



Original Article

Environmental Compliance Assessment of Wastewater and Solid Waste Management in Minh Tien Cooperatives Paper and Packaging Factory, Phu Lam Industrial Cluster, Tien Du Commune, Bac Ninh Province

Pham Thi Viet Anh^{1,*}, Luu Quang Tuan²

¹*Faculty of Environmental Sciences, VNU University of Science,
334 Nguyen Trai, Thanh Xuan, Hanoi, Vietnam*

²*CEND Sustainable Environmental and Construction Joint Stock Company,
Van Phu, Kien Hung, Hanoi, Việt Nam*

Received 08th August 2025

Revised 15th September 2025; Accepted 30th September 2025

Abstract: With the increasingly strict legal requirements both in Vietnam and globally for industries like paper manufacturing, regular environmental assessment is essential to move toward sustainable development goals. This study focuses on assessing the compliance of Minh Tien Cooperatives paper and packaging factory, located in the Phu Lam Industrial Cluster (Tien Du commune, Bac Ninh Province), with environmental regulations related to wastewater and solid waste. Environmental monitoring data from 2023 - 2024 and related reports show that the factory's wastewater overall meets national standards. However, at certain times, the levels of COD (Chemical Oxygen Demand) and BOD₅ (Biological Oxygen Demand) exceeded the limits set in QCVN 12-MT:2015/BTNMT and QCVN 40:2011/BTNMT. The amount of general solid waste generated was higher than what was reported. In addition, the waste separation and storage were not fully implemented as per regulation. Although the factory submitted its environmental reports on time, some important details were missing. Based on these findings, some suggestions have been proposed to help the factory improve its environmental performance.

Keywords: Minh Tien, environmental compliance assessment, Paper and Packaging.

* Corresponding author.

E-mail address: phamthivietanh@hus.edu.vn

<https://doi.org/10.25073/2588-1094/vnuees.5410>

Đánh giá sự tuân thủ môi trường nước thải và chất thải rắn của nhà máy sản xuất giấy và bao bì Hợp tác xã Minh Tiến – Cụm công nghiệp Phú Lâm, xã Tiên Du, tỉnh Bắc Ninh.

Phạm Thị Việt Anh^{1,*}, Lưu Quang Tuấn²

¹*Khoa Môi trường, Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, Đại học Quốc gia Hà Nội, 334 Nguyễn Trãi, Thanh Xuân, Hà Nội, Việt Nam*

²*Công ty Cổ phần Xây dựng và Phát triển Môi trường bền vững CEND, Văn Phú, Kiến Hưng, Hà Nội, Việt Nam*

Nhận ngày 08 tháng 8 năm 2025

Chỉnh sửa ngày 15 tháng 9 năm 2025; Chấp nhận đăng ngày 30 tháng 9 năm 2025

Tóm tắt: Trong bối cảnh trong nước và quốc tế có những yêu cầu pháp lý ngày càng chặt chẽ, đặc biệt đối với các ngành phát sinh nhiều chất thải như sản xuất giấy, việc kiểm tra định kỳ, đánh giá môi trường và đưa ra giải pháp cải thiện là cần thiết nhằm hướng tới phát triển bền vững. Nghiên cứu tập trung đánh giá sự tuân thủ môi trường nước và chất thải rắn (CTR) của nhà máy sản xuất giấy và bao bì Hợp tác xã Minh Tiến – Cụm công nghiệp (CCN) Phú Lâm, xã Tiên Du, tỉnh Bắc Ninh. Dựa trên số liệu quan trắc môi trường năm 2023 - 2024 và các báo cáo đánh giá môi trường có liên quan cho thấy, chất lượng nước thải đầu ra về cơ bản đạt quy chuẩn, nhưng vẫn còn một số thời điểm ghi nhận vượt ngưỡng COD, BOD₅ theo QCVN 12-MT:2015/BTNMT và QCVN 40:2011/BTNMT ở mức cao. Lượng CTR thông thường phát sinh cao hơn so với số liệu báo cáo. Việc phân loại và lưu giữ chất thải chưa thực hiện đầy đủ theo yêu cầu; báo cáo môi trường tuy được nộp đúng hạn nhưng còn thiếu thông tin chi tiết. Một số định hướng cũng đã được đề xuất nhằm duy trì và cải thiện công tác bảo vệ môi trường ở nhà máy.

Từ khoá: Minh Tiến, đánh giá tuân thủ môi trường, giấy và bao bì.

1. Mở đầu

Theo luật Bảo vệ môi trường Việt Nam [1], các dự án đầu tư cần lập báo cáo đánh giá tác động môi trường để đánh giá, dự báo các tác động môi trường cũng như đề xuất các biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực đáng kể. Kiểm tra, giám sát, đánh giá các vấn đề môi trường do hoạt động thực tế của dự án cũng như kiểm tra việc thực hiện và hiệu quả các biện pháp giảm thiểu là vô cùng cần thiết khi dự án đi vào hoạt động.

Ngành công nghiệp giấy của Việt Nam là một ngành quan trọng trong lĩnh vực sản xuất hàng tiêu dùng song cũng gây ra nhiều tác động đến môi trường, đặc biệt là nước thải sản xuất. Hợp tác xã Minh Tiến (HTX) là đơn vị chuyên sản xuất giấy và bao bì nằm trong CCN Phú Lâm, xã Tiên Du, tỉnh Bắc Ninh [2] với nguyên liệu đầu vào là giấy phế liệu được nhập từ các nguồn nội địa và nước ngoài. Nhằm đáp ứng nhu cầu về giấy ngày càng lớn của thị trường, nhà máy đã nâng công suất từ 60.000 tấn sản phẩm/năm lên

* Tác giả liên hệ.

Địa chỉ email: phamthivietanh@hus.edu.vn

<https://doi.org/10.25073/2588-1094/vnuees.5410>

65.000 tấn sản phẩm/năm từ 2021. Nghiên cứu tập trung đánh giá sự tuân thủ môi trường đối với nước thải và CTR tại nhà máy sản xuất giấy và bao bì HTX Minh Tiến (xã Tiên Du, tỉnh Bắc Ninh), cung cấp cơ sở khoa học giúp nhà máy nhận diện được các vấn đề còn tồn tại cũng như có biện pháp duy trì và cải thiện công tác bảo vệ môi trường, đảm bảo tính pháp lý cho HTX hoạt động ổn định.

2. Đối tượng và phương pháp nghiên cứu

Trọng tâm nghiên cứu: đánh giá sự tuân thủ các quy định môi trường về nước thải và CTR, CTNH của nhà máy sản xuất giấy và bao bì HTX Minh Tiến.

Các phương pháp được sử dụng: Áp dụng các phương pháp kiểm toán môi trường [3, 4] để đánh giá sự tuân thủ môi trường bao gồm rà soát tài liệu; điều tra khảo sát thực địa thông qua quan sát trực tiếp, phỏng vấn; phân tích và đánh giá tổng hợp. Cơ sở dữ liệu được sử dụng trong đánh giá và rà soát bao gồm các báo cáo kết quả quan trắc môi trường nước thải định kỳ và bổ sung năm 2023, 2024 [5-7], báo cáo công tác bảo vệ môi trường 2024 [8], báo cáo quản lý chất thải rắn nguy hại, chất thải rắn sinh hoạt (CTRSH) và CTR thông thường giai đoạn 2021-2024 [9, 10], Báo cáo đánh giá tác động môi trường 2019 [11]; các quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước thải bao gồm QCVN 12-MT:2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp giấy và bột giấy và QCVN 40:2011/BTNMT - Quy chuẩn quốc gia về nước thải công nghiệp [12, 13] (*từ ngày 1/9/2025 các quy chuẩn này được thay thế bằng QCVN 40:2025/BTNMT [14]*), Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT [15]. Phương pháp điều tra thông qua phỏng vấn bán chính thức và quan sát trực tiếp tại hiện trường đã được thực hiện để đánh giá hệ thống xử lý nước thải và công tác quản lý CTR. Các thông tin thu được từ các bước trên được phân tích, so sánh đối chiếu với các qui chuẩn tương ứng về nước thải cũng như các qui định về quản lý CTR và CTNH nhằm đánh giá sự tuân thủ về môi trường nước thải và CTR của nhà máy. Trên cơ sở đó nhận diện các vấn đề còn tồn

tại cũng như các nguyên nhân gốc rễ của vấn đề cần được khắc phục.

3. Kết quả nghiên cứu và thảo luận

3.1. Chất lượng môi trường nước thải

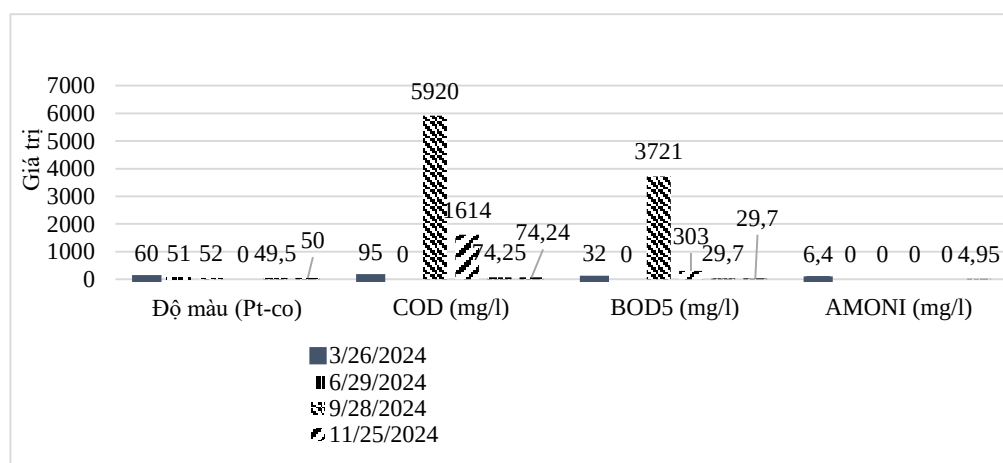
Nguồn phát sinh nước thải từ nhà máy bao gồm nước thải sản xuất, nước thải sinh hoạt nước mưa chảy tràn, nước thải từ khu vực lưu giữ chất thải, nước thải từ hệ thống xử lý khí thải lò hơi. Nước thải sản xuất được đưa qua hệ thống tuyển nổi và hệ thống xử lý để xử lý triệt để đảm bảo QCVN trước khi tuần hoàn 100% cho công đoạn sản xuất, không xả ra môi trường [11]. Là một cơ sở sản xuất giấy, HTX Minh Tiến đặt chất lượng nước làm ưu tiên hàng đầu nhằm vừa đảm bảo nguồn nước tái sử dụng đạt tiêu chuẩn cho quy trình sản xuất, vừa tuân thủ quy chuẩn xả thải. Ngoài 4 đợt quan trắc định kỳ, nhà máy còn tiến hành các đợt quan trắc bổ sung nhằm kiểm soát liên tục chất lượng nước và hạn chế gián đoạn sản xuất. Trong năm 2023-2024, nhà máy đã thực hiện 3 đợt quan trắc bổ sung (đợt 4 vào tháng 11/2023 và 2 đợt quan trắc bổ sung đầu năm 2024) đối với nước thải sau xử lý.

Kết quả quan trắc và phân tích năm 2023 cho thấy, các chỉ tiêu phân tích nước thải sau xử lý tại hệ thống xử lý nước thải nhà máy đều có giá trị nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 12-MT: 2015/BTNMT và QCVN 40:2011/BTNMT. Tuy nhiên, chất lượng nước có dấu hiệu suy giảm trong năm 2024. Chất lượng nước thải sau xử lý tại 4 thời điểm khác nhau (26/03, 29/06, 28/09 và 25/11) đều ghi nhận có ít nhất một thông số vượt các quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải (QCVN 12-MT:2015/BTNMT và QCVN 40:2011/BTNMT, cột A), cụ thể như sau:

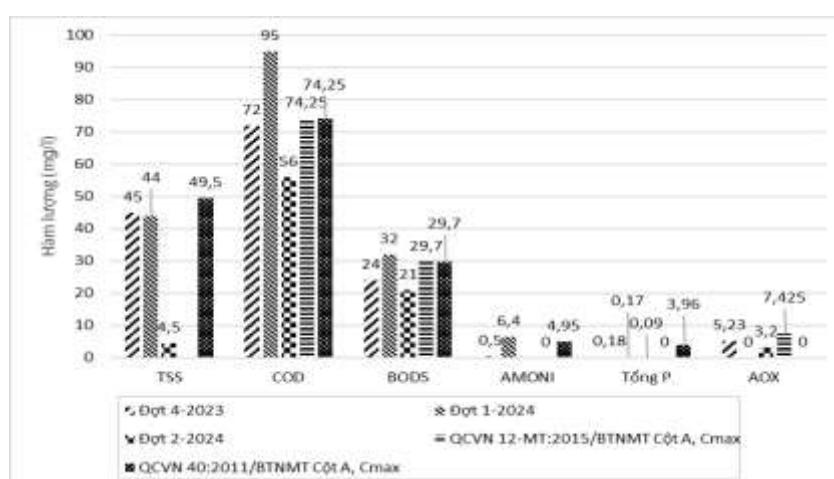
Với thông số độ màu, giá trị quan trắc được trong 3 đợt quan trắc liên tục và quan trắc bổ sung vượt giới hạn cho phép (GHCP) của QCVN 12-MT:2015/BTNMT (50 đơn vị), trong đó mức vượt lớn nhất là 20% rơi vào đợt 3/2024; đến tháng 11/2024 giá trị giảm xuống dưới ngưỡng cho phép. Sự tăng giảm của độ màu cho thấy nguồn nước chịu ảnh hưởng từ nguồn nguyên liệu đầu vào có chứa nhiều tạp chất. Giá trị của

COD và BOD₅ vượt qui chuẩn cho phép trong giai đoạn này. Đáng chú ý, số liệu quan trắc định kỳ và quan trắc bổ sung năm 2024 đều cho thấy chất lượng nước có biểu hiện ô nhiễm hữu cơ cao, giá trị COD và BOD₅ tăng đột biến vào giai đoạn cuối năm [10]. Cụ thể, giá trị COD quan trắc được trong đợt 9/2024 và 11/2024 là 5920 mg/l và 1614 mg/l đã vượt ngưỡng cho phép theo QCVN 40:2011/BTNMT Cột A (74,26 mg/l) nhiều lần, tương ứng với mức độ vượt lần lượt là 79,7 lần và 21,7 lần. Giá trị BOD₅ quan trắc vào 9/2024 là 3721 mg/l và 11//2024 là 303 mg/l cũng vượt ngưỡng cho phép của QCVN 40:2011/BTNMT Cột A (29,8 mg/l) lần lượt là 124,9 lần và 10,2 lần so với quy chuẩn (Hình 1).

Một trong những nguyên nhân chính được xác định là nguyên liệu giấy tái chế kém chất lượng dẫn tới hàm lượng chất hữu cơ cao trong nước thải, gây quá tải cho hệ thống xử lý, kết hợp với sự cố kỹ thuật khiến hệ thống xử lý nước thải phải ngừng hoạt động. Nhà máy đã khắc phục sự cố này bằng việc xây dựng thêm bể lắng như một giải pháp tạm thời. Số liệu quan trắc bổ sung năm 2024 cho thấy, biện pháp quản lý và vận hành hệ thống xử lý nước thải đã có hiệu quả đối với một số chỉ tiêu như TSS giảm từ 44 → 5 mg/l (giảm 88%); Tổng P giảm ~50%; AOX giảm 38,8% so với đợt cao nhất (đợt 4 của năm 2023). Tuy nhiên, hiệu quả xử lý chất hữu cơ còn thấp, chưa đạt yêu cầu (Hình 2).



Hình 1. Kết quả quan trắc chất lượng nước thải định kỳ năm 2024 - Các thông số vượt QCVN.



Hình 2. Kết quả quan trắc chất lượng nước thải theo Đợt bổ sung năm 2023 và 2024.

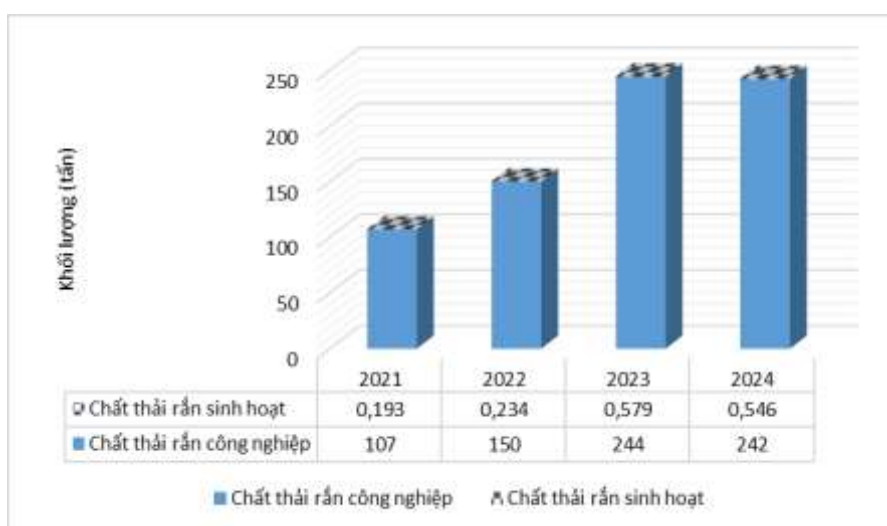
3.2. Chất thải rắn thông thường và chất thải rắn nguy hại

Hình 3 chỉ ra lượng phát thải chất thải rắn sinh hoạt và chất thải rắn công nghiệp trong giai đoạn 2021-2023.

Chất thải rắn công nghiệp thông thường (CTRCNTT): Lượng chất thải rắn phát sinh trong giai đoạn 2021-2023 có xu hướng tăng nhanh từ 107 tấn (2021) lên 150 tấn (2022); tăng mạnh vào năm 2023 và 2024 lên 244 tấn và 242 tấn (tăng hơn 60%) [9]. Nguyên nhân chính liên quan đến việc mở rộng quy mô sản xuất và công suất hoạt động sau COVID-19; lượng phát thải giảm nhẹ năm 2024 phản ánh hiệu quả của các biện pháp giảm phát sinh tại nguồn và tăng cường tái chế của nhà máy.

CTRSH: lượng CTRSH phát sinh thấp nhưng tăng liên tục trong giai đoạn 2021–2023 (0,193 → 0,579 tấn), sau đó giảm nhẹ 5,7% trong năm 2024 (0,546 tấn) [9, 10]. Theo số liệu tính toán thực tế, với số giờ làm việc qui định là 8h/ngày và 300 ngày làm việc trong năm, mức phát thải khoảng 0,5 kg/người/ngày của 30 công nhân thì lượng phát sinh CTRSH ước tính khoảng 4,5 tấn/năm.

CTR công nghiệp: phát sinh chủ yếu từ giấy phế liệu không đạt chuẩn, chiếm khoảng 0,5% đầu vào (1,2 tấn/ngày). Với công suất thiết kế 65.000 tấn/năm, ước tính phát sinh 3.250 tấn/năm (~11 tấn/ngày). Tuy nhiên, với công suất thực tế là 14.000 tấn/năm thì mức thải phát sinh tương ứng khoảng 700 tấn chất thải/năm.



Hình 3. Lượng CTRSH và CTRSX giai đoạn 2021-2024 [9, 10].

Bảng 1. Thành phần chất thải nguy hại nhà máy giấy và bao bì HTX Minh Tiến

TT	Tên chất thải
1	Chất hấp thụ, vải bảo vệ, giẻ lau, vật liệu lọc thải bị nhiễm các thành phần nguy hại.
2	Dầu động cơ, bôi trơn thải và hộp số.
3	Pin, ắc quy thải.
4	Bóng đèn huỳnh quang không sử dụng được.
5	Các linh kiện thiết bị điện tử hỏng và bị loại bỏ.
6	Hộp mực in, photocopy thải.

Chất thải nguy hại (CTNH): phát sinh chủ yếu từ một số hoạt động như: bảo dưỡng các máy móc – dây chuyền (dầu nhớt, linh kiện thải bỏ,...), hoặc từ hoạt động văn phòng [9, 10].

Bảng 1 chỉ ra thành phần CTNH của nhà máy. Trong nhóm chất thải nguy hại, vật liệu hấp thụ, vải bảo hộ và vật liệu lọc nhiễm bẩn chiếm tỷ lệ lớn nhất khoảng 42% [10], phản ánh đặc thù phát sinh từ hoạt động sản xuất và bảo trì thiết bị. Nhà máy đã áp dụng biện pháp phân loại tại nguồn, trong đó CTR thông thường có khả năng tái chế (như bông phế, carton) được tái sử dụng,

các loại không tái chế được lưu giữ riêng và bàn giao cho đơn vị chức năng xử lý.

3.3. Những vấn đề còn tồn tại và giải pháp khắc phục

Hệ thống xử lý nước thải: chất lượng nước thải nhìn chung có xu hướng cải thiện, song COD và BOD₅ vẫn vượt ngưỡng QCVN tương ứng với mức độ cao trong các đợt cuối năm 2024. Kết quả khảo sát cho thấy, trong số các yếu tố ảnh hưởng đến chất lượng nước thải của nhà máy có chất lượng nguyên liệu đầu vào và hiệu quả của hệ thống xử lý nước thải. Ngoài đầu vào là giấy tái chế có chất lượng còn thấp như đã đề cập ở trên, thì nguyên nhân chủ yếu do bề vi sinh ngừng hoạt động bởi sự cố kỹ thuật, dẫn đến việc nhà máy chỉ sử dụng phương pháp tuyển nổi và bổ sung thêm phương pháp tuyển lắng thay thế tạm thời. Mặc dù, giải pháp này duy trì được sản xuất nhưng hiệu quả loại bỏ chất hữu cơ chưa cao, đặc biệt trong điều kiện tải trọng cao.

Trong quá trình vận hành hệ thống tuyển lắng, có những thời điểm xảy ra hiện tượng chất bẩn trong nước không có phản ứng kết tủa và lắng đọng. Hệ thống phải ngừng hoạt động để sửa chữa, bảo trì, hoạt động của nhà máy bị gián đoạn. Quan sát thực tế cũng cho thấy rằng, nhiều thời điểm hệ thống bị quá tải do lượng nước đầu vào lớn không xử lý kịp. Các nguyên nhân chính có thể được kể đến bao gồm: i) Sự vận hành kỹ thuật của công nhân chưa đúng khi đưa vôi vào hệ thống dẫn đến tắc nghẽn hệ thống dẫn truyền; và ii) Hiện tượng không tạo kết tủa và lắng do lượng vôi và lượng polymer trong bể không đủ. Bên cạnh đó, một phần do khí hậu và thời tiết có giai đoạn vào mùa nồm ẩm và mưa khiến máy đảo hai chất phản ứng không hòa tan kịp. Ngoài ra, sự cố vận hành (pha hóa chất chưa chuẩn, thao tác thiếu giám sát) và bảo trì thiết bị kém (máy móc không vệ sinh định kỳ) cũng góp phần làm giảm hiệu suất xử lý. Ý thức tuân thủ quy trình của nhân viên còn hạn chế cũng là một vấn đề còn tồn tại trong quản trị vận hành.

Quản lý chất thải rắn: có sự sai lệch đáng kể giữa báo cáo và thực tế về lượng chất thải phát sinh. CTRCNTT theo báo cáo năm 2024 là 242 tấn, trong khi tính toán theo công suất đạt khoảng

700 tấn. Nguyên nhân là số liệu báo cáo chỉ phản ánh phần chất thải không tái sử dụng, trong khi phần lớn giấy thừa được quay vòng sản xuất. Đồng thời, CTRSH được báo cáo là 546 tấn nhưng đơn vị thu gom ghi nhận 579 tấn, cho thấy có khả năng phát sinh thêm hoặc cập nhật dữ liệu chưa kịp thời. Những chênh lệch này cần được lưu ý trong chuẩn hóa số liệu về quản lý CTR.

- Một số giải pháp mang tính định hướng để khắc phục các vấn đề còn tồn tại bao gồm: i) Khắc phục sự cố hệ thống xử lý nước thải sinh học, đảm bảo hệ thống xử lý hoạt động hiệu quả và chất lượng nước đạt QCVN 40:2025/BTNMT [14]; ii) Nâng cấp và mở rộng công suất hệ thống xử lý nước thải, tránh tình trạng quá tải cho hệ thống, đảm bảo chất lượng nước đầu ra; iii) Có hướng dẫn quy trình vận hành hệ thống một cách cụ thể và thường xuyên vệ sinh, định kỳ bảo dưỡng hệ thống đường ống, máy móc và thiết bị xử lý và iv) Tăng cường đào tạo và tập huấn phổ cập kiến thức bảo vệ môi trường cho nhân viên; Ban hành những quy định thưởng phạt rõ ràng nhằm nâng cao hiệu quả và trách nhiệm.

4. Kết luận

Nhà máy sản xuất giấy và bao bì HTX Minh Tiến đã có ý thức tuân thủ các quy định pháp luật về nước thải. Nước thải sau xử lý, đa số các chỉ tiêu đều đạt quy chuẩn cho phép trước khi thải ra môi trường. Tuy nhiên vẫn có thời điểm giá trị hàm lượng COD, BOD₅ và Amoni vượt giới hạn cho phép, hệ thống xử lý nước thải hoạt động chưa ổn định, sự cố kỹ thuật vẫn xảy ra khiến hệ thống bể sinh học ngừng hoạt động trong thời gian dài.

Nhà máy có phân loại CTR thông thường và CTNH, có ký hợp đồng với đơn vị có chức năng tiếp nhận xử lý chất thải. Tuy nhiên, còn một số tồn tại như khu lưu giữ chưa đạt chuẩn, khối lượng chất thải nguy hại phát sinh thấp, việc thu gom vận chuyển để xử lý CTNH của đơn vị có chức năng theo định kỳ chưa được thực hiện thường xuyên.

Để khắc phục các vấn đề còn tồn tại, HTX Minh Tiến cần nâng cấp hệ thống xử lý nước thải, đặc biệt là hệ thống xử lý sinh học, cải tiến

thiết bị, kiểm soát chất lượng nguyên liệu đầu vào cũng như nâng cao ý thức bảo vệ môi trường cho nhân viên.

Lời cảm ơn

Các tác giả xin chân thành cảm ơn nhà máy sản xuất giấy và bao bì HTX Minh Tiến - CCN Phú Lâm, Xã Tiên Du, Bắc Ninh đã hỗ trợ, cung cấp dữ liệu cho nghiên cứu này.

Tài liệu tham khảo

- [1] National Assembly of the Socialist Republic of Vietnam, Law on Environmental Protection, 2020 (in Vietnamese).
- [2] Minh Tien Cooperative, Company Profile of Paper and Packaging Production – Minh Tien Cooperative, 2024 (in Vietnamese).
- [3] P. T. V. Anh, Textbook of Environmental Auditing, Vietnam National University Publishing House, Hanoi, 2006 (in Vietnamese).
- [4] H. A. Huy, P. T. M. Thao (Eds.), N. T. H. Hanh, V. T. Mai, T. T. Yen, P. T. V. Anh, L. T. Trung, K. T. Hoa, Textbook of Environmental Auditing, Techniques and Application Methods in Environmental Auditing, Science and Technology Publishing House, Hanoi, Vol. 1, 2023 (in Vietnamese).
- [5] Minh Tien Cooperative, Environmental Monitoring Report, Period 4/2023 (in Vietnamese).
- [6] Minh Tien Cooperative, Environmental Monitoring Report, Period 1/2024 (in Vietnamese).
- [7] Minh Tien Cooperative, Environmental Monitoring Report, Period 2/2024 (in Vietnamese).
- [8] Minh Tien Cooperative, Annual Environmental Protection Report, 2024 (in Vietnamese).
- [9] Minh Tien Cooperative, Hazardous Waste, Domestic Solid Waste and Industrial Non-Hazardous Waste Management Reports 2021, 2022, 2023 (in Vietnamese).
- [10] Minh Tien Cooperative, Hazardous Waste, Domestic Solid Waste and Industrial Non-Hazardous Waste Management Report, 2024 (in Vietnamese).
- [11] Minh Tien Cooperative, Environmental Impact Assessment (EIA) Report – Project: Increasing Production Capacity of Paper and Packaging Factory from 60,000 to 65,000 Tons Per Year, 2019 (in Vietnamese).
- [12] Ministry of Natural Resources and Environment, QCVN 12-MT:2015/BTNMT – National Technical Regulation on Industrial Wastewater from Paper and Pulp Industry - Issued together with Circular No. 47/2015/TT-BTNMT, December 28, 2015 (in Vietnamese).
- [13] Ministry of Natural Resources and Environment, QCVN 40:2011/BTNMT – National Technical Regulation on Industrial Wastewater - Issued together with Circular No. 47/2011/TT-BTNMT, December 28, 2011 (in Vietnamese).
- [14] Ministry of Natural Resources and Environment, QCVN 40:2025/BTNMT – National Technical Regulation on Industrial Wastewater - Issued together with Circular No. 06/2025/TT-BTNMT, February 28, 2025 (in Vietnamese).
- [15] Ministry of Natural Resources and Environment, Circular No. 02/2022/TT-BTNMT Dated January 10, 2022 - Detailing the Implementation of a Number of Articles of the Law on Environmental Protection, 2022 (in Vietnamese).