

BỘ XÂY DỰNG

CHƯƠNG TRÌNH BỒI DƯỠNG KỸ SƯ TƯ VẤN GIÁM SÁT XÂY DỰNG

Bộ trưởng
Minister

GIÁM SÁT THI CÔNG VÀ NGHIỆM THU CÔNG TÁC HOÀN THIỆN CÔNG TRÌNH

Người soạn :
PGs LÊ KIỀU
Trường Đại học Kiến trúc Hà nội

HÀ NỘI, 12-2002

gi_m s_t thi c«ng vµ nghiõm thu c_c c«ng t_c hõn thiõn c«ng tr_xh

Người soạn bài giảng và trình bày:

PGs **L^a Kiõu**

Chñ nhiõm Bé m«n

C«ng nghõ X©y dùng

Trường Đại học Kiõn tróc Hµ néi

I. PhÇn mẽ @Çu

1.1 Nhiõm vô chung cña gi_m s_t thi c«ng vµ nghiõm thu c_c c«ng t_c hõn thiõn c«ng tr_xh

Hõn thiõn c«ng tr_xh lµ c«ng t_c ph¶i tiõn hµnh nh»m t¹o cho c«ng tr_xh ®_p õng được các mục tiêu sử dụng tiện nghi, mỹ quan.

Hõn thiện công trình bao gồm nhiều công tác khác nhau như trát hoặc b¶i bờ mÆt phñ ngoµi kõt cÆu, l_xng hoặc l_xt mÆt nõn , òp tường, s-n hoặc quõt v«i lên tường, trÇn nhµ, c¾t vµ l¾p kính, ®_nh bãng ®_a gç vµ kim lo¹i, chñn kĩ c_c khe , m¹ch, tr¶i c_c líp phñ th¶m . . . Hõn thiõn c«ng tr_xh lµ khõu cuèi cìng cña c_c c«ng t_c xây lắp nên chất lượng mỹ quan cũng như tiện nghi của công trình sẽ do chất lượng c«ng t_c hõn thiõn quyõt ®_nh kh_x nhiõu.

Cũng như qui trình giám sát và nghiệm thu các công tác xây lắp kh_c, gi_m s_t vµ nghiõm thu c«ng t_c hõn thiõn cần được giám sát như là một khâu trong tổng thể qu_x tr_xh t¹o ra s¶n phẩm x©y dùng. Kh«ng thõ t_xch rời riªng mét khõu hõn thiõn mµ cÇn thiõt g¾n kõt khõu hõn thiõn ví i mãi khõu trong qu_x tr_xh t¹o s¶n phẩm x©y dùng.

Qu_x tr_xh gi_m s_t cÇn chó ý vµo các bước sau đây:

- Kiõm tra vËt liõu sø dông trong tổng c«ng t_c hõn thiõn, ®_i chiõu gi÷a c_c yêu cầu kỹ thuật trong hồ sơ mời thầu với catalogues của vật liệu được cung ứng, đối chiếu giữa vật liệu được giới thiệu trong catalogues ví i hiõn vËt s¶ sử dụng. Nếu thấy khác biệt hay có điều gì nghi ngờ về chất lượng cần có giải trình của nhà thầu xây lắp và người cung ứng vật tư.
- Vật tư sẽ sử dụng trong khâu hoàn thiện cần có nguồn gốc rõ ràng vô nhµ sản xuất, người b_n hµng vµ c_c chõ tiªu kü thuËt ghi rª trong catalogues. Chất lượng vật liệu phải phù hợp với catalogues và catalogues phải phù hợp ví i c_c yªu cÇu ghi trong hã s- mẽi thÇu.
- Vật tư sử dụng cho hoàn thiện cần được vận chuyển từ nguồn cung cấp đến c«ng tr_xh theo ®õng chõ đến vô vËn chuyõn vµ bèc rì . Qu_x tr_xh vËn chuyõn vật tư không được làm cho sản phẩm bị biến đổi tính chất , thay đổi hình dạng, kích thước hình học cũng như các tác động khác làm biến đổi chất lượng của sản phẩm. Khi bốc xếp phải đảm bảo nhẹ nhàng, vật tư không bị c_c t_c ®éng va ®_p c- hãc, c_c thay ®_i tÝnh chËt ho_x hãc, sinh hãc so ví i các tiêu chí chất lượng đã thỏa thuận khi thương lượng hợp đồng mua bán.

- Vật tư cần lưu giữ, cất chứa thì nơi cất chứa, lưu giữ phải phù hợp với các yêu cầu kỹ thuật nêu trong hồ sơ môi trường, các qui định và kết cấu trong catalogues. Không để lẫn lộn vật tư gây ra những thay đổi về tính chất của vật tư trong quá trình bảo quản và lưu giữ.
- Cần kiểm tra chất lượng các khâu công tác tạo ra kết cấu nền trước khi hoàn thiện. Chuẩn bị kỹ lưỡng khâu móng mặt bằng để tiếp nhận các khâu hoàn thiện. Mặt tiếp nhận các công tác hoàn thiện phải như mặt dán phải đủ nhám để bám chất dính kết, không bị trơn trượt, không có gờ ghề làm giảm chất lượng bề mặt lớp hoàn thiện chính.
- Các công việc phải tiến hành trước khi hoàn thiện phải được làm xong sau khi tiếp nhận các công tác hoàn thiện không được đục, phá làm hỏng các lớp hoàn thiện. Nên việc này rất dễ quên nên người kỹ sư tư vấn giám sát chất lượng cần yêu cầu nhà thầu lập biện pháp thi công hoàn thiện trong đó chú ý đến việc chuẩn bị cho khâu hoàn thiện, qui trình hoàn thiện, các tiêu chí phải đạt, phương pháp kiểm tra để nhận biết chất lượng hoàn thiện, công cụ kiểm tra cũng như qui trình kiểm tra.

Những khâu cần lưu ý cơ bản có thể được gợi ý trước khi thi công hoàn thiện :

* Chọn kỹ nền móng khe do phần thi công kỹ thuật tốt nhất trong các kết cấu bằng vật liệu thích hợp và các yêu cầu về kỹ thuật, chế tạo của vật liệu nền, vật liệu gắn kết.

* Khe kẽ giữa các cấu kiện như khe giữa kết cấu nhà và khuôn cửa, sù chèn êm, chèn gỗ, chèn mộc, mặt của các loại vật liệu kim loại, gỗ, nhựa, chế tạo các khâu ví dụ công trình...

* Kiểm tra các lớp chống thấm trước khi lát, ốp hay tạo các lớp phủ.

* Kiểm tra sự hoàn chỉnh các đường ống phải đạt ngầm như ống dẫn dây điện, ống nước, ống chứa dây dẫn chuyên dùng, các hốc cần chừa cho công tác sau, các chi tiết để sẵn cho công tác và sau...

- Cần lưu ý đến các yêu cầu về an toàn lao động trong công tác hoàn thiện như biện pháp dự phòng, sự cần thiết, biện pháp chèn chèn, biện pháp chèn các, chèn các hích của hệ thống...
- Trước khi tiến hành từng khâu hoàn thiện nhà thầu cũng phải lập biện pháp thi công và tư vấn giám sát chất lượng bên cạnh chủ đầu tư phải xem xét kỹ và trình cho chủ nhiệm dự án duyệt trước khi thi công. Không tiến hành hoàn thiện khi chưa duyệt biện pháp thi công hoàn thiện.

Công tác hoàn thiện cần gắn kết với các yêu cầu an toàn lao động, phòng ngừa và các qui định khác của Nhà nước như bảo vệ môi trường, hài hòa về màu sắc cũng như các yếu tố khác về truyền thống văn hoá, tính dân tộc. Quá trình thi công không gây phiền phức, mất an toàn cho nhà lân cận cũng như bảo đảm không toả hơi khói bụi, nước bẩn cho môi trường và khu vực xây dựng.

Sù tu^on th^on c_uc qui ^onh c^a bé h^as- mèi th^ou v^uc c_uc ti^au chu^on thi c^ong h^on thi^on ^ong th^oi ph^oli tu^on th^on c_uc ti^au chu^on kh_uc li^an quan ^on vi^oc x^oy d^ung v^uc h^on thi^on c^ong tr^xnh.

1.2 Công việc của cán bộ tư vấn giám sát đảm bảo chất lượng của một đơn vị x^oy d^ung

1.2.1 Nhiệm vụ của giám sát bảo đảm chất lượng nói chung :

Tư vấn giám sát xây dựng được chủ đầu tư giao cho , thông qua hợp đồng kinh tế , thay mặt chủ đầu tư chịu trách nhiệm về chất lượng công trình. Nhiệm vụ của giám sát thi công của chủ đầu tư :

(1) V^o c^ong t_uc gi_m s_t thi c^ong ph^oli ch^op h^unh c_uc qui ^onh c^a thi^ot k^o công trình đã được cấp có thẩm quyền phê duyệt , các tiêu chuẩn kỹ thuật , các cam kết v^o ch^ot lượng theo hợp đồng giao nhận thầu. Nếu các cơ quan tư vấn và thi^ot k^o l^um t^ot kh^ou h^as- mèi th^ou th^x c_uc ^oi^u ki^on k^u thu^ot trong bé h^as- mèi th^ou l^uc- s^o ^o gi_m s_t k^u thu^ot.

(2) Trong giai đoạn chuẩn bị thi công : các bộ tư vấn giám sát phải kiểm tra vật tư , vật liệu đem về công trường . Mọi vật tư , vật liệu không đúng tính năng sử dụng , phải đưa khỏi phạm vi công trường mà không được phép lưu giữ trên công trường . Những thiết bị không phù hợp với công nghệ và chưa qua kiểm định không được đưa v^uo s^o d^ong hay l^up ^ot. Khi th^oy c^on thi^ot , c^a th^o y^au c^u l^uy m^uu ki^om tra lại chất lượng vật liệu , cấu kiện và chế phẩm xây dựng .

(3) Trong giai đoạn xây lắp : theo dõi , giám sát thường xuyên công tác thi c^ong x^oy l^up v^u l^up ^ot thi^ot b^o . Ki^om tra hệ thống đảm bảo chất lượng , kế hoạch chất lượng của nhà thầu nhằm đảm bảo việc thi công xây lắp theo đúng hồ sơ thiết kế đã được duyệt.

Ki^om tra bi^on ph_p thi c^ong , ti^on ^oe thi c^ong , bi^on ph_p an to^on lao ^ong m^u nh^u th^o ^o xu^ot . Ki^om tra x_c nh^on khối lượng hoàn thành , chất lượng công tác đạt được và tiến độ thực hiện các công tác . Lập báo cáo tình hình chất lượng và tiến độ phục vụ giao ban thường kỳ của chủ đầu tư . Phối hợp các bên thi công v^uc c_uc b^an li^an quan gi^oli quy^ot nh^ong ph_t sinh trong qu_u tr^xnh thi c^ong . Th^uc hi^on nghi^om thu c_uc c^ong t_uc x^oy l^up . L^up bi^an b^oli nghi^om thu theo b^ong bi^ou qui ^onh .

Nh^ong h^ong m^oc , bé ph^on c^ong tr^xnh m^u khi thi c^ong c^a nh^ong d^uu hi^ou chất lượng không phù hợp với yêu cầu kỹ thuật đã định trong tiêu chí chất lượng của bộ hồ sơ mời thầu hoặc những tiêu chí mới phát sinh ngoài dự kiến như độ lún quá qui định , trước khi nghiệm thu phải lập văn bản đánh giá tổng thể về sự cố đề xuất của đơn vị thiết kế và của các cơ quan chuyên môn được phép .

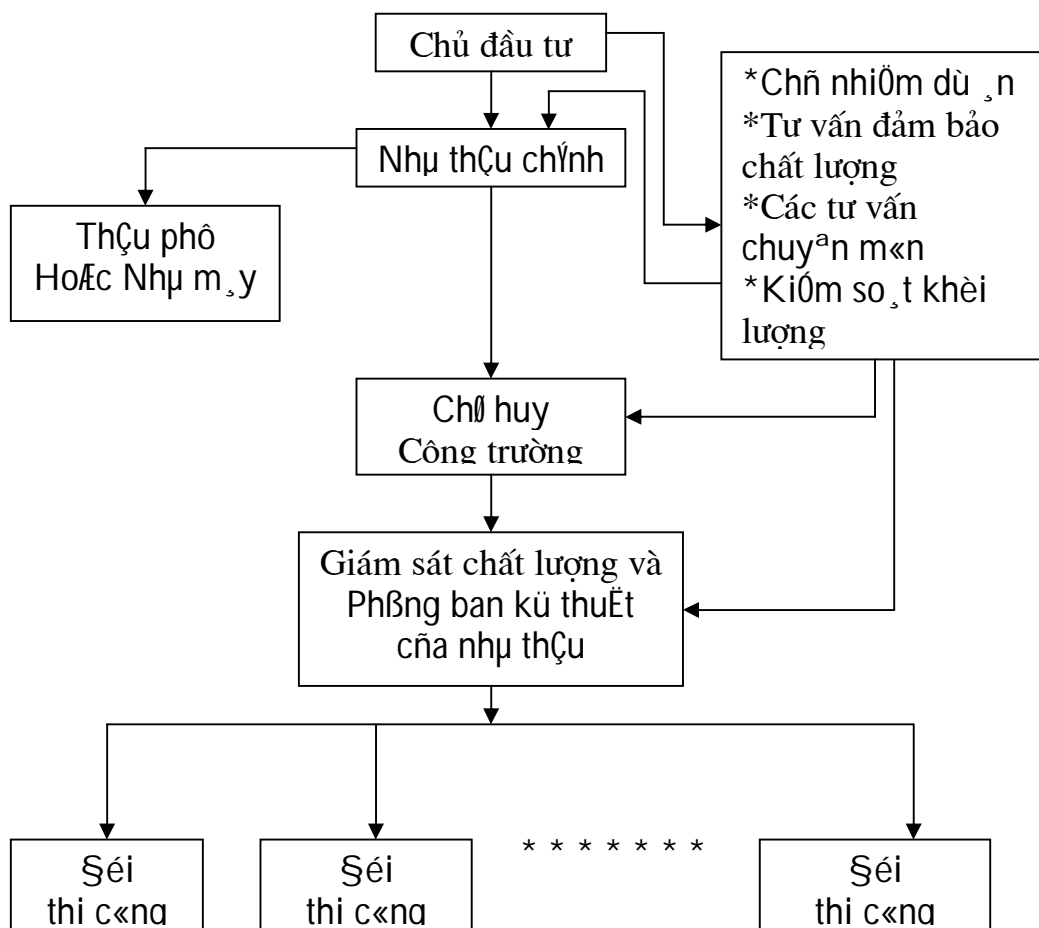
(4) Giai ^o1n h^on th^unh x^oy d^ung c^ong tr^xnh : T^ac ch^oc gi_m s_t c^a ch^on đầu tư phải kiểm tra , tập hợp toàn bộ hồ sơ pháp lý và tài liệu về quản lý chất lượng . L^up danh m^oc h^as- , t^ui li^ou h^on th^unh c^ong tr^xnh x^oy d^ung. Khi ki^om tra th^oy c^ong tr^xnh h^on th^unh ^oli m b^oli chất lượng , phù hợp với yêu cầu của thiết kế và tiêu chuẩn về nghiệm thu công trình , chủ đầu tư tổ chức tổng nghiệm thu

lắp thuận biến bản. Biến bản tăng nghiệm thu lục sẽ ph, p lý 0 lưm bưn giao đư công trnh vào khai thác sử dụng và là cơ sở để quyết to, n cng trnh.

1.2.2. *Nhiệm vụ của giám sát bảo đảm chất lượng trong công tác hợp thiôn cng trnh vụ an toın :*

- (i) **Quan hệ giữa các bên trong công trường :** Giám sát b, lo 0 lưm chất lượng trong công tác hợp thiôn vụ an toın cho cng trnh nđm trong nhiệm vụ chung của giám sát bảo đảm chất lượng công trình là nhiệm vụ của bên chủ đầu tư. Dưới sự chỉ đạo trực tiếp của chủ nhiệm dự án đại diện cho chủ đầu tư có các cán bộ giám sát bảo đảm chất lượng công trình. Những người này là cán bộ của Công ty Tư vấn v, Thiết kế kỹ h, p 0 ảng ví i chñ 0 ụ tư, giúp chủ đầu tư thực hiện nhiệm vụ này. Thông thường chỉ có người chịu trách nhiệm đảm bảo chất lượng xây lắp nói chung, còn khi cần đến chuyên môn nào thì Công ty tư vấn điều động người có chuyên môn theo ngành h, p 0 ın tham gia h, tr, i cho người chịu trách nhiệm chung.

SƠ ĐỒ TỔ CHỨC VÀ QUAN HỆ ĐIỂN HÌNH MỘT CÔNG TRƯỜNG



(ii) **Phêi hîp tiôn** ®é là nhiệm vụ trước hết của chủ nhiệm dự án mà người đề xuất chính là giám sát bảo đảm chất lượng . Trước khi bắt đầu tiến hành các công tác x^oy l½p cÇn lËp tæng tiôn ®é . Tæng tiôn ®é chØ cÇn v¹ch ra nh÷ng viÖc thuộc b¹n thi c«ng nµo vµo thêi ®iÓm nµo mµ mÏc chi tiÕt cã thÓ tÝnh theo tÇng nhµ . Tæng tiôn ®é cho biÕt vµo thêi gian nµo c«ng t,c nµo ph¶i b¾t ®Çu c,c thñnh vi¹n tham gia x^oy dùng toµn bé c«ng tr×nh biÕt vµ phêi hîp . Tõ tæng tiôn ®é mµ c,c thñnh vi¹n tham gia x^oy l½p vµ cung øng lËp ra b¶ng tiôn ®é thi c«ng cho ®-n vÞ m×nh trong ®ã hÕt s¸c chó ý ®iÒn sù phêi hîp ®ång bé t¹o diÕn thi c«ng cho ®-n vÞ b¹n .

(iii) Chñ tr× **th«ng qua biÕn ph_p thi c«ng vµ biÕn ph_p ®¶m b¶ng chÊt lượng.**

Trước khi khởi công , Chủ nhiệm dự án và tư vấn đảm bảo chất lượng cần thông qua biÕn ph_p x^oy dùng tæng thÓ của công trình như phương pháp đào đất nói chung , phương pháp xây dựng phần thân nói chung , giải pháp chung về vận chuyển theo phương đứng , gi¶i ph_p an toµn lao ®éng chung, biÕn ph_p thi c«ng c,c c«ng t,c hµm thiÕn, c«ng t,c l½p ®æt trang thiÕt bÞ, c,c y¹u cÇu phêi hîp vµ ®iÒu kiÕn phêi hîp chung . NÕu ®-n vÞ thi c«ng thùc hiÕn c«ng t,c theo ISO 9000 thì cán bộ tư vấn sẽ giúp Chủ nhiệm dự án tham gia xét duyệt chính sách đảm bảo chất lượng của Nhà thầu và duyệt sổ tay chất lượng của Nhà thầu và của c,c ®¶n vÞ thi c«ng cËp ®éi .

(iv) **Chủ trì kiểm tra chất lượng** , xem xét c,c c«ng viÖc x^oy l½p lµm tång ngày . Trước khi thi công bất kỳ công tác nào , nhà thầu cần thông báo để tư vấn đảm bảo chất lượng kiểm tra việc chuẩn bị . Quá trình thi công phải có sự chøng kiến của tư vấn đảm bảo chất lượng . Khi thi công xong cần tiến hành nghiệm thu chất lượng và số lượng công tác xây lắp đã hoàn thành.

1.3. Phương pháp kiểm tra chất lượng trên công trường :

Thực chất thì người tư vấn kiểm tra chất lượng là người thay mặt chủ đầu tư chấp nhận hay không chấp nhận sản phẩm xây lắp thực hiện trên công trường mà kiểm tra chất lượng là một biện pháp giúp cho sự khẳng định chấp nhận hay từ chối .

Một quan điểm hết sức cần lưu tâm trong kinh tế thị trường là : người cã tiền bỏ ra mua sản phẩm phải mua được chính phẩm , được sản phẩm đáp ứng yêu cầu của mình. Do tÝnh chÊt của c«ng t,c x^oy dùng khã kh¨n , ph¸c t¹p n¹n chñ đầu tư phải thuê tư vấn đảm bảo chất lượng.

Cơ sở để nhận biết và kiểm tra chất lượng sản phẩm lµ sù ®¶m øng c,c **Y¹u cầu chất lượng** ghi trong bé **Hã s- mòi thÇu** . HiÕn nay chóng ta viÖt c,c y¹u cÇu chất lượng trong bộ Hồ sơ mời thầu còn chung chung vì các cơ quan tư vấn chưa quen với cách làm mới này của kinh tế thị trường .

Những phương pháp chủ yếu của kiểm tra chất lượng trên công trường là :

1.3.1. Người cung ứng hàng hoá là người phải chịu trách nhiệm về chất lượng sản phẩm trước hết .

Đây là điều kiện được ghi trong hợp đồng kinh tế giữa chủ đầu tư và nhà thầu . Tổ chức nẹp mụ mãi hụng ho , cung ứng đưa vào công trình phải có các chỉ tiêu chất lượng đáp ứng với yêu cầu của công tác. Trước khi đưa vật tư , thiết bị vào tạo nên sản phẩm xây dựng nhà thầu phải đưa mẫu và các chỉ tiêu cho Chủ nhiệm dự án duyệt và mẫu cũng như các chỉ tiêu phải lưu trữ tại nơi làm việc của Chủ đầu tư ở công trường. Chỉ tiêu kỹ thuật (tính năng) cần được in thành văn bản như là chứng chỉ xuất xưởng của nhà cung ứng và thường yêu cầu là bản in chính thức của nhà cung ứng . Khi đi kèm bên sao thì i diôn nhụ cung ụng phñi ký xác nhận và có dấu đóng xác nhận màu đỏ và có sự chấp thuận của Chủ đầu tư bằng văn bản. Mọi sự thay đổi trong quá trình thi công cần được Chủ đầu tư duyệt lại trên cơ sở xem xét của tư vấn bảo đảm chất lượng nghiên cứu đề xuất ý. Nhụ cung ứng và nhà thầu phải chịu trách nhiệm trước pháp luật về sự tương thích của hàng hoá mà mình cung cấp với các chỉ tiêu yêu cầu và phải chịu trách nhiệm trước pháp luật về chất lượng và sự phù hợp của sản phẩm này.

Cán bộ tư vấn đảm bảo chất lượng là người cần tr, ch nhiòm duy nhñt gióp Chñ nhiòm dù , n kốt luEn r»ng sñn phñm do nhụ thÇu cung ụng lụ phi hñp ví i các chỉ tiêu chất lượng của công trình . Cán bộ tư vấn giám sát bảo đảm chất lượng được Chủ đầu tư uỷ nhiệm cho nhiệm vụ đảm bảo chất lượng công trình vụ thay mặt Chủ đầu tư trong việc đề xuất chấp nhận này .

1.3.2. Kiểm tra của tư vấn kỹ thuật chủ yếu bằng mắt và dụng cụ đơn giản có ngay tại hiện trường :

Một phương pháp luận hiện đại là mỗi công tác được tiến hành thì ứng với nó cần mét (hay nhiều) phương pháp kiểm tra tương ứng. Nhà thầu tiến hành thực hiện một công tác thì yêu cầu giải trình đồng thời là dùng phương pháp nào để biết được chỉ tiêu chất lượng đạt bao nhiêu và dùng dụng cụ hay phương tiện gì cho biết chỗ tiêu ấy . Bên cạnh đó thì công cũng như biện pháp kiểm tra chất lượng ấy được tư vấn trình Chủ nhiệm dự án duyệt trước khi thi công . Quá trình thi công , kỹ sư của nhà thầu phải kiểm tra chất lượng của sản phẩm mà công nhân làm ra . Vậy trên công trường phải có các dụng cụ kiểm tra để biết các chỗ tiêu thực hiện. Ví dụ : người cung cấp bê tông hoặc vữa thương phẩm phải chịu trách nhiệm kiểm tra cường độ chịu nén mẫu khi mẫu đạt 7 ngày tuổi . Nếu kết quả bình thường thì nhà thầu kiểm tra nén mẫu 28 ngày . Nếu kết quả của 7 ngày có nghi vấn thì nhà thầu phải thử cường độ nén ở 14 ngày và 28 ngày để xác định chất lượng bê tông . Nếu ba loại mẫu 7 , 14 , 28 có kết quả gây ra nghi vấn thì tư vấn kiểm tra yêu cầu làm các thí nghiệm bổ sung để khẳng định chất lượng cuối cùng. Khi thi công các nhả, nhñt thiñt tñi n-i lụm viñc phñi cũ trñng kñ biñt dung trñng cũa bentonite , phñi cũ phñu March vụ ãng hñ bñm giy kñm tra ñộ nhñt cũa dung dịch khoan , phñi cũ ống nghiệm ñể ño tốc ñộ phân tách nước cũa dung dịch . . .

Nhĩ chung thì tư vấn đảm bảo chất lượng phải chứng kiến quá trình thi công và quá trình kiểm tra của người thi công và nhận định qua hiểu biết của

mình thông qua quan sát bằng mắt ví dụ như phân phẩm ra. Khi nộp qui trình bắt buộc hay có nghi ngờ thì tư vấn yêu cầu nhà thầu thu thập bằng chứng nghiệm kiểm tra và phòng thí nghiệm có nghĩa vụ báo số liệu đạt được qua kiểm tra cho tư vấn để tư vấn kết luận việc đạt hay không đạt yêu cầu chất lượng. Để tránh tranh chấp, tư vấn không nên trực tiếp kiểm tra mà chỉ nên chứng kiến sự kiểm tra của nhà thầu thu thập tiếp nhận sẽ lưu trữ quy trình chép nhận hay không chép nhận chất lượng sản phẩm. Khi có nghi ngờ, tư vấn sẽ chỉ định người kiểm tra và nhà thầu phải thực hiện yêu cầu nộp.

1.3.3. Kiểm tra bằng đồng công tác :

Trong quá trình thi công, cán bộ, kỹ sư của nhà thầu phải thường xuyên kiểm tra chất lượng sản phẩm của công nhân làm ra sau mỗi công đoạn hay giữa công nhân khi thấy cần thiết. Nhà thầu kiểm tra nộp công bố sự chứng kiến của tư vấn đảm bảo chất lượng. Mọi việc kiểm tra và thi công không có sự báo trước và yêu cầu tư vấn đảm bảo chất lượng chứng kiến, người tư vấn có quyền từ chối việc thanh toán khối lượng đã hoàn thành này. Kiểm tra kích thước công trình thường dùng các loại thước như thước tầm, thước cuộn 5 mét và thước cuộn dài hơn. Kiểm tra độ cao, độ thẳng đứng thường sử dụng máy đo đạc như máy thủy bình, máy kinh vĩ.

Ngoài ra, trên công trường còn nên có súng bật nảy để kiểm tra sơ bộ cường độ bê tông. Những dụng cụ như quả dọi chuẩn, dọi laser, ống nghiệm, tủ trắng khô, cân tiểu ly, lò sấy, viên bi thép, ... cần được trang bị. Nói chung trên công trường phải có đầy đủ các dụng cụ kiểm tra các việc thông thường.

Những dụng cụ kiểm tra trên công trường phải được kiểm chuẩn theo đúng trình tự. Việc kiểm chuẩn trình tự nộp công bố sự chứng kiến sai sẽ vụ nghi ngờ xảy ra qua quá trình đánh giá chất lượng.

Trong việc kiểm tra thì nội bộ nhà thầu kiểm tra là chính và tư vấn bảo đảm chất lượng chỉ chứng kiến những phép kiểm tra của nhà thầu. Khi nộp nghi ngờ kết quả kiểm tra thì nhà thầu cần quy định yêu cầu nhà thầu thu thập nộp kiểm tra khác. Khi thật cần thiết, tư vấn bảo đảm chất lượng có quyền chỉ định đơn vị kiểm tra vụ nhà thầu phải nộp công bố sự chứng kiến.

1.3.4. Kiểm tra nhận công bằng thí nghiệm :

Việc thu thập công bằng thí nghiệm theo trình tự nộp kiểm tra mét sẽ công bố sự chứng kiến giá chất lượng trên công trường được thực hiện theo qui định của tiêu chuẩn kỹ thuật và khi tại công trường có sự không nhất trí về sự đánh giá chỉ tiêu chất lượng mục bình trình tự nộp kiểm tra.

Nói chung việc lựa chọn trình tự thí nghiệm, nhà thầu công bố sự chứng kiến đơn vị thí nghiệm ấy có tư cách pháp nhân để tiến hành thử các chỉ tiêu cụ thể được chỉ định. Còn khi nghi ngờ hay cần đảm bảo độ tin cậy cần thiết thì tư vấn đảm bảo chất lượng dành quyền chỉ định đơn vị thí nghiệm.

Nhà thầu nộp bằng chứng ra công bố sự chứng kiến thí nghiệm vụ nộp công bố sự chứng kiến phải được Chủ nhiệm dự án dựa vào tham mưu của tư vấn đảm bảo chất lượng kiểm tra vụ theo trình tự thông qua bằng văn bản. Sự trình thí nghiệm phải nộp công bố sự chứng kiến bình bằng trình bày

của các số liệu thí nghiệm và người công bố chấp nhận hay không chấp nhận chất lượng sản phẩm làm ra phải là chủ nhiệm dự án qua tham mưu của tư vấn đảm bảo chất lượng.

Cần lưu ý về tư cách pháp nhân của đơn vị thí nghiệm vụ tính hợp pháp của công cụ thí nghiệm. Số trình sù cung cấp sẽ liệu sai lệch do công cụ thí nghiệm chưa được kiểm chuẩn, yêu cầu mọi công cụ thí nghiệm sử dụng phải nằm trong phạm vi cho phép của văn bản xác nhận kiểm chuẩn.

Số vụ thí nghiệm chỉ có nhiệm vụ cung cấp số liệu của các chỉ tiêu được yêu cầu kiểm tra nhằm việc nhận chứng thực của Ủy ban hoặc của phòng thí nghiệm chất lượng sản phẩm yêu cầu phải do tư vấn đảm bảo chất lượng phát biểu và ghi nhận văn bản trong tờ nghiệm thu khối lượng và chất lượng hoàn thành.

1.3.5. Kết luận và lập hồ sơ chất lượng

(i) Nhiệm vụ của tư vấn đảm bảo chất lượng là phải kết luận từng công tác, từng kết cấu, từng bộ phận hoàn thành được thực hiện là có chất lượng phù hợp với yêu cầu hay chưa phù hợp ví dụ của.

Đính kèm với văn bản kết luận cuối cùng về chất lượng sản phẩm cho từng kết cấu, tổng cộng nhũ, tổng hình mô tả của văn bản xác nhận tổng chi tiết, từng vật liệu cấu thành sản phẩm và hồ sơ kiểm tra chất lượng các quá trình thi công. Lâu nay các văn bản xác nhận chất lượng vật liệu, chất lượng thi công ghi rất chung chung. Cần lưu ý rằng mỗi bản xác nhận phải có địa chỉ kết cấu sử dụng, không thể ghi chất lượng đảm bảo chung chung.

Tất cả những hồ sơ này sẽ nộp ngân hàng theo trình tự thi công mỗi khi tra cứu thuận tiện.

(ii) Đi đôi với các văn bản nghiệm thu, văn bản chấp nhận chất lượng kết cấu cụ thể nhất ký thi công. Nhất ký thi công ghi chép nhận được kiểm tra văn bản xác nhận ra trong từng ngày như thời tiết, diễn biến công tác ở từng vụ, nhận xét qua sự chứng kiến công tác về tính hình chất lượng công trình.

Ý kiến của những người liên quan đến công tác thi công khi họ chứng kiến việc thi công, nhận ý kiến của người, xuất qua quá trình thi công vụ ý kiến gì quyết của tư vấn đảm bảo chất lượng và ý kiến của giám sát của nhà thầu...

(iii) Bản vẽ hoàn công cho từng kết cấu và bộ phận công trình được lập theo đúng qui định.

Tất cả những hồ sơ này dùng làm cơ sở cho việc thanh toán khối lượng hợp phần vụ sẽ lập biên bản nghiệm thu, bàn giao công trình cho sở đồng.

1.3.6. Phê duyệt trình tự thi công của công tác hợp phần thi công:

Công tác hợp phần thi công cụ thể của công tác này, một khu vực thi công của công tác này trình tự thi công của công tác hợp phần thi công của công tác này, tính toán sao cho quá trình thi công hợp phần, không cần bất cứ công tác nào khác gây ra sự hư hỏng nơi đã được hoàn thiện. Quá trình thực hiện các công tác thi công thường

đan xen nên xảy ra hiện tượng việc sau làm hư hỏng hoặc cản trở lẫn nhau nên người tư vấn giám sát chất lượng bên cạnh chủ đầu tư là người phải tổ chức phối hợp các thành viên tham gia thi công cho nhịp nhàng, an toàn, không ô nhiễm, giảm ảnh hưởng công việc của nhau trong nhà và ngoài phố thì công trình mới mau chóng. Muốn đạt được sự an toàn, nhịp nhàng trong quá trình thi công hoàn thiện, người tư vấn giám sát chất lượng bên cạnh chủ đầu tư phải đưa ra phương án phối hợp trong tiến độ thi công (master schedule) và biện pháp ví dụ các biện pháp quản lý công việc, trình độ thi công, lãng phí công việc cũng như biện pháp, biện pháp do sự thiếu phối hợp gây ra.

Một số qui trình khá kinh điển có thể tham khảo như sau:

- Nhà có số tầng dưới 6, thi công phần thô nên tiến hành từ tầng dưới lên tầng trên mục thi công hoàn thiện lần đầu tiên nên làm từ tầng trên xuống tầng dưới ví dụ lý do là khi hoàn thiện tầng trên qua tầng dưới. Làm hoàn thiện rải.
- Đối với nhà nhiều tầng thì trình tự sẽ được cân nhắc cẩn trọng hơn, có thể phần một sẽ tầng, căn thứ ba hay bên tầng thuận một phần của thi công hoàn thiện. Có thể tiến hành hoàn thiện từ dưới lên vì thi công nhà cao tầng, việc di chuyển cao thường dùng thang máy ngoài trời, không phải thường xuyên qua lại các tầng từ dưới lên.
- Cần kiểm tra các điều kiện để bắt đầu tiến hành thi công thi công. Sự năng nề hay sự thiếu thốn trần trắng lợp nguy hiểm như nguy hiểm trong quá trình thi công thi công từ thi công hoàn thiện. Các khâu chuẩn bị cho thi công thi công hoàn thiện như vạch tim, trục, vạch dấu cao độ phải tiến hành xong, việc tạo nền phẳng của các lớp nền cho trát, bả, láng, lát, ốp cũng như chuẩn bị cho mặt để quét vôi, lắp kính, sơn phủ phải được kiểm tra trước khi cho phép tiến hành thi công.
- Trên một mặt bằng thi công chỉ được tiến hành một công tác hoàn thiện, trình độ chẳng chừa công việc lẫn nhau gây nên mất an toàn lao động. Theo phương thẳng đứng không tiến hành nhiều công tác hoàn thiện, tránh tai nạn do người thi công bên trên gây ra cho người thi công dưới thấp.
- Thi công hoàn thiện ví dụ như công việc phát sinh ra hơi khói khó chịu như mùi sơn, mùi các dung môi của sơn, của nhựa, hơi cacbua hydro nồng độ vượt qui định, công nhân phải được trang bị khẩu trang, đôi khi cần thiết, công nhân cần được trang bị mặt nạ phòng độc có bộ phận lọc khí.
- Quá trình thi công cần hiểu ứng tỏa nhiệt hay thu nhiệt làm cho môi trường lao động có nhiệt độ không thích nghi cho người lao động, công nhân cần được trang bị quần áo thích hợp với điều kiện lao động. Nếu cần thiết đảm bảo môi trường lao động thích hợp, phải tổ chức thông gió, điều hòa không khí.

II. Gi ́m s ́t thi c«ng v ́m nghi ́m thu c«ng t ́c tr ́t, b ́i v ́m l ́ng :

2.1 Kh ́i ni ́m :

(i) Thu ́t ng ́ :

L ́p tr ́t, l ́p b ́i, l ́p l ́ng bao ph ́n b ́n ngo ́i k ́t c ́u, b ́o v ́o cho k ́t c ́u nh ́m ch ́ng c ́c t ́c ́ng c ́a s ́ va ́ ́p c ́ h ́c, s ́ n m ́n ho ́ h ́c v ́m sinh h ́c, l ́m ch ́m t ́c h ́i c ́a nhi ́t ́ cao do ng ́n l ́a ch ́y ́ ́ng th ́i t ́o ra v ́ ́p cho c«ng tr ́nh. L ́p tr ́t l ́p l ́p ph ́n k ́t c ́u nằm trên đ ́o cao n ́n nh ́a ho ́c n ́n bu ́ng nh ́ lớp tr ́t tường, tr ́t c ́t, tr ́t d ́m, tr ́t trần nh ́a.

Tr ́t có b ́e m ́t ph ́ng, nh ́ng c ́ng có b ́e m ́t trên đ ́o g ́n nh ́ng g ́o chỉ theo m ́ quan t ́o ra ph ́n v ́ khi nh ́n. Có nhi ́u m ́t tr ́t trên đ ́o g ́n nh ́ng đ ́ng g ́o, đ ́ng vi ́n ho ́c hoa v ́n ho ́c h ́nh ph ́i ́i ́u, nh ́t l ́m c ́c l ́p tr ́t tr ́n c ́a c ́c gian bu ́ng. L ́p b ́i l ́p l ́p ph ́n b ́n ngo ́i l ́p tr ́t ho ́c ngay ch ́nh k ́t c ́u c ́n b ́o v ́o v ́m c ́a ́e d ́y nh ́a h ́n chi ́u d ́y l ́p tr ́t kh ́ nhi ́u.

L ́p l ́ng l ́p l ́p ph ́n n ́m tr ́n m ́t ph ́ng n ́m ngang, ́a ch ́nh l ́p l ́p m ́t tr ́n c ́a k ́t c ́u n ́n nh ́, n ́n l ́i ́i l ́i. Lớp l ́ng th ́ng nằm ở ch ́n của tư th ́ ́ng c ́a ng ́oi ta.

Tr ́t, b ́a, l ́ng là các công t ́c đ ́c thi công theo quá trình ́t . Sau khi thi c«ng c ́n c ́a th ́i gian ́o v ́t li ́u ́ ́ng r ́n , ́t ́e c ́ng v ́m s ́n ́nh theo y ́u c ́u.

Tu ́ th ́c v ́o v ́t li ́u t ́o n ́n l ́p tr ́t, b ́i, l ́ng v ́m bi ́n ph ́p thi c«ng m ́ nh ́ng l ́p n ́y c ́a t ́n g ́i:

L ́p tr ́t v ́a v ́i, tr ́t v ́a xi m ́ng c ́t, tr ́t th ́ch cao.

Líp tr₃t granito c₃n g₃i l₃p tr₃t ®₃ m₃ui, tr₃t ®₃ r₃o₃ hay c₃n g₃i l₃p tr₃t lé ®₃, tr₃t granitine c₃n g₃i l₃p tr₃t ®₃ m₃ui h₃t nh₃a m₃pn, tr₃t ®₃ b₃im.

B₃l líp v₃a h₃t m₃pn.

L₃ng n₃pn nh₃, l₃ng l₃i ®₃i, l₃ng l₃ng r₃ nh . . .

Tuú th₃éc v₃o v₃ tr₃ v₃ h₃xnh d₃ng c₃a líp tr₃t m₃ líp tr₃t c₃a t₃pn : trát tường, trát tr₃pn, tr₃t ph₃o, tr₃t g₃e ch₃l.

(ii) V₃Et li₃o l₃m líp tr₃t:

V₃Et li₃o ch₃a trong v₃a d₃ng ®₃o tr₃t c₃a :

V₃a v₃«i, c₃t : trong th₃pn ph₃pn v₃a ch₃ c₃a c₃t v₃ v₃«i

V₃a tam h₃i p : c₃a c₃t , v₃«i, xi m₃ing

V₃a xi m₃ing c₃t: c₃a c₃t v₃ xi m₃ing

V₃a th₃ch cao c₃a th₃ch cao, b₃ét ®₃, ho₃Æc ch₃l ®₃-n th₃pn th₃ch cao.

V₃a ®₃o b₃l : xi m₃ing tr₃ng, b₃ét ®₃ h₃t m₃pn v₃ ch₃Et t₃o m₃u

V₃a granito, v₃a tr₃t ®₃ r₃o₃, v₃a tr₃t ®₃ b₃im, v₃a tr₃t granitine : xi m₃ing tr₃ng, b₃ét ®₃, ®₃ h₃t v₃ ch₃Et t₃o m₃u.

V₃a tr₃t ch₃ng ph₃ng x₃ : xi m₃ing, b₃ét «xyt b₃ric v₃ c₃t th₃ch anh.

V₃a tr₃t ch₃u l₃a : xi m₃ng, b₃ột ch₃u l₃a nh₃ư b₃ét sam₃et, b₃ét «xyt manh^a . . .

V₃a tr₃t ch₃u axit : thu₃ tinh l₃ng, ch₃Et ®₃ng r₃pn cho thu₃ tinh l₃ng, c₃t th₃ch anh.

V₃ũa th₃ng đ₃ợc ch₃ tạo tại ch₃o. Tr₃n th₃ trường hi₃pn nay đ₃ có các lo₃i v₃ũa tr₃pn sẵn, khi d₃ng chỉ th₃m l₃ng nước theo h₃ng d₃pn.

V₃ật li₃u đ₃ể b₃a có tên g₃oi là mát tí₃t nh₃ng nhi₃u ng₃ời v₃ẫn g₃oi chung l₃p v₃a ®₃o tr₃t b₃l.

2.2 C₃c y^{au} c₃u kü thu₃Et c₃a líp tr₃t, b₃l, l₃ng :

Líp che ph₃n tr₃t, b₃l, l₃ng ph₃l₃i g₃pn ch₃Et v₃ới lớp nằm d₃oi đ₃ợc g₃oi là lớp n₃pn. Từ y^{au} c₃u n₃pn, líp n₃pn ph₃l₃i s₃ch s₃i ®₃o c₃a th₃o b₃m d₃nh ví i v₃Et li₃o d₃pn líp tr₃t, b₃l, l₃ng .

M₃Æt h₃pn thi₃pn c₃a c₃c líp che ph₃n k₃ót c₃Æu ph₃l₃i ph₃ng. N₃õu c₃a ®₃e d₃ec th₃x m₃Æt h₃pn thi₃pn ph₃l₃i ®₃x d₃ec ®₃ng theo y^{au} c₃u. T₃o y^{au} c₃u n₃pn mà lớp n₃pn ph₃ải đ₃ợc ch₃u₃n b₃i tr₃ớc khi ti₃pn h₃nh công vi₃Et chính là trát, b₃a hay l₃ng. C₃pn tạo cho lớp n₃pn ®₃n ph₃ng ho₃Æc ®₃t ®₃e d₃ec theo y^{au} c₃u b₃ng c₃ch ph₃o th^am v₃a xi m₃ing c₃t c₃a th₃pn ph₃pn 1:3 v₃o nh₃ng ch₃ b₃ th₃Ep , l₃m h₃-n m₃Æt n₃pn chung. Khi nh₃ng ch₃ v₃a ph₃o th^am n₃pn ®₃n công m₃i thi c₃ng líp h₃pn thi₃pn b^{pn} ngo₃i. N₃õu líp n₃pn b₃ cao qu₃ ®₃o líp v₃a ho₃Æc keo g₃pn k₃ót líp h₃pn thi₃pn b₃ qu₃ máng, ph₃l₃i t₃ÿy bá chi₃u d₃pn c₃a líp n₃pn ®₃l₃m b₃l₃o cho líp v₃a ho₃Æc keo d₃pn, d₃nh k₃ót ®₃n chi₃u d₃pn quy ®₃pnh.

M₃Æt h₃pn thi₃pn c₃a líp che ph₃n ph₃l₃i ®₃t c₃c y^{au} c₃u m₃ quan nh₃ư mạch nối, g₃e ch₃l ph₃l₃i th₃ng, ®₃o ®₃Æn, v₃u₃ng v₃o₃ ho₃Æc đ₃ợc v₃o tr₃pn theo y₃u c₃u thi₃o₃ k₃o, c₃a ®₃e r₃ng khe m₃ch ho₃Æc đ₃ường g₃ờ nh₃ư thi₃Et k₃ế quy đ₃nh, màu s₃ắc hài hoà đ₃ng nh₃ư bản v₃ẽ h₃pn thi₃pn ®₃. ghi.

2.3 Kiểm tra khâu chuẩn bị thi công:

(i) Chuẩn bị lớp nền :

- Kiểm tra độ sạch sẽ của lớp nền. Phải lấy bỏ hết vật liệu hữu cơ như vải, gỗ, phoi bọ, vôi dậu, mùi.
- Mặt nền nên nhẵn mịn ở tất cả các góc kết têt với các lớp trên.
- Kiểm tra vật chôn ngầm như đường điện, ống nối, hộp nối, ổ vít, òng đến nước đặt chìm, đặt dưới lớp hoàn thiện về vị trí, số lượng và chất lượng mà vết chôn ngầm sẽ bị lún sụt, bị lún sụt che khuất khi thi công xong.
- Kiểm tra các công việc đã làm trước có liên quan đến chất lượng lớp trát, bả, láng làm về sau thí dụ như việc chèn khuôn cửa, việc gắn bật, gắn bản lề chờ, lớp chống thấm, khe chèn chỗ nối của các đường ống sứ nằm trong lớp che phủ.
- Kiểm tra các công việc của lớp nền.
- Kiểm tra cao trình, sự vững chắc, tróc cho lớp nền.
- Khi sử dụng lớp gắn kết nền có xi măng, nên tưới ẩm mặt nền trước khi thi công để lớp nền không hút nhanh nước của lớp vữa có xi măng.
- Ký biên bản cho phép thi công tiếp theo cho khu vực cụ thể thi công.

(ii) Kiểm tra vữa trộn thi công:

- Kiểm tra chất lượng các vật liệu thành phần như cát, vôi, đá hạt, bột đá và nước. Với các vật liệu hạt cần chú ý đến thành phần hạt, các tiêu chuẩn kỹ thuật khác. Nếu thi công ở vùng ven biển, cần chú ý đến hàm lượng muối của cát. Với các loại cát dính kết, cần chú ý đến độ ẩm khi trộn. Kích thước hạt cát trát nên từ 0,3 ~ 1,2 mm. Cần có kết quả thí nghiệm chất lượng xi măng.
- Kiểm tra mặt bằng nơi chế trộn vữa. Yêu cầu không được trộn vữa ngay trên mặt bằng sàn. Yêu cầu phải trộn vữa ngay trên mặt bằng sàn. Yêu cầu phải trộn vữa ngay trên mặt bằng sàn.
- Nền để trộn vữa phải phẳng, không hút nước khi nhào trên vữa. Nên được lát dưới là tấm tôn phẳng.
- Vữa phải được trộn thật đều. Trộn các vật liệu khô trước, khi thật đều mới cho nước để trộn. Tại nhiều thành phố lớn hiện nay đang bán loại vữa đã trộn sẵn trong bao. Các bao vữa trên kệ phải được bảo quản theo chế độ chống ẩm. Thời hạn sử dụng trên bao còn có giá trị. Lưu ý là xi măng giảm chất lượng theo thời gian và điều kiện lưu giữ.
- Vật liệu sử dụng phải phù hợp với thiết kế và được chủ đầu tư thông qua trước khi thi công. Mẫu của vật liệu sử dụng vào công trình phải được lưu giữ tại phòng kỹ thuật thi công của nhà thầu. Nếu vữa trộn sẵn màu được tạo khi nhào khi trộn xong các màu khác nhau ở các thời điểm, cần có biện pháp chống với vật liệu tại hiện trường vào bất kỳ thời gian nào.

- Nước dùng cho thi công phải sạch, không nhiễm mặn. Nhiều nơi tại vùng ven biển nước ta, nếu nước thi công bị nhiễm mặn, không được dùng.
- Cần có phương tiện kiểm tra chất lượng vật liệu và chất lượng thi công ở từng phòng kỹ thuật thi công của nhà thầu. Việc kiểm tra vật liệu được tiến hành tại chỗ khi có nghi ngờ về chất lượng. Nếu như thấy không đảm bảo thì phải ngừng thi công và xử lý ngay. Sau khi đã kiểm tra xong thì mới tiếp tục thi công. Không được bắt đầu công tác thi công.

2.4 Kiểm tra quy trình thi công:

Người công nhân phải thường xuyên kiểm tra chất lượng công việc đã làm trong suốt quy trình thi công. Phải theo dõi nước dùng, màu, độ dẻo của hỗn hợp vữa cho công tác. Cần kiểm tra chính xác độ dẻo, màu, độ dẻo của hỗn hợp vữa theo quy định trong mét vuông thi công.

Người tổ trưởng, đội trưởng, kỹ sư giám sát của nhà thầu phải thường xuyên theo dõi chất lượng thi công của công nhân dưới quyền và uốn chỉnh, rút kinh nghiệm thường xuyên về chất lượng trong quá trình thi công. Không để quá lâu mới kiểm tra hoặc ngừng thi công khi xong công tác mới kiểm tra. Nếu chất lượng sản phẩm, bán thành phẩm làm ra chưa đạt yêu cầu, phải xử lý ngay. Vết liều dính trên bề mặt phải phá bỏ công tác chưa đạt yêu cầu không được dùng lại. Những vết liều này phải xử lý ngay và chuyển khối khu vực thi công.

Công nhân tuân hành theo công tác của công nhân ở công trường phải được phổ biến các yêu cầu kỹ thuật cần tuân thủ, qui trình thi công và kiểm tra chất lượng trong quá trình thi công cũng như khi hoàn thành.

Bản thân người công nhân thi công phải kiểm tra chất lượng lớp nền trát, bả, láng vữa của công tác trước khi tiếp tục. Ví dụ như khi trát phải dùng thước để kiểm tra độ phẳng của vữa trước khi trát, láng, bả. Khi cần thiết, phải trát, láng thử để kiểm tra độ phẳng của vữa trước khi tiếp tục.

Tên dụng cụ tiếp xúc giữa hai kết cấu nền cho trát, bả, láng vữa và liều dính phải đặt một băng lưới thép nối khe mạch nền trong lớp vữa để tránh vết nứt khi vữa đông kết. khe vữa nên bố trí đúng vị trí của khe vữa. Kích thước khe vữa thường là 1 mm, đan mắt lưới không quá 40~50 mm. Bề rộng băng lưới phải phủ toàn bộ khe vữa 150~200 mm.

Nên dùng loại lưới mắt cáo dùng phổ biến bán ở thị trường để làm rào ngăn trong nhà nếu gia đình, nếu chim cún.

Lớp vữa trát, láng thi công trong mét vuông không quá 12 mm. Nếu cần trát hay láng lớp vữa trát 12 mm cần chia việc thi công thành hai hay nhiều lớp mỗi lớp khoảng 8 ~ 12 mm. Tổng lớp vữa phải đảm bảo, lấy mỗi bay vữa của công tác trát, láng theo yêu cầu của công việc thi công và quy định của công trình. Lý do là do

Các thao tác láng và lát cần dùng thước tầm cán và ướm độ phẳng thường xuyên. Khi xoa t^o ®é ph½ng vµ ®é nh½n cho mÆt tr_t, mÆt l_{ng} ph¶i xoa nhÑ tay vµ ®òu . Mặt vữa đã quá khô phải dùng chổi mềm bổ sung nước để xoa. Xoa khi mặt vữa kh«, c_t bong ra gãi lụ mÆt tr_t b¶ ch_y, c¶n tr_{nh}.

Láng trên mặt đường, trªn diÒn dµi c¶n ng½t lí p l_{ng} b»ng c_c m¹ch co d_n nhiÒt. Chiều rộng của m¹ch co d_n nhá nhất lụ 20 mm rộng nhất lụ 30 mm. Theo chiều dµi lí p l_{ng}, cø 4 mĐt ~ 5 mĐt lⁱ chia th¶nh khe co d_n. Nõu lí p l_{ng} ph-i trực tiếp dưới mặt trời thì khoảng cách giữa khe co dãn nên ngắn lại, nhưng không ngắn quá 3 mĐt. Khi v÷a l_{ng} ®ñ cøng, trong khe co d_n nªn lẾp ®Çy b»ng bitum nếu ch¶y trên s¶i ®ay ng½n ®ó nhả lẾp kỶn.

L_{ng} ®ñ nh mµu lụ sò đông xi m^{ing} nguyªn chÊt r½c trªn mÆt l_{ng} rải xoa t^o ®é nh½n mÆt l_{ng}. Nªn r½c xi m^{ing} nguyªn chÊt kh« lªn mÆt v÷a l_{ng} khi mÆt v÷a cßn ướt nhưng không sũng nước rồi dùng bay miết nhẹ. Mặt hoàn thiện của lớp trát khô qu_d dõ b¶ xước do bay quẹt tạo nên, không đạt yêu cầu. Xoa mặt khi lớp xi măng trên mặt sũng nước , mặt hoàn thiện s¶i cũ vớt bay, còng kh«ng ®1t yªu cÇu. Tr_{nh} ®ñ nh mµu khi mÆt v÷a ®. cøng v× lí p mµu s¶i b¶ bong. Việc kỈ v¹ch t^o « trªn mÆt l_{ng} tiÕn h¶nh ngay sau khi ®ñ nh mµu.

2.5 NghiÖm thu c«ng t_c tr_t, b¶, l_{ng}:

- MÆt tr_t, b¶, l_{ng} không được có vết nứt nhỏ do hiện tượng co ngót vữa sinh ra .
- Gã nhÑ lªn mÆt tr_t, b¶, l_{ng} không được có tiếng bộp chũng tỏ lớp vữa bị bong, kh«ng b_m dÿnh mÆt nĐn. Chç bép ph¶i cỄy bá.
- MÆt tr_t ph¶i ph½ng, nh½n. Kh«ng cũ vớt lải, lậm cộc bé.
- Gê ch¶, c¹nh ph¶i ®òu vò chiều dµy, th½ng h¶ng liÒn d_y, s½c nĐt.
- MÆt l_{ng} ph¶i ®¶m b¶o ®é dèc theo yªu cÇu thiÕt kỈ. Nõu thiÕt kỈ kh«ng ch¶ rã th_đ độ dốc phải đổ ra lối thoát, để trường hợp có nước thì nước không chảy vào trong buồng hoÆc g^oy ®ång ø .

Cần dùng mắt thường kiểm tra tổng thể. Khi có nghi ngờ, dùng dụng cụ như thước tỶm, d^oy c^{ing}, qu¶ dài, m_y kính vủ, m_y thuû b¶nh ®ó kiÓm tra lⁱ. Kiểm tra hướng dèc cũ thó d^{ing} viªn bi s½t.

Sé lỶch so ví i c_c yªu cÇu theo b¶ng sau:

Bảng cho độ sai lệch được phép của mặt tr_t, b¶, l_{ng}
(trích TCVN 5674 : 1992)

Tªn mÆt tr _t hay c _c chi tiÕt	Trò sè sai lỶch mÆt tr _t (mm)		
	Tr _t ®-n gi¶n	Tr _t kỦ	Trát chất lượng cao
Sé kh«ng b»ng ph½ng kiểm tra bằng thước dài 2 mĐt	Sè chç lải lậm kh«ng qu ₃ , ®é s ^o u vớt lải lậm < 5	Sè chç lải lậm kh«ng qu ₂ , ®é s ^o u vớt lải lậm < 3	Sè chç lải lậm kh«ng qu ₂ , ®é s ^o u vớt lải lậm < 2
Độ sai lệch theo phương th½ng ®øng cũ mÆt tường và trần nhà	< 15 suèt chiều dµi hay chiều rẻng phßng	< 2 trªn 1 mĐt dµi chiều cao vµ chiều rẻng vµ 10 mm trªn toạן chiều cao vµ	< 1 chiều cao hay chiều dµi vµ < 5 trªn suèt chiều cao hay chiều dµi phßng

		chiều rộng phẳng	
Đường nghiêng của đường gờ, mép tường cốt	< 10 trên suốt chiều cao kết cấu	< 2 trên 1 mặt chiều cao vữa 5 mm trên toàn bề chiều cao kết cấu	< 1 trên 1 mặt chiều cao vữa 3 mm trên toàn bề chiều cao kết cấu
Số sai lệch bình kính của các phòng lượn cong	10	7	5

III. Giám sát thi công vữa nghiêng thu công tác ở nơi :

3.1 Khảo niệm :

Đắp nổi tạo cho mặt tường hay mặt trần những hình trang trí như dây nho, cành lá, hoa văn mỹ thuật, hình mặt trời, ngò phốc, ...

Trong nghề khác giải quyết phi.

Công tác cần phải cẩn thận tỉ mỉ chụm nhệng khu vực hay cắt gọt tại chỗ nhưng phương pháp này chậm mà độ đều đặn không đảm bảo, ít được sử dụng. Người thi công tại chỗ phải có trình độ tay nghề cao của người chuyên làm tượng và phi.

Biện pháp hiện sử dụng nhiều là dùng cẩu thanh hoặc tấm ở nơi có sàn bằng thạch cao, vữa xi măng rồi gắn lên mặt tường, mặt trần.

3.2 Kiểm tra vật liệu dùng trong công tác ở nơi :

Sản phẩm và chi tiết để tạo hình đắp nổi được nhà sản xuất chế tạo và bán như sản phẩm hàng hoá. Hàng hoá giao đến công trường phải đúng hoa văn, đúng vật liệu số đông vữa các catalogues ghi rõ hình dáng cẩu thanh, số lượng, các tính năng kỹ thuật, phải kiểm tra theo vữa chỗ đến thi công.

Những dạng thanh, tấm sản phẩm và chi tiết đắp nổi thường dùng vật liệu chính là vữa xi măng, thạch cao hoặc bê tông nhẹ. Loại chỗ bằng vữa thạch cao hay bê tông nhẹ dùng trang trí bên trong nhà. Những nơi bị ướt khi mưa không dùng những loại vữa xi măng dùng thanh, tấm chỗ tổ tấm bằng vữa xi măng.

Thanh, tấm ở nơi chuyển vận nên thi công phải ở trong thùng kín, không cần gia công thêm.

Sản phẩm vữa chi tiết chuyển đến công trường phải được bao gói cẩn thận, chống va đập khi vận chuyển, chống các tác động nước mưa, hoá chất và nhiệt độ làm hư hỏng.

Nếu phải cất chứa, lưu giữ, phải bảo quản cẩn thận chống mọi nguyên nhân làm hư hỏng, mất mát.

Vữa xi măng hay vữa thạch cao ở ngoài được chuẩn bị ở dạng vữa khô chứa trong bao gói chèn đệm cũng như các phụ tùng gắn như đinh vít, bu lông, móc, vít nở, cần được nhà cung ứng sản phẩm giao cùng với sản phẩm cho ở chỗ. Trước khi bắt đầu thi công của nhà thầu tiến hành, vì như thế sẽ thiếu ở chỗ.

Những thanh, tấm trang trí đắp nổi hư hỏng hay không đạt yêu cầu phải đưa khỏi nơi thi công.

3.3 Kiểm tra công tác chuẩn bị vữa nền gạch tẩm nơi:

Mặt tường, mặt trần gắn tấm đắp nổi phải thi công trét, bả xong vữa công.

Vì chấu đều và trét siết gạch thanh, tẩm bằng phân hay bột chấu mùn để dễ nhét biết.

Khoan lỗ bắt vít nở để gắn giữ thanh hoặc tấm. Số lượng và vị trí các vít gắn phải đủ giữ chắc chắn được thanh tấm do thiết kế chỉ định. Khi khoan bắt vít nên phải tránh thanh, tẩm ở vị trí của vị trí khoan cho khí lọt vào sau này.

Khi khoan gạch nền và trét 1/4 gạch, tẩm, chuẩn bị xong lỗ bắt vít nên, nên chèn vít vào lỗ khoan mép trên vữa gạch.

Thời gian sử dụng vữa gắn cần trước khi vữa bắt đầu đông cứng.

Chuẩn bị tét khuôn gỗ vữa vữa đồng cô, trang bị bả để lau sạch để thi công an toàn.

3.4 Kiểm tra quá trình thi công:

Cần ước, khớp chính xác vị trí mới được gắn định giữ. Phải có người phụ giúp, nâng và giữ đúng vị trí trong khi người thợ chính gạch kết.

Phải đảm bảo độ dày gạch hai bên nên bằng nhau, không tụt ra chênh lệch bờ mặt.

Khe nên phải thật khít, không nên hở thủng vữa nên.

Sử dụng vữa gạch cần trét cho lấp vữa để đảm bảo chiều dày vữa kết tét.

Khi thi công phải cần thận, không nên vữa gắn làm bẩn mặt tường, mặt trần những chỗ không cần thanh, tẩm phải kín.

Lỗ định vít nở sau khi bắt định được che lấp bằng mát tít và gọt sửa cho không có vết để nhận biết được vị trí.

Việc gắn thanh và tấm trang trí thường tiến hành ở vị trí cao nên hết sức chú ý đến các điều kiện an toàn lao động như kiểm tra độ chắc chắn của đà giáo, sàn đứng công tác, tránh rơi vật liệu và dụng cụ trên cao xuống dưới.

Công nhân di chuyển phải chú ý, tránh bước hụt hoặc lùi ra ngoài sàn đứng.

Công nhân phải bước dõng an toàn và đầu dây không buộc vào người phải cố định vào vị trí chắc chắn và thích hợp, sao cho công nhân được treo mà không bị va đập nếu xảy ra sự cố.

Không gian dưới phạm vi thi công đắp nổi không được có người làm việc hay đi lại.

3.5 Nghiệm thu công tác nơi:

- Số lệch vị trí không quá 1 mm so với vị trí thiết kế.
- Sai lệch vị trí trục các chi tiết không đồng đều không quá 10 mm.
- Không chi tiết của mặt gạch phải có mặt phẳng. Không nên có tụt nấn mặt phẳng nhiều gạch phải có mặt phẳng. Sai lệch độ cao gạch trong mặt bê tông nhiều gạch không quá 0,5 mm.

- Mạch ghép phải kín khít để không thể nhận biết được vị trí đã ghép.
- Hoa văn ®óng theo thiết kế.
- Hình hoa văn không được sứt, mẻ, gãy. Thanh hoặc tấm bị sứt, mẻ, gãy phải thay thế. Không được gắn sửa bằng mát tít.
- Việc t'ỏ mụ sau ti'ỏn hụnh b»ng chặi s-n m'ỏm hoặc phun mụ. Mụ s'ỏc ph'ỏi ®óng thiết kế vự ®'ỏng ®'ỏu theo qui ®'ỏnh.

IV. Gi'ỏm s'ỏt thi c«ng vự nghi'ỏm thu c«ng t'ỏc l'ỏt, ẹp :

4.1. Kh'ỏi ni'ỏm :

(i) Thu'ỏt ng'ỏ :

C«ng t'ỏc l'ỏt lự s'ỏ t'ỏ ra lí p che ph'ỏ cho k'ỏt c'ỏu trong m'ỏt ph'ỏng n»m ngang b»ng g'ỏch l'ỏt vự t'ỏm l'ỏt.

C«ng t'ỏc ẹp lự s'ỏ t'ỏ ra lí p che ph'ỏ cho k'ỏt c'ỏu n»m trong m'ỏt ph'ỏng ®'ỏng b»ng g'ỏch l'ỏt vự t'ỏm l'ỏt.

N'ỏu l'ỏt s'ỏ d'ỏng g'ỏch l'ỏt vự t'ỏm l'ỏt th'ỏ kh«ng c'ỏn ®'ỏ c'ỏp ®'ỏn kh'ỏi ni'ỏm tr'ỏi ph'ỏ vự d'ỏn n=a. N'ỏu l'ỏt s'ỏ d'ỏng ngh'ỏa h'ỏp ch'ỏ n'ỏi v'ỏ s'ỏ g'ỏn c'ỏc vi'ỏn g'ỏch l'ỏt ®'ỏ t'ỏ thụnh lí p che phủ bề mặt kết cấu nằm ngang thì phải đưa thêm hai khái niệm là trái hoặc ph'ỏ vự d'ỏn ®'ỏ d'ỏng cho khi t'ỏ ra lí p ph'ỏ b»ng t'ỏm l'ỏt.

Ph'ỏn bi'ỏt tấm lát hay tấm ốp khác với dạng viên vì tấm lát, tấm ốp có kích thước rộng dạng tấm hoặc có khi ở dạng cuộn như thảm cao su, thảm nhựa, thảm len, dạ.

C'ỏc d'ỏng l'ỏt, ẹp : g'ỏch vi'ỏn , sụn g'ỏ p'ỏck^a, thanh , t'ỏm g'ỏ máng , vi'ỏn ®'ỏ , c'ỏc d'ỏng t'ỏm tr'ỏi h'ỏu c'ỏ hoặc kim lo'ỏi.

4.2 Kiểm tra kh'ỏu chu'ỏn b'ỏ:

(i) Chu'ỏn b'ỏ lí p n'ỏn :

Lớp nền cho công tác ốp được chuẩn bị như công tác trát, bả, láng đã nêu trên.

Cần lưu tâm kiểm tra các chi tiết cần đặt dưới lớp lát , ốp, tránh phải đục, r'ỏ mặt lát khi ®'ỏ l'ỏt, ẹp xong.

Kiểm tra độ vuông vức của phòng được lát bằng cách so sánh giữa độ dài hai đường ch'ỏo c'ỏa ph'ỏng. Nếu phòng có kích thước bình hành hay hình thang, l'ỏa ch'ỏn gi'ỏi ph'ỏp kh'ỏc ph'ỏc bằng cách giữ cho hai trục song song với cạnh tường vuông góc ở t'ỏm ph'ỏng, th'ỏa thi'ỏu dẫn vựo m'ỏp.

C«ng t'ỏc l'ỏt, ẹp ch'ỏ ti'ỏn hụnh khi m'ỏi vi'ỏc th'ỏc phân trát tường, trát trần, lắp cửa, s-n c'ỏa, qu'ỏt v'ỏi ®'ỏ. xong.

(ii) Kiểm tra v'ỏt li'ỏu l'ỏt, ẹp:

- Gạch và tấm dùng lát, ốp phải theo đúng chủng loại, số lượng và chất lượng theo đúng yêu cầu của bề mặt mái thu vụn bên dưới, chèn nhện cho số đông của nền nhện dưới.
- Vết liêu phải có catalogues giao kèm với hình ảnh. Trong catalogues phải có các tính năng kỹ thuật và hướng dẫn sử dụng.
- Vật liệu phải được cất chứa theo đúng yêu cầu về độ cao chèn hện, độ chèn thấm, chống nước, bao bì. Những hộp chứa gạch lát, gỗ lát hay bao ngoài cuộn tấm phải phù hợp với vết liêu chèn bên trong. Phải biết rằng bao chèn vữa khô, bê tông, chèn bên ngoài chèn bên trong theo chỗ bên ngoài xi măng.
- Vật liệu không phù hợp, không được lưu giữ ở nơi thi công.
- Quy trình vận chuyển tổ kho ra nơi thi công chèn hột sọc chèn thện, trình và đập hoặc bị ướt.
- Cần kiểm tra hoa vụn vụn mù sọc của viên lát cho công gian phẳng hay khu vực lát ốp cho phù hợp trước khi tiến hành công tác.
- Phần chuẩn bị vật liệu hồ, vữa giống như chuẩn bị cho công tác trát, láng, đã nói trên và cũng được tuân thủ nghiêm ngặt.
- Các vết liêu nhua, keo dưới chèn trong nhện hép, chai, là kín không bị biến tính khi bên ngoài. Là keo, nhua hoặc cả các chèn bay hơi. Sau khi lấy ra, phải ngâm lại cho chèn trong quy trình số đông, trình bị bay hơi, thay đổi chất lượng.
- Những vật liệu dễ cháy như nhựa dán, xăng và các dung môi tẩy rửa như diluêng, axeton cũng như vật liệu thấm len, d, g cần chú ý chèn gch ngăn lửa (nhét mù khi hột thuộc, thuộc mù).

4.3 Các yêu cầu kỹ thuật của công tác lát, ốp:

- (i) Mặt lát, ốp phải phẳng. Kiểm tra bằng thước tầm 2 mét, khe hở giữa mặt lát và cạnh thước không quá 3 mm.
- (ii) Mặt lát, ốp thẳng ngang bằng thủy chuẩn nhưng khi thiết kế yêu cầu phải tạo độ dốc theo yêu cầu.
- (iii) Vữa lót dưới viên gạch lát, ốp bằng vữa phải đầy kín mặt dưới của viên gạch.
- (iv) Mặt lát, ốp phải theo đúng yêu cầu thiết kế về đường mặt, hình dạng, chiều rộng khe.
- (v) Sau khi lát, ốp, mặt gạch phải được lấp đầy bằng xi măng nguyên chất trộn nước đủ để thành dạng hồ.
- (vi) Mặt dưới của cốt bê tông phải theo đúng yêu cầu của thiết kế. Nếu thiết kế không có yêu cầu cốt bê tông phải thiết kế, không có khe, không nứt.
- (vii) Mặt lát, ốp phải khô, mù sọc hai viên liền nhau hện hện vụn, cũng như màu sắc.
- (viii) Hoa vụn trong lát, ốp, phải đúng theo thiết kế và ghép hình khuôn hện hện mù sọc.

- (ix) Mặt lót, ép phải liên kết chặt với lớp nền. Phải t^oé b_ưm d^ĩnh gi÷a nền v^ũ líp lót, ép. Lớp lát, ốp, không được bong, rộp.
- (x) Mặt lót, ép phải s^ĩch s^ĩ, kh[«]ng b^ĩ d^ũy b^ĩn xi m^ĩng hay c^ũc ch^ĩt l^ũm b^ĩn kh^ũc.
- (xi) Mặt lát, ốp phải được bảo dưỡng, bảo quản ngay sau khi thi công xong để đạt chất lượng yêu cầu.

4.4 Kiểm tra trong quá trình thi công:

Kiểm tra tình trạng mặt nền ^o lót, ép. Cần tưới nước để mặt nền ^ĩ ãm với c^ũc líp lót d^ĩng v÷a cũ xi m^ĩng, ^o nền kh[«]ng h^ĩt nhanh nước trong v^ũa lát. Kiểm tra độ b^ĩng ph^ĩng cũa nền.

Kiểm tra cao trình líp nền v^ũ v^ĩch c÷ ^o kiểm tra cao trình hợp ch^ĩnh. C÷ n^ũy v^ĩch tr^ĩn cao trình hợp ch^ĩnh kho^ĩng 20 cm ^o khi lót, c÷, m^ĩc n^ũy kh[«]ng b^ĩ che khu^ĩt.

V^ĩi nền lót th^ĩm, lót t^ĩm lí n, cũn t^o nh^ũm b^ĩng c^ũch b^ĩm nh÷ng l^ũc nh^ũ.

L^ũm s^ĩch b^ĩng c^ũch qu^ĩt b^ĩng ch^ĩi qu^ĩt m^ĩm. Mặt lót c^ũc lo^ĩi t^ĩm cũn kh[«] r^ũo, s^ĩch s^ĩ giúp cho nh^ũa d^ũn b^ĩm ch^ĩc.

Mặt nền không được dây dầu mỡ, cát, bụi.

Không được tr^ĩn v÷a ngay tr^ĩn nền s^ĩp lót.

Xếp thử gạch để chọn hoa văn và áng chừng cách lát hoa văn, nhất là khi có đường hoa v^ĩn v^ĩo.

Lát trước những viên góc đường viên làm cũ kh^ĩng chế chi^ũu r^ĩng cũa m^ĩch. Không lát những viên cũ, mạch sẽ đ^ũoi nhau và sẽ có hiện tượng nhai mạch (mạch cũa hai h^ũng lót li^ũn nhau kh[«]ng th^ĩng h^ũng).

T^oé b^ĩt d^ĩnh cho líp ép cũng b^ĩng c^ũch b^ĩm mặt nền h^ĩnh th^ũnh nh÷ng l^ũc nh^ũ l^ĩm t^ĩm do ^ũ nh b^ĩa. Khi ép tr^ĩn nền g^ũc ph^ĩi ^ĩng ^ĩnh b^ĩng ^ĩng t^oé b^ĩm cho v÷a. S^ĩnh c^ũch nhau kh[«]ng qu^ũ 50 mm. N^ũ cũn thi^ũt, d^ĩng d^ũy ^ĩng đ^ũng k^ĩnh 1,5 mm bu^ĩc n^ũi c^ũc d^ũy ^ĩnh ^o gi÷ v÷a. Chi^ũu cao ^ũ ^ĩnh b^ĩng 2/3 chi^ũu d^ũy líp v÷a ép.

Khi ép ^ũ cũn x^ĩp c^ũc vi^ĩn ^ũ ^o l^ũa ch^ĩn cho kh^ĩp m^ũy s^ĩc, khe m^ĩch. L^ũt nh÷ng viên đá có kích thước lớn và nặng tr^ĩn 5 kg, viên đá cũn g^ĩn v^ũo mặt nền b^ĩng m^ĩc kim lo^ĩi ho^ĩc h^ũ ^ĩnh v^ĩt, bul^ĩng. Kho^ĩng tr^ĩng gi÷a mặt sau vi^ĩn lót v^ũ mặt nền ph^ĩi nh^ĩ ^ũy v÷a xi m^ĩng c^ũt. M^ĩch cũng ph^ĩi nh^ĩ l^ĩp k^ĩnh b^ĩng h^ũ xi m^ĩng nguy^ĩn ch^ĩt.

Chi^ũu dày v^ũa lát d^ũi viên gạch lát, ốp không quá mỏng nhưng cũng không đ^ũc qu^ũ d^ũy. Chi^ũu d^ũy v÷a lót n^ĩn l^ũ 15 mm, chi^ũu d^ũy líp ép n^ĩn l^ũ 10 mm. M^ĩch lót v^ũ ép ph^ĩi nh^ĩ ^ũy h^ũ xi m^ĩng nguy^ĩn ch^ĩt v^ũ khi nh^ĩ xong, ph^ĩi d^ĩng v^ĩi m^ĩm lau sạch ngay mặt gạch, tr^ĩng để mặt gạch bị b^ĩn, có màu như mốc do xi m^ĩng b^ĩm t^o n^ĩn.

Lát t^ĩm có kích thước lớn, chú ý để lớp keo đ^ũ d^ĩnh theo yêu cầu cũa thiết kế và ^ũ p^ũng c^ũc y^ũ cũu ghi trong b^ĩ h^ũ s^ĩ m^ĩi th^ũ.

		bé						
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Sai lệch mặt ép theo phương thẳng đứng trên 1 mĐt	2	3		2	2	3	1,5	1
Sai lệch mặt ép trên 1 tÇng nhự	5	10		5	4	8	4	1
Sai lệch vò trỷ mặt ép theo phương ngang và phương thẳng đứng	1,5	3	3	3	1,5	3	1,5	2
Sai lệch vò trỷ mặt ép theo phương ngang và phương thẳng đứng trên suết chiều dũi của mặt ép trong giới hạn ph ^o n ki ^o n tróc	3	5	10	4	3	5	3	
Sé kh ^o ng tring kh ^o t của mặt nêi gh ^o p ki ^o n tróc vù chi ti ^o t trang trỷ	0,5	1	2	1	0,5	0,5	0,5	
Sé kh ^o ng b ^o ng ph ^o ng theo hai phương	2	4		3	2	4	2	
Sé d ^o y mặt ép	1,5±0,5	33±1	10±2	25±0,5	1,5±0,5	2,5±0,5	2±0,5	

V. Gi_ong s_ut thi c^ong vù nghi^om thu c^ong t_uc l^op kính:

Ki^om tra c^ong t_uc chu^on b^op l^op kính:

(i) Ki^om tra c^ong t_uc chu^on b^op :

Khung c^oa s^o, c^oa ^oi vù c_uc vò trỷ g^on kính kh_c ph^oli s^on l^ot xong vù lí p s^on n^oy ph^oli ^o. kh^o.

M^oi khuy^ot t^ot của khung đ^o kính phải kh^oc phục xong như là đã trám b^o mát tít nh^ong l^oc mặt g^o, v^ot n^ot nh^o, nh^ong l^oi l^om c^oc bé ^o. s^o lí xong.

Đ^ong xoi r^onh để lắp kính cần đánh cho sạch s^on và đã s^oy kh^o.

Nh^ong chi ti^ot cần g^on, lắp vào khung đ^o kính cần thi công xong như bản l^o, phụ t^ong cửa như clê-m^on, ke, ch^ot ph^oli ^o. g^on xong.

(ii) Ki^om tra v^ot li^o:

Lo^oi kính sử dụng, các phụ kiện như n^op kính, ^oinh nh^o, m_ut t^ot ph^oli phi^o h^op ví i c_uc y^ou c^ou trong bé h^o s^o m^oi th^oc ho^oc n^ou h^o s^o m^oi th^oc kh^ong qui ^onh th^o b^on thi^ot k^o ph^oli qui ^onh. C^on ^oi chi^ou ví i catalogues giao h^ong ^o ki^om tra v^ot li^o cho công tác lắp kính về số lượng, chất lượng.

Nh^ong chi ti^ot b^ong th^op ph^oli s^on ch^ong r^o. Nh^ong chi ti^ot b^ot vùo khung l^op kính như bản l^o, ch^ot, then kh^ong đ^oc t^o lên kính và lên kết cấu khung lắp kính.

Mát tít phải đủ dẻo. Độ dẻo của mát tít được kiểm tra bằng cách miết mét líp mát tít dày 0,5 mm dụn trên miếng sắt tây, miếng mát tít được liền và phải dài trên 20 mm. Các sợi thanh nẹp kính phải nguy^an lụn, kh^{ng} bị sọt, rách.

Mát tít bị kh^{ng}, cần cho thêm dầu ở trên, nh^{ng} cho dầu vụn d^o lⁱ. Loⁱ dầu số đông cần phải hⁱp ví i mát tít. Khi cần thi^ot phải kiểm tra trong ph^{ng} thí nghiệm.

Mát tít phải bao gói cẩn^{tr} trong gói kín, ch^{ng} b^{ng} hⁱ, ch^{ng} các ch^{ng} b^{ng} ngoⁱ x^om nh^{ng}.

Kính phải được cất ở nơi gia công chuyên môn. Khi đã đưa đến công trường để lắp phải đúng kích thước theo yêu cầu đặt hàng hoặc theo ch^{ng} b^{ng} của thi^ot k^o.

Kiểm ví i kính phải cần^{tr} n^{ng}, nh^{ng} vụn nh^{ng} v^{ng}, mát tít cần^{tr}.

Kiểm tra qu^{ng} tr^{ng} lắp kính:

Khung cửa gắn kính bằng gỗ, kính được định vị bằng ghim. Khoảng cách giữa hai nh^{ng} ghim các nhau kh^{ng} qu^{ng} 300 mm. Tr^{ng} m^{ng} c^{ng} của t^{ng} kính phải ghim ít nhất 2 đinh. Nếu gắn kính trên khung gỗ nhưng dùng nẹp thép, giữa kính và nẹp phải cần^{tr} nh^{ng} b^{ng} cao su vụn d^{ng} nh^{ng} v^{ng} ví i g^{ng} xi^{ng} 45^o so ví i mặt ph^{ng} kính.

Khung kim loại như khung thép hay khung hợp kim nhôm, kính được định vị bằng nh^{ng} nh^{ng} cao su cần^{tr} c^{ng} b^{ng} nh^{ng} th^{ng} m^{ng} k^{ng}. Li^{ng} k^{ng} gi^{ng} nh^{ng} vụn khung nhờ bắt định vít vào lỗ đã gia công trước.

Khung b^{ng} nh^{ng} d^{ng} số đông nh^{ng} c^{ng} ch^{ng} d^{ng} vụn li^{ng} k^{ng} nh^{ng} v^{ng}. Cần g^{ng} mát tít ở hai phía của t^{ng} kính ở l^{ng} khe k^{ng}.

Khung gắn kính bằng bê tông cốt thép thì kính được định vị nhờ các chi tiết g^{ng} thép ch^{ng} nh^{ng} trong b^{ng} nh^{ng} th^{ng} b^{ng} li^{ng} ví i nh^{ng} nh^{ng} cao su.

Kh^{ng} nh^{ng} hai mi^{ng} kính g^{ng} nhau trong cùng mét khu^{ng} khung. Khi thi^ot k^o cho phép mới được lắp hai miếng kính trong cùng khung của khuôn nhưng hai mi^{ng} kính phải ch^{ng} nh^{ng} nh^{ng}, nh^{ng} ch^{ng} kh^{ng} ít h^{ng} 20 mm.

Khi lắp kính phải đảm bảo nước h^{ng} từ bên ngoài vào nhà phải trôi đi, không chảy ngược vào trong nhà.

Các chi tiết kim loại sau khi gắn cố định phải được sơn phủ bảo vệ, chống phong ho^{ng}.

Khung kính phơi ra môi trường nhiệt độ thay đổi nhiều trong ngày phải gắn nẹp sao để miếng kính có thể co và giãn tự do mà không ảnh hưởng đến sự gắn kết giữa kính vụn khu^{ng}.

C^{ng}, m^{ng} kính vụn g^{ng} t^{ng} kính rất s^{ng}, d^{ng} và qu^{ng} l^{ng} rách da, rách qu^{ng}. Ngay sau khi c^{ng} mét nh^{ng} kính, cần d^{ng} nh^{ng} v^{ng} v^{ng} cho c^{ng} m^{ng} kính kh^{ng} c^{ng} nh^{ng} nh^{ng} s^{ng} g^{ng} rách da, rách qu^{ng} trong qu^{ng} tr^{ng} thi^ot c^{ng}.

Tr^{ng} nh^{ng} m^{ng} nh^{ng} m^{ng} kính l^{ng} vì kính vụn g^{ng} tại nh^{ng}.

Kh^{ng} d^{ng} tay tr^{ng}, kh^{ng} g^{ng} v^{ng} tr^{ng} m^{ng} kính hay v^{ng} g^{ng}, c^{ng}, m^{ng} t^{ng} kính.

Khi cần chỉnh đường cắt kính dùng kim bóp vụn kính, chỗ bóp vụn phải dùng đá mài mũi phẳng không có cạnh sắc gây đứt tay, rách da hay quẹt vào.
Cần nên phải mang kính bảo vệ mắt, găng tay, mũ bảo hộ quẹt vào bảo vệ, đội mũ trong quá trình lắp kính.

Nghiệm thu công tác lắp kính:

Nhìn bằng mắt quanh mép ô kính để có thể nhận biết được kích thước rãnh lắp kính đã thi công đúng thiết kế. Kính phải được đặt đúng trong rãnh, khít, chặt, căn chỉnh, ôm ngay ngắn. Lấy tay ấn nhẹ nhàng chụm nghi ngờ để kiểm tra độ chặt, độ khít. Chất lượng mạch gắn mắt vít phẳng, nhẵn, mịn mặt, không có vết nứt, vết rìa, vết long khải kính vụn không có khe hở. Mạch gắn mắt vít phải phẳng, không có khuyết tật.

Đường viền xấp của mạch mắt vít tiếp giáp với kính phải phẳng, song song với gờ rãnh. Trên mặt kính gắn mạch gắn kính không có bụi bẩn tích tụ.

Mũi đinh vít, đinh ghim đóng sát mặt kính và được mắt vít che phủ kín, không nhô ra ngoài mạch mắt vít. Đinh vít phải được bắt chặt, không chấp nhận ren neo giữ bị chệch. Nhíp cao su hay chèn dũa phải lắp đúng vị trí kính vụn liên kết chặt vào gờ của khung cửa.

Mặt kính phải ngay ngắn, không có vết rạn, vết nứt, vỡ hay các khuyết tật khác.

Trên kết cấu cũng như trên mặt kính sau khi làm sạch không có vết dính sơn, vôi, vữa, bụi, bẩn hay vết dũa.

VI. Giám sát thi công và nghiệm thu công tác sơn, vôi, vữa:

Khái niệm và yêu cầu chất lượng:

Công tác sơn, quét vôi hay vữa là sự phủ lên mặt kết cấu, làm chi tiết xây dựng lớp màng bảo vệ kết cấu hoặc chi tiết.

Lớp màng phủ bảo vệ kết cấu bên trong chèn lấp các khe hở của các chi tiết cấu kiện cũng như tạo vẻ mỹ quan cũng như là tín hiệu để phân biệt vật được che phủ.

Lớp sơn, vôi hay vữa cần:

Bền chắc vào mặt kết cấu, mặt chi tiết được bảo vệ.

Bề mặt phải tạo được vẻ mỹ quan.

Màu sắc theo đúng chủng loại và yêu cầu của bản thiết kế hoặc của các yêu cầu ghi trong hồ sơ môi trường.

Không biến màu theo thời gian.

Không bị bong, phẳng rộp, nứt hay biến dạng trong quá trình sử dụng công trình.

Chịu được mọi tác động của thời tiết và các điều kiện phơi lộ của môi trường.

Những dạng công tác sơn vôi chính được đề cập trong nội dung này:

C«ng t₃c quĐt v«i

C«ng t₃c s-n

C«ng t₃c vĐc ni

ChuÈn bÞ thi c«ng :

(i) ChuÈn bÞ nĐn :

MÆt nĐn s' phñ lí p v«i quĐt, lí p s-n hay vĐc ni cĐn s'ch, kh«ng cã vĐt bÈn, kh«ng cã vĐt dÇu, mì .

Mặt lớp nền phẳng, không bị gồ ghề hay bị những vật không mong muốn như cục v÷a b₃m. Nh÷ng chç lãm do khuyĐt tÈt ph¶i bi' ®¼p vµ xoa , trĐt cho ph¼ng ví i mÆt chung.

NĐu nĐn lµ v÷a tr₃t, khi quĐt v«i cĐn kh«. NĐn Èm s' cã vĐt è, loang læ khi quĐt v«i.

NĐn lµ mÆt gç cĐn ®₃nh giËy nh₃m cho nh½n, b¶ m₃t tÝt lÈp nh÷ng khe, lç mät rãi l' i xoa giËy nh₃m . NĐu nĐn lµ mÆt b¶ lí p m₃t tÝt máng ph¶i ®₃nh giËy nh₃m cho nh½n.

(ii) ChuÈn bÞ vÈt liĐu :

Tạo sữa vôi để quét mặt tường :

Vôi cần dùng là loại vôi tốt, 1 kg vôi có thể tôi được 2,2 lít vôi nhuyễn. NĐu dĩ ng vôi chỉ tôi được dưới 2 lít vôi nhuyễn thì hạt vôi tôi kh«ng mÞn.

Vôi nhuyễn hoà trộn với nước xong phải lọc qua sàng , hoặc giá vo gạo để không cã h' t lí n trªn 0,1 mm.

Trén mµu xong ph¶i quĐt mét m¶ng kh«ng nhá h-n 1/2 m² lên tường bên cạnh mẫu, để khô, so sánh với mẫu để quyết định lượng màu trộn.

Lượng vôi hoà trộn tính cho đủ quét lên cả mảng tường có đường biên rõ rệt. Tránh khi đang quét vôi trên một mảng tường mà thiếu vôi. Sự pha hai lần vôi cho một mảng tường thường ít khi đồng màu.

Trong sữa vôi cần cho thêm chất tạo màng, chống hiện tượng lớp vôi bÞ th«i, dĩnh bám vào các vật chạm phải mặt tường. ChÈt tạo màng thường dùng là phèn chua.

Phèn chua đãm nhỏ, hoà cho tan vào nước rải ®æ vµo thi ng hõp v«i, khuËy ®Đu.

Liều lượng do định mức qui định.

C₃c lo¹i s-n :

Cã hai lo¹i s-n phæ biĐn lµ s-n dẫu và sơn nước. Sơn nước lµ nhò tương sơn trong môi trường nước.

Lo¹i s-n sô dông ph¹i ph¹i h¹i p ví i y^au c¹u ghi trong bé h^a s- mèi th¹u ho¹c do thi¹ot k¹o ch¹o¹.

Sơn dầu chỉ được sơn lên mặt nền thật khô ráo. Sơn nước có thể sơn lên mặt nền ẩm nhưng càng kh¹, c¹ng t¹.

M¹u s¹c c¹a s-n do thi¹ot k¹o l¹a ch¹an ho¹c ch¹an theo m¹éu do h^a s- mèi th¹u qui đ¹nh tr¹oc. C¹an sơn th¹u l¹ên m¹ẫu th¹o¹ quy¹ót¹ ph¹n m¹u cu¹i c¹i ng.

Dung môi để tan sơn hoặc pha loãng sơn khi cần thiết phải được chuẩn bị trước khi ti¹on h¹nh s-n. Dung môi tan sơn thường là axêton, dilu¹ang, benzen, x¹ng công nghiệp rất dễ bay hơi và dễ cháy nên hết sức lưu ý về an toàn lao động và phòng ch¹y. M¹i i dung m¹ai tan s-n c¹a th¹o l¹um cho c¹ng nh¹o b¹ nhi¹om¹ éc n¹a c¹ng b¹o qu¹in k¹yn v¹u khu v¹uc thi c¹ng c¹ng th¹ng th¹ng.

V¹đc ni:

Véc ni được ngâm từ nh¹ua c¹nh ki¹on s¹ch ví i c¹ng c¹ng nghi¹o p cho tan¹ o¹. S¹ cho th¹a m ph¹o gia (axit sulphuric) để tan hết cánh kiến do người bán thực hiện và được s¹ ch¹ép thu¹én v¹o t¹u l¹o. V¹đc ni ph¹i trong su¹et m¹u h¹a ph¹ch, kh¹ng c¹a v¹ót g¹n b¹ên hay ng¹ m¹u n¹o.

Ki¹om tra qu¹, tr¹nh thi c¹ng s-n, v¹ai :

Vi¹oc qu¹đt v¹ai hay s-n o¹u ph¹i tu¹ theo s¹ lí p s-n ho¹c qu¹đt v¹ai qui¹ ph¹n trong h^a s- mèi th¹u hay ch¹o đ¹én c¹a thi¹ot k¹o.

Thông thường phải sơn hay quét vôi làm ba lớp. Lớp đầu l¹u lí p o¹ l¹at v¹u hai lí p sau ng¹oi nhi¹om v¹o b¹o v¹o c¹ng tr¹nh c¹ng t¹o m¹u cho c¹ng tr¹nh ho¹c k¹ót c¹éu.

Thời gian gi¹an cách gi¹ữa lúc sơn hoặc quét vôi các lớp phải đủ cho lớp dưới phải kh¹ m¹i i thi c¹ng o¹ lí p tr¹an. N¹u y^au c¹u cao, sau m¹ai lí p s-n l¹i l¹éy gi¹éy nh¹ m¹ nh¹ cho m¹ét lí p s-n nh¹ m¹i i s-n ti¹op lí p sau.

V¹ót ch¹ai s-n lí p tr¹oc đ¹ược v¹ach th¹ng, v¹ét ch¹oi sau phải đ¹ề l¹ên một phần của v¹ét ch¹oi tr¹oc cho kín mặt sơn, vôi. Đ¹ến lớp sau, v¹ét ch¹oi lại quét vu¹ng góc với lớp đ¹a s-n ho¹c qu¹đt v¹ai o¹ c¹c lí p s-n, vôi phủ kín khắp mặt tường hay mặt gỗ, mặt kim lo¹i c¹ng ph¹.

N¹ếu đánh véc ni, thường xoa (o¹ nh) tr¹an ba lí p. Cách đ¹ưa véc ni l¹ên mặt gỗ là th¹ám v¹đc ni v¹u mét b¹i i nh¹i i b¹ng gi¹ m¹om v¹u b¹ai theo v¹ng xo¹an l¹ xo di chuy¹on. Sau m¹ai l¹ch b¹ai v¹đc ni l¹i ph¹i đ¹ing b¹ng hay b¹i i nh¹i i gi¹ th¹ém c¹an xoa (o¹ nh) k¹u nhi¹ou l¹ch o¹ v¹đc ni tan v¹u th¹ém s¹u xu¹eng g¹. B¹i i nh¹i i gi¹ ph¹i c¹a é c¹an o¹ ãm, n¹u kh¹ v¹ót xoa s¹ v¹ch tr¹an m¹ét g¹ t¹o th¹nh g¹n v¹u m¹ét h¹on thi¹on kh¹ng b¹ng. N¹u b¹i i nh¹i i qu¹, x¹ong c¹an khi xoa (o¹ nh) tr¹an m¹ét g¹ c¹ng t¹o th¹nh v¹ót g¹n. Xoa nh¹ tay theo v¹ng xo¹an l¹ xo o¹ ãm cho c¹an th¹ém o¹u kh¹p m¹ét g¹.

N¹ếu thấy trên mặt gỗ còn l¹o bột nước hay khe nứt, sau khi bôi véc ni phải đ¹ập bột đá ngay cho bột đá bám vào véc ni lấp đ¹ây khe hoặc l¹o. Tr¹oc khi xoa còn ph¹i đ¹ing gi¹éy nh¹ m¹ h¹t m¹pn xoa l¹i m¹ét cho m¹ét c¹c b¹ét o¹, b¹u m¹ n¹ai tr¹an m¹ét g¹, ch¹o c¹ng b¹ét o¹ trong c¹c khe v¹u l¹. N¹u khe ho¹c l¹ch kh¹, lí n ph¹i đ¹ing m¹, t¹ t¹ tr¹ m¹ k¹yn, sau o¹ ãm gi¹éy nh¹ m¹ cho ph¹ng m¹ét m¹i i b¹ai v¹đc ni.

Nghi¹om thu c¹ng t¹c s-n, v¹ai, v¹đc ni :

Bề mặt lớp sơn, vôi vữa vữa ni phôi trắng mịn, không có vết ố, vết loang lã, vết chài sần.

Bề mặt phải phẳng, nhẵn, không bị nứt hay cộm sần hoặc vết chày vữa ni. Mặt lớp sơn vôi vữa ni phải bằng.

Không để lộ màu của lớp sơn, vôi, vữa ni nằm dưới lớp phủ trần cũ.

Bề mặt lớp sơn không được có bọt bong bóng khí. Không được có hạt bột sơn vón cục. Không được có vết rạn nứt bề mặt lớp sơn.

Nếu mặt sơn có hoa văn, hoa văn phải theo đúng thiết kế về hình dạng, kích thước, màu sắc đều vôi vữa ni mịn sít.

⑧

⑧

⑧