**TCCS TIÊU CHUẨN CƠ SỞ**

**TCCS 07:2014/VNRA**

**Xuất bản lần 1**

**TIÊU CHUẨN BẢO TRÌ CÔNG TRÌNH KIẾN TRÚC ĐƯỜNG SẮT**

HÀ NỘI-2014

**MỤC LỤC**

[LỜI NÓI ĐẦU 4](#_Toc407022519)

[1. Phạm vi áp dụng. 5](#_Toc407022520)

[2. Tài liệu viện dẫn. 5](#_Toc407022521)

[3. Ký hiệu viết tắt, thuật ngữ và định nghĩa. 5](#_Toc407022522)

[4. Theo dõi, kiểm tra, quan trắc, kiểm định chất lượng công trình 6](#_Toc407022523)

[4.1 Kiểm tra, theo dõi công trình. 6](#_Toc407022524)

[4.2 Quan trắc, kiểm định chất lượng công trình. 6](#_Toc407022525)

[5. Yêu cầu kỹ thuật trong bảo dưỡng công trình. 7](#_Toc407022526)

[5.1 Nền. 7](#_Toc407022527)

[5.2 Mặt nền. 7](#_Toc407022528)

[5.3 Tường, tường rào. 7](#_Toc407022529)

[5.4 Mái. 8](#_Toc407022530)

[5.5 Vì kèo. 8](#_Toc407022531)

[5.6 Dầm, xà. 8](#_Toc407022532)

[5.7 Cửa. 9](#_Toc407022533)

[5.8 Kính. 10](#_Toc407022534)

[5.9 Cổng, hàng rào. 10](#_Toc407022535)

[5.10 Cấp thoát nước. 10](#_Toc407022536)

[5.11 Công trình, bộ phận chống sét. 10](#_Toc407022537)

[5.12 Điện chiếu sáng. 11](#_Toc407022538)

[5.13 Thông gió, thông hơi và phòng chống cháy nổ. 11](#_Toc407022539)

[6. Tiêu chuẩn nghiệm thu sản phẩm bảo dưỡng công trình. 12](#_Toc407022540)

[6.1 Quy định chung về nghiệm thu và đánh giá chất lượng bảo dưỡng. 12](#_Toc407022541)

[6.2 Nền. 12](#_Toc407022542)

[6.3 Mặt nền láng (trát) vữa xi măng. 12](#_Toc407022543)

[6.4 Mặt nền bê tông xi măng. 13](#_Toc407022544)

[6.5 Mặt nền bê tông át phan. 13](#_Toc407022545)

[6.6 Mặt nền cấp phối hoặc nền đất. 14](#_Toc407022546)

[6.7 Mặt nền lát gạch. 15](#_Toc407022547)

[6.8 Mặt nền lát đá ga ni tô mài láng. 15](#_Toc407022548)

[6.9 Tường và trát vá. 16](#_Toc407022549)

[6.10 Mái ngói máy, mái ngói xi măng. 17](#_Toc407022550)

[6.11 Mái lợp tôn hoặc tấm lợp xi măng. 18](#_Toc407022551)

[6.12 Mái tấm bê tông đúc sẵn, bê tông liền khối. 18](#_Toc407022552)

[6.13 Vì kèo. 19](#_Toc407022553)

[6.14 Xà gồ. 20](#_Toc407022554)

[6.15 Cửa. 21](#_Toc407022555)

[6.16 Kính. 22](#_Toc407022556)

[6.17 Bê tông nền, kết cấu bê tông. 23](#_Toc407022557)

[6.18 Vì kèo thép và các loại khác. 23](#_Toc407022558)

[6.19 Cổng, cửa và hàng rào sắt. 24](#_Toc407022559)

[6.20 Cấp thoát nước. 25](#_Toc407022560)

[6.21 Quét sơn. 26](#_Toc407022561)

[6.22 Quét vôi. 27](#_Toc407022562)

[6.23 Điện chiếu sáng. 28](#_Toc407022563)

[6.24 Công trình, bộ phận chống sét. 28](#_Toc407022564)

[6.25 Công trình, thiết bị thông gió. 29](#_Toc407022565)

[7. Phụ lục và Biểu mẫu 30](#_Toc407022566)

[7.1 Biên bản nghiệm thu nội bộ: 30](#_Toc407022567)

[7.2 Biên bản nghiệm thu chất lượng bảo trì công trình: 32](#_Toc407022568)

# 

# LỜI NÓI ĐẦU

Tiêu chuẩn bảo trì công trình kiến trúc đường sắt (Bảo trì và nghiệm thu sản phẩm) TCCS 07:2014/VNRA đã được Bộ Giao thông vận tải thẩm định và Cục Đường sắt Việt Nam công bố theo quyết định số: 685/QĐ-CĐSVN ngày 30 tháng 12 năm 2014.

# Phạm vi áp dụng.

* 1. Tiêu chuẩn này quy định những yêu cầu kỹ thuật của các công trình kiến trúc đường sắt quốc gia mà hoạt động bảo trì công trình theo quy định của quy trình bảo trì công trình đường sắt quốc gia đang khai thác nhưng chưa có quy trình bảo trì, gồm các hoạt động sau đây: kiểm tra, quan trắc, kiểm định chất lượng và bảo dưỡng công trình phải đảm bảo đáp ứng để đảm bảo an toàn tác nghiệp chạy tàu, an toàn vận hành khai thác công trình và góp phần tăng tuổi thọ công trình, tiết kiệm kinh phí xây dựng, sửa chữa công trình;
  2. Các tổ chức, cá nhân liên quan trong hoạt động bảo trì công trình đường sắt quốc gia đang khai thác từ hoạt động lập và phê duyệt quy trình bảo trì công trình; lập kế hoạch và dự toán kinh phí bảo trì công trình; kiểm tra công trình thường xuyên, định kỳ và đột xuất; quan trắc đối với các công trình có yêu cầu quan trắc; bảo dưỡng công trình; kiểm định chất lượng công trình khi cần thiết; sửa chữa công trình định kỳ và đột xuất; lập và quản lý hồ sơ bảo trì công trình phải áp dụng các quy định của tiêu chuẩn này;
  3. Đối với những công trình đặc biệt lớn hoặc có ứng dụng khoa học công nghệ mới thì phải tuân thủ theo đúng chỉ dẫn riêng được phê duyệt và có thể áp dụng cả các quy định của tiêu chuẩn này;
  4. Khuyến khích các tổ chức, cá nhân có hệ thống công trình kiến trúc của đường sắt chuyên dùng áp dụng tiêu chuẩn này trong công tác bảo trì công trình kiến trúc của đường sắt chuyên dùng;

# Tài liệu viện dẫn.

* Luật đường sắt và hệ thống các văn bản hướng dẫn thi hành;
* Các tiêu chuẩn, quy chuẩn hiện hành về xây dựng;
* Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khai thác đường sắt;
* Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chạy tàu và công tác dồn đường sắt;
* Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tín hiệu đường sắt;
* Quy trình bảo trì công trình đường sắt;
* Các Quy định về thi công, phong tỏa thi công, chạy chậm thi công trên đường sắt đang khai thác;
* Các tiêu chuẩn kỹ thuật, các quy trình quy phạm liên quan;

# Ký hiệu viết tắt, thuật ngữ và định nghĩa.

* 1. *Công trình đường sắt* là công trình xây dựng để phục vụ giao thông vận tải đường sắt, bao gồm: đường, cầu, cống, hầm, kè, tường chắn, ga, nhà kho, bãi hàng, nhà gác, nhà đặt thiết bị, hệ thống thoát nước, hệ thống thông tin, tín hiệu, hệ thống cấp điện và các công trình, thiết bị phụ trợ khác của đường sắt;
  2. *Ga đường sắt* là nơi để phương tiện giao thông đường sắt dừng, tránh, vượt, xếp, dỡ hàng hóa, đón trả khách, thực hiện tác nghiệp kỹ thuật và các dịch vụ khác. Ga Đường sắt có nhà ga, quảng trường, kho, bãi hàng, ke ga, tường rào, khu dịch vụ, trang thiết bị cần thiết và các công trình đường sắt khác (như cầu vượt bộ hành dẫn khách từ ga lên tàu, hầm chui dẫn khách từ ga lên tàu…);
  3. *Hệ thống kết cấu hạ tầng đường sắt* là công trình đường sắt, phạm vi bảo vệ công trình đường sắt và hành lang an toàn giao thông đường sắt;
  4. *Bảo trì công trình đường sắt* (gọi tắt là bảo trì công trình) là tập hợp các công việc, thao tác, hoạt động được quy định trong quy trình này nhằm duy trì các yếu tố kỹ thuật đáp ứng yêu cầu của tiêu chuẩn bảo trì công trình; bảo đảm và duy trì sự làm việc bình thường, an toàn của công trình đường sắt đáp ứng yêu cầu khai thác hoặc theo yêu cầu của hồ sơ thiết kế trong quá trình vận hành khai thác;
  5. *Sự cố công trình* là những hư hỏng, đổ vỡ bộ phận kết cấu công trình, hạng mục công trình hoặc toàn bộ công trình mà sự hư hỏng, đổ vỡ đó làm giảm hoặc mất khả năng chịu lực của công trình, làm gián đoạn thông tin liên lạc, mất tín hiệu điều hành chạy tàu;
  6. *Xuống cấp công trình* là việc một cấu kiện, bộ phận, linh kiện hay cả công trình phát sinh hư hỏng, bệnh hại, yếu kém không còn đảm bảo khả năng khai thác như ban đầu uy hiếp an toàn chạy tàu;
  7. *Kiểm tra công trình* là việc cử cán bộ chuyên môn nghiệp vụ trực tiếp xem xét bằng trực quan hoặc sử dụng thiết bị kỹ thuật chuyên dùng để đánh giá hiện trạng công trình kết cấu hạ tầng đường sắt nhằm phát hiện các dấu hiệu hư hỏng, xuống cấp của công trình và có biện pháp nghiệp vụ xử lý kịp thời để đảm bảo an toàn công trình, an toàn chạy tàu;
  8. *Quan trắc công trình* là việc cử cán bộ chuyên môn nghiệp vụ quan sát, tiến hành đo đạc các thông số kỹ thuật của công trình;
  9. *Bảo dưỡng công trình* là các hoạt động kiểm tra theo dõi, chăm sóc, sửa chữa hư hỏng nhỏ, duy tu thiết bị, linh kiện, cấu kiện, bộ phận công trình được tiến hành thường xuyên, định kỳ theo kỳ hạn quy định nhằm mục đích duy trì bảo đảm công trình đường sắt ở trạng thái vận hành khai thác bình thường và ngăn ngừa những hư hỏng, bệnh hại có thể phát sinh, kéo dài tuổi thọ công trình đường sắt;
  10. *Sửa chữa công trình* là việc khắc phục, khôi phục những hư hỏng, bệnh hại hoặc thay thế cấu kiện, bộ phận công trình hay toàn bộ công trình được phát hiện trong quá trình khai thác, sử dụng nhằm đảm bảo sự làm việc bình thường, an toàn của công trình, an toàn giao thông vận tải đường sắt. Sửa chữa công trình bao gồm sửa chữa định kỳ và sửa chữa đột xuất;
  11. Các ký hiệu viết tắt: BTCT: bê tông cốt thép thường; DƯL: dự ứng lực; BTCTDƯL: bê tông cốt thép dự ứng lực; KTTT: kiến trúc tầng trên;

# Theo dõi, kiểm tra, quan trắc, kiểm định chất lượng công trình

## Kiểm tra, theo dõi công trình.

* + 1. Tất cả các công trình kiến trúc đường sắt đang vận hành khai thác đều phải được thường xuyên theo dõi, kiểm tra trạng thái kỹ thuật. Công trình nhà ga, đặc biệt là các nhà ga khách lớn (theo xếp hạng tại thời điểm bảo trì) cần phải có đề cương về yêu cầu của công tác theo dõi, kiểm tra để đảm bảo hoạt động theo dõi, kiểm tra được liên tục, tránh bỏ sót hạng mục công trình làm phát sinh hư hỏng, bệnh hại ảnh hưởng đến an toàn chạy tàu, an toàn công trình;
    2. Khi kiểm tra theo dõi trạng thái kỹ thuật công trình phải đảm bảo bao quát hết toàn bộ các chi tiết, hạng mục từ nền móng, tường, kết cấu, mái và các công trình phụ trợ…đảm bảo phản ánh chính xác, khách quan trạng thái kỹ thuật công trình làm cơ sở để khẳng định khả năng vận hành an toàn của kết cấu công trình đáp ứng yêu cầu khai thác;

## Quan trắc, kiểm định chất lượng công trình.

* + 1. Tùy theo quy mô, trạng thái kỹ thuật của công trình hoặc tuổi thọ công trình để quyết định việc tổ chức quan trắc, kiểm định chất lượng công trình nhằm thu thập thêm các số liệu liên quan phục vụ cho hoạt động nghiên cứu, đánh giá khả năng chịu tải của công trình, kết cấu công trình và kịp thời đưa ra các quyết định về việc tiếp tục vận hành khai thác công trình hay hạn chế khai thác hay đình chỉ vận hành khai thác công trình nhằm đảm bảo an toàn giao thông vận tải đường sắt;
    2. Khi tổ chức quan trắc, kiểm định chất lượng công trình phải xây dựng đề cương quan trắc, kiểm định chất lượng và tổ chức thực hiện đảm bảo khoa học, hợp lý và hiệu quả; số liệu quan trắc được phải đảm bảo phản ánh chính xác, khách quan trạng thái kỹ thuật công trình làm cơ sở cho việc phân tích, đánh giá khẳng định khả năng vận hành an toàn của kết cấu công trình đáp ứng yêu cầu khai thác;
    3. Tất cả các công trình nhà ga lớn, các công trình kiến trúc có sử dụng kết cấu mới, kết cấu đặc biệt có tuổi thọ khai thác cao, hoặc khi công trình có các sự cố thì tùy theo tình hình cụ thể mà xem xét, quyết định việc tổ chức kiểm định chất lượng để quyết định điều kiện khai thác cho phù hợp;

# Yêu cầu kỹ thuật trong bảo dưỡng công trình.

## Nền.

* + 1. Nền công trình là bộ phận quan trọng giúp ổn định công trình, nền công trình thường được làm bằng đất, cát hoặc cấp phối đá dăm. Nền công trình nếu được làm bằng đất thì phải chọn loại đất á cát có thành phần cấp phối tốt hoặc loại đất á sét, á sét lẫn sỏi sạn;
    2. Khi thi công đắp đấp nền phải thực hiện kiểm soát loại đất, cát đúng tiêu chuẩn quy định; đắp đất, cát theo từng lớp 20 đến 25cm và đầm chặt đảm bảo độ chặt quy định, lớp trước đạt yêu cầu mới thi công lớp sau;
    3. Nền công trình bằng cấp phối đá dăm chủ yếu sử dụng cho các công trình bãi hàng, quảng trường ga, sân ga, nền ke ga. Cấp phối đá dăm là hỗn hợp cốt liệu đá dăm có thành phần hạt theo đúng tiêu chuẩn quy định về cấp phối đá dăm làm nền. Thành phần cấp phối này phải được kiểm soát chặt chẽ ở tất cả các khâu từ quá trình sản xuất cấp phối đến hoạt động vận chuyển tập kết tại hiện trường;
    4. Vật liệu cấp phối đá dăm được vận chuyển đến hiện trường đảm bảo thành phần hạt quy định, độ ẩm phù hợp. Khi rải phải tiến hành theo từng lớp có chiều dày hợp lý đảm bảo sau khi đầm chặt dày khoảng 15cm và được đầm chặt, lớp trước đầm chặt mới đến lớp sau;

## Mặt nền.

* + 1. Với mặt nền nhà như nhà ga, nhà gác hay sân ga, quảng trường… thường sử dụng các loại mặt nền như mặt nền láng (trát) vữa xi măng, lát gạch, lát đá ga ni tô mài láng; đối với mặt nền bãi hàng, nhà kho thường sử dụng mặt nền bằng bê tông xi măng, bê tông nhựa at phan;
    2. Khi thi công láng (trát) vữa ximăng thì bề mặt phải được vệ sinh sạch sẽ và tưới nước giữ ẩm, vữa láng phải có các chỉ tiêu kỹ thuật đảm bảo yêu cầu, mác vữa tối thiểu phải đạt 100#, có khả năng bám dính tốt, chống thấm cao; sau khi láng 24h phải tiến hành phun ẩm để bảo dưỡng và phòng tránh rạn nứt bề mặt;
    3. Trước khi láng bằng trát mài (ganito) phải láng lớp vữa xi măng cát vàng tạo phẳng và vạch ô trám; sau khi lớp vữa tạo phẳng khô, tiến hành trát láng lớp vữa lên bề mặt lớp vữa lót; khi lớp trát láng đã đóng rắn ít nhất 24h mới tiến hành mài bề mặt trát bằng thủ công hoặc mài máy;
    4. Gạch vát, vật liệu lát bề mặt nền phải đảm bảo tiêu chuẩn chất lượng quy định. Công tác lát chỉ được tiến hành sau khi đã hoàn thành và vệ sinh sạch sẽ bề mặt được lát. Gạch lát không được nứt, gẫy, cong vênh, gẫy góc và không có các khuyết tật khác trên bề mặt. Trước khi lát, gạch phải được nhúng nước kỹ, xếp theo đúng loại, hình hoa văn, màu sắc. Mặt lát phải phẳng, không gồ ghề, đúng độ dốc thiết kế, khe hở giữa mặt lát với thước kiểm tra không được quá 3mm;

## Tường, tường rào.

* + 1. Tường xây phải đảm bảo những nguyên tắc kỹ thuật thi công sau: ngang-bằng; đứng-thẳng; mặt phẳng; góc-vuông; mạch không trùng và thành một khối đặc chắc. Vữa xây phải có cường độ đạt yêu cầu thiết kế với mác vữa tối thiểu 75# và có độ dẻo theo độ sụt tiêu chuẩn từ 9 đến 13mm;
    2. Chiều dày trung bình của mạch ngang là 12mm, mạch vữa đứng là 10mm, các mạch vữa đứng phải so le nhau ít nhất 50mm; tất cả các mạch vữa trong khối xây tường phải đầy vữa;
    3. Đối với tường chịu lực, phải lựa chọn và sử dụng những viên gạch nguyên. Gạch vỡ chỉ cho phép dùng ở những nơi không chịu tải trọng nhỏ như tường che, tường bao ngăn. Hàng gạch đặt ngang phải là hàng gạch nguyên trong những trường hợp sau đây: xây ở hàng đầu tiên (dưới cùng) và hàng sau hết (trên cùng); ở cao trình đỉnh tường; các bộ phân nhô ra của kết cấu; dưới các đầu dầm, dàn, xà gồ, tấm sàn, ban công;
    4. Trước khi trát tường phải vệ sinh sạch sẽ bề mặt và tưới nước cho ẩm. Chiều dày lớp vữa trát không nhỏ hơn 5mm và không lớn hơn 8mm. Mặt tường sau khi trát không được có khe nứt, gồ ghề, nẻ chân chim hoặc rữa chảy, phải chú ý các vị trí trát như dưới cửa sổ, gờ cửa, chân tường và các chỗ dễ bị bỏ sót; các cạnh cột, gờ cửa, tường phải thẳng, sắc cạnh, góc vuông phải được kiểm tra bằng thước;

## Mái.

* + 1. Mái ngói khi lợp phải thẳng hàng với hàng ngói cũ, bằng phẳng, không được cong và lồi lõm; chân khay của ngói phải bám bằng và chắc chắn vào li tô; ngói úp nóc và xây bờ chảy phải ngay thẳng không rạn nứt, khi thay phải chọn những viên có chất lượng tốt; bờ chảy khi xây xong phải để khô mới được trát; các hàng li tô và cầu phong phải đặt đúng kích thước khoảng cách của viên ngói và thẳng hàng li tô cũ;
    2. Mái tôn phải đảm bảo độ dốc thoát nước. Trong quá trình vận chuyển, bốc dỡ và khi đưa lên mái, tuyệt đối không kéo trượt tấm tôn lợp tránh rủi ro làm xước sơn, làm bẩn hoặc hỏng tấm lợp. Vít tự khoan liên kết phải được bắt vào xà gồ sóng dương xuống xà gồ mái. Khi bắt vít không nên siết quá chặt, các mối liên kết ở gờ lồi chỉ nên siết cho đến khi có một biến dạng nhỏ nhận thấy được tại đỉnh sóng. Các mối liên kết tại gờ lõm nên siết cho đến khi vừa thấy được lớp gioăng chống thấm của vít bị ép và nằm ngay bên dưới vòng đệm bằng kim loại của đinh vít là được;
    3. Khi độ dốc mái nhỏ hơn 150 hoặc khi mái chịu tác động của các điều kiện thời tiết khắc nghiệt (mưa bão, gió lớn..) mép tôn trên nóc ở gồ âm được bẻ ngược lên khoảng 800 và bẻ gập xuống khoảng 150 ở phía máng nước để chống tràn ngược và đảm bảo cho việc thoát nước xuống máng;
    4. Điểm nối tôn đầu tấm phải được bắt vít ở tất cả các gồ sóng và có keo silicon chuyên dụng chống thấm. Khoảng chồng nối tối thiểu cho mái là 250mm (giữa hai lớp mái), cho vách là 100mm (giữa hai lớp vách);
    5. Mái bê tông, bê tông cốt thép đổ tại chỗ, lắp ghép bằng tấm panel phải được thi công đúng tiêu chuẩn quy định, giữ gìn vệ sinh và phải có kết cấu chống thấm nước, chống nóng;

## Vì kèo.

* + 1. Đối với hệ vì kèo bằng gỗ, phải kiểm tra độ nghiêng, sai lệch của mặt bằng của vì kèo, chất lượng gỗ của các thanh cấu tạo nên kết cấu, gỗ không được mục, mối mọt; các bu lông, vít liên kết phải chắc chắn, chặt chẽ, các ốp sắt phải ốp chặt vào kết cấu thanh và được xiết chặt bu lông, vít; các thanh chống, thanh xiên phải đảm bảo chắc chắn, độ mảnh của thanh phải đảm bảo ổn định; phải thường xuyên định kỳ kiểm tra các bu lông liên kết, châm dầu và xiết chặt;
    2. Đối với hệ vì kèo thép phải thực hiện đúng chế độ bảo trì quy định, các thanh liên kết không được để rỉ mọt mất tác dụng, những vị trí rỉ nặng phải được sửa chữa, hàn đắp bù tiết diện và sơn bảo vệ; trong chu kỳ bảo trì kết cấu phải tổ chức đo độ võng của xà gồ, của dầm, của vì kèo để có biện pháp khắc phục sửa chữa kịp thời; các bu lông liên kết phải đảm bảo chặt chẽ, được châm dầu và xiết chặt; các mối hàn liên kết phải đảm bảo chất lượng và thường xuyên được kiểm tra, theo dõi đúng chế độ quy định bằng các phương pháp như đối với kiểm tra đường hàn liên kết trong dầm, xà;

## Dầm, xà.

* + 1. Hệ dầm, xà bằng thép phải được theo dõi kiểm tra tổng thể trong toàn bộ công trình và đánh giá trạng thái kỹ thuật chung, đo đạc kiểm tra các thông số kỹ thuật từ độ võng, độ rung lắc ngang đến chất lượng vật liệu sơn bảo vệ, các vị trí liên kết hàn, bu lông, ri vê phải đảm bảo chất lượng, không bị nứt, rỉ, lỏng;
    2. Chất lượng mối hàn liên kết phải đảm bảo không bị nứt, có bề mặt nhẵn, đều đặn (không bị chảy tràn, chảy chân, co hẹp, ngắt quãng); không chuyển tiếp đột ngột từ mặt mối hàn sang bề mặt thép cơ bản; kim loại mối hàn phải đặc, không có vết nứt, không có khuyết tật vượt quá giới hạn cho phép; miệng hàn phải được đắp đầy;
    3. Phương pháp kiểm tra chất lượng mối hàn: Quan sát bề ngoài và đo kích thước đường hàn; kiểm tra các mối hàn bằng siêu âm hoặc bằng tia phát xạ xuyên thấu; thử nghiệm độ chắc, đặc của mối hàn bằng phương pháp tẩm dầu hỏa hoặc phủ nước xà phòng; thử nghiệm độ chắc đặc và độ bền mối hàn bằng thủy lực hoặc khí nén; kiểm tra bằng phương pháp không phá hỏng liên kết;
    4. Phương pháp tẩm dầu hỏa thực hiện như sau: tẩm dầu một mặt mối hàn, số lần tẩm dầu không ít hơn 2, khoảng thời gian giữa hai lần tẩm dầu là 10 phút; quét nước phấn hoặc nước cao lanh ở mặt mối hàn không tẩm dầu và để yên trong thời gian 4 giờ. Nếu mối hàn kín thì trên mặt được quét nước phấn hay nước cao lanh không xuất hiện vết dầu loang;
    5. Phương pháp phủ nước xà phòng thực hiện như sau: Phủ nước xà phòng lên một mặt của mối hàn, bơm khí nén hoặc hút chân không mặt bên kia. Nếu sau khi bơm khí nén hoặc hút chân không mà không thấy xuất hiện bọt khí xà phòng thì mối hàn có độ đặc chắc đảm bảo yêu cầu;
    6. Liên kết bằng bu lông phải đảm bảo chặt chẽ, chắc chắn. Đầu bu lông và ê cu của bu lông thường phải bắt chặt với phần tử kết cấu và rông đen. Độ xiết chặt bu lông phải được kiểm tra bằng gõ búa, bu lông không bị rung hoặc lệch. Đối với liên kết bằng bu lông cường độ cao thì bề mặt liên kết phải được làm sạch đảm bảo yêu cầu kỹ thuật quy định và phải đảm bảo độ xiết chặt của bu lông bằng clê lực;
    7. Đối với liên kết có số bu lông không quá 5 cái thì phải kiểm tra 100% độ xiết chặt của bu lông; liên kết có số bu lông đến 20 cái thì phải kiểm tra độ xiết chặt tối thiểu 05 con, số bu lông lớn hơn 20 con thì kiểm tra độ xiết chặt 25% số bu lông trong tổng số bu lông có trên liên kết;
    8. Công tác bảo trì hệ thống dầm, xà bằng bê tông, bê tông cốt thép phải thực hiện đầy đủ các nội dung sau đây: triển khai các hoạt động kiểm tra; phân tích cơ chế, tình hình xuống cấp; đánh giá mức độ và tốc độ xuống cấp; xác định giải pháp sửa chữa và đề xuất kế hoạch, thực hiện sửa chữa;
    9. Chế độ kiểm tra dầm, xà bê tông gồm các loại hình như sau: kiểm tra ban đầu, kiểm tra thường xuyên, kiểm tra định kỳ, kiểm tra bất thường, theo dõi, kiểm tra chi tiết kết cấu;
    10. Kiểm tra ban đầu là quá trình khảo sát kết cấu bằng trực quan (nhìn, gõ, nghe) hoặc bằng các phương tiện đơn giản và xem xét hồ sơ hoàn công để phát hiện những sai sót chất lượng sau thi công so với yêu cầu thiết kế. Từ đó tiến hành khắc phục ngay để đảm bảo công trình đưa vào sử dụng đúng yêu cầu thiết kế. Kiểm tra ban đầu được tiến hành đối với công trình xây mới, công trình đang tồn tại và công trình mới sửa chữa xong;
    11. Kiểm tra thường xuyên là quá trình thường ngày xem xét công trình, bằng mắt hoặc bằng các phương tiện, thiết bị đơn giản để phát hiện kịp thời dấu hiệu xuống cấp. Kiểm tra thường xuyên là bắt buộc đối với mọi công trình. Kiểm tra định kỳ là quá trình khảo sát công trình theo chu kỳ để phát hiện các dấu hiệu xuống cấp cần khắc phục sớm. Kiểm tra định kỳ được thực hiện với mọi công trình trong đó chu kỳ kiểm tra được chủ công trình quy định tuỳ theo tầm quan trọng, tuổi thọ thiết kế và điều kiện môi trường làm việc của công trình. Kiểm tra bất thường là quá trình khảo sát đánh giá công trình khi có hư hỏng đột xuất (như công trình bị hư hỏng do gió bão, lũ lụt, động đất, va đập, cháy, vv..). Kiểm tra bất thường thông thường đi liền với kiểm tra chi tiết;
    12. Theo dõi là quá trình ghi chép thường xuyên về tình trạng kết cấu bằng hệ thống theo dõi đã đặt sẵn từ lúc thi công. Tùy theo nhóm bảo trì công trình để đặt hệ thống theo dõi đặt cho các công trình. Kiểm tra chi tiết là quá trình khảo sát, đánh giá mức độ hư hỏng công trình nhằm đáp ứng yêu cầu của các loại hình kiểm tra trên. Kiểm tra chi tiết cần đi liền với việc xác định cơ chế xuống cấp, đánh giá mức độ xuống cấp và đi đến giải pháp sửa chữa cụ thể;

## Cửa.

* + 1. Các loại cửa đi, cửa sổ bằng gỗ phải có nhóm gỗ phù hợp và đảm bảo độ bền theo quy định, gồm độ bền cơ học, độ bền chịu áp lực gió, độ bền chịu thấm nước và độ lọt không khí. Kết cấu cửa được gia công theo đúng yêu cầu kỹ thuật, đầu mộng và lỗ mộng phải khít chặt, chắc chắn, khe hở không được lớn hơn 0.5mm; liên kết các thanh của khung cánh, khuôn cửa bằng mộng, chất kết dính và phải tạo thành một khung cứng. Song cửa sổ, song cánh cửa đi đảm bảo chắc chắn, không bị bẻ phá;
    2. Các loại cửa đi, cửa sổ bằng sắt, cửa nhựa lõi thép phải đảm bảo chắc chắn, nếu rỉ phải sơn bảo vệ kịp thời, các vị trí bản lề phải được châm dầu đầy đủ, những vị trí cửa sắt bị rỉ hỏng nặng phải tổ chức tẩy rỉ, hàn đắp bù tiết diện và sơn bảo vệ; song cửa bằng thép phải đảm bảo hình dáng kích thước được chế tạo, khoảng cách các song phải đều, thẳng, không bị xiên vẹo;

## Kính.

* + 1. Kính sử dụng trong các công trình kiến trúc phải đảm bảo yêu cầu kỹ thuật quy định trong tiêu chuẩn về kính xây dựng;
    2. Việc lắp kính vào các ô cửa, ô chiếu sáng phải theo đúng hồ sơ thiết kế và đúng quy trình hiện hành về lắp đặt kính. Chú ý kiểm tra chất lượng các ô kính, kích thước hèm đặt kính, việc cắt kính, lắp đặt, tấm kê, loại ma tít để chèn và gắn kính đảm bảo kín nước, giữ kính liên kết với khung giữ; chỉ sử dụng mat tít trong điều kiện môi trường luôn có nhiệt độ lớn hơn 12ºC và không dùng ma tít dầu lanh;
    3. Kỹ thuật cắt kính phải đảm bảo làm sao cho kính sau khi được cắt xong giữ được các yếu tố như về góc vuông, không có các vết sứt mẻ, khuyết tật; sau khi lắp kính vào vị trí không được cong vênh, hở, đối với kính thu sáng thì các lớp kính phải đảm bảo lớp trên gối lên lớp dưới một chiều rộng hợp lý, đảm bảo chắc chắn, tránh được dột;

## Cổng, hàng rào.

* + 1. Cổng ra vào công trình phải luôn đảm bảo mỹ quan, vệ sinh sạch sẽ, chắc chắn, không bị xộc xệch, các bánh xe hoặc hệ thống di chuyển của cổng, các hệ thống bản lề, ổ bi, các ổ khóa phải làm việc êm thuận, nhẹ nhàng; vật liệu làm cổng như gỗ, thép phải đảm bảo chất lượng tốt, không bị mục, mối mọt hay rỉ, hỏng. Nếu hư hỏng phải kịp thời sửa chữa để đảm bảo an toàn, an ninh trật tự khu vực công trình;
    2. Hàng rào bao quanh công trình phải đảm bảo mỹ quan, chắc chắn, không bị hư hỏng. Đối với hàng rào xây phải đảm bảo những nguyên tắc kỹ thuật thi công sau: ngang-bằng; đứng-thẳng; mặt phẳng; góc-vuông; mạch không trùng và thành một khối đặc chắc. Vữa xây phải có cường độ đạt yêu cầu thiết kế với mác vữa tối thiểu 75# và có độ dẻo theo độ sụt tiêu chuẩn từ 9 đến 13mm;
    3. Đối với hàng rào song sắt, hoa sắt hoặc tôn các loại thì yêu cầu các thanh song sắt, hoa sắt không bị cong vênh, gãy, biến hình, biến dạng, các tấm tôn không được để rỉ thủng, hỏng; phải kiểm tra và thay thế ngay các tấm tôn bị hư hỏng, rỉ, tổ chức hàn lại các mối hàn bị bong, hỏng, nắn chỉnh các thanh bị cong vênh và tổ chức sơn để vừa đảm bảo mỹ quan, vừa bảo vệ chống rỉ;

## Cấp thoát nước.

* + 1. Các thiết bị van khóa, van điều chỉnh phải đảm bảo tiêu chuẩn kỹ thuật theo yêu của nhà sản xuất, cung cấp. Những ống thép dùng cho kỹ thuật vệ sinh trong nhà không được có vết nứt, nếp gấp, vết xước sâu, vết lõm, vết hàn không thấu;
    2. Những phụ tùng nối ống dẫn nước không được có vết nứt, rỗ kim và vết lõm, ren phải tốt; đối với ống tráng kẽm thì các phụ tùng cũng phải được tráng kẽm hoặc không tráng kẽm thì nối bằng gang dẻo;
    3. Trước khi lắp ráp ống gang thoát nước và phụ tùng phải kiểm tra chất lượng đường ống, phụ tùng nối giữ bằng cách quan sát bề ngoài và dùng búa gõ nhẹ để nghe âm thanh; không được sử dụng ống, phụ tùng nối giữ bị sứt, rỗ và khuyết tật khác;
    4. Đối với ống sành phải kiểm tra kỹ chất lượng ống, ống không được có vết nứt, vết lõm sâu, nếu tráng men thì diện tích bề mặt tráng men phải bao phủ toàn bộ ống;

## Công trình, bộ phận chống sét.

* + 1. Các công trình kiến trúc đường sắt có các điều kiện sau đây phải có hệ thống chống sét: Công trình là nơi tụ họp đông người; công trình xây dựng tại nơi mà thường xuyên có xảy ra sét đánh; công trình được xây dựng tại nơi có các kết cấu rất cao (như Anten, cột thu phát sóng…) hoặc đứng đơn độc một mình; công trình được xây dựng tại nơi có các vật liệu dễ cháy, nổ;
    2. Các bộ phận cơ bản của hệ thống chống sét gồm: Bộ phận thu sét; bộ phận dây xuống; các loại mối nối; điểm kiểm tra đo đạc; bộ phận dây dẫn nối đất; bộ phận cực nối đất;
    3. Bộ phận thu sét là các kim thu sét hoặc lưới thu sét hoặc kết hợp cả hai. Khoảng cách từ bất kỳ bộ phận nào của mái đến bộ phận thu sét nằm ngang không được lớn hơn 5m, đối với những công trình kết cấu bê tông cốt thép có thể đấu nối bộ phận thu sét vào hệ cốt thép của công trình theo kết quả tính toán; tất cả các bộ phận bằng kim loại nằm ngay trên mái công trình hoặc cao hơn bề mặt mái công trình đều phải được nối đất như một phần của bộ phận thu sét;
    4. Bộ phận dây xuống được làm bằng thép hoặc vật liệu dẫn điện tốt và được kết nối một cách thích hợp với bộ phận thu sét và bộ phận nối đất. Dây xuống phải bố trí đi theo đường thẳng nhất có thể từ bộ phận thu sét xuống bộ phận nối đất;
    5. Cực nối đất gồm các thanh kim loại tròn, dẹt hoặc các ống hoặc các kết hợp giữa các loại nêu trên. Cực nối đất phải được kết nối với mỗi dây xuống. Mỗi cực phải có điện trở không vượt quá 10 nhân với số cực nối đất được bố trí. Tất cả mạng nối đất phải có điện trở tổng hợp không vượt quá 10Ω và không kể đến bất kỳ một liên kết nào với các thiết bị khác;

## Điện chiếu sáng.

* + 1. Các đơn vị tham gia công tác bảo trì công trình kiến trúc phải có các bộ kỹ thuật có trình độ về kỹ thuật an toàn điện bậc bốn trở lên chịu trách nhiệm về quản lý, vận hành, hướng dẫn thực hiện công tác bảo trì, đảm bảo an toàn hệ thống điện phục vụ tác nghiệp của công trình; việc nối, tháo gỡ dây dẫn, sửa chữa, hiệu chỉnh thử nghiệm thiết bị điện phải do công nhân điện có trình độ kỹ thuật an toàn điện thích hợp với từng loại việc tiến hành;
    2. Trước khi lắp ráp thiết bị, sửa chữa điện chiếu sáng, thiết bị điện phải cắt cầu dao cấp điện cho khu vực sẽ thao tác, tại cầu dao đó phải treo bảng “cấm đóng điện, có người đang làm việc”;
    3. Đối với các đường dây điện trần đặt ở ngoài trời thì khoảng cách từ dây dẫn đến mặt đất hay sàn làm việc theo phương thẳng đứng không được nhỏ hơn 2,5m nếu phía dưới là khu vực làm việc, không nhỏ hơn 3,5m nếu phía dưới là lối người qua lại, không nhỏ hơn 6,0m nếu phía dưới có các phương tiện cơ giới qua lại, không nhỏ hơn 6,5m nếu phía dưới có tàu điện hay tàu hỏa qua lại;

## Thông gió, thông hơi và phòng chống cháy nổ.

* + 1. Hệ thống thông gió, thông hơi sau khi được lắp đặt, bảo trì chỉ được phép đưa vào vận hành khi đảm bảo đã qua thử nghiệm hoàn chỉnh trước khi vận hành và phải có bản hướng dẫn vận hành, hồ sơ, nhật ký bảo trì, sửa chữa;
    2. Các phòng đặt thiết bị thông gió phải có khóa cửa phòng và treo biển “cấm người lạ vào phòng” hoặc “không phận sự miễn vào”. Nghiêm cấm sử dụng các phòng đó vào việc bảo quản vật liệu, dụng cụ và các vật liệu khác cũng như sử dụng không đúng với chức năng đã quy định;
    3. Trong quá trình vận hành các hệ thống thông gió hút để vận chuyển những môi trường xâm thực phải tiến hành kiểm tra định kỳ mỗi năm một lần bề dày thành ống dẫn không khí, tình trạng, độ bền thành ống và các chi tiết liên kết cố định của các thiết bị thông gió và các công trình làm sạch;
    4. Việc kiểm tra các van chặn lửa, các van ngược chiều tự động trong các ống dẫn không khí của hệ thống thông gió và các van chống nổ của công trình làm sạch phải được thực hiện theo thời hạn quy định là một năm một lần, kết quả kiểm tra phải được lập thành biên bản và đưa vào quản lý trong hồ sơ thiết bị;
    5. Khi tiến hành sửa chữa hệ thống thông gió, thông hơi, để đảm bảo an toàn phòng chống cháy nổ phải lập kế hoạch, tiến độ chi tiết và được cơ quan thẩm quyền chấp thuận trước khi thực hiện;
    6. Chỉ được tiến hành các công việc sửa chữa, thay thế, trang bị lại thiết bị và vệ sinh làm sạch các hệ thống thông gió sau khi nồng độ các chất dễ cháy nổ trong ống dãn khí giảm xuống dưới trị số nồng độ cho phép quy định trong các tiêu chuẩn hiện hành;

# Tiêu chuẩn nghiệm thu sản phẩm bảo dưỡng công trình.

## Quy định chung về nghiệm thu và đánh giá chất lượng bảo dưỡng.

* + 1. Phải nghiệm thu tất cả các hạng mục, nội dung công việc. Mỗi hạng mục, nội dung công việc phải nghiệm thu hết khối lượng đã làm. Không được lấy một số khối lượng làm đại diện để nghiệm thu. Các tồn tại, sai sót phát hiện được phải tiến hành sửa chữa ngay theo yêu cầu của đơn vị thẩm quyền về nghiệm thu sản phẩm bảo trì công trình;
    2. Chất lượng công tác bảo trì công trình được đánh giá theo hai mức ĐẠT YÊU CẦU và KHÔNG ĐẠT YÊU CẦU tùy thuộc vào kết quả kiểm tra, kiểm đếm, đánh giá chất lượng của cơ quan, đơn vị có thẩm quyền về nghiệm thu chất lượng sản phẩm bảo trì công trình được thực hiện trên cơ sở quy định cụ thể của quy trình bảo trì công trình đường sắt được phê duyệt;
    3. Căn cứ danh mục, hạng mục nội dung công việc thực hiện kiểm tra, đánh giá chất lượng bảo dưỡng công trình quy định tại tiêu chuẩn này, trong quy trình bảo trì công trình phải quy định cụ thể trình tự kiểm tra, đánh giá chất lượng bảo dưỡng và xếp loại đánh giá theo mức quy định nêu trên;
    4. Đối với những hạng mục, nội dung công việc thực hiện kiểm tra, đánh giá chất lượng bảo dưỡng chưa quy định trong tiêu chuẩn này thì khi xây dựng Quy trình bảo trì công trình được phép xây dựng bổ sung để thực hiện đảm bảo đáp ứng yêu cầu thực tiễn và sau đó phải tập hợp, đề nghị cơ quan có thẩm quyền bổ sung vào tiêu chuẩn bảo trì công trình;

## Nền.

* + 1. Kiểm tra chất lượng vật liệu sử dụng để đắp nền công trình. Nếu nền công trình được đắp bằng cấp phối đá dăm thì chất lượng cấp phối đá dăm phải đảm bảo theo tiêu chuẩn quy định về tỷ lệ các thành phần hạt, cường độ loại đá sản xuất đá dăm, độ ẩm. Nếu là nền đất, cát thì phải kiểm tra chất lượng các loại đất, cát, mỏ cung cấp, độ ẩm khi thi công có phù hợp với từng loại vật liệu hay không;
    2. Kiểm tra sổ sách nhật ký thi công, quy trình thi công tại hiện trường, chiều dày đắp các lớp nền, kết quả thí nghiệm độ chặt sau khi được đầm lèn, điều kiện thời tiết trong quá trình thi công;
    3. Đo đạc kiểm tra các thông số kỹ thuật của nền công trình, gồm: độ chặt, độ bằng phẳng của bề mặt nền công trình, nêu rõ những tồn tại cần phải khắc phục sửa chữa để đảm bảo đáp ứng tiêu chuẩn chất lượng bảo trì công trình;

## Mặt nền láng (trát) vữa xi măng.

* + 1. Kiểm tra hồ sơ quản lý chất lượng vữa láng (trát) về thành phần, chất lượng vật liệu, độ sụt, độ dẻo có đảm bảo tiêu chuẩn quy định hay không;
    2. Kiểm tra độ phẳng mặt láng, độ chắc đặc và bám dính của lớp trát với nền trát và các yêu cầu đặc biệt khác của hồ sơ bảo dưỡng, sửa chữa được duyệt;
    3. Mặt láng (trát) phải đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật như sau: Lớp vữa trát phải dính chắc với kết cấu nền, không bị bong rộp, hình thức kiểm tra bằng phương pháp gõ nhẹ lên mặt trát, tất cả những chỗ rộp phải trát lại; mặt trát phẳng, không gồ ghề cục bộ; bề mặt vữa trát phải không được có vết rạn chân chim, không có vết vữa chảy, vết hằn của dụng cụ trát, vết lồi lõm, không có các khuyết tật ở góc cạnh, gờ chân tường, gờ chân cửa;
    4. Hồ sơ nghiệm thu phải đảm bảo đầy đủ theo quy định của quy trình bảo trì công trình, bao gồm những tài liệu cơ bản sau đây: các kết quả thí nghiệm vật liệu, biên bản nghiệm thu vật liệu trước khi sử dụng, hồ sơ bảo dưỡng, sửa chữa công trình được phê duyệt, các chỉ dẫn kỹ thuật của nhà sản xuất, cung cấp vật liệu, vật tư, các biên bản nghiệm thu công việc hoàn thành, nhật ký bảo trì công trình;
    5. Danh mục nội dung công việc thực hiện kiểm tra, đánh giá chất lượng bảo dưỡng công trình:

|  |  |
| --- | --- |
| TT | DANH MỤC, HẠNG MỤC CÔNG VIỆC KIỂM TRA |
| 1 | Kiểm tra công tác cạo bỏ lớp vữa cũ, vệ sinh bề mặt láng cũ trước khi láng vữa mới |
| 2 | Kiểm tra chất lượng bề mặt lángcó bị nổi cát, nứt nẻ rộng từ 3mm trở lên |
| 3 | Kiểm tra bề mặt láng có bị lồi lõm từ một vị trí 5mm đến 10mm |
| 4 | Kiểm tra bề mặt láng có bị lồi lõm từ một vị trí 11mm đến 15mm |
| 5 | Kiểm tra bề mặt láng có bị lồi lõm từ một vị trí trên 15mm |
| 6 | Kiểm tra công tác đảm bảo độ thoát nước như cũ, có bị để đọng nước |
| 7 | Kiểm tra bề mặt láng có hiện tượng bị phân lớp, có tiếng kêu rỗng |
| 8 | Công tác phun nước bảo dưỡng, bảo quản có đảm bảo đúng quy định |

## Mặt nền bê tông xi măng.

* + 1. Kiểm tra hồ sơ quản lý chất lượng của các loại vật liệu chế tạo bê tông từ cát, đá, xi măng, nước, điều kiện thực tế hiện trường nơi chế tạo bê tông; kiểm tra hồ sơ quản lý chất lượng hỗn hợp bê tông, gồm: kiểm tra độ sụt, độ cứng, kiểm tra cường độ bê tông ở các thời gian tuổi bê tông 07 ngày và sau 07 ngày;
    2. Kiểm tra hồ sơ, nhật ký mô tả quá trình thi công, công tác đầm bê tông, bảo dưỡng bê tông có thực hiện theo đúng quy định hay không. Kiểm tra bằng mắt toàn bộ bề mặt nền bê tông xi măng đã thi công và đánh dấu, khoanh vùng các khu vực có dấu hiệu phản ánh chất lượng không đảm bảo yêu cầu;
    3. Kiểm tra cụ thể các thông số kỹ thuật, cụ thể như sau: Cường độ kéo uốn không được nhỏ hơn cường độ quy định của hồ sơ bảo dưỡng, sửa chữa; độ thẳng của các khe dọc, khe ngang không chênh lệch quá 10mm; độ bằng phẳng không vượt quá 3mm khi đo bằng thước 3m; chênh lệch cao độ của các tấm bê tông kề nhau không quá 2mm; sai số chiều dày tấm bê tông ±5mm;
    4. Danh mục nội dung công việc thực hiện kiểm tra, đánh giá chất lượng bảo dưỡng công trình:

|  |  |
| --- | --- |
| TT | DANH MỤC, HẠNG MỤC CÔNG VIỆC KIỂM TRA |
| 1 | Công tác kiểm tra, sửa chữa các khe nối bị hỏng |
| 2 | Kiểm tra các tấm bê tông nứt, sứt mẻ góc cạnh không được trám bằng ma tít |
| 3 | Kiểm tra các tấm bê tông nứt vỡ diện tích lớn không được sửa chữa hoặc sửa chữa không đảm bảo |

## Mặt nền bê tông át phan.

* + 1. Khi kiểm tra nghiệm thu chất lượng mặt nền bê tông át phan phải kiểm tra kiểm soát chặt chẽ từ bước kiểm soát chất lượng các loại vật liệu để chế tạo bê tông nhựa như đá dăm, cát, bột khoáng, nhựa đặc, hỗn hợp (công thức chế tạo hỗn hợp); quy trình công nghệ thi công và chất lượng công trình sau khi thi công xong;
    2. Hoạt động kiểm soát chất lượng vật liệu đưa vào chế tạo bê tông nhựa phải đảm bảo theo đúng quy định hiện hành. Nội dung và tần suất kiểm soát phải đảm bảo chặt chẽ, chính xác, cụ thể: đối với đá dăm phải kiểm soát hàm lượng bụi sét, thành phần, tính chất cơ lý của hạt, lượng hạt dẹt; đối với cát phải kiểm soát mô đun độ lớn của cát, thành phần hạt, hàm lượng bụi sét; đối với bột khoáng phải kiểm soát thành phần hạt và độ ẩm; đối với nhựa đặc phải kiểm soát bằng thông số độ kim lún ở 25ºC;
    3. Kiểm tra chất lượng công trình sau khi thi công xong tại hiện trường phải tiến hành theo đúng trình tự và đảm bảo đầy đủ các thông số cơ bản như sau: kiểm tra độ bằng phẳng của mặt nền bằng thước dài 3m; kiểm tra độ nhám của mặt nền bằng phương pháp rắc cát, xe đo lực hoặc bằng thiết bị laser; kiểm tra độ lu lèn chặt bằng phương pháp khoan lấy mẫu và phải đảm bảo hệ số lu lèn chặt K ≥ 0.98; kiểm tra chất lượng các mối nối, yêu cầu phải ngay thẳng, bằng phẳng, không rỗ mặt, không bị khấc, không có khe hở; kiểm tra độ dính bám giữa hai lớp bê tông nhựa hay giữa lớp bê tông nhựa với lớp móng bằng cách khoan lấy mẫu;
    4. Danh mục nội dung công việc thực hiện kiểm tra, đánh giá chất lượng bảo dưỡng công trình:

|  |  |
| --- | --- |
| TT | DANH MỤC, HẠNG MỤC CÔNG VIỆC KIỂM TRA |
| 1 | Kiểm tra mặt nền có bị chảy nhựa không xử lý hoặc xử lý không đảm bảo chất lượng |
| 2 | Kiểm tra mặt nền có bị hư hỏng, lún, lõm cục bộ không được sửa chữa hoặc sửa chữa không đảm bảo yêu cầu |
| 3 | Kiểm tra mặt nền có xuất hiện nhiều vết nứt chân chim rộng 5mm trở lên (diện tích từ 5m2 trở lên) |

## Mặt nền cấp phối hoặc nền đất.

* + 1. Khi kiểm tra nghiệm thu chất lượng bảo dưỡng, sửa chữa mặt nền cấp phối hoặc nền đất phải kiểm tra, kiểm soát chặt chẽ từ bước kiểm soát chất lượng vật liệu đưa vào bảo dưỡng, sửa chữa công trình. Chất lượng cấp phối đá dăm phải đảm bảo từ cường độ đá cơ bản để nghiền cấp phối; thành phần kích thước hạt của cấp phối phải đảm bảo theo quy định. Chất lượng của cấp phối nền đất cũng phải đảm bảo các yếu tố cơ lý, thành phần hạt, độ ẩm theo quy định;
    2. Kiểm tra đánh giá chất lượng quy trình thi công nền cấp phối hoặc nền đất từ bước lựa chọn vật liệu, thiết kế thành phần vật liệu, độ ẩm; rải vật liệu bằng máy rải; chiều dày lớp; công tác đầm lèn và quy trình đầm lèn phải đảm bảo chỉ được lu lèn khi độ ẩm đảm bảo quy định và việc lu lèn phải được bắt đầu dọc theo mép và đi dần vào trung tâm, lu lèn với tải trọng nhỏ trước rồi đến tải trọng lớn; công tác bảo dưỡng phải tuân thủ theo quy định hiện hành;
    3. Nội dung kiểm tra nghiệm thu chất lượng bảo dưỡng, sửa chữa mặt nền cấp phối hoặc mặt nền đất bao gồm: kiểm tra các chỉ tiêu cơ lý của vật liệu, hỗn hợp; kiểm tra về độ chặt; kiểm tra chiều dày; kiểm tra cao độ, độ dốc theo thiết kế; kiểm tra độ bằng phẳng bằng thước 3m;
    4. Danh mục nội dung công việc thực hiện kiểm tra, đánh giá chất lượng bảo dưỡng công trình:

|  |  |
| --- | --- |
| TT | DANH MỤC, HẠNG MỤC CÔNG VIỆC KIỂM TRA |
| 1 | Kiểm tra công tác thực hiện bù phụ mặt nền |
| 2 | Kiểm tra công tác xử lý ổ gà, lún cục bộ, hiện tượng cao su, sình lún bề mặt nền |

## Mặt nền lát gạch.

* + 1. Khi lát gạch phải nhúng nước như gạch xây, rải vữa lên bề mặt nền, đặt gạch ăn theo và thẳng hàng với hàng gạch cũ, mặt trên phải đảm bảo độ bằng phẳng, thoát nước, đảm bảo thẩm mỹ, phù hợp với gạch lát nền cũ;
    2. Trong khi lát phải giữ gìn bề mặt gạch sạch sẽ khổng để dính vữa, nếu dĩnh vữa phải được lau sạch ngay, sau khi lát xong toàn bộ tùy theo tình hình cụ thể phải tổ chức vệ sinh sạch sẽ bề mặt lúc vữa chưa hoàn toàn đông cứng để đảm bảo bề mặt sau khi hoàn thành được sạch sẽ, đảm bảo mỹ quan;
    3. Các mạch phải ngay ngắn, thẳng hàng và thật kín khít, kẽ mạch phải bằng với kẽ mạch cũ; bề rộng mạch vữa nằm trong phạm vi cho phép: từ 1mm-3mm nếu là gạch men, 5mm-7mm nếu là gạch lá nem và 10mm-12mm nếu là gạch chỉ hoặc gạch bát tràng;
    4. Danh mục nội dung công việc thực hiện kiểm tra, đánh giá chất lượng bảo dưỡng công trình:

|  |  |
| --- | --- |
| TT | DANH MỤC, HẠNG MỤC CÔNG VIỆC KIỂM TRA |
| 1 | Kiểm tra các mạch vữa có bị nứt phải sửa lại |
| 2 | Kiểm tra mặt láng có bị lồi lõm từ một vị trí 5mm đến 10mm |
| 3 | Kiểm tra mặt láng có bị lồi lõm từ một vị trí 11mm đến 15mm |
| 4 | Kiểm tra mặt láng có bị lồi lõm từ một vị trí trên 15mm |
| 5 | Kiểm tra độ dày của mạch vữa có được đảm bảo như cũ |
| 6 | Kiểm tra các mạch hỏng do vữa không dính với gạch, phải tổ chức sửa chữa lại |
| 7 | Kiểm tra công tác bảo dưỡng có làm gạch lát bị bong chân vữa phải sửa chữa lại |

## Mặt nền lát đá ga ni tô mài láng.

* + 1. Nếu kích thước đá nhỏ dưới 5mm thì trộn theo tỉ lệ 1:1,5, nếu kích thước đá nhỏ từ 5mm-7mm thì trộn theo tỉ lệ 1:2;
    2. Màu sắc và kích thước đá to nhỏ phải phù hợp với mặt nền cũ, đá phải trắng, khô, sờ mịn tay, nếu kích thước to quá phải sàng lại, nếu quá ẩm ướt phải tổ chức sấy khô để đảm bảo độ dính bám và dễ dàng cho quá trình thi công;
    3. Đá ga ni tô phải phân phối đều đặn giống như phần nền cũ, khi làm phải ép cho bằng phẳng không được có lỗ hổng, trống, đặc biệt giữa hai phần cũ mới;
    4. Khi lớp mặt đá có độ cứng tương đối thì mới được sử dụng granit để mài, rồi dùng bột đá và sáp đánh bóng, sau khi đã mài xong, yêu cầu giữa lớp cũ và lớp mới không được có khe nứt;
    5. Danh mục nội dung công việc thực hiện kiểm tra, đánh giá chất lượng bảo dưỡng công trình:

|  |  |
| --- | --- |
| TT | DANH MỤC, HẠNG MỤC CÔNG VIỆC KIỂM TRA |
| 1 | Kiểm tra công tác vệ sinh bề mặt lát |
| 2 | Kiểm tra công tác lát và màu sắc có phù hợp kết cấu cũ |
| 3 | Kiểm tra công tác mài có bị để lại vết, không đảm bảo yêu cầu kỹ thuật |
| 4 | Kiểm tra các vị trí tiếp giáp giữa phần cũ và phần mới có bị phân lớp, nứt nẻ |
| 5 | Kiểm tra công tác rải đá ga ni tô có được phân phối đều |
| 6 | Kiểm tra bề mặt nền cũ có bị những lỗ có bán kính 10mm, sâu 10mm trở lên chưa được sửa chữa |
| 7 | Kiểm tra các góc, các gờ, các cạnh cũ có bị sứt chưa sửa |
| 8 | Kiểm tra bề mặt còn bị lồi lõm vượt quá ± 3mm ảnh hưởng đến thoát nước |

## Tường và trát vá.

* + 1. Mạch vữa phải dày bằng vừa bằng độ dày của mạch tường cũ, mạch vữa phải đảm bảo ngang bằng, thẳng đứng, mạch ngang dày không quá 7mm-12mm, mạch đứng dày không quá 5mm-10mm; giao điểm tim giữa khối xây mới với khối xây cũ sai lệch không được vượt quá ± 4mm;
    2. Quy cách gạch phải phù hợp với gạch cũ; tỉ lệ pha trộn vữa phải chính xác, cân đong đúng liều lượng, trộn đều, dẻo dính và ít nhất phải đảm bảo mác vữa không thấp hơn mác 75#; gạch xây phải được nhúng nước, nếu bẩn phải được rửa sạch trước khi xây;
    3. Mạch xi măng ở hàng vỉa nghiêng phải miết chắc, không rộng quá 20mm;
    4. Khi xây cuốn không trát vữa ngoài thì mặt dưới cần bằng phải bằng phẳng, độ sai lệch không vượt quá ±5mm;
    5. Xây bó vỉa nghiêng (kể cả lớp tường) phải ngang bằng thẳng đứng, độ dung sai cho phép chiều đứng thu vào 5mm, một mét dài không quá 3mm, chiều cao thấp không vượt quá 20mm;
    6. Cát dùng để trát phải sàng, không có tạp vật, nước phải sạch không có chất dầu; vữa trộn đã biến thành dạng khô kết không được sử dụng, phải dùng vôi trát sau khi đã tôi từ 2-3 tháng và không được có các cục vôi nhỏ để tránh bị nổ lớp trát; mác vữa dùng để trát phải phù hợp với mác vữa cũ, mỗi lớp trát vữa phải ép chặt, láng phẳng, giữa các lớp vữa, đặc biệt là giữa phần trát mới và phần trát cũ phải đảm bảo kết dính chặt chẽ để tránh bị bộp; độ nhỏ của hạt cát trát lần thứ nhất, lần thứ hai là từ 0.3mm đến 1.5mm, cho lần thứ ba là 0.3mm đến 1.2mm;
    7. Khi nghiệm thu dùng thước dài 2m để đo ngắm, kiểm tra kẽ hở mặt tường, đặc biệt là giữa phần mới và phần cũ kẽ hở không được lớn hơn ± 3mm; khi trát vá các góc cạnh ở cửa đi và cửa sổ phải đảm bảo đúng gờ góc kích thước cũ và phải dùng vữa xi măng để tránh va chậm gây vỡ hỏng trong quá trình sử dụng;
    8. Danh mục nội dung công việc thực hiện kiểm tra, đánh giá chất lượng bảo dưỡng công trình - bảo dưỡng tường nhà:

|  |  |
| --- | --- |
| TT | DANH MỤC, HẠNG MỤC CÔNG VIỆC KIỂM TRA |
| 1 | Kiểm tra tường có bị nứt nghiêng lún và công tác làm mốc theo dõi |
| 2 | Kiểm tra các mạch vữa có bị rỗng |
| 3 | Kiểm tra các mạch vữa có đảm bảo độ dày đúng mạch cũ, mạch ngang > 12mm, mạch dứng >10mm |
| 4 | Kiểm tra công tác vệ sinh gạch cũ xây lại có được cạo sạch vữa, nhúng nước |
| 5 | Kiểm tra công tác xác định giao điểm tim giữa khối xây mới và khối xây cũ ≤ 4mm |
| 6 | Kiểm tra công tác xây cuốn, mặt dưới có bị sai lệch > ± 5mm |
| 7 | Kiểm tra các vỉa xây cao 30-50cm có bị thu vào >5mm, |
| 8 | Kiểm tra các vỉa xây cao 30-50cm có bị ngả ra >5mm |
| 9 | Kiểm tra độ cao thấp theo chiều dài 10m có vượt quy định từ 20-30mm |
| 10 | Kiểm tra độ cao thấp theo chiều dài 10m có bị vượt >30mm |
| 11 | Kiểm tra các vỉa xây có bị lún gây ra nứt phải sửa lại |
| 12 | Kiểm tra các mạch xi măng ở hàng vỉa có bị nghiêng, bị bong, sứt |

* + 1. Danh mục nội dung công việc thực hiện kiểm tra, đánh giá chất lượng bảo dưỡng công trình - công tác trát vá:

|  |  |
| --- | --- |
| TT | DANH MỤC, HẠNG MỤC CÔNG VIỆC KIỂM TRA |
| 1 | Kiểm tra bề mặt tường còn có những vị trí hư hỏng không |
| 2 | Kiểm tra mặt tường có những vị trí bị long lở, đường kính từ 10mm mà chưa được trám vá |
| 3 | Kiểm tra chất lượng vôi tôi đã đảm bảo thời gian tôi theo quy định |
| 4 | Kiểm tra mặt trát có bị phân lớp, bị bộp phải làm lại |
| 5 | Kiểm tra mặt tường có bị lồi lõm từ 4-10mm |
| 6 | Kiểm tra mặt tường có bị lồi lõm từ 11-15mm |
| 7 | Kiểm tra mặt tường có bịlồi lõm trên 15mm |
| 8 | Kiểm tra các gờ, góc cạnh của cửa có bị bong lở chưa sửa, trát xong không bảo dưỡng làm mặt trát bị nứt |

## 

## Mái ngói máy, mái ngói xi măng.

* + 1. Kiểm tra nghiệm thu bảo trì mái bằng ngói máy hoặc ngói xi măng phải kiểm tra kỹ các hạng mục từ chất lượng các viên ngói, mạch vữa liên kết…để đảm bảo kết cấu mái phải chắc chắn, an toàn;
    2. Các tiêu chuẩn cơ bản khi kiểm tra nghiệm thu sản phẩm bảo trì mái bằng ngói máy hoặc ngói xi măng bao gồm: kiểm tra xem xét xem mái còn có ngói bị vỡ, cong vênh, thối chưa được thay thế hoặc mái còn bị dột; mạch vữa trên mái bị bong, thối chưa được sửa chữa; ngói bị xiêu vẹo, sai lệch đầu cuối; chân khay ngói không bám vào li tô; các múi ngói, môn ngói không ăn kín khít nhau và bờ nóc, bờ chảy bị cong vẹo, rạn nứt;
    3. Danh mục nội dung công việc thực hiện kiểm tra, đánh giá chất lượng bảo dưỡng công trình:

|  |  |
| --- | --- |
| TT | DANH MỤC, HẠNG MỤC CÔNG VIỆC KIỂM TRA |
| 1 | Kiểm tra mái còn có nhưng viên ngói bị vỡ, cong vênh, thối chưa được thay thế, mà còn bị dột |
| 2 | Kiểm tra các mạch vữa trên mái có bị bong, thối chưa sửa |
| 3 | Kiểm tra công tác buộc ngói theo yêu cầu kỹ thuật |
| 4 | Kiểm tra ngói có bị xiêu vẹo, sai lệch đầu dưới |
| 5 | Kiểm tra các chân khay của ngói có được bám chắc chắn vào li tô |
| 6 | Kiểm tra các múi ngói, môn ngói có được ăn kín khít với nhau |
| 7 | Kiểm tra ngói lợp có được thẳng hàng, xiêu vẹo 1m2 quá 3 viên |
| 8 | Kiểm tra các bờ nóc và bờ chảy có bị cong vẹo, rạn nứt |

## 

## Mái lợp tôn hoặc tấm lợp xi măng.

* + 1. Kiểm tra kỹ móc của bu lông móc phải ôm khít vào xà gồ, mỏ ngoặt lên ít nhất là 3cm; phải cọ sạch những vết rỉ, dầu và bụi bẩn trên mặt tôn, hai bên phải sơn một lớp sơn chống rỉ (nếu tôn chưa được chống rỉ);
    2. Kiểm tra các lỗ đục trên mặt tôn để bắt bu lông móc phải đục ở trên phần sống múi tôn, đục từ phía trên xuống, vị trí lỗ phải đục chính xác, không được rộng quá đường kính của đinh 0.5mm, lợp xong phải chít các lỗ này bằng cắn sơn;
    3. Khi lợp hàng trên phải phủ xuống hàng dưới tối thiểu 15cm, thẳng với hàng lợp cũ, hai mép tốn giáp nhau phải chồng lên nhau tối thiểu 2 múi tôn;
    4. Các tiêu chuẩn cơ bản khi kiểm tra nghiệm thu sản phẩm bảo trì mái lợp tôn hoặc tấm lợp xi măng bao gồm: kiểm tra xem mái còn có vị trí bị rỉ, thủng, cong vênh gây dột hay không; đinh móc phải có đệm, rông đen và phải được bắt chặt; lỗ đục để bắt đinh, bu lông không được rộng hơn đường kính quá 0.5mm; lớp sau phải phủ lên lớp trước không dưới 15cm, mép tôn phải chống lên nhau tối thiểu hai múi tôn;
    5. Danh mục nội dung công việc thực hiện kiểm tra, đánh giá chất lượng bảo dưỡng công trình:

|  |  |
| --- | --- |
| TT | DANH MỤC, HẠNG MỤC CÔNG VIỆC KIỂM TRA |
| 1 | Kiểm tra mái còn có vị trí bị rỉ, thủng, cong vênh gây dột không |
| 2 | Kiểm tra các đinh móc có đệm, rông đen được bắt chặt |
| 3 | Kiểm tra các lỗ đục có bị rộng hơn đường kính đinh quá 0.5mm |
| 4 | Kiểm tra hàng lớp phủ lên nhau không được dưới 15cm, mép tôn chống lên nhau không dưới hai múi tôn |

## Mái tấm bê tông đúc sẵn, bê tông liền khối.

* + 1. Khi thay thế các tấm mái phải chọn đúng kích thước cũ, nếu tấm dày 25mm có rạn nứt song song với xà thì không được quá chiều dài tấm, chiều sâu không quá 2mm, bề rộng không quá 0.2mm; tấm dày 10mm trở xuống không được có bất kỳ hiện tượng rạn nứt;
    2. Khi thay thế các tấm mái phải đặt đúng vị trí, mép phải thẳng với hàng với tấm cũ, vữa trát mạch dùng vữa xi măng và có mác tối thiểu 75#;
    3. Phải kiểm tra công tác vệ sinh sạch sẽ mái bê tông liền khối, láng lại các vị trí vữa bị bong rộp, lát lại những viên gạch chống nóng hay lá nem bị long, hỏng; những vị trí thấm dột cục bộ phải đục bỏ lớp vữa hoặc gạch chống nóng, gạch lát, sau đó cạo rửa sạch bề mặt bê tông, thi công lớp chống thấm và trát vá lại như cũ;
    4. Các tiêu chuẩn cơ bản khi kiểm tra nghiệm thu sản phẩm bảo trì mái bao gồm: kiểm tra số lượng các tấm mái bị hư hỏng xem đã được thay thế hết chưa; tấm lợp có bị cong vênh, cập kênh; các đường mạch bị bong, thối vữa mà không được sửa chữa; mái bê tông bị bụi bẩn, vữa láng bong rộp, gạch, kết cấu chống nóng long hỏng không được sửa chữa;
    5. Danh mục nội dung công việc thực hiện kiểm tra, đánh giá chất lượng bảo dưỡng công trình:

|  |  |
| --- | --- |
| TT | DANH MỤC, HẠNG MỤC CÔNG VIỆC KIỂM TRA |
| 1 | Kiểm tra công tác thay thế các tấm nứt hỏng gây dột |
| 2 | Kiểm tra các tấm lợp có bị cong vênh, cập kênh phải sửa lại |
| 3 | Kiểm tra các đường mạch có bị bong, thối chưa sửa chữa |
| 4 | Kiểm tra các tấm lợp có được lợp ngay thẳng với hàng cũ |
| 5 | Kiểm tra mái bê tông có bị bụi bẩn, vữa bong rộp hay gạch chống nóng long hỏng không sửa chữa |

## Vì kèo.

* + 1. Kiểm tra chặt chẽ phẩm chất gỗ chế tạo, sửa chữa vì kèo, không được có hiện tượng mục mọt, nứt ở vị trí nối ghép giữa phần gỗ cũ và phần gỗ mới;
    2. Kiểm tra kỹ các vị trí mối nối cột kèo của giằng phải đặt đúng vị trí quy định, phải ốp sắt, bắt bu lông và siết chặt ê cu; chỗ chấp, nối mộng phải khít nhau, những lỗ hở nhỏ không được rộng quá 2mm; nhưng bu lông ê cu dùng ở sườn kèo, chân cột, hệ giằng phải chải sạch rỉ, cho dầu, xiết chặt và phải có rông đen đệm;
    3. Chiều dài khi sửa chữa, gia công ghép nối các cấu kiện gỗ phải để thừa trên 5mm để lúc lắp dựng có thể điều chỉnh; các thanh chống chéo, chống đứng thì chiều dài phải để thừa 10-20mm, chống đứng phải thẳng, chống chép phải đặt đúng vị trí thiết kế như cũ; những vị trí kèo cột tiếp giáp với tường và các vị trí ẩm ướt phải quét lớp phòng mục cho gỗ;
    4. Danh mục nội dung công việc thực hiện kiểm tra, đánh giá chất lượng bảo dưỡng công trình - vì kèo thép:

|  |  |
| --- | --- |
| TT | DANH MỤC, HẠNG MỤC CÔNG VIỆC KIỂM TRA |
| 1 | Kiểm tra các vì kèo, dầm, công xon có bị để sùi vảy cá mà không được cạo rỉ và sơn bảo vệ |
| 2 | Kiểm tra các dầm, xà gồ, công xon có bị nứt, cong võng không thay hoặc gia cố chống đỡ |
| 3 | Kiểm tra các mối hàn có bị bong nứt không được sửa chữa |
| 4 | Kiểm tra các mối hàn có bị bong, nứt và công tác làm dấu theo dõi, lập hồ sơ theo dõi |
| 5 | Kiểm tra các bu lông có được cạo rỉ châm dầu mỡ, lỏng phải được xiết chặt lại |

* + 1. Danh mục nội dung công việc thực hiện kiểm tra, đánh giá chất lượng bảo dưỡng công trình - vì kèo gỗ:

|  |  |
| --- | --- |
| TT | DANH MỤC, HẠNG MỤC CÔNG VIỆC KIỂM TRA |
| 1 | Kiểm tra các vì kèo có bị hỏng, mối mọt nguy hiểm mà không chống đỡ |
| 2 | Kiểm tra hệ kèo, giằng có những bộ phận bị mối mọt chưa thay |
| 3 | Kiểm tra chất lượng gỗ, có hiện tượng mối mọt |
| 4 | Kiểm tra lỗ hở các mộng và chỗ ghép nối rộng có hơn 2mm |
| 5 | Kiểm tra các bu lông có được cạo rỉ, sơn, hoặc hư hỏng mất tác dụng |
| 6 | Kiểm tra các bu lông có bị thiếu rông đen |
| 7 | Kiểm tra đường kính lỗ có bị to hơn đường kính bu lông quá 1.5mm |
| 8 | Kiểm tra các bản đệm thép ở vì kèo có được cạo rỉ, sơn lại |
| 9 | Kiểm tra công tác quét sơn phòng mục các vị trí yêu cầu |
| 10 | Kiểm tra công tác thay thanh kèo có để cao thấp quá 15mm |
| 11 | Kiểm tra các cột trụ, chống có đảm bảo độ thẳng theo quy định |

## Xà gồ.

* + 1. Khi gia cố, sửa chữa, thay các thanh xà gồ, cầu phong bị mối mọt, rỉ nặng; đặt lại đúng vị trí đảm bảo khoảng cách mỗi hàng xà gồ phải bằng nhau, đúng kích thước thiết kế cũ, mặt trên phải bằng phẳng và thẳng hàng, sai lệch về khoảng cách không được lớn hơn 10cm;
    2. Các vị trí nối xà gồ phải nối trên vì kèo, phải xáp đầu lên nhau sau đó dùng đinh đóng chặt; đầu nối của xà gồ, cầu phong giữa cái mới và cái cũ phải bằng phẳng, sai lệch cho phép 3mm;
    3. Độ cong vẹo về chiều nằm ngang của mặt cắt xà gồ không được lớn hơn 1.5% của bề rộng, cạnh bị lẹm hoặc vát không được quá 10% cạnh xà gồ;
    4. Xà gồ khi được thay thế, nếu bề rộng đặt xà gồ nhỏ hơn 10cm thì sai lệch cho phép so với xà gồ cũ 2mm, khi bề rộng lớn hơn 10cm sai lệch cho phép là 3mm;
    5. Mặt bằng của xà gồ cong vênh mỗi mét dài không quá 2mm, khi thay đặt lại đúng vị trí cũ, đặt đúng chiều lưng-bụng thẳng hàng, đảm bảo phẳng mái, kê đệm nếu cần thiết để đảm bảo khi lợp mái không bị dột;
    6. Danh mục nội dung công việc thực hiện kiểm tra, đánh giá chất lượng bảo dưỡng công trình:

|  |  |
| --- | --- |
| TT | DANH MỤC, HẠNG MỤC CÔNG VIỆC KIỂM TRA |
| 1 | Kiểm tra xà gồ, cầu phong còn bị mục, rỉ chưa được thay hoặc gia cố |
| 2 | Kiểm tra khoảng cách các xà gồ có bị đặt sai lệch lớn hơn 10mm |
| 3 | Kiểm tra công tác nối xà gồ có bị đặt sai vị trí hay trái chiều lưng bụng |
| 4 | Kiểm tra sai lệch mặt bằng của cầu phong phía mái ngói có bị lớn hơn 3mm |
| 5 | Kiểm tra các cầu phong có bị đinh đóng làm nứt, vỡ |
| 6 | Kiểm tra mối nối cầu phong có bị trùng hai cái lên một vị trí |
| 7 | Kiểm tra cầu phong có bị cong gù, không đệm, để mấu, gồ ghề |
| 8 | Kiểm tra cầu phong mới có bị dài hơn cầu phong cũ |
| 9 | Kiểm tra công tác đóng li tô có bị quá căng hoặc chùng làm chân khay ngói không bám vào li tô |
| 10 | Kiểm tra mối nối li tô có bị trùng quá ba hàng |
| 11 | Kiểm tra công tác đóng đinh có làm vỡ đầu li tô |
| 12 | Kiểm tra cầu phong có bị đóng chưa thẳng hàng, lệch lớn hơn 2.5cm |

## Cửa.

* + 1. Kiểm tra các vị trí ghép giữa mộng cũ và mộng mới của cánh cửa đi hoặc cửa sổ mặt trong có thể có khe hở 0.5mm, mặt ngoài không được có khe hở;
    2. Kiểm tra công tác sửa chữa, tháo dỡ các mộng có được giữ nguyên hay bị làm sứt, mẻ, khi ghép mộng ở bốn góc cửa, không quét lên một lớp nhựa dán và dầu pha sơn nóng, mỗi chỗ nối ghép mộng có được sử dụng ít nhất một đinh gỗ (hoặc tre đốt để khô) đóng xuyên và đảm bảo độ chặt không;
    3. Kiểm tra khe hở giữa cửa và sàn, cánh cửa ngoài phải chừa 2mm, sai lệch cho phép 1mm, cánh cửa bên trong phải chừa 8mm, sai lệch cho phép 2mm; cánh cửa sau khi được sửa chữa xong phải đảm bảo đóng mở dễ dàng;
    4. Nội dung cơ bản để kiểm tra nghiệm thu gồm: mộng ghép hở quá 0.5mm và không được đóng chốt theo quy định; thiếu ke bắt góc cửa; các mạch ghép chưa kín khít và không có gờ âm dương; độ nhẵn phẳng của mặt ván; không phòng mục gỗ; chấn song, pa nô, ô kính, khung cửa không vuông góc, lỏng lẻo; không lau dầu các bộ phận di dộng của cửa;
    5. Danh mục nội dung công việc thực hiện kiểm tra, đánh giá chất lượng bảo dưỡng công trình:

|  |  |
| --- | --- |
| TT | DANH MỤC, HẠNG MỤC CÔNG VIỆC KIỂM TRA |
| 1 | Kiểm tra công tác ghép mộng có còn để khe hở lớn hơn 0.5mm |
| 2 | Kiểm tra các mộng đã được đóng chốt theo quy định |
| 3 | Kiểm tra ke bắt góc cửa |
| 4 | Kiểm tra các mạch ghép có được kín khít và không gờ âm dương |
| 5 | Kiểm tra mặt ván bào có được nhẵn, phẳng |
| 6 | Kiểm tra công tác sơn phòng mục các vị trí được yêu cầu |
| 7 | Kiểm tra cửa có bị thiếu móc sắt và gỗ đệm |
| 8 | Kiểm tra các bẹp cửa có được ngang bằng |
| 9 | Kiểm tra các bản lề bắt có được im, khít |
| 10 | Kiểm tra cửa lắp xong đóng mở có bị khó và phải sửa lại |
| 11 | Kiểm tra các thanh trong cửa có bị đặt trái chiều lưng bụng |
| 12 | Kiểm tra các chân khuôn có bị thu thách (co hẹp hoặc nở rộng) so với tòa bộ chiều cao quá 10mm |
| 13 | Kiểm tra khoảng cách song có được đều, hay xiêu vẹo quá 3mm, lập là đầu cao đầu thấp |
| 14 | Kiểm tra chấn song và lập là có bị lỏng quá 1mm |
| 15 | Kiểm tra cửa pa nô gờ chỉ có được khớp nhau, nan chớp có bị xộc xệch chưa đúng độ nghiêng cũ |
| 16 | Kiểm tra các ô kính có được vuông góc, gờ chỉ chưa đều |
| 17 | Kiểm tra các khung cửa thép có bị rỉ mọt nặng không sửa chữa |
| 18 | Kiểm tra công tác lau dầu, châm dầu các bản lề cửa |

## Kính.

* + 1. Kiểm tra việc vệ sinh, sửa chữa kính trong chu kỳ bảo trì như việc cạo sạch lớp keo hoặc lớp ma tít cũ, vệ sinh sạch sẽ bụi bẩn ở rãnh khuôn cửa và kính; ma tít phải điều chế cho đừng dính tay, không có hiện tượng xốp, rời, mít kẽ, phải đảm bảo độ dính kết lớn; lớp lót ma tít dọc toàn bề dài rãnh phải đều đặn không được gián đoạn, kính phải sít với ma tít;
    2. Kiểm tra công tác cắt kính khi sửa chữa thay thế, yêu cầu những đường góc phải thẳng, vuông, không được sứt, mẻ, khuyết, cong vẹo và khi lắp kính phải gắn sâu vào rãnh, tâm kính phải nằm bằng phải trên các gờ giữ;
    3. Các ô kính làm cửa thu sáng trên mái nhà, khi kiểm tra nghiệm thu bảo trì phải kiểm tra việc đặt có đảm bảo thuận chiều nước chảy, tấm trên chồng lên tấm dưới, bề rộng gối lên nhau không nhỏ hơn 250mm, kính dày tối thiểu 3mm, sơn trên mặt kính phải đều đảm bảo ổn định cường độ ánh sáng;
    4. Danh mục nội dung công việc thực hiện kiểm tra, đánh giá chất lượng bảo dưỡng công trình:

|  |  |
| --- | --- |
| TT | DANH MỤC, HẠNG MỤC CÔNG VIỆC KIỂM TRA |
| 1 | Kiểm tra công tác cạo sạch, vệ sinh lớp ma tít cũ |
| 2 | Kiểm tra ma tít có bị xốp, có kẽ nứt, gắn chưa đều |
| 3 | Kiểm tra kính có được cắt thẳng, vuông góc |
| 4 | Kiểm tra công tác gắn kính vào khuôn cửa có bị để lệch, cong vênh |
| 5 | Kiểm tra tấm kính thu sáng có được gắn đảm bảo yêu cầu kỹ thuật |

## Bê tông nền, kết cấu bê tông.

* + 1. Khi kiểm tra nghiệm thu bảo trì bê tông nền hoặc các hạng mục bằng kết cấu bê tông cần phải kiểm tra kỹ việc lấy bỏ lớp bê tông bị hỏng của nền cũ đảm bảo đến lớp cát đệm; nếu dưới lớp bê tông nền có những thiết bị như đường ống ngầm, rãnh dọc dưới, trước khi đổ lại bê tông phải lắp đặt lại; không được sử dụng bê tông mác thấp hơn mác bê tông cũ;
    2. Đối với tỷ lệ trộn bê tông phải đảm bảo chính xác, sai lệch về tỉ lệ quy định trong lúc trộn, về nước và xi măng tính theo trọng lượng là ± 2%, về cát và đá tính theo thể tích là ± 5%; trước khi đổ phải đầm lại lớp cát trộn, tưới nước khắp mặt bằng và chu vi lớp bê tông cũ, trát một lớp vữa xi măng móng rồi mới đổ bê tông;
    3. Kiểm tra chặt chẽ chất lượng thi công bê tông, khi đổ có được đầm chặt chẽ và đều đặn, nhất là những chỗ tiếp giáp giữa phần bê tông mới và phần bê tông cũ; bê tông phải dùng nước bảo dưỡng giữ độ ẩm; chỗ nền mới độ khi chưa đủ cường độ thì không được sử dụng; lưu ý các vị trí có mạch co dãn;
    4. Danh mục nội dung công việc thực hiện kiểm tra, đánh giá chất lượng bảo dưỡng công trình:

|  |  |
| --- | --- |
| TT | DANH MỤC, HẠNG MỤC CÔNG VIỆC KIỂM TRA |
| 1 | Kiểm tra những vị trí hỏng chưa sửa chữa |
| 2 | Kiểm tra công tác lắp đặt xong các công trình ngầm cũ trước khi thi công bê tông, |
| 3 | Kiểm tra xử lý tiếp giáp giữa phần cũ và mới có bị nứt nẻ |
| 4 | Kiểm tra công tác đầm kỹ bê tông |
| 5 | Kiểm tra công tác bảo dưỡng bê tông |
| 6 | Kiểm tra bê tông đảm bảo cường độ trước khi sử dụng |
| 7 | Kiểm tra dầm, kết cấu bê tông có bị nứt và có lý lịch theo dõi |
| 8 | Kiểm tra công tác làm mốc, dấu theo dõi bê tông nứt |

## Vì kèo thép và các loại khác.

* + 1. Kiểm tra chất lượng sửa chữa, bảo trì các thanh sắt của vì kèo thép bị rỉ, nứt ở hệ kèo và hệ giằng phải đặt đúng góc độ và vị trí cũ; các vì kèo, giằng, xà gồ phải sơn đúng chu kỳ, không được để rỉ;
    2. Phải thường xuyên kiểm tra những vị trí sắt thép bị nứt, rỉ, những bộ phận làm bằng sắt ống bị rỉ, những mối hàn bị bong, đặc biệt nhà khung ray, bu lông bị lỏng, đặc biệt là bu lông tiếp điểm, bu lông liên kết giữa hệ giằng, hệ kèo và dầm;
    3. Kiểm tra độ xiết chặt của các bu lông ở hệ vì kèo thép, hệ giằng, xà gồ, công xon và các dầm khi bảo dưỡng duy tu phải kiểm tra xiết chặt và châm dầu mỡ chống rỉ;
    4. Các bu lông nhất là những vị trí chịu lực ở bộ phận chủ yếu, đường kính và chất lượng bu lông thay thế không được dưới cấp bu lông cũ;
    5. Danh mục nội dung công việc thực hiện kiểm tra, đánh giá chất lượng bảo dưỡng công trình:

|  |  |
| --- | --- |
| TT | DANH MỤC, HẠNG MỤC CÔNG VIỆC KIỂM TRA |
| 1 | Kiểm tra vì kèo, dầm, công xon có để sùi vảy cá mà không được cạo rỉ và sơn bảo vệ |
| 2 | Kiểm tra dầm, xà gồ, công xon có bị nứt, cong võng không thay hoặc gia cố chống đỡ |
| 3 | Kiểm tra các mối hàn có bị bong nứt không được sửa chữa |
| 4 | Kiểm tra các mối hàn có bị bong, nứt và làm dấu theo dõi, lập hồ sơ |
| 5 | Kiểm tra bu lông có được cạo rỉ châm dầu mỡ, lỏng không được xiết lại |

## Cổng, cửa và hàng rào sắt.

* + 1. Khi kiểm tra nghiệm thu công tác sửa chữa thay hoặc uốn các thanh sắt hỏng hoặc cong vênh phải quan tâm đến việc đặt đúng vị trí, kích thước và phải đảm bảo phù hợp với kết cấu cũ; nếu khung cửa thép bị biến hình phải gia cố sửa chữa lại cho đảm bảo yêu cầu sử dụng; khi thay thế các tấm tôn bị hư hỏng, bị rỉ phải đảm bảo chắc chắn, mỹ quan;
    2. Kiểm tra kỹ việc thay thế các bánh xe, ròng rọc bị mòn quá tiêu chuẩn, hư hỏng, công tác châm dầu mỡ cho bánh xe, ổ bi; kiểm tra, châm dầu mỡ, xiết chặt các bu lông; hàn lại các mối hàn bị bong, hỏng; lau chùi vệ sinh đất, bụi bẩn, tạp vật trong các rãnh cửa đẩy;
    3. Ngoài ra kiểm tra các bộ phận phụ tùng như chốt sắt, bản lề đều phải được chầm dầu mỡ, thay thế hoặc sửa chữa những bộ phận, chi tiết kế cấu hư hỏng để đảm bảo yêu cầu sử dụng; cánh cửa sau khi bảo dưỡng duy tu xong phải được đóng mở dễ dàng;
    4. Đối với các cửa bình thường khi bắt bản lề phải bắt ở khuôn cửa và làm sao cho tim trục ngỗng bản lề phải đúng với mép gờ; khi bắt và sửa chữa kê môn, ổ kê môn phải nằm vào cánh cửa đóng vào sau, cách mặt đất khoảng 0.8-0.9m;
    5. Kiểm tra nghiệm thu việc sửa chữa hoặc thay thế những ổ khóa bị hỏng, đặt đúng vị trí ổ khóa cũ, định kỳ châm dầu mỡ vào các ổ khóa, sau khi duy tu các ổ khóa dễ sử dụng được dễ dàng;
    6. Nội dung cơ bản để kiểm tra nghiệm thu gồm: quy cách, tình trạng các thanh song sắt của cửa, cổng, hàng rào, ổ khóa, bánh xe, các tấm tôn ngăn cách, các mối hàn liên kết và chất lượng sửa chữa, bảo trì;
    7. Danh mục nội dung công việc thực hiện kiểm tra, đánh giá chất lượng bảo dưỡng công trình:

|  |  |
| --- | --- |
| TT | DANH MỤC, HẠNG MỤC CÔNG VIỆC KIỂM TRA |
| 1 | Kiểm tra còn có những thanh sắt cong vênh của được nắn |
| 2 | Kiểm tra công tác sửa chữa các thanh sắt không đảm bảo yêu cầu kỹ thuật và không phù hợp kết cấu cũ |
| 3 | Kiểm tra công tác thay thế những tấm tôn bị rỉ hỏng |
| 4 | Kiểm tra các bánh xe có bị hư hỏng không còn tác dụng |
| 5 | Kiểm tra các bánh xe có bị khô dầu mỡ |
| 6 | Kiểm tra các bu lông lỏng có được xiết chặt, châm dầu |
| 7 | Kiểm tra có còn mối hàn bị bong nứt, chưa sửa |
| 8 | Kiểm tra rãnh cửa có bị bụi bặm, tạp vật không vệ sinh |
| 9 | Kiểm tra công tác bảo dưỡng duy tu cửa |
| 10 | Kiểm tra các bản lề bắt có được khít chặt |
| 11 | Kiểm tra các ổ khóa có được sửa, bảo dưỡng duy tu |

## Cấp thoát nước.

* + 1. Khi bảo dưỡng lắp đặt các thiết bị cấp thoát nước của công trình phải đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật sau: các mối nối phải kín, các chi tiết và các giá đỡ trên toàn bộ hệ thống phải chắc chắn; không có chỗ cong, chỗ gẫy, nứt trên các đoạn thẳng của đường ống dẫn; các van khóa, van điều chỉnh, thiết bị bảo hiểm và các dụng cụ đo lường phải làm việc bình thường, đồng thời đảm bảo khả năng phục vụ sửa chữa thay thế được dễ dàng;
    2. Trước khi lắp đặt đường ống phải kiểm tra phía trong đường ống có sạch hay không. Những phần để hở tạm thời trong đường ống đã lắp cần phải có nút tạm, không được nút bằng sợi gai, sợi dây hoặc dẻ;
    3. Độ dốc các đường ống, máng thoát nước cần phải đảm bảo 1% đến 2,5% tùy theo đường kính ống to hay nhỏ;
    4. Khi nghiệm thu sản phẩm bảo trì, sửa chữa hệ thống cấp nước cần phải kiểm tra: sự phù hợp của vật liệu, các phụ tùng và thiết bị đã sử dụng với các yêu cầu của quy phạm hiện hành; độ chính xác của độ dốc, độ vững chắc của đường ống và thiết bị; hiện tượng rò rỉ nước ở các đường ống, các thiết bị lấy nước và các bình xả nước; sự làm việc của mạng lưới, các thiết bị đun nước nóng, các trạm bơm, các phụ tùng và các dụng cụ đo và kiểm tra máy bơm khi có tải;
    5. Khi nghiệm thu sản phẩm bảo trì, sửa chữa hệ thống thoát nước cần phải kiểm tra độ chính xác của độ dốc đặt đường ống, sự làm việc của các thiết bị thu nước thải; các đường ống nhánh của hệ thống thoát nước đặt trong nền đất hoặc trong các rãnh trước khi lấp kín phải đổ đầy nước; kiểm tra độ kín của của các mối nối và những chỗ rò rỉ được xác định bằng cách quan sát bên ngoài của các mối nối và theo mức nước trong khi thử đường ống;
    6. Khi nghiệm thu sản phẩm bảo trì, sửa chữa hệ thống thoát nước mưa cần phải kiểm tra: sự phù hợp giữa các hệ thống đã lắp đặt với thiết kế và các yêu cầu của quy phạm hiện hành; độ chính xác của các độ dốc, độ tin cậy của các mối nối và các dụng cụ, sự làm việc hoàn hảo của mạng lưới thoát nước;
    7. Danh mục nội dung công việc thực hiện kiểm tra, đánh giá chất lượng bảo dưỡng công trình - thoát nước mái:

|  |  |
| --- | --- |
| TT | DANH MỤC, HẠNG MỤC CÔNG VIỆC KIỂM TRA |
| 1 | Kiểm tra máng có được đặt đúng độ dốc cũ |
| 2 | Kiểm tra máng có được hàn kỹ, bị rò rỉ phải sửa lại |
| 3 | Kiểm tra mép máng có đủ độ cao, hay để nước bắn vào nhà |
| 4 | Kiểm tra máng hứng sửa chữa có được ngay thẳng |
| 5 | Kiểm tra ống đứng có được thẳng, hay bị tắc phải thông lại |
| 6 | Kiểm tra còn những mối hàn nối bị hỏng chưa sửa chữa |
| 7 | Kiểm tra còn có các đai sắt bị lung lay chưa sửa chữa |
| 8 | Kiểm tra công tác sửa chữa các lưới chắn rác |
| 9 | Kiểm tra công tác bảo dưỡng duy tu có còn để thoát nước bị tắc |

* + 1. Danh mục nội dung công việc thực hiện kiểm tra, đánh giá chất lượng bảo dưỡng công trình - thoát nước ngoài nhà:

|  |  |
| --- | --- |
| TT | DANH MỤC, HẠNG MỤC CÔNG VIỆC KIỂM TRA |
| 1 | Kiểm tra ga cống có bị hỏng không sửa chữa |
| 2 | Kiểm tra rãnh có bị hư hỏng chưa sửa chữa |
| 3 | Kiểm tra công tác sửa chữa nhưng không đảm bảo độ dốc cũ |
| 4 | Kiểm tra thành rãnh khi sửa có bị sai lệch trên 10mm |
| 5 | Kiểm tra lưới hoặc sắt chắn rác có bị hư hỏng chưa sửa chữa |
| 6 | Kiểm tra nắp đan có bị hỏng, mất chưa thay thế |
| 7 | Kiểm tra công tác hót rác bẩn, tạp vật ở giếng thăm |
| 8 | Kiểm tra ống có bị tắc không thông, sửa chữa |

* + 1. Danh mục nội dung công việc thực hiện kiểm tra, đánh giá chất lượng bảo dưỡng công trình - cấp thoát nước trong nhà:

|  |  |
| --- | --- |
| TT | DANH MỤC, HẠNG MỤC CÔNG VIỆC KIỂM TRA |
| 1 | Kiểm tra đường ống có bị nứt vỡ, rỉ chưa thay thế |
| 2 | Kiểm tra công tác khi thay thế nhưng đặt chưa ngay thẳng, đúng độ dốc |
| 3 | Kiểm tra các đai có bị mòn, rỉ, hỏng chưa thay thế |
| 4 | Kiểm tra ống dẫn nước có bị hở, chưa hàn vá |
| 5 | Kiểm tra ống thoát nước có bị tắc chưa được thông |
| 6 | Kiểm tra khung đỡ chậu có bị xộc xệch chưa sửa |
| 7 | Kiểm tra màng lưới chắn thu nước có bẩn, bị hỏng chưa thay |
| 8 | Kiểm tra các phao tự động có bị hỏng, mất tác dụng |
| 9 | Kiểm tra ống xả nước có bị rò rỉ, hỏng chưa thay thế |
| 10 | Kiểm tra các thùng rửa có bị hỏng chưa được sửa chữa |
| 11 | Kiểm tra các ống rửa của máng tiểu có bị hỏng chưa thay |
| 12 | Kiểm tra còn có các van, gương sen bị hỏng chưa thay |
| 13 | Kiểm tra công tác khi uốn ống có bị bẹp quá quy định |
| 14 | Kiểm tra ống dẫn khí của trạm khí ép có bị hở chưa hàn, thay |
| 15 | Kiểm tra còn có bộ phận của hộp chữa cháy bị hỏng chưa thay |

## Quét sơn.

* + 1. Khi kiểm tra nghiệm thu công tác sơn kết cấu gỗ phải tổ chức kiểm tra, xem xét việc cạo bỏ, vệ sinh sạch lớp sơn cũ, vá lấp những kẽ nứt, mặt gỗ, lỗ hở…và vệc dùng giấy ráp đánh nhẵn bề mặt trước khi sơn; kiểm tra quy trình sơn có đảm bảo trình tự quy định, cụ thể: khi đã cạo chải hết lớp sơn cũ, đánh nhẵn bề mặt xong phải sơn ngay không được để hôm sau, trường hợp đặc biệt phải để hôm sau thì phải lau sạch bụi bẩn rồi mới được sơn; sơn trong những ngày thời tiết khô ráo, lớp trước khô mới sơn lớp sau; khi sơn xong lớp cuối cùng, mặt sơn phải bóng, không xùi, rộp, không có chỗ đậm nhạt, màu sơn phải đều không có vết bút sơn;
    2. Khi kiểm tra nghiệm thu công tác sơn kết cấu sắt thép phải kiểm tra việc vệ sinh bề mặt, quy trình sơn các lớp sơn có đảm bảo đúng quy định, quy trình sơn cụ thể: sử dụng búa gõ rỉ gõ nhẹ nhàng, không làm tổn thương bề mặt thép, cạo sạch lớp sơn cũ, lớp rỉ rồi sơn ngay, trường hợp phải để hôm sau thì quét một lớp dầu sơn và phải lau sạch trước khi sơn; sơn ba lớp, sơn đỏ lót bên trong và hai lớp sơn xám bên ngoài, lớp trước khô mới sơn lớp sau; phải phủ kín bề mặt không được để sót; sơn phải đều, bằng phẳng, không được để chỗ dày, chỗ mỏng, không được để nhăn, phồng, chảy; mép sơn phải thẳng, giữa sơn cũ và sơn mới không được chồng lên nhau qua 0.5cm; dùng cắn sơn chét kín khe hở giữa các lớp thép, trước khi chét phải vệ sinh sạch sẽ; sơn các máng mước, ống máng nước bằng tôn không được sơn trong những ngày nắng gắt, mưa, sương chưa khô và nhiệt độ dưới 5 độ C;
    3. Khi kiểm tra, nghiệm thu công tác sơn tường phải kiểm tra bề mặt, tình trạng khô ráo của bề mặt tường trước khi sơn, cụ thể: tường xây trát xong để khô mới được sơn, bề mặt phải được làm phẳng, trước khi sơn phải bả ma tít hai lớp, mỗi lớp cách nhau 2 giờ, xử lý phẳng bề mặt tường sau khi bả ma tít, vệ sinh bụi bẩn bề mặt, sơn hai lớp sơn lót và hai lớp sơn phủ hoàn thiện, mỗi lớp cách nhau 2 giờ;
    4. Danh mục nội dung công việc thực hiện kiểm tra, đánh giá chất lượng bảo dưỡng công trình:

|  |  |
| --- | --- |
| TT | DANH MỤC, HẠNG MỤC CÔNG VIỆC KIỂM TRA |
| 1 | Kiểm tra công tác cạo sơn cũ và rỉ có được sạch sẽ trước khi sơn mới |
| 2 | Kiểm tra công tác cạo rỉ có bị bỏ sót không sơn |
| 3 | Kiểm tra chất lượng sơn có đảm bảo nhẵn, không chảy chờm lên sơn cũ |
| 4 | Kiểm tra mép sơn có được thẳng hoặc sai quá 5mm |
| 5 | Kiểm tra công tác vệ sinh bề mặt khi cạo rỉ, vệ sinh có bị tổn thương |
| 6 | Kiểm tra các kẽ hở có được chét kín theo quy định |
| 7 | Kiểm tra sơn máng nước có đảm bảo đúng điều kiện quy định |
| 8 | Kiểm tra sơn tường có thực hiện đúng quy trình |

## Quét vôi.

* + 1. Kiểm tra nghiệm thu công tác quét vôi phải kiểm tra quy trình làm sạch bề mặt trước khi thực hiện quét vôi, từ bước cạo sạch, kỹ toàn bộ lớp vôi cũ, sửa chữa bằng phẳng những vị trí sứt vỡ, mặt tương phải chờ thật khô mới quét vôi; vôi phải được tôi trong bể xây gạch để không bị lẫn đất, tạp chất làm cho vôi không trắng, nước vôi phải khuấy thật đều và lọc qua lưới thép, bột màu phải tưới mịn, không gợn, không vón cục, khi pha bột màu vào nước vôi phải khuấy đều;
    2. Đối với bột màu phải kiểm tra quy trình pha bột màu căn cứ theo độ đậm nhạt, và kết quả kiểm tra thử nghiệm màu sắc bằng cách quét thử trên một mảng tường; công tác bảo vệ tránh biến màu, vôi màu chỉ pha đủ số lượng dùng trong một ngày, không để qua ngày;
    3. Kiểm tra quy trình quét vôi đảm bảo theo đúng quy định, từ bước quét lót một lớp vôi trắng, sau khi vôi lót khô, nếu thấy còn vị trí gồ ghề, sứt sẹo thì phải sửa chữa lại rồi quét đậm vôi trắng lên đó, sau lượt vôi trắng, quét các lướp vôi màu, lớp trước khô mới quét lớp sau;
    4. Danh mục nội dung công việc thực hiện kiểm tra, đánh giá chất lượng bảo dưỡng công trình:

|  |  |
| --- | --- |
| TT | DANH MỤC, HẠNG MỤC CÔNG VIỆC KIỂM TRA |
| 1 | Kiểm tra công tác cạo sạch lớp vôi cũ trước khi quét vôi mới |
| 2 | Kiểm tra công tác quét xong nhưng không đều màu, không mịn, còn vón |
| 3 | Kiểm tra lớp trước chưa khô mà đã quét lớp sau |
| 4 | Kiểm tra công tác khi quét còn để lại vết chổi |

## Điện chiếu sáng.

* + 1. Đối với hoạt động bảo trì điện chiếu sáng, trước hết phải kiểm tra hệ thống dây dẫn, từ yêu cầu về khoảng cách giữa các dây dẫn, giữa dây dẫn với sàn, tường, giữa các vật giữ cố định dây dẫn, nếu các khoảng cách này không đúng kích thước quy định phải yêu cầu sửa lại; kiểm tra, sửa chữa, thay thế các sứ, chân sứ, xà đỡ dây dẫn và dây cáp;
    2. Hoạt động kiểm tra thay thế những bộ phận dây dẫn hỏng, dây trần những nơi thường xuyên có người qua lại cần phải đảm bảo an toàn không được để người đụng chạm vào dây dẫn; dây đặt nằm ngang, khoảng cách từ dây dẫn tới bậc tam cấp, ban công, mái nhà tối thiểu 2.5m, trên cửa sổ tối thiểu 0.5m, dưới ban công tối thiểu 1.0m, dưới cửa sổ tối thiểu 1.0m; trường hợp dây dẫn đặt thẳng đứng thì khoảng cách từ dây dẫn đến cửa sổ tối thiểu 0.75m, đến ban công tối thiểu 1.0m;
    3. Khi kiểm tra và thay dây dẫn ở những nơi ẩm ướt như nhà bếp, phòng tắm phải dùng loại dây dẫn được cách điện chống ẩm ướt, dây dẫn được cách điện có bảo vệ hoặc dây cáp; khi bảo dưỡng duy tu cần chú ý không được đặt các dây dẫn và các thiết bị mà người ta có thể với tới khi đứng tắm;
    4. Phải kiểm tra kỹ lưỡng công tác bảo trì các thiết bị đóng ngắt mạch rẽ vào nơi ẩm ướt và ở các đầu nhánh đi ra ngoài, vì đây là các thiết bị bảo vệ an toàn cho người sử dụng, người vận hành; không được dùng dây trần trong các phòng có chất nổ, dễ cháy, dây dẫn trung hòa cần phải được cách điện như dây pha; những thiết bị chiếu sáng, thiết bị đóng cắt, mạch ổ cắm điện phải đặt cách khu vực có chất nổ, chất dễ cháy 10m;
    5. Danh mục nội dung công việc thực hiện kiểm tra, đánh giá chất lượng bảo dưỡng công trình:

|  |  |
| --- | --- |
| TT | DANH MỤC, HẠNG MỤC CÔNG VIỆC KIỂM TRA |
| 1 | Kiểm tra những bộ phận đỡ dây như sứ, xà đỡ có bị hỏng chưa sửa |
| 2 | Kiểm tra công tác dùng dây có đảm bảo đúng loại khi qua môi trường ẩm |
| 3 | Kiểm tra các dây dẫn đặt trong phòng tắm có để người với được không |
| 4 | Kiểm tra viecj sử dụng vật cách điện và dây dẫn trong các phòng có chất nổ, chất dễ cháy |
| 5 | Kiểm tra các mối nối có để bị hở |

## Công trình, bộ phận chống sét.

* + 1. Toàn bộ cộng trình, bộ phận chống sét định kỳ hàng năm phải được kiểm tra. Đối với các khu vực có điều kiện khí hậu khắc nghiệt cần thiết phải tăng tần suất định kỳ kiểm tra lên thành mỗi năm hai lần;
    2. Khi hoàn thành quá trình bảo trì phải thực hiện kiểm tra, nghiệm thu gồm các phép đo cách ly và kết hợp cùng các kiểm tra sau đây: Đo điện trở nói đất của mỗi điện cực đất cục bộ với đất và bổ sung điện trở nói đất của hệ thống nối đất hoàn chỉnh; mỗi điện cực đất cục bộ nên được đo tách biệt với điểm kiểm tra giữa dây xuống và điện cực đất trong vị trí tách rời (phép đo cách ly); tiến hành đo tại điểm đo ở vị trí nối (phép đo kết hợp). Nếu có bất kỳ sự khác biệt đáng kể trong các phép đo liên quan tới các vị trí khác thì phải điều tra nguyên nhân của sự khác nhau này;
    3. Nếu điện trở nối đất của một hệ thống chống sét vượt quá 10Ω thì nên giảm giá trị này; nếu điện trở nhỏ hơn 10Ω nhưng cao hơn đáng kể so với lần kiểm tra trước (vượt quá 40% lần đo trước) thì phải điều tra kỹ nguyên nhân và có biện pháp khắc phục ngay;
    4. Danh mục nội dung công việc thực hiện kiểm tra, đánh giá chất lượng bảo dưỡng công trình:

|  |  |
| --- | --- |
| TT | DANH MỤC, HẠNG MỤC CÔNG VIỆC KIỂM TRA |
| 1 | Kiểm tra công trình chống sét khi đến chu kỳ nhưng không kiểm tra, không có biên bản kiểm tra |
| 2 | Kiểm tra công tác thay thế các bộ phận mòn rỉ quá quy định |
| 3 | Kiểm tra công tác thay những đoạn dây bị rỉ quá quy định |
| 4 | Kiểm tra xem còn có các mối hàn bị long, hỏng chưa sửa |
| 5 | Kiểm tra lớp sơn, mạ cũ có bị mòn rỉ chưa sửa chữa |
| 6 | Kiểm tra điện trở nối đất có tăng quá 20% nhưng không sửa |
| 7 | Kiểm tra các vị trí đặt bộ phận nối đất có bị lún không đắp bổ sung |

## Công trình, thiết bị thông gió.

* + 1. Hoạt động kiểm tra nghiệm thu bảo trì công trình, thiết bị thông gió phải đảm bảo quản lý tốt chất lượng sửa chữa, bảo dưỡng, cụ thể: khi sửa chữa hàn nối lại các ống thông gió, thông hơi thì bề mặt bên trong của các đường thông gió, thông hơi phải đảm bảo bằng phẳng, nhẵn; nếu đường ống làm bằng thép dát mỏng bị han rỉ thì phải cạo sạch rỉ và phải sơn cả mặt trong, mặt ngoài một lớp sơn bảo vệ để chống rỉ bề mặt;
    2. Công tác kiểm tra nghiệm thu phải thực hiện trong cả quá trình vận hành thử đường ống sau khi sửa chữa đường ống thông gió, thông hơi, chỉ được phép đưa vào sử dụng các đường ống sau khi đã vận hành liên tục trong 8 giờ đồng hồ; sửa lại các giá đỡ đường ống bị xộc xệch;
    3. Tiêu chuẩn nghiệm thu khi sửa chữa các đường ống dẫn hơi như sau: đường kính sai lệch so với đường kính ống cũ cho phép là, nếu đường kính đường ống từ 100-165mm sai lệch ± 2.5mm, nếu đường kính đường ống từ 195-265mm sai lệch ± 3mm, nếu đường kính đường ống đến 1500mm sai lệch ± 4mm, nếu đường kính đường ống trên 1500mm sai lệch ± 7mm; đối với ống dẫn khí, sai lệch theo phương thẳng đứng trên 1m chiều cao không vượt quá 3mm;
    4. Tiêu chuẩn nghiệm thu sai lệch về các chỉ số hiệu suất của hệ thống thông gió phải đảm bảo trong giới hạn cho phép, cụ thể: thể tích khí đi qua các cửa không vượt quá 10%, nhiệt độ không khí tính bằng độ C không vượt quá 2%, độ ẩm tương đối của không khí không vượt quá 5%;
    5. Danh mục nội dung công việc thực hiện kiểm tra, đánh giá chất lượng bảo dưỡng công trình:

|  |  |
| --- | --- |
| TT | DANH MỤC, HẠNG MỤC CÔNG VIỆC KIỂM TRA |
| 1 | Kiểm tra sửa đường ống nhưng kích thước đường ống sai lệch quá quy định cho phép |
| 2 | Kiểm tra sai lệch đường kính bé hơn kích thước cho phép có vượt quá 3mm không |
| 3 | Kiểm tra công tác đặt phương thẳng đứng sai lệch quá 3mm, nếu quá 5mm phải sửa lại |
| 4 | Kiểm tra công tác hàn nối, bề mặt không phẳng, nhẵn |
| 5 | Kiểm tra đường ống có bị han rỉ nhưng không được sơn bảo vệ |
| 6 | Kiểm tra giá đỡ đường ống có bị hỏng nhưng không được sửa |

# Phụ lục và Biểu mẫu

## Biên bản nghiệm thu nội bộ:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ĐƠN VỊ CHỦ QUẢN CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM  ĐƠN VỊ THỰC HIỆN BẢO TRÌ CT Độc lập - Tự do - Hạnh phúc  **BIÊN BẢN**  **NGHIỆM THU CHẤT LƯỢNG BẢO DƯỠNG CÔNG TRÌNH**  **THÁNG** …………. **QUÝ**……..…. **NĂM** …………  **I. Căn cứ pháp lý:**  - Kế hoạch hoặc Hợp đồng đặt hàng hoặc Quyết định trúng thầu, hợp đồng giao nhận thầu bảo dưỡng công trình đường sắt;  - Tiêu chuẩn bảo trì công trình, Quy trình bảo trì công trình và các tiêu chuẩn khác;  - Quyết định thành lập Đoàn kiểm tra, nghiệm thu;  - Các căn cứ liên quan khác,  **II. Thành phần Đoàn kiểm tra nghiệm thu:**  1. Ông (Bà) ……………………….……... Chức vụ, ngạch bậc: ……..…………..……….: Trưởng đoàn  2. Ông (Bà) ……………………….……... Chức vụ/ngạch bậc: ……..……….…..……….: Đoàn viên  3. Ông (Bà) ……………………….……... Chức vụ/ngạch bậc: ……..…………...……….: Đoàn viên  4. ……………  (Thành phần đoàn nghiệm thu gồm: Lãnh đạo đơn vị làm Trưởng đoàn, Giám sát nội bộ, các cán bộ chuyên môn nghiệp vụ, Chỉ huy trưởng thực hiện bảo dưỡng công trình và các cán bộ liên quan)  Từ ngày ………./……../….….. đến ngày……../……../……….., Đoàn nghiệm thu đã tiến hành kiểm tra, nghiệm thu chất lượng bảo dưỡng công trình kiến trúc đường sắt tại ……………………….……………………………………………………………………………………………...  **III. Nội dung kiểm tra, nghiệm thu:**  ***1. Khối lượng được giao trong kỳ bảo trì:*** (Khối lượng lý thuyết)   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | TT | Tên, hạng mục | Loại, thông số | Nội dung, khối lượng chi tiết | | 1 | Công trình… |  |  | | 2 | Công trình … |  |  | | 3 | Công trình… |  |  | | .. |  |  |  |   ***2. Khối lượng và chất lượng thực hiện:*** (Khối lượng thực tế)  2.1 Công tác bảo dưỡng công trình:   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | TT | Tên, hạng mục | Khối lượng thực hiện | Đánh giá chất lượng | | 1 | Công trình… |  | Đạt yêu cầu/Không đạt yêu cầu | | 2 | Công trình … |  | Đạt yêu cầu/Không đạt yêu cầu | | 3 | Công trình… |  | Đạt yêu cầu/Không đạt yêu cầu | | .. |  |  |  |   ***Ghi chú:*** *Quá trình kiểm tra đánh giá chất lượng bảo dưỡng công trình phải kiểm tra chất lượng của từng nội dung công việc được quy định cụ thể trong danh mục công việc cần kiểm tra đánh giá chất lượng ở Tiêu chuẩn bảo trì và Quy trình bảo trì công trình. Nếu có quá 5% trong tổng số danh mục này không đạt yêu cầu thì hạng mục, nội dung công tác đó phải đánh giá là KHÔNG ĐẠT YÊU CẦU. Khi có tất cả các hạng mục, nội dung công tác (gồm: Nền, Mặt nền, Tường và trát vá, Mái nhà, Vì kèo…Công trình, thiết bị thông gió) được đánh giá là ĐẠT YÊU CẦU thì chất lượng bảo dưỡng công trình đó mới được đánh giá ĐẠT YÊU CẦU.*  2.2 Công tác nội nghiệp: Đạt yêu cầu/Không đạt yêu cầu  Chi tiết đánh giá nếu không đạt yêu cầu: ………………………………...………………………………….  ………………………………...………………………………………………………………………..…………….  **IV. Xếp loại chất lượng bảo dưỡng công trình: Đạt yêu cầu/Không đạt yêu cầu**  1. Công tác bảo dưỡng: Đạt yêu cầu/Không đạt yêu cầu  2. Công tác nội nghiệp: Đạt yêu cầu/Không đạt yêu cầu  *Ghi chú: Khi tất cả (100%) các công trình được kiểm tra đánh giá chất lượng đều có Công tác nội nghiệp ĐẠT YÊU CẦU thì mới tổ chức đánh giá xếp loại chất lượng bảo dưỡng công trình*  **V. Đánh giá, nhận xét công tác bảo dưỡng công trình:** (đối chiếu kết quả nghiệm thu lần này với các quy định về bảo trì công trình cầu cống đường sắt và kết quả kiểm tra, nghiệm thu lần trước):  1. Ưu điểm:………………………………………………………………………………………………………...  ……………………………………………………………………...………………………………………………...  2. Nhược điểm:……………………………………………………………………………………………………  ………………………………………………………………...……………………………………………………...  **VI. Những yêu cầu đơn vị phải thực hiện để khắc phục tồn tại:**…………..………………………  ………………………………………………………………………………………………………………………..  ………………………………………………………………………………………………………………………..  **VII. Kiến nghị:** Kết quả thực hiện công tác bảo trì của đơn vị……………………………..... đã thực hiện ĐẠT YÊU CẦU/KHÔNG ĐẠT YÊU CẦU, Đề nghị cho phép thực hiện các thủ tục (lập phiếu yêu cầu nghiệm thu) mời cơ quan có thẩm quyền tổ chức kiểm tra, nghiệm thu để thanh toán kinh phí bảo trì công trình hoặc chưa cho phép thực các thủ tục mời cơ quan có thẩm quyền tổ chức kiểm tra, nghiệm thu để thanh toán kinh phí bảo trì công trình chờ kết quả nghiệm thu khắc phục các tồn tại theo kết luận nêu trên./.  Biên bản này được lập thành …. Bản, có giá trị như nhau.  ..., ngày….tháng….năm…….  TRƯỞNG ĐOÀN NGHIỆM THU GIÁM SÁT NỘI BỘ ĐƠN VỊ ĐƯỢC NGHIỆM THU  *(Ký tên và đóng dấu) (Ký ghi rõ họ tên) (Ký tên và đóng dấu)*  ***Ghi chú:*** *Trong quá trình tổ chức nghiệm thu, Đoàn nghiệm thu có thể tập hợp khối lượng thành phụ lục kèm theo biên bản nghiệm thu sản phẩm.* |

## 

## Biên bản nghiệm thu chất lượng bảo trì công trình:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| CƠ QUAN CHỦ QUẢN CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM  ĐƠN VỊ ĐẶT HÀNG (GIAO THẦU) Độc lập - Tự do - Hạnh phúc  **BIÊN BẢN**  **NGHIỆM THU CHẤT LƯỢNG BẢO DƯỠNG CÔNG TRÌNH**  **THÁNG** …………. **QUÝ**……..…. **NĂM** …………  **I. Căn cứ pháp lý:**  - Kế hoạch hoặc Hợp đồng đặt hàng hoặc Quyết định trúng thầu, hợp đồng giao nhận thầu bảo dưỡng công trình đường sắt;  - Tiêu chuẩn bảo trì công trình, Quy trình bảo trì công trình và các tiêu chuẩn khác;  - Biên bản nghiệm thu nội bộ, Phiếu đề xuất (yêu cầu) nghiệm thu;  - Quyết đinh thành lập Hội đồng nghiệm thu (nếu có);  - Các căn cứ liên quan khác,  **II. Thành phần Hội đồng kiểm tra nghiệm thu:**  Đơn vị đặt hàng hoặc giao thầu bảo trì công trình, gồm:  1. Ông (Bà) ……………………….……... Chức vụ, ngạch bậc: ……..…………..……….: Chủ tịch  2. Ông (Bà) ……………………….……... Chức vụ/ngạch bậc: ……..….………..……….: Ủy viên  3. Ông (Bà) ……………………….……... Chức vụ/ngạch bậc: ……..…………..…….….: Ủy viên  4. ……………  Đơn vị giám sát, gồm:  1. Ông (Bà) ……………………….……... Chức vụ, ngạch bậc: ……..…………..……….: Ủy viên  2. Ông (Bà) ……………………….……... Chức vụ/ngạch bậc: ……..….………..……….: Ủy viên  3. Ông (Bà) ……………………….……... Chức vụ/ngạch bậc: ……..…………..…….….: Ủy viên  4. ……………  Đơn vị nhận đặt hàng hoặc trúng thầu bảo trì công trình, gồm:  1. Ông (Bà) ……………………….……... Chức vụ, ngạch bậc: ……..…………..……….: Ủy viên  2. Ông (Bà) ……………………….……... Chức vụ/ngạch bậc: ……..…………..…….….: Ủy viên  3. Ông (Bà) ……………………….……... Chức vụ/ngạch bậc: ……..…………..…….….: Ủy viên  4. ……………  Đơn vị liên quan: (khi có yêu cầu cụ thể)  Từ ngày ………./……../….….. đến ngày……../……../……….., Hội đồng nghiệm thu đã tiến hành kiểm tra, nghiệm thu chất lượng bảo dưỡng công trình kiến trúc đường sắt tại ……………………….………………………………………………………………………………………...…  **III. Nội dung kiểm tra, nghiệm thu:**  ***1. Khối lượng được giao trong kỳ bảo trì:*** (Khối lượng lý thuyết)   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | TT | Tên, hạng mục | Loại, thông số | Nội dung, khối lượng chi tiết | | 1 | Công trình… |  |  | | 2 | Công trình … |  |  | | 3 | Công trình… |  |  | | .. |  |  |  |   ***2. Khối lượng và chất lượng thực hiện:*** (Khối lượng thực tế)  2.1 Công tác bảo dưỡng:   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | TT | Tên, hạng mục | Khối lượng thực hiện | Đánh giá chất lượng | | 1 | Công trình… |  | Đạt yêu cầu/Không đạt yêu cầu | | 2 | Công trình … |  | Đạt yêu cầu/Không đạt yêu cầu | | 3 | Công trình… |  | Đạt yêu cầu/Không đạt yêu cầu | | .. |  |  |  |   ***Ghi chú:*** *Quá trình kiểm tra đánh giá chất lượng bảo dưỡng công trình phải kiểm tra chất lượng của từng nội dung công việc được quy định cụ thể trong danh mục công việc cần kiểm tra đánh giá chất lượng ở Tiêu chuẩn bảo trì và Quy trình bảo trì công trình. Nếu có quá 5% trong tổng số danh mục này không đạt yêu cầu thì hạng mục, nội dung công tác đó phải đánh giá là KHÔNG ĐẠT YÊU CẦU. Khi có tất cả các hạng mục, nội dung công tác (gồm: Nền, Mặt nền, Tường và trát vá, Mái nhà, Vì kèo…Công trình, thiết bị thông gió) được đánh giá là ĐẠT YÊU CẦU thì chất lượng bảo dưỡng công trình đó mới được đánh giá ĐẠT YÊU CẦU.*  2.2 Công tác nội nghiệp: Đạt yêu cầu/Không đạt yêu cầu  Chi tiết đánh giá nếu không đạt yêu cầu: ………………………………...………………………………….  ……………………………...……………………………………………………………………………………….  **IV. Xếp loại chất lượng bảo dưỡng công trình: Đạt yêu cầu/Không đạt yêu cầu**  1. Công tác bảo dưỡng: Đạt yêu cầu/Không đạt yêu cầu  2. Công tác nội nghiệp: Đạt yêu cầu/Không đạt yêu cầu  *Ghi chú: Khi tất cả (100%) các công trình được kiểm tra đánh giá chất lượng đều có Công tác nội nghiệp ĐẠT YÊU CẦU thì mới tổ chức đánh giá xếp loại chất lượng bảo dưỡng công trình*  **V. Đánh giá, nhận xét công tác bảo dưỡng công trình:** (đối chiếu kết quả nghiệm thu lần này với các quy định về bảo trì công trình cầu cống đường sắt và kết quả kiểm tra, nghiệm thu lần trước):  1. Ưu điểm:………………………………………………………………………………………………………...  ……………………………………………………………………...………………………………………………...  2. Nhược điểm:……………………………………………………………………………………………………  ………………………………………………………………...……………………………………………………...  **VI. Những yêu cầu đơn vị phải thực hiện để khắc phục tồn tại:**……..……………………………  ………………………………………………………………………………………………………………………..  ………………………………………………………………………………………………………………………..  **VII. Kết luận:** Kết quả thực hiện công tác bảo trì của đơn vị………………………………... đã thực hiện ĐẠT YÊU CẦU/KHÔNG ĐẠT YÊU CẦU, cho nghiệm thu để thanh toán kinh phí bảo trì công trình hoặc chưa cho nghiệm thu để thanh toán kinh phí bảo trì công trình chờ kết quả nghiệm thu khắc phục các tồn tại theo kết luận nêu trên./.  Biên bản này được lập thành …. Bản, có giá trị như nhau.  .., ngày...tháng...năm….  ĐƠN VỊ ĐẶT HÀNG ĐƠN VỊ GIÁM SÁT ĐƠN VỊ NHẬN ĐẶT HÀNG  HOẶC GIAO THẦU HOẶC TRÚNG THẦU  *(Ký tên và đóng dấu) (Ký tên và đóng dấu) (Ký tên và đóng dấu)*  ***Ghi chú:*** *Trong quá trình tổ chức nghiệm thu, Hội đồng nghiệm thu có thể tập hợp khối lượng thành phụ lục kèm theo biên bản nghiệm thu sản phẩm.* |