

XỬ LÝ KHÍ THẢI

phù hợp với qui mô sản xuất vừa và nhỏ



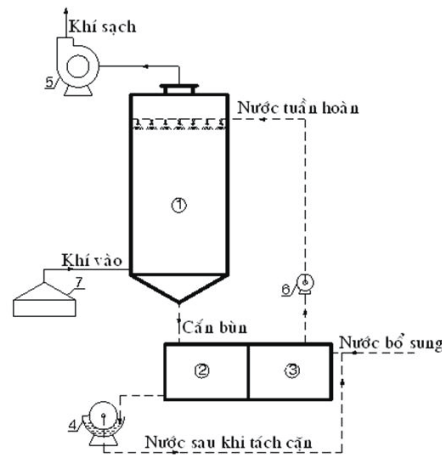
BÍCH VÂN

Sau hơn 2 năm thực hiện, hệ thống xử lý khí thải theo nguyên lý lọc ướt hướng tâm đã được nghiên cứu chế tạo thành công và triển khai áp dụng hiệu quả tại một số cơ sở sản xuất có quy mô vừa và nhỏ.

Hiệu quả xử lý cao

Hệ thống được thực hiện từ cuối năm 2007 với dự án “Nghiên cứu hoàn thiện công nghệ và sản xuất thiết bị lọc ướt hướng tâm xử lý bụi và một vài loại khí axit” do PGS.TS. Đinh Xuân Thắng và KS. Vũ Văn Dũng làm chủ nhiệm vừa được Sở KH&CN TP.HCM nghiệm thu.

Hệ thống xử lý khí thải (với hai chất ô nhiễm chính là bụi và một vài loại khí axit) theo nguyên lý lọc ướt hướng tâm đã được nghiên cứu chế tạo có công suất có công suất 1.300



Sơ đồ công nghệ của thiết bị

- ①- Thiết bị lọc hướng tâm; ②- Ngăn lắng cặn;
- ③- Nước tuần hoàn; ④- Máy lọc cặn chân không (hoặc thải bỏ định kỳ); ⑤- Quạt hút;
- ⑥- Bơm dung môi; ⑦- Tắm chụp hút khí

– 1.500 m³/h và 3.500 – 4.000 m³/h. Công nghệ này phù hợp với các cơ sở sản xuất quy mô vừa và nhỏ như các lò nấu gang; nấu đồng, nấu thép; các cơ sở sản xuất cơ khí phát sinh ra bụi nhỏ và mịn... Cấu tạo của hệ thống lọc hướng tâm gồm: thiết bị

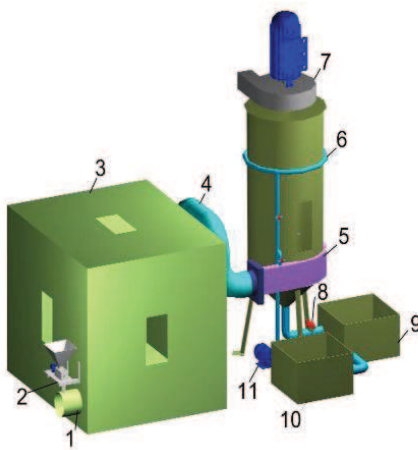
lọc hướng tâm, ngăn lắng cặn, nước tuần hoàn, máy lọc cặn chân không (hoặc thải bỏ định kỳ), quạt hút, bơm dung môi và tắm chụp hút khí.

TS. Đinh Xuân Thắng cho biết, quá trình lọc ướt để khử bụi và khí độc thực chất là quá trình tiếp xúc trực tiếp giữa dòng khí có chứa bụi và khí độc với dòng chất lỏng là dung môi. Phương pháp lọc bụi hướng tâm áp dụng hiệu ứng của dòng không khí xoáy (tương tự hiện tượng gió xoáy trong tự nhiên, còn gọi là vòi rồng), có tác dụng tập trung chất ô nhiễm vào lõi giữa của dòng không khí xoáy, tăng hiệu suất kết dính giữa hạt bụi/ khí axit với dung môi nhờ quá trình tiếp xúc giữa dòng khí và dung môi. Do đó hiệu quả xử lý rất cao. Khí thải sau khi xử lý đạt TCVN theo quy định hiện hành.

Ưu điểm của hệ thống này là có thể xử lý khí thải có nhiệt độ cao (khí thải lò hơi, chao hạt điều...) mà không cần có thiết bị làm nguội khí thải trước khi hấp thụ. Hệ thống gọn nhẹ, dễ chế tạo, lắp đặt và vận hành, tiếng ồn gây ra thấp hơn các thiết bị cùng loại khác; chi phí đầu tư và vận hành thấp hơn các thiết bị hiện hữu; công suất thiết kế linh hoạt, tùy vào quy mô, thành phần và tính chất khí thải của từng cơ sở sản xuất.

Triển khai ứng dụng: khó khăn nhưng khả thi

Theo TS. Thắng, trên thế giới, đã có nhiều nghiên cứu ứng dụng hiệu ứng của dòng không khí xoáy phục vụ cho thông gió các nhà xưởng và hầm mỏ. Tuy nhiên, thực tế áp dụng còn nhiều hạn chế. Tại Việt Nam, việc ứng dụng hiệu ứng của dòng không



Mô hình hệ thống thiết bị (ảnh 3D và ảnh thực).



Thiết bị xử lý



Đường ống dẫn khí



Đường ống dẫn khí và chụp hút



Thiết bị xử lý

Hệ thống xử lý khí thải lắp đặt tại Cty CP Pin Accu Đồng Nai.

khí xoáy để xử lý khí thải còn khá mới mẻ. Với nền công nghiệp đa phần có quy mô vừa và nhỏ, nguồn vốn ban đầu khá khiêm tốn nên kinh phí đầu tư cho các công trình xử lý môi trường của các doanh nghiệp còn hạn hẹp. Trong khi đó, bụi, khí độc hại và tiếng ồn đang là các yếu tố gây ô nhiễm môi trường không khí đô thị và các khu vực tập trung các nhà máy, cơ sở sản xuất, khu công nghiệp... Theo số liệu quan trắc và phân tích hiện trạng môi trường ở một số thành phố và khu công nghiệp đại diện trên toàn quốc cho thấy, các loại khí độc hại như CO, SO₂, NO₂... và ô nhiễm tiếng ồn đang ở mức báo động đối với một số thành phố lớn như Hà Nội, TP.HCM, Đồng Nai, Bình Dương...

TS. Thăng nhận định, nhu cầu của xã hội về xử lý khí thải rất lớn nhưng lựa chọn được cơ sở cần áp dụng rất khó khăn. Nguyên nhân chủ yếu là

do kinh phí và ý thức tự giác của các doanh nghiệp chưa cao; hầu hết các cơ sở sản xuất chỉ khi có thanh tra, kiểm tra mới quan tâm đến việc lắp đặt các công trình xử lý môi trường hoặc có lắp đặt thì cũng chỉ vận hành mang tính đối phó. Thậm chí có nơi còn tuyên bố chấp nhận chịu phạt chứ không đủ kinh phí lắp đặt. Bên cạnh đó, việc xuất hiện nhiều công ty tham gia thiết kế gia công, lắp đặt các thiết bị xử lý môi trường là yếu tố cạnh tranh rất gay gắt. Có khá nhiều công ty vì muốn cạnh tranh nên đã hạ giá thành của thiết bị xuống rất thấp nhưng lại không đảm bảo về mặt kỹ thuật đã gây khó khăn rất lớn cho việc triển khai dự án.

Tuy nhiên, với sản phẩm phù hợp điều kiện thực tế, dự án đã triển khai nghiên cứu, chế tạo và lắp đặt hệ thống xử lý khí thải theo nguyên lý lọc ướt hướng tâm thành công tại

một số cơ sở sản xuất như sau:

↳ Cơ sở dệt Kim Hải Yến (huyện Bình Chánh, TP.HCM) với hệ thống xử lý khói thải cho xưởng in vải với công suất 15.000 m³/h, trị giá 197.285.000 đồng. Hệ thống được lắp đặt từ tháng 4/2009 và đến nay vẫn vận hành ổn định. Kết quả chất lượng khí thải cho thấy tất cả các chỉ tiêu ô nhiễm môi trường như bụi; các dung môi hữu cơ như THC, toluen, axetylen, axeton đều nhỏ hơn TCVN 5939-2005 và TCVN 5940-2005; nhiệt độ khí thải giảm từ 80-90°C xuống còn khoảng 39,8-40,1°C.

↳ Công ty Cổ phần Bao bì Minh Việt (KCN Tân Bình, TP.HCM), đã lắp đặt hệ thống xử lý khói thải lò hơi với công suất xử lý 3.500 m³/h, trị giá 242.000.000 đồng. Kết quả xử lý được chứng nhận các chỉ tiêu ô nhiễm môi trường như bụi, NO_x, SO₂, CO đều nhỏ hơn TCVN 5939-2005 cột B, hệ thống làm việc ổn định.

↳ Công ty Thương mại XNK Thanh Lễ (TX Thủ Dầu Một, Bình Dương) đã lắp đặt hệ thống xử lý hơi dầu trong công đoạn chao hạt điều, công suất xử lý là 10.000 m³/h.

↳ Xí nghiệp Accu Đồng Nai (KCN Biên Hòa I, Đồng Nai), đã lắp đặt hệ thống hút bụi và hệ thống hút hơi nóng trên dây chuyền lắp ráp bình VRLA, công suất 11.000 m³/h và lắp đặt cải tạo hệ thống hút bụi trên dây chuyền máy cắt thẻ, công suất 9.000 m³/h.

↳ Công ty Cổ phần Pin Accu miền Nam, đang triển khai thiết kế, gia công chế tạo và lắp đặt tại nhà máy Accu PINACO - Nhơn Trạch hệ thống xử lý lò nấu chì; khâu ra bột chì, máy trộn cao chì và 2 lò sấy nhanh của máy trát thẻ, công suất 27.000 m³/h.

Với kết quả ban đầu này, TS. Thăng lạc quan vào tính khả thi của việc triển khai ứng dụng rộng rãi của hệ thống xử lý khí thải theo nguyên lý lọc ướt hướng tâm. Hệ thống này đang được tiến hành đăng ký bản quyền sở hữu trí tuệ và tham gia giải thưởng VIFOTEC. □