



Tạp chí

TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG

Tổng Biên tập

TS. ĐÀO XUÂN HUNG

Phó Tổng Biên tập

ThS. TRẦN THỊ CẨM THÚY

ThS. KIỀU ĐĂNG TUYẾT

Tòa soạn

Tầng 5, Lô E2, KĐT Cầu Giấy
Duong Đình Nghệ, Cầu Giấy, Hà Nội
Điện thoại: 024. 3773 3419
Fax: 024. 3773 8517

Văn phòng Thường trú tại TP. Hồ Chí Minh
Phòng A604, tầng 6, Tòa nhà liên cơ
Bộ TN&MT, số 200 Lý Chính Thắng,
phường 9, quận 3, TP. Hồ Chí Minh
Điện thoại: 028. 6290 5668
Fax: 028. 3899 0978

Phát hành - Quảng cáo

Điện thoại: 024. 3773 8517

Email

tmtdientu@gmail.com
ISSN 1859 - 1477

Website

<http://www.tainguyenvamoitruong.vn>

Số 22 (396)

Kỳ 2 tháng 11 năm 2022

Giấy phép xuất bản

Số 480/GP-BTTTT, Bộ Thông tin
và Truyền thông cấp ngày 27/7/2021

Ảnh bìa: Khởi động Dự án Giảm thiểu
ô nhiễm

Ảnh: Khương Trung

Giá bán: 20.000 đồng

MỤC LỤC

VẤN ĐỀ - SỰ KIỆN

- 2 Kiên Đăng:** Đưa Nghị quyết số 26 của Bộ Chính trị vào cuộc sống
- 5 Nguyễn Linh:** Thông qua thỏa thuận khí hậu tổng quát cuối cùng
- 7 Phương Chí:** Xử lý và sử dụng tro, xỉ, thạch cao - Giải pháp cho phát triển bền vững

NGHIÊN CỨU - TRAO ĐỔI

- 9 TS. Trần Hồng Hà:** Ý kiến Đại biểu Quốc hội là những nội dung cốt lõi, quan trọng
- 11 Vũ Tiến Lộc:** Một trong những trọng tâm sửa đổi Luật Đất đai là thúc đẩy phát triển cộng đồng doanh nghiệp
- 13 Nguyễn Quốc Luận:** Một số góp ý đối với dự thảo Luật Đất đai (sửa đổi)
- 15 Nguyễn Thị Thủy:** Bàn về thẩm quyền giải quyết tranh chấp đất đai trong Dự thảo Luật Đất đai (sửa đổi)
- 17 Ngọc Yến:** Kế hoạch hoàn thiện dự án Luật Đất đai (sửa đổi)
- 18 ThS. Nguyễn Thị Vân Anh:** Pháp luật về giao dịch dân sự có liên quan đến quyền sử dụng đất

CHUYÊN ĐỀ PHÁT TRIỂN KINH TẾ TUẦN HOÀN

- 21 Thứ trưởng Võ Tuấn Nhân:** Hoạch định chính sách kích thích phát triển kinh tế tuần hoàn
- 23 GS. TSKH. Nguyễn Mai:** Ứng dụng kinh tế tuần hoàn gắn với phát triển bền vững
- 25 PGS. TS. Nguyễn Hồng Quân - Các cộng sự:** Phát triển kinh tế bền vững theo mô hình kinh tế tuần hoàn tại Việt Nam
- 29 Nguyễn Mạnh:** Khuyến khích doanh nghiệp tham gia áp dụng kinh tế tuần hoàn
- 31 Nguyễn Hoa Cường:** Doanh nghiệp với chuyển đổi sang mô hình kinh tế, kinh doanh tuần hoàn
- 34 Anh Chí:** Tìm nguồn tài chính cho doanh nghiệp phát triển kinh tế tuần hoàn
- 36 PGS. TS. Nguyễn Tấn Vinh:** Kinh nghiệm của một số nước châu Âu trong phát triển nền kinh tế tuần hoàn

NGHIÊN CỨU - TRAO ĐỔI

- 39 Bùi Thị Phương Lan, Ph. D.:** Một số mục tiêu chiến lược của Mỹ đối với Trung Quốc trong vấn đề biến đổi khí hậu
- 42 Nguyễn Thị Mỹ Hương, Nguyễn Thị Mỹ Dung:** Hợp chất carboxylic acid và anthraquinone cô lập từ phân đoạn EA-2 cao ethyl acetate của thân cây Dẻ trầu
- 45 Lê Thị Thảo Duyên, Phạm Hiền Quang, Nguyễn Anh Tuấn, Từ Thị Cẩm Loan, Hoàng Thị Thanh Thủy, Trần Thị Kim Tuyền:** Nghiên cứu thử nghiệm chế tạo vật liệu hấp phụ từ hỗn hợp là sét kaolin và Chitosan
- 47 Hoàng Tùng Lâm, Nguyễn Văn Dũng*, Đào Đình Thuận:** Nghiên cứu đánh giá công tác quản lý chất thải rắn y tế trên địa bàn TP. Hạ Long, tỉnh Quảng Ninh

CHÍNH SÁCH - CUỘC SỐNG

- 50 TS. Hoàng Ngọc Lâm:** Xây dựng hạ tầng dữ liệu không gian địa lý quốc gia
- 52 ThS. Trần Hùng:** Quản trị để phát triển kinh tế biển - Nền tảng dẫn đường tiến ra đại dương
- 54 ThS. Nguyễn Thị Phương, ThS. Vũ Kiều Thu:** Đề xuất phương pháp tiếp cận định giá tài nguyên nước ở Việt Nam
- 57 Hoàng Hải:** Biến đổi khí hậu tác động đến công nghiệp, đô thị và giải pháp ứng phó
- 59 Nguyễn Thị:** EPR: Con đường phát triển bền vững, mang lại những lợi ích căn bản cho doanh nghiệp
- 61 Nguyễn Nam Chân:** Hội thảo gắn kết đào tạo, nghiên cứu khoa học và chuyển giao công nghệ
- 62 ThS. Nguyễn Văn Thành:** Quản lý hiệu quả tài nguyên nước khu vực Đồng bằng sông Cửu Long
- 64 Nguyễn Hoàng:** Biến đổi khí hậu tác động đến châu Á và các giải pháp thích ứng
- 66 Nguyễn Linh:** Triển khai hiệu quả nhiệm vụ quan trắc, dự báo phục vụ đắc lực phòng chống thiên tai
- 68 Huy Thế:** Bắc Ninh: Nỗ lực cải thiện môi trường các làng nghề
- 70 Hồng Loan:** Yên Phong - Bắc Ninh: Tập trung xây dựng quy hoạch đô thị theo hướng văn minh, hiện đại
- 72 Mai Phương:** Phong trào xử lý rác thải gắn với công nghệ sinh học IMO Giải pháp tích cực, thân thiện với môi trường

NHÌN RA THẾ GIỚI

- 74 Hà Liên Anh; Công Minh Dương:** Lấn biển tại một số đô thị ven biển châu Á và kinh nghiệm cho Việt Nam

Nghiên cứu đánh giá công tác quản lý chất thải rắn y tế trên địa bàn TP. Hạ Long, tỉnh Quảng Ninh

○ HOÀNG TÙNG LÂM

Bệnh viện Bãi Cháy, tỉnh Quảng Ninh

NGUYỄN VĂN DŨNG*, ĐÀO ĐÌNH THUẦN

Khoa Môi trường, Trường Đại học Mở - Địa chất

Nghiên cứu sử dụng phương pháp khảo sát để đánh giá quy mô, mức độ phát sinh và công tác quản lý chất thải rắn y tế tại các bệnh viện, cơ sở khám chữa bệnh (KCB) trên địa bàn TP. Hạ Long, Quảng Ninh, từ đó, xác định phương án thu gom, vận chuyển và xử lý.

Mở đầu

Thành phố Hạ Long đang là đô thị loại 1, trung tâm hành chính, kinh tế, văn hóa, khoa học kỹ thuật, giáo dục của tỉnh Quảng Ninh; có vai trò thúc đẩy sự phát triển KT-XH của vùng Đông Bắc; là động lực phát triển vùng kinh tế trọng điểm Bắc Bộ, vành đai kinh tế ven biển Bắc Bộ và vùng duyên hải Bắc Bộ; là đô thị dịch vụ - du lịch quốc gia, có tầm quốc tế, gắn với bảo tồn và phát huy giá trị di sản - kỳ quan thiên nhiên thế giới vịnh Hạ Long [1, 2]. Thành phố đang là địa phương phát triển nhanh, mạnh, năng động nhất tỉnh, hàng đầu cả nước; thu ngân sách với quy mô lớn, hạ tầng kỹ thuật, đô thị đồng bộ, hiện đại, ngày càng hoàn thiện, thu hút được nhiều nhà đầu tư chiến lược với các dự án động lực.

Chất thải y tế (CTYT) nói chung và chất thải rắn y tế (CTRYT) nói riêng có đặc tính là chứa nhiều yếu tố nguy hiểm tới con người, môi trường. Việc quản lý và xử lý CTRYT là rất cần thiết. Các kết quả nghiên cứu trước đây đã đề cập đến vấn đề quản lý CTRYT tại các bệnh viện. Trong [3] nhóm tác giả đã đưa ra thực trạng quản lý chất thải nguy hại y tế tuyến tỉnh tại Thái Bình. Trong [4] các tác giả đưa ra thực trạng quản lý CTRYT tại sáu bệnh viện đa khoa tuyến tỉnh. Trong [5] tác giả nghiên cứu việc quản lý CTRYT tại một số bệnh viện công thuộc tỉnh Tiền Giang. Trong [6] các tác giả chỉ ra thực trạng quản lý chất thải tại các bệnh viện huyện, tỉnh Yên Bái.

Trong những năm gần đây, công tác quản lý CTRYT tại Việt Nam được tiến hành hiệu quả và triệt để hơn. Điều này được thể hiện trong việc tuân thủ quy trình thu gom, xử lý CTR (CTR) tại các cơ sở y tế. Tuy nhiên, chỉ tại các bệnh viện lớn của nhà nước và số ít các cơ sở chữa bệnh tư nhân với quy mô lớn, hiện đại mới có sự hiểu biết và phương tiện xử lý hiệu quả. Các cơ sở khám chữa tư nhân khác, đặc biệt là các phòng khám tư nhân vừa và nhỏ thì công tác quản lý CTRYT còn nhiều hạn chế. Trong [7] các tác giả đã chỉ ra rằng có sự khác biệt về tỷ

lệ phát sinh CTRYT giữa các tuyến bệnh viện, việc thực hiện công tác quản lý CTRYT tuyến trung ương tốt hơn tuyến tỉnh.

Hạ Long là thành phố đông dân số của tỉnh Quảng Ninh với khoảng hơn 150 nghìn người (2020) [1,2]. Hiện nay, trên địa bàn thành phố có 5 bệnh viện tuyến tỉnh và trung ương; và các cơ sở KCB của phường/xã và các cơ sở y tế tư nhân [10]. Theo thống kê, tổng lượng CTRYT phát sinh trên địa bàn thành phố khoảng 12,62 kg/ngày; trong đó, CTYT nguy hại khoảng 2,34 kg/ngày (chiếm khoảng 19%), CTR thông thường khoảng 10,28 kg/ngày. Mặc dù lượng CTR sinh hoạt (CTRSH) đã tăng lên đáng kể nhưng việc thu gom, vận chuyển, lưu giữ và xử lý còn gặp nhiều khó khăn. Nghiên cứu sử dụng phương pháp khảo sát để đánh giá quy mô và mức độ phát sinh CTRSH tại các bệnh viện/cơ sở y tế trên địa bàn tỉnh TP. Hạ Long, tỉnh Quảng Ninh, từ đó, xác định phương án thu gom, vận chuyển và xử lý. Nghiên cứu đề xuất phương án thu gom, vận chuyển và xử lý theo một số phương thức: Mô hình xử lý tại chỗ; mô hình xử lý cụm; mô hình xử lý tập trung CTRYT trên địa bàn TP. Hạ Long là cần thiết. Vì vậy, bài báo này nhằm mục đích đưa ra hiện trạng công tác quản lý CTRYT của các cơ sở y tế trên địa bàn TP. Hạ Long, tỉnh Quảng Ninh.

Phương pháp nghiên cứu

Phương pháp điều tra, khảo sát thực địa

Phương pháp này được sử dụng để đánh giá quy mô và mức độ phát sinh CTRSH tại các bệnh viện trên địa bàn thành phố. Tiến hành điều tra, phỏng vấn cán bộ nhân viên y tế tại các bệnh viện và bệnh nhân, người nhà bệnh nhân. Nội dung khảo sát tập trung vào lượng CTRSH phát sinh, hiện trạng thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải; mức độ sẵn sàng của cơ sở hạ tầng kỹ thuật; khả năng mở rộng và tăng công suất,... Tổng số phiếu điều tra là 800 phiếu.

Phương pháp xác định rác thải phát sinh

Tiến hành cân đo và theo dõi diễn biến CTRYT phát sinh và quy trình xử lý của các bệnh viện khảo

sát. Xác nhận lượng CTRYT được tiến hành tại bộ phận thu gom rác thải của các bệnh viện khảo sát. Lượng CTRYT được xác định theo ngày, diễn biến được ghi lại trong bảng thống kê. Tần suất 3 ngày/tuần trong vòng 3 tháng (4 tuần/tháng vào thứ 3, thứ 5, thứ 7 và thứ 2, thứ 4, chủ nhật). Dụng cụ: cân định lượng 5 kg, 30 kg, 100 kg.

Phương pháp tổng hợp phân tích và xử lý số liệu

Số liệu sơ cấp: Lượng rác thải cân được tổng hợp theo ngày sau đó được nhập và tính toán trung bình trên Excel, Word. Số liệu thứ cấp: thu thập từ báo cáo công tác quản lý và xử lý CTRYT, vệ sinh môi trường, hồ sơ đăng ký chủ nguồn chất thải nguy hại,...

Kết quả và thảo luận

Nguồn gốc phát sinh và thu gom CTRYT trên địa bàn TP. Hạ Long

Kết quả khảo sát cho thấy, chất thải của các cơ sở y tế trên địa bàn TP. Hạ Long được chia thành 5 loại chính được đưa ra Bảng 1, trong đó, đáng chú ý nhất là chất thải nguy hại và CTR thông thường vì đây là hai nguồn có khả năng gây ô nhiễm môi trường rất lớn. Nguồn phát sinh chất thải tùy thuộc vào từng khoa chức năng trong đó chất thải lây nhiễm có nguồn gốc phát sinh chủ yếu từ khám bệnh, khoa lâm sàng, cận lâm sàng, khoa ngoại, khoa sản, phòng mổ và khoa xét nghiệm, các chất thải sinh hoạt (CTSH) phát sinh chủ yếu tại các phòng điều trị bệnh nhân và văn phòng.

Bảng 1. Thống kê nguồn gốc phát sinh CTYT tại TP. Hạ Long

STT	Loại chất thải	Nguồn phát sinh
1	Chất thải lây nhiễm	Phát sinh từ các hoạt động chuyên môn, từ quá trình khám chữa bệnh gồm các chất thải nhiễm khuẩn, các vật sắc nhọn, chất thải có nguy cơ lây nhiễm cao, phòng xét nghiệm, mổ và cơ quan người
2	Chất thải nguy hại hóa chất	Nhà thuốc: Dược phẩm quá hạn, không còn nhu cầu sử dụng, thuốc gây độc tế bào; chất thải chứa kim loại nặng
3	Các chất thải hóa học nguy hại khác	Khoa RHM: Chất hàn răng amalgam, bóng đèn huỳnh quang
4	CTR thông thường	CTSH từ các hoạt động chuyên môn y tế, hành chính, chất thải ngoại cảnh (lá cây và rác từ khu vực ngoại cảnh)
5	Chất thải tái chế	Phòng điều trị: vỏ chai, lọ thuốc, giấy, bìa carton

Kết quả điều tra về phát sinh và thu gom CTRSH tại các cơ sở y tế trên địa bàn TP. Hạ Long được tổng hợp và xem xét với các thông tin liên quan, lượng CTRSH của năm 2021 và dự báo đến năm 2030 được thể hiện trong Bảng 2. Theo đó, lượng CTR nguy hại chiếm trên 53%, lượng CTRSH thu gom được chiếm trên 80% lượng phát sinh. Dự báo lượng CTRSH đến năm 2030 dựa trên quy hoạch phát triển hệ thống y tế TP. Hạ Long đến năm 2020, định hướng đến năm 2030 và quy hoạch xử lý CTRYT đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050. Tỷ lệ thu gom CTRSH theo quy hoạch là 100% vào

Bảng 2. Lượng CTRSH tại TP. Hạ Long năm 2021 và dự báo đến năm 2030

Loại chất thải	Lượng CTRSH (kg/ngày)			
	2021		2030	
	Lượng thải	Thu gom	Lượng thải	Thu gom
CTR nguy hại	4,37	2,34	8,17	8,17
CTR SH	11,68	10,28	16,65	16,65
Tổng	15,65	12,62	24,82	24,82

Thực trạng công tác xử lý CTRYT tại địa bàn TP. Hạ Long

Đối với CTYT nguy hại: Xử lý ban đầu: Một số khoa/phòng tại các cơ sở y tế phát sinh CTRYT nguy hại (CTRYTNH) có mức độ lây nhiễm cao, gây độc cho con người như chất thải phóng xạ, chất thải liên quan đến giải phẫu, ... Các CTRYTNH này trước khi đưa ra thùng chứa và vận chuyển đến nơi lưu giữ rác thường không được xử lý sơ bộ ngay tại nơi phát sinh mà chỉ cho vào túi nilong màu vàng hoặc màu đen hầu như không ghi ký hiệu rồi buộc lại. Đối với CTR như kính vỡ, ống làm test kiểm tra, bơm kim tiêm, dao mổ, dây truyền dịch, lọ lấy đờm để làm xét nghiệm, ống lấy mẫu máu - nước tiểu bệnh phẩm của phòng xét nghiệm, ... đều được bỏ vào túi bóng trước khi mang ra thùng để rác.

Đối với CTR thông thường: Các CTRSH được phân loại và thu gom riêng biệt với CTRYTNH. Tại các buồng tiêm, nhà vệ sinh, ... của các khoa/phòng được trang bị các túi màu xanh hoặc đen lót trong các sọt rác hoặc thùng nhỏ có nắp mở bằng đạp chân để thu gom CTR thông thường. Các khu vực hành chính cũng được bố trí đặt các thùng nhỏ có nắp mở bằng đạp chân bên trong lót túi nilon màu xanh để thu gom. Ở các bệnh viện hai loại này được thu gom và cho vào túi màu xanh hoặc đen. Tuy nhiên, ở các bệnh viện, sau khi phân loại và thu gom xong túi bóng đựng CTRYTNH và túi bóng đựng CTRSH lại được tập kết chung tại khu lưu giữ.

Đến giờ quy định nhân viên vệ sinh mang các túi này ra vỉa hè của khu vực tập kết rác của bệnh viện, tại đó công nhân vệ sinh môi trường của thành phố sẽ tiến hành thu gom và vận chuyển về bãi tập kết rác của thành phố.

Kế hoạch thu gom, vận chuyển, xử lý và tiếp nhận CTRSH tại TP. Hạ Long

Phần này tập trung mô tả các phương án quản lý CTYT trên địa bàn TP. Hạ Long, tỉnh Quảng Ninh. **Phương án thu gom, phân loại, lưu trữ:** Thu gom, phân loại: Các cơ sở y tế có trách nhiệm thu gom, phân loại CTYT nguy hại theo quy định tại Thông tư liên tịch số 58/2015/TTLT-BYT-BTNMT [10], trong đó lưu ý: Phải phân loại CTRYTNH và CTRYT thông thường tại nơi phát sinh và tại thời điểm phát sinh; tần suất thu gom chất thải lây nhiễm

từ nơi phát sinh đến nơi lưu giữ chất thải trong khuôn viên cơ sở y tế ít nhất 1 lần/ngày.

Lưu giữ: Cơ sở y tế phải bố trí khu lưu giữ CTYT trong khuôn viên cơ sở y tế đáp ứng các yêu cầu sau: Các cơ sở xử lý CTYT nguy hại đối với cụm cơ sở y tế, bệnh viện phải có kho lưu giữ CTYT nguy hại đáp ứng yêu cầu kỹ thuật theo quy định; các cơ sở y tế còn lại phải có kho lưu giữ CTYT nguy hại đáp ứng yêu cầu kỹ thuật theo quy định.

Chất thải y tế nguy hại và CTYT thông thường phải được để riêng tại khu lưu giữ chất thải trong khuôn viên cơ sở y tế.

Chất thải lây nhiễm và chất thải nguy hại không lây nhiễm phải được lưu giữ riêng, trừ trường hợp các chất thải này áp dụng cùng một phương pháp xử lý.

Kế hoạch vận chuyển: Đối với cơ sở xử lý tại chỗ: Thực hiện vận chuyển CTYT nguy hại từ nơi phát sinh đến khu lưu giữ CTYT của đơn vị để xử lý đúng quy trình.

Đối với cơ sở xử lý theo cụm: Việc vận chuyển CTYT nguy hại từ các cơ sở y tế trong cụm đến cơ sở xử lý của cụm phải được thực hiện theo các hình thức sau: Cơ sở y tế trong cụm thuê đơn vị bên ngoài có Giấy phép xử lý chất thải nguy hại hoặc Giấy phép hành nghề quản lý chất thải nguy hại để vận chuyển chất thải của cơ sở y tế về cơ sở xử lý cho cụm; các cơ sở y tế trong cụm tự vận chuyển CTYT nguy hại của mình đến cơ sở xử lý cho cụm. Trong đó, các cơ sở y tế trong cụm hoặc đơn vị được thuê vận chuyển CTYT nguy hại sử dụng xe tải thùng kín hoặc xe cách nhiệt chuyên dụng để vận chuyển CTR y tế nguy hại từ cơ sở của mình đến cơ sở xử lý của cụm.

Hình 1 thể hiện phương án quản lý tổng thể CTR y tế của thành phố Hạ Long, tỉnh Quảng Ninh.

Kết luận

Hình 1. Dòng CTYT trên địa bàn TP. Hạ Long



Kết quả nghiên cứu cho thấy, khối lượng CTRYT tại các cơ sở y tế phát sinh tương ứng với lượt người đến khám bệnh tại các cơ sở, dao động từ 3,8 ÷ 14,75 kg/ngày CTRSH, 0,75 - 3,5 kg/ngày CTRYTNH. Công tác quản lý CTRYT tại các bệnh viện trên địa bàn thành phố cơ bản tuân thủ quy định của Bộ Y tế tuy nhiên, trong quá trình quản lý vẫn còn có những sai sót, tồn tại có thể khắc phục được. Một số giải pháp chúng tôi kiến nghị để nâng cao

công tác quản lý CTRYT tại các cơ sở y tế bao gồm: Quan tâm, hỗ trợ hơn bác sỹ, y tá, kỹ thuật viên và đặc biệt là hộ lý trong việc phân loại, thu gom, vận chuyển và xử lý sơ bộ CTRYTNH của phòng khám bằng những việc làm như trợ cấp, khen thưởng, tuyên dương; đầu tư hơn nữa trang thiết bị phục vụ cho công tác phân loại, thu gom, lưu trữ CTRYT; tăng cường thanh tra, giám sát của các đơn vị hữu quan; tăng cường tuyên truyền, giáo dục cho cán bộ, bệnh nhân và người nhà bệnh nhân, lắp đặt đầy đủ hơn quy định, hướng dẫn tại cơ sở.

Trên cơ sở điều tra và thống kê tổng thể về tình hình phát sinh, thu gom, quản lý và xử lý CTRYT tại TP. Hạ Long, tỉnh Quảng Ninh. Căn cứ vào khối lượng phát sinh, cự ly vận chuyển, công suất, công nghệ xử lý, chi phí xử lý,... nghiên cứu đã phân vùng, đề xuất các cụm lưu giữ chất thải và phương án thu gom, vận chuyển, xử lý CTRSH. Kết quả của nghiên cứu có thể giúp xây dựng kế hoạch thu gom, vận chuyển và xử lý CTRSH trên địa bàn thành phố Hạ Long, tỉnh Quảng Ninh.

Tài liệu tham khảo

1. <https://halongcity.gov.vn/>;
2. <https://halongtravelholic.com/ve-ha-long/thanh-pho-ha-long-quang-ninh.html>;
3. T. N. A. Pham, X. T. Bui, and H. C. Vo, "Current situation of hazardous medical waste management at the provincial level in Thai Binh," TNU Journal of Science and Technology, vol. 225, no. 15, pp. 103 -110, 2020;
4. T. T. Le, N. P. Dao, H. D. Dinh, T. T. Nguyen, T. V. Vu, and T. T. Pham, "Current situation of medical solid waste management in six provincial general hospitals," Research Journal Medical research, vol. 21(1), pp. 56 - 63, 2003;
5. K. Ngo and H. N. Le, "Situation of medical solid waste management in some public hospitals in Tien Giang province in 2014," Journal of Medicine in Ho Chi Minh City, vol. 20, no. 5, pp. 497 - 506, 2016;
6. T. T. Le, N. P. Dao, T. T. Nguyen, and T. H. Vu, "Current situation of waste management in district hospitals, Yen Bai province," Journal of medical research, vol. 32(6), pp. 274 - 281, 2004;
7. T. T. Dam, T. H. Nguyen, and V. T. Tran, "Situation of generation and solid waste management at central and provincial hospitals in 2015 – 2016," Journal of Medicine - Military School, no. 9, pp. 44 - 50, 2019;
8. T. H. Nguyen and T. N. T. Nguyen, "Medical solid waste management at Thai Nguyen Central General Hospital," TNU Journal of Science and Technology, vol. 120, no. 06, pp. 147 - 152, 2014;
9. <http://soytequangninh.gov.vn/menu-second/gioithieu/so-do-to-chuc/cac-don-vi-truc-thuoc/khoi-trung-tam-tuyen-huyen>;
10. Bộ Y tế - Bộ TN&MT: Thông tư liên tịch Số: 58/2015/TTLT-BYT-BTNMT ngày 31/12/2015 Quy định về quản lý CTYT. ■