn quốc gia TCVN/TC82 *Khai khoáng* biên soạn, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng đề nghị, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.

YÊU CẦU AN TOÀN TRONG KHAI THÁC HẦM LÒ MỎ QUẶNG VÀ PHI QUẶNG - PHẦN 1: YÊU CẦU CHUNG VÀ CÔNG TÁC KHAI THÁC MỎ

Safety requirements on underground mine of ore and non-ore exploitation - Part 1: General requirements and exploitation

1. Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này quy định các yêu cầu chung về an toàn trong khai thác hầm lò mỏ quặng và phi quặng.

2. Tài liệu viện dẫn

Các tài liệu viện dẫn sau là cần thiết khi áp dụng tiêu chuẩn này. Đối với các tài liệu viện dẫn ghi năm công bố thì áp dụng bản được nêu. Đối với các tài liệu viện dẫn không ghi năm công bố thì áp dụng phiên bản mới nhất, bao gồm cả các bản sửa đổi (nếu có).

TCVN 6734, *Thiết bị điện dùng trong mỏ hầm lò - Yêu cầu an toàn về kết cấu và sử dụng*.

TCVN 6780-2, *Yêu cầu an toàn trong khai thác hầm lò mỏ quặng và phi quặng - Phần 2: Công tác vận tải mỏ*.

3. Yêu cầu chung về an toàn

3.1. Khi đưa vào sử dụng các mỏ mới, mỏ cải tạo và các phân tầng phải có thiết kế và các quy định an toàn.

3.2. Tất cả công nhân, người phục vụ phải được khám sức khỏe ban đầu theo tiêu chuẩn quy định của nghề mỏ. Và phải đủ sức khỏe theo tiêu chuẩn trước khi tuyển dụng.

3.3. Tất cả công nhân trước khi xuống mỏ làm việc phải được huấn luyện ban đầu và sát hạch theo chương trình kỹ thuật an toàn lao động của cấp có thẩm quyền quy định.

Thời gian huấn luyện:

a) Đối với công nhân mới (chưa làm việc ở dưới hầm lò): ít nhất là 3 ngày;

b) Đối với công nhân vận tải ở mỏ: ít nhất là 2 ngày;

c) Đối với công nhân mới, sau khi huấn luyện ban đầu phải được một công nhân có kinh nghiệm kèm cặp trong 2 tháng. Trong thời gian 2 tháng này những công nhân mới tuyển hoặc chuyển từ nơi khác tới phải được hướng dẫn các kiến thức kỹ thuật và an toàn của công nhân có kinh nghiệm. Phải qua kiểm tra nếu đạt kết quả tốt sẽ được làm việc độc lập. Các cá nhân không đạt kết quả tốt trong kỳ kiểm tra này thì không được làm việc.

d) Một năm một lần giám đốc mỏ phải tổ chức huấn luyện định kỳ cho tất cả công nhân về các biện pháp kỹ thuật an toàn. Khi có thay đổi công nghệ phải huấn luyện cho công nhân.

3.4. Giám đốc điều hành mỏ phải là những người được đào tạo và có bằng cấp về kỹ thuật mỏ phù hợp với quy định hiện hành.

3.5. Trong thời kỳ xây dựng cũng như trong quá trình hoạt động, mỏ phải có đội cấp cứu mỏ bán chuyên trách.

3.6. Ở lò cắt, chỗ xa lò chính và ở gương lò khai thác chỉ cho phép những công nhân có kinh nghiệm đến làm việc và phải đồng thời có hai người trở lên.

Những công nhân có kinh nghiệm chống giếng đứng và chống đỡ chỗ lò bị sụp đổ lớn phải có sự giám sát liên tục của kỹ thuật viên.

3.7. Đến vị trí làm việc, phụ trách trực tiếp phải kiểm tra tình trạng an toàn của gương lò, vì chống, nóc lò, hông lò, tình trạng của thiết bị bảo hiểm, tình trạng thông gió và những vấn đề đặc biệt khác.

Nếu những vấn đề trên không đảm bảo, phụ trách trực tiếp phải báo cáo trưởng ca để xử lý đảm bảo an toàn mới bố trí công nhân vào làm việc.

Công nhân chỉ được phép làm việc ở các vị trí xung quanh các địa điểm nêu trên khi có sự cho phép của trưởng ca. Không được phép làm việc ở những vị trí không ghi trong lệnh sản xuất và không được phép thực hiện những việc sai thiết kế, sai nhật lệnh.

3.8. Mỗi công nhân ở trong mỏ khi thấy dấu hiệu nguy hiểm đe dọa tính mạng cho người hoặc thiết bị phải thông báo ngay cho những người khác nhanh chóng rút ra nơi an toàn, đồng thời thông báo việc này cho trưởng ca.

Trưởng ca cần báo cho các ca khác về khả năng gây nguy hiểm vào sổ giao ca. Ca sau, trước khi làm việc trưởng ca phải thông báo cho toàn thể công nhân biết những nguy cơ đó.

3.9. Quản đốc hoặc người thay mặt quản đốc phải đi kiểm tra chỗ làm việc trong phạm vi mình quản lý không ít hơn 1 lần/ngày đêm, còn người trưởng ca không ít hơn 2 lần/ca.

3.10. Chỗ làm việc của công nhân phải được trưởng ca hoặc người được ủy nhiệm tiến hành kiểm tra trước:

a) Bảo đảm an toàn (không có các tảng đất đá om, nổ, trạng thái vì chống tốt, những vấn đề về vận chuyển, cơ khí, v.v...).

b) Tình trạng chiếu sáng tốt;

c) Không khí mỏ phải đảm bảo có thành phần theo các quy định hiện hành.

3.11. Mỗi mỏ cần lập kế hoạch thủ tiêu sự cố theo quy định hiện hành.

Kế hoạch này cần xem xét, điều chỉnh và phê duyệt hàng quý, trước 15 ngày bắt đầu quý sau. Nếu có thay đổi đường lò trong quý hoặc chế độ thông gió mỏ thì kế hoạch phải nhanh chóng điều chỉnh phù hợp tình trạng mới.

Việc nghiên cứu và lập kế hoạch thủ tiêu sự cố được tiến hành theo chỉ đạo trực tiếp của giám đốc mỏ.

Quản đốc khu vực phải giới thiệu kế hoạch thủ tiêu sự cố để toàn thể công nhân nắm được và triển khai thực hiện khi có sự cố. Việc giới thiệu và danh sách công nhân đã được hướng dẫn phải được ghi vào sổ theo dõi.

Công nhân nào không tìm hiểu bản kế hoạch này, không được phép tham gia thủ tiêu sự cố.

Kế hoạch thủ tiêu sự cố phải được thỏa thuận của giám sát kỹ thuật an toàn mỏ và phải được giám đốc cấp trên của mỏ phê duyệt.

3.12. Khi xảy ra sự cố, có người bị tai nạn mọi người phải nhanh chóng giúp nạn nhân ra khỏi chỗ sự cố, đưa nạn nhân tới vị trí của nhân viên y tế để được trợ giúp và sơ cứu ban đầu. Đồng thời báo cáo cho người phụ trách trực tiếp để có biện pháp xử lý tiếp theo.

3.13. Lối ra từ mỏ hầm lò tới mặt đất phải có ít nhất hai lối (một lối chính và một lối dự phòng).

Giám sát kỹ thuật an toàn phải phổ biến cho công nhân biết về hai lối ra này khi có thay đổi lối ra phụ.

Ở tất cả chỗ phân nhánh và trên đường lò cần có bảng chỉ dẫn hướng đi ra ngoài mặt đất (lối thoát). Biển chỉ dẫn này được chiếu sáng hoặc ở dạng báo hiệu tự phát sáng.

3.14. Mỏ phải trang bị bình tự cứu cho từng cá nhân khi vào lò. Số lượng bình tự cứu dự phòng bằng 10% tổng số công nhân làm việc trong hầm lò.

Ở mỏ không có nguy hiểm về khí cháy, số lượng bình tự cứu cho cá nhân hoặc nhóm công nhân có thể có số lượng ít hơn tổng số công nhân làm việc trong hầm lò.

Các bình tự cứu cần đặt trong các tủ bảo quản, để ở khu vực khai thác, có ánh sáng và phải thông báo cho tất cả công nhân biết.

Mọi người vào lò phải biết cách sử dụng các bình tự cứu. Việc hướng dẫn sử dụng và bảo quản bình tự cứu là trách nhiệm của quản đốc khu vực hoặc người được ủy nhiệm. Giám đốc mỏ có trách nhiệm kiểm tra trình độ sử dụng bình tự cứu của giám sát viên kỹ thuật và công nhân.

3.15. Hàng quý, bình tự cứu phải được kiểm tra do đội cấp cứu mỏ chuyên trách tiến hành (kiểm tra thông số kỹ thuật, độ hoàn hảo, loại trừ sai sót). Sau khi kiểm tra phải có giấy chứng chỉ cho sử dụng bình thường.

3.16. Tất cả cán bộ công nhân mỏ, vào làm việc trong hầm lò phải được trang bị và sử dụng thành thạo các phương tiện bảo vệ cá nhân: mũ lò, đai an toàn, quần áo bảo hộ lao động, phương tiện chống bụi v.v... phù hợp với công dụng và đặc điểm nơi làm việc.

Không cho phép bất kể ai làm việc trong hầm lò mà không có phương tiện bảo vệ cá nhân, không biết cách sử dụng hoặc sử dụng không đúng các phương tiện bảo vệ cá nhân.

3.17. Người gác cửa lò phải nắm chính xác số người đã vào hầm lò, số người đã ra khỏi hầm lò (hình thức treo thẻ). Khi hết ca, số người ra khỏi hầm lò chưa hết mà không rõ lý do thì người gác phải nhanh chóng báo cho lãnh đạo mỏ và áp dụng ngay các biện pháp tìm kiếm.

3.18. Khi di chuyển những vật sắc nhọn phải bao bọc kín phần sắc nhọn bằng những thứ chuyên dùng.

3.19. Không được tiến hành công việc ở dưới hầm lò mà tình trạng ở đó đe dọa tính mạng người công nhân.

Ở các đường lò có tình trạng này phải ngăn lối vào đường lò đó.

3.20. Tất cả những đường lò ngưng hoạt động, phải được cách ly. Nếu những đoạn lò này dùng để thông gió cần phải có barie hoặc rào bằng lưới thép.

3.21. Tất cả đường lò không sử dụng phải được lấp kín bằng đất đá không cho người đi qua. Những vùng sụp đổ và vùng xung quanh có khả năng bị phá hoại phải làm thành chắn, biển báo "cấm vào" trước và sau khu vực đó với khoảng cách tối thiểu 5 m.

3.22. Trong thời gian ngừng hoạt động, các miệng giếng và cửa các đường lò khác ở trên mặt bằng, phải được che đậy chắc chắn và biển báo để phòng ngừa người, súc vật và các phương tiện rơi xuống.

3.23. Khi giải lao, không được ngồi ở gương lò đang khai thác, gần chỗ máy công tác làm việc hoặc những chỗ có nguy hiểm đe dọa.

3.24. Không được sử dụng các thiết bị thiếu che chắn hoặc thiếu các biện pháp an toàn đặc biệt khác hoạt động trong lò.

3.25. Việc làm vệ sinh và tra dầu mỡ cho các thiết bị phải do công nhân kỹ thuật chuyên trách thực hiện.

3.26. Việc điều chỉnh thời gian tác động của cơ cấu cơ khí chỉ được thực hiện do các chuyên gia kỹ thuật với các dụng cụ chuyên dùng.

3.27. Trong trường hợp mất điện bất ngờ, người vận hành thiết bị phải cắt điện động cơ điện.

3.28. Phải có bảng tín hiệu khi khởi động máy.

Bảng tín hiệu này cần đặt gần người điều khiển, quy định rõ về tín hiệu và thông báo cho công nhân và mọi người vào làm việc trong hầm lò biết để thực hiện.

3.29. Không được sử dụng đèn có ngọn lửa trần trong hầm lò có nguy hiểm về khí cháy và bụi nổ.

4. Yêu cầu về đường lò

4.1. Yêu cầu chung

4.1.1. Mỏ đang hoạt động phải có không ít hơn hai đường lò thông ra mặt đất để người từ hầm lò ra ngoài. Ở mỗi tầng phải có hai lối để người từ đó ra ngoài mặt đất.

Lối vào và lối ra ở mỏ đang xây dựng phải cách nhau ít nhất là 30 m. Nếu thân giếng (lò) xây dựng bằng vật liệu không cháy thì khoảng cách có thể là 20 m.

Khi đào các đường lò thăm dò, cho phép chỉ có một lối lên mặt đất với điều kiện gương lò không được cách xa giếng thăm dò 50 m và số lượng người làm việc ở trong gương không quá 5 người/ca.

4.1.2. Sau khi đào giếng mới đến tầng thiết kế, hoặc sau khi đào sâu giếng đang hoạt động đến tầng thiết kế mới, phải đào ngay một đường lò để tạo lối thứ hai thoát ra mặt đất hoặc đến tầng khai thác cao hơn, đồng thời để thông gió.

4.1.3. Nếu hầm lò có hai lối thông ra ngoài mặt đất, mà một lối thường xuyên không sử dụng thì phải bảo quản bằng cách làm cửa mở được từ phía trong và không cần khóa.

4.1.4. Nếu như hai lối ra từ dưới hầm lò lên mặt đất là giếng thông gió thì ngoài thiết bị nâng còn có thang đi lại, dải phân cách phù hợp với TCVN 6780-2. Một trong hai giếng có thể không có thang riêng nếu giếng này có hai thang máy (máy nâng).

Cả hai giếng phải xây dựng sao cho công nhân có thể từ mỗi giếng ra ngoài mặt đất được.

CHÚ THÍCH:

1) Giếng có độ sâu không quá 70 m, cả hai giếng có thang thì một trong hai giếng có thể không có thiết bị nâng.

2) Trong thời kỳ xây dựng hoặc cải tạo mỏ phải đặt thang trong giếng có thùng cũi hoặc ở cả hai giếng.

4.1.5. Trong giếng đứng, độ dốc của thang không được có góc nghiêng lớn hơn 80°.

Trong giếng đứng và đường lò nghiêng phải có thang, thang đóng chắc vào vì chống bằng móc sắt, thang đặt sao cho việc đi lại dễ dàng (kể cả các đội viên cấp cứu mỏ có đeo máy thở). Cụ thể là:

- a) kích thước lỗ chui của chiếu nghỉ không nhỏ hơn 0,7 m x 0,6 m;
- b) khoảng cách cơ bản từ thang đến vì chống 0,6 m;
- c) khoảng cách giữa các bậc thang không lớn hơn 0,3 m;
- d) khoảng cách giữa các chiếu nghỉ không lớn hơn 3 m.

4.1.6. Khi hai lối ra của đường lò là đường lò nghiêng và khác biệt về chiều sâu giếng là 40 m thì ngoài lối dành cho người đi, một trong hai giếng này có đặt thiết bị cơ khí để vận chuyển người. Trong trường hợp thiết bị vận chuyển người bị hỏng thì phải có lối dành cho người đi theo giếng. Vì vậy đối với các đường lò nghiêng cần phải trang bị:

- a) từ 7° đến 15°: lan can vịn ở phía vì chống;
- b) từ 15° đến 30°: bậc lên xuống và tay vịn;
- c) từ 30° đến 45°: thang có bậc và có tay vịn.

Nếu độ dốc lớn hơn 45°, ngoài việc phải đặt thiết bị cơ khí để chuyên chở người, phải làm thang ở trong đường lò để cho người đi bộ khi cần thiết.

4.1.7. Khi đào hoặc sửa chữa đường lò nghiêng cần phải có những thiết bị, dụng cụ để vận chuyển phù hợp với quy định tại điều 4.1.6.

4.1.8. Trong trường hợp một trong hai lối ra mặt đất dùng để thoát nạn bị sập đổ (không dùng được), thì phải ngừng ngay tất cả hoạt động trong mỏ chỉ cho phép hoạt động trở lại khi đã phục hồi lối thoát cũ hoặc đào lối ra mới.

4.2. Đào chống lò

4.2.1. Yêu cầu về các đường lò

4.2.1.1. Vật liệu dùng để chống lò phải đảm bảo theo đúng hộ chiếu được duyệt.

4.2.1.2. Đào và chống lò phải tuân theo thiết kế hộ chiếu đã được cấp có thẩm quyền duyệt. Khi có sự thay đổi điều kiện mỏ địa chất và điều kiện tổ chức sản xuất, hộ chiếu chống lò phải được lập lại.

Công nhân và người giám sát khu vực phải nắm vững hộ chiếu này. Không được chống lò không theo hộ chiếu.

4.2.1.3. Lò đào qua khu vực đá liền khối vững chắc, có thể cho phép không cần có vì chống nhưng phải được các cấp có thẩm quyền phê duyệt. Nhưng phải chống cửa lò và các ngã ba của tất cả các đường lò này. Phần chống này có chiều dài theo thiết kế.

4.2.1.4. Lò đào qua khu vực có đất đá không được bền vững, hông và nóc lò phải được chèn kín chắc bằng gỗ hoặc vật liệu khác phù hợp và phải có vì chống tăng cường ở đường lò bằng. Đối với đường lò nghiêng và giếng đứng không phụ thuộc độ cứng của đất đá phải có các vì chống tăng cường.

Khi chống qua khu vực đất đá yếu phải chống sát gương. Khoảng trống giữa vì chống và thành lò phải được chèn chặt bằng gỗ hoặc vật liệu phù hợp.

4.2.1.5. Ở những chỗ phay đá (đất đá bị vỡ nát) phải áp dụng các biện pháp kỹ thuật an toàn bổ sung để đảm bảo tuyệt đối an toàn. Những phay lớn phải đánh dấu địa điểm, ngày tháng vào bản đồ kế hoạch trắc địa.

4.2.1.6. Tiết diện ngang của các đường lò phải tuân theo quy định hiện hành.

Tiết diện ngang nhỏ nhất trong khung chống của lò ở những mỏ đang hoạt động cần phải:

- a) Lò vận tải và lò thông gió chính không nhỏ hơn 3,5 m² khi chống bằng cột gỗ hoặc bằng sắt và không nhỏ hơn 3 m² khi chống đường lò bằng bê tông. Chiều cao của những lò này không nhỏ hơn 1,8 m kể từ đầu đỉnh đường ray;
- b) Lò dọc vỉa trung gian, đường lò nghiêng dùng để thông gió cho một khu vực không nhỏ hơn 2,5 m². Chiều cao của các lò này không nhỏ hơn 1,5 m;
- c) Lò phục hồi để thông gió không được nhỏ hơn 1,5 m².

4.2.1.7. Trong đường lò vận chuyển, khoảng cách từ khung chống lò hoặc thiết bị đến điểm nhô xa nhất của thiết bị vận tải phải đảm bảo;

- a) 0,7 m ở phía người đi lại;
- b) 0,25 m ở phía bên kia phía người đi lại khi chống bằng sắt, gỗ;
- c) 0,2 m khi chống bằng bê tông.

Khoảng giữa hai đường sắt khi hai tàu điện đi ngược chiều nhau phải đảm bảo khoảng cách giữa hai chỗ nhô ra của hai tàu điện tối thiểu là 0,2 m.

Ở các đoạn đường cong, khe hở giữa vật chuyển động và vì chống hoặc thiết bị, đường ống phía thành lò đảm bảo những yêu cầu sau đây:

- Nếu lò có hai đường xe, không được đi lại ở giữa hai đường xe đó;
- Trong lò ở phía người đi lại phải san bằng phẳng, nếu có rãnh nước phải đặt các tấm nắp phủ lên trên rãnh;
- Lò có treo cáp điện ở phía người đi, phải treo cáp ở độ cao phù hợp với TCVN 6734.

Ở những đường lò đang hoạt động với chiều rộng đi lại không đủ, nếu được phép của thanh tra mỏ, có thể đặt hốc tránh về một phía của lò nhưng khoảng cách không lớn hơn 25 m so với phía kia. Hốc tránh này đào rộng không nhỏ hơn 1,2 m và sâu vào hông không nhỏ hơn 0,7 m, có chiều cao bằng chiều cao lò.

4.2.1.8. Đoạn lò có hai đường sắt, khu vực để móc và tháo goòng khoảng cách từ cột chống tới phần nhô ra lớn nhất của goòng chuyển động cần đảm bảo 0,7 m về hai phía của đường lò.

Ở tất cả các lò, chỗ người đi ra khỏi tàu điện và đi lên tàu điện, ga đón trả người thì khoảng cách lớn nhất kể từ vì chống đến phần nhô ra lớn nhất của đoàn tàu là không nhỏ hơn 1 m.

4.2.1.9. Trên miệng giếng thăm dò ở những mỏ không lớn dùng để hạ và nâng người, phải bố trí nắp gỗ hoặc sắt và có thành chắn.

4.2.1.10. Miệng giếng phải có các biện pháp ngăn chặn đất đá rơi, mưa,... Đất đá, vật liệu và thiết bị cần đặt ở vị trí thích hợp cách miệng giếng tối thiểu 0,5 m để chúng không thể rơi vào giếng.

4.2.1.11. Khi đào lò ở nơi đất đá không bền vững phải có vật liệu chống dự phòng ít nhất một ca sản xuất.

4.2.2. Đào, chống đường lò bằng và đường lò nghiêng

4.2.2.1. Khi đào đường lò bằng và đường lò nghiêng, phần lưu không giữa gương và vì chống cố định đe dọa đến tính mạng của những người làm việc trong gương thì phải tiến hành chống tạm và khi đủ chiều dài của vì chống phải chống ngay.

4.2.2.2. Khi đất đá không bền vững, phải chống bổ sung các vì chống tăng cường.

4.2.2.3. Trong thời gian xây dựng và đổ bê tông các đường lò hầm trạm thì phải có vì chống tạm thời.

4.2.2.4. Khi đào sâu thêm hoặc sửa chữa đường lò nghiêng, thì công nhân làm việc ở gương phải được bảo vệ để tránh vật rơi vào người.

Khi đào sâu và sửa chữa lò có độ dốc lớn hơn 35°, phải có sàn bảo vệ treo chắc chắn trực tiếp phía trên nơi công nhân làm việc.

4.2.2.5. Khi đào đường lò có nóc bền vững, cho phép đào bóc đất đá với giá đỡ tạm thời không lớn hơn ba lần chiều rộng bước chống.

4.2.3. Đào và chống giếng đứng

4.2.3.1. Công nhân đào giếng đứng ở gương lò cần được bảo vệ tránh vật rơi từ trên xuống bằng cách treo các mái che chắc chắn gần gương.

4.2.3.2. Khi tiến hành đồng thời đào giếng và chống vì chống cố định, sàn treo dùng để lắp đặt vì chống giếng phải được kẹp chặt vào thành giếng. Sàn treo phải có mái che bảo vệ ngăn được vật rơi từ phía trên xuống. Khe hở giữa mép sàn và vì chống giếng hoặc cốt pha được tính từ gờ xung quanh nhô ra không quá 50 mm và trong thời gian làm việc phải đóng kín.

Để loại trừ khả năng đất đá, dụng cụ và các vật dụng khác rơi xuống, dưới sàn treo phải làm sàn bảo hiểm để bảo vệ người làm việc ở dưới gương giếng.

4.2.3.3. Khoảng cách từ gương giếng đứng cho tới vì chống cố định phải lắp vì chống tạm theo đúng thiết kế quy định.

4.2.3.4. Khi đào giếng đứng trong đất đá không bền vững, áp dụng vì chống vĩnh cửu bằng gỗ, các thanh giằng (dầm) đứng và ngang phải tiến hành lắp đặt ngay ở khoảng giếng vừa được chống cố chiều dài bằng chiều dài của thanh giằng "dầm" đứng. Phần dưới của đoạn giếng không có thanh giằng "dầm" đứng phải tạm thời chống bằng thanh giằng "dầm" ngang.

4.2.3.5. Khi chống giữ bằng đá, gạch, bê tông, bê tông cốt thép tất cả các phần rỗng và khe hở giữa hông giếng và vì chống phải lấp đầy vữa xi măng, không được lấp đầy các khoảng trống bằng vật liệu khác.

4.2.3.6. Chỗ làm việc để tiến hành chống phải có mái che nước dột và máng dẫn nước.

4.2.3.7. Nếu có nước ở sau vì chống phải có lối thoát dòng nước chảy tự do vào hố thu nhận của giếng.

4.2.3.8. Khi vận chuyển đất đá bằng thùng nâng đến miệng giếng, chỉ mở cửa giếng khi cho thùng đi qua. Kết cấu cửa mở phải đảm bảo khi dỡ tải, đất đá hoặc vật thể khác không rơi xuống giếng.

4.2.3.9. Cách miệng giếng ít nhất 1 m phải có thành chắn xung quanh cao 2,5 m. Lối người đi phải đặt cửa chắn song.

4.2.3.10. Đưa người lên xuống giếng trong thùng nâng phải có sàn tiếp nhận phía dưới. Người chỉ được ra vào thùng nâng khi cửa miệng giếng đã đóng kín và thùng nâng dừng hẳn.

4.2.3.11. Hàng chứa trong thùng phải thấp hơn thành thùng là 100 mm.

4.2.3.12. Không được chất hàng vào thùng nâng khi cửa miệng giếng đang mở và không được treo những vật dài vào cáp thùng nâng.

4.2.3.13. Sau khi nổ mìn và thông gió gương lò, trước khi thu dọn đất đá phải có sự kiểm tra của trưởng ca và thông báo về tình trạng an toàn sau đó mới cho phép công nhân xuống gương. Khi kiểm tra nếu phát hiện vì chống tạm và thang bị hỏng thì phải sửa chữa ngay, làm sạch đất đá văng trên sàn, trên vì chống và thiết bị. Đặc biệt kiểm tra kỹ đoạn lò đang đặt vì chống tạm.

4.2.3.14. Cho phép tiến hành đồng thời việc đặt cốt giếng với việc lắp tháp giếng hoặc lắp thiết bị trên tháp theo thiết kế với điều kiện miệng giếng phải được che kín. Thiết kế này phải được giám đốc cấp trên của mỏ phê duyệt.

4.2.3.15. Khi đặt cốt giếng, công nhân làm việc phải có dây đai an toàn.

4.2.3.16. Việc tháo dỡ sàn bảo hiểm hoặc thu dọn trụ bảo vệ (xem 4.2.3.1) chỉ được tiến hành sau khi kết thúc việc đào sâu thêm giếng, làm xong khu vực sân giếng và đặt xong cốt giếng đã đào.

Việc tháo dỡ và thu dọn phải tiến hành từ trên xuống dưới và bắt buộc sử dụng vì chống tạm. Trụ bảo vệ bằng đá phải được chống giữ đảm bảo chắc chắn và kín từ phía dưới.

4.2.3.17. Khi đào hoặc đào sâu thêm giếng để đề phòng sự cố (thiết bị nâng hạ, thoát nước, cấp điện v.v...) phải có thang treo dài đủ để bố trí được trên thang toàn bộ số người của ca đồng nhất.

Thang treo phải buộc chặt vào cáp tời có hệ thống dẫn động cơ khí hoặc tời thủ công loại 5 tấn có trang bị phanh.

4.2.3.18. Mỗi giếng đào mới hoặc đào sâu thêm cần phải bố trí không ít hơn 2 hệ thống thiết bị tín hiệu (độc lập nhau).

- Khi đồng thời đào giếng và chống vì chống cố định thì tín hiệu từ giá treo và từ gương giếng đứng cần riêng biệt;

- Tất cả công nhân có liên quan tới công việc đào giếng và chống giữ giếng phải biết cách đánh tín hiệu. Không được truyền tín hiệu sai quy định từ dưới giếng tới người điều kiện trực tải;

- Ở sàn tiếp nhận phía trên phải có thiết bị để truyền tín hiệu dừng trực tiếp tới người điều khiển máy trực.

4.2.3.19. Khi đào giếng đứng trong thời gian dọn đất đá bằng máy bốc khí nén, không được:

a) Dọn đất đá bằng tay từ dưới gần lưỡi bốc;

b) Đứng gần thùng nâng trong lúc máy bốc xả đất đá;

c) Bốc đất đá ở gương lò, nơi có lỗ khoan chưa nổ;

d) Đưa lưỡi máy bốc vào xúc lỗ có mũi khoan bị mắc kẹt;

e) Tiến hành kiểm tra, sửa chữa máy bốc khi các bộ phận và máy bốc vẫn còn chứa khí nén (khi chưa cắt nguồn cấp khí áp lực).

4.2.3.20. Khi máy bốc làm việc trên miệng giếng không cho phép có người trong giếng mở.

4.2.3.21. Từ sân ga nối đến buồng điều khiển định lượng thùng trực phải có đường đi riêng có lắp đặt thang.

4.2.4. Chống giếng bằng vì ống thép

4.2.4.1. Khi lắp đặt các vành ống thép trong giếng phải tuân thủ đúng các yêu cầu sau:

a) Việc chống đường lò bằng ống thép phải thực hiện từ sàn treo;

b) Khi lắp đặt các chi tiết chính phải lập biên bản kiểm tra độ bền;

c) Thả các đoạn ống thép với tốc độ không lớn hơn 1 m/s;

d) Khi thả các đoạn ống thép trong giếng không để cho đoạn ống này quay ở trên cáp, ống phải dịch chuyển theo hướng của cáp dẫn hướng;

e) Thiết bị móc để thả đoạn ống vào mỏ cần phải có 4 xích treo trong đó 2 xích dùng bulông và 2 xích để móc giữ đoạn ống này;

g) Khi đặt vì chống ống vào vị trí, chỉ cho phép tháo xích treo khi đã cố định vì chống ống bằng 3 bulông hàng ngang;

h) Công nhân làm nhiệm vụ dùng áp lực phun vữa xi măng lấp đầy vào khoảng trống phía sau ống phải đeo kính khi làm việc;

i) Khi đặt đoạn của vì chống ống phải dùng một tời phụ đặt trên mặt đất, hoặc trên một sàn vững chắc nằm ở đoạn giếng đã chống cố định;

k) Giám sát viên kỹ thuật phải có mặt để kiểm tra và giám sát việc đưa xi măng vào giữa vì chống và vì chống ống.

Khi lấp đầy khoảng trống sau vì chống ống bằng bơm có áp lực phải được phép của giám đốc mỏ.

4.2.5. Bảo quản và sửa chữa đường lò

4.2.5.1. Tất cả đường lò đang hoạt động và trong suốt thời gian khai thác khoáng sản cần phải được kiểm tra, sửa chữa các vì chống hỏng, đảm bảo tiết diện phù hợp với hộ chiếu, thiết kế.

Không được để bất kỳ vật tư, thiết bị và vật liệu khác trên đường đi.

4.2.5.2. Tất cả các đường lò đang hoạt động phải có giám sát viên kiểm tra việc chống giữ. Giám sát viên chịu trách nhiệm về tình trạng an toàn của đường lò. Khi phát hiện hiện tượng không an toàn thì phải có biện pháp xử lý ngay.

Tình trạng đường vận tải, chất lượng sửa chữa và đặt đường mới, tình trạng thiết bị thông gió ở các đường lò đang hoạt động phải được trưởng ca kiểm tra từng ca, quản đốc kiểm tra từng ngày.

Trạng thái vì chống bê tông phải được giám sát viên kiểm tra ít nhất 1 lần/tháng. Khi xuất hiện vết nứt ở vòm hoặc thành đường lò, phải tiến hành quan sát thường xuyên bằng hệ thống đèn. Trạng thái vì chống gỗ phải được kiểm tra ít nhất 2 lần/tháng.

Ở đường lò không chống (qua đá rắn, ổn định) kiểm tra 2 lần/tháng, cần kiểm tra độ vững chắc của nóc, hông đường lò để phòng đất đá rơi lở và nếu cần thiết phải chống cố định.

Sự phân công trách nhiệm giữa các giám sát viên và kết quả kiểm tra cần được ghi vào sổ: "Sổ kiểm tra tình trạng đường lò và vì chống". Quyển sổ này phải có riêng cho từng phân xưởng, từng tầng khai thác, phù hợp với phân công trách nhiệm của các giám sát viên kỹ thuật an toàn.

4.2.5.3. Vì chống bị gãy, bị phá ở các đường lò, phải nhanh chóng thay thế, củng cố đảm bảo an toàn.

Nếu áp lực đất đá xung quanh lớn, phải chống bổ sung và liên kết các vì chống với nhau bằng một khung chống.

4.2.5.4. Khi sửa chữa đường lò tăng tiết diện hoặc thay vì chống hỏng chỉ được phép thay từng vì một. Trước khi tháo vì chống cũ phải chống một vì tạm thời liền kề.

4.2.5.5. Khi chống phá ở chỗ đường lò sạt lở hoặc ở đường lò đất đá nóc rơi vụn, cần tiến hành củng cố đường lò trước và sau điểm chống phá tối thiểu 5 m. Củng cố xong mới được phá vì cũ.

4.2.5.6. Công nhân thu dọn đất đá sạt lở phải làm việc dưới vì chống an toàn.

4.2.5.7. Sửa chữa vì chống ở đường lò vận chuyển nghiêng cần tiến hành từ trên xuống và sau khi đã đưa goòng tới đường lò dọc vỉa vận tải; goòng dùng để chứa đất đá phải được chốt chặn và không được tháo ra khỏi cáp.

4.2.5.8. Khi tiến hành đại tu đường lò bằng, đường lò nghiêng hoặc giếng đứng cũng như những việc sửa chữa hoặc khắc phục sự cố phải tiến hành theo thiết kế. Thiết kế này do giám đốc cấp trên của mỏ duyệt và có ý kiến tham gia của giám sát kỹ thuật an toàn. Trước khi thiết kế phải lập biên bản kiểm tra vị trí được sửa chữa.

4.2.5.9. Khi cần thiết phải đồng thời tiến hành sửa chữa giếng ở một số khu vực phía trên mỗi sàn công tác cần phải đạt sản phẩm bảo hiểm.

4.2.5.10. Khi chống lại giếng đứng phải tiến hành trên sàn cố định hoặc sàn treo bắt chặt vào khung giếng cố định. Phải có thang treo để từ sàn treo này tới được tầng trung gian hoặc chiếu nghỉ của thang giếng.

4.2.5.11. Khi khôi phục giếng đứng cũ, việc đưa công nhân xuống làm việc chỉ được phép sau khi thông gió các đường lò này và kiểm tra viên kỹ thuật đã xác định thành phần không khí ở đó đạt tiêu chuẩn quy định.

4.2.5.12. Khi chống phá ở đường lò bằng phải làm từ phía mà từ đó người có thể rút ra an toàn khi có sự cố.

4.2.5.13. Khi chống phá giếng mỏ, tháo thanh dầm đứng chỉ được tiến hành trong giới hạn một khoang giếng.

4.2.5.14. Sau khi sửa chữa vì chống hoặc cốt giếng vận tải cần phải kiểm tra giếng một cách chi tiết. Phụ trách kỹ thuật (trục trường, cơ khí trường) phải kiểm tra sự nâng hạ bình thường của thùng trục mỏ, ghi kết quả vào sổ theo dõi.

4.2.5.15. Kiểm tra độ thẳng đứng của thành giếng mỏ theo chế độ 1 lần/năm. Trắc địa trường mỏ chỉ đạo kiểm tra về hình dạng và kích thước của thành giếng, thanh dẫn hướng. Kết quả kiểm tra được ghi vào sổ theo dõi và báo cáo giám đốc mỏ.

4.2.5.16. Khi sửa chữa vì chống đường lò nghiêng vận chuyển có các đoàn goòng, tàu điện vẫn đi qua thì phải đặt các tín hiệu đèn ở hai phía nơi đang tiến hành công việc sửa chữa để báo cấm các hoạt động vận chuyển trên đoạn đường lò đó. Đường dây điện tiếp xúc tại vị trí sửa chữa phải cắt điện.

Ở ngã ba có một nhánh độc đạo thì khi chống đến cách ngã ba 5 m phải ngừng ngay mọi công việc ở nhánh độc đạo.

4.2.6. Đóng cửa đường lò khi không sử dụng

4.2.6.1. Khi đóng cửa giếng đứng của mỏ cho phép đổ dầm hoặc phủ hai sàn bê tông cốt thép hoặc hai sàn dầm kim loại hoặc đường ray. Một sàn phải đặt ở độ sâu đến chỗ đá gốc nhưng với khoảng cách không nhỏ hơn 10 m kể từ mặt đất. Sàn khác ở trên mặt đất.

Xung quanh miệng giếng đã đóng cửa phải có hàng rào lưới thép với chiều cao không nhỏ hơn 2,5 m và có rãnh hướng nước chảy ra ngoài. Đối với đường lò nghiêng và đường lò bằng khi đóng cửa phải lấp kín bằng tường gạch, đá hoặc bê tông.

Việc đóng cửa các đường lò phải kịp thời cập nhật trên bản đồ công tác trắc địa mỏ phù hợp với hướng dẫn về công tác trắc địa của một mỏ đang hoạt động.

4.2.6.2. Không được tháo các vì chống từ các giếng đứng hoặc các đường lò nghiêng có góc dốc lớn hơn 30°. Những trường hợp đặc biệt cần phải lập thiết kế và phải được ký duyệt của giám đốc kỹ thuật cấp trên của mỏ.

Tại các đường lò bằng và đường lò nghiêng có góc dốc nhỏ hơn 30° chỉ cho phép thu hồi vì chống khi có mặt của giám sát viên kỹ thuật và thực hiện bằng cơ khí và phải ở vị trí an toàn.

4.2.7. Ngăn ngừa người và vật rơi vào đường lò

4.2.7.1. Miệng đường lò nghiêng, giếng đứng của các mỏ đang xây dựng và hoạt động, cần phải rào cố định ở phía không làm việc bằng những tường hoặc rào sắt có chiều cao không thấp hơn 2,5 m, phía làm việc phải có cửa hoặc hàng rào sắt mất cáo có nguyên lý làm việc tự động. Tất cả sân ga của tầng ở trong phạm vi gần giếng phải có lưới sắt mất cáo hoặc cửa. Miệng giếng của khu vực cần đóng chặt bằng hàng rào gỗ tròn với chiều cao so với mặt đất không nhỏ hơn 0,5 m và dầy bằng tấm bê tông cốt thép hoặc bằng chấn song sắt.

Miệng của giếng phải có biện pháp đặc biệt (thanh xà ngang để hạ, cam vấu) để ngăn ngừa trường hợp rơi thùng skip hoặc thùng cũ.

Khi giếng mỏ giao chéo với đường lò nằm ngang, để vận chuyển người từ bên này sang bên kia giếng, phải đào đường lò vòng tránh giếng.

4.2.7.2. Trước miệng giếng, khi treo thùng, cần đặt vách ngăn chắc chắn để thùng tựa vào đó.

4.2.7.3. Giếng mỏ dùng để hạ và nâng vật liệu cần phải giữ gìn sạch sẽ. Thang riêng trong giếng mỏ phải đặt sao cho từ đó tới khu vực sân ga quanh giếng được thuận lợi. Thang riêng trong giếng mỏ cần được chế tạo từ vật liệu chắc chắn. Phải có tấm ngăn kim loại (giữa phần thang và giếng). Tấm ngăn có thể dọc theo toàn bộ giếng hoặc cách quãng nhưng khoảng cách giữa không quá 10 cm.

4.2.7.4. Miệng giếng để thông gió không đặt trong nhà, phải có tường rào chắc chắn cao ít nhất 2,5 m và phải có cửa, có khóa.

Nếu giếng thông gió dùng làm lối ra dự phòng, thì cửa chấn song sắt của giếng đứng với đường lò nghiêng không cần khóa, cửa miệng giếng được chốt đóng, mở được ở phía trong và không khóa. Khi người đi qua thì đóng cửa lại.

MỤC LỤC

TCVN 6780-1:2009 Yêu cầu an toàn trong khai thác hầm lò mỏ quặng và phi quặng - Phần 1: Yêu cầu chung và công tác khai thác mỏ

TCVN 6780-2:2009 Yêu cầu an toàn trong khai thác hầm lò mỏ quặng và phi quặng - Phần 2: Công tác vận tải mỏ

TCVN 6780-3:2009 Yêu cầu an toàn trong khai thác hầm lò mỏ quặng và phi quặng - Phần 3: Công tác thông gió và kiểm tra khí mỏ

