



TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM HUẾ

Tạp chí

**KHOA HỌC & GIÁO DỤC**

ISSN 1859-1612

Hue University's College of Education

**Journal of Science and Education**

Số 04 (04)  
2007

## GIẢI PHÁP QUẢN LÝ CHẤT THẢI RẮN PHÙ HỢP VỚI CÁC KHU ĐÔ THỊ MỚI CỦA THÀNH PHỐ HUẾ

LÊ VĂN THĂNG

ĐẶNG THỊ THANH LỘC - LÊ VĂN TUẤN

Trường Đại học Khoa học - Đại học Huế

**Tóm tắt:** Bài báo này trình bày kết quả nghiên cứu các vấn đề liên quan đến hiện trạng quản lý chất thải rắn (CTR) ở một số khu phố cũ và một số khu đô thị mới xây dựng ở thành phố Huế. Qua đó đề xuất một số biện pháp thu gom, vận chuyển chất thải rắn cho các khu đô thị mới của thành phố Huế. Cụ thể là giải pháp thu gom đối với nhà cao tầng, nhà thấp tầng và khu công cộng, quy hoạch mạng lưới vận chuyển thủ công... Đặc biệt, phân loại CTR ngay tại nguồn và nâng cao nhận thức người dân là một trong những biện pháp quan trọng và có tính quyết định hiệu quả của công tác quản lý CTR tại các khu đô thị mới này.

### 1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Hiện nay tốc độ đô thị hóa của thành phố Huế ngày càng cao, trong đó xuất hiện các khu đô thị mới. Xuất phát từ yêu cầu thực tiễn phát triển của thành phố Huế và các vùng phụ cận, UBND tỉnh đã phê duyệt nhiều quy hoạch như: Quy hoạch chung đô thị An Vân Dương; Quy hoạch chi tiết khu du lịch Kim Long; Quy hoạch chi tiết Phú Hiệp, Phú Cát; Quy hoạch chi tiết khu vực Nam Huế... Việc xây dựng các khu đô thị này sẽ đóng góp rất lớn vào quá trình phát triển kinh tế xã hội của Tỉnh Thừa Thiên Huế.

Tuy nhiên, sự phát triển hệ thống vệ sinh môi trường (VSMT) của thành phố hiện nay chưa theo kịp tốc độ phát triển các khu đô thị này: Chất thải rắn (CTR) vẫn chưa được phân loại tại nguồn, tất cả mọi loại CTR thu gom được đều chôn lấp lẫn lộn, công nghệ thu gom và vận chuyển vẫn còn tồn tại nhiều bất cập. Tình trạng ứ đọng nước thải, CTR do thiếu các trang thiết bị kỹ thuật cần thiết vẫn đang diễn ra và gây trở ngại cho sự phát triển kinh tế cũng như ảnh hưởng đến môi trường sống của người dân. Trước bối cảnh đó, để tránh những vấn đề môi trường như ở các đô thị khác đang vấp phải, cần thiết phải có những giải pháp quản lý chất thải rắn phù hợp cho các khu đô thị mới này. Bài báo này trình bày kết quả nghiên cứu về các vấn đề liên quan đến tình hình thu gom và vận chuyển CTR sinh hoạt tại thành phố Huế. Trên cơ sở các thông tin, số liệu điều tra, đề xuất một số giải pháp thu gom CTR phù hợp với điều kiện các khu đô thị mới của thành phố Huế.

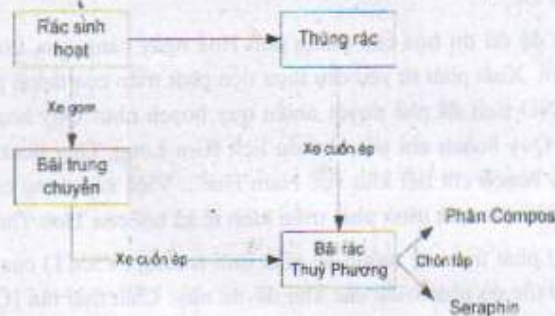
## 2. THỰC TRẠNG HỆ THỐNG QUẢN LÝ VÀ KHẢ NĂNG PHÂN LOẠI CHẤT THẢI RẮN TẠI THÀNH PHỐ HUẾ

### 2.1. Hệ thống thu gom, vận chuyển chất thải rắn sinh hoạt

Dịch vụ VSMT của thành phố Huế do Công ty Môi trường và công trình đô thị (URENCO) đảm nhận. Công ty có 3 đội môi trường với khoảng 332 người trực tiếp thực hiện việc thu gom vận chuyển CTR cho toàn thành phố. Việc thu gom CTR ở Huế được thực hiện chủ yếu bằng lao động thủ công và phương tiện thô sơ (xe đẩy tay) kết hợp với cơ giới. Công việc quét dọn đường phố, thu gom phế thải thực hiện một phần vào ban ngày và chủ yếu ban đêm, chất thải được thu gom tại các điểm tập kết và các thùng chứa rác công cộng.

Cho đến nay, cả thành phố có trên 30 điểm thu gom rác, tỷ lệ thu gom đạt khoảng 90%, rác thải đã được vận chuyển đến bãi chôn lấp tập trung, đạt chỉ tiêu quy định (90%) [4].

Hiện trạng mô hình thu gom chất thải rắn sinh hoạt của thành phố như hình 1:



Hình 1. Mô hình thu gom CTR của Công ty Môi trường Đô thị Thừa Thiên Huế

Tại các khu phố mới, nhìn chung, việc thu gom và vận chuyển CTR cũng giống như các khu phố cũ, công nhân đẩy xe gom thô sơ dọc theo phố để thu chất thải từ các gia đình (đối với các khu nhà phân lô) mang ra đống hoặc từ các hầm thu CTR tập trung (đối với các khu nhà cao tầng). Từ 20 giờ trở đi công nhân tiếp tục quét đường, hè phố và các khu vực công cộng. Sau đó CTR được đưa đến các điểm tập kết quy định và được xúc lên xe cơ giới mang đến bãi chôn lấp.

### 2.2. Đánh giá công tác quản lý chất thải rắn tại thành phố Huế

Công tác thu gom CTR sinh hoạt của thành phố đã có nhiều khởi sắc, mạng lưới thu gom vận chuyển CTR sinh hoạt đã lan rộng ra khắp thành phố, đặc biệt là đã len lỏi vào các đường hẻm nhỏ do các đường hẻm này đã được mở rộng hơn và được bê tông hóa.

Hàng loạt thùng chứa các loại đã được lắp đặt trên một số đường kiện, hẻm nhỏ... Rất nhiều từ các trung tâm thương mại, cơ sở dịch vụ đã được kiểm soát tương đối tốt.

Bên cạnh đó công tác quản lý CTR sinh hoạt cũng gặp phải những khó khăn:

- Cơ sở hạ tầng của thành phố tuy đã được đầu tư nhưng vẫn chưa đáp ứng tốt cho công tác thu gom vận chuyển, còn thiếu quy hoạch chung trong việc lựa chọn địa điểm cho các điểm hẹn, điểm tập kết và xây dựng bãi chôn lấp. Đa số các điểm hẹn, các xe gom nằm trên các tuyến đường gây mất cảnh quan đô thị.

- Người dân có thói quen bỏ tất cả các loại rác thải vào chung một túi, điều này gây khó khăn trong việc thu hồi các thành phần có ích, và làm cho thành phố trở nên rất nhiều đất và chi phí chôn lấp.

- Theo quy định, giờ thu gom rác bắt đầu từ 18 giờ để hạn chế lưu lượng phương tiện tham gia giao thông đô thị. Nhưng đây cũng là một hạn chế trong việc thu gom về đêm. Ở nhiều tuyến đường, hẻm của thành phố chưa có hệ thống đèn chiếu sáng nên công việc khó khăn cho việc thu gom rác và quét rác của công nhân vệ sinh.

- Nguồn thu từ công đồng còn thấp, chưa có biện pháp chế tài hiệu bất bước người dân thực hiện các quy định VSMT, nguồn ngân sách cấp cho hoạt động thu gom vẫn còn hạn chế.

### 2.3. Đánh giá khả năng phân loại rác tại một số hộ gia đình

Qua điều tra thực tế 120 hộ gia đình ở các khu vực: Kiểm Hoạch, Đồng Đa, Hùng Vương, Bến Nghé cho thấy dạng cụ lưu trữ CTR rất đa dạng. Trong đó:

- Khoảng 47% hộ gia đình đại thùng rác trong nhà bếp hoặc phòng khách, trong đó: Khoảng 2/3 hộ sử dụng thùng hoặc xô nhựa có nắp đậy để lưu trữ rác; Khoảng 1/3 hộ sử dụng sợi rác không có nắp đậy chứa đựng bao vệ sinh, để phát sinh mùi hôi thối, rười rượi không...

- Khoảng 37% hộ gia đình sử dụng túi ni lông để chứa rác, đây là dụng cụ lưu trữ khá phổ biến vì vừa gọn gàng lại vừa tiện dụng được nhiều túi ni lông đã qua sử dụng;

- Số còn lại sử dụng thùng rác không có nắp đậy và đặt thường ở vị trí ngoài sân vườn, hoặc bỏ trực tiếp rác thải vào các thùng rác công cộng đặt gần nhà.

Qua điều tra chúng tôi nhận thấy nhiều người dân ở các khu vực nghiên cứu đã có nhận thức khá tốt về vệ sinh môi trường. Liên quan đến khả năng phân loại rác ngay tại hộ gia đình:

- Khoảng 46% người cho rằng có thể thực hiện được, phần lớn đây là những hộ gia đình đã có thói quen tách riêng rác thải như nhựa, giấy, vỏ đồ hộp, kim loại... để dùng tiếp hoặc bán cho những người thu mua phế liệu;

- Và 54% người thừa nhận khó thực hiện được, lí do được đưa ra là: họ chưa phân biệt được rác độc hại và không độc hại, việc phân loại rác làm mất thời giờ, không muốn có nhiều thùng rác trong nhà...

Tuy nhiên, phần lớn các hộ gia đình được phỏng vấn (hơn 80%) đều trả lời sẽ thực hiện phân loại rác nếu được yêu cầu. Vấn đề những người dân này quan tâm là cách thức phân loại như thế nào, thể tích của thùng rác và thời gian thu gom rác...

Những nghiên cứu trên cho thấy khả năng áp dụng mô hình phân loại rác ở địa bàn nghiên cứu là rất khả thi. Tuy nhiên, trước hết cần phải đưa ra những quy trình hướng dẫn cách thức phân loại và có kế hoạch tuyên truyền, hướng dẫn một cách sâu rộng trong cộng đồng.

### 3. ĐỀ XUẤT GIẢI PHÁP QUẢN LÝ CHẤT THẢI RẮN PHÙ HỢP VỚI CÁC KHU ĐÔ THỊ MỚI CỦA THÀNH PHỐ HUẾ

#### 3.1. Giải pháp thu gom cho từng căn hộ

Do ý nghĩa của việc xử lý CTR từ đầu nguồn nên cần có sự quan tâm đặc biệt đến những bố cục kiến trúc căn hộ và tòa nhà, sao cho phù hợp với các yêu cầu cần thu gom, vận chuyển CTR. Những cải tiến trong thu gom CTR tại các căn hộ bao gồm: phân loại CTR và các túi đựng có màu sắc khác nhau, phân loại và xả nước ngay tại chậu rửa bếp (đề xuất cơ cấu chậu rửa kiểu mới), lắp đặt các thùng CTR vào chỗ làm việc,...

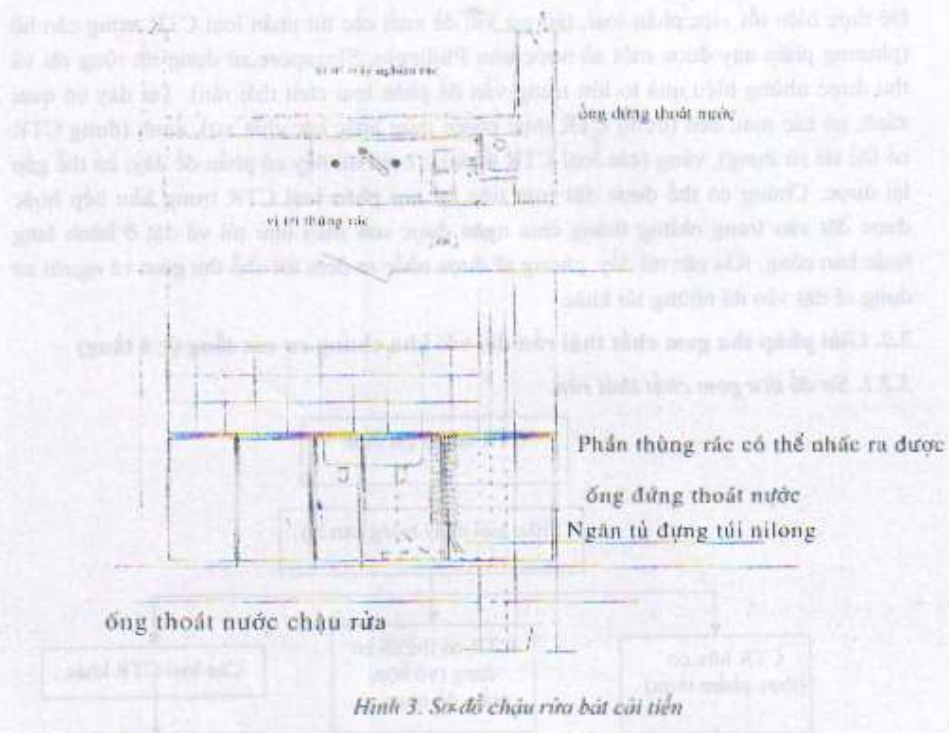
##### 3.1.1. Khu bếp

Tất cả các loại CTR trong nhà cũng như CTR của quá trình nấu nướng đều được tập trung vào khu vực bếp. Bởi vậy, việc bố trí nơi đặt các thùng, túi phân loại, bệ bếp, chậu rửa, bàn gia công... như thế nào là điều cần được chú ý khi thiết kế. Chậu rửa là thiết bị không thể thiếu được trong các khu bếp. Vì vậy, nơi phân loại và thu gom CTR sinh hoạt phải gần chậu rửa và bàn gia công.

Với loại chậu rửa cái tiến, chỗ phân loại CTR được đặt ngay phía trên hoặc bên cạnh bàn chậu rửa. Các hộp phân loại CTR này được gắn hữu cơ và là một bộ phận của chậu rửa (hình 3). Chúng gắn với hệ thống thoát CTR đặt trong khu bếp bằng bản lề và có thể được lật lên, đổ thẳng vào đó (hình 2).



Hình 2. Các kiểu thùng chứa CTR



Hình 3. Sơ đồ chậu rửa bát cải tiến

### 3.1.2. Bàn làm việc

Các hoạt động nghiên cứu, làm việc... cũng sinh ra CTR. Loại CTR này thường có thể tái sử dụng lại sau khi vứt bỏ, nhưng hiện nay chúng vẫn được thu gom chung vào các loại CTR khác. Vậy nếu chúng ta phân loại được ra từ đầu thì có thể đưa ngay chúng đến các cơ sở tái chế. Bàn làm việc có thể có thùng đựng CTR ngay bên cạnh, hoặc là một phần của bàn đó.

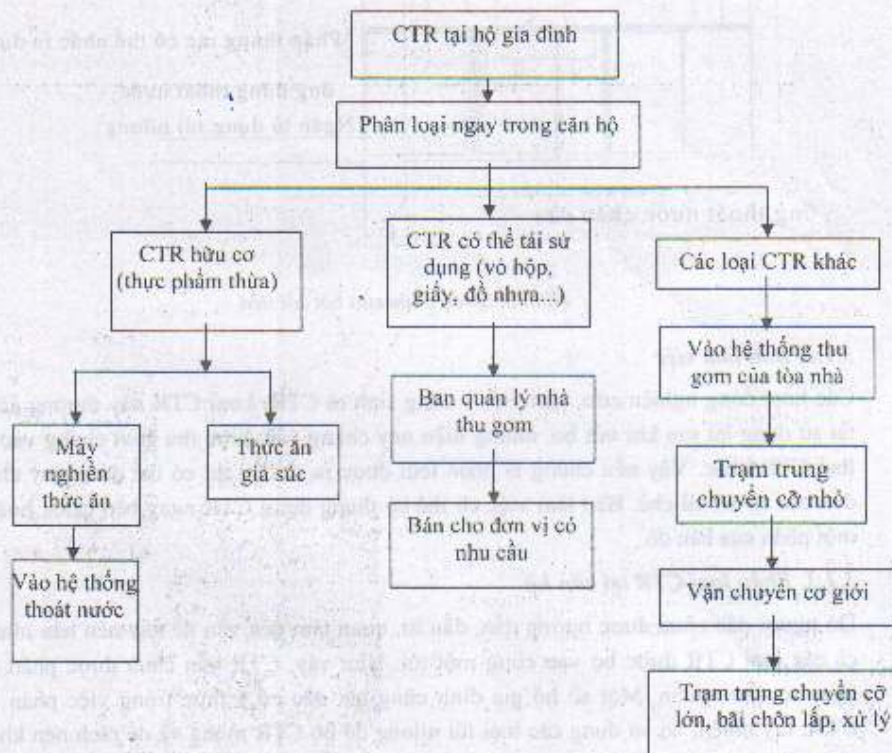
### 3.1.3. Phân loại CTR tại căn hộ

Do người dân chưa được hướng dẫn, đầu tư, quan tâm đến vấn đề này nên hầu như tất cả các loại CTR được bỏ vào cùng một túi. Như vậy, CTR vẫn chưa được phân loại ngay từ đầu nguồn. Một số hộ gia đình cũng bắt đầu có ý thức trong việc phân loại CTR, tuy nhiên, họ sử dụng các loại túi nilong để bỏ CTR mỏng và dễ rách nên không phù hợp trong việc đựng rác.

Để thực hiện tốt việc phân loại, tác giả xin đề xuất các túi phân loại CTR trong căn hộ (phương pháp này được một số nước như Philippin, Singapore sử dụng rất rộng rãi và thu được những hiệu quả to lớn trong vấn đề phân loại chất thải rắn). Túi dày có quai xách, có các màu đen (đựng CTR thực phẩm thừa hoặc các chất xơ), xanh (đựng CTR có thể tái sử dụng), vàng (các loại CTR khác)... Loại túi này có phần dễ dãi, có thể gấp lại được. Chúng có thể được đặt trực tiếp tại nơi phân loại CTR trong khu bếp hoặc được đặt vào trong những thùng chia ngăn được sơn màu như túi và đặt ở hành lang hoặc ban công. Khi các túi đầy, chúng sẽ được nhắc ra đem tới chỗ thu gom và người sử dụng sẽ đặt vào đó những túi khác.

### 3.2. Giải pháp thu gom chất thải rắn đối với khu chung cư cao tầng ( $\geq 4$ tầng)

#### 3.2.1. Sơ đồ thu gom chất thải rắn



Hình 4. Mô hình thu gom chất thải rắn cho nhà cao tầng

### 3.2. Hệ thống ống thu gom chất thải rắn của nhà ở cao tầng

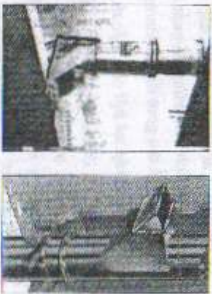
Trực ống thu gom CTR được thiết kế với thành phần cơ bản là xi măng, cát, sợi xenlulo và nước trộn kết lại với nhau. Ống được sản xuất với bề mặt trong nhẵn, phẳng đảm bảo không bị vướng mắc khi CTR rơi trong hệ thống, đảm bảo chống ồn, ẩm, ăn mòn và thiết kế đặc biệt của ống sẽ triệt tiêu được âm thanh do CTR tạo ra trong ống (đảm bảo mức ồn cho phép là 30RW).

Trên đường ống dẫn chính (đường ống đứng thu CTR tập trung tại các đầu mỗi giao thông của các hộ trong mỗi tầng nhà), tại mỗi tầng đều có cửa đưa CTR vào, cửa này có gắn bàn lề và được đặt ở sườn ống hoặc đáy ống (hình 5). Cửa đổ CTR được thiết kế theo đúng quy cách và đảm bảo phù hợp thẩm mỹ với nhà ở cao tầng. Chất liệu của cửa được chế tạo bằng thép chịu nhiệt và được phủ lên một lớp sơn tĩnh điện phù hợp với màu của công trình, để đảm bảo khi cháy trong ống thì nhiệt độ không lan ra ngoài theo đường của ống CTR (khoảng 120 phút).

Hệ thống có tính đến sự hỏng hóc của các lõi đưa CTR vào, khoa cửa, hệ thống lấy trảng, bộ phận cách âm, lỗ thông hơi.

Lượng CTR được đẩy ra khỏi với ống dẫn chính có kích cỡ trung bình (600-800 mm) là khoảng 120 kg/m<sup>3</sup>. Với vận tốc này thì lượng CTR của ngày sẽ đẩy ra khoảng thời gian 4 tiếng (1 người dân thải ra một lượng CTR 1kg/ngày).

Cửa xả: Đây là hệ thống cửa mở tự động bằng trọng lượng được liên kết với hệ thống đối trọng. Khi trọng lượng CTR đủ để đẩy cửa xả thì hệ thống này sẽ tự động mở ra (như hệ thống đối trọng) để CTR được xả đến thùng chứa. Đặc biệt khi trong phòng thu gom xây ra cháy thì khớp nối Fusiblelink sẽ nóng chảy ở nhiệt độ 80°C. Khi đó hệ thống đối trọng sẽ bị rơi ra và cửa xả CTR sẽ bị đóng lại để ngăn lửa cháy lan lên các tầng trong tòa nhà theo ống dẫn chính. Trục đỡ CTR cho nhà cao tầng được thể hiện ở hình 6.



Hình 5. Cửa đổ CTR [6]



Hình 6. Ống đỡ CTR cho nhà cao tầng [6]



Các thùng chứa chất thải rắn tầng hầm: Hiện nay các nhà cao tầng ở Việt Nam đều chưa chú ý đến các thùng chứa CTR tầng hầm: CTR qua trục dẫn chính đổ trực tiếp lên sàn tầng hầm, khi công nhân thu gom thì phải xúc CTR từ sàn này lên xe thô sơ vừa ồn vừa lao động, vừa gây mất vệ sinh. Các thùng chứa CTR tầng hầm nên được thiết kế là các thùng nhựa, có kích thước giống xe thu gom thô sơ để thuận tiện cho việc xúc cầu lên xe cơ giới. Các thùng này có nắp đậy để tránh mùi hôi khi nhân viên vệ sinh vào thu gom. Dung tích của thùng đề xuất là 660l. Tùy thuộc vào khối lượng CTR của từng tòa nhà mà có thể thu gom từ 1-2 lần/ngày.

### **3.2.3. Giải pháp xã hội cho việc thu gom các loại chất thải rắn có thể tái sử dụng**

Các loại CTR có thể tái chế hoặc vẫn còn giá trị sử dụng như giấy, chai lọ, áo quần cũ... nên phân loại ngay tại các căn hộ để tiện cho việc thu gom và có thể vận chuyển thủ công bằng tay ra khỏi chung cư. Tại buồng đổ CTR nên có vị trí để những loại CTR công kênh như: bàn ghế, giường tủ, đồ đạc... mà chủ nhà muốn vứt bỏ sau một thời gian dài sử dụng. Sau đó, hàng ngày hoặc vào một khoảng thời gian quy định sẽ có người đi thu gom những loại CTR công kênh này. Việc vận chuyển này nên ưu tiên sử dụng các lao động dư thừa hoặc hưu trí tại khu nhà ở. Những người này có trách nhiệm thu gom các loại CTR có thể tận dụng được tại các buồng đổ để mang đi bán cho các cơ sở, cá nhân thu mua để tăng thêm thu nhập.

### **3.3. Giải pháp thu gom chất thải rắn cho các khu vực công cộng và công sở**

Thực hiện phân loại CTR từ các cơ quan, từ các kiot, lô hàng kinh doanh trong các chợ... thành 3 loại, mỗi loại được chứa trong các thùng có màu sắc khác nhau: màu đen (dùng CTR hữu cơ), xanh (dùng CTR vô cơ có thể tái sử dụng), vàng (dùng CTR vô cơ đem chôn lấp hợp vệ sinh). CTR hữu cơ và CTR vô cơ không tái chế được thu gom 1-2 lần/ngày tùy theo khối lượng và đưa về khu xử lý tập trung. CTR vô cơ tái chế được thu gom 1 lần/ngày hoặc 1-2 lần/tuần tùy theo khối lượng và được chuyển về các cơ sở tái chế.

### **3.4. Quy hoạch mạng lưới vận chuyển thủ công**

#### **3.4.1. Mạng lưới thu gom CTR đường phố**

Do đặc điểm địa bàn thành phố đường xá chật hẹp, nhiều hẻm nhỏ chằng chịt, hình thức thu gom CTR tại các căn hộ bằng xe đẩy tay là hợp lý nhất vì chưa có biện pháp nào hiệu quả hơn có thể thay thế trong những năm trước mắt. Ngoài ra, nên đặt thêm các thùng chứa CTR có dung tích 240L cho từng cụm một để các chủ hộ có thể đổ CTR vào bất cứ lúc nào có nhu cầu.

*Đối với khu dịch vụ và vui chơi giải trí:* CTR được đổ vào các thùng chứa cố định. Các thùng được bố trí xung quanh các khu vực này và được đặt cách nhau tối thiểu 50m.

**CTR đường phố:** Công nhân thu gom quét dọn vận thành đồng, xe đẩy tay thu gom đưa đến bãi trung chuyển hoặc bãi tập kết để ô tô vận chuyển đến bãi chôn lấp của thành phố. Trên vỉa hè dọc tuyến phố bố trí các thùng chứa CTR công cộng có dung tích 90L. Các thùng đặt cách nhau tối thiểu 100m.

Ngoài ra ở trên các tuyến thu gom bố trí các thùng chứa CTR cỡ bình có bánh xe. Các thùng này được bố trí trên các tuyến đường xe vận chuyển đi qua và trên các đường phố trong khu dân cư. Các thùng này sẽ thu gom khoảng 15 - 20% CTR thu gom trên toàn khu đô thị.

Việc thu gom như trên sẽ tiết kiệm số lượng xe đẩy, giảm số hương công nhân thu gom, việc máy quan thành phố, góp phần tăng ý thức xã CTR đúng chỗ của người dân, tránh tình việc đổ CTR sai quy định, gây mất vệ sinh đô thị và thuận tiện trong việc thu gom.

Tuy nhiên vẫn đề khó khăn nhất là đòi hỏi chi phí đầu tư hạn đầu tư.

#### **3.4.2. Trạm trung chuyển và xe chở chuyển dùng trong mạng lưới vận chuyển CTR**

Đổi với các khu đô thị mới, khoảng cách dẫn bãi chôn lấp thường lớn hơn rất nhiều so với khoảng cách thu gom thủ công, nếu vận chuyển trực tiếp bằng các xe 4-5 tấn thì sẽ không kinh tế vì chi phí vận chuyển và bốc dỡ cao. Do vậy, thiết lập trạm trung chuyển cỡ nhỏ sẽ:

- Giảm thời gian chờ đợi tại các điểm bốc dỡ, vận chuyển, giới hạn số lượng xe cơ giới dùng để vận chuyển rác, tiết kiệm được nguồn vốn đầu tư cho công tác thu gom rác thải.

- Tăng năng suất vận chuyển nhờ vận chuyển thùng container thay thế cho việc sử dụng các xe cuốn ép CTR hiện có. Giảm đáng kể thể tích CTR trước khi vận chuyển nhờ các máy ép CTR được trang bị trong các trạm trung chuyển.

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

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

Đổi với các khu đô thị mới đất đai đều được quy hoạch ngay từ khi lập dự án, do vậy có thể chọn và dành riêng cho phân VSMT một khoảng đất phù hợp. Mô hình được đề xuất là trạm trung chuyển cỡ nhỏ có container chứa CTR, trạm trạm có thể trang bị thiết bị nén ép CTR.

**\* Trạm trung chuyển cỡ nhỏ (TCCN) có container - cần cầu và xe chở chuyên dụng**

Trạm được thiết kế phù hợp với cốt không chế ngập lụt, có mạng lưới điện và nước riêng để chủ động vận hành khi có sự cố về điện và nước. Công suất của trạm phụ thuộc vào quy mô dân số của đô thị phục vụ. Trong trạm sẽ thiết kế 2 hồ: một hồ để chứa container và một hồ để đổ CTR vào container. Một cần cầu treo di chuyển về hai hướng để nâng container từ hồ chứa sang hồ bốc dỡ, cầu container đẩy CTR lên xe tải và chuyển các container rỗng từ xe tải xuống hồ.

**Hồ bốc dỡ:** thiết kế phù hợp cho một container không nắp và miệng của container sẽ bằng với mặt đất. Trên mặt hồ gắn một tấm thép có bản lề di động để che khoảng trống giữa container và các cạnh cũng như đáy hồ để tránh rơi CTR vào trong khoảng trống này. Hồ chứa sẽ được thiết kế thêm 10 cm tính từ các cạnh container và thành hồ. Với loại hồ này các xe đẩy CTR có thể đổ trực tiếp vào container.

**Hồ chứa container:** Miệng hồ bằng với cao độ của hồ đầu tiên. Hồ này được thiết kế để giữ một khoảng cách 10 cm giữa container và thành hồ. Hồ được thiết kế để có thể chứa được nhiều container đặt chồng lên nhau.

Vị trí đặt trạm TCCN phải dựa trên tình hình thu gom thực tế của từng khu đô thị, nên đặt tại nơi có nhiều đất trống, cuối hướng gió, xung quanh trạm trung chuyển nên bố trí nhiều cây xanh với mật độ trồng dày và độ cao của cây khoảng 7-10 m nhằm bảo vệ cảnh quan đô thị và giảm nhẹ tác động đến môi trường xung quanh.

Xét tỷ trọng CTR trung bình là  $500\text{kg/m}^3$  và tốc độ phát sinh CTR từ 0,5-1,2kg/người/ngày. Kích thước của container chứa CTR và công suất phục vụ của chúng cho ba phương án thiết kế trạm TCCN có container, cần cầu và xe chở chuyên dụng được trình bày trong bảng 1 dưới đây.

Bảng 1. Các phương án thiết kế trạm TCCN

Phương án	Kích thước container (dài x rộng x cao)	Thể tích CTR chứa được ( $\text{m}^3$ )	Lượng người mỗi container phục vụ
Phương án 1	5 x 2,3 x 1,2 m	13,8	13.800 - 5.750
Phương án 2	6,3 x 2,3 x 1,5 m	21,735	21.735 - 9.056
Phương án 3	3,6 x 2,5 x 1,2m	10,8	10.800 - 4.500

**\* Trạm trung chuyển cỡ nhỏ có container và xe tự nâng**

Đây là trạm TCCN sử dụng các xe tự nâng hạ container chứa CTR, với công suất của mỗi container dùng để lưu giữ CTR khoảng  $10\text{m}^3/\text{thùng}$ . Trong trạm trung chuyển cỡ nhỏ chỉ có 1 hoặc 2 container và những container này sẽ được lấy đi hàng ngày. Xe chuyên chở đưa container rỗng đến và lấy các container đầy CTR đưa ra bãi chôn

lấp. Với tỷ trọng CTR trung bình là  $0,5 \text{ tấn/m}^3$ , mỗi container phục vụ được khu đô thị có số dân 4.200-10.000 người trong 1 ngày (tương đương tốc độ phát sinh CTR từ 0,5-1,2kg/ng/ngày). Trạm TTCN kiểu này thiết kế đơn giản hơn rất nhiều so với trạm TCCN có xe chuyên dụng và cầu trục.

### 3.5. Một số giải pháp hỗ trợ việc thực hiện chính sách quản lý CTR

#### 3.5.1. Nâng cao ý thức cộng đồng trong vấn đề gìn giữ vệ sinh môi trường

Để thực hiện có hiệu quả công tác quản lý môi trường nói chung và quản lý CTR nói riêng, một trong những giải pháp quan trọng là thường xuyên nâng cao nhận thức cộng đồng, cho cộng đồng thấy lợi ích từ việc gìn giữ môi trường trong sạch, từ đó cộng đồng tự nguyện tham gia hoạt động bảo vệ môi trường. Tuy nhiên, nâng cao nhận thức cho cộng đồng không chỉ là nêu cho người dân thấy những sự kiện, những vấn đề phát sinh trong khu vực mà hơn thế phải giúp họ hiểu bản chất của vấn đề, đây là một chuỗi các hoạt động trong thời gian dài.

Biện pháp này tuy không phải là mới và hiện đang được áp dụng trong hầu hết các địa phương. Tuy nhiên nội dung cũng như phương pháp tuyên truyền còn đơn điệu, cần có sự thay đổi cả về nội dung và hình thức tuyên truyền.

*Thông qua các phương tiện thông tin đại chúng:* Cần làm nhiều phóng sự trên hệ thống phát thanh, truyền hình vào buổi tối và buổi sáng, nội dung các phóng sự có thể là: Tác động của rác thải tới môi trường và sức khỏe cộng đồng, biện pháp giảm thiểu rác thải và biện pháp phòng tránh các tác hại đó... khuyến khích các em nhỏ bỏ CTR vào thùng, chiếu các cảnh người dân tự động nhặt CTR tại các nơi công cộng... Việc giáo dục trẻ em ý thức VSMT từ khi còn nhỏ từ việc ý thức phân loại CTR ngay từ gia đình, tạo thói quen bỏ CTR đúng nơi quy định, hạn chế CTR... cũng có tác động không nhỏ đến những người lớn trong gia đình.

*Sử dụng các phương tiện thông tin địa phương:* Tổ chức tuyên truyền rộng rãi trên các phương tiện thông tin đại chúng, các phương tiện nghe, nhìn của các tổ chức quần chúng như: Đoàn thanh niên, Hội phụ nữ, Tổng liên đoàn lao động, Hội nông dân, chợ, phường... của địa phương để tạo ra dư luận xã hội khuyến khích, cổ vũ các hoạt động bảo vệ môi trường. Nội dung tuyên truyền cần phải mang tính khoa học, nhưng phải phổ thông dễ hiểu, tránh các thuật ngữ khoa học trừ khi chúng thực sự cần thiết. Điều quan trọng là cần phải nêu ra các giải pháp cụ thể để khắc phục các hiện trạng đó chứ không phải chỉ nêu ra câu hỏi rồi để ngỏ câu trả lời như hiện nay. Do vậy cần có sự hợp tác chặt chẽ giữa cán bộ môi trường với cộng đồng.

*Phát động thi đua:* Tổ chức phong trào vệ sinh đường phố, không vứt rác ra đường, quét dọn vỉa hè sạch đẹp, tự giác tham gia thu gom và phân loại chất thải từ nguồn. Tổ chức chiến dịch truyền thông gây ấn tượng mạnh nhằm phát động phong trào toàn dân thực hiện Luật Bảo vệ môi trường và chỉ thị "Tăng cường công tác bảo vệ môi trường trong thời kỳ công nghiệp hóa, hiện đại hóa đất nước". Tiếp tục đẩy mạnh phong trào: xanh - sạch - đẹp, tuân lễ nước sạch, vệ sinh môi trường, chiến dịch làm sạch thế giới.

Chính quyền địa phương cần thể hiện quyết tâm thực hiện chương trình phân loại rác tại nguồn thông qua việc đưa ra những quy định hướng dẫn cách thức phân loại, lưu trữ, thu gom, vận chuyển rác và kể cả hình thức xử lý vi phạm.

### **3.5.2. Giải pháp tài chính cho công tác quản lý chất thải rắn**

Việc phân loại CTR thành 2 loại: CTR tái chế được, CTR đem chôn lấp hợp vệ sinh, sẽ tương ứng với số lượng thùng rác tăng lên. Hệ thống thu gom và vận chuyển cần phải được thay đổi nên đòi hỏi phải có một nguồn kinh phí rất lớn. Do vậy cần thiết phải tiến hành xã hội hóa phần chi phí cho nhiệm vụ thu gom CTR hàng ngày, cụ thể: Thu tiền phí vệ sinh của các hộ dân cư, khách sạn, nhà hàng, các cơ quan trên địa bàn để trả công cho người lao động, quản lý, mua sắm dụng cụ lao động. Kinh phí thu được từ phí vệ sinh có thể trích ra để mua túi nilon hoặc xô nhựa phát cho các hộ gia đình, cơ quan, trường học theo định kỳ.

## **4. KẾT LUẬN**

Để quản lý tốt CTR ở các khu đô thị mới tại Huế thì cần thiết phải có một giải pháp tổng hợp, bao gồm các giải pháp quản lý và kỹ thuật. Đặc biệt, rác thải ở các khu đô thị mới cần phải được phân loại ngay từ nguồn phát sinh, đây là phương án tốt để khắc phục những nhược điểm của hệ thống quản lý chất thải rắn của thành phố Huế. Tuy vậy, thực hiện phân loại rác tại nguồn không phải là dễ dàng. Vấn đề khó khăn nhất và cũng là yếu tố quyết định nhất đó là ý thức của người dân. Do vậy, chính quyền địa phương cần xây dựng quy trình hướng dẫn cách thức phân loại, lưu trữ, thu gom và vận chuyển rác thải hợp vệ sinh, đồng thời triển khai các hoạt động nâng cao nhận thức của cộng đồng, khuyến khích sự tham gia của cộng đồng vào công tác quản lý CTR. Một khi người dân có nhận thức tốt hơn về rác thải và VSMT thì công tác phân loại và thu gom rác sẽ dễ dàng hơn.

Ngoài ra, trong giai đoạn lập báo cáo khả thi cho các khu đô thị mới, các đơn vị tư vấn nên đề xuất các giải pháp thu gom CTR cụ thể để khi các khu đô thị này đi vào sử dụng công tác quản lý CTR đạt được hiệu quả cao hơn.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Bộ Xây dựng (2005), *Thuyết minh tóm tắt quy hoạch chung Khu đô thị mới An Vân Dương - Thừa Thiên Huế*, Hà Nội.
- [2] Trần Hiếu Nhuệ - Ứng Quốc Dũng - Nguyễn Thị Kim Thái (2001), *Quản lý chất thải rắn - Tập 1: Chất thải rắn đô thị*, NXB Xây dựng, Hà Nội.
- [3] Nguyễn Thị Thanh Trúc (2004) *Đề xuất giải pháp quản lý chất thải rắn phù hợp với các khu đô thị mới ở Việt Nam*, Hà Nội.
- [4] Trung tâm quy hoạch xây dựng Thừa Thiên Huế (2005), *Thuyết minh tóm tắt quy hoạch Khu dân cư Đông Nam Thủy An - Thành phố Huế*, Huế.
- [5] UBND Tỉnh Thừa Thiên Huế (2005), *Báo cáo đề án phân loại đô thị Huế lên đô thị loại I (trực thuộc Tỉnh Thừa Thiên Huế)*, Huế.
- [6] <http://www.Hardall.co.uk/refusechutes.html> (truy cập lúc 10 giờ 30 ngày 5/6/2006).
- [7] Chang Ni-Bin - Ying-His Chang and Y. L. Chen (1997), *Cost - Effective and Equitable Workload Operation in Solid-Waste Management Systems*, Journal of Environmental Engineering, Vol. 123, No.2.

**Title:** SOLUTIONS OF SOLID WASTE MANAGEMENT FOR FUTURE URBAN AREAS OF HUE CITY

**Abstract:** This paper, whilst taking an in-depth look into the current situation of solid waste management in some old and newly established urban areas, attempts to put forward some solutions for solid waste collection and transport in the future urban areas. Of which, the solutions of solid waste collection in high-rise buildings, houses and public places, handcarts network, etc... are specifically taken into account. Especially, some due considerations are given to the solid waste separation at sources as well as the public awareness raising to facilitate the effectiveness of solid waste management in the future urban areas of Hue City.

PGS. TS. LÊ VĂN THĂNG

Trưởng Khoa Môi trường, Trường Đại học Khoa học - Đại học Huế.

ĐẶNG THỊ THANH LỘC

LÊ VĂN TUẤN

GV Khoa Môi trường, Trường Đại học Khoa học - Đại học Huế.