

**ĐẠI HỌC QUỐC GIA HÀ NỘI**

**TRUNG TÂM NGHIÊN CỨU TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG**



**HOÀNG THỊ HƯƠNG**

**ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG VÀ DỰ BÁO CHẤT THẢI RẮN  
TRÊN ĐỊA BÀN THÀNH PHỐ MÓNG CÁI PHỤC VỤ CHO  
GIAI ĐOẠN VẬN HÀNH CỦA NHÀ MÁY XỬ LÝ CHẤT  
THẢI RẮN TẠI THÀNH PHỐ MÓNG CÁI**

**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**  
.....

**HOÀNG THỊ HƯƠNG**

**ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG VÀ DỰ BÁO CHẤT THẢI RẮN  
TRÊN ĐỊA BÀN THÀNH PHỐ MÓNG CÁI PHỤC VỤ CHO  
GIAI ĐOẠN VẬN HÀNH CỦA NHÀ MÁY XỬ LÝ CHẤT  
THẢI RẮN TẠI THÀNH PHỐ MÓNG CÁI**

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

**PSS.TS. TRẦN YÊM**

**Hà Nội - 2013**

## LỜI CẢM ƠN

Tôi xin gửi lời cảm ơn chân thành tới các thầy, cô Trung tâm nghiên cứu Tài nguyên - Môi trường, Đại học quốc gia Hà Nội đã nhiệt tình truyền đạt những kiến thức quý báu, làm hành trang cho tôi trong suốt quá trình học tập và hoàn thành đề tài nghiên cứu.

Tôi xin bày tỏ lòng cảm ơn sâu sắc tới PGS.TS Trần Yên đã dành nhiều thời gian và tâm huyết hướng dẫn tận tình cho đề tài nghiên cứu của tôi.

Tôi xin gửi lời cảm ơn tới các đồng chí lãnh đạo, cán bộ Sở Tài nguyên và Môi trường, Chi cục bảo vệ môi trường tỉnh Quảng Ninh, UBND thành phố Móng Cái, UBND các xã, phường trên địa bàn thành phố Móng Cái, Phòng Tài nguyên và Môi trường, Công ty cổ phần môi trường và công trình đô thị Móng Cái, công ty cổ phần xử lý chất thải rắn Miền Đông và đặc biệt là các hộ dân trên địa bàn thành phố Móng Cái đã tạo mọi điều kiện thuận lợi để tôi hoàn thành quá trình thu thập tài liệu, số liệu để hoàn thiện luận văn.

Cuối cùng, tôi xin chân thành cảm ơn gia đình, bạn bè, những người đã động viên và giúp đỡ tôi về tinh thần, vật chất trong suốt quá trình học tập và thực hiện đề tài.

Hà Nội, ngày 18 tháng 02 năm 2014

Học viên

Hoàng Thị Hương

## **LỜI CAM ĐOAN**

Trong quá trình nghiên cứu hoàn thiện luận văn thạc sỹ “Đánh giá hiện trạng và dự báo chất thải rắn trên địa bàn thành phố Móng Cái phục vụ cho giai đoạn vận hành của nhà máy xử lý chất thải rắn tại thành phố Móng Cái”. Tôi xin cam đoan:

- Đây là công trình nghiên cứu của riêng tôi.
- Các số liệu, kết quả nêu trong luận văn là trung thực và chưa từng được ai công bố trong bất kỳ công trình nào khác.
- Tôi cam đoan rằng các thông tin trích dẫn trong luận văn đều đã được chỉ rõ nguồn gốc.

**Tác giả luận văn**

**Hoàng Thị Hương**

## MỤC LỤC

LỜI CẢM ƠN

LỜI CAM ĐOAN

MỤC LỤC

LỜI MỞ ĐẦU .....	1
CHƯƠNG 1: TỔNG QUAN NGHIÊN CỨU.....	2
<b>1.1. Khái niệm về chất thải rắn .....</b>	<b>2</b>
<i>1.1.1. Một số khái niệm .....</i>	<i>2</i>
<i>1.1.2. Nguồn gốc phát sinh chất thải rắn .....</i>	<i>3</i>
<i>1.1.3. Thành phần của chất thải rắn .....</i>	<i>3</i>
<i>1.1.4. Phân loại chất thải rắn.....</i>	<i>5</i>
<b>1.2. Tình hình quản lý chất thải rắn ở Việt Nam và ở tỉnh Quảng Ninh .6</b>	<b>6</b>
<i>1.2.1. Tình hình quản lý chất thải rắn ở Việt Nam.....</i>	<i>6</i>
<i>1.2.2. Tình hình quản lý chất thải rắn ở tỉnh Quảng Ninh.....</i>	<i>14</i>
<b>1.3. Tổng quan về điều kiện tự nhiên, kinh tế- Xã hội và môi trường Tp MC.....</b>	<b>24</b>
<i>1.3.1. Điều kiện tự nhiên .....</i>	<i>24</i>
<i>1.3.2. Thực trạng phát triển kinh tế - xã hội .....</i>	<i>26</i>
<i>1.3.3. Môi trường.....</i>	<i>29</i>
CHƯƠNG 2. ĐỊA ĐIỂM, THỜI GIAN, PHƯƠNG PHÁP LUẬN VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU .....	32
<b>2.1. Mục tiêu nghiên cứu.....</b>	<b>32</b>
<b>2.2. Đối tượng nghiên cứu.....</b>	<b>32</b>
<b>2.3. Địa điểm và phạm vi nghiên cứu.....</b>	<b>32</b>
<i>2.3.1. Địa điểm .....</i>	<i>32</i>
<i>2.3.2. Phạm vi nghiên cứu.....</i>	<i>32</i>
<b>2.4. Nội dung nghiên cứu .....</b>	<b>33</b>
<b>2.5. Phương pháp luận và phương pháp nghiên cứu .....</b>	<b>33</b>
<i>2.5.1. Phương pháp luận .....</i>	<i>33</i>

2.5.2. Phương pháp nghiên cứu .....	35
<b>CHƯƠNG 3: KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN.....</b>	<b>38</b>
<b>3.1. Các nguồn thải chất thải rắn ở thành phố Móng Cái .....</b>	<b>38</b>
<b>3.2. Thành phần, tính chất chất thải rắn thành phố Móng Cái .....</b>	<b>39</b>
<b>3.3. Hiện trạng quản lý chất thải rắn.....</b>	<b>41</b>
3.3.1. Hệ thống quản lý hành chính .....	41
3.3.2. Hiện trạng quản lý chất thải rắn .....	43
<b>3.4. Dự báo chất thải rắn của Thành phố.....</b>	<b>61</b>
<b>3.5. Nhà máy xử lý CTR tại km 26, thôn 5 xã Quảng nghĩa .....</b>	<b>65</b>
3.5.1. Hiện trạng xây dựng nhà máy: .....	66
3.5.2. Quy mô, công nghệ nhà máy: .....	66
<b>3.6. Phân tích, đánh giá mối liên quan giữa quản lý CTR của Thành phố với sản xuất của nhà máy xử lý.....</b>	<b>77</b>
<b>3.7. Đề xuất các biện pháp nâng cao quản lý CTR góp phần xử lý có hiệu quả của nhà máy.....</b>	<b>79</b>
3.7.1. Hoàn thiện thể chế, chính sách và tăng cường hiệu lực tổ chức giám sát và cưỡng chế: .....	79
3.7.2. Tăng cường bộ máy quản lý, xóa bỏ chồng chéo trong phân công, phân nhiệm. ....	80
3.7.3. Đẩy nhanh tiến độ xây dựng nhà máy xử lý chất thải rắn, xử lý di dời cơ sở gây ô nhiễm môi trường. ....	81
3.7.4. Phân loại chất thải rắn sinh hoạt. ....	81
3.7.5. Thu gom vận chuyển.....	82
3.7.6. Giảm thiểu, tái sử dụng, tái chế .....	82
3.7.7. Xây dựng cơ chế, chính sách về quản lý chất thải rắn.....	83
3.7.8. Nâng cao nhận thức cộng đồng. ....	83
3.7.9. Hợp tác quốc tế trong công tác quản lý chất thải rắn. ....	83
<b>KẾT LUẬN .....</b>	<b>85</b>
<b>TÀI LIỆU THAM KHẢO .....</b>	<b>87</b>

## DANH MỤC KÝ HIỆU, CHỮ VIẾT TẮT

BVMT	Bảo vệ môi trường
CTR	Chất thải rắn
CTRS	Chất thải rắn sinh hoạt
KT- XH	Kinh tế- xã hội
MTĐT	Môi trường đô thị
QCVN	Quy chuẩn Việt Nam
RTSH	Rác thải sinh hoạt
UBND	Ủy ban nhân dân
KL	Khối lượng
TCVN	Tiêu chuẩn Việt Nam
TNMT	Tài nguyên và Môi trường

## DANH MỤC BẢNG

Bảng 1.1. Nguồn gốc và thành phần chất thải rắn.....	4
Bảng 1.2 Lượng chất thải phát sinh năm 2003 và năm 2008 .....	10
Bảng 1.3 Lượng CTRSH ở các đô thị Việt Nam năm 2007.....	11
Bảng 1.4. Tỷ lệ thu gom CTR sinh hoạt ở một số đô thị năm 2009 .....	13
Bảng 1.5. Số liệu về phát sinh chất thải rắn trong tỉnh Quảng Ninh năm 2010 .....	16
Bảng 1.6 - Xe thu gom và vận chuyển rác .....	18
Bảng: 1.7 - Hiện trạng các bãi rác hiện tại .....	20
Bảng 1.8 - Đặc điểm khí tượng các năm gần đây tại thành phố Móng Cái .....	26
Bảng 1.9 - Kết quả quan trắc và phân tích môi trường không khí .....	29
Bảng 1.10 - Kết quả quan trắc và phân tích môi trường nước mặt .....	30
Bảng 1.11 - Kết quả quan trắc và phân tích nước thải sinh hoạt.....	31
Bảng 3.1 - Thành phần chất thải rắn thành phố Móng Cái .....	40
Bảng 3.2 - Một số tính chất của chất thải rắn sinh hoạt trên địa bàn thành phố Móng Cái .....	40
Bảng 3.3 - Tổ chức nhân lực của công ty cổ phần Môi trường và Công trình đô thị	43
Bảng 3.4 - Khối lượng thu gom CTR thải sinh hoạt của thành phố Móng Cái .....	45
Hình 3.2 - Diễn biến chất thải rắn sinh hoạt 07 năm.....	45
Bảng 3.5 - Tổng hợp khối lượng nghiệm thu rác năm 2013 .....	46
Bảng 3.6 - Khối lượng CTR phát sinh tại các xã, phường năm 2013 .....	47
Bảng 3.7 - Phí thu gom CTR sinh hoạt trên địa bàn thành phố năm 2013 .....	49
Bảng 3.8 - Thực trạng chi phí cho công tác thu gom, vận chuyển, xử lý trên địa bàn thành phố Móng Cái năm 2013.....	50
Bảng 3.9 - Khảo sát sự đồng thuận về mức thu phí vệ sinh trên địa bàn.....	51
Bảng 3.10 - Ý kiến đánh giá của người dân về mức độ ảnh hưởng của chất thải rắn sinh hoạt đến môi trường.....	52
Bảng 3.11 - Vị trí các điểm Trung chuyển do các đội quản lý của công ty Môi trường và công trình đô thị .....	53



Bảng 3.12. Khối lượng chất thải lây nhiễm của Bệnh viện đa khoa Móng Cái năm 2007-2013 .....	59
Bảng 3.13 - Hệ số thải rác thải sinh hoạt.....	61
Bảng 3.14 - Dự báo lượng rác thải sinh hoạt thành phố Móng Cái .....	62
Bảng 3.15 - Dự báo tổng lượng chất thải rắn công nghiệp của TP Móng Cái .	63
Bảng 3.16- Dự báo khối lượng chất thải rắn bệnh viện của Móng Cái.....	65
Bảng 3.17 – Hạng mục nhà máy xử lý chất thải rắn .....	66

## DANH MỤC SƠ ĐỒ, HÌNH

### Sơ Đồ

Sơ Đồ. 3.1 - Mô hình quản lý chất thải rắn sinh hoạt tại TP Móng Cái.....	41
Sơ Đồ. 3.2 - Sơ đồ quy trình thu gom, vận chuyển CTRSH TPMóng Cái .....	48
Sơ Đồ: 3.3 – Quy trình xử lý rác tại bãi chôn lấp km26 .....	55

### Hình

Hình 1.1. Thành phần CTR toàn quốc năm 2008 và xu hướng thay đổi trong thời gian tới [1] .....	10
Hình 1.2 Phát sinh Chất thải.....	17
Hình 1.3 - Sơ đồ vùng nghiên cứu [18].....	24
Hình 3.1 - Phân loại CTR tư đội ngũ thu mua phế liệu.....	44
Hình 3.2 - Diễn biến chất thải rắn sinh hoạt 07 năm.....	45
Hình 3.3 - Hiện trạng bãi chôn lấp CTR km26, xã Quảng Nghĩa.....	56
Hình 3.4. Kho lưu trữ CTR công ty CP Hoàng Thái - KCN Hải Yên .....	57
Hình 3.5: Cơ sở chế biến cao su Đông Bảo – TP Móng Cái.....	58
Hình 3.6.Diễn biến chất thải lây nhiễm 07 năm.....	60

## LỜI MỞ ĐẦU

Song song với quá trình phát triển không ngừng của kinh tế - xã hội, chúng ta đang phải đối mặt với tình trạng ô nhiễm môi trường đang diễn ra ở khắp các địa phương. Quá trình đô thị hoá diễn ra nhanh chóng kéo theo sự phát sinh một lượng lớn các loại chất thải, gây tác động không tốt đến sức khoẻ của con người và ảnh hưởng đến mỹ quan đô thị.

Hiện nay, thành phố Móng Cái đang trong lộ trình nâng cấp lên đô thị loại II, dân số của thành phố sẽ gia tăng mạnh mẽ trên cả phương diện tự nhiên và cơ học. Bên cạnh đó, các khu công nghiệp, cụm công nghiệp sẽ đi vào hoạt động, dẫn đến sự gia tăng mạnh về dân số. Dân số tăng nhanh, kinh tế phát triển, tốc độ đô thị hóa mạnh trong khi đó cơ sở đầu tư cho công tác bảo vệ môi trường còn chưa thỏa đáng đặc biệt là công tác quản lý chất thải rắn, như việc phân loại CTR ngay tại nguồn chưa được thực hiện, lượng thu gom còn thấp so với thực tế, việc xử lý mới dừng lại ở việc chôn lấp hợp vệ sinh. Chỉ trong một thời gian ngắn thành phố đã có 02 bãi chôn lấp đóng cửa vì quá tải.

Để đạt được mục tiêu xây dựng thành phố cửa khẩu quốc tế Móng Cái trở thành thành phố động lực có sức lan tỏa, lôi kéo sự phát triển vùng Đông Bắc và vùng phụ cận, trở thành đô thị loại II biên giới trước năm 2015, hiện đại, trung tâm kinh tế, thương mại phát triển; là đô thị xanh, thân thiện với môi trường cũng như giải quyết vấn đề quá tải của các bãi rác hiện có làm ảnh hưởng đến môi trường và sự phát triển của thành phố. Năm 2011, thành phố Móng Cái đã xúc tiến đầu tư xây dựng nhà máy xử lý chất thải rắn tại thôn 5, xã Quảng Nghĩa .

Để có cơ sở khoa học và thực tiễn phục vụ cho nhà máy xử lý chất thải rắn của thành phố Móng Cái đi vào hoạt động , tôi tiến hành nghiên cứu đề tài **“Đánh giá hiện trạng và dự báo chất thải rắn trên địa bàn thành phố Móng Cái phục vụ cho giai đoạn vận hành của nhà máy xử lý chất thải rắn tại thành phố Móng Cái”**.

# CHƯƠNG 1: TỔNG QUAN NGHIÊN CỨU

## 1.1. Khái niệm về chất thải rắn

### 1.1.1. Một số khái niệm

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

- Chất thải rắn là bao gồm các chất thải ở dạng rắn, phát sinh do các hoạt động của con người và sinh vật, được thải bỏ khi chúng không còn hữu ích hay khi con người không muốn sử dụng nữa, bao gồm tất cả các chất rắn hỗn hợp thải ra từ cộng đồng dân cư đô thị cũng như các chất thải rắn đặc thù từ các ngành sản xuất nông nghiệp, công nghiệp, khai khoáng .

Chất thải rắn sinh hoạt (CTRS): Gồm những CTR phát sinh từ hoạt động hàng ngày của con người.

Chất thải rắn công nghiệp: là CTR phát thải từ hoạt động sản xuất công nghiệp, làng nghề, kinh doanh, dịch vụ hoặc các hoạt động khác.

Chất thải rắn nguy hại: là CTR chứa các chất hoặc hợp chất có một trong những đặc tính: phóng xạ, dễ cháy, dễ nổ, dễ ăn mòn, dễ lây nhiễm, gây ngộ độc hoặc các đặc tính nguy hại khác.

Phế liệu: là sản phẩm, vật liệu bị loại ra từ quá trình sản xuất hoặc tiêu dùng, được thu hồi để tái chế, tái sử dụng làm nguyên liệu cho quá trình sản xuất sản phẩm khác.

Hoạt động quản lý CTR: bao gồm các hoạt động quy hoạch quản lý, đầu tư xây dựng cơ sở quản lý CTR, các hoạt động phân loại, thu gom, lưu giữ, vận chuyển, tái sử dụng, tái chế và xử lý CTR nhằm ngăn ngừa, giảm thiểu những tác động có hại đối với môi trường và sức khỏe con người.

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

Vận chuyển CTR: là quá trình chuyên chở CTR 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 CTR: 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 CTR; thu hồi, tái chế, tái sử dụng lại các thành phần có ích trong CTR.

Chôn lấp CTR hợp vệ sinh: là hoạt động chôn lấp phù hợp với các yêu cầu của tiêu chuẩn kỹ thuật về bãi chôn lấp CTR hợp vệ sinh.

### ***1.1.2. Nguồn gốc phát sinh chất thải rắn***

Nguồn gốc phát sinh, thành phần và tốc độ phát sinh của chất thải rắn là cơ sở quan trọng trong thiết kế, lựa chọn công nghệ xử lý và đề xuất các chương trình quản lý chất thải rắn thích hợp.

Có nhiều cách phân loại nguồn gốc phát sinh chất thải rắn khác nhau nhưng phân loại theo cách thông thường nhất là:

- Khu dân cư
- Khu thương mại
- Cơ quan, công sở
- Khu xây dựng và phá hủy các công trình xây dựng
- Khu công cộng
- Công nghiệp
- Nông nghiệp

Chất thải rắn phát sinh từ nhiều nguồn khác nhau, căn cứ vào đặc điểm chất thải có thể phân chia thành 3 nhóm: Chất thải sinh hoạt, công nghiệp và chất thải nguy hại.

### ***1.1.3. Thành phần của chất thải rắn***

Thành phần chất thải rắn biểu hiện sự đóng góp và phân phối của các thành phần riêng biệt mà từ đó tạo nên dòng chất thải, thông thường được tính bằng phần trăm khối lượng. Thông tin về thành phần chất thải rắn đóng vai trò rất quan trọng trong việc đánh giá và lựa chọn những thiết bị thích hợp để xử lý, các quá trình xử lý cũng như việc hoạch định các hệ thống, chương trình và kế hoạch quản lý chất thải rắn.

Thông thường trong rác thải đô thị, rác thải từ các khu dân cư và thương mại chiếm tỉ lệ cao nhất từ 50%-75%. Phần trăm đóng góp của mỗi thành phần chất thải rắn giá trị phân bố sẽ thay đổi tùy thuộc vào sự mở rộng các hoạt động xây dựng, sửa chữa, sự mở rộng các dịch vụ đô thị cũng như công nghệ sử dụng trong xử lý. Thành phần riêng biệt của chất thải rắn thay đổi theo vị trí địa lý, thời gian, mùa trong năm, điều kiện kinh tế và tùy thuộc vào thu nhập của từng quốc gia.

**Bảng 1.1. Nguồn gốc và thành phần chất thải rắn**

Nguồn phát sinh	Nơi phát sinh	Các dạng chất thải rắn
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 và dịch vụ	Giấy, nhựa, thực phẩm thừa, thủy tinh, kim, loại, chất nguy hại
Cơ quan, công sở	Trường học, bệnh viện, văn phòng, công sở nhà nước	Giấy, nhựa, thực phẩm thừa, thủy tinh, kim, loại, chất 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, thép, gỗ, thạch cao, bụi...
Khu công cộng	Đường phố, công viên, 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 cấp, nước 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, lọc dầu, hóa chất, nhiệt điện	Chất thải do quá trình chế biến công nghiệp, phế liệu và các rác thải sinh hoạt.
Nông nghiệp	Đồng cỏ, đồng ruộng, vườn cây ăn quả, nông trại...	Thực phẩm thối rữa, sản phẩm nông nghiệp thừa, rác, chất độc hại.

*Nguồn: Integrated Solid Waste Management, McGraw-Hill, 1993[16]*

#### **1.1.4. Phân loại chất thải rắn**

(1). Theo nguồn gốc phát sinh:

Chất thải rắn sinh hoạt: phát sinh hàng ngày ở các đô thị, làng mạc, khu dân cư, các trung tâm dịch vụ, công viên

Chất thải công nghiệp: phát sinh từ trong quá trình sản xuất công nghiệp và thủ công nghiệp (gồm nhiều thành phần phức tạp, đa dạng, trong đó chủ yếu là các dạng rắn, dạng lỏng, dạng khí)

Chất thải nông nghiệp: sinh ra do các hoạt động nông nghiệp như trồng trọt, chăn nuôi, chế biến nông sản trước và sau thu hoạch

Chất thải xây dựng: là các phế thải như đất đá, gạch ngói, bê tông vỡ, vôi vữa, đồ gỗ, nhựa, kim loại do các hoạt động xây dựng tạo ra.

Chất thải y tế: là các phế phẩm sinh ra từ các cơ sở y tế, bệnh viện như: bông băng, kim tiêm, ống chích...

(2). Theo vị trí phát sinh:

Chất thải rắn (CTR) đô thị: bao gồm CTR sinh hoạt, CTR công nghiệp, CTR xây dựng, CTR y tế...do đặc điểm nguồn thải là nguồn phân tán nên rất khó quản lý, đặc biệt là các nơi có đất trống

Chất thải rắn (CTR)nông thôn: bao gồm CTR nông nghiệp, CTR xây dựng, CTR y tế...

(3). Theo tính chất nguy hại:

Chất thải rắn nguy hại: là chất thải dễ gây phản ứng, dễ cháy nổ, ăn mòn, nhiễm khuẩn độc hại, chứa chất phóng xạ, các kim loại nặng. Các chất thải này tiềm ẩn nhiều khả năng gây sự cố rủi ro, nhiễm độc, đe dọa sức khỏe con người và sự phát triển của động thực vật, đồng thời là nguồn lan truyền gây ô nhiễm môi trường đất, nước và không khí

Chất thải rắn không nguy hại: là các chất thải không chứa các chất và các hợp chất có các tính chất nguy hại. Thường là các chất phát sinh trong sinh hoạt gia đình, đô thị...

(4). Theo đặc tính tự nhiên:

CTR vô cơ: gồm các loại phế thải thủy tinh, sành sứ, kim loại, nhựa, vải, đồ điện, đồ chơi, cát sỏi, vật liệu xây dựng nói chung...

CTR hữu cơ: gồm cây cỏ, lá rụng, rau quả hư hỏng, đồ ăn thừa, rác nhà bếp, giấy, xác súc vật, phân gia súc, gia cầm...

CTR độc hại: là phế thải gây độc hại cho con người và môi trường và môi trường như pin, bình ắc qui, hóa chất, chai lọ đựng thuốc trừ sâu, kim tiêm,...

## **1.2. Tình hình quản lý chất thải rắn ở Việt Nam và ở tỉnh Quảng Ninh**

### ***1.2.1. Tình hình quản lý chất thải rắn ở Việt Nam***

#### *(1). Hệ thống quản lý*

Trong thập niên 70-80 của thế kỷ trước, công tác quản lý CTR được các nhà quản lý quan tâm tập trung chủ yếu vào công tác thu gom và xử lý các loại chất thải phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của con người (chất thải rắn sinh hoạt). Chính vì vậy, mô hình thu gom, xử lý khi đó cũng mới chỉ hình thành ở mức độ đơn giản. Đơn vị chịu trách nhiệm quản lý, thu gom, vận chuyển và xử lý CTR được giao cho phòng Quản lý đô thị trực thuộc UBND tỉnh, thành phố với đơn vị chịu trách nhiệm vệ sinh đường phố là các công nhân quét dọn và thu gom rác thải từ các hoạt động sinh hoạt của người dân khu vực đô thị. Chất thải sau đó được tập kết và đổ thải tại nơi quy định.

Trong giai đoạn tiếp theo, cùng với quá trình công nghiệp hóa, hiện đại hóa đất nước, các ngành kinh tế bắt đầu được Nhà nước ưu tiên phát triển. Các hoạt động công nghiệp, nông nghiệp, chăn nuôi và các ngành du lịch, dịch vụ theo đó cũng phát triển mạnh là nguyên nhân phát sinh lượng chất thải ngày càng lớn của các ngành nêu trên. Đi kèm với quá trình phát sinh về khối lượng là tính phức tạp, sự nguy hại về tính chất. Công tác quản lý CTR không còn đơn thuần là quản lý CTR sinh hoạt mà còn bao gồm vấn đề quản lý CTR công nghiệp, xây dựng, y tế, nông nghiệp... Quá trình phát triển đòi hỏi công tác quản lý CTR phát triển tương ứng về cơ chế, chính sách, pháp luật và các nguồn lực.



Nhằm đáp ứng kịp thời yêu cầu thực tế đặt ra, công tác quản lý CTR được điều chỉnh bằng một hệ thống các chính sách, văn bản quy phạm pháp luật quy định khá chi tiết, song song với đó, hệ thống tổ chức quản lý CTR bắt đầu hình thành và phát triển với các nguyên tắc tương đối cụ thể; căn cứ theo chức năng quản lý và nhiệm vụ được giao, các bộ, ngành liên quan có trách nhiệm quản lý CTR phát sinh của ngành.

Cho đến nay, hoạt động quản lý CTR không chỉ tập trung vào công tác thu gom và tập kết CTR sinh hoạt đô thị đến nơi đổ thải theo quy định. Công tác quản lý CTR hiện nay đã mở rộng hơn, bao gồm từ hoạt động thu gom, vận chuyển, trung chuyển và xử lý CTR hợp vệ sinh, đảm bảo các QCVN và TCVN đặt ra; không những đối với CTR sinh hoạt đô thị, nông thôn mà còn đối với CTR công nghiệp, CTR từ hoạt động sản xuất nông nghiệp, chăn nuôi và CTR y tế.

1). Thể chế, chính sách: công tác quản lý CTR đã nhận được rất nhiều sự quan tâm của Đảng và Nhà nước, thể hiện bằng các chính sách, pháp luật quản lý CTR đã được quy định, cụ thể như:

- Luật bảo vệ môi trường ngày 29/11/2005, có hiệu lực từ ngày 1/7/2006
- Luật thuế bảo vệ môi trường ngày 15/11/2010, có hiệu lực từ ngày 01/1/2012
- Quyết định số 64/2003/QĐ-TTg ngày 22/4/2003 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt kế hoạch quản lý các cơ sở gây ô nhiễm nghiêm trọng
- Nghị định số 117/2009/NĐ-CP ngày 31/12/2009 của Chính phủ ban hành Quy định về xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực bảo vệ môi trường
- Nghị định số 67/2011/NĐ-CP ngày 08/08/2011 quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật thuế BVMT
- Chỉ thị số 199/TTg ngày 3/4/1997 của Thủ tướng Chính phủ về các biện pháp khẩn cấp để quản lý chất thải rắn ở vùng đô thị và khu công nghiệp.
- Quyết định số 152/1999/QĐ-TTg ngày 10/7/1999 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt chiến lược quốc gia về quản lý chất thải rắn ở khu công nghiệp và đô thị tới năm 2020

- Quyết định số 60/2002/QĐ-BKHCNMT ngày 7/8/2002 của Bộ trưởng Bộ khoa học công nghệ và môi trường về việc ban hành hướng dẫn kỹ thuật chôn lấp chất thải nguy hại

- Nghị định số 59/2007/NĐ-CP ngày 9/4/2007 của Chính phủ về quản lý chất thải rắn

- Quyết định số 2149/2009/QĐ-TTg ngày 17/12/2009 của Thủ tướng chính phủ phê duyệt chiến lược quốc gia về quản lý chất thải rắn đến 2025, tầm nhìn tới 2050

- Thông tư số 12/2011/TT-BTNM ngày 14/4/2011 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về quản lý chất thải nguy hại

- Quyết định số 03/2004/QĐ-BTNMT ngày 2/4/2004 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc ban hành quy định về bảo vệ môi trường đối với phế liệu nhập khẩu làm nguyên liệu sản xuất.

- Thông tư liên tịch số 01/2001/TTLT-BKHCNMT-BXD ngày 18/1/2001 hướng dẫn các 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.

- Quyết định số 1440/2008/QĐ-TTg ngày 6/10/2008 của Thủ tướng chính phủ về việc phê duyệt quy hoạch xây dựng khu xử lý chất thải rắn 3 vùng kinh tế trọng điểm Bắc bộ, miền trung và phía Nam đến năm 2020.

Phí và lệ phí quản lý chất thải rắn:

- Thông tư số 45/2006/TT-BTC ngày 25/5/2006 của Bộ Tài chính sửa đổi, bổ sung thông tư số 63/2002/TT-BTC ngày 24/7/2002 của Bộ Tài chính hướng dẫn thực hiện các quy định pháp luật về phí và lệ phí

- Nghị định số 174/2007/NĐ-CP ngày 29/11/2007 của Chính phủ về phí bảo vệ môi trường đối với chất thải rắn.

- Thông tư số 121/2008/TT-BTC ngày 12/12/2008 của Bộ Tài chính hướng dẫn cơ chế ưu đãi và hỗ trợ tài chính cho hoạt động đầu tư quản lý chất thải rắn\

- TCVN 6696:2000 Tiêu chuẩn Việt Nam về chất thải rắn - Bãi chôn lấp hợp vệ sinh.

- TCVN6705:2000 Tiêu chuẩn Việt Nam về chất thải không nguy hại-phân loại
- TCVN 6706:2000 Tiêu chuẩn Việt Nam về chất thải nguy hại - phân loại
- TCXDVN 261:2001 Tiêu chuẩn thiết kế - bãi chôn lấp
- TCXDVN 320:2004 Tiêu chuẩn thiết kế - bãi chôn lấp chất thải nguy hại
- TCVN 7629:2007 Tiêu chuẩn Việt Nam về ngưỡng chất thải nguy hại
- TCVN 6707:2009 Tiêu chuẩn Việt Nam về chất thải nguy hại - dấu hiệu cảnh báo

- QCVN 02:2008/BTNM - quy chuẩn quốc gia về khí thải lò đốt chất thải y tế
- QCVN 07:2009/BTNMT - quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về ngưỡng chất thải nguy hại

- QCVN 25:2009/BTNMT - quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải của bãi chôn lấp chất thải rắn

- QCVN 07:2010/BXD - quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về ngưỡng chất thải nguy hại

## 2) Hệ thống tổ chức và phân công trách nhiệm

Cấp Trung ương: ở cấp trung ương, đã có sự phân công chức năng, nhiệm vụ và trách nhiệm đối với các bộ, ngành có liên quan đến công tác quản lý CTR. Trong đó, có 5 Bộ có trách nhiệm trực tiếp tham gia công tác quản lý CTR bao gồm: Bộ Xây dựng, Bộ Công thương, Bộ Y tế, Bộ Nông nghiệp và phát triển Nông thôn và Bộ Tài nguyên và Môi trường.

Bộ xây dựng có trách nhiệm quy hoạch quản lý CTR cấp vùng, liên tỉnh, liên đô thị, vùng kinh tế trọng điểm; chủ trì phối hợp với các bộ, ngành khác trong việc xử lý CTR tại đô thị, khu sản xuất dịch vụ tập trung, cơ sở sản xuất vật liệu xây dựng, làng nghề và khu dân cư nông thôn

Bộ Công thương có trách nhiệm hướng dẫn, kiểm tra việc thực hiện pháp luật về BVMT và các quy định khác có liên quan đối với lĩnh vực công nghiệp (trong đó bao gồm cả vấn đề về CTR công nghiệp); thực hiện chức năng quản lý nhà nước về phát triển công nghiệp - tiểu thủ công nghiệp, hoạt động khuyến công, khu - cụm - điểm công nghiệp, doanh nghiệp công nghiệp vừa và nhỏ ở các địa phương.

Bộ Y tế có trách nhiệm chỉ đạo, hướng dẫn, kiểm tra việc quản lý chất thải y tế. Trách nhiệm của Bộ về quản lý chất thải chủ yếu là đánh giá tác động chất.

(2) *Hiện trạng phát sinh RTSH ở Việt Nam*

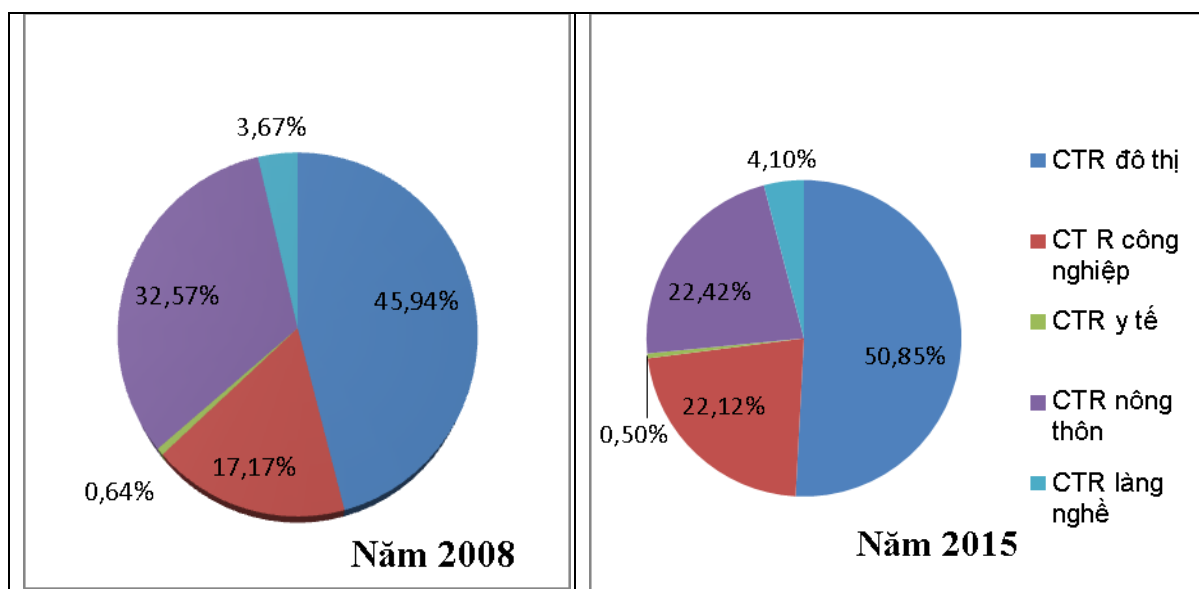
Quá trình phát sinh rác thải gắn liền với quá trình sản xuất và sinh hoạt của con người.

**Bảng 1.2 Lượng chất thải phát sinh năm 2003 và năm 2008**

Stt	Loại CTR	Đơn vị tính	Năm 2003	Năm 2008
1	CTR đô thị	Tấn/năm	6.400.000	12.802.000
2	CTR công nghiệp	Tấn/năm	2.638.400	4.786.000
3	CTR y tế	Tấn/năm	24.500	179.000
4	CTR nông thôn	Tấn/năm	6.400.000	9.078.000
5	CTR làng nghề	Tấn/năm	774.000	1.023.000
	Tổng cộng	Tấn/năm	<b>16.236.900</b>	<b>27.868.000</b>
			<b>0</b>	<b>0</b>

*Nguồn: Báo cáo môi trường quốc gia 2011, chất thải rắn [1]*

Trên phạm vi toàn quốc, từ năm 2003 đến năm 2008, lượng CTR phát sinh trung bình tăng từ 150- 200%, trong đó CTR sinh hoạt đô thị tăng trên 200% và còn tiếp tục gia tăng trong thời gian tới. Dự báo đến năm 2015, khối lượng CTR phát sinh ước đạt khoảng 44 triệu tấn/năm.



**Hình 1.1. Thành phần CTR toàn quốc năm 2008 và xu hướng thay đổi trong thời gian tới [1]**

Tổng lượng CTR sinh hoạt ở các đô thị phát sinh trên toàn quốc tăng trung bình 10 ÷ 16 % mỗi năm. Tại hầu hết các đô thị, khối lượng CTR sinh hoạt chiếm khoảng 60 - 70% tổng lượng CTR đô thị (một số đô thị tỷ lệ này lên đến 90%) [1].

Kết quả điều tra tổng thể năm 2006 - 2007 cho thấy, lượng CTRSH đô thị phát sinh chủ yếu tập trung ở 2 đô thị đặc biệt là Hà Nội và TP. Hồ Chí Minh, chiếm tới 45,24 % tổng lượng CTRSH phát sinh từ tất cả các đô thị, tương ứng khoảng 8.000 tấn/ngày (2.920.000 tấn/năm) [1].

**Bảng 1.3 Lượng CTRSH ở các đô thị Việt Nam năm 2007**

STT	Loại đô thị	CTRSH bình quân (Kg/người/ngày)	Lượng CTRSH đô thị phát sinh	
			Tấn / ngày	Tấn / năm
1	Đặc biệt	0,96	8.000	2.920.000
2	Loại I	0,84	1.885	688.025
3	Loại II	0,72	3.433	1.253.045
4	Loại III	0,73	3.738	1.364.370
5	Loại IV	0,65	626	228.490
Tổng			17.682	6.453.930

*Nguồn: Báo cáo môi trường quốc gia 2011, chất thải rắn [1]*

### (3). Phân loại và hệ thống thu gom, vận chuyển

Công tác thu gom CTR đô thị mặc dù ngày càng được chính quyền các cấp quan tâm, nhưng do lượng CTR đô thị ngày càng tăng, năng lực thu gom còn hạn chế cả về thiết bị lẫn nhân lực nên tỷ lệ thu gom vẫn chưa đạt yêu cầu. Mặt khác, do nhận thức của người dân còn chưa cao nên lượng rác bị vứt bừa bãi ra môi trường còn nhiều, việc thu gom có phân loại tại nguồn vẫn chưa được áp dụng rộng rãi do thiếu đầu tư cho hạ tầng cơ sở cũng như thiết bị, nhân lực và nâng cao nhận thức.

Hiện nay, chương trình phân loại rác thải tại nguồn vẫn chưa được áp dụng, triển khai rộng rãi với 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 CTR 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 CTR 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 để mang đến bãi chôn lấp chung, do vậy, mục tiêu của chương trình phân loại rác tại nguồn bị hoài nghi.

#### *(4) Hình thức thu gom*

Việc phân loại CTR tại nguồn vẫn chưa được triển khai rộng rãi, vì vậy ở hầu hết các đô thị nước ta, việc thu gom rác chưa phân loại vẫn là chủ yếu. Công tác thu gom thông thường sử dụng 2 hình thức là thu gom sơ cấp (người dân tự thu gom vào các thùng/túi chứa sau đó được công nhân thu gom vào các thùng rác đẩy tay cỡ nhỏ) và thu gom thứ cấp (rác các hộ gia đình được công nhân thu gom vào các xe đẩy tay sau đó chuyển đến các xe ép rác chuyên dụng và chuyển đến khu xử lý hoặc tại các chợ/khu dân cư có đặt con-tainer chứa rác, công ty môi trường đô thị có xe chuyên dụng chở container đến khu xử lý).

#### *(5). Tỷ lệ thu gom*

Công tác thu gom CTR đô thị trong những năm gần đây đã được quan tâm hơn. Các URENCO ở nhiều địa phương đã quan tâm trang bị thêm phương tiện và nhân lực cho khâu thu gom. Tuy nhiên, việc đầu tư chỉ được thực hiện với các thành phố lớn như Hà Nội, TP. Hồ Chí Minh.

Tỷ lệ thu gom trung bình ở các đô thị từ 72% năm 2004 tăng lên khoảng 80 - 82% năm 2008 và đạt khoảng 83 - 85% cho năm 2010. Mặc dù tỷ lệ thu gom có tăng nhưng vẫn còn khoảng 15 ÷ 17% CTR đô thị bị thải ra môi trường vớt vào bãi đất, hố đất, ao hồ, hoặc đốt lộ thiên gây ô nhiễm môi trường.

**Bảng 1.4. Tỷ lệ thu gom CTR sinh hoạt ở một số đô thị năm 2009**

	Đô thị	Tỷ lệ thu gom (%)		Đô thị	Tỷ lệ thu gom (%)
Đô thị loại đặc biệt	Hà Nội	90 ÷ 95 (4 quận nội thành); 83,2 ( 10 quận)	Đô thị loại 3: thành phố	Bắc Giang	> 80
	Hồ Chí Minh	90 ÷ 97		Thái Bình	90
Đô thị loại 1: thành phố	Hải Phòng	80 ÷ 90		Phú Thọ	80
	Đà Nẵng	90		Bảo Lộc	70
	Huế	90		Vĩnh Long	75
	Nha Trang	90	Bạc Liêu	52	
	Quy Nhơn	60,8	Sông Công-Thái Nguyên	> 80	
	Buôn Ma Thuật	70	Từ Sơn- Bắc Ninh	51	
Đô thị loại 2: thành phố	Thái Nguyên	> 80	Đô thị loại 4: thị xã	Lâm Thao-Phú Thọ	80
	Việt Trì	95		Sầm Sơn-Thanh Hòa	90
	Nam Định	78		Cam Ranh-Khánh Hòa	90
	Thanh Hòa	84,4		Thủ Dầu Một-Bình Dương	84
	Cà Mau	80		Đồng Xoài-Bình Phước	70
	Mỹ Tho	91		Gò Công-Tiền Giang	60
	Long Xuyên	69		Ngã Bảy- Hậu Giang	60
Đô thị loại 3: thành phố	Điện Biên Phủ	80	Đô thị loại 5: thị trấn, thị tứ	Tùa Chùa-Điện Biên	75
	Bắc Ninh	70		Tiền Hải-Thái Bình	74

Nguồn: Báo cáo môi trường quốc gia 2011, chất thải rắn [ 1 ]

*(6).Tái sử dụng và tái chế chất thải*

CTR đô thị có thể tái sử dụng, tái chế thành các sản phẩm như : các chất thải hữu cơ chế biến làm phân hữu cơ , làm thức ăn chăn nuôi ; tái chế giấy , kim loại , nhựa, thủy tinh,...Tỷ lệ tái chế các chất thải làm phân hữu cơ và tái chế giấy , nhựa, thủy tinh, kim loại như sắt , đồng, chì, nhôm,... chỉ đạt khoảng 8 ÷ 12% CTR đô thị thu gom được.

Xử lý phân hữu cơ của rác thải thành phân hữu cơ hiện là một phương pháp đang sử dụng ở Việt Nam. Đối với công nghệ nội địa xử lý CTR sinh hoạt, đến nay Bộ Xây dựng đã cấp giấy chứng nhận cho bốn công nghệ: (1) công nghệ chế biến CTR Seraphin của Công ty Môi trường Xanh; (2) công nghệ chế biến CTR ANSINH - ASC của Công ty Tâm Sinh Nghĩa; (3) công nghệ ép CTR thành viên nhiên liệu của Công ty Thủy lực máy và (4) công nghệ xử lý rác thải sinh hoạt bằng phương pháp đốt của Trung tâm Nghiên cứu ứng dụng Công nghệ mới và Môi trường. Công nghệ ép CTR của Công ty Thủy lực máy đã được áp dụng thử nghiệm tại thị xã Sông Công (Thái Nguyên). Công nghệ Seraphin, AST có khả năng xử lý CTR đô thị cho ra các sản phẩm như: phân hữu cơ, nhựa tái chế, thanh nhiên liệu,... Lượng CTR còn lại sau xử lý của công nghệ này chỉ chiếm khoảng 15% lượng chất thải đầu vào

Tái chế các chất thải như giấy, nhựa, kim loại ở Việt Nam hầu hết do tư nhân và các làng nghề đảm nhiệm. Tuy là các hoạt động tự phát nhưng hoạt động này rất phát triển, mang lại lợi ích kinh tế cho người dân. Khoảng 90% chất thải như giấy, nhựa, kim loại được tạo thành sản phẩm tái chế, còn khoảng 10% thành chất thải sau tái chế.

#### *(7). Xử lý và tiêu hủy chất thải*

Tỷ lệ CTR được chôn lấp hiện chiếm khoảng 76 - 82% lượng CTR thu gom được. Thống kê trên toàn quốc có 98 bãi chôn lấp chất thải tập trung ở các thành phố lớn đang vận hành. Như vậy, cùng với lượng CTR được tái chế, hiện ước tính có khoảng 60% CTR đô thị đã được xử lý bằng phương pháp chôn lấp hợp vệ sinh và tái chế trong các nhà máy xử lý CTR để tạo ra phân compost, tái chế nhựa...vv

### **1.2.2. Tình hình quản lý chất thải rắn ở tỉnh Quảng Ninh**

#### *(1) Hệ thống văn bản trong công tác quản lý bảo vệ môi trường của tỉnh QN*

Chỉ thị 30 - CT/TU ngày 7/9/2010 của Ban thường vụ Tỉnh ủy Quảng Ninh về tăng cường lãnh đạo, chỉ đạo công tác quản lý, bảo vệ môi trường trên địa bàn tỉnh

Nghị quyết 117/2003/NQ-HĐ “Về một số chủ trương, giải pháp tăng cường công tác quản lý bảo vệ môi trường tỉnh Quảng Ninh đến năm 2010”



Quyết định số 4252/QĐ-UBND ngày 25/12/2009 của UBND tỉnh "về việc phê duyệt quy hoạch quản lý chất thải rắn tỉnh Quảng Ninh đến năm 2010 và định hướng đến năm 2020"

Quyết định số 3805/2011/QĐ-UBND ngày 02/12/2011 của UBND tỉnh về việc ban hành quy chế quản lý chất thải nguy hại trên địa bàn tỉnh Quảng Ninh" và Quyết định sửa đổi quyết định số 3805/QĐ-UBND

Quyết định số 1447/QĐ-UBND ngày 13/6/2012 của UBND tỉnh về việc sửa đổi, bổ sung một số điều của quy chế quản lý chất thải nguy hại trên địa bàn tỉnh Quảng Ninh ban hành kèm theo Quyết định số 3805/2011/QĐ-UBND ngày 02/12/2011 của UBND tỉnh Quảng Ninh.

Kế hoạch 1925/KH-UBND ngày 19/5/2010 của UBND tỉnh " kế hoạch bảo vệ môi trường tỉnh Quảng Ninh năm 2010 và định hướng kế hoạch bảo vệ môi trường giai đoạn 2011-2015

Quyết định 3076/2009/QĐ- UBND ngày 08/10/2009 của UBND tỉnh Quảng Ninh về việc ban hành Quy chế bảo vệ môi trường tỉnh Quảng Ninh

Quyết định số 339/QĐ-UBND ngày 18/12/2012 của UBND tỉnh Quảng Ninh "V/v phê duyệt đề cương dự toán dự án điều tra, đánh giá và xây dựng cơ sở dữ liệu về các nguồn thải công nghiệp trên địa bàn tỉnh"

Quyết định số 243/QĐ-UBND ngày 25/01/2014 của UBND tỉnh Quảng Ninh "chấp thuận kết quả thực hiện dự án điều tra, đánh giá và xây dựng cơ sở dữ liệu về các nguồn thải công nghiệp trên địa bàn tỉnh"

*(2) Hệ thống Thu gom và vận chuyển chất thải rắn trong tỉnh Quảng Ninh*

1). Hoạt động hiện tại.

Hệ thống quản lý : Hệ thống xử lý chất thải rắn đô thị ở tỉnh Quảng Ninh được chia thành 14 đơn vị hành chính, bao gồm bốn thành phố, một thị xã và chín huyện. Hiện nay, các cơ quan thuộc chính quyền cấp huyện, thị xã và một số công ty tư nhân chịu trách nhiệm về việc thu gom rác thải sinh hoạt, trung bình khoảng 292 tấn rác mỗi ngày, được thu gom và xử lý tại từng bãi rác. Các công ty thu gom và vận chuyển rác bao gồm INDEVCO, URENCO, Công ty Cổ phần Xử lý chất thải rắn

Đô thị T.P Hạ Long, Công ty Môi trường Xanh, Công ty Vệ sinh Hồng Mạnh, Công ty Hải Yến, Công ty Đồng Tâm, v.v... Tổng lượng chất thải trung bình thu được trong tỉnh khoảng 106.580 tấn /ngày bao gồm chất thải sinh hoạt và rác quét đường.

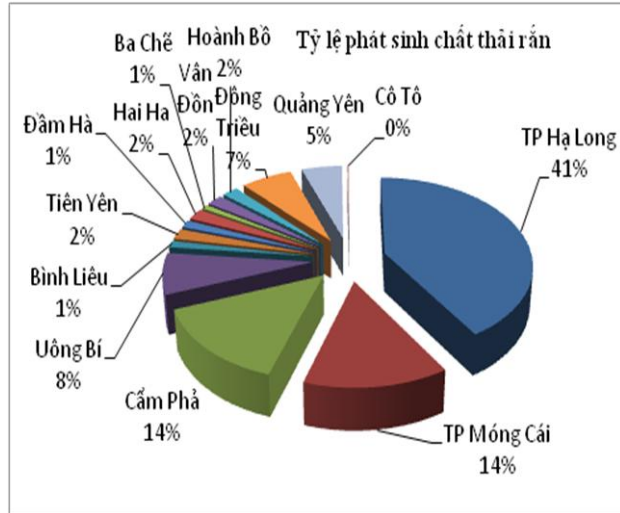
Hệ thống thu gom rác thải hiện tại thực hiện thu gom hỗn hợp mà không có tái chế hoặc tái sử dụng chính thức cũng như phân loại rác tại nguồn, không có cơ sở tái chế và hầu như toàn bộ rác thải thu gom được đều vận chuyển đến bãi rác, ngoại trừ việc đốt rác thực hiện tại nhà máy đốt rác.

**Bảng 1.5. Số liệu về phát sinh chất thải rắn trong tỉnh Quảng Ninh năm 2010**

Số TT	Khu vực	Dân số năm 2010		Chất thải rắn phát sinh Kg/người/ngày	Khối lượng chất thải rắn (tấn/năm)
		Tổng	Đô thị		
1	Thành phố Hạ Long	211.837	163.115	0,95	56.560
2	Thành phố Móng Cái	78.994	43.447	1,10	17.444
3	Thành phố Cẩm Phả	165.490	57.922	0,93	19.662
4	Thành phố Uông Bí	104.004	36.401	0,65	8.636
5	Huyện Bình Liêu	29.626	5.333	0,60	1.168
6	Huyện Tiên Yên	47.067	8.472	0,60	1.855
7	Huyện Đầm Hà	34.217	6.159	0,60	1.349
8	Huyện Hải Hà	54.886	8.233	0,70	2.104
9	Huyện Ba Chẽ	19.441	3.499	0,60	766
10	Huyện Vân Đồn	43.021	7.744	0,70	1.979
11	Huyện Hoành Bồ	44.542	8.018	0,70	2.048
12	Huyện Đông Triều	160.460	28.883	0,60	6.325
13	Thị xã Quảng Yên	140.785	21.118	0,70	5.396
14	Huyện Cô Tô	5.507	991	0,60	217

Nguồn: Quy hoạch bảo vệ môi trường tỉnh Quảng Ninh đến năm 2020, định hướng 2030

[10]



**Hình 1.2 Phát sinh Chất thải**

*Nguồn: Quy hoạch bảo vệ môi trường tỉnh Quảng Ninh đến năm 2020, định hướng 2030 [10]*

Thu gom và vận chuyển chất thải rắn nói chung bao gồm thu gom trực tiếp và thu gom từ các điểm tập kết trong tất cả các khu vực mục tiêu. Rác thải từ hộ gia đình và doanh nghiệp được tập kết trên các con đường, vì thời gian và địa điểm thu gom không được chỉ định rõ. Các đơn vị tái chế rác tư nhân (không chính thức) thu những rác thải có giá trị (nhựa, kim loại, v.v...) từ rác hộ gia đình và doanh nghiệp một cách trực tiếp, hoặc từ những nơi tập kết rác. Tại một số khu vực, các hộ gia đình và doanh nghiệp thải trực tiếp rác vào các xe thu gom của công ty thu gom, vận chuyển rác.

Công nhân của các công ty thu gom và vận chuyển rác thu nhận rác thải chung và rác thải tập kết trên các con đường thông qua quét đường, bằng các xe đẩy tay một vài lần trong ngày. Các công ty này thu rác từ các thùng rác (thùng chứa có bánh xe) sử dụng bởi một số khách sạn và các cơ sở công cộng và tư nhân. Rác sau khi thu gom được vận chuyển tới một số địa điểm tập kết trung chuyên. Nếu trong số rác này vẫn còn chứa các thành phần có giá trị, các công nhân sẽ thu lại và chuyển đến địa điểm thuộc các cơ sở tái chế rác tư nhân. Rác thu trực tiếp sẽ được vận chuyển tới xe cuốn ép và xe tải chở rác một số lần trong ngày. Cuối cùng, rác được vận chuyển ra bãi rác.

Các thùng rác nhựa đặc biệt (thùng rác) được đặt tại những nơi công cộng, chẳng hạn như các khu vực du lịch hoặc ven biển cho khách du lịch, sử dụng các xe tải ép rác có trang bị với cơ chế bốc xếp (loading mechanisms). Người dân mang rác ra đổ tại những khu vực lưu trữ rác trung chuyển. Nếu cần thiết, nhân viên thu gom rác chịu trách nhiệm di chuyển các thùng rác tới các điểm tập kết. Thu gom rác từ lề đường hoặc trực tiếp từ hộ gia đình (door-to-door) là hình thức phổ biến đối với hầu hết các khu vực huyện xa, có trang bị các thiết bị thu gom rác thông thường. Công nhân thu gom rác chịu trách nhiệm thu gom rác thải còn lại trên đường phố. [13]

## 2) Xe thu gom và vận chuyển rác

**Bảng 1.6 - Xe thu gom và vận chuyển rác**

STT	Thành phố/huyện	Tổng số xe tải	Xe ép rác	Xe tải /Khác	Xe đẩy tay	Ghi chú
1	Thành phố Hạ Long	9	9	0	725	Xe đẩy tay:400 lít
2	Thành phố Móng Cái	6	-	-	402	4 tấn: 1 xe tải; 7tấn: 5 xe tải
3	Thành phố Cẩm Phả	19	-	-	1585	Xe tải:3-10 tấn, Xe đẩy tay:400 lít
4	Thành phố Uông Bí	5	5	0	400	Xe ép rác: 3-7,5 tấn
5	Huyện Bình Liêu	2	1	1	65	Xe ép rác:5tấn; xe tải: 3tấn; Xe đẩy tay:500 lít
6	Huyện Tiên Yên	1	1	0	20	
7	Huyện Đầm Hà	2	2	0	124	Xe ép rác:4-6 tấn; Xe đẩy tay:0.4-0.5 m3
8	Huyện Hải Hà	5	3	2	78	Các xe khác là xe công nông
9	Huyện Ba Chẽ	1	1	0	20	Công suất xe ép rác 11 tấn

10	Huyện Vân Đồn	3	3	0	70	xe ép rác: 7 tấn (2) và 9 tấn (1)
11	Huyện Hoàn Bò	2	2	0	106	xe ép rác: 2.5 tấn và 6 tấn
12	Huyện Đông Triều	5	5	0	670	Xe ép rác: 8-10 tấn; Xe đẩy tay: 0.5 m <sup>3</sup>
13	Thị xã Quảng Yên	4	4	0	477	Xe tải are Isuzu: 9m <sup>3</sup> (3xe tải) và 13m <sup>3</sup> (1 xe tải). 1 xe tải bị hỏng
14	Huyện Cô Tô	1	0	1	93	Công suất xe tải: 4 tấn

*Nguồn: Sở tài nguyên môi trường, tháng 8 năm 2013 [10]*

### 3). Đánh giá Hệ thống Thu gom và vận chuyển rác

Rác thải sinh hoạt 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.[10]

Hệ thống thu gom rác là không đầy đủ, thể hiện ở : 1) quá nhiều nhân công với hiệu quả thấp, 2) thiếu trang thiết bị và những trang thiết bị hiện tại đang trong tình trạng kém, gây tác động tiêu cực tới công nhân và tình trạng vệ sinh, đặc biệt trong trường hợp chất thải nguy hại từ y tế và công nghiệp v.v...

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, đặc biệt trong khu đô thị của thành phố Hạ Long.

### (3). Hệ thống xử lý chất thải cuối cùng

#### 1). Tình trạng của các Bãi rác hiện tại

Trong năm 2010 đã có 15 bãi chôn lấp rác ở tỉnh Quảng Ninh. Hai trong số những bãi chôn lấp này có công trình xử lý nước rác và có áp dụng lớp đất phủ, với sự hỗ trợ của ODA Đan Mạch (DANIDA). Những bãi rác khác là hệ thống đổ rác mở không sử dụng lớp đất phủ và một số trong các bãi rác đó đang gây ra các vấn đề môi trường. Ở thành phố Hạ Long, các công ty tư nhân phụ trách và cung cấp các thiết bị cần thiết cho vận hành các bãi rác. Rác thải đô thị sau khi thu gom được vận chuyển đến 15 bãi rác hiện tại. Dự kiến các bãi rác (Đèo Sen, Hà Khẩu, Quang Hanh, Quảng Chính, Voong Xi) sẽ đạt công suất tối đa trong vòng hai đến ba năm tới. Vì vậy, cần khẩn trương lập quy hoạch bãi rác mới bao gồm cả chọn địa điểm nhằm đảm bảo hoạt động liên tục cho công tác quản lý chất thải rắn của tỉnh.[13]

Đối với việc xây dựng các công trình bãi rác mới, hiện nay đã có các tiêu chuẩn thiết kế do chính phủ Việt Nam ban hành vì thế tất cả các công trình bãi rác mới sẽ phải tuân thủ theo những tiêu chuẩn thiết kế bãi rác này.

**Bảng: 1.7 - Hiện trạng các bãi rác hiện tại**

STT	Tên	Vị trí	Công suất Tấn/ngày	Điều kiện vận hành	Ghi chú
1	Hà Khẩu	Phường Hà Khẩu, T.P Hạ Long	30	H. động đến 2014	Yêu cầu bãi rác mới
2	Đèo Sen	Phường Há Khánh, TP Hạ Long	200	H. động đến 2015	Yêu cầu bãi rác mới
3	Quang Hanh	Phường Quang Hanh,, T.P Cam Pha	50	H. động đến 2014	Yêu cầu bãi rác mới
4	Yên Thành	Phường Yên Thanh, T.P Uong Bi	10	Đóng cửa	
5	Vàng Danh	Phường Vàng Danh, Uong Bi	32	Đóng cửa	
6	Bình Liêu	Huyện Bình Liêu	7.2	Đang hoạt động	

STT	Tên	Vị trí	Công suất Tấn/ngày	Điều kiện vận hành	Ghi chú
7	Tiên Yên	Huyện Tiên Yên	11.4	Đang hoạt động	
8	Đông Tâm	Tân Bình, huyện Đầm Hà	5.6	Đang hoạt động	
9	Quảng Chính	Xã Quảng Chính, huyện Hải Hà	12.3	H. động đến 2013	Yêu cầu bãi rác mới
10	Ba Chẽ	Huyện Ba Chẽ	6	Đang hoạt động	
11	Vạn Yên	Vạn Yên, huyện Vân Đồn	1.6	Đang hoạt động	
12	Km26, Quảng Nghĩa	Xã Quảng Nghĩa, T.P Móng Cái	150	Đang hoạt động	
13	Thị trấn Trới	Th.trấn Trới, huyện Hoành Bồ	13	Đang hoạt động	
14	Mạo Khê	Th.trấn Mạo Khê, Huyện Đông Triều	39	Đang hoạt động	
15	Yên Thọ	Yên Thọ, T.P Uông Bí	75	Đang hoạt động	
16	Cộng Hòa	Cộng Hòa, T.X Quảng Yên	37.7	Đang hoạt động	
17	Voong Xi	Huyện Cô Tô	1.3	H. động đến 2015	Yêu cầu bãi rác mới

*Nguồn: Quy hoạch bảo vệ môi trường tỉnh Quảng Ninh đến năm 2020, định hướng 2030 [10]*

## 2) Phương pháp đổ thải hiện tại

Hiện nay, việc rải lớp đất phủ sau khi đổ rác, một công việc cơ bản nhất đối với một bãi rác hợp vệ sinh, chưa hề được đáp ứng đủ theo yêu cầu ở các bãi rác. Tại các bãi rác có quy mô nhỏ, rác thải được đổ xuống và không được san gạt và đầm nén bằng các thiết bị có công suất lớn như máy ủi. Những bãi rác quy mô nhỏ không áp dụng hình thức vận hành bãi rác thân thiện môi trường và hợp vệ sinh.

Thiếu lớp đất phủ rác gây ra những vấn đề về sức khỏe và vệ sinh như bụi, mùi hôi thối và nạn ruồi, muỗi và thường xuyên xảy ra hiện tượng cháy tự nhiên, và rác túi nhựa bay bừa bãi ra các vùng đất lân cận.

Không có hệ thống lót hoặc hệ thống thu gom và xử lý nước rác cũng gây ra nguy cơ tiềm ẩn đối với sức khỏe và vệ sinh đối với nước ngầm và các vùng nước. Quan trắc định kỳ khối lượng và chất lượng nước rác, chất lượng nước ngầm và các vùng nước công cộng, thành phần khí ga được tạo ra, mùi hôi v.v... góp phần rất quan trọng trong vận hành và quản lý các bãi rác, nhưng lại không được thực hiện.

Như vậy, nước rác không được xử lý sẽ ngấm xuống đất và gây ô nhiễm nước ngầm nghiêm trọng. Từ những thực tế này, cư dân sống lân cận và các cơ quan có liên quan đang lo lắng về vấn đề sức khỏe và vệ sinh gây ra bởi hiện trạng các điều kiện và quản lý ở các bãi rác.

### 3) Thiếu thiết bị bãi rác

Hiện nay, đơn vị chịu trách nhiệm xử lý rác thải ở thành phố Hạ Long có một số phương tiện xe ủi và máy xúc lật khá cũ. Các bãi rác quy mô nhỏ (khối lượng chất thải phát sinh dưới 10 tấn/ngày) do công ty tư nhân quản lý, thậm chí còn không có thiết bị đi thuê hoặc được tài trợ do tình hình tài chính. Với tình trạng thiếu thiết bị bãi rác như vậy thì rất khó có thể thực hiện được việc rải lớp đất phủ hàng ngày và đầm nén ở các bãi rác hiện có.

### 4) Sổ tay hướng dẫn vận hành

Hiện không có các hướng dẫn về lập kế hoạch, thiết kế và quản lý/vận hành bãi rác. Hiện đã có các mô tả về khái niệm hoặc mô tả về mặt định lượng các bãi rác nhưng các nội dung đó không đi vào chi tiết hoặc không có tính định tính.

### 5) Xưởng cơ khí phục vụ xe cộ và thiết bị

Hiện nay tất cả công việc bảo dưỡng đều do thuê ngoài. Điều cần thiết là cần quản lý bảo dưỡng định kỳ đảm bảo an toàn cho hoạt động thu gom và vận chuyển rác và kéo dài tuổi thọ của xe. Tuy nhiên, hiện nay do thiếu xe cộ và phương tiện bãi rác nên hệ thống hiện tại chưa có hạng mục này.

### 6) Hệ thống sản xuất phân vi sinh

Ở thành phố Hạ Long, cơ sở làm phân vi sinh quy mô lớn được xây dựng tại khu vực Hà Khánh vào năm 2007 và bắt đầu vận hành vào năm 2009. Nhà máy do công ty tư nhân (Công ty Cổ phần Xử lý Chất thải rắn đô thị Hạ Long). Tuy nhiên



cơ sở này sẽ bị đóng cửa trong thời gian tới đây do có vướng mắc với luật môi trường mới ban hành và nhượng bộ cho hoạt động khai thác than. Hiện nay, chỉ có một công ty sản xuất phân vi sinh tại thành phố Hạ Long. Các sản phẩm họ bán cho nông dân với đơn giá là 3,5 triệu đồng/ tấn. Thực tế cho thấy công ty này có kinh nghiệm lâu năm với các kỹ năng được đào tạo tốt và có đủ năng lực sản xuất phân vi sinh.

#### 7) Hệ thống tái chế

Chất thải hữu cơ chiếm một phần lớn trong chất thải rắn đô thị (MSW). Giảm lượng rác hữu cơ bằng cách sử dụng nó cho mục đích khác có thể sẽ góp phần vào việc kéo dài tuổi thọ của bãi rác, giảm khối lượng công việc trong hoạt động MSW. Đặc biệt tại những khu vực đô thị của thành phố Hạ Long, khối lượng sản phẩm chất thải có thể phân hủy sinh học (ví dụ như chất thải nhà bếp) đang trở lên ngày càng lớn. Đối với loại rác này, có thể phân loại các chất hữu cơ để dùng làm nguyên liệu sản xuất phân vi sinh thay cho phân hóa học hoặc chất cải tạo đất. Tuy nhiên, hiện nay người dân chưa được biết đến những thông tin khuyến khích sử dụng các chất thải hữu cơ cho mục đích này bởi việc sử dụng các chất thải hữu cơ và hiệu quả của việc sử dụng chất thải góp phần làm giảm khối lượng rác chôn lấp vẫn chưa được nhấn mạnh. Ngoài ra, việc phân loại rác nên thực hiện ngay tại nguồn sẽ giúp đảm bảo chất lượng vật liệu thô tốt hơn cho sản xuất phân vi sinh.

#### 8) Nhà máy đốt rác

Hiện nay, chỉ có một nhà máy đốt rác đang được sử dụng để xử lý rác đô thị trong tỉnh Quảng Ninh. Tại thành phố Uông Bí, toàn bộ rác thải thu được từ các khu vực đô thị được đốt tại nhà máy, được xây dựng vào năm 2012. Nhà máy hiện có công suất 75 tấn / ngày, được xây dựng bởi một công ty tư nhân (Công ty Môi trường xanh), và hoạt động cũng được thực hiện bởi công ty này kể từ khi bắt đầu vận hành. Chi phí xử lý của nhà máy đốt rác được cố định ở mức 410.000 VND/tấn và đơn giá chi phí này bao gồm cả chi phí khấu hao xây dựng. Dư lượng còn lại từ quá trình đốt rác được sử dụng làm vật liệu xây dựng ở dạng khối.

Nhà máy được thiết kế bởi một công ty tư vấn trong nước. Điều kiện của khu vực làm việc của nhà máy là cần phải có môi trường không khí sạch sẽ. Tuy nhiên, qua quan sát thấy rằng nhà máy gây ra nhiều bụi ở sân vận hành trong nhà. Cần phải cải thiện môi trường không khí xung quanh do quá trình đốt rác phát sinh ra rất nhiều bụi, gây ảnh hưởng đến sức khỏe của con người. Việc vận chuyển chất thải đô thị từ các trung tâm đô thị tới nhà máy đang được thực hiện bởi URENCO.

### 1.3. Tổng quan về điều kiện tự nhiên, KT- XH và môi trường Thành phố

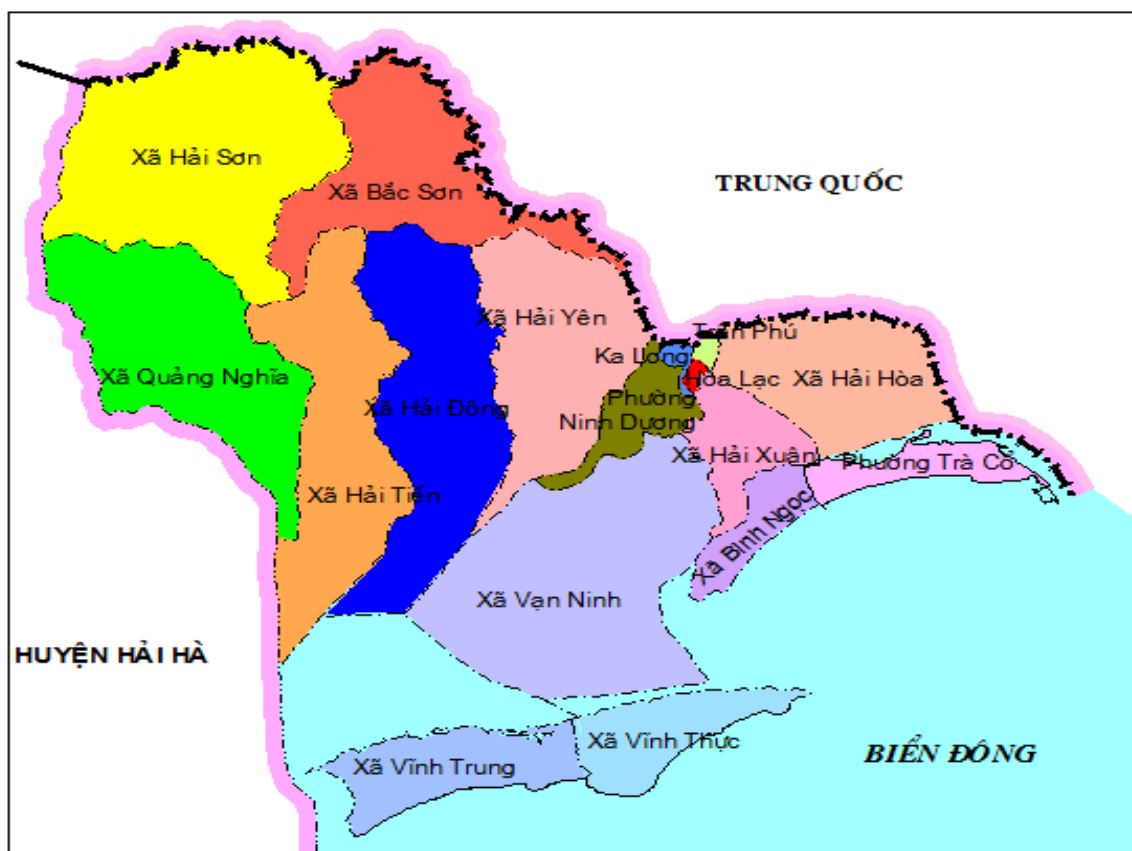
#### 1.3.1. Điều kiện tự nhiên

(1) *Vị trí địa lý*: Thành phố Móng Cái nằm ở phía Đông Bắc của tỉnh Quảng Ninh với toạ độ địa lý:

Từ  $21^{\circ}02'$  đến  $21^{\circ}38'$  vĩ độ bắc,

Từ  $107^{\circ}09'$  đến  $108^{\circ}07'$  kinh độ đông.

Phía Bắc và phía Đông giáp thị xã Đông Hưng, tỉnh Quảng Tây, Trung Quốc;  
Phía Nam giáp biển; Phía Tây giáp huyện Hải Hà



Hình 1.3 - Sơ đồ vùng nghiên cứu [13]

Móng Cái có bờ biển dài trên 50 km, diện tích hải đảo 49,05 km<sup>2</sup>, đường biên giới trên đất liền dài 70 km với nước Cộng hoà nhân dân Trung Hoa. Diện tích đất tự nhiên của thành phố Móng Cái là 518,35 Km<sup>2</sup> chiếm 8,43% diện tích toàn tỉnh. Móng Cái có 17 đơn vị hành chính bao gồm 8 phường và 9 xã (2 xã đảo là Vĩnh Trung và Vĩnh Thực)

(2) *Địa hình, địa mạo*

- Địa hình vùng núi phía bắc: Vùng đồi núi có độ cao từ 300m đến 866m, độ dốc trên 25<sup>0</sup>, bao gồm 2 xã Hải Sơn, Bắc Sơn.

- Địa hình vùng trung du ven biển: Diện tích khoảng 28.000 ha, chiếm 54.0% diện tích tự nhiên bao gồm đồi thấp xen kẽ là những thung lũng, ruộng bậc thang và một số đồng ruộng bằng phẳng ven sông, biển. - Địa hình vùng hải đảo phía nam: Đảo Vĩnh Thực là vùng núi thấp, cao độ địa hình biến thiên trong khoảng 40 đến 166m, xen kẽ giữa các vùng núi thấp là các thung lũng lúa nước và đất canh tác. Cao độ địa hình biến thiên trong khoảng 0.5 m - 8.0 m.

(3). *Khí tượng – thủy văn*

- Khí hậu: Do ảnh hưởng của vị trí địa lý và cấu trúc địa hình nên đặc trưng của khí hậu Móng Cái là khí hậu nhiệt đới duyên hải, trong năm thường chia làm hai mùa rõ rệt: mùa hè nóng ẩm, mưa nhiều từ tháng IV đến tháng X; mùa đông khô lạnh, có gió đông bắc kéo dài từ tháng XI đến tháng III năm sau.

+ Nhiệt độ trung bình năm 22,4-23,0<sup>0</sup>C, nhiệt độ trung bình cao nhất là 30-34<sup>0</sup>C, nhiệt độ trung bình thấp nhất vào mùa đông xuống đến 5-15<sup>0</sup>C.

+ Độ ẩm không khí tương đối lớn, trung bình hàng năm 81%, cao nhất là tháng 3, 4 độ ẩm 92%, thấp nhất là tháng 10, 11 độ ẩm 75%.

+ Lượng mưa hàng năm khá cao nhưng không đều, mưa trung bình 3.120 mm/năm; năm có lượng mưa lớn nhất đạt 3.830mm, năm có lượng mưa nhỏ nhất 2.015mm.

+ Gió: thành phố Móng Cái có 2 hướng gió chính là gió Đông - Bắc và Đông - Nam.

+ Bão: Móng Cái là thành phố ven biển nên chịu ảnh hưởng trực tiếp của bão đổ bộ từ biển vào. Tháng có nhiều bão đổ bộ vào là tháng 7, 8. Trung bình mỗi năm Móng Cái chịu ảnh hưởng của 5, 6 cơn bão, phần lớn là bão nhỏ và vừa.

+ Sương muối: Sương muối thường chỉ xảy ra trong các tháng 12, 1, 2, thời gian mà nhiệt độ thấp nhất của mặt đất có khả năng dưới nhiệt độ đông kết (0°).

Dưới đây là tổng hợp diễn biến về thời tiết của thành phố Móng Cái trong những năm gần đây.

**Bảng 1.8 - Đặc điểm khí tượng các năm gần đây tại thành phố Móng Cái**

Đặc điểm	Năm					
	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Nhiệt độ (°C)	22,4	23,3	21,6	22,7	24,1	22,5
Độ ẩm (%)	82	80	81	79	82	81
Lượng mưa (mm)	3540	2015	1980	2364	3034	2456
Số giờ nắng (h)	1600	1645	1578	1478	1592	1437

*Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Quảng Ninh, 2012*

- Thủy văn: Thành phố Móng Cái có 3 sông chính: Sông Ka Long; Sông Tràng Vinh; Sông Pọt Cạp. Ngoài ra còn có nhiều hệ thống sông suối nhỏ độ dốc lớn dòng chảy ngắn, mùa khô ít có tác dụng cho sản xuất và đời sống do có lưu lượng dòng chảy nhỏ.

- Thủy triều: vùng biển Móng Cái theo chế độ nhật triều thuần nhất (1 ngày đêm có 1 lần nước triều lên xuống, mực nước dao động khá đều đặn. Thời gian triều dâng là 12h18' và thời gian triều rút là 12h32').

### **1.3.2. Thực trạng phát triển kinh tế - xã hội**

#### *(1). Tăng trưởng kinh tế*

Móng Cái có bước phát triển nhanh, toàn diện, duy trì tốc độ tăng trưởng cao, nhịp độ tăng trưởng kinh tế bình quân hàng năm trong giai đoạn 2006 – 2010 của thành phố đạt 14,35% cao hơn mức trung bình của tỉnh Quảng Ninh (12,7%) tăng trưởng của ngành thương mại, và du lịch 18,35%, công nghiệp – xây dựng

12,6%, nông – lâm nghiệp – thủy sản 6%. GDP bình quân đầu người năm 2010 đạt 1.500 USD, tăng 1,5 lần so với năm 2005.

### (2) Chuyển dịch cơ cấu kinh tế

Cơ cấu kinh tế có sự chuyển dịch theo hướng tăng dần tỷ trọng ngành thương mại, dịch vụ chiếm 73,2% tăng 5% so với năm 2005, công nghiệp và xây dựng chiếm 11,9% giảm 2,5%, so với năm 2005, nông nghiệp chiếm 14,9% giảm 2,5%, so với năm 2005.

### (3) . Thực trạng phát triển các ngành kinh tế

- Nông - lâm - ngư nghiệp :

+ Nông nghiệp : Tổng diện tích gieo trồng năm 2013 đạt 5.548ha, đạt 96,5% KH, bằng 99,1%CK; tổng sản lượng thực năm 2013 đạt 15,143 tấn, đạt 93,3%KH, bằng 97,6%CK

+ Chăn nuôi : Năm 2013, đàn gia súc, gia cầm phát triển ổn định, tổng số gia súc trên địa bàn là 198.490 con(trong đó: Đàn trâu đạt 5.842 con, bằng 97,2% CK; Đàn bò đạt 1.679 con, bằng 116,7% CK; Đàn lợn đạt 34.630 con, bằng 101%CK; đàn gia cầm, thủy cầm đạt 156.339 con bằng 101% CK

+ Thủy sản: Năm 2013 Thành phố đã tổ chức lễ thả giống thủy sản với lượng giống thả 20 vạn con tôm, cá giống; tổng diện tích nuôi trồng thủy sản ước đạt 1.655,5 ha, đạt 89,5% KH, bằng 112% CK (trong đó diện tích nuôi tôm đạt 1.092,8ha, tăng 10,1%CK); tổng sản lượng ngành thủy sản ước đạt 9.755 tấn, đạt 106%KH, tăng 11,2%CK

+ Lâm nghiệp: Năm 2013 Thành phố đã trồng mới được 599,7ha rừng tập trung, đạt 199,9%KH, bằng 124% CK; trồng được 39.800 cây phân tán, bằng 87,9%CK; chăm sóc và bảo vệ 2.343 ha rừng, bằng 87,8%CK

- Sản xuất công nghiệp – Tiểu thủ công nghiệp: Giá trị sản xuất của ngành công nghiệp trên địa bàn Thành phố có bước phát triển mạnh (từ tháng 3/2013 Tập đoàn TEXHONG đi vào hoạt động), tổng giá trị xuất Công nghiệp - TTCN năm 2013 đạt 1.626 tỷ đồng, đạt 893,2%KH, bằng 741,2%CK trong đó Quốc doanh đạt 114,061 tỷ đồng, bằng 175,3%CK; Ngoài Quốc doanh đạt 112,674 tỷ đồng, bằng 42,172,8%CK; Doanh nghiệp có vốn đầu tư nước ngoài đạt 1.398,872 tỷ đồng...

- Hoạt động của các ngành dịch vụ

+ Hoạt động Thương mại - XNK: Tổng giá trị hàng hóa xuất nhập khẩu qua cửa khẩu năm 2013 đạt 3.034,266 triệu USD, bằng 90,1%CK. Trong đó xuất khẩu đạt 539.396 triệu USD, bằng 99,6%CK; nhập khẩu đạt 97,602 triệu USD, bằng 34,2%CK; TNTX-KNQ đạt 2.397,268 triệu USD, bằng 94,4%CK; thuế XNK đạt 457,665 tỷ đồng, bằng 80,4%CK

Thị trường nội địa: Tổng mức bán lẻ hàng hóa trên địa bàn Thành phố đạt 5.741 tỷ đồng, bằng 94,2%CK;

Công tác chống buôn lậu: Năm 2013 đã bắt giữ 896 vụ, bằng 116%CK, giá trị hàng hóa thu giữ đạt 241,6 tỷ đồng, bằng 61%CK

- Hoạt động du lịch : Tổng lượng khách du lịch qua cửa khẩu Quốc tế Móng Cái năm 2013 đạt 560.909 lượt người bằng 118,2%CK; khách lưu trú đạt 164.935 lượt người bằng 103,9%CK; Hiện nay trên địa bàn Thành phố có 194 cơ sở lưu trú bằng 91,5%CK.

- Hoạt động của các ngành dịch vụ:

+ Dịch vụ tài chính - ngân hàng : Trên địa bàn hiện có 16 chi nhánh, ngân hàng thương mại hoạt động kinh doanh. Doanh số hoạt động toàn ngành năm 2013 đạt 200.777,3 tỷ đồng, bằng 110,6% cùng kỳ. Trong đó doanh số huy động vốn đạt 4528,6 tỷ đồng, bằng 129,06%CK; Doanh số cho vay đạt 5243,4 tỷ đồng, bằng 6%; Thanh toán biên mậu đạt 33.842,9 tỷ đồng, bằng 135,3%CK; Dịch vụ chuyển tiền đạt 157.162,4 tỷ đồng, bằng 106,1%CK

+ Dịch vụ Bưu chính, viễn thông : Năm 2013 tổng số thuê bao điện thoại (cố định + di động) 343.473 thuê bao (bằng 101% CK) đạt tỷ lệ 72,2 máy/100 dân; tổng số thuê bao internet đạt 9.904 thuê bao, bằng 111,8%CK; tổng số thuê bao truyền hình cáp đạt 5.300 thuê bao, bằng 104%CK

+ Dịch vụ giao thông vận tải : Tổng doanh thu từ dịch vụ vận tải bốc xếp năm 2013 đạt 370,2 tỷ đồng, bằng 107,9%CK , khối lượng vận chuyển hàng hóa trong năm đạt 684,9 ngàn tấn, bằng 93,7%CK; khối lượng vận chuyển hành khách đạt 3.701 ngàn lượt người, bằng 107,87%

#### *(4). Dân số, lao động, việc làm và thu nhập*

- Dân số, mật độ dân số: Đến cuối năm 2012, toàn thành phố có trên 91.500 người, trong đó nữ chiếm 50,2% . Dân số đô thị chiếm 59,16% dân số toàn thành

phố, với 13.270 hộ bình quân 3,97 người/ hộ; Dân số nông thôn chiếm 40,84%, với 8.634 hộ dân, bình quân 4,2 người/hộ. Tỷ lệ phát triển dân số tự nhiên của thành phố 1,45%, dân số cơ học chiếm 7,28% tổng dân số.

- Lao động và việc làm: Số người trong độ tuổi lao động của thành phố 51.507 người chiếm 57,76% tổng dân số.

### 1.3.3. Môi trường

Theo số liệu quan trắc môi trường định kỳ năm 2013 do Trung tâm quan trắc và phân tích môi trường - tỉnh Quảng Ninh thực hiện, bao gồm các vị trí quan trắc đã được UBND tỉnh phê duyệt tại Quyết định số 3108/QĐ-UBND ngày 25/9/2008 của UBND tỉnh Quảng Ninh "về việc phê duyệt Mạng điểm quan trắc môi trường nước và không khí tỉnh Quảng Ninh đến năm 2020", kết quả hiện trạng môi trường thành phố Móng Cái được thể hiện như sau:

#### (1) Môi trường không khí

**Bảng 1.9 - Kết quả quan trắc và phân tích môi trường không khí**

Tt	Vị trí	Thông số							
		Kí hiệu	Độ ồn max dBA	Độ ồn TB dBA	SO <sub>2</sub> µg/m <sup>3</sup>	CO µg/m <sup>3</sup>	NO <sub>2</sub> µg/m <sup>3</sup>	O <sub>3</sub> µg/m <sup>3</sup>	Bụi lơ lửng µg/m <sup>3</sup>
1	Km15, cảng dân tiền	A46	58,4	52,5	27,95	1022	18,21	26,31	154
2	KCN Hải Yên	A47	58,3	53,2	24,25	2083	21,17	26,42	106
3	KCN Ninh Dương	A48	59,9	51,8	29,66	2016	17,24	26,19	166
4	Bưu điện TP	A49	76,8	68,8	30,89	3965	23,10	28,56	275
5	Bãi rác Hải Hòa	A50	51,1	45,2	29,07	1044	17,21	28,18	34
6	Trà Cỏ	A51	50,9	49,2	17,94	995	12,20	27,37	27
QCVN 05:2009/BTNMT QCVN 26:2010/BTNMT			-	70	350	30000	200	180	300

Nguồn: Trung tâm Quan trắc và phân tích môi trường [15]

Ghi chú: QCVN 05:2009/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng môi trường không khí xung quanh; QCVN 26:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn; “-”: Quy chuẩn không quy định;

Kết quả quan trắc cho thấy: Môi trường không khí xung quanh các điểm quan trắc có chất lượng tốt, nồng độ các khí độc và bụi tại các điểm quan trắc trên nhỏ, ít biến động. Các thông số quan trắc và phân tích được đều nằm trong giới hạn cho phép của quy chuẩn QCVN 05: 2009/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh và QCVN 26:2010/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.

(2) *Môi trường nước*

**Bảng 1.10 - Kết quả quan trắc và phân tích môi trường nước mặt**

T T	Vị trí quan trắc	Ký hiệ u	Thông số											
			pH	Nhiệ t độ (°C)	DO mg/l	COD mg/l	BOD <sub>5</sub> mg/l	TSS mg/l	As mg/l	Cd mg/l	Pb mg/l	Hg mg/	colifor m MPN/ 100ml	Đầu mg/l
1	Sông ka long - cảng Ninh Đương	W6 4	7,28	23,1	5,28	15,9	13,7	26	0,0012	<0,0005	0,0432	<3.10 <sup>5</sup>	16	0,139
2	Sông Ka Long	W6 5	7,13	23,2	5,32	19,30	12,5	34	0,00082	<0,0005	0,0312	<3.10 <sup>5</sup>	4	0,124
3	Sông Bắc Luân-cầu	W6 6	6,89	23	5,19	18,60	11,4	-	-	-	-		180	0,102
4	Ngã 3 sông Ka Long - Bắc Luân	W6 7	6,87	23,2	5,36	28,90	111,0	55	0,00063	<0,0005	0,0388	<3.10 <sup>5</sup>	9	0,133
<b>QCVN08:2008/B TNM (B1)</b>			<b>5,5-9</b>	-	<b>≥4</b>	<b>30</b>	<b>15</b>	<b>50</b>	<b>0,05</b>	<b>0,01</b>	<b>0,05</b>	<b>0,001</b>	<b>7500</b>	<b>0,1</b>
<b>QCVN08:2008/B TNM (B2)</b>			<b>5,5-9</b>	-	<b>≥2</b>	<b>50</b>	<b>25</b>	<b>100</b>	<b>0,1</b>	<b>0,01</b>	<b>0,05</b>	<b>0,002</b>	<b>10000</b>	<b>0,3</b>

*Nguồn: Trung tâm Quan trắc và phân tích môi trường [15]*

*Ghi chú: B1: Dùng cho mục đích tưới tiêu thủy lợi, hoặc các mục đích sử dụng khác có yêu cầu chất lượng nước tương tự hoặc các mục đích sử dụng như loại B2; B2: Giao thông thủy và các mục đích khác với yêu cầu nước chất lượng thấp; Dấu “-”: thông số không phân tích.*

Kết quả quan trắc cho thấy: các thông số quan trắc đều nằm trong giới hạn B2 của QCVN 08: 2008/ BTNMT cho thấy chất lượng nước mặt tại thành phố còn tương đối đảm bảo.



**Bảng 1.11 - Kết quả quan trắc và phân tích nước thải sinh hoạt**

Tt	Vị trí	Thông số						
		pH	Nhiệt độ (°C)	TDS mg/l	BOD <sub>5</sub> mg/l	TSS mg/l	Coliform MPN/100 ml	Dầu mỡ động, thực vật mg/l
1	Nước thải sinh hoạt khu dân cư phường Trần phú	7,58	24,8	1120,25	137,6	164	1600	0,346
QCVN14:2008/BTNMT (cột B, K = 1)		-	-	<b>1000</b>	<b>50</b>	<b>100</b>	-	<b>20</b>

*Nguồn: Trung tâm Quan trắc và phân tích môi trường [15]*

- Nước thải công nghiệp: Khu Công nghiệp Hải Yên vào đợt quan trắc đã đi vào hoạt động trạm xử lý nước thải tạm thời để xử lý nước thải phát sinh từ nhà máy chế biến thực phẩm trong khu công nghiệp. Vào đợt quan trắc cho thấy nước thải sau xử lý có nồng độ P tổng vượt 2,7 lần GHCP cột B của QCVN 40:2011/BTNMT.

## **CHƯƠNG 2. ĐỊA ĐIỂM, THỜI GIAN, PHƯƠNG PHÁP LUẬN VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU**

### **2.1. Mục tiêu nghiên cứu**

- Nghiên cứu và tổng hợp một số vấn đề lý luận cơ bản về chất thải rắn, công tác quản lý chất thải rắn ở Việt Nam và tỉnh Quảng Ninh.

- Đánh giá hiện trạng thu gom, vận chuyển, xử lý CTR và dự báo CTR phục vụ cho việc xây dựng nhà máy chất thải rắn tại km26, thôn 5 xã Quảng Nghĩa cũng như giai đoạn vận hành khi nhà máy đi vào hoạt động

- Đề xuất các giải pháp nhằm nâng cao hiệu quả quản lý CTR của Thành phố và sản xuất của nhà máy xử lý CTR tại km26, xã Quảng Nghĩa.

### **2.2. Đối tượng nghiên cứu:**

- Điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội tác động đến quá trình phát sinh chất thải rắn trên địa bàn thành phố Móng Cái

- Hiện trạng công tác quản lý chất thải rắn trên địa bàn thành phố Móng Cái : các nguồn phát sinh, thực trạng thu gom, vận chuyển và xử lý.

- Nhà máy xử lý chất thải rắn; đánh giá hiệu quả sử dụng công nghệ của nhà máy; đề xuất các giải pháp nâng cao hiệu quả quản lý chất thải rắn trên địa bàn

### **2.3. Địa điểm và phạm vi nghiên cứu**

#### **2.3.1. Địa điểm:**

Thành phố Móng Cái nằm ở phía Đông Bắc của tỉnh Quảng Ninh với tọa độ địa lý:

Từ  $21^{\circ}02'$  đến  $21^{\circ}38'$  vĩ độ bắc,

Từ  $107^{\circ}09'$  đến  $108^{\circ}07'$  kinh độ đông.

Phía Bắc và phía Đông giáp thị xã Đông Hưng, tỉnh Quảng Tây, Trung Quốc; Phía Nam giáp biển; Phía Tây giáp huyện Hải Hà

#### **2.3.2. Phạm vi nghiên cứu**

Đề tài nghiên cứu hiện trạng quản lý chất thải rắn trên địa bàn thành phố nhằm đưa ra các biện pháp nâng cao hiệu quả quản lý CTR góp phần xử lý có hiệu quả của nhà máy xử lý km26, xã Quảng nghĩa

## **2.4. Nội dung nghiên cứu**

1. Cơ sở lý luận về quản lý chất thải rắn.
2. tình hình quản lý chất thải rắn ở Việt Nam và tỉnh Quảng Ninh
2. Điều kiện tự nhiên - kinh tế - xã hội và môi trường của thành phố Móng Cái
3. 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 trên địa bàn thành phố Móng Cái: Thực trạng thu gom, vận chuyển và xử lý CTR và Dự báo chất thải rắn phát sinh đến năm 2020, định hướng đến năm 2030 trên địa bàn thành phố Móng Cái.

5. Tổng quan nhà máy xử lý chất thải: quy mô, công nghệ , công suất dự kiến của nhà máy km26 xã Quảng Nghĩa từ đó đánh giá mối quan hệ giữa quản lý chất thải rắn của thành phố Móng Cái với sản xuất của nhà máy

6. Nghiên cứu, đề xuất biện pháp nâng cao công tác quản lý CTR góp phần xử lý có hiệu quả của nhà máy xử lý

## **2.5. Phương pháp luận và phương pháp nghiên cứu**

### **2.5.1. 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 sử dụng đất và điều kiện thủy văn sông ngòi, ao hồ của thành phố quy hoạch hệ thống thu gom chất thải rắn, bãi chôn lấp.

Hệ thống kinh tế: các yếu tố sản xuất chính tại thành phố, thành phố phát triển theo hướng thương mại dịch vụ tiến tới hình thành các khu công nghiệp, cụm công nghiệp với công nghệ và dây chuyền sản xuất hiện đại một trong những nguồn thải 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 bản địa, khách du lịch từ thập phương 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 cá 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 8 phường và 9 xã thuộc thành phố Móng Cái.

+ 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, hình thành các khu công nghiệp, cụm công nghiệp, khu du lịch, thương mại...phần đầu đô thị loại II.

+ Áp lực: từ quá trình đô thị hóa, phát triển mạnh mẽ, điển hình phần đầu đạt mục tiêu đô thị loại II của thành phố trước năm 2016 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.

### **2.5.2. Phương pháp nghiên cứu**

*(1) Phương pháp thu thập 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 Móng Cái, phòng Tài nguyên và Môi trường, công ty cổ phần môi trường và công trình 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, cụ thể Đề tài mã số RD 06-01 do viện Quy hoạch đô thị và nông thôn, Bộ Xây dựng thực hiện năm 2011 với tên đề tài " hướng dẫn thiết kế hệ thống thu gom và xử lý rác thải trong các 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 Trần Phú, phường Ka Long, phường Hòa Lạc và xã Hải Xuân (mỗi xã phường 50 phiếu)

- Phỏng vấn:

+ Đối tượng phỏng vấn: các đồng chí trực tiếp quản lý về lĩnh vực có liên quan đến chất thải rắn, cụ thể: đồng chí Ngô Thanh tuyền (cán bộ phòng kinh tế); đồng chí Nguyễn Ngọc Thái (cán bộ công ty cổ phần môi trường và công trình đô thị) trực tiếp làm công tác vận chuyển và xử lý chất thải rắn; đồng chí Phạm Văn Hiền (Trưởng phòng kế hoạch - công ty cổ phần Môi trường và công trình đô thị) về công tác thu gom chất thải rắn; đồng chí Hoàng Xuân Hoan (cán bộ phòng Tài nguyên và Môi trường) về công tác kiểm tra giám sát hoạt động công ích do công ty cổ phần môi trường và công trình đô thị đảm nhiệm. Ngoài ra còn phỏng vấn trực tiếp các hộ dân khu dân cư đô thị tập trung của thành phố...

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

+ Ngày 15/11/2013 tiến hành khảo sát thực tế tại bãi rác Km 26 Quảng Nghĩa để nắm rõ quy trình xử lý chất thải rắn hiện tại và tiến độ xây dựng nhà máy xử lý chất thải rắn. 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 Word, 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 Móng Cái từ nay đến năm 2020, 2030 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 VÀ THẢO LUẬN

### 3.1. Các nguồn thải chất thải rắn ở thành phố Móng Cái

Các nguồn phát sinh chất thải rắn tại thành phố Móng Cái chủ yếu là rác thải sinh hoạt của các hộ gia đình và của các cơ quan, xí nghiệp, đơn vị đóng trên địa bàn. Các khu chợ, trung tâm thương mại. Rác thải từ các khu du lịch. Chất thải công nghiệp, chất thải xây dựng do các hoạt động công nghiệp, xây dựng gây ra. bao gồm:

*Rác sinh hoạt gia đình:* phát sinh từ các hộ gia đình, các biệt thự, các căn hộ, khách sạn. Thành phần rác thải này bao gồm: thực phẩm, giấy, carton, plastic, gỗ, thủy tinh, can thiếc, các kim loại khác, đồ điện tử gia dụng, rác vườn, vỏ xe...Ngoài ra, rác hộ dân có chứa một phần chất thải độc hại;

*Cơ quan, công sở, trường học:* phát sinh từ các cơ quan, xí nghiệp, trường học, văn phòng làm việc. Thành phần rác thải ở đây chủ yếu là giấy, carton, plastic, gỗ, thực phẩm;

*Các khu chợ, trung tâm thương mại:* TT TM Móng Cái plaza, TTMT Hải Yên, TTTM tập đoàn Vinh Cơ 1, TTTM tập đoàn Vinh Cơ 2, TTTM Đông Thăng. Hiện nay, toàn thành phố có 8 chợ gồm: chợ Trung tâm Móng Cái, chợ Togi, chợ 2, chợ 3, chợ 4, chợ Ka Long, chợ Thọ Xuân, chợ Hải Sơn. Các loại chất thải từ khu thương mại, chợ bao gồm: giấy, carton, plastic, gỗ, thực phẩm, rau củ thừa, hư hỏng, thủy tinh, kim loại, vỏ xe, đồ gia dụng. Ngoài ra, rác khu thương mại còn có thể chứa một phần các chất thải độc hại;

*Khu du lịch:* khu du lịch biển Trà Cổ - Bình Ngọc, khu du lịch sinh thái hồ Tràng Vinh, Quất Đông, Đuan Tĩnh...Thành phần rác thải chủ yếu ở đây là thực phẩm thừa từ các nhà hàng, khách sạn. Ngoài ra, còn có chất thải sinh hoạt phát sinh trong các hoạt động hàng ngày.

*Các khu công nghiệp, xây dựng, bến cảng:* Khu công nghiệp, cụm công nghiệp Hải Yên, Hải Hòa, Ninh Dương, 457 cơ sở sản xuất công nghiệp, tiểu thủ



công nghiệp nằm xen kẽ trong khu dân cư. Bến cảng Lục Lầm, Dân Tiến,... Thành phần của chất thải rắn công nghiệp bao gồm: vật liệu phế thải không độc hại và chất thải độc hại. Phần rác thải không độc hại có thể đổ bỏ chung với rác thải hộ dân. Đối với phần rác thải công nghiệp độc hại phải được quản lý và xử lý riêng.

*Chất thải nông nghiệp:* Phát sinh từ hoạt động sản xuất nông nghiệp như trồng trọt, thu hoạch nông sản, bao bì đựng phân bón, thuốc BVTV, các chất thải từ chăn nuôi, giết mổ động vật; hoạt động nuôi trồng thủy sản theo các mô hình Thâm canh, bán thâm canh hộ gia đình nuôi trồng thủy sản tại phường Hải Hòa, Trà Cỏ, Bình Ngọc, Hải Xuân, Hải Đông, Hải Tiến.

*Chất thải y tế:* tại thành phố Móng Cái hiện có Bệnh viện đa khoa Móng Cái, 17 trạm y tế xã phường, 26 phòng khám tư nhân,... Các chất thải chủ yếu gồm rác sinh hoạt và rác y tế phát sinh từ các hoạt động khám bệnh, điều trị bệnh và nuôi bệnh. Riêng rác y tế có thành phần phức tạp gồm các loại bệnh phẩm, kim tiêm, chai lọ chứa thuốc, các loại thuốc quá hạn sử dụng... có khả năng lây nhiễm và độc hại đối với sức khỏe cộng đồng nên phải được phân loại và tổ chức thu gom, vận chuyển và xử lý riêng.

### **3.2. Thành phần, tính chất chất thải rắn thành phố Móng Cái**

Các phường trung tâm thuộc thành phố Móng Cái là nơi tập trung đông dân cư và là nơi phát sinh một khối lượng lớn các CTRSH. Do đời sống của người dân đô thị ngày càng được nâng cao, lượng rác thải tính theo đầu người ngày càng tăng. CTRSH tại thành phố Móng Cái có tỷ lệ các chất hữu cơ dễ phân hủy tương đối cao (vào khoảng 60,7%), còn lại là các chất thải rắn khó phân hủy và cả các chất thải công nghiệp, tiểu thủ công nghiệp. Thành phần rác thải sinh hoạt ở Móng Cái thường thay đổi tùy theo mùa, khu vực và thời gian.

Thành phần chất thải rắn sinh hoạt Thành phố Móng Cái được thể hiện ở bảng sau:

**Bảng 3.1 - Thành phần chất thải rắn thành phố Móng Cái**

TT	Thành phần	Tỷ lệ %
1	Chất hữu cơ: Thức ăn thừa, cọng rau, vỏ quả...	60,7
2	Plastic: Chai, lọ, hộp, túi nilon, mảnh nhựa vụn..	5,5
3	Giấy: giấy vụn, catton...	5,2
4	Kim loại: Vỏ hộp, sợi kim loại...	3,8
5	Thủy tinh: chai lọ, mảnh vỡ...	2,5
6	Chất trơ: Đất, đá, cát, gạch vụn...	10,2
7	Chất khó phân hủy: Cao su, da vụn, giả da...	5,6
8	Chất cháy được: cành cây, gỗ, tóc, lông gia súc, vải vụn...	6,4
9	Chất nguy hại: vỏ hộp sơn, bóng đèn hỏng, ác quy	0,1

*Nguồn: Công ty cổ phần môi trường đô thị*

Kết quả tại Bảng 3.1 cho thấy: tỷ lệ thành phần trong chất thải rắn sinh hoạt chủ yếu là chất hữu cơ chiếm tỷ lệ cao nhất 60,7% , tiếp theo là đất, đá, cát, gạch, các chất còn lại chiếm tỷ lệ không đáng kể.

Quá trình phỏng vấn Đồng chí Lê Thiết Ngưu – Phó Giám Đốc công ty cổ phần môi trường và đô thị cho biết, lượng chất thải rắn phát sinh từ chợ chiếm 11% tổng khối lượng chất thải rắn phát sinh trong thành phố. Thành phần rác chợ thay đổi tùy theo mặt hàng kinh doanh tại chợ nhưng thành phần rác thực phẩm dao động trong khoảng 76-100%. Thành phố Móng Cái phát triển theo hướng thương mại dịch vụ, với đặc thù tiêu thụ thực phẩm, thành phần CTR hữu cơ chiếm tỷ lệ cao (60,7%) trong thành phần CTR của Thành phố. Thành phần này ảnh hưởng đáng kể đến tần suất thu gom.

**Bảng 3.2 - Một số tính chất của chất thải rắn sinh hoạt trên địa bàn thành phố Móng Cái**

tt	Chỉ tiêu phân tích	Giá trị trung bình tại các khu vực khảo sát
1	Tỷ trọng (tấn/m <sup>3</sup> )	0,432
2	Độ ẩm (%)	59,21
3	Độ tro (% chất khô)	11,0
4	Nhiệt trị tuyệt đối (kcal/kg)	6689
5	Độ nóng chảy của tro (°C)	1290

*Nguồn: Công ty cổ phần môi trường đô thị*

Bảng 3.2. cho thấy, chất thải rắn sinh hoạt của Thành phố có độ ẩm khá cao (59,21%), đặc biệt vào mùa mưa. Tất cả các số liệu trên đóng vai trò quan trọng trong việc lựa chọn công nghệ thích hợp để xử lý CTR trên địa bàn thành phố.

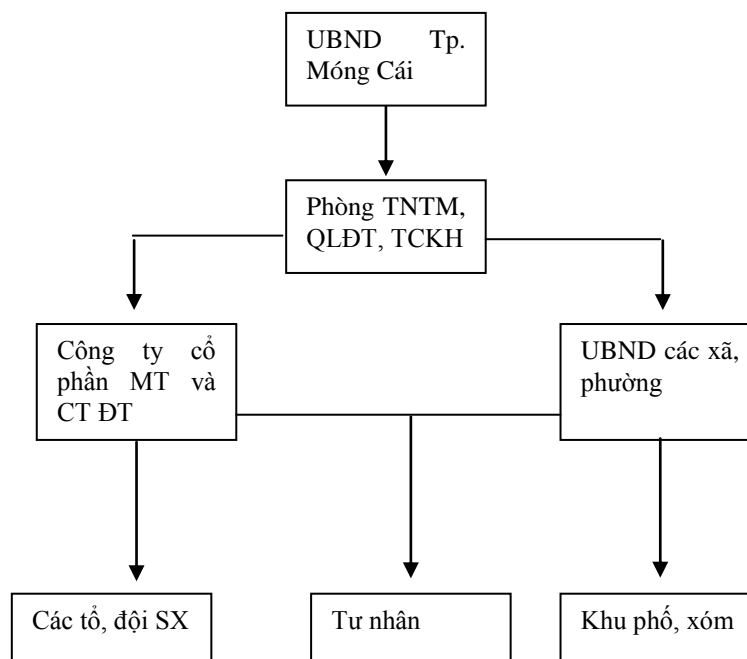
### 3.3. Hiện trạng quản lý chất thải rắn

#### 3.3.1. Hệ thống quản lý hành chính

UBND thành phố Móng Cái thực hiện công tác quản lý nhà nước về bảo vệ môi trường trên địa bàn, chỉ đạo các phòng, ban, UBND các phường, xã, Công ty cổ phần môi trường và công trình đô thị thực hiện nhiệm vụ bảo vệ môi trường nói chung và công tác thu gom, vận chuyển, xử lý chất thải rắn sinh hoạt nói riêng.

Phòng Tài nguyên và Môi trường: Giám sát chất lượng vệ sinh từ khâu thu gom, vận chuyển trên địa bàn của từng phường, xã đối với chất thải rắn sinh hoạt; phối hợp với Phòng Quản lý đô thị tham mưu cho UBND thành phố lựa chọn địa điểm các trạm trung chuyển rác trên địa bàn.

UBND các phường, xã tổ chức và quản lý các đội thu gom rác dân lập, vận động, tuyên truyền các hộ dân, tổ chức trên địa bàn thực hiện tốt công tác bảo vệ môi trường, thu gom, xử lý chất thải rắn sinh hoạt.



**Sơ Đồ 3.1 - Mô hình quản lý chất thải rắn sinh hoạt tại TP Móng Cái**

*Hệ thống văn bản quản lý:*

Nghị quyết số 17/2009/NQ-HĐND ngày 19/12/2009 của Hội đồng nhân dân Thành phố “Về một số chủ trương, giải pháp quản lý môi trường và chỉnh trang đô thị trên địa bàn Thành phố”; Nghị quyết số 06-NQ/TU ngày 26/7/2011 của Thành ủy “ về bảo vệ môi trường sinh thái thành phố Móng Cái giai đoạn 2011-2015”;

Quyết định số 2652/QĐ-UB ngày 30/12/2005 của UBND thành phố Móng Cái “V/v thành lập tổ nghiệm thu khối lượng hoàn thành sản phẩm công ích của Công ty môi trường đô thị Móng Cái”; Quyết định số 868/2012/QĐ-UBND ngày 09/4/2012 về quy chế quản lý đô thị trên địa bàn; Quyết định số 4125/QĐ-UBND ngày 30/11/2011 của UBND “ vv phê duyệt đề án thu gom rác thải 05 xã : Hải xuân, Hải Tiến, Hải Đông, Quảng Nghĩa và Vạn Ninh”; Quyết định số 1568/QĐ-UBND ngày 05/4/2013 " về việc phân khai nguồn vốn thực hiện chương trình xây dựng nông thôn mới" trong đó chi phí hỗ trợ đầu tư trang bị xem gom rác lưu động trên địa bàn các xã còn lại bao gồm: Hải Sơn, Bắc Sơn, Vĩnh Trung , Vĩnh Thục; Quyết định số 2810/QĐ-UBND ngày 22/8/2012 của UBND “v/v thành lập Ban chỉ đạo bảo vệ môi trường và phát triển bền vững thành phố Móng Cái”;

Kế hoạch số 397/KH-UBND ngày 26/7/2002 của UBND thành phố Móng Cái "về việc chỉ đạo các xã, phường xây dựng đề án tăng cường công tác quản lý đô thị và môi trường; Đề án " một số chủ trương, giải pháp quản lý và chỉnh trang đô thị - vệ sinh - môi trường trên địa bàn thành phố Móng Cái đến năm 2015; Kế hoạch 1011/2005/KH-UBND ngày 29/11/2005 về bảo vệ môi trường trong thời kỳ đẩy mạnh công nghiệp hóa, hiện đại hóa đất nước của thành phố đến năm 2010, định hướng đến năm 2015; Kế hoạch số 30/KH-UBND ngày 01/3/2012 “bảo vệ môi trường thành phố Móng Cái năm 2012; Kế hoạch số 580/UBND-TNMT ngày 29/5/2012 của UBND thành phố "kế hoạch và dự toán ngân sách sự nghiệp môi trường năm 2013; Kế hoạch số 66/KH-UBND ngày 09/5/2013 của UBND thành phố "kế hoạch và dự toán ngân sách sự nghiệp môi trường năm 2014;

Văn bản số 1287/UBND-TNMT ngày 02/10/2012 “V/v tăng cường công tác bảo vệ môi trường đối với các cơ sở sản xuất, kinh doanh trên địa bàn thành phố Móng Cái; Văn bản số 505/UBND-TNMT ngày 20/5/2011 của Ủy ban nhân dân thành phố “ v/v tiếp tục tăng cường công tác quản lý và bảo vệ môi trường trên địa

bàn Thành phố Móng Cái” ; Văn bản số 320 ngày 12/3/2013 của UBND thành phố “V/v thực hiện các quy định của Pháp Luật Bảo vệ môi trường trong việc lập Bản cam kết bảo vệ môi trường đối với phương án sản xuất , kinh doanh, dịch vụ không thuộc đối tượng phải lập dự án đầu tư; Đề án bảo vệ môi trường đơn giản”....

### **3.3.2. Hiện trạng quản lý chất thải rắn**

*(1) Đơn vị thu gom, vận chuyển, xử lý chất thải rắn sinh hoạt:*

Thành phố Móng Cái có 17 đơn vị hành chính trong đó có 8 phường và 9 xã. Việc thu gom vận chuyển và xử lý chất thải rắn sinh hoạt đã được UBND thành phố triển khai từ năm 1993 với mô hình là doanh nghiệp công ích trực thuộc UBND thành phố (nay đang thực hiện cổ phần hóa theo chỉ đạo của Tỉnh) chịu trách nhiệm thu gom, vận chuyển xử lý chất thải rắn . Hiện nay đơn vị trực tiếp thực hiện nhiệm vụ thu gom và xử lý chất thải rắn đó là công ty cổ phần môi trường và công trình đô thị .

1) Cơ cấu tổ chức của Công ty : Tổng số cán bộ công nhân lao động công ty năm 2013 là 179 người trong đó trình độ đại học 15 người, trung cấp 14 người, cao đẳng kỹ thuật 03 người, công nhân kỹ thuật 11 người

**Bảng 3.3 - Tổ chức nhân lực của công ty cổ phần Môi trường và Công trình đô thị**

<b>TT</b>	<b>Tên đơn vị</b>	<b>Đơn vị tính</b>	<b>Số người</b>
I	Bộ phận quản lý	Người	28
1	Ban giám đốc	Người	03
2	Phòng kế toán, tài vụ	Người	04
3	TCHC-lao động tiền lương	Người	03
4	Phòng kinh doanh	Người	8
5	KHNV-xây dựng-kỹ thuật	Người	10
II	Bộ phận sản xuất	Người	151
1	Đội xe vận chuyển	Người	21
2	Quản lý công viên cây xanh	Người	29
4	Đội vệ sinh Hòa Lạc	Người	26
5	Đội vệ sinh Trần Phú	Người	28
6	Đội vệ sinh Ka Long	Người	26
7	Đội vệ sinh Trà Cổ	Người	21

*Nguồn: Công ty cổ phần MT và công trình đô thị*

2) Các phương tiện thu gom, vận chuyển và xử lý CTR sinh hoạt bao gồm:  
+ Thùng đựng rác công cộng: 553  
+ Phương tiện thu gom rác (xe đẩy tay): 567 (tính đến thời điểm T11/2013)  
+ Xe ép rác: 05 chiếc 7 tấn, 01 chiếc 4 tấn, 01 chiếc 2.5 tấn (xe này hiện không sử dụng)

+ Xe hút hầm cầu: 01 chiếc

+ Máy gạt : 01

+ Máy xúc: 01

3) Quy trình quản lý CTR sinh hoạt của công ty chia làm 03 giai đoạn chính:

+ Công nhân vệ sinh quét, thu gom chất thải rắn phát sinh lên các xe đẩy tay và đưa về các điểm tập kết;

+ Tại các điểm tập kết, chất thải rắn sẽ được đưa lên xe chuyên dụng và vận chuyển về bãi chôn lấp tập trung của thành phố;

+ Tại bãi chôn lấp, CTR sinh học được tiếp nhận tổ chức san ủi, đầm nén kỹ, phun chế phẩm xử lý sơ bộ.

*(2) Công tác phân loại, thu gom và vận chuyển chất thải rắn sinh hoạt*

1) Công tác phân loại chất thải rắn vẫn chưa được áp dụng thực hiện trên địa bàn thành phố Móng Cái một phần là do chưa có cơ chế, chính sách phù hợp và kịp thời nên chưa khuyến khích được phong trào tự giác phân loại của người dân; một phần do hệ thống đầu tư trang thiết bị chưa đồng bộ, thống nhất. Thực tế phát sinh phân loại rác một cách tự phát đang diễn ra thường ngày trên địa bàn thành phố đó là đội ngũ thu mua phế liệu.



**Hình 3.1 - Phân loại CTR từ đội ngũ thu mua phế liệu**

2) Công tác thu gom: chất thải rắn sinh hoạt ở Thành phố còn sử dụng kết hợp thủ công và cơ giới, do đó các trang thiết bị sử dụng bao gồm cả những thiết bị thô sơ lẫn hiện đại. Mặt khác, do thiếu trang thiết bị thu gom hiện đại dẫn đến tỷ lệ thu gom chất thải rắn trên địa bàn thành phố còn chưa đạt hiệu quả cao.

Công ty cổ phần môi trường và công trình đô thị đảm nhiệm việc tổ chức thu gom tại các phường trung tâm thành phố : Ka Long, Trần Phú, Hòa Lạc, Trà Cỏ  
Hợp tác xã Hải Yên thực hiện công tác thu gom tại phường Hải Yên

Các xã phường còn lại: P.Hải Hòa, P.Bình Ngọc, P. Ninh Dương, xã Hải Đông, xã Hải Tiến, xã Quảng Nghĩa, Vĩnh Trung, Vĩnh Thực, Hải Sơn, Vạn Ninh, Bắc Sơn việc thu gom thuộc UBND xã tổ chức và quản lý.

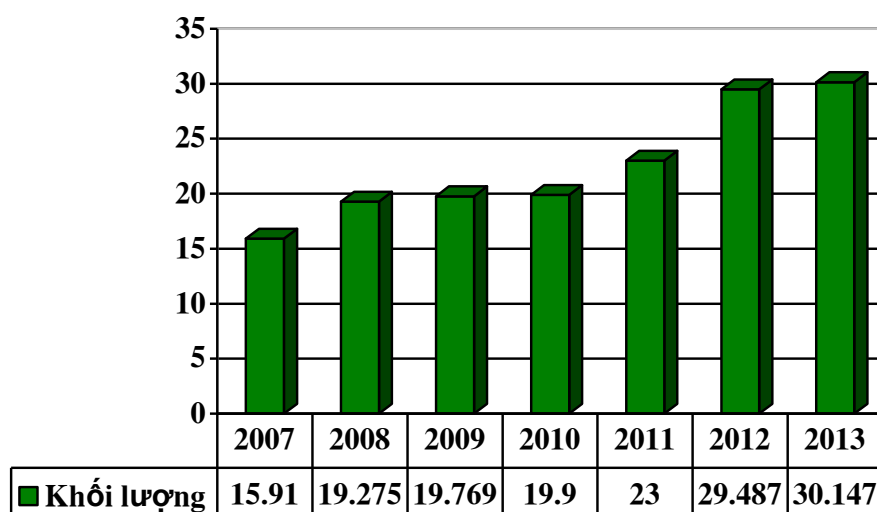
- Khối lượng CTR: Khối lượng thu gom CTR tại thành phố Móng Cái từ năm 2007-2013 được thể hiện dưới bảng 3.4 như sau:

**Bảng 3.4 - Khối lượng thu gom CTR thải sinh hoạt của thành phố Móng Cái**

Tt	Năm	Khối lượng (tấn/năm)	Khối lượng (tấn/ngày)	Tỷ lệ gia tăng hàng năm (%)
1	2007	15.910.000	43.589	-
2	2008	19.275.000	52.808	21,1
3	2009	19.769.000	54.161	2,6
4	2010	19.900.000	54.520	0,7
5	2011	23.000.000	63.013	15,6
6	2012	29.487,000	80.786	28,2
7	2013	30.147,000	82.594	2,2

*Nguồn: Tổng hợp số liệu*

Tấn



**Hình 3.2 - Diễn biến chất thải rắn sinh hoạt 07 năm**

Hình trên cho thấy khối lượng chất thải rắn sinh hoạt được thu gom xử lý trong giai đoạn năm 2007- 2013 ngày càng tăng. Lượng chất thải rắn tăng đột biến tại hai mốc thời gian đó là năm 2008 (tăng 21,1 % so với năm 2007) nguyên nhân là năm 2008 thị xã Móng Cái trở thành Thành phố Móng Cái kéo theo hàng loạt các sự đầu tư về cơ sở cũng thực hiện các chính sách thu hút dân số hiệu quả ...và năm 2011, 2012 ( tăng lần lượt 15,6% so với năm 2010, tăng 28,2% so với năm 2011, 18,8% ) nguyên nhân tăng là do công tác thu gom rác thải nông thôn đã được thành phố quan tâm và chỉ đạo thực hiện ( năm 2011 phê duyệt đề án thu gom rác thải nông thôn tại 05 xã/địa bàn thành phố, năm 2012 phê duyệt đề án thu gom rác thải 04 xã còn lại). Sự gia tăng trên Cho thấy hiện nay công tác thu gom chất thải rắn trên địa bàn ngày càng được quan tâm, lượng chất thải thu gom và xử lý ngày càng có hiệu quả. Tuy nhiên hiện nay tốc độ đô thị hóa đang diễn ra mạnh mẽ trên địa bàn đặc biệt mục tiêu đạt tiêu chí đô thị loại II của thành phố, vấn đề chất thải rắn tới đây sẽ gây sức ép lớn đòi hỏi việc đầu tư xây dựng các công trình môi trường liên quan đến xử lý chất thải rắn phải đẩy nhanh tiến độ thực hiện.

- Khối lượng thu gom CTR tại thành phố Móng Cái năm 2013 như sau:

**Bảng 3.5 - Tổng hợp khối lượng nghiệm thu rác năm 2013**

T T	Tháng	Xe 4 (tấn)		Xe 7 (tấn)		Tổng cộng
		30km	40 km	15 km	30 km	
1	Tháng 1	93,00	198,40	155,00	2.126,60	2.573,00
2	Tháng 2	84,00	179,20	140,00	1.920,80	2.324,00
3	Tháng 3	93,00	198,40	155,00	2.126,60	2.573,00
4	Tháng 4	90,00	192,00	150,00	2.058,00	2.490,00
5	Tháng 5	154,59	309,17	155,00	2.058,00	2.676,76
6	Tháng 6	141,89	283,78	150,00	1.853,10	2.428,77
7	Tháng 7	146,61	293,22	155,00	1.914,87	2.509,70
8	Tháng 8	146,61	293,22	155,00	1.914,87	2.509,70
9	Tháng 9	141,89	283,78	150,00	1.853,10	2.428,77
10	Tháng 10	146,61	293,22	155,00	1.914,87	2.509,70
11	Tháng 11	141,89	283,78	150,00	1.853,10	2.428,77
12	Tháng 12	147,35	294,71	155,00	2.098,24	2.695,30
<b>Tổng cộng</b>		<b>1.527,44</b>	<b>3.102,88</b>	<b>1.825,00</b>	<b>23.692,15</b>	<b>30.147,47</b>

*Nguồn: Tổng hợp số liệu*



Theo bảng 3.5 cho thấy khối lượng CTR các tháng trong năm dao động với số lượng tăng giảm không đáng kể. Nguyên nhân dẫn tới sự dao động không đáng kể trên là do: Năm 2013, UBND thành phố Móng Cái giao cho đơn vị chủ trì quản lý trực tiếp công tác này là phòng Tài Chính kế hoạch, quá trình phỏng vấn cán bộ cho thấy việc nghiệm thu CTR sinh hoạt do tổ nghiệm thu tiến hành một năm 2 lần, mỗi lần 20 ngày và việc cân khối lượng CTR phát sinh trung bình hàng ngày và tháng được tính trung bình cho các tháng tiếp theo. Xét thấy công tác quản lý giám sát này chỉ hiệu quả về việc kinh phí tuy nhiên không giám sát được khối lượng phát sinh thực tế.

**Bảng 3.6 - Khối lượng CTR phát sinh tại các xã, phường năm 2013**

Stt	Tên phường, xã	Diện tích (km <sup>2</sup> )	Dân số (người)	Khối lượng CTR (tấn/ngày)
1	Phường Ka Long	1,5	6.890	10,449
2	Phường Trần Phú	0,97	7.208	15,040
3	Phường Ninh Dương	11,99	8.327	7,666
4	Phường Hòa Lạc	0,72	5.334	6,914
5	Phường Trà Cổ	13,08	4.430	3,602
6	Phường Hải Yên	44,82	8.814	7,482
7	Phường Hải Hòa	39,02	15.056	11.004
8	Phường Bình Ngọc	11,9	4.132	3,000
9	Xã Hải Sơn	83,06	1.246	1,003
10	Xã Bắc Sơn	49,90	1.464	1,233
11	Xã Hải Đông	44,15	6.393	2,455
12	Xã Hải Tiến	34,46	5.432	2,513
13	Xã Quảng Nghĩa	58,72	2.943	1,841
14	Xã Hải Xuân	15,33	8.300	5,646
15	Xã Vạn Ninh	60,38	6.274	2,800
<b>Tổng</b>		<b>518,82</b>	<b>96.065</b>	<b>82.594</b>

*Nguồn: Tổng hợp số liệu*

Khối lượng Chất thải rắn phát sinh nhiều nhất tại phường Trần phú (15,040 tấn/ngày), dân số tại phường đông thứ 2 sau phường Hải Hòa với diện tích nhỏ

(0,97km<sup>2</sup>) nhưng đây là phường nằm tại vị trí trung tâm thành phố là địa bàn có 07 chợ và trung tâm thương mại lớn nhất Thành phố, có 02 cửa khẩu chính ngạch thông thương với thị xã Đông Hưng – Trung Quốc người dân ở đây sống chủ yếu bằng kinh doanh, thương mại.

Lượng CTR ít nhất là xã Hải Sơn 1.003 tấn/ngày, xã Bắc Sơn 1,233 tấn/ngày. Đây là 02 xã nằm xa khu trung tâm thành phố, người dân sống chủ yếu bằng nông nghiệp, nên lượng thức ăn thừa được tận dụng trong chăn nuôi.

- Thời gian thu gom: Việc tổ chức thu gom vận chuyển CTR được công ty cổ phần môi trường và công trình đô thị thực hiện 03 lần/ngày:

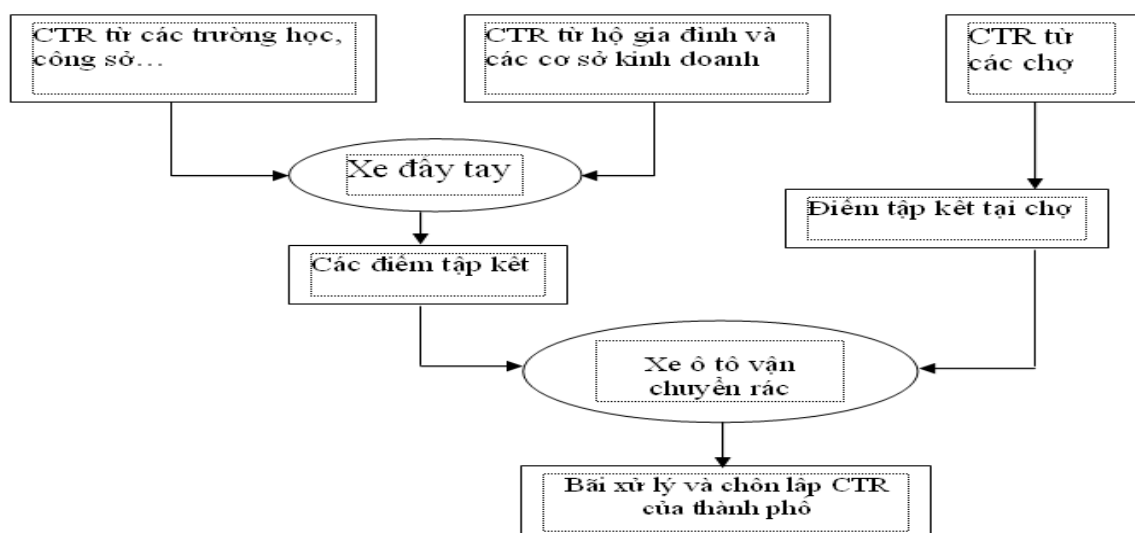
+ Lần thứ nhất : từ 4h30-8h30

+Lần thứ hai: từ 10h đến 13h30- ca làm phụ

+Lần thứ ba: từ 17h đến 21h

Thu gom chất thải rắn trên các tuyến, đường phố: Công nhân đẩy xe gom rác bằng tay để bên phải sát lề đường rồi dùng chổi cọ hoặc chổi tre để quét rác thải trên vỉa hè lòng đường, gom rác thành đống rồi dùng xẻng hót lên xe. Công việc

này vừa khó khăn vừa nguy hiểm đến tính mạng của công nhân do các phương tiện giao thông luôn đi lại thường xuyên (cả ngày và đêm) trên các đường phố, chính vì thế công tác thu gom chất thải trên đường phố với thời gian bố trí như trên hiện nay là chưa thực sự hợp lý. Quy trình thu gom được thể hiện tại hình 3.3 như sau:



**Sơ Đồ. 3.2 - Quy trình thu gom, vận chuyển chất thải rắn sinh hoạt thành phố Móng Cái**

Thu gom rác từ các cơ sở kinh doanh dịch vụ, nhà hàng, khách sạn, công sở, trường học. Công nhân chỉ việc thu gom rác thải ở xô, sọt đã được gom rác vào đó.

Thu gom rác từ các chợ (Trung tâm Móng Cái, chợ 2, chợ 3, chợ Vinh cơ, chợ Ka long, chợ Hòa lạc...) công nhân quét dọn, thu gom từ 17h - 21h.

Thu gom rác thải sinh hoạt tại các bệnh viện: công nhân chỉ việc vận chuyển rác thải đến bãi chôn lấp để xử lý; thời gian vận chuyển buổi sáng từ 5h - 7h, buổi chiều từ 18h - 21h. Chất thải y tế được bệnh viện xử lý bằng các lò đốt tại chỗ.

- Phí thu gom: Việc thu phí cũng phụ thuộc vào việc thu gom. Đơn vị nào thu gom thì đơn vị đó thực hiện việc thu phí, theo kết quả phỏng vấn, cụ thể như sau:

+ Thu phí do công ty cổ phần môi trường và công trình đô thị đảm nhiệm

Phí thu gom CTR sinh hoạt đối với hộ gia đình trên địa bàn thành phố là 10.000 đồng/tháng; Phí thu gom đối với hộ gia đình có kinh doanh, trường học, các cơ quan đơn vị là 50.000 đồng/tháng; nhà hàng, khách sạn 120.000/tháng, doanh nghiệp trên địa bàn 100.000/tháng. Quá trình triển khai thu phí từ năm 2007 đến nay cơ bản đều được các cơ quan, đơn vị, xí nghiệp, doanh nghiệp và các hộ dân triển khai thực hiện nghiêm túc góp Tuy nhiên, tại thành phố Móng Cái việc thu phí lại không áp dụng đối với các hộ buôn bán nhỏ, trong khi các đối tượng này xả rác nhiều nhất; các chợ cóc vẫn duy trì các khu vực bán hàng nhỏ lẻ trên vỉa hè, nhưng vẫn không thu được tiền, do đó không có kinh phí để chi trả cho công nhân quét dọn vệ sinh. Bên cạnh đó quy định về mức thu quá thấp không đáp ứng đủ nhu cầu hiện trạng (đối với hộ gia đình hiện nay 10.000.000) trong khi đó mức chi phí phục vụ cho công tác này hàng chục tỷ đồng.

**Bảng 3.7 - Phí thu gom CTR sinh hoạt trên địa bàn thành phố năm 2013**

TT	Phường, xã	Nhà hàng (120 <sup>d</sup> /hộ)	KD khách sạn, nhà nghỉ (120 <sup>d</sup> /hộ)	Cơ quan, đơn vị (50 <sup>d</sup> /đv)	Hộ dân (100 <sup>d</sup> /hộ)	Doanh nghiệp (1000 <sup>d</sup> /DN)	Kinh doanh khác (30 <sup>d</sup> /hộ)	Thành tiền	
1	P. Hòa Lạc	27 hộ	9hộ	46 ĐV	1.308	40	210	341.000.000	
2	P. Trần Phú	57 hộ	90 hộ	15 ĐV	1.600	160	510	770.000.000	
3	P. Ka Long	62 hộ	26 hộ	10 ĐV	1.978	80	50	461.000.000	
4	P. Hải Hòa	02	03	-	70	02	10	21.000.000	
5	P. Trà Cổ	20	23	-	300	-	-	63.000.000	
6	X. Hải Xuân	01	03		65	03	05	18.000.000	
7	P. Hải Yên	Theo hợp đồng theo năm : 2.500.000d/tháng							30.000.000
8	P. Bình Ngọc	Theo hợp đồng theo năm : 3.000.000d/tháng							36.000.000
<b>Tổng cộng</b>								<b>1.740.000.000</b>	

Nguồn: Công ty cổ phần môi trường và công trình đô thị [6]

+ Phí thu gom của hợp tác xã Hải Yên: 25.000đ/hộ

+ Phí thu gom của UBND các xã phường còn lại : từ 20.000đ-25.000đ/hộ

Đánh giá: hiện nay công tác thu phí còn chưa đồng bộ, thống nhất các xã phường tùy thuộc vào số lượng dân cư sinh sống đề xuất giá thu gom để đảm bảo đủ tiền công chi trả cho công nhân. Một phần do hiện nay công ty cổ phần môi trường và công trình đô thị đảm nhiệm nhiều lĩnh vực như điện đường, cây xanh, thu gom, xử lý do vậy số công nhân không đáp ứng đủ việc thu gom tại các xã phường này.

**Bảng 3.8 - Thực trạng chi phí cho công tác thu gom, vận chuyển, xử lý trên địa bàn thành phố Móng Cái năm 2013.**

Năm 2013	Thực trạng chi phí hàng năm cho công tác thu gom, vận chuyển, xử lý CTR sinh hoạt tại đô thị (%)			Tỷ lệ ngân sách địa phương cấp so với tổng (%)	Phí vệ sinh thu từ các hộ gia đình (đồng/ng hoặc đồng/hộ)	Tỷ lệ phí vệ sinh thu từ các hộ gia đình (%)
	Tổng (%)	Chi phí thu gom vận chuyển (%)	Chi phí xử lý (%)			
TP.Móng Cái	100% (31.167 triệu đồng)	89%	11%	92,9%	10.000đ/hộ	7,1 %

*Nguồn : tổng hợp số liệu*

Thực trạng chi phí hàng năm ngân sách phân bổ cho công tác thu gom, vận chuyển, xử lý chất thải rắn trên địa bàn lớn trong khi đó nguồn phí thu từ các hộ dân cho công tác thì không đáng kể. Phần phí thu phí do công ty môi trường đảm nhiệm và được tính vào nguồn chi hàng năm cho công tác.

**Bảng 3.9 - Khảo sát sự đồng thuận về mức thu phí vệ sinh trên địa bàn**

Loại hộ	Phường, xã	% ý kiến dân cư		
		Cao	Trung bình	Thấp
Hộ giàu	Phường Trần Phú	5,0%	85,0%	10,0%
	Phường Ka Long	0,0%	80,0%	20,0%
	Phường Hòa Lạc	0,0%	90,0%	10,0%
	Xã Hải Xuân	15,0%	85,0%	0,0%
Hộ khá giả	Phường Trần Phú	15,0%	80,0%	5,0%
	Phường Ka Long	0,0%	100,0%	0,0%
	Phường Hòa Lạc	15,0%	75,0%	10,0%
	Xã Hải Xuân	20,0%	80,0%	0,0%
Hộ nghèo	Phường Trần Phú	25,0%	75,0%	0,0%
	Phường Ka Long	15,0%	85,0%	0,0%
	Phường Hòa Lạc	20,0%	80,0%	0,0%
	Xã Hải Xuân	40,0%	60,0%	0,0%
	Giá trị trung bình (X)	14,17%	81,25%	4,58%
	Độ lệch chuẩn (SD)	0,35	0,39	0,21

*Nguồn: Tổng hợp số liệu điều tra*

- Kết quả tổng hợp phiếu điều tra cho thấy: có 81,25% số hộ được điều tra đồng ý với mức thu phí đang được áp dụng; 14,17% số hộ cho rằng mức thu phí đang áp dụng là cao. Còn lại 4,58% số hộ điều tra cho rằng mức thu phí đang áp dụng là thấp.

3) Công tác vận chuyển: công ty cổ phần môi trường và công trình đô thị hiện tại có 06 xe ô tô chuyên dụng để vận chuyển rác thải từ nơi tập kết đến bãi đổ thải. Các công nhân thực hiện việc thu gom rác từ các tổ chức, cá nhân, hộ gia đình sau đó vận chuyển đến bãi tập kết. Rác thải sau khi được tập kết đến thời gian quy định xe ô tô chuyên dụng của công ty sẽ đến vận chuyển tới bãi chôn lấp tại km26, xã Quảng Nghĩa.

- Hiện nay trên địa bàn thành phố có 34 điểm trung chuyển. Các điểm trung chuyển này được sự thống nhất của công ty MTĐT Móng Cái, trong đó 24 điểm trung chuyển tại các phường trung tâm đô thị là do các tổ đội quản lý của công ty môi trường, còn lại các điểm trung chuyển là do đội vệ sinh môi trường thuộc UBND xã phường quản lý. Các điểm nằm rải đều và dựa trên điều kiện về diện tích cũng như điều kiện giao thông của thành phố. Nhìn chung, các điểm này không đồng nhất về khoảng cách và diện tích. Hầu hết các hộ dân đều có kiến nghị về các điểm trung chuyển gây mùi hôi, ô nhiễm môi trường

**Bảng 3.10 - Ý kiến đánh giá của người dân về mức độ ảnh hưởng của chất thải rắn sinh hoạt đến môi trường**

Loại hộ	Phường, xã	% Ý kiến dân cư		
		Không ảnh hưởng	Ít ảnh hưởng	Ảnh hưởng
Hộ giàu	Phường Trần Phú	20,0	30,0	50,0
	Phường Ka Long	10,0	40,0	50,0
	Phường Hòa Lạc	25,0	30,0	45,0
	Xã Hải Xuân	25,0	35,0	40,0
Hộ khá giả	Phường Trần Phú	5,0	35,0	60,0
	Phường Ka Long	10,0	35,0	55,0
	Phường Hòa Lạc	10,0	40,0	50,0
	Xã Hải Xuân	20,0	20,0	60,0
Hộ nghèo	Phường Trần Phú	25,0	25,0	50,0
	Phường Ka Long	30,0	25,0	45,0
	Phường Hòa Lạc	10,0	30,0	60,0
	Xã Hải Xuân	25,0	25,0	50,0
	Giá trị trung bình (X)	17,92	30,83	51,25
	Độ lệch chuẩn (SD)	0,38	0,46	0,5

*Nguồn: Tổng hợp số liệu điều tra*

Kết quả bảng trên cho ta thấy ý kiến đánh giá của người dân về mức độ ảnh hưởng của RTSH đến môi trường, trong đó: 17,92% số hộ thấy RTSH không gây ảnh hưởng, 30,83% số hộ được điều tra nhận định RTSH ít gây ảnh hưởng và 51,25% số hộ cho rằng RTSH gây ảnh hưởng tới môi trường.

**Bảng 3.11 - Vị trí các điểm Trung chuyển do các đội quản lý của công ty Môi trường và công trình đô thị**

<b>TT</b>	<b>Tên Đội</b>	<b>Vị trí</b>	<b>Số điểm</b>
1	Đội Hòa Lạc	Cây xăng Hải Hòa	01
		Ráp trụ sở Công ty MTĐT	01
		Vòng xuyên cầu Ka Long	01
		Thọ Xuân cầu Ka Long	01
		Đại lộ Hòa Bình	01
2	Đội Ka Long	Trường cấp II Ninh Dương	01
		Bệnh viện đa khoa Móng Cái	01
		Đài tưởng niệm Thành phố	01
		Đường yết Kiêu phường Ka Long	01
		Chợ Ka Long cũ	01
		Đội xe của công ty MTĐT	01
		Trường cấp II Ka Long	01
		Điểm xí nghiệp gạch	01
3	Đội Trần Phú	Chợ 4 phường Trần phú	01
		Chợ 3 phường Trần Phú	01
		Trường mầm non Hoa Hồng	01
		Vòng xuyên đại lộ Hòa Bình	01
4	Đội Trà Cổ	Mũi Xa Vĩ	01
		Đầu đường lớn	01
		Trường tiểu học Trà Cổ	01
		Quán Minh Anh	01
		Chợ phường	01
		Bưu Điện	01
		Nhà Nghỉ tiến Thành	01

*Nguồn: tổng hợp số liệu*

Theo kết quả điều tra hiện người dân khu vực phường Trần Phú đang có phản ánh về điểm tập kết chất thải rắn sinh hoạt tại công chợ 3 (gây mùi hôi, khó chịu)

*(3) Hiện trạng xử lý chất thải rắn sinh hoạt :*

Thành phố Móng Cái có 02 bãi chôn lấp đã đóng cửa vì quá tải:

Bãi chôn lấp khu 6 Hải Hòa: đã đóng cửa năm 2007, với diện tích 6ha. Hiện trạng bãi chôn lấp này đang trồng keo. Tuy nhiên theo quy hoạch chung của khu kinh tế cửa khẩu Móng Cái, vị trí bãi chôn lấp này nằm trong dự án cầu bắc luân II (cầu biên giới) cần phải di dời .

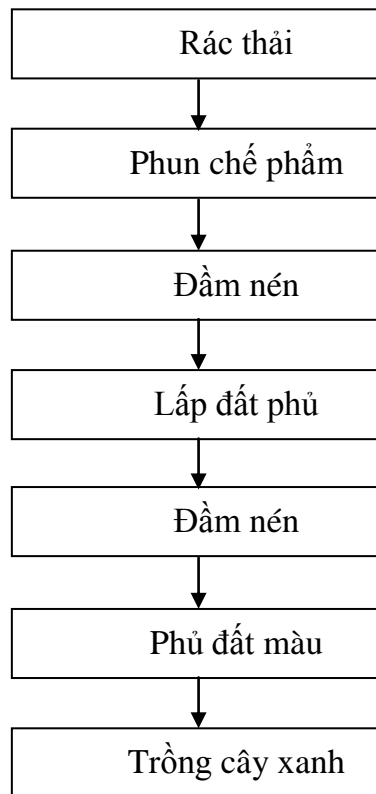
Bãi chôn lấp tại khu 6 phường Hải Yên có diện tích 1,5 ha đóng cửa năm 6/2013, hiện trạng bãi rác là bụi lau cỏ và cây keo mới trồng.

Chất thải rắn sinh hoạt của Thành phố hiện nay được thu gom xử lý tại bãi chôn lấp cách trung tâm Thành phố 26km được đưa vào sử dụng từ tháng 6/năm 2013. Bãi chôn lấp này được xây dựng theo dự án nhà máy xử lý chất thải rắn và bãi chôn lấp rác tại km26, thôn 5, xã Quảng Nghĩa, thành phố Móng Cái, được UBND tỉnh Quảng Ninh phê duyệt tại Quyết định số 1204/QĐ-UBND ngày 27/4/2010 của UBND tỉnh Quảng Ninh “về việc chấp thuận địa điểm xây dựng nhà máy xử lý chất thải rắn trên địa bàn thành phố Móng Cái”. Bãi chôn lấp có diện tích 2,1 ha cách quốc lộ 18A 1km xung quanh là đồi cây, xa khu dân cư.

Kết quả phỏng vấn trực tiếp đồng chí Nguyễn Ngọc Thái đội trưởng đội xe của công ty cổ phần môi trường và công trình đô thị trực tiếp quản lý điều hành quy trình xử lý chất thải rắn tại bãi chôn lấp km26, xã quảng nghĩa, quá trình xử lý tại bãi rác được miêu tả như sau:

Toàn bộ chất thải rắn sinh hoạt của thành phố hàng ngày được chở đến bãi xử chôn lấp với khối lượng khoảng 85-95 tấn, được công nhân tại công ty cổ phần môi trường và công trình tiến hành xử lý theo quy trình tại hình 3.4





**Sơ Đồ: 3.3 – Quy trình xử lý rác tại bãi chôn lấp km26**

Hàng ngày, rác thải được vận chuyển bằng xe ép rác chuyên dùng đến bãi xử lý và chôn lấp, ngày 2 lần vào sáng sớm và chiều tối. Tại đây rác thải được phun chế phẩm EM bằng máy kết hợp với xe ủi ĐT 75 san, gạt, trộn để rác ngấm đều chế phẩm EM. Sau đó rác được đầm nén kỹ bằng xe ủi ĐT 75, đầm nén từ 8 -10 lần tạo thành từng lớp có chiều dày khoảng 60cm và đảm bảo tỷ trọng tối thiểu đầm nén: 0,52 - 0,8 tấn/m<sup>3</sup>. Khi rác đã được đầm chặt theo các lớp có độ dày 1,8 - 2,0m thì lấp đất với chiều dày lớp đất phủ: 0,3m-0,5m, tỷ lệ đất phủ chiếm: 10 - 15% thể tích rác thải chôn lấp. Đất phủ có thành phần hạt sét lớn hơn 30%; đủ ẩm để dễ đầm nén chặt; Đất phủ được dải đều kín lớp rác thải.

Đất: Được lấy ở khu vực đồi lân cận, với khối lượng khoảng 14 tấn/ngày.

EM: được công ty cổ phần môi trường và công trình đô thị mua tại Hà Nội.

Vôi bột: Mua tại Móng Cái, sử dụng khoảng 10kg/ tháng. Thuốc diệt ruồi, muỗi, chuột được mua tại Trung tâm y tế dự phòng thành phố Móng Cái.



**Hình 3.3 - Hiện trạng bãi chôn lấp CTR km26, xã Quảng Nghĩa**

Tuy nhiên tại thời điểm khảo sát thực địa tại bãi chôn lấp: lượng rác đã được phủ lớp đất bề mặt, các ống thoát khí tại bãi chôn lấp theo thiết kế tại bãi chôn lấp số 1 bị rác phủ kín, rác đổ có hiện tượng bốc cháy. Lượng nước rác chưa được thu gom theo quy định, trạm xử lý nước rác mới đang xây dựng. không có sổ tay vận hành bãi chôn lấp.

Đánh giá: với hiện trạng như trên nếu không khắc phục các hậu quả thời gian tới bãi chôn lấp sẽ ảnh hưởng lớn tới môi trường, đặc biệt là nguồn nước ngầm. việc không có sổ tay vận hành không kiểm soát chặt chẽ khối lượng, chất lượng xử lý, các ống thoát khí sẽ gây ra hiện tượng rác cháy ....

#### *(4) Chất thải rắn công nghiệp*

Trên địa bàn thành phố hiện có 01 khu công nghiệp (khu công nghiệp Hải Yên); 02 Cụm công nghiệp (Cụm công nghiệp Hải Hòa và Cụm công nghiệp Ninh Dương) và khoảng 150 cơ sở sản xuất tại hộ gia đình... hiện tại công tác quản lý chất thải rắn công nghiệp trên địa bàn còn nhiều mặt hạn chế như hiện nay trên địa bàn thành phố chưa có đơn vị có đủ chức năng thu gom vận chuyển và xử lý chất thải nguy hại, cả tỉnh có duy nhất Công ty Tái Sinh có chức năng thu gom vận chuyển xử lý chất thải nguy hại, một số doanh nghiệp và đặc biệt là các cơ sở công nghiệp – TTCN ý thức còn chậm chuyển biến dẫn đến tình trạng chất thải rắn công nghiệp còn được thu gom cùng chất thải rắn sinh hoạt....

Với đặc điểm của chất thải rắn công nghiệp có thành phần phức tạp và đặc tính nguy hại cao. Thành phần của CTNH ở đây thường là giẻ lau dính dầu, bùn thải của

quá trình xử lý nước thải, các bao bì hóa chất, than hoạt tính thải, cặn dầu thải...hiện nay đang là vấn đề đáng lo ngại của thành phố gây sức ép lớn về môi trường.

Khu Công Nghiệp Hải Yên: Hiện nay có 04 doanh nghiệp đầu tư , tuy nhiên hiện nay có duy nhất 02 doanh nghiệp hoạt động: công ty chế biến thực phẩm Hoàng Thái, nhà máy dệt sợi Texhong Ngân Long, còn 02 công ty đang dừng hoạt động do chuyển đổi mặt hàng sản xuất và đình chỉ do có dấu hiệu gây ô nhiễm môi trường. Hầu hết các cơ sở đầu tư trong Khu công nghiệp đều đăng ký sổ nguồn thải chất thải nguy hại tại Sở Tài nguyên và Môi trường.

Theo kết quả điều tra thực tế vào hồi tháng 7/2013 cho thấy lượng chất thải rắn công nghiệp thông thường được các doanh nghiệp hợp đồng với công ty cổ phần môi trường và công trình đô thị Thành phố Móng Cái, đối với chất thải rắn công nghiệp nguy hại hợp đồng với công ty Tái Sinh (cảm phá để thu gom vận chuyển); thời điểm khảo sát hầu hết các cơ sở đều có kho lưu trữ CTR, tuy nhiên hầu hết kho lưu trữ chưa đảm bảo theo đúng quy định.



**Hình 3.4 - Kho lưu trữ CTR công ty CP Hoàng Thái, KCN Hải Yên**

- Đối Với cụm công nghiệp Ninh Dương: theo quy hoạch xây dựng đô thị tiến tới sẽ cụm công nghiệp này sẽ được di dời xuống khu vực xã Vạn Ninh, với chủ trương di dời trên, một số doanh nghiệp hiện đang đầu tư đã không nghiêm túc trong việc quản lý môi trường của đơn vị mình, điển hình là công ty cao su Đông Bảo mặc dù đã thực hiện việc đăng ký sổ chủ nguồn thải chất thải nguy hại tuy nhiên chưa thực hiện việc thu gom phân loại và xử lý chất thải theo đúng quy định .



**Hình 3.5 - Cơ sở chế biến cao su Đông Bảo, thành phố Móng Cái**

- Hiện nay trên địa bàn thành phố còn khoảng hơn 150 cơ sở sản xuất công nghiệp – TTCN đan xen trong khu dân cư; Ngành nghề sản xuất chủ yếu là gia công cơ khí, nhôm kính, mộc dân dụng... và một số ngành nghề dịch vụ công nghiệp khác: phường Hải Hòa (32 cơ sở); P.Hải Yên (26 Cơ sở); X.Hải Xuân (10 cơ sở); P.Trần Phú (09 Cơ sở); P.Ka Long (19 cơ sở); P.Ninh Dương (20 cơ sở); P.Hòa Lạc (13 cơ sở); X.Hải Đông (08 cơ sở); X.Hải Tiến (4 cơ sở); P.Trà Cỏ (06 cơ sở); P.Bình Ngọc (03 cơ sở).

Các cơ sở hoạt động chủ yếu là thuê đất của các hộ dân vừa làm nhà ở vừa làm xưởng, trang bị máy móc sản xuất thô sơ, trong quá trình sản xuất, tiếng ồn của máy, mùi sơn, bụi của vật liệu thải trực tiếp ra xung quanh gây ô nhiễm môi trường. Việc quản lý chất thải rắn công nghiệp còn chưa được quản lý theo đúng quy định, biện pháp phổ biến là chôn lấp cùng với chất thải rắn sinh hoạt

Căn cứ vào các thông tin điều tra thực tế từ các cơ quan nhà nước cho thấy hiện nay chất thải rắn công nghiệp trên địa bàn thành phố chưa được tổ chức thu gom tập trung theo hệ thống nên chưa có số liệu thống kê cụ thể về tổng lượng chất thải rắn công nghiệp phát sinh.

#### *(5) Chất thải y tế*

Chất thải rắn phát sinh chủ yếu ở Bệnh viện đa khoa thành phố Móng Cái, trạm y tế của 17 xã phường và một số cơ sở khám chữa bệnh tư nhân trên địa bàn.

Hiện nay trên địa bàn thành phố có duy nhất bệnh viện đã đầu tư hệ thống xử lý chất thải rắn y tế nguy hại gồm 01 lò đốt rác thải belli, 01 lò đốt rác thải y tế F-1S và 01 tủ bảo ôn. Để đảm bảo chất thải y tế phát sinh trên địa bàn thành phố được xử lý triệt để đặc biệt tại các trạm y tế và các cơ sở y tế tư nhân chưa có hệ thống xử lý, Ngày 18/6/2012 UBND thành phố Móng Cái ban hành văn bản số 713/CV-UBND

"Về việc hợp đồng xử lý chất thải y tế với các cơ sở y tế trên địa bàn thành phố" với nội dung đề nghị bệnh viện tạo điều kiện cho phép các cơ sở y tế trên địa bàn được ký hợp đồng xử lý chất thải y tế nguy hại tại bệnh viện".

- Chất thải rắn y tế nguy hại: được phát sinh từ công tác khám và điều trị người bệnh, khối lượng phát sinh này khoảng 20kg đến 25kg/ngày, được hộ lý các khoa phòng thu gom đưa tập trung về tủ bảo ôn có nhiệt độ 2°C – 4°C bảo quản ngày 2 lần vào 8h và 15h. sau đó được xử lý bằng lò đốt rác thải y tế Chuwastar F-1S do Nhật Bản sản xuất năm 2009-2010 ( đốt rác hàng ngày), có sổ giao nhận rác được cập nhật hàng ngày, nhật ký vận hành lò đốt.

- Chất thải rắn y tế thông thường: bao gồm các chất thải phát sinh trong quá trình sinh hoạt của người bệnh, người nhà người bệnh, cán bộ và người lao động làm việc tại bệnh viện gồm các loại thực phẩm dư thừa, túi nilon, chai lọ đựng nước uống... được đựng trong các túi màu xanh. Lượng rác này khoảng 120kg đến 160kg/ngày, được hộ lý các khoa, phòng thu gom một ngày 2 lần vào 8 giờ, 15 giờ và khi cần. Bệnh viện có 01 nhà chứa rác và hợp đồng với công ty cổ phần môi trường và công trình đô thị Móng Cái vận chuyển hàng ngày đến nơi xử lý tập trung của thành phố.

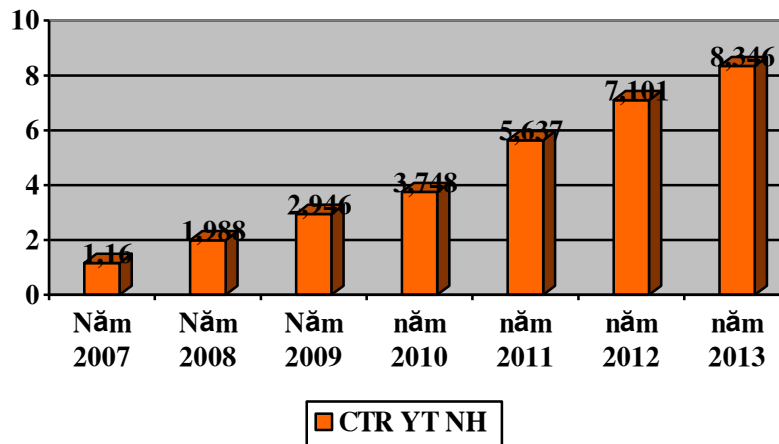
Tại các trạm y tế và các cơ sở tư nhân: được công ty cổ phần môi trường và công trình đô thị thu gom, vận chuyển và xử lý trong ngày cùng rác thải sinh hoạt thông thường theo hợp đồng.

**Bảng 3.12. Khối lượng chất thải lây nhiễm của Bệnh viện đa khoa Móng Cái năm 2007-2013**

Năm	Chất thải lây nhiễm	
	Khối lượng (kg)/năm	Khối lượng (kg)/ngày
Năm 2007	1.160	3,2
Năm 2008	1.988	5,4
Năm 2009	2.946	8,0
Năm 2010	3.748	10,3
Năm 2011	5.637	15,4
Năm 2012	7.101	19,5
Năm 2013	8.346	22,9

*Nguồn: Bệnh viện đa khoa thành phố Móng Cái*

(kg)



**Hình 3.6. Diễn biến chất thải lây nhiễm 07 năm**

Biểu đồ trên thể hiện lượng chất thải lây nhiễm tăng giảm hàng năm. Chất thải lây nhiễm tăng 7.186 kg so với năm 2007, cho thấy công tác quản lý chất thải lây nhiễm tại bệnh viện ngày càng quan tâm đầu tư, xử lý triệt để. Chất thải tăng mạnh vào năm 2011 nguyên nhân năm 2011 thực hiện chỉ đạo của UBND thành phố Móng Cái về việc hỗ trợ xử lý chất thải y tế nguy hại với các cơ sở khám chữa bệnh tư nhân. Chất thải rắn y tế trên địa bàn thành phố Móng Cái nhìn chung được kiểm soát khá chặt chẽ về cả lĩnh vực thu gom, phân loại và xử lý.

#### *(6) Chất thải rắn nông nghiệp*

Chất thải rắn nông nghiệp phát sinh chủ yếu ở các xã Hải Tiên, Hải Đông, Hải Yên, Quảng Nghĩa, Bắc Sơn, Hải Sơn, Hải Xuân, Hải Hòa. Thông thường từ các hoạt động sản xuất nông nghiệp như trồng trọt, thu hoạch nông sản, bao bì đựng phân bón, thuốc BVTV, các chất thải từ chăn nuôi, giết mổ động vật; hoạt động nuôi trồng thủy sản theo các mô hình Thâm canh, bán thâm canh.

Chất thải rắn nông nghiệp gồm nhiều chủng loại khác nhau, phần lớn là các thành phần có thể phân hủy sinh học như phân ra súc, rơm rạ....

Theo kết quả phỏng vấn đồng chí Ngô Thanh Tuyền chuyên viên phòng Kinh tế - TP Móng Cái cho biết: hiện nay chất thải rắn nông nghiệp trên địa bàn thành phố chưa được quản lý theo đúng quy định, chưa có số liệu thống kê về khối lượng chất thải rắn phát sinh. Hầu hết Các phế phẩm của nông nghiệp đều được sử dụng

vào các mục đích có ích. Rơm, rạ được người dân đốt để lấy tro bón cho đất, đặc biệt trong mùa đông tro giữ ẩm rất tốt cho cây mạ non; trấu dùng để trộn với đất trồng rau làm cho đất tơi xốp; các loại thân cây đậu, lạc cắt nhỏ dùng làm phân hữu cơ bón cho lúa, rau màu... chất thải từ chăn nuôi chủ yếu là các loại phân gia súc, gia cầm. Phân không mang đi chôn lấp mà dùng để bón cho cây trồng hoặc làm thức ăn cho một số loài cá, hoặc xây dựng hầm bioga.

việc sử dụng bừa bãi các loại hóa chất bảo vệ thực vật, thuốc trừ sâu, diệt cỏ trong các hoạt động sản xuất nông – lâm nghiệp, đặc biệt là thói quen sử dụng thuốc diệt cỏ thay cho việc làm cỏ, sục bùn trong ruộng lúa và thay thế cho việc làm cỏ bằng tay, bằng máy của người nông dân làm cho môi trường đất, nước bị nhiễm các loại chất độc hại này. Các loại hóa chất trên được đựng trong các chai, lọ bằng nhựa, thủy tinh và túi nilon...các bao bì này đều khó phân hủy, người dân lao động không có ý thức thu gom xử lý mà thải trực tiếp ra đất hoặc bỏ trực tiếp vào nguồn nước tự nhiên như sông, ngòi, ao, hồ... làm cho các chất độc đi vào nguồn nước, tồn dư trong đất ảnh hưởng tới môi trường và sức sản xuất của đất.

### **3.4. Dự báo chất thải rắn phát sinh trên địa bàn Thành phố Móng Cái**

\* Dự báo CTR sinh hoạt của thành phố Móng Cái đến năm 2020

Theo quy hoạch phát triển kinh tế xã hội thành phố Móng Cái tới năm 2020, dân số của thành phố tăng lên khá nhanh chóng đặc biệt là dân số tại các khu đô thị. Do vậy lượng rác thải sinh hoạt tại các đô thị và các khu dân cư nông thôn tăng lên rất nhiều. Bài toán dự báo lượng chất thải rắn sinh hoạt tại các đô thị và khu dân cư nông thôn được tính thông qua dự báo tăng trưởng dân số đô thị và dân số nông thôn của thành phố Móng Cái. Hệ số thải rác thải sinh hoạt được ước tính như trong bảng 3.11 sau:

**Bảng 3.13 - Hệ số thải rác thải sinh hoạt**

<i>Năm</i>	<i>Đô thị (kg/người/ngày)</i>	<i>Nông thôn (kg/người/ngày)</i>	<i>Rác khó phân hủy (% tổng số)</i>
2015	0,9	0,54	20
2020	1,1	0,67	20
2030	1,3	0,80	20

*Nguồn: tổng hợp theo Quy hoạch rác thải Hà Nội, Vinh, Thái Bình*

Với hệ số thải như ước tính ở bảng trên và theo dự báo quy mô dân số, tỷ lệ đô thị hóa đến năm 2020 của thành phố Móng Cái, lượng rác thải sinh hoạt phát sinh và lượng rác thải khó phân hủy trên địa bàn thành phố được ước tính như kết quả tính toán trong bảng 3.12 sau đây:

**Bảng 3.14 - Dự báo lượng rác thải sinh hoạt thành phố Móng Cái**

Năm	Dân số (người)			Rác thải (tấn/ngày)			Rác khó phân hủy (tấn/ngày)
	Đô thị	Nông thôn	Tổng	Đô thị	Nông thôn	Tổng	
2015	72.000	48.000	120.000	64,0	25,9	93,5	18,7
2020	108.500	66.500	175.000	119,3	44,5	163,8	32,7
2030	114.000	76.000	190.000	148,2	60,8	209,0	40,8

Theo kết quả dự tính, năm 2015 lượng rác thải của khu dân cư nông thôn bằng 0,5 lần rác thải sinh hoạt của các đô thị. Tổng lượng chất thải rắn là 93,5 tấn/ngày, trong đó có 18,7 tấn chất thải khó phân hủy. Năm 2020 lượng chất thải sinh hoạt toàn thành phố tăng gấp 1,5 lần so với năm 2015.

Thành phần rác thải sinh hoạt khu đô thị và khu dân cư là những chất thải liên quan đến hoạt động của người dân bao gồm chủ yếu là thực phẩm dư thừa, xác động vật, vỏ rau củ quả, một số mảnh kim loại, sành sứ, thủy tinh, đất, đá, túi nilon ... Trong đó chủ yếu là các loại rác dễ phân hủy như thực phẩm thừa, vỏ rau, quả; một số không độc hại như đất, đá, cát, sỏi ... ; một số có thể tái chế như nhựa, cao su, giấy vụn ... ; một số loại khó phân hủy và độc hại như túi nilon, các loại vỏ hộp nhựa ... Đặc biệt do thói quen sử dụng túi nilon của người dân trong việc đi chợ và trong việc đựng bất kì loại hàng hóa nào nên trong lượng rác thải ra hằng ngày có một lượng khá lớn các loại túi nilon.

Dự báo trong thời gian tới, khi trình độ dân trí và nhận thức người dân được nâng cao, người dân, đặc biệt là ở các khu đô thị, sẽ thực hiện tốt việc phân loại rác tại nguồn và các công ty môi trường tiến hành thu gom rác đã phân loại theo ngày hoặc theo giờ thì việc xử lý rác sẽ đúng khoa học và tiết kiệm được chi phí, giảm thiểu tối đa được sự nguy hại của các loại rác thải đối với môi trường cũng như sức khỏe nhân dân.



**\* Dự báo lượng chất thải rắn công nghiệp phát sinh**

Theo đề tài nghiên cứu khoa học mã số RD 06 -01:" Hướng dẫn thiết kế, quy hoạch hệ thống thu gom và xử lý rác thải công nghiệp trong các đô thị" do Viện Quy hoạch Đô thị và Nông thôn, Bộ Xây dựng thực hiện, đã tính toán dự báo về chất thải rắn công nghiệp phát sinh từ hoạt động sản xuất của các KCN, cụm CN theo công suất máy móc và sản phẩm của nhà máy để đưa ra tiêu chuẩn chất thải rắn công nghiệp phụ thuộc vào quy diện tích là 150-300 kg/ha/ngày.

Theo quy hoạch PTKT-XH thành phố Móng Cái đến năm 2020, hầu hết các cụm, điểm công nghiệp trong thành phố đều áp dụng các công nghệ cao, tiên tiến vào trong các dây chuyền sản xuất, chế biến, do đó phần nào hạn chế được lượng rác thải ra môi trường. Trong việc dự báo chất thải rắn công nghiệp phát sinh từ các KCN, cụm, điểm CN trên địa bàn thành phố Móng Cái, tôi chọn giá trị áp dụng theo tiêu chuẩn là 150 kg/ha/ngày. Lượng rác thải nguy hại được ước tính bằng 10% lượng rác thải công nghiệp.

Kết quả dự báo lượng chất thải rắn tại các KCN, cụm CN của thành phố Móng Cái vào năm 2020 được trình bày trong bảng 3.15:

**Bảng 3.15 - Dự báo tổng lượng chất thải rắn công nghiệp của TP Móng Cái**

TT	Tên cụm, khu công nghiệp	Diện tích (ha)	Khối lượng chất thải rắn (kg/ngày)	Khối lượng chất thải nguy hại (tấn/ngày)
1	KCN Hải Yên	193	28.950	2.895
2	Cụm CN Vạn Gia	75	11.250	1.125
3	Cụm CN Dân Tiến	75	11.250	1.125
4	Cụm CN Ninh Dương	8,8	132	13,2
5	Cụm CN Bắc Sơn	19	2.850	285
6	Cụm CN cảng Đá Chồng và Vân Đồn	20	3.000	300
7	Cụm CN chế biến nông sản và thủy sản	55	8.250	825
8	Tổng		65.682	6.568,2

Thành phần của chất thải rắn công nghiệp có nhiều chất nguy hại, khó phân huỷ trong điều kiện chôn lấp như kim loại nặng, giẻ lau dính dầu mỡ, nylon, hoá chất ... Bên cạnh đó một số loại rác thải nguy hại rất dễ phân huỷ gây ra mùi hôi, thối và nguy hiểm tới sức khỏe người dân như các phế phẩm của công nghiệp chế biến chè, chế biến hải sản ... Một số rác thải chứa chất phóng xạ như rác thải của ngành khai thác khoáng sản, vật liệu xây dựng, ... Do đó, các cơ sở thu gom rác của các cụm, điểm công nghiệp sẽ phải thực hiện rất kỹ việc phân loại rác thải ngay tại nguồn để có hướng xử lý thích hợp, loại nào có thể chôn lấp, loại nào có thể đốt ... đồng thời các cụm điểm, công nghiệp có thể liên hệ, làm hợp đồng với các công ty môi trường để thu gom và xử lý rác thải thông thường theo phương pháp khoa học, đúng quy trình kỹ thuật.

Rác thải nguy hại nhất thiết phải thuê các công ty có giấy phép xử lý theo đúng quy định tại Thông tư số 12/2011/TT-BTNMT của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

**\* Dự báo lượng chất thải rắn y tế phát sinh**

Theo tiêu chuẩn quy định trong chiến lược quản lý chất thải rắn ở các khu đô thị và khu công nghiệp Việt Nam đến năm 2020 do Thủ tướng Chính phủ phê duyệt, khối lượng 1,8 - 2,2 kg/giường/ngày đối với chất thải rắn sinh hoạt và khối lượng 0,36 - 0,55 kg/giường/ngày đối với chất thải rắn độc hại từ bệnh viện.

Từ thực tế và qua điều tra sơ bộ tại một số cơ sở khám, chữa bệnh tại Móng Cái có thể thấy, các cơ sở y tế tại Móng Cái có cơ sở vật chất còn khá nghèo nàn và số lượng bệnh nhân không nhiều vì hầu hết các ca bệnh nguy hiểm đều được chuyển lên tuyến trên; hoặc sang Trung Quốc chữa trị. Từ đó, có thể lấy tiêu chuẩn chất thải rắn bệnh viện cho các cơ sở y tế tại Móng Cái ở mức thấp như sau:

- Tiêu chuẩn chất thải rắn sinh hoạt: 1,8kg/giường/ngày
- Tiêu chuẩn chất thải rắn y tế nguy hại: 0,36 kg/giường/ngày

Quy mô giường bệnh

Theo dự báo tăng trưởng ngành y tế của Quảng Ninh thì đến năm 2020, quy mô giường bệnh tính chung đạt tiêu chuẩn 29 giường bệnh/1 vạn dân

Dân số Móng Cái dự kiến đến năm 2015 là 12 vạn người, năm 2020 đạt 17,5 vạn và 2030 đạt 19 vạn. Như vậy tổng số giường bệnh tại tất cả các cơ sở y tế trên địa bàn Móng Cái đến năm 2015 có 348 giường, năm 2020 có 507 giường và 2030 có 551 giường.

**Bảng 3.16- Dự báo khối lượng chất thải rắn bệnh viện của Móng Cái**

Năm	Số giường bệnh	Chất thải sinh hoạt (kg)	Chất thải nguy hại (kg)
2015	348	626,4	125,3
2020	507	912,6	182,5
2030	551	991,8	198,4

Chất thải rắn y tế nguy hại có thành phần chủ yếu gồm: các mô và cơ quan của cơ thể, ống và kim tiêm, bông gạc, các mầm mống gây dịch bệnh ... nên phải được xử lý bằng biện pháp thiêu đốt, các loại thác rã sinh hoạt khác cần phải được thu gom toàn bộ, phân loại và xử lý như rác thải thông thường.

### **3.5. Nhà máy xử lý CTR tại km 26, thôn 5 xã Quảng nghĩa**

- Nhà máy xử lý CTR được UBND tỉnh Quảng Ninh phê duyệt địa điểm tại Quyết định số 1204/QĐ-UBND ngày 27/4/2010 "về việc chấp thuận địa điểm xây dựng nhà máy xử lý chất thải rắn và bãi chôn lấp rác tại km26, thôn 5, xã Quảng Nghĩa"; Ngày 9/8/2010 UBND tỉnh Quảng Ninh ban hành Quyết định số 2352/QĐ-UBND "về việc phê duyệt nhiệm vụ quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 nhà máy xử lý chất thải rắn và bãi chôn lấp rác tại km26, thôn 5, xã Quảng Nghĩa" với mục tiêu trước mắt để giải quyết sự quá tải của các bãi rác hiện có đang làm ảnh hưởng đến môi trường và sự phát triển của thành phố.

Dự án chia làm 02 giai đoạn :

Giai đoạn thứ nhất xây dựng hạ tầng và bãi chôn lấp hợp vệ sinh với quy mô 150 tấn/ngày phù hợp để chôn lấp hết lượng rác trong thời gian khoảng 2 năm trong khi chờ xây dựng nhà máy và đưa vào vận hành.

Giai đoạn thứ hai xây dựng nhà máy xử lý chất thải rắn đảm bảo xử lý toàn bộ lượng rác thải sinh hoạt của thành phố, công suất ban đầu của nhà máy được tính toán là 150 tấn/ngày, sau đó xây dựng và nâng công suất nhà máy đến tới 500 tấn/ngày .

### **3.5.1. Hiện trạng xây dựng nhà máy**

Kết quả khảo sát thực địa tại khu đất thuộc dự án vào ngày 15/11/2013:

- Hạ tầng kỹ thuật khu nhà máy xử lý rác mới chỉ hoàn thành 90%, bao gồm các hạng mục như đường, san lấp mặt bằng, bãi chôn lấp (giai đoạn 1) .

- Vị trí xây dựng nhà máy tại thời điểm hiện trạng mới tiến hành san gạt mặt bằng. So với tiến độ thực hiện dự án đề ra hiện nay đang thuộc dự án chậm tiến độ.

### **3.5.2. Quy mô, công nghệ nhà máy**

(1). Quy mô:

Nhà máy xử lý do công ty cổ phần xử lý chất thải rắn Miền Đông đầu tư xây dựng khu liên hợp - tổ hợp xử lý chất thải rắn tại thành phố Móng Cái với tổng diện tích đất mặt bằng 20ha ( không gồm diện tích chôn lấp những chất thải độc hại) .

- Diện tích xây dựng :

Tổng diện tích đất mặt bằng 200.000m<sup>2</sup>

Tổng diện tích xây dựng: 53,80%

Công viên cây xanh, hồ sinh học: 46,2%.

Trong đó bao gồm các hạng mục tại bảng 3.15:

**Bảng 3.17 – Hạng mục nhà máy xử lý chất thải rắn**

Tt	Tên hạng mục	
	Công trình chính	Công trình phụ trợ
1	Nhà xưởng chính	Văn phòng công ty
2	Nhà xưởng xử lý vô cơ	Nhà điều hành sản xuất
3	Nhà xưởng tái chế vô cơ sản xuất gạch	Móng bàn cân
4	Nhà xưởng tái chế nhựa	Vườn cây thí nghiệm sinh học
5	Nhà xưởng phân loại rác y tế	Nhà tập thể dành cho công nhân

6	Nhà đốt rác y tế	Nhà tắm và WC công cộng
7	Sân phơi, chứa gạch Block	Nhà để xe CBCNV
8	Sân phân loại, phơi nhựa	Đường + các công trình phụ trợ khác
9	Tháp nước tuần hoàn	
10	Khu xử lý nước thải	
11	Nhà xưởng xử lý thu hồi Co <sub>2</sub>	
12	Nhà xưởng cơ điện	

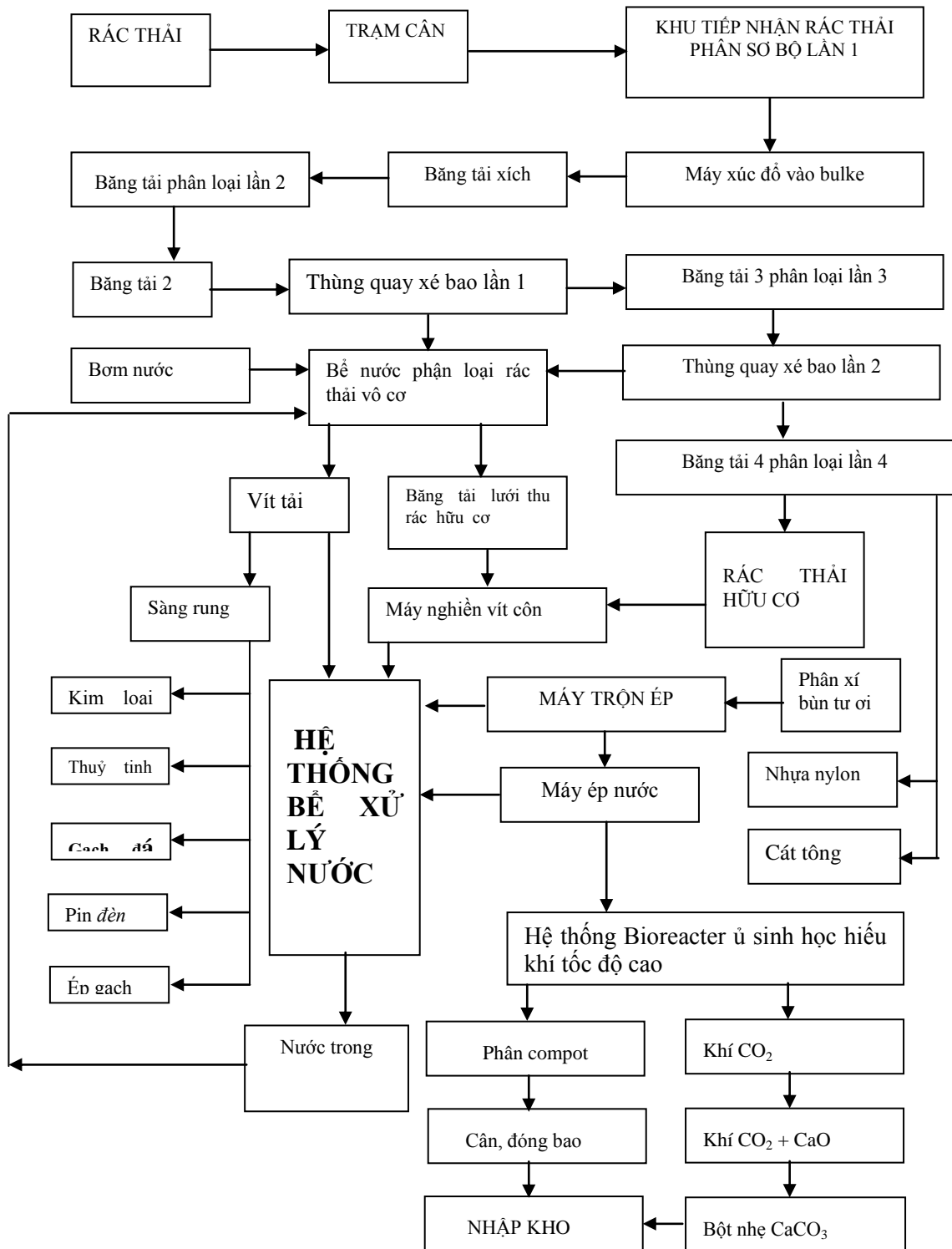
*Nguồn: Công ty cổ phần xử lý chất thải rắn Miền Đông [8]*

*(2) Công nghệ xử lý:*

Nhà máy xử lý chất thải xây dựng dựa trên dây chuyền công nghệ cao của Việt Nam, do Công ty CP Chuyên giao công nghệ cao Việt Nam (Hà Nội) liên kết với Viện Thiết kế khoa học kỹ thuật Việt Nam chế tạo và lắp đặt.

Công nghệ xử lý của Nhà máy là công nghệ sinh học theo tiêu chuẩn Quốc tế, lên men hiếu khí tốc độ cao đối với rác thải. Dây chuyền công nghệ của Nhà máy xử lý các rác thải hữu cơ chuyển hóa thành mùn compost, sau đó sản xuất thành phân vi sinh cao cấp, phục vụ cho sản xuất nông nghiệp. Riêng các chất thải vô cơ được chế biến để sản xuất gạch Bloc phục vụ xây dựng.

Chất thải bằng nhựa, túi nilon, thủy tinh, sắt, nhôm... được đưa đi tái chế thành hạt nhựa cung ứng cho các ngành công nghiệp. Quy trình công nghệ xử lý được thể hiện tại sơ đồ 3.4



Sơ đồ 3.4 - Quy trình công nghệ xử lý chất thải rắn sinh hoạt

\* Công nghệ phân loại và xử lý rác thải tạo phân trộn sinh học cao cấp

Rác thải thu gom từ các nơi vận chuyển về nhà máy, qua hệ thống cân xác định khối lượng cho phù hợp với công suất của nhà máy, rác được đổ vào khu tiếp nhận có thiết bị phân loại sơ bộ bằng máy xúc lật, những rác thải có kích cỡ lớn hoặc rác thải có hình dạng đặc biệt phải phân loại sơ bộ trước khi đưa vào dây chuyền sản xuất.

Rác sau khi phân loại sơ bộ được máy xúc lật đổ vào bulke, dưới bulke có vít tải chuyển ra đổ vào băng tải cao su số 1 để phân loại sơ bộ lần hai..

Sau khi phân loại sơ bộ lần hai, chuyển qua băng tải cao su số hai đưa rác thải lên sàn quay số 1 xé bao và sàng ra các loại: Rác có kích thước dưới 25mm, rác vỡ cơ rơi xuống hồ nước phân loại ra đất cát, đá sỏi, thủy tinh vụn bằng tỷ trọng.

Rác thải qua sàng quay xé bao số 1 được đổ ra băng tải cao su số 3 để phân loại lần 3 loại ra các loại nylon, nhựa, cao su, gạch, đá, bê tông v.v...

Sau khi phân loại lần 3, chuyển vào sàng quay số 2, xé bao và loại tiếp các rác còn có thể lọt qua lỗ 90mm, sau đó đổ ra băng tải cao su số 4 dài 20m để phân loại bằng thủ công lần cuối các loại không phải là rác hữu cơ.

Các loại rác thải hữu cơ trên băng tải được qua máy chặt và đưa qua máy nghiền, nghiền thành bột kích thước từ 1 ~ 50mm, dùng làm nguyên liệu sản xuất phân bón.

Các loại rác thải nhỏ hơn 90mm lọt qua sàng quay số 1 và số 2 xuống bể nước, rác thải có trọng lượng > 1mm chìm xuống đáy bể chủ yếu là xà bần và có thể có ít kim loại hoặc số ít chất khác có tỷ trọng lớn hơn nước, được chuyển ra ngoài bể rửa bằng vít tải, rác chìm được đưa lên máy sàng rung 3 lớp lưới, sàng ra các loại > 50mm > 25mm và >10mm, các loại pin, chất độc hại.

Rác nổi được thiết bị chuyên dùng và áp lực nước đẩy sang băng tải lưới, băng tải lưới sẽ tách nước và đưa ra liên tục để chuyển qua máy nghiền côn nghiền nhỏ làm nguyên liệu sản xuất phân bón.

Nước và mùn tách khỏi băng tải lưới đưa về bể lắng: Bùn tươi được thu hồi chuyển đến máy trộn cùng bột rác đã nghiền, trộn đều ép nước giữ độ ẩm đúng yêu

cầu phản ứng sinh học của vi sinh vật, chuyển qua ủ lên men sinh học hiếu khí tốc độ cao.

Các loại nước thải theo đường thoát nước qua hệ thống bể phốt, nước bẩn từ bể phân loại và các nơi đưa về bể phốt của hệ thống xử lý nước thải, bằng công nghệ lọc cát, lọc lấy mùn nước và xử lý vi sinh vật trong bể kỵ khí, qua hệ thống lọc trong và được chuyển lên bể nước sử dụng tiếp, quá trình lưu chuyển nước bay hơi cạn dần, sẽ được bổ sung từ hệ thống bơm nước. Bùn lắng đọng trong hồ được hút lên trộn với bột rác, ép nước giữ độ ẩm phù hợp với quy trình lên men sản xuất phân Compost.

**\* Sản xuất phân trộn vi sinh hữu cơ nguyên chất**

Bột rác được trộn với bùn tươi từ bể xử lý nước thải, qua máy ép, ép nước đạt độ ẩm phù hợp quy trình công nghệ, làm nguyên liệu ủ lên men sinh học, sản xuất phân trộn vi sinh hữu cơ.

Trộn bổ sung các tập đoàn vi sinh vật, ủ lên men sinh học sản xuất phân sinh học hữu cơ, trong hệ thống các Bioreactor tự động điều khiển nạp liệu, đảo trộn tuần hoàn không khí, tự động điều chỉnh nhiệt độ từ 40 ~ 75°C, ẩm độ theo quy trình công nghệ trong suốt quá trình lên men hiếu khí.

Nguyên liệu từ bột rác trộn bổ sung các chủng loại vi sinh vật ủ lên men sinh học bằng công nghệ hiếu khí tốc độ cao, chu kỳ 13-15 ngày.

**\* Các chế phẩm sinh học xử lý rác:**

Vi sinh vật ( dạng lỏng và rắn ): Tổ hợp các vi sinh vật chuyển hoá carbonhydrat, protein, dầu, mỡ, kitin v.v...; Tổ hợp vi sinh vật chuyển hoá các hợp chất hữu cơ vòng thơm không chứa halogen và chứa kim loại nặng v.v...

Chất dinh dưỡng (dạng lỏng): Tổ hợp các chất dinh dưỡng; Các chất vi lượng

Các chủng vi sinh vật ưa nhiệt và chịu nhiệt tham gia phân huỷ rác:

- Paenibacillus sp
- Bacillus lichenformis
- Steptomyces sp. XKS2
- Một số các vi sinh vật khác ( bản địa )
- Nocadiopsis alba
- Ochrobactrum intermedium
- Sphigomonas sp



\* Công nghệ xử lý nước rác thải .

Bước 1 - Xử lý sơ bộ:

Bao gồm hồ chứa nước rác tươi, máy tách rác & bể trộn vôi, bể điều hòa, bể lắng cặn vôi. Nước thải được thu gom làm thoáng sơ bộ, tách rác đồng thời ổn định nước thải đầu vào và khử kim loại trong nước rác.

Bước 2 - Bể khử canxi+bể tiền xử lý hóa lý:

Dùng để xử lý lắng cặn Canxi trong nước rỉ rác. Bể khử canxi bố trí hệ thống châm hóa chất như 1 bể tiền xử lý hóa lý nhằm tăng cường quá trình xử lý sinh học.

Bước 3 - Cụm bể phản ứng sinh học:

Dùng Oxy hóa COD, BOD đồng thời với quá trình nitrification và denitrication. Bể được lắp đặt hệ thống phân phối khí dưới đáy bể để dung khí dạng bọt mịn. Khí được cấp gián đoạn thông qua các van điều khiển.

Bước 4 - Bể xử lý hóa lý:

Sử dụng các chất keo tụ để xử lý các chất lơ lửng trong nước rỉ rác và xử lý một phần độ màu.

Bước 5 - Bể oxy hóa:

Sử dụng các chất oxy hóa mạnh để oxy hóa các chất mang màu và chất ô nhiễm khó phân hủy, sử dụng 2 cấp liên tiếp làm tăng hiệu suất của quá trình oxy hóa.

Bước 6 - Bể lọc + khử trùng:

Xử lý các thành phần cặn lơ lửng trong nước rác bằng hệ thống bể lọc, cát sử dụng hóa chất NACLO để khử trùng nước thải.

Bước 7 - Hệ thống xử lý bùn cặn:

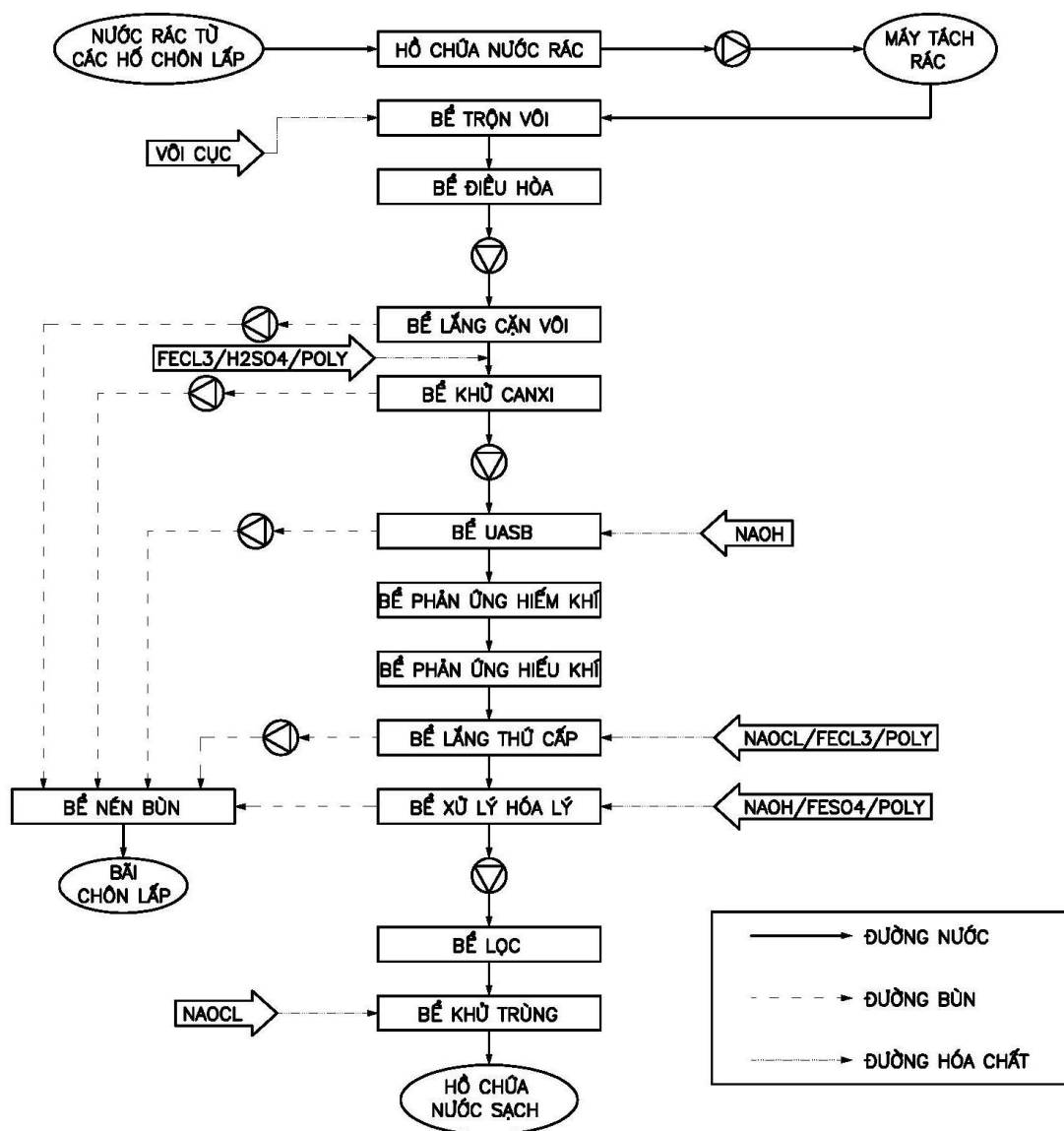
Bùn dư từ các công đoạn xử lý được bơm đến bể chứa bùn và nén bùn. Bùn từ bể chứa sẽ được hút thu gom và vận chuyển vào các ô chôn rác của bãi rác

\* Đề xuất dây chuyền công nghệ xử lý nước rỉ rác

Dây chuyền công nghệ xử lý nước thải do Công ty Cổ phần xây dựng cấp thoát nước Việt nam thiết kế đáp ứng được đặc tính riêng của nước thải bãi rác, đặc biệt là hàm lượng N cao, COD cao và khó xử lý. Dây chuyền cũng đáp ứng linh

hoạt được sự biến động lớn theo mùa mưa – mùa khô, kèm theo tính chất nước thải đầu vào khác nhau. Với mỗi loại nước thải nhất định, các bước xử lý và trình tự các bước xử lý có thể thay đổi một cách linh hoạt phù hợp.

Dây chuyền xử lý đề xuất dưới đây dùng để xử lý nước rỉ rác thải đô thị.



Sơ đồ 3.5 - Quy trình xử lý nước rỉ rác

- Xử lý sơ bộ: Nước rác từ bãi chôn lấp được thu gom về hồ chứa rác. Tại hồ chứa rác có bố trí hệ thống sục khí dạng treo nhằm điều hòa liều lượng và nồng độ nước rỉ rác, bên cạnh đó thì hồ chứa nước rỉ rác còn có khả năng phân hủy sinh học.

Nước rỉ rác từ hồ chứa được bơm đến máy tách rác để loại bỏ rác có kích thước lớn hơn 2mm và chảy vào bể trộn vôi có bố trí hệ thống máy khuấy vôi (hoặc hệ thống sục khí).

Bể vôi trộn được cấp vôi sục khí gián đoạn để tránh lắng cặn vôi và làm tăng hiệu quả nâng pH. Bể có vai trò khử một số ion kim loại nặng trong nước rỉ rác và khử màu cho nước rỉ rác.

Nước thải sau bể trộn được tiếp tục được dẫn vào bể điều hòa. Tại bể điều hòa được bố trí 01 máy khuấy trộn nhằm tăng khả năng hòa trộn, đồng thời giảm mùi phát sinh do quá trình yếm khí xảy ra. Nước thải từ bể điều hòa được bơm lên bể lắng vôi để tách cặn vôi trước khi vào công đoạn tiếp theo.

Lưu lượng nước thải được đo tự động, tín hiệu thu được sau đó sẽ được truyền vào hệ thống điều khiển PLC – SCADA để từ đó điều khiển lại bơm nước thải để vận hành đúng lưu lượng yêu cầu.

- Bể xử lý canxi: Khử Canxi + tiền xử lý hóa lý

Nước thải sau khi lắng vôi được dẫn vào hố bơm. Nước thải được tiếp tục được đưa qua bể xử lý Canxi nhằm loại bỏ ion  $Ca^{2+}$  trước khi đi vào giai đoạn xử lý sinh học. Tại đây, nước thải được trộn với 01 hóa chất trên đường ống phần  $Ca^{2+}$  kết tủa sẽ lắng tại ngăn lắng, nước sẽ tràn theo máng thu sang bể xử lý sinh học

Trên đường ống dẫn nước thải sang bể xử lý Canxi có bố trí thêm hệ thống châm hóa chất ( $FeCl_3$ ,  $H_2SO_4$ , polymer). Lúc này bể Canxi đóng vai trò là bể tiền xử lý hóa lý (keo tụ - tạo bông – lắng) nhằm tăng điều kiện ổn định và tăng hiệu suất xử lý cho hệ thống xử lý sinh học.

Nước rỉ rác sau quá trình tiền xử lý hóa lý có giá trị pH thấp nên đường ống dẫn sang bể UASB có châm dung dịch NaOH để nâng pH = 7 – 7,5 là điều kiện thuận lợi cho xử lý sinh học.

- Xử lý sinh học: Xử lý sinh học là quá trình làm việc tổng hợp của nhiều bể xử lý. Quy trình dựa trên sự hoạt động, sống và sinh trưởng của các vi sinh để đồng hóa các chất hữu cơ có trong nước thải, biến các chất hữu cơ thành khí và vỏ tế bào của vi sinh để loại khỏi nước.

#### Bể phản ứng UASB

Là một loại bể phản ứng kỵ khí. Chúng sử dụng phương pháp bùn hoạt tính để xử lý kỵ khí nước thải với dòng vào được chảy ngược từ dưới lên.

#### Bể phản ứng hiếu khí

Dùng để lắng và phân hủy cặn lắng bằng phương pháp sinh hóa tự nhiên dựa trên cơ sở sống và hoạt động của vi sinh vật kỵ khí. Sự làm việc kết hợp của bể UASB và bể hiếu khí nhằm khử Nitơ, photpho và giảm chỉ số BOD<sub>5</sub> và COD.

#### Bể phản ứng hiếu khí (bể Aeroten).

Bể hiếu khí rất hữu hiệu cho việc khử cacbon hữu cơ. Việc thêm Bioerg vào là để làm ổn mật độ vi khuẩn và tăng hiệu suất của quá trình xử lý sinh hóa. Một hệ thống phân phối khí với đĩa phân phối khí dạng hạt mịn được lắp đặt để khuấy trộn dung dịch bùn lỏng hỗn hợp và cung cấp đầy đủ oxy cho phản ứng sinh hóa trong bể hiếu khí. Oxy được cung cấp bởi máy thổi khí.

- Xử lý hoá lý: Nước thải sau khi xử lý sinh học sẽ được bơm sang bể xử lý hoá lý để loại bỏ các cặn lơ lửng trong nước rỉ rác và 1 phần tử màu. Lưu lượng nước thải bơm lên bể xử lý hoá lý được điều khiển tự động nhờ thiết bị đo lưu lượng lắp trên đường ống. Bể xử lý hoá lý gồm 3 ngăn đóng vai trò là bể tạo bông, dung dịch phèn FeCl<sub>3</sub> và H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> được châm vào ngăn này. Ngăn tạo bông được bổ sung polymer nhằm liên kết các bông cặn lại với nhau tạo thành bông cặn có kích thước to hơn và dễ lắng hơn trước khi chảy sang ngăn thứ 3 là ngăn lắng. Quá trình keo tụ, tạo bông với phèn Fe<sup>2+</sup> diễn ra ở pH=3-3,5.

- Lọc và khử trùng nước: Bể lọc với lớp vật liệu lọc là cát thạch anh có chức năng loại bỏ các cặn còn lại sau bể lắng thứ cấp.

Nước rác sau khi qua bể lọc được dẫn sang bể khử trùng, tại ngăn đầu tiên của bể khử trùng, bơm định lượng sẽ cấp dung dịch hoá chất để khử trùng nước thải đạt tiêu chuẩn yêu cầu và chảy vào hồ sinh thái.

- Xử lý bùn: Trong quá trình xử lý nước thải, các chất lơ lửng, keo hữu cơ, vô cơ, hữu cơ hòa tan được chuyển hóa tạo thành bùn cặn và được tách ra khỏi nước thải. Bùn cặn sẽ được xử lý ổn định và cô đặc để giảm khối lượng và thể tích. Bùn đã cô đặc được chuyển đến bể chứa bùn bằng máy bơm bùn. Tại bể chứa bùn, bùn sẽ được chuyển tới thiết bị tách nước nhằm làm giảm thiểu lượng nước còn lại trong bùn cô đặc hoặc được chuyển lên xe chuyên chở bùn bởi máy bơm bùn. Sau đó, bùn được đưa đến nơi tiếp nhận một cách an toàn và không còn tác dụng độc hại đến môi trường.

- Công nghệ xử lý mùi và khí thải: Công nghệ ủ sinh học hiếu khí tốc độ cao, trong suốt quá trình phân huỷ ra H<sub>2</sub>O và CO<sub>2</sub>, khí CO<sub>2</sub> không sinh ra mùi hôi như công nghệ ủ kỵ khí và ủ đống như các nước hiện nay đang thực hiện. Tuy vậy, khí CO<sub>2</sub> theo Nghị định thư Kyoto là loại khí cấm thải ra môi trường, làm tăng nồng độ (KNK).

Theo một số thí nghiệm của Hoa Kỳ cho biết trung bình 01 kh rác thải tính ra 6mol/l khí CO<sub>2</sub> (khoảng 276mg) như vậy với công suất nhà máy 180.00 tấn/năm, phân loại ra rác hữu cơ được (90.000T x [12+(17x2) ] = 46 x 6mol/l) khoảng 24.840 tấn CO<sub>2</sub>, theo Nghị định thư Kyoto, nếu giảm thiểu được 01 tấn khí CO<sub>2</sub> vào môi trường sẽ được mua tiêu chuẩn phát thải giá 14 USD.

Quy trình xử lý rác thải bằng công nghệ sinh học hiếu khí trong hệ thống Bioreactor tự động hoá, theo Patel của Công ty cổ phần chuyển giao công nghệ cao, có khả năng thu hồi được 100% khí CO<sub>2</sub>, bằng các giải pháp hữu ích như thu hồi khí CO<sub>2</sub> hoá hợp với vôi (CaO) để tạo ra bột nhẹ CaCO<sub>3</sub> làm nguyên liệu cho nhiều ngành công nghiệp hóa chất.

*(3) Công suất , định hướng phát triển của nhà máy:*

Qua quá trình phỏng vấn đại diện công ty cổ phần xử lý chất thải miền đông (Đ/c Phong) được biết:

- Khi nhà máy đi vào hoạt động công suất xử lý chất thải rắn trung bình 150 tấn/ca/ngày bao gồm hai dây truyền thiết bị. Trong những ngày cao điểm nhà máy có thể chạy tối đa công suất đạt 300 tấn/ngày.

- Công suất mở rộng: Giai đoạn 2 nhà máy sẽ lắp thêm 01 hệ thống dây truyền thiết bị nâng công suất nhà máy lên 300 tấn/ca/ngày. Với 3 hệ thống dây truyền thiết bị, công suất tối đa nhà máy có thể đạt tới 500 tấn/ngày (02ca). Trong tương lai có thể mở rộng tới 04 dây truyền thiết bị, nâng công suất lên tới 500 tấn/ngày - 1.000 tấn/ngày. Việc dây truyền thiết bị được cấu tạo thành các mô-đun sẽ giúp cho nhà máy không hạn chế về khả năng mở rộng nếu nhu cầu về đất được đáp ứng.

+ Công suất nhà máy xử lý rác TB 150 tấn x 360 ngày = 54.000 tấn/năm

+ Sản xuất phân trộn vi sinh hữu cơ cao cấp = 6.500 tấn/năm

+ Thu khí Co<sub>2</sub>, sản xuất bột nhẹ CaCo<sub>3</sub> = 300 tấn/năm

+ Tái chế phế liệu, tạo hạt nylon = 540 tấn/năm

+ Thu hồi và tái chế phế liệu vô cơ thành gạch xây dựng = 10.000 m<sup>3</sup>/năm

+ Rác thải nguy hại và rác thải y tế khác > 720 tấn/năm

+ Tỷ lệ rác không tái chế được phải chôn lấp khoảng < 10%

*(4) Phương án sử dụng lao động:*

- Khi nhà máy đi vào sản xuất sẽ giải quyết được việc làm thường xuyên cho trên 150 lao động, dự kiến nhà máy còn có khả năng tăng ca lên gấp đôi khi đã ổn định sản xuất, như vậy số lao động sẽ tăng lên 250 người.

- Phương án sử dụng lao động:

Nhân viên quản lý: 20 người

Nhân viên kỹ thuật: 20 người

Lao động phổ thông: 110 người

- Sử dụng lao động tại các bộ phận

Quản lý: 20 người

Bộ phận xử lý rác thải và sản xuất phân trộn vi sinh hữu cơ cao cấp: 50 người

Bộ phận tái chế phế liệu, tạo hạt nylon: 20 người

Bộ phận thu hồi và tái chế phế liệu vô cơ thành gạch xây dựng: 20 người

Các bộ phận khác: 20 người

### **3.6. Phân tích, đánh giá mối liên quan giữa quản lý CTR của Thành phố với sản xuất của nhà máy xử lý.**

Nhà máy xử lý chất thải rắn tại km 26, thôn 5, xã Quảng Nghĩa sử dụng công nghệ sinh học hiếu khí tốc độ cao trong hệ thống thiết bị tự động, kín sản xuất phân sinh học hữu cơ cao cấp, nguồn cung cấp rác theo thiết kế 150 tấn/ca/ngày, Trong những ngày cao điểm nhà máy có thể chạy tối đa công suất đạt 300 tấn/ngày.

Về hiện trạng thu gom xử lý CTR sinh hoạt tại thành phố phát sinh khoảng 82 tấn/ngày, theo dự kiến tháng 6/2014 nhà máy sẽ hoàn công và đi vào hoạt động do vậy chất thải rắn sinh hoạt tại Móng Cái sẽ đáp ứng được 54,7% nguồn cung cấp theo thiết kế của nhà máy.

Ngoài ra khi nhà máy đi vào hoạt động còn là điều kiện thuận lợi để xử lý lượng chất thải rắn tại bãi chôn lấp khu 6 Hải Hòa (đã đóng cửa năm 2007). Vì theo quy hoạch chung cầu bắc luân II (cầu biên giới ) sẽ đi qua vị trí này, hiện nay dự án cầu bắc luân II đang trong quá trình đền bù giải phóng mặt bằng dự tính năm 2014 sẽ khởi công xây dựng. Việc di dời bãi rác lên km26 xử lý sẽ đáp ứng đủ nhu cầu xử lý theo thiết kế của nhà máy.

Theo dự báo tổng chất thải rắn phát sinh tại thành phố Móng Cái năm 2020 là 163,8 tấn/ ngày. Nếu xét trên ranh giới hành chính của thành phố thì đến năm 2030 giai đoạn I của nhà máy vẫn đủ đáp ứng nhu cầu xử lý mà chưa cần nâng công suất. Tuy nhiên theo mục tiêu của nhà máy xử lý chất thải rắn tại km26 Quảng Nghĩa ngoài việc đáp ứng nhu cầu xử lý chất thải rắn cho địa bàn thành phố Móng Cái còn đáp ứng nhu cầu xử lý chất thải rắn cho Huyện Hải Hà,

Với đặc thù điều kiện thời tiết khí hậu, đặc thù phát triển của thành phố là thương mại và dịch vụ do đó thành phần chất thải của thành phố Móng Cái điển hình chất hữu cơ chứa trong thành phần chất thải rắn sinh hoạt chiếm 60,7% do vậy việc lựa chọn công nghệ này ngoài việc tiết kiệm về diện tích chôn lấp, giá thành công nghệ không tốn kém như các công nghệ xử lý khác còn đem lại nguồn cung cấp phân hữu cơ dồi dào.

- Công nghệ Xử lý rác thải bằng cách lên men hiếu khí tốc độ cao là một công nghệ tiên tiến có thể phân loại được các loại rác sinh hoạt nhiều thành phần, độ ẩm cao, chưa phân loại từ nguồn. phân hủy rác thải hữu cơ thành phân hữu cơ vi sinh cao cấp, trong hệ thống thiết bị theo quy trình khép kín, thời gian từ 13-15 ngày (các nước tiên tiến ủ đống từ 49-60 ngày). Công nghệ này cũng cho phép thu hồi được 100% khí  $\text{CO}_2$  cho hóa hợp với  $\text{CaO}$  tạo thành bột nhẹ  $\text{CaCO}_3$  và hoàn toàn giảm thải khí nhà kính.

Với ưu điểm đặc biệt của quá trình xử lý bằng công nghệ sinh học với các vi sinh vật hiếu khí chịu nhiệt và ưu nhiệt là chuyển hóa các chất hữu cơ thành phân vi sinh hữu cơ, khí carbonic( $\text{CO}_2$ ) và nước ( $\text{H}_2\text{O}$ ), không sinh khí  $\text{CH}_4$  và  $\text{H}_2\text{S}$  nên không gây cháy nổ, không có mùi hôi thối gây ô nhiễm môi trường. Hệ thống thiết bị Bioreactor, kiểm soát và điều khiển được nhiệt độ, độ ẩm, ô xy...trong quá trình vận hành, trong quy trình kín được bổ sung các vi sinh vật chịu nhiệt và ưu nhiệt đến 80 độ C nên các vi sinh vật gây bệnh hoàn toàn bị tiêu diệt, các hợp chất chứa Clo, các kim loại nặng được chuyển hóa không còn gây độc hại cho hệ thực vật, do đó phân vi sinh hữu cơ theo pated hoàn toàn đáp ứng được nhu cầu sản xuất nông nghiệp.

Công nghệ xử lý rác thải sinh hoạt bằng cách lên men hiếu khí tốc độ cao được đánh giá phù hợp với xử lý rác thải ở Việt Nam, có thể thiết kế và chế tạo trong nước nên giảm giá thành từ 50-60% so với công nghệ, thiết bị của nước ngoài. Do máy móc, thiết bị có kết cấu đơn giản, trọng lượng lớn, tốc độ chậm, các ngành công nghiệp trong nước sử dụng nhiều máy móc tương tự, nên ngành cơ khí chế tạo máy của Việt Nam sản xuất dễ dàng, không bị động như nhập thiết bị, công nghệ nước ngoài. Ngoài ra, công nhân vận hành không trực tiếp với rác hữu cơ trong quá trình phân hủy, an toàn lao động rất cao; nước thải trong quá trình phân hủy rác hữu cơ được xử lý bằng công nghệ sinh học, lọc trong và sử dụng lại, không thải ra môi trường gây ô nhiễm.

Từ những đánh giá trên đối chiếu với tình hình thực tế về tính chất của chất thải rắn cũng như thực trạng thu gom phân loại xử lý và nhu cầu sử dụng đặc biệt liên quan đến vấn đề môi trường của Thành phố, cho thấy việc lựa chọn công nghệ



xử lý do công ty cổ phần xử lý chất thải Miền Đông chọn là phù hợp với đặc thù chất thải rắn phát sinh của thành phố Móng Cái.

- Về vị trí nhà máy: Khu đất thực hiện dự án nằm tại km26, thôn 5 xã Quảng Nghĩa, thành phố Móng Cái, trên tuyến đường quốc lộ 18A. Nằm giữa huyện Hải Hà và thành phố Móng Cái, cách thành phố khoảng 30 km. Khu đất quy hoạch nằm trọn vẹn trong địa giới hành chính xã Quảng Nghĩa.

Phạm vi khu đất đầu tư xây dựng nhà máy 22 ha, là khu đồi có địa hình không bằng phẳng, cây cối chủ yếu là thông, khu đất nghiên cứu hầu như không có dân sinh sống. Ranh giới khu vực dự án đo vẽ nghiên cứu quy hoạch tiếp giáp với:

Phía nam giáp quốc lộ 18A

Phía Bắc giáp đồi cây

Phía Đông giáp đồi cây

Phía Tây giáp đồi cây.

Khu đất quy hoạch hiện nay là khu vực đồi núi phức tạp. Các hệ thống hạ tầng như giao thông, cấp điện, cấp, thoát nước hiện chưa có.

Do vậy việc đầu tư xây dựng nhà máy xử lý chất thải rắn tại vị trí trên đảm bảo khoảng cách tiêu chuẩn theo quy định tại Thông tư liên tịch số 01/2011/TTLT-BKHCNMT-BXD ngày 18/1/2011 của Bộ khoa học công nghệ và Môi trường - Bộ Xây dựng về hướng dẫn các 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.

### **3.7. Đề xuất các biện pháp nâng cao quản lý CTR góp phần xử lý có hiệu quả của nhà máy.**

#### ***3.7.1. Hoàn thiện thể chế, chính sách và tăng cường hiệu lực tổ chức giám sát và cưỡng chế:***

Rà soát hệ thống chính sách, pháp luật trong công tác quản lý môi trường, từ đó đề xuất bổ sung, hoàn thiện hệ thống chính sách, pháp luật về môi trường .

- Đánh giá tổng thể, rút kinh nghiệm thực hiện chiến lược, quy hoạch quản lý chất thải rắn theo tinh thần các Nghị Quyết, chỉ thị, Quyết định số 4252/QĐ-UBND ngày 25/12/2009 của UBND tỉnh " về việc phê duyệt quy hoạch quản lý chất thải

rắn tỉnh Quảng Ninh đến năm 2010 và định hướng đến năm 2020" trong giai đoạn vừa qua từ đó xây dựng, điều chỉnh chiến lược, chính sách làm cơ sở định hướng triển khai trên địa bàn thành phố

- Rà soát, sửa đổi, bổ sung các văn bản pháp luật liên quan đến CTR, sửa đổi các quy định về chức năng nhiệm vụ, phân công trách nhiệm của các phòng ban đơn vị tham gia công tác quản lý chất thải rắn từ cấp thành phố đến cấp xã phường; bổ sung các quy định về quản lý chất thải rắn, hướng dẫn phân loại, thu gom trên địa bàn thành phố.

- Lồng ghép kế hoạch quản lý chất thải, các công trình dự án ưu tiên cho công tác quản lý chất thải rắn vào quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế xã hội năm 2020, định hướng 2030, quy hoạch ngành nuôi trồng thủy sản, quy hoạch môi trường trên địa bàn thành phố.

### ***3.7.2. Tăng cường bộ máy quản lý, xóa bỏ chồng chéo trong phân công, phân nhiệm.***

Việc điều chỉnh nhiệm vụ, quyền hạn và trách nhiệm của các cơ quan đơn vị có liên quan trong công tác quản lý CTR trên địa bàn phải đảm bảo tính hợp lý, thống nhất đầu mối quản lý, tránh phân tán, chồng chéo, bỏ sót, cụ thể :

- Đưa công tác đầu mối quản lý giám sát từ phòng Tài chính - kế hoạch trở về phòng Quản lý đô thị làm đầu mối, đảm bảo công tác quản lý giám sát có hiệu quả và đảm bảo theo đúng quy định

- Việc thực thi nhiệm vụ đưa đầu mối thu gom, vận chuyển về công ty cổ phần môi trường và công trình đô thị tránh việc chồng chéo, không hiệu quả như hiện nay (hợp tác xã hải yên thực hiện việc thu gom CTR phường Hải Yên; UBND các xã thành lập đơn vị thu gom xã phường)

- Việc thu phí môi trường cần phải thống nhất, đưa về một đơn vị thực hiện tránh chồng chéo như hiện nay:

+ Công ty cổ phần môi trường và công trình đô thị: 10.000đ/hộ (phường Ka Long, Trần Phú, Hòa Lạc)

+Hợp tác xã Hải Yên: 25.000 đ/hộ (phường Hải Yên)

+ UBND các xã, phường còn lại : 20.000đ-30.000đ

Đề xuất việc thu phí vệ sinh môi trường nên chuyển về UBND các xã phường làm đầu môi thu phí vừa đảm bảo một mức phí theo quy định, vừa thu phí triệt để vừa đảm bảo nâng cao hiệu quả nhiệm vụ quyền lợi của người dân.

- Rà soát, bổ sung biên chế cán bộ làm công tác quản lý môi trường từ cấp thành phố đến xã phường, để tăng cường công tác quản lý giám sát các xã phường trong công tác quản lý môi trường nói chung cũng như công tác quản lý chất thải rắn nói riêng.

### ***3.7.3. Đẩy nhanh tiến độ xây dựng nhà máy xử lý chất thải rắn, xử lý di dời cơ sở gây ô nhiễm môi trường.***

- Đẩy nhanh tiến độ xây dựng nhà máy chất thải rắn đảm bảo theo tiến độ tháng 6/2014 đi vào hoạt động, Triển khai đồng bộ các hạng mục nhà máy đảm bảo theo đúng thiết kế hoạt động hiệu quả. Trước hết phải đảm bảo lộ trình hoàn thiện hạ tầng nhà máy trong năm 2013.

- Việc chôn lấp rác phải được thực hiện theo đúng quy trình, khắc phục việc lấp đầy ống thoát khí tại bãi chôn lấp, tạo rãnh thu gom nước rác theo đúng hồ sơ thiết kế đã được phê duyệt, đẩy nhanh tiến độ hoàn thiện khu xử lý nước rác tại khu vực dự án. Lập sổ tay vận hành bãi rác km 26, tiến hành quan trắc môi trường định kỳ theo quy định

- Xây dựng kế hoạch triển khai di dời cơ sở gây ô nhiễm môi trường theo quy hoạch xây dựng đô thị, cụ thể xây dựng kế hoạch và phương án di dời bãi rác khu 6 Hải Hòa về khu xử lý tập trung ngoài việc đảm bảo tiến độ dự án cầu bắc luân II còn đảm bảo xử lý vấn đề ô nhiễm khu vực dân cư xung quanh bãi chôn lấp (quy hoạch khu dân cư đông đúc) .

- Xây dựng kế hoạch cải tạo phục hồi môi trường khu vực bãi chôn lấp đã đóng cửa tại khu 6 phường Hải Yên.

### ***3.7.4. Phân loại chất thải rắn sinh hoạt.***

- Đề xuất xây dựng phương án phân loại rác ngay tại nguồn thành hai nhóm chính:

+ Nhóm 1: rác hữu cơ để phân hủy mà chủ yếu là rác thực phẩm

+ Nhóm 2: bao gồm tất cả các loại còn lại

Như vậy sau khi phân loại xong ta có thể thu hồi được một lượng lớn các loại vật liệu có thể tái chế, tái sử dụng được

### **3.7.5. Thu gom vận chuyển**

- Đề xuất thu gom phân 02 hệ thống tách biệt:

+ Hệ thống chuyên thu gom rác hữu cơ

+ Hệ thống thu gom các loại còn lại

- Ngoài việc thu gom ở những tuyến đường chính cần tăng cường thêm việc thu gom trong các hẻm nhỏ để đảm thu gom triệt để lượng chất thải phát sinh trên địa bàn thành phố

- Xây dựng đề án thu gom rác thải phát sinh từ hoạt động thương mại trên sông biên giới (Bắc Luân - Ka Long) , đưa công tác quản lý chất thải đối với khu vực này về Ban quản lý đường sông thực hiện chức năng giám sát.

- Rà soát lại các điểm tập kết ( các điểm hẹn) trên cơ sở đảm bảo mỹ quan đô thị không gây ô nhiễm môi trường xung quanh , nghiên cứu di dời điểm tập kết tại chợ 3, tại trường mầm non Hoa Hồng có dấu hiệu bức xúc của người.

- Đầu tư các trang thiết bị thu gom, các thùng chứa chất thải hữu cơ, chất thải khác trên địa bàn thành phố. Đặc biệt khu đô thị.

### **3.7.6. Giảm thiểu, tái sử dụng, tái chế**

- Tăng cường giảm thiểu CTR công nghiệp, sinh hoạt và thương mại, dịch vụ bằng các biện pháp như: khuyến khích tiêu dùng bền vững, thanh đổi hành vi xả CTR...,

- Tăng cường tái sử dụng, tái chế CTR: tái sử dụng vận dụng sinh hoạt trong gia đình ở mức tối đa, đẩy mạnh tái sử dụng chất thải công nghiệp và thận trọng trong việc tái sử dụng CTR y tế

Các chương trình cần được thông qua qua hệ thống truyền thông, các đề tài ứng dụng khoa học công nghệ , các cuộc thanh kiểm tra về công tác môi trường của thành phố, từ đó mới đẩy mạnh được công tác giảm thiểu, tái chế, tái sử dụng

### ***3.7.7. Xây dựng cơ chế, chính sách về quản lý chất thải rắn***

- Xây dựng quy chế phối hợp giữa các sở ban ngành và địa phương, có kế hoạch tập huấn thường xuyên để trao đổi các vấn đề nổi cộm trong công tác quản lý chất thải rắn nhằm nâng cao hiệu quả giám sát chặt chẽ trong công tác quản lý chất thải công nghiệp, chất thải y tế, sinh hoạt.. trên địa bàn thành phố

- Xây dựng cơ chế quản lý chất thải rắn giữa cơ quan quản lý nhà nước và các doanh nghiệp thực hiện dịch vụ thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải rắn trên địa bàn.

- Xây dựng kế hoạch thực hiện quy hoạch quản lý chất thải rắn của Tỉnh Ra soát, cập nhật, đề xuất bổ sung điều chỉnh quy hoạch quản lý chất thải rắn trên địa bàn tỉnh Quảng Ninh;

### ***3.7.8. Nâng cao nhận thức cộng đồng.***

- Thu hút cộng đồng tham gia quản lý chất thải, tăng cường vai trò của cộng đồng trong quản lý chất thải thông qua các sự kiện hưởng ngày ngày lễ môi trường hàng năm, thực hiện cơ chế hỗ trợ để người dân có cơ hội tham gia mô hình quản lý chất thải dựa và cộng đồng. Khuyến khích cộng đồng tham gia chương trình phân loại chất thải tại nguồn để sản xuất phân compost.

- Phổ biến thông tin cho cộng đồng thông qua hệ thống các loa phát thanh tại xã phường, thông qua các phóng sự, tin bài về quản lý CTR và các giải pháp xử lý, tiêu hủy chất thải. Cần thực hiện các hoạt động nâng cao nhận thức cho cộng đồng về những tác hại gây ra do quản lý chất thải không đúng quy cách cũng như trách nhiệm của người dân phải chi trả cho dịch vụ quản lý chất thải tốt hơn.

- Xây dựng chương trình giáo dục cộng đồng thiết kế chương trình sao cho phù hợp với từng đối tượng như người dân, học sinh các cấp...nhằm cung cấp cơ bản những kiến thức về vệ sinh, các ý tưởng sáng tạo và thực tiễn về các chương trình xã hội hóa để chuyển giao một phần trách nhiệm quản lý chất thải cho các nhóm cộng đồng.

### ***3.7.9. Hợp tác quốc tế trong công tác quản lý chất thải rắn.***

- Để tranh thủ cơ hội tiếp cận nguồn vốn ODA dành cho Chính phủ Việt Nam ngoài việc thu hút nguồn vốn ODA của Vương quốc Bỉ trong công tác đầu tư

hệ thống xử lý nước thải tập trung của Thành phố, cần tận dụng thu hút nguồn vốn này trong lĩnh vực đầu tư xử lý chất thải.

- Không ngừng trao đổi, làm việc với đoàn Đại biểu thành phố Đông Hưng Trung Quốc nhằm nâng cao hiệu quả hợp tác về công tác bảo vệ môi trường biên giới đặc biệt liên quan đến công tác quản lý chất thải rắn .

## KẾT LUẬN

### 1. Kết luận:

Trong quá trình nghiên cứu đề tài luận văn tôi đã đánh giá được thực trạng công tác quản lý chất thải rắn trên địa bàn thành phố Móng Cái cũng như dự báo lượng chất thải rắn phát sinh đến năm 2020 nhằm phục vụ cho giai đoạn vận hành của nhà máy xử lý CTR tại thôn 5 xã Quảng Nghĩa, cụ thể:

- Đơn vị trực tiếp thực hiện nhiệm vụ thu gom và xử lý chất thải rắn sinh hoạt là công ty cổ phần môi trường và công trình đô thị. Khối lượng thu gom chất thải rắn sinh hoạt trung bình 82 tấn/ngày. Trên địa bàn thành phố có 34 điểm trung chuyển. Thành phố có 03 bãi chôn lấp, chất thải rắn sinh hoạt hiện nay được xử lý tại bãi rác km 26 - Xã Quảng Nghĩa. Dự báo đến năm 2020, chất thải rắn sinh hoạt phát sinh 163,8 tấn/ngày

Tiến độ xây dựng và mối quan hệ của nhà máy xử lý chất thải rắn tại km 26 xã Quảng nghĩa với tình hình quản lý chất thải rắn của thành phố Móng Cái.

- Vị trí nhà máy xử lý tại thôn 5 xã Quảng nghĩa. Nhà máy sử dụng công nghệ sinh học hiếu khí tốc độ cao trong hệ thống thiết bị tự động, kín sản xuất phân sinh học hữu cơ cao cấp, nguồn cung cấp rác theo thiết kế 150 tấn/ca/ngày, Trong những ngày cao điểm nhà máy có thể chạy tối đa công suất đạt 300 tấn/ngày.

CTR sinh hoạt tại thành phố phát sinh khoảng 82 tấn/ngày, khi nhà máy đi vào hoạt động sẽ đáp ứng được 54,7% nguồn cung cấp theo thiết kế .

Xét trên ranh giới hành chính của thành phố thì đến năm 2020 giai đoạn I của nhà máy vẫn đủ đáp ứng nhu cầu xử lý mà chưa cần nâng công suất.

Chất hữu cơ chứa trong thành phần chất thải rắn sinh hoạt chiếm 60,7% do vậy việc lựa chọn công nghệ này hoàn toàn đáp ứng được nhu cầu thực tiễn

### 2. Khuyến nghị:

Với tốc độ đô thị hóa diễn ra mạnh mẽ như hiện nay đòi hỏi thành phố cần đầu tư các nguồn lực để giải quyết các vấn đề tồn tại liên quan đến công tác quản lý

chất thải rắn như hiện nay. Việc xây dựng nhà máy với công nghệ tiến tiến hiện đại đáp ứng nhu cầu của Thành phố bên cạnh cần phải đẩy nhanh tiến độ xây dựng nhà máy đảm bảo hoàn thiện năm 2014.

Với bãi chôn lấp hiện đang sử dụng khuyến nghị UBND thành phố chỉ đạo đơn vị trực tiếp thực hiện quản lý xây dựng sỏ tay vận hành, khắc phục hậu quả do việc lấp rác kín các ống thoát khí tại bãi chôn lấp. xây dựng rãnh thoát nước thải và nước bề mặt đảm bảo theo thiết kế và quy định. Cần tăng cường công tác giám sát tại bãi chôn lấp để tránh tình trạng các cơ sở sản xuất đổ các sản phẩm đã quá hạn sử dụng.

Quan tâm bố trí nguồn vốn đầu tư hệ thống thùng chứa phân loại CTR cũng như bổ sung các thiết bị thu gom chất thải rắn

Rà soát đội ngũ cán bộ làm công tác môi trường từ cấp thành phố đến cấp xã phường, phân rõ trách nhiệm lĩnh vực cán bộ quản lý. Kiện toàn đội ngũ môi trường cấp xã phường. Đặc biệt cần đưa đầu mối quản lý giám sát từ phòng Tài chính - kế hoạch về phòng quản lý đô thị theo đúng quy định , đảm bảo chất lượng giám sát.

Xây dựng quy chế phối hợp với các sở ban ngành trong công tác thanh kiểm tra môi trường nói chung, chất thải rắn nói riêng.

Thường xuyên tổ chức các lớp tập huấn cho cán bộ làm công tác môi trường nói chung cũng như mở các cuộc hội thảo về cấp thôn khu xã phường để người dân nhận thức được tầm quan trọng và ý thức trách nhiệm trong công tác quản lý chất thải rắn nói chung.

Xây dựng kế hoạch triển khai bám sát quy hoạch quản lý chất thải rắn của tỉnh Quảng Ninh. Lồng ghép dự án ưu tiên liên quan đến công tác quản lý chất thải trong quy hoạch phát triển khu kinh tế cửa khẩu, các quy hoạch ngành đang xây dựng...

Do còn thiếu về kinh nghiệm và kiến thức, đề tài không tránh khỏi có những hạn chế thiếu sót. Rất mong nhận được sự góp ý của các thầy, cô và bạn bè ./.



## TÀI LIỆU THAM KHẢO

### Tài liệu tiếng Việt

1. Bộ Tài Nguyên và Môi trường (2011), Báo cáo môi trường Quốc gia 2011, Chất thải rắn.
2. Bộ Tài nguyên và Môi trường (2011) - Thông tư số 12/2011/TT-BTNMT ngày 14/4/2011 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về quản lý chất thải nguy hại
3. Bộ Khoa học, công nghệ và Môi trường, Bộ xây dựng (2001)- Thông tư liên tịch của bộ khoa học, công nghệ và Môi trường- Bộ xây dựng số 01/2001/TTLT-BKHCNMT-BXD ngày 18/1/2001 hướng dẫn các 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
4. Bộ Xứng (2008) - QCXDVN 01:2008/BXD Quy chuẩn xây dựng Việt Nam
5. Chính phủ nước Cộng hòa xã hội Việt Nam (2007), Nghị định số 59/2007/NĐ – CP ngày 09/04/2007 về Quản lý Chất thải rắn.
6. Công ty cổ phần môi trường và công trình đô thị (2013), Báo cáo công tác môi trường năm 2014..
7. Công ty cổ phần xử lý chất thải Miền Đông (2011) - Dự án đầu tư xây dựng nhà máy xử lý chất thải rắn thành phố Móng Cái.
8. Lê văn Khoa (2001), Khoa học môi trường, Nhà xuất bản giáo dục.
9. Quốc hội Nước Cộng hòa Xã hội chủ nghĩa Việt Nam (2007), Luật Bảo vệ Môi trường năm 2005, Nhà xuất bản chính trị Quốc gia Hà Nội, 2007.
10. Sở Tài nguyên và Môi trường (8/2013) - Quy hoạch môi trường tỉnh Quảng Ninh đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030.
11. Trần Hiếu Nhuệ, Ứng Quốc Dũng, Nguyễn Thị Kim Thái, Quản lý chất thải rắn (2001), tập 1, NXB ĐH Xây Dựng, 2001.
12. Trung tâm Quan trắc và phân tích môi trường tỉnh Quảng Ninh (2013) - Kết quả quan trắc môi trường không khí, nước.
13. UBND thành phố Móng Cái (9/2011) - Quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế - xã hội thành phố Móng Cái - tỉnh Quảng Ninh đến 2020 và tầm nhìn đến 2030

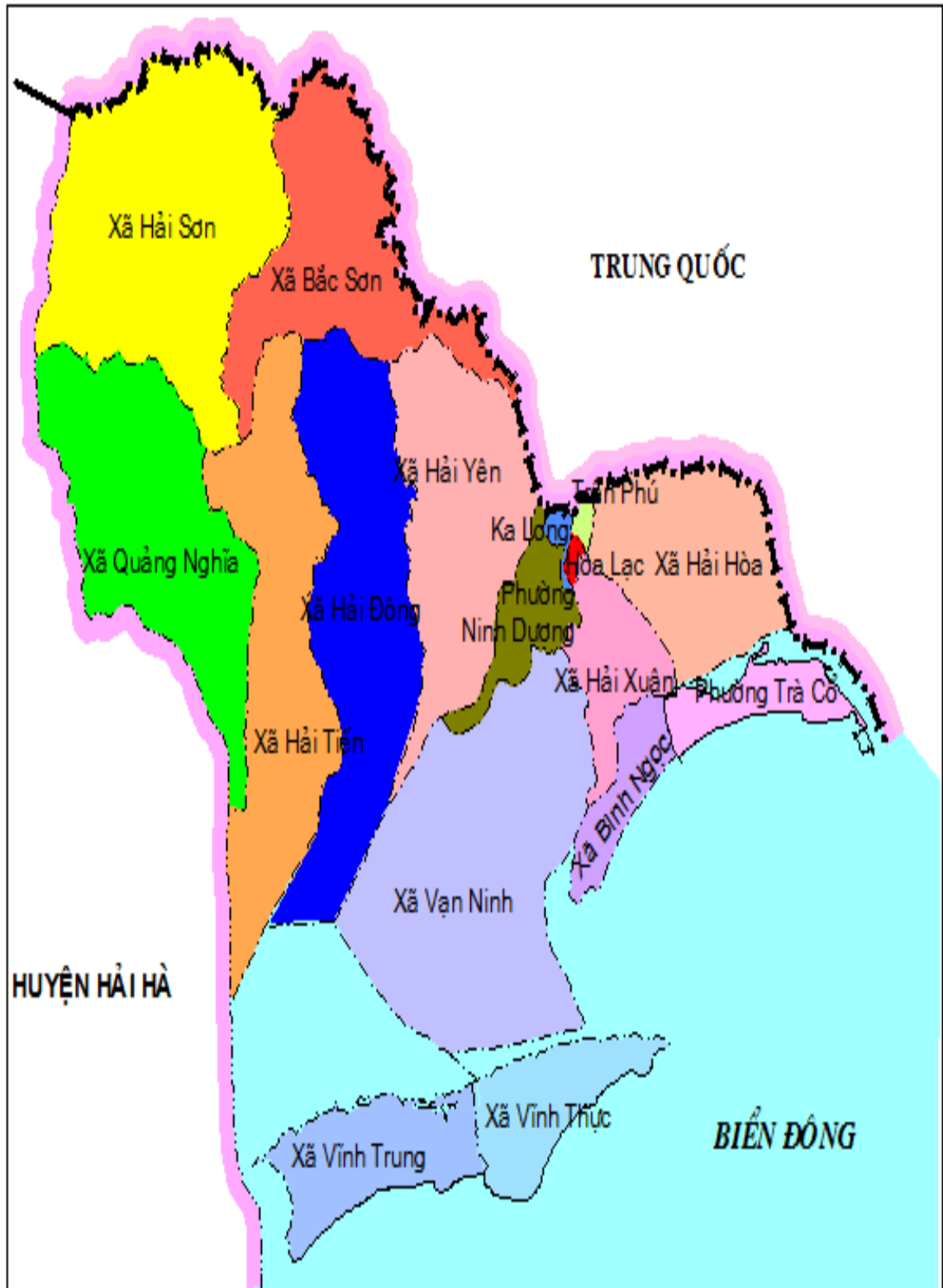
14. UBND tỉnh Quảng Ninh (2006), Quyết định về việc thu phí vệ sinh trên địa bàn tỉnh.
15. UBND tỉnh Quảng Ninh (2009), Quyết định số 4252/QĐ-UBND ngày 25/12/2009 về phê duyệt quy hoạch quản lý chất thải rắn tỉnh Quảng Ninh đến năm 2010 và định hướng đến năm 2020.

**Tài liệu tiếng Anh**

16. George Tchobanogluos, Hilary Theisen, Samuel Vigil (1993), Intergrated Solid Waste Management, McGraw, Hill Inc, 1993.

## Phụ lục

### 1. Sơ đồ vùng nghiên cứu – thành phố Móng Cái



## 2. Phiếu điều tra

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

---

#### PHIẾU ĐIỀU TRA

Phiếu điều tra sử dụng để đánh giá hiện trạng CTR sinh hoạt trên địa bàn thành phố Móng Cái. Rất mong nhận được sự hợp tác của ông (bà).

##### I. Thông tin chung

Họ và tên chủ hộ:....., Tuổi:....., Giới tính:.....

Nghề nghiệp:.....

Địa chỉ:.....

Số nhân khẩu trong gia đình: .....

Thu nhập bình quân:.....

Ngày phỏng vấn: .....

##### II. Nội dung phỏng vấn

Câu 1: Chất thải rắn sinh hoạt trung bình/ ngày là bao nhiêu? (lựa chọn 1 đáp án)

0.5 – 1 kg

1 – 2.5kg

> 2.5 kg

Câu 3: Thành phần chất thải rắn sinh hoạt của gia đình ông (bà) chủ yếu là gì? (có thể lựa chọn 1 hay nhiều đáp án)

Rác thải hữu cơ (thực phẩm, thức ăn thừa, giấy, catton...)

Rác thải vô cơ ( thủy tinh, nhôm, sắt, thép...)

Rác thải độc hại (pin, ắc quy, kim tiêm...)

Chất thải đặc biệt (đồ điện gia dụng, bình điện, dầu mỡ, lốp xe...)

Câu 4: Ông (bà) ước tính trọng lượng chất thải sinh hoạt của gia đình có thành phần hữu cơ chiếm bao nhiêu phần trăm? (lựa chọn 1 đáp án)

<50%

50 – 60%

60 – 80%

80 – 100%

Câu 5: Gia đình ông (bà) có thực hiện phân loại rác tại nguồn không?

Có

Không

Nếu có, ông (bà) hãy mô tả cách phân loại: .....

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

Câu 6: Gia đình ông (bà) có chăn nuôi gia súc, gia cầm không?

Có

Không

Nếu có thì phân gia súc, gia cầm ông (bà) xử lý như thế nào?.....

.....

Câu 7: Đối với rác thải sinh hoạt của gia đình, ông (bà) xử lý như thế nào?

Chôn lấp tại chỗ (vườn nhà, trong khuôn viên của gia đình)

Liệt kê: .....

Đổ xuống sông, ao, hồ...

Liệt kê: .....

Đổ ra bãi đất trống.

Liệt kê: .....

Thiêu huỷ (đốt).

Liệt kê: .....

Tập trung rác để vệ sinh viên đến thu gom.

Bán đồng nát.

Liệt kê: .....

Vật liệu cho Biogas.

Liệt kê: .....

Chăn nuôi gia súc.

Liệt kê: .....

Khác.

Mô tả: .....

Câu 8: Đơn vị trực tiếp thu gom CTR sinh hoạt trên địa bàn ông bà sinh sống?

- Công ty Môi trường đô thị
- Hợp tác xã vệ sinh môi trường
- Tổ vệ sinh môi trường
- Khác (hội phụ nữ, Đoàn thanh niên...)

Câu 9: Khoảng cách từ gia đình đến nơi tập kết là:.....km

Câu 10: Tần suất thu gom rác của vệ sinh viên/ngày?

- 1 lần/ ngày
- 2 lần/ ngày
- 3 lần/ ngày
- khác (2 ngày 1 lần...)

Câu 11: Số tuyến thu gom trong phường (xã) là: .....

Câu 12: Theo ông (bà) số tuyến thu gom như vậy đã hợp lý chưa? (chọn 1 đáp án)

- Đã hợp lý
- Chưa hợp lý

Nếu chưa hợp lý thì theo ông (bà) bao nhiêu thì đủ?.....

Câu 13: Lượng rác của gia đình ông bà có được thu gom hết không?

- Có
- Không

Nếu không, đề nghị ông (bà) cho biết lý do tại sao?.....

.....

.....

Câu 14: Phí vệ sinh môi trường mà ông (bà) phải đóng là:.....

Câu 15: Theo ông (bà) thì mức phí thu gom rác như vậy là:

- Thấp
- Trung bình
- Cao

Câu 16: Ông (bà) có đóng phí vệ sinh đầy đủ không?

- Có
- Không

Nếu không, đề nghị ông (bà) cho biết lý do tại sao?.....

.....

.....

Câu 17: Ở phường (xã) của ông (bà) có bãi tập trung rác không?

- Có
- Không
- Không biết

Câu 18: Gia đình ông (bà) cách bãi thải (bãi chôn lấp rác thải) là:.....km

Câu 19: Ở phường (xã) của ông (bà) có bao giờ mở các lớp tập huấn về cách thức thu gom, phân loại rác tại nguồn, giữ gìn vệ sinh môi trường không?

- Thường xuyên  Chưa bao giờ  
 Thỉnh thoảng  Không biết

Nếu không biết ông (bà) hãy giải thích tại sao? .....

.....  
.....

Câu Ông (bà) có thường xuyên được nghe các thông tin truyền thông và quản lý CTR trên hệ thống loa phát thanh của xã (phường) không

- Thường xuyên  Không thường xuyên

Câu 20: Theo đánh giá của ông (bà) việc thu gom rác thải sinh hoạt của địa phương thế nào?

- Tốt  Trung bình  Chưa được tốt

Tại sao ông (bà) đánh giá như vậy? .....

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

Câu 21: Ông (bà) thấy môi trường địa phương như thế nào?

- Sạch sẽ, dễ chịu  Không sạch sẽ  
 Bình thường

Nếu không, đề nghị ông(bà) cho biết nguyên nhân từ đâu?.....

.....

Câu 22: Ý kiến đóng góp của ông (bà) đối với công tác thu gom, quản lý rác thải sinh hoạt của địa phương:

.....

*Xin chân thành cảm ơn!*

### 3. Hình Ảnh



H1-Điểm tập kết CTR , chợ 3 – p. Trần Phú



H2- Điểm tập kết CTR p.Hòa Lạc



H3- Điểm trung chuyển CTR khu 4, phường Hải Hòa





H4 - Khu vực dự án - Nhà máy xử lý CTR thôn 5, xã Quảng Nghĩa



H5 - Xe vận chuyển CTR - Bãi biển Trà Cổ

H6- Thùng rác khu vực công cộng



H7- Việc phân loại CTR từ đội ngũ thu mua phế liệu- tại điểm tập kết chợ TOGI



H8- Trạm xử lý CTR y tế - Bệnh viện đa khoa khu vực Móng Cái



H9-Kho lưu trữ chất thải của công ty CP Hoàng Thái - Khu công nghiệp Hải Yên