

ĐÁNH GIÁ NGUY CƠ SUY GIẢM CHẤT LƯỢNG MÔI TRƯỜNG KHU CÔNG NGHIỆP MINH ĐỨC - BẾN RỪNG, HẢI PHÒNG

Trần Đình Lân, Lê Xuân Sinh, Đỗ Gia Khánh

I. MỞ ĐẦU

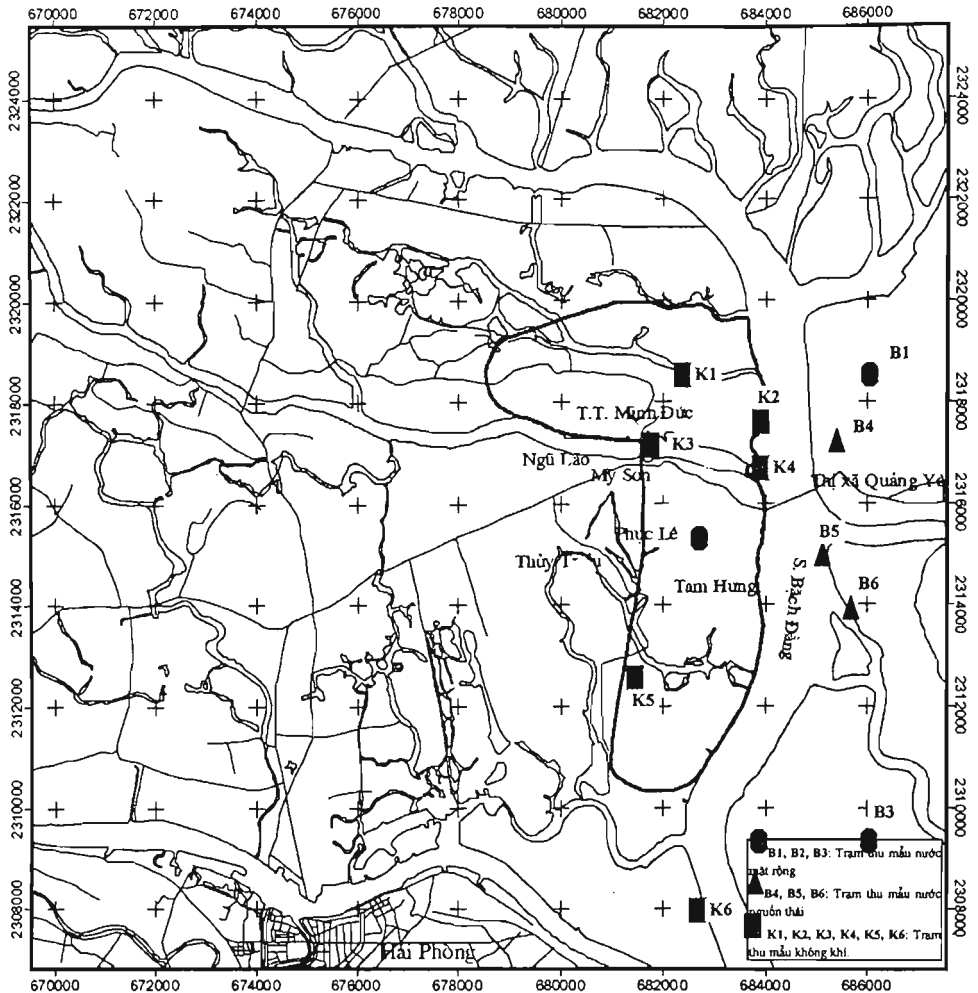
Với 13 khu công nghiệp tập trung hiện tại và đến 2020 sẽ phát triển lên đến 33 khu, Hải Phòng đã và đang tập trung phát triển để xứng tầm với một thành phố công nghiệp, đô thị trung tâm cấp quốc gia. Nhưng để trở thành một thành phố công nghiệp - sinh thái, cần phải có những đánh giá đúng và dự báo được các tác động tiêu cực của các khu công nghiệp đến môi trường. Là khu vực có vị trí thuận lợi cho phát triển các ngành công nghiệp do thuận lợi về giao thông thủy bộ, nguồn nguyên liệu và lợi thế nền móng trong xây dựng, khu công nghiệp Minh Đức - Bến Rừng thuộc huyện Thủy Nguyên, Hải Phòng, liền kề với sông Bạch Đằng được coi là một khu công nghiệp lớn và quan trọng, tập trung nhiều nhà máy, xí nghiệp công nghiệp khác nhau, đồng thời cũng xen kẽ với nhiều khu dân cư đã có và các khu đô thị mới gần kề như khu đô thị Bắc Sông Cấm. Ngang qua khu công nghiệp Bến Rừng còn có sông Giá là nguồn nước ngọt phục vụ nông nghiệp và dân sinh của thành phố. Do đó, ô nhiễm môi trường nêu xuất hiện không những sẽ đe dọa trực tiếp đến môi trường tự nhiên và cộng đồng dân cư nơi đây thông qua môi trường đất, nước và không khí, mà còn có thể ảnh hưởng tới các khu đô thị mới thông qua hệ thống sông cũng như hoàn lưu khí quyển. Mặc dù, mỗi một dự án (nhà máy, xí nghiệp...) khi triển khai đều phải có đánh giá tác động môi trường theo Luật Bảo vệ Môi trường, nhưng việc đánh giá tác động môi trường cho cả một khu công nghiệp như khu công nghiệp này hầu như chưa được thực hiện ở Hải Phòng [4]. Hơn nữa, muốn có chiến lược quản lý tốt khu công nghiệp, cần phải có những dự báo các nguy cơ ô nhiễm môi trường ngắn hạn và dài hạn. Đối với khu công nghiệp Minh Đức - Bến Rừng, vấn đề đặt ra là các nguy cơ ô nhiễm nào có thể xuất hiện, xuất hiện ở đâu, khi nào và phạm vi ảnh hưởng đến đâu. Câu hỏi này chắc chắn đang được các nhà quản lý, quy hoạch, các nhà khoa học...và cộng đồng dân cư hết sức quan tâm. Kết quả nghiên cứu này góp phần giải quyết những câu hỏi đang được quan tâm.

II. TÀI LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP

Tài liệu đã được thu thập từ nhiều nguồn khác nhau liên quan đến khu vực (hình 1), gồm các số liệu quan trắc môi trường của Trung tâm Quan trắc Môi trường, Sở Tài nguyên và Môi trường Hải Phòng, các số liệu khảo sát, quan trắc trong các báo cáo đánh giá tác động môi trường của các dự án phát triển trong khu công nghiệp [1, 2, 7, 8, 9], các dự án nghiên cứu khác liên quan đến khu vực [3, 4]. Đặc biệt là nguồn tài liệu điều tra, khảo sát mới trong 2 năm 2006 và 2007 của đề tài “Dự báo nguy cơ ô nhiễm và đề xuất giải pháp bảo vệ môi trường khu công nghiệp Bến Rừng, huyện Thủy Nguyên, Hải Phòng” [5].

Một hệ phương pháp nghiên cứu về đánh giá môi trường đã được sử dụng, bao gồm các phương pháp truyền thống như: thu thập và xử lý thông tin, điều tra khảo sát thực tế và phân tích mẫu vật trong phòng thí nghiệm. Các phương pháp hiện đại như công nghệ hệ thống tin địa lý và mô hình hóa đã được áp dụng để tính toán lan truyền và dự báo nguy cơ ô nhiễm gây suy thoái môi trường khu vực. Các phương pháp mô hình bao gồm: mô hình Delft 3D cho môi trường nước sông, mô hình ISC-3 cho mô hình lan truyền chất ô nhiễm không khí; phương pháp GIS được áp dụng trong đánh giá rủi ro môi trường và sức khỏe cộng đồng

với việc sử dụng các chức năng phân tích không gian và mô hình hóa.



Hình 1. Phạm vi nghiên cứu và trạm khảo sát khu Minh Đức - Bến Rừng

III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Hiện trạng môi trường khu công nghiệp Minh Đức - Bến Rừng

Môi trường đất-trầm tích

Môi trường trầm tích có hàm lượng Nitơ tổng số (Nts), Phốt pho tổng số (Pts), Tổng cacbon hữu cơ (TOC) khá cao đặc trưng cho các khu vực chịu tác động mạnh của các hoạt động nhân sinh. Các thông số Nhu cầu Oxy hóa học (COD), Nhu cầu Oxy sinh hóa (BOD_5) và dầu mỡ trong trầm tích khá cao, đặc biệt là khu vực đập Minh Đức. TOC và thành phần trầm tích hạt mịn tương đối lớn (hình 2). Các kim loại nặng Cu, Pb, Zn, Cd, As, Hg đều ghi nhận được trong trầm tích (bảng 1), trong đó Hg và Pb có biểu hiện vượt ngưỡng giới hạn cho phép của ISQG (Interim sediment quality guidelines) thấp nên có thể gây tác động đến môi trường. Như vậy, các thông số khác như các kim loại nặng, COD, dầu mỡ cũng có xu hướng gia tăng. Các hóa chất bảo vệ thực vật (HCBVTV) ghi

nhận được là lindan, DDD, Endrin, và DDE. Trong đó, Endrin và DDD ở mức dư lượng vượt ngưỡng gây tác động tức thì ISQG cao (8ppb) nhiều lần ở khu vực đập Minh Đức (Endrin - 3,19 lần và DDD - 3,18 đến 7,16 lần – hình 3). Dư lượng HCBVTV cơ clo trong trầm tích có xu hướng tăng theo thời gian, đặc biệt là Endrin và 4,4’DDD, dư lượng các hợp chất khác có xu hướng giảm. Theo các số liệu khảo sát, hầu hết các chất ô nhiễm đều tập trung cao ở khu vực đập Minh Đức và cao hơn nhiều lần so với các khu vực khác trong vùng nghiên cứu [5].

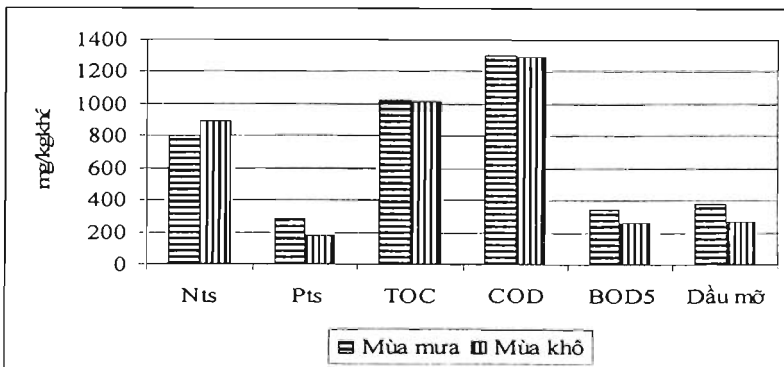
Bảng 1. Hàm lượng một số kim loại nặng trong trầm tích khu công nghiệp Minh Đức - Bến Rừng

Đơn vị: ppm

Thông số	Mùa mưa 2006		Mùa khô 2007		GHCP	
	Trung bình *	Dải hàm lượng	Trung bình*	Dải hàm lượng	ISQG thấp	ISQG cao
Cd	0.12	0,44 - 0,50	0.47	0,08 - 0,18	1,5	10
Cu	45.31	31,68-43,73	37.59	44,11-47,92	65	270
As	1.07	0,84-1,50	1.10	1,02-1,11	20	70
Hg	0.25	0,15-0,29	0.21	0,18-0,29	0.15	1
Pb	66.03	33,44-58,64	46.75	61,68-74,35	50	220
Zn	139.53	108,90-139,87	128.34	119,74 - 160,40	200	410

*: Số mẫu thu được (n=3)

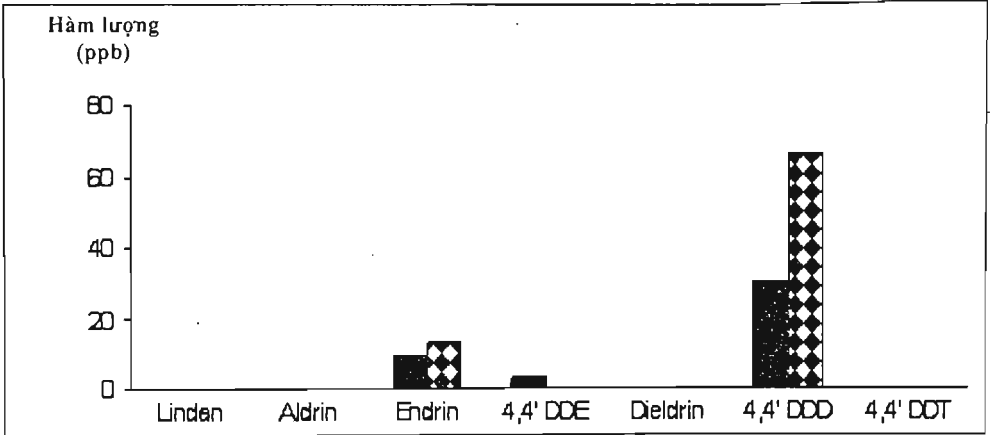
Nguồn: Trần Đình Lân và nnk, 2008.



Hình 2. Hàm lượng một số thông số môi trường trong trầm tích khu công nghiệp Minh Đức - Bến Rừng 2006-2007 [5]

Môi trường nước mặt

Nguồn nước mặt trong khu vực nghiên cứu chủ yếu là nguồn nước sông Giá và sông Bạch Đằng. Nước sông Bạch Đằng có độ đục cao, nồng độ chất rắn lơ lửng tổng số (TSS), NO₂⁻, NO₃⁻ vượt giới hạn cho phép (GHCP) theo tiêu chuẩn của Việt Nam và tiêu chuẩn đề xuất của ASEAN. Vào mùa mưa, nước sông Bạch Đằng có biểu hiện bị nhiễm khuẩn coliform. Nước bị ô nhiễm bởi váng dầu mỡ, các kim loại nặng đồng, kẽm. Nồng độ các hoá chất bảo vệ thực vật Lindan, Aldrin, Endrin và tổng DDT phát hiện vào mùa mưa (lần lượt hàm lượng là 5,94ng/l, 5,22ng/l, 5,89ng/l và 13,26ng/l) và lớn hơn GHCP của In-đô-nê-xi-a (lần lượt hàm lượng là 4ng/l, 3ng/l, 4ng/l và 1ng/l).



Hình 3. Phân bố hoá chất bảo vệ thực vật khu vực nghiên cứu

Nước sông Giá có nồng độ TSS, NO₂⁻, NH₄⁺ lớn hơn GHCP đối với nước mặt dùng làm nguồn nước cấp sinh hoạt [5]. Vào mùa mưa nước bị ô nhiễm bởi các hoá chất bảo vệ thực vật clo hữu cơ như Lindan, Endrin và DDD (lần lượt hàm lượng là 15,84ng/l; 8,31ng/l và 26,9ng/l). Nước cũng đã bị ô nhiễm bởi váng dầu mỡ (bảng 2, hình 4).

Bảng 2. Hàm lượng trung bình một số thông số môi trường nước sông khu vực Minh Đức - Bến Rừng năm 2006-2007

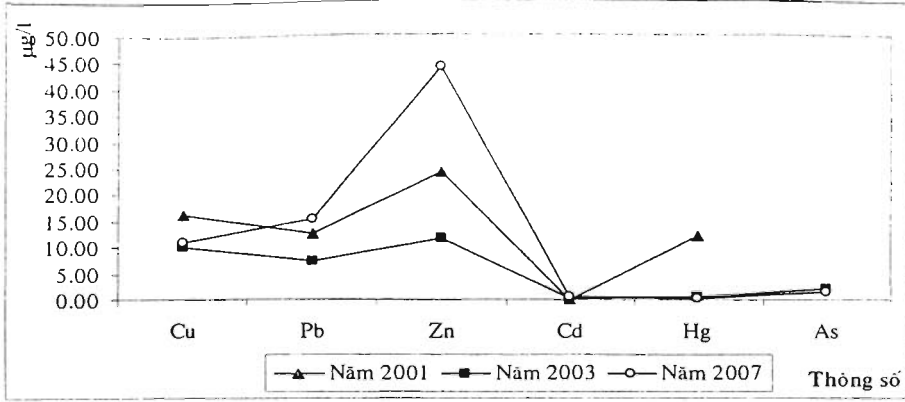
Thông số	Sông Bạch Đằng		Sông giá		GHCP*
	Mùa mưa	Mùa khô	Mùa mưa	Mùa khô	
NO ₂ ⁻ , µg/l	25,7	17,3	30,0	7,1	0,04
NH ₄ ⁺ , µg/l	73,1	164,3	112,6	32,4	0,5
NO ₃ ⁻ , µg/l	177,4	169,7	210,5	93,9	10
N-T, mg/l	0,7	5,7	1,11	3,0	-
PO ₄ ³⁻ , µg/l	26,6	21,6	39,5	8,4	0,3
P-T, mg/l	6,5	0,6	8,3	0,4	-
Dầu mỡ, mg/l	0,3	0,6	0,2	0,6	0,1

*: QCVN08:2008/BTMT Tiêu chuẩn nước mặt dùng cho tưới tiêu thủy lợi, giao thông và các mục đích khác với yêu cầu chất lượng thấp.

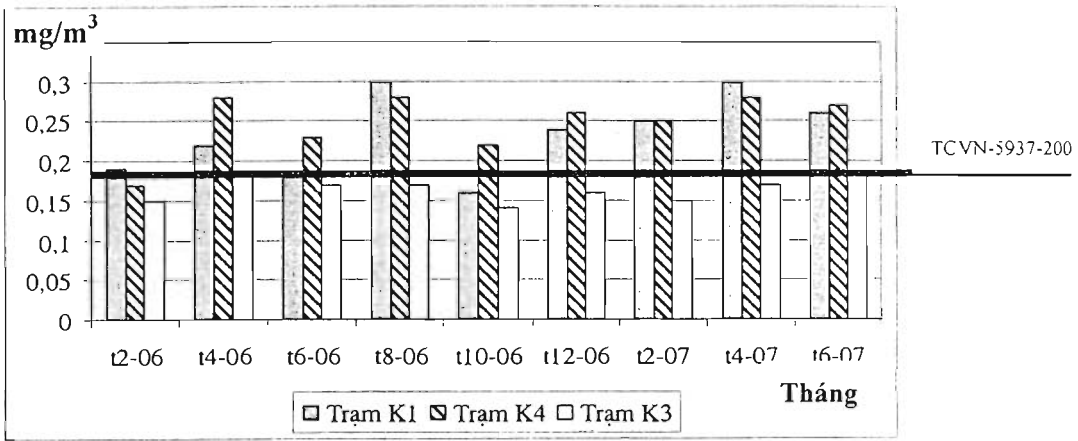
Nguồn: Trần Đình Lân và nnk, 2008.

Môi trường không khí

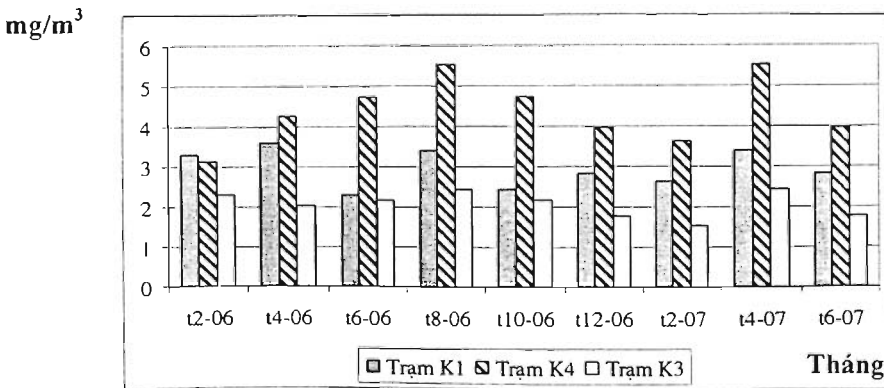
Hàm lượng bụi (TSP) và bụi Pb ở một số trạm quan trắc đã vượt quá Tiêu chuẩn Việt Nam (TCVN 5937-2005). Các thông số quan trắc CO, SO₂ đều thấp hơn tiêu chuẩn cho phép, có dấu hiệu ô nhiễm NO₂ (hình 5,6,7,8,9). Các thông số O₃ (0,044 - 0,058mg/m³), C_xH_y (0,061-0,075mg/m³) và khí độc toluen, xylen đều thấp hơn GHCP của Việt Nam nhiều lần. Nói chung, ngoài một số khu vực bị ô nhiễm cục bộ như Minh Đức, không khí trong khu công nghiệp Minh Đức - Bến Rừng bị ô nhiễm bụi, các chỉ tiêu khác còn trong giới hạn cho phép của Việt Nam. Tuy vậy, hầu hết các thông số về chất lượng môi trường không khí ở khu vực Minh Đức đều cho thấy diễn biến xấu đi của môi trường này.



Hình 4. Diễn biến hàm lượng các kim loại nặng trong nước sông Bạch Đằng, khu vực Minh Đức - Bến Rừng [3, 5]

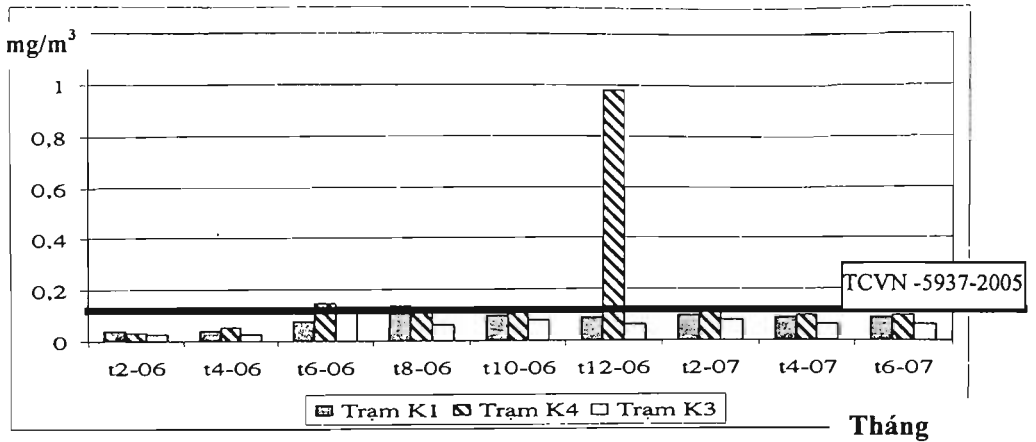


Hình 5. Biến động hàm lượng bụi TSP từ 2/2006-6/2007 tại khu công nghiệp Minh Đức - Bến Rừng [5, 7, 9]

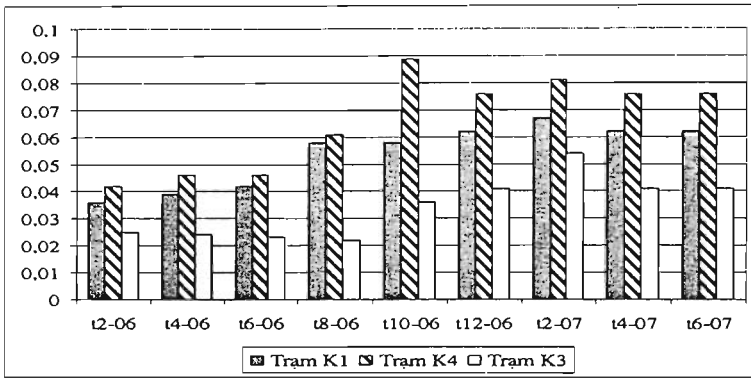


Hình 6. Biến động hàm lượng khí CO từ 2/2006-6/2007 tại khu công nghiệp Minh Đức - Bến Rừng [5, 7, 9]

TCVN 5937-2005: 30mg/m³

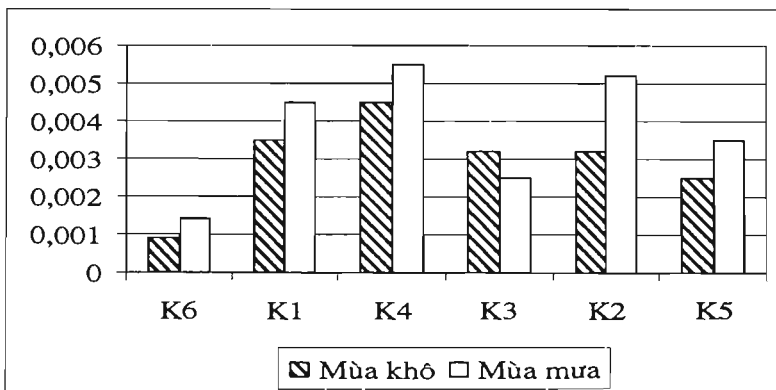


Hình 7. Biến động hàm lượng khí NO₂ từ 2/2006-6/2007 tại khu công nghiệp Minh Đức - Bến Rừng [5, 7, 9].



TCVN 5937-2005: 0,35mg/m³

Hình 8. Biến động hàm lượng khí SO₂ từ 2/2006-6/2007 tại khu công nghiệp Minh Đức - Bến Rừng [5, 7, 9]



TCVN 5937-2005: 0,0015mg/m³

Hình 9. Biến động hàm lượng bụi chỉ tháng 1/2007 và 6/2007 tại khu công nghiệp Minh Đức - Bến Rừng [5]

Hoạt động gây sức ép đến môi trường

Các hoạt động kinh tế - xã hội chính trong khu vực gây sức ép đến môi trường bao gồm: hoạt động dân sinh từ 17.800 dân của thị trấn Minh Đức và xã Tam Hưng [0]; hoạt động công nghiệp của cụm các nhà máy Bến Rừng – Minh Đức như: san lấp mặt bằng, sản xuất và vận chuyển nguyên vật liệu của nhà máy xi măng, sửa chữa và đóng tàu, sản xuất bột nhẹ, khí đất đèn và hoá chất (soda), phun sơn, phun cát loại gì, v.v.; hoạt động nông nghiệp phát sinh chủ yếu từ việc sử dụng HCBVTV, phân bón trong trồng trọt và các chất thải hữu cơ, phân, rác từ hoạt động chăn nuôi trong khu vực; hoạt động giao thông từ các phương tiện đường bộ như các xe tải hạng nặng, xe tải nhẹ, xe con, xe máy... và các tàu thuyền, sà lan phục vụ nhu cầu chuyên chở nguyên vật liệu và sản phẩm của các cơ sở sản xuất trong khu vực và một phần đáp ứng nhu cầu đi lại, sinh sống của cư dân địa phương. Trong số này, nguồn gây suy giảm chất lượng môi trường chính là các cơ sở công nghiệp, với cả 3 dạng chất thải (rắn, lỏng và khí) và luôn chiếm khối lượng lớn. Thành phần chính trong nước thải công nghiệp là chất rắn lơ lửng, chất hữu cơ, dầu mỡ, kim loại nặng. Thành phần chất thải rắn chủ yếu là cát sỏi, xỉ than, bã vôi, phân gia súc, rác sinh hoạt, sắt, thép vụn, cặn dầu thải và rác y tế. Ngoài ra, trong chất thải rắn còn có gỉ sắt, sơn, thùng chứa sơn, dầu, giẻ lau dính dầu, v.v. Thành phần khí thải gồm có bụi xi măng, muối, NO_x , các chất hữu cơ bay hơi (gồm dung môi sơn, chất hữu cơ do đốt nhiên liệu và hơi HCBVTV), CO, SO_2 và bụi kim loại. Về tổng khối lượng khí thải, nguồn công nghiệp vẫn chiếm ưu thế tuyệt đối với 88,2%, tiếp theo là nguồn giao thông – 11,1%, phần còn lại là từ nguồn sinh hoạt và nông nghiệp (0,7%). Trong thành phần khí thải còn có các kim loại nặng dạng bay hơi như As, Hg, Pb, v.v... phát thải chính từ ống khói nhà máy xi măng trong khu vực [2] (bảng 3).

Các số liệu ở bảng 3 cho thấy trong khu vực, hàng năm phát sinh gần 1,8 triệu mét khối nước thải, 72.693 tấn chất thải rắn và 7.406 tấn khí thải.

Trong nước thải có chứa 3.000 tấn chất rắn lơ lửng, 1.014 tấn COD, 602 tấn BOD, 221 tấn Nts và 60 tấn Pts. Về tỷ lệ thể tích nước thải nguồn công nghiệp cung cấp khoảng 67,6%, nguồn sinh hoạt chiếm 30,1%, nguồn nông nghiệp (nước thải từ chăn nuôi) chiếm tỷ lệ không đáng kể [1].

Thành phần chất thải rắn chủ yếu là cát sỏi - 39.217 tấn và xỉ than, bã vôi - 22.148 tấn, phân gia súc - 6.242 tấn, rác sinh hoạt - 5.045 tấn, sắt, thép vụn - 20 tấn, 14 tấn cặn dầu thải và 7 tấn rác y tế. Trong đó, 86,9% là chất thải rắn công nghiệp (chủ yếu là cát, sỏi, xỉ than, bã vôi), 8,6% từ nguồn thải nông nghiệp và 4,5% là chất thải sinh hoạt gồm cả chất thải y tế [5].

Thành phần khí thải gồm có gần 3.007 tấn bụi xi măng, muối, 2.036 tấn NO_x , 1.318 tấn các chất hữu cơ bay hơi (gồm dung môi sơn, chất hữu cơ do đốt nhiên liệu và hơi HCBVTV), 395 tấn CO, 374 tấn SO_2 và 278 tấn bụi kim loại [2].

Bảng 3: Tổng lượng thải phát sinh trong khu vựcĐơn vị: m³, tấn/năm

Dạng thải và chất thải	Tài lượng thải theo các nguồn				Tổng tài lượng
	Sinh hoạt	Công nghiệp	Nông nghiệp	Giao thông	
1. Nước thải					
Thể tích (m³)	534.000	1.197.780	40.888	-	1.772.668
(%)	30,1	67,6	2,3		100,0
- BOD	178,0	84,2 – 115,7	308,7	-	602,4
- COD	356,0	140 – 224	434,2	-	1.014,2
- Pts	8,9	3,6	47,3	-	59,8
- Nts	71,2	25,6	124,4	-	221,2
- TSS	356,0	371,8– 947,7	1.696,2	-	2.999,9
- Dầu mỡ	-	1,3–2,5		+	2,5
- HCBVTV	-	-	2,0	-	2,0
- KLN	-	+	-	-	+
2. Chất thải rắn	3.254	63.172	6.267		72.693
(%)	4,5	86,9	8,6		100,0
- Rác sinh hoạt	3.247	1.798	-	-	5.045,0
- Rác y tế	7	-	-	-	7,0
- Phân gia súc	-	-	6.241,7	-	6.241,7
- Xi, bã vôi	-	22.123	25	-	22.148,0
- Cát, sỏi	-	39.217	-	-	39.217,0
- Sắt, thép vụn	-	20	-	-	20,0
- Cặn dầu	-	14	-	-	14,0
- Thùng sơn, dầu, ghè lau, amiăng...	-	+	-	-	+
3. Khí thải	47,4	6.534,5	-	824,4	7.406
(%)	0,7	88,2	-	11,1	100
- Bụi	1,4 – 7,0	764 – 2.992	-	7,5	3.006,5
- SO ₂	27,3	39,0	-	307,7	374,0
- NOx	12,6	1.908	-	114,9	2.035,5
- CO	0,42	64	-	330,5	394,9
- VOC	0,08	1.253,5	0,5	63,78	1.317,9
- KLN (As, Hg, Pb)	-	+	-	+	+
- Bụi kim loại	-	278,0	-	-	278,0

Ghi chú: (-) không có hoặc không đáng kể; (+) chưa có số liệu

Nguồn: Báo cáo ĐTM từ năm 1997 đến 2006.

3.2. Nguy cơ suy giảm chất lượng môi trường

Đối với khu công nghiệp Minh Đức - Bến Rừng, sự cố kỹ thuật nếu xảy ra sẽ gây hậu quả rộng lớn đến môi trường và sức khỏe cộng đồng. Đối với môi trường không khí, sự cố xảy ra chủ yếu ở những hệ thống thiết bị xử lý các chất gây ô nhiễm không khí (lọc bụi, khử SO₂, NO_x, CO...) của các nhà máy xi măng, nhiệt điện... Hiện tại, các cơ sở phát thải nhiều khí thải là hai nhà máy xi măng ChinFong và Hải Phòng đã hoạt động, các nhà máy nhiệt điện Hải Phòng I và II cũng sẽ sớm hoạt động. Do vậy, đến 2020, phần lớn các thiết bị này nếu không được thay thế thì nguy cơ xảy ra sự cố sẽ tăng lên. Trong trường hợp sự cố xảy ra mà không kịp thời khắc phục hoặc có những ứng xử đúng đắn (ngừng hoạt động các bộ phận gặp sự cố...) thì hậu quả sẽ rất nặng nề đối với môi trường. Mức độ tác động môi trường khi có sự cố làm khí thải phát ra không được xử lý sẽ không thể lường trước. Một trường hợp cụ thể như sau sẽ cho thấy hậu quả của trường hợp có sự cố của hệ thống kỹ thuật xử lý khí thải (bảng 4).

Bảng 4. Năng lực một số thiết bị lọc bụi nhà máy Xi măng Hải Phòng tại Trảng Kênh

STT	Công đoạn sản xuất	Đặc tính kỹ thuật	Đơn vị	Trị số
	Cho máy đập đá vôi: Lọc bụi túi	Nồng độ bụi vào	g/m ³	50
		Nồng độ bụi ra	mg/m ³	50
		Nhiệt độ làm việc	°C	Nhiệt độ môi trường
	Cho nghiền than: Lọc bụi điện	Nồng độ bụi vào	g/m ³	75
		Nồng độ bụi ra	mg/m ³	50
		Nhiệt độ làm việc	°C	90
	Cho nghiền xi măng: Lọc bụi túi	Nồng độ bụi vào	g/m ³	30
		Nồng độ bụi ra	mg/m ³	50
		Nhiệt độ làm việc	°C	90
	Cho nghiền xi măng: Lọc bụi điện	Nồng độ bụi vào	g/m ³	Cực đại 420
		Nồng độ bụi ra	mg/m ³	50
		Nhiệt độ làm việc	°C	90

Nguồn: Báo cáo ĐTM dự án xây dựng nhà máy xi măng Hải Phòng mới tại Trảng Kênh, 2007

Như vậy, trong trường hợp có sự cố trong hệ thống xử lý khí thải của nhà máy Xi măng Hải Phòng, thiết bị lọc bụi không hoạt động được thì toàn bộ bụi sẽ thải vào môi trường khu công nghiệp và phát tán ra vùng xung quanh. Phân tích 4 công đoạn sản xuất thể hiện trong bảng 4 có thể thấy rằng, năng lực của thiết bị lọc bụi được lắp đặt đã làm giảm nồng độ bụi từ khoảng 1000 đến trên 8000 lần. Rõ ràng khi không được lọc tức hệ thống gặp sự cố, thì nồng độ bụi trong không khí ở khu vực sản xuất sẽ tăng lên tương ứng.

Với quy mô toàn khu công nghiệp trong kế hoạch phát triển của mình, đường thủy có lợi thế lớn và hoạt động giao thông thủy sẽ tăng mạnh trên các đoạn sông Bạch Đằng. Khi có sự cố đắm va, chìm đắm phương tiện thủy, môi trường nước sẽ bị đe dọa nghiêm trọng. Đặc biệt là sự cố tràn dầu vốn có tầm ảnh hưởng và nguy hại đối với các thủy vực và đất ngập nước. Mô hình tràn dầu sử dụng phần mềm Delft 3D mô phỏng một sự cố

tràn dầu xảy ra tại lòng dẫn chính của sông Bạch Đằng trong khu công nghiệp, tại ngã ba sông Đá Bạch và sông Giá với loại dầu tràn là FO (Fuel oil), có tỷ trọng 850kg/m^3 , độ nhớt là $8\text{m}^2/\text{s}$. Khối lượng tràn là 350 tấn với thể tích tương ứng 411.765m^3 . Các kết quả cho thấy như sau [5]:

- Về mùa khô, dầu trong nước sông ở các trạng thái (nổi, nhũ tương, bám đáy đều có ảnh hưởng đến các nhánh sông phân lưu (sông Chanh) và hợp lưu (sông Ruột Lợn). Sau 48 giờ xảy ra sự cố tràn dầu, vệt dầu nổi theo dòng chảy ra cửa Nam Triệu đã di chuyển đến mũi Đồ Sơn và di chuyển theo nhánh sông Chanh đến phía tây đảo Cát Bà. Sau 8 ngày xảy ra sự cố tràn dầu, vệt dầu nổi gần như không còn tồn tại trong toàn bộ khu vực tính toán. Dầu nhũ tương và bám đáy có hướng lan truyền tương tự như dầu nổi nhưng phạm vi hẹp hơn và thời gian tồn tại lâu hơn, có thể từ 15 đến 30 ngày.
- Về mùa mưa, vệt dầu nổi chỉ tồn tại 4 giờ sau khi xảy ra sự cố, do nước từ thượng lưu chảy về nhiều, tốc độ dòng chảy lớn, các nhánh sông khác hầu như cũng không bị ảnh hưởng bởi vệt dầu này. Dầu nhũ tương có xu hướng di chuyển tương tự như mùa khô nhưng tốc độ di chuyển nhanh hơn và thời gian tồn tại chỉ 7 ngày. Vệt dầu bám cũng có hướng di chuyển tương tự như hai vệt dầu trên và sau 20 ngày kể từ lúc bắt đầu xảy ra sự cố, vệt dầu bám vẫn còn tồn tại và ảnh hưởng đến hầu hết các khu vực tính toán.

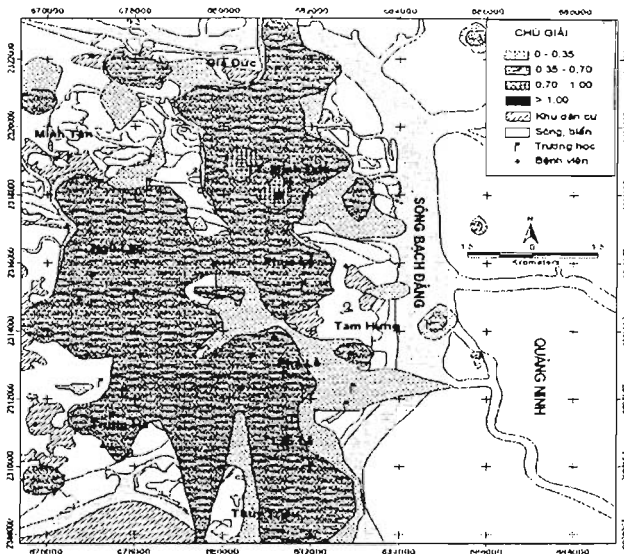
Ngoài ra, nước làm mát có nhiệt độ cao của các nhà máy nhiệt điện và chất thải lỏng chưa được xử lý hoặc xử lý chưa đạt tiêu chuẩn cũng sẽ làm giảm chất lượng môi trường nước mặt ở khu công nghiệp, suy thoái các hệ sinh thái thủy sinh trong vùng và lân cận [5].

Bụi lắng do hoạt động khai thác đá vôi, bụi phát sinh do quá trình san lấp mặt bằng, hoạt động của các phương tiện tham gia giao thông, bụi kim loại do các quá trình cơ học cắt, tiện trong các nhà máy đóng mới và sửa chữa tàu biển, bụi do việc đốt nhiên liệu như than ở nhà máy xi măng, nhà máy nhiệt điện đều có mặt và gia tăng trong khu công nghiệp khi có các cơ sở mới hoặc mở rộng các cơ sở hiện có. Các loại bụi này đều lắng đọng xuống môi trường đất - trầm tích và làm giảm chất lượng đất và trầm tích. Các bụi này bản chất là các bụi silicat (SiO_2) chiếm lượng lớn, ngoài ra còn chứa một lượng đáng kể các kim loại như Fe, Pb, Cu, As, lên đến 278tấn. Các dung môi hữu cơ như TBTs, sơn, benzene, phenol, toluen, PCBs, DDT, PAHs, lên đến $1.253,5\text{m}^3$. Bụi sẽ làm thay đổi đặc tính cơ học của đất, giảm độ phì nhiêu của đất, tham gia vào các phản ứng hoá học đất, tích lũy, hấp thụ các thành phần của đất như keo đất, các mùn bã hữu cơ, không có lợi cho hệ sinh thái đất. Khu vực bị ảnh hưởng bởi các nguy cơ này là thị trấn Minh Đức, nhà máy đóng tàu Phà Rừng và Công ty công nghiệp tàu thủy Nam Triệu.

Trong môi trường trầm tích đặc biệt là môi trường trầm tích rừng ngập mặn và đầm lầy vốn chiếm ưu thế là môi trường khử, các kim loại tồn tại chủ yếu dưới dạng sunfua khó hoà tan và chủ yếu dưới dạng kết tủa như PbS , ZnS , HgS , FeS_2 . Các hoạt động nạo vét kênh mương, sông ngòi sẽ đưa bùn đất lên bờ chuyển từ môi trường yếm khí sang hiếu khí, dẫn đến oxy hoá về các dạng sunfat hoà tan. Nước mưa chảy tràn và nước chảy bề mặt, các dạng này sẽ đi vào môi trường gây ảnh hưởng đến các hợp phần môi trường khác. Khu vực sẽ bị ảnh hưởng là các bãi triều và vùng triều chạy dọc theo sông Bạch Đằng, tập trung chủ yếu là khu vực san lấp mặt bằng cho nhà máy xi măng Chinfong mở rộng, khu vực Nhà máy đóng tàu Nam Triệu mở rộng và Nhà máy Nhiệt điện Hải Phòng thuộc xã Tam Hưng.

3.3. Rủi ro về sức khỏe cộng đồng

Đánh giá tổng hợp khả năng tác động của các chất ô nhiễm, đặc biệt ô nhiễm không khí đối với các khu vực dân cư bị phơi nhiễm các chất gây ô nhiễm không khí do nguồn thải từ khu công nghiệp theo kịch bản phát triển 2020 cho thấy các rủi ro về sức khỏe của người dân. Việc đánh giá nguy cơ về sức khỏe cộng đồng do tác động tích lũy và cộng hưởng của các cơ sở công nghiệp trong khu công nghiệp đối với môi trường không khí được thực hiện bằng phương pháp GIS và sử dụng hệ số rủi ro ô nhiễm (R_q). Theo kịch bản phát triển khu công nghiệp đến 2020, người dân sinh sống tại thị trấn Minh Đức và ở phía tây và nam của thị trấn sẽ gặp rủi ro cao hơn về các bệnh liên quan đến ô nhiễm bụi (hình 10) với tác động trực tiếp của các chất CO , NO_x , TSP , O_3 Các khu vực còn lại vẫn còn trong giới hạn an toàn [5].



Hình 10: Rủi ro ô nhiễm do công hưởng các yếu tố TSP , NO_x , CO và O_3 vào mùa khô 2020 ở khu Minh Đức - Bến Rừng [5]

IV. KẾT LUẬN

Môi trường khu vực Minh Đức - Bến Rừng đang bị suy giảm mạnh do các hoạt động phát triển các cơ sở công nghiệp. Môi trường đất-trầm tích đang chịu ảnh hưởng của các kim loại nặng, hóa chất và dầu mỡ, môi trường nước mặt trên sông Bạch Đằng và Giá có các biểu hiện ô nhiễm chất hữu cơ, coliform, đặc biệt là dinh dưỡng, vàng dầu mỡ, kim loại nặng (Cu , Zn) và một số loại hóa chất bảo vệ thực vật cơ clo. Môi trường không khí bị ô nhiễm bụi nặng nề, đây là một vấn đề lớn trong khu công nghiệp Minh Đức - Bến Rừng do các hoạt động giao thông, xây dựng, sản xuất của các nhà máy xi măng, đóng tàu, nhiệt điện. Các chỉ thị về môi trường nước và trầm tích trong khu vực gia tăng là biểu hiện của sự suy thoái môi trường, đặc biệt là khu vực đập Minh Đức. Các nguy cơ suy giảm môi trường không khí, nước và đất –

trầm tích rõ rệt khi mà môi trường nước luôn đối mặt với các tai biến môi trường: dầu tràn, các hoạt động xả thải các chất thải không kiểm soát. Rủi ro cao về sức khỏe cộng đồng và chịu tác động trực tiếp của hầu hết các chất gây ô nhiễm là khu Minh Đức.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Báo cáo tổng hợp đề tài “Điều tra ngập lụt đô thị thành phố Hải Phòng”**. Tháng 5/2000. Lưu trữ tại Sở Khoa học và Công nghệ Hải Phòng.
2. **Báo cáo ĐTM từ năm 1997 đến 2006 của 8 cơ sở sản xuất và dự án trong khu vực Minh Đức – Bến Rừng**. Lưu trữ tại Sở Khoa học và Công nghệ Hải Phòng.
3. **Lưu Văn Diệu, 2003**. Chất lượng môi trường nước Đình Vũ. Báo cáo thuộc tuyển tập “Quản lý môi trường cảng ở Việt Nam”. Tài liệu lưu trữ tại Viện Tài nguyên và Môi trường biển
4. **Luc Hens và Trần Đình Lân, 2004**. Quy hoạch môi trường tổng hợp khu kinh tế Đình Vũ. Viện Tài nguyên và Môi trường biển và Đại học Tự do Brussels.
5. **Trần Đình Lân, Nguyễn Xuân Tuyền, Lê Xuân Sinh và nnk, 2008**. Dự báo nguy cơ ô nhiễm và đề xuất giải pháp bảo vệ môi trường khu công nghiệp Bến Rừng, huyện Thủy Nguyên, Hải Phòng. Báo cáo tổng kết đề tài. Lưu tại Viện Tài nguyên và Môi trường biển.
6. **Niên giám thống kê Hải Phòng năm 2005**. Chi Cục Thống kê Hải Phòng.
7. **Trung tâm Quan trắc môi trường Hải Phòng**. Phụ lục kết quả phân tích môi trường một số khu công nghiệp Hải Phòng. Lưu trữ tại Sở Tài nguyên và Môi trường Hải Phòng.
8. **Trung tâm Quan trắc môi trường Hải Phòng, 2007**. Tập số liệu Quan trắc chất lượng nước sông Giá.
9. **Trung tâm Quan trắc môi trường Hải Phòng, 2006-2007**. Báo cáo quan trắc phân tích định kỳ khu vực Minh Đức, Thủy Nguyên -Hải phòng.

Summary

RISK ASSESSMENT OF ENVIRONMENTAL QUALITY DEGRADATION IN MINH DUC – BEN RUNG INDUSTRIAL AREA, HAI PHONG CITY

Tran Dinh Lan, Le Xuan Sinh, Do Gia Khanh

Minh Duc – Ben Rung industrial area next to Bach Dang River in Thuy Nguyen District, Hai Phong City takes an important role in the city orientation of moving industries out of urban area. A number of existing polluting factories, enterprises intermixing with residential settlements and as planned more industrial projects will be invested in the area to 2020. Surveying and investigating data and documents show the trends of environmental degradation due to industrial development in the area. Soil and sediment environment is contaminated with heavy metals, chemicals and oil and grease. Water environment of the Bach Dang River and Gia River is slightly polluted with organic matters, coliform, nutrients, oil and grease, heavy metals of copper and zinc and some chlorine pesticides. Air environment is heavily polluted with dust and threatened with other air pollutants such as SO₂, NO₂. Minh Duc County and the area of Minh Duc dam are most impacted by industrial activities, creating high risk to local community health.