

VĂN BẢN QUY PHẠM PHÁP LUẬT

BỘ XÂY DỰNG

**Thông tư số 16/2021/TT-BXD ngày 20 tháng 12 năm 2021
ban hành QCVN 18:2021/BXD Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia
về An toàn trong thi công xây dựng**

(Tiếp theo Công báo số 33 + 34)

**QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA
VỀ AN TOÀN TRONG THI CÔNG XÂY DỰNG
*National Technical Regulation on Safety in Construction***

2.5.2 Máy xúc, đào

2.5.2.1 Bàn đạp phanh cho các chuyển động của máy xúc điện phải có hai thiết bị khóa độc lập.

2.5.2.2 Máy xúc, đào phải được trang bị thiết bị dừng khẩn cấp, thiết bị này phải độc lập với hệ thống điều khiển của máy.

2.5.2.3 Máy xúc, đào có trang bị bộ phận đào sâu phải được thiết kế hoặc trang bị cơ cấu ngừng hiệu quả để giữ được khoảng cách giữa răng cắt (của gầu đào) với tay cần không nhỏ hơn 40 cm.

2.5.2.4 Máy xúc, đào được thiết kế để nâng tải với cấu trúc để nâng (tay nâng) phải có bảng thông tin đặt trong ca bin và trên tay nâng; các dòng chữ ghi trong bảng phải bền (không tẩy xóa được), rõ ràng và cụ thể về tổng tải trọng nâng an toàn lớn nhất và điều kiện làm việc an toàn kèm theo khi nâng.

2.5.2.5 Máy xúc, đào được trang bị (hoặc lắp thêm) thiết bị để sử dụng như cầu tự hành phải:

a) Được kiểm tra, thử nghiệm hoặc kiểm định theo quy định về thiết bị nâng nêu tại 2.4 trước khi được phép sử dụng;

b) Có thiết bị tự động (hoặc bằng hiển thị) báo về tải trọng nâng làm việc an toàn;

c) Các thiết bị lắp thêm (nếu có) phải tương thích với các thiết bị hiện có trên máy và đảm bảo làm việc an toàn.

QCVN 18:2021/BXD

2.5.2.6 Máy xúc, đào sử dụng động cơ đốt trong phải:

- a) Nồi đất hoặc bảo vệ chống tĩnh điện;
- b) Được trang bị bình chữa cháy.

2.5.2.7 Máy xúc, đào sử dụng động cơ điện

2.5.2.7.1 Chỉ người có thẩm quyền mới được kết nối hoặc ngắt kết nối điện giữa máy xúc, đào với đường dây dẫn điện cấp cho máy.

CHÚ THÍCH: Người có thẩm quyền là người sử dụng, vận hành máy hoặc người quản lý máy, thiết bị thi công hoặc người quản lý an toàn điện của nhà thầu.

2.5.2.7.2 Đối với máy xúc, đào đang sử dụng, hàng ngày và trước mỗi ca làm việc phải kiểm tra thiết bị kết nối điện và rơ le trên máy.

2.5.2.8 Vận hành máy xúc, đào

2.5.2.8.1 Phải ngăn ngừa tay cầm của máy xúc, đào bị đung đưa hoặc xoay bất ngờ khi máy đang trong quá trình làm việc hoặc di chuyển.

2.5.2.8.2 Phải ngăn ngừa gàu xúc hoặc gàu ngoạm của máy xúc, đào bị rơi, lật, quay hoặc đung đưa bất ngờ trong quá trình làm việc.

2.5.2.8.3 Trước khi rời khỏi máy xúc, đào, người sử dụng, vận hành phải:

- a) Nhả ly hợp chính;
- b) Hạ gàu xúc hoặc gàu ngoạm xuống đất.

2.5.2.8.4 Gàu của máy xúc, đào phải được chống đỡ ngăn dịch chuyển khi chúng đang được sửa chữa hoặc thay răng gàu.

2.5.2.8.5 Khi máy xúc, đào hoạt động gần các vách, tường (hoặc công trình), phải ngăn chặn người vào vùng nguy hiểm của máy (khi mà họ có nguy cơ bị tai nạn hoặc tử vong nếu máy bị đổ).

2.5.2.8.6 Các xe tải không được phép nhận tải tại những nơi (khu vực) có yếu tố nguy hiểm do vật liệu, đất đá rơi, lăn xuống. Trong trường hợp bất khả kháng, không người nào được phép ở trong xe khi xe đang nhận tải.

2.5.2.8.7 Xe tải phải đỗ cách máy xúc, đào một khoảng sao cho luôn đảm bảo khoảng cách tối thiểu 60 cm giữa xe tải và bất kỳ bộ phận của máy (kể cả khi máy xúc, đào bị đổ).

2.5.2.8.8 Đối với các máy sử dụng gàu xúc thủy lực, khi công việc hoàn thành, các pít tông phải được thu vào trong xi lanh và nếu cần thiết phải dùng các thanh chống để giữ ổn định cho máy và bộ phận của máy.

2.5.3 Máy ủi

2.5.3.1 Trước khi rời khỏi máy ủi, người vận hành phải:

- a) Cài phanh;
- b) Hạ thấp bàn ủi, bàn (lưỡi) cào;
- c) Cài số về không.

2.5.3.2 Khi không hoạt động, máy ủi phải đỗ trên bề mặt, mặt đất bằng phẳng.

2.5.3.3 Khi máy ủi di chuyển lên dốc, bàn ủi phải được hạ thấp.

2.5.3.4 Ngoại trừ trường hợp khẩn cấp, không được sử dụng bàn ủi làm phanh.

2.5.4 Máy san gạt

2.5.4.1 Khi vận hành, đầu kéo (hoặc xe kéo) và thùng cạp (hoặc máy san gạt) phải được nối với nhau bằng thanh an toàn.

2.5.4.2 Thùng cạp của máy san gạt phải được chống đỡ khi thay thế lưỡi cào, gạt.

2.5.4.3 Khi di chuyển xuống dốc, máy san gạt phải được cài số.

2.5.5 Máy, thiết bị rải nhựa đường, bê tông nhựa

2.5.5.1 Sàn phía trước của máy phun phải được phủ (hoặc có lớp cấu tạo) bằng tấm kim loại mặt sàn để chống trơn trượt.

2.5.5.2 Thùng trộn đứng phải được bao kín bằng gỗ hoặc tấm kim loại và có lỗ mở để quan sát, bôi trơn và bảo dưỡng.

2.5.5.3 Gầu, máng, phễu (để xả, rải) bitum phải được bao che đủ kín để ĐBAT.

2.5.5.4 Máy phun phải có tấm chắn chống cháy với một lỗ mở để quan sát.

2.5.5.5 Để tránh nguy cơ cháy do tạo bọt:

a) Thùng (nồi) nấu bitum phải có thiết bị để ngăn bọt tiếp xúc với khoang (buồng) đốt; hoặc

b) Chỉ sử dụng các sản phẩm không tạo bọt.

2.5.5.6 Khi các trạm trộn nhựa đường, bê tông nhựa đang hoạt động trên (hoặc sát) các đường giao thông, phải thiết lập hệ thống kiểm soát và điều phối an toàn giao thông và người lao động bắt buộc phải mặc áo phản quang.

2.5.5.7 Tại nơi làm việc, phải có đủ số lượng bình chữa cháy hoạt động tốt và không ít hơn 02 (hai) bình chữa cháy.

2.5.5.8 Vật liệu chỉ được nạp vào thùng trộn sau khi trống sấy đã được làm ấm.

QCVN 18:2021/BXD

2.5.5.9 Không sử dụng lửa trần để soi kiểm tra lượng nhựa đường trong thùng (bể) chứa.

2.5.5.10 Không sử dụng lửa trần cho mục đích làm nóng phụ gia làm loãng.

2.5.5.11 Nếu lửa ở đầu đốt bị tắt:

- a) Phải cắt ngay nguồn cấp nhiên liệu (để đốt);
- b) Các ống đốt phải được thông cẩn thận bằng quạt để phòng ngừa hiện tượng cháy ngược.

2.5.5.12 Không được mở lỗ kiểm tra trong thùng nấu, nếu áp suất trong thùng cao hơn áp suất không khí bên ngoài.

2.5.6 Máy hoàn thiện mặt đường

2.5.6.1 Máy hoàn thiện mặt đường (như máy rải lớp gạch, tấm lát, đổ bê tông hoặc vật liệu khác) phải có cấu trúc sao cho ngăn người lao động đi dưới thùng chứa.

2.5.7 Xe lu

2.5.7.1 Trước khi đầm nền đường bằng xe lu, phải kiểm tra KNCL của nền đất và độ an toàn chung, đặc biệt là ở các cạnh của sườn dốc (ví dụ: bờ sông, sườn đồi, mặt taluy đường).

2.5.7.2 Khi di chuyển xuống dốc, xe lu phải được cài số.

2.5.7.3 Khi xe lu không được sử dụng:

- a) Phải cài phanh;
- b) Động cơ phải được cài số thấp nhất nếu xe lu hướng mặt lên trên dốc;
- c) Động cơ phải được cài số lùi nếu xe lu hướng mặt xuống dốc;
- d) Tắt máy (tắt tất cả công tắc điện, điều khiển);
- đ) Các bánh xe phải được chèn chặt.

2.6 Thiết bị, dụng cụ cầm tay và các hệ thống máy, thiết bị phục vụ thi công khác**2.6.1 Quy định chung**

2.6.1.1 Thiết bị, dụng cụ cầm tay và các hệ thống máy, thiết bị khác được vận hành (điều khiển) bằng tay hoặc các nguồn năng lượng khác phải tuân thủ các quy định tại 2.1.1.5 và các quy định sau:

- a) Được sử dụng, bảo trì đúng với chỉ dẫn của nhà sản xuất để ĐBAT cho người sử dụng. Khi muốn sử dụng các thiết bị, dụng cụ, máy khác với mục đích

QCVN 18:2021/BXD

thiết kế ban đầu của chúng thì phải được người có thẩm quyền đánh giá và kết luận rằng việc sử dụng đó là ĐBAT;

CHÚ THÍCH: Người có thẩm quyền là người quản lý máy, thiết bị thi công, người quản lý an toàn của nhà thầu và (hoặc) đại diện của nhà sản xuất.

b) Chỉ được sử dụng, vận hành bởi người lao động được đào tạo về đúng loại thiết bị, dụng cụ mà người sử dụng giao việc cho họ;

c) Được trang bị các bộ phận bảo vệ, che chắn hoặc các biện pháp bảo vệ khác theo yêu cầu của các QCVN có liên quan đối với từng loại thiết bị, dụng cụ.

2.6.1.2 Phải có bảng chỉ dẫn đầy đủ, chi tiết về sử dụng, vận hành an toàn và phải được nhà sản xuất hoặc người sử dụng lao động bố trí tại những vị trí phù hợp và được trình bày đơn giản, dễ hiểu cho người sử dụng, vận hành.

CHÚ THÍCH: Phải có chỉ dẫn bằng tiếng Việt.

2.6.1.3 Biện pháp ĐBAT phải bao gồm cả các nội dung về quy trình sử dụng, vận hành an toàn đầy đủ, chi tiết đối với các thiết bị, dụng cụ cầm tay và các hệ thống máy, thiết bị khác trên công trường.

2.6.1.4 Người sử dụng, vận hành các hệ thống máy, thiết bị phải tập trung trong khi thực hiện công việc.

2.6.1.5 Máy, thiết bị, dụng cụ khi không sử dụng thì phải cắt (ngắt) nguồn năng lượng cấp; phải được cách ly trước khi vệ sinh, bảo trì, điều chỉnh hoặc sửa chữa.

2.6.1.6 Dây, ống kéo dài (ví dụ: dây dẫn điện, ống cấp hơi) phải được giữ căng ngăn cản tốt khi sử dụng để tránh các nguy cơ gây mất an toàn.

2.6.1.7 Các bộ phận chuyển động có nguy cơ gây mất an toàn của hệ thống máy, thiết bị phải được bao che, bọc kín hoặc bảo vệ đầy đủ theo chỉ dẫn và tiêu chuẩn áp dụng của nhà sản xuất.

2.6.1.8 Máy, thiết bị sử dụng điện phải được trang bị đầy đủ các phương tiện (hoặc công tắc, cầu dao) dừng khẩn cấp đặt ở các vị trí dễ thấy, có thể thao tác nhanh để người sử dụng, vận hành có thể ngừng máy, thiết bị nhanh chóng và để ngăn chúng khởi động lại ngoài ý muốn.

2.6.1.9 Các hệ thống máy, thiết bị phải được thiết kế hoặc lắp đặt bộ phận khống chế tốc độ để đảm bảo không vượt tốc độ tối đa cho phép. Nếu máy, thiết bị có thể thay đổi tốc độ thì chỉ cho phép sử dụng loại chỉ có thể khởi động được từ tốc độ thấp nhất.

QCVN 18:2021/BXD

2.6.1.10 Người sử dụng, vận hành thiết bị, dụng cụ cầm tay và các hệ thống máy, thiết bị khác phải được cung cấp các PTBVCN phù hợp; bao gồm cả bảo vệ thính lực khi làm việc với các máy có tiếng ồn lớn.

CHÚ THÍCH: Yêu cầu về PTBVCN quy định tại 2.19.

2.6.2 Thiết bị, dụng cụ cầm tay

2.6.2.1 Thiết bị, dụng cụ cầm tay và các bộ phận đi kèm chỉ được phép gia cường, tháo lắp, sửa chữa bởi người có thẩm quyền.

CHÚ THÍCH: Người có thẩm quyền là nhân viên kỹ thuật của nhà sản xuất, người sử dụng thiết bị, dụng cụ (nếu phù hợp với công việc) hoặc người sửa chữa thiết bị, dụng cụ cơ khí của nhà thầu.

2.6.2.2 Lưỡi cắt của các thiết bị, dụng cụ cắt phải sắc.

2.6.2.3 Khi đầu của búa, dụng cụ để đập bị nứt hoặc có dấu hiệu hư hỏng (ví dụ: bị mủn, mốc với các dụng cụ bằng gỗ), thì phải xử lý hoặc mài với bán kính phù hợp ở các góc, cạnh.

2.6.2.4 Khi không sử dụng (hoặc khi vận chuyển) các thiết bị, dụng cụ sắc, nhọn phải được bao bọc bằng các vật liệu đảm bảo không bị thủng, rách do va chạm, để trong các hòm hoặc thùng chứa phù hợp.

2.6.2.5 Chỉ được phép sử dụng các thiết bị, dụng cụ cầm tay có cách điện (hoặc không dẫn điện) ở gần hoặc tại khu vực có các thiết bị điện đang hoạt động để tránh nguy cơ bị điện giật.

2.6.2.6 Chỉ được phép sử dụng các thiết bị, dụng cụ cầm tay không phát ra tia lửa ở khu vực gần hoặc tại khu vực có vật liệu dễ cháy, bụi hoặc khí dễ cháy, nổ khác.

2.6.3 Thiết bị, dụng cụ cầm tay vận hành bằng khí nén

2.6.3.1 Nút bấm (cò) khởi động trên các thiết bị, dụng cụ khí nén cầm tay phải:

a) Được đặt ở vị trí phù hợp để tránh nguy cơ máy bị khởi động ngẫu nhiên do va chạm;

b) Được bố trí sao cho van khí tự động đóng ngay khi người vận hành nhả tay cò.

2.6.3.2 Ống cấp khí nén (kể cả khớp nối ống) tới thiết bị, dụng cụ khí nén cầm tay phải:

a) Được thiết kế, sử dụng đúng với áp suất thiết kế và mục đích sử dụng;

b) Được xiết chặt ở đầu ống ra và có vòng đai an toàn (nếu cần thiết).

2.6.3.3 Búa, súng hơi phải được trang bị đầu chụp an toàn (hoặc khoang giữ trong trường hợp cần thiết) để ngăn ngừa các vật (đinh, ốc, ghim, mảnh vỡ) bị văng ra khi thiết bị đang hoạt động.

2.6.3.4 Trước khi hiệu chỉnh hoặc sửa chữa các thiết bị, dụng cụ khí nén, phải ngắt kết nối thiết bị, dụng cụ với nguồn cấp khí nén và phải đảm bảo không còn áp suất trong đường ống cấp khí nén.

2.6.4 Súng bắn đinh cầm tay

2.6.4.1 Phải sử dụng các loại súng bắn đinh vận hành bằng năng lượng nổ có tốc độ bắn thấp, trừ các trường hợp bắt buộc do yêu cầu kỹ thuật.

2.6.4.2 Súng bắn đinh (súng) phải có:

- a) Tấm hoặc vỏ bảo vệ mà không thể tháo bỏ khi súng đang hoạt động;
- b) Cơ cấu ngăn súng bắn bất ngờ khi bị rơi hoặc khi đang được nạp đinh, vít;
- c) Cơ cấu ngăn súng bắn nếu súng không đặt vuông góc với bề mặt thi công;
- d) Cơ cấu ngăn súng bắn nếu hòng súng không được ép (đủ lực) lên bề mặt thi công.

2.6.4.3 Độ giật của súng phải đủ nhỏ để không gây thương tích cho người sử dụng.

2.6.4.4 Tiếng ồn của súng phải trong giới hạn cho phép để không được làm tổn thương thính giác của người sử dụng.

2.6.4.5 Trước khi sử dụng súng, phải kiểm tra để đảm bảo là:

- a) Các bộ phận ĐBAT trong tình trạng tốt;
- b) Súng sạch sẽ; trong tình trạng hoạt động tốt, đặc biệt là các bộ phận chuyển động làm việc dễ dàng, nòng (ống) bắn không bị tắc.

2.6.4.6 Súng phải được tháo rời hoàn toàn định kỳ (theo chỉ dẫn của nhà sản xuất) để kiểm tra mức độ hư hỏng, hao mòn của các thiết bị, bộ phận an toàn bởi người có thẩm quyền.

CHÚ THÍCH: Người có thẩm quyền là nhân viên kỹ thuật của nhà sản xuất, người sử dụng thiết bị, dụng cụ (nếu phù hợp với công việc) hoặc người sửa chữa thiết bị, dụng cụ cơ khí của nhà thầu.

2.6.4.7 Súng chỉ được sửa chữa bởi người có thẩm quyền quy định tại 2.6.4.6.

2.6.4.8 Không được lưu kho và sử dụng súng ở các khu vực sau:

- a) Có môi trường hoặc các tác nhân có thể làm cho súng phát nổ;
- b) Có khí dễ cháy nổ.

QCVN 18:2021/BXD

2.6.4.9 Khi không sử dụng, súng phải được để trong thùng, hộp chứa phù hợp. Thùng, hộp chứa phải:

- a) Được làm từ vật liệu phù hợp để bảo vệ và ĐBAT;
- b) Được đánh dấu và ghi rõ danh mục của các vật bên trong;
- c) Được khóa khi không sử dụng;
- d) Không được chứa các vật khác ngoài súng và các hộp đinh, vít.

2.6.4.10 Không được cất giữ hoặc vận chuyển súng đã được nạp đinh, vít hoặc súng đang còn đinh, vít bên trong.

2.6.4.11 Súng phải bảo dưỡng, sử dụng theo đúng chỉ dẫn của nhà sản xuất và chỉ được sử dụng bởi người lao động đã được đào tạo về sử dụng súng an toàn.

2.6.5 Thiết bị, dụng cụ sử dụng điện

2.6.5.1 Các thiết bị, dụng cụ sử dụng điện cầm tay hoặc di chuyển được phải là loại sử dụng điện hạ áp để tránh nguy cơ điện giật.

2.6.5.2 Trừ trường hợp không phải nối đất theo chỉ dẫn của nhà sản xuất, thiết bị, dụng cụ sử dụng điện phải được nối đất. Dây nối đất phải được bảo vệ bằng vỏ bọc hoặc hộp kim loại để chống hư hỏng tại chỗ đấu nối vào thiết bị, dụng cụ.

2.6.5.3 Các thiết bị, dụng cụ sử dụng điện phải được thợ điện hoặc quản lý an toàn điện của nhà thầu kiểm tra và bảo dưỡng thường xuyên. Hồ sơ kiểm tra, bảo dưỡng phải được lưu lại.

2.6.6 Máy gia công gỗ

2.6.6.1 Không được dùng tay để thu dọn các mảnh vụn, vỏ bào, mùn cưa và những thứ khác phát sinh từ máy gia công gỗ đang hoạt động, kể cả ở khu vực gần máy.

2.6.6.2 Nếu có hệ thống che chắn, thu giữ vỏ bào, mùn cưa được trang bị cho máy thì chúng phải được duy trì trong tình trạng hoạt động tốt.

2.6.6.3 Để giảm thiểu nguy cơ gây mất an toàn, nên trang bị các thiết bị cấp liệu cơ khí.

2.6.6.4 Các lưới cắt, lưới cưa phải được bao bọc, che càng kín càng tốt.

2.6.6.5 Cửa lưới tròn phải có hộp bảo vệ bền, cứng, dễ điều chỉnh cho lưới cưa, dao rive (lưới răng cắt) và có thiết kế phù hợp với lưới cưa đang sử dụng. Chiều rộng của lỗ mở trong bàn cho lưới cưa phải nhỏ nhất có thể.

2.6.6.6 Máy cửa lưới tròn phải được thiết kế sao cho khi lưới cửa không hoạt động thì nó sẽ tự động được che lại.

2.6.6.7 Trên máy cửa băng, các lưới cửa (ngoại trừ phần chuyển động) phải được bao bọc kín. Bánh quay của cửa phải được bao bọc kín bằng vỏ bảo vệ bền, cứng.

2.6.6.8 Máy cửa băng (kiểu xích cắt) phải được trang bị bộ điều chỉnh căng tự động cho lưới cửa.

2.6.6.9 Máy bào mặt phải được trang bị bộ phận cầu bảo vệ, che phủ được toàn bộ chiều dài và chiều rộng của khối cắt và dễ dàng điều chỉnh theo cả phương ngang và thẳng đứng.

2.6.6.10 Máy bào phải được trang bị hệ thống cấp liệu dạng con lăn dẫn hướng hoặc bộ phận chống đẩy ngược để chúng được giữ ở trạng thái tự do nhất có thể.

2.6.6.11 Các máy gia công gỗ phải được bố trí với một khoảng cách đủ lớn để tránh các chấn thương do tai nạn khi xử lý, thao tác với các thanh dài, tấm ván lớn.

2.6.7 Động cơ

2.6.7.1 Động cơ phải:

a) Được chế tạo và lắp đặt để có thể khởi động an toàn và không thể hoạt động vượt quá tốc độ an toàn lớn nhất;

b) Có bộ phận điều khiển để khống chế tốc độ khi cần thiết;

c) Có các thiết bị dừng, đặt ở vị trí an toàn, để dừng động cơ trong trường hợp khẩn cấp.

2.6.7.2 Động cơ đốt trong không được hoạt động trong khoảng thời gian dài tại các không gian hạn chế, trừ trường hợp thực hiện đầy đủ việc thông gió, thoát khí thải nhằm đảm bảo sức khỏe cho người lao động.

2.6.7.3 Khi động cơ đốt trong đang được cấp nhiên liệu:

a) Phải tắt hệ thống khởi động động cơ;

b) Phải tránh làm đổ hoặc rơi vãi nhiên liệu ra ngoài bình chứa;

c) Không được phép hút thuốc hoặc có lửa trần ở khu vực lân cận;

d) Phải có bình chữa cháy phù hợp, ở trạng thái hoạt động tốt.

2.6.7.4 Phải đặt các bồn (thùng, bể) chứa nhiên liệu dự trữ bên ngoài phòng máy.

QCVN 18:2021/BXD**2.6.8 Silô phục vụ thi công****2.6.8.1 Silô phải:**

- a) Được lắp đặt lên trên nền, móng đảm bảo theo quy định về KCCĐT nêu tại 2.3;
- b) Đủ khả năng chịu được các loại tải trọng; các bộ phận chịu lực của silô như thành, sàn hoặc đáy và các bộ phận chịu lực khác không bị biến dạng (hoặc nứt) quá mức cho phép theo quy định của tiêu chuẩn áp dụng cho thiết kế silô và (hoặc) các quy định riêng về tính năng của silô (do người thiết kế hoặc người sử dụng silô quy định).

2.6.8.2 Phải bố trí cầu thang, thang leo cố định hoặc vận thăng để người lao động có thể tiếp cận được các vị trí bên trong và ngoài silô theo yêu cầu.

2.6.8.3 Phải có các thiết bị để xác định được lượng vật liệu bên trong silô mà không cần vào bên trong.

2.6.8.4 Phải có các thông báo được hiển thị rõ ràng sau đây trên silô:

- a) Quy định và yêu cầu chi tiết về công việc nhập liệu vào silô;
- b) Với silô chứa vật liệu tinh, phải có cảnh báo nguy hiểm về việc người có thể bị chìm trong silô.

2.6.8.5 Phải lắp đặt các máy khuấy, máy nén khí hoặc các thiết bị cơ khí khác cho silô chứa các vật liệu có khả năng gây tắc nghẽn (ví dụ: vật liệu có thể tự chuyển trạng thái từ bột thành cục). Để xử lý tắc nghẽn, trong tình huống khẩn cấp phải bố trí sẵn các dụng cụ cần thiết như sào, thanh dài (để quấy, chọc), búa (để đục, phá) hoặc dụng cụ cào.

2.6.8.6 Phải bố trí các thiết bị chữa cháy cho silô chứa các loại vật liệu có thể tự bốc cháy.

2.6.8.7 Đối với silô mà bên trong có thể có nguy cơ hình thành hỗn hợp nổ của khí hoặc bụi thì phải tuân thủ các yêu cầu sau:

- a) Các thiết bị điện (kể cả đèn xách tay) phải là loại chống cháy, nổ;
- b) Chỉ được sử dụng các thiết bị, dụng cụ không phát ra tia lửa;
- c) Phải có lỗ thông hơi bố trí trên thành của silô.

2.6.8.8 Lối vào silô phải được bao che kín, có cửa và khóa.

2.6.8.9 Không cho phép người vào trong silô, ngoại trừ các trường hợp sau:

- a) Lỗ xả vật liệu đã đóng, cửa nhập liệu của silô đã đóng và công việc nhập liệu đã ngừng;

- b) Người vào silô là người lao động được giao nhiệm vụ để thực hiện công việc;
- c) Người vào silô đã đeo dây an toàn và có dây cứu sinh được gắn chắc chắn vào một vật cố định đủ KNCL để ĐBAT;
- d) Có một người được giao nhiệm vụ đi cùng để giám sát liên tục và có các thiết bị cứu nạn phù hợp.

2.6.9 Máy, thiết bị thi công bê tông

2.6.9.1 Đối với các máy trộn bê tông cỡ lớn, phải có rào chắn bảo vệ xung quanh để ngăn người đi ngang bên dưới thùng trộn khi thùng được nâng lên.

2.6.9.2 Đối với các miệng phễu có kích thước lớn, máng hoặc thùng của máy trộn bê tông có cánh trộn, phải bố trí nắp đáy an toàn bằng thép có lỗ (dạng tấm grating) để ngăn người bị rơi, ngã vào.

2.6.9.3 Ngoài cơ cấu hãm để ngừng hoạt động trộn, phải có thiết bị để giữ cố định chắc chắn vị trí thùng trộn của máy (hoặc trạm trộn bê tông) khi nó đã được nâng lên.

2.6.9.4 Trước khi làm sạch thùng trộn của máy (hoặc trạm trộn bê tông), phải khóa công tắc mở cửa xả, ngắt điện và thực hiện đầy đủ các biện pháp phòng ngừa để ĐBAT cho người lao động bên trong thùng trộn.

2.6.9.5 Khi sử dụng thùng đổ (hoặc phễu đổ) để đổ bê tông bằng cần trục hoặc bằng cáp treo trên không, thùng đổ phải được giữ ở vị trí cách xa các đối tượng khác ở xung quanh khu vực sẽ đổ bê tông (ví dụ: chòi bảo vệ, thiết bị khác trong công trường hoặc nhà ở gần công trường) để tránh nguy cơ thùng đổ hoặc bê tông rơi vào.

2.6.9.6 Các thùng đổ (phễu đổ) chứa bê tông phải được di chuyển đến vị trí đổ bằng các biện pháp phù hợp.

2.6.9.7 Các thùng đổ (phễu đổ) được giữ, vận chuyển bằng cần trục và cáp treo trên không phải được treo bằng các móc an toàn (tuân thủ theo các quy định đối với phụ kiện nâng).

2.6.9.8 Khi bê tông được xả ra khỏi thùng đổ (phễu đổ), người lao động phải đứng ở vị trí ngoài phạm vi dao động của thùng đổ (phễu đổ).

2.6.9.9 Tháp trộn bê tông, cột đỡ phễu đổ hoặc băng tải chuyển bê tông phải:

- a) Được lắp dựng bởi người có thẩm quyền;

CHÚ THÍCH: Người có thẩm quyền là nhân viên kỹ thuật của nhà sản xuất (cung cấp) bê tông hoặc người lắp dựng máy, thiết bị thi công bê tông của nhà thầu.

QCVN 18:2021/BXD

b) Được người quản lý máy, thiết bị thi công của nhà thầu, nhà sản xuất (cung cấp) bê tông kiểm tra hàng ngày và trước mỗi ca làm việc, xác nhận ĐBAT cho vận hành.

2.6.9.10 Máy tời (hoặc cầu) để nâng (hoặc kéo) thùng đổ (hoặc phễu đổ) phải được đặt ở vị trí sao cho người vận hành có thể quan sát rõ toàn bộ các công đoạn đổ bê tông (đổ bê tông vào thùng, nâng kéo lên, đổ bê tông ra và hạ thùng xuống). Khi người vận hành máy tời (hoặc cầu) không thể quan sát được một trong các công đoạn trên, bắt buộc phải bố trí một người điều phối để hỗ trợ, hướng dẫn.

2.6.9.11 Nếu người vận hành máy tời (hoặc cầu) và người điều phối không thể nhìn thấy thùng đổ (phễu đổ) thì phải có phương tiện (hoặc thiết bị) báo vị trí của thùng đổ (phễu đổ).

2.6.9.12 Thanh dẫn hướng cho thùng chứa trong tháp (trạm) trộn bê tông phải được căn chỉnh chính xác và được bảo trì đúng theo chỉ dẫn của nhà sản xuất để ngăn ngừa thùng chứa bị kẹt trong tháp trộn.

2.6.9.13 Giàn giáo đỡ cho ống đổ bê tông bơm phải đảm bảo khả năng đỡ được ống đổ khi chứa đầy bê tông cùng với tất cả người lao động trên giàn giáo, với hệ số an toàn ít nhất bằng 4 (bốn).

CHÚ THÍCH: Yêu cầu về giàn giáo xem quy định tại 2.2.

2.6.9.14 Ống bơm bê tông phải:

- a) Được neo, giữ chắc chắn ở hai đầu và tại các điểm uốn;
- b) Được trang bị van xả khí tại vị trí gần đầu ống;
- c) Có vòng đai siết bằng bu lông hoặc tương đương gắn vào vôi bơm.

2.6.10 Trạm, máy, thiết bị áp lực

2.6.10.1 Trạm, máy, thiết bị áp lực và các bộ phận đi kèm phải được kiểm tra, thử nghiệm và (hoặc) kiểm định an toàn theo quy định của QCVN 01:2008/BLĐTBXH.

2.6.10.2 Chỉ những người lao động được giao nhiệm vụ và phù hợp quy định của QCVN 01:2008/BLĐTBXH mới được vận hành nồi hơi, bình chịu áp lực.

2.6.10.3 Máy nén khí phải được:

- a) Trang bị các thiết bị tự động để ngăn việc bị vượt áp suất xả an toàn lớn nhất;
- b) Trang bị van xả nhanh;
- c) Sắp xếp, bố trí ở các vị trí hợp lý để ngăn ngừa ô nhiễm tại nơi có người làm việc và trong các không gian hạn chế.

2.6.10.4 Các máy nén khí mà hỗn hợp khí nổ có thể hình thành phải được bảo vệ chống lại tia lửa.

2.6.10.5 Bộ phận làm mát bằng nước cho các xi lanh của máy nén khí phải được cấu tạo để có thể dễ dàng quan sát được dòng nước ở bên trong.

2.6.10.6 Các thiết bị làm mát trong (intercoolers) và làm mát sau (aftercoolers) phải có khả năng làm việc an toàn với áp suất lớn nhất trong đường ống xả khí.

2.6.10.7 Ống xả khí của các máy tạo ra nhiệt độ cao khi vận hành phải được trang bị:

- a) Van xả an toàn theo mức nhiệt độ không chế (a fusible plug);
- b) Vỏ cách nhiệt để bảo vệ người khỏi bị bỏng và phòng ngừa hỏa hoạn.

2.6.10.8 Khi có nguy cơ cháy nổ hoặc độc hại do các bụi khí có dầu phát tán trong không khí, phải lắp bộ tách dầu giữa máy nén khí và thiết bị (hoặc bộ phận) nhận khí.

2.6.10.9 Các van ngắt được lắp trong đường ống xả khí phải tuân thủ các yêu cầu sau:

- a) Ở vị trí dễ dàng tiếp cận để kiểm tra và làm sạch;
- b) Tối thiểu phải có một van an toàn ở giữa máy nén khí và van ngắt.

2.6.10.10 Các bộ phận làm việc, bao gồm cả bộ điều khiển tốc độ, van an toàn và bộ tách dầu, phải được kiểm tra, làm sạch và thực hiện bảo dưỡng theo chỉ dẫn của nhà sản xuất.

2.6.10.11 Thiết bị (hoặc bộ phận) nhận khí phải:

- a) Được trang bị van an toàn, đồng hồ đo áp suất và vòi xả;
- b) Có các lỗ mở phù hợp để kiểm tra và làm sạch;
- c) Được kiểm tra, bảo dưỡng, thử nghiệm theo các khoảng thời gian phù hợp và chỉ dẫn của nhà sản xuất.

2.6.10.12 Áp suất làm việc an toàn phải được đánh dấu bằng màu để nhận biết trên đồng hồ đo áp suất.

2.6.10.13 Khi cần thiết, để ngăn ngừa nguy hiểm, van giảm áp và (hoặc) van ngắt phải được lắp ở đường ống nối giữa thiết bị nhận khí và máy nén khí.

2.6.10.14 Giữa thiết bị nhận khí và từng thiết bị sử dụng khí nén phải có một van ngắt.

QCVN 18:2021/BXD

2.6.10.15 Các xi lanh nén khí (kể cả khí hòa tan hoặc khí hóa lỏng), phải được chế tạo đúng cách bằng vật liệu đảm bảo, trang bị các thiết bị an toàn phù hợp, được kiểm tra, thử nghiệm và (hoặc) kiểm định, lưu trữ, vận chuyển và sử dụng theo quy định.

2.6.11 Băng tải, vít tải

2.6.11.1 Băng tải, vít tải phải được chế tạo, lắp đặt để tránh được các sự cố do va chạm giữa các bộ phận cố định và chuyển động hoặc giữa các vật thể.

2.6.11.2 Khi băng tải không được bao che kín toàn bộ và được bố trí vượt qua những khu vực mà bên dưới có người làm việc hoặc di chuyển qua thì phải có các tấm đỡ an toàn (hoặc lưới bảo vệ) để ngăn vật liệu rơi xuống. Ngoài ra, phải lắp đặt các rào chắn bảo vệ (ngăn xâm nhập) ở các vị trí phù hợp, tại vị trí chuyển hướng hoặc tại trạm trung chuyển của hệ băng tải. Thiết bị, công tắc để ngừng khẩn cấp băng tải phải được bố trí ở vị trí thuận tiện sao cho người vận hành (hoặc người được giao nhiệm vụ giám sát hoạt động) có thể nhanh chóng và dễ dàng tiếp cận.

2.6.11.3 Băng tải, vít tải chạy điện phải được lắp đặt tại các vị trí sau: Trạm tiếp nhận tải; các điểm đầu, cuối, các điểm dẫn động, dẫn hướng, điểm đẩy, nâng và tại những vị trí cần thiết khác.

CHÚ THÍCH: Để ngăn ngừa nguy hiểm, thiết bị ngừng khẩn cấp nên được lắp đặt.

2.6.11.4 Khi có nhiều băng tải, vít tải làm việc đồng thời, các thiết bị điều khiển phải được thiết kế sao cho nếu có một băng tải, vít tải bị ngừng hoạt động thì các băng tải, vít tải khác không thể cấp tải cho nó.

2.6.11.5 Vít tải phải luôn được bao che kín bằng nắp đậy và không được phép tháo nắp khi vít tải chưa ngừng hoạt động và chưa tắt động cơ.

2.6.11.6 Khi một băng tải, vít tải cấp đang xả (chuyển) tải vào thùng chứa hoặc phễu, phải có thiết bị điều chỉnh để ngăn việc cấp quá tải.

2.6.12 Trạm, máy nghiền sàng vật liệu

2.6.12.1 Trạm, máy nghiền sàng phải được đặt cách khu vực đang thi công một khoảng cách để ĐBAT, tránh gây thương tích cho người lao động và gây ra tác động có hại đến sức khỏe của họ (do bụi, tiếng ồn, rung động và những yếu tố có hại khác).

CHÚ THÍCH: Các quy định về ĐBAT khi có bụi, tiếng ồn, rung động và những yếu tố khác xem 2.18.

QCVN 18:2021/BXD

2.6.12.2 Các trạm, máy nghiền phải được trang bị thiết bị chống quá tải và đóng cắt độc lập đặt gần với bộ phận nghiền ở vị trí dễ thấy để ngăn ngừa việc máy khởi động bất ngờ trong quá trình sửa chữa hoặc bảo trì.

2.6.12.3 Động cơ điện, công tắc, bộ đấu nối và các trang bị điện khác phải là loại chống bụi và chống ẩm.

2.6.12.4 Máy, thiết bị thi công, nhà xưởng phải được vệ sinh hàng ngày.

2.6.12.5 Đường vào khu vực phễu cấp liệu của máy nghiền và lưới sàng phải được làm sạch bằng cách phun nước hoặc các phương pháp phù hợp khác.

2.6.12.6 Dây dẫn điện phải được đặt ngầm dưới đất hoặc ở độ cao ĐBAT điện, được đánh dấu bằng các chỉ báo màu sáng, bền màu, dễ thấy để tránh bị hư hỏng.

2.6.12.7 Các thiết bị vận chuyển đất đá, vật liệu sử dụng tại trạm nghiền phải được làm sạch và bảo trì sau mỗi ca làm việc.

2.6.13 Máy phát điện

2.6.13.1 Máy phát điện phải phù hợp với các quy định của pháp luật về điện lực và QCVN 01:2020/BCT để vận hành an toàn và tin cậy.

CHÚ THÍCH: Các quy định chi tiết về ĐBAT điện xem 2.16.

2.6.13.2 Máy phát điện phải có công suất định mức không thấp hơn công suất sử dụng điện lớn nhất theo dự kiến.

2.6.13.3 Máy phát điện phải đặt bên trong khu vực được bao che kín, đảm bảo thông gió đầy đủ, đúng kỹ thuật và có biện pháp chống xâm nhập.

2.6.13.4 Máy phát điện phải được trang bị thiết bị chống quá tải và đóng cắt độc lập để ngăn ngừa việc máy được khởi động từ xa, bất ngờ trong khi thực hiện công việc bảo trì.

2.6.13.5 Máy phát điện phải được trang bị bộ giảm thanh (để giảm tiếng ồn) và ống xả khí thải đầy đủ.

CHÚ THÍCH: Ống xả khí thải phải đảm bảo ở vị trí và độ cao hợp lý để khói xả cách xa và không bị gió thổi ngược lại nơi làm việc của người lao động.

2.6.13.6 Khi máy phát điện được đặt gần nơi ở của người lao động hoặc các công trình hiện hữu có người ở thì máy phải được đặt ở trong phòng (buồng) đảm bảo chắc chắn hoặc trong khu vực riêng biệt tuân thủ các quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường, ATVSLĐ và điện lực.

CHÚ THÍCH 1: Các quy định về đảm bảo môi trường (bụi, tiếng ồn, rung động và những yếu tố khác) xem 2.18.

CHÚ THÍCH 2: Các quy định về ĐBAT điện xem 2.16.

QCVN 18:2021/BXD**2.7 Làm việc trên cao****2.7.1 Quy định chung**

2.7.1.1 Để ngăn ngừa nguy hiểm, người sử dụng lao động phải có kế hoạch và thực hiện các biện pháp ĐBAT chống rơi, ngã; biện pháp sơ cứu, cấp cứu trong các trường hợp sau:

a) Làm việc trên cao: Tại nơi làm việc bên trong, ngoài hoặc trên công trình hoặc những nơi làm việc khác ở công trường mà vị trí đứng làm việc (tính từ đáy bàn chân người đứng) có độ cao từ 2,0 m trở lên so với bề mặt bên dưới như mặt đất, mặt sàn, mặt kết cấu, đáy hố và các bề mặt khác;

b) Làm việc trên các mái nhà, mái dốc (mái có độ dốc lớn hơn 10 độ).

2.7.1.2 Tại các nơi làm việc nêu tại 2.7.1.1: Ở các khoảng trống (ví dụ: mép mái, quanh các lỗ mở), phải có lan can an toàn và tấm chặn chân. Trong trường hợp không thể lắp đặt lan can và tấm chặn chân, người lao động phải sử dụng dây an toàn.

2.7.1.3 Tại các nơi làm việc nêu tại 2.7.1.1: Phải lắp đặt giàn giáo, thang leo, đường dốc hoặc các phương tiện an toàn phù hợp khác để người lao động có thể ra vào an toàn.

2.7.1.4 Trong trường hợp không thể lắp đặt được lan can an toàn, người lao động khi làm việc trên cao (kể cả ở độ cao dưới 2,0 m nhưng vẫn có nguy cơ tai nạn nếu không có biện pháp bảo vệ) phải được bảo vệ đầy đủ bằng lưới an toàn, tấm (sàn) đỡ an toàn hoặc phải có sàn công tác hoặc phải sử dụng dây an toàn cùng với dây cứu sinh được treo (buộc) chắc chắn.

CHÚ THÍCH: Các quy định cụ thể về giàn giáo, thang leo và các biện pháp ĐBAT khác cho người lao động nêu tại 2.2 và các mục khác có liên quan của quy chuẩn này (ví dụ: công việc thi công lắp dựng kết cấu, ván khuôn và đổ bê tông nêu tại 2.10 và 2.11).

2.7.1.5 Người lao động làm việc trên cao, trên mái phải được đào tạo, được trang bị đầy đủ các phương tiện bảo vệ, chống rơi, ngã theo quy định tại 2.19 và QCVN 23:2014/BLĐTBXH. Người sử dụng lao động phải cung cấp đầy đủ các phương tiện bảo vệ và thực hiện các biện pháp ĐBAT theo các quy định tại 2.7.2, 2.7.3 và phải kiểm tra, theo dõi sức khỏe của người lao động (thể chất và tinh thần) trước khi bắt đầu và trong khi làm việc.

2.7.2 Làm việc trên mái nhà

2.7.2.1 Tất cả công việc trên mái phải được lập kế hoạch trước khi thực hiện và được kiểm tra, giám sát chặt chẽ.

2.7.2.2 Ván mái (crawling boards) để phục vụ cho việc di chuyển, đi lại của người lao động phải được buộc, neo giữ chắc chắn vào kết cấu của mái.

2.7.2.3 Thanh kê, neo, kẹp mái (roofing brackets) để đặt các tấm ván phục vụ cho việc di chuyển, đi lại của người lao động phải có cùng độ dốc với độ dốc của mái và đảm bảo được đỡ, neo giữ chắc chắn vào kết cấu của mái.

2.7.2.4 Lan can an toàn ở mép (rìa) mái phải có tối thiểu một thanh ngang nằm giữa (để ngăn người lao động bị lọt ra khỏi lan can khi họ thao tác ở tư thế cúi hoặc quỳ) trừ trường hợp có biện pháp ĐBAT khác (ví dụ: sử dụng dây an toàn).

2.7.2.5 Tại các khu vực không có người làm việc hoặc gần mép (rìa) của mái có kích thước lớn, cho phép sử dụng các thanh (ống giáo) với các thanh chống xiên (vào rào chắn) để làm rào chắn đơn giản. Các rào chắn này phải lắp đặt cách mép (rìa) mái tối thiểu là 2,0 m.

2.7.2.6 Các tấm, ván sử dụng để đậy, che các lỗ mở trên mái phải được làm chắc chắn và lắp đúng vị trí lỗ mở.

2.7.2.7 Đối với các mái dốc, phải bố trí các ván mái phù hợp và (hoặc) thang leo lắp trên mặt mái (roof ladders) để tránh trượt ngã. Các ván mái, thang leo phải được neo giữ chắc chắn vào kết cấu của mái.

2.7.2.8 Khi thực hiện các công việc trên mái, phải luôn kiểm tra rào chắn, lan can an toàn, tấm chặn chân để đảm bảo chúng trong tình trạng chắc chắn.

2.7.2.9 Khi người lao động phải làm việc trên mặt mái được lợp bằng các loại vật liệu dễ vỡ (ví dụ: kính, ngói, vật liệu giòn khác), phải bố trí đường đi lại trên mặt mái (như sử dụng thang hoặc các tấm ván bắc qua các điểm đỡ chắc chắn) để phục vụ cho công việc lợp mái và đi lại an toàn.

2.7.2.10 Phải có tối thiểu hai tấm ván mái để người lao động không phải đứng trực tiếp trên mái làm bằng vật liệu dễ vỡ khi bắt buộc phải di chuyển ván mái (hoặc thang leo) hoặc vì bất kỳ lý do nào khác.

2.7.2.11 Đối với các khu vực sẽ lắp tấm lợp mái bằng vật liệu dễ vỡ, căn cứ vào điều kiện và tình trạng bên dưới mái, phải có các biện pháp ĐBAT phù hợp như lắp lưới thép đỡ (hoặc sàn đỡ an toàn) bên dưới trước khi bắt đầu lợp mái.

QCVN 18:2021/BXD

2.7.2.12 Xà gồ hoặc các cấu kiện đỡ trung gian cho tấm lợp mái bằng vật liệu dễ vỡ phải được thiết kế và lắp đặt để hạn chế tối đa nguy cơ tấm lợp mái bị rơi xuống.

2.7.2.13 Đối với các rãnh thoát nước trên mái làm bằng vật liệu dễ vỡ có cho phép người đi lại bên trong (các rãnh này), phải bố trí các bộ phận chống rơi, ngã bên dưới rãnh thoát và bộ phận này phải có bề rộng lớn hơn bề rộng của rãnh thoát tối thiểu là 1,0 m về hai phía.

2.7.2.14 Phải bố trí các biển cảnh báo dễ thấy tại các lối đi, khu vực tiếp cận vào mái nhà làm bằng vật liệu dễ vỡ.

2.7.3 Làm việc trên các công trình cao

2.7.3.1 Khi lắp đặt, sửa chữa, bảo trì các công trình cao, nếu không có các phương tiện, thiết bị chuyên dụng để ĐBAT cho người lao động, phải sử dụng hệ giàn giáo phù hợp với đặc điểm công trình và có lưới đỡ bên dưới với khoảng cách phù hợp.

CHÚ THÍCH: Các công trình cao bao gồm các kết cấu dạng cột, trụ, tháp như trụ cầu dây văng, tháp viễn thông, cột truyền tải điện, ống khói cao, tượng đài, cột (tháp) pa nô quảng cáo và các công trình tương tự hoặc ở mặt ngoài các tòa nhà, tượng đài, si lô, đập lớn và tương tự khác.

2.7.3.2 Sàn công tác trên cùng của giàn giáo phải thấp hơn đỉnh công trình tối thiểu là 65 cm.

2.7.3.3 Trên giàn giáo, sàn đỡ an toàn ngay bên dưới sàn đang có người lao động làm việc phải để trống (không sử dụng) để bảo vệ, ngăn ngừa nguy cơ các vật rơi từ bên trên xuống.

2.7.3.4 Khoảng cách khe hở giữa giàn giáo và công trình cao không được vượt quá 20 cm ở mọi vị trí.

2.7.3.5 Sàn đỡ an toàn phải được lắp đặt ở bên trên:

- a) Lối vào công trình cao;
- b) Lối đi, nơi làm việc của người lao động để ngăn ngừa nguy hiểm do vật rơi.

2.7.3.6 Để leo lên hoặc xuống công trình cao, phải lắp đặt các phương tiện sau:

- a) Cầu thang bộ hoặc thang leo sắt;
- b) Các bậc thang leo sắt được neo chặt vào vách hoặc tường của công trình;
- c) Các phương tiện phù hợp khác.

2.7.3.7 Khi leo thang leo sắt lắp ở mặt ngoài của công trình cao, người lao động phải sử dụng dây an toàn lõi thép. Dây an toàn phải được quấn vòng ở đầu tự do

QCVN 18:2021/BXD

(đầu nối vào đai an toàn của người lao động), treo thả xuống ít nhất 3,0 mét (tính từ điểm móc cố định).

2.7.3.8 Khi người lao động làm việc trên các công trình cao độc lập, vùng nguy hiểm phải được thiết lập và kiểm soát bằng rào chắn chống xâm nhập để tạo vùng an toàn cho người bên ngoài theo quy định tại 2.1.1.2.

2.7.3.9 Người lao động thực hiện các công việc xây dựng, bảo trì hoặc sửa chữa trên các công trình cao không được phép:

a) Làm việc ngoài trời mà không đeo dây an toàn với dây cứu sinh gắn vào bậc thang (neo sẵn vào công trình cao) hoặc các vòng neo, điểm neo chắc chắn trên công trình cao;

b) Đặt (để) các dụng cụ nằm giữa dây an toàn và cơ thể hoặc để trong các túi quần áo bảo hộ không có mục đích để chứa dụng cụ;

c) Dùng tay lôi, kéo hoặc mang các vật liệu hoặc thiết bị nặng khi lên, xuống hoặc rời khỏi nơi làm việc trên công trình cao;

d) Siết, neo chặt ròng rọc hoặc giàn giáo vào các vòng neo tăng cường (vòng gắn trên thân công trình cao) mà không kiểm tra, thử nghiệm trước khả năng chịu tải, sự chắc chắn của các vòng neo này;

đ) Làm việc một mình;

e) Leo lên công trình cao nhưng không có các phương tiện để ĐBAT quy định tại 2.7.3.6;

g) Làm việc trên công trình cao đang hoạt động (ví dụ: ống khói đang hoạt động), trừ trường hợp có các biện pháp ĐBAT để tránh nguy hiểm.

2.8 Đào, đắp đất đá và thi công công trình ngầm, đường hầm

2.8.1 Quy định chung

2.8.1.1 Trước khi thi công đào, đắp đất đá và thực hiện các công việc liên quan đến đất đá, giếng chìm, đường hầm và công trình ngầm khác (sau đây viết gọn là đào, đắp đất đá và thi công công trình ngầm), phải thực hiện các biện pháp sau đây để ngăn ngừa các yếu tố nguy hiểm:

a) Chống đỡ tạm hoặc các biện pháp phù hợp khác để ngăn đất đá hoặc vật liệu khác bị sạt, lở, trượt, rơi;

CHÚ THÍCH: Quy định về KCCĐT xem 2.3.

QCVN 18:2021/BXD

b) Các biện pháp ngăn ngừa người bị rơi, ngã; nguy hiểm do bùn, đất đá hoặc nước xâm nhập vào hố đào, giếng chìm và các khu vực đang thi công trong công trình ngầm, đường hầm;

CHÚ THÍCH: Quy định về đảm bảo chống rơi, ngã xem 2.1.5, 2.2, 2.7 và các mục khác có liên quan của quy chuẩn này.

c) Thông gió đầy đủ, đúng kỹ thuật tại các khu vực có người làm việc để duy trì chất lượng không khí và khống chế hàm lượng khói, khí, hơi, bụi hoặc các chất độc hại khác ở mức độ không nguy hiểm hoặc không gây tổn hại đến sức khỏe của người lao động;

CHÚ THÍCH: Các yêu cầu về chất lượng không khí, đảm bảo môi trường, thông gió thực hiện theo quy định của QCVN 05:2013/BTNMT, QCVN 06:2009/BTNMT, QCVN 02:2019/BYT, QCVN 26:2016/BYT, QCVN 34:2018/BLĐTBXH và các quy định của quy chuẩn này.

d) Biện pháp thoát nạn, cứu nạn cho người lao động trong các tình huống có cháy, nổ, ngập nước hoặc bị vùi lấp do sụp đổ đất đá hoặc kết cấu;

CHÚ THÍCH: Các yêu cầu về ĐBAT cháy, nổ và cứu nạn thực hiện theo quy định của QCVN 01:2011/BCT, QCVN 04:2017/BCT, QCVN 01:2018/BCT, QCVN 03:2019/BCT, QCVN 07:2020/BCT và các quy định của quy chuẩn này.

đ) Thực hiện khảo sát kỹ để kiểm tra sự có mặt của các túi nước, túi khí, dòng chảy ngầm để có biện pháp phòng ngừa phù hợp.

2.8.1.2 Đối với KCCĐT để phục vụ đào, đắp đất đá và thi công công trình ngầm: Việc thi công, lắp dựng, thay thế hoặc tháo dỡ phải có sự giám sát và chấp thuận của người có thẩm quyền theo quy định tại 2.3.

2.8.1.3 Các vị trí có người lao động làm việc trong khu vực đào, đắp đất đá và thi công công trình ngầm phải được người có thẩm quyền kiểm tra, giám sát thường xuyên và kết quả giám sát phải được lưu lại. Không cho phép người lao động làm việc một mình trừ trường hợp có giám sát của người có thẩm quyền.

CHÚ THÍCH: Người có thẩm quyền bao gồm chỉ huy trưởng công trường, những người làm nhiệm vụ quản lý thi công, an toàn, máy, thiết bị thi công, quản lý hệ thống kỹ thuật phục vụ thi công (ví dụ: điện, nước, thông gió, PCCC) của nhà thầu; người giám sát xây dựng, an toàn của chủ đầu tư (hoặc tổng thầu EPC).

2.8.1.4 Người lao động được giao nhiệm vụ liên quan đến công việc đào, đắp đất đá và thi công công trình ngầm phải thực hiện đúng công việc được giao, phải sử dụng các PTBVVN theo quy định tại 2.19 và QCVN 23:2014/BLĐTBXH.

2.8.1.5 Người sử dụng lao động có trách nhiệm:

a) Cung cấp đầy đủ các PTBVVN và các phương tiện cần thiết khác; kiểm tra, đảm bảo người lao động đủ sức khỏe (thể chất và tinh thần) trước và trong mỗi ca làm việc và có biện pháp xử lý kịp thời khi cần thiết;

b) Hướng dẫn cụ thể và đảm bảo là người lao động hiểu rõ công việc được giao trước khi làm việc; giám sát việc thực hiện của người lao động theo đúng hướng dẫn.

2.8.1.6 Các KCCĐT, giàn giáo, vật tư, vật liệu, sản phẩm, dụng cụ, trang thiết bị, máy, thiết bị thi công và các phương tiện phục vụ thi công khác phải được kiểm tra, bảo trì, bảo dưỡng, thử nghiệm, kiểm định và sử dụng theo các quy định tại 2.1.1.5 và các quy định có liên quan đến từng đối tượng trong quy chuẩn này.

2.8.1.7 Các công việc có liên quan đến làm việc trong môi trường khí nén phải tuân thủ các quy định tại 2.9.

2.8.1.8 Các công việc có liên quan đến sử dụng chất nổ phải tuân thủ các quy định tại 2.8.5, 2.8.6 và 2.17.

2.8.1.9 Chỉ được bắt đầu công việc sau khi người có thẩm quyền đã kiểm tra và xác nhận ĐBAT.

CHÚ THÍCH 1: Các yêu cầu kiểm tra xem 2.1.1.2 và 2.8.1.1.

CHÚ THÍCH 2: Người có thẩm quyền xem 2.8.1.3.

2.8.2 Đào, đắp đất đá**2.8.2.1 Trước khi thực hiện đào, đắp đất đá ở công trường:**

a) Các công việc phải thực hiện để đào đất đá phải được lập kế hoạch và có biện pháp thi công, biện pháp xử lý các sự cố (ví dụ: sụp đổ hố đào, kết cấu liên kề hố đào, sụt lở khối đất đắp, điện giật, hỏa hoạn và các sự cố khác) và biện pháp cứu nạn cụ thể;

CHÚ THÍCH: Biện pháp thi công, xử lý các sự cố, cứu nạn do nhà thầu lập và phải được kiểm tra, chấp thuận theo các quy định của pháp luật về xây dựng và pháp luật chuyên ngành khác có liên quan.

b) Sự ổn định của nền đất đá phải được đánh giá và xác nhận bởi người có thẩm quyền;

CHÚ THÍCH 1: Sự ổn định của nền đất đá được đánh giá theo các tiêu chí quy định trong chỉ dẫn kỹ thuật của thiết kế và (hoặc) các tiêu chuẩn áp dụng cho dự án.

CHÚ THÍCH 2: Người có thẩm quyền bao gồm người quản lý thi công của nhà thầu và người giám sát xây dựng của chủ đầu tư (hoặc tổng thầu EPC) và người thiết kế hoặc nhà thầu thiết kế (trong trường hợp điều kiện địa chất hoặc tình trạng thực tế khác với quy định, giả thiết ban đầu của thiết kế).

QCVN 18:2021/BXD

c) Người có thẩm quyền (xem điểm b của 2.8.2.1) phải kiểm tra để đảm bảo công việc đào, đắp đất không làm ảnh hưởng đến các công trình, các hệ thống hạ tầng kỹ thuật, đường giao thông ở trong khu vực thi công và khu vực lân cận;

d) Chủ đầu tư và người sử dụng lao động phải xác định được vị trí cụ thể của các hệ thống hạ tầng kỹ thuật có thể gây nguy hiểm khi thi công như cống ngầm, ống dẫn khí đốt, ống dẫn nước, đường dây dẫn điện và các hệ thống ngầm khác;

đ) Trong trường hợp cần thiết để ngăn ngừa nguy hiểm khi thi công, phải ngắt hoặc ngừng kết nối các hệ thống khí đốt, nước, điện hoặc các tiện ích khác có liên quan;

e) Trong trường hợp các đường ống ngầm, đường dây dẫn điện và những hệ thống ngầm khác không thể di dời hoặc không thể ngắt kết nối, chúng phải được rào ngăn cách hoặc treo lên cao và có đánh dấu cảnh báo đầy đủ hoặc có biện pháp bao bọc bảo vệ để ĐBAT;

g) Vị trí của các cầu tạm, đường tạm và các đồng đất đá, phế thải phải được xác định cụ thể;

h) Cây cối, tảng đá, các vật cản khác trên mặt bằng đào, đắp đất đá nếu có thể gây nguy hiểm cho người trong quá trình thi công thì phải được dọn sạch;

i) Người sử dụng lao động phải kiểm tra và xác nhận khu vực thi công không bị nhiễm các chất khí, hóa chất độc hại hoặc các vật liệu phế thải ở mức độ có thể gây ra các tác động có hại đến sức khỏe (xem 2.18);

k) Việc đào đất đá bên trong các hầm ngầm, đường hầm hoặc công trình ngầm khác phải tuân thủ các quy định tại 2.8.3.

2.8.2.2 Các bề mặt của hố đào phải được kiểm tra kỹ trong các trường hợp sau:

a) Hàng ngày, trước mỗi ca làm việc và sau khi ngừng công việc nhiều hơn 24 giờ;

b) Sau hoạt động nổ mìn;

c) Sau khi đất đá bị sạt, sụt lở bất ngờ;

d) Sau khi KCCĐT bị hư hỏng hoặc biến dạng quá mức cho phép;

đ) Sau khi có mưa lớn hoặc ngập, lụt; sương giá hoặc tuyết;

e) Khi đào gặp phải các tảng đá lớn.

2.8.2.3 Nếu biện pháp thi công đã được lập và phê duyệt không quy định việc sử dụng KCCĐT hoặc biện pháp khác để ngăn ngừa sụp đổ thành hố đào thì người

QCVN 18:2021/BXD

sử dụng lao động phải kiểm soát để đảm bảo không có các tải trọng (do vật liệu, thiết bị, cây cối và các vật khác) hoặc xe, máy, thiết bị thi công di chuyển hoặc nằm ở gần mép các hố đào, các vị trí có khả năng gây sạt lở, sập hố đào hoặc rơi xuống hố đào.

2.8.2.4 Phải bố trí các vật cản (ví dụ: khối bê tông) để chặn và (hoặc) rào chắn vững chắc, phù hợp để ngăn các vật rơi xuống hố đào. Xe, máy, thiết bị thi công máy lớn không được phép đỗ gần hố đào trừ khi thiết kế chống đỡ hố đào đã xét đến tình huống này.

2.8.2.5 Trong quá trình đào đất đá, nếu phát hiện các dấu hiệu có nguy cơ gây mất an toàn cho các kết cấu bên trên (đang có người làm việc) thì phải thực hiện ngay các biện pháp cần thiết để ĐBAT cho kết cấu đó.

CHÚ THÍCH: Các kết cấu liền kề hoặc bên trên hố đào phải được thường xuyên theo dõi, quan trắc để kiểm soát an toàn.

2.8.2.6 Chuyển dịch của đất đá ở thành hố đào (nơi người lao động phải đối mặt trực tiếp với nguy hiểm) phải được kiểm soát và ĐBAT bằng các biện pháp như tạo dốc thành hố đào, sử dụng KCCĐT, có thiết bị che chắn di động hoặc các biện pháp cần thiết khác tùy theo đặc điểm và tình trạng của đất đá ở thành hố đào.

2.8.2.7 Các KCCĐT phải được kiểm tra thường xuyên theo quy định tại 2.3 và có biện pháp để đảm bảo các thanh chống, nêm và các bộ phận khác trong tình trạng chắc chắn và không xảy ra hiện tượng chuyển dịch, biến dạng quá mức cho phép hoặc mất ổn định.

2.8.2.8 Trong quá trình đắp đất đá, nếu phát hiện các dấu hiệu mất an toàn của các kết cấu sử dụng để chắn hoặc đỡ cho khối đất đá được đắp thì phải thực hiện ngay các biện pháp cần thiết để ĐBAT cho kết cấu đó; phải thường xuyên theo dõi bề mặt khối đất đá được đắp để nhận diện nguy cơ sụt lở đất đá và có biện pháp ĐBAT phù hợp, đặc biệt trước các nguy cơ máy, thiết bị thi công bị nghiêng, đổ khi làm việc.

2.8.2.9 Các cấu kiện, kết cấu bằng gỗ phải được kiểm tra thường xuyên và có biện pháp để đảm bảo không bị mục, mối, mọt hoặc bị ẩm hay cong, vênh quá mức.

2.8.3 Thi công công trình ngầm**2.8.3.1 Quy định chung**

2.8.3.1.1 Công việc thi công các công trình ngầm (hoặc thi công ngầm) phải được thực hiện theo kế hoạch và biện pháp được cơ quan có thẩm quyền chấp

QCVN 18:2021/BXD

thuận (nếu có quy định của bộ quản lý công trình chuyên ngành hoặc chính quyền địa phương).

CHÚ THÍCH: Phải có kế hoạch và biện pháp ĐBAT cho người và công trình, biện pháp cứu nạn và đảm bảo thoát nạn trong trường hợp có hỏa hoạn, lũ, lụt, sạt lở hoặc đất đá bị xáo trộn (mất ổn định) phù hợp với kế hoạch và biện pháp thi công của nhà thầu.

2.8.3.1.2 Tại những nơi có người đang làm việc trong công trình ngầm phải được người sử dụng lao động kiểm tra các điều kiện ĐBAT để làm việc tại các thời điểm: Trước, sau và ít nhất 01 (một) lần trong mỗi ca làm việc.

CHÚ THÍCH: Biện pháp ĐBAT do nhà thầu lập phải quy định cụ thể các đối tượng và nội dung bắt buộc phải kiểm tra; đặc biệt chú ý đến ĐBAT cháy, nổ, thông gió, chất lượng không khí, ĐBAT điện, chiếu sáng, lối thoát nạn.

2.8.3.1.3 Những khu vực mà chỉ có một người lao động làm việc phải được kiểm tra ít nhất 02 (hai) lần trong mỗi ca làm việc.

2.8.3.1.4 Định kỳ ít nhất 01 lần/tuần, phải tổ chức kiểm tra tổng thể đối với máy, thiết bị thi công, kết cấu của công trình đang thi công và công trình liền kề, KCCĐT (cho công trình và thiết bị), giàn giáo, đường ra vào nơi làm việc, phương án và lối thoát nạn, các kho chứa, tiện ích y tế, nơi làm việc và khu vực vệ sinh, hệ thống thông gió, hệ thống và biện pháp PCCC, các hệ thống và trang thiết bị khác có liên quan để ĐBAT cho người lao động. Kết quả kiểm tra phải được lập thành hồ sơ (hoặc biên bản) có xác nhận của người có thẩm quyền.

CHÚ THÍCH: Người có thẩm quyền bao gồm chỉ huy trưởng công trường và giám sát trưởng của chủ đầu tư (hoặc tổng thầu EPC).

2.8.3.1.5 Người lao động đang làm việc trong công trình ngầm phải rời khỏi nơi làm việc nếu:

- a) Hệ thống thông gió bị hỏng;
- b) Có các nguy cơ đe dọa mất an toàn khác.

CHÚ THÍCH: Người sử dụng lao động phải hướng dẫn cụ thể để người lao động nhận diện và hiểu được các nguy cơ đe dọa đến an toàn của họ trong khi thi công công trình ngầm.

2.8.3.1.6 Người sử dụng lao động phải thiết lập và duy trì một hệ thống thông tin liên lạc đảm bảo hoạt động thường xuyên ở khu vực gần chỗ người lao động đang làm việc trong công trình ngầm (kể cả từ khu vực thi công sâu nhất) với bộ phận làm việc trên mặt đất.

2.8.3.1.7 Khi thi công các công trình ngầm mà có thể có các nguy cơ cháy nổ do các loại khí dễ cháy nổ (ví dụ: khí mêtan), công việc ĐBAT phải thực hiện theo

QCVN 18:2021/BXD

quy định của pháp luật, quy chuẩn kỹ thuật về an toàn trong khai thác khoáng sản, hầm mỏ.

CHÚ THÍCH: Các QCVN về hầm mỏ, mỏ than, bao gồm: QCVN 01:2011/BCT, QCVN 04:2017/BCT, QCVN 01:2018/BCT, QCVN 03:2019/BCT, QCVN 07:2020/BCT và các quy chuẩn có liên quan khác (nếu có).

2.8.3.1.8 Không khí trong khu vực thi công ngầm phải được quan trắc, kiểm tra thường xuyên và phải có biện pháp phù hợp để ĐBAT cho người lao động (xem 2.8.3.3).

2.8.3.1.9 Lối thoát nạn phải được chỉ định rõ bằng các dấu hiệu, bảng hiệu có thể nhìn rõ trong điều kiện ánh sáng yếu.

2.8.3.2 Thi công giếng

2.8.3.2.1 Các giếng không nằm trong đá cứng (chắc), phải được bao bọc, lót (chống đỡ quanh thân giếng theo chu vi) hoặc có các biện pháp ĐBAT khác.

2.8.3.2.2 Việc tháo chống đỡ của các lớp khối xây lót giếng phải được thực hiện từ từ, phù hợp với quá trình phát triển cường độ của khối xây.

2.8.3.2.3 Phải bố trí giàn giáo, sàn công tác hoặc sàn treo để người lao động có thể làm việc an toàn bên trong giếng (xem 2.2.1.1).

2.8.3.2.4 Phải kiểm tra kỹ để ĐBAT trước khi hạ một đoạn (một phần) giếng hoặc sau khi nổ mìn.

2.8.3.2.5 Các giếng sâu hơn 30 m phải bố trí khung hoặc vành tăng cứng (thường bằng kết cấu thép) tại đỉnh giếng đảm bảo chịu được tải trọng lớn nhất theo tính toán thiết kế trong suốt quá trình thi công.

2.8.3.2.6 Khung (hoặc vành) tăng cứng bằng thép phải được nối đất để bảo vệ chống sét. Khung (hoặc vành) tăng cứng bằng gỗ phải được xử lý chống cháy.

2.8.3.2.7 Người đi xuống giếng hoặc vận chuyển các vật (hoặc thiết bị, dụng cụ) nhỏ xuống giếng phải đi qua cổng (hoặc cửa) bố trí ở bên trên thành giếng. Chiều cao của cổng hoặc cửa tối thiểu là 2,0 m.

2.8.3.2.8 Phải có tín hiệu cảnh báo cho người vận hành thiết bị nâng (ví dụ: cầu) khi các vật nâng (vật tư, thiết bị) có thể vượt ra ngoài giới hạn di chuyển an toàn.

CHÚ THÍCH: Các yêu cầu về ĐBAT sử dụng thiết bị nâng tại mục này và các mục sau đây phải thực hiện cùng với các quy định tại 2.4.

2.8.3.2.9 Mã tín hiệu liên lạc phải được dán hoặc có bảng hiển thị trong phòng (hoặc ca bin) điều khiển thiết bị nâng và tại mỗi vị trí nâng, hạ tải.

QCVN 18:2021/BXD

2.8.3.2.10 Các máy cầu nâng, hạ bằng tời phải được trang bị:

- a) Phanh có thể tự động ngừng và giữ vật nâng khi mất điện điều khiển máy cầu;
- b) Hệ thống báo độ sâu chính xác.

2.8.3.2.11 Các máy cầu, thiết bị nâng phải được kiểm tra ít nhất 01 lần/ngày bởi người có thẩm quyền theo quy định tại 2.4.

2.8.3.2.12 Phải lắp đặt thiết bị vận chuyển người đối với các giếng sâu hơn 30 m.

CHÚ THÍCH: Các thiết bị sử dụng để vận chuyển người như vận thăng hoặc các thiết bị nâng khác phải được kiểm định an toàn và tuân thủ các quy định tại 2.4 và 2.1.1.5 và các QCVN có liên quan đến loại thiết bị sử dụng.

2.8.3.2.13 Lồng hoặc khoang xe vận chuyển người phải được trang bị thiết bị hoặc phanh an toàn để có thể tự động giữ lồng hoặc khoang xe (khi đủ tải) nếu như cáp treo bị đứt hoặc trùng.

2.8.3.2.14 Phải có thiết bị phù hợp để giữ lồng hoặc khoang xe tại các vị trí nâng, hạ.

2.8.3.2.15 Thùng để vận chuyển người trong giếng phải tuân thủ các quy định sau:

- a) Không có các vật thể hoặc chi tiết cấu tạo nhô ra ở mặt ngoài thùng có thể làm thùng bị mắc kẹt;
- b) Có chiều sâu không nhỏ hơn 1,1 m;
- c) Được trang bị đủ các thiết bị hoặc cơ cấu để ngăn thùng bị nghiêng, xoay, quay bất ngờ;
- d) Không tự mở.

2.8.3.2.16 Các thông tin sau đây phải được dán hoặc có bảng hiển thị ở những chỗ dễ thấy tại nơi đặt máy cầu:

- a) Tốc độ tối đa để vận chuyển người trong giếng;
- b) Tổng số người hoặc tải trọng tối đa để ĐBAT cho mỗi lần vận chuyển.

2.8.3.2.17 Các hoạt động nâng, hạ trong giếng phải được điều phối bằng các tín hiệu phù hợp.

2.8.3.2.18 Trước khi thực hiện công việc thi công đường hầm từ giếng, phải lắp đặt hai hệ thống liên lạc riêng biệt (tín hiệu số hoặc loại khác).

2.8.3.3 Thông gió

2.8.3.3.1 Việc thông gió trong công trình ngầm thực hiện theo các quy định tại TCVN 6780-3:2009 (hoặc tiêu chuẩn áp dụng có liên quan) và các quy định dưới đây.

2.8.3.3.2 Không khí trong các khu vực thi công ngầm phải được lưu thông để đảm bảo các quy định của TCVN 6780-3:2009, trong đó đặc biệt là:

- a) Tránh để nhiệt độ bị tăng quá cao;
- b) Giảm nồng độ bụi, khói, khí, hơi có hại nhằm đảm bảo giữ không khí ở mức độ an toàn;
- c) Hàm lượng oxy trong không khí không bị giảm xuống dưới 20%.

2.8.3.3.3 Trong các khu vực thi công ngầm, phải có phương án cấp khí dự phòng.

2.8.3.3.4 Trong đường hầm, tại khu vực sau khi hoàn thành việc nổ mìn:

- a) Phải thông gió cơ học để đảm bảo cấp đủ không khí tới bề mặt;
- b) Phải thông gió ngay sau khi nổ mìn để loại bỏ khí và bụi độc hại; có thể sử dụng biện pháp bổ sung để chống bụi như phun nước hoặc tưới ẩm;
- c) Trong trường hợp cần thiết phải lắp đặt bổ sung thiết bị thông gió để đảm bảo hiệu quả loại bỏ khí và bụi độc hại.

2.8.3.3.5 Người lao động phải được bố trí nguồn cung cấp dưỡng khí dự phòng (ví dụ: trang bị thiết bị thở cá nhân) để đề phòng tình huống gặp sự cố (công trình hoặc kỹ thuật) dẫn đến việc thông gió không thể thực hiện được.

2.8.3.4 Phòng cháy, chữa cháy

2.8.3.4.1 Việc PCCC trong công trình ngầm phải thực hiện theo các quy định tại 2.1.8, các QCVN và các quy định pháp luật khác về PCCC.

CHÚ THÍCH: QCVN liên quan đến PCCC, bao gồm: QCVN 01:2011/BCT, QCVN 04:2017/BCT, QCVN 01:2018/BCT, QCVN 03:2019/BCT, QCVN 07:2020/BCT.

2.8.3.4.2 Không được lưu trữ các vật liệu, chất dễ cháy trong phạm vi 30 m tính từ giếng chìm, cửa đường hầm, nhà hoặc phòng đặt động cơ (kể cả động cơ thông gió).

2.8.3.4.3 Không được phép lưu trữ các vật liệu, chất dễ cháy ở khu vực thi công ngầm trừ trường hợp có kho chứa riêng đảm bảo được các quy định về an toàn cháy, nổ.

2.8.3.4.4 Dầu mỡ bôi trơn động cơ, giẻ lau chùi và những vật liệu, chất dễ cháy, nổ tương tự khác sử dụng cho máy, thiết bị thi công phải được chứa trong

QCVN 18:2021/BXD

các hộp, thùng kim loại kín và cất giữ ở khoảng cách an toàn đối với giếng chìm, thiết bị nâng, vật liệu nổ và gỗ.

2.8.3.4.5 Tại khu vực thi công ngầm, không được phép sử dụng lửa trần trừ trường hợp không có nguy cơ xảy ra cháy, nổ.

2.8.3.4.6 Không được phép sử dụng các loại máy, thiết bị thi công có động cơ xăng khi thi công ngầm, trừ trường hợp có sự chấp thuận của cơ quan có thẩm quyền về PCCC.

2.8.3.4.7 Khi hàn hoặc cắt bằng nhiệt (lửa) trong thi công ngầm phải đảm bảo các biện pháp sau:

- a) Kết cấu, KCCĐT bằng gỗ hoặc vật liệu dễ cháy khác phải được phủ lớp bảo vệ chống cháy;
- b) Phải có bình chữa cháy phù hợp, ở trạng thái hoạt động tốt;
- c) Phải theo dõi, quan sát liên tục để phát hiện kịp thời dấu hiệu xuất hiện cháy;
- d) Phải loại bỏ khói, bụi hàn bằng cách hút khí thải.

2.8.3.5 Điện

2.8.3.5.1 Việc sử dụng điện trong thi công ngầm phải tuân thủ quy định của các QCVN về an toàn điện và thiết bị điện, TCVN 6780-4:2009, các quy định tại 2.16 và các quy định dưới đây.

2.8.3.5.2 Thiết bị đóng ngắt chính của nguồn điện cấp cho tất cả công việc thi công ngầm:

- a) Phải được lắp đặt trên mặt đất;
- b) Chỉ được tiếp cận và vận hành bởi người được giao nhiệm vụ đóng, ngắt điện của nhà thầu và có sự tham gia của người có thẩm quyền quy định tại 2.8.1.3.

2.8.3.5.3 Trong trường hợp cần thiết, phải lắp đặt thiết bị chống sét phù hợp trên mặt đất để bảo vệ cho người và thiết bị.

2.8.3.5.4 Phải có 02 nguồn cấp điện độc lập (nguồn chính và nguồn dự phòng) để cấp cho các máy, thiết bị sử dụng điện (như quạt thông gió, máy bơm thoát nước và các thiết bị khác) đặt trong vùng lân cận của giếng, nếu như việc ngừng các máy, thiết bị này sẽ gây ra nguy hiểm cho người lao động.

2.8.3.5.5 Công tắc điện phải là loại công tắc an toàn (được bảo vệ chống cháy, bụi, nước).

2.8.3.5.6 Đèn cố định sử dụng cho thi công ngầm phải có lớp bảo vệ chắc chắn bằng thủy tinh hoặc loại vật liệu trong suốt khác.

2.8.3.5.7 Tùy thuộc vào điều kiện thi công thực tế, khi có yêu cầu thì đèn chiếu sáng phải là loại chống bụi, khí và nước.

2.8.3.5.8 Điện áp của đèn xách tay dùng trong thi công ngầm không được vượt quá điện áp an toàn cực thấp (xem 1.4.9).

2.8.3.6 Chiếu sáng

2.8.3.6.1 Chiếu sáng phục vụ thi công phải tuân thủ các quy định tại 2.1.9 và 2.16.

2.8.3.6.2 Ngoài nguồn chiếu sáng chính, phải có nguồn chiếu sáng dự phòng được duy trì trong điều kiện hoạt động tốt và đảm bảo đủ thời gian chiếu sáng để người lao động có thể thoát lên mặt đất một cách an toàn trong trường hợp khẩn cấp.

2.8.4 Khoan

2.8.4.1 Khi khoan trong đất đá rời, nếu không có các biện pháp hoặc thiết bị chuyên dụng ĐBAT thì chỉ được phép thực hiện với quy mô (phạm vi) nhỏ để tránh nguy cơ sạt, sụt lở đất đá.

2.8.5 Vận chuyển, lưu trữ và sử dụng chất nổ

2.8.5.1 Việc vận chuyển, lưu trữ và sử dụng chất nổ (thuốc nổ, vật liệu nổ) phải tuân thủ quy định của các QCVN và các quy định của pháp luật có liên quan.

CHÚ THÍCH: Các QCVN liên quan đến sử dụng chất nổ nêu tại 2.17.1.1.

2.8.5.2 Không được vận chuyển chất nổ cùng với các vật liệu khác trong cùng một thùng chứa.

2.8.5.3 Không được vận chuyển chất nổ và kíp nổ cùng nhau trừ trường hợp hợp chúng được đặt trong các phương tiện vận chuyển chuyên dụng.

2.8.6 Nổ mìn

2.8.6.1 Việc nổ mìn phải tuân thủ quy định của pháp luật về quản lý, sử dụng vũ khí, vật liệu nổ, tiền chất thuốc nổ; các QCVN có liên quan (xem 2.17.1.1) và các quy định kỹ thuật khác có liên quan của cơ quan có thẩm quyền về sử dụng chất nổ, thiết bị nổ.

2.8.6.2 Không được lắp đặt các mạch điện khác ở cùng phía của đường hầm nơi đặt mạch điện để kích nổ.

2.8.6.3 Trước khi nổ mìn, phải ngắt tất cả mạch điện trong vùng nguy hiểm (khu vực chịu tác động của vụ nổ) trừ mạch điện kích nổ.

QCVN 18:2021/BXD

2.8.6.4 Chỉ được sử dụng loại đèn pin phù hợp trong thời gian nạp thuốc nổ hoặc vật liệu nổ.

2.8.6.5 Sau khi nổ mìn, phải kiểm tra và dọn dẹp sạch sẽ đất đá rơi vãi và các phế thải khác.

2.8.7 Vận chuyển bằng tàu, xe chạy trên ray

2.8.7.1 Hệ thống vận chuyển phải tuân thủ quy định của các QCVN có liên quan.

CHÚ THÍCH: QCVN, tiêu chuẩn quốc gia có liên quan đến công việc vận chuyển bằng tàu, xe chạy trên ray, bao gồm: QCVN 01:2011/BCT, QCVN 04:2017/BCT, TCVN 6780-2:2009.

2.8.7.2 Trong đường hầm có đường ray, nếu khoảng cách thông thủy giữa tàu, xe chạy trên ray (sau đây viết gọn là tàu, xe) với bề mặt thành đường hầm không đủ để ĐBAT cho người đi lại thì phải bố trí các hốc tránh với khoảng cách phù hợp. Kích thước của các hốc tránh phải đủ lớn để tối thiểu có thể chứa được hai người và có bề sâu ít nhất là 60 cm tính từ bề mặt thành đường hầm.

2.8.7.3 Các hoạt động vận chuyển sử dụng hệ thống cơ khí phải được kiểm soát bằng hệ thống tín hiệu phù hợp.

2.8.7.4 Tàu, xe phải có đèn pha phía trước và phía sau.

2.8.7.5 Việc xử lý trật ray bằng biện pháp kéo tời chỉ được thực hiện dưới sự điều khiển và giám sát của người có thẩm quyền quy định tại 2.8.1.3.

2.8.7.6 Không được vận chuyển người bằng tàu, xe trừ trường hợp chúng được sử dụng cho mục đích vận chuyển người.

2.8.8 Kiểm soát bụi

2.8.8.1 Khi thi công bên trong công trình ngầm, phải thực hiện các biện pháp phù hợp để ngăn chặn sự hình thành hoặc triệt tiêu nguồn phát sinh các loại bụi (đặc biệt là bụi silic) có kích thước nhỏ hơn 5 μm .

2.8.8.2 Trường hợp khoan trong đá bằng phương pháp khoan khô, phải thực hiện công việc hút và thu gom bụi trong quá trình khoan.

2.8.8.3 Trường hợp khoan trong đá bằng phương pháp khoan ướt, phải sử dụng loại máy khoan chỉ có thể vận hành được khi có nước cấp.

2.8.8.4 Khi áp dụng biện pháp nổ mìn, trước khi kích nổ, sào, mái và các thành bên của công trình trong vùng lân cận khu vực nổ mìn nên được tưới nước hoặc phun ẩm.

2.8.8.5 Đá rời phải được làm ẩm trong quá trình vận chuyển, bốc dỡ và đổ xuống khi thi công ngầm.

2.8.8.6 Vật liệu đào ra không được tiếp xúc trực tiếp với luồng không khí mạnh trong quá trình vận chuyển.

2.8.8.7 Nếu có thiết bị đập, nghiền đá được sử dụng dưới lòng đất, phải có các biện pháp phù hợp để ngăn chặn bụi từ khu vực đặt máy xâm nhập vào nơi làm việc.

2.8.9 Thi công đường ống ngầm

2.8.9.1 Trước khi thi công, cần thực hiện khoan thử trên tuyến ống để xác nhận về sự có mặt của các túi khí hoặc mạch nước ngầm.

2.8.9.2 Phải lắp đặt hệ thống thông gió trong đường ống ngầm.

2.8.9.3 Trường hợp lắp đặt đường ống ở khu vực có nước ngầm, phải có cửa chống ngập ở cuối đường ống.

2.8.9.4 Phải có các phương tiện liên lạc phù hợp, đảm bảo tin cậy giữa người bên trong và ngoài đường ống.

2.8.9.5 Phải có biện pháp thoát nạn nhanh chóng để người lao động ra khỏi đường ống trong trường hợp khẩn cấp.

2.8.9.6 Phải có biện pháp cứu nạn những người ở trong đường ống khi họ gặp nguy hiểm và không thể tự di chuyển đến nơi an toàn.

2.9 Cốp-phơ-đem, cai-sờn và làm việc trong môi trường khí nén

2.9.1 Quy định chung

2.9.1.1 Đối với cốp-phơ-đem và cai-sờn, công việc khảo sát, thiết kế, thi công, lắp dựng, kiểm tra, thử nghiệm (nếu thiết kế quy định), kiểm định (nếu có theo yêu cầu của cơ quan có thẩm quyền), nghiệm thu, quan trắc, sử dụng, bảo trì, tháo dỡ (với cốp-phơ-đem), lưu trữ hồ sơ, tài liệu thực hiện theo quy định của pháp luật về xây dựng (như áp dụng cho các công trình xây dựng) và các quy định trong quy chuẩn này.

2.9.1.2 Cốp-phơ-đem và cai-sờn phải:

a) Được thi công, chế tạo, lắp đặt đúng thiết kế, sử dụng vật liệu đảm bảo chất lượng, phù hợp và có đủ độ bền (theo yêu cầu sử dụng);

b) Được lắp đặt đầy đủ các thiết bị và thực hiện các biện pháp phòng ngừa cần thiết để đảm bảo người lao động được an toàn kể cả trong trường hợp bị nước hoặc vật liệu khác tràn vào;

c) Bố trí đường tiếp cận nơi làm việc phải ĐBAT cho người lao động.

QCVN 18:2021/BXD

2.9.1.3 Công việc chế tạo, định vị, lắp đặt, sửa chữa, tháo dỡ của cốp-phơ-đem hoặc cai-sờn phải được thực hiện dưới sự giám sát trực tiếp của người có thẩm quyền.

CHÚ THÍCH: Người có thẩm quyền bao gồm người quản lý thi công, an toàn của nhà thầu và (hoặc) người thiết kế (khi có vấn đề liên quan đến thiết kế) và người giám sát xây dựng, an toàn của chủ đầu tư (hoặc tổng thầu EPC); có kinh nghiệm về cốp-phơ-đem, cai-sờn.

2.9.1.4 Chỉ cho phép người vào làm việc trong cốp-phơ-đem hoặc cai-sờn sau khi đã được người có thẩm quyền (xem 2.9.1.3) kiểm tra và xác nhận ĐBAT. Kết quả kiểm tra phải được lưu lại.

2.9.1.5 Người lao động làm việc trong môi trường khí nén phải được kiểm tra y tế và xác nhận phù hợp với công việc được giao; phải được đào tạo và hướng dẫn rõ ràng (có tài liệu dạng tờ rơi) về các biện pháp phòng ngừa bắt buộc phải thực hiện có liên quan đến các công việc thực hiện trong môi trường khí nén.

2.9.1.6 Chỉ cho phép người lao động phù hợp quy định tại 2.9.1.5 làm việc trong môi trường khí nén dưới sự giám sát liên tục của người có thẩm quyền (xem 2.9.1.3) về các hoạt động và tình trạng sức khỏe (thể chất và tinh thần).

2.9.1.7 Không cho phép bất cứ người nào vào làm việc trong môi trường có áp suất vượt quá 2,5 bar, trừ những người được đào tạo chuyên nghiệp để sử dụng trong các trường hợp khẩn cấp (ví dụ: thực hiện các hoạt động cứu nạn, xử lý sự cố) và có các PTBV CN chuyên dụng.

2.9.1.8 Đối với mỗi ca làm việc, hồ sơ chứa các thông tin về thời gian mà người lao động đã làm việc trong khoang (buồng) có khí nén và thời gian thực hiện giảm áp của họ phải được giữ lại.

2.9.1.9 Nếu áp suất không khí tại nơi làm việc vượt quá 1,0 bar, việc kiểm tra y tế cho người lao động phải được thực hiện trong vòng 04 (bốn) tuần trước khi giao nhiệm vụ cho họ làm việc.

2.9.1.10 Người lao động làm việc liên tục trong môi trường khí nén có áp suất dưới 1,0 bar phải được kiểm tra lại về y tế định kỳ hai tháng một lần và nếu môi trường làm việc có áp suất cao hơn thì thời gian giữa các kỳ kiểm tra lại về y tế sẽ phải ngắn hơn.

2.9.1.11 Người lao động không làm việc trong môi trường khí nén trong một giai đoạn 10 (mười) ngày hoặc nhiều hơn, hoặc do bị ốm, hoặc các lý do khác phải được kiểm tra lại về y tế trước khi được phép quay lại làm việc. Những người này phải được sắp xếp để làm việc trong môi trường khí nén một cách từ từ (từng bước, theo cấp độ tăng dần).

2.9.1.12 Đối với các dự án có người lao động làm việc trong môi trường khí nén, chủ đầu tư hoặc người sử dụng lao động phải đảm bảo luôn có người làm công tác y tế và cứu nạn.

CHÚ THÍCH: Người làm công tác y tế công trường là bác sĩ, y tá hoặc người làm nhiệm vụ sơ cứu được đào tạo, có kinh nghiệm với công việc và các loại thiết bị y tế chuyên dụng được sử dụng trong môi trường khí nén.

2.9.1.13 Khi người lao động làm việc trong môi trường khí nén với áp suất vượt quá 1,0 bar, người sử dụng lao động phải thông báo cho bệnh viện ở gần nơi làm việc nhất, tên và địa chỉ (gồm cả số điện thoại và phương tiện liên lạc hiệu quả khác) của người làm công tác y tế thực hiện giám sát y tế tại công trường.

2.9.1.14 Những người làm việc trong môi trường khí nén có áp suất vượt quá 1,0 bar phải có thẻ nhận diện đeo trên người để xác nhận người đó được phép làm việc trong môi trường khí nén và có thông tin về vị trí của buồng điều áp (medical lock) tại nơi làm việc.

CHÚ THÍCH: Thẻ nhận diện phải ghi rõ là người đeo thẻ phải được đưa đến buồng điều áp và không đưa đến bệnh viện nếu người đó bị mệt.

2.9.1.15 Người sử dụng lao động có trách nhiệm bố trí nhà (hoặc phòng) nghỉ tạm có ghế ngồi cho người lao động làm việc trong môi trường khí nén để nghỉ sau khi thực hiện giảm áp.

2.9.1.16 Không cho phép bất kỳ người nào chưa từng làm việc trong môi trường khí nén vào trong môi trường khí nén, trừ trường hợp họ ở trong thiết bị điều áp (man lock) cùng với người có thẩm quyền (xem 2.9.1.3) và có kinh nghiệm hoặc người làm công tác y tế hướng dẫn họ về các hành động phù hợp (kể cả xử lý các tình huống) trong quá trình bị nén.

2.9.1.17 Trong quá trình tăng áp, người vận hành thiết bị không được tăng áp suất lên quá 0,25 bar cho đến khi chắc chắn rằng không có ai cảm thấy khó chịu; sau đó, áp suất chỉ được phép tăng lên với tốc độ không quá 0,5 bar mỗi phút.

2.9.1.18 Trong quá trình tăng áp, khi có bất kỳ người nào cảm thấy khó chịu, phải ngừng việc tăng áp và áp suất phải được giảm từ từ.

2.9.1 Làm việc trong cốp-phơ-đem và cai-sờn

2.9.2.2 Để ngăn ngừa nguy hiểm, các cai-sờn và giềng chìm phải được chống đỡ vững chắc và giữ ở đúng vị trí.

QCVN 18:2021/BXD

2.9.2.2 Trước khi đưa vào sử dụng, các cai-sờn và giếng chìm phải trải qua thử nghiệm áp lực thủy tĩnh theo quy định của chỉ dẫn kỹ thuật và (hoặc) tiêu chuẩn áp dụng.

2.9.2.3 Các cai-sờn và giếng chìm có chứa các vật liệu dễ cháy phải lắp đặt đường ống cấp nước chữa cháy, có đủ các đầu nối ống, vòi hoặc có bình chữa cháy phù hợp.

2.9.2.4 Cai-sờn, giếng chìm, khoang làm việc (working chamber), buồng điều áp, thiết bị điều áp phải có chiều cao thông thủy bên trong tối thiểu là 1,8 m.

2.9.2.5 Khoang làm việc

2.9.2.5.1 Các khoang làm việc phải được trang bị nhiệt kế bầu ướt để ghi nhiệt bốc hơi của nước.

2.9.2.5.2 Phải hạn chế thực hiện các công việc trong môi trường có áp lực khi nhiệt độ bầu ướt vượt quá 28°C, trừ trường hợp các công việc đó rất cần thiết.

2.9.2.5.3 Khi có người đang ở trong khoang làm việc, cửa đi ở giữa khoang làm việc và thiết bị điều áp dẫn đến khu vực có áp suất thấp hơn phải để mở nếu như thiết bị điều áp không sử dụng.

2.9.2.6 Buồng điều áp

2.9.2.6.1 Khi áp suất không khí trong khoang làm việc cao hơn 1,0 bar, phải có buồng điều áp phù hợp đặt ở vị trí thuận tiện để điều trị cho người lao động làm việc trong môi trường khí nén.

2.9.2.6.2 Buồng điều áp phải có hai ngăn (khoang) và phải có người quản lý, vận hành các thiết bị.

2.9.2.6.3 Khi có người bên trong buồng điều áp, phải có người quản lý, vận hành các thiết bị thực hiện việc theo dõi, giám sát để xử lý khi cần thiết.

2.9.2.7 Thiết bị điều áp

2.9.2.7.1 Mỗi thiết bị điều áp phải có các kích thước bên trong phù hợp cho người sử dụng, được trang bị đầy đủ:

a) Các áp kế để người vận hành thiết bị biết giá trị áp suất trong thiết bị điều áp và trong mỗi khoang làm việc; áp kế để người bên trong biết về áp suất trong thiết bị điều áp;

b) Các đồng hồ để người vận hành thiết bị và người bên trong thiết bị điều áp biết chính xác về thời gian;

c) Phương tiện hoặc thiết bị để giao tiếp hiệu quả bằng lời nói giữa người vận hành thiết bị với người ở trong các thiết bị điều áp;

d) Phương tiện hoặc thiết bị để người bên trong thiết bị điều áp chuyển hình ảnh hoặc các tín hiệu (không bằng lời nói) tới người vận hành thiết bị;

đ) Thiết bị để người vận hành ở bên ngoài thiết bị điều áp có thể thực hiện chính xác việc giảm hoặc ngừng cung cấp khí nén vào trong thiết bị điều áp.

2.9.2.7.2 Người ở trong thiết bị điều áp không được phép tự giảm áp suất không khí, trừ trường hợp:

a) Được người vận hành thiết bị chấp thuận và hướng dẫn;

b) Trong tình huống khẩn cấp, sử dụng các thiết bị đặc biệt bên trong thiết bị điều áp (thông thường, các thiết bị đặc biệt này phải được niêm phong hoặc bị khóa).

2.9.2.7.3 Trong mỗi thiết bị điều áp, phải có bảng hướng dẫn hoặc các phương tiện chỉ báo phù hợp về các biện pháp phòng ngừa mà người ở bên trong thiết bị phải tuân thủ khi họ đang được thực hiện chịu áp hoặc giảm áp và sau khi đã hoàn thành việc giảm áp.

2.9.2.7.4 Các thiết bị điều áp phải có người chịu trách nhiệm quản lý, vận hành khi có người ở bên trong thiết bị hoặc trong bất kỳ khoang làm việc nào (mà có thể tiếp cận trực tiếp hoặc gián tiếp với thiết bị điều áp). Người vận hành thiết bị phải:

a) Kiểm soát việc tăng và giảm áp suất trong thiết bị;

b) Nếu áp suất vượt quá 1,0 bar, ghi vào sổ (hoặc thiết bị lưu trữ) thông tin về: Thời điểm mỗi người vào và rời khỏi thiết bị, áp lực tại thời điểm vào, ra và thời gian thực hiện giảm áp của từng người.

2.9.2.8 Cung cấp không khí

2.9.2.8.1 Hệ thống lắp đặt khí nén (compressed-air installations) phải được cấp từ trạm cấp (máy cấp) không khí. Trạm cấp không khí phải đủ khả năng cấp không khí sạch (có cùng áp suất với áp suất trong khoang làm việc và không ít hơn 1,0 m³/phút/người) tới bất kỳ khoang làm việc nào.

2.9.2.8.2 Phải ngăn chặn vấn đề ô nhiễm của không khí cấp cho cai-sờn từ máy nén khí hoặc bất kỳ nguồn nào khác.

2.9.2.8.3 Các đường ống dẫn không khí phải là đường ống kép (đường ống gồm có 2 ống) và lắp các van một chiều.

2.9.2.8.4 Hệ thống lắp đặt khí nén phải đủ công suất cấp theo yêu cầu và cấp dự phòng để ĐBAT trong các trường hợp sự cố, hư hỏng hoặc sửa chữa.

QCVN 18:2021/BXD

2.9.2.8.5 Phải có máy nén khí dự phòng cho các trường hợp khẩn cấp.

2.9.2.8.6 Phải lắp đặt hai hệ thống cấp điện từ các nguồn cấp độc lập cho mỗi máy nén khí.

2.9.2.9 Trao đổi thông tin

2.9.2.9.1 Các phương tiện trao đổi thông tin đáng tin cậy như chuông, còi hoặc điện thoại phải được duy trì liên tục giữa các khoang làm việc và bộ phận làm việc trên mặt đất.

2.9.2.9.2 Mã tín hiệu (bộ quy tắc báo, truyền tín hiệu) phải được dán hoặc hiển thị dưới dạng dễ nhận biết ở các vị trí thuận tiện để đọc, xem tại nơi làm việc.

2.9.2.10 Chiếu sáng

2.9.2.10.1 Phải cung cấp đầy đủ ánh sáng cho các thiết bị điều áp, buồng điều áp và khoang làm việc.

2.9.2.9.2 Phải có hai hệ thống chiếu sáng riêng biệt được cấp điện từ các nguồn cấp độc lập.

2.9.3 Làm việc trong đường hầm ở môi trường khí nén

2.9.3.1 Vách ngăn (bulkhead) để ngăn khoang làm việc với các khu vực có áp suất thấp hơn phải có đủ độ bền để chịu được áp lực tối đa lên nó.

2.9.3.2 Để ngăn ngừa nguy hiểm bị ngập, lụt nhanh do nước hoặc vật liệu khác tràn vào, trong trường hợp cần thiết phải bố trí vách ngăn ở vị trí đủ gần mặt đào hoặc khiên đào nhằm đảm bảo cho người lao động có thể thoát nạn khẩn cấp.

2.9.3.3 Trong các đường hầm có nguy cơ nước hoặc vật liệu khác tràn vào, các vách ngăn an toàn phải được bố trí trong phạm vi 60 m tính từ mặt đào.

2.9.3.4 Khi sử dụng máy nén khí chạy điện, phải có máy nén khí dự phòng khi mất điện. Máy nén khí dự phòng phải đảm bảo cung cấp được ít nhất 50% lượng không khí theo yêu cầu.

2.9.3.5 Khi sử dụng máy nén khí loại không chạy điện, một nguồn cấp năng lượng chỉ được phép cấp cho tối đa không quá 50% tổng số máy nén khí.

2.9.3.6 Mỗi đường dẫn khí phải được trang bị kèm theo một thiết bị (máy) nhận khí, một van ngừng, một van giảm áp và một van một chiều lắp gần thiết bị điều áp.

2.9.3.7 Việc cấp không khí từ thiết bị nhận khí đến khoang làm việc phải được thực hiện bằng các đường ống cấp khí kép.

2.9.3.8 Trên đường ống riêng dẫn từ khoang làm việc đi qua vách ngăn ra không khí bên ngoài, phải lắp đặt một van an toàn (loại điều chỉnh được) ở bên ngoài vách ngăn.

2.9.3.9 Ngoài việc sử dụng thiết bị điều áp, buồng điều áp, trong các đường hầm nên bố trí hệ thống điều áp khẩn cấp đủ khả năng cứu nạn cho toàn bộ người lao động của một ca làm việc.

2.9.3.10 Phải lắp đặt buồng điều áp phù hợp khi người lao động làm việc trong môi trường khí nén ở các đường hầm có áp suất không khí vượt quá 1,0 bar.

2.9.3.11 Bên trong các đường hầm có đường kính hoặc chiều cao từ 5 m trở lên, phải lắp đặt đường vượt trên cao (gangway) nối từ mặt đào đến buồng điều áp (hoặc thiết bị điều áp) gần nhất. Đường vượt trên cao phải đảm bảo chiều cao thông thủy tối thiểu là 1,8 m.

2.9.3.12 Trong đường hầm, phải bố trí đường ống cấp nước đến khoang làm việc với đầy đủ các đầu cấp trong phạm vi không quá 30 m tính từ mặt đào.

2.9.3.13 Khi thực hiện nổ mìn trong đường hầm ở môi trường khí nén, phải tuân thủ các quy định tại 2.17 và các quy định sau:

a) Chỉ những người được giao nhiệm vụ thực hiện việc nổ mìn mới được phép ở trong khoang làm việc trong khi đang nạp thuốc nổ vào các lỗ khoan;

b) Sau khi hoàn thành việc nổ mìn, không được phép vào khoang làm việc trước khi khói, bụi đã hết.

2.10 Thi công, lắp dựng, tháo dỡ các loại cấu kiện, kết cấu

2.10.1 Quy định chung

2.10.1.1 Công việc lắp dựng, tháo dỡ các loại cấu kiện, kết cấu, KCCĐT phải do người lao động đã được đào tạo, huấn luyện thực hiện dưới sự giám sát và điều phối của người có thẩm quyền.

CHÚ THÍCH 1: Người có thẩm quyền thực hiện giám sát các công việc liên quan đến KCCĐT xem quy định tại 2.3.

CHÚ THÍCH 2: Người có thẩm quyền thực hiện giám sát lắp dựng và tháo dỡ các loại cấu kiện, kết cấu phải phù hợp với quy định của pháp luật về xây dựng.

CHÚ THÍCH 3: Các loại cấu kiện, kết cấu bao gồm: Cột, dầm, sàn, khung, giàn, tấm tường chịu lực và các cấu kiện, kết cấu khác là các bộ phận chịu lực của công trình. Các cấu kiện, kết cấu có thể là kết cấu thép, kết cấu tiền chế (bê tông cốt thép, hỗn hợp thép - bê tông, thép, gỗ hoặc các vật liệu khác).

QCVN 18:2021/BXD

CHÚ THÍCH 4: Các loại cấu kiện phi kết cấu bao gồm nhưng không giới hạn bởi các loại sau đây: Cấu kiện sử dụng để bao che (tấm tường kính, tấm tường bao che ngoài bằng các vật liệu khác); tấm tường ngăn chia không gian; các loại cấu kiện, vật thể, thiết bị được gắn hoặc đặt, treo trên công trình (bản thang, thang leo bằng sắt, cầu đi bộ giữa các tòa nhà, mô đun buồng vệ sinh, tháp tải nhiệt, cột ăng ten, khung biển quảng cáo và các cấu kiện tương tự khác).

2.10.1.2 Các biện pháp phòng ngừa đầy đủ phải được thực hiện để ĐBAT cho người lao động. Trong đó, đặc biệt chú ý đến việc sử dụng KCCĐT để ngăn ngừa các yếu tố nguy hiểm do kết cấu đang lắp dựng (hoặc tháo dỡ) bị yếu hoặc mất ổn định, nguy cơ do điện, nguy cơ ngã cao, nguy cơ mất an toàn khi thực hiện nâng, hạ các cấu kiện, kết cấu và việc không sử dụng các PTBVVN.

CHÚ THÍCH 1: Các công việc có liên quan đến KCCĐT thực hiện theo quy định tại 2.3.

CHÚ THÍCH 2: Các công việc có liên quan đến sử dụng thiết bị nâng và các thiết bị khác xem quy định tại 2.4 và các mục khác có liên quan trong quy chuẩn này.

CHÚ THÍCH 3: Các công việc liên quan đến sử dụng giàn giáo, PTBVVN xem quy định tại 2.2, 2.19 và các quy định khác có liên quan trong quy chuẩn này.

2.10.1.3 Trước khi lắp dựng cấu kiện, kết cấu, người sử dụng lao động phải căn cứ điều kiện thực tế (mặt bằng, khả năng của các thiết bị, các yếu tố nguy hiểm, yếu tố có hại, điều kiện thời tiết và các nội dung khác có liên quan), hồ sơ thiết kế và chỉ dẫn kỹ thuật cho công việc lắp dựng để lập kế hoạch, biện pháp thi công và biện pháp ĐBAT.

2.10.1.4 Trước khi tháo dỡ cấu kiện, kết cấu của công trình sử dụng kết cấu tiền chế, người sử dụng lao động phải căn cứ điều kiện thực tế (mặt bằng, khả năng của các thiết bị, các yếu tố có hại, yếu tố nguy hiểm, điều kiện thời tiết, tình trạng hoặc KNCL của các liên kết, cấu kiện, kết cấu), hồ sơ hoàn công công trình (và các thay đổi nếu có liên quan đến kích thước, tải trọng các cấu kiện, kết cấu) để lập kế hoạch, biện pháp thi công và biện pháp ĐBAT.

CHÚ THÍCH: Đối với công việc tháo dỡ, phải đặc biệt lưu ý trình tự tháo dỡ và biện pháp chống đỡ để ngăn ngừa sụp đổ cấu kiện, kết cấu đang tháo dỡ.

2.10.1.5 Tại nơi làm việc, người sử dụng lao động phải:

- a) Hướng dẫn đầy đủ cho người lao động (theo nhiệm vụ được giao) về các phương pháp, biện pháp, trình tự thực hiện công việc;
- b) Bố trí đủ nhân lực và có các quy định cụ thể về phối hợp khi thực hiện công việc;
- c) Cung cấp các phương tiện, thiết bị cần thiết cho việc vận chuyển, lưu trữ, nâng, hạ và lắp dựng (hoặc tháo dỡ) cấu kiện, kết cấu.

2.10.1.6 Trước mỗi ca làm việc, người sử dụng lao động phải tổ chức họp bàn, trao đổi với tất cả những người có liên quan (người được giao nhiệm vụ lắp đặt trực tiếp, người quản lý thi công, quản lý an toàn, người vận hành thiết bị nâng và những người có liên quan) để thảo luận và xác nhận các nội dung, yêu cầu cho việc ĐBAT khi thực hiện công việc.

2.10.1.7 Việc lắp dựng, tháo dỡ các cấu kiện phi kết cấu phải tuân thủ các quy định sau:

a) Nếu các cấu kiện phi kết cấu có trọng lượng hoặc kích thước lớn và cần sử dụng các thiết bị nâng thì phải thực hiện theo các quy định tại 2.10.1, 2.10.2 và 2.10.3;

b) Nếu các cấu kiện phi kết cấu có trọng lượng hoặc kích thước nhỏ, không phải sử dụng các thiết bị nâng thì phải thực hiện theo các quy định tại 2.10.1, quy định về sử dụng giàn giáo và thang tại 2.2, quy định về làm việc trên cao tại 2.7 và các quy định khác có liên quan đến ĐBAT quy định trong quy chuẩn này.

2.10.2 Lắp dựng, tháo dỡ kết cấu thép, kết cấu tiền chế

2.10.2.1 An toàn của người lao động thực hiện công việc lắp dựng, tháo dỡ các cấu kiện, kết cấu phải được đảm bảo bằng các biện pháp và phương tiện (hoặc thiết bị) phù hợp và tuân thủ các quy định liên quan đến:

- a) Thang, đường vượt trên cao hoặc sàn công tác cố định;
- b) Sàn công tác, thùng, giá treo hoặc các thiết bị khác được treo vào thiết bị nâng;
- c) Các PTBV CN, dây an toàn, dây cứu sinh, lưới an toàn hoặc sàn tạm (xem 2.10.3);
- d) Các hệ thống sàn công tác di động vận hành bằng điện;
- đ) Các quy định về sử dụng điện, máy, thiết bị thi công (máy cắt, máy hàn, thiết bị nâng và các máy, thiết bị thi công khác);
- e) Công việc PCCC, cứu nạn và các công việc khác có liên quan.

2.10.2.2 Các cấu kiện, kết cấu phải được thiết kế, chế tạo để ĐBAT khi vận chuyển và lắp dựng tuân thủ đúng quy định của tiêu chuẩn thiết kế, thi công được áp dụng; mỗi cấu kiện, kết cấu phải có đầy đủ thông tin về trọng lượng bản thân.

CHÚ THÍCH: Đối với cấu kiện tháo dỡ, nếu không có thông tin về trọng lượng của cấu kiện thì phải xác định trên cơ sở trọng lượng riêng của vật liệu chế tạo.

2.10.2.3 Ngoài việc đảm bảo sự ổn định của các cấu kiện kết cấu, kết cấu (hoặc bộ phận của nó) khi lắp dựng, để ngăn ngừa các yếu tố nguy hiểm, công việc thiết kế cần xét đến và có chỉ dẫn cụ thể một số nội dung sau:

QCVN 18:2021/BXD

a) Các điều kiện, phương pháp vận chuyển, lưu trữ, chống đỡ tạm trong quá trình lắp dựng hoặc tháo dỡ;

b) Khả năng lắp đặt các phương tiện ĐBAT như lan can, sàn công tác;

c) Sự thuận tiện trong việc treo, gá, lắp các cấu kiện đang lắp dựng với các cấu kiện, kết cấu đã được lắp dựng hoặc đã được thi công.

2.10.2.4 Các chi tiết hoặc bộ phận được đặt sẵn bên trong hoặc chế tạo cùng với các cấu kiện, kết cấu để sử dụng cho việc nâng, hạ, vận chuyển phải được thiết kế, chế tạo với hình dạng, kích thước và đặt ở vị trí phù hợp để đáp ứng các quy định sau:

a) Đảm bảo chịu được các ứng suất, tải trọng, tác động lên chúng;

b) Không làm phát sinh các ứng suất tại các khu vực có thể gây hư hỏng hoặc bất lợi lên cấu kiện, kết cấu; có thể dễ dàng tháo ra khỏi thiết bị nâng;

CHÚ THÍCH: Các chi tiết hoặc bộ phận đặt sẵn để nâng, hạ trong các cấu kiện có bề mặt, dạng phẳng (ví dụ: tấm sàn, tấm tường, bản thang) nên được cấu tạo để không nhô ra khỏi bề mặt cấu kiện.

c) Cấu kiện, kết cấu khi nâng lên không bị mất cân bằng hoặc bị vặn xoắn.

2.10.2.5 Chỉ được phép di chuyển hoặc lắp dựng cấu kiện, kết cấu bê tông tiền chế khi bê tông đã đạt cường độ theo chỉ dẫn kỹ thuật của thiết kế. Trước khi lắp đặt, phải kiểm tra cấu kiện, kết cấu tiền chế nhằm phát hiện các hư hỏng (nếu có).

2.10.2.6 Kho, bãi chứa cấu kiện, kết cấu phải đáp ứng được các yêu cầu sau:

a) Không xuất hiện nguy cơ các cấu kiện, kết cấu bị rơi, đổ, lật;

b) Các cấu kiện, kết cấu không bị hư hỏng do ảnh hưởng của điều kiện lưu trữ và môi trường xung quanh;

c) Giá đỡ các cấu kiện, kết cấu phải được đặt trên nền vững chắc và phải được thiết kế để các cấu kiện, kết cấu không bị dịch chuyển ngẫu nhiên.

2.10.2.7 Có biện pháp để tránh cong vênh, mất ổn định cho các cấu kiện, kết cấu khi lưu trữ, vận chuyển, lắp dựng.

2.10.2.8 Các thiết bị nâng phải tuân thủ các quy định tại 2.4 và:

a) Phù hợp với đặc điểm của các cấu kiện, kết cấu cần nâng, hạ;

b) Được chỉ huy trưởng công trường (hoặc người quản lý thi công lắp dựng) chấp thuận và (hoặc) đã được thử nghiệm theo quy định của nhà sản xuất và cơ quan có thẩm quyền (nếu có quy định).

2.10.2.9 Các móc nâng phải là loại móc tự đóng hoặc loại móc an toàn, được dán nhãn với thông tin tải trọng tối đa cho phép.

2.10.2.10 Các loại kẹp, phụ kiện nâng khác phải đáp ứng các yêu cầu sau:

a) Có hình dạng và kích thước phù hợp để đảm bảo độ bám chắc chắn và không gây hư hỏng cấu kiện, kết cấu;

b) Được dán nhãn với thông tin tải trọng tối đa cho phép trong điều kiện bất lợi nhất.

2.10.2.11 Phải sử dụng thiết bị và biện pháp nâng phù hợp để các cấu kiện, kết cấu không bị quay hoặc xoay ngoài ý muốn.

2.10.2.12 Trong trường hợp cần thiết, trước khi nâng các cấu kiện, kết cấu phải có các phương tiện như lan can, rào chắn, sàn công tác để ĐBAT cho người lao động (để cách ly vùng nguy hiểm; để tránh ngã khi ở trên cao, ở các vị trí đón, đỡ các cấu kiện).

2.10.2.13 Trước khi lắp dựng, tháo dỡ cấu kiện, kết cấu, người sử dụng lao động phải cung cấp và hướng dẫn cho người lao động sử dụng các PTBVVN nhằm tránh tai nạn lao động và thao tác được thuận lợi.

2.10.2.14 Các cấu kiện, kết cấu phải được kiểm tra để đảm bảo không bị hư hỏng trước khi được tháo dỡ ra khỏi thiết bị nâng. Các cấu kiện, kết cấu dạng tấm (ví dụ: tấm tường, vách kính) phải được đảm bảo ổn định khi chịu các tác động như gió, các tác động ngang khác.

2.10.2.15 Trong trường hợp không thể lắp đặt các phương tiện ĐBAT chống rơi, ngã cho người lao động (ví dụ: lưới an toàn), nơi (khu vực) lắp dựng phải được bảo vệ bằng lan can an toàn và tấm chặn chân.

2.10.2.16 Trong khi lắp dựng, tháo dỡ cấu kiện, kết cấu, nếu người lao động phải làm việc trong các điều kiện thời tiết bất lợi như có gió mạnh, băng, tuyết hoặc tầm nhìn bị hạn chế thì phải thực hiện công việc với sự cẩn trọng đặc biệt và phải dừng ngay công việc nếu điều kiện thời tiết trở nên nguy hiểm (xem 2.1.11).

2.10.2.17 Phải dừng ngay công việc khi các cấu kiện, kết cấu hoặc nơi người lao động làm việc bị trơn trượt hoặc bị băng, tuyết bao phủ.

2.10.2.18 Khi cần thiết, để ngăn ngừa nguy hiểm, phải bổ sung thêm các phụ kiện, chi tiết vào các cấu kiện, kết cấu đã được lắp đặt để phục vụ cho việc lắp giàn giáo treo, neo dây an toàn hoặc các phương tiện ĐBAT khác (ví dụ: lưới an toàn, sàn đỡ an toàn).

QCVN 18:2021/BXD

2.10.2.19 Phải sử dụng các biện pháp và phương tiện bảo vệ để ngăn người lao động bị trượt, ngã khi làm việc trên các dầm cao hoặc dốc. Tại những vị trí không thể sử dụng dây an toàn thì phải có biện pháp phù hợp khác như sử dụng lưới an toàn hoặc các biện pháp hiệu quả khác.

2.10.2.20 Trước khi lắp dựng các cấu kiện, kết cấu ở độ cao lớn (ví dụ: giàn, dầm thép mái nhíp lớn), phải lắp ráp thử và nâng thử trên mặt đất.

2.10.2.21 Trước khi lắp đặt, tháo dỡ các cấu kiện, kết cấu đơn lẻ, phải thiết lập vùng nguy hiểm ở bên dưới khu vực lắp đặt và kiểm soát vùng nguy hiểm theo quy định tại 2.1.1.2. Vùng nguy hiểm phải được xác định căn cứ vào khả năng cấu kiện, kết cấu đang lắp dựng có thể bị rơi xuống, kể cả khi có gió mạnh bất ngờ hoặc do sự cố thiết bị cẩu lắp.

2.10.2.22 Các giàn thép hoặc dầm cao đang được lắp dựng phải được giằng, chống đỡ đầy đủ để đảm bảo ổn định (theo phương ngoài mặt phẳng) cho đến khi chúng đã được liên kết chắc chắn với kết cấu đỡ theo đúng thiết kế.

2.10.2.23 Không được phép gây giảm yếu nhiều tiết diện cấu kiện, kết cấu chịu lực do việc cắt, đục lỗ hoặc các biện pháp gia công khác.

CHÚ THÍCH: Việc cắt, đục lỗ, gia công phải tuân thủ đúng chỉ dẫn kỹ thuật của thiết kế và (hoặc) các tiêu chuẩn áp dụng.

2.10.2.24 Không được sử dụng vận thăng để nâng, hạ các cấu kiện, kết cấu vào vị trí lắp đặt nếu việc này có nguy cơ gây mất an toàn cho người lao động ở gần vị trí vận thăng.

2.10.2.25 Dầm thép bụng rỗng nếu được lắp dựng đơn lẻ thì phải được lắp đặt luôn vào đúng vị trí thiết kế và phải đảm bảo không bị xô dịch.

2.10.2.26 Các trường hợp lắp dựng, tháo dỡ có sử dụng sàn tạm xem quy định tại 2.10.3.

2.10.3 Sàn tạm

2.10.3.1 Trong trường hợp các sàn đang thi công có các lỗ mở hoặc khoảng hở lớn thì phải bịt kín các khoảng hở này bằng sàn tạm (sử dụng tấm cứng hoặc biện pháp tương tự) để ĐBAT cho người lao động.

2.10.3.2 Các sàn tạm, các bộ phận che chắn ĐBAT phải được duy trì trong suốt quá trình thi công và chỉ được dỡ bỏ nếu thực sự cần thiết để tiếp tục các công việc khác nhưng phải có biện pháp ĐBAT thay thế.

2.10.3.3 Trong trình tự thi công phải ưu tiên hoàn thành sớm các kết cấu sàn cố định để giảm thiểu nguy cơ gây mất an toàn.

2.11 Ván khuôn và thi công bê tông

2.11.1 Quy định chung

2.11.1.1 Đối với các công trình có kết cấu hoặc một phần kết cấu sử dụng bê tông đổ tại chỗ, công việc chống đỡ tạm (bao gồm cả ván khuôn), công việc thi công bê tông phải do những người lao động được đào tạo, huấn luyện theo đúng loại công việc có liên quan thực hiện dưới sự giám sát và điều phối của người có thẩm quyền.

CHÚ THÍCH 1: Người có thẩm quyền giám sát ván khuôn và KCCĐT quy định tại 2.3.

CHÚ THÍCH 2: Người có thẩm quyền thực hiện giám sát thi công kết cấu sử dụng bê tông phải phù hợp với quy định của pháp luật về xây dựng.

CHÚ THÍCH 3: Các công trình sử dụng kết cấu bê tông đổ tại chỗ và kết cấu tiền chế, công việc lắp dựng kết cấu thực hiện theo quy định tại 2.10.

2.11.1.2 Các biện pháp phòng ngừa phải được thực hiện để ĐBAT cho người lao động và phải đặc biệt chú ý đến: Công việc chống đỡ tạm để ngăn ngừa các nguy hiểm phát sinh do kết cấu yếu hoặc mất ổn định; nguy cơ do ngã cao; nguy cơ mất an toàn khi sử dụng máy và thiết bị để gia công thép, cốt thép, vận chuyển và đổ bê tông, kéo cáp ứng lực trước; nguy cơ cháy khi sử dụng máy hàn và các loại máy gia nhiệt khác; nguy cơ mất an toàn điện khi đổ bê tông.

2.11.1.3 KCCĐT (bao gồm cả ván khuôn) phải thực hiện theo các quy định tại 2.3 và các quy định bổ sung đối với công việc ván khuôn tại 2.11.2.

2.11.2 Ván khuôn

2.11.2.1 Các công việc khảo sát, thiết kế; thi công lắp dựng; thử nghiệm, kiểm định an toàn; kiểm tra, giám sát; quan trắc, sử dụng và bảo trì; tháo dỡ phải thực hiện theo các quy định từ 2.3.1 đến 2.3.7 và các quy định sau đây:

a) Ván khuôn phải được thiết kế và lắp dựng sao cho sàn công tác, hệ giằng chống giữ ổn định, thang, bản dốc và các phương tiện tiếp cận khác có thể dễ dàng lắp đặt, liên kết với ván khuôn;

b) Ván khuôn đứng hoặc nghiêng phải được kiểm tra, lắp dựng và tháo dỡ dưới sự giám sát của người có kinh nghiệm;

c) Các bản vẽ lắp đặt ván khuôn với các thông tin chi tiết về khoảng cách của các dầm đỡ, cây chống phải được cung cấp cho người lắp dựng;

QCVN 18:2021/BXD

d) Ván khuôn và các cây chống bằng gỗ, tre phải có kích thước phù hợp, đủ KNCL, chịu được nhiệt độ và tốc độ đổ bê tông;

đ) Các hệ chống, cây chống điều chỉnh được phải được khóa vị trí sau khi điều chỉnh;

e) Chỉ được phép tháo dỡ KCCĐT sau khi bê tông đã đạt cường độ theo quy định của chỉ dẫn kỹ thuật và (hoặc) tiêu chuẩn áp dụng;

g) Để tránh nguy hiểm do bị rơi khi tháo dỡ, ván khuôn đứng phải được tháo dỡ toàn bộ; các phần chưa tháo dỡ phải được chống đỡ hoặc neo giữ chắc chắn;

h) Thiết bị nâng cơ khí, thủy lực hoặc khí nén sử dụng cho ván khuôn phải được trang bị cơ cấu giữ hoặc hãm tự động để ngăn ngừa nguy hiểm trong trường hợp thiết bị nâng gặp sự cố;

i) Thiết bị nâng chân không chỉ được sử dụng cho các bề mặt nhẵn, sạch và phải có chức năng tự động ngắt để đề phòng trường hợp mất điện hoặc thiết bị gặp sự cố.

2.11.2.2 Đối với các hệ ván khuôn chuyên dụng (ván khuôn trượt, ván khuôn leo): Công việc khảo sát, thiết kế, thi công lắp dựng, thử nghiệm, kiểm định an toàn (nếu thuộc loại phải kiểm định nêu tại điểm c của 2.1.1.5), sử dụng, tháo dỡ và các công việc khác có liên quan phải thực hiện theo các quy định từ 2.3.1 đến 2.3.7.

2.11.3 Thi công bê tông

2.11.3.1 Việc thi công kết cấu bê tông đổ tại chỗ, đặc biệt là các kết cấu bê tông nhịp lớn và nhiều tầng phải tuân thủ theo đúng trình tự quy định trong biện pháp thi công. Biện pháp thi công phải được lập dựa trên tài liệu thiết kế, chỉ dẫn kỹ thuật thi công và nghiệm thu và các tiêu chuẩn áp dụng cho dự án, trong đó phải có đầy đủ các thông tin quan trọng sau:

a) Các thông số kỹ thuật của cáp thép, thép cốt bê tông, bê tông và các vật liệu khác được sử dụng, bao gồm cả các biện pháp kỹ thuật để lắp đặt và xử lý;

b) Vị trí và bố trí thép, cốt thép trong kết cấu;

c) Kết quả tính toán KNCL của kết cấu trong trường hợp phải điều chỉnh cấu tạo, bố trí thép, cốt thép trong kết cấu để phù hợp với thực tế thi công. Đối với cáp ứng lực trước, phải có bảng tính lực kéo và độ dẫn dài cụ thể.

2.11.3.2 Phải ghi chép và giữ lại các thông tin liên quan đến quá trình đổ bê tông, bao gồm cả các yếu tố có thể ảnh hưởng đến quá trình phát triển cường độ của bê tông.

2.11.3.3 Đối với công việc kéo cáp ứng lực trước, người vận hành thiết bị kéo cáp không được đứng trực diện với vị trí đầu kéo cáp.

2.11.3.4 Các giai đoạn thi công (ví dụ: lắp dựng KCCĐT, cáp thép, thép cốt bê tông; đổ bê tông; kéo cáp ứng lực trước; bảo dưỡng; tháo dỡ ván khuôn; thí nghiệm và các công việc khác có liên quan) phải được lập thành quy trình và phải được người có thẩm quyền điều phối, kiểm tra, giám sát việc thực hiện.

CHÚ THÍCH: Người có thẩm quyền theo quy định tại 2.11.1.1.

2.11.3.5 Trong quá trình đổ bê tông, phải thường xuyên kiểm tra KCCĐT (xem 2.3.6) để phát hiện kịp thời các nguy cơ gây mất an toàn (như nguy cơ sụp đổ các hệ chống, bục ván khuôn và các nguy cơ khác).

2.11.3.6 Vật liệu, cấu kiện, máy, thiết bị thi công không được để tập trung thành đống hoặc đặt trực tiếp ở khu vực bê tông đang đông cứng.

2.12 Thi công cọc

2.12.1 Quy định chung

2.12.1.1 Các biện pháp phòng ngừa phải được thực hiện để ĐBAT cho người lao động, đặc biệt chú ý đến các nguy cơ do: Ngã vào các hố, lỗ trên mặt đất hoặc xuống nước; máy, thiết bị thi công cọc bị đổ; mất an toàn khi vận chuyển, nâng, hạ cọc, vận chuyển lắp đặt lồng thép, đổ bê tông cọc khoan nhồi; mất an toàn điện; mất an toàn khi làm việc trong các điều kiện thời tiết bất lợi; các PTBVVN không phù hợp.

CHÚ THÍCH 1: Các công việc có liên quan đến sử dụng thiết bị nâng và các thiết bị khác xem các quy định tại 2.4 và các mục khác có liên quan trong quy chuẩn này.

CHÚ THÍCH 2: Thi công cọc trên mặt nước xem các quy định tại 2.12.4 và 2.13.

2.12.1.2 Việc thi công cọc phải do người lao động đã được đào tạo, huấn luyện chuyên về thi công cọc thực hiện dưới sự giám sát và điều phối của người có thẩm quyền.

CHÚ THÍCH: Người có thẩm quyền là người quản lý thi công của nhà thầu và (hoặc) người giám sát xây dựng của chủ đầu tư (hoặc tổng thầu EPC).

2.12.1.3 Trước khi thi công cọc, phải xác định vị trí và có biện pháp bảo vệ các công trình ngầm hiện hữu (như đường cáp điện, khí, cấp thoát nước, thông tin liên lạc). Sau khi hạ cọc (hoặc đã đổ bê tông cọc khoan nhồi) các công trình ngầm này phải được hoàn trả lại, đảm bảo sử dụng bình thường và an toàn theo quy định.

QCVN 18:2021/BXD

2.12.1.4 Các máy, thiết bị thi công cọc phải được đặt trên nền móng vững chắc, không bị nghiêng, lún quá mức cho phép theo chỉ dẫn của nhà sản xuất.

CHÚ THÍCH 1: Nền móng đỡ các máy, thiết bị thi công cọc, tùy theo điều kiện thực tế, có thể sử dụng giải pháp sau: Bệ đỡ hoặc bản bằng gỗ đặc, chắc; thép tấm dày; bản bê tông cốt thép; trên thiết bị nổi ĐBAT (khi thi công đóng cọc trên mặt nước) hoặc trên nền đất đá đảm bảo chắc chắn, không bị lún (sụt).

CHÚ THÍCH 2: Bệ đỡ, nền móng cho các thiết bị thực hiện theo các quy định tại 2.3. Thiết bị nổi sử dụng cho thi công trên mặt nước xem các quy định tại 2.12.4 và 2.13.

2.12.1.5 Máy, thiết bị thi công cọc phải được bảo vệ, giám sát thường xuyên (như bố trí người giám sát, có rào chắn hoặc lưới bảo vệ).

2.12.1.6 Trường hợp máy, thiết bị thi công cọc nằm ở các vị trí gần hoặc trong vùng nguy hiểm của các đường dây tải điện, phải thực hiện các biện pháp phòng ngừa, ĐBAT điện theo quy định của QCVN 01:2020/BCT và quy định tại 2.1.1.2.

2.12.1.7 Trường hợp có nhiều máy, thiết bị thi công cọc cùng hoạt động trong một khu vực thì phải bố trí, điều phối và kiểm soát để chúng không bị va chạm vào nhau.

2.12.1.8 Đối với máy hạ cọc:

a) Khi giá búa (hệ thanh dẫn hướng) bắt buộc phải để nghiêng thì chúng phải được lắp đặt đối trọng phù hợp và có thiết bị (cơ cấu) giữ độ nghiêng và bảo đảm chống trượt;

b) Khi sử dụng búa hơi, các ống hơi và búa hơi phải được treo (liên kết) an toàn để ngăn ngừa chúng bị văng ra khi các liên kết bị hỏng.

2.12.1.9 Đối với công việc khoan tạo lỗ cho cọc bằng phương pháp búa đập (quả nặng), búa phải được treo (liên kết) an toàn để ngăn ngừa chúng bị văng ra khi các liên kết bị hỏng.

2.12.1.10 Phải có biện pháp phù hợp để ngăn ngừa máy, thiết bị thi công cọc bị lật; đặc biệt chú ý trường hợp máy, thiết bị thi công cọc làm việc ở gần các hố, các mặt dốc.

2.12.1.11 Các biện pháp phòng ngừa phải được thực hiện để ngăn dây cáp trượt ra khỏi puli hoặc bánh xe trên đỉnh của máy, thiết bị thi công cọc.

2.12.1.12 Phải có các biện pháp chống rơi, đổ khi hạ các cọc dài, cọc ván nặng, ống giữ thành, thanh kingpost, các lồng thép dài hoặc nặng (cho cọc khoan nhồi).

2.12.1.13 Phải có các biện pháp phù hợp để ngăn ngừa búa đóng chệch khỏi đầu cọc khi đóng cọc.

2.12.1.14 Khi thi công cọc, đặc biệt trong các khu vực đông dân cư, phải tuân thủ các quy định về đảm bảo vệ sinh, môi trường và sức khỏe cho người ở trong và khu vực lân cận công trường theo quy định tại 2.1.3.

2.12.1.15 Cọc thi công bằng phương pháp khoan ép phải thực hiện đầy đủ các quy định tại 2.12.

2.12.2 Kiểm tra và bảo trì máy, thiết bị thi công cọc

2.12.2.1 Máy, thiết bị thi công cọc chỉ được phép sử dụng nếu đã được kiểm tra, thử nghiệm, kiểm định theo quy định tại 2.1.1.5 và được người sử dụng lao động xác nhận là an toàn cho sử dụng.

2.12.2.2 Máy, thiết bị thi công cọc phải được kiểm tra, thử nghiệm, kiểm định định kỳ theo quy định trong chỉ dẫn của nhà sản xuất và của cơ quan có thẩm quyền.

2.12.2.3 Các đường dẫn cọc (hoặc cần khoan với máy, thiết bị thi công cọc khoan nhồi) và các khối treo, puli, các hệ thống điều khiển phải được kiểm tra trước mỗi ca làm việc.

2.12.2.4 Phải bảo trì các bộ phận và toàn bộ máy, thiết bị thi công cọc theo đúng chỉ dẫn của nhà sản xuất.

2.12.3 Vận hành máy, thiết bị thi công cọc

2.12.3.1 Các công việc hạ cọc, thi công cọc khoan nhồi (hạ ống giữ thành, thanh kingpost, các lồng thép; hạ hoặc tháo ống đỡ và đỡ bê tông khi thi công cọc khoan nhồi) phải được quản lý, điều phối bằng các tín hiệu phù hợp.

2.12.3.2 Người lao động làm việc gần máy, thiết bị thi công cọc phải có phương tiện bảo vệ thính lực, mũ bảo hiểm hoặc mũ cứng và các PTBV CN khác phù hợp với yêu cầu của công việc và điều kiện mặt bằng thi công.

CHÚ THÍCH: Người lao động bắt buộc phải có phương tiện bảo vệ thính lực khi làm việc gần máy đóng cọc hoặc ở vị trí có mức áp suất âm từ 85 dBA trở lên theo quy định của QCVN 24:2016/BYT.

2.12.3.3 Trừ trường hợp bất khả kháng, cọc phải được bố trí sẵn tại các vị trí cách máy, thiết bị hạ cọc một khoảng cách tối thiểu bằng 02 (hai) lần chiều dài của cọc dài nhất.

2.12.3.4 Khi hạ cọc nghiêng, cọc phải được đặt trên thiết bị dẫn hướng.

2.12.3.5 Khi máy, thiết bị hạ cọc (hoặc khoan cọc) không sử dụng, búa (hoặc gầu khoan) phải được khóa tại vị trí thấp nhất (dưới cùng của giá búa hoặc cần khoan) và phải có biện pháp che chắn an toàn để tránh va chạm cho người lao động.

QCVN 18:2021/BXD**2.12.4 Hệ thống máy, thiết bị thi công cọc đặt trên các thiết bị nổi**

2.12.4.1 Khi thi công cọc trên mặt nước, các biện pháp phòng ngừa liên quan tới công việc ĐBAT phải được thực hiện theo quy định tại 2.13 và phải có tối thiểu một tàu (thuyền) cứu nạn hoạt động tốt và luôn sẵn sàng để sử dụng.

2.12.4.2 Các thành viên của đội thi công cọc trên thiết bị nổi (tàu, thuyền, phao, bè và các thiết bị nổi khác) phải được huấn luyện để điều khiển thiết bị nổi.

2.12.4.3 Trên thiết bị nổi và máy, thiết bị thi công cọc, phải trang bị đầy đủ còi, kèn, còi báo động hoặc thiết bị báo hiệu hiệu quả khác.

2.12.4.4 Trên thiết bị nổi và máy, thiết bị thi công cọc, phải trang bị đầy đủ các thiết bị PCCC phù hợp.

2.12.4.5 Phải căn cứ vào trọng lượng của các máy, thiết bị thi công cọc để bố trí chúng trên sàn công tác của thiết bị nổi sao cho sàn công tác luôn ở trạng thái cân bằng (không bị nghiêng, lệch).

2.12.4.6 Thân tàu, xà lan, bè nổi hoặc thiết bị nổi khác (nơi đặt máy, thiết bị thi công cọc) phải được chia thành các khoang kín nước. Các khoang kín nước này phải có cấu tạo hoặc được trang bị xi-phông để chống nước xâm nhập.

2.12.4.7 Các cửa (lỗ) mở trên sàn của thiết bị nổi và sàn công tác phải có nắp đập liên kết chắc chắn vào sàn và vừa khít với cửa (lỗ) mở.

2.12.4.8 Trên sàn công tác, phải có đủ các hệ thống bánh xe, ròng rọc và các công cụ, thiết bị hỗ trợ khác để người thi công cọc có thể điều khiển cọc (hoặc ống giữ thành, thanh kingpost, các lồng thép, ống đỡ, phễu đổ bê tông khi thi công cọc khoan nhồi) theo bất kỳ hướng nào đến vị trí hạ cọc (hoặc đổ bê tông) một cách an toàn.

2.12.4.9 Phải thường xuyên kiểm tra số lượng người của đội thi công cọc trên thiết bị nổi.

2.12.4.10 Các yêu cầu về sử dụng, vận hành và trang bị trên thiết bị nổi di chuyển trên mặt nước và các yêu cầu khác có liên quan đến công việc thi công trên mặt nước phải thực hiện theo các quy định tại 2.13.

2.12.5 Thi công cọc tẩm, cọc ván

2.12.5.1 Để ngăn ngừa nguy hiểm do gió hoặc các nguyên nhân khác, dây điều khiển bằng tay hoặc các phương tiện hiệu quả khác phải được sử dụng để điều khiển các cọc tẩm, cọc ván.

2.12.5.2 Khi sử dụng khung đỡ dạng cổng (khung chữ H) có chiều cao hơn 2,0 m để hỗ trợ cho công việc thi công thì các khung này không được phép sử dụng như một sàn công tác, trừ trường hợp lắp thêm lan can an toàn với tấm chặn chân và thang leo để người lao động tiếp cận.

2.12.5.3 Chiều dài của dây điều khiển phải nhỏ hơn chiều dài của cọc và dây phải được bảo đảm không bị kẹt tại các vị trí xung quanh cọc hoặc bị gió cuốn dẫn đến không thể điều khiển được cọc.

2.12.5.4 Nếu cọc quá nặng dẫn đến không thể mở đầu kẹp (thiết bị để giữ cọc) bằng thiết bị điều khiển từ xa hoặc người lao động không thể mở đầu kẹp từ vị trí đứng trên thang thì phải có lồng nâng để người lao động tiếp cận và mở đầu kẹp.

2.12.5.5 Người lao động vận chuyển, thao tác với cọc bằng tay bắt buộc phải sử dụng găng tay bảo vệ.

2.12.5.6 Khi hạ cọc bằng cách sử dụng các vật nặng (đá, bê tông), cọc tấm, cọc ván phải đảm bảo được giữ an toàn.

2.12.5.7 Trong cấp-phơ-đem, phải luôn có các máy bơm đủ công suất để bơm nước nhằm duy trì trạng thái không có nước bên trong.

2.13 Làm việc trên mặt nước

2.13.1 Quy định chung

2.13.1.1 Tại các khu vực ở gần hoặc trên mặt nước có người lao động làm việc, người sử dụng lao động phải thực hiện các biện pháp để:

- a) Ngăn ngừa người lao động rơi, ngã xuống nước;
- b) Cứu nạn cho người lao động khi bị đuối nước;
- c) Vận chuyển an toàn.

2.13.1.2 Biện pháp ĐBAT khi thực hiện các công việc trên mặt nước và các công việc có liên quan phải bao gồm cả các nội dung sau:

- a) Rào chắn, lưới an toàn và dây an toàn;
- b) Phao cứu sinh, áo phao và các thiết bị nổi;
- c) Biện pháp bảo vệ để tránh các yếu tố nguy hiểm từ động vật bò sát và các động vật khác.

2.13.1.3 Người lao động làm việc ở gần hoặc trên mặt nước phải được huấn luyện, đào tạo và phải tuân thủ quy trình xử lý trong tình huống khẩn cấp; phải biết

QCVN 18:2021/BXD

bơi lặn; không được phép làm việc một mình mà chỉ được phép làm việc khi có sự giám sát và điều phối của người có thẩm quyền.

CHÚ THÍCH: Người có thẩm quyền theo quy định của pháp luật về xây dựng và pháp luật chuyên ngành khác có liên quan.

2.13.1.4 Các đường vượt trên cao, cầu, cầu phao, cầu cho người đi bộ, lối đi lại hoặc một số nơi làm việc phải thỏa mãn các quy định sau:

- a) Đảm bảo KNCL, ổn định và phù hợp với yêu cầu sử dụng;
- b) Chiều rộng phải đảm bảo đủ để người lao động di chuyển an toàn và không được nhỏ hơn 50 cm;
- c) Bề mặt phẳng, không có các vật nhô lên cao như đỉnh ốc, bu lông để tránh vấp ngã;
- d) Phải được chiếu sáng đủ nếu ánh sáng tự nhiên không đảm bảo yêu cầu làm việc;
- đ) Bố trí đủ phao cứu sinh, dây an toàn và các phương tiện cứu sinh khác đặt tại những vị trí dễ thấy, dễ tiếp cận và không làm ảnh hưởng đến công việc;
- e) Phải có các tấm chặn chân, lan can an toàn, dây hoặc các phương tiện tương tự để ngăn ngừa nguy cơ ngã do trượt chân;
- g) Không để các thiết bị, dụng cụ và các vật cản khác trên bề mặt;
- h) Khi cần thiết, để ngăn ngừa nguy hiểm, các bề mặt trơn trượt, gồ ghề phải được lót, đặt ván trên bề mặt, đảm bảo chắc chắn và không bị xô dịch hoặc có các biện pháp phù hợp khác như rắc cát hoặc các vật liệu tương tự;
- i) Đảm bảo không bị hư hỏng do nước dâng, gió mạnh; phải đặc biệt chú ý đến các tấm ván sàn của đường vượt trên cao và sàn công tác được sử dụng ở khu vực có thủy triều;
- k) Phải bố trí thang leo hoặc thang bộ để người lao động tiếp cận các vị trí trên cao. Thang phải đảm bảo vững chắc, đủ KNCL, đủ dài, được neo giữ chắc chắn. Các thang thẳng đứng lắp cố định trên các máy, thiết bị thi công trên mặt nước phải có vòng đai (lồng bảo vệ) an toàn để chống ngã;
- l) Đường vượt trên cao, cầu đi bộ và các cấu kiện sử dụng làm đường đi khác phải nổi được trong trường hợp thi công ở những nơi có nguy cơ nước dâng nhanh, dòng chảy mạnh.

2.13.1.5 Trên các thiết bị nổi, phải bố trí nơi trú ẩn an toàn cho người lao động nếu khu vực thi công có nguy cơ cao về mất an toàn do mưa lớn, mưa đá, giông, lốc, sấm sét hoặc thủy triều lên xuống bất ngờ.

CHÚ THÍCH: Nơi trú ẩn an toàn để sử dụng trong các trường hợp mà từ vị trí thi công không đủ thời gian di chuyển vào trong đất liền hoặc khi có sự cố trôi dạt thiết bị nổi.

2.13.1.6 Trên các thiết bị nổi phải có đầy đủ các phương tiện cứu nạn như dây an toàn, bè và phao vòng.

2.13.1.7 Bè hoặc thiết bị nổi tương tự phải:

- a) Đủ khả năng chịu tải trọng tối đa (theo yêu cầu sử dụng);
- b) Được neo giữ đảm bảo theo yêu cầu công việc và không bị trôi dạt ngoài ý muốn;
- c) Có phương tiện tiếp cận ĐBAT.

2.13.1.8 Mặt sàn thép phải có cấu tạo phù hợp để chống trơn trượt.

2.13.1.9 Các lỗ mở trên sàn thiết bị nổi (kể cả các thùng mở nắp), phải có biện pháp để người không bị ngã vào bằng cách sử dụng lưới, tấm dầy, lan can hoặc các biện pháp ĐBAT phù hợp khác.

2.13.1.10 Đường đi ở gần hoặc trên mặt nước hoặc trên thiết bị nổi phải được bố trí bên trên các đường ống.

2.13.1.11 Không ai được phép vào phòng thiết bị nạo vét thủy lực nếu không được sự chấp thuận của người quản lý, vận hành và trong mọi trường hợp không được phép vào một mình.

2.13.1.12 Dây tời, phụ kiện nâng, dây néo, dây điều khiển, đầu cắt (khoan) và các phụ kiện rời phục vụ thi công khác phải được kiểm tra hàng ngày.

2.13.1.13 Người lao động chỉ được lên, xuống thiết bị nổi từ các vị trí theo quy định trong biện pháp thi công.

2.13.1.14 Trong quá trình thi công, phải kiểm tra thường xuyên số lượng người lao động.

2.13.1.15 Khi thi công ở gần hoặc trên mặt nước, phải tuân thủ các quy định của pháp luật về giao thông đường thủy nội địa, hàng hải và các quy định kỹ thuật do cơ quan có thẩm quyền ban hành trong việc: Lắp đặt các biển báo giao thông; yêu cầu về trang bị, thiết bị, ĐBAT trên thiết bị nổi; sử dụng thiết bị nổi và các thiết

QCVN 18:2021/BXD

bị lắp đặt, sử dụng trên thiết bị nổi; di chuyển trên mặt nước và các yêu cầu khác có liên quan đến phương tiện, thiết bị nổi.

CHÚ THÍCH: Các QCVN có liên quan, bao gồm: QCVN 102:2018/BGTVT, QCVN 67:2018/BGTVT, QCVN 39:2020/BGTVT, QCVN 20:2015/BGTVT, QCVN 23:2016/BGTVT, QCVN 42:2015/BGTVT, QCVN 73:2019/BGTVT, QCVN 94:2016/BGTVT, QCVN 97:2016/BGTVT và các quy định khác do các cơ quan có thẩm quyền ban hành.

2.13.2 Tàu, thuyền

2.13.2.1 Tàu, thuyền sử dụng để vận chuyển người phải phù hợp với quy định tại 2.13.1.15.

2.13.2.2 Khi sử dụng tàu, thuyền để vận chuyển người:

a) Chỉ những người được giao nhiệm vụ, có kinh nghiệm và được phép điều khiển tàu, thuyền để vận chuyển người theo quy định của pháp luật mới được phép lái tàu, thuyền;

b) Không được phép vận chuyển số lượng người lớn hơn tổng số người hoặc tải trọng cho phép của tàu, thuyền; số lượng người hoặc tải trọng cho phép phải được ghi rõ và gắn ở vị trí dễ thấy trên tàu, thuyền;

c) Phải có đủ phao và phương tiện cứu sinh phù hợp khác trên tàu, thuyền và chúng phải được sắp xếp và bảo quản theo quy định;

d) Người sử dụng lao động phải bố trí người giám sát liên tục việc vận chuyển người.

2.13.2.3 Tàu, thuyền kéo phải có thiết bị để thả dây kéo nhanh chóng.

2.13.2.4 Trên tàu, thuyền chạy điện phải có bình chữa cháy phù hợp.

2.13.2.5 Trên thuyền chèo tay phải có sẵn một bộ mái chèo dự phòng.

2.13.2.6 Tàu, thuyền phục vụ cứu nạn phải đảm bảo khả năng vận chuyển phù hợp với phương án cứu nạn đã lập và có kích thước phù hợp để đảm bảo ổn định trên mặt nước. Trong vùng nước thủy triều hoặc có dòng chảy mạnh thì tàu, thuyền máy phải có thiết bị khởi động gắn cố định trên động cơ. Khi không sử dụng tàu, thuyền máy, phải khởi động động cơ vài lần trong ngày để đảm bảo chắc chắn về khả năng vận hành của chúng.

2.13.3 Cứu nạn

2.13.3.1 Người sử dụng lao động có trách nhiệm lập phương án cứu nạn theo quy định của pháp luật về cứu nạn, cứu hộ và phải tuân thủ, phối hợp với cơ quan thẩm quyền về cứu nạn, cứu hộ tại địa phương.

2.13.3.2 Người lao động làm việc ở gần hoặc trên mặt nước phải được trang bị áo phao và (hoặc) phương tiện hỗ trợ nổi phù hợp khác. Áo phao phải thuận tiện cho người mặc khi di chuyển, đủ khả năng để nâng người nổi trên mặt nước và giữ cho mặt họ hướng lên trên, bảo vệ cơ thể, dễ nhìn thấy, không bị mắc kẹt dưới nước và khi cần thiết phải có đèn phát sáng (khi thi công ban đêm hoặc trong điều kiện thời tiết hạn chế tầm nhìn).

2.14 Làm việc dưới nước

2.14.1 Quy định chung

2.14.1.1 Người lao động làm việc dưới nước (sau đây viết gọn là thợ lặn) phải đáp ứng các quy định sau:

- a) Là nam giới, bơi lặn giỏi, trong độ tuổi từ 20 (hai mươi) đến 55 (năm mươi lăm);
- b) Đã có kinh nghiệm lặn và thực hiện công việc dưới nước tương tự công việc được giao; hoặc họ đang được thợ lặn có kinh nghiệm đào tạo, giám sát;
- c) Chỉ được làm việc dưới sự giám sát và điều phối của người có thẩm quyền.

CHÚ THÍCH 1: Người có thẩm quyền là người quản lý thi công, quản lý an toàn của nhà thầu hoặc người giám sát xây dựng của chủ đầu tư (hoặc tổng thầu EPC).

CHÚ THÍCH 2: Người trợ giúp (hỗ trợ các thao tác cho người lặn và làm nhiệm vụ báo, truyền tín hiệu, điều phối khác), người quản lý thi công, quản lý an toàn của nhà thầu, người giám sát xây dựng của chủ đầu tư (hoặc tổng thầu EPC) và những người khác nếu làm việc dưới nước phải thỏa mãn các yêu cầu như đối với thợ lặn.

2.14.1.2 Người sử dụng lao động phải thực hiện các biện pháp để:

- a) Ngăn ngừa thợ lặn bị đuối nước, đối mặt với các yếu tố nguy hiểm như áp lực nước lên cơ thể, dòng chảy mạnh, nhiệt độ thấp, ô nhiễm nước, sinh vật sống dưới nước, tầm nhìn hạn chế, va chạm với các vật dưới nước và các yếu tố nguy hiểm dưới nước khác;
- b) Thực hiện cứu nạn cho thợ lặn trong các tình huống đe dọa đến sức khỏe và an toàn sinh mạng của họ;
- c) Vận chuyển an toàn.

2.14.1.3 Biện pháp ĐBAT khi thực hiện các công việc dưới nước và trên mặt nước có liên quan phải bao gồm cả các quy định cụ thể về sử dụng các trang thiết bị sau đây:

- a) Trang thiết bị phục vụ công việc lặn;

QCVN 18:2021/BXD

- b) Trang thiết bị an toàn có liên quan đến các công việc trên mặt nước (xem 2.13);
- c) Trang thiết bị cứu sinh như phao cứu sinh, áo phao và các phương tiện hỗ trợ nổi phục vụ cứu sinh khác;
- d) Phương tiện bảo vệ để tránh các yếu tố nguy hiểm từ động vật bò sát và các động vật khác;
- đ) Các trang thiết bị khác (ví dụ: thiết bị điều áp, khoang, buồng điều áp) để ĐBAT cho người làm việc dưới nước khi lặn sâu (độ sâu lớn hơn 10 m) hoặc thực hiện các công việc nguy hiểm dưới nước khác.

2.14.1.4 Chỉ cho phép bắt đầu công việc lặn sau khi đội thợ lặn đã chuẩn bị sẵn sàng để làm việc. Một đội thợ lặn bao gồm các nhân sự sau:

- a) Hai thợ lặn để cùng làm việc dưới nước;
- b) Tối thiểu một người trợ giúp;
- c) Tối thiểu một người làm nhiệm vụ vận hành máy bơm;
- d) Một thợ lặn thứ ba (có riêng bộ thiết bị lặn đầy đủ) để sẵn sàng làm việc trong trường hợp cần người thay thế hoặc trường hợp khẩn cấp như cứu nạn;
- đ) Người có thẩm quyền (xem 2.14.1.1) để điều phối và giám sát.

2.14.1.5 Thợ lặn và những người lao động có liên quan phải được đào tạo, huấn luyện về quy trình bắt buộc phải tuân thủ trong các tình huống khẩn cấp.

2.14.1.6 Thợ lặn không được phép lặn sâu hoặc thực hiện các công việc nguy hiểm dưới nước khác khi họ không được người làm công tác y tế cho phép và không có các trang thiết bị lặn chuyên dụng cho các công việc này.

CHÚ THÍCH: Người làm công tác y tế công trường là bác sĩ, y tá hoặc người làm nhiệm vụ sơ cứu được đào tạo, có kinh nghiệm với hoạt động lặn, làm việc dưới nước và là những người trực tiếp theo dõi, giám sát sức khỏe của người lao động làm việc dưới nước.

2.14.1.7 Phải kiểm tra thường xuyên số lượng người lao động đang làm việc dưới nước và trên mặt nước.

2.14.2 Giám sát y tế

2.14.2.1 Thợ lặn không được phép làm việc dưới nước nếu không được kiểm tra y tế trong vòng một tháng trước đó và không được người làm công tác y tế xác nhận đủ điều kiện sức khỏe (thể chất và tinh thần) để làm việc.

2.14.2.2 Nếu một thợ lặn không làm việc trong khoảng thời gian nhiều hơn 14 ngày do bị bệnh hoặc chấn thương thì người sử dụng lao động không được phép

sử dụng thợ lặn này cho đến khi việc kiểm tra y tế đã xác nhận thợ lặn đủ sức khỏe (thể chất và tinh thần) để quay lại làm việc dưới nước.

2.14.2.3 Thợ lặn phải được kiểm tra y tế định kỳ hàng tháng.

2.14.2.4 Thợ lặn phải thông báo ngay cho người làm công tác y tế và người sử dụng lao động trong trường hợp cảm thấy không khỏe.

2.14.2.5 Thợ lặn gặp tai nạn dưới nước phải được chăm sóc y tế càng sớm càng tốt. Nếu thợ lặn sâu ngoi lên quá nhanh phải được giám sát và chăm sóc y tế phù hợp càng sớm càng tốt trong thiết bị điều áp (hoặc khoang, buồng điều áp).

2.14.2.6 Tại các vị trí phù hợp dễ thấy tại nơi làm việc (trên thiết bị nổi, khu vực điều hành trên đất liền, nơi có người làm việc có liên quan), phải có bảng thông báo về:

a) Tên, địa chỉ, số điện thoại và (hoặc) phương tiện liên lạc hiệu quả khác của người làm công tác y tế ở gần nhất, có kinh nghiệm sơ cứu, chăm sóc y tế liên quan đến công việc lặn;

b) Tên, địa chỉ, số điện thoại và (hoặc) phương tiện liên lạc hiệu quả khác của thợ lặn hiện có ở gần nhất;

c) Địa chỉ (vị trí) của thiết bị điều áp (hoặc khoang, buồng điều áp) gần nhất và tên, số điện thoại và (hoặc) phương tiện liên lạc hiệu quả khác của người quản lý thiết bị điều áp.

2.14.2.7 Khi các hoạt động lặn được thực hiện ở vùng nước có độ sâu hơn 10 m: Thiết bị điều áp (hoặc khoang, buồng điều áp), các thiết bị phù hợp kèm theo (xem 2.9.2) phải có sẵn gần khu vực thi công.

2.14.3 Thời gian làm việc dưới nước

2.14.3.1 Người sử dụng lao động có trách nhiệm quy định cụ thể thời gian làm việc dưới nước và thời gian nghỉ ngơi của thợ lặn phù hợp với:

a) Tình trạng sức khỏe (thể chất và tinh thần) của từng thợ lặn, độ sâu và áp lực dưới nước, năng lực của trang thiết bị phục vụ làm việc dưới nước;

b) Quy định của pháp luật đối với nghề, công việc đặc biệt nặng nhọc, độc hại, nguy hiểm do các cơ quan có thẩm quyền (Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội, Bộ Y tế) ban hành.

QCVN 18:2021/BXD**2.14.4 Trang thiết bị lặn**

2.14.4.1 Các quy định tại mục này áp dụng cho việc lặn với bộ quần áo lặn, mũ bảo hiểm và các trang thiết bị sử dụng thông thường. Các loại trang thiết bị lặn độc lập, đồng bộ (self-contained diving equipment) phải tuân thủ theo các tiêu chuẩn áp dụng trong việc thiết kế, sản xuất (chế tạo), sử dụng, vận hành, kiểm tra, thử nghiệm, bảo trì và các quy định của cơ quan có thẩm quyền (nếu có).

CHÚ THÍCH: Trang thiết bị lặn độc lập, đồng bộ bao gồm nhưng không giới hạn bởi các loại sau: Thiết bị lặn (máy, tàu lặn) chuyên dụng cho lặn sâu; bộ đồ lặn hoàn chỉnh gồm quần áo, mũ lặn, ống thở và thiết bị thở (bình cấp khí oxy) và các phụ kiện đồng bộ khác kèm theo.

2.14.4.2 Người sử dụng lao động phải cung cấp cho thợ lặn đầy đủ các trang thiết bị lặn bao gồm cả các phương tiện ra, vào nước, các phương tiện thông tin liên lạc và dây cứu sinh có thất lạng phù hợp.

2.14.4.3 Trang phục lặn:

- a) Thợ lặn phải được trang bị quần áo lặn chuyên dụng;
- b) Khi lặn trong môi trường nước lạnh, thợ lặn phải được trang bị quần áo lót bằng vật liệu giữ nhiệt, mũ lặn và găng tay.

2.14.4.4 Phải có đủ các phương tiện ra, vào nước như thang có bậc, thang leo có dây cầm tay hoặc sàn công tác.

2.14.4.5 Thiết bị cung cấp không khí phải tuân thủ các quy định sau:

- a) Nếu cung cấp không khí bằng đường ống thì phải có máy bơm không khí, máy nén khí hoặc xi lanh;
- b) Nếu sử dụng máy nén khí thì phải đảm bảo cung cấp đủ lượng không khí dự trữ cần thiết để thợ lặn có thể ngoi lên mặt nước trong trường hợp máy nén khí bị hỏng;
- c) Không khí cung cấp cho thợ lặn để thở phải đảm bảo chất lượng theo quy định cho hoạt động hô hấp của người, ở áp suất phù hợp với thiết bị lặn và điều kiện làm việc dưới nước;
- d) Khi thợ lặn vẫn đang còn mặc bộ đồ lặn hoặc đội mũ lặn thì vẫn phải duy trì hoạt động máy bơm không khí;
- đ) Đường ống cấp khí giữa máy nén khí và thợ lặn phải làm bằng cao su được gia cường (bằng lưới hoặc dây quấn hoặc biện pháp tương đương khác), có khả năng chịu được áp suất cao nhất (theo yêu cầu sử dụng) mà không bị biến dạng, có đủ độ bền kéo để không bị đứt khi sử dụng;

QCVN 18:2021/BXD

CHÚ THÍCH 1: Khả năng chịu áp suất và độ bền kéo đứt của đường ống cấp khí phải được kiểm tra bằng thử nghiệm.

CHÚ THÍCH 2: Các mối nối (hoặc bộ phận, chi tiết nối) trong đường ống cấp khí phải là các khớp nối xoay (dạng ống cúp lờ) chắc chắn, không bị bung ra trong quá trình sử dụng.

CHÚ THÍCH 3: Đường ống cấp khí phải đồng bộ với thiết bị (máy) nhận khí, bộ lọc dầu và nước, van an toàn, van ngắt, van giảm tốc và đồng hồ đo áp suất.

e) Công suất của thiết bị (máy) nhận khí phải đảm bảo cung cấp đủ không khí cho thợ lặn kể cả trường hợp máy nén khí bị hỏng cho đến khi nguồn cung cấp thường xuyên được khôi phục (bằng bơm tay, máy nén dự phòng hoặc các phương tiện hiệu quả khác);

g) Phải có van một chiều giữa thiết bị (máy) nhận khí và máy nén khí;

h) Máy bơm không khí chạy bằng điện phải là loại có thể nhanh chóng chuyển sang vận hành bằng tay hoặc phải luôn có sẵn máy bơm tay dự phòng đảm bảo yêu cầu đủ công suất và tạo đủ áp suất;

i) Khi thợ lặn sử dụng thiết bị khí nén cho công việc thì khí cấp cho thiết bị này phải được lấy từ một nguồn riêng từ thiết bị nhận khí khác và nguồn này phải tách biệt với nguồn không khí cấp cho thợ lặn để thở.

2.14.4.6 Dây cứu sinh phải là loại dây đảm bảo chất lượng, có độ bền kéo đứt với hệ số an toàn về tải trọng tối thiểu bằng 06 (sáu) lần tải trọng làm việc dự kiến; phải được kiểm tra bằng thử nghiệm kéo và có độ dài phù hợp theo yêu cầu sử dụng.

2.14.4.7 Truyền (báo) tín hiệu và giao tiếp:

a) Hoạt động lặn phải được điều phối bằng hệ thống tín hiệu phù hợp và được tất cả những người có liên quan hiểu rõ;

b) Người trợ giúp phải đảm bảo dây tín hiệu và đường cáp (dẫn) khí trong tình trạng hoạt động tốt, ĐBAT cho sử dụng (xem 2.14.4.11);

c) Trong trường hợp xuống nước từ thiết bị nổi, thợ lặn phải truyền tín hiệu về vị trí của thiết bị nổi này cho những người chịu trách nhiệm quản lý, giám sát trên đất liền để biết và sử dụng trong các trường hợp khẩn cấp;

d) Khi thợ lặn thực hiện các hoạt động nguy hiểm dưới nước như nổ mìn hoặc làm việc trong điều kiện dòng chảy xiết thì phải sử dụng điện thoại (hoặc bộ đàm) để liên lạc giữa thợ lặn với người ở trên mặt nước;

đ) Điện thoại (hoặc bộ đàm) của thợ lặn phải là loại có thể sử dụng mà không phải cầm bằng tay.

QCVN 18:2021/BXD**2.14.4.8 Chiếu sáng:**

a) Phải cung cấp ánh sáng điện cho thợ lặn khi làm việc vào ban đêm hoặc những khu vực không đủ sáng dưới nước;

b) Đèn điện loại cầm tay hoặc gắn trên mũ lặn hoặc bóng đèn cho thợ lặn phải là đèn pin hoặc là bóng đèn đảm bảo cách điện và điện áp không quá 24 V.

2.14.4.9 Thiết bị nổi:

a) Phải có sẵn tàu (thuyền) cứu nạn và các trang thiết bị phục vụ cứu nạn khác;

b) Thiết bị nổi sử dụng cho hoạt động lặn phải có đủ không gian để làm việc và lưu trữ vật liệu, thiết bị phục vụ thi công, đảm bảo ổn định trên mặt nước và được neo giữ an toàn kể cả trường hợp có gió và dòng chảy.

2.14.4.10 Trang thiết bị sơ cứu và cứu nạn phải có sẵn tại những nơi tiến hành hoạt động lặn và phù hợp với các quy định tại 2.18.2 và 2.18.3.

2.14.4.11 Kiểm tra, thử nghiệm và bảo trì trang thiết bị lặn:

a) Các trang thiết bị lặn trước khi đưa vào sử dụng lần đầu phải được kiểm tra, thử nghiệm và xác nhận ĐBAT để sử dụng;

b) Trước mỗi ca làm việc, trang thiết bị lặn phải được kiểm tra đầy đủ về điều kiện ĐBAT cho sử dụng và phải được người có thẩm quyền (xem 2.14.1.1) chấp thuận;

c) Chỉ được phép sử dụng trang thiết bị lặn và máy, thiết bị hỗ trợ lặn (xem quy định dưới đây) nếu trong vòng 24 giờ trước khi sử dụng, chúng đã được người quản lý trang thiết bị lặn kiểm tra, thử nghiệm và xác nhận ĐBAT đối với:

- Máy bơm, máy nén khí (hoặc xi lanh), đường ống cấp khí về: Rò rỉ, khả năng chịu áp suất cao hơn áp suất làm việc, khả năng cung cấp không khí cho thợ lặn trong khoảng thời gian mà máy bơm hoặc máy nén khí không hoạt động;

- Các van đầu vào, đầu ra trên trang phục của thợ lặn và các thiết bị lặn;

- Các trang thiết bị lặn độc lập, đồng bộ.

d) Khi không sử dụng, các trang thiết bị lặn phải được cất giữ trong phòng hoặc tủ chứa phù hợp và không được phép sử dụng chúng cho bất kỳ mục đích nào khác;

đ) Các trang thiết bị lặn phải được rửa bằng nước sạch (không được sử dụng nước mặn để làm sạch), để ráo nước và làm khô trước khi cất vào phòng hoặc tủ chứa;

e) Trang phục lặn và ống cấp khí phải được cất giữ ở nơi khô ráo, không có dầu, mỡ hoặc hắc ín;

QCVN 18:2021/BXD

g) Định kỳ không ít hơn 01 lần/03 tháng, các trang thiết bị lặn phải được kiểm tra toàn diện, kỹ lưỡng để bảo trì hoặc thay thế các phụ kiện, bộ phận (hoặc cả thiết bị khi cần thiết) theo chỉ dẫn của nhà sản xuất và (hoặc) tiêu chuẩn áp dụng.

2.14.5 Hoạt động lặn

2.14.5.1 Trước khi lặn, thợ lặn phải làm quen dần với tình trạng dòng chảy, được biết về tình trạng giao thông ở khu vực lặn cũng như các nguy cơ gây nguy hiểm với thợ lặn như các đường cáp ngầm dưới nước, đường ống hút nước, dây cáp neo các thiết bị nổi.

2.14.5.2 Thợ lặn không được phép xuống nước nếu đang bị bệnh hoặc cảm thấy không khỏe hoặc đang bị ảnh hưởng của rượu, bia và các chất khác, vừa ăn no hoặc đang bị đói.

2.14.5.3 Khi thợ lặn xuống nước:

a) Thợ lặn phải sử dụng phương tiện ra, vào nước hoặc thiết bị khác được cung cấp cho mục đích lặn; không nhảy xuống nước;

b) Người trợ giúp phải kiểm tra và đảm bảo bộ đồ lặn của thợ lặn không bị ngấm nước, đồng thời phải giúp thợ lặn xuống nước từ từ;

c) Người trợ giúp phải kiểm tra, giám sát để thợ lặn không lặn xuống quá nhanh; phải đưa thợ lặn lên mặt nước nếu thợ lặn không thực hiện được việc nhận (truyền) tín hiệu.

2.14.5.4 Khi thợ lặn ở dưới nước, người trợ giúp phải giám sát thợ lặn liên tục và phải:

a) Theo dõi các đường cáp khí và các dây cứu sinh;

b) Trao đổi tín hiệu với thợ lặn theo những khoảng thời gian phù hợp;

c) Đảm bảo thợ lặn không bị nguy hiểm do hoạt động của tàu, thuyền hoặc các yếu tố nguy hiểm khác trong vùng lân cận nơi thợ lặn làm việc và phải đưa thợ lặn lên mặt nước nếu thợ lặn gặp các yếu tố nguy hiểm;

d) Trao đổi, thông báo thường xuyên với người có thẩm quyền (xem 2.14.1.1).

2.14.5.5 Trong thời tiết lạnh giá, phải đề phòng nguy hiểm cho thợ lặn do hình thành băng ở đường dẫn khí, van và tại các vị trí khác trên trang thiết bị lặn.

2.14.5.6 Khi cần thiết, để đề phòng nguy hiểm, không cho phép các thiết bị nổi đến gần khu vực thợ lặn đang làm việc.

QCVN 18:2021/BXD

2.14.5.7 Khi thực hiện lặn từ thiết bị nổi, thiết bị nổi phải được neo chắc chắn trước khi bắt đầu hoạt động lặn.

2.14.5.8 Khi thợ lặn được hạ xuống nước bằng cần trục hoặc thiết bị nâng khác, các thiết bị nâng này không được sử dụng cho bất kỳ mục đích nào khác khi đang nâng, hạ thợ lặn.

CHÚ THÍCH 1: Xem quy định về sử dụng thiết bị nâng tại 2.4.

CHÚ THÍCH 2: Hoạt động của thiết bị nâng phải được điều phối bởi người trợ giúp.

2.14.5.9 Khi thợ lặn xuống nước từ tàu, thuyền hoặc thiết bị nổi khác có động cơ, phải có các biện pháp phòng ngừa để ngăn chặn bất kỳ tác động nguy hiểm nào do chân vịt, bánh lái gây ra cho thợ lặn và bất kỳ sự phóng điện dưới nước nào.

2.14.5.10 Trong các hoạt động cứu nạn, cứu hộ, trục vớt dưới nước, không được nâng, kéo các vật dưới nước trước khi thợ lặn đã thông báo bằng tín hiệu đầy đủ các nội dung sau:

- a) Vật phải trục vớt đã được neo buộc chắc chắn;
- b) Thợ lặn đã di chuyển đến vị trí an toàn cho bản thân và đã đảm bảo các điều kiện an toàn để kéo vật lên mặt nước.

2.14.5.11 Thợ lặn phải được đưa lên mặt nước trong các trường hợp sau:

- a) Tín hiệu truyền (báo) của thợ lặn không rõ;
- b) Đường cấp khí để thở cho thợ lặn không đảm bảo hoặc gặp trục trặc (ví dụ như bị vướng, mắc vào các vật nặng hoặc công kênh dưới nước).

2.14.5.12 Không được ném, thả hoặc chuyển bất cứ vật gì xuống nước vào khu vực thợ lặn đang làm việc.

2.14.5.13 Nếu thợ lặn ngoi lên mặt nước quá nhanh:

- a) Đường dây tín hiệu và đường ống cấp khí phải được kéo lên nhanh chóng theo cùng với thợ lặn;
- b) Ngay khi lên mặt nước, thợ lặn phải lặn xuống và sau một khoảng thời gian phù hợp mới được ngoi lên mặt nước (để giảm ảnh hưởng của áp suất).

2.14.5.14 Thợ lặn phải được đưa lên mặt nước từ từ và theo từng giai đoạn phù hợp với quy trình lặn đã được người sử dụng lao động phê duyệt để ĐBAT.

2.14.6 Nổ mìn dưới nước

2.14.6.1 Việc lưu kho, vận chuyển, sử dụng chất nổ, thuốc nổ và các thiết bị kèm theo, loại bỏ chất nổ và các công việc khác có liên quan đến thi công sử dụng

QCVN 18:2021/BXD

chất nổ phải tuân thủ quy định của pháp luật về quản lý, sử dụng vũ khí, vật liệu nổ, tiền chất thuốc nổ, công cụ hỗ trợ, các QCVN có liên quan và các quy định tại 2.17.

2.14.6.2 Việc nổ mìn dưới nước phải được thực hiện dưới sự giám sát của người có thẩm quyền (xem 2.14.1.1) hoặc chuyên gia nổ mìn dưới nước có đủ điều kiện năng lực theo quy định của pháp luật về quản lý, sử dụng vũ khí, vật liệu nổ, tiền chất thuốc nổ, công cụ hỗ trợ.

2.14.6.3 Chất nổ, thiết bị kích nổ sử dụng cho nổ mìn dưới nước phải được lựa chọn, thiết kế và chế tạo để không bị ngấm nước trong suốt thời gian sử dụng.

2.14.6.4 Chỉ sử dụng các kíp nổ ngằm dưới nước có sức căng thấp (low-tension submarine detonators) và phải là loại chuyên dụng cho nổ mìn dưới nước.

2.14.6.5 Dây dẫn điện và cầu chì phải được bảo vệ để không bị hư hại do tác động của sóng, dòng chảy.

2.14.6.6 Dây dẫn điện phải là loại được cách điện và có hai lõi cáp.

2.14.6.7 Vật liệu, bộ phận cách điện của các mối nối trong dây dẫn điện phải là loại kín nước.

2.14.6.8 Người sử dụng lao động phải thực hiện các biện pháp phòng ngừa để đảm bảo thợ lặn không gặp nguy hiểm do các nguy cơ sau:

- a) Thiết bị nổ mìn bị mắc kẹt hoặc hư hỏng;
- b) Dây dẫn điện hoặc cầu chì bị lỗi, kéo; bị gấp khúc do bị gấp, uốn, xoắn;
- c) Đường ống cấp khí hoặc dây cứu sinh của thợ lặn bị vướng, mắc vào dây kích nổ, cầu chì, khối nổ.

2.14.6.9 Khối nổ, kíp nổ gắn kèm phải được chuẩn bị trước trên mặt nước.

2.14.6.10 Dây kích nổ phải được đảm bảo giữ chắc chắn tại vị trí nổ mìn bằng cách treo buộc với vật nặng hoặc có biện pháp phù hợp khác.

2.14.6.11 Vùng nguy hiểm (khu vực chịu ảnh hưởng của vụ nổ) phải được nhận diện rõ ràng trên mặt nước bằng phao dây cùng với cờ hiệu (hoặc biện pháp hiệu quả khác) và phải có biện pháp bảo vệ chống xâm nhập.

2.14.6.12 Dây kích nổ chỉ được sử dụng một lần và mỗi dây kích nổ chỉ được phép có một công tắc (cò).

2.14.6.13 Cấm kích nổ trước khi đã kiểm tra và đảm bảo:

- a) Thợ lặn đã lên khỏi mặt nước và ra khỏi vùng nguy hiểm;

QCVN 18:2021/BXD

- b) Các khối nổi không bị thợ lặn vô tình làm xô dịch vị trí so với quy định;
- c) Tất cả người, thiết bị nổi đã di chuyển ra khỏi vùng nguy hiểm;
- d) Đã thực hiện đầy đủ các biện pháp phòng ngừa, cứu nạn.

2.14.7 Hàn, cắt kim loại dưới nước

2.14.7.1 Chỉ những người thợ lặn đã được huấn luyện, đào tạo về công việc hàn, cắt dưới nước (sau đây viết gọn là thợ hàn dưới nước) mới được thực hiện các công việc này dưới nước.

2.14.7.2 Thiết bị sử dụng để hàn, cắt dưới nước phải là loại được kiểm định an toàn theo quy định của cơ quan có thẩm quyền.

2.14.7.3 Khi hàn, cắt trong các không gian kín (trong thùng, khoang kín, trong các vật thể hoặc cấu trúc rỗng) hoặc trong không gian hạn chế, phải có các biện pháp phòng ngừa để ngăn chặn sự hình thành hỗn hợp khí gây cháy, nổ.

2.14.7.4 Khi hàn, cắt sử dụng oxy và nhiên liệu lỏng (xăng hoặc các nhiên liệu khác), phải có các biện pháp phòng ngừa để ngăn cháy trên bề mặt do nhiên liệu thoát ra từ đầu đốt.

2.14.7.5 Các thùng chứa nhiên liệu phải được chế tạo, vận chuyển, sử dụng phù hợp với các yêu cầu liên quan nêu tại 2.1.8, 2.18.4 và các quy định khác có liên quan của quy chuẩn này về bảo quản, sử dụng và xử lý với các chất cháy, chất nguy hiểm độc hại.

2.14.7.6 Trang phục, mũ bảo hiểm, găng tay của thợ hàn dưới nước khi hàn, cắt bằng hồ quang điện phải là loại cách điện.

2.14.7.7 Phải sử dụng dòng điện một chiều để hàn, cắt dưới nước trừ trường hợp bất khả kháng.

2.14.7.8 Người trợ giúp phải ngắt điện máy hàn ngay lập tức khi thiết bị làm việc không ổn định hoặc có dấu hiệu hỏng, trục trặc hoặc trong trường hợp khẩn cấp.

2.14.7.9 Dây dẫn điện, bộ phận đấu nối điện, điện cực và giá đỡ điện cực phải được cách điện bằng vật liệu cách nước.

2.14.7.10 Chỉ được phép thay đổi điện cực nếu giá đỡ điện cực bị hỏng và người trợ giúp đã thông báo cho thợ hàn dưới nước được biết.

2.15 Phá dỡ công trình

2.15.1 Quy định chung

2.15.1.1 Khi phá dỡ công trình, các công việc khảo sát, thiết kế phá dỡ, lập biện pháp và quy trình phá dỡ, lập biện pháp ĐBAT, thi công phá dỡ, vận chuyển và xử lý chất thải từ việc phá dỡ (kể cả các chất, hóa chất nguy hiểm phát sinh từ chất thải) phải tuân thủ các quy định của pháp luật về xây dựng, ATVSLĐ, bảo vệ môi trường, pháp luật chuyên ngành khác có liên quan và các quy định trong quy chuẩn này.

2.15.1.2 Phải chuẩn bị các nội dung sau để phục vụ cho việc phá dỡ công trình:

a) Khảo sát và thu thập tất cả thông tin về giải pháp kết cấu, chi tiết liên kết (cấu tạo) kết cấu, bản vẽ hoàn công và (hoặc) bản vẽ triển khai chi tiết thi công công trình;

CHÚ THÍCH: Trường hợp không có bản vẽ thiết kế, hoàn công của công trình hiện hữu, người quyết định phá dỡ hoặc nhà thầu phá dỡ có trách nhiệm tổ chức (và thực hiện nếu đủ điều kiện năng lực) lập đề cương, khảo sát và lập hồ sơ hiện trạng kết cấu công trình, bao gồm cả các thông tin về việc điều chỉnh, thay đổi công năng sử dụng, kết cấu nếu có (kể cả trong quá trình cải tạo, sửa chữa, nâng cấp).

b) Khảo sát và thu thập các thông tin về các chất, hóa chất nguy hiểm có mặt trong công trình; về các hệ thống kỹ thuật đang có để nhận diện các yếu tố nguy hiểm, yếu tố có hại;

c) Nhận diện, đánh giá các nguy cơ sụp đổ kết cấu, bộ phận kết cấu công trình trong quá trình phá dỡ;

CHÚ THÍCH: Khi khảo sát kết cấu phải đặc biệt lưu ý đến điều kiện địa chất (nền đất) nơi đặt công trình, tình trạng kết cấu mái (hệ dàn, dầm, sàn mái), loại hình kết cấu được sử dụng cho hệ kết cấu chịu lực chính của công trình (như cột, tường, dầm và kết cấu chịu lực chính khác).

d) Khảo sát và xác định vị trí của các cơ sở y tế, viễn thông, sản xuất công nghiệp và các cơ sở khác có sử dụng các thiết bị nhạy cảm với dao động, bụi và tiếng ồn;

đ) Thiết kế phá dỡ (phải bao gồm thông tin chi tiết về trình tự và biện pháp phá dỡ), kế hoạch và biện pháp ĐBAT.

CHÚ THÍCH 1: Biện pháp ĐBAT khi phá dỡ phải xét đến các yếu tố có liên quan bao gồm nhưng không giới hạn các nội dung sau: Phương pháp, trình tự thực hiện; sử dụng các loại máy, thiết bị, dụng cụ; biện pháp che chắn; KCCĐT; giàn giáo và phương tiện tiếp cận khác; biện pháp đảm bảo vệ sinh, môi trường và các nội dung khác liên quan đến ĐBAT cho người. Các yếu tố nguy hiểm phải được nhận diện và có biện pháp xử lý cụ thể.

CHÚ THÍCH 2: Khi áp dụng kỹ thuật sụp đổ chủ động để phá dỡ xem thêm quy định tại 2.15.1.14 và (hoặc) 2.15.1.15.

QCVN 18:2021/BXD

2.15.1.3 Trước khi bắt đầu phá dỡ phải thực hiện các nội dung sau:

- a) Kiểm tra để xác nhận không còn người không có nhiệm vụ ở trong công trường;
- b) Ngắt tất cả các nguồn và thiết bị cấp điện, khí đốt, nước, hơi nước, các loại khí và nguồn cấp khác cho công trình bị phá dỡ. Trong trường hợp bắt buộc phải sử dụng một số nguồn cấp (ví dụ: sử dụng điện, nước), nguồn cấp phải được bao che kín ĐBAT và có người làm nhiệm vụ bảo vệ, giám sát từ bên ngoài công trình bị phá dỡ.

2.15.1.4 Trong quá trình phá dỡ, nếu cần thiết phải duy trì nguồn cấp điện, nước hoặc các tiện ích bên trong công trình bị phá dỡ, chúng phải được bảo vệ để tránh các hư hỏng.

2.15.1.5 Các vùng nguy hiểm phải được rào chắn kín, có bảng chỉ dẫn, cảnh báo đầy đủ và có người để cảnh báo, kiểm soát chống xâm nhập. Rào chắn bảo vệ bên ngoài công trình phải vững chắc, cao tối thiểu 2 m, quây kín khu vực phá dỡ. Tại các cổng ra vào và bên ngoài rào chắn phải có người giám sát, bảo vệ (kể cả ngoài giờ làm việc).

CHÚ THÍCH: Xem thêm quy định về các loại vùng nguy hiểm trong công trình để kiểm soát an toàn tại 2.1.1.2, 2.1.1.3 và 2.1.1.4.

2.15.1.6 Người lao động tham gia phá dỡ chỉ được thực hiện đúng nhiệm vụ được giao. Trước mỗi ca làm việc, người sử dụng lao động phải hướng dẫn cụ thể cho người lao động về nội dung, trình tự, biện pháp thực hiện các công việc và các biện pháp ĐBAT. Tất cả các công việc phá dỡ phải được điều phối, giám sát bởi người có thẩm quyền.

CHÚ THÍCH: Người có thẩm quyền là người quản lý thi công, quản lý an toàn của nhà thầu và (hoặc) người giám sát xây dựng của chủ đầu tư (hoặc tổng thầu EPC).

2.15.1.7 Trường hợp công trình bị phá dỡ có chứa các chất, hóa chất nguy hiểm thì phải thực hiện tẩy độc, làm sạch; khi cần thiết, người lao động phải được trang bị và sử dụng PTBVVN phù hợp, đặc biệt là phương tiện bảo vệ đường hô hấp.

2.15.1.8 Trường hợp công trình bị phá dỡ có chứa các vật liệu, chất dễ cháy và (hoặc) khi phá dỡ có sử dụng thì trước và trong quá trình phá dỡ phải thực hiện các biện pháp ĐBAT sau:

- a) PCCC theo quy định tại 2.1.8;
- b) Cách ly công trình bị phá dỡ với các công trình hiện hữu lân cận bằng vật liệu chống cháy;
- c) Dọn sạch và vận chuyển đi nơi khác các vật liệu, chất dễ cháy trong công trình.

2.15.1.9 Khi phá dỡ kết cấu công trình, phải thực hiện theo đúng trình tự quy định trong thiết kế phá dỡ đối với các cấu kiện, bộ phận kết cấu và phải thực hiện thận trọng để không gây mất ổn định của các phần công trình chưa được phá dỡ.

2.15.1.10 Để ngăn ngừa nguy hiểm do sụp đổ các cấu kiện, bộ phận công trình hoặc toàn bộ công trình, việc chống đỡ tạm phải được thực hiện theo quy định tại 2.3. KCCĐT phải phù hợp với tình trạng kết cấu sau khi khảo sát và đánh giá an toàn kết cấu ban đầu (nêu tại 2.15.1.2), phù hợp với trình tự phá dỡ kết cấu và loại máy, thiết bị sử dụng để phá dỡ.

2.15.1.11 Không được phép lưu trữ các cấu kiện, phần kết cấu đã phá dỡ ở phía bên trên công trình đang phá dỡ để ngăn ngừa chúng rơi, đổ xuống phía dưới do gió hoặc các tác động khác như rung động, va chạm.

2.15.1.12 Để chống bụi, phải phun nước vào phần công trình đang phá dỡ hoặc cả công trình nếu cần thiết theo các khoảng thời gian định kỳ phù hợp. Khi sử dụng nước, phải chú ý DBAT điện.

2.15.1.13 Không được phép phá dỡ các tường ngầm hoặc kết cấu móng nếu chúng được sử dụng để làm kết cấu chắn đất đá hoặc chống đỡ cho công trình hoặc kết cấu liền kề. Phải thực hiện các công việc sau đây trước khi phá dỡ:

a) Gia cố, giằng chống, neo giữ chắc chắn các công trình hoặc kết cấu liền kề; và (hoặc)

b) Chuyển đi hoặc có biện pháp chống đỡ, neo giữ chắc chắn đối với phần đất đá mà tường ngầm hoặc kết cấu móng phải chắn, đỡ.

2.15.1.14 Kỹ thuật sụp đổ chủ động chỉ được sử dụng để phá dỡ công trình khi thỏa mãn các điều kiện sau:

a) Khu vực xung quanh công trình bị phá dỡ tương đối bằng phẳng và đủ rộng cho tất cả các công việc liên quan đến phá dỡ;

b) Các thiết bị và người có thể di chuyển đến vị trí an toàn.

2.15.1.15 Trước khi phá dỡ công trình bằng biện pháp kỹ thuật sụp đổ chủ động, trường hợp công trình bị phá dỡ đang không phải chịu tải trọng bằng tải trọng thiết kế, để việc phá dỡ hiệu quả hơn, có thể thực hiện một số công việc theo trình tự sau:

a) Trước tiên, giảm bớt trọng lượng công trình cần phá dỡ bằng cách loại bỏ bớt một số vật thừa, cấu kiện phi kết cấu;

QCVN 18:2021/BXD

b) Sau đó, làm giảm yếu trước kết cấu (giảm KNCL) công trình bằng cách phá dỡ bớt hoặc gây giảm yếu một số kết cấu chịu lực. Việc này phải được tính toán, kiểm tra kỹ để đảm bảo công trình vẫn đủ KNCL và ổn định trước các tác động của gió, va chạm hoặc các tác động khác.

CHÚ THÍCH: Các loại cấu kiện phi kết cấu xem CHÚ THÍCH 4 tại 2.10.1.1.

2.15.1.16 Khi sử dụng chất nổ để phá dỡ công trình hoặc một phần công trình, người sử dụng lao động phải xác lập vùng nguy hiểm do vụ nổ gây ra. Việc phá dỡ sử dụng chất nổ phải được thực hiện bởi những người có kinh nghiệm và phù hợp với quy định của pháp luật về quản lý, sử dụng vũ khí, vật liệu nổ, tiền chất thuốc nổ, công cụ hỗ trợ, các quy định tại 2.17 và các quy định khác của quy chuẩn này.

CHÚ THÍCH: Khi xác lập vùng nguy hiểm, phải xem thêm các quy định tại 2.1.1.4.

2.15.1.17 Khi sử dụng chất nổ, người sử dụng lao động phải có phương án cụ thể cho việc dọn dẹp, vệ sinh và thoát nạn khi cần thiết. Biện pháp che chắn, bảo vệ vùng nguy hiểm phải đưa ra ở mức độ cao về ĐBAT nhưng không được xem là biện pháp ĐBAT duy nhất.

2.15.1.18 Khi sử dụng các thiết bị như máy xúc, máy ủi để phá dỡ, phải xét đến các đặc điểm, kích thước của kết cấu bị phá dỡ và năng lực của thiết bị sử dụng. Sử dụng máy xúc, ủi xem quy định tại 2.5.

2.15.1.19 Khi sử dụng quả nặng để phá dỡ:

a) Vùng nguy hiểm quanh công trình phải có chiều rộng tối thiểu tính từ điểm tiếp xúc của quả nặng với công trình bằng 1,5 lần chiều cao của công trình được phá dỡ;

CHÚ THÍCH: Xem thêm các quy định về vùng nguy hiểm tại 2.1.1.4.

b) Các quả nặng phải được kiểm soát để không thể va đập vào các kết cấu hoặc công trình khác ở khu vực lân cận công trình bị phá dỡ.

2.15.1.20 Khi dùng gầu ngoạm (hoặc đầu búa) để phá dỡ, vùng nguy hiểm phải có khoảng cách tối thiểu là 8 m tính từ đường di chuyển của gầu (hoặc đầu búa).

2.15.1.21 Trong khi phá dỡ, nếu không có biện pháp ĐBAT để ngăn ngừa nguy hiểm do các vật rơi, phải lắp đặt sàn đỡ an toàn dọc theo tường hoặc mép ngoài của công trình bị phá dỡ. Sàn đỡ an toàn phải có bề rộng tối thiểu là 1,5 m và khả năng chịu hoạt tải tối thiểu là 6,0 kN/m². Ngoài ra, để tránh các vật rơi văng ra từ sàn đỡ an toàn, phải bổ sung các lưới chắn an toàn theo phương thẳng đứng.

2.15.2 Phá dỡ tường

2.15.2.1 Tường phải được phá dỡ theo từng tầng, theo thứ tự từ mái xuống dưới.

2.15.2.2 Đối với các tường độc lập, phải có các biện pháp chống đỡ hoặc neo giữ phù hợp để ngăn ngừa nguy cơ tường bị đổ ngoài chủ định.

2.15.3 Phá dỡ sàn

2.15.3.1 Phải có sàn công tác hoặc đường đi phù hợp với đặc điểm của sàn, vị trí đứng, máy và thiết bị sử dụng để ĐBAT cho người lao động làm việc.

2.15.3.2 Các lỗ mở để chuyển phế liệu xuống dưới phải được rào chắn xung quanh.

2.15.3.3 Đối với các hệ dầm sàn, việc phá dỡ phải thực hiện theo trình tự từ dầm phụ đến dầm chính để ngăn ngừa nguy cơ sụp đổ kết cấu.

2.15.4 Phá dỡ kết cấu kim loại

2.15.4.1 Khi cắt hoặc phá dỡ kết cấu kim loại, phải có các biện pháp ngăn ngừa nguy hiểm do kết cấu có thể bị vụn xoắn, bung liên kết hoặc sụp đổ bất ngờ.

CHÚ THÍCH: Các biện pháp ngăn ngừa nguy hiểm cũng phải được thực hiện khi cắt cốt thép, thép bên trong kết cấu bê tông.

2.15.4.2 Kết cấu kim loại phải được phá dỡ theo từng lớp (tầng).

2.15.4.3 Các bộ phận kết cấu kim loại phải được hạ xuống từ từ.

2.15.5 Phá dỡ các công trình cao

2.15.5.1 Không được phép phá dỡ các công trình cao dạng cột, trụ, tháp (ví dụ: trụ cầu, ống khói, tượng đài) bằng biện pháp nổ mìn hoặc lật đổ, trừ trường hợp không gian xung quanh đủ rộng để đảm bảo kết cấu bị phá dỡ có thể đổ xuống một cách an toàn.

2.15.5.2 Người lao động không được phép đứng ở đỉnh công trình cao.

2.15.5.3 Phế liệu chỉ được phép chuyển đi trong thời gian không thực hiện công việc phá dỡ hoặc trong các điều kiện được kiểm soát để ĐBAT.

2.15.6 Phá dỡ công trình có sử dụng amiăng

2.15.6.1 Trong trường hợp phá dỡ công trình có sử dụng amiăng, người lao động thường phải tiếp xúc với bụi, phế liệu có chứa amiăng là chất có thể gây ra các vấn đề sức khỏe. Do vậy, người sử dụng lao động phải có các biện pháp và trang bị cho người lao động các PTBVCN (ví dụ: mặt nạ chống bụi) khi mức độ bụi amiăng vượt giới hạn cho phép theo quy định của QCVN 02:2019/BYT.

QCVN 18:2021/BXD**2.16 Điện****2.16.1 Quy định chung**

2.16.1.1 Tất cả các hệ thống điện (bao gồm thiết bị điện, đường dây dẫn điện, các phụ kiện) và các công việc có liên quan trên công trường, công trình phải tuân thủ các quy định của pháp luật về xây dựng, điện lực, ATVSLĐ, pháp luật chuyên ngành khác có liên quan và các quy định dưới đây.

2.16.1.2 Các công việc khảo sát, thiết kế, thi công, lắp đặt, thử nghiệm, kiểm định, nghiệm thu, quản lý, sử dụng, vận hành, sửa chữa, bảo trì và tháo dỡ (nếu có) đối với hệ thống điện phải:

a) Được thực hiện bởi các tổ chức, cá nhân đủ điều kiện năng lực theo quy định của pháp luật (nếu có quy định);

b) Tuân thủ quy định của các QCVN về an toàn và kỹ thuật điện, bao gồm: QCVN 01:2020/BCT, QCVN QTĐ 5:2009/BCT, QCVN QTĐ 6:2009/BCT, QCVN QTĐ 7:2009/BCT, QCVN QTĐ 8:2010/BCT, Quy phạm Trang bị điện ngày 11/7/2006 và các quy định khác liên quan đến thiết bị điện, PTBVVN, PCCC nêu tại quy chuẩn này.

2.16.1.3 Trước khi bắt đầu và trong quá trình thi công, lắp đặt hệ thống điện, người sử dụng lao động có trách nhiệm kiểm tra và thực hiện đầy đủ các quy định ĐBAT có liên quan đến các công việc thi công nêu tại 2.1 và các mục khác của quy chuẩn này, đặc biệt, phải có đầy đủ các nội dung sau:

a) Biện pháp thi công, lắp đặt và ĐBAT điện theo quy định của các QCVN về an toàn điện (xem 2.16.1.2);

b) PTBVVN chuyên dụng để ĐBAT trước các nguy cơ bị điện giật tại công trường;

c) Phương án cứu nạn cho các trường hợp tai nạn hoặc sự cố có liên quan đến điện.

2.16.1.4 Thiết bị điện, hệ thống điện phải có kích thước và đặc điểm phù hợp với các yêu cầu kỹ thuật và điều kiện làm việc của chúng; và phải:

a) Đủ độ bền cơ học để áp ứng điều kiện làm việc trong quá trình thi công, lắp đặt và vận hành;

b) Không bị hư hỏng (hoặc phải có biện pháp bảo vệ tránh hư hỏng) do nước, bụi, các tác động của nhiệt độ hoặc hóa chất.

2.16.1.5 Thiết bị điện, hệ thống điện phải được thi công, lắp đặt và bảo trì để ngăn ngừa được các yếu tố nguy hiểm do giật điện, cháy nổ từ bên ngoài.

2.16.1.6 Việc phân phối điện cho từng khu vực thi công phải được thực hiện bằng cách sử dụng thiết bị đóng cắt (isolator). Thiết bị đóng cắt phải được đặt ở nơi dễ tiếp cận và chỉ có thể được khóa ở vị trí "tắt/off" nhưng không bị khóa ở vị trí "bật/on".

2.16.1.7 Việc cấp điện cho các thiết bị điện phải được thực hiện bằng cách sử dụng thiết bị đóng cắt; thiết bị đóng cắt phải được sử dụng cả trong trường hợp khẩn cấp.

2.16.1.8 Các thiết bị điện, ổ cắm điện, đầu cấp điện (outlets) phải được đánh dấu, dán nhãn để thông báo, chỉ định rõ ràng về mục đích và điện áp sử dụng.

2.16.1.9 Các khu vực có lắp đặt điện phải có đầy đủ các thông tin dưới dạng bản vẽ hoặc chỉ dẫn rõ ràng về việc bố trí, lắp đặt các thiết bị và mạch điện. Trên công trường, các mạch điện và thiết bị phải được nhận diện bằng dán nhãn hoặc các phương pháp hiệu quả khác.

2.16.1.10 Mạch điện và các thiết bị điện sử dụng điện áp khác nhau trong cùng một hệ thống điện phải được phân biệt rõ ràng bằng các dấu hiệu dễ thấy như đánh dấu, dán nhãn bằng các màu khác nhau.

2.16.1.11 Phải có các biện pháp phù hợp để ngăn hệ thống điện tiếp nhận dòng điện có điện áp cao hơn quy định kỹ thuật của chúng.

2.16.1.12 Phải lắp đặt hệ thống bảo vệ chống sét cho các thiết bị điện, hệ thống điện căn cứ vào điều kiện thực tế trên công trường, công trình và quy định kỹ thuật của các thiết bị điện theo chỉ dẫn của nhà sản xuất.

CHÚ THÍCH: Yêu cầu về chống sét trên công trường, công trình xem thêm quy định tại 2.1.10.

2.16.1.13 Đường dây truyền dẫn tín hiệu viễn thông không được bố trí cùng với đường dây trung thế và cao thế.

2.16.1.14 Trong môi trường dễ cháy nổ hoặc trong các kho chứa chất nổ, chất lỏng dễ cháy phải sử dụng dây dẫn điện và thiết bị điện có khả năng chống cháy.

CHÚ THÍCH: Yêu cầu về PCCC xem thêm quy định tại 2.1.8.

2.16.1.15 Trên công trường, công trình, các thông báo, cảnh báo sau đây phải được bố trí ở những nơi phù hợp, dễ thấy:

a) Cấm người không có thẩm quyền (hoặc nhiệm vụ) vào phòng thiết bị điện hoặc thao tác, can thiệp vào các thiết bị điện;

b) Hướng dẫn cụ thể về trình tự phải thực hiện trong các trường hợp: Hỏa hoạn, sơ cứu, cấp cứu, hồi sức cho những người bị điện giật;

QCVN 18:2021/BXD

c) Tên và cách thức liên lạc (địa chỉ, điện thoại hoặc cách thức liên lạc hiệu quả khác) của ít nhất 02 (hai) người được giao nhiệm vụ quản lý an toàn điện để thông báo, liên lạc khi xảy ra tai nạn do điện, sự cố nguy hiểm như cháy, nổ thiết bị hoặc sự cố khác.

2.16.1.16 Thông báo, cảnh báo phù hợp phải được bố trí ở các khu vực tiếp xúc hoặc gần với thiết bị điện có thể gây nguy hiểm.

2.16.1.17 Người sử dụng lao động có trách nhiệm hướng dẫn đầy đủ và đảm bảo tất cả những người sử dụng, vận hành thiết bị điện đều biết và hiểu rõ về các yếu tố nguy hiểm có thể xảy ra từ các thiết bị điện hoặc từ việc sử dụng điện.

2.16.2 Kiểm tra và bảo trì

2.16.2.1 Trước khi sử dụng, các thiết bị điện, hệ thống điện phải được kiểm tra, thử nghiệm hoặc kiểm định theo quy định tại 2.16.1.2 và 2.16.3.1 để đảm bảo phù hợp với mục đích và an toàn cho sử dụng.

2.16.2.2 Trước mỗi ca làm việc, người sử dụng, vận hành thiết bị điện phải kiểm tra kỹ tình trạng bề ngoài thiết bị và dây dẫn điện; đặc biệt chú ý đến các dây dẫn điện trong quá trình sử dụng thường xuyên bị uốn, bị gấp hoặc chịu các tác động vật lý khác và chỉ sử dụng, vận hành thiết bị điện khi ĐBAT.

2.16.2.3 Người lao động luôn phải đảm bảo khoảng cách an toàn điện theo quy định; không được thực hiện các công việc ở bên trên hoặc ở gần các bộ phận không được cách ly (hoặc bao che) bằng vật liệu cách điện của các thiết bị điện đang hoạt động. Người sử dụng lao động phải bố trí người đủ năng lực, kinh nghiệm để thực hiện việc kiểm tra, giám sát ĐBAT và cứu nạn khi cần thiết.

CHÚ THÍCH: Xem thêm quy định tại 2.16.2.8.

2.16.2.4 Trước khi thực hiện bất kỳ công việc nào liên quan đến dây dẫn điện, thiết bị điện mà chúng không bắt buộc phải luôn duy trì ở tình trạng có điện, phải tuân thủ các quy định sau:

a) Người quản lý an toàn điện phải ngắt điện, kiểm tra để chắc chắn là trong dây dẫn, thiết bị không còn điện sau khi đã ngắt điện;

b) Phải thực hiện các biện pháp phòng ngừa (biển cảnh báo, rào chắn tạm, có người giám sát) để ngăn chặn việc đóng điện hoặc thiết bị khởi động ngoài chủ định;

c) Các dây dẫn điện, thiết bị điện phải được nối đất, có biển cảnh báo "Đã nối đất" và xử lý đoạn mạch;

d) Các bộ phận mang điện hoặc thiết bị điện đang hoạt động ở khu vực lân cận phải được bảo vệ phù hợp (bằng biển cảnh báo, rào chắn tạm, có người giám sát) để tránh tiếp xúc ngẫu nhiên.

2.16.2.5 Sau khi hoàn thành các công việc liên quan đến dây dẫn điện, thiết bị điện, việc cấp điện lại phải theo lệnh của người quản lý an toàn điện sau khi đã kiểm tra và xác nhận là đã xử lý đoạn mạch, hệ thống nối đất và nơi làm việc ĐBAT.

2.16.2.6 Người trực tiếp lắp đặt, bảo trì, tháo dỡ thiết bị điện, hệ thống điện phải được trang bị đầy đủ các dụng cụ và các PTBV CN an toàn điện (găng tay cao su, tấm hoặc thảm che chắn và những phương tiện khác) theo quy định tại 2.19 và quy định an toàn của ngành điện.

2.16.2.7 Dây dẫn điện, thiết bị điện phải luôn được xem là đang có điện; trừ trường hợp đã kiểm tra kỹ để chắc chắn là chúng không có điện.

2.16.2.8 Trường hợp bắt buộc phải thực hiện các công việc trong ở khu vực gần các bộ phận mang điện như dây dẫn điện, thiết bị điện mà chúng không được cách ly (hoặc bao che) bằng vật liệu cách điện thì phải ngắt điện. Trong trường hợp không thể ngắt điện do yêu cầu vận hành thì việc cách ly cho các phần, bộ phận không được cách ly phải do người quản lý an toàn điện của nhà thầu (hoặc đơn vị cấp điện) trực tiếp thực hiện và phải đặt biển cảnh báo, chỉ dẫn về khoảng cách an toàn.

2.16.3 Thử nghiệm, kiểm định

2.16.3.1 Thiết bị điện, hệ thống điện đã lắp đặt phải được thực hiện kiểm tra, thử nghiệm và (hoặc) kiểm định theo các quy định của pháp luật về điện lực, ATVSLĐ và của các cơ quan có thẩm quyền. Tất cả các kết quả kiểm tra, thử nghiệm, kiểm định phải được lưu lại.

CHÚ THÍCH: Theo quy định hiện hành, danh mục và nội dung các dụng cụ, trang thiết bị điện đã lắp đặt phải thực hiện kiểm định nêu tại Thông tư số 33/2015/TT-BCT ngày 27/10/2015 của Bộ Công Thương.

2.16.3.2 Việc kiểm tra, thử nghiệm và (hoặc) kiểm định định kỳ phải chỉ rõ được mức độ hiệu dụng của các thiết bị bảo vệ rò rỉ điện, hệ thống nối đất.

2.16.3.3 Phải đặc biệt chú ý đến việc nối đất của các thiết bị điện, đảm bảo sự liên tục của lớp bảo vệ (hoặc bao che) dây dẫn điện, tình trạng của các điện cực và kháng cách điện (insulation resistance), chống hư hỏng do tác động cơ học và tình trạng đấu nối tại các điểm nguồn cấp.

QCVN 18:2021/BXD**2.17 Chất nổ****2.17.1 Quy định chung**

2.17.1.1 Việc lưu trữ, vận chuyển, thao tác (xử lý); sử dụng chất nổ (vật liệu nổ, tiền chất thuốc nổ, thuốc nổ) và các thiết bị kèm theo để thực hiện các vụ nổ (sau đây viết gọn là thi công nổ mìn); loại bỏ chất nổ và các công việc khác có liên quan đến thi công nổ mìn phải tuân thủ quy định của pháp luật về quản lý, sử dụng vũ khí, vật liệu nổ, tiền chất thuốc nổ, công cụ hỗ trợ, các QCVN có liên quan và các quy định trong quy chuẩn này.

CHÚ THÍCH: Các quy định kỹ thuật có liên quan đến chất nổ, bao gồm: QCVN 01:2014/BCT, QCVN 01:2015/BCT, QCVN 01:2019/BCT, QCVN 02:2012/BCT, QCVN 02:2013/BCT, QCVN 02:2015/BCT, QCVN 03:2012/BCT, QCVN 03:2013/BCT, QCVN 03:2015/BCT, QCVN 03:2020/BCT, QCVN 04:2012/BCT, QCVN 04:2015/BCT, QCVN 04:2020/BCT, QCVN 05:2012/BCT, QCVN 05:2015/BCT, QCVN 05:2020/BCT, QCVN 06:2012/BCT, QCVN 06:2015/BCT, QCVN 06:2020/BCT, QCVN 07:2012/BCT, QCVN 07:2015/BCT, QCVN 08:2015/BCT và các quy định kỹ thuật khác của cơ quan có thẩm quyền về sử dụng chất nổ, thiết bị nổ.

2.17.1.2 Chỉ những người có thẩm quyền theo quy định của pháp luật về quản lý, sử dụng vũ khí, vật liệu nổ, tiền chất thuốc nổ, công cụ hỗ trợ mới được phép lưu trữ, vận chuyển, thao tác (xử lý) hoặc sử dụng chất nổ. Những người này phải thực hiện đầy đủ các bước cần thiết để ĐBAT cho người lao động và những người khác tránh nguy cơ bị tổn thương.

2.17.1.3 Trước khi thi công nổ mìn, biện pháp thi công và ĐBAT phải được cơ quan có thẩm quyền chấp thuận theo quy định của pháp luật về quản lý, sử dụng vũ khí, vật liệu nổ, tiền chất thuốc nổ, công cụ hỗ trợ; trong đó phạm vi công việc và trách nhiệm của những người liên quan phải được thể hiện chi tiết bằng văn bản.

2.17.1.4 Thiết bị kích nổ, cầu chì an toàn, hệ thống dây điện và các thiết bị nổ mìn khác phải phù hợp với các yêu cầu kỹ thuật theo quy định của pháp luật về quản lý, sử dụng vũ khí, vật liệu nổ, tiền chất thuốc nổ, công cụ hỗ trợ và các QCVN có liên quan nêu tại 2.17.1.1.

2.17.1.5 Chỉ được phép tháo vỏ bọc bảo vệ nguyên bản của chất nổ ngay trước khi bắt đầu sử dụng chúng.

2.17.1.6 Để giảm thiểu các nguy cơ gây mất an toàn, trừ trường hợp bất khả kháng, phải thực hiện việc thi công nổ mìn:

- a) Trong giờ nghỉ hoặc ngoài giờ làm việc;
- b) Trên mặt đất vào ban ngày.

2.17.1.7 Trong trường hợp phải thực hiện thi công nổ mìn trên mặt đất vào ban đêm, đường đi phải được chiếu sáng đầy đủ.

2.17.1.8 Nếu việc thi công nổ mìn có thể gây nguy hiểm cho người của các tổ chức khác hoặc người ở khu vực lân cận:

a) Thời gian chuẩn bị và thời điểm thực hiện việc nổ mìn phải được thông báo bằng văn bản đến các tổ chức, cá nhân có liên quan để biết;

b) Chỉ được phép kích nổ sau khi đã phát đi tín hiệu cảnh báo phù hợp theo quy định;

c) Phải thực hiện các biện pháp ngăn chặn xâm nhập vùng nguy hiểm và bố trí người canh gác, giám sát.

2.17.1.9 Trước khi nạp chất nổ hoặc đưa chất nổ vào vị trí, tất cả những người không có nhiệm vụ thi công nổ mìn phải ra khỏi vùng nguy hiểm.

CHÚ THÍCH: Vùng nguy hiểm phải được quy định rõ trong biện pháp thi công và ĐBAT, được xác định căn cứ vào mức độ ảnh hưởng của vụ nổ đến người và các công trình, thiết bị có liên quan và các quy định tại 2.1.1.4. Cần lưu ý là ảnh hưởng của rung động cũng có thể làm rơi các vật, cấu kiện đang lắp dựng hoặc treo/gắn trên các công trình ở gần khu vực thi công nổ mìn.

2.17.1.10 Phải có người giám sát, bảo vệ các lỗ khoan đã nạp chất nổ hoặc khu vực đã đặt chất nổ liên tục 24/24 giờ.

2.17.1.11 Tại thời điểm phù hợp, trước khi phát đi tín hiệu cảnh báo cuối cùng về thời điểm thực hiện vụ nổ, tất cả người đang ở trong vùng nguy hiểm phải được di chuyển đến địa điểm an toàn đã được xác định trước (theo biện pháp thi công và ĐBAT đã được phê duyệt).

2.17.1.12 Tín hiệu cảnh báo cuối cùng phải to, rõ ràng, không thể gây nhầm lẫn ở thời điểm 01 (một) phút trước khi kích nổ. Sau khi hoàn thành vụ nổ và các điều kiện ĐBAT đã được người quản lý thi công nổ mìn xác nhận, phải phát tín hiệu thông báo “Vụ nổ đã hoàn thành và đảm bảo an toàn”.

2.17.1.13 Để ngăn chặn người xâm nhập vào vùng nguy hiểm trong quá trình thực hiện vụ nổ, phải thực hiện đầy đủ các quy định sau:

a) Có rào chắn chống xâm nhập;

b) Bố trí ở nơi dễ thấy các biển báo “Chú ý quan sát - Khu vực thi công nổ mìn”;

c) Bố trí các cờ cảnh báo;

QCVN 18:2021/BXD

d) Bố trí ở nơi dễ thấy các thông báo về việc thi công nổ mìn;

đ) Bố trí đủ người giám sát, bảo vệ liên tục 24/24 giờ.

2.17.1.14 Cấm hút thuốc, sử dụng lửa trần trong khu vực thi công nổ mìn.

2.17.1.15 Việc thi công nổ mìn dưới nước xem thêm các quy định tại 2.14.

2.17.2 Lưu trữ, vận chuyển và thao tác (xử lý) với chất nổ

2.17.2.1 Chất nổ không sử dụng hết phải được hoàn trả về đúng kho đã xuất ra và phải ghi chép đầy đủ thông tin khi xuất ra và khi hoàn trả.

2.17.2.2 Chất nổ, thiết bị kích nổ phải được lưu trữ và vận chuyển riêng biệt.

2.17.2.3 Người đang làm nhiệm vụ lưu trữ, vận chuyển, thao tác (xử lý) với chất nổ không được phép hút thuốc hoặc mang theo đèn (thiết bị) chiếu sáng không phù hợp với quy định về ĐBAT chống cháy, nổ.

2.17.2.4 Phương tiện giao thông sử dụng để vận chuyển chất nổ phải:

a) Trong tình trạng hoạt động tốt và chỉ được phép vận hành theo lệnh;

b) Có sàn gỗ vững chắc hoặc sàn kim loại không phát ánh sáng;

c) Có cấu tạo phù hợp để ngăn ngừa chất nổ bị rơi ra ngoài;

d) Có tối thiểu 02 (hai) bình chữa cháy phù hợp;

đ) Được đánh dấu rõ ràng bằng một lá cờ có màu đỏ hoặc màu phù hợp với quy định; có chữ hoặc cách thức phù hợp khác để nhận biết chúng đang được sử dụng vận chuyển chất nổ.

2.17.2.5 Chất nổ, thiết bị kích nổ phải được vận chuyển riêng trong các thùng chứa chuyên dụng nguyên bản hoặc trong các thùng kín chuyên dụng bằng kim loại không phát ánh sáng.

2.17.2.6 Không được phép vận chuyển các loại chất nổ khác nhau trong cùng một thùng chứa.

2.17.2.7 Các thùng chứa phải được đánh dấu (hoặc dán nhãn) để nhận biết chính xác loại chất nổ được chứa bên trong.

2.17.2.8 Kho chứa chất nổ để sử dụng lâu dài phải tuân thủ quy định của QCVN 01:2019/BCT và các quy định sau:

a) Đặt ở vị trí đảm bảo khoảng cách an toàn cho các công trình, khu vực đang được sử dụng (có người ở, làm việc hoặc có người, phương tiện giao thông qua lại);

- b) Có kết cấu và cấu tạo vững chắc, có khả năng chống đạn và chống cháy;
- c) Đảm bảo sạch sẽ, khô ráo, thoáng mát và chống được các tác động của sương, băng giá;
- d) Có khóa chắc chắn và có người bảo vệ liên tục 24/24 giờ.

2.17.2.9 Trong kho chứa chất nổ:

- a) Chỉ được sử dụng các thiết bị chiếu sáng điện, có khả năng chống cháy, nổ;
- b) Không được lưu trữ chất dễ cháy hoặc sử dụng các vật kim loại phát sáng được.

2.17.2.10 Trong kho chứa chất nổ hoặc trong vùng nguy hiểm tại công trường (khu vực đã có chất nổ được chuyển đến), cấm thực hiện các hành vi sau:

- a) Hút thuốc lá;
- b) Sử dụng diêm, lửa trần, bóng đèn chiếu sáng không có khả năng chống cháy, nổ;
- c) Sử dụng vũ khí;
- d) Để tích tụ các vật dễ cháy và bay được như cỏ, lá cây, mảnh gỗ nhỏ.

2.17.2.11 Không được mở kho chứa chất nổ vào lúc đang có bão điện từ (bão mặt trời) hoặc trước thời điểm xuất hiện bão điện từ.

CHÚ THÍCH: Phải liên tục theo dõi tình hình, dự báo thời tiết trong ngày, đặc biệt chú ý ở các khu vực, vùng thường xuyên có giông sét, lốc xoáy và thông tin về bão điện từ.

2.17.2.12 Trường hợp chất nổ, thiết bị kích nổ bắt buộc phải lưu trữ tạm thời bên ngoài kho chứa: Phải sử dụng kho tạm hoặc thùng chứa di động chuyên dụng có quy mô phù hợp với số lượng chất nổ, thiết bị kích nổ theo các yêu cầu về lưu trữ chất nổ quy định trong quy chuẩn này và QCVN 01:2019/BCT.

2.17.2.13 Người đi lại trong kho chứa chất nổ phải sử dụng giày, dép chuyên dụng hoặc phải sử dụng bao chuyên dụng để bọc giày, dép.

2.17.2.14 Chỉ những người có thẩm quyền thao tác (xử lý) với chất nổ mới được phép có chìa khóa của kho chứa, kho tạm hoặc thùng chuyên dụng chứa chất nổ.

2.17.2.15 Không được phép sử dụng các thiết bị, dụng cụ phát tia lửa hoặc ánh sáng (ví dụ: máy cắt kim loại) để mở các thùng chứa chất nổ.

QCVN 18:2021/BXD

2.17.2.16 Phải có biện pháp để bảo vệ chất nổ trước các tác động do va chạm.

2.17.2.17 Cấm mang chất nổ trong người.

2.17.2.18 Ngay sau khi phát hiện thấy các dấu hiệu của bão điện từ, người sử dụng lao động phải đưa tất cả người lao động ra khỏi khu vực lưu trữ hoặc sử dụng chất nổ đến nơi an toàn.

2.17.2.19 Cấm để hoặc bỏ lại chất nổ trên máy, thiết bị thi công sử dụng để vận chuyển ở công trường mà không có kiểm soát về an toàn.

2.17.3 Loại bỏ chất nổ

2.17.3.1 Việc loại bỏ chất nổ phải tuân thủ quy định của pháp luật về quản lý, sử dụng vũ khí, vật liệu nổ, tiền chất thuốc nổ, công cụ hỗ trợ; phù hợp với chỉ dẫn của nhà sản xuất, các QCVN 01:2012/BQP, QCVN 03:2017/BQP và các quy định khác có liên quan do Bộ Quốc phòng ban hành.

2.17.3.2 Không được phép đốt vật liệu sử dụng để bọc hoặc đóng gói chất nổ trong bếp, lò đốt hoặc trong không gian hạn chế khác. Không được phép ở trong khu vực có bán kính 30 m tính từ vị trí đốt vật liệu bọc hoặc đóng gói chất nổ.

2.18 Yếu tố có hại, sơ cứu và dịch vụ y tế nghề nghiệp**2.18.1 Quy định chung**

2.18.1.1 Đối với các công việc mà người lao động có nguy cơ gặp phải các yếu tố có hại (xem 1.4.32), người sử dụng lao động phải thực hiện các biện pháp phòng ngừa hiệu quả để ĐBAT cho người lao động.

2.18.1.2 Người sử dụng lao động phải nhận diện và phân chia các yếu tố có hại theo các cấp độ khác nhau dựa trên mức độ ảnh hưởng của chúng đối với sức khỏe của con người để có các biện pháp ĐBAT tương ứng, phù hợp với đặc điểm của loại công việc, đặc điểm sử dụng, vận hành các loại máy, thiết bị thi công, đặc điểm của các chất, hóa chất và tình trạng bức xạ, phóng xạ tại công trường.

CHÚ THÍCH: Yếu tố có hại có thể chuyển thành yếu tố nguy hiểm nếu không thực hiện hoặc thực hiện không đầy đủ các biện pháp ĐBAT hiệu quả và phù hợp với loại công việc, điều kiện, môi trường làm việc.

2.18.1.3 Các biện pháp ĐBAT phải tập trung vào việc loại bỏ hoặc làm giảm nguy cơ từ nguồn phát sinh các chất, hóa chất nguy hiểm và đặc biệt lưu ý đến các nội dung sau:

QCVN 18:2021/BXD

a) Phải xem xét ưu tiên lựa chọn sử dụng các chất, hóa chất, vật liệu, sản phẩm xây dựng an toàn trong thiết kế xây dựng. Trong quá trình thi công, phải ưu tiên lựa chọn các máy, thiết bị thi công, các biện pháp thi công khó gây tổn thương hoặc nguy hiểm đến tính mạng của người lao động;

b) Ngăn chặn, hạn chế sự tiếp xúc trực tiếp hoặc giảm thiểu tác động của các yếu tố có hại bằng việc sử dụng các biện pháp kỹ thuật, biện pháp tổ chức và quản trị;

c) Có biện pháp giảm tiếng ồn, rung động do các máy, thiết bị thi công hoặc công việc thi công gây ra;

d) Kiểm soát việc xả thải, phát tán các chất, hóa chất nguy hiểm vào môi trường;

đ) Đào tạo, huấn luyện về cách thao tác đúng (kể cả tư thế đứng), phương pháp thực hiện đúng hoặc quy trình phải tuân thủ để người lao động tránh được các chấn thương, tai nạn ngoài ý muốn, bệnh nghề nghiệp khi họ phải: Nâng, bốc, mang, vác các vật nặng hoặc sử dụng các thiết bị cầm tay; làm việc ở các vị trí cố định; thực hiện các thao tác, công việc có tính chất lặp đi lặp lại;

e) Có biện pháp bảo vệ phù hợp để ứng phó với các điều kiện khí hậu có khả năng gây nguy hiểm cho người lao động;

g) Ngoài ra, khi các nội dung nêu từ điểm a đến e tại mục này không phù hợp hoặc không thể thực hiện được đầy đủ, người sử dụng lao động phải thực hiện các nội dung sau:

- Đào tạo, huấn luyện cho người lao động về tất cả những kiến thức, kỹ năng để loại bỏ hoặc giảm thiểu các yếu tố có hại;

- Cung cấp đầy đủ và yêu cầu người lao động sử dụng các PTBV CN phù hợp với từng loại công việc phải thực hiện.

2.18.2 Chăm sóc sức khỏe cho người lao động

2.18.2.1 Tại công trường, để chăm sóc sức khỏe cho người lao động, người sử dụng lao động phải thiết lập bộ phận y tế hoặc cung cấp quyền sử dụng cơ sở y tế (hoặc dịch vụ y tế) phù hợp với đặc điểm công việc, nghề nghiệp và đảm bảo điều kiện theo các quy định của pháp luật về ATVSLĐ và y tế.

CHÚ THÍCH: Việc xác nhận cơ sở y tế (hoặc dịch vụ y tế khác) phù hợp, đảm bảo điều kiện thực hiện theo quy định của Bộ Y tế.

QCVN 18:2021/BXD

2.18.2.2 Người lao động phải được kiểm tra sức khỏe định kỳ và được giám sát để đảm bảo sức khỏe phù hợp với loại công việc được giao.

CHÚ THÍCH: Việc kiểm tra sức khỏe định kỳ theo loại công việc thực hiện theo các quy định của cơ quan có thẩm quyền (Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội, Bộ Y tế).

2.18.2.3 Người sử dụng lao động phải:

a) Lập kế hoạch và thực hiện quan trắc, kiểm soát môi trường lao động theo quy định của pháp luật về ATVSLĐ;

b) Trước khi thi công, phổ biến cho người lao động biết và hiểu về tất cả các yếu tố có hại, yếu tố nguy hiểm trên công trường; đào tạo, huấn luyện để người lao động có thể chủ động tránh được các nguy cơ ảnh hưởng đến an toàn và sức khỏe của họ xuất phát từ các loại công việc khác nhau trên công trường (kể cả công việc mà họ không thực hiện nhưng có thể bị ảnh hưởng).

2.18.2.4 Người sử dụng lao động phải thực hiện việc đào tạo, huấn luyện về ATVSLĐ cho người lao động theo quy định của pháp luật về ATVSLĐ; đặc biệt lưu ý các trường hợp sau:

a) Khi có thay đổi liên quan đến người lao động về: Công việc (hoặc nhiệm vụ); máy, thiết bị thi công; công nghệ thi công; quy trình và biện pháp thi công; vật tư, vật liệu, sản phẩm và các chất sẽ sử dụng; thiết bị bảo vệ, PTBV CN và các thay đổi khác (nếu có);

b) Người lao động không làm việc từ 06 (sáu) tháng trở lên ở công trường.

2.18.3 Sơ cứu

2.18.3.1 Tại công trường, người sử dụng lao động phải đảm bảo luôn có bộ phận y tế sẵn sàng 24/24 giờ để thực hiện sơ cứu và xử lý sơ bộ các vấn đề liên quan đến sức khỏe của người lao động do gặp tai nạn hoặc bị ốm theo các quy định của pháp luật về ATVSLĐ và y tế.

2.18.3.2 Việc thiết lập bộ phận y tế (nhân sự, cơ sở vật chất) phải được thể hiện bằng văn bản và phải được thống nhất với các tổ chức đại diện của người lao động.

CHÚ THÍCH: Yêu cầu về cơ sở vật chất phục vụ bộ phận y tế xem 2.18.3.6.

2.18.3.3 Trong trường hợp người lao động có nguy cơ gặp phải các yếu tố nguy hiểm có thể ảnh hưởng đến sinh mạng của họ (ví dụ: bị đuối nước, chịu áp suất cao, ngạt do khí độc, điện giật), người làm nhiệm vụ sơ cứu phải thành thạo về kỹ

thuật hồi sức, các kỹ thuật cứu sinh khác và quy trình cứu nạn phù hợp với loại tai nạn lao động.

2.18.3.4 Thiết bị cứu nạn và hồi sức phải phù hợp với yêu cầu. Cánh cứu thương phải có sẵn tại công trường.

2.18.3.5 Bộ (hộp) dụng cụ sơ cứu phải:

a) Được trang bị tại nơi làm việc kể các vị trí tách biệt như đường đi phục vụ bảo trì (nếu phù hợp), trên các phương tiện vận chuyển, máy, thiết bị thi công khác;

b) Được bảo vệ chống ô nhiễm do bụi, hơi ẩm, dầu mỡ, hóa chất và những yếu tố khác có thể làm hư hỏng chúng;

c) Không được chứa bất cứ thứ gì khác ngoài vật tư, dụng cụ sử dụng cho sơ cứu;

d) Bên trong, có sẵn các hướng dẫn đơn giản, rõ ràng và những việc phải tuân thủ;

đ) Được người quản lý bộ phận y tế hoặc người làm nhiệm vụ sơ cứu thường xuyên kiểm tra và bảo quản đúng cách.

2.18.3.6 Yêu cầu về cơ sở vật chất và nhân lực của bộ phận y tế công trường phải căn cứ vào số lượng người lao động làm việc trong một ca bất kỳ theo quy định của pháp luật về y tế và phải căn cứ vào các loại tai nạn có thể có trên công trường để chuẩn bị vật tư, trang thiết bị y tế phù hợp. Bộ phận y tế phải do người có trình độ, đủ điều kiện theo quy định quản lý và chịu trách nhiệm.

CHÚ THÍCH 1: Thông tư số 19/2016/TT-BYT ngày 30/6/2016 của Bộ Y tế quy định: Nếu có hơn 300 người làm việc trở lên thì phải bố trí khu vực sơ cứu, cấp cứu riêng; các yêu cầu về nhân lực, trang thiết bị và cơ sở vật chất khác của khu vực sơ cứu, cấp cứu được quy định chi tiết trong Thông tư này.

CHÚ THÍCH 2: Nếu người lao động phải làm việc dưới nước ở độ sâu hơn 10 m mà không có máy, thiết bị lặn chuyên dụng hoặc làm việc trong môi trường khí nén có áp suất cao thì phải trang bị buồng điều áp hoặc thiết bị điều áp.

2.18.4 Chất, hóa chất nguy hiểm

2.18.4.1 Người sử dụng lao động phải thông báo, phổ biến, hướng dẫn (xem 2.18.4.6) để người lao động biết về các chất, hóa chất nguy hiểm (xem 1.4.7) có mặt hoặc được sử dụng trên công trường.

CHÚ THÍCH 1: Tổ chức, cá nhân thiết kế, sản xuất, cung cấp vật tư, vật liệu, cấu kiện, sản phẩm, thiết bị cho công trường phải cung cấp thông tin về sự có mặt của các chất, hóa chất nguy hiểm cho người sử dụng lao động.

QCVN 18:2021/BXD

CHÚ THÍCH 2: Cơ quan có thẩm quyền, các tổ chức nghề nghiệp cần tìm hiểu và cung cấp thông tin cho các tổ chức, cá nhân có liên quan về các chất, hóa chất độc hại mới đưa vào sử dụng (hoặc mới phát hiện) trong các vật tư, vật liệu, cấu kiện, sản phẩm, thiết bị nhập khẩu hoặc sản xuất trong nước.

2.18.4.2 Việc vận chuyển, lưu trữ, sử dụng chất, hóa chất nguy hiểm trên công trường phải thực hiện đầy đủ các quy định của pháp luật về hóa chất, bảo vệ môi trường và pháp luật chuyên ngành khác có liên quan.

CHÚ THÍCH: Các yêu cầu chi tiết về ĐBAT trong sản xuất, kinh doanh, sử dụng, bảo quản và vận chuyển hóa chất nguy hiểm quy định tại QCVN 05A:2020/BCT.

2.18.4.3 Việc sử dụng và loại bỏ các vật liệu, sản phẩm, phương tiện (bao, gói, thùng, hộp, chai) dùng để chứa chất, hóa chất nguy hiểm phải tuân thủ các quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường, hóa chất và các QCVN hoặc của cơ quan có thẩm quyền.

CHÚ THÍCH 1: Danh mục các QCVN về môi trường nêu tại 1.3.1.

CHÚ THÍCH 2: Việc ĐBAT trong sử dụng, bảo quản và vận chuyển hóa chất nguy hiểm phải tuân thủ quy định tại QCVN 05A:2020/BCT và các QCVN khác có liên quan.

2.18.4.4 Các phương tiện chứa chất, hóa chất nguy hiểm phải có nhãn ghi rõ chất, hóa chất bên trong và các đặc điểm của chúng, cảnh báo, hướng dẫn sử dụng an toàn (kể cả biện pháp và quy trình xử lý an toàn trong trường hợp bị tràn, rò rỉ, đổ) theo quy định.

2.18.4.5 Phải tuân thủ đúng hướng dẫn sử dụng và quy trình xử lý an toàn theo chỉ dẫn của nhà sản xuất trong trường hợp bị tràn, rò rỉ, đổ.

2.18.4.6 Thông báo về chất, hóa chất nguy hiểm trên công trường phải được bố trí tại các vị trí dễ thấy ở nơi làm việc, trên công trường và phải đảm bảo để người lao động biết, hiểu rõ.

CHÚ THÍCH: Danh mục các chất, hóa chất nguy hiểm, bị cấm sử dụng quy định tại Phụ lục của Nghị định số 113/2017/NĐ-CP ngày 09/10/2017 của Chính phủ về Quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Hóa chất.

2.18.4.7 Việc sử dụng các chất, hóa chất nguy hiểm trong thi công phải ưu tiên các biện pháp khác ngoài phun (như sử dụng bàn chải hoặc con lăn).

2.18.4.8 Trường hợp bắt buộc phải dùng các chất, hóa chất, dung môi độc hại, dễ bay hơi để pha loãng, sơn thì phải đảm bảo thông gió tổng thể và cục bộ. Nếu

không đảm bảo hoặc không thực hiện được việc thông gió thì phải sử dụng các phương tiện bảo vệ hô hấp và các biện pháp ĐBAT hóa chất khác.

CHÚ THÍCH 1: Biện pháp ĐBAT hóa chất phải được áp dụng nghiêm ngặt trong các trường hợp hóa chất được làm nóng hoặc hóa chất được sử dụng trong các không gian hạn chế.

CHÚ THÍCH 2: Sơn, chất kết dính chứa các chất, hóa chất độc hại nên sử dụng loại dễ hòa tan được trong nước.

2.18.4.9 Khi sử dụng các chất, hóa chất nguy hiểm, người lao động phải:

a) Tránh để da tiếp xúc với các chất, hóa chất nguy hiểm, đặc biệt với các loại có thể xâm nhập qua da (ví dụ: một số chất bảo quản gỗ) hoặc có thể gây viêm da (ví dụ: xi măng ướt);

b) Phải vệ sinh cá nhân, làm sạch quần áo, dụng cụ ngay sau khi thực hiện công việc có liên quan đến chất, hóa chất nguy hiểm.

CHÚ THÍCH: Dị ứng hoặc viêm da do một số chất nhất định có thể giảm thiểu bằng cách sử dụng các chất phụ gia khác (các chất phụ gia này có thể đưa vào từ giai đoạn sản xuất; ví dụ: thêm sắt sunfat vào xi măng và các sản phẩm xi măng có chứa crom hóa trị sáu).

2.18.4.10 Đối với các chất, hóa chất gây ung thư đã được cơ quan thẩm quyền công bố (ví dụ: nhựa đường, sợi amiăng, một số loại dầu nặng và một số loại dung môi khác) phải thực hiện các biện pháp nghiêm ngặt để tránh tiếp xúc với da hoặc hít phải chúng.

CHÚ THÍCH: Ngoài các chất, hóa chất đã được công bố là chất gây ung thư, cần đặc biệt chú ý tới các chất, hóa chất đã có bằng chứng là tác nhân gây ung thư.

2.18.5 Không khí nguy hiểm, độc hại

2.18.5.1 Nếu nơi làm việc của người lao động có không khí nguy hiểm, độc hại thì phải thực hiện tất cả các biện pháp ĐBAT theo quy định của pháp luật về ATVSLĐ và các QCVN có liên quan.

CHÚ THÍCH 1: Không khí nguy hiểm, độc hại: Không khí bị thiếu oxy (hàm lượng ô xy dưới 20%); có khí dễ cháy nổ; có chất, hóa chất nguy hiểm phát tán trong không khí.

CHÚ THÍCH 2: Yêu cầu về điều kiện an toàn làm việc trong môi trường không khí nguy hiểm, độc hại quy định tại QCVN 34:2018/BLĐTBXH và QCVN 03:2019/BYT.

2.18.5.2 Người sử dụng lao động phải đo, kiểm tra chất lượng không khí tại nơi làm việc và phải xác lập các điều kiện để vào nơi làm việc có không khí nguy hiểm, độc hại. Bên trong khu vực có không khí nguy hiểm, độc hại phải có thiết bị, biện pháp cảnh báo khi chất lượng không khí không đảm bảo theo quy định. Nếu không

QCVN 18:2021/BXD

khí không đảm bảo điều kiện để làm việc thì người sử dụng lao động phải có biện pháp xử lý và xác nhận là đã ĐBAT. Việc ra vào khu vực có không khí nguy hiểm, độc hại phải được giám sát bởi người có thẩm quyền theo quy định của pháp luật về ATVSLĐ và tuân thủ các quy định tại 2.18.5.4, 2.18.5.5.

CHÚ THÍCH 1: Người có thẩm quyền là người quản lý thi công, quản lý an toàn của nhà thầu hoặc giám sát an toàn, xây dựng của chủ đầu tư (hoặc tổng thầu EPC).

CHÚ THÍCH 2: Việc đo, kiểm tra chất lượng không khí phải được lặp lại theo các khoảng thời gian phù hợp và tối thiểu 01 (một) lần trong mỗi ca làm việc.

CHÚ THÍCH 3: Việc đo, kiểm tra không khí phải do tổ chức, cá nhân có đủ điều kiện năng lực hoặc được huấn luyện, đào tạo theo quy định của pháp luật thực hiện.

2.18.5.3 Đối với các không gian hạn chế, khu vực có không khí dễ cháy, nổ: Không được phép sử dụng ánh sáng trần, lửa trần hoặc thực hiện các công việc tạo nhiệt (ví dụ: hàn, cắt) trừ trường hợp đã kiểm tra, xử lý và khẳng định an toàn bởi người có thẩm quyền. Việc đo, kiểm tra, xử lý và ra vào không gian hạn chế, khu vực có không khí dễ cháy, nổ phải thực hiện theo quy định tại 2.18.5.2, 2.18.5.4 và 2.18.5.5. Chỉ được sử dụng các thiết bị, dụng cụ không phát tia lửa, đèn cầm tay có bảo vệ chống cháy và đèn pin an toàn để thực hiện kiểm tra ban đầu, khi vệ sinh làm sạch hoặc các công việc cần thiết khác để ĐBAT.

2.18.5.4 Không được phép vào không gian hạn chế, khu vực có không khí nguy hiểm, độc hại trừ trường hợp chất lượng không khí đã được người có thẩm quyền (xem 2.18.5.2) kiểm tra, xác nhận là ĐBAT để làm việc và có thông gió đảm bảo.

2.18.5.5 Nếu các điều kiện quy định tại 2.18.5.4 không được đáp ứng đầy đủ, người lao động chỉ được phép vào khu vực nêu tại 2.18.5.4 khi đã được cung cấp và sử dụng các phương tiện, thiết bị ĐBAT bao gồm đường cấp khí để thở (hoặc thiết bị thở cá nhân), dây an toàn với dây cứu sinh và các PTBV CN cần thiết khác. Thời gian làm việc của người lao động căn cứ vào khoảng thời gian sử dụng an toàn của các thiết bị cấp khí và phải được người sử dụng lao động quy định, giám sát.

2.18.5.6 Khi người lao động đang ở trong không gian hạn chế hoặc khu vực có không khí nguy hiểm, độc hại, người sử dụng lao động phải đảm bảo:

a) Có đủ các phương tiện và thiết bị dự phòng trong tình trạng sử dụng tốt, bao gồm các thiết bị thở, thiết bị hồi sức và cấp oxy để sử dụng cho mục đích cứu nạn;

b) Có người làm nhiệm vụ cứu nạn trực bên trong khu vực làm việc hoặc ở gần các lỗ mở, cửa mở (nơi dẫn đến khu vực có không khí ĐBAT);

c) Có đủ các phương tiện, phương pháp liên lạc hiệu quả giữa người lao động với những người làm nhiệm vụ cứu nạn.

2.18.6 Nguy cơ phóng xạ, bức xạ

2.18.6.1 Bức xạ ion hóa

2.18.6.1.1 Trong trường hợp người lao động phải làm việc ở nơi có nguy cơ tiếp xúc với bức xạ ion hóa, người sử dụng lao động phải lập kế hoạch và biện pháp ĐBAT với các quy định nghiêm ngặt để thực hiện, giám sát và ĐBAT cho người lao động theo các quy định.

CHÚ THÍCH 1: Người lao động có nguy cơ cao tiếp xúc với bức xạ ion hóa khi phải làm việc trong các cơ sở công nghiệp năng lượng hạt nhân hoặc bên trong các công trình có chứa vật liệu hạt nhân hoặc phải thực hiện các công việc có sử dụng nguồn phóng xạ.

CHÚ THÍCH 2: Các yêu cầu cụ thể về ĐBAT, an ninh nguồn phóng xạ, vật liệu hạt nhân và thiết bị hạt nhân phải tuân thủ quy định của pháp luật về năng lượng nguyên tử.

2.18.6.2 Bức xạ không ion hóa

2.18.6.2.1 Khi người lao động phải làm việc ở những nơi, khu vực mà họ phải tiếp xúc với bức xạ không ion hóa (đặc biệt trong các công việc hàn hoặc cắt bằng lửa), người sử dụng lao động phải trang bị và người lao động phải sử dụng các PTBVVN đầy đủ, phù hợp để bảo vệ mắt, mặt, da.

2.18.6.2.2 Người lao động liên tục làm việc trong điều kiện tiếp xúc với bức xạ không ion hóa (kể cả tiếp xúc với ánh nắng mặt trời) có nguy cơ bị ung thư da. Người sử dụng lao động có trách nhiệm hướng dẫn để người lao động tự nhận biết các dấu hiệu về tổn thương tiền ung thư da và đảm bảo cho người lao động được kiểm tra sức khỏe khi cần thiết và định kỳ tối thiểu 01 lần/năm.

CHÚ THÍCH: Việc ĐBAT cho người lao động phải tiếp xúc với bức xạ tia tử ngoại, điện từ trường, chiếu sáng và các nội dung khác quy định tại QCVN 23:2016/BYT, QCVN 21:2016/BYT, QCVN 25:2016/BYT và phải tuân thủ các quy định pháp luật khác về y tế.

2.18.7 Làm việc trong môi trường nóng, lạnh, ẩm

2.18.7.1 Người lao động phải làm việc trong môi trường nóng, lạnh hoặc ẩm ướt kéo dài có thể bị suy giảm sức khỏe. Trong trường hợp này, người sử dụng lao động có trách nhiệm thực hiện đầy đủ các biện pháp phòng ngừa để đảm bảo sức

QCVN 18:2021/BXD

khỏe cho người lao động trong khi làm việc theo quy định của pháp luật về ATVSLĐ và đặc biệt chú ý đến các nội dung sau:

a) Bố trí, sắp xếp hợp lý về khối lượng và thời gian làm việc phù hợp với tình trạng sức khỏe của người lao động; đặc biệt chú ý đến người phải làm việc trong ca bin, trong không gian hạn chế, dưới nước hoặc ngoài trời;

b) Hướng dẫn để người lao động tự nhận biết được các biểu hiện sớm của rối loạn, mệt mỏi;

c) Cung cấp đầy đủ PTBV CN cho người lao động;

d) Theo dõi sức khỏe, giám sát y tế thường xuyên khi người lao động làm việc;

đ) Đảm bảo đầy đủ nhân lực, trang thiết bị, phương tiện sơ cứu, cấp cứu; tổ chức huấn luyện sơ cứu, cấp cứu;

e) Theo dõi sức khỏe và diễn biến bệnh nghề nghiệp của người lao động.

2.18.7.2 Người sử dụng lao động có trách nhiệm cung cấp đủ các tiện ích cho người lao động tại nơi làm việc để đảm bảo sức khỏe. Đặc biệt, khi làm việc trong điều kiện nóng bức, phải có các khu vực nghỉ đảm bảo vệ sinh, thoáng mát và cung cấp đủ nước uống.

2.18.8 Tiếng ồn và rung động

2.18.8.1 Để giảm các tác động có hại cho người lao động do tiếng ồn, rung động từ các máy, thiết bị thi công, người sử dụng lao động có trách nhiệm thực hiện các biện pháp sau:

a) Ưu tiên sử dụng các loại máy, thiết bị thi công, quy trình và biện pháp thi công ít (giảm thiểu) tiếng ồn, rung động theo quy định tại 2.18.8.2;

b) Bố trí công việc hợp lý để người lao động giảm được việc tiếp xúc nhiều hoặc thời gian tiếp xúc trực tiếp với các máy, thiết bị và các hoạt động có tiếng ồn, rung động theo quy định tại 2.18.8.3;

c) Cung cấp cho người lao động các PTBV CN (loại có thể sử dụng cùng với mũ bảo hộ) để bảo vệ thính lực khi tiếng ồn vượt quá giới hạn cho phép theo quy định tại QCVN 24:2016/BYT và các quy định khác của pháp luật về ATVSLĐ;

d) Cung cấp găng tay bảo hộ phù hợp cho người lao động khi độ rung vượt quá giới hạn cho phép quy định tại QCVN 27:2016/BYT.

2.18.8.2 Các loại máy, thiết bị thi công, giải pháp kỹ thuật, công nghệ phù hợp, hiện đại cần được xem xét, ưu tiên lựa chọn để giảm thiểu ảnh hưởng của tiếng ồn, rung động như sau:

- a) Sử dụng búa (máy, thiết bị) khoan, phá thủy lực, điện khí nén thay thế cho búa (máy, thiết bị) khoan, phá khí nén;
- b) Sử dụng các máy đầm, rung; búa (máy, thiết bị) khoan có điều khiển từ xa;
- c) Sử dụng vỏ cách âm và thiết kế cải tiến cho hệ thống xả khí nén, máy cắt, cánh quạt, máy cưa và ống xả của động cơ đốt trong cũng như động cơ của các máy đó;
- d) Các biện pháp hỗ trợ hoặc giữ cho các công cụ điều khiển bằng tay tốt hơn để giảm các tác động của rung động hoặc giảm rung động tốt hơn trong việc điều khiển xe, máy (kể cả cho ghế ngồi trên xe, máy).

2.18.8.3 Người sử dụng lao động phải ưu tiên cho người lao động giảm thời gian tiếp xúc trực tiếp với tiếng ồn, rung động trong khi vận hành các loại máy, thiết bị sau:

- a) Búa, máy khoan, phá; máy nén khí;
- b) Thiết bị cầm tay có tiếng ồn, độ rung lớn (ví dụ: các loại súng bắn đinh, vít);
- c) Các loại máy đầm rung điều khiển bằng tay, đặc biệt là khi làm việc trong điều kiện thời tiết lạnh.

2.18.9 Bụi

2.18.9.1 Để giảm các tác động có hại tới người lao động do bụi từ các máy, thiết bị và trong quá trình thi công, người sử dụng lao động có trách nhiệm thực hiện các biện pháp sau:

- a) Sử dụng máy, thiết bị thi công và áp dụng quy trình, biện pháp thi công ít phát sinh bụi;
- b) Sử dụng các thiết bị, biện pháp đảm bảo kiểm soát bụi, đặc biệt là bụi mịn như sử dụng máy, thiết bị lọc bụi hoặc làm ẩm phù hợp và phải ĐBAT điện, hóa chất;
- c) Bố trí công việc để người lao động giảm việc tiếp xúc và thời gian tiếp xúc trực tiếp với các khu vực có bụi;

QCVN 18:2021/BXD

d) Cung cấp cho người lao động phương tiện bảo vệ đường hô hấp (loại có thể sử dụng cùng với mũ bảo hộ) khi nồng độ bụi tại nơi làm việc vượt quá giới hạn cho phép theo quy định của QCVN 02:2019/BYT; đặc biệt tại những nơi có các loại bụi độc hại như bụi amiăng, bụi silic, bụi bông khoáng, bụi than.

2.18.10 Các tác nhân sinh học

2.18.10.1 Trong các khu vực có dịch bệnh hoặc các tác nhân sinh học như sinh vật, vi sinh vật, côn trùng, vi rút có hại có thể gây nguy hiểm hoặc gây bệnh cho người, chủ đầu tư và người sử dụng lao động phải thực hiện các biện pháp phòng ngừa và ĐBAT sinh học có xét đến phương thức lây truyền theo các quy định và hướng dẫn của cơ quan y tế có thẩm quyền; đặc biệt lưu ý các nội dung sau:

a) Cung cấp đầy đủ thông tin cho người lao động về dịch bệnh, các tác nhân sinh học nguy hiểm, có hại ở công trường;

b) Bố trí khu vệ sinh đảm bảo cho người lao động theo quy định của QCVN 01:2011/BYT;

c) Có biện pháp cụ thể chống các sinh vật có hại (ví dụ: chuột và côn trùng) theo các quy định và hướng dẫn của Bộ Y tế;

d) Vệ sinh, khử trùng bằng hóa chất phù hợp và thực hiện tiêm chủng cho người lao động;

đ) Chuẩn bị sẵn thuốc giải độc, thuốc phòng ngừa và chữa bệnh phù hợp (đặc biệt là đối với các công trường ở vùng sâu, vùng xa, những nơi ở cách xa các cơ sở y tế);

e) Trang bị đầy đủ PTBV CN phù hợp (như quần, áo, giày, ủng, găng tay, kính bảo vệ, mũ, phương tiện bảo vệ) và có các biện pháp phòng ngừa phù hợp khác.

2.18.11 Các yếu tố khác

2.18.11.1 Các công việc sử dụng sức người để vận chuyển, nâng, hạ hoặc giữ các vật nặng có nguy cơ cao gây ra các vấn đề về an toàn, sức khỏe đối với người lao động. Trong trường hợp này, người sử dụng lao động phải có biện pháp phù hợp để giảm thiểu tác động có hại đối với người lao động như giảm trọng lượng vật nâng và (hoặc) sử dụng máy, thiết bị thi công cơ khí để thay thế.

QCVN 18:2021/BXD

2.18.11.2 Chất thải, phế thải trên công trường phải được loại bỏ hoặc xử lý đúng cách, tránh tồn đọng trên công trường để không gây ảnh hưởng đến sức khỏe của người lao động và cộng đồng.

CHÚ THÍCH: Thông tư số 02/2018/TT-BXD ngày 06/02/2018 của Bộ Xây dựng quy định về bảo vệ môi trường trong thi công xây dựng công trình và chế độ báo cáo công tác bảo vệ môi trường ngành Xây dựng.

2.19 Phương tiện bảo vệ cá nhân**2.19.1 Quy định chung**

2.19.1.1 Ở những nơi làm việc có các yếu tố có hại hoặc yếu tố nguy hiểm hoặc làm việc trong các điều kiện bất lợi, người sử dụng lao động phải trang bị đầy đủ cho người lao động các PTBV CN bao gồm quần, áo, giày ủng, mũ, găng tay và các loại dụng cụ, phương tiện cần thiết khác phù hợp với loại hình công việc, loại rủi ro theo quy định của pháp luật về ATVSLĐ và hướng dẫn của các cơ quan có thẩm quyền.

CHÚ THÍCH 1: Các quy định riêng về PTBV CN phù hợp với các loại hình công việc đã được nêu trong các mục tương ứng của quy chuẩn này.

CHÚ THÍCH 2: Thông tư số 04/2014/TT-BLĐTBXH ngày 12/02/2014 của Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội hướng dẫn thực hiện chế độ trang bị phương tiện bảo vệ cá nhân.

2.19.1.2 PTBV CN được chọn phải xét đến các nguyên tắc ec-gô-nô-my, phải phù hợp các quy định của pháp luật về chất lượng sản phẩm, hàng hóa, các QCVN và tổ chức có liên quan.

CHÚ THÍCH: Yêu cầu cụ thể về các loại PTBV CN nêu tại các QCVN, bao gồm: QCVN 06:2012/BLĐTBXH (về Mũ an toàn công nghiệp), QCVN 08:2012/BLĐTBXH (về Những thiết bị bảo vệ đường hô hấp - bộ lọc bụi), QCVN 10:2012/BLĐTBXH (về Bộ lọc dùng trong mặt nạ và bán mặt nạ phòng độc), QCVN 15:2013/BLĐTBXH (về Giày hoặc ủng cách điện), QCVN 24:2014/BLĐTBXH, (về Găng tay cách điện); QCVN 27:2016/BLĐTBXH (về Phương tiện bảo vệ mắt cá nhân dùng trong công việc hàn), QCVN 28:2016/BLĐTBXH (về Bộ lọc tự động dùng trong mặt nạ hàn), QCVN 36:2019/BLĐTBXH (về PTBV CN - Giày ủng an toàn), QCVN 37:2019/BLĐTBXH (về Quần áo bảo vệ chống nhiệt và lửa) và các QCVN khác có liên quan.

2.19.1.3 Người sử dụng lao động phải:

a) Cung cấp cho người lao động các chỉ dẫn phù hợp (ví dụ: dạng tờ rơi) và hướng dẫn để người lao động sử dụng, bảo quản các PTBV CN đúng cách;

b) Kiểm tra, giám sát người lao động sử dụng các PTBV CN đúng cách;

QCVN 18:2021/BXD

c) Bố trí nơi cất giữ, bảo quản các PTBVVN theo đúng chỉ dẫn của nhà sản xuất;

d) Bố trí người quản lý có hiểu biết đúng, đầy đủ về bản chất của các yếu tố có hại, yếu tố nguy hiểm, loại phạm vi và khả năng của từng loại PTBVVN. Người quản lý PTBVVN chịu trách nhiệm về:

- Chọn lựa, bàn giao cho người lao động các PTBVVN phù hợp với yêu cầu ĐBAT và sức khỏe theo công việc mà họ phải thực hiện (kể cả khi họ phải tiếp xúc với các điều kiện bất lợi);

- Bố trí, sắp xếp hợp lý để các PTBVVN được lưu trữ, bảo quản, làm sạch đúng cách;

- Thực hiện khử độc, khử trùng, diệt khuẩn, tẩy xạ (nếu cần thiết) định kỳ; đặc biệt chú ý tới những PTBVVN đã được sử dụng ở những nơi dễ gây nhiễm khuẩn, nhiễm độc, nhiễm xạ.

2.19.1.4 Người lao động có trách nhiệm sử dụng và bảo quản đúng cách các PTBVVN đã được trang bị; khi chúng bị mất, hư hỏng, hết hạn sử dụng hoặc sản phẩm không phù hợp với cơ thể phải báo ngay cho người quản lý PTBVVN hoặc người sử dụng lao động để được cấp mới kịp thời.

2.19.1.5 Nếu người lao động phải làm việc một mình trên công trường, làm việc trong không gian hạn chế hoặc ở vị trí khó tiếp cận thì người sử dụng lao động phải cung cấp cho người lao động thiết bị cảnh báo phù hợp trong tình trạng hoạt động tốt để sử dụng trong trường hợp khẩn cấp.

2.19.2 Các loại phương tiện bảo vệ cá nhân

2.19.2.1 Căn cứ vào đặc điểm công việc, điều kiện và môi trường làm việc trên công trường, công trình nêu tại 2.19.1.1, người lao động phải sử dụng các PTBVVN, trong đó cần chú ý các nội dung sau:

- a) Mũ bảo hiểm hoặc mũ cứng để bảo vệ đầu do vật rơi, bay vào hoặc va chạm với các vật thể xung quanh;

- b) Kính bảo vệ trong suốt hoặc có màu, màn che, tấm chắn mặt hoặc phương tiện phù hợp khác khi có khả năng bị tổn thương mắt hoặc mặt do: Bụi, các vật nhỏ hoặc chất, hóa chất nguy hiểm bắn vào; nhiệt độ cao, ánh sáng hoặc bức xạ khác. Một số công việc thường có nguy cơ gây tổn thương mắt hoặc mặt như hàn (cắt)

QCVN 18:2021/BXD

bằng ngọn lửa; cắt gạch, đá, sắt; đục, khoan, phá đất đá; bắn đinh; trộn bê tông, vữa; tháo dỡ ván khuôn; phá dỡ kết cấu;

c) Các loại găng tay, quần áo bảo hộ phù hợp, kem bảo vệ da để bảo vệ tay hoặc toàn bộ cơ thể khi tiếp xúc, thao tác hoặc xử lý với: Vật, chất có nhiệt độ cao, bức xạ nhiệt; chất, hóa chất nguy hiểm;

d) Giày, ủng phù hợp để bảo vệ chân khỏi nguy cơ chấn thương do: Vật, dụng cụ sắc nhọn; vật rơi, đổ; vật, chất có nhiệt độ cao; chất, hóa chất nguy hiểm; di chuyển trên các bề mặt nguy hiểm, trơn trượt;

đ) Phương tiện để bảo vệ đường hô hấp khi biện pháp thông gió hoặc các biện pháp khác không đủ để ĐBAT cho hoạt động hô hấp. Phương tiện bảo vệ đường hô hấp phải phù hợp với đặc điểm của môi trường làm việc như: Có các loại bụi, khói, khí thải; chất, hóa chất nguy hiểm loại dễ bay hơi hoặc hơi xăng, dầu trong không khí;

e) Đường cấp khí hoặc thiết bị thở cá nhân phù hợp, đảm bảo yêu cầu (chất lượng không khí, thời gian cấp) khi làm việc ở những nơi thiếu oxy;

g) Mặt nạ, bộ quần áo liền quần, mũ bảo vệ có trùm đầu, găng tay, giày, ủng, tạp dề chuyên dụng để tránh nguy cơ bị nhiễm phóng xạ ở những khu vực có nguồn phóng xạ;

h) Phương tiện bảo vệ thính lực tại các khu vực có tiếng ồn cao;

i) Quần áo không thấm nước, mũ bảo vệ có trùm đầu khi làm việc trong điều kiện thời tiết bất lợi (ví dụ: khi làm việc dưới mưa);

k) Dây an toàn, dây cứu sinh độc lập (trong trường hợp không thể bố trí được sàn công tác, giàn giáo);

CHÚ THÍCH: Hệ thống chống rơi, ngã cá nhân quy định tại QCVN 23:2014/BLĐTBXH.

l) Áo phao và dụng cụ cứu sinh ở nơi có nguy cơ rơi, ngã xuống nước;

m) Quần áo, dụng cụ, thiết bị dễ phân biệt (khi làm việc ở những nơi thường xuyên đối diện với nguy hiểm từ các máy, thiết bị thi công đang di chuyển) hoặc có thêm phản quang (trong trường hợp làm việc ở những nơi thiếu sáng);

n) Các trang thiết bị chuyên dụng như quần áo lặn, mặt nạ, bình thở, đường cấp khí, dây cứu sinh để làm việc dưới nước.

QCVN 18:2021/BXD**2.20 Điều kiện sinh hoạt cho người lao động tại công trường****2.20.1 Quy định chung**

2.20.1.1 Người sử dụng lao động phải cung cấp đầy đủ các tiện ích để phục vụ nhu cầu sinh hoạt cần thiết của người lao động trên công trường, bao gồm: Nhà (khu) ăn, chỗ ở tạm, khu thay đồ, khu vệ sinh, khu tắm, giặt và những tiện ích khác theo các quy định của pháp luật về ATVSLĐ, an toàn thực phẩm và bảo vệ sức khỏe nhân dân.

CHÚ THÍCH 1: Các yêu cầu cụ thể về quy mô của các tiện ích và chế độ phúc lợi (kể cả các trang thiết bị kèm theo) tại nơi làm việc thực hiện theo Thông tư số 19/2016/TT-BYT ngày 30/6/2016 của Bộ Y tế hướng dẫn quản lý vệ sinh lao động và sức khỏe người lao động.

CHÚ THÍCH 2: Nhà vệ sinh thực hiện theo quy định của QCVN 07-9:2016/BXD, QCVN 01:2011/BYT.

2.20.1.2 Nước uống phải được cung cấp đầy đủ và bố trí ở các vị trí thuận tiện, đảm bảo vệ sinh trên công trường. Chất lượng nước phải đảm bảo quy định tại 2.20.2.

2.20.1.3 Tại vị trí hợp lý trong công trường, người sử dụng lao động phải bố trí các tiện ích và đảm bảo giữ sạch sẽ các tiện ích sau đây (tùy thuộc vào số lượng người lao động và thời gian làm việc):

- a) Khu vệ sinh riêng biệt cho nam, nữ;
- b) Khu (phòng) thay đồ có tủ quần áo và máy sấy quần áo (nếu có thể);
- c) Chỗ nghỉ tạm trong thời gian phải ngừng công việc do điều kiện thời tiết bất lợi.

2.20.2 Nước ăn, uống

2.20.2.1 Nước ăn, uống ở công trường phải đảm bảo các yêu cầu theo quy định của QCVN 01-1:2018/BYT. Trong trường hợp tại công trường không có sẵn nguồn cấp nước đảm bảo yêu cầu, người sử dụng lao động phải có biện pháp xử lý nước (như trang bị hệ thống lọc, xử lý nước), nước sau xử lý phải được xét nghiệm và chỉ được sử dụng nếu đảm bảo yêu cầu.

2.20.2.2 Người sử dụng lao động phải cung cấp các phương tiện chứa nước ăn, uống phù hợp, phân công người chịu trách nhiệm quản lý và phải đảm bảo các yêu cầu sau:

- a) Cung cấp đủ lượng nước uống tối thiểu là 1,5 lít/người/ca làm việc theo quy định;

- b) Nước uống chỉ được phép chứa trong các bình, thùng kín và có vòi cấp;
- c) Việc vận chuyển nước ăn, uống ở công trường phải đảm bảo vệ sinh theo quy định;
- d) Các phương tiện chứa, vận chuyển nước ăn, uống ở công trường phải được làm sạch và khử trùng định kỳ căn cứ vào điều kiện sử dụng, môi trường và theo chỉ dẫn của nhà sản xuất;
- đ) Phải có cách thức thông tin, thông báo phù hợp để người lao động không nhầm lẫn giữa nước ăn, uống và nước không dùng để ăn, uống.

2.20.2.3 Không được phép đấu nối chung hệ thống cấp nước ăn, uống với hệ thống cấp nước không dùng để ăn, uống.

2.20.2.4 Không được phép sử dụng các phương tiện chứa nước ăn, uống (như thùng, bình, chai, lọ) để chứa các chất lỏng độc hại nhằm tránh nhầm lẫn.

2.20.3 Nhà vệ sinh

2.20.3.1 Nhà vệ sinh phải thông thoáng hoặc được thông gió đầy đủ;

2.20.3.2 Phải thường xuyên dọn dẹp, vệ sinh, định kỳ sát khuẩn, khử trùng; phải bảo trì, bảo dưỡng, sửa chữa kịp thời các trang thiết bị vệ sinh theo chỉ dẫn của nhà sản xuất, phù hợp với tình trạng thực tế của các trang thiết bị và số lượng người sử dụng.

2.20.4 Khu tắm, giặt, làm sạch

2.20.4.1 Không được sử dụng khu tắm, giặt, làm sạch cho các mục đích khác. Khi người lao động tiếp xúc trực tiếp với chất có hại cho da như các chất, hóa chất nguy hiểm, chất gây nhiễm trùng, chất gây dị ứng, dầu, mỡ hoặc bụi thì phải bố trí khu vực làm sạch riêng biệt với khu tắm, giặt chung.

2.20.4.2 Phải bố trí số lượng trang thiết bị phục vụ cho việc tắm, giặt, làm sạch phù hợp với yêu cầu sử dụng.

2.20.4.3 Phải thường xuyên dọn dẹp, vệ sinh, định kỳ sát khuẩn, khử trùng; phải bảo trì, bảo dưỡng, sửa chữa kịp thời các trang thiết bị theo chỉ dẫn của nhà sản xuất, phù hợp với tình trạng thực tế của các trang thiết bị và số lượng người sử dụng.

QCVN 18:2021/BXD**2.20.5 Khu thay đồ**

2.20.5.1 Khu (phòng) thay đồ phải bố trí ở những nơi dễ tiếp cận và không được sử dụng cho mục đích khác.

2.20.5.2 Khu (phòng) thay đồ phải được trang bị các phương tiện, thiết bị phù hợp để sấy khô quần áo ẩm, ướt và để treo quần áo. Khi cần thiết, phải bố trí các tủ có khóa để chứa riêng quần áo bảo hộ, quần áo để mặc bình thường.

2.20.5.3 Phải thường xuyên dọn dẹp, vệ sinh, định kỳ sát khuẩn, khử trùng; phải bảo trì, bảo dưỡng, sửa chữa kịp thời các trang thiết bị theo chỉ dẫn của nhà sản xuất, phù hợp với tình trạng thực tế của các trang thiết bị và số lượng người sử dụng.

2.20.6 Phục vụ ăn, uống

2.20.6.1 Người sử dụng lao động phải bố trí khu ăn, uống đảm bảo vệ sinh, ở địa điểm phù hợp với đặc điểm công trường; sắp xếp thời gian hợp lý, phù hợp với số lượng người cần phục vụ.

2.20.7 Nơi lánh nạn

2.20.7.1 Để ĐBAT cho người lao động trong trường hợp có sự cố hoặc thiên tai, người sử dụng lao động phải có kế hoạch bố trí nơi (khu vực) lánh nạn an toàn ở công trường hoặc ở vị trí gần công trường.

2.20.7.2 Nơi (khu vực) lánh nạn phải có đủ các tiện ích phục vụ cho nhu cầu sinh hoạt cần thiết, kể cả trong trường hợp cần phải lưu trú trong thời gian dài.

2.20.8 Chỗ ở tạm

2.20.8.1 Người sử dụng lao động phải bố trí chỗ ở tạm cho người lao động trong các trường hợp sau:

- a) Công trường ở nơi không có sẵn chỗ ở;
- b) Người lao động ở cách xa công trường hoặc ở nơi không có sẵn phương tiện giao thông, đi lại.

2.20.8.2 Chỗ ở tạm cho người lao động phải an toàn, có đủ các tiện ích vệ sinh, tắm, giặt, làm sạch và chỗ ngủ riêng theo giới tính.

CHÚ THÍCH: Phải khảo sát khu vực dự kiến bố trí chỗ ở tạm và xung quanh để tránh các nguy cơ do sạt, lở đất đá, lũ, lụt, cây hoặc các vật thể đổ vào. Đặc biệt, phải chú ý đến các khu vực ở trong rừng, khu vực ở dưới hoặc trên đồi, núi, mái đất đá dốc, mặt dốc, khu vực gần sông, hồ, biển.

3. QUY ĐỊNH VỀ QUẢN LÝ

3.1 Quy chuẩn này quy định các yêu cầu về kỹ thuật và yêu cầu quản lý bắt buộc để ĐBAT cho người làm việc ở công trường xây dựng và người ở khu vực lân cận công trường xây dựng.

3.2 Điều kiện chuyển tiếp:

3.2.1 Kế hoạch tổng hợp về an toàn đã được lập, phê duyệt trước khi quy chuẩn này có hiệu lực tiếp tục thực hiện theo tài liệu đã được phê duyệt.

3.2.2 Kế hoạch tổng hợp về an toàn được lập sau thời điểm quy chuẩn này có hiệu lực phải tuân thủ các quy định trong quy chuẩn này.

4. TRÁCH NHIỆM CỦA TỔ CHỨC, CÁ NHÂN

4.1 Các tổ chức, cá nhân thực hiện các hoạt động xây dựng quy định tại 1.1.2 phải tuân thủ các quy định của quy chuẩn này và có trách nhiệm lưu trữ đầy đủ hồ sơ, tài liệu liên quan đến các nội dung thực hiện ĐBAT theo quy định của pháp luật.

4.2 Các cơ quan quản lý nhà nước về xây dựng, về ATVSLĐ, về bảo vệ môi trường, về y tế, về quản lý, sử dụng vũ khí, vật liệu nổ, tiền chất thuốc nổ, công cụ hỗ trợ, về hóa chất ở Trung ương và địa phương có trách nhiệm tổ chức kiểm tra sự tuân thủ quy chuẩn này trong việc lập, thẩm định, phê duyệt và quản lý xây dựng các công trình xây dựng trên địa bàn theo quy định của pháp luật.

4.3 Các cơ quan quản lý nhà nước về xây dựng, về ATVSLĐ, về bảo vệ môi trường, về y tế, về quản lý, sử dụng vũ khí, vật liệu nổ, tiền chất thuốc nổ, công cụ hỗ trợ, về hóa chất ở địa phương có trách nhiệm phối hợp ban hành các quy định liên quan đến công việc ĐBAT cho người làm việc ở công trường xây dựng và người ở khu vực lân cận công trường xây dựng phù hợp với các điều kiện tự nhiên, sinh vật, khí hậu, thiên tai và khả năng cung cấp các dịch vụ cho y tế, cứu nạn, cứu hộ tại địa phương.

4.4 Trong quá trình triển khai thực hiện quy chuẩn này, nếu có vướng mắc, mọi ý kiến gửi về Vụ Khoa học Công nghệ và Môi trường (Bộ Xây dựng) để được hướng dẫn và xử lý.

QCVN 18:2021/BXD**5. TỔ CHỨC THỰC HIỆN**

5.1 Bộ Xây dựng chịu trách nhiệm tổ chức phổ biến, hướng dẫn áp dụng quy chuẩn này cho các đối tượng có liên quan.

5.2 Khi các văn bản quy phạm pháp luật, các tài liệu viện dẫn hoặc hướng dẫn quy định tại quy chuẩn này có sự thay đổi, bổ sung hoặc được thay thế thì thực hiện theo các văn bản mới./.

VĂN PHÒNG CHÍNH PHỦ XUẤT BẢN

Địa chỉ: Số 1, Hoàng Hoa Thám, Ba Đình, Hà Nội
Điện thoại liên hệ:
- Nội dung: 080.44417; Fax: 080.44517
- Phát hành: 080.48543
Email: congbao@chinhphu.vn
Website: <http://congbao.chinhphu.vn>
In tại: Xí nghiệp Bản đồ 1- Bộ Quốc phòng