

Giới thiệu kết quả nghiên cứu KH&CN tại TP. HCM

YÊN LƯƠNG

Đề tài: nghiên cứu ứng dụng quá trình nhiệt phân kết hợp với khí hóa một số loại chất thải để thu nhiên liệu

Chủ nhiệm đề tài: TS. Nguyễn Quốc Bình

Cơ quan chủ trì: Viện Kỹ thuật nhiệt đới và Bảo vệ môi trường

Cơ quan quản lý: Sở Khoa học và Công nghệ TP. HCM

Năm hoàn thành: 2009.



Mỗi ngày, tại TP.HCM phát sinh khoảng 6.000-6.500 tấn chất thải rắn sinh hoạt (CTRSH), trong đó thu gom được khoảng 4.900-5.200 tấn, tái chế khoảng 700-900 tấn. Công nghệ xử lý CTRSH phổ biến hiện nay là chôn lấp (chủ yếu là chôn lấp cổ điển). Sắp tới TP.HCM sẽ triển khai một số dự án xử lý CTRSH làm phân hữu cơ. Tuy nhiên do rác không được phân loại tại nguồn nên các nhà máy xử lý rác làm phân hữu cơ chỉ tận dụng được 20-30% khối lượng rác thải, 70-80% còn lại (cả thành phần hữu cơ và vô cơ), chủ yếu là thành phần hữu cơ khó bị phân hủy sinh học vẫn phải xử lý tiếp, thường vẫn phải chôn lấp hoặc một số nơi đốt hở. Bên cạnh đó, chất thải nông nghiệp (vỏ trấu, rơm, rạ) cũng ngày càng nhiều (khoảng 30 triệu tấn/năm) gây nên tình trạng ô nhiễm môi trường không khí, đất nước... ở

nhiều địa phương trên cả nước. Do vậy, đề tài này được thực hiện nhằm nghiên cứu tận dụng để giảm tối đa lượng chất thải phải chôn lấp, tiết kiệm đất chôn lấp, giảm nguy cơ gây ô nhiễm môi trường từ các bãi chôn lấp chất thải; thông qua các nghiên cứu thực nghiệm quá trình khí hóa nhiên liệu gốc chất thải, sinh khối nông nghiệp (trấu), đưa ra các thông số vận hành thiết bị khí hóa thu hồi nhiên liệu phù hợp làm tiền đề cho việc triển khai quy mô pilot phục vụ cho quá trình đốt công nghiệp.

Kết quả, điều tra khảo sát lấy mẫu và phân tích thành phần tro được thải ra từ các nhà máy sản xuất phân rác: chất thải có thành phần hữu cơ khó phân hủy sinh học cao (> 70% khối lượng), nhiệt trị trung bình của chất thải > 4.000 kcal/kg. Đã nghiên cứu biến đổi khối lượng

của một số chất điển hình trong chất thải (11 loại), xác định điều kiện nhiệt phân chất thải. Nghiên cứu thực nghiệm công nghệ nhiệt phân và khí hóa thu nhiên liệu từ chất thải là rác sinh hoạt và trấu trên mô hình thí nghiệm, thiết bị kiểu tầng cố định (fixed bed), điều kiện khí hóa: nhiệt độ 800-1.100°C, chế độ cấp khí trung bình $\alpha < 0,4$. Kết quả thu được: khí hóa 1 kg chất thải thu được 2,2 Nm³ khí gas có nhiệt trị Q từ 1,2-1,4 kcal/Nm³; 1 kg trấu thu được 1,62 Nm³ khí gas có nhiệt trị Q từ 1,05-1,1 kcal/Nm³; hiệu suất chuyển hóa năng lượng chất thải đạt được trung bình 60%. Khí gas thu được từ thiết bị khí hóa có thể sử dụng làm nhiên liệu cho chạy tua bin khí, nồi hơi, nấu kim loại và làm nhiên liệu cho các lò đốt chất thải. Sản phẩm khí gas cháy thải ra các chất ô nhiễm đạt tiêu chuẩn khí thải TCVN 5939-2005. Đề tài cũng đã phân tích đề xuất quy trình công nghệ khí hóa chất thải và biomass, tính toán thiết kế sơ bộ hệ thống khí hóa chất thải quy mô 200kg/h triển khai vào thực tế (dự kiến thử nghiệm tại Cty TNHH Sông xanh, Bà Rịa - Vũng Tàu) với giá thành khoảng 587 VNĐ/Nm³. □



Xử lý chất thải rắn ở Khu liên hiệp xử lý chất thải rắn Đa Phước - Bình Chánh, TP. HCM



Một góc khu liên hiệp xử lý chất thải rắn Đa Phước, huyện Bình Chánh, TP.HCM

Đề tài: nghiên cứu xử lý bùn thải công nghiệp
Chủ nhiệm đề tài: TS. Nguyễn Văn Phước
Cơ quan chủ trì: Viện trường và Tài nguyên – ĐH Quốc gia TP.HCM
Cơ quan quản lý: Sở Khoa học và Công nghệ TP. HCM
Năm hoàn thành: 2009.



Bùn thải công nghiệp

nghiệp tập trung gồm: tiếp nhận bùn, kiểm tra, phân loại rồi đưa đến các quy trình xử lý khác nhau: với bùn vô cơ hàm lượng cao (như bùn của các nhà máy thuộc da, xi măng, chế biến nhôm...) sẽ đưa đến xưởng tái chế, thu hồi kim loại nặng ở dạng các muối hay bột màu ở dạng oxit; bùn không nguy hại thì đưa đến xưởng sản xuất phân compost (áp dụng công nghệ ủ hiếu khí hoặc kỵ khí); bùn nguy hại kim loại nặng và hữu cơ độc hại sẽ đưa đến xưởng biogas ủ kỵ khí để thu khí biogas phục vụ phát điện, phát triển các dự án cơ chế phát triển sạch (CDM-clean development mechanism); bùn hóa lý sẽ đưa đến xưởng ổn định, đóng rắn bằng vôi, xi măng và đưa đi chôn lấp an toàn. Trong các công nghệ đề xuất trên đây, phần lớn bùn có thể ủ kỵ khí để thu biogas phục vụ phát điện và có khả năng phát triển các dự án CDM, do đó, đề tài cũng đã đánh giá được tiềm năng CDM rất khả thi của phương án ủ bùn kỵ khí, thu khí biogas phát điện. □

Công tác quản lý và xử lý bùn thải công nghiệp đang là mối quan tâm hàng đầu hiện nay. Theo Sở Tài nguyên và Môi trường TP.HCM, trung bình mỗi ngày thành phố thải ra gần 3.000 tấn bùn. Bùn thải hiện chỉ được thu gom một phần và cũng chưa được xử lý, tái chế nên nguy cơ gây ô nhiễm môi trường rất lớn, đồng thời còn lãng phí tài nguyên. Xuất phát từ vấn đề trên, đề tài này được thực hiện nhằm đánh giá hiện trạng quản lý thu gom, vận chuyển và xử lý bùn thải tại các khu công nghiệp; tiến hành phân loại bùn thải và đưa ra dự báo khối lượng bùn thải phát sinh đến năm 2025, từ đó định hướng các phương án xử lý đối với từng loại bùn khác nhau theo hướng ưu tiên cho công nghệ tái sinh, tái chế, đơn giản, dễ thực hiện và hiệu quả kinh tế. Theo đó, đề tài đã xác định tổng lượng và các loại bùn phát sinh hiện

tại (13.846 tấn/năm), không ngừng gia tăng đến năm 2015 (36.912 tấn/năm), năm 2020 (53.754 tấn/năm), năm 2025 (67.641 tấn/năm). Bùn công nghiệp hiện chưa được xử lý đúng đắn. Có 4 loại bùn: không nguy hại (có hàm lượng kim loại nặng và các chất hữu cơ độc hại thấp); bùn nguy hại hữu cơ (chứa các chất hữu cơ có độc tính cao, thuốc bảo vệ thực vật); bùn nguy hại kim loại nặng (chứa các kim loại nặng nồng độ cao); bùn nguy hại hỗn hợp (chứa kim loại nặng và các chất hữu cơ độc hại nồng độ cao). Các loại bùn này cần được tách riêng để quản lý và xử lý đạt hiệu quả cao nhất. Tác giả đề xuất các công nghệ xử lý đối với từng loại bùn theo thứ tự ưu tiên: công nghệ đơn giản nhất và theo hướng tái chế; đề xuất quy trình công nghệ xử lý bùn tổng hợp phù hợp với điều kiện của TP.HCM. Quy trình công nghệ xử lý bùn công



Bùn thải sau khi xử lý nước thải rất khó xử lý



Bùn thải nguy hại không qua xử lý đổ thẳng ra môi trường

► Không Gian Công Nghệ

Đề tài: nghiên cứu xây dựng quy chế quản lý chất thải bao bì nhựa và giấy ở TP.HCM

Chủ nhiệm đề tài: CN. Huỳnh Thị Thu Hà và TS. Phạm Hồng Nhật

Cơ quan chủ trì: Viện Kỹ thuật nhiệt đới và Bảo vệ môi trường

Cơ quan quản lý: Sở Khoa học và Công nghệ TP. HCM

Năm hoàn thành: 2009.



Sử dụng túi nylon tuy tiện lợi nhưng tiềm ẩn nguy cơ hiểm họa cho môi trường.

Hiện trạng tiêu dùng bao bì nhựa và giấy ở TP.HCM đã ở mức báo động, dẫn đến việc xả thải bừa bãi các loại bao bì, phổ biến nhất là bao bì nylon. Sự xả thải này dẫn đến những tác động nghiêm trọng lên môi trường, ảnh hưởng lớn đến cuộc sống người dân thành phố. Nếu những loại rác thải này được quản lý, phân loại và tái chế sẽ mang lại lợi ích về kinh tế, môi trường... Đề tài được thực hiện nhằm xây dựng quy chế quản lý chất thải bao bì nhựa và giấy, bao gồm giảm thiểu, tái sử dụng, tái chế và thải bỏ các loại bao bì cho TP.HCM; đề xuất các lĩnh vực thúc đẩy hoạt động giảm thiểu, tái sử dụng, tái chế và thải bỏ các loại bao bì nhựa và giấy.

Theo khảo sát hiện trạng tiêu dùng, xả thải và tái chế rác bao bì nhựa và giấy ở TP.HCM cho thấy, lượng bao bì nhựa ở TP.HCM năm 2010 là 952.875 tấn, bao bì giấy là 66.666 tấn/tháng, tần suất sử dụng bao bì và tái sử dụng bao bì của người tiêu dùng là khá thấp, khoảng 2-3 lần rồi bỏ. Việc tái

chế chưa hiệu quả bao bì nhựa và giấy đã gây lãng phí lớn, chỉ phân loại và thu gom được khoảng 10%, nên thiếu hụt nguyên liệu tái chế dẫn đến phải nhập khẩu (50% giấy, 25% nhựa)... Do đó, dự thảo quy chế quản lý chất thải bao bì nhựa và giấy cho TP. HCM đã được đề tài xây dựng: xác định 4 nhóm chính là sản xuất, phân phối, tái chế và tiêu dùng; xác định các cơ quan quản lý liên quan đến quá trình thực hiện quy chế; quy định trách nhiệm các tập thể, cá nhân liên quan đến sản xuất, tiêu dùng và xả thải bao bì nhựa và giấy... Đề tài cũng đề xuất những lĩnh vực thúc đẩy hoạt động giảm thiểu, tái sử dụng, tái chế và thải bỏ các loại bao bì nhựa và giấy cần sự hỗ trợ, đầu tư từ Quỹ tái chế và thành phố. Quỹ hỗ trợ 100% vốn đối với nhóm dự án thông tin truyền thông; nhóm các chương trình thí điểm; nhóm dự án nghiên cứu cải thiện hệ thống quản lý; các dự án nghiên cứu công nghệ và nghiên cứu triển khai. Trước mắt cần triển khai một cách đồng bộ quy chế và giải pháp quản lý

chất thải bao bì nhựa và giấy đối với bao bì nylon và bao bì hộp giấy đựng thực phẩm.□



Túi nylon, bao bì nhựa không chỉ ảnh hưởng lâu dài tới môi trường mà khi đựng thức ăn còn độc hại với người dùng.



Tham gia cuộc thi làm và thiết kế bao bì từ giấy cũ trong Ngày hội tái chế chất thải lần thứ 3



Giấy thải được tái chế sẽ giúp bảo vệ môi trường