



Thực trạng phát triển khu công nghiệp và một số tác động đến môi trường nước vùng ven biển tỉnh Quảng Nam

TS. NGUYỄN THỊ BÍCH NGUYỆT

Viện Địa lý nhân văn, Viện Hàn lâm Khoa học xã hội Việt Nam

1. THỰC TRẠNG PHÁT TRIỂN CÁC KHU CÔNG NGHIỆP VÙNG VEN BIỂN TỈNH QUẢNG NAM

Theo Báo cáo của Ban quản lý (BQL) các Khu kinh tế (KKT) và khu công nghiệp (KCN) tỉnh Quảng Nam (2023), từ năm 2011 - 2023, tỉnh Quảng Nam đã có bước chuyển mình mạnh mẽ trong việc phát triển khu công nghiệp (KCN), nhằm đáp ứng yêu cầu công nghiệp hóa và hiện đại hóa kinh tế địa phương. Giai đoạn này đánh dấu sự gia tăng cả về số lượng lẫn quy mô các KCN, góp phần thúc đẩy tăng trưởng kinh tế, chuyển dịch cơ cấu lao động và tạo ra nhiều việc làm cho lao động địa phương. Tính đến thời điểm tháng 6/2023, Quảng Nam có tổng 14 KCN thành lập, trong đó có 10 KCN đã đi vào hoạt động chính thức. Trong số 14 KCN đã được thành lập, có 11 KCN thuộc Khu kinh tế mở Chu Lai (tổng diện tích là 2.954 ha) và 3 KCN nằm ngoài Khu kinh tế mở Chu Lai (tổng diện tích là 716ha). Có 10/14 KCN đã đi vào hoạt động và 04 KCN đang thực hiện bồi thường giải phóng mặt bằng. Hầu hết, các KCN tỉnh Quảng Nam đều nằm ở vùng ven biển, có 13/14 KCN (chiếm 92,8%) thuộc vùng ven biển tỉnh Quảng Nam [1].

Tại Quyết định số 2298/QĐ-UBND ngày 26/7/2023 của tỉnh Quảng Nam về phê duyệt điều chỉnh, bổ sung quy hoạch phát triển công nghiệp - tiểu thủ công nghiệp tỉnh Quảng Nam đến 2020, có xét đến 2025 đã xác định tập trung nguồn lực để đầu tư quy hoạch phát triển các KCN thuộc KKT mở Chu Lai, đẩy mạnh công tác đầu tư, xây dựng kết cấu hạ tầng kỹ thuật và thu hút đầu tư lấp đầy diện tích vào các KCN Điện Nam - Điện Ngọc, Đông Quế Sơn, Thuận Yên, Phú Xuân; nâng cấp 7 Cụm công nghiệp lên thành các KCN chuyên ngành [1].

Năm 2023, tổng diện tích đất dành cho các KCN tại Quảng Nam tăng thêm 2.182,14 ha so với năm 2021. Sự phát triển này không chỉ giúp đa dạng hóa ngành nghề trong các KCN, từ chế biến, dệt may, đến công nghiệp công nghệ cao, mà còn tạo động lực cho phát triển kinh tế - xã hội, thu hút đầu tư và tăng cường sức cạnh tranh của Quảng Nam trên thị trường công nghiệp trong nước và quốc tế. Tính đến tháng 6/2023, các KCN đã thu hút 241 dự án đầu tư (81 dự án FDI), tổng vốn đăng ký đầu tư kinh doanh kết cấu

hạ tầng KCN khoảng 8.925 tỷ đồng [1]. Về hiệu quả sử dụng đất, các KCN tại Quảng Nam duy trì tỷ lệ lấp đầy trung bình toàn tỉnh khoảng 40%. Trong đó, KCN Điện Nam - Điện Ngọc chiếm tỷ lệ lớn nhất 83% với 63 doanh nghiệp đang hoạt động (chiếm 33,7%). KCN Điện Nam - Điện Ngọc có được kết quả nổi bật như trên là bởi đây là KCN đầu tiên được thành lập ở Quảng Nam, lại khá gần trung tâm thành phố nên dễ thu hút các nhà đầu tư, do sự hấp dẫn về thị trường tiêu thụ và thị trường lao động. Các KCN thuộc KKT mở Chu Lai được hưởng nhiều chính sách ưu tiên nên đã thu hút được lượng lớn các nhà đầu tư, với tỷ lệ lấp đầy của 7 KCN bình quân đạt 53,3%. Trong đó, cao nhất là 2 KCN Cơ khí ô tô Chu Lai (đạt 73,9%) và KCN Tam Thăng (72,4%); tiếp theo là KCN Cảng và hậu cần Tam Hiệp (62,3%); KCN Bắc Chu Lai (60,0%); KCN Cảng và hậu cần Chu Lai - Trường Hải (38,3%) và thấp nhất là KCN Tam Thăng 2 (12,1%) và KCN Tam Anh - Hàn Quốc đạt 5,3%. Bốn khu công nghiệp còn lại là KCN Tam Anh 1, KCN Tha Co Chu Lai và KCN Tam Anh - An Hòa, KCN Tam Thăng mở rộng có đều đã có chủ đầu tư hạ tầng và đang trong giai đoạn giải phóng mặt bằng và hoàn thành các thủ tục để chuẩn bị đầu tư [2].

Nhìn chung, các KCN tại Quảng Nam ngày càng trở thành điểm đến hấp dẫn cho các nhà đầu tư nhờ vào vị trí chiến lược gần cảng biển và các tuyến giao thông lớn, chính sách ưu đãi hợp lý, và hạ tầng được đầu tư bài bản. Đặc biệt, các lĩnh vực công nghệ cao và công nghiệp hỗ trợ được các nhà đầu tư đánh giá cao về tiềm năng phát triển lâu dài, đồng thời giúp Quảng Nam dần chuyển dịch từ các ngành công nghiệp truyền thống sang những ngành có giá trị gia tăng cao. Kết quả thu hút đầu tư tích cực này đã tạo ra sự thúc đẩy mạnh mẽ cho kinh tế tỉnh Quảng Nam, góp phần vào quá trình công nghiệp hóa và tăng trưởng bền vững.

2. ẢNH HƯỞNG CỦA VIỆC PHÁT TRIỂN CÁC KHU CÔNG NGHIỆP ĐẾN MÔI TRƯỜNG NƯỚC VÙNG VEN BIỂN TỈNH QUẢNG NAM

Hiện nay, nhiều KCN trên địa bàn tỉnh Quảng Nam đã có hệ thống thu gom, xử lý nước thải tập trung, góp phần giảm nguy cơ gây ô nhiễm môi trường. Tuy nhiên, trong những năm gần đây, nguy



cơ ô nhiễm môi trường nước do nước thải từ các KCN trên địa bàn tỉnh vẫn là vấn đề đáng báo động ở Quảng Nam [8]. Các loại hình sản xuất tại các KCN có tiềm năng tác động đến môi trường nước khu vực ven biển Quảng Nam như sản xuất gạch có nung (gạch tuynel, gạch men; nước thải sản xuất sắt thép; nước thải từ nhóm ngành cơ khí; sản xuất và lắp ráp ô tô; chế biến bột cá, thức ăn chăn nuôi; chế biến thủy sản; sản xuất các sản phẩm nhựa (sản xuất ống nhựa, vải nhựa, bao bì ni lông); may, thêu, dệt nhuộm, sản xuất sợi chỉ; sản xuất vật liệu xây dựng, cấu kiện bê tông, bê tông thương phẩm, gạch ngói không nung, tuyển rửa cát... [8].

Khu vực ven biển tỉnh Quảng Nam có 3 con sông chảy qua là hệ thống sông Vu Gia - Thu Bồn, sông Tam Kỳ, Trường Giang. Trong các sông này, có sông Tam Kỳ (là hợp lưu của 10 con sông suối nhỏ, bắt nguồn từ các dãy núi phía Tây, chảy theo hướng Tây - Đông xuống dòng chính tại Xuân Bình - Phú Thọ, xã Tam Trà huyện Núi Thành, rồi theo hướng Tây Bắc - Đông Nam chảy ra cửa An Hòa huyện Núi Thành) và sông Trường Giang (đầu sông phía nam đổ ra biển tại cửa Hòa An (hay An Hòa), huyện Núi Thành, đầu sông phía bắc đổ ra biển tại cửa Đại, TP. Hội An, ở giữa là huyện Thăng Bình và TP. Tam Kỳ) [8].

Sông Tam Kỳ tiếp nhận nước thải từ KCN Tam Thăng, nước thải sinh hoạt và y tế từ TP. Tam Kỳ, nước tiêu thoát từ các xã Tam Thăng, Tam Đàn. Toàn bộ các nguồn nước thải này đều đổ vào sông Bàn Thạch (phụ lưu của sông Tam Kỳ) trước khi đổ vào dòng chính của sông Tam Kỳ. Ngoài ra, từ ngã ba hợp lưu giữa sông Bàn Thạch và dòng chính sông Tam Kỳ về phía hạ lưu còn tiếp nhận thêm nước thải từ hoạt động nuôi trồng thủy sản với lưu lượng không nhiều [8]. Theo Kết quả quan trắc chất lượng nước của Sở TN&MT tỉnh Quảng Nam trên sông Bàn Thạch trong giai đoạn 2011-2022 cho thấy, các thông số Fe, Coliform, TSS, BOD₅ và Amoni vượt giới hạn so với cột A2 QCVN 08-MT:2015/BTNMT, đặc biệt vào mùa mưa điểm quan trắc sông Bàn Thạch tại Tam Thăng có hàm lượng Fe vượt cột B1 từ 1 - 1,67 lần; Coliform năm 2018 tại các điểm quan trắc vượt từ 1,3 - 1,5 lần cột B1... [6].

Sông Tràu nằm ở khu vực phía Nam hệ thống sông Tam Kỳ, hiện đang tiếp nhận nước thải từ 2 KCN (Bắc Chu Lai và Cơ khí ô tô Chu Lai - Trường Hải) và nước thải từ một vài ao nuôi trồng thủy sản dọc bờ sông từ vị trí KCN Cơ khí ô tô Chu Lai - Trường Hải xuống đến cầu Ông Bộ. Kết quả kiểm tra chất lượng sông Tràu của Sở TN&MT tỉnh Quảng Nam trong các năm từ 2016 - 2023 cho thấy, chất lượng nước sông tương đối tốt, chỉ có thông số Coliform vượt cột

B1 từ 1,1 - 1,67 lần và Amoni vượt cột A2 từ 1,1 - 2,8 lần tại một số thời điểm năm 2017, 2018. BOD₅ cũng vượt ngưỡng 32 mg/L, gấp 1,1 lần giới hạn năm 2022. Chỉ số NH₄⁺ vượt ngưỡng tại một số thời điểm, với xu hướng tăng từ năm 2017 - 2018 và giảm từ năm 2019 - 2020 [4].

Sông An Tân chịu tác động của hoạt động sản xuất nông nghiệp, nước thải sinh hoạt của cư dân sống ven sông và nước thải công nghiệp từ KCN Bắc Chu Lai gián tiếp qua mương Thọ Khương, ngoài ra còn tiếp nhận nước thải từ khu dân cư trung tâm thị trấn Núi Thành và Bệnh viện Đa khoa Trung ương Quảng Nam phía hạ lưu. Kết quả quan trắc chất lượng nước sông An Tân của Sở TN&MT tỉnh Quảng Nam giai đoạn 2016 -2020 cho thấy, hầu hết các thông số đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 08- MT:2015/BTNMT (Cột A2). Chỉ có các thông số Fe, NH₄⁺ và coliform vượt nhẹ so với giới hạn cho phép vào một vài thời điểm (tần suất vượt 8-17%) và có xu hướng tăng qua các năm từ 2016 - 2019 và giảm trở lại vào năm 2020; riêng thông số Fe vượt thường xuyên hơn với tần suất 17 - 42% [4].

Đối với sông Trường Giang, kết quả quan trắc chất lượng nước của Sở TN&MT tỉnh Quảng Nam năm 2023 cho thấy, chỉ số BOD₅ trên sông vượt ngưỡng cho phép theo QCVN 08, cột B1 (15mg/l) tại vị trí Sông Trường Giang, đầu phía Nam tại xã Tam Tiến, huyện Núi Thành (cực đại vào tháng 8 chạm ngưỡng 23 mg/l, gấp 1,5 lần giới hạn cho phép). Vào tháng 12 ở cả 3 vị trí sông Trường Giang chỉ số BOD₅ đều cao và có đến 2/3 điểm vượt giới hạn cho phép. Ngoài ra, tại vị trí sông Trường Giang đoạn chảy qua xã Bình Đào, huyện Thăng Bình cũng ô nhiễm cục bộ chất hữu cơ vào tháng 11 và tháng 12. Vào tháng 12, đa số các vị trí quan trắc của Sông Trường Giang đều có nồng độ COD cao chạm ngưỡng và vượt ngưỡng tiêu chuẩn cho phép. Hàm lượng Clorua (đặc trưng cho độ mặn của nguồn nước) trên sông Trường Giang vượt quy chuẩn thường xuyên từ tháng 2 đến tháng 9 ở cả ba điểm, riêng điểm đầu phía Nam (STG3) vượt quy chuẩn 11/12 đợt (chỉ trừ đợt tháng 12). Càng vào giữa sông, hàm lượng Clorua càng giảm do mức độ nhiễm mặn càng giảm, đầu phía Nam (STG3) hàm lượng Clorua luôn cao hơn đầu phía Bắc (STG1) [4].

Về nguồn nước ngầm: Để đánh giá chất lượng nước ngầm trên địa bàn tỉnh Quảng Nam, hàng năm Sở TN&MT tổ chức lấy mẫu nước ngầm và phân tích các thông số trong nước ngầm tại 15 điểm ở các huyện, thị xã, thành phố. Trong đó có 7 điểm quan trắc môi trường nước dưới đất vùng ven biển (gồm các điểm Cẩm Hà - Hội An; Cẩm An - Hội An; Duy Hải - Duy Xuyên; Lâm Hà - Thăng Bình; Anh Sơn - Tam Kỳ;



Tam Thanh - Tam Kỳ; Núi Thành). Kết quả quan trắc được so sánh với QCVN 09-MT:2015/BTNMT-Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng dưới đất để đánh giá diễn biến và mức độ ô nhiễm [7]. Kết quả quan trắc năm 2024 cho thấy, chất lượng nước trên địa bàn tỉnh Quảng Nam là tương đối tốt, hầu hết tại các vị trí quan trắc, các thông số quan trắc đều thấp hơn QCVN 09 -MT:2015/BTNMT. Riêng hàm lượng Amoni và Coliform vượt giới hạn cho phép ở hầu hết các điểm quan trắc do ảnh hưởng bởi nguồn thải từ sinh hoạt và chăn nuôi chưa được kiểm soát (nhà vệ sinh, chuồng trại nằm rất gần các giếng lấy nước). Lượng Coliform trong nước dưới đất vượt QCVN 09-MT:2015/BTNMT ở tất cả các điểm quan trắc vào một số thời điểm, xu hướng chung tăng giảm bất thường không theo quy luật qua các đợt quan trắc. Hàm lượng Amoni vượt QCVN 09-MT:2015/BTNMT tại một số vị trí, trong đó các khu vực Duy Hải, An Sơn, Núi Thành có giá trị cao hơn (vượt quy chuẩn 2,5-7,5 lần) và có xu hướng tăng nhẹ qua các năm, các khu vực còn lại biến động không đáng kể [7].

Kết quả đánh giá chung về chất lượng nước mặt tại các sông, hồ trên địa bàn Quảng Nam vẫn khá tốt. Tuy nhiên, ở một số điểm, do ảnh hưởng từ hoạt động khai thác khoáng sản, nước thải từ các KCN, sinh hoạt đô thị và nuôi trồng thủy sản, hàm lượng các chỉ tiêu như TSS, Fe, Pb, và coliform đã vượt giới hạn cho phép. Đặc biệt, sông Bàn Thạch và sông Đầm tại khu vực Tam Thăng (hệ thống sông Tam Kỳ) bị ảnh hưởng từ khu công nghiệp Tam Thăng, dẫn đến ô nhiễm cục bộ, chủ yếu là hàm lượng Fe và coliform [7].

Đối với nước biển ven bờ tại Quảng Nam nhìn chung vẫn khá tốt và ổn định qua các năm, đặc biệt là ở các bãi tắm, không ghi nhận sự cố ô nhiễm môi trường nghiêm trọng. Tuy nhiên, hàm lượng Fe có xu hướng tăng cao vào mùa mưa tại nhiều điểm quan trắc, vượt ngưỡng cho phép [7].

Chất lượng nước ngầm tại Quảng Nam vẫn duy trì ở mức tốt tại đa số các điểm quan trắc. Một số khu vực, như Cẩm An, Nam Phước, Duy Hải, An Sơn và Núi Thành, có tình trạng nhiễm khuẩn coliform và amoni do tác động từ nguồn thải sinh hoạt và chăn nuôi chưa được kiểm soát chặt chẽ [7].

Như vậy, có thể thấy, chất lượng nước mặt, nước biển ven bờ, nước ngầm một số khu vực trên địa bàn tỉnh đã có dấu hiệu ô nhiễm do chịu tác động từ nhiều nguồn thải khác nhau. Các nguồn gây ô nhiễm chủ yếu gồm nước thải sinh hoạt, nước thải nông nghiệp và nước thải công nghiệp từ các khu công nghiệp. Điều này tạo ra thách thức trong việc xác định cụ thể mức độ ô nhiễm mà từng nguồn xả thải gây ra,

đặc biệt là các KCN. Cụ thể, sông Tam Kỳ là nơi tiếp nhận lượng lớn nước thải từ sinh hoạt, y tế của thành phố Tam Kỳ, nước thải nông nghiệp từ các xã lân cận, cùng với nước thải từ KCN Tam Thăng. Tương tự, sông Trà và An Tân cũng chịu ảnh hưởng từ các khu công nghiệp và khu dân cư lân cận. Mặc dù nước thải từ một số khu công nghiệp đã qua xử lý đạt chuẩn, vẫn còn nhiều nguồn xả thải không được kiểm soát chặt chẽ, dẫn đến hàm lượng các chất ô nhiễm như Fe, Pb và coliform vượt giới hạn cho phép, đặc biệt là vào mùa mưa [7].

3. MỘT SỐ HẠN CHẾ TRONG BẢO VỆ NGUỒN NƯỚC DO TÁC ĐỘNG CỦA CÁC KHU CÔNG NGHIỆP VÙNG VEN BIỂN TỈNH QUẢNG NAM

Một số KCN tại Quảng Nam chưa đầu tư vào hệ thống xử lý nước thải (XLNT) tập trung như KCN Tam Hiệp và KCN Thuận Yên hiện chưa có hệ thống XLNT tập trung đạt chuẩn, gây ra nguy cơ cao về ô nhiễm nguồn nước. Các KCN như KCN Tam Thăng và KCN Điện Nam - Điện Ngọc đã đầu tư hệ thống quan trắc và XLNT với công suất lớn, nhưng vẫn tồn tại trường hợp xả thải vượt quy chuẩn, đặc biệt khi hệ thống vận hành gặp sự cố.

Vẫn còn doanh nghiệp chỉ tập trung vào lợi ích kinh tế và thực hiện các biện pháp BVMT theo hình thức đối phó, gây khó khăn cho việc quản lý tổng thể. Ví dụ, Công ty Sô đa Chu Lai tại KCN Tam Hiệp từng vi phạm nhiều lần về xả thải và phải tạm dừng hoạt động vào tháng 6/2023 [8].

Về một số hạn chế trong công tác quản lý và giám sát môi trường tại KCN vùng ven biển Quảng Nam, các KCN tại Quảng Nam trải rộng trên nhiều địa bàn với quy mô lớn, trong khi số lượng cán bộ chuyên trách về môi trường lại rất ít. Ban Quản lý KKT Chu Lai hiện chỉ có 2 cán bộ chuyên môn phụ trách công tác BVMT cho các doanh nghiệp trong KCN, gây quá tải trong công tác kiểm tra và giám sát thường xuyên [8].

Việc giám sát và xử lý vi phạm môi trường phụ thuộc vào sự phối hợp giữa Ban Quản lý KCN và các cơ quan liên quan như Sở TN&MT. Tuy nhiên, quy trình phối hợp còn nhiều vướng mắc. Ban Quản lý KCN không có đủ thẩm quyền để thanh tra và xử phạt trực tiếp, phải dựa vào các đơn vị có thẩm quyền cấp tỉnh và Trung ương. Điều này khiến cho các hành vi vi phạm môi trường trong KCN không được xử lý kịp thời, gây ra những hậu quả nghiêm trọng cho môi trường và cộng đồng dân cư [8].

Sự thiếu kinh phí và công nghệ hiện đại để giám sát môi trường tự động cũng là một rào cản. Mặc dù, một số KCN như KCN Tam Thăng và KCN Điện



Nam - Điện Ngọc đã lắp đặt hệ thống quan trắc tự động, nhưng việc duy trì và vận hành các hệ thống này đòi hỏi chi phí cao, làm gia tăng gánh nặng cho cả doanh nghiệp và cơ quan quản lý. Trong khi đó, nhiều KCN khác vẫn chưa được trang bị hệ thống này, khiến việc thu thập và giám sát dữ liệu môi trường chủ yếu dựa vào báo cáo định kỳ của doanh nghiệp, dễ dẫn đến tình trạng báo cáo không chính xác hoặc không đầy đủ [8].

Sự phát triển các KCN ở tỉnh Quảng Nam cũng gây áp lực lên tài nguyên nước. Các KCN như Tam Thăng, Tam Hiệp và Tam Anh - Hàn Quốc có nhu cầu sử dụng nước lớn cho quá trình sản xuất, đặc biệt là trong các ngành dệt may và chế biến thủy sản. Điều này dẫn đến tình trạng khai thác quá mức nguồn nước ngầm và cạn kiệt nguồn nước mặt, ảnh hưởng đến sinh hoạt của người dân và hoạt động nông nghiệp [3].

Việc sử dụng nước công nghiệp với quy mô lớn đã gây ô nhiễm nguồn nước ở các con sông và kênh rạch ven biển. Sự cố môi trường tại KCN Tam Thăng vào năm 2022, khi nước thải từ nhà máy xử lý bị xả thải không kiểm soát, đã dẫn đến tình trạng cá chết hàng loạt tại mương Tân Thái, minh chứng cho những rủi ro nghiêm trọng mà tài nguyên nước phải đối mặt [3].

Ngoài ra, sự mở rộng KCN còn làm gia tăng nguy cơ xói lở bờ biển do việc san lấp mặt bằng và khai thác cát phục vụ xây dựng. Việc phát triển hạ tầng công nghiệp và đô thị ven biển đã phá vỡ cân bằng tự nhiên, làm mất đi khả năng chống chịu của khu vực [3].

4. ĐỀ XUẤT MỘT SỐ GIẢI PHÁP TĂNG CƯỜNG BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG NƯỚC CÁC KHU CÔNG NGHIỆP TRÊN ĐỊA BÀN TỈNH QUẢNG NAM

Thứ nhất, tăng cường kiểm soát nước thải: Để kiểm soát nước thải hiệu quả cần tăng cường đầu tư vào hệ thống XLNT trong các KCN. Trong đó, tập trung nguồn lực xây dựng trạm xử lý nước thải tập trung của KCN Thuận Yên và KCN hậu cần cảng Trường Hải và công trình phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường theo quy định của Nghị định số 40/2019/NĐ-CP và Thông tư số 25/2019/TT-BTNMT. Chính quyền địa phương cần chỉ đạo, yêu cầu 4 KCN (KCN Thuận Yên, KCN Cảng và hậu cần cảng Chu Lai Trường Hải, KCN Tam Thăng 2, KCN Tam Anh - Hàn Quốc) nhanh chóng hoàn thành lắp đặt hệ thống quan trắc tự động kết nối truyền dữ liệu quan trắc về Sở TN&MT, đồng thời xây dựng hồ sơ cố nước thải để việc xả nước thải ra môi trường tại các KCN này được kiểm soát chặt chẽ.

Hiện nay, việc đầu nối nước thải vào hệ thống

thu gom XLNT tập trung KCN trên địa bàn tỉnh Quảng Nam có Công ty Cổ phần Sô đa Chu Lai nằm trong KCN Tam Hiệp không đầu nối nước thải vào hệ thống thu gom chung do xây dựng hệ thống thu gom nước thải riêng. Công ty nhiều lần vi phạm về việc nước thải thải ra môi trường chưa đạt quy định, đây là cơ sở có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường cao trên địa bàn tỉnh. Do đó, thời gian tới Sở TN&MT tỉnh, BQL các KCN cần chỉ đạo yêu cầu Công ty Cổ phần Sô đa Chu Lai xây dựng công trình xử lý nước thải đảm bảo đạt yêu cầu về xử lý nước thải trước khi thải ra môi trường [8]. Các chủ nguồn thải khí thải công nghiệp thuộc Danh mục các nguồn khí thải lưu lượng lớn quy định tại Phụ lục của Nghị định 38/2015/NĐ-CP ngày 24/4/2015 của Chính phủ phải lắp đặt thiết bị quan trắc tự động [8].

Thứ hai, đẩy mạnh công tác kiểm tra, giám sát và xử lý vi phạm: Để giảm thiểu tình trạng xả thải vượt quy chuẩn và đảm bảo chất lượng môi trường, cần phải tăng cường công tác giám sát môi trường tại các KCN. Các cơ quan chức năng cần xây dựng một hệ thống giám sát chặt chẽ và đồng bộ đối với khí thải, nước thải tại tất cả các KCN, đặc biệt là những KCN có nguy cơ cao như KCN Tam Hiệp, KCN Thuận Yên. Cụ thể: Thực hiện kiểm tra định kỳ và đột xuất các cơ sở sản xuất tại các KCN, đặc biệt là những doanh nghiệp có lịch sử vi phạm. Cần có các đợt kiểm tra ngẫu nhiên, đặc biệt trong mùa cao điểm hoạt động để đảm bảo các doanh nghiệp không thể đối phó với cơ quan quản lý bằng cách che giấu vi phạm trong thời gian giám sát bình thường. Áp dụng hình thức xử phạt nghiêm khắc và có biện pháp cưỡng chế như tạm dừng hoạt động nếu các doanh nghiệp không thực hiện đầy đủ biện pháp BVMT.

Thứ ba, kiện toàn bộ máy, nâng cao năng lực quản lý và giám sát trong các KCN ven biển tỉnh Quảng Nam: Cần tăng cường thêm cán bộ chuyên môn về môi trường. Bên cạnh đó, cần phân cấp và phân công trách nhiệm rõ ràng, cụ thể theo hướng tổ chức quản lý tập trung, đẩy mạnh việc phân cấp giao quyền và trách nhiệm trực tiếp cho BQL các KKT và KCN. BQL các KKT và KCN của tỉnh Quảng Nam cần được giao đầy đủ thẩm quyền và trách nhiệm liên quan đến BVMT với vai trò là đơn vị chủ trì thực hiện, theo quy định tại Nghị định số 35/2022/NĐ-CP ngày 28/5/2022 của Chính phủ quy định về quản lý KCN và KKT. Ngoài ra, cần thiết lập cơ chế phối hợp giữa các cơ quan quản lý để đảm bảo sự thống nhất trong công tác giám sát môi trường. BQL các KCN cần phối hợp chặt chẽ với Sở TN&MT để chia sẻ thông tin kịp thời và cùng xử lý các sự cố môi trường khi cần thiết. Đồng thời, cần khuyến khích sự



tham gia của cộng đồng dân cư trong việc giám sát và phản ánh các vấn đề môi trường, giúp phát hiện nhanh các sai phạm và nâng cao ý thức trách nhiệm của doanh nghiệp.

Thứ tư, đầu tư vào công nghệ xử lý nước thải: Các hệ thống xử lý khí thải và nước thải trong các KCN cần được nâng cấp và đầu tư vào các công nghệ hiện đại, hiệu quả hơn, nhằm giảm thiểu tối đa tác động đến môi trường. Áp dụng công nghệ xử lý tiên tiến, đặc biệt là tại các KCN Tam Hiệp, KCN Thuận Yên, cần được nâng cấp để đạt chuẩn quốc gia về xử lý nước thải. Các công nghệ xử lý như hệ thống lọc sinh học, hệ thống oxy hóa và các phương pháp tiên tiến như công nghệ lọc màng (membrane filtration) cần được áp dụng để tăng cường hiệu quả xử lý. Các ngành sản xuất xi măng, nhiệt điện cần áp dụng công nghệ lọc khí thải như lọc tĩnh điện... để giảm phát thải các khí độc hại. Việc sử dụng công nghệ này không chỉ giúp giảm tác động xấu đến môi trường mà còn đáp ứng các tiêu chuẩn BVMT ngày càng khắt khe của quốc tế.

Ngoài ra, cần lắp đặt hệ thống quan trắc tự động tại các KCN để giám sát liên tục các chỉ số quan trọng như chất lượng không khí, chất lượng nước thải và tiếng ồn. Các dữ liệu này cần được truyền trực tiếp đến cơ quan quản lý để có thể xử lý kịp thời khi có sự cố.

Thứ năm, giảm thiểu áp lực lên tài nguyên nước: Sự phát triển mạnh mẽ của các KCN tại tỉnh Quảng Nam, đặc biệt là tại các KCN Tam Thăng, Tam Hiệp và Tam Anh - Hàn Quốc, đang tạo ra nhiều thách thức lớn đối với tài nguyên nước của khu vực. Nhu cầu sử dụng nước trong sản xuất công nghiệp, đặc biệt là trong các ngành dệt may và chế biến thủy sản, gia tăng mạnh mẽ, dẫn đến việc khai thác quá mức nguồn nước ngầm và ảnh hưởng đến nguồn nước mặt. Để giải quyết vấn đề này, cần phải triển khai đồng bộ các giải pháp nhằm cải thiện quản lý tài nguyên nước, bảo vệ nguồn nước và đảm bảo sự phát triển bền vững. Cụ thể:

(1) **Tăng cường sử dụng nước tái chế và tiết kiệm trong các KCN:** Để giảm thiểu sự phụ thuộc vào nguồn nước tự nhiên, các KCN cần đẩy mạnh việc ứng dụng công nghệ tái chế nước trong sản xuất. Việc đầu tư vào hệ thống XLNT và tái sử dụng nước trong các quy trình sản xuất sẽ góp phần giảm bớt áp lực lên nguồn nước mặt và nước ngầm. Các doanh nghiệp trong các KCN cần áp dụng công nghệ tiết kiệm nước, sử dụng nước trong sản xuất nhiều lần thay vì xả bỏ trực tiếp ra môi trường. Chính quyền tỉnh Quảng Nam cần có chính sách hỗ trợ, khuyến khích các doanh nghiệp áp dụng công nghệ XLNT



▲ Khu xử lý nước thải KCN Tam Thăng 2, Quảng Nam

và tái sử dụng, đồng thời thực hiện kiểm tra định kỳ để đảm bảo các doanh nghiệp thực hiện nghiêm túc.

(2) **Quản lý và bảo vệ nguồn nước mặt:** Các KCN tại tỉnh Quảng Nam không chỉ khai thác nguồn nước ngầm mà còn có tác động đáng kể đến các nguồn nước mặt, đặc biệt là các con sông và kênh rạch ven biển. Để bảo vệ các nguồn nước mặt này, cần triển khai các biện pháp quản lý tổng thể lưu vực sông, kênh rạch và vùng ven biển. Các biện pháp bảo vệ tài nguyên nước cần bao gồm việc kiểm soát chặt chẽ việc xả thải công nghiệp vào các con sông, kênh rạch, đồng thời duy trì và cải tạo các hệ sinh thái tự nhiên ven biển như rừng ngập mặn và rừng phòng hộ, có khả năng hấp thụ và lọc nước, giảm thiểu ô nhiễm.

(3) **Thực hiện các giải pháp bảo vệ và tái tạo nguồn nước ngầm:** Sự khai thác quá mức nguồn nước ngầm trong các KCN cũng đang là một vấn đề đáng lo ngại. Để giảm thiểu tình trạng này, cần triển khai các biện pháp quản lý chặt chẽ hơn đối với việc cấp phép khai thác nước ngầm cho các doanh nghiệp. Đồng thời, các giải pháp tái tạo nguồn nước ngầm, như việc duy trì và phát triển các khu vực trữ nước ngầm tự nhiên, cần được chú trọng. Các doanh nghiệp trong KCN cũng cần thực hiện các biện pháp sử dụng nước hiệu quả hơn, không chỉ trong sản xuất mà còn trong việc tiết kiệm nước sinh hoạt. Chính quyền địa phương cần phối hợp với các chuyên gia và tổ chức khoa học để nghiên cứu và đưa ra các chính sách nhằm bảo vệ nguồn nước ngầm, tránh tình trạng cạn kiệt nguồn nước.

Thứ sáu, đẩy mạnh tuyên truyền, giáo dục, nâng cao nhận thức của các chủ thể về BVMT trong các KCN: Tuyên truyền phổ biến, giáo dục pháp luật, ý thức về BVMT đến các doanh nghiệp trong KCN, người dân, cộng đồng nhằm nâng cao sự hiểu biết và ý thức chấp hành pháp luật BVMT trong cuộc sống hàng ngày để ngăn ngừa và hạn chế các hành vi vi phạm pháp luật môi trường. Ngoài việc tuân thủ ý thức tự giác chấp hành việc thực hiện luật BVMT, cần nêu cao tinh thần



▲ Quảng Nam phát triển các khu công nghiệp theo hướng sinh thái, bảo vệ môi trường

trách nhiệm trong việc phát hiện kịp thời đối với các doanh nghiệp trong các KCN có hành vi vi phạm quy định về BVMT, kiến nghị tới cơ quan Nhà nước có thẩm quyền xử lý. Tổ chức các hội thảo, lớp tập huấn phổ biến cho doanh nghiệp về các quy định pháp luật BVMT, tài nguyên nước, nâng cao nhận thức về tăng trưởng xanh, phát triển kinh tế ít chất thải cho doanh nghiệp. Xây dựng kế hoạch truyền thông về kiểm soát ô nhiễm KCN trong đó tập trung phối hợp với các tổ chức chính trị xã hội, các cơ quan thông tấn báo chí và các cơ quan liên quan, tăng cường sự tham gia giám sát của cộng đồng trong công tác quản lý ô nhiễm công nghiệp. Hàng năm, thực hiện rà soát và công bố công khai trên các phương tiện thông tin đại chúng danh sách các cơ sở sản xuất trong khu công nghiệp gây ô nhiễm môi trường nghiêm trọng để các cấp chính quyền và nhân dân biết và thực hiện việc giám sát. Cần xây dựng được lực lượng nòng cốt tham gia BVMT KCN, thành lập một nhóm công tác làm nhiệm vụ kêu gọi đồng bào nhân dân tham gia BVMT, đặc biệt là tại những khu dân cư gần khu vực có KCN hoạt động. Thông qua truyền thông BVMT tạo thành một kênh thương lượng hòa giải các khiếu nại, tranh chấp, xung đột về vấn đề môi trường giữa các cá nhân, cơ quan, tổ chức trong cộng đồng dân cư với các doanh nghiệp thuộc các KCN tỉnh Quảng Nam■

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. BQL các KKT và KCN tỉnh Quảng Nam (2023), Báo cáo Tình hình đầu tư và công tác BVMT tại Khu kinh tế mở Chu Lai và các KCN trên địa bàn tỉnh Quảng Nam.

2. BQL các KKT và KCN tỉnh Quảng Nam (2021), Báo cáo Tình hình thực hiện công tác quản lý và BVMT tại KKT mở Chu Lai và các KCN trên địa bàn tỉnh Quảng Nam năm 2021.

3. BQL các KKT và KCN tỉnh Quảng Nam (2023), Báo cáo Tình hình triển khai xây dựng và hoạt động của các KCN tỉnh Quảng Nam.

4. Bộ TN&MT (2023). Đề án BVMT Vùng Kinh tế trọng điểm miền Trung đến năm 2030, định hướng đến năm 2035

5. Nguyễn Thị Bích Nguyệt và CS (2024). Ảnh hưởng của phát triển các khu công nghiệp đến môi trường vùng ven biển tỉnh Quảng Nam. Đề tài cấp bộ Viện Hàn lâm KHXH Việt Nam 2023 - 2024.

6. Sở TN&MT tỉnh Quảng Nam (2023), Báo cáo Kết quả công tác bảo vệ môi trường năm 2022 trên địa bàn tỉnh Quảng Nam.

7. Sở TN&MT tỉnh Quảng Nam và Trường Đại học Mở - Địa chất (2016), Giải pháp quản lý tổng hợp tài nguyên nước trên địa bàn tỉnh Quảng Nam đến năm 2020 và định hướng đến năm 2030, Đề tài khoa học cấp tỉnh.

8. UBND tỉnh Quảng Nam (2024), Báo cáo số 28/BC-KKTCN. Báo cáo Tình hình thực hiện công tác quản lý và BVMT tại KKT, KCN trên địa bàn tỉnh Quảng Nam năm 2023

9. UBND tỉnh Quảng Nam (2023), Báo cáo số 277/BC-UBND ngày 27/11/2023 về tình hình kinh tế - xã hội năm 2023 và nhiệm vụ năm 2024

10. UBND tỉnh Quảng Nam (2022), Báo cáo đánh giá môi trường chiến lược Quy hoạch tỉnh Quảng Nam thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050.