

Bảng 5.15. Công suất tiếp nhận CTRCN tại các khu xử lý trên địa bàn tỉnh Bắc Giang

TT	Khu xử lý	Công suất tiếp nhận trong giai đoạn 2012 – 2020 (tấn/ngày)				Công suất tiếp nhận trong giai đoạn 2021 – 3030 (tấn/ngày)				Phạm vi phục vụ
		Nguy hại	Tái chế	Không tái chế	Tổng	Nguy hại	Tái chế	Không tái chế	Tổng	
1	KXL Cao Xá, h. Tân Yên		137,4	68,7	206,1		180	90	270	Các KCN, CCN TP Bắc Giang, h. Việt Yên, Hiệp Hòa, Tân Yên
2	KXL Nham Sơn, h. Yên Dũng	33,2	61,8	30,9	125,9	52,4	122,4	61,2	236	Các KCN, CCN trên địa bàn h. Yên Dũng, Lạng Giang, Lục Nam
3	KXL Cầu Sen		6	3	10		9	4,5	15	Một số CCN huyện Lục Nam
4	KXL Tam Tiến		9	4,5	15		12	6	20	Các CCN thuộc h. Yên Thế
5	KXL Đèo Chinh		0,78	0,39	1,3		1,38	0,69	2,3	Các CCN thuộc h. Sơn Động
6	KXL Biên Sơn		4,14	2,07	6,9		5,34	2,67	8,9	Các CCN thuộc h. Lục Ngạn

Bảng 5.16. Diện tích các khu xử lý CTRCN trên địa bàn tỉnh Bắc Giang

TT	Khu xử lý	Diện tích xây dựng giai đoạn 2012 – 2020 (ha)				Diện tích xây dựng giai đoạn 2021 – 3030 (ha)				Công nghệ áp dụng
		Lò đốt CTRNH	Khu Tái chế	Chôn lấp	Tổng	Lò đốt CTRNH	Khu Tái chế	Chôn lấp	Tổng	
1	KXL Cao Xá, h. Tân Yên		2,2	5	7,2		2,9	7,6	10,5	Tái chế CTRCN, chôn lấp hợp vệ sinh.
2	KXL Nham Sơn, h. Yên Dũng	0,4	0,9	2,5	3,8	0,65	2	5	7,65	Đốt CTRCN nguy hại, tái chế CTRCN, chôn lấp hợp vệ sinh.
3	KXL Cầu Sen		0,03	0,15	0,18		0,05	0,38	0,43	Thu hồi sản phẩm có khả năng tái chế, chôn lấp HVS.
4	KXL Tam Tiến		0,1	0,38	0,48		0,12	0,5	0,62	
5	KXL Đèo Chinh, TT. An Châu		0,03	0,012	0,04		0,01	0,05	0,06	
6	KXL Biên Sơn, h. Lục Ngạn		0,02	0,17	0,19		0,09	0,22	0,31	

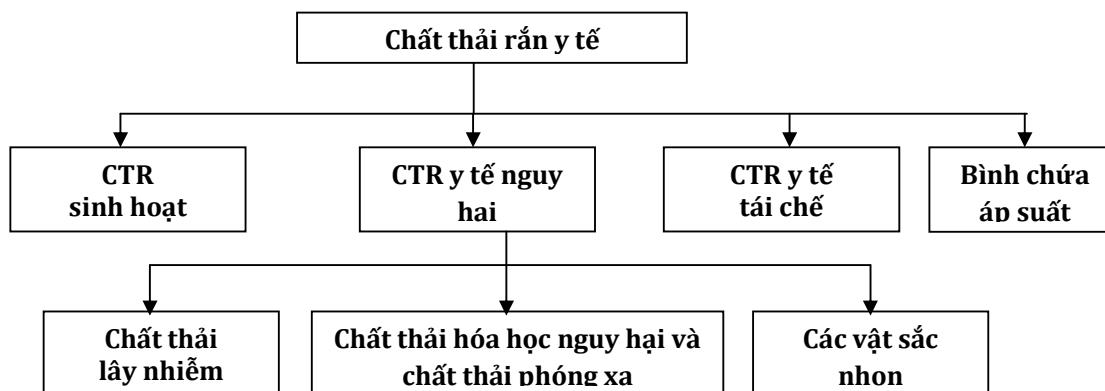
5.4. Quy hoạch quản lý CTR y tế

5.4.1. Phân loại CTR tại nguồn

Cần thực hiện phân loại CTR y tế ở 100% các cơ sở y tế trên toàn tỉnh trong giai đoạn 2012-2015, đặc biệt đối với khối cơ sở y tế tư nhân cần có văn bản hướng dẫn việc phân loại và thu gom theo đúng quy trình của Bộ Y tế.

CTR tại các cơ sở y tế được phân thành 4 loại. Sau khi phân loại CTR được đựng trong các túi và thùng có mẫu mã kèm biểu tượng theo quy định cho từng loại chất thải. Mã màu sắc quy định với mỗi loại chất thải y tế.

Để có thể phân loại, thu gom CTR y tế theo đúng các yêu cầu của Quy chế quản lý chất thải y tế (ban hành kèm theo quyết định số 43/2007/QĐ-BYT) tại các cơ sở y tế cần trang bị một hệ thống thu gom, lưu chứa chuyên dụng, đồng bộ. Quy trình phân loại CTR y tế được thể hiện theo sơ đồ sau:



Hình 5.18. Quy trình phân loại CTR y tế

5.4.2. Ngăn ngừa, giảm thiểu, tái chế, tái sử dụng CTR

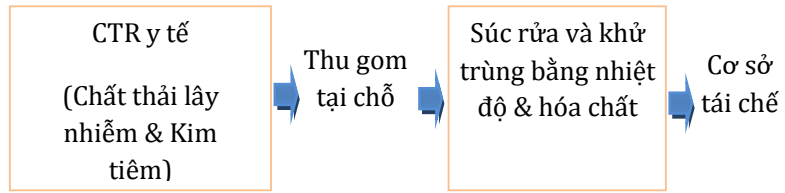
Theo nghiên cứu của Tổ chức Y tế Thế giới (WHO), thành phần nguy hại trong chất thải rắn y tế chiếm từ 10- 25%, trong đó bao gồm các chất thải lây nhiễm, dược chất, chất hoá học, phóng xạ, kim loại nặng, chất dễ cháy, nổ... Còn lại 75-90% gồm các chất thải thông thường, tương tự như chất thải sinh hoạt, trong đó có nhiều thành phần không chứa yếu tố nguy hại như nhựa, thủy tinh, kim loại, giấy... có thể tái chế.

Tái sử dụng: Đối với những hộp/ thùng làm bằng vật liệu cứng, các cơ sở y tế có thể tái sử dụng nhiều lần.

Tái chế: các loại chai lọ nhựa dẻo chứa dung dịch, các ống truyền dịch, vỏ thuốc bằng nhựa, lọ thủy tinh, túi nilon v.v hoặc các vật liệu có chứa bạc, dùng để tráng film X-quang được thu gom và bán lại cho các cơ sở tái chế.

Do đặc thù riêng, việc tái chế, tái sử dụng CTR y tế cần có một quy trình nghiêm ngặt và phải được kiểm soát. Trước tiên CTR y tế phải phân loại chính xác, triệt để. Sau đó, CTR y tế cần phải được tẩy rửa các chất bẩn và hóa chất thông qua việc súc rửa và khử trùng bằng nhiệt độ và hóa chất. Việc tẩy rửa phải được áp dụng những thiết bị hiện đại và không tẩy rửa thủ công.

Nguyên liệu từ CTR y tế không được sử dụng để tái tạo ra các đồ dùng trong gia đình hoặc đồ dùng cá nhân liên quan đến thực phẩm, nước uống và y tế.



Hình 5.19. Sơ đồ tái chế, tái sử dụng CTR y tế

5.4.3. Thu gom, vận chuyển CTR y tế

5.4.3.1. Phương thức thu gom, vận chuyển CTR y tế

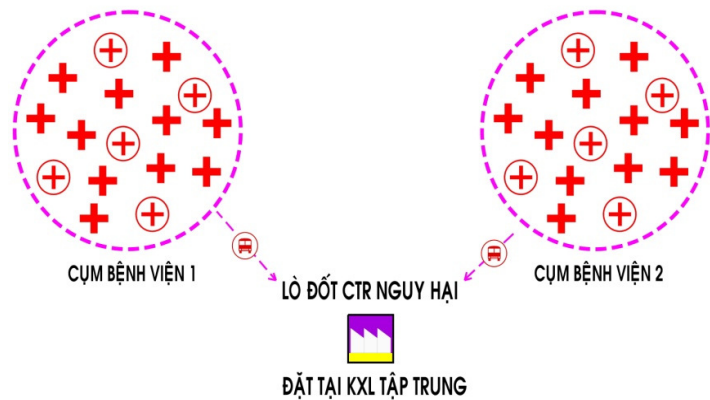
Phương thức thu gom CTR y tế cho các cơ sở y tế thuộc tỉnh Bắc Giang được đề xuất dựa trên các yếu tố như sự phân bố hệ thống cơ sở y tế các tuyến, điều kiện địa hình, điều kiện kinh tế xã hội, mức độ thuận tiện của hệ thống giao thông, bán kính thu gom CTR, tỷ lệ tập trung (khoảng cách cần đi thu gom/tổng lượng CTRNH phát sinh); phân tích chi phí của thiết bị xử lý.

a) Phương thức thu gom, vận chuyển và xử lý CTR y tế tập trung

Áp dụng thu gom, vận chuyển CTR y tế phát sinh tại TP Bắc Giang :

Sử dụng các khu liên hợp xử lý CTR quy mô lớn để xây dựng hợp phần xử lý CTR y tế trong dây truyền công nghệ:

- Tập trung nhiều các cơ sở y tế, bao gồm số lượng lớn các bệnh viện tuyến tỉnh; bệnh viện khu vực, bệnh viện tư nhân có quy mô giường bệnh lớn. Tỷ lệ CTR phát sinh cao và CTR nguy hại cũng chiếm tỷ lệ cao.
- Sau khi phân loại các chất thải có thể tái chế, CTR lây nhiễm sẽ được xử lý bằng phương pháp triệt khuẩn (phương pháp xử lý ban đầu).
- Các chất thải nguy hại sau khi được thu gom, vận chuyển theo đúng quy trình, sẽ được đốt bằng lò đốt công suất lớn.



Hình 5.20. Hình xử lý tập trung CTR y tế nguy hại

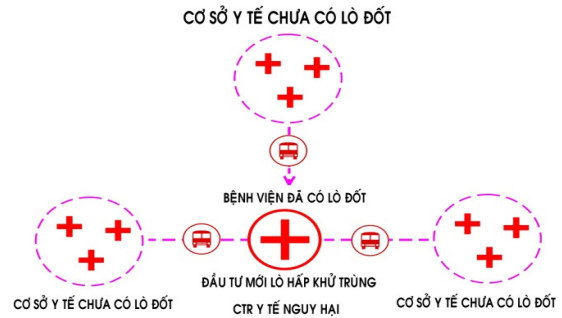
- CTR sinh hoạt và tro sau khi đốt CTR nguy hại sẽ được chuyển đến BCL hợp vệ sinh tập trung của đô thị.

b) Phương thức thu gom, vận chuyển và xử lý CTR y tế theo cụm bệnh viện

Áp dụng đối với các bệnh viện tuyến huyện bao gồm: BVĐK các huyện, BVĐK khu vực Lục Ngạn, sử dụng lò đốt hiện trạng đối với các BVĐK đã có lò đốt (đến năm 2020) và lắp đặt hệ thống khử trùng công nghệ Microwave tại các BVĐK chưa có lò

đốt hoặc thay thế dần công nghệ đốt sang xử lý bằng hệ thống khử trùng công nghệ Microwave (sau năm 2020) nhằm xử lý cho các cơ sở y tế phụ cận:

- Đối với các đô thị mới, các thị trấn, bệnh viện huyện có thể áp dụng phương thức xử lý chất thải theo cụm bệnh viện. Bệnh viện này có thể xử lý cho bệnh viện khác.
- Phần lớn lượng chất thải thu gom từ cụm các bệnh viện ở gần nhau thuộc 1 khu vực trong 1 tỉnh hoặc 1 vùng xác định.



Hình 5.20. Phương thức xử lý theo cụm BV

c) Phương thức thu gom và xử lý CTR y tế tại chỗ

Xử lý CTR y tế tại chỗ chỉ áp dụng đối với 1 cơ sở phát sinh rác thải, nếu cơ sở này cách xa các bệnh viện khác hoặc lượng rác không lớn

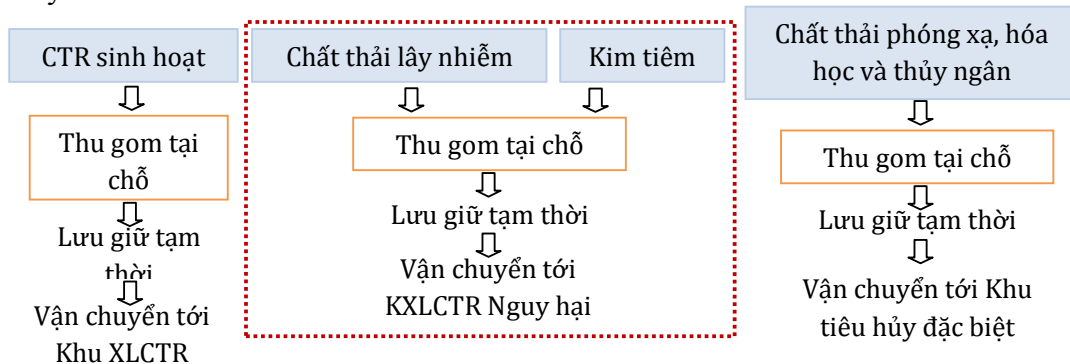
- Đối với trạm y tế xã, phòng khám đa khoa, cơ sở y tế tư nhân: không thu gom, xử lý theo phương thức cụm bệnh viện, có thể áp dụng mô hình xử lý tại chỗ với công nghệ phù hợp đốt hoặc chôn lấp hợp vệ sinh tùy theo địa hình, lượng CTR phát sinh và điều kiện kinh phí.
- Phương thức này áp dụng phù hợp đối với các cơ sở y tế khi tỉ số “lượng chất thải/khoảng cách vận chuyển sẽ không đạt tiêu chí kinh tế/môi trường đề ra.

5.4.3.2. Các phương thức thu gom, vận chuyển CTR

Việc thu gom CTR y tế phải được thực hiện ngay tại các khoa, phòng y tế.






a) Quy định vị trí đặt thùng thu gom chất thải:

- Mỗi khoa, phòng phải định rõ vị trí đặt thùng đựng CTR y tế cho từng loại chất thải.
- Nơi phát sinh chất thải phải có loại thùng thu gom tương ứng.
- Sử dụng thùng đựng CTR theo đúng quy định và phải được vệ sinh hàng ngày.
- Túi sạch thu gom chất thải phải luôn có sẵn tại nơi chất thải phát sinh để thay thế cho túi cùng loại đã được thu gom chuyển về nơi lưu giữ tạm thời chất thải của cơ sở y tế.



Hình 5.21. Sơ đồ phân luồng dòng rác thải trong bệnh viện trước khi xử lý

Bảng 5.17. Phân loại chất thải rắn tại các cơ sở y tế

Loại chất thải	Thành phần và tính chất	Tiêu chuẩn dụng cụ, bao bì đựng chất thải y tế	Biểu tượng (làm ký hiệu)
1. Chất thải lây nhiễm.	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Chất thải sắc nhọn (loại A)</i>: có thể gây ra các vết cắt hoặc chọc thủng, có thể nhiễm khuẩn, bao gồm: bơm kim tiêm, đầu sắc nhọn của dây truyền, lưới dao mổ, đinh mổ, cưa, các ống tiêm, mảnh thuỷ tinh vỡ và các vật sắc nhọn khác sử dụng trong các hoạt động y tế. - <i>Chất thải lây nhiễm không sắc nhọn (loại B)</i>: Là chất thải bị thấm máu, thấm dịch sinh học của cơ thể và các chất thải phát sinh từ buồng bệnh cách ly. - <i>Chất thải có nguy cơ lây nhiễm cao (loại C)</i>: Là chất thải phát sinh trong các phòng xét nghiệm như: bệnh phẩm và dụng cụ đựng, dính bệnh phẩm. - <i>Chất thải giải phẫu (loại D)</i>: Bao gồm các mô, cơ quan, bộ phận cơ thể người; rau thai, bào thai và xác động vật thí nghiệm. 	<p>Màu vàng đựng chất thải lây nhiễm.</p> 	
2. Chất thải hoá học nguy hại và chất thải phóng xạ.	<ul style="list-style-type: none"> - Dược phẩm quá hạn, kém phẩm chất không còn khả năng sử dụng; - Chất hoá học nguy hại sử dụng trong y tế - <i>Chất gây độc tế bào, gồm</i>: vỏ các chai thuốc, lọ thuốc, các dụng cụ dính thuốc gây độc tế bào và các chất tiết từ người bệnh được điều trị bằng hoá trị liệu. - <i>Chất thải chứa kim loại nặng</i>: thuỷ ngân (từ nhiệt kế, huyết áp kế thuỷ ngân bị vỡ, chất thải từ hoạt động nha khoa), cadimi (Cd) (từ pin, ắc quy), chì (từ tấm gỗ bọc chì hoặc vật liệu tráng chì sử dụng trong ngăn tia xạ từ các khoa chẩn đoán hình ảnh, xạ trị). - <i>Chất thải phóng xạ</i>: Gồm các chất thải phóng xạ rắn, lỏng và khí phát sinh từ các hoạt động chẩn đoán, điều trị, nghiên cứu và sản xuất. 	<p>Màu đen đựng chất thải hoá học nguy hại và chất thải phóng xạ.</p> 	
3. Chất thải thông thường	<ul style="list-style-type: none"> - Chất thải sinh hoạt phát sinh từ các buồng bệnh (trừ các buồng bệnh cách ly). - <i>Chất thải phát sinh từ các hoạt động chuyên môn y tế như</i>: các chai lọ thuỷ tinh, chai huyết thanh, các vật liệu nhựa, các loại bột bó trong gãy xương kín. Những chất thải này không dính máu, dịch sinh học và các chất hoá học nguy hại. - <i>Chất thải phát sinh từ các công việc hành chính</i>: giấy, báo, tài liệu, vật liệu đóng gói, thùng các tông, túi nilon, túi đựng phim. - <i>Chất thải ngoại cảnh</i>: lá cây và rác từ các khu vực trong bệnh viện. 	<p>Màu xanh đựng chất thải thông thường và các bình áp suất nhỏ</p> 	

4. Chất thải tái chế:

- *Nhựa*: Chai nhựa đựng các dung dịch không có chất hoá học nguy hại như: dung dịch NaCl 0,9%, glucose, natri bicarbonate, ringer lactat, dung dịch cao phân tử, dịch lọc thận và các chai nhựa đựng dung dịch không nguy hại khác. Các vật liệu nhựa khác không dính các thành phần nguy hại;
- *Thủy tinh*: Chai thủy tinh đựng các dung dịch không chứa các thành phần nguy hại; Lọ thủy tinh đựng thuốc tiêm không chứa các thành phần nguy hại;
- *Giấy*: Giấy, báo, bìa, thùng các-tông, vỏ hộp thuốc và các vật liệu giấy.
- *Kim loại*: các vật liệu kim loại không dính các thành phần nguy hại.

Màu trắng đựng chất thải tái chế.



b) Quy định khi thu gom chất thải rắn y tế:

- Mỗi loại chất thải được thu gom vào các dụng cụ thu gom theo mã màu quy định và phải có nhãn hoặc ghi bên ngoài túi nơi phát sinh chất thải.
- Các chất thải y tế nguy hại không được để lẫn trong chất thải thông thường. Nếu vô tình để lẫn chất thải y tế nguy hại vào chất thải thông thường thì hỗn hợp chất thải đó phải được xử lý và tiêu hủy như chất thải y tế nguy hại.
- Lượng chất thải chứa trong mỗi túi chỉ đầy tới 3/4 túi, sau đó buộc cổ túi lại.

5.4.4. Xử lý CTR

5.4.4.1. Lựa chọn công nghệ xử lý

Hiện nay có nhiều loại công nghệ khác nhau để xử lý CTR y tế, mỗi công nghệ chỉ có khả năng ứng dụng tốt cho một loại hình CTR. Theo QĐ 43/2007/QĐ- BYT về việc ban hành quy chế quản lý chất thải y tế, Các công nghệ xử lý CTR áp dụng cho xử lý mỗi loại CTR được thể hiện cụ thể trong bảng dưới đây.

- Công nghệ đốt CTR y tế nguy hại: Hiện đang áp dụng tại các BVĐK và bệnh viện chuyên khoa hiện có thể sử dụng đến năm 2020, hoặc xây dựng mới tại khu xử lý theo mô hình tập trung tại KXL Đa Mai (TP. Bắc Giang). Không xây dựng mới lò đốt đặt tại các cơ sở y tế trong thời gian tới do hiệu quả hoạt động thấp, kinh phí vận hành lớn, gây ô nhiễm môi trường.
- Công nghệ không đốt: Sử dụng các lò hấp khử khuẩn, nhằm xử lý CTR y tế nguy hại thành không nguy hại, khuyến khích áp dụng tại các BVĐK xử lý tại chỗ, xử lý theo cụm BV khi xây dựng mới hệ thống xử lý CTR y tế. Công nghệ này hiện đã và đang được áp dụng, hoạt động hiệu quả tại 13 bệnh viện tại Việt Nam.

5.4.4.2. Lựa chọn vị trí các khu xử lý CTR

a) Cơ sở lựa chọn địa điểm xây dựng hệ thống xử lý CTR y tế nguy hại

- Rà soát, đánh giá hệ thống xử lý CTR y tế nguy hại đạt tiêu chuẩn hiện đang sử dụng tại các huyện, thành phố; khả năng đáp ứng nhu cầu trong tương lai: có 13 lò đốt rác đang hoạt động trong đó có 4 lò đốt đặt tại BV đa khoa, BV chuyên khoa tại TP Bắc Giang; 09 lò đốt khác đặt tại BVĐK các huyện và BVĐK khu vực Lục Ngạn. Các lò đốt này đều mới được trang bị, tuy nhiên kinh phí vận hành lớn, không đáp ứng được nhu cầu đốt chất thải rắn y tế nguy hại, 02 lò đốt CTR tại BVĐK TP. Bắc Giang và BVĐK Hiệp Hòa đã không sử dụng.
- Điều kiện địa lý, địa hình của vùng nghiên cứu: khu vực thành phố Bắc Giang có đặc điểm địa hình ít bị chia cắt, giao thông thuận lợi, lượng CTR y tế phát sinh lớn, do số lượng cơ sở y tế tập trung, do đó hướng xử lý CTR tập trung tại 01 khu xử lý đối với các cơ sở y tế sẽ được lựa chọn.
- Đối với BVĐK các huyện, BVĐK khu vực, do lò đốt CTR y tế mới được trang bị, sẽ tiếp tục hoạt động trong giai đoạn (2013-2020), đến giai đoạn 2021-2030 sẽ chuyển sang dùng lò khử khuẩn vi sóng Microwave. Không xây dựng mới lò đốt trong thời gian tới tại các bệnh viện.

Bảng 5.18. Các công nghệ xử lý CTR y tế

Phương pháp xử lý	Chất thải có nguy cơ lây nhiễm cao	Chất thải lây nhiễm	Chất thải sắc nhọn	Chất thải giải phẫu	Chất thải hóa học	Chất thải dược phẩm	Chất thải gây độc tế bào	Chất thải chứa kim loại nặng:	Bình áp suất	CTR thông thường
Phương pháp xử lý ban đầu										
Khử khuẩn bằng hóa chất	X									
Khử khuẩn bằng hơi nóng	X									
Đun sôi liên tục trong thời gian tối thiểu 15 phút.	X									
Phương pháp xử lý và tiêu hủy										
Khử khuẩn bằng nhiệt ướt (autoclave)		X		X						
Khử khuẩn bằng vi sóng		X		X						
Thiêu đốt	X	X	X	X	X	X	X			
Chôn trực tiếp trong các hố xây xi măng chuyên dùng			X	X						
Chôn lấp hợp vệ sinh (*)	X			X					X	X
Chôn lấp tại nghĩa trang				X						
Trả lại nhà cung cấp					X		X	X	X	
Trung hòa hoặc thủy phân kiềm.					X					
Trơ hóa và chôn lấp					X	X	X			
Cố định và chôn lấp							X			
Tiêu hủy cùng CTCNNH							X	X		
Tái chế, tái sử dụng									X	X

Ghi chú: (*) Chôn lấp hợp vệ sinh: Chỉ áp dụng tạm thời đối với các cơ sở y tế các tỉnh miền núi và trung du chưa có cơ sở xử lý chất thải y tế nguy hại đạt tiêu chuẩn tại địa phương.

- Tiêu hủy chất thải phóng xạ: tuân theo các quy định hiện hành của pháp luật về an toàn bức xạ.

- Đối với các cơ sở y tế xa các trung tâm xử lý tập trung: trung tâm y tế các xã trên địa bàn huyện, phù hợp với hướng xử lý CTR tại chỗ.

b) Lựa chọn địa điểm xây dựng lò đốt CTR y tế nguy hại

Dựa trên cơ sở lựa chọn địa điểm xây dựng lò đốt CTR y tế nguy hại, Quy hoạch phát triển y tế tỉnh Bắc Giang đến năm 2020. Định hướng quy hoạch hệ thống xử lý CTR y tế các huyện, thành phố, thị xã đến năm 2030 như sau:

Giai đoạn 2013-2020:

- Tiếp tục vận hành 11 lò đốt tại bệnh viện đa khoa, chuyên khoa trên địa bàn tỉnh (01 lò đốt tại BVĐK Hiệp Hòa bị hỏng, cần thay thế), phục vụ thu gom, xử lý CTR theo cụm bệnh viện, xử lý cho các cơ sở y tế khu vực phụ cận, chưa có lò đốt.
- Xây dựng 01 lò đốt mới, đặt tại khu xử lý CTR Đa Mai, TP. Bắc Giang, xử lý tập trung CTR y tế nguy hại phát sinh tại TP. Bắc Giang và BVĐK tỉnh Bắc Giang (xã Tân Mỹ, huyện Yên Dũng).
- Đầu tư mới hệ thống xử lý CTR y tế sử dụng công nghệ hấp, khử khuẩn (sử dụng vi sóng) tại các bệnh viện: BVĐK huyện Hiệp Hòa, BVĐK Thanh Sơn.

Giai đoạn 2021-2030:

- Thay thế các lò đốt trong các BVĐK bằng công nghệ hấp, khử khuẩn (sử dụng vi sóng), giảm thiểu ô nhiễm môi trường khu dân cư xung quanh, tiết kiệm chi phí và dễ dàng vận hành.

Bảng 5.19. Quy hoạch mạng lưới cơ sở xử lý CTR y tế nguy hại đến năm 2030

TT	Địa điểm	Giai đoạn 2012 - 2020				Giai đoạn 2021-2030				Phạm vi phục vụ
		Số lượng	Công suất (kg/mẻ)	KLCTR nguy hại tiếp nhận (kg/ngày)	Vị trí/ định hướng	Số lượng	Công suất (kg/h)	KLCTR nguy hại tiếp nhận (kg/ngày)	Vị trí/ định hướng/công nghệ	
1	Khu xử lý Đa Mai, TP. Bắc Giang	1 lò đốt	1000	600	Xây dựng mới, xử lý CTR y tế tập trung		1000	800	Tiếp tục sử dụng lò đốt đã xây dựng giai đoạn trước	Các cơ sở y tế khu vực TP. Bắc Giang
2	BVĐK Hiệp Hòa	1 lò hấp	30	50	Xây mới, sử dụng lò hấp khử khuẩn Microwave		30	60		BVĐK huyện Hiệp Hòa và KV phụ cận
3	BVĐK KV Lục Ngạn	1 lò đốt	30	43	Tiếp tục sử dụng lò đốt hiện trạng	1 lò hấp	30	60	Xây mới, sử dụng lò hấp khử khuẩn Microwave	BVĐK huyện Lục Ngạn và KV phụ cận
4	BVĐK Lạng Giang	1 lò đốt	30	43	Tiếp tục sử dụng lò đốt hiện trạng	1 lò hấp	30	60	- nt -	BVĐK huyện Lạng Giang và KV phụ cận
5	BVĐK Lục Nam	1 lò đốt	30	48	Tiếp tục sử dụng lò đốt hiện trạng	1 lò hấp	30	60	- nt -	BVĐK huyện Lục Nam và KV phụ cận
7	BVĐK Tân Yên	1 lò đốt	30	43	Tiếp tục sử dụng lò đốt hiện trạng	1 lò hấp	30	60	- nt -	BVĐK huyện Tân Yên và KV phụ cận
8	BVĐK Việt Yên	1 lò đốt	30	36	Tiếp tục sử dụng lò đốt hiện trạng	1 lò hấp	30	51	- nt -	BVĐK huyện Việt Yên và KV phụ cận
9	BVĐK Yên Thế	1 lò đốt	30	36	Tiếp tục sử dụng lò đốt hiện trạng	1 lò hấp	30	45	- nt -	BVĐK huyện Yên Thế và KV phụ cận
10	BVĐK Yên Dũng	1 lò đốt	30	43	Tiếp tục sử dụng lò đốt hiện trạng	1 lò hấp	30	60	- nt -	BVĐK huyện Yên Dũng và KV phụ cận
11	BVĐK Sơn Động	1 lò đốt	20	36	Tiếp tục sử dụng lò đốt hiện trạng	1 lò hấp	30	45	Đã xây dựng giai đoạn trước	BVĐK huyện Sơn Động và KV phụ cận
12	BVĐK Thanh Sơn	1 lò hấp	20	12	Xây mới, sử dụng lò hấp khử khuẩn Microwave		20	15	Đã xây dựng giai đoạn trước	BVĐK Thanh Sơn và KV phụ cận

5.5. Tổng hợp quy hoạch hệ thống xử lý CTR tỉnh Bắc Giang

Trên cơ sở lựa chọn địa điểm, vị trí các khu xử lý, công suất CTR tiếp nhận và phạm vi phục vụ đối với từng loại chất thải rắn: CTR sinh hoạt đô thị, nông thôn, CTR công nghiệp, CTR y tế. Tổng hợp diện tích, công suất các các khu xử lý, bãi chôn lấp các loại CTR sinh hoạt, công nghiệp, y tế như sau:

Bảng 5.20. Tổng hợp công suất tiếp nhận và công nghệ xử lý tại các KXLCTR trên địa bàn tỉnh Bắc Giang đến năm 2030

TT	Tên KXL	Khối lượng CTR tiếp nhận đến 2020 (tấn/ngày)			Tổng đến 2020	Khối lượng CTR tiếp nhận đến 2030 (tấn/ngày)			Tổng đến 2030	Công nghệ xử lý
		Sinh hoạt	CN	Y tế		Sinh hoạt	CN	Y tế		
1	Khu xử lý vùng tỉnh									
1.1	KXL Đa Mai	308		0,6	308	501		1,0	502	Đốt CTR y tế; Chế biến PHC; Tái chế; chôn lấp HVS CTR sinh hoạt.
1.2	KXL Thăng Cương - Nham Sơn	72	126		198	118	236,0		354	Chế biến PHC; Đốt CTRCN, Tái chế CTR; chôn lấp HVS.
1.3	KXL Cao Xá	70	206		276	113	270		383	Chế biến PHC, Tái chế; Đốt CTR; chôn lấp HVS CTRSH, CTRCN
2	KXL vùng huyện									
2.1	KXL Đồi Ông Mật;	96			96	155			155	Chế biến PHC; thu hồi thành phần tái chế; chôn lấp HVS
2.2	KXL Cầu Sen	82	10,0		92	124	15,0		139	
2.3	KXL Tân Hưng	96			96	148			148	
2.4	KXL Tam Tiến	32	15,0		47	50	20,0		70	
2.5	KXL Biên Sơn	68	7,0		75	123	9,0		132	Chế biến PHC; Đốt CTRSH; thu hồi thành phần tái chế; chôn lấp HVS
3.6	KXL Ngọc Sơn	50			50	96			96	
3	KXL tập trung của huyện									
3.1	KXL Đông Lỗ	32			32	49			49	Chế biến PHC; Đốt CTRSH, thu hồi thành phần tái chế; chôn lấp HVS
3.2	KXL Đại Thành	28			28	37			37	Chế biến PHC; Đốt CTRSH, thu hồi thành phần tái chế; chôn lấp HVS
3.3	KXL Đồng Tân	11			11	14			14	
3.4	KXL Đồng Hưu	18			18	28			28	
3.5	KXL Nhã Nam	17			17	27			27	

3.6	KXL Đèo Chinh	9	1,3		11	14	2,3		17	Chế biến PHC; Đốt CTRSH, thu hồi thành phần tái chế; chôn lấp HVS
3.7	KXL TT. Thanh Sơn	16			16	23			23	Chế biến PHC; thu hồi thành phần tái chế; chôn lấp HVS
3.8	KXL Nghĩa Phương	27			27	40			40	Chế biến PHC; thu hồi thành phần tái chế; chôn lấp HV
3.9	KXL Quý Sơn	19			19	25			25	Chế biến PHC; Đốt CTRSH, thu hồi thành phần tái chế; chôn lấp HVS
3.10	KXL Biển Động	10			10	12			12	Chế biến PHC; Đốt CTRSH, thu hồi thành phần tái chế; chôn lấp HVS

Bảng 5.21. Tổng hợp công suất, diện tích các khu xử lý CTR trên địa bàn tỉnh Bắc Giang đến năm 2030

TT	Tên KXL	Vị trí	Công suất tiếp nhận CTR đến 2030 (tấn/ngày)	Diện tích KXL đến 2030 (ha)	Phạm vi phục vụ
1	KXL vùng tỉnh				
1.1	KXL Đa Mai	Xã Đa Mai, TP. Bắc Giang	502	35	CTRSH TP. Bắc Giang,; CTRYT nguy hại TP. Bắc Giang
1.2	KXL Thăng Cương - Nham Sơn	Xã Thăng Cương và Nham Sơn, h. Yên Dũng	354	16	CTRSH TT. Neo, TT. Tân Dân và các xã h. Yên Dũng; CTRCN h. Yên Dũng, Lạng Giang, Lục Nam
1.3	KXL Cao Xá, h. Tân Yên	Thôn Ngọc Yên, xã Cao Xá, huyện Tân Yên	383	37	CTRSH huyện Tân Yên, CTRCN TP Bắc Giang, h. Việt Yên, Hiệp Hòa, Tân Yên.
2	KXL vùng huyện				
2.1	KXL Đồi Ông Mật;	TT. Bích Động, h. Việt Yên	155	8	CTRSH TT. Bích Động, TT. Nếnh, TT. Quán Rãnh và các xã thuộc , h. Việt Yên
2.2	KXL Cầu Sen	TT. Đồi Ngô, h. Lục Nam	139	7	CTRSH TT. Đồi Ngô, TT. Lục Nam và các xã phụ cận; CTRCCN huyện Lục Nam
2.3	KXL Tân Hưng	thôn Hồ Vầu, xã Tân Hưng	148	7,5	CTRSH TT. Vôi và TT. Kép các xã trên địa bàn huyện Lạng Giang
2.4	KXL Tam Tiến	Xã Tam Tiến, h. Yên Thế	70	5	CTRSH TT. Cầu Gồ, TT. Mỏ Trạng các xã khu vực phía bắc thị trấn, CTRCCN huyện Yên Thế
2.5	KXL Biên Sơn	Xã Biên Sơn, h. Lục Ngạn	132	6,5	CTRSH, CTRCN TT. Chũ, Kép Hai, Tân Sơn, các xã phụ cận h. Lục Ngạn
3.6	KXL Ngọc Sơn	Xã Ngọc Sơn, h. Hiệp Hòa	96	5	TT. Thăng mở rộng, các xã Ngọc Sơn, Lương Phong, Danh Thắng, Thường Thắng, Đức Thắng, Hoàng Thanh.

TT	Tên KXL	Vị trí	Công suất tiếp nhận CTR đến 2030 (tấn/ngày)	Diện tích KXL đến 2030 (ha)	Phạm vi phục vụ
3	KXL tập trung của huyện				
3.1	KXL Đông Lễ	Xã Đông Lễ, h. Hiệp Hòa	49	2,5	CTRSH TT. Phố Hoa, các xã phía Nam: Xuân Cẩm, Bắc Lý, Đông Lễ, Hương Lâm, Châu Minh, Đuan Bái
3.2	KXL Đại Thành	Xã Đại Thành, h. Hiệp Hòa	37	2	CTRSH TT. Bách Nhẫn, Các xã phía Tây huyện: Mai Chung, Hợp Thịnh, Đại Thành, Quang Minh, Hùng Sơn, Hòa Sơn, Thái Sơn.
3.3	KXL Đồng Tân	Xã Đồng Tân, h. Hiệp Hòa	14	1,0	Các xã phía Bắc huyện: Đồng Tân, Thanh Vân, Hoàng Lương, Hoàng An, Hoàng Vân.
3.4	KXL Đồng Hưu	Xã Đồng Hưu, h. Yên Thế	28	1,5	CTRSH TT. Bồ Hạ, các xã khu vực phía Tây Nam h. Yên Thế
3.5	KXL Nhã Nam	xã Nhã Nam, h. Tân Yên	27	2,5	CTRSH TT. Nhã Nam, các xã phụ cận huyện Tân Yên
3.6	KXL Đèo Chinh	TT. An Châu, h. Sơn Động	17	2,5	CTRSH CTRSH; CTRCCN TT. An Châu, các xã phụ cận huyện Sơn Động.
3.7	KXL TT. Thanh Sơn	TT. Thanh Sơn, h. Sơn Động	23	2,0	TT. Thanh Sơn, TT. Long Sơn và các xã phụ cận
3.8	KXL Nghĩa Phương	Xã Nghĩa Phương, h. Lục Nam	40	3,5	CTRSH Khu du lịch Suối Mỡ và các xã phụ cận
3.9	KXL Quý Sơn	Xã Quý Sơn, h. Lục Ngạn	25	2	CTRSH TT. Phố Kim và cụm xã phụ cận
3.10	KXL Biển Động	Xã Biển Động, h. Lục Ngạn	12	1,2	CTRSH nông thôn xã Biển Động và các xã phụ cận h. Lục Ngạn

CHƯƠNG VI
KẾ HOẠCH VÀ LỘ TRÌNH THỰC HIỆN QUY HOẠCH

6.1. Lộ trình thực hiện quy hoạch và dự án ưu tiên đầu tư

6.1.1. Lộ trình thực hiện

Giai đoạn 2013-2015

- Đầu tư trang thiết bị phục vụ công tác thu gom, vận chuyển và xử lý CTR đáp ứng cho việc thực hiện phân loại CTR tại nguồn tại thành phố Bắc Giang.
- Tổ chức các khóa đào tạo nâng cao năng lực của các cán bộ quản lý và nhận thức của cộng đồng trong việc phân loại và xử lý CTR.
- Tập trung đầu tư xây dựng 03 khu xử lý liên hợp xử lý CTR cấp vùng tỉnh, gồm:
 - o KXL Đa Mai, TP. Bắc Giang xử lý CTRSH cho thành phố Bắc Giang áp dụng công nghệ chế chế biến phân hữu cơ; Chôn lấp hợp vệ sinh và xây dựng lò đốt CTR y tế nguy hại;
 - o KXL Cao Xá, huyện Tân Yên xử lý CTRSH huyện Tân Yên, CTRCN thông thường TP. Bắc Giang và các huyện Tân Yên, Việt Yên, Hiệp Hòa với công nghệ tái chế CTR, đốt CTR và chôn lấp hợp vệ sinh.
 - o KXLCTRSH Thăng Cương cùng với Khu xử lý và tái chế CTRCN, CTRCN nguy hại Hòa Bình (xã Nham Sơn), huyện Yên Dũng xử lý CTRSH huyện Yên Dũng, CTRCN các huyện Lục Nam, Lạng Giang, Yên Dũng và CTRCN nguy hại toàn tỉnh Bắc Giang.
- Đầu tư xây dựng, mở rộng các khu xử lý hiện trạng như KXL Đồi Ông Mật (TT. Bích Động, huyện Việt Yên), KXL Cầu Sen (huyện Lục Nam), KXL Ngọc Sơn (huyện Hiệp Hòa) sử dụng công nghệ phân loại, thu hồi thành phần có khả năng tái chế, chế biến phân hữu cơ, chôn lấp hợp vệ sinh.
- Đầu tư xây dựng mới khu xử lý Tân Hưng (huyện Lạng Giang), KXL Biên Động (huyện Lục Ngạn).
- Làm thủ tục đóng cửa các bãi chôn lấp tại một số thị trấn, không có khả năng mở rộng, không hợp vệ sinh và đã quá tải như: Bãi chôn lấp TT. Lục Nam (huyện Lục Nam), BCL TT. Neo (huyện Yên Dũng), BCL tạm TT. Thanh Sơn (h. Sơn Động).
- Đầu tư mới hệ thống xử lý CTR y tế sử dụng công nghệ hấp, khử khuẩn (sử dụng vi sóng) tại: BVĐK huyện Hiệp Hòa và BVĐK TP. Bắc Giang.

Giai đoạn 2016-2020

- Tổ chức các khóa đào tạo nâng cao năng lực của các cán bộ quản lý và nhận thức của cộng đồng trong việc thu gom và xử lý CTR. Hướng dẫn thực hiện phân loại CTR sinh hoạt tại nguồn cho cán bộ quản lý Sở TNMT, Cty CPQL công trình đô thị Bắc Giang và phòng TNMT, các đơn vị tham gia thực hiện thu gom, xử lý CTR tại các huyện và cán bộ quản lý cấp xã, phường.

- Thí điểm thực hiện phân loại CTR tại nguồn tại TP. Bắc Giang và dần mở rộng phạm vi phân loại CTR trên toàn thành phố.
- Tiếp tục đầu tư trang thiết bị phục vụ công tác thu gom, vận chuyển và xử lý CTR đáp ứng cho việc thực hiện phân loại CTR tại nguồn, tập trung tại TT. Nénh, TT. Bích Động (h. Việt Yên) và TT. Nhã Nam (huyện Tân Yên), TT. Chũ (huyện Lục Ngạn).
- Xây dựng, hoàn thiện công nghệ tại các khu xử lý KXLCTRSH Thăng Cương (huyện Yên Dũng); KXL Cao Xá (TT. Cao Thượng, huyện Tân Yên); KXL Đồi Ông Mật (TT. Bích Động, huyện Việt Yên), KXL Cầu Sen (huyện Lục Nam), KXL Ngọc Sơn (huyện Hiệp Hòa); Sử dụng công nghệ phân loại, thu hồi các thành phần có khả năng tái chế, chế biến phân hữu cơ, xử lý CTR sinh hoạt.
- Hoàn thiện, đầu tư thêm dây truyền tái chế CTR, đốt CTR y tế nguy hại tập trung tại khu xử lý liên hợp Đa Mai, TP. Bắc Giang.
- Đầu tư, xây dựng lò đốt CTRSH, bãi chôn lấp hợp vệ sinh tại KXL Đèo Chinh (h. Sơn Động); KXL Ngọc Sơn (TT. Thắng, huyện Hiệp Hòa); KXL Đông Lỗ (huyện Hiệp Hòa); KXL Nhã Nam (khu vực đồi Cành Sung, thôn Tiên Trại, xã Nhã Nam).
- Hoàn thiện cơ chế chính sách trong đó khuyến khích sự tham gia của cộng đồng trong việc thu gom và xử lý CTR.

Giai đoạn 2021-2030

- Tuyên truyền, giáo dục, nâng cao nhận thức cộng đồng trong việc phân loại CTR tại nguồn. Hướng dẫn người dân thực hiện phân loại CTR tại nguồn tại các đô thị thành lập thị xã như TX. Bích Động; TX. Chũ; TT. TX. Thắng, và TT. Đồi Ngô và TT. Cao Thượng, TT. Lục Nam (huyện Lục Nam).
- Tiếp tục đầu tư, mở rộng, tăng công suất các khu xử lý cấp vùng tỉnh (KXL Đa Mai, KXL Thăng Cương, KXL Cao Xá) và các KXL đã hình thành trong giai đoạn trước.
- Xây dựng thêm dây truyền phân loại, chế biến phân hữu cơ quy mô nhỏ, thu hồi thành phần có khả năng tái chế và chôn lấp HVS tại khu xử lý CTR tại các huyện.
- Thay đổi dần công nghệ đốt CTR y tế nguy hại tại BVĐK các huyện sang công nghệ hấp, khử khuẩn, ít gây ô nhiễm môi trường, tiết kiệm chi phí.

6.1.2. Các dự án ưu tiên đầu tư

Dựa vào tình hình hiện trạng và phương án quy hoạch chất thải rắn cho toàn tỉnh Bắc Giang, TP. Bắc Giang và các huyện, thị xã nên tiến hành đầu tư đề từng bước nâng cao năng lực quản lý chất thải rắn, từ khâu phân loại tại nguồn đến thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải rắn đối với chất thải rắn y tế, công nghiệp và sinh hoạt cho mỗi giai đoạn cụ thể.

Các dự án ưu tiên đầu tư cho quản lý chất thải rắn tại tỉnh Bắc Giang

<i>Giai đoạn 2012-2015:</i>	<i>Giai đoạn 2016-2020</i>	<i>Giai đoạn 2021-2030</i>
<p>Dự án 1: Phát triển, nâng cao nguồn nhân lực cho quản lý chất thải rắn</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đào tạo, nâng cao trình độ chuyên môn về quản lý chất thải rắn cho cán bộ quản lý. - Tuyên truyền, nâng cao ý thức người dân từ khâu phân loại, thu gom và vận chuyển chất thải rắn trên địa bàn toàn tỉnh. <p>Dự án 2: Đầu tư, xây dựng các khu xử lý vùng tỉnh, cấp huyện</p> <ul style="list-style-type: none"> - Xây dựng khu xử lý liên hợp Đa Mai với đầy đủ công nghệ nhằm xử lý CTR sinh hoạt TP. Bắc Giang. - Xây dựng mới các KXL Thăng Cương, cùng với KXL Hòa Bình (xã Nham Sơn) hình thành khi liên hợp cấp vùng tỉnh. - Đảm bảo khả năng tiếp nhận xử lý CTRCN nguy hại tại KXL Hòa Bình, xã Nham Sơn, h. Yên Dũng. - Xây dựng các bãi chôn lấp HVS tại KXL Tân Hưng, KXL TT. Bích Động và KXL Cầu Sen (TT. Đồi Ngô). 	<p>Dự án 1: Dự án phân loại chất thải rắn tại nguồn mở rộng tại TP. Bắc Giang.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hướng dẫn thực hiện phân loại CTR sinh hoạt, CTRCN tại nguồn, thực hiện thí điểm và mở rộng tại TP. Bắc Giang. - Thí điểm phân loại CTR tại nguồn tại các đô thị TX. Thắng, TX. Bích Động; TX. Chũ, TT. Lục Nam, Đồi Ngô (huyện Yên Dũng) - Tổ chức đánh giá rút kinh nghiệm và thực hiện triển khai phân loại rác thải tại nguồn trên quy mô toàn đô thị. - Tuyên truyền giáo dục, thông tin, hướng dẫn phân loại CTR tại các hộ gia đình - Mở rộng phạm vi thu gom CTR, đầu tư thêm trang thiết bị phục vụ công tác phân loại CTR tại nguồn, đảm bảo đủ công suất xử lý tại các khu liên hợp đã xây dựng. <p>Dự án 2: Đầu tư, xây dựng các khu xử lý xử lý cấp vùng tỉnh, cấp huyện</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hoàn thiện công nghệ tại 02 KXL cấp vùng tỉnh (KXL Đa Mai và KXL Thăng Cương). 	<p>Dự án 1: Xây dựng kế hoạch, đầu tư trang thiết bị thu gom, vận chuyển, thực hiện phân loại chất thải rắn tại nguồn đến các thị trấn, thị tứ.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tuyên truyền giáo dục, thông tin, hướng dẫn phân loại CTR tại hộ gia đình. - Giáo dục và hướng dẫn phân loại CTR tại hộ gia đình. - Đánh giá, rút kinh nghiệm về việc phân loại CTR tại hộ gia đình đối với các đô thị loại III trên địa bàn tỉnh. <p>Dự án 1: Dự án phân loại chất thải rắn tại nguồn mở rộng tại TP. Bắc Giang.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mở rộng phân loại CTR tại nguồn tại các đô thị TX. Thắng, TX. Bích Động; TX. Chũ, TT. Lục Nam, Đồi Ngô (huyện Yên Dũng) - Thí điểm phân loại CTR tại nguồn tại một số đô thị khác trên địa bàn

<p>Dự án 3: Nâng cao khả năng thu gom, vận chuyển CTR</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đầu tư trang thiết bị phục vụ công tác thu gom, vận chuyển (thùng chứa, xe vận chuyển) và xử lý CTR đáp ứng cho việc thực hiện phân loại CTR tại nguồn tại TP. Bắc Giang và tại các đô thị trên địa bàn tỉnh. - Thực hiện cơ giới hóa các khâu quét dọn, thu gom CTR. - Mở rộng dịch vụ thu gom, vận chuyển CTR, phủ kín địa bàn đô thị. 	<ul style="list-style-type: none"> - Hoàn thiện, đầu tư thêm dây truyền tái chế CTR, đốt CTR y tế nguy hại tập trung tại khu xử lý Đa Mai. - Xây dựng khu xử lý liên hợp Cao Xá với đầy đủ công nghệ nhằm xử lý CTR sinh hoạt huyện Tân Yên, CTRCN h.Hiệp Hòa, Việt Yên, TP. Bắc Giang, Tân Yên. - Xây dựng lò đốt CTR sinh hoạt tại các KXL quy mô nhỏ, công suất từ 5-10 tấn/ngày. Ưu tiên thực hiện tại huyện Hiệp Hòa. - Đầu tư thêm dây truyền chế biến phân loại, chế biến phân hữu cơ tại các bãi chôn lấp CTR tập trung các thị trấn quy mô nhỏ. 	<p>tỉnh.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đầu tư trang thiết bị phục vụ công tác thu gom, vận chuyển (thùng chứa, xe vận chuyển) và xử lý CTR đáp ứng cho việc thực hiện phân loại CTR tại nguồn tại TP. Bắc Giang và các thị xã. <p>Dự án 2: Mở rộng diện tích, nâng công suất tiếp nhận các khu xử lý xử lý cấp vùng tỉnh, cấp huyện, đảm bảo khả năng xử lý CTR sau phân loại tại nguồn.</p>
--	--	--

Các dự án ưu tiên đầu tư xây dựng các khu xử lý chất thải rắn theo từng giai đoạn quy hoạch

TT	Khu xử lý	Vị trí	Các giai đoạn đầu tư công nghệ xử lý CTR		
			GD 2013-2015	GD 2016-2020	GD 2021-2030
1	Khu xử lý cấp vùng tỉnh				
1.1	KXL Đa Mai	xã Đa Mai, TP. Bắc Giang	Xây dựng khu liên hợp XLCTR: dây truyền phân loại, chế biến phân hữu cơ	Xây dựng dây truyền tái chế CTR.	Nâng công suất các công nghệ đã sử dụng
1.2	KXL Thăng Cương - Nham Sơn	Xã Thăng Cương và xã Nham Sơn huyện Yên Dũng	Xây dựng BCL HVS, hình thành KXL liên hợp cùng với nhà máy XLCTR Hòa Bình	Xây dựng khu phân loại, tái chế CTR, chế biến phân hữu cơ	Nâng công suất các công nghệ đã sử dụng
1.3	KXL Cao Xá, h. Tân Yên	Thôn Ngọc Yên, xã Cao Xá, h. Tân Yên	Xây dựng khu liên hợp XLCTR: đốt CTRSH, chôn lấp HVS.	Xây dựng dây truyền phân loại, tái chế CTR.	Nâng công suất các công nghệ đã sử dụng
2	Khu xử lý vùng huyện (Xử lý liên đô thị)				

2.1	KXL Tân Hưng	thôn Hồ Vầu, xã Tân Hưng, h. Lạng Giang	Xây dựng BCL HVS	Xây dựng BCL khu phân loại, tái chế CTR, chế biến phân hữu cơ	Nâng công suất các công nghệ đã sử dụng
2.2	KXL Đồi Ông Mật;	Khu vực TT. Bích Động, h. Việt Yên	Xây dựng BCL HVS	Xây dựng BCL khu phân loại, tái chế CTR, chế biến phân hữu cơ	Nâng công suất các công nghệ đã sử dụng
2.3	KXL Cầu Sen	thị trấn Đồi Ngô, h. Lục Nam	Xây dựng BCL HVS	Xây dựng BCL khu phân loại, tái chế CTR, chế biến phân hữu cơ	Nâng công suất các công nghệ đã sử dụng
2.4	KXL Ngọc Sơn	thôn Sân Giao, xã Ngọc Sơn, huyện Hiệp Hòa	Xây dựng BCL HVS	Đầu tư lò đốt CTRSH.	Xây dựng thêm dây truyền phân loại, chế biến phân hữu cơ
2.5	KXL Biên Sơn	xã Biên Sơn, huyện Lục Ngạn	Tiếp tục vận hành BCL hiện trạng	Xây dựng BCL HVS, đầu tư lò đốt CTR.	Xây dựng thêm dây truyền phân loại, chế biến phân hữu cơ
2.6	KXL Tam Tiến	xã Tam Tiến, huyện Yên Thế	Tiếp tục vận hành BCL HVS đã xây dựng	Xây dựng dây truyền chế biến phân hữu cơ	Nâng công suất các công nghệ đã sử dụng.
3	Khu xử lý tập trung của huyện (Xử lý một đô thị hoặc theo cụm xã khu vực nông thôn)				
3.1	KXL Đông Lỗ	khu vực Bãi Chuyền, xã Đông Lỗ, huyện Hiệp Hòa	Xây dựng BCL HVS	Xây dựng thêm dây truyền phân loại, chế biến phân hữu cơ	Đầu tư lò đốt CTRSH.
3.2	KXL Đại Thành	khu vực thôn Đại Mão, xã Đại Thành, huyện Hiệp Hòa	Tiếp tục vận hành BCL hiện trạng	Xây dựng BCL HVS, đầu tư lò đốt CTRSH.	Xây dựng dây chuyền phân loại, chế biến phân hữu cơ.
3.3	KXL Đồng Tân	Khu vực thôn Đồng Văn, xã Đồng Tân, huyện Hiệp Hòa	Tiếp tục vận hành BCL hiện trạng	Xây dựng BCL HVS	Đầu tư lò đốt CTRSH/10 tấn/ngày.
3.4	KXL Đồng Hưu	xã Đồng Hưu, huyện Yên Thế	Tiếp tục vận hành BCL hiện trạng	Xây dựng BCL HVS, đầu tư lò đốt CTRSH.	Xây dựng dây chuyền phân loại, chế biến phân hữu cơ.
3.5	KXL Nhã Nam	Khu vực đồi Cành Sung, thôn Tiến Trại	Tiếp tục vận hành BCL hiện trạng	Xây dựng BCL HVS, đầu tư lò đốt CTRSH.	Xây dựng thêm dây truyền phân loại, chế biến phân hữu cơ

		xã Nhã Nam			
3.6	KXL Đèo Chình	Thị trấn An Châu, huyện Sơn Động	Tiếp tục vận hành BCL hiện trạng	Xây dựng BCL HVS, đầu tư lò đốt CTRSH.	Xây dựng thêm dây truyền phân loại, chế biến phân hữu cơ
3.7	BCL TT. Thanh Sơn	Khu Đồng Thanh, TT. Thanh Sơn, huyện Sơn Động	Vận hành BCL HVS đã xây dựng	Tiếp tục vận hành BCL HVS đã xây dựng	Xây dựng thêm dây truyền phân loại, chế biến phân hữu cơ
3.8	KXL Quý Sơn	xã Quý Sơn, huyện Lục Ngạn	Xây dựng BCL HVS.	Xây dựng lò đốt CTRSH và dây truyền chế biến phân hữu cơ	Đầu tư lò đốt CTRSH/10 tấn/ngày.
3.9	KXL Biên Động	xã Biên Động, h. Lục Ngạn	Xây dựng BCL HVS và lò đốt CTRSH.	Xây dựng thêm dây truyền phân loại, chế biến phân hữu cơ	Mở rộng công suất chế biến phân hữu cơ.
3.10	KXL Nghĩa Phương	xã Nghĩa Phương, huyện Lục Nam	Xây dựng BCL HVS	Xây dựng thêm dây truyền phân loại, chế biến phân hữu cơ	Đầu tư lò đốt CTRSH/10 tấn/ngày.

6.2. Kế hoạch và nguồn lực thực hiện quy hoạch

6.2.1. Kế hoạch tài chính

a) Cơ sở tính khái toán kinh phí

- Chiến lược quản lý CTR ở các đô thị và khu công nghiệp Việt Nam đến năm 2020.
- Chiến lược quốc gia về quản lý tổng hợp chất thải rắn đến năm 2025.
- Phương pháp luận đánh giá phí cho quản lý CTR tại Báo cáo diễn biến môi trường Việt Nam 2004 - CTR, do Ngân hàng thế giới (WB), Bộ Tài nguyên Môi trường, Dự án Kinh tế Chất thải và Cơ quan phát triển Quốc tế Canada (CIDA) hợp tác thực hiện.
- Hướng dẫn phương pháp tính chi phí xử lý CTR nguy hại, Cục môi trường, Hà Nội năm 2001.
- Quyết định số 322/QĐ – BXD ngày 6 tháng 4 năm 2012, về việc công bố suất đầu tư xây dựng và mức chi phí xử lý CTR sinh hoạt.
- Một số tài liệu kỹ thuật có liên quan khác.

b) Khái toán kinh phí

- Tổng nhu cầu vốn đầu tư là: 1.137 tỷ đồng

Trong đó: Giai đoạn đến năm 2015: 157 tỷ đồng

Giai đoạn 2016 - 2020 là: 404,1 tỷ đồng

Giai đoạn 2021 - 2030 là: 576,2 tỷ đồng

6.2.2. Nguồn lực thực hiện

6.2.2.1. Khái toán chi phí xây dựng các khu xử lý

Đến năm 2030, tổng chi phí xây dựng các cơ sở xử lý CTR sinh hoạt và công nghiệp trên địa bàn toàn tỉnh là 964 tỷ, trong đó Giai đoạn 2012-2015 là 157 tỷ; Giai đoạn 2016-2020 là 338 tỷ và giai đoạn 2021-2030 là 469 tỷ. Chi tiết chi phí được trình bày trong các bảng dưới đây:

Bảng 6.1. Chi phí đầu tư xây dựng cho các khu xử lý CTR đến năm 2030

TT	Tên KXL	Công suất tiếp nhận (tấn/ngày)	Diện tích quy hoạch (ha)	Kinh phí đầu tư (tỷ đồng)		
				GD 2013-2015	GD 2016-2020	GD 2021-2030
1	Khu xử lý cấp vùng tỉnh					
1.1	KXL Đa Mai	502	35	50	45	90
1.2	KXL Thăng Cương - Nham Sơn	354	16	15	35	45
1.3	KXL Cao Xá	383	37	25	40	65
2.	Khu xử lý cấp vùng huyện					
2.1	KXL Đồi Ông Mật;	155	8	17	30	45
2.2	KXL Cầu Sen	139	7	15	25	30
2.3	KXL Tân Hưng	148	7,5	15	21	30
2.4	KXL Tam Tiến	70	3,5		8	20
2.5	KXL Biên Sơn	132	6,5		15	25
2.6	KXL Ngọc Sơn	96	5	15	10	20
3.	Khu xử lý tập trung của huyện (Xử lý CTR 1 đô thị hoặc theo cụm xã nông thôn)					
3.1	KXL Đông Lộ	49	2,5		22	12
3.2	KXL Đại Thành	37	2		15	18
3.3	KXL Đồng Tân	14	1		6	8
3.4	KXL Đồng Hưu	28	1,5		15	8
3.5	KXL Nhã Nam	27	2,5		15	10
3.6	KXL Đèo Chinh	17	1,5		12	5
3.7	BCL TT. Thanh Sơn	23	2			12
3.8	KXL Nghĩa Phương	40	3,5		15	15
3.9	KXL Quý Sơn	25	2		7	8
3.10	KXL Biên Động	12	1	5	2	3
	Tổng		113,5	157	338	469

Chi phí xây dựng 01 lò đốt CTR y tế nguy hại tập trung tại KXL Đa Mai, và lò hấp khử khuẩn xử lý CTR y tế tại BVĐK các huyện với tổng vốn đầu tư khoảng 81 tỷ, trong đó Giai đoạn 2016-2020 là 33 tỷ và giai đoạn 2021-2030 là 48 tỷ. Chi tiết chi phí được trình bày trong các bảng dưới đây.

Bảng 6.2. Chi phí đầu tư xây dựng lò đốt CTR y tế giai đoạn 2012-2030

TT	Địa điểm	Công suất (kg/mê)	Kinh phí đầu tư (tỷ đồng)		Phạm vi phục vụ
			GĐ 2012-2020	GĐ 2020-2030	
1	Khu xử lý Đa Mai, TP. Bắc Giang	1000	25		Các cơ sở y tế khu vực TP. Bắc Giang
2	BVĐK Hiệp Hòa	30	4		BVĐK huyện Hiệp Hòa và KV phụ cận
3	BVĐK KV Lục Ngạn	40		8	BVĐK huyện Lục Ngạn và KV phụ cận
4	BVĐK Lạng Giang	30		6	BVĐK huyện Lạng Giang và KV phụ cận
5	BVĐK Lục Nam	30		6	BVĐK huyện Lục Nam và KV phụ cận
7	BVĐK Tân Yên	30		6	BVĐK huyện Tân Yên và KV phụ cận
8	BVĐK Việt Yên	30		6	BVĐK huyện Việt Yên và KV phụ cận
9	BVĐK Yên Thế	30		6	BVĐK huyện Yên Thế và KV phụ cận
10	BVĐK Yên Dũng	30		6	BVĐK huyện Yên Dũng và KV phụ cận
11	BVĐK Sơn Động	20		4	BVĐK huyện Sơn Động và KV phụ cận
12	BVĐK Thanh Sơn	20	4		BVĐK Thanh Sơn và KV phụ cận
Tổng			33	48	

6.2.2.2. *Khái toán các chi phí khác*

Tổng chi phí khác thực hiện quy hoạch quản lý CTR trên địa bàn tỉnh Bắc Giang là 86,3 tỷ đồng (thực hiện chương trình phân loại CTRSH và đầu tư trang thiết bị thu gom, vận chuyển), trong đó Giai đoạn 2016-2020 là 27,1 tỷ và giai đoạn 2021-2030 là 59,2 tỷ. Chi tiết chi phí được trình bày trong bảng:

Bảng 6.3 Kinh phí thực hiện quy hoạch theo từng giai đoạn đến năm 2030

TT	Tên dự án	Nội dung dự án	Kinh phí (tỷ đồng)		Ghi chú
			GĐ 2013-2020	GĐ 2021-2030	
1	Tuyên truyền, nâng cao nhận thức về ngăn ngừa, giảm thiểu, tái sử dụng và tái chế chất thải tại TP. Bắc Giang	Triển khai các hoạt động nâng cao nhận thức cộng đồng, thông qua các chương trình giáo dục và nâng cao nhận thức ở các trường học, các cộng đồng dân cư và các cơ sở kinh doanh.	2,5	5	(Tham khảo dự án 3R Hà Nội)
2	Xây dựng, thử nghiệm phân loại CTR tại nguồn tại TP. Bắc Giang	Đầu tư thiết bị phục vụ phân loại CTR tại nguồn khu vực TP. Bắc Giang	3	5	3 tỷ x 2 đô thị
4	Xây dựng, thử nghiệm phân loại CTR tại nguồn tại TX. Chũ, TX. Thắng, TX. Bích Động và TT. Cao Thượng, TT. Đồi Ngô	Đầu tư thiết bị phục vụ phân loại CTR tại nguồn khu vực các thị xã thành lập mới và đô thị thuộc huyện Yên Dũng		8	2 tỷ x 1 đô thị
5	Mở rộng phân loại CTR trên địa bàn toàn đô thị TX. Chũ, TX. Thắng, TX. Bích Động, TT. Cao Thượng, TT. Nhã Nam, TT. Đồi Ngô, TT. Lục Nam	Đầu tư thiết bị phục vụ phân loại CTR tại nguồn khu vực các thị xã thành lập mới và đô thị thuộc huyện Tân Yên, Yên Dũng.	6	14	(Tham khảo dự án 3R Hà Nội)
6	Thúc đẩy sản xuất sạch hơn tại các KCN, CCN	Giải pháp sản xuất sạch hơn trong các khu công nghiệp trên địa bàn các huyện Việt Yên, Yên Dũng, Hiệp Hòa, Tân Yên, Lạng Giang.	1	1,5	200 * 5 huyện/TP/ TX
7	Tuyên truyền, nâng cao nhận thức	Triển khai các hoạt động nâng cao nhận thức cộng đồng, về ngăn ngừa, giảm thiểu và phân loại CTR		3	200 * 10 huyện/TP/ TX
Tổng			11,5	36,5	

Bảng 6.4. Kinh phí đầu tư thiết bị thu gom, vận chuyển CTR tại các huyện, thành phố, thị xã theo từng giai đoạn đến năm 2030

TT	Huyện, TP	Đơn vị thực hiện thu gom, vận chuyển	Kinh phí (tỷ đồng)	
			GD 2013-2020	GD 2021-2030
1	TP. Bắc Giang	Công ty CP QLCT Đô thị Bắc Giang	5,5	5,3
2	H. Lục Ngạn	Công ty CP MT Đô thị Lục Ngạn, Đội VSMT xã Biên Động và các xã phụ cận	1,5	2
3	H. Lục Nam	Công ty VSMT Bích Ngọc, thu gom, xử lý CTR cho TT. Đồi Ngô và các xã phụ cận. Đội VSMT TT. Lục Nam thu gom CTR TT. Lục Nam và các xã phụ cận	1,5	1,7
4	H. Sơn Động	Hợp tác xã VSMT TT. An Châu và TT. Thanh Sơn, thuộc UBND huyện thu gom CTR TT và các xã phụ cận.	1,5	1,5
5	H. Yên Thế	Tổ vệ sinh môi trường TT. Cầu Gò, TT. Bồ Hạ thu gom CTR các TT và khu vực nông thôn phụ cận	1,2	1,5
6	Huyện Hiệp Hòa	Trung tâm quản lý đô thị và môi trường huyện Hiệp Hòa thu gom, Đội VSMT các xã.	2	2,3
7	H. Lạng Giang	HTX VSMT huyện Lạng Giang thu gom CTR TT. Vôi và TT. Kép và các xã trên địa bàn huyện.	1,8	1,8
8	H. Tân Yên	HTX VSMT TT. Cao Thượng và TT. Nhã Nam thu gom CTR thị trấn và các xã phụ cận.	1,4	1,5
9	H. Việt Yên	HTX dịch vụ vận tải Hồng Thái TX. Bích Động và tổ VSMT TT. Nénh thu gom, vận chuyển	2	2,5
10	H. Yên Dũng	Tổ thu gom VSMT huyện Yên Dũng hoặc Cty Hòa Bình, thu gom, vận chuyển CTR khu vực TT. Neo và TT. Tân Dân và các xã khu vực nông thôn.	3,2	2,65
Tổng			21,6	22,7

Quy hoạch tổng thể quản lý CTR tỉnh Bắc Giang đến năm 2030 dự kiến sử dụng các nguồn vốn sau:

- Vốn ngân sách của Trung ương hỗ trợ: chiếm 5-10% tổng kinh phí cho quy hoạch.
- Vốn đầu tư của ngân sách tỉnh Bắc Giang và vốn quỹ bảo vệ môi trường: chiếm 20-30% tổng kinh phí cho quy hoạch.
- Vốn đầu tư của các đơn vị tư nhân: Chiếm 35-60% tổng kinh phí cho quy hoạch.
- Vốn vay ODA của Ngân hàng phát triển Châu á (ADB), ngân hàng thế giới (WB) và các tổ chức khác: chiếm khoảng 10-20% tổng kinh phí cho quy hoạch.
- Vốn viện trợ không hoàn lại của các nước hay các tổ chức quốc tế khác như JICA: chiếm khoảng 10-20% tổng kinh phí cho quy hoạch.

Cơ cấu nguồn vốn cụ thể tại bảng sau:

Bảng 6.5. Cơ cấu nguồn vốn đầu tư thực hiện Quy hoạch tổng thể quản lý CTR tỉnh Bắc Giang đến năm 2030

Nguồn vốn/Mục tiêu sử dụng	Dự kiến kinh phí (tỷ đồng)		
	GĐ 2012-2015	GĐ 2016-2020	GĐ 2021-2030
Vốn ngân sách Trung ương hỗ trợ	7,8-15,7	20,2-40,4	28,8-57,6
Vốn đầu tư kinh phí sự nghiệp, ngân sách tỉnh - Xây dựng hệ thống cơ chế chính sách, khung biểu giá... - Đào tạo, nâng cao năng lực quản lý - Tuyên truyền, giáo dục, nâng cao nhận thức cộng đồng - Vốn đối ứng cho các dự án đầu tư xây dựng các KXL CTR - Công tác thu gom	31,4-47,1	80,8-121,2	115,2-173
Xã hội hóa - Vốn đầu tư của các đơn vị tư nhân - Tăng cường năng lực thu gom vận chuyển CTR - Trang bị phương tiện thu gom - Xây dựng các KXL	55-94,2	141,4-242	201,6-346
Vốn vay ODA của Ngân hàng phát triển Châu á (ADB) và các tổ chức hay ngân hàng nước ngoài khác - Dự án đầu tư xây dựng các khu xử lý	15,7-31,4	40,1-80,8	57,6-115
Vốn viện trợ không hoàn lại của các nước hay các tổ chức quốc tế khác - Các hỗ trợ kỹ thuật (hướng dẫn và triển khai thí điểm phân loại CTR tại nguồn) ...	15,7-31,4	40,1-80,8	57,6-115

6.3. Giải pháp và tổ chức thực hiện quy hoạch

6.3.1. Giải pháp thực hiện quy hoạch

6.3.1.1. Cơ chế chính sách

a) Huy động các nguồn đầu tư vào quản lý CTR

- Ban hành các cơ chế, chính sách khuyến khích các lực lượng xã hội tham gia vào lĩnh vực xử lý rác thải như: hỗ trợ chi phí xử lý, cho vay lãi suất thấp, giao đất và miễn tiền sử dụng đất, miễn thuế sử dụng đất, thuế thu nhập doanh nghiệp, hỗ trợ vốn cho các công trình hạ tầng kỹ thuật của dự án...
- Huy động và sử dụng có hiệu quả các nguồn vốn đầu tư, tăng tỷ lệ đầu tư trong nguồn vốn hỗ trợ phát triển chính thức ODA, áp dụng công nghệ sản xuất sạch, ít chất thải bằng
- Tiếp tục tăng cường và đổi mới công tác vận động xúc tiến đầu tư, tăng cường vận động trực tiếp các tập đoàn lớn đầu tư vào các dự án cụ thể.
- Xây dựng kế hoạch và ưu tiên phân bổ hợp lý nguồn vốn ngân sách, vốn ODA hoặc các nguồn vay dài hạn với lãi suất ưu đãi cho các đô thị để đầu tư trang thiết bị và xây dựng các khu xử lý CTR.

b) Áp dụng các công cụ kinh tế

- Một số công cụ kinh tế trong quản lý CTR cần triển khai áp dụng trong thời gian tới bao gồm:
- Phí: tiếp tục nghiên cứu và hoàn thiện các loại phí cho phù hợp với thực tiễn đảm bảo mục tiêu giảm ô nhiễm và có nguồn thu cho quỹ môi trường
- Trợ cấp: Sử dụng các khoản trợ cấp nhằm khuyến khích phát triển các hoạt động tái chế chất thải.
- Giấy phép xả thải: đề xuất làm tăng quá trình tái chế chất thải. Giấy phép được quyền mua và bán giữa nơi sản xuất có chi phí cho các hoạt động tái chế cao và nơi có chi phí cho hoạt động tái chế thấp. Những chi phí này bao gồm chi phí cho nguyên liệu đầu vào đã qua tái chế hoặc chi phí để tái chế phế liệu sau khi xả thải.

c) Thúc đẩy phân loại CTR tại nguồn

- Từng đô thị, KCN cần xây dựng chương trình và xác định lộ trình thực hiện đối với việc phân loại CTR tại nguồn.
- Áp dụng một số khuyến khích kinh tế như: miễn giảm phí thu gom rác thải đối với các hộ gia đình, các cơ sở sản xuất nếu họ thực hiện tốt việc phân loại tại nguồn. Kịch bản về sử dụng các loại chất thải đã được phân loại, thông qua các chính sách khuyến khích tái chế, tái sử dụng chất thải.
- Tăng cường hoạt động truyền thông về phân loại chất thải tại nguồn cho các đối tượng làm công tác quản lý các cấp và nâng cao nhận thức của dân chúng thông qua các phong trào đoàn thể. Cần đưa kiến thức về phân loại tại nguồn vào hệ thống giáo dục phổ thông, phổ biến kinh nghiệm tốt về phân loại tại nguồn của các địa phương trong nước và quốc tế.
- Đưa chủ trương phân loại rác tại nguồn vào các quyết định hoạt động trong các ngành khác có liên quan.
- Các đô thị và KCN cần xây dựng quy chế quản lý CTR và có các biện pháp chế tài để thực hiện quy chế.

d) Xây dựng chính sách cho thị trường tái chế

- Xây dựng các quy định quản lý cụ thể cho từng loại hình sản xuất tái chế từ công đoạn thu gom, lưu chứa đến vận chuyển và tái chế.
- Xây dựng các chính sách khuyến khích cụ thể hỗ trợ nghiên cứu và phát triển công nghệ tái chế, tái sử dụng và xử lý CTR, trong đó chú trọng đến thuế, hỗ trợ đầu tư đổi mới công nghệ và hỗ trợ thị trường tiêu thụ sản phẩm, hàng hóa mang tính bảo vệ môi trường.
- Xây dựng các khu tái chế tập trung, hình thành thị trường giao dịch mua bán phế liệu công khai từ các khu công nghiệp, khu chế xuất...
- Hoàn thiện cấu trúc quản lý, nâng cao trình độ và trang bị đủ phương tiện, thiết bị cho lực lượng quản lý tại địa phương nhằm làm tốt vai trò giám sát hoạt động của các cơ sở này.

e) *Ưu đãi và hỗ trợ tài chính đối với cơ sở thu gom, vận chuyển CTR*

- Ưu đãi về tiền sử dụng đất, tiền thuê đất: Tổ chức, cá nhân đầu tư xây dựng trạm trung chuyển CTR được miễn tiền sử dụng đất, tiền thuê đất và hỗ trợ chi phí đền bù giải phóng mặt bằng. Tổ chức, cá nhân có hoạt động thu gom, vận chuyển CTR được hưởng các ưu đãi về tín dụng.
- Ưu đãi về thuế: Trang thiết bị nhập khẩu để hình thành tài sản cố định của cơ sở xử lý CTR được miễn thuế nhập khẩu. Nguyên liệu, vật liệu nhập khẩu để phục vụ cho sản xuất của cơ sở xử lý CTR được miễn thuế nhập khẩu trong thời hạn 05 năm, kể từ khi cơ sở xử lý CTR bắt đầu hoạt động. Hồ sơ thủ tục miễn thuế nhập khẩu thực hiện theo quy định của pháp luật về thuế xuất khẩu, thuế nhập khẩu.
- Chính sách hỗ trợ từ ngân sách nhà nước: Cơ sở thu gom, vận chuyển CTR sinh hoạt, ngoài nguồn thu phí vệ sinh theo quy định còn được ngân sách địa phương hỗ trợ để bù đắp chi phí thu gom, vận chuyển trên cơ sở hợp đồng dịch vụ.
- Thu phí vệ sinh: Hợp tác xã, hộ kinh doanh thực hiện việc thu gom, vận chuyển, xử lý CTR sinh hoạt tại khu vực điểm dân cư nông thôn, làng nghề chưa có dịch vụ thu gom, vận chuyển CTR được thu phí vệ sinh theo quy định và được ngân sách địa phương hỗ trợ để bù đắp chi phí thu gom, vận chuyển trên cơ sở hợp đồng dịch vụ.

6.3.1.2. Xã hội hóa công tác quản lý CTR

Xã hội hóa công tác quản lý CTR nhằm:

- Giảm chi phí quản lý CTR (theo kinh nghiệm từ các nước cho thấy, tư nhân hóa các dịch vụ quản lý CTR có thể giảm được từ 10-30% mức chi phí quản lý CTR).
- Xóa bỏ dần cơ chế bao cấp (nhà nước cấp kinh phí và bù lỗ cho các đơn vị hoạt động trong lĩnh vực quản lý CTR), tránh độc quyền, tránh khép kín địa giới trong quản lý CTR.
- Mở rộng dịch vụ thu gom, vận chuyển CTR đến tận cấp xã, phường; đặc biệt là các xã, phường mới thành lập hoặc có những điều kiện khó khăn (ngõ hẻm chật, xa đường phố), các công ty tư nhân có thể ký hợp đồng thuê lực lượng lao động tại chỗ với nhiều hình thức thích hợp.
- Nâng cao chất lượng dịch vụ thu gom, vận chuyển CTR do có thể đặt hàng hoặc đấu thầu để lựa chọn nhà thầu có chất lượng phục vụ tốt hơn nên buộc các đơn vị, các nhà thầu phải cung cấp các dịch vụ tốt với chi phí thấp (mang tính cạnh tranh lành mạnh giữa các đơn vị: tư nhân với Nhà nước và tư nhân với nhau).

Các hình thức tư nhân hóa đề xuất bao gồm:

- Ký hợp đồng (theo thời hạn, loại công việc, đối tượng và phạm vi phục vụ) là hình thức thích hợp nhất của tư nhân hóa đối với việc quét dọn, thu gom, vận chuyển CTR đường phố và nơi công cộng, khu dân cư và các cơ sở sản xuất, xí nghiệp, nhà máy)
- Các cá nhân hoặc đơn vị ký hợp đồng nhận cung cấp dịch vụ quản lý CTR dựa trên những điều kiện và điều khoản được hai bên chấp nhận theo cơ chế đặt hàng hoặc đấu thầu với công ty môi trường đô thị (hoặc đơn vị chịu trách nhiệm quản lý Nhà

nước về CTR ở cấp đô thị đó). Nếu không thực hiện tốt sẽ bị chấm dứt hợp đồng, bị đền bù (nếu vi phạm hợp đồng).

- Các hợp đồng cho dịch vụ này phải được trao tách biệt (từng phần hoặc toàn phần dịch vụ) cho các công ty hay các nhà thầu sau quá trình xét thầu (chỉ ký hợp đồng với đơn vị trúng thầu).
- Khối tư nhân thực hiện hợp đồng quản lý CTR bao gồm các hợp tác xã, các doanh nghiệp tư nhân (công ty TNHH, công ty cổ phần...).
- Trong từng giai đoạn, có thể tồn tại cả hai hình thức (khối tư nhân và khối Nhà nước) với tỷ lệ khác nhau, phần việc khác nhau, cùng thực hiện việc quản lý CTR. Dần dần, tiến tới tư nhân hóa ở mức cao hơn.

6.3.1.3. Tuyên truyền nâng cao năng lực cán bộ và nhận thức cộng đồng

- Giáo dục, nâng cao nhận thức cán bộ và nhân dân về lợi ích của xử lý CTR liên đô thị, các yêu cầu về bảo vệ môi trường của bãi chôn lấp hợp vệ sinh... nhằm tạo sự đồng thuận của nhân dân và chính quyền địa phương đối với quan điểm xử lý CTR không khép giới trong địa giới hành chính.
- Tăng cường đào tạo chuyên môn nghiệp vụ về quản lý CTR cho đội ngũ cán bộ làm công tác quản lý chất thải tại UBND thành phố, các huyện, thị xã, thị trấn và các đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển, lưu trữ và xử lý chất thải.
- Đưa nội dung quản lý CTR vào nội dung đào tạo, tập huấn quản lý doanh nghiệp (ngăn ngừa, giảm thiểu phát sinh CTR, sử dụng các nguyên liệu thân thiện với môi trường, thu gom, vận chuyển CTR theo đúng các quy định...)
- Đưa giáo dục môi trường vào trường học; tuyên truyền, nâng cao nhận thức qua các phương tiện truyền thông, các tổ chức đoàn thể (thanh niên, cựu chiến binh, phụ nữ...)
- Triển khai các hoạt động nâng cao nhận thức cộng đồng, khuyến khích sự tham gia của cộng đồng thông qua các chương trình giáo dục và nâng cao nhận thức cho người dân về quản lý chất thải ở các trường học, các cộng đồng dân cư và các cơ sở kinh doanh nhằm cung cấp những kiến thức cơ bản về vệ sinh, các ý tưởng sáng tạo và thực tiễn về các chương trình xã hội hoá để chuyển giao một phần trách nhiệm quản lý chất thải cho các nhóm cộng đồng.

6.3.2. Tổ chức thực hiện quy hoạch

1. Sở Xây dựng

- Chủ trì, phối hợp với các cơ quan liên quan rà soát, tham mưu cho UBND tỉnh chỉ đạo, hướng dẫn kiểm tra việc thực hiện pháp luật đối với hoạt động xây dựng kết cấu hạ tầng 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 tập trung.
- Kiểm tra, giám sát và hướng dẫn các địa phương, chủ đầu tư triển khai các dự án đầu tư xây dựng các bãi chôn lấp CTR hợp vệ sinh, Khu xử lý CTR phù hợp với quy hoạch được duyệt.

- Hoạch định các cơ chế, chính sách khuyến khích phát triển xã hội hóa trong xây dựng và vận hành các khu xử lý CTR.
- Phối hợp với Sở KH-CN, Sở TN-MT hướng dẫn, kiểm tra việc xây dựng, vận hành các bãi chôn lấp hợp vệ sinh, các khu xử lý CTR liên hợp.

2. Sở Tài nguyên và Môi trường

- Chủ trì, phối hợp với Sở Xây dựng, Sở Khoa học & Công nghệ rà soát, xây dựng đồng bộ hệ thống các văn bản pháp quy (pháp luật, quy phạm) trong lĩnh vực quản lý CTR.
- Chủ trì xây dựng quy chế phối hợp giữa các tổ chức thanh tra môi trường với các ngành (công nghiệp, xây dựng, y tế...) các cấp nhằm phòng chống, khắc phục ô nhiễm môi trường do CTR.
- Chủ trì, phối hợp với Công ty CP QL công trình đô thị Bắc Giang và Hợp tác xã, tổ VSMT các huyện, triển khai thí điểm và nhân rộng chương trình phân loại CTR đô thị tại nguồn (tại hộ gia đình, các cơ quan, trường học, cơ sở thương mại - dịch vụ...).
- Quy định, ban hành chính sách ưu đãi về đất đai cho hoạt động xây dựng khu xử lý CTR liên hợp quy mô lớn. Quy định điều kiện năng lực và hướng dẫn việc cấp giấy phép hành nghề quản lý chất thải nguy hại.
- Thẩm định các báo cáo đánh giá tác động môi trường các khu xử lý CTR (Khu chôn lấp CTR, khu xử lý chất thải liên hợp, lò đốt CTR). Hướng dẫn việc đăng ký chủ nguồn thải CTR nguy hại.
- Thực hiện giám sát và phối hợp cưỡng chế về mặt môi trường đối với các khu xử lý CTR trong quá trình xây dựng và vận hành.

3. Sở Khoa học và Công nghệ

- Chủ trì, phối hợp với Sở TN&MT, Sở Xây dựng tổ chức thẩm định các công nghệ xử lý CTR được áp dụng tại tỉnh Bắc Giang.
- Kiểm tra việc xây dựng, vận hành các bãi chôn lấp hợp vệ sinh, các khu xử lý CTR liên hợp theo các công nghệ được lựa chọn.

4. Sở Tài chính

- Chủ trì, phối hợp với các Sở, ngành rà soát, nghiên cứu hoàn thiện và ban hành cơ chế, chính sách về tài chính, khung giá dịch vụ thu gom, vận chuyển và xử lý CTR; cơ chế chính sách ưu đãi nhằm khuyến khích các thành phần kinh tế tham gia đầu tư trong lĩnh vực quản lý CTR tại địa phương, đặc biệt hỗ trợ và khuyến khích các dự án đầu tư xử lý, tái sử dụng, tái sinh, tái chế CTR.

5. Sở Kế hoạch và Đầu tư

- Phối hợp với Sở Tài chính và các đơn vị liên quan cân đối nguồn vốn và tham mưu cho UBND tỉnh phân bổ nguồn đầu tư phát triển để thực hiện theo kế hoạch từng năm để xây dựng các khu xử lý CTR cho từng đô thị và liên đô thị cho các địa phương.

- Điều phối các nguồn hỗ trợ phát triển chính thức (ODA) ưu tiên cho việc xây dựng các khu xử lý CTR liên đô thị.
6. Sở Công thương
- Tổ chức thống kê, đánh giá toàn bộ các loại CTR các cơ sở công nghiệp tại TP. Bắc Giang; các huyện, thị xã, thị trấn trên địa bàn tỉnh Bắc Giang.
 - Phối hợp với Sở Xây dựng thực hiện quy hoạch quản lý CTR công nghiệp, đặc biệt là CTR nguy hại từ công nghiệp.
 - Hỗ trợ các cơ sở công nghiệp trong nghiên cứu đổi mới công nghệ để giảm thiểu CTR & CTR nguy hại từ công nghiệp. Tăng tỷ lệ tái chế CTR trong công nghiệp.
7. Sở y tế
- Xây dựng kế hoạch xử lý CTR y tế tập trung, phạm vi thu gom theo cụm, giữa các cơ sở y tế có lò đốt và chưa có lò đốt CTR nguy hại.
 - Giám sát việc quản lý CTR tại các cơ sở y tế theo quy chế quản lý chất thải y tế
 - Hỗ trợ, đầu tư xây dựng lò đốt chất thải rắn y tế nguy hại tại các khu xử lý và BVĐK theo quy hoạch.
8. Sở thông tin và truyền thông
- Chỉ đạo công tác tuyên truyền, giáo dục, phổ biến các văn bản pháp quy, VSMT nhằm nâng cao nhận thức và trách nhiệm của người dân về quản lý chất thải, BVMT trên các phương tiện thông tin đại chúng.
9. Công ty CP Công trình đô thị/HTX/tổ đội thu gom CTR
- Thu gom, vận chuyển và xử lý CTR theo các hợp đồng kí kết
 - Phối hợp với Sở Tài nguyên và Môi trường triển khai thí điểm và nhân rộng chương trình phân loại CTR đô thị tại nguồn (tại hộ gia đình, các cơ quan, trường học, cơ sở thương mại - dịch vụ...).
10. UBND thành phố/Huyện, Thị xã
- UBND tỉnh phê duyệt dự án đầu tư xây dựng các bãi chôn lấp CTR hợp vệ sinh, Khu liên hợp xử lý chất thải rắn.
 - UBND huyện, thành phố, thị xã phối hợp với các sở, ngành chức năng trong việc xác định địa điểm, lập quy hoạch và tổ chức thực hiện xây dựng các khu xử lý và bãi chôn lấp hợp vệ sinh.
 - Chính quyền địa phương trao đổi, bàn bạc, phối hợp, thông báo công khai dân chủ cho dân biết và vận động nhân dân cùng tham gia quản lý CTR.
 - UBND huyện, thành phố, thị xã phối hợp với Sở Tài nguyên và Môi trường triển khai thí điểm và nhân rộng chương trình phân loại CTR đô thị tại nguồn (tại hộ gia đình, các cơ quan, trường học, cơ sở thương mại - dịch vụ...).
 - UBND huyện, thành phố, thị xã cùng với các tổ chức đoàn thể (Đoàn TN, Hội Phụ nữ, Hội CCB...) tổ chức, động viên các thành viên hội tham gia quản lý CTR; tổ chức các hoạt động nhằm nâng cao ý thức của người dân; Vận động nhân dân tham gia và thực hiện phân loại CTR tại nguồn.
11. Ban quản lý KCN tỉnh Bắc Giang
- Quản lý chất thải rắn tại các KCN, CCN trên địa bàn tỉnh

- Chỉ đạo công tác tuyên truyền, giáo dục, phổ biến các văn bản pháp quy, VSMT trong các KCN nhằm nâng cao nhận thức và trách nhiệm cán bộ, công nhân.
- Phối hợp với các cơ sở công nghiệp tiến hành quản lý chất thải rắn nguy hại, phân loại chất thải công nghiệp tại nguồn.

CHƯƠNG VII
ĐÁNH GIÁ MÔI TRƯỜNG CHIẾN LƯỢC
QUY HOẠCH QUẢN LÝ CHẤT THẢI RẮN
TỈNH BẮC GIANG ĐẾN NĂM 2030

7.1. Mục tiêu đánh giá môi trường chiến lược trong quy hoạch khu xử lý CTR

7.1.1. Mục tiêu chung

Giảm thiểu tối đa các tác động từ hệ thống thu gom, vận chuyển và xử lý CTR trên địa bàn tỉnh đến các thành phần môi trường và khu vực dân cư.

Xem xét mức độ và các yếu tố tác động của mỗi loại công nghệ khi áp dụng xử lý chất thải rắn. Đây là cơ sở để thẩm định các báo cáo ĐTM của từng dự án khi thực hiện quy hoạch.

Xem xét các tác động môi trường trong từng giai đoạn thực hiện quy hoạch, là cơ sở để các nhà quản lý giám sát trong từng bước thực hiện.

Đánh giá ưu, nhược điểm của mỗi loại hình công nghệ xử lý CTR, đề xuất giải pháp và khả năng giảm thiểu tác động môi trường đối với mỗi loại hình công nghệ xử lý áp dụng.

7.1.2. Mục tiêu cụ thể

- Đánh giá môi trường chiến lược phải đảm bảo xem xét tổng thể, toàn diện hệ thống quản lý CTR từ nguồn phát sinh, lưu chứa, thu gom, vận chuyển, xử lý CTR và các yếu tố môi trường liên quan.
- Đảm bảo giảm thiểu tối đa mức độ tác động tới môi trường và khu dân cư do công tác vận chuyển, thu gom và xử lý CTR.
- Đảm bảo các công nghệ xử lý CTR được lựa chọn phù hợp nhất đối với từng loại CTR và điều kiện kinh tế địa phương.
- Đảm bảo các giải pháp đề xuất giảm thiểu ô nhiễm có tính khả thi và gắn với các dự án đầu tư cụ thể.

7.2. Xem xét các tác động của hệ thống quản lý CTR đến môi trường

7.2.1. Đánh giá mức độ tác động tới thành phần môi trường với mỗi loại công nghệ

Các công nghệ xử lý chất thải rắn thường không tránh khỏi những vấn đề môi trường phát sinh và trong một số trường hợp, các vấn đề môi trường thứ cấp nhiều khi lại gây nguy hiểm hơn chính bản thân rác thải (như nước rỉ rác, phát thải dioxin từ các lò đốt). Vì vậy việc xử lý chất thải thứ cấp là một yêu cầu không thể thiếu trong hệ thống công nghệ xử lý rác thải.

Nhiều công nghệ xử lý rác hiện nay đã chú trọng đến việc phát triển các giải pháp kỹ thuật và công nghệ thích hợp để hạn chế mức thấp nhất các tác động môi trường từ chất thải thứ cấp. Nếu được đầu tư đúng mức và quản lý vận hành đúng quy trình thì các chất thải thứ cấp không còn là vấn đề trong công nghệ xử lý rác.

Trong một số tình huống cụ thể không loại trừ khả năng gây ô nhiễm và tác động đến môi trường của các hệ thống xử lý CTR, để làm căn cứ xét chọn công nghệ cho xử lý rác thải, các yếu tố môi trường bị tác động được xem là các yếu tố xấu nhất. Theo quan điểm này mức độ an toàn của các phương pháp xử lý được đề xuất như sau:

Bảng 7.1. Mức độ tác động đến môi trường của các pháp xử lý chất thải rắn

TT	Yếu tố môi trường tác động	Chôn lấp hợp vệ sinh	Chế biến phân rác	Đốt rác	Tái chế rác thải
1	Ô nhiễm nguồn nước mặt	Cao	Thấp	Thấp	Cao
2	Ô nhiễm nguồn nước ngầm	Cao	Thấp	Thấp	TB
3	Ô nhiễm không khí (phát thải các chất gây hiệu ứng nhà kính)	TB	TB	Cao	TB
4	Liên quan đến mùi hôi	Cao	TB	TB	Thấp
5	Liên quan đến các mầm bệnh	TB	Cao	TB	TB
6	Ô nhiễm đất	Cao	TB	Thấp	Thấp
7	Tác động đến cảnh quan đô thị	Cao	TB	Thấp	TB
8	Tác động đến hệ sinh thái	Cao	TB	Thấp	Thấp
9	Các rủi ro môi trường	Cao	TB	Cao	Cao
10	Tác động đến sức khỏe dân cư.	TB	Thấp	Cao	Cao

Ghi chú: TB – giá trị trung bình

7.2.2. Đánh giá các tác động môi trường sơ bộ trong giai đoạn thực hiện dự án

Quy hoạch quản lý chất thải rắn tỉnh Bắc Giang đã xác định vị trí, quy mô và công nghệ các khu xử lý chất thải rắn. Đây là cơ sở cho việc triển khai các dự án cụ thể ở các bước tiếp theo. Trong quá trình triển khai các dự án thành phần, phải thực hiện đánh giá tác động môi trường trong đó cần xem xét các khía cạnh môi trường và các tác động theo từng giai đoạn thực hiện.

Bảng 7.2. Xem xét các tác động môi trường trong mỗi giai đoạn thực hiện dự án

TT	GĐ thực hiện dự án	Xem xét các tác động
A	Hệ thống thu gom, quản lý chất thải rắn	
1	Quá trình vận hành hệ thống thu gom và quản lý chất thải rắn	Giảm phiền toái cho cộng đồng khi việc thu gom, phân loại chất thải rắn được cải thiện. Mức độ ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân khi tiếp xúc trực tiếp tới chất thải rắn trong quá trình thu gom. Mức độ ảnh hưởng tới sức khỏe cộng đồng xung quanh trạm trung chuyển, các ga chứa rác và xung quanh bãi chôn lấp, xử lý rác thải. Việc cải tạo, nâng cấp hệ thống quản lý chất thải cho thành phố Bắc Giang sẽ kèm theo việc thay đổi về mặt pháp lý và cơ cấu tổ chức. Khoản chi phí bắt buộc đối với các người dân, khu công nghiệp khi được thu gom rác sẽ tác động nhất định tới ý thức xã hội. Đánh giá mật độ xe vận chuyển rác tăng lên phần nào gây bụi đường, ồn rung, cản trở giao thông Các vấn đề xã hội phát sinh như phản ứng của người dân, mất đất nông nghiệp, ngành nghề lao động địa phương thay đổi....
B	Hệ thống xử lý chất thải rắn	
1	Giải tỏa mặt	Ảnh hưởng đến việc định cư sau giải tỏa: không có đất định cư sau giải

	bằng, xây dựng cơ sở xử lý chất thải	tòa, khu vực nông nghiệp năng suất cao, chỗ ở mới không đảm bảo cuộc sống như ở hiện tại. nảy sinh các vấn đề xã hội nan giải như: Kinh tế gia đình, Tập quán sinh sống; Sức khỏe; An ninh, Giáo dục... Tất cả các tác động trên sẽ gây một sự xáo trộn xã hội mạnh mẽ từ đời sống kinh tế đến văn hóa, phong tục tập quán, vui chơi giải trí và giáo dục....
2	Giai đoạn xây dựng các công trình trong KXL	San lấp mặt bằng Vận chuyển vật liệu Xây dựng
3	Giai đoạn hoạt động, đóng cửa và tái sử dụng khu xử lý chất thải rắn	Hoạt động tiếp nhận, phân loại rác: Gây ra tiếng ồn, các khí của động cơ chuyên chở; Mùi hôi do khí phát ra từ rác hữu cơ; Phát tán vi sinh vật từ rác hữu cơ. Hoạt động chôn lấp: tiến ồn khí thải của động cơ đưa rác vào ô chôn lấp, xe đầm nén rác, xe chở vật liệu che lấp rác, chuyên chở vật liệu lấp rác từ nơi khác đến. Quá trình phân hủy rác: Phát sinh các chất phân hủy từ rác như: Chất khí sinh ra từ phân hủy chất hữu cơ CH ₄ , NH ₃ , H ₂ S, ...gây mùi khó chịu, gây các căn bệnh đường hô hấp,...Nước rỉ từ rác chứa các chất hữu cơ, kim loại, các hợp chất hóa học độc hại, khó phân hủy, chất phóng xạ, các vi sinh vật gây bệnh... Giai đoạn đóng cửa bãi: không tiếp nhận rác nữa nhưng sản sinh các sản phẩm phân hủy với cường độ mạnh, thời gian kéo dài 10-15 năm. Giai đoạn tái sử dụng mặt bằng: sử dụng mặt bằng bãi rác vào các mục đích khác như: làm công viên, sân phơi, bãi đậu xe...

7.2.3. Nhận diện các nguồn ô nhiễm, các chỉ số môi trường chính và các phương án giảm thiểu ô nhiễm môi trường đối với mỗi loại hình công nghệ xử lý

Nhận diện các nguồn, các chỉ số ô nhiễm môi trường chính nhằm đánh giá các yếu tố tác động đến môi trường của các phương án công nghệ.

- Các công nghệ xử lý chất thải rắn áp dụng trong quy hoạch quản lý chất thải rắn tỉnh Bắc Giang như: Công nghệ đốt CTR nguy hại, chế biến phân hữu cơ, tái chế chất thải rắn và chôn lấp chất thải rắn hợp vệ sinh
- Với mỗi loại hình công nghệ áp dụng có những mặt ưu và nhược điểm, Xác định được các lợi ích và hạn chế với mỗi loại hình công nghệ giúp đưa ra các giải pháp quản lý nhằm giảm thiểu, ngăn ngừa các tác động bất lợi đến con người và chất lượng môi trường.

Nội dung cụ thể trong việc xem xét các tác động của mỗi loại hình công nghệ được chi tiết và cụ thể hóa trong bảng 7.3

Bảng 7.3. Đánh giá tác động và các giải pháp hạn chế ô nhiễm với mỗi công nghệ

Lợi ích	Hạn chế	Giải pháp hạn chế
1. PHƯƠNG PHÁP ĐỐT		
<ul style="list-style-type: none"> - Giảm khối tích CTR cần xử lý, tăng hiệu quả sử dụng đất. - Phạm vi áp dụng rộng: có thể áp dụng xử lý nhiều loại CTR khác nhau, đặc biệt xử lý khá hiệu quả đối với CTRNH - Có thể thu hồi năng lượng nhiệt, tạo nguồn năng lượng cho các ngành công nghiệp. 	<ul style="list-style-type: none"> - Chi phí xây dựng hệ thống lò đốt và xử lý khí, chi phí vận hành cao. - Phát sinh các chất độc hại như CO₂, SO₂, NO_x, dioxin, hơi thủy ngân nếu điều kiện đốt không hợp lý và không có hệ thống xử lý khí thải. - Trong tro xỉ sau khi đốt vẫn còn hàm lượng kim loại nặng nhất định. - Do tính chất CTR nước ta có độ ẩm trong rác thải cao nên chưa có khả năng tái chế năng lượng nhiệt. 	<ul style="list-style-type: none"> - Nhà nước cần có chính sách hỗ trợ vốn hoặc kêu gọi vốn đầu tư nước ngoài cho các bệnh viện để xây dựng hệ thống xử lý chất thải. - Vận hành đúng yêu cầu kỹ thuật và lắp đặt hệ thống xử lý khí đạt hiệu quả.
2. KHU CHẾ BIẾN PHÂN HỮU CƠ		
<ul style="list-style-type: none"> - Giảm lượng CTR cần chôn lấp Giảm hàm lượng các bon tự nhiên trong các bãi chôn lấp, từ đó giảm lượng khí nhà kính. - Thiết lập vòng tuần hoàn dinh dưỡng trong tự nhiên. Giảm khối lượng đáng kể chất thải rắn đô thị (45%-60%) phải mang đi chôn lấp. - Cần diện tích đất ít hơn nhiều so với phương pháp chôn lấp. - Đây được coi là biện pháp xử lý sạch. - Có thể bù chi phí sản xuất bằng bán sản phẩm phân compost. Giảm thiểu lượng rác cần phải chôn lấp, tiết kiệm được quỹ đất. 	<ul style="list-style-type: none"> - Các công đoạn trong quá trình sản xuất có thể gây ô nhiễm chủ yếu là: - Tiếp nhận nguyên liệu: mùi hôi, bụi, tác động tới công nhân vận hành - Tuyển lựa và phân loại: mùi hôi, bụi, tác động tới công nhân vận hành - Ủ lên men và ủ chín: mùi hôi và khí sinh ra ảnh hưởng trực tiếp tới công nhân vận hành và có thể lan rộng ra môi trường khu vực lân cận. 	<ul style="list-style-type: none"> - Vận hành đúng yêu cầu kỹ thuật và lắp đặt hệ thống xử lý khí đạt hiệu quả. - Trang bị thiết bị bảo hộ lao động cho công nhân làm việc trong khu xử lí - Xây dựng khu vực bảo vệ (hệ thống cây xanh xung quanh) cách ly bãi chôn lấp với khu vực dân cư xung quanh.
3. TÁI CHẾ, TÁI CHẾ CHẤT THẢI		

Lợi ích	Hạn chế	Giải pháp hạn chế
<ul style="list-style-type: none"> - Giảm lượng chất thải rắn cần chôn lấp - Thu hồi các sản phẩm có giá trị, mang tính kinh tế từ rác thải. - Tiết kiệm nguyên liệu thô cho quá trình sản xuất. 	<ul style="list-style-type: none"> - Công nghệ tái chế hiện còn lạc hậu chưa đáp ứng được với yêu cầu vì thế gây ô nhiễm môi trường ngay tại các cơ sở tái chế. - Nguy cơ gây ô nhiễm đất, nước, khí thải nếu không xây dựng và vận hành các hệ thống xử lý theo đúng tiêu chuẩn - Công nhân có nguy cơ mắc bệnh nghề nghiệp cao 	<ul style="list-style-type: none"> - Trang bị thiết bị bảo hộ lao động cho công nhân - Đầu tư công nghệ tái chế hiện đại và có thiết bị xử lý ô nhiễm môi trường. - Đầu tư hệ thống quản lý và kiểm soát môi trường.
4. KHU CHÔN LẤP HỢP VỆ SINH		
<ul style="list-style-type: none"> - Kinh phí đầu tư xây dựng ban đầu và vận hành thấp. - Nếu được xây dựng, quản lý và vận hành đúng quy cách, các bãi chôn lấp hợp vệ sinh là giải pháp tối ưu cho việc thải bỏ CTR nguy hại và các chất chưa có khả năng xử lý. - Các bãi chôn lấp hợp vệ sinh sau khi đóng cửa có thể sử dụng xây dựng các công trình công cộng: công viên, sân vận động, sân golf... 	<ul style="list-style-type: none"> - Theo dự kiến quy hoạch, các khu chôn lấp sẽ được xây dựng theo đúng tiêu chuẩn xây dựng bãi chôn lấp, hợp vệ sinh. Việc vận hành khu chôn lấp hợp vệ sinh được đảm bảo theo đúng quy trình. 	<ul style="list-style-type: none"> - Công tác quản lý và vận hành bãi chôn lấp phải được thực hiện đúng và đầy đủ theo qui định của bãi chôn lấp hợp vệ sinh. - Thường xuyên kiểm soát hoạt động của các hệ thống xử lý nước rỉ rác, khí gas - Trang bị thiết bị bảo hộ lao động cho công nhân làm việc trong khu xử lý - Xây dựng khu vực bảo vệ (hệ thống cây xanh xung quanh) cách ly bãi chôn lấp với khu vực dân cư xung quanh.

7.2.4. Đánh giá các rủi ro môi trường liên quan

Trong quá trình vận hành khu xử lý chất thải rắn, các rủi ro, sự cố môi trường có khả năng xảy ra. Xem xét xác định các nguy cơ, rủi ro môi trường nhằm đề xuất các giải pháp ứng phó với các sự cố trong giai đoạn vận hành các dự án. Xem xét, đánh giá các nguy cơ, rủi ro môi trường trong quá trình thực hiện hệ thống xử lý chất thải rắn cần quan tâm đến các yếu tố sau:

Bảng 7.4. Sự cố môi trường trong quá trình vận hành khu xử lý chất thải rắn

TT	Xác định rủi ro MT	Xem xét, đánh giá các nguy cơ, rủi ro môi trường
1	Vỡ tường bao khu chứa chất thải rắn	Do quá tải khối lượng rác, Không đánh giá hết các lực phát sinh trong quá trình thiết kế xây dựng, Xây dựng không đảm bảo chất lượng, Nền đất yếu dễ gây biến dạng nền móng.
2	Sụp lún nền làm rò rỉ nước rác	Do nền tự nhiên yếu Do xây nền không đúng kỹ thuật: gia cố nền không đủ độ chắc,... Quá tải khối lượng rác... Nước rò rỉ ra sẽ xâm nhập vào đất, các nguồn nước mặt, nước ngầm ... gây ô nhiễm các hóa chất độc hại, kim loại nặng, VSV gây bệnh
3	Sự cố cháy nổ	Do rò rỉ đường ống dẫn khí, sét đánh, Cháy nổ hệ thống xử lý khí, Do vận hành không đúng kỹ thuật, Sơ xuất trong sinh hoạt của công nhân
4	Nguy cơ bùng nổ mầm bệnh	Do khử trùng không triệt để, Môi trường cục bộ thuận lợi cho vi sinh vật phát triển: tập trung nhiều rác hữu cơ, Không phân loại rác chứa nhiều vi sinh vật gây bệnh: rác bệnh viện

7.3. Các biện pháp quản lý, giám sát giảm thiểu ô nhiễm môi trường

Để quản lý chất lượng môi trường hiệu quả, đòi hỏi việc giám sát và quản lý chất lượng trong giai đoạn xây dựng và vận hành mỗi dự án. Giám sát chất lượng môi trường nhằm cảnh báo các rủi ro và nguy cơ ô nhiễm và có giải pháp ứng phó kịp thời. Các nội dung trong chương trình quan trắc môi trường khi thực hiện dự án phải cung cấp chi tiết về:

- Những thông tin phải quan trắc, bao gồm các tiêu chí ngưỡng, so sánh với các tiêu chuẩn, quy chuẩn hiện hành.
- Vị trí, tần suất, thời gian quan trắc đối với mỗi địa điểm, công nghệ xử lý cụ thể.
- Biên bản quan trắc, kiểm soát chất lượng thực hiện trong các giai đoạn của dự án.
- Những biện pháp cần thực hiện nêu quan trắc chỉ ra sự không tuân thủ.
- Báo cáo nội bộ, các kế hoạch hành động và thực tế quản lý phải được cụ thể hóa.
- Các báo cáo phải được xem xét, đánh giá bởi các cấp quản lý có thẩm quyền.

Chi tiết các thành phần môi trường cần giám sát, các phương pháp, mục đích và các thông số quan trắc cụ thể khi thực hiện các dự án được trình bày chi tiết trong bảng 7.5.

Bảng 7.5. Biện pháp kiểm soát giảm thiểu ô nhiễm môi trường

Thông số	Phương pháp/mục đích quan trắc	Thông số xác định
ĐỐI VỚI BÃI CHÔN LẤP – KHU CHẾ BIẾN PHÂN HỮU CƠ – KHU TÁI CHẾ CHẤT THẢI RẮN		
Khí rác	<ul style="list-style-type: none"> - Đo lượng khí phát sinh trên bề mặt bãi chôn lấp - Xác định chất lượng không khí tại bãi chôn lấp bằng cách quan trắc tại đầu ra hệ thống thu khí đặt trong bãi chôn lấp. - Phân tích khí thải từ quá trình phân hủy trong các lỗ khoan và miệng ống thu khí gas trong lòng đất. - Xác định lượng khí rác trong các công trình tại chỗ hoặc trong phòng thí nghiệm. - Đo khí rác tại các hệ thống thu thoát khí rác. - Phân tích lượng khí phát thải qua các hệ thống. - Phân tích các hợp chất hữu cơ bay hơi (VOC) 	<ul style="list-style-type: none"> - Methane - CH₄, CO₂, O₂, nhiệt độ - Oxygen, Nitrogen, CO, CO₂, H₂, CH₄, etan, propan, n-butan. - Metan, CO₂, Oxy - Metan, CO₂, Oxy, nhiệt độ, áp suất khác nhau, áp suất, dòng. - H₂S, HCL, HF, HBr, HSO₃, NO₂, CO, total các hydrocacbon không metan. - Trycloetylen, Vinyl clorit, Metyl clorite, cloroform, 1,2 Dicloetan, 1,1,1-Tricloride, Cacbon Tetraclorit, Tetracloretylen, 1-2 Dibromoetan, Toluen, Metan, Benzen.
Nước ngầm	<ul style="list-style-type: none"> - Đo chất lượng và mực nước ngầm. 	<ul style="list-style-type: none"> - Độ sâu, mực nước ngầm giếng quan trắc, nhiệt độ, độ dẫn điện, Ph, oxy hòa tan, độ kiềm, COD, Clo, N-NH₄, Tổng Nito, Sulfat, sulfit, P, TOC, Na, K, Ca, Mg, Fe, Mn, Cd, Cu, Ni, Pb, Zn, Hg, Cr, Ag.
Nước rỉ rác	<ul style="list-style-type: none"> - Đo mực nước rác tại giếng quan trắc - Đo chất lượng nước rác tại hệ thống quản lý nước rác. 	<ul style="list-style-type: none"> - Độ sâu, mực nước rác, nhiệt độ, pH, độ dẫn điện giếng quan trắc. - Nhiệt độ, độ dẫn điện, pH, BOD, độ kiềm, COD, Clo, N-NH₄, Tổng Nito, Sulfat, sulfit, P, TOC, Na, K, Ca, Mg, Fe, Mn, Cd, Cu, Ni, Pb, Zn.
Nước mặt	<ul style="list-style-type: none"> - Phân tích chất lượng nước mặt 	<ul style="list-style-type: none"> - Nhiệt độ, độ dẫn điện, pH, DO, BOD, độ kiềm, COD, Clo, N-NH₄, Tổng Nito Kjejdahl, Sulfat, TOC, TSS, Na, K, Mg, Fe, Mn, Cd, Cu, Ni, Pb, Zn.
Rủi ro	<ul style="list-style-type: none"> - Bụi, tiếng ồn 	<ul style="list-style-type: none"> - Tổng các phân tử chất lơ lửng (TSP), Các phân tử lơ lửng cho hô hấp (RSP). Mức độ ồn.
ĐỐI VỚI LÒ ĐỐT CHẤT THẢI RẮN		
Môi trường không khí	<ul style="list-style-type: none"> - Miệng ống khói lò đốt và môi trường trong khu vực đốt. Môi trường không khí quanh khu vực lò đốt. 	<ul style="list-style-type: none"> - Các hợp chất hữu cơ như hydro cacbon, dioxin and furans, các hợp chất carbon bay hơi. Các kim loại như Cd, Cr, Hg và Pb, Cu, Pt và Ni. Các khí gồm CO₂, NO, SO_x, HCl, HF, hydrocacbon.
Môi trường nước	<ul style="list-style-type: none"> - Hệ thống xử lý khí thải bằng phương pháp ướt. Nước rác phát sinh trước quá trình đốt 	<ul style="list-style-type: none"> - Phát sinh lượng đáng kể các chất độc hại như các kim loại nặng như Pb, Cd, Cu, Hg và Zn.
Môi trường đất	<ul style="list-style-type: none"> - Khu vực phát thải tro, xỉ sau công đoạn đốt chất thải. Khoảng cách theo ống xả phát thải chất ô 	<ul style="list-style-type: none"> - Antimony, As, Cd, Cr, Cu, Pb, Hg, Ni, Zn, Pb, Zn và Al Hệ thống lọc bụi: Các kim loại chứa trong bụi gây rủi ro do tập trung

Thông số	Phương pháp/mục đích quan trắc	Thông số xác định
	nhiễm	nồng độ kim loại nặng như muối Cl, SO ₄ -.
Sức khỏe con người.	- Ngay tại lò đốt và khu vực dân cư chịu tác động quanh lò đốt chất thải rắn	- Cần kiểm tra định kỳ nhằm đánh giá các mức độ tác động của các chất ô nhiễm đến con người.

KẾT LUẬN

1. Đánh giá hiện trạng quản lý CTR tại tỉnh Bắc Giang

a) Các mặt đã đạt được:

- Thu gom CTR sinh hoạt và y tế đã đạt được thành quả khá tốt nhưng chưa đều (ở các thị trấn mới đạt được bước đầu).
- Trên địa bàn tỉnh đã hình thành một số bãi chôn lấp CTR hợp vệ sinh tại khu xử lý Đa Mai (TP. Bắc Giang); Khu xử lý Tam Tiến (huyện Yên Thế).
- Khả năng đầu tư xây dựng các khu xử lý liên hợp CTR quy mô lớn như Đa Mai (TP. Bắc Giang), khu xử lý Thăng Cương - Nham Sơn, huyện Yên Dũng; Khu xử lý Tân Hưng (huyện Lạng Giang) rất thuận lợi trong giai đoạn tới.
- Lò đốt xử lý CTR y tế đã được đầu tư tại hầu hết các bệnh viện đa khoa, tuy nhiên hiệu quả hoạt động thấp, phạm vi phục vụ nhỏ, chủ yếu do thiếu kinh phí vận hành.

b) Những vấn đề cần giải quyết

CTR sinh hoạt

- Tỷ lệ thu gom CTR tại các đô thị huyện lỵ tương đối cao (trung bình đạt khoảng 89%). Tuy nhiên phạm vi thu gom hẹp, chủ yếu chỉ phục vụ các đô thị, chưa thu gom đến các khu vực nông thôn phục cận.
- Phương tiện thiết bị phục vụ công tác thu gom, vận chuyển và xử lý CTR sinh hoạt còn thiếu và yếu, phương tiện thu gom thủ công, do đó khả năng mở rộng phạm vi thu gom khó khăn.
- Nhu cầu thu gom, vận chuyển và xử lý CTR khu vực nông thôn rất lớn và cấp bách, đặc biệt tại một số huyện như Yên Dũng, Việt Yên, Tân Yên, tuy nhiên các khu xử lý được hình thành tự phát, diện tích nhỏ, gần khu dân cư, gần đường giao thông và nằm trên diện tích đất nông nghiệp, đang là nguy cơ gây ô nhiễm môi trường và ảnh hưởng tới sức khỏe cộng đồng.
- Bãi chôn lấp CTR hợp vệ sinh chiếm tỷ lệ rất nhỏ trong tổng số các bãi chôn lấp của tỉnh (2/17 bãi chôn lấp), còn lại là các bãi chôn lấp không hợp vệ sinh, đổ thải tạm thời, không đáp ứng nhu cầu xử lý CTR và có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường trong tương lai.
- Công nghệ chôn lấp hiện đang áp dụng tại 100% các khu xử lý, đòi hỏi diện tích đất đai rộng lớn, mặc dù tỷ lệ CTR hữu cơ và các chất có khả năng tái chế cao trong CTRSH là tiềm năng lớn cho công nghệ tái chế, chế biến phân hữu cơ. Việc hình thành các khu liên hợp xử lý CTR là yêu cầu cấp bách trong thời gian tới.
- Tái chế, tái sử dụng CTR sinh hoạt đã thực hiện một phần nhưng tự phát, khó kiểm soát, tiềm ẩn nhiều rủi ro đối với con người và môi trường.
- Việc đầu tư, xây dựng lò đốt CTR Cao Thượng (huyện Tân Yên) đã mang lại hiệu quả thiết thực, giảm diện tích chôn lấp CTR, tuy nhiên công suất lò đốt nhỏ (5 tấn/ngày), trong tương lai chỉ có thể đầu tư xây dựng lò đốt tại khu vực có diện tích

đất không lớn, khối lượng rác tiếp nhận không lớn (Xử lý CTR cho cụm xã hoặc 1 đô thị).

- Một số đô thị, bãi chôn lấp đã sử dụng hết diện tích, gần khu dân cư cần thực hiện đóng cửa theo quy định, lựa chọn vị trí, xây dựng, mở rộng hoặc lựa chọn vị trí khác trong thời gian tới.

CTR công nghiệp

Việc quản lý chất thải rắn tại KCN hiện nay chưa đáp ứng được những đòi hỏi của tình hình thực tế:

- Kiểm soát chưa chặt chẽ, các cơ sở tự giải quyết lượng CTR phát sinh không đúng quy định, ngay cả khi có đơn vị chuyên trách thu gom, vận chuyển và xử lý CTR.
- CTR công nghiệp nguy hại phát sinh hiện đã có nhà máy tái chế và xử lý CTRCN nguy hại Nham Sơn (h. Yên Dũng) đã được Bộ TNMT cấp phép xử lý. Tuy nhiên công suất tiếp nhận CTRCN nguy hại hiện nay rất thấp so với khả năng đáp ứng của nhà máy.
- Tỷ lệ CTR công nghiệp được xử lý hợp vệ sinh còn thấp, đặc biệt CTR công nghiệp còn chôn lấp chung với CTR sinh hoạt hoặc đổ tạm gần các khu, cụm công nghiệp (huyện Việt Yên) gây ô nhiễm môi trường.
- Tiềm năng về tái chế, tái sử dụng CTR công nghiệp rất lớn, CTR tại một số cơ sở may trên địa bàn huyện Hiệp Hòa đã có đơn vị thu gom CTRCN có khả năng tái chế.
- Trong tương lai, với định hướng phát triển công nghiệp các KCN, CCN lớn, chủ yếu tại khu vực TP. Bắc Giang, các huyện Việt Yên, Yên Dũng, Tân Yên, Lạng Giang sẽ đây là thách thức đối với công tác quản lý CTR.

CTR y tế

- Hầu hết BVĐK các huyện, BVĐK khu vực trên địa bàn tỉnh và một số bệnh viện chuyên tại TP. Bắc Giang đã được đầu tư lò đốt, tuy nhiên hiệu quả hoạt động của các lò đốt thấp, do thiếu kinh phí vận hành, lượng CTR y tế nguy hại phát sinh không ổn định theo ngày.
- Hệ thống thu gom CTR chưa được tổ chức hoàn chỉnh, phương tiện thu gom vận chuyển còn thiếu;
- Năng lực xử lý CTR tại các lò đốt trên địa bàn tỉnh lớn, tuy nhiên giải pháp quản lý, thu gom, vận chuyển và xử lý CTR y tế tập trung chưa được triển khai giữa các cơ sở y tế chưa có lò đốt với các cơ sở y tế có lò đốt.

c) Định hướng công nghệ xử lý CTR áp dụng:

Việc xử lý chất thải rắn sinh hoạt, công nghiệp cho các đô thị trên địa bàn tỉnh Bắc Giang dự kiến sẽ được thực hiện bằng cách phối hợp sử dụng các loại hình công nghệ xử lý chất thải rắn như sau:

- Công nghệ chôn lấp hợp vệ sinh: Áp dụng tại các khu xử lý chất thải rắn sinh hoạt đối với mỗi đô thị, đặc biệt áp dụng tại hầu hết các đô thị khu vực miền núi. Công nghệ này sẽ xử lý các loại chất thải rắn sinh hoạt và CTR từ các cụm công nghiệp.
- Công nghệ đốt CTR y tế nguy hại, CTRCN nguy hại, tái chế CTR CN, CTR sinh hoạt sẽ được hình thành tại 02 khu xử lý tập trung: KXL Đa Mai (TP. Bắc Giang) và KXL Thăng Cương – Nham Sơn (huyện Yên Dũng).
- Công nghệ phân loại, tái chế CTRCN thông thường được áp dụng tại 02 khu xử lý tập trung: KXL Cao Xá (H. Tân Yên) và KXL Thăng Cương – Nham Sơn (h. Yên Dũng).
- Công nghệ chế biến CTR thành phân hữu cơ, phân loại thu hồi các thành phần có khả năng tái chế sẽ được áp dụng tại các KXL vùng huyện.
- Công nghệ đốt CTR sinh hoạt, thu hồi các thành phần có khả năng tái chế sẽ được áp dụng giai đoạn tới tại các khu xử lý theo cụm xã (huyện Hiệp Hòa) hoặc xử lý cho một số đô thị, khi khối lượng CTR tiếp nhận <30 tấn/ngày, nhằm giảm diện tích chôn lấp CTR..

d) Quy hoạch hệ thống xử lý CTR đến 2030

- Xây dựng 03 khu liên hợp (KLH) quy mô lớn gồm: KXL Đa Mai (TP. Bắc Giang) xử lý CTR sinh hoạt, CTR y tế nguy hại cho thành phố Bắc Giang; KXL Nham Sơn – Thăng Cương (huyện Yên Dũng) xử lý CTR sinh hoạt trên địa bàn huyện Yên Dũng; CTR CN các huyện Lạng Giang, h. Lục Nam, h. Yên Dũng, CTRCN nguy hại toàn tỉnh Bắc Giang và KXL Cao Xá (h. Tân Yên) xử lý CTR sinh hoạt huyện Tân Yên, CTR công nghiệp các huyện Hiệp Hòa, TP. Bắc Giang, h. Tân Yên, h. Việt Yên và Yên Thế.
- Xây dựng 06 khu xử lý cấp vùng huyện, xử lý cho đô thị là trung tâm hành chính các huyện, các đô thị và khu vực nông thôn phụ cận. Sử dụng công nghệ phân loại, thu hồi các thành phần có khả năng tái chế, chế biến phân hữu cơ tại các khu xử lý. Tập trung đầu tư lò đốt CTR sinh hoạt giai đoạn (2016-2020) cho KXL Ngọc Sơn (huyện Hiệp Hòa) và KXL Biên Sơn (huyện Lục Ngạn).
- Xây dựng 10 khu xử lý tập trung của huyện, xử lý CTR cho 1 đô thị hoặc cho cụm xã nông thôn, có khoảng cách xa các khu xử lý tập trung. Sử dụng công nghệ phân loại, thu hồi các thành phần có khả năng tái chế, chế biến phân hữu cơ tại các khu xử lý Đông Tân (huyện Hiệp Hòa); KXL TT. Thanh Sơn (huyện Sơn Động); KXL Quý Sơn, KXL Nghĩa Phương. Các KXL còn lại sẽ áp dụng công nghệ và đốt CTR sinh hoạt quy mô nhỏ.
- Xây dựng 01 lò đốt CTR y tế nguy hại tập trung tại KXL Đa Mai (giai đoạn 2016-2020), nhằm xử lý tập trung CTR các cơ sở y tế tại TP. Bắc Giang. Xây dựng lò hấp khử khuẩn, sử dụng công nghệ vi sóng (trong 02 BVĐK Hiệp Hòa và BVĐK Thanh Sơn). Giai đoạn 2021-2030, tiến hành thay thế dần lò đốt tại BVĐK các huyện, thị xã sang công nghệ hấp khử khuẩn, sử dụng công nghệ vi sóng (Microwave).

e) Xác định lộ trình thực hiện quy hoạch qua các giai đoạn 2013-2015; 2016-2020; 2021-2030.

Trong đó: Giai đoạn đến năm 2015: 157 tỷ đồng

Giai đoạn 2016 - 2020 là: 404,1 tỷ đồng

Giai đoạn 2021 - 2030 là: 576,2 tỷ đồng

Tổng vốn đầu tư thực hiện Quy hoạch quản lý CTR tỉnh Bắc Giang đến năm 2030 là 1.137 tỷ đồng (Một nghìn một trăm ba mươi bảy tỷ đồng).

KIẾN NGHỊ

Để thực hiện thành công Quy hoạch tổng thể quản lý CTR tỉnh Bắc Giang đến năm 2030, kiến nghị:

- Các cơ quan thực hiện theo đúng sự phân công trách nhiệm đề xuất trong Quy hoạch quản lý CTR tỉnh Bắc Giang.
- Thực hiện theo lộ trình đã được đề xuất.
- Thực hiện đồng bộ các giải pháp cơ chế chính sách nhằm đảm bảo thực hiện thành công quy hoạch tổng thể quản lý CTR:
- Tăng cường phân loại CTR tại nguồn nhằm giảm lượng chất thải phải xử lý đồng thời đảm bảo chất lượng và khối lượng cho các công trình xử lý lý, tăng hiệu quả kinh tế – xã hội;
- Khuyến khích các cơ sở sản xuất công nghiệp thực hiện sản xuất sạch hơn nhằm ngăn ngừa và giảm thiểu lượng CTR phát sinh
- Xây dựng chính sách cho thị trường tái chế nhằm khuyến khích phát triển thị trường tái chế, đảm bảo đạt được mục tiêu đề ra trong quy hoạch là chỉ xử lý các loại chất thải không còn khả năng tái chế;
- Huy động mọi nguồn vốn cho triển khai thực hiện quy hoạch quản lý CTR, đặc biệt là xây dựng các khu xử lý: Tăng tỷ lệ chi phí vận hành bảo dưỡng; Thực hiện xã hội hóa công tác quản lý CTR; Tăng cường đào tạo bồi dưỡng và nâng cao nhận thức về quản lý CTR.

Quy hoạch tổng thể quản lý CTR tỉnh Bắc Giang được thực hiện sẽ:

- Giảm thiểu khối lượng rác phát sinh, giảm diện tích đất khi xây dựng các bãi chôn lấp phân tán, giảm thiểu nguy cơ ô nhiễm môi trường.
- Cải thiện hệ thống phân loại, thu gom, vận chuyển CTR của các đô thị.
- Xử lý triệt để CTR y tế, CTRCN nguy hại.
- Tăng cường tái chế, tái sử dụng CTR tại các khu liên hợp xử lý CTR.
- Xây dựng các khu xử lý liên đô thị và các bãi chôn lấp hợp vệ sinh.
- Về mặt xã hội sẽ nâng cao nhận thức của người dân về vệ sinh môi trường và khuyến khích sự tham gia của người dân vào công tác quản lý CTR.

Đề nghị UBND tỉnh Bắc Giang sớm phê duyệt Quy hoạch tổng thể quản lý CTR đến năm 2030, tạo điều kiện triển khai các dự án theo các giai đoạn được đề xuất trong quy hoạch.

PHỤ LỤC

Phụ lục 1. Các phương pháp, công cụ lựa chọn địa điểm xây dựng khu xử lý CTR trên địa bàn tỉnh Bắc Giang

Phụ lục 2. Các văn bản góp ý về nội dung quy hoạch quản lý chất thải rắn vùng tỉnh Bắc Giang đến năm 2030

Phụ lục 3. Văn bản giải trình ý kiến góp ý đề án quy hoạch quản lý chất thải rắn vùng tỉnh Bắc Giang đến năm 2030

Phụ lục 4.

- **Bản đồ hiện trạng quản lý chất thải rắn tỉnh Bắc Giang**
- **Bản đồ hiện trạng các khu xử lý chất thải rắn**
- **Bản đồ quy hoạch quản lý chất thải rắn đến năm 2030**
- **Bản đồ quy hoạch các khu xử lý chất thải rắn tỉnh Bắc Giang đến năm 2030**

PHỤ LỤC 1: CÁC PHƯƠNG PHÁP, CÔNG CỤ LỰA CHỌN ĐỊA ĐIỂM XÂY DỰNG KHU XỬ LÝ CHẤT THẢI RẮN TRÊN ĐỊA BÀN TỈNH BẮC GIANG

1. Phương pháp danh mục kiểm tra

Bảng dưới mô tả phương pháp danh mục kiểm tra với các ưu nhược điểm cũng như khả năng ứng dụng trong quá trình lựa chọn địa điểm khu xử lý CTR.

Mô tả phương pháp danh mục kiểm tra

Mô tả phương pháp	Danh mục kiểm tra đưa ra các vấn đề cần xem xét khi đánh giá các địa điểm cụ thể. Danh mục có thể bao gồm: <ul style="list-style-type: none"> • Các mối quan ngại về điều kiện tự nhiên và môi trường, bao gồm cả vấn đề sức khỏe, thường gắn liền với các hạng mục công trình thành phần của BCL • Các mục tiêu môi trường, bao gồm cả mục tiêu về sức khỏe, cho một loạt các hoạt động khác nhau trong quá trình xây dựng và vận hành BCL. • Các chỉ số hoặc câu hỏi hướng dẫn cụ thể khi đánh giá một kế hoạch hay chương trình trong các lĩnh vực cụ thể
Khả năng ứng dụng trong LCĐĐ	<ul style="list-style-type: none"> • Điều tra khảo sát thực địa • Đánh giá nhanh trong quá trình xác định khu vực tiềm năng • Nhận dạng các vấn đề và các tác động, làm cơ sở cho thiết lập bộ tiêu chí LCĐĐ
Ưu điểm	<ul style="list-style-type: none"> • Giúp nhớ tất cả các thông tin liên quan đến một nhiệm vụ • Đưa ra cách thức đơn giản để xác định liệu các vấn đề cụ thể có liên quan đến một đề xuất hay không; và giúp tránh được việc bỏ sót các vấn đề tiềm tàng
Nhược điểm	<ul style="list-style-type: none"> • Không đưa ra được một phương án tiếp cận có tính phân tích để thực hiện phân tích • Khuyến khích việc bỏ qua các tác động không quan trọng không nằm trong danh mục kiểm tra này • Không đi cụ thể vào bản chất của các mối quan hệ nhân - quả, thường cân nhắc một cách cứng nhắc các tác động vào trong một số phạm trù nhất định, trong khi trên thực tế một tác động có thể là một phần của một hệ thống phức tạp

2. Phương pháp ma trận

Bảng dưới mô tả phương pháp ma trận tác động với các ưu nhược điểm cũng như khả năng ứng dụng trong quá trình LCĐĐBCLCTR.

Mô tả phương pháp ma trận

Mô tả	Bảng ma trận tác động giúp xác định và trình bày các tác động tiềm năng của các hoạt động dự kiến lên các thành phần môi trường khác nhau bao gồm cả vấn đề sức khỏe. Ma trận tác động tương tự như danh mục kiểm tra nhưng có tính hai chiều. Có thể sử dụng các ký hiệu, ký tự và các điểm số với các mức độ và màu sắc khác nhau, nhằm chỉ ra bản chất, mức độ, phạm vi hay tầm quan trọng của tác động. Các ma trận cũng có thể minh họa các tác động gián tiếp, các tác động tích lũy và sự tương tác giữa các tác động. Ví dụ, có thể bao gồm các cột và dòng, dùng để tóm tắt các tác động tổng thể của các hoạt động dự án. Kèm theo mỗi ma trận nên có phần viết giải thích về bản chất của các ảnh hưởng cụ thể.
--------------	---

Khả năng ứng dụng trong LCĐĐ	<ul style="list-style-type: none"> • Xác định các vấn đề và tác động • Đánh giá tác động môi trường sơ bộ • Đóng góp vào việc xây dựng và so sánh các phương án thiết kế khác nhau cho các địa điểm khác nhau
Ưu điểm	<ul style="list-style-type: none"> • Cung cấp tóm tắt các tác động bằng phương pháp trực quan • Có thể được chỉnh sửa cho hợp lý để xác định các tác động tích lũy cũng như các tác động qua lại với nhau • Là một công cụ hữu ích để trình bày kết quả • Có thể được thiết kế bao hàm cả tiềm năng cho các tác động qua lại và có thể kết hợp các tác động nhiều hoạt động khác nhau. Cũng có thể được sử dụng để so sánh các phương án thiết kế khác nhau.
Nhược điểm	<ul style="list-style-type: none"> • Các ma trận thường chỉ trình bày các tác động trực tiếp • Có thể làm cho người sử dụng phức tạp hoá quá mức phân tích này bằng cách xem xét tất cả các tác động qua lại tiềm năng giữa tất cả các hoạt động dự kiến và tất cả các vấn đề về môi trường bao gồm cả vấn đề sức khoẻ. Công cụ này cũng tốn thời gian và có thể làm lệch sự chú ý sang các tác động nhỏ.

3. Phương pháp chuyên gia

Bảng dưới mô tả phương pháp chuyên gia (kỹ thuật Delphi) với các ưu nhược điểm cũng như khả năng ứng dụng trong quá trình LCĐĐBCLCTR.

Mô tả phương pháp chuyên gia

Mô tả	<p>Đánh giá tập thể của các chuyên gia là điều tra lặp các ý kiến và quan điểm của các chuyên gia trong lĩnh vực liên quan.</p> <p>Phương pháp cụ thể để thoả mãn mục đích này bao gồm các hội thảo đơn giản, phỏng vấn hay bảng câu hỏi, tập trung vào việc giải quyết các vấn đề (ví dụ, để đánh giá các tác động hoặc các rủi ro có thể xảy ra)</p> <p>Kỹ thuật Delphi là công cụ mạnh và có tính hệ thống, giúp hình thành đánh giá tập thể của các chuyên gia. Nó có thể xác định đánh giá nào đang chiếm ưu thế trong phạm vi một nhóm các chuyên gia lớn - những người không có ảnh hưởng trực tiếp tới nhau. Do vậy, kỹ thuật này làm giảm chi phí và giúp cho các chuyên gia ở các địa phương khác nhau có thể tham gia.</p> <p>Kỹ thuật Delphi dựa trên các bước cơ bản sau đây:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Làm rõ thông tin nào là cần thiết, thiết kế câu hỏi và quyết định khung thời gian thực hiện • Xác định số lượng chuyên gia phù hợp để tham gia vào nhóm đánh giá theo kỹ thuật Delphi và giải thích nhiệm vụ • Chuẩn bị và phân phát bộ các câu hỏi đóng và câu hỏi mở ban đầu; • Thu thập và phân tích các phản hồi đầu tiên và biên soạn các ý kiến phản hồi đó. • Quá trình này có thể được lặp đi lặp lại cùng với các đợt bổ sung, nếu cần thiết. • Luôn chuẩn bị và phân phát báo cáo cuối cùng cho các chuyên gia tham gia. Một trong những động lực tham gia vào một kênh Delphi, đặc biệt đối với các chuyên gia, là để học những người khác
Khả năng ứng dụng trong LCĐĐ	<ul style="list-style-type: none"> • Thiết lập bộ tiêu chí LCĐĐ • Cho điểm và trọng số cho các phương án và tiêu chí trong quá trình so sánh giữa các địa điểm • Đánh giá tác động môi trường sơ bộ

Ưu điểm	<ul style="list-style-type: none"> • Có thể giải quyết các vấn đề phức tạp hoàn toàn mang tính kỹ thuật • Cho phép chia sẻ ý kiến và đạt được sự nhất trí trong việc đưa ra quyết định từ một nhóm lớn các bên liên quan • Thuận tiện cho người tham gia, vì họ có thể đóng góp ý kiến từ nhà hoặc tại văn phòng làm việc
Nhược điểm	<ul style="list-style-type: none"> • Tốn thời gian • Việc cam kết của người tham gia không chắc chắn nếu quá trình diễn ra quá lâu hoặc họ có các cam kết khác • Cần đánh giá cẩn thận và phân phát một khối lượng dữ liệu lớn vì vậy có thể sẽ rất tốn kém để quản lý quá trình này

4. Phương pháp chụp bản đồ và GIS

Bảng dưới mô tả phương pháp chụp bản đồ và GIS (hệ thống thông tin địa lý) với các ưu nhược điểm cũng như khả năng ứng dụng trong quá trình LCĐDBCLCTR.

Mô tả phương pháp chụp bản đồ và GIS

Mô tả	<p>Chụp bản đồ và GIS là các phương pháp xác định sự phân bố của các tác động theo không gian và thời gian. Cả hai phương pháp đều yêu cầu chuẩn bị bản đồ và các tầng thông tin mà sau này được chụp lên nhau. Chúng có thể:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Đưa ra một bức tranh tổng hợp về môi trường, bao gồm cả vấn đề sức khỏe (các khu vực hoặc các nguồn nhạy cảm, những áp lực hiện tại v.v) • Trình bày các tác động của những phát triển trước đây • Minh họa những tác động tiềm năng của các hoạt động trong tương lai • Xây dựng bản đồ các tác động tích lũy, hoặc các tác động lên một số nguồn nhạy cảm <p>Một điểm quan trọng của phân tích không gian là khả năng xem xét các dữ liệu mang tính địa hình.</p> <p>Chụp bản đồ theo cách thủ công là sử dụng một loạt các bản đồ có độ trong với các thông tin khác nhau được thể hiện trên mỗi tầng bản đồ.</p> <p>GIS cho phép xây dựng nhanh các bản đồ điện tử nhiều tầng và có thể được coi là công nghệ cao, tương đương với kỹ thuật chụp bản đồ. GIS cũng có tác dụng xử lý khối lượng lớn các dữ liệu. Khi đã có GIS cơ sở, các thông tin thêm vào có thể được bổ sung và sửa đổi nếu cần thiết, do đó thông số đầu ra và đầu vào dễ dàng được cập nhật.</p>
Khả năng ứng dụng trong LCĐĐ	<ul style="list-style-type: none"> • Xác định các khu vực tiềm năng • Nhận dạng các vấn đề và các tác động • So sánh các địa điểm khác nhau
Ưu điểm	<ul style="list-style-type: none"> • Cả hai phương pháp đều giúp trình bày trực quan những tác động trong quá khứ, hiện tại và tương lai
Nhược điểm	<ul style="list-style-type: none"> • Cả hai kỹ thuật đều tốn kém và tốn thời gian.

5. Sơ đồ ra quyết định hình cây và mạng lưới tác động

Bảng dưới mô tả kỹ thuật Sơ đồ ra quyết định hình cây và mạng lưới tác động với các ưu nhược điểm cũng như khả năng ứng dụng trong quá trình LCĐDBCLCTR.

Mô tả phương pháp sơ đồ ra quyết định hình cây và mạng lưới tác động

Mô tả	<p>Các hệ thống và mạng lưới minh họa mối quan hệ nhân quả. Chúng nhận dạng đường đi của một tác động, sử dụng một loạt các chuỗi (mạng lưới) hay các mạng (biểu đồ hệ thống) giữa một hoạt động cụ thể và môi trường rộng hơn. Các kỹ thuật này có thể giúp minh họa các ảnh hưởng của hoạt động này lên các hoạt động tiếp theo hoặc các hoạt động khác (Sơ đồ quyết định hình cây) hoặc tiến triển dần dần từ các ảnh hưởng trực tiếp đến ảnh hưởng gián tiếp, hoặc đến các ảnh hưởng dài hạn (mạng lưới tác động).</p> <p>Các bước xây dựng một mạng lưới hoặc một hệ thống có thể bao gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cân nhắc và liệt kê các vấn đề/hoạt động • Xác định các ảnh hưởng của mỗi vấn đề/hoạt động lên các vấn đề/hoạt động khác hoặc lên các yếu tố bị ảnh hưởng trực tiếp của môi trường • Xác định các ảnh hưởng thứ yếu lên các hoạt động khác hoặc các yếu tố môi trường • Xác định xem liệu có xảy ra tác động tích lũy • Nếu thuận tiện, hãy cân nhắc vòng phản hồi để chỉ ra bất cứ thông tin phản hồi nào
Khả năng ứng dụng trong LCĐĐ	<ul style="list-style-type: none"> • Nhận dạng các vấn đề và các ảnh hưởng • Đánh giá tác động môi trường sơ bộ • Giúp thiết lập bộ mục tiêu tổng quát, mục tiêu cụ thể, tiêu chí, giới hạn
Ưu điểm	<ul style="list-style-type: none"> • Sử dụng biểu đồ dòng có thể trợ giúp việc hiểu rõ các ảnh hưởng • Biểu đồ mạng lưới minh họa rõ nét đường đi của các tác động qua lại – làm rõ cơ chế của các nguyên nhân và hậu quả • Mặc dù phân tích mạng lưới có thể không mang tính định lượng nhưng nó vẫn có thể cung cấp cơ sở tốt để lựa chọn xem quá trình nào có thể định lượng hay mô hình hóa.
Nhược điểm	<ul style="list-style-type: none"> • Không thể đưa ra được thang thời gian và không gian • Phân tích mạng lưới sử dụng một phương pháp tiếp cận tổng thể để đánh giá tác động, vì vậy nó đòi hỏi một nỗ lực đáng kể để thực hiện phương pháp này. • Biểu đồ có thể trở nên quá phức tạp

6. Phương pháp phân tích đa tiêu chí

Bảng dưới mô tả kỹ thuật phân tích đa tiêu chí (MCA - multi-criteria analysis) với các ưu nhược điểm cũng như khả năng ứng dụng trong quá trình LCĐĐBCLCTR.

Mô tả phương pháp phân tích đa tiêu chí

Mô tả	<p>MCA là phương pháp đánh giá các giải pháp thay thế khác nhau dựa trên một số tiêu chí, và kết hợp các đánh giá riêng rẽ vào trong một đánh giá tổng thể. Phương pháp này có thể được sử dụng để nhận dạng một phương án tối ưu nhất, để xếp hạng các phương án, để chọn ra một danh sách các phương án rút gọn để đánh giá chi tiết hơn, hoặc đơn giản là để phân biệt giữa các phương án được chấp nhận và không được chấp nhận.</p> <p>MCA giúp quản lý sự phức tạp đó bằng cách chuyển đổi từ việc đánh giá định tính sang việc cho điểm số. Tất cả các phương pháp tiếp cận MCA đều hợp nhất các đánh giá thông qua tầm quan trọng của các tiêu chí và bằng các đánh giá thực hiện. Các bước thông thường trong phân tích đa tiêu chí diễn ra như sau :</p> <p>1. <i>Xác định tiêu chí đánh giá.</i> Chúng có thể đo các kết quả chính của các giải pháp thay thế dự kiến dựa trên các mục tiêu liên quan hoặc dựa trên các tác</p>
--------------	--

	<p>động có thể xảy ra. Xem xét cẩn thận bộ tiêu chí dự kiến để đảm bảo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bộ tiêu chí hoàn chỉnh (Không có tiêu chí quan trọng nào bị bỏ sót) • Không có tiêu chí dư thừa (Có thể bao gồm các tiêu chí không quan trọng hoặc các tiêu chí mà ở đó tất cả các giải pháp thay thế đều bình đẳng) • Tiêu chí có thể đo được (có thể đánh giá được – ít nhất là về mặt định tính - Một phương án thực hiện tốt như thế nào trong mối liên quan với các tiêu chí) • Tiêu chí phải độc lập với nhau (Không tính hai lần) <p>2. <i>Phân tích tầm quan trọng tương đối của tiêu chí (trọng số).</i> Hầu hết các kỹ thuật MCA giúp xác định tầm quan trọng tương đối của mỗi tiêu chí trong quá trình ra quyết định. Các phương pháp đánh giá tầm quan trọng thay đổi từ các kỹ thuật đơn giản (ví dụ, so sánh các tiêu chí với nhau để xác định tầm quan trọng tương đối của chúng) cho đến các phương pháp phức tạp hơn (ví dụ: các điều tra xã hội học để xác định tầm quan trọng của mỗi tiêu chí trong một cộng đồng bị ảnh hưởng).</p> <p>3. <i>Phân tích thực hiện (cho điểm).</i> Trước khi cho điểm cho việc thực hiện, xác định xem những điều gì sẽ giúp thực hiện tốt nhất vào tối nhất trong một bối cảnh nhất định. Có thể cho điểm thực hiện thông qua ba cách cơ bản sau :</p> <ul style="list-style-type: none"> • định giá trực tiếp qua việc thực hiện đánh giá chuyên môn, bằng cách cho điểm cho mỗi phương án (ví dụ. thang điểm 0-100) • Quyết định cách thực hiện dựa trên các chức năng của tiêu chí cụ thể, xếp theo thứ tự tính tiến dần từ xấu nhất đến tốt nhất • Đánh giá việc thực hiện của các phương án. Các phương pháp thay đổi – từ thực hiện việc xếp hạng đơn giản các phương án để xác định thứ tự thực hiện của chúng (ví dụ. đối với tiêu chí 1, phương án A được cho là phương án tốt nhất, nhì là B và ba là C) đến các tính toán phức tạp (dựa trên các bộ fuzzy) <p>4. <i>Nhân trọng số và điểm số cho mỗi phương án và rút ra điểm tổng.</i> điểm số của mỗi phương án tương ứng với một tiêu chí được nhân với trọng số của tiêu chí tương đó – việc này được áp dụng cho tất cả các tiêu chí. Tổng này sẽ là điểm tổng tương ứng của phương án đưa ra. Kết quả của tất cả các phương án sẽ được so sánh và phân tích.</p> <p>5. <i>Phân tích độ nhạy về điểm số hoặc trọng số.</i> Độ nhạy chỉ ra những thay đổi trong điểm số hoặc trọng số có ảnh hưởng như thế nào đến kết quả cuối cùng. Phân tích như vậy có thể cần thiết nếu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Có những điều không chắc chắn liên quan đến việc thực hiện một số phương án theo các tiêu chí lựa chọn hoặc • Nếu các nhà hoạch định chính sách hay các bên liên quan tranh luận về tầm quan trọng tương đối của các tiêu chí sử dụng trong phân tích
<p>Khả năng ứng dụng trong LCDD</p>	<ul style="list-style-type: none"> • So sánh giữa các khu vực tiềm năng • So sánh giữa các địa điểm đề xuất

Ưu điểm	<ul style="list-style-type: none"> • MCA cân nhắc các tiêu chí khác nhau tại cùng một thời điểm, điều này không thể thực hiện được bằng các quá trình ra quyết định thông thường dựa trên một tiêu chí đơn lẻ • MCA có thể được sử dụng để tổng hợp ý kiến của các bên liên quan vào một bản đánh giá ; • MCA là một phương pháp đánh giá rõ ràng và minh bạch (Ghi lại điểm số và tầm quan trọng), dễ kiểm tra • MCA có thể hỗ trợ việc giao tiếp với các nhà hoạch định chính sách và đôi khi cả với cộng đồng rộng lớn hơn
Nhược điểm	<ul style="list-style-type: none"> • MCA làm giảm bớt tranh luận mang tính chủ quan hoặc trù tuợng; • MCA khó giúp đạt được sự đồng thuận cho các vấn đề còn nhiều tranh cãi • Bằng cách trình bày các thông tin định lượng (tập hợp điểm số), MCA có thể tạo ra những ấn tượng sai lầm về tính chính xác do trong thực tế MCA dựa nhiều vào các ý kiến chuyên gia; • Các kết quả có thể bị kiểm soát bởi những người am hiểu MCA (ví dụ, các phân tích tính nhạy cảm cho thấy các tiêu chí có ảnh hưởng nhất đến kết quả cuối cùng và thông tin này có thể được sử dụng để đưa ra các kết quả khác nhau).