BÁO CÁO BỔ SUNG G
QUY HOẠCH VIỄN THÔNG

MỤC LỤC

CHƯƠNG 1 HIỆN TRẠNG HỆ THỐNG VIỄN THÔNG G-1
1.1 Rà soát Điều chỉnh Quy hoạch chung Việt Nam G-1
1.2 Hiện trạng mạng lưới viên thông G-2
1.3 Xu thế kỹ thuật trong lĩnh vự viên thông G-4

CHƯƠNG 2 LẬP QUY HOẠCH G-5
2.1 Cơ sở quy hoạch G-5
2.2 Dự báo nhu cầu lưu lượng mạng G-6
2.3 Dịch vụ viễn thông cho người sử dụng cuối cùng G-8
2.4 Mục tiêu cuối cùng của hệ thống và mạng lưới viễn thông G-13
2.5 Đề xuất quy hoạch viễn thông thực tế G-17

CHƯƠNG 3 ĐỀ XUẤT QUY HOẠCH VIỄN THÔNG G-19
3.1 Hạ tầng viễn thông đề xuất G-19
3.2 Dự toán chi phí G-23
3.3 Kế hoạch thực hiện G-23
3.4 Các vấn đề về thể chế G-23
3.5 Khuyến nghị G-24

DANH SÁCH BẢNG BIỂU

Bảng G.1.1 Nhu cầu thuê bao điện thoại trong khu CNC Hòa Lạc G-1
Bảng G.1.2 Quy hoạch xây dựng hệ thống viễn thông G-1
Bảng G.2.1 Ước tính số hộ dân, văn phòng G-6
Bảng G.2.2 Dự kiến số người sử dụng dịch vụ viễn thông G-8
Bảng G.2.3 Dự báo nhu cầu lưu lượng mạng G-8
Bảng G.2.4 Các dịch vụ cho người tiêu dùng cuối cùng và đối tượng hưởng lợi dự kiến G-12
Bảng G.2.5 Mạng xDSL G-14
Bảng G.2.6 So sánh 2 mạng không dây G-16
Bảng G.2.7 Đề xuất kế hoạch phân chia hệ thống viễn thông G-18
Bảng G.3.1 Số lượng ống viễn thông dự kiến G-19
Bảng G.3.2 Số lượng tháp ăng ten dự kiến G-21
Bảng G.3.3 Phân tích chi phí cho quy hoạch viễn thông G-23
Bảng G.3.4 Kế hoạch thực hiện của quy hoạch viễn thông G-23

DANH SÁCH HÌNH

Hình G.1.1 Hiện trạng mạng lưới viễn thông trong khu CNC Hòa Lạc G-2
Hình G.1.2 Đồ thị mạng tại khu vực miền Bắc Việt Nam G-3
Hình G.2.1 Lưu lượng trung bình của người sử dụng băng thông rộng tại Nhật Bản G-7
Hình G.2.2 Cấu hình tổng thể hệ thống viễn thông đề xuất G-13
Hình G.2.3 Cấu hình của mạng FTTx điển hình G-15
Hình G.2.4 Hình ảnh mạng MAN G-15
Hình G.2.5 Cấu hình điển hình của mạng 2.5G/3G GSM G-16
Hình G.2.6 Hình ảnh trung tâm viễn thông G-17
Hình G.3.1 Quy hoạch lắp đặt hệ thống ống viễn thông điển hình G-19
Hình G.3.2 Quy hoạch ống viễn thông và dây cáp quang đề xuất G-20
Hình G.3.3 Bản đồ vùng phủ sóng của các trạm di động G-22
Hình G.3.4 Đề xuất cơ cấu tổ chức vận hành và bảo dưỡng các dịch vụ viễn thông G-24

CHƯƠNG 1 HIỆN TRẠNG HỆ THỐNG VIỄN THÔNG

1.1 RÀ SOÁT ĐIỀU CHỈNH QUY HOẠCH CHUNG VIỆT NAM

Trong Điều chỉnh Quy hoạch chung Việt Nam, quy hoạch viễn thông cho khu CNC Hòa Lạc bao gồm cáp trục và cáp nhánh cho hệ thống điện thoại trong khu CNC Hòa Lạc. Theo đó, nhu cầu thuê bao điện thoại được tính tại bảng dưới đây.

Bảng G.1.1 Nhu cầu thuê bao điện thoại trong khu CNC Hòa Lạc

TT	Loại đất	Diện tích (ha)	Chỉ tiêu máy/ha	Thuê bao
1	Khu Công viên phần mềm	76	30	2,280
2	Khu NC& TK	229	30	6,870
3	Khu Công nghiệp CNC	550	2	1,100
4	Khu GD-ĐT	108	4	432
5	Khu Trung tâm	50	30	1,500
6	Khu Dịch vụ tổng hợp	88	30	2,640
7	Khu Chung cư và văn phòng	42	30	1,260
8	Khu nhà ở	26	400	10,400
9	Khu Tiện ích	110	2	220
10	Khu Thể thao-Giải trí	34	2	68
11	Đất cây xanh	42	-	-
Tổng				26,770

Nguồn: Điều chỉnh Quy hoạch chung Việt Nam

Quy hoạch xây dựng hệ thống viễn thông được đề xuất dựa trên cơ sở nhu cầu thuê bao điện thoại được mô tả trong bảng dưới đây.

Bảng G.1.2 Quy hoạch xây dựng hệ thống viễn thông

TT	Hạng mục xây dựng	Đơn vị	Khối lượng	
			Giai đoạn-1	Giai đoạn-2
1	Tủ đấu dây loại 500 đôi dây	Tủ	26	40
2	Tủ đấu dây loại 1000 đôi dây	Tủ	10	10
3	Cáp điện loại 500 hoặc 1000 đôi dây	km	21.8	29.0

Nguồn: Điều chỉnh Quy hoạch chung Việt Nam

Điều chỉnh Quy hoạch chung Việt Nam mới chỉ ước tính nhu cầu đường dây điện thoại, chưa xét đến nhu cầu của các dịch vụ thông tin-viễn thông khác như dịch vụ Internet, truyền số liệu, đa phương tiện, với các dịch vụ này đường dây sẽ được cấp tới người sử dụng cuối cùng. Ngoài ra, trong hệ thống mạng viễn thông, quy hoạch hệ thống không dây cũng chưa được xem xét chi tiết. Dưới đây là các vướng mắc trong quy hoạch viễn thông của Điều chỉnh Quy hoạch chung Việt Nam:

- Chưa xem xét chi tiết dịch vụ thông tin-viễn thông cung cấp trong khu CNC Hòa Lạc.
- Chưa ước tính nhu cầu thuê bao viễn thông và nhu cầu lưu lượng mạng cho các dịch vụ thông tin-viễn thông kể trên.
- Chưa xem xét hệ thống mạng lưới viễn thông bao gồm cả hệ thống không dây.
- Chưa có quy hoạch hệ thống đường ống viễn thông.

Khi xem xét các lý do trên đây và để ứng dụng một hệ thống viễn thông hiện đại đáp ứng nhu cầu của khu CNC Hòa Lạc trong tương lai, nhận thấy cần phải cập nhật ngay Quy hoạch viễn thông trong Điều chỉnh Quy hoạch chung Việt Nam.

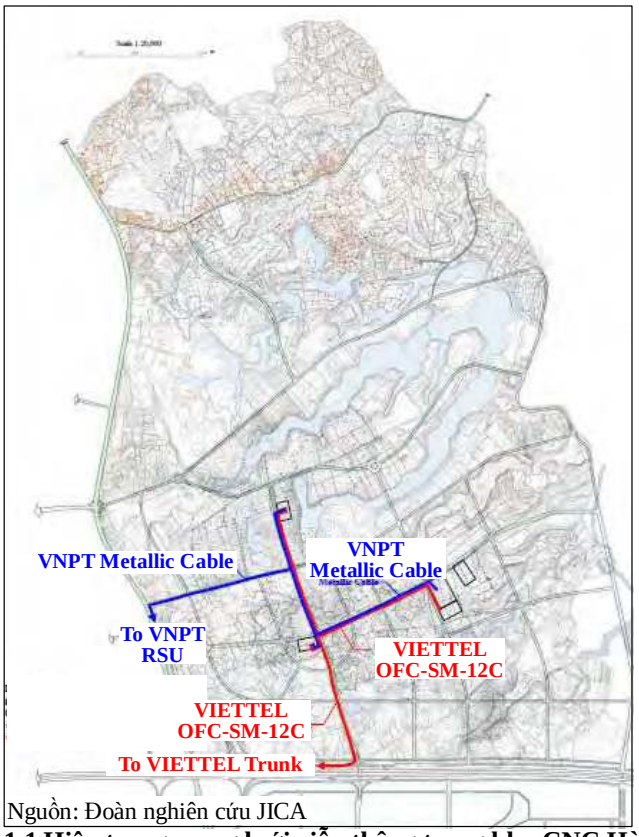
1.2 HIỆN TRẠNG MẠNG LƯỚI VIỄN THÔNG

1.2.1 Hạ tầng viễn thông trong khu CNC Hòa Lạc

Sau khi áp dụng chính sách cạnh tranh công bằng trong ngành viễn thông năm 1998, các đơn vị cung cấp và truyền tải viễn thông do Bộ Thông tin và Truyền thông cấp phép bắt đầu cung cấp dịch vụ viễn thông tại Việt Nam. Tập đoàn Bưu chính viễn thông Việt Nam (VNPT) là công ty Nhà nước thuộc quyền quản lý của Bộ, và là công ty chiếm thị phần lớn nhất về viễn thông. Tập đoàn VIETTEL thuộc Bộ Quốc phòng, đứng thứ hai về thị phần thị trường viễn thông.

BQL khu CNC Hòa Lạc đã có thoả thuận với VIETTEL và VNPT về hợp tác toàn diện trong việc cung cấp hạ tầng công nghệ thông tin cho khu CNC Hòa Lạc. Cả hai nhà cung cấp dịch vụ đều được phép thi công và lắp đặt hạ tầng kỹ thuật như cáp quang, trạm cơ sở di động, v.v… cũng như cung cấp các dịch vụ viễn thông cho khách hàng.

VNPT và VIETTEL đã và đang xây dựng mạng viễn thông cho khu CNC Hòa Lạc, tuy vậy, hiện tại mới chỉ có 100 bộ cáp kim loại siêu nhẹ và cáp quang được lắp đặt tạm thời. Hình G.1.1 dưới đây mô tả hiện trạng xây dựng mạng viễn thông trong khu CNC Hòa Lạc.



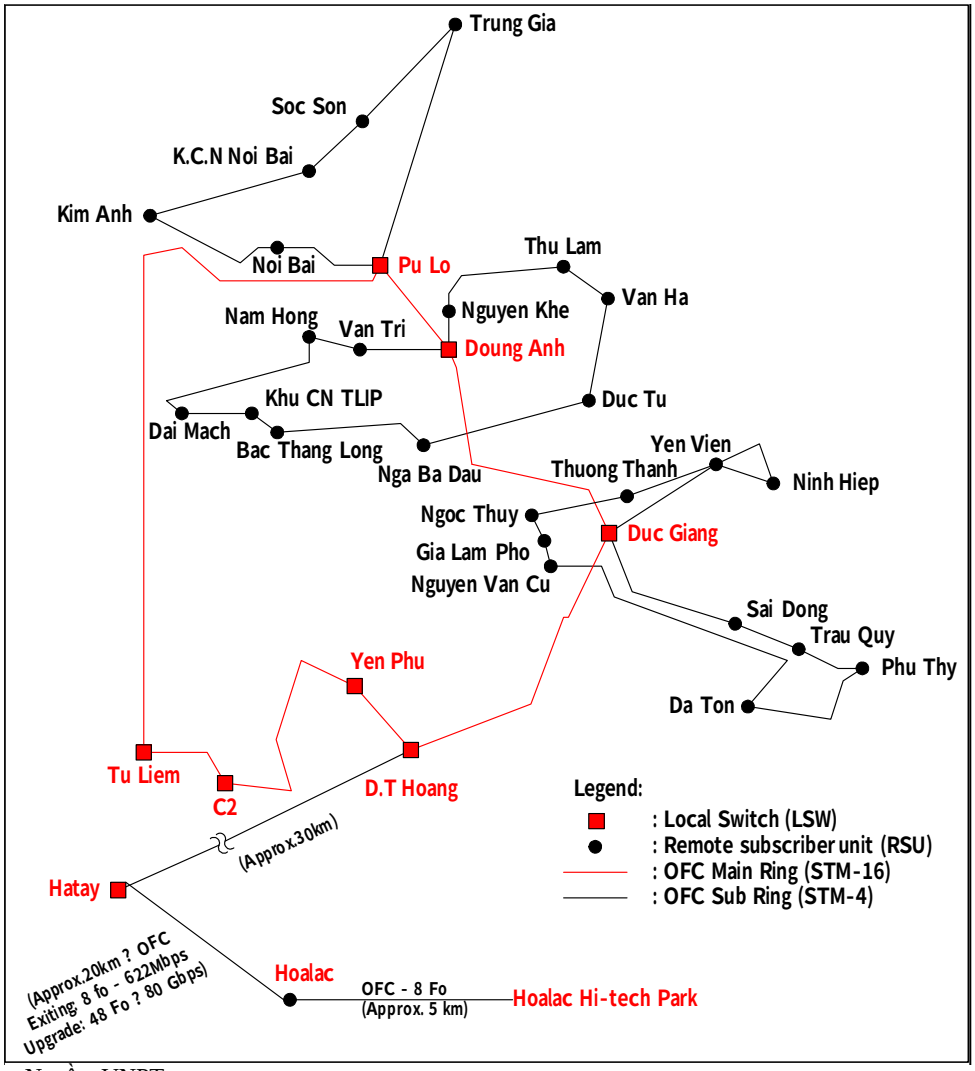
Nguồn: Đoàn nghiên cứu JICA

Hình G.1.1 Hiện trạng mạng lưới viễn thông trong khu CNC Hòa Lạc

1.2.2 Mạng viễn thông liên tỉnh tại khu vực miền Bắc Việt Nam (Hoà Lạc- Hà Nội)

Mạng viễn thông liên tỉnh giữa Hoà Lạc và Hà Nội được đặt tại Đơn vị thuê bao xa (RSU) ngoài khu CNC Hòa Lạc. Đơn vị thuê bao xa Hoà Lạc kết nối với Hà Nội thông qua một mạng vòng qua cổng nội bộ Hà Tây (LSW). Một hệ thống mạng sợi quang STM-4 (622 Mbps) được sử dụng làm cổng nối mạng giữa Đơn vị thuê bao xa Hoà Lạc và Cổng nội bộ Hà Tây. Cổng nối mạng liên tỉnh này sẽ được mở rộng thêm với công suất 80 Gbps, mặc dù hệ thống mạng hiện tại chưa có độ tin cậy cao do cấu trúc liên kết mạng và khả năng đáp ứng chưa tốt. VNPT đã cung cấp đồ thị mạng cho khu vực miền Bắc Việt Nam, như trình bày trong Hình G.1.2 dưới đây.

Nhìn chung, hệ thống mạng sợi quang STM-16 (2,4 Gbps) được sử dụng cho hệ thống mạng vòng chính của Hà Nội. Tại một số khu vực trên toàn hệ thống cũng đã dùng hệ thống mạng sợi quang STM-64 (Gbps).



Nguồn: VNPT

Hình G.1.2 Đồ thị mạng tại khu vực miền Bắc Việt Nam

1.2.3 Hiện trạng các đường truyền quốc tế

Việt Nam hiện có hai hệ thống đường truyền quốc tế, đều sử dụng cáp quang dưới mặt biển. Một hệ thống nối Đà Nẵng với Đài Loan và Hồng Kông, có công suất 565 Mbps, hệ thống thứ hai nối Vũng Tàu với các quốc gia khác. Ngoài các hệ thống viễn thông quốc tế này, trong năm 2009, Cổng Mỹ & châu Á (AAG) sẽ được xây dựng. Đường truyền quốc tế AAG sẽ được kết nối với nước Mỹ và các quốc gia châu Á qua cáp ngầm dưới biển với 1 Tbps và một trạm lặp quốc tế sẽ được xây dựng tại Vũng Tàu.

1.3 XU THẾ KỸ THUẬT TRONG LĨNH VỰC VIỄN THÔNG

Xét về xu thế kỹ thuật trong lĩnh vực viễn thông, ở Việt Nam đã áp dụng một số tiêu chuẩn toàn cầu mới nhất như NGN (Mạng thế hệ mới) và Wi-MAX (Khai thác liên mạng toàn cầu đối với truy cập viba). VNPT cũng đang xây dựng một hệ thống mạng trụ cột cho NGN và có ý định bắt đầu cung cấp dịch vụ cho người tiêu dùng cuối cùng vào năm 2009.

Đối với Wi-MAX, được kỳ vọng là hệ thống truy cập không dây thế hệ mới, Bộ Thông tin và Truyền thông vừa ban hành giấy phép thử nghiệm và các dự án thí điểm cho các đơn vị cung cấp dịch vụ viễn thông. Thời gian chính thức cấp phép vận hành Wi-MAX sẽ được quyết định trong năm 2009, khi giấy phép thử hết hiệu lực.

CHƯƠNG 2 KHUNG QUY HOẠCH VIỄN THÔNG

2.1 CƠ SỞ QUY HOẠCH

2.1.1 Đánh giá hiện trạng hệ thống viễn thông

Như đã đề cập trong Chương 1, Hệ thống viễn thông hiện có trong khu CNC Hòa Lạc gồm các cáp quang và cáp kim loại siêu nhẹ tạm thời, không thể đáp ứng nhu cầu sử dụng trong tương lai của khu. Cần phải quy hoạch hệ thống đường ống ngầm cho mạng viễn thông dựa trên các chính sách của BQL khu CNC Hòa Lạc.

Trong khi đó, mạng lưới cáp trục của các nhà cung cấp viễn thông quanh khu vực dự án hiện nay chưa đạt công suất và tính ổn định cao. Do việc nâng cấp mạng lưới cáp trục phụ thuộc rất nhiều vào kế hoạch của các nhà cung cấp, Đoàn nghiên cứu JICA khuyến nghị nâng cấp ngay cấu hình và công suất mạng giữa Hà Nội và Hòa Lạc.

2.1.2 Đánh giá Điều chỉnh Quy hoạch chung Việt Nam

Quy hoạch viễn thông trong Điều chỉnh Quy hoạch chung Việt Nam chỉ đề cập đến cáp trục và cáp nhánh, chưa xem xét đến các dịch vụ thông tin-viễn thông và hệ thống mạng lưới viễn thông bao gồm cả hệ thống không dây, đường ống viễn thông… Do đó, cần phải điều chỉnh và cập nhật quy hoạch viễn thông trong Điều chỉnh Quy hoạch chung Việt Nam để khu CNC Hòa Lạc có được hệ thống viễn thông hiệu quả, hiện đại, đa dạng.

2.1.3 Cơ sở quy hoạch cơ bản hệ thống viễn thông

Xây dựng hệ thống viễn thông hiệu quả là một trong những hạng mục quan trọng nhằm xúc tiến triển khai xây dựng khu CNC Hòa Lạc. Hệ thống viễn thông sẽ là công cụ cần thiết để tăng cường công tác Nghiên cứu và Triển khai, hỗ trợ sản xuất và thương mại hoá các sản phẩm công nghệ cao tiên tiến, đẩy mạnh phát triển nguồn nhân lực, và hỗ trợ ươm tạo kinh doanh. Việc đề xuất xây dựng hệ thống viễn thông trong khu CNC Hòa Lạc được xem xét trên cơ sở các yếu tố sau.

- Các dịch vụ thông tin hấp dẫn như truyền dữ liệu mega, hội nghị qua điện thoại, video theo yêu cầu, dịch vụ an ninh, v.v… sẽ được cung cấp cho tất cả những người tiêu dùng cuối cùng trong khu CNC Hòa Lạc, phù hợp với hình ảnh thương hiệu khu CNC Hòa Lạc trong tương lai;
- Áp dụng hệ thống thông tin dựa trên Mạng thế hệ mới (NGN) có độ tin cậy cao, an toàn và truyền thông liền mạch để cung cấp các dịch vụ cao cấp theo yêu cầu của người sử dụng. khu CNC Hòa Lạc sẽ cung cấp hệ thống truyền thông mới nhất sử dụng công nghệ cáp quang cũng như các hệ thống tiếp cận không dây lưu động tiên tiến, cho phép các dịch vụ tiếp cận mạng tới người sử dụng.
- Mục tiêu cuối cùng là cung cấp hệ thống viễn thông như mô tả ở trên cho người tiêu dùng cuối cùng. Tuy nhiên, hệ thống viễn thông cần được xây dựng, vận hành và duy trì bởi chính các cơ quan truyền thông bởi họ có thể duy trì kết nối mạng với bên ngoài khu CNC Hòa Lạc, cho phép cấp phép hoạt động hệ thống viễn thông, v.v… Bởi vậy, dự án phải bao gồm cả hạng mục cung cấp dây cáp quang, ống dẫn viễn thông (ống chứa cáp) và tháp ăng ten để các nhà cung cấp dịch vụ truyền thông có thể lắp đặt mạng lưới viễn thông một cách thuận lợi.

2.2 DỰ BÁO NHU CẦU LƯU LƯỢNG MẠNG

2.2.1 Điều kiện chung

Phần này tính toán nhu cầu viễn thông cho khu CNC Hòa Lạc

1) Số thuê bao viễn thông
2) Tổng nhu cầu lưu lượng mạng

Nhu cầu viễn thông được ước tính dựa trên các điều kiện sau:

(1) Năm mục tiêu

Nhu cầu viễn thông được ước tính đến năm 2020, năm mục tiêu này đã được thiết lập sao cho dự báo có thể bao trùm hết nhu cầu lưu lượng mạng trong tương lai.

(2) Sử dụng đất, dân số và ước tính số hộ dân, văn phòng

Diện tích phát triển và dân số mỗi khu chức năng theo tính toán của Đoàn nghiên cứu JICA sẽ được sử dụng để dự đoán nhu cầu viễn thông. Tuy nhiên trong phần tính toán này chưa có số liệu về số hộ dân và văn phòng trong vùng dự án. Vậy sẽ sử dụng phân bổ diện tích sử dụng đất hiện tại và số tầng cao tối đa trong Điều chỉnh Quy hoạch chung để tính số hộ dân và văn phòng. Sau khi xem xét diện tích đất trung bình cho một ngôi nhà hoặc văn phòng, số hộ dân của mỗi khu chức năng đã được ước tính và trình bày tại Bảng G.2.1.

Bảng G.2.1 Ước tính số hộ dân, văn phòng

Land Use (Development Zone)	Development Area (ha)	Average Lot Area (ha/lot)	Assumed Number of Homes and Offices		
			Number of Lots	Maximum Floor Level	Number of Homes, Companies, Institutions
1 Software Park	64.4	2.01	32	5	1,600
2 R&D	227.9	8.23	28	5	28
3 Hi-tech Industrial (CN1)	231.6	4.29	55	5	55
4 Education & Training (DT)	108.0	28.33	4	10	4
5 Center of the Hi-tech City	49.0	2.22	23	30	690
6 Mixed Use	84.5	1.77	48	20	966
7 Houses & Offices	41.9	0.50	84	15	8,820
8 Housing Complex	22.6	0.50	47	15	9,870
9 Amenity (GF)	110.0	110.00	1	2	1
10 Amusement (TD)	33.2	1.00	34	3	34
Total					22,068

(3) Ước tính thuê bao viễn thông

Số thuê bao được ước tính dựa trên số nhà, công ty, tổ chức đã tính ở bảng phía trên. Mật độ thuê bao trong Điều chỉnh Quy hoạch chung Việt Nam là 1 thuê bao/1 hộ dân được giữ nguyên. Xem xét sự khác biệt của nhu cầu mạng giữa những người sử dụng khác nhau, nghiên cứu tính toán lần lượt số người sử dụng tại gia đình, số người sử dụng băng thông rộng (công ty, nhà máy, người sử dụng hạng trung khác) và số người sử dụng băng thông rộng tốc độ cao (tổ chức, trường đại học hoặc người sử dụng chuyên nghiệp khác).

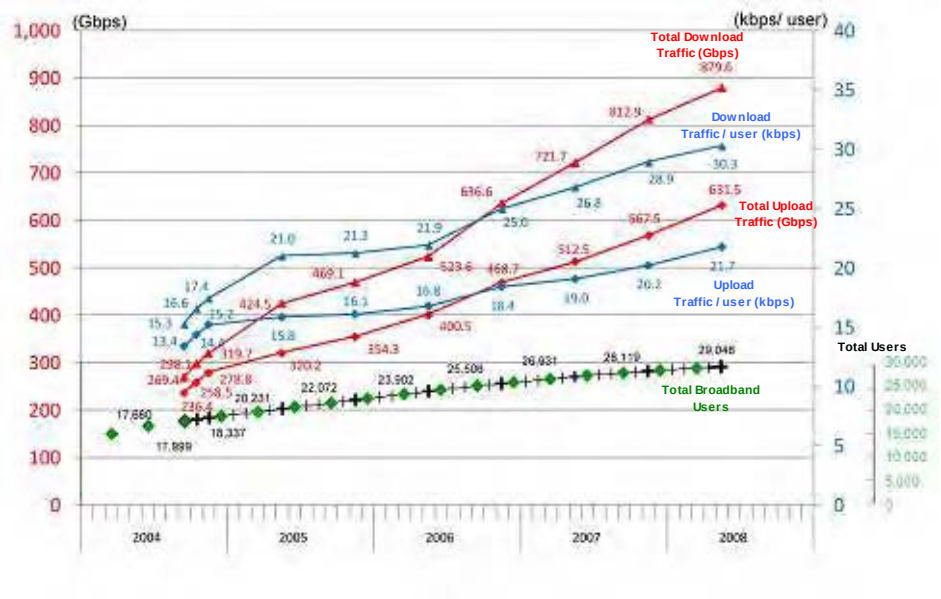
(4) Dự báo nhu cầu lưu lượng mạng

Nhìn chung, việc tính toán chính xác nhu cầu lưu lượng mạng là khá khó, vì nhu cầu phụ thuộc rất nhiều vào chất lượng dịch vụ và nội dung sử dụng dịch vụ của người sử dụng cuối cùng, mà yếu tố này thay đổi hằng năm. Tuy nhiên để dự báo nhu cầu lưu lượng mạng cho khu CNC Hòa Lạc, các điều kiện sau đã được xem xét:

1) Nhu cầu lưu lượng mạng cho truyền thông thoại gồm FAX và VoIP được dự báo dựa trên nhu cầu thuê bao điện thoại đã ước tính trong Điều chỉnh Quy hoạch chung

Việt Nam. Lưu lượng đơn vị của thông tin thoại được tính là 64kbps/đường thuê bao, tương đương với chuẩn ITU-T G711.

2) Nhu cầu lưu lượng mạng cho truyền thông dữ liệu và truyền thông đa phương tiện được dự báo dựa trên số liệu thống kê lưu lượng trung bình của người sử dụng băng thông rộng tại Nhật Bản như trình bày tại Hình G.2.1 dưới đây. Lưu lượng đơn vị cho một người sử dụng băng thông rộng được tính là 52 kbps/người sử dụng (lưu lượng tải lên: 30.4.kbps, lưu lượng tải xuống: 21.7 kbps)



Nguồn: https://www.soumu.go.jp

Hình G.2.1 Lưu lượng trung bình của người sử dụng băng thông rộng tại Nhật Bản

Ngoài ra, tính toán lưu lượng mạng cho hệ thống mạng văn phòng là 2Mbps/công ty, cho hệ thống mạng trường đại học là 60Mbps/đại học và cho mạng truyền hình ảnh vệ tinh của Viện công nghệ vũ trụ là 100Mbps.

3) Những số liệu thống kê trên đây cho thấy hằng năm tỷ lệ gia tăng lưu lượng mạng cho người sử dụng băng thông rộng là xấp xỉ 20%. Do đó tỷ lệ gia tăng này đã được xét tới khi tính mức gia tăng nhu cầu trong vòng 10 năm tới sao cho có thể đáp ứng được lưu lượng mạng trong tương lai.

4) Khi xét đến sự va chạm và các yếu tố khác, nhìn chung thông lượng của mạng truyền thông IP đạt khoảng 50% công suất mạng. Dự báo nhu cầu lưu lượng mạng có tính đến hiệu suất mạng.

2.2.2 Số người sử dụng trực tiếp dự kiến

Ước tính số người sử dụng cuối cùng được trình bày tại Bảng G.2.2. Dự kiến tổng số người sử dụng trong khu CNC Hòa Lạc vào khoảng 22.000 người, bao gồm 9.380 người sử dụng tại hộ gia đình, 12.358 người sử dụng băng thông rộng và 358 người sử dụng băng thông rộng siêu tốc.

Bảng G.2.2 Dự kiến số người sử dụng dịch vụ viễn thông

Tính đến năm 2020

STT	Khu chức năng	Dự kiến số người sử dụng			Tổng số (người sử dụng)	Tổng số (cáp quang)
		Hộ gia đình	Sử dụng băng thông rộng	Sử dụng băng thông rộng siêu tốc		
1	Khu phần mềm	-	1.440	160	1.600	343
2	Khu Nghiên cứu & Triển khai	-	28	28	56	84
3	Khu công nghiệp công nghệ cao	-	55	-	55	55
4	Khu giáo dục đào tạo	-	-	4	4	8
5	Khu trung tâm	-	621	69	690	148
6	Khu dịch vụ tổng hợp	-	869	97	966	221
7	Khu ở kết hợp văn phòng	4.410	4.410	-	8.820	276
8	Khu chung cư biệt thự	4.935	4.935	-	9.870	308
9	Khu tiện ích	1	-	-	1	1
10	Khu giải trí	34	-	-	34	34
	Tổng cộng	**9.380**	**12.358**	**358**	**22.096**	

Nguồn: Đoàn nghiên cứu JICA

2.2.3 Dự báo nhu cầu lưu lượng mạng

Nhu cầu lưu lượng mạng trong khu CNC Hòa Lạc được ước tính dựa trên các điều kiện định trước. Ước tính tổng nhu cầu lưu lượng mạng máy tính là khoảng 27 Gbp hoặc hơn và được trình bày tại bảng dưới đây. Nhu cầu lưu lượng dự báo đòi hỏi phải tăng cường công suất mạng liên tỉnh của nhà cung cấp bên trong và bên ngoài khu CNC Hòa Lạc.

Bảng G.2.3 Dự báo nhu cầu lưu lượng mạng

Development Zone	Network Traffic	Estimated Number of Telephone Line (line)	Estimated Number of Broadband Users (users)	Forecasted Network Traffic (Mbps)	
1 Software Park	TEL/FAX, VoIP Use	1932	1,600	247	4,313
	Broadband, Other Use			4,065	
2 R&D	TEL/FAX, VoIP Use	6837	56	875	4,885
	Broadband, Other Use			4,009	
3 Hi-tech Industrial	TEL/FAX, VoIP Use	463	55	59	420
	Broadband, Other Use			360	
4 Education & Training	TEL/FAX, VoIP Use	432	4	55	529
	Broadband, Other Use			474	
5 Center of the Hi-tech City	TEL/FAX, VoIP Use	1470	690	188	2,363
	Broadband, Other Use			2,175	
6 Mixed Use	TEL/FAX, VoIP Use	2535	966	324	3,627
	Broadband, Other Use			3,303	
7 Houses & Offices	TEL/FAX, VoIP Use	1257	8,820	161	4,931
	Broadband, Other Use			4,770	
8 Housing Complex	TEL/FAX, VoIP Use	9040	9,870	1,157	6,495
	Broadband Use			5,338	
9 Amenity	TEL/FAX, VoIP Use	220	1	28.2	29
	Broadband Use			0.5	
10 Amusement	TEL/FAX, VoIP Use	66	34	8	27
	Broadband Use			18	
Total					27,618

Nguồn: Đoàn nghiên cứu JICA

2.3 DỊCH VỤ VIỄN THÔNG CHO NGƯỜI SỬ DỤNG CUỐI CÙNG

2.3.1 Tổng quan

Trong những năm gần đây, các dịch vụ và ứng dụng viễn thông theo yêu cầu của người tiêu dùng cuối cùng ngày càng trở nên đa dạng, bao gồm các dịch vụ truyền thông dữ liệu và đa phương tiện phản ánh qua internet, hội thảo truyền hình và IPTV, truyền thông bằng fax/ bằng

giọng nói. Xem xét các nhu cầu này cho thấy các dịch vụ viễn thông phải được cung cấp không chỉ dưới dạng truyền thông có dây mà còn trong môi trường mạng di động. Bên cạnh đó, xét về đặc điểm của khu CNC Hòa Lạc, dự kiến khu sẽ cần các dịch vụ truyền tải dữ liệu lớn như nhu cầu về hình ảnh và dữ liệu CAD (thiết kế bằng máy tính), dịch vụ an ninh nhằm bảo vệ hệ thống khỏi tấn công ảo, giáo dục từ xa, hệ thống thầy thuốc từ xa hoặc các ứng dụng cụ thể khác.

Phần này xem xét các dịch vụ viễn thông chính cho người sử dụng cuối cùng trong khu CNC Hòa Lạc.

2.3.2 Dịch vụ viễn thông cho người sử dụng cuối cùng sẽ được cung cấp trong khu CNC Hòa Lạc

(1) Truyền thông qua giọng nói/ Fax

Là yêu cầu tối thiểu của hệ thống viễn thông, dịch vụ truyền thông qua giọng nói (thông tin thoại) chất lượng cao cần được cung cấp ngay tới người sử dụng. VoIP (Truyền giọng nói trên giao thức IP) đảm bảo chất lượng dịch vụ và các dịch vụ khác sử dụng thoại/fax trên nền tảng mạng điện thoại công cộng toàn cầu phải được cung cấp tới tất cả người sử dụng cuối cùng trong khu CNC Hòa Lạc.

(2) Dịch vụ truy cập Internet

Hiện nay, dịch vụ truy cập Internet dưới dạng sử dụng thư điện tử (e-mail), lướt web và tìm kiếm thông tin là một trong các công cụ hoạt động tương tác xã hội quan trọng nhất. Tính đến tháng 6/2008, theo số liệu thống kê của Trung tâm Internet Việt Nam có khoảng 5,8 triệu người sử dụng dịch vụ truy cập Internet ở Việt Nam và dự kiến số người sử dụng dịch vụ này sẽ tiếp tục gia tăng. Mạng viễn thông trong khu CNC Hòa Lạc cần đáp ứng nhu cầu truy cập Internet tăng thêm này.

Trong khi đó, vì các nhà cung cấp dịch vụ Internet như VNPT, VIETTEL và FPT đang có kế hoạch xây dựng trung tâm dữ liệu, nên cần thiết phải thiết lập mạng viễn thông đường trục công suất cao trong khu CNC Hòa Lạc.

(3) Hệ thống mạng văn phòng (WAN)

Cần phải cung cấp Mạng diện rộng với độ ổn định và công suất cao cho khu CNC Hòa Lạc, nhờ đó các văn phòng ở đây có thể kết nối hiệu quả với trụ sở hoặc văn phòng chi nhánh nằm ngoài khu. Vì một số công ty có kế hoạch xây trung tâm dữ liệu ở khu nên mạng cần phải ổn định và đảm bảo chất lượng để truyền các thông tin bảo mật cao. Hơn nữa mạng diện rộng kết nối với đường dây quốc tế rất cần thiết cho các công ty có nguồn vốn nước ngoài.

(4) Dịch vụ chuyển file dung lượng lớn

Mạng máy tính trong mỗi công ty thường phải truyền các file lớn không thể gửi qua e-mail như hình ảnh, dữ liệu CAD. Để đáp ứng nhu cầu này, khuyến nghị ứng dụng dịch vụ chuyển file dung lượng lớn cho phép người sử dụng có thể gửi, nhận và theo dõi file theo yêu cầu. Ví dụ về dịch vụ chuyển file dung lượng lớn là YousenIT – đây là một trong những dịch vụ chuyển file nổi tiếng nhất trên thế giới. Dùng dịch vụ này, người sử dụng chỉ cần nhập địa chỉ e-mail người nhận là có thể chuyển file với dung lượng lên đến 20 GB. Sau đó người nhận nhận được e-mail chứa địa chỉ URL cho phép tải file của người gửi. Các doanh nghiệp công nghệ cao trong khu sẽ có nhu cầu sử dụng dịch vụ chuyển file dung lượng lớn.

(5) Hội thảo truyền hình

Dịch vụ hội thảo truyền hình là công nghệ viễn thông tương tác cho phép mọi người ở 2 hay nhiều địa điểm khác nhau khi sử dụng camera và micro có thể đối thoại trực tiếp nhờ hệ thống chuyển hình ảnh và âm thanh cùng lúc. Hiện tại có thể ứng dụng hai loại dịch vụ hội thảo truyền hình, dịch vụ dựa trên nền tảng P2P (pear-to-pear - công nghệ mạng ngang hàng) sử dụng trong các văn phòng tư nhân và dịch vụ đa điểm (multi-point) sử dụng tại các nơi khác nhau qua hệ thống máy chủ. Các tiêu chuẩn chính cho hệ thống hội thảo truyền hình là ITU H.320 cho PSTN (mạng điện thoại công cộng toàn cầu), ITU H.324 cho mạng IP và ITU H.324 cho truyền thông di động. Hiện tại, công nghệ này được ứng dụng cho các mục đích như hội thảo kinh doanh, dịch vụ thầy thuốc từ xa hay các hình thức hội nghị từ xa khác. Với tầm quan trọng như vậy, hệ thống mạng viễn thông như trên là rất cần thiết để cung cấp dịch vụ đa phương tiện cho các văn phòng và nghành kinh doanh trong khu CNC Hòa Lạc.

(6) Truyền hình Internet - IPTV

Dịch vụ truyền hình Internet – IPTV cung cấp truyền hình kĩ thuật số qua mạng viễn thông sử dụng giao thức IP (Internet Protocol). Dưới đây là các loại dịch vụ truyền hình Internet đã được phát triển:

- Phát lại chương trình truyền hình
- Video theo yêu cầu

Videoconference Image

Dịch vụ truyền hình Internet có thể cung cấp các nội dung truyền hình đa dạng như truyền hình mặt đất hoặc truyền hình vệ tinh hay các dịch vụ Video theo yêu cầu cho phép phát video theo yêu cầu cá nhân của người sử dụng. Hệ thống mạng viễn thông cần cung cấp dịch vụ truyền hình Internet đáp ứng hình ảnh thương hiệu của khu CNC Hòa Lạc trong tương lai.

(7) Các dịch vụ thoại và truyền dữ liệu trên nền truyền hình cáp (triple/quattro play)

Dịch vụ Triple-play là loại hình dịch vụ tích hợp 3 trong 1: 1) truy cập Internet, 2) Truyền hình và 3) Thoại trên nền IP nhờ một kết nối băng thông rộng trên nền IP. Dịch vụ quattro play kết hợp dịch vụ Triple-play với dịch vụ không dây. Trên quan điểm của người sử dụng cuối cùng, việc cung cấp dịch vụ truyền thông tích hợp như thế này là rất quan trọng.

(8) Dịch vụ an ninh

Ngày này, trong môi trường mạng máy tính, hệ thống mạng rất cần được bảo vệ khỏi tấn công ảo và các rủi ro khác. Nhìn chung, dịch vụ an ninh mạng gồm 4 phần:

- Tường lửa: Ngăn ngừa các kết nối không định trước
- Hệ thống phòng chống thâm nhập: phát hiện những người sử dụng bất hợp pháp hoặc người sử dụng mạo danh
- Hệ thống phòng ngừa các phần mềm độc hại: Kiểm tra và loại bỏ các kết nối hoặc chương trình gây hại
- Hệ thống xác nhận: chỉ cho phép các kết nối hợp lệ

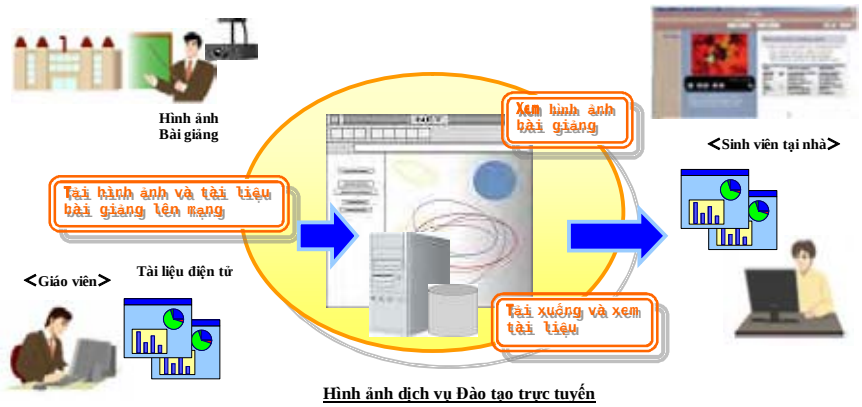
Các dịch vụ an ninh và kiểm soát chất lượng mạng là không thể thiếu trong hệ thống viễn thông nhằm cung cấp dịch vụ viễn thông an toàn và ổn định tới người sử dụng cuối cùng.

(9) Đào tạo trực tuyến

Đào tạo trực tuyến (Đào tạo từ xa) là một trong những dịch vụ thông tin mới sử dụng Internet, mạng máy tính và công nghệ hình ảnh video nhằm cung cấp dịch vụ giáo dục cho các sinh viên không có mặt trực tiếp tại lớp học. Dưới đây là các loại dịch vụ đào tạo trực tuyến đã được ứng dụng và triển khai tại các nước phát triển.

- Dịch vụ tải lên và tải xuống tài liệu bài giảng qua Internet
- Dịch vụ xem hình ảnh bài giảng
- Hướng dẫn và thảo luận giữa giáo viên và sinh viên ở các nơi khác nhau qua giao tiếp tương tác

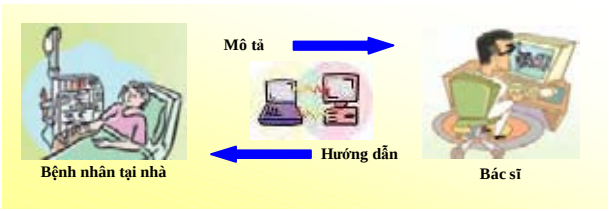
Xây dựng hệ thống viễn thông tốt là yêu cầu cấp thiết cho khu CNC Hòa Lạc vì đây là nền tảng để cung cấp dịch vụ đào tạo trực tuyến và là nguồn chính để kết nối và gửi thông tin phục vụ lĩnh vực đào tạo tiên tiến



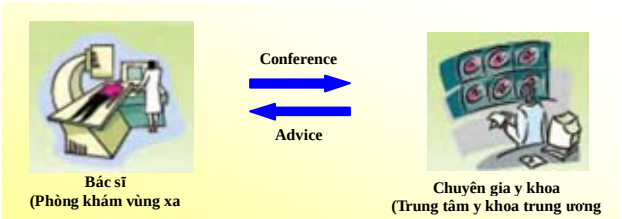
Hình ảnh dịch vụ Đào tạo trực tuyến

(10) Hệ thống thầy thuốc từ xa

Hệ thống thầy thuốc từ xa là ứng dụng cho việc khám chữa bệnh qua đó các thông tin y khoa, thông tin tư vấn khám chữa bệnh được chuyển tới các trạm y tế xa xôi qua hệ thống viễn thông. Hệ thống thầy thuốc từ xa chủ yếu được sử dụng cho hai mục đích: dịch vụ chăm sóc sức khỏe tại nhà và hỗ trợ y khoa cho các thầy thuốc ở vùng xa. Hệ thống thầy thuốc từ xa hỗ trợ y khoa cho các thầy thuốc ở các vùng hẻo lánh. Bằng cách sử dụng hệ thống viễn thông như công nghệ hội thảo từ xa hay mô tả từ xa cho phép các thầy thuốc này hoặc các trung tâm khám chữa bệnh vùng xa kết nối với các trung tâm khám chữa bệnh trung ương để nhận được hỗ trợ hoặc hướng dẫn chuyên môn. Do Viện dịch tễ trung ương và các tổ chức y khoa khác có kế hoạch xây dựng ở khu CNC Hòa Lạc, nên hệ thống mạng kiểu này rất cần được thiết lập trong khu để tạo điều kiện ứng dụng dịch vụ thầy thuốc từ xa.



Hình ảnh dịch vụ chăm sóc sức khỏe tại nhà



Hình ảnh dịch vụ hỗ trợ chuyên môn y khoa

(11) Dịch vụ truyền hình ảnh vệ tinh

Trung tâm vũ trụ Hòa Lạc đang được xem xét xây dựng trong khu NC&TK. Trong trung tâm vũ trụ Hòa Lạc sẽ xây trạm vệ tinh để thu và phát hình ảnh từ vệ tinh. Những hình ảnh này sẽ được sử dụng cho nông nghiệp, theo dõi và dự đoán thiên tai, theo dõi môi trường… Để phát dữ liệu hình ảnh đến người sử dụng trên toàn quốc qua Internet, cần thiết lập đường dây thông tin thông lượng cao giữa trung tâm vũ trụ Hòa Lạc và Hà Nội với tốc độ ít nhất từ 20 đến 100 Mbps. Để đáp ứng yêu cầu này, mạng viễn thông của khu CNC Hòa Lạc phải cấp đường truyền băng thông rộng tốc độ cao giữa khu CNC Hòa Lạc và Hà Nội

2.3.3 Đối tượng hưởng lợi từ dịch vụ cung cấp cho người sử dụng cuối cùng

Đối tượng hưởng lợi/người sử dụng cuối cùng dự kiến của các dịch vụ và ứng dụng viễn thông trong khu CNC Hòa Lạc được tóm tắt trong Bảng G.2.4 dưới đây. Những dịch vụ thông tin này sẽ được cung cấp tới tất cả những người sử dụng cuối cùng trong khu CNC Hòa Lạc.

Bảng G.2.4 Các dịch vụ cho người tiêu dùng cuối cùng và đối tượng hưởng lợi dự kiến

End-User Services and Applications		Description	Expected End-Users
Audio/Data Communications	Voice Communication/FAX	High quality Voice over IP (VoIP) as well as conventional PSTN voice/fax communication will be provided to end-users.	Home, Office, Institution
	Internet Access Service	An internet access service offers end-users electronic mail (e-mail), web page browsing and search, and is currently one of most important tools for social interaction and activities.	Home, Office, Institution (IXP/ISP)
	Office Network System (WAN)	Wide Area Network (WAN) to be connected the offices in the HHTP with head office or other branch offices.	Office, Institution
	Mega Data Transfer Service	Mega Data transfer services let users send, receive and track large files such as images and CAD data on-demand.	Office, Institution
Multimedia Communications	Videoconference	The videoconference service is interactive telecommunication technologies which allow two or more locations to interact face-to-face via video and audio transmissions simultaneously.	Office, Institution
	IPTV	IPTV service is to provide digital television broadcasting over telecommunication network using IP technology. (1)TV rebroadcast type, (2)Video on Demand (VoD) type of the IPTV service can be introduced.	Home
	Triple/Quattro Play Services	Triple play service offers integrated three communication contents, internet access, television broadcast and VoIP over a single IP broadband connection. Quadruple play service combines the triple play service with wireless service provisions.	Home
Others	Security Service	To prevent cyber attack and any other risks on the computer system or for network quality contorl, providion of security service over IP netwrok will be required.	Home, Office, Institution
	E-education	E-education is a new approch to take lessons from remote area using internet, computer, video image and high capacity network.	University
	Telemedicine	Telemedicine is an application of clinical medicine where medical information is transferred using Internet videoconference equipment, etc. for the purpose of consulting, and remote medical procedures or examinations.	Medical Institution
	Satellite Image Dissemination Service	To disseminate the image data from satellite to users in the country through internet with high throughput communication line for agriculture, disaster monitoring and prediction, environment monitoring etc.	STI

2.4 MỤC TIÊU CUỐI CÙNG CỦA HỆ THỐNG VÀ MẠNG LƯỚI VIỄN THÔNG

2.4.1 Các nguyên tắc cơ bản của hệ thống viễn thông đề xuất

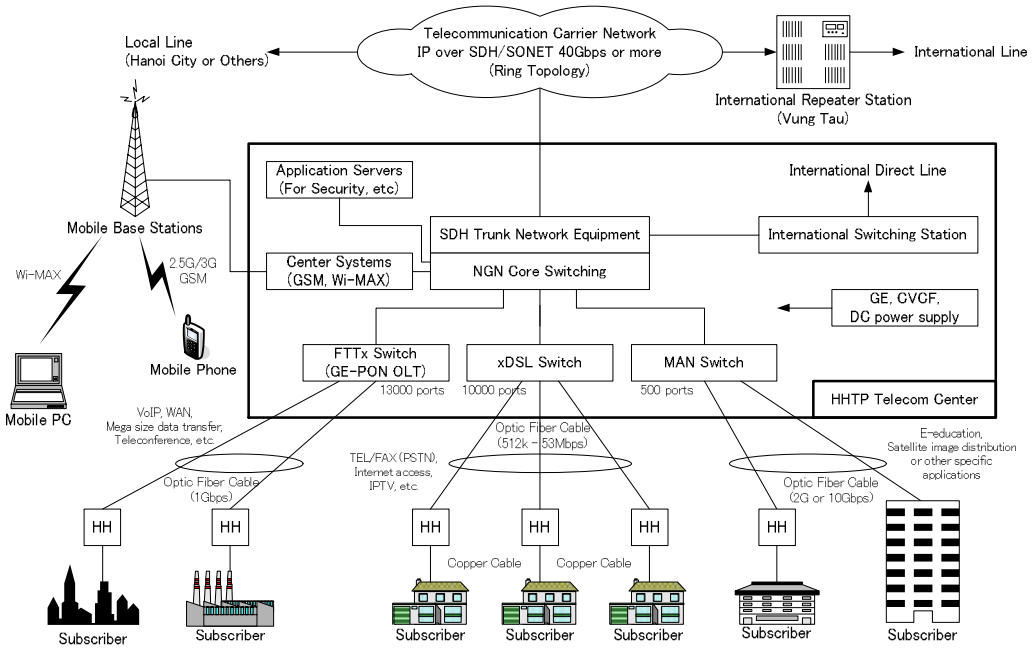
Cần có hệ thống viễn thông ổn định, an toàn và thông suốt kể cả môi trường truyền thông có dây và không dây để cung cấp các dịch vụ hấp dẫn cho người sử dụng. Hệ thống viễn thông trong khu CNC Hòa Lạc được quy hoạch theo các nguyên tắc cơ bản sau đây:

- Mạng truyền thông băng rộng công suất cao để cung cấp các dịch vụ phong phú cho khách hàng
- Truyền thông ổn định đê đảm bảo cung cấp dịch vụ liên tục 24h/ngày và 365 ngày/năm
- Truyền thông lưu động để có thể liên lạc ở bất cư nơi nào, ở nhà, văn phòng hay ngoài trời.
- Môi trường truyền thông thông suốt đảm bảo kết nối với mọi khu vực kể cả bên trong và xung quanh khu CNC Hòa Lạc hay cả truyền thông có dây và không dây.
- Hệ thống an ninh bậc cao để chống các tấn công trên Internet hay các mối nguy hiểm khác.
- Áp dụng tiêu chuẩn quốc tế
- Mạng lưới có thể mở rộng được

Để đáp ứng được các nguyên tắc trên, cần có hệ thống viễn thông dựa trên công nghệ NGN.

2.4.2 Cấu hình tổng thể dự kiến

Cấu hình tổng thể dự kiến của hệ thống viễn thông trong khu CNC Hòa Lạc được minh họa trong Hình G.2.2.



Nguồn: Đoàn nghiên cứu JICA

Hình G.2.2 Cấu hình tổng thể hệ thống viễn thông đề xuất

Đặc điểm chính của hệ thống viễn thông được đề xuất:

- Là mạng viễn thông dựa trên tiêu chuẩn NGN (mạng thế hệ mới) mới nhất, có công suất mạng đủ lớn. Việc áp dụng tiêu chuẩn NGN cũng sẽ góp phần giảm chi phí xây dựng mạng.
- Trung tâm viễn thông, trong đó lắp đặt khoá chuyển đổi mạng, hệ thống máy chủ cung cấp các dịch vụ cho người tiêu dùng cuối cùng, v.v… sẽ được xây dựng trong khu CNC Hòa Lạc.
- Hệ thống sẽ cung cấp ba công nghệ truyền thông có dây theo yêu cầu của người sử dụng cuối cùng, bao gồm: (i) mạng xDSL cho người dùng tại hộ gia đình; (ii) mạng FTTx cho người dùng tại văn phòng làm việc, và mạng MAN cho người sử dụng chuyên nghiệp. Tất cả các dịch vụ này đều sử dụng công nghệ cáp quang.
- Khu CNC Hòa Lạc sẽ xây dựng hai hình thức truyền di động là (i) sử dụng điện thoại di động và (ii) sử dụng truy cập máy tính di động. Đối với mạng điện thoại di động, ngoài Công nghệ GSM (hệ thống truyền thông di động toàn cầu) 2,5G hiện tại, công nghệ GMS 3G tiên tiến, một trong những tiêu chuẩn truyền thông di động mới nhất tại Việt Nam sẽ được áp dụng. Hơn thế nữa, hệ thống truy cập máy tính băng thông rộng không dây như Wi-MAX cũng sẽ được áp dụng để cải thiện chất lượng môi trường truy cập máy tính di động.
- Để tăng cường kết nối giữa các khu vực bên trong và bên ngoài khu CNC Hòa Lạc, khu công nghệ cao sẽ lắp đặt các công trình mạng công suất cao nối với đường dây liên tỉnh và trạm chuyển đổi quốc tế trong trung tâm viễn thông.

2.4.3 Hệ thống truyền thông có dây

(1) Mạng xDSL

xDSL ngược lại với đường thuê bao số, nghĩa là công nghệ viễn thông dùng dây, truyền tải dữ liệu số với công suất 512 kbps đến 52 Mbps thông qua dây cáp của mạng điện thoại hiện hành hoặc dây cáp quang. Bảng dưới đây tóm tắt các loại mạng xDSL và các đặc điểm chính của loại mạng này.

Bảng G.2.5 Mạng xDSL

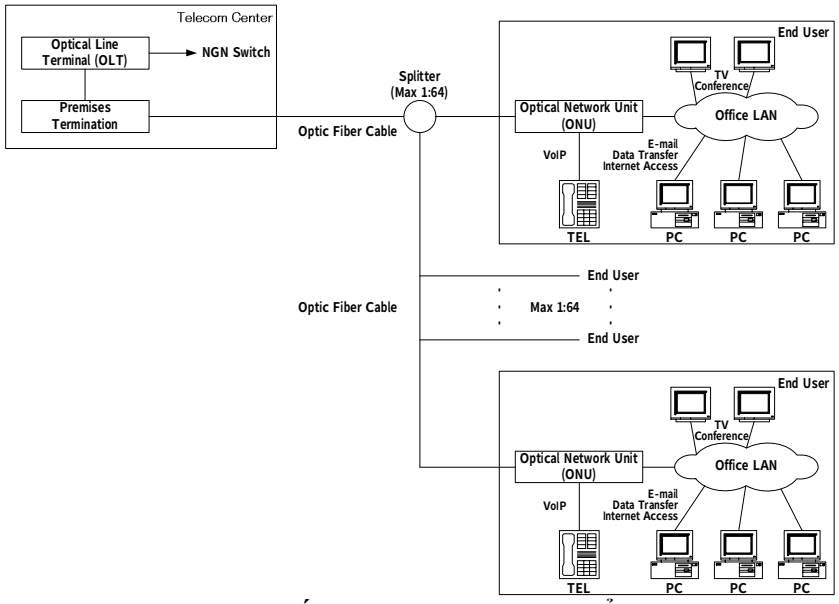
xDSL Technologies	SHDSL	ADSL	VDSL
1. Standard	ITU-T G991	ITU-T G992	ITU-T G993
2. Uplink/Downlink	Symmetry	Asymmetry	Symmetry, Asymmetry
3. Network Capacity	~2Mbps	~1Mbps (Uplink) ~9Mbps (Downlink)	~2Mbps (Uplink) ~52Mbps (Downlink)
4. Transmission Range	~7km	~5km	~1.5km

Mạng xDSL cung cấp cho các khách hạng sử dụng tại nhà với điện thoại thông thường (PSTN), truy cập Interner, IPTV, v.v… Theo nhu cầu dự đoán, cần có mạng xDSL có thể cung cấp dịch vụ cho khoảng 10 nghìn khách hàng tại khu CNC Hòa Lạc.

(2) Mạng FTTx

"Sợi quang đến điểm x" (FTTx) là một thuật ngữ chung chỉ bất cứ cấu trúc mạng nào sử dụng cáp sợi quang để kết nối trực tiếp đến các hộ gia đình, chung cư, toà nhà, v.v…. FTTx cho phép cung cấp dịch vụ băng thông rộng (từ 1 Gbps trở lên) phù hợp với hệ thống viễn thông cho các cơ quan hay doanh nghiệp công nghệ cao. Dưới đây là 2 loại mạng dùng công nghệ FTTx đã

phát triển. Cấu hình của mạng FTTx điển hình được thể hiện trong Hình G.2.3.

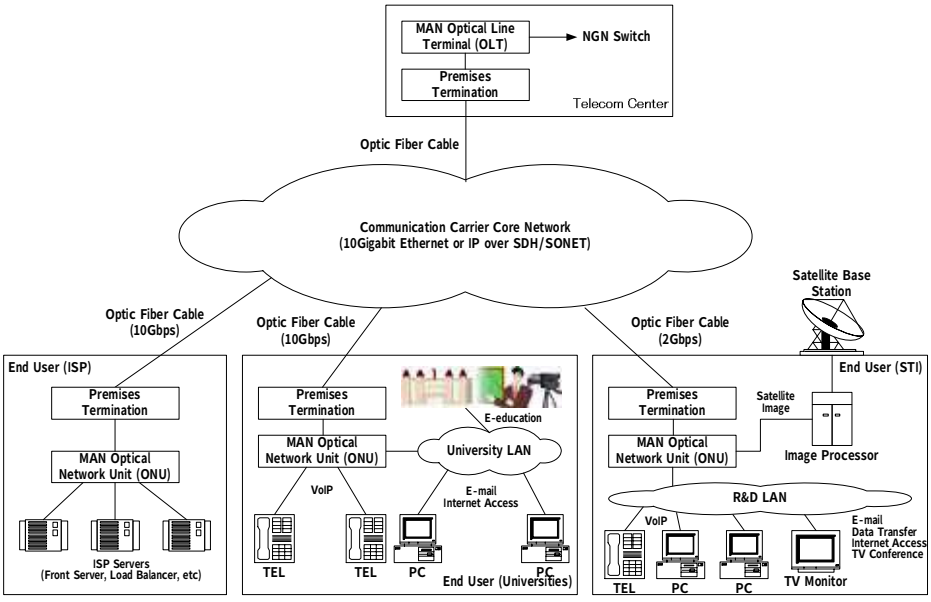


Hình G.2.3 Cấu hình của mạng FTTx điển hình

Mạng FTTx network cung cấp cho người sử dụng làm văn phòng các dịch vụ như VoIP, WAN, hội thảo Video, chuyển dữ liệu mega size, và các dịch vụ về truyền thông tin và multimedia khác. Dự kiến có khoảng 12 nghìn người sử dụng mạng FTTx trong khu CNC Hòa Lạc.

(3) Mạng MAN

Mạng khu vực đô thị -Metropolitan Area Network, là mạng máy tính rộng hơn kết nối khu vực đô thị hoặc trường bãi. Khi được kết nối trực tiếp với một cổng lõi mạng, MAN có thể cung cấp dịch vụ băng thông rộng 2 Gbps hoặc 10 Gbps cho người sử dụng. IP trên SONET/SDH và Gigabit/10Gigabit Ethernet là tiêu chuẩn kỹ thuật của MAN. Mạng MAN có thể cung cấp các ứng dụng như E-education (Dạy học trực tuyến), dịch vụ phát tán ảnh vệ tinh và dịch vụ cung cấp ISP. Hình G.2.4 là hình ảnh minh họa của mạng MAN.

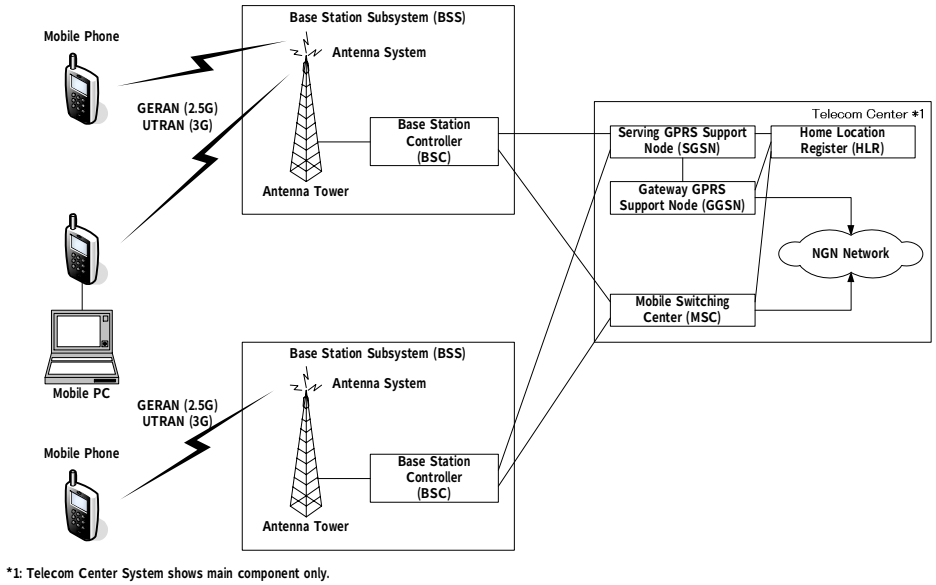


Hình G.2.4 Hình ảnh mạng MAN

2.4.4 Hệ thống truyền thông không dây

(1) Mạng điện thoại di động

Mạng di động GSM (2.5G) là mạng đang được sử dụng phổ biến tại Việt Nam. Ngoài ra, đến cuối năm 2008, Bộ Thông tin truyền thông đã ban hành giấy phép cho các hãng truyền thông để sử dụng GSM công 3G. Do đó, cùng với hệ thống điện thoại di động GSM công nghệ 2.5G, công 3G GSM mới nhất sẽ có mặt tại khu CNC Hòa Lạc. Hình G.2.5 minh họa cấu hình điển hình của mạng 2.5G/3G GSM. Hệ thống điện thoại di động bao gồm hệ thống các trạm cơ sở và hệ thống trung tâm điều khiển lắp đặt tại trugn tam viễn thông. Cả dịch vụ tiếng nói và dịch vụ gói đều có trong hệ thống này.



Hình G.2.5 Cấu hình điển hình của mạng 2.5G/3G GSM

(2) Mạng không dây

Để tạo môi trường truy cập mạng cho máy tính tốt trong khu CNC Hòa Lạc thì ngoài mạng điệnthoại di động cần có thêm hệ thống truy cập mạng không dây. Mạng LAN (Wi-Fi) và Wi-MAX là 2 hệ thống truy cập máy tính không dây. Bảng dưới đây so sánh 2 hệ thống này.

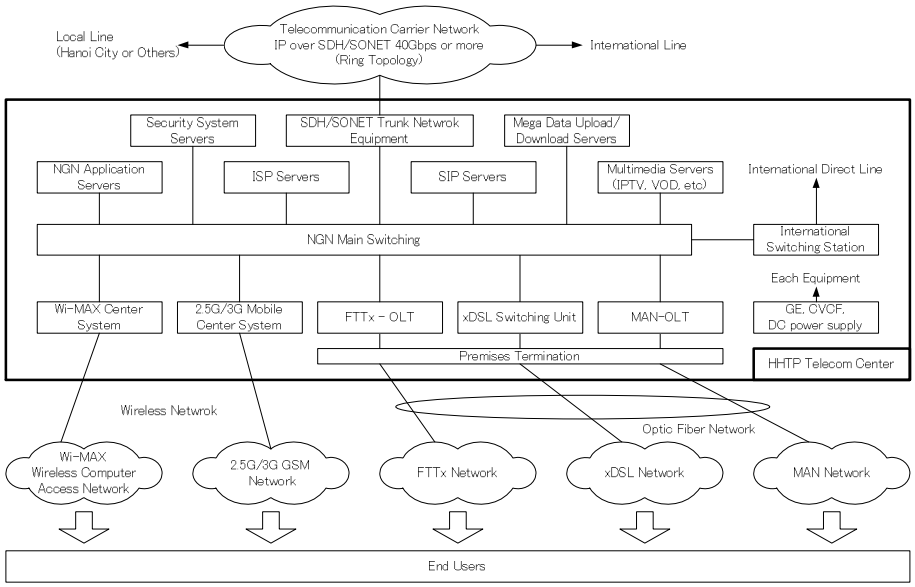
Bảng G.2.6 So sánh 2 mạng không dây

Wireless Computer Access System	Wireless LAN (Wi-Fi)	Wi-MAX
1. Standard	IEEE 802.11 b/g, a	IEEE 802.16
2. Coverage Distance	100m	2〜10km
3. Transmission Speed	11Mbps / 54Mbps	63Mbps
4. Frequency Band	2.4 GHz Band	2.5〜5.8 GHz Band
5. Bandwidth	20MHz	3.5〜20MHz
6. Mobility Performance	-	120 km/h

Xét những ưu điểm của của mạng Wi-MAX, Wi-MAX được đề xuất là tiêu chuẩn mnagj truy cập máy tính không dây. So với Wi-Fi, Wi-MAX có thể phủ sóng rộng hơn (2-10 km) và có tốc độ đường truyền nhanh gấp 10 lần (tốc độ truyền dữ liệu lên đến 63 Mbps) tương tự với mạng GSM hiện tại. Ngoài ra, mạng này còn có hiệu suất di động rất (trên 120 km/h).

2.4.5 Trung tâm viễn thông

Thiết lập trung tâm viễn thông để lắp đặt các phương tiện mạng, các server ứng dụng và hệ thống an ninh mạng, v.v… Mạng NGN sẽ được sử dụng để cung cấp một hệ thống mạng công suất cao và ổn định kể cả mạng có dây và không dây cho người sử dụng. Để đáp ứng nhu cầu dự kiến trong tương lai trong và xung quanh vùng dự án, cần lắp đặt một hệ thống viễn thông đủ khả năng cung cấp dịch vụ trong khu CNC Hòa Lạc. Hạ tầng mạng viễn thông trong khu sẽ kết nối với các đường dây chính ngoài khu CNC Hòa Lạc nhằm tăng công suất và cấu trúc liên kết mạng. lắp đặt trạm chuyển mạch quốc tế cho riêng khu CNC Hòa Lạc. Các hạ tầng chính cần có phần dự phòng để đảm bảo tính ổn định của mạng với nguồn điện ổn định qua hệ thống cấp điện CVCF, DC và máy phát điện dự phòng.



Hình G.2.6 Hình ảnh trung tâm viễn thông

2.5 ĐỀ XUẤT QUY HOẠCH VIỄN THÔNG THỰC TẾ

Mục tiêu cuối cùng là cung cấp dịch vụ viễn thông đạt tiêu chuẩn NGN tới người sử dụng trong khu CNC Hòa Lạc. Tuy nhiên, theo 3 quan điểm trình bày sau đây thì việc BQL khu CNC Hòa Lạc xây dựng và vận hành hệ thống viễn thông là không khả thi.

(1) Thứ nhất, điểm quan trọng là đảm bảo giao diện giữa hệ thống viễn thông bên trong và bên ngoài khu CNC Hòa Lạc. Mạng viễn thông trong khu CNC Hòa Lạc không chỉ sử dung cho liên lạc trong khu CNC Hòa Lạc mà còn sử dụng để liên lạc với bên ngoài như Hà Nội, các thành phố lớn khác và cả nước ngoài. Như vậy, hệ thống viễn thông trong khu CNC Hòa Lạc cần giữ giao diện với hệ thống các hãng truyền thông. Nói chung, rất khó để đảm bảo giao diện giữa các hạ tầng cung cấp viễn thông. Nếu hệ thống viễn thông do BQL khu CNC Hòa Lạc cung cấp thì có thể không kết nối được với mạng của các hãng truyền thông. Để tránh điều này thì hệ thống viễn thông nên để các hãng truyền thông lắp đặt.

(2) Thứ hai là vấn đề ban hành giấy phép vận hành hệ thống viễn thông. Không phải ai cũng được phép cung cấp dịch vụ viễn thông cho người sử dụng nếu như họ không có giấy phép của Bộ thông tin và truyền thông. Đây không chỉ là quy định của Việt Nam mà còn là một trong những quy định phổ biến trên toàn thế giới. Do vậy, BQL khu CNC Hòa Lạc không thể vận hành và bảo dưỡng hệ thống viễn thông trong khu CNC Hòa Lạc.

(3) Thứ ba là hợp đồng giữa BQL khu CNC Hòa Lạc với các hãng truyền thông. Theo hợp đồng ký kết giữa BQL khu CNC Hòa Lạc với VNPT vào thangs8 năm 2008, VNPT cam kết sex đầu tư hệ thống viễn thông trong khu CNC Hòa Lạc bao gồm trung tâm viễn thông với tổng mức đầu tư dự kiến là 117 triệu đô la Mỹ. Khoản đầu tư này đủ để phát triển toàn bộ hệ thống trong khu CNC Hòa Lạc.

Vì những lí do này, ranh giới hệ thống viễn thông của khu CNC Hòa Lạc được đề xuất như sau:

Bảng G.2.7 Đề xuất kế hoạch phân chia hệ thống viễn thông

STT	Hạng mục	Ban quản lý Khu CNC Hòa Lạc	Công ty viễn thông
1.	Công tác xây dựng		
(1)	Truyền thông có dây		
1)	Ống viễn thông	◊	
2)	Cáp sợi quang	◊ (Giai đoạn đầu)	◊
3)	Hệ thống mạng liên tỉnh của hãng dịch vụ truyền thông		◊
4)	Hệ thống mạng (xDSL, FTTx, MAN)		◊
(2)	Truyền thông không dây		
1)	Hệ thống mạng (GSM, Wi-MAX)		◊
2)	Tháp ăng ten và Trạm cơ sở	◊	
(3)	Trung tâm viễn thông		
1)	Toà nhà		◊
2)	Hệ thống máy chủ		
3)	Hệ thống cấp điện, các tiện ích khác		◊
2.	Vận hành & Bảo dưỡng		
1)	Vận hành		◊
2)	Bảo dưỡng		◊

Việc đệ trình xin vốn ngân sách là cần thiết cho việc lắp đắt các đường dây cáp quang, ống dẫn viễn thông và tháp ăng ten, bao gồm cả trạm cơ sở, để tạo điều kiện thuận lợi cho các công ty viễn thông có thể lắp đặt hệ thống viễn thông một cách suôn sẻ. Các hạ tầng viễn thông khác sẽ do các công ty viễn thông cung cấp.

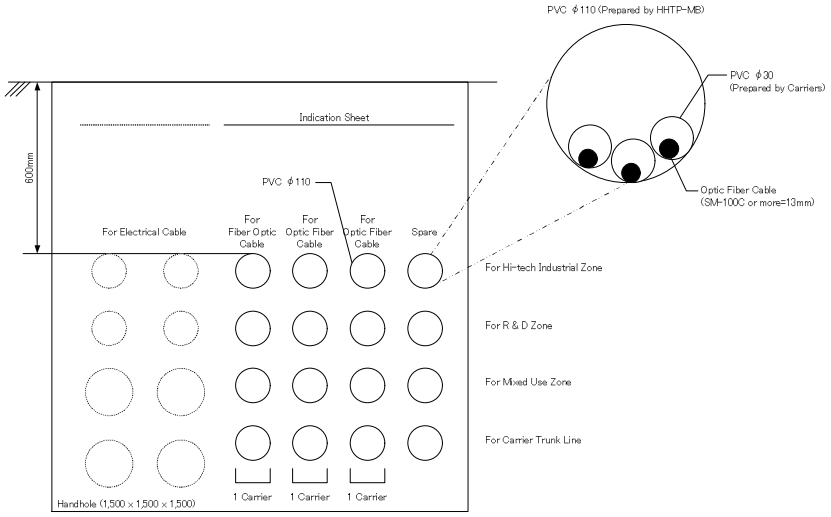
CHƯƠNG 3 ĐỀ XUẤT QUY HOẠCH VIỄN THÔNG

3.1 HẠ TẦNG VIỄN THÔNG ĐỀ XUẤT

3.1.1 Ống dẫn viễn thông và dây cáp quang

Như đã đề cập trước đây, xét về ưu thế chi phí của dây cáp quang so với dây cáp kim loại, dây cáp quang đã được sử dụng cho toàn bộ mạng lưới viễn thông. Để đảm bảo an toàn và cảnh quan, toàn bộ các cáp viễn thông đều đặt ngầm dưới đất.

Để bảo vệ dây cáp, mỗi khu cần đặt 4 ống dẫn trong hào kỹ thuật dọc theo các đường (dưới vỉa hè). Mỗi ống viễn thông sẽ mang một dây truyền tín hiệu và một ống dự phòng. Như vậy, sẽ có tổng cộng 3 ống có dây cáp truyền tín hiệu và một ống chờ. Hình G.3.1 sau mô tả quy hoạch lắp đặt hệ thống ống viễn thông điển hình.



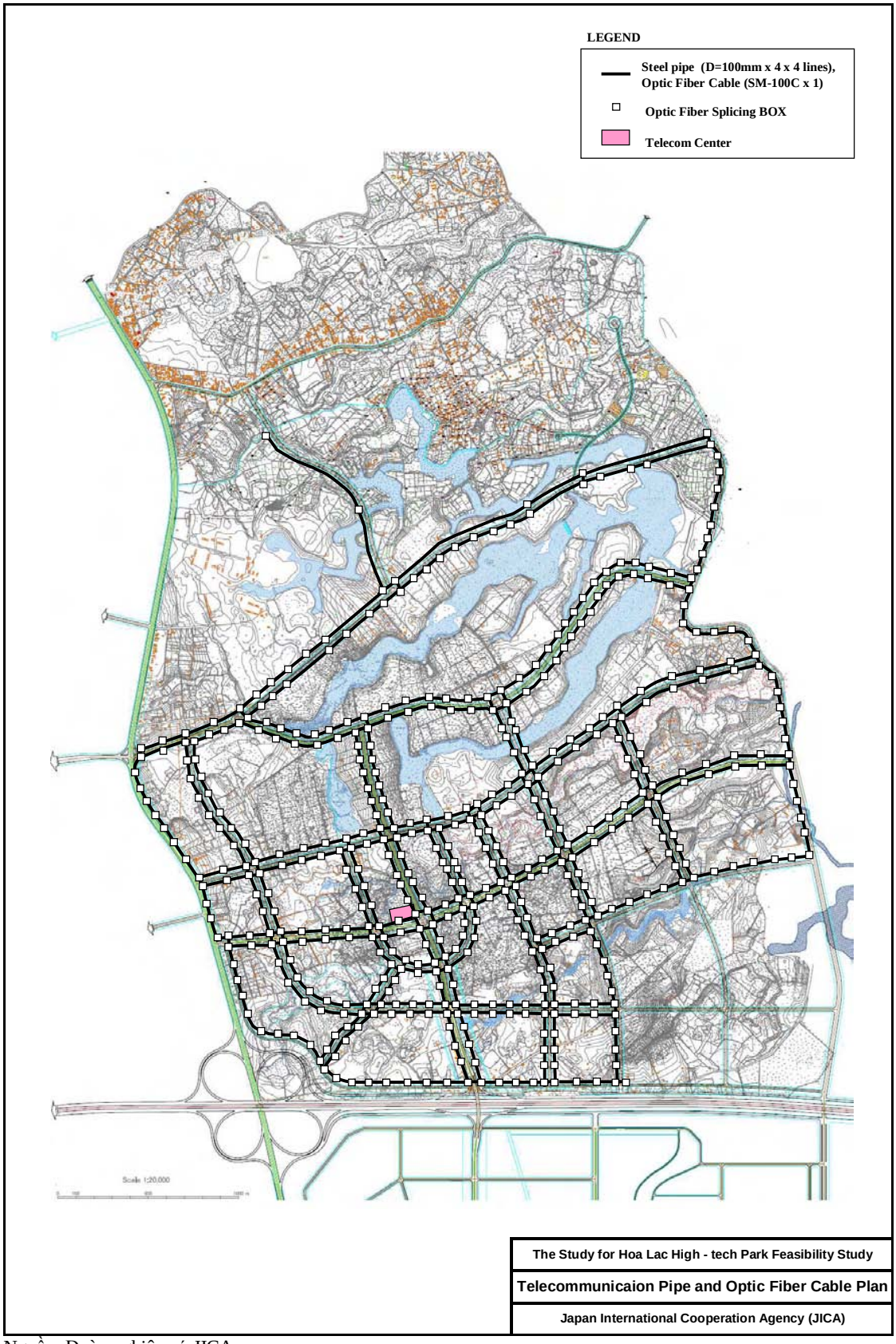
Hình G.3.1 Quy hoạch lắp đặt hệ thống ống viễn thông điển hình

Theo kết quả dự đoán nhu cầu, số lõi dây cáp quang yêu cầu cho từng khu phát triển tối đa là 300 lõi. Xét đường kính của dây cáp quang thì ống viễn thông nên lắp loại ống thép φ110.

Theo nhu cầu viễn thông ở giai đoạn đầu tiên, dự kiến lắp đặt 1 dây cáp quang với 100 lõi trong ống dẫn. Để tiện kết nối cho người sử dụng trực tiếp taijc ác tòa nhà, khoảng cách giwuax 2 hố nối cáp quang nên rộng hơn 100m. Hình G.3.2 sau đây trình bày quy hoạch ống viễn thông và đường dây cáp quang. Số lượng ống viễn thông và dây cáp quang dự kiến được tổng hợp như sau:

Bảng G.3.1 Số lượng ống viễn thông dự kiến

Hạng mục	Mô tả	Đvị	Số lượng
1. Ống dẫn	Ống thép D=110mm x 4 x 4	km	61
2. Dây cáp quang	SM-100C	km	64
3. Hộp nối cáp quang		Hộp	500



Nguồn: Đoàn nghiên cứu JICA

Hình G.3.2 Quy hoạch ống viễn thông và dây cáp quang đề xuất

3.1.2 Tháp ăng ten và nhà trạm

Cần lắp đặt tháp ăng ten chung chia sẻ với các hãng truyền thông không dây để tránh tổn thất liên quan và nhiễu sóng phát thanh từ hệ thống vệ tinh SPI.

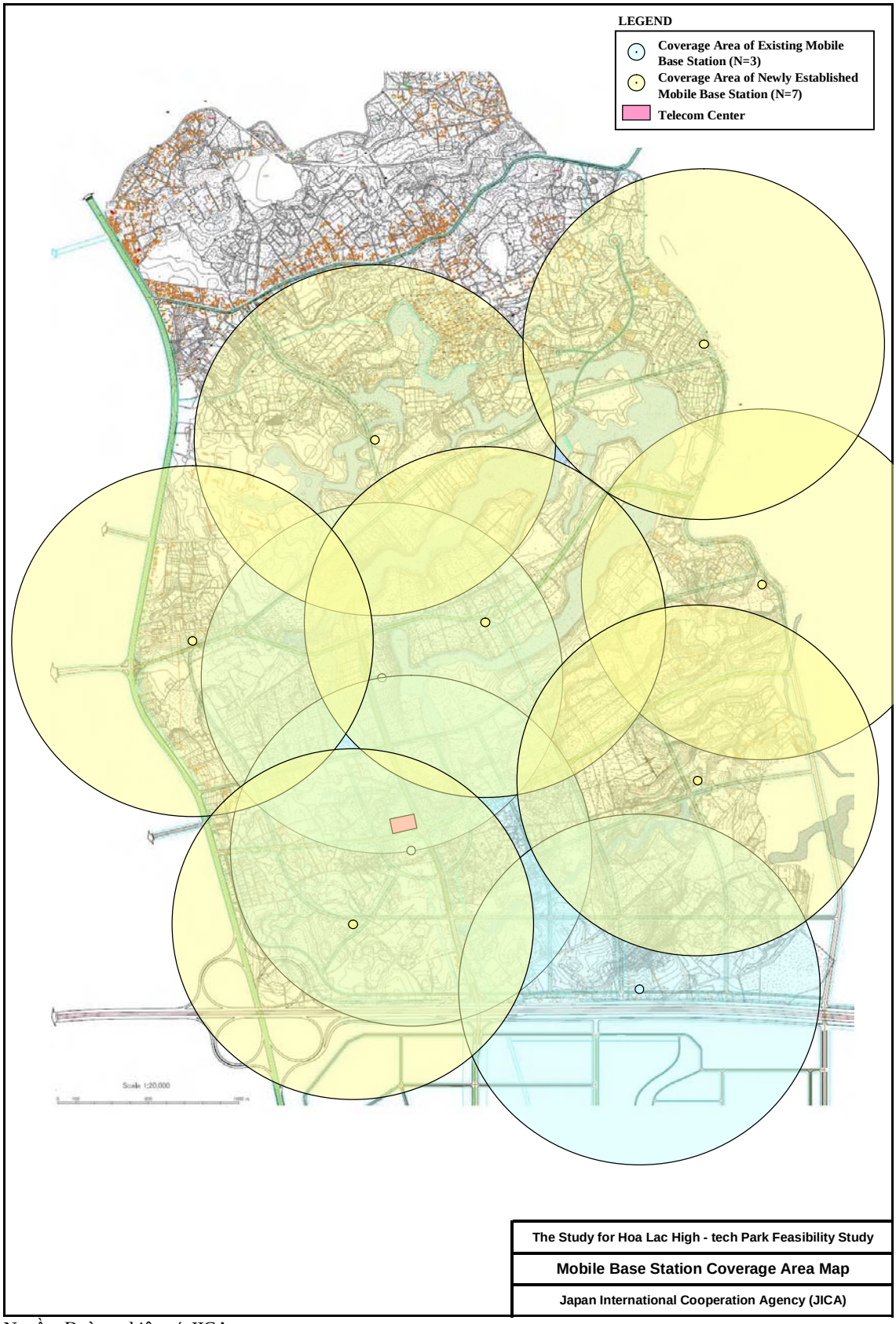
Theo trao đổi với các hãng truyền thông, phạm vi bao phủ của trạm cơ sở không dây thông thường là đường kính 1km đối với các địa điểm nội đô, và khoảng 5 km đối với khu vực nông thôn. Trong nghiên cứu này, địa điểm đặt tháp ăng ten đã được tính toán sao cho một trạm cơ sở có thể bao phủ đường kính 2 km. Xem xét vị trí các tháp ăng ten hiện tại để lắp đặt các tháp ăng ten mới cho phù hợp. Hình G.3.3 thể hiện vị trí đề xuất của các nhà trạm di đông và khu vực phủ sóng.

Tổng số lượng ăng ten mới lắp đặt là 7 tháp và thành phần chính của hệ thống tháp ăng ten được trình bày trong Bảng G.3.2 sau.

Bảng G.3.2 Số lượng tháp ăng ten dự kiến

Hạng mục	Mô tả	Đơn vị	Khối lượng
1. Tháp anten	Tháp bằng thép tự gia cố 4 chân, chiều cao H=50m	cái	7
2. Nhà trạm	4m x 4m	cái	7

Dự án cũng cung cấp nhà trạm có đủ không gian để lắp các thiết bị liên lạc không dây cảu nhà cung câp dịch vụ. Về dự toán chi phí, chiều cao của tháp ăng ten là 50m nhưng trogn quá trình chuẩn bị thiết kế cho tiết sẽ xem xét lại quy hoạch chi tiết.



Nguồn: Đoàn nghiên cứ JICA

Hình G.3.3 Bản đồ vùng phủ sóng của các trạm di động

3.2 DỰ TOÁN CHI PHÍ

Bảng G.3.3 sau đây trình bày chi tiết chi phí xây dựng trực tiếp đề xuất cho hạ tầng viễn thông.

Bảng G.3.3 Phân tích chi phí cho quy hoạch viễn thông

1 VDN = 0.0064 JPY

No.	Item	Description	Unit	Q'ty	Unit Price		Amount		Equivalent in (JPY)
					(JPY)	(VND)	(JPY)	(VND)	
1	PVC pipe Type A	D=110mm x 4 x 1 line	m	48,283	162	227,927	7,821,788	11,004,917,287	78,253,259
2	PVC pipe Type B	D=110mm x 4 x 2 lines	m	8,890	293	411,457	2,604,770	3,657,852,730	26,015,027
3	PVC pipe Type C	D=110mm x 4 x 3 lines	m	3,190	425	597,467	1,355,750	1,905,919,730	13,553,636
4	PVC pipe Type D	D=110mm x 4 x 4 lines	m	700	559	785,957	391,300	550,169,900	3,912,387
5	Manhole	1.5m x 1.5m, H=1.5m	unit	536	5,685	7,994,250	3,047,160	4,284,918,000	30,470,635
6	Antenna Tower	4-legged Self-supporting Steel Tower H=50m	unit	7	2,776,228	3,904,071,300	19,433,596	27,328,499,100	194,335,990
7	Mobile Base Station House	4m x 4m	unit	7	42,529	59,806,998	297,703	418,648,986	2,977,057
Total							34,952,067	49,150,925,733	349,517,991

3.3 KẾ HOẠCH THỰC HIỆN

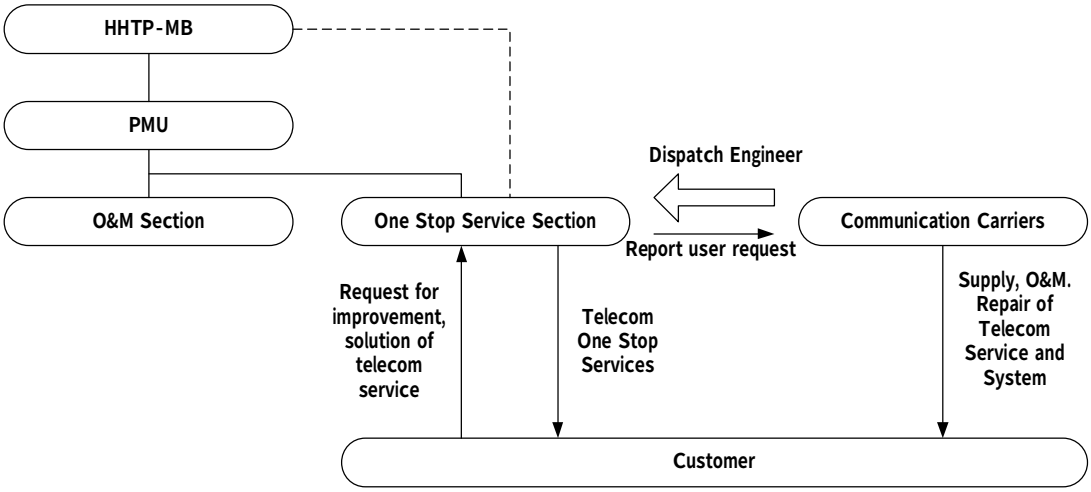
Kế hoạch thực hiện tổng thể dự kiến cho hạ tầng viễn thông và kế hoạch của các đề án liên quan của các nhà cung cấp dịch vụ viễn thông được trình bày trong Bảng G.3.4. Bảng này là kết quả tổng hợp ý kiến thảo luận của các nhà cung cấp. Kê hoạch này bao gồm cả thời gian cho thiết kế chi tiết, mua bán, xây dựng và kiểm tra bàn giao. Các hãng truyền thông dự kiến sẽ lập trung tam viễn thông trong năm 2011. Do đó, cần xây dựng sớm các hạ tầng viễn thông.

Bảng G.3.4 Kế hoạch thực hiện của quy hoạch viễn thông

Stage	Item	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
ODA Scheme (Telecommunication Pipe & Antenna Tower)									
1. Design	(1) Feasibility Study								
	(2) Appraisal Mission & Concurrence								
	(3) Loan Agreement			▲					
	(4) Consultant Procurement								
	(5) Detailed Design								
	(6) Tender Process								
2. Construction	(1) Contract Agreement						▲		
	(2) Construction								
	(3) Completion								▲
Carriers (Telecommunication System)									
1. Within HHTP	(1) Data Center								
	(2) Wired Network					Temporary Network			
	(3) Wireless Network					Temporary Network			
2. Outside HHTP	(1) Improvement of HHTP-Hanoi Line			Depends on the progress of Lang-Hoalac Expressway					
	(2) Strengthening of International Line	Backbone							
	(3) **NGN Backbone Network**					Expansion			
3. Related Project	(1) AAG (Asia America Gateway) Project								
	(2) 3G Mobile System		Trial Project	Actual Operation					
	(3) Wi-MAX								

3.4 CÁC VẤN ĐỀ VỀ THỂ CHẾ

Như đã trình bày, BQL khu CNC Hòa Lạc sẽ không có khả năng vận hành và bảo dưỡng hệ thống viên thông theo quy định về viễn thông mà các hãng truyền thông sẽ đảm nhận công tác này cho khu CNC Hòa Lạc. Tuy nhiên, BQL khu CNC Hòa Lạc hiện chưa có cá kỹ sư về viễn thông nên cần phải điều chỉnh ngay vấn đề này. Vì vậy, thành lập trung tâm dịch vụ một cửa trong đó có các chuyên gia, kỹ sư về lĩnh vực này là một đề xuất. Để thực hiện quy hoạch này, các hãng truyền thông cần cử kỹ sư đến trung tâm dịch vụ một cửa này. Hình G.3.4 dưới đây trình bày đề xuất về cơ cấu tổ chức vận hành và bảo dưỡng các dịch vụ viễn thông.



Hình G.3.4 Đề xuất cơ cấu tổ chức vận hành và bảo dưỡng các dịch vụ viễn thông

3.5 KHUYẾN NGHỊ

3.5.1 Các biện pháp có tính cơ cấu

1) Toàn bộ khách hàng trong khu CNC Hòa Lạc sẽ được cung cấp dịch vụ thông tin và hệ thống viễn thông tiêu chuẩn NGN.

2) Các dịch vụ mới nhất về hệ thống liên lạc có dây, xDSL, FTTx và MAN dung công nghệ cáp quang và các hệ thống di động không dây khác sẽ được cung cấp cho người sử dụng.

3) Cần nâng cấp mạng lưới viễn thông giữa khu vực dự án và Hà Nội và các đường dây quốc tế của các hãng truyền thông.

3.5.2 Các biện pháp không có tính cơ cấu

1) Quan trọng là phải phối hợp kịp thời và cẩn thận với các hãng truyền thông về các chương trình thực hiện hệ thống viễn thông của họ.

2) Cần sớm xây dựng các hạ tầng viễn thông tạo điều kiện thuận lời cho công tác lắp đặt hệ thống viễn thông.

3) Cần thiết lập cơ cấu dịch vụ một cửa cho công tác vận hành và bảo dưỡng hệ thống viễn thông.

BÁO CÁO BỔ SUNG H
QUY HOẠCH QUẢN LÝ CHẤT THẢI RẮN

MỤC LỤC

CHƯƠNG 1 HIỆN TRẠNG QUẢN LÝ CHẤT THẢI RẮN.....H-1
1.1 Hiện trạng quản lý chất thải rắn tại khu vực nghiên cứu H-1
1.2 Hiện trạng quản lý chất thải rắn của tỉnh Hà Tây cũ..... H-3

CHƯƠNG 2 QUY HOẠCH QUẢN LÝ CHẤT THẢI RẮN H-16
2.1 Lượng chất thải rắn phát sinh dự kiến H-16
2.2 Cơ sở quy hoạch và tiêu chí thiết kế H-18
2.3 Đề xuất quy hoạch quản lý chất thải rắn..... H-19
2.4 Đề xuất..... H-21

CHƯƠNG 3 TRÁCH NHIỆM CỦA CÁC CHỦ CHẤT THẢI RẮN H-23
3.1 Phân loại chất thải rắn..... H-23
3.2 Trách nhiệm của chủ nguồn thải rắn quy định trong luật..... H-23
3.3 Danh sách chất thải nguy hại (CTNH) URENCO Hà Nội được phép vận chuyển, xử lý và tiêu hủy H-29
3.4 Các nguyên tắc chung đối với quản lý chất thải nguy hại..... H-32

DANH SÁCH BẢNG BIỂU

Bảng H.1.1 Thành phần chất thải rắn của tỉnh Hà Tây (cũ) H-3
Bảng H.1.2 Khu vực thu gom rác của các công ty quản lý chất thải rắn H-4
Bảng H.1.3 Cơ sở xử lý rác tại Hà Nội H-4
Bảng H.1.4 Lượng rác thu gom của URENCO Hà Nội H-12
Bảng H.1.5 Các cơ sở xử lý rác thải của URENCO Hà Nội H-13
Bảng H.2.1 Tỷ lệ phát sinh và tỷ lệ thu gom chất thải rắn sinh hoạt H-16
Bảng H.2.2 Tỷ lệ phát sinh và tỷ lệ thu gom chất thải rắn dự kiến trong Khu CNC Hòa Lạc H-16
Bảng H.2.3 Khối lượng chất thải rắn dự đoán phát sinh và được thu gom H-17
Bảng H.2.4 Phí Dịch vụ thu gom chất thải rắn thông thường tại tỉnh Hà Tây cũ H-18
Bảng H.3.1 Danh sách CTNH URENCO Hà Nội được phép vận chuyển, xử lý và tiêu hủy H-29
Bảng H.3.2 So sánh công nghệ xử lý CTNH chính H-34

DANH SÁCH HÌNH

Hình H.1.1 Cảnh xả rác sinh hoạt trong khu vực nghiên cứu H-1
Hình H.1.2 Cảnh thu gom và xả rác văn phòng trong Khu vực nghiên cứu H-2
Hình H.1.3 Vị trí các cơ sở quản lý chất thải rắn tại Hà Nội H-5
Hình H.1.4 Trụ sở URENCO Hà Đông H-6
Hình H.1.5 Trụ sở URENCO Sơn Tây H-7
Hình H.1.6 Bãi rác Xuân Sơn H-7
Hình H.1.7 Quang cảnh bãi rác Xuân Sơn H-8
Hình H.1.8 Trụ sở URENCO Xuân Mai H-10
Hình H.1.9 Bãi rác tạm Tân Tiến H-10
Hình H.1.10 Quang cảnh bãi rác tạm Tân Tiến H-11
Hình H.1.11 Biểu lưu trình và cân đối vật liệu của nhà máy tái chế Seraphin H-12
Hình H.1.12 Trụ sở URENCO Hà Nội H-12
Hình H.1.13 Quang cảnh bãi rác Nam Sơn H-14
Hình H.1.14 Quang cảnh Nhà máy sản xuất phân hữu cơ Cầu Diễn H-15
Hình H.2.1 Sơ đồ Hệ thống Quản lý chất thải rắn đề xuất cho Khu CNC Hòa Lạc H-21
Hình H.3.1 Phân loại chất thải rắn H-23
Hình H.3.2 Đơn đăng ký chủ nguồn thải CTNH H-25
Hình H.3.3 Mẫu báo cáo chủ nguồn thải chất thải nguy hại H-26
Hình H.3.4 Cơ sở của hệ thống chứng từ quản lý CTNH H-27
Hình H.3.5 Mẫu chứng từ quản lý chất thải nguy hại H-28
Hình H.3.6 Kỹ thuật giảm thiểu chất thải nguy hại H-33

CHƯƠNG 1 HIỆN TRẠNG QUẢN LÝ CHẤT THẢI RẮN

1.1 HIỆN TRẠNG QUẢN LÝ CHẤT THẢI RẮN TẠI KHU VỰC NGHIÊN CỨU

1.1.1 Rác thải sinh hoạt

Khu vực nghiên cứu gồm 3 xã: Thạch Hòa, Tân Xã và Hạ Bằng. Theo Điều chỉnh Quy hoạch chung Việt Nam, tổng dân số trong khu vực khu CNC Hòa Lạc là 7.500 người và lượng chất thải rắn sinh hoạt xả ra hàng ngày là 2,25 tấn.

Theo kết quả điều tra và phỏng vấn với 1 số hộ dân và cán bộ xã, trừ 1 số hộ gia đình dọc đuwongf cao tốc Láng – Hòa Lạc và đường quốc lộ 21 thì dường như không có dịch vụ thu rác sinh hoạt trong khu vực nghiên cứu. Do dó, người dân thường vứt rác ra những nơi xung quanh và dốt rác bừa bãi. Tuy nhiên, các hộ gia đình ở dọc các đường chính phân loại và cất giữ cácc loại rác có thể tái chế nư túi nylon, chai và can ở phía saan sau để bán cho những người thu mua phế liệu. Dưới đây là 1 số hình ảnh minh họa cho việc quản lý chất thải rắn trong khu vực nghiên cứu. Xem hình H.1.1.

Bãi rác thải ở phía sau của 1 hộ gia đình

Xả rác ở khu đất trống

Đốt rác

Tích trữ rác có thể tái chế

Hình H.1.1 Cảnh xả rác sinh hoạt trong khu vực nghiên cứu

1.1.2 Rác thải văn phòng

Cho tới nay mới chỉ có 2 văn phòng hoạt động trong khu CNC Hòa Lạc là Trung tâm dịch vụ tổng hợp và văn phòng BQL khu CNC Hòa Lạc. Rác thải từ các văn phòng này đều là rác thải không độc hại như giấy, túi nhựa, v.v... Lượng rác thải từ 2 văn phòng này là khoảng 2~3 m^3/ngày.

Các văn phòng này hàng ngày đều có người dọn dẹp văn phòng và thu rác thải từ các thùng rác trong văn phòng riêng. Sau khi thu rác xong, họ dùng xe đẩy để đổ rác ra bãi rác tạm thời trong khu CNC Hòa Lạc. Bãi rác tạm thời của khu nằm cách 2 văn phòng khoảng 1km. Sau khi những người thu dọn vệ sinh đổ rác ra bãi, họ sẽ đem đốt rác. Các bức ảnh sau minh họa việc quản lý chất thải rắn văn phòng trong khu vực nghiên cứu. Xem hình H.1.2.

Nhân công thu gom rác

Bãi xả rác văn phòng

Bãi xả rác văn phòng

Đốt rác tại các bãi rác thải

Hình H.1.2 Cảnh thu gom và xả rác văn phòng trong Khu vực nghiên cứu

1.1.3 Rác thải công nghiệp

Hiện tại, có công ty NOBLE, OETEK đang hoạt động trong khu công nghiệp CNC và công ty Kim Cương đang hoạct động trong khu Trung tâm thành phố CNC của khu CNC Hòa lạc.

(1) NOBLE

Công ty TNHH điện tử NOBLE là công ty sản xuất linh kiện điên tử, máy móc, IC và đầu dây cáp quang.

Các loại rác thải từ công ty này là hộp bìa các tông, khay nhựa, bao bì của sản phẩm, gang ngón tay, giẻ lau, giấy phô tô sử dụng trong quá trình sản xuất và các rác thải khác như rác thải từ bếp ăn cho công nhân. Trừ lượng rác thải từ nhà ăn cho công nhân, lượng rác thải của công ty này là khoảng 2.500kg/tháng. Còn rác thải từ nhà ăn thì các nhà cung cấp thực phẩm sẽ giải quyết và hiện tại thì đang được sử dụng để chăn nuôi. Rấc thải công nghiệp thì được phân tại nguồn và chuyển cho công ty xử lý rác của thành phố Hà Nội. Trong số đó, các loại rác có giá trị thì bán lại cho công ty xử lý rác với giá là 1.600 VND/kg đối với các thùng các tông, khoảng 7.000~8.000VND/kg đối với các khay nhựa và cá kiện hàng, khoảng 2.200VND/kg đối với các

loại giấy phô tô và khoảng 500VND/kg đối với các loại thùng gỗ chất lượng thấp.

Ngoài ra, nhằm mục đích tái chế, công ty sẽ chuyển các sản phẩm bị lỗi vào côgn ty xử lý rác trong thành phố HCM. Các sản phẩm lỗi này không độc hại. Tuy nhiên, cho đến nay thì NOBLE chưa chuyển sản phẩm lỗi nào vào công ty này vì lượng sản phẩm lỗi cón quá ít.

Do đó, hầu hết các laọi rác thải của công ty này đều được sử dụng lại hoặc tái chế và chỉ một số ít là bị bỏ đi. Lượang rác bỏ đi của công ty này chỉ khoảng 3 m^3/tháng.

(2) OETEK

Công ty OE TEK là công ty sản xuất cáp quang.

Các loại rác thải từ công ty này là vỏ bọc dây cáp quang, giấy phô tô và các chất thải khác. Trừ giấy phô tô được gữ lại ở công ty để tái chế, các loại rác khác đều đem được đổ ra bãi rác tạm thời trong Khu vực nghiên cứu. Lượng rác thải từ công ty này là khoảng 5kg/tuần.

(3) KIM CƯƠNG

Công Ty cổ phần truyền thông KIM CƯƠNG thành lập với sự hợp tác của VIETTEL. Đó là trung tâm dịch vụ khách hàng của dịch vụ viễn thông.

Các loại rác thải từ vănphòng này là giấy phô tô, bút bi và cá loại khác. Giấy phô tô được bán cho người thu mua phế thải để tái chế và bút bi đem đi đổ mực và dùng lại. Nhân công gom rác của Trung tâm dịch vụ tổng hợp thu gom rác và đổ ra bãi rác tạm thời trong Khu vực nghiên cứu. Lượng rác của công ty là khoảng 1 m^3/ngày.

1.2 HIỆN TRẠNG QUẢN LÝ CHẤT THẢI RẮN CỦA TỈNH HÀ TÂY CŨ

1.2.1 Tổng quan việc quản lý chất thải rắn tại tỉnh Hà Tây cũ

Theo báo cáo ADB (2006)[1], dự tính năm 2003 tỉnh Hà Tây (cũ) đã xả 1.244 tấn chất thải rắn mỗi ngày (Xem bảng H.1.1). Trong đó, các khu vực đô thị như thành phố Hà Đông xả khoảng 164 tấn rác/ngày và thành phố Sơn Tây khoảng 110 tấn/ngày. Hai công ty chiụi trách nhiệm thu gom rác tại caca khu đô thị chỉ có thể thu gom đuwocj khoảng 70% tổng luwongj rác thải ra moi trường. Tuy nhiên, những năm gần đây nhận thấy lượng rác thải y tế và rác thải công nghiệp tâng đáng kể, Ở các vùng nông thôn, rác thải vứt bừa bãi không theo bất kỳ tiêu chuẩn môi trường nào.

Bảng H.1.1 Thành phần chất thải rắn của tỉnh Hà Tây (cũ)

Thành phần rác thải	Tỉ lệ (%)
Rác hữu cơ	80
Rác vô cơ	7
Nhựa	3
Các chất khác	10

Nguồn: Sở tài nguyên môi trường tỉnh Hà Tây (2005)
"Báo cáo hiện trạng môi trường tỉnh Hà Tây năm 2005"
"Báo cáo hiện trạng môi trường tỉnh Hà Tây năm 2004"

[1] ADB, GEF và UNEP (2006) "Đánh giá hành động quốc gia và khung môi trường chiến lược tại tiểu vùng sông Mêkông "
http://www.rrcap.unep.org/sef/doc_pub/Vietnam%20Case%20Studies.pdf (cited:2008/11/19)

1.2.2 Một số đặc điểm của các công ty quản lý chất thải rắn hiện tại

Tỉnh Hà Tây cũ có 3 công ty quản lý chất thải rắn là i) Công ty cổ phần môi trường đô thị Hà Đông (URENCO Hà Đông), ii) Công ty cổ phần môi trường và xây dựng đô thị Sơn Tây (URENCO Sơn Tây) và ii) Công ty môi trường đô thị Xuân Mai (URENCO Xuân Mai). Đối với 4 huyện của tỉnh Hà Tây (cũ) như i) Mỹ Đức, ii) Phú Xuyên, iii) Thường Tín và iv) Ứng Hòa, UBND huyện chịu trách nhiệm quản lý chất thải rắn.

Bên cạnh đó, tỉnh cũng có một nhà máy tái chế, hoạt động dưới sự quản lý của Công ty cổ phần công nghệ môi trường xanh Seraphin (công ty Seraphin). Nhà máy nhận và xử lý chất thải từ các công ty URENCO Hà Đông và URENCO Sơn Tây.

Mặt khác, Công ty môi trường đô thị Hà Nội (URENCO Hà Nội) là công ty quản lý chất thải rắn chủ yếu tại địa phận thành phố Hà Nội.

Bảng H.1.2 liệt kê danh sách các công ty quản lý chất thải và khu vực thu gom rác thải của các công ty này. Bảng H.1.3 trình bày danh sách các cơ sở xử lý rác thải tại Hà Nội và Hình H.1.3 xác định địa điểm của những cơ sở này.

Bảng H.1.2 Khu vực thu gom rác của các công ty quản lý chất thải rắn

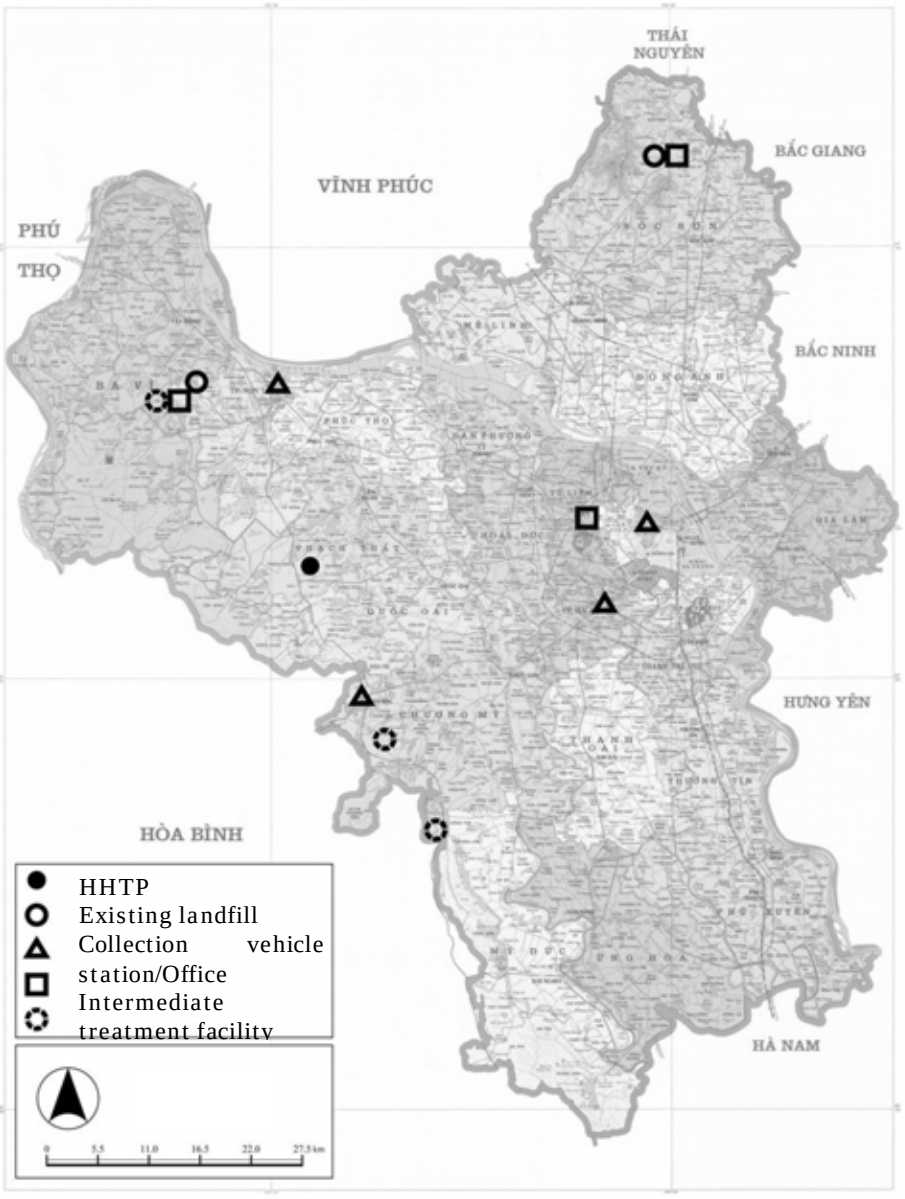
Công ty quản lý chất thải rắn	Khu vực thu gom chất thải
URENCO Hà Đông	Thị trấn Hà Đông, huyện Hoài Đức và Thanh Oai (1 thi trấn và 2 huyện của tỉnh Hà Tây cũ)
URENCO Sơn Tây	Thị trấn Sơn Tây, huyện Ba Vì, Đan Phượng và Phúc Thọ (1 thi trấn và 3 huyện của tỉnh Hà Tây cũ)
URENCO Xuân Mai	Huyện Chương Mỹ (bao gồm cả thị trấn Xuân Mỹ), huyện Quốc Oai và Thạch Thất (3 huyện của tỉnh Hà Tây cũ)
URENCO Hà Nội	Quận Ba Đình, Hoàn Kiếm, Đống Đa và Hai Bà Trưng (4 quận của thành phố Hà Nội)

Nguồn: Đoàn nghiên cứu JICA

Bảng H.1.3 Cơ sở xử lý rác tại Hà Nội

Cơ sở xử lý rác thải	Rác thải mục tiêu	Địa điểm	Công ty thực hiện
Bãi chôn lấp hợp vệ sinh	Rác thải thường	Xuân Sơn, Sơn Tây	URENCO Sơn Tây
Nhà máy tái chế	Rác thải thường (rác có thể tái chế)	Xuân Sơn, Sơn Tây	Công ty Seraphin
Bãi chôn lấp hợp vệ sinh	Rác thải thường	Nam Sơn, Sóc Sơn	URENCO Hà Nội
Nhà máy tái chế phân bón	Rác thải thường (rác hữu cơ, phân bùn)	Tây Mỗ, Từ Liêm	URENCO Hà Nội
Lò đốt rác thải y tế	Rác thải y tế	Tây Mỗ, Từ Liêm	URENCO Hà Nội
Cơ sở xử lý rác thải nguy hiểm	Rác thải nguy hiểm	Nam Sơn, Sóc Sơn	URENCO Hà Nội

Nguồn: Đoàn nghiên cứu JICA



The Study for Hoa Lac High-Tech Park Feasibility Study in the Socialist Republic of Vietnam

Japan International Coopertion Agency

Hình H.1.3 Vị trí các cơ sở quản lý chất thải rắn tại Hà Nội

(1) URENCO Hà Đông

URENCO Hà Đông là công ty cổ phần trong đó cổ phần của nhà nước chiếm 51%. Trước đây, URENCO Hà Đông trực thuộc UBND tỉnh Hà Tây nhưng giờ thuộc UBND thành phố Hà Nội. URENCO Hà Đông chủ yếu thu gom rác thải sinh hoạt từ 1 thị trấn và 2 huyện như trong bảng H.1-2 và tổng lượng rác thu gom mỗi ngày là khoảng 150 tấn. Văn phòng URENCO Hà Đông nằm ở thành phố Hà Đông với nguồn nhân lực khoảng 400 người và có 30 xe gom rác. Hình H.1.4 dưới đây là một số hình ảnh về trụ sở làm việc URENCO Hà Đông.

Trụ sở làm việc của URENCO Hà Đông

Bãi tập kết xe gom rác của văn phòng

Hình H.1.4 Trụ sở URENCO Hà Đông

Từ năm 2001 đến năm 2008, Hà Đông URENCO thường gom tất cả rác về bãi rác gần sân bay Hòa Lạc, huyện Thạch Thất. Bây giờ thì không còn làm như vậy nữa. Vì URENCO Hà Đông không có bãi xử lý rác nên toàn bộ rác thu gom sẽ được chuyển về bãi rác Nam Sơn của URENCO Hà Nội và bãi rác Xuân Sơn của URENCO Sơn Tây.

Tuy nhiên, URENCO Hà Đông có kế hoạch xây dựng khu tổ hợp xử lý rác thải 24ha tại xã Trần Phú, huyện Chương Mỹ bao gồm bãi chôn lấp rác vệ sinh, lò đốt rác và các cơ sở tái chế rác.

(2) URENCO Sơn Tây

URENCO Sơn Tây là công ty cổ phần trong đó có 36% cổ phần của nhà nước. Trước đây, URENCO Sơn Tây trực thuộc UBND tỉnh Hà Tây nhưng bây giờ thuộc UBND thành phố Hà Nội. URENCO Sơn Tây chủ yếu thu gom rác thải sinh hoạt từ 1 thị trấn và 3 huyện như trong bảng H.1-2. Tổng lượng rác thu gom mỗi ngày là khoảng 200 tấn. Văn phòng URENCO Sơn Tây nằm ở thành phố Sơn Tây với nguồn nhân lực khoảng 300 người và có 08 xe gom rác. Hình H.1.5 dưới đây là một số hình ảnh về trụ sở URENCO Sơn Tây.

Trụ sở URENCO Sơn Tây

Bài tập kết xe gom rác của URENCO Sơn Tây

Hình H.1.5 Trụ sở URENCO Sơn Tây

Bãi rác Xuân Sơn nằm ở xã Xuân Sơn, thành phố Sơn Tây với diện tích 4 ha là bãi rác thuộc URENCO Sơn Tây. Bãi rác Xuân sơn hiện có 10 hố chôn rác được gia cố đáy bằng bê tông và trải vải kỹ thuật/vải nilon để chống rò rỉ. Bãi rác còn có hệ thống xử lý nước rò rỉ hoạt động trên nguyên tắc sục khí, xử lý hóa học và trạm cân rác. Tuy nhiên, các hệ thống xử lý này không hoạt động khi Đoàn nghiên cứu JICA đến thăm hiện trường. Nước đã qua xử lý được chuyển ra ngoài khu bãi rác. Bãi rác Xuân Sơn bắt đầu đi vào hoạt động từ năm 1998 và hiện tại đã có 8 trong 10 hố chôn rác đã bị lấp. URENCO Sơn Tây dự định sẽ mở rộng bãi rác thêm 10 ha. Công tác xây dựng để mở rộng bãi rác sẽ bắt đầu từ năm 2009. Ngoài ra, URENCO Sơn Tây còn có kế hoạch xây dựng bãi rác mới 13ha tại xã Tân Lĩnh, huyện Ba Vì. Hình H.1.6~7 dưới đây là một số hình ảnh về bãi rác Xuân Sơn.

Hình H.1.6 Bãi rác Xuân Sơn

Hố chôn rác đang hoạt động

Hố chôn rác đã được lấp đất

Đổ rác vào hố từ xe vận chuyển rác chuyên dụng

Các thiết bị máy móc đang làm việc tại bãi rác

Hệ thống xử lý nước thải rò rỉ

Bể sục khí

Hình H.1.7 Quang cảnh bãi rác Xuân Sơn (1/2)

Bể lắng

Bể xử lý hóa chất

Ống thoát nước qua xử lý

Trạm cân rác

Hình H.1.7 Quang cảnh bãi rác Xuân Sơn (2/2)

(3) URENCO Xuân Mai

URENCO Xuân Mai là công ty tư nhân được Chính phủ cấp phép thu gom rác thải sinh hoạt từ 4 huyện trong Bảng H.1.2. Lượng rác thu gom vào khoảng 200 tấn/ngày.

Trụ sở của URENCO Xuân Mai nằm ở thị trấn Xuân Mai, huyện Chương Mỹ với nguồn nhân lực là 60 người và có 20 xe thu gom rác. Hình H.1.8 là một số hình ảnh về trụ sở của URENCO Xuân Mai.

Trụ sở URENCO Xuân Mai

Xe thu gom rác của URENCO Xuân Mai

Hình H.1.8 Trụ sở URENCO Xuân Mai

Bãi rác Tân Tiến tuộc xã Tân Tiến , huyện Chương Mỹ là một bãi rác tạm của URENCO Xuân Mai. Bãi rác này nằm dưới chân núi Thoong. Hình H.1.9 và H.1.10 là một số hình ảnh về bãi rác tạm Tân Tiến.

Hiện tại, bãi rác Tân Tiến là bãi rác tạm lộ thiên không có vải kỹ thuật/vải nilon hay hệ thống xử lý nước rò rỉ. Do đó, bãi rác này không có rác đổ mà các rác thu gom được chuyển lên bãi rác Xuân Sơn của URENCO Sơn Tây.

URENCO Xuân Mai đang có kế hoạch nâng cấp bãi rác với các thiết bị vệ sinh trong diện tích 8ha. Ngoài ra, còn có lò đốt rác và cơ sở tái chế rác. Quy hoạch đã được Chính phủ phê duyệt và công tác xây dựng theo kế hoạch sẽ bắt đầu từ năm 2009.

Hình H.1.9 Bãi rác tạm Tân Tiến

Bãi đổ chất thải rắn lộ thiên

Bãi đổ chất thải rắn lộ thiên

Bãi đổ chất thải rắn lộ thiên

Máy san/xúc tại bãi rác

Hình H.1.10 Quang cảnh bãi rác tạm Tân Tiến

(4) Công ty Seraphin

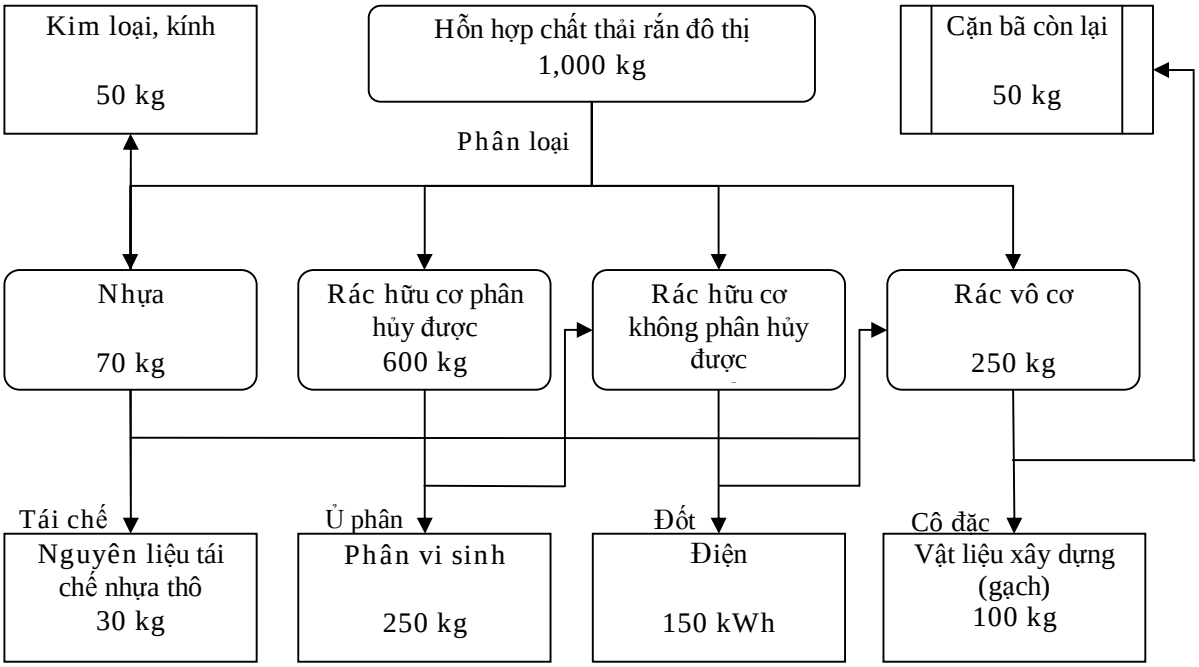
Công ty Seraphin[2] là công ty xử lý chất thải rắn vận hành 2 nhà máy tái chế tại Việt nam. Từ tháng 12 năm 2005, công ty bắt đầu vận hành Nhà máy tái chế Sơn Tây, một nhà máy có diện tích 3ha nằm ở xã Xuân Sơn, thị trấn Sơn Tây.

Công suất xử lý của Nhà máy tái chế Sơn Tây là khoảng 100 tấn/ngày. Nhà máy này nhận chất thải rắn đô thị từ URENCO Hà Đông và URENCO Sơn Tây.

Sau khi nhận rác thải đô thị về, nhà máy tiến hành phân loại và tiến hành các bước tiền xử lý thành 4 loại bằng sức người và một số máy móc thiết bị như băng chuyền, sàng và quạt gió. Các rác thải nhựa được làm khô, nghiền, nung chảy và hlàm thành nguyên liệu nhựa thô. Các loại rác thải hữu cơ có thể phân hủy được kiểm tra chất lượng và đem ủ thành phân vi sinh (compost). Các loại rác thải hữu cơ khôgn thể phân hủy đượcthì được làm khô, nghiền và đốt để phát điện. Các loại rác vô cơ cũng được làm khô, nghiền và trộn với chất kết dính và các chất

[2] Company's website:
http://greenseraphin.com/index.php?option=com_content&task=view&id=116&Itemid=55
(trích dẫn ngày 11/12/2008)

khác để tạo thành vật liệu xây dựng (gạch). Kim loại và kính được phân loại trogn quá trình xử lý và đem bán để tái chế. Các loại rác còn lại được xả ra bãi rác Xuân Sơn của URENCO Sơn Tây. Dưới đây là biểu lưu trình và cân đối vật liệu của quá trình tái chế. Xem hình H.1.11.



Nguồn: Công ty cổ phần công nghệ môi trường xanh Seraphin

Hình H.1.11 Biểu lưu trình và cân đối vật liệu của nhà máy tái chế Seraphin

Ngoài kế hoạch mở rộng Nhà máy tái chế Sơn Tây, công ty Seraphin còn dự định xây dựng lò đất rác công nghiệp và rác thải y tế hoàn nhiệt. Công ty đang đệ trình đơn cho UBND thành phố Hà Nội để thực thi kế hoạch này.

(5) URENCO Hà Nội

URENCO Hà Nội là công ty nhà nước trực thuộc UBND thành phố Hà Nội. URENCO Hà Nội

Thu gom rác thải từ 4 quận như trong Bảng H.1-2. URENCO Hà Nội còn thu gom rác thải công nghiệp, y tế, phân bùn và rác thải xây dựng. Bảng H.1.4 thể hiện các loại rác URENCO Hà Nội thu gom. Trụ sở của URENCO Hà Nội nằm ở quận Ba Đình với 3.000 nhân công và 114 xe thu gom rác. Hình H.1.12 dưới đây là một số hình ảnh về trụ sở URENCO Hà Nội.

Bảng H.1.4 Lượng rác thu gom của URENCO Hà Nội

Đơn vị: tấn/ngày

Loại rác	Lượng thu gom
Rác thải sinh hoạt	1.900
Rác hữu cơ	100
Rác thải công nghiệp	150
Rác thải y tế	3
Phân bùn	100
Rác thải xây dựng	270

Nguồn: Dự án hỗ trợ thực hiện chương trình 3R Hà Nội, JICA

Trụ sở URENCO Hà Nội

Trụ sở URENCO Hà Nội

Hình H.1.12 Trụ sở URENCO Hà Nội

Bảng H.1.5 dưới đây là các cơ sở xử lý rác thải của URENCO Hà Nội.

Bảng H.1.5 Các cơ sở xử lý rác thải của URENCO Hà Nội

Cơ sở xử lý rác thải	Đại điểm	Loại rác
Bãi rác Nam Sơn	Nam Sơn	Rác thải sinh hoạt
Nhà máy sản xuất phân Compost Cầu Diễn	Tây Mỗ	Rác hữu cơ
Cơ sở xủa lý rác thải công nghiệp Nam Sơn	Nam Sơn	Chất thải nguy hại
Lò đốt rác thải y tế Cầu Diễn	Tây Mỗ	Rác thải y tế
Bãi đổ rác thải xây dựng Phú Minh	Phú Minh	Rác thải xây dựng

Nguồn: Dự án hỗ trợ thực hiện chương trình 3R Hà Nôi, JICA
URENCO Hà Nội

Bãi rác Nam Sơn là bãi chôn lấp rác thải sinh hoạt vệ sinh có diện tích 54ha. Bãi rác này có tram cân rác, vải kỹ thuật chống rò rỉ, đất phủ và hệ thống xử lý nước thải rò rỉ. Sức chứa của bãi rác này là 15 triệu tấn và có thể sẽ chôn rác được đến năm 2020. Hay bãi rác này sẽ đóng cửa vào naem 2020. Do đó, URENCO Hà Nội dự kiến sẽ mở rộng bãi rác thêm 47ha. Hình H.1.13 dưới đây là một số hình ảnh về bãi rác Nam Sơn.

Rác hữu cơ từ các chợ và hộ gia đình đươc chuyển đến Nhà máy chế biến phân Compost Cầu Diễn để ủ và làm thành phân hữu cơ sinh học (Compost). Phân bùn sẽ là một thành phần tại nhà máy phân compost. Mỗi ngày nhà máy sản xuất được khoảng 20 tấn phân compost. Phân này sẽ được bán cho nông dân bón ruộng. Chất lượng của phân hữu cơ sinh học này là sản phẩm đáp ứng tiêu chuẩn chất lượng Việt Nam. Hình H.1.14 dưới đây là một số hình ảnh Nhà máy phân hữu cơ sinh học Cầu Diễn.

Xe vận chuyển rác chuyên dụng

Trạm cân rác

Trạm xử lý nước thải rò rỉ

Hố chôn rác

Hình H.1.13 Quang cảnh bãi rác Nam Sơn

Máy tách rác

Tách rác thủ công

Ủ phân compost

Phân compost (phân hữu cơ)

Hình H.1.14 Quang cảnh Nhà máy sản xuất phân hữu cơ Cầu Diễn

Ngoài ra, URENCO Hà Nội là công ty duy nhất của thành phố Hà Nội có giấy phép vận chuyển và xử lý chất thải nguy hại quy định trong Quy chế quản lý chất thải nguy hại (Quyết định số 155/1999/QD-TTg). Chất thải nguy hại được xủa lý và tiêu hủy tại cơ sở xử lý rác thải công nghiệp Nam Sơn. Bãi rác này có lò đốt rác, bãi chôn rác bê tông, hệ thống xử lý sinh hóa và hệ thống hóa rắn và ổn định. Bãi rác này được trang bị khu lưu trữ chất thải nguy hại an toàn. Công suất xử lý của cơ sở này 300 tấn/ngày.

Còn chất thải y tế từ cá bệnh viện được chuyển đến lò đốt rác thải y tế Cầu Diễn, chất thỉa xây dựng thì được vận chuyển đến bãi rác thải xây dựng Phú Minh với diện tích 14ha.

CHƯƠNG 2 QUY HOẠCH QUẢN LÝ CHẤT THẢI RẮN ĐỀ XUẤT

2.1 LƯỢNG CHẤT THẢI RẮN PHÁT SINH DỰ KIẾN

2.1.1 Dự đoán lượng chất thải rắn phát sinh và tỷ lệ thu gom

Quy chuẩn xây dựng Việt Nam(QCVN:01/2008/BXD) ban hành cùng với Quyết định số 04/2008/QD-BXD quy định lượng chất thải rắn trên đầu người. Tỷ lệ thu gom được quyết định dựa trên việc xếp hạng các thành phố theo Nghị định số 72/2001/ND-CP. Phát sinh chất thải rắn và tỷ lệ thu gom cho mỗi loại thành phố được thể hiện trong bảng H.2.1.

Do mật độ dân số của khu CNC Hòa Lạc dự kiến là 12.079 người/km^2 trong giai đoạn 1 và 14.871 người/km^2 trong giai đoạn 2, mức độ quản lý đô thị của Khu CNC Hòa Lạc dự kiến ở mức độ I cho cả hai giai đoạn 1 và 2. Vì vậy, lượng rác thải nội bộ được được áp dụng là 1,3kg/người/ngày và tỷ lệ thu gom là 100%.

Bảng H.2.1 Tỷ lệ phát sinh và tỷ lệ thu gom chất thải rắn sinh hoạt

Loại đô thị	Lượng thải chất thải rắn phát sinh(kg/người/ngày)	Tỷ lệ thu gom rác thải (%)	Tiêu chuẩn mật độ dân số (người/km^2)
Đặc biệt , I	1.3	100	> 12.000
II	1.0	≥95	> 10.000
III, IV	0.9	≥90	> 6.000
V	0.8	≥85	> 2.000

Ghi chú: Tiêu chí phân loại thành phố theo nghị định số 72/2001/ND-CP.

Nguồn: Quy chuẩn xây dựng Việt Nam(QCVN:01/2008/BXD)

Tỷ lệ phát sinh rác thải văn phòng và công nghiệp chỉ là số ước tính theo Điều chỉnh quy hoạch chung. Tuy nhiên, các tỷ lệ này không phụ thuộc vào đặc điểm của từng loại hình doanh nghiệp và/hoặc các hoạt động của từng đơn vị thuê đất.

Điều chỉnh quy hoạch chung đã ước tính rằng tỷ lệ phát sinh rác thải văn phòng chỉ bằng khoảng 20% tỷ lệ phát sinh rác thải tại hộ gia đình, nghĩa là 0,26kg/nhân viên/ngày. Đối với rác thải công nghiệp, Điều chỉnh quy hoạch chung dự tính tỷ lệ phát sinh vào khoảng 0,3 tấn/ha/ngày đối với các nhà máy sản xuất và tỷ lệ này đã được áp dụng tại Khu công nghiệp công nghệ cao. Lượng chất thải phát sinh dự kiến và tỷ lệ tu gom rác thải sinh hoạt, văn phòng và rác thải công nghiệp của khu CNC Hòa Lạc được thể hiện trong bảng H.2.2.

Bảng H.2.2 Tỷ lệ phát sinh và tỷ lệ thu gom chất thải rắn dự kiến trong Khu CNC Hòa Lạc

Tên phân khu		Rác thải sinh hoạt		Rác thải văn phòng		Rác thải công nghiệp	
		TLPS (kg/người/ngày)	TLTG (%)	TLPS (kg/nhân viên/ngày)	TLTG (%)	TLPS (kg/người/ngày)	TLTG (%)
1	Khu phần mềm	-	-	0,26	100	-	-
2	Khu nghiên cứu và triển khai	-	-	0,26	100	-	-
3	Khu công nghiệp công nghệ cao	-	-	-	-	0,3	100
4	Khu giáo dục đào tạo	1,3	100	0,26	100	-	-
5	Khu trung tâm	1,3	100	0,26	100	-	-
6	Khu dịch vụ tổng hợp	1,3	100	0,26	100	-	-
7	Khu ở kết hợp văn phòng	1,3	100	-	-	-	-
8	Khu vực chung cư	1,3	100	-	-	-	-
9	Khu tiện ích	-	-	0,26	100	-	-
10	Khu giải trí	-	-	0,26	100	-	-

Chú ý: TLPS: Tỷ lệ rác phát sinh TLTG: Tỷ lệ rác thu gom

Nguồn: Đoàn nghiên cứu JICA

2.1.2 Dự đoán khối lượng chất thải rắn phát sinh

Dựa trên dự đoán dân số và diện tích của Khu CNC Hòa Lạc và tỷ lệ phát sinh và thu gom chất thải rắn ước tính, khối lượng chất thải rắn sẽ phát sinh và được thu gom tại Khu CNC Hòa Lạc được dự đoán như trong bảng H.2.3.

Ước tính lượng chất thải rắn phát sinh tại Khu CNC Hòa Lạc là 152,6 tấn/ngày trong giai đoạn 1 và 215,1tấn/ngày trong giai đoạn 2. Vì tỷ lệ thu gom dự tính là 100% đối với tất cả các loại rác thải nên khối lượng phát sinh và được thu gom là bằng nhau.

Bảng H.2.3 Khối lượng chất thải rắn dự đoán phát sinh và được thu gom tại Khu CNC Hòa Lạc

Đơn vị: tấn/ngày

Tên phân khu		Giai đoạn 1				Giai đoạn 2			
		Sinh hoạt	Văn phòng	Công nghiệp	Tổng	Sinh hoạt	Văn phòng	Công nghiệp	Tổng
1	Khu phần mềm	-	2,3	-	2,3	-	3,3	-	3,3
2	Khu nghiên cứu và triển khai	-	2,1	-	2,1	-	3,6	-	3,6
3	Khu công nghiệp công nghệ cao	-	-	59,2	59,2	-	-	69,5	69,5
4	Khu giáo dục đào tạo	4,3	1,3	-	5,6	22,5	6,7	-	29,2
5	Khu trung tâm	6,4	1,9	-	8,3	6,4	1,9	-	8,3
6	Khu dịch vụ tổng hợp	5,3	0,7	-	6,0	9,9	1,3	-	11,2
7	Khu ở kết hợp văn phòng	44,4	-	-	44,4	44,4	-	-	44,4
8	Khu vực chung cư	24,3	-	-	24,3	45,1	-	-	45,1
9	Khu tiện ích	-	0,1	-	0,1	-	0,1	-	0,1
10	Khu giải trí	-	0,4	-	0,4	-	0,4	-	0,4
Tổng cộng		84.7	**84,7**	**8,7**	**59,2**	**152,6**	**128,2**	**17,4**	**69,5**

Nguồn: Đoàn nghiên cứu JICA

2.1.3 Dự đoán chất lượng chất thải rắn phát sinh

Đối với rác thải sinh hoạt và văn phòng được phát sinh trong Khu CNC Hòa Lạc, thành phần chất thải bao gồm các chất hữu cơ, giấy, nguyên liệu dệt, nhựa, cao su, da, gỗ, tóc, lông vũ, thuỷ tinh v.v. và hầu hết các loại rác thải thông thường. Tuy nhiên, một phần rác thải sinh hoạt và văn phòng có thể chứa rác thải độc hại như pin đã sử dụng, hoá chất dùng trong hộ gia đình, mặc dù số lượng của các loại rác thải này có lẽ là tương đối nhỏ.

Đối với rác thải công nghiệp, 3 đơn vị thuê đất (NOBLE, OETEK và KIM CƯƠNG), những đơn vị đã bắt đầu hoạt động tại Khu CNC Hòa Lạc, không thải ra bất cứ rác thải độc hại nào từ hoạt động của mình. Tuy nhiên, trong tương lai, có khả năng Khu CNC Hòa Lạc sẽ tiếp nhận các đơn vị thuê đất khác có thể thải ra chất độc hại trong quá trình hoạt động kinh doanh của họ.

Theo quy hoạch xây dựng của Khu CNC Hòa Lạc, Viện Vệ sinh dịch tễ quốc gia (NIHE), trực thuộc Bộ Y Tế, đã có kế hoạch xây dựng trung tâm Y-sinh học quốc tế tại Khu Nghiên cứu & triển khai của Khu CNC Hòa Lạc. Do đó, có khả năng NIHE sẽ thải ra các chất gây truyền nhiễm.

Bên cạnh đó, một số viện trong khu Nghiên cứu & triển khai và Khu Giáo dục đào tạo có thể phát sinh một số rác thải độc hại và/hoặc gây truyền nhiễm từ hoạt động của mình.

Ngoài ra, do một số nhà máy xử lý nước thải cũng sẽ được xây dựng ở Khu CNC Hòa Lạc và các nhà máy này cũng sẽ thải ra bùn và cặn bã nước thải.

2.2 CƠ SỞ QUY HOẠCH VÀ TIÊU CHÍ THIẾT KẾ

2.2.1 Các công trình quản lý chất thải rắn

Quy chuẩn xây dựng Việt Nam(QCVN:01/2008/BXD) quy định khoảng cách tối thiểu giữa các cơ sở xử lý rác thải và khu vực toà nhà như sau:

- Bãi chôn rác thải chứa rác thải hữu cơ và vô cơ: 1.000 m
- Bãi rác chứa chất thải rắn vô cơ:100 m
- Các nhà máy xử lý chất thải rắn (khí hoá lỏng và làm phân trộn):500 m

Xem xét quy định nêu trên và tính hiệu quả của hệ thống quản lý chất thải rắn trong thành phố Hà Nội, cần xử lý và loại bỏ các chất thải rắn phát sinh trong Khu CNC Hòa Lạc và xung quanh Khu CNC Hòa Lạc bằng các cơ sở bên ngoài Khu CNC Hòa Lạc.

2.2.2 Các công ty quản lý chất thải rắn

Để đảm bảo quản lý chất thải rắn trong Khu CNC Hòa Lạc một cách toàn diện, những đơn vị xả chất thải rắn phải ký hợp đồng với các công ty quản lý chất thải rắn, các công ty này có đầy đủ năng lực, kỹ thuật và kinh nghiệm cần thiết để quản lý chất thải rắn phù hợp. Một công ty quản lý chất thải rắn có năng lực là URENCO, công ty này chịu trách nhiệm thu gom, vận chuyển, xử lý và loại bỏ chất thải rắn trong thành phố Hà Nội. URENCO có thể áp dụng một hệ thống quản lý chất thải rắn thích hợp trong đó có xem xét đến đặc điểm của từng loại rác thải.

2.2.3 Phí thu gom chất thải rắn

Phí dịch vụ thu gom rác thải thông thường do Chính phủ quy định. Bảng H.2.4 thể hiện các mức phí do tỉnh Hà Tây cũ qui định.

Mặt khác, phí dịch vụ thu gom rác thải độc hại sẽ được quy định trong các hợp đồng giữa đơn vị phát sinh rác thải độc hại và các công ty vận chuyển và xử lý chúng.

Các công ty quản lý chất thải rắn sẽ thu phí trực tiếp từ hộ gia đình và các doangh nghiệp. Do đó, nhân viên từ công ty quản lý chất thải rắn này (URENCO) có thể định kỳ viếng thăm khách hàng của mình tại khu CNC Hòa Lạc để thu phí từ các dịch vụ do họ cung cấp.

Bảng H.2.4 Phí Dịch vụ thu gom chất thải rắn thông thường tại tỉnh Hà Tây cũ

STT	**Loại rác thải**	**Phí**
1	Cá nhân và gia đình	
	- Thị xã Hà Đông, Sơn Tây	2.000 VND/người/tháng
	- Huyện	1.000 VND/người/tháng
	- Xã	500 VND/người/tháng
2	Doanh nghiệp nhỏ	50.000 VND/đơn vị/tháng
3	Trường học và Nhà trẻ	50.000 VND/đơn vị/tháng
4	Văn phòng của doanh nghiệp, văn phòng hành chính	
	- Văn phòng ít hơn 30 người	60.000 VND/đơn vị/tháng
	- Văn phòng ít hơn 50 người	80.000 VND/đơn vị/tháng
	- Văn phòng nhiều hơn 50 người	100.000 VND/đơn vị/tháng
5	Nhà hàng, khách sạn v.v.	200.000 VND/đơn vị/tháng
6	Nhà máy, bệnh viện, xưởng sản xuất, ga tàu, bến xe ô tô	120.000 VND/m^3-rác thải

Nguồn: Quyết định số 2262/2006/QD-UBND

2.2.4 Quản lý chất thải rắn tại nguồn

Tất cả các đơn vị phát sinh chất thải rắn tại Khu CNC Hòa Lạc phải nỗ lực giảm thiểu lượng rác thải phát sinh từ hoạt động của mình. Các đơn vị này sẽ được khuyến khích phân loại rác thải của mình thành các nhóm phù hợp cho việc tái chế và xử lý theo quy định của Luật Bảo vệ Môi trường và Nghị định số 59/2007/ND-CP về quản lý chất thải rắn.

Theo quy định về Quản lý Rác thải độc hại (Quy định số 155/1999-QD-TTg), rác thải độc hại phải được đóng gói, bảo quản một cách an toàn tại nguồn, ghi rõ ký hiệu và phải được cách ly khỏi rác thải thông thường và các rác thải độc hại khác. Việc này cần được thực hiện trước khi chuyển rác thải đến các công ty vận chuyển và xử lý rác thải độc hại.

Bên cạnh đó, các rác thải gây truyền nhiễm và cặn bã nước thải phải được xử lý một cách riêng biệt, vì các rác thải này phải được xem xét kỹ càng để chuyên chở và xử lý.

2.3 ĐỀ XUẤT QUY HOẠCH QUẢN LÝ CHẤT THẢI RẮN

2.3.1 Chất thải rắn thông thường

Trước khi được thu gom, chất thải rắn thông thường từ các hộ, doanh nghiệp, dịch vụ, các địa điểm công cộng và công nghiệp bên trong Khu CNC Hòa Lạc để trong các thùng chứa thích hợp, chủ yếu là các sọt rác. Các rác thải này sẽ được nhà thầu chỉ định (URENCO) thu gom, vận chuyển, xử lý và loại bỏ.

Cần xem xét các biện pháp tái chế để giảm thiểu lượng rác thải đổ ra các bãi rác và hạn chế tối đa ảnh huởng đến môi trường lân cận. Nếu xác nhận được tính khả thi của công nghệ tái chế, và đảm bảo phân loại tốt rác thải có thể tái chế, rác thải có thể tái chế có thể được xử lý tại Nhà máy tái chế Sơn Tây do công ty Seraphin và Nhà máy trộn phân khô Cầu Diễn do URENCO Hà Nội vận hành. Rác thải nhựa và vô cơ sẽ được tái chế và sử dụng làm nhựa nguyên liệu và vật liệu xây dựng (ví dụ như gạch) tại Nhà máy tái chế Sơn Tây. Rác thải hữu cơ sẽ được xử lý bằng cách chuyển đổi thành phân khô tại Nhà máy tái chế Sơn Tây và/hoặc Nhà máy trộn phân khô Cầu Diễn.

Rác thải không thể tái chế cần được loại bỏ tại các bãi chôn rác thải, tại đó có đủ phương tiện để tránh gây ô nhiễm môi trường. Các bãi chôn rác thải hiện tại trong thành phố Hà Nội là bãi rác Xuân Sơn (do URENCO Sơn Tây vận hành) và Bãi rác Nam Nơn (do URENCO Hà Nội vận hành). Tuy nhiên, Bãi rác Nam Sơn cách Khu CNC Hòa Lạc 70 km và hiện đã nhận một khối lượng lớn rác thải từ khu vực nội thành Hà Nội. Do đó, có thể xem như chất thải rắn thông thường không thể tái chế từ Khu CNC Hòa Lạc sẽ được vận chuyển đến và được loại bỏ tại Bãi rác Xuân Sơn, cách Khu CNC Hòa Lạc 20km.

2.3.2 Chất thải rắn độc hại

Chất thải rắn độc hại chủ yếu được thải ra từ các nhà máy chế biến trong Khu công nghiệp công nghệ cao. Ngoài ra, các viện nghiên cứu trong Khu Nghiên cứu & triển khai cũng như Khu Giáo dục đào tạo có thể thải ra một số rác thải độc hại. Hơn nữa, một phần rác thải tại hộ gia đình có thể chứa chất độc hại như pin đã sử dụng và hóa chất sử dụng trong hộ gia đình. Theo đó, các đơn vị thải rác thải độc hại sẽ phải chịu trách nhiệm giảm thiểu tối đa lượng rác thải độc hại và phải phân loại các rác thải này ngay tại nguồn.

Đối với việc thu gom, vận chuyển, xử lý và loại bỏ rác thải độc hại, chỉ các tổ chức và đơn vị được Bộ Tài Nguyên và Môi trường hoặc Cục Tài Nguyên Môi trường cấp phép mới có thể xử lý rác thải độc hại. Đây là quy định của Luật bảo vệ Môi trường và Quy định về Quản lý rác thải độc hại (Quyết định số 155/1999-QD-TTg).

Trong thành phố Hà Nội, chỉ có URENCO mới được cấp phép vận chuyển, xử lý và loại bỏ rác thải độc hại. URENCO Hà Nội có giấy phép vận chuyển rác thải độc hại (Số.1-2-3-4-5-7.001.V) và giấy phép xử lý và loại bỏ rác thải độc hại (Số .1-2-3-4-5-7.001.V). Các giấy phép này do Bộ Tài nguyên và Môi trường cấp ngày 27/6/2007.

Do đó, rác thải độc hại phát sinh bên trong Khu CNC Hòa Lạc phải được vận chuyển, xử lý và loại bỏ tại khu xử lý rác thải công nghiệp Nam Sơn trực thuộc URENCO Hà Nội.

Các đơn vị phát sinh rác thải độc hại tại Khu CNC Hòa Lạc phải đăng ký hoạt động của mình với Sở Tài nguyên và Môi trường và báo cáo định kỳ về việc quản lý các rác thải độc hải để được đăng ký. Bên cạnh đó, các công ty đã đăng ký phải lưu giữ hồ sơ và nhật ký về công việc quản lý rác thải độc hại đã thực hiện tại địa bàn của mình và chịu sự kiểm tra, giám sát của Sở Tài nguyên môi trường. Việc quản lý rác thải độc hại phải được kiểm soát và điều hành bằng một hệ thống kê khai theo quy định trong Thông tư số 12/2006/TT-BTNMT.

2.3.3 Rác thải gây truyền nhiễm

Viện vệ sinh dịch tễ quốc gia (NIHE) dự kiến xây dựng trung tâm Y-sinh quốc tế tại Khu nghiên cứu & triển khai của Khu CNC Hòa Lạc. NIHE có thể thải ra các chất gây truyền nhiễm từ hoạt động nghiên cứu của mình. Ngoài ra, một số viện khác trong khu Nghiên cứu & triển khai cũng như Khu giáo dục đào tạo cũng có thể thải ra các chất thải rắn độc hại.

Rác thải y tế, bao gồm các rác thải gây truyền nhiễm, thải ra trong địa bàn thành phố Hà Nội được đốt tại Lò đốt rác thải y tế Cầu Diễn, trực thuộc URENCO Hà Nội. Do đó, các rác thải gây truyền nhiễm từ Khu CNC Hòa Lạc cũng có thể được vận chuyển tới khu vực này và được URENCO Hà Nội đốt tại đây hoặc Viện vệ sinh dịch tễ (NIHE) tự xử lý.

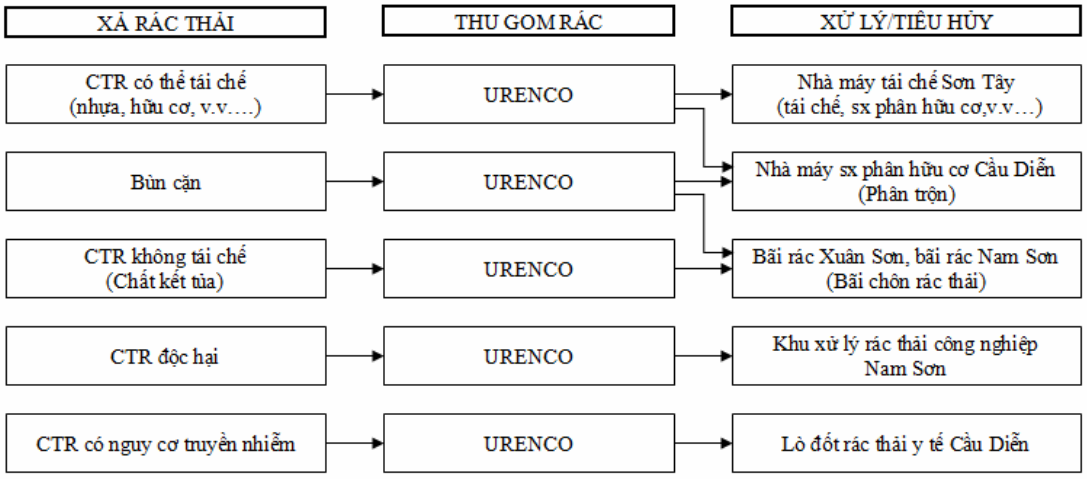
2.3.4 Cặn bã nước thải

Cặn bã nước thải sẽ được thải ra từ các nhà máy xử lý nước thải trong Khu CNC Hòa Lạc. Lượng cặn bã sẽ thải ra ước tính khoảng 50 tấn/ngày.

Do cặn phân thải ra trong thành phố Hà Nội được tận dụng tại Nhà máy trộn phân khô Cầu diễn nên cặn bã nước thải của Khu CNC Hòa Lạc cũng có thể được vận chuyển đến đây để tận dụng. Nếu chất lượng của cặn bã thải không đáp ứng các tiêu chuẩn của Nhà máy trộn phân khô Cầu diễn, cặn bã có thể được vận chuyển đến và loại bỏ tại các bãi chôn rác thải, tương tự như chất thải rắn.

2.3.5 Đề xuất Hệ thống quản lý chất thải rắn

Hệ thống quản lý chất thải rắn đề xuất cho Khu CNC Hòa Lạc được tóm lược trong hình H.2.1.



Ghi chú: CTR: Chất thải rắn
Nguồn: Đoàn nghiên cứu JICA

Hình H.2.1 Sơ đồ Hệ thống Quản lý chất thải rắn đề xuất cho Khu CNC Hòa Lạc

Đối với kế hoạch phát triển trong tương lai dành cho các phương tiện quản lý chất thải rắn tại tỉnh Hà Tây cũ, Uỷ ban Nhân dân tỉnh Hà Tây cũ đã ra quyết định phê duyệt thu đất phục vụ cho các dự án sau:

- Khu liên hợp xử lý rác thải (bãi chôn rác thải, xưởng đốt và phương tiện tái chế) tại xã Trần Phú, Huyện Chương Mỹ, với diện tích 24,2ha.
  (Quyết định số 929/2006/QD-UBND)
- Bãi chôn rác thải tại làng Tân Linh, huyện Ba Vì, diện tích 12, ha
  (Quyết định số 512/2006/QD-UBND)
- Liên hợp xử lý rác thải (bãi chôn rác thải, xưởng đốt và phương tiện tái chế) tại xã Tân Tiến, huyện Chương Mỹ, diện tích 8,4ha.
  (Quyết định số 1201/2008/QD-UBND)

Ngoài ra, URENCO Hà Nội đang dự kiến mở rộng công suất của Bãi rác Nam Sơn với diện tích mở rộng là 47ha.

Do Hà Tây hiện nay đã sáp nhập vào Hà Nội, quy hoạch xây dựng các phương tiện quản lý chất thải rắn có thể được Uỷ ban nhân dân Thành phố Hà Nội rà soát lại. Do đó, để cải thiện chất lượng của hệ thống quản lý chất thải rắn và giảm thiểu tối đa ảnh hưởng đến môi trường, hệ thống quản lý chất thải rắn cho Khu CNC Hòa Lạc cần phải được rà soát và xem xét cùng với kế hoạch quản lý chất thải rắn đã sửa đổi của thành phố Hà Nội.

2.4 ĐỀ XUẤT

1) BQL khu CNC Hòa Lạc thỏa thuận với URENCO về vấn đề quản lý chất thải rắn trong khu CNC Hòa Lạc.
2) Theo thỏa thuận giữa BQL khu CNC Hòa Lạc và URENCO, tất cả các đơn vị trong khu CNC Hòa Lạc sẽ làm hợp đồng với URENCO để đảm bảo rằng việc xử lý và xả chất thải rắn của các công ty tuân thủ theo pháp luật hiện hành.
3) Các đơn vị thuê đất trong khu CNC Hòa Lạc báo cáo định kỳ tình trạng quản lý chất thải rắn (khối lượng, chất lượng rác thải, phương pháp gom rác tại nguồn, v.v....) với BQL khu CNC Hòa Lạc.
4) Các đơn vị thuê đất xả chất thải nguy hại cần phải nộp bản sao “Hồ sơ đăng ký chủ nguồn thải

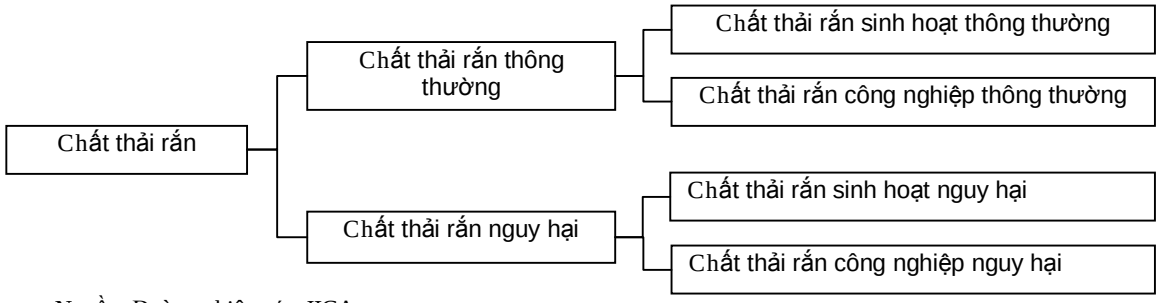
chất thải nguy hại" do Bộ tài nguyên môi trường cấp và "Báo cáo về quản lý chất thải nguy hại" theo Thông tư 12/2006/TT-BTNMT.

5) Các doanh nghiệp có chất thải nguy hại mà URENCO Hà Nội không thể thu gom và xủa lý thì không được phép vào khu CNC Hòa Lạc.

CHƯƠNG 3 TRÁCH NHIỆM CỦA CÁC CHỦ CHẤT THẢI RẮN

3.1 PHÂN LOẠI CHẤT THẢI RẮN

Theo Luật bảo vệ môi trường Việt Nam (52/2005/QH11), chất thải là "vật chất ở thể rắn, lỏng, khí được thải ra từ sản xuất, kinh doanh, dịch vụ, sinh hoạt hoặc hoạt động khác" và chất thải nguy hại là "chất thải chứa yếu tố độc hại, phóng xạ, dễ cháy, dễ nổ, dễ ăn mòn, dễ lây nhiễm, gây ngộ độc hoặc đặc tính nguy hại khác". Ngoài ra, theo Nghị định số 59/2007/ND-CP về quản lý chất thải rắn, chất thải rắn là chất thải ở dạng rắn được thải ra từ sản xuất, kinh doanh, dịch vụ, sinh hoạt hoặc hoạt động khác. Nói chung, chất thải rắn nguy hại hay thông thường thải ra từ các hoạt động sinh hoạt, hoạt động của các hộ gia đình và các nơi công cộng được gọi là chất thải rắn sinh hoạt, còn chất thải rắn phát sinh từ sản xuất công nghiệp, kinh doanh, dịch vụ và các hoạt động khác được gọi chung là chất thải rắn công nghiệp. Chất thải rắn được các chủ phát sinh chất thải rắn phân loại và hình H.3.1 dưới đây trình bày 1 số đặc tính của chất thải.



Nguồn: Đoàn nghiên cứu JICA

Hình H.3.1 Phân loại chất thải rắn

3.2 TRÁCH NHIỆM CỦA CHỦ NGUỒN CHẤT THẢI RẮN QUY ĐỊNH TRONG LUẬT

Tất cả các chủ nguồn thải chất thải rắn trong khu CNC Hòa Lạc đều phải tuân theo quy định của pháp luật về quản lý chất thải rắn tại Việt Nam như Luật bảo vệ môi trường và Quy chế quản lý chất thải nguy hại (ban hành kèm quyết Quyết định số 155/1999-QD-TTg), v.v….

Quy định về quản lý chất thải rắn trong chương 8 (Luật bảo vệ môi trường) và các quy định chung về quản lý chất thải r9ắn như sau:

- Trách nhiệm quản lý chất thải
  Tổ chức, cá nhân có hoạt động làm phát sinh chất thải có trách nhiệm giảm thiểu, tái chế, tái sử dụng để hạn chế đến mức thấp nhất lượng chất thải phải tiêu huỷ, thải bỏ. Chất thải phải được xác định nguồn thải, khối lượng, tính chất để có phương pháp và quy trình xử lý thích hợp với từng loại chất thải.
- Thu hồi, xử lý sản phẩm hết hạn sử dụng hoặc thải bỏ
  Chủ cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ có trách nhiệm thu hồi sản phẩm đã hết hạn sử dụng hoặc thải bỏ như nguồn phóng xạ sử dụng trong sản xuất, kinh doanh, dịch vụ, pin, ắc quy, thiết bị điện tử, điện dân dụng và công nghiệp, dầu nhớt, mỡ bôi trơn, bao bì khó phân huỷ trong tự nhiên, sản phẩm thuốc, hoá chất, săm, lốp và các sản phẩm khác theo quyết định của Thủ tướng Chính phủ.
- Tái chế chất thải
  Chất thải phải được phân loại tại nguồn theo các nhóm phù hợp với mục đích tái chế, xử lý, tiêu huỷ và chôn lấp.

Quy chế quản lý chất thải nguy hại (Quyết định số 155/1999-QD-TTg) cụ thể hóa việc quản lý chất thải nguy hại. Ngoài ra, quy chế này còn nêu rõ trách nhiệm của các chủ nguồn thải chất

thải nguy hại như sau:

- Chủ nguồn thải chất thải nguy hại phải đăng ký hoạt động với Bộ TNMT/Sở TNMT để được cấp sổ đăng ký quản lý chất thải nguy hại
  (Xem Mẫu đơn đăng ký chủ nguồn chất thải nguy hại trong Hình H.3-2)
- Các chủ nguồn thải phải thực hiện chế độ báo cáo định kỳ về quản lý chất thải nguy hại cho Bộ TNMT/Sở TNMT, lưu giữ nhật ký quản lý hồ sơ chất thải nguy hại tại cơ sở và chịu sự thanh tra của thanh tra chuyên ngành về môi trường và sự kiểm tra của Bộ TNMT/Sở TNMT.
  (Xem Mẫu báo cáo của chủ nguồn chất thải nguy hại trong Hình H.3-3)
- Giảm thiểu và phân loại chất thải nguy hại ngay từ nguồn thải,
- Đóng gói chất thải nguy hại theo chủng loại trong các bao bì thích hợp, đáp ứng các yêu cầu về an toàn kỹ thuật, ký hiệu phải rõ ràng theo quy định của cơ quan nhà nước có thẩm quyền,
- Lưu giữ an toàn các chất thải nguy hại trong khu vực sản xuất, kinh doanh trước khi chuyển giao chất thải nguy hại cho các chủ thu gom, vận chuyển, lưu giữ, xử lý, tiêu hủy; việc lưu giữ chất thải nguy hại phải bảo đảm các yêu cầu sau đây:
  - Đáp ứng các yêu cầu về quản lý chất thải nguy hại do Bộ TNMT/Sở TNMT quy định (rào ngăn, biển báo và các biện pháp bảo đảm khác) tại các khu vực lưu giữ,
  - Không để lẫn với chất thải không nguy hại (kể cả chất thải rắn, lỏng) và cách ly với các chất thải nguy hại khác;
  - Có phương án phòng chống sự cố, bảo đảm an toàn trong khu vực lưu giữ.
- Khi không có đủ năng lực tự thu gom, vận chuyển, xử lý, tiêu hủy chất thải nguy hại phát sinh tại cơ sở của mình thì phải ký hợp đồng với các chủ thu gom, vận chuyển, xử lý, tiêu hủy chất thải nguy hại;
- Chỉ chuyển giao chất thải nguy hại cho các chủ thu gom, vận chuyển, lưu giữ, xử lý, tiêu hủy được cấp giấy phép hoạt động;
- Điền và ký tên vào phần I chứng từ chất thải nguy hại và yêu cầu các chủ thu gom, vận chuyển điền và ký tên vào phần II của chứng từ chất thải nguy hại. Chứng từ chất thải nguy hại được làm thành 06 bản. Chủ nguồn thải chất thải nguy hại lưu giữ 01 bản, 05 bản còn lại giao cho các chủ thu gom, vận chuyển;
  (Xem Cơ sở của hệ thống chứng từ về quản lý chất thải nguy hại trong Hình H.3.4 và tờ chứng từ trong Hình H.3.5.)
- Kiểm tra, xác nhận chất thải nguy hại trong quá trình thu gom, vận chuyển, lưu giữ, xử lý, tiêu hủy đến đúng địa điểm, cơ sở theo quy định của hợp đồng;
- Giải trình và cung cấp các tài liệu liên quan cho cơ quan nhà nước có thẩm quyền khi được kiểm tra.

Mẫu Đơn đăng ký chủ nguồn thải CTNH

***

..... (1) .....

CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

(Địa danh), ngày ... tháng ... năm .....

ĐƠN ĐĂNG KÝ
CHỦ NGUỒN THẢI CHẤT THẢI NGUY HẠI
(hoặc Đơn đề nghị điều chỉnh Sổ đăng ký chủ nguồn thải CTNH)

Kính gửi: .....(2).....

1. Phần khai chung:
Tên chủ nguồn thải (tổ chức hoặc cá nhân):
Địa chỉ văn phòng:
Điện thoại: Fax: E-mail:
Tài khoản số: tại:
CMTND (nếu là cá nhân) số: ngày cấp: nơi cấp:
Giấy đăng ký kinh doanh số: ngày cấp: nơi cấp:
Tên cơ sở phát sinh CTNH:
Loại hình cơ sở:
Địa chỉ cơ sở:
Điện thoại Fax: E-mail:
Tên người liên hệ:
Mã số QLCTNH (trường hợp điều chỉnh Sổ đăng ký chủ nguồn thải):

2. 2. Dữ liệu sản xuất:

(i)) Danh sách nguyên liệu thô/hoá chất và số lượng sử dụng trung bình trong 01 tháng:

STT	Nguyên liệu thô/hoá chất	Số lượng (kg)

(ii) Danh sách sản phẩm và sản lượng trung bình trong 01 tháng:

STT	Tên sản phẩm	Sản lượng (kg/tháng)

3. Dữ liệu về chất thải:

(i) Chất thải nguy hại phát sinh trung bình trong 01 tháng:

STT	Tên chất thải	Trạng thái tồn tại (rắn/lỏng/bùn)	Số lượng (kg)	Mã CTNH
	Tổng số lượng			

(ii) Chất thải khác phát sinh trung bình trong 01 tháng:

STT	Tên chất thải	Trạng thái tồn tại (rắn/lỏng/bùn)	Số lượng (kg)
	Tổng số lượng		

4. Danh sách các cán bộ, nhân viên tham gia quản lý CTNH:

STT	Họ và tên	Trình độ chuyên môn	Chức danh	Ghi chú

5. Danh sách các hồ sơ, giấy tờ đi kèm:

-
-

Tôi xin cam đoan rằng những thông tin cung cấp ở trên là đúng sự thật. Đề nghị quý Sở cấp (hoặc điều chỉnh) Sổ đăng ký chủ nguồn thải CTNH.

..... (3) .....

(Ký, ghi họ tên, chức danh, đóng dấu)

Ghi chú:
(1) Tên tổ chức đăng ký chủ nguồn thải (nếu là tổ chức);
(2) Sở Tài nguyên và Môi trường ở địa phương nơi đăng ký chủ nguồn thải;
(3) Cá nhân đăng ký chủ nguồn thải hoặc thủ trưởng hay người được uỷ quyền của tổ chức đăng ký chủ nguồn thải.

Nguồn: Thông tư số12/2006/TT-BTNMT

Hình H.3.2 Đơn đăng ký chủ nguồn thải CTNH

Mẫu báo cáo QLCTNH của chủ nguồn thải

***

Tên chủ nguồn thải
(nếu là cơ quan tổ chức)

CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

BÁO CÁO QUẢN LÝ CHẤT THẢI NGUY HẠI CỦA CHỦ NGUỒN THẢI
(từ ngày ... /... /..... đến ... / ... /.....)
Kính gửi: Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh, thành phố…

1. Phần khai chung:
Tên chủ nguồn thải:
Địa chỉ văn phòng:
Số điện thoại: Fax: E-mail:
Tên cơ sở (nếu có):
Địa chỉ cơ sở:
Điện thoại: Fax: E-mail:
Mã số QLCTNH:

2. Tình hình chung về phát sinh và quản lý CTNH tại cơ sở trong 06 tháng vừa qua:

3. Kế hoạch quản lý CTNH trong 06 tháng tới:

4. Các vấn đề khác:

Thay mặt chủ nguồn thải
(Ký, ghi họ tên, chức danh, đóng dấu)

Phụ lục: Thống kê về CTNH và chất thải khác trong 06 tháng vừa qua
a. Thống kê CTNH:

Tên chất thải	Mã CTNH	Số lượng (kg)	Phương pháp xử lý, tiêu huỷ*	Chủ vận chuyển (V1, V2) và chủ xử lý, tiêu huỷ (X)	Ghi chú
				V1: tên và mã số QLCTNH V2: tên và mã số QLCTNH X: tên và mã số QLCTNH	Ví dụ: xuất khẩu
Tổng khối lượng					

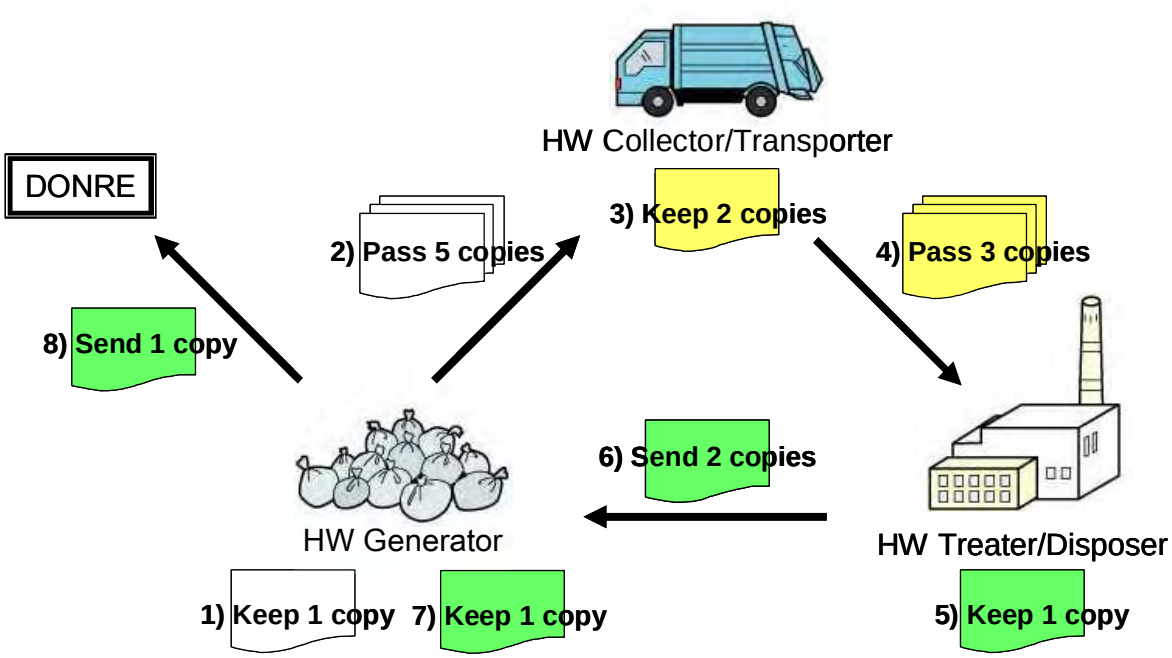
* * Ghi lần lượt (ký hiệu) các phương pháp xử lý, tiêu huỷ đối với từng CTNH: Thu hồi/tái chế (TT); Trung hoà (TH); Phân tách/chiết/lọc... (PT); Oxy hoá (OH); Kết tủa (KT); hoá rắn/ổn định hoá/thuỷ tinh hoá... (HR); Lò xi măng (XM); Lò đốt chuyên dụng (TĐ); Sinh học (SH); Chôn lấp (CL); Khác (ghi rõ tên phương pháp).

b. Thống kê chất thải khác (không nguy hại):

Tên chất thải	Số lượng (kg)	Phương pháp xử lý, tiêu huỷ	Tên, địa chỉ đơn vị xử lý, tiêu huỷ	Ghi chú
Tổng số lượng				

Nguồn: Thông tư số12/2006/TT-BTNMT

Hình H.3.3 Mẫu báo cáo chủ nguồn thải chất thải nguy hại



Chú ý: 1) Chủ nguồn thải CTNH (HW generator) chuẩn bị 6 bản chứng từ CTNH, điền thông tin cần thiết vào chứng từ và giữ 1 bản,

2) Chủ nguồn thải CTNH (HW generator) gửi 5 bản chứng từ CTNH cho chủ thu gom/vận chuyển CTNH (HW collector/transporter),

3) CTNH cho chủ thu gom/vận chuyển CTNH (HW collector/transporter) điền cac thông tin cần thiết trong chứng từ và giữ 2 bản,

4) Chủ thu gom/vận chuyển CTNH (HW collector/transporter) gửi 3 bản chứng từ CTNH cho công ty xử lý, tiêu hủy CTNH (HW treatment company/disposer),

5) Công ty xử lý, tiêu hủy CTNH điền các thông tin cần thiết và giữ 1 bản,

6) Công ty xử lý, tiêu hủy CTNH (HW treatment company/disposer) gửi 2 bản chứng từ CTNH,

7) Chủ nguồn thải CTNH (HW generator) giữ 1 bản và cam kết hoàn thành công việc quản lý CTNH,

8) Chủ nguồn thải CTNH (HW generator) gửi 1 bản chứng từ CTNH tới Sở TNMT và báo cáo hoàn thành quản lý CTNH.

CTNH: Chất thải nguy hại

Nguồn: Đoàn nghiên cứu JICA

Hình H.3.4 Cơ sở của hệ thống chứng từ quản lý CTNH

Sở Tài nguyên môi trường Số:				Chứng từ quản lý CTNH			
1. Tên chủ nguồn thải: Địa chỉ văn phòng: ĐT: Địa chỉ cơ sở: ĐT:				Mã số QLCTNH:			
2a. Tên chủ vận chuyển 1: Địa chỉ văn phòng: ĐT: Địa chỉ cơ sở: ĐT:				Mã số QLCTNH:			
2b. Tên chủ vận chuyển 2: Địa chỉ văn phòng: ĐT: Địa chỉ cơ sở: ĐT:				Mã số QLCTNH:			
3. Tên chủ xử lý, tiêu hủy: Địa chỉ văn phòng: ĐT: Địa chỉ cơ sở: ĐT:				Mã số QLCTNH:			
4. Kê khai CTNH chuyển giao (sử dụng thêm tờ chứng từ khác nếu cần)					Tờ số trên tổng số tờ		
STT	Tên CTNH	Trạng thái tồn tại			Mã	Số lượng (kg)	Biện pháp xử lý, tiêu hủy
		Rắn	Lỏng	Bùn			
Ghi lần lượt (ký hiệu) các phương pháp xử lý và tiêu hủy từng CTNH: Thu hồi/tái chế(TT); trung hòa (TH); phân tách/chiết/lọc... (PT); Oxy hóa (OH); kết tủa (KT); hóa rắn/ổn định hóa/thủy tinh hóa (HR); lò xi măng (XM); lò đốt chuyên dụng (TĐ); sinh học (SH); Chôn lấp (CL); Khác (tên phương pháp)							
5. Xuất khẩu CTNH: Có Không Số phương tiện:				Nước nhập khẩu Ngày xuất khẩu		Cảng NK Cảng XK	
6. Xác nhận việc tiếp nhận đủ số lượng và chủng loại CTNH như kê khai ở mục 4							
6.1. Họ tên người nhận thay mặt chủ vận chuyển 1 Chữ ký					Ngày	Tháng	Năm
6.2. Họ tên người nhận thay mặt chủ vận chuyển 2 Chữ ký					Ngày	Tháng	Năm
6.3. Họ tên người nhận thay mặt chủ xử lý và tiêu hủy Chữ ký					Ngày	Tháng	Năm
7. Chủ nguồn thải xác nhận đã thống nhất với chủ vận chuyển và chủ xử lý, tiêu hủykê khai chính xác các thông tin ở mục 1-4(hoặc 5)				8. Chủ xử lý, tiêu hủy xác nhận đã hoàn thành việc xử lý, tiêu hủy an toàn tất cả CTNH bằng các phương pháo kê khai ở mục 4			
(ký, ghi họ tên, chức danh, đóng dấu) Ngày/tháng/năm				(ký, ghi họ tên, chức danh, đóng dấu) Ngày/tháng/năm			

Chú ý: bản 1&5: Chủ nguông thải CTNH; Bản 2&3: Chủ vận chuyển CTNH;
Bản 4: Chủ xử lý, tiêu hủy CTNH; Bản 6: Sở TNMT
Nguồn: Thông tư số 12/2006/TT-BTNMT

Hình H.3.5 Mẫu chứng từ quản lý chất thải nguy hại

3.3 DANH SÁCH CHẤT THẢI NGUY HẠI (CTNH) URENCO HÀ NỘI ĐƯỢC PHÉP VẬN CHUYỂN, XỬ LÝ VÀ TIÊU HỦY

Các doanh nghiệp có các loại chất thải nguy hại mà URENCO Hà Nội không được phép thu gom/vận chuyển và xử lý/tiêu hủy thì sẽ không được phép chuyển đến hoặc thành lập tại Khu CNC Hòa Lạc.

Danh sách chất thải nguy hại mà URENCO Hà Nội được phép vận chuyển và xử lý/tiêu hủy được trình bày trong Bảng H.3.1.

Bảng H.3.1 Danh sách CTNH URENCO Hà Nội được phép vận chuyển, xử lý và tiêu hủy (1/4)

STT	Tên CTNH	Trạng thái tồn tại	Số lượng được phép (kg/năm)	Mã CTNH	Loại phương tiện, thiết bị chuyên dụng và phương án vận chuyển	Loại phương tiện, thiết bị chuyên dụng và phương án xử lý, tiêu hủy	Tiêu chuẩn xử lý hay tiêu hủy
1	Bùn thải nguy hại	Bùn	10.000.000	010101, 010102, 010103, 020201, 010304, 010305, 010307, 010407, 020301, 020302, 020303, 020401, 020501, 020701, 020702, 020703, 030108, 030208, 030408, 030608, 030708, 040101, 040205, 050306, 050503, 050705, 050801, 051001, 051101, 051102, 060102, 060103, 060105, 070104, 070105, 070109, 070309, 080102, 080202, 100203, 110802, 120601, 120602, 120605, 120606, 120903, 120904, 150213, 190902	Đóng bao pp hoặc phi 200 lít . Vận chuyển bằng xe chuyên dụng kín hoặc bằng xe téc chuyên dụng.	Tách nước, hóa rắn, ổn định, chôn lấp trong hầm chôn lấp chất thải công nghiệp	TCVN 7629-2007
2	Dầu nhớt thải và hỗn hợp dầu nước	Lỏng	1.000.000	010409, 080205, 120203, 150205, 170101, 170104, 170105, 170106, 170201, 170202, 170203, 170204, 170301, 170302, 170303, 170304, 170305, 170601, 170602, 170703, 190207, 190208, 190209	Đóng phi 200 lít. Vận chuyển bằng xe chuyên dụng kín hoặc vận chuyển bằng xe téc chuyên dụng.	Tách nước, lọc cặn, thu hồi dầu nhớt, tái chế. Nước được xử lý qua hệ thống xử lý nước thải. Cặn thải tiêu hủy bằng lò đốt CTNH.	TCVN 5945-2005 TCVN 5939-2005 TCVN 6560-1999 TCVN 7629-2007
3	Dung dịch axít thải	Lỏng	5.000.000	020101, 020102, 020103, 020104, 020105, 020106, 040102, 070101, 070102, 160102	Đóng phi 200 lít. Vận chuyển bằng xe chuyên dụng kín hoặc vận chuyển bằng xe téc chuyên dụng.	Xử lý hóa học	TCVN 5945-2005 (Cột B)
4	Dung dịch bazơ thải	Lỏng	5.000.000	020201, 020202, 070103, 160103	Đóng phi 200 lít. Vận chuyển bằng xe chuyên dụng kín hoặc vận chuyển bằng xe téc chuyên dụng.	Xử lý hóa học.	TCVN 5945-2005 (Cột B)

Bảng H.3.1 Danh sách CTNH URENCO Hà Nội được phép vận chuyển, xử lý và tiêu hủy (2/4)

STT	Tên CTNH	Trạng thái tồn tại	Số lượng được phép (kg/năm)	Mã CTNH	Loại phương tiện, thiết bị chuyên dụng và phương án vận chuyển	Loại phương tiện, thiết bị chuyên dụng và phương án xử lý, tiêu hủy	Tiêu chuẩn xử lý hay tiêu hủy
5	Hóa chất bảo vệ thực vật hữu cơ, Chất bảo quản gỗ và các loại bioxit khác được thải bỏ	Rắn/Lỏng	50.000	010501, 121101, 140103, 140101, 160105	Đóng bao pp hoặc phi 200 lít. Vận chuyển bằng xe chuyên dụng kín hoặc bằng xe téc chuyên dụng.	Xử lý hóa học và tiêu hủy bằng lò đốt CTNH	TCVN 5939-2005 TCVN 6560-1999 TCVN 7629-2007
6	Hóa chất và hỗn hợp hóa chất từ phòng thí nghiệm, Hóa chất nguy hại	Rắn/Lỏng	30.000	030210, 130202, 190301, 190302, 190502, 190503	Đóng bao pp hoặc phi 200 lít. Vận chuyển bằng xe chuyên dụng kín hoặc bằng xe téc chuyên dụng.	Tiêu hủy bằng lò đốt CTNH.	TCVN 5939-2005 TCVN 6560-1999 TCVN 7629-2007
7	Xỉ tro, tro đáy từ lò đốt	Rắn	500.000	040201, 050201, 050204, 120105	Đóng bao pp hoặc phi 200 lít. Vận chuyển bằng xe chuyên dụng kín	Hóa rắn, ổn định	TCVN 7629-2007
8	Than hoạt tính đã qua sử dụng	Rắn	20.000	021102	Đóng bao pp hoặc phi 200 lít. Vận chuyển bằng xe chuyên dụng kín	Tiêu hủy bằng lò đốt CTNH.	TCVN 5939-2005 TCVN 6560-1999 TCVN 7629-2007
9	Các loại dung môi halogen hóa thải	Lỏng	400.000	030103, 030203, 030303, 030403,030503, 030603, 030703, 070302, 070303, 070304, 080101, 080102, 080103, 080104, 080105, 080205, 100101, 100201, 160101, 170803, 190103	Đóng phi 200 lít. Vận chuyển bằng xe chuyên dụng kín hoặc bằng xe téc chuyên dụng.	Triết hóa học và thu hồi dung môi tính chất, cặn tiêu hủy bằng lò đốt CTNH	TCVN 5939-2005 TCVN 6560-1999 TCVN 7629-2007
10	Chất thải sơn, bột màu, mực in	Rắn	800.000	080101, 080102, 080103, 080104, 080105, 080201, 080202, 080203, 080204, 080205	Đóng bao pp hoặc phi 200 lít. Và vận chuyển bằng xe chuyên dụng kín.	Tiêu hủy bằng lò đốt CTNH.	TCVN 5939-2005 TCVN 6560-1999 TCVN 7629-2007
11	Chất hóa dẻo, keo thải	Lỏng	200.000	080301, 160109	Đóng phi 200 lít. Vận chuyển bằng xe chuyên dụng kín hoặc bằng xe téc chuyên dụng.	Tiêu hủy bằng lò đốt CTNH.	TCVN 5939-2005 TCVN 6560-1999 TCVN 7629-2007

Bảng H.3.1 Danh sách CTNH URENCO Hà Nội được phép vận chuyển, xử lý và tiêu hủy (3/4)

STT	Tên CTNH	Trạng thái tồn tại	Số lượng được phép (kg/năm)	Mã CTNH	Loại phương tiện, thiết bị chuyên dụng và phương án vận chuyển	Loại phương tiện, thiết bị chuyên dụng và phương án xử lý, tiêu hủy	Tiêu chuẩn xử lý hay tiêu hủy
12	Phẩm màu và chất nhuộm thải có chứa thành phần nguy hại	Rắn	100.000	100202, 030105	Đóng bao pp hoặc phi 200 lít.Vận chuyển bằng xe chuyên dụng kín.	Tiêu hủy bằng lò đốt CTNH.	TCVN 5939-2005 TCVN 6560-1999 TCVN 7629-2007
13	Bóng đèn neon, huỳnh quang thải	Rắn	10.000	010601, 160106	Đóng bao pp hoặc phi 200 lít. Vận chuyển bằng xe chuyên dụng kín .	Lưu huỳnh hóa và chôn lấp trong hầm chôn lấp chất thải công nghiệp.	TCVN 5939-2005 TCVN 6560-1999 TCVN 7629-2007
14	Bo mạch điện tử, tụ điện	Rắn	80.000	150104, 150204, 160103, 160113, 190201, 190202, 190203, 190204, 190205, 190206, 190601, 190602, 190603	Đóng bao pp hoặc phi 200 lít. Vận chuyển bằng xe chuyên dụng kín	Xử lý hóa học và Tiêu hủy bằng lò đốt CTNH.	TCVN 5939-2005 TCVN 6560-1999 TCVN 7629-2007
15	Vụn xi, chì thải, Crom, Niken, thiếc, kẽm, đồng, sắt	Rắn	20.000	050301, 050302, 050303, 050304, 050305, 110401, 110402, 150208	Đóng bao pp hoặc phi 200 lít. Vận chuyển bằng xe chuyên dụng kín .	Xử lý sơ bộ và tái chế.	
16	Bao bì, thùng chứa và giẻ lau nhiễm các chất thải, hóa chất	Rắn	100.000	030106, 180101, 180102, 180201	Đóng bao pp hoặc phi 200 lít. Vận chuyển bằng xe chuyên dụng kín .	Tiêu hủy bằng lò đốt CTNH.	TCVN 5939-2005 TCVN 6560-1999 TCVN 7629-2007
17	Phế phẩm thức ăn gia súc không còn giá trị sử dụng chưa xác định được yếu tố nguy hại	Rắn	20.000	190301, 190302	Đóng bao pp hoặc phi 200 lít. Vận chuyển bằng xe chuyên dụng kín .	Xử lý bằng phương pháp chôn lấp trong hầm chôn lấp chất thải công nghiệp hoặc Tiêu hủy bằng lò đốt CTNH	TCVN 5939-2005 TCVN 6560-1999 TCVN 7629-2007
18	Pin/ắc quy thải, chất điện phân từ pin	Rắn	50.000	050703, 160112, 190601, 190602, 190603, 190604	Đóng bao pp hoặc phi 200 lít. Vận chuyển bằng xe chuyên dụng kín .	Xử lý hóa học và chôn lấp trong hầm chôn lấp chất thải công nghiệp.	TCVN 5939-2005 TCVN 6560-1999 TCVN 7629-2007
19	Mùn cưa, phoi bào, gỗ thừa, ván, gỗ dán vụn có chứa các thành phần nguy hại	Rắn	50.000	090001, 160114	Đóng bao pp hoặc phi 200 lít. Vận chuyển bằng xe chuyên dụng kín .	Tiêu hủy bằng lò đốt CTNH	TCVN 5939-2005, TCVN 6560-1999, TCVN 7629-2007

Bảng H.3.1 Danh sách CTNH URENCO Hà Nội được phép vận chuyển, xử lý và tiêu hủy (4/4)

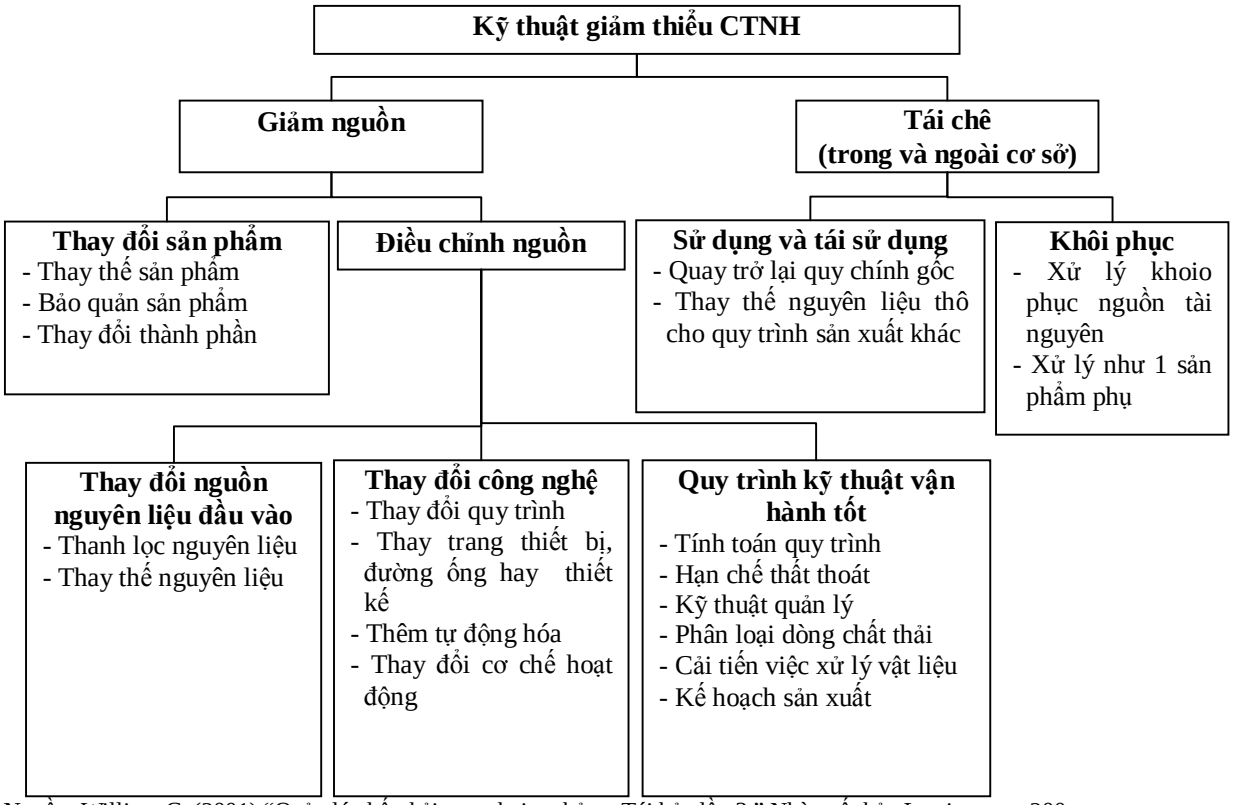
STT	Tên CTNH	Trạng thái tồn tại	Số lượng được phép (kg/năm)	Mã CTNH	Loại phương tiện, thiết bị chuyên dụng và phương án vận chuyển	Loại phương tiện, thiết bị chuyên dụng và phương án xử lý, tiêu hủy	Tiêu chuẩn xử lý hay tiêu hủy
20	Các chất có chứa thành phần nguy hại	Rắn	20.000	020806, 021001, 030409, 030509, 070110, 140106, 190702	Đóng bao pp hoặc phi 200 lít. Vận chuyển bằng xe chuyên dụng kín .	Xử lý hóa học và Tiêu hủy bằng lò đốt CTNH.	TCVN 5939-2005 TCVN 6560-1999 TCVN 7629-2007
21	Các thiết bị, bộ phận thải có chứa thành phần nguy hại	Rắn	50.000	150109, 150214, 160113	Đóng bao pp hoặc phi 200 lítt. Vận chuyển bằng xe chuyên dụng kín.	Xúc rửa thu hồi nhựa, kim loại, xử lý nước thải	TCVN 5945-2005 (Cột B)
22	Bụi da thải	Rắn	200.000	100102	Đóng bao pp hoặc phi 200 lít. Vận chuyển bằng xe chuyên dụng kín .	Tiêu hủy bằng lò đốt CTNH .	TCVN 5939-2005 TCVN 6560-1999 TCVN 7629-2007
23	Phế thải kim loại bị nhiễm dầu, các thành phần nguy hại	Rắn	80.000	110401, 110402	Đóng bao pp hoặc phi 200 lít. Vận chuyển bằng xe chuyên dụng kín	Tẩy rửa, thu hồi kim loại phế. Nước rửa xử lý đạt tiêu chuẩn	TCVN 5945-2005 (Cột B)
24	Hóa chất bảo vệ thực vật tồn lưu hoặc quá hạn sử dụng	Rắn/lỏng	50.000	140104, 021101, 021102, 021103, 021104	Đóng bao pp hoặc phi 200 lít. Vận chuyển bằng xe chuyên dụng kín hoặc bằng xe téc chuyên dụng.	Tiêu hủy bằng lò đốt CTNH.	TCVN 5939-2005 TCVN 6560-1999 TCVN 7629-2007
25	Bao bì hóa chất bảo vệ thực vật thải	Rắn	30.000	140105	Đóng bao pp hoặc phi 200 lít Và vận chuyển bằng xe chuyên dụng kín.	Tiêu hủy bằng lò đốt CTNH.	TCVN 5939-2005 TCVN 6560-1999 TCVN 7629-2007
26	Dung dịch nước tẩy rửa thải nhiễm hóa chất	Lỏng	200.000	070106, 070203, 080104, 120703	Đóng phi 200 lít. Vận chuyển bằng xe chuyên dụng kín hoặc bằng xe téc chuyên dụng.	Xử lý hóa học.	TCVN 5945-2005 (Cột B)
27	Linh kiện thiết bị điện, điện tử khác	Rắn	50.000	050214, 160113	Đóng bao pp hoặc phi 200 lít và vận chuyển bằng xe chuyên dụng kín .	Tẩy rửa, thu hồi kim loại phế. Nước rửa xử lý đạt tiêu chuẩn.	TCVN 5945-2005 (Cột B)
	Tổng cộng		**24.110.000**				

Nguồn:

Giấy phép hành nghề vận chuyển CTNH (STT 1-2-3-4-5-7.001.V)
Giấy phép hành nghề xử lý, tiêu hủy CTNH (STT 1-2-3-4-5-7.001.X).

3.4 CÁC NGUYÊN TẮC CHUNG ĐỐI VỚI QUẢN LÝ CHẤT THẢI NGUY HẠI

Quản lý chất thải nguy hại (CTNH) cần ưu tiên đầu tiên đến vấn đề giảm việc phát sinh CTNH bằng "công nghệ sạch" như thay đổi quy trình công nghệ và thành phần sản phẩm. Cơ sở để xuất giảm thiểu CTNH của U.S. EPA được trình bày trong Hình H.3.6. Ưu tiên thứ 2 là phục hồi và tái chế nguồn CTNH. Do đó, chủ nguồn thait CTNH cần xem xét khả năng sử dụng cac CTNH tiềm năng trong quy trình sản xuất. Sau khi đã hạn chế đến mức tối thiểu, phục hồi và tái chế nguồn CTNH, những nguồn CTNH không thể hạn chế được sẽ được xử lý bằng các biện pháp thích hợp nhất để tránh ô nhiễm môi trường.



Nguồn: William C. (2001) "Quản lý chất thải nguy hại cơ bản – Tái bản lần 3." Nhà xuất bản Lewis, trang 200.

Hình H.3.6 Kỹ thuật giảm thiểu chất thải nguy hại

Về vấn đề quản lý CTNH, cách phục hồi và tái chế ngoài cơ sở cần được ưu tiên xem xét đầu tiên, sau đó là các biện pháp xử lý và ổn định không nguy hại. Ví dụ, hầu hết các hợp chất hữu cơ có thể xử lý bằng quá trình nhiệt hóa học dưới điều kiện thích hợp và kim laọi có thể phục hồi, tái chê và/hoặc dùng công nghệ hóa rắn để gia cố. Cuối cùng, đối với CTNH khó có thể áp dụng các biện pháp xử lý không nguy hại và gia cố thì phải lưu trữ và quản lý chặt chẽ. Ở giai đoạn này, hệ thống chứng từ CTNH cần phải được áp dụng khắt khe. Bảng H.3.2 dưới đây trình bày so sánh công nghệ xử lý CTNH chính.

Bảng H.3.2 So sánh công nghệ xử lý CTNH chính

	Lò đốt/ Nhiệt ly	Nóng chảy	Hóa rắn/Gia cố	Chôn lấp/ Kiểm soát
Loại bỏ/hạn chế tác hại của các tính chất gây hại	Cao (cơ bản)	Rất cao	Cao đối với kim loại	Thấp đối với các chất bay hơi Khó đối với chất lỏng
Các CTNH có thể áp dụng	Dầu thải dễ cháy, Phế liệu axit/alkali Trichloroethylene, v.v... Chất thải truyền nhiễm	Bụi tro đốt của chất thải rắn đô thị Chất thải amiang Chất thải truyền nhiễm	Bụi tro đốt của chất thải rắn đô thị Chất thải amiang Chất thải nhiễm kim loại nặng Phế liệu axit/alkali (trung hòa)	Chất cặn xử lý Các chất hóa rắn/ gia cố
Kết quả thực tế/Bằng chứng	Việc phân giả tác động của từng thành phần chưa được xác định	Đang xác nhận kết quả thực tế	Nhiều kết quả thực tê trừ chất càng hóa (chelat)	Rất nhiều ví dụ thực tế
Khả năng phục hồi vật liệu	Năg lượng và axit	Năng lượng, kim loại và vật liệu xây dựng	1 phần vật liệu xây dựng	Không có
Chi phí	Trung bình ~ cao	Trung bình ~ cao	Trung bình	Thấp ~ trung bình
Ảnh hưởng đến môi trường	Không khí	Không khí	Nước ngầm và nước mặt	Nước ngầm và nước mặt
Vướng mắc	Cần xác định tỉ lệ loại bỏ, chỉ số thay thế. Chú ý đến các sản phẩm và sản phẩm phụ chưa cháy hết.	Khó vận hành. Biện pháp an toàn cho công tác vận hành ở nhiệt độ cao. Có thể kết hợp với phục hồi vật liệu thì tốt.	Ngăn chặn không triệt để quá trình hóa lỏng. Thời tiết và hao tổn	Ổn định xây dựng lâu dài Tuổi thọ của lớp đệm lót
Chất thải không thể áp dụng được	Các vật liệu hữu cơ không cháy Chất thải có nhiều kim loại nặng	Hầu như không áp dụng được	Vật liệu hữu cơ	Vật liệu phản ứng với đệm lót Chất độc động, bền và tích tụ

Nguồn: Takatsuki and Sakai (1993) "Chất thải nguy hại – theo quan điểm sạch, tái chế và kiểm soát "
Công ty TNHH Chuo Shuppan (Nhật)