

ĐÁNH GIÁ ĐẶC TÍNH CỦA VẬT LIỆU NHỰA CAO CẤP ỨNG DỤNG TRONG THIẾT KẾ NỘI THẤT ĐƯƠNG ĐẠI

THS TRẦN NGỌC HUYỀN | BỘ MÔN NỘI THẤT, KHOA NỘI THẤT – TRƯỜNG ĐẠI HỌC KIẾN TRÚC HÀ NỘI

Tóm tắt

Nhựa tổng hợp là loại vật liệu polymer nhân tạo được dùng làm nguyên liệu để sản xuất các sản phẩm xuất hiện trong mọi lĩnh vực và đời sống sinh hoạt hàng ngày. Đứng trước những thay đổi của thời đại, lối sống, cách tư duy và thói quen tiêu dùng, vật liệu nhựa không ngừng biến đổi và phát triển. Cùng với đó, công nghệ cũng phát triển vượt bậc, chúng ta có khái niệm vật liệu nhựa cao cấp đáp ứng được mục tiêu đưa công nghệ vào đời sống, thay thế nhiều vật liệu truyền thống, tăng tính ứng dụng và sáng tạo trong thiết kế nội thất. Tuy nhiên, cần lưu ý khi ứng dụng trong thiết kế nội thất hiện đại phải đảm bảo một số nguyên tắc nhất định. Những nguyên tắc này tổng hợp dựa trên đánh giá đặc tính riêng của vật liệu. Bằng việc đánh giá đặc tính của vật liệu nhựa cao cấp, bài báo nêu những nguyên tắc chỉ dẫn, gợi ý cho các nhà nghiên cứu và người thực hành thiết kế hiểu về vật liệu, qua đó đề xuất những giải pháp thiết kế nội thất sử dụng vật liệu nhựa cao cấp một cách hiệu quả.

Abstract

Synthetic plastics are artificial polymer materials used as raw materials to manufacture products in all fields and daily life. Facing the changes of the times, lifestyles, ways of thinking and consumption habits, plastic materials are constantly changing and developing. In addition, technology has also been developing rapidly, and the concept of high-grade plastic materials meets the goal of bringing technology into life, replacing many traditional materials, and increasing applicability and creativity in interior design. However, it should be noted that when applying in modern interior certain principles must be guaranteed. These principles are synthesized based on an assessment of the unique characteristics of materials. By evaluating the characteristics of high-grade plastic materials, this article offers guiding principles and suggestions for researchers and design practitioners to better understand these materials, thereby proposing the practical application of high-grade plastics in interior design solutions.

LỊCH SỬ HÌNH THÀNH PHÁT TRIỂN CỦA NGÀNH CÔNG NGHIỆP SẢN XUẤT NHỰA

Nhựa xuất hiện khá muộn nếu so với những dạng vật liệu khác, nhưng ảnh hưởng của chúng lên thiết kế, lên xã hội và môi trường lại mạnh mẽ hơn và rộng rãi hơn trong đời sống hàng ngày. Khả năng tạo hình và đổ khuôn, đa dạng các đồ vật và sản phẩm, làm bề mặt và lớp phủ hoàn thiện, nhựa có mặt ở khắp mọi nơi. Một vật liệu phổ biến, ở vô số hình dạng, màu sắc và kết cấu.

Giai đoạn cuối thế kỉ XIX đầu thế kỉ XX

Năm 1907, Leo Hendrik Baekeland đã chế tạo ra một loại nhựa lỏng tổng hợp nhân tạo đầu tiên - và đặt tên là Bakelite. Nó có thể được nung nóng và đúc nặn ra nhiều hình dạng - nhưng chỉ một lần duy nhất. Nó đã được sử dụng như một chất cách điện (dây điện trong nhà).

Ni-lông được giới thiệu cuối những năm 1930 bởi các nhà khoa học tại DuPont. Lúc đầu nó được gọi là "Polyamide 66" và được dùng để thay thế lông động vật trong bàn chải đánh răng và sau nữa là vớ tơ. Năm 1939, vớ Ni-lông được tung ra thị trường và đưa vào sử dụng phổ biến trong quân đội - như dù (để nhảy) và lều trong Chiến tranh Thế giới thứ Hai.

Giữa thế kỷ XX

Trong suốt những năm 40, silicon nguồn gốc từ nhựa và axit boric được trộn lẫn vào nhau và hình thành nên một hợp chất khác thường. Nó có độ đàn hồi tốt hơn cao su 25%, có thể căng giãn nhiều lần tạo nhiều hình dạng khác nhau.

Trong những năm 1950, Polyethylene trọng lượng cao (HDPE) được phát triển và ngày nay được dùng trong những chai sữa bằng nhựa. Polypropylene (PP) cũng được tìm thấy trong cùng thời gian này. Từ những năm 1960, nhựa ngày càng trở nên phổ biến và được ứng dụng rộng rãi trong xã hội. Ngày nay, nhựa đã trở thành một phần không thể thiếu trong cuộc sống hàng ngày. Sự bùng nổ về văn hoá sử dụng hàng dùng một lần đã mang lại cơ hội cho vật liệu nhựa. Đồ nhựa tổng hợp và rẻ tiền trở nên thu hút và thịnh hành.

Thế kỷ XXI và tương lai

Không nghi ngờ rằng nhựa đã vượt xa tiềm năng dự đoán ban đầu của những nhà sáng tạo ra nó. Nhựa nhiệt dẻo (PET) mang lại cho chúng ta cơ hội được thử nghiệm với các hình dạng và mẫu mã khác nhau khi không thể thực hiện được với bất kỳ loại vật liệu nào khác. Từ truyền thông, giải trí, sức khỏe, kiến trúc nội thất đến bảo tồn năng

lượng trong vận tải và sử dụng năng lượng mặt trời, nguồn nước và sức gió, nhựa đang đóng vai trò chính trong cuộc sống hàng ngày của chúng ta và phúc lợi xã hội trong tương lai. [1]

Khai thác vật liệu mới trong ngành công nghiệp nội thất

Như chúng ta thấy, nhựa tổng hợp đã tiến một chặng đường dài kể từ khi được phát minh và sản xuất vào đầu thế kỉ XX. Cùng với sự phát triển của khoa học công nghệ, nhựa còn được ứng dụng và trở thành vật liệu thay thế cho những vật liệu truyền thống tưởng chừng như không thể thay thế được như là gỗ, kim loại, silicat... Do đó, ngành công nghiệp nhựa ngày càng có vai trò quan trọng trong đời sống cũng như sản xuất của các quốc gia. Đặc biệt, phải kể đến những đóng góp to lớn của nó trong việc phát triển ngành kiến trúc và nội thất.

Song hành với sự phát triển của xã hội thì ngành kiến trúc - nội thất cũng đang không ngừng được nghiên cứu, phát triển nhằm mang đến cho người tiêu dùng những sản phẩm ngày một tốt hơn. Trong đó, phải kể đến nhựa cao cấp - một loại vật liệu mới và đang được sử dụng rộng rãi trong ngành kiến trúc nội thất nhờ những tính năng siêu việt của nó.

KHÁI NIỆM NHỰA TỔNG HỢP CAO CẤP

Nhựa tổng hợp cao cấp (High-grade synthetic plastic) là loại vật liệu polymer nhân tạo được thiết kế đặc biệt để sở hữu tính chất vượt trội so với nhựa thông thường, nhờ quy trình sản xuất tiên tiến, nguyên liệu tinh chế hoặc phụ gia đặc biệt.

Nhựa phân huỷ sinh học ra đời và đang thay thế cho nhựa tổng hợp. Polycaprolactone-PCL là một trong những polymer phân huỷ sinh học được tổng hợp sớm nhất, hiện nay đã có sẵn trên thị trường với nhiều cấu trúc và khối lượng khác nhau, hỗ trợ trong nhiều lĩnh vực. [2]

Trong những năm gần đây, các nhà khoa học đang tập trung nghiên cứu các loại nhựa composite gia cường sợi tự nhiên như sợi gỗ, trấu, sợi gai, lanh, dây chuối. Composite chế tạo từ sợi tự nhiên có ưu điểm nổi bật là nhẹ, dễ lắp đặt, có độ bền riêng và module riêng cao, độ dẫn nhiệt, dẫn điện thấp. Khi chế tạo ở một nhiệt độ và áp suất nhất định để triển khai được các thủ pháp công nghệ, thuận lợi cho quá trình sản xuất, thân thiện với môi trường, có khả năng thay thế các loại vật liệu truyền thống như kim loại, gỗ, các vật liệu composite làm từ sợi tổng hợp. [3] Đây có thể coi là một thành tựu quan trọng trong nghiên cứu vật liệu nhựa cao cấp.

Như chúng ta đã biết, vấn đề rác thải nhựa đang là mối đe dọa lớn nhất đến sự sống của không những con người mà cả toàn bộ hệ sinh thái trên trái đất. Nhựa với hàng trăm biến thể, có lẽ góp phần làm gia tăng các vấn đề xã hội và môi trường nhiều hơn bất cứ loại vật liệu nào khác. Chúng đem lại cho chúng ta cơ hội mang những đặc tính chức năng và thẩm mỹ vào cuộc sống hàng ngày với mức giá ai cũng mua được. Giá thành thấp, chi phí nhân công và kinh tế gắn liền với vật liệu nhựa đã trở thành chìa khoá cho sự thành công nhưng cái giá đắt phải trả cho môi trường. Lợi ích ngắn hạn của cuộc sống thoải mái liệu có lớn hơn thiệt hại lâu dài ảnh hưởng đến hệ sinh thái chung? Mặc dù nhựa phân huỷ sinh học đã ra đời, nhưng chưa được phổ biến và chưa được ứng dụng thay thế nhiều trong các lĩnh vực của cuộc sống. Những nhà thiết kế nội thất và kiến trúc trên thế giới đang vật lộn với các cơ hội và giới hạn trách



Độ bền cơ học cao

Chịu được lực va đập, mài mòn, uốn cong (ví dụ: Polycarbonate, ABS).



Độ ổn định kích thước

Ít biến dạng dưới tác động nhiệt hoặc độ ẩm.



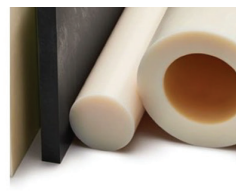
Khả năng chịu nhiệt

Giữ nguyên tính chất ở nhiệt độ cao (vd: PEEK, PEI chịu được trên 200°C).



Tính thẩm mỹ

Bề mặt bóng mịn, dễ tạo màu, phù hợp cho thiết kế cao cấp.



Khả năng chịu nhiệt

Giữ nguyên tính chất ở nhiệt độ cao (vd: PEEK, PEI chịu được trên 200°C).



Thân thiện môi trường

Một số loại có khả năng tái chế hoặc phân huỷ sinh học (vd: Bio-based PA).

Các đặc tính của vật liệu nhựa tổng hợp cao cấp

01

Polycarbonate (PC)

Trong suốt như thủy tinh, chống va đập tốt, chịu nhiệt và cách điện.



02

Acrylic (PMMA)

Trong suốt, bóng mịn, dễ tạo hình, chống trầy xước.



03

ABS (Acrylonitrile Butadiene Styrene)

Cứng, bền, chịu lực tốt, dễ gia công.



04

Polypropylene (PP)

Nhẹ, chống ẩm, chịu nhiệt vừa phải, dễ tái chế.



05

Nhựa sinh học (Bio-based Plastics)

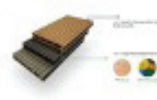
Thân thiện môi trường, có thể phân huỷ.



06

Composite nhựa gỗ (WPC - Wood Plastic Composite)

Kết hợp giữa nhựa và sợi gỗ, chống ẩm, chống mối mọt.



Các loại nhựa cao cấp sử dụng trong nội thất

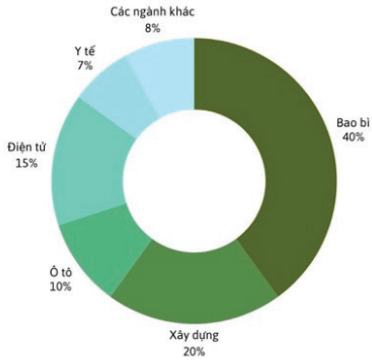
Các vật liệu hoàn thiện đi kèm với giải pháp thi công, cấu tạo vô cùng phong phú hiện nay đã trở thành những lựa chọn bất tận trong sáng tác của người thiết kế. Ngày nay, vật liệu xây dựng và hoàn thiện nội thất dựa vào sự phát triển của khoa học công nghệ đã trở nên cực kỳ phong phú. [5]

Sử dụng vật liệu nội thất nhựa đã trở thành xu hướng trong những năm gần đây, không chỉ bởi những ưu điểm như giá thành rẻ, dễ thi công, đa dạng về màu sắc, kiểu dáng, mẫu mã... mà còn là giải pháp thay thế cho những vật liệu truyền thống như đá, gỗ, gạch trong thời điểm tài nguyên thiên nhiên đang dần cạn kiệt. Sự biến đổi linh hoạt của nhựa từ vật liệu tầm thường trở thành thứ vật liệu có khả năng tạo ra những hiệu ứng tuyệt vời.

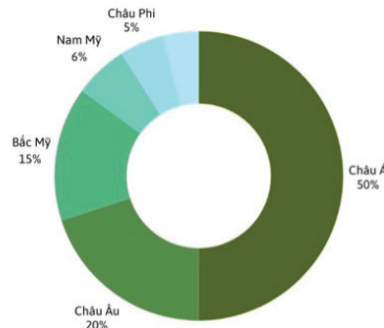
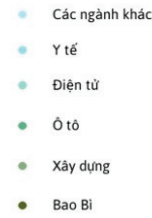
Các loại hình sản phẩm thay thế rất đa dạng, nguyên liệu sản xuất các sản phẩm thay thế này có nguồn gốc khác nhau, tuy nhiên có điểm chung là thân thiện với môi trường, phần lớn có thể tự

ỨNG DỤNG VẬT LIỆU NHỰA CAO CẤP TRONG THIẾT KẾ NỘI THẤT HIỆN ĐẠI TRÊN CƠ SỞ NGHIÊN CỨU ĐẶC TÍNH VẬT LIỆU

Vật liệu nội thất vốn nhiều chủng loại và nguồn gốc. Hiện nay chúng càng phong phú và đã tiến đến mức sản phẩm cùng chất liệu được chế tạo mang tính chuyên biệt. Hiểu mọi mặt của vật liệu là kiến thức cơ bản và phải được cập nhật thường xuyên. Khai thác tối đa các tính năng, đặc điểm của mỗi loại vật liệu đồng thời hỗ trợ nhau để gắn kết thành một thể thống nhất là yếu tố quan trọng quyết định sự thành công của thiết kế. [4]



Tỷ lệ sử dụng nhựa trong các ngành nghề



Tỷ lệ sử dụng nhựa trên Thế giới



phân huỷ sinh học. [6] Với nhiệt độ toàn cầu đang tăng tốc độ đáng báo động, chúng ta phải tìm kiếm những cách tiếp cận sáng tạo để thiết kế không gian mở rộng ranh giới của trí tưởng tượng đồng thời hướng tới một môi trường xây dựng bền vững hơn. In 3D bằng nhựa tái chế là một trong những công nghệ ngày càng tiên tiến, nội thất làm từ vật liệu nhựa tái chế là một trong những giải pháp thiết kế nội thất độc đáo, thú vị, zero-waste và đang trở thành xu hướng toàn cầu. Phạm vi đa dạng của các chuỗi polymer kết hợp với cách tiếp cận toàn diện và có hiểu biết sẽ có lợi trong cả việc giảm các quy trình hậu sản xuất, giảm tác động đến môi trường.

Vật liệu nhựa tổng hợp cao cấp ngày càng được ưa chuộng bởi các nhà thiết kế và khách hàng. Cùng với sự gia tăng nhu cầu của thị trường, vật liệu nhựa vẫn đang không ngừng cải tiến. Một cách tiếp cận sáng tạo, có trách nhiệm và khéo léo trong việc sử dụng nhựa thông qua tư duy sáng tạo, không ngừng thử nghiệm khai phá toàn bộ tiềm năng đang đưa vật liệu nhựa tổng hợp cao cấp trở thành xu hướng vật liệu trong thiết kế nội thất đương đại. [7] [8]

Theo Grand View Research: "Thị trường nội thất nhựa toàn cầu đạt giá trị 13,33 tỷ USD vào năm 2023 và dự kiến tăng trưởng với tốc độ CAGR 4,7% từ 2024-2030, đạt 18,35 tỷ USD vào năm 2030".

Một số nguyên tắc chung cần lưu ý khi ứng dụng vật liệu nhựa cao cấp trong thiết kế nội thất đương đại

Các loại nhựa phổ biến trong sản xuất nội thất bao gồm PVC, PP, PE, ABS, composite và nhựa giả gỗ... mỗi loại có đặc tính riêng biệt với ưu, nhược điểm khác nhau. Vì vậy, khi chọn nội thất nhựa, người dùng cần cân nhắc giữa độ bền,

tính thẩm mỹ và mức độ an toàn để đưa ra quyết định phù hợp.

Lựa chọn vật liệu nhựa cao cấp

Để đảm bảo an toàn và độ bền, việc lựa chọn đúng loại nhựa là yếu tố then chốt. Các loại nhựa nên ưu tiên bao gồm: Nhựa nguyên sinh (ABS, PP): Không chứa phthalates/BPA, đạt chuẩn FDA hoặc REACH EU; Nhựa tái chế chất lượng cao: Sử dụng công nghệ ép nóng để loại bỏ tạp chất, đảm bảo độ an toàn; Nhựa giả gỗ PVC: Kết hợp bột gỗ và nhựa PE, cho độ cứng tương đương gỗ tự nhiên

Tiêu chuẩn an toàn cần kiểm tra

Để đảm bảo an toàn sức khỏe, cần lưu ý các chứng nhận và tiêu chuẩn sau:

Chứng nhận SGS: Đảm bảo hàm lượng kim loại nặng (chì, cadmium) dưới 0.01%.

Tiêu chuẩn QCVN 12-1:2011 (Việt Nam): Giới hạn phơi nhiễm BPA ≤0.6 mg/kg.

Chứng nhận RoHS: Đảm bảo sản phẩm không chứa các chất độc hại bị cấm trong EU.

Các sản phẩm tiếp xúc trực tiếp với thực phẩm hoặc được thiết kế cho trẻ em cần đặc biệt lưu ý đến các tiêu chuẩn này.

Ngoài ra cần lưu ý đến một số đặc tính của nhựa:

Độ dày, độ cứng và độ bền màu của nhựa: Nhựa có độ dày cao sẽ có khả năng chịu lực tốt hơn, ít bị nứt vỡ trong quá trình sử dụng.

Bề mặt sản phẩm: Kiểm tra bề mặt để đảm bảo không bị trầy xước, cong vênh hoặc có dấu hiệu xuống cấp.

Các chi tiết lắp ráp: Sản phẩm cần có kết cấu chắc chắn, không bị lỏng lẻo, các mối ghép kín khít để đảm bảo độ bền lâu dài.

Ứng dụng thông minh trong thiết kế

Mỗi loại nhựa có đặc điểm riêng, nên cần chọn loại phù hợp với mục đích sử dụng

Khu vực ẩm ướt: Ưu tiên tủ nhựa chống nước cho nhà tắm, bếp.

Phòng trẻ em: Chọn sản phẩm từ nhựa không góc cạnh, đạt tiêu chuẩn EN71 (Châu Âu).

PVC: Thích hợp làm tủ bếp, tủ quần áo nhờ khả năng chống nước, chống ẩm.

PP: Thường dùng cho bàn ghế nhựa vì độ bền cao, chịu lực tốt.

ABS: Được ứng dụng trong kệ, tủ đựng đồ nhờ độ cứng và khả năng chống va đập tốt.

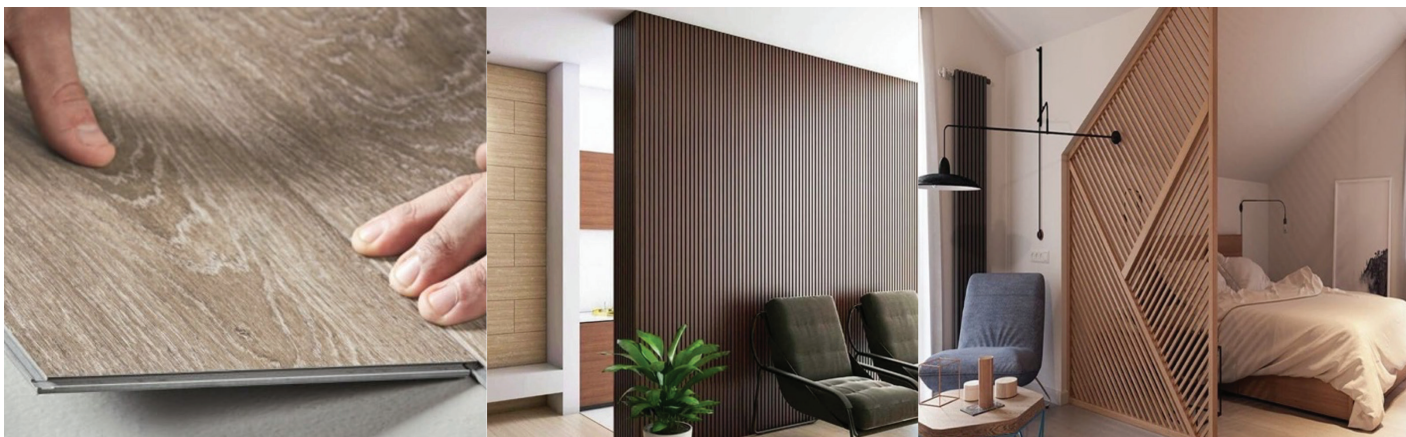
Lựa chọn thiết kế và màu sắc phù hợp

Ngoài chất lượng, thiết kế và màu sắc của nội thất nhựa cũng cần hài hòa với không gian tổng thể để tạo sự cân đối, đẹp mắt:

Phù hợp với phong cách nội thất: Nếu không gian theo phong cách hiện đại, có thể chọn những mẫu nội thất nhựa tối giản, tinh tế. Nếu yêu thích phong cách cổ điển, nên chọn sản phẩm có hoa văn, họa tiết đặc trưng.

Màu sắc hài hòa: Lựa chọn màu sắc nội thất nên đồng bộ hoặc dễ phối hợp với các vật dụng khác trong không gian, tránh chọn màu quá tương phản gây rối mắt.

Một số giải pháp ứng dụng nhựa cao cấp trong thiết kế nội thất đương đại



Sàn nhựa giả gỗ. Vách nhựa giả gỗ.

Nhựa thay thế vật liệu truyền thống

Xu hướng: Nhựa tổng hợp được sử dụng để thay thế các vật liệu truyền thống như gỗ, kim loại hoặc kính... Trong những năm gần đây, sàn nhựa giả gỗ, bàn ghế nhựa giả gỗ (WPC-Wood Plastic Composite), vách ngăn nhựa thay thế kính, gỗ... đã trở thành một lựa chọn phổ biến trong thiết kế nội thất nhờ vào những ưu điểm vượt trội. Với vẻ đẹp thẩm mỹ giống gỗ hoặc đá tự nhiên, nhưng có độ bền cao hơn và giá thành hợp lý hơn, các sản phẩm vật liệu nhựa giả gỗ, giả đá đang dần chiếm lĩnh thị trường. Sự kết hợp giữa vẻ đẹp tự nhiên của gỗ, đá và các tính năng ưu việt của nhựa đã tạo nên một sản phẩm mang lại nhiều lợi ích cho người sử dụng, là một lựa chọn phổ biến và đa dụng trong thiết kế nội thất hiện đại.

Đặc tính: Vật liệu nhựa cao cấp nhẹ hơn, dễ gia công, chi phí thấp hơn và có độ bền cao.

Ứng dụng: Loại vật liệu này được sử dụng rộng rãi trong nhiều không gian khác nhau, từ nhà ở đến văn phòng, cửa hàng và các khu vực công cộng. Với độ bền cao, khả năng chống nước và chống trầy xước, chống ẩm, nó đặc biệt phù hợp cho các khu vực có lưu lượng giao thông cao như hành lang, phòng khách, và nhà bếp. Sàn nhựa giả gỗ thường được làm từ vật liệu an toàn, không chứa các hóa chất độc hại như formaldehyde, giúp bảo vệ sức khỏe của các thành viên trong gia đình, có khả năng cách âm, cách nhiệt tốt, giảm thiểu tiếng ồn và có khả năng cách nhiệt, giữ ấm vào mùa đông.

Vật liệu nhựa giả gỗ/đá có nhiều màu sắc, hoa văn và kiểu dáng khác nhau, đáp ứng được mọi nhu cầu và sở thích



Đồ nội thất và đèn trang trí nhựa trong suốt và bán trong suốt

của người dùng, phù hợp với phong cách thiết kế nội thất của ngôi nhà, từ cổ điển đến hiện đại. Ngoài ra, nhựa giả gỗ/ đá còn có trọng lượng nhẹ, dễ thi công, có thể được cắt, ghép theo các kích thước và hình dạng mong muốn, tạo nên những không gian độc đáo và sáng tạo.

Nhựa trong suốt và bán trong suốt

Xu hướng: Nhựa trong suốt và bán trong suốt đang là xu hướng được ưa chuộng trong nhiều lĩnh vực, đặc biệt là thiết kế nội thất và xây dựng, cho phép các nhà sản xuất đổi mới, mở rộng danh mục sản phẩm và các nhà thiết kế tự do sáng tạo. Nhu cầu về vật liệu nhẹ, bền và hấp dẫn về mặt thị giác là rất quan trọng. Sử dụng nhựa trong suốt như Polycarbonate (PC) hoặc Acrylic (mica) và PVC... mang đến những thiết kế sang trọng, hiện đại, nhiều màu sắc và kiểu dáng đa dạng.

Đặc tính: Tính thẩm mỹ cao, tạo không gian mở, giúp không gian trở nên tinh tế, gọn gàng, thoáng đãng và hiện đại mà không làm giảm đi công năng sử dụng. Có khả năng truyền sáng, phản xạ ánh sáng để tận dụng ánh sáng tự nhiên, tiết kiệm năng lượng mà vẫn đảm bảo độ bền, đồng thời có thể tạo được sự thu

hút ấn tượng, nổi bật cá tính khi kết hợp ánh sáng trang trí...

Các phương pháp tái chế mới cho phép tái sử dụng chất thải nhựa để tạo ra các chất độn trong suốt chất lượng cao, giải quyết vấn đề xử lý chất thải và bảo tồn tài nguyên. Các quá trình tái chế hóa học tiên tiến có thể phân hủy nhựa đã sử dụng thành các thành phần cơ bản để tái chế thành vật liệu mới. Nội thất sử dụng nhựa trong suốt cao cấp thường có tuổi thọ cao và mang những giá trị về môi trường lâu dài.

Ứng dụng: Các sản phẩm sử dụng vật liệu nhựa trong suốt được sử dụng rộng rãi để tạo ra các sản phẩm như mái che, tấm lợp, vách ngăn, và các đồ decor nội thất giúp không gian hài hòa có sức sống và rộng rãi hơn. Các ứng dụng trang trí, đèn, chụp đèn, mang lại vẻ đẹp hiện đại và sang trọng, có thể trở thành một đồ decor điểm nhấn trong không gian nội thất. Một số ứng dụng đặc biệt khác như cửa cuốn trong suốt kết hợp nhựa PVC bọc nan nhôm có khả năng chịu nhiệt, chịu áp lực lớn bên cạnh hiệu ứng xuyên sáng; Rèm trong suốt có khả năng chống bụi, chống thấm nhưng vẫn giúp quan sát xuyên suốt không gian;

trần xuyên sáng bằng những tấm căng trong suốt từ nhựa PVC mang lại hiệu ứng bao quát không gian đồng thời có thể linh động thiết kế theo nhiều hình thù khác nhau tùy ý; tấm lợp nhựa lấy sáng Polycarbonate cao cấp có khả năng chống va đập, chịu nhiệt, chống tia UV, độ bền cao, có khả năng truyền sáng đồng thời cách âm tốt...

Nhựa đa sắc màu và bề mặt đa dạng

Xu hướng: Nhựa được thiết kế với nhiều màu sắc, hoa văn và kết cấu bề mặt khác nhau. Tấm ốp tường nhựa hiện nay tập trung vào các loại như tấm PVC vân đá, tấm ốp than tre, tấm lam sóng nhựa PVC, tấm ốp Nano... Đây là xu hướng trang trí phổ biến trong các thiết kế nội thất hiện đại vì tính ứng dụng cao, cũng như mang lại vẻ đẹp sang trọng và tinh tế cho không gian.

Đặc tính: Các tấm ốp nhựa đa dạng mẫu mã, màu sắc, đáp ứng nhu cầu cá nhân hóa và phù hợp với nhiều phong cách thiết kế. Dễ dàng thi công, lắp đặt giúp tiết kiệm thời gian và chi phí thi công. Độ bền cao, tuổi thọ lâu dài, chịu tốt các tác động của môi trường như cong vênh, co ngót, mối mọt, nấm mốc, chống cháy lan, cách nhiệt tốt, kháng nước, trọng lượng nhẹ, bề mặt nhẵn bóng, không bám bụi bẩn, dễ dàng vệ sinh, lau chùi, dễ dàng khắc và in trên bề mặt, an toàn cho sức khỏe.

Ứng dụng: Tấm nhựa ốp rất dễ thi công, ứng dụng làm nhiều sản phẩm nội thất như: tủ bếp, tủ quần áo, tủ chậu lavabo, vách ngăn, giá sách, kệ tivi, giường, ốp tường, ốp trần...

Nhựa kết hợp với vật liệu khác

Xu hướng: Nhựa có thể kết hợp với nhiều vật liệu khác trong nội thất để tạo ra những sản phẩm đa dạng, có tính thẩm mỹ cao và độ bền tốt.

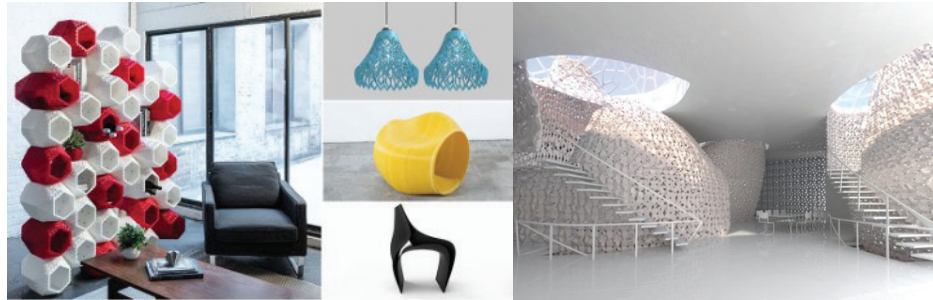
Đặc tính: Tận dụng ưu điểm của từng vật liệu, sự kết hợp giữa nhựa và các vật liệu khác giúp tăng cường độ bền, khả năng chịu lực, chịu nhiệt, chịu nước, chống mối mọt và các tác động của thời tiết, môi trường. Nhựa có thể kết hợp với nhiều loại vật liệu khác nhau để tạo ra các sản phẩm nội thất đa dạng về mẫu mã, kiểu dáng, màu sắc đồng thời tiết kiệm chi phí, dễ dàng bảo trì và vệ sinh.



Vách và trần nhựa trong suốt



Tấm ốp nhựa ứng dụng trên vách tường và đồ nội thất



Các sản phẩm nội thất in 3D

Ứng dụng:

(1) Kết hợp với kim loại: Nhựa có thể kết hợp với kim loại như nhôm, thép không gỉ, thép sơn tĩnh điện để tạo ra các sản phẩm nội thất có tạo hình đa dạng, màu sắc phong phú, tăng tính chắc chắn và độ bền đồng thời dễ dàng di chuyển, thi công, lắp đặt, phù hợp phong cách thiết kế hiện đại, tối giản hoặc công nghiệp.

(2) Kết hợp với gỗ: Sự kết hợp giữa nhựa và gỗ tạo ra những sản phẩm nội thất vừa mang vẻ đẹp ấm áp của gỗ, vừa có độ bền và khả năng chống chịu tốt của nhựa, ví dụ như tủ bếp, giường ngủ, bàn... đồng thời giảm chi phí tổng thể khi so với sử dụng hoàn toàn là vật liệu gỗ.

(3) Kết hợp với kính: Nhựa có thể kết hợp với kính để tạo ra các sản phẩm nội thất có tính thẩm mỹ cao, tạo cảm giác không gian mở và thoáng đãng, như như vách, kệ trang trí...

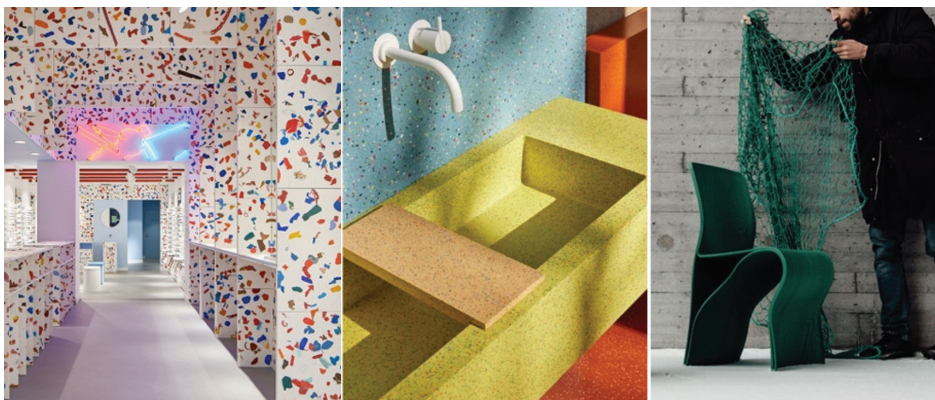
(4) Kết hợp với thạch cao: Nhựa kết hợp

với thạch cao trong nhiều ứng dụng xây dựng và trang trí nội thất, đặc biệt là trần và vách ngăn, diện tường giúp tận dụng ưu điểm của từng loại vật liệu như nhựa tăng độ bền, dễ vệ sinh và chống nước tốt kết hợp với tính đa dạng về hiệu ứng thẩm mỹ, cách âm, cách nhiệt của thạch cao.

Nhựa trong thiết kế tùy chỉnh (customization) in 3D

Xu hướng: Trong thời đại ngày càng quan tâm đến vấn đề bảo vệ môi trường, tái chế nhựa in 3D và tái sử dụng các nguyên liệu đang trở nên phổ biến hơn bao giờ hết. Xu hướng này không chỉ giúp giảm thiểu lượng rác thải nhựa mà còn mang lại nhiều lợi ích khác cho ngành công nghiệp in 3D. Đặc biệt trong kiến trúc và nội thất có thể sử dụng nhựa để tạo ra sản phẩm nội thất tùy chỉnh theo yêu cầu.

In 3D cho phép cá nhân hóa đồ nội thất, dễ dàng hiện thực hóa khả năng tưởng tượng và sáng tạo của nhà thiết kế



Vật liệu terrazzo plastic và bioplastic ứng dụng trong thiết kế nội thất

Đặc tính: Nhựa dễ gia công, tạo hình và in 3D. Có thể in 3D từ nhựa mới hoặc nhựa tái chế. Sản xuất đồ nội thất bằng công nghệ in 3D có thể sử dụng 100% nhựa tái chế hoặc tái chế rác thải đô thị. Ví dụ, R3direct in nhựa ở dạng hạt, do đó cần ít năng lượng hơn và thải ra ít CO2 hơn. Các hạt này đến từ bao bì tái chế (chai nước trái cây và hộp các tông). Các loại nhựa sử dụng trong in 3D thường có đặc tính là nhựa nhiệt dẻo, có độ bền cao và khả năng chịu va đập, khả năng chống hoá chất tốt hoặc loại nhựa sinh học phân hủy được (PLA, ABS, PET, PP...)

Ứng dụng: Việc sử dụng nhựa tái chế trong in 3D mở ra khả năng sản xuất đa dạng sản phẩm từ các nguyên liệu tái chế, từ đồ dùng gia đình đến linh kiện công nghiệp, trong nội thất có thể kể đến các sản phẩm đồ nội thất, đồ trang trí, vách ngăn tùy chỉnh theo không gian, các phụ kiện...

Sử dụng nguyên liệu tái chế thay vì nguyên liệu mới giúp giảm chi phí sản xuất, làm cho sản phẩm cuối cùng trở nên cạnh tranh hơn trên thị trường. Việc kết hợp giữa công nghệ in 3D và tái chế nhựa đang thúc đẩy sự phát triển của cả hai lĩnh vực, tạo ra nhiều cơ hội mới cho sáng tạo và nghiên cứu.

Sử dụng nhựa tái chế trong công nghệ vật liệu mới

Xu hướng: Hai vật liệu nhựa tái chế đang là lựa chọn hoàn hảo cho thiết kế nội thất đương đại là Terrazzo nhựa tái chế (terrazzo plastic) và nhựa sinh học (bioplastic).

Vật liệu terrazzo làm từ nhựa tái chế mang đến một giải pháp bền vững và thẩm mỹ cho các công trình xây dựng. Terrazzo nhựa tái chế thường được tạo ra từ rác thải nhựa vụn và nén, mang

đến một sự thay thế bền vững và phong cách cho terrazzo truyền thống.

Nhựa sinh học là vật liệu nội thất tiềm năng, thay thế cho nhựa truyền thống, mang lại nhiều lợi ích về môi trường và sức khỏe. Chúng được làm từ nguồn tài nguyên tái tạo như bột sắn, bã mía, bã cà phê, và có khả năng phân hủy sinh học, giảm thiểu rác thải nhựa.

Đặc tính: Terrazzo nhựa tái chế có tính thẩm mỹ và bền vững, có thể tạo ra nhiều màu sắc và hoa văn khác nhau, mang đến sự lựa chọn phong phú cho thiết kế. Terrazzo nhựa tái chế có khả năng chống nước, chống mối mọt, chịu va đập tốt, phù hợp cho cả nội thất và ngoại thất.

Nhiều loại nhựa sinh học có khả năng phân hủy sinh học, giúp giảm thiểu rác thải nhựa, đặc biệt là trong các sản phẩm nội thất dùng một lần hoặc có tuổi thọ ngắn. Nhựa sinh học thường không chứa các hóa chất độc hại như BPA, an toàn hơn cho người sử dụng. Nhựa sinh học có thể được sản xuất với nhiều đặc tính khác nhau, phù hợp với nhiều ứng dụng trong nội thất, từ các sản phẩm trang trí đến các bộ phận cấu trúc. Một số loại nhựa sinh học có thể phân hủy thành các chất tự nhiên, sau đó được tái sử dụng để sản xuất nhựa, tạo ra vòng đời khép kín, giảm thiểu tác động môi trường.

Ứng dụng: Vật liệu terrazzo nhựa tái chế sử dụng thiết kế tấm ốp tường, vách, lát sàn, làm đồ đạc nội thất... tăng tính thẩm mỹ và tạo điểm nhấn phong cách cho không gian.

Nhựa sinh học có thể được ép thành các tấm, sử dụng để làm thảm trải sàn, tủ, kệ, hoặc các chi tiết trang trí trong nội thất hoặc sử dụng làm vật liệu cho các sản phẩm nội thất in 3D.

KẾT LUẬN

Thời đại hiện nay, chúng ta biết đến xu hướng "lấy hành tinh làm trung tâm" thay thế việc "lấy con người làm trung tâm". Người tiêu dùng hiện nay ngày càng có ý thức hơn trong việc bảo vệ môi trường - xây dựng một hành tinh bền vững.

Nhựa tổng hợp cao cấp đang được ứng dụng rộng rãi trong sản xuất vật liệu và thiết kế nội thất trên toàn thế giới. Nhựa được sử dụng trong nhiều thành phần nội thất, tính ứng dụng cao, đa dạng, từ kết cấu bao che, tạo hình, đến đồ đạc và các chi tiết trang trí cũng như các sản phẩm mỹ thuật ứng dụng trong không gian nội thất. Nhựa không chỉ mang lại tính thẩm mỹ và độ bền mà còn thúc đẩy sự sáng tạo và tính bền vững trong thiết kế.

Công ty sản xuất các sản phẩm gia dụng và nội thất bằng nhựa cao cấp của Italia Kartell nổi tiếng với khẩu hiệu "Kartell loves the planet", nhấn mạnh cam kết về tính bền vững và thân thiện với môi trường. Sản phẩm nhựa cao cấp ngày nay hoàn toàn có thể là một sản phẩm có giá trị vượt thời gian. Là một vật liệu có thể tái chế, tái sinh nhờ vào quy trình gia công vật liệu, quy trình sản xuất công nghiệp, đầu tư đổi mới công nghệ tạo ra một hệ sinh thái vật liệu nhựa cao cấp có hiệu suất sử dụng cao hơn, thẩm mỹ hơn và sinh thái hơn!

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Russell Gagg, *Texture + Material*, AVA Publishing SA, 2012
2. Vũ Thị Ngọc Hiếu, *Luận văn: Nghiên cứu tổng hợp nhựa Polycaprolactone*, Đại học quốc gia thành phố Hồ Chí Minh, 2021
3. Trần Thị Thu Hằng, *Luận văn: Nghiên cứu chế tạo vật liệu composite trên nền nhựa polyethylene và mùn cưa*, Đại học Đà Nẵng, 2013
4. PGS.TS.KTS. Vũ Hồng Cường, *Chất cảm vật liệu trong nội thất nhà ở* (2018), Tạp chí kiến trúc, Số 08-2018, Tr 36-40.
5. TS. Nguyễn Tuấn Hải, *Vật liệu nội thất* (2024), Tạp chí kiến trúc, Số 02-2024, Tr 48-55
6. Viện chiến lược, chính sách tài nguyên và môi trường, *Báo cáo: Nghiên cứu, đề xuất các giải pháp thay thế cho sản phẩm nhựa dùng một lần*, NXB Lao Động, 2023
7. Axel ritter, *Smart materials*, Birkhäuser Architecture, 2006
8. David Bramston, *Material thoughts*, Broomsburry Academic, 2009