

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC DÂN LẬP HẢI PHÒNG**



ISO 9001 : 2008

KHÓA LUẬN TỐT NGHIỆP

NGÀNH: KỸ THUẬT MÔI TRƯỜNG

Người hướng dẫn: ThS. Cao Thu Trang
ThS. Nguyễn Thị Cẩm Thu
Sinh viên : Nguyễn Thị Hồng

HẢI PHÒNG - 2012

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC DÂN LẬP HẢI PHÒNG

HIỆN TRẠNG CHẤT THẢI RẮN VÀ ĐỀ XUẤT MỘT SỐ BIỆN PHÁP QUẢN LÝ, XỬ LÝ CHẤT THẢI RẮN TẠI THỊ TRẤN ĐÔNG HƯNG, HUYỆN ĐÔNG HƯNG, TỈNH THÁI BÌNH

KHÓA LUẬN TỐT NGHIỆP ĐẠI HỌC HỆ CHÍNH QUY
NGÀNH: KỸ THUẬT MÔI TRƯỜNG

Người hướng dẫn: ThS. Cao Thu Trang

ThS Nguyễn Thị Cẩm Thu

Sinh viên : Nguyễn Thị Hồng

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC DÂN LẬP HẢI PHÒNG**

NHIỆM VỤ ĐỀ TÀI TỐT NGHIỆP

Sinh viên: Nguyễn Thị Hồng

Mã số: 120950

Lớp: MT 1201

Ngành: Kỹ thuật môi trường

Tên đề tài: Hiện trạng chất thải rắn và đề xuất một số biện pháp quản lý, xử lý chất thải rắn tại thị trấn Đông Hưng, huyện Đông Hưng, tỉnh Thái Bình.

CÁN BỘ HƯỚNG DẪN ĐỀ TÀI TỐT NGHIỆP

Người hướng dẫn thứ nhất:

Họ và tên: Cao Thu Trang

Học hàm, học vị: Thạc sỹ

Cơ quan công tác: Trường phòng hóa - Viện tài nguyên và môi trường biển
Hải Phòng

Nội dung hướng dẫn:.....

.....

.....

.....

.....

Người hướng dẫn thứ hai:

Họ và tên: Nguyễn Thị Cẩm Thu

Học hàm, học vị: Thạc sỹ

Cơ quan công tác: Khoa Môi trường – Trường Đại Học Dân Lập Hải Phòng

Nội dung hướng dẫn:.....

.....

.....

.....

Đề tài tốt nghiệp được giao ngày tháng năm 2012

Yêu cầu phải hoàn thành xong trước ngày tháng năm 2012

Đã nhận nhiệm vụ ĐTTN

Sinh viên

Đã giao nhiệm vụ ĐTTN

Người hướng dẫn

Nguyễn Thị Hồng

Hải Phòng, ngàytháng.....năm 2012

HIỆU TRƯỞNG

GS.TS.NGŨT *Trần Hữu Nghị*

PHẦN NHẬN XÉT TÓM TẮT CỦA CÁN BỘ HƯỚNG DẪN

1. Tinh thần thái độ của sinh viên trong quá trình làm đề tài tốt nghiệp:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

2. Đánh giá chất lượng của khóa luận (so với nội dung yêu cầu đã đề ra trong nhiệm vụ Đ.T. T.N trên các mặt lý luận, thực tiễn, tính toán số liệu...):

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

3. Cho điểm của cán bộ hướng dẫn (ghi cả số và chữ):

.....
.....
.....

Cán bộ hướng dẫn

Hải Phòng, ngày ... tháng ... năm 2012

(họ tên và chữ ký)

LỜI CẢM ƠN

Với lòng biết ơn sâu sắc em xin chân thành cảm ơn Thạc sỹ Cao Thu Trang - Trưởng phòng hóa - Viện tài nguyên và môi trường biển Hải Phòng và cô giáo: Thạc sỹ - Nguyễn Thị Cẩm Thu - Bộ môn Kỹ thuật Môi trường Đại học Dân lập Hải Phòng người đã giao đề tài, tận tình hướng dẫn và tạo điều kiện giúp đỡ em trong suốt quá trình thực hiện và hoàn thành khóa luận này.

Qua đây, em xin gửi lời cảm ơn đến tất cả các thầy cô trong Ngành Kỹ thuật Môi trường và toàn thể các thầy cô đã dạy em trong suốt khóa học tại trường ĐHDL Hải Phòng.

Em cũng xin gửi lời cảm ơn đến gia đình, bạn bè và người thân đã động viên và tạo điều kiện giúp đỡ em trong suốt quá trình học và làm khóa luận.

Việc thực hiện khóa luận là bước đầu làm quen với nghiên cứu khoa học, do thời gian và trình độ có hạn nên bài khóa luận của em không tránh khỏi những thiếu sót, rất mong được các thầy cô giáo và các bạn góp ý bài để khóa luận của em được hoàn thiện hơn.

Em xin chân thành cảm ơn !

Hải Phòng, tháng 12 năm 2012

Sinh viên

Nguyễn Thị Hồng

MỤC LỤC

MỞ ĐẦU	1
CHƯƠNG I. TỔNG QUAN VỀ CHẤT THẢI RẮN	3
1.1. Khái niệm về chất thải rắn	3
1.2. Nguồn gốc, phân loại, thành phần, tính chất, tốc độ phát sinh CTR.....	3
1.2.1. Các nguồn phát sinh CTR [15]	3
1.2.2. Phân loại CTR [15]	3
1.2.3. Thành phần CTR [10]	5
1.2.4. Tính chất CTR [5].....	6
1.2.5. Tốc độ phát sinh CTR [10]	11
1.3. Ảnh hưởng của CTR đến môi trường và sức khỏe cộng đồng [8].....	12
1.3.1. Tác hại của CTR trong môi trường nước.....	12
1.3.2. Tác hại của CTR đến môi trường đất.....	12
1.3.3. Tác hại của CTR đến môi trường không khí	13
1.3.4. Tác hại của CTR đến cảnh quan và sức khỏe con người.....	13
1.4. Hiện trạng CTR và tình hình quản lý CTR tại Việt Nam	14
1.4.1. Hiện trạng CTR tại Việt Nam [1]	14
1.4.2. Tình hình quản lý CTR tại Việt Nam [9].....	16
1.5. Tổng quan một số phương pháp xử lý CTR [9].....	19
CHƯƠNG II : HIỆN TRẠNG QUẢN LÝ VÀ XỬ LÝ CHẤT THẢI RẮN TẠI THỊ TRẤN ĐÔNG HƯNG, HUYỆN ĐÔNG HƯNG TỈNH THÁI BÌNH	26
2.1. Giới thiệu sơ lược về thị trấn Đông Hưng, huyện Đông Hưng, tỉnh Thái Bình	26
2.1.1 Điều kiện tự nhiên [13]	26
2.1.1.1. Vị trí địa lý thị trấn Đông Hưng.....	26

2.1.1.2. Khí hậu và thủy văn	26
2.1.1.3. Các điều kiện về tài nguyên	27
2.1.2. Điều kiện kinh tế - xã hội [11]	28
2.1.2.1 Công nghiệp, tiểu thủ công nghiệp, xây dựng cơ bản	29
2.1.2.2. Thương mại - dịch vụ.....	29
2.1.2.3. Giao thông	29
2.1.2.4. Y tế, dân số kế hoạch hóa gia đình	30
2.1.2.5. Thông tin, tuyên truyền	30
2.1.2.6. Công tác vệ sinh môi trường.....	30
2.1.3. Đánh giá về khó khăn và thuận lợi của điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội tới bảo vệ môi trường	31
2.2. Hiện trạng CTR tại thị trấn Đông Hưng	32
2.2.1. Hiện trạng CTR sinh hoạt	32
2.2.1.1. Nguồn phát sinh	32
2.2.1.2. Khối lượng phát thải	33
2.2.1.3. Thành phần CTRSH.....	35
2.2.2. Chất thải rắn công nghiệp	36
2.2.3. Chất thải rắn y tế	37
2.3. Hiện trạng quản lý, xử lý CRT tại thị trấn Đông Hưng	41
2.3.1. Hệ thống quản lý chất thải rắn tại địa phương.....	41
2.3.2. Hiện trạng quản lý và xử lý CTR.....	42
2.3.2.1. Đối với CTR sinh hoạt	42
2.3.2.2. Đối với CTR công nghiệp.....	47
2.3.2.3. Đối với CTR y tế.....	48
2.4. Đánh giá chung về công tác quản lý CTR tại thị trấn Đông Hưng.....	51

2.4.1. Đánh giá tính hiệu quả của công tác quản lý	51
2.4.2. Những tồn tại của công tác quản lý CTR.....	52
CHƯƠNG III : ĐỀ XUẤT MỘT SỐ BIỆN PHÁP QUẢN LÝ VÀ XỬ LÝ CTR TẠI THỊ TRẤN ĐÔNG HƯNG, HUYỆN ĐÔNG HƯNG, TỈNH THÁI BÌNH	54
3.1. Giải pháp quản lý	54
3.1.1. Về cơ chế, chính sách.....	54
3.1.2. Giải pháp áp dụng chiến lược 3R trong quản lý CTR	54
3.1.3. Giải pháp trong công tác thu gom, vận chuyển CTR.....	56
3.1.4. Giải pháp tuyên truyền nâng cao ý thức cộng đồng về CTR.....	56
3.1.5. Giải pháp đối với các công ty, xí nghiệp, xưởng sản xuất trên địa bàn....	57
3.1.6. Giải pháp đối với các cơ sở y tế.....	58
3.2. Giải pháp xử lý.....	58
KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ	60
TÀI LIỆU THAM KHẢO	63

DANH MỤC BẢNG

Bảng 1.1. Thành phần chất thải rắn ở một số đô thị năm 1998.	6
Bảng 1.2. Thành phần hóa học của các hợp phần cháy được của chất thải rắn[6]	11
Bảng 1.3: Lượng rác thải phát sinh, thu gom ở một số tỉnh, thành phố của Việt Nam [4].....	18
Bảng 2.1. Khối lượng CTRSH phát sinh năm 2011 [12].....	34
Bảng 2.2. Thành phần CTRSH [11].....	35
Bảng 2.3. Nguồn CTRCN phát sinh tại thị trấn Đông Hưng [12]	37
Bảng 2.4. Phân loại chất thải và xác định nguồn thải tại bệnh viện Đa khoa Đông Hưng	38
Bảng 2.5. Khối lượng CTRYT nguy hại.....	39
Bảng 2.6. Lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh trung bình tại các khoa phòng của bệnh viện năm 2010-2011.	40
Bảng 2.7. Cơ sở vật chất phục vụ công tác thu gom vận chuyển rác.	43
Bảng 2.8. Khối lượng CTRSH thu gom được trên địa bàn thị trấn Đông Hưng thống kê từ năm 2008 – 2011	45

DANH MỤC HÌNH

Hình 1.1. Tính cân bằng của vật chất.....	Error! Bookmark not defined.
Hình 1.2. Sơ đồ hệ thống quản lý chất thải rắn ở một số đô thị Việt Nam [9] ...	17
Hình 1.3. Sơ đồ công nghệ của phương pháp ủ phân compost.....	25
Hình 2.1. Tổ chức quản lý chất thải tại thị trấn Đông Hưng	41
Hình 2.2. Quy trình thu gom, vận chuyển CTR sinh hoạt.	45
Hình 2.3. Qui trình thu gom CTR tại bệnh viện Đa khoa Đông Hưng.....	50

DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT

BVMT	Bảo vệ môi trường
CCN	Cụm công nghiệp
CTNH	Chất thải nguy hại
CTR	Chất thải rắn
CTR CN	Chất thải rắn công nghiệp
CTRSH	Chất thải rắn sinh hoạt
CTRYT	Chất thải rắn y tế
QLCTR	Quản lý chất thải rắn
RTSH	Rác thải sinh hoạt
TCVN	Tiêu chuẩn Việt Nam
TN & MT	Tài nguyên và Môi trường
TNHH	Trách nhiệm hữu hạn
TTCN	Tiểu thủ công nghiệp
UBND	Ủy ban nhân dân
VSMT	Vệ sinh môi trường

MỞ ĐẦU

Việt Nam đang trong tiến trình công nghiệp hóa, hiện đại hóa đất nước mạnh mẽ. Cùng với sự gia tăng số lượng và quy mô các ngành nghề sản xuất, sự hình thành các khu dân cư tập trung, nhu cầu tiêu dùng hàng hóa, nguyên vật liệu và năng lượng ngày càng tăng. Những sự gia tăng đó đã tạo điều kiện kích thích các ngành sản xuất, kinh doanh - dịch vụ mở rộng và phát triển, đóng góp tích cực cho sự phát triển kinh tế - xã hội của đất nước. Tuy nhiên, song song với sự phát triển mạnh mẽ này là sự phóng thích một lượng lớn phát thải vào môi trường, đặc biệt là chất thải rắn như chất thải sinh hoạt, chất thải công nghiệp, chất thải y tế, chất thải nguy hại,...

Trong những năm gần đây thị trấn Đông Hưng - huyện Đông Hưng - tỉnh Thái Bình cũng đang trên đà phát triển mạnh về kinh tế và xã hội. Cùng với quá trình công nghiệp hóa hiện đại hóa, lượng chất thải rắn thải ra môi trường ngày càng nhiều và đa dạng về chủng loại gây ô nhiễm môi trường, ảnh hưởng tới sức khỏe người dân. Yêu cầu đặt ra là cần có một công tác quản lý môi trường hợp lý để phát triển kinh tế một cách bền vững. Tuy nhiên, việc quản lý môi trường tại địa phương hiện nay đang gặp rất nhiều khó khăn và chưa đạt kết quả cao. Nguồn nhân lực còn thiếu và chưa đáp ứng được hoạt động quản lý CTR trong khi khối lượng chất thải loại này đang gia tăng rất nhanh. Vì vậy ô nhiễm môi trường do chất thải rắn đã trở thành mối quan tâm chung của công tác quản lý và cộng đồng dân cư.

Trước tình trạng môi trường ở địa phương ngày càng ô nhiễm, tôi tìm hiểu đề tài “*Hiện trạng chất thải rắn và đề xuất một số biện pháp quản lý, xử lý chất thải rắn tại thị trấn Đông Hưng, huyện Đông Hưng, tỉnh Thái Bình*” là việc làm cần thiết, đáp ứng được yêu cầu thực tế làm cơ sở cho việc đề xuất các phương án quản lý và xử lý chất thải rắn phù hợp với địa phương mình.

Nội dung khóa luận bao gồm:

❖ Mở đầu.

Chương I: Tổng quan về chất thải rắn.

Chương II: Hiện trạng quản lý và xử lý chất thải rắn tại thị trấn Đông Hưng, huyện Đông Hưng, tỉnh Thái Bình.

Chương III: Đề xuất một số biện pháp quản lý và xử lý chất thải rắn tại thị trấn Đông Hưng, huyện Đông Hưng, tỉnh Thái Bình.

❖ Kết luận và kiến nghị.

❖ Tài liệu tham khảo.

CHƯƠNG I. TỔNG QUAN VỀ CHẤT THẢI RẮN

1.1. Khái niệm về chất thải rắn

Theo nghị định số 59/ 2007/ NĐ-CP ngày 09 tháng 4 năm 2007 của Chính phủ về quản lý chất thải rắn:

CTR là chất thải ở thể rắn, được thải ra từ quá trình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ, sinh hoạt hoặc các hoạt động khác. CTR bao gồm CTR thông thường và CTR nguy hại.

CTR phát thải trong sinh hoạt cá nhân, hộ gia đình, nơi công cộng được gọi chung là CTRSH. CTR phát sinh từ hoạt động sản xuất công nghiệp, làng nghề, kinh doanh, dịch vụ hoặc các hoạt động khác được gọi chung là CTRCN [6]

1.2. Nguồn gốc, phân loại, thành phần, tính chất, tốc độ phát sinh CTR

1.2.1. Các nguồn phát sinh CTR [15]

Các nguồn chủ yếu phát sinh ra chất thải rắn bao gồm :

- Từ các khu dân cư (chất thải sinh hoạt).
- Từ các trung tâm thương mại.
- Từ các công sở, trường học, công trình công cộng.
- Từ các dịch vụ đô thị sân bay.
- Từ các hoạt động công nghiệp, nông nghiệp.
- Từ các hoạt động xây dựng.
- Từ các trạm xử lý nước thải và từ các đường ống thoát nước thành phố.

1.2.2. Phân loại CTR [15]

Các loại chất thải rắn được thải ra từ các hoạt động khác nhau được phân loại theo nhiều cách.

❖ Theo vị trí hình thành: người ta phân biệt rác hay chất thải rắn trong nhà, ngoài nhà, trên đường phố, chợ...

❖ Theo thành phần hóa học và vật lý: người ta phân biệt theo các thành phần hữu cơ, vô cơ, cháy được, không cháy được, kim loại, phi kim loại, da, giẻ vụn, cao su, chất dẻo...

❖ Theo bản chất nguồn tạo thành : chất thải rắn được phân thành các loại:

- **Chất thải rắn sinh hoạt:** là những chất thải liên quan đến các hoạt động của con người, nguồn tạo thành chủ yếu từ các khu dân cư, các cơ quan, trường học, các trung tâm dịch vụ, thương mại. Chất thải rắn sinh hoạt có thành phần bao gồm kim loại, sành sứ, thủy tinh, gạch ngói vỡ, đất, đá, cao su, chất dẻo, thực phẩm dư thừa hoặc quá hạn sử dụng, xương động vật, tre, gỗ, lông gà vịt, vải, giấy, rơm, rạ, xác động vật, vỏ rau quả v.v...

- **Chất thải rắn công nghiệp:** là các chất thải phát sinh từ các hoạt động sản xuất công nghiệp, tiểu thủ công nghiệp. Các nguồn phát sinh chất thải công nghiệp gồm:

- Các phế thải từ vật liệu trong quá trình sản xuất công nghiệp, tro, xỉ trong các nhà máy nhiệt điện.

- Các phế thải từ nhiên liệu phục vụ cho sản xuất.

- Các phế thải trong quá trình công nghệ.

- Bao bì đóng gói sản phẩm.

- **Chất thải xây dựng:** là các phế thải như đất cát, gạch ngói, bê tông vỡ do các hoạt động phá dỡ, xây dựng công trình v.v... chất thải xây dựng gồm:

Vật liệu xây dựng trong quá trình dỡ bỏ công trình xây dựng.

Đất đá do việc đào móng trong xây dựng.

Các vật liệu như kim loại, chất dẻo...

Các chất thải từ các hệ thống cơ sở hạ tầng kỹ thuật như trạm xử lý nước thiên nhiên, nước thải sinh hoạt, bùn cặn từ các cống thoát nước thành phố.

- **Chất thải nông nghiệp:** là những chất thải và mẫu thừa thải ra từ các hoạt động nông nghiệp, thí dụ như trồng trọt, thu hoạch các loại cây trồng, các sản phẩm thải ra từ chế biến sữa, của các lò giết mổ... Hiện tại việc quản lý và xử lý các loại chất thải nông nghiệp không thuộc về trách nhiệm của các công ty môi trường đô thị của các địa phương.

- ❖ **Theo mức độ nguy hại :** chất thải rắn được phân thành các loại:

- **Chất thải nguy hại:** bao gồm các loại hóa chất dễ gây phản ứng, độc hại, chất thải sinh học dễ thối rữa, các chất dễ cháy, nổ hoặc các chất thải phóng xạ,

các chất thải nhiễm khuẩn, lây lan... có nguy cơ đe dọa tới sức khỏe người, động vật và cây cỏ.

Nguồn phát sinh ra chất thải nguy hại chủ yếu từ các hoạt động y tế, công nghiệp và nông nghiệp.

• *Chất thải y tế nguy hại*: là chất thải có chứa các chất hoặc hợp chất có một trong các đặc tính gây nguy hại trực tiếp hoặc tương tác với các chất khác gây nguy hại với môi trường và sức khỏe của cộng đồng. Theo quy chế quản lý chất thải y tế, các loại chất thải y tế nguy hại được phát sinh từ các hoạt động chuyên môn trong các bệnh viện, trạm xá và trạm y tế. Các nguồn phát sinh ra chất thải bệnh viện bao gồm:

- Các loại bông băng, gạc, nẹp dùng trong khám bệnh, điều trị, phẫu thuật.
- Các loại kim tiêm, ống tiêm.
- Các thi thể cắt bỏ, tổ chức mô cắt bỏ.
- Chất thải sinh hoạt từ các bệnh nhân.
- Các chất thải có chứa các chất có nồng độ cao sau đây: chì, thủy ngân, Cadimi, Arsen, Xianua...
- Các chất thải phóng xạ trong bệnh viện.

Các chất nguy hại do các cơ sở công nghiệp hóa chất thải ra có tính độc tính cao, tác động xấu đến sức khỏe, do đó việc xử lý chúng phải có những giải pháp kỹ thuật để hạn chế tác động độc hại đó.

Các chất thải nguy hại từ các hoạt động công nghiệp chủ yếu là các loại phân hóa học, các loại thuốc bảo vệ thực vật.

• *Chất thải không nguy hại*: là những loại chất thải không chứa các chất và các hợp chất có một trong các đặc tính nguy hại trực tiếp hoặc tương tác thành phần.

1.2.3. Thành phần CTR [10]

Thành phần của CTR là một thuật ngữ dùng để mô tả tính chất và nguồn gốc các yếu tố riêng biệt cấu thành nên dòng chất thải, thông thường được tính theo phần trăm khối lượng. Nó có ý nghĩa hết sức quan trọng trong việc lựa

chọn các biện pháp xử lý, các thiết bị xử lý và các chương trình, kế hoạch quản lý CTR.

Thành phần lý, hóa học của chất thải rắn đô thị rất khác nhau tùy thuộc vào từng địa phương (thói quen, mức độ văn minh, thu nhập, tốc độ phát triển...), vào các mùa khí hậu, các điều kiện kinh tế và nhiều yếu tố khác...

Bảng 1.1. Thành phần chất thải rắn ở một số đô thị năm 1998.

(Đơn vị: % theo tải lượng)

Thành phần	Hà Nội	Hải Phòng	Hạ Long	Đà Nẵng	Tp HCM
Chất hữu cơ	50,1	50,58	40,1-44,7	31,50	41,25
Cao su, nhựa	5,50	4,52	2,7-4,5	22,50	8,78
Giấy, carton, giẻ vụn	4,2	7,52	5,5-5,7	6,81	24,83
Kim loại	2,50	0,22	0,3-0,5	1,04	1,55
Thủy tinh, gốm sứ	1,8	0,63	3,9-8,5	1,08	5,59
Đất đá, cát, gạch vụn	35,90	36,53	47,5-36,1	36,0	18
Độ ẩm	47,7	45-48	40-46	39,09	27,18
Độ tro	15,9	16,62	11	40,25	58,75
Tỷ trọng. tấn/m ³	0,42	0,45	0,57-0,65	0,38	0,412

(Nguồn: Số liệu quan trắc – CEFTIA, 1998)

1.2.4. Tính chất CTR [5]

❖ Tính chất vật lý của chất thải rắn

Những tính chất vật lý quan trọng nhất của chất thải rắn đô thị là trọng lượng riêng. Độ ẩm, kích thước, sự cấp phối hạt, khả năng giữ ẩm tại thực địa, độ xốp của rác nén của các vật chất trong thành phần chất thải rắn.

- **Khối lượng riêng**

Trọng lượng riêng của chất thải rắn là trọng lượng của một đơn vị vật chất tính trên một đơn vị thể tích (kg/m³). Bởi vì chất thải rắn có thể ở các trạng thái như xốp, chứa trong các container, nén hoặc không nén được... nên khi báo cáo giá trị trọng lượng riêng phải chú thích trạng thái mẫu rác một cách rõ ràng.

Trọng lượng riêng thái đối phụ thuộc vào nhiều yếu tố như: vị trí địa lý, mùa trong năm, thời gian lưu trữ chất thái... trọng lượng riêng của một chất thái đô thị điển hình là khoảng 500Ib/yd^3 (300kg/m^3)

Ghi chú: $1\text{Ib} = 0,4536$, $1\text{yd}^3 = 0,764\text{m}^3$

Phương pháp xác định trọng lượng riêng của chất thái rắn:

Mẫu chất thái rắn để xác định trọng lượng riêng có thể tích khoảng 500 lít sau khi xáo trộn bằng kỹ thuật “Một phần tư” các bước tiến hành như sau:

1. Đổ nhẹ mẫu chất thái rắn vào phòng thí nghiệm có thể tích đã biết (tốt nhất là thùng có dung tích 100 lít) cho đến khi chất thái đầy đến miệng thùng.

2. Nâng thùng chứa lên cách mặt sàn khoảng 30 cm và thả rơi tự do, lặp lại 4 lần.

3. Tiếp tục làm đầy thùng bằng cách đổ thêm mẫu chất thái rắn vào thùng thí nghiệm để bì và phần chất thái đã đè xuống.

4. Cân và ghi khối lượng của cả thùng thí nghiệm và chất thái rắn.

5. Trừ khối lượng cân được ở trên cho khối lượng của thùng thí nghiệm ta được khối lượng của phần chất thái thí nghiệm.

6. Chia khối lượng tính từ bước trên cho thể tích của thùng thí nghiệm ta được khối lượng của phần chất thái rắn thí nghiệm.

7. Lặp lại thí nghiệm ít nhất 2 lần để có giá trị trọng lượng riêng trung bình.

BD: trọng lượng riêng của chất thái rắn (theo Bulk Density) được xác định theo công thức:

$$BD = \frac{(\text{trọng lượng thùng chứa + chất thái}) - (\text{trọng lượng thùng chứa})}{\text{dung tích thùng chứa}}$$

- Độ ẩm

Độ ẩm của chất thái rắn được định nghĩa là lượng nước chứa trong một đơn vị trọng lượng chất thái ở trạng thái nguyên thủy. Xác định độ ẩm được tuân theo công thức:

$$\text{Độ ẩm} = \frac{a-b}{a} 100(\%)$$

Trong đó:

a - trọng lượng ban đầu của mẫu lúc lấy tại hiện trường, kg (g).

b - trọng lượng của mẫu sau khi sấy khô ở 105°C, kg (g).

- Kích thước và cấp phối hạt.

Kích thước và cấp phối hạt đóng vai trò rất quan trọng trong việc tính toán thiết kế các phương tiện cơ khí như thu hồi vật liệu, đặc biệt là sử dụng các sàng lọc phân loại bằng máy hoặc phân chia bằng phương pháp từ tính. Kích thước hạt của từng thành phần chất thải có thể xác định bằng 1 hoặc bằng nhiều phương pháp như sau:

$$S = 1$$

$$S = (1+w)/2$$

$$S = (1+h+w)/3$$

$$S = (1.w)^{1/2}$$

$$S = (1.w.h)^{1/3}$$

Trong đó:

S: kích thước của các thành phần

l: chiều dài, mm

w: chiều rộng

h: chiều cao

Khi sử dụng các phương pháp khác nhau thì kết quả sẽ có sự sai lệch, tùy thuộc vào hình dáng kích thước của chất thải mà ta chọn phương pháp đo lường cho phù hợp.

- Khả năng giữ nước tại thực địa (hiện trường)

Khả năng giữ nước tại hiện trường của chất thải rắn là toàn bộ lượng nước mà nó có thể giữ lại trong mẫu chất thải dưới tác dụng kéo xuống của trọng lực. Là một chỉ tiêu quan trọng trong việc tính toán xác định lượng nước rò rỉ từ bãi rác. Khả năng giữ nước tại hiện trường thay đổi phụ thuộc vào áp lực nén và

trạng thái phân hủy của chất thải (ở khu dân cư và các khu thương mại thì dao động trong khoảng 50 – 60%).

- Độ thấm (tính thấm) của chất thải đã được nén.

Hệ số thấm được tính như sau:

$$K = C \times d^2 \times \frac{\gamma}{\mu} = k \times \frac{\gamma}{\mu}$$

Trong đó:

K : hệ số thấm

C : hằng số không thứ nguyên

D: kích thước trung bình của lỗ rỗng trong rác

k: độ thấm riêng

γ : trọng lượng riêng của nước

μ : độ nhớt động học của nước

❖ *Tính chất hóa học*

Các thông tin về thành phần hóa học đóng vai trò rất quan trọng trong việc đánh giá các phương pháp lựa chọn phương thức xử lý và tái sinh chất thải: có 4 phân tích hóa học quan trọng nhất là:

- Phân tích gần đúng sơ bộ.
- Điểm nóng chảy của tro.
- Phân tích cuối cùng (các nguyên tố chính).
- Hàm lượng năng lượng của chất thải rắn.

- Phân tích sơ bộ

Phân tích sơ bộ gồm các thí nghiệm sau:

- Độ ẩm (lượng nước mất đi sau khi sấy ở 105⁰C trong 1h).
- Chất dễ cháy bay hơi (trọng lượng mất thêm vào khi đem mẫu chất thải rắn đã sấy ở 100⁰C trong 1h, đốt cháy ở nhiệt độ 950⁰C trong lò nung kín).
- Carbon cố định (phần vật liệu còn lại dễ cháy sau khi loại bỏ các chất bay hơi).
- Tro (trọng lượng còn lại sau khi đốt cháy trong lò hở).
- Điểm nóng chảy của tro

Điểm nóng chảy tro là nhiệt độ đốt cháy chất thải để tro sẽ thành một khối rắn (gọi là clinker) do sự nấu chảy và kết tụ, và nhiệt độ này khoảng 2000 đến 2200⁰C (1100 đến 1200⁰C).

- Phân tích cuối cùng các thành phần tạo thành chất thải rắn

Phân tích cuối cùng các thành phần tạo thành chất chủ yếu xác định phần trăm (%) các nguyên tố C, H, O, N, S và tro. Kết quả phân tích cuối cùng mô tả các thành phần hóa học của chất hữu cơ trong chất thải rắn. Kết quả này đóng vai trò rất quan trọng trong việc xác định tỉ số C/N của chất thải có thích hợp cho quá trình chuyển hóa sinh học hay không.

- Hàm lượng năng lượng của các thành phần chất thải rắn

Hàm lượng năng lượng của các thành phần chất hữu cơ trong chất thải rắn có thể xác định bằng một trong các cách sau:

- Sử dụng nồi hay lò chung cất quy mô lớn.
- Sử dụng bình đo nhiệt trị trong phòng thí nghiệm.
- Cách tính toán nếu công thức hóa học hình thức được biết.

- Nhiệt trị:

Giá trị nhiệt tạo thành khi đốt chất thải rắn. Giá trị này được các định theo công thức Dulong cải tiến:

$$\text{Btu/Ib} = 145\text{C} + 610(\text{H}_2 - 1/8\text{O}_2) + 40\text{S} + 10\text{N}$$

$$\text{KJ/kg} = (\text{Btu/Ib}).2,326 ; (\%)$$

Trong đó:

C: % trọng lượng của carbon

H: % trọng lượng của Hidro

O: % trọng lượng oxi

S: % trọng lượng sulfua

N: % trọng lượng nitơ

Bảng 1.2. Thành phần hóa học của các hợp phần cháy được của chất thải rắn[6]

Hợp phần	% trọng lượng theo trạng thái khô					
	C	H	O	N	S	Tro
Chất thải thực phẩm	48	6,4	37,6	2,6	0,4	5
Giấy	3,5	6	44	0,3	0,2	6
Catton	4,4	5,9	44,6	0,3	0,2	5
Chất dẻo	60	7,2	22,8	Không xđ	Không xđ	10
Vải, hàng dệt	55	6,6	31,2	4,6	4,6	2,45
Cao su	78	10	Không xđ	2	Không xđ	10
Da	60	8	11,6	10	0,4	10
Lá cây, cỏ	47,8	6	38	3,4	0,3	4,5
Gỗ	49,5	6	42,7	0,2	0,1	1,5
Bụi, gạch, vụn, tro	26,3	3	2	0,5	0,2	68

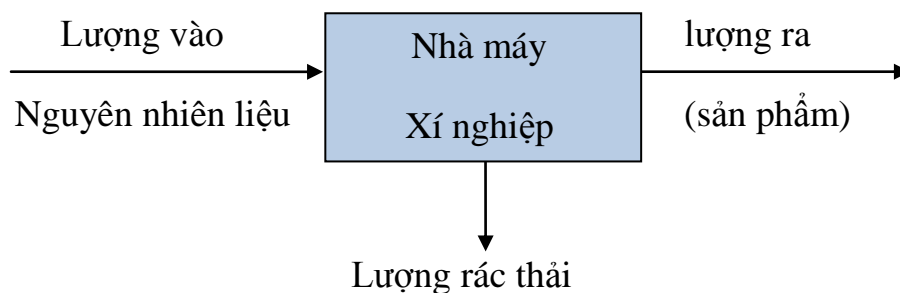
Ghi chú: xđ: xác định.

1.2.5. Tốc độ phát sinh CTR [10]

Việc tính toán được tốc độ phát thải rác là một trong những yếu tố quan trọng trong việc quản lý rác thải bởi vì từ đó người ra có thể xác định được lượng rác phát sinh trong quá trình sản xuất, tiêu dùng, đồng thời dự báo được trong tương lai để có kế hoạch và biện pháp quản lý chặt chẽ từ khâu thu gom, trung chuyển, vận chuyển đến xử lý. Vì thế để quản lý tốt lượng rác phát sinh ta cần biết tốc độ phát sinh chất thải rắn. Phương pháp xác định tốc độ phát thải rác cũng gần giống như phương pháp xác định tổng lượng rác. Người ta sử dụng một số loại phân tích sau đây để định lượng rác thải ra ở một khu vực, đó là:

- Đo khối lượng.
- Phân tích thống kê.
- Dựa trên các đơn vị thu gom rác (ví dụ thùng chứa).

- Phương pháp xác định tỷ lệ rác thải
- Tính cân bằng vật chất.



Hình 1.1. Tính cân bằng của vật chất

1.3. Ảnh hưởng của CTR đến môi trường và sức khỏe cộng đồng [8]

1.3.1. Tác hại của CTR trong môi trường nước

Nước chảy khi mưa to qua các bãi chôn lấp, chảy vào các mương, rãnh, ao, hồ, sông, suối làm ô nhiễm nước mặt, nước ngầm. Nước này chứa các vi trùng gây bệnh, các kim loại nặng, các chất hữu cơ, các muối vô cơ hoà tan vượt quá tiêu chuẩn môi trường nhiều lần.

Các CTR, nếu là chất thải hữu cơ, trong môi trường nước sẽ bị phân huỷ một cách nhanh chóng. Phần nổi lên mặt nước sẽ có quá trình khoáng hoá chất hữu cơ để tạo sản phẩm trung gian, sản phẩm cuối cùng là chất khoáng và nước. Phần chìm trong nước sẽ có quá trình phân huỷ yếm khí tạo ra các sản phẩm như: CH_4 , H_2S , H_2O , CO_2 ... và chất trung gian. Những chất trung gian này thường gây mùi thối và độc. Bên cạnh đó, là các loại vi trùng và siêu vi trùng làm ô nhiễm nguồn nước. Nếu CTR rắn là kim loại thì nó gây lên hiện tượng ăn mòn trong nước. Sau đó quá trình oxy hoá xuất hiện, gây nhiễm bẩn cho nguồn nước.

1.3.2. Tác hại của CTR đến môi trường đất

Trong thành phần CTR có chứa nhiều các chất độc, khi CTR được đưa vào môi trường thì các chất độc xâm nhập vào đất sẽ tiêu diệt nhiều loài sinh vật có ích cho đất như: giun, vi sinh vật, nhiều loài động vật không xương sống, ếch nhái... làm phá hủy cấu trúc của hệ keo trong đất dẫn đến việc giữ nước, giữ chất dinh dưỡng trong đất giảm, làm cho môi trường đất bị giảm tính đa dạng sinh học và phát sinh nhiều sâu bọ phá hoại cây trồng. Chất thải rắn vớt bừa bãi

ra đất hoặc chôn lấp vào đất chứa các chất hữu cơ khó phân huỷ gây mùi khó chịu, làm thay đổi pH của đất.

Đặc biệt hiện nay sử dụng tràn lan các loại túi nilon trong sinh hoạt và đời sống, khi xâm nhập vào đất cần tới 50 - 60 năm mới phân huỷ hết và do đó chúng tạo thành các "bức tường ngăn cách" trong đất hạn chế mạnh đến quá trình phân huỷ, tổng hợp các chất dinh dưỡng, làm cho đất giảm độ phì nhiêu, đất bị chua và năng suất cây trồng giảm sút.

1.3.3. Tác hại của CTR đến môi trường không khí

Một số CTR trong điều kiện nhiệt độ và độ ẩm thích hợp (35°C và độ ẩm 70 - 80 %) sẽ bị biến đổi nhờ hoạt động của vi sinh vật. Kết quả của quá trình này là tạo thành một số khí độc hại gây ô nhiễm môi trường. Rác thải hữu cơ phân huỷ tạo ra mùi và các khí độc hại như CH_4 , CO_2 , NH_3 ... Khí thoát ra từ chất thải chôn lấp chứa rác chứa CH_4 , H_2S , CO_2 , NH_3 , các khí độc hại hữu cơ... Khí sinh ra từ quá trình thu gom, vận chuyển, chôn lấp rác chứa các vi trùng, các chất độc lẫn trong rác gây ô nhiễm môi trường không khí.

Ngoài ra, việc xử lý CTR bằng nhiệt còn tạo ra một số khí như SO_2 , NO_x , CO, dioxin,... khi phát tán vào không khí nó sẽ gây ảnh hưởng lớn đến sức khoẻ con người.

1.3.4. Tác hại của CTR đến cảnh quan và sức khoẻ con người

Chất thải rắn vứt bừa bãi tại những nơi công cộng, hồ, suối, trên đồng cỏ, hoặc những điểm thẳng cánh gây cản trở dòng chảy, giảm khả năng thoát nước, làm mất mỹ quan, gây cảm giác khó chịu cho cả dân cư trong đô thị.

Theo đánh giá của chuyên gia, chất thải rắn đã ảnh hưởng rất lớn đến sức khoẻ cộng đồng, nghiêm trọng nhất là đối với dân cư khu vực làng nghề, khu công nghiệp, bãi chôn lấp chất thải và vùng nông thôn ô nhiễm chất thải rắn đến mức báo động.

Thành phần chất thải rắn rất phức tạp, có vô số mầm bệnh nguy hiểm tiềm ẩn do chất thải phát sinh từ nhiều nguồn. Khi chúng phân huỷ sẽ tạo ra nhiều khí độc, là các sản phẩm trung gian của quá trình phân huỷ yếm khí, trong đó có cả vi khuẩn, vi sinh vật và ký sinh trùng gây bệnh cho con người. Người dân

sống gần các bãi rác, mất vệ sinh thường có nguy cơ nhiễm bệnh do sinh vật gây ra hơn nơi khác. Một số bệnh mắc phải như sốt rét, sốt xuất huyết, thương hàn, tiêu chảy, giun sán, đau mắt, bệnh đường hô hấp, bệnh ngoài da...

Đội ngũ lao động của các đơn vị làm vệ sinh đô thị phải làm việc trong điều kiện nặng nhọc, ô nhiễm nặng, cụ thể: nồng độ bụi vượt quá tiêu chuẩn cho phép từ 1,5 đến 1,9 lần, khí độc vượt tiêu chuẩn cho phép từ 0,5 đến 0,9 lần, các loại vi trùng, siêu vi trùng, nhất là trứng giun, trực tiếp ảnh hưởng đến sức khỏe của họ.

Không thu hồi và tái chế được các thành phần có ích trong chất thải, gây ra sự lãng phí về của cải, vật chất cho xã hội.

1.4. Hiện trạng CTR và tình hình quản lý CTR tại Việt Nam

1.4.1. Hiện trạng CTR tại Việt Nam [1]

Ở Việt Nam mỗi năm phát sinh đến hơn 15 triệu tấn chất thải rắn, trong đó chất thải sinh hoạt từ các hộ gia đình, nhà hàng, các khu chợ và kinh doanh chiếm tới 80% tổng lượng chất thải phát sinh trong cả nước. Lượng còn lại phát sinh từ các cơ sở công nghiệp. Chất thải nguy hại công nghiệp và các nguồn chất thải y tế nguy hại tuy phát sinh với khối lượng ít hơn nhiều nhưng cũng được coi là nguồn thải đáng lưu ý do chúng có nguy cơ gây hại cho sức khỏe và môi trường rất cao nếu như không được xử lý theo cách thích hợp.

❖ CTRSH: Các đô thị là nguồn phát sinh chính của chất thải sinh hoạt. Các khu đô thị tuy có dân số chỉ chiếm 24% dân số của cả nước nhưng lại phát sinh đến hơn 6 triệu tấn chất thải mỗi năm (tương ứng với 50% tổng lượng chất thải rắn sinh hoạt của cả nước). Ước tính mỗi người dân đô thị ở Việt Nam trung bình phát thải khoảng trên 2/3 kg chất thải mỗi ngày, gấp đôi lượng thải bình quân đầu người ở vùng nông thôn. Chất thải phát sinh từ các hộ gia đình và các khu kinh doanh ở vùng nông thôn và đô thị có thành phần khác nhau. Chất thải sinh hoạt từ các hộ gia đình, các khu chợ và khu kinh doanh ở nông thôn chứa một tỷ lệ lớn các chất hữu cơ dễ phân huỷ (chiếm 60-75%). Ở các vùng đô thị, chất thải có thành phần các chất hữu cơ dễ phân huỷ thấp hơn (chỉ chiếm cỡ 50% tổng lượng chất thải sinh hoạt). Sự thay đổi về mô hình tiêu thụ và sản

phẩm là nguyên nhân dẫn đến làm tăng tỷ lệ phát sinh chất thải nguy hại và chất thải không phân huỷ được như nhựa, kim loại và thủy tinh.

❖ CTRCN: Ước tính, lượng phát sinh chất thải công nghiệp chiếm khoảng 20-25% tổng lượng chất thải sinh hoạt, tùy theo quy mô và cơ cấu công nghiệp của từng tỉnh/thành phố. Chất thải công nghiệp tập trung nhiều ở miền Nam. Gần một nửa lượng chất thải công nghiệp của cả nước phát sinh ở khu vực Đông Nam Bộ trong đó Thành phố Hồ Chí Minh, thành phố chính của khu vực này phát sinh 31% tổng lượng chất thải công nghiệp cả nước. Tiếp theo sau vùng đồng bằng sông Cửu Long và vùng đồng bằng sông Hồng và Bắc Trung Bộ. Chất thải công nghiệp phát sinh từ các làng nghề ở vùng nông thôn chủ yếu tập trung ở miền Bắc. Có khoảng 1.450 làng nghề phân bố trên các vùng nông thôn thuộc 56 tỉnh của Việt Nam, mỗi năm phát thải cỡ 774.000 tấn chất thải công nghiệp không nguy hại. 54% lượng chất thải này có nguồn gốc phát sinh từ 3 tỉnh phía Bắc là Hà Tây, Bắc Ninh và Hà Nội; khoảng 68% tổng lượng chất thải này phát sinh từ các vùng miền Bắc.

❖ CTRNH: Tổng lượng chất thải nguy hại phát sinh trong năm 2003 ước tính cỡ 160.000 tấn. Trong đó 130.000 tấn phát sinh từ ngành công nghiệp. Chất thải y tế nguy hại từ các bệnh viện, cơ sở y tế và điều dưỡng chiếm cỡ 21.000 tấn/năm, trong khi các nguồn phát sinh chất thải nguy hại từ hoạt động nông nghiệp chỉ khoảng 8.600 tấn/năm.

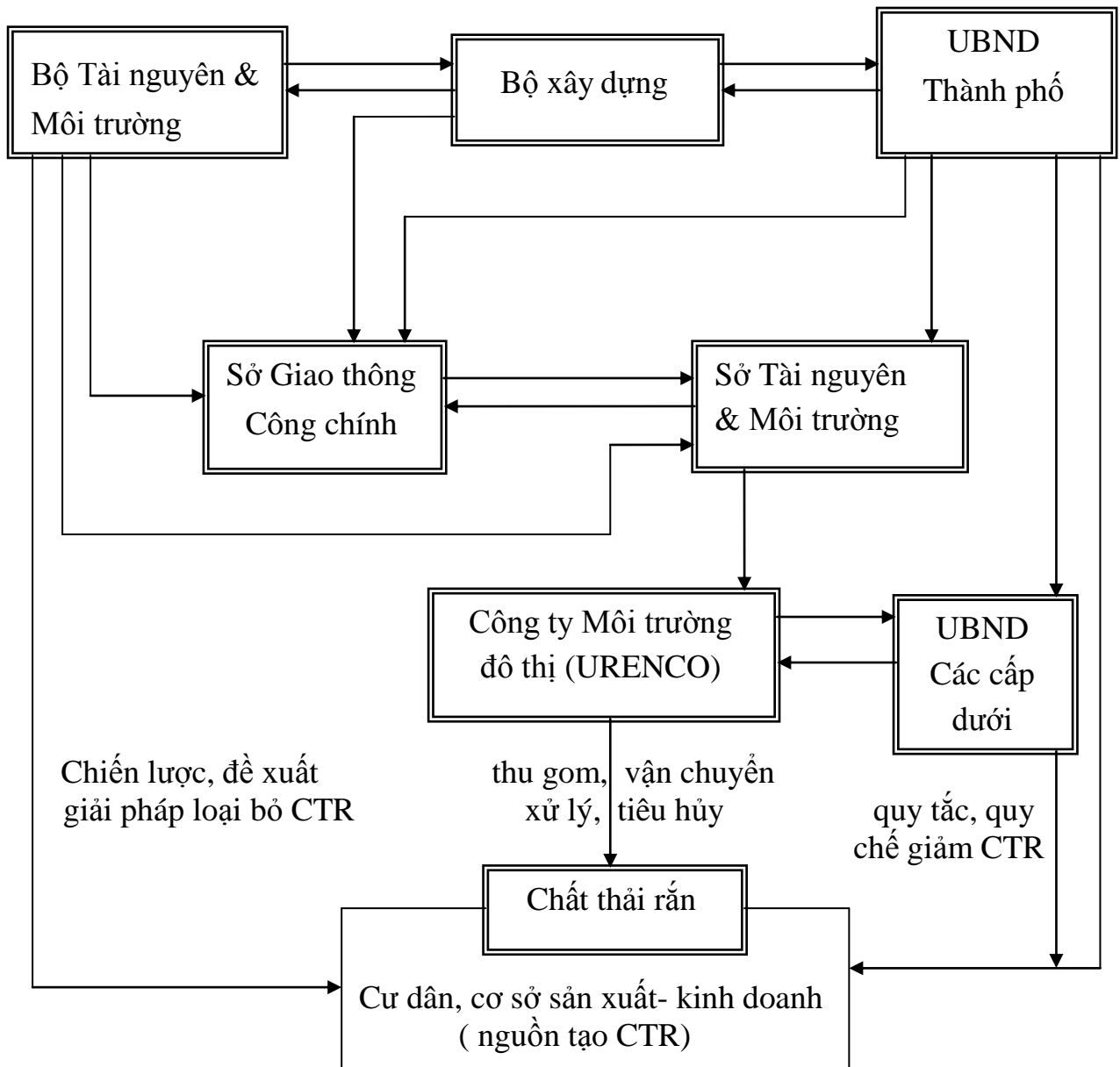
Phần lớn chất thải công nghiệp nguy hại phát sinh ở miền Nam, chiếm khoảng 64% tổng lượng chất thải nguy hại phát sinh của cả nước. Tiếp theo là các tỉnh miền Bắc, với lượng chất thải nguy hại phát sinh chiếm 31%. Ngành công nghiệp nhẹ là nguồn phát sinh chất thải công nghiệp nguy hại lớn nhất (chiếm 47%), tiếp theo là ngành công nghiệp hoá chất (24%) và ngành công nghiệp luyện kim (20%). Mỗi tỉnh/thành đều phát sinh một lượng lớn chất thải y tế nguy hại. Lượng chất thải rắn y tế nguy hại phát sinh ước tính khoảng 34 tấn trong ngày đêm. Trong đó 1/3 lượng chất thải y tế nguy hại tập trung ở Hà Nội và thành phố Hồ Chí Minh; 2/3 còn lại ở các tỉnh, thành khác. Nếu phân theo

khu vực của các tỉnh, thành thì 70% lượng chất thải y tế nguy hại tập trung ở các thành phố, các thị xã; 30% ở các huyện, xã nông thôn, miền núi.

1.4.2. Tình hình quản lý CTR tại Việt Nam [9]

Việc xử lý chất thải chủ yếu do các công ty môi trường đô thị của các tỉnh/thành phố (URENCO) thực hiện. Đây là cơ quan chịu trách nhiệm thu gom và tiêu huỷ chất thải sinh hoạt, bao gồm cả chất thải sinh hoạt gia đình, chất thải văn phòng, đồng thời cũng là cơ quan chịu trách nhiệm xử lý cả chất thải công nghiệp và y tế trong hầu hết các trường hợp. Về mặt lý thuyết, mặc dù các cơ sở công nghiệp và y tế phải tự chịu trách nhiệm trong việc xử lý các chất thải do chính cơ sở đó thải ra, trong khi Chính phủ chỉ đóng vai trò là người xây dựng, thực thi và cưỡng chế thi hành các quy định/văn bản quy phạm pháp luật liên quan, song trên thực tế Việt Nam chưa thực sự triển khai theo mô hình này. Chính vì thế, hoạt động của các công ty môi trường đô thị liên quan đến việc xử lý chất thải sinh hoạt là chính do có quá ít thông tin về thực tiễn và kinh nghiệm xử lý các loại chất thải khác.

Một cách tổng quát, các hợp phần chức năng của hệ thống tổ chức quản lý chất thải rắn được thể hiện ở hình 1.2:



Hình 1.2. Sơ đồ hệ thống quản lý chất thải rắn ở một số đô thị Việt Nam [9]

- Bộ Tài nguyên và Môi trường chịu trách nhiệm vạch chiến lược cải thiện môi trường chung cho cả nước, tư vấn cho Nhà nước để đưa ra các luật, chính sách quản lý môi trường quốc gia.

- Bộ Xây dựng hướng dẫn chiến lược quản lý và xây dựng đô thị, quản lý chất thải.

- UBND tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương, chỉ đạo UBND các quận, huyện, sở TN & MT và sở Giao thông Công chính thực hiện nhiệm vụ bảo vệ môi trường đô thị, chấp hành nghiêm chỉnh chiến lược chung và luật pháp chung về bảo vệ môi trường của Nhà nước thông qua xây dựng các quy tắc, quy

chế cụ thể.

- Công ty môi trường đô thị URENCO là đơn vị trực đảm nhận nhiệm vụ xử lý chất thải, bảo vệ môi trường thành phố theo chức trách được sở Giao thông Công chính thành phố giao nhiệm vụ.

Tỷ lệ thu gom chất thải sinh hoạt tính trung bình cho cả nước chỉ tăng từ 65-71% (giai đoạn từ 2000 - 2003). Ở các thành phố lớn hơn thì tỷ lệ thu gom chất thải sinh hoạt cũng cao hơn, và trong năm 2003 tỷ lệ này dao động từ mức thấp nhất là 45% ở Long An đến mức cao nhất là 95% ở thành phố Huế. Ở các vùng nông thôn, tỷ lệ thu gom rất thấp là khoảng 20%.

Bảng 1.3: Lượng rác thải phát sinh, thu gom ở một số tỉnh, thành phố của Việt Nam [4]

TT	Tỉnh, thành phố	Lượng CTR phát sinh (tấn/ngày)	Lượng CTR thu gom (tấn/ngày)	Tỷ lệ (%)
1	Hà Nội	1.500	1.200	80
2	Hải Phòng	500	400	80
3	Hải Dương	240	210	87,5
4	Quảng Ninh	120	95	79,2
5	Hồ Chí Minh	5.758	4.964	86.2
6	Bà Rịa- Vũng Tàu	600	480	80
7	Đồng Nai	650	550	84,6
8	Bình Dương	285	230	80,7

Với chủ trương xã hội hoá công tác bảo vệ môi trường, Chính phủ khuyến khích các công ty tư nhân và các tổ chức hoạt động dựa vào cộng đồng cộng tác chặt chẽ với các cơ quan quản lý ở cấp địa phương trong công tác quản lý chất thải rắn. Phần lớn chất thải công nghiệp và chất thải y tế nguy hại được thu gom cùng với chất thải thông thường. Có rất ít số liệu thực tiễn về công tác thu gom và tiêu huỷ chất thải ở các cơ sở công nghiệp và y tế. Phần lớn các cơ sở này đều hợp đồng với công ty môi trường đô thị ở địa phương để tiến hành thu gom chất thải của cơ sở mình.

Ở Việt Nam, tiêu huỷ chất thải ở các bãi rác lộ thiên hoặc các bãi rác có kiểm soát. Đến năm 2007, trong số 439 cơ sở gây ô nhiễm môi trường nghiêm trọng trên cả nước có 49 bãi rác lộ thiên hoặc các khu chôn lấp chưa đạt tiêu chuẩn kỹ thuật vệ sinh môi trường, vận hành không hợp vệ sinh có nguy cơ gây rủi ro cho môi trường và sức khoẻ người dân. Tuy đã có nhiều nỗ lực nhằm nâng cao chất lượng quản lý chất thải sinh hoạt nhưng các thông tin về việc xử lý chất thải nguy hại, đặc biệt là chất thải nguy hại từ công nghiệp còn có rất ít, do đó cần phải quản lý tốt hơn. Hiện nay, Chính phủ đang rất ưu tiên cho việc xây dựng các hệ thống xử lý và tiêu huỷ chất thải, bao gồm cả các bãi chôn lấp. Tuy nhiên còn thiếu nguồn tài chính.

Hầu như các phương pháp xử lý chất thải nguy hại đang áp dụng còn chưa được an toàn. Hoạt động giám sát và cưỡng chế việc áp dụng các tiêu chuẩn môi trường đối với các cơ sở công nghiệp, các cơ sở vận chuyển và xử lý chất thải hiện tại còn yếu kém. Chính vì vậy mà có rất ít các cơ chế khuyến khích đối với các cơ sở công nghiệp trong việc áp dụng các biện pháp xử lý hợp lý và vẫn có nhiều trở ngại lớn đối với việc vận hành một cách an toàn các cơ sở xử lý chất thải cả trong giai đoạn hiện tại và trong tương lai. Cho dù đã có một hệ thống các văn bản quy phạm pháp luật và quy chế chính thức được áp dụng trong lĩnh vực quản lý chất thải rắn, song việc thiếu các hướng dẫn, thiếu tập huấn và nâng cao nhận thức cho các cơ sở sản xuất về chất thải rắn lại càng làm những trở ngại ngày càng tăng thêm. Hiện nay, dù xử lý chất thải công nghiệp được quy định là thuộc về các cơ sở sản xuất công nghiệp và các ban quản lý khu công nghiệp song việc xử lý các loại chất thải là hoá chất dùng trong nông nghiệp lại là trách nhiệm của các cơ quan môi trường của Chính phủ và do đó kinh phí dành cho hoạt động xử lý này cũng sẽ được đề nghị từ ngân sách Nhà nước.

1.5. Tổng quan một số phương pháp xử lý CTR [9]

Chất thải rắn được xử lý theo các công nghệ: chôn lấp hợp vệ sinh, đốt, chế biến thành phân vi sinh, viên đốt hoặc các công nghệ khác, ... tùy theo tính chất chất thải rắn sinh hoạt đã phân loại. Công nghệ xử lý phải đảm bảo vệ sinh môi trường, đạt các Quy chuẩn môi trường Việt Nam theo quy định, được cấp có

thẩm quyền phê duyệt.

Các khu xử lý chất thải rắn sinh hoạt tập trung, khu liên hợp xử lý chất thải rắn, bãi chôn lấp chất thải hợp vệ sinh do các đơn vị được giao làm vệ sinh môi trường quản lý, vận hành có trách nhiệm thực hiện đúng quy trình công nghệ, đảm bảo vận hành an toàn và tuân thủ các quy định pháp luật về bảo vệ môi trường.

a. Phương pháp thiêu đốt

❖ Nguyên tắc cơ bản:

Quá trình đốt thực chất là quá trình ôxy hóa khử trong đó xảy ra phản ứng giữa chất đốt (chất thải dạng hữu cơ) với ôxy trong không khí (thành phần của không khí chủ yếu là: 79% nitơ và 21% ôxy theo thể tích) ở nhiệt độ cao và sản phẩm cuối cùng là tạo ra là khí CO₂ và hơi nước.

Phản ứng xảy ra như sau:

Chất thải + (O₂ + N₂) -----> Sản phẩm cháy + Q (nhiệt)

Sản phẩm cháy: Bụi, SO_x, NO_x, CO, CO₂, THC, HCl, HF, Dioxins/Furans.

Các nguyên tắc cơ bản của quá trình đốt cháy là áp dụng nguyên tắc 3T:

- *Temperature* (nhiệt độ): nhiệt độ của không khí trước khi đưa vào lò và nhiệt độ của buồng đốt đủ cao để phản ứng xảy ra nhanh, cháy hoàn toàn. Nhiệt độ không đủ cao dẫn đến phản ứng xảy ra không hoàn toàn và sản phẩm khí thải sẽ có khói đen và các chất ô nhiễm khí như CO, Hydrocacbon cao.

- *Turbulence* (xáo trộn): để tăng hiệu quả tiếp xúc giữa chất cháy và chất oxy hóa, có thể đặt các tấm ngăn trong buồng đốt hoặc tạo các van đổi chiều dòng khí để tăng khả năng xáo trộn.

- *Time* (thời gian): thời gian tiếp xúc đủ để phản ứng oxy hóa xảy ra hoàn toàn bằng cách đặt các vách ngăn nhằm tăng thời gian tiếp xúc hoặc kích thước buồng đốt đủ lớn.

❖ Các yếu tố ảnh hưởng đến quá trình đốt:

- Thành phần hóa học của chất thải: trong chất thải có thể chứa thành phần hữu cơ và vô cơ. Thành phần hữu cơ có vai trò như nhiên liệu đốt.

- Thành phần của nhiên liệu đốt: nhiên liệu rắn, lỏng hay khí sẽ ảnh hưởng

đến nhiệt trị tạo ra để tiêu hủy chất thải.

- Điều kiện đốt: hệ số dư không khí, nhiệt độ đốt, thời gian tiếp xúc giữa nhiên liệu với oxy, ...

❖ Ưu và nhược điểm của phương pháp:

- Ưu điểm: giảm thiểu tối đa lượng rác cần chôn lấp, giảm thiểu tối đa diện tích đất cần sử dụng. Năng lượng phát sinh có thể tận dụng cho các lò hơi, lò sưởi hoặc cho ngành công nghiệp nhiệt và phát điện.

- Nhược điểm: giá thành đầu tư lớn, chi phí năng lượng vận hành cao, vận hành dây chuyền phức tạp, đòi hỏi năng lực và tay nghề của công nhân; tạo ra khói độc dioxin, nếu không xử lý được loại khí này là rất nguy hiểm tới sức khoẻ.

b. Phương pháp chôn lấp hợp vệ sinh

❖ Nguyên tắc cơ bản:

Bãi rác được thiết kế theo tiêu chuẩn xây dựng Việt Nam 261: 2001, bãi chôn lấp đặt cách xa khu dân cư, không gần nguồn nước mặt và nước ngầm. Đáy bãi rác nằm trên tầng đất sét hoặc được phủ một lớp màng HDPE chống thấm (HDPE có độ bền hàng trăm năm được sử dụng để lót đáy bãi rác thải hợp vệ sinh theo quy trình tiêu chuẩn môi trường nhằm ngăn chặn nước rỉ rác ô nhiễm nguồn nước ngầm và môi trường xung quanh, ngăn nước mưa, thu khí ga, ngăn mùi, chống ô nhiễm...) và vải địa kỹ thuật.

Có hệ thống thu gom và xử lý nước rỉ rác trước khi thải ra môi trường.

Có hệ thống thu gom khí biogas phát sinh. Thu khí gas làm nhiên liệu (một phần kinh phí đầu tư cho bãi chôn lấp).

Có hệ thống quan trắc môi trường.

❖ Ưu và nhược điểm của phương pháp:

- Ưu điểm: xử lý được lượng lớn rác thải, chi phí đầu tư và chi phí vận hành tương đối thấp, không đòi hỏi trình độ.

- Nhược điểm: chiếm dụng diện tích lớn, gây ô nhiễm môi trường (mùi hôi, khí thải, nước rỉ rác), khi có sự cố phải xử lý phức tạp và tốn kém, không được sự đồng tình của dân cư xung quanh.

c. Phương pháp chế biến thành phân compost

Phương pháp này thích hợp với loại chất thải rắn hữu cơ trong chất thải sinh hoạt chứa nhiều cacbonhydrat như đường, xenlulo, lignin, mỡ, protein, những chất này có thể phân hủy đồng thời hoặc từng bước.

❖ Nguyên tắc cơ bản:

Quá trình chế biến compost là quá trình phân hủy sinh học và ổn định của chất hữu cơ dưới điều kiện nhiệt độ. Kết quả của quá trình phân hủy sinh học tạo ra nhiệt, sản phẩm cuối cùng ổn định, không mang mầm bệnh và có ích trong việc ứng dụng cho cây trồng.

Compost là sản phẩm của quá trình chế biến compost, đã được ổn định như humic, không chứa các mầm bệnh, không lôi kéo các côn trùng, có thể được lưu trữ an toàn, và có lợi cho sự phát triển của cây trồng.

Các phản ứng hóa sinh: quá trình phân hủy chất thải xảy ra rất phức tạp, theo nhiều giai đoạn và sản phẩm trung gian.

Ví dụ:

Quá trình phân hủy protein bao gồm các bước: protein → peptides → amino acids → hợp chất ammonium → nguyên sinh chất của vi khuẩn và N hoặc NH₃.

Đối với carbonhydrates, quá trình phân hủy xảy ra theo các bước như sau: carbonhydrate → đường đơn → acid hữu cơ → CO₂ và nguyên sinh chất của vi khuẩn.

Những chuyển hóa hóa sinh xảy ra trong quá trình composting vẫn chưa được nghiên cứu chi tiết. Các giai đoạn khác nhau trong quá trình làm compost có thể phân biệt theo biến thiên nhiệt độ như sau:

- Pha thích nghi (latent phase) là giai đoạn cần thiết để vi sinh vật thích nghi với môi trường mới.

- Pha tăng trưởng (growth phase) đặc trưng bởi sự gia tăng nhiệt độ do quá trình phân hủy sinh học đến ngưỡng nhiệt độ mesophilic.

- Pha ưa nhiệt (thermophilic phase) là giai đoạn nhiệt độ tăng cao nhất. Đây là giai đoạn ổn định hóa chất thải và tiêu diệt vi sinh vật gây bệnh hiệu quả nhất.

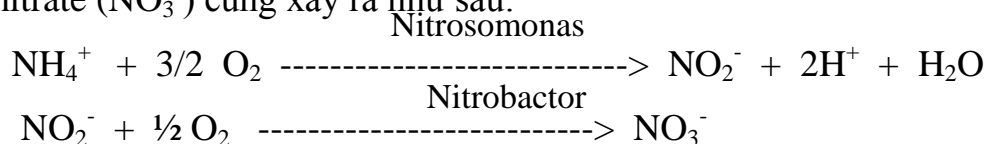
Phản ứng hóa sinh này được đặc trưng bằng các phương trình dưới trong

trường hợp làm phân compost hiếu khí và kỵ khí như sau:

$COHNS + O_2 + VSV \text{ hiếu khí} \rightarrow CO_2 + NH_3 + \text{sản phẩm khác} + \text{năng lượng}$

$CHONS + VSV \text{ kỵ khí} \rightarrow CO_2 + H_2S + NH_3 + CH_4 + \text{Sản phẩm khác} + \text{năng lượng}$

- Pha trưởng thành (maturation phase) là giai đoạn giảm nhiệt độ đến mức mesophilic và cuối cùng bằng nhiệt độ môi trường. Quá trình lên men lần thứ hai xảy ra chậm và thích hợp cho sự hình thành chất keo mùn (là quá trình chuyển hóa các phức chất hữu cơ thành chất mùn) và các chất khoáng (sắt, canxi, nitơ,...) và cuối cùng thành mùn. Các phản ứng nitrate hóa, trong đó ammonia (sản phẩm phụ của quá trình ổn định hóa chất thải như trình bày ở phương trình trên) bị oxy hóa sinh học tạo thành nitrit (NO_2^-) và cuối cùng thành nitrate (NO_3^-) cũng xảy ra như sau:



❖ Các phương pháp chế biến phân compost:

- *Phương pháp ủ compost theo luống dài với thổi khí thụ động có xáo trộn:* trong phương pháp này vật liệu ủ được sắp xếp theo các luống dài và hẹp. Không khí được cung cấp tới hệ thống theo các con đường tự nhiên như do khuếch tán, gió, đối lưu nhiệt,... Các luống compost được xáo trộn đều độ ẩm và hỗ trợ cho thổi khí thụ động. Việc xáo trộn được thực hiện bằng cách di chuyển luống compost với xe xúc hoặc bằng xe xáo trộn chuyên dụng.

- *Phương pháp ủ compost theo luống dài với thổi khí có cưỡng bức:* trong phương pháp này, vật liệu ủ được sắp xếp thành đống hoặc luống dài. Không khí được cung cấp tới hệ thống bằng quạt thổi khí hoặc bơm nén khí và hệ thống phân phối khí như ống phân phối khí hoặc sàn phân phối khí.

- *Phương pháp ủ trong container:* phương pháp này là phương pháp ủ mà vật liệu ủ được chứa trong container, túi đựng hay trong nhà. Thổi khí cưỡng bức thường được sử dụng cho phương pháp ủ này. Có nhiều phương pháp ủ

trong container như ủ trong bể di chuyển theo phương ngang, ủ trong container thổi khí và ủ trong thùng xoay.

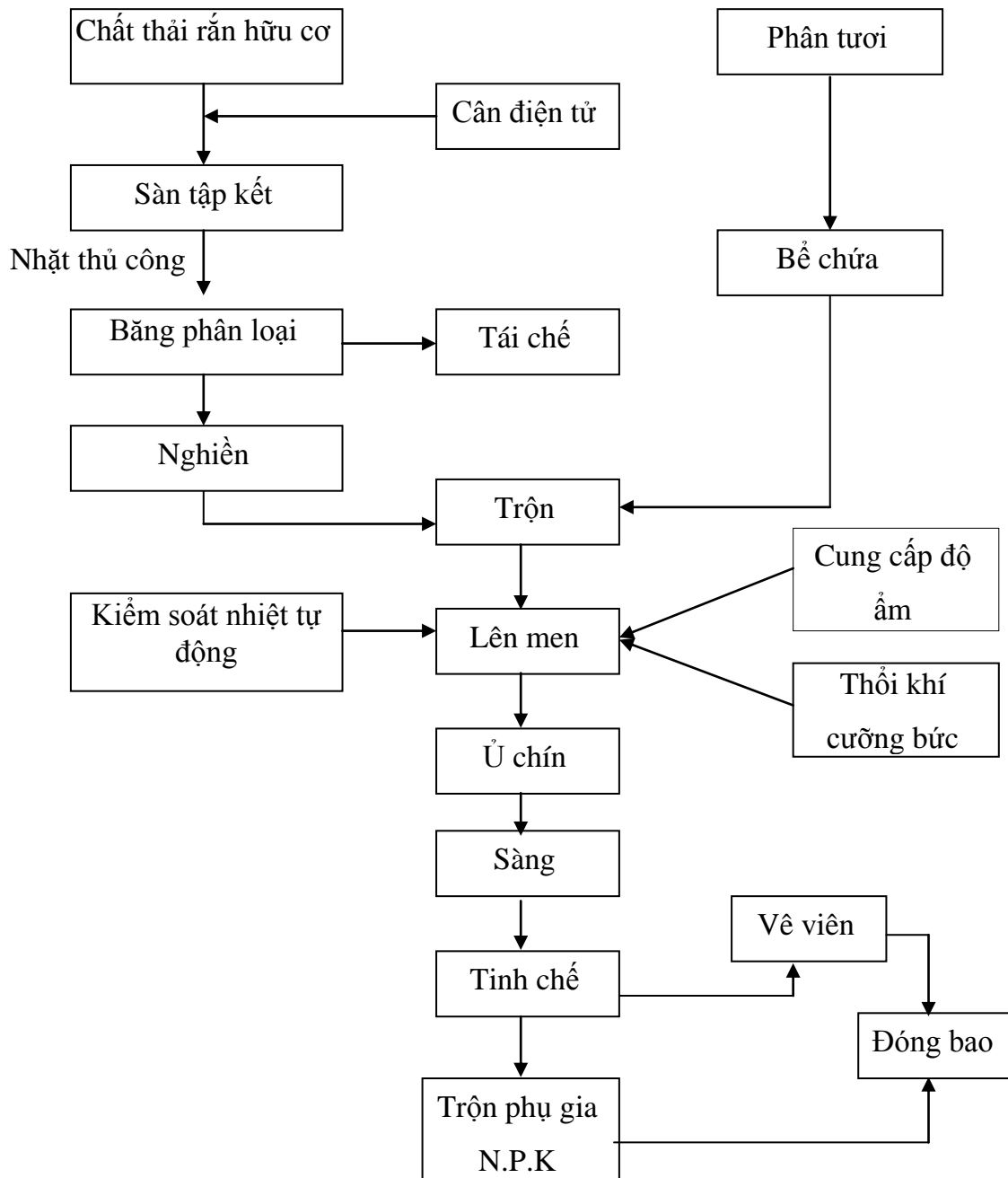
+ Trong bể di chuyển theo phương ngang, vật liệu được ủ trong một hoặc nhiều ngăn phản ứng dài và hẹp, thổi khí cưỡng bức xáo trộn định kỳ được áp dụng cho phương pháp này. Vật liệu ủ được di chuyển liên tục dọc theo chiều dài của ngăn phản ứng trong suốt quá trình ủ.

+ Trong container thổi khí, vật liệu ủ được chứa trong các loại container khác nhau như thùng chứa chất thải rắn hay túi polyethylene,... thổi khí cưỡng bức được sử dụng cho quá trình ủ dạng mẻ, không có sự rung hay xáo trộn trong container. Tuy nhiên, ở giữa quá trình ủ, vật liệu ủ có thể được lấy ra và xáo trộn bên ngoài, sau đó cho vào container lại.

❖ Ưu và nhược điểm của phương pháp:

- Ưu điểm: công nghệ đơn giản, dễ vận hành, sửa chữa, chi phí đầu tư ban đầu thấp, trình độ công nhân vận hành không đòi hỏi cao.

- Nhược điểm: do không có xáo trộn trong quá trình chế biến nên chất lượng phân không đồng đều, phân loại thủ công hoàn toàn, hiệu quả chưa cao, còn lẫn nhiều tạp chất nên khó tiêu thụ, tồn kém diện tích do phải ủ lâu ngày...



Hình 1.3. Sơ đồ công nghệ của phương pháp ủ phân compost.

**CHƯƠNG II : HIỆN TRẠNG QUẢN LÝ VÀ XỬ LÝ CHẤT THẢI RẮN
TẠI THỊ TRẤN ĐÔNG HUNG, HUYỆN ĐÔNG HUNG TỈNH
THÁI BÌNH**

2.1. Giới thiệu sơ lược về thị trấn Đông Hưng, huyện Đông Hưng, tỉnh Thái Bình

2.1.1 Điều kiện tự nhiên [13]

2.1.1.1. Vị trí địa lý thị trấn Đông Hưng

- Thị trấn Đông Hưng hiện nay là trung tâm văn hóa - xã hội, kinh tế - chính trị của huyện Đông Hưng, cách Thành phố Thái Bình khoảng 15 km về phía Nam.

- Thị trấn Đông Hưng có diện tích tự nhiên 156 ha, bao gồm đất nông nghiệp, thổ cư, giao thông, xây dựng được giới hạn như sau:

+ Phía Đông giáp xã Đông La, Đông Xá, Đông Hà.

+ Phía Tây giáp xã Nguyên Xá, Đông Hợp.

+ Phía Nam giáp xã Đông Hợp

+ Phía Bắc giáp xã Nguyên Xá, Đông La

2.1.1.2. Khí hậu và thủy văn

✓ *Đặc điểm khí hậu, thời tiết:*

Đông Hưng nằm trong vùng khí hậu nhiệt đới gió mùa, nóng ẩm, một năm có đủ 4 mùa, trong đó có 2 mùa phân chia rõ rệt: nắng nóng, mưa nhiều về mùa hè và sương mù, lạnh, khô, đôi khi có sương muối về mùa đông. Tỉnh Thái Bình có biển và thuộc vùng chịu tác động của biến đổi khí hậu (nước biển dâng) nên thị trấn Đông Hưng cũng chịu tác động nhất định từ hiện tượng biến đổi khí hậu. Đặc điểm khí hậu thời tiết một vài năm gần đây trên địa bàn thị trấn Đông Hưng:

- Nhiệt độ trung bình: Nhiệt độ trung bình hàng năm vào khoảng 24°C, nhiệt độ trung bình tháng cao nhất là 30°C, tháng thấp nhất là 16°C.

- Lượng mưa: Lượng mưa trung bình hàng năm vào khoảng 1260 mm, phân bố không đều trong năm, được chia làm 2 mùa rõ rệt là mùa khô và mùa mưa (mùa mưa từ tháng V đến tháng X, mùa khô từ tháng XI đến tháng IV năm sau).

- Số giờ nắng: Tổng số giờ nắng trung bình năm từ 1.400 – 1.600 giờ. Tháng có số giờ nắng cao nhất đạt khoảng 220 giờ thường vào tháng VII, tháng có số giờ nắng thấp nhất thường vào tháng I, II, III khoảng 30 giờ. Số giờ nắng thuộc loại khá cao thích hợp với sản xuất 2 đến 3 vụ trong năm.

- Độ ẩm không khí: Độ ẩm không khí trung bình hàng năm là 86% cao nhất vào các tháng I, IV, V, VIII từ 90-94%, thấp nhất là 78-81% vào tháng XI, VII, XI. Nhìn chung độ ẩm không khí không chênh lệch nhiều giữa các tháng trong năm.

- Lượng nước bốc hơi: Lượng bốc hơi trung bình hàng năm khoảng 950 mm, tháng thấp nhất là 90 mm và cao nhất là 110 mm.

- Chế độ gió: Gió thổi theo 2 mùa rõ rệt, gió Đông Bắc mang theo không khí lạnh về mùa đông và gió Tây Nam mang theo không khí nóng về mùa hè.

Tốc độ gió trung bình là 2,5 m/s và cao nhất là 38 m/s khi có bão. Bão thường xuất hiện vào khoảng thời gian tháng VII và tháng VIII với sức gió cấp 8 – cấp 10, đôi khi tới cấp 12. Chế độ gió không ổn định trong năm kéo theo các điều kiện thời tiết cực đoan khác đã gây ảnh hưởng đến đời sống sinh hoạt, sản xuất của người dân.

✓ *Đặc điểm thủy văn, nguồn nước:*

Được bao bọc bởi một hệ thống các sông lớn như Sông Tiên Hưng dài 1,5 km, sông Thống Nhất dài 0,8 km cùng hệ thống mương thủy lợi nội đồng, các ao hồ trong các khu dân cư và nhà máy nước sinh hoạt đã đáp ứng được cho nhu cầu sản xuất và sinh hoạt cho nhân dân.

Nhìn chung hệ thống thủy văn, nguồn nước mặt của Đông Hưng dồi dào, đáp ứng đủ nhu cầu về nước cho sản xuất nông nghiệp và sinh hoạt của nhân dân trong cả mùa khô, ngoài ra còn bồi đắp phù sa cho vùng đất ngoài đê tạo nên đất bãi phì nhiêu màu mỡ thích hợp cho canh tác rau màu.

2.1.1.3. Các điều kiện về tài nguyên

✓ *Tài nguyên đất*

Địa hình thị trấn Đông Hưng tương đối bằng phẳng, thấp dần từ Tây sang Đông và từ Bắc xuống Nam. Độ dốc dưới 1°/1 km và độ cao trung bình so với

mực nước biển từ 1 – 1,5 m.

Năm 2011 tổng diện tích đất tự nhiên của thị trấn Đông Hưng là 156 ha bao gồm: đất nông nghiệp, đất phi nông nghiệp, đất chưa sử dụng. Cơ cấu sử dụng đất theo các mục đích năm 2011 của thị trấn như sau:

- Đất nông nghiệp 103,90 ha chiếm 66,6% tổng diện tích tự nhiên.
- Đất phi nông nghiệp 51,67 ha chiếm 33,12% tổng diện tích tự nhiên.
- Đất chưa sử dụng là 0,43 ha chiếm 0,28% tổng diện tích tự nhiên.

Đất đai của thị trấn có độ phì nhiêu cao, thích hợp cho việc trồng cây lương thực, rau quả thực phẩm và cây công nghiệp ngắn ngày. Diện tích đất nông nghiệp bình quân đầu người ở mức thấp (450 m²/người chỉ bằng 91,67% bình quân chung của tỉnh và bằng 38,89% bình quân chung của cả nước).

✓ *Tài nguyên nước:*

- Tài nguyên nước mặt :

Thị trấn Đông Hưng có nguồn nước mặt khá dồi dào do hệ thống sông Tiên Hưng, là nhánh lớn của sông Diêm Hộ, lấy nước từ sông Luộc, chảy qua thị trấn Đông Hưng. Hầu như quanh năm mức nước ngoài sông đều lớn hơn mặt ruộng, thuận lợi tưới tiêu, bồi đắp phù sa cho vùng đất ngoài đê và giao thông thủy thuận tiện.

- Nguồn nước ngầm:

Đông Hưng nằm trong vùng trũng tích châu thổ sông Hồng nên về mặt địa chất thủy văn mang rõ nét tính chất của vùng châu thổ. Nguồn nước cung cấp cho tầng chứa nước là nước mặt và có liên quan đến nước của hệ thống sông trực trong vùng, về mùa mưa mực nước tĩnh thường dâng lên cao theo với mức độ dâng cao của nước sông. Qua điều tra sơ bộ, nhìn chung nguồn nước ngầm đủ đáp ứng nhu cầu sinh hoạt và sản xuất, tuy nhiên phải được xử lý mới sử dụng được.

2.1.2. Điều kiện kinh tế - xã hội [11]

Cùng với việc lãnh đạo công tác tư tưởng Đảng và các đoàn thể việc lãnh đạo phát triển kinh tế xã hội luôn được coi là nhiệm vụ trọng tâm hàng đầu vì vậy mà tốc độ kinh tế tăng trưởng năm sau đều cao hơn năm trước. giai đoạn

2005 – 2010 kinh tế có mức tăng trưởng khá. Thu nhập bình quân đầu người 6,5 triệu đồng.

2.1.2.1 Công nghiệp, tiểu thủ công nghiệp, xây dựng cơ bản

Ngành công nghiệp, tiểu thủ công nghiệp, xây dựng cơ bản vẫn là ngành chiếm 51,7% tỷ lệ trọng trong cơ cấu kinh tế của thị trấn. Hiện có 34 công ty, doanh nghiệp đóng trên địa bàn thị trấn hoạt động có hiệu quả. Nhìn chung các công ty doanh nghiệp luôn chủ động đầu tư mở rộng sản xuất, chú trọng chất lượng, hạ giá thành sản phẩm phù hợp với thị hiếu người tiêu dùng, tạo công ăn việc làm cho hàng nghìn lao động với thu nhập ổn định từ 2.400.000đ đến 2.900.000đ/người/tháng. Cơ bản các công ty xí nghiệp đều thực hiện tốt công tác đảm bảo về vệ sinh môi trường song còn có một số ít các công ty không áp dụng các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường gây bức xúc cho nhân dân.

2.1.2.2. Thương mại - dịch vụ

Giá trị thương mại - dịch vụ là ngành đứng thứ hai chiếm tỷ trọng 48,2% trong cơ cấu kinh tế. Theo số liệu thống kê đến hết tháng 06 năm 2012 toàn thị trấn có 608 cơ sở kinh doanh dịch vụ, tạo công ăn việc làm cho khoảng 1.387 lao động với mức lương bình quân khoảng 2.500.000đ đến 3.000.000đ/người/tháng. Ước tính doanh thu 6 tháng đầu năm 2013 đạt 136 tỷ tăng 9% so với cùng kỳ. Hoạt động thương mại dịch vụ phát triển khá, phục vụ tốt nhu cầu sản xuất và tiêu dùng của nhân dân, một số ngành vẫn giữ được tốc độ tăng trưởng khá như: dịch vụ vận tải, hành khách tổng hợp lưu lượng chuyên tăng khoảng trên 10% so với cùng kỳ.

2.1.2.3. Giao thông

Thị trấn nằm trên điểm giao giữa quốc lộ 10 đi Hải Phòng - Quảng Ninh và quốc lộ 39 đi Hưng Yên - Hà Nội, là tuyến đường trục giao thông quan trọng với sự phát triển kinh tế toàn thị trấn. Đường quốc lộ 39 còn một đoạn ngắn phía Đông cũng nối với đường quốc lộ 10, nhưng ở tại vị trí phía Nam, gần giáp ranh với thành phố Thái Bình, đoạn này đi sang Thái Thụy.

Mạng lưới giao thông thuận lợi tạo những điều kiện cho phát triển giao lưu kinh tế giữa các vùng, thu thập nhanh nhạy các thông tin, các đường lối chính

sách kinh tế và các cơ hội đầu tư kinh doanh.

2.1.2.4. Y tế, dân số kế hoạch hóa gia đình

Công tác chăm sóc sức khỏe nhân dân được thực hiện tốt, hoạt động khám chữa bệnh tại bệnh viện, trạm y tế được duy trì tốt. Các cấp, các ngành tích cực hưởng ứng tuần lễ quốc gia về nước sạch và vệ sinh môi trường, vệ sinh an toàn thực phẩm. Nhiệm vụ phòng chống dịch bệnh được triển khai thực hiện nghiêm túc, kịp thời. Ngành y tế đã chủ động trong việc điều trị, không chế không để dịch bệnh lây lan ra diện rộng.

Thị trấn Đông Hưng có 1 bệnh viện tuyến huyện và 1 trạm y tế. Cơ sở vật chất cơ bản đáp ứng nhu cầu chăm sóc sức khỏe của người dân trong thị trấn, chất lượng khám chữa bệnh đang ngày càng được nâng cao. Trong những năm tới, ngành y tế tiếp tục được đầu tư nâng cấp cả về trang thiết bị và nguồn nhân lực đảm bảo mọi hoạt động sẽ phát triển tốt nhất.

Công tác tuyên truyền thực hiện chính sách pháp luật về công tác dân số - kế hoạch hoá gia đình được tập trung triển khai. Tỷ lệ giới tính khi sinh năm 2011 là 110 nam/100 nữ, tỷ lệ sinh 1,28% tăng 0,02% so với năm 2011; tỷ lệ sinh con thứ 3 trở lên là 11,3%, giảm 0,1% so với cùng kỳ.

2.1.2.5. Thông tin, tuyên truyền

Các cấp uỷ đảng đã quan tâm lãnh đạo, chỉ đạo công tác tuyên truyền các chủ trương chính sách của Đảng, pháp luật của nhà nước, các văn bản nghị quyết, chỉ thị của cấp uỷ, chính quyền các cấp. Đặc biệt làm tốt việc thông tin về thành công đại hội đại biểu toàn quốc lần thứ XI của Đảng; cuộc bầu cử đại biểu Quốc hội khoá XIII và bầu cử đại biểu nhân dân các cấp nhiệm kỳ 2011 – 2016; kỷ niệm 66 năm cách mạng tháng 8 và quốc khánh 2/9; các ngày lễ kỷ niệm của dân tộc; nội dung tuyên truyền phong phú, đa dạng, phản ánh được các hoạt động trên mọi lĩnh vực của đời sống xã hội.

2.1.2.6. Công tác vệ sinh môi trường

Đây là nhiệm vụ cần được quan tâm không chỉ của các cấp, các ngành mà còn là sự quan tâm của toàn thể nhân dân. Trong nhiều năm qua cấp uỷ đảng, chính quyền đã tìm nhiều biện pháp với cấp có thẩm quyền giúp địa phương về

bãi chứa và xử lý rác. Do không có quỹ đất quy hoạch nên các nhà máy xí nghiệp vẫn nằm xen trong địa bàn dân cư, một số cơ quan chưa thực hiện tốt công tác vệ sinh môi trường như khói bụi, tiếng ồn làm ảnh hưởng tới sức khỏe của người dân.

2.1.3. Đánh giá về khó khăn và thuận lợi của điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội tới bảo vệ môi trường

❖ Thuận lợi :

Ưu thế về địa giới hành chính, địa hình bằng phẳng, thông tin liên lạc và kết cấu hạ tầng tương đối phát triển, mạng lưới giao thông đường bộ thuận tiện.

Nguồn tài nguyên nước mặt và nước ngầm rất phong phú thuận lợi cho sản xuất công nghiệp, nông nghiệp và sinh hoạt của nhân dân.

Nền kinh tế của thị trấn những năm qua phát triển nhanh và toàn diện đóng góp rất lớn vào ngân sách nhà nước, bộ mặt đô thị được mở mang, kết cấu hạ tầng ngày một khang trang.

Nguồn nhân lực dồi dào, lực lượng lao động trẻ khỏe chiếm tỷ trọng lớn, người dân cần cù, chịu khó và khá năng động, một bộ phận dân cư, cán bộ khoa kỹ thuật và cán bộ quản lý bước đầu tiếp cận được với thị trường, đã biết vận dụng trong công tác quản lý và áp dụng công nghệ mới vào các lĩnh vực sản xuất nông nghiệp, công nghiệp...

❖ Khó khăn:

Hệ thống đô thị phát triển nhanh song thiếu quy hoạch chặt chẽ ngay từ ban đầu, hệ thống cấp thoát nước và xử lý nước thải thiếu đồng bộ có nhiều bất cập. Hệ thống thoát nước mưa và nước thải chưa được xây dựng riêng biệt, gây ngập úng cục bộ khi có mưa lớn. Nước thải công nghiệp, nước thải bệnh viện, nước thải làng nghề và sinh hoạt chưa được xử lý, hoặc xử lý chưa phù hợp, xả thẳng ra môi trường gây ô nhiễm cho các sông, ngòi tiếp nhận.

Lượng rác thải phát sinh từ CCN, RTSH, y tế, thương mại dịch vụ và làng nghề ngày càng nhiều trong khi năng lực thu gom mới chỉ khoảng 70-80%. Số còn lại được đổ thải bừa bãi ra vệ đường, ven làng, ao hồ, sông ngòi gây ô nhiễm môi trường và mất cảnh quan.

Cán bộ làm công tác môi trường còn mỏng, thiếu chuyên môn về môi trường.

Nhận thức và ý thức chấp hành vệ sinh môi trường của một bộ phận dân cư chưa cao.

Kinh phí đầu tư cho bảo vệ môi trường còn hạn chế gây khó khăn cho công tác quản lý và xử lý ô nhiễm môi trường.

2.2. Hiện trạng CTR tại thị trấn Đông Hưng

2.2.1. Hiện trạng CTR sinh hoạt

2.2.1.1. Nguồn phát sinh

Thị trấn Đông Hưng là trung tâm kinh tế văn hóa của huyện Đông Hưng, là nơi tập trung số lượng lớn các cửa hàng kinh doanh - dịch vụ... những khu vực này tạo nên một lượng lớn chất thải rắn sinh hoạt. Lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh ngày càng nhiều cùng với sự phát triển của nền kinh tế và nhu cầu sinh sống của con người ngày một tăng cao. CTRSH có thành phần phức tạp và đa dạng được phát sinh từ nhiều nguồn khác nhau như: phát sinh từ các hộ gia đình, các cơ quan, trường học, các công trình công cộng, nhà máy, xí nghiệp, cơ sở sản xuất kinh doanh,... trong đó chiếm tỷ trọng lớn nhất là chất thải rắn phát sinh từ các hộ gia đình, nhà hàng, chợ và các cơ sở sản xuất kinh doanh.

Tại các khu phố trung tâm và dọc trục đường giao thông chính, với một số lượng lớn các cửa hàng kinh doanh bao gồm các mặt hàng: quần áo, giày dép, túi xách, photocopy, vàng bạc, bánh kẹo, cửa hàng ăn uống, sửa chữa xe máy, sách và thiết bị trường học, vật liệu xây dựng và đồ điện... Do vậy thành phần CTR tại đây rất đa dạng: thực phẩm thừa, túi nilon, các loại bao bì, giấy bìa vụn... và các chất vô cơ như thủy tinh, gạch ngói vỡ từ các cửa hàng kinh doanh vật liệu xây dựng.

CTR từ các khu dân cư tập trung trong ngõ, hẻm không nằm trên trục đường chính, và các khu dân cư có hoạt động kinh tế chưa phát triển thành phần CTR chủ yếu là chất hữu cơ như thức ăn thừa, vỏ hoa quả, lá cây, cuống rau,... và các hợp chất vô cơ như thủy tinh vỡ, túi nilon, tro xỉ từ việc đun nấu bằng bếp than.

CTR phát sinh từ các cơ quan hành chính, trường học chủ yếu là giấy, bao bì, túi nilon, gỗ, đồ nhựa, vỏ đồ hộp... Ngoài ra, còn có thực phẩm thừa do việc phục vụ ăn trưa tại một số cơ quan hành chính. Nhưng thành phần không phức tạp không gây nhiều ảnh hưởng tới môi trường xung quanh và phần nào đã được các cơ quan chú ý như ký hợp đồng thu gom vận chuyển.

CTR phát sinh từ chợ: tại khu vực chợ Cầu Nguyễn kinh doanh các loại thực phẩm phục vụ đời sống hàng ngày của nhân dân như: các loại rau, củ, quả, thịt động vật, thủy sản,... và nhiều mặt hàng tiêu dùng như giấy dếp, quần áo, đồ dùng sành sứ, kim loại... lượng rác thải phát sinh từ chợ Cầu Nguyễn hàng ngày là khá lớn. Rác thải từ chợ có thành phần rất phức tạp chủ yếu là chất hữu cơ: rau quả, hàng hoá thực phẩm thừa, hư hỏng... ngoài ra còn bao bì, rác sinh hoạt... gây ảnh hưởng đến môi trường rất lớn. Tạo mùi hôi phát sinh những mầm bệnh gây ảnh hưởng tới sức khoẻ .

Nguồn phát sinh chất thải sinh hoạt là căn cứ quan trọng trong việc quản lý chất thải rắn sinh hoạt trong đó có công việc thu gom rác. Đối với mỗi nguồn phát sinh khác nhau sẽ có các biện pháp thu gom khác nhau trước khi vận chuyển đến khu xử lý tập chung.

2.2.1.2. Khối lượng phát thải

Căn cứ vào việc tiến hành điều tra, lượng CTRSH phát sinh hàng ngày tại thị trấn được thống kê trong bảng :

Bảng 2.1. Khối lượng CTRSH phát sinh năm 2011 [12]

TT	Nguồn thải	Số Lượng	Đơn vị tính	Lượng phát sinh	
				(m³/ngày)	(tấn/ngày)
1	Hộ gia đình	5500 người	0,6 kg/người	6,23	3,3
2	Nơi công cộng	10.000m ²	0,02kg/m ²	0,4	0.2
3	Công sở	50 đơn vị	5 kg/đơn vị	0,47	0,25
4	Bệnh viện	160 giường bệnh	1,2 kg/giường bệnh	0,36	0,19
5	Chợ	1	1 m ³ /chợ	1	0,53
6	Xây dựng	1 m ³ /ngày	m ³	1	0,53
7	Doanh nghiệp	15	50 kg/ngày	1,42	0,75
Tổng				10,88	5,75

Qua bảng số liệu có thể thấy sơ bộ ban đầu trung bình mỗi ngày lượng rác thải rắn sinh hoạt dao động trong khoảng 10 - 11 m³/ngày tương ứng với 5 - 6 tấn/ngày. CTRSH phát sinh trong hoạt động sống hàng ngày của người dân là lớn nhất. Tính trung bình một người sinh ra khoảng 0,6 kg/ngày chất thải rắn sinh hoạt và tỉ trọng của 1m³ rác sinh hoạt là 0,53 tấn/m³. Với dân số của toàn Thị trấn đến thời điểm này là 5.500 người thì tổng khối lượng CTRSH phát sinh tại các hộ gia đình khoảng 3,3 tấn/ngày, nguồn phát sinh rác thải rắn sinh hoạt từ các khu dân cư như vậy là khá lớn. Sau đó là rác thải rắn phát sinh từ các doanh nghiệp cơ sở sản xuất và từ chợ Cầu Nguyễn. Đây là những địa điểm số lượng người và hàng hoá tập trung đông nên khối lượng chất thải rắn được thải ra là không nhỏ. Từ chợ bao gồm nhiều loại rác thải rắn hữu cơ còn tại những cơ sở sản xuất, kinh doanh - dịch vụ, lượng hàng hoá được đem ra mua bán, trao đổi hàng ngày là rất lớn, trong quá trình này sẽ không tránh khỏi việc thải loại ra hàng hoá kém chất lượng, bao bì, vật liệu ra môi trường.

2.2.1.3. Thành phần CTRSH

Thành phần chất thải rắn sinh hoạt tại thị trấn Đông Hưng bao gồm chất thải rắn thông thường và chất thải rắn nguy hại. Trong đó, lượng CTRNH chiếm tỷ lệ rất nhỏ, chủ yếu là chất thải rắn thông thường vô cơ và hữu cơ. Tỷ lệ phần trăm các chất có trong rác thải không ổn định, biến động theo mỗi địa điểm thu gom rác, khu vực sinh sống và phát triển sản xuất.

Trong quá trình điều tra cho thấy thành phần rác thải rắn sinh hoạt gồm các loại sau:

- Chất hữu cơ dễ phân hủy (thức ăn thừa rau, củ, vỏ quả, lá cây các loại...)
- Nhựa, nilong, cao su.
- Giấy vụn, vải vụn, đồ gỗ.
- Kim loại, phế liệu vỏ hộp.
- Thủy tinh gồm sứ.
- Đất, cát, và các chất khác.

Bảng 2.2. Thành phần CTRSH [11]

STT	Thành phần	Tỷ lệ (%)
1	Chất hữu cơ phân hủy được	61,2
2	Chất dẻo, nhựa.	5,2
	Ni lon	3,9
	Nhựa các loại	1,3
3	Các chất cháy được	6,1
	Vải vụn	2,1
	Cao su vụn	1,6
	Giấy vụn, bìa cacton	3,1
	Cành cây, gỗ	0,7
4	Các chất trơ	6,6
	Thủy tinh vụn, sành sứ	0,7
	Kim loại, vỏ đồ hộp	5,8
5	Đất cát, bùn, gạch đá và các tạp chất khác	20,4

Nhìn chung, chất thải rắn sinh hoạt tại thị trấn Đông Hưng có thành phần khá đa dạng, thành phần chính là các chất hữu cơ dễ phân huỷ, túi nilon các loại, vỏ các đồ hộp, thủy tinh, kim loại... song nhựa các loại, kim loại có thể thu hồi tái chế. Chất hữu cơ dễ phân huỷ chiếm tỷ lệ cao nhất là 61,2%; đa phần trong chất hữu cơ thành phần lớn mà con người thải ra môi trường là thức ăn thừa rau, củ, vỏ quả, lá cây các loại.... Đây là một lợi thế rất lớn, những chất hữu cơ này có thể được sử dụng làm nguyên liệu trong việc xử lý chất thải rắn sinh hoạt bằng các biện pháp sinh học hoặc làm cơ sở cho các dự án xây dựng nhà máy sản xuất phân bón tại địa phương.

2.2.2. Chất thải rắn công nghiệp

Chất thải rắn công nghiệp phát sinh từ các nhà máy, xí nghiệp, cơ sở sản xuất công nghiệp, tập trung chủ yếu ở cụm công nghiệp và các cơ sở sản xuất tiểu thủ công nghiệp phân tán trên địa bàn Thị trấn. So với lượng chất thải rắn sinh hoạt, lượng chất thải rắn công nghiệp ít hơn, bao gồm chất thải công nghiệp không nguy hại và chất thải rắn nguy hại. Trong đó, chất thải nguy hại là các chất có thể dễ cháy nổ, các chất có độc tính cao hoặc các chất dễ ăn mòn nhiều vật liệu khác.

Khối lượng và thành phần chất thải rắn công nghiệp cũng rất khác nhau, tùy thuộc loại hình sản xuất của mỗi công ty, cơ sở, hộ sản xuất. CTRCN từ các hoạt động sản xuất, kinh doanh, công nghiệp, thương mại, dịch vụ có thành phần vô cơ chiếm đến 85%, khó phân huỷ sinh học. Các loại CTRCN ở thị trấn Đông Hưng chủ yếu là các phế liệu kim loại, bìa các-tông, xốp, plastic, gỗ, nhiên liệu trong sản xuất, phế liệu trong xây dựng...

Thành phần chất thải rắn công nghiệp phát sinh của thị trấn được thể hiện trong bảng:

Bảng 2.3. Nguồn CTRCN phát sinh tại thị trấn Đông Hưng [12]

TT	Ngành công nghiệp	Số cơ sở khảo sát	Thành phần CTR
1	Chế biến gỗ	12	Gỗ vụn, mẩu gỗ, gỗ loại,....
2	Chế biến thực phẩm	9	Thực phẩm thừa, thiu, thối Xi than
3	Sản xuất vật liệu xây dựng	6	Gạch, sỏi , đá, ngói vụn Xi than
4	Cơ khí, gia công chế tạo các sản phẩm kim loại	7	Phế liệu kim loại, sắt thép thừa, nhiên liệu trong sản xuất.

Trên địa bàn thị trấn Đông Hưng các cơ sở sản xuất công nghiệp tập trung chủ yếu trong cụm công nghiệp thị trấn Đông Hưng và phân tán trên toàn thị trấn. Ước tính tổng lượng CTRCN phát sinh khoảng 38,92 tấn/tháng. Trong đó lượng CTR không nguy hại phát sinh là 30,29 tấn/tháng, CTR nguy hại là 8,63 tấn/tháng. CTRCN phát sinh với khối lượng nhiều từ ngành chế biến gỗ, các sản phẩm từ gỗ và ngành cơ khí, gia công chế tạo các sản phẩm kim loại.

Ngành sản xuất vật liệu xây dựng cũng có chất thải khá lớn, không nhiều chất thải rắn nguy hại nhưng làm ô nhiễm nặng nề cho môi trường về bụi và phế thải đổ bừa bãi mất vệ sinh nơi sản xuất, ảnh hưởng đến các cơ sở sản xuất khác trong cụm công nghiệp.

Tại các cơ sở chế biến gỗ, trong quá trình chế biến có thể gây ô nhiễm môi trường do phát sinh nhiều bụi, mùn cưa,... Các cơ sở chế biến thực phẩm nhỏ, quy mô hoạt động ở mức gia đình. Lượng CTR của những cơ sở chế biến thực phẩm hầu hết là các sản phẩm hữu cơ dễ phân hủy như men bã, chất hữu cơ, vỏ quả, củ... có khả năng gây ô nhiễm cao do thành phần chứa nhiều chất hữu cơ, phân hủy nhanh.

2.2.3. Chất thải rắn y tế

CTRYT phát sinh tại thị trấn là từ Bệnh viện đa khoa huyện Đông Hưng và trạm y tế của thị trấn.

- ❖ *Bệnh viện đa khoa Đông Hưng*
- ✓ *Nguồn phát sinh:*

Bệnh viện có quy mô 160 giường bệnh với 160 cán bộ, viên chức và 13 phòng- khoa, 3 phòng chức năng. CTR của bệnh viện được thải ra từ nhiều nguồn khác nhau: trong hoạt động khám chữa bệnh, phẫu thuật, điều trị, xét nghiệm, phòng bệnh, nghiên cứu, ăn uống, sinh hoạt của bệnh nhân, người nhà bệnh nhân, cán bộ công nhân viên nhằm phục vụ cho việc chăm sóc sức khỏe con người. Trong đó, rác thải sinh hoạt được xem là rác thải không nguy hại, rác thải y tế là rác thải nguy hại.

CTR y tế có thành phần khá phong phú như: bông băng, gạc, kim tiêm, túi nhựa, dao mổ, phim chụp X-quang, dược phẩm, bệnh phẩm, ống thủy tinh, lọ, găng tay cao su, khăn giấy.

Việc phân loại chất thải và xác định nguồn thải của bệnh viện Đa khoa Đông Hưng được tóm tắt trong bảng sau :

Bảng 2.4. Phân loại chất thải và xác định nguồn thải tại bệnh viện Đa khoa Đông Hưng

<i>Chất thải rắn y tế</i>		<i>Nguồn thải</i>
Chất thải lâm sàng	Chất thải không sắc nhọn	Từ phòng mổ: các cơ quan, bộ phận cơ thể bệnh nhân sau khi phẫu thuật, của động vật sau khi làm thí nghiệm, bột bó có dính máu bệnh nhân. Băng gạc hay bất cứ dụng cụ nào có dính máu, đờm, nước bọt của bệnh nhân
	Chất thải sắc nhọn	Các vật sắc nhọn và các vật bị gãy, vỡ có dính máu trong khi mổ, các vật liệu sử dụng trong quá trình khám chữa bệnh. Ống đựng mẫu nuôi cấy trong phòng thí nghiệm.
Chất thải đặc biệt		Chất thải phóng xạ, hóa học.

(Nguồn: Báo cáo hiện trạng môi trường Bệnh viện Đa khoa Đông Hưng, 2011)

✓ Khối lượng phát sinh:

Theo số liệu thống kê của bệnh viện Đa khoa Đông Hưng năm 2011, lượng CTRYT nguy hại phát sinh trong bệnh viện là 612 kg/tháng.

CTRYT nguy hại có thành phần bao gồm: bơm kim tiêm, đầu sắc nhọn của dây truyền, các loại ống tiêm, chất thải bị thấm máu, thấm dịch cơ thể, bệnh phẩm và dụng cụ dính bệnh phẩm, các mô, cơ quan, dung cụ chứa thủy ngân,... phát sinh trong quá trình điều trị cho bệnh nhân. Để kiểm soát tốt lượng thải này, bệnh viện đã ghi chép rất cẩn thận lượng phát sinh và được thống kê trong bảng sau:

Bảng 2.5. Khối lượng CTRYT nguy hại

STT	Tên chất thải	Số lượng (kg/tháng)
1	Bơm kim tiêm, đầu sắc nhọn của dây truyền, các loại ống tiêm...	115
2	Chất thải bị thấm máu, thấm dịch của cơ thể	317
3	Bệnh phẩm và dụng cụ dính bệnh phẩm	35
4	Các mô, cơ quan, bộ phận cơ thể người phát sinh trong quá trình khám chữa bệnh	70
5	Thủy ngân(nhiệt kế, huyết áp, chất thải từ hoạt động nha khoa)	7
6	Các chất thải khác	68

(Nguồn: Báo cáo hiện trạng môi trường Bệnh viện Đa khoa Đông Hưng, 2011)

Từ bảng trên ta thấy được khối lượng phát sinh các CTRYT là rất khác nhau. Chất thải bị thấm máu, thấm dịch cơ thể phát sinh với khối lượng lớn nhất, đây là những vật liệu dễ băng bó, hạn chế sự tiếp xúc của vùng bị thương tổn với môi trường bên ngoài, vì vậy mỗi lần phát sinh thường nhiều, tần số cũng khá cao. Các loại bơm kim tiêm, đầu sắc nhọn của dây truyền,... phát sinh với khối lượng ít hơn nhưng tính chất lại nguy hiểm hơn. Chúng tiếp xúc trực tiếp với máu người bệnh, lại có độ sát thương cao, rất nguy hiểm với người thu

gom. Khối lượng phát sinh ít nhất là thủy ngân, thông thường chúng được để trong những vật liệu bằng thủy tinh sẽ không gây nguy hại đến sức khỏe con người nhưng nếu vật liệu này vỡ, thủy ngân thoát ra môi trường bên ngoài thì sẽ vô cùng nguy hiểm.

Bảng 2.6. Lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh trung bình tại các khoa phòng của bệnh viện năm 2010-2011.

<i>Khoa</i>	<i>Chất thải sinh hoạt</i>	
	<i>Năm 2010 (kg/ngày)</i>	<i>Năm 2011 (kg/ngày)</i>
Khoa hồi sức cấp cứu	10	12
Khoa nhi	8	9
Khoa sản	56	60
Khoa cận lâm sàng	7	7
Khoa nội	41	44
Khoa ngoại	45	42
Chuyên khoa TMH-RHM	15	16

(Nguồn: Báo cáo hiện trạng môi trường Bệnh viện Đa khoa Đông Hưng, 2011)

Nhìn chung, lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh hàng ngày tại bệnh viện khá lớn, khoảng 182 – 190 kg/ngày. Trong số các khoa, phòng thì khoa Sản phát sinh nhiều chất thải sinh hoạt nhất, sau đó đến khoa ngoại và khoa nội. Các khoa còn lại như Nhi, Cận lâm sàng lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh không nhiều.

CTRSH của bệnh viện được thu gom chung với CTRSHT của thị trấn, còn chất thải rắn nguy hại sẽ được bệnh viện tự xử lý bằng phương pháp đốt ngay trong bệnh viện. Chất thải rắn y tế có thể tái chế được thu gom tập trung, khử trùng sau đó hợp đồng với đơn vị có chức năng để bán tái chế.

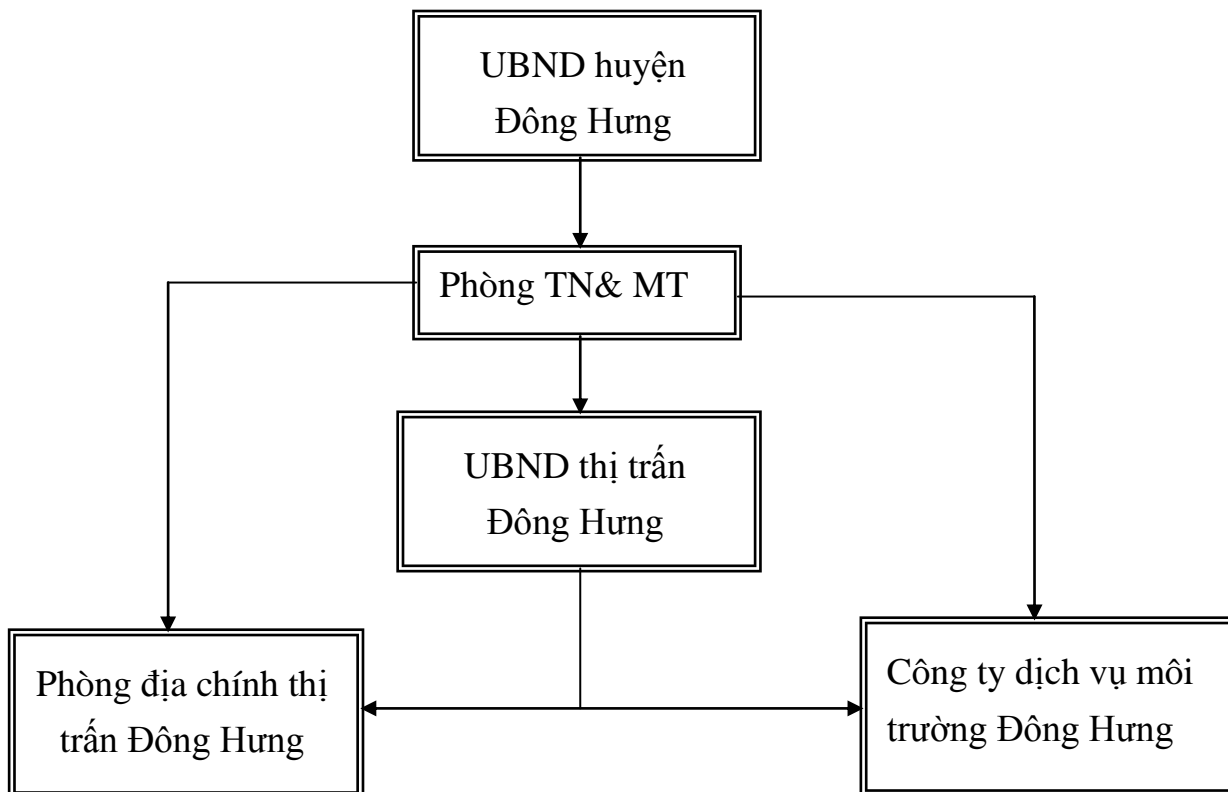
❖ *Trạm y tế :*

Trạm y tế thị trấn Đông Hưng phục vụ chữa bệnh cho nhân dân trong toàn thị trấn. Lượng CTR thải ra hàng ngày bao gồm cả CTRSH và CTRYT, trung bình một ngày trạm xá thải ra 4,5 kg CTRSH và 1,5 kg CTRYT.

2.3. Hiện trạng quản lý, xử lý CRT tại thị trấn Đông Hưng

2.3.1. Hệ thống quản lý chất thải rắn tại địa phương

Tổ chức nguồn nhân lực cho hoạt động QLMT tại thị trấn được trình bày trong hình sau:



Hình 2.1. Tổ chức quản lý chất thải tại thị trấn Đông Hưng

UBND huyện Đông Hưng có trách nhiệm tổ chức quản lý trên địa bàn huyện; tổ chức thanh tra, kiểm tra xử lý vi phạm pháp luật trong lĩnh vực thu gom vận chuyển CTR.

Phòng TN & MT huyện Đông Hưng thuộc UBND huyện là cơ quan tham mưu, giúp UBND huyện thực hiện chức năng quản lý nhà nước về tài nguyên, môi trường trên địa bàn huyện và thực hiện một số nhiệm vụ, quyền hạn theo sự uỷ quyền của UBND huyện theo quy định pháp luật.

Một số nhiệm vụ và quyền hạn của phòng TN & MT liên quan đến môi trường nói chung và QLCTR nói riêng: trình UBND huyện các văn bản hướng

dẫn việc thực hiện các chính sách, chế độ và pháp luật của Nhà nước về quản lý tài nguyên và môi trường; trình UBND huyện quy hoạch, kế hoạch về quản lý, khai thác, sử dụng tài nguyên và bảo vệ môi trường; tổ chức thực hiện sau khi quy hoạch kế hoạch được xét duyệt; bảo vệ môi trường, phòng chống, khắc phục các sự cố môi trường, hậu quả thiên tai; báo cáo hiện trạng môi trường theo định kỳ,...

UBND thị trấn, các đoàn thể, cộng đồng dân cư có trách nhiệm giám sát quá trình thu gom, vận chuyển CTR trên địa bàn thị trấn. Trong trường hợp phát hiện các vi phạm pháp luật về QLCTR cần thông báo cho các cơ quan có thẩm quyền để xử lý theo quy định của pháp luật.

Ở thị trấn còn có một phòng địa chính có nhiệm vụ giúp UBND thị trấn Đông Hưng thực hiện nhiệm vụ, quyền hạn quản lý nhà nước về môi trường trên địa bàn huyện theo quy định của pháp luật.

Công ty TNHH một thành viên dịch vụ môi trường Đông Hưng được thành lập năm 2007 là tổ chức thu gom, vận chuyển rác trên địa bàn thị trấn. Theo kết quả điều tra, mức lương trả cho nhân viên thu gom khoảng 1,5 triệu đồng/tháng, khá thấp so với tính chất công việc vất vả của họ.

2.3.2. Hiện trạng quản lý và xử lý CTR

2.3.2.1. Đối với CTR sinh hoạt

Công ty dịch vụ môi trường Đông Hưng là đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển rác đến nơi chôn lấp và xử lý rác thải của 10 tổ dân cư trên địa bàn thị trấn. Việc thu gom tại đây chủ yếu bằng phương pháp thủ công, sử dụng các xe đẩy tay, chổi (dài từ 0,8 - 1,2m) và xẻng kết hợp với các xe vận chuyển. Sau đó rác thải được chuyên đến điểm tập kết và cuối cùng rác thải được đưa đến bãi rác, bãi xử lý.

Rác thải phát sinh trong cộng đồng được công nhân vệ sinh quét, thu gom lên các xe đẩy tay đưa về các điểm tập kết rác. Tại các điểm tập kết thì rác thải sẽ được công nhân đưa lên xe ô tô để vận chuyển về bãi rác thị trấn.

❖ Hiện trạng thu gom, vận chuyển CTRSH :

- Hình thức thu gom rác thải: Hằng ngày chất thải rắn sinh hoạt từ các khu

dân cư, đường phố và các cơ quan, khu vực các doanh nghiệp, công ty và các cơ sở sản xuất kinh doanh trong thị trấn được công nhân vệ sinh thu gom bằng các xe đẩy tay và vận chuyển đến các điểm tập kết rác tạm thời của khu vực. CTR ở trung tâm chợ Cầu Nguyễn của thị trấn sẽ được ban quản lý chợ thu gom đưa ra điểm tập kết chung.

Đối với CTR bệnh viện sẽ được phân loại tại nguồn, chất thải nguy hại thì được bệnh viện tự xử lý (bằng cách đốt), còn chất thải rắn sinh hoạt của bệnh viện sẽ được tập kết tại khu vực và được thu gom chung với chất thải rắn sinh hoạt của thị trấn.

- Thời gian thu gom rác thải: Tại các khu dân cư, nhân viên Công ty dịch vụ môi trường Đông Hưng đẩy xe tới các tuyến phố, các ngõ và tiến hành thu gom rác thải với tần suất 1lần/ngày: bắt đầu thu gom từ 4h chiều.

- Cơ sở vật chất và nguồn nhân lực thu gom rác thải :

Số trang thiết bị của được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 2.7. Cơ sở vật chất phục vụ công tác thu gom vận chuyển rác.

STT	Tên phương tiện	Số lượng	Đơn vị
1	Xe tải	2	Xe
2	Xe đẩy rác	4	Xe
3	Cào rác	4	Cái
4	Xảo	8	Cái
5	Xẻng	4	cái
6	Chổi rế	8	Cái

(Nguồn: Hồ sơ năng lực Công ty dịch vụ môi trường Đông Hưng)

Hiện tại số lượng cơ sở vật chất gồm: 2 xe ô tô tải 2,5 tấn vận chuyển rác, 4 xe gom rác đẩy tay, cào rác, xảo, xẻng xúc và chổi rế. Nguồn nhân lực phục vụ công tác thu gom trên địa bàn thị trấn là 8 người được cấp khẩu trang và gang tay nhưng chưa được cấp quần áo lao động. Nhân viên thu gom rác thải chủ yếu là phụ nữ, số người lớn tuổi cũng chiếm một tỷ lệ đáng kể.

Công tác thu gom rác của công nhân chủ yếu được thực hiện dọc trục đường giao thông chính của thị trấn. Việc thu gom được bắt đầu, công nhân sẽ đẩy xe

gom và công cụ lao động đến nơi mình phụ trách, hai công nhân sẽ đi hai bên đường và dùng chổi để quét vun đồng với khoảng cách từ 10 - 15m tùy theo số lượng của rác sau đó dùng chổi xẻng xúc lên xe gom. Trong quá trình thu gom công nhân lượm tách những vật liệu có thể tái chế được như: túi nilon, chai, lọ thủy tinh... để bán lại cho công ty. Sau khi các xe gom rác đã được chất đầy rác được đẩy đến các điểm tập kết rác. Các hộ gia đình ven đường tập trung rác trước cửa nhà. Những hộ gia đình ở sâu trong ngõ hẻm sẽ phải mang rác ra điểm tập trung rác, sau đó rác mới được thu gom. Những hộ gia đình sống trong làng chưa tham gia ký hợp đồng vệ sinh môi trường, rác thải thường được đổ ra ao, hồ hoặc vườn. Tỷ lệ rác thải được thu gom tại các khu phố trung tâm đạt 85%, còn ở khu vực thôn xóm chỉ đạt 65%.

Lượng rác thải không được thu gom tồn tại ở các ngõ xóm, ao hồ, kênh mương sẽ gây ô nhiễm môi trường nghiêm trọng ảnh hưởng đến mỹ quan đô thị và sức khỏe của người dân. Vì vậy công tác thu gom trên địa bàn thị trấn vẫn còn gặp nhiều khó khăn.

Tại các cơ quan hành chính, trường học, xí nghiệp,... công ty môi trường cho xe chở rác tới tận nơi để thu gom.

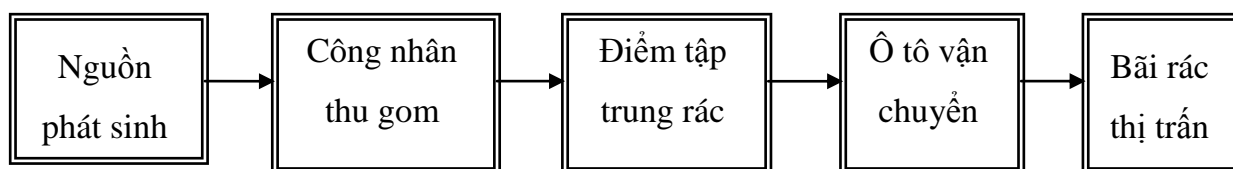
CTR ở trung tâm chợ Cầu Nguyễn của thị trấn sẽ được ban quản lý chợ thu gom đưa ra điểm tập kết chung gần đó.

Chất thải rắn sinh hoạt được công nhân vệ sinh thu gom và vận chuyển đến các điểm tập kết tạm thời, sau đó rác thải từ các xe đẩy tay và bãi tập kết được đưa lên xe ô tô để vận chuyển về bãi rác.

- Trong địa bàn thị trấn có 4 điểm tập kết rác, các điểm tập kết thường này được bố trí dọc con đường chính, có khoảng trống rộng để thuận lợi cho xe ô tô đến vận chuyển. Các điểm tập kết rác tạm thời:

- + Điểm tập kết trên đường 10 gần bên xe Đông Hưng.
- + Điểm tập kết gần ngã ba thị trấn Đông Hưng
- + Điểm tập kết chợ Cầu Nguyễn
- + Điểm tập kết tổ 4 trên Quốc lộ 39

Việc thu gom, vận chuyển CTRSH được mô tả trong sơ đồ sau:



Hình 2.2. Quy trình thu gom, vận chuyển CTR sinh hoạt.

Khối lượng CTRSH thu gom được trên địa bàn thị trấn Đông Hưng được thể hiện trong bảng sau :

Bảng 2.8. Khối lượng CTRSH thu gom được trên địa bàn thị trấn Đông Hưng thống kê từ năm 2008 – 2011

Khối lượng	Lượng phát sinh		Lượng thu gom		Tỷ lệ thu gom (%)
	Tấn/ngày	Tấn/năm	Tấn/ngày	Tấn/năm	
Năm 2007	4,62	1686,3	2,772	1011,78	60,0
Năm 2008	4,93	1799,45	3,057	1115,66	62,0
Năm 2009	5,13	1872,45	3,411	1245,18	66,5
Năm 2010	5,31	1938,15	3,69	1347,01	69,5
Năm 2011	5,75	2098,75	4,313	1574,06	75,0
Năm 2012*	5,96	2175,4	4,708	1718,57	79

(Nguồn: Phòng TN & MT huyện Đông Hưng, Niên giám thống kê năm 2011)

() Dự báo khối lượng phát sinh CTR năm 2012.*

Qua số liệu lượng rác thải của thị trấn Đông Hưng được thu gom từ năm 2007 - 2012 cho thấy lượng thu gom so với lượng phát sinh đạt từ 60% - 75%. Tỷ lệ chất thải rắn được thu gom đã tăng dần theo các năm nhưng tăng chưa cao.

Hiện tại, trung bình thu gom được khoảng 75% khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh trên địa bàn thị trấn. Tình hình thu gom rác thải chưa đáp ứng đủ nhu cầu, các trang thiết bị còn thô sơ, thiếu thốn, ở những ngõ hẻm nhỏ các xe thu gom không thể vào được. Hiện trạng nước rỉ rác tại các điểm tập kết và trên đường vận chuyển rác vẫn chưa được xử lý triệt để, tạo mùi hôi và gây mất mỹ

quan cho thị trấn. Do đặc thù của rác thải, mùi hôi là một vấn đề không thể tránh khỏi. Vì vậy trong quá trình lưu trữ, thu gom và vận chuyển mùi hôi sẽ phát sinh kèm theo nước rỉ rác làm ảnh hưởng xấu tới sức khỏe người thu gom, người đi đường và gây mất mỹ quan đô thị.

Nhận xét : Công tác thu gom vận chuyển vẫn chưa đạt hiệu quả cao. Nguyên nhân chủ yếu của việc không thu hết khối lượng rác thải phát sinh là do thiết bị, phương tiện thu gom chất thải sinh hoạt trong thị trấn vẫn chưa đáp ứng đủ cho công tác thu gom, kỹ thuật còn thô sơ, lạc hậu, kinh phí đầu tư phương tiện, và do ý thức con người.

❖ Hiện trạng xử lý CTRSH

Hiện nay, trên địa bàn thị trấn chưa có nhà máy xử lý CTR nào, lượng CTRSH phát sinh đều được thu gom tập kết và vận chuyển về bãi rác thị trấn. Đây là bãi rác hở, có diện tích khoảng 2.500m², nằm gần cánh đồng Tổ 6 và gây ảnh hưởng tới những người dân có ruộng gần khu vực này. Rác thải được đổ thành từng đồng mà không được phân loại, rác đổ xuống chưa được xử lý kịp thời nên phát tán mùi hôi thối ra xung quanh, không đảm bảo vệ sinh môi trường. Bãi rác này được UBND tỉnh quy hoạch và đầu tư xây dựng, được đào đắp và xây bờ bao và bên dưới bãi rác có lớp chống thấm để hạn chế ảnh hưởng của bãi rác đến nguồn nước ngầm. Hình thức xử lý rác tại bãi rác của thị trấn Đông Hưng chủ yếu là phun hoá chất khử trùng, rải thuốc diệt ruồi nhằm hạn chế mùi hôi và ruồi nhặng, sau một thời gian tự phân huỷ và khô được châm lửa đốt hoặc đốt bằng dầu, sau đó đổ tràn lớp khác lên trên. Tuy nhiên, những việc làm trên chỉ là biện pháp tạm thời, không thể hạn chế được ô nhiễm môi trường tại bãi rác trong khi khối lượng CTR ngày càng gia tăng như hiện nay. Ở những vùng rác thải không tập trung được, người dân tự xử lý bằng cách chôn lấp, đốt bỏ hay thả ra sông, suối.

Hình thức xử lý RTSH chủ yếu là chôn lấp kết hợp đốt bằng dầu hoặc phơi khô đốt như hiện nay đã và đang gây ô nhiễm môi trường không khí do mùi hôi thối phát tán, khói bụi từ việc đốt rác. Đây là một trong những vấn đề môi trường cấp bách trên địa bàn thị trấn cần giải quyết.

2.3.2.2. Đối với CTR công nghiệp

Hiện trạng phân loại chất thải rắn công nghiệp tại các cơ sở sản xuất trên địa bàn thị trấn hiện nay vẫn còn trong tình trạng yếu kém, nhất là các cơ sở có quy mô nhỏ, không tập trung thì hầu như không thực hiện đúng quy trình phân loại chất thải rắn công nghiệp ngay trong nhà máy. Tức là chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn không tái chế được và chất thải rắn nguy hại được tập trung lại rồi đổ thải bừa bãi tại những khu vực đất trống gần cơ sở hoặc bãi rác thị trấn, gây ô nhiễm môi trường và ảnh hưởng đến sức khỏe của người dân.

Hiện tại, trên địa bàn thị trấn chưa quy hoạch được bãi tập kết CTRCN, chưa có đơn vị nào đứng ra thu gom, tái chế và xử lý. Tỷ lệ thu gom, phân loại xử lý chất thải rắn công nghiệp và làng nghề chưa cao. Các doanh nghiệp, làng nghề hầu như tự xử lý CTR hoặc thuê đội vệ sinh môi trường của khu vực đến thu gom, vận chuyển và xử lý cùng với CTRSH của địa phương. Chỉ có một số ít các nhà máy, xí nghiệp kí hợp đồng với công ty môi trường thu gom CTR. Còn lại các chất thải phát sinh tại các cơ sở sản xuất công nghiệp có quy mô vừa và nhỏ như các xưởng thủ công nghiệp, chế biến thực phẩm và đồ gỗ không có sự phân loại mà được công nhân của các công ty thu gom lại, sau đó được đổ ra bãi rác thị trấn xử lý cùng với CTR sinh hoạt. Tuy nhiên, công tác thu gom không được tiến hành thường xuyên mà vẫn còn tình trạng vớt bừa bãi. Đối với CTRCN như xỉ than, nguyên vật liệu thừa, sành sứ... được tận thu cho sản xuất, làm đường giao thông hoặc bán phế liệu.

Hiện nay ở thị trấn chưa có đơn vị nào có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý CTNH. Một số cơ sở sản xuất kinh doanh phát sinh nhiều CTNH hiện đang lưu giữ chất thải nguy hại trong khuôn viên doanh nghiệp, hoặc bán trôi nổi trên thị trường.

Lượng CTRNH phát sinh chủ yếu từ ngành sản xuất vật liệu xây dựng nhưng không nhiều, chỉ chiếm phần nhỏ so với lượng CTRCN. Một số cơ sở sản xuất kinh doanh phát sinh nhiều CTNH đã phân loại tại nguồn nhưng do chưa có đơn vị nào có đủ chức năng để thu gom và xử lý CTRNH theo Thông tư 12/2011/TT-BTNMT ngày 14/4/2011 quy định về quản lý CTNH nên CTNH

hiện vẫn đang được lưu giữ trong khuôn viên doanh nghiệp, hoặc bán trôi nổi trên thị trường. Điều này gây khó khăn cho công tác quản lý CTR tại địa phương.

2.3.2.3. Đối với CTR y tế

Hiện tại, công tác thu gom, phân loại và xử lý chất thải y tế tại hầu hết các cơ sở y tế trong thị trấn đều tuân thủ theo Quy chế quản lý chất thải y tế ban hành kèm theo Quyết định số 43/2007/QĐ-BYT ngày 03 tháng 12 năm 2007 của Bộ trưởng Bộ Y tế.

Tại bệnh viện đa khoa Đông Hưng:

❖ Phân loại chất thải ngay tại nguồn phát sinh:

Tất cả chất thải rắn bệnh viện được phân loại ngay từ nguồn phát sinh, thu gom vào các túi có màu sắc khác nhau để phân loại, xử lý.

- Tại mỗi khoa lâm sàng đều được trang bị các loại túi và thùng rác với những màu khác nhau:

- Thùng, túi nilon màu xanh: đựng chất thải sinh hoạt thông thường bao gồm: giấy, báo, tài liệu, khăn, gạch, các đồ dùng và các vật liệu y tế chăm sóc người bệnh không dính máu... thức ăn thừa, vật liệu đóng gói, hoa, lá cây, rác quét dọn từ các sàn nhà (trừ chất thải thu gom từ các buồng cách ly) và từ các khu vực ngoại cảnh.

- Thùng, túi nilon màu vàng: để thu gom các loại chất lâm sàng sắc nhọn.

- Thùng, hộp nhựa màu vàng đựng các vật sắc nhọn, bên ngoài có biểu tượng về nguy hại sinh học: để thu gom các chất thải lâm sàng sắc nhọn như: kim tiêm, bơm tiêm kèm kim tiêm, dao mổ, pipet Pasteur, các lam kính xét nghiệm, đĩa nuôi cấy bằng thủy tinh, các lọ thủy tinh dính máu hay các vật sắc nhọn khác...

- Khoa cận lâm sàng còn có thêm thùng, túi màu đen: để thu gom các chất thải hóa học và chất thải phóng xạ, thuốc gây độc tế bào.

- Chất thải hóa học: lọ thủy tinh đựng chất thải hóa học, thuốc hóa trị.

- Chất thải phóng xạ: các dụng cụ có dính chất phóng xạ phát sinh trong

quá trình chẩn đoán và điều trị như kim tiêm, ống nghiệm, chai lọ đựng chất phóng xạ, dụng cụ chứa nước tiểu của người bệnh đang điều trị chất phóng xạ.

Trên xe tiêm và xe làm thủ thuật cũng phải được trang bị đầy đủ phương tiện để thu gom chất thải sinh hoạt, lâm sàng và chất thải sắc nhọn.

❖ Công tác thu gom, vận chuyển, lưu trữ chất thải rắn tại bệnh viện:

Thực hiện thu gom và lưu trữ tại nguồn theo qui định của Bộ Y tế.

Rác thải rắn được cho vào các thùng có các màu khác nhau như đã nói ở trên, khi rác đầy tới vạch quy định 2/3 túi đựng chất thải, nhân viên vệ sinh chịu trách nhiệm thu gom chất thải từ nơi phát sinh tới nơi tập trung chất thải của khoa phòng. Khi rác đầy ở mỗi thùng rác, nhân viên vệ sinh cột túi, mang vào một khu vực chứa rác của khoa. Trong quá trình thu gom rác tránh không để chất thải bị vương vãi ra ngoài. Các khu vực dọc theo công viên, khu hành chính, khu khám bệnh đều có đặt thêm các thùng rác và được thu gom theo quy định như tại các khoa, phòng.

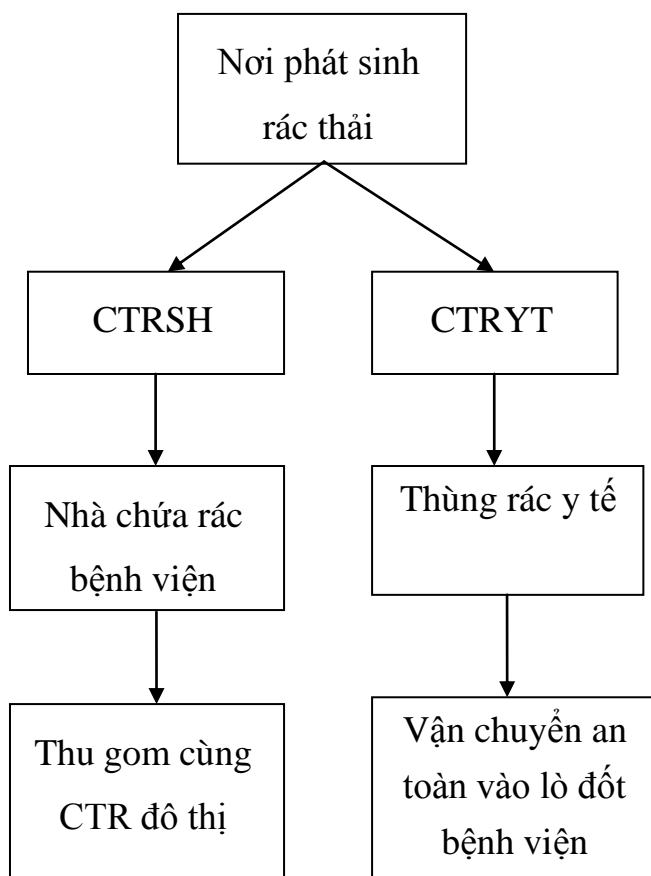
Hàng ngày đội vệ sinh của bệnh viện đến nhận rác, mang rác đi bằng xe kéo tay đẩy kín đến nhà chứa rác tập trung của bệnh viện. Xe vận chuyển rác từ các khoa, phòng đến nơi thu gom chất thải theo đúng giờ quy định (9 giờ sáng). Chất thải được thu gom và vận chuyển bằng xe chuyên dụng, có xe vận chuyển riêng cho từng loại rác thải (gồm 2 loại): xe rác sinh hoạt và xe rác y tế. Các túi rác y tế được nạp vào các thùng rác tại nhà thu gom rác của bệnh viện.

Rác thải sinh hoạt khi chưa được công ty môi trường thu gom vận chuyển được giữ lại tại nhà chứa rác của bệnh viện. Nhà chứa rác của bệnh viện đảm bảo được một số quy chế như:

- Cách xa nơi chuẩn bị đồ ăn, xa nơi công cộng và lối đi.
- Có tường xây xung quanh, có mái che, có cửa và có khóa.
- Có trang bị đầy đủ phương tiện rửa tay, bảo hộ cá nhân, có các vật dụng và hóa chất cần thiết để làm vệ sinh và xử lý sơ bộ chất thải.
- Có điện chiếu sáng.

Tỷ lệ thu gom và phân loại chất thải rắn y tế đạt gần 100%.

Qui trình thu gom chất thải y tế như sau:



Hình 2.3. Quy trình thu gom CTR tại bệnh viện Đa khoa Đông Hưng

❖ Công nghệ xử lý CTRYT:

+ Chất thải rắn thông thường: Rác thải thông thường của bệnh viện đã được phân loại từ các khoa đựng túi nilon màu xanh vận chuyển tới nhà rác chứa tạm, sau 24h được chuyển xuống bãi rác của thị trấn.

+ Rác thải y tế được phân loại (theo quy chế quản lý chất thải rắn y tế ban hành kèm theo Quyết định số 43/2007/QĐ-BYT ngày 30 tháng 11 năm 2007). Được vận chuyển xuống nhà chứa tạm rác y tế sau 24h được thiêu hủy bằng lò đốt.

Bệnh viện đa khoa Đông Hưng là đơn vị đầu tiên trong huyện được lắp đặt lò đốt chất thải y tế theo công nghệ Nhật Bản dùng lò đốt loại F-1S do hãng Chuwastar Nhật Bản sản xuất. Khả năng xử lý, tiêu hủy chất thải y tế nguy hại với công suất 20-25 kg/giờ/lần đốt, hiệu suất đạt 85 %. Vận hành 8 giờ/ngày, nhiên liệu sử dụng là dầu diezen 4,5-6 lít/giờ, nhiệt độ đốt từ 800-1200⁰C, giảm thiểu ô nhiễm môi trường.

Cấu tạo của lò đốt gồm hai buồng đốt sơ cấp và thứ cấp. Buồng đốt sơ cấp

thiết kế trên nguyên lý thổi gió bắt buộc, hình thành luồng khí xoáy trong lò, nên luôn duy trì lượng oxy lớn và chống phát sinh khói đen. Buồng đốt thứ cấp có gắn thiết bị đốt giúp nhiệt độ duy trì ổn định trên 800°C đảm bảo tiêu huỷ mầm bệnh và đủ phân huỷ Dioxin. Buồng đốt được chia thành ba lớp, lớp ngoài cùng là lớp cách nhiệt. Bao bọc xung quanh là một lớp nước có tác dụng làm giảm độ nóng của buồng đốt, giúp buồng đốt có tuổi thọ dài hơn. Bao quanh vùng đốt được thiết kế có vô số các lỗ nhỏ để cung cấp không khí, chính nhờ tác dụng của không khí mà rác thải đốt cháy lần 1 sẽ được đốt cháy lần 2. Sàn lò có thiết kế hệ thống dẫn khí để tránh tình trạng đốt om, nâng cao công suất tối thiểu, tro hoá hoàn toàn. Trong quá trình đốt không cần đảo, hạn chế tro bay. Lò đốt được lắp kèm theo hệ thống phụ trợ, duy trì áp suất thấp tại cửa đổ rác vào, tránh ngọn lửa, khói bị dội ngược. Nhiên liệu sử dụng làm chất đốt là dầu thô, trung bình cần 0,2kg dầu/kg rác.

Tại các trạm y tế:

Việc thu gom CTRYT do y tá thực hiện. Do lượng phát sinh ít nên không có công tác phân loại, rác được thu gom sau đó đổ ra khu đất trống phía sau trạm xá và chôn lấp.

2.4. Đánh giá chung về công tác quản lý CTR tại thị trấn Đông Hưng

2.4.1. Đánh giá tính hiệu quả của công tác quản lý

Hiện nay công tác quản lý chất thải rắn đã được các cấp các ngành thị trấn quan tâm chú trọng. Đã từng bước quản lý được CTRSH trên địa bàn thị trấn: Năm được nguồn phát sinh CTR, khối lượng, thành phần chất thải trước mắt và lập được kế hoạch quản lý CTR. Vì vậy trong những năm vừa qua có nhiều chuyên viên tích cực và bước đầu thu được thành công đáng kể. Tỷ lệ thu gom đã đạt khoảng 75% lượng phát sinh.

CTRYT là nguồn chất thải có tính độc cao, chủ yếu phát sinh tại bệnh viện Đa khoa Đông Hưng và trạm xá của thị trấn. Tại bệnh viện, việc xử lý đã được tiến hành bằng phương pháp đốt ở nhiệt độ cao. Tại trạm xá, tuy khối lượng chất thải phát sinh là ít hơn song lại có nguy cơ ô nhiễm cao do không có trang thiết bị xử lý.

Tỷ lệ thu hồi các chất có khả năng tái chế và tái sử dụng như giấy vụn, kim loại, nhựa, thủy tinh được công nhân môi trường trong quá trình thu gom rác lựa chọn để thu hồi. Khi về đến bãi rác, rác thải được những người “nhặt rác” lựa chọn để tái thu hồi một lần nữa. Tỷ lệ thu hồi các chất từ nguồn phát sinh đến bãi rác tương đối cao, tuy nhiên hoạt động thu gom các chất có thể tái sử dụng hoàn toàn do tự phát và không có tổ chức quản lý.

Công tác quản lý rác thải trên địa bàn đã thu hút được sự tham gia nhiệt tình của tổ dân phố, hội phụ nữ, đoàn thanh niên... Sự tham gia của các cơ quan tổ chức, các cấp đơn vị đã giúp cho tình hình quản lý rác thải sinh hoạt ngày càng được nâng cao. Các hình thức tuyên truyền về bảo vệ môi trường mà người dân trong thành phố đã dần được tiếp cận như: qua sách vở, qua các phương tiện thông tin đại chúng như báo đài, panô, áp phích và đặc biệt là qua các cuộc họp dân phố.

2.4.2. Những tồn tại của công tác quản lý CTR

Mặc dù công tác quản lý rác thải trên địa bàn thị trấn Đông Hưng trong những năm gần đây đã đạt được những tiến bộ tích cực nhưng vẫn còn nhiều hạn chế. Hiện tại công tác quản lý chất thải rắn đô thị ở địa phương vẫn chưa thực sự đáp ứng được yêu cầu.

Công tác thu gom vận chuyển còn nhiều hạn chế: Chưa thu gom hết rác thải phát sinh, thiết bị, phương tiện thu gom và vận chuyển rác thải còn thiếu, kỹ thuật thô sơ, lạc hậu, do con người và kinh phí đầu tư phương tiện.

CTR trên địa bàn thị trấn chưa được phân loại tại nguồn, mà được thu lẫn lộn sau đó được vận chuyển đến bãi chôn lấp, trong thành phần rác còn có lẫn những chất thải độc hại.

CTR CN phát sinh trong hoạt động thủ công nghiệp và một số nhà máy xí nghiệp của địa phương vẫn còn tình trạng thu gom và xử lý chung với CTRSH. Lượng CTRCN chưa được thu gom thường xuyên nên gây mất mỹ quan cho khu vực.

Hệ thống đường xá của thị trấn còn những con đường kém chất lượng, hẻm nhỏ làm giảm năng suất thu gom của công nhân và gây bụi làm ảnh hưởng đến

môi trường xung quanh.

Ở những chỗ tập kết rác tạm thời thì nước rỉ rác chảy ra với nhiều chất độc hại có trong rác sẽ thấm xuống đất (đặc biệt khi trời mưa) sẽ gây ô nhiễm môi trường đất ở nền đáy tại khu vực, gây mùi hôi thối, ruồi nhặng làm mất mỹ quan.

Bãi rác của thị trấn có quy mô nhỏ và chưa đảm bảo vệ sinh môi trường, trong quá trình phân hủy CTR tạo ra khối lượng lớn nước rỉ rác, phát tán mùi hôi thối. Nước rỉ rác tại đây không những ảnh hưởng đến nguồn nước mà còn ảnh hưởng cấu trúc các lớp đất, gây tác động tiêu cực tới việc phát triển lúa và hoa màu của người dân xung quanh. Phương pháp xử lý tại bãi rác hiện nay còn đơn giản, thủ công.

Nhận thức của người dân ở về vấn đề chất thải rắn còn nhiều hạn chế, còn thiếu ý thức tự giác trong việc giữ gìn vệ sinh chung nơi công cộng, hiện trạng thải bỏ rác bừa bãi trên các đường phố, các khu công cộng còn nhiều, đó là do công tác tuyên truyền, giáo dục chưa được chú trọng đúng mức, chưa có các hình thức tổ chức phù hợp nhằm lôi kéo sự tham gia của cộng đồng.

Vấn đề chất thải chưa nhận được sự quan tâm đúng mức từ các cấp, các ngành, kinh phí còn quá hạn hẹp.

CHƯƠNG III : ĐỀ XUẤT MỘT SỐ BIỆN PHÁP QUẢN LÝ VÀ XỬ LÝ CTR TẠI THỊ TRẤN ĐÔNG HÙNG, HUYỆN ĐÔNG HÙNG, TỈNH THÁI BÌNH

3.1. Giải pháp quản lý

3.1.1. Về cơ chế, chính sách

- Tăng cường năng lực quản lý:
 - + Rà soát và ban hành đồng bộ các văn bản hướng dẫn luật trong lĩnh vực quản lý CTR, nâng cao hiệu lực thi hành luật môi trường và các luật khác.
 - + Thanh tra, kiểm tra việc thực hiện pháp luật về bảo vệ môi trường.
 - + Nâng cao năng lực quản lý Nhà nước về bảo vệ môi trường, tập trung đào tạo, tập huấn chuyên môn cho đội ngũ quản lý môi trường.
 - + Tăng cường công tác quản lý VSMT các nhà hàng, khách sạn, chợ, cơ sở sản xuất chế biến, trung tâm y tế,... xử lý dứt điểm các điểm thường xuyên bị ô nhiễm (nhất là các khu vực chợ Cầu Nguyễn).
- Khuyến khích thành lập các công ty trách nhiệm hữu hạn, công ty cổ phần, hợp tác xã và cổ phần hóa các doanh nghiệp nhà nước hoạt động trong lĩnh vực thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải rắn.
- Công nhân trực tiếp làm việc trong các khâu thu gom, vận chuyển, xử lý CTR phải được xếp ở ngành lao động nặng và độc hại và có chế độ tiền lương và phụ cấp phù hợp.
- Coi việc thu nhặt phế thải như một ngành nghề để có thể phát triển và được tổ chức quản lý hợp lý.
- Kiên quyết xử lý các vi phạm Luật BVMT, các quy tắc, quy chế về vấn đề VSMT, có chế độ khen thưởng và xử phạt thích đáng.
- Khuyến khích thực hiện các chương trình, dự án tăng cường hiệu quả quản lý và xử lý CTR như: xây dựng dự án phân loại rác, kêu gọi đầu tư từ các doanh nghiệp và các tổ chức cá nhân, xây dựng chương trình đổi chất thải nguy hại từ các hộ gia đình (pin cũ, thiết bị điện tử...) lấy quà tặng.

3.1.2. Giải pháp áp dụng chiến lược 3R trong quản lý CTR

Thực hiện quản lý rác theo phương thức 3R: phân loại, giảm thiểu và tái

ché.

R(Reuse): sử dụng lại, đó là việc phân loại và tận dụng những phế liệu và bán cho người thu mua, tái chế, một phần thực phẩm dư thừa tận dụng vào việc chăn nuôi.

R(Reduce): Giảm thiểu, đó là việc hạn chế đến mức tối thiểu việc sử dụng các loại túi nilon, các loại đồ hộp phục vụ ăn uống,...

R(Recycle): tái chế, tận dụng các loại chất thải hữu cơ để phân huỷ làm phân bón, sản xuất khí sinh học,...

Thị trấn Đông Hưng đang rất cần có một chiến lược 3R cụ thể :

Tại mỗi hộ gia đình phải có kiến thức phân loại rác và phải trang bị 3 thùng rác riêng biệt để chứa ba loại rác cơ bản là vô cơ, hữu cơ, và rác tái chế. Sau đó, sẽ được thu gom riêng và vận chuyển đến nơi xử lý. Các hộ dân và các cơ quan phải tập thực hiện đổ rác theo đúng giờ quy định.

Trên các tuyến đường cần phải trang bị thêm các thùng rác công cộng. Sử dụng 3 loại thùng rác có màu sắc khác nhau và dán nhãn quy định. Thùng rác phải có nắp đậy, tránh vung vãi, được đặt ở vị trí sao cho dễ nhận biết, tạo thuận lợi cho người sử dụng và công nhân thu gom hàng ngày bằng xe ô tô chạy dọc các tuyến hoặc thu gom vào các xe đẩy tay lưu động. Khi hộ gia đình đi đổ rác, thì rác ở thùng nào thì đổ rác vào thùng màu đó.

Thùng chứa rác có ba màu khác nhau thì chức năng chứa rác khác nhau:

- Thùng màu xanh lá cây dùng để chứa rác hữu cơ, có thể phân huỷ được như: thức ăn thừa, rau, củ, quả...
- Thùng màu đỏ dùng để chứa rác vô cơ như xỉ than, sành, sứ, bã bìm, xương động vật, vỏ sò hến...
- Thùng màu vàng dùng để chứa chất có thể tái chế như: kim loại, giấy, bìa, nhựa.

Việc phân loại tại nguồn không những chỉ thực hiện tại các hộ gia đình mà rất cần phân loại tại khu vực chợ, hàng rong, quán cóc, vốn là những đầu nguồn thải lớn.

Thành lập ban quản lý dự án thường xuyên tổ chức các chương trình, đề án,

dự án hoặc các hạng mục liên quan đến hoạt động tái chế chất thải trên địa bàn thị trấn. Thêm nữa là việc hợp tác với các doanh nghiệp, đơn vị cùng chung tay làm giảm thiểu ô nhiễm môi trường, bảo vệ môi trường chung của thành phố, đồng thời khuyến khích và thúc đẩy các hoạt động giảm phát sinh chất thải, tăng cường tái sử dụng và tái chế nhằm giảm lượng chất thải vào môi trường và nâng cao hiệu quả sử dụng tài nguyên thiên nhiên.

3.1.3. Giải pháp trong công tác thu gom, vận chuyển CTR

Tăng khả năng thu gom rác thải sinh hoạt bằng cách đầu tư thêm và đổi mới trang thiết bị chuyên dùng phục vụ cho công tác thu gom, vận chuyển như xe ép rác, xe thu gom... theo kịp lượng chất thải hằng ngày.

Bổ sung thêm nguồn nhân lực thu gom, cung cấp đầu tư các trang bị bảo hộ lao động cho công nhân thu gom, vận chuyển CTR cũng như đào tạo về nghiệp vụ.

Hiện nay thành phần chính của chất thải rắn sinh hoạt là hữu cơ nên trong quá trình thu gom và vận chuyển có thể xảy ra tình trạng nước rỉ rác chảy ra đường và ảnh hưởng đến chất lượng nước lưu vực thì rác cần phải đựng vào túi nilon treo vào thùng rác tránh nước chảy ra ngoài gây mùi hôi thối.

Sau khi làm việc xong xe chở rác phải được rửa sạch sẽ tránh gây ô nhiễm môi trường, đảm bảo vệ sinh. Các xe phải thường xuyên bảo dưỡng tránh hư hỏng.

Để ngăn chặn và chấm dứt tình trạng đổ rác bừa bãi, vô tổ chức không đúng nơi quy định thì những nơi công cộng, chợ, ngõ phố, khu dân cư cần đặt thêm những thùng chứa rác.

3.1.4. Giải pháp tuyên truyền nâng cao ý thức cộng đồng về CTR

✓ *Nâng cao nhận thức của cộng đồng:*

Thường xuyên nâng cao nhận thức của cộng đồng về việc BVMT bằng cách:

- Cán bộ phường tổ chức các hoạt động tuyên truyền trực tiếp thông qua đội ngũ những người tình nguyện đến từ đoàn viên, hội viên, hộ gia đình vận động toàn dân thực hiện Luật BVMT.

- Tổ chức tuyên truyền giáo dục thông qua sinh hoạt thường kỳ của các tổ chức quần chúng cơ sở, tạo ra phong trào thi đua hình thành thói quen mới, xây dựng nếp sống mới trong tập thể cư dân của thành phố.

- Tăng cường tuyên truyền rộng rãi trên các phương tiện thông tin đại chúng, các phương tiện nghe, nhìn của địa phương nhằm tạo ra dư luận xã hội khuyến khích, cổ vũ các hoạt động BVMT.

- Bên cạnh việc tổ chức, cán bộ chính quyền phải thực hiện tốt công tác giám sát và duy trì nề nếp của người dân.

- Nội dung tuyên truyền nhằm vào các vấn đề như: giảm thiểu lượng rác bằng cách dùng tiết kiệm, tái sử dụng lại những đồ vật vẫn còn giá trị, phân tích lợi ích của việc phân loại rác tại nguồn,...

✓ *Giáo dục và đào tạo nhận thức:*

- Giáo dục môi trường ở các cấp học mầm non, tiểu học và trung học. Giáo dục học sinh từ trong nhà trường và các bậc phụ huynh phải làm gương cho con. Thường xuyên tổ chức các hoạt động ngoại khóa trong chương trình học để giáo dục về bảo vệ môi trường thành phố.

- Đưa phần mềm giáo dục môi trường vào giáo dục trong nhà trường.

- Huấn luyện, đào tạo cán bộ phục vụ công tác quản lý chất thải rắn.

3.1.5. Giải pháp đối với các công ty, xí nghiệp, xưởng sản xuất trên địa bàn

Giảm thiểu chất thải rắn ngay tại mỗi khu công nghiệp: Các khu công nghiệp trên địa bàn tỉnh cần áp dụng một chương trình giảm thiểu ô nhiễm như áp dụng sản xuất sạch hơn đối với một số cơ sở sản xuất. Cần nâng cao hiệu quả phân loại chất thải ngay tại nguồn phát sinh, nâng cao năng lượng của quá trình thu gom trong phạm vi cơ sở sản xuất. Một số kỹ thuật được áp dụng:

- Giảm thiểu nguồn thải cố định bằng cách thường xuyên kiểm tra, ngăn ngừa sự rò rỉ và thất thoát chất thải.

- Cải tiến và đổi mới về công nghệ sản xuất: thay đổi nguyên liệu đầu vào trong quá trình sản xuất bằng nguyên liệu ít độc hại hơn hoặc có thể tái sinh và tái chế được, kiểm soát tốt quá trình công nghệ để phát sinh ít chất thải.

Đối với CTRCN cần xây dựng hệ thống thu gom, vận chuyển: tiến hành xây

dựng hệ thống thu gom, vận chuyển lưu giữ CTRCN hoàn chỉnh bao gồm hệ thống thu gom sơ cấp (bên trong các xí nghiệp, nhà máy) và hệ thống thu gom thứ cấp (bên ngoài xí nghiệp). Các cơ sở sản xuất công nghiệp cần kí hợp đồng thu gom, vận chuyển CTRCN với các đơn vị có đủ tư cách pháp nhân theo đúng quy định của pháp luật.

Trong thời gian tới, các cơ quan chính quyền cần tổ chức các lớp tập huấn về bảo vệ môi trường cho chủ cơ sở sản xuất trên địa bàn. Đây là những người quản lý chung việc phát sinh CTR ở cơ sở của họ. Nếu ý thức về bảo vệ môi trường của những người này được nâng cao thì chắc chắn việc phát sinh khối lượng lớn CTRCN sẽ được hạn chế trong thời gian tới.

3.1.6. Giải pháp đối với các cơ sở y tế

Tiếp tục triển khai mô hình phân loại, thu gom rác theo tiêu chuẩn mà Bộ y tế đã đề ra. Trong thời gian tới, cần có sự tập huấn cho các nhân viên thu gom CTRYT nguy hại (thường là y tá, hộ lý) để việc phân loại diễn ra theo đúng quy trình. Ban quản lý việc thu gom, xử lý CTRYT nguy hại của bệnh viện là những người chưa có chuyên môn về môi trường hay chuyên môn thấp, vì vậy cần bổ sung nguồn nhân lực trong tương lai.

3.2. Giải pháp xử lý

Theo xu hướng phát triển kinh tế trong thời gian tới, lượng rác thải phát sinh tại thị trấn sẽ ngày càng gia tăng về số lượng và phức tạp về thành phần. Vì vậy, đề ra biện pháp xử lý khoa học là nhu cầu cấp thiết.

Trên địa bàn thị trấn Đông Hưng có sự gia tăng về khối lượng, thành phần các chất hữu cơ và các chất vô cơ nên cần phải áp dụng các hình thức xử lý thích hợp.

- Đối với rác thải hữu cơ: Những thực phẩm thừa, lá cây, rau, củ, quả, phế thải nông nghiệp... có thể áp dụng các biện pháp:

+ Ủ phân compost, sản xuất khí sinh học tại hộ gia đình là giải pháp xử lý khả thi. Giải pháp này đơn giản, dễ thực hiện đồng thời kinh phí đầu tư không lớn. Đặc biệt thích hợp cho những khu vực sản xuất nông nghiệp tận dụng được phế thải đồng ruộng, chăn nuôi tạo sản phẩm vừa phục vụ cho cuộc sống, cho

sản xuất lại vừa góp phần BVMT.

+ Xây dựng nhà máy xử lý RTSH làm phân vi sinh với quy mô toàn huyện.

- Đối với các loại rác vô cơ: Kim loại, giấy báo, chất dẻo... nên thu hồi sử dụng để tái chế thành các sản phẩm mới. Biện pháp này vừa mang lại hiệu quả kinh tế đồng thời bảo vệ môi trường.

- Đối với rác thải không tái chế như: gạch, ngói, đất, đá, thủy tinh... biện pháp xử lý thích hợp nhất là chôn lấp.

Cần thiết phải mở rộng phạm vi của bãi rác để quy hoạch thêm các bãi chôn lấp, xử lý nước rỉ rác dần tiến tới đầu tư xây dựng thành một khu chôn lấp, xử lý, tái chế rác hoàn chỉnh, có trang thiết bị hiện đại, đáp ứng được tiêu chuẩn vệ sinh môi trường theo quy định hiện hành và phù hợp với tình hình hiện tại của tỉnh.

Quy hoạch thêm bãi chôn lấp CTR công nghiệp và CTRNH. Địa điểm xây dựng bãi chôn lấp phải cách xa khu dân cư lớn hơn 5km, giao thông thuận lợi, nền đất phải ổn định, chống thấm tốt, mực nước ngầm thấp,... Việc xây dựng hồ chôn lấp CTRCN và CTRNH phải theo đúng các quy chuẩn thiết kế về kích thước, độ dốc, các lớp chống thấm đáy và cạnh, xử lý nước rò rỉ.

CTRYT nguy hại cần phải thu gom và đốt theo đúng quy định của nhà nước. Hiện nay, lò đốt CTRYT của Bệnh viện đa khoa Đông Hưng còn chưa đạt yêu cầu về : chiều cao ống khói chỉ cao hơn 3m (theo quy định, lò đốt CTRYT gần khu dân cư chiều cao phải từ 8m trở lên), tỷ lệ tro hoá của CTRYT chưa cao, một số ống thủy tinh, dụng cụ kim loại,.. vẫn còn chưa cháy hết. Do đó, bệnh viện phải có biện pháp thẩm định lại chất lượng lò đốt, xem xét bổ sung công nghệ, để rác thải ra đạt yêu cầu, không nguy hại tới sức khỏe con người.

KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

Kết luận:

- Qua kết quả nghiên cứu và khảo sát thực tế cho thấy lượng chất thải rắn phát sinh trên địa bàn thị trấn Đông Hưng khá lớn, nhất là chất thải rắn sinh hoạt khoảng 172,5 tấn/tháng, CTRCN là 38,92 tấn/tháng, CTRYT 612 kg/tháng.

- Công tác thu gom CTRSH đã được thực hiện trong khu vực nhưng hiệu quả thu gom mới chỉ đạt ở mức trung bình (tỷ lệ chất thải rắn sinh hoạt được thu gom chỉ khoảng 75%). Phần lớn rác còn lại thì được thải trực tiếp vào môi trường. CTR chưa được phân loại tại nguồn, chưa áp dụng phương pháp phân loại và thu gom hợp vệ sinh. Hiện nay hệ thống thu gom và quản lý rác tại thị trấn vẫn còn nhiều bất cập do kinh phí đầu tư còn thấp, thiết bị kỹ thuật thu gom vận chuyển còn lạc hậu, thô sơ, nên hiệu quả thu gom chưa cao.

- CTRYT và CTRCN chủ yếu do các đơn vị tự quản lý, công ty môi trường chỉ hợp đồng với bệnh viện và một số cơ quan, xí nghiệp, thu gom CTRSH.

Tỷ lệ thu gom, phân loại xử lý CTRCN và làng nghề chưa cao. Các doanh nghiệp, làng nghề hầu như tự xử lý CTR hoặc thuê đội vệ sinh môi trường của khu vực đến thu gom, vận chuyển và xử lý cùng với CTRSH của địa phương. Các CTR phát sinh tại các xưởng thủ công nghiệp, cơ sở sản xuất công nghiệp có quy mô vừa và nhỏ không có sự phân loại mà được công nhân của các công ty thu gom chung với CTRSH, sau đó được đổ ra bãi rác thị trấn xử lý cùng với CTR sinh hoạt, mặc dù chỉ chứa phần nhỏ các thành phần độc hại nhưng cũng gây khó khăn cho công tác phân loại, xử lý.

Tỷ lệ thu gom CTRYT tại bệnh viện đa khoa Đông Hưng đạt gần 100% và hiện nay đã được xử lý bằng phương pháp đốt, hiệu suất đạt 85 % còn tại trạm xá của thị trấn thì chỉ xử lý bằng phương pháp chôn lấp.

- Ở những chỗ tập kết rác tạm thời thì nước rỉ rác chảy ra với nhiều chất độc hại có trong rác sẽ thấm xuống đất (đặc biệt khi trời mưa) sẽ gây ô nhiễm môi trường đất ở nền đáy tại khu vực, gây mùi hôi thối, ruồi nhặng làm mất mỹ quan.

- Bãi rác của thị trấn có quy mô nhỏ và chưa đảm bảo vệ sinh môi trường,

trong quá trình phân hủy CTR tạo ra khối lượng lớn nước rỉ rác, phát tán mùi hôi thối. Nước rỉ rác tại đây không những ảnh hưởng đến nguồn nước mà còn ảnh hưởng cấu trúc các lớp đất, gây tác động tiêu cực tới việc phát triển lúa và hoa màu của người dân xung quanh. Phương pháp xử lý tại bãi rác hiện nay còn đơn giản, thủ công.

- Công tác QLCTR của chính quyền còn nhiều hạn chế, chủ yếu quản lý về mảng CTRSH. Bộ máy quản lý môi trường còn thiếu chặt chẽ, chưa có cán bộ có chuyên môn về môi trường ở cấp thị trấn.

Công tác tuyên truyền và giáo dục môi trường trong nhân dân đã được triển khai thực hiện nhưng hiệu quả chưa cao, ý thức người dân trong việc BVMT còn thấp gây khó khăn cho công tác quản lý.

Do đó, nhu cầu về các giải pháp quản lý chất thải rắn đô thị trên địa bàn thị trấn Đông Hưng là hết sức cần thiết, nhằm xây dựng được 1 hệ thống thu gom, vận chuyển và xử lý phù hợp với quá trình phát triển của địa phương, mà vẫn đảm bảo không ảnh hưởng đến sức khỏe con người và môi trường xung quanh.

Kiến nghị :

Đề đẩy mạnh công tác quản lý CTR của thị trấn Đông Hưng cần thực hiện nhanh chóng các giải pháp về đường lối chính sách, biện pháp xử lý, nâng cao nhận thức và sự tham gia của cộng đồng.

Tăng cường công tác quản lý về thu gom, quản lý rác thải trên địa bàn thị trấn, cần có sự phối kết hợp chặt chẽ trong hệ thống quản lý hành chính.

Cần có sự quan tâm hơn nữa của chính quyền địa phương về quản lý và xử lý CTRCN trên địa bàn thị trấn. Áp dụng việc thu gom và xử lý toàn bộ rác thải sinh hoạt và công nghiệp bằng các biện pháp thích hợp, ưu tiên tái chế, tái sử dụng, hạn chế tối đa việc chôn lấp.

Tập trung đầu tư chi phí và nhân lực cho các công trình nghiên cứu tìm biện pháp xử lý ô nhiễm của bãi rác thị trấn.

Quy hoạch bãi thu gom và xử lý rác thải theo các phương pháp phù hợp với điều kiện kinh tế và tự nhiên của thị trấn. Cụ thể phương pháp xử lý RTSH đến năm 2020 chủ yếu là ủ rác làm phân compost và chôn lấp rác có sự kiểm soát

quản lý hợp vệ sinh.

Thông qua các phương tiện thông tin đại chúng để tuyên truyền vận động nâng cao nhận thức của người dân về giữ gìn môi trường xanh - sạch - đẹp, về phân loại rác tại nguồn theo phương thức 3R.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bộ Tài nguyên và Môi trường, *Báo cáo Hiện trạng Môi trường Việt Nam năm 2003*.
2. Bệnh viện Đa khoa Đông Hưng, *Báo cáo hiện trạng môi trường Bệnh viện Đa khoa Đông Hưng năm 2011*.
3. Trần Minh Đạt (2009), *Quản lý chất thải rắn, giáo trình môn học, trường , Đại Học Bình Dương*.
4. Đại học Xây dựng Hà Nội, *Số liệu quan trắc của trung tâm Môi trường đô thị và khu công nghiệp, 2002*.
5. Trần Hiếu Nhuệ, Ung Quốc Dũng, Nguyễn Thị Kim Thái, *Quản lý chất thải rắn- tập 1- Chất thải rắn đô thị*, nhà xuất bản xây dựng, 2001.
6. *Nghị định số 59/ 2007/ NĐ- CP ngày 09/04/2007 của Chính phủ về quản lý chất thải rắn*.
7. ThS, NCS Võ Đình Long, ThS Nguyễn Văn Sơn, tập bài giảng “ *Quản lý chất thải rắn và chất thải nguy hại*” TP.Hồ Chí Minh, năm 2008.
8. Võ Đức Thắng,” *Nghiên cứu hoàn thiện cơ chế quản lý chất thải rắn thành phố Bắc Ninh, tỉnh Bắc Ninh, Luận thạc sỹ kinh tế, Trường Đại học Nông nghiệp Hà Nội*”, 2009.
9. Trung tâm Thông tin KH&CN Quốc gia, *Tổng luận về Công nghệ Xử lý Chất thải rắn của một số nước và ở Việt Nam*.
10. PGS. TS. Nguyễn Văn Phước khoa môi trường – Trường đại học bách khoa Tp.HCM, “*Giáo trình quản lý và xử lý chất thải rắn*”, năm 2009.
11. Phòng TN & MT, *Báo cáo xây dựng chương trình kế hoạch bảo vệ môi trường thị trấn Đông Hưng đến năm 2015 và định hướng đến năm 2020*.
12. Phòng TN&MT huyện Đông Hưng (2011), *Báo cáo Kết quả điều tra chất thải rắn đô thị và công nghiệp trên địa bàn thị trấn Đông Hưng, năm 2011*

13. UBND thị trấn Đông Hưng, *Báo cáo tình hình kinh tế- xã hội thị trấn Đông Hưng năm 2010.*

14. UBND thị trấn Đông Hưng, *Báo cáo hiện trạng môi trường thị trấn Đông Hưng năm 2011.*

15. <http://tailieu.vn/xem-tai-lieu/quan-ly-chat-thai-ran-tap-1-chat-thai-ran-do-thi-chuong-2.741429.html>