

KHẢO SÁT THÀNH PHẦN CHẤT THẢI RẮN CÔNG NGHIỆP THÔNG THƯỜNG TẠI KHU CÔNG NGHIỆP TỈNH BẮC NINH VÀ ĐỒNG NAI

● NGUYỄN THÀNH TỰU

TÓM TẮT:

Bài nghiên cứu khảo sát thành phần chất thải rắn công nghiệp thông thường tại khu công nghiệp Bắc Ninh và Đồng Nai. Mẫu chất thải rắn công nghiệp thông thường đã được thu thập tại các khu công nghiệp thuộc tỉnh Bắc Ninh và Đồng Nai trong mùa mưa và mùa khô năm 2022. Sau đó, chất thải rắn được phân loại và tính toán tỷ lệ thành phần theo khối lượng để đưa vào phân tích. Kết quả cho thấy, nhựa, rác sân vườn, thức ăn thừa và rác thải hữu cơ khác chiếm tỷ lệ cao hơn so với các thành phần khác. Ngoài ra, chất thải rắn có thể cháy được chiếm tỷ lệ cao đáng kể, nên rất phù hợp cho việc xây dựng lò đốt. Tuy nhiên, cần phân loại chất thải rắn để tái chế nhằm giảm chi phí cho việc xử lý.

Từ khóa: chất thải rắn, khu công nghiệp, tỉnh Đồng Nai, tỉnh Bắc Ninh.

1. Đặt vấn đề

Chất thải rắn phát sinh từ khu công nghiệp, khu chế xuất, khu công nghệ cao bao gồm chất thải rắn sinh hoạt và chất thải rắn công nghiệp. Trong đó, chất thải rắn công nghiệp được chia thành chất thải rắn thông thường và chất thải rắn nguy hại [1]. Chất thải rắn công nghiệp thông thường là chất thải rắn phát sinh từ hoạt động sản xuất, kinh doanh, dịch vụ không thuộc danh mục chất thải nguy hại và không thuộc danh mục chất thải công nghiệp phải kiểm soát có yếu tố nguy hại vượt ngưỡng danh mục chất thải nguy hại. Lượng chất thải rắn phát sinh từ khu công nghệ cao phụ thuộc vào diện tích thuê và diện tích sử dụng; đặc điểm công nghiệp và loại hình

khu công nghệ cao. Tính chất và mức độ phát sinh chất thải trên một đơn vị diện tích khu công nghệ cao hiện nay không ổn định, do tỷ lệ lấp đầy thấp, quy mô và tính chất doanh nghiệp còn có sự biến động lớn.

Theo Bộ Tài nguyên và Môi trường, các khu công nghệ cao của Việt Nam thải ra hơn 8 triệu tấn chất thải rắn mỗi năm [2]. Tuy nhiên, lượng chất thải rắn ngày càng nhiều, cùng với tỷ lệ lấp đầy các khu công nghệ cao ngày càng tăng. Chất thải rắn công nghiệp thông thường có thể được chia làm 3 nhóm chính, bao gồm: (i) nhóm có thể tái sử dụng hoặc tái chế, (ii) nhóm sử dụng trong sản xuất vật liệu xây dựng, san lấp mặt bằng và

(iii) nhóm phải được xử lý bằng phương pháp đốt, chôn lấp và các phương pháp khác [3]. Nghiên cứu này nhằm khảo sát các thành phần chất thải rắn công nghiệp thông thường, qua đó đánh giá tiềm năng chuyển hóa các loại chất thải rắn có thể cháy được và tái chế, bước đầu nghiên cứu các nguyên liệu cung cấp cho lò đốt chất thải rắn một cách hiệu quả.

2. Cơ sở lý thuyết

Chất thải rắn: theo định nghĩa được quy định tại Khoản 1 Điều 3 Nghị định số 38/2015/NĐ-CP về Quản lý chất thải và phế liệu “Chất thải rắn là chất thải ở thể rắn hoặc sệt (hay còn gọi là bùn thải) được thải ra từ sản xuất, kinh doanh, dịch vụ, sinh hoạt hoặc các hoạt động khác”. [8]

Chất thải rắn công nghiệp: Theo định nghĩa được quy định tại Khoản 4 Điều 3 Nghị định số 38/2015/NĐ-CP về Quản lý chất thải và phế liệu “Chất thải rắn công nghiệp là chất thải rắn phát sinh từ hoạt động sản xuất, kinh doanh, dịch vụ”. [8]

Hay, chất thải rắn công nghiệp là tất cả các loại chất thải phát sinh trong hoạt động của ngành sản xuất công nghiệp dưới dạng phế phẩm và phế liệu ở thể rắn hoặc sệt, như: ngành gia công cơ khí, dệt nhuộm, thu mua vải vụn, luyện kim, xi mạ, chăn nuôi, sản xuất lương thực, thực phẩm, [9]

Chất thải rắn công nghiệp được phân loại thành 3 nhóm như sau: 1) Nhóm chất thải rắn công nghiệp thông thường được tái sử dụng, tái chế làm nguyên liệu sản xuất; 2) Nhóm chất thải rắn công nghiệp thông thường đáp ứng tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật, hướng dẫn kỹ thuật được sử dụng trong sản xuất vật liệu xây dựng và san lấp mặt bằng; 3) Nhóm chất thải rắn công nghiệp thông thường phải xử lý. [10]

Theo quy định tại Điều 81 Luật Bảo vệ môi trường năm 2020, các chủ cơ sở sản xuất - kinh doanh, dịch vụ, khu sản xuất - kinh doanh, dịch vụ tập trung, cụm công nghiệp, cơ quan, tổ chức phát sinh chất thải rắn công nghiệp thông thường phải có trách nhiệm phân loại tại nguồn theo đúng quy định do Nhà nước đề ra; lưu giữ bảo đảm không gây ô nhiễm cho môi trường xung quanh. [10]

Đặc biệt, Luật Bảo vệ môi trường năm 2020

cũng nêu rõ, chất thải rắn công nghiệp thông thường không được phân loại phải được quản lý như nhóm chất thải rắn công nghiệp thông thường phải xử lý. Chất thải rắn công nghiệp thông thường có lẫn chất thải nguy hại không thực hiện việc phân loại hoặc không thể phân loại được thì được quản lý theo quy định về chất thải nguy hại. Và chất thải rắn công nghiệp thông thường phải được lưu giữ riêng theo loại đã được phân loại; không để lẫn chất thải nguy hại với chất thải rắn công nghiệp thông thường; không làm phát tán bụi, rò rỉ nước thải ra môi trường; và phải lưu giữ bằng các thiết bị, dụng cụ, khu vực lưu giữ phù hợp theo quy định [10].

3. Phương pháp thực hiện

3.1. Chọn địa điểm lấy mẫu

Hai vị trí lấy mẫu được lựa chọn là 2 khu công nghệ cao lớn, đại diện cho 2 miền, bao gồm khu công nghệ cao Thuận Thành 3 (tỉnh Bắc Ninh) và khu công nghệ cao Nhơn Trạch 1 và Nhơn Trạch 2 (tỉnh Đồng Nai).

3.2. Phương pháp lấy mẫu

Phương pháp lấy mẫu và phân loại chất thải rắn dựa theo Tiêu chuẩn TCVN 9461:2012 về chất thải rắn - phương pháp xác định thành phần của chất thải rắn đô thị chưa xử lý [4]. Các xe tải chở chất thải rắn được phân công lấy mẫu tại 2 điểm được chọn. Mẫu chất thải rắn có khối lượng theo quy định từ 91 kg đến 136 kg, được thu thập đại diện đặc trưng chất thải rắn. Số mẫu được chọn là 4 mẫu, gồm 2 mẫu đại diện cho mùa khô và 2 mẫu đại diện cho mùa mưa, tại 2 vị trí lấy mẫu.

3.3. Phương pháp phân loại và tính toán

Mẫu chất thải rắn được phân loại chủ yếu thành phần chất thải (khối lượng của từng thành phần trong mẫu phân loại được tính từ trọng số của các thành phần). Tính toán thành phần trung bình của chất thải dựa trên kết quả của từng thành phần trong các mẫu đã phân loại. Tỷ lệ thành phần i của chất thải rắn theo khối lượng được tính như sau:

$$mf_i = \frac{w_i}{\sum_{i=1}^j w_i}$$

Trong đó, mf_i là tỷ lệ thành phần i của chất thải rắn theo khối lượng; w_i là khối lượng được cân của thành phần i .

3.4. Thành phần chất thải rắn được tính toán

Có tổng cộng 10 thành phần được dự kiến đưa vào tính toán gồm: (i) giấy; (ii) nhựa; (iii) chất thải rắn vô cơ khác (gồm cát, đất, vỏ sò, vải, da,...); (iv) thức ăn thừa; (v) rác sân vườn; (vi) gỗ; (vii) chất thải rắn hữu cơ khác (gồm xác động vật và thực vật); (viii) kim loại; (ix) thủy tinh và (x) chất thải nguy hại.

4. Kết quả và thảo luận

4.1. Nhận biết thành phần chất thải rắn công nghiệp

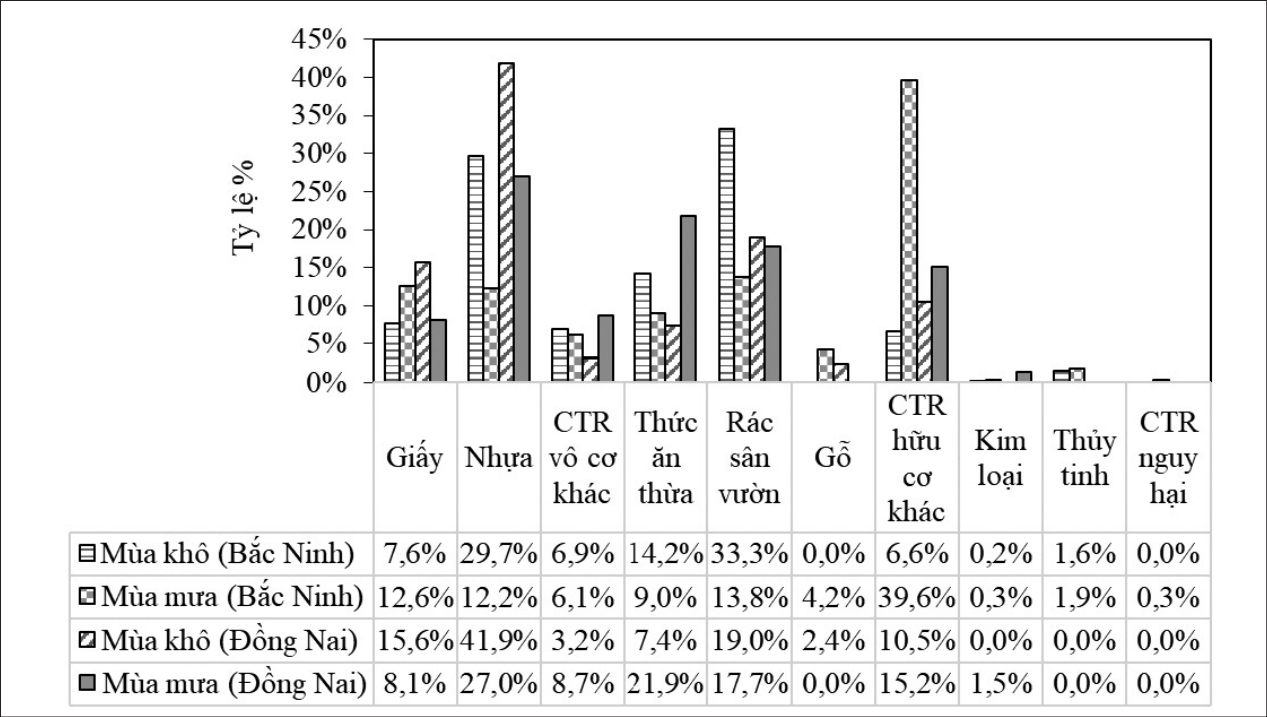
Thành phần chất thải rắn được xác định trong phiếu điều tra gồm có: (1) thức ăn thừa; (2) phụ phẩm nông nghiệp; (3) chất hữu cơ khác; (4) nhựa, nylon; (5) thủy tinh; (6) kim loại; (7) rác xây dựng; (8) chất thải rắn công nghiệp; và (9) bao bì thuốc bảo vệ thực vật. Kết quả cho thấy, phần lớn người dân (theo tỷ lệ phần trăm) nhận ra các loại chất thải rắn phát sinh hoạt hàng ngày trong hộ gia đình là thức ăn thừa (100%); nhựa, nylon (93%); kim loại (66%); thủy tinh (43%); phụ phẩm nông nghiệp (30%); và các thành phần

khác chiếm từ 9% đến 16%. Rõ ràng, rác thải nhựa (đặc biệt là túi nylon) phát sinh trong hầu hết các hộ gia đình là vấn đề đáng quan tâm trong việc tái chế chất thải rắn sinh hoạt. Người dân mặc dù đã nhận ra được chất thải rắn có thể tái chế và chất hữu cơ trong lượng chất thải rắn phát sinh hàng ngày, nhưng lại chưa phân loại để đem xử lý.

4.2. So sánh thành phần chất thất thải rắn tại các khu công nghiệp

Qua khảo sát ban đầu, các thành phần chiếm tỷ lệ nhiều về khối lượng trong chất thải rắn thông thường tại các khu công nghệ cao lần lượt là: nhựa (12,2 - 41,9%), rác sân vườn (13,8 - 33,3%), thức ăn thừa (7,4 - 21,9%) và chất thải rắn hữu cơ khác (6,6 - 39,6%); các thành phần có tỷ lệ ít hơn là giấy (7,6 - 15,6%), chất thải rắn vô cơ khác (3,2 - 8,7%), chất thải rắn nguy hại (0,0 - 0,3%), kim loại (0,0 - 1,5%), thủy tinh (0,0 - 1,9%) và gỗ (0,0 - 4,2%) (Hình 1). Kết quả cho thấy 2 thành phần tăng mạnh trong mùa mưa là thức ăn thừa và chất thải rắn hữu cơ khác, do độ ẩm cao làm tăng khối

Hình 1: Tỷ lệ thành phần chất thải rắn công nghiệp thông thường tại khu công nghệ cao Thuận Thành 3 (tỉnh Bắc Ninh) và khu công nghệ cao Nhơn Trạch 1 và Nhơn Trạch 2 (tỉnh Đồng Nai)



lượng của chất thải rắn [5]. Điều này làm tăng khối lượng chất thải và tổn hao nhiệt lượng cho lò đốt trong mùa mưa.

Đối với khu công nghệ cao Thuận Thành 3 (tỉnh Bắc Ninh), kết quả cho thấy thành phần chất thải rắn vào mùa khô chủ yếu là rác sân vườn (33,3%) và nhựa (29,7%), còn lại là các thành phần khác; tuy nhiên, vào mùa mưa, lượng chất thải rắn nhiều nhất là chất thải rắn hữu cơ khác (39,6%). Đối với khu công nghệ cao Nhơn Trạch 1 và Nhơn Trạch 2 (tỉnh Đồng Nai), thành phần chất thải rắn vào mùa khô chủ yếu là nhựa (41,9%) và rác sân vườn (19,0%), còn lại là các thành phần khác; vào mùa mưa, lượng rác thải nhựa vẫn chiếm đa số (27,0%) và lượng thức ăn thừa cũng chiếm tỷ lệ cao (21,9%). Chất thải rắn được thu từ những thùng rác trước cổng các nhà máy phần lớn là chất thải rắn sinh hoạt của nhân viên và công nhân tại nhà máy, phần lớn là nhựa dùng một lần [6]. Theo báo cáo hiện trạng môi trường quốc gia [7], xu hướng tiêu thụ nhựa bình quân đầu người tăng từ năm 2009 đến năm 2017 do sự tiện lợi, chi phí thấp và nhanh chóng. Điều này giải thích cho việc tỷ lệ nhựa cao trong chất thải rắn công nghiệp thông thường tại các nhà máy được khảo sát. Ngoài ra, tỷ lệ nhựa trong chất thải rắn tại tỉnh Đồng Nai cao hơn tại tỉnh Bắc Ninh từ 1,4 lần (vào mùa khô) đến 2,2 lần (vào mùa mưa) cho thấy việc phân loại nhựa tại nguồn tại các KCN ở tỉnh Bắc Ninh tốt hơn.

4.3. Khả năng cháy được và khả năng có thể tái chế của chất thải rắn

Theo TCVN 9461:2012 [4], các chất có thể cháy được gồm giấy, nhựa, rác sân vườn, gỗ và chất thải rắn hữu cơ khác (chiếm tỷ lệ 68,0 - 89,4%), còn lại là các thành phần như thức ăn thừa, kim loại, thủy tinh, chất thải rắn nguy hại và chất thải rắn vô cơ khác (chiếm tỷ lệ 10,6 - 32,0%) là không thể cháy được, hoặc cháy ở nhiệt độ cao. Ngoài ra, khi xem xét khả năng tái chế, tỷ lệ thành phần chất thải rắn có thể tái chế (như giấy, nhựa, kim loại, và thủy tinh) khá cao (chiếm tỷ lệ 27,0 - 57,5%). Như vậy, chất thải rắn có thể tái chế cần được phân loại một cách hiệu quả để giảm chi phí, cũng như năng lượng cho việc đốt và chôn lấp, đồng thời mang lại lợi ích kinh tế, tăng cường phát triển công nghiệp tái chế và kinh tế tuần hoàn.

5. Kết luận

Nghiên cứu này đánh giá sơ bộ ban đầu, nhằm cung cấp thông tin cho việc quy hoạch xây dựng lò đốt chất thải rắn đáp ứng yêu cầu về việc tự xử lý chất thải rắn công nghiệp thông thường theo quy định của Luật Bảo vệ Môi trường. Tiềm năng chất thải rắn công nghiệp thông thường có thể cháy được cao, thích hợp cho việc xây dựng lò đốt, giúp giảm diện tích đất ngày càng khan hiếm cho việc chôn lấp chất thải rắn. Tuy nhiên, cần có biện pháp quản lý chặt chẽ như việc phân loại chất thải rắn một cách hiệu quả, nhằm thu hồi chất thải rắn có thể tái chế trước khi đốt và chôn lấp ■

TÀI LIỆU THAM KHẢO:

1. Bộ Tài nguyên và Môi trường (2022). *Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 về việc quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường*.
2. Bộ Tài nguyên và Môi trường (2019). *Tình hình phát sinh chất thải rắn thông thường*. Truy cập tại <https://monre.gov.vn/Pages/tinh-hinh-phat-sinh-chat-thai-ran-thong-thuong.aspx>
3. Quốc hội (2020). *Luật số 72/2020/QH14: Luật Bảo vệ môi trường, ban hành ngày 17 tháng 11 năm 2020*.
4. Bộ Khoa học và Công nghệ (2012). *Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 9461:2012 về Chất thải rắn - Phương pháp xác định thành phần của chất thải rắn đô thị chưa xử lý*.
5. Nguyễn Thị Thế Nguyên, Nghiêm Trọng Nam (2017). Nghiên cứu xác định thành phần và tính chất của chất thải rắn sinh hoạt huyện Kim Bảng, tỉnh Hà Nam. *Tạp chí Khoa học Kỹ thuật Thủy lợi và Môi trường*, 59, 132-139.
6. Ngân hàng Thế giới (2022). *Phân tích về ô nhiễm rác thải nhựa tại Việt Nam*. Truy cập tại <https://documents1.worldbank.org/curated/en/099731506282258321/pdf/P167307016be7609b087c101a167c06027a.pdf>

7. Bộ Tài nguyên và Môi trường (2019). Báo cáo hiện trạng môi trường quốc gia năm 2019: Chuyên đề Quản lý chất thải rắn sinh hoạt. Truy cập tại http://dwrn.gov.vn/uploads/news/2020_11/bao-cau-hien-trang-moi-truong-2019.pdf
8. Chính phủ (2015). *Nghị định số 38/2015/NĐ-CP ngày 24 tháng 4 năm 2015 về quản lý chất thải và phế liệu, chất thải nguy hại, chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp.*
9. Lê Việt Đức (2022). Chất thải rắn là gì, thành phần, phân loại và quy trình xử lý chất thải rắn. Truy cập tại <https://phelieuvietduc.com/chat-thai-ran/>
10. Tổ Như (2022). Một số quy định về quản lý chất thải rắn công nghiệp thông thường. Truy cập tại <https://binhphuoc.gov.vn/vi/bqlkkt/moi-truong/mot-so-quy-dinh-ve-quan-ly-chat-thai-ran-cong-nghiep-thong-thuong-237.html>

Ngày nhận bài: 17/4/2023

Ngày phản biện đánh giá và sửa chữa: 3/5/2023

Ngày chấp nhận đăng bài: 19/5/2023

Thông tin tác giả:

NGUYỄN THÀNH TỰU

Trường Đại học Trà Vinh

A STUDY ON THE COMPOSITION PROPORTION OF NORMAL INDUSTRIAL SOLID WASTE IN INDUSTRIAL PARKS IN BAC NINH PROVINCE AND DONG NAI PROVINCE

● **NGUYEN THANH TUU**

Trà Vinh University

ABSTRACT:

This study examines the composition of common industrial solid waste from industrial zones in Bac Ninh province and Dong Nai province. Samples of ordinary industrial solid waste were collected in the industrial zones of these two provinces during the wet and dry seasons of 2022. Then, these solid waste samples were classified and properly calculated by weight. The study finds that plastic, garden waste, food waste, and other organic waste account for a higher proportion than other components. In addition, combustible solid waste accounts for a remarkably high proportion, so it is very suitable for the operation of incinerators. However, solid waste should be classified for recycling to reduce treatment costs.

Keywords: solid waste, industrial parks, Dong Nai province, Bac Ninh province.