



VIGLACERA

SỔ TAY
HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG
KÍNH SOLAR CONTROL

Bình Dương, Ngày 25 tháng 07 năm 2016

MỤC LỤC

1. Sản phẩm kính Solar Control của Viglacera	1
2. Khả năng lắp đặt kính Solar Control trong công trình	1
3. Lưu ý trong quá trình thi công lắp dựng.....	3
3.1. Điều kiện bảo quản, lưu trữ kính tại công trình	3
3.2. Điều kiện bảo quản kính trong quá trình lắp đặt	4
3.3. Lưu ý sau khi lắp đặt kính	5
4. Vệ sinh kính sau khi hoàn thiện công trình	5
5. Vệ sinh kính trong quá trình sử dụng	7
5.1. Vệ sinh kính Solar Control đóng hộp	7
5.2. Vệ sinh kính Solar Control lắp đơn.....	8
5.2.1. Hướng dẫn để loại bỏ bụi và dấu vân tay.....	9
5.2.2. Hướng dẫn làm sạch tại vị trí có vết bẩn cứng đầu.....	9
5.2.3. Hướng dẫn loại bỏ vết xước/ vết bẩn từ kim loại	9
5.3. Vệ sinh khung kính.....	10
6. An toàn khi vệ sinh kính.....	11

1. Sản phẩm kính Solar Control của Viglacera

Hiện tại, Nhà máy Kính tiết kiệm năng lượng của Công ty Kính nổi Viglacera Bình Dương đã cung cấp ra thị trường các dòng sản phẩm kính Solar Control đa dạng về màu sắc và độ truyền sáng sau đây:

✧ Độ truyền sáng T=45%

- Solar Control Green T45
- Solar Control Blue T45
- Solar Control Neutral T45
- Solar Control Cyan T45

✧ Độ truyền sáng T=55%

- Solar Control Blue T55
- Solar Control Neutral T55

✧ Độ truyền sáng T=40%

- Solar Control Gold T40

✧ Độ truyền sáng T=25%

- Solar Control Dark Grey T25

Để biết thêm thông tin về các công dụng, thông số kỹ thuật của sản phẩm kính Solar Control nên tham khảo Catalogue Kính tiết kiệm năng lượng Viglacera.

Để biết thêm thông tin về các khuyến cáo gia công sản phẩm kính Solar Control nên tham khảo Hướng dẫn gia công Kính tiết kiệm năng lượng Viglacera.

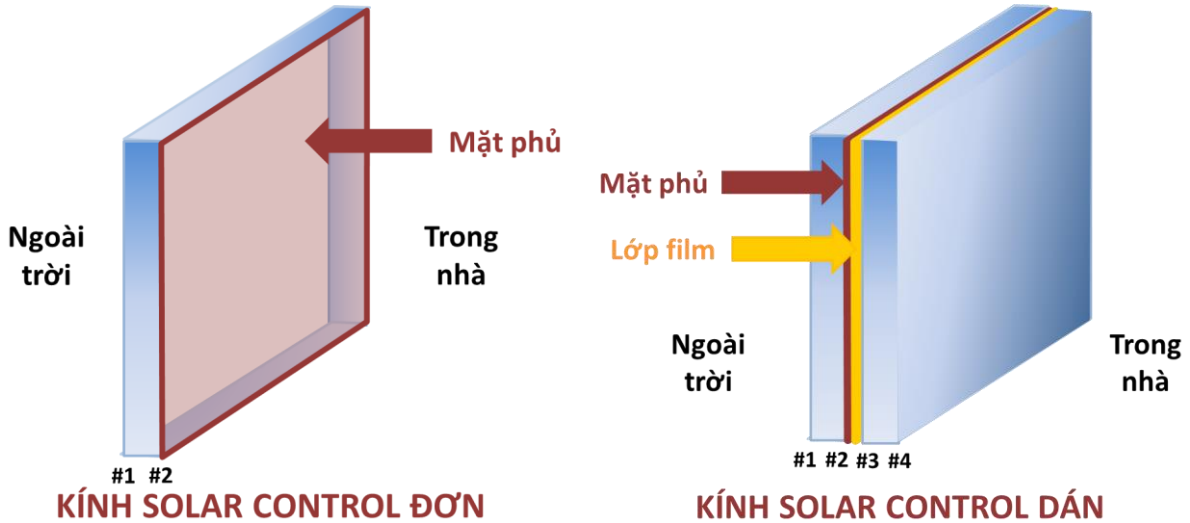
2. Khả năng lắp đặt kính Solar Control trong công trình

Dòng sản phẩm kính Solar Control của Viglacera thường được sử dụng làm các mặt dựng tòa nhà hoặc làm cửa ra vào, cửa sổ. Chúng có thể đáp ứng các yêu cầu lắp đặt như ghép hộp, kính dán và kính đơn.

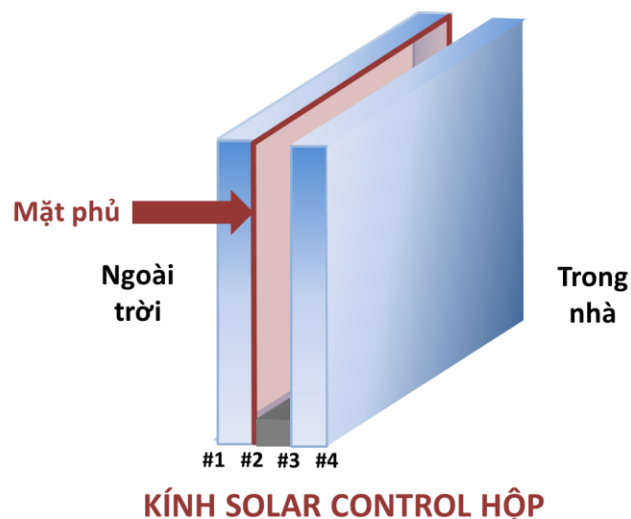
Kính Solar Control của Viglacera là dòng kính phủ mềm vì thế để đảm bảo độ bền bề mặt lớp phủ cũng như đạt được tối đa chức năng cản nhiệt của kính, cần lưu ý vị trí của mặt phủ khi lắp vào công trình.

- Đối với kính lắp đơn, mặt phủ sẽ hướng vào không gian bên trong tòa nhà.

- Đối với kính dán, trong quá trình gia công mặt phủ hướng vào lớp film. Khi lắp vào công trình cần đảm bảo mặt phủ nằm ở vị trí số 2 để tối đa khả năng hạn chế bức xạ mặt trời truyền vào bên trong tòa nhà.



- Cũng như vậy, trong kính hộp, mặt phủ của kính Solar Control phải hướng vào bên trong hộp, tiếp xúc với phân khí trơ. Khi lắp vào công trình cần đảm bảo mặt phủ nằm ở vị trí số 2 để tối đa khả năng hạn chế bức xạ mặt trời truyền vào bên trong tòa nhà.



❖ Khuyến cáo chung về màu sắc của kính khi lắp lên công trình.

- Khi kính phủ được lắp đặt chung trong hệ kính hộp hoặc kính dán với một loại kính khác có thể là kính trắng, kính màu, kính phủ thì màu sắc ban đầu của kính phủ sẽ thay đổi so với kính đứng đơn do màu sắc của hệ lắp dựng là sự hòa quyện giữa các cơ cấu cũng như sự tương tác giữa các vật liệu, bao gồm khoảng không giữa các hệ kính hộp hay các lớp PVB giữa các hệ kính dán.
 - Nhà máy khuyến cáo khách hàng nên xem xét thêm khía cạnh này khi chọn nhiều dạng gia công kính trong một công trình để có được sự đồng bộ về màu sắc theo thiết kế ban đầu.

3. Lưu ý trong quá trình thi công lắp dựng

3.1. Điều kiện bảo quản, lưu trữ kính tại công trình

- Tùy theo tiến độ thi công thực tế mà vận chuyển kính đến công trình xây dựng để giảm tối thiểu thời gian lưu trữ tại công trình.
- Sử dụng các dải dây màu hoặc băng keo để đánh dấu chỉ rõ khu vực lưu trữ kính.
- Tại công trình xây dựng, cần chọn vị trí lưu trữ kính phải có mái che để tránh nước mưa trực tiếp hoặc nước chảy, tránh sự thay đổi đột ngột nhiệt độ và độ ẩm. Ngoài ra còn cần tránh vị trí làm việc của các hoạt động khác trên công trình như hàn, cắt mài kim loại, sơn,...
- Kính nên được bảo quản trong điều kiện khô ráo, thoáng mát. Độ ẩm < 70%, nhiệt độ trong khoảng từ 15°C đến 35°C.
- Nên hạn chế việc di chuyển, bốc dỡ kính. Khi tiếp xúc với kính phải sử dụng găng tay.
- Kính phải được đặt trên các giá đỡ đã được đảm bảo cạnh dưới của các tấm kính sẽ không thể tiếp xúc với các vũng nước mưa.
- Trong trường hợp có những tấm kính riêng lẻ, chúng nên được bảo đảm, chặn để tránh đổ vỡ.
- Đảm bảo các tấm che tạm thời có thể ngăn nước chảy trực tiếp nhưng vẫn phải đảm bảo sự thông gió nhằm tránh trường hợp hơi nước ngưng tụ trên bề mặt kính làm ảnh hưởng đến chất lượng lớp phủ kính Solar Control.

- ▶ Cần đảm bảo kính không được tiếp xúc với các tác nhân ăn mòn như bê tông, xi măng, các loại hóa chất khác có tính kiềm hoặc axit cao. Tuyệt đối không cho bề mặt kính tiếp xúc với Hydroflouric acid (HF) hoặc dẫn xuất flouric (F)
- ▶ Cần lên kế hoạch kiểm tra khu vực lưu trữ kính, hộp kính hằng ngày để theo dõi điều kiện lưu trữ cũng như đảm bảo các biện pháp khắc phục kịp thời khi cần thiết.

3.2. Điều kiện bảo quản kính trong quá trình lắp đặt

- ▶ Đối với kính Solar Control được lắp đơn với mặt phủ hướng vào trong tòa nhà, có thể dán trực tiếp một lớp màng mỏng Polyethylene (ví dụ: màng phim xanh của hãng Britton Merlin) lên mặt phủ sau khi tô để bảo vệ mặt phủ trong quá trình lắp đặt.
- ▶ Nếu các công trình khác đang được tiến hành gần khu vực lân cận của việc lắp đặt kính, hãy bảo vệ kính bằng tấm nhựa sạch (nhựa PE), để tránh các chất (son, véc ni, xi măng, thạch cao, vữa..) ảnh hưởng đến kính. Cần lưu ý đến hàm lượng keo của miếng dán PE, vì nếu lượng keo quá nhiều khi dán PE lên lớp phủ dễ dẫn đến tình trạng tróc lớp phủ.
- ▶ Các tấm kính sau tô được phân tách bằng các miếng đệm, đóng gói kín kèm theo hạt hút ẩm trong thời gian thi công, thời gian sử dụng có thể kéo dài lên 2 tuần. Tuy nhiên, cần lắp kính vào hộp trong vòng 48h là tối ưu nhất.
- ▶ Trong quá trình thi công xây dựng, kính có thể bị tác động bởi bụi, vết bẩn từ xi măng, các vết rỉ-sét, vết bẩn do quá trình hàn cắt khung gây ra. Chính vì vậy cần phải bảo vệ kính để tránh những tác động từ bên ngoài bằng các cách sau:
 - Tránh viết, vẽ lên kính
 - Cần lắp đặt các màn chắn tạm thời nếu hàn cắt kim loại hoặc quá trình xây dựng có khả năng gây hại khác được thực hiện gần kính. Tấm kính bị các vết bẩn do hàn cắt khung gây ra, phải được thay mới bằng tấm kính khác.
 - Để tránh các chất ô nhiễm từ công trường (son, thạch cao, vữa...) nên lắp kính sau khi tất cả các công việc khác trên công trường đã hoàn thành.
 - Giảm thiểu tối ưu lượng thời gian lưu trữ kính trước khi lắp đặt

- ▶ Tránh làm kính bị bắn bởi bê tông, thạch cao, vữa. Khi bị dính các chất này cần lấy ra ngay lập tức để tránh các phản ứng hóa học thụ động xảy ra.
- ▶ Tấm kính phải được giữ sạch sau khi công trình hoàn thành

3.3. Lưu ý sau khi lắp đặt kính

Sau khi lắp đặt hoàn thiện hệ thống kính, vẫn cần sự chú ý đặc biệt đến các hoạt động thi công khác nhằm hạn chế kính của mặt dựng hay các cửa sổ tiếp xúc với mặt hàn, sơn, vữa, các hóa chất có tính kiềm,...

- ▶ Các vết xước sâu trên bề mặt do tiếp xúc với các mặt hàn ở nhiệt độ cao và mép kính bị hư hại sẽ làm ảnh hưởng đến cấu trúc tổng thể của kính và sẽ có khả năng cần thay thế bằng kính mới.
- ▶ Bề mặt kính tiếp xúc với các vật liệu gây hại cần được vệ sinh kịp thời bởi những người đã được đào tạo chuyên nghiệp về làm sạch kính, cửa sổ.
- ▶ Thời gian thi công kéo dài hơn dự kiến cùng với điều kiện tại công trình dễ gây tích tụ các bụi bẩn. Vì thế cần vệ sinh khi thấy dấu hiệu tích bụi để giảm khả năng kính bị hư hại.

4. Vệ sinh kính sau khi hoàn thiện công trình

Vì bề mặt kính hoặc bề mặt lớp phủ Solar Control có thể bị hư hại vĩnh viễn nếu không được làm sạch đúng cách nên cần tuân thủ một số nguyên tắc khi làm sạch kính:

- ▶ Cần xác định trước bề mặt cần vệ sinh là mặt kính hay mặt phủ của kính Solar Control (đối với kính lắp đơn). Nếu là mặt phủ thì cần chú ý đặc biệt trong quá trình vệ sinh để tránh gây ra các vết xước làm hư hại, bong tróc lớp phủ và làm thay đổi độ truyền sáng tại vị trí đó, giảm chất lượng lớp phủ.
- ▶ Cần tránh ánh nắng trực tiếp chiếu vào bề mặt khi vệ sinh kính Solar control vì nhiệt độ bề mặt kính có thể tăng cao. Đây không phải là điều kiện thuận lợi để vệ sinh kính.
- ▶ Loại bỏ nhãn dán và keo dính trên bề mặt kính càng sớm càng tốt. Nếu để chúng trên kính trong một thời gian dài và tiếp xúc với ánh sáng mặt trời, chất kết dính có thể làm cho việc loại bỏ khó khăn hơn.

- ▶ Cần vệ sinh kính từ những tầng trên cùng xuống những tầng thấp hơn để giảm nguy cơ bụi bẩn hoặc dung dịch vệ sinh bị tòn lại trên mặt kính ở những tầng thấp.
- ▶ Quá trình vệ sinh cũng nên đảm bảo rằng gió không thổi bụi bẩn và dung dịch vệ sinh tới các bề mặt kính đã được làm sạch.
- ▶ Nên vệ sinh trước một vùng nhỏ hoặc một cửa sổ và sau đó dừng lại để kiểm tra bề mặt xem có làm tổn hại đến lớp phủ hay mặt kính không. Để dễ dàng soi được các khuyết tật hư hại trên bề mặt kính cần tiến hành kiểm tra trong điều kiện ánh sáng đầy đủ.
- ▶ Việc vệ sinh trong quá trình thi công nên bắt đầu bằng việc:
 - Làm ướt bề mặt kính với nước sạch và dung dịch xà phòng để làm mềm các bụi bẩn, tạp chất.
 - Dùng cùn hoặc dung dịch làm sạch cửa sổ nhẹ, không có tính ăn mòn cao để tránh bề mặt kính bị ăn mòn, dễ bám bụi bẩn, nấm mốc
 - Làm ướt bề mặt kính bằng dung dịch trên một cách đồng đều với bàn chải mềm hoặc khăn, vải mềm và sạch
- ▶ Sau khi đã làm sạch bề mặt kính cần loại hoàn toàn dung dịch vệ sinh khỏi bề mặt kính. Các dấu vân tay, vết bẩn, vết dầu có thể được loại bỏ bằng một số chất như: Acetone, cồn ethanol. Sau đó, rửa kỹ lại bằng nước và kiểm tra lại bề mặt xem còn bất kỳ bụi bẩn nào không.
- ▶ Trong quá trình vệ sinh cần đảm bảo rằng các bộ phận bằng kim loại của dụng cụ vệ sinh tiếp xúc với bề mặt của kính và không có các hạt vật liệu cứng có thể gây mài mòn kẹt giữa kính và dụng cụ vệ sinh.
- ▶ Nên làm khô hoàn toàn nước và dung dịch vệ sinh khỏi các kẽ, khung của cửa sổ để tránh làm hư, hỏng các vật liệu này.
- ▶ Bê tông, vữa chảy hoặc bị văng trên bề mặt kính cần được rửa sạch khỏi kính càng nhanh càng tốt. Cách tốt nhất để bảo vệ lớp phủ trước xi măng, bê tông là dùng lớp PE bảo vệ bề mặt phủ và mặt kính.

- ▶ Không được sử dụng các lưỡi dao cạo và các dụng cụ cạo khác trên bề mặt kính. Việc sử dụng các dụng cụ cạo có kích thước lớn để cạo sạch cửa sổ làm tăng nguy cơ gây ra những hư hại không thể sửa chữa trên bề mặt kính.
- ▶ Tuyệt đối không nên cạo sạch bề mặt kính bằng lưỡi cạo kim loại hoặc dao dù là bề mặt kính hay bề mặt phủ của kính Solar Control.
- ▶ Khi sơn hay các loại vật liệu xây dựng khác không thể được làm sạch bằng các quá trình vệ sinh thông thường thì có thể sử dụng dụng cụ thiết kế chuyên dụng để cạo, nhưng cần cẩn thận và chỉ được dùng cho bề mặt không phủ của kính. Và chỉ nên sử dụng cho một điểm nhỏ.
- ▶ Nên dùng dụng cụ cạo chuyên dụng để cạo các vết bẩn theo một chiều nhất định. Không được cạo theo chuyển động tới và lui để tránh tình trạng các hạt cứng kẹt vào lưỡi cạo. Hành động này có thể gây ra các vết xước tập trung có kích thước mảnh như sợi tóc, tuy khó nhìn thấy bằng mắt thường nhưng vẫn có khả năng hiện rõ dưới một số điều kiện ánh sáng nhất định
- ▶ Thực hiện các bước ngăn chặn sự tích tụ bụi bẩn trên kính là cách tốt nhất để ngăn ngừa các vấn đề làm sạch và giảm chi phí vệ sinh. Trong giai đoạn thiết kế cần:
 - Thiết kế hệ thống thoát nước và xả thải hợp lý để ngăn chặn tình trạng nước bị ố trên kính. Nước có xu hướng tích tụ các chất gây ô nhiễm khi nó đi qua gạch, bê tông, kẽm, vật liệu bám vào kính.
 - Ngăn chặn dòng chảy từ thạch cao, bê tông, ri sét, nhiều bụi vào kính
 - Ngăn các vết xước kim loại của quá trình hàn hoặc mài khi tiếp xúc với kính để tránh làm phá hủy bề mặt kính.

5. Vệ sinh kính trong quá trình sử dụng

5.1. Vệ sinh kính Solar Control đóng hộp

Trong quá trình sử dụng có thể lau chùi kính bằng nước sạch hoặc dùng kết hợp chất tẩy rửa trung tính dành cho kính hoặc một sản phẩm làm sạch thương mại thích hợp như đã đề cập phía trên, sử dụng kèm với các dụng cụ làm sạch như chổi mềm, khăn hoặc vải mềm không có xơ.

Tần suất lau chùi kính phụ thuộc vào các điều kiện môi trường xung quanh và mức độ ô nhiễm. Kính bị bẩn hơn ở các khu vực nhiều bụi, khu công nghiệp, khu vực có nhiều đường giao thông, gần biển và khi trời không mưa nhiều, do đó ở những khu vực này cần làm sạch kính với tần suất tối thiểu được đề nghị là sáu tháng một lần.

Đối với kính được lắp ở những khu vực có mức ô nhiễm cao, kính không được làm sạch thường xuyên hoặc vẫn còn bẩn sau khi làm sạch bằng cách thông thường. Ta có thể thực hiện theo hướng dẫn sau:

Lưu ý: Luôn sử dụng găng tay, khẩu trang và các đồ dùng bảo hộ cần thiết khác khi sử dụng các dung dịch vệ sinh kính

- ▶ Sử dụng dung dịch cerium oxit (Ce_2O_3) với dung môi là nước sạch có nồng độ trong khoảng từ 50 đến 160 g/lít.
- ▶ Rửa kính bằng một miếng vải mềm đã thấm dung dịch cerium oxit (Ce_2O_3) nói trên. Cần lưu ý rằng rửa kính với lực vừa phải, không ấn mạnh vào các vết bẩn. Có thể tiến hành rửa kính nhiều lần nếu cần thiết.
- ▶ Sau khi rửa kính bằng dung dịch cerium oxit (Ce_2O_3) xong, tiến hành rửa bằng nước sạch và lau khô
- ▶ Tuyệt đối không sử dụng các vật nhám, vật sắc nhọn, bột mài để loại bỏ các vết bẩn trên kính

5.2. Vệ sinh kính Solar Control lắp đơn

Mặt ngoài của kính Solar Control có thể làm sạch bằng các dụng cụ thông thường như: chổi, vải... Nhưng bên trong (bề mặt lớp phủ) đòi hỏi cần có sự chăm sóc đặc biệt do có lớp phủ oxit kim loại.

Không sử dụng những thứ dưới đây tác động lên mặt phủ:

- ▶ Chất tẩy rửa gây mài mòn.
- ▶ Sản phẩm có chứa amonia
- ▶ Chất tẩy rửa dạng bột.
- ▶ Sản phẩm có cồn.
- ▶ Chất tẩy rửa mang tính kiềm hoặc kiềm mạnh.
- ▶ Không dùng cọ rửa kim loại, chổi cứng, vải có xơ. Phải sử dụng vải mềm.

- Làm sạch thường xuyên

Lưu ý: Luôn sử dụng găng tay, khẩu trang và các đồ dùng bảo hộ cần thiết khác khi sử dụng các dung dịch vệ sinh kính

5.2.1. Hướng dẫn để loại bỏ bụi và dấu vân tay

- Các dung dịch làm sạch:

- Nước sạch
- Nước rửa kính trung tính chuyên dụng

- Hướng dẫn:

- Sử dụng một bình xịt chứa nước phun vào kính theo hướng từ trên xuống dưới để loại bỏ các hạt bụi bẩn.
- Sử dụng một bình xịt khác chứa nước rửa kính và xịt từ trên xuống dưới.
- Có thể dùng dung dịch nước và giấm tỷ lệ 10:1 thay cho nước rửa kính nếu kính bị dính bởi những vết bẩn khó lau chùi bằng nước rửa kính thông thường.
- Rửa lại bằng nước sạch.
- Loại bỏ nước dư thừa bằng vải không có xơ vải để bề mặt kính khô hoàn toàn.

5.2.2. Hướng dẫn làm sạch tại vị trí có vết bẩn cứng đầu

- Có thể dùng các dung dịch vệ sinh an toàn:

- Cồn.
- Aceton.

- Hướng dẫn.

- Làm ướt một góc của miếng vải không có xơ vải bằng một trong các dung môi trên.
- Sau đó chà nhẹ lên vết bẩn. Hãy thận trọng với việc bề mặt phủ có thể phản ứng tiêu cực với dung môi.

5.2.3. Hướng dẫn loại bỏ vết xước/ vết bẩn từ kim loại

Lớp phủ không được tiếp xúc với các dụng cụ kim loại (lưỡi dao, đồng hồ, nhẵn, cọ rửa...) vì nó có thể để lại các vết trên kính như vết bẩn hoặc vết trầy xước.

- ▶ Dung dịch sau có thể được sử dụng để loại bỏ vết bẩn do tiếp xúc với kim loại: Dung dịch nước và axit hydrochloric (HCl) với tỷ lệ 99:1 (vì sự an toàn, đảm bảo rằng bạn cho axit từ từ vào nước).
- ▶ Hướng dẫn:
 - Làm ướt miếng vải mềm (không có xơ vải) bằng dung dịch axit loãng.
 - Nhẹ nhàng chà bay vết bẩn.
 - Bất kỳ trầy xước hoặc quá trình xử lý cơ học quá mức nào cũng có thể làm bong tróc lớp phủ vì vậy nên hạn chế tối đa để bảo vệ bề mặt kính.
 - Không để bề mặt kính tiếp xúc với vật bằng kim loại.
 - Tránh tất cả các hóa chất, các sản phẩm có chứa hydrofluoric acid (HF) hoặc dẫn xuất flouric (F) vì chúng có thể làm hỏng lớp phủ và bề mặt của thủy tinh.
 - Không sử dụng các sản phẩm có tính acid và kiềm tiếp xúc lên bề mặt kính vì chúng là các sản phẩm mài mòn bề mặt lớp phủ và kính
 - Khi sử dụng hoá chất để làm sạch kính, luôn bắt đầu với một thử nghiệm trên một khu vực nhỏ để kiểm tra, tránh phá huỷ bề mặt kính.
 - Không rửa kính khi trời nắng gắt, tránh làm sạch kính khi trời quá lạnh hoặc nóng.
 - Đảm bảo rằng dụng cụ làm sạch như vải, chổi và các dụng cụ khác luôn trong tình trạng tốt nhất.
 - Bảo dưỡng định kỳ là điều quan trọng, kiểm tra kính để phát hiện kịp thời các dấu hiệu nứt vỡ, hư hỏng cửa kính cường lực.

5.3. Vệ sinh khung kính

Ngoài việc vệ sinh bảo vệ kính, cũng cần thực hiện các biện pháp bảo vệ khung cửa kính an toàn, chống các tác động ăn mòn

Khung kính hiện nay thường được thiết kế từ thép hoặc nhôm định hình. Với điều kiện môi trường nước ta nắng nóng, mưa nhiều khiến hệ thống khung cửa kính bị ăn mòn, hoen rỉ nếu không được vệ sinh và bảo vệ đúng cách.

- ▶ Bụi bẩn, dị vật tác động cũng khiến hệ thống khung kính bị ố bẩn, biến dạng.
- ▶ Sử dụng hóa chất kém chất lượng khi vệ sinh kính khiến khung bị ăn mòn.

- ▶ Các biện pháp chống ăn mòn khung kính:
 - Thực hiện bắn keo silicone cho kính và khung nhôm để chống thấm, chống nước, bụi bẩn xâm nhập vào các liên kết gây ăn mòn, hoen rỉ bên trong cấu trúc khung nhôm.
 - Vệ sinh khung kính định kỳ bằng hóa chất chuyên dụng, tránh sử dụng dụng cụ vệ sinh sắc nhọn gây xước bề mặt khung kính. Lưu ý sử dụng khăn mềm, lau khô bảo vệ bề mặt khung kính
 - Có thể sử dụng xăng thơm để vệ sinh khung kính, mà không gây ăn mòn bề mặt.

6. An toàn khi vệ sinh kính

- ▶ Thực hiện việc làm sạch và bảo trì kính trong điều kiện an toàn.
- ▶ Luôn luôn đeo thiết bị bảo hộ cá nhân cần thiết và thực hiện các hành động cần thiết để hạn chế việc tiếp cận kính.
- ▶ Tham khảo các quy tắc an toàn được xác định theo tiêu chuẩn quốc gia, các hiệp hội làm sạch và các yêu cầu được đề xuất bởi nhà cung cấp.

Đọc kỹ hướng dẫn sử dụng của các tác nhân hóa học và chất tẩy rửa được sử dụng, tuân thủ các hướng dẫn sử dụng. Khi nghi ngờ, hãy liên hệ với nhà sản xuất.