

PGS. TS. CAO DUY TIẾN (Chủ biên)
TS. VŨ ĐÌNH LUYẾN - TS. CAO DUY BÁCH
TS. TRẦN THANH TÙNG - ThS. TRƯƠNG THỊ HỒNG THÚY

HƯỚNG DẪN KIỂM TRA NHÀ NƯỚC
VIỆC TUÂN THỦ CÁC QUY CHUẨN, TIÊU CHUẨN
TRONG CÔNG TÁC THI CÔNG VÀ NGHIỆM THU
CÁC CÔNG TRÌNH DÂN DỤNG VÀ SẢN XUẤT CÔNG NGHIỆP

NHÀ XUẤT BẢN XÂY DỰNG
HÀ NỘI - 2017

LỜI NÓI ĐẦU

Trong công tác thi công và nghiệm thu công trình, ngoài chủ đầu tư và nhà thầu thi công - chủ thể trực tiếp quản lý chất lượng công trình tại hiện trường, nhà thầu thiết kế - chủ thể giám sát tác giả thì còn có đại diện cho cơ quan quản lý nhà nước thực hiện công tác kiểm tra nhà nước đối với chất lượng thi công công trình.

Khác với chủ đầu tư và nhà thầu thi công, công tác kiểm tra nhà nước có mục tiêu chính là kiểm tra công tác nghiệm thu trong quá trình thi công và khi hoàn thành thi công xây dựng công trình theo quy định tại Khoản 4 Điều 123 Luật Xây dựng, phát hiện và xử lý các sai phạm sự cố khi chúng xảy ra. Vì vậy, công tác kiểm tra nhà nước cần được thực hiện theo một quy trình riêng, khác với quy trình kiểm tra chất lượng của chủ đầu tư và nhà thầu thi công. Quy trình đòi hỏi ngắn gọn, tập trung vào các nội dung chính ảnh hưởng tới chất lượng công trình.

Ngày 12 tháng 10 năm 2012, Thủ tướng Chính phủ đã phê duyệt Đề án “Tăng cường năng lực kiểm định chất lượng công trình xây dựng ở Việt Nam” (Đề án 1511) tại Quyết định số 1511/QĐ-TTg với mục tiêu “Triển khai đồng bộ các giải pháp tăng cường năng lực kiểm định nhằm nâng cao chất lượng và đảm bảo an toàn công trình xây dựng, đáp ứng yêu cầu phát triển xây dựng đến năm 2015 và tầm nhìn đến năm 2020”. Trong khuôn khổ Đề án, Bộ Xây dựng giao Trung tâm Phát triển công nghệ quản lý và kiểm định xây dựng (CDMI) thực hiện Dự án “Điều tra thực trạng áp dụng các quy chuẩn, tiêu chuẩn xây dựng và đề xuất Quy trình kiểm tra Nhà nước việc tuân thủ các quy chuẩn, tiêu chuẩn trong công tác thi công và nghiệm thu các công trình dân dụng và sản xuất công nghiệp”. Kết quả Dự án là Quy trình Hướng dẫn kiểm tra Nhà nước việc tuân thủ các quy chuẩn, tiêu chuẩn trong công tác thi công và nghiệm thu các công trình dân dụng và sản xuất công nghiệp.

Quy trình được xây dựng dựa trên các bất cập về chất lượng công trình hiện nay do không tuân thủ các quy chuẩn, tiêu chuẩn trong công tác thi công và nghiệm thu công trình và tham khảo kinh nghiệm, tài liệu cùng loại của nước ngoài. Cụ thể ở đây là tài liệu nghiệp vụ kiểm tra nhà nước về chất lượng công trình xây dựng của Cục Giám định chất lượng công trình xây dựng thuộc Ủy ban xây dựng Nhà nước (nay là Bộ Xây dựng và Nhà ở) Liên bang Nga và điều kiện thực tế về thi công, khai thác sử dụng công trình dân dụng và công nghiệp tại Việt Nam.

So với công tác kiểm tra nhà nước đang thực hiện hiện nay, Quy trình tập trung vào chi tiết hóa hoạt động chuyên môn của tổ chuyên gia và các chuyên gia kỹ thuật, trong đó có một số nội dung sau:

- Nhiệm vụ, quyền hạn của Tổ trưởng tổ chuyên gia và các chuyên gia được quy định rõ. Điều này làm cho chất lượng báo cáo của các chuyên gia và tổ chuyên gia tập trung vào đúng các nội dung chính hơn;

- Phương pháp được đề xuất áp dụng cho công tác kiểm tra Nhà nước là kiểm tra lựa chọn: Một hoặc một số ít công trình trong tổ hợp, một hoặc số ít bộ phận của công trình đã chọn, một số tối thiểu các chi tiết (cấu kiện, kết cấu, thiết bị) trong bộ phận và một số các thông số thi công các chi tiết này. Phương pháp này cho phép sử dụng số lượng chuyên gia nhỏ để hoàn thành công việc kiểm tra trong thời gian ngắn;

- Công tác định hướng kiểm tra được hỗ trợ bởi các phụ lục: Lựa chọn công trình và bộ phận công trình ưu tiên kiểm tra và lựa chọn các thông số ưu tiên kiểm tra trong các công tác thi công: Đất và công trình đất; Móng; Kết cấu thân bê tông cốt thép, thép, gạch đá; Công tác hoàn thiện; Hệ thống thiết bị công trình và An toàn thi công đối với các công trình dân dụng và công nghiệp phổ biến.

Các chuyên gia tham gia biên soạn Quy trình này gồm: PGS.TS. Cao Duy Tiến (Quy trình và Phụ lục 1), TS. Vũ Đình Luyến (Phụ lục 2.8 và 2.9), TS. Cao Duy Bách (Phụ lục 2.2, 2.3 và 2.6), TS. Trần Thanh Tùng (Phụ lục 2.1, 2.2, 2.4 và 2.5), ThS. Trương Thị Hồng Thúy (Phụ lục 2.7 và Phụ lục 3).

Ban biên tập xin chân thành cảm ơn sự giúp đỡ, đóng góp ý kiến quý báu của các cơ quan thuộc Bộ Xây dựng như Cục giám định Nhà nước về chất lượng công trình xây dựng, Vụ Khoa học Công nghệ và Môi trường, Viện Khoa học Công nghệ Xây dựng và các chuyên gia khác đã tham gia góp ý hoàn chỉnh nội dung Quy trình.

Do thời gian có hạn, nên trong quá trình biên soạn khó tránh khỏi những thiếu sót về nội dung cũng như hình thức trình bày, Ban biên tập rất mong được bạn đọc đóng góp ý kiến để Quy trình tiếp tục được hoàn thiện.

Các ý kiến góp ý xin gửi về địa chỉ: Trung tâm Phát triển công nghệ quản lý và kiểm định xây dựng (CDMI) - Cục giám định Nhà nước về chất lượng công trình xây dựng - 37 Lê Đại Hành, Hai Bà Trưng, Hà Nội.

Ban Biên tập

QUY TRÌNH HƯỚNG DẪN KIỂM TRA VIỆC TUÂN THỦ QUY CHUẨN, TIÊU CHUẨN TRONG CÔNG TÁC THI CÔNG, NGHIỆM THU CÁC CÔNG TRÌNH DÂN DỤNG VÀ CÔNG NGHIỆP

1. NHỮNG VẤN ĐỀ CHUNG

1.1. Phạm vi áp dụng

Quy trình này quy định trình tự, phương pháp, nội dung kiểm tra Nhà nước việc tuân thủ các quy chuẩn, tiêu chuẩn, tài liệu kỹ thuật áp dụng cho công trình, sau đây gọi chung là Quy chuẩn - Tiêu chuẩn (QC - TC), trong công tác thi công, nghiệm thu các công trình xây dựng.

1.2. Đối tượng áp dụng

1.2.1. Quy trình này được áp dụng đối với các Tổ chuyên gia, chuyên gia kỹ thuật của Hội đồng nghiệm thu Nhà nước các công trình xây dựng khi thực hiện việc kiểm tra Nhà nước chất lượng công trình xây dựng dân dụng và sản xuất công nghiệp.

1.2.2. Quy trình được tham khảo áp dụng cho:

- Các cơ quan chuyên môn về xây dựng trực thuộc Bộ Xây dựng và Bộ quản lý công trình xây dựng chuyên ngành;
- Các cơ quan chuyên môn về xây dựng trực thuộc Sở Xây dựng, Sở quản lý công trình xây dựng chuyên ngành, Phòng có chức năng quản lý xây dựng thuộc Ủy ban nhân dân cấp huyện được Ủy ban nhân dân cấp Tỉnh ủy quyền kiểm tra;
- Các tổ chuyên gia, chuyên gia kiểm tra nhà nước chất lượng các công trình xây dựng giao thông, thủy lợi, an ninh - quốc phòng để kiểm tra chất lượng một số công tác thi công tương tự nêu trong Quy trình.
- Các chủ thể tham gia xây dựng công trình để tự kiểm tra sự tuân thủ các quy chuẩn, tiêu chuẩn tại công trình của mình.

1.3. Đối tượng kiểm tra

Đối tượng kiểm tra là các công trình xây dựng dân dụng và sản xuất công nghiệp xây mới áp dụng hệ thống tiêu chuẩn Việt Nam trong thiết kế, thi công và nghiệm thu.

Ghi chú 1: Công trình xây dựng được hiểu là một ngôi nhà hoặc công trình đứng riêng biệt, bao gồm cả các trang thiết bị, hệ thống điện, nước, gas và nội thất bên trong; Một ngôi nhà, trong đó bố trí nhiều xưởng sản xuất, cũng được coi là một công trình.

Ghi chú 2: Khi công trình áp dụng hệ thống tiêu chuẩn nước ngoài, các thông số kiểm tra cần được lấy theo Quy chuẩn Việt Nam và các tiêu chuẩn nước ngoài tương ứng. Trong trường hợp có sự khác nhau về giá trị của thông số kiểm tra thì lấy theo Quy chuẩn Việt Nam.

1.4. Địa điểm kiểm tra

Việc kiểm tra được tiến hành trực tiếp trên công trường xây dựng công trình.

1.5. Phương pháp kiểm tra

Việc kiểm tra được tiến hành theo phương pháp lựa chọn (còn gọi là kiểm tra xác suất) và được thực hiện theo thứ tự sau:

- a) Trong tổ hợp nhiều công trình, chọn ra một (hoặc một số) công trình để kiểm tra;
- b) Đối với mỗi công trình kiểm tra, chọn ra một (hoặc một số) bộ phận công trình để kiểm tra;
- c) Đối với mỗi bộ phận kiểm tra, chọn ra một số cấu kiện hoặc phần kết cấu để kiểm tra;
- d) Đối với mỗi cấu kiện hoặc phần kết cấu kiểm tra, chọn ra một số thông số chất lượng thi công và nghiệm thu để kiểm tra.
- e) Thực hiện việc kiểm tra thông số lựa chọn, đối chiếu giá trị thi công thực tế với mức quy chuẩn, tiêu chuẩn quy định để đánh giá sự tuân thủ quy chuẩn, tiêu chuẩn trong công tác thi công, nghiệm thu.

1.6. Các bên tham gia kiểm tra

Việc kiểm tra công trình được thực hiện với sự tham gia của chủ đầu tư (hoặc tư vấn giám sát), nhà thầu thi công và trong trường hợp cần thiết có thể có đại diện thiết kế.

2. TỔ CHUYÊN GIA

2.1. Thành lập tổ chuyên gia

Tổ chuyên gia được Cơ quan có thẩm quyền Giám định nhà nước (gọi tắt là cơ quan Giám định) thành lập trong cơ cấu của Đoàn kiểm tra công tác nghiệm thu của chủ đầu tư trong quá trình thi công xây dựng và nghiệm thu hoàn thành thi công xây dựng công trình theo quy định tại Điều 32, Nghị định 46/CP-NĐ của Chính phủ ban hành ngày 12/05/2015. Tổ chuyên gia có Tổ trưởng và các chuyên gia.

2.2. Nhiệm vụ của Tổ trưởng tổ chuyên gia

- a) Lựa chọn các công trình cần kiểm tra và nội dung kiểm tra cho từng công trình;
- b) Phân công nhiệm vụ kiểm tra các công trình đã chọn cho các chuyên gia trong đoàn;
- c) Lập báo cáo kết quả kiểm tra của tổ trên cơ sở ý kiến của các chuyên gia;
- d) Thông qua báo cáo kiểm tra của tổ chuyên gia tại tổ.

2.3. Nhiệm vụ của các chuyên gia

- a) Chọn các thông số kiểm tra trên cơ sở các quy chuẩn, tiêu chuẩn áp dụng cho công trình;
- b) Phát hiện các sai phạm, khuyết tật so với quy chuẩn, tiêu chuẩn trong thi công công trình theo các thông số đã lập;
- c) Phân tích tính lặp lại và nguyên nhân của các sai phạm, khuyết tật;
- d) Đưa ra yêu cầu về thời gian, mục tiêu khắc phục các sai phạm, khuyết tật;
- e) Lập báo cáo gửi Tổ trưởng tổ chuyên gia sau khi kết thúc kiểm tra, thống nhất báo cáo chung của tổ.

2.4. Quyền hạn của Tổ chuyên gia

2.4.1. Yêu cầu Chủ đầu tư cung cấp tài liệu liên quan công trình kiểm tra (điều kiện địa chất, thiết kế, yêu cầu chất lượng thi công, biện pháp thi công được duyệt, các sai phạm, khuyết tật hoặc sự cố đã xảy ra trước khi Tổ chuyên gia kiểm tra v.v...).

2.4.2. Yêu cầu Nhà thầu thi công cung cấp các số liệu thí nghiệm, số liệu đo đạc được tiêu chuẩn, thiết kế, hợp đồng và tài liệu kỹ thuật khác quy định thực hiện khi thi công công trình;

2.4.3. Yêu cầu các Tổ chức thí nghiệm minh chứng tính hợp pháp của các số liệu đã cung cấp (tính hợp chuẩn của phòng thí nghiệm, của các trang thiết bị thí nghiệm, đo đạc, chứng chỉ nhân viên thí nghiệm, đo đạc, quy trình áp dụng);

2.4.4. Yêu cầu Nhà thầu thi công tiến hành các thử nghiệm, đo đạc, làm hồ bộ phận kết cấu (trong trường hợp thật cần thiết) phục vụ công tác kiểm tra;

2.4.5. Yêu cầu tác giả thiết kế đánh giá cấu kiện, kết cấu bộ phận công trình bị sai phạm, khuyết tật và đưa ra các khuyến cáo khắc phục;

2.4.6. Kiến nghị Cơ quan Giám định yêu cầu Chủ đầu tư thực hiện công tác kiểm định cấu kiện, kết cấu, bộ phận công trình bị sai phạm, khuyết tật nếu cần;

2.4.7. Kiến nghị Cơ quan Giám định tổ chức kiểm tra sản phẩm tại các nhà máy trong trường hợp các sai phạm, khuyết tật được đánh giá là do chất lượng các cấu kiện chế tạo tại nhà máy gây ra.

3. TRÌNH TỰ KIỂM TRA

3.1. Lựa chọn công trình cần kiểm tra

3.1.1. Đối với dự án đầu tư một công trình: Công trình lựa chọn kiểm tra là chính nó;

3.1.2. Đối với dự án đầu tư tổ hợp nhiều công trình, lựa chọn một (hoặc một số) công trình trong tổ hợp để kiểm tra, trong đó ưu tiên chọn:

a) Các công trình chính (công trình quyết định quy mô và công năng đầu tư) trong tổ hợp các công trình hoặc trong dây chuyền sản xuất chính;

b) Các công trình có sai phạm, khuyết tật nhìn thấy hoặc nghi ngờ có sai phạm, khuyết tật;

c) Các công trình có quy mô kết cấu lớn (về chiều cao, độ sâu, nhịp kết cấu, đường kính, dung tích), hoặc có kỹ thuật thi công phức tạp hoặc dễ xảy ra mất an toàn khi thi công.

3.1.3. Phụ lục 1 khuyến cáo công trình ưu tiên kiểm tra đối với một số công trình dân dụng, công nghiệp.

3.2. Năm thông tin về công trình kiểm tra

Đối với từng công trình cần kiểm tra, Đoàn kiểm tra nắm các thông tin sau:

3.2.1. Giấy phép xây dựng công trình và đặc điểm công tác thi công công trình;

3.2.2. Điều kiện địa chất và đặc điểm mặt bằng xây dựng của công trình;

3.2.3. Mục đích sử dụng, điều kiện xây dựng và điều kiện khai thác sử dụng công trình (để xác định các yêu cầu cần chú ý khi kiểm tra thi công và chất lượng thi công);

3.2.4. Hồ sơ thiết kế tổ chức thi công (để xác định bất cập chất lượng có thể phát sinh, thời điểm chuyển bước và nội dung thí nghiệm kiểm tra);

3.2.5. Các yêu cầu chất lượng được các nhà thầu thi công chính và phụ công bố, thành phần, hiệu quả của các tổ chức kiểm tra theo chức năng;

3.2.6. Công tác giám sát tác giả tại hiện trường và các lưu ý của tác giả thiết kế về chất lượng thi công;

3.2.7. Các khuyết tật, sự cố đã xảy ra trong quá trình thi công, nguyên nhân của chúng;

3.2.8. Sự đầy đủ của các tài liệu phục vụ công tác thi công tại hiện trường (hồ sơ thiết kế, thiết kế điển hình, chỉ dẫn kỹ thuật và các tài liệu khác có liên quan);

3.2.9. Các lưu ý, văn bản giám định đã thực hiện đối với công trình.

3.3. Lựa chọn bộ phận công trình để kiểm tra

3.3.1. Căn cứ mức độ hoàn thành công trình kiểm tra, lựa chọn một (hoặc một số bộ phận) của công trình để kiểm tra, trong đó ưu tiên bộ phận ảnh hưởng lớn tới an

toàn chịu lực, công năng sử dụng, độ bền lâu của công trình, an toàn công trình liên kế hoặc bộ phận dễ xảy ra mất an toàn khi thi công.

3.3.2. Việc kiểm tra nên được thực hiện riêng cho các bộ phận sau của công trình:

- a) Nền đất;
- b) Kết cấu móng;
- c) Kết cấu thân (bê tông - bê tông cốt thép (BTCT), thép, gạch đá);
- d) Kết cấu mái;
- e) Phần hoàn thiện;
- f) Hệ thống thiết bị công trình.

Hoặc kiểm tra công tác an toàn thi công cho riêng từng bộ phận này.

3.4. Lựa chọn cấu kiện hoặc phần kết cấu kiểm tra

3.4.1. Việc kiểm tra bộ phận công trình được tiến hành trên các cấu kiện hoặc phần kết cấu đại diện.

3.4.2. Tỷ lệ cấu kiện kiểm tra

a) Đối với bộ phận công trình được cấu tạo từ nhiều cấu kiện, tỷ lệ cấu kiện kiểm tra tham khảo ở Bảng 1.

b) Đối với bộ phận công trình không phân biệt thành các cấu kiện riêng thì phần bộ phận công trình thành các phần kết cấu (theo khối tích hoặc diện tích) và coi chúng tương đương như các cấu kiện. Tỷ lệ các phần kết cấu kiểm tra được lấy tương tự cấu kiện móng ở Bảng 1.

Ghi chú: Phần kết cấu tương đương cấu kiện là phần khối tích hoặc diện tích cần phải lấy ít nhất một mẫu thử để kiểm tra chất lượng theo tiêu chuẩn thi công và nghiệm thu.

3.4.3. Số lượng cấu kiện hoặc phần kết cấu cần kiểm tra

a) Thông thường, nên kiểm tra số lượng cấu kiện hoặc phần kết cấu theo tỷ lệ phần trăm cho độ tin cậy 80 %, nhưng không ít hơn 3;

b) Trong trường hợp nhiều cấu kiện, kết cấu có sai phạm, khuyết tật, chuyên gia có thể kiểm tra hoặc đề nghị kiểm định các cấu kiện này với số lượng lớn hơn (để kết quả đạt độ tin cậy 90 % hoặc 95 %).

3.4.4. Trong số các cấu kiện hoặc phần kết cấu đại diện, ưu tiên chọn:

- a) Toàn bộ các cấu kiện, phần kết cấu có sai phạm, khuyết tật nhìn thấy;
- b) Các cấu kiện ảnh hưởng lớn tới khả năng chịu lực, công năng sử dụng hoặc độ bền lâu của công trình.

Bảng 1 - Tỷ lệ cấu kiện kiểm tra

Số TT	Tên cấu kiện kiểm tra	Đơn vị	Tỷ lệ cấu kiện kiểm tra trên tổng số cấu kiện cùng loại khi kết quả cần đạt độ tin cậy (%)		
			95	90	80
1	Cột khung	%	43	12	5
2	Giàn mái	%	65	18	7
3	Dầm	%	43	12	5
4	Dầm cầu trục	%	65	19	7
5	Tấm sàn	%	32	9	4
6	Tấm mái	%	27	7	3
7	Tấm tường	%	32	9	4
8	Móng	%	13	4	2

3.5. Lựa chọn thông số kiểm tra

3.5.1. Thông số kiểm tra, đánh giá sự tuân thủ quy chuẩn, tiêu chuẩn trong một số công tác thi công nghiệm thu được khuyến cáo tại Phụ lục 2 của Quy trình này. Cụ thể như sau:

- a) Phụ lục 2.1: Kiểm tra hố đào mở;
- b) Phụ lục 2.2: Kiểm tra đất đắp;
- c) Phụ lục 2.3: Thi công móng cọc;
- d) Phụ lục 2.4: Thi công kết cấu bê tông, bê tông cốt thép;
- e) Phụ lục 2.5: Thi công kết cấu gạch đá;
- f) Phụ lục 2.6: Thi công lắp đặt kết cấu thép;
- g) Phụ lục 2.7: Thi công hoàn thiện;
- h) Phụ lục 2.8: Lắp đặt hệ thống thiết bị công trình;
- i) Phụ lục 2.9: An toàn thi công xây dựng.

3.5.2. Tham khảo khuyến cáo tại Phụ lục B, các chuyên gia có thể chỉ lựa chọn một số thông số để kiểm tra, căn cứ tầm quan trọng của các thông số này đối với chất lượng hoặc tình trạng khuyết tật (nếu có) của cấu kiện hoặc kết cấu.

3.6. Đánh giá sự tuân thủ Quy chuẩn - Tiêu chuẩn

3.6.1. Tuân thủ QC - TC

a) Công tác thi công cấu kiện hoặc phần kết cấu được đánh giá là tuân thủ QC - TC khi trên tất cả các thông số kiểm tra, giá trị thi công thực tế nằm trong giới hạn yêu cầu của QC - TC;

b) Công tác thi công bộ phận công trình được đánh giá là tuân thủ QC - TC khi công tác thi công tất cả các cấu kiện hoặc phần kết cấu đã lựa chọn kiểm tra tuân thủ QC - TC;

c) Công tác thi công công trình được đánh giá là tuân thủ QC - TC khi công tác thi công tất cả các bộ phận công trình tuân thủ QC - TC.

3.6.2. Vi phạm QC - TC

a) Công tác thi công được coi là vi phạm QC - TC khi giá trị thi công thực tế cấu kiện, kết cấu, bộ phận công trình không nằm trong giới hạn yêu cầu của QC - TC.

b) Các dạng vi phạm QC - TC:

- Sai phạm về quy trình thi công hoặc kiểm tra chất lượng:

Sai phạm quy trình thi công, điều kiện thi công, quy trình kiểm tra, chất lượng vật liệu đầu vào, số mẫu thử nghiệm, chỉ tiêu chất lượng cấu kiện, kết cấu, bộ phận công trình (kích thước, cường độ, độ chặt, độ đồng nhất, độ chống thấm, độ phẳng, cấu tạo mối nối, chất lượng đường hàn, lực xiết bu lông, bảo vệ chống ăn mòn...), độ lún, độ nghiêng của cả công trình hoặc chỉ tiêu chất lượng của hệ thống thiết bị công trình.

Biện pháp khắc phục các sai phạm này là điều chỉnh quy trình thi công, kiểm tra chất lượng đối với phần việc chưa thi công, bổ sung các thử nghiệm trực tiếp trên kết cấu khi thiếu mẫu thử hoặc thiếu chỉ tiêu chất lượng theo quy định của QC - TC.

- Cấu kiện, kết cấu có khuyết tật:

Khuyết tật làm giảm sút khả năng chịu lực, sự ổn định, công năng sử dụng, độ bền lâu của cấu kiện, kết cấu, bộ phận công trình, công trình (nền bị sụt lún, bị chồi, cọc trong nền bị dịch chuyển, kết cấu bị vỡ, nứt, rỗng, phân lớp, thấm, thanh kim loại bị oằn, mối hàn bị nứt, các bộ phận tiếp xúc truyền lực bị nứt vỡ hoặc di chuyển...). Hồ sơ khuyết tật nên được mô tả bằng sơ đồ vị trí, hình ảnh và thuyết minh kèm theo.

Biện pháp khắc phục các khuyết tật được căn cứ trên kết quả kiểm định chất lượng cấu kiện, kết cấu. Nội dung kiểm định và biện pháp khắc phục khuyết tật tham khảo "*Giáo trình đào tạo nghiệp vụ về kiểm định công trình xây dựng*", NXB Xây dựng, Hà Nội 2016.

c) Các mức vi phạm:

Khi được phát hiện, các sai phạm, khuyết tật được đánh giá theo 3 mức như sau:

- Sai phạm, khuyết tật trầm trọng:

Sai phạm, khuyết tật làm cho kết cấu không còn đủ khả năng chịu lực hoặc sự ổn định. Các sai phạm, khuyết tật loại này bắt buộc phải tạm dừng thi công (nếu cần) và khắc phục trước khi chuyển bước thi công:

- Sai phạm, khuyết tật lớn:

Sai phạm, khuyết tật làm giảm đáng kể công năng sử dụng hoặc độ bền lâu của công trình, nhưng chưa tới mức trầm trọng. Các sai phạm loại này cần được khắc phục trước khi cấu kiện, kết cấu, bộ phận công trình sai phạm bị các việc thi công sau che khuất.

- Sai phạm khuyết tật nhỏ:

Sai phạm, khuyết tật làm giảm không đáng kể khả năng chịu lực, sự ổn định, công năng sử dụng hoặc độ bền lâu của công trình. Các sai phạm này có thể được yêu cầu khắc phục hoặc chấp thuận cho tồn tại nếu việc khắc phục chúng không kinh tế.

d) Tại các Phụ lục 2.1 ÷ 2.9, bên cạnh các thông số lựa chọn kiểm tra có nêu các giá trị yêu cầu của tiêu chuẩn để so sánh, đánh giá mức sai phạm, khuyết tật trong thi công thực tế.

e) Công trình chỉ được chấp thuận nghiệm thu đưa vào sử dụng khi tất cả các sai phạm, khuyết tật trầm trọng và lớn, đã được phát hiện phải được khắc phục xong.

4. BÁO CÁO KẾT QUẢ KIỂM TRA

4.1. Nội dung báo cáo kết quả kiểm tra

Tổ trưởng tổ chuyên gia lập báo cáo kết quả kiểm tra, trong đó nêu rõ các nội dung sau:

1. Nhận xét, đánh giá về công tác thi công có thể nghiệm thu;
2. Nhận xét, đánh giá về các sai phạm, khuyết tật thi công và mức sai phạm so với các quy chuẩn, tiêu chuẩn áp dụng cho công trình;
3. Yêu cầu kiểm định nhóm cấu kiện, kết cấu, bộ phận công trình có sai phạm, khuyết tật thi công (nếu cần thiết);
4. Yêu cầu tạm dừng thi công để khắc phục sai phạm, khuyết tật trầm trọng;
5. Yêu cầu về thời gian và mục tiêu cần đạt khi khắc phục các sai phạm, khuyết tật.

4.2. Thời gian hoàn thành báo cáo kết quả kiểm tra

Báo cáo được thông qua tổ chuyên gia và gửi tới Cơ quan Giám định không chậm hơn 3 ngày làm việc sau khi kết thúc đợt kiểm tra.

Phụ lục 1
CÔNG TRÌNH ƯU TIÊN KIỂM TRA

Phụ lục 1.1
CÔNG TRÌNH DÂN DỤNG

Số TT	Loại công trình	Công trình ưu tiên kiểm tra	Đặc điểm kết cấu, đặc điểm xuất phát từ công nghệ thi công và yêu cầu khai thác sử dụng công trình. Đối tượng ưu tiên kiểm tra (ƯTKT)
1	Nhà chung cư, nhà ở tập thể	Tòa nhà chính	Nhà khung BTCT, một số nhà cao từ 1 tầng đến 3 tầng xây gạch; Xây xen trong đô thị; Có nhiều người ở. ƯTKT: An toàn thi công (giàn giáo, cần cẩu); An toàn kết cấu, cháy (lối thoát nạn, ống đổ rác, cấp nước, đường cho xe chữa cháy...), điện, chống sét; Chống thấm, thang máy (nhà cao trên 6 tầng); Nghiêng lún nhà liền kề
2	Nhà ở riêng lẻ	Ngôi nhà ở	Nhà gạch, nhà khung BTCT cao từ 1 tầng đến 8 tầng, không nhiều người ở. Chủ sở hữu là người dân. ƯTKT: An toàn thi công (giàn giáo), an toàn môi trường xung quanh khi thi công
3	Nhà trẻ, trường mẫu giáo	Nhà học	Nhà khung BTCT hoặc nhà gạch cao từ 1 tầng đến 4 tầng. Nhiều trẻ, khả năng di chuyển rất chậm. ƯTKT: An toàn cháy (lối thoát nạn), an toàn sinh mạng (lan can, tay vịn, chống sét); Thiết bị điều hòa, chiếu sáng
4	Trường tiểu học, trường trung học cơ sở, trường trung học phổ thông, trường phổ thông có nhiều cấp học	Nhà học; Nhà thể chất	Nhà khung BTCT hoặc nhà gạch cao từ 1 tầng đến 5 tầng (vùng có bão nên làm bằng BTCT); Nhà thể chất khung BTCT, giàn mái thép. Nhiều người, khả năng di chuyển chậm. ƯTKT: An toàn cháy (lối thoát nạn), an toàn sinh mạng (lan can, tay vịn, chống sét); Thiết bị làm mát, chiếu sáng
5	Trường đại học, trường cao đẳng; Trường trung học chuyên nghiệp	Nhà học; Nhà thể chất; Hội trường. Khối nhà cao trên 9 tầng (nếu có)	Nhà học khung BTCT cao tới 6 tầng, có thể cao hơn nếu kết hợp nhà hành chính. Hội trường, nhà thể chất khung BTCT, mái thép; Nhiều người, di chuyển nhanh. ƯTKT: An toàn kết cấu, cháy (lối thoát nạn), điện (thí nghiệm), chống sét. Thiết bị làm mát, chiếu sáng

Số TT	Loại công trình	Công trình ưu tiên kiểm tra	Đặc điểm kết cấu, đặc điểm xuất phát từ công nghệ thi công và yêu cầu khai thác sử dụng công trình. Đối tượng ưu tiên kiểm tra (ƯTKT)
6	Trường dạy nghề, trường công nhân kỹ thuật, trường nghiệp vụ và các loại trường khác	Nhà học; Xưởng thực hành; Nhà thể chất.	Nhà học khung BTCT cao tới 6 tầng, có thể cao hơn nếu kết hợp nhà hành chính. Hội trường, nhà thể chất khung BTCT, mái thép; Nhiều người, di chuyển nhanh. ƯTKT: An toàn kết cấu, cháy (lối thoát nạn), điện (thí nghiệm), chống sét. Thiết bị làm mát, chiếu sáng
7	Bệnh viện đa khoa, bệnh viện chuyên khoa từ trung ương đến địa phương	Nhà khám bệnh; Nhà chữa bệnh; Nhà dịch vụ cận lâm sàng; Khối nhà cao ≥ 9 tầng (nếu có)	Nhà khung BTCT cao tới 9 tầng, có thể cao hơn nếu đa chức năng. Số người vừa phải, khó di chuyển. ƯTKT: An toàn kết cấu, cháy (lối thoát nạn, thang máy chữa cháy, nước chữa cháy, đường cho xe chữa cháy), điện, chống sét. Thiết bị phục vụ nhu cầu khám chữa bệnh
8	Các cơ sở y tế không phải bệnh viện	Ngôi nhà tổ chức hoạt động y tế	Nhà khung BTCT thấp tầng (thường kiêm chức năng cứu hộ ở vùng bão lụt); Số người ít. ƯTKT: An toàn thi công (giàn giáo)
9	Sân vận động, sân thi đấu các môn thể thao ngoài trời, có khán đài	Sân vận động	Công trình khung BTCT, mái không gian. Cột đèn chiếu sáng thép hoặc BTCT; Có sân, đường pit thi đấu, có khán đài; Tập trung rất đông người, thoát hiểm. ƯTKT: An toàn kết cấu (khán đài, mái, cột đèn), cháy (lối thoát nạn, chống cháy lan, biển báo và loa hướng dẫn thoát hiểm, cấp nước chữa cháy, đường cho xe chữa cháy); Chất lượng mặt sân, đường chạy và thiết bị đảm bảo thi đấu
10	Bể bơi ngoài trời dùng cho thi đấu	Bể bơi	Khán đài tập trung đông người, bể thi đấu; ƯTKT: An toàn kết cấu khán đài, cháy (lối thoát hiểm); Chất lượng bể (chống thấm), nước bể, thiết bị đảm bảo thi đấu
13	Nhà thi đấu, tập luyện các môn thể thao trong nhà có khán đài	Nhà thi đấu	Kết cấu khung BTCT, mái không gian; Tập trung đông người. ƯTKT: An toàn kết cấu (khán đài, giàn mái), cháy (lối thoát hiểm, chống cháy lan, cấp nước chữa cháy, đường cho xe chữa cháy); Chất lượng sân, thiết bị đảm bảo thi đấu

Số TT	Loại công trình	Công trình ưu tiên kiểm tra	Đặc điểm kết cấu, đặc điểm xuất phát từ công nghệ thi công và yêu cầu khai thác sử dụng công trình. Đối tượng ưu tiên kiểm tra (ƯTKT)
14	Nhà thi đấu các môn thể thao dưới nước	Nhà thi đấu	Kết cấu khung BTCT, mái không gian; Tập trung đông người. ƯTKT: An toàn kết cấu (khán đài, giàn mái), cháy (lối thoát hiểm); Chất lượng bê, nước bê, thiết bị đảm bảo thi đấu
15	Trung tâm hội nghị, nhà hát, rạp chiếu phim, rạp xiếc	Nhà chính	Nhà khung BTCT, mái BTCT hoặc thép; Tập trung đông người, thoát hiểm chậm. ƯTKT: An toàn kết cấu, cháy (lối thoát nạn, chống cháy lan, gồm cả chất liệu phòng họp, biểu diễn, cấp nước chữa cháy, đường cho xe chữa cháy), chống sét; Thiết bị công trình: Thang máy, điều hòa, điện, ánh sáng, PCCC, âm thanh, điều khiển tòa nhà; Công tác hoàn thiện
16	Nhà văn hóa, hội trường, câu lạc bộ, vũ trường và các công trình văn hoá đông người khác	Nhà hoạt động văn hóa. Đường và nước cho xe chữa cháy	Nhà khung BTCT, mái BTCT hoặc thép; Tập trung rất đông người, thoát hiểm chậm. ƯTKT: An toàn kết cấu, cháy (lối thoát nạn, cấp nước chữa cháy, đường cho xe chữa cháy), chống sét, Thiết bị công trình: Thang máy, điều hòa, điện, ánh sáng, PCCC, âm thanh; Công tác hoàn thiện
17	Các công trình tôn giáo; Bảo tàng, thư viện, triển lãm, nhà trung bày	Tòa nhà chính	Nhà khung, mái BTCT hoặc thép. Số người vừa phải. ƯTKT: An toàn kết cấu (khung, mái khẩu độ lớn), cháy (chống cháy lan, báo cháy, cấp nước chữa cháy, đường cho xe chữa cháy)
18	Nhà văn phòng, khách sạn, nhà khách, nhà nghỉ	Tòa nhà chính	Nhà khung BTCT. Số người vừa phải. ƯTKT: An toàn kết cấu, móng khối lớn, cháy (lối thoát hiểm, cấp nước chữa cháy, đường cho xe chữa cháy), điện, chống sét. An toàn công trình liền kề (thi công móng, tầng hầm)
19	Tòa nhà đa năng (kết hợp từ hai chức năng như ở, văn phòng, siêu thị hoặc dịch vụ khác trở lên)	Tòa nhà chính	Nhà khung BTCT. Số lượng người vừa phải. ƯTKT: An toàn kết cấu, móng khối lớn, cháy (lối thoát hiểm, cấp nước chữa cháy, đường cho xe chữa cháy), điện, chống sét. An toàn công trình liền kề (thi công móng, tầng hầm)

Số TT	Loại công trình	Công trình ưu tiên kiểm tra	Đặc điểm kết cấu, đặc điểm xuất phát từ công nghệ thi công và yêu cầu khai thác sử dụng công trình. Đối tượng ưu tiên kiểm tra (ƯTKT)
20	Trung tâm thương mại, siêu thị	Tòa nhà bán hàng	Nhà khung BTCT hoặc thép cao từ 1 tầng đến 5 tầng, khẩu độ lớn, một hoặc nhiều nhịp. Tập trung rất đông người và hàng hóa, nhiều loại dễ cháy. ƯTKT: An toàn kết cấu (khung, sàn, mái), cháy (lối thoát hiểm, chống khói, chống cháy lan, cấp nước chữa cháy, báo cháy và chữa cháy tự động, chỉ dẫn và thông báo thoát hiểm, an toàn điện (chống chập cháy); Thiết bị: An toàn thang máy
21	Cửa hàng, nhà hàng ăn uống, giải khát	Nhà cửa hàng	Nhà tập tầng, kết cấu BTCT, thép, gạch; Có nguồn phát sinh lửa; Đông người. ƯTKT: An toàn kết cấu, cháy nổ (lối thoát hiểm, chống cháy lan, cấp nước chữa cháy, đường cho xe chữa cháy, cấp gas)
22	Nhà ga hàng không	Nhà ga	Kết cấu BTCT, thép, nhôm cao từ 1 tầng đến 3 tầng, không gian rộng; Một số trường hợp sử dụng mái giàn không gian; Nhà ga khung thép, mái thép, khẩu độ lớn. Đông người. ƯTKT: An toàn kết cấu (khung, mái), cháy (lối thoát hiểm, báo cháy và chữa cháy tự động, chỉ dẫn và thông báo hướng dẫn thoát nạn, thông gió); Thiết bị phục vụ hành khách hoặc hàng hóa; Hoàn thiện nhà ga hành khách
23	Nhà ga: đường thủy, đường sắt, bến xe ô tô	Nhà ga	Nhà khung thép hoặc BTCT, mái thép; Đông người. ƯTKT: An toàn kết cấu (khung mái), cháy (thoát hiểm), cấp nước chữa cháy, thiết bị PCCC. Thiết bị phục vụ hành khách. Hoàn thiện nhà ga
24	Trụ sở làm việc của Quốc hội, Chính phủ, Chủ tịch nước	Tất cả các hạng mục	Nhà khung BTCT; Tầm quan trọng cấp đặc biệt. ƯTKT: An toàn kết cấu, cháy, điện, chống sét; Thiết bị công trình: Thang máy, điều hòa, điện, PCCC, chiếu sáng, cấp thoát nước, an ninh tòa nhà, ... Hoàn thiện

Số TT	Loại công trình	Công trình ưu tiên kiểm tra	Đặc điểm kết cấu, đặc điểm xuất phát từ công nghệ thi công và yêu cầu khai thác sử dụng công trình. Đối tượng ưu tiên kiểm tra (ƯTKT)
25	Trụ sở làm việc của các Bộ, Ngành, Ủy ban và cơ quan chuyên môn trực thuộc các cấp; Trụ sở tổ chức chính trị, Tổ chức chính trị - xã hội	Nhà làm việc; Các công trình đảm bảo hoạt động của nhà làm việc	Nhà khung BTCT; Tầm quan trọng cấp I. ƯTKT: An toàn kết cấu, cháy, điện, chống sét; Thiết bị công trình: Thang máy, điều hòa, điện, PCCC, chiếu sáng, cấp thoát nước,... Hoàn thiện
26	Trụ sở làm việc của các doanh nghiệp, đơn vị sự nghiệp và các tổ chức xã hội	Nhà làm việc; Phòng thí nghiệm lớn	Nhà khung BTCT; Các phòng thí nghiệm có mái thép hoặc BTCT khẩu độ lớn; Số người trung bình. ƯTKT: An toàn kết cấu, cháy, điện, chống sét; Trang thiết bị phục vụ làm việc và thí nghiệm

Phụ lục 1.2
CÔNG TRÌNH CÔNG NGHIỆP

Số TT	Loại công trình	Công trình ưu tiên kiểm tra	Đặc điểm kết cấu, đặc điểm xuất phát từ công nghệ thi công và yêu cầu khai thác sử dụng công trình
1	Công trình năng lượng		
1.1	Công trình nhiệt điện	Nhà máy điện; Gian nồi hơi; Gian máy; Tháp khử khí; Tháp làm nguội; Ống khói; Bể chứa dầu; Giá đỡ đường ống; Trụ đường dây tải điện (bê tông và thép); Tuyến dẫn hơi nước	Nhà khẩu độ từ 45 m đến 51 m; cao trên 40 m có nhiều tầng, sàn tải trọng 3 T/m ² xây bên trong; Kết cấu chịu lực - khung thép. Móng bê tông khối lớn; Mái tổ hợp lắp ghép, kết cấu từ thép hợp kim trên liên kết chống trượt với bu lông cường độ cao; Bể chứa thép hoặc BTCT; Đối với nhiệt điện dùng than, tro, xỉ phế thải cần được thu hồi tái sử dụng và kiểm soát ô nhiễm ra môi trường
1.2	Công trình thủy điện	Tổ hợp công trình thủy: Đập, âu thuyền, kênh dẫn dòng, hầm, các kết cấu cầu; Nhà gian máy (máy phát điện); Trụ đường dây tải điện (bê tông và thép); Các dầm cầu trục; Các đập đất	Đập toàn khối cao khoảng 100 m; Đập bê tông khối lớn cần hạn chế tỏa nhiệt; Yêu cầu về cách nước cao; Công trình hầm trong nền đá và nửa đá; Yêu cầu chất lượng bê tông mặt hầm cao; Nhà gian máy có sàn chịu tải lớn và cần cầu sức nâng trên 125 tấn; Công tác thi công bê tông đầm lặn không tốt có thể là nguyên nhân gây thấm nước qua đập; Công tác chống thấm, đầm chặt đất không tốt có thể là nguyên nhân gây vỡ đập đất

Số TT	Loại công trình	Công trình ưu tiên kiểm tra	Đặc điểm kết cấu, đặc điểm xuất phát từ công nghệ thi công và yêu cầu khai thác sử dụng công trình
2	Công trình khai thác dầu khí		
2.1	Công trình khai thác trên biển (Giàn khai thác dầu khí)	Giàn khoan nước sâu (các trụ và kết cấu khẩu độ lớn)	Công trình một hoặc nhiều tầng bằng thép, trong đó có kết cấu không gian thép ống; Yêu cầu đặc biệt về neo vào nền, chống ăn mòn kết cấu, liên kết nút, đảm bảo chống tác động của sóng và đập, gió
		Cầu cảng	Yêu cầu cao đối với cọc cừ, cọc ống, liên kết toàn khối; Yêu cầu đặc biệt về chống ăn mòn cho cầu cảng biển, đặc biệt vùng kết cấu tiếp xúc mực nước thay đổi
		Các kết cấu cầu Kho chứa	Bể chứa thép hàn được kiểm tra mỗi hàn nghiêm ngặt
2.2	Trạm thu gom và phân phối khí, trạm khí nén	Nhà một tầng có các cầu và sàn công nghệ bên trong	Yêu cầu đặc biệt về an toàn cháy nổ (thường dùng mái dể bung, tỷ lệ diện tích kính hợp lý); Trong một số trường hợp làm bằng kết cấu lắp ghép nhanh hoặc tổ hợp lắp ghép
2.3	Kho chứa (các bể chứa)	Bể chứa thép (hoặc BTCT) dung tích từ 5000 m ³ trở lên.	Yêu cầu cao về thi công hàn mối nối liên kết các tấm thép tường, đáy và các vị trí tiếp nối đáy với tường bể chứa; Yêu cầu cao về kiểm soát ứng suất trong cốt thép ULT và bảo vệ chống ăn mòn cho cốt thép ULT đối với bể BTCT; Yêu cầu đặc biệt về an toàn cháy nổ
2.4	Cầu đỡ ống dẫn	Kết cấu thép (hoặc BTCT) khẩu độ 18 m và 21 m	Đảm bảo độ cứng không gian của cầu đỡ; Yêu cầu kiểm soát độ lún tuyến ống trong vùng đất yếu
2.5	Ống dẫn dầu, khí	Ống thép đường kính 1000 mm, 1200 mm, 1400 mm.	Kết cấu làm việc dưới áp lực cao (từ 76 at đến 100 at); Yêu cầu đặc biệt đối với công tác hàn và kiểm tra mối nối, thử nghiệm đường ống, bảo vệ cách nước, bảo vệ ca tốt, cũng như các vùng ống vượt qua ao, hồ, sông ngòi
3	Công trình công nghiệp chế biến dầu		
3.1	Nhà máy chế biến dầu; Thiết bị chế biến dầu; Chế biến hỗn hợp dầu và các sản phẩm khác; Xưởng sản xuất axit béo tổng hợp...	Trong thành phần nhà và công trình: Khối nhà kín kết cấu khung thép (hoặc BTCT) với nhiều sàn xây lồng bên trong; Các sàn và cầu hờ; Các bể chứa thép hình khối tròn, khối cầu	Có đặc điểm là lắp dựng theo tổ hợp khối các kết cấu và thiết bị nặng từ 250 tấn đến 350 tấn; Yêu cầu cao về đảm bảo an toàn cháy nổ; Yêu cầu kiểm soát nghiêm ngặt chất lượng mối hàn các đường ống, bể chứa áp lực; Yêu cầu cao về bảo vệ chống ăn mòn kết cấu tại các xưởng và mặt bằng có môi trường xâm thực

Số TT	Loại công trình	Công trình ưu tiên kiểm tra	Đặc điểm kết cấu, đặc điểm xuất phát từ công nghệ thi công và yêu cầu khai thác sử dụng công trình
3.2	Tổ hợp công trình tuần hoàn nước	Công trình tuần hoàn nước BTCT lắp ghép hoặc toàn khối	Công trình cấp nước có yêu cầu cao về độ chống thấm nước của bê tông và chèn đầy các mối nối
4	Công trình khai khoáng và làm giàu khoáng		
	Nhà máy sàng tuyển than; Nhà máy làm tuyển/ làm giàu quặng	Nhà và công trình chịu tải lớn từ các thùng chứa và thiết bị; Công trình dạng có nhiều sàn và cầu liên kết lồng bên trong; Công trình bể chứa, bể lắng làm sạch nước; Các nhà băng chuyên	Khung nhà làm bằng BTCT hoặc thép, Thùng chứa treo bằng thép. Bể chứa, bể lắng BTCT hoặc thép; Quá trình công nghệ - ướt. Bụi có thể tập trung tại mái, sàn; Có yêu cầu cao đối với việc đổ bê tông liên tục các khối móng thiết bị chịu tải động, việc chống ăn mòn và cách nước cho các bể chứa và đường ống dẫn nước; Có yêu cầu đối với việc hút lọc bụi; Yêu cầu đặc biệt về kiểm soát ô nhiễm môi trường đối với nhà máy làm giàu khoáng bằng hóa chất
5	Công trình luyện kim đen và luyện kim màu		
	Lò cao và lò macten; Lò bể chạy điện; Thiết bị rót chảy thép liên tục, máy cán thép; Xưởng hóa than; Nhà máy làm giàu; Nhà máy ăn xuất nhôm; Xưởng sản xuất vật liệu mịn; Xưởng sản xuất thép hình; Các công trình làm sạch; Ổng khói	Nhà và công trình (chủ yếu khung thép), khẩu độ lớn có cầu cầu sức nâng lớn, có lưới cột 12 m × 30 m, 12 m × 45 m hoặc 18 m × 30 m; Nhiều công trình ngầm từ BTCT toàn khối (hầm chứa dầu, hầm vận chuyển và hầm). Đường dây, kênh xả nước cạn; Có nhiều khung sàn xây lồng bên trong công trình và nhiều cầu liên kết với bên ngoài; Các công trình làm sạch; Các công trình giao thông bên trong nhà máy	Khung nhà thép liên kết bu lông cường độ cao hoặc hàn. Sử dụng phổ biến thép cường độ cao; Môi trường ăn mòn mạnh Phương pháp lắp ráp - hợp khối theo dây chuyền; (hóa chất và nhiệt độ), nhiều bụi; Chế độ làm việc của cần cẩu - nặng; Có yêu cầu cao về lắp đặt, chống ăn mòn kết cấu thép, cách nước cho tầng hầm và các kênh dẫn; Khi lắp dựng và tổ hợp kết với liên kết chống dịch chuyển và bu lông cường độ cao, cần kiểm tra kỹ chất lượng bề mặt, lực xiết bu lông và khe hở tại các mối nối; Có yêu cầu đặc biệt đối với mác thép của các kết cấu chịu lực và các liên kết hàn để gây nứt thép; Có yêu cầu cao đối với hệ thống thải bụi. Bụi có thể tích tụ gây sập kết cấu; Yêu cầu đặc biệt về kiểm soát ô nhiễm ra môi trường.

Số TT	Loại công trình	Công trình ưu tiên kiểm tra	Đặc điểm kết cấu, đặc điểm xuất phát từ công nghệ thi công và yêu cầu khai thác sử dụng công trình
6	Công trình cơ khí chế tạo máy		
6.1	Nhà máy chế tạo máy công nghiệp điện tử vô tuyến, chế tạo dụng cụ	Nhà thường nhiều tầng, nhiều nhịp với lưới cột 6 m × 9 m, 6 m × 12 m, chiều cao tầng dưới 7,2 m. Kết cấu khung BTCT hoặc thép với cần cầu treo	Yêu cầu đặc biệt trong việc đảm bảo độ cứng không gian của khung ở mọi giai đoạn lắp dựng kết cấu, chất lượng liên kết hàn các chi tiết nhô ra tại nút khung, chèn đầy các mối nối, chống thấm mái bằng độ dốc thấp
6.2	Nhà máy chế tạo máy năng, máy cái. Các xưởng: Lắp giáp, rèn, rèn dập, cơ khí, nhiệt luyện, phủ điện cực, đúc; Bể dầu; Nồi hơi	Nhà (chủ yếu một tầng), nhiều nhịp có lưới cột 6 m × 18 m, 6 m × 24 m, 12 m × 18 m hoặc 12 m × 24 m, được trang bị cầu cầu sức nâng 10 tấn, 20 tấn, 50 tấn, 100 tấn và cao hơn và cần cầu treo sức nâng dưới 5 tấn; Bể chứa bằng thép hoặc BTCT bán lắp ghép	Sử dụng cột bê tông cường độ từ B40 đến B50, cọc khoan nhồi, cọc đóng, nền chịu lực, tấm dạng vỏ, mái lắp dựng theo dây chuyền hợp khối. Có yêu cầu đặc biệt đối với việc đảm bảo khả năng tiếp nhận lực xung kích động tác động lên khung, thi công cơ cấu chống rung tại móng thiết bị (xưởng búa máy), chất lượng lắp dựng dầm cầu trục, lớp phủ nền. Do nhà dài, nhiều nhịp, cần chú ý đặc biệt việc thi công các khe nhiệt ở khung và mái, đảm bảo thoát nước từ mái và chất lượng thi công các vật liệu cuộn. Tại xưởng điện cực, có yêu cầu đối với độ bền chống ăn mòn của bê tông, chất lượng thi công sàn và mái chịu hóa chất
6.3	Kho chứa hồ và kho chứa kín	Nhà (thường một tầng), nhiều khẩu độ với cần cầu cầu kéo dài ra bên ngoài	Tại các kho cần đặc biệt chú ý việc lắp đặt và kéo căng các thanh giằng giữa các xà gỗ mái, chất lượng đầm đất nền và thi công lớp bê tông dưới nền
6.4	Nhà máy đóng tàu thủy: Tổ hợp hàn - lắp các nhà xưởng; Khoang chứa chất lỏng	Nhà, công trình và các công xưởng ngoài trời dạng âu tàu, theo thiết kế riêng	Có yêu cầu đặc biệt về chống ăn mòn cho thép và bê tông trong môi trường biển
6.5	Công trình ven bờ, Công trình cầu tàu	Công trình bằng thép, BTCT trên cọc và cọc ống	Có yêu cầu đặc biệt về chống ăn mòn cho thép và BTCT trong môi trường biển; Kiểm soát độ sâu của cọc, cừ, chất lượng lắp dựng kết cấu chịu lực bằng thép và thiết bị nâng

Số TT	Loại công trình	Công trình ưu tiên kiểm tra	Đặc điểm kết cấu, đặc điểm xuất phát từ công nghệ thi công và yêu cầu khai thác sử dụng công trình
7	Công trình công nghiệp chế biến gỗ, sản phẩm lâm nghiệp, giấy - xellulo		
7.1	Nhà máy sản xuất sản phẩm gỗ (Tấm gỗ ép cứng, gỗ dán, cửa đi, cửa sổ, đồ gỗ nội thất và diêm)	Nhà xưởng một tầng thường bằng kết cấu BTCT hoặc thép có hệ thống hút lọc bụi	Có các yêu cầu chung về đảm bảo ổn định kết cấu trong quá trình thi công; Chống ăn mòn kết cấu khi môi trường sản xuất có độ ẩm cao; Yêu cầu đặc biệt về hút lọc bụi, chống cháy
7.2	Nhà máy xellulo	Nhà xưởng một tầng bằng kết cấu BTCT (hoặc thép) điển hình có hệ thống hút lọc bụi	Quá trình công nghệ có thoát ra hỗn hợp chứa ion clo gây ăn mòn thép, bê tông. Vì vậy cần chú ý đặc biệt đến việc bảo vệ chống ăn mòn cho kết cấu; Yêu cầu đặc biệt về kiểm soát ô nhiễm ra môi trường
7.3	Liên hợp giấy - xellulo, carton - xellulo; Nhà máy sản xuất giấy	Nhà xưởng một tầng bằng kết cấu BTCT điển hình có hệ thống hút lọc bụi	Yêu cầu đặc biệt về kiểm soát ô nhiễm ra môi trường
7.4	Nhà máy xử lý gỗ hóa học, Nhà máy chiết xuất nhựa thông	Ngoài các nhà kín, phần lớn các thiết bị để hở, các cầu dẫn ống bằng thép hoặc BTCT	Yêu cầu đặc biệt về bảo vệ kết cấu chống tác động của môi trường xâm thực; Yêu cầu đặc biệt về kiểm soát ô nhiễm ra môi trường
8	Công trình công nghiệp vật liệu xây dựng, thủy tinh, gốm sứ và cấu kiện xây dựng		
8.1	Nhà máy sản xuất xi măng	Các khung đỡ bunke thép, kết cấu đỡ lò quay, máy nghiền. Các kết cấu cao: ống khói, si lô, tháp trao đổi nhiệt	Quá trình sản xuất phát sinh nhiệt độ, nhiều bụi. Yêu cầu đặc biệt đối với các kết cấu chịu lực trong vùng phát tán bụi, chất lượng thi công bê tông móng chịu tải trọng động, công tác ốp trong lò quay clanhke, lắp hệ thống lọc bụi tĩnh điện. Cần kiểm tra chất lượng xây lắp tháp trao đổi nhiệt, kết cấu các si lô, phễu xả tại kho xi măng. Bụi tích tụ có thể là nguyên nhân gây sập mái kết cấu
8.2	Nhà máy luyện, cán thép	Nhà khung thép 1 tầng khẩu độ lớn có cầu cầu làm việc liên tục	Các phân xưởng sơn có cơ cấu mái (thường dùng mái nhẹ dễ bung) theo yêu cầu chống cháy nổ; Yêu cầu đặc biệt đối với chất lượng lắp dựng dầm cầu, cầu và hệ thống thông gió

Số TT	Loại công trình	Công trình ưu tiên kiểm tra	Đặc điểm kết cấu, đặc điểm xuất phát từ công nghệ thi công và yêu cầu khai thác sử dụng công trình
8.3	Nhà máy sản xuất cấu kiện bê tông đúc sẵn	Nhà 1 tầng nhiều nhịp (thường bằng BTCT hoặc thép) với cần cầu cầu; Trạm trộn với khung sàn đỡ bun ke bằng thép; Các si lô chứa bằng thép hoặc BTCT; Các hầm hấp hơi; Cầu trục ngoài trời tại kho thành phẩm	Quá trình sản xuất thoát hơi nước gây môi trường độ ẩm cao; Yêu cầu chất lượng thi công chống ăn mòn cho kết cấu (chiều dày và độ đặc chắc của lớp bảo vệ); Công tác thi công lắp dựng quan trọng: Khung đỡ bun ke, trạm trộn, mối nối kết cấu cột, gối tựa dầm chịu lực, liên kết giữ bun ke
8.4	Nhà máy sản xuất bê tông khí chưng áp	Nhà khung thép 1 tầng, nhiều nhịp; Trạm trộn; Dây chuyền cắt (cầu thoát, máy, cắt, cầu lật); Autoclave và nồi hơi	Môi trường sản xuất nóng, ẩm do nhiệt và hơi nước từ autoclave. Yêu cầu đặc biệt về hệ thống thiết bị trộn, dây chuyền cắt và autoclave. Yêu cầu thông gió tại khu vực chưng áp
8.5	Nhà máy gạch đất sét nung, gạch si li cát	Nhà sản xuất (chủ yếu từ kết cấu điển hình). Lò nung hoặc autoclave. Khung sàn đỡ bun ke. Cầu dẫn, băng tải hở	Quá trình sản xuất tạo ra nhiệt độ và độ ẩm cao, tích lũy bụi trên sàn và mái; Yêu cầu về bảo vệ chống ăn mòn cho kết cấu, cách nước, hệ thống thông gió
9	Công trình công nghiệp nhẹ		
9.1	Nhà máy xơ sợi, Nhà máy dệt, nhà máy xuất các sản phẩm may; Nhà máy sản xuất các sản phẩm từ da	Nhà (chủ yếu một tầng), nhiều nhịp, khung thép hoặc BTCT với mái lợp sáng nghiêng được trang bị cần cầu treo. Nhà máy đóng giày có thể là nhà nhiều tầng với lưới cột 6 m × 6 m, 6 m × 9 m, chiều cao tầng từ 4,8 m đến 6,0 m	Quá trình sản xuất phát sinh nhiều bụi, đòi hỏi không chế nhiệt độ, độ ẩm nghiêm ngặt, vì vậy có yêu cầu cao đối với hệ thống thông gió (thường bố trí tại không gian giữa các giàn kéo máy và ở tầng kỹ thuật) và việc chống chống rung, khử ồn. Đối với khung lắp ghép, cần đảm bảo độ cứng không gian khi thi công; Đối với xưởng hoàn thiện có độ ẩm cao cần chú ý bảo vệ chống ăn mòn cho kết cấu
9.2	Nhà máy thuộc da; Nhà máy sản xuất đồ sành, sứ; Nhà máy sản xuất các sản phẩm nhựa, cao su	Nhà sản xuất (chủ yếu một tầng), nhiều nhịp khung BTCT hoặc thép với các nhiều khung sản công nghệ, lò nung và bể xử lý hóa chất bố trí bên trong	Sản xuất phát sinh nhiệt và độ ẩm cao, trong một số trường hợp, hơi nước có chứa các chất xâm thực, vì vậy cần chú ý phần bảo vệ chống ăn mòn cho kết cấu và lắp đặt hệ thống thông gió. Yêu cầu đặc biệt về kiểm soát ô nhiễm ra môi trường

Số TT	Loại công trình	Công trình ưu tiên kiểm tra	Đặc điểm kết cấu, đặc điểm xuất phát từ công nghệ thi công và yêu cầu khai thác sử dụng công trình
10	Công trình công nghiệp thực phẩm		
10.1	Nhà máy: Đồ hộp; Đường; Bơ thực vật; Bia; Bột nở; Bánh mì; Rượu vang	Nhà sản xuất một hoặc nhiều tầng, nhiều nhịp, khung BTCT hoặc thép với nhiều sàn công nghệ và bể chứa bên trong; Các công trình làm sạch; Các bể chứa, si lô bằng thép hoặc BTCT	Công nghệ phát thải ẩm và nhiệt; Sàn chịu tải lớn; Cần đảm bảo độ ổn định khi lắp ráp các phần nhiều tầng và các kết cấu sàn của nhà; Yêu cầu cao đối với các mối nối hàn bể chứa, cách nước cho sàn, cho bể chứa. Yêu cầu cao đối với chất lượng các đường ống dẫn nước, đường ống làm lạnh bằng khí nén
10.2	Nhà máy sản xuất bánh kẹo, mì ăn liền, thuốc lá, trà	Nhà nhiều tầng khung BTCT hoặc thép; Si lô bột mì	Cần quan tâm việc đảm bảo độ cứng không gian của nhà lắp ghép ở mọi giai đoạn lắp dựng
10.3	Kho đông lạnh công nghiệp thực phẩm	Nhà nhiều tầng với hệ thống sàn không đảm chịu tải trọng tới 2,5 T/m ²	Yêu cầu đặc biệt đối với công tác thi công các nút cột - mũ cột - bản sàn, đảm bảo độ cứng không gian kết cấu lắp ghép; Yêu cầu cao đối với dung trọng kết cấu bao che, chất lượng vật liệu cách nhiệt và độ ẩm của chúng, chất lượng cách hơi và chất lượng của thâm cách nước
11	Công trình công nghiệp thịt, sữa		
	Nhà máy: Chế biến thịt; Thực phẩm; Sữa; Pho mai	Nhà sản xuất (chủ yếu nhiều tầng) BTCT hoặc thép; Kho đông lạnh, khung băng chuyền, giá vận chuyển treo; Công trình làm sạch; Trạm khí nén; Dung tích chứa	Công nghệ ướt; Yêu cầu đặc biệt đối với việc cách nước giữa các sàn tầng; Khung kết cấu với sàn tải trọng lớn (2,5 T/m ²); Vật liệu nền bèn a xít; Vật liệu cách nhiệt kho lạnh; Cách nước bể chứa pho mai chua mặn; Chất lượng hàn đường ống trạm khí nén; Yêu cầu về kiểm soát ô nhiễm ra môi trường
12	Công trình công nghiệp thủy sản		
12.1	Nhà máy chế biến thủy, hải sản (Chế biến cá; Thủy sản hun khói; Chế biến thức ăn; Dầu và bột cá)	Nhà sản xuất (thường nhiều tầng) BTCT hoặc thép với nhiều kết cấu và kho chứa bên trong	Đặc điểm kết cấu và yêu cầu khai thác sử dụng tương tự như mục 11

Số TT	Loại công trình	Công trình ưu tiên kiểm tra	Đặc điểm kết cấu, đặc điểm xuất phát từ công nghệ thi công và yêu cầu khai thác sử dụng công trình
12.2	Kho lạnh sản phẩm cá	Nhà nhiều tầng với hệ thống sàn không dầm chịu tải trọng tới 2,5 T/m ²	Đặc điểm kết cấu và yêu cầu khai thác sử dụng tương tự như mục 10
12.3	Bể nuôi cá	Bể (thường hình khối vuông kết cấu BTCT)	Yêu cầu bê tông chống thấm, thi công cẩn thận các mối nối lắp ghép, mối nối đáy với tường và các mạch ngừng thi công
12.4	Hồ nuôi cá thịt; Hồ nuôi các giống	Công trình bằng đất với đập, buồng âu thuyền, kênh dẫn	Yêu cầu cao đối với chất lượng đất đắp, công tác đầm chặt đập đất và tạo màn chống thấm
12.5	Cầu nuôi cá lồng trên biển	Công trình dạng cầu tựa trên cọc thép hoặc cọc ống	Yêu cầu đặc biệt trong việc kiểm tra công tác hạ cọc và chất lượng mối nối giữa đầu cọc và sàn cầu
13	Công trình công nghiệp vi sinh		
	Nhà máy: Men thủy phân; Abumin-vitamin tổng hợp; Men thức ăn khô	Nhà sản xuất: Một tầng hoặc nhiều tầng phân chia thành các khoang, trong một số trường hợp, tầng trên cùng của nhà lưới cột được mở rộng thành 6 m × 18 m, 6 m × 24 m. Phần nhà một tầng có chiều cao từ 20 m đến 22 m với các cột bằng thép; Các khung sàn công nghệ và bồn chứa được đặt bên trong, một phần thiết bị (tháp chứa) được lắp bên ngoài	Có yêu cầu đặc biệt về đảm bảo khoảng cách an toàn vệ sinh, về ngăn cách các khu vực sản xuất và thông gió; Khi lắp ghép khung nhà một tầng, cần đảm bảo độ cứng dọc nhà. Chú ý đặc biệt việc neo đế cột vào móng. Công nghệ sử dụng là công nghệ ướt nên chất lượng cách nước cần được đặc biệt chú ý.
14	Công trình công nghiệp bột thực phẩm và thức ăn gia súc		
14.1	Nhà kho	Nhà sản xuất và kho chứa dạng si lô làm bằng BTCT hoặc thép	Yêu cầu đặc biệt đối với công tác thi công bản móng và các si lô, lắp các tấm tầng đáy si lô và thực hiện các chi tiết mối nối (độ cháy của vữa, chống ăn mòn cho các bu lông, chi tiết chờ...)

Số TT	Loại công trình	Công trình ưu tiên kiểm tra	Đặc điểm kết cấu, đặc điểm xuất phát từ công nghệ thi công và yêu cầu khai thác sử dụng công trình
14.2	Nhà máy nghiền; Nhà máy thức ăn gia súc	Nhà nhiều tầng khung BTCT hoặc thép	Đặc điểm lắp dựng tương tự như mục 14.1
14.3	Tháp sấy - làm sạch	Tổ hợp với các công trình tiếp nhận và xuất hạt ngũ cốc từ đường sắt và đường bộ	Tại bộ phận tiếp nhận hạt ngũ cốc, cần kiểm tra việc chống thấm phần ngầm
15	Công trình công nghiệp y tế		
	Nhà máy sản xuất sản phẩm hóa dược: Chế tạo thuốc viên; Sản xuất vitamin; Dụng cụ y tế	Nhà nhiều tầng BTCT hoặc thép với các cầu đỡ ống công nghệ và các thùng chứa thép đặt bên trong; Nhà kho trang bị các giá đỡ thép	Yêu cầu lắp dựng như các công trình tương tự đã nêu ở các phần trên. Yêu cầu đặc biệt về khoảng cách ly đảm bảo an toàn vệ sinh và sự phù hợp của vật liệu hoàn thiện so với thiết kế. Yêu cầu về kiểm soát ô nhiễm ra môi trường
16	Công trình công nghiệp in		
	Nhà máy in; Kho chứa sách; Kho chứa giấy; Nhà máy công nghiệp in	Nhà nhiều tầng khung BTCT hoặc thép, sàn chịu tải lớn 2,5 T/m ² ; Kho chứa một tầng có trang bị cần cầu cầu	Yêu cầu như đối với nhà 1 tầng và nhiều tầng đã nêu ở các phần trên
17	Công trình chăn nuôi gia súc		
	Trang trại gia súc lấy sữa, thịt - sữa; Trang trại chăn nuôi bò; Trang trại lợn, cừu	Nhà sản xuất một tầng kết cấu BTCT hoặc thép hình thức đa dạng (nửa khung, dầm hoặc giàn), khẩu độ 12 m, 15 m, 18 m	Khi dùng kết cấu nửa khung cần đảm bảo trình tự lắp tấm mái và độ cứng dọc khung; Nhà trong môi trường xâm thực nên cần chú ý việc bảo vệ kết cấu
18	Công trình chăn nuôi gia cầm		
	Trang trại chăn nuôi gia cầm; Nhà máy giết mổ, chế biến gia cầm	Nhà tương tự mục 17	Yêu cầu đặc biệt về đảm bảo môi trường khí hậu trong nhà và chống ăn mòn cho kết cấu. Yêu cầu về kiểm soát ô nhiễm ra môi trường

Số TT	Loại công trình	Công trình ưu tiên kiểm tra	Đặc điểm kết cấu, đặc điểm xuất phát từ công nghệ thi công và yêu cầu khai thác sử dụng công trình
19	Công trình vận chuyển đường ống		
19.1	Mạng ống dẫn dầu; Mạng ống dẫn sản phẩm dầu	Ống thép đường kính lớn (thường từ 1000 m đến 1200 mm), hàn liền, đặt cách ly, trên mặt đất, dưới đất hoặc dưới nước. Làm việc dưới áp lực cao	Công tác thi công quyết định nhất là hàn nối ống trên các máy hàn ống chuyên dụng và lắp ráp ống tại hiện trường. Công tác vệ sinh, cách ly ống, kiểm tra chất lượng mối hàn, thử nghiệm đường ống
19.2	Đường ống nhiệt; Đường ống hơi	Các ống thép đặt cách ly trên mặt đất hoặc trong hầm, kênh dẫn	Yêu cầu cao đối với công tác hàn, cách nhiệt ống, làm trụ đỡ cố định (khi đặt trên mặt đất). Việc rò rỉ khi đặt ống dưới đất có thể gây sự cố, đặc biệt trong đất sụt lún hoặc đất hạt mịn
19.3	Các trạm khí nén, cấp gas, trạm bơm	Nhà một tầng, thường loại lắp nhanh hoặc nhà chế sẵn khẩu độ từ 12 m đến 18 m	Yêu cầu như đối với các gian phòng có nguy hiểm nổ (sử dụng mái dể bung, có khoảng cách xác định tới nhà và công trình khác)
19.4	Kho chứa	Bể chứa hàn từ thép cuộn hoặc BTCT ứng lực trước dung tích 5 000 m ³ , 10 000 m ³ , 20 000 m ³ , 30 000 m ³	Công tác quyết định là hàn các mối nối tường và tường với đáy bể. Nền dưới đáy bể cần kiểm tra kỹ, không để xảy ra biến dạng không đều gây nứt đường hàn. Kiểm tra độ đặc mối nối và thử nước

Phụ lục 2
NỘI DUNG KIỂM TRA
TRONG QUÁ TRÌNH THI CÔNG VÀ NGHIỆM THU

Phụ lục 2.1

KIỂM TRA HỒ ĐÀO MỞ

1. QUY CHUẨN, TIÊU CHUẨN THAM CHIẾU

1. Hướng dẫn kỹ thuật phòng ngừa sự cố thi công hố đào trong vùng đất yếu, Bộ Xây dựng, 2006.
2. Hướng dẫn phòng ngừa sự cố thi công móng hoặc tầng hầm, Bộ Xây dựng, 2008.
3. TCVN 4447:2012, Công tác đất. Thi công và nghiệm thu.

2. TỔNG QUÁT

Hố đào thi công trong vùng đất yếu thường gây sự cố: Mất ổn định thành (mái) hố đào; Lún bề mặt đất xung quanh hố đào; Đẩy trôi đáy hố đào; Hư hỏng kết cấu móng và các bộ phận ngầm đã xây dựng bên trong hố đào và các công trình lân cận hố đào [1,2].

Nguyên nhân chủ yếu gây sự cố khi thi công hố đào được xác định là do: Dịch chuyển của các lớp đất yếu từ bên ngoài vào phía trong hố đào; Hạ mực nước ngầm; Tăng áp lực nước dưới đáy hố đào [1,2].

Vì những sự cố thường xuyên xảy ra trong vùng đất yếu, theo [1,2]. Hố đào cần được coi như một hạng mục công trình độc lập và phải được thực hiện đầy đủ các công việc: Khảo sát địa kỹ thuật; Thiết kế biện pháp thi công; Quan trắc địa kỹ thuật trong quá trình thi công; Hoàn công và nghiệm thu hố đào.

3. NỘI DUNG KIỂM TRA

Số TT	Sai phạm kiểm tra	Tiêu chuẩn tham chiếu	Yêu cầu của tiêu chuẩn	Phương pháp kiểm tra	Mức sai phạm
1	Không thực hiện khảo sát hoặc không có số liệu tham khảo ở khu vực lân cận công trình	Điều 3.2.1 [2]	Phải thực hiện khảo sát địa kỹ thuật theo quy định	Hồ sơ khảo sát hoặc số liệu khảo sát công trình lân cận	Sai phạm trầm trọng

Số TT	Sai phạm kiểm tra	Tiêu chuẩn tham chiếu	Yêu cầu của tiêu chuẩn	Phương pháp kiểm tra	Mức sai phạm
2	Không thiết kế biện pháp thi công	Điều 4.3 [1]; Điều 3.3 [2]	<p>1. Các thông số cần xác định khi tính toán và thiết kế biện pháp thi công bao gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hệ số an toàn chống trượt đất thành hố đào; - Độ lún, lún không đều bề mặt đất xung quanh hố đào; - Chuyển vị của hệ thống tường cừ; - Giá trị ứng suất, biến dạng của thanh chống, neo tường cừ (nếu có); - Các thông số liên quan đến ổn định đáy hố đào (trị số nâng trôi đáy hố đào, giá trị áp lực nước tác dụng dưới đáy hố đào, v.v...); - Lưu lượng nước chảy vào hố móng, mức độ hạ thấp mực nước ngầm; - Dự báo khả năng gây hư hỏng đối với các công trình lân cận hố đào. <p>2. Hồ sơ thiết kế cần qui định khối lượng, loại, vị trí và thời gian tiến hành các quan trắc địa kỹ thuật. Khối lượng quan trắc phụ thuộc vào quy mô và mức độ phức tạp của công trình nhưng không ít hơn 3 điểm cho mỗi loại quan trắc</p>	Hồ sơ thiết kế biện pháp thi công đã được thẩm tra hạng mục hố đào	Sai phạm trầm trọng

Số TT	Sai phạm kiểm tra	Tiêu chuẩn tham chiếu	Yêu cầu của tiêu chuẩn	Phương pháp kiểm tra	Mức sai phạm
			Các thông số thường được quan trắc là: Độ lún, chuyển vị ngang của đất theo độ sâu và mực nước trong đất. Việc quan trắc mực nước ngầm nhất thiết phải được thực hiện khi đào trong nền cát nằm dưới mực nước ngầm. Việc lắp đặt thiết bị và quan trắc phải được thực hiện từ trước khi bắt đầu thi công		
3	Không thực hiện việc hạ mực nước ngầm khi có quy định của thiết kế	TCVN 4447:2012 - Điều 3.3.9	Bơm liên tục để giữ mực nước ngầm	Quan sát mặt bằng, hào, hố đào	Sai phạm trầm trọng
4	Không thực hiện việc thoát nước mặt khi có quy định của thiết kế	TCVN 4447:2012 - Điều 3.3.9; Điều 11.1.11	Các biện pháp xử lý nước mặt đảm bảo sự ổn định của nền	Quan trắc mặt bằng, hào, hố đào	Sai phạm trầm trọng
5	Các vi phạm trong quá trình thi công	Điều 4.4 [1]; Điều 3.4 [2]	Yêu cầu đối với công tác thi công: 1. Thi công đào đất phải tuân thủ thiết kế biện pháp thi công đã được phê duyệt. 2. Phải đào đều từng lớp trên toàn bộ diện tích hố đào, tránh đào sâu cục bộ. 3. Hạn chế tối đa việc gia tải xung quanh hố đào, không tập trung các phương tiện thi công trên bề mặt quanh hố đào, phải vận chuyển đất đào ra xa phạm vi hố đào.	Quan trắc mặt bằng, hào, hố đào/ Hồ sơ quản lý chất lượng	Sai phạm trầm trọng

Số TT	Sai phạm kiểm tra	Tiêu chuẩn tham chiếu	Yêu cầu của tiêu chuẩn	Phương pháp kiểm tra	Mức sai phạm
			<p>4. Phải lấp đều từng lớp trên cả diện tích hố đào. Phải kịp thời chèn lấp chặt cát vào các khoảng trống rút cừ, hạn chế tối đa lún khối đất trên mặt gây hư hỏng công trình lân cận khu vực rút cừ.</p> <p>5. Trong quá trình thi công, nhà thầu thi công xây dựng phải quan sát, phát hiện các biểu hiện bất thường trong quá trình đào và kịp thời báo cáo cho Chủ đầu tư. Khi cần thiết, phải tạm dừng thi công để theo dõi và xử lý</p>		
6	Không thực hiện quan trắc địa kỹ thuật hoặc không quan trắc theo yêu cầu thiết kế	Điều 4.5 [1]; Điều 3.4.2.8; Điều 3.4.2.9 [2]	<p>1. Các thông số địa kỹ thuật cần quan trắc trong quá trình thi công hố đào có thể là:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Độ lún của mặt đất quanh khu vực đào; - Chuyển vị ngang của thành hố đào; - Mực nước và mực thủy áp của các tầng chứa nước; - Áp lực nước lỗ rỗng; - Chuyển vị của tường cừ, biến dạng của hệ neo hoặc hệ thanh chống; - Lún và hư hỏng kết cấu của công trình lân cận. 	Quan sát tại hiện trường/ Hồ sơ quan trắc địa kỹ thuật, biện pháp thi công	Sai phạm trầm trọng

Số TT	Sai phạm kiểm tra	Tiêu chuẩn tham chiếu	Yêu cầu của tiêu chuẩn	Phương pháp kiểm tra	Mức sai phạm
			<p>2. Kết quả quan trắc được cấp cho chủ đầu tư và tư vấn giám sát ngay sau mỗi lần quan trắc ở hiện trường. Khi giá trị quan trắc tại hiện trường đạt 70 % giá trị tính toán trong thiết kế thì cần tăng cường quan trắc và chuẩn bị thực hiện các biện pháp phòng ngừa sự cố.</p> <p>3. Phải dừng thi công hố đào để đánh giá mức độ nguy hiểm của các công trình lân cận khi giá trị quan trắc đạt một trong giới hạn sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Khi giá trị quan trắc tại hiện trường đạt 100% giá trị tính toán trong thiết kế; - Khi giá trị quan trắc chưa đạt tới ngưỡng 70% giá trị tính toán trong thiết kế nhưng đã phát hiện công trình lân cận có dấu hiệu nguy hiểm 		
7	Không dừng thi công và có các biện pháp xử lý kỹ thuật khi xuất hiện các sự cố và hư hỏng	Điều 3 [1]; Điều 2.1 [2]	<p>Hố đào thi công trong vùng đất yếu thường gây sự cố:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mất ổn định thành (mái) hố đào; - Lún bề mặt đất xung quanh hố đào; - Đẩy trôi đáy hố đào; - Hư hỏng kết cấu móng và các bộ phận ngầm đã xây dựng bên trong hố đào và các công trình lân cận hố đào 	Quan sát tại hiện trường/ Hồ sơ quan trắc địa kỹ thuật	Sai phạm trầm trọng

Phụ lục 2.2

KIỂM TRA ĐẤT ĐÁP

1. QUY CHUẨN, TIÊU CHUẨN THAM CHIẾU

1. TCVN 4447:2012, Công tác đất. Thi công và nghiệm thu;
2. TCVN 9355:2012, Gia cố nền đất yếu bằng bắc thấm thoát nước;
3. TCVN 9403:2012, Gia cố đất nền. Phương pháp trụ đất xi măng.

2. TỔNG QUÁT

2.1. Nền đất yếu và các biện pháp xử lý

Nền đắp trên đất yếu là một trong những công trình xây dựng thường gặp. Cho đến nay ở nước ta, việc xây dựng nền đắp trên đất yếu vẫn là một vấn đề tồn tại và là một bài toán khó đối với người xây dựng, đặt ra nhiều vấn đề phức tạp cần được nghiên cứu xử lý nghiêm túc, đảm bảo sự ổn định và độ lún cho phép của công trình.

Nền đất yếu là nền đất không đủ sức chịu tải, không đủ độ bền và biến dạng nhiều, do vậy không thể xây dựng các công trình. Đất phải xử lý, gia cố mới có thể dùng làm nền cho móng công trình. Các loại đất yếu thường gặp là bùn, đất loại sét (sét, sét pha, cát pha) ở trạng thái dẻo nhão. Những loại đất này thường có độ sệt lớn ($IL > 1$), có hệ số rỗng lớn ($e > 1$), có góc ma sát trong nhỏ ($\varphi < 10^\circ$), có lực dính theo kết quả cắt nhanh không thoát nước $C < 15$ kPa, có lực dính theo kết quả cắt cánh tại hiện trường $C_u < 35$ kPa, có sức chống mũi xuyên tĩnh $q_c < 0,1$ MPa, có chỉ số xuyên tiêu chuẩn SPT là $N < 5$ [3]. Đất yếu là một loại đất không có khả năng chống đỡ kết cấu bên trên, vì thế nó bị lún tùy thuộc vào quy mô tải trọng bên trên. Khi thi công các công trình xây dựng gặp các loại nền đất yếu, tùy thuộc vào tính chất của lớp đất yếu, đặc điểm cấu tạo của công trình mà người ta dùng phương pháp xử lý nền móng cho phù hợp để tăng sức chịu tải của nền đất, giảm độ lún, đảm bảo điều kiện khai thác bình thường cho công trình.

Trong thực tế xây dựng, có rất nhiều công trình bị lún, sập khi xây dựng trên nền đất yếu do không có những biện pháp xử lý hiệu quả, không đánh giá chính xác được các tính chất cơ lý của nền đất để làm cơ sở và đề ra các giải pháp xử lý nền móng phù hợp. Đây là một vấn đề hết sức khó khăn, đòi hỏi sự kết hợp chặt chẽ giữa kiến thức khoa học và kinh nghiệm thực tế để giải quyết, giảm được tối đa các sự cố, hư hỏng của công trình khi xây dựng trên nền đất yếu.

Xử lý nền đất yếu nhằm mục đích làm tăng sức chịu tải của nền đất, cải thiện một số tính chất cơ lý của nền đất yếu như: Giảm hệ số rỗng, giảm tính nén lún, tăng độ chặt, tăng trị số môđun biến dạng, tăng cường độ chống cắt của đất...

2.2. Các biện pháp xử lý nền thông thường

- Các biện pháp cơ học: Bao gồm các phương pháp làm chặt bằng đầm, đầm chân động, phương pháp làm chặt bằng giếng cát, các loại cọc (cọc cát, cọc đất, cọc vôi...), phương pháp thay đất, phương pháp nén trước, phương pháp vãi địa kỹ thuật, phương pháp đệm cát...

- Các biện pháp vật lý: Gồm các phương pháp hạ mực nước ngầm, phương pháp dùng giếng cát, phương pháp bắc thăm, điện thăm...

- Các biện pháp hóa học: Gồm các phương pháp keo kết đất bằng xi măng, vữa xi măng, phương pháp Silicat hóa, phương pháp điện hóa...

Đất đắp là một hạng mục công trình độc lập và phải được thực hiện đầy đủ các công việc: Khảo sát địa kỹ thuật; Thiết kế biện pháp thi công; Quan trắc địa kỹ thuật trong quá trình thi công; Hoàn công và nghiệm thu hạng mục đất đắp.

3. NỘI DUNG KIỂM TRA

Số TT	Sai phạm kiểm tra	Tiêu chuẩn tham chiếu	Yêu cầu của tiêu chuẩn	Phương pháp kiểm tra	Mức sai phạm
1	Không có thiết kế hoặc chỉ dẫn thiết kế đất đắp và phòng ngừa sự cố cho công trình lân cận	TCVN 4447:2012 - Điều 4.4.1	Phải có thiết kế thi công (hoặc biện pháp thi công) được duyệt	Hồ sơ thiết kế hoặc chỉ dẫn	Sai phạm trầm trọng
2	Vi phạm các giải pháp thiết kế, biện pháp thi công về gia cố hoặc lèn chặt đất	TCVN 4447:2012 - Điều 9	Việc đầm nén khối đất đắp phải tiến hành theo dây chuyền từng lớp với trình tự đồ, san và đầm sao cho thi công có hiệu suất cao nhất, chiều dày của lớp đầm phải được quy định tùy thuộc vào điều kiện thi công loại đất, loại máy đầm sử dụng và độ chặt yêu cầu. Khi rải đất đầm thủ công phải san đều, bảo đảm chiều dày quy định cho trường hợp đắp đất bằng thủ công. Những hòn đất to phải băm nhỏ, những mảnh sành, gạch vỡ, hòn đá to lẫn trong đất phải nhặt loại bỏ. Không được đổ đất dự trữ trên khu vực đang đầm. Cần phải xác định chiều dày lớp rải và số lượt đầm kết quả thí nghiệm về độ đầm chặt (K)	Hồ sơ thiết kế hoặc chỉ dẫn, biện pháp thi công/Hồ sơ hoàn công/ Tại hiện trường	Sai phạm trầm trọng

Số TT	Sai phạm kiểm tra	Tiêu chuẩn tham chiếu	Yêu cầu của tiêu chuẩn	Phương pháp kiểm tra	Mức sai phạm
3	Việc sử dụng nền, đắp đất, lấp đất và các vật liệu khác mà đặc tính vật lý và cơ học của chúng không phù hợp với thiết kế	TCVN 4447:2012 - Điều 9; TCVN 9355:2012 - Điều 7	Các đặc tính vật liệu liên quan: Đất, bắc thăm, vãi địa, cát, xi măng...	So sánh số liệu thiết kế và các kết quả thí nghiệm của các loại vật liệu được sử dụng	Sai phạm trầm trọng
4	Vi phạm quy định về hệ thống tiêu nước bề mặt	TCVN 4447:2012 - Điều 3.3.5	<p>Khi xây dựng hệ thống tiêu nước thi công, phải tuân theo những quy định sau đây:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Khoảng cách từ mép trên hố đào tới bờ mương thoát nước nằm trên sườn đồi núi (trong trường hợp không đắp bờ hoặc thái đất giữa chúng) là 5 m trở lên đối với hố đào vĩnh viễn và 3 m trở lên đối với hố đào tạm thời; - Nếu phía trên mương thoát nước ở sườn đồi núi đòi hỏi phải đắp con trạch thì khoảng cách từ chân bờ con trạch tới bờ mương phải bằng từ 1 m đến 5 m tùy theo độ thấm của đất; - Khoảng cách giữa chân mái công trình đắp và bờ mương thoát nước không được nhỏ hơn 3 m; - Phải luôn giữ mặt bằng khai thác đất có độ dốc để thoát nước: Dốc 0,005 theo chiều dọc và 0,002 theo chiều ngang 	Hồ sơ thiết kế hoặc chỉ dẫn, biện pháp thi công/Hồ sơ hoàn công/ Tại hiện trường (đo bằng thước dây)	Sai phạm lớn

Số TT	Sai phạm kiểm tra	Tiêu chuẩn tham chiếu	Yêu cầu của tiêu chuẩn	Phương pháp kiểm tra	Mức sai phạm
5	Không có hoặc vi phạm biện pháp thi công mực nước ngầm	TCVN 4447:2012 - Điều 3.3.9	<p>- Khi đào hố móng nằm dưới mặt nước ngầm thì trong thiết kế tổ chức xây dựng và thiết kế thi công phải đề ra biện pháp tiêu nước mặt kết hợp với tiêu nước ngầm trong phạm vi bên trong và bên ngoài hố móng. Phải bố trí hệ thống rãnh tiêu nước, giếng thu nước, vị trí bơm di động và trạm bơm tiêu nước cho từng giai đoạn thi công công trình. Trong bất cứ trường hợp nào, nhất thiết không để đọng nước và làm ngập hố móng.</p> <p>- Khi mực nước ngầm cao và lưu lượng nước ngầm quá lớn phải hạ mực nước ngầm mới bảo đảm thi công bình thường thì trong thiết kế tổ chức xây dựng và thiết kế thi công phải có phần thiết kế riêng cho công tác hạ mực nước ngầm cho từng hạng mục cụ thể nhằm bảo vệ sự toàn vẹn địa chất mặt móng</p>	Hồ sơ thiết kế hoặc chỉ dẫn, biện pháp thi công/Tại hiện trường (bằng mắt)	Sai phạm trầm trọng
6	Không tuân thủ các yêu cầu thiết kế về quan trắc (lún, chuyển vị ngang, áp lực nước lỗ rỗng ...)	TCVN 4447:2012 - Điều 11.2.11; TCVN 9355:2012 - Điều 5.8		So sánh số liệu, chỉ dẫn thiết kế và cách thức thực hiện cũng như kết quả quan trắc/ Tại hiện trường (bằng mắt) phát hiện các bất thường	Sai phạm lớn

Số TT	Sai phạm kiểm tra	Tiêu chuẩn tham chiếu	Yêu cầu của tiêu chuẩn	Phương pháp kiểm tra	Mức sai phạm
7	Vi phạm các sai lệch cho phép của bộ phận công trình đất so với thiết kế: - Gò mép và trục tim công trình; - Bề rộng cơ phần đắp; - Bề rộng đường hào; - Bề rộng kênh mương; - Giảm kích thước rãnh tiêu	TCVN 4447:2012 - Điều 11.1.14 Bảng 36	Sai lệch cho phép của bộ phận công trình đất so với thiết kế không được vượt quá quy định	Hồ sơ thiết kế /Hồ sơ hoàn công/ Tại hiện trường	
8	Vi phạm độ dốc lớn nhất cho phép của mái dốc hào và hố móng	TCVN 4447:2012 - Các Điều 4.2.9; 4.2.10; Bảng 11	Độ dốc lớn nhất cho phép của mái dốc hào và hố móng không được vượt quá quy định	Hồ sơ thiết kế /Hồ sơ hoàn công/ Tại hiện trường	Sai phạm trầm trọng
9	Vi phạm chiều dày lớp bảo vệ đáy móng	TCVN 4447:2012 - Điều 4.2.18; Bảng 13	Khi sử dụng máy đào một gầu để đào móng, để tránh phá hoại cấu trúc địa chất đặt móng, cho phép để lớp bảo vệ như Bảng 13. Nếu sử dụng máy cạp và máy đào nhiều gầu, lớp bảo vệ không cần quá 5 cm, máy ủi không cần quá 10 cm.	Hồ sơ hoàn công/ Tại hiện trường	Sai phạm lớn
10	Chưa lập biên bản nghiệm thu trước khi lấp kín các phần của công trình đất	TCVN 4447:2012 - Điều 11.1.11	Những phần của công trình đất cần phải nghiệm thu, lập biên bản trước khi lấp kín gồm: - Nền móng tầng lọc và vật thoát nước; - Tầng lọc và vật thoát nước; - Thay đổi loại đất khi đắp nền;	Hồ sơ quản lý chất lượng/ Bản vẽ hoàn công/ Tại hiện trường	Sai phạm lớn

Số TT	Sai phạm kiểm tra	Tiêu chuẩn tham chiếu	Yêu cầu của tiêu chuẩn	Phương pháp kiểm tra	Mức sai phạm
			<ul style="list-style-type: none"> - Những biện pháp xử lý đảm bảo sự ổn định của nền (xử lý nước mặt, cát chảy, hang hốc ngầm,...); - Móng các bộ phận công trình trước khi xây, đổ bê tông...; - Chuẩn bị mỏ vật liệu trước khi bước vào khai thác; - Những phần công trình bị gián đoạn thi công lâu ngày trước khi bắt đầu tiếp tục thi công 		
11	Vi phạm quy định về kiểm tra chất lượng đầm nén mẫu kiểm tra tại hiện trường và kiểm tra lại đất đã đắp	TCVN 4447:2012 - Điều 9.2.1; Bảng 34	<p>Trong quá trình đắp đất, phải kiểm tra chất lượng đầm nén mẫu kiểm tra tại hiện trường cần tính theo diện tích (m²). Khi kiểm tra lại đất đã đắp thì tính theo khối lượng (m³) và phải theo Bảng 34.</p> <p>Vị trí lấy mẫu phải phân bố đều trên bình độ, ở lớp trên và lớp dưới phải xen kẽ nhau (theo bình đồ khối đắp)</p>	Chỉ dẫn kỹ thuật/ Hồ sơ quản lý chất lượng/ Tại hiện trường	Sai phạm trầm trọng
12	Sai lệch cao độ trong thi công đắp đất	TCVN 5593:2012 - Điều 2.3.2; Bảng 4	Không lớn hơn 5 cm	Chỉ dẫn kỹ thuật/ Hồ sơ quản lý chất lượng/ Tại hiện trường	Sai phạm trầm trọng
13	Vi phạm Bề rộng đáy đường hào trong xây dựng lấp đặt đường ống	TCVN 4447:2012 - Điều 4.2.1; Bảng 9		Chỉ dẫn kỹ thuật/ Hồ sơ quản lý chất lượng/ Tại hiện trường	Sai phạm trầm trọng

Số TT	Sai phạm kiểm tra	Tiêu chuẩn tham chiếu	Yêu cầu của tiêu chuẩn	Phương pháp kiểm tra	Mức sai phạm
14	Vi phạm tỷ lệ phòng lún trong thi công công trình đất	TCVN 4447:2012 - Điều 3.5.4; Bảng 8	Đối với những công trình đất đắp có đầm nén: đầm điều, đập, nền công trình... khi định vị và dựng khuôn phải tính thêm chiều cao phòng lún của công trình theo tỉ lệ quy định trong thiết kế. Đối với những phần đất đắp không đầm nén, tỉ lệ phòng lún tính theo phần trăm của chiều cao, được xác định theo Bảng 8	Chỉ dẫn kỹ thuật/ Hồ sơ quản lý chất lượng/ Tại hiện trường	Sai phạm trầm trọng
15	Không thực hiện việc thi công, nghiệm thu thử trong các phương pháp làm chặt bằng giếng cát, các loại cọc (cọc cát, cọc đất, cọc vôi...) khi có chỉ dẫn của thiết kế	TCVN 9403:2012 - Điều 4.2	Thi công thử, thí nghiệm và quyết định cho thi công đại trà	Hồ sơ hoàn công	Sai phạm trầm trọng
16	Sụp đổ hoặc dịch chuyển các lớp đất đắp	TCVN 4447:2012 - Điều 11.2	Không được phép	Hồ sơ Quan trắc/ Tại hiện trường	Sai phạm trầm trọng

Phụ lục 2.3

KẾT CẤU MÓNG CỌC

1. CỌC ĐÓNG, ÉP

1.1. Quy chuẩn, Tiêu chuẩn tham chiếu

1. TCVN 10304:2014, Móng cọc. Tiêu chuẩn thiết kế;
2. TCVN 9394:2012, Đóng và ép cọc. Thi công và nghiệm thu;
3. TCVN 4453:1995, Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép toàn khối. Quy phạm thi công và nghiệm thu;
4. TCVN 9393:2012, Cọc. Phương pháp thí nghiệm tại hiện trường bằng tải trọng tĩnh ép dọc trục;
5. МДС 12-5.2000, ПОСОБИЕ ДЛЯ РАБОТНИКОВ ГОСАРХСТРОЙНАДЗОРА РОССИИ ПО ОСУЩЕСТВЛЕНИЮ КОНТРОЛЯ ЗА КАЧЕСТВОМ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ (Hướng dẫn dành cho nhân viên Giám định Nhà nước Liên bang Nga việc tiến hành kiểm tra chất lượng công tác thi công - xây lắp);
6. КЛАССИФИКАТОР ОСНОВНЫХ ВИДОВ ДЕФЕКТОВ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ ПРОМЫШЛЕННОСТИ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ, Главной инспекцией Госархстройнадзора России, 17 ноября 1993 года (Phân loại các khuyết tật chủ yếu trong xây dựng công nghiệp vật liệu xây dựng, Phê chuẩn bởi Cục trưởng Cục Giám định Nhà nước Liên bang Nga, 17 tháng 11 năm 1993.

1.2. Nội dung kiểm tra

Số TT	Sai phạm kiểm tra	Tiêu chuẩn tham chiếu	Yêu cầu của tiêu chuẩn	Phương pháp kiểm tra	Mức sai phạm
1	Không tiến hành đóng (ép) cọc thí nghiệm hoặc đóng không đủ số lượng quy định dẫn đến không xác định được giá trị độ chối	TCVN 9394-2012 Điều 4.1; TCVN 9393:2012 - Điều 3.6; [5]; Thiết kế	Đề có đầy đủ số liệu cho thi công móng cọc, nhất là trong điều kiện địa chất phức tạp, khi cần thiết Nhà thầu phải tiến hành đóng, ép các cọc thử và tiến hành thí nghiệm cọc bằng tải trọng động hoặc tải trọng tĩnh theo đề cương của Tư vấn hoặc Thiết kế đề ra. Số lượng cọc thí nghiệm nên là 1 % tổng số cọc và không ít hơn 2 cọc.	Kiểm tra Hồ sơ kết quả thí nghiệm	Sai phạm trầm trọng

Số TT	Sai phạm kiểm tra	Tiêu chuẩn tham chiếu	Yêu cầu của tiêu chuẩn	Phương pháp kiểm tra	Mức sai phạm
			Cần đo độ chồi với độ chính xác không nhỏ hơn 0,1 cm bằng phương pháp đảm bảo được độ chính xác		
2	Đóng cọc không đạt độ chồi hoặc cọc không đạt độ sâu thiết kế	TCVN 9394:2012 - Các Điều 6.9; 8.2 và 8.3; [5]; Thiết kế	<p>- Khi đóng cọc đến độ sâu thiết kế mà chưa đạt độ chồi quy định thì Nhà thầu phải kiểm tra lại quy trình đóng cọc của mình, có thể cọc đã bị xiên hoặc bị gãy, cần tiến hành đóng bù sau khi cọc được “nghỉ” và các thí nghiệm kiểm tra độ nguyên vẹn của cọc để xác định nguyên nhân, báo Thiết kế có biện pháp xử lý.</p> <p>- Trong trường hợp độ chồi khi đóng kiểm tra vẫn lớn hơn độ chồi thiết kế thì Tư vấn và Thiết kế nên cho tiến hành thử tñnh cọc và hiệu chỉnh lại một phần hoặc toàn bộ thiết kế móng cọc.</p> <p>- Khi đóng cọc đạt độ chồi quy định mà cọc chưa đạt độ sâu thiết kế thì có thể cọc đã gặp chướng ngại, điều kiện địa chất công trình thay đổi, đất nền bị đẩy trôi..., Nhà thầu cần xác định rõ nguyên nhân để có biện pháp khắc phục. Với độ sâu cọc đến 10 m thì sai số nghiêm trọng là > 15 %, còn với độ sâu hơn 10 m thì sai số nghiêm trọng là 10 %</p>	Kiểm tra Hồ sơ	Sai phạm trầm trọng

Số TT	Sai phạm kiểm tra	Tiêu chuẩn tham chiếu	Yêu cầu của tiêu chuẩn	Phương pháp kiểm tra	Mức sai phạm
3	Cọc lệch vị trí trên mặt bằng hoặc cọc bị nghiêng vượt quá tiêu chuẩn cho phép	TCVN 9394-2012 - Điều 8.5, Bảng 11; [5]; Thiết kế	<p>Độ lệch trục cọc cho phép:</p> <p>1) Cọc có cạnh hoặc đường kính đến 0,5 m:</p> <p>a) Khi bố trí cọc một hàng: 0,2 d.</p> <p>b) Khi bố trí hình băng hoặc nhóm 2 và 3 hàng:</p> <p>- Cọc biên: 0,2d;</p> <p>- Cọc giữa: 0,3d.</p> <p>c) Khi bố trí quá 3 hàng trên hình băng hoặc bãi cọc:</p> <p>- Cọc biên: 0,2d;</p> <p>- Cọc giữa: 0,4d.</p> <p>d) Cọc đơn: 5 cm.</p> <p>e) Cọc chổng: 3 cm.</p> <p>2) Các cọc tròn rỗng đường kính từ 0,5 m đến 0,8 m:</p> <p>a) Cọc biên: 10 cm;</p> <p>b) Cọc giữa: 15 cm;</p> <p>c) Cọc đơn dưới cột: 8 cm</p>	Kiểm tra hiện trường, kiểm tra hồ sơ trắc đạc	Sai phạm trầm trọng
4	Cao độ đầu cọc không đảm bảo yêu cầu thiết kế	[5]; Thiết kế	Sai lệch cao độ đầu cọc > 3 cm khi móng đổ liền khối	Kiểm tra hiện trường, kiểm tra hồ sơ trắc đạc	Sai phạm trầm trọng
5	Không tuân thủ quy định kỹ thuật đóng cọc	TCVN 9394:2012 - Điều 4.1; [5]; Thiết kế	Thi công hạ cọc cần tuân theo bản vẽ thiết kế thi công, trong đó bao gồm danh mục các máy móc, thiết bị; trình tự và tiến độ thi công		
6	Dịch chuyển trục đầu cọc so với trục cọc vượt quá tiêu chuẩn quy định	TCVN 9394:2012 - Bảng 1; [5]; Thiết kế	<p>Góc nghiêng của mặt đầu cọc với mặt phẳng thẳng góc trục cọc:</p> <p>- Cọc tiết diện đa giác: nghiêng 1 %;</p> <p>- Cọc tròn: nghiêng 0,5 %</p>	Kiểm tra đo đạc hiện trường, xem hồ sơ trắc đạc	Sai phạm trầm trọng

Số TT	Sai phạm kiểm tra	Tiêu chuẩn tham chiếu	Yêu cầu của tiêu chuẩn	Phương pháp kiểm tra	Mức sai phạm
7	Không tiến hành thí nghiệm nén tĩnh cọc ở giai đoạn kiểm tra chất lượng công trình	TCVN 9393-2012 - Điều 3.3; Thiết kế	Thí nghiệm nén tĩnh cọc ở giai đoạn kiểm tra chất lượng công trình (thí nghiệm kiểm tra) được tiến hành trong thời gian thi công hoặc sau khi thi công xong cọc nhằm kiểm tra sức chịu tải theo thiết kế và chất lượng thi công cọc	Kiểm tra hồ sơ	Sai phạm lớn
8	Sai lệch kích thước hình học, cao độ đài móng, cốt trên và cốt đáy của móng cọc vượt qua tiêu chuẩn	TCVN 4453-1995 căn cứ theo Bảng 20; [5]; Thiết kế	- Sai lệch vị trí và cao độ của các chi tiết làm gông tựa cho các kết cấu thép hoặc kết cấu BTCT lắp ghép: ≤ 5 mm. - Sai lệch tiết diện ngang của các bộ phận kết cấu: 8 mm	Kiểm tra đo đạc hiện trường, xem hồ sơ trắc đạc	Sai phạm lớn
9	Không đảm bảo độ phẳng bề mặt phần đỡ cột thép trong móng	TCVN 4453-1995 căn cứ theo Bảng 20; [5]; Thiết kế	Tính cho 1 m mặt phẳng về bất cứ hướng nào ≤ 5 mm	Kiểm tra bằng mắt thường, đo bằng thước	Sai phạm lớn
10	Ép cọc phải được thực hiện từ đáy mặt bằng hố đào và không vượt quá cao độ hố đào	[5]; Thiết kế	Khi không thực hiện được thì phải điều chỉnh độ sâu hạ cọc	Kiểm tra bằng mắt thường, đo bằng thước	Sai phạm lớn
11	Cắt cọc sau khi ép xong	[5]; Thiết kế	Cắt cọc đúng cao độ đảm bảo thép neo và một phần cọc nằm trong đài cọc theo thiết kế quy định	Kiểm tra bằng mắt thường, đo bằng thước	Sai phạm lớn
12	Không có đầy đủ kết quả kiểm tra, nghiệm thu và các hồ sơ, nhật kí được ghi một cách chính xác và đáng tin cậy	TCVN 4453-1995; [5]	Đầy đủ, rõ ràng về mặt thông tin và có sự xác nhận của các bên, các cá nhân liên quan	Kiểm tra Hồ sơ	Sai phạm lớn

2. CỌC KHOAN NHỒI

2.1. Quy chuẩn, Tiêu chuẩn tham chiếu

1. TCVN 10304:2014, Móng cọc. Tiêu chuẩn thiết kế;
2. TCVN 9395:2012, Cọc khoan nhồi. Tiêu chuẩn thi công và nghiệm thu;
3. TCVN 4453:1995, Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép toàn khối. Quy phạm thi công và nghiệm thu;
4. TCVN 5574:2012, Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép. Tiêu chuẩn thiết kế;
5. TCVN 9393:2012, Cọc. Phương pháp thí nghiệm tại hiện trường bằng tải trọng tĩnh ép dọc trục;
6. МДС 12-5.2000, ПОСОБИЕ ДЛЯ РАБОТНИКОВ ГОСАРХСТРОЙНАДЗОРА РОССИИ ПО ОСУЩЕСТВЛЕНИЮ КОНТРОЛЯ ЗА КАЧЕСТВОМ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ (Hướng dẫn dành cho nhân viên Giám định Nhà nước Liên bang Nga việc tiến hành kiểm tra chất lượng công tác thi công - xây lắp);
7. КЛАССИФИКАТОР ОСНОВНЫХ ВИДОВ ДЕФЕКТОВ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ ПРОМЫШЛЕННОСТИ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ, Главной инспекцией Госархстройнадзора России, 17 ноября 1993 года (Phân loại các khuyết tật chủ yếu trong xây dựng công nghiệp vật liệu xây dựng, Phê chuẩn bởi Cục trưởng Cục Giám định Nhà nước Liên bang Nga, 17 tháng 11 năm 1993).

2.2. Nội dung kiểm tra

Số TT	Sai phạm kiểm tra	Tiêu chuẩn tham chiếu	Yêu cầu của tiêu chuẩn	Phương pháp kiểm tra	Mức sai phạm
1	Không thực hiện vét lắng đáy hố cọc khoan nhồi, không đặt cọc vào đúng lớp địa chất nền móng theo khảo sát địa chất và thiết kế quy định	Thiết kế, TCVN 9395:2012 - Điều 9.1	- Sau khi hạ cốt thép mà cặn lắng vẫn quá quy định phải dùng biện pháp khí nâng (air lift) hoặc bơm hút bằng máy bơm. - Cọc phải được đặt vào đúng lớp địa chất tốt theo thiết kế	Kiểm tra hồ sơ khảo sát địa chất, thiết kế và các hồ sơ quá trình thi công	Sai phạm trầm trọng
2	Bắt đầu đổ bê tông cọc khoan nhồi sau thời điểm nghiệm thu vét lắng lâu quá quy định mà không tiến hành vét lắng và nghiệm thu lại, thời gian chờ trong lúc đổ bê tông quá lâu so với tiêu chuẩn	TCVN 9395:2012 - Điều 10.41	Bê tông được đổ không gián đoạn trong thời gian dung dịch khoan có thể giữ thành hố khoan (thông thường là 4 h)	Kiểm tra hồ sơ tiến hành công việc và các hồ sơ liên quan khác. Kiểm tra hiện trường	Sai phạm trầm trọng

Số TT	Sai phạm kiểm tra	Tiêu chuẩn tham chiếu	Yêu cầu của tiêu chuẩn	Phương pháp kiểm tra	Mức sai phạm
3	Cọc khoan nhồi không được đặt đủ sâu vào lớp nền cứng như thiết kế quy định	Thiết kế	Cọc phải được đặt đủ sâu vào lớp địa chất tốt theo thiết kế	Kiểm tra hồ sơ	Sai phạm trầm trọng
4	Cọc không được ngàm vào đài như giải pháp thiết kế đặc biệt là với các móng có tính đến sự tiếp nhận tải trọng ngang	Thiết kế và TCVN 10304:2014 - Các điều 8.8 và 8.9	- Liên kết tựa tự do của đài lên đầu cọc trong tính toán được quy ước như liên kết khớp và trong trường hợp đài cọc toàn khối, cấu tạo bằng cách ngàm đầu cọc vào đài một đoạn từ 5 cm đến 10 cm; - Liên kết cứng giữa cọc BTCT và đài BTCT đúc toàn khối được thiết kế với chiều sâu ngàm đầu cọc vào đài tương ứng chiều dài cốt thép neo hoặc với chiều dài neo các cốt thép chờ ngàm sâu vào đài theo yêu cầu của TCVN 5574:2012	Kiểm tra hiện trường và kiểm tra hồ sơ	Sai phạm trầm trọng
5	Dùng các trang thiết bị không phù hợp với lựa chọn đã được phê duyệt để đóng cọc	TCVN 9394:2012 - Điều 4.1	Thi công hạ cọc cần tuân theo bản vẽ thiết kế thi công, trong đó bao gồm danh mục các máy móc, thiết bị; trình tự và tiến độ thi công	Kiểm tra hồ sơ danh mục trang thiết bị phê duyệt	Sai phạm trầm trọng
6	Sai lệch kích thước hình học, cao độ đài móng, cốt trên và cốt đáy của móng vượt qua tiêu chuẩn	Thiết kế; [5], [6]	- Sai lệch cao độ đầu cọc từ 3 cm khi móng đổ liền khối - Độ nghiêng hố khoan từ 1 % - Sai lệch cao độ không quá 10 cm khi móng đổ liền khối và kích thước hố khoan không sai lệch quá 5 cm	Kiểm tra hiện trường. Kiểm tra hồ sơ	Sai phạm trầm trọng
7	Thời gian chờ từ khi kết thúc khoan đến khi đổ bê tông cọc khoan nhồi	[5]	Đất bình thường - không quá 24 h; Đất lún ướt - không quá 8 h	Kiểm tra hiện trường. Kiểm tra hồ sơ	Sai phạm trầm trọng

Số TT	Sai phạm kiểm tra	Tiêu chuẩn tham chiếu	Yêu cầu của tiêu chuẩn	Phương pháp kiểm tra	Mức sai phạm
8	Không tiến hành thí nghiệm nén tĩnh cọc ở giai đoạn kiểm tra chất lượng công trình	TCVN 9393:2012 - Điều 3.3; Thiết kế	Thí nghiệm nén tĩnh cọc ở giai đoạn kiểm tra chất lượng công trình (thí nghiệm kiểm tra) được tiến hành trong thời gian thi công hoặc sau khi thi công xong cọc nhằm kiểm tra sức chịu tải theo thiết kế và chất lượng thi công cọc	Kiểm tra hồ sơ	Sai phạm lớn
9	Cọc lệch vị trí trên mặt bằng	Thiết kế; TCVN 4453:1995 - Bảng 20; [5]	Các cọc tròn đường kính > 0,5 m: a) Cọc biên: 10 cm; b) Cọc giữa: 15 cm; c) Cọc đơn dưới cột: 8 cm	Kiểm tra bằng mắt thường, đo bằng thước	Sai phạm lớn
10	Không đảm bảo độ phẳng bề mặt phần đỡ cột thép trong móng	Thiết kế; TCVN 4453-1995 - Bảng 20	Tính cho 1m mặt phẳng về bất cứ hướng nào ≤ 5 mm	Kiểm tra bằng mắt thường, đo bằng thước	Sai phạm lớn
11	Độ lệch kích thước hố khoan có dung dịch giữ thành và độ mở rộng của hố khoan khô (không có dung dịch giữ thành) của cọc khoan nhồi	[5]; Thiết kế	Cao độ miệng thân và phần mở rộng không quá 10 cm; Đường kính hố khoan có dung dịch giữ thành không quá 5 cm; Đường kính hố khoan mở rộng với hố khoan không quá 10 cm	Kiểm tra bằng mắt thường, đo bằng thước	Sai phạm lớn
12	Không có đầy đủ kết quả kiểm tra, nghiệm thu và các hồ sơ, nhật kí được ghi một cách chính xác và đáng tin cậy	TCVN 4453-1995; [5]	Đầy đủ, rõ ràng về mặt thông tin và có sự xác nhận của các bên, các cá nhân liên quan	Kiểm tra hồ sơ	Sai phạm lớn

Phụ lục 2.4

KẾT CẤU BÊ TÔNG CỐT THÉP

1. QUY CHUẨN, TIÊU CHUẨN THAM CHIẾU

1. Quyết định số 11/2008/QĐ-BXD ngày 01/7/2008 của Bộ Xây dựng về việc ban hành Quy chế công nhận và quản lý hoạt động phòng thí nghiệm chuyên ngành xây dựng;

2. Thông tư số 06/2017/TT-BXD ngày 25/4/2017 của Bộ Xây dựng Hướng dẫn hoạt động thí nghiệm chuyên ngành xây dựng;

3. TCVN 4453:1995, Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép toàn khối. Quy phạm thi công và nghiệm thu;

4. TCVN 9381:2012, Hướng dẫn đánh giá mức độ nguy hiểm của kết cấu nhà;

5. TCVN 5574:2012, Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép. Tiêu chuẩn thiết kế;

6. TCVN 5592:1991, Bê tông nặng - Yêu cầu bảo dưỡng ẩm tự nhiên;

7. МДС 12-5.2000, ПОСОБИЕ ДЛЯ РАБОТНИКОВ ГОСАРХСТРОЙНАДЗОРА РОССИИ ПО ОСУЩЕСТВЛЕНИЮ КОНТРОЛЯ ЗА КАЧЕСТВОМ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ (Hướng dẫn dành cho nhân viên Giám định Nhà nước Liên bang Nga việc tiến hành kiểm tra chất lượng công tác thi công - xây lắp);

8. КЛАССИФИКАТОР ОСНОВНЫХ ВИДОВ ДЕФЕКТОВ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ ПРОМЫШЛЕННОСТИ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ, Главной инспекцией Госархстройнадзора России, 17 ноября 1993 года (Phân loại các khuyết tật chủ yếu trong xây dựng công nghiệp vật liệu xây dựng, Phê chuẩn bởi Cục trưởng Cục Giám định Nhà nước Liên bang Nga, 17 tháng 11 năm 1993.

2. NỘI DUNG KIỂM TRA

Số TT	Sai phạm kiểm tra	Tiêu chuẩn tham chiếu	Yêu cầu của tiêu chuẩn	Phương pháp kiểm tra	Mức sai phạm
A. CÔNG TRÌNH/ HẠNG MỤC CÔNG TRÌNH ĐANG THI CÔNG					
A.1. Vật liệu					
1	Không thống nhất mác cường độ, chống thấm, biến dạng và các thông số khác của bê tông giữa thiết kế và tiêu chuẩn áp dụng	Thiết kế; Tiêu chuẩn áp dụng		Kiểm tra hồ sơ/ thí nghiệm	Sai phạm trầm trọng

Số TT	Sai phạm kiểm tra	Tiêu chuẩn tham chiếu	Yêu cầu của tiêu chuẩn	Phương pháp kiểm tra	Mức sai phạm
2	Không thống nhất mác cường độ, thành phần hóa học của thép giữa thiết kế và tiêu chuẩn áp dụng hoặc loại thép sử dụng không tương đương	Thiết kế; Tiêu chuẩn áp dụng		Kiểm tra hồ sơ	Sai phạm trầm trọng
3	Sử dụng vật liệu không đạt yêu cầu (theo chứng chỉ vật liệu, hồ sơ thí nghiệm)	Thiết kế; Tiêu chuẩn áp dụng		Kiểm tra hồ sơ	Sai phạm trầm trọng
4	Sử dụng kết quả thí nghiệm của phòng thí nghiệm không đạt chuẩn làm căn cứ chấp nhận vật liệu	Quyết định 11/2008/QĐ-BXD; Thông tư 06/2017/TT-BXD	Phòng thí nghiệm dùng để kiểm tra phải được phép hoạt động theo Quyết định số 11/2008/QĐ-BXD và Thông tư số 06/2017/TT-BXD của Bộ Xây dựng	Kiểm tra hồ sơ	Đạt/ Sai phạm lớn
5	Không tiến hành lấy đủ số lượng mẫu thí nghiệm theo tiêu chuẩn	Thiết kế, TCVN 4453:1995	Phải đủ mẫu để thí nghiệm các chỉ tiêu của vật liệu theo yêu cầu thiết kế và tiêu chuẩn (lưu ý chỉ tiêu chống thấm của bê tông).	Kiểm tra hồ sơ	Sai phạm lớn
6	Các lỗi khác không tuân thủ theo Thiết kế và tiêu chuẩn TCVN 4453:1995			Kiểm tra hiện trường	Sai phạm lớn
A.2. Kỹ thuật thi công					
1	Cốp pha bị nghiêng lệch vượt quá quy định	Thiết kế và TCVN 4453:1995 - Bảng 2		Kiểm tra hiện trường	Sai phạm trầm trọng
2	Độ võng cốp pha tổ hợp không đảm bảo	Thiết kế; [7]	Mặt phẳng đứng: 1/400 nhịp; Cốp pha sàn: 1/500 nhịp	Kiểm tra hiện trường	Sai phạm trầm trọng

Số TT	Sai phạm kiểm tra	Tiêu chuẩn tham chiếu	Yêu cầu của tiêu chuẩn	Phương pháp kiểm tra	Mức sai phạm
3	Sai lệch trục cốt pha so với vị trí thiết kế vượt quy định	[7]; Thiết kế	Móng: 15 mm; Tường và cột: 8 mm; Dầm, vì kèo, dầm vòm: 10 mm	Kiểm tra hiện trường	Sai phạm trầm trọng
4	Vị trí chịu lực của cốt thép, khung và lưới sai thiết kế, tiết diện thép bị giảm	Thiết kế và TCVN 4453:1995 - TCVN 5574:2012		Kiểm tra hồ sơ/ Hiện trường	Sai phạm trầm trọng
5	Không thực hiện các biện pháp bảo dưỡng bê tông	TCVN 4453:1995		Kiểm tra hiện trường	Sai phạm trầm trọng
6	Chất tải lên kết cấu khi kết cấu chưa đạt cường độ bê tông theo thiết kế và tiêu chuẩn	Thiết kế và TCVN 4453:1995		Kiểm tra hồ sơ/ Hiện trường	Sai phạm trầm trọng
7	Không chấp hành các quy định của thiết kế và tiêu chuẩn về bố trí và bố cục mạch ngừng khi đổ bê tông	Thiết kế và TCVN 4453:1995 - Điều 6.6	Mạch ngừng thi công phải đặt ở vị trí mà lực cắt và mô men uốn tương đối nhỏ, đồng thời phải vuông góc với phương truyền lực nén vào kết cấu	Kiểm tra hồ sơ/ Hiện trường	Sai phạm trầm trọng
8	Vị trí các chi tiết nối ghép và neo của thép không theo thiết kế hoặc sử dụng hàn với thép không được hàn và hàn sai quy cách thiết kế quy định	Thiết kế và TCVN 4453:1995 - Bảng 7; TCVN 5574:2012	Từ 40d khi nối buộc với thép có gờ cán nóng khi nằm ở vùng chịu kéo của dầm hoặc tường. Từ 30d khi nối buộc với thép có gờ cán nóng khi nằm ở vùng chịu kéo của kết cấu khác	Kiểm tra hiện trường	Sai phạm trầm trọng
9	Sai số cao độ thiết kế tại mặt phẳng gối vượt tiêu chuẩn	TCVN 4453:1995 - Bảng 20	≤ 5 mm	Kiểm tra hiện trường	Sai phạm trầm trọng

Số TT	Sai phạm kiểm tra	Tiêu chuẩn tham chiếu	Yêu cầu của tiêu chuẩn	Phương pháp kiểm tra	Mức sai phạm
10	Kết cấu đà giáo không đảm bảo độ cứng và độ ổn định	TCVN 4453:1995 - Bảng 1		Kiểm tra hiện trường	Sai phạm trầm trọng
11	Cường độ nhỏ nhất của bê tông khi đổ cốt pha kết cấu chưa gia tải nhỏ hơn tiêu chuẩn. Riêng với kết cấu gia tải thì phải đạt 100 % cường độ hoặc theo chỉ dẫn thiết kế	Thiết kế và TCVN 4453:1995 - Điều 3.6; [7]	Cốt pha đà giáo chỉ được tháo dỡ khi bê tông đạt cường độ cần thiết để kết cấu chịu được trọng lượng bản thân và các tải trọng tác động khác trong giai đoạn thi công sau. Với kết cấu thẳng đứng theo yêu cầu giữ được hình dạng: từ 0,2 MPa đến 0,3 MPa. Với kết cấu nằm ngang và nghiêng khi nhịp đến 6 m: 70 % thiết kế và nhịp > 6 m: 80 % thiết kế. Với kết cấu bản, dầm, vòm > 8 m: 90 %	Kiểm tra hồ sơ/ Hiện trường	Sai phạm trầm trọng
12	Vận chuyển bê tông tươi từ trạm trộn đến địa điểm đổ bê tông trong thời gian quá dài	TCVN 4453:1995; [7]	Thời gian không được vượt quá thời gian bê tông bắt đầu đông cứng	Kiểm tra hiện trường	Sai phạm trầm trọng
13	Hỗn hợp bê tông phải được kiểm tra độ linh động trước khi đổ với mỗi dạng cấu kiện	TCVN 4453:1995; [7]	Nghiêm cấm bổ sung thêm nước tại chỗ tiến hành đổ bê tông	Kiểm tra hiện trường	Sai phạm trầm trọng
14	Trình tự đổ bê tông không đúng. Vị trí mạch ngừng không đúng với thiết kế chỉ định	TCVN 4453:1995; [7]	Đổ bê tông thành các lớp trải ngang không có mạch ngừng, lớp bê tông tiếp theo phải đổ đè lên lớp cũ trước khi lớp cũ đông kết	Kiểm tra hiện trường	Sai phạm trầm trọng

Số TT	Sai phạm kiểm tra	Tiêu chuẩn tham chiếu	Yêu cầu của tiêu chuẩn	Phương pháp kiểm tra	Mức sai phạm
15	Độ cao đỡ tự do hỗn hợp bê tông vào khuôn vượt mức cho phép	[7]	Cột: 5 m; Tấm sàn: 1 m; Tường: 4,5 m; Kết cấu không có thép: 6 m; Kết cấu ít thép (cầu tạo): 4,5 m	Kiểm tra hiện trường	Sai phạm trầm trọng
16	Độ sụt đổ bê tông			Kiểm tra hiện trường	Sai phạm trầm trọng
17	Độ chính xác khi lắp ghép cốp pha không đảm bảo	Thiết kế; [7]	Kết cấu đặc biệt: Theo quy định thiết kế; Kết cấu sơn phủ không có lớp bao bọc nào khác: không lớn hơn 2 mm; Kết cấu sử dụng giấy dán phủ ngoài: không lớn hơn 1 mm	Kiểm tra hồ sơ/ Hiện trường	Sai phạm lớn
18	Sai số kích thước chế tạo tấm cốp pha gỗ lắp ghép và khung cốp pha theo chiều dài và rộng không đảm bảo	Thiết kế; [7]	Nhỏ hơn 1 m: 3 mm Lớn hơn 1 m: 4 mm Theo đường chéo: 5 mm	Kiểm tra hồ sơ/ Hiện trường	Sai phạm lớn
19	Các yêu cầu nghiệm thu cốp pha không đảm bảo	Thiết kế và TCVN 4453:1995 Điều 3.6; [7]	Cốp pha được đỡ vững chắc, đủ cứng, không bị biến dạng lớn, được tổ hợp đúng vị trí, các tấm bề mặt cốp pha tương đối đồng nhất và đảm bảo độ phẳng	Kiểm tra hồ sơ/ Hiện trường	Sai phạm lớn
20	Cốp pha kết cấu dạng vòm hoặc dầm nhịp trên 4m mà không có độ võng đảm bảo	Thiết kế và TCVN 4453:1995 - Điều 3.6; [7]	- Kết cấu dạng vòm: 5 mm/ 1 m dài; - Dầm: 3 mm/1 m dài	Kiểm tra hồ sơ/ Hiện trường	Sai phạm lớn
21	Khoảng cách giữa các thanh thép chịu lực bị sai lệch vượt quá quy định	Thiết kế và TCVN 4453:1995 - Điều 3.6; [5]	- Cột và dầm: + 10 mm; - Tấm và tường móng: + 20 mm; - Kết cấu dạng khối: + 30 mm	Kiểm tra hồ sơ/ Hiện trường	Sai phạm lớn

Số TT	Sai phạm kiểm tra	Tiêu chuẩn tham chiếu	Yêu cầu của tiêu chuẩn	Phương pháp kiểm tra	Mức sai phạm
22	Khoảng cách giữa các lớp thép bị sai lệch vượt quá quy định	Thiết kế và TCVN 4453:1995 - Điều 3.6; [7]	- Tấm và dầm chiều dày đến 1m: + 10 mm; - Kết cấu dày hơn 1 m: + 20 mm	Kiểm tra hồ sơ/ Hiện trường	Sai phạm lớn
23	Sai lệch lớp bảo vệ cốt thép không đảm bảo	Thiết kế và TCVN 4453:1995 - (Điều 3.6); [7]	- Chiều dày lớp bảo vệ đến 15 mm: + Khi chiều cao tiết diện đến 100 mm: + 4 mm; + Khi chiều cao tiết diện từ 100 mm đến 200 mm: + 5 mm. - Chiều dày lớp bảo vệ từ 16 mm đến 20 mm: + Khi chiều cao tiết diện đến 100 mm: + 4 mm; -3 mm; + Khi chiều cao tiết diện từ 101 mm đến 200 mm: + 8 mm; - 3 mm; + Khi chiều cao tiết diện từ 201 mm đến 300 mm: + 10 mm; - 3 mm; + Khi chiều cao tiết diện lớn hơn 300mm: + 15 mm; - 5 mm; - Chiều dày lớp bảo vệ > 20mm: + Khi chiều cao tiết diện đến 100 mm: + 4 mm; -5 mm + Khi chiều cao tiết diện từ 101 mm đến 200 mm: + 8 mm; - 5 mm + Khi chiều cao tiết diện từ 201 mm đến 300 mm: + 10 mm; - 5 mm; + Khi chiều cao tiết diện lớn hơn 300 mm: + 15 mm; - 5 mm.	Kiểm tra hồ sơ/ Hiện trường	Sai phạm lớn

Số TT	Sai phạm kiểm tra	Tiêu chuẩn tham chiếu	Yêu cầu của tiêu chuẩn	Phương pháp kiểm tra	Mức sai phạm
24	Bề mặt tiến hành đổ bê tông không đảm bảo	Thiết kế và TCVN 4453:1995, [7]	Không được cọ rửa làm sạch, còn rác, những vật bẩn, dầu mỡ, mảnh vụn xi măng,...	Kiểm tra hồ sơ/ Hiện trường	Sai phạm lớn
25	Chiều dày mỗi lớp đổ bê tông vượt quá quy định theo các dạng đầm rung bê tông	[7]	<ul style="list-style-type: none"> - Đầm treo hạng nặng: từ 5 cm đến 10 cm nhỏ hơn chiều dài làm việc của đầm; - Đầm treo đặt nghiêng 30 độ: không lớn hơn chiều dài làm việc của đầm; - Đầm tay: không lớn hơn 1,25 chiều dài của đầm; - Đầm bàn: <ul style="list-style-type: none"> + Kết cấu không thép: 40 cm; + Bố trí thép 1 phương: 25 cm; + Bố trí thép 2 phương: 12 cm 	Kiểm tra hồ sơ/ Hiện trường	Sai phạm lớn
26	Không bảo dưỡng bê tông theo quy định	TCVN 5592:1991; [7]	Bê tông sau khi được tạo hình xong được phủ ngay bề mặt bằng các tấm vật liệu đã được làm ẩm và không tưới nước để tránh bê tông bị nước phá hoại do chưa có đủ cường độ, không va chạm mạnh vào bê tông. Cũng có thể phủ mặt bê tông bằng các vật liệu cách nước như nilon, vải bạt... Sau khi bê tông đóng rắn cần tưới nước giữ ẩm cho mọi bề mặt của kết cấu bê tông trong vòng từ 3 ngày đến 6 ngày	Kiểm tra hồ sơ/ Hiện trường	Sai phạm lớn

Số TT	Sai phạm kiểm tra	Tiêu chuẩn tham chiếu	Yêu cầu của tiêu chuẩn	Phương pháp kiểm tra	Mức sai phạm
27	Cắt rãnh tạo khe co giãn hoặc rãnh kỹ thuật, tạo lỗ hoặc làm các thao tác xử lý khác trên bề mặt kết cấu bê tông toàn khối khi bê tông chưa đủ cường độ	TCVN 4453:1995; [7]	Cường độ bê tông cần đạt tối thiểu 50 % thiết kế	Kiểm tra hồ sơ/ Hiện trường	Sai phạm lớn
28	Không có đầy đủ kết quả kiểm tra, nghiệm thu và các hồ sơ, nhật kí được ghi một cách chính xác và đáng tin cậy	TCVN 4453:1995; [7]	Đầy đủ, rõ ràng về mặt thông tin và có sự xác nhận của các bên, các cá nhân liên quan	Kiểm tra hồ sơ/ Hiện trường	Sai phạm lớn
29	Các lỗi khác không tuân thủ theo Thiết kế và tiêu chuẩn TCVN 4453:1995	Thiết kế và TCVN 4453:1995		Kiểm tra hồ sơ/ Hiện trường	Sai phạm lớn
B. CÔNG TRÌNH/HẠNG MỤC CÔNG TRÌNH ĐÃ HOÀN THÀNH					
B.1. Thay đổi so với thiết kế được phê duyệt					
1	Thay đổi công năng sử dụng khác với thiết kế được phê duyệt	Thiết kế	Công năng sử dụng đúng với thiết kế đã được phê duyệt.	Kiểm tra hồ sơ/ Hiện trường	Sai phạm trầm trọng
2	Thay đổi 1 số chi tiết khác với thiết kế đã được phê duyệt làm ảnh hưởng nghiêm trọng tới khả năng chịu lực của kết cấu công trình	Thiết kế	Các kết cấu chịu lực tuân thủ theo thiết kế đã được phê duyệt	Kiểm tra hồ sơ/ Hiện trường	Sai phạm trầm trọng
3	Không có đầy đủ kết quả kiểm tra, nghiệm thu và các hồ sơ, nhật kí được ghi một cách chính xác và đáng tin cậy	TCVN 4453:1995; [7]	Đầy đủ, rõ ràng về mặt thông tin và có sự xác nhận của các bên, các cá nhân liên quan.	Kiểm tra hồ sơ/ Hiện trường	Sai phạm lớn

Số TT	Sai phạm kiểm tra	Tiêu chuẩn tham chiếu	Yêu cầu của tiêu chuẩn	Phương pháp kiểm tra	Mức sai phạm
B.2. Sai lệch đặc điểm hình khối, kích thước hình học của kết cấu					
1	Độ lệch của các mặt phẳng và các đường cắt nhau của các mặt phẳng đó so với đường thẳng đứng hoặc so với độ nghiêng thiết kế	TCVN 4453:1995 - Bảng 20	a) Trên mỗi mét chiều cao kết cấu (≤ 5 mm); b) Trên toàn bộ chiều cao của kết cấu: - Tường đổ trong cốt pha cố định và cột đổ liền với sàn (≤ 15 mm); - Kết cấu khung cột (≤ 10 mm); - Các kết cấu thi công bằng cốt pha trượt hoặc cốt pha leo ($\leq 1/500$ chiều cao công trình hoặc 100 mm)	Kiểm tra bằng mắt thường, đo bằng dụng cụ cầm tay	Sai phạm trầm trọng
2	Độ lệch của mặt bê tông so với mặt phẳng ngang	TCVN 4453:1995 - Bảng 20	a) Tính cho 1m mặt phẳng về bất cứ hướng nào ≤ 5 mm; b) Trên toàn bộ mặt phẳng công trình ≤ 20 mm	Kiểm tra bằng mắt thường, đo bằng dụng cụ cầm tay	Sai phạm trầm trọng
3	Sai lệch trục của mặt phẳng bê tông trên cùng, so với thiết kế	TCVN 4453:1995 - Bảng 20	< 8 mm	Kiểm tra bằng thước dài 2 m áp sát mặt bê tông	Sai phạm trầm trọng
4	Sai lệch theo chiều dài hoặc nhịp của các kết cấu	TCVN 4453:1995 - Bảng 20	≤ 20 mm	Kiểm tra bằng mắt thường, đo bằng dụng cụ cầm tay	Sai phạm trầm trọng
5	Sai lệch tiết diện ngang của các bộ phận kết cấu	TCVN 4453:1995 - Bảng 20	≤ 8 mm	Kiểm tra bằng mắt thường, đo bằng dụng cụ cầm tay	Sai phạm trầm trọng
6	Sai lệch vị trí và cao độ của các chi tiết làm gối tựa cho các kết cấu thép hoặc kết cấu BTCT lắp ghép	TCVN 4453:1995 - Bảng 20	≤ 5 mm	Kiểm tra bằng mắt thường, đo bằng dụng cụ cầm tay	Sai phạm trầm trọng

Số TT	Sai phạm kiểm tra	Tiêu chuẩn tham chiếu	Yêu cầu của tiêu chuẩn	Phương pháp kiểm tra	Mức sai phạm
7	Chiều dài đoạn gối của dầm - sàn	TCVN 4453:1995 - Bảng 20	lớn hơn 70 % giá trị quy định	Kiểm tra bằng mắt thường, đo bằng dụng cụ cầm tay	Sai phạm trầm trọng
8	Hệ thống giằng chống của vì kèo	TCVN 4453:1995 - Bảng 20	độ nghiêng vì kèo nhỏ hơn 2 % chiều cao của vì kèo	Kiểm tra bằng mắt thường, đo bằng dụng cụ cầm tay	Sai phạm trầm trọng
B.3. Độ võng					
1	Độ võng của vì kèo	TCVN 9381:2012 - Điều 5.2.5.4.	$\leq L_0/200$	Kiểm tra bằng mắt thường, đo bằng dụng cụ cầm tay	Sai phạm trầm trọng
2	Dầm, sàn	TCVN 9381:2012 - Điều 5.2.5.4	độ võng $\leq L_0/150$	Kiểm tra bằng mắt thường, đo bằng dụng cụ cầm tay	Sai phạm trầm trọng
B.4. Chuyển vị ngang					
1	Chuyển vị giới hạn theo phương ngang công trình	TCVN 5574:2012; TCXD 198:1997	$\leq h/500$ với kết cấu khung BTCT; $\leq h/750$ với Khung vách; $\leq h/1000$ với kết cấu tường	Kiểm tra bằng mắt thường, đo bằng dụng cụ cầm tay	Sai phạm trầm trọng
2	Cột, tường bị nghiêng	TCVN 9381:2012 - Điều 5.2.5.4	Độ nghiêng $\leq 1 \%$ độ cao và chuyển vị ngang $\leq h/500$	Kiểm tra bằng mắt thường, đo bằng dụng cụ cầm tay	Sai phạm trầm trọng
3	Cột, tường biến dạng theo phương ngang	TCVN 9381:2012 - Điều 5.2.5.4	$\leq h/250; \leq 30 \text{ mm}$	Kiểm tra bằng mắt thường, đo bằng dụng cụ cầm tay	Sai phạm trầm trọng
B.5. Nứt, mẻ, hư hỏng một phần khi sử dụng					
1	Lớp bê tông bảo vệ của cấu kiện chịu nén uốn	TCVN 9381:2012 - Điều 5.2.5.4	- Bong rộp, nhiều chỗ cốt thép chịu lực bị ăn mòn lộ ra ngoài; - Vết rỗ, lỗ, có thể lộ bề mặt cốt thép đai	Kiểm tra bằng mắt thường	Sai phạm trầm trọng

Số TT	Sai phạm kiểm tra	Tiêu chuẩn tham chiếu	Yêu cầu của tiêu chuẩn	Phương pháp kiểm tra	Mức sai phạm
2	Bê tông cột, tường	TCVN 9381:2012 - Điều 5.2.5.4	- Bị mủn, bị carbonát hóa, phồng rộp, diện tích hư hỏng lớn hơn 1/3 toàn mặt cắt, cốt thép chịu lực lộ ra, bị ăn mòn nghiêm trọng; - Giữa tường có vết nứt đan xiên, bề rộng lớn hơn 0,4 mm	Kiểm tra bằng mắt thường, đo bằng dụng cụ cầm tay	Sai phạm trầm trọng
3	Cốt thép chịu lực	TCVN 9381:2012 - Điều 5.2.5.4	- Có vết nứt thẳng đứng, lớp bê tông bảo vệ bị bong tróc; - Lộ ra do bị ăn mòn; - Một bên có vết nứt ngang với bề rộng lớn hơn 1 mm, một bên bê tông bị nén vỡ	Kiểm tra bằng mắt thường, đo bằng dụng cụ cầm tay	Sai phạm trầm trọng
4	Dầm, sàn ứng lực trước	TCVN 9381:2012 - Điều 5.2.5.4	có vết nứt thẳng đứng chạy dài suốt tiết diện hoặc bê tông ở phần đầu bị nén vỡ làm lộ cốt thép chịu lực, chiều dài đoạn cốt thép bị lộ ra lớn hơn 100 lần đường kính cốt thép chịu lực	Kiểm tra bằng mắt thường, đo bằng dụng cụ cầm tay	Sai phạm trầm trọng
5	Bản sàn đổ tại chỗ	TCVN 9381:2012 - Điều 5.2.5.4	Xung quanh mặt bản sàn xuất hiện vết nứt hoặc đáy bản sàn có vết nứt đan xiên	Kiểm tra bằng mắt thường	Sai phạm trầm trọng

Số TT	Sai phạm kiểm tra	Tiêu chuẩn tham chiếu	Yêu cầu của tiêu chuẩn	Phương pháp kiểm tra	Mức sai phạm
6	Dầm, sàn BTCT	TCVN 9381:2012 - Điều 5.2.5.4	<ul style="list-style-type: none"> - Có cốt thép bị ăn mòn xuất hiện vết nứt dọc theo chiều cốt thép chịu lực có bề rộng vết nứt lớn hơn 1 mm, hoặc cấu kiện bê tông bị hư hỏng nghiêm trọng, hoặc lớp bảo vệ bê tông bị bong tróc làm lộ cốt thép chịu lực; - Vị trí cốt thép chịu lực của dầm, sàn xuất hiện vết nứt nằm ngang và vết nứt xiên, bề rộng vết nứt lớn hơn 1 mm, bản sàn xuất hiện vết nứt chịu kéo lớn hơn 0,4 mm; - Vùng chịu kéo ở phần giữa nhịp của dầm đơn giản, dầm liên tục xuất hiện vết nứt thẳng đứng chạy dài lên trên đến 2/3 chiều cao của dầm, bề rộng vết nứt lớn hơn 0,5 mm hoặc ở gần gối tựa xuất hiện vết nứt xiên do lực cắt, bề rộng vết nứt lớn hơn 0,4 mm 	Kiểm tra bằng mắt thường, đo bằng dụng cụ cầm tay	Sai phạm trầm trọng
7	Lớp bê tông bảo vệ của cấu kiện chịu nén uốn	TCVN 9381:2012 - Điều 5.2.5.4	<ul style="list-style-type: none"> - Bong rộp, nhiều chỗ cốt thép chịu lực bị ăn mòn lộ ra ngoài; - Vết rỗ, lỗ, có thể lộ bề mặt cốt thép đai 	Kiểm tra bằng mắt thường	Sai phạm trầm trọng

Phụ lục 2.5

KIỂM TRA KẾT CẤU GẠCH ĐÁ

1. QUY CHUẨN, TIÊU CHUẨN THAM CHIẾU

1. TCVN 4085:2011, Kết cấu gạch đá. Tiêu chuẩn thi công và nghiệm thu;
2. TCVN 5573:2011, Kết cấu gạch đá và gạch đá cốt thép. Tiêu chuẩn thiết kế;
3. TCVN 9378:2012, Khảo sát đánh giá tình trạng nhà và công trình xây gạch đá.

2. NỘI DUNG KIỂM TRA

Số TT	Sai phạm kiểm tra	Tiêu chuẩn tham chiếu	Yêu cầu của tiêu chuẩn	Phương pháp kiểm tra	Mức sai phạm
A. CÔNG TRÌNH/ HẠNG MỤC CÔNG TRÌNH ĐANG THI CÔNG					
A1. Công tác chuẩn bị					
1	Mặt bằng và nền móng				
1.1	Các mốc cao độ, trục nhà và công trình	TCVN 4085:2011	Các Điều 4.1.1; 4.1.2 và 4.1.3.	Bằng mắt và đo bằng thước mét/ Biên bản nghiệm thu cao độ, trục	Sai phạm trầm trọng
1.2	Độ sai lệch do xô dịch trục các kết cấu (Sau khi xây xong móng, tường móng và các cột của tầng hầm, phải kiểm tra trục các kết cấu của tầng thứ nhất)	TCVN 4085:2011	Điều 4.1.4; Bảng 1	Bằng mắt và đo bằng thước mét/ Bản vẽ hoàn công	Sai phạm trầm trọng
1.3	Khi các hố móng gần nhau có chiều sâu chôn móng khác nhau, phải đào thành bậc chuyển từ chiều sâu này sang chiều sâu khác. Tỷ số giữa chiều cao và chiều rộng bậc phải tuân theo quy định	TCVN 4085:2011	Điều 4.1.6: - Với đất sét hoặc á sét: không lớn hơn 1:1, chiều cao bậc không lớn hơn 1 m; - Với đất cát hoặc á cát: không lớn hơn 1:2, chiều cao không lớn hơn 0,6 m; Nếu hố móng có chiều sâu 1 m hoặc lớn hơn, cần có biện pháp bảo vệ hố móng theo chỉ dẫn của thiết kế	Bằng mắt và đo bằng thước mét/ Bản vẽ hoàn công	Sai phạm trầm trọng

Số TT	Sai phạm kiểm tra	Tiêu chuẩn tham chiếu	Yêu cầu của tiêu chuẩn	Phương pháp kiểm tra	Mức sai phạm
2	Vật liệu				
2.1	Cát	TCVN 4085:2011 TCVN 7570:2006	TCVN 4085:2011 - Các Điều 4.2.1; 4.2.2 và 4.2.3	Bảng mắt/ Hồ sơ thiết kế/ Hồ sơ hoàn công	Sai phạm lớn
2.2	Vôi	TCVN 4085:2011 TCVN 2231:1989	TCVN 4085:2011 - Điều 4.2.4	Bảng mắt/ Hồ sơ thiết kế/ Hồ sơ hoàn công	Sai phạm lớn
2.3	Xi măng	TCVN 4085:2011	TCVN 4085:2011 - Các Điều 4.2.5; 4.2.6; 4.2.7; 4.2.8	Bảng mắt/ Hồ sơ thiết kế/ Hồ sơ hoàn công	Sai phạm lớn
2.4	Gạch xây. Các yêu cầu về: - cường độ; - quy cách; - tiêu chuẩn kỹ thuật	TCVN 4085:2011	TCVN 4085:2011 Các Điều 4.2.9; 4.2.10; 4.2.11; 4.2.12	Bảng mắt/ Hồ sơ thiết kế/ Hồ sơ hoàn công	Sai phạm lớn
2.5	Vữa Khi sản xuất vữa xây dựng phải đảm bảo: - Sai lệch khi đong lường phối liệu so với thành phần vữa không lớn hơn 1 % đối với nước và xi măng; đối với cát không lớn hơn 5 %; - Mác vữa theo yêu cầu của thiết kế; - Độ dẻo của vữa (theo độ sụt của côn tiêu chuẩn) phải theo đúng quy định của thiết kế; - Độ đồng đều theo thành phần và màu sắc; - Khả năng giữ nước cao	TCVN 4085:2011; TCVN 4459:1987	TCVN 4085:2011 - Các Điều từ 4.3.1 đến 4.3.14; Chất lượng vữa phải được kiểm tra bằng thí nghiệm mẫu lấy ngay tại chỗ sản xuất vữa. Độ dẻo của vữa phải được kiểm tra trong quá trình sản xuất và ngay trên hiện trường. Số liệu và kết quả thí nghiệm phải ghi trong sổ nhật ký công trình	Bảng mắt/ Hồ sơ thiết kế/ Hồ sơ hoàn công	Sai phạm trầm trọng

Số TT	Sai phạm kiểm tra	Tiêu chuẩn tham chiếu	Yêu cầu của tiêu chuẩn	Phương pháp kiểm tra	Mức sai phạm
2.6	Giàn giáo, ván khuôn	TCVN 4085:2011	TCVN 4085:2011 - Các Điều 4.4.1; 4.4.2; 4.4.3; 4.4.4. Không được dùng các loại giàn giáo chống, dựa vào tường đang xây, không bắc ván lên tường mới xây, giàn giáo phải cách tường đang xây ít nhất là 0,05 m	Bằng mắt	Sai phạm trầm trọng
A2. Quá trình thi công					
1	Các yêu cầu khi thi công				
1.1	Chênh lệch độ cao khối xây móng	TCVN 4085:2011	Điều 5.1.3; Chênh lệch độ cao giữa các phần kề nhau của khối xây móng không được lớn hơn 1,2 m	Bằng mắt/ hồ sơ thiết kế hoặc chỉ dẫn	Sai phạm trầm trọng
1.2	Thi công không theo thiết kế được phê duyệt	TCVN 4085:2011	Điều 5.1.6	Bằng mắt/ hồ sơ thiết kế hoặc chỉ dẫn	Sai phạm trầm trọng
1.3	Các sai phạm trong quá trình thi công	TCVN 4085:2011	Các Điều từ 5.1.9 đến 5.1.14. - Khi xây chân tường, chân cột của nhà, chỉ được dùng gạch sét đặc, không được phép dùng gạch silicat. - Chỗ giao nhau, chỗ nối tiếp của khối xây tường phải xây đồng thời, khi tạm ngừng xây phải để mở giật, không cho phép để mở nanh. - Ở những đoạn thi công kề nhau hoặc giao nhau giữa tường ngoài và tường trong, độ chênh lệch về độ cao không được vượt quá chiều cao của một tầng.	Bằng mắt/ hồ sơ thiết kế hoặc chỉ dẫn	Sai phạm lớn

Số TT	Sai phạm kiểm tra	Tiêu chuẩn tham chiếu	Yêu cầu của tiêu chuẩn	Phương pháp kiểm tra	Mức sai phạm
			<ul style="list-style-type: none"> - Trong khối xây có ô văng lắp ghép hoặc đổ tại chỗ, phải chờ bê tông đủ cường độ và khối xây bên trên lanh tô đủ độ cao đối trọng, đủ cường độ mới được tháo gỡ ván khuôn, thanh chống. - Chỉ sau khi xây xong những kết cấu chịu lực của tầng dưới mới được xây các kết cấu ở tầng trên tiếp theo. 		
1.4	Xuất hiện vết nứt khối xây	TCVN 4085:2011	<p>Điều 5.1.17: Trong quá trình xây, nếu phát hiện vết nứt phải báo ngay cho cơ quan chủ quản và thiết kế để tìm nguyên nhân và biện pháp xử lý, đồng thời phải làm mốc để theo dõi sự phát triển của vết nứt</p>	Bằng mắt	Sai phạm lớn
2	<i>Khối xây đá học và bê tông đá học</i>				
2.1	Vi phạm các yêu cầu về quy cách xây đá học	TCVN 4085:2011	<p>Các Điều từ 5.2.2 đến 5.2.9: <ul style="list-style-type: none"> - Khi xây móng: Điều 5.2.2 - Khi xây cột, trụ và tường: Điều 5.2.3; - Khi xây đá học không thành hàng (đá học thô): Điều 5.2.4; - Khi ngừng thi công: Điều 5.2.9 </p>	Bằng mắt/ Thước đo	Sai phạm lớn
2.2	Vi phạm các yêu cầu về quy cách trong khối xây bê tông đá học	TCVN 4085:2011	<p>Các Điều từ 5.2.10 đến 5.2.15; <ul style="list-style-type: none"> - Tỷ lệ đá học: Điều 5.2.11; - Độ sụt: Điều 5.2.12; - Khi ngừng thi công: Điều 5.2.14; - Bảo dưỡng: Điều 5.2.15 </p>		

Số TT	Sai phạm kiểm tra	Tiêu chuẩn tham chiếu	Yêu cầu của tiêu chuẩn	Phương pháp kiểm tra	Mức sai phạm
3	Khối xây gạch				
3.1	Yêu cầu chung				
3.1.1	Vữa xây dựng: - Cường độ; - Độ sụt	TCVN 4085:2011	Điều 5.3.1.2: Vữa xây dựng phải có cường độ đạt yêu cầu thiết kế và có độ dẻo theo độ sụt của cón tiêu chuẩn như sau: - Đối với tường và cột gạch: từ 9 cm đến 13 cm; - Đối với lanh tô xây vữa: từ 5 cm đến 6 cm; - Đối với các khối xây khác bằng gạch: từ 9 cm đến 13 cm. - Khi xây dựng trong mùa hè hanh khô, cũng như khi xây dựng các kết cấu cột, tường gạch phải chịu tải trọng lớn, yêu cầu mạch vữa phải no và có độ sụt 14 cm. Phần tường mới xây phải được che đậy cẩn thận, tránh mưa, nắng và phải được tưới nước thường xuyên	Kiểm tra thực tế/ Hồ sơ quản lý chất lượng	Sai phạm trầm trọng
3.1.2	Chiều dày trung bình của mạch vữa	TCVN 4085:2011	Điều 5.3.1.4: - Trong khối xây gạch, chiều dày trung bình của mạch vữa ngang là 12 mm. Chiều dày từng mạch vữa ngang không nhỏ hơn 8 mm và không lớn hơn 15 mm; - Chiều dày trung bình của mạch vữa đứng là 10 mm, chiều dày từng mạch vữa đứng không nhỏ hơn 8 mm và không lớn hơn 15 mm. Các mạch vữa đứng phải so le nhau ít nhất 50 mm.	Bằng mắt/ Thước đo	Sai phạm lớn

Số TT	Sai phạm kiểm tra	Tiêu chuẩn tham chiếu	Yêu cầu của tiêu chuẩn	Phương pháp kiểm tra	Mức sai phạm
3.1.3	Chiều sâu không chét vữa của mạch phía mặt ngoài trong khối xây mạch lôm	TCVN 4085:2011	Điều 5.3.1.5: Tất cả các mạch vữa ngang, dọc, đứng trong khối xây lanh tô, mảng tường cạnh cửa, cột phải đầy vữa (trừ khối xây mạch lôm). Trong khối xây mạch lôm, chiều sâu không chét vữa của mạch phía mặt ngoài được quy định như sau: - Không lớn hơn 15 mm đối với tường; - Không lớn hơn 10 mm đối với cột	Bằng mắt/ Thước đo	Sai phạm lớn
3.2	Khối xây lanh tô				
3.2.1	Vi phạm các yêu cầu về quy cách trong khối xây lanh tô	TCVN 4085:2011	Các Điều từ 5.3.2.1 đến 5.3.2.3: - Lanh tô xây bằng: Điều 5.3.2.1; - Lanh tô xây vữa: Điều 5.3.2.2; - Mạch ngừng: Điều 5.3.2.3.	Bằng mắt/ Thước đo	Sai phạm lớn
3.2.2	Thời hạn giữ lanh tô trên ván khuôn	TCVN 4085:2011	TCVN 4085:2011 - Bảng 2 - Điều 5.3.2.5	Kiểm tra thực tế/ Hồ sơ quản lý chất lượng	Sai phạm lớn
3.3	Khối xây mái đua, tường chèn khung, tường mặt				
3.3.1	Vi phạm các yêu cầu về quy cách trong khối xây mái đua	TCVN 4085:2011	Các Điều từ 5.3.3.1 đến 5.3.3.3: - Điều 5.3.3.1: Khối xây mái đua phải được thực hiện theo thiết kế. Phần đua ra của mỗi	Bằng mắt/ Thước đo	Sai phạm lớn

Số TT	Sai phạm kiểm tra	Tiêu chuẩn tham chiếu	Yêu cầu của tiêu chuẩn	Phương pháp kiểm tra	Mức sai phạm
			<p>hàng gạch trong khối xây mái đua không được phép lớn hơn 1/3 chiều dài viên gạch, còn toàn bộ phần đua ra của mái đua gạch không có cốt thép không được phép lớn hơn 1/2 chiều dày tường.</p> <p>Mái đua ra lớn hơn 1/2 chiều dày tường phải được xây bằng gạch có cốt thép, hoặc BTCT hoặc cấu kiện lắp ghép và phải néo chặt vào khối xây.</p> <p>- Điều 5.3.3.2: Khối xây mái đua có phần đua ra lớn hơn 1/2 chiều dày tường nhà, khối xây tường vượt mái có chiều cao lớn hơn 3 lần chiều dày tường nhà và lớn hơn 3 lần chiều dày của chính nó, thì đều phải được xây bằng vữa có mác không nhỏ hơn 2,5.</p> <p>- Điều 5.3.3.3: Mái đua được neo vào tường chỉ được xây sau khi tường đã đạt đủ cường độ thiết kế. Nếu cần làm sớm hơn thì phải gia cố tạm thời, đảm bảo cho khối xây mái đua và tường ổn định. Trong mọi trường hợp, đều phải chống giữ tạm đến khi mái đua và tường đạt cường độ yêu cầu.</p>		

Số TT	Sai phạm kiểm tra	Tiêu chuẩn tham chiếu	Yêu cầu của tiêu chuẩn	Phương pháp kiểm tra	Mức sai phạm
3.3.2	Vi phạm các yêu cầu về quy cách trong khối xây tường chèn khung	TCVN 4085:2011	Điều 5.3.3.4: Tường xây chèn kín trong các khung nhà phải được liên kết với cột khung bằng các giằng thép theo chỉ dẫn của thiết kế và liên kết vào các dầm dọc của khung. Tường chèn khung dày không quá 22 cm có thể xây bằng gạch có lỗ rỗng	Bằng mắt/ Hồ sơ thiết kế/ Hồ sơ quản lý chất lượng	Sai phạm lớn
3.4	Khối xây gạch cốt thép				
3.4.1	Vi phạm các yêu cầu về lưới cốt thép trong khối xây gạch cốt thép	TCVN 4085:2011	Các Điều từ 5.3.4.1 đến 5.3.4.4: - Chiều dày mạch vữa, đường kính cốt thép, cách đan thép: Điều 5.3.4.1; - Cách đặt cốt thép: Điều 5.3.4.2; - Cốt thép ngang: Điều 5.3.4.3; - Cốt thép dọc: Điều 5.3.4.4	Bằng mắt/ Thước đo/ Hồ sơ thiết kế/ Hồ sơ quản lý chất lượng	Sai phạm lớn
3.4.2	Vi phạm Chiều dày lớp bảo vệ (kể từ mép ngoài của cốt thép chịu lực)	TCVN 4085:2011	Bảng 3 - Điều 5.3.4.5	Bằng mắt/ Thước đo	Sai phạm lớn
3.5	Những yêu cầu bổ sung cho thi công các kết cấu gạch đá trong vùng động đất				
3.5.1	Vi phạm yêu cầu về độ bám dính giữa gạch đá và vữa	TCVN 4085:2011	Điều 5.3.6.1: Trước khi xây gạch đá phải rửa sạch bụi và bùn. Sau khi ngừng, nếu tiếp tục thi công phải tưới nước lên hàng gạch đá trên cùng của khối xây. Gạch nung bằng đất sét, đá thiên nhiên nhẹ rỗng, có tính hấp nước cao, trước khi xây phải ngâm nước ít nhất là 1 min.	Bằng mắt	Sai phạm lớn

Số TT	Sai phạm kiểm tra	Tiêu chuẩn tham chiếu	Yêu cầu của tiêu chuẩn	Phương pháp kiểm tra	Mức sai phạm
3.5.2	Vi phạm yêu cầu về độ sụt của vữa	TCVN 4085:2011	<p>Điều 5.3.6.2:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Từ 6 cm đến 8 cm: đối với khối xây đá nặng (khối lượng thể tích lớn hơn 1800 kg/cm³); - Từ 12 cm đến 14 cm: đối với khối xây gạch và đá nhẹ. Các mạch vữa đứng, ngang phải đầy vữa. <p>Khi nhiệt độ không khí ban ngày ở nơi xây dựng là 25°C và lớn hơn, phải trộn vữa trong nhà hoặc chỗ râm mát. Khối xây mới làm xong phải được bảo dưỡng bằng cách tưới nước 3 lần một ngày trong thời gian 3 ngày đêm</p>	Thước đo/ Hồ sơ quản lý chất lượng	Sai phạm trầm trọng
3.5.3	Vi phạm yêu cầu về đai kháng chấn	TCVN 4085:2011	<p>Điều 5.3.6.5:</p> <p>Không cho phép giảm chiều rộng của đai kháng chấn đã chỉ rõ trong thiết kế. Các đai kháng chấn phải được giải phóng khỏi cốt pha và rác xây dựng. Không cho phép làm đai kháng chấn bằng gạch, vữa, các vật liệu làm từ mùn cưa...</p>	Bằng mắt/ Thước đo/ Hồ sơ thiết kế	Sai phạm trầm trọng
B. CÔNG TRÌNH/HẠNG MỤC CÔNG TRÌNH ĐÃ HOÀN THÀNH					
1	Thiếu nghiệm thu những phần khuất cần lập biên bản	TCVN 4085:2011	<p>Điều 6.5:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Chất lượng và trạng thái đất nền, chiều sâu chôn móng, kích thước móng, chất lượng khối xây móng, công tác chống thấm ở móng và tường tầng hầm; 	Bằng mắt/ Hồ sơ quản lý chất lượng	Sai phạm lớn

Số TT	Sai phạm kiểm tra	Tiêu chuẩn tham chiếu	Yêu cầu của tiêu chuẩn	Phương pháp kiểm tra	Mức sai phạm
			<ul style="list-style-type: none"> - Khe lún và khe co giãn; - Các lớp cách li trong khối xây; - Việc đặt cốt thép, các chi tiết bằng thép trong khối xây và biện pháp chống gỉ; - Các chi tiết ngầm, neo cố định ô văng, ban công, sânô; - Gối tựa của dàn dầm, bản lên tường, cột và các tấm đệm dưới đầu dầm, việc neo giữa những kết cấu thép và chống mối mọt cho các kết cấu gỗ đặt trên tường, cột 		
2	Thiếu việc nghiệm thu các bộ phận đặc biệt	TCVN 4085:2011	<p>Điều 6.7:</p> <p>Kết cấu, bể chứa, tường tầng ngầm, vòm hay vỏ mỏng phải lập thành các biên bản riêng</p>	Bảng mắt/ Hồ sơ quản lý chất lượng	Sai phạm lớn
3	Vi phạm về độ sai lệch so với thiết kế về: kích thước, vị trí đặt và độ xô dịch trong các kết cấu gạch đá	TCVN 4085:2011	<p>Bảng 4 - Điều 6.9:</p> <p>Không được lớn hơn các trị số ghi trong Bảng 4 và các chỉ tiêu giới hạn về đánh giá chất lượng công trình</p>	Bảng mắt/ Thước đo/ Hồ sơ quản lý chất lượng	Sai phạm trầm trọng
4	Xuất hiện các vết nứt trong công trình xây gạch đá	TCVN 9378:2012	<p>Phụ lục A - Sơ đồ vết nứt ở công trình xây gạch, đá (một số dạng điển hình);</p> <p>Phụ lục B - Các dạng phá hủy khối xây</p>	Bảng mắt/ Thước đo	Sai phạm trầm trọng

Phụ lục 2.6

KẾT CẤU THÉP

1. QUY CHUẨN, TIÊU CHUẨN THAM CHIẾU

1. TCVN 5575: 2012, Kết cấu thép - Tiêu chuẩn thiết kế;
2. TCXD 170:1989, Kết cấu thép - Gia công, lắp ráp, nghiệm thu - Yêu cầu kỹ thuật;
3. TCVN 197:2014, Vật liệu kim loại. Thử kéo;
4. TCVN 198:2008, Vật liệu kim loại. Thử uốn;
5. TCVN 3223:2000, Que hàn điện dùng cho thép cacbon thấp và thép hợp kim thấp - Ký hiệu, kích thước và yêu cầu kỹ thuật chung;
6. TCVN 1691:1975, Mối hàn hồ quang điện bằng tay. Kiểu, kích thước cơ bản;
7. TCVN 7296:2003, Hàn - Dung sai chung cho các kết cấu hàn - Kích thước dài và kích thước góc - Hình dạng và vị trí;
8. TCVN 1548:1987, Kiểm tra không phá hủy mối hàn - Phương pháp siêu âm;
9. TCVN 7507:2005, EN 970:1997 Kiểm tra không phá hủy mối hàn nóng chảy - Kiểm tra bằng mắt thường;
10. TCVN 8789:2011, Sơn bảo vệ kết cấu thép - Yêu cầu kỹ thuật và phương pháp thử;
11. TCVN 8790:2011, Sơn bảo vệ kết cấu thép - Quy trình thi công và nghiệm thu;
12. TCVN 9276:2012, Sơn phủ bảo vệ kết cấu thép - Hướng dẫn kiểm tra, giám sát chất lượng quá trình thi công;
13. TCVN 9398:2012, Công tác trắc địa trong xây dựng công trình. Yêu cầu chung.

2. NỘI DUNG KIỂM TRA

Số TT	Nội dung kiểm tra/Sai phạm	Tiêu chuẩn tham chiếu	Yêu cầu của tiêu chuẩn	Phương pháp kiểm tra	Mức sai phạm
A. VẬT LIỆU ĐẦU VÀO					
1	Kiểm tra, nghiệm thu vật tư, vật liệu đầu vào chưa đúng quy định	TCXD 170:1989 các Điều 1.4, 2.1.3; Thiết kế; Chỉ dẫn kỹ thuật; Hợp đồng xây dựng	- TCXD 170:1989: + Điều 1.4. - Vật liệu dùng cho gia công và lắp ráp phải có chất lượng và số hiệu phù hợp với yêu cầu thiết kế. + Điều 2.1.3. - Trước khi sử dụng, phải kiểm tra chất lượng que hàn, dây	Kiểm tra hồ sơ (chỉ dẫn kỹ thuật, thiết kế, hợp đồng xây dựng, các kết quả thí nghiệm vật liệu, biên bản nghiệm thu vật liệu,...)	Sai phạm trầm trọng

Số TT	Nội dung kiểm tra/ Sai phạm	Tiêu chuẩn tham chiếu	Yêu cầu của tiêu chuẩn	Phương pháp kiểm tra	Mức sai phạm
			<p>hàn và thuốc hàn tương ứng với quy định trong các tiêu chuẩn hoặc điều kiện kỹ thuật.</p> <p>- Vật liệu, vật tư đầu vào (thép, que hàn, dây hàn, sơn, bu lông,...) phải có biên bản nghiệm thu với đầy đủ các căn cứ sau:</p> <p>+ Quy cách, nhãn mác đúng với hồ sơ được duyệt;</p> <p>+ Có đủ hồ sơ xuất xứ (CO), chứng chỉ kỹ thuật xuất xưởng (CQ), chứng nhận hợp chuẩn/hợp quy... theo quy định;</p> <p>+ Có lấy mẫu tại hiện trường và thực hiện thử nghiệm theo yêu cầu (của hợp đồng, thiết kế và tiêu chuẩn áp dụng) tại các phòng thí nghiệm hợp chuẩn</p>		
B. GIA CÔNG					
1	Dung sai các thông số hình học của cấu kiện	TCXD 170:1989 các Điều 2.6.2; 2.6.4 và 2.7.5; Thiết kế; Chỉ dẫn kỹ thuật; Hợp đồng	<p>- Đường kính bu lông, đường kính lỗ tương ứng và sai lệch cho phép phải tuân thủ các Bảng 4, 5, 6 của TCXD 170:1989.</p> <p>- Sai lệch kích thước các phần tử kết cấu và toàn kết cấu không được vượt giá trị Bảng 7, Bảng 8 của TCXD 170:1989</p>	Kiểm tra hồ sơ	Sai phạm trầm trọng
2	Gia công cơ khí	TCXD 170:1989 - Điều 2.3.2	Gia công cơ khí phải thực hiện tới độ sâu không nhỏ hơn 2 mm để loại trừ hết các khuyết tật bề mặt, các vết xước hoặc vết nứt ở các mép chi tiết	Kiểm tra hồ sơ	Sai phạm trầm trọng

Số TT	Nội dung kiểm tra/ Sai phạm	Tiêu chuẩn tham chiếu	Yêu cầu của tiêu chuẩn	Phương pháp kiểm tra	Mức sai phạm
C. LIÊN KẾT HÀN					
1	Hình dạng bên ngoài mối hàn	TCXD 170:1989 - Điều 2.5.14	<ul style="list-style-type: none"> - Bề mặt nhẵn, đều đặn (không chảy tràn, chảy chân, co hẹp, ngắt quãng), không chuyển tiếp đột ngột từ bề mặt mối hàn sang bề mặt thép cơ bản; - Kim loại mối hàn phải chắc đặc, không có vết nứt và không có khuyết tật vượt quá giới hạn cho phép; - Cho phép khuyết chân mối hàn với độ sâu không quá 0,5 mm khi thép có bề dày từ 4 mm đến 10 mm và không quá 1 mm khi thép dày trên 10 mm; - Miệng hàn phải được hàn đắp đầy 	Kiểm tra thực tế hiện trường	Sai phạm trầm trọng
2	Chất lượng mối hàn: không làm sạch trước khi hàn, không kiểm tra chất lượng sau khi hàn	TCXD 170:1989 - các Điều 2.5.6; 2.5.7 và 2.5.23. Thiết kế; Chi dẫn kỹ thuật; Hợp đồng	<ul style="list-style-type: none"> - Phải kiểm tra việc tổ hợp kết cấu trước khi đem hàn. Chỉ được phép hàn các lớp tiếp theo (ở mối hàn nhiều lớp) sau khi làm sạch xỉ, bắn và kim loại bắn toé của mối hàn đỉnh, lớp lót và lớp trước. Những đoạn của các lớp hàn có rỉ khí, nứt, hồ lõm phải được tẩy hết trước khi hàn lớp tiếp theo; - Khi hàn hai mặt của mối hàn chữ “T”, mối hàn góc và mối hàn giáp mép phải tẩy hết xỉ và các khuyết tật (nếu có) ở góc mối hàn mặt trước, trước khi hàn mặt sau; 	Kiểm tra hồ sơ và Kiểm tra thực tế hiện trường	Sai phạm trầm trọng

Số TT	Nội dung kiểm tra/ Sai phạm	Tiêu chuẩn tham chiếu	Yêu cầu của tiêu chuẩn	Phương pháp kiểm tra	Mức sai phạm
			<ul style="list-style-type: none"> - Phải kiểm tra mỗi hàn theo các phương pháp quy định tại Bảng 3 của TCXD 170:1989; - Hệ số mẫu thử nghiệm cơ lý tính mỗi hàn (theo yêu cầu của thiết kế và hợp đồng) lấy theo Điều 2.5.23 của TCXD 170:1989 		
D. SƠN LÓT, SƠN PHỦ					
1	Không tuân thủ yêu cầu của thiết kế (về loại sơn, số lớp sơn, chiều dày mỗi lớp sơn,...) và điều kiện thi công sơn	TCXD 170:1989 - các Điều 2.7.1 và 2.7.2; Thiết kế; Chi dẫn kỹ thuật	<ul style="list-style-type: none"> - Toàn bộ kết cấu thép phải được sơn lót và sơn phủ tại xí nghiệp gia công theo chỉ dẫn của thiết kế; - Phải tuân theo các điều kiện tại Điều 2.7.2 của TCXD 170:1989 (làm sạch các vết bẩn trước khi sơn lót, chỉ sơn phủ sau khi kiểm tra chất lượng sơn lót, tuân thủ chỉ dẫn kỹ thuật về sơn,...) 	Kiểm tra hồ sơ và Kiểm tra thực tế hiện trường	Sai phạm trầm trọng
E. LẮP RÁP KẾT CẤU THÉP					
1	Sai lệch vị trí các trục định vị của móng	TCXD 170:1989 - Điều 3.2.4	Sai lệch vị trí các trục định vị của móng và vị trí của các trụ đỡ khác so với kích thước thiết kế được quy định trong Bảng 9 của TCXD 170:1989	Kiểm tra bản vẽ hoàn công; Đo bằng thước mét	Sai phạm trầm trọng
2	Sai lệch cho phép mặt móng, tấm gối, trụ đỡ kết cấu và vị trí bu lông neo	TCXD 170:1989 - Điều 3.2.7	Sai lệch mặt móng, tấm gối, trụ đỡ kết cấu và vị trí bu lông neo không được vượt quá giá trị trong Bảng 10 của TCXD 170:1989	Kiểm tra bản vẽ hoàn công; Đo bằng thước mét	Sai phạm lớn

Số TT	Nội dung kiểm tra/ Sai phạm	Tiêu chuẩn tham chiếu	Yêu cầu của tiêu chuẩn	Phương pháp kiểm tra	Mức sai phạm
3	Sai phạm trong quá trình lắp đặt kết cấu và tổ hợp các liên kết lắp ráp	TCXD 170:1989 các Điều 3.4.8; 3.4.9; 3.4.10 và 3.4.11	<ul style="list-style-type: none"> - Chi triển khai lắp đặt kết cấu sau khi thiết kế biện pháp thi công, trong đó có biện pháp an toàn được phê duyệt; - Lắp đặt, điều chỉnh và cố định kết cấu phải được kiểm tra bằng dụng cụ và theo tiến trình lắp ráp từng phần không gian cứng của công trình; - Hàn và lắp ráp các bu lông cố định trong chi được thực hiện sau khi đã kiểm tra độ chính xác của vị trí lắp đặt kết cấu trong công trình; - Chỉ được phép gá lắp palăng, hệ thống dây dẫn và các thiết bị cầu trục vào kết cấu đã lắp đặt khi biện pháp thi công này được cơ quan thiết kế đồng ý; - Việc lắp ráp các chi tiết của thiết bị điện, đường ống công nghệ, hệ thống tín hiệu... vào kết cấu phải được sự đồng ý của cơ quan thiết kế 	Kiểm tra hồ sơ; Kiểm tra thực tế thi công tại hiện trường	Sai phạm trầm trọng
4	Liên kết bằng bu lông cường độ cao	TCXD 170:1989 - các Điều 3.6.4; 3.6.6 và 3.6.12	<ul style="list-style-type: none"> - Thợ lắp ráp bu lông cường độ cao phải được chuyên trách hóa; - Phải đảm bảo độ xiết của bu lông theo thiết kế bằng clê lực, êcu được xiết tới mô men xoắn tính toán hoặc tới một góc đã quy định. Phải hiệu chuẩn clê 2 lần trong ca làm việc (ở đầu và giữa ca); 	Kiểm tra hồ sơ; Kiểm tra thực tế thi công tại hiện trường	Sai phạm trầm trọng

Số TT	Nội dung kiểm tra/ Sai phạm	Tiêu chuẩn tham chiếu	Yêu cầu của tiêu chuẩn	Phương pháp kiểm tra	Mức sai phạm
			<p>- Độ xiết chặt của bu lông phải được kiểm tra 100 % đối với liên kết có số bu lông không quá 5 cái, liên kết có từ 6 đến 20 bu lông kiểm tra không ít hơn 5 cái, liên kết có nhiều hơn 20 bu lông kiểm tra 25 % số bu lông;</p> <p>Nếu khi kiểm tra phát hiện dù chỉ một bu lông có độ xiết chặt không đạt yêu cầu thì phải kiểm tra 100 % số bu lông, đồng thời phải xiết chặt thêm bu lông tới trị số quy định;</p> <p>Kiểm tra xong các đầu bu lông phải được sơn lại</p>		
F. NGHIỆM THU KẾT CẤU THÉP					
1	Công tác nghiệm thu kết cấu thép	TCXD 170:1989 - Điều 4.1	<p>Công tác nghiệm thu kết cấu thép được tiến hành ngay sau khi kiểm tra các quá trình gia công tổ hợp và lắp ráp kết cấu ở các giai đoạn:</p> <p>a) Gia công chi tiết kết cấu;</p> <p>b) Tổ hợp các phần tử và tổ hợp kết cấu;</p> <p>c) Hàn và lắp bu lông;</p> <p>d) Tổ hợp tổng thể hoặc lắp thử;</p> <p>e) Tạo ứng suất trong kết cấu;</p> <p>f) Đánh gi bề mặt kết cấu để sơn;</p> <p>g) Sơn lót và sơn phủ;</p> <p>h) Tổ hợp khuếch đại và lắp đặt;</p> <p>i) Thử nghiệm kết cấu</p>	<p>- Kiểm tra hồ sơ (trong đó có các biên bản kiểm tra, biên bản nghiệm thu lắp đặt, biên bản thử tải kết cấu đã lắp đặt);</p> <p>- Kiểm tra thực tế thi công tại hiện trường</p>	Sai phạm lớn

Số TT	Nội dung kiểm tra/ Sai phạm	Tiêu chuẩn tham chiếu	Yêu cầu của tiêu chuẩn	Phương pháp kiểm tra	Mức sai phạm
2	Hồ sơ nghiệm thu kết cấu thép	TCXD 170:1989 - Điều 4.2	Hồ sơ nghiệm thu kết cấu thép gồm: a) Bản vẽ kết cấu và bản vẽ kết cấu chi tiết; b) Văn bản thay đổi thiết kế khi gia công và lắp ráp; c) Danh sách và số hiệu thợ hàn có chứng chỉ hợp cách đã hàn kết cấu; d) Danh sách và số hiệu thợ lắp ráp có chứng chỉ hợp pháp đã lắp ráp bu lông cường độ cao; e) Văn bản nghiệm thu về móng, gô đỡ kết cấu và chi tiết đặt sẵn; f) Các chứng chỉ về vật liệu thép, vật liệu hàn, sơn; g) Văn bản về tổ hợp và hàn đính lắp ráp; h) Văn bản đánh giá trước khi hàn; i) Văn bản kết quả kiểm tra chất lượng hàn; j) Văn bản đánh giá trước khi sơn; k) Văn bản hoàn công (sai lệch kích thước, độ cong vênh, độ võng của kết cấu); l) Văn bản thử nghiệm kết cấu (nếu có); o) Văn bản tạo ứng suất trước kết cấu (nếu có); p) Văn bản kiểm tra chất lượng sơn; q) Nhật kí thi công (ghi rõ sự thay đổi về thiết kế, diễn biến thi công và công tác hàn, lắp ráp,...)	Kiểm tra hồ sơ	Sai phạm lớn

Phụ lục 2.7
CÔNG TÁC HOÀN THIỆN

1. NỀN CHỐNG NỖM

1.1. Quy chuẩn, Tiêu chuẩn tham chiếu

1. QCVN 05:2008/BXD, Quy chuẩn xây dựng Việt Nam. Nhà ở và công trình công cộng. An toàn sinh mạng và sức khỏe;
 2. TCVN 9359:2012, Nền nhà chống nồm – Thiết kế và thi công;
 3. TCVN 9377-1:2012, Công tác hoàn thiện trong xây dựng – Thi công và nghiệm thu.
- Phần 1: Công tác lát và láng trong xây dựng.

1.2. Nội dung kiểm tra

Số TT	Sai phạm kiểm tra	Tiêu chuẩn tham chiếu	Yêu cầu của tiêu chuẩn	Phương pháp kiểm tra	Mức sai phạm
A. CÔNG TRÌNH/ HẠNG MỤC CÔNG TRÌNH ĐANG THI CÔNG					
1	Cấu tạo nền nhà chống nồm không đạt tiêu chuẩn thiết kế	Thiết kế TCVN 9359:2012 - Điều 4.2	Thiết kế 5 lớp: Lớp 1) Vật liệu mặt nền; Lớp 2) Cách nước (chống thấm); Lớp 3) Vật liệu cách nhiệt; Lớp 4) Cách nước; Lớp 5) BT chịu lực; BT gạch vỡ	Hồ sơ	Sai phạm lớn
2	Độ dày lớp mặt nền (lớp 1) không đảm bảo yêu cầu	Thiết kế; TCVN 9359:2012 - Điều 4.3	Độ dày mặt nền cho phép với vật liệu: Gạch men sứ: ≤ 7 mm; Gạch gốm nung: ≤ 10 mm; Vật liệu Composit: ≤ 7 mm; Gỗ hoặc ván dầy: ≤ 20 mm Mạch vữa xảm phải no, kín	Hồ sơ và đo bằng thước	Sai phạm lớn

Số TT	Sai phạm kiểm tra	Tiêu chuẩn tham chiếu	Yêu cầu của tiêu chuẩn	Phương pháp kiểm tra	Mức sai phạm
3	Độ phẳng, Cao độ, Độ dốc (nếu có) của lớp mặt nền không đạt	Thiết kế và TCVN 9377-1:2012 - Điều 4.2.1	Dung sai cho phép với độ phẳng từ 3 mm đến 4 mm (kiểm tra khe hở với thước 3 m); cao độ từ 1 cm đến 2 cm; độ dốc từ 0,3 % đến 0,5 %	Đo bằng thước	Sai phạm lớn
4	Lớp cách nước (lớp 2) không đảm bảo yêu cầu cách nước	Thiết kế TCVN 9359:2012 - Điều 4.3	Vật liệu không được rách, thủng thi công liền các khe nối và được vén chân tường ít nhất 10 mm	Hồ sơ và đo bằng thước	Sai phạm lớn
5	Lớp cách nhiệt (lớp 3) không đủ khả năng cách nhiệt và khả năng chịu tải cho nền		Cường độ chịu nén của vật liệu cách nhiệt: $R_n \geq 200$ N Độ dày đảm bảo thiết kế	Hồ sơ và đo bằng thước	Sai phạm lớn
6	Lớp 4 không đảm bảo ngăn nước mao dẫn từ đất nền để bảo vệ lớp cách nhiệt bị ẩm		Vật liệu cách nước đảm bảo yêu cầu như: giấy bitum, màng poluetylen, sơn bitum caosu hoặc vữa xi măng cát mác từ 7,5 MPa đến 10 MPa. Độ ẩm lớp cách nhiệt ≤ 12 %	Hồ sơ	Sai phạm lớn
7	Thi công lớp BT chịu lực (lớp 5) không đảm bảo yêu cầu		Độ cứng tương đương độ cứng nền nhà; Sau khi thi công phải được láng phẳng lớp xi măng cát mác 10 MPa dày từ 10 mm đến 20 mm	Hồ sơ và đo bằng thước	Sai phạm lớn

B. CÔNG TRÌNH/HẠNG MỤC CÔNG TRÌNH ĐÃ HOÀN THÀNH

1	Nền nhà không đảm bảo yêu cầu chống nồm	QCXDVN 05:2008/BXD - Điều 2.1	Nền nhà và phần tường tiếp xúc với nền phải đảm bảo ngăn được nước, hơi ẩm từ dưới đất thấm lên phía trên của nền và tường: - Không thấy có dấu hiệu thấm; - Độ đặc chắc và độ bám dính giữa vật liệu lát với lớp nền.	Hồ sơ và bằng mắt, bằng thanh gõ gõ nhẹ lên bề mặt: tiếng gõ chắc đều ở mọi điểm	Sai phạm lớn
---	---	-------------------------------	--	--	--------------

2. CHỐNG THẨM KHU VỆ SINH

2.1. Quy chuẩn, Tiêu chuẩn tham chiếu

1. QCXDVN 05:2008/BXD, Quy chuẩn xây dựng Việt Nam. Nhà ở và công trình công cộng. An toàn sinh mạng và sức khỏe;

2. TCVN 5718:1993, Mái và sàn bê tông cốt thép trong công trình xây dựng. Yêu cầu kỹ thuật;

3. TCVN 9377-1:2012, Công tác hoàn thiện trong xây dựng - Thi công và nghiệm thu. Phần 1: Công tác lát và láng trong xây dựng.

2.2. Nội dung kiểm tra

Số TT	Sai phạm kiểm tra	Tiêu chuẩn tham chiếu	Yêu cầu của tiêu chuẩn	Phương pháp kiểm tra	Mức sai phạm
A. CÔNG TRÌNH/ HẠNG MỤC CÔNG TRÌNH ĐANG THI CÔNG					
1	Sử dụng vật liệu lát sàn trơn trượt	Thiết kế	-	Hồ sơ và quan sát bằng mắt	Sai phạm trầm trọng
2	Độ dốc lớp lát, láng không đúng thiết kế	Thiết kế và TCVN 9377-1:2012 - Điều 4.2.1	Dung sai độ dốc lớp lát cho phép từ 0,3 % đến 0,5 %	Đo bằng thước	Sai phạm lớn
3	Bố trí thoát nước sàn không đảm bảo yêu cầu	Thiết kế và TCVN 5718:1993 - Điều 3	Khu vực (phần) thoát nước sàn được bố trí cuối chiều dốc nước	Hồ sơ và quan sát bằng mắt	Sai phạm lớn
4	Không có lớp vữa chống thấm	Thiết kế và TCVN 5718:1993 - Điều 3	Phải láng vữa chống thấm với mọi loại sàn	Hồ sơ và bằng mắt	Sai phạm lớn
5	Láng vữa trước khi đặt xong các đường ống và thiết bị vệ sinh	TCVN 5718:1993 - Điều 3	Láng vữa sau khi đặt xong các đường ống và thiết bị vệ sinh	Bằng mắt	Sai phạm lớn
6	Lớp láng không được vén chân tường	TCVN 5718:1993 - Điều 3	Mọi lớp láng đều phải vén chân tường không dưới 20 cm	Bằng thước	Sai phạm
7	Ngâm nước kiểm tra thấm	Thiết kế	Không thấm nước	Bằng mắt	Sai phạm lớn
B. CÔNG TRÌNH/HẠNG MỤC CÔNG TRÌNH ĐÃ HOÀN THÀNH					
1	Nền không đảm bảo yêu cầu chống thấm	QCXDVN 05:2008/BXD - Điều 2.1	Sàn các khu vực dùng nước phải đảm bảo không đọng nước và ngăn được nước thấm qua	Hồ sơ và đổ nước và quan sát bằng mắt	Sai phạm lớn

3. CHỐNG THÂM TƯỜNG NGOÀI

3.1. Quy chuẩn, Tiêu chuẩn tham chiếu

1. QCVN 05:2008/BXD. Quy chuẩn xây dựng Việt Nam. Nhà ở và công trình công cộng – An toàn sinh mạng và sức khỏe;

2. QCVN 16:2014/BXD. Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Sản phẩm, hàng hóa vật liệu xây dựng;

3. TCVN 9377-2:2012. Công tác hoàn thiện trong xây dựng – Thi công và nghiệm thu. Phần 2: Công tác trát trong xây dựng;

4. TCVN 9377-3:2012. Công tác hoàn thiện trong xây dựng – Thi công và nghiệm thu. Phần 3: Công tác ốp trong xây dựng.

3.2. Nội dung kiểm tra

Số TT	Sai phạm kiểm tra	Tiêu chuẩn tham chiếu	Yêu cầu của tiêu chuẩn	Phương pháp kiểm tra	Mức sai phạm
A. CÔNG TRÌNH/ HẠNG MỤC CÔNG TRÌNH ĐANG THI CÔNG					
1	Cường độ vữa trát không đạt yêu cầu	Thiết kế	-	Hồ sơ	Sai phạm lớn
2	Sơn tường ngoài (dạng nhũ tương) không đạt yêu cầu hợp quy	QCVN 16:2014 - Bảng 2.5	- Độ bám dính: ≤ 2 điểm; - Độ rửa trôi: $\leq 1\ 200$ chu kỳ; - Chu kỳ nóng lạnh: ≤ 50 chu kỳ	Hồ sơ	Sai phạm lớn
3	Bột bả tường gốc xi măng Poóc lăng	QCVN 16:2014 - Bảng 2.5	- Cường độ bám dính: $\geq 0,45$ (điều kiện chuẩn); 0,3 sau khi ngâm nước 72 h; 0,3 sau khi thử chu kỳ sốc nhiệt		Sai phạm lớn
4	Kích thước hạt cốt liệu lớn nhất của vữa trát sai so với quy định	TCVN 9377-2:2012 - Điều 4.1.12	Kích thước hạt cốt liệu lớn nhất (D_{max}) $\leq 2,5$ mm khi trát nhám mặt, trát lót và (D_{max}) $\leq 1,25$ mm khi trát hoàn thiện	Hồ sơ	Sai phạm lớn
5	Độ lưu động của hỗn hợp vữa không đạt để thi công	TCVN 9377-2:2012 - Điều 4.2.9.6	Vữa trộn xong có độ lưu động từ 0 cm đến 3 cm.	Kiểm tra bằng tay (vữa trộn không rời rạc hoặc không chảy khi nắm lại)	Sai phạm lớn

Số TT	Sai phạm kiểm tra	Tiêu chuẩn tham chiếu	Yêu cầu của tiêu chuẩn	Phương pháp kiểm tra	Mức sai phạm
6	Mặt trát không phẳng	TCVN 9377-2:2012 - Bảng 4	Phân lồi lõm không quá 3 mm, độ sâu vết lõm nhỏ hơn 5 mm	Đo bằng thước 2 m	Sai phạm lớn
7	Bề mặt nền trát không đủ độ nhám cho lớp vữa trát bám dính trên bề mặt	TCVN 9377-2:2012 - Điều 4.1.10	Trước khi trát phải xử lý tạo nhám	Hồ sơ và bằng mắt	Sai phạm lớn
8	Chiều dày lớp trát sai số nhiều so với thiết kế	TCVN 9377-2: 2012 - Bảng 4	Sai số chiều dày lớp trát so với thiết kế: $\leq 2,5$ mm	Đo bằng nivo, hoặc thước	Sai phạm lớn
9	Độ đặc chắc và bám dính của lớp trát với nền trát	TCVN 9377-2:2012 - Điều 5.1.2	Lớp vữa trát phải dính chắc với kết cấu, không bị bong rộp. Tất cả những chỗ bộp phải phá ra trát lại	Dùng thước gõ gõ nhẹ lên mặt trát	Sai phạm lớn
B. CÔNG TRÌNH/HẠNG MỤC CÔNG TRÌNH ĐÃ HOÀN THÀNH					
1	Tường không đảm bảo yêu cầu chống thấm	QCXDVN 05:2008/BXD - Điều 2.1	Tường, mái, ban công, lô gia, hành lang ngoài của nhà phải đảm bảo không đọng nước và ngăn được nước mưa thấm qua.	Hồ sơ và đồ nước quan sát bằng mắt	Sai phạm lớn

4. CHỐNG NÓNG, CHỐNG THẤM MÁI

4.1. Quy chuẩn, Tiêu chuẩn tham chiếu

1. QCXDVN 05:2008/BXD, Quy chuẩn xây dựng Việt Nam. Nhà ở và công trình công cộng. An toàn sinh mạng và sức khỏe;

2. QCVN 16:2014/BXD, Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Sản phẩm, hàng hóa vật liệu xây dựng;

3. TCVN 5718:1993, Mái và sàn bê tông cốt thép trong công trình xây dựng. Yêu cầu kỹ thuật;

4. TCVN 9377-1:2012, Công tác hoàn thiện trong xây dựng - Thi công và nghiệm thu. Phần 1: Công tác lát và láng trong xây dựng.

4.2. Nội dung kiểm tra

Số TT	Sai phạm kiểm tra	Tiêu chuẩn tham chiếu	Yêu cầu của tiêu chuẩn	Phương pháp kiểm tra	Mức sai phạm
A. CÔNG TRÌNH/ HẠNG MỤC CÔNG TRÌNH ĐANG THI CÔNG					
1	Vật liệu chống thấm	Thiết kế	-		
	Chiều dày bê tông chống thấm không đủ	TCVN 5718:1993 - Điều 1.3	Chiều dày lớp bê tông chống thấm được quy định không dưới 5 cm		Sai phạm lớn
	Sơn chống thấm gốc xi măng - polyme không đạt yêu cầu	QCVN 16:2014/BXD - Bảng 2.5	<ul style="list-style-type: none"> - Cường độ bám dính: $\geq 0,5$ MPa (sau khi ngâm nước); 0,5 MPa (sau lão hóa nhiệt); - Khả năng tạo vết nứt ở điều kiện thường: $\geq 0,75$; - Không thấm nước dưới áp lực thủy tĩnh 1,5 bar trong 7 ngày 	Hồ sơ	Sai phạm lớn
	Tấm trải chống thấm trên cơ sở bitum biến tính		<ul style="list-style-type: none"> - Độ bền nhiệt: không chảy; - Độ bền chọc thủng động: $\geq 2,5$ J với tấm dày 2 mm; 3 J với tấm dày 3 mm; 4 J với tấm dày 4 mm 	Hồ sơ	Sai phạm lớn
	Băng chặn nước PVC		<ul style="list-style-type: none"> - Độ bền kéo: $\geq 11,27$ MPa; - Độ bền hóa chất: thay đổi 10 % trong môi trường kiềm và 20 % trong môi trường muối 	Hồ sơ	Sai phạm lớn
	Silicon xám khe		<ul style="list-style-type: none"> - Ảnh hưởng lão hóa nhiệt đến tổn hao khối lượng: ≤ 10 %; - Độ cứng Shore: từ 20 A đến 60 A; - Cường độ bám dính: ≥ 345 	Hồ sơ	Sai phạm lớn

Số TT	Sai phạm kiểm tra	Tiêu chuẩn tham chiếu	Yêu cầu của tiêu chuẩn	Phương pháp kiểm tra	Mức sai phạm
2	Khe co dẫn nhiệt ẩm đặt sai mức cho phép	Thiết kế và TCVN 5718:1993 - các Điều 2.1.3 và 2.1.6	Khoảng cách khe được quy định theo hai chiều thẳng góc: - Mái không có lớp chống nóng: Không quá 6 m đến 9 m; - Mái có lớp chống nóng đạt yêu cầu kỹ thuật: không quá 18 m; * Chiều cao gờ khe co dẫn nhiệt ẩm: ≥ 5 cm so với bề mặt bê tông; Chiều dày gờ khe ≥ 5 cm	Hồ sơ	Sai phạm lớn
3	Ống thoát nước đặt không đúng quy định		- Mật độ đặt ống không ít hơn 1 ống tiết diện $100 \text{ cm}^2/100 \text{ m}^2$ diện tích mái; - Miệng thu nước đặt tại cuối chiều dốc nước của sân, có lưới hắt rác trên miệng ống	Hồ sơ và quan sát bằng mắt	Sai phạm lớn
4	Vị trí giao nhau giữa kết cấu tường và mái	TCVN 5718:1993 - Điều 3	Lớp chống thấm được vén lên chân tường không dưới 20 cm	Hồ sơ và đo bằng thước	Sai phạm lớn
5	Độ dốc lớp lát sai số quá mức cho phép	Thiết kế; TCVN 9377-1:2012 - Điều 4.2.1	Dung sai độ dốc lớp lát cho phép từ 0,3 % đến 0,5 %	Đo bằng thước	Sai phạm lớn
6	Thoát nước mái không đảm bảo yêu cầu: Ngâm nước bị thấm	Thiết kế; TCVN 5718:1993 - Điều 2.1	Khu vực (phần) thoát nước sàn được bố trí cuối chiều dốc nước	Hồ sơ và quan sát bằng mắt	Sai phạm lớn

Số TT	Sai phạm kiểm tra	Tiêu chuẩn tham chiếu	Yêu cầu của tiêu chuẩn	Phương pháp kiểm tra	Mức sai phạm
7	Chống nóng cho mái				
7.1	Vật liệu chống nóng	Thiết kế và chỉ dẫn của nhà cung cấp	Các vật liệu dùng để cách nhiệt mái đều phải là vật liệu khô, có độ ẩm tự nhiên $\leq 12\%$	Hồ sơ	Sai phạm lớn
7.2	Chiều dày lớp chống nóng	Thiết kế; TCVN 5718:1993 - Điều 4.1	Chiều dày tối thiểu: - Xi hạt, tro nhiệt điện: 25 cm; - Bê tông khí $\gamma \leq 500 \text{ kg/m}^3$: 20 cm; - Bê tông khí + gạch rỗng: 10 cm + gạch rỗng 4 lỗ; - Tầng đệm không khí: 30 cm	Hồ sơ và đo bằng thước	Sai phạm lớn
B. CÔNG TRÌNH/HẠNG MỤC CÔNG TRÌNH ĐÃ HOÀN THÀNH					
1	Mái không đảm bảo yêu cầu thoát nước, chống thấm	QCXDVN 05:2008/BXD - Điều 2.1	Tường, mái, ban công, lô gia, hành lang ngoài của nhà phải đảm bảo không đọng nước và ngăn được nước mưa thấm qua	Hồ sơ và đồ nước và quan sát bằng mắt	Sai phạm lớn

5. CÔNG TÁC ỐP LÁT

5.1. Quy chuẩn, Tiêu chuẩn tham chiếu

1. QCXDVN 05:2008/BXD, Quy chuẩn xây dựng Việt Nam. Nhà ở và công trình công cộng. An toàn sinh mạng và sức khỏe;

2. QCVN 16:2014/BXD, Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về sản phẩm, hàng hóa vật liệu xây dựng;

3. TCVN 4085:2011, Kết cấu gạch đá - Tiêu chuẩn thi công và nghiệm thu;

4. TCVN 9377-1:2012, Công tác hoàn thiện trong xây dựng - Thi công và nghiệm thu. Phần 1: Công tác lát và láng trong xây dựng;

5. TCVN 9377-3:2012, Công tác hoàn thiện trong xây dựng - Thi công và nghiệm thu. Phần 3: Công tác ốp trong xây dựng.

5.2. Nội dung kiểm tra

Số TT	Sai phạm kiểm tra	Tiêu chuẩn tham chiếu	Yêu cầu của tiêu chuẩn	Phương pháp kiểm tra	Mức sai phạm
A. CÔNG TRÌNH/ HẠNG MỤC CÔNG TRÌNH ĐANG THI CÔNG					
1	Vật liệu ốp, lát	Thiết kế và QCVN 16:2014/BXD	Điều 2.6 QCVN 16:2014/BXD	Hồ sơ	Sai phạm lớn
2	Không chia khe co giãn với mặt lát ngoài trời rộng	TCVN 9377-1:2012 - Điều 4.2.1	Cần phải chia khe co giãn với khoảng cách tối đa giữa hai khe co giãn là 4 m và bề rộng khe co giãn bằng 2 cm, chèn khe co giãn bằng vật liệu có khả năng đàn hồi	Quan sát bằng mắt	Sai phạm lớn
3	Chiều dày lớp lót, chiều rộng mạch giữa các viên gạch khi lát không đạt	TCVN 4085:2011 - Điều 5.3.7	Chiều dày: lớp vữa xi măng lót ≤ 15 mm; lớp bitum chống ẩm (nếu có) ≤ 3 mm. Mạch giữa các viên gạch không lớn hơn 1 mm	Hồ sơ	Sai phạm lớn
4	Chiều dày lớp vữa lót, mạch ốp không đạt	TCVN 4085:2011 - Điều 5.3.7	Chiều dày lớp vữa lót từ 6 mm đến 10 mm; Chiều dày mạch ốp: ≤ 2 mm	Hồ sơ	Sai phạm lớn
5	Độ phẳng, Cao độ, Độ dốc (nếu có) của lớp mặt nền khi lát không đạt	Thiết kế và TCVN 9377-1:2012 - Điều 4.2.1	Dung sai cho phép với độ phẳng từ 3 mm đến 4 mm (kiểm tra khe hở với thước 3 m); cao độ từ 1 cm đến 2 cm; độ dốc từ 0,3 % đến 0,5 %	Đo bằng thước	Sai phạm lớn
6	Độ phẳng bề mặt ốp không đạt yêu cầu	TCVN 4085:2011 - Điều 5.3.7; TCVN 9377-3:2012 - Điều 4.1.7	Nếu mặt ốp có chỗ gồ ghề >15 mm và nghiêng so với phương thẳng đứng >15 mm thì phải sửa; Độ lồi lõm của nền ốp khi ốp bằng keo phải nhỏ hơn hoặc bằng 3 mm khi kiểm tra bằng thước dài 2 m	Đo bằng thước 2 m	Sai phạm lớn

Số TT	Sai phạm kiểm tra	Tiêu chuẩn tham chiếu	Yêu cầu của tiêu chuẩn	Phương pháp kiểm tra	Mức sai phạm
7	Dung sai của mặt phẳng ốp vượt mức cho phép	TCVN 9377-3:2012 - Điều 5.1.2	Sai lệch vị trí mặt ốp theo phương ngang và phương thẳng đứng trên 1 m: từ 1,5 mm đến 3 mm; Độ không bằng phẳng theo 2 phương trên 1 m: từ 2 mm đến 4 mm	Đo bằng thước	Sai phạm lớn
8	Các mạch ốp không thẳng và đều	TCVN 9377-3:2012 - Điều 4.2.7	Độ phẳng mạch ốp khi ốp phẳng sai lệch không quá 1 mm khi chiều rộng mạch ốp < 6 mm và 2 mm khi chiều rộng mạch ốp \geq 6 mm	Đo bằng thước	Sai phạm
9	Độ đặc chắc, độ bám dính giữa vật liệu ốp, lát với nền không đạt yêu cầu	TCVN 4085:2011 - Điều 5.3.7; TCVN 9377-3:2012 - Điều 5.1.2	Phải kiểm tra độ đặc và liên kết giữa gạch lát và cấu kiện sàn	Dùng thước gỗ gõ nhẹ lên mặt trát	Sai phạm lớn
10	Không có móc, đinh vít, bu lông hoặc hệ thống giá đỡ khi ốp vật liệu có trong lượng và kích thước lớn	TCVN 9377-3:2012 - các Điều 4.1.12 và 4.2.4	Khi ốp bằng vật liệu có kích thước và trọng lượng lớn (5 kg) như các tấm đá tự nhiên, nhân tạo, các mảng gỗ, gốm, sứ, tấm nhựa, kim loại phải sử dụng phương pháp ốp treo, đỡ có sử dụng các móc, đinh vít, bu lông hoặc hệ thống giá đỡ bằng kim loại	Quan sát bằng mắt	Sai phạm trầm trọng
B. CÔNG TRÌNH/HẠNG MỤC CÔNG TRÌNH ĐÃ HOÀN THÀNH					
1	Bề mặt sau khi ốp, lát không phẳng	TCVN 4085:2011 - Điều 5.3.7	Khe hở giữa thước và mặt ốp: \leq 2 mm	Đo bằng thước mét	Sai phạm lớn
2	Bề mặt ốp, lát không đảm bảo chất lượng	TCVN 4085: 2011 - Điều 5.3.7; TCVN 9377-3:2012 - Điều 5.1.2	Mặt lát phải đảm bảo các yêu cầu về độ phẳng, độ dốc, độ dính kết với mặt nền lát	Quan sát bằng mắt. Dùng thước gỗ gõ nhẹ lên mặt trát	Sai phạm lớn

6. CÔNG TÁC SƠN

6.1. Quy chuẩn, Tiêu chuẩn tham chiếu

1. QCXDVN 05:2008/BXD, Quy chuẩn xây dựng Việt Nam. Nhà ở và công trình công cộng. An toàn sinh mạng và sức khỏe;

2. QCVN 16:2014/BXD, Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Sản phẩm, hàng hóa vật liệu xây dựng;

3. TCVN 4085:2011, Kết cấu gạch đá - Tiêu chuẩn thi công và nghiệm thu;

4. TCVN 5674:1992, Công tác hoàn thiện trong xây dựng - Thi công, nghiệm thu;

5. TCVN 9377-1:2012, Công tác hoàn thiện trong xây dựng - Thi công và nghiệm thu. Phần 1: Công tác lát và láng trong xây dựng” (Thay thế phần 3 TCVN 5674:1992);

6. TCVN 9377-3:2012, “Công tác hoàn thiện trong xây dựng - Thi công và nghiệm thu. Phần 3: Công tác ốp trong xây dựng” (Thay thế phần 4 TCVN 5674:1992).

6.2. Nội dung kiểm tra

Số TT	Sai phạm kiểm tra	Tiêu chuẩn tham chiếu	Yêu cầu của tiêu chuẩn	Phương pháp kiểm tra	Mức sai phạm
A. CÔNG TRÌNH/ HẠNG MỤC CÔNG TRÌNH ĐANG THI CÔNG					
1	Vật liệu sơn không đúng thiết kế, không đạt yêu cầu hợp quy	Thiết kế và QCVN 16:2014/BXD - Bảng 2.5	* Sơn dạng nhũ tương: - Độ bám dính: ≤ 2 điểm; - Độ rửa trôi: ≤ 1200 chu kỳ; - Chu kỳ nóng lạnh: ≤ 50 chu kỳ. * Sơn Epoxy: - Thời gian khô bề mặt: ≤ 6 h; - Độ bền va đập: ≥ 50 kG.cm. * Sơn Alkyd: - Độ bám dính: ≤ 2 điểm; - Độ bền uốn: ≤ 1 mm; - Độ bền va đập: ≥ 45 kG.cm	Hồ sơ	Sai phạm trầm trọng
2	Pha chế sơn tại công trường không đúng quy trình	TCVN 5674:1992 - các Điều 8.8 và 8.9	Việc sử dụng sơn phải thực hiện đúng quy trình pha chế và tỷ lệ theo hướng dẫn ghi trên nhãn hay hướng dẫn riêng cho từng loại sơn	Quan sát bằng mắt	Sai phạm trầm trọng

Số TT	Sai phạm kiểm tra	Tiêu chuẩn tham chiếu	Yêu cầu của tiêu chuẩn	Phương pháp kiểm tra	Mức sai phạm
3	Bề mặt sơn không sạch, còn bụi bẩn, lồi lõm	TCVN 5674:1992 - các Điều từ 8.10 đến 8.12	- Bề mặt phải làm sạch bụi bẩn; - Chỗ tiếp giáp phải gắn matit, ...; - Bề mặt gồ ghề phải được gia công phẳng	Quan sát bằng mắt	Sai phạm lớn
4	Độ ẩm bề mặt kết cấu quá lớn	TCVN 5674:1992 - các Điều 8.4 và 8.15	- Không tiến hành sơn... khi thời tiết có mưa, kết cấu còn ướt; - Trước khi sơn cần xác định độ ẩm của bề mặt kết cấu. Kết cấu bê tông, BTCT và thạch cao, độ ẩm $\leq 8\%$, kết cấu gỗ: $\leq 12\%$ nếu dùng sơn dầu	Hồ sơ	Sai phạm lớn
5	Thi công sơn khi bề mặt lớp sơn đang ướt	TCVN 5674:1992 - Điều 8.14.	Mỗi lớp sơn sau chỉ được tiến hành sau khi lớp trước đã khô và đóng rắn	Quan sát bằng mắt	Sai phạm lớn
6	Công nhân không được trang bị bảo hiểm khi thi công sơn có tính độc hại có hơi độc thải ra trong phòng kín	TCVN 5674:1992 - Điều 8.13	Khi tiến hành sơn, nếu hỗn hợp sơn có tính độc hại và hơi độc thải ra có hại đến sức khỏe của người, phải có trang bị bảo hiểm,...	Quan sát bằng mắt	Sai phạm trầm trọng
B. CÔNG TRÌNH/ HẠNG MỤC CÔNG TRÌNH ĐÃ HOÀN THÀNH					
1	Bề mặt sơn không đảm bảo chất lượng: màu không đồng đều, bong rộp, nhiều vết nứt	TCVN 5674:1992 - Điều 8.19	- Bề mặt sơn dầu, sơn tổng hợp và vécni phải mịn bóng và đồng màu, không cho phép lộ màu của lớp sơn lót phía dưới, không được có vết ố, vết chảy, tụ sơn hay đứt đoạn về màu sắc, độ dày mỏng và vết chổi sơn, ... - Các đường ranh giới giữa hai diện tích sơn có màu khác nhau phải sắc gọn, theo đúng thiết kế về màu sắc, vị trí và hình vẽ. Độ sai lệch cho phép về kích thước không được quá 5 mm khi sơn thô; 2 mm khi sơn chất lượng cao	Hồ sơ và đổ nước quan sát bằng mắt	Sai phạm lớn

Phụ lục 2.8

HỆ THỐNG THIẾT BỊ CÔNG TRÌNH VÀ THIẾT BỊ CÔNG NGHỆ

1. HỆ THỐNG ĐIỆN VÀ CHỐNG SÉT

1.1. Quy chuẩn, Tiêu chuẩn tham chiếu

1. QCVN 12:2014/BXD, Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về hệ thống điện của nhà ở và nhà công cộng;
2. QCVN QTĐ-8:2010/BCT, Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về kỹ thuật điện. Tập 8: Quy chuẩn kỹ thuật điện hạ áp;
3. QCVN 4:2009/BKHCN, Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn điện đối với thiết bị điện và điện tử;
4. Quy phạm trang bị điện 11 TCN 18:2006, Phần I - Quy định chung;
5. Quy phạm trang bị điện 11 TCN 20:2006, Phần III - Trang bị phân phối và trạm biến áp;
6. TCVN 9385:2012 (BS 6651:1999), Chống sét cho công trình xây dựng - Hướng dẫn thiết kế, kiểm tra và bảo trì hệ thống.

1.2. Nội dung kiểm tra

Số TT	Sai phạm kiểm tra	Tiêu chuẩn tham chiếu	Yêu cầu của tiêu chuẩn	Phương pháp kiểm tra	Mức sai phạm
1	Vật tư đầu vào, thiết bị không đúng quy cách hoặc chưa được nghiệm thu	- Thiết kế, Chỉ dẫn kỹ thuật được phê duyệt; - Tiêu chuẩn áp dụng cho từng loại vật tư, thiết bị; - Hợp đồng xây dựng	- Vật tư đầu vào, thiết bị phải đúng quy cách với hồ sơ được phê duyệt và tiêu chuẩn áp dụng và có biên bản nghiệm thu; - Phải có đủ hồ sơ xuất xứ (CO), chứng chỉ kỹ thuật xuất xưởng (CQ), chứng nhận hợp chuẩn/hợp quy; - Phải có kết quả thử nghiệm mẫu kiểm nghiệm chất lượng các loại vật tư đã được chỉ định như các máy cắt (áp tô mát) dòng điện lớn, cáp động lực,...	Kiểm tra hồ sơ và kiểm tra thực tế hiện trường	Sai phạm trầm trọng

Số TT	Sai phạm kiểm tra	Tiêu chuẩn tham chiếu	Yêu cầu của tiêu chuẩn	Phương pháp kiểm tra	Mức sai phạm
2	Sơ đồ nối đất của hệ thống điện áp dụng sai quy định	QCVN 12:2014/BXD- Điều 2.1.6	Hệ thống điện nhà ở và nhà công cộng không được áp dụng các sơ đồ nối đất ngoài các sơ đồ IT, TT, TN-S	Kiểm tra hồ sơ, thực tế hiện trường	Sai phạm trầm trọng
3	Mạng nối đất thi công sai quy định	- Quy phạm trang bị điện 11TCN-18:2006 - Điều I.7.93; - QCVN 12:2014/BXD - Các Điều 2.4.2.3; 2.8.2.6 và 2.8.7; - Thiết kế	Mạng nối đất phải được thi công đúng thiết kế và các yêu cầu của tiêu chuẩn như sau: - Quy phạm trang bị điện 11 TCN 18:2006 - Điều I.7.93: Hệ nối đất an toàn, nối đất làm việc và nối đất chống sét phải được nối tới lưới nối đất bằng dây nhánh riêng; - QCVN 12:2014/BXD: + Điều 2.4.2.3: Phải có biện pháp đảm bảo an toàn để tránh bị điện giật đối với người theo điều kiện $R_A \times I_a \leq 50$, trong đó R_A là điện trở nối đất, tính bằng ohm; I_a là dòng điện tác động của thiết bị bảo vệ, tính bằng ampe; 50 là giá trị điện áp an toàn, tính bằng vôn; + Điều 2.8.2.6: Mạng nối đất chống sét phải có điện trở không lớn hơn 10Ω , trường hợp được sử dụng chung cho các thiết bị khác, điện trở nối đất phải phù hợp với các thiết bị liên quan;	Kiểm tra hồ sơ, kết quả đo và thực tế hiện trường	Sai phạm trầm trọng

Số TT	Sai phạm kiểm tra	Tiêu chuẩn tham chiếu	Yêu cầu của tiêu chuẩn	Phương pháp kiểm tra	Mức sai phạm
			+ Điều 2.8.7: Trong quá trình lắp dựng kết cấu, tất cả các mảng thép lớn và nhỏ lên phải được nối đất một cách có hiệu quả. Từ khi bắt đầu tiến hành lắp đặt hệ thống chống sét, phải duy trì việc nối đất liên tục		
4	Trang bị thiết bị điện thi công sai quy định (có thể gây hỏa hoạn và điện giật)	- QCVN 12:2014/BXD - Các Điều 1.4.5; 1.4.6 và 2.1.13.2; - QCVN 4:2009/BKHCN Điều 2.10; - Quy phạm trang bị điện 11TCN 20:2006 - Các Điều III.2.33; III.2.86; III.2.107	- QCVN 12:2014/BXD - Các điều 1.4.5; 1.4.6 và 2.1.13.2: Trong nhà ở và nhà công cộng, dây dẫn tải điện phải có ruột kim loại làm bằng đồng và vỏ cách điện; phải sử dụng loại ổ cắm điện có cực nối đất an toàn. - Quy phạm trang bị điện 11 TCN 20:2006: + Điều III.2.33: Phải bố trí tổng mặt bằng của thiết bị phân phối (TBPP), trạm biến áp (TBA) sao cho không bị ngập lụt, sụt lở v.v... theo các quy định về xây dựng hiện hành; + Điều III.2.86: Không được bố trí buồng máy biến áp (MBA) và TBPP: 1. Ở dưới các dây chuyền công nghệ ẩm ướt, phòng tắm, phòng vệ sinh v.v... trừ khi thật cần thiết thì phải có biện pháp chống nước thấm vào buồng MBA và TBPP;	Kiểm tra hồ sơ và kiểm tra thực tế hiện trường	Sai phạm trầm trọng

Số TT	Sai phạm kiểm tra	Tiêu chuẩn tham chiếu	Yêu cầu của tiêu chuẩn	Phương pháp kiểm tra	Mức sai phạm
			<p>2. Ở ngay bên dưới hoặc trên các phòng tập trung trên 50 người trong thời gian trên 1 giờ. Yêu cầu này không áp dụng cho buồng MBA khô hoặc chứa chất không cháy;</p> <p>+ Điều III.2.107: Khi bố trí các ngăn trong tầng hầm, từ tầng thứ hai trở lên và khi cửa ngăn mở ra phía hành lang thoát nỏ thì dưới MBA, máy cắt dầu và thiết bị có dầu phải thực hiện như sau:</p> <p>1. Khi khối lượng dầu trong máy MBA hoặc trong mỗi thùng của thiết bị nhỏ hơn 60 kg thì chỉ cần xây gờ hoặc làm dốc để giữ toàn bộ khối lượng dầu;</p> <p>2. Khi khối lượng dầu trong một thùng từ 60 kg đến 600 kg:</p> <p>a. Xây hố chứa toàn bộ khối lượng dầu;</p> <p>b. Xây gờ hoặc làm nền dốc vào phía trong để giữ được toàn bộ khối lượng dầu;</p> <p>3. Khi khối lượng dầu trong một thùng lớn hơn 600 kg:</p> <p>a. Xây hố thu dầu chứa được ít nhất là 20 % toàn bộ khối lượng dầu của MBA hoặc của thiết bị và có đường thoát dầu ra hệ thống thoát chung;</p>		

Số TT	Sai phạm kiểm tra	Tiêu chuẩn tham chiếu	Yêu cầu của tiêu chuẩn	Phương pháp kiểm tra	Mức sai phạm
			<p>Ống thải dầu từ hồ thu dầu dưới MBA phải có đường kính ít nhất là 10 cm;</p> <p>Ống thải dầu phải có lưới bảo vệ ở phía hồ thu dầu;</p> <p>b. Xây hồ thu dầu không có đường thoát ra hệ thống thoát chung, khi đó hồ thu dầu phải có lưới chắn, bên trên lưới chắn rải lớp đá dăm hoặc sỏi dày 25 cm. Hồ thu dầu phải chứa được toàn bộ khối lượng dầu và mức dầu phải thấp hơn lưới chắn 5 cm. Mặt trên cùng của lớp đá dăm hoặc sỏi trong hồ thu dầu phải thấp hơn lỗ thông gió 7,5 cm. Đáy hồ thu dầu có độ dốc 2 % về phía rón thu. Diện tích mặt hồ thu dầu phải lớn hơn diện tích đáy của MBA hoặc thiết bị</p>		
5	Không nối đất an toàn thiết bị điện	<p>- QCVN QTĐ-8:2010/BCT - Điều 13;</p> <p>- Quy phạm trang bị điện 11TCN 18:2006 - Điều I.7.31</p>	<p>Các vỏ kim loại của thiết bị phải được nối đất hoặc nối vào dây dẫn bảo vệ theo các điều kiện quy định với từng loại sơ đồ nối đất. Các vỏ kim loại của thiết bị có thể tiếp cận đồng thời phải cùng được đấu nối vào một trang bị nối đất riêng lẻ, nhóm hoặc tổng thể.</p>	Bằng mắt	Sai phạm trầm trọng

Số TT	Sai phạm kiểm tra	Tiêu chuẩn tham chiếu	Yêu cầu của tiêu chuẩn	Phương pháp kiểm tra	Mức sai phạm
6	Thiết bị bảo vệ chống quá tải không hoạt động đúng tính năng quy định	- QCVN QTĐ-8:2010/BCT - Điều 13 Khoản 1; Điều 17 Khoản 3; - QCVN 12:2014/BXD Các Điều 2.3.8.3 và 2.9.5	Thiết bị phải tự động cắt nguồn cấp điện khi có nguy cơ điện áp tiếp xúc tác hại đến cơ thể con người. - Trường hợp cắt quá tải làm mất nguồn cấp điện có thể gây ra mối nguy hiểm lớn hơn (như mạch cung cấp cho các nam châm điện từ để cầu hàng, mạch kích thích cho các máy điện quay, mạch thứ cấp của máy biến dòng điện,...) thì thiết bị bảo vệ chống quá tải không được tự động cắt nguồn điện mà phải có biện pháp theo dõi sự xuất hiện của quá tải để khắc phục; - Thiết bị bảo vệ chống quá tải không được tự động cắt điện của máy phát điện dự phòng cho bơm chữa cháy	Bằng mắt	Sai phạm lớn
7	Cơ cấu của hệ thống chống sét chưa đúng quy định	- QCVN 12:2014 - Điều 2.8.1.4; - TCVN 9385:2012 - Điều 4.7	Toàn bộ công trình phải được bảo vệ bằng một hệ thống chống sét kết nối hoàn chỉnh với nhau, không có bộ phận nào của công trình được tách ra để bảo vệ riêng	Bằng mắt	Sai phạm trầm trọng
8	Khoảng cách giữa bộ phận thu sét với bộ phận dễ cháy của công trình không đạt	QCVN 12:2014 - Điều 2.8.2.4b	Bộ phận thu sét phải đặt cách mái nhà dễ cháy ít nhất là 0,1 m, cách mái rạ ít nhất là 0,15 m	Đo bằng thước mét	Sai phạm lớn
<p><i>Ghi chú:</i> Ngoài các tiêu chuẩn áp dụng, việc lắp đặt, thử nghiệm thiết bị còn phải tuân thủ thiết kế và tiêu chuẩn, hướng dẫn của nhà sản xuất thiết bị.</p>					

2. CHIẾU SÁNG NHÂN TẠO

2.1. Quy chuẩn, Tiêu chuẩn tham chiếu

1. QCVN 12:2014/BXD, Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về hệ thống điện của nhà ở và nhà công cộng;

2. QCVN 11:2012/BLĐTBXH, Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn lao động đối với thang cuốn và băng tải chở người;

3. QCVN 09:2013/BXD, Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về các công trình xây dựng sử dụng năng lượng hiệu quả;

4. TCVN 6160:1996, Phòng cháy chữa cháy - Nhà cao tầng - Yêu cầu thiết kế;

5. TCVN 6395: 2008, Thang máy điện - Yêu cầu an toàn về cấu tạo và lắp đặt;

6. TCVN 9206:2012, Đặt thiết bị điện trong nhà ở và công trình công cộng - Tiêu chuẩn thiết kế.

2.2. Nội dung kiểm tra

Số TT	Sai phạm kiểm tra	Tiêu chuẩn tham chiếu	Yêu cầu của tiêu chuẩn	Phương pháp kiểm tra	Mức sai phạm
1	Vật tư đầu vào, thiết bị không đúng quy cách hoặc chưa được nghiệm thu	- Thiết kế, Chi dẫn kỹ thuật được phê duyệt; - Tiêu chuẩn áp dụng cho từng loại vật tư, thiết bị; - Hợp đồng xây dựng	- Vật tư đầu vào, thiết bị phải đúng quy cách với hồ sơ được phê duyệt và tiêu chuẩn áp dụng và có biên bản nghiệm thu; - Phải có đủ hồ sơ xuất xứ (CO), chứng chỉ kỹ thuật xuất xưởng (CQ), chứng nhận hợp chuẩn/ hợp quy,... theo quy định; - Phải có kết quả thử nghiệm mẫu kiểm tra chất lượng các loại vật tư đã được chỉ định.	Kiểm tra hồ sơ và kiểm tra thực tế hiện trường	Sai phạm trầm trọng
2	Thiết kế không tuân thủ quy định sử dụng năng lượng hiệu quả	- QCVN 09:2013/BXD - Điều 2.3.1 - Bảng 2.12; - Thiết kế	Mật độ công suất chiếu sáng tính trung bình cho toàn bộ công trình (tổng công suất chiếu sáng công trình chia cho tổng diện tích có người sử dụng) không được vượt quá mức tối đa cho phép nêu trong Bảng 2.12 (tùy thuộc loại công trình, từ 1,6 W/m ² đến 16 W/m ²).	Kiểm tra hồ sơ thiết kế	Sai phạm trầm trọng

Số TT	Sai phạm kiểm tra	Tiêu chuẩn tham chiếu	Yêu cầu của tiêu chuẩn	Phương pháp kiểm tra	Mức sai phạm
3	Lắp đặt hệ thống chiếu sáng không đúng quy định	<p>- QCVN 12:2014/BXD - Các Điều 2.1.5.1; 2.1.5.2; 2.1.14.2; 2.1.14.3; 2.1.14.6 và 2.3.8.15;</p> <p>- QCVN 11:2012/BLĐTBXH - Điều 2.2.4;</p> <p>- TCVN 6395:2008 - Các Điều 4.8 và 6.5.1;</p> <p>- TCVN 6395:2008 - Điều 5.4.3;</p> <p>- TCVN 6160:1996 - Điều 10.25;</p> <p>-TCVN 6395:2008 - Các Điều 11.6.1 và 11.6.2;</p> <p>- TCVN 9206:2012 - Các Điều 7.3; 8.2; 8.3; 8.4; 8.10; 8.11; 8.13; 9.8</p>	<p>- QCVN 12:2014/BXD: + Điều 2.1.5.1: Tiết diện của dây pha trong các mạch xoay chiều không được nhỏ hơn 1,5 mm² cho mạch chiếu sáng; 2,5 mm² cho mạch động lực và chiếu sáng;</p> <p>+ Điều 2.1.5.2: Dây trung tính phải có tiết diện ít nhất bằng dây pha trong mạch điện một pha 2 dây và trong mạch điện 3 pha khi tiết diện của dây pha nhỏ hơn hoặc bằng 16 mm²;</p> <p>+ Điều 2.1.14.2: Đường dẫn điện phục vụ chiếu sáng bên ngoài phải có thiết bị bảo vệ để cắt được nguồn cấp điện khi xảy ra sự cố hư hỏng cách điện, ngắn mạch hoặc phải đặt kín bên trong kết cấu xây dựng, hoặc cáp phải có vỏ bọc cách điện đạt tiêu chuẩn và phải luồn trong ống nhựa chịu lực và chịu nhiệt, hoặc phải có biện pháp bảo vệ khác;</p> <p>+ Điều 2.1.14.3: Phải cấp điện bằng các đường dẫn điện riêng từ tủ phân phối điện chính cho hệ thống chiếu sáng cầu thang, lối đi chung, hành lang và những phòng khác ngoài phạm vi căn hộ của nhà ở;</p>	Kiểm tra hồ sơ, thực tế hiện trường	Sai phạm trầm trọng

Số TT	Sai phạm kiểm tra	Tiêu chuẩn tham chiếu	Yêu cầu của tiêu chuẩn	Phương pháp kiểm tra	Mức sai phạm
			<p>+ Điều 2.1.14.6: Thiết bị chiếu sáng của nhà phải:</p> <p>a) Có độ rọi phù hợp loại công việc, nhóm phòng và công trình theo quy định tại Phụ lục C;</p> <p>b) Áp dụng các biện pháp hạn chế chói lóa phản xạ theo quy định tại Phụ lục D.</p> <p>+ Điều 2.3.8.15: Giá trị độ rọi nhỏ nhất chiếu sáng khẩn cấp trên bề mặt lối đi và cầu thang phải đạt 0,5 lx, ở các gian phòng, các khu vực để mở phải đạt 0,2 lx;</p> <p>- QCVN 11:2012/BLĐTBXH - Điều 2.2.4;</p> <p>TCVN 6395:2008 - các điều 4.8; 5.4.3 và 6.5.1:</p> <p>+ Thang máy phải được chiếu sáng với độ rọi không nhỏ hơn 50 lx tại: mặt sàn lối ra vào thang máy, thang cuốn và băng tải chở người; ở độ cao 1 m trên sàn hố thang và trên nóc cabin thang máy;</p> <p>+ Độ sáng ở mặt sàn buồng máy phải không nhỏ hơn 200 lx, trong buồng puli ở gần các puli - không nhỏ hơn 100 lx;</p> <p>- TCVN 6160:1996 - Điều 10.25:</p>		

Số TT	Sai phạm kiểm tra	Tiêu chuẩn tham chiếu	Yêu cầu của tiêu chuẩn	Phương pháp kiểm tra	Mức sai phạm
			<p>+ Nhà cao tầng phải được chiếu sáng tự nhiên hoặc bằng điện, ngoài ra còn phải có hệ thống chiếu sáng sự cố;</p> <p>- TCVN 6395:2008 - Các Điều 11.6.1 và 11.6.2:</p> <p>+ Việc cung cấp điện chiếu sáng cho cabin, cho giếng thang và buồng máy, buồng puli, cho các ổ cắm đặt trên nóc cabin, trong buồng máy, buồng puli, giếng thang và hố thang phải độc lập với việc cung cấp điện cho máy, hoặc bằng một mạch điện khác hoặc được nối vào mạch điện động lực nhưng phải ở phía trên bộ ngắt mạch chính.</p> <p>- TCVN 9206:2012 - Các Điều 7.3; 8.2; 8.3; 8.4; 8.10; 8.11; 8.13; 9.8:</p> <p>Số lượng đèn mắc vào trong mỗi pha của đường dây nhóm chiếu sáng trong nhà:</p> <p>+ Không quá 20 bóng đèn huỳnh quang, đèn thủy ngân cao áp, đèn natri;</p> <p>+ Cho phép tới 50 bóng đèn đối với đường dây nhóm cấp điện cho các đèn kiểu máng hắt sáng, trần sáng, máng sáng sử dụng bóng đèn huỳnh quang;</p> <p>+ Không hạn chế đối với đường dây cấp điện cho đèn chùm;</p>		

Số TT	Sai phạm kiểm tra	Tiêu chuẩn tham chiếu	Yêu cầu của tiêu chuẩn	Phương pháp kiểm tra	Mức sai phạm
			<p>+ Với đèn có công suất từ 1000 W trở lên chỉ cho phép đấu vào mỗi pha không quá 1 đèn;</p> <p>+ Trong các phòng nguy hiểm và rất nguy hiểm, khi dùng đèn điện để chiếu sáng chung với bóng đèn nung sáng, bóng đèn thủy ngân cao áp, bóng đèn halogen, kim loại, và bóng đèn natri nếu độ cao đèn so với mặt sàn hoặc mặt bằng làm việc nhỏ hơn 2,5 m, phải có các cấu tạo tránh chạm phải bóng đèn khi không dùng các dụng cụ đồ nghề để tháo mở đèn.</p> <p>Cho phép đặt đèn huỳnh quang với điện áp 127 V -220 V ở độ cao so với mặt sàn nhỏ hơn 2,5 m khi ngẫu nhiên không thể chạm phải các phần mang điện của đèn;</p> <p>+ Đèn chiếu sáng cục bộ bóng nung sáng đặt cố định trong các phòng ít nguy hiểm phải dùng điện áp không quá 220 V; trong các phòng nguy hiểm và rất nguy hiểm không quá 42 V.</p> <p>Khi những đèn này có cấu tạo đặc biệt và là một bộ phận của hệ thống chiếu sáng sự cố được cấp điện từ một nguồn điện độc lập và được đặt trong các phòng nguy hiểm (nhưng không rất nguy hiểm) cho phép dùng với điện áp đến 220 V;</p>		

Số TT	Sai phạm kiểm tra	Tiêu chuẩn tham chiếu	Yêu cầu của tiêu chuẩn	Phương pháp kiểm tra	Mức sai phạm
			<p>+ Cho phép dùng đèn huỳnh quang điện áp 127 V - 220 V để chiếu sáng cục bộ nhưng phải đảm bảo không thể vô ý chạm phải các phần mang điện của đèn.</p> <p>Chỉ cho phép dùng đèn huỳnh quang có cấu tạo đặc biệt để chiếu sáng cục bộ trong các phòng âm, rất âm nóng và có môi trường hoạt tính;</p> <p>+ Ở các phòng tắm, phòng tắm có vòi hoa sen, phòng vệ sinh của nhà ở, phải dùng các loại đèn mà phần vỏ ngoài bằng các vật liệu cách điện;</p> <p>+ Móc treo đèn đặt ở trần nhà phải được cách điện bằng ống nhựa, ghen nhựa hoặc các vật liệu cách điện tương tự;</p> <p>+ Kết cấu để treo đèn phải chịu được tải trọng gấp 5 lần khối lượng đèn trong 10 phút mà không bị hỏng và biến dạng. Với các công trình công cộng, trừ các trường hợp đặc biệt phải tính khối lượng đèn là 15 kg;</p> <p>+ Công tắc đèn phải đặt ở tường, gắn cửa ra vào (phía tay nắm của cánh cửa) ở độ cao cách sàn 1,25 m.</p> <p>Trong các trường học phổ thông cơ sở, trường mẫu giáo, nhà trẻ, vườn trẻ và các nơi dành cho thiếu nhi sử dụng, công tắc đèn phải đặt cách sàn 1,5 m.</p>		
<p><i>Ghi chú:</i> Ngoài các tiêu chuẩn áp dụng, việc lắp đặt, thử nghiệm thiết bị còn phải tuân thủ thiết kế và tiêu chuẩn, hướng dẫn của nhà sản xuất thiết bị.</p>					

3. THANG MÁY, THANG CUỐN VÀ BĂNG TẢI CHỖ NGƯỜI

3.1. Quy chuẩn, Tiêu chuẩn tham chiếu

1. QCVN 02:2011/BLĐTBXH, Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn lao động đối với thang máy điện;
2. QCVN 11:2012/BLĐTBXH, Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn lao động đối với thang cuốn và băng tải chở người;
3. QCVN 18:2013/BLĐTBXH, Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn lao động đối với thang máy thủy lực;
4. QCVN 10:2014/BXD, Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về xây dựng công trình đảm bảo người khuyết tật tiếp cận sử dụng;
5. QCVN 12:2014/BXD, Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về hệ thống điện của nhà ở và nhà công cộng;
6. QCVN 09:2013/BXD, Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về các công trình xây dựng sử dụng năng lượng hiệu quả;
7. TCVN 6160:1996, Phòng cháy chữa cháy - Nhà cao tầng - Yêu cầu thiết kế;
8. TCVN 6395: 2008, Thang máy điện - Yêu cầu an toàn về cấu tạo và lắp đặt;
9. TCVN 6397:2010 (EN 115:1995), Thang cuốn và băng chở người - Yêu cầu an toàn về cấu tạo và lắp đặt.

3.2. Nội dung kiểm tra

Số TT	Sai phạm kiểm tra	Tiêu chuẩn tham chiếu	Yêu cầu của tiêu chuẩn	Phương pháp kiểm tra	Mức sai phạm
1	Vật tư đầu vào, thiết bị không đúng quy cách hoặc chưa được nghiệm thu	- Thiết kế, Chi dẫn kỹ thuật được phê duyệt; - Hợp đồng xây dựng; - QCVN 02:2011/BLĐTBXH; - QCVN 11:2012/BLĐTBXH; - QCVN 18:2013/BLĐTBXH	- Vật tư đầu vào, thiết bị phải có biên bản nghiệm thu, đúng quy cách với hồ sơ được phê duyệt và tiêu chuẩn áp dụng; - Phải có đủ hồ sơ xuất xứ (CO); chứng chỉ kỹ thuật xuất xưởng (CQ); parking list; vận đơn; tờ khai hải quan; hóa đơn (nếu hợp đồng quy định); giấy kiểm tra giám định chất lượng; - Phải có chứng nhận hợp quy theo quy định	Kiểm tra hồ sơ và kiểm tra thực tế hiện trường bằng mắt và đo bằng dụng cụ phù hợp	Sai phạm trầm trọng

Số TT	Sai phạm kiểm tra	Tiêu chuẩn tham chiếu	Yêu cầu của tiêu chuẩn	Phương pháp kiểm tra	Mức sai phạm
2	Thang máy cho người khuyết tật tiếp cận sử dụng không đúng quy định	QCVN 10:2014/BXD - Điều 2.5	Kích thước thông thủy của cửa thang máy sau khi mở không được nhỏ hơn 900 mm, bên trong buồng thang máy không nhỏ hơn 1100 mm × 1400 mm; Diện tích không gian đợi trước thang máy không được nhỏ hơn 1400 mm × 1400 mm; Cửa thang máy phải được lắp đặt thiết bị tự đóng mở. Thời gian đóng mở phải lớn hơn 20 giây để đảm bảo an toàn cho người khuyết tật. Trong thang máy phải bố trí tay vịn; Biển báo hiển thị số tầng tương ứng với vị trí thang được bật sáng hoặc có hệ thống thông báo bằng âm thanh bên ngoài và bên trong thang máy.	Kiểm tra thực tế hiện trường bằng mắt thường và đo bằng thước mét	Sai phạm lớn
3	Báo động và cứu hộ tự động không đảm bảo	- TCVN 6395:2008 - Các điều từ 11.8.4.1 đến 11.8.4.3; - TCVN 6160:1996 - Điều 9.5; - Tiêu chuẩn và hướng dẫn của nhà sản xuất thang máy và của nhà sản xuất Trung tâm báo cháy	- TCVN 6395:2008 - Các Điều từ 11.8.4.1 đến 11.8.4.3: + Trong cabin phải có thiết bị báo động lắp ở vị trí dễ thấy và thuận tiện cho người báo ra ngoài cứu hộ; Điện cung cấp cho thiết bị báo động phải lấy từ nguồn chiếu sáng cứu hộ hoặc nguồn điện tương đương; Thiết bị này phải cho phép thông tin liên lạc hai chiều với bộ phận cứu hộ;		Sai phạm trầm trọng

Số TT	Sai phạm kiểm tra	Tiêu chuẩn tham chiếu	Yêu cầu của tiêu chuẩn	Phương pháp kiểm tra	Mức sai phạm
			<p>+ Thang máy không được dùng làm thang thoát nạn khi có cháy;</p> <p>- Tiêu chuẩn của nhà sản xuất về cứu hộ tự động:</p> <p>+ Khi đột ngột mất nguồn cấp điện bình thường, thang máy sẽ tự động hạ xuống tầng gần nhất và mở cửa để người bên trong thoát ra ngoài;</p> <p>+ Khi có tín hiệu báo cháy, thang máy sẽ tự động hạ xuống tầng 1, dừng hoạt động của thang ở trạng thái cửa thang mở</p>		
4	Không đảm bảo yêu cầu về chiếu sáng	<p>- QCVN 11:2012/BLĐTBXH - Điều 2.2.4;</p> <p>- TCVN 6395:2008 - Các Điều 4.8 và 6.5.1;</p> <p>- TCVN 6395:2008 - Điều 5.4.3;</p> <p>- TCVN 6395:2008 - Các Điều 11.6.1 và 11.6.2</p>	<p>- QCVN 11:2012/BLĐTBXH - Điều 2.2.4 và TCVN 6395:2008 - Các Điều 4.8 và 6.5.1: Thang máy phải được chiếu sáng với độ rọi không nhỏ hơn 50 lx tại: mặt sàn lối ra vào thang máy, thang cuốn và băng tải chở người; ở độ cao 1 m trên sàn hố thang và trên nóc cabin thang máy.</p> <p>- TCVN 6395:2008 - Điều 5.4.3: Độ sáng ở mặt sàn buồng máy phải không nhỏ hơn 200 lx, trong buồng puli ở gần các puli - không nhỏ hơn 100 lx;</p>	Kiểm tra thực tế hiện trường	Sai phạm lớn

Số TT	Sai phạm kiểm tra	Tiêu chuẩn tham chiếu	Yêu cầu của tiêu chuẩn	Phương pháp kiểm tra	Mức sai phạm
			- TCVN 6395:2008 - Các Điều 11.6.1 và 11.6.2: Việc cung cấp điện chiếu sáng cho cabin, cho giéng thang và buồng máy, buồng puli, cho các ổ cắm đặt trên nóc cabin, trong buồng máy, buồng puli, giéng thang và hồ thang phải độc lập với việc cung cấp điện cho máy, hoặc bằng một mạch điện khác hoặc được nối vào mạch điện động lực nhưng phải ở phía trên bộ ngắt mạch chính		
5	Không tuân thủ quy định sử dụng năng lượng hiệu quả	- QCVN 09:2013/BXD; - Thiết kế	- Thang cuốn phải có thiết bị điều khiển để giảm tốc hay dừng khi không có người qua lại; - Thang máy phải có thiết bị điều khiển để giảm mức sử dụng năng lượng	Kiểm tra hồ sơ thiết kế và kiểm tra thực tế hiện trường bằng mắt thường	Sai phạm lớn
6.1	Thang máy không đảm bảo an toàn yêu cầu về lắp đặt	- QCVN 12:2014/BXD - Các Điều 2.1.10.4; 2.1.14.7; - TCVN 6160:1996 - Điều 9.2; - TCVN 6395:2008 - Các Điều 4.6.3.3; 6.4.2.3; 11.5.2	- QCVN 12:2014/BXD: + Điều 2.1.10.4: Không được đặt đường dẫn điện trong khoang thang máy, trừ khi nó là một bộ phận của thang máy; + Điều 2.1.14.7: Phải bố trí đường dẫn điện riêng biệt cho thang máy và thang cuốn từ tủ phân phối điện chính hoặc từ tủ điện dành riêng cho thang máy và thang cuốn	Kiểm tra hồ sơ và kiểm tra thực tế hiện trường	Sai phạm lớn

Số TT	Sai phạm kiểm tra	Tiêu chuẩn tham chiếu	Yêu cầu của tiêu chuẩn	Phương pháp kiểm tra	Mức sai phạm
			<p>- TCVN 6160:1996 - Điều 9.2: Không cho phép bố trí các đường ống kỹ thuật trong giếng thang, buồng máy, buồng puli;</p> <p>- TCVN 6395:2008: + Điều 11.5.2: Dây dẫn điện phải được đi trong trong ống hoặc máng bằng kim loại hoặc chất dẻo, hoặc phải được bảo vệ tương tự;</p> <p>+ Điều 4.6.3.3: Hồ thang phải luôn khô ráo, sạch sẽ;</p> <p>+ Điều 6.4.2.3: Cửa thang máy phải có thiết bị bảo vệ chống kẹt, phòng khi đang đóng gặp phải chướng ngại hoặc va vào người, cửa sẽ tự động đổi chiều và mở trở lại;</p> <p>Sai lệch dừng tầng của cabin thang máy không được lớn hơn 0,025 m, riêng đối với thang chở bệnh nhân và thang chất hàng bằng xe - không được lớn hơn 0,015 m</p>		
6.2	Thang máy không đảm bảo an toàn điện	<p>- TCVN 6395:2008 - Các Điều 11.1.2; 11.3.1; 11.7.1; 11.8.2.1;</p> <p>- QCVN 02/2011/BLĐTBXH- Điều 3.6.3.2</p>	<p>- TCVN 6395:2008: + Điều 11.1.2: Các thiết bị điện phải được nối đất, nối không bảo vệ phù hợp;</p> <p>+ Điều 11.3.1: Các động cơ nối trực tiếp vào nguồn điện phải được bảo vệ chống ngắn mạch và chống quá tải ngắt tự động, phục hồi hoạt động bằng tay;</p>		Sai phạm trầm trọng

Số TT	Sai phạm kiểm tra	Tiêu chuẩn tham chiếu	Yêu cầu của tiêu chuẩn	Phương pháp kiểm tra	Mức sai phạm
			<p>+ Điều 11.7.1: Hông học điện không được gây nguy hiểm cho vận hành thang máy;</p> <p>+ Điều 11.8.2.1: Thiết bị dừng và giữ cho thang máy không hoạt động phải được lắp đặt tại các vị trí cần thiết như hố thang, buồng puli, trên nóc cabin, trong cabin xếp dỡ hàng trên bệ xe,...;</p> <p>- QCVN 02/2011/BLĐTBXH - Điều 3.6.3.2: Trường hợp mất điện hoặc đang sửa chữa phải treo biển thông báo tạm ngừng hoạt động ở các tầng dừng và cắt cầu dao điện vào thang máy</p>		
7	Thang cuốn và băng tải chở người không đảm bảo yêu cầu an toàn	TCVN 6397:2010 - Các Điều 6.3.3; 7.3.2; 7.3.3.; 7.5.3; 7.8 và 14.2.2	<p>- Phải có khả năng ngắt mạch trong trạm dẫn động và trạm bị dẫn;</p> <p>- Để ngăn ngừa sự va chạm, khoảng cách theo phương nằm ngang giữa mép ngoài của tay vịn và tường hoặc các vật cản khác không được nhỏ hơn 80 mm; Khoảng cách giữa tay vịn và mép của lan can không được vượt quá 50 mm;</p>	Kiểm tra hồ sơ và kiểm tra thực tế hiện trường	Sai phạm trầm trọng

Số TT	Sai phạm kiểm tra	Tiêu chuẩn tham chiếu	Yêu cầu của tiêu chuẩn	Phương pháp kiểm tra	Mức sai phạm
			<p>- Tại điểm vào của tay vịn tại mỗi đầu lan can phải lắp chi tiết bảo vệ để tránh bị kẹt ngón tay và bàn tay; phải lắp thiết bị dừng máy tự động khẩn cấp;</p> <p>- Nếu không có chứng nhận của nhà sản xuất tay vịn về tải trọng kéo đứt không nhỏ hơn 25 kN thì phải có thiết bị kiểm soát để tự động dừng máy khi tay vịn bị đứt</p>		
8	Không kiểm định kỹ thuật an toàn theo quy định	<p>- QCVN 02:2011/BLĐTBXH;</p> <p>- QCVN 11:2012/BLĐTBXH;</p> <p>- QCVN 18:2013/BLĐTBXH</p>	Các loại thang máy, thang cuốn, băng tải chở người trước khi đưa vào sử dụng phải được kiểm định lần đầu, kiểm định định kỳ trong quá trình sử dụng và kiểm định bất thường theo quy trình kiểm định do Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội ban hành	Kiểm tra hồ sơ	Sai phạm trầm trọng

Ghi chú: Ngoài các tiêu chuẩn áp dụng, việc lắp đặt, thử nghiệm thiết bị còn phải tuân thủ thiết kế và tiêu chuẩn, hướng dẫn của nhà sản xuất thiết bị.

4. HỆ THỐNG CẤP NƯỚC

4.1. Quy chuẩn, Tiêu chuẩn tham chiếu

1. Quy chuẩn hệ thống cấp thoát nước trong nhà và công trình 1999/BXD;
2. QCVN 09:2013/BXD, Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về các công trình xây dựng sử dụng năng lượng hiệu quả;
3. TCVN 2622:1995, Phòng cháy, chống cháy cho nhà và công trình. Yêu cầu thiết kế;
4. TCVN 4513:1988, Cấp nước bên trong. Tiêu chuẩn thiết kế;
5. TCVN 4519:1988, Hệ thống cấp thoát nước bên trong nhà và công trình. Quy phạm thi công và nghiệm thu.

4.2. Nội dung kiểm tra

Số TT	Sai phạm kiểm tra	Tiêu chuẩn tham chiếu	Yêu cầu của tiêu chuẩn	Phương pháp kiểm tra	Mức sai phạm
1	Vật tư đầu vào, thiết bị không đúng quy cách hoặc chưa được nghiệm thu	<ul style="list-style-type: none"> - Thiết kế, Chi dẫn kỹ thuật được phê duyệt; - Tiêu chuẩn tương ứng cho từng loại vật tư, thiết bị; - Hợp đồng xây dựng 	<ul style="list-style-type: none"> - Vật tư đầu vào, thiết bị phải đúng quy cách với hồ sơ được phê duyệt và tiêu chuẩn áp dụng, có biên bản nghiệm thu; - Phải có đủ hồ sơ xuất xứ (CO), chứng chỉ kỹ thuật xuất xưởng (CQ); - Phải có chứng nhận hợp chuẩn/hợp quy (nếu có yêu cầu); dụng cụ đo phải được hiệu chuẩn; - Phải thử nghiệm mẫu kiểm nghiệm chất lượng các loại vật tư quan trọng (nếu có yêu cầu). 	Kiểm tra hồ sơ và kiểm tra thực tế hiện trường bằng mắt và đo bằng dụng cụ phù hợp	Sai phạm trầm trọng
2	Đường ống cấp nước không được lắp đặt đúng quy định	<ul style="list-style-type: none"> - Quy chuẩn hệ thống cấp thoát nước trong nhà và công trình 1999/BXD; - TCVN 4519:1988 - Các Điều 3.8; 3.9; 3.11; 3.12; 3.16; 3.26; 3.28; 3.64 và 3.65; - Thiết kế 	<ul style="list-style-type: none"> - Quy chuẩn 1999/BXD: <ul style="list-style-type: none"> + Đường ống dẫn nước phải được lắp đặt đúng thiết kế; + Không lắp máy bơm hút trực tiếp trên đường ống dẫn nước vào nhà mà phải hút qua bể chứa nước điều hoà; - TCVN 4519:1988: <ul style="list-style-type: none"> + Điều 3.8: Đường ống đứng phải thẳng đứng, độ lệch so với phương thẳng đứng khi đặt hở không được quá 2 mm trên 1 m chiều dài; + Điều 3.9: Trong nhà ở và nhà công cộng nên đặt ống hở. Khoảng cách từ bề mặt lớp vữa trát hoặc lớp ốp tường đến trục ngang của các hệ thống cấp nước nóng và nước lạnh, phải bằng 35 mm với đường ống từ 32 mm đến 50 mm, nếu đường kính ống từ 40 mm đến 50 mm cho phép sai lệch là ± 5 mm. 	Kiểm tra hồ sơ và kiểm tra thực tế hiện trường	Sai phạm lớn

Số TT	Sai phạm kiểm tra	Tiêu chuẩn tham chiếu	Yêu cầu của tiêu chuẩn	Phương pháp kiểm tra	Mức sai phạm
			<p>Khi đặt ống trong rãnh hoặc trong hộp tường, đường ống không được chạm vào bề mặt của kết cấu xây dựng;</p> <p>+ Điều 3.11: Đường ống phải gắn chặt vào các kết cấu xây dựng cử nhà hoặc bắt chặt vào gối tựa. Không được phép đặt đường ống trên giá đỡ bằng gỗ. Các mối hàn của đường ống không được tỳ trên gối tựa;</p> <p>+ Điều 3.12: Kết cấu treo, giá đỡ và gối tựa di động của đường ống cần phải đảm bảo cho đường ống dịch chuyển được tự do khi có sự thay đổi của nhiệt độ;</p> <p>+ Điều 3.16: Các chỗ xuyên qua sàn tường trong và vách ngăn của đường ống thép dẫn các chất có nhiệt độ từ 40 °C đến 105 °C (ống cấp nước nóng, ống nước ngưng tụ,...) phải đặt ống lồng để ống có thể giãn nở tự do khi nhiệt độ chất bên trong thay đổi.</p> <p>Đường ống dẫn có nhiệt độ cao hơn 105 °C khi đặt ống xuyên qua các kết cấu dễ cháy và khó cháy phải đặt trong ống lèn bằng vật liệu không cháy, khe hở giữa ống lồng và ống dẫn theo toàn bộ chu vi, không được nhỏ hơn 15 mm khi dùng dây amiăng và không nhỏ hơn 100 mm khi không có dây amiăng;</p>		

Số TT	Sai phạm kiểm tra	Tiêu chuẩn tham chiếu	Yêu cầu của tiêu chuẩn	Phương pháp kiểm tra	Mức sai phạm
			<p>+ Điều 3.26: Đường ống chính, các đoạn ống nhánh và ống nối đến các thiết bị cần đặt đến độ dốc từ 0,002 đến 0,005 để có thể xả được nước;</p> <p>+ Điều 3.28: Không được đặt đường ống cấp nước trong các rãnh thoát nước, ống khói và ống thông hơi của ngôi nhà;</p> <p>+ Điều 3.64: Độ dốc của đường ống chính dẫn hơi nước nóng và ống ngưng tụ phải lớn hơn 0,2 %, riêng đường ống dẫn hơi có độ dốc ngược với chiều chuyển động của hơi nước phải lớn hơn 0,6 %;</p> <p>+ Điều 3.65: Độ dốc của các ống dẫn nước đến các thiết bị đun nước nóng cần phải đặt theo chiều chuyển động của nước và lấy bằng 5 mm đến 10 mm cho toàn bộ chiều dài của ống dẫn</p>		
3	Không kiểm tra thử áp lực hệ thống cấp nước	<p>Quy chuẩn hệ thống cấp thoát nước trong nhà và công trình 1999/BXD - Điều 6.9.4;</p> <p>TCVN 4519:1988 - Điều 4.3</p>	<p>- Quy chuẩn hệ thống cấp thoát nước trong nhà và công trình 1999/BXD - Điều 6.9.4: Cần phải kiểm tra và đảm bảo độ kín dưới áp suất nước không nhỏ hơn áp suất vận hành khi sử dụng. Dùng nguồn nước sinh hoạt hoặc dùng khí có áp suất 3,5 kG/cm² (344,5 kPa) để kiểm tra. Đường ống phải chịu đựng được áp suất thử và không rò rỉ trong thời gian không dưới 15 phút;</p>	Kiểm tra hồ sơ nghiệm thu	Sai phạm trầm trọng

Số TT	Sai phạm kiểm tra	Tiêu chuẩn tham chiếu	Yêu cầu của tiêu chuẩn	Phương pháp kiểm tra	Mức sai phạm
			- TCVN 4519:1988 - Điều 4.3: Áp lực* (nước) thử bằng áp lực làm việc cộng với 5 daN/cm ² nhưng không quá 10 daN/cm ² , thời gian thử là 10 phút, trong thời gian đó áp lực thử giảm không quá 0,5 daN/cm ² . Ngoài ra, có thể thử bằng áp lực khí nén: Dùng áp lực thử 1,5 daN/cm ² để phát hiện khuyết tật. Sau khi phát hiện các khuyết tật tiếp tục thử với áp lực khí nén là 1 daN/cm ² , trong 5 min áp lực không được giảm quá 0,1 daN/cm ²		
4	Thiết kế không tuân thủ quy định sử dụng năng lượng hiệu quả	- QCVN 09:2013/BXD; - Thiết kế	- Công trình không được phép sử dụng giải pháp cấp nước nóng dùng điện trở trong các trường hợp sau: + Có thể sử dụng được các giải pháp cấp nước nóng khác (không dùng điện trở) có hiệu quả kinh tế lớn hơn; + Khi công trình có nhu cầu cung cấp nước nóng lớn, tập trung, công suất lắp đặt trên 50 kW hoặc tiêu thụ năng lượng trên 50 000 kWh/năm. - Tất cả các thiết bị đun và cung cấp nước nóng sử dụng cục bộ phải đáp ứng các yêu cầu về hiệu suất tối thiểu; - Thiết bị đun nước nóng bằng bơm nhiệt phải đáp ứng yêu cầu về chỉ số hiệu quả năng lượng COP tối thiểu của bơm nhiệt cấp nước nóng	Kiểm tra hồ sơ thiết kế	Sai phạm trầm trọng

Số TT	Sai phạm kiểm tra	Tiêu chuẩn tham chiếu	Yêu cầu của tiêu chuẩn	Phương pháp kiểm tra	Mức sai phạm
5	Chạy thử không đạt yêu cầu của thiết kế	Thiết kế	Chạy thử không đạt các thông số thiết kế (lưu lượng, áp lực, độ kín ống nước cấp,...)	Biên bản chạy thử	Sai phạm trầm trọng
<p><i>Ghi chú:</i></p> <p>* Yêu cầu về áp suất và thời gian thử của các tiêu chuẩn dẫn ra trên đây là mức tối thiểu. Kết quả mỗi lần thử phải ghi vào biên bản.</p> <p>Ngoài các tiêu chuẩn áp dụng, việc lắp đặt, thử nghiệm thiết bị còn phải tuân thủ thiết kế và tiêu chuẩn, hướng dẫn của nhà sản xuất thiết bị.</p>					

5. HỆ THỐNG THOÁT NƯỚC

5.1. Quy chuẩn, Tiêu chuẩn tham chiếu

1. QCXDVN 01:2008/BXD, Quy chuẩn xây dựng Việt Nam Quy hoạch xây dựng;
2. Quy chuẩn hệ thống cấp thoát nước trong nhà và công trình 1999/BXD;
3. QCVN 14:2008/BTNMT, Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt;
4. QCVN 40:2011/BTNMT, Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp;
5. TCVN 4474:1987, Hệ thống thoát nước trong nhà. Tiêu chuẩn thiết kế;
6. TCVN 4519:1988, Hệ thống cấp thoát nước bên trong nhà và công trình. Quy phạm thi công và nghiệm thu.

5.2. Nội dung kiểm tra

Số TT	Sai phạm kiểm tra	Tiêu chuẩn tham chiếu	Yêu cầu của tiêu chuẩn	Phương pháp kiểm tra	Mức sai phạm
1	Vật tư đầu vào, thiết bị không đúng quy định, hoặc chưa được nghiệm thu	<ul style="list-style-type: none"> - Thiết kế, Chi dẫn kỹ thuật được phê duyệt; - Tiêu chuẩn tương ứng cho từng loại vật tư, thiết bị; - Hợp đồng xây dựng 	<ul style="list-style-type: none"> - Vật tư đầu vào, thiết bị phải đúng quy cách với hồ sơ được phê duyệt và tiêu chuẩn áp dụng, có biên bản nghiệm thu; - Phải có đủ hồ sơ xuất xứ (CO), chứng chỉ kỹ thuật xuất xứ (CQ), chứng nhận hợp chuẩn/hợp quy; - Các thiết bị tự chế tạo phải dựa trên các tài liệu phê duyệt và phải có biên bản nghiệm thu 	Kiểm tra hồ sơ và kiểm tra thực tế hiện trường bằng mắt và đo bằng dụng cụ phù hợp	Sai phạm trầm trọng

Số TT	Sai phạm kiểm tra	Tiêu chuẩn tham chiếu	Yêu cầu của tiêu chuẩn	Phương pháp kiểm tra	Mức sai phạm
2	Đường ống thoát nước lắp đặt không đúng quy định	<p>- Quy chuẩn hệ thống cấp thoát nước trong nhà và công trình 1999/BXD;</p> <p>- TCVN 4474:1987- Điều 5.15;</p> <p>- TCVN 4519:1988 - Điều 3.37</p>	<p>- Quy chuẩn 1999/BXD: Các mối nối ống thông hơi bổ sung cho đường ống thoát nước phải lắp đặt đúng theo yêu cầu, vị trí mối nối phải ở dưới ống thoát nước ngang thấp nhất;</p> <p>- TCVN 4474:1987- Điều 5.15: Với nhà cao tầng, việc đặt ống thông tắc phải bố trí cứ 3 tầng lại có một ống dọc theo ống đứng;</p> <p>- TCVN 4519:1988 - Điều 3.37: Độ dốc nhỏ nhất cho phép của đường thoát nước bản và nước mưa tỉ lệ nghịch với đường kính ống, đối với hệ thống thoát nước sinh hoạt là 0,5 % đến 2,5 %, đối với hệ thống thoát nước sản xuất và nước mưa là 0,5 % đến 3 %</p>	Kiểm tra hồ sơ và kiểm tra thực tế hiện trường	Sai phạm lớn
3	Xả nước thải không đảm bảo quy định về vệ sinh môi trường	<p>QCXDVN 01:2008/BXD - Điều 6.1.1;</p> <p>TCVN 4474:1987 - Các Điều từ 8.1 đến 8.3</p>	<p>- Phải có cấp phép xả thải của Sở Tài nguyên - Môi trường địa phương;</p> <p>- QCXDVN 01:2008/BXD - Điều 6.1.1: + Nước thải công nghiệp khi xả vào các nguồn nước mặt hoặc công đô thị phải có chất lượng đạt các yêu cầu về môi trường theo các quy định chuyên ngành;</p>	<p>Kiểm tra hồ sơ và kiểm tra thực tế hiện trường;</p> <p>Đối chiếu Kết quả phân tích chất lượng nước thải sau xử lý do cơ quan có thẩm quyền cung cấp với các quy định xả thải chuyên ngành (sau khi nước thải được</p>	Sai phạm trầm trọng

Số TT	Sai phạm kiểm tra	Tiêu chuẩn tham chiếu	Yêu cầu của tiêu chuẩn	Phương pháp kiểm tra	Mức sai phạm
			<p>+ Nước thải sinh hoạt từ các khu vệ sinh trong nhà ở, nhà công cộng, phải được xử lý qua bể tự hoại xây dựng đúng quy cách trước khi xả vào cống nước thải đô thị. Nếu xả vào cống nước mưa, phải xử lý riêng đạt yêu cầu môi trường;</p> <p>Nước thải bệnh viện phải được tách làm hai loại:</p> <p>+ Nước thải sinh hoạt của bệnh nhân, của cán bộ công nhân viên y tế phải được xử lý qua bể tự hoại xây dựng đúng quy cách, trước khi xả vào cống nước thải đô thị. Nếu xả vào cống nước mưa phải xử lý riêng đạt yêu cầu môi trường.</p> <p>Nước thải y tế nguy hại phải được xử lý riêng, đạt tiêu chuẩn môi trường trước khi xả ra cống thoát nước thải đô thị;</p> <p>- TCVN 4474:1987:</p> <p>+ Điều 8.1: Nếu nước thải chứa các chất dễ cháy, các chất lơ lửng, dầu, mỡ, axit, các chất độc hại làm phá hủy mạng lưới đường ống phải được gạn lắng và làm sạch trước khi thải ra đường thoát nước công cộng;</p>	<p>xử lý, các thông số ô nhiễm tùy mục đích sử dụng nguồn nước thải, cho sinh hoạt hay không cho sinh hoạt, phải đạt giá trị cột A hoặc cột B Bảng 1 của QCVN 14:2008/BTNMT hoặc QCVN 40:2011/BTNMT</p>	

Số TT	Sai phạm kiểm tra	Tiêu chuẩn tham chiếu	Yêu cầu của tiêu chuẩn	Phương pháp kiểm tra	Mức sai phạm
			<p>+ Điều 8.2: Cấm xả vào hệ thống thoát nước các chất độc hại, hóa chất, kể cả khi có sự cố;</p> <p>+ Điều 8.3: Các hóa chất thải của phòng thí nghiệm trước khi xả vào hệ thống thoát nước phải khử độc tại chỗ</p>		
4	Không kiểm tra thử kín hệ thống thoát nước hoặc thử sai quy trình	<p>Quy chuẩn hệ thống cấp thoát nước trong nhà và công trình 1999/BXD - Các Điều 7.11.2 và 7.11.3;</p> <p>TCVN 4519:1988 - Điều 4.12</p>	<p>- Quy chuẩn 1999/BXD:</p> <p>+ Điều 7.11.2: Tất cả các cửa thông tắc, cửa xả của hệ thống (trừ cửa mở cao nhất) được đóng kín, đổ đầy nước vào hệ thống cho đến điểm tràn. Nếu thử theo từng đoạn, áp lực nước tại các đoạn thử phải đạt 3000 mm trong thời gian ít nhất là 15 phút;</p> <p>+ Điều 7.11.3: Thử khí nén hệ thống thoát nước bằng cách bơm khí nén vào một cửa thông tắc thích hợp nào đó và đóng tất cả các cửa thông tắc và cửa xả khác cho đến áp suất tiêu chuẩn đồng nhất $0,35 \text{ kg/cm}^2$ (34,5 kPa) hoặc đủ để cân bằng với cột thủy ngân cao 250 mm. Nếu áp suất giữ ổn định mà không phải bổ sung thêm khí nén trong thời gian ít nhất là 15 phút, thì đạt yêu cầu;</p>	Kiểm tra hồ sơ nghiệm thu	Sai phạm trầm trọng

Số TT	Sai phạm kiểm tra	Tiêu chuẩn tham chiếu	Yêu cầu của tiêu chuẩn	Phương pháp kiểm tra	Mức sai phạm
			- TCVN 4519:1988 - Điều 4.12: Thử mạng lưới thoát nước mưa trong nhà tiến hành bằng cách đổ đầy nước đến mức cao nhất của phễu thu nước mưa, thời gian thử là 10 phút và không cho phép rò rỉ		
<i>Ghi chú:</i> Ngoài các tiêu chuẩn áp dụng, việc lắp đặt, thử nghiệm thiết bị còn phải tuân thủ thiết kế và tiêu chuẩn, hướng dẫn của nhà sản xuất thiết bị.					

6. HỆ THỐNG THÔNG GIÓ VÀ ĐIỀU HÒA KHÔNG KHÍ

6.1. Quy chuẩn, Tiêu chuẩn tham chiếu

1. QCVN 12:2014/BXD, Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về hệ thống điện của nhà ở và nhà công cộng;
2. QCVN 09:2013/BXD, Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về các công trình xây dựng sử dụng năng lượng hiệu quả;
3. TCVN 2622:1995, Phòng cháy, chống cháy cho nhà và công trình. Yêu cầu thiết kế;
4. TCVN 6160:1996, Phòng cháy chữa cháy. Nhà cao tầng. Yêu cầu thiết kế;
5. TCVN 3288:79, Hệ thống thông gió. Yêu cầu chung về an toàn;
6. TCVN 5687:2010, Thông gió. Điều hoà không khí. Tiêu chuẩn thiết kế;
7. TCXD 232:1999, Hệ thống thông gió, điều hoà không khí và cấp lạnh. Tiêu chuẩn chế tạo, lắp đặt và nghiệm thu.

6.2. Nội dung kiểm tra

Số TT	Sai phạm kiểm tra	Tiêu chuẩn tham chiếu	Yêu cầu của tiêu chuẩn	Phương pháp kiểm tra	Mức sai phạm
1	Vật tư đầu vào, thiết bị không đúng quy định hoặc chưa được nghiệm thu	- Thiết kế, Chi dẫn kỹ thuật được phê duyệt; - Tiêu chuẩn áp dụng; - Hợp đồng xây dựng	- Vật tư đầu vào, thiết bị phải đúng quy cách với hồ sơ được phê duyệt và tiêu chuẩn áp dụng, có biên bản nghiệm thu; - Phải có đủ hồ sơ xuất xứ (CO); chứng chỉ kỹ thuật xuất xưởng (CQ); danh mục phụ kiện; bản sao hóa đơn thương mại và vận đơn; tờ khai hải quan;	Kiểm tra hồ sơ và kiểm tra thực tế hiện trường bằng mắt và đo bằng dụng cụ phù hợp	Sai phạm trầm trọng

Số TT	Sai phạm kiểm tra	Tiêu chuẩn tham chiếu	Yêu cầu của tiêu chuẩn	Phương pháp kiểm tra	Mức sai phạm
			<ul style="list-style-type: none"> - Chứng nhận hợp chuẩn, hợp quy (nếu có yêu cầu); dụng cụ đo phải được hiệu chuẩn; - Vật tư, thiết bị tự chế tạo (ví dụ như ống gió, bộ tiêu âm, v.v...) phải phù hợp thiết kế, tiêu chuẩn áp dụng và phải được nghiệm thu 		
2	Đường ống gió lắp đặt không đúng quy định	<ul style="list-style-type: none"> - QCVN 12:2014/BXD - Điều 2.1.14.9; - TCVN 6160:1996 - Điều 11.1; - TCVN 2622:1995 - Các Điều 9.27; 9.28; 9.32; - TCXD 232:1999 - Điều 5.1.1, 5.1.2, 5.1.5; 5.1.10; 5.1.12; - TCVN 3288-79 - Các Điều 2.1.1 và 2.1.8; - TCVN 5687:2010 - Điều 5 	<ul style="list-style-type: none"> - QCVN 12:2014/BXD - Điều 2.1.14.9: Các hệ thống thông gió, điều hòa không khí, đun nước nóng bằng điện trở phải được cấp điện trực tiếp bằng các đường dẫn điện riêng từ tủ phân phối điện và phải có thiết bị bảo vệ cắt điện tự động; - TCVN 6160:1996 - Điều 11.1: Tất cả các nhà cao tầng phải lắp hệ thống thông gió, hút khói ở hành lang và buồng thang. Các bộ phận của hệ thống này phải làm bằng vật liệu không cháy; - TCVN 2622:1995: + Điều 9.27: Trong các phòng có hơi ga, có sử dụng hay bảo quản hơi đốt, các chất lỏng hay bụi dễ bốc cháy, dễ nổ phải có thông hơi, thông gió. Không được bố trí ống dẫn nhiệt đi qua các phòng này nếu không có biện pháp cách ly bằng vật liệu không cháy; + Điều 9.28: Các bộ phận của hệ thống thông gió trong các gian phòng có nguy cơ về nổ và cháy hoặc dễ dẫn khí đốt với nhiệt độ trên 30°C, dẫn hơi đốt, hơi chất lỏng và bụi dễ bốc cháy hay nổ, cũng như những phế liệu dễ cháy đều phải làm bằng vật liệu không cháy; 	Kiểm tra thực tế hiện trường bằng mắt thường và đo bằng thước mét	Sai phạm lớn

Số TT	Sai phạm kiểm tra	Tiêu chuẩn tham chiếu	Yêu cầu của tiêu chuẩn	Phương pháp kiểm tra	Mức sai phạm
			<p>+ Điều 9.32: Không đặt đường ống dẫn khí qua các bộ phận ngăn cháy (tường, sàn,...). Trường hợp bắt buộc phải cho qua thì bên trong ống dẫn khí phải có thiết bị ngăn lửa (và ngăn cháy...) và đường ống phải làm bằng vật liệu không cháy;</p> <p>- TCXD 232:1999:</p> <p>+ Điều 5.1.1: Bên trong đường ống gió và buồng xử lý không khí không được đặt dây điện, cáp điện và các loại ống dẫn khí độc hại, khí dễ cháy, dễ nổ và chất lỏng;</p> <p>+ Điều 5.1.2: Mỗi nối có thể tháo lắp được của ống gió và các bộ phận khác không được bố trí trong sàn và tường;</p> <p>+ Điều 5.1.5: Khoảng cách tối đa của giá treo, chống và đỡ đường ống thông gió không có bảo ôn, nếu không có yêu cầu riêng của thiết kế, lấy như sau: Đối với đường ống nằm ngang là 4 m (nếu cạnh hoặc đường kính nhỏ hơn 400 mm) và 3 m (cho các trường hợp khác); Đối với đường ống đứng là 4 m với ít nhất 2 điểm cố định;</p> <p>+ Điều 5.1.10: Độ lệch phương tổng của đường ống gió nằm ngang và thẳng đứng không được quá 20 mm, mỗi mét ống không lệch quá 3 mm;</p>		

Số TT	Sai phạm kiểm tra	Tiêu chuẩn tham chiếu	Yêu cầu của tiêu chuẩn	Phương pháp kiểm tra	Mức sai phạm
			<p>+ Điều 5.1.12: Lắp đặt hệ thống vận chuyển chất khí dễ cháy, dễ nổ hoặc hệ thống thông gió trong môi trường dễ cháy, dễ nổ bắt buộc phải có dây nối đất và nên giảm thiểu chỗ nối. Đường ống gió vận chuyển chất khí dễ cháy, dễ nổ chạy qua các gian sinh hoạt hoặc các gian phụ trợ khác bắt buộc phải thật kín khít, không được có mối hàn;</p> <p>- TCVN 3288-79:</p> <p>+ Điều 2.1.1: Các chi tiết để treo hay đỡ các ống dẫn không khí phải được làm bằng vật liệu không cháy;</p> <p>+ Điều 2.1.8: Không được sơn các bộ phận của hệ thống thông gió vận chuyển không khí có nhiệt độ cao hơn 70 °C bằng các loại sơn không bền nhiệt và dễ cháy;</p> <p>- TCVN 5687:2010 - Điều 5:</p> <p>+ Điều 5.11.9: Không được bố trí tuyến ống dẫn chất lỏng hay chất khí dễ cháy, dẫn khí đốt đi qua không gian đặt thiết bị thông gió. Không được phép bố trí ống nước thải đi qua không gian đặt thiết bị thông gió, trừ ống thoát nước mưa hoặc ống thoát nước công nghệ của thiết bị thông gió từ những gian đặt máy nằm bên trên;</p> <p>+ Điều 5.12.19: Không được phép lắp đặt ống dẫn ga và các loại ống dẫn chất cháy, cấp điện, ống thoát nước thải, bên trong ống gió hay cách bề mặt ống 50 mm; không được phép để các hệ kỹ thuật trên đây cắt ngang qua ống gió</p>		

Số TT	Sai phạm kiểm tra	Tiêu chuẩn tham chiếu	Yêu cầu của tiêu chuẩn	Phương pháp kiểm tra	Mức sai phạm
3	Lắp đặt quạt thông gió không đúng	TCXD 232:1999 - Các Điều 6.1.2 và 6.1.4	TCXD 232:1999: + Điều 6.1.2: Khi cầu lắp quạt thông gió không được buộc dây cầu trực tiếp vào ổ quay, cổ trục và vỏ máy; + Điều 6.1.4: Bộ phận hở của thiết bị truyền động của quạt gió phải có nắp bảo vệ	Kiểm tra thực tế hiện trường bằng mắt thường	Sai phạm lớn
4	Thiết kế không tuân thủ quy định sử dụng năng lượng hiệu quả	- QCVN 09:2013/BXD - Điều 2.2.2; - Thiết kế	Hệ thống làm lạnh nước bằng Chiller: Các hệ thống Điều hòa không khí trung tâm sử dụng nước lạnh phải được thiết kế với lưu lượng thay đổi bằng cách sử dụng bơm biến tần	Kiểm tra hồ sơ thiết kế và thực tế lắp đặt	Sai phạm trầm trọng
5	Thử nghiệm kiểm tra hệ thống ống dẫn không khí.	TCXD 232:1999 - Điều 9.1.1	Cần thử độ kín khít của từng đoạn ống, nhánh ống của từng hệ thống (có thể dùng khói để kiểm tra)	Kiểm tra hồ sơ nghiệm thu	Sai phạm lớn
6	Chạy thử không đạt yêu cầu	Thiết kế	Chạy thử đơn động, liên động không đạt các thông số thiết kế	Kiểm tra Biên bản chạy thử, đối chiếu với thiết kế	Sai phạm trầm trọng

GHI CHÚ: Ngoài các tiêu chuẩn áp dụng, việc lắp đặt, thử nghiệm thiết bị còn phải tuân thủ thiết kế và tiêu chuẩn, hướng dẫn của nhà sản xuất thiết bị.

7. THIẾT BỊ PHÒNG CHÁY CHỮA CHÁY

7.1. Quy chuẩn, Tiêu chuẩn tham chiếu

1. Nghị định số 46/2012/NĐ-CP ngày 22 tháng 5 năm 2012 sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 35/2003/NĐ-CP ngày 04 tháng 4 năm 2003 quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật phòng cháy và chữa cháy và Nghị định số 130/2006/NĐ-CP ngày 08 tháng 11 năm 2006 quy định chế độ bảo hiểm cháy, nổ bắt buộc;

2. Nghị định số 79/2014/NĐ-CP ngày 31 tháng 7 năm 2014 quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật phòng cháy và chữa cháy và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật phòng cháy và chữa cháy;

3. QCVN 06:2010/BXD, Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn cháy cho nhà và công trình;

4. QCVN 12:2014/BXD, Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về hệ thống điện của nhà ở và nhà công cộng;
5. QCVN 01:2008/BXD, Quy chuẩn xây dựng Việt Nam Quy hoạch xây dựng;
6. TCVN 2622:1995, Phòng cháy, chống cháy cho nhà và công trình. Yêu cầu thiết kế;
7. TCVN 5760:1993, Hệ thống chữa cháy. Yêu cầu về thiết kế, lắp đặt và sử dụng;
8. TCVN 4519:1988, Hệ thống cấp thoát nước bên trong nhà và công trình. Quy phạm thi công và nghiệm thu.
9. TCVN 3890:2009, Phương tiện phòng cháy chữa cháy cho nhà và công trình. Trang bị, bố trí, kiểm tra, bảo dưỡng;
10. TCVN 6160:1996, Phòng cháy chữa cháy. Nhà cao tầng. Yêu cầu thiết kế;
11. TCVN 4513:1988, Cấp nước bên trong. Tiêu chuẩn thiết kế;
12. TCVN 5738:1993, Hệ thống báo cháy. Yêu cầu kỹ thuật;
13. TCVN 7435-1: 2004 (ISO 11062-1:2000), Phòng cháy chữa cháy. Bình chữa cháy xách tay và xe đẩy chữa cháy. Phần 1: Lựa chọn và bố trí.

7.2. Nội dung kiểm tra

Số TT	Sai phạm kiểm tra	Tiêu chuẩn tham chiếu	Yêu cầu của tiêu chuẩn	Phương pháp kiểm tra	Mức sai phạm
1	Vật tư đầu vào, thiết bị không đúng quy định hoặc chưa nghiệm thu trước khi lắp dựng	<ul style="list-style-type: none"> - Thiết kế, Chi dẫn kỹ thuật được phê duyệt; - Hợp đồng xây dựng; - Tiêu chuẩn áp dụng 	<ul style="list-style-type: none"> - Vật tư, vật liệu, thiết bị phải có biên bản nghiệm thu đầu vào, quy cách đúng với hồ sơ được phê duyệt và tiêu chuẩn áp dụng; - Phải có đủ hồ sơ xuất xứ (CO); chứng chỉ kỹ thuật xuất xưởng (CQ); danh mục phụ kiện; bản sao hóa đơn thương mại và vận đơn; tờ khai hải quan; chứng nhận hợp chuẩn/hợp quy (nếu có yêu cầu); dụng cụ đo phải được hiệu chuẩn; - Vật tư, thiết bị phải được kiểm định (khi có yêu cầu) 	Kiểm tra hồ sơ và kiểm tra thực tế hiện trường bằng mắt và đo bằng dụng cụ phù hợp	Sai phạm trầm trọng
2	Hệ thống thiết bị phòng cháy chữa cháy vách tường	<ul style="list-style-type: none"> - TCVN 5738:1993 - Các Điều 7.1 và 7.2; 	Thiết bị phải được lắp đặt theo thiết kế được thẩm duyệt của cơ quan cảnh sát PCCC và đảm bảo các yêu cầu của tiêu chuẩn như sau:	Kiểm tra hồ sơ và kiểm tra thực tế hiện trường	Sai phạm lớn

Số TT	Sai phạm kiểm tra	Tiêu chuẩn tham chiếu	Yêu cầu của tiêu chuẩn	Phương pháp kiểm tra	Mức sai phạm
	trong nhà và ngoài nhà (và các hệ thống thiết bị khác) lắp đặt không đúng quy định	<ul style="list-style-type: none"> - TCVN 6160:1996 - Các Điều 7.3; 12.5; - QCXDVN 01:2008/BXD - Điều 5.3.2; - TCVN 2622:1995 - Các Điều 7.13; 7.14; 10.1; 10.9; 10.11; 10.19 và 10.24; - QCVN 12: 2014/BXD - Điều 2.9.5; - QCVN 06:2010/BXD - Các Điều 4.18 và 2.13; - TCVN 4513:1988 - Điều 4.23; - TCVN 3890:2009 - Điều 10.1.5; - TCVN 7435-1:2004 - Các Điều 7.2.1; 7.2.2; 7.3.1 và 7.3.4 	<ul style="list-style-type: none"> - TCVN 5738:1993: + Điều 7.1: Hệ thống báo cháy phải có nguồn ắc quy dự phòng, dung lượng đảm bảo ít nhất 24 giờ cho thiết bị làm việc ở chế độ thường trực và ít nhất 3 giờ có cháy; + Điều 7.2: Các trung tâm báo cháy phải có tiếp đất bảo vệ; - TCVN 6160:1996: + Điều 7.3: Các lò đốt bằng dầu, khí, các máy biến thế, các thiết bị điện cao thế không được đặt trong nhà cao tầng và phải bố trí ở phòng riêng bên ngoài. Trường hợp đặc biệt phải bố trí trong nhà cao tầng thì: Lò đốt bằng dầu, khí không được bố trí bên trên, bên cạnh hay phía dưới phòng có nhiều người. Tường ngăn giữa lò đốt và các phòng khác phải làm bằng vật liệu không cháy có giới hạn chịu lửa không nhỏ hơn 150 phút. Sàn và các bộ phận cách ly khác cũng bằng vật liệu không cháy có giới hạn chịu lửa không nhỏ hơn 60 phút; Lò đốt, máy biến thế phải bố trí ở tầng 1 và có cửa trực tiếp ra bên ngoài; Thiết bị có sử dụng dầu phải có kết cấu phòng dầu tràn; + Điều 12.5: Nhà cao tầng phải có cả hệ thống chữa cháy bên trong và cấp nước chữa cháy bên ngoài; 		

Số TT	Sai phạm kiểm tra	Tiêu chuẩn tham chiếu	Yêu cầu của tiêu chuẩn	Phương pháp kiểm tra	Mức sai phạm
			<p>- QCVN 01:2008/BXD Điều 5.3.2 và TCVN 2622:1995 Điều 10.9: Hạng nước chữa cháy ngoài nhà phải lắp đặt dọc theo đường giao thông, cách nhau không quá 150 m; cách tường các ngôi nhà ít nhất là 5 m; nếu nằm ở bên đường thì cách mép đường xa nhất là 2,5 m; đường kính ống dẫn nước chữa cháy ngoài nhà không nhỏ hơn 100 mm;</p> <p>- TCVN 2622:1995 - Điều 10.11: Hệ thống cấp nước chữa cháy ngoài nhà: Lưu lượng nước cho 1 hạng là từ 10 l/s đến 30 l/s (tùy thuộc vào quy cách và bậc chịu lửa của công trình); Áp lực nước: ≥ 10 m cột nước;</p> <p>- TCVN 2622:1995 - Điều 10.19 và TCVN 4513:1988 - Điều 4.23: Tâm của hạng chữa cháy phải đặt ở độ cao 1,25 m ÷ 1,35 m từ mặt sàn. Mỗi hạng chữa cháy trong nhà phải có một ống vòi rồng chiều dài 10 m hoặc 30 m có đủ đầu nối và một lăng phun nước được đặt trong tủ riêng biệt;</p> <p>- TCVN 2622:1995 - Điều 10.24: Máy bơm dùng để cấp nước sinh hoạt, sản xuất và chữa cháy phải có máy bơm dự bị với công suất tương đương; Máy bơm chữa cháy chính phải được nối với 2 nguồn điện riêng biệt;</p>		

Số TT	Sai phạm kiểm tra	Tiêu chuẩn tham chiếu	Yêu cầu của tiêu chuẩn	Phương pháp kiểm tra	Mức sai phạm
			<p>- QCVN 12:2014/BXD - Điều 2.9.5: Thiết bị bảo vệ chống quá tải không được tự động cắt điện của máy phát điện dự phòng cho bơm chữa cháy;</p> <p>- QCVN 06:2010/BXD - Điều 4.18: Các lỗ thông trong các bộ phận ngăn cháy phải được đóng kín khi có cháy. Các cửa sổ trong các bộ phận ngăn cháy phải là các cửa không mở được, còn các cửa đi, cổng, cửa nắp và van phải có cơ cấu tự đóng và các khe cửa phải được chèn kín. Các cửa đi, cổng, cửa nắp và van nếu cần mở để khai thác sử dụng thì phải được lắp các thiết bị tự động đóng kín khi có cháy;</p> <p>- TCVN 2622:1995: - Các Điều 7.13 và 7.14: + Thang chữa cháy phải bố trí ở nơi dễ thấy, bậc thang thấp nhất cách mặt nền 2 m. Nếu phải lên tới độ cao 20 m thì thang thép đặt thẳng đứng có chiều rộng 0,7 m, từ độ cao 10 m phải có cung tròn bảo hiểm bán kính 0,35 m với tâm cách thang 0,45 m đặt cách nhau 0,7 m, có chiều nghi ở nơi ra mái và quanh chiều nghi có lan can cao ít nhất 0,6 m. Nếu phải lên độ cao trên 20 m dùng thang thép đặt nghiêng với độ dốc không quá 80⁰, chiều rộng 0,7 m, có chiều nghi đặt cách nhau không quá 8 m và có tay vịn;</p>		

Số TT	Sai phạm kiểm tra	Tiêu chuẩn tham chiếu	Yêu cầu của tiêu chuẩn	Phương pháp kiểm tra	Mức sai phạm
			<p>+ Trường hợp sử dụng thang chữa cháy bên ngoài để làm lối thoát nạn thứ hai, thang phải rộng 0,7 m có độ dốc không quá 60° và có tay vịn;</p> <p>- TCVN 3890:2009 - Điều 10.1.5: Đèn chiếu sáng sự cố và đèn chỉ dẫn thoát nạn có nguồn điện dự phòng đảm bảo thời gian làm việc tối thiểu là 2 h. Đèn chiếu sáng sự cố có cường độ chiếu sáng ban đầu trung bình là 10 lx, và cường độ chiếu sáng nhỏ nhất tại bất kỳ điểm nào dọc theo đường thoát nạn đo được không nhỏ hơn 1 lx. Đèn chỉ dẫn thoát nạn phải nhìn thấy rõ ràng các chữ “LỐI RA” hoặc chữ khác thích hợp từ khoảng cách tối thiểu 30 m trong điều kiện chiếu sáng bình thường 300 lx hoặc khi có sự cố 10 lx;</p> <p>- TCVN 7435-1:2004: + Các Điều 7.2.1 và 7.3.1: Phải đảm bảo khoảng cách di chuyển đến bình chữa cháy không quá 15 m, trường hợp loại nguy hiểm thấp nhất cho phép đến 20 m;</p> <p>+ Các Điều 7.2.2 và 7.3.4: Đối với tầng (sàn) diện tích nhỏ hơn 100 m² có thể chỉ trang bị 1 bình chữa cháy loại phù hợp; diện tích từ 100 m² trở lên phải trang bị 2 bình loại phù hợp</p>		

Số TT	Sai phạm kiểm tra	Tiêu chuẩn tham chiếu	Yêu cầu của tiêu chuẩn	Phương pháp kiểm tra	Mức sai phạm
3	Không kiểm tra thử kín và thử áp suất hệ thống cấp nước	<ul style="list-style-type: none"> - TCVN 5760:1993 - Các Điều 4.2 và 4.4; - Quy chuẩn hệ thống cấp thoát nước trong nhà và công trình 1999/BXD - Điều 6.9.4; - TCVN 4519:1988 - Điều 4.3 	<ul style="list-style-type: none"> - TCVN 5760:1993: + Điều 4.2: Khi lắp đặt hệ thống chữa cháy, các thiết bị phải đảm bảo độ kín, độ bền, nhất là hệ thống chữa sẵn chất chữa cháy có áp lực; + Điều 4.4: Sau khi lắp đặt hoàn chỉnh hệ thống chữa cháy phải tiến hành thử nghiệm, đánh giá chất lượng và các thông số kỹ thuật của hệ thống và phải được ghi vào biên bản nghiệm thu; - Quy chuẩn 1999/BXD - Điều 6.9.4: Cần phải kiểm tra và đảm bảo độ kín dưới áp suất nước không nhỏ hơn áp suất vận hành khi sử dụng. Dùng nguồn nước sinh hoạt hoặc dùng khí có áp suất 3,5 kG/cm² (344,5 kPa) để kiểm tra. Đường ống phải chịu đựng được áp suất thử và không rò rỉ trong thời gian không dưới 15 phút; - TCVN 4519:1988 - Điều 4.3: Áp lực* (nước) thử bằng áp lực làm việc cộng với 5 daN/cm² nhưng không quá 10 daN/cm², thời gian thử là 10 phút, trong thời gian đó áp lực thử giảm không quá 0,5 daN/cm². Ngoài ra, có thể thử bằng áp lực khí nén: Dùng áp lực thử 1,5 daN/cm² để phát hiện khuyết tật. Sau khi phát hiện các khuyết tật tiếp tục thử với áp lực khí nén là 1 daN/cm², trong 5 phút áp lực không được giảm quá 0,1 daN/cm² 	Kiểm tra hồ sơ nghiệm thu	Sai phạm trầm trọng

Số TT	Sai phạm kiểm tra	Tiêu chuẩn tham chiếu	Yêu cầu của tiêu chuẩn	Phương pháp kiểm tra	Mức sai phạm
4	Thử hoạt động của các hệ thống sau khi lắp đặt và nghiệm thu	TCVN 3890:2009 - Các điều 6.2.1; 7.2.1 và 8.3.1	TCVN 3890:2009: + Điều 6.2.1: Hệ thống báo cháy tự động sau khi lắp đặt phải được thử hoạt động toàn bộ hệ thống; + Điều 7.2.1: Hệ thống chữa cháy tự động sau khi lắp đặt phải được thử hoạt động toàn bộ hệ thống; + Điều 8.3.1: Hệ thống họng nước chữa cháy trong nhà và công trình và hệ thống cấp nước chữa cháy ngoài nhà sau khi lắp đặt phải được thử hoạt động toàn bộ hệ thống.	Kiểm tra hồ sơ nghiệm thu	Sai phạm trầm trọng
5	Đưa dự án, công trình vào sử dụng khi chưa có văn bản nghiệm thu về phòng cháy và chữa cháy của Cơ quan Cảnh sát phòng cháy và chữa cháy	Nghị định 46/2012/NĐ-CP - Điều 1, Khoản 4, Điểm 1đ; Nghị định 79/2014/NĐ-CP - Điều 17	Đối với một số dự án, công trình (quy định tại Phụ lục 3 của Nghị định 46/2012/NĐ-CP và Phụ lục IV của Nghị định 79/2014/NĐ-CP), trước khi đưa vào sử dụng chủ đầu tư phải thông báo cho cơ quan Cảnh sát phòng cháy và chữa cháy đã thẩm duyệt trước đó đến kiểm tra và nghiệm thu về phòng cháy chữa cháy.	Kiểm tra hồ sơ nghiệm thu lắp đặt, kiểm tra thực tế lắp đặt và hoạt động của hệ thống thiết bị phòng cháy chữa cháy tại hiện trường	Sai phạm trầm trọng

Ghi chú: * Yêu cầu về áp suất và thời gian thử của các tiêu chuẩn dẫn ra trên đây chỉ là mức tối thiểu. Kết quả mỗi lần thử phải ghi vào biên bản.
Ngoài các tiêu chuẩn áp dụng, việc lắp đặt, thử nghiệm thiết bị còn phải tuân thủ thiết kế và tiêu chuẩn, hướng dẫn của nhà sản xuất thiết bị.

8. THIẾT BỊ CẤP GAS TRUNG TÂM

8.1. Quy chuẩn, Tiêu chuẩn tham chiếu

1. Nghị định số 46/2012/NĐ-CP ngày 22 tháng 5 năm 2012 sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 35/2003/NĐ-CP ngày 04 tháng 4 năm 2003 quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật phòng cháy và chữa cháy và Nghị định số 130/2006/NĐ-CP ngày 08 tháng 11 năm 2006 quy định chế độ bảo hiểm cháy, nổ bắt buộc;

2. Nghị định số 79/2014/NĐ-CP ngày 31 tháng 7 năm 2014 quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật phòng cháy và chữa cháy và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật phòng cháy và chữa cháy;

3. Thông tư số 05/2014/TT-BLĐTBXH ngày 06 tháng 3 năm 2014 của Bộ Lao động-Thương binh và Xã hội ban hành Danh mục máy, thiết bị, vật tư có yêu cầu nghiêm ngặt về an toàn lao động;

4. Thông tư số 07/2014/TT-BLĐTBXH ngày ngày 06 tháng 3 năm 2014 của Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội ban hành 27 quy trình kiểm định kỹ thuật an toàn đối với máy, thiết bị có yêu cầu nghiêm ngặt về an toàn lao động thuộc trách nhiệm quản lý của Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội;

5. QCVN 01:2008/BLĐTBXH, Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn lao động nổi hơi và bình chịu áp lực;

6. QCVN 10:2012/BCT, Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trạm cấp khí dầu mỏ hóa lỏng;

7. QCVN 06:2010/BXD, Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn cháy cho nhà và công trình;

8. TCVN 2622:1995, Phòng cháy, chống cháy cho nhà và công trình. Yêu cầu thiết kế;

9. TCVN 6160:1996, Phòng cháy chữa cháy. Nhà cao tầng. Yêu cầu thiết kế;

10. TCXDVN 377:2006, Hệ thống cấp khí đốt trung tâm trong nhà ở. Tiêu chuẩn thiết kế;

11. TCXDVN 387:2006 Hệ thống cấp khí đốt trung tâm trong nhà ở. Tiêu chuẩn thi công và nghiệm thu;

12. TCVN 6155:1996, Bình chịu áp lực - Yêu cầu kỹ thuật an toàn về lắp đặt, sử dụng, sửa chữa;

13. TCVN 7441:2004, Hệ thống cấp khí dầu mỏ hoá lỏng (LPG) tại nơi tiêu thụ. Yêu cầu thiết kế, lắp đặt và vận hành.

8.2. Nội dung kiểm tra

Số TT	Sai phạm kiểm tra	Tiêu chuẩn tham chiếu	Yêu cầu của tiêu chuẩn	Phương pháp kiểm tra	Mức sai phạm
1	Vật tư đầu vào, thiết bị không đúng quy định hoặc chưa nghiệm thu trước khi lắp đặt	- Thiết kế, Chỉ dẫn kỹ thuật được phê duyệt; - Tiêu chuẩn áp dụng; - Hợp đồng xây dựng;	- Vật tư đầu vào, thiết bị phải đúng quy cách với hồ sơ được phê duyệt và tiêu chuẩn áp dụng, có biên bản nghiệm thu; - Phải có đủ hồ sơ xuất xứ (CO); chứng chỉ kỹ thuật xuất xưởng (CQ); danh mục phụ kiện; bản sao hóa đơn thương mại và vận đơn; tờ khai hải quan;	Kiểm tra hồ sơ và kiểm tra thực tế hiện trường bằng mắt và đo bằng dụng cụ phù hợp	Sai phạm trầm trọng

Số TT	Sai phạm kiểm tra	Tiêu chuẩn tham chiếu	Yêu cầu của tiêu chuẩn	Phương pháp kiểm tra	Mức sai phạm
		- Các Thông tư số 05/2014/TT-BLĐTBXH và 07/2014/TT-BLĐTBXH ngày 06 tháng 3 năm 2014 của Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội	- Phải có chứng nhận hợp chuẩn/hợp quy (nếu có yêu cầu); - Vật tư, thiết bị có ảnh hưởng tới an toàn lao động phải được kiểm định theo quy định; Các dụng cụ đo phải được hiệu chuẩn		
2	Trạm cấp khí hóa lỏng (trạm cấp LPG) có vị trí lắp đặt không đảm bảo an toàn	- QCVN 10:2012/BCT - Các Điều 6; 7; 10; và 11; - Thiết kế	Trạm cấp LPG phải lắp đặt theo thiết kế và đảm bảo các yêu cầu của tiêu chuẩn như sau: - QCVN 10:2012/BCT: + Điều 6: Bồn chứa trạm cấp LPG không nằm dưới hành lang an toàn điện; + Điều 7: Trạm cấp có hệ thống dàn chai chứa khí có sức chứa không quá 1000 kg. Nếu đặt trong nhà thì sức chứa không quá 700 kg, phải ngăn cách bằng vật liệu có giới hạn chịu lửa không dưới 150 min. Nếu đặt ngoài nhà phải có mái che làm từ vật liệu không cháy và cách công trình bên cạnh tối thiểu 1 m khi sức chứa dưới 400 kg và 3 m khi sức chứa từ 400 kg đến 1000 kg; + Điều 10: Đường ống đi nối LPG phải sơn màu vàng; Đường ống LPG có áp suất lớn hơn 140 kPa (1,4 bar) hoặc LPG lỏng không được dẫn vào trong tòa nhà; + Điều 11: Bồn chứa phải đặt ngoài trời, tùy thuộc dung tích, phải cách các công trình tối thiểu 1,5 m đến 122 m nếu đặt nổi và 3 m đến 15 m nếu đặt chìm	Kiểm tra thực tế hiện trường bằng mắt và đo bằng thước mét	Sai phạm trầm trọng

Số TT	Sai phạm kiểm tra	Tiêu chuẩn tham chiếu	Yêu cầu của tiêu chuẩn	Phương pháp kiểm tra	Mức sai phạm
3	Đường ống dẫn gas không đảm bảo quy định về an toàn	<ul style="list-style-type: none"> - QCVN 06:2010/BXD - Các Điều 3.1.9; 3.1.10 và 4.14; - TCVN 2622:1995 - Các Điều 9.19; 9.20; 9.22 và 9.28; - TCVN 6160:1996 - Điều 6.5; - TCXDVN 377:2006 - Các Điều 6.6; 6.8; 6.10; 6.13; 6.17 và 6.20; - TCXDVN 387: 2006 - Các Điều 6.12; 6.16 và 6.30; - TCVN 7441:2004 - Điều 4.2.7.1.2; - Thiết kế 	<p>Đường ống dẫn LPG phải lắp đặt theo thiết kế và đảm bảo các yêu cầu của tiêu chuẩn như sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> - QCVN 06:2010/BXD: <ul style="list-style-type: none"> + Điều 3.1.9: Không đặt các đường ống dẫn khí lỏng dễ bốc cháy, cháy được dưới các ngôi nhà và công trình; + Điều 3.1.10: Không đặt các đường dẫn khí đốt, đường ống vận chuyển các chất có thể gây cháy, nổ hay ô nhiễm môi trường trên mặt đất; + Điều 4.14: Trong không gian bên trên các trần treo không đặt các kênh và đường ống để vận chuyển các chất cháy dạng khí, hỗn hợp bụi - khí, chất lỏng và vật liệu cháy; - TCVN 2622:1995: <ul style="list-style-type: none"> + Điều 9.19: Không đặt phối hợp trong cùng đường hầm ống dẫn khí đốt với cáp điện lực và chiếu sáng; ống dẫn nước chữa cháy với ống dẫn chất lỏng dễ cháy và cháy được và khí dễ cháy hoặc cáp điện lực; ống dẫn ôxy với ống dẫn khí dễ cháy hoặc với ống dẫn chất độc với cáp điện lực; + Điều 9.20: Không đặt các đường ống dẫn khí đốt, đường ống vận chuyển các chất có thể gây cháy, nổ hay ô nhiễm môi trường trên mặt đất; + Điều 9.22: Không lắp đặt: Đường ống dẫn chất lỏng, chất khí dễ cháy và cháy được trên cầu cạn, tháp và cột bằng vật liệu dễ cháy hay đặt trên tường và mái nhà dễ cháy; 	Kiểm tra thực tế hiện trường bằng mắt thường và đo bằng thước mét	Sai phạm trầm trọng

Số TT	Sai phạm kiểm tra	Tiêu chuẩn tham chiếu	Yêu cầu của tiêu chuẩn	Phương pháp kiểm tra	Mức sai phạm
			<p>Đường ống dẫn hỗn hợp có thể gây cháy và nổ với ống dẫn chất lỏng và các sản phẩm khí dễ cháy đặt trên hành lang bên;</p> <p>Đường ống dẫn khí dễ cháy: Trên mái và tường ngôi nhà mà trong đó có chứa vật liệu nguy hiểm, nổ; Ngang qua các công trình và ngôi nhà đứng riêng, không có yêu cầu cấp khí; Trên các kho chứa vật liệu dễ cháy; Trên đường tải điện.</p> <p>+ Điều 9.28: Các ống dẫn hơi đốt, hơi chất lỏng và bụi dễ bốc cháy hay nổ, cũng như những phế liệu dễ cháy đều phải làm bằng vật liệu không cháy;</p> <p>- TCVN 6160:1996:</p> <p>- Điều 6.5: Không đặt các đường ống dẫn chất khí, chất lỏng cháy được xuyên qua tường, sàn, vách ngăn cháy;</p> <p>- TCXDVN 377:2006:</p> <p>+ Điều 6.6: Không đặt đường ống dẫn khí đốt đi trong các phòng có khả năng gây cháy, nổ, trong các vùng có khả năng nguy hiểm do nổ, trong tầng hầm dưới trạm điện, gian máy, trong phòng có khả năng gây ăn mòn cao (nhà tắm, khu vệ sinh,...) và không đặt đường ống dẫn xuyên qua kênh, hầm thông gió;</p> <p>+ Điều 6.8: Không đặt trực ống đứng, đường ống dẫn chính đi qua phòng ngủ, phòng vệ sinh, phòng tắm, phòng chứa rác thải sinh hoạt;</p>		

Số TT	Sai phạm kiểm tra	Tiêu chuẩn tham chiếu	Yêu cầu của tiêu chuẩn	Phương pháp kiểm tra	Mức sai phạm
			<p>+ Điều 6.10: Đường ống dẫn khí đốt trong nhà ở cần đặt hở; khi không thể đặt hở cần thiết kế máng đặt ống có lưới đáy, tháo, lắp dễ dàng; không gian trong máng phải đủ lớn để dễ kiểm tra và máng phải được thiết kế có cửa thông gió tự nhiên;</p> <p>+ Điều 6.13: Đường ống dẫn xuyên qua sàn, móng nhà phải đặt trong ống lồng;</p> <p>+ Điều 6.17: Đoạn đường ống dẫn dài trên 50 m đặt trong môi trường có thể phát sinh giãn nở đường ống theo chiều dài, phải lắp cơ cấu bù giãn nở;</p> <p>+ Điều 6.20: Trên đường ống dẫn khí đốt vào nhà phải có van ngắt khẩn cấp đặt phía ngoài nhà ở độ cao không quá 1,2 m;</p> <p>- TCXDVN 387:2006:</p> <p>+ Điều 6.12: Không lắp đặt đường ống tiếp xúc trực tiếp với đường dây cáp điện, thiết bị dùng điện, thiết bị gia nhiệt và tránh những nơi xuất hiện các lực cơ học;</p> <p>+ Điều 6.16: Không đặt các mối nối trong ống lồng xuyên sàn hoặc xuyên tường;</p> <p>+ Điều 6.30: Trước bất kỳ một thiết bị sử dụng khí đốt nào đều phải lắp đặt van khóa đóng mở bằng tay;</p> <p>- TCVN 7441:2004:</p> <p>- Điều 4.2.7.1.2 Khoảng cách giữa các giá đỡ cho đường ống dẫn trên mặt đất phụ thuộc đường kính ống dẫn, tối đa là từ 3 m đến 4,5 m theo phương thẳng đứng và từ 2,5 m đến 3 m theo phương nằm ngang</p>		

Số TT	Sai phạm kiểm tra	Tiêu chuẩn tham chiếu	Yêu cầu của tiêu chuẩn	Phương pháp kiểm tra	Mức sai phạm
4	Không thử áp lực bồn chứa và các đường ống theo quy định	<ul style="list-style-type: none"> - TCVN 7441:2004 - Các điều 6.1.2.2; 6.1.2.3; 6.1.3.2÷6.1.3.6; - TCXDVN 387: 2006 - Các điều 5.11; 9.2 và 9.4; - Thiết kế 	<ul style="list-style-type: none"> - TCVN 7441:2004: + Điều 6.1.2.2: Bồn chứa và thiết bị hóa hơi phải được kiểm tra thủy lực tại áp suất bằng 1,5 lần áp suất thiết kế hoặc ở 27 kG/cm², nếu không có quy định thiết kế riêng; + Điều 6.1.2.3: Các đầu nối của bồn chứa, thiết bị hóa hơi và thiết bị phụ trợ phải được kiểm tra rò rỉ ở áp suất tối thiểu là 7,5 kG/cm² bằng không khí hoặc khí trơ. Không dùng lửa để kiểm tra rò rỉ; - TCXDVN 387: 2006: + Điều 5.11: Công tác hàn cần được kiểm tra bằng siêu âm chất lượng các mối hàn, thử bền, thử kín bằng phương pháp thủy lực sau đó dùng khí nén khô để thổi khô và loại bỏ tạp chất; + Điều 9.1: Thử nghiệm kiểm tra đường ống cấp khí gas, khí hóa lỏng trong nhà cần được thực hiện với từng nhánh ống, đoạn ống trong suốt quá trình lắp đặt; + Điều 9.2: Hình thức kiểm tra gồm: Kiểm tra bằng siêu âm chất lượng mối hàn, thử kín, thử bền đối với từng tuyến ống; - Thử kín tất cả các tuyến đường ống được tiến hành với áp suất thử quy định tại Điều 9.4 của TCXDVN 387:2006 và tại các Điều từ 6.1.3.2 đến 6.1.3.6 của TCVN 7441:2004 như sau: 	Kiểm tra hồ sơ nghiệm thu	Sai phạm trầm trọng

Số TT	Sai phạm kiểm tra	Tiêu chuẩn tham chiếu	Yêu cầu của tiêu chuẩn	Phương pháp kiểm tra	Mức sai phạm
			<p>+ Thử thủy lực ở áp suất bằng 1,1 lần giá trị đặt của van an toàn;</p> <p>+ Sau khi kết thúc thử thủy lực, các chi tiết được lắp lại và toàn bộ hệ thống sẽ được kiểm tra bằng khí nén với áp suất nhỏ nhất là 7,5 kG/cm²;</p> <p>+ Thử bằng khí nén hoặc thủy lực: Những đường hơi có áp suất cao thì áp suất thử nhỏ nhất là 10,5 kG/cm²; Những đường hơi có áp suất trung bình và áp suất thấp thì áp suất thử là 1,05 kG/cm² và 0,75 kG/cm²; Quá trình thử phải đảm bảo nhiệt độ ổn định; Thời gian thử không dưới 30 phút. Kết quả thử áp lực đường ống ghi vào bảng kết quả kiểm tra</p>		
5	Không thực hiện đúng các quy định về nối đất, an toàn điện và an toàn cháy	<p>- QCVN 10:2014/BCT - Điều 14;</p> <p>- TCVN 7441:2004 - Điều 5.2.2;</p> <p>- TCXDVN 387:2006 - Các điều 6.13; 8.14 và 8.19;</p> <p>- TCXDVN 377:2006 - Điều 11.2</p>	<p>- QCVN 10:2014/BCT: - Điều 14: Các bồn chứa đặt nổi phải được nối đất, điện trở nối đất không quá 4 Ω; Đường ống trên mặt đất và các thiết bị phụ trợ phía sau của các mặt bích phải được nối đất; Máy hóa hơi, hệ thống đường ống, bồn chứa, xe bồn phải có chung hệ thống tiếp đất; Phải có phương án chữa cháy được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt theo quy định;</p> <p>- TCVN 7441:2004: - Điều 5.2.2: Khi xe bồn đến nạp LPG phải nối dây tiếp địa để cân bằng điện thế giữa xe bồn và các xe chứa; Phải bố trí điểm nối đất tại khu vực đỗ xe với điện trở nối đất không quá 4 Ω;</p>	Kiểm tra hồ sơ nghiệm thu và kiểm tra thực tế hiện trường	Sai phạm trầm trọng

Số TT	Sai phạm kiểm tra	Tiêu chuẩn tham chiếu	Yêu cầu của tiêu chuẩn	Phương pháp kiểm tra	Mức sai phạm
			<p>- TCXDVN 387:2006: + Điều 6.13: Việc tiếp địa cho hệ thống và công tác an toàn về điện cần được tiến hành đồng thời khi lắp đặt tuyến ống; + Điều 8.14: Tiếp địa cho hệ thống đường ống phải được thực hiện độc lập với từng nhánh ống riêng lẻ. Không được dùng chung dây tiếp địa cho hai hoặc nhiều tuyến ống; + Điều 8.19: Phải tổ chức kiểm tra và nghiệm thu riêng đối với hạng mục tiếp địa và an toàn điện cho hệ thống đường ống cấp khí đốt. Trong biên bản nghiệm thu cần mô tả rõ quy cách, kết quả đo đạc kiểm tra và có xác nhận của cơ quan chủ đầu tư;</p> <p>- TCXDVN 377:2006: - Điều 11.2: Toàn bộ hệ thống đường ống cấp khí đốt trong nhà phải được thiết kế nối tiếp địa san bằng thế cho các tuyến ống chính, ống nhánh, ống phân phối</p>		
6	Không thực hiện quy định về kiểm định kỹ thuật an toàn	<p>- QCVN: 01-2008/BLĐTBXH - Điều 6.1;</p> <p>- QCVN 10:2014/BCT- Điều 12;</p> <p>- TCVN 6155:1996 - Điều 4.1;</p>	<p>- QCVN: 01-2008/BLĐTBXH: - Điều 6.1 và TCVN 6155:1996; - Điều 4.1: Tất cả nồi hơi, bình, xitec, thùng chứa khí chịu áp lực (trừ khi dung tích không quá 25 lít và tích số giữa dung tích, tính bằng lít, và áp suất, tính bằng bar, không lớn hơn 200) trước khi đưa vào sử dụng phải làm thủ tục kiểm định, đăng ký và cấp phép sử dụng theo quy định;</p>	Kiểm tra hồ sơ và kiểm tra thực tế hiện trường	Sai phạm trầm trọng

Số TT	Sai phạm kiểm tra	Tiêu chuẩn tham chiếu	Yêu cầu của tiêu chuẩn	Phương pháp kiểm tra	Mức sai phạm
		<p>- TCVN 7441:2004</p> <p>- Điều 6.3.3.2.1;</p> <p>- Các Thông tư số 05/2014/TT-BLĐTBXH và 07/2014/TT-BLĐTBXH ngày 06 tháng 3 năm 2014 của Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội</p>	<p>- QCVN 10:2014/BCT:</p> <p>- Điều 12: Trạm cấp LPG, bồn chứa, đường ống LPG, máy hóa hơi trước khi đưa vào sử dụng phải được kiểm định;</p> <p>- TCVN 7441:2004:</p> <p>- Điều 6.3.3.2.1: Xem xét, kiểm tra và nghiệm thu kỹ thuật cho chai LPG, bồn chứa, máy hóa hơi và đường ống phụ kiện phải được cơ quan có thẩm quyền về: phòng cháy chữa cháy, kiểm định an toàn, kiểm định thiết bị áp lực thực hiện;</p> <p>- Các loại máy, thiết bị, vật tư có yêu cầu nghiêm ngặt về an toàn lao động quy định tại Thông tư số 05/2014/TT-BLĐTBXH ngày 06 tháng 3 năm 2014 phải được quản lý theo quy định và kiểm định kỹ thuật an toàn theo các quy trình do Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội ban hành tại Thông tư số 07/2014/TT-BLĐTBXH ngày 06 tháng 3 năm 2014</p>		
7	Đưa dự án, công trình vào sử dụng khi chưa có văn bản nghiệm thu về phòng cháy và chữa cháy của Cơ quan Cảnh sát phòng cháy và chữa cháy	<p>- Nghị định 46/2012/NĐ-CP - Điều 1, khoản 4, điểm 1đ;</p> <p>- Nghị định 79/2014/NĐ-CP - Điều 17</p>	Đối với một số dự án, công trình (quy định tại Phụ lục 3 của Nghị định 46/2012/NĐ-CP và Phụ lục IV của Nghị định 79/2014/NĐ-CP), trước khi đưa vào sử dụng chủ đầu tư phải thông báo cho cơ quan Cảnh sát phòng cháy và chữa cháy đã thẩm duyệt trước đó đến kiểm tra và nghiệm thu về phòng cháy chữa cháy (trong đó bao gồm hệ thống cấp gas trung tâm)	Kiểm tra hồ sơ nghiệm thu lắp đặt, kiểm tra thực tế lắp đặt và hoạt động của hệ thống thiết bị tại hiện trường	Đạt/ Sai phạm trầm trọng
<p><i>Ghi chú:</i> Ngoài các tiêu chuẩn áp dụng, việc lắp đặt, thử nghiệm thiết bị còn phải tuân thủ thiết kế và tiêu chuẩn, hướng dẫn của nhà sản xuất thiết bị.</p>					

9. THIẾT BỊ ĐIỀU KHIỂN TÒA NHÀ

9.1. Quy chuẩn, Tiêu chuẩn tham chiếu

1. Các tiêu chuẩn có liên quan của Việt Nam và của nước ngoài;
2. Các tiêu chuẩn, hướng dẫn của nhà sản xuất thiết bị.

9.2. Nội dung kiểm tra

Số TT	Sai phạm kiểm tra	Tiêu chuẩn tham chiếu	Yêu cầu của tiêu chuẩn	Phương pháp kiểm tra	Mức sai phạm
1	Vật tư, vật liệu, thiết bị đầu vào không đúng quy định, hồ sơ nghiệm thu làm không chuẩn	<ul style="list-style-type: none"> - Thiết kế, Chi dẫn kỹ thuật được phê duyệt; - Hợp đồng xây dựng; - Tiêu chuẩn áp dụng 	<ul style="list-style-type: none"> - Vật tư đầu vào, thiết bị phải có biên bản nghiệm thu, đúng quy cách với hồ sơ được phê duyệt và tiêu chuẩn áp dụng; - Phải có đủ hồ sơ xuất xứ (CO); chứng chỉ kỹ thuật xuất xưởng (CQ); parking list; vận đơn; tờ khai hải quan; hóa đơn (nếu hợp đồng quy định); giấy kiểm tra giám định chất lượng; - Phải có chứng nhận hợp quy theo quy định 	Kiểm tra hồ sơ và kiểm tra thực tế hiện trường bằng mắt và đo bằng dụng cụ phù hợp	Sai phạm trầm trọng
2	Các yêu cầu về lắp đặt và hoạt động	<ul style="list-style-type: none"> - Các tiêu chuẩn của Việt Nam và của nước ngoài; - Tiêu chuẩn, hướng dẫn của nhà sản xuất thiết bị; - Thiết kế được duyệt 	<ul style="list-style-type: none"> - Điều khiển được đơn động từng hệ thống thiết bị (cấp nước, thông gió, cấp điện,...); - Điều khiển được liên động tất cả các hệ thống: Trường hợp có cháy, đầu báo cháy phải báo về Trung tâm điều khiển, hệ thống cấp điện phải tự động chuyển từ nguồn cấp điện bình thường sang nguồn cấp điện dùng cho dịch vụ an toàn, quạt hút khói lập tức phải tự động bật, các rèm ngăn cháy phải tự động khoanh lại các vùng cháy, quạt cấp khí tươi phải tự động bật cấp khí vào các đường sơ tán người, thang máy phải tự động hạ xuống tầng 1, mở cửa và dừng hoạt động, đèn thoát nạn phải tự động bật hướng dẫn người chạy thoát hiểm,... 	Kiểm tra hồ sơ và thực tế hiện trường bằng mắt	Sai phạm trầm trọng

10. THIẾT BỊ ĐIỀU KHIỂN DÂY CHUYỂN SẢN XUẤT

10.1. Quy chuẩn, Tiêu chuẩn tham chiếu

1. Các tiêu chuẩn của Việt Nam và của nước ngoài có liên quan;
2. Các tiêu chuẩn, hướng dẫn của nhà sản xuất thiết bị.

10.2. Nội dung kiểm tra

Số TT	Sai phạm kiểm tra	Tiêu chuẩn tham chiếu	Yêu cầu của tiêu chuẩn	Phương pháp kiểm tra	Mức sai phạm
1	Vật tư, vật liệu, thiết bị đầu vào không đúng quy định, hồ sơ nghiệm thu làm không chuẩn	- Thiết kế, Chỉ dẫn kỹ thuật được phê duyệt; - Hợp đồng xây dựng; - Tiêu chuẩn áp dụng	- Vật tư đầu vào, thiết bị phải có biên bản nghiệm thu, đúng quy cách với hồ sơ được phê duyệt và tiêu chuẩn áp dụng; - Phải có đủ hồ sơ xuất xứ (CO); chứng chỉ kỹ thuật xuất xưởng (CQ); parking list; vận đơn; tờ khai hải quan; hóa đơn (nếu hợp đồng quy định); giấy kiểm tra giám định chất lượng; - Phải có chứng nhận hợp quy theo quy định	Kiểm tra hồ sơ và kiểm tra thực tế hiện trường bằng mắt và đo bằng dụng cụ phù hợp	Sai phạm trầm trọng
2	Các yêu cầu về lắp đặt và thử nghiệm	- Các TCVN và của nước ngoài có liên quan; - Các yêu cầu của thiết kế; - Các tiêu chuẩn, hướng dẫn của nhà sản xuất thiết bị	Các yêu cầu kỹ thuật được xác định trong từng trường hợp cụ thể	Kiểm tra hồ sơ và thực tế hiện trường bằng mắt và đo bằng dụng cụ phù hợp	

11. THIẾT BỊ CÔNG NGHỆ

11.1. Quy chuẩn, Tiêu chuẩn tham chiếu

1. QCVN 18:2014/BXD, Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia an toàn lao động trong xây dựng;
2. QCVN 01:2008/BLĐTBXH, Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn lao động nội hơi và bình chịu áp lực;

3. QCVN 3:2011/BLĐTBXH, Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn lao động đối với máy hàn điện và công việc hàn điện;
4. QCVN 09: 2012/BLĐTBXH, Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn lao động đối với dụng cụ điện cầm tay truyền động bằng động cơ;
5. QCVN 13:2013/BLĐTBXH, Quy chuẩn kỹ thuật về an toàn lao động đối với Pa lăng điện;
6. QCVN 17:2013/BLĐTBXH, Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn lao động đối với công việc hàn hơi;
7. QCVN 7:2012/BLĐTBXH, Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn lao động đối với thiết bị nâng;
8. TCVN 7996-1:2009, Dụng cụ điện cầm tay truyền động bằng động cơ. An toàn. Phần 1: Yêu cầu chung;
9. TCVN 4245:1996, Yêu cầu kỹ thuật an toàn trong sản xuất, sử dụng oxy, axetylen;
10. TCXD 170:1989, Kết cấu thép - Gia công, lắp ráp và nghiệm thu. Yêu cầu kỹ thuật;
11. TCVN 5639:1991, Nghiệm thu thiết bị đã lắp đặt xong. Nguyên tắc cơ bản.
12. TCVN 197:2014, Vật liệu kim loại. Thử kéo;
13. TCVN 198:2008, Vật liệu kim loại. Thử uốn;
14. TCVN 1691:1975, Môi hàn hồ quang điện bằng tay. Kiểu, kích thước cơ bản;
15. TCVN 3223:2000, Que hàn điện dùng cho thép cacbon thấp và thép hợp kim thấp. Ký hiệu, kích thước và yêu cầu kỹ thuật chung;
16. TCVN 1548:1987, Kiểm tra không phá hủy mối hàn. Phương pháp siêu âm;
17. TCVN 7507:2005 (EN 970:1997), Kiểm tra không phá hủy mối hàn nóng chảy. Kiểm tra bằng mắt thường;
18. TCVN 8789:2011, Sơn bảo vệ kết cấu thép. Yêu cầu kỹ thuật và phương pháp thử;
19. TCVN 8790:2011, Sơn bảo vệ kết cấu thép. Quy trình thi công và nghiệm thu;
20. TCVN 9276:2012, Sơn phủ bảo vệ kết cấu thép. Hướng dẫn kiểm tra, giám sát chất lượng quá trình thi công;
21. TCVN 9298:2012, Công tác trắc địa trong xây dựng công trình. Yêu cầu chung;
22. JIS B1186, High Strength Hexagon Bolt;
23. Japanese Architectural Standard Specification JASS 6 (1993) Structural Steelwork Specification for Building Construction;
24. СП 53-101-98, Изготовление и контроль качества стальных строительных конструкций (Quy chuẩn của Nga: Chế tạo và kiểm tra chất lượng kết cấu thép xây dựng).

11.2. Nội dung kiểm tra

Số TT	Sai phạm kiểm tra	Tiêu chuẩn tham chiếu	Yêu cầu của tiêu chuẩn	Phương pháp kiểm tra	Mức sai phạm
1	Vật tư, vật liệu, thiết bị đầu vào không đúng quy định, hồ sơ nghiệm thu làm không chuẩn	<ul style="list-style-type: none"> - Thiết kế, Chỉ dẫn kỹ thuật được phê duyệt; - Hợp đồng xây dựng; - Tiêu chuẩn áp dụng 	<ul style="list-style-type: none"> - Vật tư đầu vào, thiết bị phải có biên bản nghiệm thu, đúng quy cách với hồ sơ được phê duyệt và tiêu chuẩn áp dụng; - Phải có đủ hồ sơ xuất xứ (CO); chứng chỉ kỹ thuật xuất xưởng (CQ); parking list; vận đơn; tờ khai hải quan; hóa đơn (nếu hợp đồng quy định); giấy kiểm tra giám định chất lượng; - Phải có chứng nhận hợp quy theo quy định; - Các thiết bị không phải là hàng hóa, được gia công chế tạo tại nhà máy hoặc tại chỗ phải được giám sát, nghiệm thu từng bước gia công theo quy định 	Kiểm tra hồ sơ và kiểm tra thực tế hiện trường	Sai phạm trầm trọng
2	Các yêu cầu về lắp đặt và nghiệm thu	<ul style="list-style-type: none"> - Các tiêu chuẩn liên quan của Việt Nam và của nước ngoài cũng như tiêu chuẩn, hướng dẫn của nhà sản xuất thiết bị; - Thiết kế, Chỉ dẫn kỹ thuật được phê duyệt; - TCVN 5639:1991 - Điều 2.1 	<ul style="list-style-type: none"> - Công tác lắp đặt phải tuân thủ các tiêu chuẩn về chế tạo và lắp đặt kết cấu thép (trong đó có các yêu cầu về kích thước lắp đặt, dung sai cho phép, công tác hàn, xiết bu lông, ...) các tiêu chuẩn về sơn kết cấu thép (trong đó có các yêu cầu về tẩy gỉ và làm sạch kết cấu thép, sơn lót và sơn phủ,...); và các tiêu chuẩn về công tác trắc địa; - Công tác lắp đặt, nghiệm thu các hệ thống điện động lực, cấp nước, phòng cháy chữa cháy, thông gió, hút bụi, thoát và xử lý nước thải, khói thải,...phải tuân thủ các tiêu chuẩn liên quan đối với từng hệ thống; 	Kiểm tra hồ sơ và kiểm tra thực tế hiện trường bằng mắt và đo bằng dụng cụ phù hợp	Sai phạm trầm trọng

Số TT	Sai phạm kiểm tra	Tiêu chuẩn tham chiếu	Yêu cầu của tiêu chuẩn	Phương pháp kiểm tra	Mức sai phạm
			<p>- TCVN 5639:1991 - Điều 2.1: Nghiệm thu thiết bị đã lắp đặt xong tiến hành theo 3 bước nghiệm thu tĩnh, nghiệm thu chạy thử không tải và nghiệm thu chạy thử có tải;</p> <p>Chạy thử đơn động từng thiết bị và chạy thử cả dây chuyền</p>		
3	Không tuân thủ đầy đủ các yêu cầu về an toàn trong lắp đặt và thử nghiệm	QCVN 18:2014/BXD - Các điều 2.21.1.4; 2.21.1.5; 2.21.1.9; 2.21.1.12; 2.21.1.13; 2.21.2.4; 2.21.3.1; 2.21.3.4; 2.21.3.5 và 2.21.3.7	<p>QCVN 18:2014/BXD:</p> <p>+ Điều 2.21.1.4: Khi phải thi công dưới các thiết bị đang lắp ráp, hoặc các thiết bị còn đang kê tạm bằng kích hoặc đang treo trên dây cáp, phải bảo hiểm bằng cách đặt dưới các thiết bị đó các giá đỡ đã được tính toán chịu được tải trọng của thiết bị;</p> <p>+ Điều 2.21.1.5: Việc cân bằng tĩnh rôto máy nén tuabin, máy bơm,... phải thực hiện trên các trụ đỡ bắt chặt trên các giá chắc chắn. Sức nâng của giá và trụ đỡ không dưới 1,5 lần trọng lượng rôto. Các trụ đỡ này phải cao bằng nhau và có che chắn để phòng rôto lăn, trôi bất ngờ;</p> <p>+ Điều 2.21.1.9: Không được lắp ráp các chi tiết, các khớp nối của các thiết bị, các đường ống dẫn vào những thiết bị, đường ống tương tự đang hoạt động;</p> <p>+ Điều 2.21.1.12:</p> <p>Lắp ráp các thiết bị, các đường ống trong điều kiện có nguy cơ cháy nổ phải đảm bảo:</p>	Kiểm tra hồ sơ và kiểm tra thực tế hiện trường bằng mắt	Sai phạm trầm trọng

Số TT	Sai phạm kiểm tra	Tiêu chuẩn tham chiếu	Yêu cầu của tiêu chuẩn	Phương pháp kiểm tra	Mức sai phạm
			<p>Sử dụng các dụng cụ đồ nghề làm từ kim loại màu hoặc được mạ đồng, không có khả năng phát sinh ra tia lửa. Chỉ được phép làm ấm máy (nếu cần thiết) bằng nước nóng hoặc hơi nóng; Không được dùng giẻ tẩm dầu để lau chùi thiết bị. Giẻ có dính dầu mỡ phải tập trung lại, để trong thùng sắt, khi xong việc phải mang ra khỏi phòng; Không được ném các chi tiết máy, các đồ vật bằng kim loại có thể phát sinh ra tia lửa; Không được đi giày để có đinh hay cá sắt.</p> <p>+ Điều 2.21.1.13: Khi lắp ráp các thiết bị ôxy, không được dùng giẻ để lau hoặc đòn kê có dính dầu mỡ;</p> <p>+ Điều 2.21.2.4: Phải thực hiện mọi biện pháp để phòng động cơ điện tự hoạt động trở lại;</p> <p>+ Điều 2.21.3.1: Trước khi thử nghiệm (không tải và có tải) phải có các biện pháp cần thiết đảm bảo an toàn như thông báo, rào chắn, kiểm tra tình trạng máy, nối đất phần điện, đảm bảo ánh sáng, tín hiệu,...;</p> <p>+ Điều 2.21.3.4: Trước khi chạy thử toàn bộ thiết bị, cần phải cho động cơ chạy không tải và chạy từng phần;</p> <p>+ Các điều 2.21.3.5 và 2.21.3.7: Sau khi ngừng thử nghiệm phần cơ, trong giờ nghỉ hoặc lúc xem xét kiểm tra các phần động của thiết bị, sửa chữa các sai sót, phải dừng thiết bị hoàn toàn và ngừng cấp điện</p>		
<p><i>Ghi chú:</i> Ngoài các tiêu chuẩn áp dụng, việc lắp đặt, thử nghiệm thiết bị còn phải tuân thủ thiết kế và tiêu chuẩn, hướng dẫn của nhà sản xuất thiết bị.</p>					

Phụ lục 2.9
AN TOÀN LAO ĐỘNG

1. GIÀN GIÁO TRONG THI CÔNG XÂY DỰNG

1.1. Quy chuẩn, Tiêu chuẩn tham chiếu

1. QCVN 18:2014/BXD, Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trong xây dựng;
2. QCVN 05:2008/BXD, Quy chuẩn xây dựng Việt Nam. Nhà ở và công trình công cộng. An toàn sinh mạng và sức khỏe;
3. TCXDVN 296:2004, Dàn giáo. Các yêu cầu về an toàn.

1.2. Nội dung kiểm tra

Số TT	Sai phạm kiểm tra	Tiêu chuẩn tham chiếu	Yêu cầu của tiêu chuẩn	Phương pháp kiểm tra	Mức sai phạm
1	Không đảm bảo khoảng cách từ mép biên của dàn giáo tới các vật thể xung quanh	- QCVN 18:2014/BXD - Điều 2.8.1.4; - TCXDVN 296:2004 - Các điều 4.1.4d; 4.1.11	Cách phương tiện vận tải 60 cm; nhà đang xây 5 cm; nhà hoàn thiện 20 cm; đường dây tải điện 5 m (trừ khi có biện pháp bảo vệ đủ an toàn)	Bằng mắt, đo bằng thước mét	Sai phạm lớn
2	Không lắp đặt hệ bảo vệ trên đầu cho công nhân làm việc trên giáo khi có nguy hiểm từ phía trên	TCXDVN 296:2004 - Điều 5.2.2.2.5	Khi có nguy hiểm từ phía trên phải lắp đặt hệ bảo vệ trên đầu cao không quá 2,7 m tính từ mặt sàn	Bằng mắt, đo bằng thước mét	Sai phạm trầm trọng
3	Tải trọng trên sàn công tác và giàn giáo vượt quá quy định	TCXDVN 296:2004 - Các điều 4.1.5 và 4.3.3.1	Không xếp lên dàn giáo tải trọng quá quy định; Sàn công tác cho 1÷3 người phải có sức nâng ít nhất là 100 kg/người; Bảng ghi khả năng chịu tải của tấm sàn đặt ở nơi dễ thấy	Bằng mắt	Đạt/ Sai phạm lớn

Số TT	Sai phạm kiểm tra	Tiêu chuẩn tham chiếu	Yêu cầu của tiêu chuẩn	Phương pháp kiểm tra	Mức sai phạm
4	Quy cách sàn công tác không đảm bảo quy định	- QCVN 18:2014/BXD - Điều 2.8.1.8; - TCXDVN 296:2004 - Các điều 4.4.2; 4.4.4; 4.4.6a; 5.1.2.6.2 và 5.2.2.3.1	Sàn công tác (trừ khi được giằng hoặc neo chặt) phải vượt qua thanh đỡ ngang 0,15 m ÷ 0,5 m; Chiều rộng của bàn giáo, ván có khung - 0,3m ÷ 0,5 m, của ván có dầm - 0,5 m ÷ 0,75 m, của sàn dầm định hình - 0,5 m ÷ 0,90 m; của sàn công tác không dưới 1 m. Sàn công tác trên các tầng rộng không dưới 0,5 m; Trên giáo treo 2 điểm không dưới 0,5 m ÷ 0,9 m	Bằng mắt, đo bằng thước mét	Sai phạm lớn
5	Giàn giáo không ổn định	- QCVN 18:2014/BXD - Điều 2.8.2.4; 2.8.3.3; - TCXDVN 296:2004 - Các điều 4.1.4e; 4.2.1 và 4.2.2	Các cột chống, chân giáo hay thanh đứng phải đặt thẳng đứng, trên nền đất chắc chắn, ổn định, có sử dụng hệ giằng, liên kết chặt với nền, tường. Khi có chiều cao trên 4 m phải dùng liên kết bulông. Chân cột dàn giáo tre phải chôn sâu 0,5 m và lèn chặt	Bằng mắt	Sai phạm trầm trọng
6	Lan can bảo vệ không tuân thủ quy định	- QCXDVN 05:2008/BXD - Điều 3.4.2.4; - TCXDVN 296:2004 - Các điều 4.5.2 và 4.5.4	Lan can phải chắc chắn, có chiều cao 0,9 m ÷ 1,15 m, có trụ đỡ cách nhau không quá 3 m	Bằng mắt và đo bằng thước mét	Sai phạm trầm trọng
7	Lối đi đến sàn công tác không an toàn	TCXDVN 296:2004: Điều 4.6.1	Phải có lối đi an toàn đến sàn công tác	Bằng mắt	Sai phạm lớn

Số TT	Sai phạm kiểm tra	Tiêu chuẩn tham chiếu	Yêu cầu của tiêu chuẩn	Phương pháp kiểm tra	Mức sai phạm
8	An toàn điện, chống sét và chống cháy không đảm bảo	- QCVN 18:2014/BXD - Điều 2.8.3.5; - TCXDVN 296:2004 - Các điều 5.1.2.4.11; 5.1.2.1.8 và 5.2.1.21	Mọi thiết bị nâng và kết cấu kim loại phải được nối đất an toàn. Dàn giáo thép ống cao trên 4 m phải được bảo vệ chống sét; Dàn giáo, cột chống gỗ phải có biện pháp phòng chống cháy	Bảng mắt	Sai phạm lớn
9	An toàn bộ phận có bánh xe	TCXDVN 296:2004 - Các điều 5.1.2.6.6 và 5.1.2.6.7	Các bánh xe phải có vòng đệm và bộ phận hãm, khóa	Bảng mắt	Sai phạm lớn
10	Truyền điện qua cáp treo khi hàn trên giáo treo	TCXDVN 296:2004 - Điều 5.2.1.15	Phải có biện pháp giảm khả năng xuất hiện dòng điện một chiều truyền qua dây cáp treo	Bảng mắt	Sai phạm lớn
11	Thiết bị nâng giáo treo không tuân thủ quy định	TCXDVN 296:2004 - Điều 5.2.1.19	Mỗi thiết bị nâng phải dán nhãn ghi: Tên nhà sản xuất; Tải trọng tối đa; Số chứng chỉ xác nhận; Các quy định kỹ thuật của cáp sợi thép	Bảng mắt	Sai phạm lớn
12	Sử dụng dây cáp treo có khuyết tật (hỏng vật lý, bị xoắn, bị mòn, bẹp, giảm đường kính ban đầu, bị đốt nóng hay bị chập điện, có các sợi nhỏ đứt, gãy...)	TCXDVN 296:2004 - Điều 5.2.1.36	Cáp treo có khuyết tật không được phép sử dụng, hoặc sửa chữa, mà phải thay thế.	Bảng mắt	Sai phạm trầm trọng
13	Ròng rọc không an toàn	TCXDVN 296:2004 - Điều 5.2.2.3.5	Ròng rọc phải phù hợp đường kính dây cáp sử dụng và có móc treo an toàn.	Bảng mắt	Sai phạm lớn
14	An toàn giàn giáo treo móc nối tiếp	TCXDVN 296:2004 - Điều 5.2.2.8.3	Dây cáp thép đường kính không nhỏ hơn 12 mm và phải liên tục, không nối giữa các điểm neo	Bảng mắt	Sai phạm trầm trọng

2. HỒ TRỐNG

2.1. Quy chuẩn, Tiêu chuẩn tham chiếu

1. QCVN 18:2014/BXD, Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia an toàn trong xây dựng;
2. TCVN 5308:1991, Quy phạm kỹ thuật an toàn trong xây dựng (bắt buộc áp dụng toàn phần).

2.2. Nội dung kiểm tra

Số TT	Sai phạm kiểm tra	Tiêu chuẩn tham chiếu	Yêu cầu của tiêu chuẩn	Phương pháp kiểm tra	Mức sai phạm
1	Không rào ngăn hoặc đây kín an toàn giếng, hầm, hố và lỗ trống; Ban đêm không có đèn báo hiệu	- QCVN 18:2014/BXD- Điều 2.2.1.4; - TCVN 5308:1991- Điều 2.1.6	Giếng, hầm, hố trên mặt bằng và những lỗ trống trên các sàn tầng công trình phải được đây kín đảm bảo an toàn cho người đi lại hoặc rào ngăn chắc chắn xung quanh; Ban đêm phải có đèn báo hiệu	Bằng mắt	Sai phạm trầm trọng
2	Quy cách rào ngăn không đảm bảo an toàn	- QCVN 18:2014/BXD- Điều 2.2.1.4; - TCVN 5308:1991 - Điều 2.1.6; - Thiết kế được duyệt	- Rào ngăn phải có chiều cao tối thiểu 1 m; - Có thanh chắn chân lắp đặt quanh hố trống; - Trường hợp thiết kế cho người làm việc phải có các điểm tựa chắc chắn để buộc đai an toàn	Bằng mắt, đo bằng thước mét	Sai phạm lớn

3. DÂY AN TOÀN

3.1. Quy chuẩn, Tiêu chuẩn tham chiếu

1. QCVN 18:2014/BXD, Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia an toàn trong xây dựng;
2. TCVN 5308:1991, Quy phạm kỹ thuật an toàn trong xây dựng (bắt buộc áp dụng toàn phần).

3.2. Nội dung kiểm tra

Số TT	Sai phạm kiểm tra	Tiêu chuẩn tham chiếu	Yêu cầu của tiêu chuẩn	Phương pháp kiểm tra	Mức sai phạm
1	Không có sàn thao tác và không trang bị dây an toàn và lưới bảo vệ cho người lao động làm việc trên cao	- QCVN 18:2014/BXD- Điều 2.1.5; - TCVN 5308:1991- Điều 1.14	Khi làm việc trên cao hoặc từ 2 m trở lên hoặc dưới chỗ làm việc có chướng ngại nguy hiểm, nếu không có sàn thao tác và lan can an toàn thì người lao động phải được trang bị dây an toàn hoặc lưới bảo vệ	Bằng mắt	Sai phạm trầm trọng
2	Quy cách sàn thao tác không đảm bảo an toàn	Thiết kế biện pháp thi công được duyệt	Dây chính để treo móc phải được buộc chặt; Vị trí móc cao hơn thắt lưng; Khoảng cách giữa các thanh chống phù hợp thiết kế	Bằng mắt, đo bằng thước mét	Sai phạm lớn

4. THANG

4.1. Quy chuẩn, Tiêu chuẩn tham chiếu

1. QCVN 18:2014/BXD, Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia an toàn trong xây dựng;
2. TCVN 5308:1991, Quy phạm kỹ thuật an toàn trong xây dựng (bắt buộc áp dụng toàn phần).

4.2. Nội dung kiểm tra

Số TT	Sai phạm kiểm tra	Tiêu chuẩn tham chiếu	Yêu cầu của tiêu chuẩn	Phương pháp kiểm tra	Mức sai phạm
1	Lắp đặt thang không chắc chắn	- QCVN 18:2014/BXD - Điều 2.8.7; - TCVN 5308:1991 - Điều 8.7	Thang phải đặt và chèn giữ chắc chắn, tạo góc nghiêng với mặt nằm ngang từ 45° đến 60° hoặc phải có người giữ thang ngăn chuyển vị; Khi nối dài thang phải buộc chắc chắn, đầu thang phải neo buộc vào công trình	Bằng mắt	Sai phạm trầm trọng

Số TT	Sai phạm kiểm tra	Tiêu chuẩn tham chiếu	Yêu cầu của tiêu chuẩn	Phương pháp kiểm tra	Mức sai phạm
2	Quy cách thang không đảm bảo an toàn	Thiết kế biện pháp thi công được duyệt	Quy cách thang an toàn: Chiều dài đầu trên của thang lớn hơn 60 cm; Thiết bị ngăn chuyển vị được lắp đặt; Vật liệu thang an toàn, không bị hư hỏng; Thang có lắp chống trượt; Cao độ của tay vịn 0,9 m ÷ 1,15 m, có thanh phụ phía dưới tay vịn; Bậc thang có khoảng cách đều nhau; Biển báo của thang đặt đúng chỗ	Bằng mắt, đo bằng thước mét	Sai phạm lớn

5. CHE CHẮN VÙNG NGUY HIỂM

5.1. Quy chuẩn, Tiêu chuẩn tham chiếu

1. QCVN 18:2014/BXD, Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia an toàn trong xây dựng;
2. TCVN 5308:1991, Quy phạm kỹ thuật an toàn trong xây dựng (bắt buộc áp dụng toàn phần).

5.2. Nội dung kiểm tra

Số TT	Sai phạm kiểm tra	Tiêu chuẩn tham chiếu	Yêu cầu của tiêu chuẩn	Phương pháp kiểm tra	Mức sai phạm
1	Không có biện pháp che chắn	- QCVN 18:2014/BXD- Điều 2.2.1.6; - TCVN 5308:1991 - Điều 2.1.8	Phải có biện pháp che chắn, đặt biển báo,... để phòng vật rơi từ độ cao đến 20 m, đến 70 m, đến 120 m, đến 200 m trong giới hạn vùng nguy hiểm tương ứng là 7 m, 10 m, 15 m và 20 m.	Bằng mắt	Sai phạm trầm trọng
2	Biện pháp che chắn không đảm bảo an toàn	Thiết kế biện pháp thi công được duyệt	Các khu vực có nguy cơ rơi rác phải có lưới bảo vệ; Vật liệu nên được che chắn, cột cẩn thận bằng dây chắc chắn để phòng gió thổi; Người lao động phải đội mũ bảo hộ; Có treo bảng thông báo “Cấm vào”.	Bằng mắt, đo bằng thước mét	Sai phạm lớn

6. CÔNG TÁC ĐẤT

6.1. Quy chuẩn, Tiêu chuẩn tham chiếu

1. QCVN 18:2014/BXD, Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia an toàn trong xây dựng;
2. TCVN 5308:1991, Quy phạm kỹ thuật an toàn trong xây dựng (bắt buộc áp dụng toàn phần).

6.2. Nội dung kiểm tra

Số TT	Sai phạm kiểm tra	Tiêu chuẩn tham chiếu	Yêu cầu của tiêu chuẩn	Phương pháp kiểm tra	Mức sai phạm
1	Không có hồ sơ thiết kế biện pháp thi công được duyệt với biện pháp an toàn và các thỏa thuận cần thiết	- QCVN 18:2014/BXD- Điều 2.12.1; - TCVN 5308:1991 - Điều 12.1	Phải có hồ sơ thiết kế biện pháp thi công được phê duyệt, có biện pháp đảm bảo an toàn, có văn bản thỏa thuận cần thiết của các bên liên quan	Xem hồ sơ bằng mắt	Sai phạm trầm trọng
2	Không áp dụng các biện pháp thi công an toàn	- QCVN 18:2014/BXD- Điều 2.12.1; - TCVN 5308:1991 - Điều 12.1	- Phải có rào ngăn và biển báo, ban đêm phải có đèn đỏ báo hiệu. Rào ngăn phải đặt cách mép ngoài lề đường không ít hơn 1 m; - Phải có biện pháp thoát nước đọng; - Phải đào đất có mái dốc hoặc có chống vách; - Không được đào theo kiểu “hàm ếch”	Bằng mắt, đo bằng thước mét	Sai phạm lớn

7. SỬ DỤNG XE MÁY XÂY DỰNG

7.1. Quy chuẩn, Tiêu chuẩn tham chiếu

1. QCVN 07:2012/BLĐ-TBXH, Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn lao động đối với thiết bị nâng;
2. QCVN 18:2014/BXD, Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia an toàn trong xây dựng;
3. TCVN 5308:1991, Quy phạm kỹ thuật an toàn trong xây dựng (bắt buộc áp dụng toàn phần).

7.2. Nội dung kiểm tra

Số TT	Sai phạm kiểm tra	Tiêu chuẩn tham chiếu	Yêu cầu của tiêu chuẩn	Phương pháp kiểm tra	Mức sai phạm
1	Sai phạm về hồ sơ đầu vào của thiết bị và nhân công; Sai phạm về lắp đặt cần cầu tháp; Không nối đất cho thiết bị chạy điện lưới	- QCVN 07:2012/BLĐ-TBXH - Điều 3; - QCVN 18:2014/BXD - Điều 2.6; - TCVN 5308:1991 - Điều 6	- Xe máy phải có đủ hồ sơ kỹ thuật gốc, giấy chứng nhận hợp quy, giấy kiểm định theo quy định; - Cần cầu tháp phải có thiết kế biện pháp thi công được duyệt, trong đó xác định rõ vị trí lắp đặt an toàn, quy trình vận hành, biện pháp tháo dỡ, biện pháp chủ động ngăn ngừa vật rơi, các biện pháp đảm bảo an toàn kể cả khi có gió bão; - Kết cấu thép của các xe máy chạy điện lưới phải được nối đất theo quy định; - Công nhân phải có chứng chỉ tay nghề, chứng nhận huấn luyện an toàn, huấn luyện PCCC phù hợp	Xem hồ sơ và kiểm tra thực tế tại công trường	Sai phạm trầm trọng
2	Sai phạm về khoảng cách an toàn lưới điện và hầm, hố	- QCVN 18:2014/BXD - Điều 2.6.1; - TCVN 5308:1991 - Các điều 6.15÷6.17	Các xe máy làm việc hoặc di chuyển gần đường dây tải điện, cạnh hầm, hào, hố phải đảm bảo khoảng cách an toàn theo quy định	Bằng mắt, đo bằng thước mét	Sai phạm trầm trọng
3	Sai phạm trong vận hành, sử dụng xe máy	- QCVN 07:2012/BLĐ-TBXH - Điều 4.1; - QCVN 18:2014/BXD - Điều 2.6;	- Thiết bị nâng phải được kiểm định lần đầu trước khi đưa vào sử dụng, kiểm định định kỳ trong quá trình sử dụng và kiểm định bất thường theo quy trình kiểm định do Bộ Lao động và Thương binh Xã hội ban hành;	Xem hồ sơ và kiểm tra thực tế tại công trường	Sai phạm trầm trọng

Số TT	Sai phạm kiểm tra	Tiêu chuẩn tham chiếu	Yêu cầu của tiêu chuẩn	Phương pháp kiểm tra	Mức sai phạm
		- TCVN 5308:1991 - Điều 6	- Xe máy phải có đủ tín hiệu âm thanh và ánh sáng. Khi hoạt động trên công trường phải có biển báo. Khi xe máy đang hoạt động, người vận hành không được phép bỏ đi nơi khác hoặc cho người khác vận hành hay có mặt trong cabin. Khi ngừng hoạt động hoặc lưu thông trên đường phải thu các bộ phận công tác về vị trí an toàn		

8. HÀN ĐIỆN, HÀN HƠI VÀ SỬ DỤNG DỤNG CỤ CẦM TAY

8.1. Quy chuẩn, Tiêu chuẩn tham chiếu

1. QCVN:01-2008/BLĐTBXH, Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn nồi hơi và bình chịu áp lực;
2. QCVN 3:2011/BLĐTBXH, Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn lao động đối với máy hàn điện và công việc hàn điện;
3. QCVN 09:2012/BLĐTBXH, Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn lao động đối với dụng cụ điện cầm tay truyền động bằng động cơ;
4. QCVN 17:2013/BLĐTBXH, Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn lao động đối với công việc hàn hơi;
5. QCVN 18:2014/BXD, Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia an toàn trong xây dựng;
6. TCVN 5308:1991, Quy phạm kỹ thuật an toàn trong xây dựng (bắt buộc áp dụng toàn phần);
7. TCVN 6155:1996, Bình chịu áp lực - Yêu cầu kỹ thuật an toàn về lắp đặt, sử dụng, sửa chữa (bắt buộc áp dụng toàn phần).

8.2. Nội dung kiểm tra

Số TT	Sai phạm kiểm tra	Tiêu chuẩn tham chiếu	Yêu cầu của tiêu chuẩn	Phương pháp kiểm tra	Mức sai phạm
1	Sai phạm về hồ sơ đầu vào của thiết bị và nhân công; Sai phạm về lắp đặt máy hàn; Không nói đất an toàn thiết bị điện	- QCVN: 01-2008/BLĐTBXH; - QCVN 3:2011/BLĐTBXH; - QCVN 09:2012/BLĐTBXH; - QCVN 17:2013/BLĐTBXH; - QCVN 18:2014/BXD; - TCVN 5308:1991; - TCVN 6155:1996	Bình chịu áp lực, chai chứa khí có áp suất làm việc cao hơn 0,7 bar phải được kiểm định và đăng ký. Đồng hồ đo áp lực phải được hiệu chuẩn. Thợ phải được đào tạo, có chứng chỉ nghề phù hợp và mang đủ phương tiện bảo vệ cá nhân theo quy định. Máy hàn đặt ngoài trời phải có mái che mưa. Tuyệt đối không hàn nơi ẩm ướt, dưới trời mưa hoặc khi thợ hàn bị ướt. Máy hàn điện và các dụng cụ điện cầm tay phải được nói đất an toàn	Xem hồ sơ và kiểm tra thực tế tại công trường	Sai phạm trầm trọng
2	Sai phạm về cảnh báo phòng chống cháy nổ	- QCVN 18:2014/BXD; - TCVN 5308:1991	Cạnh khu vực hàn và tại các khu vực bảo quản, sử dụng khí gas, có nguy hiểm về cháy, nổ phải được treo biển “Nguy hiểm: Dễ cháy” và đặt bình chữa cháy	Bằng mắt, đo bằng thước mét	Sai phạm trầm trọng
3	Sai phạm về phòng chống cháy nổ khi hàn	- QCVN 18:2014/BXD - Các điều 2.9.1.2 và 2.9.2.14; - TCVN 5308:1991- Các điều 9.1.1 và 9.2.14	Xung quanh vị trí hàn phải dọn sạch các chất dễ cháy nổ trong bán kính không nhỏ hơn 5m, phải chuyển sạch các chất có thể nổ và phải che chắn bảo đảm an toàn cho người và vật	Bằng mắt	Sai phạm lớn

Phụ lục 3

**DANH MỤC QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA (QCVN),
TIÊU CHUẨN QUỐC GIA (TCVN) VÀ TÀI LIỆU KỸ THUẬT
ÁP DỤNG CHO CÔNG TÁC THI CÔNG VÀ NGHIỆM THU
CÔNG TRÌNH XÂY DỰNG DÂN DỤNG VÀ CÔNG NGHIỆP**

Phụ lục 3.1

DANH MỤC QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA (QCVN), ÁP DỤNG CHO CÔNG TÁC THI CÔNG VÀ NGHIỆM THU CÔNG TRÌNH XÂY DỰNG DÂN DỤNG VÀ CÔNG NGHIỆP

TT	Số hiệu quy chuẩn	Tên quy chuẩn	Cơ quan ban hành
QUY CHUẨN VỀ QUY HOẠCH, KIẾN TRÚC, THIẾT KẾ XÂY DỰNG			
1		Quy chuẩn Xây dựng Việt Nam Tập I, II, III, 1997	Bộ Xây dựng
2		Quy chuẩn hệ thống cấp thoát nước trong nhà và công trình	Bộ Xây dựng
3	QCVN 01:2013/BCT	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về yêu cầu thiết kế cửa hàng xăng dầu	Bộ Công thương
4	QCVN 02:2009/BXD	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Số liệu điều kiện tự nhiên dùng trong xây dựng	Bộ Xây dựng
5	QCVN 03:2012/BXD	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nguyên tắc phân loại phân cấp công trình dân dụng, công nghiệp và hạ tầng kỹ thuật đô thị	Bộ Xây dựng
6	QCVN 07-1:2016/BXD	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia các công trình hạ tầng kỹ thuật. Công trình cấp nước	Bộ Xây dựng
7	QCVN 07-2:2016/BXD	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia các công trình hạ tầng kỹ thuật. Công trình thoát nước	Bộ Xây dựng
8	QCVN 07-3:2016/BXD	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia các công trình hạ tầng kỹ thuật. Công trình hào và Tuy nèn kỹ thuật	Bộ Xây dựng
9	QCVN 07-4:2016/BXD	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia các công trình hạ tầng kỹ thuật. Công trình giao thông	Bộ Xây dựng

TT	Số hiệu quy chuẩn	Tên quy chuẩn	Cơ quan ban hành
10	QCVN 07-5:2016/BXD	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia các công trình hạ tầng kỹ thuật. Công trình cấp điện	Bộ Xây dựng
11	QCVN 07-6:2016/BXD	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia các công trình hạ tầng kỹ thuật. Công trình cấp xăng dầu, khí đốt	Bộ Xây dựng
12	QCVN 07-7:2016/BXD	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia các công trình hạ tầng kỹ thuật. Công trình chiếu sáng	Bộ Xây dựng
13	QCVN 07-8:2016/BXD	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia các công trình hạ tầng kỹ thuật. Công trình viễn thông	Bộ Xây dựng
14	QCVN 07-9:2016/BXD	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia các công trình hạ tầng kỹ thuật. Công trình quản lý chất thải rắn và nhà vệ sinh công cộng	Bộ Xây dựng
15	QCVN 07-10:2016/BXD	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia các công trình hạ tầng kỹ thuật. Công trình nghĩa trang	Bộ Xây dựng
16	QCVN 08:2009/BXD	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về công trình ngầm đô thị	Bộ Xây dựng
17	QCVN 09:2013/BXD	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Các công trình xây dựng sử dụng năng lượng hiệu quả	Bộ Xây dựng
18	QCVN 10:2014/BXD	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Xây dựng công trình đảm bảo cho người khuyết tật tiếp cận sử dụng	Bộ Xây dựng
19	QCVN 10:2013/BKHCN	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về mạng lưới quan trắc và cảnh báo phóng xạ môi trường quốc gia	Bộ Khoa học - Công nghệ
20	QCVN 17:2017/BXD	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Xây dựng và lắp đặt phương tiện quảng cáo ngoài trời	Bộ Xây dựng

TT	Số hiệu quy chuẩn	Tên quy chuẩn	Cơ quan ban hành
QUY CHUẨN VỀ AN TOÀN CHÁY NỔ, AN TOÀN LAO ĐỘNG			
21	QCVN 01:2008/BCT	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn điện	Bộ Công thương
22	QCVN 01:2011/BCT	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trong khai thác than hầm lò	Bộ Công thương
23	QCVN 01:2008/BLĐTBXH	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn lao động nôi hơi và bình chịu áp lực	Bộ LĐ, TB & XH
24	QCVN 02:2011/BLĐTBXH	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn lao động đối với thang máy điện	Bộ LĐ, TB & XH
25	QCVN 02:2011/BCT	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trong nhà máy tuyển khoáng	Bộ Công thương
26	QCVN 02:2008/BCT	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trong bảo quản, vận chuyển, sử dụng và tiêu hủy vật liệu nổ công nghiệp.	Bộ Công thương
27	QCVN 03:2011/BLĐTBXH	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn lao động đối với máy hàn điện và công việc hàn điện	Bộ LĐ, TB & XH
28	QCVN 04:2009/BCT	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trong khai thác mỏ lộ thiên	Bộ Công thương
29	QCXDVN 05:2008/BXD	Nhà ở và công trình công cộng - An toàn sinh mạng và sức khỏe	Bộ XD
30	QCVN 06:2010/BXD	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn cháy cho nhà và công trình	Bộ Xây dựng
31	QCVN 6:2010/BKHCN	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn bức xạ. Phân nhóm và phân loại nguồn phóng xạ	Bộ Khoa học - Công nghệ
32	QCVN 7:2012/BLĐTBXH	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn lao động đối với thiết bị nâng	Bộ LĐ, TB & XH
33	QCVN 09:2012/BLĐTBXH	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn lao động đối với dụng cụ điện cầm tay truyền động bằng động cơ	Bộ LĐ, TB & XH
34	QCVN 10:2012/BCT	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trạm cấp khí dầu mỏ hóa lỏng	Bộ Công thương

TT	Số hiệu quy chuẩn	Tên quy chuẩn	Cơ quan ban hành
35	QCVN 11:2012/BLĐTBXH	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn lao động đối với thang cuốn và băng tải chở người	Bộ LĐ, TB & XH
36	QCVN 12:2013/BLĐTBXH	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn lao động đối với sàn thao tác treo	Bộ LĐ, TB & XH
37	QCVN 13:2013/BLĐTBXH	Quy chuẩn kỹ thuật về an toàn lao động đối với Pa lăng điện	Bộ LĐ, TB & XH
38	QCVN 15:2013/BLĐTBXH	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn lao động đối với giày hoặc ủng cách điện	Bộ LĐ, TB & XH
39	QCVN 16:2013/BLĐTBXH	Quy chuẩn kỹ thuật về an toàn lao động đối với máy vận thăng	Bộ LĐ, TB & XH
40	QCVN 17:2013/BLĐTBXH	Quy chuẩn kỹ thuật về an toàn lao động đối với công việc hàn hơi	Bộ LĐ, TB & XH
41	QCVN 18:2013/BLĐTBXH	Quy chuẩn kỹ thuật về an toàn lao động đối với ống thang máy thủy lực	Bộ LĐ, TB & XH
42	QCVN 18:2014/BXD	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trong xây dựng	Bộ Xây dựng
43	QCVN 19:2014/BLĐTBXH	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn lao động đối với hệ thống cáp treo vận chuyển người	Bộ LĐ, TB & XH
44	QCVN 20:2015/BLĐTBXH	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn lao động đối với sàn nâng dùng để nâng người	Bộ LĐ, TB & XH
45	QCVN 21:2015/BLĐTBXH	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn lao động đối với hệ thống lạnh	Bộ LĐ, TB & XH
46	QCVN 23:2014/BLĐTBXH	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia đối với hệ thống chống rơi ngã cá nhân	Bộ LĐ, TB & XH
47	QCVN 24:2014/BLĐTBXH	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia đối với găng tay cách điện	Bộ LĐ, TB & XH
48	QCVN 25:2015/BLĐTBXH	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn lao động đối với xe nâng hàng sử dụng động cơ, có tải trọng nâng từ 1.000kg trở lên	Bộ LĐ, TB & XH

TT	Số hiệu quy chuẩn	Tên quy chuẩn	Cơ quan ban hành
49	QCVN 26:2016/BLĐTBXH	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn lao động đối với thang máy điện không buồng máy	Bộ LĐ, TB & XH
50	QCVN 29:2016/BLĐTBXH	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn lao động đối với cầu trục	Bộ LĐ, TB & XH
51	QCVN 30:2016/BLĐTBXH	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn lao động đối với cầu trục, cổng trục	Bộ LĐ, TB & XH
52	QCVN 31:2017/BLĐTBXH	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn lao động đối với đường ống dẫn hơi nước, nước nóng	Bộ LĐ, TB & XH
QUY CHUẨN VỀ VẬT LIỆU XÂY DỰNG			
53	QCVN 7:2011/BKHCN	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về thép làm cốt bê tông	Bộ Khoa học - Công nghệ
54	QCVN 16:2017/BXD	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Sản phẩm, hàng hóa vật liệu xây dựng,	Bộ XD
QUY CHUẨN VỀ ĐIỆN, CHỐNG SÉT			
55	QCVN QTĐ-5:2009/BCT	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về kỹ thuật điện. Tập 5: Kiểm định trang thiết bị hệ thống điện	Bộ Công thương
56	QCVN QTĐ- 6:2009/BCT	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về kỹ thuật điện - Tập 6: Vận hành, sửa chữa trang thiết bị hệ thống điện	Bộ Công thương
57	QCVN QTĐ- 7:2009/BCT	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về kỹ thuật điện. Tập 7: Thi công các công trình điện	Bộ Công thương
58	QCVN QTĐ-8:2010/BCT	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về kỹ thuật điện. Tập 8: Quy chuẩn kỹ thuật điện hạ áp	Bộ Công thương
59	QCVN 09:2016/BTTTT	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếp đất cho các trạm viễn thông	Bộ TT & TT
60	QCVN 12:2014/BXD	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về hệ thống điện của nhà ở và nhà công cộng	Bộ Xây dựng

TT	Số hiệu quy chuẩn	Tên quy chuẩn	Cơ quan ban hành
61	QCVN 22:2010/BTTTT	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn điện cho các thiết bị đầu cuối viễn thông	Bộ TT & TT
62	QCVN 32:2011/BTTTT	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chống sét cho các trạm viễn thông và mạng cáp ngoại vi viễn thông	Bộ TT & TT
63	QCVN 33:2011/BTTTT	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về lắp đặt mạng cáp ngoại vi viễn thông	Bộ TT & TT
QUY CHUẨN VỀ MÔI TRƯỜNG			
64	QCVN 01:2009/BYT	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước ăn uống	Bộ Y tế
65	QCVN 01:2011/BYT	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nhà tiêu. Điều kiện đảm bảo hợp vệ sinh	Bộ Y tế
66	QCVN 02:2009/BYT	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước sinh hoạt	Bộ Y tế
67	QCVN 02:2012/BNTMT	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về lò đốt chất thải rắn y tế	Bộ TN & MT
68	QCVN 03-MT:2015/BTNMT	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về giới hạn cho phép của một số kim loại nặng trong đất	Bộ TN & MT
69	QCVN 05:2013/BTNMT	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh	Bộ TN & MT
70	QCVN 06:2009/BTNMT	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về một số chất độc hại trong không khí xung quanh	Bộ TN & MT
71	QCVN 07:2009/BTNMT	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về ngưỡng chất thải nguy hại	Bộ TN & MT
72	QCVN 08-MT:2015/BTNMT	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt	Bộ TN & MT
73	QCVN 09-MT:2015/BTNMT	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước dưới đất	Bộ TN & MT
74	QCVN 10-MT:2015/BTNMT	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước biển	Bộ TN & MT

TT	Số hiệu quy chuẩn	Tên quy chuẩn	Cơ quan ban hành
75	QCVN 14:2008/BTNMT	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt	Bộ TN & MT
76	QCVN 18:2008/BTNMT	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về dự báo lũ	Bộ TN & MT
77	QCVN 19:2009/BTNMT	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ	Bộ TN & MT
78	QCVN 22:2009/BTNMT	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp nhiệt điện	Bộ TN & MT
79	QCVN 22:2016/BYT	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Chiếu sáng - Mức cho phép chiếu sáng nơi làm việc	Bộ Y tế
80	QCVN 23:2009/BTNMT	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp sản xuất xi măng	Bộ TN & MT
81	QCVN 23:2016/BYT	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Bức xạ tử ngoại - Mức tiếp xúc cho phép bức xạ tử ngoại tại nơi làm việc	Bộ Y tế
82	QCVN 24:2016/BYT	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn - Mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc	Bộ Y tế
83	QCVN 25:2009/BTNMT	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải của bãi chôn lấp chất thải rắn	Bộ TN & MT
84	QCVN 26:2016/BYT	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về vi khí hậu - Giá trị cho phép vi khí hậu tại nơi làm việc	Bộ Y tế
85	QCVN 27:2016/BYT	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Rung - Giá trị cho phép tại nơi làm việc	Bộ Y tế
86	QCVN 28:2010/BTNMT	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải y tế	Bộ TN & MT
87	QCVN 29:2010/BTNMT	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải của kho và cửa hàng xăng dầu	Bộ TN & MT
88	QCVN 29:2016/BYT	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bức xạ ion hóa - Giới hạn liều tiếp xúc bức xạ ion hóa tại nơi làm việc	Bộ Y tế

TT	Số hiệu quy chuẩn	Tên quy chuẩn	Cơ quan ban hành
89	QCVN 30:2012/BNTMT	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về lò đốt chất thải công nghiệp	Bộ TN & MT
90	QCVN 30:2016/BYT	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bức xạ tia X - Giới hạn liều tiếp xúc bức xạ tia X tại nơi làm việc	Bộ Y tế
91	QCVN 34:2010/BTNMT	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp lọc hoá dầu đối với bụi và các chất vô cơ	Bộ TN & MT
92	QCVN 40:2011/BTNMT	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp	Bộ TN & MT
93	QCVN 41:2011/BTNMT	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về đồng xử lý chất thải nguy hại trong lò nung xi măng	Bộ TN & MT
94	QCVN 44:2012/BTNMT	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước biển xa bờ	4447 Bộ TN & MT
95	QCVN 50:2013/BTNMT	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về ngưỡng nguy hại đối với bùn thải từ quá trình xử lý nước	Bộ TN & MT
96	QCVN 51:2013/BTNMT	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp sản xuất thép	Bộ TN & MT
97	QCVN 52:2013/BTNMT	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp sản xuất thép	Bộ TN & MT

Phụ lục 3.2

DANH MỤC TIÊU CHUẨN QUỐC GIA (TCVN) VÀ TÀI LIỆU KỸ THUẬT ÁP DỤNG CHO CÔNG TÁC THI CÔNG VÀ NGHIỆM THU CÔNG TRÌNH XÂY DỰNG DÂN DỤNG VÀ CÔNG NGHIỆP

1. CÔNG TÁC ĐẤT VÀ CÔNG TRÌNH ĐẤT

Số TT	Số hiệu tiêu chuẩn	Tên tiêu chuẩn
1	TCVN 2683:2012	Đất xây dựng. Lấy mẫu, bao gói, vận chuyển và bảo quản mẫu
2	TCVN 4195:2012	Đất xây dựng. Phương pháp xác định khối lượng riêng trong phòng thí nghiệm
3	TCVN 4196:2012	Đất xây dựng. Phương pháp xác định độ ẩm và độ hút ẩm trong phòng thí nghiệm
4	TCVN 4197:2012	Đất xây dựng. Phương pháp xác định giới hạn dẻo và giới hạn chảy trong phòng thí nghiệm
5	TCVN 4198:1995	Đất xây dựng. Các phương pháp xác định thành phần hạt trong phòng thí nghiệm
6	TCVN 4199:1995	Đất xây dựng. Phương pháp xác định sức chống cắt trên máy cắt phẳng trong phòng thí nghiệm
7	TCVN 4200:2012	Đất xây dựng. Phương pháp xác định tính nén lún trong phòng thí nghiệm
8	TCVN 4201:2012	Đất xây dựng. Phương pháp xác định độ chặt tiêu chuẩn trong phòng thí nghiệm
9	TCVN 4202:2012	Đất xây dựng. Phương pháp xác định khối lượng thể tích trong phòng thí nghiệm
10	TCVN 4447:2012	Công tác đất. Thi công và nghiệm thu
11	TCVN 5301:1995	Chất lượng đất. Hồ sơ đất
12	TCVN 5746:1993	Đất xây dựng. Phân loại
13	TCVN 5979:2007	Chất lượng đất. Xác định độ pH
14	TCVN 6648:2000	Chất lượng đất. Xác định chất khô và hàm lượng nước theo khối lượng. Phương pháp khối lượng
15	TCVN 7369:2004	Chất lượng đất. Xác định hàm lượng dầu khoáng - Phương pháp hồng ngoại và sắc ký khí

Số TT	Số hiệu tiêu chuẩn	Tên tiêu chuẩn
16	TCVN 7371:2004	Chất lượng đất. Xác định lưu huỳnh tổng bằng đốt khô
17	TCVN 7373:2004	Chất lượng đất. Giá trị chỉ thị về hàm lượng nitơ tổng trong đất
18	TCVN 7374:2004	Chất lượng đất. Giá trị chỉ thị về hàm lượng photpho tổng trong đất
19	TCVN 7375:2004	Chất lượng đất. Giá trị chỉ thị về hàm lượng kali tổng trong đất
20	TCVN 7376:2004	Chất lượng đất. Giá trị chỉ thị về hàm lượng cacbonat tổng trong đất
21	TCVN 7377:2004	Chất lượng đất. Giá trị chỉ thị pH trong đất Việt Nam
22	TCVN 9355:2012	Gia cố đất nền yếu bằng bắc thấm thoát nước
23	TCVN 9403:2012	Phương pháp gia cố nền đất yếu. Phương pháp trụ đất xi măng
24	TCVN 9842:2013	Xử lý nền đất yếu bằng phương pháp cố kết hút chân không có màng kín khí trong xây dựng các công trình giao thông. Thi công và nghiệm thu
25		Hướng dẫn kỹ thuật phòng ngừa sự cố thi công hố đào trong vùng đất yếu, Bộ Xây dựng, 2006

2. KẾT CẤU MÓNG CỌC

Số TT	Số hiệu tiêu chuẩn	Tên tiêu chuẩn
1	TCVN 2683:1991	Đất xây dựng. Phương pháp lấy, bao gói, vận chuyển và bảo quản mẫu
2	TCVN 4419:1987	Khảo sát cho xây dựng. Nguyên tắc cơ bản
3	TCVN 4453:1995	Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép toàn khối. Quy phạm thi công và nghiệm thu
4	TCVN 5297:1995	Chất lượng đất. Lấy mẫu. Yêu cầu chung
5	TCVN 5301:1995	Chất lượng đất. Hồ sơ đất
6	TCVN 5302:1995	Chất lượng đất. Yêu cầu chung đối với việc cải tạo đất
7	TCVN 5574:2012	Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép. Tiêu chuẩn thiết kế
8	TCVN 5747:1993	Đất xây dựng. Phân loại
9	TCVN 5960:1995	Chất lượng đất. Lấy mẫu. Hướng dẫn về thu thập, vận chuyển và lưu giữ mẫu đất để đánh giá các quá trình hoạt động của vi sinh vật hiếu khí tại phòng thí nghiệm
10	TCVN 7373:2004	Chất lượng đất - Giá trị chỉ thị về hàm lượng nitơ tổng số trong đất Việt Nam
11	TCVN 7374:2004	Chất lượng đất. Giá trị chỉ thị về hàm lượng photpho tổng số trong đất Việt Nam
12	TCVN 7375:2004	Chất lượng đất. Giá trị chỉ thị về hàm lượng kali tổng số trong đất Việt Nam
13	TCVN 7376:2004	Chất lượng đất. Giá trị chỉ thị về hàm lượng cacbon hữu cơ tổng số trong đất Việt Nam

Số TT	Số hiệu tiêu chuẩn	Tên tiêu chuẩn
14	TCVN 7377:2004	Chất lượng đất. Giá trị chỉ thị pH trong đất Việt Nam
15	TCVN 7888:2008	Cọc bê tông ly tâm ứng lực trước
16	TCVN 8858:2011	Móng cấp phối đá dăm và cấp phối thiên nhiên gia cố xi măng trong kết cấu áo đường ô tô. Thi công nghiệm thu
17	TCVN 9245:2012	Cọc ống thép
18	TCVN 9246:2012	Cọc ống ván thép
19	TCVN 9361:2012	Công tác nền móng. Thi công và nghiệm thu
20	TCVN 9362:2012	Tiêu chuẩn thiết kế nền nhà và công trình
21	TCVN 9379:2012	Kết cấu xây dựng và nền. Nguyên tắc cơ bản về tính toán
22	TCVN 9386-2:2012	Thiết kế công trình chịu động đất. Phần 2: Nền móng, tường chắn và các vấn đề địa kỹ thuật
23	TCVN 9393:2012	Cọc. Phương pháp thử nghiệm hiện trường bằng tải trọng tĩnh ép dọc trục
24	TCVN 9394:2012	Đóng và ép cọc. Tiêu chuẩn thi công và nghiệm thu
25	TCVN 9395:2012	Cọc khoan nhồi. Tiêu chuẩn thi công và nghiệm thu
26	TCVN 9396:2012	Cọc khoan nhồi. Xác định tính đồng nhất của bê tông. Phương pháp xung siêu âm
27	TCVN 9397:2012	Cọc. Kiểm tra khuyết tật bằng phương pháp động biến dạng nhỏ
28	TCVN 9685:2013	Cọc ván thép cán nóng
29	TCVN 9686:2013	Cọc ván thép cán nóng hàn được
30	TCVN 10304:2014	Móng cọc. Tiêu chuẩn thiết kế
31	TCXD 245:2000	Gia cố nền đất yếu bằng bấc thấm thoát nước
32	TCXD 194:1997	Nhà cao tầng. Công tác khảo sát địa kỹ thuật
33	TCXDVN 195:1997	Nhà cao tầng. Thiết kế cọc khoan nhồi
34	МДС 12-5.2000	ПОСОБИЕ ДЛЯ РАБОТНИКОВ ГОСАРХСТРОЙНАДЗОРА РОССИИ ПО ОСУЩЕСТВЛЕНИЮ КОНТРОЛЯ ЗА КАЧЕСТВОМ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ (Hướng dẫn dành cho nhân viên Giám định Nhà nước Liên bang Nga việc tiến hành kiểm tra chất lượng công tác thi công – xây lắp)
35		КЛАССИФИКАТОР ОСНОВНЫХ ВИДОВ ДЕФЕКТОВ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ ПРОМЫШЛЕННОСТИ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ, Главной инспекцией Госархстройнадзора России, 17 ноября 1993 года (Phân loại các khuyết tật chủ yếu trong xây dựng công nghiệp vật liệu xây dựng, Phê chuẩn bởi Cục trưởng Cục Giám định Nhà nước Liên bang Nga, 17 tháng 11 năm 1993)

3. KẾT CẤU BÊ TÔNG VÀ BÊ TÔNG CỐT THÉP

Số TT	Số hiệu tiêu chuẩn	Tên tiêu chuẩn
1	TCVN 2276:1991	Tấm sàn hộp bê tông cốt thép dùng làm sàn và mái nhà dân dụng
2	TCVN 2737:1995	Tải trọng và tác động. Tiêu chuẩn thiết kế
3	TCVN 2748:1991	Phân cấp công trình xây dựng. Nguyên tắc chung
4	TCVN 4058:1985	Hệ thống chỉ tiêu chất lượng sản phẩm xây dựng. Sản phẩm và kết cấu bằng bê tông và bê tông cốt thép. Danh mục chỉ tiêu
5	TCVN 4116:1985	Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép thủy công. Tiêu chuẩn thiết kế
6	TCVN 4452:1987	Kết cấu bê tông cốt thép lắp ghép. Quy phạm thi công và nghiệm thu
7	TCVN 4453:1995	Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép toàn khối. Quy phạm thi công và nghiệm thu
8	TCVN 5574:2012	Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép. Tiêu chuẩn thiết kế
9	TCVN 5641:2012	Bể chứa bằng bê tông cốt thép. Thi công và nghiệm thu
10	TCVN 5718:1993	Mái và sàn bê tông cốt thép trong công trình xây dựng. Yêu cầu kỹ thuật chống thấm nước
11	TCVN 5724:1993	Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép. Điều kiện kỹ thuật tối thiểu để thi công và nghiệm thu
12	TCVN 5846:1994	Cột điện bê tông cốt thép li tâm. Kết cấu và kích thước
13	TCVN 7934:2009	Thép phủ epoxy dùng làm cốt bê tông
14	TCVN 7935:2009	Thép phủ epoxy bê tông dự ứng lực
15	TCVN 7936:2009	Bột epoxy và vật liệu bịt kín cho lớp phủ thép cốt bê tông
16	TCVN 8163:2009	Thép cốt bê tông. Mối nối bằng ống ren
17	TCVN 9114:2012	Sản phẩm bê tông ứng lực trước. Yêu cầu kỹ thuật về nghiệm thu
18	TCVN 9115:2012	Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép lắp ghép. Quy phạm thi công và nghiệm thu
19	TCVN 9340:2012	Hỗn hợp bê tông trộn sẵn. Yêu cầu cơ bản đánh giá chất lượng và nghiệm thu
20	TCVN 9342:2012	Công trình bê tông cốt thép toàn khối xây dựng bằng cốp pha trượt. Thi công và nghiệm thu
21	TCVN 9343:2012	Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép. Hướng dẫn công tác bảo trì
22	TCVN 9344:2012	Kết cấu bê tông cốt thép. Đánh giá độ bền của các bộ phận kết cấu chịu uốn trên công trình bằng phương pháp thí nghiệm chất tải tĩnh
23	TCVN 9345:2012	Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép. Hướng dẫn kỹ thuật phòng chống nứt dưới tác động của khí hậu nóng ẩm

Số TT	Số hiệu tiêu chuẩn	Tên tiêu chuẩn
24	TCVN 9346:2012	Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép. Yêu cầu bảo vệ chống ăn mòn trong môi trường biển
25	TCVN 9347:2012	Cấu kiện bê tông và bê tông cốt thép đúc sẵn. Phương pháp thí nghiệm gia tải để đánh giá độ bền, độ cứng và khả năng chống nứt
26	TCVN 9348:2012	Bê tông cốt thép. Phương pháp điện thế kiểm tra khả năng cốt thép bị ăn mòn
27	TCVN 9349:2012	Lớp phủ mặt kết cấu xây dựng. Phương pháp kéo đứt thử độ bám dính nền
28	TCVN 9376:2012	Nhà ở lắp ghép tấm lớn. Thi công và nghiệm thu công tác lắp ghép
29	TCVN 9381:2012	Hướng dẫn đánh giá mức độ nguy hiểm của kết cấu nhà
30	TCVN 9386:2012	Thiết kế công trình chịu động đất. Phần 1: Quy định chung, tác động động đất và quy định đối với kết cấu nhà. Phần 2: Nền móng, tường chắn và các vấn đề địa kỹ thuật
31	TCVN 9489:2012	Bê tông. Xác định chiều dày của kết cấu dạng bản bằng phương pháp phản xạ xung và đập
32	TCVN 9490:2012	Bê tông. Xác định cường độ kéo nhỏ
33	TCVN 9491:2012	Bê tông. Xác định cường độ kéo bề mặt và cường độ bám dính bằng kéo trực tiếp (Phương pháp kéo đứt)
34	TCVN 1651-1:2008	Thép cốt bê tông. Phần 1: Thép thanh tròn trơn
35	TCVN 1651-2:2008	Thép cốt bê tông. Phần 2: Thép thanh vằn
36	TCVN 1651-3:2008	Thép cốt bê tông. Phần 3: Lưới thép hàn
37	TCVN 7575-3:2007	Tấm 3D dùng trong xây dựng. Phần 3: Hướng dẫn lắp dựng
38	TCXD 198:1997	Nhà cao tầng. Thiết kế kết cấu bê tông cốt thép toàn khối
39	TCXD 229:1999	Chỉ dẫn tính toán thành phần động của tải trọng gió theo TCVN 2737:1995
40	МДС 12-5.2000	ПОСОБИЕ ДЛЯ РАБОТНИКОВ ГОСАРХСТРОЙНАДЗОРА РОССИИ ПО ОСУЩЕСТВЛЕНИЮ КОНТРОЛЯ ЗА КАЧЕСТВОМ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ (Hướng dẫn dành cho nhân viên Giám định Nhà nước Liên bang Nga việc tiến hành kiểm tra chất lượng công tác thi công - xây lắp)
41		КЛАССИФИКАТОР ОСНОВНЫХ ВИДОВ ДЕФЕКТОВ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ ПРОМЫШЛЕННОСТИ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ, Главной инспекцией Госархстройнадзора России, 17 ноября 1993 года (Phân loại các khuyết tật chủ yếu trong xây dựng công nghiệp vật liệu xây dựng, Phê chuẩn bởi Cục trưởng Cục Giám định Nhà nước Liên bang Nga, 17 tháng 11 năm 1993)

4. KẾT CẤU GẠCH ĐÁ

Số TT	Số hiệu tiêu chuẩn	Tên tiêu chuẩn
1	TCVN 4085:2011	Kết cấu gạch đá. Tiêu chuẩn thi công và nghiệm thu
2	TCVN 5573:2011	Kết cấu gạch đá và gạch đá cốt thép. Tiêu chuẩn thiết kế
3	TCVN 6476:1999	Gạch bê tông tự chèn
4	TCVN 6477:2011	Gạch bê tông
5	TCVN 9378:2012	Khảo sát đánh giá tình trạng nhà và công trình xây gạch đá
6	TCVN 6355-1:2009	Gạch xây. Phương pháp thử. Phần 1: Xác định kích thước và khuyết tật ngoại quan
7	TCVN 6355-2:2009	Gạch xây. Phương pháp thử. Phần 2: Xác định cường độ nén
8	TCVN 6355-3:2009	Gạch xây. Phương pháp thử. Phần 3: Xác định cường độ uốn
9	TCVN 6355-4:2009	Gạch xây. Phương pháp thử. Phần 4: Xác định độ hút nước
10	TCVN 6355-5:2009	Gạch xây. Phương pháp thử. Phần 5: Xác định khối lượng thể tích
11	TCVN 6355-6:2009	Gạch xây. Phương pháp thử. Phần 6: Xác định độ rỗng
12	TCVN 6355-7:2009	Gạch xây. Phương pháp thử. Phần 7: Xác định vết tróc do vôi
13	TCVN 6355-8:2009	Gạch xây. Phương pháp thử. Phần 8: Xác định sự thoát muối

5. KẾT CẤU THÉP

Số TT	Số hiệu tiêu chuẩn	Tên tiêu chuẩn
1	TCVN 197:2014	Vật liệu kim loại. Thử kéo
2	TCVN 198:2008	Vật liệu kim loại. Thử uốn
3	TCVN 1548:1987	Kiểm tra không phá hủy mối hàn - Phương pháp siêu âm
4	TCVN 1651-1:2008	Thép cốt bê tông. Phần 1: Thép thanh tròn trơn
5	TCVN 1651-2:2008	Thép cốt bê tông. Phần 2: Thép thanh vằn
6	TCVN 1651-3:2008	Thép cốt bê tông. Phần 3: Lưới thép hàn
7	TCVN 1691:1975	Mối hàn hồ quang điện bằng tay. Kiểu, kích thước cơ bản
8	TCVN 3223:2000	Que hàn điện dùng cho thép cacbon thấp và thép hợp kim thấp - Ký hiệu, kích thước và yêu cầu kỹ thuật chung
9	TCVN 4059:1985	Hệ thống chỉ tiêu chất lượng sản phẩm xây dựng. Sản phẩm kết cấu thép
10	TCVN 4434:2000	Tấm sóng amiăng. Yêu cầu kỹ thuật
11	TCVN 4435:2000	Tấm sóng amiăng. Phương pháp thử
12	TCVN 5400:1991	Mối hàn. Yêu cầu chung về lấy mẫu để thử cơ tính

Số TT	Số hiệu tiêu chuẩn	Tên tiêu chuẩn
13	TCVN 5401:2010	Thử phá hủy mối hàn vật liệu kim loại. Thử uốn
14	TCVN 5402:2010	Thử phá hủy mối hàn trên vật liệu kim loại. Thử va đập. Vị trí mẫu thử, hướng rãnh khía và kiểm tra
15	TCVN 5575:2012	Kết cấu thép. Tiêu chuẩn thiết kế
16	TCVN 5747:2008	Thép. Xác định và kiểm tra chiều sâu lớp thấm cacbon và biến cứng
17	TCVN 6283-1:1997	Thép thanh cán nóng. Phần 1: Kích thước của thép tròn
18	TCVN 6283-2:1997	Thép thanh cán nóng. Phần 2: Kích thước của thép vuông
19	TCVN 6283-3:1997	Thép thanh cán nóng. Phần 3: Kích thước của thép dẹt
20	TCVN 6283-4:1999	Thép thanh cán nóng. Phần 4: Dung sai
21	TCVN 6284-1:1997	Thép cốt bê tông dự ứng lực. Phần 1: Yêu cầu chung
22	TCVN 6284-2:1997	Thép cốt bê tông dự ứng lực. Phần 2: Dây kéo nguội
23	TCVN 6284-3:1997	Thép cốt bê tông dự ứng lực. Phần 3: Dây tôi và ram
24	TCVN 6284-4:1997	Thép cốt bê tông dự ứng lực. Phần 4: Dành
25	TCVN 6284-5:1997	Thép cốt bê tông dự ứng lực. Phần 5: Thép thanh cán nóng có hoặc không xử lý trực tiếp
26	TCVN 6287:1997	Thép thanh cốt bê tông. Thử uốn và uốn lại không hoàn toàn
27	TCVN 6288:1997	Dây thép vuốt nguội để làm cốt bê tông và sản xuất lưới thép hàn làm cốt
28	TCVN 7507:2005	Kiểm tra không phá hủy mối hàn nóng chảy – Kiểm tra bằng mắt thường
29	TCVN 7571-1:2006	Thép hình cán nóng. Phần 1: Thép góc cạnh đều. Kích thước
30	TCVN 7571-11:2006	Thép hình cán nóng. Phần 11: Thép chữ C. Kích thước và đặc tính mặt cắt
31	TCVN 7571-15:2006	Thép hình cán nóng. Phần 15: Thép chữ I. Kích thước và đặc tính mặt cắt
32	TCVN 7571-16:2006	Thép hình cán nóng. Phần 16: Thép chữ H. Kích thước và đặc tính mặt cắt
33	TCVN 7571-2:2006	Thép hình cán nóng. Phần 2: Thép góc cạnh không đều. Kích thước
34	TCVN 7571-5:2006	Thép hình cán nóng. Phần 5: Thép góc cạnh đều và không đều. Dung sai hệ mét và hệ inso
35	TCVN 7573:2006	Thép tấm cán nóng liên tục. Dung sai kích thước và hình dạng
36	TCVN 7934:2009	Thép phủ epoxy dùng làm cốt bê tông

Số TT	Số hiệu tiêu chuẩn	Tên tiêu chuẩn
37	TCVN 7935:2009	Thép phủ epoxy bê tông dự ứng lực
38	TCVN 7937-1:2009	Thép làm cốt bê tông và bê tông dự ứng lực. Phương pháp thử. Phần 1: Thanh, dây và sợi làm cốt
39	TCVN 7937-2:2009	Thép làm cốt bê tông và bê tông dự ứng lực. Phương pháp thử. Phần 2: Lưới hàn
40	TCVN 7937-3:2009	Thép làm cốt bê tông và bê tông dự ứng lực. Phương pháp thử. Phần 3: Thép dự ứng lực
41	TCVN 7938:2009	Quy trình chứng nhận đối với thanh và dây thép làm cốt bê tông
42	TCVN 8163:2009	Thép cốt bê tông. Mối nối bằng ống ren
43	TCVN 8789:2011	Sơn bảo vệ kết cấu thép. Yêu cầu kỹ thuật và phương pháp thử
44	TCVN 8790:2011	Sơn bảo vệ kết cấu thép. Quy trình thi công và nghiệm thu
45	TCVN 8985:2011	Đặc tính kỹ thuật và sự chấp nhận các quy trình hàn kim loại. Quy tắc chung
46	TCVN 9276:2012	Sơn phủ bảo vệ kết cấu thép - Hướng dẫn kiểm tra, giám sát chất lượng quá trình thi công
47	TCVN 9390:2012	Thép cốt bê tông. Mối nối bằng đập ép ống. Thiết kế, thi công và nghiệm thu
48	TCVN 9391:2012	Lưới thép hàn dùng trong kết cấu bê tông cốt thép. Tiêu chuẩn thiết kế, thi công lắp đặt và nghiệm thu
49	TCVN 9392:2012	Thép cốt bê tông. Hàn hồ quang
50	TCVN 9398:2012	Công tác trắc địa trong xây dựng công trình. Yêu cầu chung
51	TCVN 10307:2014	Kết cấu cầu thép. Yêu cầu kỹ thuật chung về chế tạo, lắp ráp và nghiệm thu
52	TCXD 170:1989	Kết cấu thép. Gia công, lắp ráp, nghiệm thu - Yêu cầu kỹ thuật

6. CÔNG TÁC HOÀN THIỆN

Số TT	Số hiệu tiêu chuẩn	Tên tiêu chuẩn
1	TCVN 1450:2009	Gạch rỗng đất sét nung
2	TCVN 1451:1998	Gạch đặc đất sét nung
3	TCVN 2090:2007	Sơn, vecni và nguyên liệu cho sơn và vecni. Lấy mẫu
4	TCVN 2091:2008	Sơn, vecni và mực in. Xác định độ nghiền mịn
5	TCVN 2092:2013	Sơn và vecni. Xác định thời gian chảy bằng phễu chảy
6	TCVN 2093:1993	Sơn. Phương pháp xác định chất rắn và chất tạo màng
7	TCVN 2094:1993	Sơn. Phương pháp gia công màng

Số TT	Số hiệu tiêu chuẩn	Tên tiêu chuẩn
8	TCVN 2095:1993	Sơn. Phương pháp xác định độ phủ
9	TCVN 2096:2015	Sơn và vecni. Phương pháp xác định độ khô và thời gian khô
10	TCVN 2097:1993	Sơn. Phương pháp cắt xác định độ bám dính của màng
11	TCVN 2098:2007	Sơn và vecni. Phép thử dao động tắt dần của con lắc
12	TCVN 2118:1994	Gạch canxi silicat. Yêu cầu kỹ thuật
13	TCVN 2276:1991	Tấm sàn hộp bê tông cốt thép dùng làm sàn và mái nhà dân dụng
14	TCVN 2292:1978	Công việc sơn. Yêu cầu chung về an toàn
15	TCVN 2682:2009	Xi măng Poocăng. Yêu cầu kỹ thuật
16	TCVN 3113:1993	Bê tông nặng. Phương pháp xác định độ hút nước
17	TCVN 3116:1993	Bê tông nặng. Phương pháp xác định độ chống thấm nước
18	TCVN 3117:1993	Bê tông nặng. Phương pháp xác định độ co
19	TCVN 3121:2003	Vữa xây dựng. Phương pháp thử.
20	TCVN 4029:1985	Xi măng. Yêu cầu chung về phương pháp thử cơ lý
21	TCVN 4030:2003	Xi măng. Phương pháp xác định độ mịn
22	TCVN 4031:1985	Xi măng. Phương pháp xác định độ dẻo tiêu chuẩn, thời gian đông kết và thời gian đông kết và tính ổn định thể tích
23	TCVN 4032:1985	Xi măng. Phương pháp xác định giới hạn bền uốn và nén
24	TCVN 4033:1995	Xi măng poocăng pudolan. Yêu cầu kỹ thuật
25	TCVN 4085:2011	Kết cấu gạch đá. Tiêu chuẩn thi công và nghiệm thu
26	TCVN 4313:1995	Ngói. Phương pháp thử cơ lý
27	TCVN 4314:2003	Vữa xây dựng. Yêu cầu kỹ thuật
28	TCVN 4315:2007	Xi hạt lò cao dùng để sản xuất xi măng
29	TCVN 4316:2007	Xi măng poocăng xỉ lò cao
30	TCVN 4452:1987	Kết cấu bê tông cốt thép lắp ghép. Quy phạm thi công và nghiệm thu
31	TCVN 4453:1995	Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép toàn khối. Quy phạm thi công và nghiệm thu
32	TCVN 4459:1987	Hướng dẫn pha trộn và sử dụng vữa xây dựng
33	TCVN 4474:1987	Thoát nước bên trong. Tiêu chuẩn thiết kế
34	TCVN 4506:2012	Nước cho bê tông và vữa. Yêu cầu kỹ thuật
35	TCVN 4710:1998	Vật liệu chịu lửa. Gạch sa mốt
36	TCVN 4730:1989	Sản xuất gạch ngói nung. Yêu cầu về an toàn

Số TT	Số hiệu tiêu chuẩn	Tên tiêu chuẩn
37	TCVN 4732:2007	Đá ốp lát tự nhiên
38	TCVN 4787:2009	Xi măng - Phương pháp lấy mẫu và chuẩn bị mẫu thử
39	TCVN 5593:2012	Công trình xây dựng. Sai số hình học cho phép
40	TCVN 5641:2012	Bê chứa bằng bê tông cốt thép. Thi công và nghiệm thu
41	TCVN 5642:1992	Đá khối thiên nhiên để sản xuất đá ốp lát
42	TCVN 5674:1992	Công tác hoàn thiện trong xây dựng. Thi công và nghiệm thu
43	TCVN 5691:2000	Xi măng Pooc lăng trắng
44	TCVN 5718:1993	Mái và sàn bê tông cốt thép trong công trình xây dựng. Yêu cầu kỹ thuật chống thấm nước
45	TCVN 6016:2011	Xi măng. Phương pháp thử. Xác định cường độ
46	TCVN 6065:1995	Gạch xi măng lát nền
47	TCVN 6074:1995	Gạch lát granito
48	TCVN 6260:2009	Xi măng Pooc lang hỗn hợp. Yêu cầu kỹ thuật
49	TCVN 6355:2009	Gạch xây. Phương pháp thử
50	TCVN 6415:2005	Gạch gốm ốp lát. Phương pháp thử
51	TCVN 6476:1999	Gạch bê tông tự chèn
52	TCVN 6477:2011	Gạch bê tông
53	TCVN 6557:2000	Vật liệu chống thấm. Sơn bitum cao su
54	TCVN 7132:2002	Gạch gốm ốp lát. Định nghĩa, phân loại, đặc tính kỹ thuật và ghi nhãn
55	TCVN 7194:2002	Vật liệu cách nhiệt. Phân loại
56	TCVN 7195:2002	Ngói tráng men
57	TCVN 7239:2014	Bột bả tường gốc xi măng pooc lăng
58	TCVN 7452:2004	Cửa sổ và cửa đi. Phương pháp thử
59	TCVN 7483:2005	Gạch gốm ốp lát đùn dèo. Yêu cầu kỹ thuật
60	TCVN 7493:2005	Bitum. Yêu cầu kỹ thuật
61	TCVN 7494:2005	Bi tum. Phương pháp lấy mẫu
62	TCVN 7495:2005	Bi tum. Phương pháp xác định độ kim lún
63	TCVN 7496:2005	Phương pháp xác định độ kéo dài Bitumen
64	TCVN 7497:2005	Bitum. Phương pháp xác định điểm hóa mềm
65	TCVN 7499:2005	Bitum. Phương pháp xác định tổn thất khối lượng sau gia nhiệt

Số TT	Số hiệu tiêu chuẩn	Tên tiêu chuẩn
66	TCVN 7501:2005	Bitum. Phương pháp xác định khối lượng riêng (phương pháp Pycnometer)
67	TCVN 7502:2005	Bitum. Phương pháp xác định độ nhớt động
68	TCVN 7503:2005	Bitum. Xác định hàm lượng paraffin bằng phương pháp chưng cất
69	TCVN 7504:2005	Bitum. Phương pháp xác định độ bám dính với đá
70	TCVN 7570:2006	Cốt liệu cho bê tông và vữa. Yêu cầu kỹ thuật
71	TCVN 7711:2013	Xi măng pooc lăng hỗn hợp bền sulfat
72	TCVN 7712:2007	Xi măng pooc lăng hỗn hợp ít tỏa nhiệt
73	TCVN 7713:2007	Xi măng. Xác định sự thay đổi chiều dài thanh vữa trong dung dịch sulfat
74	TCVN 7744:2013	Gạch Terazo
75	TCVN 7745:2007	Gạch gốm ốp lát ép bán khô
76	TCVN 7899:2008	Gạch gốm ốp lát. Vữa, keo chít mạch và dán gạch
77	TCVN 7950:2008	Vật liệu cách nhiệt. Vật liệu canxi silicat
78	TCVN 7951:2008	Hệ chất kết dính gốc nhựa epoxy cho bê tông. Yêu cầu kỹ thuật
79	TCVN 7952:2008	Hệ chất kết dính gốc nhựa epoxy cho bê tông. Phương pháp thử.
80	TCVN 7953:2008	Hệ chất kết dính gốc nhựa epoxy cho bê tông. Quy phạm thi công và nghiệm thu
81	TCVN 7959:2011	Bê tông nhẹ. Gạch bê tông khí chưng áp (AAC)
82	TCVN 7960:2008	Ván sàn gỗ. Yêu cầu kỹ thuật
83	TCVN 7961:2008	Ván sàn gỗ. Phương pháp thử
84	TCVN 8052-1:2009	Tấm lợp Bitum dạng sóng. Phần 1: Yêu cầu kỹ thuật
85	TCVN 8052-2:2009	Tấm lợp Bitum dạng sóng. Phần 2: Phương pháp thử
86	TCVN 8053:2009	Tấm lợp dạng sóng. Yêu cầu thiết kế và hướng dẫn lắp đặt
87	TCVN 8057:2009	Đá ốp lát nhân tạo trên cơ sở chất kết dính hữu cơ
88	TCVN 8189:2009	Vật liệu kim loại thiêu kết, trừ hợp kim cứng. Vật liệu kim loại thiêu kết thẩm thấu. Xác định khối lượng riêng, hàm lượng dầu và độ hở xốp
89	TCVN 8190:2009	Vật liệu kim loại thiêu kết thẩm thấu. Xác định kích thước lỗ xốp bằng thử bọt
90	TCVN 8218:2009	Bê tông thủy công. Yêu cầu kỹ thuật
91	TCVN 8219:2009	Hỗn hợp bê tông thủy công và bê tông thủy công. Phương pháp thử

Số TT	Số hiệu tiêu chuẩn	Tên tiêu chuẩn
92	TCVN 8258:2009	Tấm xi măng sợi. Yêu cầu kỹ thuật
93	TCVN 8259-1:2009	Tấm xi măng sợi. Phương pháp thử. Phần 1: Xác định kích thước, độ thẳng cạnh và độ vuông góc
94	TCVN 8264:2009	Gạch ốp lát. Quy phạm thi công và nghiệm thu
95	TCVN 8266:2009	Silicon xảm khe cho kết cấu xây dựng. Yêu cầu kỹ thuật
96	TCVN 8267:2009	Silicon xảm khe cho kết cấu xây dựng. Phương pháp thử
97	TCVN 8816:2011	Nhũ tương nhựa đường polime gốc axit
98	TCVN 8817:2011	Nhũ tương nhựa đường axit
99	TCVN 8818:2011	Nhựa đường lỏng
100	TCVN 8819:2011	Mặt đường bê tông nhựa nóng. Yêu cầu thi công và nghiệm thu
101	TCVN 8820:2011	Hỗn hợp bê tông nhựa nóng. Thiết kế theo phương pháp Marshall
102	TCVN 8824:2011	Xi măng. Phương pháp xác định độ co khô của vữa
103	TCVN 8828:2011	Bê tông - Yêu cầu bảo dưỡng ẩm tự nhiên
104	TCVN 9028:2011	Vữa cho bê tông nhẹ
105	TCVN 9032:2011	Vật liệu chịu lửa. Gạch kiểm tính Manhedi spinel và Manhedi Crom dùng cho lò quay
106	TCVN 9033:2011	Gạch chịu lửa cho lò quay. Kích thước cơ bản
107	TCVN 9035:2011	Hướng dẫn lựa chọn và sử dụng xi măng trong xây dựng
108	TCVN 9065:2012	Vật liệu chống thấm. Sơn nhũ tương bitum
109	TCVN 9066:2012	Tấm trải chống thấm trên cơ sở bitum biến tính. Yêu cầu kỹ thuật
110	TCVN 9067:2012	Tấm trải chống thấm trên cơ sở bitum biến tính. Phương pháp thử
111	TCVN 9115:2012	Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép lắp ghép. Quy phạm thi công và nghiệm thu
112	TCVN 9133:2011	Ngói gốm tráng men
113	TCVN 9202:2012	Xi măng xây trát
114	TCVN 9203:2012	Xi măng pooc lăng hỗn hợp. Phương pháp xác định hàm lượng phụ gia khoáng
115	TCVN 9204:2012	Vữa xi măng khô trộn sẵn không co
116	TCVN 9343:2012	Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép. Hướng dẫn công tác bảo trì
117	TCVN 9345:2012	Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép. Hướng dẫn kỹ thuật phòng chống nứt dưới tác động của khí hậu nóng ẩm

Số TT	Số hiệu tiêu chuẩn	Tên tiêu chuẩn
118	TCVN 9349:2012	Lớp phủ mặt kết cấu xây dựng. Phương pháp kéo đứt thử độ bám dính nền
119	TCVN 9359:2012	Nền nhà chống nồm. Thiết kế và thi công
120	TCVN 9377-1:2012	Công tác hoàn thiện trong xây dựng - Thi công và nghiệm thu. Phần 1: Công tác lát và láng trong xây dựng
121	TCVN 9377-2:2012	Công tác hoàn thiện trong xây dựng - Thi công và nghiệm thu. Phần 2: Công tác trát trong xây dựng
122	TCVN 9377-3:2012	Công tác hoàn thiện trong xây dựng - Thi công và nghiệm thu. Phần 3: Công tác ốp trong xây dựng
123	TCVN 9384:2012	Bảng chắn nước dùng trong mỗi nôi công trình xây dựng. Yêu cầu sử dụng.
124	TCVN 9404:2012	Sơn xây dựng. Phân loại
125	TCVN 9405:2012	Sơn tường dạng nhũ tương. Phương pháp xác định độ bền nhiệt ẩm của màng sơn
126	TCVN 9406:2012	Sơn. Phương pháp không phá huỷ xác định chiều dày màng sơn khô
127	TCVN 9488:2012	Xi măng đóng rắn nhanh
128	TCVN 10265:2014	Sơn lót vô cơ giàu kẽm. Yêu cầu kỹ thuật và phương pháp thử
129	TCVN 10671:2015	Sơn và vecni. Phép thử độ sâu ấn lõm

7. HỆ THỐNG THIẾT BỊ CÔNG TRÌNH

Số TT	Số hiệu tiêu chuẩn	Tên tiêu chuẩn
1	TCVN 185:1986	Hệ thống tài liệu thiết kế. Ký hiệu bằng hình vẽ trên sơ đồ điện - thiết bị điện và dây dẫn trên mặt bằng
2	TCVN 2622:1995	Phòng cháy, chống cháy cho nhà và công trình. Yêu cầu thiết kế
3	TCVN 3254:1989	An toàn cháy. Yêu cầu chung
4	TCVN 3255:1986	An toàn nổ. Yêu cầu chung
5	TCVN 3256:1979	An toàn điện. Thuật ngữ và định nghĩa
6	TCVN 3257:1986	Chiếu sáng nhân tạo trong xí nghiệp may công nghiệp
7	TCVN 3258:1986	Chiếu sáng nhân tạo nhà máy đóng tàu
8	TCVN 3288:1979	Hệ thống thông gió. Yêu cầu chung về an toàn
9	TCVN 3391:2012	Tiêu chuẩn phòng cháy trong thiết kế xây dựng. Thuật ngữ - Định nghĩa

Số TT	Số hiệu tiêu chuẩn	Tên tiêu chuẩn
10	TCVN 3743:1983	Chiếu sáng nhân tạo các nhà công nghiệp và công trình công nghiệp
11	TCVN 3786:1994	Ổng sảnh thoát nước và phụ tùng
12	TCVN 3890:2009	Phương tiện phòng cháy và chữa cháy cho nhà và công trình. Trang bị, bố trí, kiểm tra, bảo dưỡng
13	TCVN 3991:1985	Tiêu chuẩn phòng cháy trong thiết kế xây dựng. Thuật ngữ - Định nghĩa
14	TCVN 4028:1993	Bơm cánh. Yêu cầu kỹ thuật chung
15	TCVN 4037:2012	Cấp nước. Thuật ngữ và định nghĩa
16	TCVN 4038:2012	Thoát nước. Thuật ngữ và định nghĩa
17	TCVN 4086: 1985	An toàn điện trong xây dựng. Yêu cầu chung
18	TCVN 4213:1986	Chiếu sáng nhân tạo trong xí nghiệp chế biến mủ cao su
19	TCVN 4255:2008 (IEC 60529:2001)	Cấp bảo vệ bằng vỏ ngoài (mã IP)
20	TCVN 4318:1986	Hệ thống tài liệu thiết kế xây dựng. Sưởi, thông gió - Bản vẽ thi công
21	TCVN 4474:1987	Thoát nước bên trong. Tiêu chuẩn thiết kế
22	TCVN 4510:1988	Studio âm thanh. Yêu cầu kỹ thuật về âm thanh kiến trúc
23	TCVN 4511:1988	Studio âm thanh. Yêu cầu kỹ thuật về âm thanh xây dựng
24	TCVN 4513:1988	Cấp nước bên trong. Tiêu chuẩn thiết kế
25	TCVN 4519:1988	Hệ thống cấp thoát nước bên trong nhà và công trình. Quy phạm thi công và nghiệm thu
26	TCVN 4605:1988	Kỹ thuật nhiệt. Kết cấu ngăn che. Tiêu chuẩn thiết kế
27	TCVN 4878:2009 (ISO 3941:2007)	Phân loại cháy
28	TCVN 4879:1989	Phòng cháy. Dấu hiệu an toàn
29	TCVN 4923:1989	Phương tiện và phương pháp chống ồn. Phân loại
30	TCVN 5040:1990 ISO 6790:1986	Thiết bị phòng cháy và chữa cháy. Ký hiệu hình vẽ dùng trên sơ đồ phòng cháy. Yêu cầu kỹ thuật
31	TCVN 5064:1994	Dây trần dùng cho đường dây tải điện trên không bao gồm các loại dây đồng, dây nhôm, dây nhôm lõi thép
32	TCVN 5066:1990	Đường ống chính dẫn khí đốt, dầu mỏ và sản phẩm dầu mỏ đặt ngầm dưới đất. Yêu cầu chung về thiết kế chống ăn mòn

Số TT	Số hiệu tiêu chuẩn	Tên tiêu chuẩn
33	TCVN 5176:1990	Chiếu sáng nhân tạo. Phương pháp đo độ rọi
34	TCVN 5279:1990	An toàn cháy nổ. Bụi cháy. Yêu cầu chung
35	TCVN 5298:1995	Yêu cầu chung đối với việc sử dụng nước thải và cặn lắng của chúng dùng để tưới và làm phân bón
36	TCVN 5303:1990	An toàn cháy. Thuật ngữ và định nghĩa
37	TCVN 5314:2001	Công trình biển di động. Quy phạm phân cấp và chế tạo. Phòng và chữa cháy
38	TCVN 5334:2007	Thiết bị điện kho dầu mỏ và sản phẩm dầu mỏ. Yêu cầu an toàn trong thiết kế, lắp đặt và sử dụng
39	TCVN 5576:1991	Hệ thống cấp thoát nước. Quy phạm quản lý kỹ thuật
40	TCVN 5639:1991	Nghiệm thu thiết bị đã lắp đặt xong. Nguyên tắc cơ bản
41	TCVN 5673:2012	Hệ thống tài liệu thiết kế xây dựng. Cấp thoát nước bên trong. Hồ sơ bản vẽ thi công
42	TCVN 5681:2012	Hệ thống tài liệu thiết kế xây dựng. Chiếu sáng điện công trình phần ngoài nhà. Hồ sơ bản vẽ thi công
43	TCVN 5684:2003	An toàn cháy các công trình dầu mỏ và sản phẩm dầu mỏ. Yêu cầu chung
44	TCVN 5687:2010	Thông gió, điều hòa không khí. Tiêu chuẩn thiết kế
45	TCVN 5699-2-51:2010	Thiết bị điện gia dụng và thiết bị điện tương tự. An toàn. Phần 2-51: Yêu cầu cụ thể đối với bơm tuần hoàn đặt tĩnh tại dùng cho các hệ thống nước sưởi và nước dịch vụ
46	TCVN 5699-2-84:2013	Thiết bị điện gia dụng và thiết bị điện tương tự. An toàn - Phần 2-84: Yêu cầu cụ thể đối với bồn cầu vệ sinh
47	TCVN 5699-2-88:2005	Thiết bị điện gia dụng và thiết bị điện tương tự. An toàn. Phần 2-88: Yêu cầu cụ thể đối với máy tạo ẩm được thiết kế sử dụng cùng với các hệ thống gia nhiệt, thông gió hoặc điều hòa không khí
48	TCVN 5699-2-95:2011	Thiết bị điện gia dụng và thiết bị điện tương tự. An toàn. Phần 2-95: Yêu cầu cụ thể đối với bộ truyền động dùng cho cửa gara chuyển động theo chiều thẳng đứng dùng cho khu vực nhà ở
49	TCVN 5717: 1993	Van chống sét
50	TCVN 5738:2001	Hệ thống báo cháy tự động. Yêu cầu kỹ thuật
51	TCVN 5744:1993	Thang máy. Yêu cầu an toàn trong lắp đặt và sử dụng
52	TCVN 5760:1993	Hệ thống chữa cháy. Yêu cầu chung về thiết kế, lắp đặt và sử dụng

Số TT	Số hiệu tiêu chuẩn	Tên tiêu chuẩn
53	TCVN 5866:1995	Thang máy. Cơ cấu an toàn cơ khí
54	TCVN 5867:1995	Thang máy. Ca-bin, đối trọng, ray dẫn hướng. Yêu cầu an toàn
55	TCVN 5926:1995 (IEC269/1:1986)	Cầu chày hạ áp. Yêu cầu chung
56	TCVN 5927:1995 (IEC269/3:1987)	Cầu chày hạ áp. Yêu cầu bổ sung
57	TCVN 5942:1995	Chất lượng nước. Tiêu chuẩn chất lượng nước mặt
58	TCVN 5945:2005	Nước thải công nghiệp. Tiêu chuẩn thải
59	TCVN 6008:2010	Thiết bị áp lực. Mối hàn. Yêu cầu kỹ thuật và phương pháp kiểm tra
60	TCVN 6100:1996	Phòng cháy chữa cháy. Chất chữa cháy. Cacbon điôxit
61	TCVN 6101:1996	Thiết bị chữa cháy. Hệ thống chữa cháy cacbon dioxit. Thiết kế và lắp đặt
62	TCVN 6102:1996	Phòng cháy chữa cháy. Chất chữa cháy. Bột
63	TCVN 6103:1996	Phòng cháy chữa cháy. Thuật ngữ. Không chế khói
64	TCVN 6104:1996	Hệ thống máy lạnh dùng để làm lạnh và sưởi. Yêu cầu an toàn
65	TCVN 6154:1996	Bình chịu áp lực. Yêu cầu kỹ thuật an toàn về thiết kế, kết cấu, chế tạo. Phương pháp thử
66	TCVN 6155:1996	Bình chịu áp lực. Yêu cầu kỹ thuật an toàn về lắp đặt, sử dụng, sửa chữa
67	TCVN 6156:1996	Bình chịu áp lực. Yêu cầu kỹ thuật an toàn về lắp đặt, sử dụng, sửa chữa. Phương pháp thử
68	TCVN 6160:1996	Phòng cháy chữa cháy. Nhà cao tầng. Yêu cầu thiết kế
69	TCVN 6161:1996	Phòng cháy chữa cháy. Chợ và trung tâm thương mại. Yêu cầu thiết kế
70	TCVN 6188:1996 (IEC884-1:1994)	Ổ cắm và phích điện
71	TCVN 6190:1991 (IEC83)	Ổ cắm và phích điện. Kích thước và kiểu dáng
72	TCVN 6304:1997	Chai chứa khí đốt hóa lỏng. Yêu cầu an toàn trong bảo quản, xếp dỡ và vận chuyển
73	TCVN 6379:1998	Thiết bị chữa cháy. Trụ nước chữa cháy. Yêu cầu kỹ thuật
74	TCVN 6395:2008	Thang máy điện. Yêu cầu an toàn về cấu tạo và lắp đặt

Số TT	Số hiệu tiêu chuẩn	Tên tiêu chuẩn
75	TCVN 6396-2:2009	Thang máy thủy lực. Yêu cầu an toàn về cấu tạo và lắp đặt
76	TCVN 6396-28:2013	Yêu cầu an toàn về cấu tạo và lắp đặt thang máy. Thang máy chở người và chở hàng. Phần 28: Báo động từ xa trên thang máy chở người và thang máy chở người và hàng
77	TCVN 6396-3:2010	Yêu cầu an toàn về cấu tạo và lắp đặt thang máy. Phần 3: Thang máy chở hàng dẫn động điện và thủy lực
78	TCVN 6396-58:2010	Yêu cầu an toàn về cấu tạo và lắp đặt thang máy. Kiểm tra và thử. Phần 58: Thử tính chịu lửa của cửa tầng
79	TCVN 6396-70:2013	Yêu cầu an toàn về cấu tạo và lắp đặt thang máy. Áp dụng riêng cho thang máy chở người và thang máy chở người và hàng. Phần 70: Khả năng tiếp cận thang máy của người kể cả người khuyết tật
80	TCVN 6396-71:2013	Yêu cầu an toàn về cấu tạo và lắp đặt thang máy. Áp dụng riêng cho thang máy chở người và thang máy chở người và hàng. Phần 71: Thang máy chống phá hoại khi sử dụng
81	TCVN 6396-72:2013	Yêu cầu an toàn về cấu tạo và lắp đặt thang máy. Áp dụng riêng cho thang máy chở người và thang máy chở người và hàng. Phần 72: Thang máy chữa cháy
82	TCVN 6396-73:2010	Yêu cầu an toàn về cấu tạo và lắp đặt thang máy. Áp dụng riêng cho thang máy chở người và thang máy chở người và hàng. Phần 73: Trạng thái của thang máy trong trường hợp có cháy
83	TCVN 6396-80:2013	Yêu cầu an toàn về cấu tạo và lắp đặt thang máy. Thang máy đang sử dụng. Phần 80: Yêu cầu về cải tiến an toàn cho thang máy chở người và thang máy chở người và hàng
84	TCVN 6397:2010	Thang cuốn và băng chở người. Yêu cầu an toàn về cấu tạo và lắp đặt
85	TCVN 6434-1:1998 (IEC898:1995)	Khí cụ điện. Áptomát bảo vệ quá dòng
86	TCVN 6447:1998	Cáp vặn xoắn cách điện bằng XLPE điện áp 0,6/1 kV
87	TCVN 6480:1999 (IEC669-1:1993)	Thiết bị đóng cắt cho hệ thống điện cố định trong gia đình và các hệ thống tương tự dòng điện đến 63A điện áp đến 440V
88	TCVN 6483:1999 (IEC1089)	Dây trần sợi tròn xoắn thành các lớp đồng tâm
89	TCVN 6485:1999	Khí đốt hóa lỏng (LPG). Nạp khí vào chai có dung tích đến 150 lít - Yêu cầu an toàn

Số TT	Số hiệu tiêu chuẩn	Tên tiêu chuẩn
90	TCVN 6486:2008	Khí dầu mỏ hóa lỏng (LPG). Tồn chứa dưới áp suất. Yêu cầu về thiết kế và vị trí lắp đặt
91	TCVN 6592-1:2009 (IEC 60947-1:2007)	Thiết bị đóng cắt và điều khiển hạ áp. Phần 1: Quy tắc chung
92	TCVN 6592-2:2000 (IEC947-2:1999)	Thiết bị đóng cắt và điều khiển hạ áp
93	TCVN 6592-4-1:2001 (IEC947-4-1:1990)	Thiết bị đóng cắt và điều khiển hạ áp
94	TCVN 6610:2000 (IEC227)	Cáp cách điện bằng PVC điện áp danh định 400/750V
95	TCVN 6614:2000 (IEC811)	Về phương pháp thử với vật liệu cách điện và vỏ bọc
96	TCVN 6615-1:2000 (IEC1058-1:1996)	Thiết bị đóng cắt dùng cho thiết bị
97	TCVN 6713:2013 ISO 11625:2007	Chai chứa khí. An toàn trong thao tác
98	TCVN 6772:2000	Chất lượng nước. Nước thải sinh hoạt. Giới hạn ô nhiễm cho phép
99	TCVN 6904:2001	Thang máy điện. Phương pháp thử các yêu cầu an toàn về cấu tạo và lắp đặt
100	TCVN 6905:2001	Thang máy thủy lực. Phương pháp thử các yêu cầu an toàn về cấu tạo và lắp đặt
101	TCVN 6906:2001	Thang cuốn và băng chở người. Phương pháp thử các yêu cầu an toàn về cấu tạo và lắp đặt
102	TCVN 6950-1:2001 (IEC1008-1:1996)	Aptômát tác động bằng dòng dư không có bảo vệ quá dòng (RCCB) dùng trong gia đình
103	TCVN 6951-1:2001 (IEC1009-1:1996)	Aptômát tác động bằng dòng dư có bảo vệ quá dòng (RCBO) dùng trong gia đình
104	TCVN 7114-1:2008 (ISO 8995-1:2002)	Ecgônômi. Chiếu sáng nơi làm việc. Phần 1: Trong nhà
105	TCVN 7114-3:2008 (ISO 8995-3:2006)	Ecgônômi. Chiếu sáng nơi làm việc. Phần 3: Yêu cầu chiếu sáng an toàn và bảo vệ tại những nơi làm việc ngoài nhà
106	TCVN 7161-1:2009 (ISO 14520-1:2006)	Hệ thống chữa cháy bằng khí. Tính chất vật lý và thiết kế hệ thống. Phần 1:Yêu cầu chung
107	TCVN 7161-13:2009 (ISO 14520-13:2005)	Hệ thống chữa cháy bằng khí. Tính chất vật lý và thiết kế hệ thống. Phần 13: Khí chữa cháy IG - 100
108	TCVN 7161-9:2009 (ISO 14520-9:2006)	Hệ thống chữa cháy bằng khí. Tính chất vật lý và thiết kế hệ thống. Phần 9: Khí chữa cháy HFC 227ea

Số TT	Số hiệu tiêu chuẩn	Tên tiêu chuẩn
109	TCVN 7192-1:2002 (ISO 717-1:1996)	Âm học. Đánh giá cách âm trong các công trình xây dựng và kết cấu xây dựng. Phần 1: Cách âm không khí
110	TCVN 7192-2:2002/ SĐ1:2008	Âm học. Đánh giá cách âm trong các công trình xây dựng và kết cấu xây dựng. Phần 2: Cách âm va chạm
111	TCVN 7222:2002	Yêu cầu chung về môi trường đối với các trạm xử lý nước thải sinh hoạt tập trung
112	TCVN 7336:2003	Phòng cháy chữa cháy. Hệ thống sprinkler tự động. Yêu cầu thiết kế và lắp đặt
113	TCVN 7382:2004	Chất lượng nước. Nước thải bệnh viện. Tiêu chuẩn thải
114	TCVN 7435-1:2004 (ISO 11602-1)	Phòng cháy chữa cháy. Bình chữa cháy xách tay và xe đẩy chữa cháy. Phần 1: Lựa chọn và bố trí
115	TCVN 7435-2:2004 (ISO 11602-2)	Phòng cháy chữa cháy. Bình chữa cháy xách tay và xe đẩy chữa cháy. Phần 2: Kiểm tra và bảo dưỡng
116	TCVN 7441:2004	Hệ thống cung cấp khí dầu mỏ hoá lỏng (LPG) tại nơi tiêu thụ. Yêu cầu thiết kế, lắp đặt và vận hành
117	TCVN 7447-1:2010	Hệ thống lắp đặt điện hạ áp. Phần 1: Nguyên tắc cơ bản, đánh giá các đặc tính chung, định nghĩa
118	TCVN 7447-4-41:2010	Hệ thống lắp đặt điện hạ áp. Phần 4-41: Bảo vệ an toàn. Bảo vệ chống điện giật
119	TCVN 7447-4-42:2005	Hệ thống lắp đặt điện của các tòa nhà. Phần 4-42: Bảo vệ an toàn - Bảo vệ chống các ảnh hưởng về nhiệt
120	TCVN 7447-4-43:2010	Hệ thống lắp đặt điện hạ áp. Phần 4-43: Bảo vệ an toàn. Bảo vệ chống quá dòng
121	TCVN 7447-4-44:2010	Hệ thống lắp đặt điện hạ áp. Phần 4-44: Bảo vệ an toàn. Bảo vệ chống nhiễu điện áp và nhiễu điện từ
122	TCVN 7447-5-51:2010	Hệ thống lắp đặt điện hạ áp - Phần 5-51: Lựa chọn và lắp đặt thiết bị điện. Quy tắc chung
123	TCVN 7447-5-52:2010	Hệ thống lắp đặt điện hạ áp. Phần 5-52: Lựa chọn và lắp đặt thiết bị điện. Hệ thống đi dây
124	TCVN 7447-5-53:2005	Hệ thống lắp đặt điện của các tòa nhà. Phần 5-53: Lựa chọn và lắp đặt thiết bị điện. Cách ly, đóng cắt và điều khiển
125	TCVN 7447-5-54:2005	Hệ thống lắp đặt điện của các tòa nhà. Phần 5-54: Lựa chọn và lắp đặt thiết bị điện. Bố trí nối đất, dây bảo vệ và dây liên kết bảo vệ
126	TCVN 7447-5-55-2010	Hệ thống lắp đặt điện hạ áp. Phần 5-55: Lựa chọn và lắp đặt thiết bị điện. Các thiết bị khác

Số TT	Số hiệu tiêu chuẩn	Tên tiêu chuẩn
127	TCVN 7447-5-56:2011	Hệ thống lắp đặt điện hạ áp. Phần 5-56: Lựa chọn và lắp đặt thiết bị điện. Dịch vụ an toàn
128	TCVN 7447-6:2011	Hệ thống lắp đặt điện hạ áp. Phần 6: Kiểm tra xác nhận
129	TCVN 7447-7-701:2011	Hệ thống lắp đặt điện hạ áp. Phần 7-701: Yêu cầu đối với hệ thống lắp đặt đặc biệt hoặc khu vực đặc biệt. Khu vực có bồn tắm hoặc vòi hoa sen
130	TCVN 7447-7-710:2006	Hệ thống lắp đặt điện của các tòa nhà. Phần 7 - 710: Yêu cầu đối với hệ thống lắp đặt đặc biệt hoặc khu vực đặc biệt. Khu vực y tế
131	TCVN 7447-7-714:2011	Hệ thống lắp đặt điện hạ áp. Phần 7-714: Yêu cầu đối với hệ thống lắp đặt đặc biệt hoặc khu vực đặc biệt. Hệ thống lắp đặt dùng cho chiếu sáng bên ngoài
132	TCVN 7447-7-715:2011	Hệ thống lắp đặt điện hạ áp. Phần 7- 715: Yêu cầu đối với hệ thống lắp đặt đặc biệt hoặc khu vực đặc biệt. Hệ thống lắp đặt dùng cho chiếu sáng bằng điện áp cực thấp
133	TCVN 7447-7-717:2011	Hệ thống lắp đặt điện hạ áp. Phần 7- 717: Yêu cầu đối với hệ thống lắp đặt đặc biệt hoặc khu vực đặc biệt. Các khối di động hoặc vận chuyển được
134	TCVN 7447-7-729:2011	Hệ thống lắp đặt điện hạ áp. Phần 7-729: Yêu cầu đối với hệ thống lắp đặt đặc biệt hoặc khu vực đặc biệt. Lối đi dùng cho vận hành hoặc bảo dưỡng
135	TCVN 7567:2006	Khí dầu mỏ hoá lỏng (LPG). Quy tắc giao nhận
136	TCVN 7568-1:2006 (ISO 7240-1:2005)	Hệ thống báo cháy. Phần 1: Quy định chung và định nghĩa
137	TCVN 7568-2:2013 (ISO 7240-2:2003)	Hệ thống báo cháy. Phần 2: Trung tâm báo cháy
138	TCVN 7568-4:2013 (ISO 7240-4:2003)	Hệ thống báo cháy. Phần 4: Thiết bị cấp nguồn
139	TCVN 7568-5:2013	Hệ thống báo cháy. Phần 5: Đầu báo cháy
140	TCVN 7568-6:2013	Hệ thống báo cháy. Phần 6: Đầu báo cháy khí cac bon monoxit dùng pin điện hóa
141	TCVN 7628-1:2007	Lắp đặt thang máy. Phần 1: Thang máy loại I, II, III và VI
142	TCVN 7628-2:2007	Lắp đặt thang máy. Phần 2: Thang máy loại IV
143	TCVN 7628-3:2007	Lắp đặt thang máy. Phần 3: Thang máy phục vụ loại V
144	TCVN 7628-5:2007	Lắp đặt thang máy. Phần 5: Thiết bị điều khiển, kí hiệu và phụ tùng

Số TT	Số hiệu tiêu chuẩn	Tên tiêu chuẩn
145	TCVN 7628-6:2007	Lắp đặt thang máy. Phần 6: Lắp đặt thang máy chở người trong các khu chung cư. Bố trí và lựa chọn
146	TCVN 7655:2007 (IEC 60059:1999)	Dây đồng điện tiêu chuẩn theo IEC
147	TCVN 7722-1:2009	Đèn điện. Phần 1: Yêu cầu chung và các thử nghiệm
148	TCVN 7722-2-2:2007	Đèn điện. Phần 2: Yêu cầu cụ thể. Điều 2: Đèn điện lắp chìm
149	TCVN 7722-2-3:2007	Đèn điện. Phần 2: Yêu cầu cụ thể. Điều 3: Đèn điện dùng cho chiếu sáng đường phố
150	TCVN 7722-2-5:2007	Đèn điện. Phần 2: Yêu cầu cụ thể. Điều 5: Đèn pha
151	TCVN 7722-2-6:2009	Đèn điện. Phần 2: Yêu cầu cụ thể. Điều 6: Đèn điện có biến áp hoặc bộ chuyển đổi lắp sẵn dùng cho bóng đèn sợi đốt
152	TCVN 7830:2012	Máy điều hòa không khí không ống gió. Hiệu suất năng lượng
153	TCVN 7831:2012	Máy điều hòa không khí không ống gió. Phương pháp xác định hiệu suất năng lượng
154	TCVN 7957:2008	Thoát nước. Mạng lưới và công trình bên ngoài. Tiêu chuẩn thiết kế
155	TCVN 7995:2009 (IEC 60038: 2002)	Điện áp tiêu chuẩn
156	TCVN 7997:2009	Cáp điện lực đi ngầm trong đất. Phương pháp lắp đặt
157	TCVN 8018:2008	Âm học. Quy trình thiết kế kiểm soát tiếng ồn cho nhà máy hờ
158	TCVN 8022-1:2009	Hệ thống đường ống khí y tế. Phần 1: Hệ thống đường ống cho khí nén y tế và chân không
159	TCVN 8022-2:2009	Hệ thống đường ống khí y tế. Phần 2: Hệ thống xử lý thải khí gây mê
160	TCVN 8040:2009	Thang máy và thang dịch vụ. Ray hướng dẫn cho cabin và đối trọng. Kiểu chữ T
161	TCVN 8071:2009	Công trình viễn thông. Quy tắc thực hành chống sét và tiếp đất
162	TCVN 8095-845:2009 (IEC 60050-845:1987)	Từ vựng kỹ thuật điện quốc tế - Phần 845: Chiếu sáng
163	TCVN 8238:2009	Mạng viễn thông. Cáp thông tin kim loại dùng trong mạng điện thoại nội hạt

Số TT	Số hiệu tiêu chuẩn	Tên tiêu chuẩn
164	TCVN 8336:2010	Bình chịu áp lực. Yêu cầu kỹ thuật an toàn thiết kế, kết cấu, chế tạo
165	TCVN 8610:2010	Khí thiên nhiên hóa lỏng (LNG). Hệ thống thiết bị và lắp đặt. Tính chất chung của LNG
166	TCVN 8611:2010	Khí thiên nhiên hóa lỏng (LNG). Hệ thống thiết bị và lắp đặt. Thiết kế hệ thống trên bờ
167	TCVN 8612:2010	Khí thiên nhiên hóa lỏng (LNG). Hệ thống thiết bị và lắp đặt. Thiết kế và thử nghiệm cần xuất nhập
168	TCVN 8613:2010	Khí thiên nhiên hóa lỏng (LNG). Hệ thống thiết bị và lắp đặt. Quy trình giao nhận sản phẩm
169	TCVN 8614:2010	Khí thiên nhiên hóa lỏng (LNG). Hệ thống thiết bị và lắp đặt. Thử nghiệm tính tương thích của các loại vòng đệm được thiết kế cho đầu nối bằng mặt bích trên đường ống LNG
170	TCVN 8616:2010	Khí thiên nhiên hóa lỏng (LNG). Yêu cầu trong sản xuất, tồn chứa và vận chuyển
171	TCVN 8617:2010	Khí thiên nhiên hóa lỏng (LNG). Hệ thống nhiên liệu trên phương tiện giao thông
172	TCVN 8618:2010	Khí thiên nhiên hóa lỏng (LNG). Hệ thống phân phối và đo lường LNG cho phương tiện giao thông đường bộ. Xe tải và xe khách
173	TCVN 8665:2011	Sợi quang dùng cho mạng viễn thông. Yêu cầu kỹ thuật chung
174	TCVN 8696:2011	Mạng viễn thông. Cáp sợi quang vào nhà thuê bao. Yêu cầu kỹ thuật
175	TCVN 8697:2011	Mạng viễn thông. Cáp sợi đồng vào nhà thuê bao. Yêu cầu kỹ thuật
176	TCVN 8699:2011	Mạng viễn thông. Ống nhựa dùng cho tuyến cáp ngầm. Yêu cầu kỹ thuật
177	TCVN 8700:2011	Cống, bể, hầm, hố, rãnh kỹ thuật và tủ đầu cáp viễn thông. Yêu cầu kỹ thuật
178	TCVN 9206:2012	Đặt thiết bị điện trong nhà ở và công trình công cộng. Tiêu chuẩn thiết kế
179	TCVN 9207:2012	Đặt đường dẫn điện trong nhà ở và công trình công cộng. Tiêu chuẩn thiết kế
180	TCVN 9208:2012	Lắp đặt cáp và dây điện cho các công trình công nghiệp
181	TCVN 9310-3:2012 (ISO 8421-3:1989)	Phòng cháy chữa cháy. Từ vựng. Phần 3: Phát hiện cháy và báo cháy

Số TT	Số hiệu tiêu chuẩn	Tên tiêu chuẩn
182	TCVN 9310-4:2012 (ISO 8421-4:1990)	Phòng cháy chữa cháy. Từ vựng. Phần 4: Thiết bị chữa cháy
183	TCVN 9310-8:2012 (ISO 8421-8:1990)	Phòng cháy chữa cháy. Từ vựng. Phần 8: Thuật ngữ chuyên dùng cho phòng cháy chữa cháy cứu nạn và xử lý vật liệu nguy hiểm
184	TCVN 9311-1:2012	Thử nghiệm chịu lửa. Các bộ phận công trình xây dựng. Phần 1: Yêu cầu chung
185	TCVN 9311-3:2012	Thử nghiệm chịu lửa. Các bộ phận công trình xây dựng. Phần 3: Chỉ dẫn về phương pháp thử và áp dụng các số liệu thử nghiệm
186	TCVN 9311-4:2012	Thử nghiệm chịu lửa. Các bộ phận công trình xây dựng. Phần 4: Các yêu cầu riêng đối với bộ phận ngăn cách đứng chịu tải
187	TCVN 9311-5:2012	Thử nghiệm chịu lửa. Các bộ phận công trình xây dựng. Phần 5: Các yêu cầu riêng đối với bộ phận ngăn cách nằm ngang chịu tải
188	TCVN 9311-6:2012	Thử nghiệm chịu lửa. Các bộ phận công trình xây dựng. Phần 6: Các yêu cầu riêng đối với dầm
189	TCVN 9311-7:2012	Thử nghiệm chịu lửa. Các bộ phận công trình xây dựng. Phần 7: Các yêu cầu riêng đối với cột
190	TCVN 9311-8:2012	Thử nghiệm chịu lửa. Các bộ phận công trình xây dựng. Phần 8: Các yêu cầu riêng đối với bộ phận ngăn cách đứng không chịu tải
191	TCVN 9312:2012	Cách nhiệt. Điều kiện truyền nhiệt và các đặc tính của vật liệu. Từ vựng
192	TCVN 9313:2012	Cách nhiệt. Các đại lượng vật lý và định nghĩa
193	TCVN 9358:2012	Lắp đặt hệ thống nổi đất thiết bị cho các công trình công nghiệp. Yêu cầu chung
194	TCVN 9385:2012	Chống sét cho các công trình xây dựng. Hướng dẫn thiết kế, kiểm tra và bảo trì hệ thống
195	TCVN 95:1983	Tiêu chuẩn thiết kế chiếu sáng nhân tạo bên ngoài công trình xây dựng dân dụng
196	TCVN 9888-1:2013 IEC 62305-1:2010	Bảo vệ chống sét. Phần 1: Nguyên tắc chung
197	TCVN 9888-2:2013 IEC 62305-2:2010	Bảo vệ chống sét. Phần 2: Quản lý rủi ro

Số TT	Số hiệu tiêu chuẩn	Tên tiêu chuẩn
198	TCVN 9888-3:2013 IEC 62305-3:2010	Bảo vệ chống sét. Phần 3: Thiệt hại vật chất đến kết cấu và nguy hiểm tính mạng
199	TCVN 9888-4:2013 IEC 62305-4:2010	Bảo vệ chống sét. Phần 4: Hệ thống điện và điện tử bên trong các kết cấu
200	QTKĐ 09:2014/BLĐTBXH	Quy trình kiểm định kỹ thuật an toàn bình chịu áp lực
201	QTKĐ: 02-2014/BLĐTBXH	Quy trình kiểm định kỹ thuật an toàn thang cuốn và băng tải chở người
202	QTKĐ: 03-2014/BLĐTBXH	Quy trình kiểm định kỹ thuật an toàn thang máy điện
203	QTKĐ: 04-2014/BLĐTBXH	Quy trình kiểm định kỹ thuật an toàn đường ống dẫn hơi nước, nước nóng
204	QTKĐ: 05-2014/BLĐTBXH	Quy trình kiểm định kỹ thuật an toàn hệ thống lạnh
205	QTKĐ: 06-2014/BLĐTBXH	Quy trình kiểm định kỹ thuật an toàn nồi hơi, nồi đun nước nóng
206	QTKĐ: 07-2014/BLĐTBXH	Quy trình kiểm định kỹ thuật an toàn hệ thống điều chế tồn trữ và nạp khí
207	QTKĐ: 13-2014/BLĐTBXH	Quy trình kiểm định kỹ thuật an toàn hệ thống cung cấp khí dầu mỏ hóa lỏng (LPG) tại nơi tiêu thụ công nghiệp
208	QTKĐ: 14-2014/BLĐTBXH	Quy trình kiểm định kỹ thuật an toàn hệ thống cung cấp khí dầu mỏ hóa lỏng tại nơi tiêu thụ dân dụng
209	QTKĐ: 16-2014/BLĐTBXH	Quy trình kiểm định kỹ thuật an toàn đường ống dẫn khí đốt bằng kim loại
210	QTKĐ: 17-2014/BLĐTBXH	Quy trình kiểm định kỹ thuật an toàn chai thép hàn nạp lại được dùng cho khí dầu mỏ hóa lỏng (LPG)
211	QTKĐ: 25-2014/BLĐTBXH	Quy trình kiểm định kỹ thuật an toàn thang máy thủy lực
212	QTKĐ: 26-2014/BLĐTBXH	Quy trình kiểm định kỹ thuật an toàn thang máy chờ hàng (dumbwaiter)
213	QTKĐ: 15:2014/BLĐTBXH	Quy trình kiểm định kỹ thuật an toàn hệ thống đường ống dẫn khí y tế
214	QTKĐ: 18:2014/BLĐTBXH	Quy trình kiểm định kỹ thuật an toàn chai composite nạp lại được dùng cho khí dầu mỏ hóa lỏng (LPG)
215	EVN 2006	Tiêu chuẩn thiết kế hệ thống phòng cháy chữa cháy cho các trạm biến áp
216	11 TCN-18-2006	Quy phạm trang bị điện - Phần I: Quy định chung
217	11 TCN-19-2006	Quy phạm trang bị điện - Phần II: Hệ thống đường dẫn điện

Số TT	Số hiệu tiêu chuẩn	Tên tiêu chuẩn
218	11 TCN-20-2006	Quy phạm trang bị điện - Phần III: Trang bị phân phối và trạm biến áp
219	11 TCN-21-2006	Quy phạm trang bị điện - Phần IV: Bảo vệ và tự động
220	TCN 48:1996	Phòng cháy chữa cháy doanh nghiệp thương mại và dịch vụ. Những quy định chung
221	TCN 58:1997	Phòng cháy chữa cháy chợ và trung tâm thương mại. Yêu cầu an toàn trong khai thác
222	TCXD 126:1984	Mức ồn cho phép trong nhà ở. Tiêu chuẩn thiết kế
223	TCXD 150:1986	Thiết kế chống ồn cho nhà ở
224	TCXD 16:1986	Chiếu sáng nhân tạo trong công trình dân dụng
225	TCXD 170:1989	Kết cấu thép. Gia công, lắp ráp và nghiệm thu. Yêu cầu kỹ thuật
226	TCXD 183:1996	Máy bơm. Sai số lắp đặt
227	TCXD 184: 1996	Máy quạt. Sai số lắp đặt
228	TCXD 218:1998 (ISO 7240-1:1988)	Hệ thống phát hiện cháy và báo động cháy. Quy định chung
229	TCXD 232:1999	Hệ thống thông gió, điều hòa không khí và cấp lạnh. Tiêu chuẩn chế tạo, lắp đặt và nghiệm thu.
230	TCXD 29:1991	Chiếu sáng tự nhiên trong công trình dân dụng. Tiêu chuẩn thiết kế
231	TCXD 66:1991	Vận hành khai thác hệ thống cấp thoát nước. Yêu cầu an toàn
232	TCXDVN 175:2005	Mức ồn tối đa cho phép trong công trình công cộng. Tiêu chuẩn thiết kế
233	TCXDVN 259:2001	Thiết kế chiếu sáng nhân tạo đường, đường phố, quảng trường đô thị
234	TCXDVN 298:2003	Cấu kiện và các bộ phận của công trình. Nhiệt trở và độ truyền nhiệt. Phương pháp tính toán
235	TCXDVN 33:2006	Cấp nước. Mạng lưới đường ống và công trình. Tiêu chuẩn thiết kế
236	TCXDVN 333:2005	Chiếu sáng nhân tạo bên ngoài các công trình công cộng và kỹ thuật hạ tầng đô thị. Tiêu chuẩn thiết kế
237	TCXDVN 377:2006	Hệ thống cấp khí đốt trung tâm trong nhà ở. Tiêu chuẩn thiết kế
238	TCXDVN 387:2006	Hệ thống cấp khí đốt trung tâm trong nhà ở. Tiêu chuẩn thi công và nghiệm thu

8. AN TOÀN THI CÔNG XÂY DỰNG

Số TT	Số hiệu tiêu chuẩn	Tên tiêu chuẩn
1	TCVN 2288:1978	Các yếu tố nguy hiểm và có hại trong sản xuất. Phân loại
2	TCVN 2289:1978	Quá trình sản xuất. Yêu cầu chung về an toàn
3	TCVN 2290:1978	Thiết bị sản xuất. Yêu cầu chung về an toàn
4	TCVN 2292:1978	Công việc sơn. Yêu cầu chung về an toàn
5	TCVN 2293:1978	Gia công gỗ. Yêu cầu chung về an toàn
6	TCVN 2296:1989	Thiết bị rèn ép. Yêu cầu chung về an toàn
7	TCVN 3146:1986	Công việc hàn điện. Yêu cầu chung về an toàn
8	TCVN 3147:1990	Quy phạm an toàn trong công tác xếp dỡ. Yêu cầu chung
9	TCVN 3153:1979	Hệ thống tiêu chuẩn an toàn lao động. Các khái niệm cơ bản. Thuật ngữ và định nghĩa
10	TCVN 3254:1989	An toàn cháy. Yêu cầu chung
11	TCVN 3288:1979	Hệ thống thông gió. Yêu cầu chung về an toàn
12	TCVN 3748-83	Máy gia công kim loại. Yêu cầu chung về an toàn
13	TCVN 3985:1999	Âm học. Mức ồn cho phép tại các vị trí làm việc
14	TCVN 4245:1996	Yêu cầu kỹ thuật an toàn trong sản xuất, sử dụng oxy, axetylen
15	TCVN 4430:1987	Hàng rào công trường. Điều kiện kỹ thuật
16	TCVN 4431-87	Lan can an toàn. Điều kiện kỹ thuật
17	TCVN 4730:1989	Sản xuất gạch ngói nung. Yêu cầu về an toàn
18	TCVN 4744 - 89	Quy phạm kỹ thuật an toàn trong các cơ sở cơ khí
19	TCVN 4755:1989	Cần trục. Yêu cầu an toàn đối với thiết bị thủy lực
20	TCVN 4923:1989	Phương tiện và phương pháp chống ồn. Phân loại
21	TCVN 5053:1990	Màu sắc, tín hiệu, dấu hiệu an toàn
22	TCVN 5126:1990	Rung. Giá trị cho phép tại nơi làm việc
23	TCVN 5279:1990	An toàn cháy nổ. Bụi cháy. Yêu cầu chung
24	TCVN 5639:1991	Nghiệm thu thiết bị đã lắp đặt xong. Nguyên tắc cơ bản
25	TCVN 5744:1993	Thang máy. Yêu cầu an toàn trong lắp đặt và sử dụng
26	TCVN 5866:1995	Thang máy. Cơ cấu an toàn cơ khí
27	TCVN 5867:1995	Thang máy. Ca-bin, đối trọng, ray dẫn hướng. Yêu cầu an toàn

Số TT	Số hiệu tiêu chuẩn	Tên tiêu chuẩn
28	TCVN 5905:1995	Neo tàu. Yêu cầu kỹ thuật chung
29	TCVN 6052:1995	Giàn giáo thép
30	TCVN 6104:1996	Hệ thống máy lạnh dùng để làm lạnh và sưởi. Yêu cầu an toàn
31	TCVN 6155:1996	Bình chịu áp lực. Yêu cầu kỹ thuật an toàn về lắp đặt, sử dụng, sửa chữa
32	TCVN 6156:1996	Bình chịu áp lực. Yêu cầu kỹ thuật an toàn về lắp đặt, sử dụng, sửa chữa. Phương pháp thử
33	TCVN 6278:2003	Quy phạm an toàn tàu biển
34	TCVN 6304:1997	Chai chứa khí đốt hóa lỏng. Yêu cầu an toàn trong bảo quản, xếp dỡ và vận chuyển
35	TCVN 6395:2008	Thang máy điện. Yêu cầu an toàn về cấu tạo và lắp đặt
36	TCVN 6396-2:2009	Thang máy thủy lực. Yêu cầu an toàn về cấu tạo và lắp đặt
37	TCVN 6396-28:2013	Yêu cầu an toàn về cấu tạo và lắp đặt thang máy. Thang máy chở người và chở hàng. Phần 28: Báo động từ xa trên thang máy chở người và thang máy chở người và hàng
38	TCVN 6396-3:2010	Yêu cầu an toàn về cấu tạo và lắp đặt thang máy. Phần 3: Thang máy chở hàng dẫn động điện và thủy lực
39	TCVN 6396-58:2010	Yêu cầu an toàn về cấu tạo và lắp đặt thang máy. Kiểm tra và thử. Phần 58: Thử tính chịu lửa của cửa tầng
40	TCVN 6396-70:2013	Yêu cầu an toàn về cấu tạo và lắp đặt thang máy. Áp dụng riêng cho thang máy chở người và thang máy chở người và hàng. Phần 70: Khả năng tiếp cận thang máy của người kể cả người khuyết tật
41	TCVN 6396-71:2013	Yêu cầu an toàn về cấu tạo và lắp đặt thang máy. Áp dụng riêng cho thang máy chở người và thang máy chở người và hàng. Phần 71: Thang máy chống phá hoại khi sử dụng
42	TCVN 6396-72:2013	Yêu cầu an toàn về cấu tạo và lắp đặt thang máy. Áp dụng riêng cho thang máy chở người và thang máy chở người và hàng. Phần 72: Thang máy chữa cháy
43	TCVN 6396-73:2010	Yêu cầu an toàn về cấu tạo và lắp đặt thang máy. Áp dụng riêng cho thang máy chở người và thang máy chở người và hàng. Phần 73: Trạng thái của thang máy trong trường hợp có cháy

Số TT	Số hiệu tiêu chuẩn	Tên tiêu chuẩn
44	TCVN 6396-80:2013	Yêu cầu an toàn về cấu tạo và lắp đặt thang máy. Thang máy đang sử dụng. Phần 80: Yêu cầu về cải tiến an toàn cho thang máy chở người và thang máy chở người và hàng
45	TCVN 6397:2010	Thang cuốn và băng chở người. Yêu cầu an toàn về cấu tạo và lắp đặt
46	TCVN 6407:1998	Mũ an toàn công nghiệp
47	TCVN 6485:1999	Khí đốt hóa lỏng (LPG). Nạp khí vào chai có dung tích đến 150 lít. Yêu cầu an toàn
48	TCVN 6486:2008	Khí dầu mỏ hóa lỏng (LPG). Tồn chứa dưới áp suất. Yêu cầu về thiết kế và vị trí lắp đặt
49	TCVN 6707:2009	Chất thải nguy hại. dấu hiệu cảnh báo
50	TCVN 6713:2013 ISO 11625:2007	Chai chứa khí. An toàn trong thao tác
51	TCVN 6720:2000	An toàn máy. Khoảng cách an toàn để ngăn chặn tay con người không vươn tới vùng nguy hiểm
52	TCVN 6767-1:2000	Công trình biển cố định. Phần 1: Phương tiện cứu sinh
53	TCVN 6904:2001	Thang máy điện. Phương pháp thử các yêu cầu an toàn về cấu tạo và lắp đặt
54	TCVN 6905:2001	Thang máy thủy lực. Phương pháp thử các yêu cầu an toàn về cấu tạo và lắp đặt
55	TCVN 6906:2001	Thang cuốn và băng chở người. Phương pháp thử các yêu cầu an toàn về cấu tạo và lắp đặt
56	TCVN 7014:2002	An toàn máy. Khoảng cách an toàn để ngăn không cho chân người chạm tới vùng nguy hiểm
57	TCVN 7192-1:2002 (ISO 717-1:1996)	Âm học. Đánh giá cách âm trong các công trình xây dựng và kết cấu xây dựng. Phần 1: Cách âm không khí
58	TCVN 7192-2:2002/ SĐ1:2008	Âm học. Đánh giá cách âm trong các công trình xây dựng và kết cấu xây dựng. Phần 2: Cách âm va chạm
59	TCVN 7204-2:2002	Giày ủng an toàn, bảo vệ và lao động chuyên dụng. Phần 2: Yêu cầu kỹ thuật của giày ủng an toàn
60	TCVN 7204-3:2002	Giày ủng an toàn, bảo vệ và lao động chuyên dụng. Phần 1: Yêu cầu kỹ thuật của giày ủng bảo vệ
61	TCVN 7204-6:2003	Giày ủng an toàn, bảo vệ và lao động chuyên dụng. Phần 6: Yêu cầu kỹ thuật bổ sung của giày ủng an toàn
62	TCVN 7282:2008	Phao áo cứu sinh

Số TT	Số hiệu tiêu chuẩn	Tên tiêu chuẩn
63	TCVN 7283:2003	Phao tròn cứu sinh
64	TCVN 7300:2003	An toàn máy. Ngăn chặn khởi động bất ngờ
65	TCVN 7302-1:2007	Thiết kế Ergonomi đối với an toàn máy. Phần 1: Nguyên tắc xác định các kích thước yêu cầu đối với khoảng hở để toàn thân người tiếp cận vào trong máy
66	TCVN 7387-2:2007	An toàn máy. Các phương tiện thông dụng để tiếp cận máy. Phần 2: Sàn thao tác và lối đi
67	TCVN 7441:2004	Hệ thống cung cấp khí dầu mỏ hoá lỏng (LPG) tại nơi tiêu thụ. Yêu cầu thiết kế, lắp đặt và vận hành
68	TCVN 7468:2005	An toàn bức xạ. Dấu hiệu cơ bản về bức xạ ion hóa
69	TCVN 7548:2005	Cần trục. Ký hiệu an toàn và hình ảnh nguy hiểm. Nguyên tắc chung
70	TCVN 7567:2006	Khí dầu mỏ hóa lỏng (LPG). Quy tắc giao nhận
71	TCVN 7704:2007	Nồi hơi. Yêu cầu kỹ thuật an toàn về lắp đặt, sử dụng, sửa chữa
72	TCVN 7802-1:2008	Hệ thống chống rơi ngã cá nhân. Phần 1: Dây đỡ cá nhân
73	TCVN 7802-3:2007	Hệ thống chống rơi ngã cá nhân. Phần 3: Dây cứu sinh tự co
74	TCVN 7802-4:2008	Hệ thống chống rơi ngã cá nhân. Phần 4: Đường ray thẳng đứng và dây cứu sinh thẳng đứng kết hợp với bộ hãm rơi ngã kiểu trượt
75	TCVN 7955:2008	Lắp đặt ván sàn. Quy phạm thi công và nghiệm thu
76	TCVN 7996-1:2009	Dụng cụ điện cầm tay truyền động bằng động cơ. An toàn. Phần 1: Yêu cầu chung
77	TCVN 7996-2-1:2009	Dụng cụ điện cầm tay truyền động bằng động cơ. An toàn. Phần 2-1: Yêu cầu cụ thể đối với máy khoan và máy khoan có cơ cấu đập
78	TCVN 7996-2-2:2009	Dụng cụ điện cầm tay truyền động bằng động cơ. An toàn. Phần 2-2: Yêu cầu cụ thể đối với máy vận ren và máy vận ren có cơ cấu đập
79	TCVN 8018:2008	Âm học. Quy trình thiết kế kiểm soát tiếng ồn cho nhà máy hồ
80	TCVN 8197:2009	Phương tiện bảo vệ cá nhân. Giày ủng an toàn có độ bền cắt với cưa xích
81	TCVN 8206:2009	Phương tiện bảo vệ cá nhân. Phương tiện chống rơi ngã từ trên cao. Hệ thống dây cứu sinh ngang đàn hồi

Số TT	Số hiệu tiêu chuẩn	Tên tiêu chuẩn
82	TCVN 8613:2010	Khí thiên nhiên hóa lỏng (LNG). Hệ thống thiết bị và lắp đặt. Quy trình giao nhận sản phẩm
83	TCVN 8614:2010	Khí thiên nhiên hóa lỏng (LNG). Hệ thống thiết bị và lắp đặt. Thử nghiệm tính tương thích của các loại vòng đệm được thiết kế cho đầu nối bằng mặt bích trên đường ống LNG
84	TCVN 8616:2010	Khí thiên nhiên hóa lỏng (LNG). Yêu cầu trong sản xuất, tồn chứa và vận chuyển
85	TCVN 8774:2012	An toàn thi công cầu
86	TCVN 9298:2012	Công tác trắc địa trong xây dựng công trình. Yêu cầu chung
87	TCVN 9380:2012	Nhà cao tầng. Kỹ thuật sử dụng giáo treo
88	TCVN 9399:2012	Nhà và công trình xây dựng. Xác định chuyển dịch ngang bằng phương pháp trắc địa
89	TCVN 9400:2012	Nhà và công trình xây dựng dạng tháp. Xác định độ nghiêng bằng phương pháp trắc địa
90	TCVN 9401:2012	Kỹ thuật đo và xử lý số liệu GPS trong trắc địa công trình
91	TCVN 9402:2012	Chỉ dẫn kỹ thuật công tác khảo sát địa chất công trình cho xây dựng vùng các-tơ
92	QTKĐ 09:2014/BLĐTBXH	Quy trình kiểm định kỹ thuật an toàn bình chịu áp lực
93	QTKĐ: 02-2014/BLĐTBXH	Quy trình kiểm định kỹ thuật an toàn thang cuốn và băng tải chở người
94	QTKĐ: 03-2014/BLĐTBXH	Quy trình kiểm định kỹ thuật an toàn thang máy điện
95	QTKĐ: 05-2014/BLĐTBXH	Quy trình kiểm định kỹ thuật an toàn hệ thống lạnh
96	QTKĐ: 06-2014/BLĐTBXH	Quy trình kiểm định kỹ thuật an toàn nồi hơi, nồi đun nước nóng
97	QTKĐ: 07-2014/BLĐTBXH	Quy trình kiểm định kỹ thuật an toàn hệ thống điều chế tồn trữ và nạp khí
98	QTKĐ: 13-2014/BLĐTBXH	Quy trình kiểm định kỹ thuật an toàn hệ thống cung cấp khí dầu mỏ hóa lỏng (LPG) tại nơi tiêu thụ công nghiệp
99	QTKĐ: 14-2014/BLĐTBXH	Quy trình kiểm định kỹ thuật an toàn hệ thống cung cấp khí dầu mỏ hóa lỏng tại nơi tiêu thụ dân dụng
100	QTKĐ: 16-2014/BLĐTBXH	Quy trình kiểm định kỹ thuật an toàn đường ống dẫn khí đốt bằng kim loại
101	QTKĐ:17-2014/BLĐTBXH	Quy trình kiểm định kỹ thuật an toàn chai thép hàn nạp lại được dùng cho khí dầu mỏ hóa lỏng (LPG)

Số TT	Số hiệu tiêu chuẩn	Tên tiêu chuẩn
102	QTKĐ: 25-2014/BLĐTBXH	Quy trình kiểm định kỹ thuật an toàn thang máy thủy lực
103	QTKĐ: 26-2014/BLĐTBXH	Quy trình kiểm định kỹ thuật an toàn thang máy chờ hàng (dumbwaiter)
104	QTKĐ 15:2014/BLĐTBXH	Quy trình kiểm định kỹ thuật an toàn hệ thống đường ống dẫn khí y tế
105	QTKĐ 18:2014/BLĐTBXH	Quy trình kiểm định kỹ thuật an toàn chai composite nạp lại được dùng cho khí dầu mỏ hóa lỏng (LPG)
106	TCXD 126:1984	Mức ồn cho phép trong nhà ở. Tiêu chuẩn thiết kế
107	TCXDVN 175:2005	Mức ồn tối đa cho phép trong công trình công cộng. Tiêu chuẩn thiết kế
108	TCXDVN 296:2004	Giàn giáo. Các yêu cầu về an toàn
109	TCXDVN 387:2006	Hệ thống cấp khí đốt trung tâm trong nhà ở. Tiêu chuẩn thi công và nghiệm thu
110	22TCN 257-2000	Quy định kỹ thuật trong thi công và nghiệm thu cọc khoan nhồi
111	28 TCN 130:1998	Cơ sở chế biến thủy sản. Điều kiện chung đảm bảo an toàn vệ sinh thực phẩm
112	EN 1536:1999	Execution Of Special Geotechnical Work - Bored Piles
113	ILO	Safety and health in construction, code of practice, 1992 (An toàn và sức khỏe trong xây dựng)

MỤC LỤC

	<i>Trang</i>
Lời nói đầu	3
Quy trình hướng dẫn kiểm tra việc tuân thủ quy chuẩn, tiêu chuẩn trong công tác thi công, nghiệm thu các công trình dân dụng và công nghiệp	
1. Những vấn đề chung	5
2. Tổ chuyên gia	6
3. Trình tự kiểm tra	8
4. Báo cáo kết quả kiểm tra	12
Phụ lục	
Phụ lục 1. Công trình ưu tiên kiểm tra	
Phụ lục 1.1. Công trình dân dụng	15
Phụ lục 1.2. Công trình công nghiệp	20
Phụ lục 2. Nội dung kiểm tra trong quá trình thi công và nghiệm thu	
Phụ lục 2.1. Kiểm tra hố đào mở	33
Phụ lục 2.2. Kiểm tra đất đắp	38
Phụ lục 2.3. Kết cấu móng cọc	45
Phụ lục 2.4. Kết cấu bê tông cốt thép	52
Phụ lục 2.5. Kiểm tra kết cấu gạch đá	64
Phụ lục 2.6. Kết cấu thép	74
Phụ lục 2.7. Công tác hoàn thiện	81
Phụ lục 2.8. Hệ thống thiết bị công trình và thiết bị công nghệ	93
Phụ lục 2.9. An toàn lao động	147

**Phụ lục 3. Danh mục quy chuẩn kỹ thuật quốc gia (QCVN),
tiêu chuẩn quốc gia (TCVN) và tài liệu kỹ thuật áp dụng
cho công tác thi công và nghiệm thu công trình xây dựng
dân dụng và công nghiệp**

Phụ lục 3.1. Danh mục quy chuẩn kỹ thuật quốc gia (QCVN), áp dụng cho công tác thi công và nghiệm thu công trình xây dựng dân dụng và công nghiệp	159
Phụ lục 3.2. Danh mục tiêu chuẩn quốc gia (TCVN) và tài liệu kỹ thuật áp dụng cho công tác thi công và nghiệm thu công trình xây dựng dân dụng và công nghiệp	167

**HƯỚNG DẪN KIỂM TRA NHÀ NƯỚC VIỆC
TUÂN THỦ CÁC QUY CHUẨN, TIÊU CHUẨN
TRONG CÔNG TÁC THI CÔNG VÀ NGHIỆM THU
CÁC CÔNG TRÌNH DÂN DỤNG
VÀ SẢN XUẤT CÔNG NGHIỆP**

Chịu trách nhiệm xuất bản:

Giám đốc – Tổng Biên tập

TRỊNH XUÂN SƠN

Biên tập: LÊ HỒNG THÁI

Chế bản điện tử: ĐẶNG HUYỀN TRANG

Sửa bản in: LÊ HỒNG THÁI

Trình bày bìa: VŨ THỊ BÌNH MINH

In 500 cuốn khổ 19x27cm, tại xưởng in Nhà xuất bản Xây dựng số 10 Hoa Lư - Hà Nội.
Số xác nhận đăng ký xuất bản: 4866-2017/CXBIPH/01-203/XD ngày 29 tháng 12 năm 2017.
ISBN: 978-604-82-2339-7. Quyết định xuất bản số 271-2017/QĐ-XBXD ngày 30 tháng 12 năm 2017.
In xong nộp lưu chiểu tháng 1 năm 2018.