

Ủy Ban Nhân Dân Thành Phố Hà Nội
Công ty TNHH Nhà nước MTV Thoát nước Hà Nội
Nước Cộng Hoà Xã Hội Chủ Nghĩa Việt Nam

**NÂNG CAO
CÔNG
TÁC VẬN HÀNH & BẢO DƯỠNG CÁC
CÔNG
TRÌNH XỬ LÝ NƯỚC
THẢI TẠI HÀ NỘI**

Báo cáo cuối kỳ

Tháng 12/2010

CƠ QUAN HỢP TÁC QUỐC TẾ NHẬT BẢN (JICA)

ORIENTAL CONSULTANTS, CO., LTD.

HELS CORPORATION

SA2

JR

10-041

Ủy Ban Nhân Dân Thành Phố Hà Nội
Công ty TNHH Nhà nước MTV Thoát nước Hà Nội
Nước Cộng Hoà Xã Hội Chủ Nghĩa Việt Nam

**NÂNG CAO
CÔNG
TÁC VẬN HÀNH & BẢO DƯỠNG CÁC
CÔNG
TRÌNH XỬ LÝ NƯỚC
THẢI TẠI HÀ NỘI**

Báo cáo cuối kỳ

Tháng 12/2010

CƠ QUAN HỢP TÁC QUỐC TẾ NHẬT BẢN (JICA)

ORIENTAL CONSULTANTS, CO., LTD.

HELS CORPORATION

Nội dung

Chương 1	Cơ sở và mục đích của cuộc nghiên cứu	1-1
Chương 2	Thông tin chung	2-1
2.1	Khu vực nghiên cứu	2-1
2.2	Đối tác	2-2
2.3	Phạm vi nghiên cứu.....	2-2
2.4	Kế hoạch nghiên cứu	2-5
2.4.1	Nhân lực.....	2-5
2.4.2	Kế hoạch nghiên cứu	2-5
2.4.3	Kế hoạch báo cáo	2-7
2.4.4	Cơ cấu thực hiện.....	2-8
Chương 3	Khảo sát hoạt động và kế hoạch vận hành & bảo dưỡng.....	3-1
3.1	Mạng lưới hệ thống thoát nước và xử lý nước thải cơ cấu tổ chức.....	3-1
3.1.1	Hệ thống thoát nước và xử lý nước thải	3-1
3.1.2	Cơ cấu tổ chức.....	3-5
3.2	Kết quả nghiên cứu tại các công trình hiện có	3-9
3.2.1	Trạm xử lý nước thải Kim Liên.....	3-9
3.2.2	Trạm xử lý nước thải Trúc Bạch.....	3-23
3.2.3	Trạm xử lý nước thải Bắc Thăng Long.....	3-31
3.2.4	Trạm bơm Yên Sở.....	3-40
3.3	Kết quả khảo sát tình trạng sông ngòi.....	3-44
3.3.1	Xung quanh trạm xử lý nước thải Kim Liên.....	3-44
3.3.2	Khảo sát chất lượng nước tại một số nguồn nước chính	3-48
3.4	Đề xuất hoàn thiện	3-50
3.4.1	Đề xuất hoàn thiện công tác O&M	3-50
3.4.2	Đề xuất hoàn thiện các công trình.....	3-58
3.5	Hệ thống quản lý điều khiển tích hợp (ICS).....	3-62
3.5.1	Lý do cần áp dụng ICS.....	3-62
3.5.2	Rà soát khả năng áp dụng ICS tại các công trình hiện có	3-62
3.5.3	Thiết kế ICS (Kế hoạch)	3-67
3.5.4	Ước tính chi phí cho việc áp dụng ICS	3-71

Chương 4	Quản lý hiệu quả công tác O&M với mô hình PPP	4-1
4.1	PPP trong công tác thoát nước và xử lý nước thải	4-1
4.1.1	Lịch sử của PPP và các mô hình PPP	4-1
4.1.2	Thực trạng hiện nay của mô hình PPP trong công tác cấp thoát nước và xử lý nước thải tại các quốc gia khác.....	4-8
4.1.3	Cân nhắc việc đưa mô hình PPP và công tác thoát nước và xử lý nước thải.....	4-19
4.2	Thực trạng hiện nay và những vấn đề của Công ty thoát nước Hà Nội.....	4-22
4.2.1	Cơ cấu tổ chức trong công tác O&M các công trình tại Hà Nội	4-22
4.2.2	Phí xử lý nước thải và nguồn thu từ phí bảo vệ môi trường cho nước thải ở Hà Nội.....	4-23
4.2.3	Chi phí O&M hiện nay và dự đoán chi phí O&M cho công tác xử lý nước thải tại Hà Nội.....	4-26
4.2.4	Các vấn đề và giải pháp cho công tác thoát nước và xử lý nước thải tại Hà Nội.....	4-28
4.3	Đề xuất đối với các vấn đề trong công tác thoát nước và xử lý nước thải tại Hà Nội.....	4-31
4.3.1	Xem xét lại biểu phí để khắc phục nguồn chi phí thiếu cho công tác xử lý nước thải.....	4-31
4.3.2	Đề xuất mô hình PPP cho công tác thoát nước & xử lý nước thải tại Hà Nội.....	4-34
4.3.3	Đề xuất lộ trình áp dụng PPP trong công tác thoát nước và xử lý nước thải tại Hà Nội.....	4-53
Chương 5	Chương trình chuyển giao kỹ thuật cho các Thành phố khác.....	5-1
5.1	Sự cần thiết của việc chuyển giao kỹ thuật cho các Thành phố	5-1
5.2	Cơ sở nội dung của chương trình chuyển giao kỹ thuật	5-2
5.2.1	Kế hoạch	5-2
5.2.2	Đào tạo viên	5-2
5.2.3	Học viên	5-3
5.2.4	Chương trình.....	5-4
5.2.5	Chi phí	5-5
5.3	Phân tích bảng thăm dò ý kiến học viên trong khóa đào tạo chuyển giao kỹ thuật.....	5-6
5.3.1	Thông tin cơ sở	5-6
5.3.2	Khả năng tiếp nhận kiến thức	5-8
5.3.3	Sự quan tâm, chú ý	5-9

5.3.4	Ý kiến của các học	5-10
5.4	Phân tích bảng thăm dò ý kiến và phỏng vấn các đào tạo viên trong chương trình chuyển giao kỹ thuật.....	5-11
5.4.1	Ý thức hoàn thành trách nhiệm	5-11
5.4.2	Khó khăn	5-12
5.4.3	Quan tâm.....	5-12
5.4.4	Tiếp tục đào tạo.....	5-12
5.5	Góp ý để xây dựng chương trình chuyển giao kỹ thuật hiệu quả & lâu dài.....	5-12
5.5.1	Tinh lọc chất lượng khóa đào tạo và nâng cao năng lực của đào tạo viên..	5-13
5.5.2	Thành lập cơ sở chính thức	5-13
5.6	Chuyển giao kỹ thuật cho các thành phố khác.....	5-14
5.6.1	Các biện pháp thực hiện để tinh lọc chất lượng khóa đào tạo.....	5-14
5.6.2	Các phương pháp thực hiện để nâng cao năng lực của đào tạo viên	5-16
5.6.3	Các phương pháp thực hiện để thành lập cơ sở đào tạo chính thức	5-17
5.6.4	Thành lập cơ sở đào tạo	5-18
5.6.5	Lợi ích thu được từ khóa đào tạo.....	5-19

PHỤ LỤC

Phụ lục 1	Kết quả kiểm tra
Phụ lục 2	Kết quả đo độ dao động/rung
Phụ lục 3	Bản vẽ thiết kế hệ thống điều khiển tích hợp
Phụ lục 4	Danh sách học viên
Phụ lục 5	Giáo trình cho khóa đào tạo
Phụ lục 6	Bảng thăm dò ý kiến học viên
Phụ lục 7	Bảng thăm dò ý kiến đào tạo viên
Phụ lục 8	Báo cáo giữa kỳ nhiệm vụ 4, Đề xuất mô hình Hợp tác công tư cho công tác O&M
Phụ lục 9	Tài liệu tham khảo họp giữa kỳ
Phụ lục 10	Tài liệu tham khảo họp giữa kỳ

Các từ viết tắt và thuật ngữ

ACC	Gia tốc
AFSSP	Bảng theo dõi thiết bị gạt bùn ở bể lắng thứ cấp & bể kị khí
AI/O	Số liệu điện vào/ra cơ học
BOD	Oxy hóa sinh học
BLT	Xây dựng - Cho thuê - Chuyển giao
BTL	Xây dựng - Chuyển giao - Cho thuê
BOO	Xây dựng - Sở hữu - Vận hành
BTO	Xây dựng - Chuyển giao - Vận hành
BROT	Xây dựng - Cải tạo - Vận hành - Chuyển giao
BOT	Xây dựng - Vận hành - Chuyển giao
CCTV	Truyền hình mạch kín
CJV	Liên doanh hợp tác
CMBP	Bảng theo dõi đường dẫn trộn khí
COD	Oxy hóa hóa học
DBFO	Thiết kế - Xây dựng - Góp vốn - Vận hành
DBO	Thiết kế - Xây dựng - Vận hành
DCP	Bảng theo dõi thiết bị khử mùi
DI/O	Số liệu điện vào/ra điện tử
DISP	Sự chuyển đổi
DO	Oxy phân hủy
DOC	Sở Xây dựng TP Hà Nội
DONRE	Sở Tài nguyên thiên nhiên và Môi trường
DPI	Sở Kế hoạch và Đầu tư
GP	Bảng theo dõi máy phát điện
HAPI	Sở Kế hoạch & Đầu tư TP Hà Nội
HPC	Ủy Ban Nhân Dân Thành phố Hà Nội
HSD-PMB	Ban quản lý dự án thoát nước TP Hà Nội
HSDPMU	Ban quản lý dự án thoát nước TP Hà Nội
HSDC	Công ty TNHH Nhà nước một thành viên Thoát nước Hà Nội
ICS	Hệ thống điều khiển tích hợp
IFC	Tập đoàn Tài chính quốc tế
JICA	Cơ quan Hợp tác Quốc tế Nhật Bản
JSWA	Cơ quan xử lý nước thải Nhật Bản
LP	Bảng theo dõi từng khu vực

**NÂNG CAO CÔNG TÁC VẬN HÀNH & BẢO DƯỠNG CÁC
CÔNG TRÌNH XỬ LÝ NƯỚC THẢI TẠI HÀ NỘI, JICA
Báo Cáo Cuối Kỳ**

LTDP	Bảng theo dõi thiết bị phân phối điện hạ thế
MLSS	Cặn lơ lửng trong hỗn hợp nước
MLVSS	Cặn lơ lửng dễ bay hơi trong nước hỗn hợp
MPMU	Ban quản lý các dự án trọng điểm phát triển đô thị Hà Nội
MWCI	Công ty nước sạch Manila
MWSI	Tập đoàn dịch vụ nước sạch Maynilad
MWSS	Hệ thống thoát nước và xử lý nước thải trung tâm
NH4-N	Nitơ amoniac
NO2-N	Nitơ nitrit
NO3-N	Nitơ nitrat
O&M	Vận hành và Bảo dưỡng
OJT	đang trong quá trình đào tạo
ORP	Khả năng giảm oxy hóa
PFI	Tư nhân hóa tài chính/vốn ban đầu
PI	Xung điện đầu vào
PLC	Bộ điều khiển lập trình logic
PO4-P	Phosphate phốt pho
PPP	Mô hình hợp tác công tư
PS	Trạm bơm
PSP	Bảng theo dõi bùn đầu vào
RAS	Bùn hoạt tính tuần hoàn
ROT	Phục hồi - Vận hành - Chuyển giao
SAP	Bảng theo dõi máy sục khí nổi
SCADA	Thiết bị giám sát quản lý và sáp nhập dữ liệu
SOC	Tổng vốn đầu tư cho xã hội
SPC	Công ty chuyên biệt
SPV	Đơn vị chuyên biệt
SS	Cặn lơ lửng
STP	Bảng theo dõi xử lý bùn
SVI	Chỉ số đo lượng bùn
SVP	Bảng theo dõi tổng quát
TKCM	Tirta Kencana Cahaya Mandiri
T-N	Tổng Nitơ
T-P	Tổng photpho
UDE	Xí nghiệp thoát nước đô thị
UIPMU	Ban quản lý dự án các cơ sở hạ tầng đô thị
USD	đô la Mỹ

**NÂNG CAO CÔNG TÁC VẬN HÀNH & BẢO DƯỠNG CÁC
CÔNG TRÌNH XỬ LÝ NƯỚC THẢI TẠI HÀ NỘI, JICA
Báo Cáo Cuối Kỳ**

VEL	Vận tốc
VND	Đồng
WAS	Bùn hoạt tính thải ra
WSSP	Bảng theo dõi hệ thống cung cấp nước
WTE	Xí nghiệp xử lý nước thải
WWTP	Trạm xử lý nước thải

Chương 1 Cơ sở và mục đích của cuộc nghiên cứu

Sự gia tăng của nguồn nước thải sinh hoạt cũng như công nghiệp chưa được xử lý đổ ra các nguồn nước công cộng cùng với sự mở rộng của quá trình công nghiệp hóa, đô thị hóa và mức độ tăng chóng mặt của dân số đô thị đang ngày càng tác động xấu đến môi trường nước đô thị ở Việt Nam. Việc đổ các chất thải rắn ra các dòng nước công cộng một cách bất hợp pháp càng làm vấn đề trở nên nghiêm trọng.

Thành phố Hà Nội, được biết đến như là thủ đô của nước Việt Nam và cũng là thành phố của các sông hồ, có hệ thống cống rãnh cũ từ thời thuộc địa của Pháp và mới được xây dựng một số trạm xử lý nước thải gần đây; tuy nhiên các công trình này lại không phù hợp với sự phát triển ngày càng tăng của nguồn nước thải sinh hoạt & công nghiệp. Điều này đã dẫn đến sự ô nhiễm nước nghiêm trọng trong các ao hồ và các dòng nước của thành phố. Hơn thế nữa, lượng nước mưa trong thành phố do không có đủ chỗ chứa nên đã tạo thành mùa mưa bão vào mỗi tháng 5 đến tháng 9 hàng năm và thường xuyên gây nên ngập úng ở các khu vực trũng thấp của thành phố. Do đó, công tác cải thiện hệ thống thoát nước và xử lý nước thải hiện được coi là vấn đề ưu tiên của thành phố.

Chính phủ Nhật Bản đã hỗ trợ Thành phố cải thiện hệ thống thoát nước và xử lý nước thải thông qua dự án Cải thiện môi trường nước cho Thành phố Hà Nội từ năm 1994. Hiện nay, dự án đang tiến hành ở giai đoạn thứ 2.

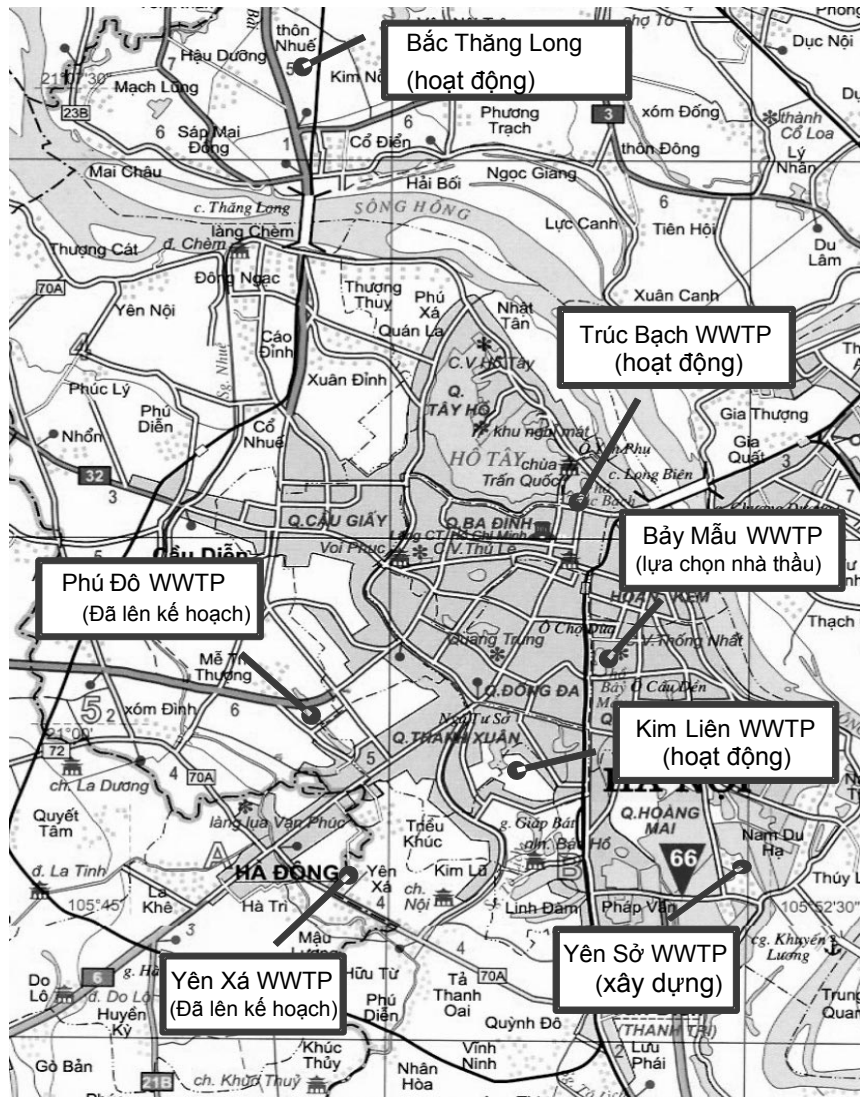
Công ty TNHH Nhà nước một thành viên Thoát nước Hà Nội (HSDC) được chỉ định là đơn vị vận hành và bảo dưỡng hệ thống thoát nước và xử lý nước thải tại TP Hà Nội. Phạm vi quyền hạn của công ty HSDC bao phủ toàn bộ Hà Nội cũ và các khu vực mới mở rộng. Các công trình do HSDC quản lý vẫn còn rất ít và hạn chế trong phạm vi nhỏ như các trạm xử lý nước thải Kim Liên, Trúc Bạch và Bắc Thăng Long. Xem xét vấn đề mở rộng hệ thống thoát nước và xử lý nước thải của Thành phố trong tương lai gần, việc nâng cao kỹ năng vận hành & bảo dưỡng của công ty là không thể thiếu được nhằm hoàn thiện chức năng cho toàn bộ hệ thống. Hơn thế nữa, vị trí hiện nay của công ty HSDC còn là chuyển giao kỹ năng về vận hành và bảo dưỡng hệ thống thoát nước và xử lý nước thải của họ cho các tỉnh thành khác.

Hỗ trợ này nhằm cung cấp cho công ty HSDC những ý kiến đóng góp về công tác vận hành và bảo dưỡng hệ thống thoát nước và xử lý nước thải, cũng như hỗ trợ HSDC trong việc tiến hành thử nghiệm chương trình chuyển giao kỹ thuật cho các thành phố khác.

Chương 2 Thông tin chung

2.1 Khu vực nghiên cứu

Nghiên cứu này được thực hiện tại 3 trạm xử lý nước thải (WWTP), bao gồm Kim Liên, Trúc Bạch và Bắc Thăng Long và 1 trạm bơm (PS) Yên Sở.



Nguồn: nhóm nghiên cứu JICA

Hình 2.1 Khu vực nghiên cứu

Bảng 2.1 Những trạm xử lý nước thải hiện có tại TP Hà Nội

	Trạm xử lý nước thải Kim Liên	Trạm xử lý nước thải Trúc Bạch	Trạm xử lý nước thải Bắc Thăng Long
Công suất xử lý nước thải	3,700 m ³ /d	2,500 m ³ /d	42,000 m ³ /d
Quy trình xử lý	Quá trình A2O	Quá trình A2O	Quá trình bùn hoạt tính với nitrat hóa
Dân số trong khu vực	15,700	N/A	110,000
Năm xây dựng	2005	2005	2009
Nguồn vốn	Vốn vay ODA	Vốn vay ODA	Vốn vay ODA
Vận hành & bảo dưỡng	HSDC	HSDC	HSDC

Nguồn: nhóm nghiên cứu JICA

2.2 Đối tác

Ủy ban nhân dân Thành phố Hà Nội (HPC)

Công ty TNHH Nhà nước Một thành viên Thoát nước Hà Nội (HSDC)

2.3 Phạm vi nghiên cứu

Nhiệm vụ 1 - Rà soát lại quá trình và kế hoạch Vận hành & Bảo dưỡng

Nhiệm vụ 1.1 - Rà soát lại cơ sở vật chất tại các công trình thoát nước và xử lý nước thải và kế hoạch vận hành & bảo dưỡng

- a. Xem lại kế hoạch và tiến độ thực tế trong công tác vận hành, bảo dưỡng và quản lý hệ thống thoát nước và xử lý nước thải bao gồm;
 - Cấu trúc các công trình
 - Khu vực mở rộng dịch vụ
 - Đẩy mạnh hệ thống đường ống kết nối trong khu vực dân cư
 - Thu phí
 - Luật pháp và các hướng dẫn liên quan đến hệ thống thoát nước và xử lý nước thải
- b. Tiến hành kiểm tra hoạt động tại các công trình hiện có cùng với công ty HSDC như các trạm xử lý nước thải Trúc Bạch, Kim Liên, Bắc Thăng Long, trạm bơm Yên Sở và các máy móc, thiết bị đi cùng theo những mục đích sau;
 - Kiểm tra đầu vào và chất lượng nước đã qua xử lý tại các trạm xử lý nước thải
 - Kiểm tra tỷ lệ nước đầu vào tại các trạm xử lý nước thải và các trạm bơm nước mặt
 - Kiểm tra nhật ký (lưu trữ) vận hành và bảo dưỡng của các trạm xử lý nước thải và trạm bơm nước mặt
 - Khảo sát hoạt động của các thiết bị điện và cơ khí trong các trạm xử lý nước thải và

trạm bơm nước mặt.

Task 1.2 - Khảo sát các hoạt động vận hành & bảo dưỡng

- a. Kiểm tra tình trạng của các thiết bị và công cụ phục vụ cho công tác vận hành và bảo dưỡng cùng với công ty HSDC và đánh giá mức độ đầy đủ cũng như các vấn đề phát sinh như;
 - Hướng dẫn vận hành
 - Hướng dẫn liên quan đến thiết bị
 - Thiết bị và công cụ phục vụ công tác vận hành và bảo dưỡng
 - Linh kiện thay thế
- b. Kiểm tra cơ cấu tổ chức của công ty HSDC và đánh giá tính hiệu quả hoạt động thông qua quá trình trao đổi với công ty HSDC.

Nhiệm vụ 2 - Ý kiến đóng góp đối với những thay đổi tích cực cho công tác vận hành, bảo dưỡng và quản lý hệ thống thoát nước và xử lý nước thải hoàn thiện hơn

Nhiệm vụ 2.1 - Ý kiến đối với việc hoàn thiện và mở rộng dịch vụ cung cấp trong tương lai

Dựa trên những kết quả thu được từ nhiệm vụ thứ 1, đưa ra ý kiến đối với việc mở rộng phạm vi cung cấp dịch vụ đồng nghĩa với việc tăng số lượng khách hàng trong khu vực đã có công trình thoát nước và xử lý nước thải và cụ thể là cho khu vực xung quanh nhà máy xử lý nước thải Bắc Thăng Long.

Nhiệm vụ 2.2 - Ý kiến đối với hệ thống quản lý tập trung và điều khiển từ xa

Đề xuất ý kiến đối với việc áp dụng kỹ thuật của hệ thống quản lý tập trung và điều khiển từ xa bằng cách cung cấp các Hình hệ thống, ước tính chi phí cơ bản, v.v. với hy vọng công ty HSDC sẽ đưa vào áp dụng trong tương lai gần.

Nhiệm vụ 2.3 - Ý kiến về các biện pháp khắc phục sự cố

Đưa ra những ý kiến về các biện pháp có thể giải quyết sự cố được nêu ra trong nhiệm vụ số 1.

Nhiệm vụ 3 - Chương trình chuyển giao công nghệ cho các thành phố khác

Nhiệm vụ 3.1 - Đóng góp một khung cơ sở cho công ty HSDC thực hiện chương trình chuyển giao kỹ thuật cho các thành phố khác

Đưa ra các ý kiến đối với cấp chính quyền về chương trình chuyển giao công nghệ như địa điểm, phương tiện đi lại, ăn ở, sắp xếp nội dung bài giảng và người hướng dẫn, v.v.

Nhiệm vụ 3.2 - Ý kiến về việc xây dựng một chương trình chuyển giao kỹ thuật

Cho ý kiến về việc xây dựng một chương trình chuyển giao kỹ thuật do HSDC tổ chức như bài giảng, OJT, v.v.

Nhiệm vụ 3.3 - Thử nghiệm chương trình chuyển giao kỹ thuật

Tổ chức và hỗ trợ công ty HSDC chạy thử chương trình chuyển giao kỹ thuật cho các thành phố khác.

Nhiệm vụ 4 - Đề xuất mô hình Hợp tác Công tư cho công tác vận hành & bảo dưỡng

Nhiệm vụ 4.1 - Trình bày về công tác vận hành & bảo dưỡng hệ thống thoát nước và xử lý nước thải tại các quốc gia khác

- a. Trình bày về lịch sử phát triển hệ thống thoát nước và xử lý nước thải và công tác vận hành & bảo dưỡng
- b. Trình bày về các mô hình vận hành & bảo dưỡng các dự án thoát nước & xử lý nước thải
- c. Trình bày về các vấn đề và cách tiếp cận các vấn đề của các dự án thoát nước và xử lý nước thải

Nhiệm vụ 4.2 - Trình bày về mô hình PPP cho các dự án thoát nước và xử lý nước thải

- a. Trình bày về các trường hợp PPP thực tế trong lịch sử và hiện nay
- b. Trình bày về các điều kiện cần thiết và những điểm cần xem xét để áp dụng mô hình PPP
- c. Trình bày về mô hình PPP và vai trò liên kết giữa khu vực Nhà nước và khu vực tư nhân

Nhiệm vụ 4.3 - Ý kiến đóng góp cho HPC và HSDC để áp dụng mô hình PPP trong các dự án thoát nước và xử lý nước thải

- a. Đề xuất một mô hình PPP phù hợp cho các dự án thoát nước và xử lý nước thải tại Hà Nội
- b. Đề xuất một cơ cấu biểu phí – doanh thu thích hợp cho mô hình PPP trong các dự án thoát nước và xử lý nước thải.
- c. Đề xuất các điều khoản hợp đồng phù hợp cho mô hình PPP trong các dự án thoát nước và xử lý nước thải.
- d. Đưa ra một lộ trình cho việc áp dụng mô hình PPP có sự tham khảo ý kiến của HPC và HSDC

2.4 Kế hoạch nghiên cứu

2.4.1 Nhân lực

Họ tên & Chức vụ	Nhiệm vụ
Ông Koichi SUZUKI Trưởng nhóm / Lập kế hoạch công tác cho dự án thoát nước & xử lý nước thải	<ul style="list-style-type: none"> • Quản lý chung toàn bộ các hoạt động và liên hệ với các đối tác và các cơ quan hữu quan • Đưa ra các nguyên tắc cơ bản trong quá trình nghiên cứu • Lựa chọn các công trình mục tiêu cho quá trình nghiên cứu • Tổng hợp các kết quả nghiên cứu được • Viết báo cáo kết quả nghiên cứu
Ông Hiromi ONUKI Chuyên gia về thoát nước & xử lý nước thải 1 (Quy trình xử lý)	<ul style="list-style-type: none"> • Kiểm tra quy trình xử lý nước thải • Đánh giá chất lượng nước thải ở các trạm xử lý nước thải • Kiểm tra nhật ký vận hành & bảo dưỡng tại các trạm xử lý nước thải • Rà soát lại kế hoạch vận hành & bảo dưỡng cho quá trình xử lý nước thải • Hỗ trợ kế hoạch chuyển giao kỹ thuật đối với quy trình xử lý nước thải
Ông Kota KINOSHITA Chuyên gia về thoát nước & xử lý nước thải2 (Điện & Cơ khí)	<ul style="list-style-type: none"> • Kiểm tra hoạt động của các thiết bị điện & cơ khí tại các trạm xử lý nước thải & trạm bơm nước mặt. • Kiểm tra nhật ký vận hành & bảo dưỡng tại các trạm xử lý nước thải & trạm bơm nước mặt • Rà soát lại kế hoạch vận hành & bảo dưỡng cho các trạm xử lý nước thải & trạm bơm nước mặt. • Hỗ trợ chuyển giao kỹ thuật vận hành & bảo dưỡng cho các trạm xử lý nước thải & trạm bơm nước mặt
Ông Yoichiro ONO Chương trình chuyển giao kỹ thuật	<ul style="list-style-type: none"> • Thiết lập nền tảng cho công ty HSDC thực hiện chương trình chuyển giao kỹ thuật cho các thành phố khác • Thực hiện chương trình chuyển giao kỹ thuật • Thử nghiệm chương trình chuyển giao kỹ thuật
Tiến sĩ Hyeon-Yeoul KIM Mô hình Hợp tác công tư	<ul style="list-style-type: none"> • Nghiên cứu vận hành & bảo dưỡng hệ thống thoát nước & xử lý nước thải của các quốc gia khác • Mô hình PPP cho công tác thoát nước & xử lý nước thải • Đóng góp ý kiến cho HPC và HSDC để áp dụng mô hình PPP trong các dự án thoát nước & xử lý nước thải

2.4.2 Kế hoạch nghiên cứu

Giai đoạn	Hạng mục
Giai đoạn 1-J Làm việc tại Nhật Bản -1 03/2010	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lựa chọn các công trình mục tiêu cho công tác khảo sát 2. Chuẩn bị báo cáo đầu kỳ
Giai đoạn 1-V	<ol style="list-style-type: none"> 1. Họp mở đầu

**NÂNG CAO CÔNG TÁC VẬN HÀNH & BẢO DƯỠNG CÁC
CÔNG TRÌNH XỬ LÝ NƯỚC THẢI TẠI HÀ NỘI, JICA
Báo Cáo Cuối Kỳ**

Giai đoạn	Hạng mục
<p>Làm việc tại Việt Nam - 1 04 - 05/2010</p>	<ol style="list-style-type: none"> 2. Thu thập dữ liệu 3. Nhiệm vụ 1.1 - Rà soát lại kế hoạch và tiến độ thực tế trong công tác vận hành, bảo dưỡng và quản lý hệ thống thoát nước & xử lý nước thải 4. Nhiệm vụ 1.1 - Kiểm tra hoạt động tại các công trình thoát nước & xử lý nước thải hiện có cùng với công ty HSDC như trạm xử lý nước thải Trúc Bạch, trạm xử lý nước thải Kim Liên, trạm xử lý nước thải Bắc Thăng Long, trạm bơm Yên Sở và các máy móc, thiết bị đi cùng. 5. Nhiệm vụ 2.1 - Cùng với công ty HSDC rà soát lại tình trạng thiết bị, công cụ cho công tác vận hành & bảo dưỡng 6. Nhiệm vụ 2.2 - Cùng với công ty HSDC rà soát lại hệ thống quản lý và điều khiển hiện nay và các thiết bị 7. Nhiệm vụ 3.1 - Thiết lập nền tảng cho công ty HSDC thực hiện chương trình chuyển giao kỹ thuật cho các thành phố khác 8. Nhiệm vụ 3.2 - Chuẩn bị cho chương trình chuyển giao kỹ thuật 9. Nhiệm vụ 3.3 - Đưa ra chương trình thử nghiệm 10. Nhiệm vụ 4.1 - Trình bày về công tác vận hành & bảo dưỡng hệ thống thoát nước & xử lý nước thải ở các quốc gia khác 11. Nhiệm vụ 4.2 - Trình bày về mô hình PPP cho các dự án thoát nước & xử lý nước thải
<p>Giai đoạn 2-J Làm việc tại Nhật Bản - 2 06/2010</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Phân tích và đưa ra các ý kiến đóng góp dựa trên kết quả của giai đoạn 1-V 2. Nhiệm vụ 2.2 - Đưa ra thiết kế khái niệm ban đầu của hệ thống quản lý & điều chỉnh tích hợp từ xa 3. Nhiệm vụ 3.2 - Chuẩn bị cho chương trình chuyển giao kỹ thuật 4. Nghiên cứu các trường hợp & đưa ra ý kiến về mô hình PPP cơ bản cho HPC và HSDC
<p>Giai đoạn 2-V Làm việc tại Việt Nam - 2 07/2010</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nhiệm vụ 1.1 - Thu thập dữ liệu bổ sung, làm việc và phân tích tại hiện trường 2. Nhiệm vụ 1.2 - Thu thập dữ liệu bổ sung và phân tích 3. Nhiệm vụ 2.1 - Thu thập dữ liệu bổ sung, làm việc và phân tích tại hiện trường 4. Nhiệm vụ 2.2 - Thu thập dữ liệu bổ sung và phân tích 5. Nhiệm vụ 3.1 - Thảo luận bổ sung 6. Nhiệm vụ 3.2 - Đóng góp ý kiến cho chương trình chuyển giao kỹ thuật 7. Nhiệm vụ 3.3 - Thử nghiệm lần đầu tiên chương trình chuyển giao kỹ thuật 8. Nhiệm vụ 4.3 - Thảo luận liên quan đến mô hình PPP với HPC và HSDC 9. Họp giữa kỳ

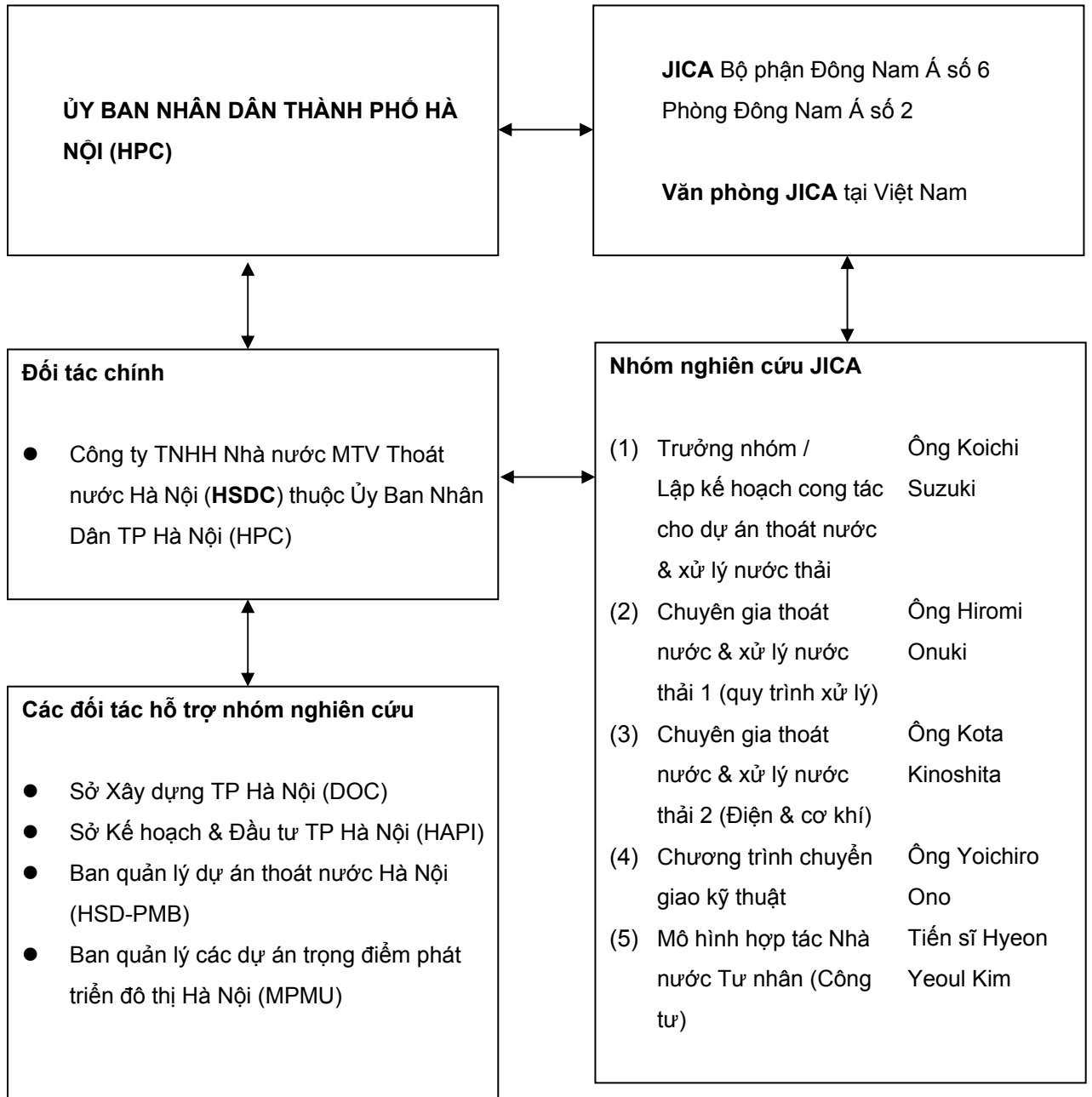
**NÂNG CAO CÔNG TÁC VẬN HÀNH & BẢO DƯỠNG CÁC
CÔNG TRÌNH XỬ LÝ NƯỚC THẢI TẠI HÀ NỘI, JICA
Báo Cáo Cuối Kỳ**

Giai đoạn	Hạng mục
Giai đoạn 3-J Làm việc tại Nhật Bản - 3 08/2010	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nhiệm vụ 1.1 - Tổng hợp các kết quả rà soát 2. Nhiệm vụ 1.2 - Tổng hợp các kết quả rà soát 3. Nhiệm vụ 2.2 - Xem xét thiết kế khái niệm và ước tính chi phí đối với hệ thống quản lý & điều khiển tích hợp từ xa 4. Nhiệm vụ 2.3 - Đưa ra các ý kiến về hướng giải pháp đối với các vấn đề về vận hành, bảo dưỡng và quản lý 5. Nhiệm vụ 3.3 - Chuẩn bị thử nghiệm chương trình chuyển giao kỹ thuật 6. Nhiệm vụ 4.3 - Chuẩn bị mô hình PPP phù hợp cho HPC và HSDC
Giai đoạn 3-V Làm việc tại Việt Nam - 3 09/2010	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nhiệm vụ 2.3 - Trình bày các ý kiến đóng góp 2. Nhiệm vụ 3.3 - Thử nghiệm chương trình chuyển giao kỹ thuật 3. Nhiệm vụ 4.3 - Góp ý cho HPC và HSDC về việc áp dụng mô hình PPP trong các dự án thoát nước & xử lý nước thải 4. Họp tổng kết
Giai đoạn 4-J Làm việc tại Nhật Bản - 4 11/2010	<ol style="list-style-type: none"> 1. Làm báo cáo sơ thảo cuối kỳ

2.4.3 Kế hoạch báo cáo

Tiêu đề	Nội dung	Thời gian nộp	Ngôn ngữ	Số bản sao
Báo cáo đầu kỳ	<ol style="list-style-type: none"> a. Mục tiêu công việc b. Phạm vi tham chiếu c. Kế hoạch làm việc 	Tháng 4/ 2010	Tiếng Anh	10
Báo cáo cuối kỳ	<ol style="list-style-type: none"> a. Kết quả khảo sát hoạt động và kế hoạch Vận hành & bảo dưỡng b. Ý kiến về những thay đổi có lợi cho công tác vận hành, bảo dưỡng và quản lý thoát nước & xử lý nước thải c. Chương trình chuyển giao kỹ thuật cho các thành phố khác d. Đề xuất mô hình PPP cho công tác vận hành & bảo dưỡng 	Tháng 12/ 2010	Tiếng Anh & Tiếng Việt	<p>Bản cứng – 10 bản mỗi loại</p> <p>CD – 5 bản mỗi loại</p>

2.4.4 Cơ cấu thực hiện



Bảng 2.2 Kế hoạch làm việc

	Chức vụ	Họ tên	Tổ chức	2010												M/M	
				3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Việt Nam	Nhật Bản		
Làm việc tại Việt Nam	1	Trưởng nhóm / Lập kế hoạch công tác cho dự án thoát nước & xử lý nước thải	Koichi SUZUKI	OC	4/11	6/27	5/9	6/27	11	4	9/2	12	10	1.73			
	2	Chuyên gia về thoát nước & xử lý nước thải 1 (Quy trình xử lý)	Hiroimi ONUKI	HELIS	4/11	4/30	5/6	4/30	12	11	8/31	30		2.73			
	3	Chuyên gia về thoát nước & xử lý nước thải 2 (Điện & Cơ khí)	Kota KINOSITA	HELIS		4/30	5/6	4/30	23		8/31	30		1.73			
	4	Chương trình chuyển giao kỹ thuật	Yoichiro ONO	OC (ORIX)	4/11	6/30	5/6	6/30	23		8/31	30		2.27			
	5	Mô hình Hợp tác công tư	Hyeon-Yeoul KIM	HELIS	4/11	6/30	5/6	6/30	22		8/31	30		2.60			
				Tổng số												11.06	
Làm việc tại Nhật Bản	1	Trưởng nhóm / Lập kế hoạch công tác cho dự án thoát nước & xử lý nước thải	Koichi SUZUKI	OC								10/25	5		0.17		
	2	Chuyên gia về thoát nước & xử lý nước thải 1 (Quy trình xử lý)	Hiroimi ONUKI	HELIS				6/21	5		8/24	5	10/11	5	0.67		
	3	Chuyên gia về thoát nước & xử lý nước thải 2 (Điện & Cơ khí)	Kota KINOSITA	HELIS				6/14	5						0.17		
	4	Chương trình chuyển giao kỹ thuật	Yoichiro ONO	OC (ORIX)				6/6	5		8/3	3	8/23		0.33		
	5	Mô hình Hợp tác công tư	Hyeon-Yeoul KIM	HELIS	4/22	5		6/2	5		8/23	5	10/25	5	0.67		
				Tổng số												2.01	
Báo cáo / Các cuộc họp				Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	
				Báo cáo cuối kỳ													

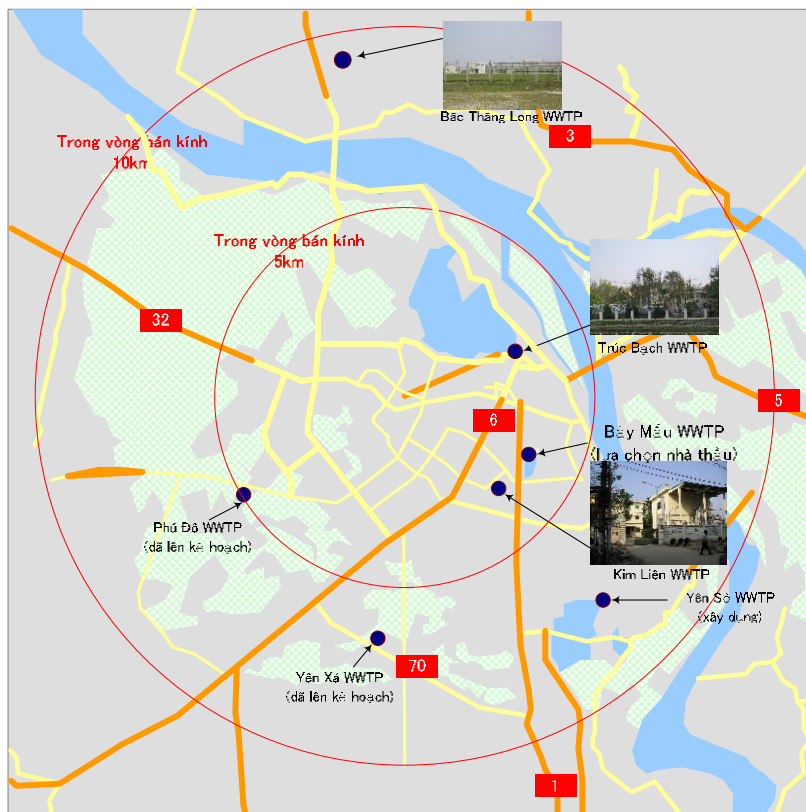
Chương 3 Khảo sát hoạt động và kế hoạch vận hành & bảo dưỡng

3.1 Mạng lưới hệ thống thoát nước và xử lý nước thải cơ cấu tổ chức

3.1.1 Hệ thống thoát nước và xử lý nước thải

1) Đặc điểm của các công trình thoát nước và xử lý nước thải tại Hà Nội

Thành phố Hà Nội có 3 trạm xử lý nước thải với tổng công suất 48,200m³/ngày và 23.9km đường ống cống rãnh. Các công trình này được xây dựng bởi Dự án thoát nước Hà Nội để cải thiện môi trường bằng vốn vay ODA của Nhật Bản trong giao đoạn 1997-2005. Thêm vào đó, trạm xử lý nước thải Yên Sở đang trong thời gian thi công, trạm xử lý nước thải Bảy Mẫu đang trong thời gian lựa chọn nhà thầu và 2 trạm xử lý nước thải nữa, trạm Yên Xá và trạm Phú Đô, sẽ được xây dựng trong thời gian tới. Hoạt động của các trạm xử lý nước thải đang hoạt động và đã trong kế hoạch xây dựng tại Hà Nội được minh họa trong Hình 3.1.1, Bảng 3.1.1 và 3.1.2.



Nguồn: Nghiên cứu về chuyển giao phương thức vận hành & bảo dưỡng nước thải tại Hà Nội (6/2009), JICA

Hình 3.1.1
Phân bố vị trí các trạm xử lý nước thải tại Hà Nội

Bảng 3.1.1 Đặc điểm hoạt động của các trạm xử lý nước thải và một số trạm bơm chính tại Hà Nội

	Trạm XLNT			Trạm bơm Yên Sở
	Kim Liên	Trúc Bạch	Bắc Thăng Long	
Công suất(m ³ /ngày đêm)	3,700	2,500	42,000	90 m ³ /giờ
Phương pháp xử lý	A2O	A2O	Xử lý bùn thông thường	-
Lượng dân cư sử dụng (người)	15,700	-	110,000	-
Năm vận hành	2005	2005	2009	1999
Nguồn tài chính	Vốn vay (Yên Nhật)	Vốn vay (Yên Nhật)	Vốn vay (Yên Nhật)	Vốn vay (Yên Nhật)
Thực hiện O/M	Công ty thoát nước Hà Nội (HSDC)			Xí nghiệp quản lý trạm bơm Yên Sở

Nguồn: nhóm nghiên cứu JICA

Bảng 3.1.2 Đặc điểm của các trạm xử lý nước thải đang thi công và đã có kế hoạch

	Đang xây dựng	Đang trong thời gian lựa chọn nhà thầu	Sắp xây dựng	
	Yên Sở	Bảy Mẫu	Yên Xá	Phú Đô
Công suất(m ³ /ngày đêm)	200,000	14,000	270,000	84,000
Phương pháp xử lý	Xử lý Bùn thông thường	Nitrat hóa Bùn hoạt tính	Nitrat hóa Bùn hoạt tính	Nitrat hóa Bùn hoạt tính
Lượng dân cư sử dụng (người)	15,700	-	-	110,000
Năm vận hành	2012	2012	-	-
Nguồn tài chính	BT	Vay ODA (Yên)	Vay ODA (Yên) (Ứng viên)	Vay ODA (Yên) (Ứng viên)
Thực hiện O&M	Chưa quyết định			

Nguồn: nhóm nghiên cứu JICA

1) Công tác O&M cho trạm XLNT Yên Sở sẽ được chuyển giao lại cho UBND TP Hà Nội sau khi vận hành 1 năm bởi nhà thầu.

2) Phạm vi cung cấp và khu vực cung cấp dịch vụ

(1) Phí xử lý nước thải hiện nay

Phí xử lý nước thải hiện nay tại Hà Nội chiếm 10% trong phí cung cấp nước sạch và được thu dưới hình thức phí bảo vệ môi trường bất kể đang sống trong hay ngoài khu vực có hệ thống xử lý nước thải. Hệ thống tính phí này được quy định trong nghị định

**NÂNG CAO CÔNG TÁC VẬN HÀNH & BẢO DƯỠNG CÁC
CÔNG TRÌNH XỬ LÝ NƯỚC THẢI TẠI HÀ NỘI, JICA
Báo Cáo Cuối Kỳ**

88/2007/ND-CP.

Hệ thống phí cung cấp nước sạch, là nền tảng cơ bản của phí nước thải được phân loại thành phí đối với hộ gia đình, kinh doanh thương mại và sản xuất công nghiệp: trong khi kinh doanh thương mại và sản xuất công nghiệp có hệ thống phí cố định, phí thu từ các hộ gia đình lại chia thành 2 loại phí (miêu tả trong Bảng 3.1.3).

Năm 2009, tổng nguồn thu từ phí bảo vệ môi trường cho nước thải là khoảng 43,500 triệu đồng. (tham khảo tại Bảng 3.1.4, Hình 3.1.2)

Bảng 3.1.3 Hệ thống phí xử lý nước thải tại Hà Nội

Danh mục	Mức phí
Cung cấp nước sạch	
○ Sinh hoạt	
- không có công tơ mét	30,000 đồng/tháng
- Sử dụng công tơ mét	2,800 đồng/m ³ : dưới 16m ³
	3,500 đồng/m ³ : 17-20m ³
	5,000 đồng/m ³ : 21-35m ³
	7,500 đồng/m ³ : hơn 36m ³
○ Công nghiệp	4,500 đồng/m ³
○ Thương mại & dịch vụ	7,500 đồng/m ³
○ Cơ quan Nhà nước	4,000 đồng/m ³
Thoát nước thải	
○ Phí bảo vệ môi trường	10% phí cung cấp nước sạch

Nguồn: HSDC

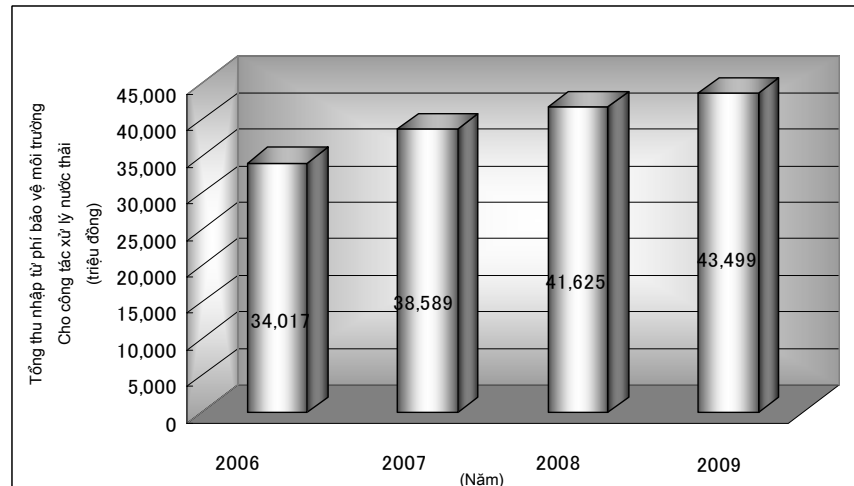
Bảng 3.1.4 Thu nhập từ phí thoát nước

(Đơn vị: 1,000 đồng)

Số	Năm	Phí nước thải	Nộp vào ngân sách Nhà nước	Phần công ty nước sạch giữ lại
1. Tổng công ty nước sạch Hà Nội				
	2005	26,943,482	24,549,130	2,394,352
	2006	31,616,104	29,086,809	2,529,295
	2007	35,709,619	32,852,850	2,856,769
	2008	38,437,879	35,362,776	3,075,103
	2009	39,538,451	36,375,335	3,163,116
2. Công ty nước sạch Hà Nội 2				
	2006	2,400,555	2,208,511	192,044
	2007	2,879,408	2,649,055	230,353
	2008	3,187,237	2,932,258	254,979
	2009	3,960,070	3,643,264	316,806

Nguồn: HSDC

**NÂNG CAO CÔNG TÁC VẬN HÀNH & BẢO DƯỠNG CÁC
CÔNG TRÌNH XỬ LÝ NƯỚC THẢI TẠI HÀ NỘI, JICA
Báo Cáo Cuối Kỳ**



Nguồn: HSDC

Hình 3.1.2 Thu nhập từ phí xử lý nước thải

(2) Chi phí O&M hiện nay cho công tác thoát nước và xử lý nước thải của HSDC

Trong năm 2008, tổng chi phí O&M cho công tác xử lý nước thải tại trạm Kim Liên và trạm Trúc Bạch vào khoảng 10.9 tỷ đồng. Trong năm 2009, trạm xử lý nước thải Bắc Thăng Long bắt đầu đi vào vận hành và tổng chi phí O&M cho cả 3 trạm tăng lên 26.7 tỷ đồng. (tham khảo Bảng 3.1.5, Hình 3.1.3)

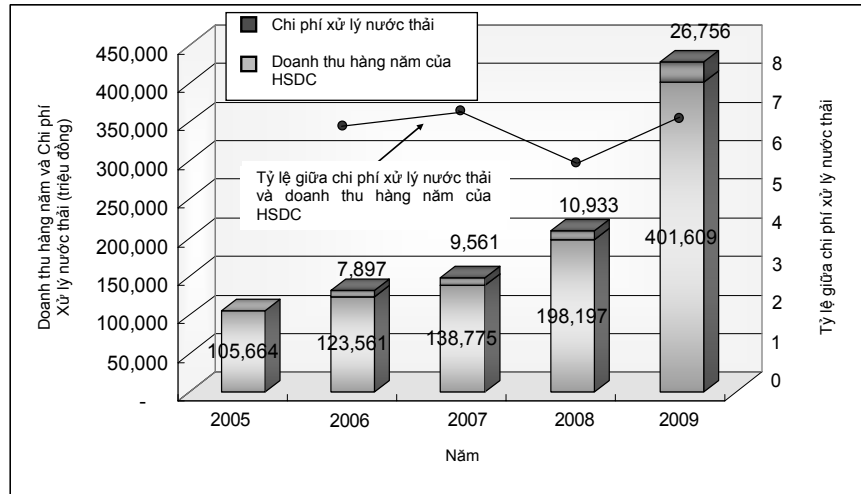
Bảng 3.1.5 Doanh thu và chi phí xử lý nước thải hàng năm của HSDC

(Đơn vị: đồng)

Số	Hạng mục	Năm				
		2005	2006	2007	2008	2009
1	Doanh thu hàng năm	105,663,644,496	123,561,308,228	138,775,260,414	198,197,412,403	401,608,914,102
2	Thu nhập trung bình (đồng/người/tháng)					
	Số nhân công	2,000	2,000	1,982	2,100	2,873
	Mức lương trung bình (đồng/người/tháng)	1,906,158	2,550,759	3,294,549	3,688,830	4,738,573
	Thu nhập trung bình (đồng/người/tháng)	2,136,481	2,832,968	3,617,709	3,964,917	5,003,289
3	Chi phí xử lý nước thải		7,896,745,808	9,561,018,744	10,933,495,821	26,756,058,597
4	Chi phí ước tính cho công tác thoát nước (1-3)		115,664,562,420	129,214,241,670	187,263,916,582	374,852,855,505

Ghi chú: 1. Doanh thu hàng năm: Doanh thu hàng năm này của công ty HSDC (thu nhập) từ tất cả các lĩnh vực kinh doanh dịch vụ.
2. Chi phí xử lý nước thải: Đây thực chất là chi phí vận hành & bảo dưỡng bao gồm chi phí lao động cho công tác xử lý nước thải. Chúng ta đều hiểu rằng công ty HSDC không thu phí cho công tác xử lý nước thải. Hàng năm, họ tính toán chi phí vận hành và bảo dưỡng cho hệ thống xử lý nước thải và xin UBND TP Hà Nội phân bổ ngân sách .

Nguồn: HSDC



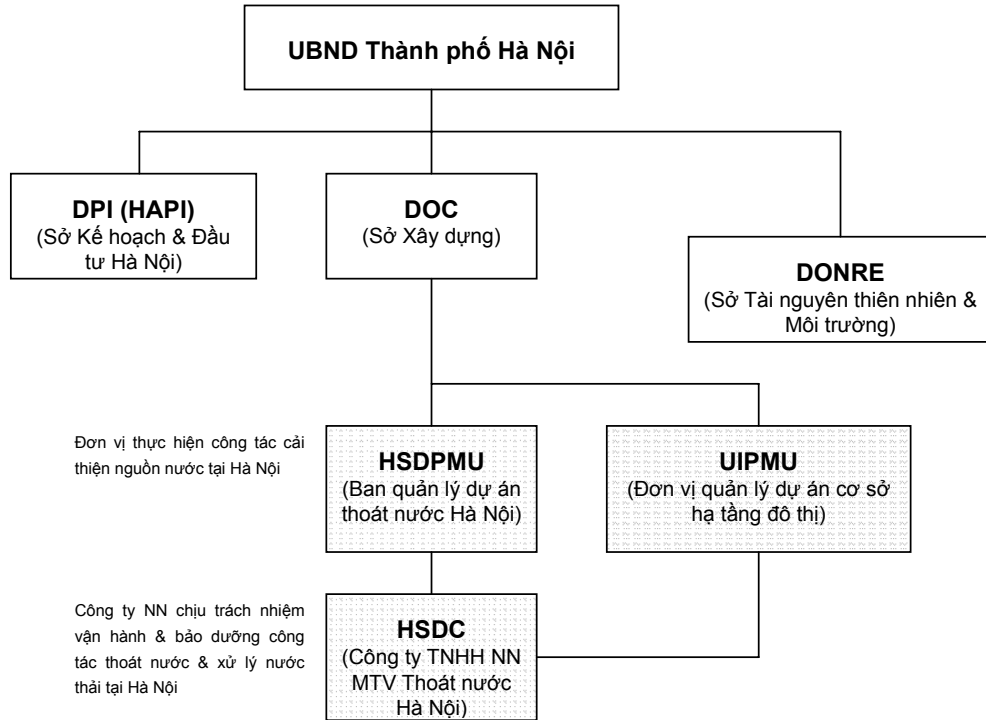
Nguồn: HSDC

Hình 3.1.3 Doanh thu và chi phí xử lý nước thải hàng năm của HSDC

3.1.2 Cơ cấu tổ chức

1) Thành phố Hà Nội

Công tác thoát nước và xử lý nước thải của thành phố Hà Nội do Sở xây dựng (DOC) quản lý và thực hiện. Sở kế hoạch và đầu tư thành phố Hà Nội (HAPI) quản lý việc lên kế hoạch và cấp kinh phí cho công tác thoát nước và xử lý nước thải. Dưới sự chỉ đạo của DOC, HSD-PMB (Ban quản lý dự án thoát nước Hà Nội) chịu trách nhiệm quản lý dự án thoát nước và xử lý nước thải cho đến khi đưa các công trình vào vận hành. Sau khi hoàn thiện thi công, HSDC lãnh trách nhiệm vận hành và bảo dưỡng các công trình xử lý nước thải từ DOC.



Nguồn: nhóm nghiên cứu JICA

Hình 3.1.4 Các tổ chức thoát nước và xử lý nước thải tại Hà Nội

2) Công ty TNHH Nhà nước MTV thoát nước Hà Nội (HSDC)

HSDC là công ty trách nhiệm hữu hạn Nhà nước một thành viên chịu trách nhiệm vận hành và bảo dưỡng các công trình thoát nước và xử lý nước thải được thành lập bởi thành phố Hà Nội, cơ cấu tổ chức của công ty này được trình bày trong Hình 3.1.5.

HSDC được tổ chức gồm 1 tổng giám đốc, 2 phó tổng giám đốc và 6 phòng ban như trong Hình 3.1.5. Bên cạnh đó, HSDC có 10 xí nghiệp trực thuộc bao gồm Xí nghiệp thoát nước (từ Số 1 đến Số 6), Xí nghiệp xử lý nước thải (WTE), Xí nghiệp thi công và lắp đặt, Xí nghiệp quản lý trạm bơm Yên Sở và Xí nghiệp khảo sát & thiết kế. Tổng số cán bộ nhân viên của công ty HSDC bao gồm cả các xí nghiệp trực thuộc vào khoảng 1690 người.

3) Xí nghiệp xử lý nước thải (WTE)

Xí nghiệp xử lý nước thải (WTE) là một trong những xí nghiệp trực thuộc công ty HSDC chịu trách nhiệm vận hành và bảo dưỡng (O&M) đối với 3 trạm xử lý nước thải (WWTP) bao gồm các trạm xử lý nước thải Kim Liên, Trúc Bạch và Bắc Thăng Long.

Cơ cấu tổ chức của WTE bao gồm 1 giám đốc, 2 phó giám đốc, 4 phòng ban và 5 nhóm cán bộ nhân viên như trình bày trong Hình 3.1.6. Các nhóm nhân viên bao gồm nhóm đội vận chuyển bùn, nhóm vận hành tại 3 trạm xử lý nước thải, nhóm vận hành tại trạm bơm Bắc Thăng Long và 2 đội bảo dưỡng. Tổng số nhân viên chính thức là 126 người.

Những đội bảo dưỡng này có nhiệm vụ hỗ trợ 3 trạm xử lý nước thải hiện có tại Hà Nội. Khi có sự cố xảy ra, một trong hai đội bảo dưỡng sẽ phải khắc phục sự cố này. Hoạt

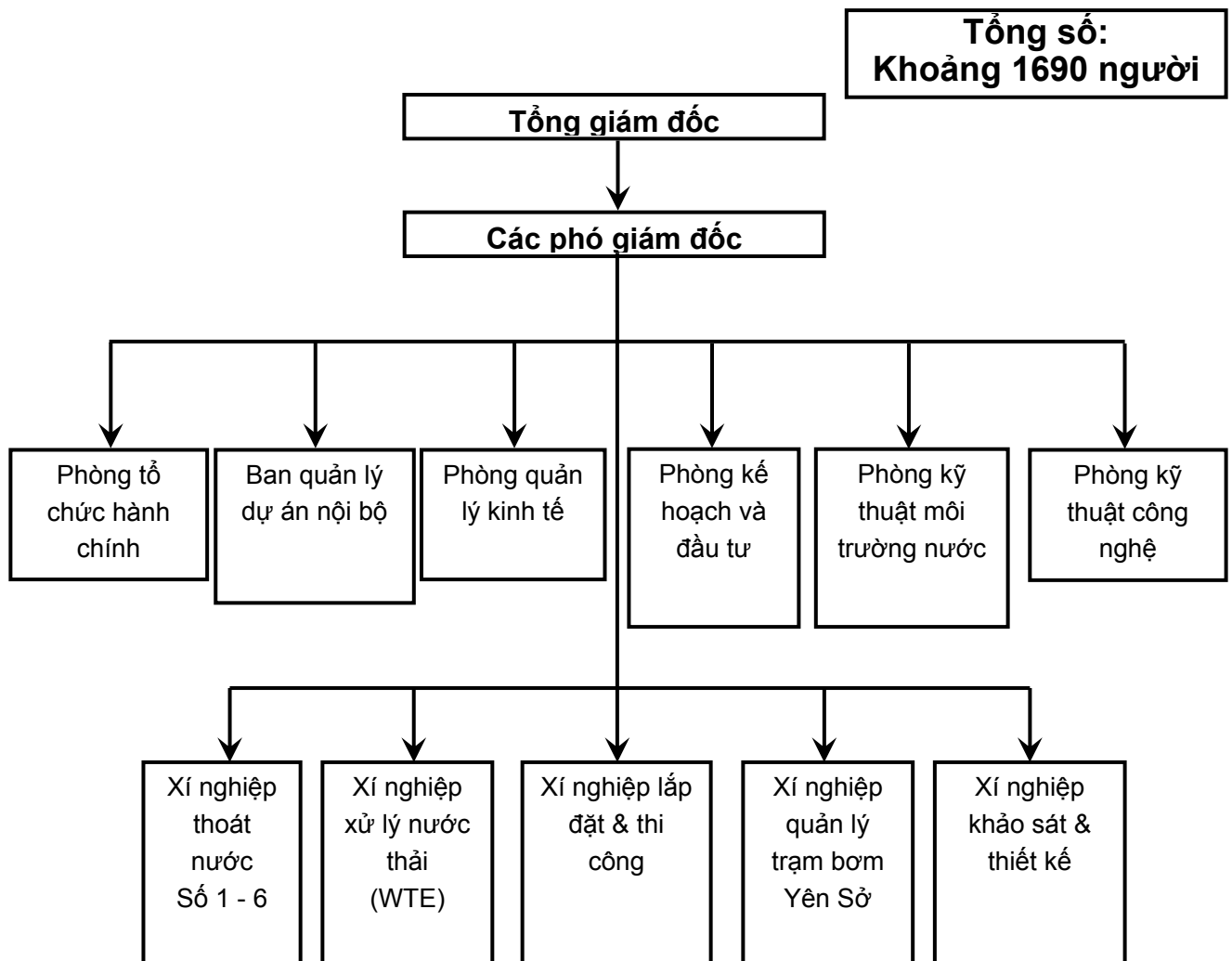
động của 2 đội bảo dưỡng này rất hiệu quả.

4) Xí nghiệp quản lý trạm bơm Yên Sở

Xí nghiệp quản lý trạm bơm Yên Sở chịu trách nhiệm vận hành và bảo dưỡng trạm bơm Yên Sở, 10 đập cao su, 2 hồ điều hòa và các kênh hiện nay là những công trình rất quan trọng trong công tác phòng chống lụt cho thành phố Hà Nội.

Xí nghiệp quản lý trạm bơm Yên Sở cũng quản lý khu vực chôn lấp bùn từ các trạm xử lý nước thải đổ ra. Xí nghiệp quản lý trạm bơm Yên Sở có cơ cấu tổ chức bao gồm 1 giám đốc, 2 phó giám đốc, 12 nhân viên văn phòng, 4 nhóm vận hành, 4 nhóm bảo vệ và 48 nhân viên làm việc tại các cửa điều tiết.

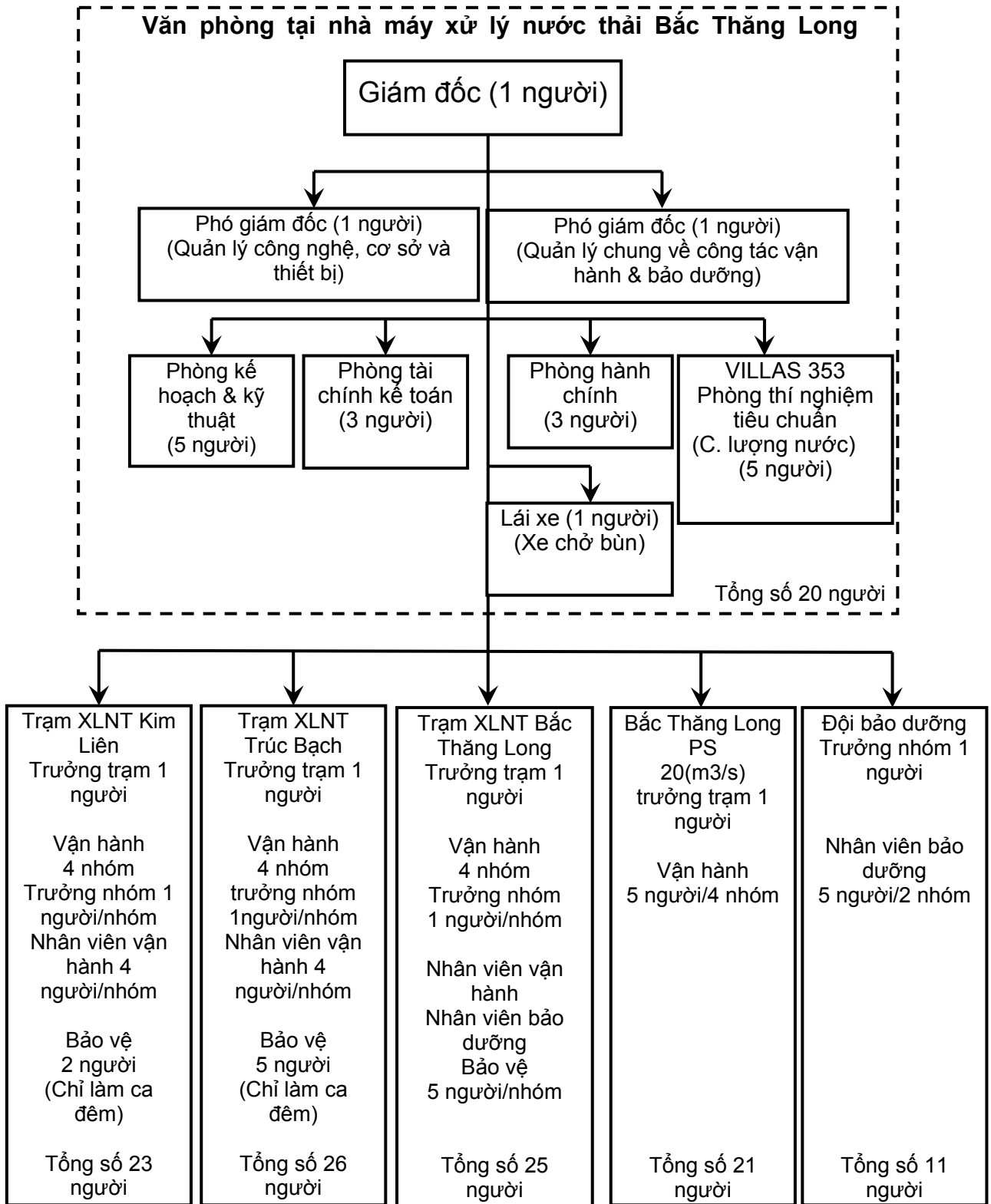
Tổng số nhân viên chính thức là 108 người như trong Hình 3.1.7 bên dưới.



Nguồn: nhóm nghiên cứu JICA

Hình 3.1.5 Cơ cấu tổ chức công ty HSDC

**Tổng số: 126
người**



Nguồn: nhóm nghiên cứu JICA

Hình 3.1.6 Cơ cấu tổ chức Xí nghiệp xử lý nước thải