

VÌ SAO XỬ LÝ CHẤT THẢI RẮN BẰNG PHƯƠNG PHÁP ĐỐT KHÔNG PHẢI LÀ LỜI GIẢI CHO BÀI TOÁN XỬ LÝ RÁC THẢI CỦA CÁC THÀNH PHỐ ?

Xử lý chất thải rắn bằng phương pháp đốt thường được coi là một giải pháp "nhanh chóng" để giảm lượng chất thải gia tăng chóng mặt đồng thời giúp thu hồi năng lượng, đặc biệt là tại các thành phố ở phía Nam bán cầu. Tuy nhiên, đốt rác là một trong những cách tiếp cận tồi tệ nhất mà các thành phố có thể áp dụng để đạt được đồng thời cả hai mục tiêu tiêu huỷ chất thải và thu hồi năng lượng. Đây là một phương pháp tốn kém, không hiệu quả và gây ra các rủi ro môi trường. Phương pháp này đẩy các thành phố rơi vào tình trạng phát thải carbon cao vì chúng yêu cầu các địa phương phải tiếp tục gia tăng lượng chất thải để cung cấp cho lò đốt, phá hoại nỗ lực giảm chất thải phát sinh hay tăng tỷ lệ tái chế. Hiện nay, tại nhiều thành phố trên khắp thế giới, cộng đồng ngày càng phản đối việc đốt rác, và phương pháp này cùng chôn lấp cũng đang bị đánh thuế khi mà người dân nhận thức được tốt hơn những tác động lớn đến môi trường và khí hậu do chúng gây ra. Bài viết này sẽ giải thích lý do tại sao đốt rác không phải là lời giải cho bài toán rác thải của các thành phố.

Các phương pháp xử lý chất thải thu hồi năng lượng khác

Bài viết này tập trung vào quy trình đốt chất thải rắn ở quy mô công nghiệp, có thu hồi năng lượng (hiệu quả nhất là thu hồi nhiệt). Những tranh luận này cũng áp dụng cho các quá trình khác có sử dụng nhiệt để xử lý chất thải - chẳng hạn như nhiệt phân, sử dụng nhiệt để phân hủy sinh khối.

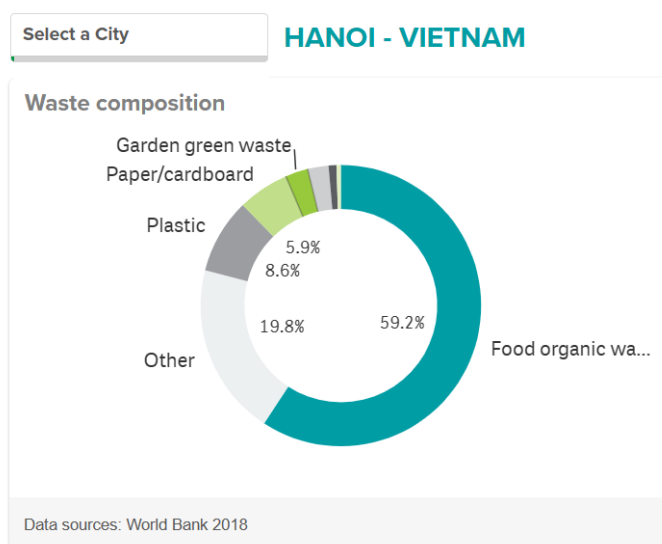
Tuy nhiên, có những dạng năng lượng tích cực khác có thể được tạo ra từ quá trình xử lý chất thải, đặc biệt là quá trình phân hủy kỵ khí, tiêu biểu có thể kể đến phương pháp xử lý carbon trung hòa đối với thực phẩm và chất thải hữu cơ tạo ra khí sinh học, cùng với các sản phẩm đầu ra có giá trị khác. Quá trình thu hồi khí tại bãi chôn lấp cũng là một nguồn khí sinh học, nhưng kém hiệu quả hơn và gây hại cho môi trường hơn so với quá trình phân hủy kỵ khí.

Sản xuất năng lượng từ phương pháp đốt chất thải rắn rất kém hiệu quả

Ở hầu hết các thành phố phía Nam bán cầu và các thành phố không có khả năng phân loại rác tại nguồn, các dòng rác thải đô thị bao gồm một lượng lớn rác thải thực phẩm. Đồ ăn thừa chứa khoảng 70% là nước và để đốt cháy nó đòi hỏi một lượng năng lượng đáng kể.¹ Năng lượng ròng thu được là rất thấp hoặc gần như không có, khiến đốt rác trở thành một trong những phương pháp kém hiệu quả nhất để sản xuất năng lượng so với các nguồn năng lượng tái tạo như gió, thủy điện hoặc địa nhiệt.^{2, 3}

Các cơ sở đốt rác ở các thành phố có tỷ trọng rác thải thực phẩm và hữu cơ lớn - vốn phổ biến ở các thành phố phía Nam bán cầu - thường cần thêm nhiên liệu bổ sung vào chất thải để thực hiện quá trình đốt, làm tăng thêm chi phí và khiến cho việc đốt chất thải còn trở nên kém hiệu quả hơn.

Hãy tìm hiểu xem có bao nhiêu thực phẩm và chất hữu cơ trong dòng chất thải của thành phố của bạn dưới đây:

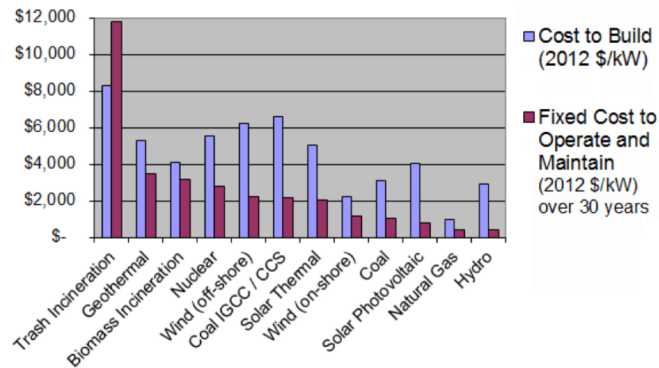


Do sự kém hiệu quả này, các nhà máy đốt rác không thu hồi vốn đầu tư chỉ dựa trên doanh thu từ năng lượng.⁴ Doanh thu chính của các nhà máy này thường không đến từ hoạt động kinh doanh nhiệt và năng lượng, mà là từ phí dịch vụ xử lý rác. Tuy nhiên, các cơ sở đốt rác cũng gặp khó khăn với việc thu phí xử lý rác đều đặn đặc biệt là ở những nơi thiếu các mô hình kinh doanh và vận hành hiệu quả.

Đốt rác là phương pháp đắt đỏ nhất để sản xuất năng lượng

Đốt chất thải là hình thức sản xuất điện tốn kém nhất, xét về cả chi phí xây dựng và vận hành, như minh họa cụ thể trong hình dưới đây.⁵ Điều này có liên quan đến sự kém hiệu quả của phương pháp này.

Cost per kW of installed capacity for electricity generation technologies (as at 2012)⁶



Chi phí trên mỗi kW công suất lắp đặt của các công nghệ phát điện (tại thời điểm 2012)⁶

Quy mô đầu tư cần thiết tức là họ cần khu vực công phải cung cấp tài chính để bảo lãnh đầu tư tư nhân. Các thành phố lựa chọn phương pháp đốt rác trả tiền cho các nhà máy này trong nhiều thập kỷ thông qua việc tái trả nợ và các thỏa thuận mua bán điện dài hạn, việc này ràng buộc các thành phố vào việc sử dụng phương pháp đốt trong tương lai. Chi phí vận hành tốn kém nhất nằm ở các biện pháp kiểm soát môi trường cần thiết để giảm thiểu ô nhiễm không khí (xem bên dưới), những biện pháp cần được nâng cấp liên tục khi các quy định thắt chặt.

Ngoài ra, các hệ thống này rất phức tạp, đòi hỏi đội ngũ nhân viên có trình độ cao để đảm bảo tối ưu hoá hiệu suất kỹ thuật và môi trường, và bảo trì thường xuyên. Tìm kiếm nhân viên lành nghề vận hành nhà máy là một thách thức khác mà nhiều cơ sở phải đối mặt, đặc biệt là ở Nam bán cầu.

Việc đốt chất thải có thể được tích hợp thành công vào hệ thống quản lý chất thải nếu có:

- Sự phân loại nghiêm ngặt và được thúc đẩy tại nguồn;
- Chi phí dịch vụ xử lý rác tương đối cao;
- Tình trạng khan hiếm đất đến mức khiến việc chôn lấp rác thải trở nên cực kỳ tốn kém; và
- Nhu cầu về nhiệt và điện năng cao.

Tuy nhiên, ngay cả khi các điều kiện này được đáp ứng, chi phí tái chế và giảm thiểu chất thải vẫn thấp hơn chi phí đốt rác. Các thành phố đã thoả mãn các điều kiện này và đã có nhà máy xử lý rác đang có xu hướng ngừng vận hành các lò đốt.

Xử lý chất thải bằng phương pháp đốt gây ô nhiễm không khí và yêu cầu các biện pháp kiểm soát môi trường chặt chẽ

Khi chất thải được xử lý trong các cơ sở đốt, hoạt động này sẽ phát thải các chất nguy hiểm gây ô nhiễm không khí bao gồm hạt bụi mịn (PM2.5 và PM10), carbon monoxide, khí axit, nitơ oxit và dioxin gây ung thư.⁷ Nguồn phát thải các loại khí độc hại này lớn nhất chính là quá trình đốt vật liệu có nguồn gốc từ nhiên liệu hóa thạch, như nhựa và cao su.

Để giảm thiểu những rủi ro này, các thành phố quyết định sử dụng phương pháp đốt rác phải thực hiện các biện pháp kiểm soát môi trường nghiêm ngặt, đây chính là phần đắt đỏ nhất trong chi phí vận hành. Khi chủ các nhà máy đốt rác gặp khó khăn trong việc thu hồi lợi nhuận, họ thường sẽ cố gắng giảm bớt hoặc cắt bỏ các biện pháp kiểm soát môi trường này, khiến người dân gần khu vực nhà máy xử lý rác gặp rủi ro đáng kể. Các thành phố thiếu khả năng kiểm soát, giám sát và thực thi quy định môi trường mạnh mẽ hoặc nơi có bên thứ ba cần thu hồi vốn đầu tư từ doanh thu vận hành, không nên xây dựng loại hình nhà máy này. Hãy đọc *Tại sao không khí sạch lại quan trọng đối với sức khỏe và sự thịnh vượng của thành phố của bạn* để hiểu được sự nguy hiểm của ô nhiễm không khí, đặc biệt là bụi mịn PM2.5, đối với các thành phố và người dân.

Việc đốt rác cũng có thể gây ô nhiễm nguồn nước, mùi hôi, tiếng ồn và rung động, ảnh hưởng đến các khu dân cư và thương mại. Ngoài ra, hoạt động này tạo ra chất thải nguy hại là tro bay và tro xỉ, đòi hỏi phải được xử lý và tiêu hủy cẩn thận.⁸

Năng lượng được tạo ra từ chất thải KHÔNG sạch hoặc không tái tạo được

Chất thải chứa các vật liệu có nguồn gốc từ nhiên liệu hóa thạch, ví dụ như nhựa. Do đó, năng lượng sản xuất từ các lò đốt chất thải không sạch hoặc không thể tái tạo. Làm tưởng rằng chất thải là một nguồn năng lượng tái tạo xuất phát từ thực tế là các dòng chất thải, trong lịch sử, ngày càng tăng và do đó liên tục được bổ sung - hay còn gọi là "tái tạo" - nhưng đây là một nhận định sai lầm.

Mặc dù vậy, một số khu vực như Úc, Liên minh Châu Âu và 23 bang của Hoa Kỳ từ trước đến nay vẫn coi việc đốt chất thải là một nguồn năng lượng tái tạo, khiến cho các dự án đốt rác đủ điều kiện để được nhận trợ cấp xanh và tham gia vào các cơ chế thị trường năng lượng sạch.¹¹ Bởi nhu cầu thoái vốn trong lĩnh vực đốt chất thải rắn ngày càng tăng, những lợi ích tài chính này đang sắp kết thúc. Ví dụ, kể từ tháng 01 năm 2017, các quốc gia thành viên của Ủy ban Châu Âu đã được khuyến khích tăng thuế đốt rác, loại bỏ dần các khoản trợ cấp cho việc đốt rác thải, cấm xây dựng các nhà máy mới và dỡ bỏ các nhà máy cũ.¹²

Lượng phát thải CO₂ của một nhà máy đốt chất thải gần tương đương với một nhà máy nhiệt điện chạy bằng khí đốt tự nhiên, một số ước tính cho thấy mức phát thải của chúng tương đương lượng khí thải của quá trình sản xuất năng lượng bằng than đá.^{9,10} Đây không phải là năng lượng sạch.

Phương pháp đốt rác phá hủy các mục tiêu không chất thải

Đầu tư vào đốt rác sẽ cần lượng rác thải lớn để cung cấp cho các lò đốt để tạo ra năng lượng. Các nhà máy này thiếu linh hoạt trong công suất vận hành. Các thành phố thường được yêu cầu ký hợp đồng kèm theo cam kết đảm bảo lượng chất thải đầu vào và các khoản vay để trả chi phí trả trước cho cơ sở vật chất mà chính quyền thành phố có thể mất hàng thập kỷ mới trả hết được. Điều này hoàn toàn không khuyến khích việc giảm thiểu chất thải và thu hồi, tái chế và tái sử dụng vật liệu, giảm các động lực để chuyển đổi hướng tới các mục tiêu bền vững, không chất thải.

Đốt rác thải thường được coi là một giải pháp khắc phục nhanh chóng cho các thành phố đang đối mặt với những thách thức về quản lý rác thải, nhưng điều này là SAI.

Các cơ sở đốt rác rất tốn kém để xây dựng và vận hành – đây là cách tốn kém nhất để sản xuất năng lượng. Chi phí trả trước cao có nghĩa là họ thường yêu cầu sự hỗ trợ của khu vực công để bảo lãnh cho các khoản đầu tư tư nhân.

Đầu tư vào lò đốt khiến các thành phố tạo ra khối lượng lớn chất thải, điều này không khuyến khích tái chế cũng như các nỗ lực giảm thiểu và chuyển hướng chất thải khác, làm suy yếu các mục tiêu không chất thải.

Sản xuất năng lượng từ đốt chất thải rắn là rất kém hiệu quả, trừ khi phân loại chất thải tại nguồn tốt. Điều này là do các dòng chất thải của thành phố chứa nhiều chất thải thực phẩm và chất hữu cơ, có hàm lượng nước cao.

Đốt rác thải tạo ra các chất gây ô nhiễm độc hại, đòi hỏi phải có các biện pháp kiểm soát môi trường mạnh mẽ để ngăn chặn việc thải chúng vào khí quyển – đây thường là chi phí vận hành tốn kém nhất. Khi ngân sách eo hẹp, các cơ sở đôi khi cắt giảm các biện pháp kiểm soát môi trường này, dẫn đến hậu quả nghiêm trọng là ô nhiễm.

Năng lượng được tạo ra từ quá trình đốt rác thải không sạch hoặc không tái tạo được vì nó đốt cháy các vật liệu có nguồn gốc từ nhiên liệu hóa thạch, chẳng hạn như nhựa. Đốt rác giải phóng khí nhà kính.