****

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

**QCVN 16:2019/BXD**

**QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA VỀ SẢN PHẨM, HÀNG HÓA VẬT LIỆU XÂY DỰNG**

##### National Technical Regulationson Products, Goods of Building Materials

**HÀ NỘI - 2019**

**MỤC LỤC**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Lời nói đầu | | 3 |
| Phần 1. QUY ĐỊNH CHUNG | | 4 |
| 1.1. | Phạm vi điều chỉnh | 4 |
| 1.2. | Giải thích từ ngữ | 4 |
| 1.3. | Quy định chung | 6 |
| 1.4. | Tài liệu viện dẫn | 7 |
| PHẦN 2. QUY ĐỊNH KỸ THUẬT | | 12 |
| PHẦN 3. QUY ĐỊNH VỀ QUẢN LÝ | | 23 |
| 3.1. | Quy định về chứng nhận hợp quy, công bố hợp quy | 23 |
| 3.2. | Quy định về bao gói, ghi nhãn, vận chuyển và bảo quản | 23 |
|  | PHỤ LỤC | 24 |

**Lời nói đầu**

|  |
| --- |
| QCVN 16:2019/BXD thay thế QCVN 16:2017/BXD.  QCVN 16:2019/BXD do Viện Vật liệu xây dựng biên soạn, Bộ Khoa học và Công nghệ thẩm định, Vụ Khoa học Công nghệ và Môi trường trình duyệt và được ban hành kèm theo Thông tư số……/2019/TT-BXD ngày…..tháng..…năm 2019 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng. |

**QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA VỀ SẢN PHẨM,**

**HÀNG HÓA VẬT LIỆU XÂY DỰNG**

##### National Technical Regulations on Products, Goods of Building Materials

**PHẦN 1. QUY ĐỊNH CHUNG**

## 1.1. Phạm vi điều chỉnh

1.1.1. Quy chuẩn này quy định yêu cầu về kỹ thuật và quản lý chất lượng các sản phẩm, hàng hoá vật liệu xây dựng nêu trong Bảng 1, Phần 2, thuộc Nhóm 2 theo quy định tại Luật Chất lượng sản phẩm, hàng hóa (sau đây gọi là sản phẩm, hàng hoá vật liệu xây dựng) được sản xuất trong nước, nhập khẩu, kinh doanh, lưu thông trên thị trường và sử dụng vào các công trình xây dựng trên lãnh thổ Việt Nam.

1.1.2. Quy chuẩn này không áp dụng cho sản phẩm, hàng hoá vật liệu xây dựng nhập khẩu dưới dạng mẫu thử, hàng mẫu, hàng trưng bày triển lãm hội chợ; hàng hoá tạm nhập tái xuất không tiêu thụ và sử dụng tại Việt Nam, hàng hoá quá cảnh.

## 1.2. Giải thích từ ngữ

Trong Quy chuẩn này, các từ ngữ dưới đây được hiểu như sau:

1.2.1. Sản phẩm, hàng hoá vật liệu xây dựng thuộc nhóm 2 là sản phẩm, hàng hoá trong điều kiện vận chuyển, lưu giữ, bảo quản, sử dụng hợp lý và đúng mục đích vẫn tiềm ẩn khả năng gây hại cho người, động vật, thực vật, tài sản, môi trường.

1.2.2. Mã HS là mã số phân loại hàng hoá xuất nhập khẩu ghi trong Danh mục hàng hoá xuất khẩu, nhập khẩu Việt Nam do Bộ Tài chính ban hành.

1.2.3. Xi măng là chất kết dính thủy dạng bột mịn, khi trộn với nước tạo thành dạng hồ dẻo có khả năng đóng rắn trong không khí và trong nước nhờ phản ứng hóa lý thành vật liệu dạng đá.

1.2.4. Phụ gia cho xi măng và bê tông là vật liệu vô cơ thiên nhiên hoặc nhân tạo ở dạng bột mịn hoặc nghiền mịn, được đưa vào trong quá trình nghiền xi măng hoặc trộn bê tông nhằm mục đích cải thiện tính chất của xi măng, thành phần cấp phối hạt và cấu trúc của đá xi măng và bê tông.

1.2.4.1. Thạch cao phospho là sản phẩm tái chế từ bã thải quá trình sản xuất acid trihydro tetraoxophosphat (H3PO4).

1.2.4.2. Tro bay là loại thải phẩm bụi mịn thu được từ thiết bị lọc bụi của nhà máy nhiệt điện trong quá trình đốt than.

1.2.4.3. Xỉ đáy là loại thải phẩm thu được ở đáy lò của nhà máy nhiệt điện trong quá trình đốt than thường ở dạng cục hoặc dạng hạt.

1.2.4.4. Tro xỉ nhiệt điện là loại thải phẩm thu được của quá trình đốt than trong các nhà máy nhiệt điện than bao gồm tro bay hoặc xỉ đáy hoặc tro bay và xỉ đáy.

1.2.4.5. Xỉ hạt lò cao là vật liệu dạng hạt, có cấu trúc dạng thủy tinh được tạo ra từ xỉ nóng chảy sinh ra trong quá trình luyện gang trong lò cao, khi được làm lạnh nhanh bằng nước.

1.2.4.6. Xỉ hạt lò cao nghiền mịn là xỉ hạt lò cao được nghiền đến độ mịn cần thiết, trong một số trường hợp có thể pha trộn thêm thạch cao và phụ gia công nghệ.

1.2.5.Cốt liệu là các vật liệu rời nguồn gốc tự nhiên hoặc nhân tạo có thành phần hạt xác định, khi nhào trộn với xi măng và nước tạo thành bê tông hoặc vữa. Theo kích thước hạt, cốt liệu được phân ra cốt liệu nhỏ và cốt liệu lớn.

1.2.5.1. Cốt liệu nhỏ là hỗn hợp các hạt cốt liệu kích thước chủ yếu từ 0,14 mm đến 5 mm. Cốt liệu nhỏ có thể là cát tự nhiên, cát nghiền và hỗn hợp từ cát tự nhiên và cát nghiền.

1.2.5.2. Cốt liệu lớn là hỗn hợp các hạt cốt liệu có kích thước từ 5 mm đến 70 mm. Cốt liệu lớn có thể là đá dăm, sỏi, sỏi dăm (đập hoặc nghiền từ sỏi) và hỗn hợp từ đá dăm và sỏi hay sỏi dăm.

1.2.6. Cát xây dựng là hỗn hợp các hạt cốt liệu nhỏ có kích thước chủ yếu từ 0,14 mm đến 5 mm. Cát xây dựng có thể là cát tự nhiên, cát nghiền và hỗn hợp từ cát tự nhiên và cát nghiền.

1.2.6.1. Cát tự nhiên là hỗn hợp các hạt cốt liệu nhỏ được hình thành do quá trình phong hoá của các đá tự nhiên.

1.2.6.2. Cát nghiền là hỗn hợp các hạt cốt liệu có kích thước nhỏ hơn 5 mm thu được do đập và hoặc nghiền từ các loại đá tự nhiên có cấu trúc đặc chắc.

1.2.7. Gạch, đá ốp lát là các sản phẩm gạch, đá dạng tấm có nguồn gốc nhân tạo hoặc tự nhiên, có thể hoàn thiện hoặc chưa hoàn thiện cạnh/bề mặt, dùng để ốp hoặc lát cho công trình xây dựng.

Đá ốp lát nhân tạo trên cơ sở chất kết dính hữu cơ được chế tạo từ cốt liệu đá thiên nhiên, nhân tạo (silica, quartz, granite), chất kết dính hữu cơ, phụ gia và bột màu, tạo hình bằng phương pháp rung ép, có hút chân không sau đó gia nhiệt.

1.2.8. Gạch đất sét nung là sản phẩm được sản xuất từ đất sét (có thể pha phụ gia), tạo hình và nung ở nhiệt độ thích hợp.

1.2.9. Gạch bê tông là sản phẩm được sản xuất từ hỗn hợp bê tông, bao gồm xi măng, cốt liệu, nước, có hoặc không có phụ gia khoáng và phụ gia hoá học.

1.2.10. Bê tông khí chưng áp là bê tông nhẹ có cấu trúc rỗng, được sản xuất từ hỗn hợp gồm chất kết dính, nguyên liệu có hàm lượng ôxit silic cao ở dạng bột mịn, chất tạo khí và nước; đóng rắn ở môi trường nhiệt - ẩm áp suất cao trong autoclave.

Sản phẩm bê tông khí chưng áp là bê tông khí chưng áp được sản xuất dưới dạng khối hoặc dạng tấm nhỏ không có thanh cốt gia cường hoặc dạng tấm có lưới cốt thép gia cường phù hợp dùng để xây, lắp các kết cấu tường, vách ngăn trong các công trình xây dựng.

1.2.11. Tấm tường rỗng bê tông đúc sẵn theo công nghệ đùn ép có các lõi rỗng xuyên suốt chiều dài tấm.

1.2.12. Kính xây dựng là các loại sản phẩm kính sử dụng và lắp đặt trong công trình xây dựng.

1.2.13. Tấm sóng amiăng xi măng có màu xám nhạt tự nhiên hoặc sơn phủ bề mặt, được sản xuất theo phương pháp xeo từ hai nguyên liệu cơ bản là xi măng pooc lăng và amiăng crizôtin.

1.2.14. Amiăng crizôtin (amiăng trắng) là nhóm khoáng vật secpentin chỉ có khoáng crizôtin (Chrysotile) (3MgO.2SiO2.2H2O) có dạng sợi, màu trắng đục.

1.2.15. Sơn tường dạng nhũ tương là hệ sơn phân tán hoặc hòa tan trong nước, được sử dụng để sơn trang trí hoàn thiện công trình.

1.2.16. Tấm thạch cao là sản phẩm chứa phần lõi thạch cao không cháy (hàm lượng CaSO4.2H2O lớn hơn 70%), bề mặt có lớp giấy được dính chặt với lõi.

Panel thạch cao có sợi gia cường có thành phần chính là thạch cao và sợi gia cường được phân tán trên toàn bộ sản phẩm.

1.2.17. Thanh định hình (profile) poly (vinyl clorua) không hóa dẻo (PVC-U) dùng để chế tạo cửa sổ và cửa đi là sản phẩm được sản xuất theo công nghệ đùn từ PVC-U ở dạng hạt hoặc dạng bột.

1.2.18. Chất hữu cơ dễ bay hơi (VOC - Volatile Organic Compounds) là những chất hữu cơ ở dạng rắn và/hoặc lỏng có thể bay hơi tự nhiên trong điều kiện áp suất khí quyển tại nhiệt độ thường, có khả năng gây nguy hại cho con người và môi trường.

1.2.19. Lô sản phẩm là tập hợp một loại sản phẩm, hàng hoá vật liệu xây dựng có cùng thông số kỹ thuật và được sản xuất cùng một đợt trên cùng một dây chuyền công nghệ.

1.2.20. Lô hàng hóa là tập hợp một loại sản phẩm, hàng hoá vật liệu xây dựng được xác định về số lượng, có cùng nội dung ghi nhãn, do một tổ chức, cá nhân sản xuất, nhập khẩu tại cùng một địa điểm được phân phối, tiêu thụ trên thị trường.

1.2.21. Mẫu điển hình của sản phẩm, hàng hóa vật liệu xây dựng là mẫu đại diện cho một kiểu, loại cụ thể của sản phẩm, hàng hóa được sản xuất theo cùng một dạng thiết kế, trong cùng một điều kiện và sử dụng cùng loại nguyên vật liệu.

1.2.22. Mẫu đại diện của lô sản phẩm, hàng hoá vật liệu xây dựng là mẫu được lấy theo tỷ lệ và ngẫu nhiên từ cùng một lô hàng hoá và đảm bảo tính đại diện cho toàn bộ lô hàng hoá, được dùng để đánh giá, chứng nhận hợp quy.

**1.3. Quy định chung**

1.3.1. Các sản phẩm, hàng hoá vật liệu xây dựng phải đảm bảo không gây mất an toàn trong quá trình vận chuyển, lưu giữ, bảo quản, sử dụng hợp lý và đúng mục đích.

1.3.2. Các tổ chức, cá nhân sản xuất, nhập khẩu phải kê khai đúng chủng loại sản phẩm, hàng hoá vật liệu xây dựng phù hợp với danh mục sản phẩm quy định tại Bảng 1, Phần 2. Nếu chưa rõ, cần phối hợp với tổ chức chứng nhận hợp quy để thực hiện việc định danh chủng loại sản phẩm. Tên các sản phẩm nêu tại Bảng 1, Phần 2 được quy định dựa theo tiêu chuẩn quốc gia (TCVN) hoặc quốc tế.

1.3.3. Các sản phẩm, hàng hoá vật liệu xây dựng quy định tại Bảng 1, Phần 2 khi lưu thông trên thị trường phải có (giấy) chứng nhận hợp quy, công bố hợp quy và thông báo tiếp nhận hồ sơ công bố hợp quy của Sở Xây dựng tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương nơi tổ chức, cá nhân đăng ký kinh doanh. Dấu hợp quy được sử dụng trực tiếp trên sản phẩm hoặc trên bao gói hoặc trên nhãn gắn trên sản phẩm hoặc trong chứng chỉ chất lượng, tài liệu kỹ thuật của sản phẩm.

**1.4. Tài liệu viện dẫn**

***Các tài liệu viện dẫn sau là cần thiết khi áp dụng quy chuẩn này.***

1.4.1. Sản phẩm xi măng, phụ gia cho xi măng và bê tông

TCVN 2682:2009, *Xi măng poóc lăng - Yêu cầu kỹ thuật*

TCVN 6260:2009, *Xi măng poóc lăng hỗn hợp - Yêu cầu kỹ thuật*

*TCVN 6067:2018, Xi măng poóc lăng bền sun phát - Yêu cầu kỹ thuật*

TCVN 7711:2013, *Xi măng poóc lăng hỗn hợp bền sun phát*

TCVN 141:2008, *Xi măng poóc lăng - Phương pháp phân tích hóa học*

TCVN 6016:2011, *Xi măng - Phương pháp thử - Xác định cường độ*

TCVN 6017:2015, *Xi măng - Phương pháp thử - Xác định thời gian đông kết và độ ổn định*

*TCVN 8877:2011, Xi măng - Phương pháp thử - Xác định độ nở autoclave*

TCVN 7713:2007, *Xi măng- Xác định sự thay đổi chiều dài thanh vữa trong dung dịch sunphat*

TCVN 9807:2013, *Thạch cao dùng để sản xuất xi măng*

TCVN 11833:2017, *Thạch cao phospho dùng để sản xuất xi măng*

TCVN 4315:2007, *Xỉ hạt lò cao để sản xuất xi măng*

*TCVN 11586:2016, Xỉ hạt lò cao nghiền mịn dùng cho bê tông và vữa*

*TCVN 8265:2009, Xỉ hạt lò cao - Phương pháp phân tích hóa học*

TCVN 10302:2014, *Phụ gia tro bay hoạt tính dùng cho bê tông, vữa xây và xi măng*

TCVN 6882:2016, *Phụ gia khoáng cho xi măng*

TCVN 8262:2009, *Tro bay - Phương pháp phân tích hóa học*

TCVN 8826:2011, *Phụ gia hoá học cho bê tông*

TCVN 9339:2012, *Bê tông và vữa xây dựng - Phương pháp xác định pH bằng máy đo pH*

1.4.2. Cốt liệu xây dựng

*TCVN 7570:2006, Cốt liệu cho bê tông và vữa - Yêu cầu kỹ thuật*

TCVN 9205:2012, *Cát nghiền cho bê tông và vữa*

TCVN 7572-2:2006, *Cốt liệu cho bê tông và vữa - Phương pháp thử - Phần 2: Xác định thành phần hạt*

TCVN 7572-8:2006, *Cốt liệu cho bê tông và vữa - Phương pháp thử - Phần 8: Xác định hàm lượng bùn, bụi, sét trong cốt liệu và hàm lượng sét cục trong cốt liệu nhỏ*

TCVN 7572-9:2006, *Cốt liệu cho bê tông và vữa - Phương pháp thử - Phần 9: Xác định tạp chất hữu cơ*

*TCVN 7572-11:2006, Cốt liệu cho bê tông và vữa - Phương pháp thử - Phần 11: Xác định độ nén dập*

TCVN 7572-14:2006, *Cốt liệu cho bê tông và vữa - Phương pháp thử - Phần 14: Xác định khả năng phản ứng kiềm - silic*

TCVN 7572-15:2006, *Cốt liệu cho bê tông và vữa - Phương pháp thử - Phần 15: Xác định hàm lượng clorua*

1.4.3. Sản phẩm gạch, đá ốp lát

TCVN 7483:2005, *Gạch gốm ốp lát đùn dẻo - Yêu cầu kỹ thuật*

TCVN 7745:2007, *Gạch gốm ốp lát ép bán khô - Yêu cầu kỹ thuật*

TCVN 4732:2016, *Đá ốp lát tự nhiên*

*TCVN 8057:2009, Đá ốp lát nhân tạo trên cơ sở chất kết dính hữu cơ*

TCVN 6415-3:2016, *Gạch gốm ốp lát - Phương pháp thử - Phần 3: Xác định độ hút nước, độ xốp biểu kiến, khối lượng riêng tương đối và khối lượng thể tích*

TCVN 6415-4:2016, *Gạch gốm ốp lát - Phương pháp thử - Phần 4: Xác định độ bền uốn và lực uốn gẫy*

TCVN 6415-8:2016, *Gạch gốm ốp lát - Phương pháp thử - Phần 8: Xác định hệ số giãn nở nhiệt dài*

TCVN 6415-10:2016, *Gạch gốm ốp lát - Phương pháp thử - Phần 10: Xác định hệ số giãn nở ẩm*

TCVN 6415-17:2016*, Gạch gốm ốp lát - Phương pháp thử - Phần 17: Xác định hệ số ma sát*

1.4.4. Vật liệu xây

TCVN 1450:2009, *Gạch rỗng đất sét nung*

TCVN 1451:1998, *Gạch đặc đất sét nung*

TCVN 6355:2009, *Gạch xây - Phương pháp thử*

TCVN 6477:2016, *Gạch bê tông*

TCVN 7959:2017, *Bê tông nhẹ - Sản phẩm bê tông khí chưng áp - Yêu cầu kỹ thuật*

TCVN 11524:2016*, Tấm tường rỗng bê tông đúc sẵn theo công nghệ đùn ép*

TCVN 3113:1993*, Bê tông nặng - Phương pháp xác định độ hút nước*

TCVN 9311-8:2012*, Thí nghiệm chịu lửa - Các bộ phận công trình xây dựng - Phần 8: các yêu cầu riêng đối với bộ phận ngăn cách đứng không chịu tải*

1.4.5. Sản phẩm kính xây dựng

TCVN 7218:2018, *Kính tấm xây dựng - Kính nổi - Yêu cầu kỹ thuật*

TCVN 7219:2018*, Kính tấm xây dựng - Phương pháp thử*

TCVN 7455: 2013*, Kính xây dựng – Kính phẳng tôi nhiệt*

TCVN 7364: 2018*, Kính xây dựng. Kính dán nhiều lớp và kính dán an toàn nhiều lớp*

TCVN 8261:2009*, Kính xây dựng – Phương pháp thử - Xác định ứng suất bề mặt và ứng suất cạnh của kính bằng phương pháp quang đàn hồi không phá hủy sản phẩm*

TCVN 8260:2009, *Kính xây dựng - Kính hộp gắn kín cách nhiệt*

1.4.6. Sản phẩm vật liệu xây dựng khác

TCVN 4434:2000*, Tấm sóng amiăng xi măng - Yêu cầu kỹ thuật*

TCVN 4435:2000, *Tấm sóng amiăng xi măng - Phương pháp thử*

TCVN 9188:2012, *Amiăng Crizôtin để sản xuất tấm sóng amiăng xi măng*

##### ASTM C1396/C1396M-17, Standard Specification for Gypsum Board/Yêu cầu kỹ thuật cho tấm thạch cao

#### [ASTM C1278/C1278M-17, Standard Specification for Fiber-Reinforced Gypsum Panel](https://www.astm.org/Standards/C1278.htm)/*Yêu cầu kỹ thuật cho panel thạch cao có sợi gia cường*

### ASTM C 473-17, Standard Test Methods for Physical Testing of Gypsum Panel Products/*Tiêu chuẩn phương pháp thử cơ lý cho sản phẩm tấm thạch cao*

ASTM C471M-16a, *Standard test methods for chemical analysis of gypsum and gypsum products/Tiêu chuẩn phương pháp thử phân tích hóa cho sản phẩm tấm thạch cao.*

TCVN 8652:2012, *Sơn tường dạng nhũ tương - Yêu cầu kỹ thuật*

TCVN 2090:2015, *Sơn, vecni và nguyên liệu cho sơn, vecni - Lấy mẫu*

TCVN 2097:2015, *Sơn và vecni - Phép thử cắt ô*

TCVN 8653-4:2012, *Sơn tường dạng nhũ tương - Phương pháp thử - Phần 4: Xác định độ bền rửa trôi của màng sơn*

TCVN 8653-5:2012, *Sơn tường dạng nhũ tương - Phương pháp thử - Phần 5: Xác định độ bền chu kỳ nóng lạnh của màng sơn*

TCVN 5839:1994, *Nhôm và hợp kim nhôm - Thanh, thỏi, ống và profin - Tính chất cơ lý*

TCVN 197-1:2014, *Vật liệu kim loại -Thử kéo - Phần 1: Phương pháp thử ở nhiệt độ phòng*

TCVN 5910:1995, *Nhôm và hợp kim nhôm gia công áp lực - Thành phần hóa học và dạng sản phẩm*

ASTM E1251-17a*,* *Standard test method for analysis of Aluminum and Aluminum Alloys by spark atomic emission spectrometry /Tiêu chuẩn phương pháp phân tích thành phần hóa học của Nhôm và hợp kim nhôm bằng quang phổ phát xạ chân không*

TCVN 7452-4:2004, *Cửa sổ và cửa đi - Phương pháp thử - Phần 4: Xác định độ bền góc hàn thanh profile U-PVC*

BS EN 12608-1:2016, Unplasticized poly(vinyl chloride) (PVC-U) profiles for the fabrication of windows and doors. Classification, requirements and test methods. Non-coated PVC-U profiles with light coloured surfaces/*Thanh định hình polyvinylclorua không hóa dẻo (PVC-U) để chế tạo cửa đi và cửa sổ. Phân loại, yêu cầu kỹ thuật và phương pháp thử - Phần 1: Thanh định hình PVC-U không phủ có bề mặt màu sáng*

BS EN 477, Unplasticized polyvinylchloride (PVC-U) profiles for the fabrication of windows and doors. Determination of the resistance to impact of main profiles by falling mass */Thanh định hình polyvinylclorua không hóa dẻo (PVC-U) để chế tạo cửa đi và cửa sổ - Xác định độ bền va đập theo phương pháp khối rơi đối với thanh profile chính*

BS EN 478, Unplasticized polyvinylchloride (PVC-U) profiles for the fabrication of windows and doors. Appearance after exposure at 1500C. Test method/*Thanh định hình polyvinylclorua không hóa dẻo (PVC-U) để chế tạo cửa đi và cửa sổ - Ngoại quan sau khi phơi nhiệt ở 150 0C - Phương pháp thử*

BS EN 479, Unplasticized polyvinylchloride (PVC-U) profiles for the fabrication of windows and doors. Determination of heat reversion/*Thanh định hình polyvinylclorua không hóa dẻo (PVC-U) để chế tạo cửa đi và cửa sổ - Xác định độ ổn định kích thước sau khi lão hóa nhiệt*

***1.4.7. Sản phẩm ống***

TCVN 6149-1:2009 *(ISO 1167-1:2007) Ống, phụ tùng và hệ thống phụ tùng bằng nhựa nhiệt dẻo dùng để vận chuyển chất lỏng - Xác định độ bền với áp suất bên trong – Phần 1: Phương pháp thử chung*

TCVN 6149-2:2009 *(ISO 1167-2:2007) Ống, phụ tùng và hệ thống phụ tùng bằng nhựa nhiệt dẻo dùng để vận chuyển chất lỏng - Xác định độ bền với áp suất bên trong – Phần 2: Chuẩn bị mẫu thử*

TCVN 6149-3:2009 *(ISO 1167-3:2007) Ống, phụ tùng và hệ thống phụ tùng bằng nhựa nhiệt dẻo dùng để vận chuyển chất lỏng - Xác định độ bền với áp suất bên trong - Phần 3: Chuẩn bị các chi tiết để thử*

TCVN 6253:2003 *(ISO 8795:2001) Hệ thống ống nhựa dùng để vận chuyển nước sinh hoạt. Đánh giá sự hoà tan. Xác định giá trị hoà tan của ống nhựa, phụ tùng nối và đầu nối*

TCVN 7305-2:2008 *Hệ thống ống nhựa - Ống Polyetylen (PE) và phụ tùng dùng để cấp nước – Phần 2: Ống*

TCVN 7305-3:2008 *(ISO 4427-3:2007) Hệ thống ống nhựa - Ống nhựa polyetylen (PE) và phụ tùng dùng để cấp nước - Phần 3: Phụ tùng*

TCVN 7306:2008 *(ISO 9852 : 2007) Ống poly(vinyl clorua) không hóa dẻo (PVC-U) – Độ bền chịu diclometan ở nhiệt độ quy định (DCMT) - Phương pháp thử*

TCVN 7417-1:2010 *(IEC 61386-1:2008) về Hệ thống ống dùng cho lắp đặt cáp - Phần 1: Yêu cầu chung*

TCVN 8491-2:2011, *Hệ thống ống bằng chất dẻo dùng cho hệ thống cấp nước thoát nước và cống rãnh được đặt ngầm và nổi trên mặt đất trong điều kiện có áp suất - Poly (Vinyl Clorua) không hóa dẻo (PVC-U) - Phần 2: Ống​*

TCVN 8491-3:2011, *Hệ thống ống bằng chất dẻo dùng cho hệ thống cấp nước thoát nước và cống rãnh được đặt ngầm và nổi trên mặt đất trong điều kiện có áp suất - Poly (Vinyl Clorua) không hóa dẻo (PVC-U) - Phần 3: Phụ tùng*

TCVN 8850:2011 *(ISO 9969:2007), Ống bằng nhựa nhiệt dẻo - Xác định độ cứng vòng*

TCVN 8851:2011 *(ISO 13968:2008), Hệ thống đường ống và ống bằng chất dẻo - Ống bằng nhựa nhiệt dẻo - Xác định độ đàn hồi vòng*

TCVN 9562:2017 *(ISO 10639:2017), Hệ thống ống bằng chất dẻo cấp nước chịu áp và không chịu áp - Hệ thống ống nhựa nhiệt rắn gia cường thuỷ tinh (GRP) trên cơ sở nhựa polyeste không no (UP)*

TCVN 10097-2:2013 *(ISO 15874-2:2013), Hệ thống ống chất dẻo dùng để dẫn nước nóng và nước lạnh - Polypropylen (PP) - Phần 2: Ống*

TCVN 10097-3:2013 *(ISO 15874-3:2013), Hệ thống ống chất dẻo dùng để dẫn nước nóng và nước lạnh - Polypropylen (PP) - Phần 3: Phụ tùng*

TCVN 10769:2015 *(ISO 7685:1998), Hệ thống đường ống bằng chất dẻo - Ống nhựa nhiệt rắn gia cường thủy tinh (GRP) - Xác định độ cứng vòng riêng ban đầu.*

TCVN 10967:2015 *(ISO 8513:2014), Hệ thống đường ống bằng chất dẻo - Ống nhựa nhiệt rắn gia cường sợi thủy tinh (GRP) - Phương pháp xác định độ bền kéo theo chiều dọc biểu kiến ban đầu*

TCVN 11821-2:2017 *(ISO 21138-2:2007), Hệ thống ống chất dẻo thoát nước và nước thải chôn ngầm không chịu áp - Hệ thống ống thành kết cấu bằng poly(vinyl clorua) không hoá dẻo (PVC-U), polypropylen (PP) và polyetylen (PE) - Phần 2: Ống và phụ tùng có bề mặt ngoài nhẵn, kiểu A*

TCVN 11821-3:2017 *(ISO 21138-3:2007), Hệ thống ống chất dẻo thoát nước và nước thải chôn ngầm không chịu áp - Hệ thống ống thành kết cấu bằng poly(vinyl clorua) không hoá dẻo (PVC-U), polypropylen (PP) và polyetylen (PE) - Phần 3: Ống và phụ tùng có bề mặt ngoài không nhẵn, kiểu B*

TCVN 10970:2015 *(ISO 10468:2003 with amendment 1:2010), Ống nhựa nhiệt rắn gia cường sợi thủy tinh (GRP) - Xác định độ cứng rão vòng riêng dài hạn ở điều kiện ướt và tính toán hệ số rão ướt*

*ISO 4435:2003, Plastics piping systems for non-pressure underground drainage and sewerage - Unplasticized poly(vinyl chloride) (PVC-U) (Hệ thống ống bằng chất dẻo dùng cho hệ thống thoát nước và nước thải chôn ngầm không chịu áp – Poly (vinyl clorua) không hóa dẻo (PVC-U))*

ISO 8772:2006, Plastics piping systems for non-pressure underground drainage and sewerage - Polyethylene (PE) *(Hệ thống ống bằng chất dẻo dùng cho hệ thống thoát nước và nước thải chôn ngầm không chịu áp – Polyethylenne (PE))*

ISO 8773:2006, Plastics piping systems for non-pressure underground drainage and sewerage - Polypropylene (PP) *(Hệ thống ống bằng chất dẻo dùng cho hệ thống thoát nước và nước thải chôn ngầm không chịu áp – Polypropylene (PP))*

ISO 9854-1:1994, *Thermoplastics pipes for the transport of fluids - Determination of pendulum impact strength by the Charpy method - Part 1: General test method (Ống nhựa nhiệt dẻo dùng để vận chuyển chất lỏng - Xác định độ bền va đập con lắc bằng phương pháp Charpy - Phần 1: Phương pháp thử chung)*

ISO 9854-2:1994, *Thermoplastics pipes for the transport of fluids - Determination of pendulum impact strength by the Charpy method - Part 2: Test conditions for pipes of various materials (Ống nhựa nhiệt dẻo dùng để vận chuyển chất lỏng - Xác định độ bền va đập con lắc bằng phương pháp Charpy - Phần 2: Điều kiện thử cho các ống làm từ các vật liệu khác nhau)*

ISO 10467:2018, Plastics piping systems for pressure and non-pressure drainage and sewerage - Glass-reinforced thermosetting plastics (GRP) systems based on unsaturated polyester (UP) resin *(Hệ thống đường ống bằng chất dẻo dùng cho thoát nước và nước thải chịu áp và không chịu áp - Ống nhựa nhiệt rắn gia cường sợi thủy tinh (GRP) trên cơ sở polyester không no (UP))*

**PHẦN 2. QUY ĐỊNH VỀ KỸ THUẬT**

2.1. Nhà sản xuất, nhập khẩu phải công bố bằng văn bản hàm lượng VOC có trong sản phẩm sơn.

2.2. Không sử dụng nguyên liệu amiăng amfibôn (tên viết khác amfibole) cho chế tạo các sản phẩm vật liệu xây dựng. Nhóm amiăng amfibôn bị cấm sử dụng gồm 05 loại sau:

- Amosite (amiăng nâu): Dạng sợi, màu nâu, công thức hoá học: 5,5FeO.1,5MgO. 8SiO2.H2O;

- Crocidolite (amiăng xanh): Dạng sợi, màu xanh, công thức hoá học: 3H2O.2Na2O. 6(Fe2,Mg)O.2Fe2O3.17SiO2;

- Anthophilite: Dạng sợi, có màu, công thức hoá học: 7(Mg,Fe)O.8SiO2(OH)2;

- Actinolite: Dạng sợi, có màu, công thức hoá học: 2CaO.4MgO.FeO.8SiO2.H2O;

- Tremolite: Dạng sợi, có màu, công thức hoá học: 2CaO.5MgO.8SiO2.H2O.

2.3. Các sản phẩm, hàng hóa vật liệu xây dựng phải được kiểm tra các chỉ tiêu kỹ thuật theo các phương pháp thử tương ứng và phải thỏa mãn mức yêu cầu quy định trong Bảng 1.

**QCVN 16:2019/BXD**

**Bảng 1 – Danh mục sản phẩm, hàng hóa vật liệu xây dựng Nhóm 2**

| **TT** | | **Tên sản phẩm** | **Chỉ tiêu kỹ thuật** | **Mức yêu cầu** | | | | | | | **Phương pháp thử** | **Quy cách mẫu** | **Mã hàng hóa xuất khẩu, nhập khẩu (HS)** | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **I** | | **Xi măng, phụ gia cho xi măng và bê tông** | | | | | | | | | | | | |
| 1 | | Xi măng poóc lăng | 1. Cường độ nén, MPa, không nhỏ hơn: | PC 30 | | PC 40 | | | PC 50 | | TCVN 6016:2011 | Mẫu cục bộ được lấy tối thiểu ở 10 vị trí khác nhau trong lô. Mẫu gộp tối thiểu 10 kg được trộn đều từ các mẫu cục bộ | 2523.29.90 | |
| - 3 ngày ± 45 min | 16 | | 21 | | | 25 | |
| - 28 ngày ± 8 h | 30 | | 40 | | | 50 | |
| 2. Độ ổn định thể tích Le chatelier, mm, không lớn hơn | 10,0 | | | | | | | TCVN 6017:2015 |
| 3. Hàm lượng anhydric sunphuric (SO3), %, không lớn hơn | 3,5 | | | | | | | TCVN 141:2008 |
| 4. Hàm lượng magiê oxit (MgO), %, không lớn hơn | 5,0 | | | | | | |
| 5. Hàm lượng mất khi nung (MKN), %, không lớn hơn | 3,0 | | | | | | |
| 6. Hàm lượng cặn không tan (CKT), %, không lớn hơn | 1,5 | | | | | | |
| 2 | | Xi măng poóc lăng khác | |  | | | | | | |  |  |  | |
| 2.1. | | Xi măng poóc lăng hỗn hợp | 1. Cường độ nén, MPa, không nhỏ hơn: | PCB 30 | | PCB 40 | | | PCB 50 | | TCVN 6016:2011 | Mẫu cục bộ được lấy tối thiểu ở 10 vị trí khác nhau trong lô. Mẫu gộp tối thiểu 10 kg được trộn đều từ các mẫu cục bộ | 2523.90.00 | |
| - 3 ngày ± 45 min | 14 | | 18 | | | 22 | |
| - 28 ngày ± 8 h | 30 | | 40 | | | 50 | |
| 2. Độ ổn định thể tích Le chatelier, mm, không lớn hơn | 10,0 | | | | | | | TCVN 6017:2015 |
| 3. Hàm lượng anhydric sunphuric (SO3), %, không lớn hơn | 3,5 | | | | | | | TCVN 141:2008 |
| 4. Độ nở autoclave, %, không lớn hơn | 0,8 | | | | | | | TCVN 8877 : 2011 |
| 2.2 | | Xi măng poóc lăng bền sun phát | Theo Phụ lục 1.2.2. | | | | | | | | | | 2523.90.00 | |
| 2.3. | | Xi măng poóc lăng hỗn hợp bền sun phát | 1. Cường độ nén, MPa, không nhỏ hơn | Mác 50 | | Mác 40 | | | Mác 30 | |  | Mẫu cục bộ được lấy tối thiểu ở 10 vị trí khác nhau trong lô. Mẫu gộp tối thiểu 10 kg được trộn đều từ các mẫu cục bộ | 2523.90.00 | |
| - 3 ngày ± 45 min | 22 | | 18 | | | 14 | |
| - 28 ngày ± 8 h | 50 | | 40 | | | 30 | |
| 2. Độ ổn định thể tích Le chatelier, mm, không lớn hơn | 10 | | | | | | | TCVN 6017:2015 |
| 3. Hàm lượng anhydric sunphuric (SO3), %, không lớn hơn | 3,5 | | | | | | | TCVN 141:2008 |
| 4. Độ bền sun phát | Bền sun phát trung bình (MS) | | Bền sun phát cao (HS) | | | Siêu bền sun phát (US) | | TCVN 7713:2007 |
| - 6 tháng, %, không lớn hơn | 0,1 | | 0,05 | | | - | |
| - 12 tháng, %, không lớn hơn | - | | 0,1a | | | 0,05 | |
| - 18 tháng, %, không lớn hơn | - | | - | | | 0,1 b | |
| a Chỉ thử khi độ bền sun phát ở tuổi 6 tháng vượt quá giới hạn cho phép;  b Chỉ thử khi độ bền sun phát ở tuổi 12 tháng vượt quá giới hạn cho phép. | | | | | | | |
| 3. | | Thạch cao phospho dùng để sản xuất xi măng | 1. Hàm lượng CaSO4.2H2O, %, không nhỏ hơn | 75 | | | | | | | TCVN 9807:2013 | Mẫu được lấy không ít hơn 10 vị trí khác nhau sao cho đại diện cho cả lô thạch cao, trộn đều các mẫu, dùng phương pháp chia tư để lấy mẫu trung bình khoảng 10 kg. | 2520.10.00 | |
| 2. Hàm lượng phospho pentoxide hòa tan (P2O5 hòa tan), %, không lớn hơn | 0,1 | | | | | | | Phụ lục A  TCVN 11833:2017 |
| 3. Hàm lượng phospho pentoxide tổng (P2O5 tổng), %, không lớn hơn | 0,7 | | | | | | |
| 4. Hàm lượng fluoride tan trong nước (F-hòa tan), %, không lớn hơn | 0,02 | | | | | | |
| 5. Hàm lượng fluoride tổng (F-tổng), %, không lớn hơn | 0,6 | | | | | | |
| 6. pH, không nhỏ hơn | 6,0 | | | | | | | TCVN 9339:2012 |
| 7. Chỉ số hoạt độ phóng xạ an toàn (I), không lớn hơn | 1 | | | | | | | Phụ lục D - TCVN 11833:2017 |
| 8. Chênh lệch thời gian kết thúc đông kết so với xi măng đối chứng, giờ, nhỏ hơn | 2 | | | | | | | TCVN 6017:2015 |
| 9. Mức ăn mòn cốt thép so với xi măng đối chứng | Không thay đổi dạng đường cong điện thế-thời gian | | | | | | | Phụ lục B - TCVN 11833:2017 |
| 4 | | Xỉ hạt lò cao | *Xỉ hạt lò cao dùng để sản xuất xi măng* | | | | | | | |  |  | *2618.00.00* | |
| 1. Hệ số kiềm tính K, không nhỏ hơn | 1,6 | | | | | | | TCVN 4315:2007 | Lấy ở 10 vị trí khác nhau, mỗi vị trí lấy khoảng 4 kg |  | |
| 2. Chỉ số hoạt tính cường độ, %, không nhỏ hơn: |  | | | | | | | TCVN 4315:2007 |
| - 7 ngày | 55,0 | | | | | | |
| - 28 ngày | 75,0 | | | | | | |
| 3. Hàm lượng magiê oxit (MgO), %, không lớn hơn | 10,0 | | | | | | | TCVN 141:2008 |
| *Xỉ hạt lò cao nghiền mịn dùng cho bê tông và vữa* | | | | | | | |  |  |  | |
| 1. Chỉ số hoạt tính cường độ, %, không nhỏ hơn | S 60 | S 75 | | | S 95 | | S105 | Phụ lục A -TCVN 11586:2016 | Mẫu đơn được lấy ở ít nhất 5 vị trí khác nhau trong lô, mỗi vị trí lấy tối thiểu 2 kg. Mẫu thử được lấy từ hỗn hợp các mẫu đơn theo phương pháp chia tư |  | |
| * 7 ngày | - | 55 | | | 75 | | 95 |
| * 28 ngày | 60 | 75 | | | 95 | | 105 |
| * 91 ngày | 80 | 95 | | | - | | - |
| 2. Hàm lượng magiê oxit (MgO), %, không lớn hơn | 10,0 | | | | | | | TCVN 8265:2009 |
| 3. Hàm lượng anhydric sunfuric (SO3), %, không lớn hơn | 4,0 | | | | | | |
| 4. Hàm lượng ion clorua (Cl-), %, không lớn hơn | 0,02 | | | | | | | TCVN 141:2008 |
| 5. Hàm lượng mất khi nung (MKN), %, không lớn hơn | 3,0 | | | | | | | TCVN 11586:2016 |
| 5. | | Tro bay | Tro bay dùng cho bê tông và vữa xây: Theo Phụ lục 1.5. | | | | | | | | | | 2621.90.00 | |
| Tro bay dùng cho xi măng : Theo Phụ lục 1.5. | | | | | | | | | |
| **II** | | **Cốt liệu xây dựng** | | | | | | | | | | | | |
| 1 | | Cốt liệu cho bê tông và vữa | Cát tự nhiên dùng cho bê tông và vữa : Theo Phụ lục 2.1.1 | | | | | | | | | | 2505.10.00 | |
| Cốt liệu lớn (Đá dăm, sỏi và sỏi dăm) dùng cho bê tông và vữa: Theo Phụ lục 2.1.2 | | | | | | | | | | 2517.10.00 | |
| 2 | | Cát nghiền cho bê tông và vữa | Theo Phụ lục 2.2 | | | | | | | | | | 6804.10.00 | |
| **III** | | **Gạch, đá ốp lát** | | | | | | | | | | | | |
| 1 | | Gạch gốm ốp lát | Theo Phụ lục 3.1 | | | | | | | | | | 6907.21.91  6907.21.93  6907.22.91  6907.22.93  6907.23.91  6907.23.93 | |
| 2 | | Đá ốp lát tự nhiên | Theo Phụ lục 3.2 | | | | | | | | | | 2515.12.20 (đá hoa)  2515.20.00 (đá vôi)  2516.20.20 (đá cát kết)  2516.12.20 (đá granit)  6802.93.10 (đá granit dạng tấm, đánh bóng một mặt) | |
| 3 | | Đá ốp lát nhân tạo trên cơ sở chất kết dính hữu cơ | 1. Độ hút nước, %, không lớn hơn | 0,05 | | | | | | | TCVN 6415-3:2016 | 5 mẫu kích thước (100 x 200) mm | 6810.19.90 | |
| 2. Độ bền uốn, MPa, không nhỏ hơn | 40 | | | | | | | TCVN 6415-4:2016 |
| **IV** | | **Vật liệu xây** | | | | | | | | | | | | |
| 1 | | Gạch đất sét nung | Theo Phụ lục 4.1 | | | | | | | | | | 6904.10.00 | |
| 2 | | Gạch bê tông | Theo Phụ lục 4.2 | | | | | | | | | | 6810.11.00 | |
| 3 | | Sản phẩm bê tông khí chưng áp | Theo Phụ lục 4.3 | | | | | | | | | | 6810.99.00 | |
| 4 | | Tấm tường rỗng bê tông đúc sẵn theo công nghệ đùn ép | 1. Độ hút nước, %, không lớn hơn  - Tấm thông thường  - Tấm cách âm | 12  8 | | | | | | | TCVN 3113:1993 | Lấy 03 mẫu thử hình dạng bất kỳ được cắt từ tấm sản phẩm đã đạt yêu cầu về kích thước và ngoại quan | 6810.91.00 | |
| 2. Cấp độ bền va đập của tấm tường rỗng | Số lần va đập kế tiếp từ các chiều cao rơi, mm | | | | | | | TCVN 11524:2016 | Lấy 03 mẫu thử từ sản phẩm đã đạt yêu cầu về kích thước, ngoại quan và độ hút nước |
| 500 | | 1000 | | | 1500 | |
| * C 1 | 6 | | 6 | | | 6 | |
| * C 2 | 6 | | 6 | | | - | |
| * C 3 | 6 | | - | | | - | |
| 3. Độ bền treo vật nặng, N, không nhỏ hơn | 1000 | | | | | | | Lấy 01 mẫu thử từ sản phẩm đã đạt yêu cầu về kích thước, ngoại quan và độ hút nước |
| 4. Giới hạn chịu lửa, giờ,  không nhỏ hơn | 1 | | | | | | | TCVN 9311-8:2012 | TCVN 9311-8:2012 |
| **V** | | **Kính xây dựng** | | | | | | | | | | | | |
| 1 | | Kính nổi | Theo Phụ lục 5.1. | | | | | | | | | | 7005.29.90 | |
| 2 | | Kính phẳng tôi nhiệt | Theo Phụ lục 5.2. | | | | | | | | | | 7007.19.90 | |
| 3 | Kính dán nhiều lớp và kính dán an toàn nhiều lớp | | 1. Sai lệch chiều dày | TCVN 7364: 2018 | | | | | | | TCVN 7219:2018 | 3 mẫu, kích thước ≥ (610x610) mm | 7007.29.90 |
| 2. Khuyết tật ngoại quan |
| 3. Độ bền chịu nhiệt | TCVN 7364: 2018 | 6 mẫu, kích thước ≥ (100x300) mm |
| 4 | | Kính hộp gắn kín cách nhiệt | 1. Chiều dày danh nghĩa | Sai lệch cho phép\* | | | | | | | TCVN 8260:2009 | 6 mẫu kích thước (350 x 500) mm | 7008.00.00 | |
| * Nhỏ hơn 17 | ± 1,0 | | | | | | |
| * Từ 17 đến 22 | ± 1,5 | | | | | | |
| * Lớn hơn 22 | ± 2,0 | | | | | | |
| 2. Khuyết tật ngoại quan | Không được phép có vết bẩn, vết ố khác màu, nhựa dán…ở trên bề mặt của sản phẩm. | | | | | | |
| 3. Điểm sương, không được cao hơn | - 35 ⁰C | | | | | | |
| (\*) Đối với những loại kính hộp gắn kín cách nhiệt có hai hoặc nhiều lớp khí và chiều dày của một lớp khí lớn hơn hoặc bằng 15 mm thì sai lệch chiều dày sẽ được thỏa thuận giữa các bên có liên quan. | | | | | | | | | |  | |
| **VI** | | **Vật liệu xây dựng khác** | | | | | | | | | | | | |
| 1 | | Tấm sóng amiăng xi măng | 1. Thời gian xuyên nước, h, không nhỏ hơn | 24 | | | | | | | TCVN 4435:2000 | Lấy tối thiểu ở hai vị trí. Mỗi vị trí lấy ngẫu nhiên tối thiểu 01 tấm nguyên | 6811.40.10 | |
| 2. Tải trọng uốn gãy theo chiều rộng tấm sóng, N/m, không nhỏ hơn | 3500 | | | | | | |
| 2 | | Amiăng crizôtin để sản xuất tấm sóng amiăng xi măng | Loại amiăng dùng để sản xuất tấm sóng amiăng xi măng | Amiăng crizôtin không lẫn khoáng vật nhóm amfibôn | | | | | | | TCVN 9188:2012 | Lấy ngẫu nhiên tối thiểu 5 kg | 6812.99.19 | |
| 3 | | Tấm thạch cao và Panel thạch cao có sợi gia cường |  | Tấm thạch cao | | | Panel thạch cao có sợi gia cường | | | |  | Lấy ngẫu nhiên với số lượng không nhỏ hơn 0,25 % tổng số tấm trong lô hàng nhưng số lượng mẫu gộp không nhỏ hơn 03 tấm | 6809.11.00 | |
| 1. Cường độ chịu uốn | ASTM C1396/ C1396M-17 | | | ASTM C1278/ C1278M-17 | | | | ASTM C 473-17 (d) |
| 2. Độ biến dạng ẩm |
| 3. Độ hút nước (chỉ áp dụng cho loại nền chịu ẩm; ốp ngoài; làm mái nhà) |
| 4. Hợp chất lưu huỳnh dễ bay hơi (Orthorhombic cyclooctasulfur – S8), ppm, không lớn hơn | - | | | | ASTM C471M-16a |
| (d ) Điều kiện bảo quản mẫu trước khi thử nghiệm: nhiệt độ (27 ± 2) 0C và độ ẩm tương đối (65 ± 5) %.. | | | | | | | | | | | | |
| 4 | | Sơn tường dạng nhũ tương - Sơn phủ | 1. Độ bền của lớp sơn phủ theo phép thử cắt ô, loại, không lớn hơn | 1 | | | | | | | TCVN 2097:2015 | Lấy mẫu theo TCVN 2090:2015 với mẫu gộp không nhỏ hơn 2 lít | 3209.10.90 | |
| 2. Độ rửa trôi, chu kỳ, không nhỏ hơn: |  | | | | | | | TCVN 8653-4:2012 |
| - Sơn phủ nội thất | 100 | | | | | | |
| - Sơn phủ ngoại thất | 1200 | | | | | | |
| 3. Chu kỳ nóng lạnh sơn phủ ngoại thất, chu kỳ, không nhỏ hơn | 50 | | | | | | | TCVN 8653-5:2012 |
| 5 | | Hợp kim nhôm dạng Profin | 1. Giới hạn bền kéo | Bảng 1 - TCVN 5839:1994 | | | | | | | TCVN  197-1:2014 | Lấy ngẫu nhiên ở tối thiểu ba vị trí. Mỗi vị trí lấy 01 thanh có chiều dài tối thiểu 0,5 m. | 7604.29.90  7604.10.90 | |
| 2. Độ giãn dài tương đối sau khi đứt |
| 3. Thành phần hóa học | TCVN 5910:1995 | | | | | | | ASTM  E1251-2011 |
| 6 | | Thanh định hình (profile) poly(vinyl clorua) không hóa dẻo (PVC-U) dùng để chế tạo cửa sổ và cửa đi | 1. Độ bền va đập Charpy đối với thanh định hình (profile) chính trước khi thử nghiệm thời tiết nhân tạo | Bảng 6 - BS EN 12608-1:2016 | | | | | | | BS EN 12608-1:2016 | Mỗi loại 4 thanh, mỗi thanh dài khoảng 1m. | 3916.20.20 | |
| 2. Ngoại quan mẫu thử sau khi lão hóa nhiệt ở 1500C | Điều 5.7 - BS EN 12608-1:2016 | | | | | | | BS EN 478:2018 |
| 3. Độ ổn định kích thước sau khi lão hóa nhiệt | Điều 5.5 - BS EN 12608-1:2016 | | | | | | | BS EN 479:2018 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 7 | Các loại ống |  |  | |  |  |  |
| 7.1. | Ống và phụ tùng Polyetylen (PE) dùng cho mục đích cấp nước và thoát nước | 1. Độ bền thủy tĩnh (áp dụng cho ống và phụ tùng PE cấp và thoát nước trong điều kiện có áp suất) - Điều 7.2, TCVN 7305-2,3:2008:  - Ở 20°C, trong 100 h  - Ở 80°C, trong 165 h | Không phá hỏng bất kỳ mẫu thử nào trong khi thử nghiệm | | TCVN 6149 - 1, 2, 3 :2007  (ISO 1167-1,2,3: 2006) | Lấy ngẫu nhiên ở tối thiểu 3 vị trí. Mỗi vị trí lấy hai đoạn ống, mỗi đoạn có chiều dài tối thiểu 1,0 m. Lấy ngẫu nhiên tối thiểu 6 phụ tùng. | 3917.21.00 |
| 2. Độ cứng vòng (áp dụng cho ống PE dùng để thoát nước chôn ngầm trong điều kiện không chịu áp) - Điều 7.1, ISO 8772:2006 | SDR 33: ≥ 2 kN/m2 SDR 26: ≥ 4 kN/m2 SDR 21: ≥ 8 kN/m2 | | TCVN 8850:2011 (ISO9969:2007) |
| 7.2. | Ống và phụ tùng nhựa Polypropylen (PP) dùng cho mục đích cấp và thoát nước | 1. Độ bền thủy tĩnh (áp dụng cho ống và phụ tùng PP dùng để dẫn nước nóng và nước lạnh trong điều kiện có áp suất) - Điều 7, TCVN 10097-2,3:2013:  - Ở 20°C, trong 1 h  - Ở 95°C, trong 22 h | Không phá hỏng bất kỳ mẫu thử nào trong khi thử nghiệm | | TCVN 6149 - 1, 2, 3 :2007  (ISO 1167-1,2,3: 2006) | Lấy ngẫu nhiên ở tối thiểu 3 vị trí. Mỗi vị trí lấy hai đoạn ống, mỗi đoạn có chiều dài tối thiểu 1,0 m. Lấy ngẫu nhiên tối thiểu 6 phụ tùng. | 3917.22.00 |
| 2. Độ cứng vòng (áp dụng cho ống PP dùng để thoát nước chôn ngầm trong điều kiện không chịu áp) - Điều 7.1, ISO 8773:2006 | SDR 41: ≥2 kN/m2  SDR 33: ≥4 kN/m2  SDR 27,6 ≥ 8kN/m2  SDR 23,4 ≥8 kN/m2 | | TCVN 8850:2011 (ISO 9969:2007) |
| 7.3 | Ống và phụ tùng Polyvinyl clorua không hóa dẻo (PVC-U) dùng cho mục đích cấp và thoát nước | 1. Độ bền thủy tĩnh(áp dụng cho ống PVC-U cấp và thoát nước trong điều kiện có áp suất) - Điều 8.2, TCVN 8149-2,3:2011   - Ở 20°C, trong 1 h | Không phá hỏng bất kỳ mẫu thử nào trong khi thử nghiệm | | TCVN 6149 - 1, 2, 3 :2007  (ISO 1167-1,2,3: 2006) | Lấy ngẫu nhiên ở tối thiểu 3 vị trí. Mỗi vị trí lấy hai đoạn ống, mỗi đoạn có chiều dài tối thiểu 1,0 m. | 3917.23.00 |
| 2. Độ cứng vòng (áp dụng cho ống PVC-U dùng để thoát nước chôn ngầm trong điều kiện không chịu áp - Điều 6.2.5, ISO 4435:2003 | SDR 51: ≥2 kN/m2  SDR 41: ≥4 kN/m2  SDR 34: ≥8 kN/m2 | | TCVN 8850:2011 (ISO9969:2007) |
| 7.4 | Ống và phụ tùng bằng chất dẻo (PVC-U; PP; PE) thành kết cấu dùng cho mục đích thoát nước chôn ngầm trong điều kiện không chịu áp |  | Bề mặt ngoài nhẵn, kiểu A | Bề mặt ngoài không nhẵn, kiểu B |  |  | 3917.21.00  3917.22.00  3917.23.00 |
| 1. Độ cứng vòng | Bảng 16 TCVN 11821-2:2017 | Bảng 13 TCVN 11821-3:2017 | TCVN 8850:2011 | Lấy ngẫu nhiên ở tối thiểu 3 vị trí. Mỗi vị trí lấy hai đoạn ống, mỗi đoạn có chiều dài tối thiểu 1,0 m. |
| 2. Độ đàn hồi vòng ở 30% của dem | Điều 9.1.2  TCVN 11821-2:2017 | Điều 9.1.2  TCVN 11821-3:2017 | TCVN 8851:2011 |
| 7.5 | Hệ thống ống nhựa nhiệt rắn gia cường bằng sợi thủy tinh trên cơ sở nhựa polyeste không no (GRP) sử dụng trong cấp nước chịu áp và không chịu áp | 1. Độ cứng vòng riêng ban đầu | Bảng 9 - Điều 5.3.1  TCVN 9562:2017 | | TCVN 10769:2015 (ISO 7685:1998) | Lấy tối thiểu ở 3 vị trí. Mỗi vị trí lấy hai đoạn ống, mỗi đoạn có chiều dài tối thiểu 1,0 m. Lấy ngẫu nhiên tối thiểu 6 phụ tùng. | 3917.29.25 |

**PHẦN 3. QUY ĐỊNH VỀ QUẢN LÝ**

**3.1. Quy định về chứng nhận hợp quy, công bố hợp quy**

3.1.1. Các sản phẩm, hàng hoá vật liệu xây dựng phải được công bố hợp quy phù hợp với các quy định kỹ thuật nêu trong Phần 2 dựa trên kết quả chứng nhận hợp quy của Tổ chức chứng nhận hợp quy được Bộ Xây dựng chỉ định hoặc thừa nhận.

3.1.2. Việc đánh giá sự phù hợp cho các sản phẩm hàng hóa vật liệu xây dựng nêu ở Bảng 1 Phần 2 được thực hiện theo các phương thức đánh giá quy định tại Thông tư 28/2012/TT-BKHCN ngày 12/12/2012; Thông tư 02/2017/TT-BKHCN ngày 31/3/2017.

- Phương thức 1: thử nghiệm mẫu điển hình; Hiệu lực của Giấy chứng nhận hợp quy là 1 năm và có giá trị đối với kiểu loại sản phẩm hàng hóa được lấy mẫu thử nghiệm.

- Phương thức 5: Thử nghiệm mẫu điển hình và đánh giá quá trình sản xuất; giám sát thông qua thử nghiệm mẫu lấy tại nơi sản xuất hoặc trên thị trường kết hợp với đánh giá quá trình sản xuất. Hiệu lực của Giấy chứng nhận hợp quy là không quá 3 năm và giám sát hàng năm thông qua việc thử nghiệm mẫu tại nơi sản xuất hoặc trên thị trường kết hợp với đánh giá quá trình sản xuất. Phương thức này áp dụng đối với các loại sản phẩm được sản xuất bởi cơ sở sản xuất trong nước hoặc nước ngoài đã xây dựng và duy trì ổn định hệ thống quản lý chất lượng.

- Phương thức 7: Thử nghiệm, đánh giá lô sản phẩm, hàng hóa. Hiệu lực của Giấy chứng nhận hợp quy chỉ có giá trị cho lô sản phẩm, hàng hóa.

3.1.3. Áp dụng biện pháp miễn giảm kiểm tra chất lượng hàng hóa nhóm 2 nhập khẩu theo quy định tại khoản 3 Điều 4 Nghị định 154/2018/NĐ-CP ngày 09/11/2018 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung, bãi bỏ một số quy định về điều kiện đầu tư, kinh doanh trong lĩnh vực quản lý nhà nước của Bộ Khoa học và Công nghệ và một số quy định về kiểm tra chuyên ngành.

3.1.4. Phương pháp lấy mẫu, quy cách và khối lượng mẫu điển hình

- Phương pháp lấy mẫu điển hình tuân theo các quy định nêu trong tiêu chuẩn quốc gia hiện hành về phương pháp lấy mẫu và chuẩn bị mẫu thử đối với sản phẩm tương ứng.

- Quy cách và khối lượng mẫu điển hình cho mỗi lô sản phẩm tuân theo quy định trong Bảng 1, Phần 2 tương ứng với từng loại sản phẩm.

**3.2. Quy định về bao gói, ghi nhãn, vận chuyển và bảo quản**

3.2.1. Phải ghi nhãn cho tất cả các sản phẩm, hàng hóa vật liệu xây dựng. Việc ghi nhãn sản phẩm, hàng hóa thực hiện theo các quy định hiện hành của pháp luật về ghi nhãn sản phẩm, hàng hóa.

3.2.2. Quy định về bao gói (với sản phẩm đóng bao, kiện, thùng), vận chuyển và bảo quản được nêu trong tiêu chuẩn đối với sản phẩm đó.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**PHỤ LỤC**

**PHỤ LỤC 1.2.2 - Xi măng poóc lăng bền sun phát**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Chỉ tiêu kỹ thuật** | **Mức yêu cầu** | | | | | | **Phương pháp thử** | **Quy cách mẫu** |
| **Bền sulfat trung bình** | | | **Bền sulfat cao** | | |
| **PCMSR30** | **PCMSR40** | **PCMSR50** | **PCMSR30** | **PCMSR40** | **PCMSR50** |
| 1 | Hàm lượng mất khi nung (MKN), %, không lớn hơn | 3,0 | | | 3,0 | | | TCVN 141:2008 | Mẫu cục bộ được lấy tối thiểu ở 10 vị trí khác nhau trong lô. Mẫu gộp tối thiểu 10 kg được trộn đều từ các mẫu cục bộ |
| 2 | Hàm lượng magiê ôxyt (MgO), %, không lớn hơn | 5,0 | | | 5,0 | | |
| 3 | Hàm lượng sắt ôxyt (Fe2O3), %, không lớn hơn | 6,0 | | | - | | |
| 4 | Hàm lượng nhôm ôxyt (Al2O3), %, không lớn hơn | 6,0 | | | - | | |
| 5 | Hàm lượng anhydrit sunfuric (SO3), %, không lớn hơn | 3,0(1) | | | 2,3(1) | | |
| 6 | Hàm lượng (C3A), %, không lớn hơn | 8(2) | | | 5(2) | | |
| 7 | Tổng hàm lượng (C4AF + 2C3A), %, không lớn hơn | - | | | 25(2) | | |
| 8 | Hàm lượng cặn không tan (CKT), %, không lớn hơn | 0,75 | | | 0,75 | | |
| 9 | Độ ổn định thể tích, theo phương pháp Le Chatelier, mm, không lớn hơn | 10 | | | 10 | | | TCVN 6017:2015 |
| 10 | Cường độ nén, MPa, không nhỏ hơn |  | | | | | | TCVN 6016:2011 |
| - 3 ngày | 16 | 21 | 25 | 12 | 16 | 20 |
| - 28 ngày | 30 | 40 | 50 | 30 | 40 | 50 |
|  | (1) Hàm lượng SO3 trong xi măng được phép vượt quá giá trị theo mức yêu cầu trên, khi xi măng được kiểm tra giá trị độ nở theo TCVN 12003 không vượt quá 0,02% ở tuổi 14 ngày, giá trị độ nở phải được cung cấp;  (2) Thành phần khoáng xi măng poóc lăng bền sun phát được tính theo công thức:  Tri canxi aluminat (C3A) = (2,650 x %Al2O3) - (1,692 x %Fe2O3).  Tetra canxi fero aluminat (C4AF) = (3,043 x %Fe2O3). | | | | | | |  |  |

**PHỤ LỤC 1.5 - Tro bay dùng cho bê tông, vữa xây và xi măng**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Chỉ tiêu kỹ thuật** | **Mức yêu cầu** | | | | | | | **Phương pháp thử** | **Quy cách mẫu** |
| **dùng cho bê tông và vữa xây** | | | | | **dùng cho xi măng** | |
| **Loại tro bay** | **Lĩnh vực sử dụng** | | | | **Tro axit**  **F** | **Tro bazơ**  **C** |
| **a** | **b** | **c** | **d** |
| 1 | Hàm lượng lưu huỳnh, hợp chất lưu huỳnh tính quy đổi ra SO3, % khối lượng, không lớn hơn | F  C | 3  5 | 5  5 | 3  6 | 3  3 | 3,5 | 5,0 | TCVN 141:2008 | Mẫu đơn được lấy ở ít nhất 5 vị trí khác nhau trong lô, mỗi vị trí lấy tối thiểu 2 kg. Mẫu thử được lấy từ hỗn hợp các mẫu đơn theo phương pháp chia tư |
| 2 | Hàm lượng canxi ôxit tự do CaOtd, % khối lượng, không lớn hơn | F  C | -  2 | -  4 | -  4 | -  2 | 1,0 | 3,0 |
| 3 | Hàm lượng mất khi nung MKN, % khối lượng, không lớn hơn | F  C | 12  5 | 15  9 | 8\*  7 | 5\*  5 | 8\* | 6 | TCVN 8262:2009 |
| 4 | Hàm lượng kiềm có hại (kiềm hòa tan), % khối lượng, không lớn hơn | F  C | 1,5 | | | | 1,5 | | TCVN 6882:2016 |
| 5 | Hàm lượng ion Cl-, % khối lượng, không lớn hơn | F  C | 0,1 | - | - | 0,1 |  | | TCVN 8826:2011 |
| 6 | 10. Hoạt độ phóng xạ tự nhiên Aeff, (Bq/kg) của tro bay dùng: |  | | | | |  | | Phụ lục A - TCVN 10302:2014 |
| - Đối với công trình nhà ở và công cộng, không lớn hơn | 370 | | | | | 370 | |
| - Đối với công trình công nghiệp, đường đô thị và khu dân cư, không lớn hơn | 740 | | | | |
| 7 | Chỉ số hoạt tính cường độ đối với xi măng sau 28 ngày so với mẫu đối chứng, %, không nhỏ hơn |  | | | | | 75 | | TCVN 6882:2016 |
| \* Khi đốt than Antraxit, có thể sử dụng tro bay với hàm lượng mất khi nung tương ứng: - lĩnh vực c tới 12 %; lĩnh vực d tới 10 %, theo thỏa thuận hoặc theo kết quả thử nghiệm được chấp nhận.  + F - Tro axit C - Tro Bazơ  + Tro bay dùng cho bê tông và vữa xây, bao gồm 4 nhóm lĩnh vực sử dụng, ký hiệu:  - Dùng cho chế tạo sản phẩm và cấu kiện bê tông cốt thép từ bê tông nặng và bê tông nhẹ, ký hiệu: a;  - Dùng cho chế tạo sản phẩm và cấu kiện bê tông không cốt thép từ bê tông nặng, bê tông nhẹ và vữa xây, ký hiệu: b;  - Dùng cho chế tạo sản phẩm và cấu kiện bê tông tổ ong, ký hiệu: c;  - Dùng cho chế tạo sản phẩm và cấu kiện bê tông, bê tông cốt thép làm việc trong điều kiện đặc biệt, ký hiệu: d. | | | | | | | | |  |

**PHỤ LỤC 2.1.1 - Cát tự nhiên dùng cho bê tông và vữa**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Chỉ tiêu kỹ thuật** | **Mức yêu câu** | | | **Phương pháp thử** | **Quy cách mẫu** |
| 1. | Thành phần hạt | Bảng 2.1.1 | | | TCVN 7572 - 2 : 2006 | Lấy ở 10 vị trí khác nhau, mỗi vị trí lấy tối thiểu 5 kg, trộn đều các mẫu, rồi chia tư lấy tối thiểu 20 kg làm mẫu thử |
| 2. | Hàm lượng tạp chất, %, không lớn hơn: | Bê tông cấp > B30 | Bê tông cấp ≤ B 30 | Vữa | TCVN 7572 - 8 : 2006 |
| - Sét cục và các tạp chất dạng cục | Không được có | 0,25 | 0,50 |
| - Hàm lượng bụi, bùn, sét | 1,50 | 3,00 | 10,00 |
| 3. | Tạp chất hữu cơa | khi xác định theo phương pháp so màu, không được thẫm hơn màu chuẩn. | | | TCVN 7572 - 9:2006 |
| 4. | Hàm lượng clorua trong cát, tính theo ion (Cl-) tan trong axitb, %, không lớn hơn |  | | | TCVN 7572 - 15:2006 |
| - Bê tông dùng trong các kết cấu bê tông cốt thép ứng suất trước | 0,01 | | |
| - Bê tông dùng trong các kết cấu bê tông và bê tông cốt thép và vữa thông thường | 0,05 | | |
| 5. | Khả năng phản ứng kiềm - silic | Trong vùng cốt liệu vô hại | | | TCVN 7572-14:2006 |
|  | (a) Cát không thoả mãn mục 3. có thể được sử dụng nếu kết quả thí nghiệm kiểm chứng trong bê tông cho thấy lượng tạp chất hữu cơ này không làm giảm tính chất cơ lý yêu cầu đối với bê tông  (b) Cát có hàm lượng ion Cl- lớn hơn các giá trị quy định ở mục 4. có thể được sử dụng nếu tổng hàm lượng ion Cl- trong 1 m3 bê tông từ tất cả các nguồn vật liệu chế tạo, không vượt quá 0,6 kg. | | | | |  |

**Bảng 2.1.1 - Thành phần hạt của cát**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kích thước lỗ sàng** | **Lượng sót tích luỹ trên sàng,**% khối lượng | | **Kích thước lỗ sàng** | **Lượng sót tích luỹ trên sàng,**% khối lượng | |
| **Cát thô** | **Cát mịn** | **Cát thô** | **Cát mịn** |
| 2,5 mm | Từ 0 đến 20 | 0 | 315 mm | Từ 65 đến 90 | Từ 5 đến 65 |
| 1,25 mm | Từ 15 đến 45 | Từ 0 đến 15 | 140 mm | Từ 90 đến100 | Từ 65 đến 90 |
| 630 mm | Từ 35 đến 70 | Từ 0 đến 35 | Lượng qua sàng 140 mm, không lớn hơn | 10 | 35 |
| + Mô đun độ lớn của cát: Chỉ tiêu danh nghĩa đánh giá mức độ thô hoặc mịn của hạt cát. Mô đun độ lớn của cát được xác định bằng cách cộng các phần trăm lượng sót tích luỹ trên các sàng 2,5 mm; 1,25 mm; 630 mm; 315 mm; 140 mm và chia cho 100. | | | | | |
| + Theo giá trị môđun độ lớn, cát dùng cho bê tông và vữa được phân ra hai nhóm chính:  - Cát thô khi môđun độ lớn trong khoảng từ lớn hơn 2,0 đến 3,3;  - Cát mịn khi môđun độ lớn trong khoảng từ 0,7 đến 2,0. | | | | | |

**PHỤ LỤC 2.1.2 - Cốt liệu lớn (đá dăm, sỏi và sỏi dăm) dùng cho bê tông và vữa**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Chỉ tiêu kỹ thuật** | **Mức yêu câu** | | | | | **Phương pháp thử** | **Quy cách mẫu** |
| 1. | Thành phần hạt | Bảng 2.1.2-1 | | | | | TCVN 7572 - 2 : 2006 | Lấy ở 10 vị trí khác nhau, mỗi vị trí lấy tối thiểu 5 kg, trộn đều các mẫu, rồi chia tư lấy tối thiểu 20 kg làm mẫu thử |
| 2 | Hàm lượng bụi, bùn, sét trong cốt liệu lớn, %, không lớn hơn | Cấp bê tông > B30 | | Cấp bê tông B15 - B 30 | | Cấp bê tông < B15 | TCVN 7572 - 8 : 2006 |
| 1,0 | | 2,0 | | 3,0 |  |
| 3. | Tạp chất hữu cơa trong sỏi | khi xác định theo phương pháp so màu, không được thẫm hơn màu chuẩn. | | | | | TCVN 7572 - 9:2006 |
| 4. | Hàm lượng ion Cl- (tan trong axit) trong cốt liệu lớnb, %, không lớn hơn | 0,01 | | | | | TCVN 7572 - 15:2006 |
| 5. | Mác của đá dăm | Bảng 2.1.2-2 | | | | | TCVN 7572-10:2006 |
| 6. | Độ nén dập trong xi lanh của sỏi và sỏi dăm ở trạng thái bão hòa nước, %, không lớn hơn | Cấp bê tông > B25 | Cấp bê tông B15 - B 25 | | Cấp bê tông < B15 | | TCVN 7572-11:2006 |
| * Sỏi | 8 | 12 | | 16 | |
| * Sỏi dăm | 10 | 14 | | 18 | |
| 7. | Khả năng phản ứng kiềm - silic | Trong vùng cốt liệu vô hại | | | | | TCVN 7572-14:2006 |
|  | (a) Sỏi chứa lượng tạp chất hữu cơ không phù hợp với quy định trên vẫn có thể sử dụng nếu kết quả thí nghiệm kiểm chứng trong bê tông cho thấy lượng tạp chất hữu cơ này không làm giảm các tính chất cơ lý yêu cầu đối với bê tông cụ thể.  (b) Có thể được sử dụng cốt liệu lớn có hàm lượng ion Cl- lớn hơn 0,01 % nếu tổng hàm lượng ion Cl-- trong 1 m3 bê tông không vượt quá 0,6 kg. | | | | | | |  |

**Bảng 2.1.2-1 - Thành phần hạt của cốt liệu lớn**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kích thước lỗ sàng,**mm | **Lượng sót tích lũy trên sàng, % khối lượng, ứng với kích thước hạt liệu nhỏ nhất và lớn nhất,**mm | | | | | | |
| **5 - 10** | **5 - 20** | **5 - 40** | **5 - 70** | **10 - 40** | **10 - 70** | **20 - 70** |
| 100 | - | - | - | 0 | - | 0 | 0 |
| 70 | - | - | 0 | 0-10 | 0 | 0-10 | 0-10 |
| 40 | - | 0 | 0-10 | 40-70 | 0-10 | 40-70 | 40-70 |
| 20 | 0 | 0-10 | 40-70 | … | 40-70 | … | 90-100 |
| 10 | 0-10 | 40-70 | … | … | 90-100 | 90-100 | - |
| 5 | 90-100 | 90-100 | 90-100 | 90-100 | - | - | - |
|  | Có thể sử dụng cốt liệu lớn với kích thước cỡ hạt nhỏ nhất đến 3 mm, theo thoả thuận. | | | | | | |

**Bảng 2.1.2-2 - Mác của đá dăm từ đá thiên nhiên theo độ nén dập trong xi lanh**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Mác đá dăm\*** | **Độ nén dập trong xi lanh ở trạng thái bão hoà nước,**% khối lượng | | |
| **Đá trầm tích** | **Đá phún xuất xâm nhập và đá biến chất** | **Đá phún xuất phun trào** |
| 140 | - | Đến 12 | Đến 9 |
| 120 | Đến 11 | Lớn hơn 12 đến 16 | Lớn hơn 9 đến 11 |
| 100 | Lớn hơn 11 đến 13 | Lớn hơn 16 đến 20 | Lớn hơn 11 đến 13 |
| 80 | Lớn hơn 13 đến 15 | Lớn hơn 20 đến 25 | Lớn hơn 13 đến 15 |
| 60 | Lớn hơn 15 đến 20 | Lớn hơn 25 đến 34 | - |
| 40 | Lớn hơn 20 đến 28 | - | - |
| 30 | Lớn hơn 28 đến 38 | - | - |
| 20 | Lớn hơn 38 đến 54 | - | - |
| \* Chỉ số mác đá dăm xác định theo cường độ chịu nén, tính bằng MPa tương đương với các giá trị 1400; 1200; ...; 200 khi cường độ chịu nén tính bằng kG/cm2.  - Đá làm cốt liệu lớn cho bê tông phải có cường độ thử trên mẫu đá nguyên khai hoặc mác xác định thông qua giá trị độ nén dập trong xi lanh lớn hơn 2 lần cấp cường độ chịu nén của bê tông khi dùng đá gốc phún xuất, biến chất; lớn hơn 1,5 lần cấp cường độ chịu nén của bê tông khi dùng đá gốc trầm tích | | | |

**PHỤ LỤC 2.2- Cát nghiền dùng cho bê tông và vữa**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Chỉ tiêu kỹ thuật** | **Mức yêu câu** | **Phương pháp thử** | **Quy cách mẫu** |
| 1. | Thành phần hạt | Bảng 2.2 | TCVN 7572 - 2 : 2006 | Lấy ở 10 vị trí khác nhau, mỗi vị trí lấy tối thiểu 5 kg, trộn đều các mẫu, rồi chia tư lấy tối thiểu 20 kg làm mẫu thử |
| 2. | Hàm lượng hạt lọt qua sàng có kích thước lỗ sàng 75 µm(a), theo % khối lượng, không lớn hơn |  | TCVN 9205:2012 |
| * Đối với cát thô | 16 |
| * Đối với cát mịn | 25 |
| 3. | Hàm lượng clorua trong cát nghiền, tính theo ion (Cl-) tan trong axit(b), %, không lớn hơn |  | TCVN 7572 - 15:2006 |
| - Bê tông dùng trong các kết cấu bê tông cốt thép ứng suất trước | 0,01 |
| - Bê tông dùng trong các kết cấu bê tông và bê tông cốt thép và vữa thông thường | 0,05 |
| 4. | Khả năng phản ứng kiềm - silic | Trong vùng cốt liệu vô hại | TCVN 7572-14:2006 |
|  | (a) Đối với các kết cấu bê tông chịu mài mòn và chịu va đập, hàm lượng hạt qua sàng có kích thước lỗ sàng 75 mm không được lớn hơn 9 %.  Tùy thuộc vào yêu cầu cụ thể, có thể sử dụng cát nghiền có hàm lượng hạt lọt qua sàng có kích thước lỗ sàng 140 µm và 75 µm khác với các quy định trên nếu kết quả thí nghiệm cho thấy không ảnh hưởng đến chất lượng bê tông và vữa.  (b) Cát nghiền có hàm lượng ion Cl- lớn hơn giá trị quy định ở mục 3. có thể được sử dụng nếu tổng hàm lượng ion Cl- trong 1 m3 bê tông từ tất cả các nguồn vật liệu chế tạo không vượt quá 0,6 kg. | | |  |

**Bảng 2.2 - Thành phần hạt của cát nghiền**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| TT | **Lượng sót tích lũy trên sàng, % theo khối lượng** | **Kích thước lỗ sàng, mm** | | | | |
| 2,5 | 1,25 | 630 | 315 | 140 |
| 1 | Cát thô | Từ 0 đến 25 | Từ 15 đến 50 | Từ 35 đến 70 | Từ 65 đến 90 | Từ 80 đến 95 |
| 2 | Cát mịn | 0 | Từ 0 đến 15 | Từ 5 đến 35 | Từ 10 đến 65 | Từ 65 đến 85 |
|  | - Lượng sót riêng trên mỗi sàng không được lớn hơn 45 %.  - Đối với các kết cấu bê tông chịu mài mòn và chịu va đập, hàm lượng hạt lọt qua sàng có kích thước lỗ sàng 140 mm không được lớn hơn 15 %.  - Cát thô được sử dụng chế tạo bê tông và vữa. Cát mịn chỉ được sử dụng chế tạo vữa | | | | | |

**PHỤ LỤC 3.1 – Gạch gốm ốp lát**

**Bảng 3.1.1. Gạch gốm ốp lát ép bán khô (Nhóm B)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Chỉ tiêu kỹ thuật** | **Mức yêu cầu** | | | | | **Phương pháp thử** | **Quy cách mẫu** |
| **BIa**  **E ≤ 0,5%** | **BIb**  **0,5% < E ≤ 3%** | **BIIa**  **3% < E ≤ 6%** | **BIIb**  **6% < E ≤ 10%** | **BIII**  **E > 10%** |
| 1. | Độ hút nước, % khối lượng |  | | | |  | TCVN 6415-3:2016 | 5 viên gạch nguyên |
| - Trung bình | E ≤ 0,5% | 0,5% < E ≤ 3% | 3% < E ≤ 6% | 6% < E ≤ 10% | E > 10% |
| - Của từng mẫu, không lớn hơn | 0,6 | 3,3 | 6,5 | 11 | - |
| 2. | Độ bền uốn, Mpa |  |  |  |  |  | TCVN 6415-4:2016 |
| - Trung bình, không nhỏ hơn | 35 | 30 | 22 | 18 | - |
| - Của từng mẫu, không nhỏ hơn | 32 | 27 | 20 | 16 | 10 |
| 3. | Hệ số giãn nở nhiệt dài, từ nhiệt độ phòng thí nghiệm đến 1000C, 10-6/0C, không lớn hơn | 9 | | | | | TCVN 6415-8:2016 |
| 4 | Hệ số giãn nở ẩm, mm/m, không lớn hơn | - | - | - | 0,6 | | TCVN 6415-10:2016 |
| 5 | Khả năng chống trơn trượt, R |  | | | | |  | Mẫu kích thước (500x1000) mm  (Có thể từ nhiều viên ghép thành) |
| 5.1 | Phương pháp sử dụng dầu | Loại (R 9; R 10; R 11; R 12; R 13) | | | | | TCVN 6415-17  (DIN 51130) |
| 5.2. | Phương pháp sử dụng chất làm ướt | Loại (A; B; C) | | | | | TCVN 6415-17  (DIN 51097) |

**Bảng 3.1.2. Gạch gốm ốp lát đùn dẻo (Nhóm A)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Chỉ tiêu kỹ thuật** | **Mức yêu cầu** | | | | **Phương pháp thử** | **Quy cách mẫu** |
| **AI**  **E ≤ 3%** | **AIIa**  **3% < E ≤ 6%** | **AIIb**  **6% < E ≤ 10%** | **AIII**  **E > 10%** |
| 1. | Độ hút nước, % khối lượng |  | | | | TCVN 6415-3:2016 | 5 viên gạch nguyên |
| - Trung bình | E ≤ 3% | 3% < E ≤ 6% | 6% < E ≤ 10% | E > 10% |
| - Của từng mẫu, không lớn hơn | 3,3 | 6,5 | 11 | - |
| 2. | Độ bền uốn, Mpa |  |  |  |  | TCVN 6415-4:2016 |
| - Trung bình, không nhỏ hơn | 23 | 20 | 17,5 | 8 |
| - Của từng mẫu, không nhỏ hơn | 18 | 18 | 15 | 7 |
| 3. | Hệ số giãn nở nhiệt dài, từ nhiệt độ phòng thí nghiệm đến 1000C, 10-6/0C, không lớn hơn | 10 | | | | TCVN 6415-8:2016 |
| 4 | Hệ số giãn nở ẩm, mm/m, không lớn hơn | 0,6 | | | | TCVN 6415-10:2016 |
| 5 | Khả năng chống trơn trượt, R |  | | | |  | Mẫu kích thước (500x1000) mm  (Có thể từ nhiều viên ghép thành) |
| 5.1 | Phương pháp sử dụng dầu | Loại (R 9; R 10; R 11; R 12; R 13) | | | | TCVN 6415-17  (DIN 51130) |
| 5.2. | Phương pháp sử dụng chất làm ướt | Loại (A; B; C) | | | | TCVN 6415-17  (DIN 51097) |

***Ghi chú:***

*Cỡ lô sản phẩm gạch gốm ốp lát không lớn hơn 1500 m2. Đối với sản phẩm gạch gốm ốp lát (thứ tự 1 mục III, Bảng 1), quy định cụ thể về quy cách mẫu và chỉ tiêu kỹ thuật cần kiểm tra như sau:*

*- Đối với gạch có kích thước cạnh nhỏ hơn 2 cm (có thể ở dạng viên/thanh hay dán thành vỉ): cần kiểm tra chỉ tiêu: 1. ; số lượng mẫu thử: 12 viên gạch nguyên hoặc không nhỏ hơn 0,25 m2.*

*- Đối với gạch có kích thước cạnh từ 2 cm đến nhỏ hơn 10 cm (có thể ở dạng viên/thanh hay dán thành vỉ): cần kiểm tra chỉ tiêu: 1., 3.; số lượng mẫu thử: 12 viên gạch nguyên hoặc không nhỏ hơn 0,25 m2.*

*- Đối với gạch có kích thước cạnh từ 10 cm đến nhỏ hơn 20 cm: cần kiểm tra chỉ tiêu số 1., 3., 4.; Số lượng mẫu thử: 20 viên gạch nguyên hoặc không nhỏ hơn 0,36 m2.*

*- Đối với gạch có kích thước cạnh lớn hơn hoặc bằng 20 cm: cần kiểm tra chỉ tiêu 1., 2., 3., 4., 5.; Số lượng mẫu: 5 viên gạch nguyên và/hoặc không nhỏ hơn 0,5 m2.*

**PHỤ LỤC 3.2 – Đá ốp lát tự nhiên**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Chỉ tiêu kỹ thuật** | **Mức yêu cầu** | | | | | | | | | | | | | | | | **Phương pháp thử** | **Quy cách mẫu** |
| **Nhóm đá granit** | **Nhóm đá thạch anh** | | | **Nhóm đá hoa (đá Marble)** | | **Nhóm đá vôi** | | | **Nhóm đá phiến** | | | | **Nhóm khác** | | |
| **I** | | **II** | | **Serpentin** | | **Travertin** |
| **I** | **II** | **III** | **I** | **II** | **I** | **II** | **III** | **Ia** | **Ib** | **IIa** | **IIb** | **I** | **II** |  |
| 1 | Độ hút nước, %, không lớn hơn | 0,4 | 1 | 3 | 8 | 0,2 | | 3 | 7,5 | 12 | 0,25 | | - | - | 0,2 | 0,6 | 2,5 | TCVN 6415-3 : 2016 | 5 mẫu kích thước (100 x 200) mm |
| 2 | Độ bền uốn, Mpa, không nhỏ hơn | 10,3 | 13,9 | 6,9 | 2,4 | 6,9 | | 6,9 | 3,4 | 2,9 | 50 | 62 | 38 | 50 | 6,9 | | - | TCVN 6415-4 :2016 |

**PHỤ LỤC 4.1. – Gạch đất sét nung**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Chỉ tiêu kỹ thuật** | **Mức yêu câu** | | **Phương pháp thử** | **Quy cách mẫu** |
| ***Gạch đặc*** | ***Gạch rỗng*** |
| 1. | Độ bền nén và uốn | Bảng 4.1 | | TCVN 6355-2÷3:2009 | Lấy 15 viên bất kỳ từ mỗi lô |
| 2. | Độ hút nước, %, không lớn hơn | 16 | 16 | TCVN 6355-4:2009 |
| 3. | Chiều dày thành, vách, mm, không nhỏ hơn: |  |  | TCVN 6355-1:2009 |
| - Thành ngoài lỗ rỗng | - | 10 |
| - Vách ngăn giữa các lỗ rỗng | - | 8 |

**Bảng 4.1 - Cường độ nén và uốn của gạch đất sét nung**

*Đơn vị tính bằng MPa*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Gạch rỗng** | | | | | **Gạch đặc** | | | | |
| ***Mác gạch*** | ***Cường độ nén*** | | ***Cường độ uốn*** | | ***Mác gạch*** | ***Cường độ nén*** | | ***Cường độ uốn*** | |
| Trung bình cho 5 mẫu thử | Nhỏ nhất cho 1 mẫu thử | Trung bình cho 5 mẫu thử | Nhỏ nhất cho 1 mẫu thử | Trung bình cho 5 mẫu thử | Nhỏ nhất cho 1 mẫu thử | Trung bình cho 5 mẫu thử | Nhỏ nhất cho 1 mẫu thử |
| M 125 | 12,5 | 10,0 | 1,8 | 0,9 | M 200 | 20 (200) | 15 (150) | 3,4 (34) | 1,7 (17) |
| M 100 | 10,0 | 7,5 | 1,6 | 0,8 | M 150 | 15 (150) | 12,5 (125) | 2,8 (28) | 1,4 (14) |
| M 75 | 7,5 | 5,0 | 1,4 | 0,7 | M 125 | 12,5 (125) | 10 (100) | 2,5 (25) | 1,2 (12) |
| M 50 | 5,0 | 3,5 | 1,4 | 0,7 | M 100 | 10 (100) | 7,5 (75) | 2,2 (22) | 1,1 (11) |
| M 35 | 3,5 | 2,5 | - | - | M 75 | 7,5 (75) | 5 (50) | 1,8 (18) | 0,9 (9) |
|  |  |  |  |  | M 50 | 5 (50) | 3,5 (35) | 1,6 (16) | 0,8 (8) |

**PHỤ LỤC 4.2 - Gạch bê tông**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Chỉ tiêu kỹ thuật** | **Mức yêu câu** | **Phương pháp thử** | **Quy cách mẫu** |
| **1.** | Cường độ chịu nén | Bảng 4.2. | TCVN 6477:2016 | Lấy 10 viên bất kỳ từ mỗi lô |
| **2.** | Độ thấm nước |
| **3.** | Độ hút nước | TCVN 6355-4:2009 |

**Bảng 4.2 - Cường độ chịu nén, độ hút nước và độ thấm nước của gạch bê tông**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Mác gạch** | **Cường độ chịu nén, MPa** | | **Độ hút nước, % khối lượng, không lớn hơn** | **Độ thấm nước, L/m2.h,**  **không lớn hơn** | |
| ***Trung bình cho ba mẫu thử, không nhỏ hơn*** | ***Nhỏ nhất cho một mẫu thử*** | ***Gạch xây không trát*** | ***Gạch xây có trát*** |
| M 3,5 | 3,5 | 3,1 | 14 | 0,35 | 16 |
| M 5,0 | 5,0 | 4,5 |
| M 7,5 | 7,5 | 6,7 | 12 |
| M 10,0 | 10,0 | 9,0 |
| M 12,5 | 12,5 | 11,2 |
| M 15,0 | 15,0 | 13,5 |
| M 20,0 | 20,0 | 18,0 |

**PHỤ LỤC 4.3 - Sản phẩm bê tông khí chưng áp**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Chỉ tiêu kỹ thuật** | **Mức yêu câu** | **Phương pháp thử** | **Quy cách mẫu** |
| **1.** | Cường độ nén | Bảng 4.3. | TCVN 9030:2017 | Lấy 15 viên bất kỳ từ mỗi lô |
| **2.** | Khối lượng thể tích khô |
| **3.** | Độ co khô, mm/m, không lớn hơn | 0,2 (0,02%) |

**Bảng 4.3 - Cường độ nén và khối lượng thể tích khô**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Cấp cường độ nén B** | **Giá trị trung bình cường độ chịu nén,**  MPa, không nhỏ hơn | **Khối lượng thể tích khô,** kg/m3 | |
| **Danh nghĩa** | **Trung bình** |
| B2 | 2,5 | 400 | từ 351 đến 450 |
| 500 | từ 451 đến 550 |
| B3 | 3,5 | 500 | từ 451 đến 550 |
| 600 | từ 551 đến 650 |
| B4 | 5,0 | 600 | từ 551 đến 650 |
| 700 | từ 651 đến 750 |
| 800 | từ 751 đến 850 |
| B6 | 7,5 | 700 | từ 651 đến 750 |
| 800 | từ 751 đến 850 |
| 900 | từ 851 đến 950 |
| B8 | 10,0 | 800 | từ 751 đến 850 |
| 900 | từ 851 đến 950 |
| 1000 | từ 951 đến 1050 |

**PHỤ LỤC 5.1 – Kính nổi**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Chỉ tiêu kỹ thuật** | **Mức yêu câu** | **Phương pháp thử** | **Quy cách mẫu** |
| **1.** | Sai lệch chiều dày | Bảng 5.1.1 | TCVN 7219:2018 | 3 mẫu, kích thước ≥ (610x610) mm |
| **2.** | Khuyết tật ngoại quan | Bảng 5.1.2 |
| 3. | Độ xuyên quang | Bảng 5.1.1 | TCVN 7737:2007 |

**Bảng 5.1.1 - Chiều dày danh nghĩa, sai số kích thước cho phép và độ xuyên quang**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Loại kính** | **Chiều dày danh nghĩa, mm** | **Sai số chiều dày, mm** | **Độ xuyên quang, % không nhỏ hơn** |
| 2 | 2,0 | ± 0,20 | 88 |
| 2,5 | 88 |
| 3 | 3,0 | ± 0,30 | 87 |
| 4 | 4,0 | 85 |
| 5 | 5,0 | 84 |
| 6 | 6,0 | 83 |
| 6,5 | 6,5 | 83 |
| 8 | 8,0 | ± 0,40 | 82 |
| 10 | 10,0 | 80 |
| 12 | 12,0 | ± 0,60 | 78 |
| 15 | 15,0 | 75 |
| 19 | 19,0 | ± 1,00 | 70 |
| 22 | 22,0 | ± 1,20 | 68 |
| 25 | 25,0 |  | 67 |

**Bảng 5.1.2 - Chỉ tiêu chất lượng các khuyết tật ngoại quan**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Dạng khuyết tật** | | | | | | **Giới hạn cho phép** | | | | | | | | | | |
| 1. | Bọt1) | Kích thước bọt, mm | | | | | 0,5 ≤ D2) < 1,5 | | | 1,5 ≤ D < 3,0 | | | 3,0 ≤ D < 5,0 | | 5,0 ≤ D < 10,0 | | D ≥ 10,0 |
| Số bọt cho phép4) | | | | | 5,5 x S3) | | | 1,1 x S | | | 0,44 x S | | 0,22 x S | | 0 |
| 2. | Dị vật1) | Kích thước dị vật, mm | | | | | 0,5 ≤ D < 1,0 | | | | | 1,0 ≤ D < 2,0 | | 2,0 ≤ D < 3,0 | | D ≥ 3,0 | |
| Số dị vật cho phép4) | | | | | 2,2 x S | | | | | 0,44 x S | | 0,22 x S | | 0 | |
| 3. | Độ tập trung của các khuyết tật bọt và dị vật4) | | | | | | Đối với bọt có kích thước ≥ 1,5 mm và dị vật có kích thước ≥ 1 mm, thì khoảng cách giữa hai bọt, hai dị vật hoặc giữa bọt và dị vật phải lớn hơn hoặc bằng 15 cm. | | | | | | | | | | |
| 4. | Khuyết tật dạng vùng, dạng đường hoặc vết dài5) | | | | | | Không cho phép nhìn thấy được | | | | | | | | | | |
| 5. | Khuyết tật trên cạnh cắt | | | | | | Các lỗi trên cạnh cắt như: sứt cạnh, lõm vào, lồi ra, rạn hình ốc, sứt góc hoặc lồi góc, lệch khỏi đường cắt khi nhìn theo hướng vuông góc với bề mặt tấm kính, phải không lớn hơn chiều dày danh nghĩa của tấm kính và không lớn hơn 10 mm. | | | | | | | | | | |
| 6. | Độ biến dạng quang học (góc biến dạng), độ, không nhỏ hơn | | | | | |  | | | | | | | | | | |
|  | - Loại chiều dày 2 mm | | | | | | 40 | | | | | | | | | | |
|  | - Loại chiều dày 3 mm | | | | | | 45 | | | | | | | | | | |
|  | - Loại chiều dày ≥ 4 mm | | | | | | 50 | | | | | | | | | | |
| 7. | Độ cong vênh, %, không lớn hơn | | | | | | 0,3 | | | | | | | | | | |
|  | Chú thích:  1) Bọt là các khuyết tật dạng túi chứa khí bên trong. Dị vật là các khuyết tật dạng hạt không chứa khí;  2) D là đường kính bọt hoặc dị vật. Kích thước bọt và dị vật lấy theo giá trị kích thước ngoài lớn nhất;  3) S là diện tích tấm kính có đơn vị đo là 1 mét vuông (m2), được làm tròn đến hàng thập phân thứ hai;  4) Giới hạn số bọt và dị vật cho phép là một số nguyên (sau khi bỏ đi phần thập phân) của phép nhân giữa S và hệ số;  5) Khuyết tật dạng vùng, dạng đường, vết dài là khuyết tật xuất hiện liên tiếp dưới bề mặt hoặc trên bề mặt tấm kính như: vết sẹo, vết rạn nứt, vết xước, vùng không đồng nhất. | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  | |  |  |  |  | |  |  | |  | | |

**PHỤ LỤC 5.2 – Kính phẳng tôi nhiệt**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Chỉ tiêu kỹ thuật** | **Mức yêu câu** | **Phương pháp thử** | **Quy cách mẫu** |
| **1.** | Sai lệch chiều dày | Bảng 5.2 | TCVN 7219:2018 | 3 mẫu, kích thước ≥ (610x610) mm |
| **2.** | Khuyết tật ngoại quan | Không cho phép có các vết nứt, lỗ thủng hay vết xước nhìn thấy trên bề mặt của tấm kính |
| **3.** | Ứng suất bề mặt của kính  - Kính tôi nhiệt an toàn, Mpa, không nhỏ hơn  - Kính bán tôi, Mpa | 69  24 - < 69 | TCVN 8261:2009 |
| **4.** | Độ bền phá vỡ mẫu  + Kính dày < 5 mm, khối lượng mảnh vỡ lớn nhất, g, không lớn hơn (đối với cả 03 mẫu thử)  + Kính dày ≥ 5 mm, số mảnh vỡ, không nhỏ hơn | 15  40 | TCVN 7455:2013 |  |

**Bảng 5.2 – Chiều dày danh nghĩa và sai lệch cho phép**

Đơn vị tính bằng milimet

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Loại kính** | **Chiều dày danh nghĩa** | **Sai lệch cho phép** | **Loại kính** | **Chiều dày danh nghĩa** | **Sai lệch cho phép** |
| Kính vân hoa tôi nhiệt \* | 3 | ± 0,3 |  |  |  |
| 4 | ± 0,35 |
| 5 | ± 0,4 |
| 6 | ± 0,5 |
| 8 | ± 0,8 |
| 10 | ± 1,0 |
| Kính nổi tôi nhiệt | 3  4  5  6 | ± 0,3 | Kính phản quang tôi nhiệt | 3  4  5  6 | ± 0,3 |
| 8  10 | ± 0,4 | 8  10 | ± 0,4 |
| 12  15 | ± 0,6 | 12  15 | ± 0,6 |
| 19 | ± 1,0 | 19 | ± 1,0 |
| 25 | ± 1,2 |  |  |
| \* Chiều dày của kính vân hoa tôi nhiệt được tính từ đỉnh cao nhất của mặt có hoa văn tới mặt đối diện | | | | | |