

ĐẠI HỌC QUỐC GIA HÀ NỘI
TRUNG TÂM NGHIÊN CỨU TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG

LÊ THỊ TÂM

**NGHIÊN CỨU ĐỀ XUẤT GIẢI PHÁP NÂNG CAO HIỆU QUẢ QUẢN LÝ
CHẤT THẢI RẮN SINH HOẠT THÀNH PHỐ CẨM PHẢ, QUẢNG NINH**

LUẬN VĂN THẠC SĨ KHOA HỌC MÔI TRƯỜNG

Hà Nội – Năm 2013

ĐẠI HỌC QUỐC GIA HÀ NỘI
TRUNG TÂM NGHIÊN CỨU TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG

LÊ THỊ TÂM

**NGHIÊN CỨU ĐỀ XUẤT GIẢI PHÁP NÂNG CAO HIỆU QUẢ QUẢN LÝ
CHẤT THẢI RẮN SINH HOẠT THÀNH PHỐ CẨM PHẢ, QUẢNG NINH**

Chuyên ngành: Môi trường trong Phát triển bền vững
(Chương trình đào tạo thí điểm)

LUẬN VĂN THẠC SĨ KHOA HỌC MÔI TRƯỜNG

NGƯỜI HƯỚNG DẪN KHOA HỌC: PGS. TS. VŨ QUYẾT THẮNG

Hà Nội – Năm 2013

LỜI CẢM ƠN

Trong thời gian qua với sự nỗ lực của bản thân cùng với sự giúp đỡ của gia đình, thầy cô, bạn bè tôi đã hoàn thành Luận văn tốt nghiệp với đề tài:

“Nghiên cứu đề xuất giải pháp nâng cao hiệu quả quản lý chất thải rắn sinh hoạt thành phố Cẩm Phả, Quảng Ninh”

Trong quá trình thực hiện, đề tài đã nhận được sự giúp đỡ tận tình, sự chỉ bảo sát sao của PGS.TS Vũ Quyết Thắng để hoàn thành mục tiêu và nhiệm vụ đề ra. Tôi xin trân trọng cảm ơn PGS.TS. Vũ Quyết Thắng đã tận tình hướng dẫn và chỉ bảo giúp tôi hoàn thiện Luận văn này.

Tôi xin chân thành cảm ơn sự quan tâm, giúp đỡ quý báu của Sở Tài nguyên và Môi trường Quảng Ninh, tập thể lớp cao học môi trường K8 tại Quảng Ninh đã tạo mọi điều kiện thuận lợi để đề tài được triển khai và hoàn thành đúng thời hạn.

Do thời gian và trình độ còn nhiều hạn chế nên luận văn sẽ không tránh khỏi những thiếu sót, rất mong nhận được sự đóng góp tích cực của quý thầy cô và các bạn để luận văn được hoàn thiện hơn. Xin chân thành cảm ơn!

LỜI CAM ĐOAN

Tôi xin cam đoan tất cả các nội dung của Luận văn này được hình thành và phát triển từ những quan điểm của cá nhân tôi, dưới sự hướng dẫn khoa học của PGS.TS. Vũ Quyết Thắng. Các số liệu và kết quả có được trong Luận văn là hoàn toàn trung thực, các tài liệu, kết quả nghiên cứu của các tác giả khác có trích dẫn đầy đủ trong luận văn.

Hà Nội, ngày 15 tháng 4. năm 2014

TÁC GIẢ LUẬN VĂN

Lê Thị Tâm

MỤC LỤC

LỜI CẢM ƠN	i
LỜI CAM ĐOAN	ii
MỤC LỤC.....	iii
DANH MỤC CÁC KÝ HIỆU, CHỮ VIẾT TẮT.....	v
DANH MỤC CÁC HÌNH.....	vi
DANH MỤC CÁC BẢNG.....	vii
MỞ ĐẦU.....	1
1. Tính cấp thiết của đề tài.....	1
2. Mục tiêu, đối tượng, phạm vi và nội dung nghiên cứu.....	2
3. Cấu trúc luận văn.....	3
CHƯƠNG 1: TỔNG QUAN TÀI LIỆU.....	4
1.1. TỔNG QUAN VỀ CHẤT THẢI RẮN SINH HOẠT.....	4
1.1.1. Khái niệm về chất thải rắn sinh hoạt.....	4
1.1.2. Nguồn gốc phát sinh chất thải rắn sinh hoạt.....	5
1.1.3. Phân loại chất thải rắn sinh hoạt.....	8
1.1.4. Thành phần của chất thải rắn sinh hoạt.....	9
1.1.5. Tốc độ phát sinh chất thải rắn sinh hoạt.....	9
1.2. ẢNH HƯỞNG CỦA CHẤT THẢI RẮN ĐẾN MÔI TRƯỜNG.....	11
1.2.1. Ảnh hưởng của chất thải rắn đến môi trường nước.....	11
1.2.2. Ảnh hưởng của chất thải rắn đến môi trường không khí.....	12
1.2.3. Ảnh hưởng của chất thải rắn đến môi trường đất.....	12
1.2.4. Ảnh hưởng của chất thải rắn đến môi trường sức khỏe con người.....	12
1.3. TỔNG QUAN VỀ TÌNH HÌNH QUẢN LÝ CHẤT THẢI RẮN TRÊN THẾ GIỚI VÀ Ở VIỆT NAM.....	13
1.3.1. Tổng quan về tình hình quản lý chất thải rắn trên thế giới.....	13
1.3.2. Tổng quan về tình hình quản lý chất thải rắn tại Việt Nam.....	16
1.4. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ MÔI TRƯỜNG THÀNH PHỐ CẨM PHẢ.....	20

CHƯƠNG 2: ĐỊA ĐIỂM, THỜI GIAN, PHƯƠNG PHÁP LUẬN VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU.....	27
2.1. ĐỊA ĐIỂM, THỜI GIAN NGHIÊN CỨU.....	27
2.2. PHƯƠNG PHÁP LUẬN VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU.....	27
2.2.1. Phương pháp luận.....	27
2.2.2. Phương pháp nghiên cứu.....	29
CHƯƠNG 3: KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU.....	31
3.1. HIỆN TRẠNG CHẤT THẢI RẮN SINH HOẠT TẠI TP. CẨM PHẢ.....	31
3.1.1. Nguồn phát sinh chất thải rắn sinh hoạt của thành phố Cẩm Phả.....	31
3.1.2. Thành phần chất thải rắn sinh hoạt.....	31
3.1.3. Khối lượng chất thải rắn sinh hoạt của thành phố Cẩm Phả.....	34
3.1.4. Các vấn đề môi trường liên quan đến chất thải rắn sinh hoạt.....	34
3.1.5. Dự báo về tải lượng chất thải rắn sinh hoạt đến năm 2020.....	35
3.2. HIỆN TRẠNG QUẢN LÝ CHẤT THẢI RẮN SINH HOẠT TẠI THÀNH PHỐ CẨM PHẢ.....	36
3.2.1. Hiện trạng thu gom, vận chuyển chất thải rắn sinh hoạt.....	36
3.2.2. Hiện trạng xử lý chất thải rắn sinh hoạt.....	42
3.2.3. Hiện trạng bộ máy, tổ chức, hoạt động quản lý chất thải rắn sinh hoạt trên địa bàn thành phố Cẩm Phả.....	48
3.3. CÁC GIẢI PHÁP NÂNG CAO HIỆU QUẢ CÔNG TÁC QUẢN LÝ CHẤT THẢI RẮN SINH HOẠT TẠI THÀNH PHỐ CẨM PHẢ.....	49
3.3.1. Giải pháp về quản lý tổ chức.....	49
3.3.2. Giải pháp về công tác quy hoạch.....	50
3.3.3. Giải pháp về nhận thức cộng đồng.....	58
3.3.4. Giải pháp về phân loại CTRSH phát sinh trên địa bàn TP.Cẩm Phả.....	59
3.3.5. Giải pháp về thể chế chính sách.....	63
KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ.....	65
1. KẾT LUẬN.....	65
2. KIẾN NGHỊ.....	66
TÀI LIỆU THAM KHẢO.....	67
PHỤ LỤC.....	68

DANH MỤC CÁC KÝ HIỆU, CHỮ VIẾT TẮT

BCL	Bãi chôn lấp
BVMT	Bảo vệ môi trường
CTR	Chất thải rắn
CTRSH	Chất thải rắn sinh hoạt
TP	Thành phố
QLCTRSH	Quản lý chất thải rắn sinh hoạt
MTĐT	Môi trường đô thị
URENCO	Công ty môi trường đô thị
ÔNMT	Ô nhiễm môi trường
RTSH	Rác thải sinh hoạt
XLRTSH	Xử lý rác thải sinh hoạt
CCN	Cụm công nghiệp

DANH MỤC CÁC HÌNH

Hình 1.1: Sơ đồ các nguồn phát sinh chất thải sinh hoạt	6
Hình 1.2: Sơ đồ phân loại chất thải rắn đô thị.....	8
Hình 1.3: Sơ đồ tính cân bằng vật chất	10
Hình 1.4: Sơ đồ quản lý thu gom chất thải rắn sinh hoạt	19
Hình 1.5: Thành phố Cẩm Phả trên bản đồ tỉnh Quảng Ninh	21
Hình 3.1: Sơ đồ thu gom, vận chuyển CTRSH tại thành phố Cẩm Phả	37
Hình 3.2. Tầm quan trọng của đổ rác đúng quy định với việc gây ÔNMT	39
Hình 3.3. Đánh giá tổng thể tầm quan trọng của cá nhân trong việc bảo vệ môi trường	39
Hình 3.4. Đánh giá tầm quan trọng của các ngành nghề với công tác bảo vệ môi trường	40
Hình 3.5: Điểm trung chuyển rác thải tại Công ty xây dựng mỏ thuộc phường Cẩm Thủy thành phố Cẩm Phả	42
Hình 3.6: Hiện trạng bãi chôn lấp khu 9, phường Cửa Ông	43
Hình 3.7: Hiện trạng bãi chôn lấp tại bãi rác Quang Hanh-TP. Cẩm Phả	47
Hình 3.8: Hiện trạng khu xử lý nước rác tại bãi chôn lấp Quang Hanh.....	47
Hình 3.9: Mô hình phân loại CTR sinh hoạt đề xuất tại Tp. Cẩm Phả	63

DANH MỤC CÁC BẢNG

Bảng 1.1: Nguồn gốc các loại chất thải rắn sinh hoạt	7
Bảng 1.2: Thành phần của CTR sinh hoạt.....	9
Bảng 1.3: Thông tin chung về tình hình phát sinh chất thải rắn ở Việt Nam...	16
Bảng 3.1: Thành phần rác thải tại các điểm trung chuyển của tp Cẩm Phả.....	32
Bảng 3.2: Một số tính chất của CTRSH tại thành phố Cẩm Phả	34
Bảng 3.3: Dự báo khối lượng CTRSH của tp. Cẩm Phả từ nay đến năm 2020	36
Bảng 3.4: Tổng hợp các điểm trung chuyển rác của tp. Cẩm Phả	41
Bảng 3.5: Khối lượng các thành phần và phương pháp xử lý.....	53
Bảng 3.6: Quy định về trạm trung chuyển chất thải rắn đô thị	55
Bảng 3.7: Các điểm trung chuyển CTRSH đề xuất	56
Bảng 3.8: Phương thức lưu chứa chất thải rắn khi phân loại tại nguồn	62

MỞ ĐẦU

1. Tính cấp thiết của đề tài

Lượng chất thải rắn sinh hoạt (CTRSH) tại các đô thị ở nước ta đang có xu thế phát sinh ngày càng tăng, tính trung bình mỗi năm tăng khoảng 10%. Tỷ lệ tăng cao tập trung ở các đô thị đang có xu hướng mở rộng, phát triển cả về quy mô lẫn dân số và các khu công nghiệp.

Tổng lượng phát sinh CTRSH tại các đô thị loại III trở lên và một số đô thị loại IV là các trung tâm văn hóa, xã hội, kinh tế của các tỉnh thành trên cả nước lên đến 6,5 triệu tấn/năm, trong đó CTRSH phát sinh từ các hộ gia đình, nhà hàng, các chợ và kinh doanh là chủ yếu. Lượng còn lại từ các công sở, đường phố, các cơ sở y tế. Chất thải nguy hại công nghiệp và các nguồn chất thải y tế nguy hại ở các đô thị tuy chiếm tỷ lệ ít nhưng chưa được xử lý triệt để vẫn còn tình trạng chôn lấp lẫn với CTRSH đô thị. Đô thị có lượng CTRSH phát sinh lớn nhất là thành phố Hồ Chí Minh khoảng 5.500 tấn/ngày, Hà Nội khoảng 2.500 tấn/ngày. Đô thị có lượng CTRSH phát sinh ít nhất là Bắc Kạn là 12,3 tấn/ngày; Cao Bằng 20 tấn/ngày; thành phố Yên Bái 33,4 tấn/ngày và Hà Giang 37,1 tấn/ngày.

Theo Dự báo của Bộ Tài nguyên và Môi trường, đến năm 2015 khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ các đô thị ước tính khoảng 37 nghìn tấn/ngày và năm 2020 là 59 nghìn tấn/ngày cao gấp 2-3 lần hiện nay. Như vậy, với lượng chất thải rắn sinh hoạt đô thị gia tăng nhanh chóng và các công nghệ hiện đang sử dụng không thể đáp ứng yêu cầu do điều kiện Việt Nam mật độ dân số cao, quỹ đất hạn chế, việc xác định địa điểm bãi chôn lấp khó khăn, không đảm bảo môi trường và không tận dụng được nguồn tài nguyên từ rác thải. Việc áp dụng các công nghệ mới hạn chế chôn lấp chất thải rắn nhằm tiết kiệm quỹ đất, đảm bảo môi trường và tận dụng nguồn tài nguyên từ rác thải là cấp bách.

Về các công nghệ xử lý chất thải rắn đô thị được xử lý theo các công nghệ chủ yếu sau: Chôn lấp rác là phương pháp xử lý rác phổ biến nhất. Hiện nay tại mỗi đô thị từ loại IV trở lên có ít nhất 1 bãi chôn lấp rác; trong đó có khoảng 85% bãi

chôn lấp là loại bãi chôn lấp đơn giản, chất lượng xử lý rác chưa đáp ứng các yêu cầu về môi trường. Công nghệ chôn lấp rác đang đặt ra nhiều vấn đề rất bức xúc đòi hỏi cần phải giải quyết.

Cũng như ở cả nước, quá trình đô thị hóa và công nghiệp hóa nhanh chóng ở Quảng Ninh cũng nhanh đã tạo ra sức ép nhiều mặt, trong đó lượng CTR phát sinh tại các đô thị và khu công nghiệp ngày càng nhiều. Theo số liệu thống kê của Sở Tài nguyên và Môi trường trung bình mỗi năm tăng khoảng 10% tập trung tại các đô thị đang có xu hướng mở rộng như: Hạ Long, Cẩm Phả, Uông Bí, Móng Cái.

Hiện nay, tốc độ đô thị hóa đang diễn ra nhanh cùng với đó là sự phát triển của các ngành công nghiệp, dịch vụ đã làm nảy sinh nhiều vấn đề có liên quan đến môi trường, đặc biệt là chất thải rắn. Trong khi đó năng lực thu gom và xử lý CTR còn rất nhiều bất cập. Quản lý chất thải nói chung và chất thải rắn đô thị nói riêng đang là vấn đề lớn cho các đô thị ở tỉnh Quảng Ninh nói chung và thành phố Cẩm Phả nói riêng. Vì vậy cần tìm các giải pháp nâng cao hiệu quả quản lý chất thải rắn sinh hoạt thành phố Cẩm Phả để góp phần giảm thiểu các tác động xấu của chất thải đến môi trường và sức khỏe người dân. Xuất phát từ thực tiễn đó tôi tiến hành nghiên cứu đề tài ***“Nghiên cứu đề xuất giải pháp nâng cao hiệu quả quản lý chất thải rắn sinh hoạt thành phố Cẩm Phả, Quảng Ninh”***.

2. Mục tiêu, đối tượng, phạm vi và nội dung, nghiên cứu

2.1. Mục tiêu nghiên cứu

- Khảo sát, phân tích, đánh giá thực trạng phát sinh chất thải rắn sinh hoạt của thành phố Cẩm Phả.

- Đánh giá hiện trạng công tác thu gom, quản lý và xử lý chất thải rắn sinh hoạt trên địa bàn thành phố Cẩm Phả nhằm tìm ra những bất cập, tồn tại cần giải quyết.

- Dự báo tình hình phát sinh chất thải rắn sinh hoạt trong thời gian tới trên địa bàn thành phố Cẩm Phả.

- Đề xuất các giải pháp nhằm nâng cao hiệu quả quản lý chất thải rắn sinh hoạt trên địa bàn thành phố Cẩm Phả.

2.2. Đối tượng và phạm vi nghiên cứu

- Đối tượng nghiên cứu: Chất thải rắn sinh hoạt

- Phạm vi nghiên cứu: bao gồm toàn bộ ranh giới hành chính 13 phường và 3 xã thuộc thành phố Cẩm Phả.

2.3. Nội dung nghiên cứu:

- Cơ sở lý luận về quản lý chất thải rắn.

- Tình hình quản lý chất thải rắn trên thế giới và ở Việt Nam

- Điều kiện tự nhiên - kinh tế - xã hội và môi trường của thành phố Cẩm Phả

- Điều tra khảo sát các nguồn thải, thành phần, tính chất, khối lượng phát sinh CTR trên địa bàn;

- Hiện trạng công tác quản lý chất thải rắn sinh hoạt thành phố Cẩm Phả: Thực trạng thu gom, vận chuyển và xử lý CTR và Dự báo chất thải rắn phát sinh đến năm 2015, định hướng đến năm 2020 trên địa bàn thành phố Cẩm Phả.

- Nghiên cứu đề xuất giải pháp nâng cao hiệu quả quản lý chất thải rắn sinh hoạt thành phố Cẩm Phả.

3. Cấu trúc luận văn

Mở đầu

Chương 1: Tổng quan tài liệu nghiên cứu

Chương 2: Địa điểm, thời gian, phương pháp luận và phương pháp nghiên cứu

Chương 3: Kết quả nghiên cứu

Kết luận và kiến nghị

Tài liệu tham khảo

Phụ lục

CHƯƠNG 1: TỔNG QUAN TÀI LIỆU

1.1. TỔNG QUAN VỀ CHẤT THẢI RẮN SINH HOẠT

1.1.1. Khái niệm về chất thải rắn sinh hoạt

Theo quan niệm chung: Chất thải rắn là toàn bộ loại vật chất do con người loại bỏ trong các hoạt động kinh tế - xã hội của mình (bao gồm các hoạt động sản xuất, các hoạt động sống và duy trì sự tồn tại của cộng đồng...). Trong đó quan trọng nhất là các loại chất thải sinh ra từ hoạt động sản xuất và hoạt động sống.

Theo quan niệm mới: Chất thải rắn đô thị (gọi chung là rác thải rắn đô thị) được hiểu là Vật chất được con người tạo ra ban đầu vứt bỏ đi trong khu vực đô thị mà không đòi hỏi được bồi thường cho sự vứt bỏ đó. Thêm vào đó, chất thải được coi là chất thải rắn đô thị nếu chúng được xã hội nhìn nhận như một thứ mà thành phố phải có trách nhiệm thu gom và tiêu hủy.

Theo quan điểm đó, chất thải rắn đô thị có các đặc trưng sau:

- Bị vứt bỏ trong khu vực đô thị.
- Thành phố có trách nhiệm thu dọn.

Chất thải rắn sinh hoạt: Bao gồm tất cả các nguồn không phải là nguồn từ công nghiệp, bệnh viện, công trình xử lý chất thải rắn, hay nói cách khác là những chất thải liên quan đến hoạt động của con người. Nguồn tạo thành chủ yếu là các khu dân cư, các cơ quan, trường học, các trung tâm dịch vụ thương mại. Chất thải 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, giấy, rơm rạ, xác động vật.

- Chất thải thực phẩm: Bao gồm các thức ăn thừa, rau quả loại chất thải... này mang bản chất dễ phân hủy sinh học, quá trình phân hủy tạo ra các mùi khó chịu, đặc biệt trong thời tiết nóng ẩm. Ngoài các loại thức ăn thừa từ gia đình còn có thức ăn từ các bếp ăn tập thể, các nhà hàng, khách sạn, khu kí túc xá, chợ..

- Chất thải trực tiếp từ động vật chủ yếu là phân người và phân các loại động vật khác.
- Chất thải lỏng chủ yếu là bùn ga cống rãnh là chất thải ra từ các khu vực

sinh hoạt của dân cư.

- Tro và các chất thải dư thừa khác bao gồm: các loại vật liệu sau khi đốt cháy các sản phẩm sau khi đun nấu bằng than củi và các chất dễ cháy khác trong gia đình, trong các kho của các công sở, cơ quan, xí nghiệp.

- Chất thải rắn từ đường phố có thành phần chủ yếu là các cây que, nil on, bao bì sản phẩm...

Hoạt động quản lý chất thải rắn: bao gồm các hoạt động quy hoạch, quản lý, đầu tư xây dựng cơ sở quản lý chất thải rắn, các hoạt động phân loại, thu gom, lưu giữ, vận chuyển, tái sử dụng, tái chế và xử lý chất thải rắn nhằm ngăn ngừa, giảm thiểu những tác động có hại đối với môi trường và sức khỏe con người. (Nghị định 59/2007/NĐ – CP về quản lý chất thải rắn)

Thu gom chất thải rắn: là hoạt động tập hợp, phân loại, đóng gói và lưu giữ tạm thời chất thải rắn tại nhiều điểm thu gom tới địa điểm hoặc cơ sở được cơ quan Nhà nước có thẩm quyền chấp thuận.

Vận chuyển chất thải rắn: là quá trình chuyên chở chất thải rắn từ nơi phát sinh, thu gom, lưu giữ, trung chuyển đến nơi xử lý, tái chế, tái sử dụng hoặc bãi chôn lấp cuối cùng.

Xử lý chất thải rắn: là quá trình sử dụng các giải pháp công nghệ, kỹ thuật làm giảm, loại bỏ, tiêu hủy các thành phần có hại hoặc không có ích trong chất thải rắn; thu hồi, tái chế, tái sử dụng các thành phần có ích trong chất thải rắn.

1.1.2. Nguồn gốc phát sinh chất thải rắn sinh hoạt

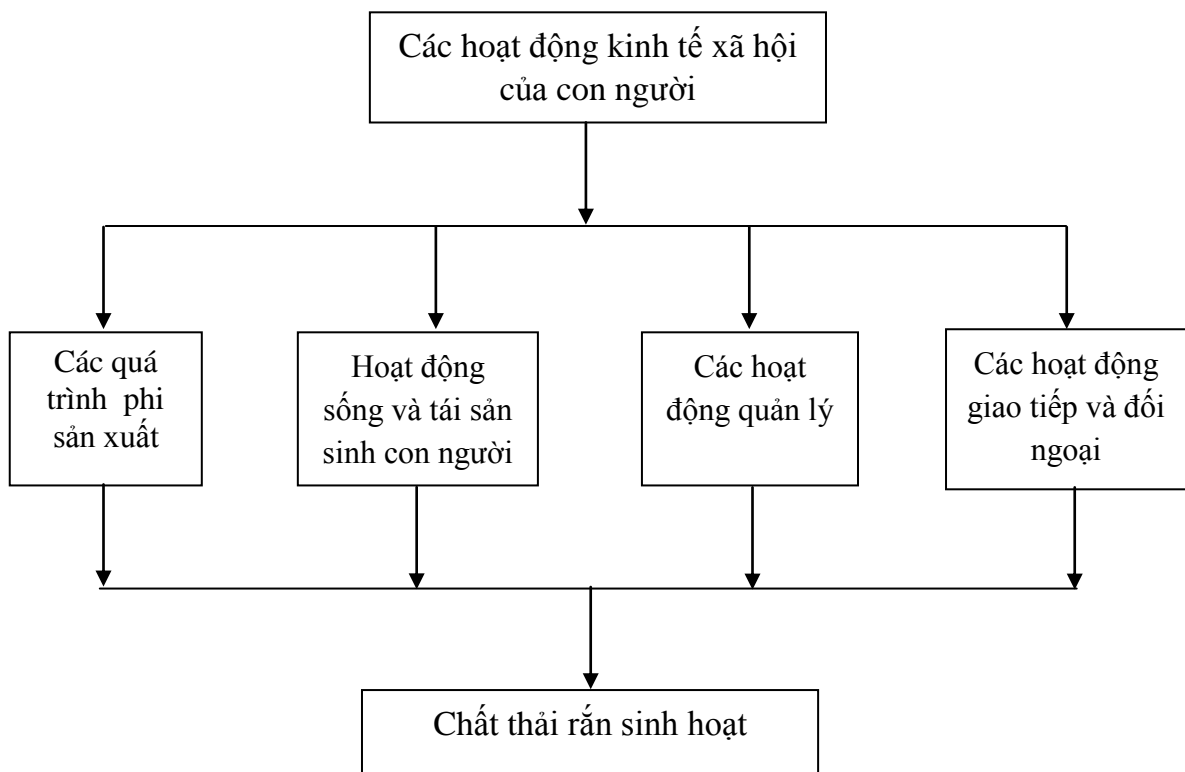
Chất thải sinh hoạt phát sinh từ nhiều nguồn khác nhau, có thể ở nơi này hay ở nơi khác, chúng khác nhau về số lượng, kích thước phân bố về không gian. Rác thải sinh hoạt có thể phát sinh trong các hoạt động cá nhân cũng như trong hoạt động xã hội như từ các khu dân cư, chợ, nhà hàng, công ty, văn phòng và các nhà máy công nghiệp.

Khu dân cư: chất thải từ khu dân cư phân lớn là các thực phẩm dư thừa hay hư

hồng như rau, quả..., bao bì hàng hoá (giấy vụn, gỗ, vải da, cao su . PE, PP thuỷ tinh, tro...), một số chất thải đặc biệt như đồ điện tử, vật dụng hư hỏng (đồ gia dụng, bóng đèn, đồ nhựa, thuỷ tinh..), thuốc diệt côn trùng, nước xịt phòng bám trên rác thải.

Khu thương mại: chợ, siêu thị, cửa hàng, nhà hàng, khách sạn, khu vui chơi giải trí, trạm dịch vụ..., khu văn phòng (trường học, viện nghiên cứu, khu văn hoá...). Khu công cộng (công viên, khu nghỉ mát..) thải ra các loại thực phẩm (hàng hoá hư hỏng, thức ăn dư thừa từ nhà hàng, khách sạn), bao bì (những bao bì đã sử dụng và bị hư hỏng) và các loại rác rưởi , xà bần, tro và các chất thải độc hại.

Khu xây dựng: như công trình đang thi công, các công trình cải tạo nâng cấp... thải ra các loại xà bần, sắt thép vụn, vôi vữa, gạch vỡ, ống dẫn...các dịch vụ đô thị (gồm dịch vụ thu gom, xử lý chất thải và vệ sinh công cộng như rửa đường, vệ sinh cống rãnh...) bao gồm các rác đường, bùn cống rãnh, xác súc vật...



Hình 1.1: Sơ đồ các nguồn phát sinh chất thải sinh hoạt

Bảng 1.1: Nguồn gốc các loại chất thải rắn sinh hoạt

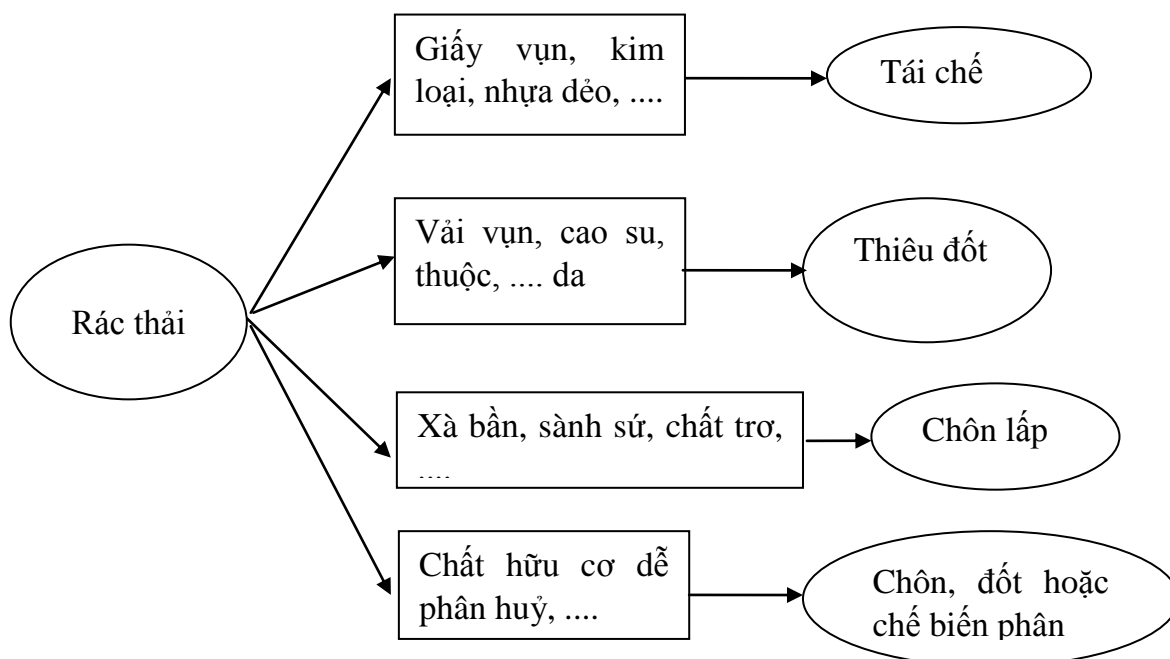
Nguồn phát sinh	Nơi phát sinh	Các dạng chất thải
Khu dân cư	Hộ gia đình, biệt thự chung cư.	Thực phẩm dư thừa, giấy, can nhựa thủy tinh, can thiếc, nhôm.
Khu thương mại	Nhà kho, nhà hàng, chợ, khách sạn, nhà trọ các trạm sửa chữa, dịch vụ.	Giấy, nhựa, thực phẩm thừa, thủy tinh, kim loại, chất thải nguy hại.
Cơ quan, công sở	Trường học, bệnh viện, các khu cơ quan, xí nghiệp.	Giấy, nhựa, thực phẩm thừa, thủy tinh, kim loại, chất thải nguy hại.
Công trình xây dựng và phá hủy	Khu nhà xây dựng mới, sửa chữa nâng cấp mở rộng đường phố, cao ốc san nền xây dựng.	Gạch, bê tông, cát, sạn, gỗ, bụi...
Dịch vụ công cộng đô thị	Hoạt động dọn rác vệ sinh đường phố, khu vui chơi giải trí, bãi tắm.	Rác vườn, cành cây cắt tỉa, chất thải chung tại các khu vui chơi giải trí.
Nhà máy xử lý chất thải đô thị	Nhà máy xử lý nước thải, chất thải, và các quá trình xử lý chất thải công nghiệp khác.	Bùn, tro.
Công nghiệp	Công nghiệp xây dựng chế tạo, công nghiệp nặng nhẹ, nhiệt điện.	Chất thải đồng quá trình chế biến công nghiệp, phế liệu và các rác thải sinh hoạt.
Nông nghiệp	Đồng cỏ, đồng ruộng, vườn cây ăn quả...	Thực phẩm bị thối rữa, sản phẩm nông nghiệp thừa, rác, chất độc hại.

Khu công nghiệp, nông nghiệp: chất thải rắn sinh hoạt được thải ra từ các hoạt động sinh hoạt của công nhân, cán bộ viên chức ở các xí nghiệp công nghiệp, các cơ sở sản xuất. Ở cơ sở nông nghiệp chất thải chủ yếu là lá cây, cành cây, thức ăn gia súc thừa và bị hỏng. Chất thải đặc biệt như thuốc sát trùng, phân bón, thuốc trừ sâu, được thải ra cùng với bao bì đựng các hoá chất đó.

1.1.3. Phân loại chất thải rắn

Chất thải rắn có thể được phân loại theo tính chất hoặc nguồn phát sinh. Theo tính chất có thể chia thành chất thải rắn thông thường và chất thải rắn nguy hại; theo nguồn phát sinh được phân loại thành chất thải rắn sinh hoạt (phát thải trong sinh hoạt cá nhân, hộ gia đình, nơi công cộng) và chất thải rắn công nghiệp (phát sinh từ hoạt động sản xuất công nghiệp, làng nghề, kinh doanh, dịch vụ hoặc các hoạt động khác).

Tùy theo rác thải mà có những phương pháp xử lý khác nhau, có thể tái chế, thiêu đốt, hoặc chôn lấp... được mô tả cụ thể trong hình 1.2 .



Hình 1.2: Sơ đồ phân loại chất thải rắn đô thị

1.1.4. Thành phần của chất thải rắn sinh hoạt

Thành phần của CTRSH rất khác nhau tùy thuộc vào từng địa phương, vào các mùa khí hậu, các điều kiện kinh tế và nhiều yếu tố khác.

Bảng 1.2: Thành phần của CTR sinh hoạt

Hợp phần	% Trọng lượng		Độ ẩm (%)		Trọng lượng riêng (kg/m ³)	
	Khoảng giá trị	Trung bình	Khoảng giá trị	Trung bình	Khoảng giá trị	Trung bình
Thực phẩm	6 – 25	15	50 – 80	70	128 – 80	228
Giấy	25 – 45	40	4 – 10	6	32 – 128	81,6
Carton	3 – 15	4	4 – 8	5	38 – 80	49,6
Chất dẻo	2 – 8	3	1 – 4	2	32-128	64
Vải vụn	0 – 4	2	6 – 15	10	32-96	64
Cao su	0 – 2	0,5	1 – 4	2	96-192	128
Da vụn	0 – 2	0,5	8-12	10	96-256	160
Sản phẩm vườn	0 – 20	12	30-80	60	84-224	104
Gỗ	1 – 4	2	15-40	20	128-20	240
Thuỷ tinh	4 – 16	8	1 – 4	2	160-480	193,6
Hộp	2 – 8	6	2-4	3	48-160	88
Kim loại không thép	0 – 1	1	2-4	2	64-240	160
Kim loại thép	1 – 4	2	2-6	3	128-1120	320
Bụi, tro, gạch	0 - 10	4	6-12	8	320-960	480

(Nguồn: Trần Hiếu và cộng tác viên, 2001)

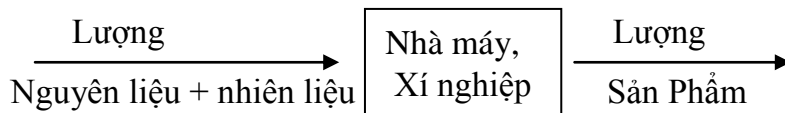
1.1.5. Tốc độ phát sinh chất thải rắn

Việc tính toán tốc độ phát thải rác là một trong những yếu tố quan trọng trong việc quản lý rác thải bởi vì từ đó người ta có thể xác định được lượng rác phát sinh trong tương lai ở một khu vực cụ thể có kế hoạch quản lý từ khâu thu gom, vận chuyển tới quản lý.

Phương pháp xác định tốc độ phát thải rác cũng gần giống phương pháp xác

định tổng lượng rác. Người ta sử dụng một số loại phân tích sau đây để xác định lượng rác thải ở một khu vực

- Đo khối lượng.
- Phân tích thống kê
- Dựa trên các đơn vị thu gom rác (như thùng chứa)
- Phương pháp xác định tỷ lệ rác thải
- Tính cân bằng vật chất



Hình 1.3: Sơ đồ tính cân bằng vật chất

* Các yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ phát sinh chất thải rắn

- Sự phát triển kinh tế và nếp sống: Các nghiên cứu cho thấy sự phát sinh chất thải liên hệ trực tiếp với phát triển kinh tế của một cộng đồng. Lượng chất thải sinh hoạt đã được ghi nhận là có giảm đi khi có sự suy giảm về kinh tế. Phần trăm vật liệu đóng gói (đặc biệt là túi nylon) của chất thải cũng giảm đi.

- Mật độ dân số: Các nghiên cứu xác định khi mật độ dân số tăng lên, sẽ phát sinh nhiều rác thải hơn. Nhưng không phải dân số ở cộng đồng có mật độ cao hơn sẽ sản sinh ra nhiều rác thải hơn mà dân số cộng đồng có mật độ thấp có các phương pháp xử lý rác khác chẳng hạn như làm phân compost trong vườn hay đốt rác sau vườn.

- Sự thay đổi theo mùa: Trong những dịp như lễ giáng sinh, tết âm lịch (tiêu thụ đỉnh điểm) và cuối năm tài chính (tiêu thụ thấp) thì sự thay đổi về lượng rác thải đã được ghi nhận.

- Nhà ở: Các yếu tố có thể áp dụng đối với mật độ dân số cũng có thể áp dụng đối với các loại nhà ở. Các yếu tố khác cũng ảnh hưởng đến sự phát thải trong những ngôi nhà mật độ cao như rác thải vườn. Cũng không khó để giải thích vì sao các hộ gia đình ở nông thôn sản sinh ít chất thải hơn các hộ gia đình ở thành phố.

- Tần số và phương thức thu gom: Vì các vấn đề này nảy sinh đối với rác thải

trong và quanh nhà, các gia đình sẽ tìm cách khác để thải rác. Người ta phát hiện ra rằng nếu tần số thu gom rác thải giảm đi, với sự thay đổi giữa thùng 90 lít sang các thùng di động 240 lít, lượng rác thải đã tăng lên, đặc biệt là rác thải vườn. Do đó, vấn đề quan trọng trong việc xác định lượng rác phát sinh không chỉ từ lượng rác được thu gom, mà còn xác định lượng rác được vận chuyển thẳng ra bãi chôn lấp. vì rác thải vườn đã từng được xe vận chuyển đến nơi chôn lấp.

Ngoài ra, còn có các yếu tố khác: Dư luận, ý thức cộng đồng... theo dự án môi trường Việt Nam –Canada (Việt Nam Canada Environment Project) thì tốc độ phát sinh rác thải đô thị ở Việt Nam, như sau:

- Rác thải khu dân cư (Residential wastes): 0,3 – 0,6 kg/người/ngày
- Rác thải thương mại (Commercial wastes): 0,1 – 0,2 kg/người/ngày
- Rác thải quét đường (Street sweeping wastes): 0,05 – 0,23 kg/mgười/ngày.
- Rác thải công sở (Institution wastes): 0,05 – 0,2 kg/người/ngày.

Tính trung bình ở: Việt Nam: 0,5 – 0,6 kg/người/ngày

Singapore : 0,78 kg/người/ngày

HongKong: 0,85 kg/người/ngày

Karachi, Pakistan: 0,50 kg/người/ngày

1.2. ẢNH HƯỞNG CỦA CHẤT THẢI RẮN ĐẾN MÔI TRƯỜNG

1.2.1. Ảnh hưởng của chất thải rắn đến môi trường nước

Các chất thải rắn, nếu là chất thải hữu cơ sẽ bị phân hủy nhanh chóng trong môi trường nước. Phần nổi lên mặt nước sẽ có quá trình khoáng hóa chất hữu cơ để tạo ra các sản phẩm trung gian sau đó những sản phẩm cuối cùng là khoáng chất và nước. Phần chìm trong nước sẽ có quá trình phân giải yếm khí để tạo ra các hợp chất trung gian và sau đó là sản phẩm cuối cùng CH_4 , H_2S , H_2O , CO_2 . Tất cả các chất trung gian đều gây mùi hôi thối và là độc chất. Bên cạnh đó, còn rất nhiều vi trùng và siêu vi trùng làm ô nhiễm nguồn nước.

Nếu rác thải là những chất kim loại thì nó gây nên hiện tượng ăn mòn trong môi trường nước. Sau đó oxy hóa có oxy và không có oxy xuất hiện, gây nhiễm bẩn cho môi trường nước, nguồn nước. Những chất thải độc như Hg, Pb hoặc các chất

phóng xạ sẽ làm nguy hiểm hơn.

1.2.2. Ảnh hưởng của chất thải rắn đến môi trường không khí

Nguồn rác thải từ các hộ gia đình chủ yếu là thực phẩm chiếm phần lớn trong khối lượng CTRSH phát thải. Với điều kiện khí hậu nhiệt đới nóng ẩm và mưa nhiều như ở Việt Nam sẽ là điều kiện thuận lợi cho các thành phần hữu cơ phân hủy, thúc đẩy nhanh quá trình lên men, thối rữa, ảnh hưởng đến môi trường không khí và gây mùi khó chịu cho con người. Khí sinh học hình thành từ các bãi chôn lấp do quá trình phân hủy các thành phần sinh học trong chất thải có chứa rất nhiều các khí độc hại như H_2S , NH_3 , CH_4 , SO_2 , CO_2 và các hợp chất hữu cơ bay hơi. Ngoài các hơi khí gây ô nhiễm thông thường thì trong quá trình thiêu đốt rác thải có thể tạo ra các khí như PCBs, PAHs, các hợp chất dioxin và furans.

1.2.3. Ảnh hưởng của chất thải rắn đến môi trường đất

Các chất thải hữu cơ sẽ được vi sinh vật phân hủy trong môi trường đất trong hai điều kiện hiếu khí và kỵ khí, khi có độ ẩm thích hợp sẽ tạo ra hàng loạt các sản phẩm trung gian, cuối cùng hình thành các chất khoáng đơn giản, nước, CO_2 , CH_4 ...

Với một lượng rác thải và nước rò rỉ vừa phải thì khả năng tự làm sạch của môi trường đất sẽ phân hủy các chất này trở thành các chất ít ô nhiễm hoặc không ô nhiễm. Nhưng với lượng rác quá lớn vượt quá khả năng tự làm sạch của đất thì môi trường đất sẽ trở nên quá tải và bị ô nhiễm. Các chất ô nhiễm này cùng với kim loại nặng, các chất độc hại và các vi trùng theo nước trong đất chảy xuống nguồn nước ngầm làm ô nhiễm tầng nước này.

Đối với rác không phân hủy (nhựa, cao su,...) nếu không có giải pháp xử lý thích hợp là nguy cơ gây thoái hóa và giảm độ phì của đất.

1.2.4. Ảnh hưởng của chất thải rắn đến sức khỏe con người

Rác thải phát sinh từ các khu đô thị nếu không được thu gom và xử lý đúng cách thì sẽ gây ô nhiễm môi trường, ảnh hưởng xấu đến sức khỏe cộng đồng dân cư và làm mất mỹ quan đô thị.

Thành phần chất thải rất phức tạp, trong đó có chứa các mầm bệnh từ người hoặc gia súc, các chất thải hữu cơ, xác chết súc vật... tạo điều kiện cho ruồi, muỗi,

chuột...sinh sản và lây lan mầm bệnh cho con người, nhiều lúc trở thành bệnh dịch. Một số vi khuẩn, siêu vi khuẩn, ký sinh trùng...tồn tại trong rác có thể gây bệnh cho con người như: bệnh sốt rét, bệnh ngoài da, dịch hạch, thương hàn, tiêu chảy, lao, giun sán...

Phân loại, thu gom và xử lý rác không đúng quy định là nguy cơ gây bệnh nguy hiểm cho công nhân vệ sinh trực tiếp tham gia lao động, nhất là khi gặp phải các chất thải rắn nguy hại từ y tế, công nghiệp như: Kim tiêm, ống chích, bông băng...

Tại các bãi rác lộ thiên, nếu không được quản lý tốt sẽ gây ra nhiều vấn đề nghiêm trọng cho bãi rác và cho cộng đồng dân cư trong khu vực gây ô nhiễm không khí, các nguồn nước, ô nhiễm môi trường đất và là nơi nuôi dưỡng các vật chủ trung gian truyền bệnh nguy hiểm.

Vì vậy, rác thải nếu không được thu gom tốt cũng là một trong những yếu tố gây cản trở dòng chảy, làm giảm khả năng thoát nước của các con sông, rạch và hệ thống thoát nước đô thị.

1.3. TỔNG QUAN VỀ TÌNH HÌNH QUẢN LÝ CHẤT THẢI RẮN TRÊN THẾ GIỚI VÀ Ở VIỆT NAM

1.3.1. Tổng quan về tình hình quản lý chất thải rắn trên thế giới

Quản lý chất thải rắn sinh hoạt được coi là những vấn đề rất quan trọng trong công tác xử lý ô nhiễm và bảo vệ môi trường. Ở các nước phát triển như Mỹ, các nước Tây Âu, Bắc Âu, Nhật Bản... trình độ quản lý chất thải rắn sinh hoạt đã đạt ở mức độ cao. Phương thức quản lý chất thải rắn hiện đang áp dụng ở các nước tập trung vào:

- Giảm thiểu chất thải rắn,
- Thu hồi, tái chế và tái sử dụng lại chất thải,
- Xử lý và thải bỏ chất thải an toàn, hợp vệ sinh,

Các công việc phân loại rác thải tại nguồn, thu gom, xử lý và tái chế chất thải rắn sinh hoạt ở hầu hết các nước phát triển đã được tổ chức đồng bộ từ chính sách, pháp luật, công cụ kinh tế và có sự tham gia của nhiều thành phần trong xã hội. Các nước đang phát triển, phương thức 3R (Reduce, Reuse, Recycle) hiện đang được áp

dụng rộng rãi trong việc hoạch định các chính sách về chất thải rắn. Đó là phương thức: giảm thiểu-tái sử dụng-tái chế chất thải rắn.

Khuynh hướng thứ nhất: Sự tăng lên ngày càng nhiều của các chương trình phân loại chất thải rắn ngay tại nguồn. Hiện nay, đa số các thành phố vẫn thu mua các loại chất thải rắn có khả năng tái chế được dưới dạng hỗn hợp của nhiều loại bởi vì làm như vậy dễ dàng hơn rất nhiều so với việc làm cho các hội đồng thành phố phải tiến hành các việc sau:

- Áp đặt một hệ thống mới cho các loại thành phần khác nhau của chất thải rắn.
- Phân chia chi phí cho việc tái sinh từng loại chất thải rắn.
- Giáo dục cho các hộ gia đình về sự cần thiết của việc phân chia các loại chất thải rắn có khả năng tái sinh được trong chất thải rắn sinh hoạt của gia đình.

Do đó có rất nhiều chính quyền địa phương tiếp tục thu khoảng 250.000 đồng/1 tấn ở những nơi mà họ có khả năng thu được 500.000 đồng/1 tấn. Tuy nhiên, những thay đổi về kinh tế trong việc tái chế các loại CTR sẽ buộc các thành phố phải đánh giá lại việc phân chia các nguồn thải và tìm cách tạo ra một số hình thức lợi nhuận cho những lao động tự do để tiến hành công việc phân loại CTR ngay tại nguồn thải.

Khuynh hướng thứ hai: Sự phát triển trên qui mô toàn thế giới của các chương trình biến rác thải thành năng lượng.

Ở châu Âu và châu Mỹ, hàng trăm triệu đô la đã được tiêu cho các chương trình đốt các loại chất thải và các chất hữu cơ khác trong vòng năm năm qua. Hiện nay, một số nước (ví dụ như Hà Lan) có rất nhiều các loại chất thải sinh học không mong muốn. Cách đây 2 năm, Hà Lan đã bắt đầu thực hiện các chương trình chuyển đổi chất thải thành năng lượng và hiện nay đã có khoảng 6 nhà máy hoạt động trong lĩnh vực này, đây là các nhà máy chuyên đốt các loại chất thải rắn để sản xuất năng lượng.

Chuyển đổi từ chất thải thành năng lượng là cách làm sạch và có hiệu quả nhất để xử lý các loại chất thải có khả năng tái sinh được và có thể được chuyển đổi sang giá trị thị trường một cách hợp lý. Mặc dù trong thập kỷ tới đây, việc đốt các loại chất thải sẽ có thị phần riêng của nó, nhưng việc chuyển đổi từ rác thải sang

năng lượng cũng sẽ phát triển ở rất nhiều nước do các nước đang phải tìm kiếm các nguồn năng lượng sạch và rẻ tiền cho tương lai.

Khuynh hướng thứ ba: Các chính quyền địa phương thường tính đến chi phí thực của các chương trình quản lý chất thải rắn.

Chỉ có rất ít các thành phố nắm rõ và thực sự hiểu một cách đúng đắn về các chi phí của mình cho công tác quản lý chất thải rắn. Mặc dù đa số các thành phố đều có ghi lại những khoản thu mà họ sẽ sử dụng để vận hành các hệ thống quản lý chất thải rắn của mình, nhưng chỉ có rất ít các thành phố biết được liệu họ có chi tiêu quá nhiều cho các hoạt động này hay không. Ví dụ, rất nhiều thành phố không có biện pháp hay một thước đo nào đó để xác định hiệu quả của những hoạt động về quản lý chất thải rắn. Tình trạng này sẽ được sửa đổi trong thập kỷ tới khi mà tất cả các cấp chính quyền đều chịu một sức ép ngày một lớn hơn để thu hẹp hơn nữa khoảng cách giữa các khoản thu của chính quyền và nguồn phát sinh các nguồn thu này với những chi phí và những người dùng thực sự của các dịch vụ về quản lý chất thải rắn.

Khuynh hướng thứ tư: Các khoản phí ngày càng có tính cạnh tranh nhiều hơn. Ngày càng có nhiều công ty thuộc khối kinh tế công cộng tham gia đấu thầu cùng với các công ty tư nhân và thặng thâu. Những thành tựu này của các công ty thuộc khối kinh tế công cộng đã thúc đẩy khả năng duy trì trách nhiệm thực hiện các chương trình quản lý chất thải rắn của các thành phố khác. Ngoài ra, khuynh hướng này còn chịu ảnh hưởng của thị trường thành phố hoặc các thành viên trong hội đồng thành phố là những người quan liêu trong việc lựa chọn giữa các dịch vụ có chi phí thấp, có hiệu quả cao của các công ty tư nhân hay của khối kinh tế công cộng. Do giá cả của khối kinh tế tư nhân ngày càng trở nên thoả đáng hơn, nên sự cạnh tranh trong các dịch vụ quản lý chất thải rắn sẽ càng ngày càng trở nên sâu sắc hơn.

Khuynh hướng thứ năm: sự phát triển của quan điểm "Bạn phải trả giá cho những gì mình vứt bỏ đi". Các chương trình thực hiện quan điểm "người thải rác phải trả tiền để thải rác ra môi trường" là kết quả của nhận thức quần chúng cho rằng những hệ thống chất thải ở địa phương cần phải thích hợp và thoả đáng hơn.

Hiện nay, ở vùng bờ biển phía Tây nước Mỹ, đã có khoảng 4000 cộng đồng áp

dụng các hệ thống quản lý chất thải rắn dựa trên nguyên tắc người thải rác phải trả tiền. Rất nhiều thành phố đã cung cấp cho các hộ gia đình những xe chở rác có kích thước phù hợp với quy mô thải rác và phí mà hộ gia đình trả cho việc thải rác của mình.

1.3.2. Tổng quan về tình hình quản lý chất thải rắn tại Việt Nam

Trong những năm vừa qua, sự phát triển của nền kinh tế xã hội đã làm cho lượng chất thải rắn tăng lên rõ rệt. Hiện nay, tổng lượng chất thải rắn phát sinh hàng năm ở Việt Nam khoảng hơn 32 triệu tấn, trong đó khoảng 80% là chất thải sinh hoạt.

Bảng 1.3: Thông tin chung về tình hình phát sinh chất thải rắn ở Việt Nam

Chất thải sinh hoạt phát sinh (tấn/năm)	
- Toàn quốc	32.820.200
- Khu vực đô thị	21.959.200
- Khu vực nông thôn	11.224.700
Tỷ lệ thu gom (% lượng phát sinh)	
- Khu vực đô thị	75%
- Khu vực nông thôn	< 30%
- Vùng dân cư nghèo	10 - 20%
Số lượng bãi chôn lấp CTR trên toàn quốc	85
Số lượng bãi chôn lấp CTR sau xử lý sinh học	08
Bãi thải và bãi chôn lấp CTR vận hành kém	58
Bãi chôn lấp hợp vệ sinh	19

(Nguồn: Trung tâm kỹ thuật môi trường đô thị và khu công nghiệp – Trường Đại học Xây Dựng, 2006)

1.3.2.1. Thành phần và khối lượng

Chất thải rắn sinh hoạt ở các đô thị phát sinh với tỷ lệ rất khác nhau từ các hộ gia đình và thay đổi ở mỗi đô thị, mỗi vùng. Trong đó, chất thải rắn sinh hoạt đô thị từ các hộ gia đình chiếm từ 45 - 65%; từ các chợ và các hộ kinh doanh chiếm tỷ lệ 20 – 30%.

Thành phần chất thải rắn thường bao gồm: chất hữu cơ, cao su, nhựa, giấy, bìa carton, giẻ vụn, vải, da, thủy tinh, gốm sứ, đất đá, cát, gạch vụn, kim loại và

một tỷ lệ nhỏ pin, mạch điện tử, ắcquy... Tỷ lệ phần trăm các chất trong rác thải không ổn định, chúng biến động ở mỗi nơi thu gom, khu vực sinh sống và phát triển sản xuất của dân cư, theo thời gian, điều kiện khí hậu thời tiết, mức thu nhập, phong tục tập quán, trình độ dân trí, vị trí địa lý...

Về cơ bản, thành phần chất thải rắn sinh hoạt của các đô thị điều tra, khảo sát ở các vùng miền địa lý có sự khác nhau khá rõ nét. Đối với các đô thị ở khu vực Đồng bằng sông Cửu Long, tỷ lệ chất hữu cơ khá cao, đạt trung bình tới 71,07%, các chất vô cơ 18,61%, các chất khác 10,33%. Trong khi đó khu vực Đồng bằng sông Hồng tỷ lệ chất hữu cơ ở các đô thị trung bình đạt 54,5%; các chất vô cơ 29,1%; các chất khác 16,4%. Độ ẩm chất thải rắn sinh hoạt đô thị Việt Nam thường dao động từ 55 – 70%, tỷ trọng 0,42 – 0,6 tấn/m³.

1.3.2.2. Hiện trạng quản lý và xử lý

Tỷ lệ chất thải rắn được chôn lấp hiện chiếm khoảng 76 – 82% lượng chất thải rắn thu gom được (trong đó, 50% được chôn lấp hợp vệ sinh và 50% chôn lấp không hợp vệ sinh). Thống kê trên toàn quốc có 98 bãi chôn lấp chất thải tập trung ở các thành phố lớn đang vận hành nhưng chỉ có 16 bãi chôn lấp rác được thực hiện hết sức sơ sài. Như vậy cùng với lượng chất thải rắn được tái chế, hiện ước tính có khoảng 60% chất thải rắn đô thị đã được xử lý bằng phương pháp chôn lấp hợp vệ sinh và tái chế trong các nhà máy xử lý chất thải rắn để tạo ra phân compost, tái chế nhựa...

Đốt chất thải sinh hoạt đô thị chủ yếu ở các bãi rác không hợp vệ sinh: sau khi rác thu gom được đổ thải ra bãi rác phun chế phẩm EM để khử mùi và định kỳ phun vôi bột để khử trùng, rác để khô rồi đổ dầu vào đốt. Tuy nhiên, vào mùa mưa, rác bị ướt không đốt được hoặc bị đốt không cháy triệt để. Ước tính khoảng 40 – 50% lượng rác đưa vào bãi chôn lấp không hợp vệ sinh được đốt lộ thiên. Công nghệ đốt chất thải rắn sinh hoạt với hệ thống thiết bị đốt được thiết kế bài bản mới được áp dụng tại Nhà máy đốt rác ở Sơn Tây (Hà Nội). Hà Nội và thành phố Hồ Chí Minh đang có kế hoạch nhập dây chuyền công nghệ đốt chất thải có tận dụng nhiệt để phát điện trong thời gian tới. Công nghệ hiện đại được sử dụng

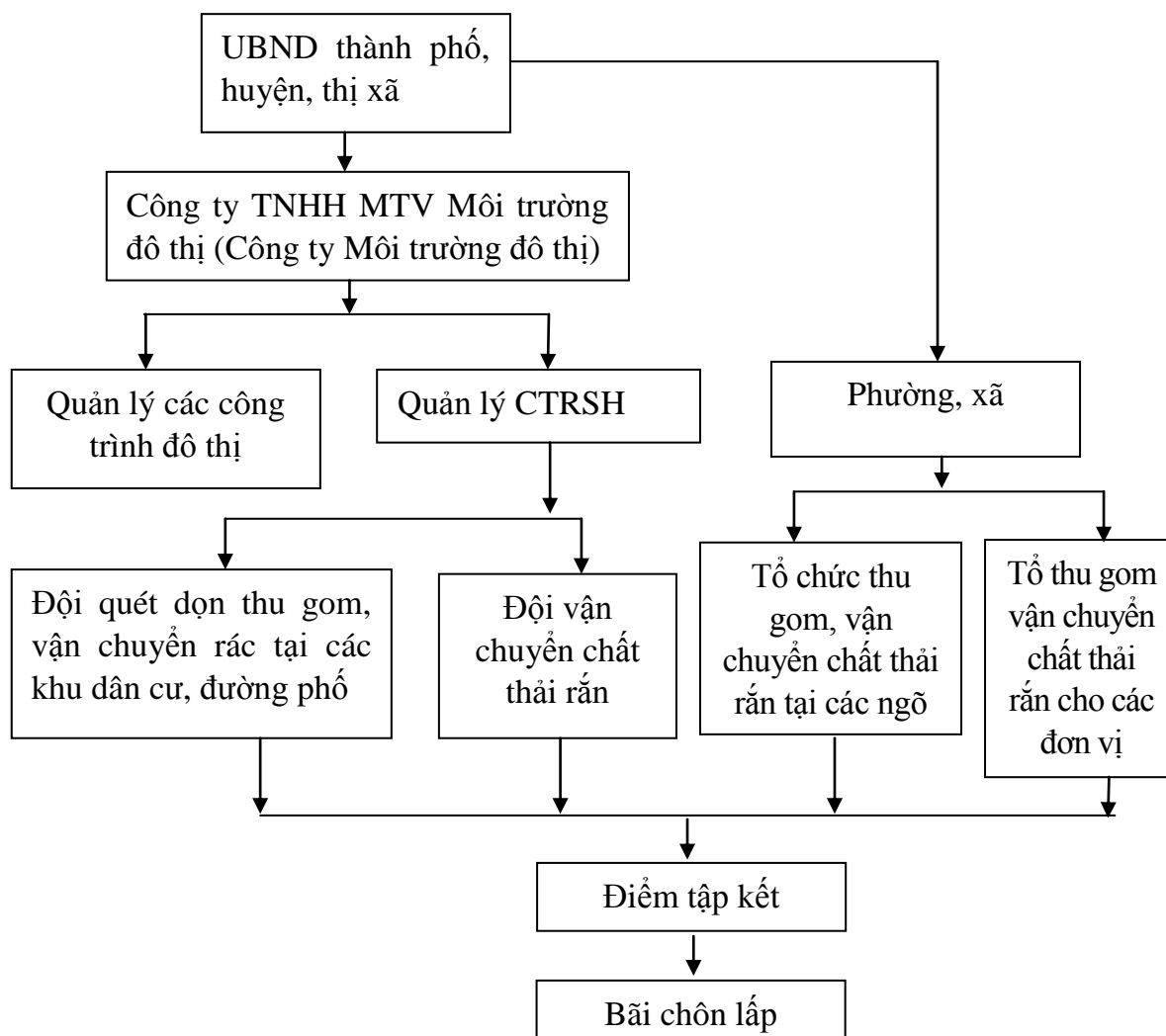
để xử lý, tiêu hủy chất thải rắn đô thị Việt Nam [2]

1.3.3.3. Thu gom chất thải rắn

Tỷ lệ thu gom chất thải rắn tại các đô thị lớn như Hà Nội, thành phố Hồ Chí Minh hiện mới đạt tới 90 % tổng lượng chất thải rắn phát sinh. Tỷ lệ thu gom CTR bình quân ở các đô thị toàn quốc vào khoảng 55- 60%. Hầu hết chất thải rắn đô thị chưa được phân loại tại nguồn, mà được thu gom lẫn lộn, sau đó vận chuyển đến bãi chôn lấp với phần lớn là các bãi chứa rác lộ thiên không đáp ứng tiêu chuẩn vệ sinh môi trường [2].

URENCO của các tỉnh, thành phố là đơn vị trực tiếp đảm nhận công tác quản lý vệ sinh môi trường và các công trình đô thị nói chung, đồng thời là đơn vị tổ chức thực hiện công tác thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải rắn sinh hoạt. Nguồn vốn hoạt động của các Công ty này lấy từ ngân sách hỗ trợ của Nhà nước và nguồn thu từ các dịch vụ vệ sinh môi trường.

Một số đô thị khác như thành phố Hạ Long, Cẩm Phả, Hải Dương, Biên Hòa, Cần Thơ, thị xã Tuyên Quang đã kết hợp cả 2 mô hình là: Mô hình do Nhà nước quản lý - URENCO thực hiện và mô hình do Doanh nghiệp tư nhân - Hợp tác xã đảm nhiệm.



Hình 1.4: Sơ đồ quản lý thu gom chất thải rắn sinh hoạt

1.3.3.4. Hiện trạng phân loại tại nguồn và tái chế

Hiện nay, tại các thành phố đã áp dụng thử nghiệm phân loại rác tại nguồn, điển hình như thành phố Hồ Chí Minh, Hà Nội, Đà Nẵng... đã có những kết quả nhất định. Phân loại tại nguồn 3R (viết tắt của 3 từ Reduce - Giảm thiểu, Reuse – Tái sử dụng, Recycle – Tái chế), với nền tảng là hoạt động phân loại tại nguồn nhằm giúp giảm thiểu lượng rác chôn lấp; rác thải hữu cơ được tái chế thành sản phẩm có ích, các chất thải như nhựa, giấy, kim loại được tái chế thành nguyên liệu đầu vào hoặc sản phẩm tái chế. Tuy nhiên, để triển khai nhân rộng hoạt động này cần phát triển đồng bộ cơ sở hạ tầng như: các thiết bị thu gom phân loại, địa điểm

tập kết và trung chuyển, cơ sở hạ tầng cho công tác tái chế, tái sử dụng như nhà máy làm phân hữu cơ, các cơ sở tái chế chất thải, nhân lực, các chương trình nhằm nâng cao ý thức tham gia của người dân.

Ở Việt Nam chương trình phân loại rác tại nguồn vẫn chưa được áp dụng, triển khai rộng rãi vì nhiều lý do như chưa đủ nguồn lực tài chính để mua sắm trang thiết bị, đầu tư cơ sở hạ tầng cũng như nguồn nhân lực thực hiện, đặc biệt là thói quen của người dân. Tại một số địa phương, triển khai thí điểm mô hình phân loại chất thải rắn tại nguồn ở giai đoạn đầu, do cơ sở hạ tầng khi tiến hành thí điểm dự án là không đồng bộ và do hạn chế, thiếu đầu tư cho công tác thu gom vận chuyển và xử lý chất thải rắn theo từng loại nên sau khi người dân tiến hành phân loại tại nguồn, rác được công nhân URENCO thu gom và đổ lẫn lộn vào xe vận chuyển và mang đến bãi chôn lấp chung. Do vậy, mục tiêu của chương trình phân loại rác tại nguồn bị hoài nghi, do người dân chưa thực sự quen với việc phân loại chất thải rắn tại nguồn nên tỷ lệ người dân tự nguyện tham gia thực hiện phân loại rác chỉ khoảng 70%. Kinh phí chi công tác tuyên truyền vận động ban đầu thì có nhưng đến khi kết thúc dự án thì không còn để duy trì tuyên truyền. Các URENCO ở các nơi có dự án thí điểm cũng không lập quy hoạch tiếp tục duy trì và phát triển dự án, nên các dự án chỉ dừng lại ở mô hình thí điểm [2]

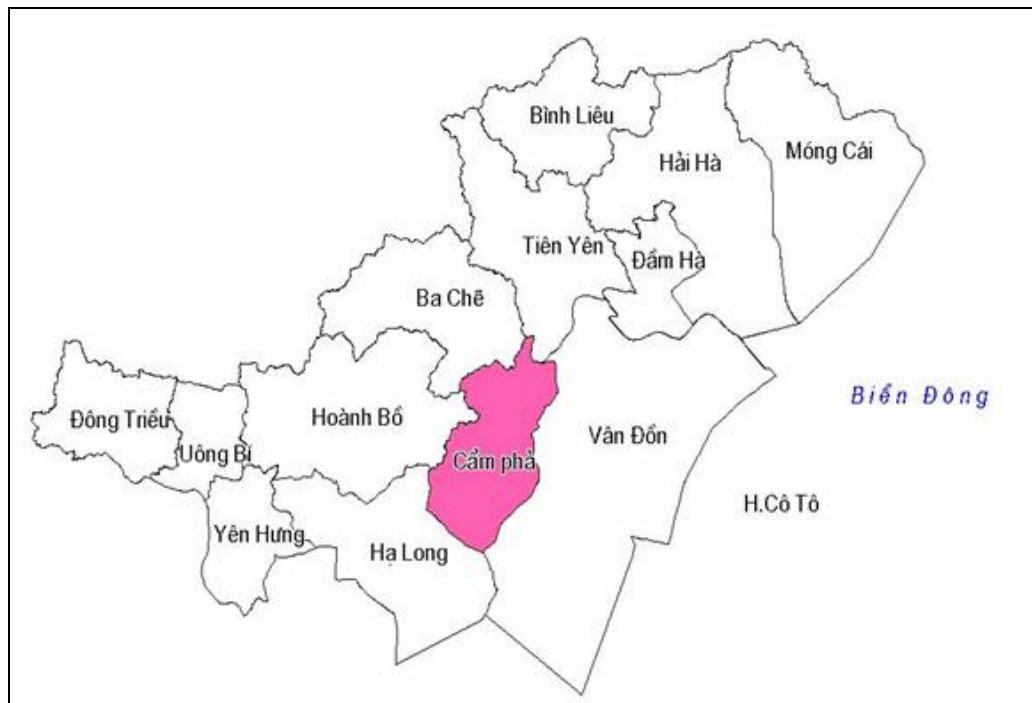
1.4. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ MÔI TRƯỜNG THÀNH PHỐ CẨM PHẢ

**** Vị trí địa lý***

Thành phố Cẩm Phả nằm ở phía Đông Bắc tỉnh Quảng Ninh, có tọa độ địa lý: 20°54' - 21°13' độ vĩ bắc, 107°10' - 107°25' độ kinh đông; Phía Bắc giáp huyện Ba Chẽ và huyện Tiên Yên, phía Nam giáp vịnh Bắc Bộ (vùng vịnh thuộc Thành phố là vịnh Bái Tử Long), phía Đông giáp huyện Vân Đồn, phía Tây giáp huyện Hoành Bồ và Thành phố Hạ Long; cách Hà Nội 180km, thành phố Hải Phòng 100km, thành phố Hạ Long 30km, thành phố Móng Cái 170km .

Thành phố Cẩm Phả được thành lập năm 2012 trên cơ sở vị trí, ranh giới, diện tích tự nhiên và dân số hiện trạng của thị xã Cẩm Phả Thành phố Cẩm Phả có 16 đơn

vị hành chính gồm: 13 phường nội thành: Quang Hanh, Cẩm Thạch, Cẩm Trung, Cẩm Thành, Cẩm Bình, Cẩm Tây, Cẩm Đông, Cẩm Sơn, Cẩm Phú, Cẩm Thịnh, Cửa Ông, Mông Dương và 3 xã ngoại thành: Dương Huy, Cộng Hòa, Cẩm Hải.



Hình 1.5: Thành phố Cẩm Phả trên bản đồ tỉnh Quảng Ninh

*** Địa hình, địa mạo [13]**

Cẩm Phả có địa hình tương đối đa dạng, vừa có đồi núi vừa có đồng bằng ven biển, trong đó diện tích đồi núi chiếm tới 2/3 tổng diện tích toàn thành phố.

Vùng địa hình đồi núi thấp bao gồm các dãy núi nằm về phía bắc của thành phố có độ cao trung bình từ 200 đến 400 m, độ dốc trung bình từ 15 - 25⁰, các dãy núi có hướng Đông bắc - Tây nam, Đông - Tây và một số dải theo hướng Bắc-Nam. Xen kẽ giữa các dãy núi có một số thung thũng tương đối bằng phẳng có thể phát triển nông nghiệp, phân bố chủ yếu ở xã Dương Huy, Cộng Hoà và phường Mông Dương.

Vùng đồng bằng ven biển: Địa hình tương đối bằng phẳng tập trung chủ yếu dọc theo phía nam quốc lộ 18A. Diện tích vùng này không lớn nhưng là nơi tập trung đông dân cư và là điều kiện thuận lợi để phát triển nông nghiệp, công nghiệp và mở rộng đô thị mới ra phía biển.

*** Điều kiện khí tượng, thủy văn:** [13]

Thành phố Cẩm Phả nằm trong vùng khí hậu nhiệt đới gió mùa và chịu ảnh hưởng trực tiếp của khí hậu biển. Khí hậu Cẩm Phả có những đặc trưng sau:

Nhiệt độ không khí: Nhiệt độ không khí trung bình năm là $23,5^{\circ}\text{C}$, về mùa hè nhiệt độ trung bình dao động từ $26,9 - 29,7^{\circ}\text{C}$, nhiệt độ tối cao tuyệt đối đạt tới $36,6^{\circ}\text{C}$ vào tháng 7. Về mùa đông chịu ảnh hưởng của gió mùa đông bắc nên thời tiết lạnh, nhiệt độ trung bình dao động từ $16,6 - 21,2^{\circ}\text{C}$

Độ ẩm không khí: Độ ẩm không khí tương đối trung bình hàng năm ở thị xã Cẩm Phả là 85%, cao nhất vào tháng 4 đạt 91%, thấp nhất vào tháng 11 và tháng đạt 77%. Độ ẩm không khí còn phụ thuộc vào độ cao, địa hình và sự phân hoá theo mùa, vùng địa hình đồi núi phía bắc có độ ẩm không khí thấp hơn vùng ven biển, mùa mưa có độ ẩm không khí cao hơn mùa khô

Mưa: Lượng mưa trung bình hàng năm khoảng 2144,5 mm, lượng mưa phân bố không đều trong năm, tạo ra hai mùa trái ngược nhau là: Mùa mưa nhiều: Từ tháng 5 đến tháng 10 lượng mưa chiếm 86% tổng lượng mưa cả năm, tháng có lượng mưa lớn nhất là tháng 7 (467 mm); Mùa mưa ít: Từ tháng 11 đến tháng 4 năm sau, lượng mưa nhỏ chỉ chiếm 14% tổng lượng mưa cả năm, tháng có lượng mưa ít nhất là tháng 12 (23,7 mm)

Lũ: Do đặc điểm của địa hình khu vực bị chia cắt mạnh, các sông suối ngắn và dốc, diện tích lưu vực hẹp. Vì thế về mùa mưa thường có lũ lụt gây thiệt hại cho sản xuất và sinh hoạt của nhân dân, thời gian lũ trung bình là 2 ngày, có năm dài nhất tới 6 ngày.

Nắng: Trung bình số giờ nắng dao động từ 1.500 - 1.700 h/năm, nắng tập trung từ tháng 5 đến tháng 12, tháng có giờ nắng ít nhất là tháng 2 và tháng 3.

Gió: Cẩm Phả thịnh hành 2 loại gió chính là gió Đông bắc và gió Đông nam. Gió Đông bắc: Thịnh hành từ tháng 10 đến tháng 4 năm sau là gió bắc và đông bắc tốc độ gió từ 2 - 4m/s. Gió mùa Đông bắc tràn về theo đợt, mỗi đợt kéo dài từ 3 đến 5 ngày, tốc độ gió trong những đợt gió mùa Đông bắc đạt tới cấp 5 - 6, thời tiết lạnh, giá rét, ảnh hưởng đến sản xuất, sinh hoạt và sức khỏe con người. Gió Đông nam: Thịnh

hành từ tháng 5 đến tháng 9, tốc độ gió trung bình cấp 2 đến cấp 3. Gió thổi từ vịnh vào đất liền mang theo nhiều hơi nước tạo nên không khí mát mẻ.

Bão: Vào mùa mưa nhất là tháng 7, 8 thường hay có bão, gây ra mưa lớn và tốc độ gió đôi khi đạt tới cấp 12 gây thiệt hại lớn về tài sản, hoa màu và đời sống sinh hoạt của nhân dân trong vùng.

*** *Hiện trạng phát triển kinh tế - xã hội* [13]**

Về phát triển kinh tế: Trong những năm qua, Thành phố Cẩm Phả đã có tốc độ tăng trưởng kinh tế cao. Năm 2011, tốc độ tăng trưởng kinh tế đạt trên 14%.

Cơ cấu kinh tế: Công nghiệp, xây dựng chiếm 73,5%; Thương mại, dịch vụ 25,1%; Nông, lâm, thủy sản 1,4%. Nền kinh tế khu vực chuyển dịch theo hướng phát triển bền vững, chú trọng tăng trưởng xanh và bảo vệ môi trường.

Về thu ngân sách: Thành phố Cẩm Phả là địa phương có số thu ngân sách đạt mức cao của Tỉnh. Thu ngân sách Nhà nước trên địa bàn đạt trên 10.500 tỷ đồng, trong đó thu ngân sách thành phố là 751 tỷ đồng.

Tính đến ngày 21/02/2012 là 195.800 người (bao gồm cả dân số thường trú và dân số quy đổi). Trong đó dân số nội thị là 187.956 người, chiếm 96%; dân số ngoại thị là 7.844 người, chiếm 4%. Tỷ lệ tăng dân số 1,68% (tăng tự nhiên 1%, tăng cơ học 0,68%). Cơ cấu dân số thay đổi theo hướng tăng tỷ lệ dân số nội thị, giảm tỷ lệ dân số ngoại thị. Mật độ dân số nội thị: 10.767 người/km².

Tổng số lao động trong độ tuổi là 132.752 người chiếm 67,8% tổng dân số. Số lao động làm việc trong các ngành kinh tế quốc dân là 79.269 người, trong đó: lao động phi nông nghiệp có 78.211 người, đạt tỷ lệ 98,66%; lao động nông nghiệp 1.058 người, đạt tỷ lệ 1,34%.

*** *Kết cấu hạ tầng kỹ thuật và hạ tầng xã hội* [13]**

Giao thông: Hệ thống giao thông của Thành phố Cẩm Phả là một trong những đầu mối giao thông huyết mạch của Tỉnh: Quốc lộ 18 từ Hà Nội đi Móng Cái qua địa bàn thị xã có chiều dài gần 70km; Tỉnh lộ 326, 329 nằm ở phía Bắc thành phố dài 40km, đường chính đô thị có tổng chiều dài 156,2 km, đường nhánh đô thị có tổng chiều dài 152,63 km. Ngoài ra Cẩm Phả có cảng quốc gia Cửa Ông, cảng Hòn

Nét phục vụ xuất khẩu than, đảm bảo các tàu có trọng tải 6 - 10 vạn tấn ra vào thuận tiện và có 6 cảng nội địa phục vụ xuất nhập hàng hoá, vật liệu, phục vụ du lịch, tham quan vịnh Bái Tử Long, vịnh Hạ Long. Thành phố có tuyến đường sắt chuyên dùng dài 40km phục vụ vận tải than; tổng số có 08 bến xe, trong đó 03 bến xe khách công cộng, 05 bến xe phục vụ đưa đón công nhân mỏ.

Nhà ở: Tổng diện tích nhà ở 3.497.712m², bình quân 20,58 m²/người. Tỷ lệ nhà ở kiên cố và bán kiên cố đạt 93,49%. Đất dành riêng cho xây dựng dân dụng là 1.198,4 ha = 63,8 m²/người.

Hệ thống cấp nước: Cẩm Phả có Nhà máy nước Diễn Vọng với công suất 60.000 m³/ngày đêm cung cấp cho Hạ Long, Cẩm Phả, huyện Vân Đồn. Ngoài ra Thành phố Cẩm Phả còn có 5 giếng nước ngầm cấp nước cục bộ với công suất 2.500 m³/ngày đêm. Mạng nước có tổng chiều dài khoảng 200km (đường ống có đường kính từ D50-D600), 7 trạm bơm tăng áp; Dân cư nội thị được cấp nước sạch đạt trên 90%; Tiêu chuẩn cấp nước khu vực nội thị: 120 lít/người/ngày/đêm.

Cấp điện: Thành phố Cẩm Phả sử dụng nguồn cấp điện quốc gia với 2 trạm biến thế 110kv; có 4 trạm biến áp trung gian; 163 trạm biến áp phân phối. Sản lượng tiêu thụ điện năm 2010 là 502,2 triệu Kwh; 100% tỷ lệ hộ dân nội thị được dùng điện. Hệ thống chiếu sáng đô thị 93,32 km, chỉ tiêu cấp điện sinh hoạt cho khu vực nội thị đạt 905 kwh/người/năm. 100% tỷ lệ đường phố chính được chiếu sáng và 60% tỷ lệ ngõ được chiếu sáng.

Thoát nước và vệ sinh môi trường: Tổng chiều dài hệ thống thoát nước là 128,6 km: Công thoát nước chính 73,4km; có 33 kênh mương chính phục vụ thoát nước (chiều rộng 5-25m); mật độ hệ thống thoát nước đạt 4,2km/km². Thành phố Cẩm Phả có 4 đơn vị và 830 công nhân thực hiện công tác vệ sinh môi trường (thu gom, vận chuyển, xử lý chất thải rắn). Chất thải rắn đô thị được thu gom: 150 tấn/ngày, tỷ lệ đạt 90%. bãi chôn lấp rác tại khu 7, phường Quang Hanh diện tích 13ha, công suất chứa 340.000 m³ chất thải rắn. Thành phố Cẩm Phả đang tạo điều kiện giúp nhà đầu tư thực hiện xây dựng Nhà máy xử lý chất thải rắn công suất 250-300 tấn/ngày trị giá 150 tỷ đồng. Các doanh nghiệp ngành than đã và đang thực hiện đầu tư xây dựng gần 60 dự án,

công trình với tổng số vốn khoảng 1.000 tỷ đồng nhằm khắc phục, xử lý, phòng ngừa ô nhiễm môi trường, góp phần nâng cao chất lượng môi trường cũng như đời sống của nhân dân trên địa bàn Cẩm Phả. Hiện nay, Thành phố Cẩm Phả đã quy hoạch và đưa vào khai thác 03 nghĩa trang nhân dân và 01 đài hoá thân An Lạc Viên, với tổng diện tích khoảng 35ha, đáp ứng nhu cầu an táng và cải táng người quá cố.

Công viên cây xanh: Thành phố Cẩm Phả hiện có 7 công viên và điểm vui chơi, với tổng diện tích khoảng 44 ha. Ngoài ra còn có khoảng 30 ha cây xanh các loại được trồng dọc trên các tuyến phố chính nội thị và các tuyến phố khu đô thị mới ven biển. Diện tích cây xanh đô thị 197,4 ha, đạt 10,5m²/người; cây xanh công cộng khu vực dân cư 93,9 ha, đạt 5m²/người. Bên cạnh đó, còn có cảnh quan vịnh Bái Tử Long, với diện tích khoảng 14.322,3 km² phục vụ nhu cầu tham quan, du lịch của nhân dân trong và ngoài tỉnh.

Y tế: Thành phố Cẩm Phả có 04 bệnh viện (trong đó có 2 bệnh viện đa khoa hạng II, 01 bệnh viện chuyên khoa, 01 bệnh viện điều dưỡng), 01 Trung tâm y tế dự phòng; 16 trạm y tế xã, phường; 15 trạm y tế của Doanh nghiệp; có 150 cơ sở dịch vụ y, dược tư nhân. Số giường bệnh đạt 33,2 giường/1 vạn dân, 10 bác sỹ/1 vạn dân. Năm 2010: 16/16 phường, xã đạt chuẩn Quốc gia về y tế.

Giáo dục và đào tạo: Tỷ lệ học sinh lên lớp từ 93-99% trở lên, tỷ lệ học sinh thi đỗ vào các trường cao đẳng, đại học luôn ở mức cao trong tỉnh. Đến nay 100% cán bộ, giáo viên đạt chuẩn, 90% cán bộ quản lý các trường học có trình độ trung cấp lý luận chính trị trở lên; số giáo viên đạt danh hiệu giáo viên dạy giỏi các cấp chiếm 50%. Tổng số giáo viên mầm non và phổ thông là 2.067 giáo viên. Hiện nay trên địa bàn có 60 trường từ mầm non tới phổ thông trung học; 16/16 phường, xã có trung tâm học tập cộng đồng. Học sinh các cấp từ mầm non đến trung học là 33.858 học sinh. Đã cao tầng hóa 57/60 trường (đạt 95%). Có 30 trường đạt chuẩn quốc gia (đạt 50%). Trên địa bàn Thành phố có 01 Trung tâm dạy nghề, 01 Trung tâm hướng nghiệp giáo dục thường xuyên, 02 trường cao đẳng, 01 cơ sở Đại học, 01 cơ sở đào tạo nghề cho người khuyết tật, hàng năm thu hút trên 2.000 học sinh, sinh viên.

Văn hóa - Thông tin, thể thao: Thành phố Cẩm Phả có 01 khu liên hợp Văn hóa

thể thao (bao gồm 01 nhà thi đấu đa năng đạt tiêu chuẩn cấp quốc gia, cung văn hóa thiếu nhi, câu lạc bộ người cao tuổi, thư viện, bảo tàng, Đài truyền hình Cẩm Phả) trên diện tích 1,43 ha; 03 khu vui chơi thanh thiếu niên, 11 sân vận động (02 sân đủ điều kiện thi đấu cấp quốc gia); ngoài ra còn có 11 nhà văn hóa kết hợp nhà thi đấu đa năng của các doanh nghiệp đạt tiêu chuẩn; 01 nhà hát biểu diễn ngoài trời; 05 trạm thu phát chuyên tiếp truyền hình Trung ương và Đài truyền hình Quảng Ninh; 01 trung tâm truyền hình cáp; 01 khu di tích lịch sử văn hóa cấp Quốc gia, 02 khu di tích lịch sử văn hóa cấp tỉnh; 16 di tích được kiểm kê phân loại đưa vào bảo tồn, tôn tạo phục hồi.

Về an ninh, quốc phòng: Thành phố Cẩm Phả tập trung xây dựng nền Quốc phòng toàn dân, xây dựng thế trận chiến tranh nhân dân gắn với thế trận an ninh nhân dân. Xây dựng lực lượng vũ trang vững mạnh toàn diện đáp ứng yêu cầu nhiệm vụ Quốc phòng - An ninh trong tình hình mới. Tập trung xây dựng lực lượng bộ đội địa phương, dân quân tự vệ, dự bị động viên, công tác huấn luyện chiến đấu, động viên tuyển quân, thực hiện chính sách hậu phương quân đội, công tác phối hợp cùng các lực lượng giữ vững an ninh chính trị, đảm bảo trật tự an toàn xã hội trên địa bàn.

CHƯƠNG 2: ĐỊA ĐIỂM, THỜI GIAN, PHƯƠNG PHÁP LUẬN VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. ĐỊA ĐIỂM, THỜI GIAN NGHIÊN CỨU

Thành phố Cẩm Phả nằm ở phía Đông Bắc tỉnh Quảng Ninh, có tọa độ địa lý: 20°54' - 21°13' độ vĩ bắc, 107°10' - 107°25' độ kinh đông; Phía Bắc giáp huyện Ba Chẽ và huyện Tiên Yên, phía Nam giáp vịnh Bắc Bộ (vùng vịnh thuộc Thành phố là vịnh Bái Tử Long), phía Đông giáp huyện Vân Đồn, phía Tây giáp huyện Hoành Bồ và Thành phố Hạ Long; cách Hà Nội 180km, thành phố Hải Phòng 100km, thành phố Hạ Long 30km, thành phố Móng Cái 170km .

Thời gian nghiên cứu: từ tháng 2 năm 2013 đến tháng 12 năm 2013

2.2. PHƯƠNG PHÁP LUẬN VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.2.1. Phương pháp luận

Luận văn sử dụng các phương pháp tiếp cận sau: tiếp cận hệ thống, tiếp cận cộng đồng, phân tích đánh giá tổng hợp DPSIR, phân tích nhân tố

(1) phương pháp tiếp cận hệ thống:

Hệ thống tự nhiên: dựa vào điều kiện tự nhiên như địa hình, phạm vi ranh giới và quy hoạch sử dụng đất của thành phố quy hoạch hệ thống thu gom chất thải rắn, bãi chôn lấp.

Hệ thống kinh tế: Thành phố Cẩm Phả là nơi tập trung nhiều ngành công nghiệp như: khai thác than, cơ khí mỏ, sản xuất vật liệu xây dựng và đang tiếp tục phát triển các nhà máy xi măng, nhiệt điện...là một trong những nguồn phát sinh trên địa bàn thành phố.

Hệ thống xã hội: hệ thống các văn bản quy phạm pháp luật, các chính sách cấp Trung ương, cấp tỉnh và Thành phố về quản lý chất thải rắn.

Ý thức, trình độ văn hóa ứng xử của người dân đối với vấn đề bảo vệ môi trường nói chung và công tác quản lý chất thải nói riêng

Cách tiếp cận này cho phép xem xét tổng hợp các khía cạnh liên quan đến quản lý chất thải rắn như Môi trường tự nhiên, xã hội, kinh tế, thể chế với sự tham

gia của các bên liên quan vào các hợp phần của hệ thống quản lý chất thải rắn (giảm thiểu, thu gom, tái sử dụng, tái chế, chôn lấp) chứ không chỉ tập trung vào duy nhất công nghệ xử lý (chôn lấp, tái chế, tái sử dụng...) theo cách truyền thống. Phương pháp tiếp cận này được xem như giải pháp tích hợp đảm bảo tính bền vững khi lựa chọn các giải pháp quy hoạch và quản lý.

(2) Phương pháp đánh giá tổng hợp DPSIR:

Phương pháp này dùng để xác định, phân tích và đánh giá các chuỗi quan hệ nguyên nhân, kết quả: nguyên nhân gây ra vấn đề môi trường, hậu quả của chúng và các biện pháp ứng phó cần thiết. Cấu trúc của mô hình bao gồm các thông số chỉ thị về điều kiện tự nhiên - kinh tế - xã hội của phạm vi nghiên cứu, dựa vào đặc điểm và bản chất, các thông số này được chia làm 5 hợp phần: động lực chi phối (Driver) - Áp lực (Pressure) - hiện trạng (State) - tác động (Impact) - ứng phó (Response).

Phạm vi nghiên cứu bao gồm toàn bộ ranh giới hành chính 13 phường và 3 xã thuộc thành phố Cẩm Phả.

+ Động lực chi phối: điều kiện tự nhiên, địa hình, khí hậu, thủy văn của thành phố...; các hoạt động sản xuất, phát triển kinh tế xã hội, tốc độ đô thị hóa mạnh...

+ Áp lực: từ quá trình đô thị hóa, phát triển mạnh mẽ kéo theo một áp lực lớn đối với môi trường thành phố nói riêng, đặc biệt vấn đề phát sinh lượng chất thải rắn nếu không kịp thời quản lý sẽ làm thay đổi đáng kể điều kiện tự nhiên, cụ thể chất lượng môi trường của thành phố.

+ Hiện trạng môi trường: báo cáo quan trắc môi trường định kỳ hàng năm về hiện trạng môi trường đất, nước, không khí cho thấy chất lượng môi trường suy giảm dần ảnh hưởng trực tiếp tới cộng đồng khu vực...

+ Tác động: các thông số phản ánh tác động tiêu cực đến đa dạng sinh học vùng, sức khỏe và sự ổn định phồn vinh của cộng đồng.

+ Ứng phó: Các biện pháp, các thông số thể hiện sự ứng phó với các hậu quả môi trường và xã hội.

(3) phương pháp tiếp cận cộng đồng:

Sử dụng các phương pháp tiếp cận cộng đồng qua nhiều hình thức, trao đổi, phỏng vấn, điều tra ..., nhằm đánh giá nhanh nhận thức của cộng đồng trong công tác quản lý chất thải rắn trên địa bàn, việc thực hiện các quy định quản lý chất thải rắn...góp phần đánh giá hiện trạng quản thu gom, phân loại, vận chuyển xử lý chất thải rắn trên địa bàn.

(4) Phương pháp phân tích nhân tố:

Các nhân tố điều kiện, tự nhiên, kinh tế, xã hội.

2.2.2. Phương pháp nghiên cứu

(1) Phương pháp điều tra tài liệu thứ cấp:

- Số liệu điều tra chủ yếu được thu thập từ những tài liệu, các bài báo, những báo cáo khoa học, các thông tin trên phương tiện thông tin đại chúng (internet, đài phát thanh...) và thông qua các đợt khảo sát thực địa tại (khảo sát thực tế, từ các cơ quan như UBND Thành phố Cẩm Phả, phòng Tài nguyên và Môi trường, Công ty môi trường đô thị...)

Kế thừa có chọn lọc những tài liệu điều tra cơ bản và tài liệu nghiên cứu của các nhà khoa học có liên quan đến công tác quản lý, xử lý chất thải rắn để dự báo chất thải công nghiệp và sinh hoạt của đô thị.

(2) Phương pháp điều tra thu thập số liệu sơ cấp.

Sử dụng phương pháp đánh giá nhanh bằng phiếu điều tra hộ: tổng số phiếu phát ra 200 phiếu, phiếu điều tra được thực hiện trên địa bàn phường Quang Hanh, phường Cẩm Thịnh, phường Cẩm Phú và xã Dương Huy (mỗi xã phường 50 phiếu)

+ Hình thức phỏng vấn: phỏng vấn trực tiếp, phát phiếu điều tra

Tiến hành phỏng vấn điều tra theo tiêu chí ngẫu nhiên, đồng thời có sự cân đối về trình độ học vấn, thu nhập, lứa tuổi, đa dạng về nghề nghiệp. Trong đó có sự ưu tiên chọn đối tượng phỏng vấn là nữ giới.

+ Đối tượng được phỏng vấn: các hộ gia đình sinh sống tại khu vực thành phố Cẩm Phả, những công nhân trực tiếp tham gia thu gom rác thải, những cán bộ chuyên môn am hiểu về lĩnh vực môi trường

(3) Phương pháp điều tra, khảo sát thực địa:

+ Khảo sát thực tế tại bãi rác Quang Hanh và bãi rác khu 9 Cửa Ông. Các số liệu thu thập được xử lý bằng phương pháp chuyên gia thông qua ảnh chụp ngoài thực địa và bảng thu thập số liệu được thiết lập theo mẫu có sẵn.

+ Khảo sát các tuyến trung chuyển chất thải rắn: đánh giá nhanh các điểm tập kết rác, số liệu các điểm tập kết hiện trạng và mức độ vệ sinh môi trường.

(4) *Phương pháp chuyên gia, chuyên khảo*: phương pháp này được sử dụng trong đề tài nhằm mục đích tham khảo ý kiến của các thầy cô trong ngành môi trường, các cán bộ làm công môi trường tại cơ sở. Mặt khác, thực hiện tra cứu sách báo, các công trình nghiên cứu đã được công bố, lựa chọn, kế thừa và vận dụng có chọn lọc, phù hợp với nội dung nghiên cứu của đề tài.

(5) *Phương pháp tính toán và xử lý số liệu*: Sử dụng các phần mềm EXCEL để tổng hợp và phân tích các số liệu đã thu thập được

(6) *Phương pháp mô hình hóa môi trường*: Phương pháp này được sử dụng trong luận văn để dự báo dân số và tốc độ phát sinh chất thải rắn trên địa bàn thành phố Cẩm Phả từ nay đến năm 2015, 2020 thông qua mô hình sinh trưởng – phát triển (mô hình Euler cải tiến) trên cơ sở số liệu dân số hiện tại và tốc độ tăng trưởng dân số

Mô hình Euler cải tiến là mô hình mang tính toán học giúp tính toán, dự báo trên một khoảng thời gian dài với công thức sau:

$$N^*_{i+1} = N_i + r \cdot N_i \cdot t \quad \text{trong đó:}$$

N_i : số dân năm 2013

N^*_{i+1} : số dân sau 1 năm (người)

r : tốc độ tăng trưởng (%/ năm)

t : thời gian (năm)

CHƯƠNG 3: KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. HIỆN TRẠNG CHẤT THẢI RẮN SINH HOẠT TẠI TP. CẨM PHẢ

Thành phố Cẩm Phả là nơi tập trung nhiều ngành công nghiệp như: khai thác than, cơ khí mỏ, sản xuất vật liệu xây dựng và đang tiếp tục phát triển các nhà máy xi măng, nhiệt điện... Bên cạnh việc chú trọng việc đầu tư, phát huy tiềm năng sẵn có để phát triển, chính quyền và nhân dân thành phố Cẩm Phả đã coi việc thực hiện các giải pháp để giảm thiểu ô nhiễm môi trường là nhiệm vụ cấp thiết hàng đầu. Trong đó, vấn đề về chất thải rắn cũng đang được quan tâm.

3.1.1. Nguồn phát sinh chất thải rắn của thành phố Cẩm Phả

Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ nhiều nguồn khác nhau, tại thành phố Cẩm Phả nguồn phát sinh CTR chủ yếu từ những nguồn sau: phát sinh từ chất thải sinh hoạt của các hộ gia đình; chất thải sinh hoạt của công nhân tại các nhà máy, xí nghiệp; chất thải tại các nhà hàng kinh doanh, khu thương mại, dịch vụ, chợ; văn phòng công ty, chất thải sinh hoạt phát sinh từ các trường học, các cơ sở y tế và từ đường phố... Với dân số 195.800 người thì theo kết quả điều tra, bình quân lượng rác thải trên đầu người tại thành phố Cẩm Phả là 0,93kg/người/ngày thì một ngày Cẩm Phả thải ra khoảng 182 tấn/ngày. Tại Cẩm Phả chỉ có 6 phường thuộc các vùng trung tâm, một phường phía Tây của thị xã và một phường thuộc vùng phía Đông là có hệ thống thu gom rác thải trong khi còn 9 phường xã không được sử dụng bất kỳ dịch vụ thu gom rác thải nào. Có khoảng nửa số hộ gia đình là có hệ thống thu gom rác tận cửa trong khi những người khác, hoặc là phải mang rác tới điểm thu gom hoặc là đổ rác ra đường nơi mà những người quét rác sau đó sẽ thu gom lại. Hiện có khoảng 75% lượng chất thải rắn phát sinh được thu gom, vận chuyển. Khoảng 25% lượng chất thải rắn còn lại chưa được thu gom sẽ đổ ra lề đường, xuống kênh tiêu nước và các dòng suối tự nhiên hoặc đốt chúng trên sân hoặc vườn.

3.1.2. Thành phần chất thải rắn sinh hoạt

Qua đánh giá thành phần CTRSH tại các điểm trung chuyển này đều là rác thải sinh hoạt thu gom từ các hộ gia đình, sau đó mang ra bãi tập kết, tiến tới xử lý.

Trong tỉ trọng khối lượng rác, thì thành phần hữu cơ chiếm phần lớn khoảng 80%, tiếp đó là nhựa, cao su, nilon với tỉ lệ từ 5 -10%. Tiếp đó là giấy, tải, vải vụn chiếm từ 2- 5%. Việc thu gom, vận chuyển tới bãi rác tập trung để xử lý nhanh chóng là một việc cần thiết vì rác thải sinh hoạt với thành phần chủ yếu là hữu cơ có thời gian phân huỷ nhanh, ảnh hưởng tới môi trường trong thời gian ngắn nếu không được kịp thời xử lý.

Bảng 3.1: Thành phần rác thải tại các điểm trung chuyển của thành phố Cẩm Phả

(Đơn vị tính: %)

STT	Điểm tập trung rác	Hữu cơ	Xỉ than	Nilon	Giấy	Nhựa	Vải vụn	Khác
1	Hải Yến hotel	80	3	5		3		9
2	Cty Địa chất Mở	75		10		2	3	10
3	349_Thanh Niên	85	2	5	1			7
4	Trường Mnon Hoa sen - 71Trần Phú	80		10		3		7
5	Trạm cấp nước tưới đường - 09Trần Phú	80	3	10	2	2		3
6	Tổng kho vật tư CP(Ngã3 - Cây xăng số1)	85	2	10	2			1
7	Cửa hàng KD vật tư (gần Ngã3 Trần phú)	85	2	10	2			1
8	Cty CP Than tây Nam Đá Mài - P. Cẩm Sơn	80	3	5	3	3		6
9	Chùa Phả Thiên_Tổ 49 Cẩm Sơn	80		10	3	5		2
10	Cty Than Cao Sơn - Tổ9 Cẩm Sơn	85	3	3	2			7
11	Tổ 103- Cẩm Phú	85		5	2	2		6

12	Cty Chế biến và Kinh doanh than		100					
13	CA P. Cẩm Thịnh		100					
14	Tổ 120 Cẩm Phú	80		10	2	2		6
15	Cty CN Ôtô than VN	80		5	2	2		11
16	Bệnh Viện ĐKKV Cẩm Phả	80	2	10	2			6
17	Chợ Cẩm Sơn	80	2	2	2			14
18	Chợ Cẩm Đông	80		10	5	2		3
19	CP1 (Đường Trần Phú) - Cẩm Thủy	80	2	5	3	2		8
20	CP2 - Trường THCN - Cẩm Thủy	80	3	7	3	2	2	3
21	CP3 Cty XD mỏ Cẩm Thủy	80	2	10	2	3		3
22	CP4 - Cẩm Thủy	85	2	5	3	2		3
23	CP5 - Cây số 5, ruộng - Cẩm Thạch	80	5	10	2			3
24	CP6 - Xưởng in Cẩm Phả - P.Cẩm Thạch	80	2	10	3	2		3
25	CP7 (0733710, 2324688)	80	3	5	5	2		5
26	CP8 Xã Quang Hanh (0732404,2324734)	80	2	5	3	2		8
27	CP9 (0730866,2324412)	80	3	10	2	3		2
28	CP10 (0729589, 232307)	90		5	2	2		1
29	CP11 (0728250, 2322040)	80	2	10	2		2	4
30	CP12 (0727485, 2321483)	80		10	2	3	3	2

(Nguồn: Công ty môi trường đô thị thành phố Cẩm Phả, 2012)

Bảng 3.2: Một số tính chất của CTRSH tại thành phố Cẩm Phả

TT	Chỉ tiêu phân tích	Giá trị trung bình tại các khu vực khảo sát
1	Tỷ trọng (tấn/m ³)	0,408
2	Độ ẩm (%)	42,18
3	Độ tro (% chất khô)	13,4
4	Nhiệt trị tuyệt đối (kcal/kg)	3899
5	Độ nóng chảy của tro (°C)	1240

(Nguồn: Công ty môi trường đô thị thành phố Cẩm Phả, 2012)

3.1.3. Khối lượng CTRSH của thành phố Cẩm Phả:

Khối lượng CTRSH bình quân trên địa bàn thành phố Cẩm Phả tương đối lớn khoảng 182 tấn/ngày.

3.1.4. Các vấn đề môi trường liên quan đến CTRSH

Nước rò rỉ từ các BCL CRTSH và tại các điểm trung chuyển mang nhiều chất ô nhiễm và độc hại khi không được kiểm soát xâm nhập khe đất gây hại cho hệ sinh vật trong đất và cản trở sự tuần hoàn vật chất trong đất gây ô nhiễm đất

Bụi phát thải vào không khí trong quá trình lưu trữ, vận chuyển CTR gây ô nhiễm không khí. CTR có thành phần sinh học dễ phân hủy cùng với điều kiện khí hậu có nhiệt độ và độ ẩm cao nên sau một thời gian ngắn chúng bị phân hủy hiếu khí và kỵ khí sinh ra các chất độc hại và có mùi hôi khó chịu như CO₂, CO, H₂S, CH₄, NH₃... ngay từ khâu thu gom đến bãi chôn lấp. Khí Mêtan có thể gây cháy nổ nên CTR cũng là nguồn phát sinh chất thải thứ cấp nguy hại.

Phá hủy cảnh quan môi trường: CTR không được thu gom nằm tại các con hẻm, khu phố... gây nên những hình ảnh không đẹp cho các đô thị, đặc biệt là các đô thị du lịch. Bên cạnh đó, các bãi chôn lấp không hợp vệ sinh gây rò rỉ và phát tán mùi hôi tạo nên hình ảnh không tốt về cảnh quan đô thị.

Gây hại cho sinh vật và con người: trong chất thải rắn sinh hoạt có chứa khá nhiều vi khuẩn, nấm... nếu phát tán trong không khí, nguồn nước sẽ ảnh hưởng đến

sức khỏe con người thông qua chuỗi thức ăn hay hô hấp.

Tóm lại: Chất thải rắn là nguồn ô nhiễm toàn diện đến môi trường sống: nước, đất, không khí. Các chất hữu cơ khó phân hủy, kim loại nặng... trong chất thải sẽ thấm vào đất, nước làm nguồn nước mặt, nước ngầm đều bị nhiễm độc, không dùng được.

3.1.5. Dự báo về tải lượng chất thải rắn đến năm 2020

Song song với việc gia tăng dân số thì việc gia tăng khối lượng CTR là điều tất nhiên. Do đó, trong quá trình quản lý CTR một yếu tố không thể thiếu đó là dự báo diễn biến khối lượng và thành phần của CTR. Từ đó lập kế hoạch thu gom, xử lý và tái sử dụng chúng. Việc dự báo khối lượng CTR phát sinh chỉ mang tính tương đối vì nó còn phụ thuộc vào rất nhiều yếu tố. Chủ yếu phải dựa vào:

- . Tốc độ tăng dân số;
- . Cơ cấu kinh tế: công nghiệp, nông nghiệp, dịch vụ;
- . Tốc độ tăng trưởng kinh tế;
- . Định hướng quy hoạch trong tương lai.

Dự báo dân số thành phố Cẩm Phả đến năm 2020 và dự báo về lượng CTRSH phát sinh đến năm 2020

Dân số là một trong những yếu tố rất quan trọng ảnh hưởng đến lượng rác thải hàng ngày. Do vậy, khi dự báo khối lượng rác phát sinh từ nay đến năm 2020 cần phải quan tâm chú ý tới yếu tố dân số. Với tốc độ gia tăng dân số thu thập được, sử dụng hàm Euler cải tiến, kết quả dự báo tốc độ dân số từ nay đến năm 2020 của thành phố Cẩm Phả và theo số liệu điều tra thực tế lượng rác thải bình quân của 1 người tại thành phố Cẩm Phả là 0,93 kg/người/ngày.

Tính đến ngày 21/02/2012 dân số thành phố Cẩm Phả vào năm 2012 là 195.800 người, tốc độ gia tăng dân số trung bình là 1,09% (theo vi.wikipedia.org). Mục tiêu phát triển dân số của thành phố trong thập kỷ tới là phấn đấu giảm tỷ lệ tăng dân số trung bình xuống. Tiếp tục duy trì tốc độ gia tăng 1,09% vào giai đoạn 2013 – 2015 và giảm xuống 0,9% vào giai đoạn 2015 – 2020 (theo mục tiêu phát triển dân số của thành phố Cẩm Phả).

Dự báo khối lượng CTRSH phát sinh đến năm 2020 chia làm 2giai đoạn:

Giai đoạn 1: Từ năm 2013-2015, tỷ lệ phát thải là 0,93 kg/người/ngày đêm.

Giai đoạn 2: Từ 2016-2020, tỷ lệ phát thải là 1,1 kg/người/ngày đêm.

Khối lượng rác thải phát sinh (tấn/ngày) = [tốc độ thải rác (kg/người/ngày) x dân số trong năm(người)] / 1000

Căn cứ vào dân số đã dự báo, lượng rác xả thải hàng ngày bình quân theo đầu người, việc dự báo khối lượng rác của thành phố Cẩm Phả đến năm 2020 như sau:

Bảng 3.3: Dự báo khối lượng CTRSH của tp. Cẩm Phả đến 2020

Năm	2013	2015	2020
Tổng dân số toàn thành phố	197.945	204.336	251.309
Tổng lượng CTRSH phát sinh (tấn/ngày đêm)	184,88	190,03	276,44
Tổng lượng CTRSH phát sinh (tấn/năm)	67.481	69.360,95	100.900,6

Những số liệu trên cho thấy tình hình phát sinh CTR ngày càng nhiều và phải có định hướng, chiến lược quản lý thích hợp. Đã đến lúc vấn đề CTRSH cần được ngành chức năng quan tâm, tìm giải pháp xử lý hữu hiệu và đòi hỏi các cơ quan hữu quan cần đặc biệt quan tâm hơn nữa đến các khâu giảm thiểu tại nguồn, tăng cường tái chế, tái sử dụng, đầu tư công nghệ xử lý, tiêu hủy thích hợp góp phần giảm thiểu.

3.2. HIỆN TRẠNG QUẢN LÝ CTRSH TẠI THÀNH PHỐ CẨM PHẢ

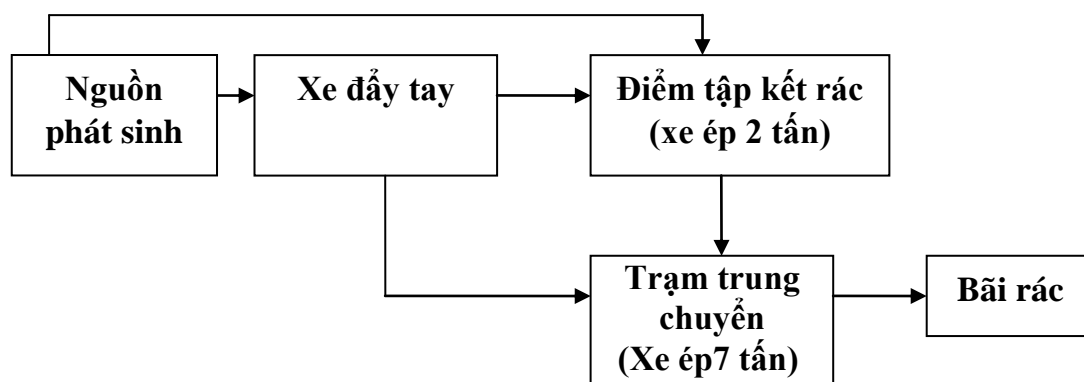
3.2.1. Hiện trạng thu gom, vận chuyển CTRSH

Việc thu gom rác trên địa bàn thị xã Cẩm Phả được phân chia theo 4 tuyến. Với trung bình 16 chuyến xe vận chuyển mỗi ngày. Tại các khu dân cư, phần lớn do các tổ “xã hội hóa” thu gom và vận chuyển tới điểm tập kết rác. Việc thu gom tại 7 phường trung tâm do Công ty môi trường đô thị thành phố Cẩm Phả đảm trách. Một số xe thu gom, vận chuyển rác của Công ty Cổ phần môi trường đô thị Cẩm Phả để nước ép rác chảy ra đường khi vận chuyển. Sự phối hợp giữa khâu thu gom và vận chuyển chưa tốt, các xe đẩy tay chứa rác tại các điểm tập kết quá lâu dẫn đến ô nhiễm và làm mất mỹ quan đường phố.

Theo kết quả điều tra và khảo sát trên địa bàn thành phố Cẩm Phả hiện nay khối lượng CTR nói chung và CTRSH nói riêng phát sinh tại thành phố Cẩm Phả ngày càng nhiều với khối lượng và thành phần phức tạp. Việc thu gom và xử lý rác thải trên địa bàn thành phố hiện tại mới chỉ thực hiện đối với rác thải phế thải sinh hoạt, chưa thực hiện với rác thải công nghiệp, riêng đối với công tác vệ sinh môi trường nói chung và thu gom rác thải nói riêng ở Cẩm Phả hiện nay đa dạng về hình thức, cơ chế, đơn vị thực hiện.

Hiện tại, thành phố Cẩm Phả chỉ có 6 phường thuộc các vùng trung tâm, một phường phía Tây của thành phố, một phường thuộc vùng phía Đông và dọc đường 18A từ Đèo Bụt (p. Quang Hanh) đến hết phường Cửa Ông là có hoạt động vệ sinh môi trường các vỉa hè, đường phố. Có 13/16 xã, phường có hoạt động thu gom rác và vận chuyển rác đến bãi rác, tuy nhiên chỉ có khoảng nửa số hộ gia đình là có hệ thống thu gom rác tận cửa trong khi số còn lại, hoặc là phải mang rác tới điểm thu gom hoặc là đổ rác ra đường nơi mà những người quét rác sau đó sẽ thu gom lại. Tỷ lệ thu gom tại thành phố Cẩm Phả mới chỉ đạt 75% khối lượng chất thải rắn phát sinh.

Tần suất thu gom khác nhau giữa nội thành và ngoại thành, khu vực nội thị: các phường từ Cẩm Đông đến Cẩm Thạch từ 4-6 lần/ngày; Các phường còn lại từ 2-3 lần/ngày. Khoảng cách từ điểm xa nhất đến điểm tập trung rác: 1,2 km; Khoảng cách từ điểm xa nhất đến bãi chôn lấp: 20km.



Hình 3.1: Sơ đồ thu gom, vận chuyển CTRSH tại thành phố Cẩm Phả

Tuy nhiên, theo điều tra thực tế ở các tuyến đường ngoại thành, công tác thu gom rác không diễn ra thường xuyên như ở các tuyến đường nội thành. Theo điều tra của tác giả theo phiếu điều tra ở khu vực ngoại thành chỉ có 60% các hộ dân cho

rằng công tác thu gom CTRSH diễn ra liên tục, trong khi ở các hộ nội thành, con số này là 90%.

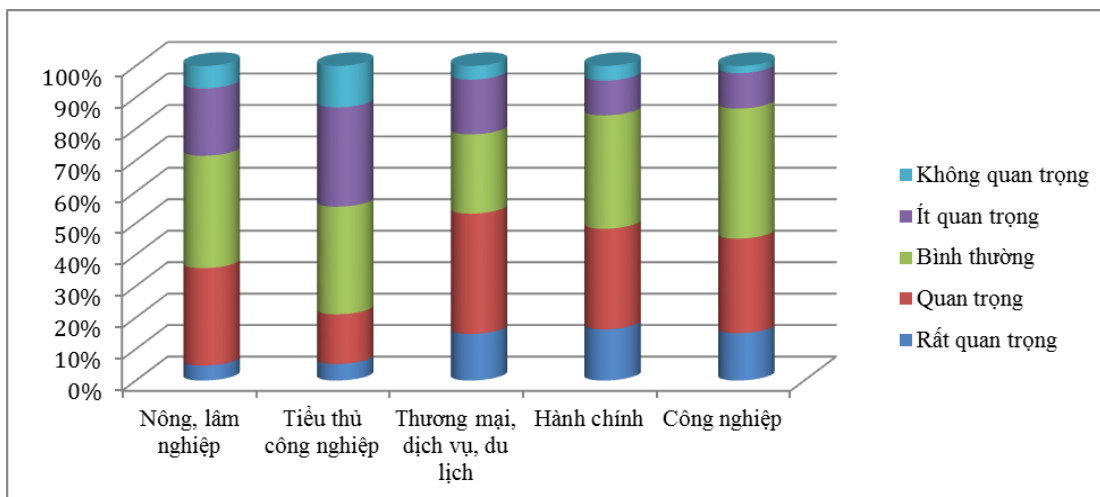
Nguyên nhân của các tình trạng nêu trên do:

- Mật độ dân số ở các xã, phường ngoại thành thấp hơn, các điểm thu gom nằm rải rác, xa điểm tập kết;
- Đường giao thông đi lại khó khăn, đặc biệt là trong mùa mưa;
- Thiếu phương tiện, trang thiết bị vận chuyển.

Ý thức của người dân: tỷ lệ thu gom rác không chỉ phụ thuộc vào khả năng thu gom của đơn vị thu gom mà còn phụ thuộc rất nhiều vào ý thức của người dân. Theo kết quả điều tra về đánh giá mức độ quan trọng của đổ rác đúng nơi quy định đối với công tác bảo vệ môi trường và xả rác bừa bãi, thì có sự khác biệt đáng kể. Phần đông người dân nhận thức được tầm quan trọng của công tác này (hình 3.2) nhưng lại không nhận thức được đúng về vai trò của mình (hình 3.3 và hình 3.4) cũng như các hành vi của mỗi cá nhân có ảnh hưởng trực tiếp đến công tác thu gom và vệ sinh môi trường.

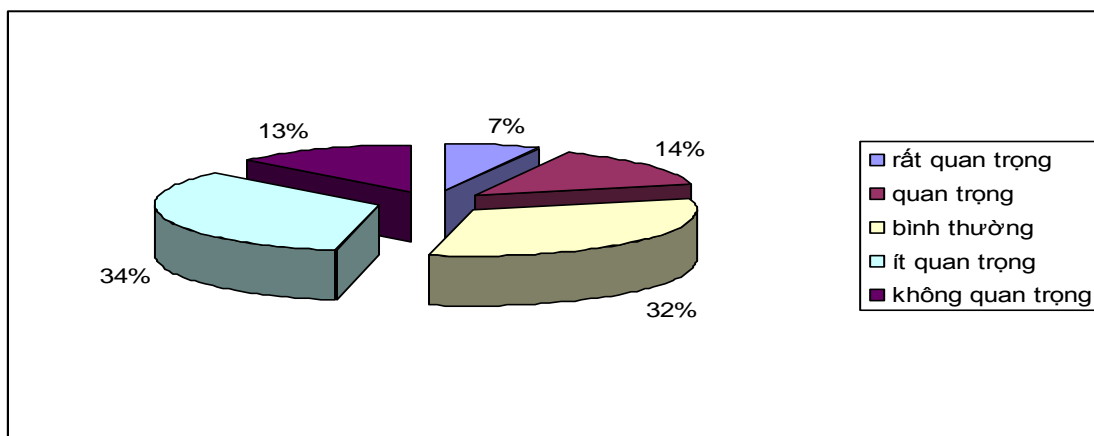
Trong hình 3.2 mức độ đánh giá tầm quan trọng của việc đổ rác đúng nơi quy định đối với ô nhiễm môi trường được phân theo cơ cấu ngành. Trong đó các ngành bảo hiểm, y tế, được xếp vào thương mại, dịch vụ và du lịch; hành chính bao gồm cả công chức, viên chức và những người làm trong các cơ quan nhà nước cũng như các đơn vị hành chính sự nghiệp khác và quân đội, công an; nông lâm nghiệp bao gồm cả nuôi trồng thủy hải sản và lâm nghiệp.

Các ngành khác nhau, cơ cấu đánh giá cũng khác nhau. Tuy nhiên, có một điểm đáng chú ý đó là những đánh giá “ít quan trọng” và “không quan trọng” vẫn chiếm tỷ trọng đáng kể, đặc biệt là với nhóm ngành tiểu thủ công nghiệp. Chính vì thế, công tác tuyên truyền bảo vệ môi trường cần được nhân rộng, đẩy mạnh hơn nữa và đi sâu đi sát vào tình hình thực tế.



Hình 3.2. Tầm quan trọng của đồ rác đúng quy định với việc gây ÔNMT

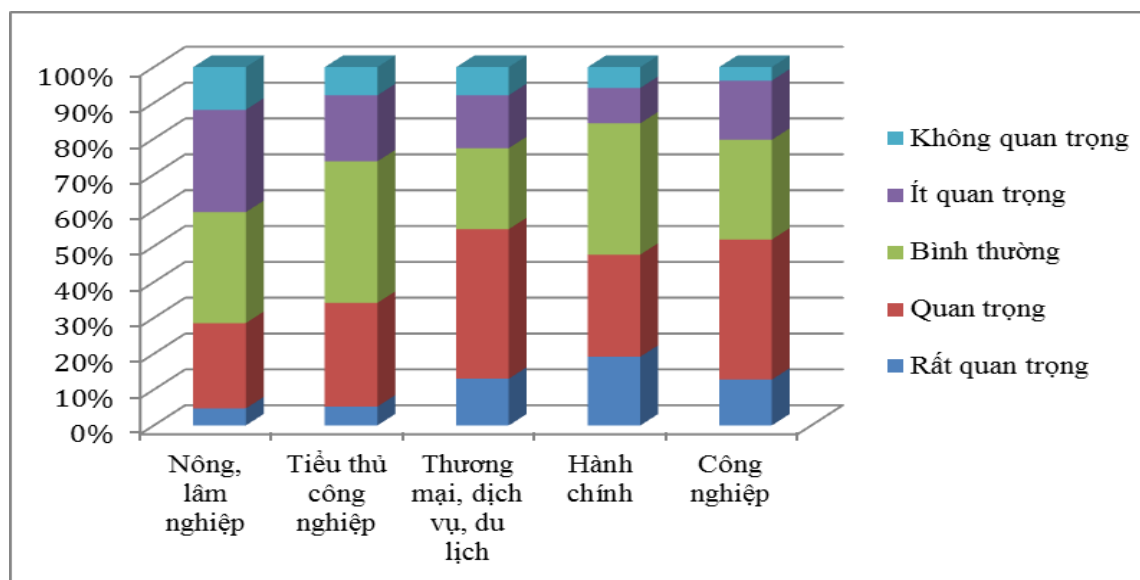
Nhận thức của các cá nhân về tầm quan trọng của bản thân đối với công tác bảo vệ môi trường được trình bày trong hình 3.3 và 3.4. Trong hình 3.3, 7% người được hỏi cho rằng họ không có vai trò gì, 14% cho rằng vai trò của họ là không quan trọng, 32% cho rằng vai trò của họ là bình thường, 34% cho rằng họ có vai trò quan trọng và chỉ có 13% cho rằng họ có vai trò rất quan trọng trong công tác bảo vệ môi trường.



Hình 3.3. Đánh giá tổng thể tầm quan trọng của cá nhân trong việc bảo vệ môi trường

Đối với các ngành nghề khác nhau, mức độ đánh giá cũng khác nhau (hình 3.4). Nhóm nông lâm nghiệp có tỷ lệ đánh giá không quan trọng cao nhất là 12%,

cao hơn 6% so với mức trung bình, trong khi đối với nhóm công nghiệp, tỷ lệ này chỉ có 4%. Và cũng nhóm nông lâm nghiệp có tỷ lệ đánh giá ít quan trọng cao nhất là 29%, cao hơn 14% so với mức trung bình, trong khi đối với nhóm hành chính, tỷ lệ này là 10%, thấp hơn 5% so với mức trung bình.



Hình 3.4. Đánh giá tầm quan trọng của các ngành nghề với công tác bảo vệ môi trường

Theo điều tra của tác giả CTRSH được thu gom từ các hộ gia đình và được vận chuyển bởi các xe đẩy tay tới các địa điểm trung chuyển, và cuối cùng được chuyển tới bãi rác bằng xe tải và xe ép rác. Tuy nhiên, trong quá trình thu gom rác, rác thải đô thị không được phân loại tại nguồn, kết quả là một lượng lớn chất thải nguy hại trộn lẫn với chất thải không nguy hại tại bãi rác. Trên một số tuyến đường, rác được đổ trực tiếp xuống đường, gây tình trạng phải có quá nhiều nhân công để xúc lượng rác đó lên xe trong điều kiện môi trường vệ sinh lao động kém. Đồng thời điều này cũng gây ra tác động xấu tới luồng giao thông và cảnh quan đô thị.

Hiện nay, có rất nhiều xe đẩy tay đã bị hỏng ở các mức độ khác nhau, gây giảm công suất vận hành. Ví dụ, xe ép rác mất nhiều thời gian hơn khi nâng hạ để lấy rác từ những xe đẩy tay vốn đã bị hỏng này. Số lượng thùng rác trong thành phố còn thiếu gây ảnh hưởng tới chất lượng môi trường

*** Điểm trung chuyển**

Trên tuyến khảo sát đoạn từ Quang Hanh tới Cọc 6, phường Cẩm Thịnh, có 30 điểm trung chuyển rác. Các điểm trung chuyển này được bố trí dọc các tuyến đường lớn thuận lợi cho việc vận chuyển tới điểm tập kết, và gần khu dân cư thuận tiện cho thu gom rác tại các hộ gia đình.

Bảng 3.4: Tổng hợp các điểm trung chuyển rác của tp. Cẩm Phả

STT	Điểm tập trung rác	Phường/xã	Số xe
1	Hải Yến hotel	Cẩm Đông	4
2	Cty Địa chất Mỏ	Cẩm Đông	9
3	49_Thanh Niên	Cẩm Đông	11
4	Trường Mnon Hoa sen _71Trần Phú	Cẩm Đông	11
5	Trạm cấp nước tưới đường_209Trần Phú	Cẩm Đông	17
6	Tổng kho vật tư CP(Ngã3_Cây xăng số1)	Cẩm Đông	13
7	Cửa hàng KD vật tư (gần Ngã3 Trần Phú)	Cẩm Đông	13
8	Cty CP Thanh Đá Mài_P. Cẩm Sơn	Cẩm Sơn	5
9	Chùa Phả Thiên_Tổ 49 Cẩm Sơn	Cẩm Sơn	2
10	Cty Than Cao Sơn _Tổ9 Cẩm Sơn	Cẩm Sơn	1
11	Tổ 103_Cẩm Phú	Cẩm Phú	1
12	Cty Chế biến và Kinh doanh than	Cẩm Phú	1
13	CA P. Cẩm Thịnh	Cẩm Thịnh	1
14	Tổ 120 Cẩm Phú	Cẩm Phú	1
15	Cty CN Ôtô than VN	Cẩm Sơn	3
16	Bệnh Viện Than Cẩm Phú	Cẩm Phú	1
17	Chợ Cẩm Sơn	Cẩm Sơn	2
18	Chợ Cẩm Đông	Cẩm Đông	9
19	CP1 (Đường Trần Phú)	Cẩm Thủy	5
20	CP2_ Trường THCN	Cẩm Thủy	6
21	CP3_Cty XD mỏ	Cẩm Thủy	12-15-21-25
22	CP4 (734784, 2324930)	Cẩm Thủy	5-6-9
23	CP5_Cây số 5, ruộng	Cẩm Thạch	2
24	CP6_Xưởng in Cẩm Phả	Cẩm Thạch	9
25	CP7 (0733710, 2324688)	Cẩm Thạch	15-17
26	CP8 Xã Quang Hanh (0732404,2324734)	Quang Hanh	5
27	CP9 (0730866,2324412)	Quang Hanh	3

28	CP10 (0729589, 232307)	Quang Hanh	2
29	CP11 (0728250, 2322040)	Quang Hanh	1
30	CP12 (0727485, 2321483)	Quang Hanh	2

(Nguồn: Công ty môi trường đô thị thành phố Cẩm Phả, 2012)

Việc quy hoạch các điểm trung chuyển rác kiểu như thế này sẽ rất thuận lợi để cho xe ô tô rác vận chuyển rác tới bãi tập kết để xử lý. Ngoài ra, các điểm trung chuyển rác khác hàng ngày cũng tập kết một khối lượng rác khá lớn. Tuy nhiên, có một số điểm các điểm trung chuyển bố trí quá gần trục đường lớn và hành chính, nơi có khá đông lượt người qua lại như trường mầm non Hoa Sen, cửa hàng kinh doanh vật tư (gần ngã 3 Trần Phú)...ảnh hưởng nhiều đến người dân và ảnh hưởng tới mỹ quan thành phố.



Hình 3.5: Điểm trung chuyển rác thải tại Công ty xây dựng mỏ thuộc phường Cẩm Thủy thành phố Cẩm Phả

3.2.2. Hiện trạng xử lý chất thải rắn sinh hoạt

Trong những năm gần đây, quản lý chất thải rắn nói chung, chất thải rắn sinh hoạt đô thị nói riêng là một trong những lĩnh vực luôn được các cấp chính quyền và dư luận xã hội của thành phố quan tâm. Tuy nhiên, thực tế hiện nay công tác quản lý này còn nhiều khó khăn và lúng túng, nhất là định hướng và các giải pháp xử lý chất thải chưa được cụ thể, rõ ràng và thống nhất.

Với khối lượng rác thải lớn phát sinh hàng ngày đòi hỏi cần có bãi rác hợp vệ sinh để có thể xử lý, tránh tình trạng rác ứ đọng gây ô nhiễm môi trường và ảnh hưởng đến mỹ quan.

Trong bối cảnh hệ thống các công trình xử lý chất thải rắn sinh hoạt ở tỉnh Quảng Ninh nhìn chung còn thiếu và yếu. Cẩm Phả có hai bãi rác là bãi rác Quang Hanh và bãi rác khu 9 Cửa Ông, lượng rác thải trên địa bàn Cẩm Phả được vận chuyển đến 2 bãi rác này để xử lý.

* **Bãi rác Khu 9 phường Cửa Ông:** là bãi rác tự phát trong nhiều năm qua, gây ảnh hưởng tới môi trường do không có giải pháp xử lý. Việc làm cấp thiết là cần phải có quy hoạch và tìm vị trí khác để xây dựng bãi rác.

Bãi rác này là nơi tập trung rác của phường Cửa Ông và Mông Dương được xử lý đơn giản bằng cách chôn lấp san gạt phủ đất. Khối lượng 25-30 tấn/ngày.

Do là bãi rác tự phát từ các hộ dân do đó không được thiết kế đúng kỹ thuật (không có hệ thống thu nước rỉ rác, không có lớp vải lót kỹ thuật, không có hệ thống thoát nước mưa...do đó có nguy cơ ảnh hưởng rất lớn đến môi trường, nguồn nước và sức khỏe người dân.



Hình 3.6: Hiện trạng bãi chôn lấp khu 9, phường Cửa Ông

* **Bãi rác Quang Hanh:** chôn lấp theo công nghệ Đan Mạch, có tổng diện tích 13 ha được thiết kế theo tiêu chuẩn với đầy đủ các hạng mục (các ô chứa rác, hệ thống thu thoát khí từ rác, hệ thống ao thu và xử lý nước rỉ rác, hệ thống rãnh thu

nước mưa chảy tràn, điểm rửa xe rác, có hàng rào cây xanh cách ly giữa khu chôn lấp rác và các khu xử lý nước rác và bùn bể phốt).

Bãi rác Quang Hanh có tổng diện tích 13 ha được đầu tư xây dựng theo đúng tiêu chuẩn, gồm 3 khu chính:

+ Khu chôn lấp rác: Bắt đầu được đưa vào sử dụng từ tháng 5/2004 đã kịp thời giải quyết tình trạng rác tồn đọng cho thành phố. Với diện tích 4ha, bãi rác Quang Hanh được thiết kế chôn lấp 340.000m³ trong thời gian 10 năm. Hiện nay, tại khu chôn lấp này mỗi năm xử lý chôn lấp khoảng 35.000 - 40.000 tấn rác tương ứng với khoảng 50.000 - 60.000 m³ rác.

+ Khu xử lý bùn bể phốt: 1,5 ha

+ Khu xử lý nước rác: 1,0 ha.

Rác các phường: Cẩm Thịnh, Cẩm Phú, Cẩm Sơn, Cẩm Đông, Cẩm Tây, Cẩm Bình, Cẩm Thành, Cẩm Trung, Cẩm Thủy, Cẩm Thạch, Quang Hanh được xử lý tại đây.

❖ Quy trình xử lý rác thải tại bãi chôn lấp Quang Hanh

1) Tiếp nhận rác

- Kiểm tra bằng mắt thường rác chở đến để đánh giá xem loại rác có được chấp nhận cho đổ bãi rác hay không, bao gồm kiểm tra bằng mắt thường về loại và thành phần rác xem có phù hợp với tài liệu. Rác được chở đến bằng xe tải mở mui phải được kiểm tra bằng mắt thường tại khu vực tiếp nhận rác liên quan đến quy trình cân và sau khi đổ rác vào khoang chứa rác trong bãi. Rác được chở đến bằng xe tải đây kín sẽ phải kiểm tra bằng mắt thường tại khoang chứa rác sau khi đổ rác và trước khi rác được đầm nén và phủ đất.

- Đăng kí và cân rác chở đến. Quy trình bao gồm đăng kí xe chở rác và đơn vị sản xuất rác, cân và đăng kí rác, kiểm soát tài liệu chuyên chở và kiểm tra điều kiện xe tải và người lái xe.

- Hướng dẫn xe đi vào khu vực đổ rác chính xác sau khi xe đã làm thủ tục đăng kí và cân trọng tải.

- Làm thủ tục đăng kí và kiểm tra các xe chở rác rời khỏi bãi rác

2) Vận chuyển rác tại bãi chôn lấp

- Sau khi kiểm tra và đăng kí tại công ra vào, công nhân vận hành cầu cân hướng dẫn lái xe tải đi đến đúng khoang rác để đổ rác; Lái xe tải phải luôn luôn tuân thủ theo các yêu cầu và chỉ dẫn của nhân viên tiếp nhận rác.

- Không được phép chạy xe trực tiếp lên trên bề mặt tầng thoát nước trong các khoang chứa rác hoặc trên các đê bao trung gian.

3) Đổ rác và kiểm tra

- Khi xe chở rác vào khoang chứa rác, nhân viên điều khiển giao thông chỉ dẫn lái xe vị trí đổ rác đúng vị trí. Trong khi đổ rác nhân viên điều khiển giao thông sẽ kiểm tra rác xem có phù hợp với loại rác được chấp nhận đưa vào bãi rác hay không;

- Sau khi đổ rác vào vị trí được chỉ định, xe ủi san đều rác và người lái xe ủi kiểm tra bằng mắt thường xem rác có phù hợp với loại rác và thành phần rác được chấp nhận cho chôn lấp hay không.

- Người lái xe ủi kiểm tra toàn bộ số rác đổ xuống từ xe chở rác và xe chở rác không được phép rời khoang rác trước khi rác được chính thức chấp nhận hoặc không chấp nhận cho chôn lấp

- Trường hợp không được chôn lấp, rác sẽ được đổ lại lên xe chở rác và người lái xe chở rác sẽ được chỉ thị chuyển rác chở rác về cho đơn vị thải rác.

- Trường hợp không thể đổ lại rác vào xe chở rác, rác sẽ được đổ vào một containơ to không có nắp đậy và được chuyển chở về cho đơn vị sản xuất rác hoặc công ty chuyên chở rác.

4) Đầm nén rác và chôn lấp rác hàng ngày

- *San gạt rác:* Máy gạt dùng để san gạt rác vào vị trí cuối cùng trong ô chôn lấp thành từng lớp dày không quá 0,5mm, chiều cao của toàn bộ lớp rác tối đa là 2-3m. Rác phải được san gạt xuôi về phía bờ bao phía ngoài của ô chôn lấp.

- *Đầm rác:* Rác được xe ủi nghiền và được đầm đi đầm lại từ 6-8 lượt. Nếu có đồ vật cứng trong rác cần phải đầm thêm vài lượt mới đủ. Để duy trì công tác đầm rác có hiệu quả, độ dốc khu đang đổ rác (mặt rác đang đầm nén) không vượt quá 15⁰ hoặc 1/4 (tỷ lệ giữa cao và dài).

- *Phủ đất*: Vào cuối ngày làm việc, mặt rác phải được phủ kín. Vật liệu phủ hàng ngày có thể là đất dễ thoát nước, phế thải mảnh vụn, Cát/ sỏi, Phế thừa xây dựng. Lớp phủ phải dày từ 10- 15cm mới đảm bảo phủ kín rác. Khi tiếp tục vận hành vào ngày hôm sau lớp đất phủ, tới một chừng mực có thể, sẽ được gọt vét để tiếp tục sử dụng làm lớp đất phủ vào cuối ngày làm việc.

❖ *Hiện trạng xử lý CTR tại bãi chôn lấp Quang Hanh*

Hiện nay, tất cả khối lượng CTR được thu gom trên địa bàn TP Cẩm Phả đều tập kết tại đây và chủ yếu được xử lý bằng công nghệ khá lạc hậu.

Các CTR nguy hại và CTR thông thường được trộn với rác thải sinh hoạt, thu gom chung, đổ xả lẫn lộn gây ra hậu quả lâu dài và nghiêm trọng đối với môi trường và sức khỏe con người.

Trong khi đó, bãi rác trên chưa có nhà máy phân loại, tái chế rác nên đã gây ô nhiễm cho môi trường và sức khỏe các hộ dân sinh sống xung quanh. Mặc dù bãi rác có các cột thoát khí nhưng không có hệ thống thu khí, nên mỗi khi thời tiết thay đổi khí từ bãi rác phát tán mạnh dẫn đến việc bốc mùi hôi.

Đặc biệt việc thiết kế và quy hoạch khu xử lý rác thải Quang Hanh quá gần khu dân cư đang ảnh hưởng nghiêm trọng đến môi trường, sức khỏe và đời sống của người dân xung quanh khu vực. Theo tiêu chuẩn xây dựng Việt Nam hướng dẫn khoảng cách thích hợp khi lựa chọn bãi chôn lấp CTR đến cụm dân cư nằm cuối hướng gió chính tối thiểu là 1.000m được xác định từ chân công trình bãi chôn lấp đến tường rào hộ gần nhất. Tuy nhiên, thực tế bãi rác Quang Hanh hiện nay chỉ cách các hộ dân cư từ 100-150m, đó là chưa kể đến việc hai đơn vị bộ đội nằm liền kề với bãi rác chỉ cách một bức tường rào. Thêm vào đó, hiện nay đường từ quốc lộ 18 vào bãi rác tương đối hẹp lại đi qua khu dân cư, xe vận chuyển không có hệ thống lưu trữ hoặc xử lý nước thải nên đã làm ảnh hưởng nghiêm trọng tới sinh hoạt của nhân dân nơi đây.



Hình 3.7: Hiện trạng bãi chôn lấp tại bãi rác Quang Hanh



Hình 3.8: Hiện trạng khu xử lý nước rác tại bãi chôn lấp Quang Hanh

Theo quy hoạch bãi rác Quang Hanh đến tháng 4/2014 đóng cửa

3.2.3. Hiện trạng bộ máy, tổ chức, hoạt động QLCTRSR trên địa bàn thành phố Cẩm Phả

Hiện nay, công tác quản lý chất thải trên địa bàn thành phố được tổ chức khá chặt chẽ. Ngoài công ty môi trường đô thị Cẩm Phả là doanh nghiệp nhà nước phục vụ công ích, các tổ “xã hội hóa” của các phường còn có doanh nghiệp tư nhân là công ty TNHH Quang Phong tham gia vào công tác thu gom, vận chuyển rác thải, nạo vét cống rãnh, phun nước đập bụi,... của thành phố. Với số nhân viên thu gom: 190 người, trong đó: Công ty Môi trường đô thị: 60 người và các đơn vị khác: 130 người.

Địa bàn thu gom được phân chia như sau:

- Công ty MTĐT Cẩm Phả và các tổ xã hội hoá các phường thu gom tại các phường: Mông Dương, Cửa Ông, Cẩm Thịnh, Cẩm Phú, Cẩm Sơn, Cẩm Đông, Cẩm Tây, Cẩm Bình, Cẩm Thành, Cẩm Trung, Cẩm Thủy, Cẩm Thạch.

- Công ty TNHH Quang Phong: thu gom tại phường Quanh Hanh.

Hoạt động thu gom rác từ các nguồn rác thải được thực hiện theo các lịch trình quy định để đảm bảo được tính liên tục của công việc. Công tác quét dọn vệ sinh đường phố được thực hiện bắt đầu từ 23h30' và kết thúc vào 5h30' sáng đã giữ cho đường phố được sạch đẹp.

Các công ty đều thực hiện bảo hộ lao động cho người lao động và trang bị lao động. Mỗi công nhân trong đội vệ sinh đều được trang bị đầy đủ bảo hộ lao động và các dụng cụ lao động nhằm bảo vệ sức khỏe cho người công nhân cũng như giúp cho công tác thu gom nhanh và hợp vệ sinh.

Phương thức thu gom: Rác sinh hoạt được thu gom bằng xe đẩy tay từ nguồn phát sinh đưa ra điểm tập kết. Xe ép rác gắp rác trên xe đẩy tay tại các điểm tập kết vận chuyển đến bãi rác xử lý. Số xe thu gom: khoảng 450 xe 400 lít. Số xe vận chuyển có 6 xe ô tô ép rác: 4 xe 7 tấn, 2 xe 2,5 tấn. Tần suất thu gom khác nhau giữa nội thị và ngoại thị. Khu vực nội thị: các phường từ Cẩm Đông đến Cẩm Thạch: 4-6 lần/ngày. Các phường còn lại: 2-3 lần/ngày. Khoảng cách từ điểm xa nhất đến

điểm tập trung rác: 1,2 km. Khoảng cách từ điểm xa nhất đến bãi chôn lấp: 20km. Trang thiết bị cho nhân viên thu gom (quần áo bảo hộ lao động, găng tay, ủng, chổi, xẻng,...): Bảo hộ lao động: quần áo bảo hộ, quần áo mưa, găng tay, ủng, giấy vải, nón, mũ, khẩu trang; Dụng cụ sản xuất: xẻng xúc, keng gõ, chổi, xe đẩy tay,...

3.3. CÁC GIẢI PHÁP NÂNG CAO HIỆU QUẢ CÔNG TÁC QUẢN LÝ CHẤT THẢI RẮN SINH HOẠT TẠI THÀNH PHỐ CẨM PHẢ

3.3.1. Giải pháp về quản lý và tổ chức

3.3.1.1. Tồn tại: Thành phố Cẩm Phả đã có các đơn vị chuyên môn thực hiện chức năng quản lý giữ gìn vệ sinh môi trường bao gồm cả các Công ty tư nhân làm dịch vụ vệ sinh môi trường, về cơ bản đã đáp ứng yêu cầu về thu gom, vận chuyển rác thải. Hoạt động giám sát của nhà nước về chất thải rắn còn chưa đầy đủ. Chưa kịp thời quản lý các phương tiện thu gom không đúng tiêu chuẩn hay thu gom quá tải gây mất mỹ quan, ô nhiễm môi trường.

3.3.1.2. Giải pháp:

- Nâng cao năng lực quản lý nhà nước về Bảo vệ môi trường cho các cán bộ phụ trách môi trường thông qua các lớp tập huấn, đào tạo ngắn hạn.

- Có kế hoạch tách các doanh nghiệp nhà nước hoạt động công ích trong lĩnh vực thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải rắn ra khỏi sự quản lý của Nhà nước, hoạt động như các doanh nghiệp độc lập, cạnh tranh bình đẳng với các đơn vị khác theo cơ chế hợp đồng cung cấp dịch vụ hoặc đấu thầu thực hiện sản phẩm dịch vụ công ích theo Nghị quyết Trung ương 3 Khoá IX đã quy định;

- Kết hợp mô hình do nhà nước quản lý công ty môi trường đô thị thực hiện và mô hình do doanh nghiệp thực hiện. Đối với các doanh nghiệp thực hiện việc thu gom CTRSH từ nguồn vốn đầu tư, nguồn nhân lực, trang thiết bị phục vụ công tác thu gom chủ yếu được lấy từ sự đóng góp của nhân dân, một phần được hỗ trợ từ nguồn ngân sách của các địa phương, tăng sức hút đối với các nhà đầu tư đặc biệt là đầu tư từ nước ngoài theo các hình thức đầu tư dạng BOT (Xây dựng - Vận hành - Chuyển giao), BT

(Xây dựng - Chuyển giao) trong xử lý chất thải rắn. Các hình thức đầu tư này sẽ tạo ra các cơ hội thực hiện việc chuyển giao các công nghệ xử lý chất thải rắn tiên tiến cũng như cơ hội đào tạo công nhân vận hành các công nghệ này.

- Phân cấp trách nhiệm rõ ràng và có sự phối hợp đồng bộ, nhịp nhàng giữa các cấp, ngành trong hoạt động quản lý về bảo vệ môi trường nói chung và quản lý chất thải rắn nói riêng trong giai đoạn sắp tới.

3.3.2. Giải pháp về công tác quy hoạch

3.3.2.1. Tồn tại:

Thành phố Cẩm Phả hiện có 02 bãi rác và công tác xử lý rác thải sinh hoạt mới dừng lại ở mức độ thu gom, vận chuyển, phun chế phẩm khử mùi và chôn lấp đòi hỏi diện tích chôn lấp lớn. Những bãi chôn lấp của thành phố mặc dù được thiết kế theo tiêu chuẩn hợp vệ sinh, nhưng do lượng chất thải rắn phát sinh mỗi năm một gia tăng, lại chỉ dùng công nghệ chôn lấp rất tốn kém diện tích nên các bãi chôn lấp đã gần hết công suất. Bên cạnh đó việc quy hoạch các bãi rác của khu vực chưa được tính toán đầu tư đầy đủ nên đã có hiện tượng quá tải, ảnh hưởng đến đời sống của nhân dân sống quanh khu vực bãi rác. Với tình hình phát sinh lượng CTR lớn như hiện nay thành phố Cẩm Phả cần quy hoạch thêm bãi rác hợp vệ sinh để đảm bảo nhu cầu trên địa bàn. Do đó, việc lựa chọn địa điểm BCL tại thành phố Cẩm Phả đang phải đối mặt với những áp lực ngày càng tăng trong việc lựa chọn vị trí cho các BCL một cách hiệu quả. Nhu cầu lựa chọn địa điểm này phải đồng thời thoả mãn cả các điều kiện về môi trường và được người dân địa phương chấp nhận.

3.3.2.2. Giải pháp:

3.3.2.2.1. Quy hoạch bãi chôn lấp CTRSH:

Căn cứ vào các nguyên tắc lựa chọn vị trí và những định hướng quy hoạch bãi chôn lấp/khu xử lý rác thải (theo Thông tư liên tịch số 01/2001/TTLT/BKHCNMT – BXD ngày 18/1/2001 của liên bộ Khoa học công nghệ & môi trường và Bộ Xây dựng “hướng dẫn quy định về bảo vệ môi trường đối với việc lựa chọn địa điểm xây dựng và vận hành bãi chôn lấp chất thải rắn). Theo kết quả khảo sát thực địa và phân tích đánh

giá tài liệu, số liệu trong giai đoạn trước mắt có thể lựa chọn quy hoạch xây dựng BCL phía Tây đường 329 (đường đi Ba Chẽ cũ), cách trung tâm phường Mông Dương 3km.



- Khu đất này có diện tích hơn 16.7ha, với mặt bằng rộng, khô ráo, khả năng thoát nước tốt... đáp ứng yêu cầu xây dựng khu liên hợp gồm nhà máy xử lý, chế biến rác và bãi chôn lấp rác hợp vệ sinh kèm theo hệ thống ao xử lý nước rác với thời hạn sử dụng 15-20 năm.

- Khu vực này nằm khuất sau một quả đồi so với khu dân cư và cách điểm đầu của khu dân cư nông thôn một khoảng an toàn.

- Các khu dân cư xung quanh không bị ảnh hưởng bởi gió mùa đông cũng như mùa hè.

- Đường đến bãi là đường đi Ba Chẽ cũ, là đường đất và bị xuống cấp nhiều tuy nhiên chỉ cần nâng cấp là sử dụng được, tiết kiệm kinh phí mở đường mới.

3.3.2.2.2. Lựa chọn công nghệ xử lý CTRSH:

Bên cạnh việc quy hoạch bãi chôn lấp CTRSH mới cho thành phố Cẩm Phả và về lâu dài để tiết kiệm diện tích chôn lấp ta cũng cần lựa chọn công nghệ xử lý CTRSH phù hợp. Trên cơ sở điều tra thực tế và theo Báo cáo về một số lò đốt chất thải rắn ở

Việt Nam của Cục kiểm soát ô nhiễm, Bộ Tài nguyên và Môi trường gửi UNIDO do PGS.TS.Vũ Công Hòa và ThS. Phạm Minh Chính thuộc Viện Khoa học và Kỹ thuật Môi trường biên soạn, trong đó có đưa các thông số cơ bản và quan trọng nhất của lò đốt chất thải rắn. [5] Tác giả sẽ lựa chọn công nghệ xử lý CTRSH cho địa bàn thành phố Cẩm Phả. Các thông số của công nghệ được thể hiện trong các bản so sánh (phụ lục kèm theo):

* Các yêu cầu xử lý khi lựa chọn công nghệ đốt

Cần phải lựa chọn các công nghệ để có thể xử lý triệt để CTRSH của TP Cẩm Phả, giảm thiểu tối đa lượng CTRSH cần phải chôn lấp, hạn chế chôn lấp các thành phần có thể gây ô nhiễm môi trường đất, nước và môi trường không khí.

Việc lựa chọn công nghệ xử lý rác thải phải căn cứ theo khối lượng rác thải cần phải xử lý, thành phần và tính chất của rác thải, cũng như các điều kiện tự nhiên, khả năng phát triển kinh tế - xã hội. Để đánh giá các công nghệ xử lý rác thải sinh hoạt, các khía cạnh quan trọng nhất cần được xem xét đó là:

- Hiệu quả xử lý;
- Mức độ hạn chế các chỉ tiêu gây ô nhiễm;
- Chi phí đầu tư, chi phí vận hành, chi phí bảo hành, bảo trì, hiệu quả kinh tế;
- Khả năng thu hồi sản phẩm và năng lượng;
- Yêu cầu bảo vệ môi trường;
- Mức độ chấp nhận của cộng đồng;
- Khả năng mở rộng công suất trong tương lai;
- Các điều kiện hợp đồng chuyển giao công nghệ;
- Tính tin cậy của công nghệ (sản phẩm của công ty có kinh nghiệm hoạt động lâu năm trong lĩnh vực xử lý rác thải sinh hoạt);
- Mức độ hiện đại của công nghệ;
- Mức độ phù hợp với định hướng xử lý rác thải sinh hoạt của Việt Nam trong tương lai gần;

- Bên cạnh đó, mức độ tự động hóa và tính phù hợp của công nghệ với năng lực của nguồn lao động từng địa phương cũng cần được lưu ý.

Căn cứ vào các đặc điểm về khối lượng, thành phần của rác thải sinh hoạt và các điều kiện kinh tế, xã hội, điều kiện tự nhiên, khí hậu của thành phố Cẩm Phả, tỉnh Quảng Ninh. Trong phạm vi của Đề tài Nghiên cứu đề xuất giải pháp nâng cao hiệu quả quản lý chất thải rắn sinh hoạt tại thành phố Cẩm Phả, Quảng Ninh.

Toàn bộ khối lượng rác hữu cơ và các thành phần cháy được có thể dùng công nghệ đốt, lượng tro xỉ sau đốt và các chất trơ có thể dùng để sản xuất gạch không nung, khối lượng chất dẻo, kim loại, túi nilon có thể tái chế và khối lượng còn lại (khoảng 10,2%) sẽ đem chôn lấp (bảng 3.5).

Bảng 3.5: thành phần và phương pháp xử lý

STT	Thành phần cơ bản	Phương pháp xử lý
1	Hữu cơ	Đốt
2	Nhựa, ny lon	Bán
3	Chất trơ	SX gạch không nung
4	Khác	Chôn
5	Tro xỉ sau đốt	SX gạch không nung

Trên cơ sở các phân tích, so sánh Báo cáo về một số lò đốt chất thải rắn ở Việt Nam của Cục kiểm soát ô nhiễm, Bộ Tài nguyên và Môi trường gửi UNIDO do PGS.TS.Vũ Công Hòa và ThS. Phạm Minh Chính thuộc Viện Khoa học và Kỹ thuật Môi trường biên soạn, Đề tài luận văn đưa ra lựa chọn sau:

* **Đề xuất chọn lò đốt NESTRO:** là loại lò đốt chất thải sinh hoạt hiện đại nhất, có nhiều ưu điểm vượt trội so với các loại lò đã được giới thiệu vì những yếu tố sau:

- **Tính tiên tiến và hiện đại:** tốt

- **Khả năng đốt:** hiệu quả, tiết kiệm năng lượng, không phải gia nhiệt trước khi đốt.

- **Tính phù hợp với thành phần, tính chất rác thải Việt Nam:** rác thải sinh hoạt Việt Nam có độ ẩm cao 45-55%, lò Nastro là lò duy nhất trong số các loại lò được so sánh ở bảng trên có khả năng đốt rác thải sinh hoạt có độ ẩm lên tới 50%, vượt trội hẳn so với các loại lò đã được so sánh;

- **Hệ thống xử lý khói thải:** hiện đại, xử lý triệt để các chỉ tiêu ô nhiễm, đạt các tiêu chuẩn châu Âu với tầm nhìn đến năm 2050, đạt các chỉ tiêu về khói thải quy định trong QCVN 30:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về khí thải lò đốt chất thải công nghiệp, hơn nữa hệ thống xử lý khói thải của lò Nastro sử dụng $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ở dạng khô nên không cần thiết phải xử lý nước thải từ thiết bị này;

Công suất đốt: lớn;

Chi phí vận hành: tương đối thấp

Khả năng ứng dụng tại Việt Nam: Do có chi phí vận hành thấp, độ bền cao nhờ các thiết bị, linh kiện được nhiệt đới hóa và công nghệ tiên tiến nên khả năng ứng dụng của lò Nastro tại Việt Nam là rất cao.

Phân tích lựa chọn địa điểm: Theo phân tích địa điểm quy hoạch bãi chôn lấp CTRSH ở trên thì khu đất được lựa chọn thích hợp cho việc khu liên hợp gồm nhà máy xử lý CTRSH và bãi chôn lấp rác hợp vệ sinh.

3.3.2.2.3. Quy hoạch các điểm trung chuyển:

Thành phố Cẩm Phả hiện đang sử dụng các điểm trung chuyển không chính thống (các điểm tập kết rác) gây mất vệ sinh, làm mất mỹ quan đô thị, ô nhiễm môi trường. Vì vậy, để đáp ứng nhu cầu thực tế cần quy hoạch các trạm trung chuyển chính thống đảm bảo chất lượng là cần thiết.

Nhiệm vụ của trạm trung chuyển là trung chuyển chất thải rắn từ xe đẩy tay thu gom và vận chuyển loại nhẹ sang xe vận tải nặng chuyên vận chuyển chất thải rắn từ điểm trung chuyển đến khu xử lý.

Các tiêu chí đối với các trạm trung chuyển:

- Gần các nguồn sản sinh chất thải rắn

- Gần đường giao thông chính ngắn nhất nối nguồn sản sinh chất thải rắn và khu xử lý.

- Đảm bảo các khoảng cách ly vệ sinh tới các khu vực lân cận, tốt nhất ở cuối hướng gió chủ đạo.

- Diện tích đất đai rộng để xây dựng trạm trung chuyển.

- Khu vực dự kiến xây dựng trạm trung chuyển có mực nước ngầm thấp, khả năng chịu tải của đất tốt, xa các nguồn nước mặt, có lớp đất sét cách nước.

Việc xác định lộ trình thực hiện việc phân loại CTR tại nguồn đối với từng đô thị phụ thuộc vào các yếu tố kinh tế- xã hội của đô thị, tốc độ đô thị hoá và năng lực xử lý chất thải rắn của đô thị.

Bảng 3.6: Quy định về trạm trung chuyển chất thải rắn đô thị

Loại và qui mô trạm trung chuyển	Công suất (Tấn/Ngày)	Bán kính phục vụ (km)	Diện tích tối thiểu (m²)
Trạm trung chuyển không chính thống (Không có các hạ tầng kỹ thuật)			
Cỡ nhỏ	< 5	0,5	20
Cỡ vừa	5-10	1,0	50
Cỡ lớn	>10	7,0	50
Trạm trung chuyển chính thống (Có các hạ tầng kỹ thuật)			
Cỡ nhỏ	<100	10	500
Cỡ vừa	100- 500	15	1000
Cỡ lớn	>500	30	5000

(Nguồn: quy chuẩn xây dựng Việt Nam –BXD,2007)

Như vậy, đến năm 2020 để phục vụ cho từng khu vực xã, phường trên địa bàn toàn thành phố, việc thiết lập các trạm trung chuyển cỡ nhỏ sẽ góp phần nâng cao năng lực quản lý rác thải cho từng khu vực do:

- Giảm được thời gian chờ đợi tại các điểm bốc dỡ, vận chuyển;

- Tăng năng suất vận chuyển chờ vận chuyển thùng container thay cho việc sử dụng các xe cuốn ép rác hiện có. Trong tương lai có thể trang bị các máy ép rác trong các trạm trung chuyển cỡ nhỏ để giảm thể tích rác trước khi vận chuyển;

- Có thể thực hiện được một phần việc phân loại sơ bộ rác trước khi chuyển đi nơi khác;

- Giảm được tình trạng mất mỹ quan do các xe thu gom xếp hàng chờ đợi gây ra, đồng thời cũng tránh được tình trạng nước từ các xe rác chảy ra làm ô nhiễm môi trường xung quanh.

❖ *Đề xuất quy hoạch các trạm trung chuyển*

Căn cứ các tiêu chí đối với trạm trung chuyển ở trên ta có thể bố trí lại các điểm trung chuyển này hợp lý hơn: có thể quy hoạch xa các khu hành chính, nằm gần các khu dân cư để thuận lợi việc thu gom nhưng có tường bao để đảm bảo vệ sinh môi trường (VD như khu đường 18A mới, gần đường tàu hỏa như không ảnh hưởng tới mỹ quan cũng như môi trường khu vực). Các điểm trung chuyển cần được bố trí diện tích tối thiểu là 20m² và được đặt trong khu vực khuất tầm nhìn để tránh mất mỹ quan cho thành phố.

Bảng 3.7: Các điểm trung chuyển CTRSH đề xuất

ST T	Trạm trung chuyển rác hiện có	Trạm trung chuyển rác đề xuất	Số xe
1	Hải Yến hotel	Cây xăng Cẩm thủy đường 18A mới	4
2	Cty Địa chất Mỏ	Cạnh Công ty Cổ phần INDEVCO	9
3	349_Thanh Niên	Giữ nguyên	11
4	Trường Mnon Hoa sen - 71Trần Phú	Đổi diện theo đường 18 A mới	11
5	Trạm cấp nước tưới đường - 209Trần Phú	Giữ nguyên	17

6	Tổng kho vật tư CP(Ngã3 - Cây xăng số1)	Chợ Cẩm Đông	13
7	Cửa hàng KD vật tư (gần Ngã 3 Trần Phú)	Giữ nguyên	13
8	Cty CP Than Tây Nam Đá Mài - P. Cẩm Sơn	Giữ nguyên	5
9	Chùa Phả Thiên_Tổ 49 Cẩm Sơn	Bỏ	0
10	Cty Than Cao Sơn - Tổ9 Cẩm Sơn	Giữ nguyên	1
11	Tổ 103- Cẩm Phú	Giữ nguyên	1
12	Cty Chế biến và Kinh doanh than	Giữ nguyên	1
13	CA P. Cẩm Thịnh	Giữ nguyên	1
14	Tổ 120 Cẩm Phú	Chợ Cẩm Phú	1
15	Cty CN Ôtô than VN	Chợ Cẩm Thịnh	3
16	Bệnh Viện ĐKKV Cẩm Phả	Giữ nguyên	1
17	Chợ Cẩm Sơn	Giữ nguyên	2
18	Chợ Cẩm Đông	Giữ nguyên	9
19	CP1 (Đường Trần Phú) - Cẩm Thủy	Đổi diện theo Đường 18 A mới	5
20	CP2 - Trường THCN - Cẩm Thủy	Đổi diện theo Đường 18 A mới	6
21	CP3 Cty XD mỏ Cẩm Thủy	Đổi diện theo Đường 18 A mới	12-15-21-25
22	CP4 - Cẩm Thủy	Đổi diện theo Đường 18 A mới	5-6-9
23	CP5 - Cây số 5, ruộng - Cẩm Thạch	Giữ nguyên	2

24	CP6 - Xưởng in Cẩm Phả - P.Cẩm Thạch	Giữ nguyên	9
25	CP7 (0733710, 2324688)	Giữ nguyên	15-17
26	CP8 Xã Quang Hanh (0732404,2324734)	Giữ nguyên	5
27	CP9 (0730866,2324412)	Giữ nguyên	3
28	CP10 (0729589, 232307)	Giữ nguyên	2
29	CP11 (0728250, 2322040)	Giữ nguyên	1
30	CP12 (0727485, 2321483)	Giữ nguyên	2

3.3.3. Giải pháp về nhận thức của cộng đồng

3.3.3.1. Tồn tại:

Nhận thức của cộng đồng về các vấn đề an toàn, sức khỏe và môi trường trong quản lý CTRSH còn chưa đầy đủ. Vẫn còn số đông người dân đổ rác, phế thải xây dựng ra vỉa hè, đường phố, mương suối thoát nước gây ô nhiễm môi trường nhưng không bị xử phạt. Theo kết quả điều tra về đánh giá mức độ quan trọng của việc đổ rác đúng nơi quy định đối với công tác BVMT và xả rác bừa bãi thì có sự khác biệt đáng kể có 7% người được hỏi cho rằng họ không có vai trò gì, 14% cho rằng vai trò của họ là không quan trọng, 32% cho rằng vai trò của họ là bình thường, 34% cho rằng họ có vai trò quan trọng và chỉ có 13% cho rằng họ có vai trò rất quan trọng trong công tác bảo vệ môi trường.

3.3.3.2. Giải pháp:

Quản lý chất thải rắn không chỉ là việc riêng của các cơ quan chức năng mà nó còn là nhiệm vụ mang tính cộng đồng xã hội. Do đó, tất cả các cá nhân tập thể, tổ chức xã hội phải tự giác gương mẫu chấp hành tốt các quy định về vệ sinh môi trường đô thị, cùng góp phần tích cực tham gia vào tuyên truyền giáo dục cho toàn xã hội, chấp hành tốt luật bảo vệ môi trường.

Đẩy mạnh công tác tuyên truyền, giáo dục, nâng cao nhận thức về bảo vệ môi trường bằng cách:

- Đưa chương trình giáo dục môi trường vào ngay từ các lớp mẫu giáo, trường phổ thông cơ sở để phổ cập kiến thức môi trường cho học sinh. Công tác giáo dục phải được đưa vào trong các trường học và sớm trở thành môn học bắt buộc. Tổ chức các hoạt động tuyên truyền, giáo dục thông qua phong trào “mùa hè sinh viên tình nguyện”. Đối với mỗi bậc học cần có hình thức học khác nhau, theo hình thức vừa học vừa chơi vừa tham gia nhặt rác tại trường học và khu dân cư. Xây dựng các quy ước nội quy bảo vệ môi trường ngay tại các khu dân cư, xây dựng “khu dân cư văn hoá xanh, sạch, đẹp”;

- Thông qua các phương tiện thông tin đại chúng tuyên truyền giáo dục ý thức bảo vệ môi trường của mỗi người dân đô thị, nhất là trong việc loại bỏ chất thải hàng ngày, đa dạng hóa các hình thức tuyên truyền giáo dục như tranh ảnh quảng cáo, báo chí, phim ảnh, hội họa... để thu hút sự quan tâm chú ý của mọi đối tượng ;

- Thông qua các tổ chức xã hội và các cấp chính quyền phát động các phong trào vệ sinh môi trường, duy trì nề nếp vệ sinh hàng tuần, hàng tháng ở các khu tập thể, khu dân cư, đường phố;

- Xử phạt nghiêm các trường hợp vi phạm ;

- Tăng cường nhắc nhở và có biện pháp khuyến khích đối với người dân để họ có thể nhận thức được rằng việc nộp phí vệ sinh vừa có ý nghĩa hưởng lợi, vừa có tính nghĩa vụ.

3.3.4. Giải pháp về phân loại CTRSH phát sinh trên địa bàn thành phố Cẩm Phả

3.3.4.1. Tồn tại:

CTRSH chưa được phân loại tại nguồn, phạm vi thu gom chủ yếu ở các khu vực trung tâm, gần các trục đường lớn. Các khu vực cách xa trung tâm, các ngõ, hẻm nhỏ,

việc thu gom rác thải do dân tự giải quyết là chính. Mặt khác, chất thải rắn nguy hại và chất thải rắn thông thường bị đổ xả lẫn lộn gây ra hậu quả lâu dài và nghiêm trọng đối với môi trường và sức khoẻ con người, đặc biệt là sức khoẻ của công nhân trực tiếp thu gom rác.

3.3.4.2. Giải pháp:

Để giảm bớt khối lượng CTR phải chôn lấp nhằm kéo dài tuổi thọ của khu xử lý, tăng cường tỷ lệ tái chế và sản xuất phân hữu cơ, CTR sinh hoạt cần được phân loại tại nguồn thành 3 loại. Mô hình phân loại CTR sinh hoạt đô thị được đề xuất cụ thể như sau:

- Chất thải hữu cơ: Các loại rau, củ quả, trái cây, thức ăn thừa,... đựng bằng túi nylon màu xanh, thể tích túi trên 10 lít (chứa từ 3,5-4kg). Các loại chất thải này sẽ được chuyển tới nhà máy chế biến phân hữu cơ.

- Chất thải có thể tái chế: giấy, nhựa, kim loại, thủy tinh, ... sử dụng túi nylon màu tối. Sau khi qua phân tách cụ thể tại điểm trung chuyển, chất thải tái chế từng loại sẽ được tiếp tục chuyển tới các cơ sở tái chế.

- Chất thải khác: không còn khả năng tái chế, tái sử dụng bao gồm cao su, xỉ than, đất đá, sành sứ vỡ. Để lưu giữ chất thải này sẽ vận động nhân dân dùng chính các túi nylon phế thải hoặc các đồ chứa có sẵn trong dân. Những thành phần này sẽ được xử lý bằng biện pháp chôn lấp hợp vệ sinh.

Việc phân loại tại nguồn được thực hiện thông qua các thiết bị thu gom phân loại tại nguồn với sự phối hợp chặt chẽ của cộng đồng dân cư, các doanh nghiệp và đơn vị thu gom CTR. Phương thức thu gom chung đối với rác thải đô thị áp dụng như sau:

- *Chất thải rắn sinh hoạt từ hộ gia đình:* Trong mỗi gia đình có 03 thùng đựng rác, một loại đựng rác thải hữu cơ (hoa, rau, quả, thức ăn thừa, bã chè, cà phê, lá cây, cây thân cỏ...); một loại đựng rác thải vô cơ (xương, cành cây, vỏ sò, hến, sành sứ,





vải, than tổ ong, mẫu thuốc lá, tã bỉm...) và 01 loại đựng rác có thể tái chế được như giấy, nhựa, vỏ trai..... Thùng đựng rác phải có nắp đậy kín, đảm bảo vệ sinh mỹ quan. Mỗi gia đình có thể sử dụng túi lót bên trong thùng đựng rác, là loại túi đựng rác không thu hồi (túi được làm bằng giấy hoặc bằng chất dẻo), kích thước màu sắc của túi được tiêu chuẩn hóa để tránh sử dụng túi vào mục đích khác, túi màu xanh đựng chất thải hữu cơ, túi màu vàng đựng chất thải vô cơ.

Hệ thống lưu chứa, thu gom chung cho các khu dân cư được qui hoạch ở những nơi thuận tiện trên toàn bộ khu vực có dịch vụ thu gom, các loại thùng lưu chứa rác thải có bánh xe được đặt cố định tại các vị trí qui hoạch. Tại vị trí cố định thu gom rác sẽ được đặt ba thùng rác màu sắc khác nhau, thùng rác màu xanh đựng rác thải hữu cơ, thùng rác màu vàng đựng rác thải vô cơ và thùng rác màu đen để đựng rác thải tái chế. Do các thùng này được đặt tại các vị trí cố định nên các hộ gia đình có thể đổ rác thải vào bất kỳ thời gian nào trong ngày.

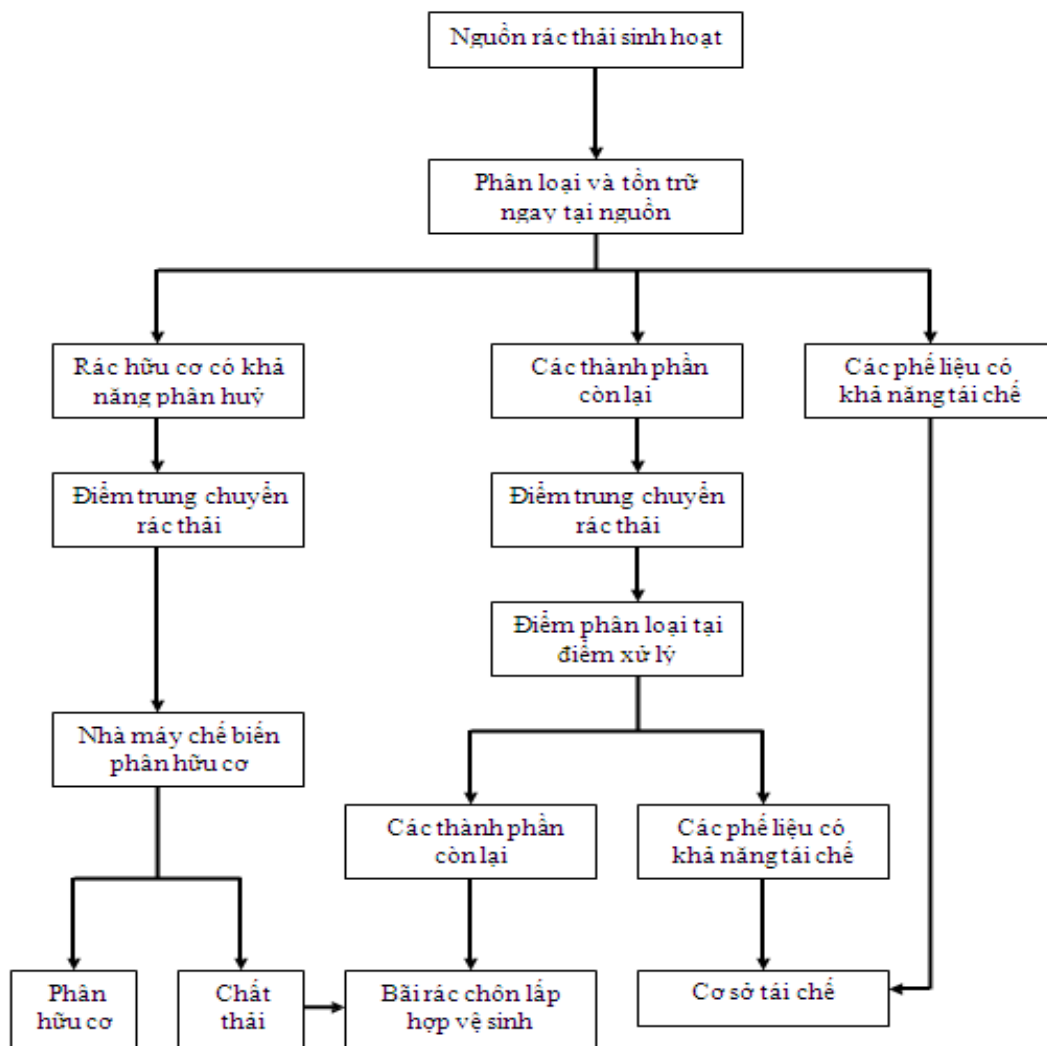
- *Chất thải rắn sinh hoạt của các cơ quan, trường học, cơ sở dịch vụ:* tùy theo tính chất các cơ quan, trường học, cơ sở dịch vụ và khối lượng rác tích lũy hàng ngày mà chọn thời gian thu gom và thùng chứa thích hợp. Đối với nhà hàng, khách sạn lớn, khối lượng rác nhiều có thể đặt cả xe đẩy để họ đổ rác trực tiếp vào đó, sau 1 ngày rác đầy thì đổi xe.

- *Chất thải rắn sinh hoạt của các khu vực công cộng* như chợ, đường phố, công viên, các khu vui chơi giải trí,...: rác thường chiếm một tỷ trọng khá lớn và gặp nhiều khó khăn. tùy vị trí và khối lượng cụ thể của từng khu vực mà đặt các thùng đựng rác có nắp dung tích 60l, 120l, 200l dọc theo các đường phố, với đường phố trung tâm các thùng đặt cách nhau 100 - 200m, các đường khác các thùng đặt cách nhau 300 - 400m.

Bảng 3.8: Phương thức lưu chứa chất thải rắn khi phân loại tại nguồn

TT	Loại Mục	Rác hữu cơ	Rác vô cơ	Rác tái chế
1	Các thành phần chính	Hoa, rau, quả, thức ăn thừa, bã chè, cà phê, lá cây, cây thân cỏ...	Xương, Cành cây, vỏ sò, hến, sành sứ, vải, than tổ ong, mẫu thuốc lá...	Giấy (Tạp chí, giấy báo, sách vở, bì...), kim loại (Sắt, nhôm, đồng...), các loại nhựa
2	Thùng rác hộ gia đình	Thùng rác màu xanh lá cây với rọ lọc chất lỏng (3 lớp) 	Thùng rác màu da cam (2 lớp) 	Phụ thuộc vào từng hộ gia đình, họ có thể để rác tái chế trong túi nilon hoặc bên cạnh thùng rác hộ gia đình hoặc như đề xuất là thùng rác màu đen
3	Thùng thu gom tập kết	Thùng màu xanh lá cây 240 lít 	Thùng màu da cam 240 lít 	Người dân có thể giữ lại để bán cho người thu gom đồng nát, cửa hàng thu mua đồng nát hoặc đưa trực tiếp tới công nhân thu gom tại điểm thu gom tập kết
4	Thời gian đổ rác	Bất kỳ thời gian trong ngày	Bất kỳ thời gian trong ngày	
5	Điểm thu gom tập kết	Tại điểm thu gom tập kết đặt thùng thu gom màu xanh và màu da cam. Số lượng thùng thu gom tại mỗi điểm phụ thuộc vào số lượng dân tại điểm đó. Người dân mang thùng rác hộ gia đình tới điểm thu gom tập kết và đổ vào 2 thùng thu gom riêng biệt.		

Đề xuất mô hình phân loại CTR sinh hoạt đối với TP. Cẩm Phả thể hiện ở hình 3.9



Hình 3.9: Mô hình phân loại CTR sinh hoạt đề xuất tại thành phố Cẩm Phả

3.3.5. Giải pháp về thể chế, chính sách

3.3.5.1. Tồn tại:

Chưa có cơ chế hỗ trợ cho công tác quản lý CTRSH nhằm khuyến khích sự tham gia của các thành phần kinh tế vào công tác quản lý CTRSH cũng như chưa có chế tài đủ mạnh nhằm ngăn ngừa và xử lý những hành vi xả rác thải bừa bãi.

3.3.5.2. Giải pháp:

- Tổ chức rà soát toàn bộ các văn bản pháp quy hiện có về chất thải rắn cũng như các

văn bản pháp quy về môi trường có liên quan;

- Quy định cụ thể, rõ ràng trách nhiệm của tất cả các cơ quan liên quan trong lĩnh vực quản lý chất thải rắn từ Trung ương tới địa phương, đồng thời xây dựng cơ chế cộng tác chặt chẽ nhằm thực thi hiệu quả các quy định trong hoạt động thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải rắn tránh tình trạng quản lý chồng chéo;

- Xây dựng kế hoạch và ưu tiên phân bổ hợp lý nguồn vốn ngân sách, vốn ODA hoặc các nguồn vay dài hạn với lãi suất ưu đãi cho thành phố để đầu tư trang thiết bị và xây dựng Nhà máy xử lý CTRSH.

- Khuyến khích mọi tổ chức, cá nhân trong và ngoài nước tham gia đầu tư, xây dựng cơ sở xử lý chất thải rắn, các công trình phụ trợ thông qua các chính sách ưu đãi, hỗ trợ đầu tư... Đây là một trong những chính sách rất phù hợp với điều kiện thực tế không chỉ ở riêng thành phố Cẩm Phả mà cả ở nước ta hiện nay.

- Tuyệt đối không cấp phép hoặc đưa vào xây dựng các dự án không đảm bảo về việc kiểm soát lượng chất thải rắn thải ra trong quá trình sản xuất hay vận hành. Yêu cầu các chủ dự án và chủ cơ sở kinh doanh cam kết thực hiện nghiêm túc các thủ tục về môi trường theo quy định hiện hành của pháp luật.

- Cơ quan quản lý cần ban hành các quyết định về tổ chức cũng như hình thức thu gom, xử lý chất thải rắn phù hợp với tình hình thực tế của thành phố.

- Xây dựng hành lang pháp lý, có thể tổ chức hợp đồng hoặc đấu thầu để cho các công ty tham gia các hoạt động xã hội hóa thu gom và xử lý rác.

- Tạo điều kiện và tăng cường công tác thanh tra, kiểm tra, giám sát ô nhiễm môi trường mà ở đây là vấn đề thu gom, vận chuyển cũng như xử lý chất thải rắn, xử lý nghiêm các trường hợp vi phạm pháp luật.

- Trước mắt cần ban hành các quy chế về tiêu chuẩn thùng chứa rác tại các hộ gia đình, về lệ phí thu gom cho từng đối tượng. Ban hành chính sách về việc kết hợp phí thu gom rác của các doanh nghiệp vào thuế, về đào tạo nguồn nhân lực và chính sách bù lỗ cho các tổ chức cá nhân tham gia trong lĩnh vực thu gom và xử lý rác.

KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

1. Kết luận

1. Kết quả nghiên cứu cho thấy chất thải rắn sinh hoạt thành phố Cẩm Phả phát sinh từ nhiều nguồn khác nhau như: phát sinh từ chất thải sinh hoạt của các hộ gia đình; chất thải sinh hoạt của công nhân tại các nhà máy, xí nghiệp; chất thải tại các nhà hàng kinh doanh, khu thương mại, dịch vụ, chợ; văn phòng công ty, chất thải sinh hoạt phát sinh từ các trường học, các cơ sở y tế và từ đường phố... với khối lượng bình quân tương đối lớn khoảng 182 tấn/ngày. Trong thành phần CTRSH thành phố Cẩm Phả chủ yếu là hữu cơ khoảng 80%, lượng chất thải hữu cơ này có thời gian phân hủy nhanh, ảnh hưởng tới môi trường trong thời gian ngắn.

2. Hiện trạng hệ thống quản lý chất thải rắn thành phố về nhiều mặt cho thấy là hiệu quả hoạt động chưa cao và còn nhiều điều chưa hợp lý như phương tiện thu gom phần lớn không đạt tiêu chuẩn kỹ thuật và không đảm bảo vệ sinh môi trường. Các điểm tập kết chất thải rắn (điểm hẹn, trạm trung chuyển) chưa được đầu tư xây dựng đúng mức. Hệ thống vận chuyển chưa đáp ứng nhu cầu vận chuyển chất thải rắn hàng ngày gây nên tình trạng chất thải rắn tồn đọng trong khu dân cư, còn rò rỉ nước rác trong quá trình vận chuyển.

Đặc biệt, CTR chưa được phân loại để thu hồi các thành phần có khả năng tái chế, tái sử dụng và quan trọng là trong chất thải rắn đưa và đi chôn lấp có cả chất thải nguy hại. Những vấn đề trên đang làm ô nhiễm môi trường và đe dọa sức khỏe cộng đồng trên địa bàn thành phố.

3. Đã đề xuất một số giải pháp nâng cao hiệu quả công tác quản lý CTRSH đối với thành phố Cẩm Phả bao gồm:

- Giải pháp về quản lý và tổ chức;
- Giải pháp về công tác quy hoạch như: Quy hoạch bãi chôn lấp CTRSH, giải pháp lựa chọn công nghệ xử lý CTRSH, quy hoạch các điểm trung chuyển rác.

- Giải pháp về xã hội;
- Giải pháp về phân loại CTRSH phát sinh;
- Giải pháp về thể chế, chính sách.

2. Kiến nghị

Qua quá trình nghiên cứu thấy rằng trên địa bàn thành phố Cẩm Phả ngoài lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh còn có một lượng lớn chất thải rắn công nghiệp, chất thải rắn y tế và một phần chất thải nguy hại. Nhưng do thời gian nghiên cứu còn hạn chế nên đề tài còn nhiều khiếm khuyết mới chỉ tập trung nghiên cứu đề xuất giải pháp nâng cao hiệu quả quản lý chất thải rắn sinh hoạt thành phố Cẩm Phả. Nên chưa phản ánh được toàn diện thực trạng phát sinh chất thải rắn trên địa bàn. Vì vậy cần có những công trình nghiên cứu tiếp theo để hoàn thiện và đề xuất những giải pháp nâng cao hiệu quả quản lý chất thải rắn trên địa bàn.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1]. Lê Huy Bá (2000), *Môi trường cơ bản*. NXB ĐH Quốc Gia TP. Hồ Chí Minh.
- [2]. Bộ Tài nguyên và Môi trường- Báo cáo Môi trường Quốc gia năm 2012 về Chất thải rắn.
- [3]. Công ty môi trường đô thị Cẩm Phả (2006), *Sổ tay vận hành và bảo dưỡng bãi rác Quang Hanh*.
- [4]. Công ty môi trường đô thị Cẩm Phả (2012), *Thống kê khối lượng rác nghiêm thu giai đoạn 2008-2011*.
- [5]. Vũ Công Hòe, Phạm Minh Chính: Báo cáo về một số lò đốt chất thải rắn ở Việt Nam.
- [6]. Luật môi trường (2006) , NXB Chính trị Quốc Gia.
- [7]. Lê Văn Nãi (1999) *Bảo vệ môi trường trong xây dựng cơ bản*, NXB. Khoa học - Kỹ thuật.
- [8]. Nghị định 59/2007/NĐ – CP về quản lý chất thải rắn
- [9]. Trần Hiếu Nhuệ, Ứng Quốc Dũng và Nguyễn Thị Kim Thái (2001) *Giáo trình quản lý Chất thải rắn*, NXB xây dựng Hà Nội.
- [10]. Phòng Tài nguyên và môi trường thành phố Cẩm Phả (2012), *Báo cáo hiện trạng quản lý CTR trên địa bàn thành phố Cẩm Phả năm 2012*.
- [11]. Sở Tài Nguyên Và Môi Trường tỉnh Quảng Ninh (2008), *Báo cáo tổng hợp quy hoạch bảo vệ môi trường Hạ Long- Cẩm Phả- Yên Hưng*.
- [12]. Sở Tài Nguyên Và Môi Trường tỉnh Quảng Ninh (2008) *Quy hoạch quản lý CTR tỉnh Quảng Ninh đến năm 2010 và định hướng đến năm 2020*.
- [13]. Tờ trình số 5146/TTr – UBND ngày 14/12/2011 của Ủy ban nhân dân tỉnh Quảng Ninh và đề án kèm theo tờ trình Cẩm Phả về việc thành lập thành phố Cẩm Phả trên cơ sở thị xã Cẩm Phả thuộc tỉnh Quảng Ninh.
- [14]. Trung tâm kỹ thuật môi trường đô thị và khu công nghiệp – Trường Đại học Xây Dựng (2006)

PHỤ LỤC

Phụ lục 1

PHIẾU ĐIỀU TRA TÌNH HÌNH THU GOM RTSH

Họ và tên:.....

Địa chỉ:.....

Nghề nghiệp....., Trình độ học vấn:.....

Số nhân khẩu:....., Thu nhập bình quân hàng tháng..... đồng

Gia đình anh chị có bao nhiêu người?

Anh (chị) hãy đánh dấu X vào những ô mà Anh (chị) cho là chính xác sau đây:

1. Gia đình anh, chị thuộc nhóm thành phần nào sau đây?

Nông, lâm nghiệp Thương mại, dịch vụ, du lịch

Hành chính Công nghiệp

2. Anh/chị hãy cho biết tình hình thu gom rác thải sinh hoạt trong khu vực có diễn ra hàng ngày?

Có Không

3. Loại rác thải chủ yếu của gia đình anh chị là loại nào?

Rác thải hữu cơ Bao nilon

Giấy, bìa các tông Các loại khác

4. Anh/chị đã có hành động gì để xử lý rác thải phát sinh tại gia đình?

Đem đốt Vứt rác ra sông, biển

Đổ lẫn rác vào với nhau Thu gom vỏ, chai, lọ đem bán

5. Anh/chị hãy cho biết tầm quan trọng của việc đổ rác đúng nơi quy định?

Rất quan trọng Quan trọng Bình thường

Ít quan trọng Không quan trọng

6. Anh/chị hãy cho biết vai trò của anh/chị trong công tác giữ gìn VSMT?

Rất quan trọng Quan trọng Bình thường

Ít quan trọng Không quan trọng

Phụ lục 2

Bảng: So sánh các thông số kỹ thuật của một số lò đốt

Thông số so sánh	Lò đốt					
	Lò CHUWASTAR	Lò CEETIA-CN 150	Lò STEPPO	Lò ENVIC	Lò URENCO	Lò NESTRO
Sơ đồ nguyên lý	Đạt tiêu chuẩn lò đốt y tế	Đạt QCVN 30:2010/BTNMT	Chưa đạt QCVN 30:2010/BTNMT			Đạt QCVN 30:2010/BTNMT
Phạm vi ứng dụng	Chất thải y tế	Chất thải công nghiệp nguy hại	Chất thải y tế và chất thải công nghiệp nguy hại	Chất thải sinh hoạt	Chất thải nguy hại	Chất thải sinh hoạt
Công suất đốt	<100 kg/h	200 kg/h	<= 200 kg/h	< 4.000 kg/h	< 1.000 kg/h	<4.000 kg/h
Độ ẩm tối đa của rác	<= 25,0%	<=30,0%	<= 25,0%	<= 25,0%	<= 25,0%	<=50,0%
Hệ thống cấp CTR	Thủ công	Thủy lực	Thủ công	Thủ công, cơ khí		Gầu ngoạm, vít tải, tự động
Nhiệt độ buồng đốt sơ cấp	800-900 ⁰ C	800-850 ⁰ C	700-800 ⁰ C	700-800 ⁰ C	700-800 ⁰ C	800-1.100 ⁰ C
Nhiệt độ buồng đốt thứ cấp	1.000-1.100 ⁰ C	1.000-1.100 ⁰ C	1.000-1.100 ⁰ C	900-1.000 ⁰ C	900-1.000 ⁰ C	1.100-1.200 ⁰ C
Hệ thống cấp không khí	Không khí nóng	Cấp phân vùng trên sàn	Cấp trên sàn	Cấp dưới ghi	Cấp dưới ghi	Cấp phân vùng dưới ghi
Đầu đốt sơ cấp	Đầu đốt dầu DO					Đầu đốt điện theo vùng
Đầu đốt thứ cấp	Đầu đốt dầu DO					
Gia nhiệt trước	Có gia nhiệt trước			Không gia nhiệt trước		Nhóm lò bằng

Thông số so sánh	Lò đốt					
	Lò CHUWASTAR	Lò CEETIA-CN 150	Lò STEPRO	Lò ENVIC	Lò URENCO	Lò NESTRO
khí đốt						đầu đốt điện
Thiết bị làm lạnh	Áo nước gia nhiệt	Thiết bị làm lạnh	Thiết bị trao đổi nhiệt			Lò hơi
Thiết bị khử bụi	Cyclon khô	Cyclon ướt	Cyclon ướt	Cyclon ướt	Cyclon ướt	Cyclon khô, túi lọc
Thiết bị hấp thụ	Cyclon ướt, Na(OH)	Cyclon ướt, Na(OH)	Cyclon ướt, Na(OH)	Cyclon ướt, Na(OH)	Cyclon ướt, Na(OH)	Bột Ca(OH) ₂ khô, túi lọc
Thiết bị hấp phụ	Không	Than hoạt tính	Không	Không	Không	Không
Quạt khói	Ê zec tơ	Quạt khói trung áp	Không	Quạt khói trung áp	Quạt khói trung áp	Quạt khói biến tần
Ống khói	>=8,0 m	>=20,0 m	>= 20,0 m	>=20,0 m	>= 20,0m	>=30,0 m
Ghi lò	Đáy tĩnh	Đáy tĩnh	Đáy tĩnh	Ghi thanh cố định	Ghi thanh cố định	Ghi thanh di động
Trần buồng đốt sơ cấp	Không trần	Cuốn vòm	Cuốn vòm	Cuốn vòm	Cuốn vòm	Trần đặc biệt
Hệ thống rãnh phụ lưu nhiệt	Không có	Buồng chuyển tiếp	Ống chuyển tiếp	Ống chuyển tiếp	Ống chuyển tiếp	Rãnh lưu nhiệt đặc biệt
Thời gian lưu khói	>=1,5 s	>=1,5 s	>=1,5 s	>=1,5 s	>=1,5 s	>=4,0 s
Hệ thống điều khiển						
Cấp không khí	Điều khiển van gió thủ công	Điều khiển van gió thủ công	Điều khiển van gió thủ công	Điều khiển van gió thủ công	Điều khiển van gió thủ công	Tự động, biến tần
Cấp rác	Thủ công	Thủ công	Thủ công	Thủ công	Thủ công	Vít tải tự

Thông số so sánh	Lò đốt					
	Lò CHUWASTAR	Lò CEETIA-CN 150	Lò STEPRO	Lò ENVIC	Lò URENCO	Lò NESTRO
						động
Cấp dầu đốt	Tự động	Tự động	Tự động	Tự động	Thủ công	Tự động
Quạt gió	Thủ công	Thủ công	Thủ công	Thủ công	Thủ công	Tự động, biến tần
Quạt khói	Thủ công	Thủ công	Thủ công	Thủ công	Thủ công	Tự động, biến tần
Hệ thống thông gió	Thông gió cân bằng	Thông gió cân bằng	Thông gió không dùng quạt khói	Thông gió cân bằng	Thông gió cân bằng	Thông gió cân bằng, tự động
Hệ thống an toàn	Phòng cháy nổ	Phòng nổ	Phòng nổ	Phòng nổ	Phòng cháy nổ	Phòng cháy nổ
Thiết bị đo lường CO ₂ , O ₂	Không có	Không có	Không có	Không có	Không có	Có
Thiết bị nghiền cắt	Không có	Không có	Không có	Không có	Không có	Có
Sấy khô rác thải	Không có	Không có	Không có	Không có	Không có	Có
Xử lý nước thải	Có (đơn giản)	Có: hòa vôi, làm nguội	Có: hòa vôi, làm nguội	Có: hòa vôi, làm nguội	Có: hòa vôi, làm nguội	Có: hòa vôi, làm nguội
Xử lý tro, xỉ	Chôn lấp đặc biệt	Chôn lấp đặc biệt	Chôn lấp đặc biệt	Chôn lấp đặc biệt	Chôn lấp đặc biệt	Nguyên liệu sx gạch không nung
Tài liệu hướng dẫn vận hành	Có	Có	Có	Có	Có	Có
Đào tạo công nhân	Có	Có	Có	Có	Có	Có

Thông số so sánh	Lò đốt					
	Lò CHUWASTAR	Lò CEETIA-CN 150	Lò STEPRO	Lò ENVIC	Lò URENCO	Lò NESTRO
Vốn đầu tư	Lớn	Thấp	Thấp	Thấp	Thấp	Tương đối lớn
Chi phí vận hành	Cao	Cao	Cao	Cao	Cao	Thấp
Chi phí bảo dưỡng	Trung bình	Trung bình	Trung bình	Trung bình	Trung bình	Trung bình
Tuổi thọ	Cao	Trung bình	Trung bình	Trung bình	Thấp	Cao
Khả năng ứng dụng tại Việt Nam	Cao	Trung bình	Trung bình	Trung bình	Thấp	Rất cao
Van khối đi tắt	Không	Có	Không	Không	Không	Có
Đăng ký sản phẩm	Đăng ký phát minh sáng chế tại Nhật Bản	Độc quyền sáng chế	-	-	Giấy phép vận hành do Sở TN&MT Hưng Yên cấp	Đăng ký bằng phát minh sáng chế tại CHLB Đức

Nguồn: PGS.TS. Vũ Công Hòa, ThS. Phạm Minh Chính: Báo cáo về một số lò đốt chất thải rắn ở Việt Nam

Phụ lục 3

Bảng: So sánh các kỹ thuật quản lý 100 tấn rác thải sinh hoạt/ngày đêm

CÁC YẾU TỐ	CHÔN LẤP VỆ SINH	NÉN, ÉP	COMPOSTING	ĐỐT
Chi phí đầu tư	5 triệu USD	5 triệu USD	18 triệu USD	8 triệu USD
Chi phí vận hành/tấn rác thải	10.00 USD	30.00 USD	27.00 USD	20.00 USD
Tác động đến môi trường, xã hội	*Ô nhiễm môi trường * Không nhận được phản ứng tích cực từ dân chúng	<ul style="list-style-type: none"> • Biện pháp xử lý tạm thời • Tiềm ẩn nguy cơ ONMT 	<ul style="list-style-type: none"> • Vẫn cần chôn lấp một lượng lớn CTR 	<ul style="list-style-type: none"> • Xử lý triệt để các chỉ tiêu gây ô nhiễm • Không gây ON thứ cấp và ON cục bộ
Yêu cầu diện tích đất	Khoảng 10 ha	<ul style="list-style-type: none"> • Khoảng 5 ha 	<ul style="list-style-type: none"> • Khoảng 24 ha 	<ul style="list-style-type: none"> • Khoảng 4 ha
Thời gian xây dựng	Theo từng giai đoạn	<ul style="list-style-type: none"> • 6 tháng 	<ul style="list-style-type: none"> • 6 tháng 	<ul style="list-style-type: none"> • 6 tháng
Chi phí và kỹ thuật bảo hành bảo trì	* Tương đối đơn giản * Chi phí rẻ	<ul style="list-style-type: none"> • Tương đối dễ • Chi phí cao 	<ul style="list-style-type: none"> • Tương đối đơn giản • Chi phí tốn kém 	<ul style="list-style-type: none"> • Tương đối đơn giản • Chi phí ít tốn kém
Theo Chiến lược quản lý CTR Quốc gia	<ul style="list-style-type: none"> • Không phù hợp 	Phù hợp với những dự án thu dọn bãi rác cũ	<ul style="list-style-type: none"> • 	<ul style="list-style-type: none"> • Phù hợp
Tính khả thi	Không cao vì rất tốn diện tích đất	<ul style="list-style-type: none"> • Có thể thực hiện 	<ul style="list-style-type: none"> • Không tiêu thụ được sản phẩm 	<ul style="list-style-type: none"> • Phù hợp với điều kiện kinh tế, xã hội của Việt Nam • Có tính ứng dụng cao trong tương lai.
Đánh giá công nghệ theo mức độ phù hợp Nhà máy XLRTSH khu vực Cẩm Phả	Không phù hợp	<ul style="list-style-type: none"> • Tương đối phù hợp 	<ul style="list-style-type: none"> • Tương đối phù hợp 	<ul style="list-style-type: none"> • Rất phù hợp