



BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TRUNG TÂM TRUYỀN THÔNG TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG

SỔ TAY

**BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG LÀNG NGHỀ VÀ
AN TOÀN CUỘC SỐNG**



NHÀ XUẤT BẢN DÂN TRÍ

LỜI NÓI ĐẦU

Những năm qua, hoạt động sản xuất tại các làng nghề đã thực sự đóng góp tích cực và có ý nghĩa về kinh tế – xã hội, đặc biệt gắn với xóa đói giảm nghèo, tạo việc làm và nâng cao thu nhập cho lao động nông thôn. Tuy vậy, ô nhiễm môi trường làng nghề có xu hướng lan rộng, diễn biến phức tạp, trở thành lực cản lớn đến sự ổn định và phát triển bền vững làng nghề tại nhiều địa phương.

Luật Bảo vệ môi trường (BVMT) quy định các làng nghề phải đáp ứng các yêu cầu về BVMT. Tuy nhiên, nếu chỉ có những quy định pháp luật hiện hành thì công tác kiểm soát ô nhiễm môi trường tại các làng nghề rất khó mang lại kết quả mong đợi hướng tới phát triển ổn định kinh tế – xã hội tại địa phương. Vì vậy, cần xây dựng những hướng dẫn cụ thể giúp cho các làng nghề có cơ sở áp dụng vào thực tiễn.

Sổ tay **Bảo vệ môi trường làng nghề và an toàn cuộc sống** sẽ cung cấp kiến thức về các yếu tố đặc thù trong hoạt động sản xuất và sinh hoạt của người dân làng nghề có tác động đến sức khỏe con người, tập trung vào một số loại hình sản xuất điển hình về phát sinh ô nhiễm. Bên cạnh đó, Sổ tay cũng chỉ ra cách thức chung của các dạng ô nhiễm cũng như nhận biết các tác động cụ thể đến môi trường và sức khỏe cộng đồng.

Mục đích của Sổ tay

Cung cấp kiến thức, nhận biết về vấn đề ô nhiễm từ sinh hoạt và hoạt động sản xuất làng nghề của một số loại hình sản xuất điển hình về phát sinh ô nhiễm. Đồng thời, hướng dẫn các làng nghề thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường và an toàn cuộc sống.

Phạm vi áp dụng của Sổ tay

Nội dung hướng dẫn của Sổ tay tập trung vào ba loại làng nghề tái chế, đó là: Tái chế kim loại, tái chế giấy và tái chế nhựa. Đây là nhóm làng nghề điển hình về phát sinh ô nhiễm tại Việt Nam.

Đối tượng sử dụng của Sổ tay là các hộ trực tiếp sản xuất, các cơ sở giáo dục trên địa bàn, cộng đồng, các cơ quan nhà nước tại địa phương liên quan tới quản lý nguồn thải, quản lý cơ sở sản xuất và các đơn vị có chức năng tư vấn về bảo vệ môi trường làng nghề.

MỤC LỤC

Lời nói đầu	1
Danh mục chữ viết tắt	5
Danh mục hình vẽ	6
Danh mục bảng biểu	7
Phần 1: Đặc điểm sản xuất và phát sinh chất thải của làng nghề	8
1. Làng nghề tái chế kim loại	13
2. Làng nghề tái chế giấy	19
3. Làng nghề tái chế nhựa	24
Phần 2: Các vấn đề ô nhiễm ảnh hưởng đến môi trường sống	29
1. Đặc điểm ô nhiễm tại các làng nghề	30
2. Những tác động tiêu cực đến môi trường và sức khỏe cộng đồng	34
Phần 3: Các biện pháp bảo vệ môi trường làng nghề và an toàn cuộc sống	38
1. Hướng dẫn về các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm từ các nguồn đã xác định	40
2. Hướng dẫn về các biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố, rủi ro tại các cơ sở sản xuất	44

3. Một số giải pháp hạn chế phát thải PCDD/PCDF đối với làng nghề	45
Phần 4: Tổ chức thực hiện quản lý môi trường làng nghề	52
1. Tổ chức thực hiện Phương án bảo vệ môi trường làng nghề và báo cáo kết quả thực hiện	54
2. Kế hoạch đào tạo nâng cao nhận thức	57
3. Kế hoạch kiểm tra sức khỏe định kỳ cho người lao động	60
Tài liệu tham khảo	61

DANH MỤC CHỮ VIẾT TẮT

3R	Giảm thiểu – Tái sử dụng – Tái chế (Reduce – Reuse – Recycle)
BTNMT	Bộ Tài nguyên và Môi trường
BVMT	Bảo vệ môi trường
CTNH	Chất thải nguy hại
PCDD	Dioxin (Polychlorinated dibenzodioxin)
PCDF	Furan (Polychlorinated dibenzofuran)
UBND	Ủy ban nhân dân
POP	Các chất ô nhiễm hữu cơ khó phân hủy (Persistent Organic Pollutant)
SXSH	Sản xuất sạch hơn
TEQ	Độ độc tương đương
TCCP	Tiêu chuẩn cho phép
XLNT	Xử lý nước thải

DANH MỤC HÌNH VẼ

Hình 1. Quy trình tái chế sắt thép kèm theo dòng thải	14
Hình 2. Quy trình tái chế nhôm kèm theo dòng thải	15
Hình 3. Quy trình sản xuất giấy vệ sinh kèm theo dòng thải	20
Hình 4. Quy trình tái chế nhựa kèm theo dòng thải	26
Hình 5. Một số hình ảnh tại làng nghề tái chế kim loại	31
Hình 6. Một số hình ảnh tại làng nghề tái chế giấy	32
Hình 7. Một số hình ảnh đốt chất thải sản xuất và sinh khối	33

DANH MỤC BẢNG BIỂU

Bảng 1. Đặc trưng ô nhiễm của làng nghề tái chế kim loại	18
Bảng 2. Phát sinh PCDD/PCDF do đốt hử tại làng nghề tái chế kim loại	19
Bảng 3. Đặc trưng ô nhiễm làng nghề tái chế giấy	23
Bảng 4. Phát sinh PCDD/PCDF do đốt hử tại làng nghề tái chế giấy	24
Bảng 5. Đặc trưng ô nhiễm làng nghề tái chế nhựa	28
Bảng 6. Phát sinh PCDD/PCDF do đốt hử tại làng nghề tái chế nhựa	28



PHẦN 1

Đặc điểm sản xuất và phát sinh chất thải
của làng nghề



Phát triển làng nghề là một trong những nét đặc thù trong đời sống của người dân nông thôn Việt Nam, có đóng góp đối với phát triển kinh tế xã hội tại địa phương. Mặc dù môi trường làng nghề cũng nằm trong môi trường tổng thể của hệ sinh thái, những đặc điểm riêng của hệ thống sản xuất này đã tạo ra nhiều trở ngại để có thể áp dụng đầy đủ các quy định luật pháp vào việc quản lý môi trường, dẫn tới tình trạng kiểm soát ô nhiễm kém hiệu quả.

Phần lớn các làng nghề vẫn tập trung các cơ sở tái chế quy mô vừa và nhỏ, công nghệ tái chế thường đơn giản với thiết bị chủ yếu sản xuất trong nước hoặc nhập từ Trung Quốc, do vậy, sản phẩm thường có chất lượng và độ an toàn không cao. Theo báo cáo của các Sở Tài nguyên và Môi trường về thực trạng hoạt động các làng nghề trên địa bàn các tỉnh/thành phố, các ngành nghề sản xuất tại các làng nghề tập trung theo nhiều nhóm, điển hình như: tái chế phế liệu; sản xuất hàng thủ công mỹ nghệ mây tre đan, gốm sứ; chế biến và bảo quản nông, lâm, thủy sản; dệt, may; nội thất gỗ; sản xuất vật liệu xây dựng... Hầu hết các cơ sở sản xuất trong làng nghề

đều chưa có các công trình BVMT, xử lý chất thải hoặc đã có nhưng sơ sài và hoạt động chưa hiệu quả. Vấn đề ô nhiễm môi trường nổi cộm do hoạt động của làng nghề tập trung vào một số ngành nghề: tái chế phế liệu; chế biến và bảo quản nông, lâm, thủy sản; sản xuất vật liệu xây dựng.

Kết quả theo dõi chất lượng không khí, đất và nguồn nước tại các làng nghề cho thấy môi trường làng nghề đang bị ô nhiễm. Điển hình nhất là các làng nghề tái chế phế liệu đang bị ô nhiễm nghiêm trọng do các khí độc hại phát sinh từ quá trình đốt nhiên liệu và hóa chất độc hại như axit, dung môi, hơi hoá chất, hơi kim loại, PCDD/PCDF... từ các quá trình làm sạch và tái chế phát tán vào môi trường không khí và nước, ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe người lao động. Các làng nghề chế biến và bảo quản nông, lâm, thủy sản bị ô nhiễm do các nguồn nước thải vào môi trường nước chứa nhiều chất hữu cơ, nên các thông số BOD₅, COD, Coliform... vượt quá tiêu chuẩn cho phép (TCCP), quá trình phân hủy các chất hữu cơ trong nước tạo nên các khí độc hại như SO₂, NO₂, H₂S, NH₃..., các khí mùi hôi, tanh rất khó chịu. Các làng nghề

sản xuất vật liệu xây dựng phát sinh khí thải chủ yếu từ các lò nung, dòng khí thải này có chứa nhiều bụi và một số loại khí ô nhiễm như SO₂, CO, NO_x... Số liệu quan trắc môi trường các tỉnh đều cho thấy, ngoài bụi và tiếng ồn, các chỉ tiêu về SO₂, dầu mỡ, BOD₅, COD, PO₄³⁻, Coliform, kim loại nặng... vượt TCCP tại rất nhiều làng nghề.

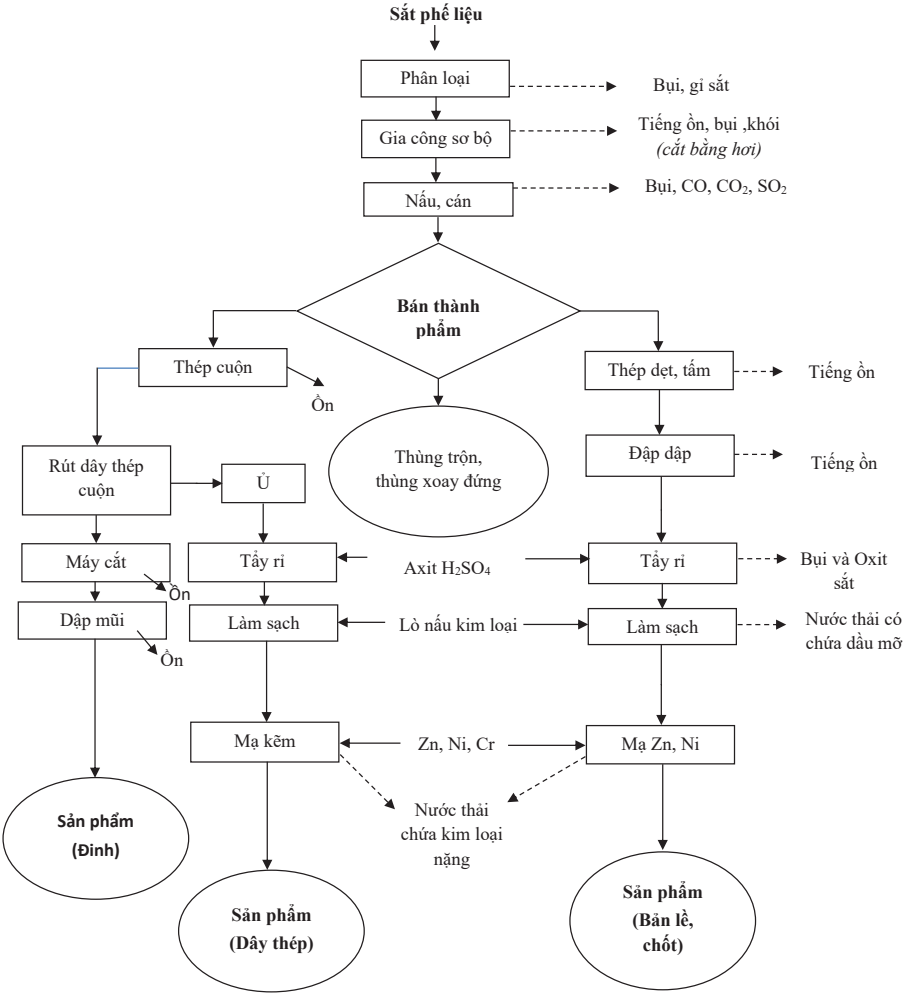
Quản lý chất thải rắn và đặc biệt là chất thải nguy hại (CTNH) chưa được thực hiện nghiêm túc. Phần lớn CTNH phát sinh tại các làng nghề được thu gom cùng chất thải sinh hoạt và đem chôn lấp tại các bãi rác của địa phương. Một số loại CTNH thu gom để tái chế hoặc tái sử dụng như dầu thải, vỏ thùng dầu, ắc quy, vỏ bao bì đựng hóa chất... Các loại hình sản xuất làng nghề phát sinh nhiều CTNH điển hình là tái chế kim loại (từ các hoạt động sản xuất cơ khí, đúc, mạ); tái chế giấy/nhựa, thủ công mỹ nghệ và dệt nhuộm (sử dụng nhiều hóa chất cho quá trình xử lý chống mốc cho các sản phẩm mây tre đan, các quá trình tẩy cho các sản phẩm dệt nhuộm).

Nội dung của Sổ tay này tập trung vào loại hình ngành nghề gây ô nhiễm nhất, đó là tái chế phế liệu. Tính chất của

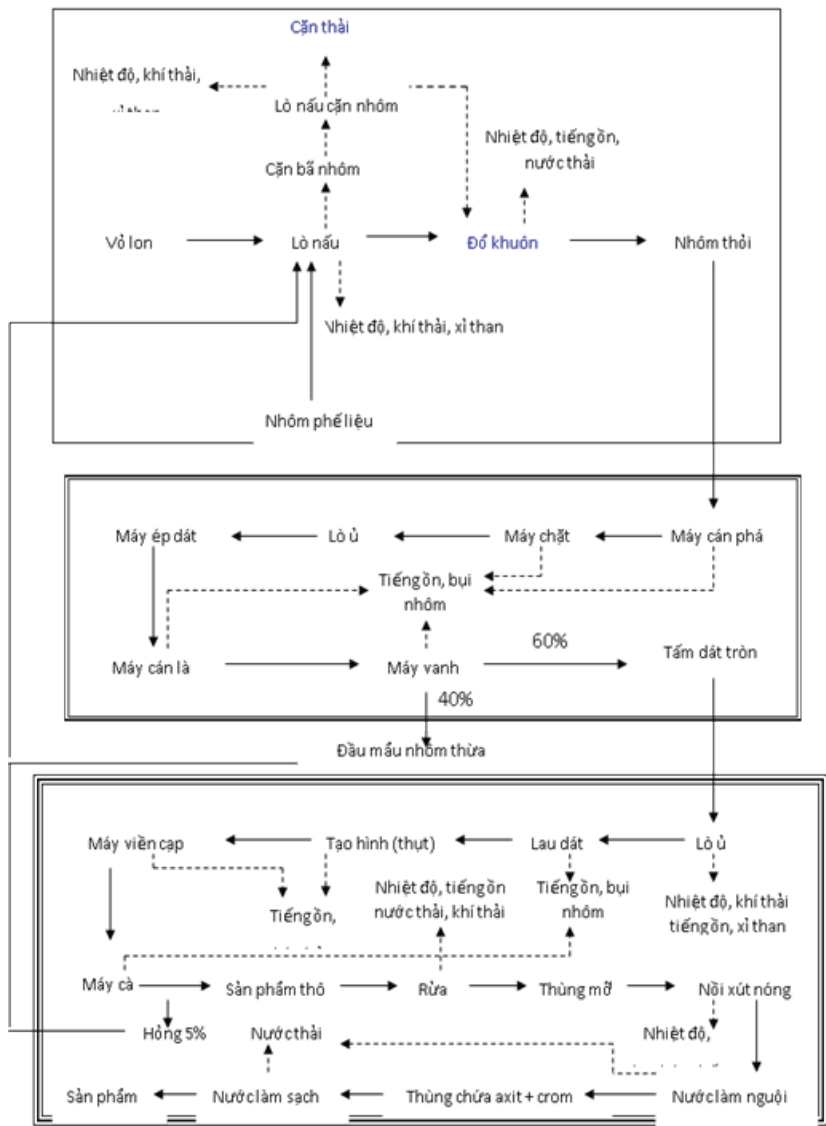
các làng nghề tái chế phế liệu không giống nhau và số lượng của ba loại làng nghề tái chế phổ biến nhất là tái chế kim loại, tái chế giấy và tái chế nhựa có xu thế ngày càng gia tăng.

1. Làng nghề tái chế kim loại

So với các loại làng nghề khác, làng nghề tái chế kim loại có đặc điểm là phát triển nhanh về quy mô và loại hình tái chế, tập trung chủ yếu ở phía Bắc. Các loại hình tái chế điển hình gồm có tái chế nhôm, tái chế sắt thép, đúc đồng, tái chế chì... Công nghệ tái chế thường bao gồm các công đoạn: phân loại, làm sạch và nấu, sau đó là đổ khuôn, cán, kéo, tạo hình tùy theo đặc thù sản xuất (minh họa hình 1, 2).



Hình 1. Quy trình tái chế sắt thép kèm theo dòng thải



Hình 2. Quy trình tái chế nhôm kèm theo dòng thải

Tuy điều kiện sản xuất đã từng bước được cơ khí hóa, tự động hóa và quy mô sản xuất đã ở mức trung bình, song nhìn chung quy trình công nghệ và các thiết bị sử dụng vẫn đơn giản. Chỉ một số cơ sở tái chế sắt thép lớn được doanh nghiệp tư nhân xây dựng tại các làng nghề lâu năm mới có cải tiến về công nghệ, xây dựng và lắp đặt được một số lò nung hiện đại (như lò nung cao tần thay cho lò đốt than) cho phép nung được các sản phẩm có chất lượng đồng thời giảm được ô nhiễm nhiệt và khí thải ra môi trường.

Ô nhiễm không khí cần lưu ý tại khu vực sản xuất do quá trình đốt nhiên liệu phát sinh bụi, SO₂, CO, NO_x và quá trình tái chế phát sinh hơi/khí độc. Cần đặc biệt lưu ý các công đoạn phát sinh ô nhiễm, bao gồm:

- Quá trình phá dỡ, đặc biệt liên quan đến nhựa cứng trong quá trình phá dỡ vỏ nhựa ắc quy, thiết bị điện tử... là nguồn phát sinh bụi mịn chứa PCDD/PCDF.
- Quá trình nung chảy và đốt than phát sinh một lượng lớn các khí thải độc hại như khói, bụi, CO, SO₂, NO₂, bụi kim loại.
- Quá trình tái chế và gia công kim loại phát sinh các hơi/khí độc như hơi axit, kiềm, kim loại nặng (pha khí hoặc tro bay)

và một số kim loại xúc tác quá trình nhiệt tạo PCDD/PCDF.

- Hoạt động của các phương tiện vận tải vận chuyển hàng hóa, nguyên vật liệu phát sinh bụi, khí CO, SO₂, NO_x, C_xH_y...

- Lượng nước thải từ hoạt động tái chế kim loại không lớn nhưng lại chứa nhiều chất độc hại vượt TCCP:

 - Hoạt động nhúng, rửa phát sinh hơi xút, axit và các hợp chất độc hại khác.

 - Nước thải từ các hộ gia công cơ khí (đúc, mạ) chứa dầu mỡ công nghiệp và kim loại nặng như Zn, Cu, Cr, Ni...

 - Nước thải từ các hộ chế nấu chảy kim loại (rửa bình ắc quy, nấu chì...) chứa kim loại nặng như Pb²⁺...

- Lượng chất thải rắn phát sinh từ hoạt động tái chế kim loại tương đối lớn, có thành phần phức tạp và khó phân hủy, bao gồm xỉ than, bavia, bụi kim loại, phoi/gỉ sắt... Đầu mẩu thừa, sản phẩm hỏng đa phần được các hộ dân tái chế lại nên không thải ra môi trường.

- CTNH phát sinh thường xuyên bao gồm cặn xỉ thải, bùn thải, vỏ bao bì đựng hóa chất thải, dầu thải... Ngoài ra, CTNH phát sinh không thường xuyên với lượng nhỏ như giẻ lau, bảo hộ lao động thải chứa thành phần nguy hại, bóng đèn

huỳnh quang thải...

Đặc trưng ô nhiễm của các làng nghề tái chế kim loại được tóm tắt trong bảng 1, trong đó xỉ than là dạng chất thải rắn điển hình nhất vì các làng nghề sử dụng nhiên liệu than trong sản xuất. Chỉ một phần lượng xỉ này được dùng làm vật liệu xây dựng (như san lấp đường đi, đóng gạch...), phần còn lại chưa có biện pháp quản lý thích hợp, thải bỏ bừa bãi vào môi trường.

Bảng 1. Đặc trưng ô nhiễm của làng nghề tái chế kim loại

Loại làng nghề	Các dạng chất thải			
	Khí thải	Nước thải	Chất thải rắn	Khác
Tái chế kim loại	Bụi, CO, hơi kim loại, hơi axit, Pb, Zn, HF, HCl, PCDD/PCDF	COD, SS, dầu mỡ, CN ⁻ , kim loại nặng	Xỉ than, rỉ sắt, vụn kim loại (Cr ⁶⁺ , Zn ²⁺)	Nhiệt

Bên cạnh đó, một vấn đề không nên chủ quan hiện nay là sự phát thải các chất POP. Trong quá trình tái chế và gia công kim loại, một số kim loại xúc tác quá trình nhiệt tạo ra các chất PCDD/PCDF. Đặc điểm phát sinh PCDD/PCDF do đốt hử tại

làng nghề tái chế kim loại được thể hiện trong bảng 2.

Bảng 2. Phát sinh PCDD/PCDF do đốt hử tại làng nghề tái chế kim loại

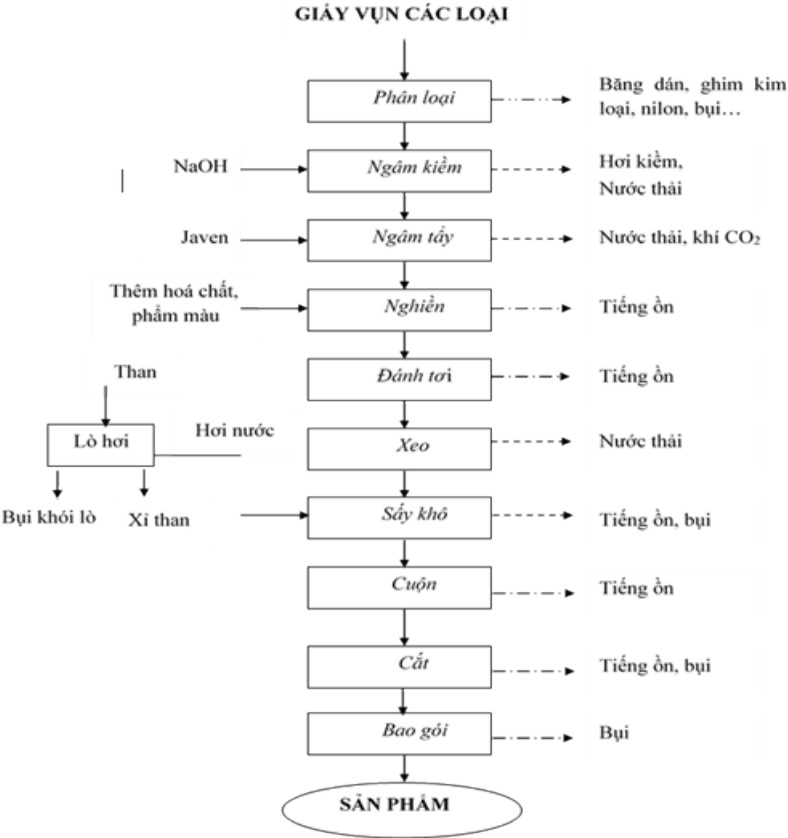
Công đoạn	Nguyên nhân phát sinh ô nhiễm
Nguyên nhiên liệu đầu vào	<ul style="list-style-type: none">- Do một số loại dầu lẫn trong phế liệu đưa vào nấu chảy.- Hoạt động phá dỡ vật liệu điện, điện tử có mức ô nhiễm cao do đốt vỏ dây đồng, đốt bảng mạch để tách các linh kiện bằng tay.- Sử dụng than trong quá trình nấu chảy phế liệu.
Tiền xử lý	<ul style="list-style-type: none">- Do cắt nhỏ vật liệu bằng đèn khò.
Sản xuất chính	<ul style="list-style-type: none">- Hệ thống lò nấu chảy không kiểm soát nhiệt độ và không xử lý khí thải.

2. Làng nghề tái chế giấy

Quy trình tái chế giấy tại các làng nghề thường bao gồm các công đoạn chính là: tuyển lựa > tái tạo bột giấy > tẩy hóa chất > nghiền, tẩy màu và làm trắng > xeo giấy.

Tại một số địa phương, các làng nghề tái chế giấy đã có sự thay đổi về điều kiện, quy mô sản xuất, có khả năng đầu tư thiết bị xử lý chất thải. Điển hình là làng nghề tái chế giấy

Phong Khê, Phú Lâm và Dương Ổ (Bắc Ninh). Hình thức tổ chức chủ yếu là doanh nghiệp tư nhân, cơ sở sản xuất và hộ gia đình có quy mô từ 300 – 10.000 tấn/năm. Các sản phẩm chủ yếu là giấy vệ sinh/giấy ăn và bìa carton, ngoài ra còn có giấy dó và vàng mã (minh họa hình 3).



Hình 3. Quy trình sản xuất giấy vệ sinh kèm theo dòng thải

Hệ thống trang thiết bị chủ yếu là được sản xuất từ Trung Quốc hoặc chế tạo trong nước. Khả năng tận thu nguồn nguyên liệu còn hạn chế, mới chỉ thay đổi được phần chế biến nguyên liệu đầu vào như sử dụng máy nghiền đĩa, máy nghiền thủy lực và hạn chế sử dụng hoá chất trong quá trình sản xuất sản phẩm giấy; không có bể chứa để áp dụng tuần hoàn nước trong sản xuất giấy gây lãng phí nguyên liệu; không có quy hoạch để xử lý chất thải trong quá trình sản xuất gây nguy cơ ô nhiễm môi trường đất, không khí, nước trong làng.

Các vấn đề môi trường chính của các làng nghề tái chế giấy bao gồm:

- **Nước thải:** Dòng thải công đoạn tẩy trắng thường chứa các hợp chất hữu cơ, lignin hòa tan và hợp chất tạo thành của những hợp chất đó với chất tẩy ở dạng độc hại có khả năng tích tụ sinh học trong cơ thể sống, ví dụ như các hợp chất clo hữu cơ. Khi tẩy bằng các hợp chất chứa clo, các thông số ô nhiễm đặc trưng như BOD vào khoảng 15 – 17 kg/tấn bột giấy, COD khoảng 60 – 90 kg/tấn bột giấy, đặc biệt giá trị AOX (Halogen hữu cơ dễ bị hấp thụ) khoảng 4 – 10 kg/tấn bột giấy. Bên cạnh đó, dòng thải từ quá trình nghiền bột và xeo giấy chủ yếu chứa xơ sợi mịn, bột giấy ở dạng lơ lửng và các chất

phụ gia như nhựa thông, phẩm màu, cao lanh...

- **Khí thải:** Khí thải tại các làng nghề tái chế giấy chủ yếu phát sinh từ hoạt động đốt than trong công đoạn sấy khô. Vì vậy, đặc trưng khí thải ở đây bao gồm: bụi, SO₂, CO, NO_x, hơi hoá chất... Đặc biệt tại các làng nghề tái chế giấy có một đặc trưng là ô nhiễm mùi do việc không quản lý hợp lý các chất thải dẫn đến việc phân huỷ tự nhiên của chúng trong môi trường. Sự hình thành (2,3,7,8-TCDD) và (2,3,7,8-TCDF) có thể được tạo ra thông qua phản ứng của clo với tiền chất của TCDD/TCDF, cụ thể là dibenzo-p-dioxin và dibenzofuran chưa clo hóa. Khi các tiền chất này được clo hóa, phản ứng quan trọng là phản ứng thế trong vòng thơm. Tốc độ phản ứng này sẽ phụ thuộc vào nồng độ của tiền chất và nồng độ clo. Vì vậy mức phát thải 2,3,7,8-TCDD và 2,3,7,8-TCDF không phụ thuộc và hàm lượng lignin trong bột giấy mà là thành phần tạp chất đi vào cùng phế liệu và loại hóa chất dùng trong công đoạn tẩy.

- **Chất thải rắn:** Chất thải rắn phát sinh từ hoạt động tái chế giấy chủ yếu là chất thải hữu cơ có thể bị phân huỷ (giấy vụn không thể tái chế được lưu trữ ngoài trời, không có mái che). Cứ 1 tấn sản phẩm giấy có thể phát sinh 30 – 50 kg

chất thải rắn loại này. Bên cạnh đó còn xỉ than từ lò hơi và các chất thải rắn khác như bao bì đựng hoá chất, các phần chất thải rắn tách ra từ khâu phân loại nguồn nguyên liệu (giấy vụn) ban đầu như kim loại, nhựa bóng kính... Đối với các làng nghề tái chế giấy, lượng chất thải rắn phát sinh thường chiếm từ 5 – 10% phế liệu, bao gồm nhãn mác, bột giấy, băng ghim, băng dán...

Đặc trưng ô nhiễm của làng nghề tái chế giấy được tóm tắt trong bảng 3, trong đó xỉ than là nhiều nhất. Chỉ một phần lượng xỉ này được dùng làm vật liệu xây dựng, phần còn lại chưa có biện pháp quản lý thích hợp, thải bỏ bừa bãi vào môi trường.

Bảng 3. Đặc trưng ô nhiễm làng nghề tái chế giấy

Loại làng nghề	Các dạng chất thải			
	Khí thải	Nước thải	Chất thải rắn	Khác
Tái chế giấy	Bụi, SO ₂ , H ₂ S, hơi kiềm, PCDD/PCDF	PH, BOD ₅ , COD, SS, tổng N, tổng P, độ màu	Xỉ than, bụi giấy, tạp chất từ giấy phế liệu, bao bì hóa chất	Nhiệt

Cũng như làng nghề tái chế kim loại, ở các làng nghề tái chế giấy, phát sinh các chất POP một vấn đề cần lưu ý. Đặc điểm phát sinh ô nhiễm liên quan đến PCDD/PCDF do đốt hờ tại làng nghề tái chế giấy được thể hiện ở bảng 4.

Bảng 4. Đặc trưng ô nhiễm làng nghề tái chế giấy

Công đoạn	Nguyên nhân phát sinh ô nhiễm
Nguyên nhiên liệu đầu vào	- Giấy lè có lẫn băng dính, màng chống thấm, phế liệu hoặc chất bám dính có chứa chất hữu cơ, đặc biệt một số dạng có chứa Clo.
Tiền xử lý	- Do phản ứng của hóa chất trong quá trình tẩy trắng và gia keo tại hệ thống xeo sấy (lượng nhỏ).
Sản xuất chính	- Do đốt hờ, không kiểm soát các thành phần trong phế liệu và trong phế phẩm giấy.

3. Làng nghề tái chế nhựa

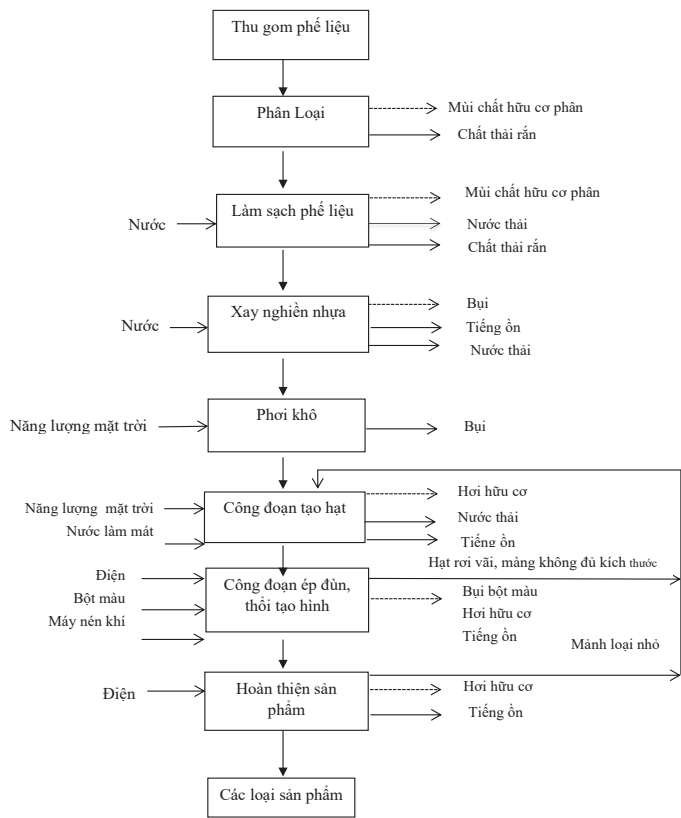
Nguyên liệu sử dụng cho công nghệ tái chế nhựa chủ yếu đều từ phế liệu là các loại nhựa phế liệu được thu gom từ nhiều địa phương thông qua mạng lưới thu mua phế liệu từ

các tỉnh thành trong cả nước. Một nguồn nhựa phế liệu nữa được các doanh nghiệp nhập từ một số nước như Lào, Malaysia, Indonesia, Hàn Quốc và Trung Quốc. Nguyên liệu này có nguồn gốc khác nhau, bao gồm chất thải công nghiệp (vỏ ti vi, radio...), chất thải nông nghiệp (hộp đựng hóa chất, thuốc trừ sâu...), chất thải dịch vụ (bơm tiêm, chai dung dịch truyền, các loại túi nilon, can, két...), chất thải sinh hoạt (các hộp đựng mỹ phẩm, chai đựng thực phẩm, nước uống...). Nhìn chung các chất thải này khi thu gom thường được phân theo thành phần các loại nhựa: nhựa HDPE, PP, PS, PVC, PET...

Công nghệ tái chế nhựa chủ yếu bao gồm các khâu: phân loại, cắt nghiền, tẩy trắng, sau đó gia nhiệt, ép đùn tạo hình nguyên liệu (hình 4). Bên cạnh việc tái chế nhựa thành nguyên liệu hoặc sản phẩm nhựa khác, hiện nay ở Việt Nam đã xuất hiện các công nghệ chế biến nhựa thành viên nhiên liệu hoặc dầu diesel. Các công nghệ tái chế nhựa thủ công phân biệt với các công nghệ tái chế nhựa công nghiệp ở loại hoá chất sử dụng và các thiết bị công nghệ chính cùng với hệ thống xử lý chất thải.

Đối với các làng nghề tái chế nhựa, lượng chất thải rắn từ sản xuất hạt nhựa chạy máy ước hao tổn khoảng 10% nguyên

liệu phế liệu đầu vào ở khâu phân loại (chủ yếu là những phế liệu không phải nhựa). Đối với công nghệ sản xuất hạt nhựa chạy máy khô và sản xuất đồ nhựa gia dụng thì hầu như không có chất thải rắn.



Hình 4. Quy trình tái chế nhựa kèm theo dòng thải

Quá trình phá dỡ, đặc biệt liên quan đến nhựa cứng trong quá trình phá dỡ vỏ nhựa ắc quy, thiết bị điện tử, phương tiện giao thông thải... là nguồn phát sinh bụi mịn chứa PCDD/PCDF, rất nguy hại. Khí thải (CO, NO_x, SO₂, VOC) phát sinh từ lò hơi hay trong quá trình nung chảy, tái chế nhựa, nilon không được xử lý, chủ yếu là thông khí tự nhiên qua cửa ra vào, lỗ thông gió trong nhà xưởng, chạy các loại quạt công nghiệp làm thoáng, làm mát... nên gây ô nhiễm nghiêm trọng. Nhiệt độ nấu chảy < 200°C không phải khoảng nhiệt độ tạo ra PCDD/PCDF, tuy nhiên nguyên liệu để tái chế nhựa lại thường chứa các tiền chất của chúng.

Nước thải trong quá trình rửa nguyên liệu không qua xử lý sẽ gây ô nhiễm môi trường nếu xả thẳng ra cống thoát nước chung của làng.

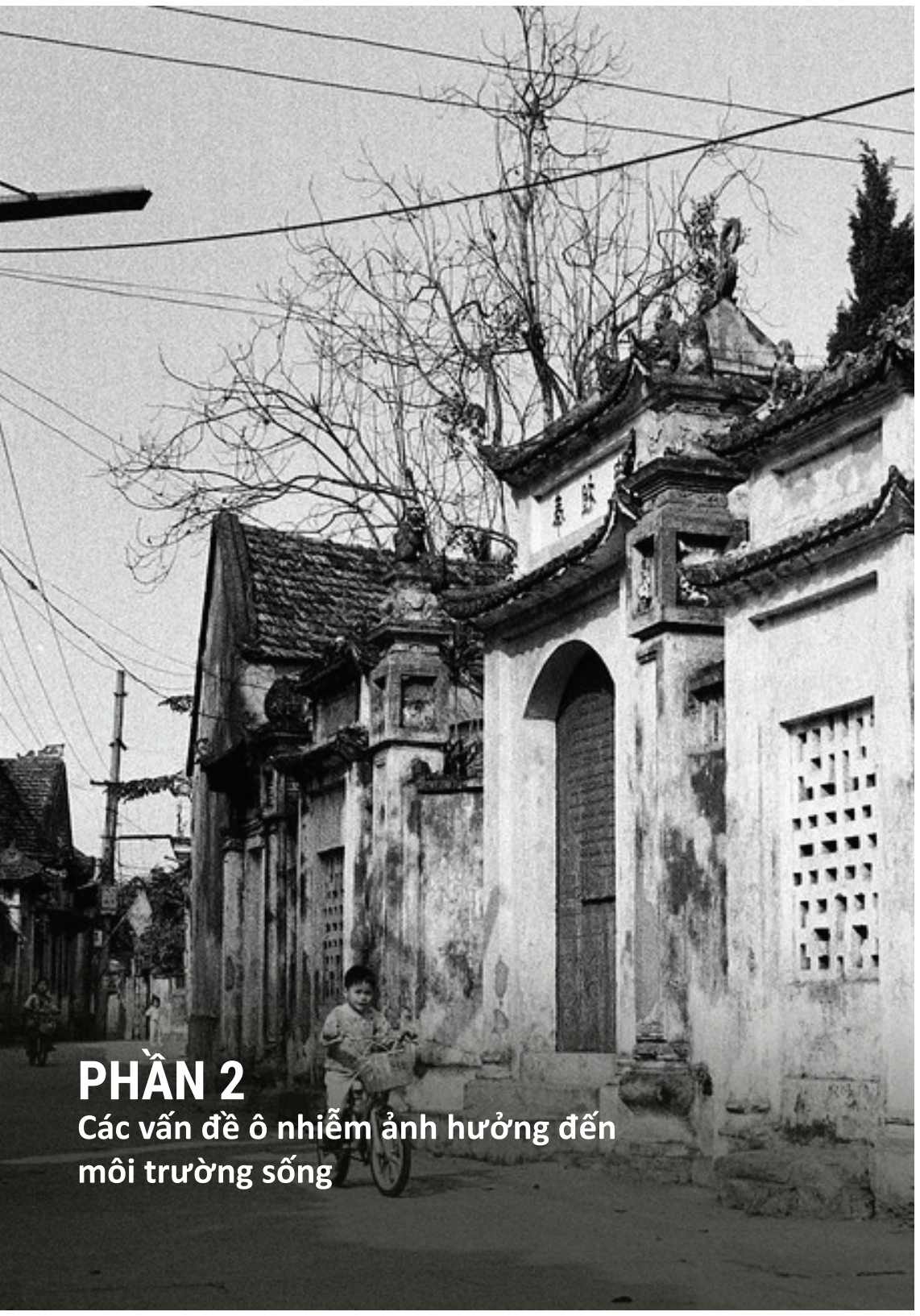
Đặc trưng ô nhiễm của làng nghề tái chế nhựa được tóm tắt trong bảng 5 và bảng 6.

Bảng 5. Đặc trưng ô nhiễm làng nghề tái chế nhựa

Loại làng nghề	Các dạng chất thải			
	Khí thải	Nước thải	Chất thải rắn	Khác
Tái chế nhựa	Bụi, CO, Cl ₂ , HCl, hơi dung môi, PCDD/PCDF	BOD ₅ , COD, tổng N, tổng P, dầu mỡ	Xỉ than, nhãn mác, nhựa vụn, các chi tiết kim loại, cao su	Nhiệt

Bảng 6. Phát sinh PCDD/PCDF do đốt hờ tại làng nghề tái chế nhựa

Công đoạn	Nguyên nhân phát sinh ô nhiễm
Nguyên nhiên liệu đầu vào	- Nhựa pha tạp không đồng nhất dẫn đến việc cháy các loại nhựa có nhiệt độ cháy thấp tại máy đun.
Công đoạn sản xuất chính	- Chủ yếu.
Bãi chứa chất thải sản xuất	- Tiềm ẩn nguy cơ. - Do đốt hờ, không kiểm soát các loại nhựa phế liệu.



PHẦN 2

Các vấn đề ô nhiễm ảnh hưởng đến môi trường sống

1. Đặc điểm ô nhiễm tại các làng nghề

Đa phần các làng nghề có kết cấu hạ tầng nông thôn yếu kém, không đáp ứng được nhu cầu của phát triển sản xuất, chất thải không được thu gom và xử lý, dẫn đến nhiều làng nghề bị ô nhiễm nghiêm trọng, cảnh quan bị phá vỡ. Ô nhiễm môi trường làng nghề có đặc điểm là ô nhiễm trong phạm vi một khu vực (như thôn, xã...), song do quy mô sản xuất nhỏ, phân tán, đan xen với khu sinh hoạt của dân cư nên khó kiểm soát và khó quy hoạch để khắc phục.

Đối với các làng nghề tái chế kim loại, không khí bị ô nhiễm nghiêm trọng, đặc biệt tại các khu vực sản xuất. Các hoạt động phát sinh ô nhiễm bao gồm hoạt động dân sinh (do đốt sinh khối) và hoạt động sản xuất (do quá trình đốt nhiên liệu phát sinh bụi, SO₂, CO, NO_x và quá trình tái chế phát sinh hơi/khí độc).

Chẳng hạn, quá trình tái chế và gia công kim loại phát sinh các hơi/khí độc như hơi axit, kiềm, kim loại nặng (pha khí hoặc tro bay) và một số kim loại xúc tác quá trình nhiệt tạo PCDD/PCDF. Lượng nước thải từ hoạt động tái chế kim loại



Hình 5. Một số hình ảnh tại làng nghề tái chế kim loại

không lớn nhưng lại chứa nhiều chất độc hại vượt TCCP. Nước thải từ các hộ gia công cơ khí (đúc, mạ) chứa dầu mỡ công nghiệp và kim loại nặng như Zn, Cu, Cr, Ni... Nước thải từ các hộ chế tác kim loại (mạ bạc) chứa dầu muối Hg, CN^- , oxit kim loại... Nước thải từ các hộ chế nấu chảy kim loại (rửa bình ắc quy, nấu chì...) chứa kim loại nặng như Pb^{2+} ... Lượng chất thải

rắn phát sinh từ hoạt động tái chế kim loại tương đối lớn, có thành phần phức tạp và khó phân hủy, bao gồm bavia, bụi kim loại, phoi/gỉ sắt...



Hình 6. Một số hình ảnh tại làng nghề tái chế giấy

Đối với các làng nghề tái chế giấy, nhựa, lượng chất thải rắn phát sinh chiếm từ 5 – 10% phế liệu, bao gồm nhãn mác, bột giấy, băng ghim, băng dán... và các chi tiết bằng kim loại, cao su. Khí thải từ lò hơi hay trong quá trình nung chảy, tái chế nhựa, nilon không được xử lý, gây ô nhiễm nghiêm trọng.

Nước thải trong quá trình sản xuất được xả thẳng ra cống thoát nước chung của thôn. Kết quả quan trắc môi trường cũng chỉ ra các chỉ tiêu BOD₅ và COD đột ngột tăng cao tại nhiều điểm tiếp nhận nguồn nước thải đổ trực tiếp (không qua xử lý) của các cơ sở sản xuất tại làng nghề giấy.



Hình 7. Một số hình ảnh đốt chất thải sản xuất và sinh khối

Quá trình đốt hở, nói cách khác là hoạt động đốt cháy vật liệu trong không khí nhưng không có phương pháp kiểm soát quy trình và các thông số (như thời gian, nhiệt lượng và các

khí thải), không thể kiểm soát sự phát tán các chất gây ô nhiễm. Khói sinh ra từ quá trình đốt ngoài trời còn gây mùi, ảnh hưởng đến tầm nhìn và nghiêm trọng hơn là khí thải phát ra cùng các chất độc hại ảnh hưởng lớn đến sức khỏe người dân (minh họa hình 7). Đây được coi là một trong những nguyên nhân dẫn đến các bệnh ung thư, giảm khả năng sinh sản, phá hủy hệ miễn dịch, tổn thương gen đối với người dân.

2. Những tác động tiêu cực đến môi trường và sức khỏe cộng đồng

Thực trạng ô nhiễm môi trường chưa được giải quyết đối với làng nghề. Tại các làng nghề tái chế nhôm như Mẫn Xá, Yên Bình, Văn Môn, mùi nồng và khó thở bao phủ không khí trong làng bốc ra từ những lò nung đúc phế liệu đang hoạt động. Bên cạnh các lò đúc thì hàm lượng bụi trong khói luôn vượt quá tiêu chuẩn cho phép. Những ao tù chứa các nguồn nước thải khiến nước có màu chỗ thì đen, chỗ thì bạc trắng, chỗ thì đặc sệt vàng, bốc mùi hôi thối. Theo kết quả quan trắc của Bộ Tài nguyên và Môi trường về môi trường nước mặt tại một số làng nghề, nơi chứa nước thải từ các cơ sở sản xuất, hàm lượng SS, COD và BOD₅ đều cao hơn nhiều lần Quy chuẩn Việt Nam.

Từ nhiều năm nay, chất thải rắn nguy hại và nước thải được đổ thải trực tiếp ra môi trường mà không qua khâu xử lý nào. Quanh đường làng, đâu cũng thấy những bãi xỉ chất đống, bốc mùi khó chịu. Do diện tích chứa chất thải không đủ, thiếu công nghệ xử lý chất thải tại chỗ nên phế thải, đặc biệt là xỉ nhôm của làng nghề đều được đưa ra cánh đồng. Nhiều diện tích không thể canh tác vì ô nhiễm. Những căn bệnh thường gặp nhất là bệnh phổi, gan, bệnh tiêu hóa, bệnh về mắt, đau mắt hột, viêm ngứa và phụ khoa... Tỷ lệ trẻ em mắc các bệnh về hô hấp chiếm tỷ lệ khá cao. Không chỉ vậy, các ca đẻ non có chiều hướng tăng lên trong các năm gần đây, trẻ con sinh ra thì chậm lớn, gầy gò. Tuổi thọ trung bình của người dân tại các làng nghề cũng thấp hơn nhiều so với tuổi thọ trung bình của cả nước.

Tại các làng nghề tái chế chì như Đông Mai, Vân Chàng, hệ thống thoát nước, kênh mương, ao hồ trở thành nơi chứa chất thải, luôn ở trong tình trạng tắc nghẽn, ô nhiễm nghiêm trọng. Máy móc thiết bị sản xuất đều trong tình trạng quá cũ kỹ khiến cho lượng tiêu hao nguyên liệu, chất thải tăng lên rất cao. Theo kết quả quan trắc của Bộ Tài nguyên và Môi trường, hàm lượng chì trong đất, nước ngầm và nước mặt tại các làng nghề vượt nhiều lần TCCP. Nồng độ chì trong không khí xung

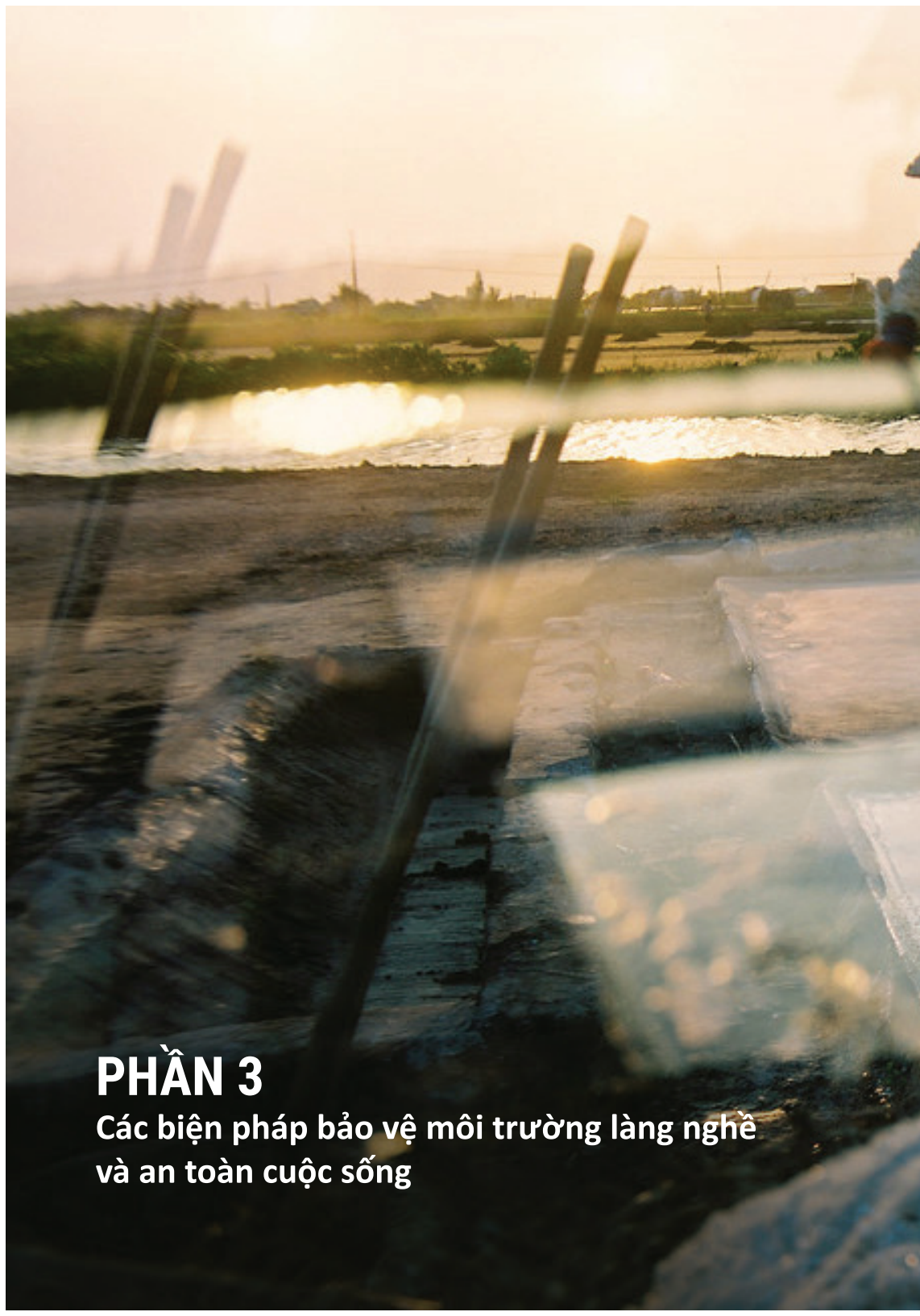
quanh và tại nơi tái chế chì đều cao hơn TCCP. Đã có những cặp vợ chồng làm việc trong xưởng tái chế chì sinh con bị thiếu năng. Viện Sức khỏe Nghề nghiệp và Môi trường (Bộ Y tế) và Trung tâm chống độc (Bệnh viện Bạch Mai) đã tiến hành xét nghiệm nồng độ chì trong máu cho người dân. Kết quả cho thấy trẻ em được xét nghiệm bị ngộ độc chì chiếm tỷ lệ khá cao, trong đó có nhiều em có lượng chì trong máu cao trên 70mg/dl, cần phải được điều trị thải độc chì khẩn cấp.

Tại các **làng nghề tái chế giấy** như Phong Khê, Phú Lâm, tất cả các chất thải của các cơ sở sản xuất giấy đều được xả thải thẳng ra cống hoặc chảy trực tiếp ra sông, kèm theo là các loại chất thải rắn chất thành từng gò cao. Nước thải từ sản xuất giấy với thành phần dịch đen và dầu đặc quánh khiến cá chết nhiều trong mùa khô, cây trồng cũng không phát triển được, đồng thời không khí và nước tưới tiêu cũng bị ô nhiễm. Người dân sống tại làng nghề không chỉ bị ảnh hưởng bởi khói bụi, rác thải gây ngột ngạt đầu đầu, khó thở mà còn đang phải chống chọi với nguồn nước ứ đọng và hôi thối. Nhiều hộ phải nạo vét lại ao và đợi vài năm mới có thể thả cá lại được. Các hộ gia đình phát triển kinh tế được như ngày hôm nay cũng

là nhờ nghề làm giấy, thế nhưng họ cũng đang phải trả giá bằng chính sức khỏe của mình. Ô nhiễm môi trường đang không chỉ tác động đến các hộ trực tiếp làm nghề, mà còn ảnh hưởng đến các hộ không làm nghề. Từ trẻ con tới người lớn thường xuyên bị mắc các bệnh về đường hô hấp như ho, viêm phổi... Tỷ lệ các ca bệnh ung thư ở các làng nghề có chiều hướng gia tăng.

Tại các **làng nghề tái chế nhựa** như Trung Văn, Triều Khúc, các cơ sở sản xuất nằm trong khu vực dân cư, sát với nhà dân. Khi hoạt động sản xuất gây phát sinh mùi, hơi hữu cơ như ép, kéo nhựa, cuộc sống của các hộ dân ở gần bị ảnh hưởng khá nghiêm trọng, nhiều hộ đã phải di dời sang khu vực khác. Ngoài ra, hoạt động sản xuất còn phát sinh nước thải và một số nguồn độc hại phát tán ra không khí. Nhựa phế thải vẫn được đốt tự phát khiến cho môi trường không khí bị ảnh hưởng nặng nề.

Trước thực trạng ô nhiễm trên, một số tỉnh/thành phố đã quy hoạch và bố trí đất xây dựng cụm công nghiệp làng nghề. Tuy nhiên, tình trạng ô nhiễm môi trường và tồn lưu kim loại nặng trong đất vẫn rất nghiêm trọng.



PHẦN 3

**Các biện pháp bảo vệ môi trường làng nghề
và an toàn cuộc sống**



Để thực hiện các biện pháp BVMT làng nghề, cần thực hiện theo hướng dẫn về kiểm soát ô nhiễm từ các nguồn đã xác định, đồng thời hướng dẫn về các biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố, rủi ro đối với làng nghề.

1. Hướng dẫn về các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm từ các nguồn đã xác định

Ô nhiễm môi trường làng nghề có đặc điểm là ô nhiễm trong phạm vi một khu vực (như thôn, xã...), song do quy mô sản xuất nhỏ, phân tán, đan xen với khu sinh hoạt của dân cư nên khó kiểm soát và khó quy hoạch để khắc phục. Do vậy, UBND xã cần thường xuyên kiểm tra các hộ sản xuất trong làng nghề, phát hiện kịp thời các vi phạm và tiến hành xử lý theo quy định của pháp luật. UBND xã cần có kế hoạch đề nghị UBND huyện, UBND tỉnh quy hoạch cụm công nghiệp tập trung, chuyên môn hóa quy trình sản xuất của các hộ.

Kiểm soát ô nhiễm từ các nguồn đã xác định bao gồm: kiểm soát ô nhiễm đối với cơ sở sản xuất tại làng nghề; thu gom và xử lý nước thải; thu gom và xử lý chất thải rắn; hạn chế phát thải PCDD/PCDF từ hoạt động sản xuất và đốt sinh khối (dân sinh).

1.1. Kiểm soát ô nhiễm đối với cơ sở sản xuất tại làng nghề

- Giảm thiểu ô nhiễm theo hướng tiếp cận sản xuất sạch hơn:
 - Tăng cường quản lý nội vi: tính toán và đưa ra định mức sử dụng nguyên/nhiên liệu hợp lý; Phân loại nguyên liệu tại nguồn: phải nắm rõ nguồn gốc, xuất xứ của nguyên liệu, tăng cường kiểm tra khâu phân loại phế liệu để loại bỏ các chất độc hại nguy hiểm...
 - Tăng cường bảo ôn, cách nhiệt đối với lò nấu; lắp đặt các dụng cụ đo nhiệt độ ở lò nấu để theo dõi và duy trì nhiệt độ tối ưu trong lò.
 - Điều chỉnh lượng không khí cấp vào; thao tác trong quá trình đúc nên nhanh, gọn, liên tục.
 - Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân.
 - Bố trí thêm quạt gió cơ khí tạo môi trường làm việc thông thoáng cho công nhân.
- Quản lý nước thải:
 - Mô hình xử lý nước thải phân tán (theo cụm/hộ gia đình) phù hợp với làng nghề hơn so với phương án xử lý nước thải tập trung do diện tích làng nghề thường rộng hơn so với quy mô nhà máy. Trong thực tế, nhiều

làng nghề đã có công trình xử lý nước thải tập trung (như làng nghề tái chế nhôm Bình Yên, làng nghề tái chế sắt thép Vân Chàng, làng nghề tái chế giấy Phong Khê, Phú Lâm...) nhưng đều không hoạt động được, xử lý nước thải không đạt yêu cầu.

- Các hộ sản xuất nên thực hiện tách dòng nước thải để xử lý dòng thải gây ô nhiễm trước khi đi vào cống chung của làng nghề.
- Đối với quản lý chất thải rắn, tiếng ồn, độ rung, ánh sáng, bức xạ:
 - Thực hiện việc quản lý chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn sản xuất thông thường và chất thải rắn nguy hại phát sinh từ hoạt động sản xuất, kinh doanh, dịch vụ theo quy định của pháp luật về quản lý chất thải rắn.
 - Toàn bộ CTNH sẽ được thu gom và đem đi xử lý theo đúng quy định.
 - Lắp đặt hệ thống giảm thiểu tiếng ồn, độ rung, ánh sáng, bức xạ bảo đảm quy chuẩn kỹ thuật môi trường và các quy định khác có liên quan.
 - Thêm vào đó, các cơ sở của làng nghề tái chế kim loại, tái chế giấy, tái chế nhựa đều thuộc Nhóm II của Phụ

lục 4 ban hành kèm theo Thông tư số 31/2016/TT-BT-NMT. Đây là danh mục ngành nghề không được khuyến khích phát triển tại làng nghề có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường cao. Vì vậy các cơ sở này thực hiện quy định tại Chương IV của Thông tư này hoặc tuân thủ kế hoạch di dời, chuyển đổi ngành nghề sản xuất theo quy định của cơ quan có thẩm quyền.

1.2. Thu gom và xử lý nước thải

- UBND xã giao cho đơn vị có chức năng quản lý, vận hành thường xuyên công trình xử lý nước thải tập trung của làng nghề.
- Đối với các làng nghề mới có kế hoạch vận hành các công trình thu gom, xử lý nước thải, cần nêu rõ phương án cải tạo, nâng cấp trong thời gian sắp tới.

1.3. Thu gom và xử lý chất thải rắn

- Thu gom triệt để chất thải phát sinh trong làng nghề để tiến hành xử lý.
- Đối với chất thải nguy hại cần kiểm soát nghiêm ngặt, thuê đơn vị có chức năng tiến hành xử lý theo quy định.

2. Hướng dẫn về các biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố, rủi ro tại các cơ sở sản xuất

Trên cơ sở hàng trăm làng nghề tái chế có quá trình nhiệt (lò hơi, nấu chảy phế liệu...) và sử dụng hoá chất (trong các công đoạn tẩy rửa hoặc tiền xử lý) được điều tra cũng như qua các báo cáo của các sở ban ngành, các thống kê của cơ quan y tế, quản lý vệ sinh và an toàn lao động cho thấy các cơ sở hoạt động tuy có quy phạm an toàn vận hành, nội quy an toàn lao động, phòng cháy chữa cháy, trang bị bảo hộ lao động nhưng còn ở mức tối thiểu. Khi tai nạn hoá chất xảy ra tại các cơ sở sản xuất thì thường các cơ sở tự tổ chức hoạt động ngăn chặn và cấp cứu tại chỗ, nhưng với các sự cố lớn, các cơ sở thường lúng túng và bị động. Vì vậy, bên cạnh việc tuyên truyền, nâng cao nhận thức cho người lao động về tác hại của các nguồn phát sinh chất thải nếu như không đảm bảo được các điều kiện kiểm soát tốt, cần hướng dẫn, nâng cao nhận thức của người lao động trong việc bảo đảm an toàn cho bản thân và người xung quanh khi tham gia vào sản xuất.

2.1. Hướng dẫn an toàn lao động

- Trang bị bảo hộ lao động; kiến thức về phòng, chống sự cố cháy nổ cho nhân công lao động làm việc trực tiếp tại khu vực sản xuất.

- Bảo dưỡng các thiết bị kỹ thuật, đảm bảo vận hành an toàn, đúng kỹ thuật.

2.2. Hướng dẫn an toàn môi trường lao động

- Đối với các công đoạn có khả năng cao xảy ra sự cố như lò hơi, hóa chất, lò nung... phải có thiết bị bảo vệ, phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố.

- Bố trí các thiết bị, máy móc tại nơi làm việc đảm bảo an toàn người lao động, phòng ngừa các sự cố có thể xảy ra.

3. Một số giải pháp hạn chế phát thải PCDD/PCDF đối với làng nghề

Các hoạt động tái chế kim loại, giấy và nhựa tại làng nghề góp phần tạo ra lượng PCDD/PCDF vào môi trường và tác động xấu đến sức khỏe cộng đồng. Carbon, oxy, hydro và clo, dù là ở dạng nguyên tố, hữu cơ hoặc vô cơ, là những yếu tố để tạo thành PCDD/PCDF. Có thể là chưa phù hợp để đầu tư vào làng nghề những kỹ thuật tốt nhất hiện có hoặc các phương pháp tốt nhất về môi trường, tuy nhiên, để giảm thiểu ô nhiễm, các công nghệ sản xuất và xử lý nguyên vật liệu thích hợp cần được tiếp cận.

3.1. Hạn chế phát thải PCDD/PCDF trong hoạt động sản xuất

Có hai con đường chính mà các hợp chất này có thể được tổng hợp: từ tiền chất như phenol clo hoặc bắt đầu từ các cấu trúc carbon trong tro bay, muối hoặc các sản phẩm phân tử nhỏ hơn của quá trình đốt cháy không hoàn toàn. Cụ thể:

- Do nguyên liệu phế liệu dính sơn, dầu mỡ - các hợp chất vòng thơm này là nguyên nhân chính gây ra phát thải PCDD/PCDF.

- Các kim loại nặng như Cu, Fe, Zn, Al, Cr, Mn... xúc tác các quá trình: hình thành PCDD/PCDF, Clo hóa và khử Clo hóa.

- Clo trong hợp chất vô cơ, hữu cơ trong tro bay hoặc Clo nguyên tố trong pha khí.

- Do quá trình nhiệt (yếu tố công nghệ): PCDD/PCDF có thể được hình thành trong trong điều kiện đốt cháy kém như:

- Đốt hở, buồng đốt thứ cấp không có hoặc không đạt yêu cầu.
- Không trang bị hệ thống thiết bị xử lý khí thải lò đốt.

Nhiệt độ là yếu tố công nghệ quan trọng vì PCDD/PCDF tạo thành trong khu vực đốt thứ cấp hoặc các thiết bị xử lý khí thải trong khoảng 200°C - 650°C, nhiều nhất ở 300°C. Ngoài ra, PCDD/PCDF cũng có thể bị phá hủy ở nhiệt độ cao với thời

gian lưu thích hợp và oxy dư. Các phương pháp đốt tốt bao gồm quản lý thời gian “3Ts” – thời gian lưu, nhiệt độ và lượng oxy đủ để cho quá trình oxy hóa hoàn toàn, hạ nhiệt độ nhanh.

Việc giảm thiểu PCDD/PCDF cần được tiếp cận theo nguyên tắc sau:

- Sử dụng công nghệ ít chất thải, hóa chất ít độc hại.
- Đẩy mạnh thu hồi và tái chế chất thải, thu hồi hóa chất sử dụng và phát sinh trong quá trình sản xuất.

Thay thế các loại nguyên liệu đầu vào tạo ra các chất thải hữu cơ bền vững.

- Quản lý nội vi tốt và chương trình bảo dưỡng phòng ngừa.
- Dừng đốt chất thải ngoài trời và đốt không kiểm soát. 3R chất thải, phân loại chất thải và thúc đẩy các sản phẩm ít phát sinh chất thải.
- Giảm thiểu hóa chất tồn dư trong sản phẩm.
- Tránh Clo nguyên tố hoặc tạo ra Clo nguyên tố trong tẩy trắng.

Đối với làng nghề tái chế kim loại, các biện pháp có thể thực hiện ngay để ngăn ngừa phát thải PCDD/PCDF bao gồm:

- Loại trừ những loại vật chất có tiềm năng gây ô nhiễm lớn như nhựa, sơn, dầu mỡ, linh kiện điện tử.

- Loại bỏ những kim loại màu trong thép phế liệu vì đó là các chất xúc tác thúc đẩy việc hình thành PCDD/PCDF.
- Sơ chế phế liệu để tăng tỷ trọng đồng, giảm số lần mở nắp lò nạp liệu gây tổn thất năng lượng và phát thải khí, bụi ra môi trường quanh lò và toàn bộ nhà xưởng.
- Bãi chứa phế liệu cần được bê tông hóa tránh đất cát lẫn vào lò nấu làm tăng phụ gia tạo xỉ, tăng lượng xỉ và tiêu hao nhiều nhiên liệu hơn.
- Lượng dự trữ phế liệu không nên quá 45 – 50 ngày vì phế liệu để bên ngoài trời với thời tiết nóng ẩm, mưa, nắng... sẽ thúc đẩy quá trình gỉ (bị oxy hóa gây tổn thất về trọng lượng và tiêu tốn năng lượng, chất phụ gia).

Đối với làng nghề tái chế giấy, trong số 17 phân tử PCDD/PCDF có chứa clo ở các vị trí 2, 3, 7 và 8, chỉ có 2,3,7,8-TCDD và 2,3,7,8-TCDF được xác định là có tiềm năng được tạo ra trong quá trình tẩy bột giấy hoá học sử dụng Clo, thông qua phản ứng Clo với các tiền chất của TCDD và TCDF. HCB và PCB không được hình thành trong quá trình tẩy trắng bột giấy.

Các biện pháp cơ bản có thể được thực hiện để giảm hoặc loại bỏ sự hình thành 2,3,7,8-TCDD và 2,3,7,8-TCDF trong quá

trình tẩy bao gồm loại bỏ Clo nguyên tố bằng cách thay thế Clo bằng chlorine dioxide (không có Clo vô cơ) hoặc trong một số trường hợp với quy trình hoàn toàn không có Clo; giảm thiểu Dioxin và Furan bằng cách sử dụng các chất phụ gia không chứa tiền chất và rửa kỹ lưỡng.

Đối với làng nghề tái chế nhựa, hai công đoạn tẩy rửa và nấu chảy là gây ô nhiễm môi trường nhiều nhất. Công nghệ phổ biến đang được áp dụng tại các làng nghề là: đun thối (áp dụng trong sản xuất các loại vật liệu, bao bì nhựa); thối túi PE, PP; và cán màng PVC. Các công nghệ này đều tiêu tốn năng lượng, gây phát thải cao và ô nhiễm môi trường.

Cần lưu ý phân loại phế liệu và sử dụng biện pháp xử lý nhựa phế liệu ít ngâm tẩm trước khi đi vào dây chuyền sản xuất, hoặc tái chế riêng từng loại nhựa để chất lượng hạt nhựa đồng đều, đồng thời dễ kiểm soát ô nhiễm. Trong khi xu thế của thế giới chuyển sang sử dụng bao bì nhựa tự hủy thân thiện với môi trường (PET), nhiều cơ sở sản xuất nhựa Việt Nam chưa chuyển sang sản xuất các sản phẩm nhựa này do giá thành cao. Làm tốt các khâu này sẽ hạn chế tối đa việc sử dụng hóa chất trong quy trình sản xuất còn lại, và do đó

giảm thiểu sự tạo thành PCDD/PCDF. Ở điều kiện sản xuất tốt thì một tấn nhựa phế liệu sạch đầu vào cho ra khoảng 950 kg hạt nhựa thành phẩm nên lượng nhựa thừa hỏng phát sinh không nhiều và được đưa vào máy nghiền để tái chế lại, do vậy chất thải không phát sinh ra ngoài.

Ngoài ra, do đặc điểm hoạt động của dây chuyền sản xuất, quá trình làm nhựa nóng hay quá trình đun để tạo hạt sẽ có mùi nhựa phát sinh. Sử dụng công nghệ hấp phụ khí thải bằng phương pháp than hoạt tính có thể xử lý được vấn đề này.

Trong giai đoạn rửa phế liệu và quá trình làm mát, thành phần nước thải chứa nhiều hợp chất vô cơ, hữu cơ, vi sinh vật gây bệnh... bám dính trên nhựa. Nước thải này cần được xử lý và tuần hoàn sử dụng trở lại.

Ngoài ra, nước thải từ quá trình sản xuất nhựa chứa một lượng lớn các chất tẩy rửa và các hạt nhựa nhỏ lơ lửng. Khí thải trong quá trình nấu nhựa gây mùi khó chịu. Bụi trong quá trình phân loại, xay, cắt nhựa ảnh hưởng nghiêm trọng tới sức khỏe người lao động và môi trường không khí xung quanh... Như vậy, để giảm phát thải, việc các cơ sở tái chế nhựa áp dụng các giải pháp SXSH sẽ là công cụ để nâng cao hiệu quả sản xuất kinh doanh, tạo ra những sản phẩm thân thiện với môi trường.

3.2. Hạn chế phát thải PCDD/PCDF đối với hoạt động đốt sinh khối

Trang bị thiết bị đốt ít phát thải kèm ống khói, sử dụng củi/gỗ khô, già tuổi.

Đối với các khu vực không có điều kiện về nhiên liệu và thiết bị đốt: cần phân tách chất thải sinh hoạt ra khỏi nhiên liệu, tránh đốt chất thải sinh hoạt trong đun nấu và thiết bị nhiệt, tránh sử dụng gỗ đã qua xử lý hoặc gỗ trôi bị ngâm muối biển và plastic làm chất đốt.



PHẦN 4

Tổ chức thực hiện quản lý môi trường
làng nghề



Để đủ điều kiện hoạt động làng nghề, hạ tầng về BVMT làng nghề cần đáp ứng yêu cầu tại Điều 56, Luật Bảo vệ môi trường, có phương án BVMT do UBND xã xây dựng 5 năm một lần và có tổ chức tự quản về BVMT làng nghề. Đồng thời, để cho công tác quản lý được hiệu quả, UBND xã cần tổ chức thực hiện “Phương án BVMT làng nghề” theo kế hoạch và báo cáo kết quả thực hiện. Đồng thời, UBND xã cần có kế hoạch đào tạo nâng cao nhận thức và kế hoạch kiểm tra sức khỏe định kỳ cho người lao động.

1. Tổ chức thực hiện Phương án bảo vệ môi trường làng nghề và báo cáo kết quả thực hiện

UBND xã tổ chức thực hiện “Phương án BVMT làng nghề” theo kế hoạch, bao gồm: phân bổ kinh phí cho công tác bảo vệ môi trường làng nghề; phân công trách nhiệm giám sát môi trường của các đối tượng liên quan.

**** Báo cáo của UBND xã về hoạt động BVMT:***

- Hàng năm, UBND xã có trách nhiệm báo cáo tình hình BVMT làng nghề và cập nhật phương án BVMT bảo đảm phù hợp với tình hình triển khai hoạt động của làng nghề.
- Cần phải lưu giữ đầy đủ chứng từ, nhật ký vận hành, sổ

ghi chép và các giấy tờ liên quan, bao gồm:

- Quyết định phê duyệt phương án BVMT (nếu có).
- Bản sao giấy xác nhận hoàn thành công trình bảo vệ môi trường (nếu có).
- Chứng chỉ của đơn vị tiến hành thi công/xây dựng hạ tầng (nếu có) và hợp đồng thi công, xây lắp (chỉ cần phần nội dung liên quan đến môi trường).
- Sơ đồ/bản vẽ mặt bằng tổng thể, hệ thống thu gom, thoát nước và xử lý nước thải; bản vẽ hoàn công các công trình BVMT.
- Bản sao hợp đồng xử lý, chuyển giao nước thải (nếu có).
- Bản sao hợp đồng thu gom, xử lý chất thải rắn, chất thải nguy hại (nếu có).
- UBND xã chịu trách nhiệm về nâng cao nhận thức cho người dân làng nghề.
- Các loại hồ sơ, thủ tục môi trường khác (nếu có).
- Nhật ký vận hành công trình BVMT:
 - Đối với hệ thống xử lý nước thải gồm các nội dung: lưu lượng, thông số vận hành, kết quả quan trắc nước thải đầu vào và đầu ra của hệ thống, loại và lượng hóa chất

sử dụng, lượng bùn thải phát sinh...

- Báo cáo quan trắc môi trường định kỳ:
 - UBND xã chịu trách nhiệm quan trắc môi trường làng nghề (thực hiện quan trắc định kỳ và tổng hợp báo cáo về các kết quả quan trắc).
 - Báo cáo tổng kết năm về BVMT làng nghề, bao gồm đề xuất/kiến nghị dựa trên kết quả giám sát môi trường.

**** Báo cáo của đội ngũ giám sát môi trường:***

- Báo cáo (hàng tháng) của tổ tự quản xã về tình hình thực hiện thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải của làng nghề.
- Báo cáo (hàng tháng) của các phòng ban chức năng xã về tình hình giám sát các hoạt động BVMT khác.

**** Báo cáo khi xảy ra sự cố môi trường:***

- Khi xảy ra sự cố môi trường, chủ cơ sở phải thông báo UBND xã và UBND xã có trách nhiệm thông báo kịp thời cho các tổ chức liên quan theo nội dung nêu trong kế hoạch phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường.
- Trong thời hạn 30 ngày kể từ khi xảy ra sự cố môi trường, UBND xã phải báo cáo UBND cấp trên và Sở TN&MT về các nội dung:
 - Kết quả ứng phó, khắc phục sự cố môi trường.

- Tình hình báo động và huy động nguồn lực (bao gồm trang thiết bị để ứng phó).
- Tình hình thực hiện biện pháp khắc phục ô nhiễm và phục hồi môi trường.

2. Kế hoạch đào tạo nâng cao nhận thức

Bên cạnh việc trau dồi nghiệp vụ quản lý môi trường và kiểm soát ô nhiễm làng nghề như thanh kiểm tra, xử lý vi phạm các điểm nóng môi trường, các cán bộ quản lý cấp phường/xã cần được nâng cao năng lực về quản lý môi trường làng nghề và hiểu rõ chủ trương của tỉnh/thành phố và các văn bản pháp lý khác đối với việc thực hiện BVMT làng nghề. Họ cần được đào tạo bài bản về các quá trình sản xuất, sự phát sinh chất thải và các giải pháp nhằm hạn chế phát sinh chất thải cũng như xử lý chất thải làng nghề. Đồng thời, đối với người tái chế, cũng cần được nâng cao nhận thức về trách nhiệm nhà sản xuất, hiểu rõ hơn về các quy định đối với những hành vi không tuân thủ pháp luật cũng như các chính sách ưu đãi cho cơ sở tái chế “chính quy”. Trên thực tế nhiều hộ sản xuất chưa quán triệt quan điểm người gây ô nhiễm phải trả tiền và cho rằng BVMT là việc của Nhà nước. Họ cũng chưa thực sự hiểu

lợi ích của SXSH đối với sự phát triển của doanh nghiệp nên không đầu tư hệ thống dây chuyền sản xuất hiện đại hơn.

Do vậy, mục đích của việc đào tạo là tăng cường năng lực cho đội ngũ giám sát, đồng thời tạo vcho người lao động ý thức bảo vệ môi trường, góp phần vào việc cải thiện chất lượng môi trường làng nghề. Các nội dung nâng cao nhận thức về môi trường dưới đây cần đưa vào kế hoạch tập huấn.

**** Đối với đội ngũ giám sát:***

- Bao gồm cán bộ quản lý môi trường, đội thanh niên tự quản của xã, và các tổ chức xã hội khác (Hội Phụ nữ, Hội Cựu chiến binh, Hợp tác xã, Hội Người cao tuổi...).
- Giải thích về tầm quan trọng của việc tuân thủ kế hoạch quản lý môi trường.
- Thảo luận về các tác động tiềm ẩn từ hoạt động sản xuất của làng nghề.
- Lợi ích của việc cải thiện kỹ năng thừa hành công việc.
- Vai trò và trách nhiệm của từng vị trí công việc, cả khi sự cố xảy ra.
- Thực hiện biện pháp giảm thiểu tác động tới môi trường từ hoạt động sản xuất.

*** Đối với người sản xuất:**

- Phổ biến, cập nhật quy định về BVMT làng nghề.
- Vận động người dân tham gia các chương trình môi trường nông thôn và giữ gìn vệ sinh đường làng, ngõ xóm.
- Các nguồn phát sinh chất thải và ảnh hưởng của các chất thải độc hại đặc biệt là sự hình thành và tác động nguy hiểm của PCDD/PCDF đến môi trường và sức khỏe cộng đồng.
- Tiếp cận “sản xuất sạch hơn”, vừa nâng cao chất lượng sản phẩm, vừa giảm nguồn thải, góp phần bảo vệ sức khỏe cho làng nghề cũng như người tiêu dùng sản phẩm.
- Thu gom và xử lý nước thải (nếu có), quản lý chất thải rắn và chất thải nguy hại (nếu có) tại cơ sở sản xuất.
- Giáo dục môi trường cho người lao động có thể tiến hành theo nhiều hình thức đa dạng như: tuyên truyền qua chương trình phát thanh của xã, các cuộc thi tìm hiểu về sản xuất và môi trường; có thể lồng ghép với các dịp lễ hội; kết hợp giáo dục cho học sinh ngay tại trường học các cấp của xã qua các buổi học ngoại khóa.

UBND xã cần lưu lại tất cả các nội dung tập huấn/đào tạo về môi trường, gồm cả thời gian tổ chức và các nội dung trình bày.

3. Kế hoạch kiểm tra sức khỏe định kỳ cho người lao động

Cần tuyên truyền vận động người dân khám sức khỏe định kỳ, trong quá trình sản xuất sử dụng trang thiết bị bảo hộ lao động.

Cần nêu rõ kế hoạch kiểm tra sức khỏe định kỳ cho người lao động trong làng nghề (thời gian, phương thức, đối tượng...) và các biện pháp hỗ trợ, giúp đỡ đối với đối tượng bị bệnh mà nguyên nhân được cho là do hoạt động sản xuất của làng nghề.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bộ Tài nguyên và Môi trường. Báo cáo hiện trạng môi trường quốc gia giai đoạn 2011 – 2015. Hà Nội, 2016.
2. Chi cục Bảo vệ môi trường tỉnh Bắc Ninh. Nghiên cứu chất lượng môi trường không khí và nước tại các làng nghề trên địa bàn tỉnh Bắc Ninh. Bắc Ninh, 2013.
3. Đặng Kim Chi. Làng nghề Việt Nam và Môi trường - tập 2, Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội, 2013.
4. Huỳnh Trung Hải, Lê Minh Đức, Nguyễn Trung Thắng, Nguyễn Anh Tuấn, Nguyễn Thị Ánh Tuyết, Phạm Sinh Thành, Nguyễn Đức Quảng. Báo cáo nghiên cứu về Việt Nam - Dự án ERIA về chính sách 3R trong công nghiệp tại các bộ/ngành có liên quan ở các quốc gia Đông Nam Á. Hà Nội, 2012.
5. Nghị định số 19/2015/NĐ-CP ngày 14/2/2015 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.
6. Nghị định số 38/2015/NĐ-CP ngày 24/4/2015 của Chính phủ về quản lý chất thải và phế liệu.

7. Quyết định số 1600/QĐ-TTg ngày 16/8/2016 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt chương trình mục tiêu quốc gia xây dựng nông thôn mới giai đoạn 2016 - 2020.
8. Quyết định số 577/QĐ-TTg ngày 11/4/2013 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt Đề án tổng thể về BVMT làng nghề đến năm 2020, định hướng đến năm 2030.
9. Robert G.M. Lee, Emission and Importance of PCDD/Fs, PCBs, PCNs, PAHs and PM10 from the Domestic Burning of Wood in the U.K, Environ-ment Science & Technology, Vol. 39, No. 6, Eng-land, 2005.
10. Thông tư số 31/2016/TT-BTNMT ngày 14/10/2016 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường về bảo vệ môi trường cụm công nghiệp, khu kinh doanh, dịch vụ tập trung, làng nghề và cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ.
11. Thông tư số 36/2015/TT-BTNMT ngày 30/6/2015 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường về quản lý chất thải nguy hại.
12. UNEP and Stockholm Convention. Guidelines on Best

available techniques and provisional guidance on best environmental practices relevant to Article 5 and Annex C of the Stockholm Convention on Persistent Organic Pollutants. Published by the Secretariat of the Stockholm Convention on Persistent Organic Pollutants in October 2008.

13. Viện Nghiên cứu Chiến lược Chính sách Công Thương. Đánh giá thực trạng môi trường và đề xuất giải pháp kiểm soát ô nhiễm môi trường làng nghề tiểu thủ công nghiệp Việt Nam. Báo cáo tổng kết nhiệm vụ môi trường. Hà Nội, 2017.
14. Vũ Hoàng Nam, “Một số bàn luận về làng nghề tái chế kim loại ở Việt Nam”, Tạp chí Kinh tế Phát triển. 216, tr. 201-209, 2010.
15. Viện Nghiên cứu Chiến lược Chính sách Công Thương. Đánh giá thực trạng môi trường và đề xuất giải pháp kiểm soát ô nhiễm môi trường làng nghề tiểu thủ công nghiệp Việt Nam. Phụ lục báo cáo tổng kết bao gồm tài liệu làm việc tại các địa phương và kết quả phân tích mẫu. Hà Nội, 2017.

SỔ TAY BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG LÀNG NGHỀ VÀ AN TOÀN CUỘC SỐNG

THAM GIA BIÊN SOẠN

ThS. Nguyễn Việt Dũng (chủ biên)

ThS. Cao Minh Tuấn

TS. Nguyễn Thị Ánh Tuyết*

TS. Vũ Kiên Thủy*

TS. Trần Phương Hà*

ThS. Nguyễn Thị Ngọc Mai

KS. Vũ Thị Như Ngọc

Ảnh: Trần Quang Đức

() Viện Khoa học và Công nghệ Môi trường,
Trường Đại học Bách Khoa Hà Nội.*

NHÀ XUẤT BẢN DÂN TRÍ

Trụ sở: Số 9, ngõ 26, phố Hoàng Cầu, phường Ô Chợ Dừa,
quận Đống Đa, Hà Nội

Điện thoại: (024).66860751 – (024).66810754 –
(024).66860753

Email: nxbdantri@gmail.com

Website: nxbdantri.com.vn

In 1.200 cuốn, khổ 14,5 x 20,5 cm tại Công ty Cổ phần quốc tế Tân Nga

Địa chỉ: Số 112, ngõ 150 Kim Hoa, Phương Liên, Đống Đa, Hà Nội

Số xác nhận ĐKXB: 4499-2021/CXBIPH/3-129/DT

Số quyết định: 2127/QĐXB-NXBĐT ngày 07 tháng 12 năm 2021

Mã ISBN: 978-604-344-632-6

In xong và nộp lưu chiểu năm 2021

SÁCH KHÔNG BÁN

