

# Công nghệ xử lý chất thải rắn sinh hoạt: NHỮNG VẤN ĐỀ CẦN QUAN TÂM

ThS Đinh Nam Vinh

Vụ Đánh giá, Thẩm định và Giám định công nghệ - Bộ KH&CN

Khối lượng chất thải rắn sinh hoạt (CTRSH) đang gia tăng nhanh chóng tại Việt Nam trong những năm gần đây, đòi hỏi cần có những biện pháp kịp thời và công nghệ xử lý phù hợp để bảo vệ môi trường, cũng như sức khỏe người dân. Chiến lược quốc gia về quản lý tổng hợp chất thải rắn đến năm 2025, tầm nhìn đến năm 2050 đã được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt\*. Theo đó, quản lý tổng hợp chất thải rắn là một trong những ưu tiên của công tác bảo vệ môi trường, góp phần kiểm soát ô nhiễm, hướng tới phát triển bền vững đất nước.

## Thực trạng xử lý CTRSH tại Việt Nam

Theo Báo cáo hiện trạng môi trường quốc gia giai đoạn 2016-2020 của Bộ Tài nguyên và Môi trường, lượng CTRSH mỗi năm tăng trung bình từ 10-16%. Lượng CTRSH tăng mạnh ở các đô thị lớn như Hà Nội, TP Hồ Chí Minh, Đà Nẵng, Hải Phòng... Tổng khối lượng CTRSH phát sinh tại khu vực đô thị trong cả nước là 35.624 tấn/ngày (trên 13 triệu tấn/năm, chiếm khoảng 55% tổng khối lượng CTRSH phát sinh của cả nước), trong đó TP Hồ Chí Minh và Hà Nội có khối lượng CTRSH phát sinh lớn nhất (12.000 tấn/ngày, chiếm 33,6% tổng lượng CTRSH đô thị phát sinh trên cả nước).

Để xử lý CTRSH, Việt Nam hiện đang áp dụng phổ biến 3 hướng công nghệ, bao gồm: chôn lấp, ủ sinh học làm phân hữu cơ, đốt tiêu hủy.

\*Quyết định số 491/QĐ-TTg ngày 07/5/2018 của Thủ tướng Chính phủ: Phê duyệt điều chỉnh Chiến lược quốc gia về quản lý tổng hợp chất thải rắn đến năm 2025, tầm nhìn đến năm 2050.

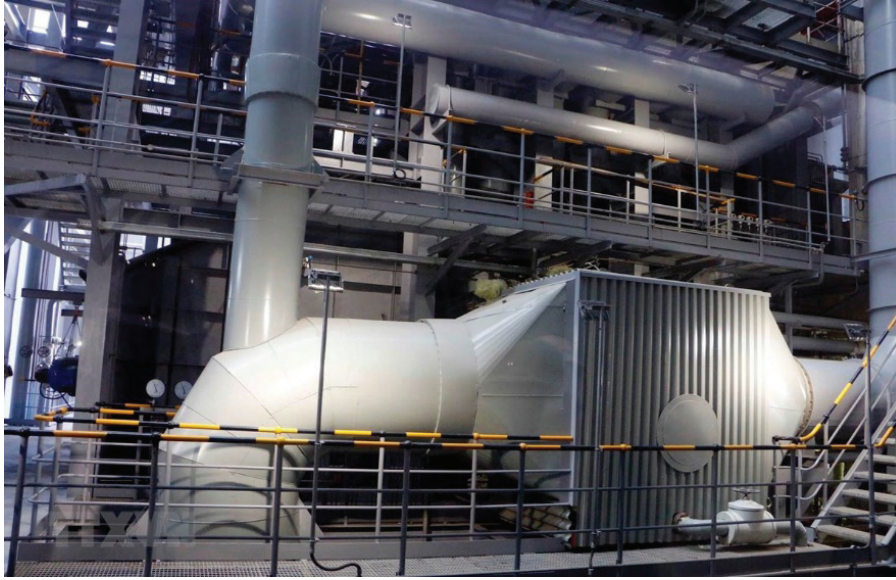


Hình 1. Nhà máy xử lý rác thành phân hữu cơ sử dụng công nghệ ủ sinh học ở Lâm Đồng.

Công nghệ chôn lấp thường đòi hỏi một quỹ đất lớn để xử lý. Thực tiễn thời gian qua cho thấy, nhiều bãi chôn lấp trên cả nước đã quá tải, có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường đất, nước, không khí, sinh thái và ảnh hưởng đến sức khỏe của cộng đồng, đặc biệt là các bãi chôn lấp không đáp ứng yêu cầu vệ sinh (các bãi rác tạm, lộ thiên, không có hệ thống thu gom và xử lý nước rỉ rác, không được che phủ bề mặt, không được phun hóa chất khử mùi và diệt côn trùng...). Do những bất

cập nêu trên, công nghệ chôn lấp hiện không được khuyến khích. Chính sách của Nhà nước hiện tại là hạn chế xử lý CTRSH bằng phương pháp chôn lấp, khuyến khích đưa vào áp dụng các công nghệ thân thiện với môi trường.

Các cơ sở xử lý CTRSH thành phân hữu cơ chủ yếu sử dụng công nghệ ủ hiếu khí hoặc kỵ khí trong thời gian khoảng 40-45 ngày. Hệ thống thiết bị trong dây chuyền công nghệ sản xuất phân vi sinh của các cơ sở xử lý nhập khẩu từ nước ngoài thường



Hình 2. Công nghệ đốt rác phát điện với lò đốt kiểu Waterleau/Martin.

phải tiến hành cải tiến công nghệ, thiết bị để phù hợp với đặc điểm CTRSH chưa được phân loại tại nguồn và điều kiện khí hậu ở Việt Nam. Thực tế cho thấy, các dự án áp dụng công nghệ này ít hiệu quả do thị trường khó chấp nhận sản phẩm phân hữu cơ từ CTRSH. Về công nghệ sản xuất phân hữu cơ vi sinh từ CTRSH đáng lưu ý là công nghệ của nhóm nghiên cứu do GS.TS Trần Kim Quy dẫn đầu, đã được giải nhất Cuộc thi sáng chế năm 2018 “Sáng tạo công nghệ cho cuộc sống hàng ngày”. Chất lượng phân bón được sản xuất theo công nghệ này được đánh giá rất tốt, hiện đã triển khai dự án tại Lâm Đồng (hình 1).

Các dự án triển khai tại Việt Nam đang chủ yếu áp dụng công nghệ đốt với các lò đốt quy mô công suất từ 10-400 tấn/ngày. Công nghệ đốt CTRSH thông thường, đốt CTRSH thu hồi nhiệt để sấy rác, tận dụng nhiệt thải cấp cho lò hơi đã được các nhà khoa học, kỹ sư Việt Nam làm chủ và nội địa hóa thành công. Công nghệ đốt tiêu hủy đã hạn chế được những mặt yếu kém của công nghệ chôn lấp như: tiết kiệm quỹ đất, xử lý triệt để hơn và hạn chế ô nhiễm. Tuy nhiên, thực tiễn đốt tiêu hủy rác thải ở nước ta hiện nay đã bộc lộ một số điểm hạn chế cần khắc phục như: i) Do độ ẩm rác tươi cao và khoảng dao động lớn nên nếu không được giảm ẩm trước khi đốt sẽ gây trở ngại lớn trong xác

lập nhiệt độ đốt hiệu quả và ảnh hưởng đến độ bền của thiết bị; ii) Trong rác tươi chuyển vào đốt còn lẫn nhiều hợp phần vô cơ tro không cháy được như gạch, đá, cát, sỏi, đất hoặc do sử dụng nhiều nhiên liệu rắn bổ sung để hỗ trợ đốt rác âm nên lượng tro xỉ còn lại lớn, có thể có những thành phần độc hại; iii) Nếu lạm dụng lò đốt CTRSH đốt tiêu hủy cả lượng chất thải nông nghiệp, chăn nuôi... sẽ làm thất thoát, lãng phí lượng rác hữu cơ dinh dưỡng có thể xử lý thu mùn rác làm phân bón hữu cơ cho nông nghiệp, nhất là lượng phân bón nitơ hữu cơ; iv) Công nghệ này cần phải đi kèm hệ thống xử lý nước rỉ rác riêng biệt và hệ thống phân loại đầu vào.

Hiện nay, một số vùng nông thôn, thị xã, thị trấn đang áp dụng các mô hình lò đốt CTRSH nhỏ, lò đốt CTRSH không khí tự nhiên tuần hoàn, công suất từ 8-100 tấn/ngày, không sử dụng nhiên liệu, thay cho phương pháp chôn lấp. Đặc điểm của các lò đốt CTRSH kiểu này là công nghệ đơn giản, chưa có dây chuyền phân loại và nghiền rác đầu vào, chưa có hệ thống xử lý khí thải có khả năng đáp ứng lâu dài ổn định.

Ngoài ra, một số doanh nghiệp trong nước đã ứng dụng thành công công nghệ thu hồi nhiệt. Đặc biệt, công nghệ đốt CTRSH phát điện đã được một số nhà đầu tư trong nước và nước ngoài

triển khai thực hiện ở Việt Nam. Phổ biến hiện nay là công nghệ điện rác áp dụng lò đốt kiểu lò bậc thang Waterleau/Martin (hình 2). Một số công nghệ điện rác khác cũng đang được nghiên cứu tại Việt Nam như: lò đốt tầng sôi CFB/BFB; sản xuất khí biogas phát điện từ quá trình lên men rác; tạo viên nhiên liệu để đốt phát điện, khí hóa đốt phát điện...

### Những khó khăn, vướng mắc

Hiện nay, việc áp dụng các công nghệ xử lý CTRSH có ý nghĩa quan trọng trong việc cải thiện ô nhiễm môi trường, góp phần nâng cao chất lượng cuộc sống. Tuy nhiên, trong quá trình triển khai áp dụng, vẫn còn tồn tại nhiều khó khăn cần giải quyết.

Về cơ chế, chính sách, do Bộ Tài nguyên và Môi trường đang xây dựng quy chuẩn mới cho lò đốt rác thay thế các quy chuẩn trước đây, nên quy chuẩn kỹ thuật quốc gia (QCVN) cho lò đốt chất thải rắn hiện chưa thống nhất. Có những công nghệ đốt rác phát điện được phép áp dụng tại châu Âu nhưng một số chỉ tiêu kỹ thuật lại không phù hợp với quy định của QCVN (QCVN 61-MT:2016/BTNMT). Một khó khăn nữa là giá mua điện chưa được quy định rõ ràng, đầy đủ cho các dự án điện rác. Theo Quyết định số 31/2014/QĐ-TTg ngày 5/5/2014 của Thủ tướng Chính phủ, giá mua điện cho các dự án điện rác mới chỉ áp dụng đối với các dự án phát điện đốt chất thải rắn trực tiếp và đốt khí thu hồi từ bãi chôn lấp chất thải. Trong khi đó, có rất nhiều công nghệ mới trong lĩnh vực điện rác như: khí hóa phát điện, đốt phát điện, lên men tạo khí biogas phát điện...

Hiện tại, chưa có hướng dẫn về tính giá xử lý chất thải rắn áp dụng cho công nghệ điện rác.



Cơ chế hỗ trợ từ ngân sách nhà nước cho việc nghiên cứu khoa học và công nghệ hiện nay chưa khuyến khích được các doanh nghiệp/cơ sở xử lý chất thải rắn trong nước tham gia, góp vốn với Nhà nước để thực hiện thí điểm xử lý chất thải rắn (do nguồn lực hỗ trợ chưa đủ hấp dẫn, thời gian xử lý các thủ tục chưa kịp thời...).

Ngoài ra, còn phải kể đến một số vấn đề khác như: độ ẩm của CTRSH tại Việt Nam cao nên nhiệt trị thấp; còn hiện tượng CTRSH lẫn rác thải xây dựng gây khó khăn cho việc xử lý. Việt Nam hiện là một trong những nước có lượng rác thải nhựa cao. Khi đốt cháy, chất thải nhựa sinh ra một số độc tố khó xử lý, gây ô nhiễm môi trường. Với đặc tính bền vững trong tự nhiên, rác thải nhựa đang gây ra những hậu quả nghiêm trọng cho môi trường nếu không có quy định về hạn chế rác thải nhựa và công nghệ xử lý phù hợp với đặc tính của rác thải nhựa. Những điểm này dẫn đến việc các nhà đầu tư phải cân nhắc đến tính hiệu quả của dự án.

Lĩnh vực nghiên cứu xử lý CTRSH có tính chất đặc thù, phức tạp, đòi hỏi phải có sự đầu tư chiều sâu, đồng bộ và tốn nhiều kinh phí. Bên cạnh đó, công nghệ tạo ra cần phải có thời gian đủ dài để hiệu chỉnh, cải tiến, đánh giá sự phù hợp. Hiện tại, các doanh nghiệp, tổ chức trong nước đã làm chủ công nghệ đốt thông thường, song năng lực chế tạo chưa đồng đều. Việc làm chủ các công nghệ xử lý CTRSH tiên tiến khác (điện rác, công nghệ đốt lò hơi tầng sôi, plasma ở công suất lớn...) cần thêm nguồn lực, thời gian để hoàn thiện. Do chưa hoàn thiện hệ thống quan trắc trực tuyến, nên việc kiểm soát chất lượng khí thải, nước

thải gặp nhiều khó khăn. Việc xử lý mùi tại các bãi rác, khu tập kết rác chưa được thực hiện tốt, gây ra phản ứng tiêu cực từ dân cư xung quanh khu chứa rác.

### Đề xuất giải pháp

Mỗi công nghệ xử lý CTRSH hiện nay đều có những ưu/nhược điểm riêng. Vấn đề đặt ra là các nhà máy xử lý CTRSH khi đưa vào sử dụng cần đảm bảo các tiêu chí về bảo vệ môi trường. Việc ứng dụng công nghệ xử lý CTRSH cần được xem xét, tính toán phù hợp với điều kiện đặc trưng của từng vùng/miền; theo xu thế công nghệ tái chế, tái sử dụng và tận dụng năng lượng từ rác thải. CTRSH ở Việt Nam có độ ẩm cao, lẫn nhiều tạp chất, phân loại đầu nguồn chưa tốt... do đó công nghệ xử lý CTR phù hợp với Việt Nam phải khắc phục được những nhược điểm trên và có chi phí đầu tư phù hợp.

Hiện tại có 2 nhà máy có công nghệ điện rác hiện đại, đồng bộ, khép kín đã được triển khai tại Việt Nam (tại Cần Thơ với công suất 400 tấn/ngày và Hà Nội công suất 4.000 tấn/ngày), áp dụng cùng một loại hình công nghệ. Toàn bộ công nghệ được nhập khẩu đồng bộ với chi phí đầu tư lớn, chi phí vận hành và bảo dưỡng cao... Tại thời điểm hiện tại, chỉ có các công ty của Trung Quốc tham gia vào thị trường xử lý chất thải để phát điện với 100% vốn đầu tư nước ngoài và tỷ lệ nội địa hóa gần như không đáng kể. Nếu được nội địa hóa thành công và giảm chi phí đầu tư, công nghệ điện rác sẽ mang lại nhiều lợi ích hơn.

Về mặt quản lý nhà nước, các bộ/ngành cần tiếp tục triển khai có hiệu quả các chương trình trọng điểm cấp quốc gia về bảo vệ môi trường và phòng tránh

thiên tai, trong đó có công nghệ xử lý CTRSH phù hợp với điều kiện Việt Nam; đẩy mạnh hoạt động hỗ trợ nghiên cứu, chuyển giao công nghệ nhằm đánh giá, lựa chọn các công nghệ xử lý CTRSH phù hợp với Việt Nam; ban hành, hoàn thiện cơ chế khuyến khích đủ hấp dẫn để doanh nghiệp tham gia chuyển giao công nghệ xử lý CTRSH gắn liền với các dự án đầu tư và nghiên cứu nhiệm vụ KH&CN có quy mô lớn. Bên cạnh đó, cần bổ sung đầy đủ chính sách về đơn giá xử lý rác/mua điện từ dự án điện rác cho từng loại hình công nghệ khác nhau, cơ chế miễn giảm thuế, hỗ trợ/giảm lãi suất.

Mặt khác, để thực hiện các cam kết của Việt Nam tại Hội nghị lần thứ 26 Các bên tham gia Công ước khung của Liên hợp quốc về biến đổi khí hậu (COP26), cần phát triển các công nghệ xử lý chất thải rắn mới, thân thiện môi trường và giảm phát thải khí nhà kính. Xã hội hoá công tác bảo vệ môi trường nói chung hay công tác quản lý chất thải rắn nói riêng là việc làm cần thiết và phù hợp với nền kinh tế thị trường hiện nay.

Đối với một nước đang phát triển có mật độ dân số khá cao, đặc biệt là trong quá trình đô thị hóa đang diễn ra mạnh mẽ như Việt Nam, công tác xử lý CTRSH có ý nghĩa quan trọng trong việc đảm bảo chất lượng cuộc sống và bảo vệ môi trường. Đây cũng là một trong các tiêu chí giúp Việt Nam có đủ năng lực để hội nhập quốc tế về mọi mặt. Thiết nghĩ, việc giải quyết những tồn tại nêu trên sẽ góp phần tích cực trong công tác xử lý CTRSH ✍