

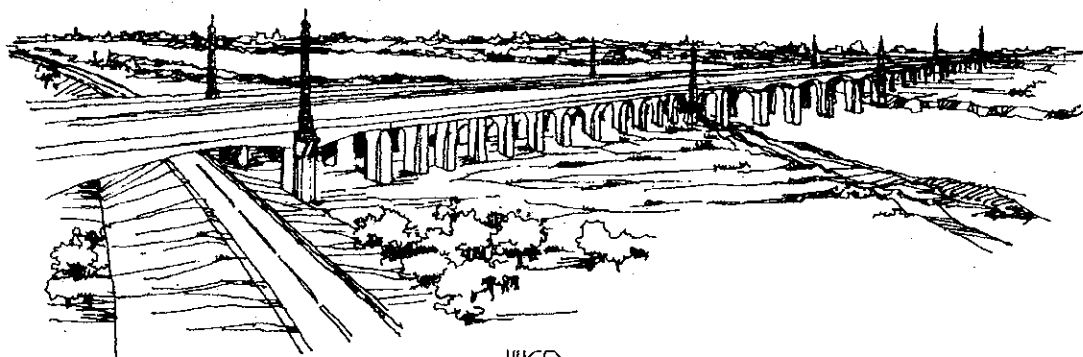
TỔ CHỨC HỢP TÁC QUỐC TẾ NHẬT BẢN (JICA)
BAN QUẢN LÝ DỰ ÁN THĂNG LOG
BỘ GIAO THÔNG VẬN TẢI
CHÍNH PHỦ NƯỚC CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

THIẾT KẾ CHI TIẾT

DỰ ÁN XÂY DỰNG CẦU THANH TRÌ (CẦU SÔNG HỒNG) VÀ ĐOẠN TUYẾN PHÍA NAM VÀNH ĐAI III HÀ NỘI TẠI NƯỚC CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

BÁO CÁO CUỐI CÙNG

TÓM TẮT



JICA LIBRARY



J 1158667 [4]

THÁNG 6, 2000

PACIFIC CONSULTANTS INTERNATIONAL

SSF

CR(6)

00-100

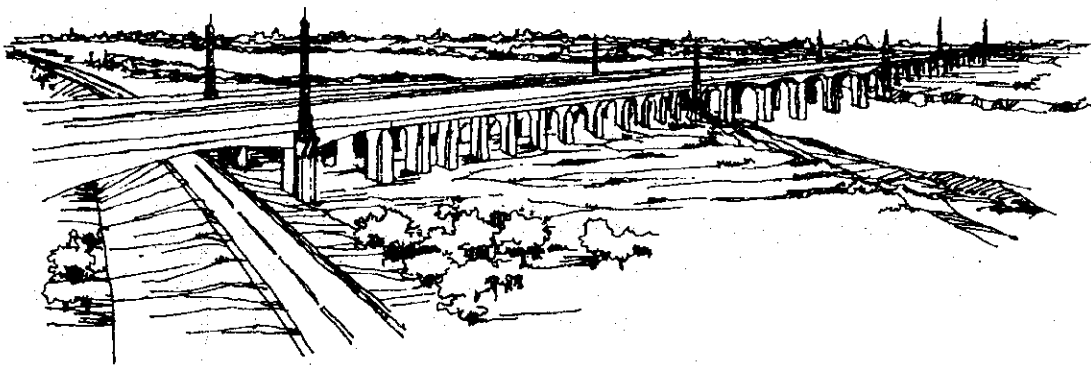
TỔ CHỨC HỢP TÁC QUỐC TẾ NHẬT BẢN (JICA)
BAN QUẢN LÝ DỰ ÁN THẶNG LOG
BỘ GIAO THÔNG VẬN TẢI
CHÍNH PHỦ NƯỚC CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

THIẾT KẾ CHI TIẾT

DỰ ÁN XÂY DỰNG CẦU THANH TRÌ (CẦU SÔNG HỒNG) VÀ ĐOẠN TUYẾN PHÍA NAM VÀNH ĐAI III HÀ NỘI TẠI NƯỚC CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

BÁO CÁO CUỐI CÙNG

TÓM TẮT



THÁNG 6, 2000

PACIFIC CONSULTANTS INTERNATIONAL

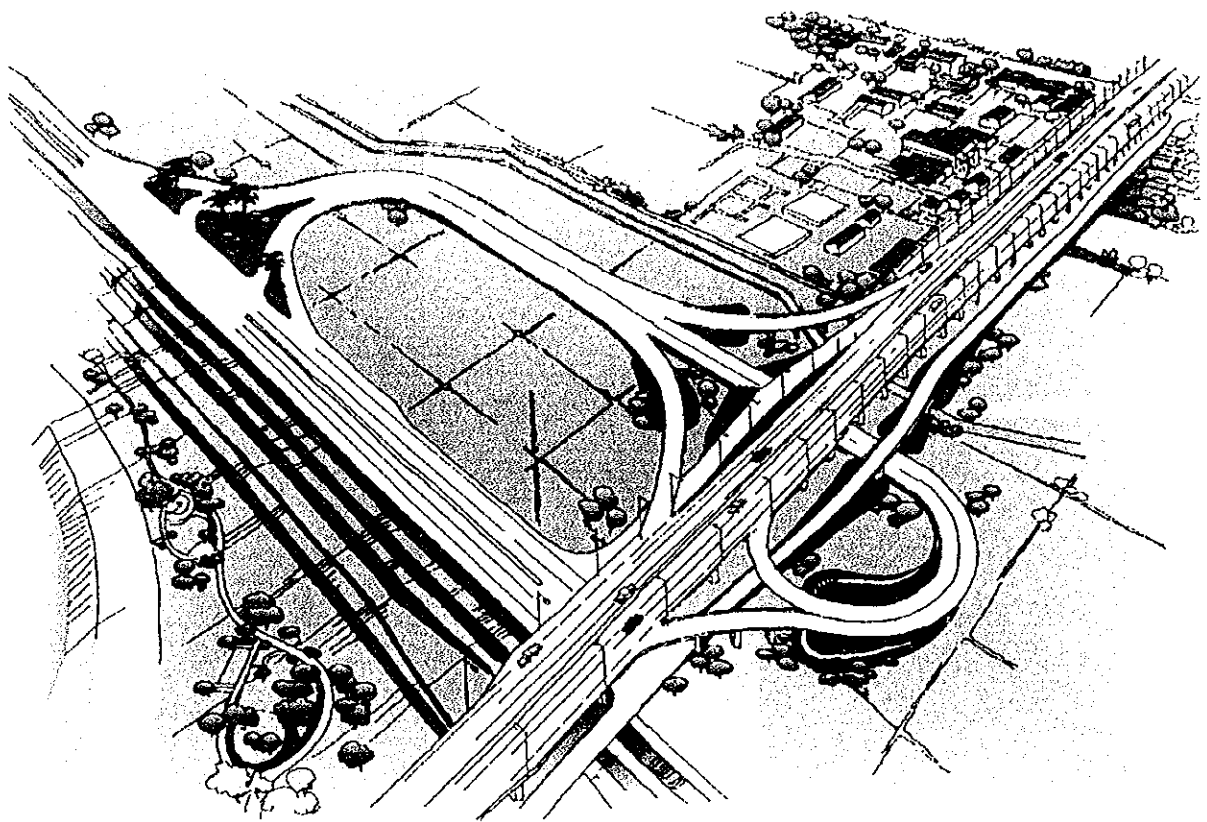


1158667 [4]

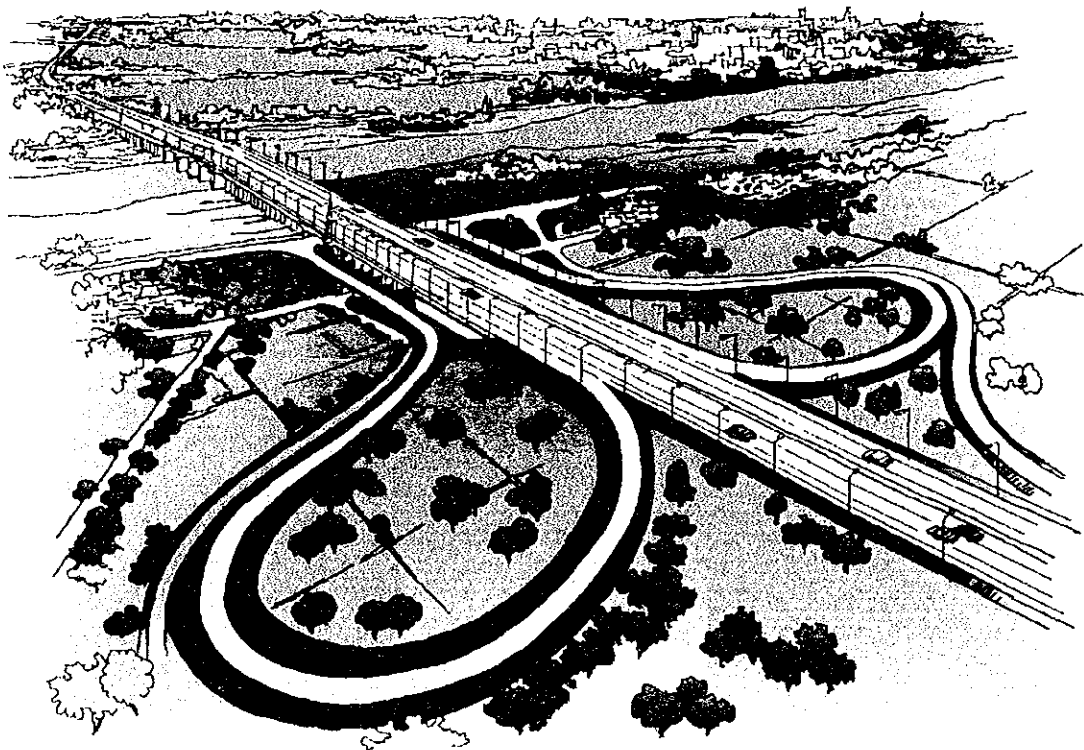
Ghi chú

Tỷ giá hối đoái sau đây được áp dụng

US\$ 1.00 = 14,000 Đồng Việt Nam (Tháng 2 năm 2000)

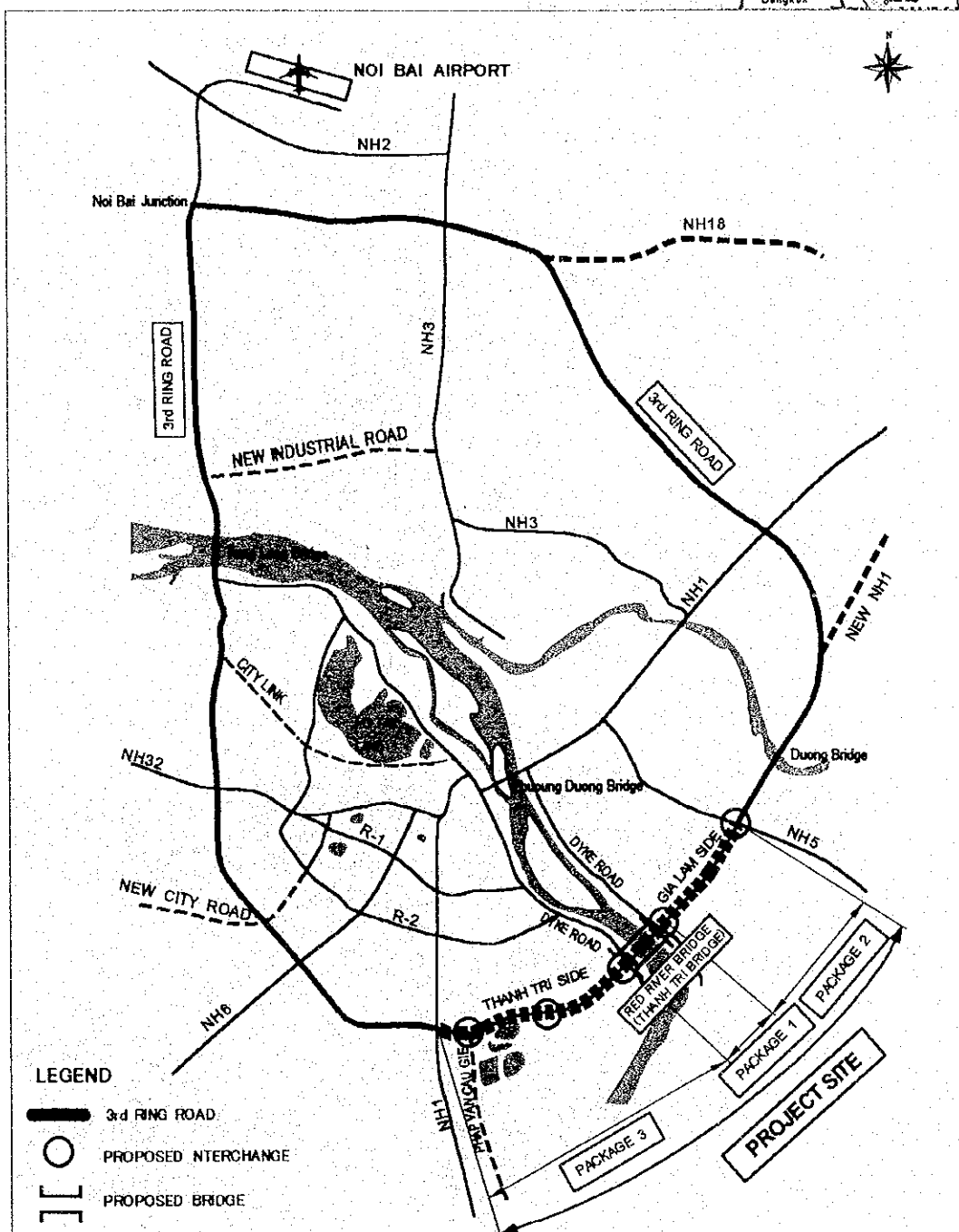
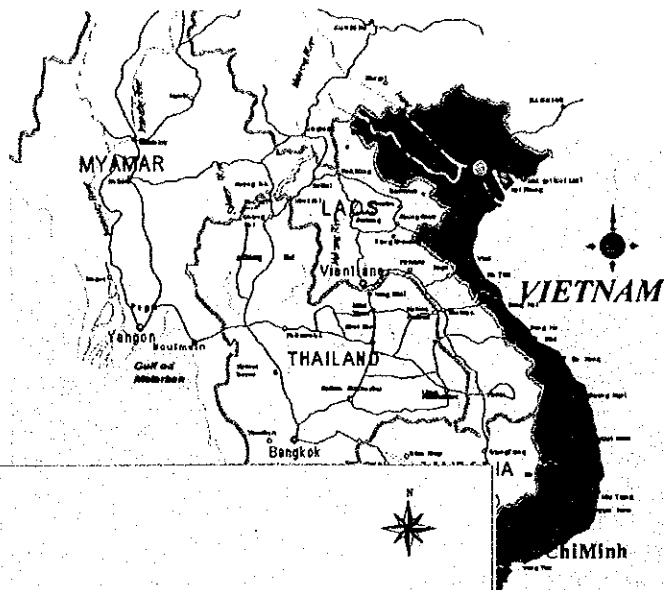


PHAP VAN CAU GIE INTERCHANGE

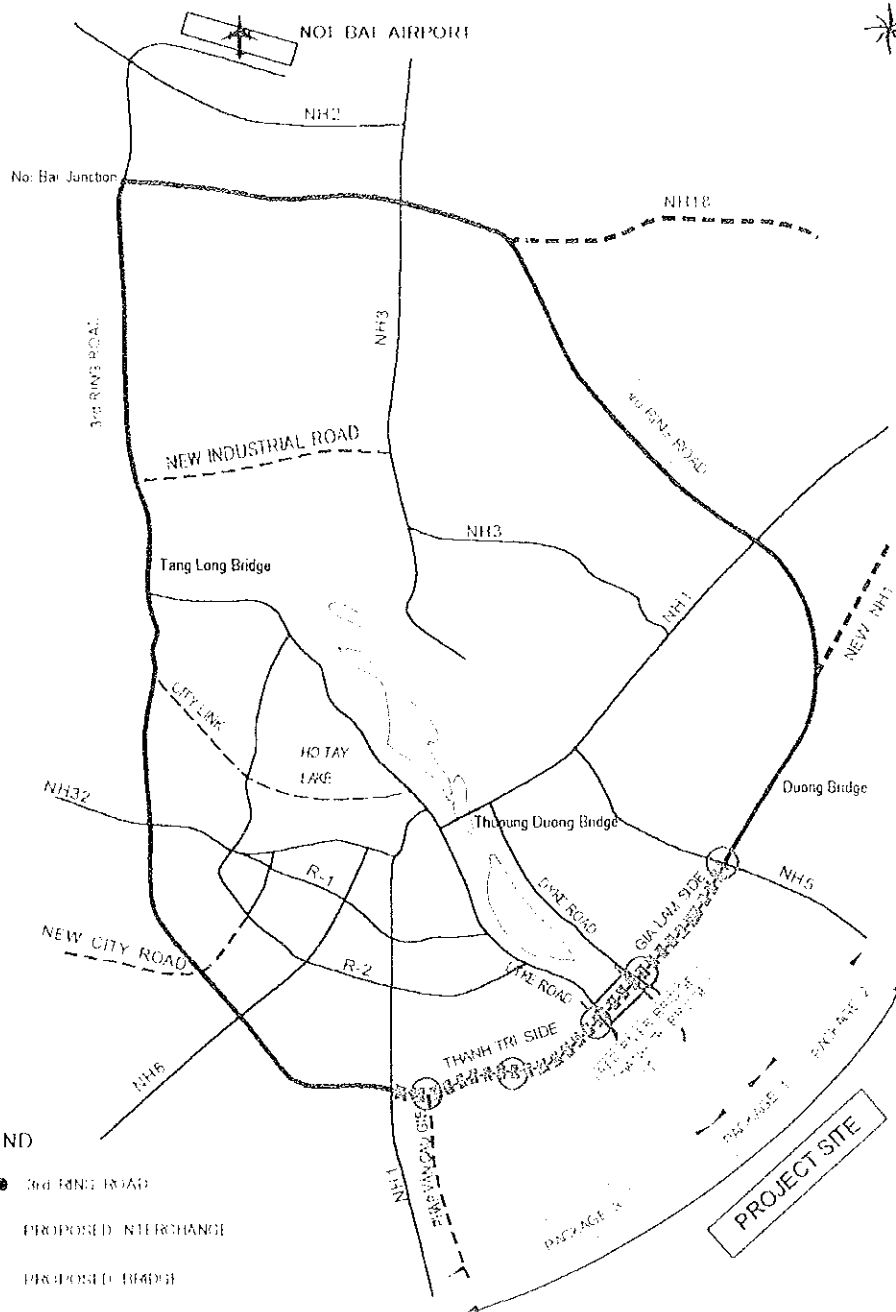
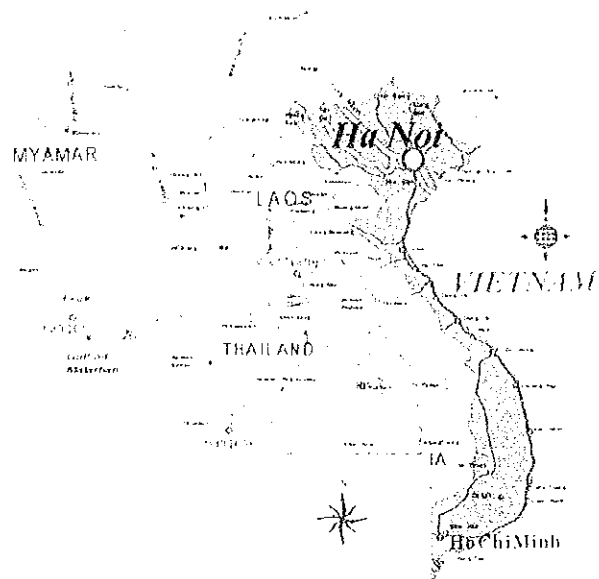


RED RIVER BRIDGE and GIA LAM INTERCHANGE

PROJECT LOCATION MAP



PROJECT LOCATION MAP



LEGEND

- 3rd RING ROAD
- PROPOSED INTERCHANGE
- PROPOSED BRIDGE

TÓM TẮT DỰ ÁN

1. NƯỚC	Cộng hoà Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam
2. TÊN DỰ ÁN NGHIÊN CỨU	Thiết kế Chi tiết Dự án Xây dựng cầu Thanh Trì (cầu Sông Hồng) và đoạn tuyến phía Nam đường vành đai III Hà Nội
3. CƠ QUAN ĐỐI TÁC	Ban quản lý Dự án Thăng Long, Bộ Giao Thông Vận Tải
4. MỤC ĐÍCH NGHIÊN CỨU	Thiết kế Chi tiết và Chuẩn bị Dự thảo Hồ sơ Đầu Thầu cho Dự án

1. **KHU VỰC NGHIÊN CỨU:** Khu vực nghiên cứu gồm Thành phố Hà Nội và những vùng lân cận chịu ảnh hưởng bởi Dự án.

2. LƯU LƯỢNG GIAO THÔNG TƯƠNG LAI

Gói thầu số		1	2	3
Phần		Phần cầu Sông Hồng	Phần phía Gia Lâm	Phần phía Thanh Trì
Chiều dài cầu/ đường		3.1 km	3.5 km	6.2 km
Lượng giao thông	Năm 2010	73,100	73,100	57,600/73,100
Xe/ ngày	Năm 2020	111,700	111,700	86,400/111,700

3. TỐC ĐỘ THIẾT KẾ, SỐ LƯỢNG LÀN XE VÀ MẶT CÁT NGANG ĐIỂN HÌNH

Gói thầu	Phần	Tốc độ thiết kế	Số lượng làn xe	Mặt cắt ngang điển hình *
1	Phần cầu Sông Hồng	100 km/giờ	6	Loại A
2	Phần đường phía Gia Lâm	100 km/giờ	4	Loại B hoặc C
3	Phần đường phía Thanh Trì	100 km/giờ	4	Loại C hoặc D
4	Khu tái định cư	—	—	—

*Ghi chú: Xem hình 1.

4. CHI PHÍ THI CÔNG

- Giá tháng 2 năm 2000

- 1 US\$ = 14.000 Đồng VN

- 1 Đồng = 0.01 Yên Nhật Bản

Gói thầu số	Phần	Chiều dài Cầu/đường	Chi phí Thi công		
			Ngoại tệ (triệu Yên)	Nội tệ (Triệu đồng)	Tổng (Triệu Yên)
1	Phần cầu Sông Hồng	3.1 km	12,059	714,437	19,203
2	Phần phía Gia Lâm	3.5 km	3,397	252,498	5,922
3	Phần phía Thanh Trì	6.2 km	6,304	417,519	10,479
4	Khu tái định cư	—	374	37,400	748
	Tổng cộng	12.8 km	22,134	1,421,854	36,352

5. LỊCH TRÌNH THỰC HIỆN

Gói thầu số	Hạng mục	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Cả bốn gói	Rà soát thiết kế chi tiết						
1	Giải phóng mặt bằng						
	Thi công						
2	Giải phóng mặt bằng						
	Thi công						
3	Giải phóng mặt bằng						
	Thi công						
4	Giải phóng mặt bằng						
	Thi công						

6. CÁC CHỈ TIÊU KINH TẾ

Chỉ số kinh tế	Toàn bộ Dự án
Tỷ suất kinh tế nội hoàn (EIRR)	13.5
Giá trị hiện tại ròng (NPV) - Triệu đồng	594,800
Tỷ lệ lợi nhuận trên chi phí (B/C)	1.18

Ghi chú: Tỷ lệ NPV và B/C được tính dựa trên tỷ lệ chiết khấu 12% năm

7. KIẾN NGHỊ

- Những kết quả Nghiên cứu chỉ ra rằng Dự án hoàn toàn khả thi về mặt kỹ thuật (không có những khó khăn nghiêm trọng về kỹ thuật được dự kiến trong thi công) đồng thời cũng khả thi về mặt kinh tế. Khi xét đến những lợi ích trực tiếp và gián tiếp to lớn mà dự án đem lại cho sự phát triển của khu vực hơn là những tiết kiệm về số lượng những chi phí đi lại, Dự án cần được thực hiện vào thời điểm sớm nhất.
- Sự chậm trễ trong việc thực hiện công tác này sẽ gây ra những khó khăn ngày càng tăng trong việc giải phóng mặt bằng và tái định cư do tốc độ phát triển nhanh chóng trong khu vực, đặc biệt là ở khu vực Thanh Trì. Việc bố trí sắp xếp cho công tác giải phóng mặt bằng và tái định cư cần được triển khai ngay.
- Tiến độ thực hiện được dự kiến với mục đích tập trung triển khai đồng thời các dịch vụ trong cả ba phần thi công có xét đến sự chậm trễ không thể tránh khỏi trong công tác giải phóng mặt bằng và tái định cư nhằm tối ưu hoá kế hoạch đầu tư.
- Một kế hoạch thi công theo từng giai đoạn để mở rộng từ bốn làn xe thành sáu làn xe trong tương lai sẽ dẫn đến những khó khăn lớn về mặt kỹ thuật khi áp dụng đối với Cầu Thanh Trì, Nút giao Pháp Vân – Cầu Giẽ và Nút giao Quốc lộ 5. Do đó, kiến nghị bố trí khổ rộng cho sáu làn xe trong giai đoạn đầu nhằm tránh khó khăn này ngay cả khi trong giai đoạn đầu chỉ yêu cầu bốn làn xe.

NHỮNG NÉT CHÍNH CỦA NGHIÊN CỨU

Thiết kế Chi tiết Dự án Xây dựng Cầu Thanh Trì (Cầu Sông Hồng) và Đoạn tuyến phía Nam Vành đai III Hà Nội tại Nước Cộng hoà Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam

- Thời gian Nghiên cứu: Tháng Tư, 1999 – Tháng Sáu, 2000
- Cơ quan Đối tác: Ban Quản lý Dự án Thăng Long,
Bộ Giao Thông Vận Tải

1. Bối cảnh

Một hệ thống giao thông hữu hiệu là yêu cầu cơ bản để đạt được những phát triển kinh tế xã hội trong khu vực thành phố Hà Nội, vì lẽ đó mà một số các dự án nâng cấp cơ sở hạ tầng đang được quy hoạch hoặc đang trong quá trình xây dựng.

Hiện nay, xung quanh thành phố Hà Nội và dọc trên các đường giao thông trục chính, có nhiều khu công nghiệp hoặc đang trong quá trình hoạt động hoặc đang trong giai đoạn thi công. Lượng giao thông vào ra thành phố Hà Nội sẽ tăng đáng kể trong tương lai không xa.

Tại Hà Nội, tổng chiều dài mạng lưới đường không đủ để đáp ứng nhu cầu sử dụng ngày càng gia tăng này. Chưa có một hệ thống đường vành đai tương xứng được thực hiện, khổ rộng của đường không đủ cho xe hạng nặng đi lại và các cây cầu thì đang bị hư hỏng.

2. Mục tiêu Nghiên cứu

Mục tiêu Nghiên cứu nhằm mục đích tiến hành những khảo sát môi trường và kỹ thuật cần thiết, hoàn chỉnh thiết kế chi tiết và chuẩn bị dự thảo hồ sơ đấu thầu cho Dự án theo thoả thuận giữa hai chính phủ, đồng thời tiến hành chuyển giao công nghệ cho nhân viên của cơ quan đối tác thuộc Chính phủ trong quá trình Nghiên cứu.

3. Khu vực Nghiên cứu

Khu vực Nghiên cứu bao gồm Thành phố Hà Nội và các vùng lân cận nơi chịu ảnh hưởng bởi Dự án.

4. Những nét chính của Dự án

4.1 Chính sách Cơ bản

Thiết kế chi tiết và dự thảo hồ sơ đấu thầu đã được chuẩn bị và tiến hành phục vụ cho việc thi công những công trình cần thiết dự kiến cho năm mục tiêu 2010.

4.2 Nội dung

Thiết kế chi tiết cho Dự án Xây dựng Cầu Thanh Trì (Cầu Sông Hồng) và Đoạn tuyến phía Nam Vành đai III Hà Nội (SHTRR) đã được thực hiện trong khuôn khổ chính sách cơ bản cũng như những kết quả nghiên cứu đã nêu ở trên.

(1) Rà soát Nghiên cứu Khả thi

Lưu lượng giao thông tương lai được dự báo dựa trên lưu lượng hiện tại cùng với bức tranh phát triển kinh tế xã hội trong tương lai của Khu vực Nghiên cứu, lưu lượng dự báo này được thể hiện trong Bảng 1.

Bảng 1 Lưu lượng Giao thông Tương lai

Gói thầu số		1	2	3
Phần		Cầu Thanh Trì	Phần phía Gia Lâm	Phần phía Thanh Trì
Chiều dài Cầu / Đường		3,1 km	3,5 km	6.2 km
Lưu lượng GT Xe / ngày	Năm 2010	73.100	73.100	57.600 - 73.100
	Năm 2020	111.700	111.700	86.400 – 111.700

(2) Tốc độ Thiết kế, Số lượng làn xe và Mật cắt ngang Tiêu chuẩn

Số lượng làn xe cần thiết được dựa trên lưu lượng giao thông dự báo và năng lực thông hành. Những tiêu chuẩn thiết kế hình học của đường bao gồm tốc độ thiết kế và kết cấu mặt cắt ngang được xác định có xét đến những đặc điểm của từng Gói thầu và được chỉ ra trong Bảng 2.

Bảng 2 Số lượng làn xe và Mật cắt ngang Điển hình

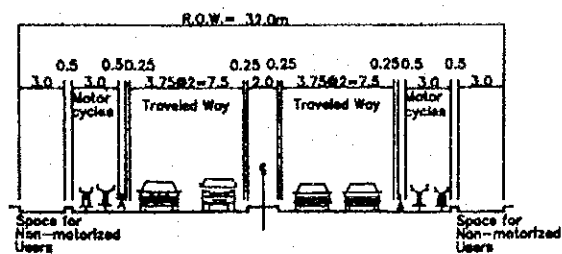
Gói thầu số	Phần	Tốc độ Thiết kế	Số lượng Làn xe	Mật cắt ngang điển hình *
1	Cầu Thanh Trì (Cầu Sông Hồng)	100 km/giờ	6	Loại A
2	Phần phía Thanh Trì	100 km/giờ	4	Loại B hoặc C
3	Phần phía Gia Lâm	100 km/giờ	4	Loại C hoặc D

* Ghi chú : Xem Hình 1.

(3) Thiết kế Chi tiết, Dự toán và Chuẩn bị Hồ sơ Đấu thầu

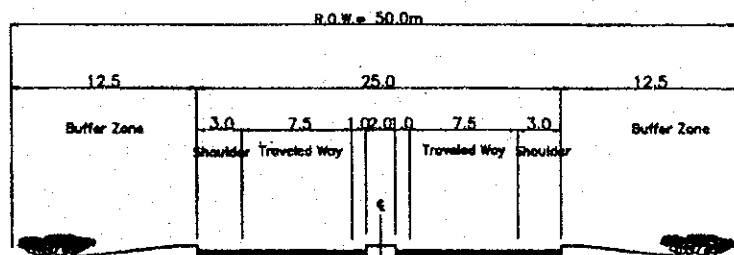
Dựa trên tiêu chuẩn thiết kế hình học của đường, việc lựa chọn hướng tuyến đã được xác định với những cố gắng nhằm giảm thiểu ảnh hưởng đến con người và môi trường tự nhiên. Đồng thời, thiết kế chi tiết và kế hoạch thi công cũng được thực hiện. Dự toán chi phí dự án và dự thảo hồ sơ đấu thầu cũng đã được chuẩn bị dựa trên những kết quả này.

Type A



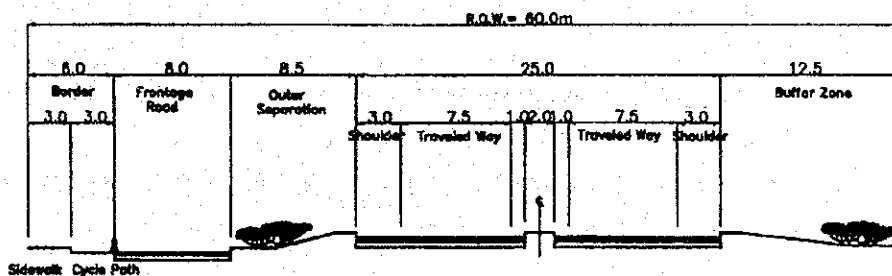
Motor Cycle Separation Scheme

Type B



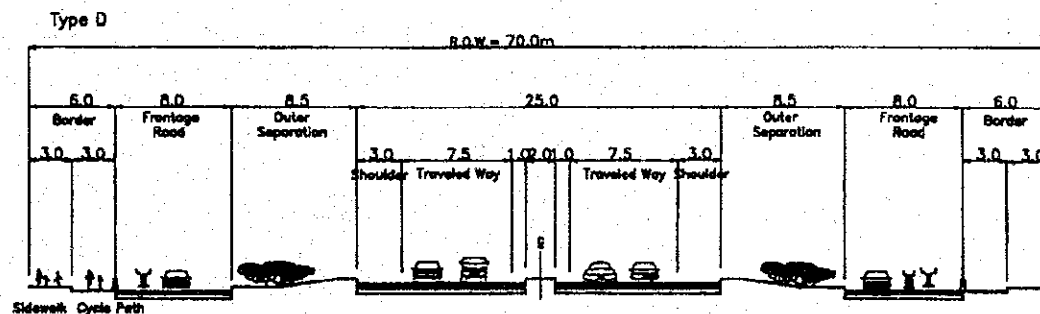
Through Traveled Ways with Buffer Zone

Type C



Through Traveled Ways with Frontage Road and Buffer Zone

Type D



Through Traveled Ways with Frontage Road on Both Sides

Hình 1 Mặt cắt ngang Điển hình

(4) Những nét chính của Dự án

- Gói thầu 1: Cầu Thanh Trì (Cầu Sông Hồng)

Cầu này bắc qua Sông Hồng với tổng chiều dài là 3.084 m và bao gồm bảy phần.

- Gói thầu 2: Phần phía Gia Lâm

Gói thầu 2 có tổng chiều dài là 3,5 km và những công tác thi công chính bao gồm:

- Đường chạy suốt bốn làn xe, đường gom, đường dành cho xe thô sơ và người đi bộ;
- Một nút giao bán hoa thị nối đoạn tuyến phía nam vành đai III Hà Nội với Quốc lộ 5 và cầu vượt;
- Một nút giao hình bán thoi nối Cầu Thanh Trì và đường Đê Gia Lâm; và
- Ba cầu cho đường chạy suốt và hai cầu trên nhánh nối rẽ tại nút giao (cầu cong) với loại cầu dầm bê tông dự ứng lực.

- Gói thầu 3 : Phần phía Thanh Trì

Gói thầu 3 có tổng chiều dài là 6,2 km và những công tác thi công chính bao gồm:

- Đường chạy suốt bốn làn xe, đường gom và đường dành cho xe thô sơ và người đi bộ;
- Một nút giao hình kèn trumpet đơn nối đoạn tuyến phía nam vành đai III Hà Nội với Quốc lộ 1 kể cả cầu cạn;
- Một nút giao hình thoi hoàn chỉnh nối Cầu Thanh Trì và đường Đê Thanh Trì;
- Một nút giao hình bán thoi nối đoạn tuyến phía nam vành đai III Hà Nội và đường Nguyễn Tam Trinh;
- Một trạm thu phí loại barie; và
- Bốn cầu cho đường chạy suốt và ba cầu trên nhánh nối rẽ tại nút giao với loại dầm bê tông dự ứng lực.

- Gói thầu 4: Xây dựng Khu Tái định cư

Những công tác thi công chính trong Gói thầu 4 là:

- Đường dẫn và đường nội bộ trong các khu tái định cư
- Hệ thống cung cấp nước và thoát nước
- Khu dành cho hoạt động công cộng và công viên

5. Chi phí dự án

Chi phí dự án được dự tính cho từng Gói thầu theo tỉ giá hối đoái có hiệu lực vào Tháng Hai, 2000 (1 US\$ = 14.000 Đồng) được chỉ ra trong Bảng 3.

Bảng 3 Chi phí xây dựng dự tính theo giá năm 2000

Gói thầu số	Phần	Chiều dài Cầu / Đường	Chi phí xây dựng		
			Ngoại tệ (Triệu Yên)	Nội tệ (Triệu Đồng)	Tổng cộng (Triệu Yên)
1	Cầu Thanh Trì	3,1 km	12.059	714.437	19.203
2	Phần phía Gia Lâm	3,5 km	3.397	252.498	5.922
3	Phần phía Thanh Trì	6.2 km	6.304	417.519	10.479
4	Tái định cư	-	374	37.400	748
	Tổng cộng	12,8 km	22.134	1.421,854	36.352

6. Đánh giá Dự án

6.1 Phân tích Kinh tế

Những chỉ số kinh tế cho dự án được chỉ ra trong Bảng 4 và từ những chỉ số này có thể thấy rằng Dự án khả thi về mặt kinh tế.

Bảng 4 Kết quả Phân tích Kinh tế

Chỉ số Kinh tế	Toàn bộ Dự án
Tỉ suất kinh tế nội hoàn EIRR (%)	13.15
Giá trị Hiện tại Ròng NPV (Triệu Đồng)	594.800
Tỉ lệ Lợi ích/Chi phí	1,18

Ghi chú: Giá trị Hiện tại Ròng và Tỉ lệ Lợi ích/Chi phí được tính dựa trên tỉ lệ chiết khấu 12 % năm.

6.2 Phân tích Tài chính

- Việc thực hiện dự án bằng 100% vốn của thành phần tư nhân là không khả thi về mặt tài chính do tỉ suất tài chính nội hoàn nhỏ hơn 6%
- Đối với việc thực hiện dự án bằng vốn của chính phủ, việc kết hợp vốn với lãi suất đối với khoản vay của chính phủ và khoản vay của ngân hàng là không khả thi do thiếu doanh thu, doanh thu này không trang trải hết các khoản thanh toán gốc và lãi.

6.3 Những khía cạnh về Môi trường

Xét toàn diện, việc xây dựng Cầu Thanh Trì và đoạn tuyến phía nam vành đai III Hà Nội sẽ có ảnh hưởng đến đời sống kinh tế và xã hội của những người dân sống dọc theo đường của dự án cũng như đối với cả nước. Tuy nhiên, cần phải có những xem xét nhằm giảm thiểu những tác động xấu đến môi trường cũng như phải có những biện pháp đền bù thích hợp đối với đất đai và tài sản bị ảnh hưởng bởi Dự án.

7. Kế hoạch Thực hiện

Kế hoạch thời gian thực hiện Dự án được chuẩn bị trong Hình 2.

Gói thầu	Hạng mục	2000	2001	2002	2003	2004	2005
1 đến 4	Rà soát TK chi tiết						
1	Giải phóng mặt bằng						
	Xây dựng						
2	Giải phóng mặt bằng						
	Xây dựng						
3	Giải phóng mặt bằng						
	Xây dựng						
4	Giải phóng mặt bằng						
	Xây dựng						

Hình 2 Tiến độ thực hiện Dự án

Theo như chỉ ra trong Hình 2, việc hoàn thành thi công tất cả các gói thầu được đề ra vào cùng thời điểm là giữa năm 2005 nhằm đạt được kế hoạch đầu tư tối ưu có xét đến thời gian cần thiết cho công tác giải phóng mặt bằng và tái định cư.

8. Kiến nghị

(1) Thực hiện Dự án

Những kết quả Nghiên cứu chỉ ra rằng Dự án hoàn toàn khả thi về mặt kỹ thuật (không có những khó khăn nghiêm trọng về kỹ thuật được dự kiến trong thi công) đồng thời cũng khả thi về mặt kinh tế. Khi xét đến những lợi ích trực tiếp và gián tiếp to lớn mà dự án đem lại cho sự phát triển của khu vực hơn là những tiết kiệm về số lượng những chi phí đi lại, Dự án cần được thực hiện vào thời điểm sớm nhất.

(2) Giải phóng mặt bằng và Tái định cư

Sự chậm trễ trong việc thực hiện công tác này sẽ gây ra những khó khăn ngày càng tăng trong việc giải phóng mặt bằng và tái định cư do tốc độ phát triển nhanh chóng trong khu vực, đặc biệt là ở khu vực Thanh Trì. Việc bố trí sắp xếp cho công tác giải phóng mặt bằng và tái định cư cần được triển khai ngay.

(3) Tiến độ thực hiện Dự án

Tiến độ thực hiện được dự kiến với mục đích tập trung triển khai đồng thời các dịch vụ trong cả ba phần thi công có xét đến sự chậm trễ không thể tránh khỏi trong công tác giải phóng mặt bằng và tái định cư nhằm tối ưu hoá kế hoạch đầu tư.

(4) Vạch kế hoạch thi công mở rộng trong tương lai

Một kế hoạch thi công theo từng giai đoạn để mở rộng từ bốn làn xe thành sáu làn xe trong tương lai sẽ dẫn đến những khó khăn lớn về mặt kỹ thuật khi áp dụng đối với Cầu Thanh Trì, Nút giao Pháp Vân – Cầu Giẽ và Nút giao Quốc lộ 5. Do đó, kiến nghị bố trí khổ rộng cho sáu làn xe trong giai đoạn đầu nhằm tránh khó khăn này ngay cả khi trong giai đoạn đầu chỉ yêu cầu bốn làn xe.

THIẾT KẾ CHI TIẾT
DỰ ÁN XÂY DỰNG CẦU THANH TRÌ (CẦU SÔNG HỒNG)
VÀ ĐOẠN TUYẾN PHÍA NAM ĐƯỜNG VÀNH ĐAI 3 HÀ NỘI
TẠI
NƯỚC CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

BÁO CÁO CUỐI CÙNG : Tóm tắt

MỤC LỤC

BẢN VẼ PHỐI CẢNH
BẢN ĐỒ VỊ TRÍ DỰ ÁN
TÓM TẮT DỰ ÁN
NHỮNG NÉT CHÍNH CỦA NGHIÊN CỨU

	Trang
1. Giới thiệu chung	1-1
1.1 Lời nói đầu	1-1
1.2 Bối cảnh.....	1-1
1.3 Các mục tiêu Nghiên cứu và Khu vực Nghiên cứu	1-2
1.4 Thực hiện công tác Nghiên cứu	1-3
2. Xem xét Nghiên cứu Khả thi	2-1
2.1 Giao thông và những Kế hoạch Phát triển trong Tương lai	2-1
2.2 Hiện trạng trong Phạm vi chiếm dụng vĩnh viễn của đường	2-2
3. Khảo sát Điều kiện Tự nhiên	3-1
3.1 Các Điều kiện Tự nhiên của Khu vực Nghiên cứu	3-1
3.2 Khảo sát Địa hình	3-1
3.3 Khảo sát Địa chất và Vật liệu	3-2
3.4 Phân tích Thủy văn	3-3
4. Tiêu chuẩn Thiết kế	4-1
4.1 Tiêu chuẩn Thiết kế Đường của Dự án	4-1
4.2 Tiêu chuẩn Thiết kế Cầu	4-5
5. Thiết kế Chi tiết Đường bộ	5-1
5.1 Năng lực Thông hành và số Làn xe Yêu cầu	5-1
5.2 Thiết kế Đường xe chạy suốt/Đường gom	5-1
5.3 Thiết kế Nút giao	5-8
5.4 Mặt cắt ngang	5-10
5.5 Thiết kế Kết cấu Mặt đường.....	5-16
5.6 Trạm thu phí kiểu Barrier.....	5-17

6.	Thiết kế Chi tiết Cầu	6-1
6.1	Giới thiệu chung	6-1
6.2	Kết cấu Phần dưới	6-8
6.3	Kết cấu Phần trên	6-13
7.	Thiết kế Chi tiết Cống hộp và Tường chắn	7-1
7.1	Giới thiệu chung	7-1
7.2	Cống hộp	7-1
7.3	Tường chắn	7-2
8.	Thiết kế Chi tiết Hệ thống Thoát nước	8-1
8.1	Hệ thống Thoát nước trên Đường	8-1
8.2	Lượng mưa	8-1
8.3	Thiết kế các Công trình Thoát nước	8-1
9.	Thiết kế Chi tiết các Công trình Điện	9-1
9.1	Chiếu sáng phần đường	9-1
9.2	Trạm thu phí	9-1
9.3	Hệ thống Thu phí	9-2
9.4	Tín hiệu Giao thông	9-4
10.	Kế hoạch Thực hiện Công tác Giải phóng Mặt bằng, Đền bù và Tái định cư -	10-1
10.1	Các Vấn đề về Hộ gia đình và Tài sản bị ảnh hưởng bởi dự án	10-1
10.2	Hệ thống chính sách áp dụng	10-1
10.3	Thủ tục Giải phóng Mặt bằng và Tái định cư	10-3
10.4	Vai trò và Chức năng của các Bên tham gia	10-3
10.5	Kế hoạch Thực hiện	10-4
10.6	Chi phí Đền bù	10-5
11.	Thiết kế Chi tiết các Khu Tái định cư	11-1
11.1	Vị trí các Khu Tái định cư	11-1
11.2	Diện tích và Nhóm Khu Tái định cư	11-2
11.3	Cơ sở Hạ tầng Bắt buộc	11-2
11.4	Thiết kế Chi tiết các Khu Tái định cư	11-3
12.	Kế hoạch Thi công	12-1
12.1	Kết cấu Phần trên	12-1
12.2	Kết cấu Phần dưới/Nền móng	12-5
12.3	Kế hoạch Thi công	12-7
12.4	Ổn định Nền đất	12-8
13.	Quản lý và Bảo dưỡng	13-1
13.1	Hiện trạng Công tác Quản lý Bảo dưỡng Đường bộ	13-1
13.2	Kế hoạch Quản lý và Bảo dưỡng	13-3
13.3	Cơ quan Quản lý và Bảo dưỡng được đề xuất	13-5

13.4 Thiết bị Bảo dưỡng và Vận hành được đề xuất	13-5
14. Dự toán	14-1
14.1 Khái quát chung	14-1
14.2 Chi phí Thi công	14-1
14.3 Chi phí Giải phóng Mặt bằng và Tái định cư	14-4
14.4 Dự toán Chi phí Dự án	14-4
15. Chương trình Thực hiện Dự án	15-1
15.1 Thi công Dự án	15-1
15.2 Tiến độ Thực hiện Dự án	15-3
16. Tài liệu Đấu thầu và Tài liệu Hợp đồng	16-1
16.1 Giới thiệu chung	16-1
16.2 Các Gói thầu	16-1
16.3 Hướng dẫn cho các Nhà thầu	16-2
16.4 Các Điều kiện Chung của Hợp đồng	16-2
16.5 Các Tiêu chuẩn kỹ thuật Chung	16-2
16.6 Các Tiêu chuẩn kỹ thuật đặc biệt	16-2
16.7 Các Bản vẽ	16-3
16.8 Phân Phụ lục và Bổ sung	16-3
16.9 Kế hoạch Chi tiết về Công việc, Máy móc thiết bị và Danh sách Nhân sự của Nhà thầu	16-3
16.10 Mẫu Hợp đồng	16-3
17. Nghiên cứu Tác động Môi trường	17-1
17.1 Mục đích Nghiên cứu	17-1
17.2 Khu vực Nghiên cứu và Phương pháp Nghiên cứu	17-1
17.3 Đánh giá Môi trường	17-2
17.4 Kế hoạch Quản lý Môi trường	17-2
18. Cảnh quan	18-1
19. Phân tích Tài chính và Kinh tế	19-1
19.1 Phân tích Kinh tế	19-1
19.2 Phân tích Tài chính	19-3
20. Kết luận và Kiến nghị	20-1
20.1 Tính Cần thiết của Dự án	20-1
20.2 Kết luận trên Khía cạnh Kỹ thuật	20-1
20.3 Kiến nghị	20-3

DANH SÁCH CÁC HÌNH

Hình 1.1	Sơ đồ Tiến trình Nghiên cứu -----	1-3
Hình 1.2	Tiến trình Công việc Chung -----	1-4
Hình 4.1	Tính không Thông thuyền -----	4-6
Hình 5.1	Khu vực Dự án (1) -----	5-5
Hình 5.2	Khu vực Dự án (2) -----	5-6
Hình 5.3	Mặt cắt Ngang Điển hình (1) -----	5-12
Hình 5.4	Mặt cắt Ngang Điển hình (2) -----	5-13
Hình 5.5	Mặt cắt Ngang Điển hình (3) -----	5-14
Hình 5.6	Mặt cắt Ngang Điển hình (4) -----	5-15
Hình 6.1	Sơ đồ Vị trí các Cầu Dự kiến -----	6-3
Hình 6.2	Bố trí Nhịp Cầu Chính -----	6-13
Hình 6.3	Mặt cắt Ngang Điển hình Kết cấu Phần trên của Cầu Chính -----	6-14
Hình 6.4	Mặt cắt Ngang Điển hình Kết cấu Phần trên của Cầu Dẫn 1 -----	6-14
Hình 6.5	Mô hình Kết cấu và Biện pháp Thi công Dự kiến cho Cầu Dẫn 1 -----	6-15
Hình 6.6	Mặt cắt Ngang Điển hình của Cầu Dẫn 2 -----	6-15
Hình 6.7	Mặt cắt Ngang Điển hình Bản Bê tông Cốt thép có Lỗ của Cầu Cong -----	6-16
Hình 6.8	Mặt cắt Ngang Điển hình của Cầu Dầm Hộp Bê tông Dự ứng lực (nhịp giản đơn và 2 nhịp liên tục) -----	6-17
Hình 7.1	Mặt cắt Ngang Điển hình của Phần có Tường Chấn -----	7-2
Hình 7.2	Kích thước và Bố trí Cọc của Tường Chấn -----	7-2
Hình 9.1	Sơ đồ Hệ thống Thu Phí -----	9-3
Hình 10.1	Sơ đồ Tổ chức và các Hoạt động -----	10-3
Hình 10.2	Kế hoạch Thực hiện Giải phóng Mặt bằng, Đền bù và Tái định cư -----	10-4
Hình 11.1	Sáu Khu Tái định cư Dự kiến -----	11-1
Hình 12.1	Giai đoạn Thi công Điển hình của Cầu Chính -----	12-1
Hình 12.2	Thi công Khối Cuối Nhịp Biên -----	12-2
Hình 12.3	Cố định Tạm thời Khối trên Trụ -----	12-2
Hình 12.4	Thi công Dầm hộp Bê tông Dự ứng lực trên Đà giáo -----	12-3
Hình 12.5	Thi công Đà giáo Cố định (Bản có lỗ bê tông cốt thép) -----	12-4
Hình 12.6	Quy trình Thi công Kết cấu Phần dưới/Móng cho Cầu Chính -----	12-5
Hình 12.7	Quy trình Thi công Kết cấu Phần dưới/Móng cho Cầu Dẫn -----	12-6
Hình 13.1	Sơ đồ Tổ chức Bộ Giao thông Vận tải -----	13-2
Hình 13.2	Sơ đồ Kế hoạch Bảo dưỡng Đường bộ -----	13-4
Hình 13.3	Hoạt động và Nhiệm vụ Duy tu bảo dưỡng Đường bộ -----	13-6
Hình 14.1	Biểu đồ Dự toán Chi phí -----	14-2

Hình 15.1	Sơ đồ Tổ chức Bộ Giao thông Vận tải -----	15-2
Hình 15.2	Tiến độ Thi công (Gói thầu 1: Cầu Thanh Trì)-----	15-4
Hình 15.3	Tiến độ Thi công (Gói thầu 2: Phần Gia Lâm) -----	15-5
Hình 15.4	Tiến độ Thi công (Gói thầu 3: Phần Thanh Trì)-----	15-6
Hình 15.5	Tiến độ Thi công (Gói thầu 4: Cơ sở Hạ tầng tại Khu Tái định cư-----	15-7
Hình 18.1	Cao độ Tháp Cầu chính và Cầu phụ-----	18-2

DANH SÁCH BẢNG BIỂU

Bảng 4.1	Tóm tắt Tiêu chuẩn Thiết kế cho Đường chạy suốt -----	4-1
Bảng 4.2	Tóm tắt Tiêu chuẩn Thiết kế cho Đường gom -----	4-2
Bảng 4.3	Tiêu chuẩn Đường chạy suốt tại Vùng gần Nút giao-----	4-2
Bảng 4.4	Tóm tắt Tiêu chuẩn Thiết kế cho Đường nhánh nối rẽ tại Nút giao (2 làn, 1 chiều)-----	4-3
Bảng 4.5	Tóm tắt Tiêu chuẩn Thiết kế cho Đường nhánh nối rẽ tại Nút giao (1 làn, 1 chiều)-----	4-4
Bảng 5.1	Lưu lượng Xe cộ/Năng lực Thông hành của Đường chạy suốt -----	5-1
Bảng 5.2	Khổ tĩnh không của các Công trình Hiện tại/đang Qui hoạch -----	5-3
Bảng 5.3	Cao độ Nền Thiết kế Tối thiểu phía Thanh Trì-----	5-3
Bảng 5.4	Cao độ Nền Thiết kế Tối thiểu phía Gia Lâm -----	5-3
Bảng 5.5	Kết quả Phân tích Ổn định Nền đất Yếu (Đường chạy suốt và Đường gom)-----	5-7
Bảng 5.6	Kết quả Phân tích Xử lý Nền đất Yếu (Đường nhánh nối rẽ)-----	5-7
Bảng 5.7	Danh sách Nút giao (I.C)-----	5-8
Bảng 5.8	Loại Nút giao -----	5-9
Bảng 5.9	Thành phần Mặt cắt Ngang cho Loại Đường chạy suốt -----	5-10
Bảng 5.10	Thành phần Mặt cắt Ngang cho Loại Đường gom -----	5-10
Bảng 5.11	Áp dụng Loại Đường chạy suốt/Đường gom-----	5-11
Bảng 5.12	Áp dụng Loại Đường nhánh nối rẽ -----	5-11
Bảng 5.13	Kết cấu Mặt đường cho Trạm Thu phí -----	5-16
Bảng 5.14	Kết cấu Mặt đường cho Đường xe chạy suốt/Đường gom -----	5-17
Bảng 5.15	Kết cấu Mặt đường cho Nhánh nối rẽ-----	5-17
Bảng 6.1	Danh sách Cầu Dự kiến của Dự án -----	6-2
Bảng 6.2	Danh sách các Loại Chiều rộng Cầu của Dự án -----	6-4
Bảng 6.3	Danh sách Bố trí Nhịp và Loại Kết cấu Phần trên của Dự án -----	6-6
Bảng 6.4	Danh sách Diện tích các Cầu Dự kiến của Dự án-----	6-7
Bảng 6.5	Danh sách Loại Kết cấu Phần dưới của Dự án -----	6-9
Bảng 6.6	Danh sách các Kết cấu Phần dưới của Dự án -----	6-10
Bảng 6.7	Danh sách các Cọc Dự kiến của Dự án-----	6-12
Bảng 6.8	Các loại Dầm I Bê tông Dự ứng lực -----	6-17
Bảng 6.9	Các Cầu Dầm Hộp Bê tông Dự ứng lực (nhịp giản đơn và 2 nhịp liên tục)-----	6-17
Bảng 7.1	Danh sách Cống Hộp trong Dự án-----	7-1
Bảng 10.1	Chi phí Đền bù-----	10-5
Bảng 11.1	Diện tích các Khu Tái định cư-----	11-2
Bảng 12.1	Tiến độ Thi công Điển hình cho Một Khối-----	12-1
Bảng 12.2	Điều kiện Thi công Cơ bản đối với Cầu Dẫn 2-----	12-3
Bảng 12.3	Điều kiện Thi công Cơ bản đối với các Cầu Dầm I Bê tông Dự ứng lực khác-----	12-4
Bảng 12.4	Các Cầu Dầm Hộp Bê tông Dự ứng lực khác-----	12-5

Bảng 16.1	Tài liệu Đấu thầu và Tài liệu Hợp đồng-----	16-1
Bảng 16.2	Gói thầu Hợp đồng Xây dựng -----	16-2
Bảng 17.1	Tóm tắt Đánh giá Môi trường -----	17-3
Bảng 19.1	Lưu lượng Giao thông trên Đường Dự án trong Năm Mục tiêu ----	19-1
Bảng 19.2	Phân tích Độ nhạy của Chỉ số Kinh tế -----	19-2
Bảng 19.3	Thiết lập Mức phí theo Loại Xe đối với Tuổi thọ Dự án-----	19-3
Bảng 19.4	Tóm tắt Chi phí Vốn Đầu tư theo Nguồn Tài trợ -----	19-4
Bảng 19.5	Kết quả Đánh giá Phân tích Dòng Tiền mặt-----	19-5

1. GIỚI THIỆU CHUNG

1.1 Lời nói đầu

Theo đề nghị của Chính phủ nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam (sau đây được gọi là “Chính phủ”), Chính phủ Nhật Bản (GOJ) đã quyết định tiến hành thiết kế chi tiết Dự án xây dựng cầu Thanh Trì (cầu Sông Hồng) và đoạn tuyến phía Nam vành đai III Hà Nội thuộc nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam (sau đây được gọi là “Nghiên cứu”) theo đúng những qui định và luật pháp hiện hành của Nhật Bản.

Chính phủ Nhật bản đã cử Đoàn nghiên cứu trù bị của Cơ quan Hợp tác Quốc tế Nhật Bản (sau đây được gọi là JICA), một tổ chức chính thức chịu trách nhiệm thực hiện các chương trình hợp tác kỹ thuật của Chính phủ Nhật Bản, đến Việt Nam vào tháng 12 năm 1998 để thảo luận các vấn đề hợp tác kỹ thuật cho Nghiên cứu.

Đoàn nghiên cứu trù bị đã thực hiện một loạt các cuộc họp với các tổ chức cơ quan có liên quan của Chính phủ Việt Nam, và hai bên đã đồng ý thống nhất về phạm vi công việc cho Nghiên cứu.

1.2 Bối cảnh

Hà nội, thủ đô của cả nước, có số dân hiện tại xấp xỉ 2,3 triệu người và là trung tâm của mọi hoạt động thương mại, tài chính, công nghiệp và giao thông của vùng Đồng Bằng châu thổ sông Hồng và khu vực kinh tế trọng điểm phía Bắc.

Một hệ thống giao thông hữu hiệu đang là một yêu cầu cơ bản đối với vấn đề phát triển kinh tế xã hội trong tương lai của khu vực, một số dự án cải tạo và nâng cấp cơ sở hạ tầng giao thông đang được lập kế hoạch hoặc đang trong quá trình xây dựng.

Nhiều khu công nghiệp hiện đang hoạt động hoặc đang trong giai đoạn xây dựng nằm xung quanh thủ đô Hà nội và dọc theo các đường trục chính, do vậy, trong tương lai không xa, lưu lượng giao thông ra vào Hà nội sẽ tăng lên nhanh chóng.

Ở Hà nội, các vấn đề về cơ sở hạ tầng xảy ra do thiếu hệ thống các mạng lưới đường phục vụ cho nhu cầu sử dụng ngày càng gia tăng, thiếu hệ thống đường vành đai, đường không đủ rộng đáp ứng các loại xe tải trọng lớn, kết cấu nền đường yếu và các cây cầu đang ngày một xuống cấp. Phương tiện giao thông chủ yếu là xe hai bánh, tắc nghẽn giao thông thường xuyên xảy ra trong khu vực trung tâm Hà nội vì vậy không còn chỗ cho các loại xe lớn hơn đi lại.

Để giải quyết những vấn đề trên, Cơ quan Hợp tác Quốc tế Nhật Bản (JICA) đã thành lập Dự án Nghiên cứu Quy hoạch Tổng thể Giao thông Đô thị thành phố Hà nội vào năm 1996. Theo như kết quả nghiên cứu, những cây cầu hiện có bắc qua sông Hồng đều không đủ tải trọng đáp ứng lưu lượng giao thông ngày càng tăng trong tương lai. Do vậy, khái niệm Đường vành đai ba Hà nội (gọi tắt là HTRR) nhằm thu gom và phân bổ toàn bộ phương tiện giao thông ra vào thành phố đã được kiến nghị.

Trước tình hình trên, Chính phủ đã quyết định xây dựng một đoạn tuyến cấp thiết nhất trên đường vành đai ba gọi là đoạn tuyến phía Nam đường vành đai ba Hà nội bao gồm cả cầu Thanh Trì (cầu sông Hồng).

Với bối cảnh như đã nêu trên, Chính phủ Việt Nam đã đề nghị Chính phủ Nhật Bản tiến hành nghiên cứu khả thi dự án xây dựng cầu Thanh Trì và đoạn tuyến phía Nam đường vành đai ba Hà nội.

Theo đề nghị của Chính phủ Việt Nam, Chính phủ Nhật Bản đã quyết định tiến hành Nghiên cứu khả thi dự án xây dựng cầu Thanh Trì và đoạn tuyến phía Nam đường vành đai ba Hà nội theo đúng với những qui định và luật pháp hiện hành của Nhật Bản. Cơ quan Hợp tác Quốc tế Nhật Bản (JICA) tiến hành việc nghiên cứu phối hợp chặt chẽ với các tổ chức, cơ quan thẩm quyền có liên quan của Chính phủ Việt Nam.

Ban quản lý dự án Thăng Long (sau đây được gọi là PMU Thăng Long) là cơ quan đối tác của Đoàn nghiên cứu Nhật Bản có nhiệm vụ phối hợp với các tổ chức có liên quan nhằm hoàn thành việc thực thi nghiên cứu dự án một cách hiệu quả nhất.

Cơ quan Hợp tác Quốc tế Nhật Bản (JICA) đã cử một đoàn nghiên cứu đến Việt Nam một số lần từ tháng 4/1999 đến tháng 3/2000 sau khi Nghiên cứu khả thi được thực hiện từ tháng 8/1997 đến tháng 7/1998. Đoàn nghiên cứu đã có những cuộc thảo luận với các quan chức của Chính phủ Việt Nam và tiến hành khảo sát hiện trường cũng như thiết kế chi tiết cho khu vực nghiên cứu. Sau khi tiến hành nghiên cứu ở Việt Nam, Đoàn nghiên cứu đã chuẩn bị dự thảo báo cáo cuối cùng.

1.3 Những mục tiêu nghiên cứu và khu vực nghiên cứu

(1) Những mục tiêu nghiên cứu

Mục tiêu Nghiên cứu nhằm tiến hành những cuộc khảo sát về kỹ thuật và môi trường, hoàn thành thiết kế chi tiết và chuẩn bị dự thảo hồ sơ thầu cho Dự án, những tài liệu này sẽ được thống nhất bởi Ngân hàng hợp tác quốc tế Nhật Bản (sau đây được gọi là "JBIC") và Chính phủ, đồng thời tiến hành chuyển giao công nghệ với đối tác của chính phủ Việt Nam trong quá trình Nghiên cứu.

(2) Khu vực nghiên cứu

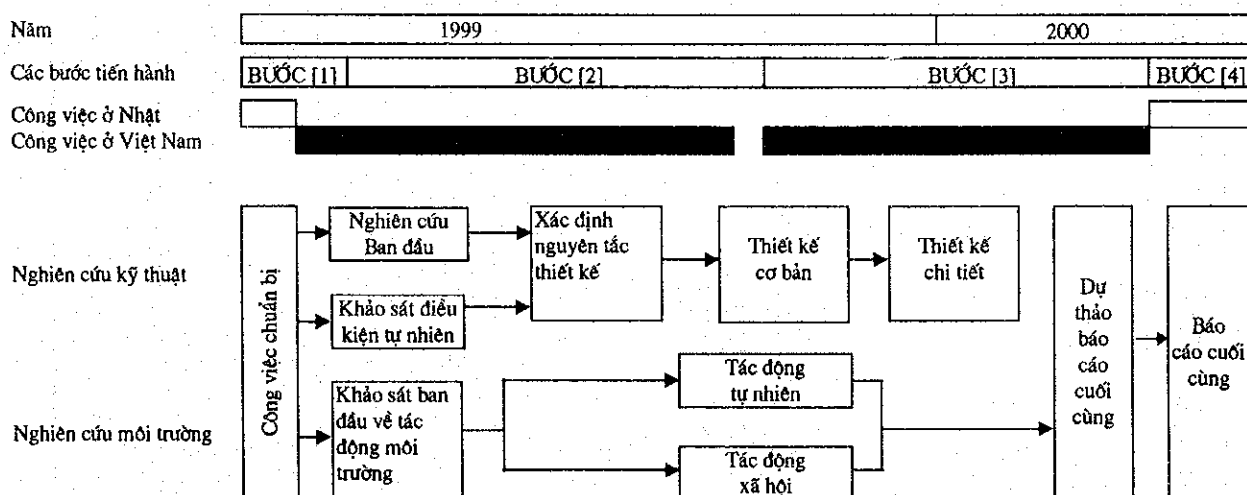
Khu vực nghiên cứu sẽ bao gồm thành phố Hà nội và các vùng lân cận nơi chịu ảnh hưởng của Dự án.

1.4 Thực hiện công tác Nghiên cứu

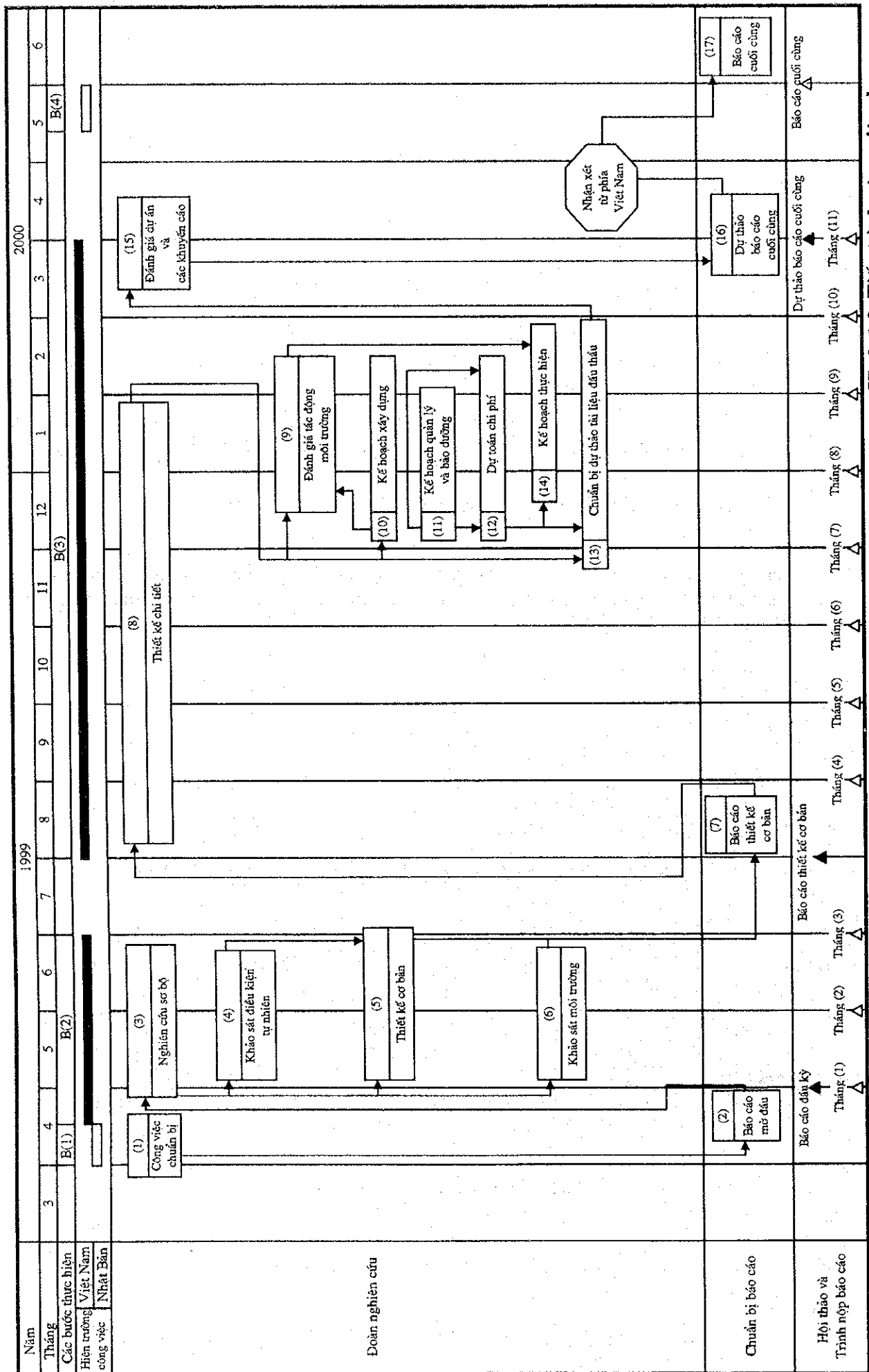
Nghiên cứu được chia thành bốn bước được thực hiện liên tục như sau :

- Bước 1 : Rà soát những dữ liệu hiện có (tháng 4/1999)
- Bước 2 : Thu thập số liệu, khảo sát điều kiện tự nhiên, thiết kế cơ bản và khảo sát môi trường (từ tháng 4 đến tháng 6/1999)
- Bước 3 : Thiết kế chi tiết, đánh giá tác động môi trường, lập kế hoạch xây dựng, dự toán, lập kế hoạch thực hiện và chuẩn bị dự thảo hồ sơ thầu (từ tháng 8/1999 đến tháng 3/2000).
- Bước 4 : Chuẩn bị và trình nộp báo cáo cuối cùng (tháng 5/2000).

Sơ đồ tiến trình Nghiên cứu nêu rõ những hạng mục công việc chính được tiến hành trong từng bước được chỉ ra trong Hình 1.4.1 và Sơ đồ Tiến trình Công việc Chung được chỉ ra trong Hình 1.4.2.



Hình 1.4.1 Sơ đồ tiến trình Nghiên cứu



Hình 1.2 Tiến trình công việc chung

▲ : Trình nộp báo cáo và hội thảo
△ : Trình nộp báo cáo

2. XEM XÉT NGHIÊN CỨU KHẢ THI

2.1 Giao thông và những Kế hoạch Phát triển trong Tương lai

(1) Hệ thống đường bộ

Một hệ thống giao thông hoàn chỉnh và hữu hiệu đang là một yêu cầu cấp thiết đối với vấn đề phát triển kinh tế xã hội ở Hà Nội.

Hệ thống giao thông trong khu vực này gồm 3 loại: đường bộ, đường sắt và đường thủy nội địa trong đó giao thông đường bộ đóng vai trò vượt trội đối với cả giao thông trong và ngoài khu vực. Các con đường trục chính ra vào thành phố theo các trục hướng tâm nối liền các thành phố lớn trên cả nước với các tỉnh thành lân cận.

Tuy nhiên ở Hà Nội, tổng chiều dài hệ thống đường bộ không đủ đáp ứng nhu cầu sử dụng ngày càng tăng. Hệ thống đường vành đai chưa được thực hiện, đường không đủ rộng để đáp ứng các loại xe tải trọng lớn và các cây cầu đang ngày càng xuống cấp.

Năm 1995, JICA đã tiến hành Dự án Quy hoạch Tổng thể Giao thông mới có tên là “Nghiên cứu Giao thông Đô thị Thành phố Hà Nội - Việt Nam năm 1995”. Quy hoạch đã nhấn mạnh sự cần thiết phải có phối hợp và liên kết giao thông ở Hà Nội. Quy hoạch cũng nêu bật tốc độ phát triển nhanh chóng được phản ánh qua việc đô thị hóa và cơ giới hóa cũng như sự cần thiết phải xem xét và cải tiến lại các quy hoạch giao thông hiện tại.

Sở Giao thông công chính Hà Nội đã trình bày một kế hoạch đầu tư dự kiến trong năm năm tới (1996-2000). Mặc dù có những khó khăn trong vấn đề tái định cư, kế hoạch xây dựng đường Vành đai Một, Hai và Ba cần phải hoàn thành (bao gồm cả Cầu Thanh Trì) Năm trục đường hướng tâm vào thành phố cần được nâng cấp và một số điểm đầu mối cũng cần đặt mục tiêu nâng cấp.

(2) Hệ thống đường sắt trong tương lai

Kế hoạch phát triển đường sắt tương lai cho năm mục tiêu phát triển 2020 được Tổng cục đường sắt Việt Nam trực thuộc Bộ Giao thông Vận tải thực hiện. Kế hoạch phát triển đường sắt trong tương lai này được Bộ Giao thông Vận tải phê duyệt.

Hệ thống đường sắt quy hoạch bao gồm tuyến đường vành đai và đường hướng tâm từ trung tâm Hà Nội.

(3) Kế hoạch phát triển hồ điều hòa và công viên giải trí tại khu vực Yên Sở

Hồ điều hòa kiểm soát lũ ở khu vực phía Bắc đê Thanh Trì được quy hoạch nằm cách QL1 800m (3.2 ha), dọc theo đường Pháp Vân. Viện quy hoạch Hà Nội thuộc Ủy ban Nhân dân thành phố Hà Nội đưa ra mục tiêu hoàn thành vào năm 2002.

2.2 Hiện trạng trong phạm vi chiếm dụng vĩnh viễn của đường

Hiện tại, đất đai hai bên đường dự án bao gồm các cánh đồng lúa, ao hồ, các khu công nghiệp, tượng đài, nhà máy, các khu đông dân, nhà thờ và các nghĩa trang. Các công trình hiện tại đi qua dự án bao gồm các đường địa phương, lối cho người đi bộ, sông ngòi, kênh mương bao gồm kênh thoát nước và tưới tiêu.

3. KHẢO SÁT ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN

3.1 Điều kiện Tự nhiên của Khu vực Nghiên cứu

Địa hình thuận lợi trong toàn Khu vực Dự án. Khu vực đồng bằng trải dài nằm trong vùng châu thổ Sông Hồng với cao độ dưới 10 mét. Khu vực này chủ yếu dùng để trồng lúa.

Về mặt địa chất, địa hình bằng phẳng trong khu vực đồng bằng châu thổ Sông Hồng được cấu tạo từ các thành tạo đệ tứ bao gồm Alluvium (kỷ Holocene) hoặc Diluvium (kỷ Pleistocene) gồm sỏi, cát, sét pha, phù sa và sét.

Lượng mưa trung bình hàng năm ở Hà Nội vào khoảng 1,700mm trong đó lượng mưa vào mùa mưa chiếm từ 80-85%. Nhiệt độ trung bình hàng năm ở Hà Nội là 23.6°C với nhiệt độ thấp nhất là 4°C và cao nhất là 39.4°C; độ ẩm trung bình là 82%.

3.2 Khảo sát địa hình

Khu vực khảo sát địa hình của Dự án được chia ra làm 3 phần: phần đường phía Thanh Trì, phần cầu Sông Hồng và phần đường phía Gia Lâm.

Mục đích khảo sát nhằm thu thập số liệu địa hình cho giai đoạn thiết kế chi tiết của dự án.

Phạm vi khảo sát như sau:

(1) Giai đoạn 1: Khảo sát Vị trí

- Khảo sát các điểm khống chế GPS
- Khảo sát đường chuyển cấp II
- Cao đạc
- Đo vẽ bình đồ

(2) Giai đoạn 2: Khảo sát Chi tiết

- Khảo sát tim tuyến
- Khảo sát mặt cắt dọc
- Khảo sát mặt cắt ngang
- Khảo sát lòng sông

Diện tích khảo sát của mỗi phần được chỉ trong bảng sau:

Phần	Phần I	Phần II	Phần III	Tổng diện tích
	Phần đường phía Thanh Trì	Phần cầu Sông Hồng	Phần đường phía Gia Lâm	
Khu vực Khảo sát	140 ha	50 ha	80 ha	270 ha
	Khu vực dân cư, cánh đồng lúa, và ao cá	Sông Hồng	Khu vực dân cư, cánh đồng lúa	

3.3 Khảo sát Địa chất và Vật liệu

Khảo sát địa chất và vật liệu chủ yếu gồm việc thăm dò hiện trường, phân tích lớp đất yếu và thiết kế chi tiết. Khảo sát hiện trường và thí nghiệm trong phòng thí nghiệm do một công ty tư vấn Việt Nam thực hiện. Phân tích lớp đất yếu được tiến hành để tính toán độ lún cố kết và ổn định nền đất. Thiết kế chi tiết được thực hiện chủ yếu dựa trên xử lý trước toàn diện đề xuất cho lớp đất yếu, các công việc hỗ trợ cho công tác xử lý trước và đảm bảo ổn định cho nền đường.

Mục đích của công tác khảo sát địa chất để thu thập số liệu cho thiết kế kỹ thuật về lĩnh vực địa chất công trình bao gồm xác định tầng chịu lực cho kết cấu, móng nền đường, phân tích độ ổn định và độ lún của lớp đất yếu. Đồng thời mục đích của công tác khảo sát này cũng nhằm thu thập số liệu cho thiết kế kỹ thuật đối với vật liệu đắp bao gồm đất, mỏ vật liệu, nước để trộn bê tông và bê tông trộn sẵn..

Phạm vi của khảo sát địa chất bao gồm các công tác sau:

- (1) Khảo sát Hiện trường
- (2) Điều kiện Địa chất liên quan đến Thiết kế Móng Cầu
- (3) Điều kiện Địa chất liên quan đến Thiết kế Móng Nền đường
- (4) Vật liệu
- (5) Phân tích Lớp Đất Yếu
- (6) Thiết kế Chi tiết

3.4 Phân tích Thủy văn

Mục đích của phân tích thủy văn là nhằm xác định rõ đặc điểm của dòng chảy tại hiện trường dự án và những ảnh hưởng tương tác giữa cầu và sông. Phân tích này tập trung xác định mực nước cao và tốc độ dòng chảy theo chu kỳ tần suất thiết kế, mô phỏng dòng chảy dọc sông gần khu vực cầu, xác định mức độ ảnh hưởng của cầu đối với sông và các đê và tính toán khả năng xói lở trụ cầu.

Tổng diện tích lưu vực sông Hồng ở cả Việt Nam, một phần ở Lào và Trung Quốc là 155,000km². Diện tích lưu vực của các nhánh sông chính ở phía thượng lưu chảy từ Việt Trì là khoảng 143,700 km².

Kể từ năm 1998, dòng chảy của sông Đà được điều tiết bởi hồ Hoà Bình. Theo báo cáo, phần dòng chảy được điều tiết chiếm hơn 50% toàn bộ dòng chảy của sông Hồng.

Cùng với hồ Hòa bình, đập phân lũ tại Sông Đáy cũng đã được đưa vào sử dụng để điều tiết dòng chảy. Lượng nước vượt quá trong mùa lũ sẽ được phân chia vào phía sông này.

Vì vậy, hiện dòng chảy tại Sông Hồng tại Hà Nội được điều tiết bởi hồ Hoà Bình và đập phân lũ tại Sông đáy.

Để thu thập thêm thông tin về đặc điểm sông giữa Trạm Hà Nội và khu vực dự án cho mô phỏng thủy văn, trong năm 1999 khảo sát thủy văn được thực hiện 2 lần, vào mùa khô (tháng 6) và mùa lũ (tháng 9).

Tần suất các số liệu ghi lại được phân tích bằng việc sử dụng phương pháp Gumbel để xác định mực nước cao nhất.

Như vậy, mực nước dự kiến với chu kỳ lặp lại 20 năm trong thiết kế là 12.50 m. Nó cũng giống như giá trị được Bộ Giao thông Vận tải đề xuất. Mực nước cao với chu kỳ lặp lại 100 năm theo số liệu trên phải là khoảng 13.90 mét.

Mức nước Lũ Thiết kế Dự kiến tại Khu vực Dự án

Chu kỳ lập lại	Mức nước Thiết kế (m)	Ghi chú
20 năm	12.50	từ độ dốc mặt nước và đề xuất của MOT
100 năm	13.90	theo đường cong tỷ lệ (chỉ để tham khảo)

Tuy nhiên, cần chú ý rằng vì mức nước lớn nhất được khống chế ở mức 13.40 theo điều tiết dòng chảy Sông Hồng bằng hồ Hoà Bình và đập phân lũ, nên mức nước cao với chu kỳ lập lại 100 năm được đưa ra ở đây để tham khảo.

4. Tiêu chuẩn thiết kế

4.1 Tiêu chuẩn thiết kế đường của Dự án

Tiêu chuẩn thiết kế đường được thiết lập cho Thiết kế Chi tiết Dự án cầu Thanh Trì (cầu Sông Hồng) và Đoạn tuyến phía Nam Vành đai III Hà Nội (sau đây gọi tắt là “Dự án”). Tiêu chuẩn thiết kế được quyết định dựa trên những tiêu chuẩn Việt Nam có tham khảo tiêu chuẩn Nhật Bản và tiêu chuẩn thiết kế đường và phố Mỹ (AASHTO). Ngoài ra, tiêu chuẩn thiết kế còn được xem xét dựa trên kết quả nghiên cứu khả thi do JICA thực hiện. Bảng 4.1, 4.2, 4.3, 4.4 và 4.5 chỉ ra tiêu chuẩn thiết kế cho đường chạy suốt, đường gom và đường nhánh nối rẽ.

Bảng 4.1 Tóm tắt tiêu chuẩn thiết kế cho Đường chạy suốt

Mô tả	Đơn vị	Giá trị áp dụng
Cấp đường		Cấp II - III
Tốc độ thiết kế	Km/h	100
Các yếu tố mặt cắt ngang	làn xe	
Số làn xe	m	4
Chiều rộng làn xe	m	3.75
Chiều rộng dải phân cách	m	2.0
Chiều rộng vai đường trong	m	1.0
Chiều rộng vai đường ngoài	m	3.0
Độ dốc ngang của phần xe chạy	%	2.0
Độ dốc ngang của vai đường	%	2.0
Siêu cao lớn nhất	%	7.0
Bình diện tuyến		
Bán kính tối thiểu	m	450
Chiều dài đường cong chuyển tiếp với bán kính tối thiểu	m	100
Bán kính tối thiểu không có siêu cao	m	3,000
Trắc dọc tuyến		
Độ dốc dọc tối đa	%	4
Bán kính tối thiểu của đường cong đứng		
Lồi	m	6,000
Lõm	m	3,000
Tầm nhìn dừng xe tối thiểu	m	160
Tầm nhìn chạy xe tối thiểu	m	700
Khổ tĩnh không chiều đứng	m	4.75

Bảng 4.2 Tóm tắt tiêu chuẩn thiết kế chi tiết đường gom

Mô tả	Đơn vị	Giá trị áp dụng
Cấp đường		Cấp IV
Tốc độ thiết kế	Km/h	60
Những yếu tố mặt cắt ngang		
Số làn xe	Làn xe	2
Chiều rộng làn xe	m	3.5
Chiều rộng dải phân cách	m	-
Chiều rộng vai đường trong	m	0.5
Chiều rộng vai đường ngoài	m	0.5
Độ dốc ngang của phần xe chạy	%	2
Độ dốc ngang của vai đường	%	2
Siêu cao lớn nhất	%	6
Bình diện tuyến		
Bán kính tối thiểu	m	150 (125)
Bán kính đường cong nhỏ nhất có đường cong chuyển tiếp	m	500
Bán kính đường cong nhỏ nhất không có siêu cao	m	500
Trắc dọc tuyến		
Độ dốc dọc lớn nhất	%	6
Bán kính tối thiểu của đường cong đứng		
Lồi	m	1,500
Lõm	m	1,000
Tầm nhìn dừng xe tối thiểu	m	75
Tầm nhìn chạy xe tối thiểu	m	350
Khổ tĩnh không đứng	m	4.5

Bảng 4.3 Tiêu chuẩn đường chạy suốt tại vùng gần Nút giao

Mô tả	Đơn vị	Yêu cầu
Tốc độ thiết kế của đường chính	Km/h	100
Bán kính tối thiểu	m	1500 (* 1000)
Đường cong đứng tối thiểu (lồi)	m	25,000 (* 15 000)
Đường cong đứng tối thiểu (lõm)	m	12,000 (* 8000)
Độ dốc dọc lớn nhất	%	2 (* 3)

Note : (*) là trường hợp đặc biệt

**Bảng 4.4 Tóm tắt tiêu chuẩn thiết kế đường nhánh nối rẽ tại nút giao
(Hai làn xe, một chiều)**

Mô tả	Đơn vị	Giá trị áp dụng
Tốc độ thiết kế	Km/h	40
Những yếu tố mặt cắt ngang		
Số lượng làn xe	Làn xe	2
Chiều rộng làn xe	m	3.5
Dải phân cách	m	-
Chiều rộng vai đường trong	m	1.0
Chiều rộng vai đường ngoài	m	1.0
Vai đường (dải an toàn)	m	0.75
Độ dốc ngang của phần xe chạy	%	2.0
Độ dốc ngang của vai đường	%	2.0
Siêu cao lớn nhất	%	10
Độ dốc dọc thành phần	%	11
Bình diện tuyến		
Bán kính tối thiểu	m	50.0
Bán kính đường cong nhỏ nhất có đường cong chuyển tiếp	m	140
Bán kính đường cong nhỏ nhất không có siêu cao	m	600
Trắc dọc tuyến		
Độ dốc dọc lớn nhất	%	6.0
Bán kính tối thiểu của đường cong đứng		
Lồi	m	900
Lõm	m	900
Tầm nhìn dừng xe tối thiểu	m	40
Chiều dài làn giảm tốc		
Hai làn xe	m	130
Chiều dài làn tăng tốc		
Hai làn xe	m	260
Góc ra		
Hai làn xe		1/25
Góc vào		
Hai làn xe		1/40
Khổ tính không đứng	m	4.75

**Bảng 4.5 Tóm tắt tiêu chuẩn thiết kế đường nhánh nối rẽ tại nút giao
(một làn xe, một chiều)**

Mô tả	Đơn vị	Giá trị áp dụng
Tốc độ thiết kế	Km/h	40
Những yếu tố mặt cắt ngang		
Số làn xe	Làn xe	1
Chiều rộng làn xe	m	3.5
Dải phân cách	m	-
(không sử dụng cho xe máy)	m	(3.0)
Chiều rộng vai đường trong	m	2.5
Chiều rộng vai đường ngoài	m	1.0
Vai đường (dải an toàn)	m	0.75
Độ dốc ngang phần xe chạy	%	2.0
Độ dốc ngang vai đường	%	2.0
Siêu cao lớn nhất	%	10
Độ dốc dọc thành phần	%	11
Bình diện tuyến		
Bán kính tối thiểu	m	50.0
Bán kính đường cong nhỏ nhất có đường cong chuyển tiếp	m	140
Bán kính tối thiểu không có siêu cao	m	600
Trắc dọc tuyến		
Độ dốc dọc lớn nhất	%	6.0
Bán kính tối thiểu của đường cong đứng		
Lồi	m	900
Lõm	m	900
Tầm nhìn dừng xe tối thiểu	m	40
Khổ tĩnh không đứng	m	4.5
Chiều dài làn giảm tốc		
Một làn xe	m	90
Chiều dài làn tăng tốc		
Một làn xe	m	180
Chiều dài vượt		
Một làn xe	m	60
Góc ra		
Một làn xe		1/25
Góc vào		
Một làn xe		1/40
Khổ tĩnh không đứng	m	4.75

4.2 Tiêu chuẩn thiết kế cầu

(1) Tiêu chuẩn thiết kế

Quy trình tiêu chuẩn AASHTO cho Cầu Đường bộ, xuất bản lần thứ 16, 1996 (sau đây được gọi là “tiêu chuẩn AASHTO”) sẽ được áp dụng cho thiết kế tất cả các loại kết cấu trong dự án. Lực và tàu được tính theo các quy định trong Quy trình Thiết kế Cầu AASHTO LRFD, xuất bản lần thứ 2, 1998 (sau đây được gọi là “quy trình AASHTO LRFD”). Tiêu chuẩn AASHTO sẽ được bổ sung và/hoặc sửa đổi khi thích hợp bằng Tiêu chuẩn Thiết kế Cầu Việt nam 22TCN 018-79 (sau đây được gọi là “VNBDC”) và Quy trình thiết kế Cầu Đường bộ Nhật bản, xuất bản năm 1996 (sau đây được gọi là “JSHB”).

(2) Tải trọng

1) Hoạt tải

Tải trọng thiết kế nên lấy bằng 125% tải trọng làn xe và tải trọng trục của đoàn xe HS20-44 theo tiêu chuẩn AASHTO. Khi ứng suất tối đa phát sinh tại bất kỳ cấu kiện nào do chất tải đồng thời trên một số làn xe, cường độ tải trọng sẽ được giảm đi theo Điều 3.12.1 của tiêu chuẩn AASHTO trong khả năng tải trọng tối đa không xuất hiện đồng thời.

Tải trọng H30 và XB80 quy định trong VNBDC cũng được xem xét.

2) Tải trọng động đất

Hệ số chấn động động đất 0.17 được xem xét. Giá trị này đã được Viện Vật lý Địa cầu thuộc Trung tâm Khoa học Tự nhiên và Công nghệ Quốc gia đề xuất.

3) Lực và tàu

Tàu và xa lan lớn nhất được xét đến trong thiết kế có tải trọng tương ứng là 1,242 DWT và tải trọng rẽ nước 1,712 tấn. Lực và tàu được tính theo quy trình AASHTO LRFD. Lực và tàu tối đa tính toán là 631tf.

4) Những tải trọng khác

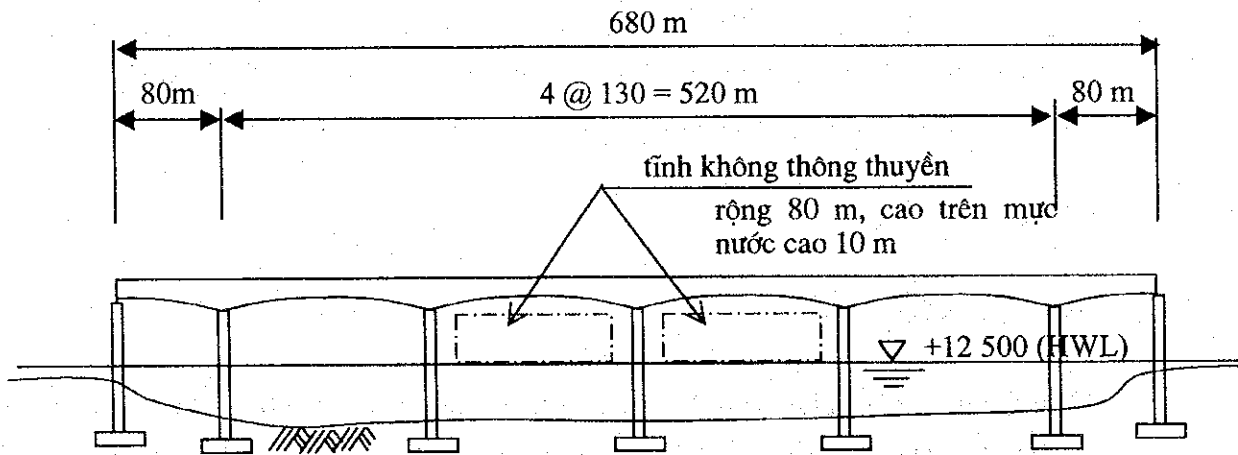
Nói chung, những tải trọng khác được tính theo tiêu chuẩn AASHTO.

5) Tổ hợp tải trọng

Tổ hợp tải trọng và các hệ số tải trọng tuân theo Phần 3, Mục B của tiêu chuẩn AASHTO.

(3) Mục nước lũ và tính không thông thuyền

Tính không thông thuyền sẽ là 10 mét cao trên mực nước cao và tính không này đã được xác định là 12.5 mét đối với chu kỳ tần suất 20 năm (Hình 4.2.1).



Hình 4.1 Tính không Thông thuyền

Mức nước lũ đã được xác định dựa trên Điều 1.27 của VNBDC.

(4) Vật liệu và Cường độ

Cường độ bê tông dùng cho kết cấu chính là 400 kgf/cm^2 cho bê tông dự ứng lực và là 290 kgf/cm^2 cho bê tông cốt thép.

Thanh cốt thép và thanh căng cốt thép sẽ tuân theo yêu cầu trong AASHTO, ASTM, JIS hoặc những quy trình tương đương.

Ứng suất cho phép được xác định theo tiêu chuẩn AASHTO.

5. Thiết kế Chi tiết Đường bộ

5.1. Năng lực Thông hành và Số Làn xe Yêu cầu

Khái niệm và phương pháp áp dụng để phân tích năng lực thông hành của đường cao tốc, đường nhánh nối rẽ và đường gom dựa trên “Cẩm nang Năng lực Đường bộ của Ủy ban Nghiên cứu Đường bộ Mỹ”. Tuy nhiên, một số điều chỉnh được tiến hành để phản ánh các điều kiện địa phương dựa trên kết quả nghiên cứu của “Ủy ban Nghiên cứu Đường bộ Nhật Bản (Tiêu chuẩn Nhật Bản)”, vì có nhiều điểm tương đồng nhau về loại và kích thước của xe cộ cũng như các điều kiện hoạt động ở Việt Nam và Nhật Bản.

Bảng 5.1 cho thấy năng lực thông hành và lưu lượng xe cộ của đường thuộc dự án.

Bảng 5.1 Lưu lượng Xe cộ/Năng lực thông hành của đường xe chạy suốt

Phần	Lưu lượng Xe cộ trong Tương lai (CPU)	
	2010	2020
Đường xe chạy suốt	73,200 (75,600)	111,700 (113,400)
Cầu Thanh Trì (6 làn, hai chiều)	-	111,700 (113,400)
Đường gom (2làn, một chiều)	17,000 (30,900)	22,000 (30,900)

Ghi chú: - Ngạch đơn () biểu thị năng lực thông hành thiết kế.
- Lưu lượng xe cộ của đường gom dự tính tại đường Pháp Vân.

5.2 Thiết kế Đường xe chạy suốt/Đường gom

Đối với thiết kế chi tiết, đã làm việc với các cơ quan có liên quan như Ủy ban Nhân dân thành phố Hà Nội và Liên hiệp Đường sắt Việt Nam để có thông tin về quy hoạch phát triển đô thị (Quy hoạch tổng thể kinh tế xã hội của Thành phố Hà Nội đến Năm 2010 và 2020) và quy hoạch phát triển đường sắt trong tương lai. Những quy hoạch này cũng đã được phản ánh trong quá trình thiết lập bình diện và trắc dọc tuyến.

(1) Thiết kế hướng tuyến

Hình 5.1 cho thấy sơ đồ phác thảo của bình diện tuyến với những thông tin về đất sử dụng và các công trình hiện tại nằm trong khu vực lân cận dự án. Đặc biệt, đối với thiết kế chi tiết, ngoài việc phải chú ý tới tiêu chuẩn đường bộ nêu ở Chương 4.1, các điều kiện sau đây cũng phải xem xét kỹ lưỡng.

(Bình diện tuyến)

- Giảm thiểu nhà và số lượng người dân phải di chuyển, do đó, hướng tuyến được đưa ra sao cho sử dụng tối đa con đường hiện có và tránh càng xa khu đông dân cư càng tốt.

- Giảm thiểu cách biệt về mặt xã hội và kinh tế / xã hội đối với khu vực đông dân cư bị chia tách bởi con đường thuộc dự án.
- Tránh gây xáo trộn ảnh hưởng đến công trình khác đang trong quá trình thi công và qui hoạch như các khu công nghiệp, Hồ điều hoà Yên Sở, nhà máy hoá chất dự kiến, nhà máy bê tông xi măng, Chùa, tượng đài Lĩnh Nam, mộ,...
- Duy trì và phát triển các đường sắt hiện tại cũng như khả năng vào ra đường hiện tại cắt qua đường dự án. Vì lý do này, qui hoạch của chúng trong tương lai đã được xem xét.

(Trắc dọc)

- Cao độ mặt đường phải cao hơn cao độ mực nước lũ có thể cần thiết trong khu vực dự án.
- Duy trì đường sắt hiện tại sao cho tốc độ hoạt động nhanh đồng thời đảm bảo chức năng của đường cắt qua đường dự án, những quy hoạch trong tương lai và khổ tính không chiều ngang và chiều cao đã được xem xét.
- Lắp đặt các công trình cống chui sao cho không gây ảnh hưởng có hại đến khu vực lân cận, đặc biệt là không gây cản trở đến cộng đồng đô thị mà không cần biện pháp xử lý nào.
- Hạ thấp tới mức có thể chiều cao nền đường đắp xét trên quan điểm ổn định và độ lún nền đường.

1) Thiết lập bình diện tuyến

Bình diện tuyến bao gồm đường thẳng, đường cong tròn, đường cong clothoid. Tiêu chuẩn thiết kế đường nêu trong Chương 4.1 được áp dụng trong việc quyết định kết cấu hình học cho bình diện tuyến.

2) Khổ tính không chiều ngang và chiều đứng

Thiết kế trắc dọc tuyến đặc biệt chịu ảnh hưởng bởi khổ tính không chiều ngang và chiều đứng của sông và các công trình hiện tại (ví dụ như đường và đường sắt). Khổ tính không của các công trình hiện tại/ đang quy hoạch sau đây được đảm bảo trong thiết kế trắc dọc tuyến

Bảng 5.2 Khổ tĩnh không của các công trình hiện tại / đang quy hoạch

Công trình	Khổ tĩnh không chiều ngang (m)	Khổ tĩnh không chiều đứng (m)
Đường cao tốc	-	4.75
Đường trục chính đô thị	-	4.50
Đường địa phương	-	3.50
Đường dành cho người đi bộ	3.00	2.50
Đường sắt	25.00	6.80 (5.80)

(2) Thiết kế tuyến dựa trên điều kiện tự nhiên**(1) Nước lũ**

Khu vực dự án thường xuyên bị ngập lụt do ở trên cao độ thấp trong khi đó mực nước thiên nhiên cao ngoại trừ ở khu vực dân cư. Cao độ nền của đường chạy suốt phải cao hơn cao độ mực nước cao với chu kỳ tần suất 100 năm và các đường khác phải có cao độ nền cao hơn mực nước cao với chu kỳ tần suất 25 năm. Ở phía Thanh Trì, cao độ nền thiết kế tối thiểu bao gồm phần dự trữ của đường chạy suốt là 7.0m và của các đường khác là 5.5m theo như chỉ ra trong Bảng 5.4.

Bảng 5.3 Cao độ nền thiết kế tối thiểu phía Thanh Trì

Tên đường	Mực nước lũ có thể (m)	Phần dự trữ (m)	Cao độ nền thiết kế tối thiểu (m)
Đường chạy suốt	6.00	1.00	7.00
Đường nhánh nối rẽ	5.50	0.50	6.00
Đường gom	5.50	0.50	6.00
Đường đô thị	5.50	0.50	6.00

Nguồn : Đoàn nghiên cứu JICA

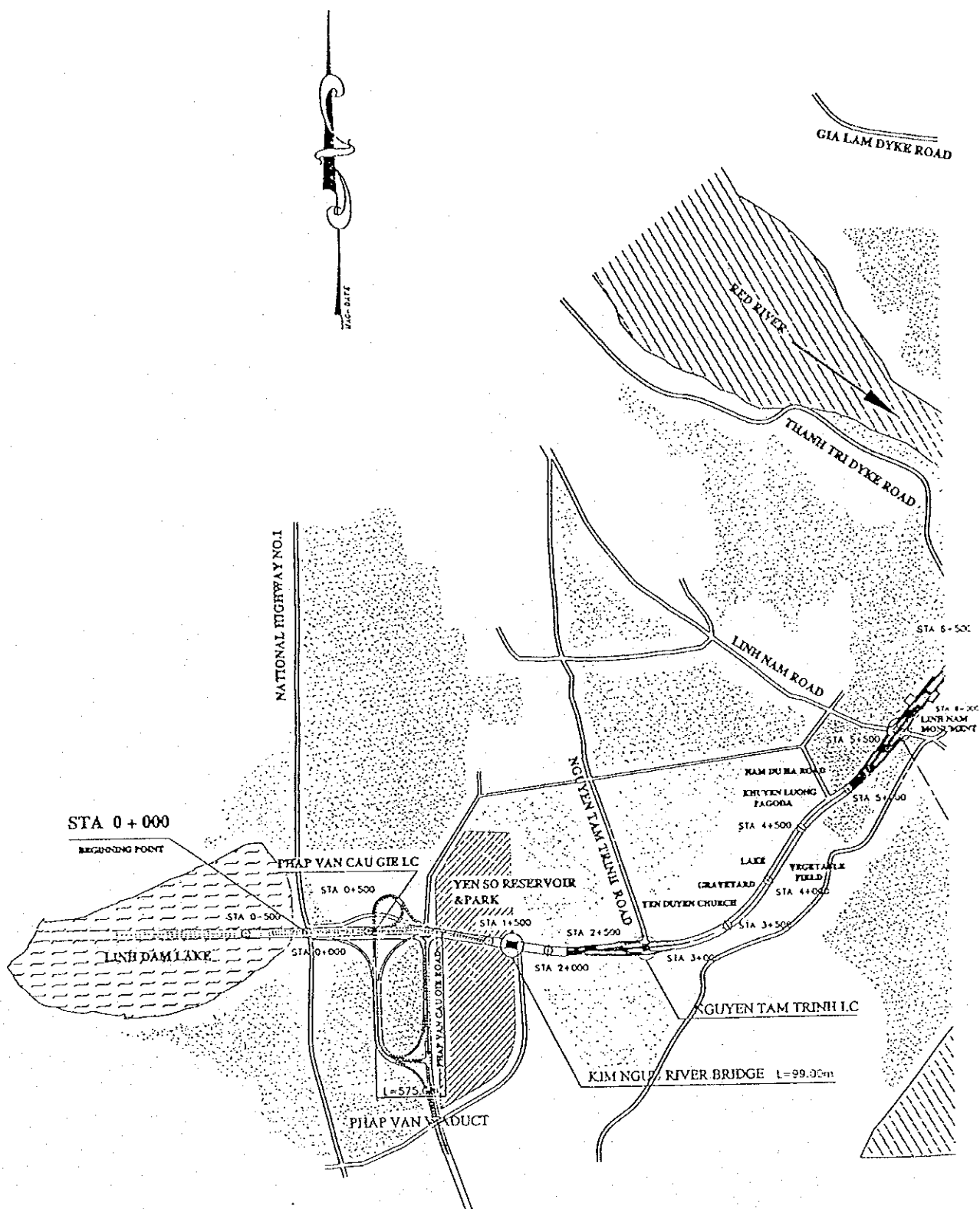
Bảng 5.4 Cao độ nền thiết kế tối thiểu phía Gia Lâm

Tên đường	Mực nước lũ có thể (m)	Phần dự trữ (m)	Cao độ nền thiết kế tối thiểu (m)
Đường chạy suốt	5.50	1.00	7.00
Đường nhánh nối rẽ	5.00	0.50	5.50
Đường gom	5.00	0.50	5.50
Đường đô thị	5.00	0.50	5.50

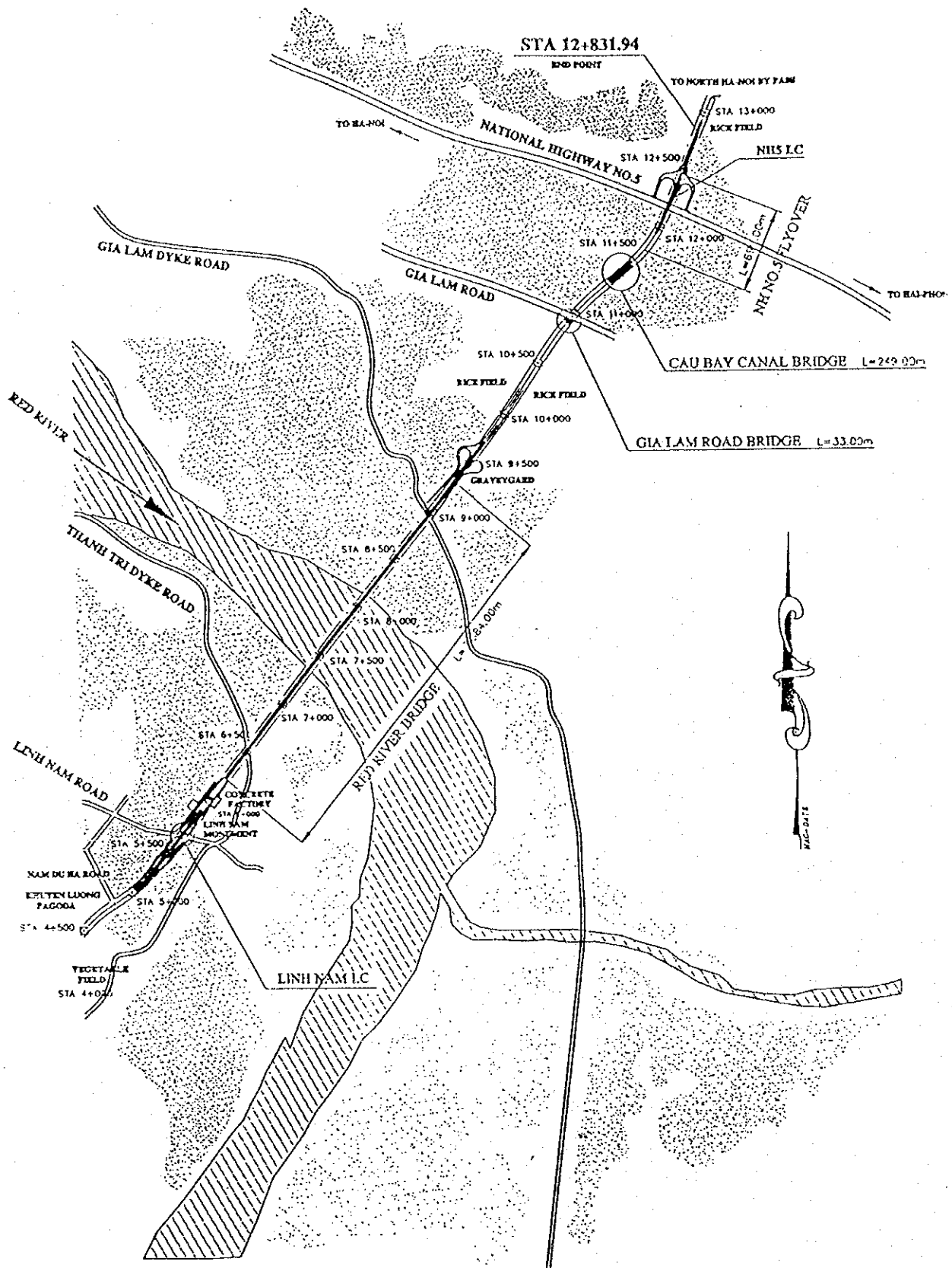
Nguồn : Đoàn nghiên cứu

2) Khu vực có nền đất yếu

Nhìn chung toàn bộ khu vực dự án nằm trên nền đất yếu. Do đó, để quyết định được trắc dọc tuyến, chiều cao tối hạn của nền đường tại từng phần đường của dự án đã được phân tích dựa trên kết quả khảo sát địa chất và lựa chọn các biện pháp xử lý (cọc cát và bắc thấm) nhằm tránh trượt.



Hình 5.1 Khu vực Dự án (1)



Hình 5.2 Khu vực Dự án (2)

**Bảng 5.5 Kết quả phân tích ổn định nền đất yếu
(Đường chạy suốt và Đường gom)**

Mặt cắt địa chất công trình	Từ Đến	Chiều cao tối hạn của nền đường (m)	Biện pháp xử lý tổng quát						Độ lún thừa dư sau 450 ngày
			Cọc cát			Bắc thăm			
			Khoảng cách (m)	Chiều sâu (m)	Hệ số an toàn Fs	Khoảng cách (m)	Chiều sâu (m)	Hệ số an toàn Fs	
T-1-a	1+030 2+600	7.0 (có đường gom)	2.25	30.0	1.230				1.648
T-1-b	2+600 3+300	11.0 (có đường gom)	2.00	26.2	1.203				0.001
T-2	3+300 6+214	9.0 (có đường gom)				1.50	16.0	1.201	0.935
G-1-a	9+298 10+920	8.0 (có một đường gom))				1.50	18.0	1.290	0.018
G-1-b	10+920 12+060	9.0				1.50	16.0	1.215	0.031
G2	12+060 12+868	7.0				1.50	16.7	1.211	0.001
G2	12+060 12+868	* 9.0	1.75	16.7	1.202				0.000

Ghi chú: * : Chiều cao tối hạn của nền đường có xử lý đắp (h=2.3, EL=3.7 m, w=14m)

Nguồn : Đoàn nghiên cứu JICA

Bảng 5.6 Kết quả phân tích xử lý nền đất yếu (Đường nhánh nối rẽ)

Mặt cắt địa chất công trình	Từ	Chiều cao tối hạn của nền đường (m)	Biện pháp xử lý tổng quát						Độ lún thừa dư sau 450 ngày
	Tới		Cọc cát			Bắc thăm			
			Interval (m)	Depth (m)	Fs Safety Factor	Interval (m)	Depth (m)	Fs Safety Factor	
T-1-a	1+030 2+600	8.0	2.50	30.0	1.215				1.462
G-1-a	9+298	9.0				1.25	18.0	1.209	0.000
	10+920	8.0				1.50	18.0	1.254	0.003
G2	12+060	8.0							
	12+868	7.0				1.50	16.7	1.211	0.000
G2	12+060								
	12+868	* 8.0				1.00	16.7	1.208	0.000

Ghi chú: * : Chiều cao tối hạn của nền đường có xử lý đắp (h=2.3, EL=3.7 m, w=14m)

Nguồn : Đoàn nghiên cứu JICA

5.3 Thiết kế Nút giao

(1) Vị trí/ Loại/ Chức năng của Nút giao

Vị trí và loại nút giao dọc theo dự án được quyết định dựa trên quan điểm kỹ thuật và kinh tế – xã hội. Ngoài ra, những yếu tố này còn được quyết định dựa trên ý kiến của PMU Thăng Long và Văn phòng Kiến trúc sư trưởng, Ủy ban Nhân dân Thành phố Hà Nội. Bảng 5.7 chỉ ra vị trí và chức năng của từng nút giao. Bảng 5.8 chỉ ra từng loại nút giao.

Bảng 5.7 Danh sách nút giao (I.C)

Tên nút giao	Loại nút giao	Đường nối	Chức năng
Pháp Vân – Cầu Giẽ STA 0+550	Kèn trumpet đơn	Đường Pháp Vân – Cầu Giẽ	Giao thông đi từ đường Pháp Vân – Cầu Giẽ vào đường dự án và từ đường dự án vào đường Pháp Vân – Cầu Giẽ. Giao thông đi từ QL1 vào đường dự án và từ đường dự án vào QL1.
Nguyễn tam Trinh STA 2+800	Bán thoi	Đường Nguyễn Tam Trinh	Giao thông liên kết vào ra giữa đường Nguyễn Tam Trinh và đường dự án. Nhánh lên A đi vào QL1 hoặc đường Pháp Vân – Cầu Giẽ, nhánh xuống B đi vào đường Nguyễn Tam Trinh.
Lĩnh Nam STA 5+630	Hình thoi hoàn chỉnh	Đường Lĩnh Nam	Giao thông liên kết vào ra giữa đường Lĩnh Nam và đường dự án. Nhánh lên xuống A/B nối giao thông giữa đường QL1 hoặc đường Pháp Vân – Cầu Giẽ với đường Lĩnh Nam. Nhánh lên xuống C,D nối giao thông giữa đường Lĩnh nam và cầu Nguyễn Tam Trinh có làn xe đạp phục vụ cho cộng đồng.
Đê Gia Lâm STA 8+958	Bán thoi	Đường đê Gia Lâm	Giao thông liên kết vào ra giữa đường Đê Gia Lâm và phía Gia Lâm. Nhánh lên A đi vào cầu Thanh Trì và nhánh xuống B đi từ cầu Thanh Trì sang phía Gia Lâm có làn xe đạp phục vụ cho cộng đồng.
QL5 STA12+179.59	Bán hoa thị	QL5	Giao thông liên kết vào ra giữa QL5 và đường dự án. Nhánh lên/xuống A, B nối giao thông giữa Cầu Thanh Trì và QL5. Nhánh lên/xuống C,D nối giao thông với cầu Đuống.

Bảng 5.8 Loại Nút giao

Tên Nút giao	Hình dạng
Pháp Vân – Cầu Giẽ	
Nguyễn Tam Trinh	
Lĩnh Nam	
Gia Lâm	
QL5	

5.4 Mặt cắt ngang

Thành phần mặt cắt ngang đường của dự án và chiều rộng của chúng được chỉ ra trong Chương 4, 4.1, và phân tích giao thông được chỉ ra trong Chương 5, 5.1. Thành phần mặt cắt ngang của đường chạy suốt, đường gom và đường nhánh nối rẽ được áp dụng cho dự án như sau:

Bảng 5.9 Thành phần mặt cắt ngang cho loại Đường chạy suốt

(đơn vị: m)

Loại đường chạy suốt	Thành phần mặt cắt ngang		
Nền đường (Phần thông thường):	Vai đường (dải an toàn): Vai đường ngoài : Phần xe chạy : Vai đường trong : Dải phân cách :	2 x 0.75 2 x 3.00 2 x 2x3.75 2 x 1.00 2.00	Tổng chiều rộng 26.50 m
Nền đường (Phần Nút giao)	Vai đường (dải an toàn): Vai đường ngoài : Phần xe chạy : Vai đường trong : Dải phân cách :	2 x 0.75 2 x 6.50 2 x 2x3.75 2 x 1.00 2.00	Tổng chiều rộng 33.50 m
Cầu Thanh Trì (cầu Sông Hồng)	Bó vỉa : Làn xe thô sơ Vai đường ngoài : Phần xe chạy: Vai đường trong : Bó vỉa : Tĩnh không bên :	2 x 0.55 2 x 3.5 2 x 3.00 2 x 2 x 3.75 2 x 1.00 2 x 0.55 0.9	Tổng chiều rộng 33.10 m

Bảng 5.10 Mặt cắt ngang thành phần cho Loại Đường gom

Loại đường gom	Thành phần mặt cắt ngang		
Một chiều – Hai làn xe (Loại F-1, Loại F-2)	Vai đường (dải an toàn) : Đường cho người đi bộ: Làn xe thô sơ: Vai đường : Phần xe chạy :	0.50 3.00 3.00 2 x 0.50 2 x 3.50	Tổng chiều rộng 14.50
Hai chiều – Hai làn xe (Loại F-3, Loại F-4)	Vai đường (dải an toàn): Đường cho người đi bộ: Vai đường : Phần xe chạy :	0.50 2 x 3.00 2 x 0.50 2 x 3.50	Tổng chiều rộng 14.50

Bảng 5.11 Áp dụng Loại Đường chạy suốt / Đường gom

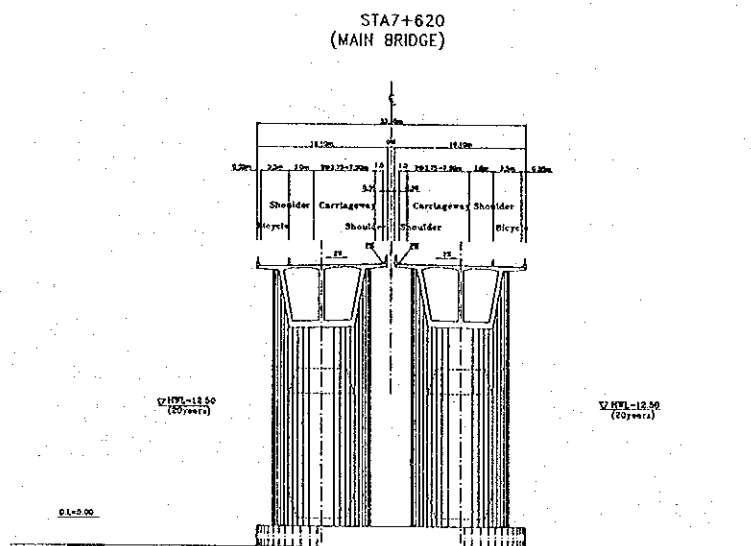
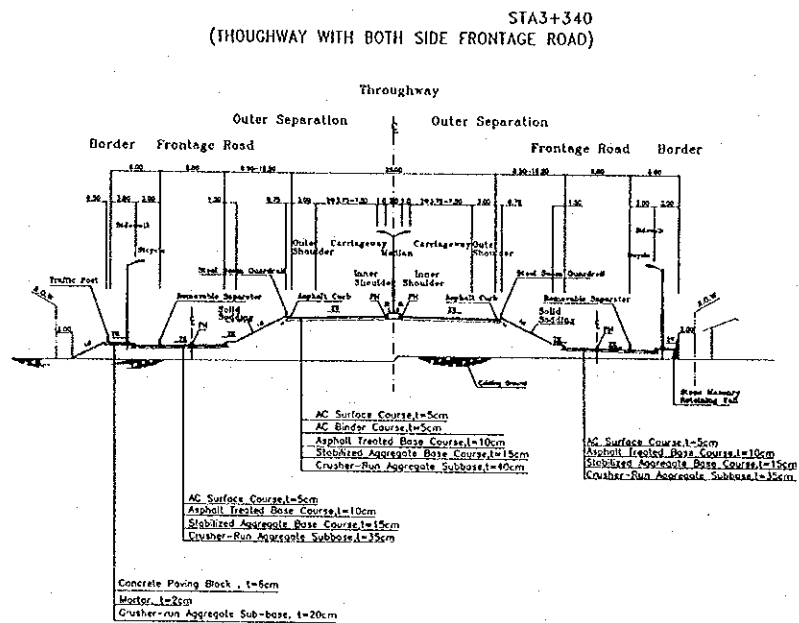
Phân	Lý trình	Loại mặt cắt ngang đường chạy suốt
Phía Thanh Trì	0+000 - 1+112	với cầu cạn và đường gom hai bên (Loại F-1,2)
	1+112 - 5+630	có đường gom hai bên (Loại F-2)
	5+630 - 6+160	có đường gom một bên (Loại F-3,4)
Sông	6+160 - 9+302	(Cầu)
Phía Gia Lâm	9+302 - 10+920	có đường gom một bên (Loại F3,4)
	10+920 - 12+831	không có đường gom

Ghi chú : Những phần trên bao gồm cả phần cầu

Bảng 5.12 Áp dụng cho Loại Đường nhánh nối rẽ

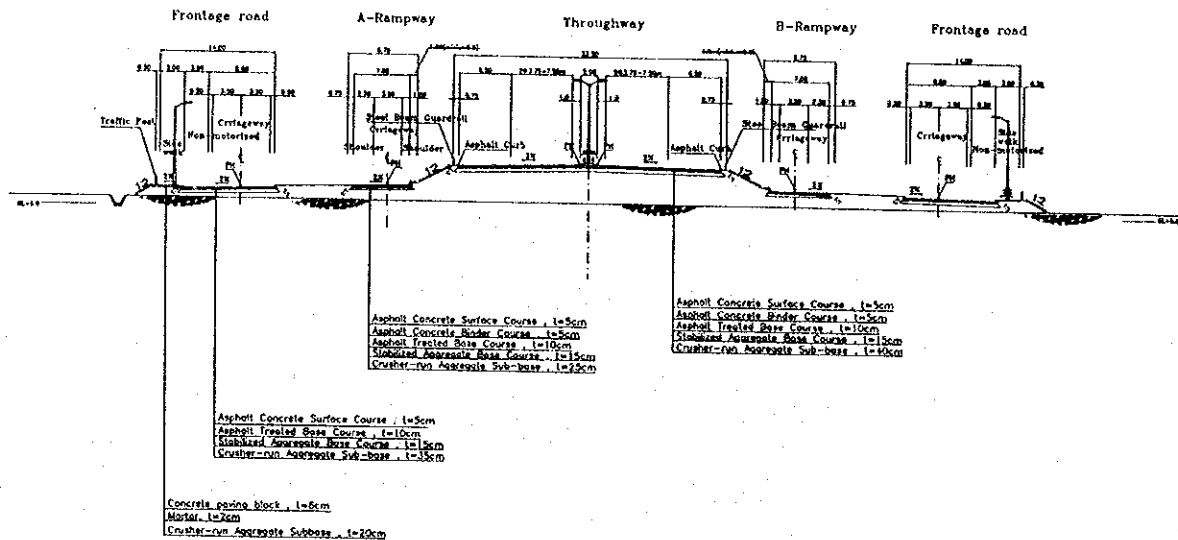
(đơn vị: m)

Loại đường nhánh nối rẽ	Thành phần mặt cắt ngang		áp dụng
một chiều, một làn xe, có dải tránh xe	Vai đường (dải an toàn): tối thiểu: Vai đường : Phần xe chạy : Dải tránh xe : Dải an toàn :	0.50 1.00 3.50 2.50 0.75	Nút giao Nguyễn Tam Trinh, nhánh A,B. Nút giao Lĩnh Nam, nhánh A,B.
một chiều, một làn xe, có dải tránh xe và làn xe thô sơ	Dải an toàn : Tối thiểu : Làn xe thô sơ : Phần xe chạy : Dải tránh xe : Dải an toàn :	0.50 3.00 3.50 2.50 0.75	Nút giao Lĩnh Nam, nhánh C,D. Nút giao Gia Lâm, nhánh A,B.
một chiều, hai làn xe	Dải an toàn : Vai đường : Phần xe chạy :	2 x 0.75 2 x 1.00 2 x 3.50	Nút giao Pháp Vân – Cầu Giẽ, Nhánh A,B,C,D,E,F,G,H. Nút giao QL5 , Nhánh A,B,C,D.
hai chiều, bốn làn xe	Dải an toàn Vai đường ngoài Vai đường trong Phần xe chạy		

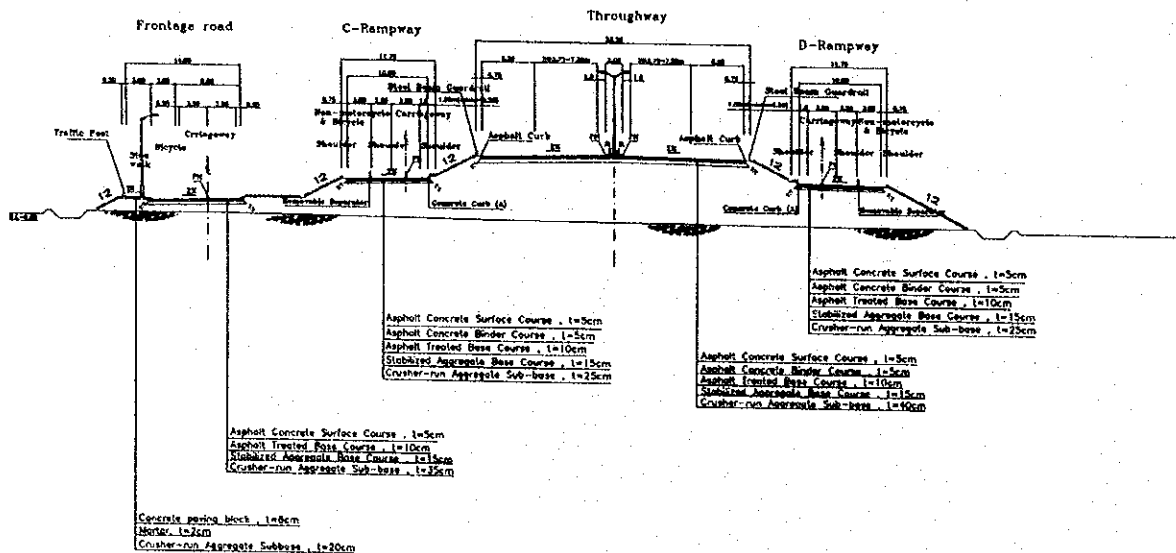


Hình 5.4 Mặt cắt ngang điển hình (2)

STA2+600
(NGUYEN TAM TRINH INTERCHANGE)

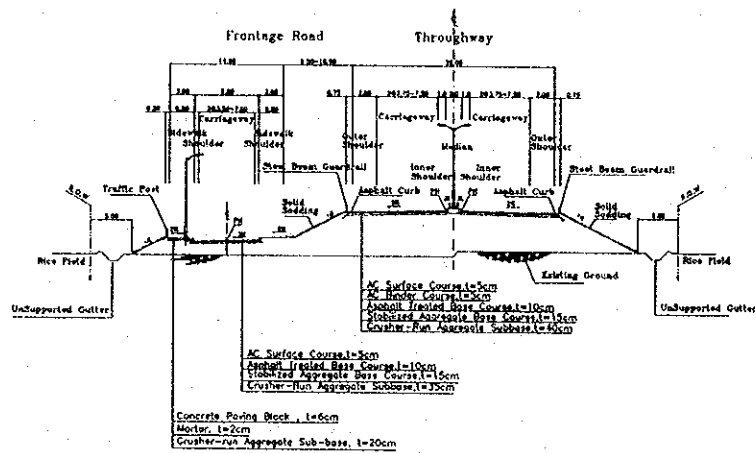


STA5+800
(LINH NAM INTERCHANGE)

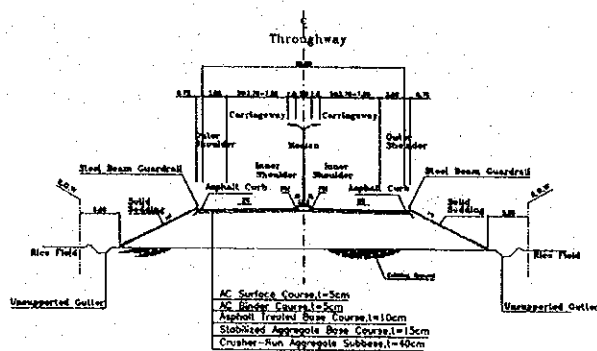


Hình 5.5 Mặt cắt ngang điển hình (3)

STA10+340
(THOUGHWAY WITH ONE SIDE FRONTAGE ROAD)



STA11+160
(THOUGHWAY WITHOUT FRONTAGE ROAD)



Hình 5.6 Mặt cắt ngang điển hình (4)

5.5 Thiết kế kết cấu mặt đường

Tiêu chuẩn thiết kế kết cấu mặt đường được xem xét và quyết định dựa trên những tiêu chuẩn sau :

- Tiêu chuẩn thiết kế kết cấu mặt đường Việt Nam (hướng dẫn thiết kế kết cấu mặt đường mềm 22 TCN 211-93)
- Hiệp hội các Quan chức đường bộ và giao thông quốc gia Mỹ (AASHTO) hướng dẫn thiết kế kết cấu mặt đường, 1986
- Tiêu chuẩn thiết kế kết cấu mặt đường (kết cấu mặt đường nhựa asphalt do Hội Đường bộ Nhật Bản phát hành, 1992)

Thời gian phân tích và thời kỳ khai thác đối với thiết kế kết cấu mặt đường là 15 năm. Điều kiện thiết kế được chỉ ra như sau :

- Năm 2003 dự kiến là năm bắt đầu khai thác
- Năm 2018 dự kiến là thời gian phân tích và thời kỳ khai thác
- Năm 2020 là năm tham khảo

Lưu lượng giao thông dự báo ngày sử dụng để dự tính tải trọng trục đơn tương đương 18-kip đã được lấy từ kết quả nghiên cứu khả thi do JICA thực hiện năm 1998.

(1) Loại và chiều dày kết cấu yêu cầu

Sử dụng chương trình phần mềm máy tính DNPS86/PCTM trong Hướng dẫn của AASHTO đối với Thiết kế Kết cấu Mặt đường — do Hiệp hội Quốc gia Mỹ phát hành năm 1986, loại kết cấu mặt đường và chiều dày cho từng loại đường được tóm tắt trong Bảng 5.13, Bảng 5.14 và Bảng 5.15.

1) Trạm thu phí (mặt đường bê tông xi măng)

Bảng 5.13 Kết cấu mặt đường cho Trạm Thu phí

Vật liệu	Chiều dày (cm)
Bê tông xi măng	25
Chiều dày lớp móng dưới	25

2) Đường chạy suốt / Đường gom

Bảng 5.14 Kết cấu mặt đường cho Đường chạy suốt/ Đường gom

Vật liệu	Đường chạy suốt	Chiều dày kết cấu mặt đường (cm)	
		Đường gom	
		F-1	F-2
Lớp bê tông asphalt rải mặt	5	5	5
Lớp đệm bê tông asphalt	5	5	-
Lớp móng trên tuổi nhựa	10	10	10
Lớp móng trên cấp phối chặt	15	15	15
Lớp móng dưới đá hỗn hợp	40	30	35
Tổng cộng	75	65	65

Note: F-1: Đường gom trên một phần đường Pháp Vân – Cầu Giẽ

(phía bên phải : STA 0+000-STA0+7590.256, phía bên trái: STA 0+000-STA 0+770.646)

F-2: các đường gom khác

3) Đường nhánh nối rẽ

Bảng 5.15 Kết cấu mặt đường cho đường nhánh nối rẽ

Vật liệu	Chiều dày kết cấu mặt đường của đường nhánh nối rẽ		
	Pháp Vân – Cầu Giẽ	QL5	đường khác
Lớp bê tông asphalt rải mặt	5	5	5
Lớp đệm bê tông asphalt	5	5	-
Lớp móng trên tuổi nhựa	10	10	10
Lớp móng trên cấp phối chặt	15	15	15
Lớp móng dưới đá hỗn hợp	30	35	35
Tổng cộng	65	70	65

Ghi chú : đường khác : ở nút giao Nguyễn Tam Trinh, Nhánh A,B, Nút giao Lĩnh Nam, Nhánh A,B,C,D Nút giao Gia Lâm, Nhánh A,B

5.6 Trạm thu phí kiểu barrier

Do đường cao tốc là đường thu phí cho nên cần thiết phải bố trí một công trình để thu phí từ các loại xe cộ. Trạm thu phí kiểu barrier là một công trình phục vụ cho mục đích này. Trạm thu phí kiểu barrier bao gồm một văn phòng thu phí, cổng thu phí (đảo phân làn, phòng soát vé, cổng thu phí, nhà điều hành) và trạm thu phí.

Vị trí trạm thu phí được thiết kế giữa nút giao Lĩnh Nam và đường đê phía Thanh Trì (lý trình STA 6+060 giữa Phòng soát vé).

Số lượng làn xe (Cổng thu) yêu cầu dự tính là 8 làn xe cho các loại xe cộ trừ làn xe dành cho xe máy sẽ được dựa trên dự tính và nhu cầu giao thông năm 2010 như sau. Đối với xe máy, có một làn xe (thời gian phục vụ : 8 giây, mức độ phục vụ : 2.0 xe).

Số làn xe cho cổng thu phí bao gồm làn xe cho xe ô tô và xe tải/xe buýt : 3.20m, xe hạng nặng : 4.50m, làn xe đạp : 3.0m và làn xe đi vào cho xe duy tu bảo dưỡng : 6.0m.

40m kết cấu mặt đường bê tông xi măng được thi công ở cả hai phía tính từ tim cổng thu phí nhằm ngăn ngừa việc hư hại của phần kết cấu mặt đường tại cổng thu phí cũng như những khu vực lân cận đó.

6. THIẾT KẾ CHI TIẾT CẦU

6.1 Giới thiệu chung

Tổng số vị trí cầu dự kiến trong dự án là 8 vị trí theo như chỉ ra trong Hình 6.1. Cầu dài nhất là Cầu Thanh Trì (Cầu Sông Hồng) nằm trong Gói thầu 1, cầu này bắc qua Sông Hồng. Cầu Thanh Trì có tổng chiều dài là 3.084 m gồm 7 phần.

Trong Gói thầu 2 có ba cầu. Cầu Đường Gia Lâm dự kiến đặt tại điểm giao cắt nơi có đường chạy suốt chạy trên đường mới dự kiến. Cầu Kênh Cầu Báy đặt tại vị trí nơi tuyến đường chạy suốt chạy ngang qua kênh tưới tiêu hiện đang phục vụ cho khu vực nông nghiệp quanh vùng. Cầu cuối cùng trong Gói thầu 2 là Cầu vượt Quốc lộ 5, cầu này dự kiến bắc qua Quốc lộ 5 và đường sắt hiện tại. Thêm vào đó, hai cầu cong được bố trí trong khu vực này.

Trong Gói thầu 3, dự kiến có bốn cầu. Cầu cạn Pháp Vân nằm trên Đường Pháp Vân – Cầu Giẽ, Quốc lộ 1 hiện tại và khu Hồ Linh Đàm. Bốn cầu cong nối với đường chạy suốt cũng được dự kiến. Cầu thứ hai là Cầu Sông Kim Ngưu bắc qua sông Kim Ngưu hiện tại. Cầu cho đường chạy suốt và cầu cho đường gom ở cả hai phía đường chạy suốt được xây dựng riêng biệt. Cầu Nguyễn Tam Trinh dự kiến đặt tại Nút giao Nguyễn Tam Trinh. Cầu thứ tư trong Gói thầu 3 dự kiến nhằm đảm bảo giao thông trong tương lai cho Đường Lĩnh Nam nằm dưới đường chạy suốt và được đặt tên là Cầu Lĩnh Nam.

Các vị trí dự kiến và chiều dài của các cầu trong Dự án được tóm tắt trong Bảng 6.1 và Hình 6.1.

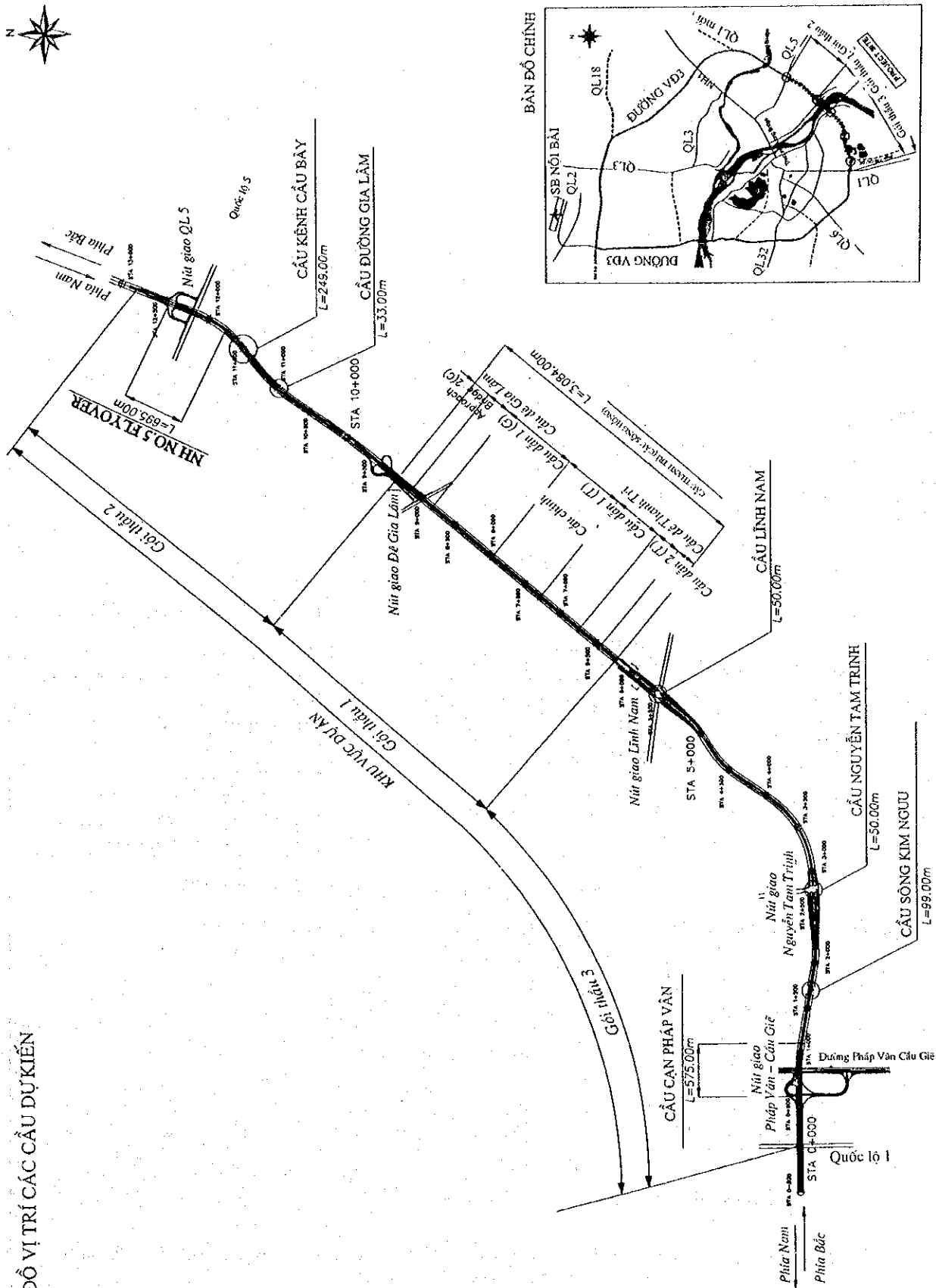
Chiều rộng cầu được dự kiến theo thiết kế của đường. Chiều rộng hữu hiệu (chiều rộng của bản mặt cầu) đối với Cầu Thanh Trì (Cầu Sông Hồng) là 15.0m. Chiều rộng hữu hiệu đối với các cầu khác trong dự án, không kể cầu cong, cơ bản là 11.5m. Cầu cho đường gom của Cầu Sông Kim Ngưu có chiều rộng hữu hiệu là 14.0m. Chiều rộng hữu hiệu của cầu cong nằm trong khoảng từ 9.0m đến 10.5m dựa trên thiết kế tuyến có tính đến việc mở rộng phân công nằm.

Chiều rộng cầu được liệt kê trong Bảng 6.2.

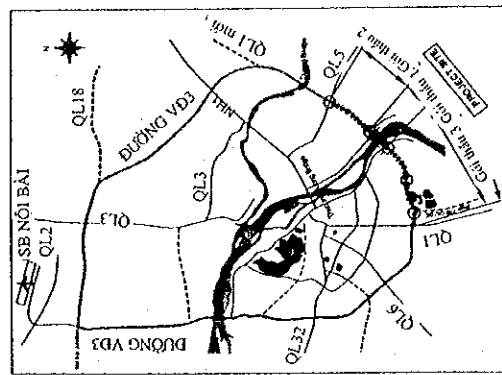
Bảng 6.1 Danh sách Cầu Dự kiến của Dự án

Gói thầu Xây dựng	Tên cầu		Chiều dài		Vị trí dự kiến	
			(m)		Bắt đầu	Kết thúc
Gói thầu 1	Cầu Thanh Trì (Cầu Sông Hồng)		N	3084.0	STA 6+218.5	STA 9+302.5
			B	3084.0	STA 6+218.5	STA 9+302.5
	Cầu dẫn 2 (T) phía Thanh Trì		N	246.0	STA 6+218.5	STA 6+464.5
			B	226.0	STA 6+218.5	STA 6+444.5
	Cầu vượt Đê Thanh Trì		N	290.0	STA 6+464.5	STA 6+754.5
			B	290.0	STA 6+444.5	STA 6+734.5
	Cầu dẫn 1 (T) phía Thanh Trì		N	530.0	STA 6+754.5	STA 7+284.5
			B	550.0	STA 6+734.5	STA 7+284.5
	Cầu Chính		N	680.0	STA 7+284.5	STA 7+964.5
			B	680.0	STA 7+284.5	STA 7+964.5
	Cầu dẫn 1 (G) phía Gia Lâm		N	850.0	STA 7+964.5	STA 8+814.5
			B	850.0	STA 7+964.5	STA 8+814.5
	Cầu vượt Đê Gia Lâm		N	290.0	STA 8+814.5	STA 9+104.5
			B	290.0	STA 8+814.5	STA 9+104.5
Gói thầu 2	Cầu đường Gia Lâm		N	33.0	STA 10+903.5	STA 10+936.5
			B	33.0	STA 10+903.5	STA 10+936.5
	Cầu Kênh Cầu Báy		N	249.0	STA 11+382.0	STA 11+631.0
			B	233.0	STA 11+382.0	STA 11+615.0
	Cầu vượt Quốc lộ 5		N	695.0	STA 11+768.5	STA 12+463.5
			B	695.0	STA 11+768.5	STA 12+463.5
Gói thầu 3	Cầu cạn Pháp Vân		N	575.0	STA 0+536.5	STA 1+111.5
			B	575.0	STA 0+536.5	STA 1+111.5
	Cầu Sông Kim Ngưu		N	99.0	STA 1+647.0	STA 1+746.0
			B	99.0	STA 1+647.0	STA 1+746.0
	Cầu Nguyễn Tam Trinh		N	50.0	STA 2+775.0	STA 2+825.0
			B	50.0	STA 2+775.0	STA 2+825.0
	Cầu Lĩnh Nam		N	50.0	STA 5+605.0	STA 5+655.0
			B	50.0	STA 5+605.0	STA 5+655.0

SƠ ĐỒ VỊ TRÍ CÁC CẦU DỰ KIẾN

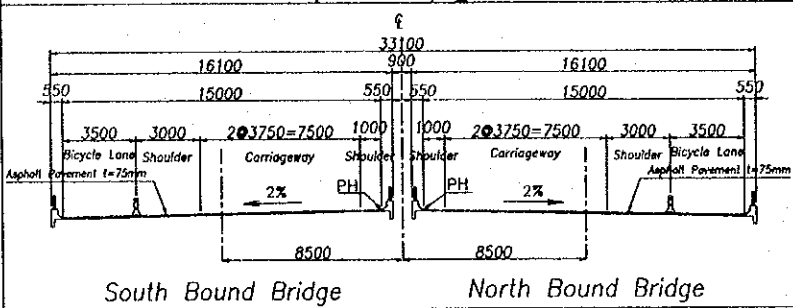
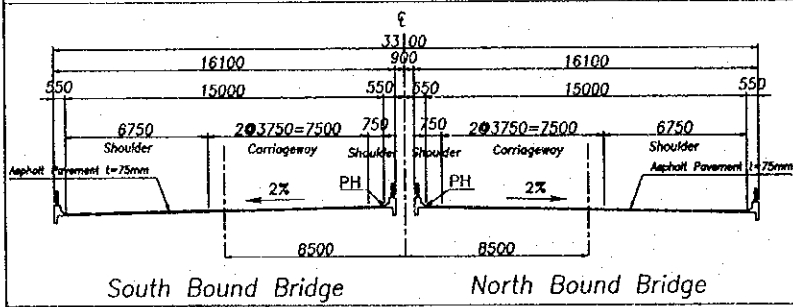
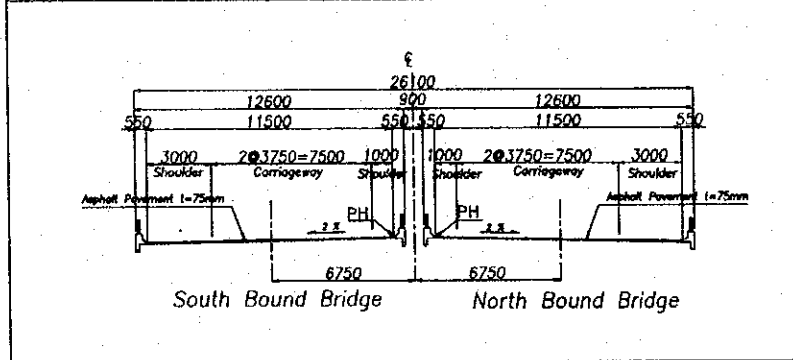
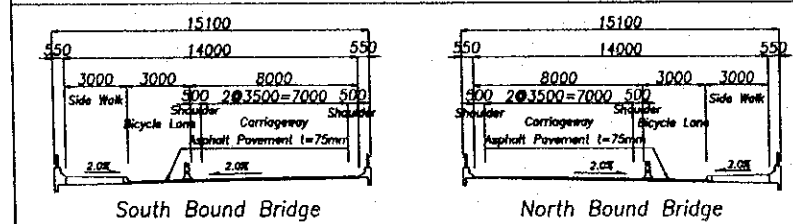
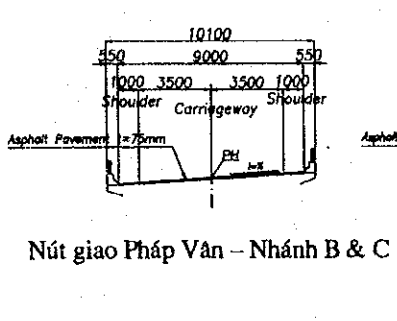
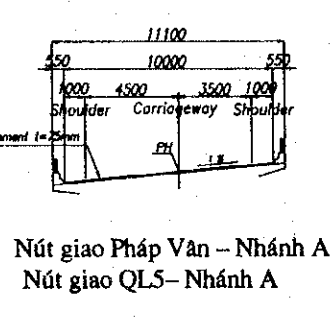
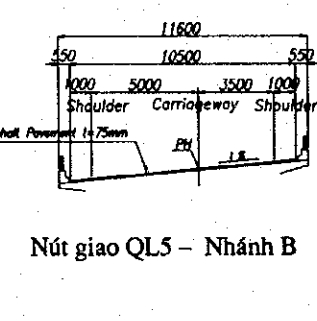


BẢN ĐỒ CHÍNH



Hình 6.1 Sơ đồ vị trí các cầu dự kiến

Bảng 6.2 Danh sách các Loại Chiều rộng cầu trong Dự án

Loại chiều rộng cầu	áp dụng cho cầu
 South Bound Bridge North Bound Bridge	<u>Đối với cầu cho đường chạy suốt</u> Cầu Sông Hồng - Cầu Chính - Cầu dẫn 1 - Cầu vượt đê - Cầu dẫn 2
 South Bound Bridge North Bound Bridge	<u>Đối với cầu cho đường chạy suốt</u> Cầu vượt Quốc lộ 5 (phần gần mố A2)
 South Bound Bridge North Bound Bridge	<u>Đối với cầu cho đường chạy suốt</u> Cầu cạn Pháp Vân Cầu Sông Kim Ngưu (đường chạy suốt) Cầu Nguyễn Tam Trinh Cầu Lĩnh Nam Cầu Đường Gia Lâm Cầu Bay Canal Bridge National Highway No.5 Flyover (section near A1 abutment)
 South Bound Bridge North Bound Bridge	<u>Đối với cầu cho đường gom</u> Cầu sông Kim Ngưu (đường gom)
<u>Đối với cầu tại nút giao</u>  Nút giao Pháp Vân – Nhánh B & C  Nút giao Pháp Vân – Nhánh A  Nút giao QL5 – Nhánh B	

Chiều dài và bố trí nhịp cầu đã được dự kiến thoả mãn những điều kiện sau:

- Vị trí mố cầu phải được xác định sao cho chiều cao mố thấp hơn chiều cao tối hạn nền đường.
- Các điểm khống chế đối với bố trí nhịp cầu cần phải hiểu chính xác sao cho cầu không gây cản trở đối với các công trình dự kiến và/hoặc công trình hiện tại như đường và kênh.
- Bố trí nhịp cần phải được xác định bằng cách lựa chọn chiều dài nhịp thích hợp và loại cầu có thể áp dụng có tính đến tiết kiệm chi phí xây dựng.

Bố trí nhịp dự kiến và loại cầu dự kiến (loại kết cấu phần trên) trong dự án được liệt kê trong Bảng 6.3.

Tổng chiều dài các cầu trong Gói 1 cho đến Gói 3 là 10.460m và tổng diện tích các cầu là 154.360m². Bảng 6.4 chỉ ra diện tích dự tính của các cầu dự kiến cho dự án.

Bảng 6.3 Bố trí nhịp và Loại kết cấu phần trên trong Dự án

PACKAGE	BRIDGE NAME	BOUND	BRIDGE LENGTH (m)	EFFECTIVE WIDTH (m)	SPAN ARRANGEMENT (m)														
					TYPE OF SUPERSTRUCTURE														
Package 1 (Red River Bridge) from STA 6+218.5 to STA 9+302.5	Approach Bridge 2 (T)	S	246.0	15.000	33.0	33.0	33.0	33.0	33.0	33.0	33.0	28.0	20.0						
		N	226.0	15.000	33.0	33.0	33.0	33.0	33.0	33.0	33.0	28.0							
	Thanh Tri Dyke Bridge	S	290.0	15.000	80.0	130.0	130.0	80.0											
		N	290.0	15.000	30.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0					
	Approach Bridge 1 (T)	S	530.0	15.000	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0					
		N	550.0	15.000	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0					
	Main Bridge	S	680.0	15.000	80.0	130.0	130.0	130.0	130.0	80.0									
		N	680.0	15.000	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0				
	Approach Bridge 1 (G)	S	850.0	15.000	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0				
		N	850.0	15.000	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0				
Package 2 (Gia Lam) from STA 9+302.5 to STA 12+831.9	Gia Lam Dyke Bridge	S	290.0	15.000	80.0	130.0	130.0	80.0											
		N	290.0	15.000	30.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0				
	Approach Bridge 2 (G)	S	198.0	15.000	33.0	33.0	33.0	33.0	33.0	33.0	33.0	33.0	33.0						
		N	198.0	15.000	33.0	33.0	33.0	33.0	33.0	33.0	33.0	33.0	33.0						
	Gia Lam Road Bridge	S	33.0	11.500	Simple PCI														
		N	33.0	11.500	Simple PCI														
	Cau Bay Canal Bridge	S	249.0	11.500	Simple PCI Box	2 @ Simple PCI-girder	33.0	33.0	50.0	50.0	2 Span Continuous PC Box-girder								
		N	233.0	11.500	2 Span Continuous PC Box-girder	50.0	50.0	33.0	50.0	50.0	2 Span Continuous PC Box-girder								
	NH No.5 Flyover	S	695.0	11.50-30.26	33.0	33.0	33.0	33.0	33.0	33.0	33.0	33.0	33.0	28.0	28.0	20.0	Simple PCI	3 @ Simple PCI-girder	
		N	695.0	11.50-26.91	33.0	33.0	33.0	33.0	33.0	33.0	33.0	33.0	33.0	33.0	33.0	28.0	28.0	20.0	Simple PCI
Package 3 (Thanh Tri) from STA 0+000 to STA 6+218.5	NH No.5 Interchange Ramp Bridges	A-Ramp	85.0	9.990 - 10.500	17.0	17.0	17.0												
		B-Ramp	85.0	9.990 - 10.500	17.0	17.0	17.0	17.0											
	Phap Van Viaduct	S	575.0	11.50-30.43	33.0	33.0	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0	25.0					
		N	575.0	11.50-26.87	2@Simple PCI-girder	33.0	33.0	33.0	33.0	33.0	33.0	33.0	33.0	33.0	33.0	33.0	33.0	33.0	33.0
	Kim Nguu River Bridge (Throughway)	S	99.0	11.500	33.0	33.0	33.0												
		N	99.0	11.500	3 @ Simple PCI-girder														
	Kim Nguu River Bridge (Frontage Road)	S	99.0	14.000	33.0	33.0	33.0												
		N	99.0	14.000	3 @ Simple PCI-girder														
	Nguyen Tam Trinh Bridge	S	50.0	11.500	50.0														
		N	50.0	11.500	Simple PCI Box														
Package 3 (Thanh Tri) from STA 0+000 to STA 6+218.5	Linh Nam Bridge	S	50.0	11.500	50.0														
		N	50.0	11.500	Simple PCI Box														
	A-Ramp	S	85.0	9.00-10.00	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0						
		N	85.0	9.00-10.00	3 Span Continuous RC Hollow Slab	3 Span Continuous RC Hollow Slab	3 Span Continuous RC Hollow Slab	3 Span Continuous RC Hollow Slab	3 Span Continuous RC Hollow Slab	3 Span Continuous RC Hollow Slab	3 Span Continuous RC Hollow Slab	3 Span Continuous RC Hollow Slab	3 Span Continuous RC Hollow Slab	3 Span Continuous RC Hollow Slab	3 Span Continuous RC Hollow Slab	3 Span Continuous RC Hollow Slab	3 Span Continuous RC Hollow Slab	3 Span Continuous RC Hollow Slab	
	Phap Van Cau Gie Interchange Bridges	S	85.0	9.00-10.00	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	
		N	85.0	9.00-10.00	3 Span Continuous RC Hollow Slab	3 Span Continuous RC Hollow Slab	3 Span Continuous RC Hollow Slab	3 Span Continuous RC Hollow Slab	3 Span Continuous RC Hollow Slab	3 Span Continuous RC Hollow Slab	3 Span Continuous RC Hollow Slab	3 Span Continuous RC Hollow Slab	3 Span Continuous RC Hollow Slab	3 Span Continuous RC Hollow Slab	3 Span Continuous RC Hollow Slab	3 Span Continuous RC Hollow Slab	3 Span Continuous RC Hollow Slab	3 Span Continuous RC Hollow Slab	
	C-Ramp	S	85.0	8.00-10.00	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	
		N	85.0	8.00-10.00	4 Span Continuous RC Hollow Slab	4 Span Continuous RC Hollow Slab	4 Span Continuous RC Hollow Slab	4 Span Continuous RC Hollow Slab	4 Span Continuous RC Hollow Slab	4 Span Continuous RC Hollow Slab	4 Span Continuous RC Hollow Slab	4 Span Continuous RC Hollow Slab	4 Span Continuous RC Hollow Slab	4 Span Continuous RC Hollow Slab	4 Span Continuous RC Hollow Slab	4 Span Continuous RC Hollow Slab	4 Span Continuous RC Hollow Slab	4 Span Continuous RC Hollow Slab	

Bảng 6.4 Danh sách diện tích của các cấu dự kiến cho Dự án

PACKAGE	LOCATION	BRIDGE NAME	BOUND	STATION	EFFECTIVE WIDTH	BRIDGE LENGTH & AREA												TOTAL	
						CANTILEVER		PC BOX		PC I-CORNER		RC HOLLOW							
						Length (m)	Area (m ²)	Length (m)	Area (m ²)	Length (m)	Area (m ²)	Length (m)	Area (m ²)	Length (m)	Area (m ²)	Length (m)	Area (m ²)	Length (m)	Area (m ²)
Package 1 from STA 6+218.5 to STA 9+302.5	Throughway	Approach Bridge 2 (T)	N	6+218.5	6+444.5	15.000	-	-	-	-	-	226.00	3,390	-	-	226.00	3,390		
			S	6+218.5	6+464.5	15.000	-	-	-	-	-	246.00	3,690	-	-	246.00	3,690		
		Thanh Tri Dyke Bridge	N	6+444.5	6+734.5	15.000	290.00	4,350	-	-	-	-	-	-	-	-	290.00	4,350	
			S	6+464.5	6+754.5	15.000	290.00	4,350	-	-	-	-	-	-	-	-	290.00	4,350	
		Approach Bridge 1 (T)	N	6+734.5	7+284.5	15.000	-	-	550.00	8,250	-	-	-	-	-	-	550.00	8,250	
			S	6+754.5	7+284.5	15.000	-	-	530.00	7,950	-	-	-	-	-	-	530.00	7,950	
		Main Bridge	N	7+284.5	7+964.5	15.000	680.00	10,200	-	-	-	-	-	-	-	-	680.00	10,200	
			S	7+284.5	7+964.5	15.000	680.00	10,200	-	-	-	-	-	-	-	-	680.00	10,200	
		Approach Bridge 1 (G)	N	7+964.5	8+814.5	15.000	-	-	850.00	12,750	-	-	-	-	-	-	850.00	12,750	
			S	7+964.5	8+814.5	15.000	-	-	850.00	12,750	-	-	-	-	-	-	850.00	12,750	
Package 2 from STA 9+302.5 to STA 12+831.9	Throughway	Gia Lam Dyke Bridge	N	8+814.5	9+104.5	15.000	290.00	4,350	-	-	-	-	-	-	-	290.00	4,350		
			S	8+814.5	9+104.5	15.000	290.00	4,350	-	-	-	-	-	-	-	290.00	4,350		
		Approach Bridge 2 (G)	N	9+104.5	9+302.5	15.000	-	-	-	-	198.00	2,970	-	-	-	-	198.00	2,970	
			S	9+104.5	9+302.5	15.000	-	-	-	-	198.00	2,970	-	-	-	-	198.00	2,970	
Package 3 from STA 0+000 to STA 6+218.5	Others	RED RIVER BRIDGE TOTAL (TOTAL OF PACKAGE 1)	N	-	-	-	1,260.00	18,900	1,400.00	21,000	424.00	5,360	0.00	0	3,084.00	46,260			
			S	-	-	-	1,260.00	18,900	1,360.00	20,700	444.00	5,660	0.00	0	3,084.00	46,260			
		all	-	-	-	2,520.00	37,800	2,760.00	41,700	868.00	13,020	0.00	0	6,168.00	92,520				
			-	-	-	-	-	-	-	-	33.00	380	-	-	-	33.00	380		
		Gia Lam Road Bridge	N	10+303.5	10+936.5	11.500	-	-	-	-	33.00	380	-	-	-	-	33.00	380	
			S	10+303.5	10+936.5	11.500	-	-	200.00	2,300	33.00	380	-	-	-	-	233.00	2,680	
		Cau Bay Canal Bridge	N	11+382	11+615	11.500	-	-	150.00	1,725	93.00	1,139	-	-	-	-	249.00	2,864	
			S	11+382	11+631	11.500	-	-	-	-	93.00	1,139	-	-	-	-	93.00	1,139	
		NH No.5 Flyover	N	11+768.5	12+463.5	11.50 - 26.91	-	-	-	-	-	695.00	10,027	-	-	-	695.00	10,027	
			S	11+768.5	12+463.5	11.50 - 30.26	-	-	-	-	-	695.00	10,965	-	-	-	695.00	10,965	
Package 3 from STA 0+000 to STA 6+218.5	Throughway	SUBTOTAL	N	-	-	-	0.00	0	200.00	2,300	761.00	10,786	0.00	0	961.00	13,086			
			S	-	-	-	0.00	0	150.00	1,725	827.00	12,503	0.00	0	977.00	14,228			
		N + S	-	-	-	0.00	0	350.00	4,025	1,588.00	23,289	0.00	0	1,938.00	27,314				
			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	119.00	1,197	119.00	1,197			
		Ramp Bridge	-	-	-	9,990 - 10,268	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
		SUBTOTAL	all	-	-	-	0.00	0	350.00	4,025	1,588.00	23,289	119.00	1,197	2,057.00	28,511			
			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
		Package 3 from STA 0+000 to STA 6+218.5	Throughway	Phap Van Viaduct	N	0+536.5	1+111.5	11.50 - 26.87	-	-	-	-	575.00	10,421	-	-	575.00	10,421	
					S	0+536.5	1+111.5	11.50 - 30.43	-	-	-	-	575.00	9,975	-	-	575.00	9,975	
Kim Ngau River Bridge	N			1+647	1+746	11.500	-	-	-	-	99.00	1,139	-	-	99.00	1,139			
	S			1+647	1+746	11.500	-	-	-	-	99.00	1,139	-	-	99.00	1,139			
Nguyen Tam Trinh Bridge	N			2+775	2+825	11.500	-	-	50.00	575	-	-	-	-	-	50.00	575		
	S			2+775	2+825	11.500	-	-	50.00	575	-	-	-	-	-	50.00	575		
Linh Nam Bridge	N			5+605	5+655	11.500	-	-	50.00	575	-	-	-	-	-	50.00	575		
	S			5+605	5+655	11.500	-	-	50.00	575	-	-	-	-	-	50.00	575		
SUBTOTAL	N			-	-	-	0.00	0	100.00	1,150	674.00	11,560	0.00	0	774.00	12,710			
	S			-	-	-	0.00	0	100.00	1,150	674.00	11,114	0.00	0	774.00	12,264			
Package 3 from STA 0+000 to STA 6+218.5	Others	SUBTOTAL	N + S	-	-	-	0.00	0	200.00	2,300	1,348.00	22,674	0.00	0	1,548.00	24,974			
			-	-	-	-	-	-	-	-	99.00	1,332	-	-	99.00	1,332			
		Kim Ngau River Bridge (F)	N	-	-	-	-	-	-	-	99.00	1,332	-	-	-	-	99.00	1,332	
			S	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	357.00	3,315	357.00	3,315		
		Ramp Bridge	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
		Phap Van - Cau Gio Flyover	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
		SUBTOTAL	all	-	-	-	0.00	0	0.00	0	330.00	5,040	357.00	3,315	357.00	3,315	8,355		
			-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	0	1,678.00	27,714	357.00	3,315	2,235.00	33,329	
Package 3 from STA 0+000 to STA 6+218.5	GRAND TOTAL (PACKAGES 1 through 3)	all of all	-	-	-	2,520.00	37,800	3,330.00	48,025	4,134.00	64,023	476.00	4,512	10,460.00	154,360				

6.2 Kết cấu phần dưới

(1) Trụ cầu

Trong dự án này, một số loại trụ cầu đã được sử dụng nhằm thoả mãn các điều kiện cần thiết liên quan đến loại kết cấu phần trên, đường và kênh cắt ngang dự án, hình dáng thẩm mỹ và độ ổn định của kết cấu.

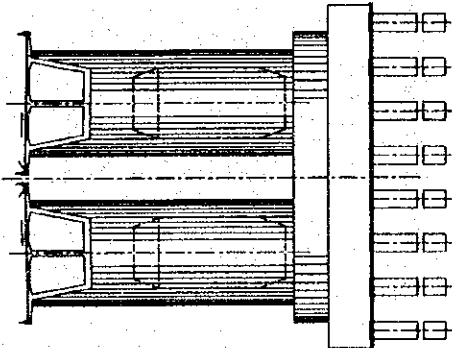
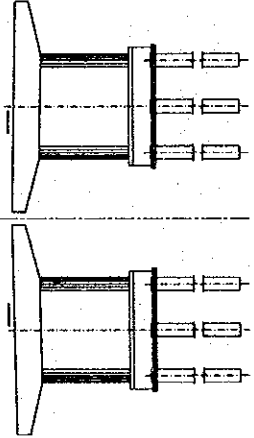
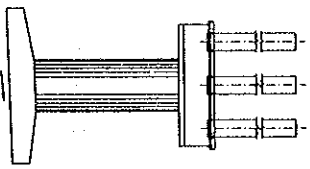
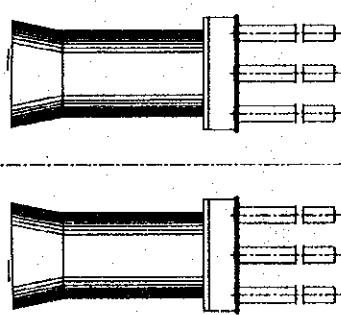
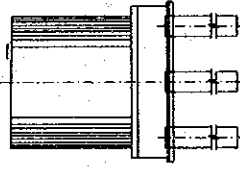
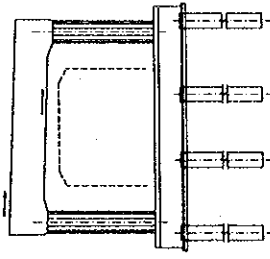
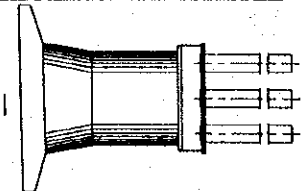
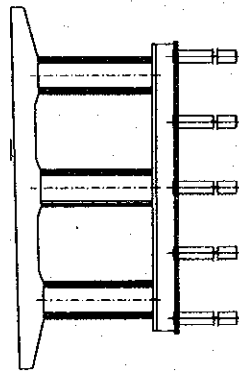
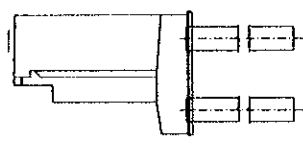
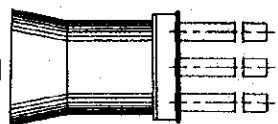
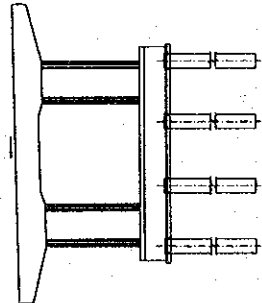
Các loại kết cấu phần dưới trong dự án được chỉ ra trong Bảng 6.5.

Lựa chọn loại kết cấu phần dưới đã được tiến hành có tính đến những khái niệm cơ bản sau đây:

- Trụ cầu được đặt trên sông và trên bờ sông sẽ là loại trụ tường có mặt cắt ngang hình oval nhằm không ảnh hưởng đến dòng chảy.
- Hình dáng trụ của cầu cạn và cầu vượt cần được thiết kế xét trên quan điểm về cảnh quan có tính đến vùng đất sử dụng, môi trường sinh hoạt xung quanh và phong tục tập quán địa phương.
- Chi phí xây dựng trụ cầu phải được giảm thiểu để tiết kiệm chi phí xây dựng.

Tổng số 261 kết cấu phần dưới đã được kiến nghị trong dự án này, trong đó có 235 trụ cầu và 26 mố cầu được liệt kê trong Bảng 6.6. Bảng 6.6 cũng chỉ ra những loại và chiều cao dự kiến của kết cấu phần dưới.

Bảng 6.5 Danh sách Loại kết cấu phần dưới trong Dự án

Loại kết cấu phần dưới	áp dụng	Loại kết cấu phần dưới	áp dụng	Loại kết cấu phần dưới	áp dụng
	Trụ khung tường cứng Loại này không có gối cầu được áp dụng cho trụ Cầu Chính và các Cầu vượt dẽ.		Trụ kiểu đầu hình búa Loại này được áp dụng cho trụ đỡ dầm I bê tông dự ứng lực.		Trụ kiểu đầu hình búa Loại này được sử dụng cho Cầu công (bản bê tông cốt thép có lỗ).
	Trụ tường cứng Loại này có đỉnh trụ vuốt thon xuống dưới được sử dụng cho trụ Cầu Dẫn 1.		Trụ tường cứng Loại này được áp dụng cho trụ đỡ dầm hộp bê tông dự ứng lực của Cầu Kênh Cầu Bay		Trụ cong hai cột Loại này chỉ được sử dụng cho trụ p7 của cầu công nhánh c tại Nút giao Pháp Vân.
	Trụ tường cứng kiểu đầu hình búa Loại này được áp dụng cho trụ dặt giữa Cầu dẫn 2 và Cầu vượt dẽ.		Trụ kiểu đầu hình búa ba cột Loại này được sử dụng cho Cầu cạn Pháp Vân và Cầu vượt QL5.		Mố Mố tường cánh hẫng Loại này được áp dụng cho tất cả các mố trong dự án.
			Trụ kiểu đầu hình búa hai cột Loại này được áp dụng cho Cầu cạn Pháp Vân và Cầu vượt QL5.		

Bảng 6.6 Danh sách các Kết cấu phần dưới trong Dự án

The number of Piers and Abutments

RED RIVER BRIDGE		Approach Bridge 2(I)																Approach Bridge 1(I)												Main Bridge																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
------------------	--	----------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Legend: Types of piers and abutments are listed below.

- T Hammerhead pier
- TT 2 column pier
- I Solid wall pier
- L Cantilever wall abutment

LINH NAM BRIDGE		Name	A1	A2
South Bound	Height	11.3	11.3	11.3
	Type	T	T	T
North Bound	Height	12.0	12.0	12.0
	Type	T	T	T

NGUYEN TAM TRINH BRIDGE		Name	A1	A2
South Bound	Height	11.3	11.3	11.3
	Type	T	T	T
North Bound	Height	12.0	12.0	12.0
	Type	T	T	T

KIM GIU RIVER BRIDGE		Name	A1L	P1L	P2L	P3L	P4L	P5L	A2L
Frontage Road	Height	7.8	6.5	6.5	7.8	6.4	6.4	6.4	7.8
	Type	T	T	T	T	T	T	T	T
Throughway	Height	6.5	6.4	6.4	6.5	6.5	6.4	6.5	6.4
	Type	T	T	T	T	T	T	T	T

(2) Móng cầu

Móng cọc được áp dụng cho tất cả móng cầu dự kiến do trong khu vực dự án điều kiện địa chất yếu. Tất cả các cọc đã được thiết kế làm cọc chịu lực, mũi cọc được đặt vào tầng chịu lực để đảm bảo an toàn cho các công trình công cộng. Lớp cuội sỏi nằm dưới mặt đất tự nhiên khoảng 40m được xác định là lớp chịu lực trong dự án dựa trên các số liệu lấy từ lỗ khoan.

Cọc khoan nhồi đã được dự kiến cho tất cả các cọc và đường kính cọc như sau đã được áp dụng dựa trên nghiên cứu so sánh về loại cọc.

- Cọc D = 1.0m được sử dụng cho trụ đỡ kết cấu phần trên là dầm I bê tông dự ứng lực.
- Cọc D = 1.5m được sử dụng cho trụ đỡ kết cấu phần trên dầm hộp bê tông dự ứng lực và cho tất cả móng cầu.
- Cọc D = 2.0m được sử dụng cho trụ của Cầu Chính của Cầu Thanh Trì (Cầu Sông Hồng) nhằm đỡ một kết cấu lớn.

Bảng 6.7 chỉ ra kết quả thiết kế móng cầu trong dự án và liệt kê chiều dài cọc yêu cầu và số lượng cọc có sử dụng dữ liệu lấy từ lỗ khoan.

Trong dự án này, ảnh hưởng của xói trụ cầu đối với Cầu Chính của Cầu Sông Hồng đã được đặc biệt xem xét. Chiều sâu xói dự kiến dựa trên nghiên cứu thủy văn là 8.5m dưới đáy sông hiện tại. Chiều sâu xói lớn nhất có cao độ EL-11.92m đã được dự tính dựa trên cao độ đáy sông thấp nhất là -3.42m. Do đó, cọc của Cầu Chính đã được thiết kế là cọc chống có chiều dài tự do nằm giữa đáy bệ và cao độ EL-11.92.

Danh sách các Coc dự kiến trong Dự án

General

Package	
Diameter	Number
D=1.0m	184
D=1.5m	832
D=2.0m	249
Sub-total	1,265

Package 2	
Diameter	Number
D=1.0m	470
D=1.5m	102
Sub-total	572

Package 3	
Diameter	Number
D=1.0m	594
D=1.5m	183
Sub-total	777

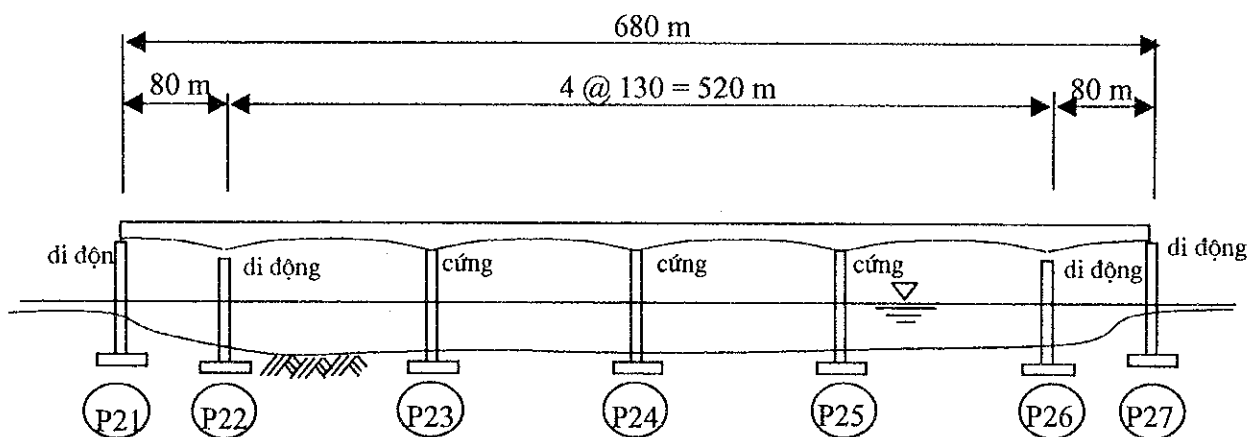
Grand Total	
Diameter	Number
D=1.0m	1,248
D=1.5m	1,117
D=2.0m	249
TOTAL	2,614

[illegible]

6.3 Kết cấu phân trên

(1) Cầu Chính

Hình 6.2 chỉ ra sơ đồ bố trí nhịp. Chiều dài nhịp chính 130m đã được quyết định với mục đích cung cấp đủ tĩnh không thông thuyền. Chiều dài nhịp biên 80m đã được xác định nhằm tạo độ cân bằng với chiều dài nhịp chính.



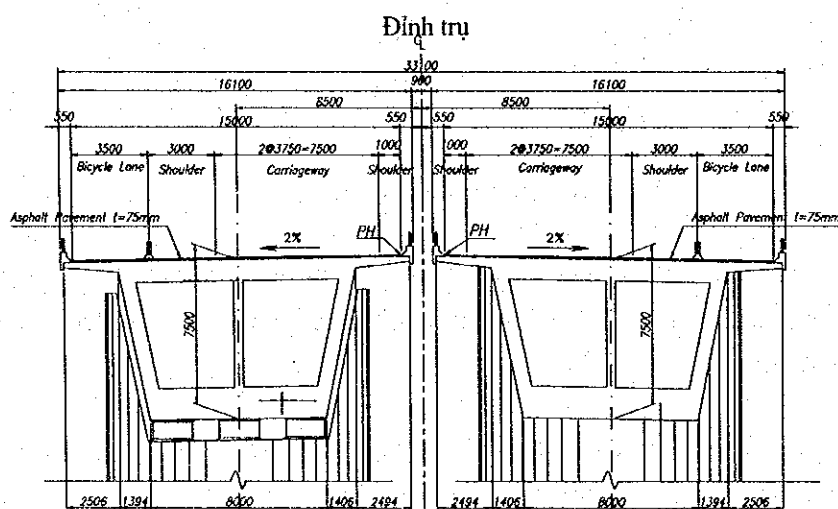
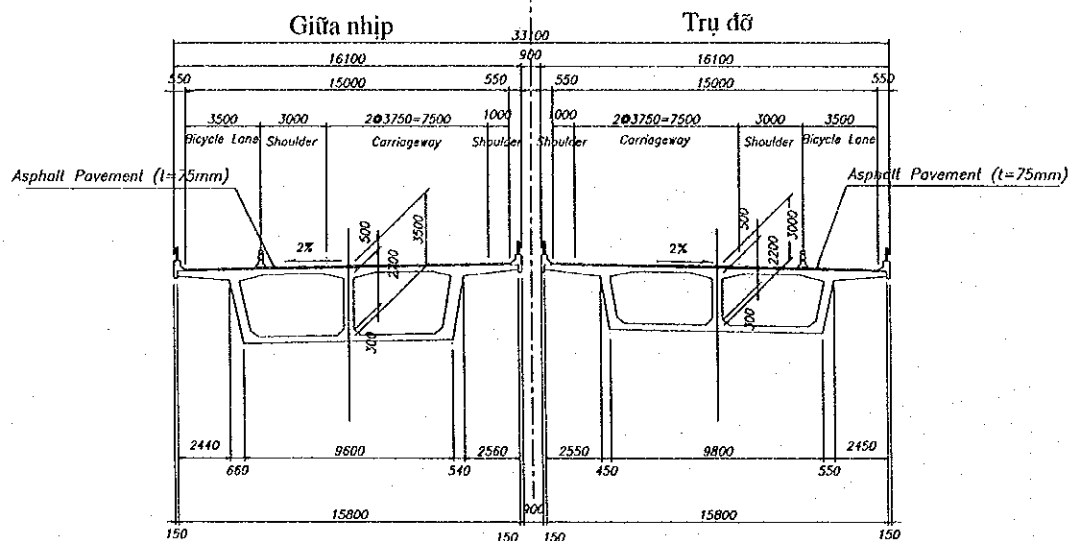
Hình 6.2 Bố trí nhịp Cầu Chính

Hình 6.3 chỉ ra các mặt cắt ngang điển hình. Chiều cao dầm thay đổi theo đường parabol trên mặt bên của bản đáy. Mặt cắt ngang hình thang có vách xiên được thiết kế vì lý do kinh tế và thẩm mỹ.

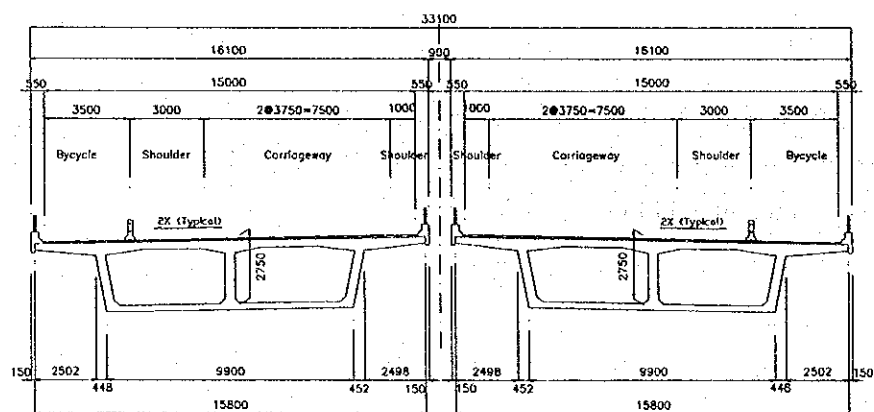
Biện pháp thi công là đổ bê tông tại chỗ theo phương pháp đúc hẫng cân bằng được thể hiện trong thiết kế. Khi xét đến khả năng thi công và tính kinh tế của xe đúc dầm, trọng lượng tối đa của dốt đúc là 150 tấn lực, chiều dài của dốt đúc trong khoảng từ 2.5m đến 4.0m. Trọng lượng của một xe đúc dầm là 100 tấn lực theo thiết kế. Nhà thầu sẽ tính toán lại độ ổn định kết cấu có sử dụng trọng lượng thực của xe đúc dầm.

(2) Cầu dẫn 1

Cầu dầm hộp bê tông dự ứng lực được áp dụng cho cầu dẫn 1. Hình 6.4 chỉ ra mặt cắt ngang điển hình. Chiều cao dầm là 2.75m không đổi. Mặt cắt ngang hình thang được lựa chọn sao cho phù hợp với hình dạng cầu chính.



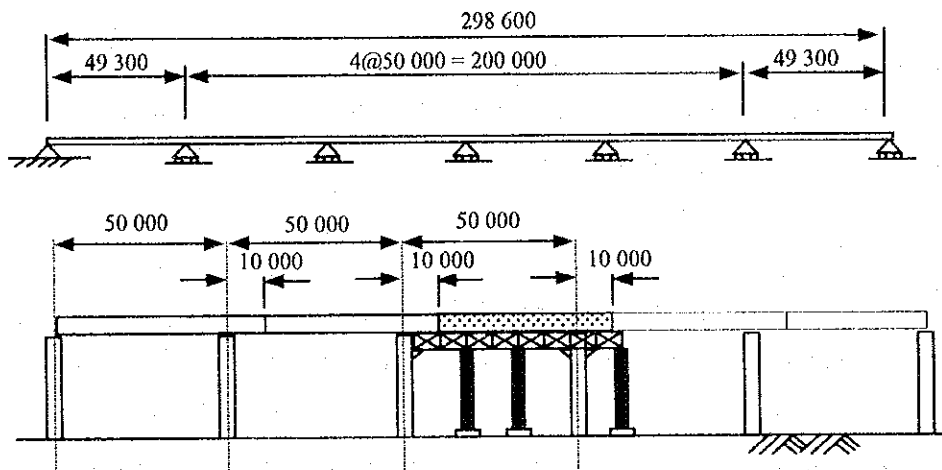
Hình 6.3 Mặt cắt ngang điển hình của kết cấu phần trên của Cầu Chính



Hình 6.4 Mặt cắt ngang điển hình của kết cấu phần trên của Cầu dẫn 1

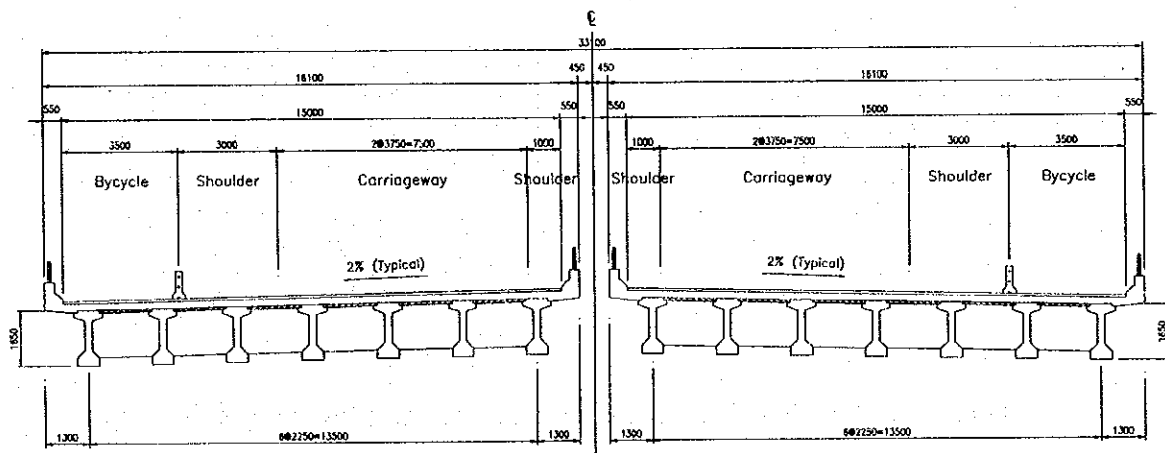
Nghiên cứu so sánh được thực hiện dựa trên số lượng nhịp liên tục tối ưu. Cầu 6 nhịp liên tục đã được lựa chọn làm loại kết cấu điển hình dựa trên việc xem xét đến điều kiện cho xe chạy êm thuận, khả năng duy tu bảo dưỡng và tính kinh tế trong chi phí xây dựng.

Mô hình kết cấu và biện pháp thi công dự kiến được chỉ ra trong Hình 6.5.



Hình 6.5 Mô hình kết cấu và Biện pháp thi công dự kiến cho Cầu dẫn 1

(3) Cầu dẫn 2



Hình 6.6 Mặt cắt ngang điển hình của Cầu dẫn 2

Chiều dài dầm điển hình 33.0m được xác định dựa trên lý do kinh tế. Chiều cao dầm 1.65m với bản mặt cầu bê tông cốt thép dày 0.20m được thi công bằng bê tông đổ tại chỗ. Mặt cắt ngang điển hình được chỉ ra trong Hình 6.6. Cầu dầm I bê tông dự ứng lực đúc sẵn (Dầm I bê tông dự ứng lực) đã được áp dụng. Dầm I bê tông dự ứng lực cho phép sử dụng dầm đúc sẵn tiêu chuẩn hoá tại Việt Nam, do đó mà nó kinh tế và tiết kiệm thời gian. Cầu được thiết kế là cầu có nhịp giản đơn. Bản mặt cầu nối liên tục nhiệt tạo điều

kiện tốt hơn cho xe chạy êm thuận cũng như khả năng duy tu bảo dưỡng do không cần khe co giãn.

(4) Cầu vượt đê

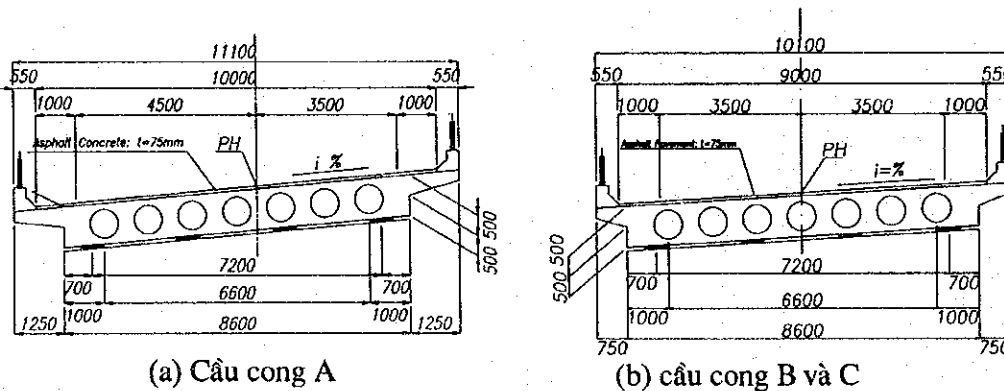
Bố trí nhịp theo sơ đồ = 80.0 + 130.0 + 80.0 (= 290.0m tổng cộng)

Chiều dài nhịp chính 130.0m đã được quyết định với mục đích không gây nguy hiểm đến đê hiện tại. Giống như cầu chính, chiều dài nhịp biên 80m đã được xác định nhằm tạo độ cân bằng với chiều dài nhịp giữa. Hình dạng dầm và các bước thiết kế cũng giống như đối với cầu chính.

(5) Cầu cong

Bản bê tông cốt thép có lỗ được áp dụng cho cầu cong vì những lý do sau (Hình 6.7 chỉ ra mặt cắt ngang):

- (i) bán kính đường cong nằm nhỏ, xấp xỉ 50 đến 60m
- (ii) chiều dài nhịp từ 15 đến 20m để phù hợp với thiết kế tuyến
- (iii) chiều rộng đường thay đổi



Hình 6.7 Mặt cắt ngang điển hình của Bản Bê tông cốt thép có lỗ của Cầu cong

Cầu bê tông dự ứng lực không khả thi đối với loại cầu này vì hình dạng cầu không đều.

(6) Các cầu khác

Dầm I bê tông dự ứng lực có chiều dài nhịp tiêu chuẩn 33.0m cơ bản được áp dụng cho các loại cầu khác vì lý do kinh tế. Xin xem Hình 6.6 để có mặt cắt ngang điển hình (ghi chú : chiều rộng đường thay đổi tùy vào vị trí). Chiều dài dầm thay đổi thích hợp với điều kiện mặt đất. Năm loại khác nhau được sử dụng. Chiều dài và chiều cao dầm, không kể bản bê tông cốt thép được chỉ ra trong Bảng 6.8.

Bảng 6.8 Loại dầm I bê tông dự ứng lực

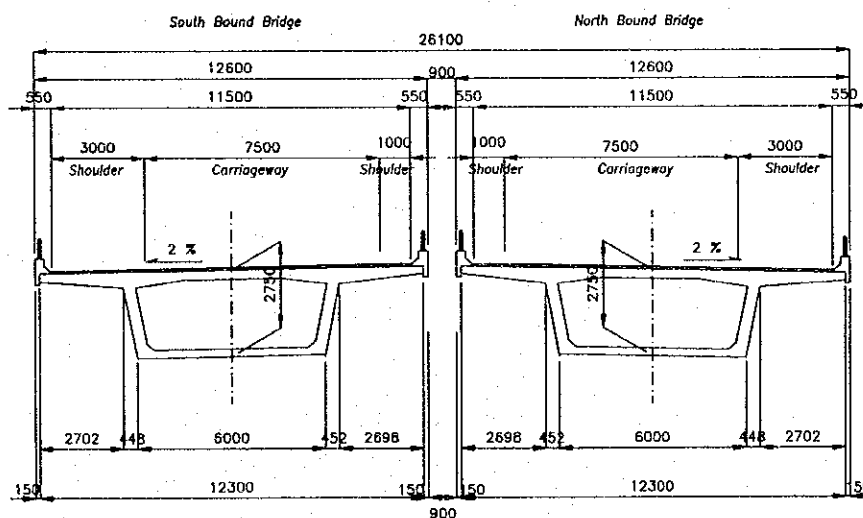
Loại	Chiều dài (m)	Chiều cao (m)	Chi chú
Loại A	35.0	1.75	1. Loại B là loại tiêu chuẩn. 2. Chiều cao dầm Loại D và E đã được xác định dựa trên yếu tố thẩm mỹ vì nó phù hợp với chiều cao dầm cận kề.
Loại B	33.0	1.65	
Loại C	28.0	1.50	
Loại D	28.0	1.65	
Loại E	20.0	1.65	

Tại một số vị trí, chiều dài nhịp tăng đến 50m nhằm thoả mãn các điều kiện liên quan. Đối với những cầu này, cầu dầm hộp bê tông dự ứng lực có chiều cao dầm không đổi 2.75m được áp dụng. Những cầu này được liệt kê trogn Bảng 6.9.

Bảng 6.9 Cầu dầm hộp bê tông dự ứng lực (nhịp giản đơn và 2 nhịp liên tục)

Tên cầu	chiều dài cầu (m)	chiều dài nhịp (m)	chi chú
Cầu Nguyễn Tam Trinh	50.0	48.6	
Cầu Lĩnh Nam	50.0	48.6	xiên 68°
Cầu Kênh Cầu Bấy	50.0	48.6	kết hợp cầu dầm I và dầm hộp bê tông dự ứng lực
	100.0	49.3 + 49.3	

Mặt cắt ngang điển hình của những cầu này được chỉ ra trong Hình 6.8.



Hình 6.8 Mặt cắt ngang điển hình của Cầu dầm hộp bê tông dự ứng lực (nhịp giản đơn và 2 nhịp liên tục)

7. THIẾT KẾ CHI TIẾT CỐNG HỘP VÀ TƯỜNG CHẮN

7.1 Giới thiệu chung

Một số cống hộp dùng làm đường giao thông và kênh mương đã được dự kiến đặt dưới đường xe chạy suốt, đường gom và nhánh nút giao. Tuy nhiên, giải thích chi tiết về cống hộp dùng cho kênh mương được chỉ ra trong Chương 8.

Trong Dự án này, kết cấu tường chắn chỉ được đặt ở cuối Cầu Thanh Trì (Sông Hồng).

7.2 Cống hộp

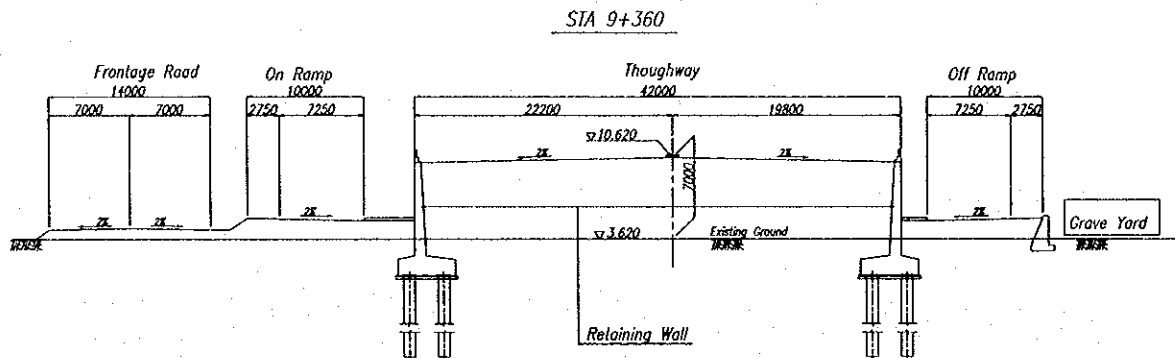
Tổng số cống hộp dự kiến trong dự án là mười tám (18). Trong đó chia ra bốn (4) cống hộp dùng cho kênh mương, sáu (6) cống hộp dùng làm cống chui dành cho người đi bộ và tám (8) cống hộp dùng làm cống chui dành cho xe cộ. Và dựa trên việc phân chia các hợp đồng của dự án, dự kiến sẽ có bốn (4) cống hộp trong gói thầu 2 và mười bốn (14) cống hộp trong gói thầu 3. Không có kết cấu cống hộp nào trong gói thầu 1. Vị trí và kích thước dự kiến của những cống hộp này được chỉ ra trong Bảng 7.21.

Bảng 7.1 Danh sách cống hộp của Dự án

Gói thầu	Cống hộp Số	Chức năng	Vị trí Lý trình	Đường trên lý trình	Cỡ (đ)	Kích thước trong			Cao độ đỉnh của baffle (m)	Mức Oalay (m)
						B (m)	H (m)	L (m)		
Gói thầu 3	3BX 1	Kênh	SIA 0 +517000	Đường gom P	9000dkg	400	250	3950	CL +2500 ~ +2500	688
	3BX 2	Kênh	SIA 0 +510000	Đường gom I	9000dkg	400	250	3950	CL +2500 ~ +2500	712
	3BX 3	Xe cộ	SIA 0 +550080	Đường gom P	9000dkg	20875	500	1710	CL +5538 ~ +5488	000
	3BX 4	Xe cộ	SIA 0 +555852	Đường gom I	8800dkg	20925	500	1980	CL +5753 ~ +5636	110
	3BX 5	Người đi bộ	SIA 1 +900000	Đường đay sủi	9000dkg	400	300	2650	CL +5820 ~ +5750	000
	3BX 6	Người đi bộ	SIA 2 +300000	Đường đay sủi	9000dkg	400	300	2929	CL +6119 ~ +5782	000
	3BX 7	Kênh	SIA 2 +397461	Đường đay sủi	7700dkg	400	250	9300	CL +2500 ~ +2500	638
	3BX 8	Xe cộ	SIA 3 +492380	Đường đay sủi	49376dkg	800	400	1150	CL +6448 ~ +5319	000
	3BX 9	Xe cộ	SIA 3 +965600	Đường đay sủi	47500dkg	500	400	3908	CL +6436 ~ +5746	000
	3BX 10	Người đi bộ	SIA 4 +508455	Đường đay sủi	74340dkg	400	300	2752	CL +6480 ~ +5429	000
	3BX 11	Xe cộ	SIA 4 +820000	Đường đay sủi	9000dkg	500	400	2650	CL +6873 ~ +6184	000
	3BX 12	Kênh	SIA 4 +890300	Đường đay sủi	9000dkg	200	200	10400	CL +2500 ~ +2500	650
	3BX 13	Người đi bộ	SIA 5 +120000	Đường đay sủi	9000dkg	400	300	2650	CL +6868 ~ +5728	000
	3BX 14	Xe cộ	SIA 6 +664800	Đường đay sủi	76753dkg	500	400	4808	CL +6271 ~ +5780	000
Gói thầu 2	2BX 1	Người đi bộ	SIA 9 +900000	Đường đay sủi	9000dkg	400	300	2650	CL +5239 ~ +4974	000
	2BX 2	Xe cộ	SIA 0 +224300	Nhà nhàn	9000dkg	500	400	1150	CL +5636 ~ +5406	000
	2BX 3	Xe cộ	SIA 0 +225960	Nhà hươg	9000dkg	500	400	1150	CL +5074 ~ +4844	000
	2BX 4	Người đi bộ	SIA 10 +550000	Đường đay sủi	9000dkg	400	300	1600	CL +5028 ~ +4763	000

7.3 Tường chắn

Tường chắn được bố trí trên phần đường từ lý trình STA 306.9 cho đến lý trình STA 412.7. Mặt cắt ngang điển hình của phần đường này được chỉ ra trong Hình 7.3.1.

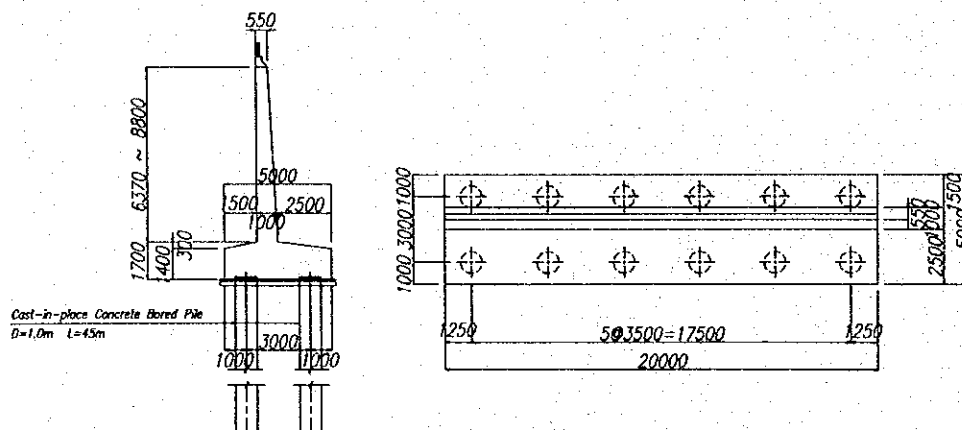


Hình 7.1 Mặt cắt ngang điển hình của phần có tường chắn

Tường chắn được thiết kế theo những tiêu chuẩn thiết kế sau :

- (1) Loại bê tông : Loại C – 4 ($f'c = 290 \text{ kgf/cm}^2$)
- (2) Hoạt tải : $q = 1.0 \text{ tf/m}^2$
- (3) Móng : móng cọc
- (4) Cọc : cọc khoan nhồi, đường kính 1.0m
- (5) Địa chất : sử dụng dữ liệu lấy từ lỗ khoan BH-B16

Kích thước tường chắn và bố trí cọc được chỉ ra trong Hình 7.3.2 được quyết định dựa trên kết quả tính toán thiết kế.



Hình 7.2 Kích thước và bố trí cọc của tường chắn

8 THIẾT KẾ CHI TIẾT HỆ THỐNG THOÁT NƯỚC

8.1 Hệ thống Thoát nước trên Đường

Dòng chảy sinh ra do nước mưa và các nguồn nước chảy trên bề mặt cầu, đường và mái dốc nền đường. Không chỉ những dòng chảy này mà còn xuất hiện dòng chảy từ lưu vực ở thượng lưu và các khu vực xung quanh đường như khu dân cư, khu trồng trọt v.v sẽ chảy vào khu vực đường dự kiến.

Vì vậy cần có các công trình thoát nước hợp lý như kênh mương thoát nước, hố thu và công trình cắt ngang đường để hướng các dòng chảy này về khu vực hạ lưu dự kiến trong/dọc theo đường chạy suốt đường gom để giữ an toàn và ổn định cho nền móng, áo đường và đường và cuối cùng là đảm bảo điều kiện giao thông cho xe cộ và người đi bộ đi lại trên cầu và đường không bị trở ngại.

8.2 Lượng mưa

Để tính toán lưu lượng dòng chảy, lượng mưa một ngày với chu kỳ lặp lại 10 năm (215mm/ngày) được áp dụng cho thiết kế các công trình cắt ngang đường để thoát nước các dòng chảy từ các lưu vực ở thượng lưu. Đồng thời cường độ mưa được tính dựa trên công thức Rziha và thời gian tập trung lũ và cuối cùng lưu lượng dòng chảy được tính bằng việc sử dụng công thức tỷ lệ có tính tới hệ số dòng chảy và diện tích lưu vực.

Các công trình thoát nước được bố trí trong/dọc theo đường và giả thuyết rằng thời gian tập trung lũ là 5 phút có tính tới đặc trưng của các dự án xây dựng đường trước đây và những đặc trưng thông thường của đường. Sau đó, cường độ mưa với chu kỳ lặp lại 3 năm được tính bằng việc sử dụng công thức do Bộ Xây Dựng cung cấp và cuối cùng lưu lượng dòng chảy được tính dùng công thức tỷ lệ có tính tới diện tích lưu vực và hệ số dòng chảy giống như trên.

8.3 Thiết kế các Công trình Thoát nước

Hệ thống thoát nước và điều kiện lũ tại khu vực dự án được khảo sát và khẳng định theo từng phút và dựa trên đó, thiết kế các công trình thoát nước được tiến hành đặc biệt là cho các công trình cắt ngang đường và thoát nước bên đường.

Vì vậy, trước tiên phải thảo luận trực tiếp với nhân dân địa phương trong khu vực án về

việc thiết kế công trình thoát nước và vị trí, kích thước thích hợp và loại công trình thoát nước được quyết định dựa trên thảo luận này.

Nhận biết điều kiện thoát nước tại khu vực dự án qua khảo sát chi tiết và những quan tâm chủ yếu cho thiết kế các công trình thoát nước như sau:

- (1) Vì hầu hết các kênh tại khu vực dự án được sử dụng là kênh mương thủy lợi, về nguyên tắc hệ thống thoát nước hiện tại không thể thay đổi nhiều.
- (2) Công trình cắt ngang đường được thiết kế ở những nơi kênh thoát nước hiện tại cắt ngang nền đường. Và hơn thế nữa, những nơi mà hệ thống kênh hiện tại bị thay đổi theo các công trình cắt ngang đường, các lưu vực có cửa chắn cũng có thể được đưa ra sử dụng như kênh tưới tiêu.
- (3) Những ao hiện tại vốn giữ chức năng như lưu vực giữ nước và được nối với nhau qua các kênh như một bộ phận của hệ thống thoát nước. Trong trường hợp này, công trình cắt ngang đường dự kiến ở những nơi có nền đường cắt qua ao giống như trên.
- (4) Bên cạnh đó, đất trồng trọt cũng có chức năng là lưu vực giữ nước và dòng chảy nước mưa sẽ tạm thời được giữ lại trong đất. Do đó, cường độ thoát nước của đồng lúa và vùng đồng cao với chức năng làm lưu vực giữ nước được đưa ra dựa trên các điều kiện khác nhau của môi trường canh tác.
- (5) Kết quả khảo sát hiện trường đầy đủ liên quan đến điều kiện lũ trên tuyến đường dự kiến, việc hình thành các dự án đường chính đã và sắp được xây dựng và cao độ mực nước khống chế của hồ điều hòa của Dự án Thoát nước cho Cải tạo Môi trường được phải đưa vào nghiên cứu nhằm xác định các yếu tố xây dựng đường của Dự án.

9 THIẾT KẾ CHI TIẾT CÁC CÔNG TRÌNH ĐIỆN

9.1 Chiếu sáng phân đường

Dự án Cầu Thanh trì bao gồm phần cầu và phần tiếp đất của đường dẫn lên cầu. Hệ thống chiếu sáng cho đường về cơ bản được lắp đặt tại phần tiếp đất của đường dẫn lên cầu và trên phần cầu. Nguồn điện sẽ được cung cấp từ các công ty điện lực sở tại. Công ty Điện lực Hà nội là cơ quan cung cấp điện cho dự án Cầu Thanh Trì.

Các đặc điểm yêu cầu của hệ thống điện chiếu sáng phân đường đó là:

- Hệ thống điện 3 pha 4 dây, điện thế 380/220 v, tần số 50 Hz AC,
- Hệ số đầu vào yêu cầu lớn hơn 0.6,
- Điện áp tối thiểu : 50 kVA cho phần Cầu, và 31.5 kVA cho hai phía cầu,
- Khoảng cách đặt các trạm biến áp nhỏ hơn 1 km vì đây là hệ thống điện trung thế, và
- Các trạm biến áp và trạm phân phối điện được lắp đặt tại mỗi điểm cung cấp điện.

9.2 Trạm thu phí

Trạm thu phí được đặt tại nút giao Lĩnh Nam phía Thanh Trì. Trạm thu phí gồm có cổng thu phí, nhà soát vé và nhà điều hành.

Các đặc điểm nổi bật của trạm thu phí là:

Cổng thu phí

- Diện tích mái: 462 m²
- Số đảo phân làn: 5
- Tường ngăn cách: 2
- Số lượng nhà soát vé: 5 (Loại đơn r và loại kép l)

Nhà điều hành thu phí và quản lý đường

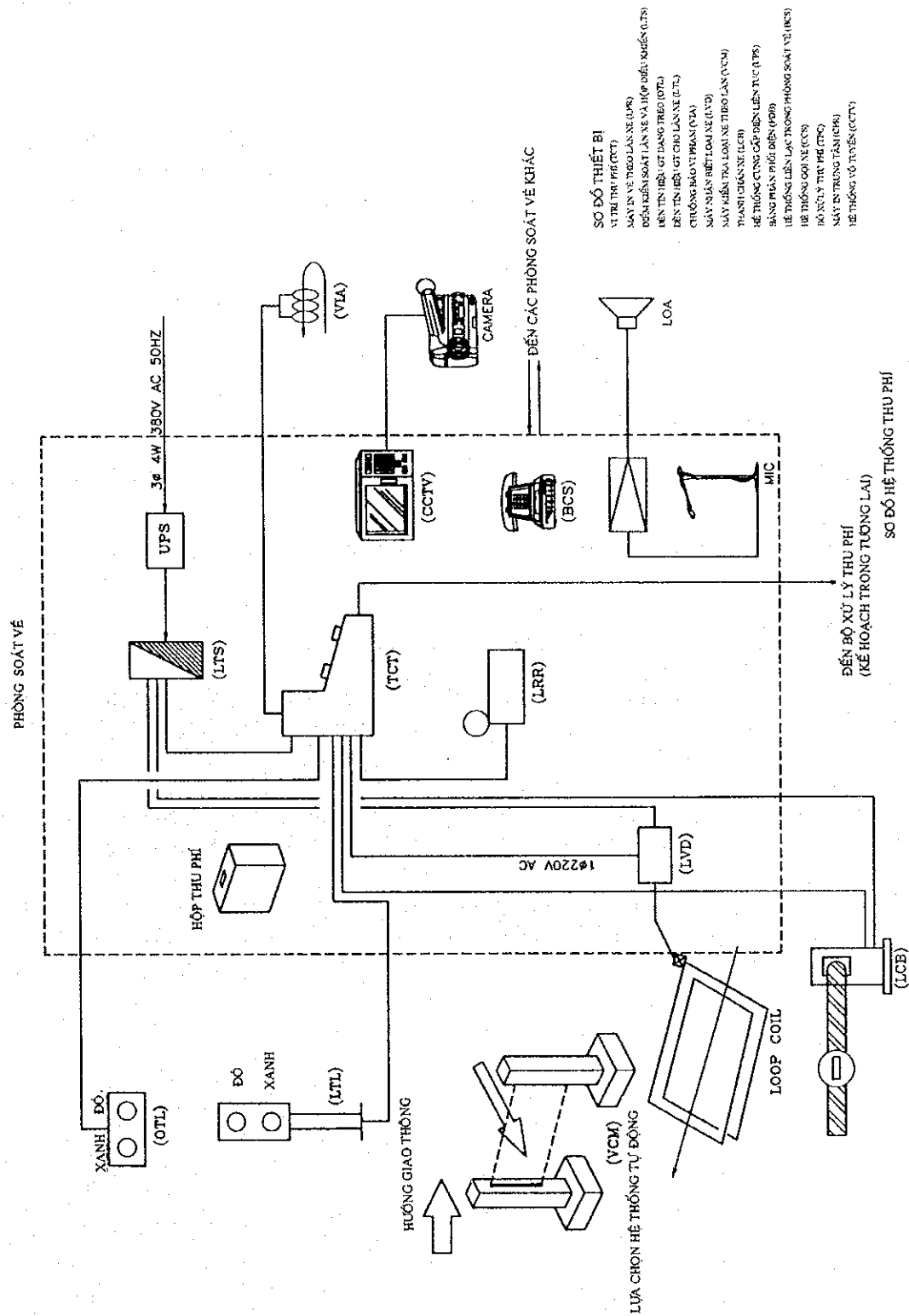
- Diện tích mặt bằng: 779 m²

9.3 Hệ thống thu phí

Trạm thu phí là nơi các loại ô tô phải dừng lại để có thể thu lệ phí. Do đó, việc thiết kế phải chú ý đảm bảo cho việc dừng xe và dòng giao thông êm thuận. Các lái xe được thông báo trước để nhận biết các điểm thu phí. Số lượng cổng thu phí phải đáp ứng được lưu lượng giao thông vào giờ cao điểm.

Không có tiêu chuẩn nào cho việc lựa chọn số làn xe tại trạm thu phí. Do vậy Đoàn nghiên cứu quyết định áp dụng các tiêu chuẩn của Tập đoàn Đường bộ Nhật Bản đã được áp dụng phổ biến tại Việt Nam.

Hệ thống thu phí kiểu bán tự động đã được áp dụng tại Quốc lộ 1, Cầu Chương Dương. Kiểu hệ thống thu phí này được kiến nghị dùng để thay thế hệ thống thu phí bằng tay hiện thời. Hệ thống thu phí được mô tả trong Hình 9.3.1.



Hình 9.1 Sơ đồ Hệ thống thu phí

9.4 Tín hiệu Giao thông

Tín hiệu giao thông được cung cấp để điều khiển giao thông theo trật tự bằng cách luân chuyển các luồng giao thông qua điểm giao cắt từ các hướng giao cắt khác nhau. Tín hiệu giao thông có thể làm giảm bớt các xung đột vuông góc.

Các đèn tín hiệu giao thông được lắp tại các vị trí sau:

- Pháp Vân – Cầu Giẽ
- Nguyễn Tam Trinh
- Lĩnh Nam và Thanh Trì
- Quốc lộ 5

Vị trí đặt các loại đèn tín hiệu giao thông khác nhau được kiến nghị sử dụng như sau:

Vị trí đặt Đèn tín hiệu Giao thông tại Nút giao

- | | |
|---|---|
| 1. Loại đèn dạng treo, cột búp cho xe cộ loại 1 | Đặt phía bên trái dòng giao thông của đường trục chính tại nơi khách bộ hành đi qua |
| 2. Loại đèn dạng cột cho xe cộ loại 2 | Đặt tại hai bên tuyến đường trục chính tại nơi khách bộ hành đi qua |

Việc lựa chọn thiết bị tín hiệu giao thông phải phù hợp với các quy định và Tiêu chuẩn liên quan của Bộ Giao thông Vận tải tại Việt Nam, 22 TCN 237 – 97.

10 KẾ HOẠCH THỰC HIỆN CÔNG TÁC GIẢI PHÓNG MẶT BẰNG, ĐỀN BÙ VÀ TÁI ĐỊNH CƯ

10.1 Các vấn đề về Hộ gia đình và Tài sản bị ảnh hưởng bởi dự án

Các hộ gia đình bị ảnh hưởng bởi dự án: Dự tính có khoảng 1.200 hộ gia đình (230 ở Gia Lâm, 970 ở Thanh Trì) và 6.000 dân (1.150 ở Gia Lâm, 4.850 ở Thanh Trì) bị ảnh hưởng bởi dự án. Ít nhất, các hộ này được xác định dựa trên cơ sở số liệu kiểm kê do các Ủy ban Nhân dân và ban có thẩm quyền tiến hành sau khi Phạm vi chiếm dụng vĩnh viễn của đường được phê chuẩn.

Đất đai: Đoàn nghiên cứu JICA dự tính phạm vi diện tích bị ảnh hưởng bởi dự án là khoảng 125,8 ha, bao gồm cả khu vực sông và lòng sông. Nói tóm lại, 18,4 ha diện tích khu vực dân cư bao gồm vườn tược, ..., 61 ha diện tích đất nông nghiệp, 19 ha diện tích ao hồ và 3,3 diện tích đất cho các cơ quan (hầu hết là cơ quan nhà nước), một số công trình công cộng bị ảnh hưởng bởi dự án.

Các công trình xây dựng: Dự tính có khoảng 990 công trình xây dựng bị ảnh hưởng bởi dự án (190 ở Gia Lâm, 800 ở Thanh Trì) và 60 cơ quan (hầu hết đặt tại Thanh Trì) bao gồm các toà nhà văn phòng, nhà kho,...

10.2 Hệ thống chính sách áp dụng

Khuôn khổ pháp lý:

- (1) Nghị định Chính phủ số 22/1998/ND-CP: Về Đền bù Thiệt hại Khi Chính phủ Thu hồi Đất đai để Sử dụng cho Mục đích An ninh, Quốc phòng, Lợi ích Quốc gia và Lợi ích công cộng.
- (2) Quyết định của Bộ Giao thông Vận tải số 592/1999/OD-GTVT, được ban hành theo Nghị định số 22/1998/ND-CP nói trên: Về Thủ tục và Tiến trình Giải phóng Mặt bằng cho các Công trình Xây dựng Giao thông.
- (3) Quyết định của Ủy ban Nhân dân thành phố Hà Nội số 20/1998/QĐ-UB, được ban hành theo Nghị định số 22/1998/ND-CP nói trên: Về việc Thực hiện Nghị định số 22 trong phạm vi thành phố Hà Nội. Quyết định này nêu chi tiết hơn các qui định đối với một số điều khoản về các chính sách đền bù trong khu vực thủ đô Hà Nội.

Nguyên tắc và Mục tiêu:

- (1) Giải phóng mặt bằng và tái định cư sẽ được giảm thiểu tới mức thấp nhất có thể.
- (2) Tất cả các gia đình, hộ gia đình và các cơ quan bị ảnh hưởng bởi Dự án sẽ được đền bù cho phần tài sản bị mất, và được hỗ trợ để ổn định cuộc sống và di dời chỗ ở.
- (3) Các phương pháp đền bù và tái định cư bao gồm (i) đền bù toàn bộ phần tài sản bị mất (đất đai, các công trình xây dựng, hoa màu,...); (ii) hỗ trợ ổn định cuộc sống và trợ cấp di dời; (iii) tái định cư với cơ sở hạ tầng phù hợp.
- (4) Các Ủy ban Nhân dân và các cơ quan có thẩm quyền tương ứng phải thông báo, hướng dẫn, điều tra, lập kế hoạch và tư vấn kịp thời và hiệu quả cho các hộ gia đình bị ảnh hưởng bởi dự án theo đúng các bước thực hiện.
- (5) Tất cả các khoản thanh toán liên quan đến đền bù và tái định cư sẽ được chi trả cho các hộ gia đình bị ảnh hưởng bởi dự án trước khi di dời chỗ ở.
- (6) Phải nỗ lực chuẩn bị các khu tái định cư tại những vị trí càng gần nơi ở cũ càng tốt, và các hộ gia đình bị ảnh hưởng bởi dự án sẽ được tái định cư theo nhóm cộng đồng cũ trước đây.
- (7) Các khu tái định cư sẽ được cung cấp cơ sở hạ tầng thích hợp bao gồm đường dân sinh, cung cấp điện, nước, hệ thống thoát nước và đường dẫn.

Các hộ gia đình bị ảnh hưởng bởi dự án:

- (1) Các hộ gia đình có một phần hoặc toàn bộ tài sản bị ảnh hưởng bởi Dự án do: giải phóng mặt bằng cho Phạm vi chiếm dụng vĩnh viễn của đường, và giải phóng mặt bằng bổ sung nếu cần thiết cho Dự án.
- (2) Các hộ gia đình và cơ quan có công việc kinh doanh, phương tiện sinh sống hoặc các hoạt động khác bị ảnh hưởng tạm thời hoặc vĩnh viễn bởi Dự án.

Chính sách hỗ trợ:

- (1) Tài sản: 1) Đất đai, 2) Các công trình xây dựng, 3) Hoa màu, 4) Mộ, cây cối và các tài sản khác.
- (2) Trợ cấp: 1) Trợ cấp ổn định cuộc sống cho các hộ gia đình, 2) Hỗ trợ di dời, 3) Hỗ trợ đào tạo nghề cho nông dân 4) Chính sách thưởng cho các hộ gia đình.
- (3) Công tác chuẩn bị Khu Tái định cư: Đối với tái định cư, các hộ gia đình bị ảnh hưởng bởi dự án sẽ được lựa chọn: 1) Đền bù đất đai và các tài sản khác bằng tiền mặt, và tự tái định cư đến những nơi mà họ lựa chọn, 2) Đền bù nhà ở, các công trình xây dựng và tài sản khác bằng tiền mặt, và tái định cư tại khu Tái định cư.

10.3 Thủ tục Giải phóng Mặt bằng và Tái định cư

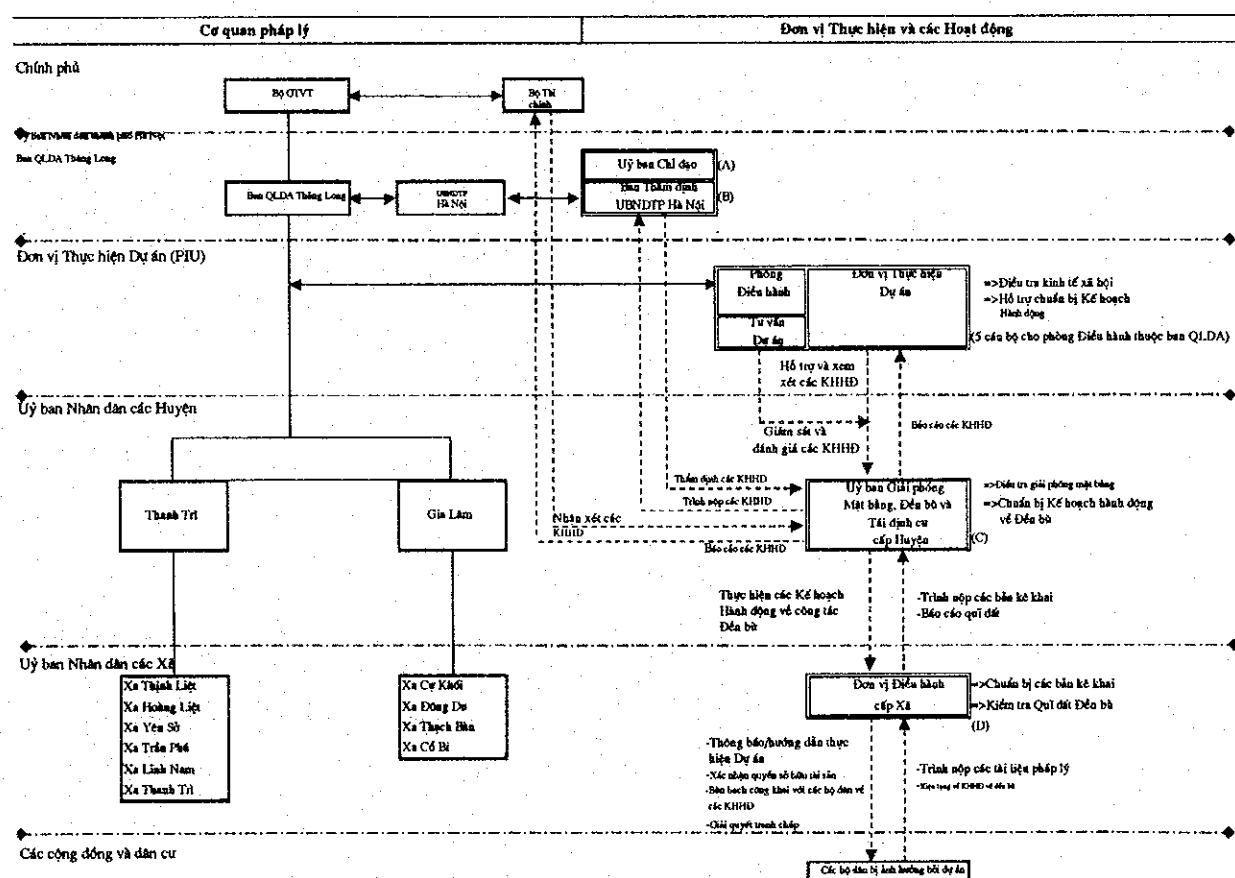
Các thủ tục chính:

- (1) Thành lập các Ủy ban Giải phóng Mặt bằng, Đền bù và Tái định cư cấp huyện tại Gia Lâm và Thanh Trì.
- (2) Thành lập Đơn vị Thực hiện Dự án với các nhà tư vấn dự án.
- (3) Công tác chuẩn bị các tài liệu giấy tờ pháp lý của các hộ gia đình bị ảnh hưởng bởi dự án.
- (4) Công tác chuẩn bị Kế hoạch Hành động về Đền bù và Tái định cư của các Ủy ban Giải phóng Mặt bằng, Đền bù và Tái định cư cấp huyện.
- (5) Đánh giá của Hội đồng Thẩm định, Ủy ban Nhân dân thành phố Hà Nội đối với Kế hoạch Hành động về Đền bù và Tái định cư.
- (6) Thực hiện Kế hoạch Hành động về Đền bù và Tái định cư.
- (7) Giám sát và Đánh giá Kế hoạch Hành động về Đền bù và Tái định cư nếu cần thiết.

10.4 Vai trò và Chức năng của các Bên tham gia

Các tổ chức cơ quan, đơn vị thực hiện và các hoạt động được tóm tắt và trình bày trong hình 10.4.1.

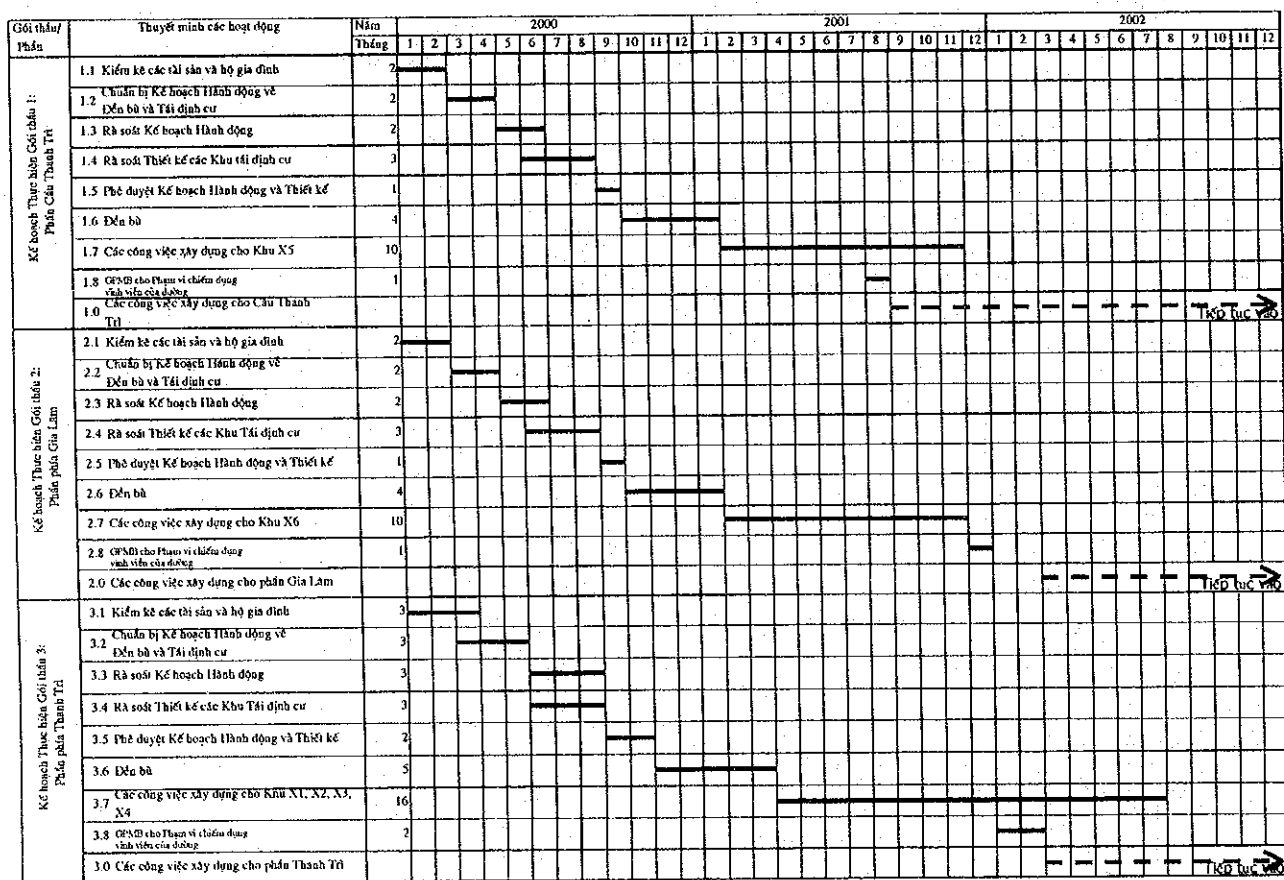
Hình 10.1 Sơ đồ Tổ chức và các Hoạt động



10.5 Kế hoạch thực hiện

Ngoài việc chuẩn bị bản kê khai và các kế hoạch hành động đối với các hộ gia đình bị ảnh hưởng bởi dự án, công tác rà soát các kế hoạch hành động và thiết kế cũng cần thiết trong các qui trình thực hiện. Đặc biệt, công tác rà soát thiết kế các khu tái định cư rất quan trọng, bởi vì toàn bộ các số liệu về số hộ gia đình bị ảnh hưởng bởi dự án sẽ phải chính xác qua các bản kê khai. Ý định của các hộ dân bị ảnh hưởng bởi dự án chuyển đến khu tái định cư cũng phải được xác nhận trong các báo cáo rà soát. Hơn nữa, cần tiến hành một số điều tra khảo sát bổ sung bao gồm các cuộc họp và phối hợp với Ủy ban Nhân dân các địa phương có liên quan và Ủy ban Nhân dân thành phố Hà Nội, để phê duyệt các thiết kế (Xem hình 10.5.1).

Hình 10.2 Kế hoạch Thực hiện Giải phóng Mặt bằng, Đền bù và Tái định cư



10.6 Chi phí Đền bù

Chúng tôi áp dụng những qui tắc mới nhất để hướng dẫn cho việc giải phóng mặt bằng, đền bù phần tài sản bị mất và qui hoạch các khu tái định cư để dự tính chi phí. Tuy nhiên, chúng tôi cần lưu ý rằng chính quyền, Ủy ban Nhân dân thành phố Hà Nội và các hội đồng có thẩm quyền phải quyết định chi tiết các chính sách trong bất kỳ trường hợp nào, và đánh giá chính xác căn cứ theo các điều kiện của công trình (Xem bảng 10.6.1).

Bảng 10.1 Chi phí Đền bù

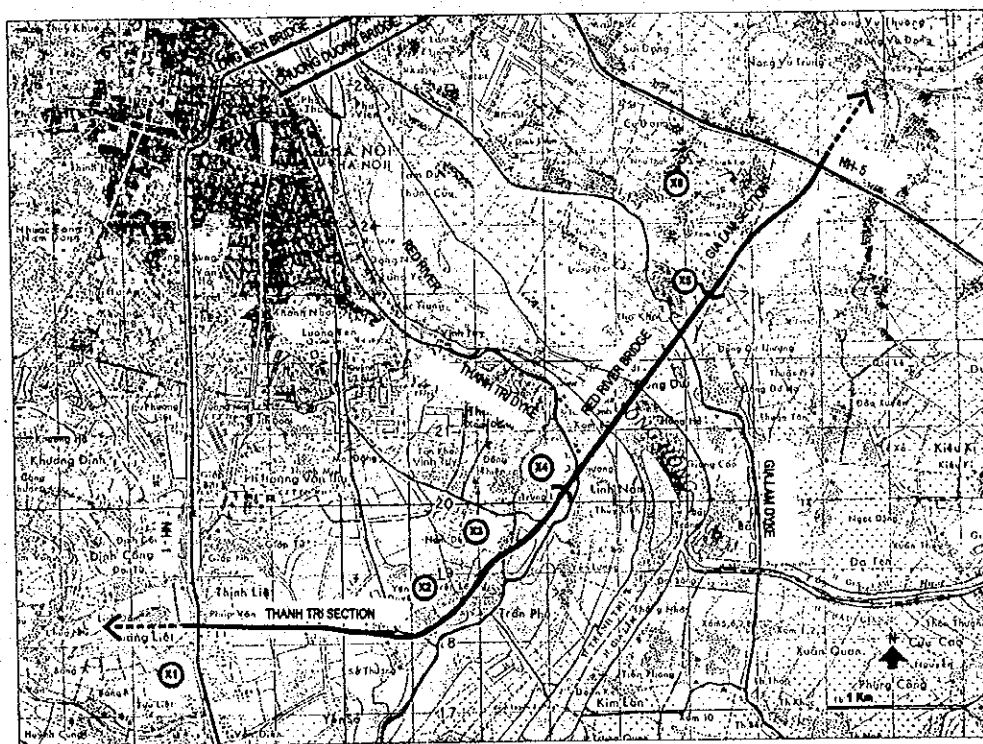
Các Gói thầu và Phần		Chi phí Đền bù				Chi chú
		Gói thầu 1 Phần Cầu	Gói thầu 2 Phần Gia Lâm	Gói thầu 3 Phần Thanh Trì	Gói thầu 4 Tái định cư	
Hạng mục Đền bù						
(A)Đền bù	1) Đất	2,318	22,968	176,195	2,160	
	2) Nhà	2,362	24,675	62,141	0	Bao gồm cả các toà nhà văn phòng
	3) Hoa màu	930	3,110	6,601	1,800	
	4) Mộ	0	20	0	0	Mộ đắp đất và mộ xây bê tông
	Tổng cộng	5,610	50,773	244,937	3,960	
(B)Hỗ trợ	5) Đảm bảo đời sống	650	1,238	8,625	0	Bao gồm cả các tổ chức
	6) Di dời	450	627	4,035	0	Giúp đỡ khi di chuyển
	7) Chính sách thưởng	500	675	4,350	0	Cho việc di chuyển đúng thời hạn
	8) Đào tạo nghề	838	4,450	5,663	1,800	đối với nông dân
	Tổng cộng	2,438	6,990	22,673	1,800	
(C) Chi phí khôi phục lại cơ sở hạ tầng cho cộng đồng		805	5,776	26,761	576	10% of (A) + (B)
(D) Tổng đền bù		8,853	63,539	294,371	6,336	(A)+(B)+(C)
(E) Chi phí hành chính cho công tác đền bù		2,012	3,340	10,821	600	Cho thủ tục đền bù
(F) Xác định các khu tái định cư cho các tổ chức		0	997	22,288	0	Bao gồm cả chi phí đền bù
(G) Chi phí thủ tục xin phép		1,087	6,788	32,748	694	10% of (D)+(E)+(F)
(H) Tổng cộng		11,951	74,664	360,228	7,630	(D)+(E)+(F)+(G)

11 THIẾT KẾ CHI TIẾT CÁC KHU TÁI ĐỊNH CƯ

11.1. Vị trí các Khu Tái định cư

Ủy ban Nhân dân thành phố Hà Nội đã giới thiệu 6 vị trí cho khu tái định cư của Dự án, bao gồm 4 khu cho Thanh Trì và 2 khu cho Gia Lâm (Xem hình 11.1.1). Sáu khu nghĩa là các khu tái định cư cho các nhóm cộng đồng hiện tại. Những lý do chính để lựa chọn các khu tái định cư được tóm tắt như sau:

- 1) Các khu phải nằm càng gần nơi định cư cũ càng tốt để duy trì: (i) các nhóm gia tộc họ hàng hiện tại, (ii) hệ thống duy sinh hàng ngày như tương trợ và giúp đỡ lẫn nhau, (iii) quan hệ ràng buộc với tính chất đặc trưng hay cơ sở vật chất của cộng đồng.
- 2) Kế hoạch tái định cư phải tuân theo kế hoạch sử dụng đất của Bản Quy hoạch Hà Nội trong tương lai của Ủy ban Nhân dân thành phố Hà Nội.
- 3) Khu tái định cư được lựa chọn từ quỹ đất của Ủy ban Nhân dân thành phố Hà Nội hoặc của các Ủy ban Nhân dân có liên quan, phù hợp với cả hai hạng mục 1) và 2) nêu trên, vì thủ tục đền bù và tái định cư có thể suôn sẻ hơn khi lấy đất từ quỹ đất của các Ủy ban Nhân dân.



Hình 11.1 Sáu khu tái định cư dự kiến

11.2. Diện tích và Nhóm Khu Tái định cư

Diện tích chính xác của các lô nhà được phân cho người tái định cư trong khu tái định cư phải được xem xét lại căn cứ theo các số liệu kiểm kê; diện tích đất dân sinh thuộc quyền sở hữu của các hộ gia đình bị ảnh hưởng bởi dự án do các Ủy ban Nhân dân tương ứng thu thập sau khi Phạm vi chiếm dụng đất vĩnh viễn của đường được phê chuẩn. Bởi vậy, Đoàn Nghiên cứu dự tính diện tích trung bình cho một hộ gia đình như sau:

Nhóm được tái định cư trong cùng một khu phải ở cùng một địa phương hoặc là hàng xóm láng giềng của nhau. Các nhóm này được trình bày trong bảng dưới đây, căn cứ theo vị trí các khu tái định cư đề cập ở trên và nơi ở hiện tại của các hộ gia đình bị ảnh hưởng bởi dự án. Diện tích của mỗi khu cũng được dự tính trong Bảng 11.2.1, dựa trên tổng số hộ gia đình được tái định cư trong khu và đơn vị 100m² được tính cho diện tích đất được phân.

Bảng 11.1 Diện tích các Khu Tái định cư

Huyện	Vị trí	Tên xã	Khu tái định cư	Số hộ gia đình	Số người	*Diện tích (m ²)
Gia Lâm	Dọc quốc lộ 5	Thạch Bàn /Cổ Bi	X6	130	650	13,000
	Thương Hội	Thạch Bàn				
	Gần Đê Gia Lâm	Cự Khối/Đông Du	X5	100	500	10,000
	Toàn bộ khu Gia Lâm		2 khu	230	1,150	23,000
Thanh Trì	Dọc đường Lĩnh Nam	Lĩnh Nam	X4	80	400	8,000
	Nam Du Hạ	Trần Phú	X3	170	850	17,000
	Yên Duyên	Yên Sở	X2	330	1,650	33,000
	Dọc đường Pháp Vân	Yên Sở				
	Dọc đường Pháp Vân	Hoàng Liệt/Thịnh Liệt	X1	390	1,950	39,000
	Dọc đường Pháp Vân	Hoàng Liệt				
	Phân phía Bắc quốc lộ 1	Hoàng Liệt				
	Toàn bộ khu Thanh Trì		4 khu	970	4,850	97,000
Toàn bộ Dự án			6 khu	1,200	6,000	120,000

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

Ghi chú: * Trung bình 100m² cho một hộ gia đình bao gồm cả đất cho cơ sở hạ tầng

11.3. Cơ sở hạ tầng bắt buộc

Việc khôi phục hay cải thiện nâng cao môi trường sống là chính sách chủ yếu đối với công tác chuẩn bị khu tái định cư. Hệ thống cơ sở hạ tầng và các dịch vụ xã hội tại khu

tái định cư mới ít nhất phải được cung cấp ở mức bằng với điều kiện ở nơi định cư cũ. Điểm khác biệt về điều kiện cơ sở hạ tầng hiện tại trong các khu vực dân sinh bị ảnh hưởng là liệu vấn đề nước sạch được cung cấp bởi hệ thống cung cấp của thành phố hay không. Bởi vậy, các khu tái định cư phải được cung cấp hệ thống cơ sở hạ tầng như sau.

- Hệ thống thoát nước
- Cung cấp điện
- Cung cấp nước sinh hoạt
- Các đường dân sinh dẫn vào các khu nhà ở, và giao thông địa phương trên các đường phố.

11.4. Thiết kế Chi tiết các Khu Tái định cư

Các Tiêu chuẩn thiết kế cho khu tái định cư: Các thiết kế phải tuân theo những tiêu chuẩn của địa phương và định hướng của Bản Qui hoạch Hà Nội năm 2020 cho khu vực đó. Cần thiết phải đáp ứng các yêu cầu về kinh tế xã hội của địa phương để tái định cư các hộ gia đình bị ảnh hưởng bởi dự án và duy trì môi trường sống của họ tại khu ở mới xây dựng.

Chính sách thiết kế: Đoàn Nghiên cứu phải tuân theo thủ tục của địa phương khi thiết kế các khu tái định cư. Thủ tục bao gồm về địa chất, đặc biệt là sự phối hợp với Ủy ban Nhân dân thành phố Hà Nội và Ủy ban Nhân dân các Huyện, xác nhận về điều kiện địa chính, và phối hợp với các công ty cung cấp điện/nước sạch ở địa phương. Mặt khác, 6 khu tái định cư được dự kiến phù hợp với các yêu cầu của các hộ gia đình bị ảnh hưởng bởi dự án. Tình hình này khiến thủ tục cho các thiết kế chi tiết trở nên phức tạp hơn.

Bởi vậy, Đoàn Nghiên cứu đã lựa chọn khu X5 làm khu tái định cư mẫu, bởi vì việc chuẩn bị khu X5 yêu cầu phải có trong giai đoạn thi công đầu của Phần Cầu Thanh Trì. Theo một nhà tư vấn địa phương, các điều kiện về thiết kế và các công trình xây lắp cho tất cả các khu tái định cư là tương tự nhau. Đoàn Nghiên cứu áp dụng các chính sách thiết kế của khu X5 cho các khu khác. Trong bất kỳ trường hợp nào, các thiết kế chi tiết phải được rà soát lại căn cứ theo số liệu kiểm kê về các hộ gia đình bị ảnh hưởng bởi dự án do các Ủy ban Nhân dân tương ứng thu thập sau khi Phạm vi chiếm dụng đất vĩnh viễn của đường được phê chuẩn.

- (1) Đường phố: Hai đường dẫn được qui hoạch cho các dân cư. Một đường nối với Quốc lộ 5, căn cứ theo Bản Qui hoạch Hà Nội, và một con đường khác nối với đường gom của đường vành đai 3 Hà Nội. Đường dân sinh được lát nền với phần

đường đi bộ trong khu tái định cư cho 4 toà nhà gồm 20-30 nhà ở. Mỗi lô nhà trông ra mặt đường dân sinh để đảm bảo độ tiếp cận phù hợp.

- (2) Hệ thống Thoát nước: Đường ống thoát nước mưa được xây dựng với cống bê tông cốt thép có đường kính $D = 400-600$ với hố thu và hố gom. Đường ống thoát nước thải được xây dựng với rãnh đá học tại mỗi bên đường. Về lâu về dài, hệ thống rãnh này được nối với hệ thống thoát nước chung của khu vực xung quanh dự kiến sẽ đô thị hoá, tuy nhiên trước mắt, nước thải được vẫn thải ra theo đường ống thoát nước mưa.
- (3) Hệ thống cung cấp
 - 1) Nguồn nước: Nguồn nước ngầm, sâu khoảng 30 m được sử dụng để cung cấp nước sinh hoạt cho các hộ dân. Dung tích của giếng đòi hỏi phải là $6-8\text{m}^3/\text{h}$.
 - 2) Trạm xử lý nước: Trạm xử lý nước bao gồm giàn phun, một bể lắng, bể lọc và bể chứa nước với dung tích $W=160\text{m}^3$. Nước sạch được cung cấp bằng đường ống nước dịch vụ.
 - 3) Kết cấu của Trạm: Các kết cấu chính của trạm là trạm gạch vữa xây xử lý nước và các bể bê tông cốt thép.
 - 4) Thiết bị chữa cháy: Bể chứa nước dự trữ phải luôn luôn ở mức 60m^3 để phòng cháy chữa cháy.
- (4) Hệ thống chiếu sáng và cung cấp điện: Đường dây 22 KV được nối từ nguồn cung cấp điện tới trạm biến thế. Đèn cao áp một chấu được dùng để chiếu sáng và chúng được nối với nhau bằng dây cáp HT 0.4 KV.
- (5) Trồng cây: Mỗi toà nhà được thiết kế có một khu khuôn viên tại trung tâm của toà nhà. Những khoảng không gian xanh này rất quan trọng góp phần nâng cao môi trường sống cho các hộ dân mặc dù phạm vi của chúng không lớn lắm.
- (6) Khoảng sân công cộng: Khoảng trống dành cho công trình công cộng được đảm bảo tại một góc của khu tái định cư căn cứ theo chính sách của Ủy ban Nhân dân thành phố Hà Nội. Khoảng trống này có thể thoả mãn nhu cầu hoặc yêu cầu về cơ sở vật chất công cộng từ các cộng đồng xung quanh.

12. KẾ HOẠCH THI CÔNG

12.1 Kết cấu Phần trên

(1) Cầu chính

Nghiên cứu so sánh được thực hiện dựa trên những phương pháp thi công dưới đây:

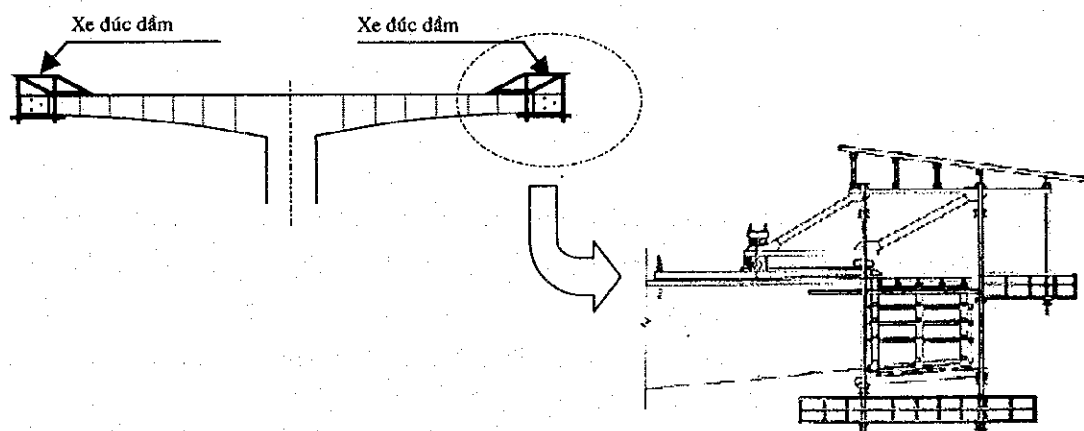
Phương án I Thi công đúc hẫng cân bằng từng phần bê tông đúc tại chỗ

Phương án II Thi công lắp hẫng cân bằng từng phần bê tông đúc sẵn

Phương án IIa: thi công bằng phương pháp chở nổi

Phương án IIb: thi công bằng phương pháp xe lao dầm

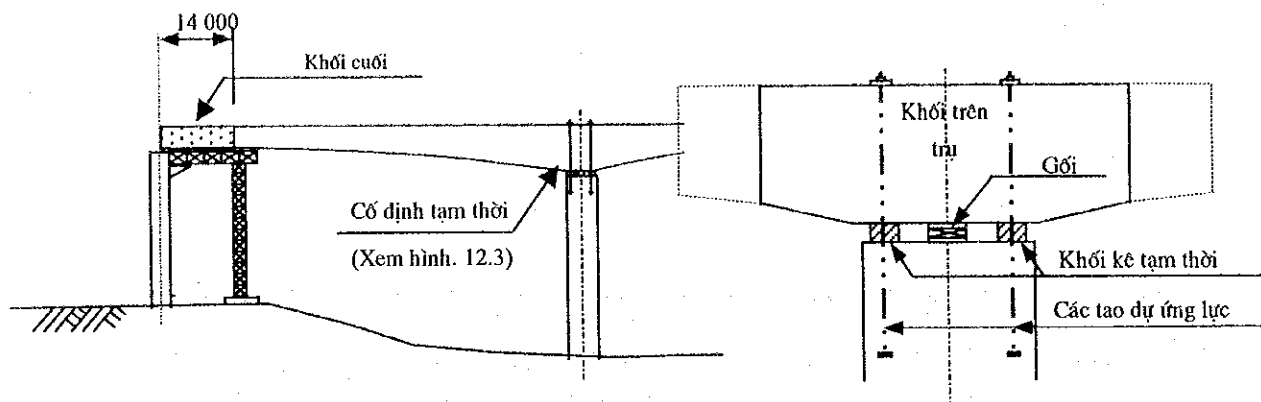
Có thể kết luận rằng Phương án I là phương pháp thi công khả thi nhất. Hình 12.1 cho thấy giai đoạn thi công điển hình. Bảng 12.1 cho thấy tiến độ thi công chuẩn mẫu cho một khối. Tổng thời gian thi công cần thiết dự tính là 48 tháng bao gồm thi công kết cấu phần dưới/nền móng và thi công kết cấu phần trên.



Hình 12.1 Giai đoạn Thi công Điển hình của Cầu Chính

Bảng 12.1 Tiến độ Thi công Điển hình cho Một Khối

Hạng mục	Ngày	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Lắp ráp xe đúc dầm	=									
Ván khuôn, Cốt thép, ống PS		=====								
Đổ bê tông						==				
Bảo dưỡng							=====			
Căng cáp (dự ứng lực)										==
Chuẩn bị di chuyển xe đúc										==



Hình 12.2 Thi công Khối cuối Nhịp biên

Hình 12.3 Cố định tạm thời khối trên trụ

Khối cuối nhịp biên được thi công trên đà giáo. Phương pháp thi công mẫu được minh họa trong Hình 12.2.

Trong quá trình thi công lắp hẫng cân bằng, dầm phải được gắn cố định tạm thời tại Trụ 22 và 26 sao cho có đủ sức kháng uốn. Sơ đồ mẫu về cố định tạm thời được trình bày ở Hình 12.3.

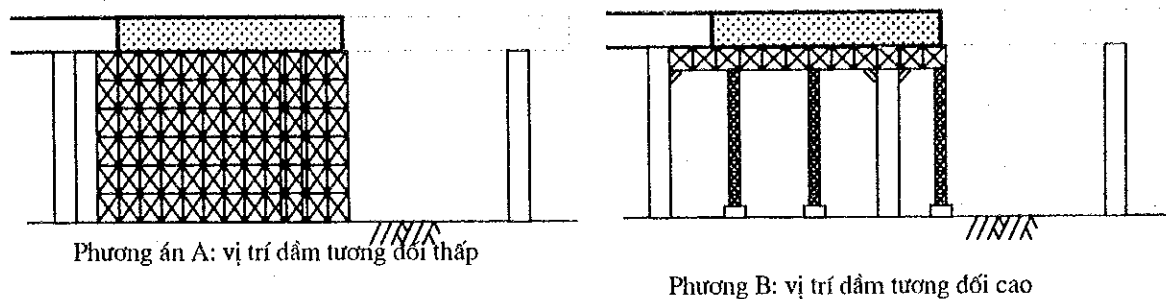
(2) Cầu Dẫn 1

Cầu gồm các dầm hộp liên tục bê tông dự ứng lực với chiều dài nhịp là 50.0 mét trừ một nhịp điều chỉnh dài 30.0 mét. Có một số phương pháp thi công được áp dụng như sau:

- Phương án I : Lắp ráp khối bê tông đổ tại chỗ bằng xe lao dầm
- Phương án II : Lắp ráp từng nhịp bằng đà giáo, hoặc cốp pha với bê tông đổ tại chỗ
- Phương án III : Lắp ráp từng nhịp với khối bê tông đúc sẵn
- Phương án IV : Thi công bằng phương pháp lắp hẫng cân bằng các khối bê tông đúc sẵn bằng cần cẩu
- Phương án V : Phương pháp đúc đẩy

Một nghiên cứu so sánh được thực hiện dựa trên các phương pháp thi công nói trên. Có thể kết luận rằng Phương án I và V là không khả thi bởi vì tốn kém hơn các phương pháp thi công khác. Nghiên cứu kỹ các Phương án I, III và IV. Có thể kết luận rằng, mặc dù Phương án IV có thể cần nhiều công đoạn thi công đồng thời yêu cầu kinh phí tương đối lớn, tuy nhiên cả ba phương án này khả thi. Vì vậy quyết định cuối cùng do Nhà thầu lựa chọn.

Ví dụ minh họa cho thi công dầm hộp bê tông dự ứng lực trên đà giáo trong Hình 12.4.



Hình 12.4 Thi công Dầm Hộp Bê tông Dự ứng lực trên Đà giáo

(3) Cầu dẫn 2

Cầu này sẽ được thi công bằng dầm - I bê tông dự ứng lực (Dầm-I PC) đúc sẵn, với chiều dài dầm tiêu chuẩn là 33.0m. Những điều kiện thi công cơ bản được liệt kê trong Bảng 12.2.

Bảng 12.2 Điều kiện Thi công Cơ bản đối với Cầu dẫn 2

Tổng chiều dài cầu (m) Bờ Bắc+ Bờ Nam	Tính không giữa dầm và nền đất	Chiều dài (L), Tải trọng (W) và Số lượng dầm-I PC
Phía Thanh Trì: 226+246	4.5 đến 12.5 m	L=20m, W=39.5tf/1 dầm--- 7. L=28m, W=53.3tf/1 dầm--- 14.
Phía Gia Lâm : 198+198	5.5 đến 12.5 m	L=33m, W=61.5tf/1 dầm-- 168.

Với những điều kiện nêu trên, có thể áp dụng nhiều phương pháp thi công. Những phương pháp thi công dưới đây là ví dụ.

Ví dụ 1: Lắp dựng bằng Cần cẩu

Ví dụ 2: Lắp dựng bằng Cần cẩu Giá long môn tự hành

Ví dụ 3: Lắp dựng bằng xe lao dầm

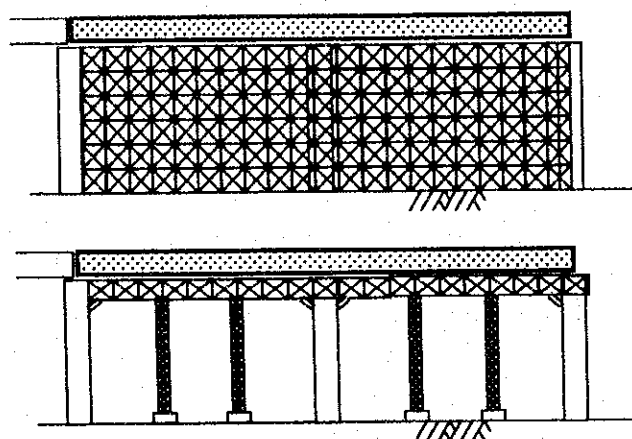
Ngoài các phương pháp nêu trên còn có các phương pháp lựa chọn khác. Vì vậy việc lựa chọn cuối cùng do nhà thầu quyết định bên cạnh các điều kiện nêu trên, có tính tới vị trí sản chế tạo và thiết bị thi công có sẵn.

(4) Các cầu vượt đê

Cầu này sẽ được xây dựng bằng phương pháp lắp dựng cân bằng khối bê tông đổ tại chỗ. Chiều dài cầu 290.0m và bố trí nhịp 80+130+80m. Phương pháp thi công các cầu này được tiến hành giống như phương pháp thi công cầu chính. Xem chi tiết ở Phần 12.1(1). Cần chú ý rằng cố định tạm thời đót trụ là không cần thiết do có nối kết chắc chắn.

(5) Các cầu cong

Cầu cong sẽ được thi công bằng bản có lỗ bê tông cốt thép đổ tại chỗ. Thi công trên đà giáo cố định được sử dụng rộng rãi cho loại cầu này. Có thể sử dụng nhiều loại đà giáo khác nhau. Hai loại đà giáo được đưa ra làm ví dụ trong Hình 12.5 sau đây:



Phương án 1

Đà giáo trên nền đất

Phương án 2

Kết hợp đà giáo và trụ tạm thời. Các trụ này có thể tháo đi.

Hình 12.5 Thi công Đà giáo Cố định (bản có lỗ bê tông cốt thép)

(6) Các cầu khác

1) Cầu dầm I bê tông dự ứng lực

Cầu cạn Pháp Vân và Cầu vượt Quốc lộ 5 sẽ được thi công chủ yếu là bằng dầm I bê tông dự ứng lực. Các điều kiện thi công cơ bản cần xem xét được liệt kê trong Bảng 12.3.

Bảng 12.3 Điều kiện Thi công Cơ bản đối với Cầu dầm-I bê tông dự ứng lực khác

Tổng chiều dài cầu (m)	Tính không giữa dầm và nền đất	Chiều dài (L), Tải trọng (W) và Số lượng dầm I PC
Cầu cạn Pháp Vân: 1,150(tổng) Bờ bắc: 575m Bờ nam: 575m	4.6 đến 9.5 m	L=28m, W=50.0tf/1 dầm --- 75. L=33m, W=61.5tf/1 dầm --- 199. L=35m, W=67.5tf/1 dầm --- 58.
Cầu vượt Quốc lộ 5 : 1,390(tổng) Bờ bắc: 695m Bờ nam: 695m	5.8 đến 10.0 m	L=20m, W=39.5tf/1 dầm --- 20. L=28m, W=50.0tf/1 dầm --- 79. L=33m, W=61.5tf/1 dầm --- 251. L=35m, W=61.5tf/1 dầm --- 16.

Xem phần 12.1(3): Các phương pháp thi công được áp dụng.

2) Các cầu dầm hộp bê tông dự ứng lực

Các cầu dầm hộp bê tông dự ứng lực khác được liệt kê trong Bảng 12.4. Những cầu này sẽ được thi công trên đà giáo cố định trên nền đất vì lý do kinh phí xây dựng. Cầu Nguyễn Tam Trinh và Cầu Lĩnh Nam được xây dựng trên các đường dân sinh trên. Trong quá trình thi công, cần có các biện pháp thích hợp để thiết lập an toàn giao thông công cộng.

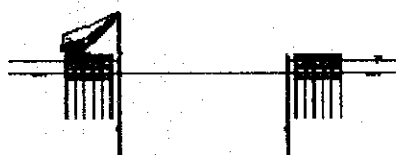
Bảng 12.4 Các cầu dầm hộp bê tông dự ứng lực khác

Tên cầu	Chiều dài cầu (m)	Tính không giữa dầm cầu và nền đất	Ghi chú
Cầu Nguyễn Tam Trinh	50.0	6.2 đến 7.0 m	
Cầu Lĩnh Nam	50.0	4.9 đến 5.6 m	68° xiên
Cầu vượt Kênh Cầu Báy	50.0 đến 100.0	2.5 đến 5.5 m	

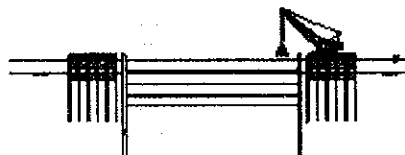
12.2 Kết cấu phân dưới/Nền móng

(1) Cầu chính

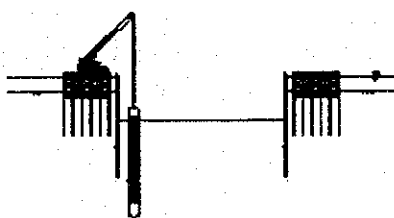
Trình tự thi công nền móng cầu và kết cấu phân dưới được trình bày dưới dạng biểu đồ trong Hình 12.6.



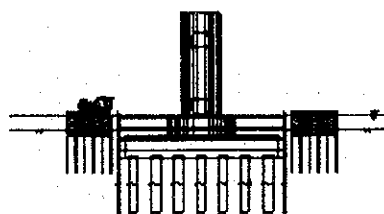
Bước 1: Sàn thi công và lắp dựng cọc ván thép



Bước 2: Đào và thi công vòng vây cọc ván



Bước 3: Thi công cọc bê tông đổ tại chỗ



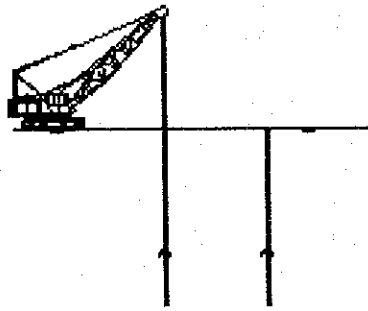
Bước 4: Thi công kết cấu phân dưới

Hình 12.6 Quy trình Thi công Kết cấu phân dưới/Nền móng cho Cầu Chính

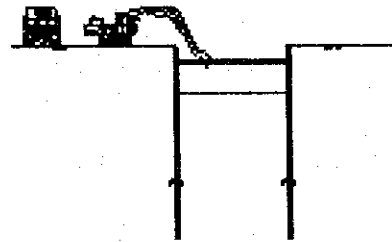
Cọc bê tông đổ tại chỗ được thi công bằng phương pháp khoan tuần hoàn ngược. Xem chi tiết ở phần 12.2.(2).

(2) Các cầu dẫn

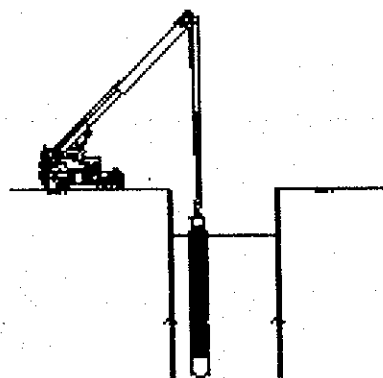
Trình tự thi công đối với nền móng và kết cấu phần dưới ở khu vực không nằm trong nước được trình bày dưới dạng biểu đồ trong Hình 12.7.



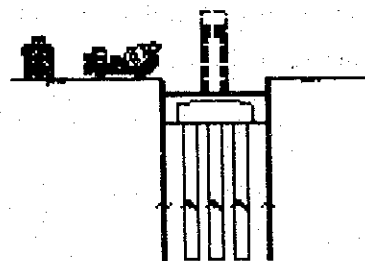
Bước 1: Lắp dựng cọc ván thép



Bước 2: Đào và thi công vòng vây cọc ván



Bước 3: Thi công cọc bê tông đổ tại chỗ



Bước 4: Thi công kết cấu phần dưới

Hình 12.7 Quy trình Thi công Kết cấu phần dưới/Nền móng cho Cầu dẫn

Cọc bê tông đổ tại chỗ được thi công bằng phương pháp khoan tuần hoàn ngược. Trình tự thi công như sau;

- (i) Lắp dựng cọc đứng
- (ii) Đào
- (iii) Lắp dựng các thanh cốt thép
- (iv) Lắp dựng ống đổ bê tông dưới nước
- (v) Đổ bê tông
- (vi) Lắp lại

12.3 Kế hoạch thi công

Thời gian thi công cần thiết dự kiến được tóm tắt dưới đây;

(1) Gói thầu 1 : Tổng thời gian thi công cần thiết = 48 tháng

- Cầu dẫn 2 (Phía Thanh Trì)	19 tháng
- Cầu vượt đê (Phía Thanh Trì)	31 tháng
- Cầu dẫn 1 (Phía Thanh Trì)	33 tháng
- Cầu chính	46 tháng
- Cầu dẫn 1 (Phía Gia Lâm)	36 tháng
- Cầu vượt đê (Phía Gia Lâm)	31 tháng
- Cầu vượt đê 2 (Phía Gia Lâm)	17 tháng

(2) Gói thầu 2 : Tổng thời gian thi công cần thiết = 42 Tháng

- Cầu vượt Quốc lộ 5	30 tháng
- Cầu cong tại Nút giao Quốc lộ 5	14 tháng
- Cầu vượt đường Gia Lâm	8 tháng
- Cầu vượt kênh Cầu Báy	20 tháng

(3) Gói thầu 3 : Tổng thời gian thi công cần thiết = 42 tháng

- Cầu cạn Pháp Vân	26 tháng
- Cầu cong tại Nút giao Pháp Vân - Cầu Giẽ	20 tháng
- Cầu vượt sông Kim Ngưu	12 tháng
- Cầu Nguyễn Tam Trinh	9 tháng
- Cầu Lĩnh Nam	9 tháng

(4) Gói thầu 4

Tổng thời gian thi công cần thiết để xây dựng cơ sở hạ tầng khu tái định cư được ước tính khoảng 18 tháng.

12.4 Ổn định nền đất

(1) Cọc cát

1) Yêu cầu đối với Cọc Cát

i) Vật liệu cát phải là loại cát hạt trung với các yêu cầu sau.

- Tỷ lệ cỡ hạt lớn hơn 0.5mm phải trên 50%.
- Tỷ lệ cỡ hạt nhỏ hơn 0.5mm phải không quá 10%.
- Hệ số thấm của cát phải lớn hơn 10^{-4} m/s.
- Hàm lượng hữu cơ không vượt quá 5%.

Tuy nhiên, có thể sử dụng cát hạt thô lẫn sỏi, nhưng không được lẫn đá nghiền.

ii) Các thiết bị dùng thi công Cọc Cát phải có những tiêu chuẩn kỹ thuật sau:

- Thiết bị có đủ khả năng để đóng cọc cát tới độ sâu thiết kế.
- Thiết bị thi công phải đáp ứng yêu cầu về độ ổn định và có thể vận hành chính xác trong mọi điều kiện thời tiết.
- Máy khoan phải được trang bị cần khoan guồng xoắn có đường kính 400mm được nối với nhau bằng bu lông.
- Máy bơm nước phải có công suất lớn hơn $2.0\text{m}^3/\text{h}$.
- Máy kinh vĩ phải được chuẩn bị để xác định vị trí và cao độ nhằm định rõ cao độ cọc cát.

2) Phương pháp Thi công

i) Cần phải thiết kế trình tự làm việc của thiết bị thi công cọc cát tại hiện trường trên lớp đệm cát theo những nguyên tắc sau:

- Khi làm việc, thiết bị không thể đặt lên đầu của cọc cát đã được thi công.

ii) Trước khi thi công chính thức, Nhà thầu phải tiến hành thi công thử (mẫu) trong phạm vi thi công mà thiết bị có thể chạy 2-3 lần để đóng cọc cát.

- Trước khi tiến hành thi công thử, Nhà thầu phải đệ trình qui trình thí nghiệm và phương pháp thi công bằng văn bản cho Tư vấn Giám sát để xin chấp thuận.
- Vì vậy thi công thử (mẫu) phải có sự chứng kiến của Tư vấn Giám sát và trong quá trình thi công thử đó phải có sự theo dõi và kiểm tra của Tư vấn Giám sát.
- Kiểm tra từng bước thi công và vận hành chính xác qui trình thi công cọc cát (độ thẳng, vị trí trên mặt bằng và độ sâu).

(2) Bấc thấm

1) Yêu cầu đối với bấc thấm

- Hệ số thấm của lớp vải địa kỹ thuật không dệt phải lớn hơn từ 3 đến 10 lần hệ số thấm của lớp đất gần kề nó, tuy nhiên nó vẫn phải tránh không để cho đất cỡ hạt nhỏ có thể lọt qua.

$$K_{\text{cover}} > 1.4 \times 10^{-4} \text{ m/s}$$

- Đường kính lỗ vải không được vượt quá 0.08mm.
- Vải địa kỹ thuật và lõi của bấc thấm phải không được gãy trong quá trình chịu áp lực khi vận chuyển.
- Bấc thấm phải có những đặc tính sau:
 - Cường độ kéo (với toàn chiều rộng của bấc thấm) phải không dưới 1.6KN.
 - Độ giãn dài (với toàn bộ chiều rộng của bấc thấm) lớn hơn 20%.
 - Độ giãn dài khi chịu lực 0.5KN < 10%
 - Khả năng thoát nước với áp lực 10KN và độ dốc thủy lực $I=0.5$ là: $(80 \sim 140) \times 10^{-6} \text{ m}^3/\text{giây}$.
 - Khả năng thoát nước với áp lực 300KN và độ dốc thủy lực $I=0.5$ là $(69 \sim 80) \times 10^{-6} \text{ m}/\text{giây}$.

2) Phương pháp Thi công

Qui trình thi công cũng tương tự như thi công cọc cát.

13. QUẢN LÝ VÀ BẢO DƯỠNG

13.1 Quản lý Bảo dưỡng Đường bộ hiện nay

(1) Bộ Giao thông Vận tải

Sơ đồ tổ chức Bộ Giao thông Vận tải (MOT) được trình bày trong Hình 13.1. Như trong sơ đồ, Bộ Giao thông Vận tải gồm 5 đơn vị chính:

- Cục Đường bộ Việt Nam;
- Liên hiệp Đường sắt Việt Nam;
- Cục Đường sông Việt Nam;
- Cục Hàng hải Việt Nam; và
- Ủy ban Thường trực Đường bộ Việt Nam.

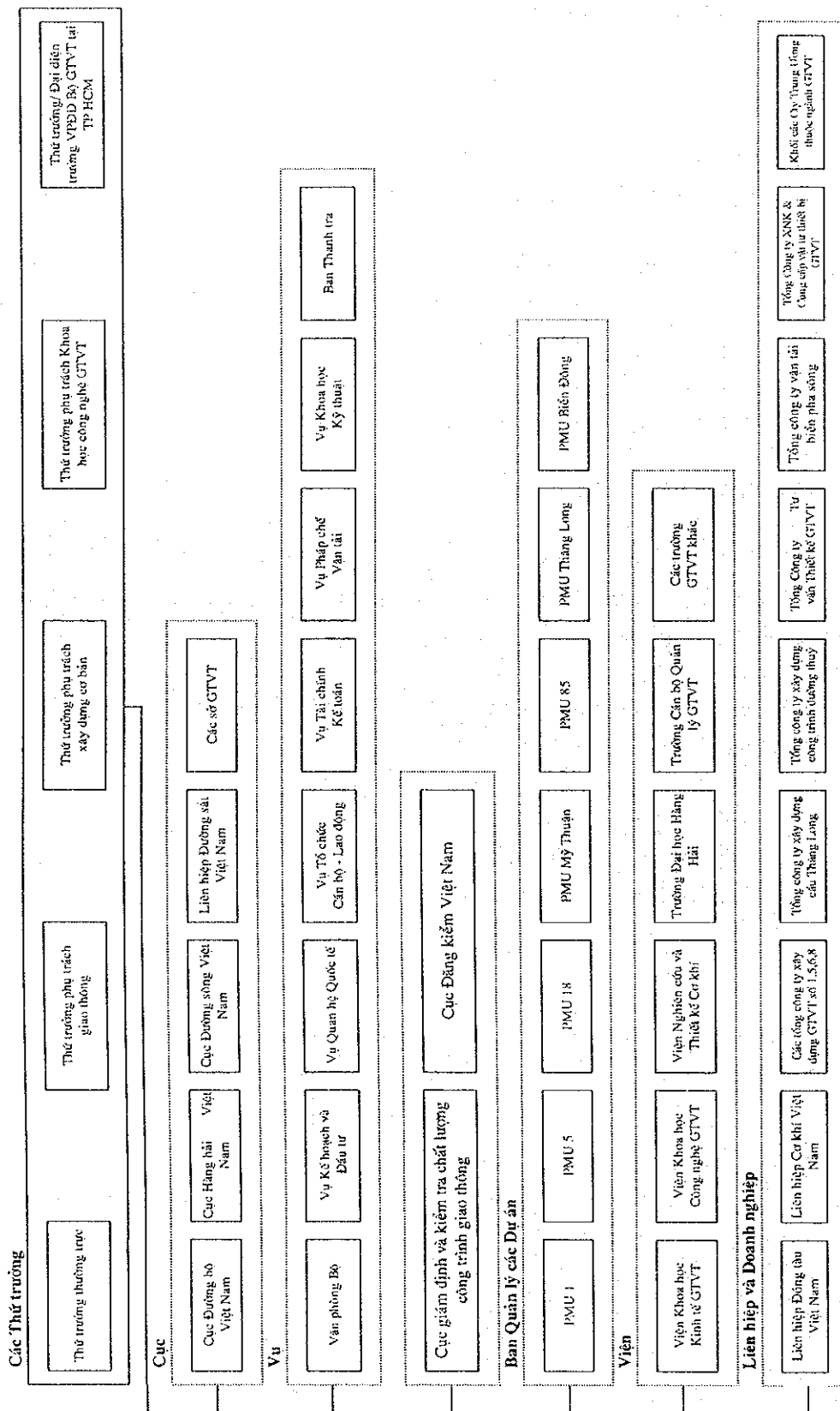
(2) Cục Đường bộ Việt Nam

Quản lý Đường bộ trong phạm vi quyền hạn của Bộ Giao thông Vận Tải. Theo Nghị định Số 07 của Chính phủ, Cục Đường bộ Việt Nam được thành lập vào ngày 30 tháng 1 năm 1993 và bắt đầu hoạt động vào ngày 26 tháng 5 năm 1993.

Cục Đường bộ Việt Nam phân ra thành 3 cấp quản lý như sau và việc quản lý được chia thành 12 phòng ban:

- Cấp Quản lý;
- Cấp các Công ty Vận tải; và
- Các Khu Quản lý Đường bộ.

BỘ TRƯỞNG BỘ GTVT



Hình 13.1 Sơ đồ tổ chức Bộ GTVT

CẦU THANH TRÌ (CẦU SÔNG HỒNG) VÀ ĐOẠN TUYẾN PHÍA NAM VÀNH ĐAI III HÀ NỘI

13.2 Kế hoạch Quản lý và Bảo dưỡng

(1) Hệ thống Bảo dưỡng Đường bộ

Để đảm bảo việc quản lý và bảo dưỡng đường bộ hợp lý, tất cả các hệ thống bảo dưỡng đường bộ phải được tiến hành đúng trình tự và đúng cách, và các tổ chức được thành lập phải phù hợp với yêu cầu của từng hạng mục công việc và khả năng cần thiết. Hình 13.2 cho thấy sơ đồ tổng quát của các công tác bảo dưỡng đường bộ tổng thể đề xuất.

(2) Hệ thống Vận hành Bảo dưỡng

Bảo dưỡng đường bộ bao gồm nhiều hoạt động liên quan thanh tra, bảo dưỡng và sửa chữa đòi hỏi đáp ứng nhanh và hợp lý để mở đường cho giao thông.

Những vấn đề sau đây phải được qui định rõ trong việc thực hiện những hoạt động trên:

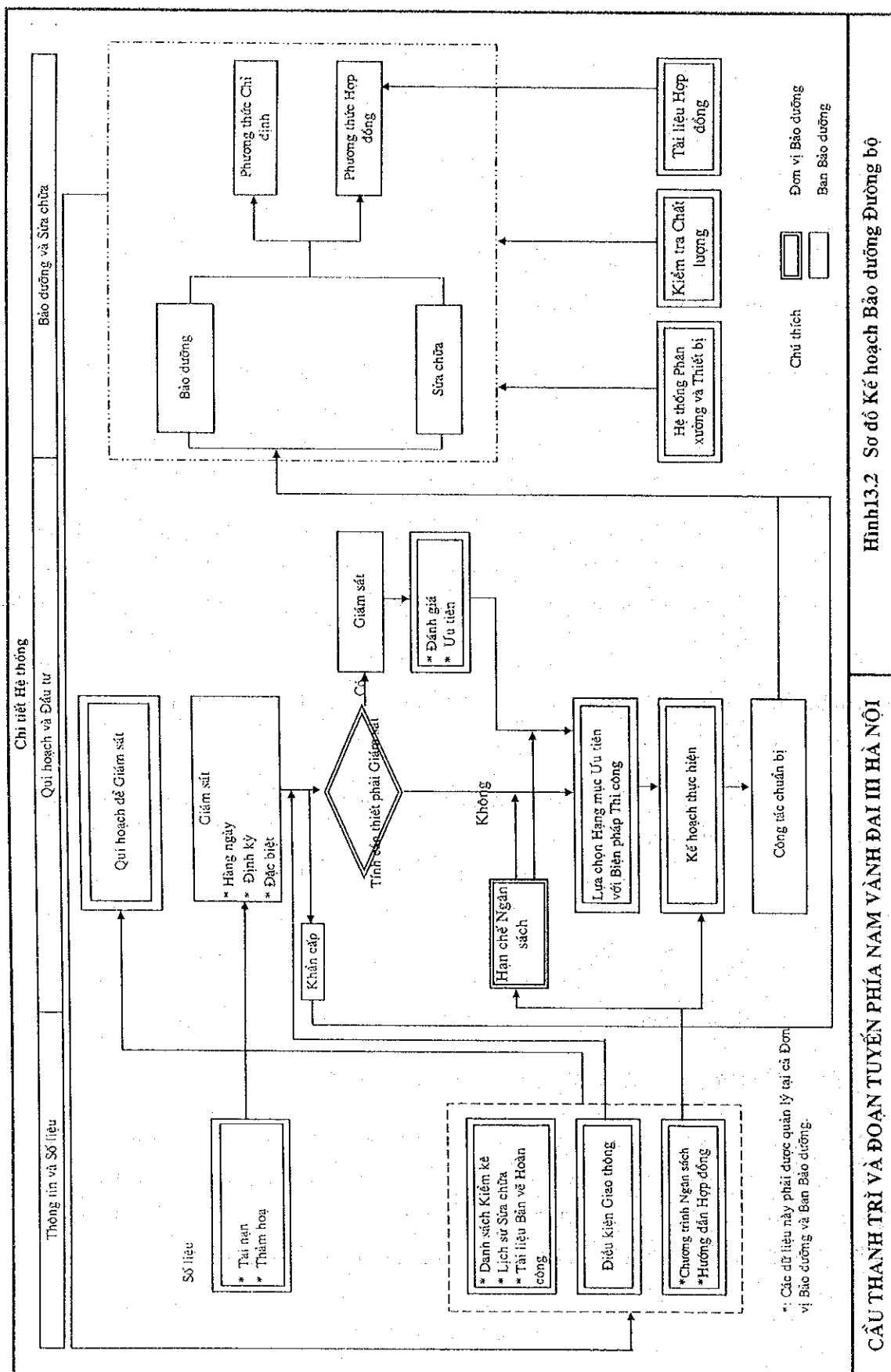
- Hệ thống giao thông, liên lạc (chỉ dẫn, phúc đáp, nhiệm vụ, quyết định và phối hợp) giữa các trụ sở của các Đơn vị Bảo dưỡng và Ban Bảo dưỡng, và
- Phạm vi hoạt động và trách nhiệm của các Đơn vị Bảo dưỡng và Ban Bảo dưỡng.

Những lưu ý sau đây khuyến khích việc sử dụng các nhà thầu để tiến hành các hoạt động bảo dưỡng đường bộ:

- Các hoạt động bảo dưỡng dựa trên chương trình bảo dưỡng hành tháng và hàng năm;
- Xác định tiêu chuẩn hoạt động của công tác sửa chữa và bảo dưỡng;
- Phương thức hợp đồng, giám sát và cơ chế chấp thuận đối với công tác bảo dưỡng đường bộ; và
- Điều khoản hướng dẫn cho các nhà thầu như ý nghĩa quan trọng của bảo dưỡng đường bộ.

(3) Cơ sở Dữ liệu và Hệ thống Quản lý

Cơ sở dữ liệu và hệ thống quản lý là yếu tố không thể thiếu được đối với bảo dưỡng đường bộ. Một trong những hoạt động quan trọng nhất là thu thập số liệu đáng tin cậy, nhìn chung, thu thập và lưu giữ bản vẽ hoàn công và các tài liệu bao gồm báo cáo thiết kế, tiêu chuẩn kỹ thuật, ghi chép thi công và ghi chép quá trình sửa chữa.



(4) Hoạt động và Nhiệm vụ của Bảo dưỡng Đường bộ

Hoạt động và nhiệm vụ bảo dưỡng đường bộ được trình bày trong Sơ đồ 13.4.

(5) Các Biện pháp An toàn trong quá trình Bảo dưỡng Đường bộ

Bảo dưỡng Đường bộ được tiến hành có xem xét kỹ điều tiết giao thông, an toàn giao thông và tình huống xảy ra trên đường.

Nhân sự phụ trách điều khiển giao thông sẽ được cử ra trong quá trình bảo dưỡng sửa chữa. Họ phải đảm bảo dòng giao thông êm thuận và an toàn và an toàn cho công nhân.

(6) Các Biện pháp Điều khiển Giao thông

Ngày, biểu thời gian, các phương pháp thi công và các biện pháp điều khiển giao thông dự kiến phải được phân tích phục vụ các hoạt động bảo dưỡng đường bộ dựa trên lưu lượng giao thông, số làn xe giao thông và các tuyến đường tránh..

13.3 Cơ quan Quản lý và Bảo dưỡng đề xuất

Xin kiến nghị rằng Một Cơ quan Quản lý và Bảo dưỡng Đường cao tốc mới là Ban Bảo dưỡng và Vận hành được thành lập trực thuộc Cục Đường bộ Việt Nam để đạt được việc quản lý và bảo dưỡng hiệu quả tuyến đường Nam đường Vành đai III Hà Nội và Đường Vành Đai III Hà Nội tương lai.

Cũng xin kiến nghị đối với công tác bảo dưỡng và hoạt động của Đường cao tốc, việc chỉ định thực hiện phải được giữ ở mức tối thiểu về phạm vi cũng như về khối lượng và phần lớn công việc được thực hiện dựa trên cơ sở hợp đồng. Tuy nhiên, Ban Bảo dưỡng Đường cao tốc phải chịu trách nhiệm thu thập, phổ biến thông tin đồng thời các hoạt động bảo dưỡng đòi hỏi phải đáp ứng nhanh.

13.4 Thiết bị Bảo dưỡng và Vận hành được đề xuất

(1) Thiết bị và các phương tiện yêu cầu

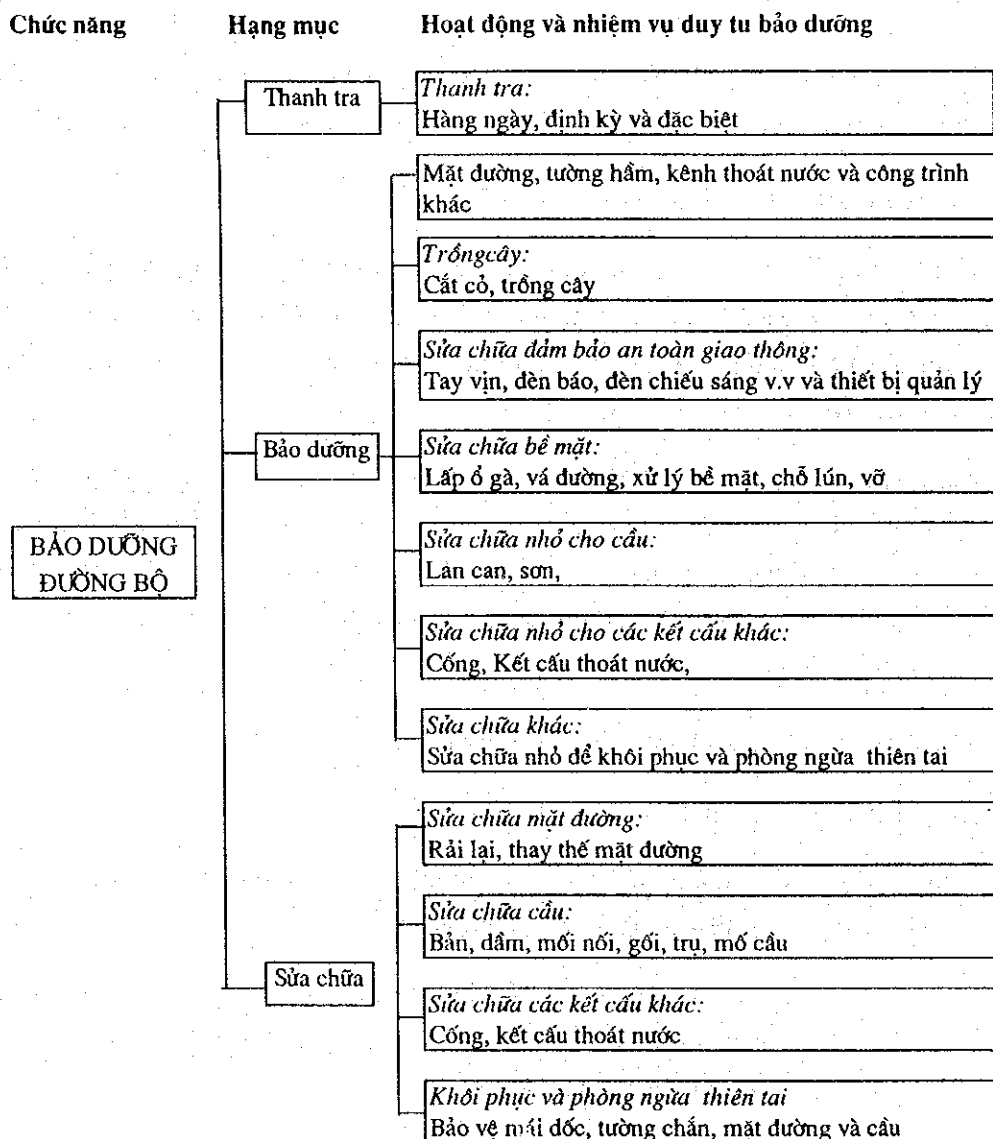
Ban quản lý và bảo dưỡng này cần được trang bị các loại thiết bị giới hạn sau đây phục vụ cho việc bảo dưỡng và vận hành một hệ thống.

- Xe phục vụ truyền tin, xe tuần tra, phương tiện phục vụ bảo dưỡng đối với việc tuần tra, thanh tra và giám sát công tác bảo dưỡng cho đường cao tốc được các nhà thầu thực hiện;

- Xe tải, xe tải tự đổ, các phương tiện cầu nhỏ, xe lu nhỏ, máy đầm, máy nén khí, máy nghiền, máy cắt bê tông v.v cho bảo dưỡng hàng ngày và công việc sửa chữa khẩn cấp do tai nạn hoặc thiên tai;
- Xe chở nước, máy cắt cỏ v.v và
- Xe cứu thương.

(2) Xưởng và kho chứa

Xưởng và kho chứa phải đặt gần nhà của Ban Bảo dưỡng và Vận hành đường bộ(OMD). Tuy nhiên, chúng có thể có quy mô nhỏ vì các công việc sửa chữa và bảo dưỡng lớn được các nhà thầu thực hiện theo hợp đồng giám sát của OMD.



Hình 13.3 Hoạt động và nhiệm vụ duy tu bảo dưỡng đường bộ

14. DỰ TOÁN

14.1 Khái quát chung

Dự toán chi phí Dự án dựa trên kết quả thiết kế chi tiết, khối lượng bóc tách từng hạng mục công việc và các nghiên cứu kế hoạch thi công. Chi phí Dự án (PC) bao gồm các hàng mục sau:

- Chi phí Thi công (PC1);
- Chi phí Dịch vụ Giám sát và Chi phí Hành chính (PC2);
- Chi phí Giải phóng Mặt bằng và Đền bù (PC3); và
- Chi phí phát sinh Tự nhiên (Dự phòng).

Những tóm tắt cơ bản trong công tác dự toán chi phí như sau:

- 1) Tất cả công tác thi công do (các) Nhà thầu được lựa chọn thông qua hình thức đấu thầu quốc tế thực hiện, trừ gói thầu 4.
- 2) Đơn giá của từng hạng mục được xác định dựa trên điều kiện kinh tế hiện tại vào tháng 2 năm 2000 (USD \$1.0 = VND 14,000 = Yen 110.0).

14.2 Chi phí Thi công

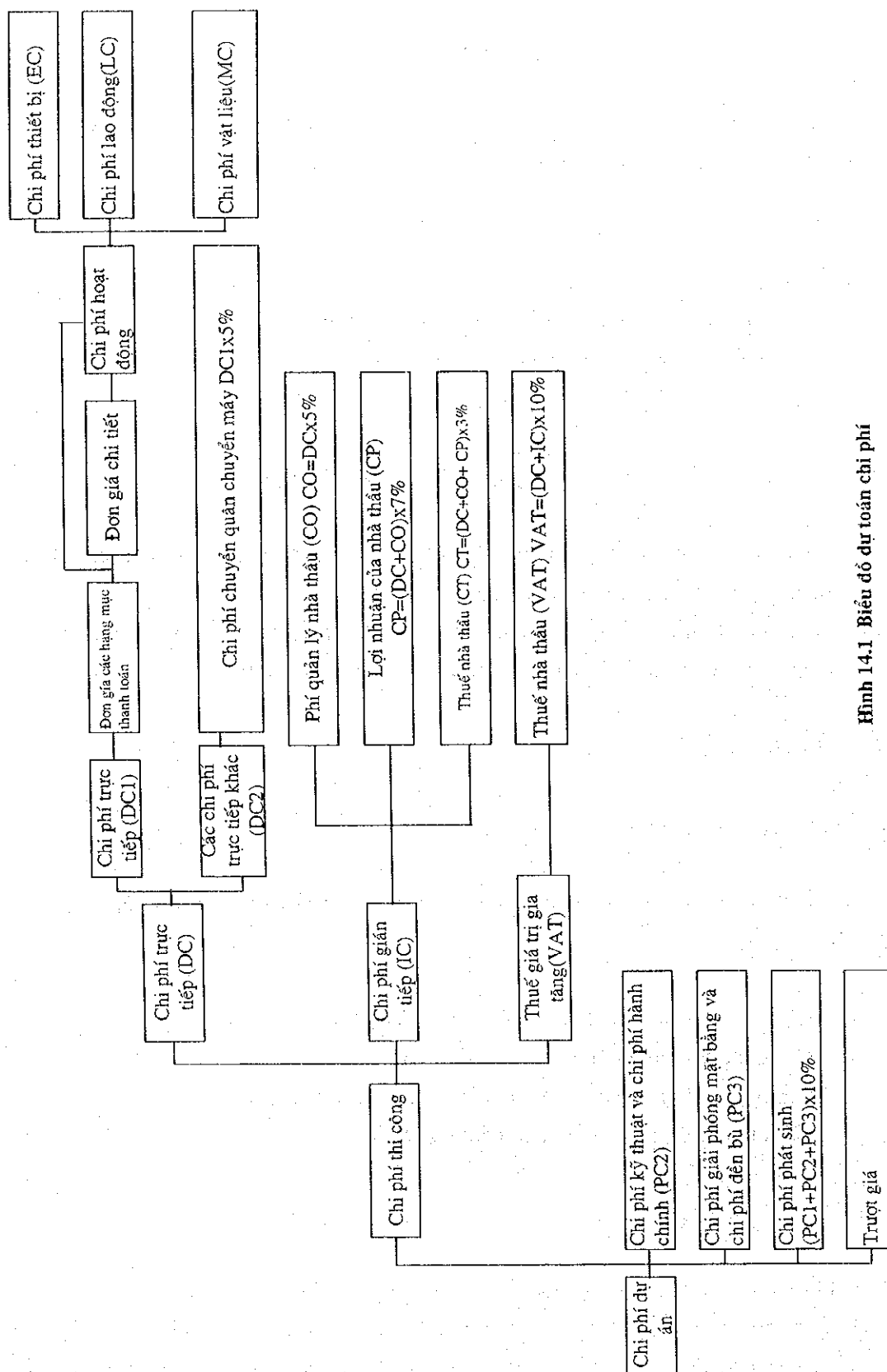
(1) Các Gói thầu Xây dựng

Công tác thi công được chia thành 4 gói thầu (SHTRR là Đoạn tuyến phía Nam Đường Vành đai III Hà Nội):

- Gói thầu 1: Cầu Thanh Trì (Cầu Sông Hồng)
- Gói thầu 2: Phần đường bên phía Gia Lâm của SHTRR
- Gói thầu 3: Phần đường bên phía Thanh Trì của SHTRR
- Gói thầu 4: Cơ sở hạ tầng cho Khu tái Định cư

(2) Chi phí Thi công (PC1)

Chi phí thi công và chi phí hợp đồng dự kiến có nghĩa như nhau và bao gồm chi phí trực tiếp và chi phí gián tiếp. Dựa vào thông lệ đối với các dự án xây dựng có sử dụng vốn vay của Ngân hàng Hợp tác Phát triển Quốc tế Nhật bản (JBIC) gần đây ở Việt Nam, Chi phí được trình bày trong Hình 14.1.



Hình 14.1 Biểu đồ dự toán chi phí

(3) Hạng mục Thanh toán bằng Ngoại tệ và Hạng mục Thanh toán bằng Nội tệ

1) Hạng mục Thanh toán bằng Ngoại tệ

- Chi phí Nhập khẩu và cung cấp vật liệu và thiết bị ngoại nhập;
- Lương và các khoản trợ cấp khác cho nhân sự nước ngoài; và
- Chi phí quản lý chung và lợi nhuận công ty.

2) Hạng mục Thanh toán bằng Nội tệ

- Chi phí mua sắm và cung cấp vật liệu trong nước
- Lương cho nhân viên trong nước; và
- Chi phí hành chính và lợi nhuận cho các công ty trong nước.

(4) Đơn Giá các Hạng mục Thi công

Đơn giá trực tiếp cho các hạng mục thi công được nghiên cứu dựa trên chi phí nhân công, chi phí vật liệu và chi phí thiết bị.

1) Đơn giá Nhân công

Chi phí nhân công được tính toán theo các qui định Việt Nam dựa trên:

- Tiền lương công nhân cơ bản theo cấp;
- Chi phí huy động quân;
- Những trợ cấp khác (điều kiện làm việc không ổn định, tăng lương, bảo hiểm xã hội, bảo hiểm y tế, v.v);
- Thuế thu nhập; và
- Ngày công lao động trung bình cho 1 tháng.

2) Đơn giá Vật liệu

Vật liệu được phân làm hai nhóm, vật liệu mua trong nước, loại vật liệu này sẵn có trên thị trường nội địa và vật liệu ngoại nhập, loại vật liệu phải nhập từ thị trường nước ngoài.

Chi phí vật liệu mua trong nước được xác định chủ yếu dựa trên giá thị trường tại Hà Nội và chi phí vật liệu ngoại nhập được xác định chủ yếu dựa trên cuốn tài liệu chi phí xây dựng được xuất bản ở Nhật Bản.

3) Chi phí Sở hữu Thiết bị và Chi phí Vận hành

Hiện tại không có đơn giá/ chi phí sở hữu thiết bị tiêu chuẩn ở Việt Nam. Đơn giá thông thường cho chi phí sở hữu được áp dụng có xét đến thông lệ thị công tại Việt Nam.

Chi phí vận hành thiết bị được xác định dựa trên số liệu về định lượng tiêu chuẩn sử dụng Nhật bản (nhiên liệu, dầu bôi trơn, người vận hành thiết bị).

Chi phí sở hữu được xem như hạng mục thanh toán ngoại tệ. Chi phí vận hành được xem như hạng mục thanh toán nội tệ và được dự toán dựa trên giá thị trường cho nhiên liệu và đơn giá nhân công ở Hà Nội.

Chi phí sở hữu bao gồm:

- Khấu hao thiết bị;
- Bảo dưỡng, sửa chữa nhỏ và sửa chữa lớn; và
- Quản lý.

Chi phí vận hành là tổng các chi phí sau đây:

- Chi phí nhiên liệu/điện và dầu nhờn và mỡ;
- Chi phí nhân công để vận hành thiết bị; và
- Chi phí cho việc cung cấp và các loại chi phí khác.

14.3 Chi phí Giải phóng mặt bằng và Tái định cư

Chi phí giải phóng mặt bằng và tái định cư được dự tính dựa trên diện tích đất cần thiết theo thiết kế chi tiết cũng như diện tích xây dựng khu tái định cư và số lượng gia đình định cư phải chuyển đi thông qua kết quả khảo sát hiện trường.

14.4 Dự toán Chi phí Dự án

Dự toán Chi phí Dự án được chuẩn bị dựa trên giá năm 2000 cho cả hạng mục thanh toán ngoại tệ và hạng mục thanh toán nội tệ.

(1) Chi phí Dịch vụ Tư vấn

Chi phí dịch vụ tư vấn được dự kiến khoảng 7% chi phí xây dựng.

(2) Giá và Phát sinh Tự nhiên

Quy định của Chính phủ về việc dự toán chi phí xây dựng là 15% chi phí dự phòng được xem xét trong dự toán giá hợp đồng.

Giá dự phòng (như lạm phát) được tính là 7.5% tổng giá xây dựng trong trường hợp tỷ lệ lạm phát dự kiến là 1.2% một năm đối với hạng mục thanh toán ngoại tệ và 2.5% một năm đối với hạng mục thanh toán nội tệ. Vì vậy, 7.5% dự phòng còn lại được xem như dự trữ cho phát sinh tự nhiên.

Xem xét bối cảnh trên, Đoàn Nghiên cứu áp dụng 2.5% dự phòng trong việc tính toán chi phí Dự án (tổng cộng là 10% dự phòng).

(3) Thuế Giá trị Gia tăng

Thuế Giá trị gia tăng được ước tính là 6% chi phí xây dựng và chi phí dịch vụ tư vấn bao gồm cả chi phí dự phòng.

15. CHƯƠNG TRÌNH THỰC HIỆN DỰ ÁN

15.1 Thi công Dự án

(1) Cơ quan thừa hành

Ban quản lý Dự án (PMU) Thăng Long thuộc Bộ Giao thông là cơ quan thừa hành Dự án và sẽ chịu trách nhiệm trong việc thực thi những nhiệm vụ sau:

- 1) Các công việc thực hiện trước giai đoạn thi công
 - Dịch vụ Kỹ thuật (Hoàn thiện Thiết kế Chi tiết) và
 - Giải phóng mặt bằng và tái định cư
- 2) Công việc Thi công và Giám sát Thi công

Công tác giải phóng mặt bằng và đền bù cần thiết trong phạm vi chiếm dụng vĩnh viễn của đường phải được thực hiện trước khi bắt đầu xây dựng. Sơ đồ tổ chức của Bộ Giao thông được chỉ ra trong Hình 15.1.

(2) Đấu thầu lựa chọn Nhà thầu

Các Nhà thầu cho gói thầu 1, 2 và 3 sẽ được tuyển chọn thông qua hình thức đấu thầu cạnh tranh quốc tế và (các) Nhà thầu cho gói thầu 4 sẽ được tuyển chọn thông qua hình thức đấu thầu cạnh tranh trong nước. Tất cả các hạng mục do JBIC tài trợ sẽ được đấu thầu theo những hướng dẫn đấu thầu cho các Khoản vay ODA của JBIC phát hành vào tháng Mười, 1999.

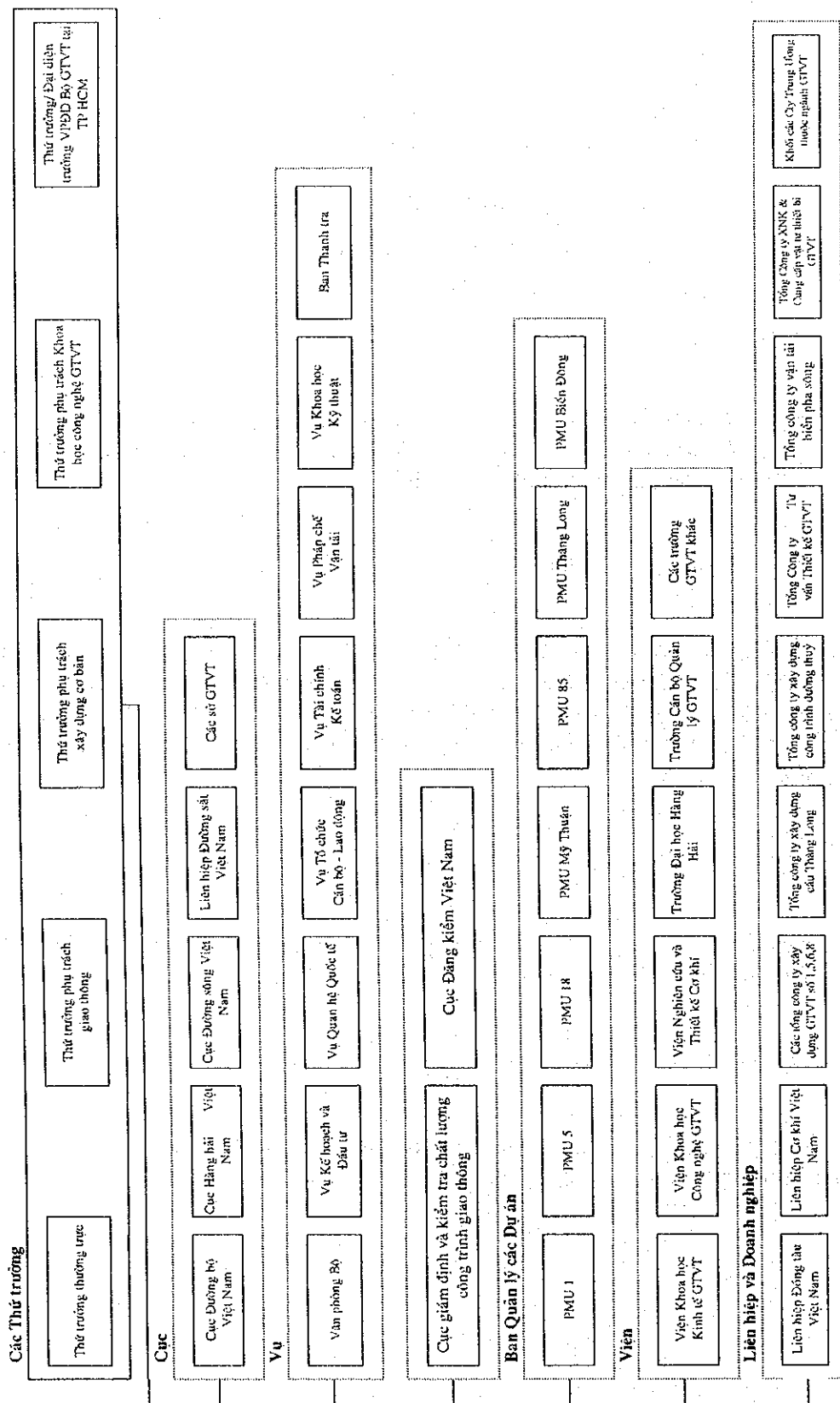
(3) Dịch vụ tư vấn cho Dự án

Việc tuyển chọn Tư vấn sẽ tuân theo những *Hướng dẫn Tuyển dụng Tư vấn cho các Khoản vay ODA của JBIC phát hành tháng Mười, 1999.*

(4) Ngân sách dành riêng cho Dự án

Bất kỳ phần nào thuộc chi phí Dự án mà không được tài trợ bởi khoản vay của JBIC đều sẽ được tài trợ bởi ngân sách của Chính phủ.

BỘ TRƯỞNG BỘ GTVT



CẦU THANH TRI (CẦU SÔNG HỒNG) VÀ ĐOẠN TUYẾN PHÍA NAM VÀNH ĐAI III HÀ NỘI **Hình 15.1 Sơ đồ tổ chức Bộ GTVT**

15.2 Tiến độ thực hiện Dự án

(1) Gói thầu Xây dựng

Toàn bộ công việc xây dựng được chia thành bốn gói thầu như sau:

- Gói thầu 1: Cầu Thanh Trì (Cầu Sông Hồng)
- Gói thầu 2: Phần đường phía Gia Lâm thuộc Đoạn tuyến phía Nam Vành đai III Hà Nội
- Gói thầu 3: Phần đường phía Thanh Trì thuộc Đoạn tuyến phía Nam Vành đai III Hà Nội
- Gói thầu 4: Cơ sở hạ tầng khu Tái định cư

(2) Tiến độ thực hiện Dự án

Tiến độ thực hiện Dự án đã được lập dự kiến theo các Hình từ 15.2 đến 15.5.

16 TÀI LIỆU ĐẦU THẦU VÀ TÀI LIỆU HỢP ĐỒNG

16.1 Giới thiệu chung

Thông lệ đấu thầu thịnh hành đối với các công trình xây lắp tại Việt Nam được coi là điều kiện cơ sở để soạn thảo tài liệu đấu thầu cho Dự án. Nói chung, trình tự chuẩn bị thầu các tài liệu như nêu trong Bảng 16.1 thường được áp dụng. Các tài liệu cần thiết của Dự án được quyết định theo thoả thuận với Ban Quản lý Dự án Thăng Long.

Bảng 16.1 Tài liệu đấu thầu và Tài liệu hợp đồng

	Hướng dẫn cho các Nhà thầu
Quyển I	Điều kiện Chung của Hợp đồng
Quyển II	Các Tiêu chuẩn kỹ thuật Chung
Quyển III	Các Tiêu chuẩn kỹ thuật Đặc biệt
Quyển IV	Hồ sơ thầu, bao gồm Phụ lục cho Hồ sơ thầu, Bảng giá thầu và Bảng đơn giá (nhân công, thiết bị, vật liệu) cho khối lượng công việc phát sinh
Quyển V	Các Bản vẽ
Quyển VI	Phụ lục (nếu có)
Quyển VII	Kế hoạch Chi tiết về Công việc, Máy móc thiết bị và Danh sách Nhân sự của Nhà thầu
	Mẫu Hợp đồng

16.2 Các gói thầu

Toàn bộ dự án được chia làm 4 gói thầu, trong đó 3 gói theo phương thức đấu thầu cạnh tranh quốc tế và 1 gói theo phương thức đấu thầu cạnh tranh trong nước.

Phần Cầu Thanh Trì (cầu sông Hồng) gọi là “Gói thầu 1”, phần phía Gia Lâm đoạn tuyến phía Nam đường vành đai 3 Hà Nội gọi là “Gói thầu 2”, và phần phía Thanh Trì đoạn tuyến phía Nam đường vành đai 3 Hà Nội gọi là “Gói thầu 3”. Gói thầu 4 bao gồm việc xây dựng hệ thống cơ sở hạ tầng tại các khu tái định cư.

Các gói thầu này được tóm tắt trong Bảng 16.2.

Bảng 16.2 Gói thầu Hợp đồng Xây dựng

Gói thầu số.	Gói thầu	Phương thức Đấu thầu
1	Cầu Thanh Trì (cầu sông Hồng)	Đấu thầu Cạnh tranh Quốc tế có qua Sơ tuyển
2	Phần phía Gia Lâm Đoạn tuyến phía Nam đường vành đai 3 Hà Nội	Đấu thầu Cạnh tranh Quốc tế có qua Sơ tuyển
3	Phần phía Thanh Trì Đoạn tuyến phía Nam đường vành đai 3 Hà Nội	Đấu thầu Cạnh tranh Quốc tế có qua Sơ tuyển
4	Hệ thống Cơ sở hạ tầng cho các Khu Tái định cư	Đấu thầu Cạnh tranh Trong nước

16.3 Hướng dẫn cho các Nhà thầu

Hướng dẫn cho các Nhà thầu có kèm theo các mẫu hướng dẫn. Chúng được qui định trong một văn bản được coi là Văn bản Chính. Văn bản Chính được soạn thảo cho mỗi vị trí công trình, trong đó nêu rõ địa điểm và Phạm vi Công việc.

16.4 Các Điều kiện Chung của Hợp đồng

Các điều kiện nêu trong hồ sơ trình bày dưới đây căn cứ theo “Điều kiện Hợp đồng đối với các Công trình Xây lắp” của Hiệp hội Quốc tế các Kỹ sư Tư vấn FIDIC có được điều chỉnh phù hợp với các điều kiện trong nước.

16.5 Các Tiêu chuẩn kỹ thuật Chung

Các Tiêu chuẩn kỹ thuật Chung về thiết kế, nguyên vật liệu và tay nghề công nhân,... phải được qui định rõ trong Tiêu chuẩn kỹ thuật Chung.

16.6 Các Tiêu chuẩn kỹ thuật Đặc biệt

Các Tiêu chuẩn kỹ thuật về thiết kế, nguyên vật liệu và tay nghề nhân công,... được đề xuất do kết quả Nghiên cứu cho thấy là không được qui định trong Tiêu chuẩn kỹ thuật Chung phải được qui định rõ trong Tiêu chuẩn kỹ thuật Đặc biệt.

16.7 Các Bản vẽ

Các Bản vẽ thiết kế chi tiết cho mỗi gói thầu được cung cấp riêng biệt.

16.8 Phần Phụ lục và Bổ sung

Phụ lục “Phần 14 Trạm thu phí và Nhà điều hành”, theo kế hoạch nằm trong Gói thầu 3, được áp dụng cho các Tiêu chuẩn kỹ thuật Chung.

16.9 Kế hoạch Chi tiết về Công việc, Máy móc thiết bị và Danh sách Nhân sự của Nhà thầu

Kế hoạch công việc, danh sách máy móc thiết bị xây dựng và danh sách nhân viên cấp cao của Nhà thầu phải được nộp trình cùng với các tài liệu đấu thầu khác và các mẫu Hướng dẫn cho các hạng mục được quy định.

16.10 Mẫu Hợp đồng

Một “Mẫu Hợp đồng” cũng được cung cấp, và phải được áp dụng cho hợp đồng giữa Chủ đầu tư và nhà thầu trúng thầu.

17 NGHIÊN CỨU TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

17.1 Mục đích Nghiên cứu

Công tác Nghiên cứu Tác động Môi trường (EIS) bao gồm Nghiên cứu về Môi trường đã được thực hiện trong tháng Năm và tháng Sáu năm 1999, và Báo cáo Đánh giá Tác động Môi trường (EIA) được thực hiện vào tháng Một và tháng Hai năm 2000 trong giai đoạn Thiết kế Chi tiết của Dự án Xây dựng Cầu Thanh Trì (Cầu Sông Hồng) và Đoạn tuyến phía Nam vành đai III Hà Nội. Mục đích của Nghiên cứu Tác động Môi trường bao gồm:

- Nêu rõ các điều kiện môi trường hiện tại của Khu vực Nghiên cứu;
- Phân tích và dự báo các hạng mục gây tác hại đến môi trường trong giai đoạn xây dựng và sử dụng công trình;
- Lập kế hoạch quản lý tác động môi trường cho Dự án bao gồm các biện pháp giảm thiểu tiếng ồn và kế hoạch theo dõi kiểm tra tác động môi trường; và
- Lập kế hoạch tái định cư cho Dự án

Đối với vấn đề tái định cư bao gồm cả thiết kế chi tiết cho các khu vực tái định cư, nội dung chủ yếu của chúng được miêu tả trong Chương 10 và Chương 11 của Báo cáo này.

17.2 Khu vực và Phương pháp Nghiên cứu

Khu vực Nghiên cứu Tác động Môi trường là toàn bộ khu vực Dự án Xây dựng Cầu Thanh Trì (Cầu Sông Hồng) và Đoạn tuyến phía Nam vành đai III Hà Nội trong giai đoạn Thiết kế chi tiết, bao gồm cả 6 vị trí khu tái định cư. Bản liệt kê chính xác các khu vực lân cận trong phạm vi hành lang 100 mét ở mỗi bên tính từ tim đường dự kiến và khu vực xây dựng các cơ sở hạ tầng mới như các điểm giao cắt dự kiến. Khu vực Nghiên cứu Tác động Môi trường bao gồm cả vùng ven sông Hồng nằm dưới cầu Sông Hồng dự kiến.

Các ảnh hưởng đáng kể đến môi trường có thể xảy ra trong tương lai được xác định dựa trên các dữ liệu về chất lượng không khí, tiếng ồn và mẫu cá cũng như các dữ liệu ước tính về tác động môi trường trong Nghiên cứu Môi trường. Các tác động đến môi trường trong giai đoạn xây dựng và hoạt động của Dự án cũng được dự báo và phân tích. Dựa trên phân tích này, kế hoạch quản lý tác động môi trường sau đó đã được thành lập. Kế hoạch này bao gồm các biện pháp giảm thiểu tiếng ồn và chi phí cho các biện pháp đó, kế hoạch theo dõi kiểm tra tác động môi trường cùng các mục tiêu bảo vệ môi trường và chi phí tổng thể nhằm đạt được những mục tiêu bảo vệ môi trường.

17.3 Đánh giá Tác động Môi trường

Dựa trên các kết quả Nghiên cứu Môi trường và Báo cáo đánh giá tác động môi trường, dữ liệu ước tính về tác động môi trường trong giai đoạn xây dựng và hoạt động của dự án được tổng kết trong Bảng 17.1.

17.4 Kế hoạch quản lý môi trường

(1) Các biện pháp giảm thiểu tác động môi trường

Mặc dù phương án thiết kế và xây dựng công trình sẽ xem xét các biện pháp hạn chế những ảnh hưởng có hại đến môi trường, các biện pháp chủ yếu như sau cũng sẽ được thực hiện:

Giai đoạn Xây dựng

- Che chắn vật liệu xây dựng trên các phương tiện vận chuyển từ nơi khai thác đến nơi tập kết các vật liệu xây dựng;
- Tránh đổ nước thải độc hại xuống sông qua các kênh tạm thời trong quá trình xây dựng
- Kiểm soát sự xói mòn và bồi tích bằng việc trồng cây trên các khu vực bị xáo trộn; và
- Chỉ sử dụng các thiết bị xây dựng hạng nặng vào ban ngày và thông báo cho dân cư quanh khu vực diễn ra hoạt động để tiến hành xây dựng ít bị ảnh hưởng nhất.

Giai đoạn Hoạt động

- Phun nước mặt đường 2 lần một ngày vào giờ cao điểm, đặc biệt là tại các khu vực dân cư, trường học, chùa chiền, nhà thờ và các công trình công cộng dọc hai bên đường;
- Trồng cây dọc hai bên đường mới;
- Hạn chế các chất thải làm ô nhiễm Sông Hồng hoặc các rác rưởi do xe cộ để lại trên mặt cầu; và
- Xem xét nghiên cứu biện pháp giảm tiếng ồn dọc theo khu vực Thôn Yên Sở và Cụ Khối nếu các biện pháp giảm tiếng ồn không đạt được những mục tiêu bảo vệ môi trường.

Tổng chi phí cho các biện pháp làm giảm tiếng ồn này ước tính khoảng US \$ 320,310.

Bảng 17.1 Tổng kết Đánh giá Tác động Môi trường

Số	Yếu tố Môi trường	Đánh giá	Các tác động chính và Nguyên nhân
Môi trường xã hội			
1	Tái định cư	(C) (O)	Khoảng 1,200 hộ dân và 6,000 người dân cần di dời do ảnh hưởng của dự án. Thêm vào đó, khoảng 120 ha đất nông nghiệp bị phá hủy. Những người tái định cư phải đáp ứng với những điều kiện sống mới.
2	Hoạt động Kinh tế	(C) & (O)	Các cánh đồng nông nghiệp sẽ bị mất tại một số nơi trên chỉ giới đường. Tuy nhiên, Dự án sẽ giúp khôi phục lại các hoạt động kinh tế của dân cư trong vùng.
3	Các công trình giao thông/ Công trình công cộng	(C) (O)	Chỉ giới đường được thiết kế tránh đi qua các công trình công cộng quan trọng như bệnh viện, trường học và trung tâm làng xã. Tuy nhiên, một trường công tại khu vực Yên Sở sẽ bị phá hủy.
4	Chia cắt khu dân cư	(C) (O)	Do chỉ giới đường được thiết kế đi qua chỉ một phần của khu đông dân nên không thể tránh khỏi việc chia cắt một số khu dân cư tại công trường.
5	Di tích văn hóa	-	Chỉ giới đường không được đi qua các di tích văn hóa trừ một ngôi chùa địa phương tại huyện Thanh Trì.
6	Quyền sử dụng mặt nước nuôi trồng thủy sản	-	Không có điều lệ đặc biệt nào về quyền sử dụng mặt nước và đánh bắt cá tại đây.
7	Điều kiện y tế công cộng	-	Dự án không ảnh hưởng đến các các vấn đề y tế công cộng.
8	Rác thải	(C)	Có nhiều loại rác thải sinh ra do Dự án
9	Tác hại (Rủi ro)	-	Việc thực hiện dự án không làm gia tăng các nguy cơ rủi ro.
Môi trường tự nhiên			
10	Địa hình và Địa chất	-	Vì quy mô của dự án không lớn nên không gây ra các thay đổi về địa hình và địa chất.
11	Xói lở đất	(C)	Trong giai đoạn xây dựng công trình có thể xảy ra hiện tượng xói lở lớp đất mặt do mưa sau khi dọn hết các loại hoa màu.
12	Nước ngầm	-	Mức nước ngầm/ chất lượng nước ở tình trạng tương đối tốt. Dự án sẽ không gây ra các thay đổi về việc phân bố nước ngầm.
13	Tình trạng thủy văn	-	Các kết cấu xây dựng cầu của Dự án sẽ không gây ra các thay đổi cho lưu lượng dòng chảy và điều kiện lòng sông.
14	Vùng duyên hải	-	Khu vực Nghiên cứu không có vùng duyên hải

15	Thực động vật	-	Không có các loài nguy hiểm/ quý hiếm trong Khu vực Nghiên cứu và Dự án sẽ gây rất ít tác hại tới hệ thống sinh thái
16	Khí tượng	-	Các điều kiện về khí tượng không bị thay đổi
17	Cảnh quan	(C) (O)	Mặc dù các rác thải xây dựng có thể làm giảm giá trị thẩm mỹ, việc thiết kế cầu phải tính đến sự hài hòa với cảnh quan thiên nhiên của địa phương.
Ô nhiễm			
18	Ô nhiễm không khí	(C) (O)	Do lưu lượng giao thông bị tăng lên chủ yếu do xe cộ có thể gây nên sự ô nhiễm không khí đặc biệt là SPM do Dự án gây ra trong giai đoạn xây dựng. Việc quan trắc chất lượng không khí là cần thiết.
19	Ô nhiễm nước	(C) (O)	Việc ô nhiễm nước tăng lên do Dự án trong giai đoạn xây dựng chủ yếu do nước thải xây dựng
20	Ô nhiễm đất	-	Do các biện pháp xây dựng đã tính đến các biện pháp chống ô nhiễm đất nên sẽ chỉ có ít các tác động có hại
21	Tiếng ồn và độ rung	(C) (O)	Do chỉ giới đường được thiết kế đi qua rất gần với nhiều ngôi nhà và một ngôi chùa ở hai làng nhỏ tại huyện Thanh Trì, tiếng ồn giao thông do Dự án gây ra sẽ ảnh hưởng đến dân cư gần các công trình này.
22	Lún đất	-	Vì các biện pháp xây dựng đã tính đến các biện pháp chống lún nên sẽ chỉ có ít tác động có hại.
23	Mùi khó chịu	-	Ở đây hầu như không có yếu tố gây các mùi khó chịu do Dự án gây ra.

Chú thích: 1) Các tiêu chí ước tính

: Các ảnh hưởng tiềm năng có lợi đáng kể được dự tính.

: Các ảnh hưởng tiềm năng có hại đáng kể được dự tính.

2) (C) = Giai đoạn Xây dựng, (O) = Giai đoạn hoạt động

: Các ảnh hưởng tiềm năng ít có lợi được dự tính.

: Các ảnh hưởng tiềm năng ít có hại được dự tính.

(2) Kế hoạch quan trắc Môi trường

1) Các mục tiêu bảo vệ môi trường

Các mục tiêu bảo vệ sau cần được xác lập để duy trì điều kiện môi trường lý tưởng tại Khu vực Nghiên cứu.

Chất lượng không khí

- Mỗi giá trị SPM, NO₂, SO₂, CO₂, CH₂ và Chì theo Các tiêu chuẩn về chất lượng không khí hiện hành của Việt Nam

Chất lượng nước

- Mỗi giá trị pH, SS, COD, BOD, DO, P_{total}, Nhôm và Sắt theo Các tiêu chuẩn về chất lượng nước hiện hành của Việt Nam

Tiếng ồn

- 80 dB (A) trong giai đoạn xây dựng
- 75 dB (A) trong giai đoạn hoạt động

2) Các hạng mục quan trắc

Giai đoạn xây dựng (từ năm 2001 đến 2005)

Tiêu chí	Chất lượng Không khí	Chất lượng nước	Tiếng ồn
Điểm lấy mẫu	5 điểm	3 điểm	5 điểm
Tần suất	1 ngày/ tháng trong vòng 5 năm	2 lần/ tuần trong vòng 5 năm	1 ngày/ tháng trong vòng 5 năm
Các hạng mục lấy mẫu	SPM, SO ₂ , NO ₂ , CH ₂ CO, và Chì	pH, SS, COD, BOD, DO, P _{total} , Nhôm và Sắt	L _{eq}

Giai đoạn hoạt động (từ năm 2006 đến 2010)

Tiêu chí	Chất lượng Không khí	Chất lượng nước	Tiếng ồn
Điểm lấy mẫu	5 điểm	3 điểm	5 điểm
Tần suất	1 ngày/ 6 tháng trong vòng 5 năm	2 lần/ tháng trong vòng 5 năm	1 ngày/ 6 tháng trong vòng 5 năm
Các hạng mục lấy mẫu	SPM, SO ₂ , NO ₂ , CH ₂ CO, và Chì	pH, SS, COD, BOD, DO, P _{total} , Nhôm và Sắt	L _{eq}

Tổng chi phí cho việc quan trắc môi trường ước tính khoảng US \$ 156,000.

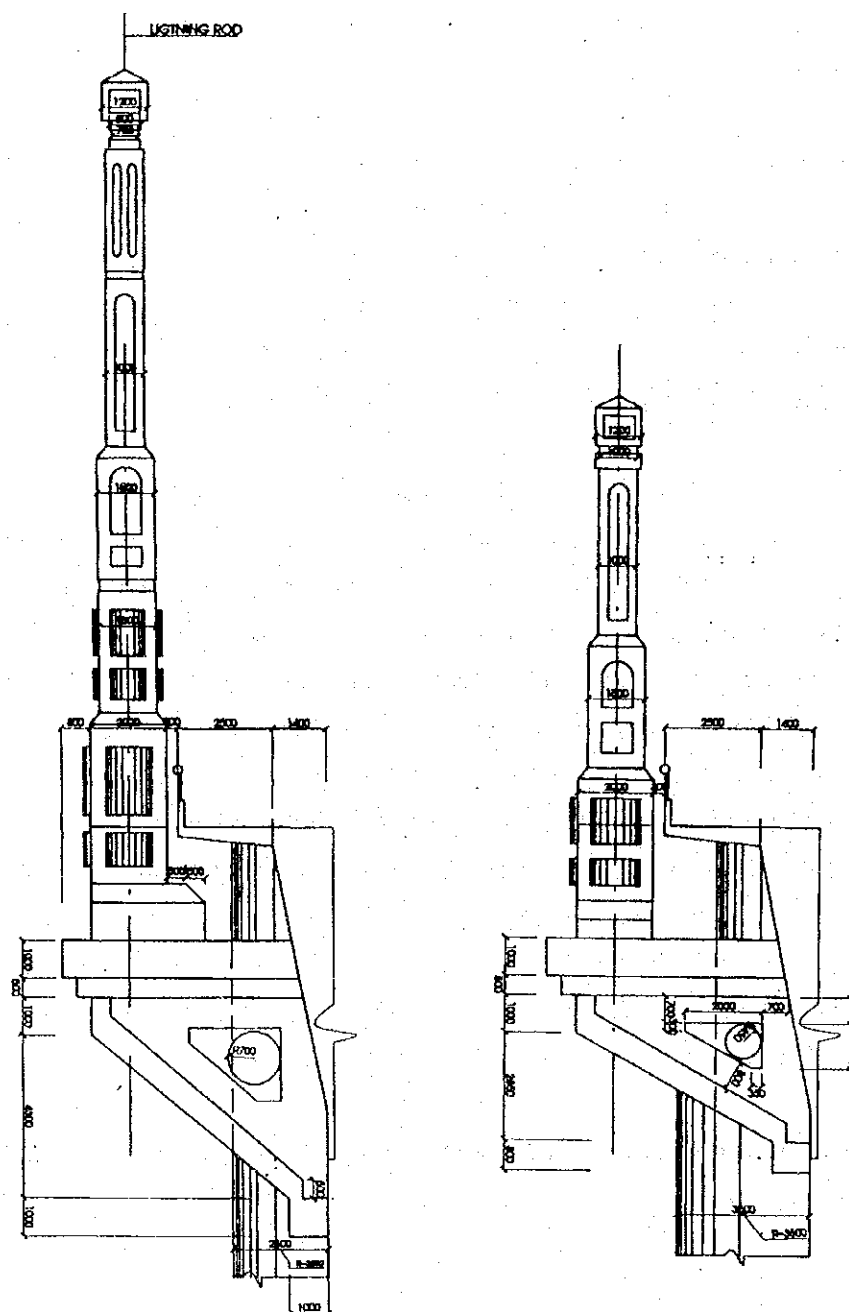
Cảnh quan công trình Cầu Thanh Trì (cầu sông Hồng) nhằm hướng tới thể hiện một công trình biểu tượng, và cũng để tạo một công trình có cảnh quan dễ nhận biết bắc qua sông Hồng. Đối với người lái xe, tháp cầu dự kiến sẽ được nhận biết đến như các điểm mà họ vượt qua khi lái xe qua cầu, và tháp sẽ trở thành một dấu ấn mới và một tháp biểu tượng cho thế kỷ 21 tại Hà Nội. Đường gom phải được đặt dọc theo đường vành đai, vì đường gom sẽ có chức năng gom xe phục vụ cho các hoạt động cộng đồng. Hai bên hè đường gom được bố trí các hàng cây bên đường và chúng sẽ góp phần làm tăng vẻ đẹp cho cảnh quan và môi trường của cộng đồng thành phố. Công việc trồng cây cũng được thực hiện tại nơi đặt văn phòng quản lý dự án tại trạm thu phí và văn phòng quản lý của ban đường bộ nhằm làm tăng vẻ đẹp cho các công trình này.

Đỉnh Cầu Thanh Trì (cầu sông Hồng) tạo thành một mặt phẳng liên tục dài hơn, và tầm nhìn của người lái xe sẽ dường như dễ dàng và trải xa hơn khi lái xe qua cầu. Tháp cầu có xu hướng góp phần tạo thành một cảnh quan tiêu điểm và làm tăng vẻ đẹp cảnh quan đỉnh cầu. Tháp cầu bao gồm 2 cặp tháp chính và tháp phụ, và chúng sẽ trở thành một biểu tượng riêng biệt của toàn bộ khu vực lân cận Cầu Thanh Trì (cầu sông Hồng). Tháp cầu chính được xây dựng tại trụ cuối của cầu qua đê; móng tháp cao 9,3 m. Tháp cao 21,35 m, được thiết kế dựa trên cơ sở kế tục phong cách Art-Deco rất quen thuộc với người dân Hà Nội. Tháp cầu phụ được xây dựng tại cả hai đầu trụ của cầu chính; móng cao 9,15 m. Tháp cao 13,1 m. Hình 18.1 nêu rõ cao độ của tháp chính và tháp phụ.

Hàng cây hai bên đường phải được trồng tại đường gom để cải thiện môi trường thành phố khu lân cận. Loại cây được lựa chọn phải thoả mãn yêu cầu có hình dáng cân bằng hình đỉnh chóp và tạo bóng dâm trong mùa nắng nóng, và phải có thời kỳ hoa nở. Và chúng phải có tố chất khoẻ mạnh để phát triển mà không cần chăm sóc nhiều. Các loại cây được đề xuất là loại cây bằng lăng (Queen crape-myrtle) và loại cây hoa vàng (Golden shower Roadside), và khoảng cách giữa các cây trồng hai bên đường trung bình là 8 m.

Tháp cầu chính

Tháp cầu phụ



Hình 18.1 Cao độ tháp cầu chính và phụ

19 PHÂN TÍCH TÀI CHÍNH VÀ KINH TẾ

19.1 Phân tích kinh tế

(1) Chi phí Dự án

Chi phí Dự án được dự toán dựa trên giá cả thị trường, sau đó, giá cả thị trường được chuyển đổi thành chi phí kinh tế nhằm phản ánh giá trị thực của các nguồn sử dụng cho dự án đồng thời để so sánh những lợi ích kinh tế phục vụ cho việc đưa dự án vào hiện thực.

(2) Nhu cầu giao thông

Lưu lượng giao thông trong nghiên cứu khả thi được sử dụng để tính toán lợi ích trong lần này. Giao thông dự kiến sẽ sử dụng toàn bộ chiều dài 12,3km, và một phần 4,8km trên đường cao tốc.

Bảng 19.1 Lưu lượng giao thông trên Đường Dự án trong Năm Mục tiêu

Đơn vị: Xe/ngày					
Năm	Xe chở khách	Xe buýt	Xe tải	Xe máy	Tổng cộng
2010	8,619	6,044	14,375	116,253	145,291
2020	40,337	8,223	21,171	59,709	129,440
Tỉ lệ gia tăng	16.7%	3.1%	3.9%	-6.4%	

(3) Lợi ích

Lợi ích kinh tế thu được từ việc tiết kiệm chi phí hoạt động và chi phí thời gian. Chi phí thời gian được tiết kiệm chính là ở điểm khác biệt giữa tốc độ đi lại trên đường cao tốc của dự án so với tốc độ đi lại của đường thành phố khi chưa có dự án. Giá trị thời gian sau đây được sử dụng để ước tính lợi ích thời gian của hành khách.

- 1) Giá trị thời gian trên phútxe chở khách 164.67 đồng /phút
- 2) Giá trị thời gian trên phútxe buýt 426.41 đồng /phút
- 3) Giá trị thời gian trên phútxe máy..... 43.13 đồng /phút

Tiết kiệm chi phí hoạt động của xe cộ do có những tiêu chuẩn thiết kế cao hơn và khoảng cách đi lại ngắn hơn đã được ước tính.

(4) Tỷ lệ Lợi ích/ Chi phí và Giá trị Hiện tại Ròng

Tổng lợi ích triết khấu lớn hơn tổng lợi ích triết khấu, điều này chứng tỏ rằng tổng đầu tư 5.088.417 triệu đồng cho Dự án cầu Thanh trì là khả thi về mặt kinh tế.

- Tỷ lệ Lợi ích Chi phí triết khấu mức 12% 1.18
- Giá trị Hiện tại Ròng triết khấu mức 12% 594,854 triệu đồng

(5) Tỷ suất thu hồi nội bộ

Dự án được đánh giá là khả thi và chứng tỏ khả thi về mặt kinh tế dựa trên quan điểm quốc gia cho thấy Tỷ suất Nội Hoàn Kinh tế IERR là 13,49%, cao hơn chi phí vốn cơ hội là 12% ở Việt Nam.

(6) Phân tích độ nhạy

Bảng dưới đây chỉ ra khả năng thay đổi Tỷ suất Nội Hoàn Kinh tế IERR theo mức độ ảnh hưởng của sự bất ổn trong tương lai liên quan đến tăng chi phí và giảm lợi ích của dự án trong từng trường hợp.

Bảng 19.2 Phân tích độ nhạy của Chỉ số Kinh tế

		Đơn vị: IERR			
		Giảm lợi ích			
		0%	-10%	-15%	-20%
Tăng chi phí	0%	13%	13%	12%	11%
	10%	13%	12%	11%	11%
	15%	12%	11%	11%	10%
	20%	12%	11%	10%	10%

19.2 Phân tích tài chính

(1) Kết quả phân tích Tỷ suất Tài chính Nội Hoàn (IFRR)

1) Phí thu và Lợi ích của Người Sử dụng

Việc tiết kiệm chi phí hoạt động của xe cộ và tiết kiệm chi phí thời gian của hành khách khi có và không có dự án được dự tính làm lợi ích của người sử dụng. Mức phí thu dùng trong phân tích tài chính được sử dụng trong hai trường hợp sau theo Bảng 19.3.

- i) Tỷ lệ phí thu – lợi ích Trung bình là 35% đối với phí thu và 65% là lợi ích của người sử dụng,
- ii) Tăng tỷ lệ 20% ... Trung bình là 42% cho phí thu và 58% cho lợi ích của người sử dụng.

Bảng 19.3 Thiết lập mức phí theo Loại Xe đối với Tuổi thọ Dự án

Đồng / một lượt					
Phí áp dụng mức tương tự theo tỉ lệ phí thu/doanh thu trong năm 2000					
Tỉ lệ PT/LI	Xe chở khách	Xe buýt	Xe tải	Xe máy	Trung bình
	30%	41%	46%	24%	35%
Phí thu áp dụng với tỉ lệ tăng 20%					
Tỉ lệ PT/LI	Xe chở khách	Xe buýt	Xe tải	Xe máy	Trung bình
	37%	49%	55%	28%	42%

2) Kết quả phân tích Tỷ suất Tài chính Nội Hoàn FIRR

Tỷ suất nội hoàn tài kinh tế IERR chỉ ra một tỉ lệ triết khấu trong đó tổng giá trị chi phí hiện tại triết khấu bằng tổng giá trị doanh thu từ thu phí hiện tại triết khấu. Tỷ suất nội hoàn tài chính IFRR là 4.18%, tỉ suất này tương đối thấp.

Sau đây là kết quả phân tích độ nhạy:

- i) IFRR đối với Trường hợp Cơ sở4.18%
- ii) Tăng phí thu 20%5.48%
- iii) Bao gồm lãi suất (1.8%) trong quá trình xây dựng 4.14%
- iv) Giảm chi phí bảo dưỡng hàng ngày từ 0.6% xuống 0.15%.....4.50%
- v) Miễn phí đối với xe máy.....3.56%
- vi) Miễn phí đối với xe máy, tăng phí thu với các loại xe khác 20% ...4.18%

3) Kết luận tạm thời

Như đã phân tích ở trên, Tỷ suất Nội Hoàn Tài chính thấp hơn 6%, trong khoảng từ 3.6% đến 5.5%. Tỷ suất này cần cao hơn ít nhất 10% trong trường hợp hoạt động của dự án do một công ty tư nhân thực hiện, trong đó bao gồm 2% cổ tức và 3% lợi nhuận. Do đó, dự án không khả thi khi được thực hiện bởi thành phần tư nhân.

(2) Kết luận phân tích dòng chi tiêu tiền mặt ròng

1) Điều kiện vay theo các nguồn tài trợ

Sau đây là các phương án dự kiến cho cơ cấu tài chính:

- i) Khoản vay lãi suất thấp Tỷ lệ lãi suất1.8%
Thời gian giải ngân: 30 năm bao gồm 10 năm ân hạn
- ii) Chính phủ tài trợ Tỷ lệ lãi suất0%
Thời gian giải ngân15 năm
- iii) Vay ngân hàng Tỷ lệ lãi suất10%
Thời gian giải ngân15 năm
- iv) Vốn tư nhân Chủ mở tư nhân, các cty tư nhân trong nước khác

2) Dự toán Chi phí Vốn Đầu tư theo các Nguồn Tài trợ

Bảng 19.4 chỉ ra 6 trường hợp kết hợp chi phí vốn theo cơ cấu vay.

Bảng 19.4 Tóm tắt Chi phí Vốn Đầu tư theo Nguồn tài trợ

(theo giá không đổi năm 2000)

Đơn vị: Tỷ đồng

Năm	Trường hợp cơ sở	1) Thực hiện bởi Chính phủ				2) Thực hiện bởi tư nhân	
		Trường hợp 1	Trường hợp 2	Trường hợp 3	Trường hợp 4	Trường hợp 5	Trường hợp 6
		56%: Vay LS thấp 44%: CP tài trợ	56%: Vay LS thấp 44%: Vay NG	80%: Vay LS thấp 20%: CP tài trợ	80%: Vay LS thấp 20%: Vay NG	70%: Vay LS thấp 30%: Vốn TN	56% Vay LS, 14% NH 30%: Vốn TN
2000	323	326	341	328	334	327	330
2001	447	456	498	460	479	458	469
2002	1,060	1,092	1,247	1,106	1,176	1,100	1,140
2003	1,396	1,454	1,740	1,479	1,609	1,469	1,543
2004	1,387	1,459	1,832	1,490	1,659	1,477	1,576
2005	476	515	677	528	601	523	566
Tổng	5,088	5,303	6,334	5,391	5,859	5,354	5,624
Thứ tự		6	1	4	2	5	3

Ghi chú(1) Vốn hoạt động 9.269 triệu đồng bao gồm vốn trong nước trong năm 2005

Chi phí được chỉ ra theo giá không đổi trong năm 2000 và không bao gồm rủi ro. Thành phần ngoại tệ của Dự án là 56%.

3) Các trường hợp tiêu cực sau khi có Kết quả cân đối dòng tiền mặt

- i) Trường hợp 2: Dự án không đáp ứng được dịch vụ vay nợ dài hạn trong 17 năm đầu.
- ii) Trường hợp 4: Dự án không đáp ứng được dịch vụ vay nợ dài hạn trong 13 năm đầu.
- iii) Chi phí Dự án trong trường hợp 2 và trường hợp 4 không đáp ứng được dịch vụ vay nợ dài hạn ngay cả khi mức phí thu tăng 20%.
- iv) Do đó, phương án này phải loại bỏ.

4) Những trường hợp tích cực sau khi có kết quả cân đối dòng tiền mặt với điều chỉnh nhỏ

- i) Trường hợp 1: Dự án không đáp ứng được dịch vụ vay nợ dài hạn trong 8 năm từ năm 2010 đến năm 2017 bởi vì thiếu doanh thu, do đó không thể nào trang trải cho việc giải ngân cả gốc và lãi.
- ii) Trường hợp 3: Dự án không đáp ứng được dịch vụ vay nợ dài hạn trong 2 năm từ năm 2015 đến 2016
- iii) Trong trường hợp 1 và 3, chi phí dự án đáp ứng được dịch vụ vay nợ dài hạn với số lượng rất hạn chế khi tăng chi phí thu 20%.

Bảng 19.5 Kết quả đánh giá phân tích dòng tiền mặt

Trg hợp	Vay LS thấp	Vay NG	CP tài trợ	Vốn TN	Đánh giá		
					35% tỉ lệ PT/LI	42% tỉ lệ PT/LI	
TH 1	56%		44%		X	O	Trên nguyên tắc, tiêu cực
TH 2	56%	44%			X	X	Tiêu cực
TH 3	80%		20%		D	O	Trên nguyên tắc, có thể chấp nhận
TH 4	80%	20%			X	X	Tiêu cực
TH 5	70%			30%	O	O	Có thể chấp nhận
TH 6	56%	14%		30%	O	O	Chấp nhận nhưng khó khăn

5) Kết luận

- i) Thực hiện dự án bằng 100% vốn của thành phần tư nhân được đánh giá là không khả thi về tài chính do Tỉ suất Nội Hoàn Tài chính thấp hơn 6%.
- ii) Đối với trường hợp thực hiện dự án bởi nguồn vốn của Chính phủ, việc

kết hợp nguồn vốn với lãi suất của khoản vay chính phủ và khoản vay ngân hàng không được đánh giá cao do thiếu doanh thu khiến cho không thể trang trải cho việc thanh toán hoàn trả cả gốc và lãi.

- iii) Có nhu cầu tăng phí thu khi dự án được thực hiện bằng các nguồn vốn từ khoản vay lãi suất thấp và tài trợ của chính phủ.
- iv) Chủ mở tư nhân cần thiết tham gia vào dự án khi chính phủ không thể cung cấp 20% chi phí dự án không lãi suất. Trong trường hợp này, chính phủ cần chuẩn bị khoản vay lãi suất thấp chiếm 70% chi phí dự án với giấy chứng nhận của chính phủ.
- v) Việc thực hiện dự án bằng nguồn vốn của chủ mở tư nhân không phải là dễ dàng tham gia khi có 30% vốn tư nhân trong tổng chi phí dự án do Tỷ suất Nội hoàn Tài chính rất thấp và không thể có lãi. Chính phủ cần xem xét các biện pháp miễn thuế hoặc tăng phí thu.

20 KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

20.1 Sự cần thiết của Dự án

Dự án xây dựng Cầu Thanh trì và Đoạn tuyến phía Nam Vành đai III Hà Nội có một tầm quan trọng đối với thủ đô Hà Nội và hy vọng Dự án này sẽ đóng những vai trò quan trọng sau đây:

- Nâng cấp và tăng cường mạng lưới đường trong khu vực thủ đô Hà Nội với mục đích giải quyết nhu cầu giao thông xe cộ gia tăng trong tương lai cũng như tốc độ phát triển nhanh chóng trong khu vực;
- Cung cấp một tuyến tránh cho Quốc lộ 1 do giao thông ùn tắc nghiêm trọng trong các quận kinh doanh trung tâm Hà Nội và đặc biệt là trên hành lang đường Quốc lộ 1; và
- Làm tăng năng lực thông hành trên các cầu bắc qua Sông Hồng.

20.2 Kết luận trên khía cạnh kỹ thuật

(1) Lựa chọn loại cầu cạn cho đường chạy suốt

Trên phần đường giữa lý trình STA0+000 và lý trình STA1+300 của đường chạy suốt tại khu vực Pháp Vân, cả hai loại giao bằng và cầu cạn đều đã được nghiên cứu dựa trên quan điểm kết cấu hình học của đường, độ ổn định nền đường và vấn đề đền bù đất đai nhà cửa. Từ kết quả nghiên cứu, loại cầu cạn có ưu thế hơn loại giao bằng và đã được lựa chọn làm loại tối ưu.

(2) Lựa chọn Loại kèn trumpet đơn cho Nút giao Pháp Vân – Cầu Giẽ

Liên quan đến nút giao nằm giữa khoảng từ lý trình STA 0+000 đến lý trình STA 0+800 với mục đích giải quyết lưu lượng giao thông đi lại giữa đường Pháp Vân – Cầu Giẽ và đường vành đai III Hà Nội cũng như giữa QL1 và đường vành đai III Hà Nội, hai loại nút giao (loại hoa thị và loại kèn trumpet đơn) đã được nghiên cứu dựa trên quan điểm so sánh chi phí xây dựng, giải phóng mặt bằng và đền bù, khả năng giao thông và khả năng vào ra nút giao. Từ kết quả nghiên cứu, loại kèn trumpet đơn có ưu thế hơn so với loại hoa thị và đã được chọn làm loại nút giao tối ưu.

(3) Lựa chọn loại Cầu Thanh Trì (cầu Sông Hồng)

Cầu Thanh trì (cầu Sông Hồng) bao gồm Cầu Chính và Cầu dẫn. Cầu dẫn được chia nhỏ thành Cầu dẫn 1, Cầu qua đê và Cầu dẫn 2.

Sau khi xem xét Nghiên cứu khả thi và nghiên cứu so sánh các loại cầu dựa trên quan điểm kỹ thuật và kinh tế, những loại cầu sau đây đã được lựa chọn cho Cầu Thanh Trì (cầu Sông Hồng).

Cầu chính :	Kết cấu phần trên:	Cầu dầm hộp liên tục bê tông dự ứng lực (phương pháp thi công đúc hẫng) $80m + 4 @ 130m + 80m = 680m$.
	Móng:	Cọc khoan nhồi (phương pháp thi công khoan tuần hoàn ngược) ↓ 2,000.

Cầu dẫn

Cầu dẫn 1	Kết cấu phần trên:	Cầu dầm hộp liên tục bê tông dự ứng lực nhịp cơ bản 50m
	Móng:	Cọc khoan nhồi (phương pháp thi công khoan tuần hoàn ngược) ↓ 1,500.

Cầu qua đê:	Kết cấu phần trên:	Cầu dầm hộp liên tục bê tông dự ứng lực (Phương pháp thi công đúc hẫng) $80m + 130m + 80m = 290m$.
	Móng:	Cọc khoan nhồi (phương pháp thi công khoan tuần hoàn ngược) ↓ 1,500.

Cầu dẫn 2	Kết cấu phần trên:	Cầu dầm I giản đơn bê tông dự ứng lực nhịp cơ bản 33m
	Móng:	Cọc khoan nhồi (phương pháp thi công khoan tuần hoàn ngược) ↓ 1,000.

Nút giao và các loại Cầu khác đã được lựa chọn có tham khảo đến kết quả lựa chọn loại Cầu Thanh Trì (cầu Sông Hồng).

(4) Những nét thiết kế đặc trưng chính

- 1) Tốc độ thiết kế 100 km/giờ được áp dụng đối với đường cao tốc đô thị chạy trên địa hình bằng phẳng.
- 2) Chiều rộng làn xe của đường cao tốc (đường chạy suốt) là 3,75m với chiều rộng vai đường ngoài là 3,0m và chiều rộng vai đường trong là 1,0m.
- 3) Số lượng làn xe của đường chạy suốt trong từng gói thầu được chỉ ra trong bảng dưới đây.

Gói thầu số	Phần	Số lượng làn xe
1	Cầu Thanh Trì	6
2	Thanh Trì	4
3	Gia Lâm	4

- 4) Chiều rộng của đường chạy suốt trên phần nút giao được xác định có tính đến giai đoạn phát triển II trong tương lai (đường chạy suốt : 6 làn xe) nhằm tránh những khó khăn khi thực hiện công tác mở rộng đường.
- 5) Năm nút giao : có bố trí Nút Pháp Vân – Cầu Giẽ (kèn trumpet đơn), Nút Nguyễn Tam Trinh (hình bán thoi), Nút Lĩnh Nam (hình thoi hoàn chỉnh), Nút Đê Gia Lâm (hình bán thoi) và Nút QL5 (hình bán hoa thị).
- 6) Một trạm thu phí kiểu barrier được đặt trong Gói thầu 3.
- 7) So với kết cấu mặt đường cứng, kết cấu mặt đường mềm được thiết kế nhằm mục đích hạ thấp chi phí đầu tư ban đầu, thích hợp hơn đối với nền đường đắp và tạo điều kiện chạy xe thoải mái hơn.
- 8) Tiêu chuẩn thiết kế cầu

Quy trình tiêu chuẩn AASHTO cho Cầu Đường bộ, xuất bản lần thứ 16 và những quy trình AASHTO khác được áp dụng cho dự án này.

Tiêu chuẩn Thiết kế Cầu Việt Nam 22TCN 018-79 và Tiêu chuẩn kỹ thuật đối với Cầu Đường bộ Nhật Bản, xuất bản năm 1996 cũng được sử dụng.

Hoạt tải H30 và XB90 quy định trong Tiêu chuẩn Thiết kế Cầu Việt Nam cũng đã được xem xét.

20.3 Kiến nghị

(1) Thực hiện Dự án

Kết quả Nghiên cứu chỉ ra rằng Dự án hoàn toàn khả thi về mặt kỹ thuật (không có khó khăn nghiêm trọng về kỹ thuật khi thi công) cũng như về mặt kinh tế. Khi xét đến những lợi ích to lớn cả trực tiếp cả gián tiếp đối với sự phát triển trong khu vực hơn là những khoản tiết kiệm về lượng trong những chi phí đi lại, Dự án cần phải được thực hiện trong thời gian sớm nhất.

(2) Giải phóng mặt bằng và Tái định cư

Chậm trễ trong việc thực hiện sẽ dẫn đến những khó khăn ngày càng nhiều cho công tác giải phóng mặt bằng và tái định cư do tốc độ phát triển nhanh chóng trong khu vực, đặc biệt là ở khu vực Thanh Trì. Những việc thu xếp cho công tác giải phóng mặt bằng và tái định cư cần bắt đầu ngay lập tức.

(3) Kế hoạch Thực hiện Dự án

Kế hoạch thực hiện dự án dự kiến được vạch ra với mục tiêu triển khai đồng thời các dịch vụ của cả bốn gói thầu tùy thuộc vào khoảng thời gian không thể tránh khỏi phải dành cho công tác giải phóng mặt bằng và tái định cư nhằm đạt hiệu quả trong kế hoạch đầu tư.

(4) Kế hoạch Xây dựng Cầu Thanh Trì

Kế hoạch xây dựng theo từng giai đoạn để mở rộng đường từ bốn làn thành sáu làn xe sẽ dẫn đến những khó khăn kỹ thuật khi áp dụng đối với Cầu Thanh Trì. Do đó, kiến nghị bố trí toàn bộ sáu làn xe ngay trong giai đoạn xây dựng ban đầu.

(5) Đánh giá tác động môi trường

Dựa trên những kết quả Nghiên cứu Môi trường và Đánh giá tác động môi trường, trong suốt các quá trình xây dựng và đưa vào hoạt động, công tác đánh giá tác động môi trường sẽ được thực hiện.

(6) Bảo dưỡng và Hoạt động sau khi hoàn thành xây dựng

Để duy trì các điều kiện giao thông êm thuận, công việc bảo dưỡng và hoạt động phải được thực hiện cho đúng.

JICA

