

Thông số kỹ thuật sản phẩm Giải thích các thuộc tính

Hướng dẫn tham khảo để hiểu các thông số kỹ thuật



Cách sử dụng tài liệu này

Mục tiêu của tài liệu này là làm rõ các thuộc tính kỹ thuật của bề mặt Polyvision như đã nêu trong thông số kỹ thuật sản phẩm. Với tài liệu này, chúng tôi nhằm cung cấp thông tin khách quan và liên quan đến những ai quan tâm về các thuộc tính này bằng cách sử dụng các mô tả thử nghiệm ngắn gọn và lý do tại sao chúng quan trọng đối với khách hàng.



1. Tổng độ dày lớp men phủ trên cùng | ISO 2178 / ASTM B499

2. Độ dày lớp men phủ mặt sau | ISO 2178 / ASTM B499

Mô tả thử nghiệm: Các phép đo được thực hiện bằng cách sử dụng máy đo độ dày lớp phủ kỹ thuật số dựa trên nguyên lý cảm ứng điện từ. Vì lõi thép của e³™ CeramicSteel có từ tính, độ dày của lớp phủ ảnh hưởng, tỷ lệ thuận với độ dày lớp, đến trường điện từ được tạo ra khi đầu dò đo được đặt lên bề mặt.

Tiêu chuẩn/thông số kỹ thuật hoặc tài liệu tham khảo:
ISO 2178 / ASTM B499

Trong thực tế: Độ dày lớp không chỉ góp phần vào tổng độ dày của e³ CeramicSteel mà còn quyết định màu sắc, độ phủ và kết cấu của lớp phủ. Kiểm soát độ dày lớp liên tục đảm bảo màu sắc và kết cấu đồng nhất, điều này quan trọng khi lắp đặt nhiều bảng. Vì tổng độ dày lớp chỉ khoảng 100 µm hoặc 0,1 mm ở mặt trên, e³ CeramicSteel có thể uốn cong mà không tạo ra các vết nứt hoặc đường tóc vi mô, với đường kính tối thiểu là 300 mm. Điều này là do giống như sợi thủy tinh, cũng có tính linh hoạt, độ dày lớp rất mỏng mang lại tính linh hoạt cho e³ CeramicSteel. Điều này cũng cho phép e³ CeramicSteel được cuộn lại trong quá trình sản xuất lên các ống bìa cứng có đường kính 300 mm, trong các đơn vị dài từ 120 đến 150 mét.

3. Độ dày thép

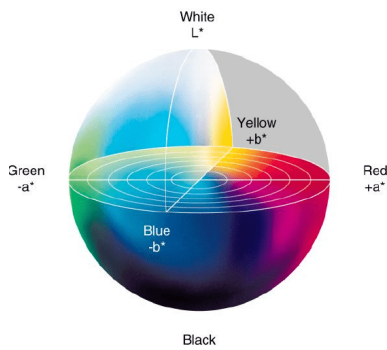
4. Tổng độ dày

Mô tả thử nghiệm: Độ dày thép và tổng độ dày được đo bằng cách sử dụng thước đo micromet, ví dụ, trong quá trình kiểm tra đầu vào của các cuộn thép trần.

Tiêu chuẩn/thông số kỹ thuật hoặc tài liệu tham khảo:
Không áp dụng

Trong thực tế: Độ dày thép quan trọng vì nó xác định tổng độ dày của e³ CeramicSteel, cần phải nằm trong các dung sai cho phép để đảm bảo phù hợp với lắp ráp bảng hoặc tấm cuối cùng. Thép quyết định trọng lượng của e³ CeramicSteel. Độ dày thép cũng là một yếu tố chính trong tính linh hoạt của e³ CeramicSteel, góp phần vào khả năng cuộn lại của nó.



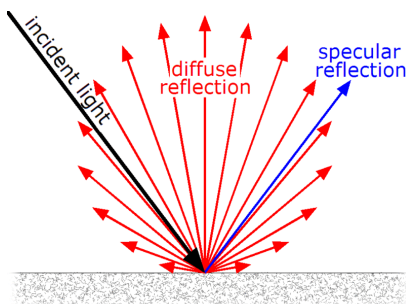


5. Độ lệch màu so với tiêu chuẩn | ISO 7724 / ASTM D2244-02

Mô tả thử nghiệm: Đo màu được thực hiện trong quá trình sản xuất e³ CeramicSteel. Trong quá trình sản xuất, màu sắc được đo và so sánh với tiêu chuẩn không của màu tiêu chuẩn Polyvision (hoặc mẫu màu tùy chỉnh được khách hàng phê duyệt). Phép đo sử dụng máy quang phổ cầm tay chiếu sáng mẫu cần đo bằng nguồn sáng tiêu chuẩn, sau đó phân tích phổ ánh sáng phản xạ và biểu thị nó bằng các giá trị L* (sáng-tối), a* (xanh-đỏ) và b* (xanh-vàng). Ba giá trị này tạo thành một điểm trong không gian ba chiều Lab*. Độ lệch màu ΔE94 được định nghĩa là khoảng cách vectơ giữa tiêu chuẩn không và vật liệu e³ CeramicSteel thực tế trong sản xuất, và phải nằm trong giới hạn quy định.

Tiêu chuẩn/thông số kỹ thuật hoặc tài liệu tham khảo:
ISO 7724 / ASTM D2244-02

Trong thực tế: Độ đồng nhất màu sắc rất quan trọng, ví dụ như khi e³ CeramicSteel được sử dụng trong các bảng có cánh hoặc các tấm liền kề nơi yêu cầu độ đồng nhất màu sắc. Ngoài ra, khi các tấm cần được thay thế vì bất kỳ lý do gì, độ đồng nhất màu sắc phải được đảm bảo theo thời gian. Đây là lý do tại sao độ lệch màu được quy định trong ΔE94. Khi độ lệch màu được đo bằng tiêu chuẩn này, có sự tương quan tốt hơn với độ nhạy cảm của mắt người đối với màu sắc. Ví dụ, mắt người có thể nhìn thấy ngay cả những khác biệt màu nhỏ trong màu trắng nhưng ít nhạy cảm hơn với màu đỏ.

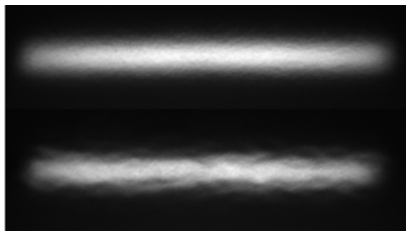


6. Độ bóng | ISO 2813 / ASTM D523 60°/20°

Mô tả thử nghiệm: Mức độ bóng được giám sát trực tuyến bằng cách sử dụng máy đo độ bóng cầm tay. Nó chứa 1, 2 hoặc 3 nguồn sáng sao cho ánh sáng tới ở góc 20°, 60° hoặc 85° từ phương vuông góc. Các cảm biến ánh sáng ở các góc đối diện -20°, -60° và -85° đo lượng ánh sáng được phản xạ bởi mẫu, đây là thước đo độ bóng gương của bề mặt. Góc được chọn để đo được xác định bởi chính bề mặt, để có được các số đọc có ý nghĩa.

Tiêu chuẩn/thông số kỹ thuật hoặc tài liệu tham khảo:
ISO 2813 / ASTM D523 60°/20°

Trong thực tế: Mức độ bóng của bề mặt xác định cách nó phản xạ ánh sáng từ máy chiếu, ánh sáng môi trường hoặc ánh sáng tự nhiên và các thiết bị chiếu sáng. Vì những phản xạ này có thể gây khó chịu, Polyvision cung cấp một loạt các mức độ bóng có thể phù hợp với cấu hình phòng họp hoặc lớp học.



7. Độ gợn sóng (“vỏ cam”) Byk-Gardner Wave Scan 5+: Wd (3-10 mm) | PVNV 41.822

Mô tả thử nghiệm: Độ gợn sóng là một phép đo để xác định kết cấu bề mặt. Byk-Gardner Wave Scan 5+ là một thiết bị cầm tay được kéo qua bề mặt cần kiểm tra trong khi một tia laser quét kết cấu bề mặt. Số đo ở độ lớn kết cấu từ 3 đến 10 mm (khoảng Wd) được chứng minh là quan trọng nhất để phân biệt giữa các kết cấu bề mặt khác nhau.

Tiêu chuẩn/thông số kỹ thuật hoặc tài liệu tham khảo: PVNV 41.822

Trong thực tế: Lớp phủ phun được áp dụng bằng cách sử dụng các vòi phun khí nén, phá vỡ lớp phủ lỏng thành các giọt nhỏ. Tùy thuộc vào độ nhớt và hành vi dòng chảy của lớp phủ, khí nén này tạo ra một gợn sóng trong lớp phủ, tạo ra một kết cấu bề mặt điển hình còn được gọi là “vỏ cam” (xem hình dưới bên phải). Khi nhìn vào bề mặt như vậy trong ánh sáng phản chiếu, người quan sát thấy kết cấu này như các hiệu ứng sáng-tối do các đỉnh và thung lũng trên bề mặt gây ra, có thể gây khó chịu. Một bề mặt không phun (xem hình trên bên phải) không hiển thị vỏ cam và do đó có khía cạnh trực quan mượt mà hơn nhiều.

Các bề mặt rất mờ như vật liệu bảng đen của Polyvision hầu như không đọc được bất kỳ kết cấu nào bằng thử nghiệm này (Wd Max 0.5), có nghĩa là, về mặt trực quan, vật liệu bảng đen sẽ không hiển thị kết cấu bề mặt. Các bề mặt bảng trắng có mức độ bóng cao hơn cho thấy các số đọc cao hơn, được giới hạn để tránh hiển thị vỏ cam gây khó chịu (Wd Max 10 cho e³ L và e³ S và Wd Max 20 cho e³ H và e³ U).



The Mohs Scale of relative hardness of minerals

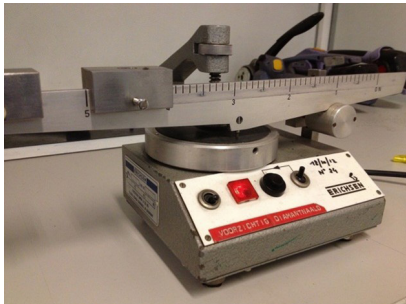
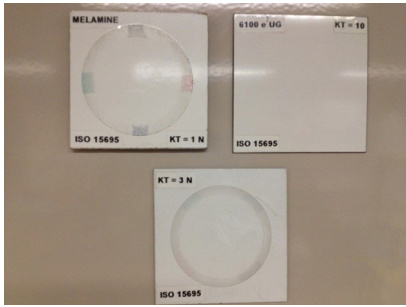
Relative Hardness Number	Reference Mineral	Hardness of Common Objects
1	Talc	
2	Gypsum	
3	Calcite	Fingernail
4	Fluorite	Copper penny
5	Apatite	
6	Potassium feldspar	Pocketknife glass
7	Quartz	
8	Topaz	
9	Corundum	
10	Diamond	

8. Độ cứng bề mặt Mohs | EN 15771

Mô tả thử nghiệm: Thử nghiệm độ cứng Mohs bao gồm một loạt 10 khoáng chất khác nhau với độ cứng tăng dần. Khoáng chất mềm nhất (talc) là 1 trên thang độ cứng Mohs, trong khi kim cương là 10. Mỗi khoáng chất được kéo qua bề mặt cần kiểm tra, và khoáng chất thấp nhất không gây trầy xước bề mặt được ghi nhận là độ cứng Mohs của mẫu.

Tiêu chuẩn/thông số kỹ thuật hoặc tài liệu tham khảo: EN 15771

Trong thực tế: Vì e³ CeramicSteel đạt tối thiểu 5 trên thang độ cứng Mohs, nó cứng hơn apatite (Mohs 5) nhưng sẽ bị trầy xước bởi feldspar (Mohs 6). Trong thực tế, điều này có nghĩa là khi một đồng xu đồng được kéo qua bề mặt, nó sẽ không thể làm trầy xước và do đó không làm hỏng vĩnh viễn e³ CeramicSteel. Thực tế, có khả năng đồng sẽ bị mài mòn khỏi đồng xu lên bề mặt vì e³ CeramicSteel cứng hơn.



9. Khả năng chống trầy xước | ISO 15695

Mô tả thử nghiệm: Thử nghiệm khả năng chống trầy xước bao gồm một bàn xoay mà mẫu cần kiểm tra được kẹp chặt và một cánh tay có tải trọng kéo một kim cương tiêu chuẩn qua bề mặt khi mẫu quay một vòng. Tải trọng có thể thay đổi từ 1 Newton (100 g lực) đến 10 N (1 kg lực). Do đó, 10 vết trầy đồng tâm được tạo ra cho mỗi tải trọng. Sau đó, các vết trầy được tô màu bằng bút đánh dấu khô với bốn màu. Sau khi mực khô và lau sạch mẫu, người ta đánh giá trực quan vết trầy nào trong số 10 vết đã làm hỏng bề mặt vĩnh viễn, sao cho mực vẫn còn trong vết trầy sau khi xóa khô.

Tiêu chuẩn/thông số kỹ thuật hoặc tài liệu tham khảo: ISO 15695

Trong thực tế: Kim cương được sử dụng trong thử nghiệm này là vật liệu cứng nhất trên Trái Đất. Do đó, theo định nghĩa, nó sẽ làm trầy xước bất cứ thứ gì, kể cả e³ CeramicSteel, mặc dù nó cứng như thủy tinh. Tuy nhiên, các vết trầy trên e³ CeramicSteel do thử nghiệm này gây ra rất nông nên bề mặt không bị hỏng đến mức mực bút đánh dấu khô sẽ còn lại. Trong thực tế, điều này có nghĩa là ngay cả với tải trọng điểm rất cao (chẳng hạn như chìa khóa hoặc bút bi), ngay cả khi sử dụng vật liệu cứng hơn e³ CeramicSteel, gần như không thể làm hỏng vĩnh viễn bề mặt, sao cho các vết trầy tô màu yêu cầu phải thay bằng. Thông thường, các bảng men sứ như e³ CeramicSteel cho thấy tối thiểu 7 N cho thử nghiệm này, trong khi các vật liệu khác chỉ đạt 1 đến 3 N.



10. Độ cứng bút chì | ASTM D-3363 / EN-ISO 15184

Mô tả thử nghiệm: Thử nghiệm này bao gồm một loạt các bút chì với độ cứng tăng dần từ 6B (mềm nhất) đến 9H (cứng nhất), được kéo qua bề mặt ở một góc và tải trọng nhất định. Bút chì cứng nhất không làm trầy xước và do đó không làm hỏng bề mặt vĩnh viễn được ghi nhận là độ cứng bút chì.

Tiêu chuẩn/thông số kỹ thuật hoặc tài liệu tham khảo: ASTM D-3363 / EN-ISO 15184

Trong thực tế: Thử nghiệm này thường được sử dụng cho các lớp phủ hữu cơ, chẳng hạn như thép sơn mài. Men sứ (thủy tinh) sẽ không bị trầy xước bởi bất kỳ bút chì nào trong số này vì nó cứng hơn nhiều so với bất kỳ bút chì nào được sử dụng.



11. Khả năng chống mài mòn | ASTM C 501 (Mài mòn S 33/1 kg/1000 vòng)

Mô tả thử nghiệm: Thử nghiệm mài mòn Taber bao gồm một mẫu được gắn lên bàn xoay trong khi hai bánh mài có tải trọng mài mòn bề mặt khi mẫu quay 1000 vòng. Các bánh mài bao gồm cao su được dán một dải giấy nhám tiêu chuẩn (S33). Mỗi bánh xe được tải trọng 1000 g (1 kg). Điều này sẽ làm mài mòn bề mặt và do đó làm mất một phần trọng lượng ban đầu của nó. Trọng lượng mất đi được ghi lại là thước đo khả năng chống mài mòn và độ bền của mẫu.

Tiêu chuẩn/thông số kỹ thuật hoặc tài liệu tham khảo: ASTM C 501

Trong thực tế: Đây là một thử nghiệm khắc nghiệt, vì ngay cả e³ CeramicSteel cũng bị mài mòn đến mức bề mặt mất độ bóng. Tuy nhiên, e³ CeramicSteel sẽ chỉ mất tối đa 0,1 g trọng lượng ban đầu của nó, trong khi các vật liệu khác như melamine (formica) mất hơn 1 g trọng lượng. Hầu hết các bề mặt hữu cơ thậm chí còn cho thấy lớp phủ của chúng bị thủng xuống đến lớp nền (xem hình ảnh).

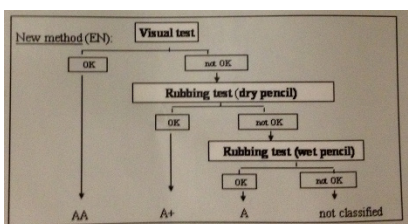


12. Khả năng chống va đập | ISO 4532 (< 2 mm)

Mô tả thử nghiệm: Thử nghiệm va đập bao gồm một thiết bị (súng Wegner) chứa một viên bi thép có lò xo, được bắn vào bề mặt cần kiểm tra với lực 20 N hoặc 2 kg lực.

Tiêu chuẩn/thông số kỹ thuật hoặc tài liệu tham khảo: ISO 4532

Trong thực tế: e³ CeramicSteel cho thấy khả năng chống mài mòn và trầy xước cao nhờ lớp men sứ (thủy tinh) cứng như thủy tinh. Tương tự như thủy tinh và hầu hết các vật liệu cứng, điều này đồng nghĩa với một mức độ giòn nhất định. Một thử nghiệm va đập phá hủy với lực cao như thử nghiệm này sẽ làm hỏng bề mặt vĩnh viễn, đó là lý do tại sao các tiêu chuẩn chất lượng quốc tế giới hạn kích thước của hư hại do va đập trong thử nghiệm này. Kết quả là bề mặt sẽ bị nứt với hư hại hình tròn nhỏ không lớn hơn 2 mm đường kính sau 24 giờ ở nhiệt độ phòng. Nhiều yếu tố ảnh hưởng đến kết quả của thử nghiệm, chẳng hạn như lớp nền mà e³ CeramicSteel được cán lên.



13. Khả năng chống axit lạnh | EN 14483-1-9 / ISO 28706-1-9

Mô tả thử nghiệm: Thử nghiệm khả năng chống hóa chất này bao gồm việc phơi bề mặt của e³ CeramicSteel với dung dịch axit citric 10% ở nhiệt độ phòng trong 15 phút. Để tránh bay hơi, dung dịch axit được đậy bằng kính đồng hồ. Sau khi phơi, mẫu được rửa, làm sạch, sấy khô và phân loại trực quan vào các lớp được định nghĩa trong tiêu chuẩn. Ví dụ, xếp hạng lớp AA có nghĩa là không có sự thay đổi trực quan về màu sắc hoặc độ bóng của bề mặt. Xếp hạng lớp A+ có nghĩa là có một số thay đổi trực quan, nhưng việc làm sạch khô các dấu bút chì trên bề mặt thử nghiệm so với phần chưa xử lý không khó hơn.

Tiêu chuẩn/thông số kỹ thuật hoặc tài liệu tham khảo: ISO 28706-1-9 / EN 14483-1-9

Trong thực tế: Khi làm sạch bề mặt bằng hoặc tắm, nhiều chất tẩy rửa gia dụng được sử dụng. Nhiều chất chứa axit citric để tẩy dầu mỡ. Trong trường hợp như vậy, bề mặt e³ CeramicSteel không bị ảnh hưởng bởi chất tẩy rửa, do đó màu sắc, độ bóng và các tính chất chức năng như khả năng xóa vẫn được duy trì. Điều này đảm bảo rằng bất kể chất tẩy rửa nào được sử dụng, bề mặt vẫn không bị ảnh hưởng.

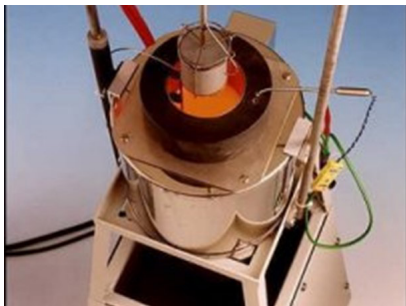


14. Thử nghiệm dung môi: toluen, methylethylketone, ethylalcohol, dầu mỡ, mỡ, dầu, ethylacetate hoặc xylene (Ngâm 25 °C, 1.000 giờ) | PVNV 41.822

Mô tả thử nghiệm: Thử nghiệm này bao gồm việc ngâm mẫu cần kiểm tra vào các dung môi sau: toluen, methylethylketone, ethylalcohol, dầu mỡ, mỡ, dầu, ethylacetate hoặc xylene. Thử nghiệm được thực hiện ở nhiệt độ phòng trong 1000 giờ (6 tuần) sau đó mẫu được đánh giá trực quan về các thay đổi trên bề mặt.

Tiêu chuẩn/thông số kỹ thuật hoặc tài liệu tham khảo: PVNV 41.822

Trong thực tế: e³ CeramicSteel bao gồm một lõi thép và các lớp men sứ vô cơ (thủy tinh). Về bản chất, chúng không bị ảnh hưởng bởi bất kỳ dung môi hữu cơ nào, bất kể bề mặt tiếp xúc với chúng trong bao lâu. Nhiều lớp phủ hữu cơ như thép sơn mài không chịu được các dung môi mạnh này. Khi, ví dụ, e³ CeramicSteel bị viết bằng bút đánh dấu vĩnh viễn hoặc thậm chí là graffiti, thử nghiệm này cho thấy rằng chúng có thể được loại bỏ bằng bất kỳ dung môi phù hợp nào mà không phải lo sợ về sự suy giảm bề mặt.



Class	Test method(s)	Classification criteria	Additional classification
A1	EN ISO 1182 * and EN ISO 1716	$\Delta T \leq 30^\circ\text{C}$; and $\Delta m \leq 50\%$; and $t = 0$ (i.e. no sustained flaming) PCSI $\leq 2.0\text{ MJkg}^{-1}$ and PCSI $\leq 2.0\text{ MJkg}^{-1}$ and PCSI $\leq 1.4\text{ MJm}^{-2}$ and PCSI $\leq 2.0\text{ MJkg}^{-1}$	



15. Khả năng chống cháy | EN 13501-1 +A1

Mô tả thử nghiệm: Tiêu chuẩn này phân loại sản phẩm bằng cách sử dụng dữ liệu từ hai thử nghiệm phản ứng với lửa. Để đạt được phân loại chống cháy cao nhất (A1) theo tiêu chuẩn này, e³ CeramicSteel sẽ được kiểm tra bằng hai thử nghiệm lửa tiêu chuẩn: (EN) ISO 1182 (Thử nghiệm không cháy) và (EN) ISO 1716 (Xác định nhiệt lượng cháy).

Thử nghiệm không cháy xác định liệu một vật liệu có bắt lửa hay không trong khi thử nghiệm xác định nhiệt lượng cháy đo lường lượng nhiệt mà vật liệu sẽ tạo ra nếu nó bắt lửa.

Tiêu chuẩn/thông số kỹ thuật hoặc tài liệu tham khảo: EN 13501-1 +A1: tham chiếu đến (EN) ISO 1182 (Thử nghiệm không cháy) và (EN) ISO 1716 (Xác định nhiệt lượng cháy).

Trong thực tế: e³ CeramicSteel của Polyvision được phân loại là không cháy và đạt xếp hạng hành vi cháy tốt nhất (A1). Trong thực tế, điều này có nghĩa là trong trường hợp xảy ra hỏa hoạn, e³ CeramicSteel sẽ không bắt lửa tạo ra nhiệt bổ sung hoặc ngọn lửa duy trì.

Khi e³ CeramicSteel được cán lên một tấm nền, chẳng hạn như ván dăm, phân loại chống cháy của tấm chủ yếu phụ thuộc vào phân loại chống cháy của lớp nền.

16. Độ ổn định màu | ASTM C 538

Mô tả thử nghiệm: Thử nghiệm này bao gồm việc phơi mẫu cần kiểm tra vào dung dịch bão hòa của đồng sunfat trong khi tiếp xúc với nguồn ánh sáng cực tím tiêu chuẩn trong 24 giờ ở nhiệt độ phòng. Đồng sunfat đóng vai trò như một chất xúc tác để thúc đẩy sự thay đổi màu sắc bởi ánh sáng UV của các chất tạo màu không chịu được UV. Sau thử nghiệm, mẫu được làm sạch và sấy khô, và sự khác biệt màu sắc giữa phần mẫu tiếp xúc với đồng sunfat và phần không tiếp xúc được đo lường.

Tiêu chuẩn/thông số kỹ thuật hoặc tài liệu tham khảo: ASTM C 538

Trong thực tế: Các bề mặt giao tiếp trực quan của e³ CeramicSteel chỉ chứa các chất tạo màu chịu được UV, do đó không xảy ra sự thay đổi màu sắc trong thử nghiệm này. Điều này là do các nguyên liệu thô, và đặc biệt là các chất tạo màu, đều là oxit kim loại (ví dụ, màu đen và nâu chủ yếu là oxit sắt). Vì các oxit màu này đã bị oxy hóa, chúng không thể bị oxy hóa thêm dưới tác động của ánh sáng UV và do đó sẽ không thay đổi màu sắc sau khi tiếp xúc với UV qua cửa sổ hoặc khi phơi ngoài trời. Các chất tạo màu hữu cơ như được sử dụng trong sơn và vật liệu sơn mài thường không chịu được UV và không được sử dụng.



17. Khả năng viết bằng phấn | PVNV 41.810

18. Khả năng xóa khô của phấn | PVNV 41.811

Mô tả thử nghiệm: Để đánh giá xem bề mặt bảng phấn e³ CeramicSteel có đủ độ bám để giữ đủ phấn khi viết hay không, thử nghiệm này bao gồm việc kéo một miếng phấn tiêu chuẩn qua bề mặt bảng phấn với tải trọng 775 g. Sử dụng phép đo màu, sự khác biệt màu ΔE94 được đo lường như một thước đo lượng phấn trên bề mặt. ΔE94 càng cao, khả năng viết bằng phấn càng tốt.

Tiếp theo, khả năng xóa khô của phấn được kiểm tra bằng cách xóa phấn bằng một cục tẩy latex, cũng được tải trọng 760 g. Một lần nữa, sự khác biệt màu ΔE94 được đo lường như một thước đo lượng phấn còn lại trên bề mặt. ΔE94 càng thấp, khả năng xóa khô của bề mặt bảng phấn càng tốt.

Các chu kỳ viết và xóa và các phép đo sau đó được lặp lại 25 lần và trung bình là kết quả cuối cùng cho khả năng viết và xóa khô của phấn.

Tiêu chuẩn/thông số kỹ thuật hoặc tài liệu tham khảo:
PVNV 41.810 and PVNV 41.811

Trong thực tế: Bề mặt bảng phấn e³ CeramicSteel là một bề mặt mờ. Độ bóng thấp của nó là do bề mặt thô, được tạo ra bằng cách chọn các nguyên liệu thô và thông số sản xuất phù hợp. Độ nhám bề mặt này xác định các tính chất chức năng của bề mặt bảng phấn về khả năng viết và xóa. Nếu bề mặt quá thô, nó sẽ cho thấy khả năng viết tuyệt vời vì bề mặt sẽ giữ nhiều phấn và tạo ra độ tương phản cao của chữ viết bằng phấn. Tuy nhiên, bề mặt quá thô cũng sẽ cho thấy khả năng xóa kém vì phấn sẽ khó bị loại bỏ khỏi bề mặt thô này bằng cục tẩy. Ngược lại, nếu bề mặt quá mịn, khả năng viết sẽ kém nhưng khả năng xóa sẽ tuyệt vời. e³ CeramicSteel đã được tối ưu hóa để có sự cân bằng tốt nhất giữa độ tương phản tốt của chữ viết và dễ dàng xóa.



19. Khả năng xóa ướt của phấn | PVNV 41.812

Mô tả thử nghiệm: Thử nghiệm bao gồm việc viết lên bề mặt với áp lực tay cao lên phấn (điều này làm tăng đáng kể hiện tượng mờ) và sau đó làm sạch bề mặt chỉ bằng nước máy và miếng bọt biển. Mẫu sau đó được làm khô, và sự khác biệt màu ΔE_{94} của phần mẫu đã xử lý so với phần chưa xử lý là thước đo khả năng xóa ướt của phấn.

Tiêu chuẩn/thông số kỹ thuật hoặc tài liệu tham khảo: PVNV 41.812

Trong thực tế: Thử nghiệm này đánh giá khả năng xóa ướt của bề mặt bảng phấn e³ CeramicSteel, vì bảng phấn thường được xóa và/hoặc làm sạch bằng nước. Mặc dù điều này mang lại bề mặt bảng phấn rất sạch, một số hiện tượng mờ có thể xảy ra sau khi nước đã khô. Hiện tượng mờ là sự tái xuất hiện mờ nhạt của chữ viết bằng phấn đã xóa ướt sau khi nước đã khô, và phải nằm trong giới hạn quy định để tránh gây khó chịu về mặt thị giác.

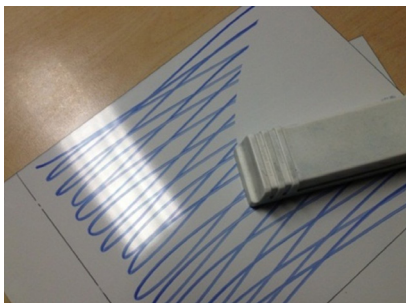


20. Tiêu thụ phấn | PVNV 41.813

Mô tả thử nghiệm: Tính chất này xác định lượng phấn tiêu thụ trên mỗi 200 rml viết phấn trên mẫu cần kiểm tra. Phấn có tải trọng được kéo qua bề mặt sau khi cân trọng lượng ban đầu. Trọng lượng của phấn sau đó được xác định lại, và trọng lượng mất đi là thước đo lượng phấn tiêu thụ của bề mặt.

Tiêu chuẩn/thông số kỹ thuật hoặc tài liệu tham khảo: PVNV 41.813

Trong thực tế: Mặc dù khi sử dụng bề mặt bảng phấn, một phần của phấn sẽ còn lại trên bề mặt, điều này xác định khả năng viết (xem ở trên), một phần khác sẽ không còn và do đó rơi xuống đất. Thử nghiệm này không chỉ cung cấp lượng phấn tiêu thụ mà còn cho biết lượng bụi liên quan, một tính chất quan trọng đối với người dùng cuối. Thử nghiệm này đảm bảo rằng lượng phấn tiêu thụ và lượng bụi sản xuất ra là thấp.



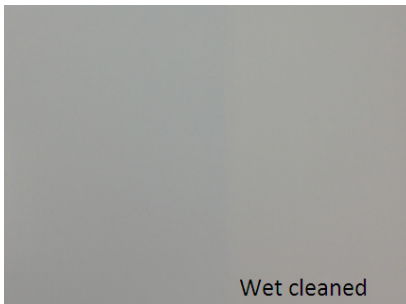
21. Khả năng xóa khô của bút đánh dấu khô | PVNV 41.803

Mô tả thử nghiệm: Thử nghiệm này bao gồm nhiều chu kỳ viết, làm khô và xóa khô bề mặt cần kiểm tra theo cách tiêu chuẩn. Bề mặt được viết để đạt được mật độ chữ viết nhất định trên mỗi m² trong vòng 10 giây, chữ viết được để khô trong 10 giây và sau đó được xóa trong 10 giây bằng cục tẩy nilon với áp lực tay bình thường. Chu kỳ này được lặp lại 10 lần, sẽ để lại cặn sắc tố của bút đánh dấu khô trên bề mặt. Càng nhiều sắc tố còn lại trên bề mặt, khả năng xóa khô càng kém, điều này có thể được định lượng bằng phép đo sự khác biệt màu sắc giữa các phần đã xử lý và chưa xử lý của mẫu..

Tiêu chuẩn/thông số kỹ thuật hoặc tài liệu tham khảo:

PVNV 41.803

Trong thực tế: Khả năng xóa khô của bề mặt trắng là một tính chất chức năng quan trọng của e³ CeramicSteel. Nó bị ảnh hưởng rất nhiều bởi các yếu tố khác nhau như độ sạch của bề mặt, mức độ bóng, loại và chất lượng của bút đánh dấu khô được sử dụng và thậm chí cả cục tẩy. Ví dụ, khi bề mặt đã được làm sạch nhiều lần bằng chất tẩy rửa lỏng, có thể xà phòng tích tụ trên bề mặt, điều này được biết là ảnh hưởng tiêu cực đến khả năng xóa khô. Như đã giải thích trước đó, mức độ bóng của bề mặt cũng quan trọng, vì bề mặt càng mịn, càng bóng và khả năng xóa càng tốt.



22. Khả năng xóa của bút đánh dấu gốc nước bằng nước | PVNV 41.822

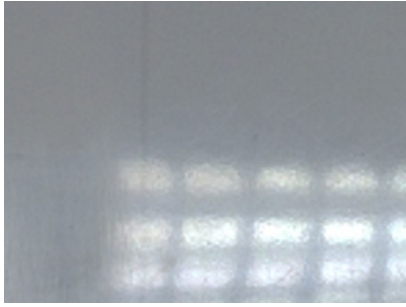
23. Khả năng xóa của bút đánh dấu vĩnh viễn bằng cồn | PVNV 41.822

Mô tả thử nghiệm: Sau 50 chu kỳ theo thử nghiệm xóa khô ở trên, mẫu được làm sạch ướt, sử dụng i) nước và khăn bông, ii) nước ấm với 0,5% xà phòng lỏng và khăn bông, iii) cồn và khăn bông và iv) acetone và khăn bông. Khi sự khác biệt màu ΔE94 do bất kỳ sắc tố bút đánh dấu nào còn lại trên bề mặt sau khi làm sạch được dưới ΔE94 = 0,5, khả năng xóa ướt cho chất tẩy rửa đó được xếp loại là xuất sắc. Khi làm sạch bút đánh dấu vĩnh viễn khỏi bề mặt, phải sử dụng cồn, và khi sự khác biệt màu ΔE94 do bất kỳ sắc tố bút đánh dấu vĩnh viễn nào còn lại trên bề mặt được dưới ΔE94 = 0,5, khả năng xóa ướt cho bút đánh dấu vĩnh viễn được xếp loại là xuất sắc.

Tiêu chuẩn/thông số kỹ thuật hoặc tài liệu tham khảo:

PVNV 41.822

Trong thực tế: Thử nghiệm này đánh giá khả năng xóa ướt của bề mặt trắng e³ CeramicSteel. Vì có nhiều loại bút đánh dấu khô khác nhau trên thị trường, với các mức chất lượng xóa khô khác nhau đáng kể, một bước xóa ướt có thể cần thiết để làm sạch bề mặt theo thời gian. Trong thực tế, thử nghiệm này cho thấy rằng khi sử dụng bút đánh dấu gốc nước (hoặc cồn), cặn mực bút đánh dấu khô tích tụ có thể luôn được làm sạch khỏi bề mặt bằng nước, hoặc tệ nhất là nước ấm với một chút xà phòng để tất cả cặn sắc tố được loại bỏ mà không để lại sự khác biệt màu sắc có thể nhìn thấy từ một bề mặt hoàn toàn sạch. Điều tương tự cũng áp dụng cho bút đánh dấu vĩnh viễn, luôn có thể loại bỏ bằng cồn hoặc tệ nhất là một dung môi phù hợp khác để có được bề mặt sạch.



24. Độ bền | PVNV 41.809

Mô tả thử nghiệm: Thử nghiệm bao gồm việc xóa bề mặt bằng cục tẩy ni bị nhiễm bẩn 100 lần với áp lực tay cao. Sự nhiễm bẩn là silica rất mịn để mô phỏng bụi bẩn và cát mà cục tẩy bị rơi xuống sàn nhặt lên. Sau đó, sự thay đổi độ bóng tương đối được đo lường và biểu thị bằng phần trăm của độ bóng ban đầu. Khả năng xóa khô được kiểm tra trên bề mặt bằng trắng đã bị mài mòn và đo lường theo thử nghiệm khả năng xóa khô.

Tiêu chuẩn/thông số kỹ thuật hoặc tài liệu tham khảo: PVNV 41.809

Trong thực tế: Thử nghiệm này mô phỏng sự mài mòn của bề mặt khi sử dụng cục tẩy bị rơi xuống sàn và nhặt lên bụi bẩn. Vì cát rất cứng, cục tẩy bị nhiễm bẩn sẽ làm mòn bề mặt theo thời gian, do đó độ bóng và/hoặc khả năng xóa khô có thể bị suy giảm. Vì hầu hết các lớp phủ hữu cơ có các tính chất cơ học kém như khả năng chống trầy xước và mài mòn, chúng cũng sẽ cho thấy độ bền kém so với e³ CeramicSteel.



25. EN ISO 28762: Men thủy tinh và sứ - lớp phủ men áp dụng cho thép cho bề mặt viết - thông số kỹ thuật | EN ISO 28762

26. Cơ quan Men Châu Âu | Yêu cầu Chất lượng EEA

27. Chứng nhận MBDC Cradle to Cradle^{CM}

28. Tuân thủ PEI 1002 | PEI 1002

29. Tuân thủ ISO 9001 | ISO 9001

Polyvision e³ CeramicSteel được chứng nhận và/hoặc đáp ứng các tiêu chuẩn quốc tế này. Nhiều thử nghiệm và thông số kỹ thuật được mô tả trong tài liệu này là các yêu cầu chất lượng trong các tiêu chuẩn quốc tế này, và Polyvision được chứng nhận tuân thủ các tiêu chuẩn này bằng cách được kiểm toán định kỳ bởi một cơ quan độc lập, bên ngoài.



Trang web

iso.org

european-enamel-authority.org

mbdc.com

porcelainenamel.com



Polyvision Châu Mỹ

4301 N Wood DR
Okmulgee, OK 74447 USA

T 1 888 325 6351
E USsupport@polyvision.com

Polyvision Châu Âu, Trung Đông + Châu Phi

Zuiderring 56
3600 Genk, Belgium

T +32 89 32 31 30
E EMEAsupport@polyvision.com

Polyvision Châu Á Thái Bình Dương

15th Floor, Kinwick Centre
32 Hollywood Road, Central District, Hong Kong

T +852 2520 0160
E APACsupport@polyvision.com



SURFACEMATTERS™

©2025 Polyvision Corporation. Bảo lưu mọi quyền. Các nhãn hiệu được sử dụng ở đây là tài sản của Tập đoàn Polyvision hoặc của chủ sở hữu tương ứng của họ. Tập đoàn Polyvision bảo lưu quyền thay đổi thiết kế sản phẩm, cấu trúc hoặc chi tiết, và ngừng sản xuất bất kỳ sản phẩm hoặc vật liệu nào mà không cần thông báo trước.

polyvision.com



22-07-2025 GLOBAL VIE