

**TCVN 9377-3:2012**

**Xuất bản lần 1**

**CÔNG TÁC HOÀN THIỆT TRONG XÂY DỰNG -**

**THI CÔNG VÀ NGHIỆM THU**

**PHẦN 3: CÔNG TÁC ỐP TRONG XÂY DỰNG**

*Finish works in construction- Execution and acceptance*

*Part 3: Wall tiling work*

## MỤC LỤC

1 Phạm vi áp dụng.....	5
2 Tài liệu viện dẫn.....	5
3 Thuật ngữ và định nghĩa.....	5
4 Công tác ốp.....	6
4.1 Yêu cầu kỹ thuật.....	6
4.1.1 Công tác ốp bảo vệ hoặc ốp trang trí công trình nên tiến hành sau khi đã hoàn thành các công tác xây lắp kết cấu. ....	6
4.1.2 Công tác ốp trên kết cấu lắp ghép có thể tiến hành trước hoặc sau khi lắp dựng kết cấu và phụ thuộc vào đặc điểm của các loại vật liệu ốp, quy trình công nghệ chế tạo kết cấu và trình tự công việc được quy định trong thiết kế thi công công trình.....	6
4.1.3 Vật liệu ốp là các loại gạch đá ốp lát phải thỏa mãn các yêu cầu kỹ thuật quy định trong các tiêu chuẩn TCVN 6414:1998, TCVN 6884:2001, TCVN 4732:1989, TCVN 6883:2001. Tùy theo kích thước, trọng lượng và chủng loại của vật liệu ốp, tính chất, độ phẳng của nền ốp, vị trí ốp và đặc điểm công trình mà lựa chọn phương pháp ốp cho phù hợp. Các phương pháp ốp thông dụng gồm: .....	6
4.1.4 Trước khi tiến hành ốp, cần hoàn thành việc lắp đặt các mạng kỹ thuật ngầm, các chi tiết có chỉ định đặt trong tường cho hệ thống cấp thoát nước, điện, điện thoại, truyền hình, cấp ga, khí, điều hoà không khí, cấp máy tính... và các công việc khác có liên quan để phòng tránh mọi va chạm, chấn động có thể gây nên hư hỏng hoặc ảnh hưởng đến chất lượng lớp ốp.....	7
4.1.5 Bề mặt kết cấu được ốp trang trí hay ốp bảo vệ theo phương thẳng đứng không được nghiêng lệch vượt quá giá trị cho phép quy định trong các tiêu chuẩn TCVN 4085:1985, TCVN 4453:1995, TCVN 4452:1987.....	6
4.1.6 Trước khi ốp mặt trong công trình, phải hoàn thành công tác lợp mái và chống thấm các kết cấu bao che phía trên diện tích ốp, công tác lắp các khuôn cửa sổ, cửa ra vào cũng như các công việc có liên quan khác.....	6
4.1.7 Cần phải kiểm tra độ phẳng của nền ốp trước khi thi công ốp phẳng. Nếu nền ốp có độ lồi lõm lớn hơn 15 mm cần phải trát phẳng bằng vữa xi măng cát. Độ lồi lõm của nền ốp khi ốp bằng keo phải nhỏ hơn hoặc bằng 3 mm khi kiểm tra bằng thước dài 2 m.....	6
4.1.8 Chỉ tiến hành ốp trên nền ốp có lớp vữa trát lót tạo phẳng khi cường độ của lớp vữa trát lót đã đạt tối thiểu 75 % mác vữa thiết kế. Lớp vữa trát lót phải bảo đảm khả năng bám dính tốt với	

## TCVN 9377-3:2012

<u>nền trát. Khi ốp bằng vữa xi măng cát, chỉ nên ốp cho các loại gạch ốp có trọng lượng nhỏ hơn hoặc bằng 20 kg/m<sup>2</sup>. .....</u>	<u>6</u>
<u>4.1.9 Trước khi ốp vào mặt ngoài của các vị trí có đường ống kỹ thuật chạy qua như ống thông hơi, thông gió, thông khói, kênh máng cho thiết bị làm lạnh và những nơi nhiệt độ thay đổi thường xuyên, cần phải bọc quanh kết cấu ốp một lớp lưới thép có đường kính 1 mm trước khi trát lót . Đoạn lưới bọc phải phủ quá ra ngoài phạm vi các đường ống kỹ thuật ít nhất 20 cm. ....</u>	<u>6</u>
<u>4.1.10 Nếu không có chỉ dẫn cụ thể của thiết kế, trước khi ốp cần tính toán và xác định hợp lý vị trí của các viên ốp sao cho số lượng bị cắt là nhỏ nhất và được bố trí ở các vị trí để che khuất. Nếu vật liệu ốp có hoa văn cần lựa chọn vị trí của viên ốp sao cho phù hợp với hoa văn và màu sắc trang trí.....</u>	<u>6</u>
<u>4.1.11 Khi tiến hành ốp mặt ngoài công trình nên có biện pháp phòng tránh sự xâm nhập của nước hoặc các tác động xâm thực của môi trường làm ảnh hưởng đến độ đồng đều và màu sắc của vật liệu ốp. ....</u>	<u>6</u>
<u>4.1.12 Khi ốp những tấm đá thiên nhiên hay nhân tạo có kích thước lớn và có trọng lượng trên 5 kg, nên dùng các móc kim loại hay hệ thống giá treo có đinh vít, bu lông điều chỉnh để gắn chặt vào mặt ốp. Trong trường hợp ốp mặt ngoài công trình bằng các phương pháp này phải có biện pháp chống thấm cho mặt ngoài của tường trước khi tiến hành ốp. ....</u>	<u>7</u>
<u>4.1.13 Vừa dùng trong công tác ốp: Vừa dùng để ốp phải đáp ứng được các yêu cầu kỹ thuật phù hợp với tiêu chuẩn TCVN 4314:2003 và tiêu chuẩn TCVN 3121:2003. Cát dùng để chế tạo vữa phải được sàng qua sàng. Để đảm bảo yêu cầu về chất lượng lớp ốp chắc đặc và thời gian thao tác, nên dùng vữa dẻo và có độ bám dính cao.....</u>	<u>7</u>
<u>4.2 Thi công ốp.....</u>	<u>7</u>
<u>4.2.1 Công tác ốp tường mặt trong công trình bằng gạch men kính, gạch gốm sứ, gạch thủy tinh, tấm nhựa, tấm đá các loại v.v... chỉ được phép tiến hành sau khi tải trọng của công trình truyền lên tường đã đạt tối thiểu bằng 65 % tải trọng thiết kế. ....</u>	<u>7</u>
<u>4.2.2 Ốp bằng vữa xi măng cát.....</u>	<u>7</u>
<u>4.2.2.1 Khi tiến hành công tác ốp bằng vữa xi măng cát, cần phải đảm bảo chất lượng và duy trì độ lưu động của vữa trong suốt thời gian ốp. Vữa xi măng đã nhào trộn xong cần sử dụng ngay trong vòng 1 h.....</u>	<u>7</u>
<u>4.2.2.2 Khi ốp bằng vữa xi măng cát và vật liệu ốp là gạch men đất sét nung, nếu gạch khô, trước khi ốp cần nhúng hoặc ngâm trong nước (theo chỉ dẫn của thiết kế hoặc nhà sản xuất)....</u>	<u>7</u>
<u>4.2.2.3 Trình tự ốp bằng vữa xi măng cát như sau:.....</u>	<u>7</u>
<u>4.2.3 Ốp bằng keo .....</u>	<u>8</u>

4.2.3.1	Keo sử dụng để ốp phải phù hợp và tương thích với nền ốp và vật liệu ốp theo chỉ dẫn của nhà sản xuất.....	8
4.2.3.2	Mặt của nền ốp phải phẳng, thoả mãn các yêu cầu quy định ở 4.1.7. ....	8
4.2.3.3	Khi ốp bằng keo, bề mặt sau của vật liệu ốp và nền ốp phải khô để không làm giảm khả năng bám dính của keo.....	8
4.2.3.4	Các công tác chuẩn bị, hoà trộn keo và quy trình thao tác ốp bằng keo phải tuân thủ theo đúng quy định của thiết kế và nhà sản xuất.....	8
4.2.4	Ốp bằng phương pháp móc, treo đỡ.....	8
4.2.4.1	Khi tiến hành ốp các vật liệu có trọng lượng và kích thước lớn như các tấm đá tự nhiên, nhân tạo, các mảng gỗ, gốm, sứ, tấm nhựa, kim loại phải sử dụng phương pháp ốp treo, đỡ có sử dụng các móc, đinh vít, bu lông hoặc hệ thống giá đỡ bằng kim loại.....	8
4.2.4.2	Hệ thống giá đỡ, móc treo phải được thiết kế và thi công chắc chắn để gắn vật liệu ốp vào bộ phân kết cấu chịu lực của công trình. ....	9
4.2.4.3	Khi ốp mặt ngoài công trình, tất cả các chi tiết của giá đỡ, móc treo phải được thiết kế hoặc có các biện pháp xử lý thích hợp để chịu được tác động xâm thực của thời tiết, môi trường.....	9
4.2.4.4	Khi ốp những tấm vật liệu có kích thước và trọng lượng lớn cần phải dùng các phương tiện nâng bằng cơ giới hoặc bán cơ giới. Hệ thống giàn giáo để thi công phải chắc chắn và không ảnh hưởng đến hoạt động của thiết bị khi ốp.....	9
4.2.4.5	Quy trình thi công lắp dựng hệ thống giá đỡ, móc treo và gắn cố định vật liệu ốp lên kết cấu phải tuân thủ theo quy định, chỉ dẫn của thiết kế hoặc của nhà sản xuất.....	9
4.2.5	Khi ốp bên ngoài công trình, phía mặt ốp trên và các khe co giãn cần có biện pháp xử lý thích hợp để phòng tránh nước mưa thâm nhập vào phía sau của mặt ốp. Để tránh hiện tượng đọng nước mưa làm ố mặt ốp, các bề mặt ốp của mái, cửa các chi tiết trang trí gờ, cạnh khi ốp nên có độ dốc để thoát nước.....	9
4.2.6	Hàng ốp cuối cùng dưới chân tường không được tiếp xúc với nền, hoặc lớp gạch lát để tránh hiện tượng thẩm thấu nước từ dưới lên hoặc bị tác động do hiện tượng phồng rộp của nền đất hoặc lớp lát. ....	9
4.2.7	Mạch ốp.....	9
4.2.7.1	Khi ốp cao, các mạch ốp cần chít no vữa ngay trong quá trình ốp trong phạm vi chiều cao không quá 5 m. ....	9
4.2.7.2	Khi ốp bằng vữa xi măng cát hoặc ốp bằng keo qua các khe co giãn, các mạch ốp nên bố trí trùng với khe co giãn để phòng tránh hiện tượng nứt, vỡ vật liệu ốp.....	9

## TCVN 9377-3:2012

4.2.7.3 Các mạch ố phải thẳng, đều và sắc nét. Độ phẳng của các mạch ố trong trường hợp ố phẳng không được sai lệch vượt quá 1 mm khi ố với chiều rộng mạch ố nhỏ hơn 6 mm và 2 mm khi ố với chiều rộng mạch ố lớn hơn hoặc bằng 6 mm.....	9
4.2.7.4 Vật liệu dùng để chít mạch phải được lựa chọn phù hợp với chiều rộng và công năng của mạch ố. ....	10
4.2.8 Khi ố xong từng phần hay toàn bộ bề mặt kết cấu phải làm sạch vữa, bột chít mạch và các vết bẩn ố trên bề mặt ố. Việc làm sạch bề mặt ố chỉ nên tiến hành sau khi vữa gắn mạch ố đã bắt đầu đóng rắn, tránh làm long mạch ố trong quá trình vệ sinh.....	10
4.2.9 Cần có biện pháp bảo vệ, che chắn để tránh va đập, trầy xước hoặc làm hỏng mặt ố sau khi đã hoàn thành công tác ố.....	10
4.2.10 Dung sai cho phép của mặt phẳng ố không vượt quá các quy định trong Bảng 1.....	10
5 Kiểm tra và nghiệm thu.....	10
5.1 Kiểm tra.....	10
5.1.1 Công tác kiểm tra chất lượng ố tiến hành theo trình tự thi công và bao gồm các chỉ tiêu chính như sau:.....	10
5.1.2 Mặt ố phải thoả mãn các yêu cầu:.....	10
5.2 Nghiệm thu.....	12

## **Lời nói đầu**

**TCVN 9377-3:2012** được chuyển đổi từ TCXDVN 303:2006 phần 3 thành Tiêu chuẩn Quốc gia theo quy định tại khoản 1 Điều 69 của Luật Tiêu chuẩn và Quy chuẩn kỹ thuật và điểm b khoản 2 Điều 7 Nghị định số 127/2007/NĐ-CP ngày 01/8/2007 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Tiêu chuẩn và Quy chuẩn kỹ thuật.

**TCVN 9377-3:2012** do Viện Khoa học Công nghệ Xây dựng – Bộ Xây dựng biên soạn, Bộ Xây dựng đề nghị, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng thẩm định, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.

**Công tác hoàn thiện trong xây dựng – Thi công và nghiệm thu****Phần 3: Công tác Ốp trong xây dựng**

*Finish works in construction - Execution and acceptance*

*Part 3: Wall tiling work*

**1 Phạm vi áp dụng**

Tiêu chuẩn này quy định các yêu cầu kỹ thuật chính và hướng dẫn trình tự để thi công, kiểm tra và nghiệm thu chất lượng của công tác Ốp trong các công trình xây dựng dân dụng và công nghiệp.

**2 Tài liệu viện dẫn**

Các tài liệu viện dẫn sau là cần thiết cho việc áp dụng tiêu chuẩn này. Đối với các tài liệu viện dẫn ghi năm công bố thì áp dụng phiên bản được nêu. Đối với các tài liệu viện dẫn không ghi năm công bố thì áp dụng phiên bản mới nhất, bao gồm cả các sửa đổi, bổ sung (nếu có).

TCVN 3121:2003, *Vữa xây dựng- Phương pháp thử.*

TCVN 4314:2003, *Vữa xây dựng- Yêu cầu kỹ thuật.*

TCVN 4732:2007, *Đá Ốp lát xây dựng.*

TCVN 6414:1998, *Gạch gốm Ốp lát - Yêu cầu kỹ thuật.*

TCVN 6884:2001, *Gạch gốm Ốp lát có độ hút nước thấp -Yêu cầu kỹ thuật.*

TCVN 6883:2001, *Gạch granít - Yêu cầu kỹ thuật.*

**3 Thuật ngữ và định nghĩa****3.1**

## **TCVN 9377-3:2012**

### **Vật liệu Ốp** (Tiling material)

Vật liệu Ốp là gạch men kính, gạch ceramic, gạch kính, gạch đất nung, gạch granit nhân tạo, đá Ốp tự nhiên, đá nhân tạo, gỗ, các tấm nhựa, kim loại dùng để Ốp.

### **3.2**

#### **Hồ Ốp** (Tiling paste)

Hồ Ốp là các loại keo, vữa dùng để gắn vật liệu Ốp vào kết cấu công trình.

### **3.3**

#### **Nền Ốp** (Tiling base)

Nền Ốp là bề mặt kết cấu công trình sẽ tiến hành Ốp.

### **3.4**

#### **Mặt Ốp** (Tiling surface)

Mặt Ốp là bề mặt lớp Ốp.

## **4 Công tác Ốp**

### **4.1 Yêu cầu kỹ thuật**

**4.1.1** Công tác Ốp bảo vệ hoặc Ốp trang trí công trình nên tiến hành sau khi đã hoàn thành các công tác xây lắp kết cấu.

**4.1.2** Công tác Ốp trên kết cấu lắp ghép có thể tiến hành trước hoặc sau khi lắp dựng kết cấu và phụ thuộc vào đặc điểm của các loại vật liệu Ốp, quy trình công nghệ chế tạo kết cấu và trình tự công việc được quy định trong thiết kế thi công công trình.

**4.1.3** Vật liệu Ốp là các loại gạch đá Ốp lát phải thỏa mãn các yêu cầu kỹ thuật quy định trong các tiêu chuẩn TCVN 6414:1998, TCVN 6884:2001, TCVN 4732:1989, TCVN 6883:2001. Tùy theo kích thước, trọng lượng và chủng loại của vật liệu Ốp, tính chất, độ phẳng của nền Ốp, vị trí Ốp và đặc điểm công trình mà lựa chọn phương pháp Ốp cho phù hợp. Các phương pháp Ốp thông dụng gồm:



Ốp bằng vữa xi măng cát;

Ốp bằng keo gắn;

Ốp bằng giá đỡ, móc treo, bu lông, đinh vít...

**4.1.4** Trước khi tiến hành ốp, cần hoàn thành việc lắp đặt các mạng kỹ thuật ngầm, các chi tiết có chỉ định đặt trong tường cho hệ thống cấp thoát nước, điện, điện thoại, truyền hình, cấp ga, khí, điều hoà không khí, cáp máy tính... và các công việc khác có liên quan để phòng tránh mọi va chạm, chấn động có thể gây nên hư hỏng hoặc ảnh hưởng đến chất lượng lớp ốp.

## **TCVN 9377-3:2012**

**4.1.5** Bề mặt kết cấu được ốp trang trí hay ốp bảo vệ theo phương thẳng đứng không được nghiêng lệch vượt quá giá trị cho phép quy định trong các tiêu chuẩn TCVN 4085:1985, TCVN 4453:1995, TCVN 4452:1987.

**4.1.6** Trước khi ốp mặt trong công trình, phải hoàn thành công tác lợp mái và chống thấm các kết cấu bao che phía trên diện tích ốp, công tác lắp các khuôn cửa sổ, cửa ra vào cũng như các công việc có liên quan khác.

**4.1.7** Cần phải kiểm tra độ phẳng của nền ốp trước khi thi công ốp phẳng. Nếu nền ốp có độ lồi lõm lớn hơn 15 mm cần phải trát phẳng bằng vữa xi măng cát. Độ lồi lõm của nền ốp khi ốp bằng keo phải nhỏ hơn hoặc bằng 3 mm khi kiểm tra bằng thước dài 2 m.

**4.1.8** Chỉ tiến hành ốp trên nền ốp có lớp vữa trát lót tạo phẳng khi cường độ của lớp vữa trát lót đã đạt tối thiểu 75 % mác vữa thiết kế. Lớp vữa trát lót phải bảo đảm khả năng bám dính tốt với nền trát. Khi ốp bằng vữa xi măng cát, chỉ nên ốp cho các loại gạch ốp có trọng lượng nhỏ hơn hoặc bằng 20 kg/m<sup>2</sup>.

**4.1.9** Trước khi ốp vào mặt ngoài của các vị trí có đường ống kỹ thuật chạy qua như ống thông hơi, thông gió, thông khói, kênh máng cho thiết bị làm lạnh và những nơi nhiệt độ thay đổi thường xuyên, cần phải bọc quanh kết cấu ốp một lớp lưới thép có đường kính 1 mm trước khi trát lót. Đoạn lưới bọc phải phủ quá ra ngoài phạm vi các đường ống kỹ thuật ít nhất 20 cm.

**4.1.10** Nếu không có chỉ dẫn cụ thể của thiết kế, trước khi ốp cần tính toán và xác định hợp lý vị trí của các viên ốp sao cho số lượng bị cắt là nhỏ nhất và được bố trí ở các vị trí dễ che khuất. Nếu vật liệu ốp có hoa văn cần lựa chọn vị trí của viên ốp sao cho phù hợp với hoa văn và màu sắc trang trí.

**4.1.11** Khi tiến hành ốp mặt ngoài công trình nên có biện pháp phòng tránh sự xâm nhập của nước hoặc các tác động xâm thực của môi trường làm ảnh hưởng đến độ đồng đều và màu sắc của vật liệu ốp.

**4.1.12** Khi ốp những tấm đá thiên nhiên hay nhân tạo có kích thước lớn và có trọng lượng trên 5 kg, nên dùng các móc kim loại hay hệ thống giá treo có đinh vít, bu lông điều chỉnh để gắn chặt vào mặt ốp. Trong trường hợp ốp mặt ngoài công trình bằng các phương pháp này phải có biện pháp chống thấm cho mặt ngoài của tường trước khi tiến hành ốp.

**4.1.13** Vữa dùng trong công tác ốp: Vữa dùng để ốp phải đáp ứng được các yêu cầu kỹ thuật phù hợp với tiêu chuẩn TCVN 4314:2003 và tiêu chuẩn TCVN 3121:2003. Cát dùng để chế tạo vữa phải được sàng qua sàng. Để đảm bảo yêu cầu về chất lượng lớp ốp chắc đặc và thời gian thao tác, nên dùng vữa dẻo và có độ bám dính cao.

## **4.2 Thi công Ốp**

**4.2.1** Công tác ốp tường mặt trong công trình bằng gạch men kính, gạch gốm sứ, gạch thủy tinh, tấm nhựa, tấm đá các loại v.v... chỉ được phép tiến hành sau khi tải trọng của công trình truyền lên tường đã đạt tối thiểu bằng 65 % tải trọng thiết kế.

### **4.2.2 Ốp bằng vữa xi măng cát**

**4.2.2.1** Khi tiến hành công tác ốp bằng vữa xi măng cát, cần phải đảm bảo chất lượng và duy trì độ lưu động của vữa trong suốt thời gian ốp. Vữa xi măng đã nhào trộn xong cần sử dụng ngay trong vòng 1 h.

**4.2.2.2** Khi ốp bằng vữa xi măng cát và vật liệu ốp là gạch men đất sét nung, nếu gạch khô, trước khi ốp cần nhúng hoặc ngâm trong nước (theo chỉ dẫn của thiết kế hoặc nhà sản xuất).

### **4.2.2.3** Trình tự ốp bằng vữa xi măng cát như sau:

Trát một lớp vữa với chiều dày nhỏ hơn hoặc bằng 10 mm, xoa phẳng lên nền ốp và chờ cho lớp vữa se;

Phết đều một lớp vữa xi măng cát tỷ lệ 1:1 loãng với chiều dày không quá 3 mm lên mặt sau của gạch ốp;

Gắn gạch ốp lên lớp vữa đã trát, căn chỉnh vào vị trí cho phẳng, thẳng mạch, ấn hoặc gõ nhẹ vào gạch để tạo sự bám dính giữa hai lớp vữa;

## **TCVN 9377-3:2012**

Trong trường hợp không thể trát lớp vữa đầu tiên hoặc khi ốp diện tích rất nhỏ, có thể ốp trực tiếp lên nền ốp bằng cách phết vữa xi măng cát lên mặt sau của gạch ốp và gắn vào vị trí đã xác định, căn chỉnh và gõ nhẹ cho phẳng mặt ốp. Chiều dày của lớp vữa ốp khoảng 6 mm và không lớn hơn 12 mm. Phương pháp này không được áp dụng với các loại gạch ốp ceramic có chiều dày nhỏ hơn hoặc bằng 5,5 mm vì dễ gây ra hiện tượng nứt gạch.

### **4.2.3 Ốp bằng keo**

**4.2.3.1** Keo sử dụng để ốp phải phù hợp và tương thích với nền ốp và vật liệu ốp theo chỉ dẫn của nhà sản xuất.

**4.2.3.2** Mặt của nền ốp phải phẳng, thoả mãn các yêu cầu quy định ở 4.1.7.

**4.2.3.3** Khi ốp bằng keo, bề mặt sau của vật liệu ốp và nền ốp phải khô để không làm giảm khả năng bám dính của keo.

**4.2.3.4** Các công tác chuẩn bị, hoà trộn keo và quy trình thao tác ốp bằng keo phải tuân thủ theo đúng quy định của thiết kế và nhà sản xuất.

### **4.2.4 Ốp bằng phương pháp móc, treo đỡ**

**4.2.4.1** Khi tiến hành ốp các vật liệu có trọng lượng và kích thước lớn như các tấm đá tự nhiên, nhân tạo, các mảng gỗ, gốm, sứ, tấm nhựa, kim loại phải sử dụng phương pháp ốp treo, đỡ có sử dụng các móc, đinh vít, bu lông hoặc hệ thống giá đỡ bằng kim loại.

**4.2.4.2** Hệ thống giá đỡ, móc treo phải được thiết kế và thi công chắc chắn để gắn vật liệu ốp vào bộ phận kết cấu chịu lực của công trình.

**4.2.4.3** Khi ốp mặt ngoài công trình, tất cả các chi tiết của giá đỡ, móc treo phải được thiết kế hoặc có các biện pháp xử lý thích hợp để chịu được tác động xâm thực của thời tiết, môi trường.

**4.2.4.4** Khi ốp những tấm vật liệu có kích thước và trọng lượng lớn cần phải dùng các phương tiện nâng bằng cơ giới hoặc bán cơ giới. Hệ thống giàn giáo để thi công phải chắc chắn và không ảnh hưởng đến hoạt động của thiết bị khi ốp.

**4.2.4.5** Quy trình thi công lắp dựng hệ thống giá đỡ, móc treo và gắn cố định vật liệu ốp lên kết cấu phải tuân thủ theo quy định, chỉ dẫn của thiết kế hoặc của nhà sản xuất.

**4.2.5** Khi ốp bên ngoài công trình, phía mặt ốp trên và các khe co giãn cần có biện pháp xử lý thích hợp để phòng tránh nước mưa thâm nhập vào phía sau của mặt ốp. Để tránh hiện tượng đọng nước mưa làm ố mặt ốp, các bề mặt ốp của mái, của các chi tiết trang trí gờ, cạnh khi ốp nên có độ dốc để thoát nước.

**4.2.6** Hàng ốp cuối cùng dưới chân tường không được tiếp xúc với nền, hoặc lớp gạch lát để tránh hiện tượng thẩm thấu nước từ dưới lên hoặc bị tác động do hiện tượng phồng rộp của nền đất hoặc lớp lát.

#### **4.2.7 Mạch Ốp**

**4.2.7.1** Khi ốp cao, các mạch ốp cần chít no vữa ngay trong quá trình ốp trong phạm vi chiều cao không quá 5 m.

**4.2.7.2** Khi ốp bằng vữa xi măng cát hoặc ốp bằng keo qua các khe co giãn, các mạch ốp nên bố trí trùng với khe co giãn để phòng tránh hiện tượng nứt, vỡ vật liệu ốp.

**4.2.7.3** Các mạch ốp phải thẳng, đều và sắc nét. Độ phẳng của các mạch ốp trong trường hợp ốp phẳng không được sai lệch vượt quá 1 mm khi ốp với chiều rộng mạch ốp nhỏ hơn 6 mm và 2 mm khi ốp với chiều rộng mạch ốp lớn hơn hoặc bằng 6 mm.

## **TCVN 9377-3:2012**

**4.2.7.4** Vật liệu dùng để chít mạch phải được lựa chọn phù hợp với chiều rộng và công năng của mạch ốp.

**4.2.8** Khi ốp xong từng phần hay toàn bộ bề mặt kết cấu phải làm sạch vữa, bột chít mạch và các vết bẩn ố trên bề mặt ốp. Việc làm sạch bề mặt ốp chỉ nên tiến hành sau khi vữa gắn mạch ốp đã bắt đầu đóng rắn, tránh làm long mạch ốp trong quá trình vệt sinh.

**4.2.9** Cần có biện pháp bảo vệ, che chắn để tránh va đập, trầy xước hoặc làm hỏng mặt ốp sau khi đã hoàn thành công tác ốp.

**4.2.10** Dung sai cho phép của mặt phẳng ốp không vượt quá các quy định trong Bảng 1.

## **5 Kiểm tra và nghiệm thu**

### **5.1 Kiểm tra**

**5.1.1** Công tác kiểm tra chất lượng ốp tiến hành theo trình tự thi công và bao gồm các chỉ tiêu chính như sau:

Độ phẳng của mặt ốp;

Độ đặc chắc và bám dính của nền ốp với vật liệu ốp;

Độ đồng đều của của mặt ốp về màu sắc, hoa văn, các mạch ốp, chi tiết trang trí;

Các yêu cầu đặc biệt khác của thiết kế.

**5.1.2** Mặt ốp phải thoả mãn các yêu cầu:

Tổng thể mặt ốp phải đảm bảo đúng hình dáng, kích thước hình học theo yêu cầu của thiết kế;

Vật liệu ốp phải đúng quy cách về chủng loại, kích thước và màu sắc, không cong vênh, sứt mẻ, các khuyết tật trên mặt ốp không được vượt quá các trị số quy định trong các tiêu chuẩn kỹ thuật có liên quan hay quy định của thiết kế;

Những chi tiết hình ốp, hoa văn trên bề mặt ốp phải đúng theo thiết kế. Màu sắc của mặt ốp bằng vật liệu nhân tạo phải đồng nhất;

Các mạch ốp ngang dọc phải sắc nét, đều thẳng và đầy vữa;

Vữa trát trên kết cấu phải chắc đặc. Khi kiểm tra vỗ lên mặt ốp không có tiếng bộp. Những viên bị bộp và long chân phải tháo ra ốp lại;

Trên mặt ốp không được có vết nứt, vết ố do vữa, sơn, vôi hoặc do các loại hoá chất gây ra;

Khi kiểm tra bằng thước dài 2 m đặt áp sát vào mặt ốp, khe hở giữa thước và mặt ốp không quá 2 mm;

Sai số cho phép đối với bề mặt ốp không vượt quá giá trị quy định trong Bảng 1.

**Bảng 1 - Dung sai cho phép của mặt ốp**

Tên bề mặt ốp và phạm vi tính sai số	Mặt ốp ngoài công trình					Mặt ốp mặt trong công trình			
	mm					mm			
	Vật liệu đá tự nhiên			Vật liệu gồm , sứ	Tấm ốp nhựa, kim loại	Vật liệu đá tự nhiên		Vật liệu gồm , sứ	Tấm ốp nhựa, kim loại
Phẳng nhẵn	Lượn cong cục bộ	Mảng hình khối	Phẳng nhẵn			Lượn cong cục bộ			
Sai lệch mặt ốp theo phương thẳng đứng trên 1 m	2,0	3,0		2,0	1,0	2,0	3,0	1,5	1,0
Sai lệch mặt ốp trên 1 tầng nhà	5,0	10,0		5,0	1,0	4,0	8,0	4,0	1,0
Sai lệch vị trí mặt ốp theo phương ngang và phương thẳng đứng trên 1 m	1,5	3,0	3,0	3,0	2,0	1,5	3,0	1,5	2,0

**TCVN 9377-3:2012**

Sai lệch vị trí mặt ốp theo phương ngang và phương thẳng đứng trên suốt chiều dài của mạch ốp trong giới hạn phân đoạn của kiến trúc	3,0	5,0	10,0	4,0		3,0	5,0	3,0	
Độ không trùng khít của mạch nối ghép kiến trúc và chi tiết trang trí	0,5	1,0	2,0	1,0		0,5	0,5	0,5	
Độ không bằng phẳng theo hai phương trên 1 m	2,0	4,0		3,0		2,0	4,0	2,0	

**5.2 Nghiệm thu**

Nghiệm thu công tác ốp được tiến hành tại hiện trường. Hồ sơ nghiệm thu gồm có:

Chứng chỉ xuất sứ và các kết quả thí nghiệm vật liệu;

Biên bản nghiệm thu vật liệu ốp;

Hồ sơ thiết kế về kích thước, hình dáng và vị trí ốp;

Bản vẽ hoàn công của công tác ốp;

Các biên bản nghiệm thu công việc hoàn thành;

Nhật ký công trình.