VĂN BẢN PHÁP LUẬT KHÁC

VĂN BẢN HỢP NHẤT - BỘ CÔNG THƯƠNG

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

THÔNG TƯ
Ban hành Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn tời trục mỏ

BỘ TRƯỞNG BỘ CÔNG THƯƠNG

Thông tư số 32/2016/TT-BCT ngày 15 tháng 12 năm 2016 của Bộ trưởng Bộ Công Thương ban hành Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn tời trục mỏ, có hiệu lực từ ngày 01 tháng 4 năm 2017, được sửa đổi, bổ sung bởi:

Thông tư số 14/2019/TT-BCT ngày 14 tháng 8 năm 2019 của Bộ trưởng Bộ Công Thương sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 32/2016/TT-BCT ngày 15 tháng 12 năm 2016 của Bộ trưởng Bộ Công Thương ban hành "Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn tời trục mỏ", có hiệu lực từ ngày 18 tháng 10 năm 2019.

Căn cứ Luật Tiêu chuẩn và Quy chuẩn kỹ thuật ngày 21 tháng 7 năm 2006;

Căn cứ Luật Chất lượng sản phẩm, hàng hóa ngày 21 tháng 11 năm 2007;

Căn cứ Nghị định số 127/2007/NĐ-CP ngày 01 tháng 8 năm 2007 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều Luật Tiêu chuẩn và Quy chuẩn kỹ thuật;

Căn cứ Nghị định số 132/2008/NĐ-CP ngày 31 tháng 12 năm 2008 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều Luật Chất lượng sản phẩm, hàng hóa;

Căn cứ Nghị định số 95/2012/NĐ-CP ngày 12 tháng 11 năm 2012 của Chính phủ quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Bộ Công Thương;

Theo đề nghị của Cục trưởng Cục Kỹ thuật an toàn và Môi trường công nghiệp,

Bộ trưởng Bộ Công Thương ban hành Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về an toàn tời trục mỏ [1].

Điều 1.[2] Ban hành kèm theo Thông tư này Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về an toàn tời trục mỏ. Ký hiệu: QCVN 02:2016/BCT.

Sửa đổi, bổ sung một số điều của Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn tời trục mỏ. Ký hiệu: Sửa đổi 1:2019 QCVN 02:2016/BCT.

Điều 2[3]**.** Thông tư này có hiệu lực thi hành ngày 01 tháng 4 năm 2017.

---

[1] Thông tư số 14/2019/TT-BCT sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 32/2016/TT-BCT ngày 15 tháng 12 năm 2016 của Bộ trưởng Bộ Công Thương ban hành "Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn tời trục mỏ", có căn cứ ban hành như sau:

"Căn cứ Luật Tiêu chuẩn và Quy chuẩn kỹ thuật ngày 29 tháng 6 năm 2006;

Căn cứ Luật Chất lượng sản phẩm, hàng hóa ngày 21 tháng 11 năm 2007;

Căn cứ Nghị định số 127/2007/NĐ-CP ngày 01 tháng 8 năm 2007 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều Luật Tiêu chuẩn và Quy chuẩn kỹ thuật; Nghị định số 78/2018/NĐ-CP ngày 16 tháng 5 năm 2018 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều Nghị định số 127/2007/NĐ-CP ngày 01 tháng 8 năm 2007 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều Luật Tiêu chuẩn và Quy chuẩn kỹ thuật;

Căn cứ Nghị định số 132/2008/NĐ-CP ngày 31 tháng 12 năm 2008 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều Luật Chất lượng sản phẩm, hàng hóa; Nghị định số 74/2018/NĐ-CP ngày 15 tháng 5 năm 2018 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều Nghị định số 132/2008/NĐ-CP ngày 31 tháng 12 năm 2008 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều Luật Chất lượng sản phẩm, hàng hóa;

Căn cứ Nghị định số 98/2017/NĐ-CP ngày 18 tháng 8 năm 2017 của Chính phủ quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Bộ Công Thương;

Theo đề nghị của Cục trưởng Cục Kỹ thuật an toàn và Môi trường công nghiệp;"

[2] Điều này được sửa đổi theo quy định tại Điều 1 Thông tư số 14/2019/TT-BCT sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 32/2016/TT-BCT ngày 15 tháng 12 năm 2016 của Bộ trưởng Bộ Công Thương ban hành "Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn tời trục mỏ", có hiệu lực từ ngày 18 tháng 10 năm 2019.

[3] Điều 2 Thông tư số 14/2019/TT-BCT sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 32/2016/TT-BCT ngày 15 tháng 12 năm 2016 của Bộ trưởng Bộ Công Thương ban hành "Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn tời trục mỏ", có hiệu lực từ ngày 18 tháng 10 năm 2019, quy định như sau:

*"**Điều 2.** Thông tư này có hiệu lực thi hành ngày 18 tháng 10 năm 2019".*

Điều 3[4]**.** Chánh Văn phòng Bộ, Cục trưởng Cục Kỹ thuật an toàn và Môi trường công nghiệp; Thủ trưởng các cơ quan, tổ chức và cá nhân có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Thông tư này./.

BỘ CÔNG THƯƠNG

Số: 09/VBHN-BCT

XÁC THỰC VĂN BẢN HỢP NHẤT

Hà Nội, ngày 30 tháng 8 năm 2019

BỘ TRƯỞNG

Trần Tuấn Anh

---

[4] Điều 3 Thông tư số 14/2019/TT-BCT sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 32/2016/TT-BCT ngày 15 tháng 12 năm 2016 của Bộ trưởng Bộ Công Thương ban hành "Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn tời trục mỏ", có hiệu lực từ ngày 18 tháng 10 năm 2019, quy định như sau:

*"**Điều 3.** Chánh Văn phòng Bộ, Cục trưởng Cục Kỹ thuật an toàn và Môi trường công nghiệp; Thủ trưởng các cơ quan, tổ chức và cá nhân có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Thông tư này./."*

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

QCVN 02:2016/BCT[1]

QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA VỀ AN TOÀN TỜI TRỤC MỎ

National technical regulation on safety of mine windlass system

HÀ NỘI - 2016[2]

---

[1] Thông tư số 14/2019/TT-BCT sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 32/2016/TT-BCT ngày 15 tháng 12 năm 2016 của Bộ trưởng Bộ Công Thương ban hành "Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn tời trục mỏ", có hiệu lực từ ngày 18 tháng 10 năm 2019, có tên quy chuẩn ký hiệu như sau:

"Sửa đổi 1:2019 QCVN 02:2016/BCT"

[2] Thông tư số 14/2019/TT-BCT sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 32/2016/TT-BCT ngày 15 tháng 12 năm 2016 của Bộ trưởng Bộ Công Thương ban hành "Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn tời trục mỏ", có hiệu lực từ ngày 18 tháng 10 năm 2019, có địa điểm, thời gian quy chuẩn như sau:

"HÀ NỘI 2019"

Lời nói đầu

QCVN 02:2016/BCT do Ban soạn thảo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về An toàn tời trục mỏ biên soạn, Cục Kỹ thuật an toàn và Môi trường công nghiệp trình duyệt và ban hành theo Thông tư số 32/2016/TT-BCT ngày 15 tháng 12 năm 2016 của Bộ trưởng Bộ Công Thương[3].

[3] Thông tư số 14/2019/TT-BCT sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 32/2016/TT-BCT ngày 15 tháng 12 năm 2016 của Bộ trưởng Bộ Công Thương ban hành "Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn tời trục mỏ", có hiệu lực từ ngày 18 tháng 10 năm 2019, có lời nói đầu như sau:

"Sửa đổi 1:2019 QCVN 02:2016/BCT sửa đổi, bổ sung một số điều của QCVN 02:2016/BCT.

Sửa đổi 1:2019 QCVN 02:2016/BCT do Tổ soạn thảo Thông tư Sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 32/2016/TT-BCT ngày 15 tháng 12 năm 2016 của Bộ trưởng Bộ Công Thương biên soạn, Cục Kỹ thuật an toàn và Môi trường công nghiệp trình duyệt, được Bộ trưởng Bộ Công Thương ban hành theo Thông tư số 14/2019/TT-BCT ngày 14 tháng 8 năm 2019."

MỤC LỤC

Quy chuẩn Kỹ thuật quốc gia về an toàn tời trục mỏ

Lời nói đầu

Mục lục

CHƯƠNG I ***Quy định chung***

Điều 1 Phạm vi Điều chỉnh

Điều 2 Đối tượng áp dụng

Điều 3 Giải thích từ ngữ

Điều 4 Tài liệu viện dẫn

Điều 5 Phân loại tời trục mỏ

Điều 6 Các quy định chung

Điều 7 Gia tốc và vận tốc của thùng trục trong giếng đứng, giếng nghiêng

Điều 8 Gia tốc hãm của tời trục mỏ

CHƯƠNG II ***Giếng và thiết bị lắp đặt trong giếng***

Điều 9 Giếng nghiêng lắp đặt tời trục mỏ

Điều 10 Giếng đứng lắp đặt tời trục mỏ

Điều 11 Dẫn hướng, cơ cấu dẫn hướng, bước cốt giếng

Điều 12 Các thiết bị trong giếng, nhà trục mỏ, tháp giếng và rốn giếng

CHƯƠNG III ***Tháp giếng đứng, cốt giếng***

Điều 13 Vật liệu tháp giếng đứng

Điều 14 Vật liệu kết cấu cốt giếng

Điều 15 Bắt giữ cốt giếng trong thân giếng

Điều 16 Chống ăn mòn bảo vệ cốt giếng đứng

CHƯƠNG IV ***Quy định về an toàn trong thiết kế, chế tạo tời trục mỏ***

Điều 17 Quy định chung

Điều 18 Quy định về ghi nhãn tời trục mỏ

Điều 19 Thời gian làm việc của tời trục mỏ

Điều 20 Máy trục

Điều 21 Tang cuốn cáp

Điều 22 Hệ thống Điều khiển tời trục mỏ

Điều 23 Trục chính

Điều 24 Hệ thống thủy lực

Điều 25 Chạy thử nghiệm hộp giảm tốc

Điều 26 Hệ thống thiết bị chỉ báo độ sâu

Điều 27 Điện dẫn động tời trục mỏ

Điều 28 Bảng ghi tốc độ vòng quay

Điều 29 Điều khiển và mức độ tự động hóa

Điều 30 Nhà tời trục mỏ và buồng máy

Điều 31 Thiết bị nâng hạ

Điều 32 Chiều dài của cáp nâng và các góc lệch

CHƯƠNG V ***Thiết bị bảo vệ an toàn và bảo vệ liên động tời trục mỏ***

Điều 33 Hệ thống phanh

Điều 34 Bảo vệ điện

Điều 35 Cơ cấu bảo vệ và liên động tác động điện cắt điện động cơ

Điều 36 Thiết bị giảm chấn đỡ thùng quá nâng, quá hạ giếng đứng và barie cửa giếng và chân giếng nghiêng

Điều 37 Thiết bị quan sát an toàn trong giếng

CHƯƠNG VI ***Toa xe, thùng trục chở người và chở hàng của tời trục mỏ***

Điều 38 Toa xe chở hàng, chở người giếng nghiêng

Điều 39 Lựa chọn thùng trục

Điều 40 Thùng cũi

Điều 41 Thùng skip

Điều 42 Thùng trục đào giếng

CHƯƠNG VII ***Cáp thép, cơ cấu treo và móc nối***

Điều 43 Quy định chung và phân loại cáp sử dụng cho các tời trục mỏ

Điều 44 Hệ số dự trữ độ bền cáp thép và cơ cấu móc nối

Điều 45 Kiểm tra, thử nghiệm

Điều 46 Loại bỏ và kéo dài thời gian sử dụng cáp thép, cơ cấu treo và móc nối

CHƯƠNG VIII Các thông số kỹ thuật an toàn cho phép khi lắp đặt tời trục mỏ

Điều 47 Tài liệu thiết kế, quy chuẩn, tiêu chuẩn áp dụng

Điều 48 Các thông số kỹ thuật an toàn cho phép khi lắp đặt tời trục mỏ

CHƯƠNG IX Tín hiệu, đàm thoại tời trục mỏ

Điều 49 Quy định chung

Điều 50 Trang bị tín hiệu Điều khiển tại các sàn tiếp nhận

Điều 51 Trang bị tín hiệu từ thùng cũi

Điều 52 Trang bị tín hiệu trong toa xe chở người giếng nghiêng

Điều 53 Trang bị tín hiệu tời trục mỏ đào giếng

Điều 54 Trang bị điện thoại và đàm thoại

Điều 55 Tín hiệu âm thanh, tín hiệu ánh sáng và tín hiệu số

CHƯƠNG X Vận hành, kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa tời trục mỏ

Điều 56 Trình độ của người quản lý, vận hành, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa có liên quan tới tời trục mỏ

Điều 57 Nội dung và thời hạn kiểm tra tời trục mỏ

Điều 58 Biểu mẫu sổ sách quản lý và kiểm tra tời trục mỏ

CHƯƠNG XI Thử nghiệm, hiệu chỉnh, kiểm định tời trục mỏ

Điều 59 Quy định chung

Điều 60 Thử nghiệm, hiệu chỉnh tời trục mỏ

Điều 61 Kiểm định tời trục mỏ

Điều 62 Giám sát và xử lý kết quả thử nghiệm, hiệu chỉnh và kiểm định

Điều 63 Mẫu biên bản thử nghiệm, hiệu chỉnh và kiểm định

CHƯƠNG XII Tổ chức thực hiện

Điều 64 Trách nhiệm của tổ chức, cá nhân

Điều 65 Hiệu lực thi hành

Phụ lục

QUY CHUẨN
KỸ THUẬT QUỐC GIA VỀ AN TOÀN TỜI TRỤC MỎ
QCVN 02:2016/BCT

(Ban hành kèm theo Thông tư số 32/2016/BCT ngày 15 tháng 12 năm 2016 của Bộ Công Thương)

Chương I
QUY ĐỊNH CHUNG

Điều 1. Phạm vi Điều chỉnh

1. Quy chuẩn này quy định các yêu cầu kỹ thuật an toàn trong thiết kế, chế tạo, lắp đặt, sử dụng, sửa chữa, kiểm tra, bảo dưỡng, thử nghiệm và kiểm định đối với tời trục mỏ sản xuất trong nước hoặc nhập khẩu.

2. Quy chuẩn này không áp dụng đối với:

a) Tời trục mỏ vận chuyển hàng trong giếng nghiêng, giếng đứng và lò bằng có đường kính tang tời ≤ 0,6m.

b) Tời hỗ trợ người đi bộ giếng nghiêng.

c) Tời mỏ vận chuyển hàng trên đường dốc bằng phương pháp kéo trượt trên nền lò, tời ma nơ, tời phá hỏa, tời cáp kéo trên mônô ray, tời cáp treo chở người.

3.[4] Khoản 1, khoản 2 và khoản 5 Điều 22, Điều 26 của Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn tời trục mỏ QCVN 02:2016/BCT không áp dụng cho các tời trục mỏ chở vật liệu phục vụ thi công trong công tác đào lò, khai thác cho tầng, mức trong một khu khai thác.

4.[5] Điểm 1.2.2 khoản 1 Điều 11 của Quy chuẩn QCVN 02:2016/BCT không áp dụng cho các tời trục mỏ đã được lắp đặt trước ngày sửa đổi này có hiệu lực.

---

[4] Khoản này được bổ sung theo quy định tại Điều 1 của Sửa đổi 1:2019 QCVN 02:2016/BCT ban hành kèm theo Thông tư số 14/2019/TT-BCT sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 32/2016/TT-BCT ngày 15 tháng 12 năm 2016 của Bộ trưởng Bộ Công Thương ban hành "Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn tời trục mỏ", có hiệu lực từ ngày 18 tháng 10 năm 2019.

[5] Khoản này được bổ sung theo quy định tại Điều 1 của Sửa đổi 1:2019 QCVN 02:2016/BCT ban hành kèm theo Thông tư số 14/2019/TT-BCT sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 32/2016/TT-BCT ngày 15 tháng 12 năm 2016 của Bộ trưởng Bộ Công Thương ban hành "Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn tời trục mỏ", có hiệu lực từ ngày 18 tháng 10 năm 2019.

Điều 2. Đối tượng áp dụng

Quy chuẩn này áp dụng đối với những tổ chức, cá nhân có liên quan đến thiết kế, chế tạo, lắp đặt, sử dụng, sửa chữa, kiểm tra và thử nghiệm, kiểm định tời trục mỏ trên lãnh thổ Việt Nam.

Điều 3. Giải thích từ ngữ

1. Tời trục mỏ là tên gọi chung của tời mỏ và trục tải mỏ là thiết bị nâng, hạ được sử dụng trong công nghiệp khai thác mỏ.

2. Tời mỏ là thiết bị nâng, hạ có đường kính tang quấn cáp ≤ 2000mm.

3. Trục tải mỏ là thiết bị nâng, hạ có đường kính tang quấn cáp > 2000mm.

4. Tời trục mỏ giếng đứng là tời trục mỏ được lắp đặt để vận tải trong các đường lò có góc dốc từ 45° đến 90°.

5. Tời trục mỏ giếng nghiêng là tời trục mỏ được lắp để vận tải trong các đường lò có góc dốc < 45°.

6. Tời trục mỏ cáp một đầu là tời trục mỏ mà một đầu cáp tải được liên kết và quấn trên tang tời, đầu còn lại được nối với phương tiện vận chuyển hoặc nối với cơ cấu móc tải.

7. Tời trục mỏ vô cực là tời trục mỏ mà cáp và goòng chạy liên tục theo một vòng kín.

8. Tời trục mỏ ma sát là tời trục mỏ dùng tang ma sát để truyền chuyển động từ tang đến cáp tải.

9. Thùng trục là phương tiện dùng để vận chuyển người, hàng trong giếng đứng, giếng nghiêng bao gồm: Thùng cũi, thùng skip, thùng trục đào giếng.

10. Thùng cũi là thùng trục dùng để nâng, hạ người, thiết bị, vật liệu hoặc goòng trong giếng đứng, giếng nghiêng.

11. Thùng skip là thùng trục chuyên dụng tự rỡ tải dùng để nâng hạ than, đất đá, vật liệu rời trong giếng đứng, giếng nghiêng.

12. Thùng trục đào giếng là phương tiện dùng để chở người, hàng khi đào giếng.

13. Toa xe chở người là phương tiện dùng để chở người trong giếng nghiêng.

14. Phanh dù là cơ cấu tự động phanh hãm thùng trục trong giếng đứng hoặc toa xe chở người trong giếng nghiêng khi tời trục gặp sự cố (khi đứt cáp, chùng cáp hoặc khi toa xe chạy vượt quá tốc độ).

15. Hệ thống tời trục mỏ bao gồm tời trục mỏ và toàn bộ các thiết bị, các bộ phận kết cấu trong giếng được tổ hợp thành hệ thống có liên kết chặt chẽ với nhau để thực hiện việc nâng hạ theo thiết kế và đảm bảo an toàn.

16. *PLC* là chữ viết tắt từ các chữ tiếng Anh Programmable Logic Controller có nghĩa là Bộ Điều khiển Logic lập trình được.

Điều 4. Tài liệu viện dẫn

1. Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn khai thác than hầm lò QCVN 01: 2011/BCT.

2. Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 6780-2:2009 - Yêu cầu an toàn khai thác hầm lò mỏ quặng và phi quặng. Phần 2. Công tác vận tải mỏ.

3. Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 6780-4:2009 - Yêu cầu an toàn khai thác hầm lò mỏ quặng và phi quặng. Phần 4. Công tác cung cấp điện.

4. Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 4244:2005 - Thiết bị nâng: Thiết kế, chế tạo và kiểm tra kỹ thuật.

5. Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 5575:2012 Kết cấu thép - Tiêu chuẩn thiết kế.

Điều 5. Phân loại tời trục mỏ

Tời trục mỏ được phân ra các loại:

1. Theo vị trí lắp đặt: Tời trục mỏ lắp đặt trên mặt đất và tời trục mỏ lắp đặt trên tháp.

2. Theo độ dốc của giếng mỏ: Tời trục mỏ giếng đứng và tời trục mỏ giếng nghiêng.

3. Theo công dụng: Tời trục mỏ chở người, tời trục chở hàng, tời trục mỏ chở hàng - người.

4. Theo kết cấu của tang: Tang trụ, tang côn, tang trụ - côn, tang ma sát, tang đơn, tang kép.

5. Theo số lượng tang: Tời trục mỏ một tang, tời trục mỏ hai tang, tời trục mỏ ba tang.

6. Theo dạng năng lượng truyền động: Tời trục mỏ dẫn động bằng động cơ điện, động cơ thủy lực, động cơ khí nén.

7. Theo nguyên lý hoạt động: Tời hữu cực, tời vô cực.

8. Theo chức năng, nhiệm vụ: Tời trục mỏ giếng chính, tời trục mỏ giếng phụ.

Điều 6. Các quy định chung

1. Hồ sơ kỹ thuật an toàn tời trục mỏ phải có các tài liệu bằng tiếng Việt gồm:

1.1. Thiết kế chọn tời trục mỏ được phê duyệt.

1.2. Tài liệu về thông số kỹ thuật hệ thống tời trục mỏ, hướng dẫn lắp đặt, kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa và quy trình vận hành tời trục mỏ cũng như thiết bị, chi tiết, vật tư dự phòng cần thiết do nhà chế tạo tời trục mỏ cung cấp.

1.3. Thiết kế thi công, lắp đặt.

1.4. Hồ sơ nghiệm thu sau lắp đặt.

1.5. Hồ sơ hoàn công sau lắp đặt.

1.6. Hồ sơ thử nghiệm, hiệu chỉnh, kiểm định.

1.7. Sổ ghi kết quả kiểm tra kỹ thuật an toàn tời trục mỏ.

1.8. Sổ theo dõi cáp thép.

1.9. Sổ theo dõi thời gian bảo dưỡng, thay thế các thiết bị, chi tiết của hệ thống tời trục mỏ.

2. Quy định chung về trình tự đưa tời trục mỏ vào hoạt động

2.1. Hoàn thiện hồ sơ quản lý về kỹ thuật an toàn theo quy định tại Khoản 1, Điều này.

2.2. Đào tạo, huấn luyện cán bộ quản lý về kỹ thuật an toàn, người vận hành, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa tời trục mỏ, có kết quả kiểm tra sát hạch về nội dung đã đào tạo, huấn luyện.

2.3. Biên bản kiểm tra chạy thử không tải và có tải theo quy định của Nhà chế tạo.

3. Quy định về huấn luyện kỹ thuật an toàn tời trục mỏ

3.1. Đối tượng phải được huấn luyện: Những người làm các công tác quản lý, kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa, vận hành, tín hiệu và chất dỡ tải tời trục mỏ.

3.2. Nội dung huấn luyện, giảng viên huấn luyện

a) Theo quy định tại Nghị định số 44/2016/NĐ-CP ngày 15 tháng 5 năm 2016 của Chính phủ quy định chi tiết một số Điều của Luật An toàn, vệ sinh lao động về hoạt động kiểm định kỹ thuật an toàn lao động, huấn luyện an toàn, vệ sinh lao động và quan trắc môi trường.

b) Một số quy định bổ sung về nội dung huấn luyện an toàn tời trục mỏ được liệt kê tại Phụ lục I Quy chuẩn này.

4. Quy định về biển báo an toàn

4.1. Tại vị trí người vận hành phải có:

a) Biểu đồ tốc độ.

b) Bảng quy định về tín hiệu.

c) Nội quy về an toàn vận hành tời trục mỏ.

d) Nội quy về phòng cháy, chữa cháy.

e) Sơ đồ nguyên lý tời trục mỏ.

g) Màn hình kết nối camera giám sát tình trạng hoạt động của toa xe giếng nghiêng.

4.2. Tại miệng giếng và chân giếng phải có:

a) Bảng quy định về tín hiệu.

b) Quy định về thời gian chở hàng, chở người, vật liệu nổ công nghiệp.

c) Quy định an toàn đi lại qua giếng bằng tời trục mỏ.

d) Quy định thời gian đi bộ trong giếng lắp đặt tời trục mỏ.

e) Quy định trách nhiệm của người tín hiệu, người chất rỡ tải và người đi lại qua giếng.

5. Các yêu cầu an toàn khác

5.1. Các bộ phận và các chi tiết lộ ra ngoài ảnh hưởng đến an toàn cho người phải được lắp che chắn phòng hộ.

5.2. Không được để dầu, mỡ rơi vào má phanh, mặt đĩa hoặc tang phanh.

5.3. Phải có bộ phận kẹp chặt đầu cáp thép cố định ở trên tang tời, lỗ luồn cáp vào tang tời không được có cạnh sắc nhọn, các đoạn cong của cáp thép không được hình thành góc gập. Lực kẹp của các bu lông và thông số mối kẹp phải đúng yêu cầu kỹ thuật an toàn.

6. Khi vận hành, thiết bị phải hoạt động ổn định, êm, không có va đập gây chấn động theo chu kỳ và có tiếng động bất thường.

7. Các bề mặt mối ghép chứa dầu, mỡ, khí nén phải kín, không có rò rỉ.

8. Nhiệt độ, áp suất hệ thống thủy lực phanh và hệ thống bôi trơn phải ở chế độ định mức.

9. Trục chính thiết bị phải hoạt động tốt. Nhiệt độ tối đa không được vượt quá quy định của nhà chế tạo.

10. Độ ồn tại vị trí bàn Điều khiển không được vượt quá 85 dB (A).

11. Lực căng tĩnh lớn nhất của cáp tời trục, chênh lệch lực căng tĩnh lớn nhất, tốc độ nâng lớn nhất theo tài liệu kỹ thuật của nhà chế tạo hoặc tham khảo Phụ lục 2 để xác định.

12. Trắc đạc giếng đứng, giếng nghiêng, trắc đạc ray và chỉ rõ sự sai lệch so với thiết kế:

12.1. Một năm một lần tổ chức trắc đạc: Toàn bộ các mối liên kết hình học của hệ thống trục tải mỏ; độ lệch tâm trục giếng (tâm puli tháp giếng và tâm chân giếng); tâm puli tháp giếng và tâm tang tời; dẫn hướng trong giếng đứng và đường ray trong giếng nghiêng.

12.2. Kết quả trắc đạc phải lập thành hồ sơ trình Giám đốc mỏ xem xét, quyết định các phương án an toàn.

13. Chiếu sáng: Tất cả các vị trí có người vận hành hệ thống tời trục mỏ phải được chiếu sáng theo QCVN 07-7:2016/BXD Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia các công trình hạ tầng kỹ thuật công trình chiếu sáng.

14. Các thiết bị điện phải được kiểm định phòng nổ và kiểm tra các thông số kỹ thuật an toàn trước khi đưa xuống hầm lò lắp đặt.

15. Không được vận hành tời trục mỏ khi chưa thực hiện đúng các quy định về an toàn được quy định tại Quy chuẩn này.

16. Các đơn vị thử nghiệm, hiệu chỉnh và kiểm định tời trục mỏ không được thực hiện công việc khi chưa có biện pháp kỹ thuật an toàn, phương pháp thực hiện và thiết bị phục vụ công tác thử nghiệm, hiệu chỉnh và kiểm định tời trục mỏ.

17. Người chưa nắm vững cấu tạo, thông số kỹ thuật và nguyên lý làm việc của tời trục mỏ không được tiến hành thử nghiệm, hiệu chỉnh, kiểm định và kiểm tra kỹ thuật an toàn.

18. Không được bố trí người chưa được đào tạo, huấn luyện đạt yêu cầu về kỹ thuật an toàn tời trục mỏ vào làm việc ở các vị trí có liên quan tới an toàn và vận hành tời trục mỏ.

Điều 7. Gia tốc và vận tốc của thùng trục trong giếng đứng, giếng nghiêng

1. Gia tốc và vận tốc của thùng trục trong giếng đứng

1.1. Gia tốc khi tăng tốc hoặc giảm tốc của thùng cũi khi vận chuyển người không được vượt quá 0,75 m/s^2.

1.2. Vận tốc của thùng trục khi vận chuyển người:

a) Vận tốc của thùng cũi trong giếng đứng được xác định theo thiết kế. Vận tốc tối đa của thùng cũi không được vượt quá giá trị tính theo công thức (1) và không được vượt quá 12 m/s.

$$v \leq 0,5\sqrt{H} \qquad (1)$$

Trong đó: *v* - Vận tốc vận chuyển lớn nhất, (m/s);

H - Chiều cao vận chuyển, (m).

b) Vận tốc của thùng trục đào giếng chở người có dẫn hướng không vượt quá 2m/s. Vận tốc tối đa của thùng trục đào giếng khi có dẫn hướng không được vượt quá 1/2 giá trị tính theo công thức (1) và khi không có thanh dẫn hướng không được vượt quá 1 m/s.

1.3. Vận tốc của thùng trục khi vận chuyển vật liệu:

a) Vận tốc của thùng skip trong giếng đứng được xác định theo thiết kế. Vận tốc tối đa thùng skip không vượt quá giá trị tính theo công thức (2):

$$v \leq 0,6\sqrt{H} \qquad (2)$$

Trong đó: *v* - Vận tốc vận chuyển lớn nhất, (m/s);

H - Chiều cao vận chuyển, (m).

b) Vận tốc tối đa của thùng trục đào giếng khi có dẫn hướng không được vượt quá 2/3 giá trị tính được theo công thức (2), khi không có dẫn hướng vận tốc không vượt quá 2m/s.

2. Gia tốc và vận tốc của thùng trục và toa xe giếng nghiêng

2.1. Gia tốc khi tăng tốc hoặc giảm tốc khi vận chuyển người không được vượt quá 0,5m/s^2.

2.2. Vận tốc khi vận chuyển người, không được vượt quá 5m/s, đồng thời không được vượt quá vận tốc lớn nhất của toa xe chở người theo thiết kế.

2.3. Dùng xe goòng vận chuyển vật liệu, vận tốc không vượt quá 5m/s.

2.4. Dùng thùng skip vận chuyển vật liệu, vận tốc không được vượt quá 7m/s; khi sử dụng đường ray cố định có khối lượng ≥ 38kg/m, vận tốc không vượt quá 9m/s.

3. Tời trục mỏ có gia tốc và vận tốc lớn hơn quy định tại Khoản 1 và Khoản 2 Điều này phải trình Cục Kỹ thuật an toàn và Môi trường công nghiệp, Bộ Công Thương thẩm định.

Điều 8. Gia tốc hãm của tời trục mỏ

1. Gia tốc hãm trung bình là tỷ số giữa vận tốc tối đa với khoảng thời gian tính từ thời điểm bắt đầu phanh đến khi dừng hoàn toàn tời trục mỏ.

2. Giá trị gia tốc hãm trung bình của tời trục mỏ ở chế độ làm việc không được vượt quá giá trị ghi trong Bảng 1.

3. Giá trị gia tốc trung bình của tời trục mỏ khi hãm sự cố không được nhỏ hơn 0,75m/s^2 đối với góc dốc của lò đến 30° và không được nhỏ hơn 1,5m/s^2 đối với góc dốc của lò trên 30°.

4. Đối với tời trục mỏ ở lò dốc đến 30° cho phép gia tốc hãm nhỏ hơn 0,75m/s^2 nếu như khi đang lên đảm bảo dừng được thùng trục trong giới hạn của đường quá nâng, còn khi đang xuống đảm bảo dừng được trên đoạn đường quá hạ.

5. Trong đường lò có góc dốc thay đổi, giá trị gia tốc hãm của tời trục mỏ đối với mỗi đoạn đường có góc dốc như nhau không được vượt quá giá trị tương ứng ghi trong Bảng 1.

Bảng 1. Giá trị gia tốc hãm trung bình phụ thuộc vào góc dốc của đường lò

Góc dốc của đường lò, (độ)	5	10	15	20	25	30	40	50 và lớn hơn
Giá trị gia tốc hãm trung bình (m/s^2)	0,8	1,2	1,8	2,5	3,0	3,5	4,0	5,0

6. Giá trị gia tốc hãm của tời trục mỏ đối với các góc dốc trung gian của giếng nghiêng không được chỉ dẫn trong Bảng 1, được xác định theo phép nội suy tuyến tính.

7. Đối với các thiết bị có tang ma sát, gia tốc hãm khi làm việc cũng như khi hãm sự cố không được vượt quá giá trị được xác định bởi khả năng trượt cáp trên tang.

8. Trong những trường hợp riêng, đối với tời trục mỏ tang ma sát sử dụng thùng skip loại 1 cáp và nhiều cáp, theo Điều kiện cáp không trượt trên tang cho phép khống chế giới hạn dưới của gia tốc hãm là 1,2m/s^2 với Điều kiện tời trục mỏ được trang bị các bộ khóa liên động để loại trừ được khả năng hạ hàng với vận tốc lớn hơn 1m/s;

9. Các yêu cầu tại Khoản 7 Điều này không áp dụng đối với tời trục mỏ đào lò (khi vận tốc chuyển động của cáp không lớn hơn 0,2m/s) và tời treo khoang cấp cứu (khi vận tốc của cáp không lớn hơn 0,35m/s).

10. Gia tốc khi phanh an toàn phải đáp ứng các quy định trong Bảng 2.

Bảng 2. Gia tốc phanh

Trạng thái hoạt động	Góc dốc q		
	q < 15°	15° ≤ q ≤ 30°C	q > 30°
Nâng tải	≤ Ac	≤ Ac	≤ 5
Hạ tải	≥ 0,75	≥ 0,3 Ac	≥ 1,5

Trong đó: Ac - Gia tốc tự nhiên, m/s^2, được xác định theo công thức (3)

$$Ac = g(\sin q + w\cos q) \quad (3)$$

g - Gia tốc trọng trường, (m/s^2);

q - Góc nghiêng đường lò, (°);

w - Hệ số sức cản chuyển động, thường lấy 0,010 ÷ 0,015.

11. Khi thử nghiệm quá tải không có hiện tượng bất thường.

Chương II
GIẾNG VÀ THIẾT BỊ LẮP ĐẶT TRONG GIẾNG

Điều 9. Giếng nghiêng lắp đặt tời trục mỏ

1. Giếng lắp đặt tời trục mỏ phải được đào, chống theo thiết kế được Chủ đầu tư phê duyệt.

2. Tiết diện tối thiểu của lò giếng lắp đặt tời trục mỏ là $09m^2$, chiều cao tính từ đỉnh ray tới nóc lò đối với cỡ đường ray 600mm tối thiểu là 1,8m và đối với cỡ đường ray 900mm tối thiểu là 2,2m.

3. Giếng phải được chống dột, thu gom nước vào rãnh thoát nước.

4. Giếng lắp đặt tời trục mỏ chở người phải được thông gió bằng luồng gió sạch.

5. Nền đường lò phải ổn định, bằng phẳng, không nhấp nhô.

6. Trang bị đường ray

6.1. Cỡ đường ray - Khoảng cách giữa mép trong của hai ray có sai lệch trên không lớn hơn 4mm và sai lệch dưới không nhỏ hơn 2mm.

6.2. Lắp đặt đường ray:

a) Độ chênh cao giữa hai ray: Không lớn hơn 4mm đối với đường cỡ 900mm; không lớn hơn 3mm đối với đường cỡ 600mm.

b) Bán kính cong R của ray trên các đoạn cong: R ≥ 20m đối với cỡ đường 900; R ≥ 12m đối với cỡ đường 600m.

c) Đường ray phải được lắp đối xứng qua tim đường.

d) Mối nối ray phải có khe hở nhất định phù hợp với độ giãn nở của ray và nhiệt độ môi trường đặt ray. Hai mối nối phải đối xứng qua tim đường.

e) Độ lệch của ray so với tim đường tại những vị trí nối trên chiều dài đường đến 08m không lớn hơn 5mm.

6.3. Ray phải được đặt trên tà vẹt và chèn bằng đá ba lát.

6.4. Cấm sử dụng đường ray trong trường hợp:

Độ mòn của đỉnh ray theo phương thẳng đứng lớn hơn 12mm đối với ray P24, 16mm đối với ray P33 và 20mm đối với ray P38 hoặc các mã hiệu tương đương; mép ngoài bánh xe chạm vào mũ các đinh ốc tà vẹt; khi có những vết nứt dọc và ngang trong ray, tróc vỡ đỉnh ray, bong đế chân ray và các khuyết tật khác có thể làm đoàn tàu trật bánh.

6.5. Khoảng cách tối thiểu từ thành toa xe tới:

a) Nóc lò tối thiểu là 0,25m.

b) Vì chống hông lò tối thiểu là 0,25m.

c) Ở vị trí người lên xuống toa xe: Khoảng cách tối thiểu giữa toa xe và vì chống hông lò là 1m.

d) Giữa băng tải và toa xe được ngăn cách bằng rào chắn cứng là 0,4m.

6.6. Khe hở giữa hai thùng trục trong giếng nghiêng với góc dốc bất kỳ không được nhỏ hơn 200mm. Khe hở giữa vì chống giếng và phần nhô ra lớn nhất của thùng trục không được nhỏ hơn 250mm khi vì chống bằng gỗ, bằng kim loại và vì chống bê tông cốt thép; không được nhỏ hơn 200mm khi vì chống bằng bê tông và xây đá.

6.7. Đường ray và thiết bị của đường, rãnh, máng thoát nước, tín hiệu và dấu hiệu chỉ đường, các khoảng trống và lối người đi trong giếng nghiêng vận tải bằng toa xe phải được quản đốc hoặc người được thay thế (phụ trách cơ điện phân xưởng) kiểm tra ít nhất một lần trong tháng và tổ trưởng vận tải ít nhất hai lần

trong tháng. Khi xem xét, kiểm tra phải đo cỡ đường, chênh lệch độ cao giữa các ray và phải ghi kết quả kiểm tra vào sổ theo dõi.

6.8. Ít nhất 1 lần trong năm, phải kiểm tra độ mòn của các ray và tiến hành đo trắc dọc các đường ray. Thời gian kiểm tra do Giám đốc Điều hành mỏ quyết định. Các kết quả đo trắc dọc phải được Phòng Trắc địa mỏ lập thành sơ đồ chi tiết.

6.9. Giếng phải được thường xuyên kiểm tra: Nền lò, nóc lò và hông lò để xử lý những phát sinh không đảm bảo kỹ thuật an toàn cho toa xe hoạt động.

7. Giếng lắp đặt tời trục phải được chiếu sáng tại các ga lên xuống và có biển chỉ dẫn.

Điều 10. Giếng đứng lắp đặt tời trục mỏ[6]

Trong quá trình thi công đào giếng đứng phải tuân thủ các quy định tại Điều 27 trong QCVN 01:2011/BCT và các yêu cầu sau:

1. Phải tiến hành các biện pháp chống rò rỉ nước, đảm bảo lưu lượng nước chảy vào gương giếng không vượt quá 5 m^3/h.

2. Sai lệch trục giếng so với thiết kế không được vượt quá (50 + 0,15H)/1000, m. Trong đó: H là chiều sâu giếng tính bằng mét.

3. Các khe hở vận hành giữa những phần nhô ra tối đa của thùng trục, khung chống và xà ngang trong giếng đứng của trục tải cố định phải phù hợp với những giá trị ghi trong Bảng 1.

Bảng 1. Khoảng hở quy định cho phép trong giếng

Loại cốt giếng	**Loại và cách bố trí cốt giếng**	**Tên gọi của khe hở**	**Giá trị tối thiểu của khe hở (mm)**	**Ghi chú**
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
1. Bằng gỗ	Bằng gỗ và kim loại với cách bố trí các đường dẫn hướng về một phía và hai phía	Giữa thùng trục và cốt giếng	200	Đối với giếng chống bằng gỗ cho phép khe hở không nhỏ hơn 150mm khi bố trí các đường dẫn về

[6] Điều này được sửa đổi theo quy định tại Điều 2 của Sửa đổi 1:2019 QCVN 02:2016/BCT ban hành kèm theo Thông tư số 14/2019/TT-BCT sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 32/2016/TT-BCT ngày 15 tháng 12 năm 2016 của Bộ trưởng Bộ Công Thương ban hành "Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn tời trục mỏ", có hiệu lực từ ngày 18 tháng 10 năm 2019.

Loại cốt giếng	Loại và cách bố trí cốt giếng	Tên gọi của khe hở	Giá trị tối thiểu của khe hở (mm)	Ghi chú
				một phía cũng như hai phía nếu phần nhô ra lớn nhất của thùng trục cách tâm các đường dẫn không lớn hơn 1m
2. Bằng bê tông, gạch, bê tông đúc sẵn	Bằng kim loại với cách bố trí các đường dẫn hướng về một và hai phía	Giữa thùng trục và cốt giếng	150	
3. Bằng bê tông, gạch, bê tông đúc sẵn	Bằng gỗ và kim loại với cách bố trí các đường dẫn hướng về một và hai phía	Giữa thùng trục và cốt giếng	200	
4. Bằng gỗ, bê tông, gạch, vì chiubin	Các xà ngang bằng kim loại, gỗ không giữ các đường dẫn hướng	Giữa các thùng trục và xà ngang	150	Khi bố trí các thùng trục trong giếng đặc biệt chật hẹp khe hở này không nhỏ hơn 100mm
5. Bằng gỗ, bê tông, gạch, vì chiubin	Không có xà ngăn giữa các thùng trục	Giữa 2 thùng trục chuyển động	200	Khi các thanh dẫn hướng cứng
6. Bằng gỗ, bê tông, gạch, bê tông đúc sẵn, vì chiubin	Bố trí các đường dẫn hướng về một bên, hai bên sườn (cạnh) và ở mặt trước	Giữa thùng cũi và các bộ phận của cơ cấu hạ thùng	60	Đối với các giếng đưa vào sản xuất trước năm 1973, khe hở này có thể không nhỏ hơn 40mm

Loại cốt giếng	Loại và cách bố trí cốt giếng	Tên gọi của khe hở	Giá trị tối thiểu của khe hở (mm)	Ghi chú
7. Bằng gỗ, bê tông, gạch, bê tông đúc sẵn, vì chiubin	Bố trí các đường dẫn hướng về một bên, hai bên sườn (cạnh) và ở mặt trước	Giữa xà ngang và những phần nhô ra của thùng trục, cách tâm của các đường dẫn hướng một khoảng đến 750mm	40	Khi trên thùng trục có các con lăn dỡ tải nhô ra, khe hở giữa con lăn và xà ngang cần phải tăng thêm 25mm
8. Bằng gỗ, bê tông, gạch, bê tông đúc sẵn, vì chiubin	Bằng gỗ có bố trí các đường dẫn hướng ở mặt trước	Giữa những xà ngang không giữ đường dẫn hướng và thùng cũi	50	
9. Bằng gỗ, bê tông, gạch, bê tông đúc sẵn, vì chiubin	Bằng kim loại và gỗ, không phụ thuộc vào sự bố trí của các đường dẫn hướng	Giữa mép ngoài của bạc dẫn hướng thùng trục và cơ cấu để bắt các đường dẫn hướng vào xà ngang.	15	
10. Bằng gỗ, bê tông, gạch, bê tông đúc sẵn, vì chiubin	Bố trí các đường dẫn hướng về một bên, hai bên và mặt trước	Giữa những phần nhô ra nhiều nhất và xa nhất so với tâm của thùng trục và xà ngang có tính đến sự mòn của đường dẫn hướng, bạc dẫn hướng và khả năng có thể quay của thùng trục	25	Đối với mỏ thiết kế mới

Loại cốt giếng	Loại và cách bố trí cốt giếng	Tên gọi của khe hở	Giá trị tối thiểu của khe hở (mm)	Ghi chú
11. Bằng gỗ, gạch, bê tông, vì chu bin	Bằng kim loại và gỗ, không phụ thuộc vào sự bố trí của các đường dẫn hướng	Giữa những ray của mặt bằng nhận và thùng cũi	30	
12. Tất cả các loại vì chống	Có các đường dẫn hướng bằng cáp của trục tải nhiều cáp	Giữa các thùng trục và vì chống xà ngang hoặc thanh giằng trong giếng	225	Khi giếng sâu đến 800m
			265	Khi giếng sâu hơn 800m
		Giữa những thùng trục chuyển động của một trục tải	300	Trong tất cả các trường hợp, các khe hở vận hành không được nhỏ hơn 0,75 các khe hở thiết kế
		Giữa những thùng trục tải lân cận	350	
13. Tất cả các loại vì chống	Có các đường dẫn hướng bằng cáp của trục tải một cáp	Giữa những thùng trục chuyển động của một trục tải	300	Khe hở theo thiết kế
		Giữa những thùng trục chuyển động của các trục tải kề nhau	350	
		Giữa những thùng trục và vì chống, xà ngang hoặc thanh giằng trong giếng	240	

4. Khi đào giếng, khoảng cách của những cáp dẫn hướng ở giữa các thùng trục không được nhỏ hơn 300mm. Khi chiều sâu của giếng lớn hơn 400m buộc phải đặt các cơ cấu ngăn ngừa khả năng va chạm của các thùng trục đào giếng. Các cơ cấu này không cần thiết nếu khe hở giữa những cáp dẫn hướng ở giữa lớn hơn hoặc bằng (250 + H/3000)mm, trong đó H là chiều sâu của giếng, tính bằng milimét.

5. Khe hở giữa thùng trục đào lò đang chuyển động và khung chống giếng hoặc những phần nhô ra của trang thiết bị đặt trong giếng (đường ống dẫn, xà chống...) không nhỏ hơn 400mm.

6. Khe hở giữa các thành (cạnh) của miệng ống loe sàn đào lò và các phần chuyển động nhô ra của khung định hướng thùng trục đào lò không được nhỏ hơn 100mm.

7. Trường hợp đặt cốt giếng cùng với thời gian đào giếng, khe hở tối thiểu giữa các phần nhô ra lớn nhất của thùng trục đào lò hoặc của khung dẫn hướng và các xà ngang được quy định như sau:

a) 350mm đối với đường dẫn hướng bằng cáp đặt trong mặt phẳng vuông góc với các xà ngang.

b) 400mm đối với đường dẫn hướng bằng cáp đặt trong mặt phẳng song song với các xà ngang.

c) 30mm đối với đường dẫn hướng cứng (ray, thép chữ nhật).

d) Phải kiểm tra các khe hở trên trước khi cho thùng trục chuyển động.

Điều 11. Dẫn hướng, cơ cấu dẫn hướng, bước cốt giếng

1. Dẫn hướng

1.1. Dẫn hướng thùng skip giếng chính

a) Dẫn hướng cứng: Thép dạng hình hộp, ray, gỗ.

b) Dẫn hướng mềm: Cáp thép có kết cấu kín.

c) Cho phép sử dụng hai dẫn hướng bằng ray một bên đối với thùng skip.

1.2. Dẫn hướng thùng cũi

1.2.1. Khi thùng cũi chiều dài nhỏ hơn hoặc bằng 4m:

a) Cho phép sử dụng mỗi mặt trước, sau thùng cũi một dẫn hướng.

b) Cho phép sử dụng hai dẫn hướng bằng ray một mặt bên thùng cũi.

c) Cho phép sử dụng dẫn hướng ở hai mặt ra, vào thùng cũi.

1.2.2. Khi thùng cũi dài hơn 4m, phải sử dụng 3 dẫn hướng (2 dẫn hướng ở một bên thùng cũi, một dẫn hướng ở mặt còn lại) hoặc 4 dẫn hướng.

2. Cơ cấu dẫn hướng của thùng trục:

a) Đối với dẫn hướng thép hộp, phải trang bị cơ cấu dẫn hướng con lăn đàn hồi và cơ cấu dẫn hướng an toàn kiểu trượt.

b) Khi dẫn hướng bằng thép ray, bố trí một bên thùng trục, dùng cơ cấu dẫn hướng cứng dạng kín.

c) Khi dẫn hướng bằng ray bố trí hai bên thùng trục cho phép sử dụng cơ cấu dẫn hướng cứng dạng hở, có tấm lót, có thể thay thế.

3. Bước cốt giếng

3.1. Từ 2m đến 4m đối với dẫn hướng bằng ray gỗ.

3.2. Từ 3,125m đến 4,168m đối với dẫn hướng bằng ray sắt.

3.3. Từ 4m đến 6m đối với dẫn hướng dạng hộp.

3.4. Từ 4m đến 6m khi trang bị dẫn hướng cứng cho thùng skip.

3.5. Trong các giếng đứng trang bị dẫn hướng bằng cáp, tại các vị trí chất, dỡ tải thùng trục ở mức dưới cùng và trên mặt bằng phải, trang bị dẫn hướng cứng và cơ cấu dẫn hướng tương ứng cho thùng trục.

3.6. Khi dùng dẫn hướng cáp, phải sử dụng cơ cấu dẫn hướng kiểu ống, có kết cấu dễ dàng thay thế bạc trượt.

Điều 12. Các thiết bị trong giếng, nhà trục mỏ, tháp giếng và rốn giếng

1. Khi thiết kế mới và cải tạo tời trục mỏ phải xem xét:

a) Xây dựng sàn thao tác để phục vụ công tác: Kiểm tra, vận hành và lắp đặt cốt giếng, đường cong dỡ tải, thiết bị giảm chấn đỡ thùng, cáp nâng, cáp cân bằng, phanh, thanh dẫn và thiết bị khoan, bốc xúc.

b) Che chắn miệng giếng để thử nghiệm phanh dù thùng cũi, đối trọng, sửa chữa skip của máy trục.

c) Các trang thiết bị cơ giới cần thiết để treo và thay thế cáp, thùng trục, lối vào để lắp ráp trên nhà trục mỏ và tháp.

d) Trang thiết bị cơ giới để thay thế puly tháp giếng.

e) Tấm lát sàn trong giếng: Sử dụng tấm kín đối với giếng phụ và tấm dạng mắt cáo đối với giếng chính. Kích thước mắt lưới không lớn hơn 70 x 70mm.

2. Chiều sâu rốn giếng xác định theo:

a) Mức độ xuống sâu của thùng trục với chiều cao cần thiết để bố trí thiết bị giảm chấn.

b) Chiều cao cần thiết để bố trí thiết bị kéo căng cáp đuôi và dẫn hướng.

c) Bố trí dầm cáp cân bằng.

d) Khả năng hạ vật liệu dài dưới thùng cũi.

e) Mức nước cao nhất trong rốn giếng phải thấp hơn vòng cáp cân bằng 01 m.

g) Trong các giếng sử dụng để nâng hạ người và cấp cứu, mức nước cao nhất trong rốn giếng cần phải thấp hơn vị trí đáy thùng cũi khi hạ xuống mức thấp nhất.

3. Trong rốn giếng phải có nút bấm "stop", cắt mạch Điều khiển tời trục khi xảy ra sự cố chùng cáp, đứt cáp cân bằng.

4. Cho phép kéo căng cáp dẫn hướng dưới rốn giếng bằng đối trọng.

Chương III
THÁP GIẾNG ĐỨNG, CỐT GIẾNG

Điều 13. Vật liệu tháp giếng đứng

1. Việc lựa chọn vật liệu cho kết cấu tháp giếng phải đáp ứng các yêu cầu sau đây:

a) Các cấu kiện chính sử dụng thép kết cấu carbon chiều dày ≤ 16mm, có cường độ tiêu chuẩn của thép theo sức bền kéo đứt $f_u \geq 510$ MPa và có cường độ tiêu chuẩn lấy theo giới hạn chảy của thép $f_y \geq 345$ MPa. Đối với thép kết cấu có chiều dày > 16mm tra theo Phụ lục A2 Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 5575:2012 - Kết cấu thép - Tiêu chuẩn thiết kế.

b) Các cấu kiện thứ yếu, có thể dùng thép kết cấu carbon chiều dày ≤ 16mm, cường độ tiêu chuẩn của thép theo sức bền kéo đứt $f_u \geq 370$ MPa có cường độ tiêu chuẩn lấy theo giới hạn chảy của thép $f_y \geq 235$ MPa. Đối với thép kết cấu có chiều dày > 16mm tra theo Phụ lục A2 Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 5575:2012 - Kết cấu thép - Tiêu chuẩn thiết kế.

2. Quy cách vật liệu các cấu kiện tháp giếng, phải phù hợp các quy định sau:

a) Kết cấu chống đỡ pu ly, xà đỡ thùng, xà chống va chạm, cột dàn chống đứng, cột dàn chống nghiêng chiều dày tối thiểu thép không nhỏ hơn 8mm; độ dày tấm thép gân tăng cường không nhỏ hơn 6mm.

b) Độ dày tấm thép khung chống đỡ dàn chống đứng, không được nhỏ hơn 12mm.

c) Mặt cắt tối thiểu các thanh thép hình: Thép góc là L 63 x 6, thép chữ I là I14, thép chữ C là C12,6.

d) Lan can có thể dùng thép L 50 x 5 hoặc thép ống DN 50 x 2,5.

e) Độ dầy tấm mã, không nhỏ hơn 8mm.

3. Sơn chống gỉ kết cấu thép tháp giếng:

a) Việc làm sạch bề mặt thép, chống ăn mòn và các yêu cầu khác phù hợp với Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 8790:2011 “Sơn bảo vệ kết cấu thép - quy trình thi công và nghiệm thu".

b) Tài liệu thiết kế phải nêu rõ loại thép, sơn chống gỉ và chiều dày lớp sơn phủ.

c) Thép trong kết cấu tháp giếng, sơn cần phải được kiểm tra, xuất xứ phải rõ ràng.

d) Đơn vị sử dụng tháp giếng cần phải kiểm tra định kỳ và bảo dưỡng kết cấu thép, sơn phủ bổ sung theo tài liệu kỹ thuật.

Điều 14. Vật liệu kết cấu cốt giếng

1. Khi lựa chọn vật liệu để chế tạo cốt giếng phải đảm bảo:

a) Độ cứng, độ bền cần thiết và tuổi thọ của các kết cấu khung cốt giếng, tháp giếng phải đảm bảo yêu cầu tại Điều 13 Quy chuẩn này.

b) Công nghệ chế tạo, hàn cắt không làm giảm tính cơ lý của vật liệu.

c) Khả năng chống ăn mòn trong môi trường xâm thực.

2. Khi chế tạo các kết cấu cốt giếng cần phải sử dụng các vật liệu:

a) Bằng thép (đối với thanh dẫn hướng và xà ngang), bằng gỗ (chủ yếu với thanh dẫn hướng).

b) Bê tông cốt thép và bê tông ống (đối với xà ngang dạng thuôn).

c) Vật liệu bằng thép nên áp dụng ở dạng thành mỏng (dầm thép hình I, U, thép góc kín - hình hộp và hình elip) chế tạo bằng cán, định hình hoặc hàn.

3. Thép áp dụng đối với kết cấu cốt giếng cần đảm bảo giới hạn độ cứng và độ chảy, độ giãn dài tương đối, phù hợp với tiêu chuẩn thép và Điều kiện kỹ thuật.

3.1. Phải có các yêu cầu kỹ thuật an toàn cụ thể đối với các kết cấu hàn.

3.2. Xà ngang, thanh dẫn hướng và các phần tử chịu tải khác của cốt giếng chọn như sau:

a) Khi không có môi trường xâm thực, sử dụng thép cacbon thấp hoặc thép cacbon thông thường mác CT35 Mn theo TCVN 1765:1975 Thép các bon kết cấu thông thường - Mác thép và yêu cầu kỹ thuật hoặc tương đương.

b) Khi ở môi trường có xâm thực, sử dụng thép hợp kim có ứng suất giới hạn $f_y \geq 345$ MPa và $f_u \geq 390$ MPa và tương đương có nâng cao cơ tính và chống ăn mòn.

4. Kết cấu cốt giếng bằng gỗ cần phải được chế tạo từ loại gỗ rắn, đặc. Phải tính toán, xử lý để bảo vệ gỗ không bị hỏng do ẩm, gẫy hỏng, phù hợp với thiết kế và hướng dẫn bảo vệ kết cấu xây dựng; quy định về phòng chống cháy nổ khi thiết kế.

5. Thép hình và kích thước mặt cắt phần tử cốt giếng theo kết quả tính toán:

a) Đối với xà ngang và dẫn hướng sử dụng thép hộp, chế tạo từ thép định hình và hàn. Khi vận tốc của thùng trục thấp và tải không lớn thích hợp đối với thanh dầm I24 M, còn dẫn hướng dùng thép ray P43, P50 và P65 phù hợp với cấu tạo dẫn hướng thùng skip trượt trên thép ray.

b) Chiều dày của bụng thép hình cán dùng làm xà không nhỏ hơn 8mm.

c) Dẫn hướng thép hình hộp có thể dùng hình hộp kết cấu hàn hoặc thép hộp cán không mối hàn, các đầu thanh dẫn hướng phải hàn kín để không lọt nước vào trong. Cho phép áp dụng đối với cốt giếng thanh dẫn hướng hàn từ thép hình đặc biệt.

d) Đối với thanh dẫn hướng, làm việc chủ yếu trong trạng thái kéo - nén với độ lệch tâm nhỏ có thể sử dụng ống thép dày 4 ÷ 9mm nhồi đầy bê tông.

6. Thép làm xà ngang là thép hình vuông kích thước tương quan giữa chiều cao với chiều rộng từ 2,2 ÷ 3,0. Để giảm lực cản luồng thông gió, cho phép áp dụng thép hình đặc biệt hoặc lắp đặt các chụp có hệ số cản khí động học thấp.

Điều 15. Bắt giữ cốt giếng trong thân giếng

1. Lắp các xà ngang với vỏ giếng phụ thuộc vào sơ đồ, kết cấu tầng và dạng kết cấu vỏ giếng:

a) Khi vỏ giếng bằng bê tông: Chôn hai đầu xà vào lỗ đục trên vỏ giếng, chiều sâu lỗ xác định bằng tính toán; liên kết bằng vít neo đặc biệt; kết hợp - một đầu chôn vào vỏ giếng, một đầu dùng vít neo.

b) Khi vỏ giếng bằng kim loại: Liên kết bằng bu lông.

2. Khi lắp dùng vít neo phải tính toán trước các phương pháp lắp xà ngang với vỏ bê tông giếng đứng:

a) Lắp gián tiếp qua các giá đỡ liên kết kết cấu hàn hoặc đúc được bắt giữ với vỏ bê tông giếng đứng bằng các vít neo.

b) Lắp trực tiếp vào thành bê tông bằng cách ép chặt bản gối của xà lên vách giếng đứng hoặc tựa chúng lên đầu cuối vít neo.

c) Cho phép lắp trực tiếp thanh dẫn hướng với vỏ giếng bằng vít neo dạng vít được đặt vào thành bê tông trong quá trình xây dựng, đảm bảo Điều chỉnh được vị trí lắp khi lắp đặt và trong thời kỳ khai thác.

d) Các vít neo có thể được sử dụng là dạng vít được gắn chặt vào thân giếng theo thiết kế và dùng vữa vô cơ lèn chặt.

e) Điểm lắp vít neo cần phải có kết cấu và độ bền đều, bắt giữ chặt với các phần tử cốt giếng.

3. Liên kết neo và bu lông xà ngang với thân giếng, liên kết giáp nối xà ngang trong phạm vi tầng, liên kết thanh dẫn hướng với xà ngang và liên kết nối thanh dẫn lên các tầng được tính toán theo mô men uốn, lực ngang và lực dọc, tác động lên các liên kết này.

4. Khi lắp xà ngang với neo vào thân giếng, cần tập kết đầy đủ các bộ phận lên sàn thao tác lắp đặt, treo lên tầng trên.

5. Phải sử dụng thiết bị định tâm để định tâm các lỗ bắt bu lông liên kết đảm bảo độ chính xác theo thiết kế khi bắt giữ các xà ngang, dầm công sơn lên vít neo.

6. Vít neo phải chịu được tải trọng đứt gãy tối thiểu 10 tấn và tải trọng làm việc tối thiểu 5 tấn. Trước khi sử dụng phải tiến hành thử nghiệm để kiểm tra thông số kỹ thuật trên.

7. Trước khi lắp đặt các vít neo phải làm sạch lỗ khoan.

8. Xiết chặt các đai ốc neo, với lực dọc trục được xác định theo thiết kế.

Điều 16. Chống ăn mòn bảo vệ cốt giếng đứng

1. Khi thiết kế cốt giếng cần tuân thủ đúng phương pháp tính toán chuyên ngành, các kết cấu thép phải chống được tính ăn mòn, chống gỉ theo tuổi đời của mỏ trong Điều kiện cụ thể.

2. Các thông số sử dụng cốt giếng:

a) Tính toán cường độ ăn mòn do gỉ sét của các phần tử cốt giếng chịu tải chính, r, m/năm.

b) Tính toán cường độ ăn mòn cơ học của các thanh dẫn hướng, z, m/năm.

c) Tính toán thời hạn sử dụng T, năm.

3. Cần phải tính toán kiểm tra tuổi thọ của các phần tử cốt giếng bị ăn mòn hóa học và ăn mòn cơ học để thiết lập thời hạn sử dụng T theo Điều kiện trạng thái giới hạn.

4. Khi vận tốc ăn mòn lớn hơn 0,1mm/năm, phải có lớp phủ bảo vệ.

5. Vật liệu che phủ chống ăn mòn cốt giếng đứng, kể cả các chi tiết kẹp chặt:

a) Vật liệu tổng hợp, nhựa epoxy hoặc composite.

b) Mạ nhúng nóng (kẽm, nhôm).

c) Sơn lót bảo vệ.

6. Tuổi thọ và chiều dày lớp phủ bề mặt kết cấu cốt giếng:

a) Bảo vệ cốt giếng mỏ tuổi thọ 25 năm và đường lò chống bằng khung kim loại, lớp phủ polime dày từ 130 ÷ 150mm.

b) Bảo vệ cốt giếng mỏ tuổi thọ 25 ÷ 30 năm, lớp sơn phủ lót dày từ 200 ÷ 250mm.

c) Trên 30 năm, lớp phủ mạ nhúng nóng 400 ÷ 500mm.

7. Đo, kiểm tra kích thước hình học của các thanh dầm được thực hiện: Kiểm tra không được muộn hơn 1 tháng sau khi lắp đặt cốt giếng trong giếng đứng; tiếp theo là trước khi đưa giếng đứng vào hoạt động. Tần số đo, kiểm tra và tốc độ ăn mòn được xác định theo Bảng 4.

Bảng 4. Tần số đo, kiểm tra và tốc độ ăn mòn

Mức độ ăn mòn của môi trường mỏ	Tốc độ ăn mòn các thanh dầm trong giếng đứng, mm/năm	Tần số đo, năm
Yếu	Nhỏ hơn 0,05	8
Trung bình	0,05 ÷ 0,2	5
Nặng	Lớn hơn 0,2	3

Chương IV
QUY ĐỊNH VỀ AN TOÀN TRONG THIẾT KẾ, CHẾ TẠO TỜI TRỤC MỎ

Điều 17. Quy định chung

1.[7] Thiết kế mới, chế tạo, cải tiến, lựa chọn, lắp đặt tời trục mỏ phải phù hợp với các yêu cầu an toàn đối với tời trục mỏ tại Quy chuẩn này, Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn khai thác than hầm lò QCVN 01:2011/BCT, TCVN 4244:2005 và các tiêu chuẩn, quy chuẩn có liên quan.

2. Phải nêu rõ các cơ sở áp dụng tính toán, thiết kế và lựa chọn tời trục mỏ.

3. Vật liệu, chi tiết, linh kiện vật tư phục vụ chế tạo, lắp đặt mới, sửa chữa tời trục mỏ phải:

a) Có đầy đủ mã hiệu, thông số kỹ thuật và phải được tính toán lựa chọn phù hợp với các yêu cầu về kỹ thuật an toàn tại Quy chuẩn này và các quy chuẩn, tiêu chuẩn hiện hành có liên quan hoặc theo tài liệu của nhà chế tạo khi sửa chữa.

b) Phải có chứng nhận chất lượng kèm theo, khi cần thiết phải tiến hành thử nghiệm, kiểm định. Sau khi xác nhận đạt yêu cầu mới được sử dụng.

c) Các chi tiết đúc không có khuyết tật như xốp, có lỗ khí, dị tật, nứt, khuyết thiếu.

d) Các chi tiết rèn không được nứt, tạo tầng, oxit, gấp, sẹo, khuyết thiếu.

e) Các chi tiết hàn với nhau, mối hàn không được nứt, ngậm xỉ, đứt đoạn, cháy.

g) Các chi tiết cạnh sắc, góc nhọn và chỗ lồi cần phải làm cùn phù hợp với tiêu chuẩn hiện hành.

h) Các bộ phận, linh kiện nặng của tời trục phải có vị trí để móc cẩu và treo lên khi lắp đặt.

i) Màu của các bộ phận quay lộ ra ngoài phải được phân biệt với màu của các bộ phận không quay xung quanh.

k) Mỗi điểm tra dầu bôi trơn phải được đánh dấu bằng màu khác với màu của sơn của thiết bị.

---

[7] Khoản này được sửa đổi theo quy định tại Điều 3 của Sửa đổi 1:2019 QCVN 02:2016/BCT ban hành kèm theo Thông tư số 14/2019/TT-BCT sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 32/2016/TT-BCT ngày 15 tháng 12 năm 2016 của Bộ trưởng Bộ Công Thương ban hành "Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn tời trục mỏ", có hiệu lực từ ngày 18 tháng 10 năm 2019.

4. Thiết bị điện của tời trục phải phù hợp với quy định về an toàn phòng nổ tại QCVN 01:2011/BCT và bộ Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 7079.

5. Khi nhiệt độ môi trường làm việc của hộp giảm tốc nhỏ hơn 8°C phải thiết kế thêm thiết bị gia nhiệt, cao hơn 35°C phải thiết kế thêm thiết bị làm mát.

6.[8] Tuổi thọ theo thiết kế của hộp giảm tốc đối với trục tải mỏ và tời mỏ chở người trong điều kiện hoạt động đảm bảo theo hướng dẫn của nhà chế tạo và quy định của Quy chuẩn này không nhỏ hơn 50.000 giờ.

Điều 18. Quy định về ghi nhãn tời trục mỏ[9]

1. Nhãn hiệu tời trục mỏ phải phù hợp với quy định tại Nghị định số 43/2017/NĐ-CP ngày 14 tháng 4 năm 2017 của Chính phủ quy định về nhãn hàng hóa.

2. Cách ghi và đọc mã hiệu tời trục mỏ theo Phụ lục II.

Điều 19. Thời gian làm việc của tời trục mỏ

1. Số ngày làm việc trong năm đối với tời trục mỏ được tính bằng số ngày làm việc trong năm của mỏ.

2. Khi tính toán thời gian làm việc của tời trục mỏ trong một ngày đêm, cần xem xét đến thời gian kiểm tra trạng thái vỏ giếng, cốt giếng, vị trí đường ống, cáp điện và công tác kiểm tra kỹ thuật an toàn, bảo dưỡng kỹ thuật, kiểm định, hiệu chỉnh định kỳ.

Tổng thời gian trung bình cho các hoạt động này trong một ngày đêm được xác định theo công thức 4:

$$T = A + B.Hg.10^{-3}, \text{ giờ} \qquad (4)$$

Trong đó:

H_g - Chiều sâu giếng, m;

A, B - Hệ số được xác định theo Bảng 5.

---

[8] Khoản này được sửa đổi theo quy định tại Điều 3 của Sửa đổi 1:2019 QCVN 02:2016/BCT ban hành kèm theo Thông tư số 14/2019/TT-BCT sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 32/2016/TT-BCT ngày 15 tháng 12 năm 2016 của Bộ trưởng Bộ Công Thương ban hành "Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn tời trục mỏ", có hiệu lực từ ngày 18 tháng 10 năm 2019.

[9] Điều này được sửa đổi theo quy định tại Điều 4 của Sửa đổi 1:2019 QCVN 02:2016/BCT ban hành kèm theo Thông tư số 14/2019/TT-BCT sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 32/2016/TT-BCT ngày 15 tháng 12 năm 2016 của Bộ trưởng Bộ Công Thương ban hành "Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn tời trục mỏ", có hiệu lực từ ngày 18 tháng 10 năm 2019.

Bảng 5. Xác định hệ số A, B

Dạng máy nâng	Số trục tải trong giếng	A	B
(1)	(2)	(3)	(4)
Tang cuốn cáp	1	2,4	2,5
	2	2,6	3,0
	3	3,0	3,2
Tang ma sát	1	2,6	2,6
	2	2,8	3,2
	3	3,1	3,4

3. Thời gian tời trục mỏ làm việc trong ngày đêm:

a) Mỏ làm việc 3 ca, tổng số thời gian làm việc mỗi tời trục mỏ giếng chính và giếng phụ theo quy định không lớn hơn 18 giờ trong một ngày đêm.

b) Khi chế độ làm việc 2 ca thì tổng số thời gian làm việc tời trục mỏ giếng chính không lớn hơn 14 giờ, tời trục mỏ giếng phụ 18 giờ.

c) Khi trang bị ba máy trục trong một giếng, tổng số thời gian làm việc không lớn hơn 15 giờ trong một ngày đêm. Nếu chỉ có tời trục mỏ thùng cũi thì tổng số giờ làm việc không được vượt quá 18 giờ.

d) Khi đào sâu thêm giếng, chuẩn bị các tầng khai thác mới, cho phép thời gian làm việc của tời trục đến 20 giờ trong một ngày đêm.

4. Diện tích sử dụng mặt sàn thùng cũi để người đứng cần xác định theo chiều rộng bên trong thùng cũi và theo chiều dài giảm đi 0,4m. Số người trong mỗi tầng của thùng cũi được xác định trên định mức 0,2m^2 diện tích sử dụng sàn cho một người.

5. Điều kiện làm việc

a) Đối với tời trục mỏ phòng nổ: Theo quy định tại Khoản 4 Điều 17 Quy chuẩn này.

b) Đối với tời trục mỏ không phòng nổ: Không được sử dụng ở những nơi có khí mêtan, bụi than và các thể khí dễ cháy nổ khác.

c) Thích hợp với môi trường lắp đặt: Thiết bị tời trục mỏ phải thích hợp với Điều kiện an toàn trong môi trường lắp đặt như: Nhiệt độ, độ ẩm, độ ăn mòn, độ cao.

d) Thiết bị điện trong môi trường ẩm phải đạt tiêu chuẩn IP 54.

e) Thiết bị phải được đặt tại vị trí ổn định, không có rung động mạnh, không có tính ăn mòn.

g) Khi độ cao so với mặt nước biển lớn hơn 1000m, cần phải nghiên cứu đến tác dụng làm lạnh của không khí và sự giảm của cường độ cách điện, co giãn kết cấu thép. Khi thiết kế, chế tạo, lựa chọn thiết bị phải tính tới yếu tố này.

Điều 20. Máy trục

1. Đối với tời trục mỏ giếng đứng sử dụng máy trục cáp một đầu hoặc máy trục ma sát nhiều cáp.

2. Đối với tời trục giếng nghiêng sử dụng máy trục cáp một đầu.

3. Khi giếng đạt độ sâu lớn nhất và đạt công suất thiết kế, nếu sử dụng máy trục cáp một đầu thì tang quấn cáp phải chứa hết cáp và đảm bảo chuyên chở hết hàng. Trong các trường hợp khác lựa chọn theo tính toán, thiết kế.

4. Cho phép sử dụng máy trục nhiều cáp thay thế cho máy trục cáp một đầu. Trong các Điều kiện khó khăn bố trí trên mặt bằng khi xây dựng mỏ nhiều máy trục.

5. Khi chiều sâu giếng lớn hơn 700m, nên sử dụng máy trục nhiều cáp.

6. Đặc tính máy trục cần chỉ rõ giá trị lực kéo tĩnh lớn nhất và chênh lệch lực căng cáp theo tiêu chuẩn.

Điều 21. Tang cuốn cáp

1.[10] Tỷ số giữa đường kính tang và đường kính cáp thép của tời trục mỏ phải đảm bảo:

1.1. Đối với trục tải mỏ:

1.1.1. Loại tang quấn cáp một đầu:

a) Lắp đặt trên mặt đất: ≥ 80.

---

[10] Khoản này được sửa đổi theo quy định tại Điều 5 của Sửa đổi 1:2019 QCVN 02:2016/BCT ban hành kèm theo Thông tư số 14/2019/TT-BCT sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 32/2016/TT-BCT ngày 15 tháng 12 năm 2016 của Bộ trưởng Bộ Công Thương ban hành "Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn tời trục mỏ", có hiệu lực từ ngày 18 tháng 10 năm 2019.

b) Lắp đặt dưới hầm lò: ≥ 60.

1.1.2. Loại tang ma sát:

a) Lắp đặt trên mặt đất (kể cả puly tháp giếng): ≥ 90.

b) Lắp đặt dưới hầm lò: ≥ 80.

1.2. Đối với tời mỏ:

1.2.1. Loại tang quấn cáp một đầu:

a) Vận chuyển người ≥ 60.

b) Vận chuyển hàng ≥ 25.

1.2.2. Loại tang ma sát:

a) Vận chuyển người ≥ 60.

b) Vận chuyển hàng ≥ 50.

1.2.3. Loại vô cực:

Vận chuyển người, vận chuyển hàng bằng phương pháp kéo chạy trên ray hoặc dẫn hướng đặt trên nền lò ≥ 25.

1.3. Khi sử dụng cáp thép dạng kín, các giá trị được quy định tại khoản 1 Điều này được tăng thêm 20%.

2.[11] Số lớp cáp quấn trên tang của tời trục mỏ phải đảm bảo không vượt quá các giá trị sau:

2.1. Đối với giếng đứng:

a) Để vận chuyển người hoặc hàng - người: 1 lớp.

b) Để vận chuyển vật liệu: 2 lớp.

2.2. Đối với giếng nghiêng:

a) Để vận chuyển người hoặc vật liệu tại các đường lò có góc dốc từ 30° đến 45°: 2 lớp.

b) Để vận chuyển người hoặc vật liệu tại các đường lò có góc dốc dưới 30°: 3 lớp.

3. Trong thời gian xây dựng giếng để vận chuyển người và vật liệu cho phép quấn 2 lớp.

---

[11] Khoản này được sửa đổi theo quy định tại Điều 5 của Sửa đổi 1:2019 QCVN 02:2016/BCT ban hành kèm theo Thông tư số 14/2019/TT-BCT sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 32/2016/TT-BCT ngày 15 tháng 12 năm 2016 của Bộ trưởng Bộ Công Thương ban hành "Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn tời trục mỏ", có hiệu lực từ ngày 18 tháng 10 năm 2019.

4. Tang quấn nhiều lớp cáp phải đảm bảo các Điều kiện:

a) Vành mép tang phải cao hơn lớp cáp quấn trên cùng ít nhất bằng 2,5 lần đường kính cáp.

b) Đối với ¼ chiều dài vòng cuối của lớp cáp dưới chuyển lên lớp trên phải được tăng cường kiểm tra và luân chuyển theo chu kỳ lắp cáp để thử nghiệm.

c)[12] Tời trục mỏ đang hoạt động tại các đường lò có góc dốc dưới 45°, khi tiến hành đào tiếp xuống các mức, tầng phía dưới cho phép tăng số lớp cáp được quy định tại điểm a và điểm b khoản 2.2 Điều này thêm một lớp và phải có cơ cấu để chuyển tiếp cáp từ lớp này sang lớp khác đồng thời phải có bảo vệ để loại trừ khả năng làm việc của tời trục mỏ khi cáp quấn trên tang vượt quá số lớp quy định.

5. Vành đĩa phanh và tang ma sát phải được tiến hành kiểm tra mối hàn theo Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 6008:2010 - Thiết bị chịu áp lực - Mối hàn - Yêu cầu kỹ thuật và phương pháp thử.

6. Tang ma sát và puly dẫn hướng phải được kiểm tra cân bằng tĩnh trước khi xuất xưởng, momen mất cân bằng tĩnh không được vượt quá mô men xoắn của tời trục.

7. Áp suất riêng của cáp lên miếng lót ma sát tang máy trục nhiều cáp không được vượt quá:

a) Đối với cáp kín: 2,5 MPa (25 kG/cm^2).

b) Đối với cáp bện dảnh tam giác, cáp bện dảnh tròn, các sợi thép tiếp xúc điểm - đường: Không lớn hơn 2,0 MPa (20 kG/cm^2).

c) Giá trị áp suất lớn hơn lấy theo giá trị của nhà chế tạo.

8. Hệ số ma sát m giữa cáp thép và tang dẫn động có lớp bọc phi kim:

a) Đối với cáp kiểu kín: $\geq 0,2$.

b) Đối với cáp dảnh tròn và tam giác, tiếp xúc điểm - đường: $\geq 0,25$.

9. Đối với máy trục nhiều cáp có thể lựa chọn sơ đồ với góc ôm của cáp trên tang ma sát trong phạm vi $185^0 \div 195^0$.

---

[12] Điểm này được sửa đổi theo quy định tại Điều 5 của Sửa đổi 1:2019 QCVN 02:2016/BCT ban hành kèm theo Thông tư số 14/2019/TT-BCT sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 32/2016/TT-BCT ngày 15 tháng 12 năm 2016 của Bộ trưởng Bộ Công Thương ban hành "Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn tời trục mỏ", có hiệu lực từ ngày 18 tháng 10 năm 2019.

10. Tời trục mỏ với máy trục ma sát nhiều cáp phải được tiến hành tính toán kiểm tra chống trượt cáp.

11. Để giảm lực căng cáp tại các vị trí bắt chặt cáp vào tang, trên bề mặt tang phải còn lại không ít hơn 3 vòng ma sát với lớp lót bằng gỗ hoặc vật liệu tăng ma sát và không ít hơn 5 vòng khi tang không được lót.

12. Tang cuốn cáp

a) Đối với tời trục cáp một đầu 2 tang trụ, có rãnh dẫn cáp, sai lệch chiều dài một vòng tròn tính ở đáy rãnh: Khi đường kính tang D = 2m ÷ 3,5m, không lớn hơn 2mm; khi D = 4m ÷ 5m không lớn hơn 3mm.

b) Độ đảo hướng tâm của tang cuốn phải phù hợp với quy định trong Bảng 6.

c) Độ nhám bề mặt của đĩa phanh, vành phanh Ra ≤ 3,2mm, sau khi gia công đạt độ chính xác cấp 9.

d) Độ nhám gờ chặn cáp của tang cuốn một lớp Ra ≤ 5mm, sau khi gia công đạt độ chính xác cấp 8.

Bảng 6: Độ đảo hướng tâm tang cuốn cáp

Đường kính tang cuốn, m	Độ đảo hướng tâm, mm	
	Tang cuốn có rãnh cáp	Tang cuốn dạng lót gỗ
2.0 ÷ 3.5	4	5
4.0 ÷ 5.0	5	7

e) Đối với tang có rãnh dẫn cáp và cuốn từ hai lớp cáp trở lên, phải thiết kế một lớp đệm lót cho rãnh dẫn cáp.

Điều 22. Hệ thống Điều khiển tời trục mỏ

1. Chế độ Điều khiển: Điều khiển bằng tay và tự động theo biểu đồ đã lập trình.

2. Dừng tời trục ở chế độ vận hành: Dừng bằng tay và tự động theo biểu đồ đã lập trình.

3. Dừng tời trục ở chế độ sự cố: Dừng bằng tay và tự động.

4. Phần mềm Điều khiển tời trục mỏ phải được Việt hóa, đơn vị quản lý vận hành phải có mã khóa mở phần mềm và được hướng dẫn sử dụng.

5. Thiết bị Điều khiển, phần cứng và phần mềm Điều khiển phải có dự phòng.

Điều 23. Trục chính

Trục chính phải được tiến hành kiểm tra khuyết tật bằng sóng siêu âm. Bên trong trục chính không cho phép có khuyết tật như rỗ và vết nứt, xen lẫn với rạn. Các khuyết tật không được vượt quá yêu cầu như sau:

1. Các khuyết tật tập trung, khuyết tật phân tán, rời rạc trên phạm vi bên trong 2/3 đường kính kể từ tâm trục, phải phù hợp với quy định trong Bảng 7.

Bảng 7: Thông số cho phép khuyết tật trục chính

Tên bộ phận	Đường kính; mm	Cho phép tồn tại khuyết tật phân tán		Cho phép tồn tại khuyết tật tập trung		Lỗ tiêu chuẩn mẫu để kiểm định, mm
		Đường kính lớn nhất, mm	Số lượng, 100 cm^2	Đường kính lớn nhất, mm	Tổng diện tích trên mặt cắt, %	
Trục chính	≤ Φ 400	Φ 6	10	Φ 4	6	Φ 3
	> Φ 400	Φ 8	10	Φ 6	8	

2. Bên ngoài phạm vi 2/3 đường kính từ tâm trục chính, cho phép tồn tại 1 khuyết tật phân tán < Φ 5 ÷ Φ 6mm chiều dài < 5mm; cho phép tồn tại khuyết tật tập trung < Φ 4 chiều dài < 4mm, nhưng diện tích vùng khuyết tật không lớn hơn 5% diện tích được siêu âm.

3. Đầu trục chính phải đóng dấu số hiệu của trục chính.

Điều 24. Hệ thống thủy lực

1. Vị trí lắp đặt phải an toàn thuận tiện để tiến hành Điều chỉnh và thao tác.

2. Duy trì áp suất bằng 1,25 lần áp suất thiết kế trong vòng 5 phút để tiến hành thử nghiệm, kiểm tra sự rò rỉ dầu của toàn bộ hệ thống thủy lực.

3. Trạm thủy lực sử dụng "thiết bị Điều áp" với tính năng Điều áp phải thỏa mãn các yêu cầu sau:

a) Khi áp suất dầu đạt giá trị P_{max} theo thiết kế, dòng điện (điện áp) Điều khiển không vượt quá giá trị thiết kế quy định.

b) Áp suất dư P_0 ($P_0 = P - P_{max}$) phải phù hợp với quy định trong Bảng 8.

Bảng 8: Áp suất dư P_0

Áp suất P_{max} theo thiết kế	6.3	14	21
Áp suất P_0	≤ 0,5	≤ 1,0	

c) Trạm thủy lực của tời trục tự động, khi lắp đặt hai bộ "thiết bị Điều áp", cùng một dòng điện Điều khiển I (điện áp U) khi nâng (hoặc hạ), sai lệch về áp suất dầu tương ứng với hai "thiết bị Điều áp" khi nâng (hoặc hạ) không được lớn hơn 0,2 Mpa.

d) Trạm thủy lực phải có tính năng Điều chỉnh được phanh thứ cấp và thời gian tác động.

e) Trong giếng đứng, khi thùng trục đang di chuyển vào khu vực miệng giếng, chân giếng (vào khu vực giảm tốc) hoặc khi sự cố cho phép bỏ qua phanh sơ cấp, để thực hiện phanh thứ cấp.

4. Khi trạm thủy lực có tính năng phanh sơ cấp, phải thỏa mãn các yêu cầu sau:

a) Khi phanh an toàn: Căn cứ trực tiếp vào sự thay đổi của tín hiệu phản hồi vận tốc, hệ thống áp suất kịp thời Điều chỉnh phanh.

b) Thời gian tác động phanh không lớn hơn 0,8 s.

c) Khi phanh sơ cấp không làm việc, phanh thứ cấp phải lập tức tự động làm việc.

5. Trạm thủy lực của tời trục mỏ cáp một đầu hai tang trụ phải thỏa mãn yêu cầu "Điều chỉnh cáp".

6. Trạm thủy lực phải được trang bị áp kế, rơ le áp suất, cảm biến áp suất để thực hiện chức năng kiểm tra, bảo vệ và Điều khiển.

7. Trạm thủy lực phải được trang bị cảm biến nhiệt độ dầu thủy lực. Nhiệt độ dầu cao nhất không được vượt quá 70°C.

8. Áp kế của trạm thủy lực phải phù hợp các yêu cầu dưới đây:

a) Cấp chính xác của áp kế không nhỏ hơn 1,5.

b) Phạm vi đo áp suất từ 1,5 ÷ 2 lần áp suất định mức.

c) Khi sử dụng áp kế phải lắp đặt van chặn và thiết bị giảm áp.

d) Áp kế phải được kiểm định theo quy định hiện hành.

9. Trạm thủy lực phải thiết kế bộ phận chỉ báo mức dầu trong thùng dầu, phải đánh dấu mức tối thiểu và tối đa. Bộ phận chỉ báo này phải tháo lắp thuận tiện để bảo dưỡng, sửa chữa.

10. Thùng dầu dạng mở phải lắp đặt bộ lọc sạch không khí; trong đường dầu hồi của hệ thống phải có bộ lọc.

11. Để kịp thời làm sạch và thay thế lõi lọc, bộ lọc phải có bộ chỉ thị ô nhiễm hoặc thiết bị đo.

12. Trạm thủy lực phải có thiết bị Điều khiển phanh công tác và phanh an toàn độc lập. Đường dầu Điều khiển nhả phanh phải có ít nhất hai đường trở lên và độc lập với đường dầu hồi.

13. Để bảo đảm an toàn, tin cậy, các van phải có liên động với nhau khi tác động.

14. Khi sử dụng máy lọc dầu, lưu lượng định mức phải lớn hơn lưu lượng thực tế của dầu cần lọc.

15. Máy lọc dầu thủy lực phải lọc được tạp chất cỡ hạt 20mm. Bộ lọc của van phân phối dầu phải lọc được tạp chất cỡ hạt 10mm.

16. Tạp chất của trạm thủy lực khi dùng lưới lọc 200, không vượt quá 100 mg/m^3.

(Xem tiếp Công báo số 761 + 762)

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