



# Đề xuất Dự thảo “Hướng dẫn kỹ thuật hiện có tốt nhất (BAT) trong ngành sản xuất giấy, bột giấy”

TS. NGUYỄN THỊ PHƯƠNG MAI, LƯU THỊ HƯƠNG

*Viện Khoa học Môi trường, biển và hải đảo, Bộ TN&MT*

TS. LƯƠNG CHÍ HIẾU

*Hiệp Hội giấy và bột giấy Việt Nam*

PGS.TS. NGUYỄN NGUYÊN CỰ

*Đại học Hòa Bình*



▲ Sản xuất giấy tại Tổng Công ty giấy Việt Nam

Theo Điều 105, Luật BVMT năm 2020 và Điều 53 Nghị định số 08/NĐ-CP, ngành sản xuất giấy và bột giấy thuộc loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường có trách nhiệm nghiên cứu, áp dụng kỹ thuật hiện có tốt nhất (BAT) theo lộ trình do Chính phủ quy định; cung cấp thông tin theo yêu cầu để phục vụ xây dựng hướng dẫn kỹ thuật áp dụng BAT và khuyến khích chủ dự án, cơ sở thuộc loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường áp dụng BAT đối với ít nhất một hoạt động hoặc công đoạn sản xuất sớm hơn lộ trình quy định tại khoản 1 và khoản 2 để được hưởng ưu đãi, hỗ trợ theo quy định tại Nghị định số 08/NĐ-CP. Trong khuôn khổ bài viết, nhóm tác giả giới thiệu sơ bộ đề xuất Dự thảo “Hướng dẫn kỹ thuật áp dụng BAT cho ngành sản xuất giấy, bột giấy” tại Việt Nam, đồng thời đề xuất các giải pháp để áp dụng BAT vào thực tiễn.

## 1. GIỚI THIỆU TÀI LIỆU HƯỚNG DẪN KỸ THUẬT ÁP DỤNG BAT CHO NGÀNH SẢN XUẤT GIẤY, BỘT GIẤY

### 1.1. Khung Dự thảo Hướng dẫn

Nghiên cứu tài liệu BAT của các nước như Liên minh châu Âu (EU), Hàn Quốc, Nga, nhóm tác giả so sánh các tài liệu và điều kiện kinh tế - xã hội Việt Nam và đã xây dựng Đề xuất Dự thảo “Hướng dẫn kỹ thuật áp dụng BAT cho ngành sản xuất giấy, bột giấy”, với các nội dung gồm:

**Phần 1. Khái quát về ngành sản xuất giấy, bột giấy:** Mô tả về vai trò, giá trị sản xuất, các loại sản phẩm chính; Phân bố địa lý; Lao động; Dự báo nhu cầu phát triển của ngành đến năm 2030.

**Phần 2. Khái quát về quy trình công nghệ sản xuất giấy, bột giấy gồm:** Quy trình công nghệ sản xuất: Bột giấy (Bột giấy hóa học và Bột giấy cơ học); Quy trình công nghệ sản xuất giấy (sản xuất giấy in, giấy viết, giấy photocopy; giấy tissue; giấy bao bì công nghiệp); Công nghệ sản xuất giấy đặc biệt; Đánh giá hiện trạng công nghệ sản xuất của các doanh nghiệp sản xuất trong ngành.

**Phần 3. Thực trạng sử dụng nguyên liệu, nhiên liệu, các vấn đề tác động đến môi trường của sản xuất bột giấy, sản xuất giấy:** Thực trạng sử dụng nguyên liệu, nhiên liệu của

ngành (Nguyên liệu; Sử dụng nước; Nhiên liệu; Hóa chất và phụ gia); Các tác động đến môi trường của sản xuất bột giấy; Các tác động đến môi trường của sản xuất giấy; Thực trạng kỹ thuật quản lý sử dụng tài nguyên và kiểm soát ô nhiễm: Kỹ thuật sử dụng tiết kiệm nguyên liệu, nhiên liệu, kiểm soát ô nhiễm môi trường (không khí, nước, chất thải rắn, mùi, tiếng ồn).

Tương tự cấu trúc của tài liệu tham chiếu BAT (BREF) Hàn Quốc nội dung về mô tả kỹ thuật kiểm soát ô nhiễm, tiết kiệm nguyên, nhiên liệu là một phần rất quan trọng vì sẽ có nhiều BAT được dẫn chiếu theo các nội dung này.

**Phần 4. Xác định BAT:** Quy trình xác định BAT cho ngành sản xuất giấy và bột giấy; Đề xuất các BAT cho ngành sản xuất giấy, bột giấy (Quản lý môi trường (BAT chung)); BAT về tiết kiệm năng lượng, nước và nguyên liệu; BAT về giảm phát thải; BAT theo sản phẩm.

**Phần 5. Hệ số phát thải theo BAT (BAT - AEL):** Mức phát thải liên quan đến kỹ thuật tốt nhất hiện có đối với các chất gây ô nhiễm không khí trong sản xuất bột giấy, giấy và bìa các tông; Mức phát thải liên quan đến BAT đối với các chất gây ô nhiễm nước.

### 1.2. Đề xuất các BAT áp dụng cho ngành sản xuất giấy, bột giấy

Các BAT được đề xuất áp dụng cho ngành sản xuất giấy, bột giấy đưa vào trong Dự thảo tài liệu được phân thành nhóm: Quản lý môi trường (BAT chung); BAT về tiết kiệm năng lượng, nước và nguyên liệu; BAT về giảm phát thải; BAT theo sản phẩm (Bột giấy hóa học (bột giấy kraft); Bột giấy cơ học (bột hóa nhiệt cơ); Giấy bao bì công nghiệp; Giấy vệ sinh).

Các giải pháp kỹ thuật chi tiết của các BAT được nhóm nghiên cứu trình bày tại bản Dự thảo đầy đủ “Hướng dẫn kỹ thuật hiện có tốt nhất (BAT) trong ngành sản xuất giấy, bột giấy”. Tại đây là Đề xuất các BAT tóm tắt áp dụng cho ngành sản xuất giấy, bột giấy.



*a) Quản lý môi trường (BAT chung)*

BAT 1. Giảm thiểu tác động môi trường của một địa điểm kinh doanh, BAT phải vận hành Hệ thống quản lý môi trường (EMS) bao gồm xây dựng chính sách môi trường; Lập kế hoạch; Vận hành; Kiểm tra và Điều chỉnh.

*b) BAT về tiết kiệm năng lượng, nước và nguyên liệu*

BAT 2. Tiết kiệm năng lượng, BAT phải bảo trì đúng cách hệ thống nổi hơi/lò hơi sử dụng một hoặc kết hợp các kỹ thuật bao gồm (a) Hợp lý hóa quản lý vận hành nổi hơi/hệ thống hơi; (b) Tận dụng nhiệt thải từ hệ thống lò hơi/lò hơi và (c) Ứng dụng thiết bị hiệu suất cao vào hệ thống lò hơi/lò hơi.

BAT 3. Tiết kiệm năng lượng, BAT phải quản lý đúng cách các hệ thống khí nén bằng cách sử dụng kỹ thuật bao gồm: (a) Thay đổi ưu tiên; (b) Tận dụng nhiệt thải trong hệ thống khí nén; (c) Ứng dụng thiết bị hiệu suất cao vào hệ thống khí nén.

BAT 4. Tiết kiệm năng lượng, BAT phải quản lý đúng cách các hệ thống bơm (bơm/quạt) bằng cách sử dụng kỹ thuật hoặc sự kết hợp của các kỹ thuật dưới đây về Điều tiết thay đổi tốc độ của quạt, thiết bị quạt gió và bơm.

BAT 5. Tiết kiệm năng lượng, BAT phải thực hiện đánh giá năng lượng.

BAT 6. Các kỹ thuật giảm phát thải không khí (bụi,  $NO_x$ ,  $SO_x$ ...).

BAT 7. Các kỹ thuật giảm nước thải xả ra môi trường.

BAT 8. Các kỹ thuật giảm chất thải rắn.

BAT 9. Các kỹ thuật giảm phát thải nhất thời.

BAT 10. Các kỹ thuật giảm mùi.

BAT 11. Hướng dẫn các kỹ thuật xử lý mùi.

BAT 12. Kỹ thuật giảm phát thải các hợp chất hữu cơ dễ bay hơi.

BAT 13. Quản lý tiếng ồn và độ rung.

BAT 14. Kỹ thuật giảm ô nhiễm đất.

*c) BAT theo sản phẩm*

*Bột giấy hóa học (bột giấy kraft)*

BAT 15. Nhằm giảm tổng lượng phát thải, BAT phải ngăn sự phát thải khuếch tán bằng cách thu giữ các khí thải lưu huỳnh có chứa lưu huỳnh dựa trên quy trình, bao gồm bộ phận xả hơi, bằng cách áp dụng tất cả các kỹ thuật bao gồm: (a) Khí thải thu gom vào hệ thống cần đảm bảo; (b) Hệ thống đo đặc không khí tự động được lắp đặt bên trong đầu ra khí đốt của nồi nấu, lò nung vôi, thiết bị thu hồi hóa chất, lò hơi để theo dõi các điều kiện vận hành quá trình đốt cháy, đồng thời giảm lượng khí thải  $NO_x$  bằng cách cải thiện hiệu quả đốt.

BAT 16. Để giảm phát thải chất ô nhiễm vào nguồn nước tiếp nhận từ nhà máy, BAT sử dụng tẩy trắng TCF hoặc ECF hiện đại và sự kết hợp phù hợp của các kỹ thuật bao gồm: (a) Áp dụng quy trình nấu cải tiến; (b) Xác định quy trình tẩy phù hợp từng loại nguyên liệu; (c) Tận dụng tái chế nguồn nước từ các bộ phận rửa tại các công đoạn; (d) Duy trì đủ công suất lò hơi thu hồi để đối phó với trường hợp quá tải tại giờ cao điểm; (e) Giám sát và ngăn chặn sự cố phù hợp.

BAT 17. Nâng cao hiệu quả vận hành quy trình trong việc cung cấp bột giấy và xử lý nguyên liệu thô, BAT sẽ áp dụng quy trình giấy-bột giấy tích hợp.

*Bột giấy cơ học (bột hóa nhiệt cơ)*

BAT 18. Với mục tiêu giảm năng lượng tiêu thụ cho sản xuất, BAT áp dụng một hoặc nhiều biện pháp tích hợp bao gồm: (a) Tăng độ khô của vỏ cây sau khi bóc, bằng cách sử dụng máy ép, phơi khô hoặc sử dụng phương pháp bóc vỏ khô; (b) Sử dụng nổi hơi hiệu suất cao, ví dụ nhiệt độ khí thải thấp; (c) Sử dụng tuần hoàn nước nội vi; (d) Thu hồi và sử dụng các dòng nhiệt độ thấp từ nước thải và các nguồn nhiệt thải khác; (e) Sử dụng hợp lý nhiệt và nước ngưng thứ cấp; (f) Giám sát và kiểm soát các quy trình, sử dụng hệ thống kiểm soát tiên tiến.

*Bột giấy cơ học (bột hóa nhiệt cơ)*

BAT 19. Giúp tiết kiệm năng lượng, BAT kết hợp một hoặc các kỹ thuật sau đây: (a) BAT là để giảm phát thải các hợp chất hữu cơ và chất rắn lơ lửng từ gỗ bóc vỏ bằng phương pháp bóc vỏ khô. Trong số các phương pháp tách vỏ khô được sử dụng để loại bỏ vỏ cây bằng cách sử dụng lượng nước tối thiểu trong quy trình tách vỏ và gỗ; (b) Trong quy trình bột cơ, phế liệu tạo ra từ máy làm sạch và sàng ly tâm được thu hồi, tinh chế lại trong sàng phế liệu, cải tạo thành bột giấy chất lượng cao và được tái sử dụng để giảm thiểu phát sinh chất thải.

BAT 20. Xử lý hiệu quả nước thải có nồng độ cao phát sinh từ quy trình bột cơ, BAT phải sử dụng các kỹ thuật xử lý lượng nước thải có nồng độ cao phát sinh từ quy trình rửa, nghiền hóa, cơ, nhiệt phù hợp với tải lượng của nhà máy xử lý nước thải.

BAT 21. Để tạo ra hơi nước, BAT phải vận hành đúng lò đốt tại nhà máy bột cơ có tính đến các yếu tố như sau: (a) Chất thải và bùn sinh ra trong quy trình có thể được sử dụng làm nguyên liệu cho quá trình đốt; (b) Cần có quy trình khử nước để ứng dụng làm nguyên liệu thô cho lò đốt; (c) Cần lựa chọn loại lò đốt phù hợp với đặc tính của chất thải; (d) Cải thiện hiệu quả sử dụng hơi bằng cách sử dụng tuabin giảm áp.

*Giấy in viết*

BAT 22. Xử lý nước thải hiệu quả và giảm chi phí, BAT kết hợp các BAT (phần trên) và các kỹ thuật, bao gồm: (a) Xử lý nước thải bằng quy trình đạt chuẩn, sử dụng nước tuần hoàn nội vi cho quá trình sản xuất; (b) Sử dụng phương pháp sinh học thân thiện môi trường trong quá trình xử lý nước thải; (c) Chất lượng nước sử dụng cho sản xuất và xả thải phải luôn được theo dõi, giám sát chặt chẽ.

BAT 23. Với mục đích giảm mức tiêu thụ năng lượng nhà máy, BAT thực hiện các kỹ thuật BAT và các kỹ thuật như sau: (a) Tiết kiệm năng lượng từ các công đoạn, lọc, sàng; (b) Thu hồi nước ngưng và nhiệt; (c) Tối ưu hóa hệ thống chân không; (d) Sử dụng động cơ hiệu suất cao; (e) Tận dụng nhiệt từ bùn khô tại nhà máy.



*Giấy bao bì công nghiệp*

BAT 24. Giảm tải lượng ô nhiễm của nước thải từ một hoạt động, BAT phải sử dụng các kỹ thuật bao gồm: (a) Sử dụng hiệu quả bể tuyển nổi áp suất (DAF), để cải thiện hiệu quả phân tách các chất gây ô nhiễm, chất keo tụ polyme, tận dụng tối đa lượng bột giấy trong nước thải; (b) Sử dụng phương pháp xử lý nước thải tiên tiến, hiệu quả như ozone, fenton, kỵ khí,...

BAT 25. Giảm phát thải bùn thải từ nước thải, BAT phải sử dụng kỹ thuật hoặc kết hợp các kỹ thuật bao gồm: (a) Giảm bùn thải bằng cách sử dụng thiết bị khử nước hiệu suất cao; (b) Áp dụng phương pháp sinh học xử lý bùn thải như: Làm phân bón, thuốc trừ sâu.

BAT 26. Giảm lượng khí thải gây ô nhiễm không khí từ nơi làm việc, BAT phải áp dụng các kỹ thuật sau: (a) Rà soát thường xuyên, quản lý nghiêm ngặt bộ phận phát sinh khí thải; (b) Sử dụng phương pháp ngăn chặn mùi hôi không gây ảnh hưởng môi trường và chất lượng sản phẩm.

*Giấy vệ sinh*

BAT 27. Giảm tải lượng ô nhiễm của nước thải từ một hoạt động, BAT phải áp dụng các kỹ thuật sau: (a) Bằng cách tăng tỷ lệ tái sử dụng nước thải và giảm lượng nước thải thông qua việc sử dụng các thiết bị lọc; (b) Bằng việc áp dụng phương pháp sục khí nâng cao hiệu quả xử lý nước thải.

BAT 28. Giảm tiêu hao nguyên liệu và năng lượng trong chế biến nguyên liệu, BAT áp dụng các kỹ thuật như BAT 23.

*Giấy đặc biệt*

BAT 29. Giảm tải lượng ô nhiễm của nước thải, tiết kiệm năng lượng, BAT phải áp dụng các kỹ thuật ở BAT 24, BAT 25, BAT 26.

**2. KIẾN NGHỊ GIẢI PHÁP ÁP DỤNG BAT CHO NGÀNH GIẤY VÀ BỘT GIẤY VIỆT NAM**

Căn cứ Điều 53, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP thì các Chủ dự án đầu tư hoặc Chủ cơ sở thuộc loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường có trách nhiệm nghiên cứu, áp dụng kỹ thuật hiện có tốt nhất đối với ít nhất một hoạt động hoặc công đoạn sản xuất theo lộ trình: Chủ dự án thuộc Mức I, Mức II, Mức III (Phụ lục II ban hành kèm theo Nghị định) áp dụng BAT lần lượt theo lộ trình: 1/1/2027; 1/1/2028 và 1/1/2029; Chủ cơ sở sản xuất thuộc Mức I, Mức II, Mức III (Phụ lục II ban hành kèm theo Nghị định) áp dụng BAT lần lượt theo lộ trình: 1/1/2028; 1/1/2029 và 1/1/2030.

Như vậy, nhằm thực hiện đúng lộ trình nêu trên cần thực hiện một số giải pháp sau:

*Thứ nhất, bổ sung, hoàn thiện các quy định về áp dụng BAT*

Bộ TN&MT cần có đầu mối tuyển chọn và thành lập nhóm công tác kỹ thuật; Xây dựng kế hoạch ngân sách và lập báo cáo tham vấn BAT (BREF); Tổ chức thu thập dữ liệu; Lập Hội đồng đánh giá và ra quyết định về BAT, ELVs để trình Bộ TN&MT phê duyệt. Bộ cũng cần sớm ban hành tài liệu tham chiếu áp dụng BAT cho ngành giấy và bột giấy để các doanh nghiệp sử dụng để tham khảo, áp dụng.

Để xác định các hệ số phát thải khi áp dụng BAT phù hợp với điều kiện sản xuất của doanh nghiệp, cơ quan quản lý cần thu thập đầy đủ dữ liệu của các nhóm doanh nghiệp khác nhau, đảm bảo tính công bằng khi áp dụng vào thực tiễn.

Bổ sung các quy định về xử phạt vi phạm hành chính đối với các cơ sở không tuân thủ, áp dụng BAT theo quy định.

Bổ sung các quy định liên quan đến cơ chế khuyến khích các đối tượng không thuộc nhóm phải bắt buộc áp dụng BAT theo quy định.

*Thứ hai, nâng cao năng lực của các bên liên quan*

Cơ quan quản lý từ Trung ương đến địa phương cần kết hợp nhiều hình thức tuyên truyền sâu, rộng cập nhật các thay đổi trong chính sách áp dụng và thực hiện BATs của Nhà nước để các doanh nghiệp tìm hiểu, nghiên cứu có kế hoạch đầu tư hoặc thay đổi quy trình sản xuất, quản lý để đáp ứng yêu cầu pháp luật.

Bộ TN&MT phải có kế hoạch đào tạo, nâng cao trình độ, kỹ năng thực thi BAT cho các cán bộ có liên quan. Đồng thời cần có chiến lược để xây dựng đội ngũ các chuyên gia đáp ứng được yêu cầu cho công tác hỗ trợ Bộ TN&MT trong triển khai áp dụng BAT tại Việt Nam.

Áp dụng công nghệ thông tin và chuyển đổi số vào việc thực hiện BAT, phục vụ công tác thống kê, đánh giá hiệu quả và giúp thông tin nhanh chóng, nhằm tăng khả năng, mức độ áp dụng của BAT cũng như tăng hiệu suất thực hiện.

Đối với doanh nghiệp cần chủ động nghiên cứu các giải pháp kỹ thuật trong tiết kiệm nguyên liệu, nhiên liệu, năng lượng; giảm phát thải các chất độc hại ra môi trường để có kế hoạch áp dụng phù hợp với điều kiện doanh nghiệp. Đồng thời cần chú trọng trong đào tạo nhân lực tại doanh nghiệp để có thể hiểu và áp dụng BAT theo hướng dẫn của các cơ quan quản lý.

*Thứ ba, tăng cường mở rộng hợp tác quốc tế*

Trong thời gian tới, Bộ TN&MT cần phối hợp chặt chẽ với các chuyên gia quốc tế, trong đó nên tập trung vào xây dựng các nội dung thành lập, điều hành Tổ công tác kỹ thuật, tài liệu tham chiếu áp dụng BAT cho ngành.

Học tập kinh nghiệm trong rà soát, đánh giá hiệu quả khi áp dụng BAT cho một ngành.

Học tập về các cơ chế ưu đãi, khuyến khích các doanh nghiệp khi tham gia áp dụng BAT■