

SẢN XUẤT THÀNH CÔNG SƠN BỘT TĨNH ĐIỆN

Lần đầu tiên các nhà khoa học Viện hóa học (Viện KH-CN Việt Nam) đã nghiên cứu, chế tạo và ứng dụng thành công công nghệ sản xuất sơn bột tĩnh điện. Sự thành công này đã mở ra hướng sản xuất sơn bột tĩnh điện đáp ứng nhu cầu trong nước, hạn chế nhập

Sản xuất sơn bột tĩnh điện tại Viện hóa học. (Ảnh: Nhandan)

Để phục vụ quá trình phát triển kinh tế - xã hội đặc biệt là các ngành công nghiệp xây dựng, dân dụng... nhằm bảo vệ và trang trí, mỗi năm Việt Nam tiêu thụ một khối lượng lớn sơn. Các loại sơn được sử dụng chính và lớn nhất hiện tại chủ yếu vẫn là sơn dung dịch.

Khoảng 10 năm trở lại đây, các nước trên thế giới đã dần thay thế sơn dung dịch bằng sơn bột. Bước chuyển đổi này không chỉ có ý nghĩa về mặt kinh tế mà còn góp phần quan trọng trong bảo vệ môi trường nước bởi trong sơn dung dịch, lượng dung môi chiếm khoảng 40-50% sẽ thoát ra không khí, gây ô nhiễm môi trường. Ở Việt Nam trong mấy năm qua, nhu cầu sử dụng sơn bột cũng đã tăng lên rất mạnh trong các ngành công nghiệp sản xuất ô-tô, xe máy để sơn các chi tiết máy, trong kết cấu xây dựng dân dụng và công nghiệp. Tuy nhiên, lượng sơn bột này trong nước chưa sản xuất được mà phải nhập khẩu. Thị trường sơn Việt Nam dần xuất hiện nhiều loại thương hiệu sơn bột: Dupont, ICI, Jotun... phục vụ nhu cầu tiêu dùng trong nước.

Trước những thách thức và nhu cầu sơn bột, sự thành công trong nghiên cứu công nghệ sản xuất sơn bột tĩnh điện (điện trường một chiều có điện áp từ 40-120KV) không phụ thuộc vào nước ngoài đã mở ra khả năng ứng dụng sản xuất sơn bột tĩnh điện thương hiệu Việt Nam.

Trên cơ sở Epoxy DER662, DER663, DER672 và các chất đóng rắn hệ phenolic DEH80, DEH84, DEH90 với xúc tác 2 metyl imidazol, các nhà khoa học trong nước đã xây dựng và hoàn toàn làm chủ quy trình công nghệ sản xuất sơn bột tĩnh điện; đồng thời xác định được các tiêu chuẩn và phương pháp đánh giá chất lượng sơn bột tĩnh điện như: hàm lượng pigment và bột độn, khối lượng đổ đồng và lắc rung, độ chảy của bột, tỷ khối, độ phân tán, các tính chất cơ học của màng sơn.

Trong quá trình nghiên cứu, các nhà khoa học cũng đã lựa chọn được loại hệ phụ gia làm nền TiO_2 và sử dụng bột CaCO_3 biến tính bằng parafin sản xuất trong nước thích hợp cho sản xuất sơn bột để giảm giá thành sản phẩm.

Theo PGS .TS Đỗ Trường Thiện - chủ nhiệm đề tài nghiên cứu, trong công nghệ sản xuất sơn bột tĩnh điện, yếu tố quan trọng nhất quyết định chất lượng của sơn là công nghệ trộn hợp ở trạng thái chảy nhót và nghiền siêu mịn. Sơn tĩnh điện phải được trộn trên thiết bị trộn trực vít với nhiệt độ thích hợp nhất từ 95 - 105°C và nghiền theo nguyên lý búa văng tốc độ quay của roto hơn 7.000

vòng/phút với nhiệt độ buồng nghiền không quá 500C.

Không chỉ thành công về mặt công nghệ, Việt Nam đã có thể tự chế tạo cả thiết bị để sản xuất sơn bột tĩnh điện gồm: thiết bị trộn khô công suất 40 kg/mẻ, trộn trực vít công suất 1,75 KW với năng suất 10 - 15 kg/h, thiết bị phun sơn tĩnh điện áp 60 - 120KV, buồng phun sơn tĩnh điện có thu hồi theo nguyên lý xyclon và túi lọc buồng sấy bằng gas nhiệt độ cao nhất 2500C.

Trên cơ sở làm chủ công nghệ, nhóm nghiên cứu đã sản xuất hơn 3.000 kg sơn bột các loại màu đen, trắng, đỏ để sơn hơn 10.000m² các sản phẩm là các chi tiết vỏ cột bơm xăng, kết cấu khung thép nhà máy mạ Thái Bình, các chi tiết xe máy, vỏ nồi cơm điện, khung bếp gas...; đồng thời cung cấp sản phẩm thử nghiệm cho Liên hiệp khoa học sản xuất vật liệu mới và thiết bị, Công ty TNHH sơn tĩnh điện và chuyển giao công nghệ Nam Thắng, số Xí nghiệp mạ sơn tĩnh điện thuộc Công ty tư vấn phát triển xây dựng cho công trình dân dụng.

Theo đánh giá của giới chuyên môn, mặc dù đây là sản phẩm lần đầu tiên được nghiên cứu và sản xuất thành công ở Việt Nam nhưng có thể bảo đảm chất lượng gần tương đương và giá rẻ hơn so với các sản phẩm sơn bột tĩnh điện nhập ngoại đang có mặt tại thị trường Việt Nam.

Các sản phẩm sơn bột tĩnh điện chưa chính thức có mặt tại thị trường nhưng khả năng ứng dụng là rất lớn. TS Thiện cho biết, một nhà máy sản xuất sơn bột tĩnh điện công suất 1.000 tấn/năm đã được nghiên cứu xây dựng đề án. Tuy nhiên, để có thể phục vụ nhu cầu thị trường trong nước cần tiếp tục qua dự án sản xuất thử nghiệm để tiếp tục hoàn thiện công nghệ.