

**CƠ QUAN HỢP TÁC QUỐC TẾ NHẬT BẢN (JICA)
TỔNG CÔNG TY ĐƯỜNG SẮT VIỆT NAM (VNR)**

**NGHIÊN CỨU LẬP DỰ ÁN CHO CÁC DỰ ÁN ĐƯỜNG SẮT CAO TỐC
ĐOẠN HÀ NỘI – VINH VÀ TPHCM – NHA TRANG**

BÁO CÁO CUỐI KỲ

TẬP II PHẦN A

**NGHIÊN CỨU CHI TIẾT ĐOẠN HÀ NỘI – VINH
CỦA TUYẾN ĐƯỜNG SẮT CAO TỐC BẮC - NAM**

Tháng 6 năm 2013

**CÔNG TY ALMEC
CÔNG TY TƯ VẤN QUỐC TẾ GTVT NHẬT BẢN
CÔNG TY TƯ VẤN PHƯƠNG ĐÔNG
CÔNG TY NIPPON KOEI
CÔNG TY TƯ VẤN GTVT NHẬT BẢN**

EI
JR
13-179

Tỷ giá hối đoái áp dụng trong Báo cáo

1 Đô la Mỹ = 78 Yên Nhật = 21.000 đồng

(theo tỷ giá công bố tháng 11 năm 2011)

LỜI TỰA

Đáp ứng yêu cầu của Chính phủ nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam, Chính phủ Nhật Bản đã quyết định thực hiện Nghiên cứu Lập dự án cho các dự án đường sắt cao tốc các đoạn Hà Nội – Vinh và TpHCM – Nha Trang, giao việc tổ chức thực hiện cho Cơ quan Hợp tác Quốc tế Nhật Bản (JICA).

JICA đã cử một đoàn chuyên gia sang Việt Nam làm việc từ tháng 4/2011 tới tháng 6/2013 do Tiến sĩ IWATA Shizuo (thuộc Công ty ALMEC) làm trưởng đoàn, các thành viên khác gồm chuyên gia của Công ty ALMEC, Công ty Tư vấn Quốc tế Nhật Bản về Giao thông Vận tải, Công ty tư vấn Oriental, Công ty Nippon Koei, và Công ty Tư vấn Giao thông Vận tải Nhật Bản.

Trên cơ sở phối hợp với Nhóm chuyên gia đối tác Việt Nam thuộc Bộ Giao thông Vận tải và Tổng công ty Đường sắt Việt Nam, Đoàn Nghiên cứu JICA đã thực hiện Dự án Nghiên cứu, trong đó bao gồm các nội dung như phân tích nhu cầu vận tải, đánh giá điều kiện tự nhiên và kinh tế xã hội, quy hoạch hướng tuyến, nghiên cứu các phương án lựa chọn bao gồm cả việc nâng cấp tuyến đường sắt hiện hữu, các tiêu chuẩn kỹ thuật về đường sắt cao tốc, lộ trình và cơ chế thực hiện, cũng như phát triển nguồn nhân lực. Đoàn cũng đã có nhiều buổi thảo luận và làm việc với các cán bộ và quan chức hữu quan của Chính phủ Việt Nam. Khi trở về Nhật Bản, Đoàn đã hoàn tất nhiệm vụ nghiên cứu và nộp báo cáo này vào tháng 6/2013.

Với lịch sử phát triển đường sắt ở Nhật Bản, có thể nói rằng Nhật Bản có nhiều kinh nghiệm trong quy hoạch, xây dựng, khai thác đường sắt nói chung và đường sắt cao tốc nói riêng. Những kinh nghiệm đó sẽ rất có ích, góp phần vào quá trình phát triển đường sắt tại Việt Nam. JICA sẵn lòng tiếp tục hợp tác với Việt Nam để hiện thực hóa việc phát triển bền vững ngành đường sắt và nâng tầm mối quan hệ hữu nghị giữa hai nước.

Tôi hy vọng rằng bản báo cáo này sẽ góp phần vào phát triển bền vững hệ thống giao thông vận tải ở Việt Nam và cải thiện mối quan hệ hữu nghị giữa hai nước.

Cuối cùng, tôi trân trọng cảm ơn và bày tỏ sự đánh giá cao đối với các cán bộ của Chính phủ Việt Nam đã hợp tác chặt chẽ với chúng tôi trong Nghiên cứu này.

Tháng 6, 2013

Kazuki Miura
Vụ trưởng, Vụ Hạ tầng Kinh tế
Cơ quan Hợp tác Quốc tế Nhật Bản

MỤC LỤC

1 GIỚI THIỆU

- 1.1 Mục đích và Cấu trúc của Báo cáo này 1-1
- 1.2 Khu vực và Phạm vi Nghiên cứu 1-2

2 HIỆN TRẠNG VÙNG ẢNH HƯỞNG CỦA DỰ ÁN

- 2.1 Đặc điểm Phát triển Kinh tế - Xã hội 2-1
- 2.2 Hiện trạng môi trường 2-6
- 2.3 Hiện trạng mạng lưới và dịch vụ giao thông 2-8
- 2.4 Đặc điểm nhu cầu giao thông 2-12
- 2.5 Các quy hoạch vùng và đô thị liên quan 2-13

3 PHÂN TÍCH NHU CẦU GIAO THÔNG

- 3.1 Hướng tiếp cận 3-1
- 3.2 Phương pháp luận 3-2
- 3.3 Dự báo nhu cầu giao thông 3-12

4 QUY HOẠCH CÁC TUYẾN ĐƯỜNG SẮT CAO TỐC

- 4.1 Phương pháp tiếp cận 4-1
- 4.2 Công tác chuẩn bị Quy hoạch hướng tuyến 4-2
- 4.3 Mô tả các phương án hướng tuyến và vị trí các ga và phương án chọn 4-14
- 4.4 Mô tả hướng tuyến được chọn 4-26
- 4.5 Mô tả các công trình trên đoạn tuyến được lựa chọn 4-39

5 QUY HOẠCH ĐỊNH HƯỚNG VÀ PHÁT TRIỂN GẮN KẾT CÁC GA ĐƯỜNG SẮT CAO TỐC

- 5.1 Hướng tiếp cận 5-1
- 5.2 Quy hoạch định hướng cho các ga ĐSCT 5-3

6 NGHIÊN CỨU KỸ THUẬT

- 6.1 Kế hoạch khai thác tàu 6-1
- 6.2 Đường 6-3
- 6.3 Ga và công trình ga 6-5
- 6.4 Hệ thống soát vé tự động (AFC) 6-13
- 6.5 Phương tiện đường sắt 6-14
- 6.6 Thông tin, Tín hiệu 6-16
- 6.7 Điện 6-18
- 6.8 Bảo trì và Đề-pô 6-20
- 6.9 Hệ thống điều hành vận tải 6-33

7 DỰ TRÙ CHI PHÍ

7.1	Phương pháp ước tính chi phí.....	7-1
7.2	Đơn giá theo hạng mục xây dựng	7-1
7.3	Ước tính Chi phí Xây dựng.....	7-8
7.4	Trang thiết bị phụ trợ.....	7-14
7.5	Chi phí đầu tư dự án.....	7-15

8 KHAI THÁC VÀ QUẢN LÝ

8.1	Tổ chức khai thác và quản lý.....	8-1
-----	-----------------------------------	-----

9 ĐÁNH GIÁ KINH TẾ VÀ TÀI CHÍNH

9.1	Giới thiệu.....	9-1
9.2	Đánh giá kinh tế	9-7
9.3	Đánh giá tài chính	9-15
9.4	Cân bằng tài chính và kinh tế	9-17

10 CÁC PHƯƠNG ÁN CẤP VỐN

11 NGHIÊN CỨU CÁC VẤN ĐỀ MÔI TRƯỜNG VÀ XÃ HỘI

11.1	Phương pháp luận	11-1
11.2	Kết quả nghiên cứu môi trường sơ bộ (IEE)	11-3
11.3	Kết quả xác định phạm vi đánh giá tác động môi trường (ĐTM).....	11-5
11.4	Khung Chính sách tái định cư và khôi phục sinh kế.....	11-12

PHỤ LỤC

Phụ lục 4A	Hướng tuyến quy hoạch đoạn Hà Nội - Vinh
Phụ lục 8A	Ước tính yêu cầu nhân sự
Phụ lục 10A	Số liệu chi tiết về các phương án cấp vốn

DANH MỤC BẢNG BIỂU

Bảng 2.1.1	Số liệu dân số của các tỉnh dọc hành lang Hà Nội – Vinh	2-1
Bảng 2.1.2	Các chỉ tiêu kinh tế trên hành lang Hà Nội – Vinh	2-2
Bảng 2.1.3	Chỉ số xã hội dọc hành lang Hà Nội – Vinh	2-4
Bảng 2.3.1	Điều kiện đường bộ của các tỉnh trong hành lang Hà Nội – Vinh	2-8
Bảng 2.3.2	Thông tin dịch vụ xe khách liên tỉnh ở các bến xe chính	2-10
Bảng 2.3.3	Thời gian tàu chạy tại một số ga chính ở tuyến Hà Nội – Vinh	2-10
Bảng 2.3.4	Dịch vụ hàng không tuyến Hà Nội – Vinh	2-10
Bảng 2.3.5	Thời gian di chuyển trung bình đến các bến xe trung bình (đoạn Hà Nội – Vinh) ...	2-11
Bảng 2.3.6	Thời gian di chuyển hợp lý giữa các tỉnh dọc hành lang Bắc – Nam	2-11
Bảng 2.4.1	Chỉ số giao thông vận tải đoạn tuyến Hà Nội – Vinh	2-12
Bảng 2.4.2	Phân bố chuyến đi (năm 2010, 2 chiều)	2-12
Bảng 2.4.3	Tỷ phần đảm nhận phương thức (năm 2010, 2 chiều).....	2-13
Bảng 3.2.1	Chỉ số kinh tế-xã hội (2010 và 2030)	3-3
Bảng 3.2.2	So sánh số liệu OD của năm cơ sở.....	3-4
Bảng 3.2.3	Mô hình phát sinh/thu hút chuyến đi.....	3-4
Bảng 3.2.4	Mô hình phát sinh/thu hút chuyến đi.....	3-6
Bảng 3.2.5	Tổng hợp phân bố chuyến đi (năm 2010)	3-7
Bảng 3.2.6	Tổng hợp phân bố chuyến đi (năm 2030)	3-7
Bảng 3.2.7	Các thông số của mô hình phân chia phương thức	3-9
Bảng 3.2.8	Tổng hợp mức tăng GDP/người.....	3-10
Bảng 3.2.9	Điều kiện khai thác giả định theo phương thức.....	3-10
Bảng 3.2.10	Phí đường cao tốc (/hành khách-khoảng cách)	3-11
Bảng 3.2.11	Khả năng sẵn sàng để sử dụng đường cao tốc	3-11
Bảng 3.3.1	Lưu lượng hành khách sử dụng ĐSCT hàng ngày giữa các ga	3-14
Bảng 3.3.2	Nhu cầu giao thông theo kịch bản đô thị hóa	3-17
Bảng 4.3.1	So sánh bán kính đường cong nhỏ ($R \leq 6000$ m).....	4-21
Bảng 4.4.1	Bình đồ Đoạn tuyến Đường sắt Cao tốc phía Bắc	4-32
Bảng 4.4.2	Trắc dọc tuyến đường sắt cao tốc phía Bắc.....	4-37
Bảng 4.5.1	Đặc điểm của các kết cấu công trình trên đoạn Hà Nội – Vinh	4-39
Bảng 4.5.2	Các loại và vị trí nền đường đắp trên đoạn Hà Nội – Vinh	4-40
Bảng 4.5.3	Các loại và vị trí nền đào trên đoạn Hà Nội - Vinh.....	4-44
Bảng 4.5.4	Loại và vị trí cầu cạn trên đoạn Hà Nội – Vinh	4-48
Bảng 4.5.5	Loại và vị trí Cầu dọc tuyến Hà Nội - Vinh.....	4-48
Bảng 4.5.6	Các loại hầm và vị trí dọc tuyến Hà Nội – Vinh	4-50
Bảng 4.5.7	Loại và vị trí công trình ga đường sắt cao tốc trên đoạn tuyến phía Bắc.....	4-50
Bảng 5.1.1	Các hợp phần phát triển đô thị gắn kết cho các khu vực ga	5-1
Bảng 5.1.2	Tập hợp các quy hoạch định hướng khu vực ga.....	5-2
Bảng 5.2.1	Cơ sở vật chất ga ĐSCT	5-33
Bảng 6.1.1	Mô hình lập tàu chạy suốt/tàu dừng trên đoạn Ngọc Hồi - Vinh.....	6-1
Bảng 6.1.2	Số đôi tàu trên đoạn Ngọc Hồi - Vinh	6-1
Bảng 6.2.1	Lý trình của các ga, đề-pô, nhà xưởng và cơ sở bảo trì và loại đường.....	6-3
Bảng 6.2.2	Chiều dài đường theo kết cấu loại đường trên đoạn Ngọc Hồi - Vinh	6-4
Bảng 6.2.3	Chiều dài các đường chính tuyến theo kết cấu loại đường tại mỗi tỉnh	6-4
Bảng 6.2.4	Chiều dài đường chính tuyến theo kết cấu hạ tầng và kết cấu đường	6-4
Bảng 6.3.1	Cơ sở vật chất của ga ĐSCT.....	6-6
Bảng 6.5.1	Số lượng đoàn tàu cần để khai thác (Ngọc Hồi – Vinh)	6-14

Bảng 6.5.2	Số lượng đoàn tàu dự phòng cần có (Ngọc Hồi – Vinh)	6-14
Bảng 6.5.3	Số lượng đoàn tàu cần có cho bảo trì (Ngọc Hồi – Vinh).....	6-15
Bảng 6.5.4	Tổng số toa cần có (Ngọc Hồi – Vinh)	6-15
Bảng 6.8.1	Đề-pô và nhà xưởng sửa chữa trên đoạn phía Bắc.....	6-20
Bảng 6.8.2	Số lượng tàu	6-21
Bảng 6.8.3	Năng lực của đường kiểm tra	6-22
Bảng 6.8.4	Đường và cơ sở hạ tầng tại đề-pô	6-22
Bảng 6.8.5	Xe bảo trì.....	6-32
Bảng 7.1.1	Mức quy đổi tiền sử dụng khi tính toán đơn giá xây dựng	7-1
Bảng 7.2.1	Đơn giá cho đường đắp.....	7-1
Bảng 7.2.2	Đơn giá đường đào.....	7-2
Bảng 7.2.3	Đơn giá hầm chui.....	7-2
Bảng 7.2.4	Đơn giá xây dựng hầm	7-2
Bảng 7.2.5	Đơn giá dầm bê tông dự ứng lực hình chữ T (PCT)	7-3
Bảng 7.2.6	Đơn giá xây dựng cầu	7-3
Bảng 7.2.7	Đơn giá xây dựng đường	7-3
Bảng 7.2.8	Đơn giá xây dựng tường cách âm.....	7-4
Bảng 7.2.9	Đơn giá xây dựng mái dầm cách âm cửa hầm	7-4
Bảng 7.2.10	Đơn giá xây dựng các hạng mục hạ tầng của các loại ga	7-4
Bảng 7.2.11	Đơn giá xây dựng các hạng mục tại đề pô và nhà xưởng	7-5
Bảng 7.2.12	Đơn giá xây dựng đề pô bảo trì	7-5
Bảng 7.2.13	Đơn giá điện.....	7-6
Bảng 7.2.14	Đơn giá về thông tin, tín hiệu.....	7-6
Bảng 7.2.15	Đơn giá toa xe.....	7-6
Bảng 7.2.16	Đơn giá thu hồi đất cho đoạn Hà Nội – Vinh	7-7
Bảng 7.3.1	Chi phí xây dựng theo gói công việc cho đoạn Ngọc Hồi - Vinh	7-8
Bảng 7.3.2	Chi phí xây dựng ga, đoạn Ngọc Hồi - Vinh	7-9
Bảng 7.3.3	Chi phí xây dựng đề pô/nhà xưởng.....	7-9
Bảng 7.3.4	Chi phí xây dựng đề pô bảo trì	7-10
Bảng 7.3.5	Chi phí hệ thống điện đoạn Hà Nội - Vinh	7-11
Bảng 7.3.6	Chi phí hệ thống điện đoạn chạy thí điểm Ngọc Hồi – Phủ Lý.....	7-11
Bảng 7.3.7	Chi phí thông tin, tín hiệu cho đoạn Ngọc Hồi - Vinh.....	7-11
Bảng 7.3.8	Chi phí giảm thiểu tác động môi trường	7-12
Bảng 7.3.9	Chi phí xây dựng hạ tầng đường sắt đoạn Ngọc Hồi – Vinh.....	7-12
Bảng 7.3.10	Chi phí xây dựng đoạn ban đầu	7-13
Bảng 7.4.1	Chi phí trang thiết bị bảo trì đường, đoạn tuyến phía Bắc	7-14
Bảng 7.4.2	Chi phí trang thiết bị đào tạo và tập huấn.....	7-14
Bảng 7.5.1	Chi phí xây dựng đoạn Hà Nội - Vinh	7-15
Bảng 8.1.1	Số đoàn tàu cho các năm 2030, 2035 và 2040	8-1
Bảng 8.1.2	Yêu cầu nhân sự phục vụ khai thác ĐSCT năm 2030, 2035 và 2040.....	8-2
Bảng 8.1.3	Tổ chức và số lượng nhân sự tại trụ sở chính, Công ty quản lý ĐSCT Việt Nam.....	8-2

Bảng 8.1.4	Cơ cấu tổ chức và số lượng nhân sự, văn phòng chi nhánh của Công ty ĐSCT Việt Nam (Chi nhánh Hà Nội)	8-3
Bảng 8.1.5	Số nhân viên điều độ	8-3
Bảng 8.1.6	Số lao động trực tiếp tại Chi nhánh Hà Nội	8-4
Bảng 8.1.7	Số lao động tại trụ sở chính khi “đoạn ban đầu vào khai thác”	8-4
Bảng 8.1.8	Số lao động làm việc tại các phòng điều hành trên tuyến tại thời điểm “khai thác đoạn ban đầu”	8-5
Bảng 9.1.1	So sánh khác biệt trong hướng tiếp cận đánh giá dự án	9-2
Bảng 9.1.2	Dự báo nhu cầu trên đoạn ĐSCT phía bắc	9-3
Bảng 9.1.3	Chi phí dự án của đoạn tuyến ĐSCT phía Bắc	9-3
Bảng 9.1.4	Chi phí khai thác tuyến ĐSCT phía Bắc (Phương pháp suy diễn)	9-5
Bảng 9.1.5	Khái toán chi phí khai thác (phương pháp quy nạp)	9-6
Bảng 9.2.1	Tổng chi phí khai thác phương tiện (tính đến tháng 6/2012)	9-8
Bảng 9.2.2	Tiết kiệm chi phí khai thác phương tiện của phương thức vận tải đường bộ và đường hàng không	9-9
Bảng 9.2.3	Giá trị thời gian (chi phí thời gian đi lại)	9-10
Bảng 9.2.4	Tiết kiệm thời gian của hành khách	9-10
Bảng 9.2.5	So sánh lợi ích ban đầu – chi phí đầu tư dự án	9-11
Bảng 9.2.6	Các giả định về tăng trưởng sau năm 2030	9-11
Bảng 9.2.7	EIRR của dự án đoạn tuyến ĐSCT phía Bắc	9-12
Bảng 9.3.1	Doanh thu của đoạn ĐSCT phía Bắc, năm 2030	9-15
Bảng 9.3.2	Doanh thu ròng của đoạn tuyến ĐSCT phía bắc, 2030.....	9-15
Bảng 9.3.3	Tỷ lệ nội hoàn tài chính của đoạn tuyến ĐSCT phía Bắc.....	9-16
Bảng 10.1	Báo cáo thu nhập dự tính của Công ty ĐSCT (Hà Nội – Vinh) trường hợp không được bố trí ngân sách để bảo trì hạ tầng	10-3
Bảng 10.2	Báo cáo thu nhập dự tính của Công ty ĐSCT (Hà Nội – Vinh) trường hợp được bố trí ngân sách bảo trì hạ tầng	10-4
Bảng 10.3	Báo cáo thu nhập dự kiến của Công ty ĐSCT (Hà Nội – Vinh) khi được hỗ trợ	10-5
Bảng 10.4	Hỗ trợ tài chính cần thiết từ Chính phủ cho Công ty ĐSCT (Hà Nội-Vinh)	10-5
Bảng 11.2.1	Tổng quan về so sánh các phương án.....	11-3
Bảng 11.2.2	Ba phương án sơ bộ.....	11-3
Bảng 11.2.3	Các tiêu chí để so sánh các phương án.....	11-4
Bảng 11.2.4	Kết quả so sánh các phương án (đoạn phía Bắc).....	11-4
Bảng 11.3.1	Tổng quan về xác định phạm vi sơ bộ phục vụ EIA	11-5
Bảng 11.3.2	Kết quả xác định phạm vi sơ bộ phục vụ EIA.....	11-5
Bảng 11.4.1	Bảng ma trận tạm thời về quyền được hưởng bồi thường/hỗ trợ.....	11-14
Bảng 11.4.2	Xác định Diện tích/Chiều rộng đất thu hồi	11-19
Bảng 11.4.3	Dữ liệu bản đồ sử dụng đất tập hợp được từ địa phương.....	11-19
Bảng 11.4.4	Ước tính sơ bộ diện tích đất bị ảnh hưởng tại từng tỉnh	11-20
Bảng 11.4.5	Ước tính sơ bộ diện tích đất bị ảnh hưởng trên đoạn tuyến	11-21
Bảng 11.4.6	Ước tính sơ bộ số công trình bị ảnh hưởng tại từng địa phương	11-21
Bảng 11.4.7	Ước tính sơ bộ số công trình bị ảnh hưởng trên đoạn tuyến.....	11-21
Bảng 11.4.8	Ước tính sơ bộ số cây bị ảnh hưởng tại từng địa phương	11-21
Bảng 11.4.9	Ước tính sơ bộ số cây bị ảnh hưởng trên đoạn tuyến	11-21
Bảng 11.4.10	Ước tính sơ bộ số hộ bị ảnh hưởng tại từng địa phương	11-22
Bảng 11.4.11	Ước tính sơ bộ số hộ bị ảnh hưởng trên đoạn tuyến.....	11-22
Bảng 11.4.12	Ước tính sơ bộ chi phí bồi thường ở từng địa phương.....	11-23
Bảng 11.4.13	Ước tính sơ bộ chi phí bồi thường trên đoạn tuyến	11-23
Bảng 11.4.14	Kế hoạch sơ bộ về thu hồi đất.....	11-25

DANH MỤC HÌNH VẼ

Hình 1.2.1	Bản đồ vị trí Đường sắt Cao tốc đoạn phía Bắc.....	1-2
Hình 2.1.1	Dân số dọc Hành lang Hà Nội – Vinh	2-1
Hình 2.1.2	GDP dọc hành lang Hà Nội - Vinh	2-3
Hình 2.1.3	GDP theo khu vực trên hành lang Hà Nội - Vinh.....	2-3
Hình 2.1.4	Chỉ số Đầu tư và Năng lực cạnh tranh dọc hành lang Hà Nội – Vinh	2-3
Hình 2.1.5	Tỷ lệ lao động - việc làm phân theo ngành kinh tế trên hành lang Hà Nội – Vinh.....	2-5
Hình 2.1.6	Phân bổ lao động - việc làm trên hành lang Hà Nội – Vinh.....	2-5
Hình 2.1.7	Thu nhập và tỉ lệ đói nghèo trên hành lang Hà Nội - Vinh.....	2-5
Hình 2.2.1	Điều kiện địa hình của hành lang Hà Nội – Vinh	2-7
Hình 2.2.2	Địa lý của hành lang Hà Nội - Vinh.....	2-7
Hình 2.2.3	Khu vực chịu ảnh hưởng lũ lụt và sạt lở đất của hành lang Hà Nội - Vinh	2-7
Hình 2.2.4	Khu vực được bảo vệ của hành lang Hà Nội - Vinh.....	2-7
Hình 2.2.5	Sử dụng đất của hành lang Hà Nội - Vinh	2-7
Hình 2.3.1	Cấu trúc không gian và giao thông dọc hành lang Hà Nội – Vinh	2-9
Hình 2.5.1	Quy hoạch Tổng thể Thành phố Hà Nội đến năm 2030	2-14
Hình 2.5.2	Quy hoạch Tổng thể Thành phố Phủ Lý đến năm 2030.....	2-15
Hình 2.5.3	Quy hoạch Tổng thể thành phố Nam Định	2-16
Hình 2.5.4	Quy hoạch Tổng thể thành phố Ninh Bình	2-17
Hình 2.5.5	Quy hoạch Tổng thể Thành phố Thanh Hóa	2-18
Hình 2.5.6	Quy hoạch Tổng thể thành phố Vinh	2-19
Hình 3.1.1	Quy trình phân tích nhu cầu giao thông.....	3-1
Hình 3.2.1	Quy trình dự báo nhu cầu	3-2
Hình 3.2.2	Phân vùng áp dụng.....	3-2
Hình 3.2.3	Phát sinh và thu hút chuyển đi (2010 & 2030).....	3-5
Hình 3.2.4	So sánh giá trị mô hình phân bổ chuyển đi (với biến giả) và số chuyển đi thực tế....	3-6
Hình 3.2.5	Mô hình phân bổ chuyển đi.....	3-6
Hình 3.2.6	Phân bổ chuyển đi hành khách (2010 và 2030)	3-7
Hình 3.2.7	Phân chia phương thức dựa trên khảo sát về phương tiện ưu tiên.....	3-8
Hình 3.2.8	Khu vực của mô hình phân chia phương thức.....	3-8
Hình 3.3.1	Giao thông trên mặt cắt ngang của hành lang Bắc - Nam (ĐSCT: khai thác đoạn Hà Nội - Vinh), năm 2030	3-12
Hình 3.3.2	Tỷ phần đảm nhận phương thức chuyển đi từ Hà Nội tới phía Nam (khai thác đoạn ĐSCT Hà Nội - Vinh), 2030, số HK.....	3-13
Hình 3.3.3	Tỷ phần đảm nhận phương thức của các chuyến đi từ Hà Nội tới phía Nam (khai thác đoạn ĐSCT Hà Nội - Vinh), 2030.....	3-13
Hình 3.3.4	Lượng hành khách tại các ga (khi đưa đoạn Hà Nội-Vinh vào khai thác).....	3-14
Hình 3.3.5	Số lượng hành khách ngày giữa các ga (Hướng Hà Nội - Vinh) (khi đưa đoạn Hà Nội-Vinh vào khai thác)	3-15
Hình 3.3.6	Số lượng hành khách ngày giữa các ga (hướng Vinh – Hà Nội) (khi đưa đoạn Hà Nội-Vinh vào khai thác)	3-15
Hình 3.3.7	Mối quan hệ giữa giá vé và doanh thu (theo nhu cầu năm 2030).....	3-16
Hình 3.3.8	Nhu cầu giao thông theo kịch bản đô thị hóa	3-17
Hình 4.2.1	Bản đồ vị trí các ga dọc theo tuyến Đường sắt cao tốc phía Bắc	4-3
Hình 4.2.2	Đoạn Hà Nội – Ngọc Hồi.....	4-4
Hình 4.2.3	Khu vực lân cận ga Ngọc Hồi đề xuất	4-5
Hình 4.2.4	Đoạn Ngọc Hồi – Phủ Lý	4-5
Hình 4.2.5	Đoạn Phủ Lý – Nam Định	4-5

Hình 4.2.6	Đoạn Nam Định – Ninh Bình.....	4-6
Hình 4.2.7	Đoạn Ninh Bình – Thanh Hóa.....	4-6
Hình 4.2.8	Đoạn Thanh Hóa - Vinh	4-7
Hình 4.2.9	Các ga đường sắt quốc gia hiện tại.....	4-8
Hình 4.2.10	Ga Vinh hiện tại.....	4-9
Hình 4.2.11	Quy hoạch phát triển của Thành phố Hà Nội	4-10
Hình 4.2.12	Bản đồ địa chất Việt Nam	4-11
Hình 4.2.13	Đặc điểm địa chất của đoạn ĐSCT phía Bắc	4-12
Hình 4.2.14	Khu vực được lập bản đồ dọc theo ĐSCT đoạn phía Bắc	4-13
Hình 4.3.1	Quy hoạch Phát triển Hà Nội	4-14
Hình 4.3.2	Quy hoạch Phát triển Phủ Lý.....	4-16
Hình 4.3.3	Quy hoạch phát triển Nam Định.....	4-17
Hình 4.3.4	Quy hoạch Phát triển Ninh Bình	4-18
Hình 4.3.5	Quy hoạch phát triển Thanh Hóa.....	4-19
Hình 4.3.6	Quy hoạch phát triển Vinh	4-20
Hình 4.3.7	Các phương án hướng tuyến cho đoạn Ngọc Hồi – Phủ Lý.....	4-21
Hình 4.3.8	Phương án quy hoạch hướng tuyến cho đoạn Ngọc Hồi – Phủ Lý	4-22
Hình 4.3.9	Phương án Quy hoạch hướng tuyến cho đoạn Nam Định – Ninh Bình.....	4-22
Hình 4.3.10	Phương án Quy hoạch hướng tuyến cho đoạn Ninh Bình – Thanh Hóa	4-23
Hình 4.3.11	Phương án Quy hoạch hướng tuyến cho đoạn Thanh Hóa - Vinh.....	4-24
Hình 4.3.12	Phương án quy hoạch hướng tuyến cho đoạn Thanh Hóa - Vinh	4-25
Hình 4.4.1	Quy hoạch hướng tuyến cuối cùng: Ga Ngọc Hồi.....	4-26
Hình 4.4.2	Quy hoạch hướng tuyến cuối cùng: Ga Phủ Lý – Ga Nam Định	4-27
Hình 4.4.3	Quy hoạch hướng tuyến cuối cùng: Ga Nam Định.....	4-27
Hình 4.4.4	Quy hoạch hướng tuyến cuối cùng: Ga Ninh Bình.....	4-28
Hình 4.4.5	Quy hoạch hướng tuyến cuối cùng: Ga Thanh Hóa.....	4-29
Hình 4.4.6	Quy hoạch hướng tuyến cuối cùng: Ga Thanh Hóa – Địa phận tỉnh Thanh Hóa.....	4-30
Hình 4.4.7	Quy hoạch hướng tuyến cuối cùng: Đề - pô Hoàng Mai–Vinh.....	4-31
Hình 4.4.8	Cầu cạn-1 vượt đường bộ	4-33
Hình 4.4.9	Cầu cạn-2 vượt đường bộ	4-33
Hình 4.4.10	Cầu vượt sông vừa và lớn.....	4-34
Hình 4.4.11	Cầu vượt sông nhỏ	4-34
Hình 4.4.12	Mặt cắt dọc cầu tại ga Ngọc Hồi.....	4-35
Hình 4.4.13	Mặt cắt dọc ga Vinh	4-36
Hình 5.2.1	Hiện trạng khu vực ga Ngọc Hồi.....	5-3
Hình 5.2.2	Cấu trúc đô thị tương lai cho khu vực ga Ngọc Hồi.....	5-4
Hình 5.2.3	Quy hoạch sử dụng đất cho khu vực ga Ngọc Hồi.....	5-5
Hình 5.2.4	Hình ảnh khu vực ga Ngọc Hồi trong tương lai	5-5
Hình 5.2.5	Mặt cắt ga Ngọc Hồi	5-6
Hình 5.2.6	Hình ảnh ga Ngọc Hồi nhìn từ trên cao	5-6
Hình 5.2.7	Quảng trường ga Ngọc Hồi nhìn từ trên cao.....	5-7
Hình 5.2.8	Hiện trạng khu vực ga Phủ Lý	5-8
Hình 5.2.9	Cấu trúc đô thị khu vực ga Phủ Lý tương lai	5-9
Hình 5.2.10	Quy hoạch sử dụng đất cho khu vực ga Phủ Lý	5-10
Hình 5.2.11	Hình ảnh khu vực ga Phủ Lý trong tương lai.....	5-10
Hình 5.2.12	Hình ảnh mặt cắt ngang ga Phủ Lý	5-11
Hình 5.2.13	Hình ảnh ga Phủ Lý từ trên cao.....	5-11
Hình 5.2.14	Hình ảnh quảng trường ga Phủ Lý từ trên cao.....	5-12
Hình 5.2.15	Hiện trạng khu vực ga Nam Định	5-13

Hình 5.2.16	Cấu trúc đô thị cho khu vực Ga Nam Định tương lai.....	5-13
Hình 5.2.17	Quy Hoạch sử dụng đất cho khu vực Ga Nam Định	5-14
Hình 5.2.18	Hình ảnh khu vực Ga Nam Định tương lai	5-15
Hình 5.2.19	Mặt cắt ngang Ga Nam Định	5-16
Hình 5.2.20	Hình ảnh Ga Nam Định từ trên cao	5-16
Hình 5.2.21	Hình ảnh ga Nam Định từ trên cao	5-17
Hình 5.2.22	Hiện trạng khu vực ga Ninh Bình.....	5-18
Hình 5.2.23	Cấu trúc đô thị khu vực ga Ninh Bình trong tương lai	5-19
Hình 5.2.24	Quy hoạch sử dụng đất khu vực ga Ninh Bình.....	5-19
Hình 5.2.25	Hình ảnh khu vực ga Ninh Bình tương lai	5-20
Hình 5.2.26	Mặt cắt Ga Ninh Bình.....	5-21
Hình 5.2.27	Hình ảnh Ga Ninh Bình nhìn từ trên cao	5-21
Hình 5.2.28	Hình ảnh quy hoạch quảng trường ga Ninh Bình nhìn từ trên cao	5-22
Hình 5.2.29	Cấu trúc đô thị khu vực ga Thanh Hóa tương lai	5-23
Hình 5.2.30	Kế hoạch sử dụng đất cho khu vực ga Thanh Hóa	5-24
Hình 5.2.31	Hình ảnh khu vực Ga Thanh Hóa trong tương lai	5-24
Hình 5.2.32	Mặt cắt Ga Thanh Hóa.....	5-25
Hình 5.2.33	Hình ảnh Ga Thanh Hóa nhìn từ trên cao	5-25
Hình 5.2.34	Hình ảnh quảng trường Ga Thanh Hóa nhìn từ trên cao	5-26
Hình 5.2.35	Hiện trạng khu vực Ga Vinh.....	5-27
Hình 5.2.36	Cấu trúc đô thị khu vực ga Vinh tương lai	5-28
Hình 5.2.37	Quy hoạch sử dụng đất khu vực Ga Vinh	5-29
Hình 5.2.38	Hình ảnh Ga Vinh trong tương lai.....	5-29
Hình 5.2.39	Mặt cắt ngang Ga Vinh	5-30
Hình 5.2.40	Quy hoạch Ga Vinh nhìn từ trên cao	5-30
Hình 5.2.41	Hình ảnh quảng trường Ga Vinh nhìn từ trên cao.....	5-31
Hình 5.2.42	Các khu vực ga	5-32
Hình 6.1.1	Biểu đồ chạy tàu	6-2
Hình 6.2.1	Sơ đồ đường sắt đoạn Ngọc Hồi - Vinh	6-3
Hình 6.3.1	Diện tích khu vực ga	6-5
Hình 6.3.2	Mặt bằng ga Ngọc Hồi (mặt cắt)	6-7
Hình 6.3.3	Mặt bằng ga Ngọc Hồi	6-7
Hình 6.3.4	Mặt bằng ga Phủ Lý (mặt cắt).....	6-8
Hình 6.3.5	Mặt bằng ga Phủ Lý.....	6-8
Hình 6.3.6	Mặt bằng ga Nam Định (mặt cắt).....	6-9
Hình 6.3.7	Mặt bằng ga Nam Định	6-9
Hình 6.3.8	Mặt bằng ga Ninh Bình (mặt cắt).....	6-10
Hình 6.3.9	Mặt bằng ga Ninh Bình	6-10
Hình 6.3.10	Mặt bằng ga Thanh Hóa (Mặt cắt)	6-11
Hình 6.3.11	Mặt bằng ga Thanh Hóa	6-11
Hình 6.3.12	Quy hoạch ga Vinh (Mặt cắt)	6-12
Hình 6.3.13	Mặt bằng ga Vinh.....	6-12
Hình 6.4.1	Cấu trúc hệ thống AFC sẽ được áp dụng ở khu vực Hà Nội	6-13
Hình 6.6.1	Tổ hợp hệ thống cáp quang PCM trên trục truyền dẫn (Hà Nội - Vinh)	6-16
Hình 6.6.2	Tổ hợp hệ thống thông tin, tín hiệu chính (Hà Nội - Vinh).....	6-17
Hình 6.6.2	Tổ hợp hệ thống thông tin, tín hiệu chính (Hà Nội - Vinh).....	6-17
Hình 6.8.1	Sơ đồ đặt đường tại đề pô và nhà xưởng	6-21
Hình 6.8.2	Vị trí đề pô và nhà xưởng Ngọc Hồi	6-23
Hình 6.8.3	Vị trí của Đề-pô Vinh.....	6-23

Hình 6.8.4	Sơ đồ đặt đường tại đề pô và nhà xưởng Ngọc Hồi	6-24
Hình 6.8.5	Bản vẽ mặt cắt Đề pô và nhà xưởng Ngọc Hồi	6-25
Hình 6.8.6	Mặt bằng nhà máy	6-26
Hình 6.8.7	Bố trí ray tại đề-pô Vinh	6-27
Hình 6.8.8	Mặt cắt đề-pô Vinh	6-28
Hình 6.8.9	Vị trí cơ sở bảo trì Nam Định	6-29
Hình 6.8.10	Vị trí cơ sở bảo trì Ninh Bình	6-29
Hình 6.8.11	Vị trí cơ sở bảo trì Thanh Hóa	6-30
Hình 6.8.12	Vị trí cơ sở bảo trì Hoàng Mai.....	6-30
Hình 6.8.13	Bố trí đường tại cơ sở bảo trì Nam Định	6-31
Hình 6.8.14	Bố trí đường tại cơ sở bảo trì Ninh Bình	6-31
Hình 6.8.15	Bố trí đường tại cơ sở bảo trì Thanh Hóa	6-31
Hình 6.8.16	Bố trí đường tại cơ sở bảo trì Hoàng Mai.....	6-31
Hình 6.9.1	Tích hợp hệ thống.....	6-33
Hình 9.1.1	Mối quan hệ giữa chi phí cố định và chi phí biến đổi theo mật độ giao thông	9-4
Hình 9.2.1	Chi phí khai thác trực tiếp của một số hãng hàng không trên thế giới năm 2001	9-7
Hình 9.2.2	Chi phí khai thác trực tiếp của một số hãng hàng không trên thế giới năm 2001	9-9
Hình 9.2.3	Kịch bản lợi ích và chi phí của đoạn tuyến ĐSCT phía Bắc.....	9-12
Hình 9.2.4	Thị phần giao thông theo các phương thức vận tải tại Nhật Bản.....	9-14
Hình 9.3.1	Đầu tư và luồng tiền nội bộ của đoạn tuyến ĐSCT phía Bắc.....	9-16
Hình 10.1	Cơ cấu thực hiện	10-1
Hình 10.2	Đảm bảo mức doanh thu tối thiểu	10-6
Hình 11.1.1	Quy trình xem xét các vấn đề môi trường và xã hội chung của Nghiên cứu	11-2

BẢNG CHỮ VIẾT TẮT

AFC	Hệ thống thu phí tự động
AC	Dòng điện xoay chiều
ADB	Ngân hàng Phát triển Châu Á
AGR	Tốc độ tăng trưởng bình quân
ALOS	Hệ thống vệ tinh quan trắc trái đất tiên tiến
(ALOS)	Công cụ quan trắc tiên tiến và gần
AVNIR-2	Lập bản đồ
(ALOS)	Công cụ cảm biến từ xa để thu tín hiệu
PRISM	Phần mềm lập bản đồ
ASK	Số ghế-km
ATC	Kiểm soát tàu tự động
BOT	Xây dựng – khai thác – chuyển giao
CAI	Hướng dẫn có hỗ trợ bằng máy tính
CBTC	Kiểm soát tàu dựa vào thông tin liên lạc
CCTV	Mạng cáp truyền hình mạch kín
CFEZ	Vùng kinh tế trọng điểm miền Trung
CMS	Hệ thống giám sát tập trung
COMTRAC	Hệ thống kiểm soát giao thông bằng máy tính
COSMOS	Hệ thống an toàn, bảo trì và khai thác bằng máy tính của Shinkansen
CPRGS	Chiến lược giảm nghèo và tăng trưởng toàn diện
CR	Đường sắt thường
CS	Dây đồng/thép
CSR	Đền bù, hỗ trợ và tái định cư
CTC	Kiểm soát giao thông tập trung
DCC	Ủy ban Giải phóng mặt bằng và đền bù cấp huyện
DL	Đầu máy diesel
DMS	Khảo sát đo đạc chi tiết
DMU	Hệ thống đầu máy diesel
DoLISA	Sở Lao động-Thương binh-Xã hội
DPC	Ủy ban Nhân dân huyện
DONRE	Sở Tài nguyên và Môi trường
DS-ATC	Hệ thống tín hiệu ĐSCT của Nhật Bản
DS-PC	Quy định của Tổng Công ty Đường sắt Việt Nam (tiêu chuẩn thực hiện của Tổng Công ty)
DWT	Tấn tải trọng
ĐTM	Đánh giá tác động môi trường
E&M	Hệ thống cơ điện
EBIT	Lợi nhuận trước khi trả lãi suất vay (sau khi trừ khấu hao)
EBITDA	Lợi nhuận trước khi trả lãi suất vay, thuế và khấu hao
EIA	Đánh giá tác động môi trường
EIRR	Tỷ lệ nội hoàn kinh tế
ELP	Điện chiếu sáng
EMU	Toa động cơ điện
EPZ	Khu chế xuất
EP	Năng lượng điện
ERRI	Viện Nghiên cứu Đường sắt Châu Âu
ERTMS	Hệ thống Quản lý Giao thông đường sắt của Châu Âu
ETCS	Hệ thống kiểm soát tàu của Châu Âu
EU	Liên minh châu Âu
EVN	Tổng Công ty Điện lực Việt Nam
F/S	Nghiên cứu khả thi
FDI	Đầu tư trực tiếp nước ngoài
FIRR	Tỷ lệ nội hoàn tài chính
GDP	Tổng sản phẩm quốc nội
GHG	Khí thải nhà kính

GMS	Tiểu vùng sông Mê Kông mở rộng
GOV	Chính phủ Việt Nam
GPS	Hệ thống định vị toàn cầu
GRDP	Tổng sản phẩm nội vùng
GRIPS	Viện Đào tạo Nghiên cứu Chính sách Quốc gia
GSM-R	Hệ thống thông tin di động toàn cầu – đường sắt
GSO	Tổng cục Thống kê
HCMC	Thành phố Hồ Chí Minh
HDM	Thiết kế và bảo trì đường bộ
HH	Hộ gia đình
HIV/AIDS	Hội chứng suy giảm miễn dịch mắc phải
HSR	Đường sắt cao tốc
I&A	Hệ thống liên quá điện tử và kiểm soát tàu tự động
IC	Mạch tích hợp
ICAO	Tổ chức Hàng không Dân dụng Quốc tế
IEE	Nghiên cứu môi trường sơ bộ
IRR	Tỷ lệ nội hoàn
IWT	Vận tải thủy nội địa
IZ	Khu công nghiệp
JBIC	Ngân hàng Hợp tác Quốc tế Nhật Bản
JICA	Cơ quan Hợp tác Quốc tế Nhật Bản
JPY	Đồng Yên Nhật
JR East	Công ty Đường sắt Đông Nhật Bản
JNR	Đường sắt Quốc gia Nhật Bản
JORSA	Hiệp hội Đầu máy Toa xe Hải ngoại Nhật Bản
JRTT	Cơ quan Xây dựng, Vận tải và Công nghệ Đường sắt Nhật Bản
JST	Đoàn Nghiên cứu JICA
Km	Ki-lô-mét
KOICA	Cơ quan Hợp tác Quốc tế Hàn Quốc
LURC	Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất
m	Mét
MC	Xe máy
MD	Đề-pô bảo trì
MM&TE	Máy bảo trì và thiết bị đào tạo
MARD	Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn
MLIT	Bộ Đất đai, Cơ sở hạ tầng, GTVT và Du lịch Nhật Bản
MOC	Bộ Xây dựng
MOF	Bộ Tài chính
MONRE	Bộ Tài nguyên và Môi trường
MOST	Bộ Khoa học và Công nghệ
MOT	Bộ Giao thông Vận tải
MPI	Bộ Kế hoạch và Đầu tư
mppa	Triệu lượt hành khách/năm
MRD	Đồng bằng sông Cửu Long
MRT3	Hệ thống vận tải đường sắt Manila
N-S	Hành lang Bắc - Nam
NA	Không có số liệu
NBIA	Cảng hàng không Quốc tế Nội Bài
NH	Quốc lộ
NTSC	Ủy ban An toàn Giao thông Quốc gia
O & M	Khai thác và quản lý

OCC	Trung tâm kiểm soát khai thác
OFC	Cáp quang
OH	Thiết bị đường dây trên cao
OJT	Đào tạo tại chỗ
PAPs	Người dân bị ảnh hưởng bởi dự án
PC	Ủy ban Nhân dân
PC box	Dầm hộp bê tông dự ứng lực
PCI	Chỉ số cạnh tranh cấp tỉnh
PCM	Biến điệu mã xung
PCT	Trụ composit dự ứng lực
PCU	Đơn vị toa xe khách
PMU	Ban Quản lý Dự án
PPP	Mô hình Đối tác Công - Tư
PRC	Hệ thống kiểm soát tuyến theo chương trình tại ga
PSO	Dịch vụ công ích
PT	Xe tải đi qua
R	Bán kính
RAP	Kế hoạch hành động tái định cư
RC	Bê tông cốt thép
RL	Mặt đường sắt
ROB	Cầu vượt đường
ROI	Tỷ lệ đầu tư
ROW	Chỉ giới đường đỏ
RRD	Đồng bằng sông Hồng
RRPF	Khung chính sách tái định cư và khôi phục sinh kế
RTRI	Viện Nghiên cứu Kỹ thuật Đường sắt
SACEM	Hệ thống hỗ trợ điều khiển, kiểm soát và bảo trì
SCADA	Hệ thống giám sát và kiểm soát tập trung
SDH	Phân số đồng bộ
SE	Đông Nam
SEDP	Quy hoạch phát triển kinh tế-xã hội
SEDS	Chiến lược phát triển kinh tế-xã hội
SERF	Hệ số tỷ giá bóng
SHM	Họp các bên liên quan
SPW	Tường cách âm
SSs	Ga phụ
T2	Nhà ga 2
TAC	Phí tiếp cận đường ray
TCN	Tiêu chuẩn ngành
TCP/IP	Giao thức điều khiển truyền dẫn
TCVN	Tiêu chuẩn Việt Nam
TDS	Chiến lược phát triển GTVT
TDSI	Viện Chiến lược và Phát triển GTVT
TEBH	Vòm cách âm cửa hầm
TEU	Đơn vị đo lường tương đương 20 fit
TGV	Đường sắt cao tốc Pháp
THSRC	Công ty Đường sắt Cao tốc Đài Loan
TID	Hiện thị thông tin tàu
TR	Hệ thống vô tuyến tàu (cơ sở)
TRICC	Công ty Cổ phần Tư vấn Đầu tư và Xây dựng GTVT
TVM	Máy truyền tải âm thanh

TWG	Tổ Công tác Kỹ thuật
UIC	Hiệp hội Đường sắt Quốc tế
UK	Vương quốc Anh
UMRT	Vận tải đô thị khối lượng lớn tốc độ cao
UNDP	Chương trình Phát triển của Liên Hợp quốc
UPOPi	Dân số đô thị của vùng i
USD	Đồng đô la Mỹ
V	Volt
VAT	Thuế giá trị gia tăng
VHSRS	Phương tiện tàu cao tốc Việt Nam
VITRANSS2	Nghiên cứu Toàn diện về Phát triển Bền vững Hệ thống Giao thông Vận tải ở Việt Nam
VJC	Liên doanh Tư vấn Việt Nam – Nhật Bản
VND	Đồng Việt Nam
VOC	Chi phí khai thác phương tiện
VoT	Giá trị thời gian
VR	Tổng Công ty Đường sắt Việt Nam

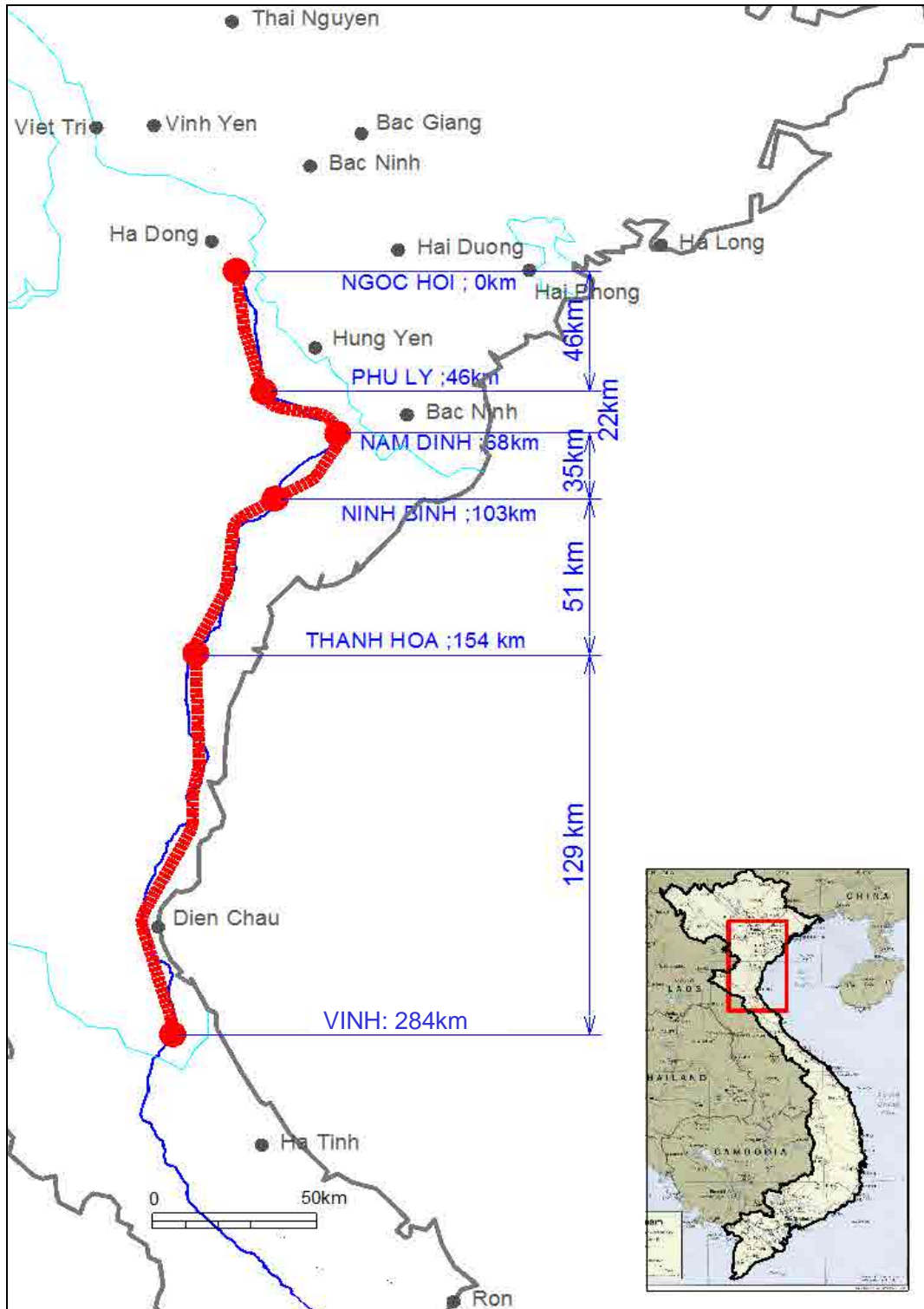
1 GIỚI THIỆU

1.1 Mục đích và Cấu trúc của Báo cáo này

1.1 Mục đích của báo cáo này là trình bày kết quả nghiên cứu chi tiết đoạn Hà Nội – Vinh thuộc tuyến đường sắt cao tốc Bắc – Nam. Tập I giới thiệu tổng quan về bối cảnh phát triển đường sắt Bắc Nam, trong đó bao gồm cả tình hình phát triển của các phương thức vận tải khác. Tập II tập trung chi tiết hơn vào tuyến đường sắt cao tốc mới trên các đoạn ưu tiên, chia làm hai phần trong đó Phần A là đoạn Hà Nội – Vinh và Phần B là đoạn TPHCM – Nha Trang.

1.2 Khu vực và Phạm vi Nghiên cứu

1.2 Khu vực nghiên cứu bao gồm 5 tỉnh/thành: Hà Nội, Hà Nam, Nam Định, Ninh Bình, Thanh Hóa và Nghệ An với 6 ga được quy hoạch (xem Hình 1.2.1). Tổng chiều dài tuyến là 284 km.



Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

Hình 1.2.1 Bản đồ vị trí Đường sắt Cao tốc đoạn phía Bắc

2 HIỆN TRẠNG VÙNG ẢNH HƯỞNG CỦA DỰ ÁN

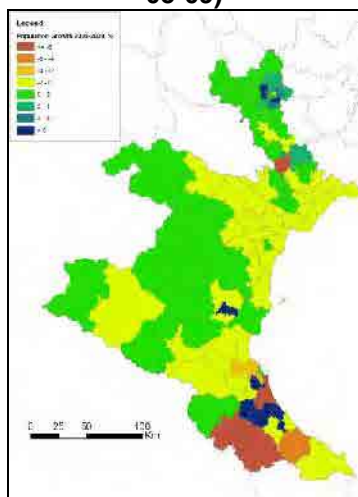
2.1 Đặc điểm Phát triển Kinh tế - Xã hội

1) Dân số

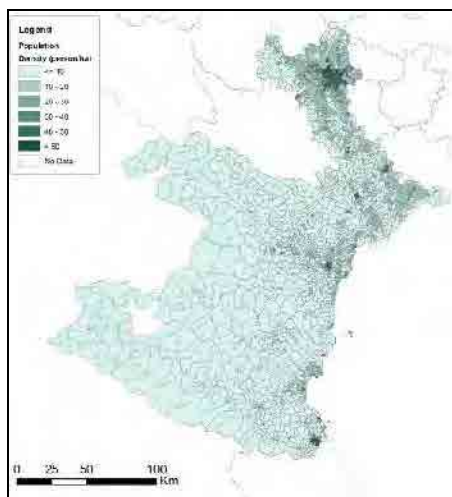
2.1 Tổng dân số trên hành lang Hà Nội – Vinh là 16,3 triệu người, chiếm 19% dân số cả nước. Tỷ lệ tăng trưởng dân số trung bình hiện nay là 0,8%. Tăng trưởng dân số tập trung chủ yếu ở Hà Nội, do việc mở rộng ranh giới sang tỉnh Hà Tây cũ, trong khi đó dân số của hai tỉnh Hà Nam và Nam Định có sự giảm nhẹ.

2.2 Dân số phân bố chủ yếu ở các đô thị chính như Hà Nội, Phủ Lý, Nam Định, Ninh Bình, Thanh Hóa, và Vinh. Mật độ dân số nhìn chung khá thấp. Mặc dù, tỉ lệ đô thị hóa của các tỉnh khá thấp (thậm chí Hà Nội chỉ đạt 40,8%), nhưng quá trình đô thị hóa diễn ra khắp các thành phố lớn, với tỉ lệ tăng trưởng về đô thị hóa tương đối cao.

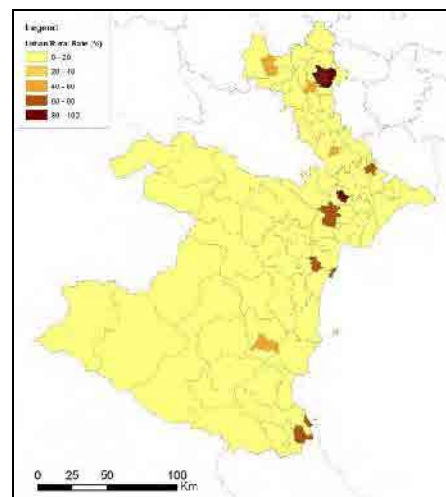
Tốc độ phát triển
(tốc độ tăng bình quân, 05-09)



Mật độ (Số người/ ha)



Tỉ lệ đô thị hóa (%)



Nguồn: Tổng điều tra dân số toàn quốc, 2009.

Hình 2.1.1 Dân số dọc Hành lang Hà Nội – Vinh

Bảng 2.1.1 Số liệu dân số của các tỉnh dọc hành lang Hà Nội – Vinh

		Hà Nội		Hà Nam		Nam Định		Ninh Bình		Thanh Hóa		Nghệ An		Tổng	
		2009	Tăng bình quân 05-09	2009	Tăng bình quân 05-09	2009	Tăng bình quân 05-09	2009	Tăng bình quân 05-09	2009	Tăng bình quân 05-09	2009	Tăng bình quân 05-09	2009	Tăng bình quân 05-09
Dân số	Tổng (000)	6.472	19,9	786	-0,2	1.826	-0,3	900	0,2	3.405	-0,2	2.919	0,2	16.309	5,8
	Đô thị (000)	2.642	6,6	77	5,0	324	3,4	161	3,7	355	1,2	369	2,5	3.927	5,2
	Nông thôn (000)	3.831	37,0	709	-0,6	1.503	-1,1	739	-0,5	3.050	-0,4	2.551	-0,1	12.382	6,0
	Đô thị hóa (%)	40,8	-11,1	9,8	5,1	17,7	3,7	17,9	3,5	10,4	1,4	12,6	2,3	24,1	-0,6
Mật độ (Số người/ha)	Tổng	34	-13,2	9	-0,4	11	-0,5	6	0,1	3,0	-0,3	2	0,2	5	5,8
	Đô thị	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	312	-		

Nguồn: Tổng điều tra dân số toàn quốc, 2009.

2) Phát triển kinh tế

2.3 Tăng trưởng GDP: Mặc dù Hà Nội đang dẫn đầu về tăng trưởng kinh tế trong khu vực, với tỉ lệ tăng trưởng lần lượt như sau: Hà Nội 10,5%, Hà Nam 12,0%, Nam Định 10,1%, Ninh Bình 14,9%, Thanh Hóa 10,0% và Nghệ An 9,4%. Tuy nhiên, vẫn có sự chênh lệch giữa Hà Nội và các tỉnh khác về GDP bình quân đầu người.

2.4 Tỷ lệ tăng trưởng theo ngành: Hầu hết các tỉnh đều có mô hình phát triển kinh tế dựa vào các ngành khu vực II, đặc biệt là thủ đô Hà Nội. Nghệ An là tỉnh phụ thuộc nhiều nhất vào các ngành khu vực I và là tỉnh ít phụ thuộc vào các ngành khu vực II nhất do công nghiệp chưa phát triển so với các tỉnh khác.

2.5 Phát triển Công nghiệp: Nhà máy lọc dầu Nghi Sơn dự kiến sẽ là nhà máy lọc dầu thứ hai của Việt Nam. Vị trí nhà máy sẽ được đặt tại tỉnh Thanh Hóa, cách Hà Nội 200km về phía nam. Công suất ước tính là 200.000 thùng một ngày, lớn hơn công suất của nhà máy lọc dầu Dung Quất. Dự kiến nhà máy sẽ đi vào khai thác năm 2014, và được coi là ngành công nghiệp chủ chốt trong tương lai của khu vực này.

2.6 Đầu tư: Các dự án có vốn đầu tư trực tiếp nước ngoài tập trung chủ yếu ở Hà Nội, tuy nhiên về mặt giá trị thì tỉnh Thanh Hóa xếp ngang hàng với Hà Nội. Chỉ số năng lực cạnh tranh trong khu vực nhìn chung là thấp, Ninh Bình xếp hạng thứ 11. Hà Nam là tỉnh xếp hạng thấp nhất, đứng thứ 56.

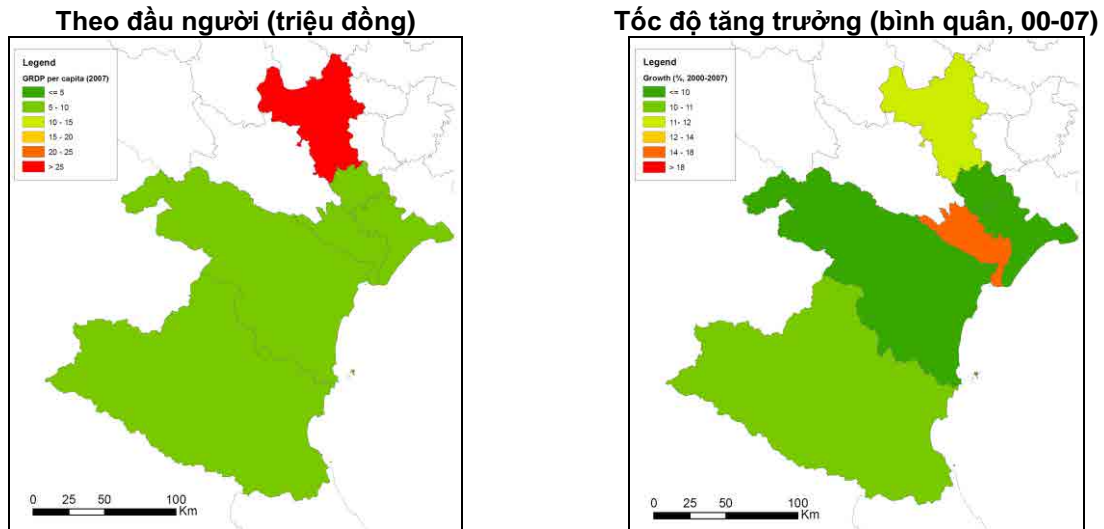
Bảng 2.1.2 Các chỉ tiêu kinh tế trên hành lang Hà Nội – Vinh

		Hà Nội		Hà Nam		Nam Định		Ninh Bình		Thanh Hóa		Nghệ An		Tổng	
		2009	Tăng bình quân 05-09	2009	Tăng bình quân 05-09	2009	Tăng bình quân 05-09	2009	Tăng bình quân 05-09	2009	Tăng bình quân 05-09	2009	Tăng bình quân 05-09	2009	Tăng bình quân 05-09
GDP (Tỉ đồng ¹⁾)	KVI	11.721	1,6	2.438	2,9	6.031	4,8	2.681	4,1	10.805	2,8	9.741	4,6	43.418	3,2
	KVII	78.568	12,6	4.627	20,3	7.714	16,9	6.182	21,3	14.609	14,7	10.681	13,2	122.381	13,8
	KVIII	100.293	10,2	2.722	10,5	7.277	8,8	4.631	15,6	13.209	12,4	12.279	10,7	140.410	10,5
	Tổng	190.582	10,5	9.787	12,0	21.021	10,1	13.493	14,9	38.624	10,0	32.701	9,4	306.208	10,5
GDP (%) ¹⁾	KVI	6,2	-8,1	24,9	-8,2	28,7	-4,8	19,9	-9,4	28,0	-6,6	29,8	-4,4	14,2	-6,6
	KVII	41,2	1,9	47,3	7,4	36,7	6,2	45,8	5,5	37,8	4,3	32,7	3,5	40,0	3,0
	KVIII	52,6	-0,3	27,8	-1,4	34,6	-1,2	34,3	0,6	34,2	2,2	37,5	1,2	45,9	0,0
GDP bình quân đầu người (triệu đồng)			-7,8	12	12,2	12	10,4	15	14,7	11	10,2	11	9,2	19	4,4
Du lịch (nghìn đồng/năm) ²	Quốc nội	6.718	-1,0	131	51,5	250	18,5	131	30,6	1.605	5,8	2.198	10,8	11.034	2,7
	Quốc tế	1.019	-1,9	1	13,3	13	-14,2	21	34,2	10	11,4	36	-4,2	1.101	-1,7
	Tổng	7.737	-1,1	131	51,0	263	15,0	153	31,1	1.615	5,8	2.235	10,5	12.134	2,3
Doanh số (tỉ đồng/năm)			17,3	17	31,3	997	109,0	76	30,1	335	21,2	373	17,2	9.417	20,5
Nhập khẩu (tỉ USD)			15,4	112	47,7	175	17,8	151	30,7	92	26,4	124	4,2	19.605	15,6
Xuất khẩu (triệu USD)			20,5	145	38,1	226	14,9	68	32,7	199	28,6	104	4,7	7.069	20,5
FDI (88 - 09. USD mil.)			-	217	-	120	-	578	-	7.040	-	371	-	30.633	-
Xếp hạng chỉ số PCI ³⁾			-	56	-	45	-	11	-	44	-	54	-	-	-

Nguồn: Tổng Cục Thống kê.

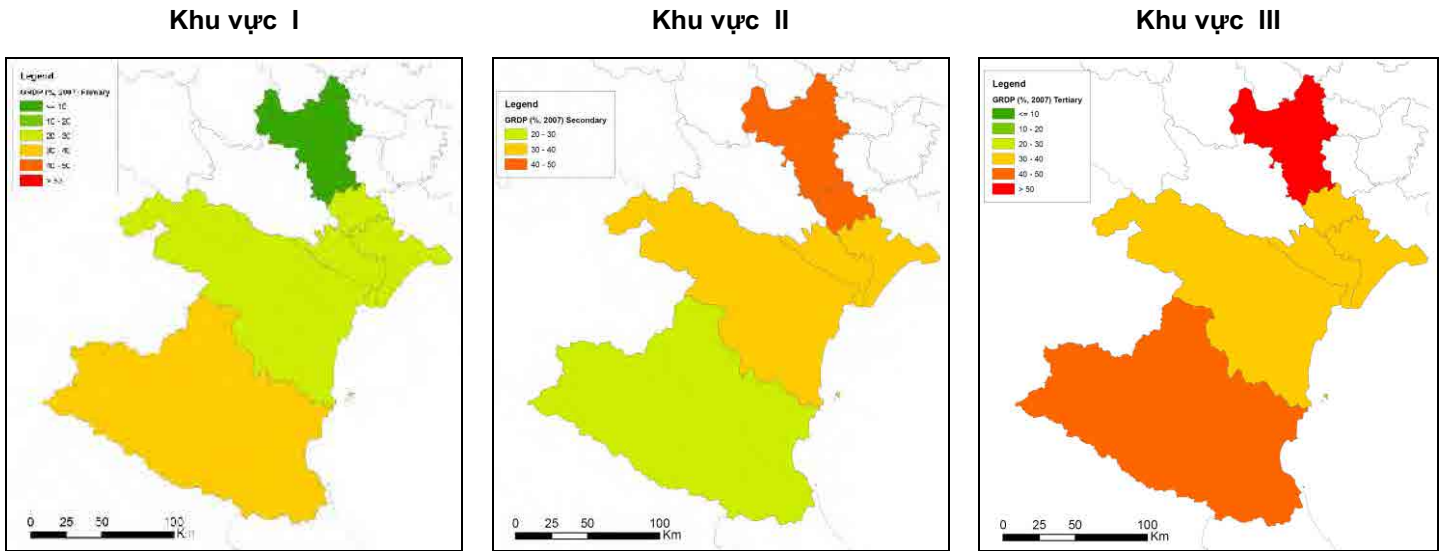
1) GDP theo giá hiện hành năm 2008. 2) Số lượng dịch vụ du lịch theo nơi ở.

3) Chỉ số PCI năm 2010.



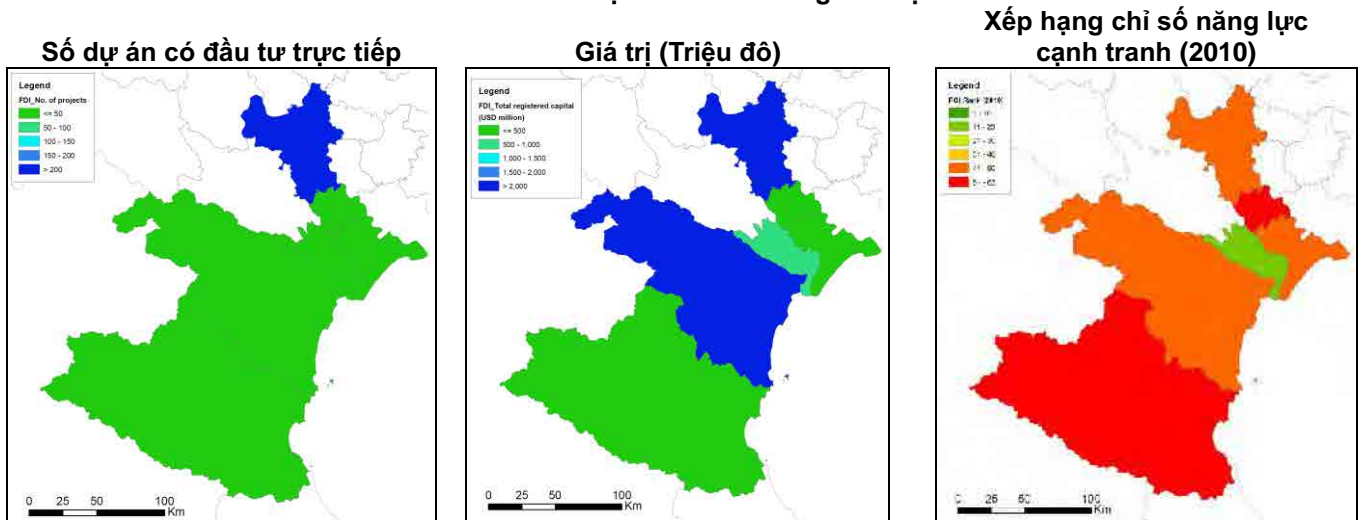
Nguồn: Tổng Cục Thống kê, 2009.

Hình 2.1.2 GDP dọc hành lang Hà Nội - Vinh



Nguồn: Tổng Cục Thống kê, 2009.

Hình 2.1.3 GDP theo khu vực trên hành lang Hà Nội - Vinh



Nguồn: Tổng Cục Thống kê, 2009 và Chỉ số cạnh tranh của tỉnh, 2010.

Hình 2.1.4 Chỉ số Đầu tư và Năng lực cạnh tranh dọc hành lang Hà Nội – Vinh

3) Khía cạnh xã hội

2.7 **Việc làm:** Cơ cấu lao động - việc làm theo khu vực như sau: 55% trong KVI, 20% trong KVII và 25% trong KVIII. Mặc dù GDP cân bằng giữa các khu vực song hơn một nửa việc làm tập trung hầu hết ở các ngành thuộc KVI. Sự phân bổ lao động - việc làm trong KVII và KVIII được phản ánh đầy đủ trong bản đồ đô thị hóa trong Hình 3.2.6. Tỷ lệ lao động - việc làm thuộc KVII cao hơn tại nơi có khu công nghiệp. Tỷ lệ thất nghiệp ở khu vực đô thị tương đối cao (tỷ lệ thất nghiệp khu vực nông thôn không được tính theo thống kê của Cục Thống kê).

2.8 **Thu nhập và Nghèo đói:** Kể từ khi thực hiện chính sách Đổi Mới năm 1986 và cụ thể từ năm 1993 thì tỷ lệ nghèo đã giảm đáng kể và liên tục. Chiến lược toàn diện về Tăng trưởng và Xóa đói giảm nghèo (CPRGS, 2001-2005) đã đặt mục tiêu tiến hành xóa đói giảm nghèo, song song với phát triển kinh tế. Như mục tiêu của chính sách này, phát triển kinh tế sẽ xóa đói giảm nghèo nói chung và khu vực này không phải là một ngoại lệ.

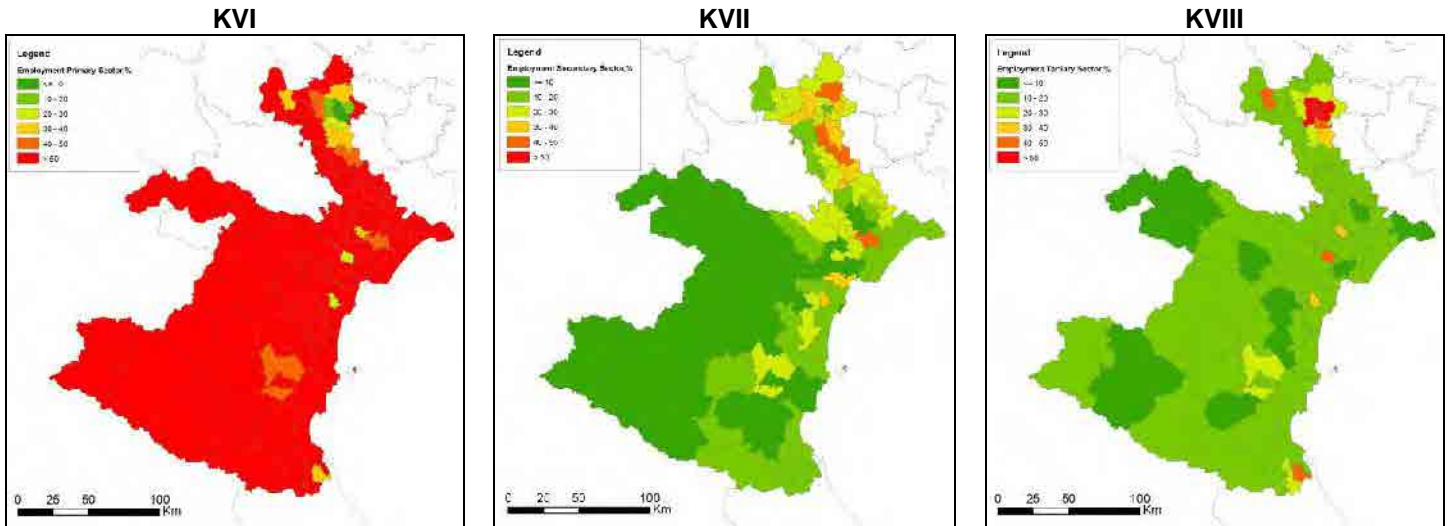
2.9 Tuy nhiên, tình hình cũng thay đổi theo từng tỉnh. Trong khi thu nhập bình quân của Hà Nội là hơn 1 triệu đồng/tháng, thì thu nhập bình quân của một số tỉnh lại thấp hơn 0,6 triệu đồng/tháng. Tỷ lệ nghèo đói ở Thanh Hóa và Nghệ An vẫn khá cao, trong đó có hơn 20% dân số ở dưới mức chuẩn của Bộ LĐTBXH. Trong đó, khoảng cách lớn nhất về thu nhập là ở Hà Nội, ví dụ, thu nhập bình quân cao nhất lớn gấp 7,1 lần so với mức thu nhập bình quân thấp nhất.

Bảng 2.1.3 Chỉ số xã hội dọc hành lang Hà Nội – Vinh

	Hà Nội		Hà Nam		Nam Định		Ninh Bình		Thanh Hóa		Nghệ An		Tổng		
	2009	Tăng bình quân 05-09	2009	Tăng bình quân 05-09	2009	Tăng bình quân 05-09	2009	Tăng bình quân 05-09	2009	Tăng bình quân 05-09	2009	Tăng bình quân 05-09	2009	Tăng bình quân 05-09	
Lao động - Việc làm (000)	KVI	1.096	-	263	-2,6	690	-0,9	293	-1,8	1.467	1,6	1.122	-0,2	4.931	-
	KVII	875	-	109	10,1	207	9,0	125	12,4	254	4,2	204	7,9	1.774	-
	KVIII	1.317	-	83	6,7	156	3,9	97	12,2	305	2,5	284	10,9	2.242	-
	Tổng	3.288	-	456	1,4	1.052	1,4	516	3,2	2.025	2,0	1.609	2,3	8.947	-
	Thất nghiệp (%)	2,2	-	2,4	-	1,9	-	2,6	-	2,1	-	3,2	-	2,4	-
Thu nhập	Bình quân đầu người (nghìn đồng/tháng) ¹⁾	1.297	-	740	-	855	-	761	-	605	-	640	-	816	-
Nghèo đói	Tỷ lệ nghèo đói (%) ²⁾	2,4	-10,6	11,6	-4,8	10,6	-6,0	13,0	-4,7	24,9	-4,8	22,5	-7,0	14,2	-5,7
Giáo dục	Tỷ lệ biết chữ (%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

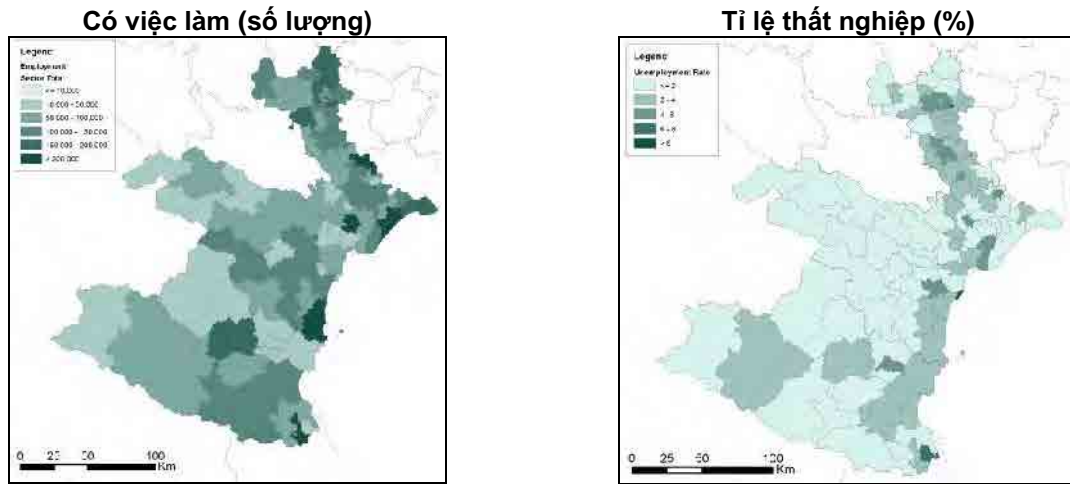
Nguồn: Tổng Cục Thống kê.

1) Thu nhập theo giá hiện hành năm 2008. 2) Tỷ lệ nghèo đói năm 2006 và 2008.



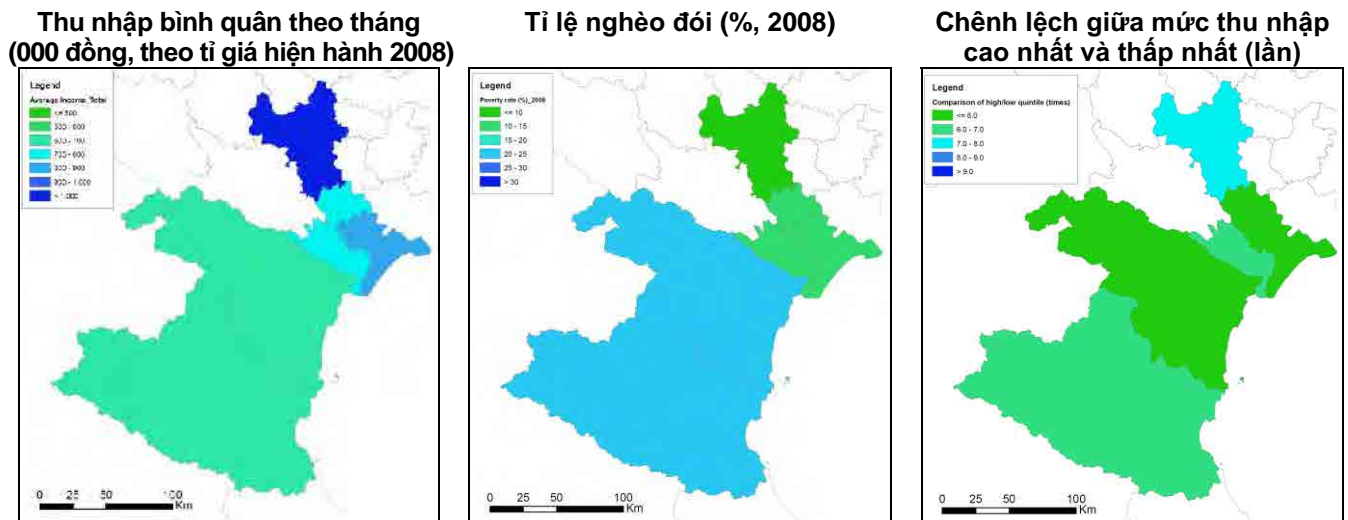
Nguồn: Tổng điều tra dân số toàn quốc, 2009.

Hình 2.1.5 Tỷ lệ lao động - việc làm phân theo ngành kinh tế trên hành lang Hà Nội – Vinh



Nguồn: Tổng điều tra dân số toàn quốc, 2009.

Hình 2.1.6 Phân bổ lao động - việc làm trên hành lang Hà Nội – Vinh



Nguồn: Tổng Cục Thống kê,

Hình 2.1.7 Thu nhập và tỷ lệ đói nghèo trên hành lang Hà Nội - Vinh

2.2 Hiện trạng môi trường

(1) Địa hình

2.10 6 tỉnh dọc hành lang Hà Nội – Vinh gồm Hà Nội, Hà Nam, Nam Định, Ninh Bình, Thanh Hóa và Nghệ An có tổng diện tích 34.872 km², chiếm 10,6% tổng diện tích cả nước. Thanh Hóa và Nghệ An có địa hình cao dốc ở phía tây, và 4 tỉnh còn lại tương đối bằng phẳng và thấp.

(2) Địa lý

2.11 Địa chất của khu vực chủ yếu là các trầm tích Paleozoic và Mesozoic. Trận động đất Tứ Xuyên và Vân Nam Trung Quốc đã gây ra đường đứt gãy bề mặt dọc theo sông Hồng trải dài từ phía đông bắc đến phía tây nam từ hướng Trung Quốc. Vùng này được chia thành 5 khu vực dựa trên thạch nham học.

(3) Khí hậu

2.12 Mùa mưa từ tháng 4 đến tháng 9, và mùa khô từ tháng 10 đến tháng 3. Vào mùa mưa, lượng mưa ở hầu hết các khu vực đều lớn hơn 100mm/tháng. Có thể thấy nhiều sự khác biệt trong mùa khô, do khu vực miền Bắc tương đối khô hơn khu vực miền Nam.

2.13 Hà Nội, Hà Nam, Nam Định và Ninh Bình rất dễ bị ảnh hưởng lũ lụt. Hệ thống thoát nước của Hà Nội và một số khu vực đô thị đang gặp khó khăn. Ở các khu vực miền núi, lũ lụt ít khi xảy ra. Hạn hán thường xảy ra ở 2 tỉnh Nghệ An và Thanh Hóa.

(4) Khu vực được bảo vệ

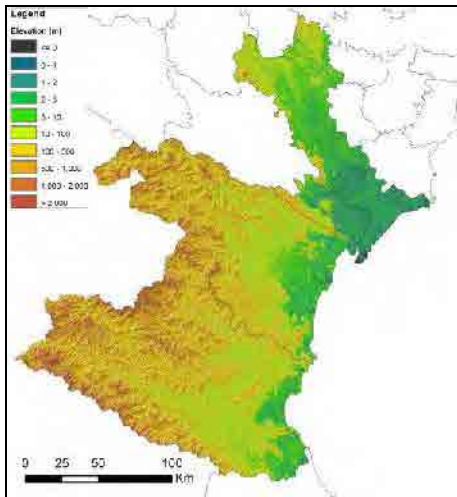
2.14 Khu vực được bảo vệ (vườn quốc gia, khu vực dự trữ sinh quyển, rừng phòng hộ, vv.) trong khu vực phân bố ở các khu vực miền núi của tỉnh Nghệ An và Thanh Hóa, và ở Ninh Bình. Tổng diện tích khu vực được bảo vệ trong hành lang Hà Nội – Vinh là 3.623 km².

(5) Khu vực nguy hiểm

2.15 Hầu hết Hà Nội, Hà Nam, Nam Định và Ninh Bình đều bị ảnh hưởng nhiều bởi lũ lụt, đặc biệt là khu vực dọc bờ biển. Trong khi hầu hết các trận lụt bắt nguồn từ bên ngoài thì Hà Nội lại hứng chịu lụt lội cục bộ do thiếu các công trình thoát nước. Sạt lở đất là vấn đề mà Nghệ An và Thanh Hóa đang phải đối mặt. Tổng diện tích khu vực bị ảnh hưởng lũ lụt trong khu vực là 8.790 km² và diện tích khu vực bị sạt lở đất là 926 km².

(6) Sử dụng đất

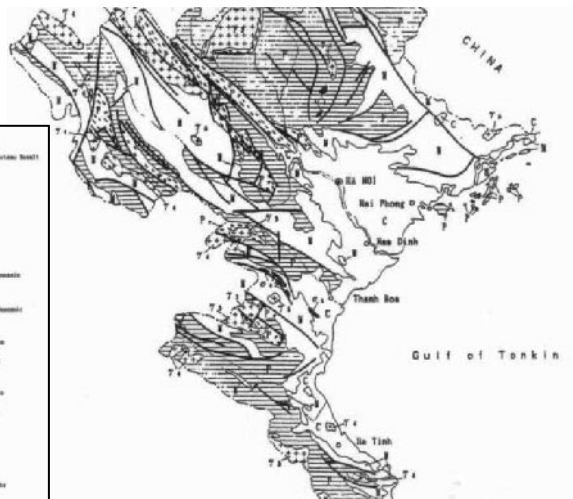
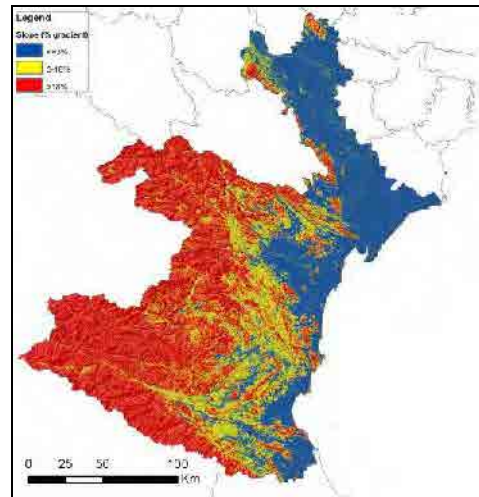
2.16 Khu vực có diện tích lớn dành cho sản xuất lúa gạo, do Đồng bằng sông Hồng là một trong hai vùng sản xuất lúa gạo chính của Việt Nam. Diện tích rừng ở phía tây chủ yếu là rừng tự nhiên với rất nhiều khu vực đồng cỏ (khu vực cây bụi) nằm giữa các khu rừng.



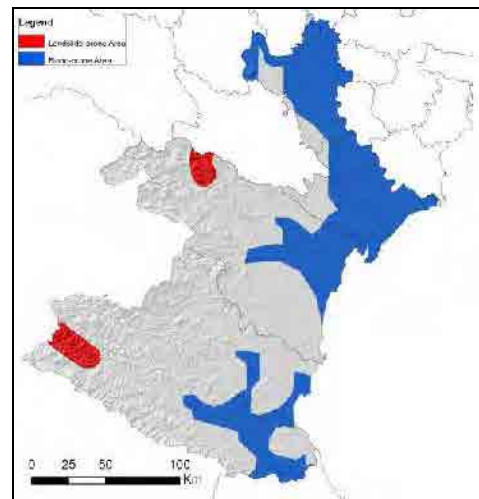
Nguồn: Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2000.

Hình 2.2.1

Điều kiện địa hình của hành lang Hà Nội – Vinh

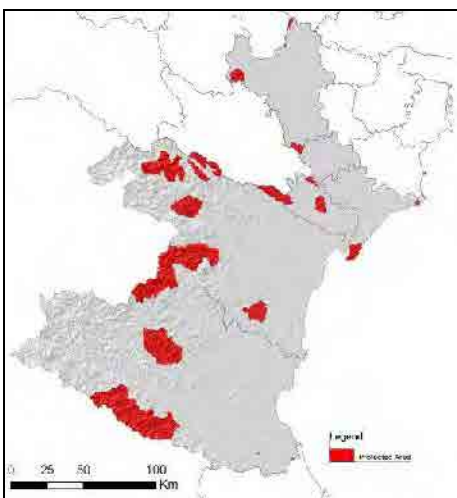


Hình 2.2.2 Địa lý của hành lang Hà Nội - Vinh



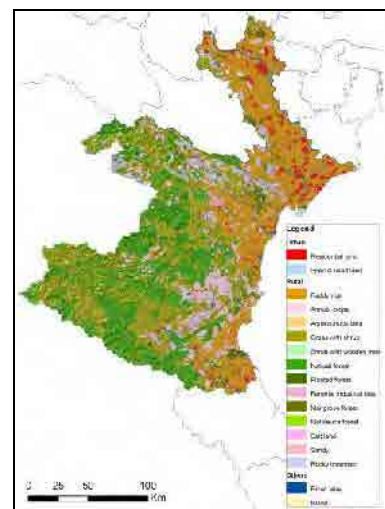
Nguồn: Hội đồng Quốc gia về Tài nguyên nước, 2001.

Hình 2.2.3 Khu vực chịu ảnh hưởng lũ lụt và sạt lở đất của hành lang Hà Nội - Vinh



Nguồn: Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2000.

Hình 2.2.4 Khu vực được bảo vệ của hành lang Hà Nội - Vinh



Nguồn Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2000.

Hình 2.2.5 Sử dụng đất của hành lang Hà Nội - Vinh

2.3 Hiện trạng mạng lưới và dịch vụ giao thông

1) Hạ tầng giao thông

2.17 Các thành phố chính trong hành lang Hà Nội – Vinh bao gồm Hà Nội, Phủ Lý, Nam Định, Ninh Bình, Thanh Hóa và Vinh. Hà Nội là thủ đô của Việt Nam và cũng là thành phố lớn nhất trong khu vực với mục tiêu trở thành đô thị 8 triệu dân vào năm 2020 và là thành phố 9 triệu dân vào năm 2030; do đó, các thành phố xung quanh cũng được kì vọng sẽ phát triển cùng với hướng phát triển của Hà Nội.

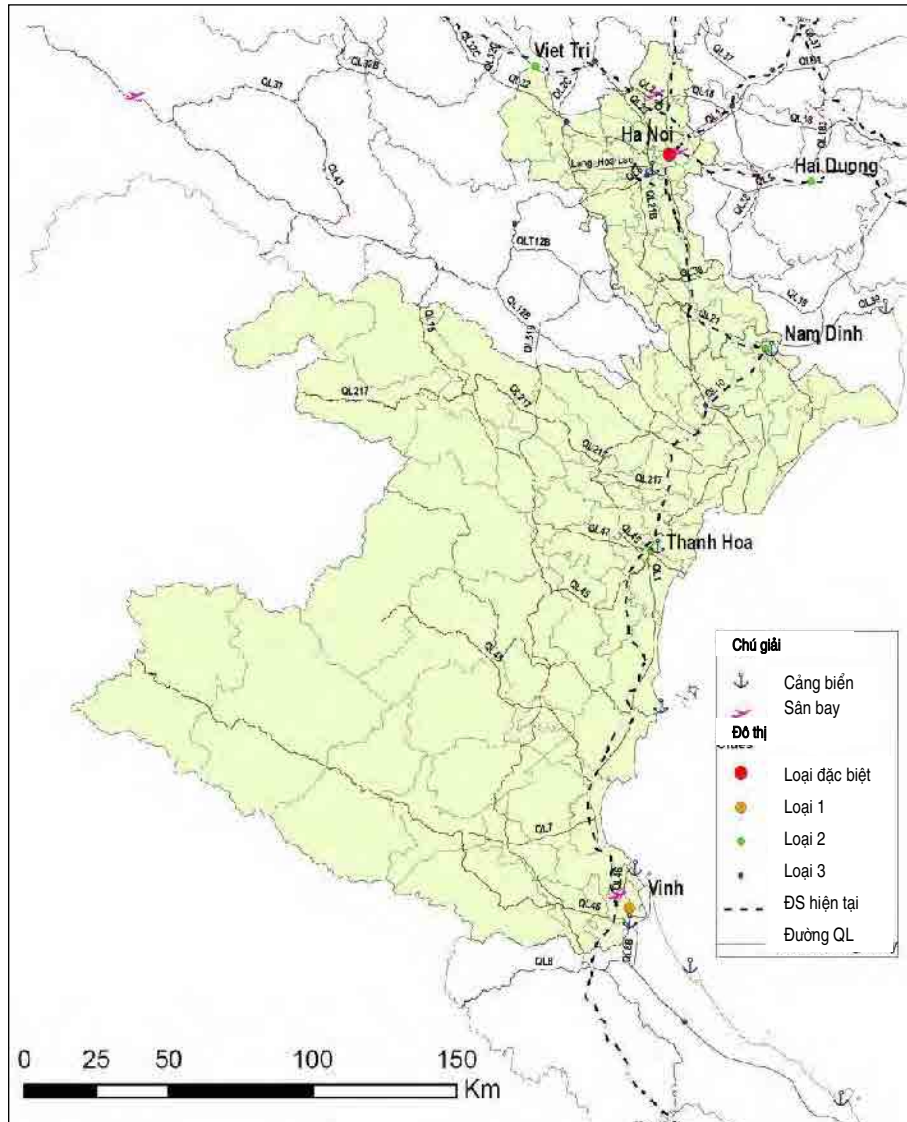
2.18 Khu vực này kết nối với các tỉnh lân cận qua các tuyến quốc lộ như QL1 và QL15 (Đường Hồ Chí Minh) theo hướng bắc nam và nhiều tuyến nhánh khác. Mặc dù QL1 là tuyến đường chính trong hành lang Hà Nội – Vinh, xong hầu hết các đoạn trên tuyến này hiện chỉ có 2 làn xe và trong tương lai sẽ quy hoạch thành 4 làn xe, bên cạnh đó, tuyến đường bộ cao tốc Bắc Nam đã được quy hoạch phát triển dọc QL1. Đường sắt Bắc - Nam kéo dài từ Hà Nội vào phía nam, nối với các tuyến đi Lào Cai, Lạng Sơn và Hải Phòng.

2.19 Sân bay quốc tế Nội Bài có thể tiếp nhận 6 triệu lượt khách mỗi năm là chưa đủ so với số lượng khách thực tế lên tới 9.5 triệu lượt khách trong năm 2010, và cảng hàng không T2 có công suất 10 triệu lượt khách đang được xây dựng, dự kiến hoàn thành vào năm 2015. Bên cạnh đó, sân bay Vinh là sân bay nhỏ của địa phương có khả năng tiếp nhận 100 nghìn lượt khách một năm.

Bảng 2.3.1 Điều kiện đường bộ của các tỉnh trong hành lang Hà Nội – Vinh

	Hà Nội	Hà Nam	Nam Định	Ninh Bình	Thanh Hóa	Nghệ An	
Đường bộ							
Tổng chiều dài	Quốc lộ (QL)(km)	Không có	122	118	138	793	1.042
	Tỉnh lộ (TL) (km)	Không có	215	391	198	1.023	600
Mật độ đường bộ (QL&TL) (km/km ²)	Không có	0,39	0,31	0,24	0,16	0,10	
QL1 (365 km)	Chiều rộng	4 làn:15%. 2 làn: 85%					
	Điều kiện mặt đường	Tốt: 50%. Trung bình: 18%. Kém: 32%					
	Cầu (Số lượng/chiều dài (m))	56 / 3.810					
Đường sắt							
Chiều dài ray (km)	319 (khổ 1m)						
Đường ngang (số)	294						
Cầu (chiều dài (m))	3.390						
Hàng không							
Các cảng hàng không chính	Nội Bài	-	-	-	-	Vinh	
Điểm đến (các thành phố ở Việt Nam)	16	-	-	-	-	5	
năng lực tiếp nhận hành khách hàng năm (000)	6.000	-	--		-	100	
Cảng biển							
Cảng biển chính	-	-	-	-	Nghi Sơn	-	
Công suất tối đa (DWT)	-	-	-	-	10 - 30.000	-	

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA



Nguồn: Bộ Tài Nguyên và Môi trường, Tổng Cục Thống kê, các nguồn khác.

Hình 2.3.1 Cấu trúc không gian và giao thông dọc hành lang Hà Nội – Vinh

2) Tình hình hoạt động khai thác

2.20 **Vận tải xe khách:** Xe khách là phương tiện giao thông chủ yếu để di chuyển cho dù khoảng cách ngắn hay dài ở trong khu vực dự án cũng như trên toàn Việt Nam. Ở Hà Nội, có 4 bến xe khách liên tỉnh phục vụ cho 331 tuyến. Đi lại bằng xe khách Hà Nội – Vinh (2 điểm đầu cuối của tuyến đường sắt cao tốc) mất 6- 7 tiếng và tiền vé khoảng 150.000 – 170.000 đồng. Ở các tỉnh khác, dịch vụ xe khách phục vụ nhiều tuyến khác nhau với tần suất cao, ví dụ bến xe khách tại Vinh, khai thác khoảng 228 chuyến xe chuyên chở khách cho 24 tuyến bao gồm 11 chuyến cho tuyến Vinh – Hà Nội.

2.21 **Vận tải đường sắt:** So với dịch vụ vận chuyển xe khách liên tỉnh, tần suất hoạt động đường sắt có phần hạn chế: khoảng 10 chuyến tàu một ngày/1 hướng. Di chuyển bằng đường sắt từ Hà Nội đi Vinh mất khoảng 5 – 8 tiếng và giá vé là 140.000 đồng. Giao thông đường sắt ít thuận tiện hơn xe buýt về mặt tần suất, song nhìn chung, đường sắt an toàn hơn các phương tiện giao thông đường bộ.

2.22 **Vận tải hàng không:** Hãng hàng không Quốc gia Việt Nam khai thác 2 chuyến bay một ngày trên chặng Hà Nội - Vinh. Thời gian di chuyển bằng đường hàng không mất 1 tiếng, thời gian đi đến sân bay Nội Bài mất 40 – 60 phút và thời gian chờ đợi tại sân bay cộng với giá vé máy bay cao nên vận tải bằng đường hàng không kém cạnh tranh hơn so với các loại phương tiện khác.

Bảng 2.3.2 Thông tin dịch vụ xe khách liên tỉnh ở các bến xe chính

		Các tuyến		Chặng cụ thể		
		Số lượng tuyến	Số lượng xe khai thác/ngày	Số lượng xe khai thác/ngày	Thời gian di chuyển	Giá vé (nghìn đồng)
Tuyến: Hà Nội - Vinh						
Hà Nội	Mỹ Đình	142	1248	38	7h15	170
	Giáp Bát	95	1105	-	-	-
	Yên Nghĩa	80	413	-	-	-
	Nước Ngắm	14	81	27	6h	150
Tuyến: Đi Hà Nội						
Bến xe Ninh Bình		27	113	48	1h45	60
Bến xe Thanh Hóa		5	34	9	3h50 – 4h	75-80
Bến xe Vinh		24	228	11	7h	130

Nguồn: Phòng vận các công ty vận tải xe khách

Bảng 2.3.3 Thời gian tàu chạy tại một số ga chính ở tuyến Hà Nội – Vinh

Tỉnh	Ga	Thời gian xuất phát									Giá vé từ Hà Nội (Tàu SE1, ghế ngồi mềm có điều hòa)
		SE1	SE3	SE5	SE7	TN1	TN3	SE19	NA1	NA3	
Hà Nội	Hà Nội	19:00	23:00	15:45	6:15	10:05	14:30	19:30	21:30	21:55	-
Hà Nam	Phủ Lý			16:50/16:53	7:19/7:22	11:17	16:13				-
Nam Định	Nam Định	20:36/20:39		17:28/17:31	7:56/7:59	11:57	16:50	21:06	23:12/23:15		54
Ninh Bình	Ninh Bình			18:03/18:06	8:30/8:33	12:34	17:22	21:39			-
Thanh Hóa	Bim Sơn			18:39/18:42		13:28					-
	Thanh Hóa	22:15/22:18		19:19/19:22	9:40/9:43	14:09/14:12	18:29	22:46	2:37/2:45	3:17	107
	Chợ Sy			21:00/21:03							-
Nghệ An	Vinh	0:44/0:49	4:07/4:12	22:10/22:16	11:56/12:01	16:42	21:09	2:13	5:35/5:45	6:15	1194

Nguồn: Đường sắt Việt Nam

Ghi chú: Tàu SE19: Hà Nội – Đà Nẵng; tàu NA3: Chạy trong mùa thấp điểm

Bảng 2.3.4 Dịch vụ hàng không tuyến Hà Nội – Vinh

Chặng	Số lượng/tuần	Thời gian di chuyển	Giá vé (nghìn đồng)
Hà Nội - Vinh	14 chuyến/tuần	1 tiếng	1.248

Nguồn: Hãng Hàng không Quốc gia Việt Nam (tháng 10, năm 2011)

2.23 **Thời gian tiếp cận và giá vé theo phương tiện:** Bảng 2.3.5 cho thấy thời gian trung bình để đến các bến xe tại 4 thành phố thuộc đoạn Hà Nội – Vinh. Ở Hà Nội, thời gian đi đến sân bay mất khoảng 1 tiếng. Trong khi đó ở các thành phố khác, thời gian đi đến nhà ga nhiều nhất là 51 phút ở Thanh Hóa, 55 phút đến bến xe ở Vinh, điều này cho thấy rất nhiều hành khách sử dụng các loại phương tiện này đến từ khu vực ngoài thành phố.

Bảng 2.3.5 Thời gian di chuyển trung bình đến các bến xe trung bình (đoạn Hà Nội – Vinh)

(ĐVT: Phút)

	Xe buýt	Đường sắt	Hàng không	Tất cả	Số ví dụ
Hà Nội	29,3	33,7	60,4	35,1	1.205
Ninh Bình	18,9	- ¹⁾	- ¹⁾	18,9	105
Thanh Hóa	17,2	50,6	- ¹⁾	41,0	283
Vinh	54,7	37,2	- ¹⁾	42,9	304
Thời gian trung bình	29,7	40,7	60,4	36,3	1.897

Nguồn: Điều tra phỏng vấn tháng 11 năm 2011

Ghi chú: 1) Không thu thập được dữ liệu

Bảng 2.3.6 Thời gian di chuyển hợp lý giữa các tỉnh dọc hành lang Bắc – Nam

Từ	Đến	Thời gian di chuyển (tiếng)			Giá vé (nghìn đồng)		
		Đường bộ ¹⁾	Đường sắt hiện tại ³⁾ (SE1)	Hàng không	Xe buýt ²⁾	Đường sắt hiện tại ⁴⁾	Hàng không
Hà Nội	Phủ Lý	1,5	1,1	-	30	40	-
	Nam Định	2,3	1,6	-	50	63	-
	Ninh Bình	2,3	2,3(SE7)	-	50	83	-
	Thanh Hóa	3,8	3,3	-	80	126	-
	Vinh	7,3	5,7	1,0	150	228	1.248
	Đồng Hới	12,2	9,5	1,7	260	394	1.309
	Huế	16,4	13,0	1,1	340	520	1.481
	Đà Nẵng	19,0	15,5	1,2	400	597	1.481
	Quy Nhơn (Diêu Trì)	26,6	21,3	1,4	560	790	2.244
	Nha Trang	32,0	25,5	1,5	670	940	2.227
	Phan Rang – Tháp Chàm	34,6	27,1	-	730	1.062	-
	Phan Thiết	38,3	N/A	-	800	1.096	-
	Biên Hòa	42,4	29,4(SE7)	-	890	1.153	-
	TP.HCM	43,0	33,0	1,8	900	1.160	2.227
Thành phố Hồ Chí Minh	Biên Hòa	0,8	-	-	20	-	-
	Phan Thiết	4,7	-	-	100	64	-
	Phan Rang – Tháp Chàm	8,4	5,5(SE8)	-	180	98	-
	Nha Trang	11,0	7,5	1,0	230	220	1.100
	Quy Nhơn (Diêu Trì)	16,4	11,3	1,1	340	370	1.100
	Đà Nẵng	24,0	16,9	1,1	500	563	1.481
	Huế	26,6	19,7	1,2	560	640	1.481
	Đồng Hới	30,8	22,7	1,4	650	766	1.524
	Vinh	35,7	26,6	1,5	750	932	2.227
	Thanh Hóa	39,2	29,3	-	820	1.034	-
	Ninh Bình	40,7	30,7(SE8)	-	850	1.077	-
	Nam Định	42,3	31,3	-	890	1.097	-
	Phủ Lý	41,5	31,9(SE8)	-	870	1.120	-
	Hà Nội	43,0	33,0	1,8	900	1.160	2.227

1) Tốc độ trung bình: 40 km/h

2) Giá vé xe buýt: 525 đồng/km

3) Thời gian di chuyển bằng tàu SE1

4) Giá vé ngồi mềm có điều hòa

2.4 Đặc điểm nhu cầu giao thông

1) Lưu lượng giao thông ở mỗi tỉnh

2.24 Chỉ số giao thông ở 5 tỉnh và thành phố dọc hành lang Hà Nội – Vinh được thể hiện trong bảng sau. Hà Nội là đầu mối phát sinh hầu hết lượng vận tải hành khách trong đoạn tuyến này và gần một nửa là vận tải hàng hóa. Mặc dù lưu lượng giao thông ở Nghệ An chỉ đứng sau Hà Nội, song nhỏ hơn Hà Nội rất nhiều.

**Bảng 2.4.1 Chỉ số giao thông vận tải đoạn tuyến Hà Nội – Vinh
(Hành khách và Hàng hóa)**

		Hà Nội		Hà Nam		Nam Định		Ninh Bình		Thanh Hóa		Nghệ An		Tổng	
		2011	Tăng bình quân 08-11	2011	Tăng bình quân 08-11	2011	Tăng bình quân 08-11	2011	Tăng bình quân 05-08	2011	Tăng bình quân 09-11	2011	Tăng bình quân 08-11	2011	Tăng bình quân 08-11
Hành khách	Người (triệu)	804,7	17,1	4,6	21,6	10,0	12,6	11,5	13,5	16,0	22,7	39,0	14,3	885,8	16,9
	Người-km(triệu)	11.609	11,6	281	22,4	1.150	15,5	650	17,5	963	16,0	3.542	11,8	18.195	12,1
Hàng hóa	Tấn (triệu)	137,2	9,5	19,8	21,9	16,6	14,8	33,3	17,5	30,3	16,9	38,4	14,7	275,6	12,3
	Tấn-km (triệu)	5.286	10,3	687	25,6	3.103	17,2	3.641	24,3	1.989	14,4	2.147	17,0	16.853	15,4

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA dựa theo số liệu Tổng Cục Thống kê

2) Phân bổ chuyến đi và tỷ phần đảm nhận phương tiện trên đoạn tuyến ưu tiên

2.25 Phân bổ chuyến đi trong 5 tỉnh và thành phố với tuyến đường sắt cao tốc được mô tả trong bảng dưới đây. Trong số các chuyến đi của 5 tỉnh và thành phố này, 3/4 số lượng chuyến đi có điểm đến là Hà Nội. Tuyến Hà Nội–Hà Nam có lưu lượng lớn nhất với 21.000 lượt khách/ngày, tiếp theo là tuyến Hà Nội–Nam Định với 8.100 lượt khách/ngày và tuyến Hà Nội–Nghệ An với 6.200 lượt khách/ngày.

Bảng 2.4.2 Phân bổ chuyến đi (năm 2010, 2 chiều)

(Đơn vị: Số lượt hành khách/ngày)

	Hà Nội	Hà Nam	Nam Định	Ninh Bình	Thanh Hóa	Nghệ An	Các tỉnh khác ở miền Trung và miền Nam
Các tỉnh khác ở miền Bắc	224.872	4.214	6.647	3.699	6.001	2.454	22.258
Hà Nội	-	20.790	8.130	2.012	4.384	6.169	23.441
Hà Nam	-	-	501	208	491	104	1.135
Nam Định	-	-	-	1.394	1.525	369	3.920
Ninh Bình	-	-	-	-	1.092	167	1.698
Thanh Hóa	-	-	-	-	-	975	3.325
Nghệ An	-	-	-	-	-	-	15.612

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA (bảng OD dựa theo điều tra giao thông bổ sung và dự án VITRANS2)

2.26 Bảng dưới đây mô tả tỷ phần đảm nhận theo phương thức đi lại từ/đến Hà Nội. Trong tuyến này, xe khách là phương tiện giao thông được ưa thích chiếm 50–80% không kể tuyến Hà Nội – Ninh Bình. Tỷ lệ sử dụng ô tô tuyến Hà Nội – Ninh Bình khá cao do các công ty du lịch thường sử dụng xe 15-16 chỗ để vận chuyển hành khách.

Bảng 2.4.3 Tỷ phần đảm nhận phương thức (năm 2010, 2 chiều)

Cặp OD (2 chiều)	ĐVT	Phương tiện giao thông				Tổng
		Ô tô	Xe buýt	Đường sắt	Hàng không	
Hà Nội – Hà Nam	(000)	4.158	16.596	36	-	20.790
	(%)	20	80	-	-	100
Hà Nội – Nam Định	(000)	2.037	5.653	440	-	8.130
	(%)	25	70	5	-	100
Hà Nội – Ninh Bình	(000)	1.277	673	62	-	2.012
	(%)	63	33	3	-	100
Hà Nội – Thanh Hóa	(000)	1.222	2.472	690	-	4.384
	(%)	28	56	16	-	100
Hà Nội – Nghệ An	(000)	1.070	3.204	1.801	94	6.169
	(%)	17	52	29	2	100

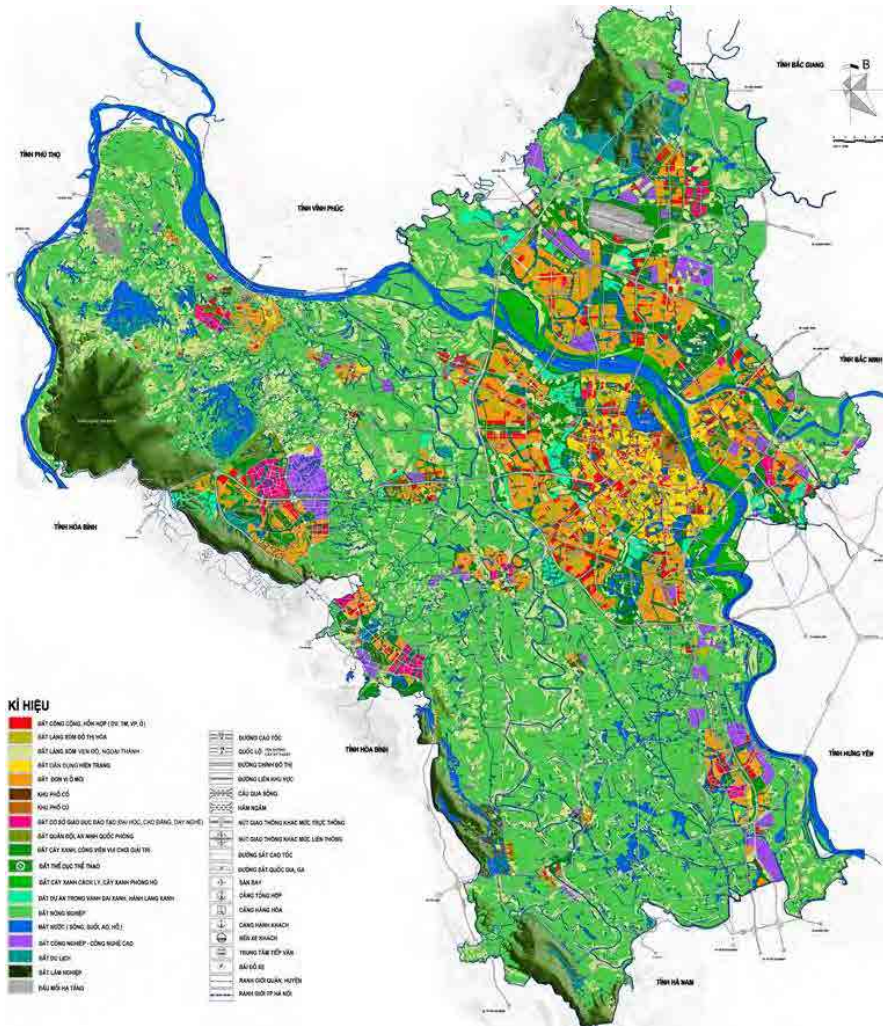
Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA (bảng OD dựa theo điều tra giao thông bổ sung và dự án VITRANSS)

2.5 Các quy hoạch vùng và đô thị liên quan

2.27 Để phát triển phương tiện giao thông vận tải nhanh, đáng tin cậy và an toàn, một trong những vấn đề đưa ra để thảo luận trước Quốc hội là dự án đường sắt cao tốc cần phải phối hợp và gắn kết với các quy hoạch hiện có cả ở cấp trung ương và địa phương. Vì vậy, các quy hoạch vùng và đô thị mới nhất đã được thu thập để phản ánh vào hướng tuyến và quy hoạch vị trí ga, bao gồm Quy hoạch Phát triển Kinh tế - Xã hội, Quy hoạch Xây dựng, Quy hoạch Sử dụng đất, Quy hoạch Phát triển Giao thông Vận tải, và các quy hoạch phân khu khác. Thêm vào đó, các quy hoạch phát triển và hiện trạng của từng khu vực xung quanh ga cũng được nghiên cứu kỹ lưỡng.

1) Thành phố Hà Nội

2.28 Thành phố vừa cập nhật “Quy hoạch Xây dựng chung Hà Nội năm 2030 và Tầm nhìn đến năm 2050” trong đó bao gồm cả quy hoạch phát triển không gian. Quy hoạch này đề xuất phát triển theo hình thức chuỗi đô thị bao gồm một đô thị trung tâm và 5 đô thị vệ tinh. Các đô thị vệ tinh này sẽ được kết nối bằng hệ thống giao thông, bao gồm các đường vành đai liên kết với mạng lưới giao thông vận tải quốc gia và khu vực. Quy hoạch cũng đề cập tới sự phát triển của mạng lưới UMRT nhằm phát triển và đẩy mạnh phương thức vận tải công cộng tốc độ cao. Liên quan đến việc phát triển ga, quy hoạch cũng đề xuất ga Ngọc Hồi trở thành ga đầu mối trung tâm cho tuyến đường sắt cao tốc. Dân số dự kiến của thành phố là 9.135.000 trong năm 2030 với tỉ lệ đô thị hóa là 70%.

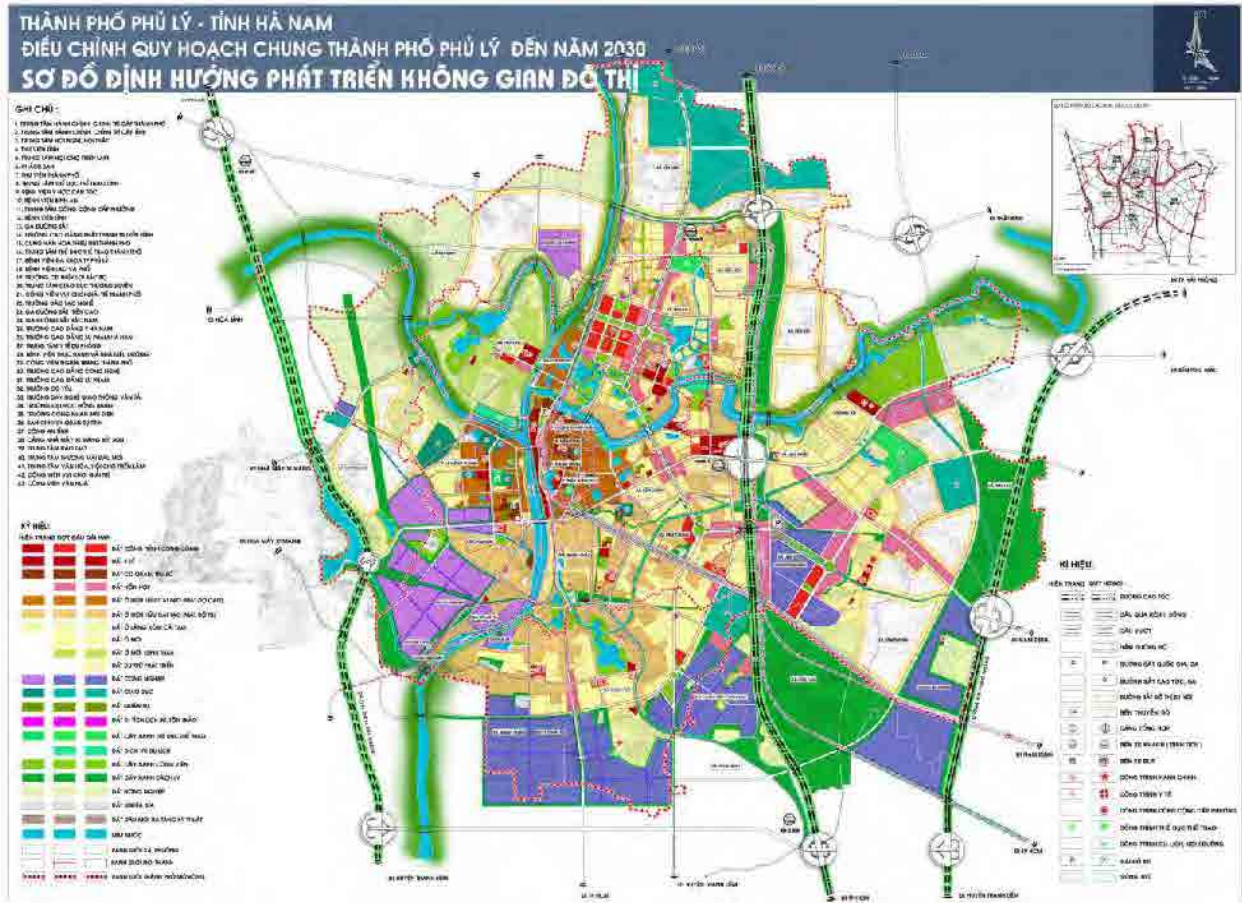


Nguồn: Ủy ban Nhân dân Thành phố Hà Nội.

Hình 2.5.1 Quy hoạch Tổng thể Thành phố Hà Nội đến năm 2030

2) Tỉnh Hà Nam

2.29 Khu vực đô thị chính nằm giữa QL1 và tuyến đường cao tốc mới đi Hà Nội được coi là “đại lộ Hà Nam” và là mục tiêu ưu tiên phát triển ở thành phố Phủ Lý, đô thị trung tâm của tỉnh. Theo Quy hoạch Tổng thể Phát triển Giao thông Vận tải, ga đường sắt hiện tại sẽ được chuyển sang phía đông của thành phố, dọc theo tuyến đường cao tốc mới đi Hải Phòng, bến xe và các dịch vụ vận tải. Đất đã được quy hoạch và đảm bảo chỉ giới rộng 300m từ đường cao tốc phục vụ phát triển đường sắt cao tốc. Vị trí này được bố trí để phù hợp với sự tiếp cận từ các tỉnh lân cận như Hòa Bình, Hưng Yên. Dân số của thành phố dự kiến là 185.000 người vào năm 2020, với tỉ lệ đô thị hóa là 86%.

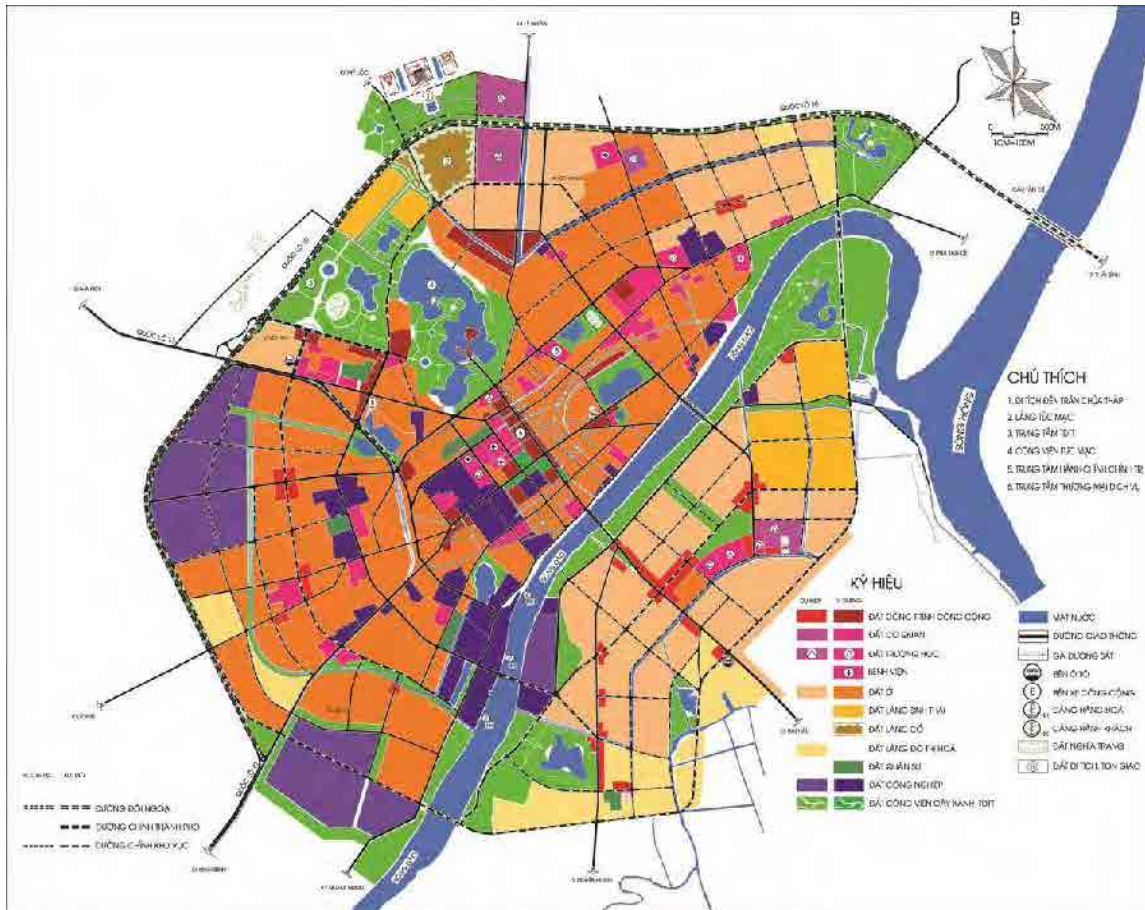


Nguồn: Ủy ban Nhân dân tỉnh Hà Nam.

Hình 2.5.2 Quy hoạch Tổng thể Thành phố Phủ Lý đến năm 2030

3) Tỉnh Nam Định

2.30 Thành phố có các trục đường xuyên tâm nối với các trục đường vành đai là giới hạn ranh giới thành phố. Đô thị được dự kiến quy hoạch mở rộng về phía đông của sông Đáy và các khu công nghiệp sẽ được đặt ở phía tây. Hướng tuyến đường sắt cao tốc được quy hoạch và được quy định trong Quy hoạch Tổng thể Phát triển Giao thông Vận tải, trong đó bám sát Nghiên cứu KOICA và Báo cáo Nghiên cứu tiềm khả thi xây dựng ĐSCT Hà Nội – Thành phố Hồ Chí Minh do VTC lập. Theo quy hoạch của tỉnh, ga đường sắt Nam Định hiện nay sẽ được chuyển sang vị trí ga Đặng Xá để trở thành ga chính của thành phố Nam Định. Hiện tỉnh vẫn chưa quyết định sẽ sử dụng đường ray cũ và vị trí ga trong thành phố hay không. Dân số dự kiến của thành phố năm 2025 là 570.000 người với tỉ lệ đô thị hóa là 60%.

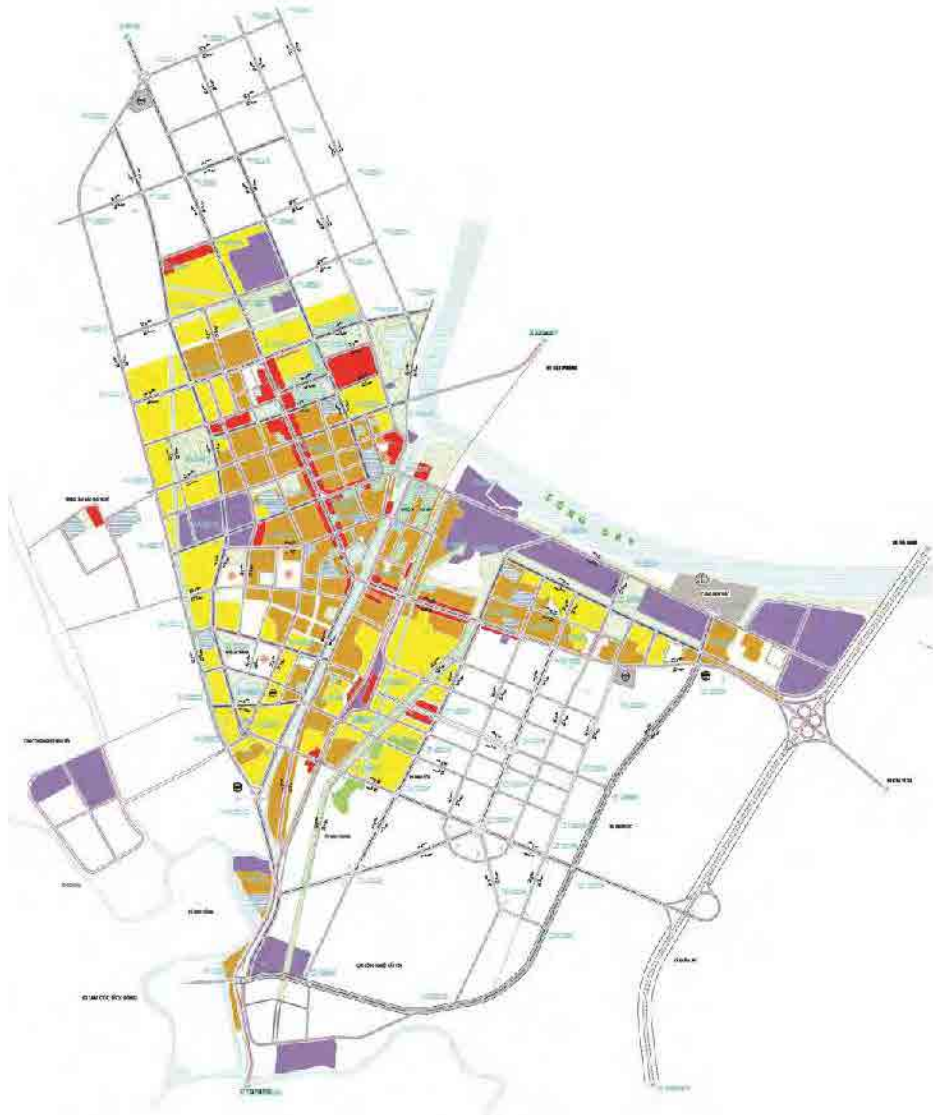


Nguồn: Ủy ban Nhân dân tỉnh Nam Định.

Hình 2.5.3 Quy hoạch Tổng thể thành phố Nam Định

4) Tỉnh Ninh Bình

2.31 Quy hoạch chung thành phố Ninh Bình đưa ra 2 hướng quy hoạch không gian, ví dụ, phục hồi khu vực hiện tại trong thành phố, hoặc xây khu đô thị mới ở phía nam. Theo quy hoạch này thì các xã lân cận được sát nhập vào thành phố để mở rộng ranh giới của thành phố Ninh Bình. Quy hoạch Phát triển Đô thị Ninh Bình đến năm 2020 đã được Ủy ban Nhân dân tỉnh thông qua, quy hoạch này đề xuất phát triển 2 thành phố là thành phố Ninh Bình và thành phố Tam Điệp. Liên quan đến tuyến đường sắt hiện tại, có 3 ga đường sắt hiện tại đó là Ninh Bình, Cầu Yên và Đồng Giao, cần xem xét tính kết nối giữa đường sắt hiện có và đường sắt cao tốc. Tỉnh quy hoạch phát triển sân bay Cát Xi với diện tích 400 ha. Liên quan đến ga đường sắt cao tốc, tỉnh dự kiến sẽ đặt ga ĐSCT ở phía đông thành phố, như đã cụ thể hóa trong Quy hoạch Tổng thể Phát triển Giao thông Vận tải Ninh Bình (2020).



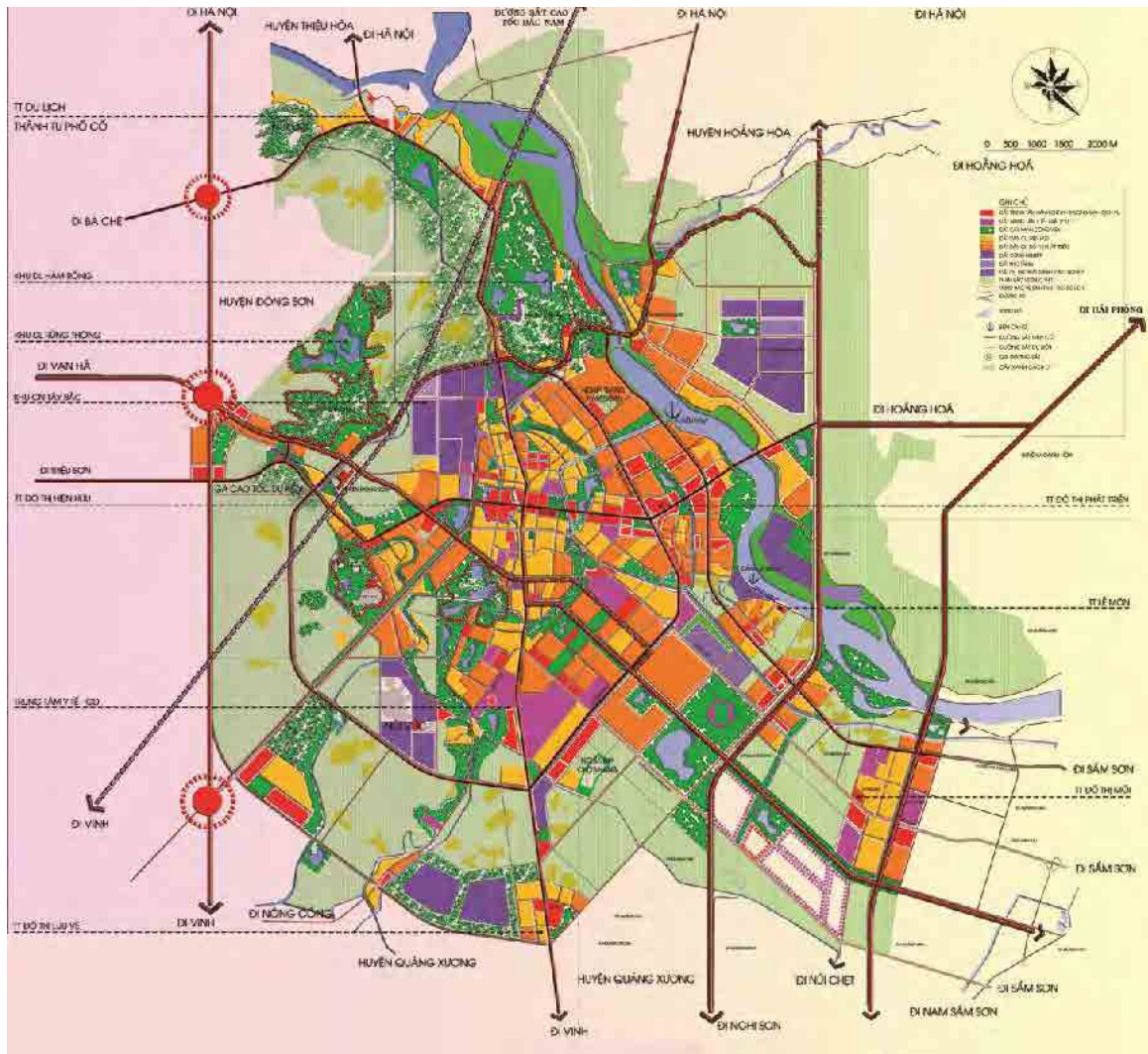
Nguồn: Ủy ban Nhân dân tỉnh Ninh Bình.

Hình 2.5.4 Quy hoạch Tổng thể thành phố Ninh Bình

5) Tỉnh Thanh Hóa

2.32 Sự phát triển của tam giác tăng trưởng Hà Nội – Hải Phòng – Quảng Ninh sẽ góp phần thúc đẩy sự phát triển của 2 khu công nghiệp Nghi Sơn và Hoàng Mai, nhiệm vụ của thành phố Thanh Hóa là hỗ trợ cho phát triển công nghiệp, đặc biệt khu công nghiệp trọng điểm Nghi Sơn ở phía nam của tỉnh.

2.33 Thành phố Thanh Hóa được bao quanh bởi trục đường vành đai phía tây và sông Mã ở phía đông, cùng với tuyến đường cao tốc phục vụ giao thông vận tải vùng. Việc bố trí hệ thống đường như vậy nhằm hạn chế tình trạng phát triển đô thị lan và việc đặt khu công nghiệp ở ven thành phố nhằm đảm bảo môi trường sống tốt cho khu vực nội thành. Liên quan đến ga đường sắt cao tốc, tình dự kiến phát triển ga sẽ tăng lên ở phía tây của thành phố nơi có điều kiện địa lý thuận lợi. Dân số của thành phố dự kiến là 500.000 người vào năm 2020, với tỉ lệ đô thị hóa là 76%.

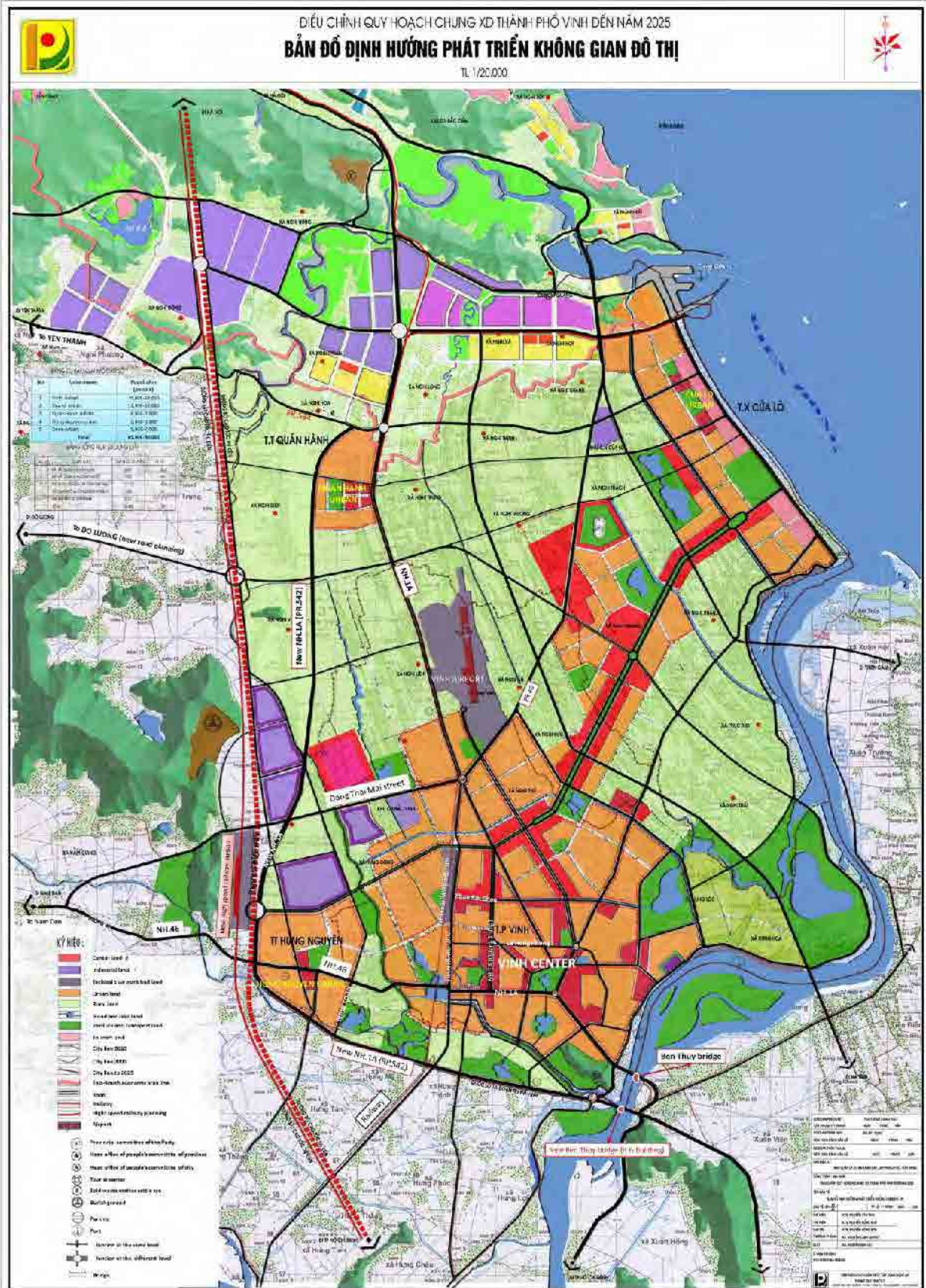


Nguồn: Ủy ban Nhân dân tỉnh Thanh Hóa.

Hình 2.5.5 Quy hoạch Tổng thể Thành phố Thanh Hóa

6) Tỉnh Nghệ An

2.34 Thành phố Vinh là đô thị loại I và là một trong những trung tâm đô thị trọng yếu của khu vực. Vinh có sân bay trong trung tâm thành phố đóng vai trò là cửa ngõ thành phố sang Lào. Quy hoạch phát triển giao thông vùng, như đường cao tốc, đường sắt cao tốc, bến xe, các trung tâm vận tải, v.v. ở phía Tây thành phố. Dân số của thành phố dự kiến là 800.000 người vào năm 2025, với tỉ lệ đô thị hóa là 86%. Bên cạnh đó, thị trấn Hoàng Mai có tiềm năng phát triển lớn do thị trấn được quy hoạch và nâng cấp thành thị trấn xã cấp tỉnh trong tương lai và dự kiến sẽ được mở rộng bằng cách nhập các khu vực lân cận thành một trung tâm đô thị quan trọng của tỉnh. Trung tâm của thị trấn Hoàng Mai mới dự kiến nằm dọc QL1A và nằm trong cự ly tiếp cận tính từ khu công nghiệp Nghi Sơn.



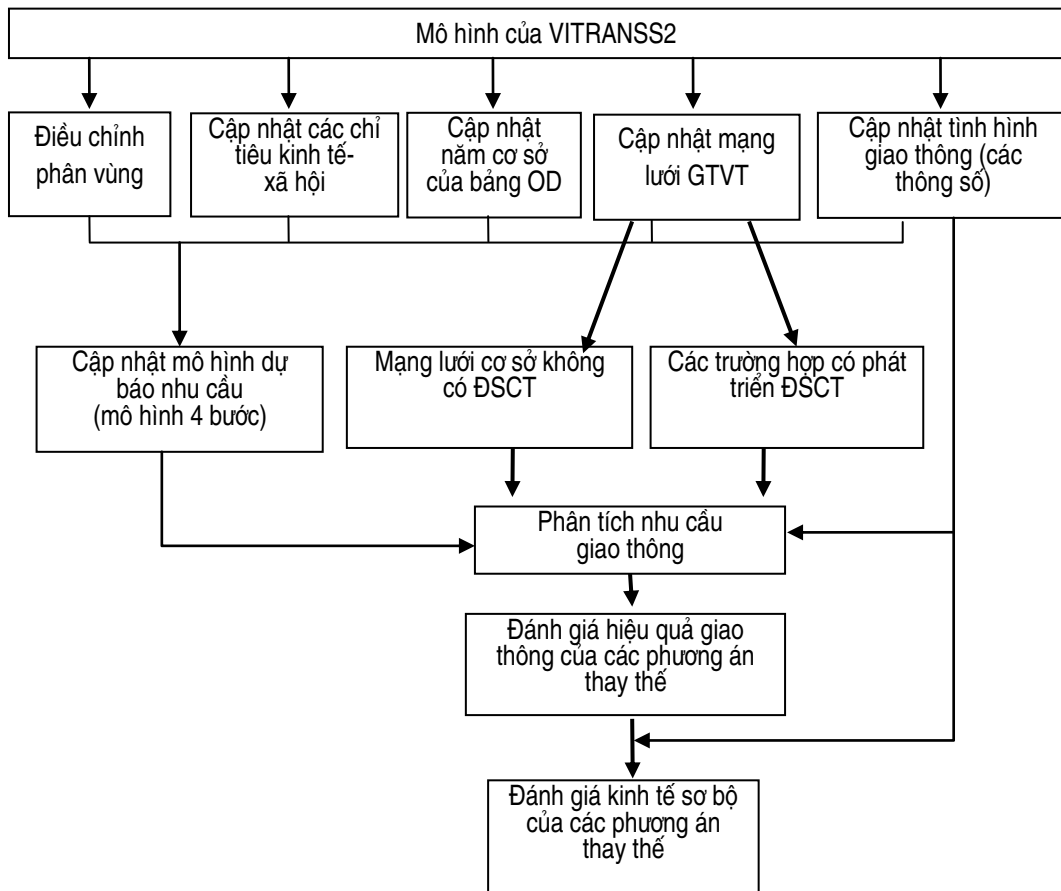
Nguồn: Ủy ban Nhân dân tỉnh Nghệ An.

Hình 2.5.6 Quy hoạch Tổng thể thành phố Vinh

3 PHÂN TÍCH NHU CẦU GIAO THÔNG

3.1 Hướng tiếp cận

3.1 Để phân tích nhu cầu đi lại bằng ĐSCT, Nghiên cứu đã điều chỉnh mô hình do VITRANSS2 xây dựng dựa trên số liệu giao thông cập nhật và thông tin thu thập được. Công tác cập nhật số liệu gồm (1) điều chỉnh phân vùng, (2) cập nhật các chỉ tiêu kinh tế-xã hội, (3) cập nhật bảng OD của năm cơ sở và (4) cập nhật mạng lưới GTVT, 5) cập nhật tình hình giao thông (các thông số như giá vé/chi phí, thời gian tiếp cận và tốc độ đi lại) và (6) cập nhật mô hình phương pháp 4 bước. Dự báo nhu cầu giao thông của Phương án cải tạo lên mức A2 được chọn làm kịch bản cơ sở để đánh giá sự phát triển ĐSCT. Hình 3.1.1 tổng hợp toàn bộ quy trình phân tích nhu cầu đi lại bằng ĐSCT.



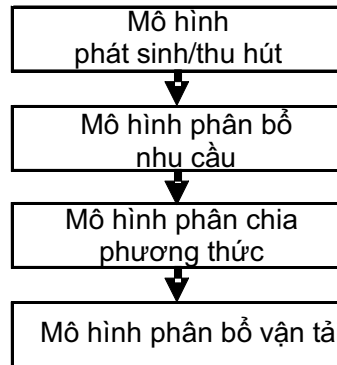
Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

Hình 3.1.1 Quy trình phân tích nhu cầu giao thông

3.2 Phương pháp luận

1) Khái quát

3.2 Như đã đề cập ở trên, các mô hình dự báo nhu cầu vận tải tuân thủ phương pháp bốn bước thông thường là (i) Phát sinh/thu hút chuyển đi, (ii) phân bổ chuyển đi, (iii) mô hình phân chia phương thức và (iv) phân bổ vận tải. Mô hình phát sinh/thu hút chuyển đi thường được sử dụng kết hợp với mô hình sản sinh ra chuyển đi để kiểm soát tổng số chuyển đi trong khu vực nghiên cứu. Tuy nhiên, Nghiên cứu này sử dụng trực tiếp kết quả của mô hình phát sinh/thu hút chuyển đi.

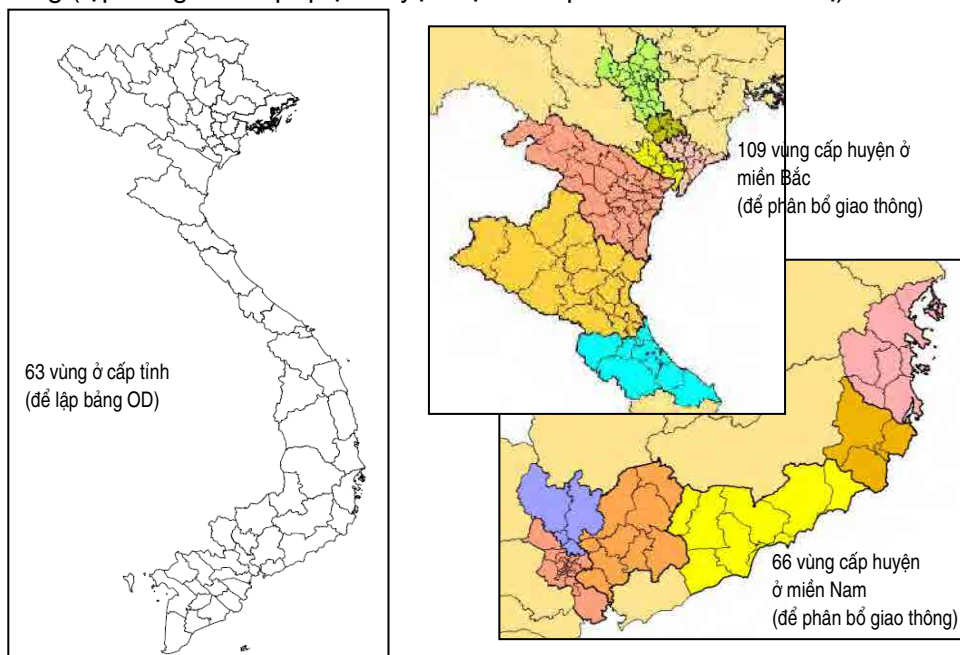


Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

Hình 3.2.1 Quy trình dự báo nhu cầu

2) Phân vùng

3.3 Phân vùng áp dụng để xây dựng ma trận OD là ranh giới tỉnh của Việt Nam (63 vùng), mục tiêu nhằm phân tích luồng giao thông không chỉ của khu vực dự án mà của cả nước, đặc biệt là trên hành lang Bắc – Nam. Ngoài ra, ranh giới quận/huyện cũng được sử dụng là ranh giới phân vùng trong các tỉnh nơi dự kiến tuyến ĐSCT sẽ chạy qua (Hà Nội – Vinh và TPHCM – Nha Trang) và các tỉnh lân cận (Hà Tĩnh và Bình Dương) để phân bổ giao thông (lập bảng OD cấp quận/huyện dựa trên phân bổ dân số đô thị).



Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

Hình 3.2.2 Phân vùng áp dụng

3) Khung kinh tế-xã hội

3.4 Các chỉ tiêu kinh tế-xã hội hiện nay và tương lai phục vụ công tác dự báo nhu cầu giao thông được tổng hợp trong Bảng 3.2.1. Cơ sở dự báo được trình bày chi tiết trong Báo cáo Kỹ thuật số 2 Dự báo nhu cầu và chi phí giao thông.

Bảng 3.2.1 Chỉ số kinh tế-xã hội (2010 và 2030)

Tỉnh/thành	Dân số đô thị (000)			GDP (tỷ đồng, giá cố định năm 1994)		
	2010	2030	Tốc độ tăng/ năm 2010-2030	2010	2030	Tốc độ tăng trưởng/năm 2010-2030
Hà Nội	2.710	5.048	3,2%	50.091	186.595	6,8%
Vinh Phúc	231	449	3,4%	8.589	29.154	6,3%
Bắc Ninh	247	505	3,7%	6.492	25.327	7,0%
Hải Dương	327	615	3,2%	8.951	25.957	5,5%
Hải Phòng	859	1.395	2,5%	16.327	50.379	5,8%
Hung Yên	140	467	6,2%	6.142	26.468	7,6%
Thái Bình	174	377	4,0%	7.467	21.609	5,5%
Hà Nam	82	258	5,9%	3.559	12.488	6,5%
Nam Định	326	563	2,8%	6.927	15.991	4,3%
Ninh Bình	161	391	4,5%	4.655	20.852	7,8%
Hà Giang	106	130	1,1%	1.665	6.723	7,2%
Cao Bằng	87	132	2,1%	1.991	7.144	6,6%
Bắc Kan	48	80	2,6%	852	3.480	7,3%
Tuyên Quang	95	173	3,0%	2.807	12.645	7,8%
Lào Cai	133	220	2,6%	1.984	8.836	7,8%
Yên Bái	145	217	2,0%	2.490	8.530	6,3%
Thái Nguyên	294	380	1,3%	4.238	11.959	5,3%
Lạng Sơn	141	218	2,2%	3.045	9.462	5,8%
Quảng Ninh	603	759	1,2%	9.028	36.506	7,2%
Bắc Giang	147	212	1,9%	3.980	9.359	4,4%
Phú Thọ	211	302	1,8%	4.932	13.892	5,3%
Điện Biên	76	111	1,9%	1.330	3.963	5,6%
Lai Châu	54	77	1,8%	725	2.546	6,5%
Sơn La	153	245	2,4%	2.890	12.943	7,8%
Hòa Bình	119	145	1,0%	3.569	13.296	6,8%
Thanh Hóa	358	491	1,6%	13.511	39.097	5,5%
Nghệ An	376	613	2,5%	10.798	30.496	5,3%
Hà Tĩnh	184	311	2,7%	4.479	12.433	5,2%
Quảng Bình	129	204	2,3%	2.435	6.300	4,9%
Quảng Trị	171	317	3,2%	1.987	5.276	5,0%
Thừa Thiên – Huế	434	543	1,1%	4.144	12.440	5,7%
Đà Nẵng	805	1.110	1,6%	7.052	28.811	7,3%
Quảng Nam	271	592	4,0%	6.079	23.384	7,0%
Quảng Ngãi	178	448	4,7%	5.804	25.998	7,8%
Bình Định	413	831	3,6%	6.138	17.179	5,3%
Phú Yên	203	417	3,7%	3.105	11.582	6,8%
Khánh Hòa	520	1.015	3,4%	8.306	30.941	6,8%
Kon Tum	151	461	5,7%	1.656	6.166	6,8%
Gia Lai	382	889	4,3%	4.385	16.332	6,8%
Đắk Lắk	431	898	3,7%	8.257	29.754	6,6%
Đắk Nông	76	182	4,4%	2.676	11.984	7,8%
Lâm Đồng	458	1.080	4,4%	7.623	34.137	7,8%
Ninh Thuận	205	430	3,8%	1.950	5.491	5,3%
Bình Thuận	460	759	2,5%	5.105	19.001	6,8%
Bình Phước	150	207	1,6%	3.913	19.203	8,3%
Tây Ninh	168	437	4,9%	8.631	29.294	6,3%
Bình Dương	513	1.307	4,8%	11.054	49.501	7,8%
Đồng Nai	859	2.001	4,3%	24.182	90.081	6,8%
Bà Rịa - Vũng Tàu	507	985	3,4%	24.386	62.507	4,8%
Hồ Chí Minh	6.158	8.333	1,5%	103.583	305.694	5,6%
Long An	255	548	3,9%	8.368	26.409	5,9%
Tiền Giang	232	474	3,6%	9.037	27.095	5,6%
Bến Tre	126	274	4,0%	6.376	18.159	5,4%
Trà Vinh	155	385	4,7%	5.347	16.536	5,8%
Vĩnh Long	158	307	3,4%	5.112	15.011	5,5%
Đồng Tháp	297	491	2,6%	9.341	38.155	7,3%
An Giang	611	1.272	3,7%	11.361	30.131	5,0%
Kiên Giang	458	747	2,5%	12.206	41.430	6,3%
Cần Thơ	790	1.262	2,4%	11.737	47.953	7,3%
Hậu Giang	151	328	4,0%	4.149	16.059	7,0%
Sóc Trăng	280	463	2,6%	7.420	27.659	6,8%
Bạc Liêu	230	533	4,3%	5.652	21.053	6,8%
Cà Mau	259	404	2,3%	9.535	29.490	5,8%
Việt Nam	26.224	45.818	2,8%	551.609	1.854.326	6,2%

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

4) Cập nhật số liệu OD của năm cơ sở

3.5 Số liệu OD của năm 2010 được xây dựng dựa trên số liệu OD năm 2008 do VITRANSS2 xây dựng dựa trên số liệu thống kê và kết quả khảo sát dưới đây:

- (i) Đếm xe bên đường và số liệu phỏng vấn OD (bên đường và tại bến xe) (thu thập tháng 11 năm 2011);
- (ii) Số liệu OD ga đường sắt năm 2010
- (iii) Nhu cầu vận chuyển hành khách bằng đường hàng không năm 2010, lịch bay và công suất của máy bay.

3.6 Sự khác biệt giữa số liệu OD năm cơ sở của VITRANSS2 và nghiên cứu này được tổng hợp trong Bảng 3.2.2. Về sự thay đổi nhu cầu giao thông trong những năm gần đây, số liệu cập nhật cho thấy nhu cầu đi lại bằng đường hàng không tăng mạnh trong khi nhu cầu đi lại bằng đường sắt lại giảm nhẹ.

Bảng 3.2.2 So sánh số liệu OD của năm cơ sở

	Phương thức	Xe con	Xe buýt	Đường sắt	Hàng không	Tổng
VITRANSS2 (2008)	Hành khách (nghìn/ngày)	291	645	31	17	985
	Tỷ phần (%)	29,5	65,5%	3,1%	1,7%	-
Số liệu cập nhật (2010)	Hành khách (nghìn/ngày)	304	675	30	25	1.034
	Tỷ phần (%)	29,4%	65,3%	2,9%	2,4%	-

Nguồn: VITRANSS2 và Đoàn Nghiên cứu JICA

5) Phát sinh/thu hút chuyển đi

3.7 Về mô hình phát sinh/thu hút chuyển đi, dân số đô thị và GDP nội vùng được xem là các biến ngoại suy trong công thức sau:

$$Gi \text{ hoặc } Ai = 1,112 * UPOPi * (GRDPI/Upop) 1.0392$$

- Trong đó, Gi: Phát sinh chuyển đi của vùng *i*
- Ai: Thu hút chuyển đi của vùng *i*
- UPOPi: Dân số đô thị vùng *i* (ĐVT: 000)
- GRDPI: GRDP của vùng *i* (tỉ VND)

Bảng 3.2.3 Mô hình phát sinh/thu hút chuyển đi

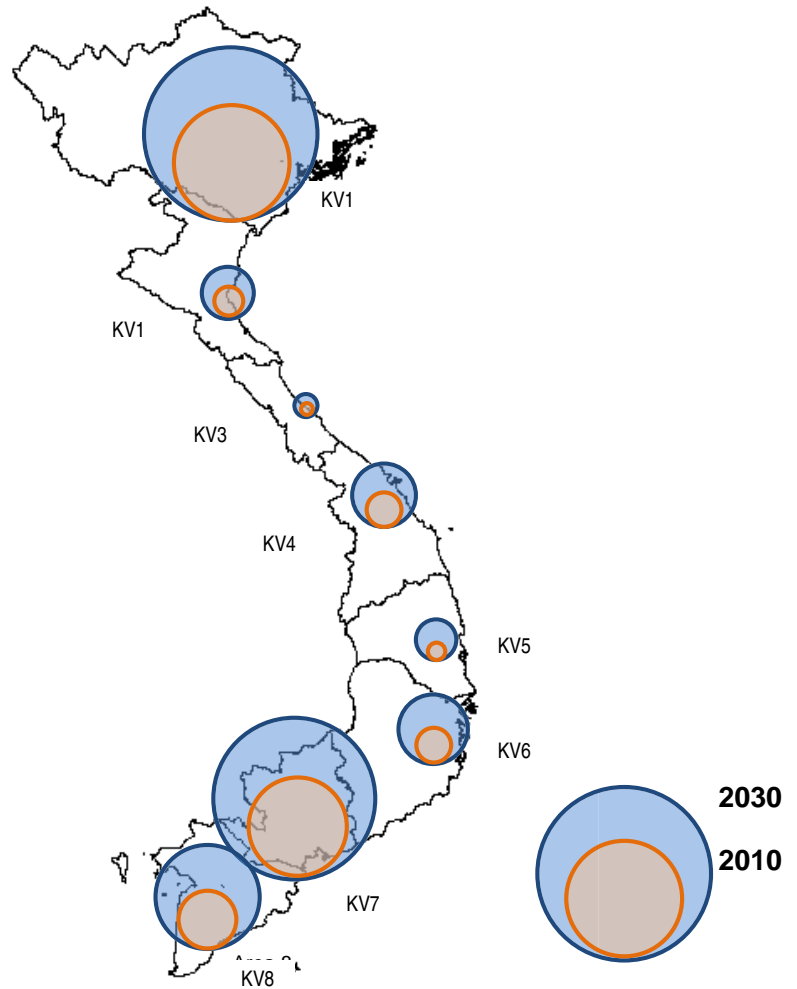
Biến	Mô hình phát sinh	
	Hệ số	Giá trị t
Hằng số	1,112	0,17
(GDP/dân số đô thị)	1,0392	5,11
Hệ số tương quan bội	0,8317	
Số mẫu	63	

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

3.8 Sự khác biệt giữa giá trị thực tế và giá trị lý thuyết là hệ số điều chỉnh tương tự như của VITRANSS 2

3.9 Hình 3.2.2 tổng hợp phát sinh/thu hút chuyển đi ở Việt Nam. Vùng 1 (gần Hà Nội) ở miền Bắc và Vùng 7 (gồm TPHCM) ở miền Nam là các vùng phát sinh chuyển đi cao nhất của Việt Nam.

Khu vực	Phát sinh/thu hút (000)	
	2010	2030
1	469	1.006
2	29	100
3	5	15
4	39	132
5	9	49
6	44	169
7	335	879
8	102	381
Tổng	1.032	2.729



Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

Hình 3.2.3 Phát sinh và thu hút chuyển đi (2010 & 2030)

6) Phân bổ chuyển đi

3.10 Tương tự như VITRANSS2, giả định cả 2 hướng đều có mô hình đối xứng. Công thức dưới đây với biến giả được áp dụng để tính phân bổ chuyển đi:

$$T_{ij} = \frac{C \times G_i^a \times A_j^b \times (dum)^d}{GC_{ij}^c}$$

Trong đó,
 C: Hằng số
 T_{ij}: Số chuyển giữa Vùng i và j
 G_i: Phát sinh và thu hút chuyển đi bình quân của Vùng i
 A_j: Phát sinh và thu hút chuyển đi bình quân của Vùng j
 GC_{ij}: Chi phí tổng quát giữa Vùng i và j
 GC_{ij} = (thời gian)*VoT + (chi phí)
 dum: Hằng số giả a
 a, b, c, và d: các thông số

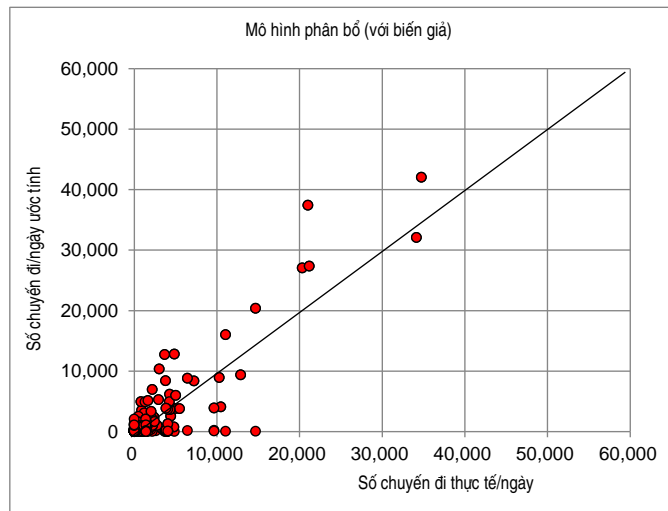
Ghi chú: Giá trị thời gian (VoT) ước tính cho năm 2010 và năm 2030 lần lượt là 387 đồng/phút và 1.096 đồng/phút (giá năm 2010) và là bình quân gia quyền của hành khách đi xe con và xe buýt.

Bảng 3.2.4 Mô hình phát sinh/thu hút chuyển đi

Biến	Hệ số	Giá trị t
Hằng số	1,8244	5,51
Phát sinh	0,4020	18,82
Thu hút	0,4020	18,82
Chi phí chung	0,8712	36,31
Biến giả	1,6350	36,68
Hệ số tương quan bội	0,8318	
Số mẫu	1678	

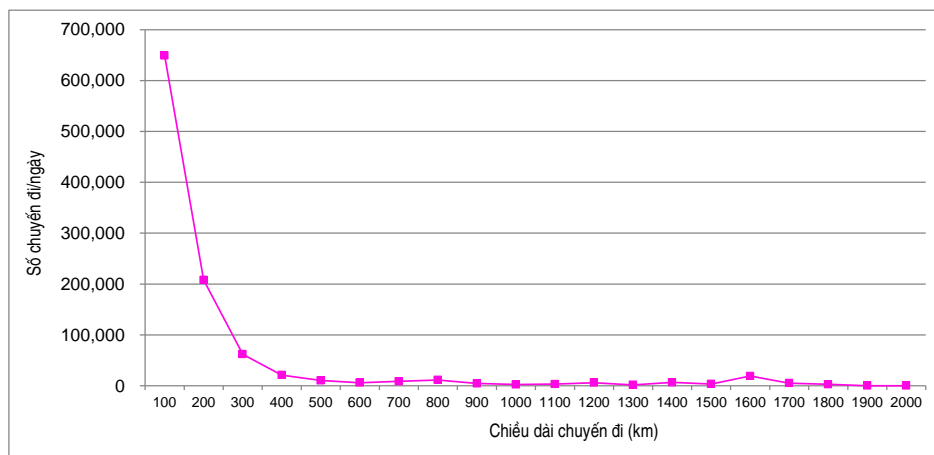
Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

3.11 Sau khi áp dụng mô hình phân bố chuyển đi ở trên, có thể tính toán hội tụ Fratar để điều chỉnh các giá trị OD về phát sinh/thu hút chuyển đi ước tính trước đó.



Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

Hình 3.2.4 So sánh giá trị mô hình phân bố chuyển đi (với biến giả) và số chuyến đi thực tế



Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

Hình 3.2.5 Mô hình phân bố chuyến đi

3.12 Sau khi áp dụng mô hình phân bố chuyến đi ở trên, có thể tính toán hệ số hồi quy Fratar để điều chỉnh các giá trị OD về phát sinh/thu hút chuyển đi ước tính ở trên.

3.13 Phân bố chuyến đi được tổng hợp trong Bảng 3.2.5, Bảng 3.2.6 và Hình 3.2.5. Mặc dù các cặp OD ở cự ly ngắn thường có lưu lượng giao thông cao hơn. Lưu lượng giao thông giữa Vùng 1 và Vùng 7 khá cao: ước tính lên tới trên 75.000 lượt HK/ngày/2 hướng ở cự ly 1.500 km.

Bảng 3.2.5 Tổng hợp phân bố chuyến đi (năm 2010)

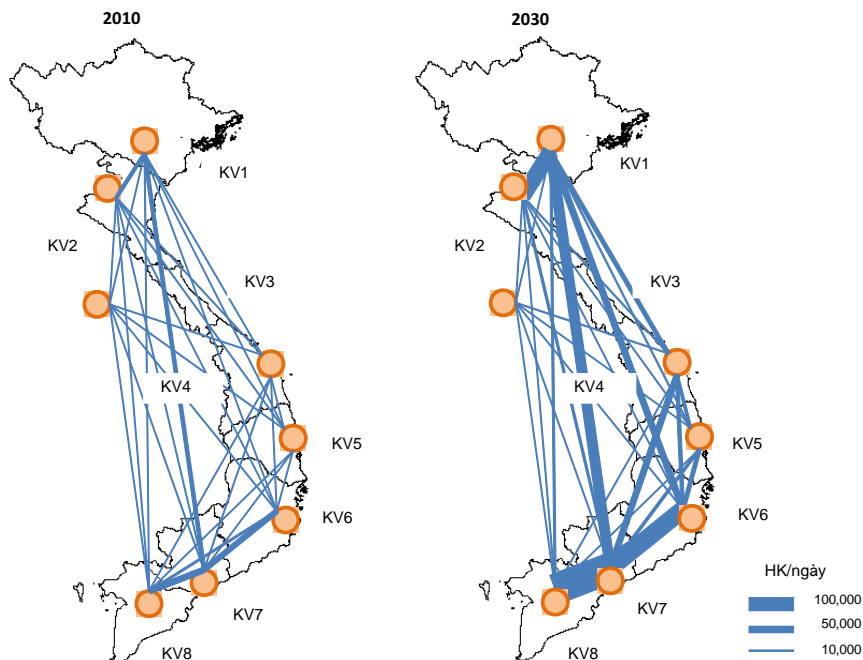
	Vùng 1 (Hà Nội)	Vùng 2	Vùng 3	Vùng 4	Vùng 5	Vùng 6	Vùng 7 (TPHCM)	Vùng 8
Vùng 1	432.634	25.326	1.300	7.698	1.712	8.332	28.023	2.817
Vùng 2	-	11.120	1.447	1.578	367	1.283	5.904	40
Vùng 3	-	-	895	5.133	87	184	1.521	308
Vùng 4	-	-	-	23.583	3.028	2.929	10.052	179
Vùng 5	-	-	-	-	809	6.095	4.639	159
Vùng 6	-	-	-	-	-	7.574	39.365	14.526
Vùng 7	-	-	-	-	-	-	268.595	44.018
Vùng 8	-	-	-	-	-	-	-	70.526

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

Bảng 3.2.6 Tổng hợp phân bố chuyến đi (năm 2030)

	Vùng 1 (Hà Nội)	Vùng 2	Vùng 3	Vùng 4	Vùng 5	Vùng 6	Vùng 7 (TPHCM)	Vùng 8
Vùng 1	847.950	118.338	4.105	37.135	13.078	51.081	73.603	15.218
Vùng 2	-	19.208	4.502	9.914	1.665	9.575	16.381	330
Vùng 3	-	-	1.039	7.937	758	2.833	5.964	936
Vùng 4	-	-	-	55.301	20.235	28.684	48.403	899
Vùng 5	-	-	-	-	3.697	27.059	26.079	960
Vùng 6	-	-	-	-	-	32.444	132.928	20.466
Vùng 7	-	-	-	-	-	-	607.874	238.763
Vùng 8	-	-	-	-	-	-	-	242.298

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

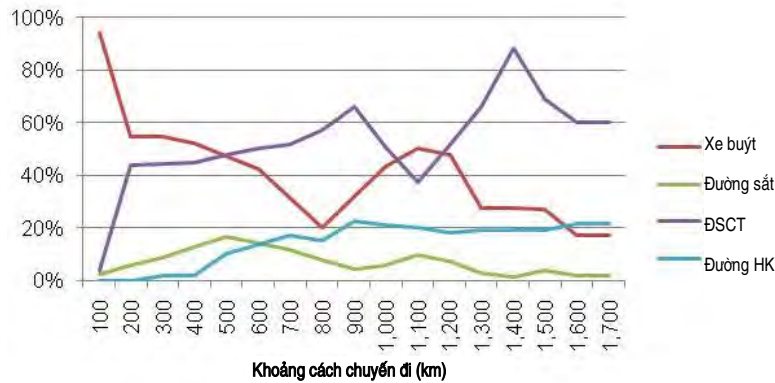


Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

Hình 3.2.6 Phân bố chuyến đi hành khách (2010 và 2030)

7) Phân chia phương thức

3.14 Mặc dù mục đích chính của phân tích nhu cầu là dự báo nhu cầu đi lại bằng ĐSCT nhưng khó có thể ước tính trực tiếp từ mô hình nhu cầu nếu chỉ dựa vào điều kiện hiện nay do hiện chưa có ĐSCT. Vì vậy, bảng OD hành khách của năm cơ sở, gồm nhu cầu đi lại bằng ĐSCT được lập để làm cơ sở cho mô hình phân chia phương thức, trong đó sử dụng số liệu về ưu tiên lựa chọn phương thức từ các khảo sát bến/bãi và số liệu OD của năm cơ sở.



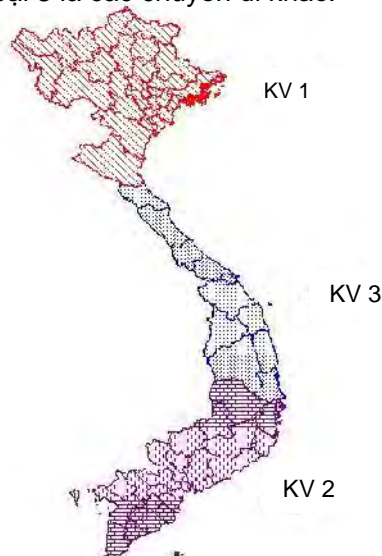
Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

Ghi chú: 1) Dựa trên số liệu thu thập được từ cuộc khảo sát bến/bãi ở Hà Nội và TPHCM

2) Mức giá vé ĐSCT bằng một nửa giá vé máy bay.

Hình 3.2.7 Phân chia phương thức dựa trên khảo sát về phương tiện ưu tiên

3.15 Về mô hình phân chia phương thức, đã áp dụng mô hình logit tổng hợp VITRANSS2 (xem mô hình ở phần dưới). Quy trình lựa chọn phương thức được mô hình hóa cho từng loại chuyến đi trong 3 loại chuyến đi như sau: loại 1 là chuyến đi nội vùng ở miền Bắc (Khu vực 1 trong Hình 3.2.8), loại 2 là chuyến đi nội vùng ở miền Nam (Khu vực 2 trong Hình 3.2.8) và loại 3 là các chuyến đi khác.



Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

Hình 3.2.8 Khu vực của mô hình phân chia phương thức

3.16 Hàm thực tiễn theo phương thức được thể hiện trong công thức sau:

$$\begin{aligned} \text{Xe con :} \quad V_1 &= a \times \text{Thời gian}_1 + b \times \text{Chi phí}_1 \\ \text{Xe buýt :} \quad V_2 &= a \times \text{Thời gian}_2 + b \times \text{Chi phí}_2 + \text{const}_2 \\ \text{Đường sắt :} \quad V_3 &= a \times \text{Thời gian}_3 + b \times \text{Chi phí}_3 + \text{const}_3 + d_3 \times (\text{GDP/POP}) \\ \text{Hàng không:} \quad V_4 &= a \times \text{Thời gian}_4 + b \times \text{Chi phí}_4 + \text{const}_4 + d_4 \times (\text{GDP/POP}) \\ \text{ĐSCT:} \quad V_5 &= a \times \text{Thời gian}_5 + b \times \text{Chi phí}_5 + \text{const}_5 + d_5 \times (\text{GDP/POP}) \end{aligned}$$

3.17 Hàm xác suất theo phương thức như sau:

$$P_i = \exp(v_i) / \{ \exp(v_1) + \exp(v_2) + \exp(v_3) + \exp(v_4) + \exp(v_5) \}$$

3.18 Hệ số GDP/POP được thêm vào một số công thức để phản ánh mức độ ưu tiên lựa chọn các phương thức vận tải nhanh như hàng không khi kinh tế tăng trưởng. Đây là trung bình nhân của GDP/đầu người trong vùng đi và đến. Số liệu mạng lưới được sử dụng để ước tính hàm xác suất theo phương thức.

Bảng 3.2.7 Các thông số của mô hình phân chia phương thức

Thông số	Hệ số	Giá trị-t
Loại 1		
a (Thời gian: phút)	-0,003132	-1,60
b ₀ (Chi phí: 000 đồng)	-0,034587	-9,97
b=b ₀ /td		
d ₃ (GDP/POP cho ĐS thường)	-0,26627	-2,11
d ₄ (GDP/POP cho ĐSCT)	0,033803	10,18
d ₅ (GDP/POP cho hàng không)	0,037187	25,45
const ₂ (cho xe buýt)	0,347455	5,11
const ₃ (cho ĐS thường)	0,648785	1,57
const ₄ (cho ĐSCT)	-0,54423	-6,39
Const ₅ (cho hàng không)	-1,48783	-43,93
Loại 2		
a (Thời gian: phút)	-0,001443	-6,67
b ₀ (Chi phí: 000 đồng)	-0,003893	-14,26
b=b ₀ /td		
d ₃ (GDP/POP do ĐS thường)	-0,12791	-3,84
d ₄ (GDP/POP cho ĐSCT)	0,002579	3,71
d ₅ (GDP/POP cho hàng không)	0,005432	2,29
const ₂ (cho xe buýt)	0,18298	7,36
const ₃ (cho ĐS thường)	0,081243	0,86
const ₄ (cho ĐSCT)	0,140312	7,64
Const ₅ (cho hàng không)	0,147549	2,60
Loại 3		
a (Thời gian: phút)	-0,003056	-1,15
b ₀ (Chi phí: 000 đồng)	-0,029576	-4,58
b=b ₀ /td		
d ₃ (GDP/POP do ĐS thường)	-0,00914	-1,19
d ₄ (GDP/POP cho ĐSCT)	0,019464	3,46
d ₅ (GDP/POP cho hàng không)	0,004403	0,24
const ₂ (cho xe buýt)	0,4784	18,71
const ₃ (cho ĐS thường)	-0,00044	-0,00
const ₄ (cho ĐSCT)	-0,49032	-3,20
Const ₅ (cho hàng không)	-0,5237	-1,25

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

Ghi chú: td(Khoảng cách thời gian theo tỷ lệ GDP trên đầu người)= 1,00 (2010), 2,83 (2030)

3.19 Trong bảng 3.2.7, giá trị thời gian tăng (đo bằng mức tăng GDP/người) được tính toán trên thông số “b”. Mức tăng GDP/người được tổng hợp trong Bảng 3.2.8.

Bảng 3.2.8 Tổng hợp mức tăng GDP/người

		2010	2020	2030
GDP	Tỷ USD, giá cố định năm 2010	106,4	199,8	357,8
	Nghìn tỷ đồng, giá cố định năm 2010	1.981	3.718	6.659
Tổng dân số (nghìn)		86.928	96.159	103.155
GDP/người	USD, giá cố định năm 2010	1.224	2.078	3.468
	Nghìn đồng, giá cố định năm 2010	22.788	38.670	64.555
	[Tỷ lệ tăng GDP/người so với năm 2010]	[1]	[1.70]	[2.83]

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

3.20 Bảng 3.2.15 tổng hợp các thông số áp dụng trong phân tích.

Bảng 3.2.9 Điều kiện khai thác giả định theo phương thức

Phương thức		PCU/ (hệ số phương tiện)	Hệ số sử dụng chỗ bình quân ¹⁾	Giá vé/Chi phí (đồng/HK-km)	Vận tốc đi lại (km/h)	Thời gian tại bến (thời gian chờ) (phút)	
Đường bộ	Đường bộ thường	Xe con	1	3,2	527	40	0
		X.buýt	2,5	20,5	525	32	20
	Đường bộ cao tốc	Xe con	1	3,2	855	80	0
		X.buýt	2,5	20,5	653	64	20
Đường sắt	Đường sắt thường	-	-	584	70 ²⁾	20	
	ĐSCT ³⁾	-	-	873	280	20	
Hàng không		-	-	1.745	600	60	

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

Ghi chú: 1) Dựa trên kết quả khảo sát giao thông (2011) (giả định điều kiện trong tương lai cũng tương tự),
 2) Giả định cải tạo đường sắt thường lên mức "A2" 3) Trường hợp cơ sở

8) Phân bổ giao thông

3.21 Về phân bổ giao thông, mạng lưới "có tác động" được chọn là mạng lưới cơ sở của các phương thức vận tải trừ đường sắt và ĐSCT. Trong kịch bản "có tác động", mạng lưới được xem xét nâng cấp như sau: (i) phát triển mạng lưới đường cao tốc quốc gia, không gồm các đoạn dọc tuyến đường Hồ Chí Minh là: Đoạn Hùng – Hòa Lạc – Phố Châu, Hồng Lĩnh – Hương Sơn và Ngọc Hồi – Chợ Thành – Rạch Giá; (ii) nâng cấp QL1 từ Hà Nội tới TPHCM thành đường 4-6 làn xe và (iii) do các sân bay ở Hà Nội và TPHCM được xem là các nút cổ chai của vận tải hàng không trong tương lai nên sẽ được xem xét mở rộng theo các quy hoạch trong tương lai (sân bay quốc tế mới Long Thành và mở rộng sân bay Nội Bài).

3.22 Năng lực của mạng lưới đường bộ trong nghiên cứu VITRANSS2 được xác định dựa trên sổ tay năng lực đường bộ và số liệu thống kê (phần mềm thống kê đường bộ HDM) và các quy hoạch tương lai liên quan. Phương pháp tương tự cũng được áp dụng trong nghiên cứu này (chi tiết trong Báo cáo Kỹ thuật số 2 Dự báo nhu cầu và chi phí vận tải).

3.23 Về phân bổ giao thông, áp dụng phân bổ tăng thêm (phân bổ giao thông bằng cách chia thành 10 lần). Về mức phí sử dụng đường bộ cao tốc ở Việt Nam, giả định mức phí là 5 cent/km (12,5 cent/km đối với xe buýt) trên cơ sở xem xét mức phí mà các nước trên thế giới đang áp dụng (Bảng 3.2.10). Về khả năng sẵn sàng chi trả để sử dụng đường bộ cao tốc, xem kết quả khảo sát bên đường của Nghiên cứu trong Bảng 3.2.11.

Bảng 3.2.10 Phí đường cao tốc (/hành khách-khoảng cách)

	Mức phí đường cao tốc	
	(đồng/km/xe)	(đồng/km/HK)
Xe con	1.050	328
Xe buýt	2.625	128

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

Bảng 3.2.11 Khả năng sẵn sàng để sử dụng đường cao tốc

	Mong muốn chi trả để sử dụng đường cao tốc (đồng/h/xe)	
	2011	2030 ¹⁾
Xe con	37.669	101.216
Xe buýt	56.143	150.853
Xe tải	55.508	149.147

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

Ghi chú: 1) Số liệu năm 2030 được giả định dựa trên mức tăng GDP/người ước tính

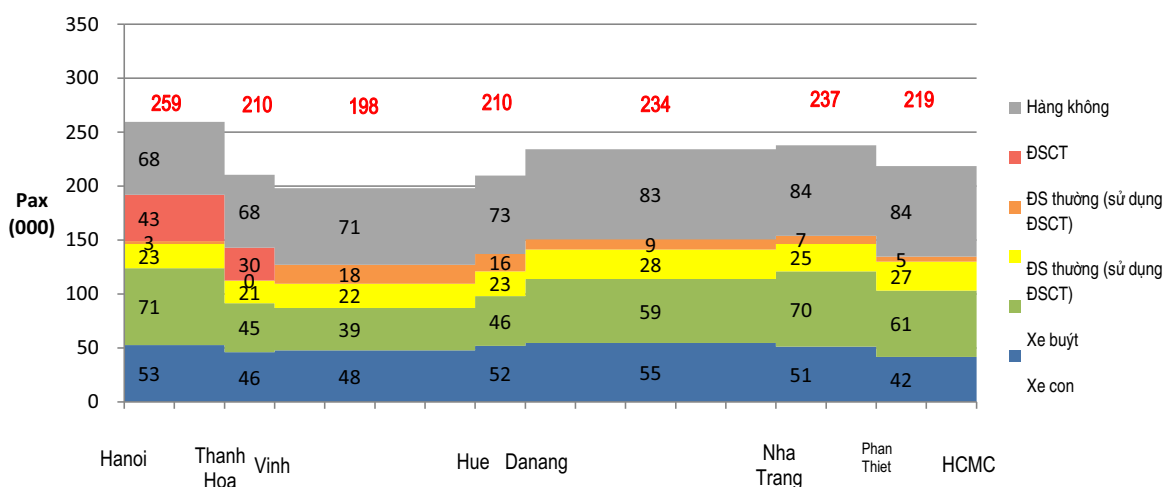
3.24 Cần chú ý rằng trong trường hợp nhu cầu đi lại bằng đường hàng không đạt ngưỡng năng lực thì nhu cầu sử dụng đường hàng không được xác định bằng lưu lượng tối đa có thể đáp ứng và phải tính toán lại phân chia phương thức cho các phương tiện còn lại, không bao gồm tỷ phần của ngành hàng không (không sử dụng hàm xác suất Hàng không (P5) trong trường hợp này. Do đó, mức giao thông cao hơn năng lực sẽ được phân bổ cho các phương thức khác.

3.3 Dự báo nhu cầu giao thông

1) Nhu cầu trường hợp cơ sở

3.25 Đoạn Hà Nội – Vinh dài xấp xỉ 284 km với 6 ga, đi qua một số thành phố lớn như Hà Nội, Nam Định, Ninh Bình và Vinh. Nhu cầu hành khách sử dụng ĐSCT ước tính trong trường hợp khai thác ĐSCT trên tuyến này như sau:

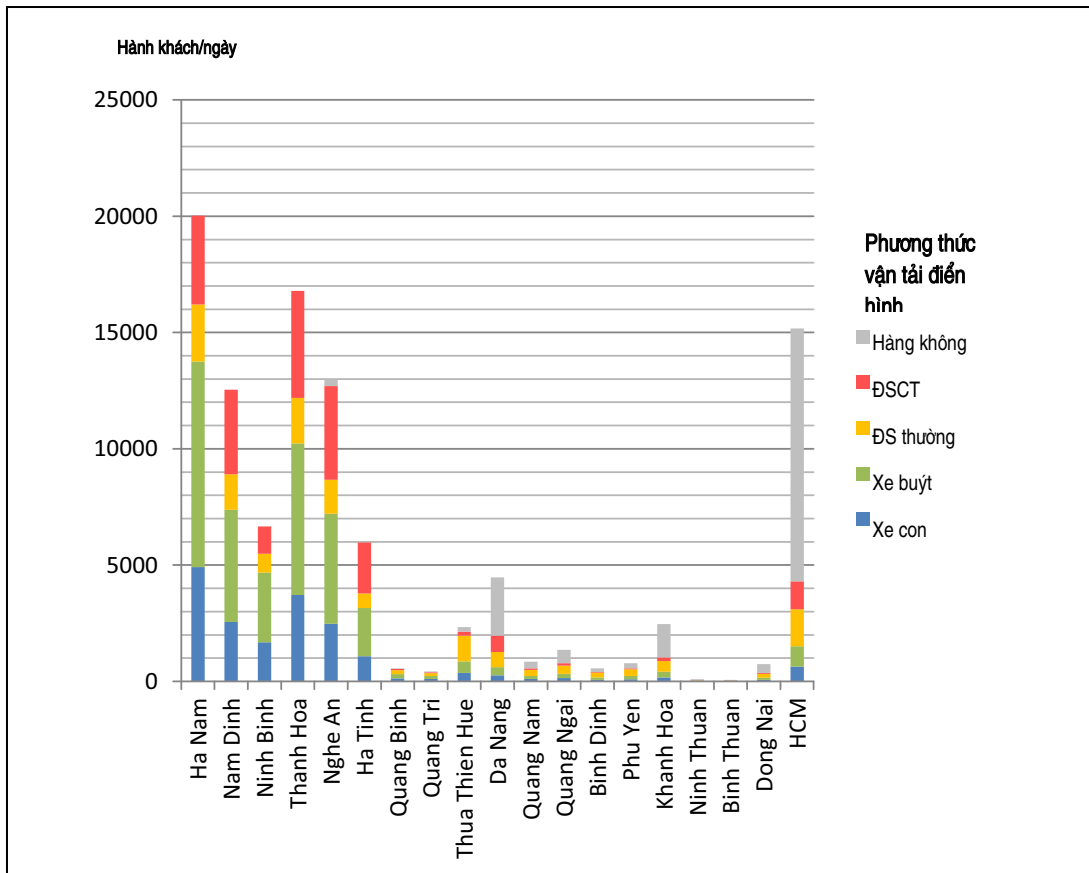
3.26 **Giao thông trên mặt cắt của hành lang Bắc - Nam:** Giao thông trên mặt cắt ngang của hành lang Bắc – Nam (hành lang ven biển) vào năm 2030 trong trường hợp khai thác đoạn Hà Nội – Vinh được tổng hợp trong hình dưới đây. Nhu cầu giao thông trên mặt cắt ngang của ĐSCT chiếm khoảng 15% tổng nhu cầu của các phương thức tương đương 43 nghìn trên đoạn Ninh Bình/Thanh Hóa và 30 nghìn trên đoạn Thanh Hóa/Vinh. Hầu hết nhu cầu phát sinh dọc đoạn có ĐSCT đi qua (Hà Nội – Vinh).



Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

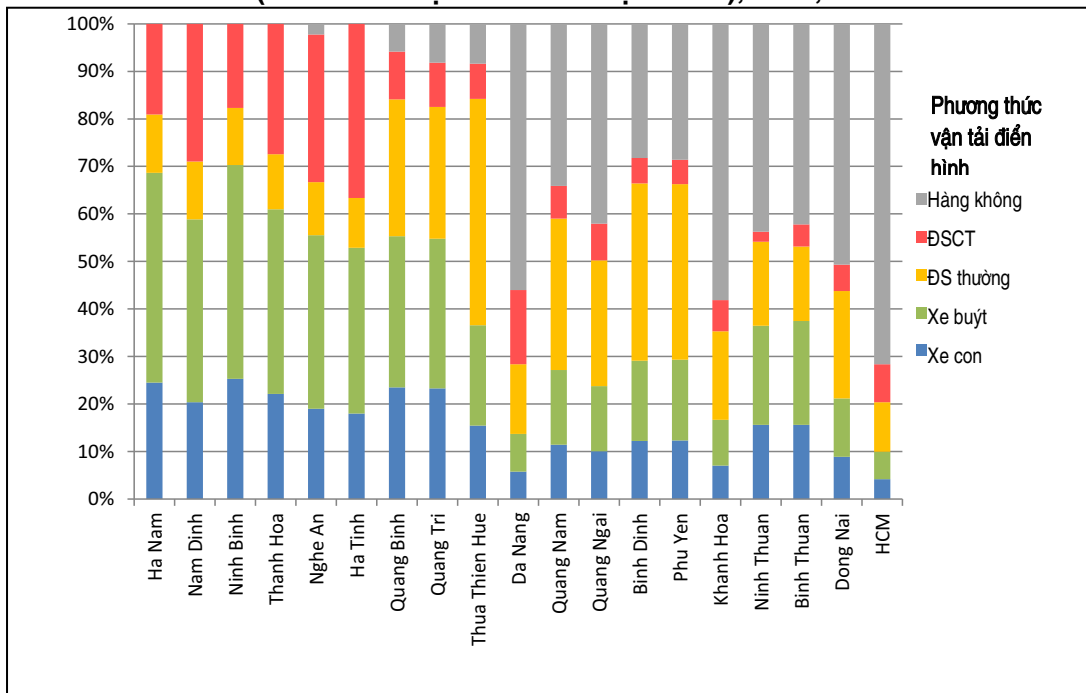
Hình 3.3.1 Giao thông trên mặt cắt ngang của hành lang Bắc - Nam (ĐSCT: khai thác đoạn Hà Nội - Vinh), năm 2030

3.27 **Nhu cầu giao thông từ Hà Nội:** Tỷ phần đảm nhận phương thức từ thủ đô Hà Nội, trong trường hợp đưa đoạn Vinh – Hà Nội vào khai thác năm 2030 được tổng hợp trong Hình 3.3.2 và Hình 3.3.3. Tỷ phần vận chuyển của ĐSCT trên các đoạn Hà Nội – Nam Định, Hà Nội – Thanh Hóa và Hà Nội – Vinh cũng tương đối cao, ở mức xấp xỉ 30%. ĐSCT đoạn Hà Nội – Hà Tĩnh cũng chiếm tỷ phần khá lớn – xấp xỉ 35% do gần ga Vinh. Ngược lại, tỷ phần đảm nhận phương thức của ĐSCT trên đoạn Hà Nội – Hà Nam và Hà Nội – Ninh Bình thấp hơn, chỉ chiếm khoảng 20% do sức cạnh tranh khá lớn của vận tải đường bộ trong các cặp OD này.



Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

Hình 3.3.2 Tỷ phần đảm nhận phương thức chuyển đi từ Hà Nội tới phía Nam (khai thác đoạn ĐSCT Hà Nội - Vinh), 2030, số HK



Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

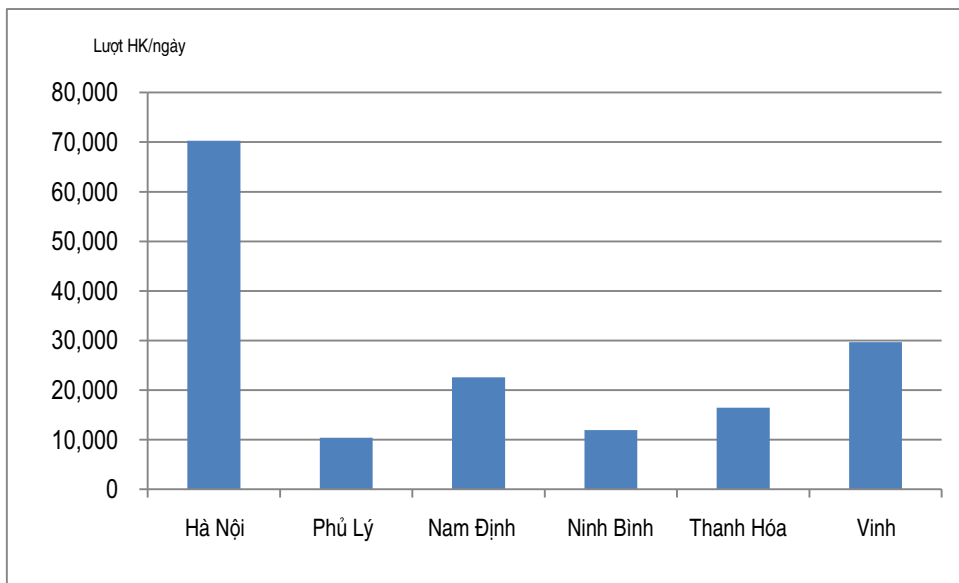
Hình 3.3.3 Tỷ phần đảm nhận phương thức của các chuyến đi từ Hà Nội tới phía Nam (khai thác đoạn ĐSCT Hà Nội - Vinh), 2030

3.28 Nhu cầu giao thông giữa các ga: Nhu cầu đi lại bằng ĐSCT giữa các ga (Bảng OD ga) được tổng hợp trong Bảng 3.3.1 trường hợp đưa đoạn Hà Nội – Vinh vào khai thác. Hình 3.3.4, Hình 3.3.5 và Hình 3.3.6 minh họa số hành khách tại ga và nhu cầu trên mặt cắt của từng đoạn giữa các ga. Trong tất cả các ga trên đoạn Hà Nội – Vinh, ga Hà Nội có lưu lượng hành khách lớn nhất, lên tới 70.000 lượt HK/ngày và qua Hình 4.8.5 và Hình 4.8.6 có thể thấy hầu hết hành khách sử dụng ĐSCT là từ hoặc tới Hà Nội trong khi nhu cầu hành khách giữa các tỉnh khác khá thấp.

Bảng 3.3.1 Lưu lượng hành khách sử dụng ĐSCT hàng ngày giữa các ga (khi đưa đoạn Hà Nội-Vinh vào khai thác)

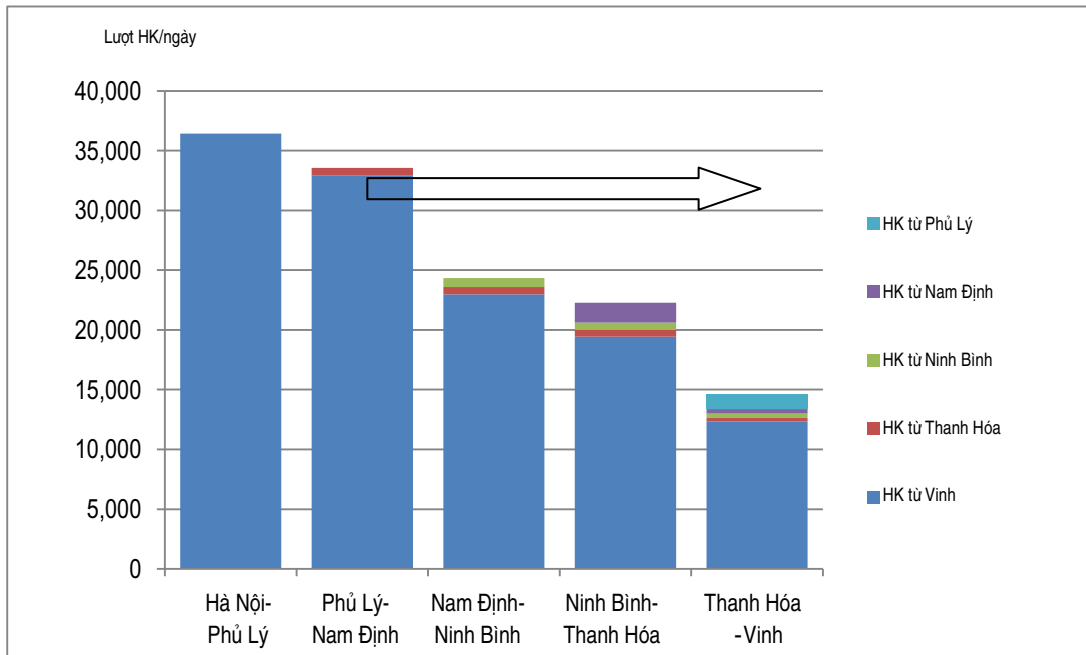
Ga		1	2	3	4	5	6
		Hà Nội	Phủ Lý	Nam Định	Ninh Bình	Thanh Hóa	Vinh
1	Hà Nội	--	9.027	19.902	6.711	10.421	24.229
2	Phủ Lý	-	-	0	86	547	732
3	Nam Định	-	-	-	410	659	1.631
4	Ninh Bình	-	-	-	-	3.265	1.469
5	Thanh Hóa	-	-	-	-	-	1.580
6	Vinh	-	-	-	-	-	-

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA



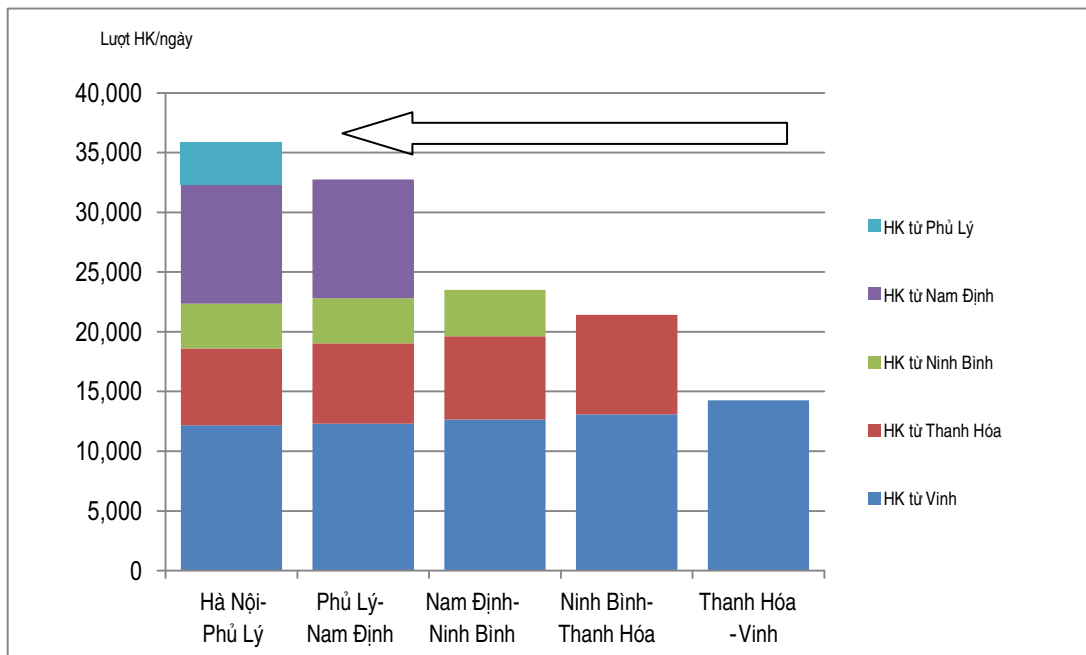
Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

Hình 3.3.4 Lượng hành khách tại các ga (khi đưa đoạn Hà Nội-Vinh vào khai thác)



Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

Hình 3.3.5 Số lượng hành khách ngày giữa các ga (Hướng Hà Nội - Vinh) (khi đưa đoạn Hà Nội-Vinh vào khai thác)

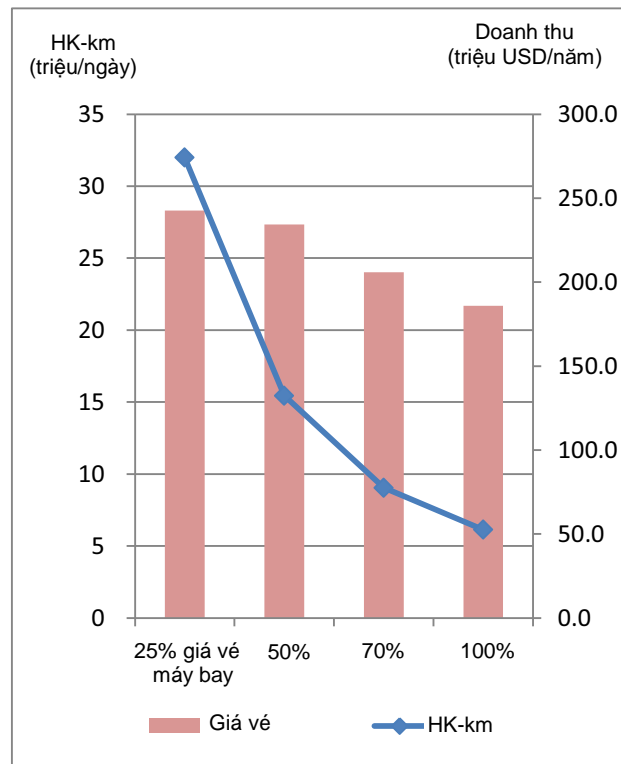


Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

Hình 3.3.6 Số lượng hành khách ngày giữa các ga (hướng Vinh – Hà Nội) (khi đưa đoạn Hà Nội-Vinh vào khai thác)

2) Phân tích độ nhạy

3.29 **Tỷ lệ giá vé:** Để xác định mức vé phù hợp nhất, Nghiên cứu đã áp dụng các mức giá vé khác nhau trong phân tích dự báo nhu cầu; bốn mức giá vé tương ứng 25%, 50%, 75% và 100% giá vé máy bay đã được xem xét. Hình dưới đây tổng hợp mối quan hệ giữa khối lượng luân chuyển và doanh thu từ giá vé theo mức vé ĐSCT, kết quả cho thấy doanh thu sẽ cao hơn nếu mức giá vé được chọn theo tiêu chuẩn thấp (ít nhất bằng 25% giá vé máy bay). Khối lượng luân chuyển hành khách – km trên đoạn Hà Nội – Vinh sẽ tăng.



Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

Ghi chú: Mức giá vé bằng 50% giá vé máy bay giả định là 0,041 USD (874 đồng)/HK-km dựa trên mức giá vé máy bay giữa Hà Nội và TPHCM tháng 10 năm 2011.

Hình 3.3.7 Mối quan hệ giữa giá vé và doanh thu (theo nhu cầu năm 2030)

3.30 **Đô thị hóa tập trung:** Thúc đẩy đô thị hóa ở các thành phố dọc hướng tuyến được dự báo là một trong những tác động tích cực quan trọng nhất của phát triển đường sắt cao tốc mặc dù phương pháp đánh giá định lượng tác động này hiện chưa được xây dựng. Ngược lại, dân số đô thị dọc tuyến là yếu tố quyết định chính đến lượng hành khách ĐSCT. Chính sách phát triển đô thị phù hợp với phát triển ĐSCT đã được xây dựng để đảm bảo lượng hành khách cho ĐSCT.

3.31 Để đánh giá lượng hành khách của ĐSCT theo sự phát triển đô thị ở các thành phố dọc hướng tuyến, cùng với Kịch bản “Cơ sở” (là Kịch bản “thấp” trong phần dưới đây), Nghiên cứu đã giả định 2 kịch bản đô thị hóa tập trung bổ sung là Kịch bản “trung bình” và Kịch bản “cao” (xem chi tiết về giả định trong Báo cáo Kỹ thuật số 2 Dự báo Nhu cầu Giao thông và Chi phí vận tải). Nghiên cứu đã thực hiện phân tích nhu cầu phục vụ phân tích độ nhạy dựa trên các chỉ tiêu giả định.

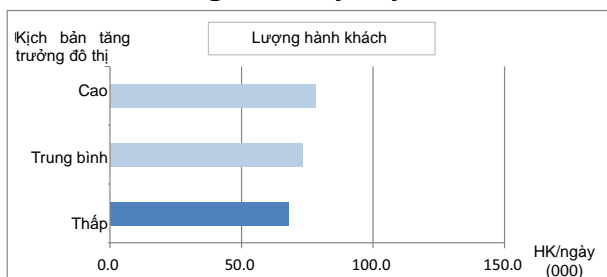
3.32 Bảng 3.3.2 và Hình 3.3.8 tổng hợp kết quả phân tích trong trường hợp giá vé ĐSCT bằng 50% và 75% giá vé máy bay. Trong Kịch bản Trung bình và Cao, nhu cầu theo khối lượng luân chuyển HK-km tăng tương ứng là 24% và 46% trong trường hợp giá vé bằng 50% giá vé máy bay và 20% và 33% trong trường hợp giá vé bằng 25% giá vé máy bay so với trường hợp khối lượng luân chuyển của Kịch bản thấp.

Bảng 3.3.2 Nhu cầu giao thông theo kịch bản đô thị hóa

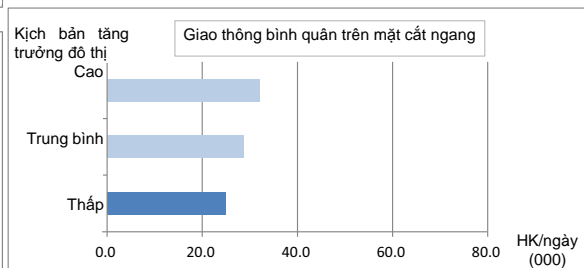
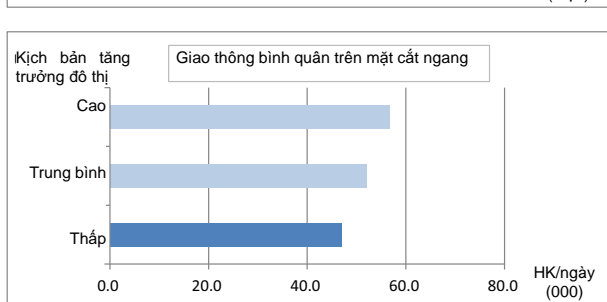
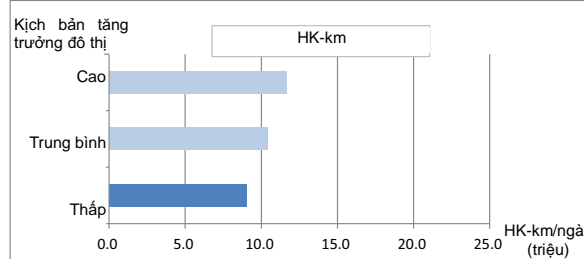
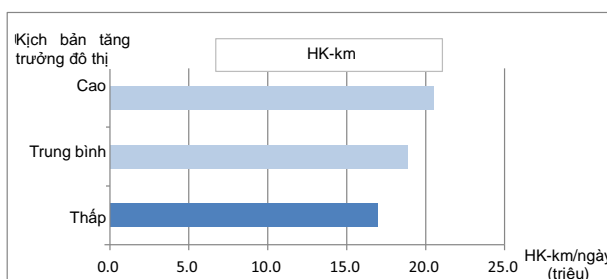
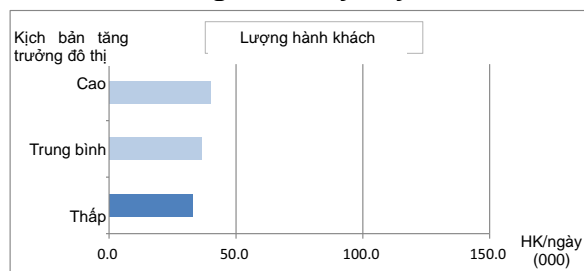
		Mức vé ĐSCT: 50% giá vé máy bay			Mức vé ĐSCT: 75% giá vé máy bay		
		HK/ngày (000)	HK-km/ngày (triệu)	Nhu cầu trên mặt cắt ngang/ngày (000)	HK/ngày (000)	HK-km/ngày (triệu)	Nhu cầu trên mặt cắt ngang/ngày (000)
Kịch bản tăng trưởng đô thị	Thấp (Kịch bản cơ sở)	84,9	12,0	42,4	38,6	5,5	19,4
	Trung bình	106,4	15,0	52,7	46,5	6,6	23,3
	Cao	126,8	17,5	61,7	53,2	7,4	25,9

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

50% giá vé máy bay



75% giá vé máy bay



Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

Hình 3.3.8 Nhu cầu giao thông theo kịch bản đô thị hóa

4 QUY HOẠCH CÁC TUYẾN ĐƯỜNG SẮT CAO TỐC

4.1 Phương pháp tiếp cận

4.1 Để có thể đề xuất hướng tuyến và vị trí nhà ga một cách phù hợp với các quy hoạch phát triển dài hạn của quốc gia và của vùng, Đoàn Nghiên cứu JICA đã cập nhật các thông tin hiện trạng qua nhiều cách như:

- (a) **Rà soát các dự án trước đây về Đường sắt cao tốc:** Hướng tuyến và vị trí các nhà ga được đề xuất dựa trên các hai nghiên cứu trước đây về phát triển Đường sắt cao tốc, đó là nghiên cứu của KOICA năm 2007 và Báo cáo đầu tư xây dựng công trình ĐSCT Hà Nội – TP HCM do VTC thực hiện năm 2009. Ý tưởng và phương pháp tiếp cận trong xây dựng hướng tuyến và xác định vị trí các nhà ga trong hai nghiên cứu này, và cả những ưu điểm và nhược điểm của các vị trí nhà ga đều được Đoàn Nghiên cứu JICA xem xét một cách chi tiết.
- (b) **Thu thập và rà soát các quy hoạch vùng và quy hoạch đô thị:** Các quy hoạch vùng và quy hoạch đô thị mới nhất đã được thu thập nhằm đưa vào trong quy hoạch hướng tuyến và vị trí các nhà ga. Các quy hoạch này bao gồm quy hoạch phát triển kinh tế xã hội, quy hoạch xây dựng, quy hoạch sử dụng đất, quy hoạch phát triển giao thông và các quy hoạch khác. Hơn nữa, hiện trạng các khu vực xung quanh nhà ga cũng được nghiên cứu một cách kỹ lưỡng.
- (c) **Khảo sát thực địa:** Đoàn Nghiên cứu JICA đã tiến hành các cuộc khảo sát thực địa tại tất cả các tỉnh và thành phố dọc theo tuyến Đường sắt cao tốc để nắm rõ về hiện trạng, một yếu tố rất cần thiết để rà soát lại các nghiên cứu trước đây và để quy hoạch tuyến Đường sắt cao tốc. Đoàn Nghiên cứu JICA đã cân nhắc một cách kỹ lưỡng không chỉ vị trí các nhà ga tại tất cả các tỉnh/thành phố mà còn cân nhắc cả các yếu tố nhạy cảm ảnh hưởng đến hướng tuyến như các quy hoạch đang thực hiện, các khu vực có mật độ dân cư cao, các khu vực bảo tồn tự nhiên, v.v.
- (d) **Cập nhật các bản đồ địa hình tỷ lệ 1/10.000:** Bản đồ địa hình tỷ lệ 1/10.000 được cập nhật dựa trên hình ảnh vệ tinh mới nhất từ năm 2009 đến 2011. Các hình ảnh cuối cùng có thể được xem như là bản đồ nền cập nhật nhất được dùng cho nghiên cứu này. Một bộ cơ sở dữ liệu địa hình toàn diện cũng được xây dựng bằng cách cập nhật các thông tin hiện trạng và Dữ liệu Vệ tinh quan sát đất đai tiên tiến (ALOS), cụ thể là ALOS PRISM (độ phân giải khoảng 2,5m) và ALOS AVNIR-2 (độ phân giải khoảng 10m) của khu vực khảo sát.
- (e) **Lập bản đồ nhạy cảm môi trường:** Một bộ bản đồ nhạy cảm môi trường đã được lập nhằm xác định các khu vực nhạy cảm mà có thể yêu cầu các biện pháp giảm thiểu về mặt môi trường và xã hội và nhằm phục vụ cho công tác quy hoạch hướng tuyến. Các bản đồ này cũng giúp đảm bảo hướng tuyến được lựa chọn dựa trên việc cân nhắc các khía cạnh môi trường và xã hội một cách phù hợp. Sau khi sử dụng bản đồ để quyết định phương án tuyến (bao gồm hướng tuyến và vị trí các nhà ga), các bản đồ này cũng được sử dụng để giúp các bên liên quan có cái nhìn trực quan về các vấn đề môi trường và xã hội trong nghiên cứu này. Tham khảo Báo cáo Kỹ thuật số 4 để có thêm thông tin chi tiết về các bản đồ này.

4.2 Công tác chuẩn bị Quy hoạch hướng tuyến

1) Tổng quan

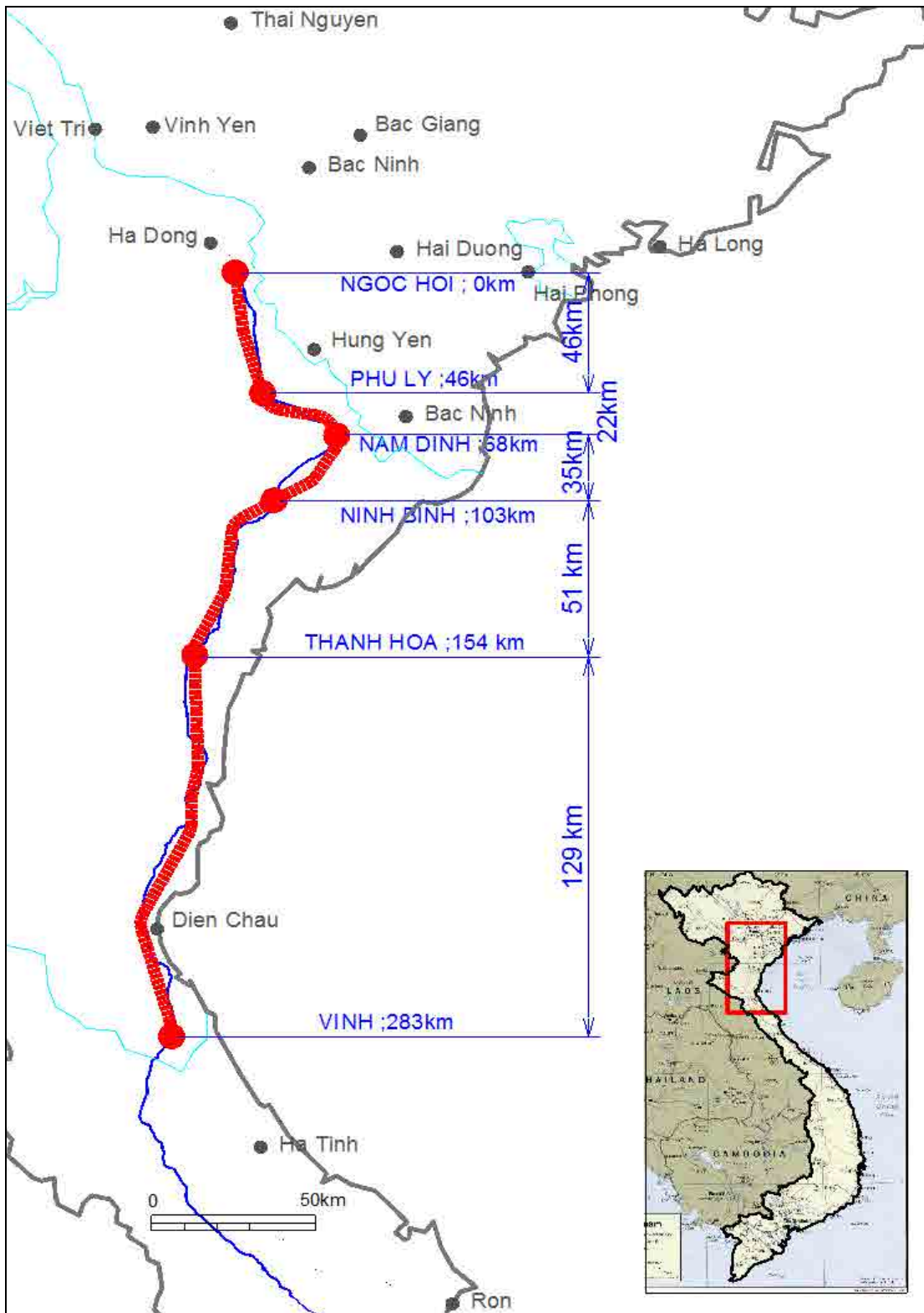
4.2 Dưới đây là các nguyên tắc cơ bản áp dụng trong nghiên cứu hướng tuyến và nhà ga của Đường sắt cao tốc đoạn phía Bắc:

- (i) Để chuẩn bị cho việc chạy tàu trong tương lai giữa Hà Nội và Thành phố Hồ Chí Minh, đoạn từ Ngọc Hồi đến Vinh được thiết kế như là giai đoạn đầu tiên của Đường sắt cao tốc tại Việt Nam. Do đó, bán kính đường cong tối thiểu 6.000 m và độ dốc tối đa 15% là các tiêu chuẩn được sử dụng để đạt vận tốc chạy tàu Đường sắt cao tốc là $V=350$ km/h;
- (ii) Để thực hiện dự án này, Đoàn Nghiên cứu JICA đã tiến hành rà soát hai nghiên cứu về Đường sắt cao tốc trước đây đó là báo cáo của KOICA năm 2007 và báo cáo tiền khả thi năm 2009, và đã thảo luận về các nghiên cứu này với từng chính quyền tỉnh và các tổ chức có liên quan như Bộ Giao thông, Tổng Công ty Đường sắt Việt Nam và các cơ quan khác. Đoàn Nghiên cứu JICA gọi hướng tuyến trong nghiên cứu tiền khả thi là Phương án 2 và hướng tuyến trong nghiên cứu của KOICA là Phương án 3;
- (iii) Hướng tuyến được quy hoạch đi tránh nhiều nhất có thể các khu vực đã xây dựng đông dân cư, các công trình quân sự, các nhà máy, các khu bảo tồn tự nhiên, trường học, các công trình văn hóa, đền, chùa, nhà thờ, nghĩa trang và các công trình quan trọng khác;
- (iv) Hướng tuyến được quy hoạch đi ngoài các khu vực thấp ở ven biển để tránh những nguy cơ tiềm tàng do biến đổi khí hậu và nước biển dâng;
- (v) Để phù hợp với các quy hoạch phát triển của thành phố, Đoàn Nghiên cứu đã phối hợp và tham vấn các cơ quan liên quan như Bộ Giao thông, Bộ Xây dựng, Tổng Công ty Đường sắt Việt Nam; và
- (vi) Để giảm chi phí, các góc vượt qua các sông và các tuyến đường bộ được mở ra ở mức rộng nhất có thể để giảm bớt chiều dài của cầu.

4.3 Về nguyên tắc cơ bản khi xác định vị trí ga trên hướng tuyến ĐSCT, Đoàn Nghiên cứu JICA đã chọn vị trí ga ở những khu vực đáp ứng được ít nhất một tiêu chí sau đây:

- (i) Trung tâm tỉnh, nếu hướng tuyến cho phép
- (ii) Các khu vực đô thị lớn dọc tuyến
- (iii) Vị trí thuận tiện cho hành khách
- (iv) Các vị trí ga khác có thể phát triển sau này khi 1) có đủ nhu cầu và 2) có tiềm năng phát triển gắn kết.

4.4 Các yếu tố khác áp dụng quy hoạch ga bao gồm tổng chiều dài hướng tuyến (càng thẳng và càng ngắn càng tốt), chi phí xây dựng và cự ly giữa các ga, v.v.



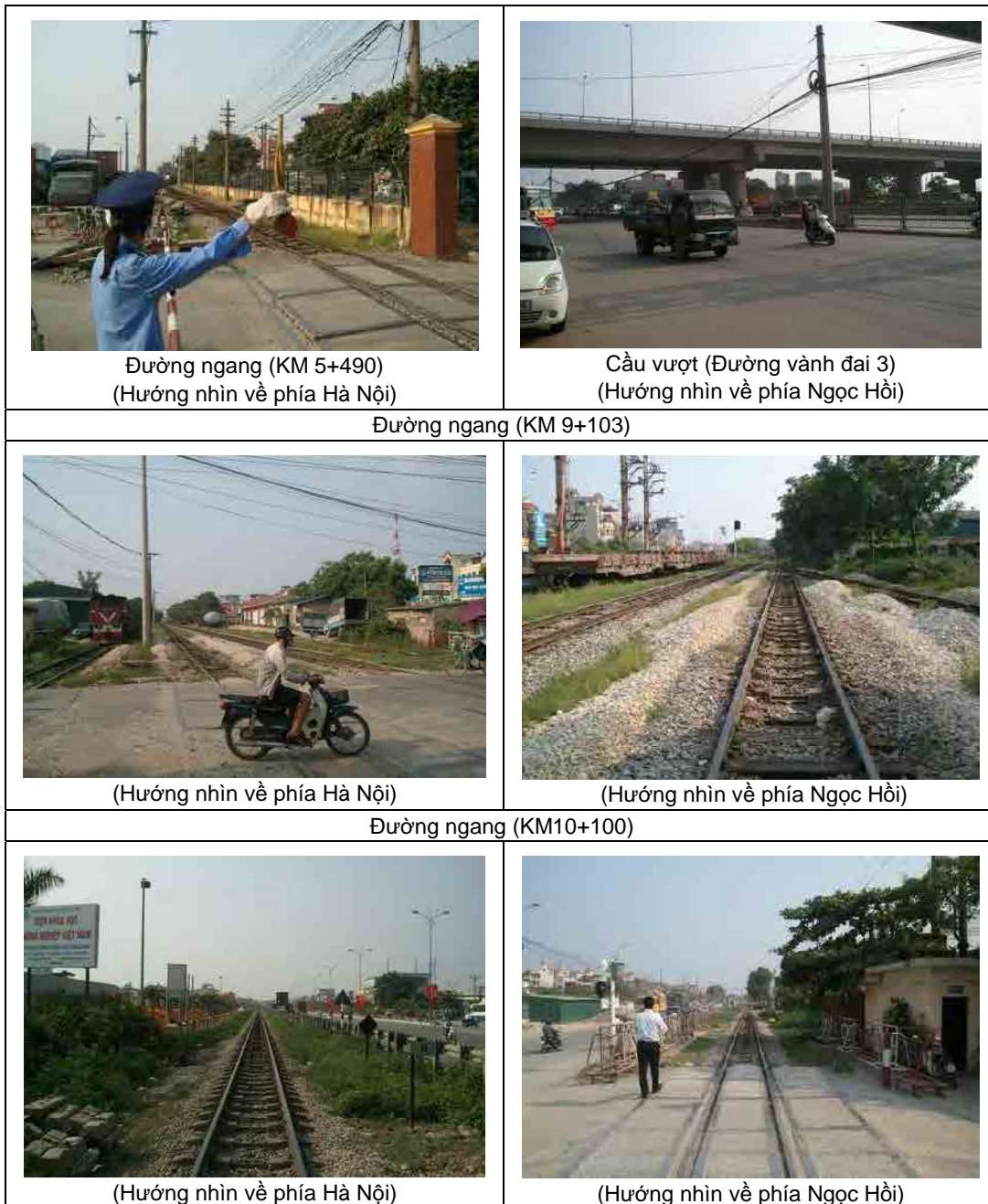
Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

Hình 4.2.1 Bản đồ vị trí các ga dọc theo tuyến Đường sắt cao tốc phía Bắc

2) Khảo sát thực địa

4.5 Để nắm rõ về môi trường xung quanh dọc theo tuyến Đường sắt cao tốc đoạn Hà Nội – Vinh, Đoàn Nghiên cứu đã tiến hành khảo sát thực địa từ Hà Nội đến Vinh bằng ô tô. Hình dưới đây và các trang tiếp theo là các bức ảnh được chụp dọc theo tuyến.

(1) Khảo sát thực địa Đoạn Hà Nội – Ngọc Hồi (30/08/2011)



Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

Hình 4.2.2 Đoạn Hà Nội – Ngọc Hồi

4.6 Theo Đoàn Nghiên cứu JICA, ban đầu không có quy hoạch bố trí ga tại Ngọc Hồi vì trên thực tế, đây là khu vực không phát triển.



Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

Hình 4.2.3 Khu vực lân cận ga Ngọc Hồi đề xuất

(2) Khảo sát thực địa trên đoạn Ngọc Hồi – Vinh (31/08 và 01/09/2011)



Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

Chú thích: Có nhiều hồ, ao và đầm lầy bao gồm cả đồng lúa

Hình 4.2.4 Đoạn Ngọc Hồi – Phủ Lý



Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

Chú thích: Có nhiều hồ, ao, và đầm lầy bao gồm cả đồng lúa

Hình 4.2.5 Đoạn Phủ Lý – Nam Định



Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

Chú thích:

1. Bức ảnh phía trên là đường ngang theo quy hoạch cho đường sắt hiện tại và Đường sắt cao tốc Bắc Nam do Đoàn Nghiên cứu JICA đề xuất. Khu vực này nằm cách ga Nam Định khoảng 7-8km về phía Nam. Hai bức ảnh phía dưới là ranh giới giữa Nam Định và Ninh Bình, có đường hầm qua núi.
2. Có nhiều hồ, ao, và đầm lầy bao gồm cả đồng lúa

Hình 4.2.6 Đoạn Nam Định – Ninh Bình



Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

Chú thích:

1. Có nhiều đồng ruộng và khu vực núi dốc. Khu vực này có nhiều thị tứ nhỏ.
2. Có một cầu đường sắt bắc qua sông có quy mô trung bình cách ga Thanh Hóa vài km về phía Bắc.

Hình 4.2.7 Đoạn Ninh Bình – Thanh Hóa



Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

Chú thích:

1. Có nhiều hồ, ao, và đầm lầy bao gồm cả đồng lúa
2. Khu vực này có nhiều núi dốc ở phía Tây và có nhiều sông
3. Khu vực này có nhiều thị trấn nông thôn nhỏ

Hình 4.2.8 Đoạn Thanh Hóa - Vinh



Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

Hình 4.2.9 Các ga đường sắt quốc gia hiện tại



Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

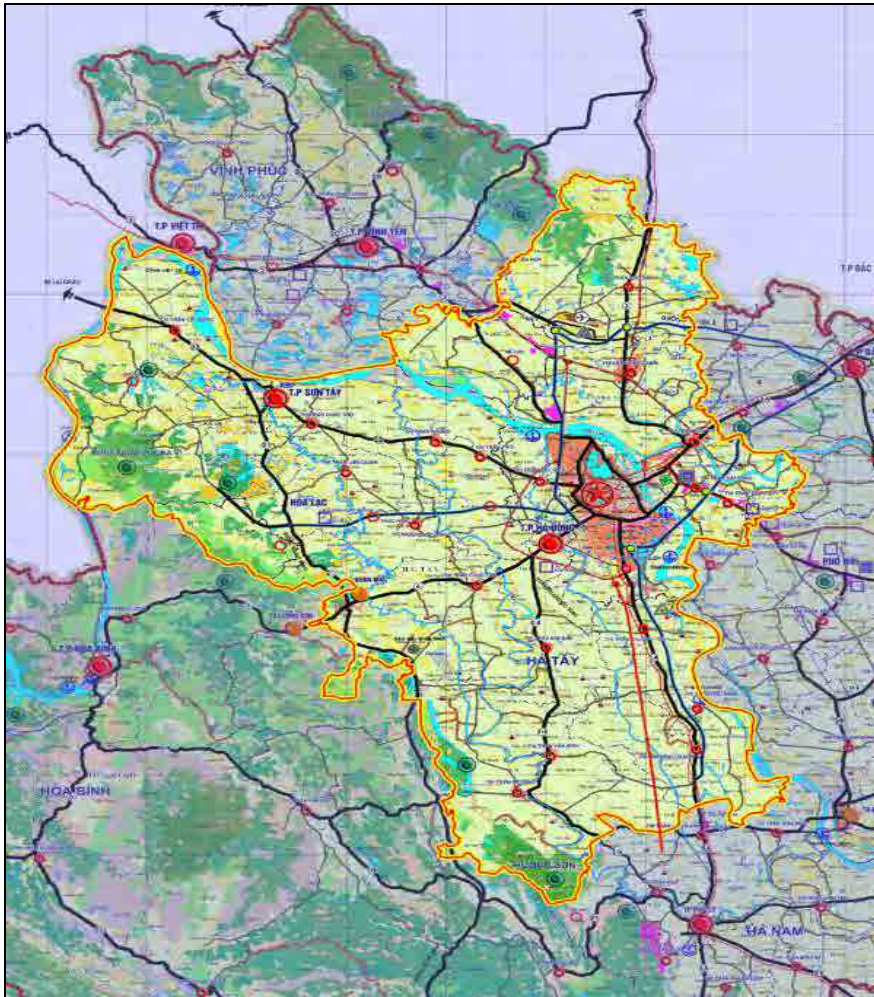
Hình 4.2.10 Ga Vinh hiện tại

3) Thu thập dữ liệu và cuộc họp với các cơ quan có thẩm quyền liên quan của tỉnh/thành phố

4.7 Thu thập các quy hoạch phát triển từ các tỉnh dự kiến có ĐSCT chạy qua và thiết kế hướng tuyến và vị trí nhà ga đường sắt cao tốc (dưới đây là Quy hoạch phát triển của thành phố Hà Nội).

4.8 Trong cuộc họp các bên liên quan tại các tỉnh, Đoàn Nghiên cứu JICA đã trình bày hướng tuyến đề xuất và vị trí các nhà ga trên bản đồ tỷ lệ 1/10.000 trong đó có bao gồm quy hoạch phát triển của thành phố.

4.9 Phần thảo luận giữa các tỉnh được nêu trong Chương 4.2. Hướng tuyến cuối cùng của Đoàn Nghiên cứu JICA được quy hoạch dựa trên kết quả của các cuộc thảo luận này.



Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

Hình 4.2.11 Quy hoạch phát triển của Thành phố Hà Nội

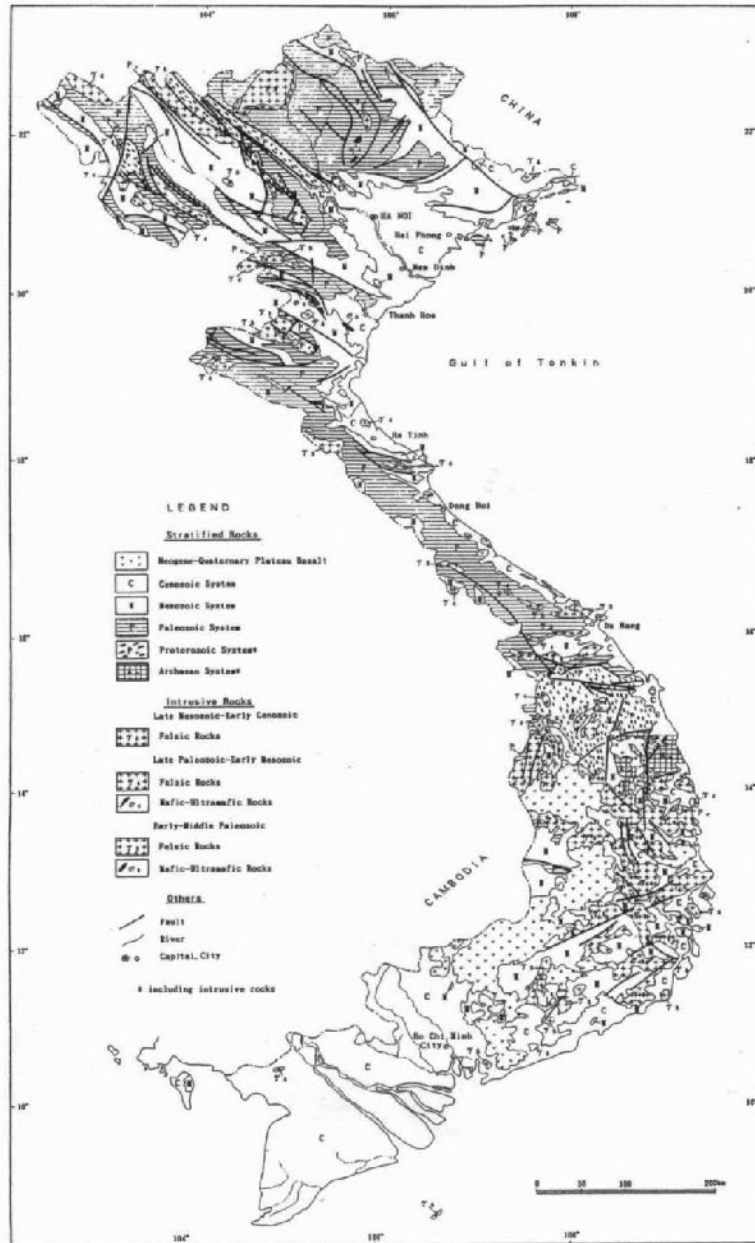
4) Thông tin chung về địa chất trên đoạn Hà Nội - Vinh

4.10 Địa chất của Việt Nam chia thành khu vực Bắc Trung Bộ và khu vực phía Nam, ranh giới tại 15°30" vĩ độ Bắc gần tỉnh Quảng Nam.

4.11 Địa chất của khu vực Bắc Trung Bộ chủ yếu bao gồm trầm tích Paleozoic và Mesozoic. Phía Bắc của khu vực này có một đứt gãy địa chất dọc theo Sông Hồng từ phía Đông Bắc đến Tây Nam từ Trung Quốc do trận động đất ở Tứ Xuyên và Vân Nam ở Trung Quốc gây ra. Vùng này được chia thành năm khu vực nhỏ hơn dựa trên các nghiên cứu về thạch học.

4.12 Ở khu vực phía Nam, trầm tích Precambrian (Archean và Poterozoic) và đá xâm nhập phân bố rộng rãi từ 15°30" vĩ độ Bắc đến 14° vĩ độ Bắc và hình thành nên khối núi Kontun. Có nhiều trầm tích Mesozoic và đá xâm nhập ở phía Nam của khu vực này. Cao nguyên bazan của kỳ thứ ba và thứ tư phân bố ở khu vực ranh giới với Campuchia. Vùng này bị chia thành hai khu vực nhỏ hơn dựa trên các nghiên cứu về đá.

4.13 Hai đồng bằng châu thổ lớn đó là Đồng bằng sông Hồng và sông Cửu Long ở phía Bắc và phía Nam của đất nước. Các đồng bằng này do trầm tích sông tạo thành. Độ sâu của nền đất yếu có khi lên tới hơn 40m.

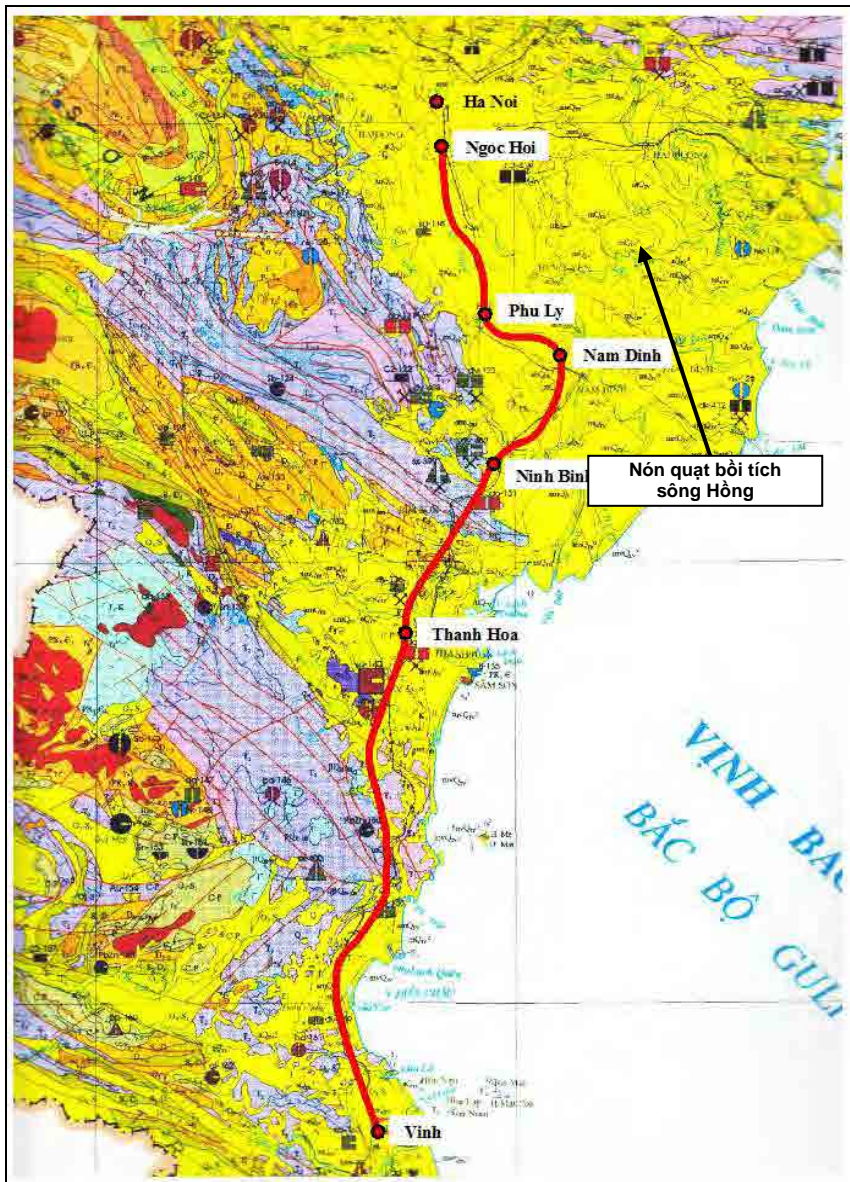


Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

Hình 4.2.12 Bản đồ địa chất Việt Nam

4.14 Dưới đây là các đặc điểm địa chất của hướng tuyến Đường sắt cao tốc theo quy hoạch.

4.15 Lớp đất phù sa vàng tạo thành một chõng lớp dày, đặc biệt là ở khu vực nón quạt bồi tích sông Hồng. Điều kiện nền đất yếu thể hiện rõ nhất trên đoạn Nam Định – Ninh Bình. Độ dày của lớp phù sa khoảng 50-70m với $N=0-10$. Do đó, sẽ không sử dụng kết cấu đường đắp cho đoạn này do ảnh hưởng của sụt lún đất. Tuy nhiên, độ dày của lớp phù sa trên đoạn Hà Nội là khoảng 20-30m với $N = 10-20$. Do đó, trên đoạn này sẽ sử dụng kết cấu đường đắp. Trên đoạn phía Bắc, hạn chế sử dụng đường đắp chi phí thấp mà sẽ chủ yếu sử dụng kết cấu cầu cạn.



Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

Hình 4.2.13 Đặc điểm địa chất của đoạn ĐSCT phía Bắc

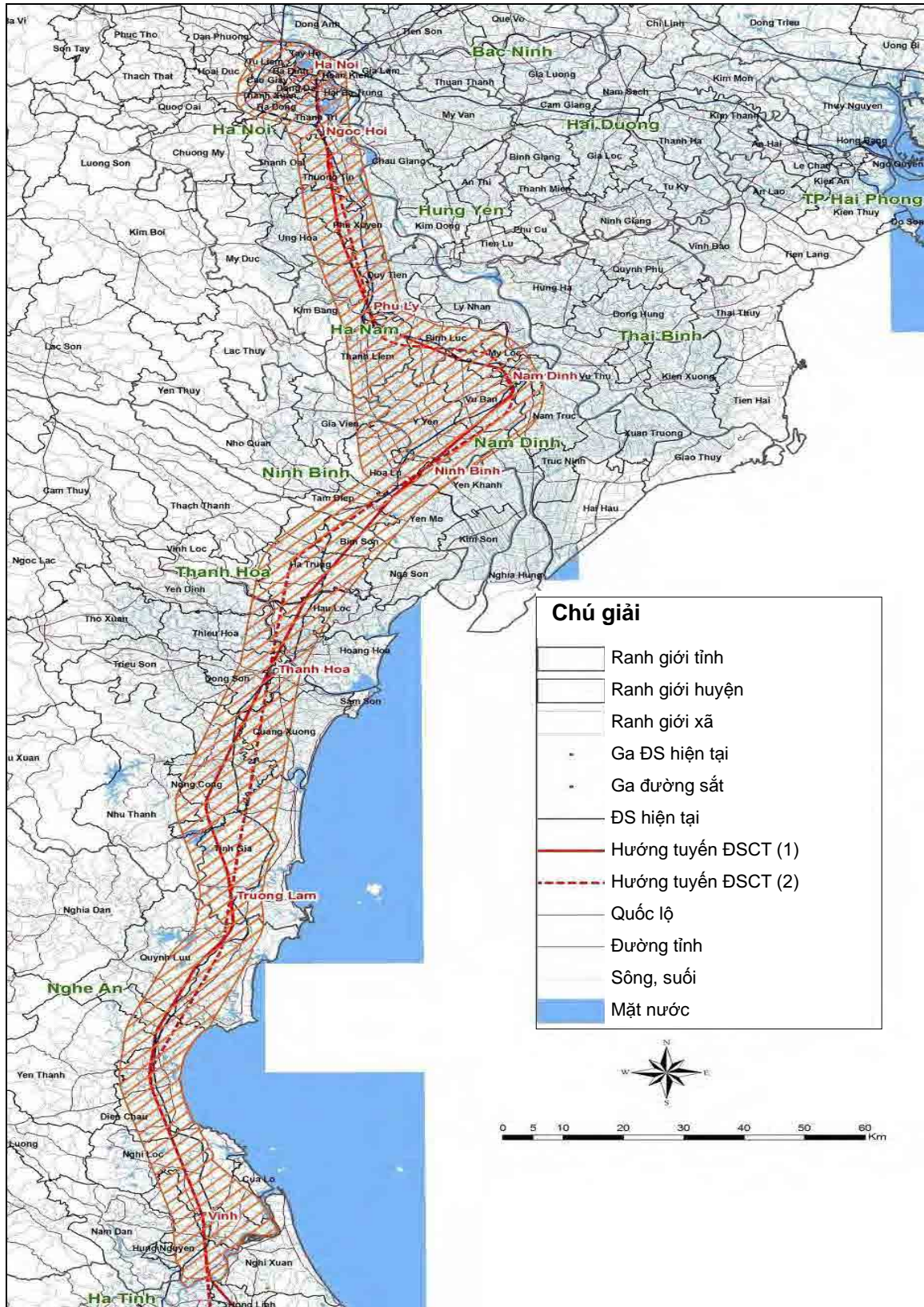
5) Lập bản đồ địa hình

(1) Địa hình chung

4.16 Một cuộc khảo sát địa hình đã được tiến hành nhằm hỗ trợ việc xây dựng cơ sở dữ liệu địa hình toàn diện cùng với việc cập nhật thông tin hiện trạng và dữ liệu vệ tinh quan sát đất đai tiên tiến (ALOS), cụ thể là ALOS PRISM (độ phân giải: khoảng 2,5m) và ALOS AVNIR-2 (độ phân giải: khoảng 10m) của khu vực khảo sát. Cơ sở dữ liệu địa hình được cập nhật trong đó có sử dụng các dữ liệu này. Do đó, các quy hoạch tỷ lệ 1/10.000 sẽ được xây dựng. Hơn nữa, dữ liệu cao độ của cả khu vực cũng được thu thập để củng cố dữ liệu cao độ của khu vực nghiên cứu. Vì vậy, có thể lập bản đồ tỷ lệ 1/10.000 đến 1/25.000 cho mặt cắt ngang và bản vẽ sơ lược.

(2) Khu vực đã được lập bản đồ

4.17 Hình 4.2.14 dưới đây là khu vực được lập bản đồ cho ĐSCT đoạn phía Bắc được thể hiện trong phần có màu đậm hơn.



Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

Hình 4.2.14

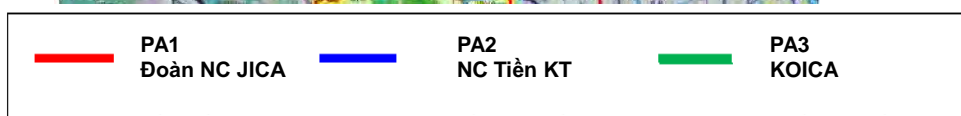
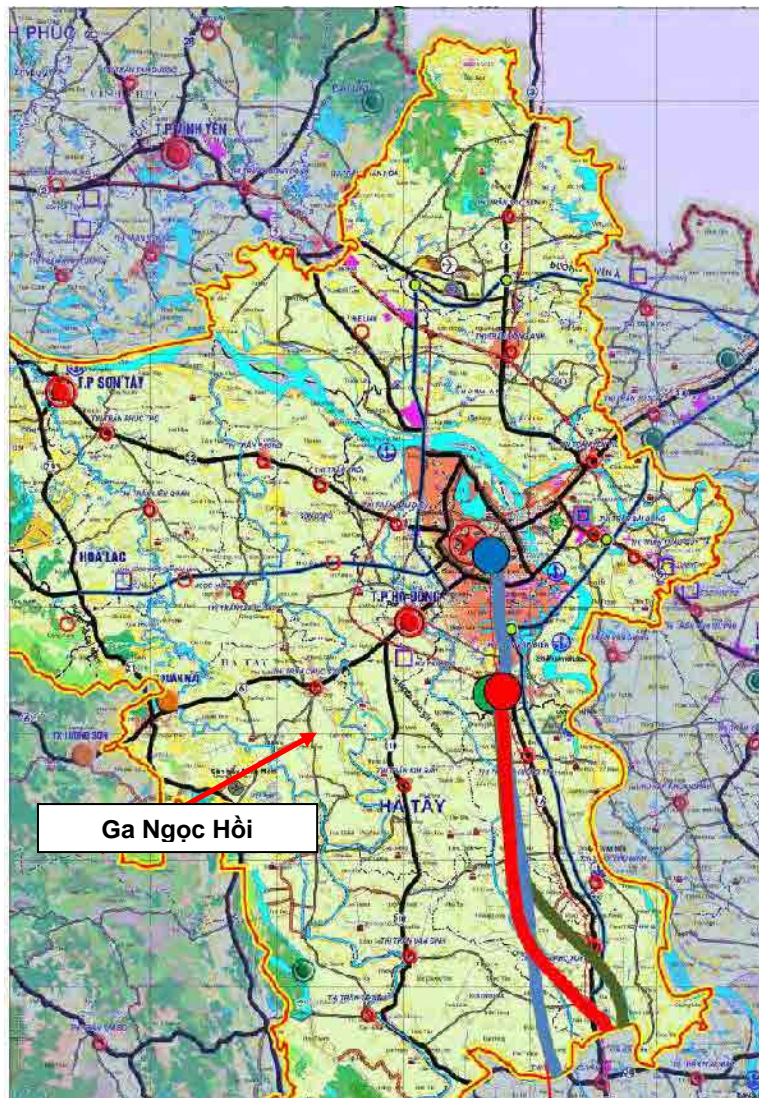
Khu vực được lập bản đồ dọc theo ĐSCT đoạn phía Bắc

4.3 Mô tả các phương án hướng tuyến và vị trí các ga và phương án chọn

1) So sánh và lựa chọn vị trí các ga ở mỗi tỉnh/thành phố

(1) Thành phố Hà Nội (Ga Ngọc Hồi)

- Đường sắt cao tốc bắt đầu từ ga Ngọc Hồi;
- Hành khách có thể trung chuyển sang Đường sắt đô thị, đường sắt địa phương, đường bộ như tuyến số 4 và các tuyến khác tại ga Ngọc Hồi;
- Hướng tuyến từ ga Ngọc Hồi được quy hoạch đi qua khu vực phía tây của đường cao tốc;
- Ga Hà Nội hiện tại không được cân nhắc vì sự phức tạp về mặt kỹ thuật do đó sẽ dẫn đến chi phí cao và không chắc chắn trong việc hoạch định chính sách; và
- Đoạn kéo dài tới Hà Nội sẽ được cân nhắc chạy ngầm dưới mặt đất như tàu Shinkansen Nhật Bản, đoạn tuyến từ Tokyo đến Ueno.

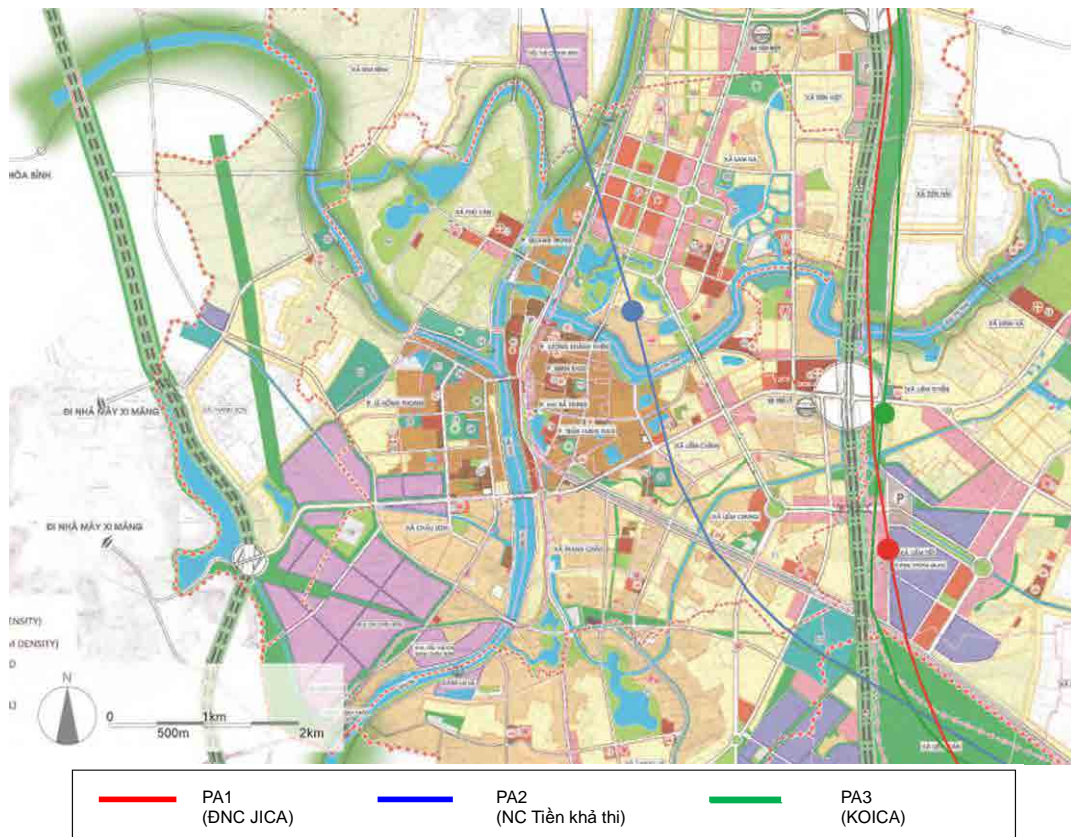


Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

Hình 4.3.1 Quy hoạch Phát triển Hà Nội

(2) Tỉnh Hà Nam (Ga Phủ Lý)

- PA1 và PA3: nằm ngoài khu vực phát triển tương lai, ít thuận tiện cho việc trung chuyển hành khách;
- PA2: nằm trong khu vực phát triển gần trung tâm thành phố, do đó sẽ gặp khó khăn trong công tác thu hồi đất;
- PA3: được phản ánh trong quy hoạch tổng thể của tỉnh và quy hoạch phát triển của thành phố, hướng tuyến được quy hoạch sẽ nằm giữa Quốc lộ số 1 và đường cao tốc. Đường tiếp cận theo quy hoạch tới ga Đường sắt cao tốc đã được lồng ghép vào quy hoạch. Do đó, PA3 sẽ phù hợp hơn tại vị trí này và PA1 cần có một hướng tuyến tương tự.

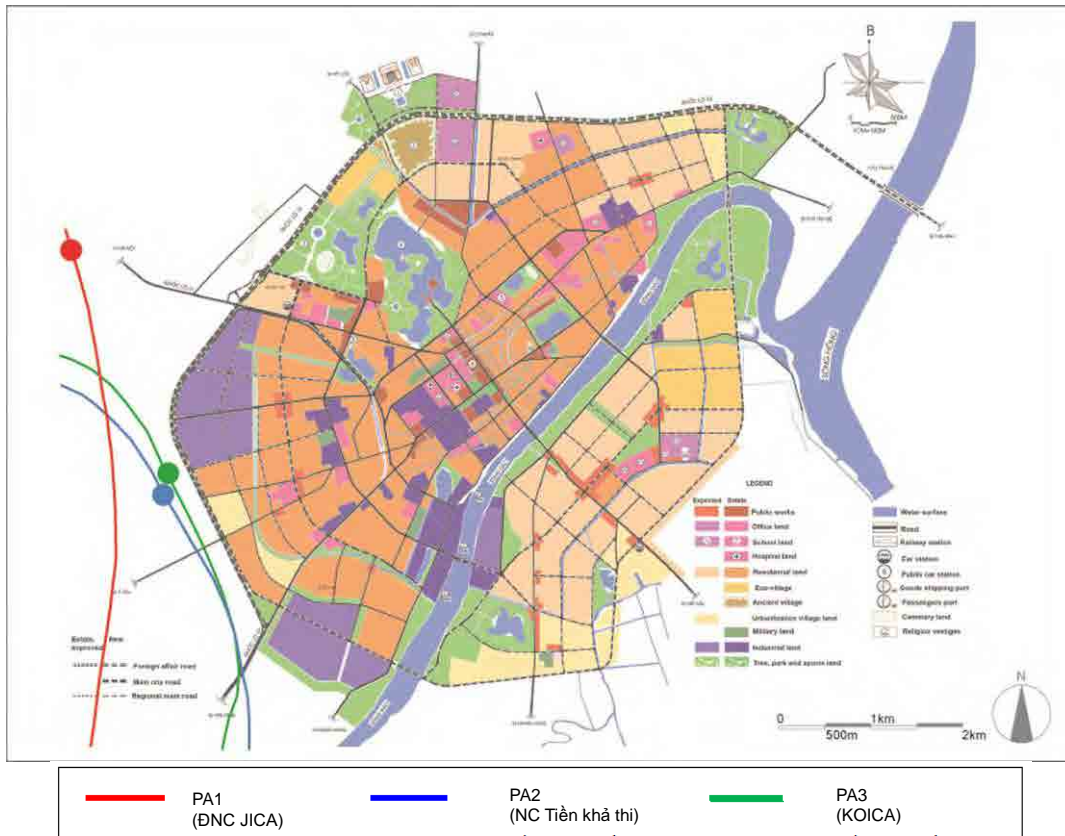


Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

Hình 4.3.2 Quy hoạch Phát triển Phủ Lý

(3) Tỉnh Nam Định (Ga Nam Định)

- Nhà ga PA1 được quy hoạch tại nút giao với đường sắt hiện tại để tạo điều kiện thuận lợi cho hành khách trung chuyển. Khu vực này là một khu vực quan trọng dành cho phát triển trong tương lai.
- PA2 và PA3: Không kết nối với ga hiện tại, do đó, PA1 có ưu thế hơn.
- PA1 yêu cầu ga đặt ở trên cao. Do đó, hướng tuyến không nằm trong khu công nghiệp hiện tại và khu vực phát triển trong tương lai, công tác thu hồi đất sẽ dễ dàng hơn.

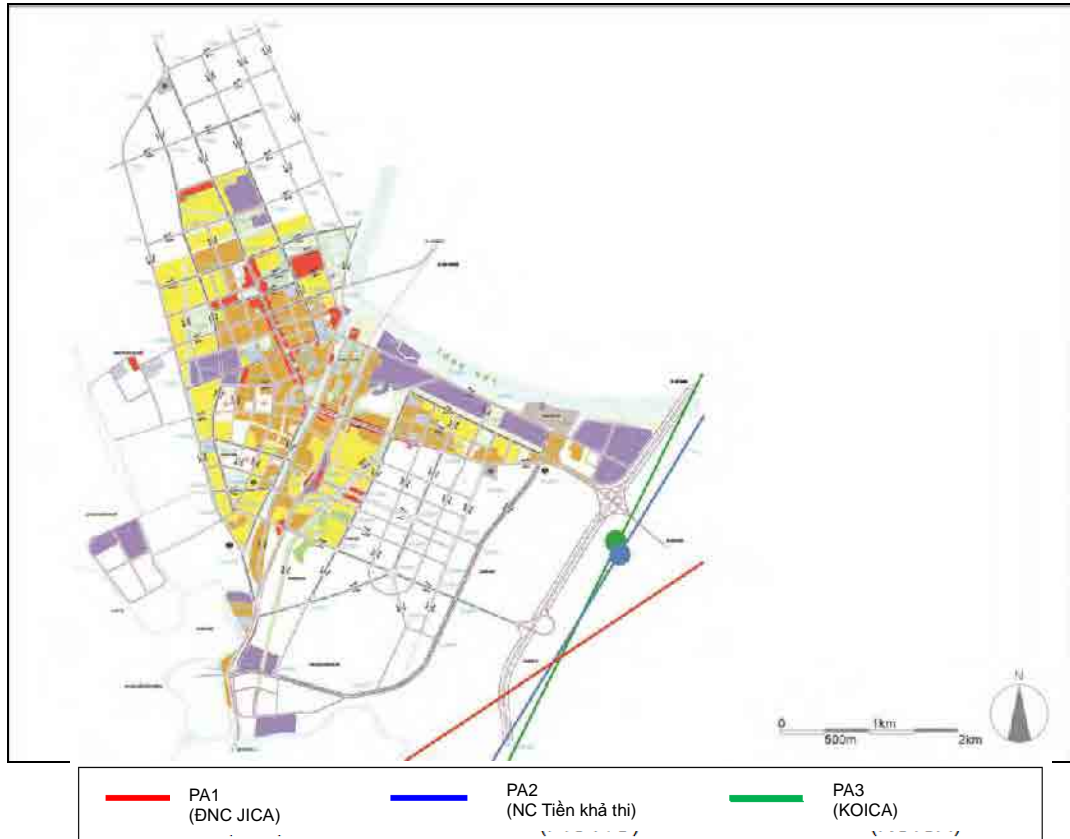


Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

Hình 4.3.3 Quy hoạch phát triển Nam Định

(4) Tỉnh Ninh Bình (Ga Ninh Bình)

- Ga trong PA1 sẽ được xây dựng bên cạnh tuyến đường sắt và ga đường sắt hiện tại để hành khách có thể dễ dàng trung chuyển;
- Ga trong PA2 và PA3: Không kết nối với đường sắt hiện tại.

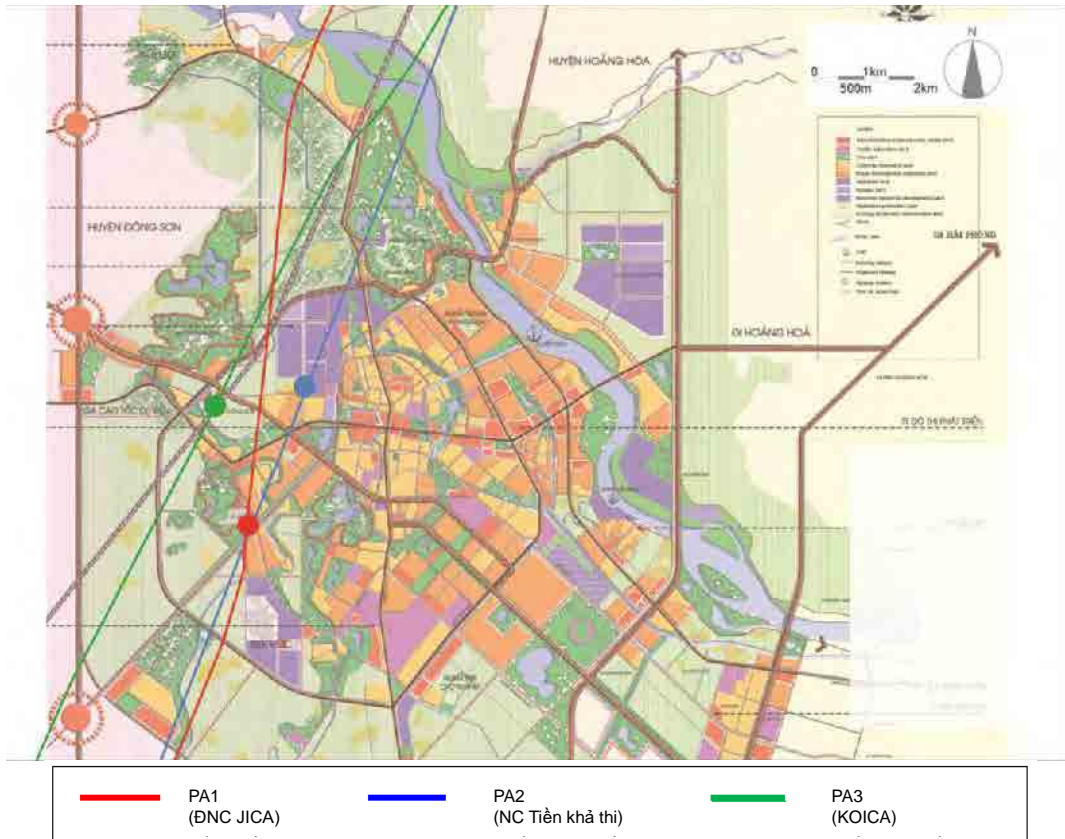


Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

Hình 4.3.4 Quy hoạch Phát triển Ninh Bình

(5) Tỉnh Thanh Hóa (Ga Thanh Hóa)

- Ga trong PA1 sẽ được xây dựng tại điểm giao với đường sắt địa phương để hành khách dễ trung chuyển.
- PA1 và PA3 có cân nhắc đến quy hoạch sử dụng đất, ví dụ, các hướng tuyến đề xuất đều tránh rừng phòng hộ.
- PA2 sẽ đi qua khu rừng phòng hộ.

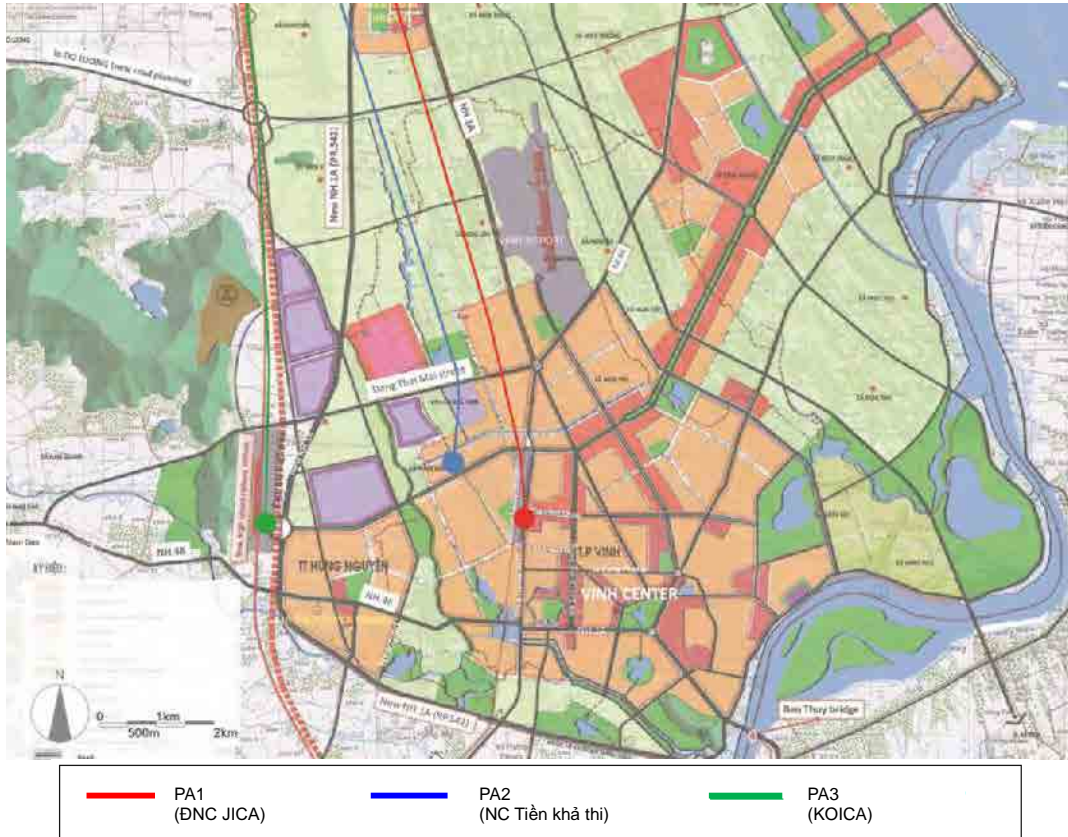


Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

Hình 4.3.5 Quy hoạch phát triển Thanh Hóa

(6) Tỉnh Nghệ An (Ga Vinh)

- PA1: Ga đầu mối sẽ được xây dựng tại khu vực ga của đường sắt hiện tại để hành khách dễ trung chuyển;
- Ga trong PA2 và PA3 sẽ được xây dựng xa khu vực ga hiện hữu.
- Ga trong PA2 và PA3 sẽ được xây dựng ngoài khu vực phát triển.



Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

Hình 4.3.6 Quy hoạch phát triển Vinh

2) So sánh các phương án hướng tuyến và phương án do tỉnh/thành phố lựa chọn

(1) So sánh hướng tuyến

4.18 Tất cả các bán kính cong trong PA1 đều có $R \geq 6000m$ để đạt tàu chạy đạt tốc độ cao trong tương lai, ví dụ $V=350$ km/h.

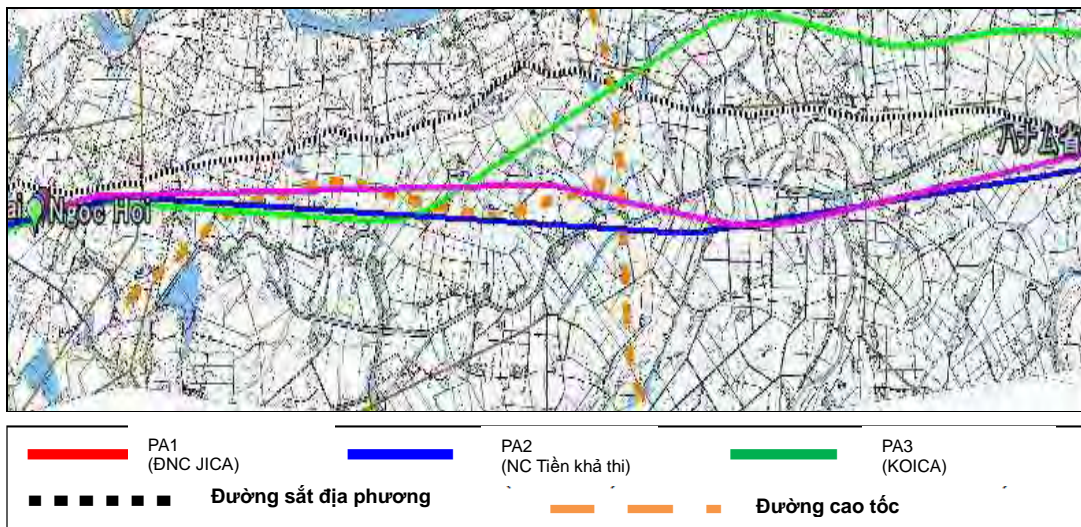
Bảng 4.3.1 So sánh bán kính cong nhỏ ($R \leq 6000$ m)

Nghiên cứu	Số đường cong có bán kính $R \leq 6000$ m	Tổng chiều dài đường cong (Km)	Tổng chiều dài tuyến (km/%)	Chi tiết bán kính nhỏ
Đoàn NC JICA	0	0	283,38 (0 %)	
NC tiền khả thi	3	8,13	282,25 (2,9 %)	2000 m:1- điểm 3000 m:1- điểm 4000 m:1- điểm
KOICA	21	48,40	281,21 (17,2 %)	2000 m:2 - điểm 2500 m:1 - điểm 5000m:18 - điểm

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

(2) Thành phố Hà Nội

- Quy hoạch của Đoàn Nghiên cứu JICA: Ga Ngọc Hồi được quy hoạch liền kề với ga đường sắt đô thị (kết nối bằng hầm sẽ tốn kém, chính quyền thành phố đồng ý với phương án kết nối).
- Nghiên cứu tiền khả thi và nghiên cứu của KOICA quy hoạch ga tại cùng vị trí với quy hoạch của Đoàn Nghiên cứu JICA.
- Hướng tuyến sẽ được điều chỉnh sau khi xem xét tuyến đường cao tốc (thành phố)

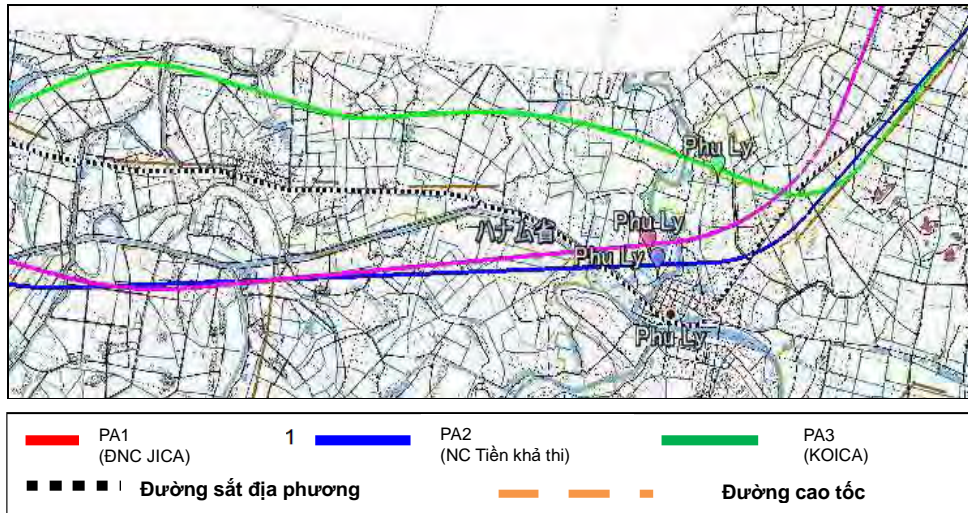


Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

Hình 4.3.7 Các phương án hướng tuyến cho đoạn Ngọc Hồi – Phú Lý

(3) Tỉnh Hà Nam (Phủ Lý – Tỉnh Nam Định)

- Quy hoạch phát triển đã bắt đầu trong đó có tham khảo nghiên cứu của KOICA, ví dụ, quy hoạch đường tiếp cận, quy hoạch bến xe buýt, v.v. Do đó, PA3 là phù hợp cho khu vực này.
- Ở khu vực phía Đông của đường cao tốc, tỉnh đã quy hoạch khoảng đất rộng 300m dành cho Đường sắt cao tốc; do đó, các vấn đề về môi trường sẽ được giảm thiểu.
- PA1 dịch hướng tuyến theo PA3.

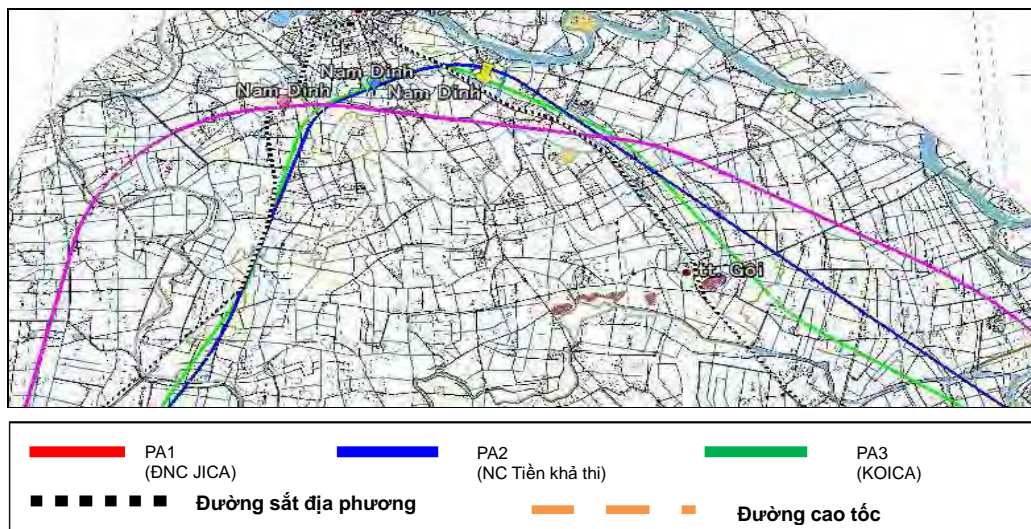


Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

Hình 4.3.8 Phương án quy hoạch hướng tuyến cho đoạn Ngọc Hồi – Phủ Lý

(4) Tỉnh Nam Định

- PA1 có ưu điểm hơn so với PA2 và PA3 do các phương án 2 và 3 đi qua các khu vực xây dựng có mật độ cao nên việc thu hồi đất sẽ gặp khó khăn.
- Vị trí ga trong PA1 cũng có ưu điểm hơn vì có sự kết nối với đường sắt hiện tại.

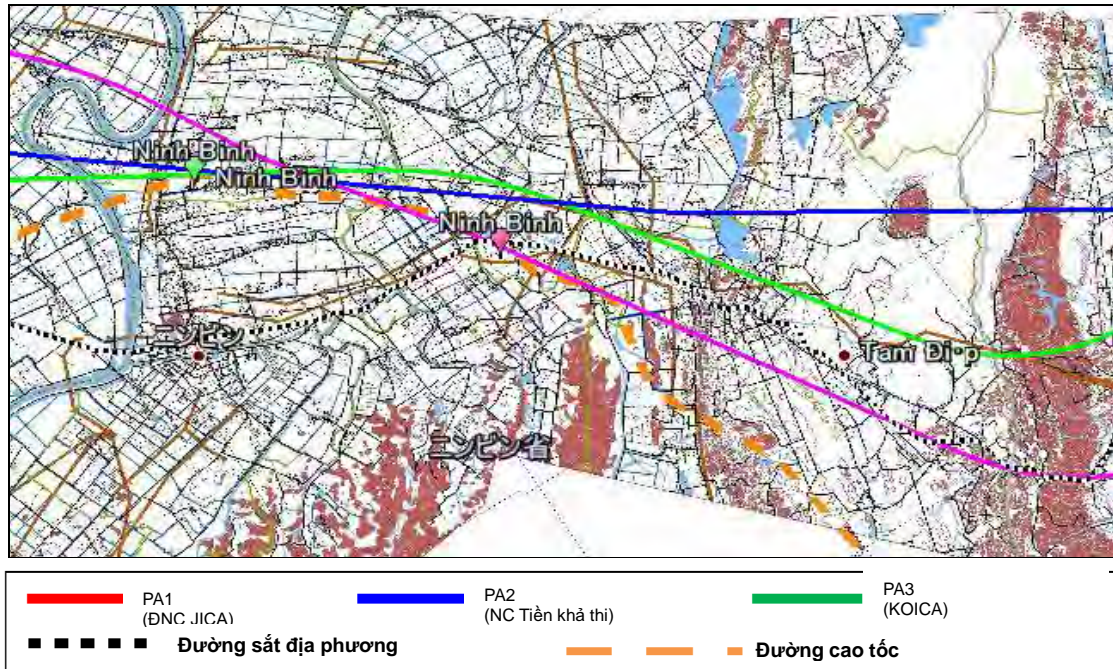


Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

Hình 4.3.9 Phương án Quy hoạch hướng tuyến cho đoạn Nam Định – Ninh Bình

(5) Tỉnh Ninh Bình

- Quy hoạch hướng tuyến đường sắt cao tốc nên cân nhắc quy hoạch phát triển thành phố, các khu công nghiệp, các điểm du lịch, v.v. PA1 dường như có ưu điểm hơn vì hướng tuyến tránh các khu vực quan trọng này.
- Thành phố Tam Điệp là một đô thị quan trọng nên cần phải đi tránh.
- Tỉnh Ninh Bình có ba nhà ga; do đó, kết nối với đường sắt địa phương là khá quan trọng.
- PA1 đã dịch hướng tuyến để tránh thành phố Tam Điệp và điều chỉnh vị trí nhà ga để đảm bảo sự tiếp cận tới đường sắt hiện tại.

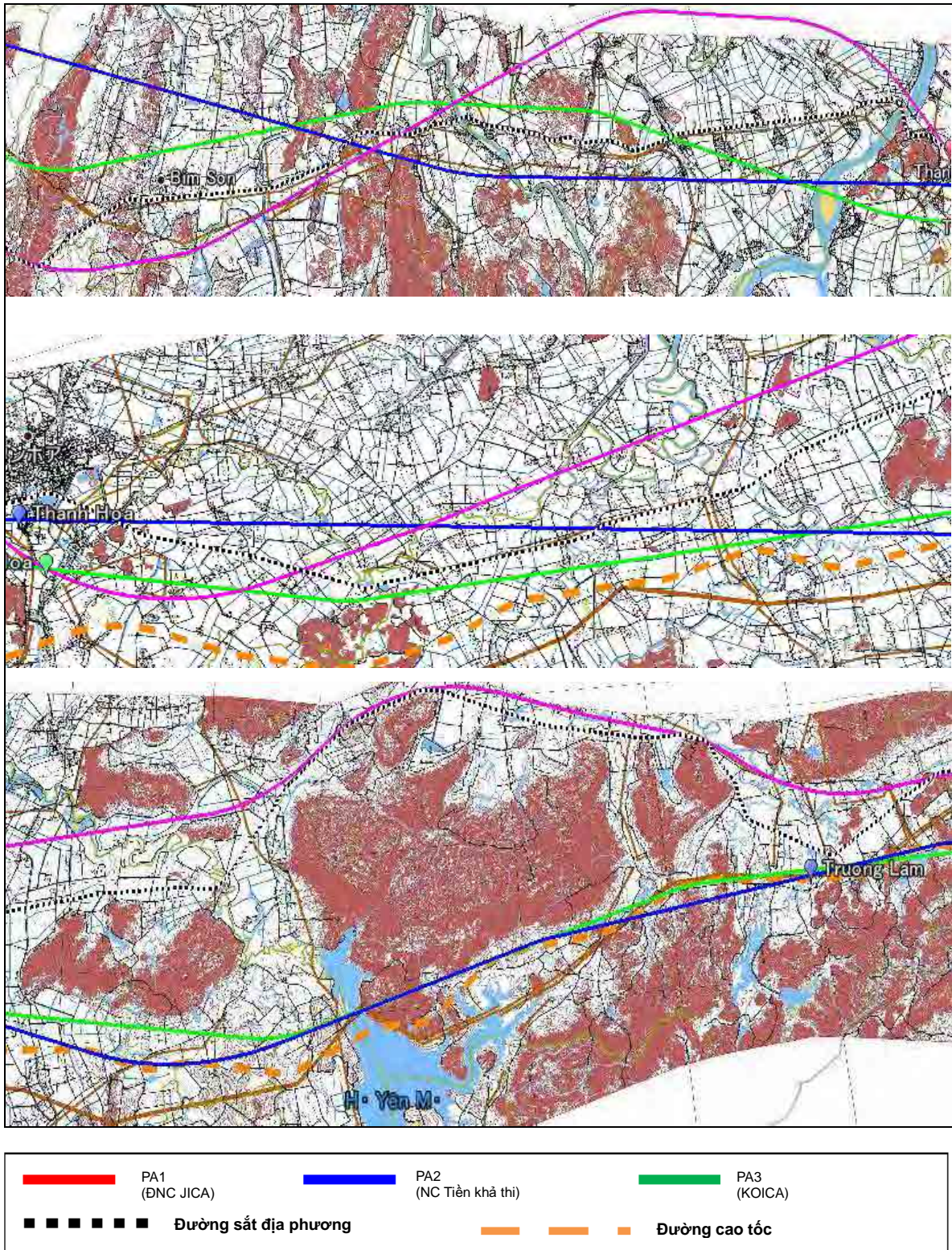


Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

Hình 4.3.10 Phương án Quy hoạch hướng tuyến cho đoạn Ninh Bình – Thanh Hóa

(6) Tỉnh Thanh Hóa

- PA1 sẽ được hoàn thiện trong đó có cân nhắc các quy hoạch phát triển của tỉnh và thành phố.
- Khu vực phía Nam cầu Hàm Rồng và phía Đông của đường quốc lộ 1 có nhiều đất nông nghiệp và làng mạc; do đó, chi phí thu hồi đất sẽ cao. Nói chung, khu vực phía Tây có điều kiện đất đai tốt hơn.
- Tỉnh đã đồng ý với PA3; do đó, nhiều quy hoạch phát triển thành phố đã sử dụng PA3. Do đó PA1 và PA2 sẽ phá vỡ các quy hoạch đó.
- PA1 có kết nối với đường sắt địa phương; nhưng vị trí giữa các ga là 4km trong PA3 cũng không quá xa.

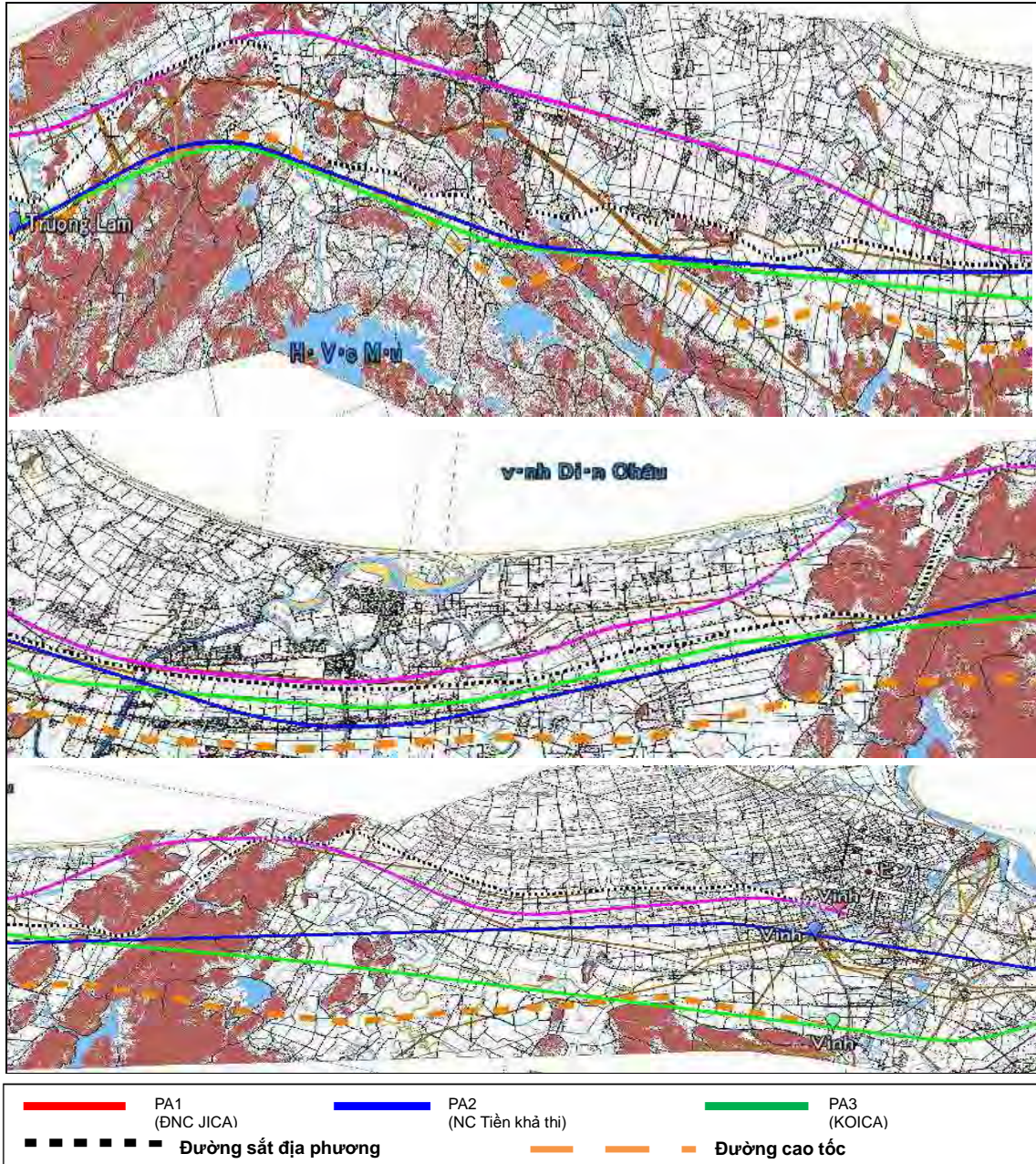


Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

Hình 4.3.11 Phương án Quy hoạch hướng tuyến cho đoạn Thanh Hóa - Vinh

(7) Tỉnh Nghệ An (–Vinh)

- Các quy hoạch phát triển của tỉnh và thành phố được lập theo PA3.
- Trong PA3, khoảng cách giữa ga ĐSCT và ga đường sắt hiện tại chỉ khoảng 4-5km và khoảng cách này không phải là xa đồng thời chi phí xây dựng lại thấp.
- Nên đặt nhà ga mới tại khu vực công nghiệp để đẩy mạnh phát triển công nghiệp.



Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

Hình 4.3.12 Phương án quy hoạch hướng tuyến cho đoạn Thanh Hóa - Vinh

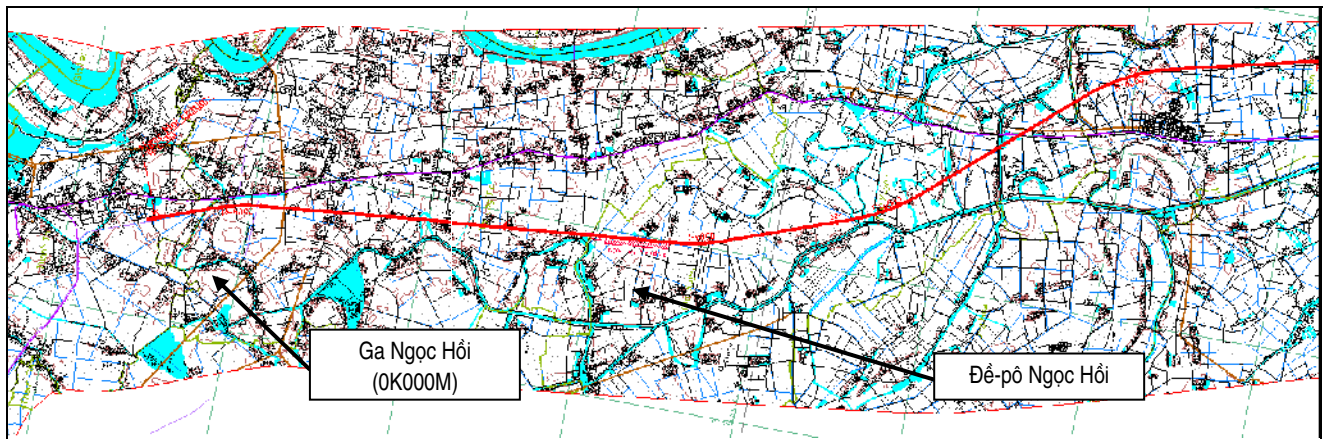
4.4 Mô tả hướng tuyến được chọn

1) Hướng tuyến do tỉnh/thành phố lựa chọn

4.19 Quy hoạch hướng tuyến cuối cùng của PA1 được quyết định từ kết quả thảo luận tại cuộc họp các bên liên quan và các cuộc họp tiếp theo tại từng tỉnh. Trong các cuộc họp đó, Đoàn Nghiên cứu JICA đã trình bày quy hoạch hướng tuyến điều chỉnh để phản hồi các ý kiến nhận xét của tỉnh và các tổ chức liên quan.

(1) Thành phố Hà Nội (Ga Ngọc Hồi – Tỉnh Hà Nam)

- Ga đầu mối của ĐSCT như ga Ngọc Hồi sẽ được quy hoạch tại điểm trung tâm liền kề với ga đường sắt đô thị Tuyến 1.
- Hướng tuyến từ ga Ngọc Hồi được quy hoạch nằm về phía Tây của đường cao tốc. (phù hợp với quy hoạch hướng tuyến ĐSCT trong quy hoạch phát triển của thành phố).
- Khu vực đề-pô của ĐSCT sẽ được quy hoạch nằm cách ga Ngọc Hồi khoảng 10km, trong đó có cân nhắc đến hướng tuyến đường cao tốc trong tương lai.
- Quy hoạch hướng tuyến từ ga Hà Nội đến ga Ngọc Hồi sẽ được nghiên cứu khi cần thiết trong tương lai. Đường tiếp cận sẽ đi ngầm như tuyến tàu Tohoku Shinkansen từ Ueno đi Tokyo ở Nhật Bản.
- Để tăng lượng hành khách sử dụng ĐSCT, cần có sự phối hợp giữa đường sắt đô thị, ví dụ Tuyến số 1.
- Do có tuyến đường tiếp cận tới Sân bay Nội Bài, tuyến số 4, nên quy hoạch tiếp cận cho ga Ngọc Hồi là rất quan trọng.



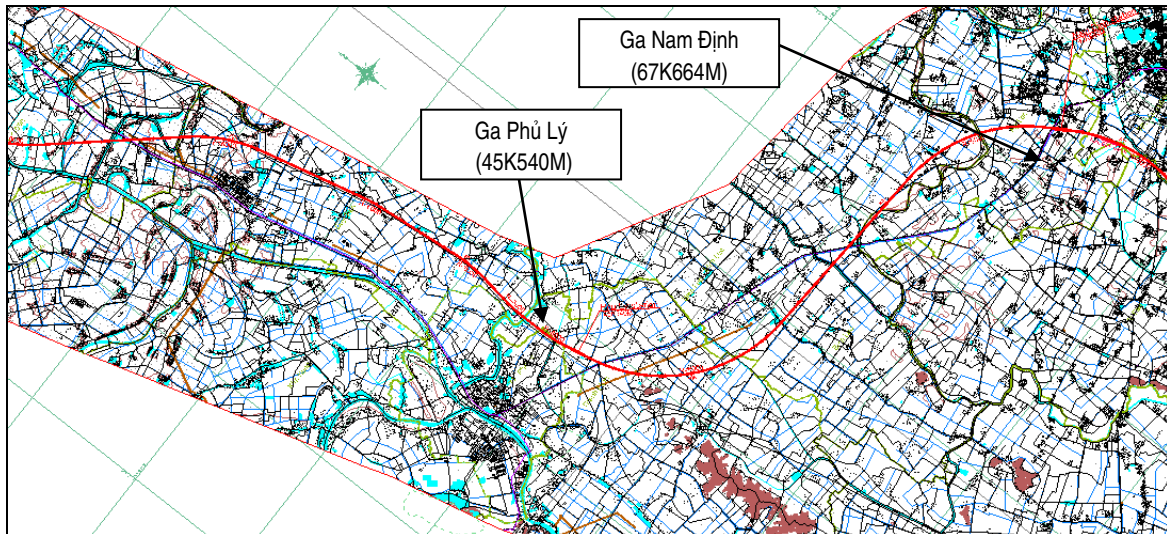
Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

Hình 4.4.1 Quy hoạch hướng tuyến cuối cùng: Ga Ngọc Hồi

(2) Tỉnh Hà Nam (Ga Phủ Lý-Ga Nam Định)

- Quy hoạch hướng tuyến cuối cùng sẽ được chuyển sang khu vực phía Tây từ điểm giao với nút giao đường cao tốc.
- Trong Quy hoạch phát triển đô thị của tỉnh Hà Nam, ĐSCT được quy hoạch nằm về khu vực phía Đông của đường cao tốc, và các vùng còn lại thì không có quỹ đất dành cho ĐSCT. Do đó, hướng tuyến cuối cùng đã được dịch chuyển sang phía Đông trước khu công nghiệp mở rộng, để phù hợp với quy hoạch của thành phố và đi song song với đường cao tốc hiện tại.

- Ga mới sẽ được xây dựng ngoài thành phố và Tỉnh có quy hoạch di dời chuyển ga đường sắt hiện tại; do đó, Đoàn Nghiên cứu JICA đề xuất chuyển ga đường sắt hiện tại với vị trí giáp với ga ĐSCT để tạo điều kiện thuận lợi cho hành khách trung chuyển.

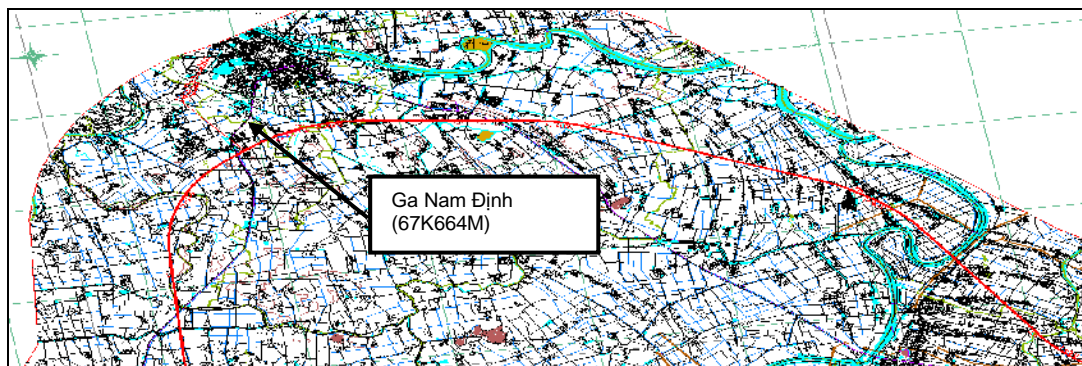


Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

Hình 4.4.2 Quy hoạch hướng tuyến cuối cùng: Ga Phủ Lý – Ga Nam Định

(3) Tỉnh Nam Định (Ga Nam Định – Ga Ninh Bình)

- Ga Nam Định sẽ được quy hoạch cách ga hiện tại khoảng 5km về phía Tây tại điểm giao với đường sắt hiện tại.
- Trong Quy hoạch phát triển thành phố, tỉnh Nam Định có quy hoạch di dời ga đường sắt hiện tại đến vị trí tiếp giáp với ga ĐSCT. Để tạo điều kiện thuận lợi cho hành khách, cả hai nhà ga sẽ được xây dựng tại một vị trí.
- Đường sắt cao tốc sẽ vượt đường bộ cao tốc bằng cầu vượt với cao độ phù hợp.
- Bán kính cong được thiết kế là hơn 6000m ở trước và sau ga, nhưng ga Nam Định sẽ được xây dựng trên đoạn thẳng.
- Hướng tuyến sẽ đi về phía Nam, tránh khu công nghiệp ở khu vực phía tây thành phố Nam Định.

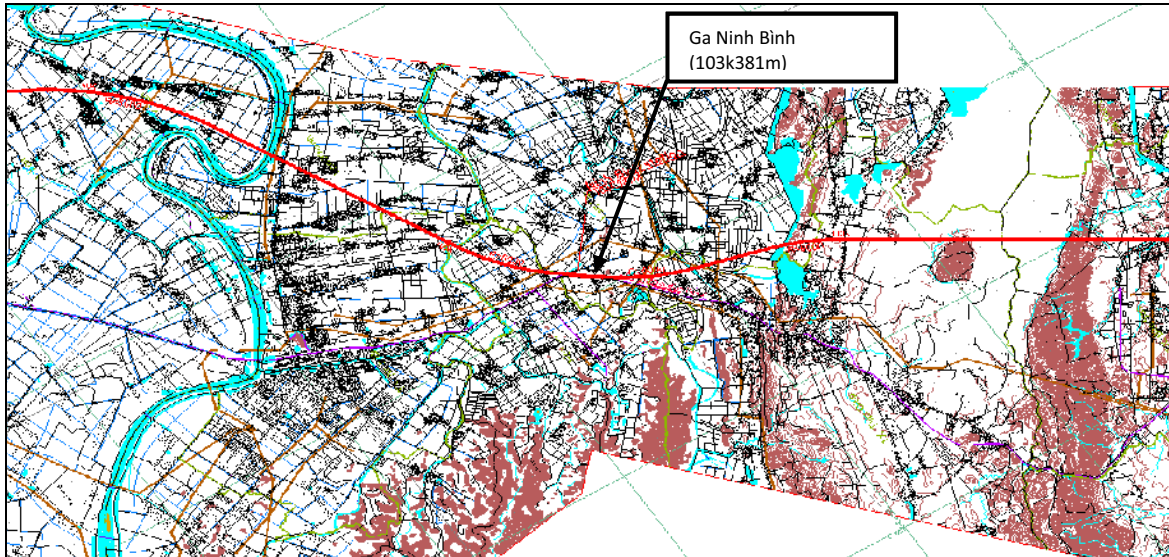


Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

Hình 4.4.3 Quy hoạch hướng tuyến cuối cùng: Ga Nam Định

(4) Tỉnh Ninh Bình (Ga Ninh Bình – Ga Thanh Hóa)

- Hướng tuyến cuối cùng đi song song với đường sắt hiện tại và ga ĐSCT sẽ tiếp giáp với ga đường sắt hiện tại.
- Hướng tuyến mới tại khu vực ga sẽ đi ngầm bên dưới cầu cạn đường cao tốc mới xây.
- Sau khi qua ga Ninh Bình, hướng tuyến rẽ trái để tránh khu vực quân sự và rẽ phải hướng đến phía núi sau khi vượt qua hồ bằng một cây cầu lớn với nhịp cầu dài khoảng 250m.

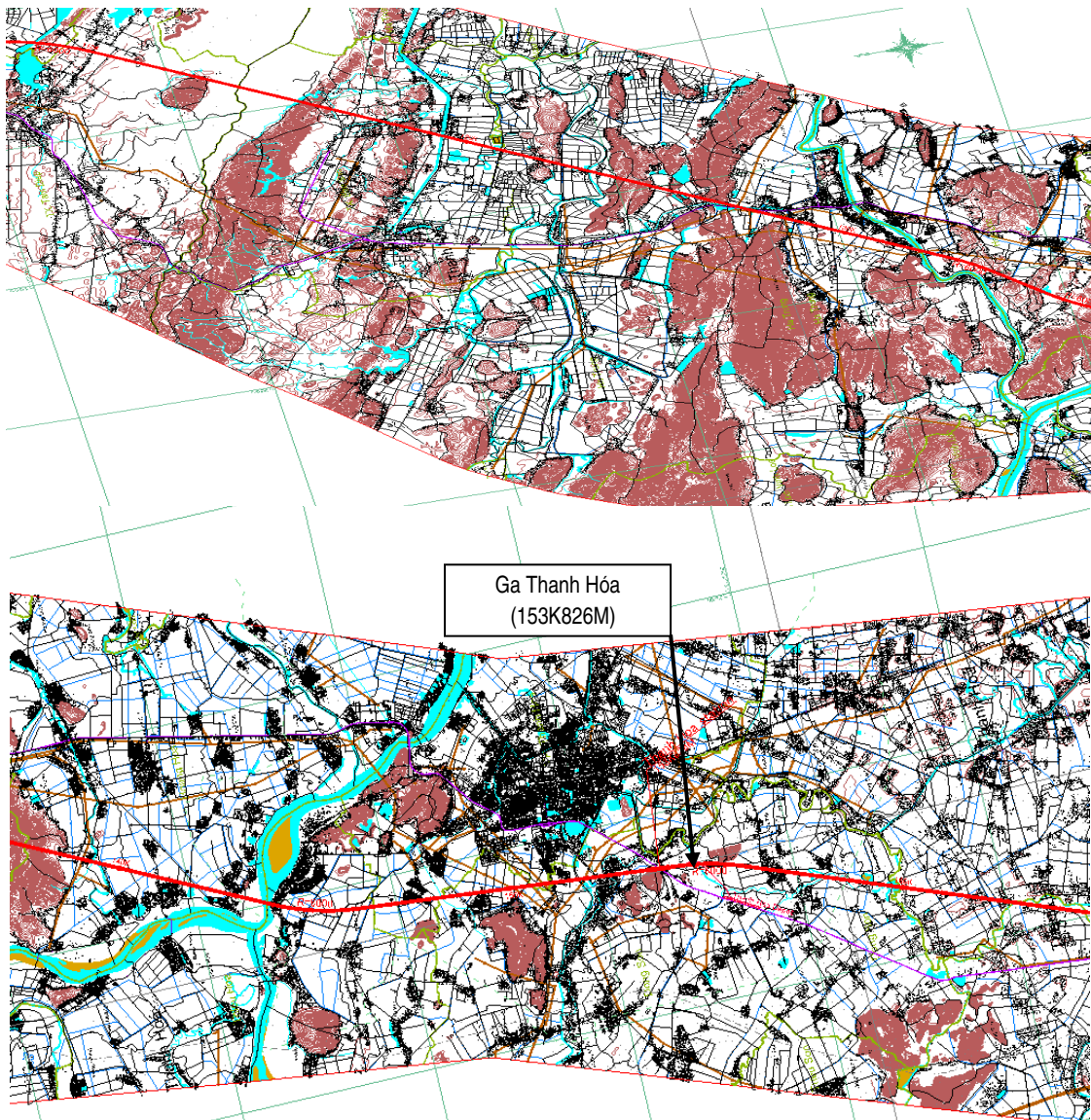


Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

Hình 4.4.4 Quy hoạch hướng tuyến cuối cùng: Ga Ninh Bình

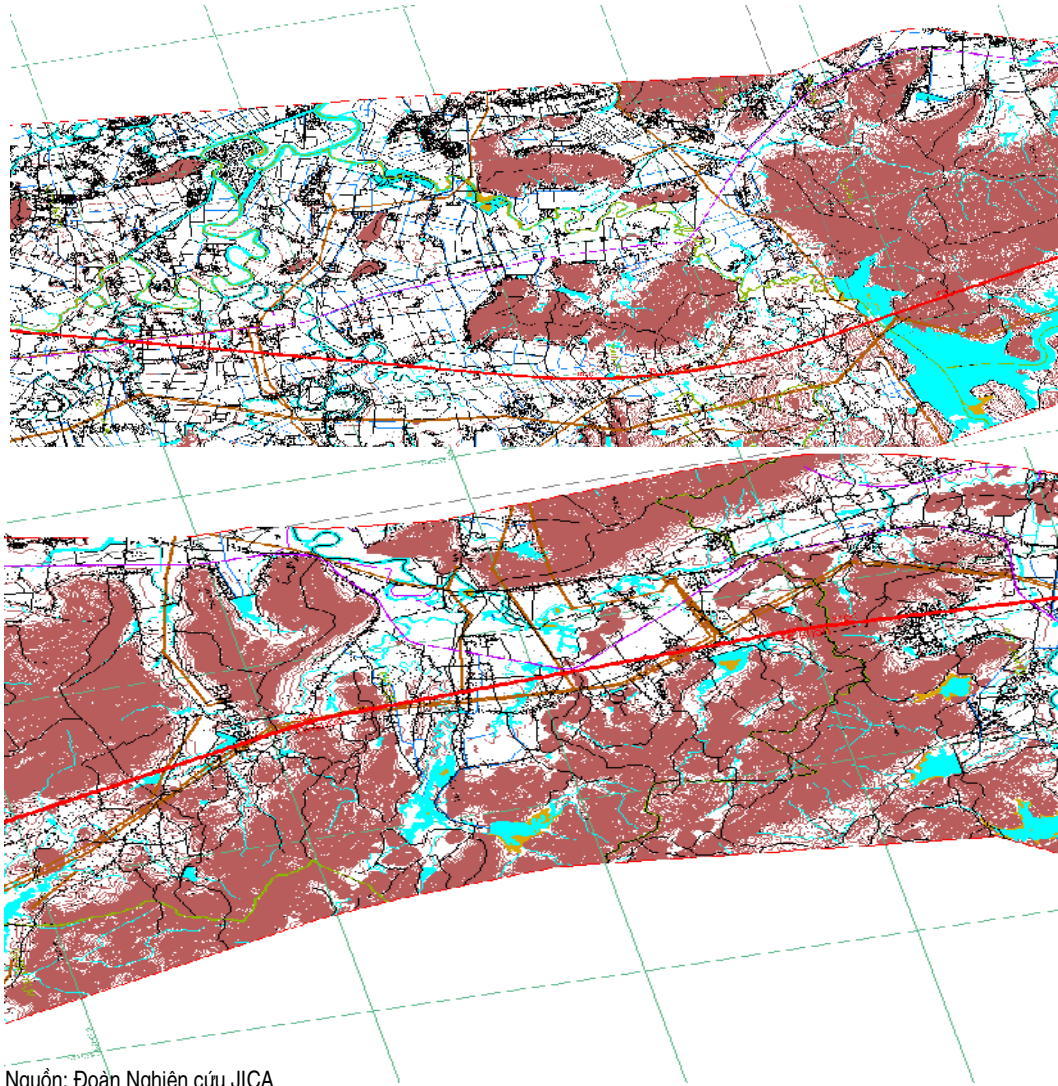
(5) Tỉnh Thanh Hóa (Ga Thanh Hóa – Đề-pô/Ga Hoàng Mai trong tương lai)

- Quy hoạch hướng tuyến cuối cùng được xác nhận trong quy hoạch phát triển thành phố và tránh một số các công trình quan trọng như nhà máy.
- Hướng tuyến cuối cùng đi qua hầm tại khu vực núi và đi ngang qua hồ tại khu vực đập bằng kết cấu cầu có nhịp lớn, chiều dài cầu khoảng 1km, ví dụ cầu khung cứng, kết cấu cầu dầm-cáp hỗn hợp, cầu vòm, v.v.
- Khoảng cách từ ga Thanh Hóa đến ga Vinh là khoảng 130km, khoảng cách này quá dài để khai thác tàu cao tốc. Để đáp ứng yêu cầu bảo trì khẩn cấp, đề-pô Hoàng Mai sẽ được quy hoạch còn ga mới sẽ được quy hoạch trong tương lai quanh khu vực này khi cần thiết.



Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

Hình 4.4.5 Quy hoạch hướng tuyến cuối cùng: Ga Thanh Hóa

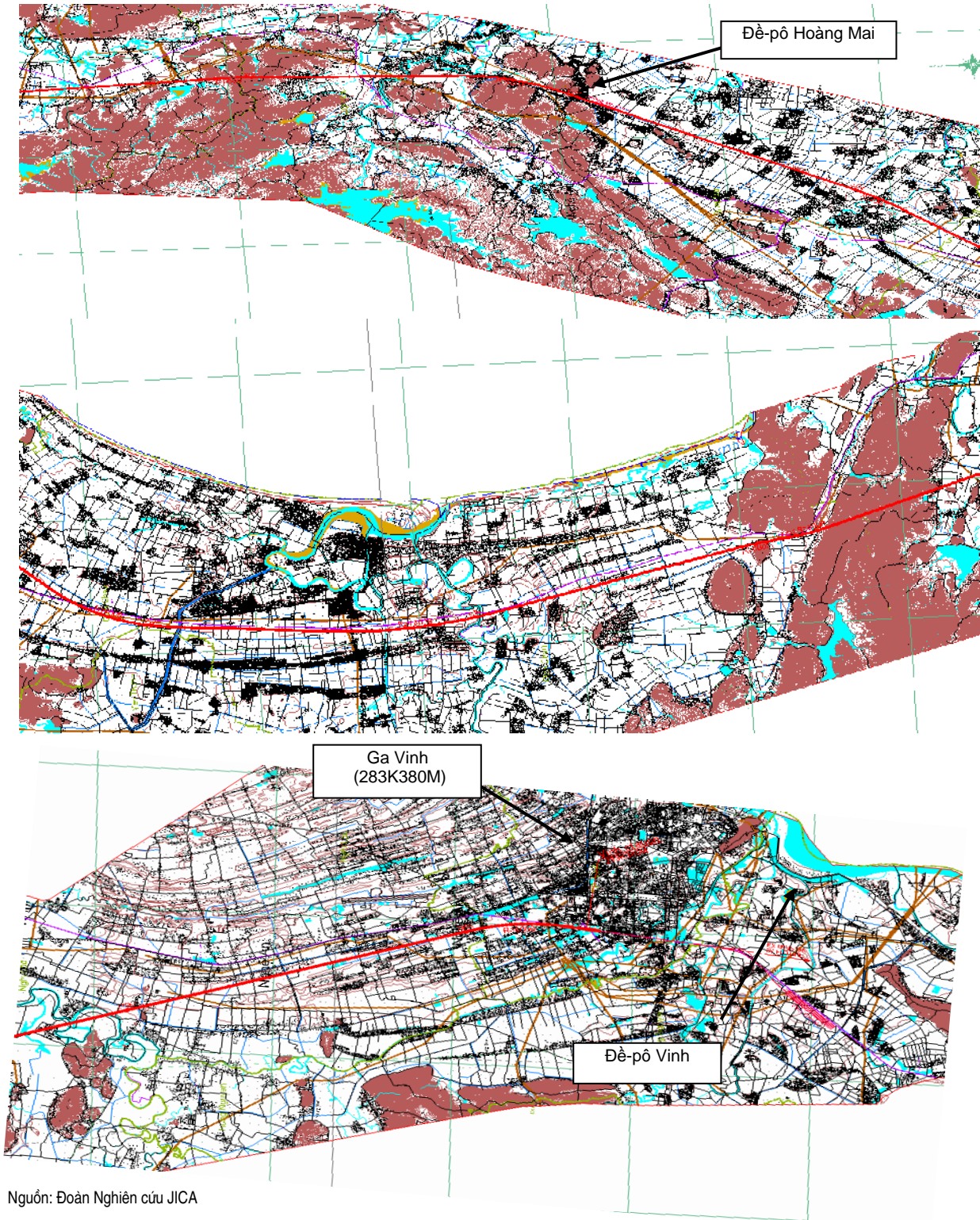


Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

Hình 4.4.6 Quy hoạch hướng tuyến cuối cùng: Ga Thanh Hóa – Địa phận tỉnh Thanh Hóa

(6) Tỉnh Nghệ An (Ga Vinh)

- Ga đường sắt cao tốc Vinh được quy hoạch trên ga đường sắt hiện tại để hành khách chuyển đổi phương thức dễ dàng.
- Ga Vinh là ga cuối của tuyến đường sắt cao tốc phía bắc tính đến thời điểm hiện tại, vì vậy theo kinh nghiệm của đường sắt cao tốc Nhật Bản, việc kết nối với tuyến đường sắt địa phương phục vụ vận tải hành khách là rất quan trọng.
- Cầu dẫn đến đê-pô tại khu vực Vinh trong tương lai sẽ được tận dụng làm cầu chính tuyến kết nối với tuyến đi TP.Hồ Chí Minh.



Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

Hình 4.4.7 Quy hoạch hướng tuyến cuối cùng: Đê - pô Hoàng Mai-Vinh

2) Thông tin hướng tuyến

(1) Bình đồ

4.20 Bán kính cong nhỏ nhất $R=6.000$ m hoặc lớn hơn để đạt tốc độ khai thác 320km/h (tốc độ thiết kết 350km/h) đối với từng đoạn tuyến được lựa chọn.

4.21 Bảng 4.4.1 mô tả bình đồ đoạn tuyến phía Bắc.

Bảng 4.4.1 Bình đồ Đoạn tuyến Đường sắt Cao tốc phía Bắc

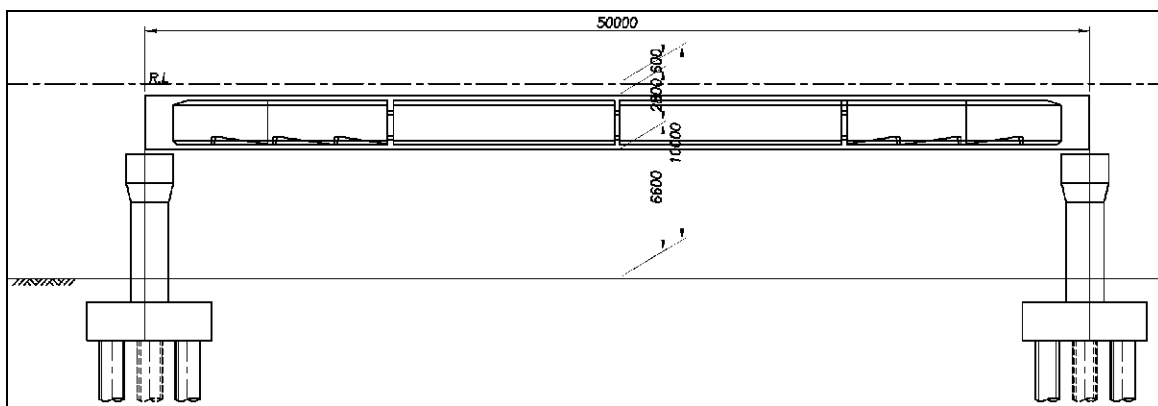
STT	Đường cong	Lý trình			Bán kính cong	Chiều dài đoạn cong
		Điểm đầu	Điểm cuối	Tâm đường cong		
1	Đường cong R	1 k 507 m	3 k 133 m	2 k 320 m	6.000 m	1.626 m
2	Đường cong L	15 k 102 m	16 k 647 m	15 k 875 m	6.000 m	1.545 m
3	Đường cong L	20 k 449 m	22 k 687 m	21 k 568 m	6.000 m	2.238 m
4	Đường cong R	28 k 274 m	31 k 188 m	29 k 731 m	6.000 m	2.914 m
5	Đường cong R	35 k 436 m	36 k 235 m	35 k 836 m	6.000 m	799 m
6	Đường cong R	39 k 513 m	41 k 028 m	40 k 271 m	6.000 m	1.515 m
7	Đường cong L	42 k 026 m	42 k 920 m	42 k 473 m	6.000 m	894 m
8	Đường cong L	43 k 774 m	44 k 970 m	44 k 372 m	6.000 m	1.196 m
9	Đường cong L	46 k 093 m	53 k 979 m	50 k 036 m	6.000 m	7.886 m
10	Đường cong R	61 k 252 m	67 k 103 m	64 k 178 m	6.000 m	5.851 m
11	Đường cong R	68 k 164 m	72 k 266 m	70 k 215 m	6.000 m	4.102 m
12	Đường cong R	77 k 966 m	80 k 087 m	79 k 027 m	6.000 m	2.121 m
13	Đường cong R	88 k 473 m	93 k 326 m	90 k 900 m	8.000 m	4.853 m
14	Đường cong L	100 k 226 m	102 k 881 m	101 k 554 m	6.000 m	2.655 m
15	Đường cong L	103 k 881 m	106 k 324 m	105 k 103 m	6.000 m	2.443 m
16	Đường cong R	108 k 156 m	110 k 028 m	109 k 092 m	6.000 m	1.872 m
17	Đường cong R	132 k 771 m	133 k 962 m	133 k 367 m	6.000 m	1.191 m
18	Đường cong L	135 k 489 m	137 k 321 m	136 k 405 m	6.000 m	1.832 m
19	Đường cong L	143 k 948 m	146 k 142 m	145 k 045 m	6.000 m	2.194 m
20	Đường cong R	154 k 326 m	155 k 922 m	155 k 124 m	6.000 m	1.596 m
21	Đường cong L	178 k 232 m	186 k 228 m	182 k 230 m	13.000 m	7.996 m
22	Đường cong R	199 k 556 m	200 k 719 m	200 k 138 m	6.000 m	1.163 m
23	Đường cong R	208 k 928 m	209 k 524 m	209 k 226 m	6.000 m	596 m
24	Đường cong R	216 k 373 m	219 k 553 m	217 k 963 m	6.000 m	3.180 m
25	Đường cong R	230 k 272 m	231 k 336 m	230 k 804 m	6.000 m	1.064 m
26	Đường cong L	236 k 591 m	240 k 555 m	238 k 573 m	6.000 m	3.964 m
27	Đường cong L	245 k 520 m	250 k 610 m	248 k 065 m	15.000 m	5.090 m
28	Đường cong R	258 k 573 m	259 k 127 m	258 k 850 m	6.000 m	554 m
29	Đường cong L	260 k 109 m	261 k 201 m	260 k 655 m	6.000 m	1.092 m
30	Đường cong R	280 k 101 m	282 k 880 m	281 k 491 m	6.000 m	2.779 m

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

(2) Trắc dọc

4.22 Trắc dọc tuyến được thiết kế trên cơ sở xem xét các điểm khống chế như sau:

- Giao cắt với đường sắt hiện tại và các tuyến đường bộ chính như đường bộ cao tốc;
- Khổ giới hạn đường sắt 6,0m đã xem xét đến vấn đề điện khí hóa trong tương lai;
- Các tuyến đường bộ chính như đường cao tốc cũng có chung khổ giới hạn với đường sắt cao tốc;
- Kiến trúc thượng tầng sử dụng dầm hộp BTDU'L, chiều cao dầm 2,80m, theo tiêu chuẩn chiều cao thiết kế tuyến Shinkansen Kysyu;
- Sử dụng chiều cao S.L~R.L 600 mm, tương ứng chiều cao 595 mm của tuyến Shinkansen Kysyu.
- Do đó, chiều cao G.L~R.L là 10m đối với thiết kế trắc dọc tuyến.

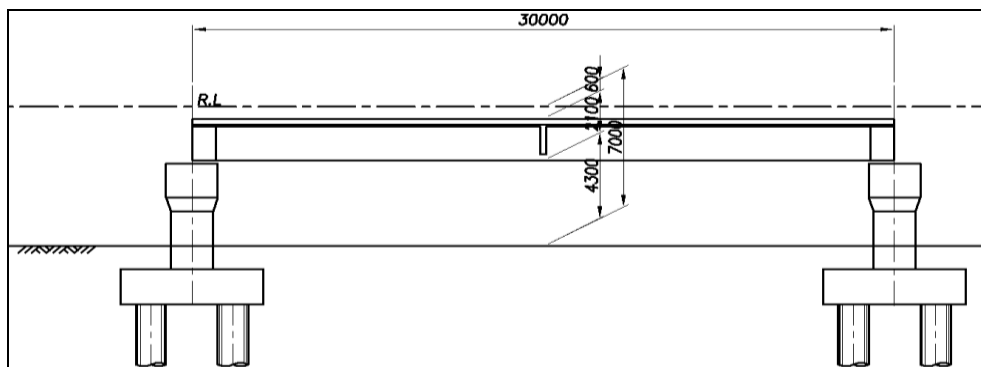


Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

Hình 4.4.8 Cầu cạn-1 vượt đường bộ

(3) Giao cắt với đường bộ chung và đường nội đồng

- Khổ giới hạn đường bộ khoảng 4,70 m
- Kiến trúc thượng tầng sử dụng dầm chữ T BTDU'L, chiều dài 30 m, chiều cao 2,1m, theo tiêu chuẩn thiết kế chiều cao của tuyến Shinkansen Kysyu.
- Chiều cao S.L~R.L là 600 mm, tương ứng với 595 mm chiều cao của tuyến Shinkansen Kysyu.
- Do đó, chiều cao G.L~R.L là 17,5 m đối với thiết kế trắc dọc.

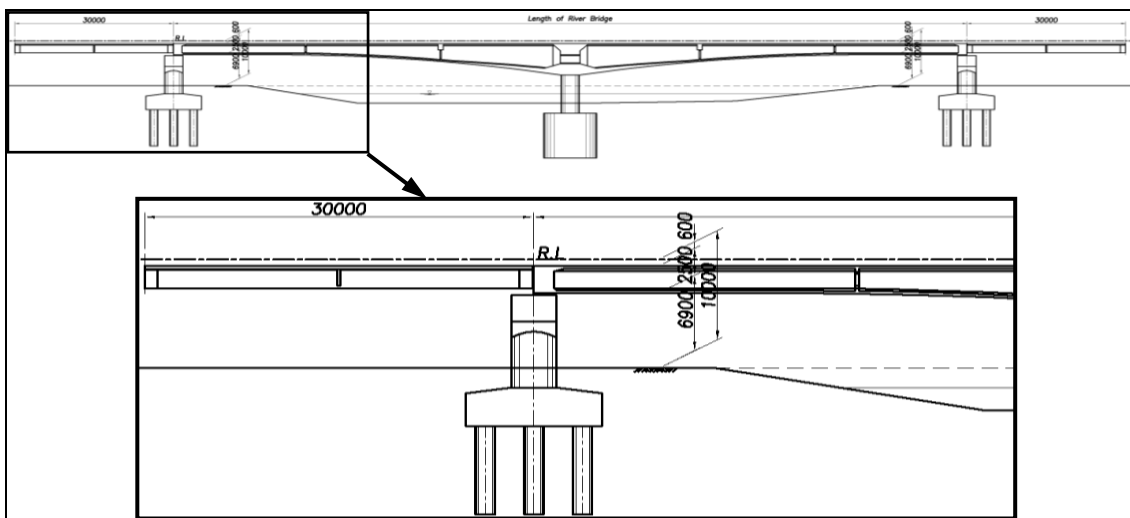


Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

Hình 4.4.9 Cầu cạn-2 vượt đường bộ

(4) Cầu vượt sông lớn và sông vừa

- Chiều cao 6,0 m, tương tự chiều cao cầu vượt tuyến đường bộ chính, và chiều cao này sẽ được xem xét khi xây dựng tuyến đường bộ chính.
- Kiến trúc thượng tầng sẽ sử dụng cầu kiểu khung BTĐƯ'L, nhịp liên tục, chiều cao dầm 2,5m, theo tiêu chuẩn thiết kế của tuyến Shinkansen Kyusyu.
- Chiều cao S.L~R.L là 600 mm, tương ứng với 595 mm chiều cao của tuyến Shinkansen Kyusyu.
- Do đó, chiều cao G.L~R.L là 10,5 m đối với thiết kế trắc dọc.
- Phía trước và sau cầu, bố trí dầm chữ T BTĐƯ'L có chiều dài 30m;

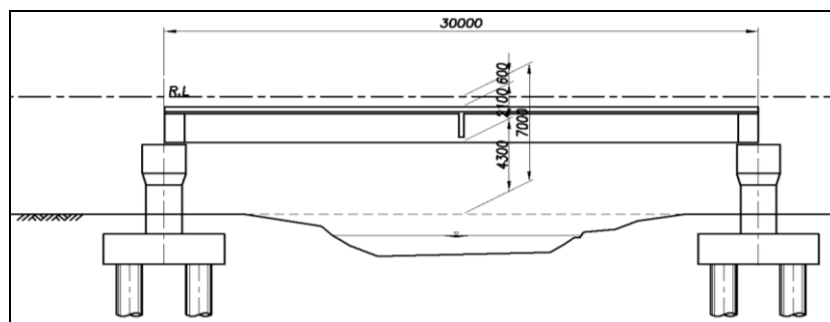


Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

Hình 4.4.10 Cầu vượt sông vừa và lớn

(5) Cầu vượt sông nhỏ

- Chiều cao dưới dầm cầu là 4,7 m
- Kiến trúc tầng trên sử dụng dầm T BTĐƯ'L, chiều dài 30m, chiều cao dầm 2,1m, theo tiêu chuẩn thiết kế chiều cao tuyến Shinkansen Kyusyu.
- Chiều cao S.L~R.L là 600 mm, tương ứng với 595 mm chiều cao của tuyến Shinkansen Kyusyu.
- Do đó, chiều cao GL~RL dự kiến là đối với trắc dọc tuyến.

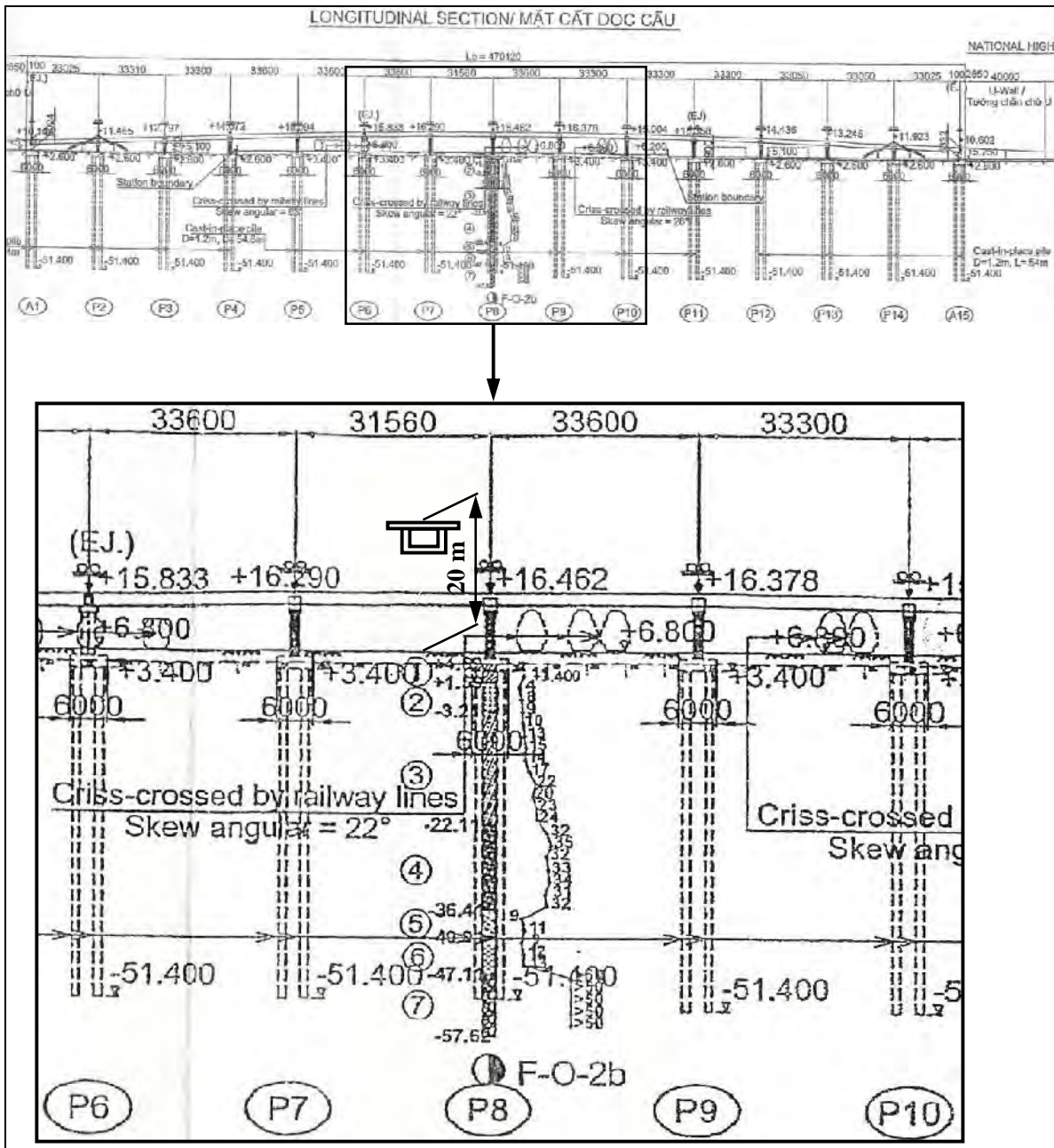


Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

Hình 4.4.11 Cầu vượt sông nhỏ

(6) Giao cắt với cầu vượt tại ga Ngọc Hồi

- Chiều cao G.L~mặt cầu vượt là 10m, bao gồm 5m chiều cao đường ($16.462 - 6.800 = 9.662 \rightarrow 10,0$ m)
- Kiến trúc thượng tầng sử dụng dầm hộp BTĐƯ'L, chiều dài 50m, chiều cao dầm 2,80m,
- Theo tiêu chuẩn chiều cao của tuyến Shinkansen Kyusyu.
- Chiều cao S.L~R.L là 600 mm, tương ứng với 595 mm chiều cao của tuyến Shinkansen Kyusyu.
- Do đó, chiều cao G.L~R.L là 20,0 m ($10,0 + 5,0 + 2,8 + 0,6 = 18,4$ m)



Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

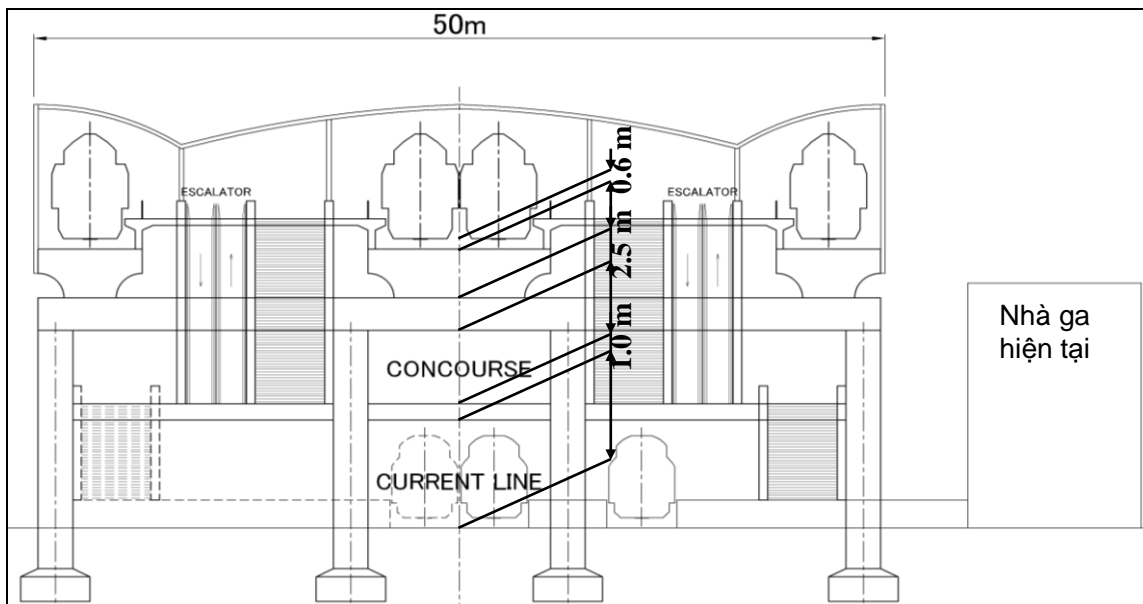
Hình 4.4.12 Mặt cắt dọc cầu tại ga Ngọc Hồi

(7) Thiết kế công trình ga Vinh

4.23 Ga đường sắt cao tốc sẽ được xây tại vị trí ga hiện tại.

- Khổ giới hạn đường sắt là 6,0m đã xét đến vấn đề điện khí hóa trong tương lai.
- Bề dày của tấm bê tông sử dụng cho phòng đợi là 1m, chiều cao phía trong là 4,5m.
- Bề dày của dầm đỡ trong trụ kiểu khung là 2,50 m.
- Kiến trúc thượng tầng sử dụng dầm hộp BTĐƯ'L, chiều cao dầm 3,0m, theo thiết kế công trình ga.
- Chiều cao S.L~R.L là 600 mm, tương ứng với 595 mm chiều cao của tuyến Shinkansen Kyusyu.
- Do đó, chiều cao giữa R.L. của tuyến hiện tại và R.L của tuyến đường sắt cao tốc là 18,0 m ($6,0+1,0+4,5+2,5+3,0+0,6=17,6\text{ m} \rightarrow 18,0\text{ m}$)
- Điểm thay đổi độ dốc dọc

4.24 Bảng 4.4.2 thể hiện đặc điểm trắc dọc đoạn tuyến phía Bắc.



Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

Hình 4.4.13 Mặt cắt dọc ga Vinh

Bảng 4.4.2 Trắc dọc tuyến đường sắt cao tốc phía Bắc

STT	Điểm chuyển đổi độ dốc		Độ dốc (%)		V.C.L (m) (R = 25,000 m)
	Lý trình	Cao độ (m)	Trước	Sau	
1	-0 k 308 m	24,0		0	
2	1 k 158 m	24,0	0	-12	300
3	2 k 199 m	11,5	-12	0	300
4	12 k 440 m	11,5	0	-5	125
5	13 k 542 m	6,0	-5	0	125
6	19 k 334 m	6,0	0	4	100
7	20 k 628 m	11,2	4	0	100
8	26 k 060 m	12,5	0	-3	75
9	27 k 047 m	9,5	-3	0	75
10	28 k 715 m	9,5	0	4	100
11	30 k 590 m	17,0	4	-5	225
12	31 k 783 m	11,0	-5	0	125
13	41 k 260 m	11,0	0	1	25
14	45 k 040 m	16,3	1	0	25
15	46 k 040 m	16,3	0	-4	100
16	46 k 989 m	12,8	-4	0	100
17	56 k 920 m	10,6	0	3	75
18	57 k 840 m	12,9	3	-2	125
19	59 k 216 m	10,1	-2	0	50
20	66 k 084 m	10,1	0	4	100
21	67 k 164 m	14,5	4	0	100
22	68 k 164 m	14,5	0	-2	50
23	70 k 795 m	9,2	-2	0	50
24	75 k 721 m	9,2	0	2	50
25	76 k 620 m	11,0	2	-2	100
26	77 k 613 m	9,0	-2	0	50
27	80 k 120 m	9,0	0	2	50
28	81 k 627 m	12,0	2	0	50
29	87 k 980 m	12,0	0	2	50
30	89 k 098 m	13,7	2	0	50
31	93 k 215 m	13,7	0	2	50
32	95 k 034 m	17,4	2	0	50
33	101 k 043 m	17,4	0	-4	100
34	102 k 131 m	13,0	-4	0	100
35	104 k 631 m	13,0	0	5	125
36	107 k 074 m	25,2	5	-3	200
37	110 k 371 m	15,0	-3	2	125
38	115 k 505 m	25,3	2	-3	125
39	120 k 528 m	11,0	-3	0	75
40	122 k 410 m	11,0	0	2	50
41	123 k 651 m	13,5	2	-2	100
42	124 k 970 m	10,8	-2	5	175
43	127 k 400 m	23,0	5	-3	200
44	130 k 041 m	15,9	-3	2	125
45	132 k 000 m	20,0	2	-6	200
46	133 k 167 m	13,0	-6	0	150
47	135 k 347 m	13,0	0	2	50
48	138 k 499 m	19,3	2	-2	100

STT	Điểm chuyển đổi độ dốc		Độ dốc (%)		V.C.L (m) (R = 25,000 m)
	Lý trình	Cao độ (m)	Trước	Sau	
49	139 k 400 m	17,5	-2	0	50
50	142 k 643 m	17,5	0	2	50
51	143 k 625 m	19,5	2	-2	100
52	147 k 434 m	12,5	-2	0	50
53	150 k 452 m	12,5	0	2	50
54	152 k 701 m	17,0	2	0	50
55	154 k 326 m	17,0	0	-5	125
56	155 k 226 m	12,5	-5	0	125
57	164 k 283 m	12,5	0	-2	50
58	166 k 381 m	8,3	-2	2	100
59	168 k 220 m	12,0	2	-2	100
60	169 k 211 m	10,0	-2	0	50
61	175 k 540 m	10,0	0	-4	100
62	176 k 915 m	4,5	-4	0	100
63	179 k 324 m	4,5	0	2	50
64	184 k 749 m	15,3	2	5	75
65	187 k 670 m	30,2	5	2	75
66	192 k 105 m	39,0	2	-3	125
67	202 k 445 m	7,1	-3	2	125
68	209 k 192 m	20,6	2	6	100
69	211 k 024 m	30,8	6	-10	400
70	212 k 415 m	16,9	-10	-2	200
71	214 k 600 m	12,5	-2	0	50
72	217 k 871 m	12,5	0	5	125
73	219 k 974 m	23,0	5	-10	375
74	221 k 074 m	12,0	-10	-2	200
75	224 k 763 m	4,6	-2	0	50
76	227 k 967 m	4,6	0	2	50
77	231 k 932 m	12,6	2	-2	100
78	234 k 730 m	7,0	-2	2	100
79	237 k 480 m	12,5	2	0	50
80	240 k 771 m	12,5	0	-5	125
81	242 k 281 m	5,0	-5	0	125
82	248 k 351 m	5,0	0	2	50
83	250 k 100 m	8,5	2	-2	100
84	251 k 600 m	5,5	-2	0	50
85	253 k 667 m	5,5	0	2	50
86	255 k 548 m	9,3	2	0	50
87	260 k 594 m	9,3	0	2	50
88	262 k 900 m	13,9	2	-2	100
89	265 k 194 m	9,3	-2	2	100
90	266 k 800 m	12,5	2	0	50
91	269 k 573 m	12,5	0	-2	50
92	273 k 274 m	5,1	-2	2	100
93	276 k 863 m	12,3	2	0	50
94	281 k 060 m	12,3	0	10	250
95	282 k 130 m	23,0	10	0	250
96	283 k 790 m	23,0	0		

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

4.5 Mô tả các công trình trên đoạn tuyến được lựa chọn

4.25 Nhìn chung, yếu tố cơ bản đối với quy hoạch bố trí các công trình kỹ thuật bao gồm các điều kiện về địa hình, địa chất, đất đai, nút giao và khu vực xung quanh, sử dụng đất, môi trường, xây dựng, quản lý và duy tu bảo dưỡng dọc tuyến, quy hoạch xây dựng, v.v... Các loại kết cấu công trình được lựa chọn dựa trên kết quả khảo sát thực địa, và xem xét các điều kiện nói trên.

4.26 Các loại kết cấu công trình có thể được sử dụng trên phần phía bắc bao gồm nền đắp (cống hộp) và nền đào, cầu và cầu cạn, công trình hầm. Công trình cầu có cầu vượt đường bộ, quốc lộ và đường cao tốc (kể cả các tuyến đang thi công và trong quy hoạch), cầu vượt đường sắt hiện tại, cầu vượt sông lớn và vừa. Các công trình trên cao khác, không kể các công trình được xếp vào công trình cầu cạn. Để giảm thiểu chi phí xây dựng, ở những khu vực trống sẽ sử dụng kết cấu nền đắp đất, còn ở các khu vực có mật độ dân cư cao sẽ sử dụng cầu cạn để tránh các công trình lớn, tránh giao cắt với đường bộ và đường sá; cầu cạn cũng áp dụng ở các khu vực đất yếu có giá trị $N < 5$ liên tiếp tới độ sâu trên 20m vì nếu sử dụng nền đắp ở những xây dựng để lún này sẽ rất tốn kém.

4.27 Bảng 4.5.1 tổng hợp các loại kết cấu công trình, chiều dài và tỉ lệ từng loại công trình trên tuyến Hà Nội – Vinh.

Bảng 4.5.1 Đặc điểm của các kết cấu công trình trên đoạn Hà Nội – Vinh

Loại kết cấu	Ngọc Hồi – Phú Lý		Phủ Lý – Nam Định		Nam Định – Ninh Bình		Ninh Bình – Thanh Hóa		Thanh Hóa – Vinh		Tổng	
	Chiều dài (m)	Tỷ lệ (%)	Chiều dài (m)	Tỷ lệ (%)	Chiều dài (m)	Tỷ lệ (%)	Chiều dài (m)	Tỷ lệ (%)	Chiều dài (m)	Tỷ lệ (%)	Chiều dài (m)	Tỷ lệ (%)
Ga	615	1,4	650	2,9	650	1,8	650	1,3	1.820	1,4	4.385	1,5
Cầu cạn	32.198	70,7	21.094	95,3	31.781	89,2	13.926	27,7	37.344	28,6	136.343	48,0
Cầu	930	2,0	380	1,7	1.180	3,3	1.700	3,4	1.900	1,5	6.090	2,1
Đường đắp	11.780	25,9	0	0,0	2.016	5,6	24.404	48,5	73.730	56,5	111.930	39,4
Đường đào	0	0,0	0	0,0	0	0,0	3.200	6,4	6.660	5,1	9.860	3,5
Hầm	0	0,0	0	0,0	0	0,0	6.390	12,7	9.010	6,9	15.400	5,4
Tổng	45.523	100,0	22.124	100,0	35.627	100,0	50.270	100,0	130.464	100,0	284.008	100,0

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

4.28 Hướng tuyến của đoạn phía Bắc được thiết kế kết nối với trung tâm tỉnh ở khu vực đồng bằng ven biển. Dưới đây là chi tiết thiết kế:

- (i) Điều kiện đất của đoạn 60km gần Nam Định đến Ninh Bình, ví dụ từ Km40 đến Km100 từ ga Ngọc Hồi khá yếu; do đó, sẽ không quy hoạch đường đắp trên đoạn này vì sẽ gây sụt lún, vì vậy, chỉ sử dụng kết cấu cầu cạn với cọc đúc tại chỗ.
- (ii) Để giảm chi phí, kết cấu đường đắp sẽ được sử dụng từ khu vực Thanh Hóa đến Vinh.
- (iii) Chiều dài có chiều dài nhỏ do điều kiện địa mạo.

4.29 Các loại công trình và quy hoạch được bố trí như sau:

1) Nền đắp

4.30 Thiết kế nền đắp đối với các đoạn đi qua khu vực ngoại ô giữa các ga nếu điều kiện cho phép, bởi tính kinh tế và thuận tiện hơn trong xây dựng, trừ các khu vực có lớp bề mặt và các lớp địa tầng yếu. Hơn nữa, ở cự ly gần từ ga Ninh Bình đã quy hoạch, tuyến cao tốc đang triển khai sẽ đi vượt qua quốc lộ và đường sắt hiện có, do đó, tuyến

đường sắt cao tốc sẽ đi song song với đường sắt hiện tại cần phải xem xét để áp dụng kết cấu đường đắp đi thấp và ở các đoạn trước và sau ga để đáp ứng các điều kiện trên.

4.31 Nghiên cứu đã xem xét 3 loại nền đắp truyền thống sau đây để áp dụng đối với các công trình cụ thể.

- (a) **Loại 1:** Nền đắp có ta luy 1/1,5 và chiều cao trung bình 2,0 m (Loại điển hình chiều cao ≤ 3 m)
- (b) **Loại 2:** Nền đắp có ta luy 1/1,5 và chiều cao trung bình 4,5 m (Loại điển hình, chiều cao 3m và ≤ 6 m)
- (c) **Loại 3:** Nền đắp có ta luy 1/1,8 và chiều cao trung bình 7,5 m (Loại điển hình chiều cao > 6 m)

4.32 Mố cầu, với kết cấu dạng khối cho phép thay đổi cường độ chịu lực của mặt đường, thường được thi công ở các đoạn nối giữa đường đắp và cầu cạn/cầu vượt, và ở các đoạn đường đắp giao cắt với đường hiện tại hoặc sông nhỏ/kênh thoát nước sẽ làm giao cắt khác mức sử dụng cống hộp, dầm với trụ hoặc tương tự. Trong nghiên cứu này, cứ 1km đường đắp sẽ bố trí cống hộp tại 4 điểm.

4.33 Bảng 4.5.2 tổng hợp các loại và vị trí nền đắp trên đoạn Hà Nội - Vinh.

2) Nền đất

4.34 Nền đất (nền đắp và nền đào) được xem là khó khăn trong việc bảo trì và quản lý do sụt lún, mưa to, động đất, và bùn bở từ lòng đường, tuy nhiên, đã được cải thiện với sự phát triển và tiến bộ trong sử dụng vật liệu và kỹ thuật xây dựng ở Nhật Bản.

Bảng 4.5.2 Các loại và vị trí nền đường đắp trên đoạn Hà Nội – Vinh

STT	Loại nền đắp	Lý trình		Chiều dài (m)	Tỉnh/thành phố	Chú ý
		Từ	Đến			
1	Loại 3	12k530m	12k940m	410	Hà Nội	
	Loại 2	12k940m	14k200m	1.260	Hà Nội	
	Loại 1	14k200m	19k510m	5.310	Hà Nội	
	Loại 2	19k510m	20k170m	660	Hà Nội	
	Loại 3	20k170m	20k330m	160	Hà Nội	
2	Loại 3	32k290m	36k270m	3.980	Hà Nam	
3	Loại 3	51k820m	56k870m	5.050	Hà Nam	
4	Loại 3	77k370m	79k070m	1.700	Nam Định	
5	Loại 3	79k120m	80k070m	950	Nam Định	
6	Loại 3	101k040m	101k380m	340	Ninh Bình	
	Loại 2	101k380m	102k130m	750	Ninh Bình	
	Loại 1	102k130m	103k056m	926	Ninh Bình	
7	Loại 1	103k706m	104k630m	924	Ninh Bình	
	Loại 2	104k630m	105k270m	640	Ninh Bình	
	Loại 3	105k270m	105k580m	310	Ninh Bình	
8	Loại 3	106k490m	106k670m	180	Ninh Bình	
	Loại 2	106k670m	106k880m	210	Ninh Bình	
9	Loại 3	106k880m	108k490m	1.610	Ninh Bình	
10	Loại 1	108k920m	109k110m	190	Ninh Bình	
	Loại 2	109k110m	109k220m	110	Ninh Bình	
	Loại 3	109k220m	110k040m	820	Ninh Bình	
	Loại 2	110k040m	110k640m	600	Ninh Bình	
	Loại 1	110k640m	110k670m	30	Ninh Bình	
11	Loại 1	115k050m	115k340m	290	Thanh Hóa	

Nghiên cứu lập dự án cho các dự án đường sắt cao tốc đoạn Hà Nội – Vinh và TPHCM – Nha Trang

BÁO CÁO CUỐI KỲ

Tập II Phần A Nghiên cứu chi tiết Đoạn Hà Nội – Vinh của tuyến ĐSCT

STT	Loại nền đắp	Lý trình		Chiều dài (m)	Tỉnh/thành phố	Chú ý
		Từ	Đến			
	Loại 2	115k340m	115k610m	270	Thanh Hóa	
12	Loại 1	116k050m	116k090m	40	Thanh Hóa	
	Loại 2	116k090m	116k240m	150	Thanh Hóa	
	Loại 1	116k240m	116k260m	20	Thanh Hóa	
	Loại 1	116k410m	116k420m	10	Thanh Hóa	
13	Loại 2	116k420m	116k430m	10	Thanh Hóa	
	Loại 3	116k430m	117k500m	1.070	Thanh Hóa	
15	Loại 3	120k000m	120k530m	530	Thanh Hóa	
	Loại 2	120k530m	121k830m	1.300	Thanh Hóa	
	Loại 1	121k830m	121k900m	70	Thanh Hóa	
16	Loại 1	122k240m	122k260m	20	Thanh Hóa	
	Loại 2	122k260m	122k410m	150	Thanh Hóa	
	Loại 3	122k410m	123k160m	750	Thanh Hóa	
17	Loại 1	124k860m	124k880m	20	Thanh Hóa	
	Loại 2	124k880m	125k000m	120	Thanh Hóa	
	Loại 3	125k000m	126k070m	1.070	Thanh Hóa	
	Loại 2	126k070m	126k080m	10	Thanh Hóa	
	Loại 1	126k080m	126k100m	20	Thanh Hóa	
18	Loại 1	126k160m	126k170m	10	Thanh Hóa	
19	Loại 2	126k170m	126k180m	10	Thanh Hóa	
	Loại 3	126k180m	126k260m	80	Thanh Hóa	
	Loại 2	126k260m	126k280m	20	Thanh Hóa	
	Loại 1	126k280m	126k300m	20	Thanh Hóa	
20	Loại 1	126k470m	126k480m	10	Thanh Hóa	
	Loại 2	126k480m	126k500m	20	Thanh Hóa	
	Loại 3	126k500m	126k530m	30	Thanh Hóa	
21	Loại 3	129k450m	130k010m	560	Thanh Hóa	
	Loại 2	130k010m	130k080m	70	Thanh Hóa	
	Loại 3	130k080m	130k850m	770	Thanh Hóa	
22	Loại 3	132k150m	132k610m	460	Thanh Hóa	
	Loại 2	132k610m	133k170m	560	Thanh Hóa	
	Loại 1	133k170m	133k800m	630	Thanh Hóa	
23	Loại 1	134k210m	134k910m	700	Thanh Hóa	
24	Loại 1	135k330m	135k350m	20	Thanh Hóa	
	Loại 2	135k350m	136k190m	840	Thanh Hóa	
	Loại 1	136k190m	136k310m	120	Thanh Hóa	
25	Loại 1	138k210m	138k250m	40	Thanh Hóa	
	Loại 2	138k250m	138k290m	40	Thanh Hóa	
	Loại 3	138k290m	139k250m	960	Thanh Hóa	
26	Loại 3	139k550m	140k650m	1.100	Thanh Hóa	
27	Loại 3	144k300m	144k850m	550	Thanh Hóa	
	Loại 2	144k850m	147k180m	2.330	Thanh Hóa	
	Loại 3	147k180m	147k290m	110	Thanh Hóa	
28	Loại 3	148k090m	150k890m	2.800	Thanh Hóa	
29	Loại 3	154k840m	156k340m	1.500	Thanh Hóa	
30	Loại 3	168k570m	172k440m	3.870	Thanh Hóa	
31	Loại 3	175k540m	175k910m	370	Thanh Hóa	
	Loại 2	175k910m	176k660m	750	Thanh Hóa	
	Loại 1	176k660m	179k820m	3.160	Thanh Hóa	
	Loại 2	179k820m	180k310m	490	Thanh Hóa	
	Loại 1	180k310m	181k050m	740	Thanh Hóa	

STT	Loại nền đắp	Lý trình		Chiều dài (m)	Tỉnh/thành phố	Chú ý
		Từ	Đến			
	Loại 2	181k050m	182k970m	1.920	Thanh Hóa	
	Loại 3	182k970m	184k090m	1.120	Thanh Hóa	
	Loại 2	184k090m	184k120m	30	Thanh Hóa	
	Loại 1	184k120m	184k160m	40	Thanh Hóa	
32	Loại 1	185k130m	185k150m	20	Thanh Hóa	
	Loại 2	185k150m	185k180m	30	Thanh Hóa	
	Loại 3	185k180m	187k120m	1.940	Thanh Hóa	
	Loại 2	187k120m	187k160m	40	Thanh Hóa	
	Loại 1	187k160m	187k210m	50	Thanh Hóa	
33	Loại 1	187k460m	187k520m	60	Thanh Hóa	
	Loại 2	187k520m	187k560m	40	Thanh Hóa	
34	Loại 1	190k550m	190k600m	50	Thanh Hóa	
	Loại 2	190k600m	190k620m	20	Thanh Hóa	
	Loại 3	190k620m	190k790m	170	Thanh Hóa	
	Loại 2	190k790m	190k830m	40	Thanh Hóa	
	Loại 1	190k830m	190k940m	110	Thanh Hóa	
	Loại 2	190k940m	191k130m	190	Thanh Hóa	
	Loại 1	191k130m	191k170m	40	Thanh Hóa	
35	Loại 1	192k830m	192k980m	150	Thanh Hóa	
	Loại 2	192k980m	193k030m	50	Thanh Hóa	
	Loại 3	193k030m	193k800m	770	Thanh Hóa	
	Loại 2	193k800m	194k040m	240	Thanh Hóa	
	Loại 3	194k040m	194k250m	210	Thanh Hóa	
	Loại 2	194k250m	194k310m	60	Thanh Hóa	
	Loại 1	194k310m	194k700m	390	Thanh Hóa	
36	Loại 1	197k240m	197k590m	350	Thanh Hóa	
	Loại 2	197k590m	197k780m	190	Thanh Hóa	
	Loại 3	197k780m	198k670m	890	Thanh Hóa	
	Loại 2	198k670m	198k920m	250	Thanh Hóa	
37	Loại 3	198k920m	199k040m	120	Thanh Hóa	
	Loại 2	199k040m	199k210m	170	Thanh Hóa	
	Loại 1	199k210m	199k280m	70	Thanh Hóa	
38	Loại 1	199k490m	199k510m	20	Thanh Hóa	
	Loại 2	199k510m	199k540m	30	Thanh Hóa	
	Loại 3	199k540m	199k570m	30	Thanh Hóa	
	Loại 2	199k570m	199k610m	40	Thanh Hóa	
	Loại 1	199k610m	199k630m	20	Thanh Hóa	
39	Loại 1	199k970m	200k000m	30	Thanh Hóa	
	Loại 2	200k000m	200k090m	90	Thanh Hóa	
	Loại 3	200k090m	200k740m	650	Thanh Hóa	
	Loại 2	200k740m	200k850m	110	Thanh Hóa	
	Loại 1	200k850m	200k930m	80	Thanh Hóa	
40	Loại 1	201k510m	201k570m	60	Thanh Hóa	
	Loại 2	201k570m	202k160m	590	Thanh Hóa	
	Loại 1	202k160m	202k880m	720	Thanh Hóa	
	Loại 2	202k880m	203k990m	1.110	Thanh Hóa	
	Loại 1	203k990m	204k570m	580	Thanh Hóa	
	Loại 2	204k570m	204k770m	200	Thanh Hóa	

Nghiên cứu lập dự án cho các dự án đường sắt cao tốc đoạn Hà Nội – Vinh và TPHCM – Nha Trang

BÁO CÁO CUỐI KỲ

Tập II Phần A Nghiên cứu chi tiết Đoạn Hà Nội – Vinh của tuyến ĐSCT

STT	Loại nền đắp	Lý trình		Chiều dài (m)	Tỉnh/thành phố	Chú ý
		Từ	Đến			
41	Loại 3	204k770m	204k830m	60	Thanh Hóa	
	Loại 2	204k830m	204k840m	10	Thanh Hóa	
	Loại 1	204k840m	204k860m	20	Thanh Hóa	
	Loại 2	204k860m	204k920m	60	Thanh Hóa	
	Loại 1	204k920m	204k950m	30	Thanh Hóa	
	Loại 2	204k950m	204k960m	10	Thanh Hóa	
	Loại 3	204k960m	205k010m	50	Thanh Hóa	
	Loại 2	205k010m	205k060m	50	Thanh Hóa	
	Loại 3	205k060m	206k650m	1.590	Thanh Hóa	
	Loại 2	206k650m	206k710m	60	Thanh Hóa	
42	Loại 1	207k090m	207k280m	190	Thanh Hóa	
	Loại 2	207k280m	207k990m	710	Thanh Hóa	
	Loại 1	207k990m	208k320m	330	Thanh Hóa	
43	Loại 3	218k590m	219k220m	630	Nghệ An	
	Loại 2	219k220m	219k580m	360	Nghệ An	
44	Loại 3	219k580m	219k790m	210	Nghệ An	
	Loại 2	219k790m	219k820m	30	Nghệ An	
45	Loại 1	219k820m	219k850m	30	Nghệ An	
	Loại 3	220k740m	221k590m	850	Nghệ An	
	Loại 2	221k590m	224k350m	2.760	Nghệ An	
	Loại 1	224k350m	228k400m	4.050	Nghệ An	
	Loại 2	228k400m	229k900m	1.500	Nghệ An	
46	Loại 3	229k900m	230k650m	750	Nghệ An	
	Loại 3	232k450m	233k960m	1.510	Nghệ An	
	Loại 2	233k960m	235k480m	1.520	Nghệ An	
47	Loại 3	235k480m	236k930m	1.450	Nghệ An	
	Loại 3	237k930m	240k780m	2.850	Nghệ An	
48	Loại 3	240k930m	241k470m	540	Nghệ An	
	Loại 2	241k470m	242k070m	600	Nghệ An	
	Loại 1	242k070m	248k840m	6.770	Nghệ An	
	Loại 2	248k840m	249k860m	1.020	Nghệ An	
	Loại 3	249k860m	250k000m	140	Nghệ An	
49	Loại 3	250k200m	250k850m	650	Nghệ An	
	Loại 2	250k850m	252k820m	1.970	Nghệ An	
	Loại 1	252k820m	253k710m	890	Nghệ An	
	Loại 2	253k710m	258k990m	5.280	Nghệ An	
	Loại 1	258k990m	259k280m	290	Nghệ An	
	Loại 2	259k280m	260k220m	940	Nghệ An	
50	Loại 1	260k220m	260k350m	130	Nghệ An	
	Loại 2	260k350m	260k950m	600	Nghệ An	
	Loại 1	260k950m	261k000m	50	Nghệ An	
51	Loại 1	264k990m	265k060m	70	Nghệ An	
	Loại 2	265k060m	266k050m	990	Nghệ An	
	Loại 3	266k050m	266k800m	750	Nghệ An	
52	Loại 3	270k600m	271k520m	920	Nghệ An	
	Loại 2	271k520m	272k910m	1.390	Nghệ An	
	Loại 1	272k910m	273k660m	750	Nghệ An	
	Loại 2	273k660m	275k180m	1.520	Nghệ An	
	Loại 3	275k180m	275k900m	720	Nghệ An	

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

3) Nền đào

4.35 Nền đào được áp dụng cho các đoạn đường đồi thấp ở khu vực ngoại ô và đường ra vào hầm.

4.36 Nghiên cứu xem xét 3 loại nền đào truyền thống sau đây để áp dụng cho các công trình cụ thể.

(a) **Loại 1:** Nền đào có ta luy 1/1,2 và chiều cao trung bình 2,0 m
(Loại điển hình cho chiều cao ≤ 3 m)

(b) **Loại 2:** Nền đào có ta luy 1/1,5 và chiều cao trung bình 4,5 m
(Loại điển hình cho chiều cao > 3 m và ≤ 6 m)

(c) **Loại 3:** Nền đào có ta luy 1/1,5 và chiều cao trung bình 7,5 m
(Loại điển hình cho chiều cao > 6 m)

4.37 Nền đào, với cấu trúc khối cho phép thay đổi cường độ chịu lực của nền đường, được thi công cho các đoạn nối giữa đường đào và cầu cạn/cầu, và ở các đoạn làm giao cắt khác mức với các đường hiện tại sẽ sử dụng cầu vượt (ROB).

4.38 Trong trường hợp mưa lớn tập trung thường xuyên, phải có công trình thoát nước và thu nước phù hợp hoặc các công trình cần thiết khác tại chỗ.

4.39 Bảng 4.5.3 tổng hợp các loại và vị trí làm nền đào trên đoạn Hà Nội-Vinh.

Bảng 4.5.3 Các loại và vị trí nền đào trên đoạn Hà Nội - Vinh

STT	Loại nền đào	Loại nền đắp		Chiều dài (m)	Tỉnh/thành phố	Chú ý
		Từ	Đến			
1	Loại 2	108k740m	108k750m	10	Ninh Bình	
	Loại 3	108k750m	108k850m	100	Ninh Bình	
	Loại 2	108k850m	108k880m	30	Ninh Bình	
	Loại 1	108k880m	108k920m	40	Ninh Bình	
2	Loại 1	110k670m	110k710m	40	Ninh Bình	
	Loại 2	110k710m	110k740m	30	Ninh Bình	
	Loại 3	110k740m	110k760m	20	Ninh Bình	
3	Loại 3	114k390m	114k520m	130	Thanh Hóa	
	Loại 2	114k520m	114k750m	230	Thanh Hóa	
	Loại 1	114k750m	115k050m	300	Thanh Hóa	
4	Loại 1	115k610m	115k630m	20	Thanh Hóa	
	Loại 2	115k630m	115k670m	40	Thanh Hóa	
	Loại 3	115k670m	115k950m	280	Thanh Hóa	
	Loại 2	115k950m	115k960m	10	Thanh Hóa	
	Loại 1	115k960m	116k050m	90	Thanh Hóa	
5	Loại 1	116k260m	116k270m	10	Thanh Hóa	
	Loại 2	116k270m	116k280m	10	Thanh Hóa	
	Loại 3	116k280m	116k400m	120	Thanh Hóa	
	Loại 2	116k400m	116k410m	10	Thanh Hóa	
6	Loại 1	118k260m	118k350m	90	Thanh Hóa	
	Loại 2	118k350m	118k370m	20	Thanh Hóa	
	Loại 3	118k370m	118k480m	110	Thanh Hóa	
	Loại 2	118k480m	118k490m	10	Thanh Hóa	
	Loại 1	118k490m	118k510m	20	Thanh Hóa	
7	Loại 1	121k900m	122k100m	200	Thanh Hóa	
	Loại 2	122k100m	122k210m	110	Thanh Hóa	

Nghiên cứu lập dự án cho các dự án đường sắt cao tốc đoạn Hà Nội – Vinh và TPHCM – Nha Trang

BÁO CÁO CUỐI KỲ

Tập II Phần A Nghiên cứu chi tiết Đoạn Hà Nội – Vinh của tuyến ĐSCT

STT	Loại nền đào	Loại nền đắp		Chiều dài (m)	Tỉnh/thành phố	Chú ý
		Từ	Đến			
	Loại 1	122k210m	122k240m	30	Thanh Hóa	
8	Loại 1	123k970m	123k980m	10	Thanh Hóa	
	Loại 2	123k980m	124k000m	20	Thanh Hóa	
	Loại 3	124k000m	124k010m	10	Thanh Hóa	
9	Loại 3	124k810m	124k820m	10	Thanh Hóa	
	Loại 2	124k820m	124k840m	20	Thanh Hóa	
	Loại 1	124k840m	124k860m	20	Thanh Hóa	
10	Loại 1	126k100m	126k110m	10	Thanh Hóa	
	Loại 2	126k110m	126k150m	40	Thanh Hóa	
	Loại 1	126k150m	126k160m	10	Thanh Hóa	
11	Loại 1	126k300m	126k310m	10	Thanh Hóa	
	Loại 2	126k310m	126k320m	10	Thanh Hóa	
	Loại 3	126k320m	126k440m	120	Thanh Hóa	
	Loại 2	126k440m	126k450m	10	Thanh Hóa	
	Loại 1	126k450m	126k470m	20	Thanh Hóa	
12	Loại 1	133k800m	133k930m	130	Thanh Hóa	
	Loại 2	133k930m	133k960m	30	Thanh Hóa	
	Loại 3	133k960m	134k160m	200	Thanh Hóa	
	Loại 2	134k160m	134k190m	30	Thanh Hóa	
	Loại 1	134k190m	134k210m	20	Thanh Hóa	
13	Loại 1	134k910m	134k930m	20	Thanh Hóa	
	Loại 2	134k930m	134k950m	20	Thanh Hóa	
	Loại 3	134k950m	134k960m	10	Thanh Hóa	
14	Loại 3	135k280m	135k290m	10	Thanh Hóa	
15	Loại 2	135k290m	135k310m	20	Thanh Hóa	
	Loại 1	135k310m	135k330m	20	Thanh Hóa	
16	Loại 1	136k310m	136k420m	110	Thanh Hóa	
	Loại 2	136k420m	136k500m	80	Thanh Hóa	
	Loại 3	136k500m	136k510m	10	Thanh Hóa	
17	Loại 3	138k150m	138k160m	10	Thanh Hóa	
	Loại 2	138k160m	138k180m	20	Thanh Hóa	
	Loại 1	138k180m	138k210m	30	Thanh Hóa	
18	Loại 1	184k160m	184k220m	60	Thanh Hóa	
	Loại 2	184k220m	184k270m	50	Thanh Hóa	
	Loại 3	184k270m	184k600m	330	Thanh Hóa	
	Loại 2	184k600m	184k630m	30	Thanh Hóa	
	Loại 1	184k630m	184k990m	360	Thanh Hóa	
	Loại 2	184k990m	185k090m	100	Thanh Hóa	
	Loại 1	185k090m	185k130m	40	Thanh Hóa	
19	Loại 1	187k210m	187k250m	40	Thanh Hóa	
	Loại 2	187k250m	187k410m	160	Thanh Hóa	
	Loại 1	187k410m	187k460m	50	Thanh Hóa	
20	Loại 1	188k610m	188k620m	10	Thanh Hóa	
	Loại 2	188k620m	188k630m	10	Thanh Hóa	
	Loại 3	188k630m	188k640m	10	Thanh Hóa	
21	Loại 3	190k490m	190k510m	20	Thanh Hóa	
22	Loại 2	190k510m	190k520m	10	Thanh Hóa	
	Loại 1	190k520m	190k550m	30	Thanh Hóa	
23	Loại 1	191k170m	191k200m	30	Thanh Hóa	
	Loại 2	191k200m	191k220m	20	Thanh Hóa	

Nghiên cứu lập dự án cho các dự án đường sắt cao tốc đoạn Hà Nội – Vinh và TPHCM – Nha Trang

BÁO CÁO CUỐI KỲ

Tập II Phần A Nghiên cứu chi tiết Đoạn Hà Nội – Vinh của tuyến ĐSCT

STT	Loại nền đào	Loại nền đắp		Chiều dài (m)	Tỉnh/thành phố	Chú ý	
		Từ	Đến				
24	Loại 3	191k220m	191k230m	10	Thanh Hóa		
	Loại 3	192k670m	192k730m	60	Thanh Hóa		
	Loại 2	192k730m	192k790m	60	Thanh Hóa		
	Loại 1	192k790m	192k830m	40	Thanh Hóa		
25	Loại 1	194k700m	194k740m	40	Thanh Hóa		
	Loại 2	194k740m	194k880m	140	Thanh Hóa		
	Loại 1	194k880m	194k990m	110	Thanh Hóa		
	Loại 2	194k990m	195k070m	80	Thanh Hóa		
	Loại 3	195k070m	196k560m	1.490	Thanh Hóa		
	Loại 2	196k560m	197k060m	500	Thanh Hóa		
	Loại 1	197k060m	197k240m	180	Thanh Hóa		
	26	Loại 1	199k280m	199k320m	40	Thanh Hóa	
		Loại 2	199k320m	199k340m	20	Thanh Hóa	
Loại 3		199k340m	199k430m	90	Thanh Hóa		
Loại 2		199k430m	199k470m	40	Thanh Hóa		
Loại 1		199k470m	199k490m	20	Thanh Hóa		
27	Loại 1	199k630m	199k660m	30	Thanh Hóa		
	Loại 2	199k660m	199k730m	70	Thanh Hóa		
	Loại 3	199k730m	199k820m	90	Thanh Hóa		
	Loại 2	199k820m	199k900m	80	Thanh Hóa		
	Loại 1	199k900m	199k970m	70	Thanh Hóa		
28	Loại 1	200k930m	200k970m	40	Thanh Hóa		
	Loại 2	200k970m	201k010m	40	Thanh Hóa		
	Loại 3	201k010m	201k460m	450	Thanh Hóa		
	Loại 2	201k460m	201k490m	30	Thanh Hóa		
	Loại 1	201k490m	201k510m	20	Thanh Hóa		
29	Loại 1	206k730m	206k750m	20	Thanh Hóa		
	Loại 2	206k750m	206k770m	20	Thanh Hóa		
	Loại 3	206k770m	207k030m	260	Thanh Hóa		
	Loại 2	207k030m	207k060m	30	Thanh Hóa		
	Loại 1	207k060m	207k090m	30	Thanh Hóa		
30	Loại 1	208k320m	208k640m	320	Thanh Hóa		
	Loại 2	208k640m	208k690m	50	Thanh Hóa		
	Loại 3	208k690m	208k730m	40	Thanh Hóa		
31	Loại 3	210k860m	210k870m	10	Nghệ An		
	Loại 2	210k870m	210k890m	20	Nghệ An		
	Loại 1	210k890m	210k910m	20	Nghệ An		
32	Loại 1	219k850m	219k870m	20	Nghệ An		
	Loại 2	219k870m	219k890m	20	Nghệ An		
	Loại 3	219k890m	220k060m	170	Nghệ An		
	Loại 2	220k060m	220k070m	10	Nghệ An		
	Loại 1	220k070m	220k090m	20	Nghệ An		
33	Loại 1	261k000m	261k080m	80	Nghệ An		
	Loại 2	261k080m	261k140m	60	Nghệ An		
	Loại 3	261k140m	261k200m	60	Nghệ An		
34	Loại 3	264k790m	264k950m	160	Nghệ An		
	Loại 2	264k950m	264k970m	20	Nghệ An		
	Loại 1	264k970m	264k990m	20	Nghệ An		

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

4) Công trình đi trên cao

4.40 Tại các ga và khu vực có nhà cửa trước và sau ga, hầu hết sẽ sử dụng kết cấu đi trên cao do điều kiện sử dụng đất khác nhau, tránh các rào cản, đảm bảo tính liên tục của các khu vực đô thị và cảnh quan. Ngoài ra, các kết cấu đi trên cao còn được sử dụng ở các khu vực mà bề mặt và các lớp địa tầng yếu hoặc khu vực đồng bằng thường xuyên bị úng ngập.

4.41 Nghiên cứu xem xét đến 3 loại kết cấu trên cao truyền thống để áp dụng cho các công trình trên cao cụ thể:

(a) **Cầu cạn:** Các cầu nói chung được bố trí tại các đoạn như trong bảng dưới đây.
(Chiều dài < 50 m)

(b) **Cầu 1:** Được bố trí ở các điểm vượt sông, đường quốc lộ/đường sắt hiện tại.
(50 m \leq chiều dài đoạn \leq 200 m)

(c) **Cầu 2:** Được bố trí ở các điểm vượt sông lớn, hồ và đầm.
(200 m < chiều dài đoạn)

4.42 Bảng 4.5.4 và Bảng 4.5.5 tổng hợp các loại và vị trí công trình đi trên cao của đoạn Hà Nội – Vinh.

Bảng 4.5.4 Loại và vị trí cầu cạn trên đoạn Hà Nội – Vinh

STT	Loại cầu	Loại kết cấu	Lý trình		Chiều dài (m)	Tỉnh/thành phố		Chú ý
			Từ	Đến				
1	Cầu cạn	Dầm T BTĐUL	0k308m	1k440m	1.133	Hà Nội		
2	Cầu cạn	Dầm T BTĐUL	1k520m	7k720m	6.200	Hà Nội		
3	Cầu cạn	Dầm T BTĐUL	7k820m	12k530m	4.710	Hà Nội		
4	Cầu cạn	Dầm T BTĐUL	20k330m	25k330m	5.000	Hà Nội		
5	Cầu cạn	Dầm T BTĐUL	25k430m	26k010m	580	Hà Nội		
6	Cầu cạn	Dầm T BTĐUL	26k110m	27k290m	1.180	Hà Nội		
7	Cầu cạn	Dầm T BTĐUL	27k390m	27k970m	580	Hà Nội		
8	Cầu cạn	Dầm T BTĐUL	28k070m	30k490m	2.420	Hà Nam		
9	Cầu cạn	Dầm T BTĐUL	30k690m	32k290m	1.600	Hà Nam		
10	Cầu cạn	Dầm T BTĐUL	36k270m	43k030m	6.760	Hà Nam		
11	Cầu cạn	Dầm T BTĐUL	43k180m	45k215m	2.035	Hà Nam		
12	Cầu cạn	Dầm T BTĐUL	45k865m	46k470m	605	Hà Nam		
13	Cầu cạn	Dầm T BTĐUL	46k570m	51k740m	5.170	Hà Nam		
14	Cầu cạn	Dầm T BTĐUL	56k970m	57k790m	820	Hà Nam		
15	Cầu cạn	Dầm T BTĐUL	57k890m	67k339m	9.449	Hà Nam	Nam Định	
16	Cầu cạn	Dầm T BTĐUL	67k989m	71k580m	3.591	Nam Định		
17	Cầu cạn	Dầm T BTĐUL	71k700m	73k100m	1.400	Nam Định		
18	Cầu cạn	Dầm T BTĐUL	73k300m	73k560m	260	Nam Định		
19	Cầu cạn	Dầm T BTĐUL	73k640m	76k570m	2.930	Nam Định		
20	Cầu cạn	Dầm T BTĐUL	76k670m	77k320m	650	Nam Định		
21	Cầu cạn	Dầm T BTĐUL	80k170m	87k800m	7.630	Nam Định		
22	Cầu cạn	Dầm T BTĐUL	87k880m	94k680m	6.800	Nam Định		
23	Cầu cạn	Dầm T BTĐUL	94k980m	100k160m	5.180	Ninh Bình		
24	Cầu cạn	Dầm T BTĐUL	100k260m	101k040m	780	Ninh Bình		
25	Cầu cạn	Dầm T BTĐUL	105k580m	106k490m	910	Ninh Bình		
26	Cầu cạn	Dầm T BTĐUL	117k500m	118k260m	760	Thanh Hóa		
27	Cầu cạn	Dầm T BTĐUL	118k510m	120k000m	1.490	Thanh Hóa		
28	Cầu cạn	Dầm T BTĐUL	123k160m	123k970m	810	Thanh Hóa		
29	Cầu cạn	Dầm T BTĐUL	126k530m	127k350m	820	Thanh Hóa		Đường bộ (TL508)
30	Cầu cạn	Dầm T BTĐUL	127k450m	129k450m	2.000	Thanh Hóa		
31	Cầu cạn	Dầm T BTĐUL	130k850m	131k850m	1.000	Thanh Hóa		
32	Cầu cạn	Dầm T BTĐUL	140k650m	143k250m	2.600	Thanh Hóa		
33	Cầu cạn	Dầm T BTĐUL	144k000m	144k300m	300	Thanh Hóa		
34	Cầu cạn	Dầm T BTĐUL	147k290m	148k090m	800	Thanh Hóa		
35	Cầu cạn	Dầm T BTĐUL	150k890m	153k326m	2.436	Thanh Hóa		
36	Cầu cạn	Dầm T BTĐUL	154k326m	154k840m	514	Thanh Hóa		
37	Cầu cạn	Dầm T BTĐUL	156k340m	168k170m	11.830	Thanh Hóa		
38	Cầu cạn	Dầm T BTĐUL	168k270m	168k570m	300	Thanh Hóa		
39	Cầu cạn	Dầm T BTĐUL	172k440m	174k320m	1.880	Thanh Hóa		
40	Cầu cạn	Dầm T BTĐUL	174k420m	175k540m	1.120	Thanh Hóa		
41	Cầu cạn	Dầm T BTĐUL	210k910m	213k300m	2.390	Nghệ An		
42	Cầu cạn	Dầm T BTĐUL	213k400m	214k740m	1.340	Nghệ An		
43	Cầu cạn	Dầm T BTĐUL	214k840m	218k590m	3.750	Nghệ An		
44	Cầu cạn	Dầm T BTĐUL	220k090m	220k740m	650	Nghệ An		
45	Cầu cạn	Dầm T BTĐUL	230k650m	232k450m	1.800	Nghệ An		
46	Cầu cạn	Dầm T BTĐUL	236k930m	237k430m	500	Nghệ An		
47	Cầu cạn	Dầm T BTĐUL	237k530m	237k930m	400	Nghệ An		
48	Cầu cạn	Dầm T BTĐUL	266k800m	270k600m	3.800	Nghệ An		
49	Cầu cạn	Dầm T BTĐUL	275k900m	282k970m	7.070	Nghệ An		

Bảng 4.5.5 Loại và vị trí cầu dọc tuyến Hà Nội - Vinh

STT	Loại cầu	Loại kết cấu	Lý trình		Chiều dài (m)	Tỉnh/Thành phố		Chú ý
			Từ	Đến				
1	Cầu1	Dầm hộp BTĐUL	1k440m	1k520m	80	Hà Nội		Vượt sông
2	Cầu1	Dầm hộp BTĐUL	7k720m	7k820m	100	Hà Nội		Vượt sông
3	Cầu1	Dầm hộp BTĐUL	25k330m	25k430m	100	Hà Nội		Vượt sông
4	Cầu1	Dầm hộp BTĐUL	26k010m	26k110m	100	Hà Nội		Đường bộ (AH1) / Đường sắt hiện tại
5	Cầu1	Dầm hộp BTĐUL	27k290m	27k390m	100	Hà Nội		Vượt sông
6	Cầu1	Dầm hộp BTĐUL	27k970m	28k070m	100	Hà Nội	Hà Nam	Vượt sông
7	Cầu1	Dầm hộp BTĐUL	30k490m	30k690m	200	Hà Nam		Đường bộ (QL1)
8	Cầu1	Dầm hộp BTĐUL	43k030m	43k180m	150	Hà Nam		Vượt sông
9	Cầu1	Dầm hộp BTĐUL	46k470m	46k570m	100	Hà Nam		Đường sắt hiện tại / Đường bộ (QL21)
10	Cầu1	Dầm hộp BTĐUL	51k740m	51k820m	80	Hà Nam		Vượt sông
11	Cầu1	Dầm hộp BTĐUL	56k870m	56k970m	100	Hà Nam		Vượt sông
12	Cầu1	Dầm hộp BTĐUL	57k790m	57k890m	100	Hà Nam		Đường sắt hiện tại / Đường bộ (QL21A)
13	Cầu1	Dầm hộp BTĐUL	71k580m	71k700m	120	Nam Định		Vượt sông
14	Cầu1	Dầm hộp BTĐUL	73k100m	73k300m	200	Nam Định		Vượt sông
15	Cầu1	Dầm hộp BTĐUL	73k560m	73k640m	80	Nam Định		Vượt sông
16	Cầu1	Dầm hộp BTĐUL	76k570m	76k670m	100	Nam Định		Đường bộ (QL10) / Đường sắt hiện tại
17	Cầu1	Dầm hộp BTĐUL	77k320m	77k370m	50	Nam Định		Vượt sông
18	Cầu1	Dầm hộp BTĐUL	79k070m	79k120m	50	Nam Định		Vượt sông
19	Cầu1	Dầm hộp BTĐUL	80k070m	80k170m	100	Nam Định		Vượt sông
20	Cầu1	Dầm hộp BTĐUL	87k800m	87k880m	80	Nam Định		Vượt sông
21	Cầu2	Dầm kiểu khung BTĐUL	94k680m	94k980m	300	Nam Định	Ninh Bình	Đường bộ / Vượt sông(Song Van)
22	Cầu1	Dầm hộp BTĐUL	100k160m	100k260m	100	Ninh Bình		Vượt sông
23	Cầu2	Dầm kiểu khung BTĐUL	108k490m	108k740m	250	Ninh Bình		Hồ
24	Cầu1	Dầm hộp BTĐUL	127k350m	127k450m	100	Thanh Hóa		Đường sắt hiện tại / Đường bộ (AH1)
25	Cầu2	Dầm kiểu khung BTĐUL	131k850m	132k150m	300	Thanh Hóa		Vượt sông(Song Len) / Đường bộ
26	Cầu2	Dầm kiểu khung BTĐUL	139k250m	139k550m	300	Thanh Hóa		Vượt sông
27	Cầu2	Dầm kiểu khung BTĐUL	143k250m	144k000m	750	Thanh Hóa		Đường bộ / Vượt sông(Song Ma)
28	Cầu1	Dầm hộp BTĐUL	168k170m	168k270m	100	Thanh Hóa		Đường sắt hiện tại / Đường bộ
29	Cầu1	Dầm hộp BTĐUL	174k320m	174k420m	100	Thanh Hóa		Vượt sông
30	Cầu2	Dầm kiểu khung BTĐUL	187k560m	188k610m	1,050	Thanh Hóa		Đám
31	Cầu1	Dầm hộp BTĐUL	213k300m	213k400m	100	Nghệ An		Đường bộ / Đường sắt hiện tại
32	Cầu1	Dầm hộp BTĐUL	214k740m	214k840m	100	Nghệ An		Vượt sông
33	Cầu1	Dầm hộp BTĐUL	237k430m	237k530m	100	Nghệ An		Đường bộ (AH1) / Đường sắt hiện tại
34	Cầu1	Dầm hộp BTĐUL	240k780m	240k930m	150	Nghệ An		Vượt sông / Đường bộ
35	Cầu1	Dầm hộp BTĐUL	250k000m	250k200m	200	Nghệ An		Vượt sông

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

5) Hàm

- 4.43 Hàm được sử dụng cho các đoạn địa hình đồi núi ở khu vực ngoại thành.
- 4.44 Tổng số có 8 đường hầm với chiều dài đường hầm tối thiểu 320 m – tối đa 3.590 m trên đoạn tuyến này.
- 4.45 Nghiên cứu đã xem xét đến cấu trúc hầm tiêu chuẩn với bố trí mặt cắt ngang như hầm của Nhật Bản, nhằm giảm chi phí xây dựng.
- 4.46 Quy hoạch loại và vị trí hầm trên đoạn Hà Nội – Vinh được trình bày trong Bảng 4.5.6.

Bảng 4.5.6 Các loại hầm và vị trí dọc tuyến Hà Nội – Vinh

STT	Loại hầm	Lý trình		Chiều dài (m)	Tỉnh		Chú ý
		Từ	Đến				
1	Hầm vượt núi	110k760m	114k390m	3.630	Ninh Bình	Thanh Hóa	
2	Hầm vượt núi	124k010m	124k810m	800	Thanh Hóa		
3	Hầm vượt núi	134k960m	135k280m	320	Thanh Hóa		
4	Hầm vượt núi	136k510m	138k150m	1.640	Thanh Hóa		
5	Hầm vượt núi	188k640m	190k490m	1.850	Thanh Hóa		
6	Hầm vượt núi	191k230m	192k670m	1.440	Thanh Hóa		
7	Hầm vượt núi	208k730m	210k860m	2.130	Thanh Hóa	Nghệ An	
8	Hầm vượt núi	261k200m	264k790m	3.590	Nghệ An		

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

6) Công trình ga

4.47 Đoạn tuyến này có tổng cộng 6 ga: Ngọc Hồi, Phủ Lý, Nam Định, Ninh Bình, Thanh Hóa, Vinh. Ga Ngọc Hồi và ga Vinh là ga đầu cuối của tuyến.

4.48 Trong khu vực ga, có nhiều loại công trình khác nhau tùy theo kết nối/tiếp cận đến đường sắt hiện tại, hoặc nếu không có các công trình này thì là các công trình trên cao đi vượt đường sắt hiện tại, các ga đi trên cao nền đắp gần với đường sắt hiện tại về phía Bắc.

4.49 Bảng 4.5.7 tổng hợp các loại và vị trí các công trình ga trên đoạn tuyến phía Bắc.

Bảng 4.5.7 Loại và vị trí công trình ga đường sắt cao tốc trên đoạn tuyến phía Bắc

No.	Tên ga	Thiết kế	Lý trình		Chiều dài (m)	Tỉnh/Tp	Chú ý
			Từ	Đến			
1	Ngọc Hồi	Trên cao	-0k308m	0k308m	615	Hà Nội	Tiếp giáp với đường sắt hiện tại
2	Phủ Lý	Trên cao	45k215m	45k865m	650	Hà Nam	Tiếp giáp với đường sắt hiện tại
3	Nam Định	Trên cao	67k339m	67k989m	650	Nam Định	Tiếp giáp với đường sắt hiện tại
4	Ninh Bình	Nền đắp	103k056m	103k706m	650	Ninh Bình	Tiếp giáp với đường sắt hiện tại
5	Thanh Hóa	Trên cao	153k326m	154k326m	1,000	Thanh Hóa	Tiếp giáp với đường sắt hiện tại
6	Vinh	Trên cao	282k970m	283k790m	820	Nghệ An	Vượt đường sắt hiện tại

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

5 QUY HOẠCH ĐỊNH HƯỚNG VÀ PHÁT TRIỂN GẮN KẾT CÁC GA ĐƯỜNG SẮT CAO TỐC

5.1 Hướng tiếp cận

1) Nội dung quy hoạch định hướng

5.1 Quy hoạch ý tưởng (hay còn gọi là quy hoạch định hướng) đưa ra đề xuất định hướng phát triển tổng thể cho các ga và các khu vực quanh ga. Các quy hoạch định hướng này bao gồm: (i) Ý tưởng xây dựng phát triển, (ii) Quy hoạch sử dụng đất, và (iii) Quy hoạch ga và các công trình phụ trợ. Dưới đây là quy hoạch định hướng đề xuất cho 12 ga.

(a) Ý tưởng phát triển

5.2 Ý tưởng phát triển đưa ra đề xuất về cấu trúc đô thị và tầm nhìn cho từng ga và khu vực quanh ga.

(b) Quy hoạch sử dụng đất

5.3 Quy hoạch sử dụng đất trình bày kế hoạch sử dụng đất trong tương lai cho ga và khu vực xung quanh ga; trong đó, bao gồm hình ảnh hiện tại và tương lai của ga và khu vực quanh ga trong vòng bán kính 1km.

(c) Quy hoạch ga và các công trình phụ trợ

5.4 Quy hoạch ga và các công trình phụ trợ là quy hoạch kết cấu cơ bản của công trình ga, bố trí mặt bằng cho các công trình phụ trợ như: quảng trường ga, đường vào ga, các công trình trung chuyển, bãi đỗ xe và đường dành cho người đi bộ.

Bảng 5.1.1 Các hợp phần phát triển đô thị gắn kết cho các khu vực ga

Mục	Hợp phần	Ví dụ
Ý tưởng phát triển	Tầm nhìn	Cửa ngõ thành phố, hạt nhân đô thị, xây dựng các trung tâm liên kế và đô thị mới.
	Cấu trúc đô thị tương lai	Gắn kết với trung tâm thành phố và lõi đô thị, giao thông vận tải vùng và nội thị.
Quy hoạch sử dụng đất	Phát triển các hoạt động đô thị	Đầu mối kinh doanh, thương mại, văn hóa và tiện ích mới; dịch vụ công cộng; dịch vụ du lịch; khu công nghiệp
	Xây dựng khu kinh doanh – thương mại	Các cửa hàng bán lẻ, kinh doanh dịch vụ công cộng, các công trình vui chơi giải trí và khách sạn mới, tòa nhà văn phòng bao gồm các dịch vụ công.
	Xây dựng khu dân cư	Chung cư cao tầng, khu nhà ở tầng thấp và trung bình.
	Khu bảo tồn thiên nhiên	Khu bảo tồn thiên nhiên, diện tích đất nông nghiệp, diện tích cây xanh.
	Nâng cấp khu đô thị	Nâng cấp đô thị bằng cách nâng cấp đường xá, cơ sở hạ tầng và tiện ích đô thị
Ga và các công trình phụ trợ	Xây dựng ga	Nhà ga, sử dụng dịch vụ và thương mại
	Xây dựng các đường tiếp cận khu vực ga	Xây dựng hệ thống đường tiếp cận xung quanh ga (cho xe buýt, ô tô, taxi, xe máy), nâng cấp hệ thống đường gom và các đường dân sinh (rái mát, hệ thống chiếu sáng, biển báo, v.v...)
	Các công trình trung chuyển	Quảng trường ga, trạm xe buýt nội thành, trạm xe buýt du lịch, bến xe, bến taxi.
	Xây dựng bãi đỗ	Bãi đỗ ngoại vi (kiss-and-ride) và bãi đỗ tự động (park-and-ride) dành cho ô tô, bãi đỗ dành cho xe máy.
	Xây dựng mạng lưới đường dành cho người đi bộ	Hành lang chung và cầu cạn dành cho người đi bộ kèm mục đích thương mại

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

Bảng 5.1.2 Tập hợp các quy hoạch định hướng khu vực ga

Đoạn	Ga	Vị trí	Kết nối với các phương thức vận tải khác
Phía Bắc	Ngọc Hồi	Vùng ven đô	Đường sắt quốc gia, Đường sắt đô thị
	Phủ Lý	Ngoại ô	Đường sắt quốc gia (bố trí lại), Đường sắt đô thị
	Nam Định	Ngoại ô	Đường sắt quốc gia
	Ninh Bình	Ngoại ô	Đường sắt quốc gia
	Thanh Hóa	Ngoại ô	Đường sắt quốc gia
	Vinh	Khu vực đô thị hiện tại	Đường sắt quốc gia
Phía Nam	Thủ Thiêm	Khu đô thị mới	Đường sắt đô thị
	Long Thành	Ngoại ô	Đường sắt đô thị, hàng không
	Phan Thiết	Vùng ven đô	Đường sắt quốc gia
	Tuy Phong	Ngoại ô	(không)
	Tháp Chàm	Vùng ven đô	Đường sắt quốc gia
	Nha Trang	Vùng ven đô	Đường sắt quốc gia

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

5.2 Quy hoạch định hướng cho các ga ĐSCT

1) Ga Ngọc Hồi

(1) Vị trí và hiện trạng

5.5 Ga Ngọc Hồi thuộc địa bàn xã Ngọc Hồi, huyện Thanh Trì, cách ga Hà Nội 13km về phía nam và cách QL1A 700m về phía tây. Ga Ngọc Hồi được quy hoạch để kết nối với ga đường sắt đô thị và tàu địa phương trong tương lai. Ga này đóng vai trò là ga đầu mỗi phía bắc của tuyến ĐSCT và có thể sẽ kết nối với ga Hà Nội về phía bắc trong tương lai.

5.6 Ga Ngọc Hồi sẽ được bố trí tại vị trí cách QL1 750m về phía tây, gần KCN Ngọc Hồi. Hiện tại, khu vực quanh ga vẫn đang là đất nông nghiệp với vài thôn xóm nhỏ nằm rải rác quanh ga; có một vài công trình đô thị nằm dọc QL1 và một doanh trại quân đội nằm phía đông nam ga.

5.7 Ngọc Hồi là một vị trí chiến lược trong mạng lưới giao thông vận tải của Hà Nội; đây là ga đầu mỗi phía bắc của đoạn tuyến ĐSCT phía Bắc và sẽ là trạm trung chuyển của đường sắt quốc gia và tuyến đường sắt đô thị số 1. Một tuyến đường cao tốc sẽ được xây dựng gần ga này và kết nối tới sân bay Nội Bài.



Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

Hình 5.2.1 Hiện trạng khu vực ga Ngọc Hồi

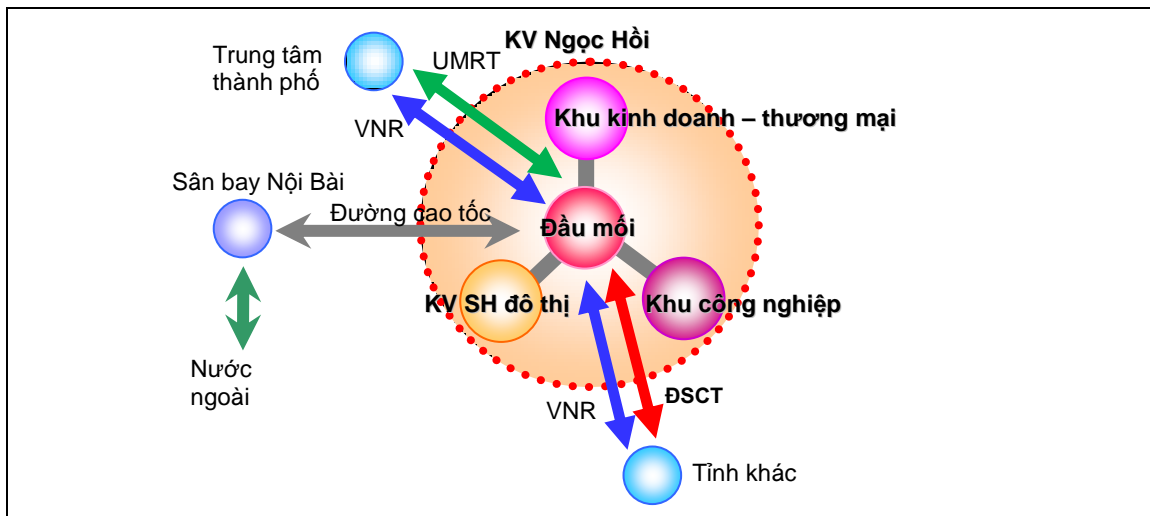
(2) Ý tưởng quy hoạch khu vực ga

5.8 Là trung tâm phía nam của thủ đô Hà Nội, khu vực ga Ngọc Hồi sẽ được xây dựng với các chức năng tổng hợp bao gồm công nghiệp, thương mại và khu dân cư. Người dân và người lao động ngoại thành có thể vừa sống và làm việc trong cùng một quận/ huyện.

5.9 Tầm nhìn đề xuất cho khu vực ga Ngọc Hồi như sau:

- Cửa ngõ phía nam của Thủ đô;
- Trung tâm phía nam mới của Hà Nội với các khu kinh doanh, thương mại và công nghiệp; và
- Sinh hoạt đô thị thoải mái, tiện lợi nhờ hệ thống giao thông công cộng.

5.10 Cấu trúc đô thị đề xuất cho khu vực ga Ngọc Hồi được trình bày dưới đây (Hình 5.2.2).



Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

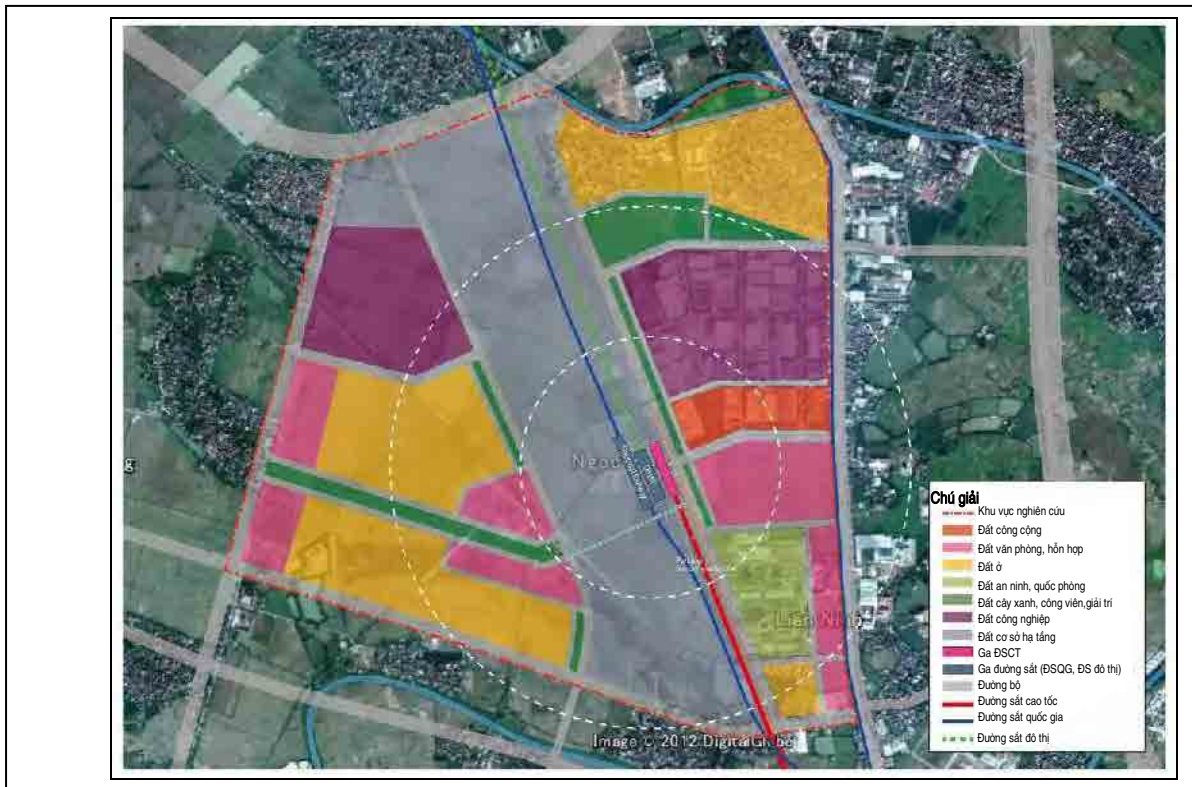
Hình 5.2.2 Cấu trúc đô thị tương lai cho khu vực ga Ngọc Hồi

(3) Quy hoạch sử dụng đất đề xuất cho khu vực ga

5.11 Là cửa ngõ phía nam của Hà Nội, Đoàn Nghiên cứu JICA đề xuất bố trí các khu hành chính công, cũng như các khu kinh doanh thương mại phía trước ga. Vì vậy, đề xuất sử dụng một phần đất công nghiệp hiện có cho những mục đích trên. Tại khu vực phía tây nam nhà ga, đề xuất xây dựng một khu công nghiệp mới thân thiện với môi trường gần các khu dân cư để triển khai các dịch vụ logistics.

5.12 Đề xuất chuyển đất nông nghiệp hiện tại phía tây ga sang xây dựng khu dân cư hỗn hợp dành cho người lao động khu vực ga; xây một tuyến đường cây xanh biểu trưng trong khu dân cư để đảm bảo giao thông đi lại cho người dân.

5.13 Quy hoạch sử dụng đất đề xuất cho khu vực ga Ngọc Hồi được trình bày trong Hình 5.2.3.



Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

Hình 5.2.3 Quy hoạch sử dụng đất cho khu vực ga Ngọc Hồi



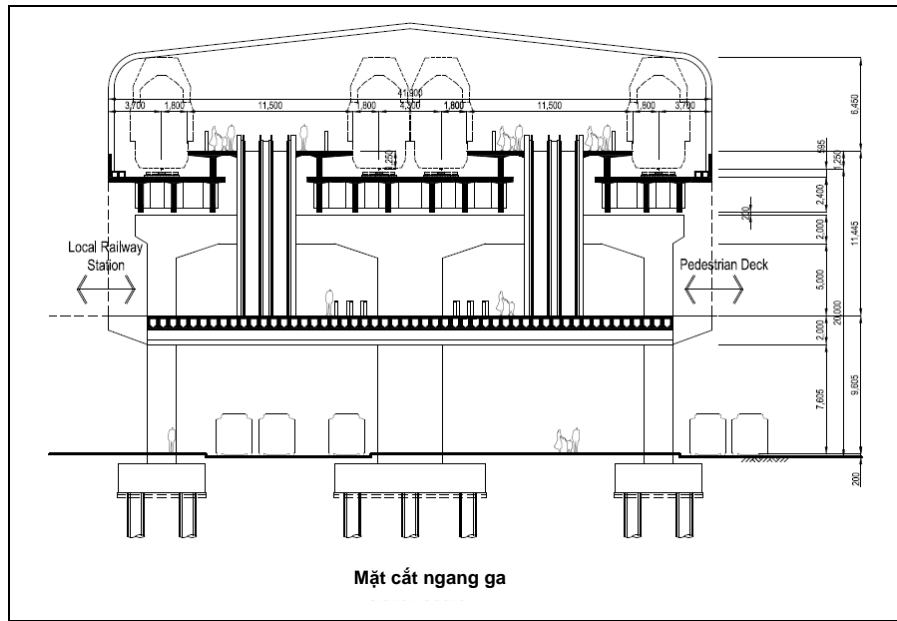
Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

Hình 5.2.4 Hình ảnh khu vực ga Ngọc Hồi trong tương lai

(4) Ga và các công trình phụ trợ

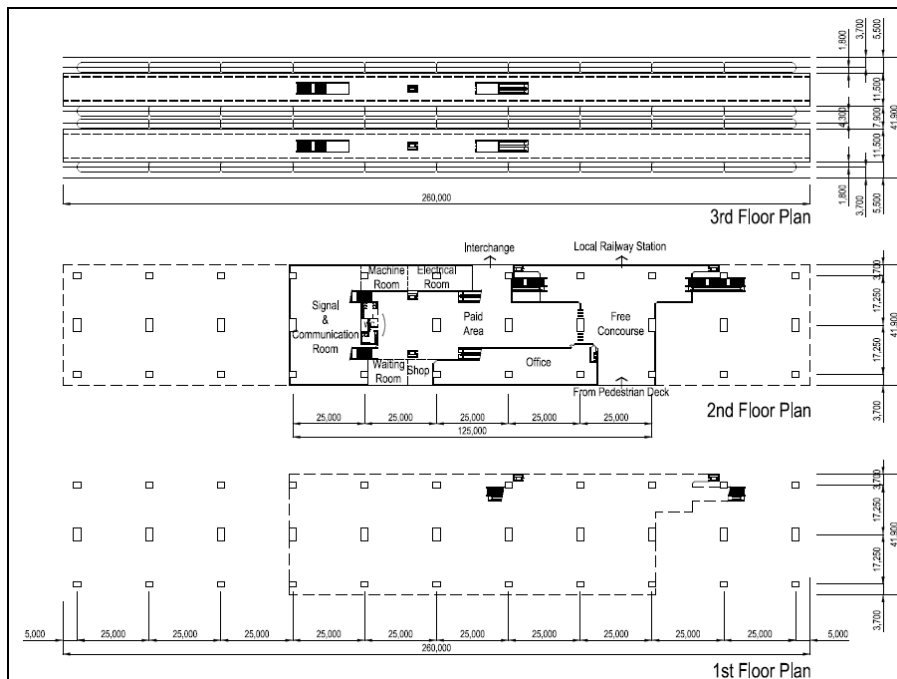
(a) Nhà ga

5.14 Ga Ngọc Hồi được quy hoạch gồm ba tầng trên cao. Hai ke ga biệt lập và bốn đường trong ga được bố trí ở tầng 3, phòng chờ được bố trí ở tầng 2. Ngoài ra, các điểm trung chuyển sang đường sắt đô thị, đường sắt địa phương cũng sẽ được bố trí trên tầng 2. Tầng một sẽ được sử dụng làm bến xe buýt và taxi, với không gian mở dành cho người đi bộ.



Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

Hình 5.2.5 Mặt cắt ga Ngọc Hồi



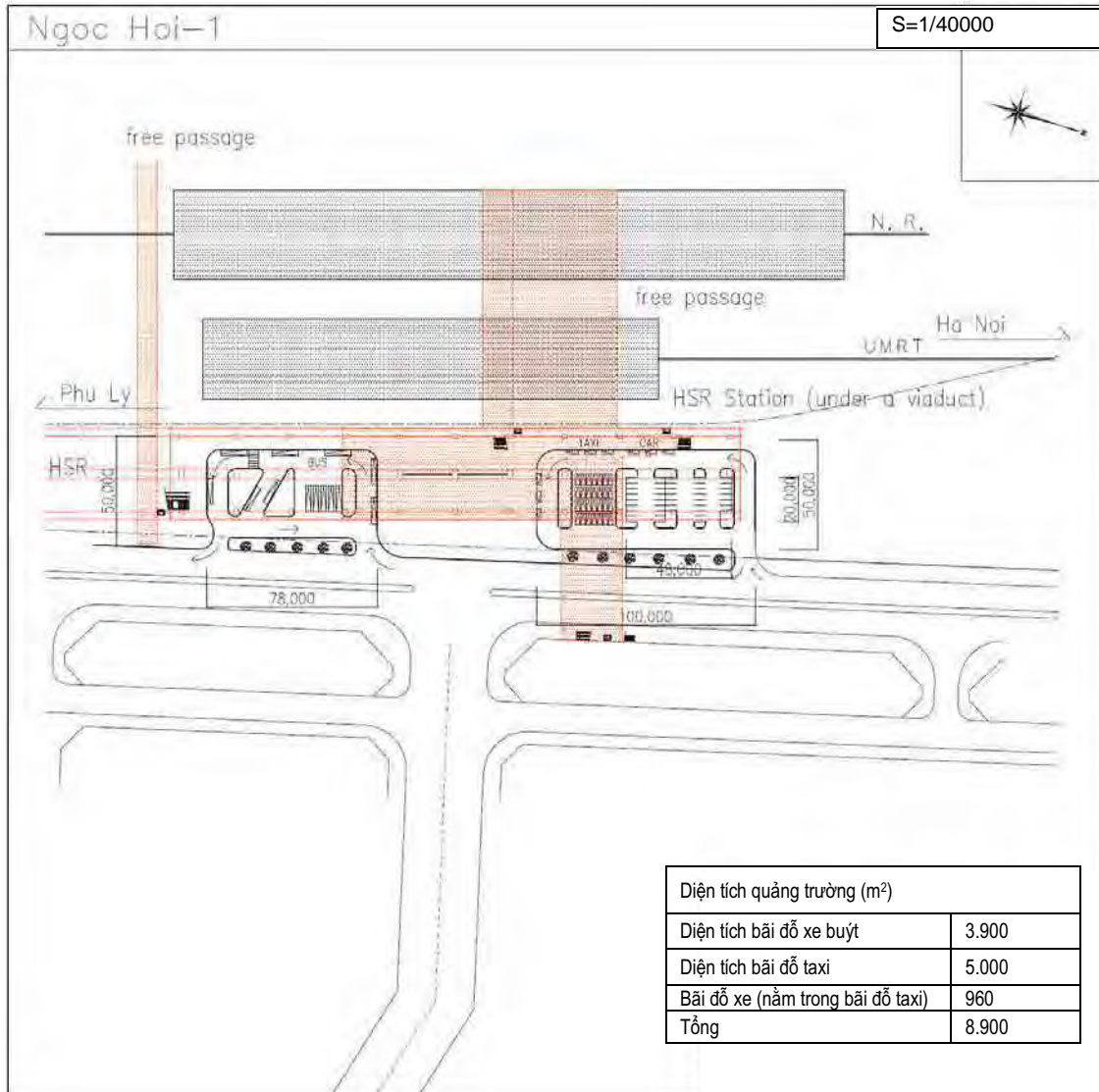
Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

Hình 5.2.6 Hình ảnh ga Ngọc Hồi nhìn từ trên cao

(b) Quảng trường ga

5.15 Quảng trường (xấp xỉ 22.000 m²) phía dưới ga được quy hoạch làm bến đỗ cho 5 xe buýt, 25 taxi và một không gian đỗ xe liền kề dành cho ô tô, xe máy. Tất cả các công trình quảng trường ga sẽ được bố trí trong phạm vi ga (tổng diện tích ước tính của quảng trường ga là 8.900 m²).

5.16 Hành lang dành cho người đi bộ sẽ được bố trí phía trên đường bộ và nối với phòng chờ phía dưới đường bộ thông qua một thang máy hoặc thang cuốn và/hoặc cầu thang nối từ lối đi trên mặt đất.



Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

Hình 5.2.7 Quảng trường ga Ngoc Hoi nhìn từ trên cao

2) Ga Phủ Lý

(1) Vị trí và hiện trạng

5.17 Ga Phủ Lý nằm trong khu quy hoạch đô thị mới cách trung tâm thành phố Phủ Lý 4km về phía đông; trong khi đó, tuyến đường bộ cao tốc quốc gia cách ga 0,5km về phía tây. Đường sắt địa phương sẽ trung chuyển tại ga ĐSCT và hình thành một mạng lưới đường sắt gắn kết trong tương lai. Tuyến đường sắt đô thị được quy hoạch kết nối các khu đô thị mới ở phía bắc và phía nam của thành phố Phủ Lý.

5.18 Hiện tại, xung quanh khu vực ga dự kiến là đất nông nghiệp và các thôn xóm nhỏ. Trong các quy hoạch đô thị hiện hành, các khu công nghiệp, khu tổng hợp, khu dân cư được quy hoạch bố trí trước ga; còn các công trình công cộng, khu đào tạo – giáo dục và bệnh viện được bố trí ở các khu vực xung quanh.

5.19 Khu vực ga Phủ Lý là một điểm chiến lược trong mạng lưới giao thông vận tải của thành phố Phủ Lý và tỉnh Hà Nam; đây sẽ là ga trung chuyển của đường sắt quốc gia, tuyến đường sắt đô thị và mạng lưới xe buýt.



Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

Hình 5.2.8 Hiện trạng khu vực ga Phủ Lý

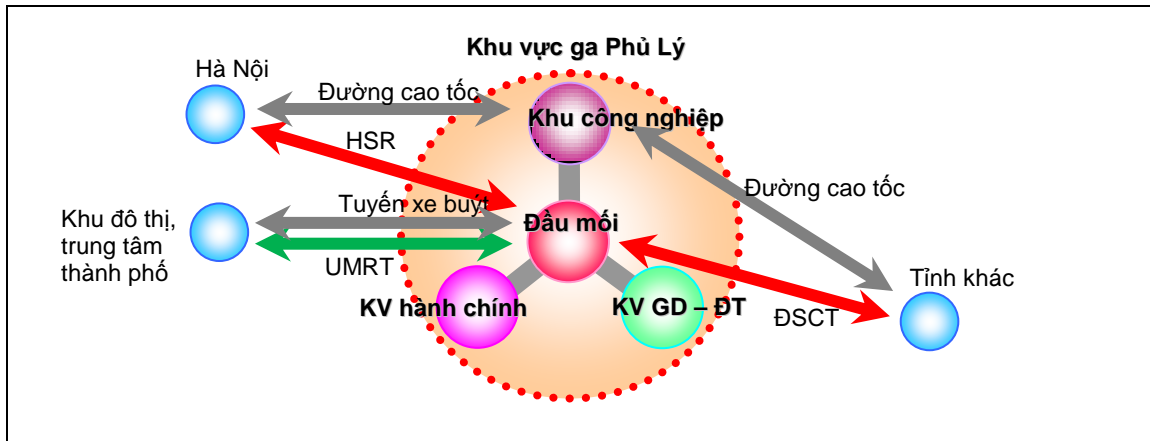
(2) Ý tưởng quy hoạch khu vực ga

5.20 Với vai trò là trung tâm mới nằm ở phía đông thành phố Phủ Lý, khu vực ga Phủ Lý được đề xuất đô thị hóa với các chức năng hành chính, giáo dục và công nghiệp. Người dân, người lao động, học sinh, sinh viên từ thành phố và các khu vực khác có thể di chuyển tới đây và tham gia vào các hoạt động đô thị. Ngoài ra, khu vực này rất thuận lợi cho các doanh nhân từ Hà Nội tới tham quan và làm việc.

5.21 Tầm nhìn đề xuất cho khu vực ga Phủ Lý như sau:

- Trung tâm giao thông vận tải vùng và địa phương của tỉnh Hà Nam;
- Đô thị hạt nhân mới cung cấp dịch vụ công nghiệp – hành chính – giáo dục; và
- Đời sống sinh hoạt đô thị thoải mái, tiện lợi với hệ thống giao thông công cộng.

5.22 Cấu trúc đô thị đề xuất cho khu vực ga Phủ Lý được trình bày trong Hình 5.2.9.



Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

Hình 5.2.9 Cấu trúc đô thị khu vực ga Phủ Lý tương lai

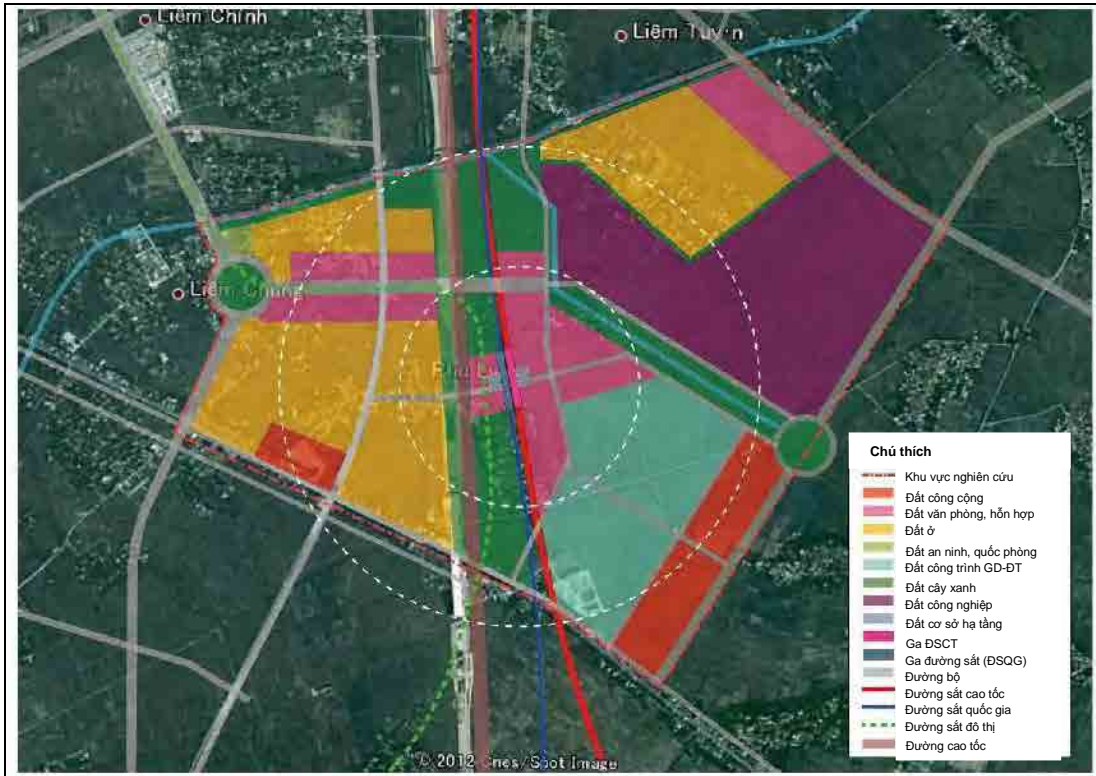
(3) Quy hoạch sử dụng đất cho khu vực ga đề xuất

5.23 Là đô thị hạt nhân mới cung cấp các dịch vụ công nghiệp, hành chính, giáo dục, quy hoạch sẽ phát triển những khu hành chính công, giáo dục – đào tạo, viện nghiên cứu, trường học, khu công nghiệp, khu kinh doanh – thương mại gần ga. Một phần của khu công nghiệp mới (đề xuất trong quy hoạch đô thị hiện hành) đang được xem xét bố trí ở phía bắc khu vực ga quy hoạch. Tuy nhiên, đề xuất xây dựng các khu giáo dục – đào tạo, kinh doanh – thương mại tại khu vực trước ga. Nhờ vậy, các hoạt động công nghiệp và giáo dục sẽ góp phần vào việc nghiên cứu và phát triển.

5.24 Những khu vực xung quanh các khu vực đề xuất trên – hiện đang là đất nông nghiệp – nên chuyển đổi mục đích sử dụng để xây dựng các khu dân cư tổng hợp cho nhân viên ga và sinh viên. Ngoài ra, nên xây dựng một tuyến xe trong khu dân cư để tạo điều kiện thuận lợi cho việc đi lại của học sinh, sinh viên và người lao động.

5.25 Đoàn Nghiên cứu JICA đề xuất di dời tuyến đường sắt đô thị để kết nối với ĐSCT và ga đường sắt địa phương.

5.26 Quy hoạch sử dụng đất đề xuất cho khu vực ga Phủ Lý được trình bày trong Hình 5.2.10.



Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

Hình 5.2.10 Quy hoạch sử dụng đất cho khu vực ga Phủ Lý



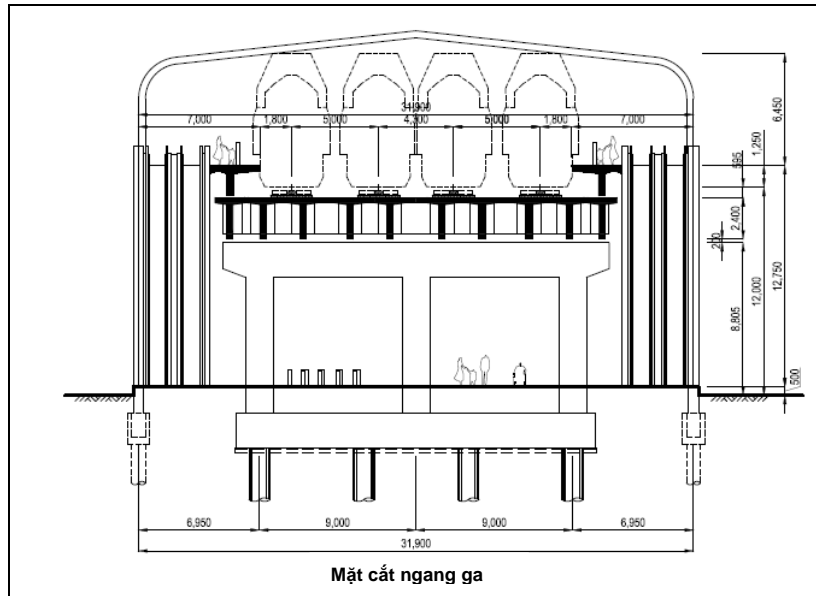
Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

Hình 5.2.11 Hình ảnh khu vực ga Phủ Lý trong tương lai

(4) Ga và các công trình phụ trợ

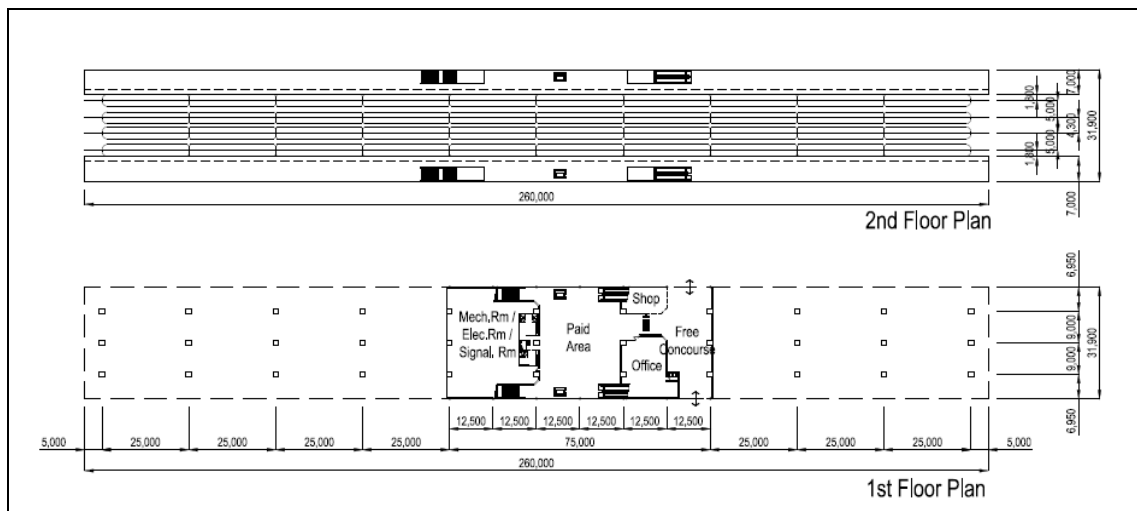
(a) Nhà ga

5.27 Ga Phủ Lý được quy hoạch có hai tầng trên cao. Hai (2) ke biên và 4 đường trong ga được bố trí ở tầng hai, phòng chờ được đặt tại tầng một. Ga được kết nối với đường sắt địa phương qua điểm trung chuyển đặt ở tầng một. Vì vậy, ga đường sắt địa phương cũng sẽ là ga trên cao để trung chuyển dễ dàng.



Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

Hình 5.2.12 Hình ảnh mặt cắt ngang ga Phủ Lý

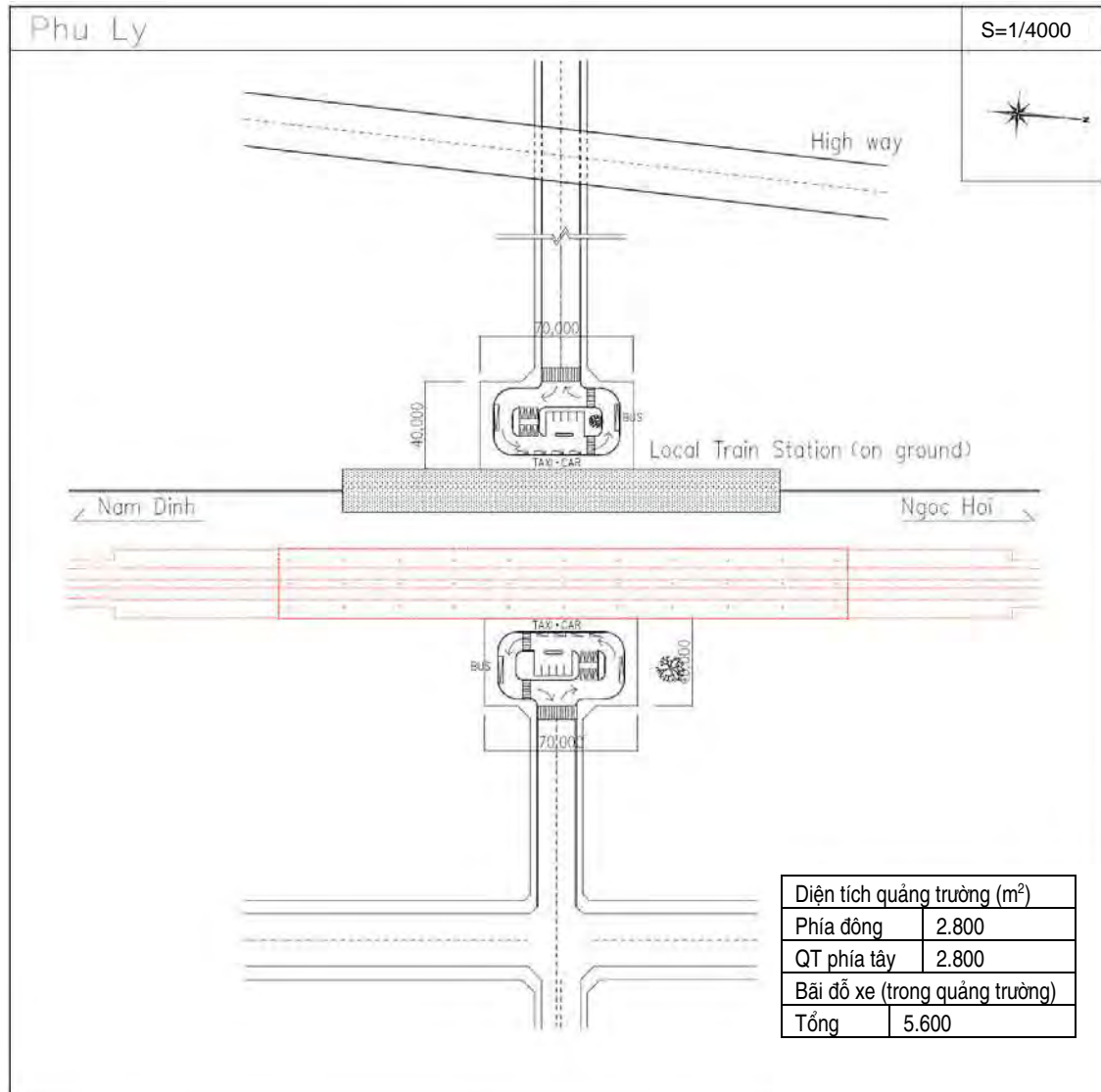


Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

Hình 5.2.13 Hình ảnh ga Phủ Lý từ trên cao

(b) Quảng trường ga

5.28 Quảng trường ga sẽ được bố trí ở phía đông và phía tây ga. Quảng trường phía đông sẽ phục vụ hành khách từ trung tâm thành phố và đường cao tốc đến, còn quảng trường phía tây dành cho khách từ khu đô thị đã được quy hoạch, tỉnh Thái Bình và các khu vực khác. Tổng diện tích quảng trường ga dự kiến là 5.600m² bao gồm bãi đỗ xe buýt, ô tô và taxi.



Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

Hình 5.2.14 Hình ảnh quảng trường ga Phủ Lý từ trên cao

3) Ga Nam Định

(1) Vị trí và hiện trạng

5.29 Ga Nam Định cách trung tâm thành phố Phủ Lý 6km về phía tây. Tuyến ĐSCT sẽ cắt đường cao tốc dự kiến tại điểm cách ga 0,3km về phía bắc. Ga sẽ được bố trí ở vị trí nằm giữa đường quốc lộ và đường sắt địa phương để kết nối thuận tiện.

5.30 Hiện tại, quanh khu vực ga là đất nông nghiệp và các thôn xóm nhỏ. Trong quy hoạch đô thị hiện hành, khu vực ga được quy hoạch giữ nguyên ở vị trí đất nông thôn, nông nghiệp.

5.31 Khu vực ga Nam Định là một điểm chiến lược trong mạng lưới giao thông của thành phố Nam Định cũng như của tỉnh Nam Định. Ga này sẽ là một trạm trung chuyển giữa đường sắt quốc gia và mạng lưới xe buýt nhằm nâng cao tiềm năng, thể mạnh của khu vực để trở thành một khu đô thị mới.



Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

Hình 5.2.15 Hiện trạng khu vực ga Nam Định

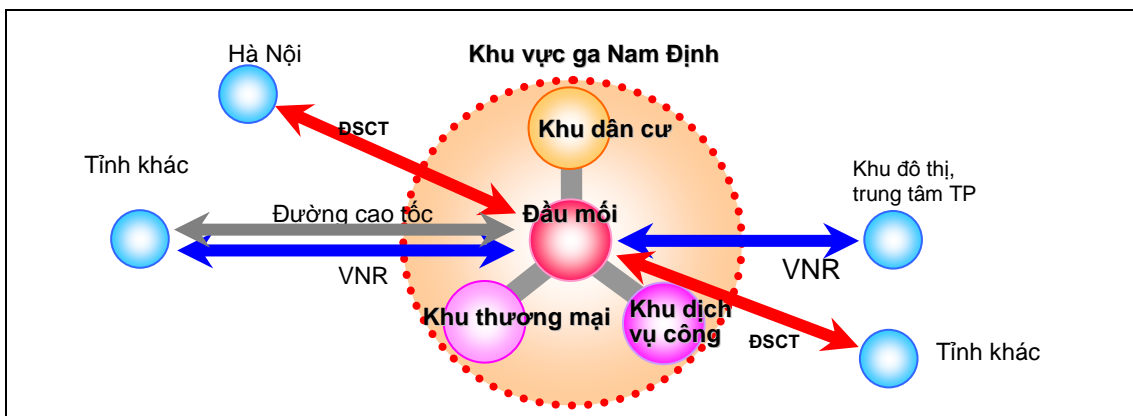
(2) Ý tưởng quy hoạch khu vực ga

5.32 Với vai trò là khu đô thị mới phía tây thành phố Nam Định, khu vực ga Nam Định được đề xuất quy hoạch với các chức năng sinh hoạt và dịch vụ. Người dân và người lao động khu vực này sẽ đi đến trung tâm thành phố và khu công nghiệp bằng phương tiện giao thông công cộng và tận hưởng cuộc sống thoải mái.

5.33 Tầm nhìn đề xuất cho khu vực ga Nam Định như sau:

- Trung tâm giao thông vận tải vùng và nội bộ tỉnh Nam Định, và
- Trung tâm đô thị mới có đời sống đô thị thoải và thuận tiện với mạng giao thông công cộng.

5.34 Cấu trúc đô thị đề xuất cho khu vực ga Nam Định được trình bày trong Hình 5.2.16.



Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

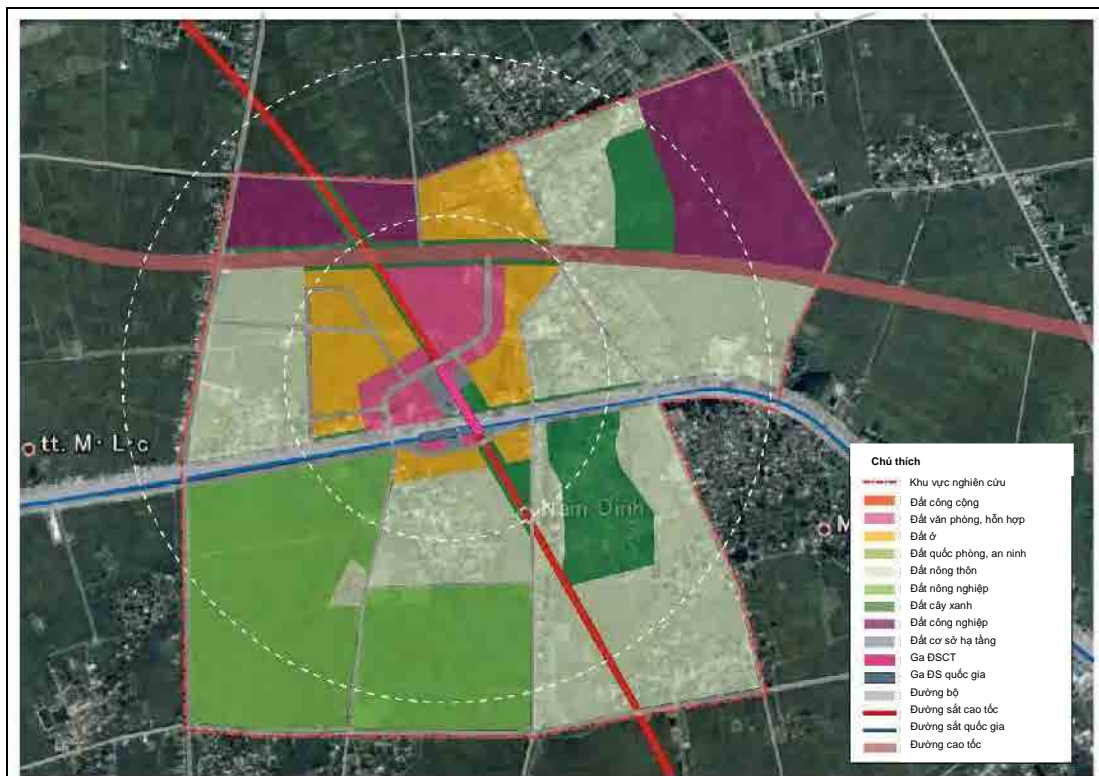
Hình 5.2.16 Cấu trúc đô thị cho khu vực Ga Nam Định tương lai

(3) Kế hoạch sử dụng đất đề xuất cho khu vực ga

5.35 Để thiết lập một trung tâm đô thị mới, Đoàn Nghiên cứu JICA đề xuất xây dựng các khu dân cư xung quanh ga. Với mục tiêu xây dựng một đời sống đô thị thoải mái và tiện lợi, các khu thương mại và dịch vụ cũng được đề xuất xây dựng ở trước ga và dọc các tuyến đường vào ga. Ngoài ra, khu công nghiệp cũng được đề xuất xây dựng dọc đường cao tốc.

5.36 Đất nông nghiệp và các thôn xóm thuần nông xung quanh các khu vực đề xuất trên cần phải được giữ lại để tăng cường xây dựng cuộc sống gần gũi môi trường.

5.37 Quy hoạch sử dụng đất đề xuất cho khu vực ga Nam Định được trình bày trong Hình 5.2.17.



Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

Hình 5.2.17 Quy Hoạch sử dụng đất cho khu vực Ga Nam Định



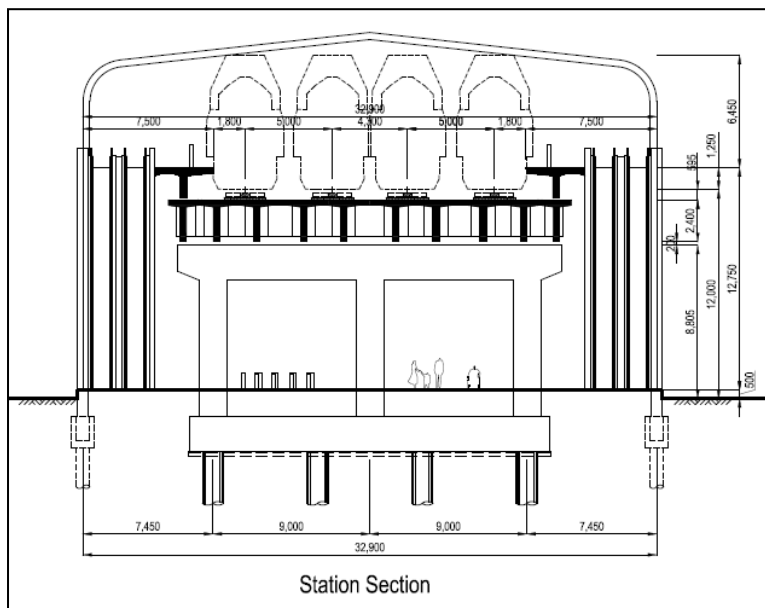
Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

Hình 5.2.18 Hình ảnh khu vực Ga Nam Định tương lai

(4) Ga và các công trình phụ trợ

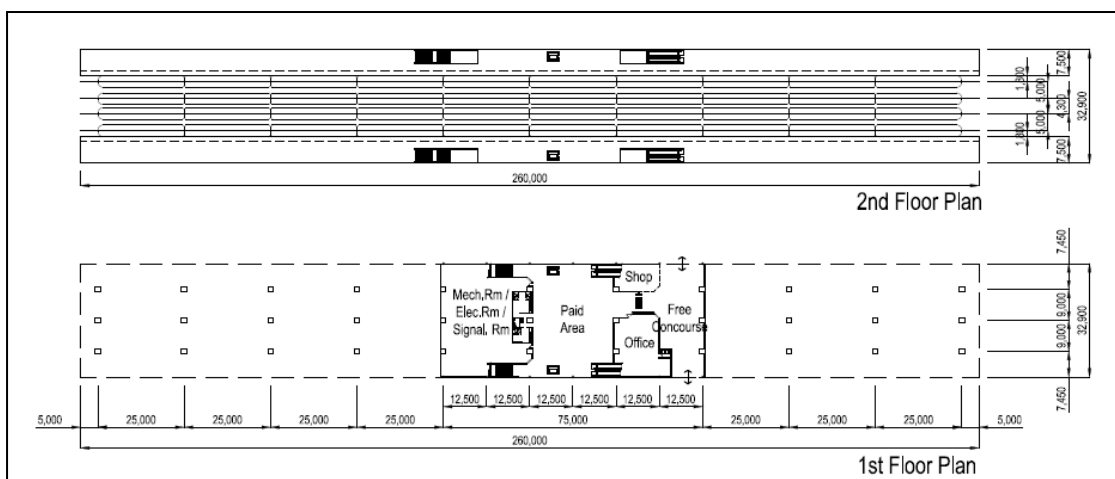
(a) Nhà ga

5.38 Ga Nam Định được quy hoạch có hai tầng trên cao. Hai (2) ke biên với 4 đường trong ga được bố trí ở tầng hai, phòng chờ đặt tại tầng một. Kết nối với đường sắt địa phương thông qua quảng trường phía tây và khu vực dành cho người đi bộ phía trên đường bộ. Phòng chờ của ga đường sắt địa phương được bố trí trên cầu.



Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

Hình 5.2.19 Mặt cắt ngang Ga Nam Định

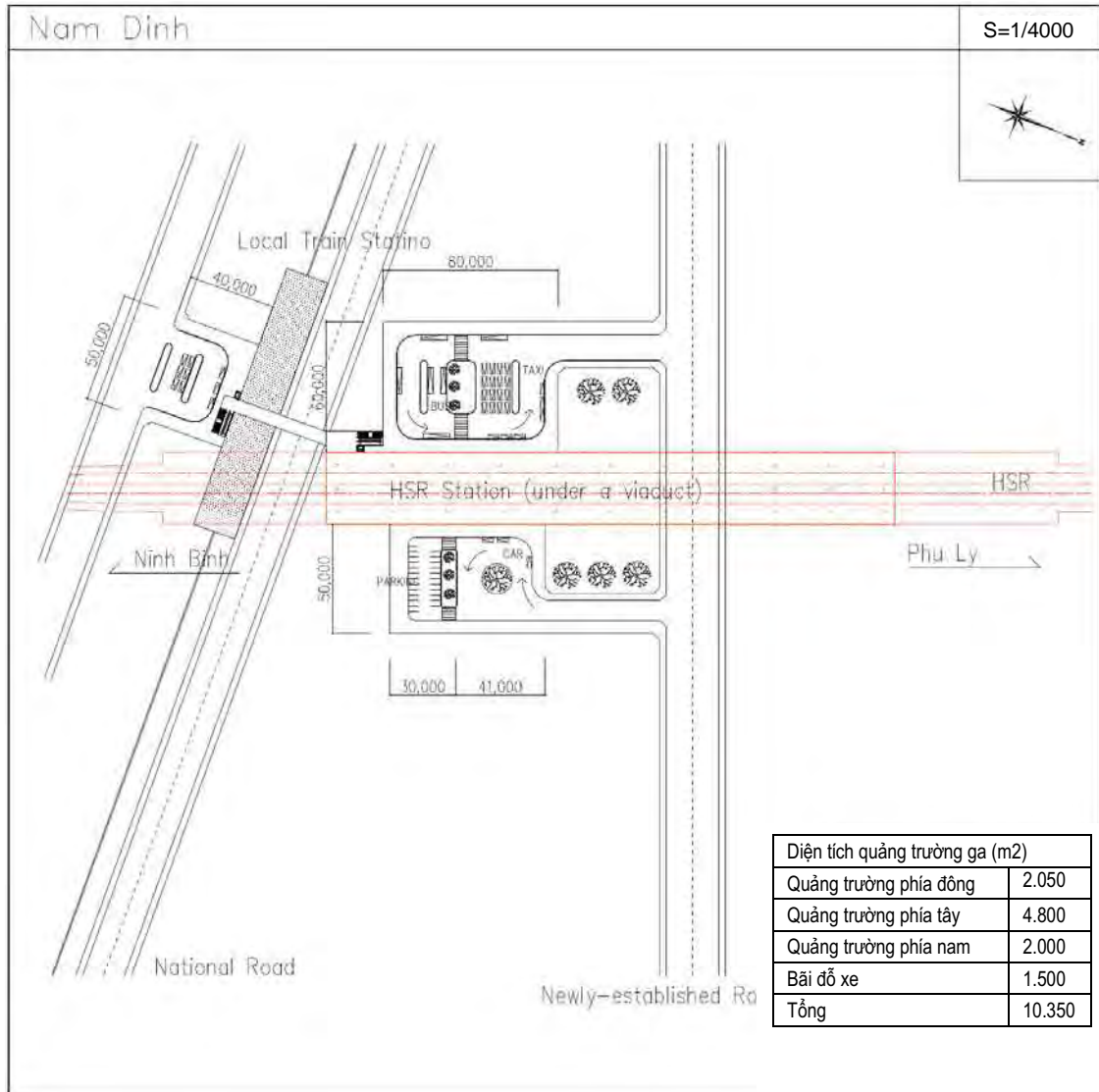


Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

Hình 5.2.20 Hình ảnh Ga Nam Định từ trên cao

(b) Quảng trường ga

5.39 Quảng trường ga sẽ được bố trí nằm ở phía đông, phía tây và phía nam ga. Quảng trường phía đông sẽ phục vụ hành khách đến từ trung tâm thành phố và quốc lộ. Quảng trường phía tây dành cho khách đến từ khu quy hoạch đô thị mới và các khu vực khác. Quảng trường phía nam sẽ đón hành khách đi tàu địa phương. Tổng diện tích quảng trường dự kiến là 10.350m², sẽ là khu vực dành để đỗ xe buýt, ô tô và taxi.



Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

Hình 5.2.21 Hình ảnh ga Nam Định từ trên cao

4) Ga Ninh Bình

(1) Vị trí và hiện trạng

5.40 Ga Ninh Bình cách trung tâm thành phố Ninh Bình 8km về phía nam. ĐSCT sẽ chạy song song với QL1A và đường sắt địa phương. Phía tây ga, sẽ xây dựng một cầu vượt; vì vậy, đoạn ĐSCT trong khu vực này được thiết kế nằm trên mặt đất và chạy dưới cầu vượt này để đảm bảo giao thông được thông suốt.

5.41 Hiện tại, xung quanh khu vực ga là đất nông nghiệp và thôn xóm thuần nông. Trong quy hoạch đô thị hiện hành, khu vực ga được quy hoạch giữ nguyên ở vị trí đất nông thôn, nông nghiệp.

5.42 Khu vực ga Ninh Bình là một điểm chiến lược nằm giữa tỉnh Ninh Bình. Khu vực ga này sẽ là trạm trung chuyển với đường sắt quốc gia, cho phép xe buýt có thể đi tới được trung tâm thành phố Ninh Bình, thị xã Tam Điệp cũng như các điểm du lịch trong khu vực. Thế mạnh này sẽ tạo tiềm năng phát triển lớn cho khu đô thị mới.



Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

Hình 5.2.22 Hiện trạng khu vực ga Ninh Bình

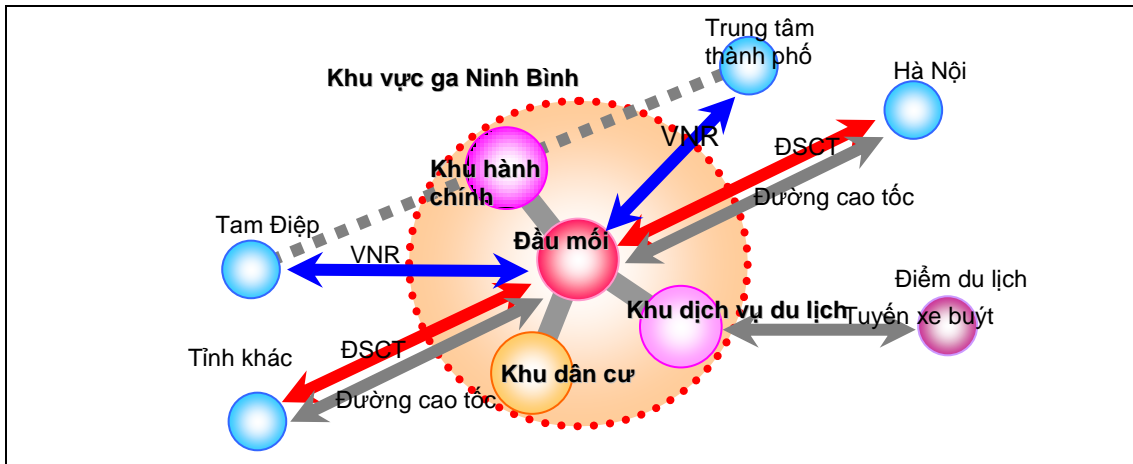
(2) Ý tưởng quy hoạch khu vực ga

5.43 Khu vực ga Ninh Bình - là khu vực gần thành phố Ninh Bình - nên được đô thị hóa với các chức năng dịch vụ du lịch và khu dân cư đô thị. Người dân và người lao động trong khu vực có thể đi tới trung tâm thành phố và thị xã Tam Điệp thuận lợi bằng phương tiện giao thông công cộng.

5.44 Tầm nhìn đề xuất cho khu vực ga Ninh Bình như sau:

- Trung tâm giao thông vùng của tỉnh Ninh Bình;
- Đô thị hạt nhân mới với các chức năng đô thị và hành chính; và
- Trung tâm du lịch với các dịch vụ tiện ích và hấp dẫn.

5.45 Cấu trúc đô thị đề xuất cho khu vực ga Ninh Bình thể hiện trong Hình 5.2.23.



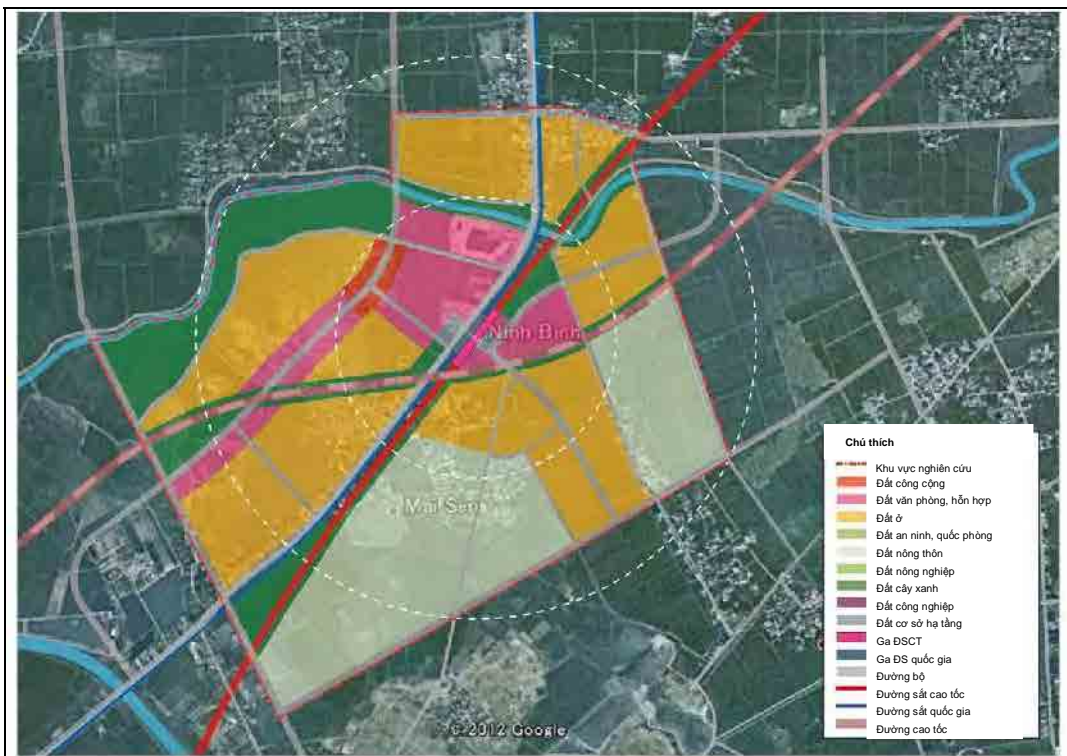
Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

Hình 5.2.23 Cấu trúc đô thị khu vực ga Ninh Bình trong tương lai

(3) Quy hoạch sử dụng đất đề xuất cho khu vực ga

5.46 Để xây dựng một trung tâm đô thị mới, các khu dân cư và hành chính nên được xây dựng ở khu vực trước ga. Để thiết lập môi trường sống đô thị thoải mái, các khu thương mại được đề xuất bố trí trước ga và dọc tuyến đường vào ga. Những khu thương mại nên bao gồm các dịch vụ du lịch, như: các trung tâm thông tin du lịch, cửa hàng lưu niệm bán những sản vật địa phương, khách sạn, nhà hàng. Khu vực phía nam ga cần giữ nguyên hiện trạng đất nông nghiệp và thôn xóm thuần nông để tạo môi trường sống thiên nhiên.

5.47 Quy hoạch sử dụng đất đề xuất cho khu vực ga Ninh Bình được thể hiện trong Hình 5.2.24.



Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

Hình 5.2.24 Quy hoạch sử dụng đất khu vực ga Ninh Bình



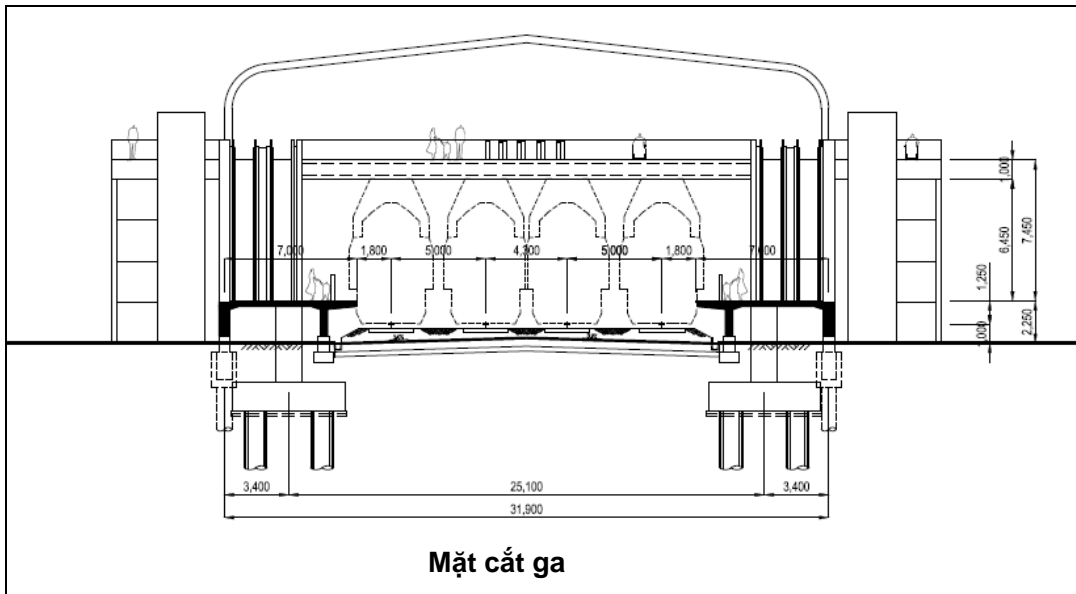
Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

Hình 5.2.25 Hình ảnh khu vực ga Ninh Bình tương lai

(4) Ga và các công trình phụ trợ

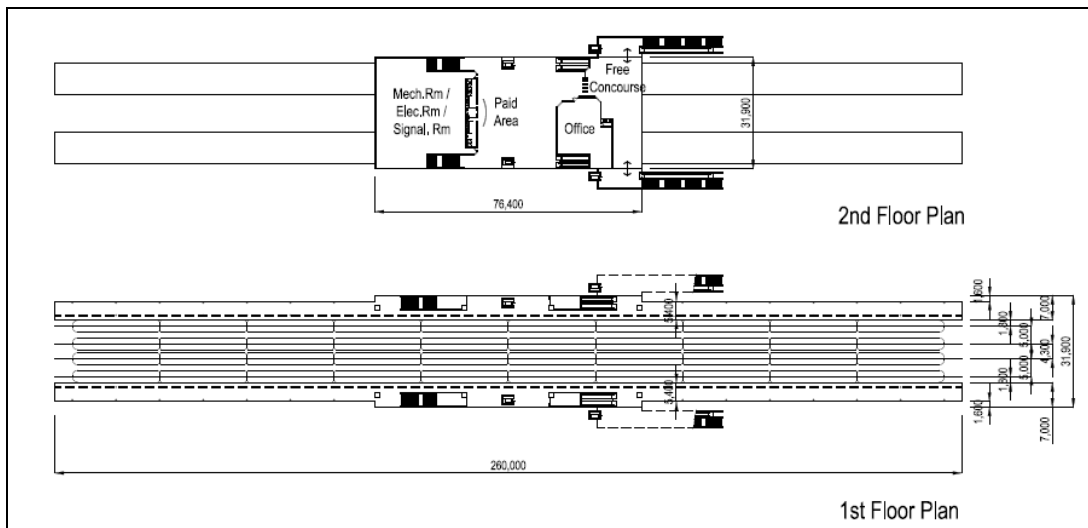
(a) Nhà ga

5.48 Ga Ninh Bình được quy hoạch nằm ngang mặt đất có hai ke biên với 4 đường trong ga và được bố trí tại tầng một và phòng chờ ở tầng hai. Kết nối giữa ĐSCT và đường sắt địa phương được quy hoạch ở tầng hai của ga đường sắt địa phương (được đề xuất xây dựng trên cầu).



Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

Hình 5.2.26 Mặt cắt Ga Ninh Bình

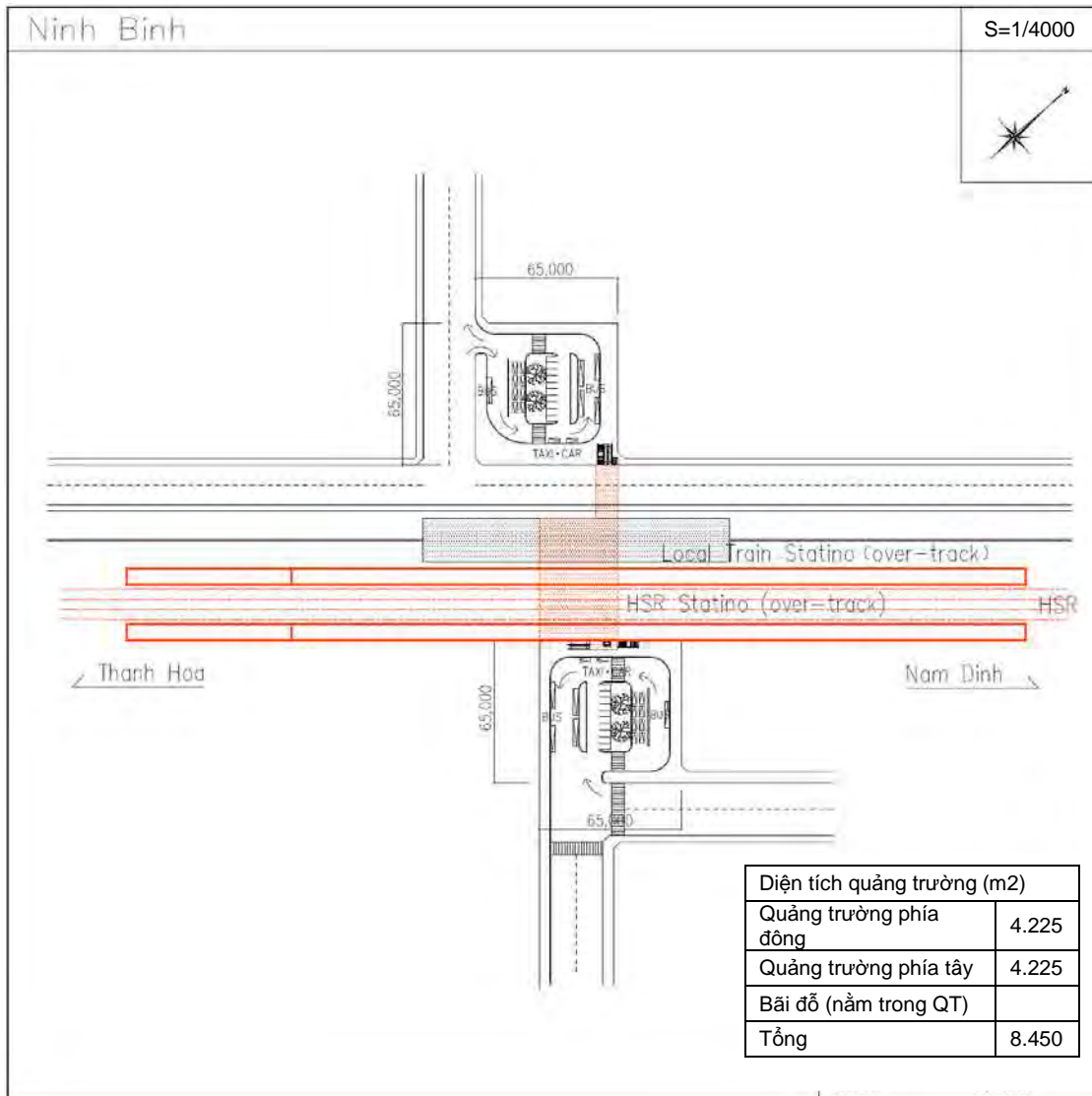


Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

Hình 5.2.27 Hình ảnh Ga Ninh Bình nhìn từ trên cao

(b) Quảng trường ga

5.49 Quảng trường ga sẽ được đặt ở phía đông và phía tây ga. Quảng trường phía đông sẽ đón hành khách tới từ trung tâm thành phố và đường cao tốc. Quảng trường phía tây sẽ đón hành khách đến từ các khu đô thị mới và các khu vực khác. Tổng diện tích quảng trường ga dự kiến là 8.450 m², là nơi đỗ xe buýt, ô tô và taxi.



Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

Hình 5.2.28 Hình ảnh quy hoạch quảng trường ga Ninh Bình nhìn từ trên cao

5) Ga Thanh Hóa

(1) Vị trí và hiện trạng

5.50 Ga Thanh Hóa cách trung tâm thành phố Thanh Hóa 3km về phía nam. Dự kiến, đường sắt địa phương sẽ cắt ngang tuyến ĐSCT. Trong tương lai, đường sắt địa phương sẽ là mô hình giao thông đô thị để kết nối khu vực trung tâm thành phố.

5.51 Hiện tại, xung quanh khu vực ga dự kiến là đất nông nghiệp và các thôn xóm thuần nông; ngoài ra, phía bắc khu vực ga đề xuất là núi. Trong quy hoạch đô thị hiện hành, khu vực ga được quy hoạch thành khu dân cư xen kẽ khu công nghiệp.

5.52 Khu vực này sẽ là trạm trung chuyển giữa đường sắt quốc gia và mạng lưới xe buýt đi đến trung tâm thành phố Thanh Hóa và các khu đô thị trong tỉnh. Khu vực có tiềm năng lớn để phát triển thành trung tâm tây nam mới của thành phố nhờ thế mạnh về giao thông và các khu đô thị lân cận.

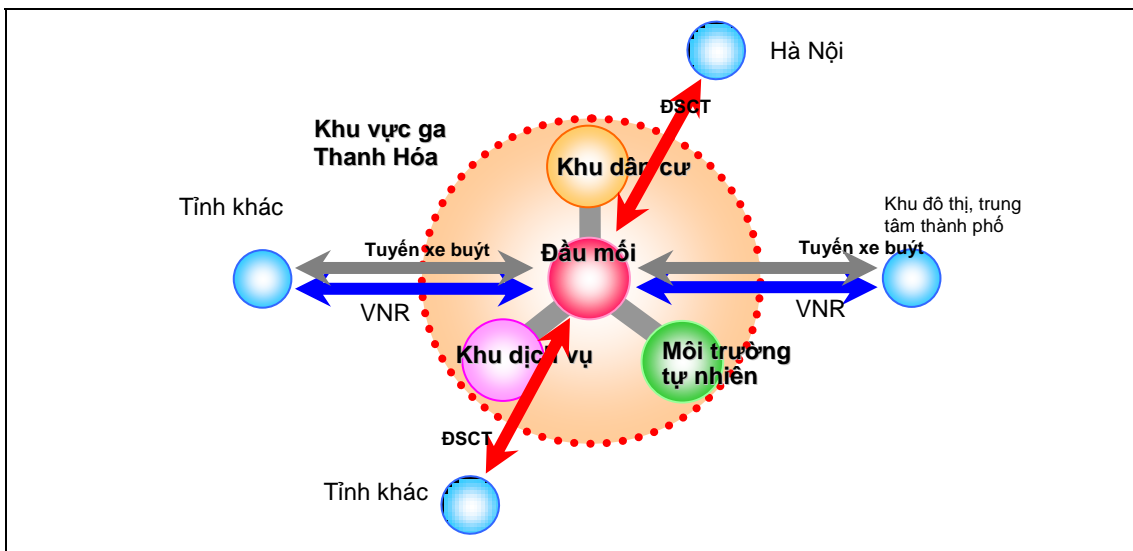
(2) Ý tưởng quy hoạch khu vực ga

5.53 Với vai trò là đô thị mới nằm ở phía tây nam của thành phố, khu vực ga Thanh Hóa nên được đô thị hóa với sự phát triển các khu dân cư. Người dân và người lao động trong khu vực sẽ đến và rời trung tâm thành phố bằng phương tiện giao thông công cộng, cũng như có được cuộc sống thoải mái nhờ môi trường thiên nhiên.

5.54 Tầm nhìn đề xuất cho khu vực ga Thanh Hóa như sau:

- Trung tâm giao thông vận tải vùng của tỉnh;
- Trung tâm đô thị mới có các chức năng đời sống đô thị và dịch vụ thương mại; và
- Môi trường thiên nhiên có núi và sông.

5.55 Cấu trúc đô thị đề xuất cho khu vực ga Thanh Hóa được trình bày trong Hình 5.2.29.



Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

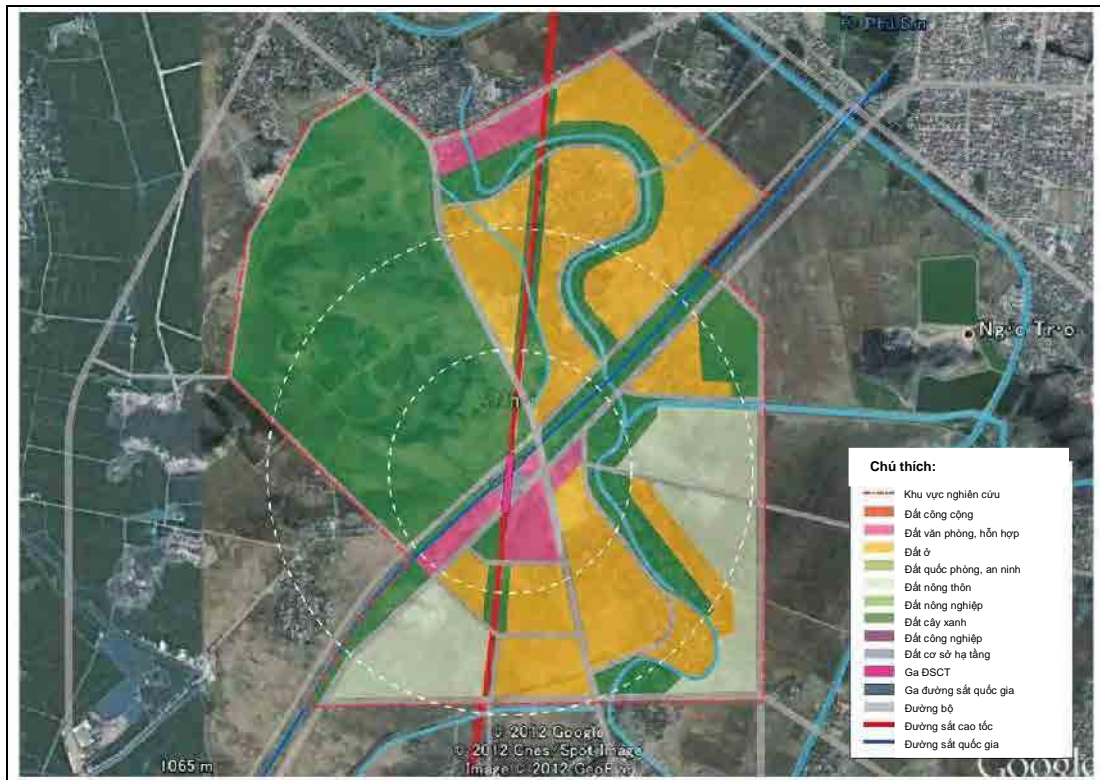
Hình 5.2.29 Cấu trúc đô thị khu vực ga Thanh Hóa tương lai

(3) Quy hoạch sử dụng đất đề xuất cho khu vực ga

5.56 Để xây dựng một trung tâm đô thị mới, Đoàn Nghiên cứu đề xuất xây dựng các khu dân cư xung quanh ga. Ngoài ra, các khu dịch vụ và thương mại cũng cần được bố trí xây dựng trước ga và dọc đường dẫn đến ga để tạo dựng đời sống đô thị thuận tiện. Các khu thương mại sẽ cung cấp các dịch vụ cho nhu cầu mua sắm hàng ngày của người dân.

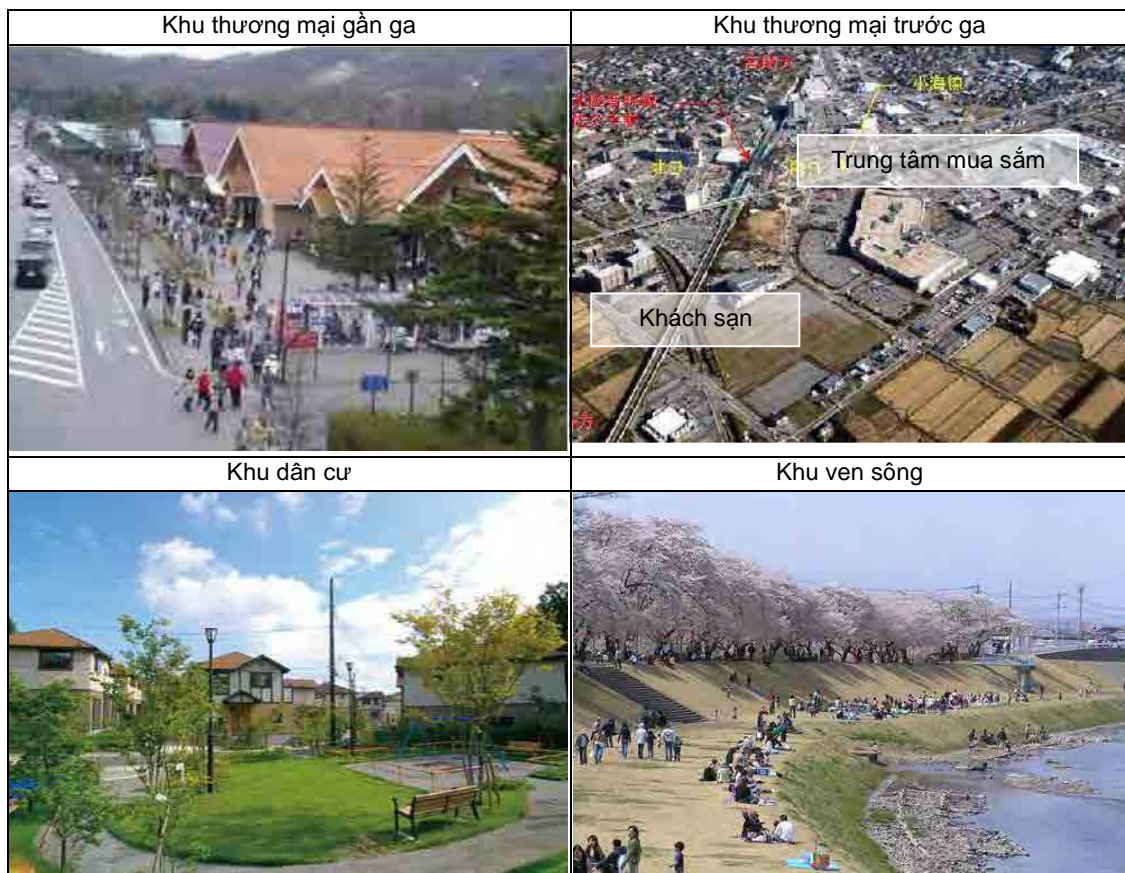
5.57 Khu vực núi và ven sông cần được gìn giữ như một không gian xanh để nâng cao chất lượng môi trường sống và tiện nghi đô thị.

5.58 Quy hoạch sử dụng đất đề xuất cho khu vực ga Thanh Hóa được trình bày trong Hình 5.2.30.



Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

Hình 5.2.30 Kế hoạch sử dụng đất cho khu vực ga Thanh Hóa



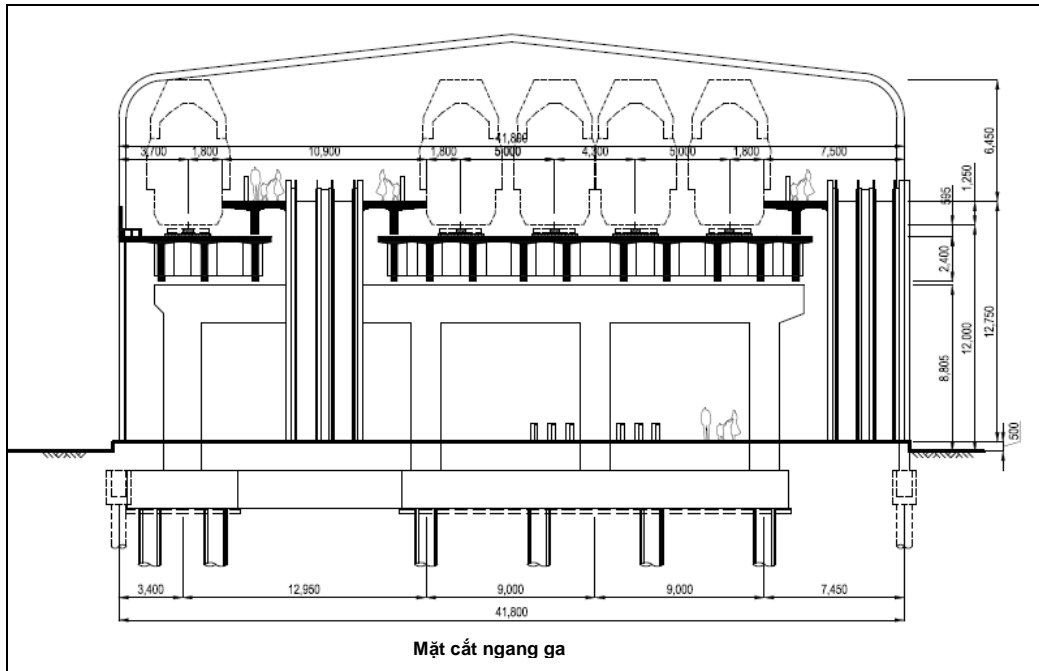
Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

Hình 5.2.31 Hình ảnh khu vực Ga Thanh Hóa trong tương lai

(4) Ga và các công trình phụ trợ

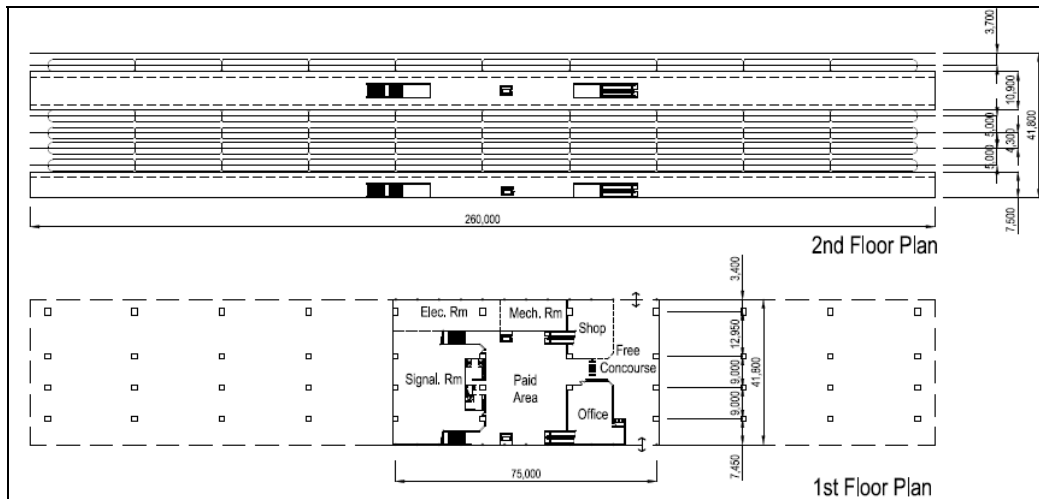
(a) Nhà ga

5.59 Ga Thanh Hóa được quy hoạch có hai tầng trên cao. Một ke ga biên và một ke biệt lập với 5 đường trong ga (gồm 1 đường chạy thử) sẽ được bố trí ở tầng hai. Phòng chờ sẽ được bố trí ở tầng 1, với sự kết nối với đường sắt địa phương qua một phòng chờ của ga địa phương, theo đề xuất ga địa phương sẽ được bố trí ở tầng hai.



Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

Hình 5.2.32 Mặt cắt Ga Thanh Hóa

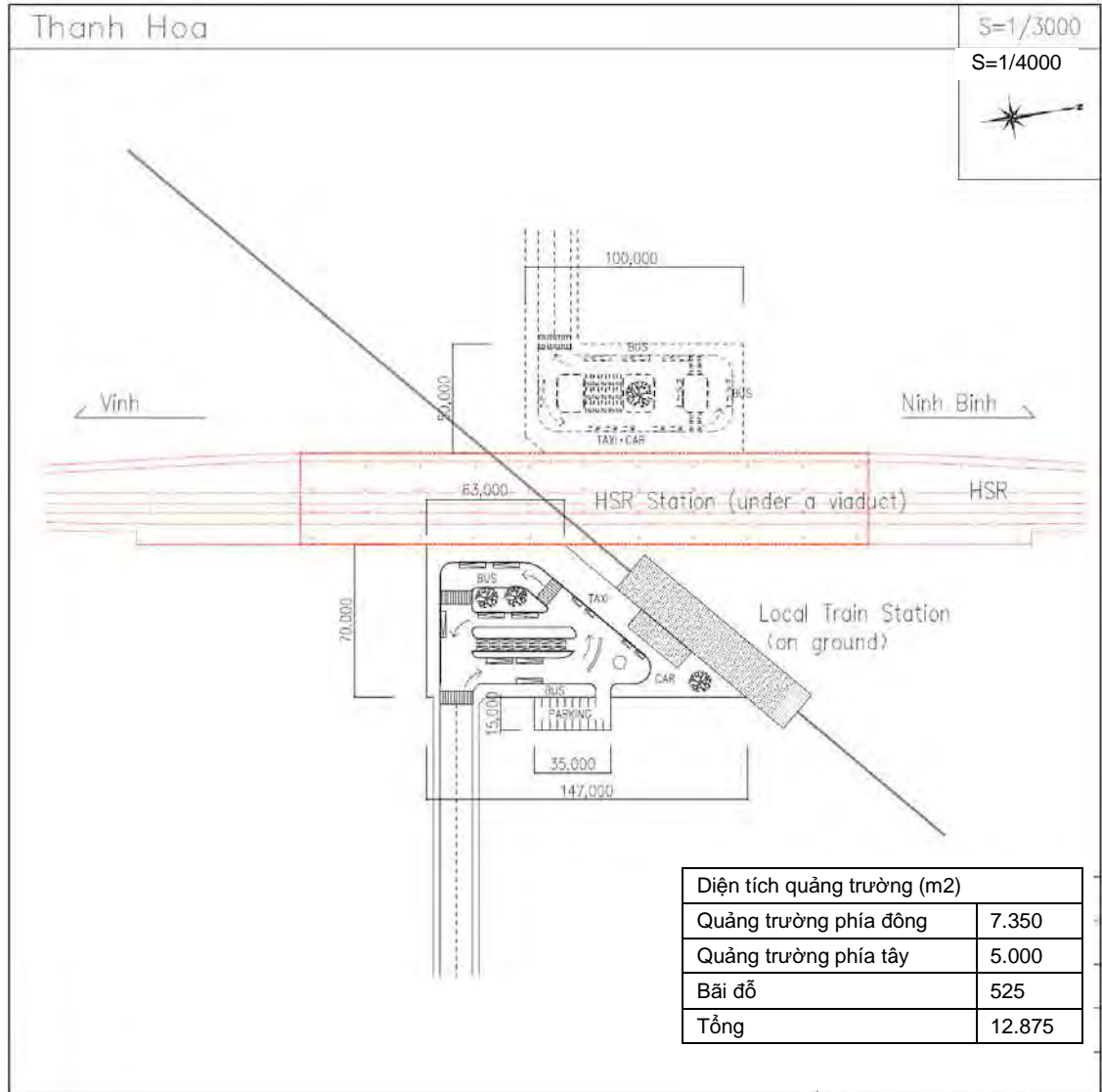


Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

Hình 5.2.33 Hình ảnh Ga Thanh Hóa nhìn từ trên cao

(b) Quảng trường ga

5.60 Quảng trường sẽ được đặt ở phía đông ga, là nơi tiếp nhận hành khách từ trung tâm thành phố, các khu đô thị quy hoạch mới và các khu vực khác. Trong tương lai, sẽ xây quảng trường phía tây khi thành phố được mở rộng. 12.875m² là tổng diện tích dự kiến cho xây dựng quảng trường bao gồm bãi đỗ xe buýt, ô tô và taxi.



Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

Hình 5.2.34 Hình ảnh quảng trường Ga Thanh Hóa nhìn từ trên cao

6) Ga Vinh

(1) Vị trí và hiện trạng

5.61 Ga Vinh được quy hoạch ngay tại vị trí ga hiện tại, trong trung tâm thành phố Vinh; Ga Vinh sẽ là ga cuối của tuyến ĐSCT đoạn phía bắc và đồng thời là ga đường sắt địa phương.

5.62 Hiện tại, việc sử dụng đất xung quanh khu vực ga là rất đa dạng. Các cơ sở kinh doanh – thương mại rất phát triển phía đông ga và dọc QL1A, nhưng nhà ở và đất nông nghiệp lại rải rác. Mặc dù, dọc đường vào ga có chợ, khách sạn, nhà hàng và cửa hàng, vẫn khó có thể nói liệu hiện trạng này đã tối ưu hóa việc sử dụng đất xung quanh khu vực ga hay chưa.

5.63 Ga Vinh là ga cuối về phía nam của đoạn tuyến ĐSCT phía Bắc kết nối với đường sắt quốc gia. Vì vậy, khu vực ga sẽ là điểm chiến lược của mạng lưới giao thông của Tp. Vinh cũng như của tỉnh Nghệ An. Dự kiến, hành khách sử dụng ĐSCT sẽ không chỉ là người làm ăn buôn bán mà cả khách du lịch đến Cửa Lò. Khu vực ga này sẽ có tiềm năng lớn để tái thiết thành một tiểu trung tâm; cùng với tiềm năng của mình, khu vực sẽ thu hút được thêm nhiều hành khách.



Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

Hình 5.2.35 Hiện trạng khu vực Ga Vinh

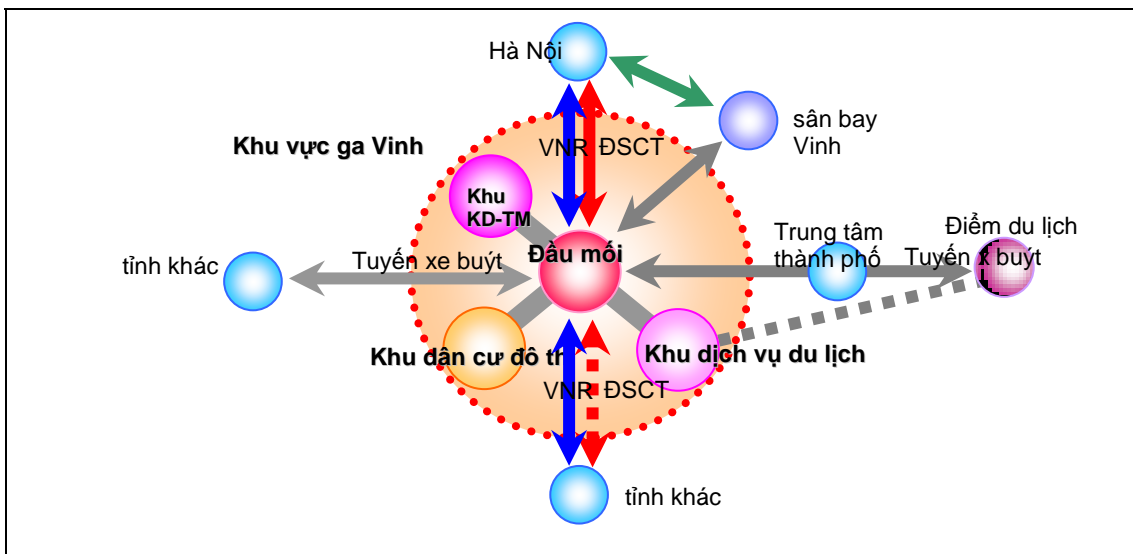
(2) Ý tưởng quy hoạch khu vực ga

5.64 Với vai trò là trung tâm của thành phố Vinh, Đoàn Nghiên cứu đề xuất cải thiện khu vực ga thành một khu vực kinh doanh – thương mại và trung tâm du lịch. Người dân và người lao động ở khu vực này có thể đi tới trung tâm thành phố bằng phương tiện giao thông công cộng và tận hưởng cuộc sống thoải mái với môi trường tự nhiên.

5.65 Tầm nhìn đề xuất cho khu vực ga Vinh như sau:

- Khu tiểu trung tâm của tỉnh với các dịch vụ du lịch, kinh doanh – thương mại cao cấp, và
- Khu dân cư đô thị tiện lợi với hệ thống vận tải công cộng phát triển.

5.66 Cấu trúc đô thị đề xuất cho khu vực ga Vinh được thể hiện trong Hình 5.2.36.



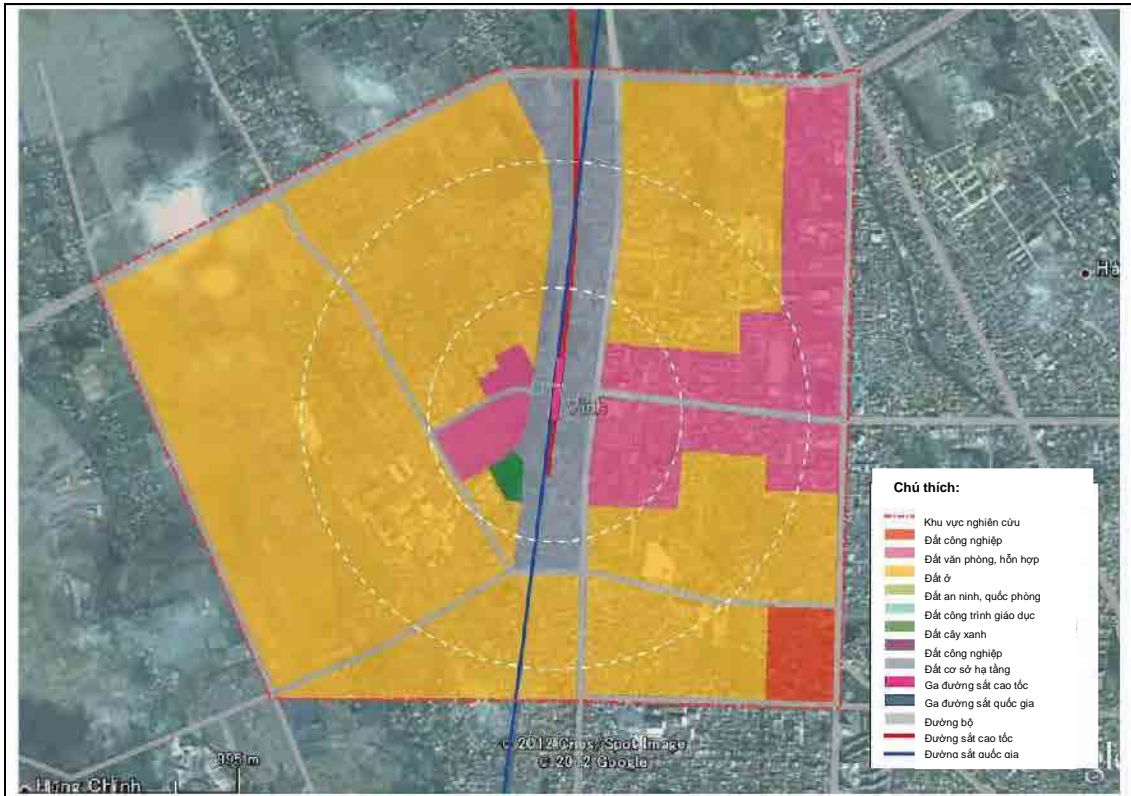
Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

Hình 5.2.36 Cấu trúc đô thị khu vực ga Vinh tương lai

(3) Quy hoạch sử dụng đất đề xuất cho khu vực ga Vinh

5.67 Để xây dựng một trung tâm mới, ĐNC đề xuất xây dựng các khu kinh doanh – thương mại phía tây ga (hiện đang là đất nông nghiệp). Khu thương mại ở phía đông và dọc QL1 hiện nay sẽ được tái thiết để phù hợp với mức tăng trưởng cao. Khu vực xung quanh khu thương mại sẽ là khu dân cư với các dịch vụ công cộng và các tiện ích khác.

5.68 Quy hoạch sử dụng đất đề xuất cho khu vực ga Vinh được trình bày trong Hình 5.2.37.



Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

Hình 5.2.37 Quy hoạch sử dụng đất khu vực Ga Vinh



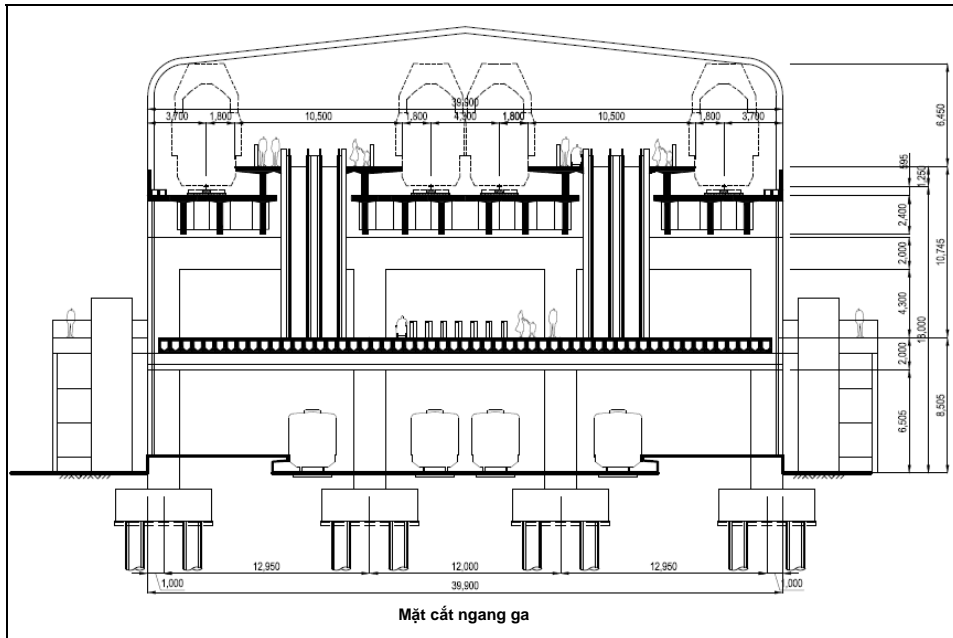
Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

Hình 5.2.38 Hình ảnh Ga Vinh trong tương lai

(4) Ga và các công trình phụ trợ

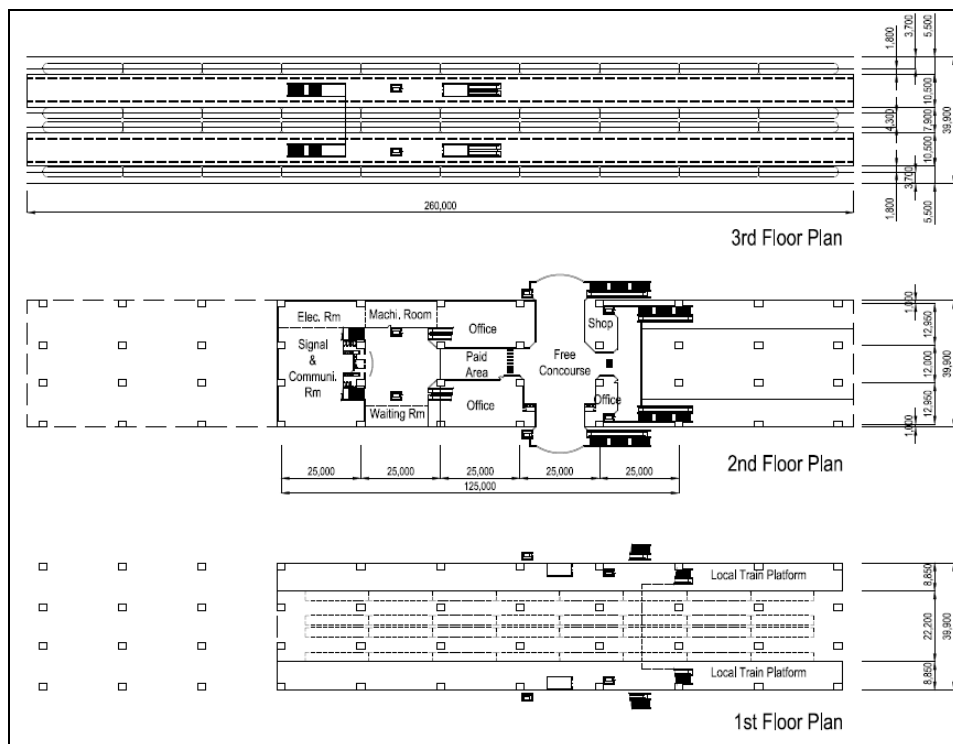
(a) Nhà ga

5.69 Ga Vinh được quy hoạch có ba tầng trên cao. Hai ke ga biệt lập, 4 đường trong ga được bố trí ở tầng 3, phòng chờ sẽ được đặt ở tầng hai và kết nối với đường sắt địa phương, một ke ga sẽ được bố trí ở tầng 1 sẽ dành cho tuyến đường sắt địa phương.



Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

Hình 5.2.39 Mặt cắt ngang Ga Vinh

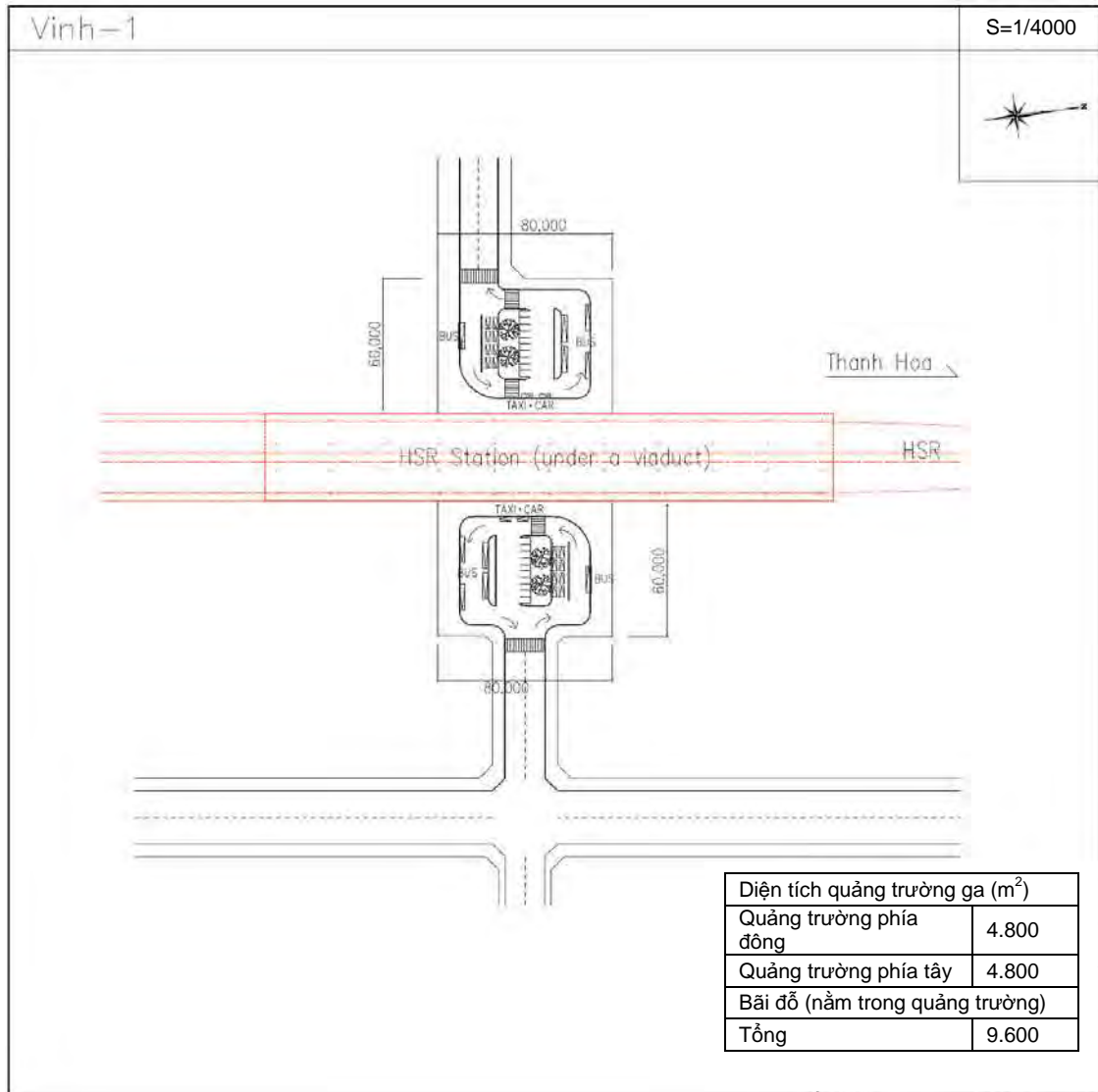


Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

Hình 5.2.40 Quy hoạch Ga Vinh nhìn từ trên cao

(b) Quảng trường ga

5.70 Quảng trường ga sẽ được xây dựng ở phía đông và phía tây trong khuôn viên ga. Quảng trường phía tây sẽ phục vụ hành khách đến từ các khu đô thị mới và đường cao tốc; còn quảng trường phía đông sẽ đón khách đến từ trung tâm thành phố và các khu vực khác. Tổng diện tích quảng trường dự kiến là 9.600m², bao gồm cả bãi đỗ xe khách, xe buýt, taxi và ô tô.



Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

Hình 5.2.41 Hình ảnh quảng trường Ga Vinh nhìn từ trên cao

7) Khái quát về các hợp phần của nhà ga

(1) Chiều dài ke ga

5.71 Kích thước tiêu chuẩn của tàu ĐSCT là dài 25,0m và rộng 3,4m. Số lượng tàu dự kiến sẽ là 10 đoàn tàu trong giai đoạn đầu vận hành sẽ tăng lên 16 trong tương lai.

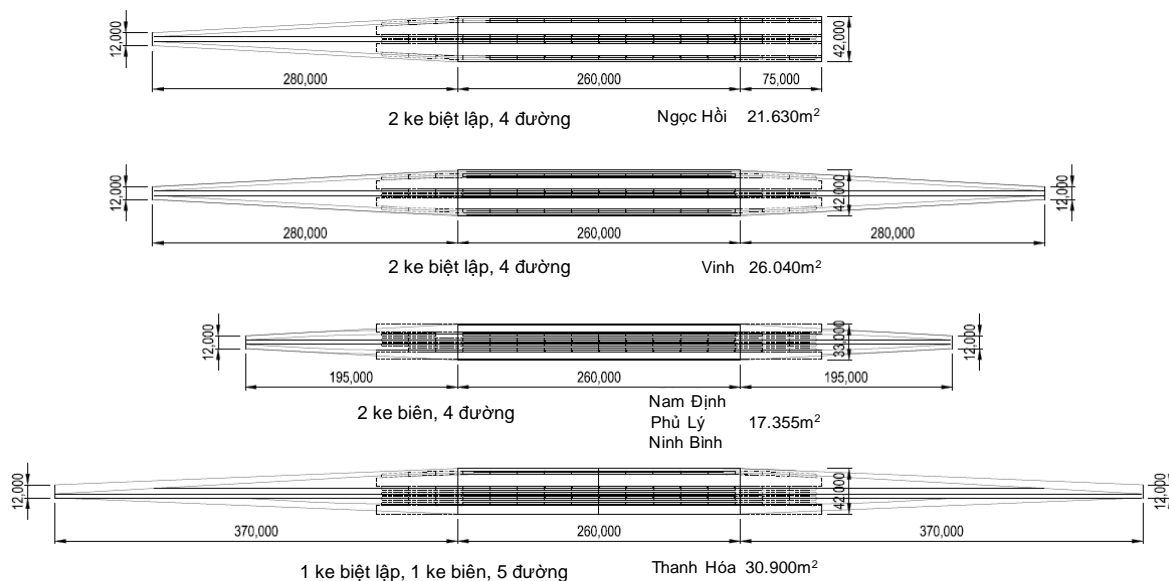
5.72 Chiều dài ke ga thiết kế là 260m (5m cộng thêm + 25m x 10 tàu + 5m cộng thêm). Trong tương lai, ke sẽ được kéo dài thêm 75m ở hai đầu, nâng tổng chiều dài ke lên 410 m (75m + 260m + 75 m).

(2) Hàng rào an toàn

5.73 Ke ga ĐSCT sẽ được bố trí một hàng rào an toàn để bảo vệ chống lại áp lực gió mạnh khi có tàu cao tốc chạy qua (với vận tốc hơn 260 km/h) và bảo vệ hành khách khỏi bị ngã xuống ke. Theo tiêu chuẩn đường sắt cao tốc của Công ty Xây dựng, Giao thông – Vận tải và Công nghệ Đường sắt Nhật Bản (JRJT), hàng rào an toàn nên được đặt ở vị trí cách mép ke 2m khi tàu cao tốc chạy qua ở tốc độ tối đa. Trong báo cáo này, hàng rào an toàn được khuyến nghị đặt cách mép ke 2m đối với tàu vận hành ở tốc độ tối đa và 1,4m đối với tàu vận hành ở tốc độ thường.

(3) Khu vực ga

5.74 Khu vực ga được xác định dựa trên số lượng ke ga và số đường trong ga với bán kính tối thiểu để khai thác chạy tàu ước tính là 1.200m. Các khu vực của từng ga được thể hiện trong Hình 5.2.42.



Hình 5.2.42 Các khu vực ga

(4) Khái quát về cơ sở vật chất của ga

5.75 Cơ sở vật chất của ga ĐSCT được tổng hợp như sau.

Bảng 5.2.1 Cơ sở vật chất ga ĐSCT

Tên ga	Ngọc Hồi	Phủ Lý	Nam Định	Ninh Bình	Thanh Hóa	Vinh
Vị trí	km0+000	km45+540	km67+664	km103+381	km153+826	km283+280
Sơ đồ ga						
Mặt cắt ga						
Loại ga	Trên cao	Trên cao	Trên cao	Mặt đất	Trên cao	Trên cao
Loại ke	Biệt lập	Biên	Biên	Biên	Biên/Biệt lập	Biệt lập
Chiều dài ke (m)	260	260	260	260	260	260
Chiều rộng ke (m)	11,5 + 11,5	7,0 + 7,0	7,5 + 7,5	7,0 + 7,0	10,9 + 7,5	10,5 + 10,5
Diện tích ga (m ²)	21700	17400	17400	17400	30900	26100
Diện tích ke (m ²)	10900	8300	8600	8300	10900	10400
Diện tích nhà chờ (m ²)	5300	2400	2500	2400	3200	5000
Vị trí cổng (trung chuyển)	1(0)	1(0)	1(0)	2(0)	1(0)	1(1)
Thang máy (trả phí/công cộng)	2/2	2/0	2/2	2/2	2/0	4/2
Thang cuốn (trả phí/công cộng)	4/2	4/0	4/2	4/2	4/0	8/2
Thang bộ (trả phí/công cộng)	2/2	2/0	2/2	2/2	2/0	4/2
Nhà vệ sinh (Nam/Nữ/ Khuyết tật)	1/1/1	1/1/1	1/1/1	2/2/2	1/1/1	1/1/1
Kết nối đường sắt địa phương	Sẽ có	Sẽ có	Sẽ có	Sẽ có	Sẽ có	Sẽ có

6 NGHIÊN CỨU KỸ THUẬT

6.1 Kế hoạch khai thác tàu

6.1 Kế hoạch hay biểu đồ chạy tàu đoạn Ngọc Hồi – Vinh của tuyến ĐSCT Bắc – Nam gồm các dịch vụ sau:

(a) Mô hình lập tàu chạy suốt/tàu dừng

6.2 Sẽ bố trí các chuyến tàu cao tốc chạy suốt đoạn tuyến Ngọc Hồi – Vinh. Một số chuyến sẽ dừng ở các ga Nam Định và Thanh Hóa với công suất đón/trả khách tại mỗi ga khoảng 10.000 lượt hoặc hơn. Tất cả các tàu dừng sẽ dừng ở tất cả các ga. Hình thức lập tàu này không thay đổi vào năm 2030, 2035 và 2040.

Bảng 6.1.1 Mô hình lập tàu chạy suốt/tàu dừng trên đoạn Ngọc Hồi - Vinh

	Lượng HK lên/xuống tàu	Phủ Lý	Nam Định	Ninh Bình	Thanh Hóa
Chạy suốt	Trên 10.000	–	–	–	–
Dừng điểm		–	•	–	•
Tàu dừng	Trên 1.000	•	•	•	•

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

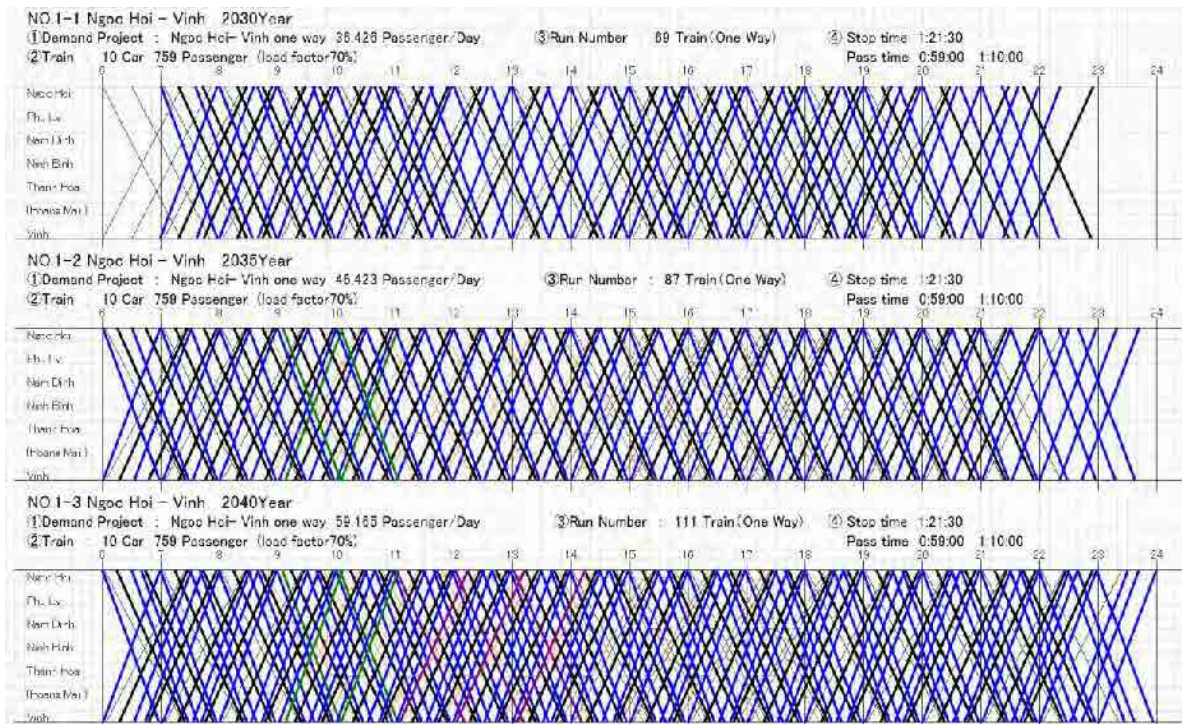
(b) Biểu đồ chạy tàu

6.3 Số chuyến tàu chạy suốt và tàu dừng lại ở tất cả các ga trên một giờ được tính toán dựa trên số hành khách đón/trả trên đoạn Ngọc Hồi – Vinh vào năm 2030, 2035 và 2040.

Bảng 6.1.2 Số đôi tàu trên đoạn Ngọc Hồi - Vinh

Năm	Loại	Tàu/giờ	Số chuyến	Lưu lượng vận chuyển	Hệ số chiếm chỗ (70%)	Lưu lượng hành khách lên/xuống
2030	Chạy suốt	2	30	22.770	15.939	36.426
	Dừng điểm	2	24	18.216	12.751	
	Tàu dừng	1	15	11.385	7.970	
	Tổng		69	52.371	36.660	
2035	Chạy suốt	2	37	28.083	19.658	46.423
	Dừng điểm	2	30	22.770	15.939	
	Tàu dừng	2	20	15.180	10.626	
	Tổng		87	66.033	46.223	
2040	Chạy suốt	3	54	40.986	28.690	59.165
	Dừng điểm	2	35	26.565	18.596	
	Tàu dừng	2	22	16.698	11.689	
	Tổng		111	84.249	58.974	

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA



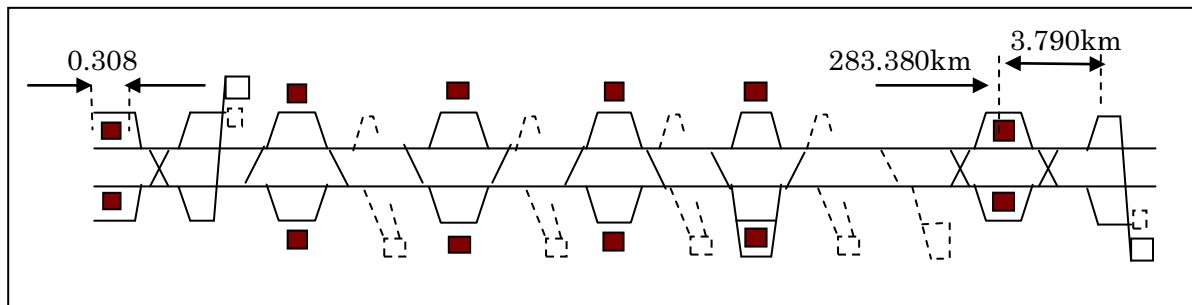
Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA.

Hình 6.1.1 Biểu đồ chạy tàu

6.2 Đường

(a) Cơ sở hạ tầng đoạn Ngọc Hồi - Vinh

6.4 Đường chính tuyến dài 287,478km, đường đôi. Chiều dài đường phụ và tuyến nhường tránh dài 45,200 km. Chiều dài đoạn tuyến Ngọc Hồi – Vinh dài 287,487 km (308m+283,380km+3,790km) như trình bày trong Hình 6.2.1. Khoảng cách (đơn vị tính là km) giữa các ga, đề-pô, xưởng sửa chữa và bảo trì được tổng hợp trong Bảng 6.2.1. Các nhà máy và cơ sở bảo trì được chọn ở các vị trí gần đề pô chính.



Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

Hình 6.2.1 Sơ đồ đường sắt đoạn Ngọc Hồi - Vinh

Bảng 6.2.1 Lý trình của các ga, đề-pô, nhà xưởng và cơ sở bảo trì và loại đường

ĐVT: km đường đơn

Loại	Khoảng cách	Chính tuyến	Tuyến phụ	Đề-pô phương tiện	Nhà xưởng	Cơ sở bảo trì đường
Điểm đầu tuyến	-0,308					
Ngọc Hồi	0,00		1			
Xưởng phương tiện	12,200				10	
Đề-pô	12,200			8		1,6
Phủ Lý	45,540		1			
Cơ sở bảo trì	45,540					1,6
Nam Định	67,664		1,5			
Cơ sở bảo trì	67,664					1,6
Ninh Bình	103,381		1			
Cơ sở bảo trì	103,381					1,6
Thanh Hóa	153,826		1	1,5		
Cơ sở bảo trì	153,826					1,6
Đề pô bảo trì Hoàng Mai	230,000			8		1,6
Vinh	283,380		1			
Đề-pô	287,170					1,6
Điểm cuối tuyến	287,170					
Tổng		574,956	6,5	17,5	10	11,2
Loại đường						
Đường bê tông bản	279,116	272,616	6,5			
Đường ballast	330,840	302,340	0	17,5		11
Đường đặc chủng	10,200				10	0,2
Tổng	620,156					

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

(b) Chiều dài đường sắt

6.5 Bảng 6.2.2 tổng hợp chiều dài đường đoạn Ngọc Hồi – Vinh. Kết cấu chủ yếu là nền đá ballast, trừ một số đoạn sử dụng bê tông bản (xem Bảng 6.2.3 và Bảng 6.2.4). Các loại đường ray này có đặc điểm chính như sau:

- (i) Đường ballast trên các đoạn nền đắp hoặc đào
- (ii) Đường bê tông bản cho đoạn tại ga trên cao hoặc khác cấp
- (iii) Đường bê tông bản cho các đoạn đi trên cao ở khu vực có mật độ nhà ở cao và ở những nơi có giới hạn thông qua như dưới dầm cầu
- (iv) Đường bê tông bản cho cầu vượt sông, đường sắt, đường bộ ở những nơi có mật độ nhà ở cao và ở những nơi có giới hạn thông qua như dưới dầm cầu
- (v) Đường bê tông bản cho các đoạn trong hầm
- (vi) Chiều dài hữu dụng của các đoạn đường phụ trong ga là 500m, và
- (vii) Chiều dài đường tại đề pô hay nhà xưởng và cơ sở bảo trì sẽ căn cứ vào chiều dài đo đạc thực tế.

Bảng 6.2.2 Chiều dài đường theo kết cấu loại đường trên đoạn Ngọc Hồi - Vinh

ĐVT: Km chiều dài đường đơn

Kết cấu đường	Chính tuyến	Đề-pô	Cộng
Bê tông bản	272,616	6,500	279,116
Ballast	302,340	28,500	330,840
Đường đặc chủng (nhà xưởng, cơ sở bảo trì, hầm, v.v.)		10,200	10,200
Tổng cộng	574,956	45,200	620,156

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

Bảng 6.2.3 Chiều dài các đường chính tuyến theo kết cấu loại đường tại mỗi tỉnh

ĐVT: km chiều dài đường đôi

Đoạn	Thành phố/tỉnh	Cự ly giữa các ga		Bê tông bản	Ballast
		Từ	tới		
1	Hà Nội	-0,308	28,020	18,618	9,710
2	Hà Nam	28,020	58,473	15,293	15,160
3	Nam Định	58,473	59,675	1,202	0,0
4	Hà Nam	59,675	64,495	4,820	0,0
5	Nam Định	64,495	94,846	17,731	12,620
6	Ninh Bình	94,846	113,975	10,059	9,070
7	Thanh Hóa	113,975	209,659	37,594	58,090
8	Nghệ An	209,659	287,170	30,991	46,520
Tổng			287,478	136,308	151,170

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

Bảng 6.2.4 Chiều dài đường chính tuyến theo kết cấu hạ tầng và kết cấu đường

ĐVT: Km đường ray đơn

Loại kết cấu hạ tầng	Chiều dài tuyến	Chiều dài đường	Bê tông bản	Ballast
Ga	4,385	8,770	8,770	0,00
Cầu cạn	139,813	279,626	227,226	52,400
Cầu	6,090	12,180	5,820	6,360
Hầm	15,400	30,800	30,800	0,00
Đường đào	9,860	19,720	0,00	19,720
Đường đắp	111,930	223,860	0,00	223,860
Tổng	287,478	574,956	272,616	302,340

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA.

6.3 Ga và công trình ga

(1) Chiều dài ke ga

6.6 Kích thước đoàn tàu cao tốc tiêu chuẩn dài 25,0 m và rộng 3,4 m. Dự kiến khai thác 10 đoàn tàu trong giai đoạn bắt đầu khai thác và sẽ tăng lên 16 đoàn tàu trong tương lai.

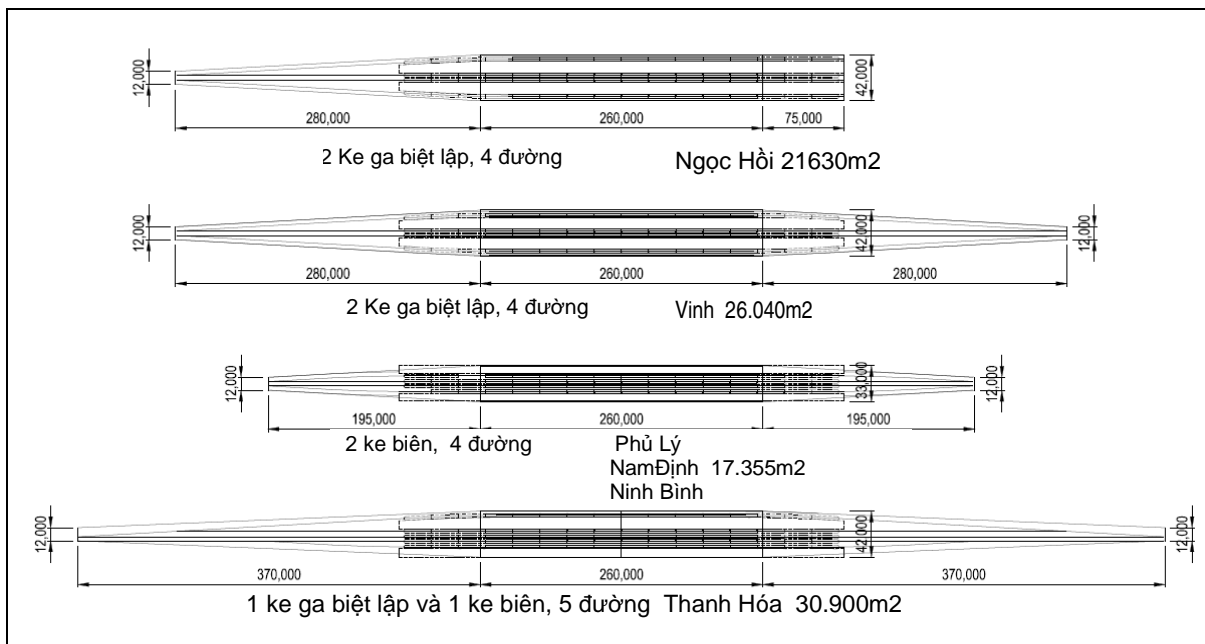
6.7 Ke ga được thiết kế dài 260m (5m cộng thêm + 25m x 10 tàu + 5m cộng thêm). Trong tương lai, ke ga phải kéo dài thêm 75m mỗi đầu, nâng tổng chiều dài ke ga lên 410m (75m + 260m + 75m).

(2) Hàng rào an toàn

6.8 Ke ga ĐSCT sẽ được bố trí một hàng rào an toàn để bảo vệ chống lại áp lực gió mạnh khi có tàu cao tốc chạy qua (với vận tốc hơn 260 km/h) và bảo vệ hành khách khỏi bị ngã xuống ke. Theo tiêu chuẩn đường sắt cao tốc của Công ty Xây dựng, Giao thông – Vận tải và Công nghệ Đường sắt Nhật Bản (JRJT), hàng rào an toàn nên được đặt ở vị trí cách mép ke 2m khi tàu cao tốc chạy qua ở tốc độ tối đa. Trong báo cáo này, hàng rào an toàn được khuyến nghị đặt cách mép ke 2m đối với tàu vận hành ở tốc độ tối đa và 1,4m đối với tàu vận hành ở tốc độ thường.

(3) Khu vực ga

6.9 Khu vực ga được xác định dựa trên số lượng ke ga và số đường trong ga với bán kính tối thiểu để khai thác chạy tàu ước tính là 1.200m. Các khu vực của từng ga được thể hiện trong Hình 6.3.1.



Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

Hình 6.3.1 Diện tích khu vực ga

(4) Tổng hợp cơ sở vật chất của ga ĐSCT

6.10 Cơ sở vật chất của ga ĐSCT được tổng hợp trong Bảng 6.3.1.

Bảng 6.3.1 Cơ sở vật chất của ga ĐSCT

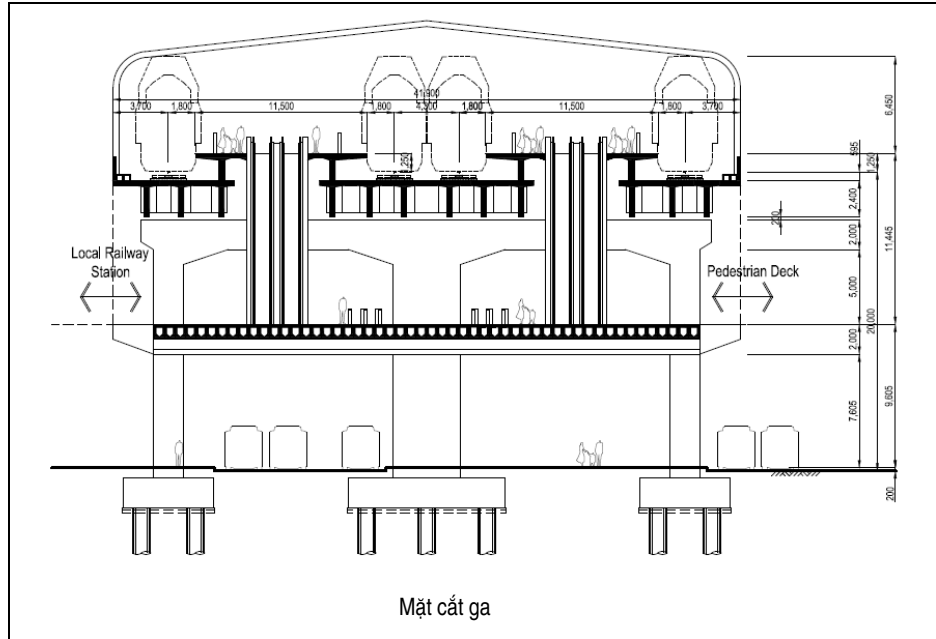
Tên ga	Ngọc Hồi	Phủ Lý	Nam Định	Ninh Bình	Thanh Hóa	Vinh
Vị trí	km0+000	km45+540	km67+664	km103+381	km153+826	km283+280
Sơ đồ ga						
Mặt cắt ga						
Loại ga	Trên cao	Trên cao	Trên cao	Mặt đất	Trên cao	Trên cao
Loại ke	Ke biệt lập	Ke biên	Ke biên	Ke biên	Ke biệt lập/ Ke biên	Ke biệt lập Đảo
Chiều dài ke (m)	260	260	260	260	260	260
Chiều rộng ke (m)	11,5 + 11,5	7,0 + 7,0	7,5 + 7,5	7,0 + 7,0	10,9 + 7,5	10,5 + 10,5
Diện tích ga (m ²)	21700	17400	17400	17400	30900	26100
Diện tích ke (m ²)	10900	8300	8600	8300	10900	10400
Diện tích nhà chờ (m ²)	5300	2400	2500	2400	3200	5000
Vị trí cổng (trung chuyển)	1(0)	1(0)	1(0)	2(0)	1(0)	1(1)
Thang máy (trả phí/công cộng)	2/2	2/0	2/2	2/2	2/0	4/2
Thang cuốn (trả phí/công cộng)	4/2	4/0	4/2	4/2	4/0	8/2
Thang bộ (trả phí/công cộng)	2/2	2/0	2/2	2/2	2/0	4/2
Nhà vệ sinh (Nam/Nữ/ Khuyết tật)	1/1/1	1/1/1	1/1/1	2/2/2	1/1/1	1/1/1
Kết nối đường sắt địa phương	Sẽ có	Sẽ có	Sẽ có	Sẽ có	Sẽ có	Sẽ có

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA.

(5) Ga đề xuất

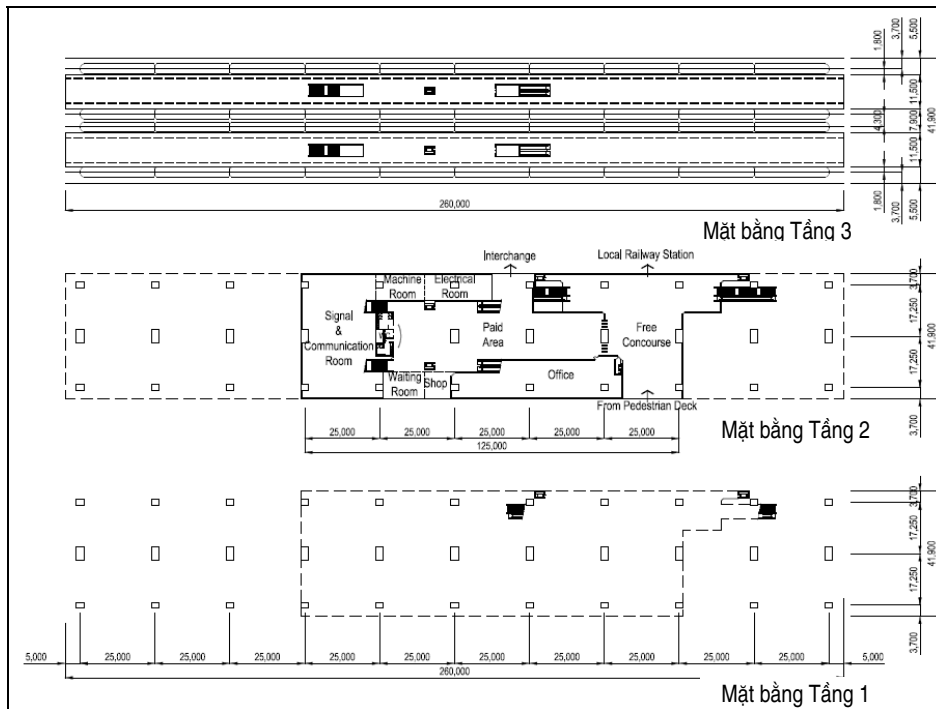
(a) Ga Ngọc Hồi

6.11 Ga Ngọc Hồi được quy hoạch gồm ba tầng trên cao. Hai ke ga biệt lập và bốn đường trong ga được bố trí ở tầng 3, phòng chờ được bố trí ở tầng 2. Ngoài ra, các điểm trung chuyển sang Đường sắt đô thị và đường sắt địa phương cũng sẽ được bố trí trên tầng 2. Tầng một sẽ được sử dụng làm bến xe buýt và taxi, với không gian mở dành cho người đi bộ.



Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

Hình 6.3.2 Mặt bằng ga Ngọc Hồi (mặt cắt)

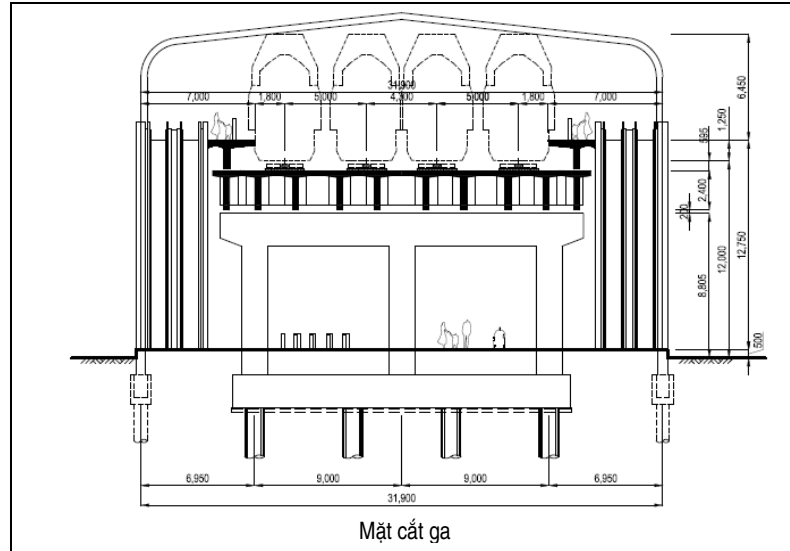


Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

Hình 6.3.3 Mặt bằng ga Ngọc Hồi

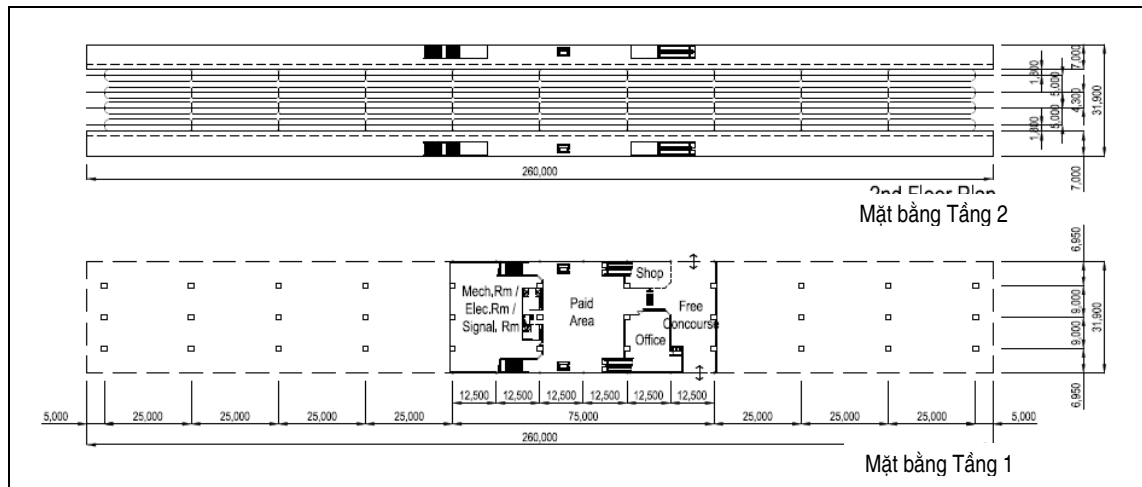
(b) Ga Phủ Lý

6.12 Ga Phủ Lý được quy hoạch có hai tầng trên cao. Hai (2) ke biên và 4 đường trong ga được bố trí ở tầng hai, phòng chờ được đặt tại tầng một. Ga được kết nối với đường sắt địa phương qua điểm trung chuyển đặt ở tầng một. Vì vậy, ga đường sắt địa phương cũng sẽ là ga trên cao để trung chuyển dễ dàng.



Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

Hình 6.3.4 Mặt bằng ga Phủ Lý (mặt cắt)

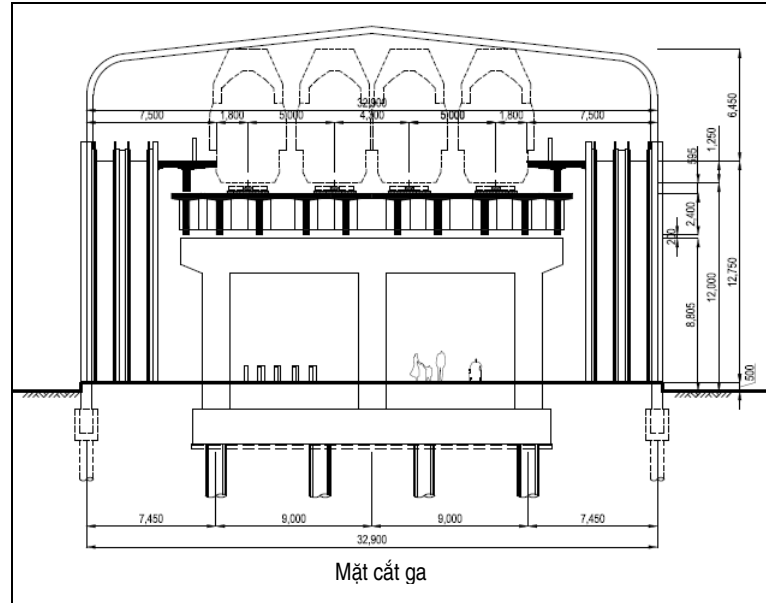


Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

Hình 6.3.5 Mặt bằng ga Phủ Lý

(c) Ga Nam Định

6.13 Ga Nam Định được quy hoạch có hai tầng trên cao. Hai (2) ke biên với 4 đường trong ga được bố trí ở tầng hai, phòng chờ đặt tại tầng một. Kết nối với đường sắt địa phương thông qua quảng trường phía tây và khu vực dành cho người đi bộ phía trên đường bộ. Phòng chờ của ga đường sắt địa phương được bố trí trên cầu.



Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

Hình 6.3.6 Mặt bằng ga Nam Định (mặt cắt)

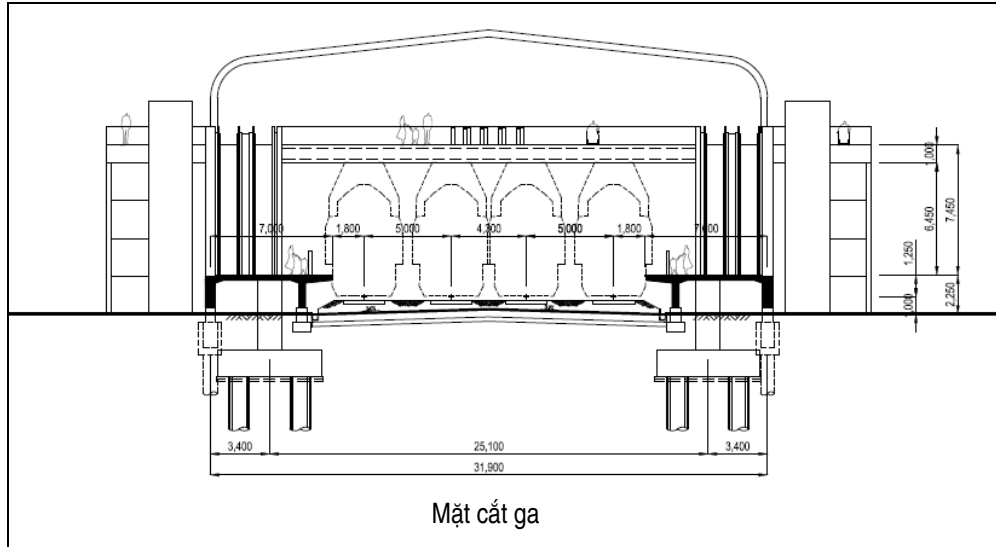


Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

Hình 6.3.7 Mặt bằng ga Nam Định

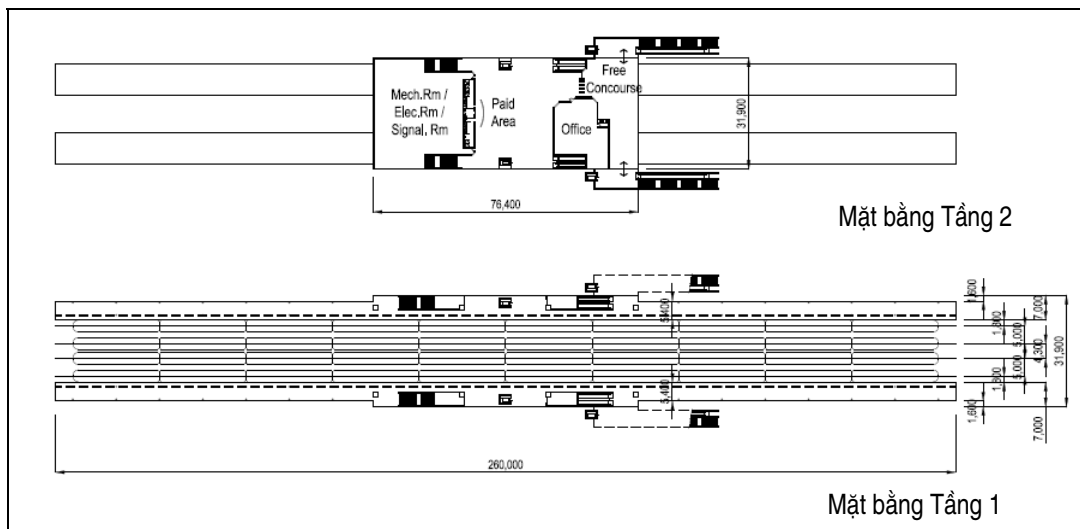
(d) Ga Ninh Bình

6.14 Ga Ninh Bình được quy hoạch nằm ngang mặt đất có hai ke biên với 4 đường trong ga và được bố trí tại tầng một và phòng chờ ở tầng hai. Kết nối giữa ĐSCT và đường sắt địa phương được quy hoạch ở tầng hai của ga đường sắt địa phương (được đề xuất xây dựng trên cầu).



Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

Hình 6.3.8 Mặt bằng ga Ninh Bình (mặt cắt)

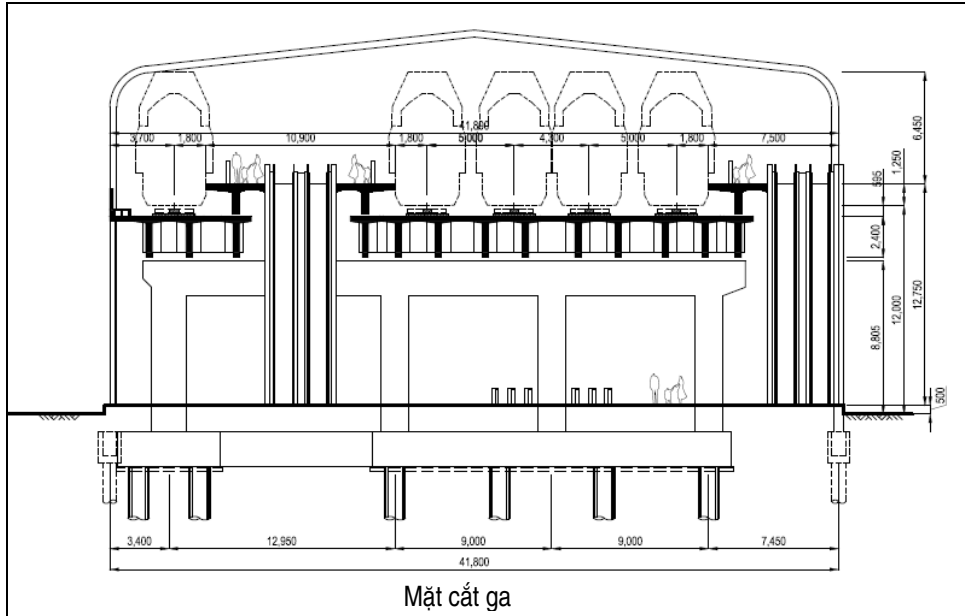


Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

Hình 6.3.9 Mặt bằng ga Ninh Bình

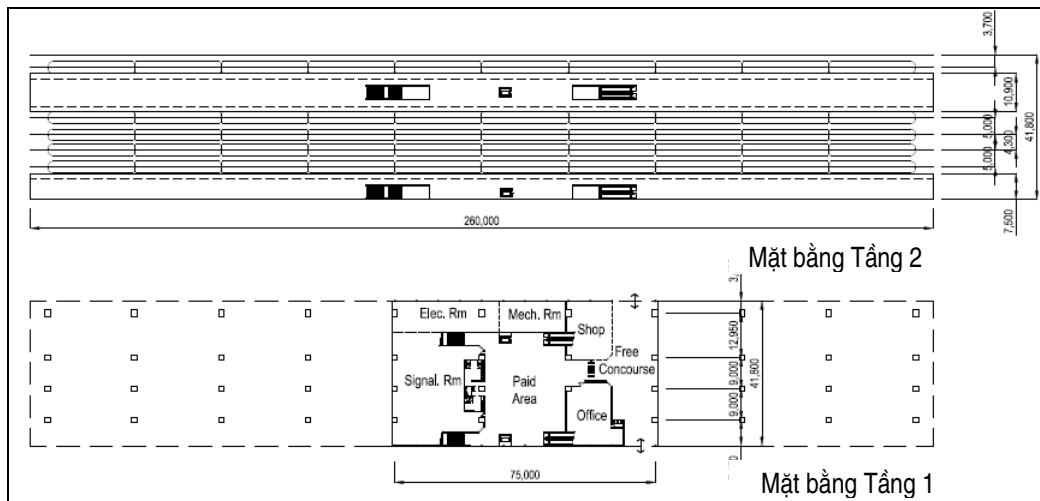
(e) Ga Thanh Hóa

6.15 Ga Thanh Hóa được quy hoạch có hai tầng trên cao. Một ke ga biên và một ke tách biệt với 5 đường trong ga, bao gồm 1 đường chạy thử được bố trí ở tầng hai. Phòng chờ sẽ được bố trí ở tầng 1, kết nối với đường sắt địa phương qua một phòng chờ của ga địa phương, theo đề xuất ga địa phương sẽ được bố trí ở tầng hai.



Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

Hình 6.3.10 Mặt bằng ga Thanh Hóa (Mặt cắt)

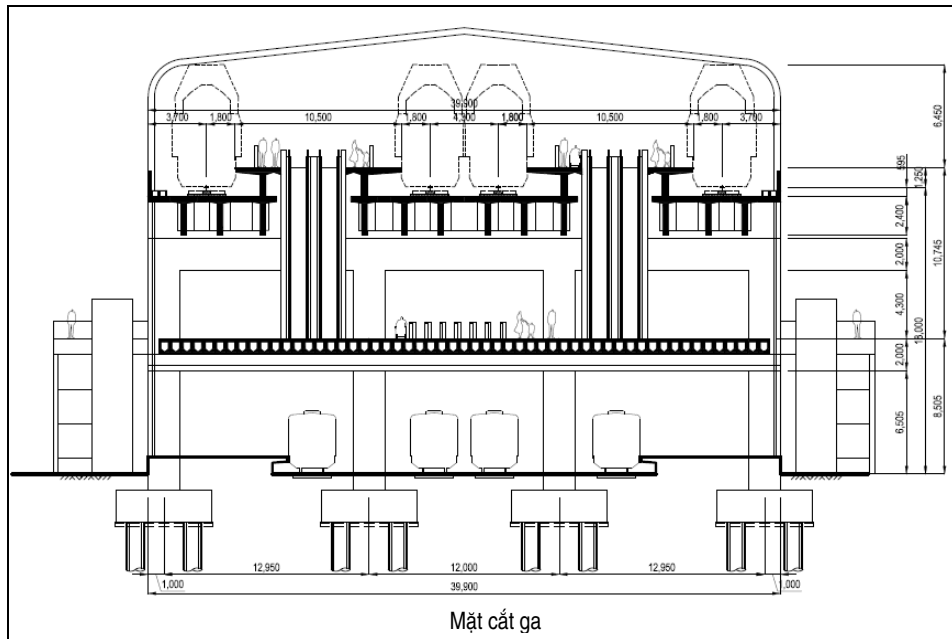


Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

Hình 6.3.11 Mặt bằng ga Thanh Hóa

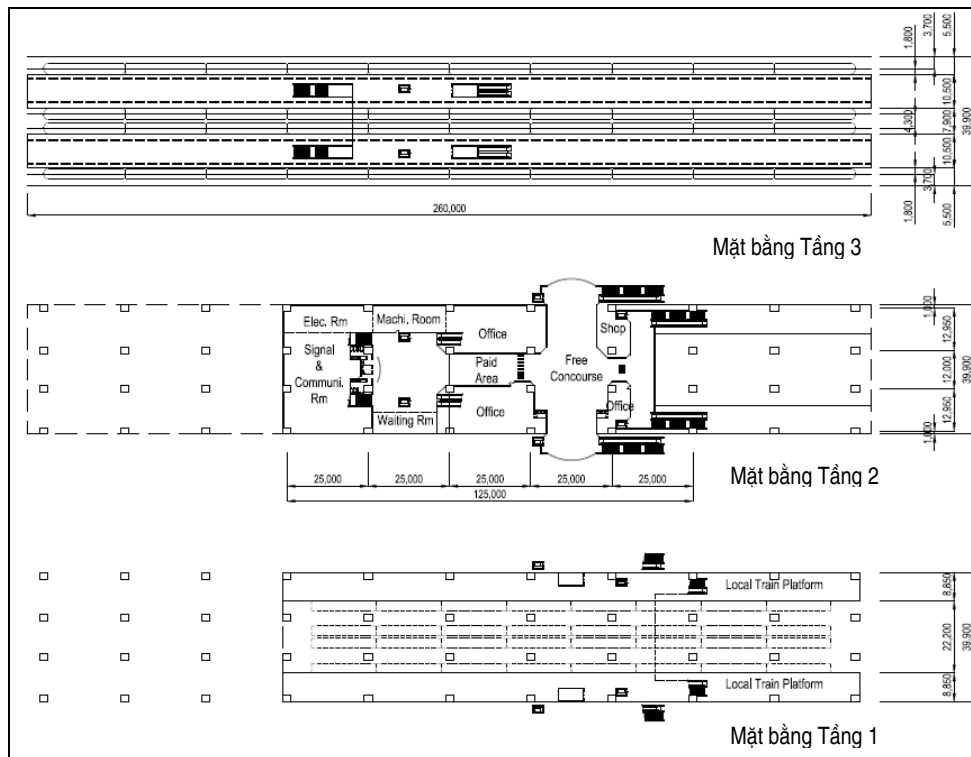
(f) Ga Vinh

6.16 Ga Vinh được quy hoạch có ba tầng trên cao. Hai ke ga biệt lập, 4 đường trong ga được bố trí ở tầng 3, phòng chờ sẽ được đặt ở tầng hai và kết nối với đường sắt địa phương, một ke ga sẽ được bố trí ở tầng một sẽ dành cho tuyến đường sắt địa phương.



Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

Hình 6.3.12 Quy hoạch ga Vinh (Mặt cắt)



Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

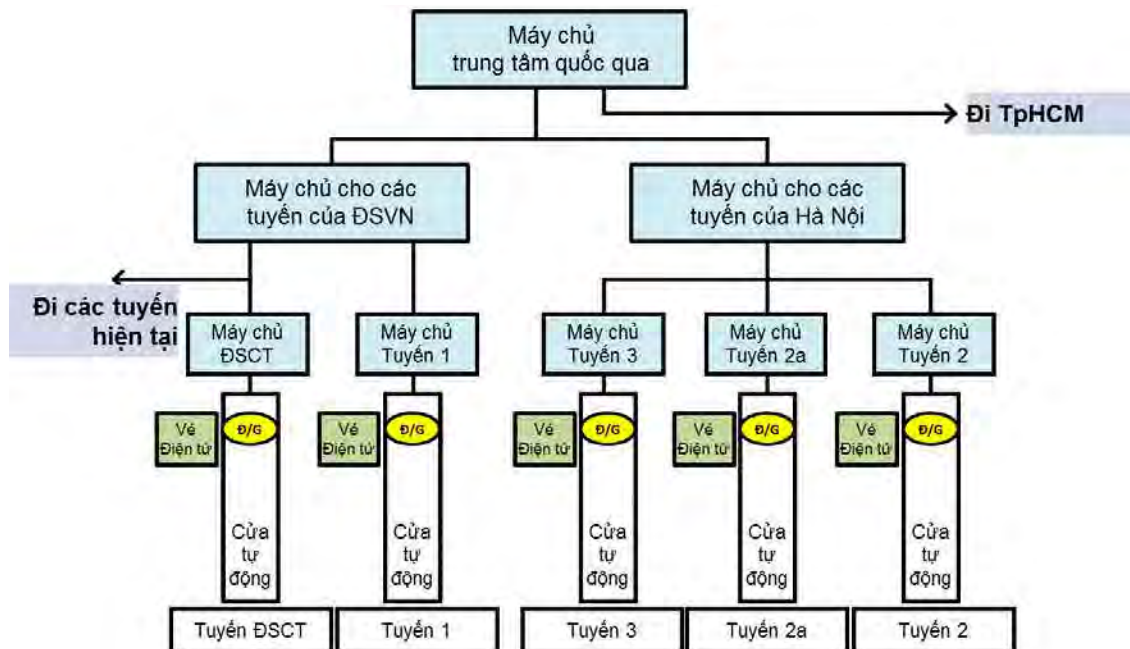
Hình 6.3.13 Mặt bằng ga Vinh

6.4 Hệ thống soát vé tự động (AFC)

6.17 Tham khảo Tập I, Phần 5.1 về Đánh giá các Công nghệ Đường sắt Cao tốc trên Thế giới để xem nội dung so sánh các hệ thống AFC được áp dụng cho đường sắt cao tốc ở một số quốc gia và phần d) AFC, 2) Lựa chọn Hệ thống, 5.2 Lựa chọn Công nghệ ĐSCT ở Việt Nam, để lựa chọn một hệ thống cơ bản và cấu tạo AFC sẽ được áp dụng cho đường sắt cao tốc ở Việt Nam.

6.18 Có ba loại thẻ IC không tiếp xúc là thẻ dạng A, B và Felica. Trong đó thẻ Felica có ưu điểm về tốc độ xử lý đọc và ghi nhanh nên tạo điều kiện cho hành khách di chuyển thuận tiện qua cửa soát vé, kể cả trong giờ cao điểm có đông hành khách, và có thể sử dụng để làm thẻ thanh toán điện tử.

6.19 Để tăng tính thuận tiện cho người sử dụng, nên áp dụng hệ thống chung tích hợp cho khu vực Hà Nội và TpHCM và cho tất cả các cơ sở giao thông vận tải trên toàn quốc. Xem Hình 6.4.1 về cấu tạo hệ thống AFC sẽ được áp dụng ở khu vực Hà Nội.



Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

Hình 6.4.1 Cấu trúc hệ thống AFC sẽ được áp dụng ở khu vực Hà Nội

6.5 Phương tiện đường sắt

(1) Tiêu chuẩn kỹ thuật của phương tiện

Thông số kỹ thuật phương tiện đường sắt được trình bày trong Phần 1-5.2.

(2) Cơ sở tính toán số lượng toa cần thiết

Tiền đề tính toán số lượng toa xe cần thiết để chạy tàu cụ thể như sau:

- Tất cả các đoàn tàu ĐSCT Việt Nam đều có 10 toa
- Thời gian quay đầu tối thiểu và vệ sinh sơ bộ tại ga đầu mỗi là 15 phút.
- Kiểm tra thường nhật hàng đêm, nhưng kiểm tra thường xuyên, kiểm tra giá chuyển hướng và kiểm tra tổng thể chỉ thực hiện vào các ngày trong tuần (ngày làm việc chính thức).
- Số ngày bảo trì theo ngày làm việc chính thức là 250 ngày/năm.
- Thời gian cho mỗi lần bảo trì như sau:
 - Kiểm tra thường nhật: 1 giờ
 - Kiểm tra thường xuyên: 1 ngày làm việc
 - Kiểm tra giá chuyển hướng: 4 ngày làm việc
 - Kiểm tra tổng thể: 15 ngày làm việc

(3) Tính toán số lượng toa cần có

(a) Số lượng đoàn tàu phục vụ khai thác

6.20 Xét từ biểu đồ chạy tàu vào năm 2030 trong phần 6.1, có thể thấy rằng cần có ít nhất 9 đoàn tàu tại mỗi ga đầu mỗi vào buổi sáng trước khi chuyển đầu tiên từ ga đầu mỗi kia có thể quay lại. Tổng cộng cần có 18 đoàn tàu để đáp ứng biểu đồ chạy tàu vào năm 2030. Cũng trên cơ sở đó, số lượng đoàn tàu ước tính được thể hiện trong Bảng 6.5.1.

Bảng 6.5.1 Số lượng đoàn tàu cần để khai thác (Ngọc Hồi – Vinh)

Năm	2030	2035	2040
Số lượng đoàn tàu	18	20	24

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

(b) Số lượng đoàn tàu dự phòng cần có

6.21 Xét từ quan điểm ổn định vận tải, nên có ít nhất một đoàn tàu dự phòng tại mỗi ga đầu mỗi. Tàu này có thể sử dụng làm tàu bổ sung vào mùa cao điểm. Số lượng đoàn tàu dự phòng được thể hiện trong Bảng 6.5.2

Bảng 6.5.2 Số lượng đoàn tàu dự phòng cần có (Ngọc Hồi – Vinh)

Năm	2030	2035	2040
Số đoàn tàu dự phòng	2	2	2

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

(c) Số lượng đoàn tàu dự phòng để bảo trì

6.22 Số lượng tàu dự phòng cần có để bảo trì được tính từ “số đoàn tàu”, “số phương tiện-km trung bình mỗi ngày mỗi toa”, “tần suất kiểm tra”, và “thời gian mỗi lần kiểm tra”, cụ thể theo các công thức sau.

$$so_phuong_tien_trung_binh_moi_ngay_moi_toa = \frac{Tong_so_tau - km}{(So_tau_khai_thac + So_tau_du_phong)}$$

$$Tan_suat_kiem_tra_thuong_xuyen = \frac{30000km:Tan_suat_thuong_xuyen_km}{Phuong_tien_TB_km/ngay/toa}$$

$$Tan_suat_KT_gia_chuyen_huong \& Tong_hop = \frac{600000km:Tan_suat_gia_chuyen_huong \& Tong_hop_km}{Phuong_tien_TB_km/ngay/toa}$$

$$So_tau_can_co_de_KT_thuong_xuyen = \frac{365 \times (so_tau_khai_thac + so_tau_du_phong)}{TS_TX}$$

$$\times \frac{1:Thoi_gian_KTTX}{250:ngay_lam_viec}$$

$$So_tau_can_co_de_KT_GCH \& Tong_the = \frac{365 \times (so_tau_khai_thac + du_phong)}{TS_KT_GCH \& TT}$$

$$\times \frac{9.5:Thoi_gian_kiem_tra_TB}{250:ngay_lam_viec}$$

6.23 Số lượng đoàn tàu cần có cho bảo trì được thể hiện trong Bảng 6.5.3.

Bảng 6.5.3 Số lượng đoàn tàu cần có cho bảo trì (Ngọc Hồi – Vinh)

Năm	2030	2035	2040
Số lượng đoàn tàu	138	174	222
Tổng số đoàn tàu-km/ngày	39,191.7	49,415.7	63,047.6
Số phương tiện-km/ngày/toa	1,959.6	2,246.2	2,424.9
Số ngày trước kiểm tra thường xuyên	15	13	12
Số ngày trước kiểm tra giá chuyển hướng và kiểm tra tổng thể	306	267	247
Số đoàn tàu cần có để kiểm tra thường xuyên	2	3	4
Số đoàn tàu cần có để kiểm tra giá chuyển hướng và kiểm tra tổng thể	1	2	2
Tổng số tàu cho bảo trì	3	5	6

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

(d) Tổng số toa cần có

6.24 Tổng số đoàn tàu cần có là tổng số đoàn tàu đưa vào khai thác, dự phòng và bảo trì. Do một đoàn tàu có 10 toa, nên tổng số toa là số tàu nhân với 10.

Bảng 6.5.4 Tổng số toa cần có (Ngọc Hồi – Vinh)

Năm	2030	2035	2040
Tàu khai thác	18	20	24
Tàu dự phòng	2	2	2
Tàu bảo trì	3	5	6
Tổng số tàu	23	27	32
Tổng số toa	230	270	320

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

6.6 Thông tin, Tín hiệu

6.25 Tham khảo Tập I, Phần 5.1, Đánh giá về công nghệ Đường sắt Cao tốc trên Thế giới cho nội dung so sánh công nghệ thông tin, tín hiệu đã áp dụng cho đường sắt cao tốc ở một số quốc gia, và f) Thông tin và Tín hiệu, 2) Lựa chọn Hệ thống, Phần 5.2 Lựa chọn Công nghệ cho Đường sắt Cao tốc ở Việt Nam từ đó lựa chọn hệ thống thông tin tín hiệu sẽ áp dụng cho đường sắt cao tốc ở Việt Nam.

6.26 Hệ thống điều khiển tàu đoạn tuyến Hà Nội – Vinh sẽ sử dụng hệ thống liên khóa kiêm ATC, loại thiết bị điều khiển phụ thuộc lắp trên toa, hệ truyền tin kỹ thuật số kết hợp với hệ thống điều khiển chạy tàu loại xử lý dữ liệu phi tập trung độc lập để xử trường hợp có một ga gặp sự cố.

6.27 Quy hoạch khai thác tàu tổng thể liên quan tới hệ thống thông tin, tín hiệu cho đoạn Hà Nội – Vinh cụ thể như sau.

(1) **Ga:** Ngọc Hồi, Đề-pô 1, Phủ Lý, Nam Định, Ninh Bình, Thanh Hóa, Vinh, Đề-pô 2

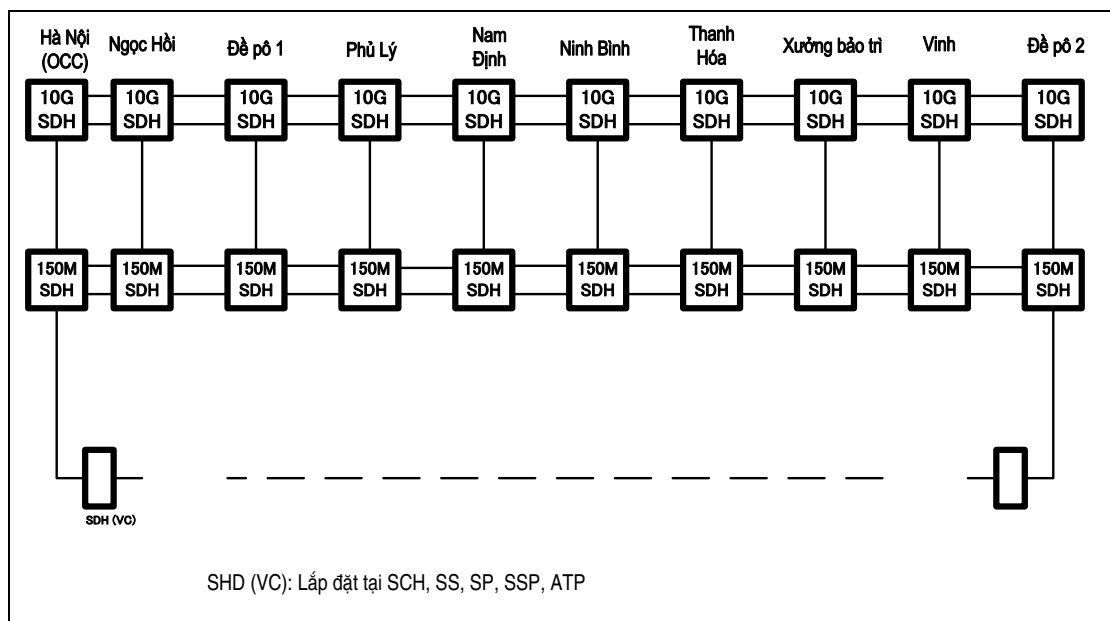
(2) **Số lượng toa mỗi tàu:** 10

(3) **Tốc độ tối đa:** 320 km/h

(4) **Thời gian giãn cách tối thiểu giữa hai đoàn tàu:** 4 phút

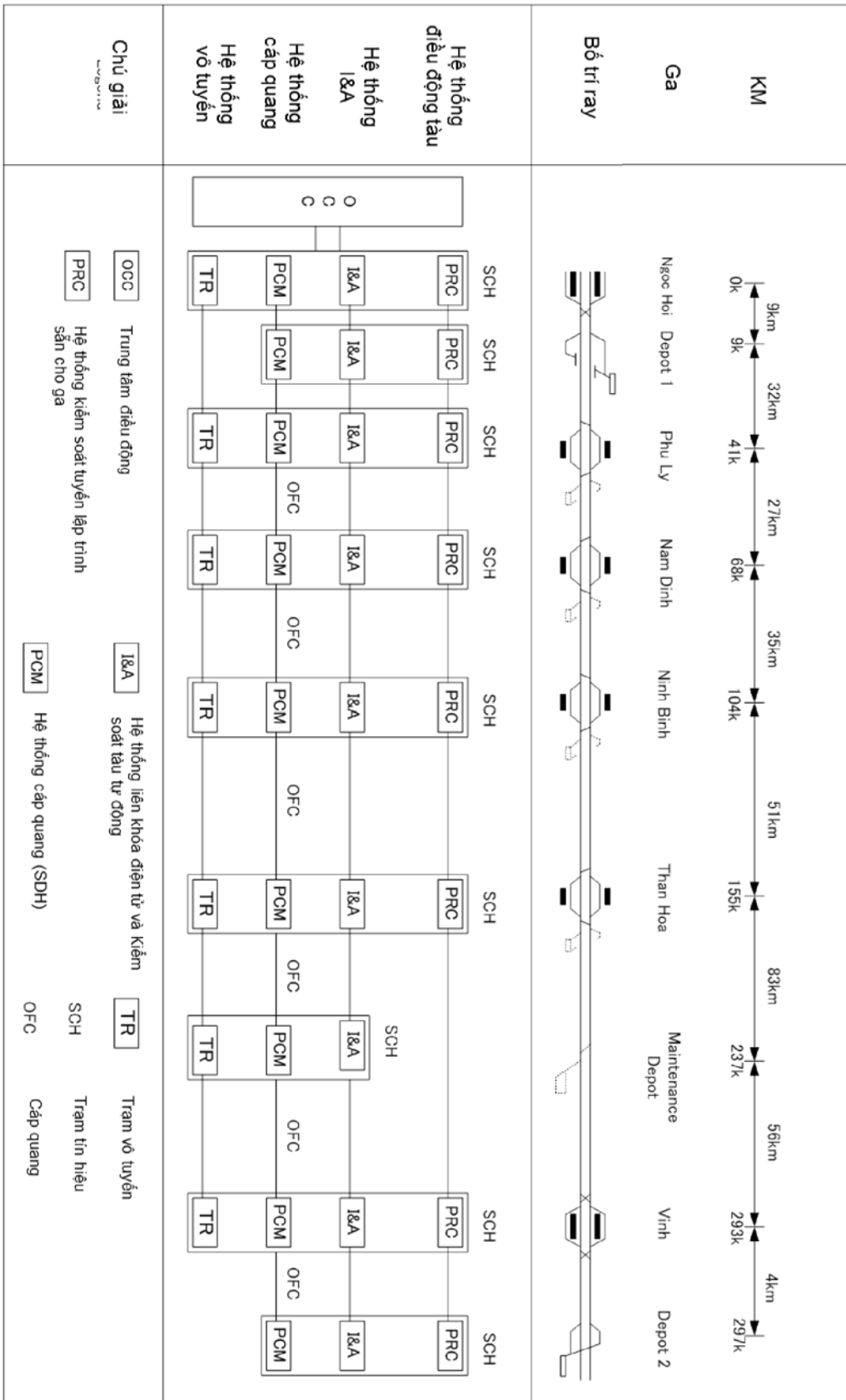
6.28 Thiết lập Trung tâm Điều hành vận tải tại Hà Nội và Thành phố Hồ Chí Minh. Hệ thống phòng vệ đoàn tàu bao gồm: (i) hệ thống đóng đường chính – hệ thống DS-ATC để đảm bảo khoảng cách giữa hai đoàn tàu, và (ii) hệ thống đóng đường thay thế - trong trường hợp hệ thống DS-ATC gặp sự cố. Chiều dài tiêu chuẩn của một khu gian đóng đường là 1,2 km trên khu đoạn mở và 1 km trong hầm. Về nguyên tắc, khu gian đóng đường tương ứng với mạch điện đường ray, trừ các trạm phân đoạn.

6.29 Xem Hình 6.6.1 về tổ hợp hệ thống cáp quang PCM trên trục truyền dẫn chính từ Hà Nội đi Vinh. Xem Hình 6.6.2 về tổ hợp hệ thống thông tin, tín hiệu chính cho đoạn này.



Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

Hình 6.6.1 Tổ hợp hệ thống cáp quang PCM trên trục truyền dẫn (Hà Nội - Vinh)



Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

Hình 6.6.2 Tổ hợp hệ thống thông tin, tín hiệu chính (Hà Nội - Vinh)

6.7 Điện

(1) Thiết bị cấp điện trên đoạn Ngọc Hồi - Vinh

(a) Các công trình/thiết bị chính của trạm điện

- Trạm điện
- Số lượng trạm
Trạm cấp: 7
Trạm cấp tại các Đề-pô phương tiện: 2
 - Sẽ bố trí một trạm cấp gần Ngọc Hồi (diện tích trạm khoảng 18.000 m²)
 - Sẽ bố trí một trạm riêng biệt trong đề-pô phương tiện đường sắt gần ga Ngọc Hồi (diện tích trạm khoảng 7500 m²).
 - Các trạm điện có quy mô tương tự sẽ được bố trí cách nhau khoảng 50 km, xuất phát từ trạm đầu (tại Ngọc Hồi) theo hướng đi Vinh. Trên đoạn này, sẽ có tổng cộng bảy trạm được lắp đặt. Các trạm cấp cũng được bố trí tại hai đề-pô đầu máy (một gần Ngọc Hồi và một gần Vinh).
 - Các đường tải điện siêu cao thế sẽ được kéo từ Tổng Công ty Điện lực Việt Nam (EVN) tới chín trạm cấp điện này.
- Các trạm phân đoạn (6)
Các trạm phân đoạn sẽ được bố trí ở giữa các trạm cấp điện (mỗi trạm có diện tích khoảng 6.000 m²).
- Trạm tiểu phân đoạn (12)
Sẽ bố trí các trạm tiểu phân đoạn (mỗi trạm có diện tích 1500 m²) ở giữa các trạm điện và các trạm phân đoạn.

(b) Hệ thống dây tiếp xúc

(i) Hệ thống dây dẫn trên cao

6.30 Đoàn Nghiên cứu đề xuất sử dụng hệ thống dây dẫn trên cao đơn giản trên đường chính tuyến và hệ thống dây dẫn phức cho khu vực sân bãi trong đề pô, trên cơ sở cân nhắc chi phí xây dựng, tốc độ chạy tàu và khả năng kháng mài mòn.

(ii) Hệ thống dẫn dây tiếp xúc

6.31 Để có được hệ thống với kết cấu gọn nhẹ, Đoàn Nghiên cứu đề xuất sử dụng các cột điện ống thép đối với các đoạn đi mở theo tiêu chuẩn, dầm cố định trong khu vực đề-pô và dây bện tại các khu vực khác, và dầm sàn hờ trong khu vực hầm.

6.32 Dây tiếp xúc được đỡ bằng các giá đỡ tự do.

6.33 Cự ly tiêu chuẩn giữa các cột ống thép là 50m.

(c) Hệ thống phân phối điện

(i) Trạm điện

6.34 Điện được cấp từ các trạm điện tới tất cả các phụ tải điện, ngoại trừ cấp điện cho đường sắt.

6.35 Một trạm tiêu chuẩn phải được lắp đặt bảng phân phối điện cao thế kín, trong đó bao gồm máy biến thế, cầu dao mạch chân không, ắc quy điện, các thiết bị bảo vệ/kiểm soát.

6.36 Lắp đặt máy phát điện dự phòng (máy phát tuốc-bin khí) để đề phòng trường hợp mất điện nguồn.

6.37 Cần tổng cộng 9 trạm điện cho đoạn này, trong đó 7 trạm cấp điện cho các ga và 2 trạm cho đề-pô phương tiện. Các trạm thông tin, tín hiệu được bố trí cách nhau 30 km trên đường, đồng thời bố trí một trạm cấp nhỏ tại mỗi trạm thông tin (tổng cộng 9 trạm).

(ii) Đường dây phân phối điện

6.38 Đường dây phân phối điện cao thế (cấp điện) sẽ được bố trí trên toàn tuyến để cấp điện năng cho phụ tải tại mỗi điểm cơ bản.

(iii) Hệ thống kiểm soát và theo dõi điện năng tập trung

6.39 Hệ thống kiểm soát và theo dõi điện năng tập trung (hệ thống SCADA) sẽ được lắp đặt tại trung tâm điều hành vận tải để tiện theo dõi và kiểm soát các trạm điện.

6.8 Bảo trì và Đề-pô

6.40 Xây dựng nhà xưởng và đề-pô để trông giữ và bảo trì phương tiện đường sắt. Các cơ sở bảo trì đường cũng sẽ được xây dựng trên tuyến.

Bảng 6.8.1 Đề-pô và nhà xưởng sửa chữa trên đoạn phía Bắc

Tên	Khoảng cách từ ga Ngọc Hồi (ga đầu cuối)	Diện tích	Công trình			
			Nơi để phương tiện	Chỉnh bị phương tiện	Nhà xưởng	Cơ sở bảo trì
Đề-pô và Nhà xưởng Ngọc Hồi	12,200km	380.000m ²	○	○	○	○
Cơ sở bảo trì Nam Định	68,000km	32.500 m ²	—	—	—	○
Cơ sở bảo trì Ninh Bình	104,270km	32.500 m ²	—	—	—	○
Cơ sở bảo trì Thanh Hóa	154,570km	38.000 m ²	—	—	—	○
Cơ sở bảo trì Hoàng Mai	222,300km	28.500 m ²	—	—	—	○
Đề-pô Vinh	287,770km	281.600m ²	○	○		○

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

6.41 Sơ đồ đường tại đề pô lưu và bảo trì phương tiện được thể hiện trong Hình 6.8.1.

(1) Đề-pô phương tiện đường sắt

(a) Vị trí Đề-pô

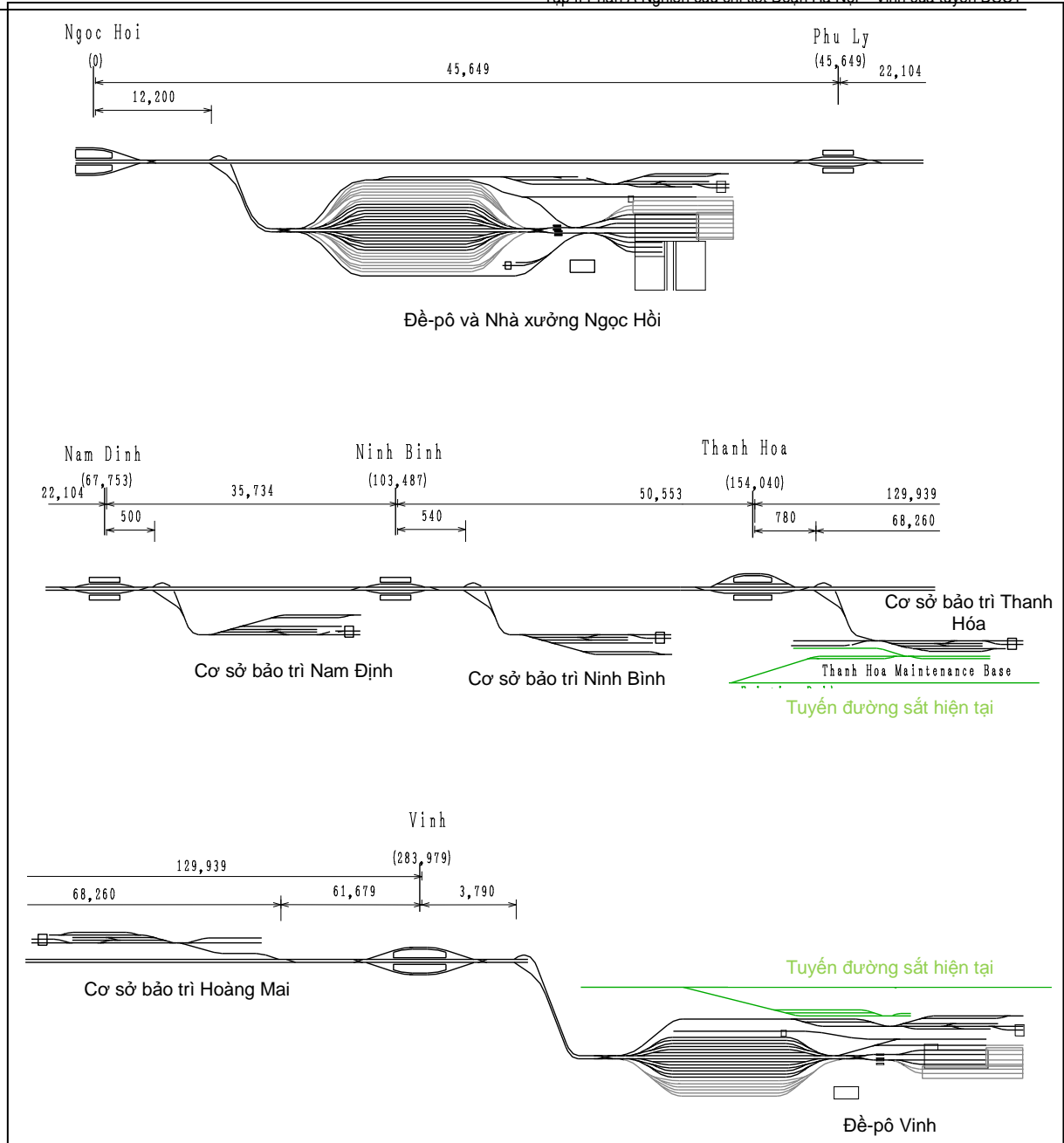
6.42 Để giảm thiểu thời gian chạy tàu từ đề-pô tới ga đầu mới, đề-pô được quy hoạch tại vị trí gần ga đầu mới. Theo đó, đề pô sẽ được bố trí gần ga Ngọc Hồi và ga Vinh. Nhà xưởng cũng được quy hoạch nằm trong khuôn viên của đề-pô để giảm thiểu yêu cầu vận chuyển phụ tùng và sử dụng hiệu quả đường dồn dịch. Do đoạn Ngọc Hồi tới Phủ lý sẽ được khai thác một phần trước khi khai thác toàn bộ đoạn phía bắc, nên nhà xưởng sẽ được bố trí gần Ngọc Hồi phục vụ bảo trì hay sửa chữa lớn phương tiện trong giai đoạn khai thác ban đầu. Bởi vậy, đề-pô và nhà xưởng cần được quy hoạch gần ga Ngọc Hồi và ga Vinh.

(b) Sức chứa của Đề-pô

6.43 Đề-pô được quy hoạch đảm bảo đủ chỗ để lưu tàu và kiểm tra tàu cho tới năm 2040 mà không cần phải mở rộng.

(i) Sức chứa của khu dồn dịch tàu

6.44 Bảng 6.8.2 thể hiện số đoàn tàu khai thác mỗi ngày và số đoàn tàu cho từng giai đoạn theo kế hoạch khai thác tàu và quy hoạch phương tiện đường sắt.



Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

Hình 6.8.1 Sơ đồ đặt đường tại đề pô và nhà xưởng

Bảng 6.8.2 Số lượng tàu

	2030	2035	2040
Số tàu mỗi ngày	69	87	111
Số đoàn tàu cần có	23	27	32

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

6.45 Vào ban đêm, tàu sẽ quay về đề pô và đỗ trên các đường dồn dịch. Tới năm 2040 tổng cộng sẽ có 32 đoàn tàu. Do đó, cần ít nhất 16 đường dồn dịch tại mỗi đề pô Ngọc Hồi và Vinh. Do tàu sẽ được dồn vào đường ray để kiểm tra thường xuyên vào ban đêm, nên số đường dồn dịch có thể dưới 16 đường. Nhưng nếu tính cả tàu đưa về nhà xưởng thì cần bố trí nhiều đường dồn dịch tại đề pô Ngọc Hồi hơn đề pô Vinh. Quy hoạch 16 đường dồn dịch ở đề pô Ngọc Hồi và 14 ở đề pô Vinh

(ii) Năng lực kiểm tra

6.46 Bảng 6.8.3 thể hiện số quãng đường tàu đi mỗi ngày và chu kì kiểm tra thường xuyên.

Bảng 6.8.3 Năng lực của đường kiểm tra

	2030	2035	2040
Quãng đường di chuyển mỗi ngày	1.704	1.830	1.970
Chu kì kiểm tra thường xuyên (ngày)	17.6	16.4	15.2
Số tàu sẽ được kiểm tra mỗi ngày	1.3	1.6	2.1

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

6.47 Đến năm 2040, giả định rằng có 16 đoàn tàu sẽ được kiểm tra tại cả đề pô Ngọc Hồi và Vinh, và giả sử sẽ mất khoảng 1 giờ để kiểm tra hàng ngày, thì sẽ phải sử dụng hai đường để kiểm tra hàng ngày. Và nếu thời gian để kiểm tra thường xuyên là 8 giờ, thì chỉ cần một đường tại mỗi đề-pô để thực hiện công việc này. Xét về kiểm tra/sửa chữa bất thường, tổng cộng sẽ cần 4 đường để kiểm tra cả ở đề pô Ngọc Hồi và Vinh.

6.48 Đường và cơ sở vật chất được quy hoạch cho đề pô nhà xưởng Ngọc Hồi và đề pô Vinh thể hiện trong Bảng 6.8.4.

Bảng 6.8.4 Đường và cơ sở hạ tầng tại đề-pô

	Đề-pô và nhà xưởng Ngọc Hồi	Đề-pô Vinh
Đường dồn dịch	16	16
Đường kiểm tra	4	4
Đường chạy thử tại nhà máy	2	-
Đường lập tàu	3	-
Nhà rửa toa xe	2	2
Thiết bị tiện bán xe	1	1
Bãi kiểm tra đầu máy dồn dịch	1	-
Hệ thống cấp nước cho tàu	1	1
Khu xử lý chất thải vệ sinh của tàu	1	1

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

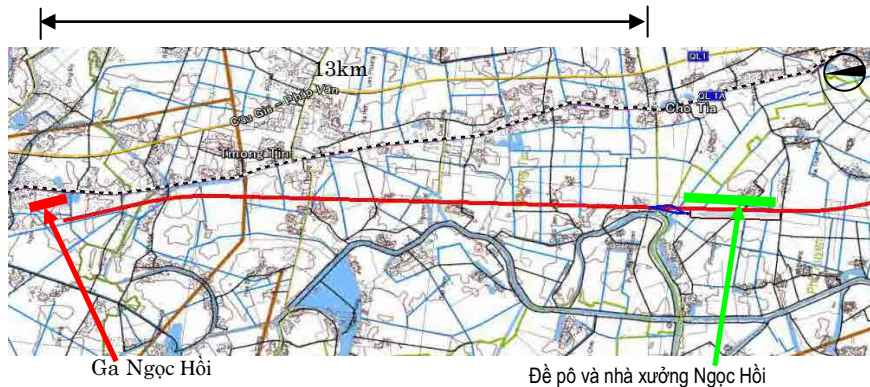
(iii) Kế hoạch mở rộng trong tương lai

6.49 Khi thông tuyến hai đoạn phía Bắc và phía Nam, lượng hành khách sẽ tăng do đó mỗi đoàn tàu sẽ phải lập thành 16 toa trong tương lai. Cần bố trí không gian để mở rộng khu vực kiểm tra/chỉnh bị cho thêm 6 toa xe ở phía sau đường.

6.50 Về đường dồn dịch, rất khó kéo dài do cả hai đầu các đường này đều kết nối với hệ thống ghi, do đó chiều dài đường dồn dịch phải được quy hoạch đủ cho 16 toa. Về vấn đề mở rộng tương lai, nên dành đất ở bên đường dồn dịch và dành chỗ cho 14 đường ở đề pô Ngọc Hồi, 6 đường tại đề pô Vinh.

(c) Nhà xưởng và Đê pô Ngọc Hồi

6.51 Hình 6.8.2 thể hiện vị trí của đê pô và nhà xưởng tại Ngọc Hồi, theo quy hoạch vị trí này cách ga Ngọc Hồi 13km về phía nam.



Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

Hình 6.8.2 Vị trí đê pô và nhà xưởng Ngọc Hồi

6.52 Hình 6.8.4 thể hiện sơ đồ đặt đường tại đê pô nhà xưởng Ngọc Hồi, Hình 6.8.5 thể hiện các mặt cắt điển hình của đê pô và nhà xưởng Ngọc Hồi. Hình 6.8.6, thể hiện sơ đồ mặt bằng và các thiết bị chính tại nhà xưởng.

(d) Đê-pô Vinh

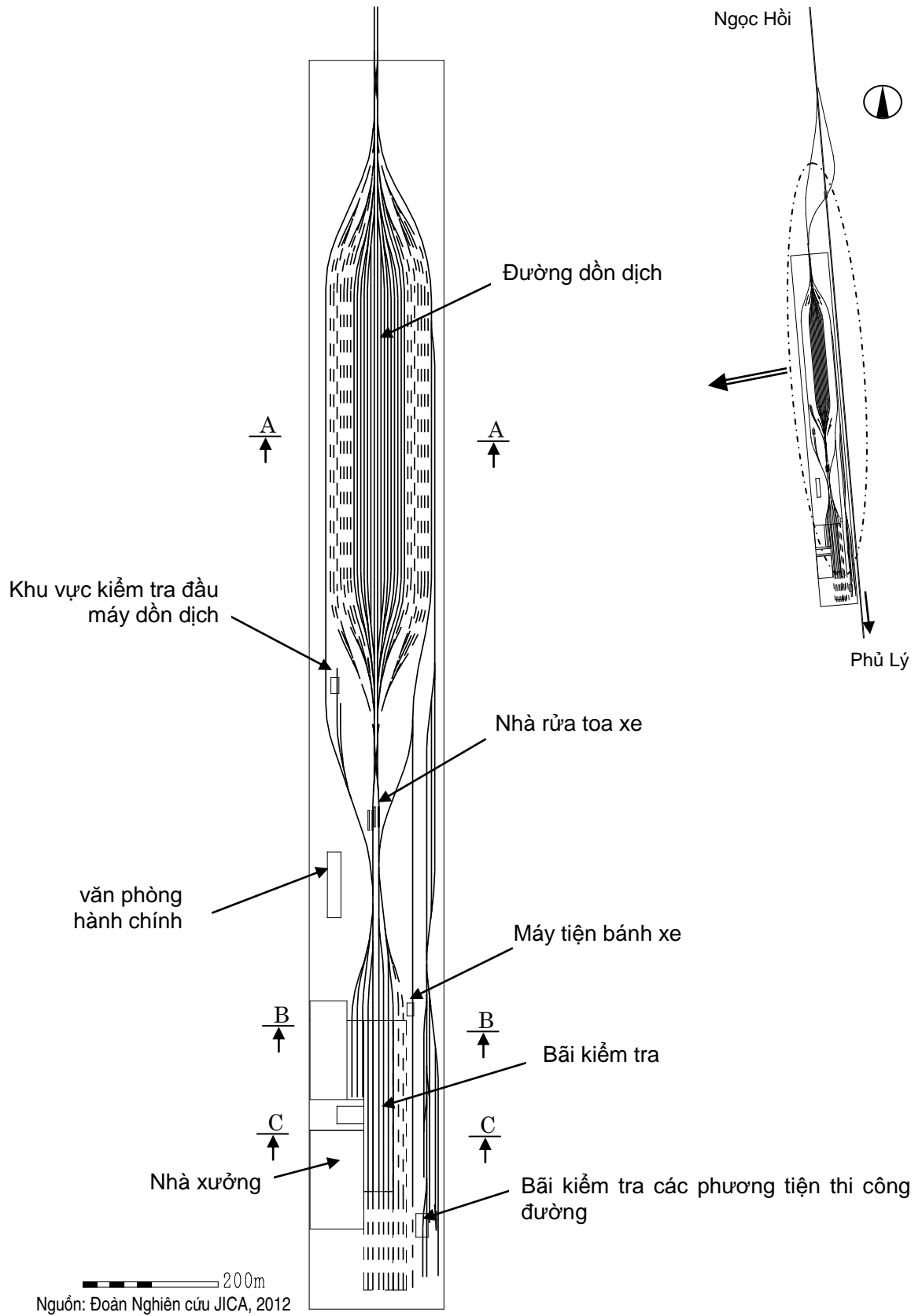
6.53 Đê-pô Vinh theo quy hoạch sẽ nằm cách ga Vinh 7 km về phía nam, song song với tuyến đường sắt hiện có. Đường chính tuyến sẽ được xây dựng từ ga Vinh đi về phía nam bên trên đường sắt hiện tại để có thể kéo dài trong tương lai và đường dẫn vào đê-pô dự kiến phân nhánh từ đây. Hình 6.8.3 thể hiện vị trí của đê-pô.



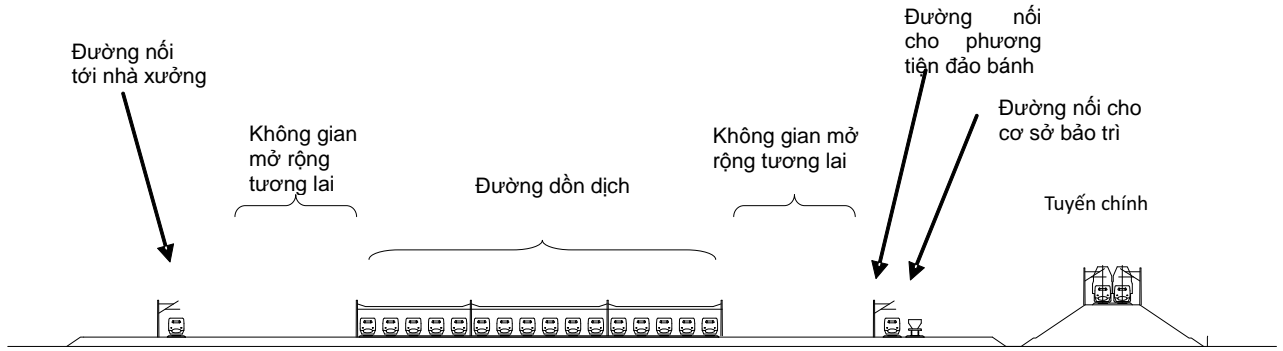
Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

Hình 6.8.3 Vị trí của Đê-pô Vinh

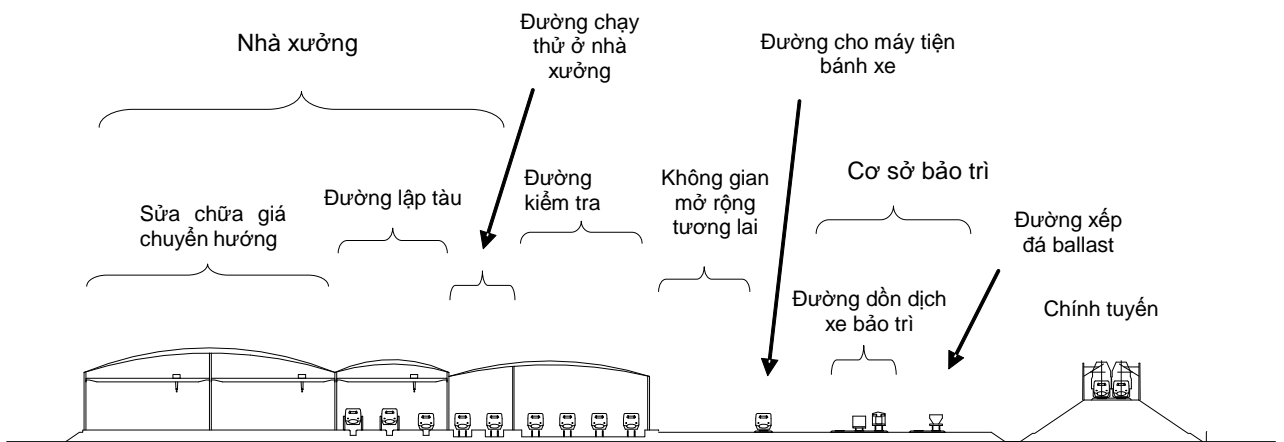
6.54 Đường và thiết bị của cơ sở bảo trì sẽ được bố trí gần tuyến đường sắt hiện tại để tận dụng tuyến này vận chuyển nguyên vật liệu. Hình 6.8.7 thể hiện sơ đồ đường tại đê pô Vinh và Hình 6.8.8 thể hiện mặt cắt điển hình của đê pô này.



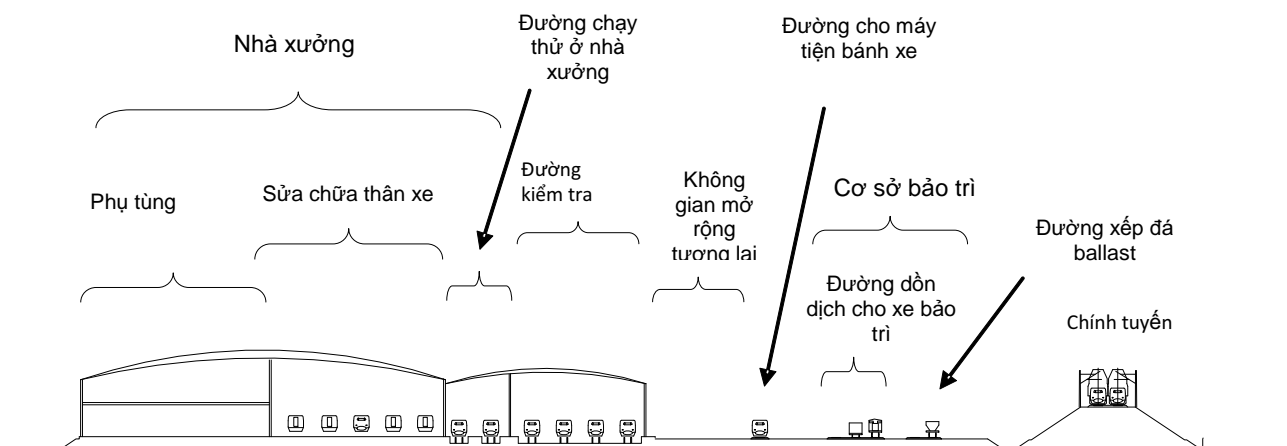
Hình 6.8.4 Sơ đồ đặt đường tại đề pơ và nhà xưởng Ngọc Hồi



Mặt cắt A-A



Mặt cắt B-B



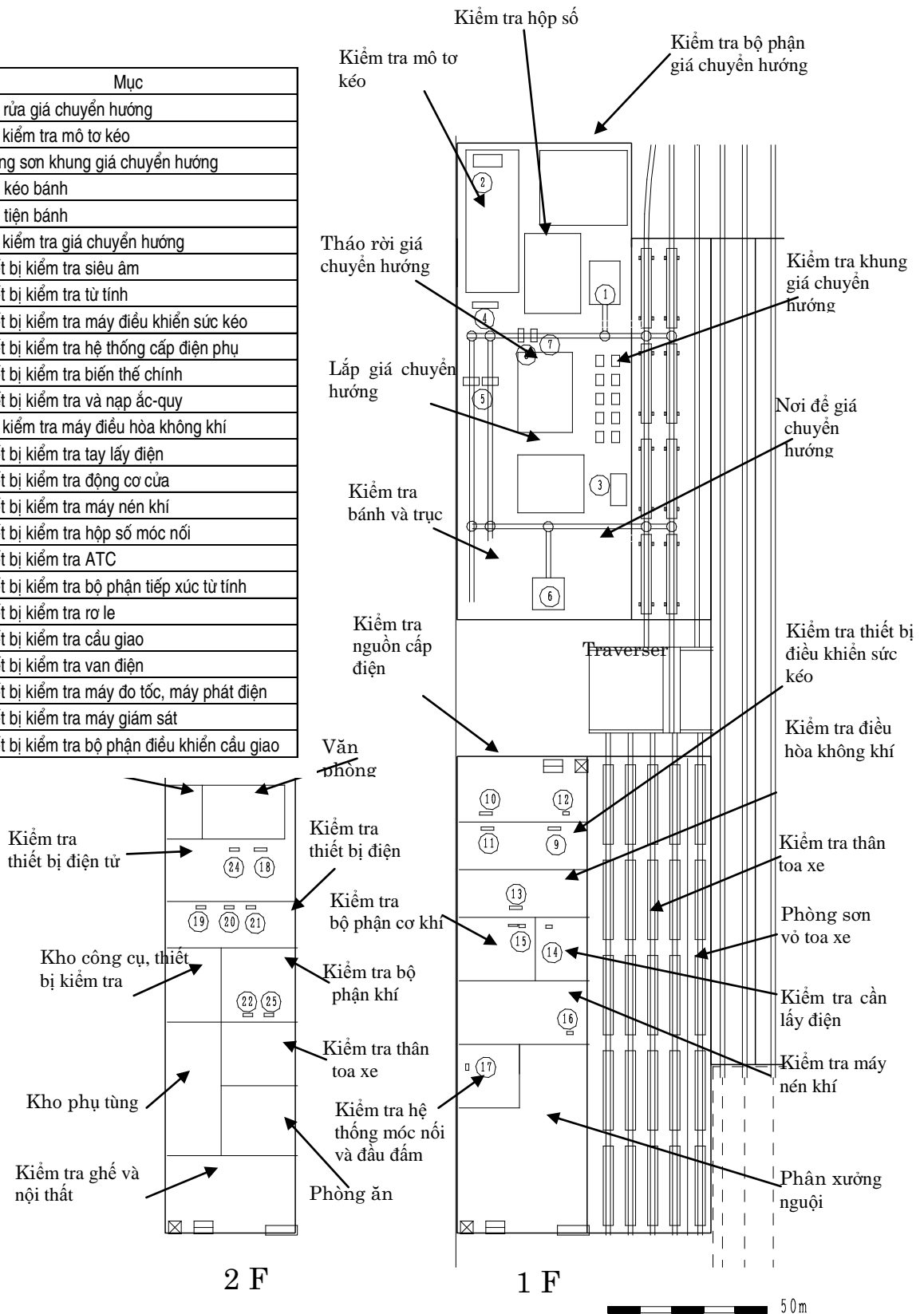
Mặt cắt C-C

50m

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

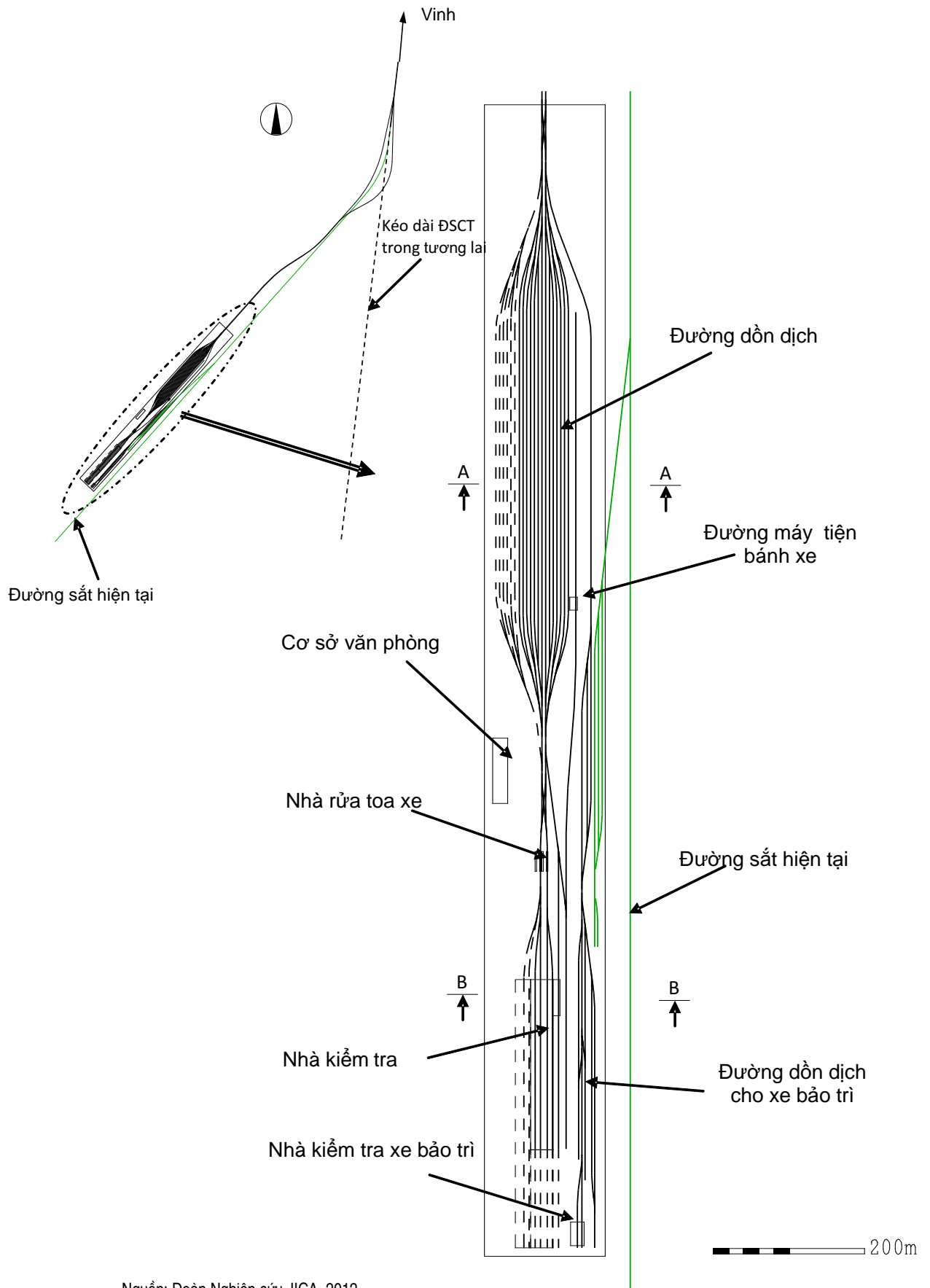
Hình 6.8.5 Bản vẽ mặt cắt Đề pô và nhà xưởng Ngọc Hồi

TT	Mục
①	Nhà rửa giá chuyển hướng
②	Bàn kiểm tra mô tơ kéo
③	Phòng sơn khung giá chuyển hướng
④	Máy kéo bánh
⑤	Máy tiện bánh
⑥	Bàn kiểm tra giá chuyển hướng
⑦	Thiết bị kiểm tra siêu âm
⑧	Thiết bị kiểm tra từ tính
⑨	Thiết bị kiểm tra máy điều khiển sức kéo
⑩	Thiết bị kiểm tra hệ thống cấp điện phụ
⑪	Thiết bị kiểm tra biến thế chính
⑫	Thiết bị kiểm tra và nạp ắc-quy
⑬	Bàn kiểm tra máy điều hòa không khí
⑭	Thiết bị kiểm tra tay lấy điện
⑮	Thiết bị kiểm tra động cơ cửa
⑯	Thiết bị kiểm tra máy nén khí
⑰	Thiết bị kiểm tra hộp số móc nối
⑱	Thiết bị kiểm tra ATC
⑲	Thiết bị kiểm tra bộ phận tiếp xúc từ tính
⑳	Thiết bị kiểm tra rơ le
㉑	Thiết bị kiểm tra cầu giao
㉒	Thiết bị kiểm tra van điện
㉓	Thiết bị kiểm tra máy đo tốc, máy phát điện
㉔	Thiết bị kiểm tra máy giám sát
㉕	Thiết bị kiểm tra bộ phận điều khiển cầu giao



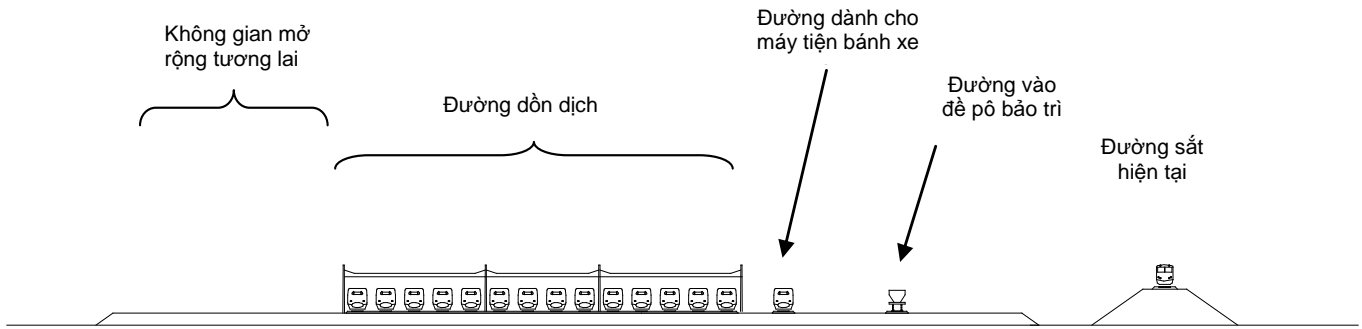
Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

Hình 6.8.6 Mặt bằng nhà máy

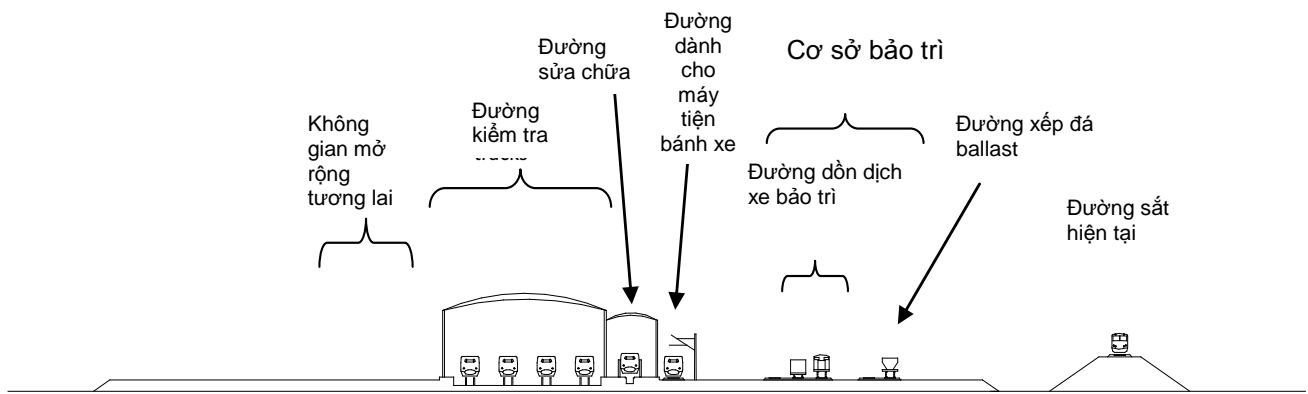


Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA, 2012

Hình 6.8.7 Bố trí ray tại đê-pô Vinh



Mặt cắt A-A



Mặt cắt B-B

50m

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

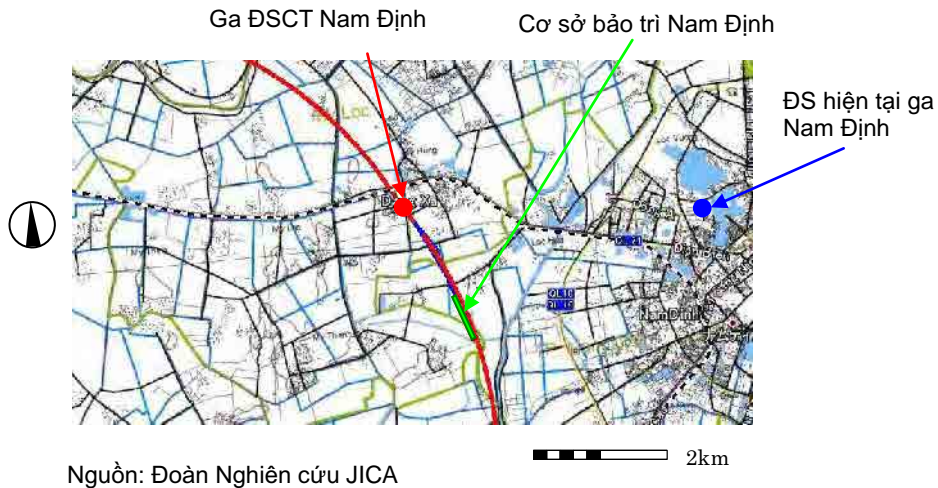
Hình 6.8.8 Mặt cắt đề-pô Vinh

(e) Cơ sở bảo trì

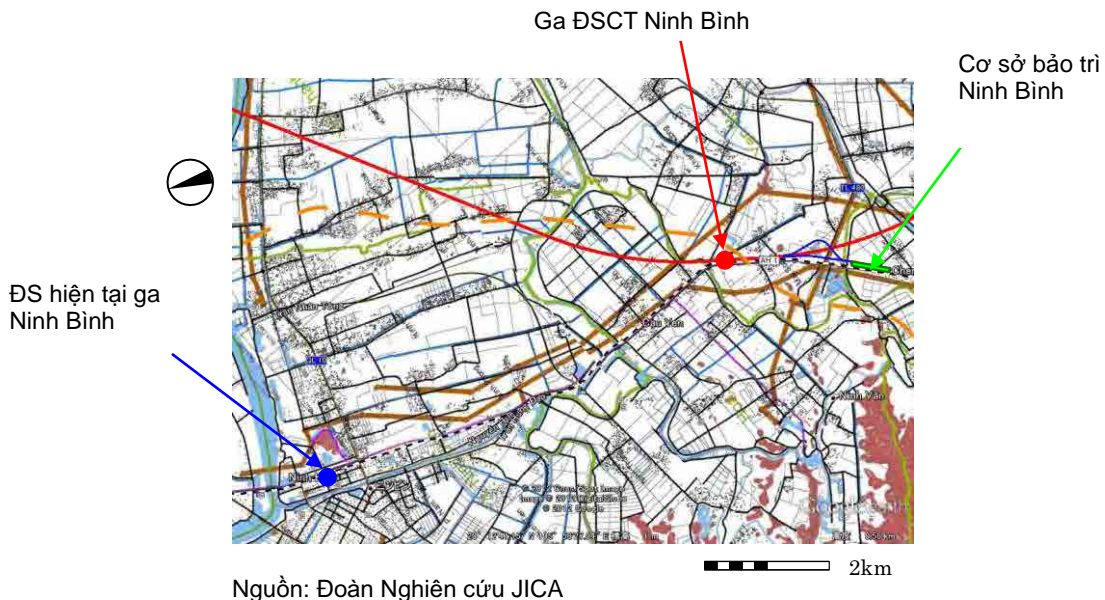
6.55 Các cơ sở bảo trì được quy hoạch để dồn dịch phương tiện bảo trì. Các cơ sở bảo trì sẽ được bố trí cách nhau 50 – 80 km và được quy hoạch vào cùng vị trí với đề-pô đầu máy toa xe để tăng hiệu quả sử dụng đất. Ngoài các cơ sở tại Ngọc Hồi và Vinh, đã quy hoạch 4 cơ sở khác cụ thể là các cơ sở bảo trì Nam Định, Ninh Bình, Thanh Hóa và Hoàng Mai.

(i) Vị trí của các cơ sở bảo trì

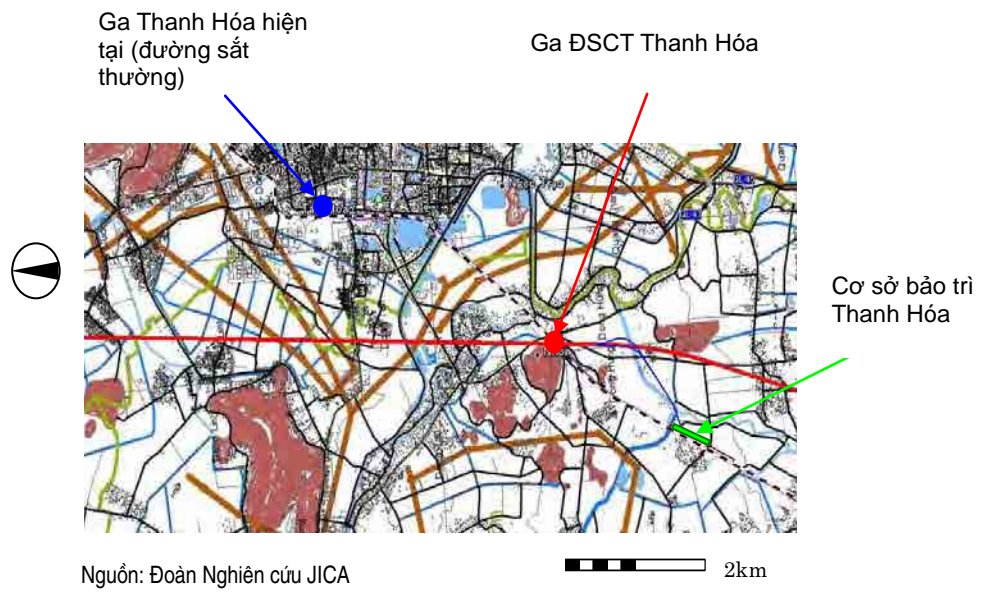
6.56 Vị trí của từng cơ sở bảo trì được thể hiện trong các hình từ Hình 6.8.9 tới Hình 6.8.12.



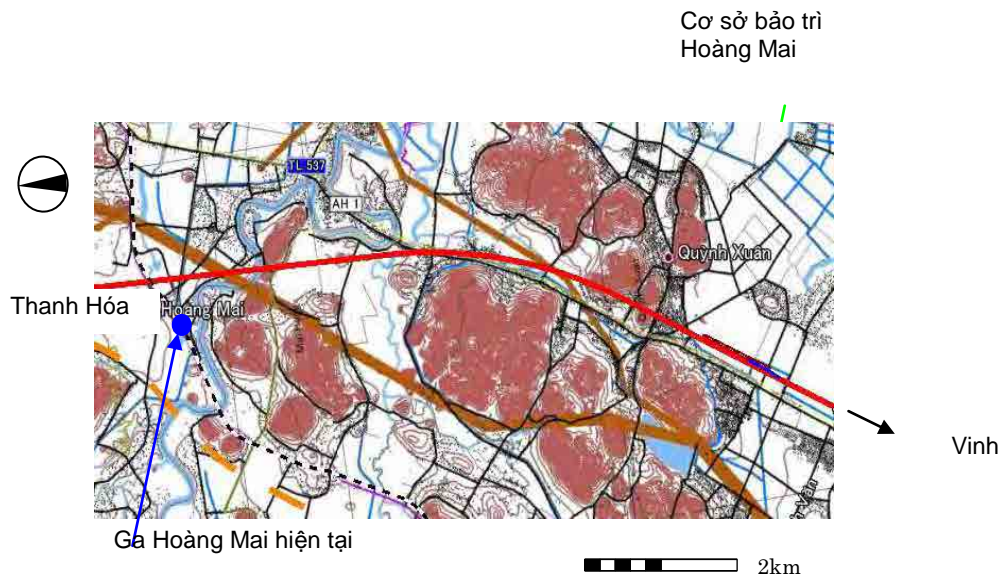
Hình 6.8.9 Vị trí cơ sở bảo trì Nam Định



Hình 6.8.10 Vị trí cơ sở bảo trì Ninh Bình



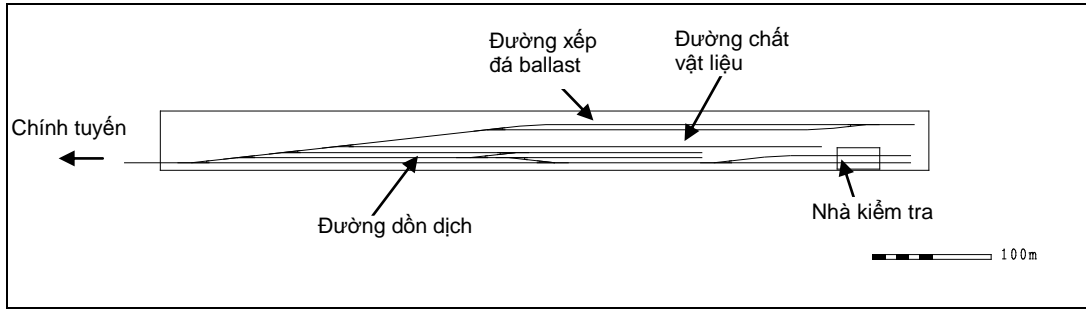
Hình 6.8.11 Vị trí cơ sở bảo trì Thanh Hóa



Hình 6.8.12 Vị trí cơ sở bảo trì Hoàng Mai

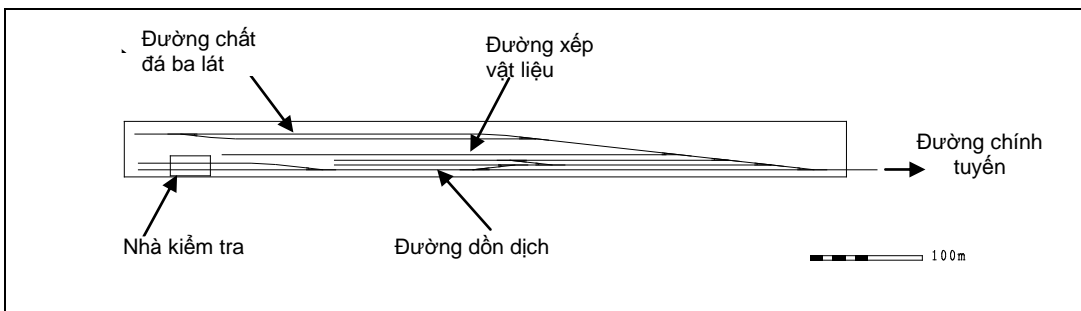
(ii) Bố trí đường tại cơ sở bảo trì

6.57 Sơ đồ bố trí đường tại các cơ sở bảo trì như sau.



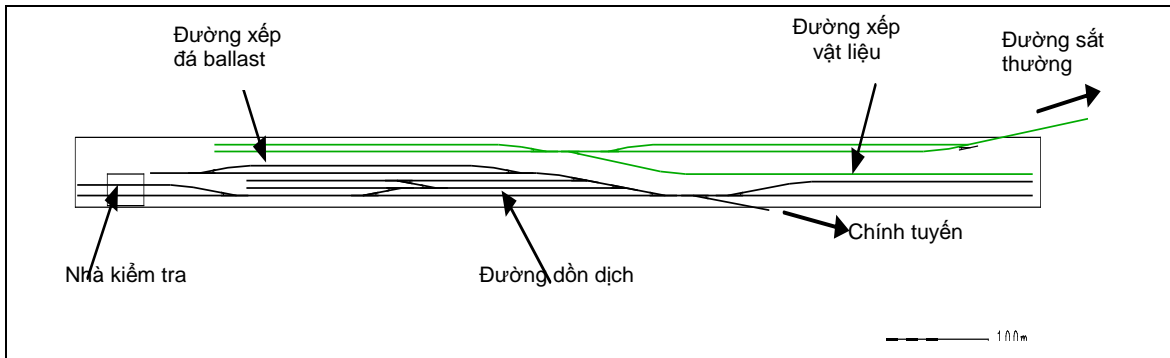
Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

Hình 6.8.13 Bố trí đường tại cơ sở bảo trì Nam Định



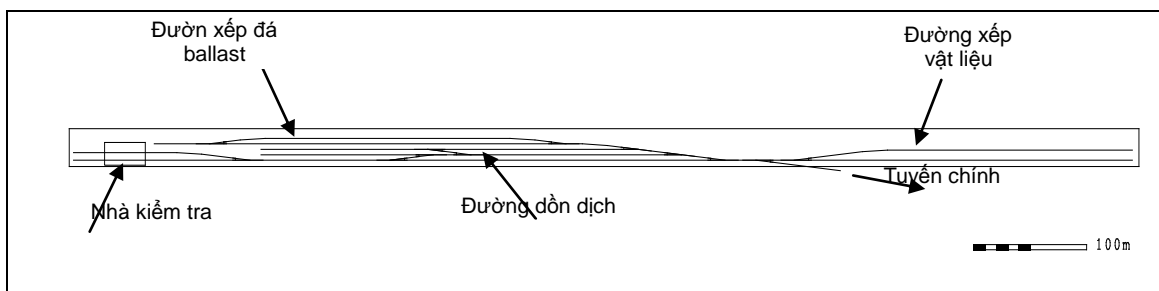
Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

Hình 6.8.14 Bố trí đường tại cơ sở bảo trì Ninh Bình



Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

Hình 6.8.15 Bố trí đường tại cơ sở bảo trì Thanh Hóa



Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

Hình 6.8.16 Bố trí đường tại cơ sở bảo trì Hoàng Mai

(f) Thiết bị bảo trì

6.58 Bảng 6.8.5 thể hiện số lượng các loại phương tiện bảo trì được bố trí tại từng cơ sở bảo trì.

Bảng 6.8.5 Xe bảo trì

	Ngọc Hồi	Nam Định	Ninh Bình	Thanh Hóa	Hoàng Mai	Vinh	Tổng
Xe động cơ kéo	2	1	1	1	1	1	7
Xe xác nhận	2	1	1	1	1	1	7
Đầu máy	1	1	1	1	1	1	6
Toa xe phễu	4	4	4	6	6	6	30
Xe điện	4	4	4	4	4	4	24
Máy đầm	1	1	1	1	1	1	6
Máy nâng gạt đường	1	1	1	1	1	1	6
Máy điều hòa ballast	1	1	1	1	1	1	6
Máy tháo/xiết bu lông	1	1	1	1	1	1	6
Máy mài ray	1	-	-	-	-	-	1
Xe lắp dây dẫn trên cao	1	-	-	-	-	-	1
Xe kiểm tra dây dẫn trên cao	1	1	1	1	1	1	6

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

6.9 Hệ thống điều hành vận tải

(1) Vị trí trung tâm điều hành và kế hoạch mở rộng tương lai

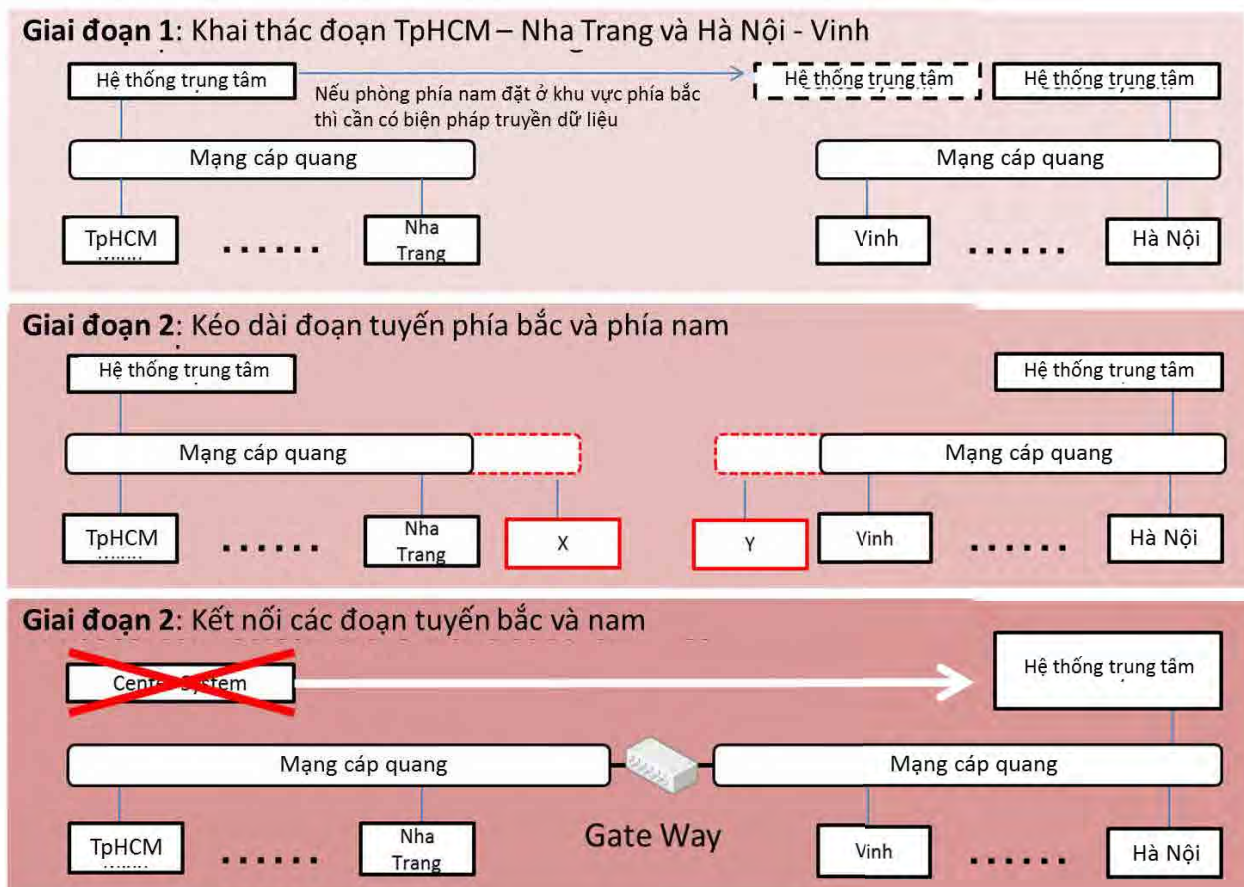
6.59 Cần bố trí các trung tâm điều hành cho các đoạn tuyến phía Bắc và phía Nam. Giai đoạn 1 là giai đoạn bắt đầu khai thác. Nếu phía Việt Nam yêu cầu một vị trí riêng thì cần phải có các công trình/trang thiết bị chuyên dụng.

6.60 Giai đoạn 2 là kéo dài tuyến. Cả hai đoạn tuyến đều sẽ được kéo dài, nhưng sẽ áp dụng cơ chế phân cấp quản lý độc lập để tạo điều kiện xây dựng dễ dàng.

6.61 Giai đoạn 3 là hoàn tất việc kết nối toàn tuyến đường sắt cao tốc Hà Nội – TpHCM. Lúc này, trung tâm điều hành ở phía Nam sẽ sáp nhập với phía bắc, khi đó trung tâm điều hành phía Bắc sẽ là đơn vị phụ trách chung, được nâng cấp về hệ thống máy tính điều khiển.

6.62 Nhìn chung, các thiết bị máy tính có vòng đời là 15 năm. Do những vấn đề về khó khăn đã lường trước liên quan tới việc cung cấp phụ tùng thay thế cho phần cứng và hết hạn bảo hành phần mềm, nên việc nâng cấp và thay thế là cần thiết.

6.63 Ví dụ như ở Công ty ĐS Đông Nhật Bản, vào năm tài chính vừa qua, máy tính chủ được thay thế khi hết hạn vòng đời năm 1997. Máy chủ mới có hiệu suất cao hơn 500 lần máy chủ cũ. Phát triển hệ thống sẽ phải căn cứ vào tiến bộ công nghệ.



Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

Hình 6.9.1 Tích hợp hệ thống

7 DỰ TRÙ CHI PHÍ

7.1 Phương pháp ước tính chi phí

7.1 Khi xác định chi phí xây dựng công trình, Đoàn Nghiên cứu đã tham khảo các đơn giá thực tế và/hoặc các đơn giá được tính toán trong các dự án đã, đang và sẽ áp dụng tại Việt Nam. Đối với các công trình mà Việt Nam chưa từng thực hiện như điện khí hóa, ghi tốc độ cao, hệ thống điều khiển chạy tàu, toa xe và các trang thiết bị tinh vi khác, sẽ sử dụng kinh nghiệm thực tiễn ở Nhật Bản về xây dựng ĐSCT làm cơ sở để tính đơn giá cho ĐSCT Việt Nam.

7.2 Sử dụng các nguồn thông tin sau đây để lập đơn giá xây dựng các công trình hạ tầng:

- (i) Các đơn giá theo các dự án thực tế ở Việt Nam về xây dựng đường đắp, đường đào, cầu cạn, cống, cầu, hầm (hầm đường bộ) và các hạng mục liên quan;
- (ii) Đơn giá áp dụng cho công tác san lấp khi xây dựng cầu và hầm;
- (iii) Đơn giá ước tính căn cứ vào các đơn hàng kỳ vọng của đường sắt đô thị tại Việt Nam;
- (iv) Chi phí xây dựng chuẩn do Bộ Xây dựng ban hành;
- (v) Mức quy đổi sử dụng khi tính toán đơn giá xây dựng ở Việt Nam là mức ghi nhận vào ngày 22 tháng 11 năm 2011, như trong Bảng 7.1.1.

Bảng 7.1.1 Mức quy đổi tiền sử dụng khi tính toán đơn giá xây dựng

1USD	Đồng	Yên Nhật	Chú thích
1	21.000	78	1 yên=269 đồng

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

7.2 Đơn giá theo hạng mục xây dựng

1) Kết cấu tầng dưới

(a) Nền đường đắp

7.3 Cơ cấu chi phí cho hạng mục này bao gồm (i) thân chính của đường đắp, (ii) bảo vệ mái dốc đường đắp (bao gồm cả rãnh thoát nước, trồng cỏ v.v.), (iii) san lấp (10% đơn giá phần thân chính của đường đắp), và (iv) gia cố nền đường. Từ đó sẽ tính được đơn giá theo m dài theo ba mức chiều cao trung bình là 1,5m cho $0 < H \leq 3$ m; 4,5 m cho $3 < H \leq 6$ m và 7,5 m cho $6 < H \leq 9$ m. Kết quả tính toán được tổng hợp trong Bảng 7.2.1.

7.4 Nền đường đắp được gia cố bằng một lớp asphalt. Hạng mục này tương tự như làm đường cao tốc do đó, sử dụng chi phí xây dựng nền đường đắp áp dụng theo đơn giá trúng thầu của các dự án đường cao tốc ở Việt Nam.

Bảng 7.2.1 Đơn giá cho đường đắp

Hạng mục	Đơn giá	Chi phí theo m dài		Chú thích
		USD	triệu đồng	
Đường đắp 1	m	3.215	67,52	$0 < H \leq 3$ m H=1,5 m
Đường đắp 2	m	4.663	97,92	$3 < H \leq 6$ m H=4,5 m
Đường đắp 3	m	7.105	149,21	$6 < H \leq 9$ m H=7,5 m

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

(b) Nền đường đào

7.5 Đơn giá theo m dài đường đào được tính theo tỷ lệ % đối với đơn giá đường đắp, Hệ số quy đổi từ đường đắp sang đường đào tính theo tỷ lệ đơn giá /m³ như quy định của Bộ Xây dựng Việt Nam (đơn giá đường đắp là 166.000 đồng, do đó đơn giá đường đào 131.240 đồng, hệ số là 1/1,265). Đơn giá tính toán áp dụng cho ba mức chiều cao trung bình được tổng hợp trong Bảng 7.2.2.

Bảng 7.2.2 Đơn giá đường đào

Hạng mục	Đơn vị	Đơn giá theo m		Chú thích
		USD	triệu đồng	
Đường đào 1	m	2.542	53,38	0<H≤3 m H=1,5 m
Đường đào 2	m	3.686	77,41	3<H≤6 m H=4,5 m
Đường đào 3	m	5.616	117,94	6 m<H≤9 m H=7,5 m

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

(c) Hàm chui

7.6 Hàm chui được chia thành 2 loại theo tiết diện mặt cắt điển hình: (i) lòng hầm cao 4,5 m và rộng 6,0 m cho đường nhỏ ở nông thôn và (ii) lòng hầm cao 2,0 m cao và 2,0 m rộng cho kênh dẫn nước. Hai loại cống này được giả định triển khai trên tuyến đường đắp. Đơn giá này bao gồm chi phí làm đường nông thôn và kênh dẫn nước tạm theo đơn giá của Bộ Xây dựng Việt Nam. Chi phí tính toán được tổng hợp trong Bảng 7.2.3.

Bảng 7.2.3 Đơn giá hàm chui

Hạng mục	Đơn vị	Đơn giá trên một điểm		Chú thích
		USD	triệu đồng	
Hàm chui 1	m	9.916	208,24	H=4,5 m W=6,0 m
Hàm chui 2	m	4.447	93,38	H=2,0 m W=2,0 m

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

(d) Hầm

7.7 Đơn giá cho hầm phụ thuộc vào điều kiện thổ nhưỡng và biện pháp khoan. Tuy nhiên, căn cứ vào kết quả khảo sát địa chất có thể giả định rằng phương pháp khoan trực diện có thể áp dụng cho các hầm trên tuyến ngoại trừ phần cửa hầm. Do đó, đơn giá xây dựng hầm được giả định.

7.8 Đơn giá cho hầm ở Việt Nam được tính bằng cách tham khảo đơn giá của hầm đường bộ đã xây dựng ở Việt Nam và đơn giá do Bộ Xây dựng quy định, thể hiện trong Bảng 7.2.4.

Bảng 7.2.4 Đơn giá xây dựng hầm

Hạng mục	Đơn vị	Đơn giá theo m dài			Chú thích
		USD	triệu đồng	Yên	
Hầm	m	20.905	439,01	1.630.590	Phương pháp khoan trực diện

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

2) Kết cấu tầng trên

(a) Cầu cạn

7.9 Với kết cấu chuẩn của cầu cạn ĐSCT giả định là loại dầm bê tông dự ứng lực hình chữ T, tương tự như loại cầu cạn quy hoạch của các dự án đường sắt đô thị ở Hà Nội. Do đó, đơn giá cầu cạn ĐSCT dựa trên chi phí xây dựng ước tính của cầu cạn đô thị Hà Nội (trụ, mố, dầm và các hạng mục khác) với nhịp dài 30-40 m. Tuy nhiên, do hầu hết các đoạn ĐSCT đều được xây dựng ở khu vực nông thôn nên đơn giá cầu cạn ĐSCT được xác định ở mức thấp hơn 10% so với đơn giá cầu cạn tại khu vực Hà Nội. Kết quả tính được tổng hợp trong Bảng 7.2.5.

Bảng 7.2.5 Đơn giá dầm bê tông dự ứng lực hình chữ T (PCT)

Hạng mục	Đơn vị	Đơn giá m dài		Chú thích
		USD	triệu đồng	
Cầu cạn	m	16.950	355,95	L=30 m–40 m

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

(b) Cầu

7.10 Cầu được chia thành ba loại theo chiều dài nhịp cầu (L). Đơn giá được chia thành ba loại căn cứ vào chiều dài (i) $20\text{ m} < L \leq 40\text{ m}$ dầm PCT, (ii) $40\text{ m} < L \leq 60\text{ m}$ dầm hộp dự ứng lực và $60\text{ m} \leq L$. Đơn giá tham khảo được lấy từ đơn giá áp cho cầu trên các tuyến đường sắt đô thị và đơn giá cầu trên quốc lộ Việt Nam. Đơn giá này bao gồm chi phí xây dựng dầm, trụ hoặc mố và móng (đã tính móng cọc), gồm cả ván khuôn tạm. Kết quả tính toán được tổng hợp trong Bảng 7.2.6.

Bảng 7.2.6 Đơn giá xây dựng cầu

Hạng mục	Đơn vị	Đơn giá m dài		Chú thích
		USD	Chú thích	
Cầu 1	m	19.024	399,50	$20\text{ m} < L \leq 40\text{ m}$, L=30 m
Cầu 2	m	31.386	659,11	$40\text{ m} < L \leq 60\text{ m}$, L=50 m
Cầu 3	m	44.619	937,00	$60\text{ m} < L$

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

(c) Đường

7.11 Đường được chia thành hai loại: đường đá ballast và đường bê tông bản. Cả hai loại này đều là đường tiêu chuẩn cao sử dụng cho hệ thống ĐSCT của Nhật Bản. Do đó, chưa có số liệu chi phí tương quan ở Việt Nam. Cả hai loại đường này (nhất là đường bê tông bản), đơn giá được xác định bằng cách điều chỉnh các đơn giá của Nhật Bản có xét đến những khác biệt về về chi phí nhân công, vật tư và máy móc giữa Nhật Bản và Việt Nam. Kết quả tính toán được thể hiện trong Bảng 7.2.7.

Bảng 7.2.7 Đơn giá xây dựng đường

Hạng mục	Đơn vị	Đơn giá m dài		Chú thích
		USD	triệu đồng	
Loại bê tông bản	m	1.564	32,84	Đơn giá cho một cầu ray
Loại đá ballast	m	833	17,49	Đơn giá cho một cầu ray

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

3) Giảm thiểu tác động môi trường

(a) Tường cách âm

7.12 Đơn giá xây dựng tường cách âm cao 2 m lắp đặt trên cầu cạn được xác định vào khoảng 2% chi phí xây dựng cầu cạn theo kinh nghiệm của Nhật Bản. Do đơn giá xây dựng cầu cạn của ĐSCT Việt Nam giả định là 16.950 USD/m, nên đơn giá tường cách âm cao 2 m sẽ là 339 USD/m (tương đương mức 2% của 16.950 USD/m). Chiều cao tường cách âm tiêu chuẩn của Việt Nam được xác định là 1 m tính từ mặt đường ray ĐSCT (RL). Đơn giá xây dựng tường cách âm cao 1,0 m ở một bên đường ray ước tính bằng 70% chi phí tường cách âm cao 2 m, tức bằng 237,3 USD/m.

Bảng 7.2.8 Đơn giá xây dựng tường cách âm

Hạng mục	Đơn vị	Đơn giá theo m dài		Chú thích
		USD	triệu đồng	
Tường cách âm	m	237,3	4,98	Chiều cao tính từ RL~1,0m

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

(b) Mái đệm cách âm cửa hầm

7.13 Nhìn chung, đơn giá xây dựng mái đệm cách âm cửa hầm của ĐSCT Nhật Bản cao hơn đơn giá xây dựng một mét dài hầm khoảng 50%. Do đó, đơn giá xây dựng mái đệm cách âm cửa hầm sẽ là 20.905 USD/m × 1,5 = 31.400 USD/m.

Bảng 7.2.9 Đơn giá xây dựng mái đệm cách âm cửa hầm

Hạng mục	Đơn vị	Đơn giá theo m dài		Chú thích
		USD	triệu đồng	
Mái đệm cách âm cửa hầm	m	31.400	659,40	Kết cấu bê tông cốt thép 30m~

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

4) Nhà ga

7.14 Có thể phân loại ga theo cao độ đường ray, sơ đồ đặt đường và kết nối với các tuyến hiện có. Theo cao độ đường ray, ga được chia làm 3 loại là ga nổi (trên mặt đất), ngầm và trên cao. Theo sơ đồ đặt đường, chi phí xây dựng ga thay đổi tùy theo số lượng ke ga và ghi. Theo phương thức kết nối với tuyến đường sắt hiện tại, có thể chia ga thành 2 loại là loại có thể kết nối với đường sắt thường và loại không kết nối với đường sắt thường. Đơn giá xây dựng hạ tầng các loại ga được ước tính chủ yếu dựa trên việc tham khảo các dự án đường sắt đô thị đã quy hoạch. Đơn giá xây dựng hạ tầng ga có giao cắt hoặc gần với tuyến đường sắt hiện có ước tính cao hơn 20% so với ga khác do tính đến những khó khăn xuất phát từ việc xử lý giao cắt giữa đường sắt và đường tiếp cận. Chi phí xây dựng cũng tính đến nền đất yếu ở khu vực Ngọc Hồi. Đơn giá xây dựng các công trình hạ tầng ước tính của các loại ga được tổng hợp trong Bảng 7.2.10.

7.15 Chi phí xây dựng ga được tính bằng cách cộng dồn các chi phí xây dựng các hợp phần của một ga: hạ tầng kỹ thuật + đường ray (đường tránh, đường chuyển hướng) + công trình kiến trúc + trang thiết bị (thang máy, thang cuốn, cửa tự động, v.v.). Chỉ có đường phụ và đường chuyển hướng được tính vào chi phí xây dựng đường trong ga. Chi phí xây dựng đường chính tuyến trong phạm vi ga được tính trong hạng mục Đường.

7.16 Chi phí xây dựng hệ thống thông tin, tín hiệu và điện không được tính vào chi phí xây dựng ga mà sẽ được tính thành một hạng mục riêng của dự án. Đơn giá xây dựng quảng trường ga cũng được tính riêng, và thể hiện rõ trong phần phân tích đơn giá.

Bảng 7.2.10 Đơn giá xây dựng các hạng mục hạ tầng của các loại ga

Loại ga	ĐVT	Đơn giá XD hạ tầng		Áp dụng cho ga
		USD	Đồng (triệu)	
Ga trên mặt đất	m ²	1,216	25.54	Ninh Bình
Ga trên cao và ga cạnh đường sắt	m ²	2,432	51.07	Phủ Lý, Nam Định, Thanh Hóa, Vinh
Ga trên cao, gần đường sắt và ở khu vực có nền đất yếu	m ²	2,513	52.77	Ngọc Hồi

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

5) Đề-pô và nhà xưởng

(a) Đề-pô và nhà xưởng

7.17 Đơn giá xây dựng đề pô và nhà xưởng được xác định trên cơ sở cân nhắc đơn giá xây dựng ở Nhật Bản và đơn giá giả định xây dựng đường sắt đô thị Việt Nam. Ngoài ra, đơn giá chi tiết tính được từ chi phí cho hạ tầng kỹ thuật, công trình kiến trúc, đường, trang thiết bị và hệ thống điện (chỉ tính chiếu sáng) được thể hiện trong Bảng 7.2.11.

7.18 Do 2 đề-pô ở Đoạn tuyến phía Bắc gồm một đề-pô ở Ngọc Hồi và một đề-pô ở Vinh đều nằm trong khu vực nền đất yếu nên đơn giá xây dựng hạ tầng kỹ thuật nền đắp được xác định có tính đến chi phí cải tạo đất bằng phương pháp gia tải trước và/hoặc bắc thẳm.

Bảng 7.2.11 Đơn giá xây dựng các hạng mục tại đề pô và nhà xưởng

Hạng mục	Đơn vị	Đơn giá		Chú thích
		USD	triệu đồng	
Hạ tầng cơ sở (đường đắp)	m ³	26	0,55	Chiều cao thiết kế 2m, tính cả một số biện pháp xử lý nền đất yếu
Tuyến đề pô	m	3.846	80,77	Thân chính đường đắp, một phần cầu cạn
Công trình KT	m ²	538	11,30	Toàn bộ nhà trong đề pô và nhà xưởng
Trang thiết bị	bộ	Chi phí xây dựng tổng thay đổi theo từng đề pô, nhà máy		
Đường	m	731	15,35	Đường đá ballast
Ghi 9#	bộ	76.923	1.615,38	Ray 50k
Độ tuyến kép 12#	bộ	525.641	11.038,46	Ray 50k

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

Đề pô 1 và Nhà xưởng 1: cách Ngọc Hồi là 9,3km. Đề pô 4 và Nhà xưởng 2: Cách Thủ Thiêm 9,5km

Đề pô 2: Cách Vinh 4,0 km. Đề pô 3: Cách Nha Trang 2,8km

(b) Đề pô bảo trì

7.19 Tại bước nghiên cứu khả thi này, vị trí các đề pô bảo trì chưa được xác định. Do đó, vì mục đích quy hoạch, giả định rằng đề pô sẽ được xây dựng trên nền đất bình thường, không có yêu cầu đặc biệt về móng. Tuy nhiên, do nền đất ở một vài nơi trên tuyến khá yếu, nên chi phí xây dựng được tính tăng 10% để dự phòng. Đơn giá cho các đề-pô bảo trì là tổng chi phí xây dựng hạ tầng kỹ thuật, các tòa nhà, đường, trang thiết bị, hệ thống điện (chỉ tính chiếu sáng), thể hiện trong Bảng 7.2.12

Bảng 7.2.12 Đơn giá xây dựng đề pô bảo trì

Hạng mục	Đơn vị	Đơn giá		Chú thích
		USD	triệu đồng	
Hạ tầng cơ sở (đường đắp)	m ³	26	0,55	Chiều cao thiết kế 2m, tính cả một số biện pháp xử lý nền đất yếu
Tuyến đề pô	m	2.564	53,84	Thân chính đường đắp, một phần cầu cạn
Công trình KT	m ²	385	8,09	Toàn bộ nhà trong đề pô
Trang thiết bị	Bộ	347.436	7.296,16	Giả định đơn giá cho tất cả đề pô là như nhau
Đường	m	564	11,84	Đường đá ba lát
Ghi 9#	bộ	76.923	1.615,38	Ray 50k

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

6) Hợp phần cơ-điện

(a) Điện khí hóa

7.20 Do ở Việt Nam hiện nay chưa có tuyến đường sắt điện khí hóa nào nên đơn giá về điện khí hóa sẽ tính từ đơn giá của các hạng mục tương tự tại Nhật Bản, có chia thành các hạng mục: trạm điện, dây dẫn trên cao, điện chiếu sáng. Tuy nhiên, chi phí cho điện chiếu sáng trong đề pò và nhà xưởng được coi là một phần trong chi phí xây dựng của các công trình này. Do đó, đơn giá bình quân theo km (xem Bảng 7.2.13) được tính là đơn giá cấp điện làm sức kéo cho tàu khi khai thác.

Bảng 7.2.13 Đơn giá điện

Đơn giá	Đơn vị	Đơn giá km		Chú thích
		Triệu USD	Tỷ đồng	
Phía Bắc, Điện năng	km	4,49	94,29	Bao gồm nhiều công trình khác nhau, như trạm điện, dây dẫn trên cao, điện chiếu sáng, điện sức kéo
Tính cả đề pò	km	4,93	103,53	như trên
Phía Nam, Điện năng	km	4,23	88,83	như trên
Tính cả đề pò	km	4,56	95,76	như trên

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

(b) Thông tin, tín hiệu và hệ thống kiểm soát

7.21 Tương tự như ước tính chi phí cho hệ thống điện, đơn giá về hệ thống thông tin, tín hiệu và kiểm soát chạy tàu được xác định bằng cách tham khảo đơn giá của các công trình tương tự ở Nhật Bản, phân chia thành cấp tín hiệu, cấp thông tin, các thiết bị liên khóa điện tử, phòng thiết bị thông tin, hệ thống kiểm soát chạy tàu. Đơn giá được thể hiện trong Bảng 7.2.14.

Bảng 7.2.14 Đơn giá về thông tin, tín hiệu

Đơn giá	Đơn vị	Đơn giá km		Chú thích
		Triệu USD	Tỷ đồng	
Phía Bắc: thông tin, tín hiệu	km	2,24	47,04	Bao gồm tín hiệu (hệ thống tín hiệu, kiểm soát giao thông) và thông tin (thiết bị truyền dẫn, AFC: kiểm soát tần suất tự động)
Phía Nam: thông tin, tín hiệu	km	2,08	43,68	Bao gồm tín hiệu (hệ thống tín hiệu, kiểm soát giao thông) và thông tin (thiết bị truyền dẫn, AFC: kiểm soát tần suất tự động)

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

(c) Chi phí phương tiện

7.22 Sử dụng đơn giá về toa xe tại Nhật Bản theo giả định sử dụng đoàn tàu Nhật Bản trong kế hoạch khai thác. Chi phí bảo hiểm và vận chuyển được xác định theo tỷ lệ % chi phí toa xe. Đơn giá này được tổng hợp trong Bảng 7.2.15.

Bảng 7.2.15 Đơn giá toa xe

Đơn giá	Đơn vị	Đơn giá		Chú thích
		Triệu USD	Tỷ đồng	
Toa	Toa	4,75	99,75	23 đoàn tàu, 230 toa

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

7) Chi phí thu hồi đất

7.23 Kết quả khảo sát hướng tuyến đã xác định được diện tích đất cần thu hồi. Đơn giá được khái quát hóa cho từng vị trí, các khu vực trồng hay khu vực đã có công trình. Đơn giá theo loại đất có tham khảo các dự án đường bộ và đường sắt ở Việt Nam. Tương tự, chi phí bồi thường và các chi phí liên quan khác cũng dựa vào các dự án hạ tầng trước đây ở Việt Nam. Tham khảo chi tiết chi phí giải phóng mặt bằng trong Chương 11, Phần A và Phần B, Tập II, và Chương 7 Tập III (Khung Chính sách Tái định cư và Hỗ trợ Khôi phục Sinh kế).

Bảng 7.2.16 Đơn giá thu hồi đất cho đoạn Hà Nội – Vinh

Đơn giá (đồng – giá thị trường)		Đơn vị	Hà Nội	Hà Nam	Nam Định	Ninh Bình	Thanh Hóa	Nghệ An
Bồi thường diện tích đất thu hồi	Đất nông nghiệp	m ²	745.000	179.333	242.000	219.600	187.800	256.400
	Đất ở	m ²	18.422.333	4.519.667	6.247.750	6.515.000	7.064.900	7.093.200
	Đất chưa sử dụng	m ²	18.422.333	4.519.667	6.247.750	6.515.000	7.064.900	7.093.200
	Đất thương mại	m ²	9.211.333	2.711.667	3.436.250	4.560.600	4.945.400	3.546.600
Bồi thường tài sản trên đất	Công trình kiến trúc	m ²	3.491.000	2.707.667	2.631.000	2.722.333	2.678.000	2.696.667
	Rừng	m ²	0	80.000	100.000	100.000	150.000	120.000
	Cây ăn quả	m ²	500.000	400.000	350.000	350.000	350.000	350.000
	Mùa vụ (lúa)	m ²	8.000	6.000	6.000	5.000	4.000	3.500
	Mùa vụ (Thủy sản)	m ²	2.400	2.400	2.400	2.400	2.400	2.400
Mùa vụ (Khác)	m ²	12.000	5.100	5.500	6.000	6.000	6.000	
Hỗ trợ di dời	Hộ	5.000.000	5.000.000	5.000.000	5.000.000	5.000.000	5.000.000	5.000.000
Hỗ trợ ổn định đời sống cho hộ gia đình	Hộ	15.000.000	15.000.000	15.000.000	15.000.000	15.000.000	15.000.000	15.000.000
Hỗ trợ ổn định kinh doanh cho doanh nghiệp	Hộ	9.500.000	9.500.000	9.500.000	9.500.000	9.500.000	9.500.000	9.500.000
Đào tạo nghề	Hộ	800.000	800.000	800.000	800.000	800.000	800.000	800.000
Hỗ trợ cho các hộ chính sách	Hộ	5.000.000	5.000.000	5.000.000	5.000.000	5.000.000	5.000.000	5.000.000
Thưởng cho hợp tác về tái định cư	Hộ	4.000.000	4.000.000	4.000.000	4.000.000	4.000.000	4.000.000	4.000.000
Chuẩn bị KH hành động tái định cư và Giám sát độc lập	Trọn gói		7.809.043.921					
Chi phí quản lý (5% tổng chi phí)								
Dự phòng (10% tổng chi phí)								

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

7.3 Ước tính chi phí xây dựng

1) Chi phí xây dựng theo gói công việc

7.24 Trên cơ sở đơn giá xây dựng đã đề cập ở phần trước, cũng như khối lượng, số lượng, hay chiều dài của từng công trình xây dựng, có thể tính toán được chi phí xây dựng. Kết quả dự toán chi phí cho đoạn Ngọc Hồi - Vinh được tổng hợp trong Bảng 7.3.1.

Bảng 7.3.1 Chi phí xây dựng theo gói công việc cho đoạn Ngọc Hồi - Vinh

	Hang mục	Đơn vị	Khối lượng	Đơn giá		Chi phí xây dựng	
				Triệu USD/km	Tỷ đồng/km	Triệu USD.	Tỷ đồng
Nền đường đắp	0-3m	km	29,780	3,2	67,2	95,7	2.009,7
	3-6m	km	38,190	4,7	98,7	178,1	3.740,1
	6-9m	km	51.660	7,1	149,1	367,0	7.707,0
	Tổng phụ	km	119,630			640,8	13.456,8
Nền đường đào	0-3m	km	2,990	2,5	52,5	7,6	159,6
	3-6m	km	2,480	3,7	77,7	9,2	193,2
	6-9m	km	4,390	5,6	117,6	24,7	518,7
	Tổng phụ	km	9,860			41,5	871,5
Cầu cạn		km	128,633	17,0	357,0	2.182,0	45.822,0
Cầu	Dầm T-PC	km	-	-	-	-	-
	Dầm hộp PC	km	4,19	19,0	399,0	131,5	2.761,5
	Cầu dài	km	1,99	31,4	659,4	88,8	1.864,8
	Tổng phụ	km	6,090	44,6	936,6	220,3	4.626,3
Hầm cạn	2m	km	0,900	4,4	92,4	4,1	86,1
	6m	km	1,353	9,9	207,9	13,4	281,4
	Tổng phụ	km	2,253			17,5	367,5
Hầm qua núi		km	15,400	20,9		321,9	6.759,9
Tổng chi phí xây dựng công trình		km				3.424,0	71.904,0
Đường	Ray liền	km	307,000	1,6	32,8	480,1	10.083,1
	Ray đá ba lát	km	261,000	0,8	17,5	217,4	4.565,7
	Tổng phụ	km	568,000			697,6	14.648,8
Tổng cộng		km				4.121,6	86.552,9

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

2) Ga

7.25 Chi phí xây dựng từng ga trên đoạn từ Ngọc Hồi tới Vinh được thể hiện trong Bảng 7.3.2. Chi phí công trình điện chỉ tính điện chiếu sáng. Không tính điện năng nói chung và thông tin, tín hiệu. Chi phí đường trong ga không tính vào chi phí cho đường chính tuyến.

3) Đề pô và nhà xưởng

7.26 Chi phí xây dựng cho từng đề pô, nhà xưởng tại Ngọc Hồi và Vinh được thể hiện lần lượt trong Bảng 7.3.3. Chi phí xây dựng này bao gồm hạ tầng, công trình kiến trúc, thiết bị E&M, đường, ghi và đường ra vào. Chi phí công trình điện tại từng đề pô, nhà xưởng chỉ bao gồm điện chiếu sáng, còn điện cho sức kéo và thông tin, tín hiệu được tính theo hạng mục khác

Bảng 7.3.2 Chi phí xây dựng ga, đoạn Ngọc Hồi - Vinh

Ga		Ngọc Hồi (trên cao)	Phủ Lý (trên cao)	Nam Định (trên cao)	Ninh Bình (mặt đất)	Thanh Hóa (trên cao)	Vinh (trên cao)	Tổng
Diện tích ga m ²		21.700	17.400	17.400	17.400	30.900	26.100	130.900
Công trình hạ tầng	Tỷ đồng	1.145,4	893,4	888,5	444,3	1.577,9	1.332,8	6.282,2
	Triệu USD	54,5	42,5	42,3	21,2	75,1	63,5	299,2
Công trình kiến trúc	Tỷ đồng	484,3	222,0	230,0	222,0	300,6	460,1	1.919,1
	Triệu USD	23,1	10,6	11,0	10,6	14,3	21,9	91,4
E&M	Tỷ đồng	200,6	98,0	100,8	117,3	120,9	211,3	849,0
	Triệu USD	9,6	4,7	4,8	5,6	5,8	10,1	40,4
PT & ghi	Tỷ đồng	74,1	89,5	89,5	55,0	117,8	130,2	556,1
	Triệu USD	3,5	4,3	4,3	2,6	5,6	6,2	26,5
Cộng dồn	Tỷ đồng	1.904,4	1.302,8	1.308,8	838,6	2.117,2	2.134,4	9.606,3
	Triệu USD	90,7	62,0	62,3	39,9	100,8	101,6	457,4
Quảng trường ga	Tỷ đồng	66,4	37,7	69,7	56,9	86,7	64,6	381,9
	Triệu USD	3,2	1,8	3,3	2,7	4,1	3,1	18,2
Tổng cộng		1.970,8	1.340,5	1.378,5	895,5	2.203,9	2.199,0	9.988,1

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

Bảng 7.3.3 Chi phí xây dựng đề pô/nhà xưởng

	Hạng mục	Khối lượng	Đơn vị	Chi phí xây dựng	
				Triệu USD	Tỷ đồng
Ngọc Hồi (380,000m ²)	Công trình hạ tầng	1.565.600	m ³	40	843
	Đường tiếp cận	1.840	m	7	149
	Công trình kiến trúc	44.586	m ²	24	504
	Thiết bị E&M	1	bộ	69	1.450
	Đường	18.630	m	14	287
	Ghi 9#	64	cái	5	103
	Độ tuyến kép 12#	2	cái	1	22
	Tổng			160	3.358
Vinh (281,600m ²)	Công trình hạ tầng	1.168.640	m ³	30	629
	Đường tiếp cận	5.040	m	19	407
	Công trình kiến trúc	11.431	m ²	6	129
	Thiết bị E&M	1	bộ	18	373
	Đường	16.300	m	12	250
	Ghi 9#	44	cái	3	71
	Độ tuyến kép 12#	2	cái	1	22
	Tuyến hiện hữu	1.460	m	1	17
	Ghi #8	6	cái	0.4	8
Tổng			91	1.907	

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

4) Đề pô bảo trì

7.27 Chi phí xây dựng cho các đề pô bảo trì đoạn Ngọc Hồi - Vinh được tổng hợp trong Bảng 7.3.4. Tổng cộng 4 đề-pô bảo trì sẽ được xây dựng với tổng mức đầu tư ước tính khoảng 51,8 triệu USD.

Bảng 7.3.4 Chi phí xây dựng đề pô bảo trì

	Hạng mục	Khối lượng	Đơn vị	Chi phí xây dựng	
				Triệu USD	Tỷ đồng
Nam Định (32.500 m ²)	Công trình hạ tầng	68.900	m ³	1,8	37
	Đường tiếp cận	2.690	m	10,3	216
	Công trình kiến trúc	648	m ²	0,2	5
	Đường	2.350	m	1,7	36
	Ghi 9#	11	cái	0,8	18
	Thiết bị bên ngoài	1	đ.vị	0,3	7
	Tổng			15,3	321
Ninh Bình (32.500 m ²)	Công trình hạ tầng	68.900	m ³	1,8	37
	Đường tiếp cận	2.410	m	9,3	195
	Công trình kiến trúc	648	m ²	0,2	5
	Đường	2.350	m	1,7	36
	Ghi 9#	11	cái	0,8	18
	Thiết bị bên ngoài	1	đ.vị	0,3	7
	Tổng			14,2	298
Thanh Hóa (38.000m ²)	Công trình hạ tầng	81.700	m ³	2,1	44
	Đường tiếp cận	2.800	m	10,8	227
	Công trình kiến trúc	648	m ²	0,2	5
	Đường	2.450	m	1,8	38
	Ghi 9#	11	cái	0,8	18
	Tuyến hiện có	1.710	m	1,0	20
	Ghi 8#	4	cái	0,3	5
	Thiết bị bên ngoài	1	đ.vị	0,3	7
	Tổng			17,3	363
Hoàng Mai (28.500m ²)	Công trình hạ tầng	62.700	m ³	1,6	34
	Đường tiếp cận	470	m	0,2	4
	Công trình kiến trúc	648	m ²	0,2	5
	Đường	2.450	m	1,8	38
	Ghi 9#	11	cái	0,8	18
	Thiết bị bên ngoài	1	đ.vị	0,3	7
	Tổng			5,0	105

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

5) Hệ thống điện - cơ

(a) Hệ thống điện

7.28 Chi phí xây dựng hệ thống điện bao gồm tất cả các thiết bị điện, trừ điện chiếu sáng tại các ga, các đề pô phương tiện và đề pô bảo trì. Chi phí xây dựng hệ thống điện trên đoạn Ngọc Hồi - Vinh được tổng hợp trong Bảng 7.3.5. Tổng chi phí là 1.397 triệu USD.

Bảng 7.3.5 Chi phí hệ thống điện đoạn Hà Nội - Vinh

TT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng	Chi phí đơn vị	Chi phí hạng mục	Đơn giá	Chi phí hạng mục	US\$/km
				100 tr. yên	100 tr. yên	US\$	Tr. US\$	Triệu
1	Thiết bị điện	Đơn vị			418		535,9	
2	Dây dẫn trên cao (OH)	km	283,38	0,9	255	1,2	327,0	
3	Điện chiếu sáng (ELP)	Đơn vị			312,7		400,9	
4	Hệ thống SCADA	Bộ	1	20	20		25,6	
	Cộng (1~4)		283,38		1.005,7	(3,55)	1.289,4	4,55
5	Đề pô: trạm điện, OH, ELP, v.v.	Đơn vị			84		107,7	
6	Tổng cộng (1~5)		283,38		1.089,7	(3,85)	1.397,1	4,93
Chú thích: số ga = 3 (lớn) và 3 (nhỏ, trung bình)				() =100 triệu yên/km				
số đề pô = 2, hệ thống SCADA = 1				Chiều dài đoạn = 283,380 km				

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

Bảng 7.3.6 Chi phí hệ thống điện đoạn chạy thí điểm Ngọc Hồi – Phú Lý

TT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng	Chi phí đơn vị	Chi phí hạng mục	Đơn giá	Chi phí hạng mục	US\$/km
				100 tr. yên	100 tr. yên	US\$	Tr. US\$	Triệu
1	Thiết bị điện	Đơn vị			113		144,9	
2	Dây dẫn trên cao (OH)	km	46	0,9	41	1,2	53,1	
3	Điện chiếu sáng (ELP)	Đơn vị			66,8		85,6	
4	Hệ thống SCADA	Bộ	1	20	20		25,6	
	Cộng (1~4)		46		240,8	(5,23)	308,7	6,71
5	Đề pô: trạm điện, OH, ELP, v.v.	Đơn vị			42		53,8	
6	Tổng cộng (1~5)		46		282,8	(6,15)	362,6	7,82
Chú thích: số ga = 2 (lớn)				() =100 triệu yên/km				
số đề pô = 1, hệ thống SCADA = 1				Chiều dài đoạn = 46 km				

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

(b) Thông tin & tín hiệu

7.29 Chi phí hệ thống thông tin & tín hiệu bao gồm chi phí tất cả các thiết bị thông tin, tín hiệu (S&T). Chi phí thông tin và tín hiệu của đoạn Ngọc Hồi - Vinh ước tính vào khoảng 646 triệu USD như tổng hợp trong Bảng 7.3.7.

Bảng 7.3.7 Chi phí thông tin, tín hiệu cho đoạn Ngọc Hồi - Vinh

		Chi phí hạng mục	Đơn giá	Chi phí hạng mục	Đơn giá
		100 tr. yên	100 tr. Yên/km	Triệu US\$	Triệu US\$/km
Tín hiệu	Thiết bị	219		281	
	Quản lý khai thác	60		77	
	Cộng	279	0,97	358	1,24
Thông tin	Thiết bị	211		270	
	AFC	14		18	
	Cộng	225	0,78	288	1,00
Tổng cộng		504	1,75	646	2,24
Chiều dài đoạn = 288 km					

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

6) Chi phí giảm thiểu tác động môi trường

7.30 Biện pháp bảo vệ môi trường như tiếng ồn do tàu cao tốc chạy trên cầu cạn gây ra sử dụng tường cách âm (SPW). Tương tự, biện pháp đối phó với sóng vi áp tại cửa

hầm sử dụng mái đệm cách âm cửa hầm (TEBH). Chi phí cho việc áp dụng các biện pháp này được tổng hợp trong Bảng 7.3.8.

Bảng 7.3.8 Chi phí giảm thiểu tác động môi trường

Công trình	Chiều dài	Đơn giá	Chi phí xây dựng	
	m	USD/m	100 tr. yên	Triệu US\$
Tường cách âm	92.820	237,3	17,2	22,0
Mái đệm cách âm cửa hầm	1.196	31.357	29,3	37,5

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

7) Chi phí hạ tầng đường sắt

7.31 Chi phí xây dựng đường sắt giữa các ga trên đoạn Hà Nội – Vinh được thể hiện trong Bảng 7.3.9.

Bảng 7.3.9 Chi phí xây dựng hạ tầng đường sắt đoạn Ngọc Hồi – Vinh

Construction cost of the Ga and Khoảng cách giữa các ga for Ngọc Hồi ~ Vinh(km)												1US\$= 78	1US\$=	21.000	milUS\$
	0km 000m	45km649km	67km664m	103km381m	153km663m	362km100									
Ga	Ga Ngọc Hồi	Ngọc Hồi -Phủ Lý	Phủ Lý- Nam Định	Ga Nam Định	Nam Định- Ninh Bình	Ga Ninh Bình	Ninh Bình- Thanh Hóa	Ga Thanh Hóa	Thanh Hóa -Vinh	Ga Vinh					
Khoảng cách giữa các ga	Ga Ngọc Hồi	Phủ Lý													
Ga	Ngọc Hồi	Phủ Lý		Nam Định		Ninh Bình		Thanh Hóa		Vinh					Tổng
Khoảng cách (km)	0,6	44,8	0,7	21,5	0,7	35,1	0,7	49,6	1,0	128,6	0,8	4,4	284,0		284,0
Nền đào (km)		0		0		0		3,2		6,7					9,9
Chi phí (triệu USD)		0		0		0		13		29					42
Nền đắp (km)		11,8		5,05		4,67		24,55		73,59					119,7
Chi phí (triệu USD)		58		35,9		27,7		142,8		376,13					641
Cầu cạn (km)		32,2		16,04		29,2		13,9		37,3					128,6
Chi phí (triệu USD)		546		272		495		236		633					2.182
Cầu vượt (km)		0,9		0,4		1,2		1,7		1,9					6,1
Chi phí (triệu USD)		41		17		51		76		85					220
Cống hộp (m)		0,236		0		0,093		0,49		1,47					2,3
Chi phí (triệu USD)		1,8		0		0,7		3,8		11,4					18
Hầm (km)		0		0		0		6,4		9					15,4
Chi phí (triệu USD)		0		0		0		134		188					322
Đường ray	0,615	44,82	0,65	21,47	0,65	35,08	0,65	49,62	1,00	128,64	0,82				283,5
Chi phí (triệu USD)	2,0	123,2	2,0	59,8	2,0	102,8	1,1	115,0	3,2	284,6	2,6				698
*Ga(m2)	7.800		2.400		2.400		3.100		2.400		5.000				23.100
Chi phí (triệu USD)	93,8		63,8		65,6		42,6		104,9		104,7				476
Đường điện (km)	Gồm cả Đé-pô+nhà xường										Đé-pô+nhà xường				
Chi phí (triệu USD)	363										980		54	1.397	
Thông tin, tín hiệu (km)	46,1														
Chi phí (triệu USD)	173										473			646	
Đé-pô và nhà xường (m2)	380.000												281.600		
Chi phí (triệu USD)	114										46 *		91	251	
Đé-pô bảo trì (m2)											32.500		32.500	38000+28500(2 no's)	
Chi phí (triệu USD)											15,3		14,2	17,3+5,0(2no's)	
Tường chống ồn (km)	0	18,7	0,35	11,1	0,35	18,5	0	13,2	0,7	29,4	0,52				92,8
Chi phí (triệu USD)	0,0	4,4	0,1	2,6	0,1	4,4	0,0	3,1	0,2	7,0	0,1				22
Vòm giảm âm của hầm (km)											0,56		0,63		
Chi phí (triệu USD)											17,6		19,9		
Tổng phụ															
Chi phí (triệu USD)														7.004	
Đầu máy toa xe (đầu)	12													230	
Chi phí (triệu USD)	57													1.093	
Chi phí giữa các ga (triệu USD)	357,9	735,6	51,3	1145											8.097
Chi giới đường (ha)	3,9	163,9	2,4	48,1	2,6	112,8	4,3	179,2	4,6	453,4	38,4				1.014
Chi phí (triệu USD)	6,2	127,2	0,5	41,0	1,7	79	1,3	291,6	7,2	300,9	163,5				1.020
Tổng chi phí (triệu USD)	1.777										7.340			9.117	

*Chi phí xây dựng từng ga gồm chi phí hạ tầng, kiến trúc, điện (chiếu sáng) &M và đường ray (đường tránh và ghi nhánh

**Chi phí xây dựng đé-pô gồm hạ tầng, công trình kiến trúc, điện (chiếu sáng)&M, đường ray và tuyến đé-pô

EP : Điện, S&T: Thông tin, tín hiệu, MD:Đé-pô bảo trì

SPW:Tuồng chống ồn

TEBH:Vòm chống ồn của hầm

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

8) Đoạn ban đầu

7.32 Chi phí xây dựng đoạn ban đầu Ngọc Hồi - Phú Lý ước tính vào khoảng 2,0 tỷ USD như tổng hợp trong Bảng 7.3.10 dưới đây. Chi phí này tương đương 20,0% tổng chi phí xây dựng đoạn tuyến phía Bắc.

Bảng 7.3.10 Chi phí xây dựng đoạn ban đầu

Mục	Trong nước (triệu đồng)	Nước ngoài		Tổng	
		triệu USD	(triệu đồng)	triệu đồng	triệu USD
1. Công trình hạ tầng kỹ thuật	12.304	65	1.367	13.671	651
2. Đường	1.093	75	8.652	2.667	127
3. Nhà ga	3.019	14	903	3.318	158
4. Hệ thống điện	839	323	26.103	7.623	363
5. Thông tin, tín hiệu	218	163	12.747	3.633	173
6. Đổ bê tông, nhà xưởng	1.077	63	3.402	2.394	114
Cộng (1-6)	18.551	703	53.174	33.306	1.586
7. Bảo trì thiết bị	0	21	441	0	21
8. Chi phí đào tạo	437	5	109	546	26
Cộng (1-8)	18.987	729	53.724	33.852	1.633
9. Phương tiện đường sắt	0	57	1.197	1.197	57
10. Thu hồi đất và đền bù	28.140	0	0	2.814	134
Cộng (1-10)	47.127	786	54.921	37.863	1.824
11. Chi phí tư vấn	759	28	2.131	1.354	64
12. Dự phòng (5% của 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 11)	987	37	2.771	1.760	83
13. Thuế khác ¹⁾	949	0	0	949	45
Cộng (11, 12, 13)	2.696	65	4.902	4.064	192
Tổng cộng	1 – 13	49.824	851	59.823	41.927
	Chưa tính phương tiện	49.824	794	58.626	40.730
	Chưa tính thu hồi đất	21.684	851	59.823	39.113
	Chưa tính PT và đất	21.684	794	58.626	37.916
Chi phí bình quân km	1 - 13	1.093	18,7	1.312	919
	Chưa tính phương tiện	1.093	17,4	1.286	893
	Chưa tính thu hồi đất	476	18,7	1.312	858
	Chưa tính PT và đất	476	17,4	1.286	831

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

1) Thuế bằng 10% chi phí vật liệu xây dựng trong nước, nên bằng tổng chi phí trong nước*50% (tỷ lệ vật liệu)*10% (thuế).

2) Chi phí trên chưa tính trượt giá

7.4 Trang thiết bị phụ trợ

1) Phương tiện bảo trì

7.33 Khoảng cách giữa các ga ĐSCT của Việt Nam là từ 27km tới 139km. Quy hoạch này đề xuất bố trí các cơ sở bảo trì nằm giữa các ga. Ngay từ khi bắt đầu khai thác, cần phải trang bị cho các cơ sở bảo trì đủ máy móc thực hiện bảo trì mà không cần phụ thuộc vào nhân công. Để đảm bảo công tác bảo trì hệ thống cho ĐSCT, cần trang bị phương tiện bảo trì đường và phương tiện bảo trì điện như tổng hợp tương ứng trong Bảng 7.4.1 Chi phí trang thiết bị bảo trì và Bảng 7.4.2 Chi phí về bảo trì hệ thống điện cho đoạn Ngọc Hồi – Vinh. Phần lớn các loại máy móc trong bảng sau sẽ được sử dụng cho công tác xây dựng đường.

Bảng 7.4.1 Chi phí trang thiết bị bảo trì đường, đoạn tuyến phía Bắc

Hạng mục	Khối lượng	Đơn giá (100 tr. yên)	Tổng chi	Tổng chi phí (tr. USD)
Xe mô tô	7	0,4	3	3,6
Xe xác nhận	12	0,8	9,6	12,3
Đầu máy	6	2,0	12	15,4
Toa chở đá ba lát	30	0,2	6,0	7,7
Toa xe phễu	24	0,05	1,20	1,5
Máy đầm	6	2,0	12,0	15,4
Máy nâng giạt	6	1,5	9,0	11,5
Máy điều hòa ballast	6	1,8	10,8	13,8
Máy xiết, nhỏ bu lông	6	0,8	4,8	6,2
Xe mài ray	1	3,0	3,0	3,8
Xe lắp giàn dây dẫn trên cao	1	1,2	1,2	1,5
Xe sửa giàn dây dẫn trên cao	6	1,0	6,0	7,7
Tổng			78,4	100,5

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

2) Đào tạo và trang thiết bị đào tạo

7.34 Nhân viên phải được đào tạo, tập huấn ít nhất một năm trước khi khai thác ĐSCT. Do đây là lần đầu tiên ĐSCT được đưa vào khai thác ở Việt Nam nên những người sẽ tham gia quy trình quản lý và khai thác sẽ cần được đào tạo, tập huấn trước khi khai thác khoảng 3 năm.

7.35 Hệ thống thiết bị được lắp đặt tại Trung tâm điều hành vận tải ĐSCT, tại đây số lượng nhân viên là không nhiều. Do đó, để đảm bảo sử dụng hệ thống thiết bị một cách hiệu quả, nên xây dựng các cơ sở đào tạo gọn nhẹ, đầy đủ tại các đề pô kết nối với đường chạy thí điểm và sau này nâng lên thành cơ sở huấn luyện thực tế trong quá trình vận hành tuyến ĐSCT.

7.36 Để đạt được mục tiêu này, cần xây dựng các cơ sở liên quan đến đào tạo. Chi phí xây dựng các cơ sở này sẽ được trích từ chi phí xây dựng hạ tầng phục vụ khai thác và quản lý. Các thiết bị đào tạo và tập huấn được tập hợp trong Bảng 7.4.2.

Bảng 7.4.2 Chi phí trang thiết bị đào tạo và tập huấn

Công trình, thiết bị đào tạo	Khối lượng	Đơn vị	Chi phí (tr.USD)	Chú thích
Máy mô phỏng	1	Máy	5,9	
Khác	1	Bộ	4,7	Đường phục vụ đào tạo xây dựng đường, đào tạo về điện, thiết bị đào tạo tín hiệu, thiết bị đào tạo về thông tin đường sắt, thiết bị đào tạo AFC, v.v.
Trường, lớp đào tạo			15,4	
Tổng			26,0	

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

7.5 Chi phí đầu tư dự án

7.37 Chi phí đầu tư ban đầu tại thời điểm ĐSCT đi vào khai thác được chia thành hai loại: chi phí hợp lệ, được tài trợ từ nguồn vốn vay bằng đồng Yên của Chính phủ hay nguồn vốn tương tự và chi phí trong nước là chi phí do Chính phủ Việt Nam cấp. Tổng chi phí đầu tư dự án gồm cả phương tiện bảo trì đường/hệ thống điện và cơ sở vật chất phục vụ giáo dục và đào tạo được tổng hợp trong Bảng 7.5.1.

Bảng 7.5.1 Chi phí xây dựng đoạn Hà Nội - Vinh

Khoản mục	Trong nước (tr. đồng)	Nước ngoài		Tổng		
		tTr. USD	(tr. đồng)	triệu đồng	tr. USD	
1. Công trình hạ tầng kỹ thuật	65.848	348	7.316	73.164	3.511	
2. Đường	6.010	412	8.652	14.658	698	
3. Nhà ga	9.096	43	903	9.996	476	
4. Điện	3.227	1.243	26.103	29.337	1.397	
5. Thông tin, tín hiệu	814	607	12.747	13.566	646	
6. Đẽ pỏ, nhà xưởng	2.863	167	3.402	6.363	294	
Cộng (1-6)	87.858	2.820	59.123	147.084	7.022	
7. Phương tiện bảo trì	0	101	2.121	0	101	
8. Trang thiết bị đào tạo, tập huấn	437	26	109	546	26	
Cộng (1-8)	88.295	2.926	61.354	147.630	7.149	
9. Phương tiện đường sắt	0	1.093	22.953	22.953	1.045	
10. Thu hồi đất và bồi thường	214.200	0	0	21.420	1.020	
Cộng (1-10)	302.495	4.019	84.307	192.003	9.214	
11. Tư vấn (3,5% khoản 1-10)	3.532	113	2.369	5.905	282	
12. Dự phòng (5% khoản 1-11)	4.591	147	3.080	7.677	475	
13. Thuế ¹⁾	4.415	0	0	4.415	266	
Tổng phụ (11, 12, 13)	12.538	260	5.449	17.997	1.023	
Tổng cộng	1 - 13	315.033	4.279	89.756	210.000	10.237
	Chưa tính phương tiện	315.033	3.186	66.803	187.047	9.192
	Chưa tính thu hồi đất	100.833	4.279	89.756	188.580	9.217
	Chưa tính phương tiện và đất	100.833	3.186	66.803	165.627	8.172
Chi phí bình quân km	1 - 13	1.109	15,1	316	739	36,0
	Chưa tính phương tiện	1.109	11,2	235	659	32,4
	Chưa tính thu hồi đất	355	15,1	316	664	32,4
	Chưa tính phương tiện và đất	355	11,2	235	583	28,7

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

1) Thuế được tính ở mức 10% chi phí trong nước đối với vật liệu xây dựng, nghĩa là chi phí trong nước * 50% (tỷ lệ vật liệu) * 10% (thuế).

2) Chi phí trên chưa tính trượt giá

8 KHAI THÁC VÀ QUẢN LÝ

8.1 Tổ chức khai thác và quản lý

1) Số lượng nhân lực phục vụ khai thác ĐSCT

8.1 Chương 5, Tập I đã đề cập đến cách thức tổ chức khai thác tối ưu cho ĐSCT Việt Nam. Dựa vào đó, có thể xác định được số cán bộ công nhân viên cần thiết phục vụ công tác khai thác ĐSCT.

2) Nhân lực ban đầu phục vụ công tác khai thác ĐSCT sau khi các đoạn tuyến ưu tiên đi vào hoạt động

(1) Tiền đề để tính toán yêu cầu về nhân sự

8.2 Cần lập kế hoạch tổ chức nguồn nhân lực phục vụ khai thác “tại” và “sau” khi khánh thành ĐSCT. Cơ sở để tính toán nguồn nhân lực cần thiết liên quan đến điều kiện vận tải và trang/thiết bị như sau:

(a) Số đoàn tàu cho các năm 2030, 2035 và 2040

Bảng 8.1.1 Số đoàn tàu cho các năm 2030, 2035 và 2040

Đoạn	Năm 2030	Năm 2035	Năm 2040	Ghi chú
Đoạn tuyến phía Bắc (Ngọc Hồi – Vinh)	69	87	111	Thời gian khai thác tàu: từ 6:00 đến 24:00

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

(b) Điều kiện trang thiết bị và hạ tầng

8.3 Điều kiện chung về trang thiết bị và hạ tầng ở đoạn tuyến đường sắt cao tốc phía Bắc như sau:

- (i) Số ga: 6 ga (284 km)
- (ii) Loại đường: 50% đường đá ballast và 50% đường bê tông bản
- (iii) Phương tiện đường sắt: Thiết kế dựa trên loại E5
- (iv) Hệ thống an ninh/tín hiệu: CTC và ATC
- (v) Điện khí hóa thiết bị/hạ tầng: AC 25.000 V

(c) Các giả định về nhân sự

8.4 Về nguyên tắc, công tác bảo trì liên quan được thực hiện như nhiệm vụ trực tiếp, bao gồm cả công việc trên tuyến và nhà xưởng. Một số công việc như vệ sinh phương tiện, kiểm tra đường dây dẫn trên cao và vệ sinh thiết bị cách điện được thực hiện dưới hình thức thuê ngoài.

8.5 Số lượng cán bộ nhân viên được tính toán dựa trên giả định rằng số cán bộ nhân viên của phòng điều hành, trụ sở chính và các chi nhánh sẽ không đổi ngay cả khi tăng số lượng đoàn tàu. Tuy nhiên, nhân sự của ga được tính toán dựa trên quy mô ga và số nhân viên bán/soát vé cũng như dựa vào mức tăng số lượng hành khách tại ga. Nhân viên lái tàu được tính toán dựa trên quy hoạch tàu của từng năm tài chính.

8.6 Nhân sự làm việc tại các xưởng như đầu máy toa xe, trang/thiết bị, cấp điện và vật tư được giả định sẽ tăng 10% năm 2035 và 20% năm 2040 so với nhân sự năm 2030.

(1) Tính toán số lượng nhân sự

(a) Kết quả tính toán yêu cầu về nhân sự

8.7 Bảng 8.1.2 tổng hợp tổng số lao động dựa trên các điều kiện giả định của bộ phận điều hành và các văn phòng trên dọc tuyến. Khi bắt đầu khai thác ĐSCT, dự kiến cần 2.411 lao động.

Bảng 8.1.2 Yêu cầu nhân sự phục vụ khai thác ĐSCT năm 2030, 2035 và 2040

Tổ chức		2030	2035	2040
Trụ sở chính		173	173	173
Chi nhánh Hà Nội	Bộ phận điều hành	194	194	194
	Các chi nhánh trên tuyến	2217	2549	2689
Tổng		2.411	2.643	2.883

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

(b) Ý tưởng tính toán nhân sự

(i) Trụ sở chính và các phòng Điều hành khu vực

8.8 Tập I của báo cáo đã nêu khái quát về tổ chức của Văn phòng chính và các phòng điều hành chi nhánh. Bảng 8.1.3 và Bảng 8.1.4 tổng hợp chi tiết cơ cấu tổ chức. Việc tính toán số lượng lao động của công ty quản lý ĐSCT Việt Nam trên cơ sở tham khảo nhân sự của các tuyến Shinkansen Tokaido Nhật Bản và Shinkansen Đài Loan.

Bảng 8.1.3 Tổ chức và số lượng nhân sự tại trụ sở chính, Công ty quản lý ĐSCT Việt Nam

Tên phòng/ban		Nhiệm vụ chính	Số lượng nhân viên
Phòng Quản lý – Kế hoạch	Ban Kế hoạch	Lập kế hoạch quản lý	6
	Ban Kế hoạch đầu tư	Phối hợp để lên kế hoạch đầu tư trang thiết bị/công trình, v.v.	10
Cộng			16
Phòng Quản lý An toàn và Cứu nạn		Lập kế hoạch và phối hợp chung về các biện pháp đảm bảo an toàn/phòng chống thiên tai	8
Giáo dục/Đào tạo		Lập kế hoạch giáo dục, đào tạo và trung tâm đào tạo	8
Phòng Hành chính Nhân sự	Bộ phận Hành chính	Kiểm soát các dịch vụ nội bộ và các vấn đề chung, quan hệ công chúng và pháp lý	10
	Bộ phận Nhân sự	Lập kế hoạch về số lượng nhân sự, tổ chức và luân chuyển nhân sự, khen thưởng và kỷ luật	15
	Bộ phận Phúc lợi	Sức khỏe và phúc lợi của người lao động	6
Cộng			31
Phòng Tài chính/Cung cấp Vật tư	Ban Tài chính	Kiểm soát ngân sách, thu, chi tiền mặt	15
	Ban Kế toán	Thủ tục kế toán, các dịch vụ quyết toán	20
	Phòng cấp vật tư	Dịch vụ cung cấp vật tư	10
Cộng			45
Trung tâm điều hành khai thác đường sắt	Ban Kiểm soát	Kiểm soát các dịch vụ nội bộ và các vấn đề chung	5
	Ban Tiếp thị	Lập kế hoạch tiếp thị, dịch vụ ga và bán vé	6
	Ban Vận tải và Điều độ	Lập kế hoạch khai thác, luân chuyển lái tàu và đầu máy toa xe, hướng dẫn lái tàu	10
	Ban Đầu máy Toa xe	Lập kế hoạch kiểm tra và sửa chữa đầu máy toa xe	6
	Ban Trang/thiết bị, công trình	Bảo trì đường ray và hạ tầng	10
	Ban cấp điện	Bảo trì công trình cấp điện và hệ thống thiết bị thông tin/tin hiệu	10
Cộng			47
Phòng Thông tin		Bảo trì/lắp đặt hệ thống thông tin và hướng dẫn nhân viên liên quan	8
Trung tâm Đào tạo		Thực hiện công tác đào tạo nâng cao năng lực của lao động	10
Tổng cộng			173

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

Bảng 8.1.4 Cơ cấu tổ chức và số lượng nhân sự, văn phòng chi nhánh của Công ty ĐSCT Việt Nam (Chi nhánh Hà Nội)

Số Phòng/Ban		Nhiệm vụ chính	Số lượng nhân viên	Ghi chú
Văn phòng Quản lý An toàn và Trường hợp Khẩn cấp		Lập kế hoạch và phối hợp chung về các biện pháp đảm bảo an toàn/phòng chống thiên tai	6	
Văn phòng Giáo dục/Đào tạo		Lập kế hoạch đào tạo nhân sự và nâng cao năng lực cho cán bộ nhân viên tại Trường Cao đẳng Nghề Đường sắt	6	
Phòng Kiểm soát	Ban các vấn đề chung	Kiểm soát các dịch vụ nội bộ và các vấn đề chung, quan hệ công chúng và pháp lý	10	
	Bộ phận Nhân sự	Lập kế hoạch về số lượng nhân sự, tổ chức và luân chuyển nhân sự, khen thưởng và kỷ luật	15	
	Bộ phận Tài chính	Kiểm soát ngân sách, thu, chi tiền mặt, thủ tục kế toán, các dịch vụ quyết toán	20	
	Bộ phận cung cấp vật tư	Dịch vụ cung cấp vật tư	10	
Tổng			55	
Phòng Vận tải, Đầu máy toa xe và Tiếp thị	Bộ phận Kiểm soát	Kiểm soát các dịch vụ nội bộ và các vấn đề chung	5	
	Bộ phận Tiếp thị	Lập kế hoạch tiếp thị, dịch vụ ga và bán vé	5	
	Bộ phận Vận tải và Điều độ	Lập kế hoạch khai thác, luân chuyển lái tàu và đầu máy toa xe, hướng dẫn lái tàu	10	
	Bộ phận Đầu máy toa xe	Lập kế hoạch kiểm tra và sửa chữa đầu máy toa xe	10	
Tổng			30	
Phòng Thiết bị và Công trình	Bộ phận Kiểm soát	Kiểm soát các dịch vụ nội bộ và các vấn đề chung	5	
	Bộ phận Bảo trì Đường ray	Bảo trì đường	10	
	Bộ phận Thiết bị/Công trình	Bảo trì các kết cấu và công trình kiến trúc	10	
Tổng			25	
Phòng Điện	Bộ phận Kiểm soát	Kiểm soát các dịch vụ nội bộ và các vấn đề chung	5	
	Bộ phận Cấp điện	Bảo trì công trình/trang thiết bị cấp điện	10	
	Bộ phận Thông tin/Tín hiệu	Bảo trì hệ thống thiết bị thông tin/tín hiệu	10	
	Bộ phận Hệ thống Thông tin	Bảo trì/lắp đặt hệ thống thông tin và hướng dẫn nhân viên liên quan	6	
Tổng			31	
Trung tâm điều hành vận tải (OCC)		Dịch vụ điều độ để khai thác tàu ĐSCT	41	Chi tiết tại Bảng 8.1.5
Tổng			194	

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

(ii) Khái niệm về tổ chức và nhân sự của Trung tâm Điều hành Vận tải (OCC)

(a) Điều động - Điều độ hoạt động của tàu ĐSCT

(b) Số nhân viên điều độ

Bảng 8.1.5 Số nhân viên điều độ

Nhiệm vụ	Số quy định	Số cần thiết	Ghi chú
1. Trưởng ban Điều độ và thu ký	2	7	Giả định mỗi nhân viên điều độ sẽ làm việc trong 24 giờ theo hệ thống một ca.
2. Điều độ vận tải	3	11	
3. Điều độ hành khách	1	4	
4. Điều độ đầu máy toa xe và điều độ tổ lái	2	7	
5. Điều độ trang thiết bị/công trình	1	4	
6. Điều độ cấp điện	1	4	
7. Điều độ hệ thống thông tin/tín hiệu	1	4	
Tổng	11	41	

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

(iii) Số lao động trực tiếp

8.9 Bảng 8.1.6 tổng hợp số lao động trực tiếp ở các lĩnh vực khác nhau, chi tiết được tổng hợp trong Phụ lục A8-1.

Bảng 8.1.6 Số lao động trực tiếp tại Chi nhánh Hà Nội

Hạng mục	Số lượng	Số lao động		
		2030	2035	2040
Ga	6	367	414	456
Lái tàu/soát vé – để pô	1	228	281	345
Cơ sở Kiểm tra phương tiện	1	82	90	98
Xưởng sửa chữa phương tiện	1	364	400	437
Bảo trì đường – để pô	7	496	545	595
Trạm cấp điện – để pô	6	340	374	408
Thông tin/tin hiệu – để pô	6	290	290	290
Trung tâm cung cấp vật tư	2	50	55	60
Tổng		2.217	2.549	2.689

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

3) Số lao động tại thời điểm “Khánh thành đoạn ban đầu “

8.10 Nếu đưa vào khai thác thương mại đoạn ban đầu sau khi hoàn tất chạy thử nghiệm và đào tạo số lượng lao động nhất định, tuyến khai thác trong trường hợp này thường có chiều dài không quá 50 km dựa trên tuyến thử nghiệm. Vì thế, công ty cần có nguồn nhân sự và tổ chức đáp ứng yêu cầu khai thác tuyến này. Trong trường hợp này, chỉ cần một tổ chức có quy mô nhỏ bao gồm trụ sở chính và chi nhánh tại thời điểm khánh thành tuyến phía Bắc và phía Nam được xem là có thể đáp ứng được yêu cầu. Tuy nhiên, công tác tổ chức trên tuyến cần được xây dựng theo tiêu chuẩn kỹ thuật của từng khu đoạn, chuẩn bị để khai thác với quy mô đầy đủ.

(1) Trụ sở chính

8.11 Tính toán nhân sự cho Trụ sở chính Áp trên cơ sở các giả định sau: (1) khoảng 1/3 đến 1/2 số lao động sẽ được tuyển dụng vào các phòng ban phi kỹ thuật tại thời điểm khánh thành các đoạn tuyến ưu tiên ở phía Bắc và phía Nam, (2) Khoảng 1/3 đến 1/2 số lượng lao động sẽ được tuyển dụng tại chi nhánh Hà Nội cho các phòng ban kỹ thuật và (3) số lượng nhân sự của Ban Đào tạo và Trung tâm Đào tạo.

Bảng 8.1.7 Số lao động tại trụ sở chính khi “đoạn ban đầu vào khai thác”

Phòng/Ban		Số lao động
Phòng Quản lý An toàn và Trường hợp Khẩn cấp		3
Phòng Đào tạo		6
Phòng Hành chính và Nhân sự	Bộ phận các vấn đề chung	5
	Bộ phận Nhân sự	8
Cộng		13
Phòng tài chính/cung cấp vật tư	Ban Tài chính	5
	Ban Kế toán	7
	Bộ phận cung cấp vật tư	4
Cộng		16
Trụ sở khai thác đường sắt	Bộ phận Kiểm soát	5
	Bộ phận Tiếp thị	3
	Bộ phận Vận tải và Điều độ	5
	Bộ phận Đầu máy Toa xe	5
	Bộ phận Trang thiết bị và Công trình	10
	Bộ phận Điện	10
	Văn phòng Hệ thống Thông tin	3

Phòng/Ban	Số lao động
Cộng	41
Trung tâm điều độ tàu (OCC)	28
Trung tâm Đào tạo	10
Tổng cộng	117

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

Ghi chú: Trong số lao động ở trên, có 73 kỹ sư

(2) Phòng điều hành khu vực

8.12 Ước tính số lượng lao động cho phòng điều hành khu vực của toàn tuyến dài 282 km, Văn phòng chi nhánh Hà Nội và cơ cấu tổ chức và lao động tại thời điểm khánh thành đoạn tuyến phía Bắc.

- (a) Giả định hai ga quy mô nhỏ (loại F)
- (b) Do không có quy hoạch riêng cho đoạn ban đầu nên giả định 1/4 số lao động là lao động tại ga khai thác tàu, ga soát vé, cơ sở kiểm tra và nhà xưởng phương tiện đường sắt được đào tạo để phục vụ sau này.
- (c) Số lao động tại một đề pô bảo trì và cơ sở cung cấp vật tư được ước tính dựa trên giả định chưa có đơn vị nào phụ trách vấn đề này.

Bảng 8.1.8 Số lao động làm việc tại các phòng điều hành trên tuyến tại thời điểm “khai thác đoạn ban đầu”

Hạng mục	Khánh thành đoạn ban đầu (giả định dài khoảng 50 km)		(Tham khảo) Các phòng điều hành trên tuyến, chi nhánh Hà Nội tại thời điểm khánh thành đoạn tuyến phía Bắc	
	Số đơn vị	Số lao động	Số đơn vị	Số lao động (2030)
Ga	2	54	6	367
Lái tàu/soát vé – đề pô (lái tàu)	1	20	1	90
Lái tàu/soát vé – đề pô (nhân viên soát vé)	1	30	1	138
Cơ sở Kiểm tra Phương tiện	1	20	1	82
Xưởng sửa chữa Phương tiện	1	90	1	364
Bảo trì đường – đề pô	1	80	7	496
Trạm cấp điện – đề pô	1	50	6	340
Thông tin/tín hiệu – đề pô	1	48	6	290
Trung tâm cung cấp vật tư	1	25	2	50
Tổng		417		2.217

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

Ghi chú: Số lãnh đạo và cán bộ quản lý của các cơ sở trên là khoảng 80 người, chiếm 20% tổng số lao động.

9 ĐÁNH GIÁ KINH TẾ VÀ TÀI CHÍNH

9.1 Giới thiệu

1) Khái quát

9.1 Chương này trình bày phân tích kinh tế tuyến ĐSCT dọc hành lang Bắc – Nam, đặc biệt là đoạn tuyến ở phía Bắc (Hà Nội – Vinh). Dự báo nhu cầu giao thông năm 2030 được ngoại suy cho năm 2050 dựa trên giả định rằng xu hướng tăng trưởng nhu cầu vận tải vẫn tiếp tục được duy trì trong tương lai. Chi phí đầu tư của dự án, xét dưới góc độ tài chính, được đổi sang chi phí kinh tế dựa trên giá bóng. Cách chuyển đổi này cũng được áp dụng đối với chi phí khai thác theo các kịch bản dự báo nhu cầu khác nhau. Khi hoàn thành, dự án sẽ đem lại lợi ích kinh tế; các biến phái sinh được trình bày trong phần 2 của chương này. Dòng lợi ích sau đó được so sánh với dòng đầu tư và chi phí khai thác để xác định giá trị tỷ lệ nội hoàn kinh tế (EIRR) – tiêu chí để đưa ra quyết định đầu tư công. Tương tự, tỷ lệ nội hoàn tài chính (FIRR) được tính toán bằng cách sử dụng bộ số liệu của nhiều năm ở trên nhưng đổi sang giá trị tài chính.

2) Phân biệt kinh tế với tài chính

9.2 Ở cấp doanh nghiệp, vấn đề cơ bản đặt ra là liệu việc đầu tư dự kiến có đem lại lợi nhuận cao trong một khoảng thời gian nhất định không? Ở cấp quốc gia, vấn đề đặt ra sẽ là liệu dự án có đem lại lợi ích tích cực cho xã hội? Câu trả lời của câu hỏi thứ nhất chính là kết quả phân tích tài chính còn của câu hỏi thứ 2 là kết quả phân tích kinh tế.

9.3 Phân tích kinh tế có nhiều điểm tương đồng về mặt phương pháp luận, điểm khác biệt chính là hướng tiếp cận khác nhau. Đầu vào chi phí cố định chính của cả 2 phương pháp là Chi phí đầu tư dự án phát sinh trên phương diện kỹ thuật công nghệ, chi phí này được chuyển đổi thành chi phí kinh tế bằng cách loại bỏ các khoản thuế và giá bóng trong các hợp phần chi phí bằng ngoại tệ. Dòng các khoản chi bằng tiền thứ 2 là chi phí khai thác, được ước tính dựa trên điều kiện kỹ thuật cũng như kinh nghiệm khai thác ĐSCT ở Nhật Bản và Châu Âu nhưng được điều chỉnh phù hợp với điều kiện của Việt Nam.

9.4 Luồng tiền vào có sự khác biệt rất lớn: Phân tích Tài chính chỉ xem xét doanh thu từ giá vé thu từ hành khách trong khi Phân tích Kinh tế lượng hóa tất cả các lợi ích kinh tế do ĐSCT đem lại cho Việt Nam. Việc tính toán lợi ích kinh tế phức tạp hơn nhiều tính toán lợi ích tài chính. Sau khi tính toán luồng tiền vào và luồng tiền ra, tỷ lệ nội hoàn tài chính (FIRR) được tính theo hướng tiếp cận đánh giá tài chính trong khi tỷ lệ nội hoàn kinh tế (EIRR) được tính theo hướng tiếp cận đánh giá kinh tế. Các tiêu chí này (FIRR và EIRR) là các chỉ số được sử dụng để ra quyết định đầu tư.

9.5 Phương pháp đánh giá thứ 3 là đánh giá Kế toán không được xem xét trong chương này nhưng sẽ liên quan nếu dự án được thực hiện theo hình thức Đối tác Công – Tư. Bảng 9.1.1 tổng hợp sự khác biệt chính của 3 phương pháp đánh giá.

Bảng 9.1.1 So sánh khác biệt trong hướng tiếp cận đánh giá dự án

	Kinh tế	Tài chính	Kế toán
Tiêu chí	EIRR	FIRR	IRR _{vốn chủ sở hữu}
Giá trị ngưỡng	EIRR ≥ 12%, hoặc chi phí cơ hội của vốn	FIRR ≥ 16%, hoặc chi phí vốn bình quân gia quyền	IRR ≥ 15%, hoặc kỳ vọng của nhà đầu tư
Quan điểm	Quốc gia và khu vực nhà nước	Dự án	Nhà đầu tư tư nhân, đơn vị cấp vốn
Dòng tiền vào	Lợi ích kinh tế mang lại cho người sử dụng và nhà nước	Nguồn thu từ đường sắt	Nguồn thu từ đường sắt
Dòng tiền ra	Chi phí dự án và chi phí khai thác bằng tiền mặt, có tính tới chi phí cận biên	Chi phí dự án và chi phí khai thác bằng tiền mặt, không tính tới chi phí cận biên	Vốn đầu tư và chi phí khai thác (cộng dồn)
Khấu hao	Không tính	Không tính	Có tính
Thuế	Không tính	Có tính, ngoại trừ thuế đánh vào thu nhập ròng	Có tính
Cơ cấu vốn/ tỉ suất vốn vay	Không liên quan	Không liên quan	Có liên quan, tác động tới thu nhập ròng
Tác động của lạm phát	Chi phí theo giá thực tế	Chi phí theo giá thực tế	Chi phí theo giá danh nghĩa

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu tổng hợp từ các nguồn tài liệu

3) Lượng hành khách – yếu tố quyết định tính khả thi của ĐSCT

9.6 Lưu lượng hành khách sử dụng ĐSCT thay đổi theo chiều dài tuyến cũng như giá vé. Trường hợp cơ sở là giá vé bằng 50% giá vé máy bay trên cự ly vận chuyển tương đương. Nghiên cứu đã thực hiện phân tích độ nhạy với các mức giá vé lần lượt bằng 25%, 75%, và 100% giá vé máy bay. Để đảm bảo tính khả thi, chỉ dự báo duy nhất cho năm 2030 theo Mô hình Dự báo Nhu cầu. Do không thể tính IRR cho một năm nên giá trị của các năm sau đó – từ năm 2031 đến năm 2050 được ngoại suy từ năm cơ sở 2030 dựa vào xu hướng tăng trưởng nhu cầu trước đây. Ngoài ra, giả định thị phần của các phương thức khác không thay đổi so với thị phần năm 2030.

9.7 Lưu lượng hành khách lớn nhất trên đoạn tuyến ĐSCT phía Bắc là 99.000 lượt HK/ngày nếu giá vé ĐSCT bằng 25% giá vé máy bay. Lượng hành khách sẽ giảm mạnh xuống còn 13.000 lượt HK/ngày (giảm 87%) khi giá vé tương đương với giá vé máy bay. Tổng doanh thu sẽ giảm 49% xuống còn 55 triệu USD tại mức giá vé cao nhất và sẽ tăng lên 111 triệu USD nếu giá vé thấp nhất ở ngưỡng 1. Hầu hết hành khách sử dụng ĐSCT là chuyển từ đường bộ sang (sử dụng xe khách và xe con), không có hành khách nào đang sử dụng máy bay chuyển sang ĐSCT. Khoảng cách đi lại 284 km là tương đối ngắn nên không có nhiều động lực để chuyển đổi sang sử dụng phương thức khác. Ngược lại, trong kịch bản khai thác toàn tuyến ĐSCT Bắc – Nam, lưu lượng hành khách của ngành hàng không sẽ giảm 36% trong khi thị phần của đường sắt thường chỉ giảm 7%.

9.8 Bản tóm tắt dự báo nhu cầu (thảo luận trong Chương 3) được tổng hợp trong Bảng 9.1.2 dưới đây. Các số liệu cho tuyến ngắn hơn cũng như toàn tuyến ĐSCT Bắc – Nam được trình bày phục vụ mục đích phân tích. Đường sắt thường sẽ được lợi về việc thu hút hành khách hơn nếu phát triển tuyến ĐSCT ngắn do hành khách buộc phải trung chuyển tại các điểm cuối tuyến để tiếp tục hành trình.

Bảng 9.1.2 Dự báo nhu cầu trên đoạn ĐSCT phía bắc

Trường hợp	Đoạn 1	Đoạn 1x	Toàn tuyến
	Hà Nội-Vinh	Hà Nội-Ninh Bình	Hà Nội-TPHCM
1 Lượng HK/ngày, 2030			
Mức giá vé 1 @25%	99.229	KCSL	168.560
Mức giá vé 2 @50%	38.264	28.804	100.703
Mức giá vé 3 @75%	17.987	KCSL	50.254
Mức giá vé 4 @100%	12.685	KCSL	29.094
2 Khối lượng luân chuyển HK, triệu km/ngày			
Mức giá vé 1	28,2	KCSL	261,6
Mức giá vé 2	10,9	3,5	156,3
Mức giá vé 3	5,1	KCSL	78,0
Mức giá vé 4	3,6	KCSL	45,2
3 Thị phần phương thức của ĐSCT			
Mức giá vé 1	3,2%	KCSL	37,4%
Mức giá vé 2	1,7%	0,5%	22,0%
Mức giá vé 3	1,2%	KCSL	11,4%
Mức giá vé 4	0,9%	KCSL	6,7%

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

4) Chi phí đầu tư dự án

(a) Chi phí vốn

9.9 Chi phí đầu tư dự án được tổng hợp trong Bảng 9.1.3. Các khoản mục chi phí bằng nội tệ không cần chuyển đổi sang hệ số bong do thuế VAT và thuế khác đã được loại trừ. Ngoài ra, hệ số giá bóng của các khoản mục chi phí bằng đồng ngoại tệ là 1,10 để tính cả biến động về tỷ giá. Không xem xét giá bóng nhân công nếu không có chi tiết về số liệu xây dựng.

Bảng 9.1.3 Chi phí dự án của đoạn tuyến ĐSCT phía Bắc

Chi tiết	Chi phí tài chính	Cơ cấu vốn		Chi phí kinh tế
	Ngọc Hồi-Vinh	Ngoại tệ	Nội tệ	Ngọc Hồi - Vinh
A. Hạ tầng đường ray	7.022			7.303
1 Hạ tầng kỹ thuật	3.511	10%	90%	3.546
2 Đường	698	59%	41%	739
3 Ga	476	9%	91%	480
4 Đẽ-pô	294	55%	45%	310
5 Hệ thống điện	1.397	89%	11%	1.521
6 Tín hiệu và thông tin	646	94%	6%	707
B. Phương tiện đường sắt	1.093	100%	0%	1.202
C. Chi phí khác	1.430			
1 Dịch vụ kỹ thuật	284	52%	48%	299
2 Thu hồi đất	1.020	0%	100%	1.020
3 Thiết bị phụ trợ	127	84%	16%	137
D. Dự phòng	477			425
E. Thuế	266			
F. Lãi suất trong quá trình xây dựng	412			
Tổng cộng, triệu USD	10.700			10.386
Tổng, không gồm E và F	10.022			
Chiều dài, km	284			
Số tàu, trong Hạng mục B	23			
Ghi chú:				
a/ - Hạng mục C1, dịch vụ kỹ thuật bằng 3,5% tổng A và B				
b/ - Hạng mục D, chi phí dự phòng bằng 5% tổng A, B và C				
c/ - Hạng mục E, thuế ước tính bằng 10% của 50% chi phí trong nước, không tính chi phí thu hồi đất				
d/ - Số lượng phương tiện đường sắt khi mới khai thác được tính dựa trên dự báo nhu cầu				
e/ - Lãi suất trong quá trình xây dựng ước tính bằng 2,5% chi phí vốn vay				

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

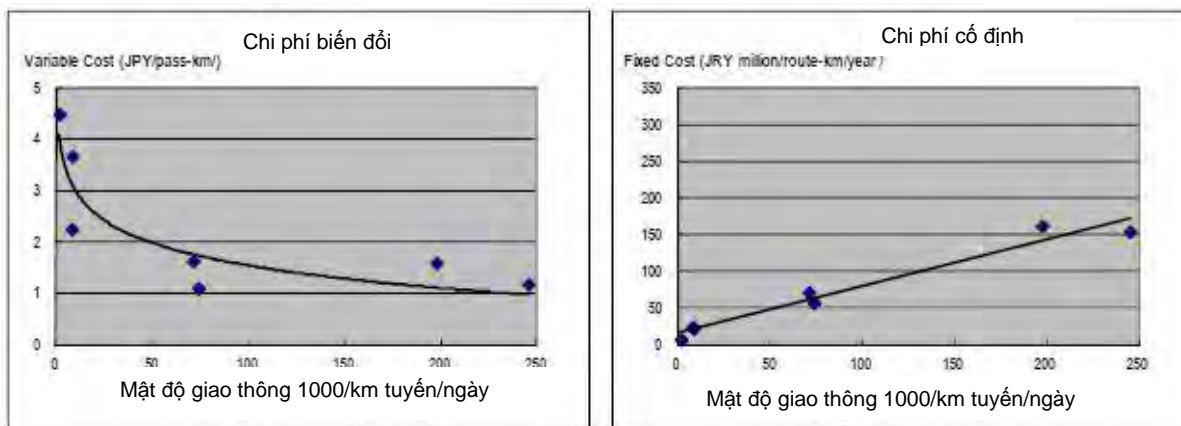
9.10 Kết quả trong Bảng trên cho thấy càng nhập khẩu nhiều trang thiết bị (các khoản chi bằng ngoại tệ) thì chi phí càng cao. Do khả năng thanh khoản của đồng Việt Nam được kiểm soát nên khó có thể xác định giá bóng ngoại tệ thực tế¹ và nằm ngoài phạm vi nghiên cứu. Đoàn Nghiên cứu giả định rằng hệ số tỷ giá hối đoái bóng cao hơn 10% tỷ giá chính thức hay hệ số tỷ giá hối đoái bóng (SERF) = 1,10 do các dự án sử dụng vốn vay của Ngân hàng Phát triển Châu Á trước đây của Việt Nam thường áp dụng hệ số từ 1,08 đến 1,11. Ngược lại, tỷ lệ nội địa hóa càng cao thì chi phí kinh tế càng thấp do không phải trả các khoản thuế cũng như tác động gián tiếp lớn hơn (như tạo thêm công ăn việc làm và sử dụng nguyên liệu trong nước) cho nền kinh tế trong nước. Các khoản thuế được tính cho các hạng mục nhập khẩu trước khi áp dụng giá bóng. Không cần tiếp tục điều chỉnh các hạng mục chi phí trong nước do đã không tính thuế cho các hạng mục này.

(b) Chi phí khai thác

9.11 Chi phí khai thác được ước tính trên cơ sở nghiên cứu 3 phương pháp luận bổ sung. Thứ nhất là chi phí khai thác và vận hành của Shinkansen. Thứ hai là chi phí kỹ thuật cho từng hạng mục của hệ thống. Thứ ba là chi phí khai thác của các hệ thống ĐSCT ở Châu Âu. Ba hướng tiếp cận được tổng hợp để đưa ra hướng tiếp cận phù hợp với đặc điểm riêng của Việt Nam.

Phương pháp suy diễn

9.12 Nghiên cứu đã xem xét số liệu hiệu quả chi phí của 7 công ty Đường sắt Nhật Bản. Phân tích hồi quy được áp dụng cho cả 2 loại chi phí O&M cố định và biến đổi cho thấy hiệu quả chi phí được đáp ứng, như tổng hợp trong Hình 9.1.1. Phân tích này đặt mật độ giao thông là biến giải thích – được tính bằng 1000 lượt HK/km đường/ngày - cho chi phí biến đổi (Yên/hành khách-km) và chi phí cố định (Yên/km đường/năm).



Nguồn: Bộ Đất đai, Cơ sở hạ tầng và GTVT Nhật Bản

Hình 9.1.1 Mối quan hệ giữa chi phí cố định và chi phí biến đổi theo mật độ giao thông

¹ Về phương pháp được sử dụng phổ biến, tham khảo “tỷ giá ngoại hối bóng trong phân tích kinh tế của dự án”, Ngân hàng Phát triển Châu Á (tháng 2 năm 2004).

9.13 Các công thức hồi quy là: (i) Chi phí biến đổi/HK-km/ngày = $-0,633 \cdot \text{Loge}(\text{mật độ giao thông}) + 4,457$; và (ii) Chi phí cố định/km đường/năm = $+0,634 \cdot \text{mật độ giao thông} + 16,055$. Đây là hướng tiếp cận “vĩ mô” trong ước tính chi phí khai thác.

9.14 Ứng dụng hàm hồi quy trên vào các phương án của dự án cho kết quả như tổng hợp trong Bảng 9.1.4. Chi phí nhân lực được bổ sung để thu được kết quả chi phí khai thác hàng năm nhằm hoàn thiện dự toán chi phí.

Bảng 9.1.4 Chi phí khai thác tuyến ĐSCT phía Bắc (Phương pháp suy diễn)

Đoạn tuyến	Mức giá vé (% giá vé máy bay)	Chi phí khai thác trực tiếp		Nhân sự	Tổng (triệu USD)
		Biến đổi	Cố định		
Đoạn 1 (Hà Nội - Vinh)	50	287,2	58,8	3,9	349,9
	75	146,3	58,6	3,9	208,8
	100	106,8	58,6	3,9	169,3

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

9.15 Chi phí nhân lực trong Bảng trên được tính dựa trên số cán bộ công nhân viên phù hợp với cơ cấu tổ chức áp dụng cho các tuyến tương quan (xem Chương 8) và mức lương trung bình là 1.572 USD/lao động (bằng 1,5 lần lương bình quân năm 2010 của cán bộ công nhân viên Tổng Công ty Đường sắt Việt Nam). Ước tính sẽ có 2.411 lao động phục vụ công tác khai thác đoạn tuyến ĐSCT ở phía Bắc cộng với số nhân viên cố định tại Trụ sở chính. Tổng số khi hoàn thành toàn tuyến là 13.508 so với 39.000 lao động khi của Đường sắt Việt Nam.

9.16 Để phục vụ công tác lập quy hoạch sơ bộ dễ dàng, các số liệu chi phí khai thác này được lựa chọn một cách tương đối. Các số liệu này đưa ra thứ tự ước tính quy mô chi phí dự án nhanh và dễ dàng dựa trên mối quan hệ với nhu cầu. Tuy nhiên, các số liệu cho thấy 2 vấn đề: (i) chi phí khấu hao hay khoản mục không phải là tiền mặt được đưa vào chi phí và là khoản mục độc lập của chi phí dự án và (ii) chi phí cố định và chi phí biến đổi được ước tính dựa trên giá cả của Nhật Bản, gồm cả chi phí điện. Giá điện của Nhật Bản hiện là 0,178 USD/kwh so với giá điện của Việt Nam là 0,055 USD/kwh, cao gấp 3 lần giá điện của Việt Nam. Ngoài ra, mức lương bình quân của Nhật trong lĩnh vực đường sắt cao gấp 48 lần mức lương của ĐSVN. Do các tuyến đường sắt được xây dựng cách đây khá lâu nên chi phí khấu hao trong công thức hồi quy có thể chưa tính đầy đủ giá trị khấu hao.

Phương pháp quy nạp hoặc tính theo từng hạng mục

9.17 Để giải quyết vấn đề phân tích trên, Nghiên cứu đã xem xét số liệu thu thập được của ĐSCT Châu Âu và Nhật Bản. Các số liệu này được tổng hợp với thông tin chi tiết về dự án do Nghiên cứu kỹ thuật cung cấp. Kết quả như sau:

- (a) Mức tiêu thụ điện là 31,7 kwh/tàu-km, dựa trên đặc điểm hoạt động của tàu Shinkansen. Ngoài ra, nhu cầu điện tối thiểu cho các đề-pô và ga là 10%.
- (b) Chi phí bảo trì hạ tầng thường xuyên là 215.000 USD/km đường, gồm 141.000 USD cho bảo trì đường và 74.000 USD cho hệ thống điện, không bao gồm chi phí nhân công do đã tính trong tổng chi phí nhân công. Đơn giá bảo trì đường giả định tính cho đường bê tông bản, loại đường này chiếm tỷ lệ lớn trong thiết kế kỹ thuật của tuyến. Ngoài ra, theo số liệu của Nhật Bản, chi phí bảo trì đường nền đá ballast thấp hơn.
- (c) Chi phí bảo trì phương tiện đường sắt ước tính là 3,5 USD/km tàu, không bao gồm chi phí nhân công đã tính trong tổng chi phí nhân công dựa trên cơ sở so sánh mức

phí bảo trì ĐSCT bình quân của Châu Âu là 2,0 EURO/km-tàu trong khi mức phí bảo trì bình quân của tàu Shinkansen là 5,5 USD/km-tàu.

- (d) Chi phí bảo dưỡng định kỳ chiếm khoảng 15% chi phí phương tiện đường sắt trong khoảng 15 năm, có xét đến sửa chữa lớn và nâng cấp phương tiện đường sắt. Không áp dụng chi phí tương tự đối với phần đường.
- (e) Ở Nhật Bản, chi phí khai thác trung bình mỗi ga là 2,05 triệu USD/năm, chưa tính nhân công. Con số này đã được tính giảm xuống 75% và đã thêm chi phí nhân công trong nước, tổng thành 1,60 triệu USD/ga.
- (f) Chi phí quản lý chung cố định bằng 1,5% chi phí phương tiện đường sắt và bằng 0,75% chi phí hạ tầng đường, gồm cả chi phí bảo hiểm tài sản;
- (g) Chi phí quản lý chung biến đổi bằng 12% các khoản chi phí khai thác để tính đến các khoản chi phí khác của công ty như thuê văn phòng, dịch vụ bảo vệ, dịch vụ thuê ngoài như dịch vụ vệ sinh tàu và kiểm tra OCS và các khoản chi phí khác (tỷ lệ chi phí này của Tổng CT ĐSVN là 32%);
- (h) Chi phí khấu hao hạ tầng đường được tính là khấu hao đều trong 40 năm sử dụng và giá trị còn lại là 30% (ở Châu Âu, thời hạn sử dụng kinh tế là 50 năm);
- (i) Chi phí khấu hao phương tiện được tính là khấu hao đều trong 30 năm và giá trị còn lại bằng 0 (ở Châu Âu, thời hạn sử dụng kinh tế một đoàn tàu là 30 năm);
- (j) Thời gian khai thác là 16 giờ/ngày và 360 ngày/năm nhằm đảm bảo đủ thời gian để thực hiện công tác bảo trì (các tuyến Shinkansen được khai thác 12 đến 17 giờ/ngày trong khi tuyến Eurostar Luân Đôn – Paris khai thác 15 giờ/ngày).

9.18 Bảng 9.1.5 tổng hợp khái toán chi phí khai thác theo “hướng tiếp cận vi mô”.

Bảng 9.1.5 Khái toán chi phí khai thác (phương pháp quy nạp)

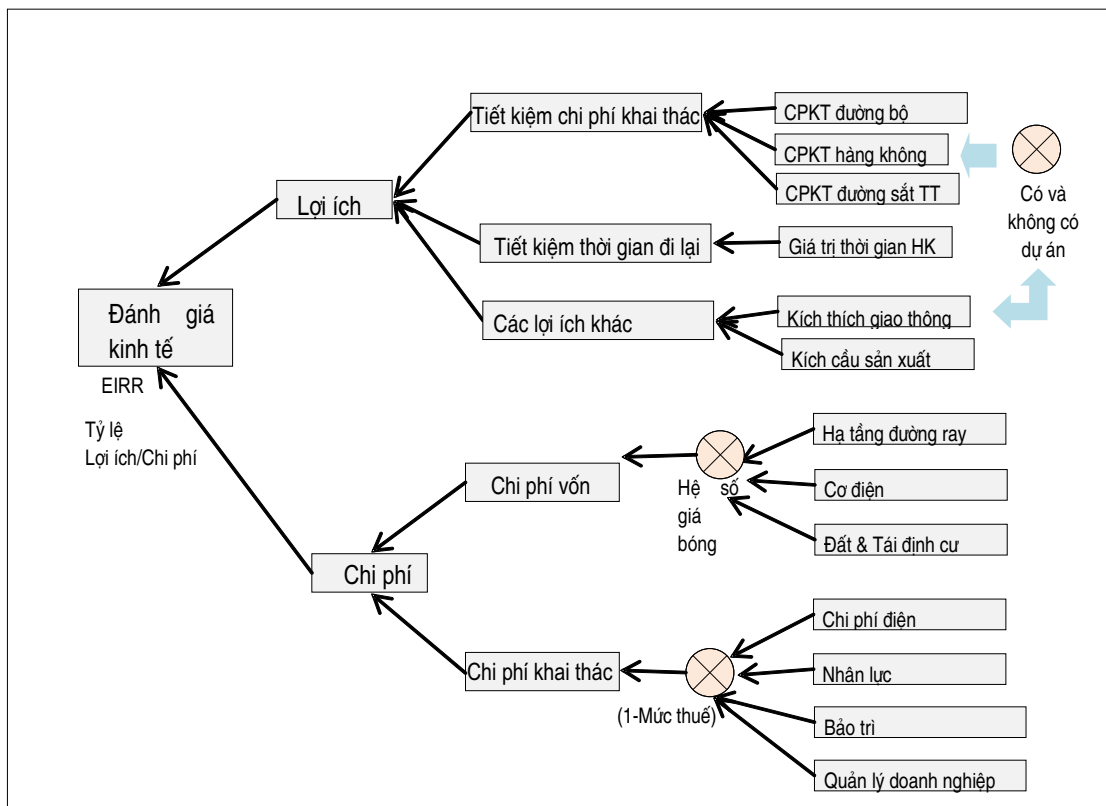
	Biến chi phí	Đơn vị tính	Ghi chú
1	Tiêu thu năng lượng	31,7 kwh/tàu-km	Đơn giá điện là 1.160 đồng/kwh; giá điện tăng 5%/năm
2	Nhân công	Tổng số=2.411 lao động	Mức lương bình quân 8.381USD/năm +tỷ lệ chi phí phù hợp của 173 nhân viên ở trụ sở chính
3	Bảo trì đường	215.000 USD/km	Bao gồm chi phí vật liệu/km
4	Phương tiện đường sắt – bảo trì thường xuyên	3,50 USD/tàu-km	Bao gồm chi phí bảo trì tàu thường xuyên/km khai thác, không bao gồm chi phí nhân công. Tăng từng đợt 20% sau 15% để bù đắp cho phương tiện xuống cấp.
5	Phương tiện đường sắt – bảo trì định kỳ	15% chi phí tàu	Công tác sửa chữa lớn và khôi phục được thực hiện 15 năm/lần
6	Khai thác và bảo trì ga	1,6 triệu USD	Mức dự toán bằng 3/4 chi phí của Nhật Bản + chi phí nhân công
7	Chi phí quản lý: cố định	1,5% và 0,75% chi phí ban đầu	Phí bảo hiểm tài sản bằng 1,5% chi phí đầu máy toa xe và 0,75% chi phí hạ tầng đường ray
8	Chi phí quản lý: biến đổi	12%	12% chi phí khai thác bằng tiền mặt, gồm cả dịch vụ thuê ngoài, chi phí của trụ sở chính, chi phí an ninh, bán hàng và các khoản chi phí khác. Mức chi phí này của Tổng CT ĐSVN là 32% tổng chi phí hoạt động.
9	Các khoản chi khác không bằng tiền mặt	Giảm giá + khấu hao	Thời hạn khấu hao của hạ tầng đường ray là 40 năm, giá trị còn lại sau khi khấu hao là 30% chi phí ban đầu; thời hạn khấu hao của đầu máy toa xe là 30 năm; các loại tài sản khác có thời hạn khấu hao 10 năm.
10	Thuế thu nhập	Không	Không đánh thuế thu nhập vào thu nhập ròng
11	Thời gian khai thác	16 giờ/ngày, 360 ngày/năm	Thời gian khai thác thương mại là 16 giờ/ngày; chi phí và doanh thu hàng ngày tính cho 360 ngày/năm

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

9.2 Đánh giá kinh tế

1) Lợi ích kinh tế

9.19 Dự án giao thông thường đem lại rất nhiều lợi ích nhưng chỉ lượng hóa được các lợi ích trực tiếp hay lợi ích chính. Loại lợi ích gián tiếp mang lại cho nền kinh tế như các hoạt động kinh tế phát sinh không được tính do khó có thể đo lường và không thể tính riêng đó là lợi ích của dự án. Lợi ích trực tiếp (loại lợi ích đầu tiên) của dự án giao thông gồm 2 loại: tiết kiệm chi phí khai thác của các phương thức khác (Tuýp 1) và tiết kiệm chi phí thời gian của hành khách (Tuýp 2). Phát triển ĐSCT khiến hành khách chuyển từ sử dụng các phương thức đường bộ (như xe con, xe buýt và đường sắt thường) cũng như hàng không sang sử dụng ĐSCT. Việc chuyển sang sử dụng ĐSCT giúp giảm chi phí khai thác của các phương thức “bị thua thiệt” và giảm lưu lượng giao thông trên mạng lưới. Tất cả các đối tượng tham gia giao thông, gồm cả người không sử dụng ĐSCT cũng được lợi do mất ít thời gian đi lại hơn. Phương pháp được thể hiện trong Hình 9.2.1.



Hình 9.2.1 Chi phí khai thác trực tiếp của một số hãng hàng không trên thế giới năm 2001

Chi phí khai thác giao thông đường bộ

9.20 Giá trị lợi ích do tiết kiệm chi phí khai thác phương tiện (đường bộ) tương đương với giá trị áp dụng trong việc đánh giá cải tạo hệ thống đường sắt hiện tại. Các giá trị này được tổng hợp trong Bảng 9.2.1

Bảng 9.2.1 Tổng chi phí khai thác phương tiện (tính đến tháng 6/2012)

(USD/1000 km)

	Vận tốc (Km/giờ)	Xe máy	Xe con	Xe buýt nhỏ (24 chỗ)	Xe buýt tiêu chuẩn (60 chỗ)	Xe tải nhỏ (2 tấn)	Xe tải lớn (6 tấn)	Xe container (15 tấn)
Chi phí tài chính	5	194,8	1081,7	994,2	1840,4	1836,8	1677,8	1426,0
	10	115,1	557,4	559,3	980,0	1089,0	997,2	795,3
	20	73,8	293,8	335,2	543,2	708,3	650,3	477,1
	30	59,7	202,7	258,8	395,3	537,4	543,3	362,6
	40	52,0	161,0	220,0	320,3	454,0	479,3	313,9
	50	48,7	135,4	197,2	276,3	416,0	484,5	287,0
	60	48,7	120,3	191,6	255,9	396,4	525,2	275,9
	70	50,0	110,9	191,9	245,6	394,4	585,8	270,2
	80	52,5	105,1	196,2	241,5	405,6	655,2	277,2
Chi phí kinh tế	5	169,6	1065,3	561,9	1570,0	1668,3	1522,5	1340,8
	10	100,2	547,0	323,4	825,5	983,0	899,5	742,5
	20	64,2	286,7	200,3	449,5	634,2	582,2	440,8
	30	52,0	197,1	158,4	322,9	479,7	483,6	332,9
	40	45,3	155,6	137,2	259,0	404,1	425,2	286,3
	50	42,4	130,2	125,8	222,1	369,3	428,1	260,5
	60	42,4	115,0	124,1	203,1	351,3	462,2	249,2
	70	43,6	105,3	125,9	192,5	348,8	513,9	243,1
	80	45,7	99,2	130,6	187,5	358,1	573,6	248,4
90	49,1	96,0	138,6	187,6	385,5	625,2	259,6	

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

Chi phí khai thác vận tải bằng đường hàng không

9.21 Hiện chưa có số liệu thống kê về chi phí khai thác hàng không ở Việt Nam. Do đó, chi phí này được ước tính gián tiếp bằng cách tham khảo số liệu quốc tế. Số liệu của ICAO cho thấy mức chi phí tài chính vào khoảng 74,4 USD/1000 HK-km và mức chi phí kinh tế là 64,7 USD. Số liệu từ các nguồn khác cho thấy con số này được ước tính thấp hơn do không xác định được năm cơ sở trong số liệu của ICAO. Chi phí nhiên liệu của máy bay – loại chi phí thường chiếm 20% đến 50% chi phí khai thác hàng không trực tiếp đã tăng 4,4 lần (từ 72,5 USD/ga-lon lên 319 USD/ga-lon) trong giai đoạn 2001-2012.

9.22 Nguồn số liệu tham khảo khác là nghiên cứu chi tiết chi phí khai thác hàng không của một số hãng hàng không Châu Âu. Số liệu cho thấy chi phí bình quân là €0,06 đến €0,15/ghế-km năm 2001 (xem Hình 9.2.2) – mức chi phí này tương đồng với Việt Nam. Với giả định điều chỉnh hệ số theo mức tăng giá nhiên liệu máy bay năm 2012 và chi phí nhiên liệu chiếm 40% chi phí khai thác trực tiếp, thì mức chi phí bình quân sẽ là €0,13-0,33/ghế-km và là €0,11-0,28/ghế-km sau khi trừ đi khấu hao và lợi nhuận biên 15%. Nếu áp dụng mức thấp hơn này, chi phí khai thác hàng không sẽ là 0,1375 USD/HK-km. Mức chi phí khai thác các tuyến nội địa của Việt Nam năm 2006 là 0,365/HK-dặm, tương đương 0,587/HK-km. Giả định lợi nhuận biên là 10% và mức thuế là 13%, thì mức chi phí sẽ là 0,46 USD/HK-km. Tuy nhiên, trong cả hai trường hợp, mức này đều cao hơn mức giá vé máy bay nội địa giả định là 1.745 đồng/HK-km. Do đó, để đảm bảo sự thống nhất, chi phí vận tải hàng không được chọn bằng 95% mức giá của giả định sau, tức \$0,079/HK-km.



Nguồn: Peter Horder, “Chi phí khai thác hàng không”, Tư vấn Vận tải Hàng không Quốc tế SH&E

Hình 9.2.2 Chi phí khai thác trực tiếp của một số hãng hàng không trên thế giới năm 2001

Chi phí khai thác đường sắt hiện hữu

9.23 Chi phí khai thác đường sắt hiện hữu được tính toán dựa trên việc xem xét và phân tích số liệu hoạt động năm 2010 của TCT ĐSVN. Đơn giá tính toán là 19,4 USD/1000 HK-km. Đơn giá này được điều chỉnh cho năm 2012 và không tính các loại thuế trong nước cho kết quả ước tính là 19,17 USD/1000 HK-km. Mức này sẽ giảm xuống còn 16,75 USD trên cơ sở xem xét cải tạo lên mức A2 (là kịch bản cơ sở cho phát triển ĐSCT). Dự báo nhu cầu cho thấy nhu cầu giao thông bằng đường sắt thường cao hơn nếu Đoạn 1 và Đoạn 2 của tuyến ĐSCT được xây dựng do hành khách sẽ sử dụng đường sắt thường làm phương tiện trung chuyển để tiếp cận ĐSCT. Ngược lại, nếu xây dựng toàn tuyến ĐSCT, nhu cầu sử dụng đường sắt thường sẽ giảm mạnh do hành khách có nhu cầu đi lại ở cự ly dài sẽ chuyển sang sử dụng ĐSCT.

Ước tính Lợi ích Tuýp 1

9.24 Có thể tính toán lợi ích tiết kiệm chi phí khai thác phương tiện (VOC) của các phương tiện giao thông đường bộ dựa vào Bảng 9.2.2. Kết quả được tổng hợp trong Bảng 9.2.2.

Bảng 9.2.2 Tiết kiệm chi phí khai thác phương tiện của phương thức vận tải đường bộ và đường hàng không

	Đoạn tuyến phía bắc	VOC/ngày (triệu đồng)	VOC/năm (triệu USD)	Tiết kiệm VOC	Tiết kiệm chi phí khai thác ĐS thường	Tiết kiệm chi phí của ngành HK (triệu USD)	Tổng lợi ích Tuýp 1 (triệu USD)
0	Không có Dự án	1.412.931	24.222	0		0	
	Có đoạn ĐSCT phía Bắc					0	
1	CNA2SN2_050	1.388.846	23.809	454	-79	-3	372
2	CNA2SN2_075	1.399.027	23.983	262	-68	-13	181
3	CNA2SN2_100	1.405.060	24.087	148	-52	-38	59

Ghi chú: Mức tiết kiệm chi phí khai thác đường sắt thường và đường hàng không âm do nhu cầu của các phương thức này giảm khi có tuyến ĐSCT phía bắc

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

Ước tính Lợi ích Tuýp 2

9.25 Lợi ích Tuýp2 (ví dụ như tiết kiệm thời gian đi lại) được tính dựa trên số liệu thu nhập của hộ gia đình, điều tra mẫu và thời gian làm việc giả định là 160 giờ/tháng. Kết quả được tổng hợp trong Bảng 9.2.3. Giả định thu nhập sẽ tăng theo mức tăng trưởng kinh tế (GDP), theo đó mức thu nhập năm 2030 sẽ cao gấp 3 lần mức thu nhập năm 2011. Để đảm bảo sự thống nhất với chi phí dự án, Nghiên cứu sử dụng giá trị thời gian theo giá năm 2012, trong đó sử dụng các giá trị của Nghiên cứu Đường bộ làm cơ sở.

Bảng 9.2.3 Giá trị thời gian (chi phí thời gian đi lại)

Hạng mục	Phương thức	Giá trị tối thiểu		Nghiên cứu đường bộ năm 2009	Giá trị áp dụng năm 2012
		2011	2030		
Mức thu nhập bình quân	Xe con/máy bay	314	1056		
	Xe buýt/ĐS/ĐTND	150	528		
Chi phí thời gian của HK (USD/giờ)	Xe con/máy bay	1,96	6,60	3,36	4,00
	Xe buýt/ĐS/ĐTND	0,94	3,30	2,02	2,40

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

9.26 Có nhiều vấn đề lý thuyết liên quan tới việc đánh giá chi phí thời gian của hành khách. Tiết kiệm chi phí từ thu nhập được dựa trên lập luận về mặt lý thuyết về năng suất lao động biên. Hướng tiếp cận này giả định không có tác động tới hành khách/công nhân và tiết kiệm thời gian đi lại được đổi sang sản lượng lao động. Hướng tiếp cận phức tạp hơn cho rằng không phải tất cả thời gian đi lại đều là thời gian có năng suất và không phải tất cả thời gian tiết kiệm được đều dành để làm việc khác. Khảo sát khả năng sẵn sàng chi trả dựa trên các sở thích của cá nhân giúp đưa ra đánh giá phù hợp hơn. Số liệu khảo sát đường bộ năm 2009 được tổng hợp trong cột cuối của Bảng 9.2.3 sử dụng hướng tiếp cận thứ hai ở trên. Do đó, đánh giá kinh tế sử dụng mức chi phí thời gian của hành khách là 4 USD và 2,4 USD.

9.27 Có thể tính toán Lợi ích Tuýp 2 từ tiết kiệm thời gian của hành khách sử dụng giá trị trên như tổng hợp trong Bảng 9.2.4. Các số liệu này là số liệu cho năm 2030. Lợi ích Tuýp 2 chiếm khoảng 1/3 tổng lợi ích của dự án. Kết quả cũng cho thấy tính khả thi về kinh tế của đoạn tuyến ĐSCT ngắn nhạy cảm hơn với giá trị thời gian của hành khách trong khi toàn tuyến ĐSCT lại nhạy cảm hơn với chi phí khai thác phương tiện của các phương thức khác.

Bảng 9.2.4 Tiết kiệm thời gian của hành khách

	Đoạn tuyến phía bắc	HK-giờ/ngày (triệu)		Tiết kiệm thời gian/ngày (giờ)		Tổng lợi ích tuýp 2 (triệu USD)
		Xe con/HK	Xe buýt/ĐS thường	Xe con/HK	Xe buýt/ĐS thường	
0	Không có Dự án	3,574	9,133			
	Xây dựng đoạn phía Bắc					
1	CNA2SN2_050	3,335	9,158	0,238	-0,024	322
2	CNA2SN2_075	3,414	9,245	0,160	-0,112	133
3	CNA2SN2_100	3,505	9,247	0,069	-0,114	0,2

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

9.28 Loại lợi ích không tính được trong các tính toán ở trên là lợi ích kinh tế có được nhờ giao thông. Trên thực tế, ĐSCT góp phần giải phóng nhu cầu. Kết quả là, tổng số hành trình của tất cả các phương thức vận tải sẽ tăng. Mô hình phân chia phương thức

cũng thay đổi – người dân ít sử dụng giao thông đường bộ hơn mà chuyển sang sử dụng đường sắt thường và đường hàng không. Một số chuyên gia sử dụng giá trị tiết kiệm thời gian để tính thặng dư tiêu dùng; một số khác lại cho rằng điều này sẽ tính lợi ích cao hơn thực tế do lưu lượng giao thông tăng thêm là của hành khách – những người “sẵn sàng đi trước dù chi phí tăng”. Đối với phái bảo thủ, Nghiên cứu này chọn áp dụng quan điểm sau. Tuy nhiên, dự án rõ ràng đem lại lợi ích cho các nhà sản xuất – các đơn vị khai thác đường sắt và đường hàng không – lợi ích này được xem là thặng dư của nhà sản xuất. Đối với đường sắt thường, mức lợi ích này ước tính lên tới 4,17 USD/1000 HK-km (dựa vào phân tích số liệu của ĐSVN năm 2010). Đối với các hãng hàng không, không xem xét được lợi ích tương tự do thiếu số liệu thực tiễn.

2) Tính khả thi về kinh tế

9.29 Bảng 9.2.5 kết hợp Lợi ích Tuýp 1 và Loại 2, và xem xét mối tương quan giữa lợi ích và chi phí đầu tư của dự án. Do thiếu dự báo nhiều năm nên tỷ lệ lợi ích năm thứ nhất so với chi phí dự án được sử dụng là chỉ tiêu thể hiện tính khả thi về kinh tế của dự án. Tỷ lệ lợi ích cao hơn trên các đoạn tuyến ngắn cho thấy phân đoạn dự án tức là chia dự án thành các đoạn tuyến ngắn hơn sẽ đem lại hiệu quả kinh tế cao hơn.

Bảng 9.2.5 So sánh lợi ích ban đầu – chi phí đầu tư dự án

	Đoạn tuyến phía Bắc	Chi phí khai thác bằng tiền mặt Năm 2030	Lợi ích		Giao thông phát sinh	Lợi ích thực (2030)	Chi phí đầu tư (kinh tế)	Tỷ lệ lợi ích thực/chi phí đầu tư, (%)
			Tuýp 1	Tuýp 2				
1	CNA2SN2_050	154	372	322	331	852	10.386	8,2%
2	CNA2SN2_075	109	181	133	285	444	10.386	4,3%
3	CNA2SN2_100	104	59	0.2	216	126	10.386	1,2%

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

9.30 Một chỉ số phù hợp và hiệu quả hơn thể hiện tính khả thi về kinh tế là EIRR, tuy nhiên chỉ số này phải có ước tính lợi ích và chi phí qua nhiều năm. Tỷ lệ này được tính cho trường hợp giá vé mức 2 (bằng 50% giá vé máy bay) bằng phương pháp ngoại suy kết quả năm 2030 cho 2 thập kỷ sau đó, sử dụng hệ số tăng trưởng giả định trong Bảng 9.2.6. Do tuổi thọ kinh tế của tài sản đường sắt thường là trên 20 năm (30 năm cho phương tiện đường sắt và 40 năm cho kết cấu hạ tầng) nên cần phải giả định thêm giá trị còn lại hoặc giá trị đích. Giá trị đích là giá trị phản ánh lợi ích của tài sản tiếp tục đem lại sau năm năm 2050 do vẫn chưa hết tuổi thọ kinh tế của tài sản hoặc giá trị kinh tế nếu bán tại thời điểm đó. Trong trường hợp này, phải sử dụng một giá trị thay thế và được tính là giá trị tài sản thực (chi phí mua sắm thấp hơn khấu hao cộng dồn) theo giá năm 2050 với tỷ lệ lạm phát bình quân là 5%/năm.

Bảng 9.2.6 Các giả định về tăng trưởng sau năm 2030

Tốc độ tăng trưởng giao thông (%)	Mức tăng giá trị lợi ích hàng năm			Giá trị còn lại năm 2050, triệu USD
Đoạn 1	Giá trị thời gian của HK	Giá trị chi phí khai thác PT	Giá trị chi phí khai thác hàng không	
5,0% (2030-2040)	6,0% (xe con, HK)	6,0% (đường bộ)	6,0%	12.980
4,0% (2040-2050)	4,0% (xe buýt, đ.sắt)	4,0% (đường sắt thường)	KCSL	

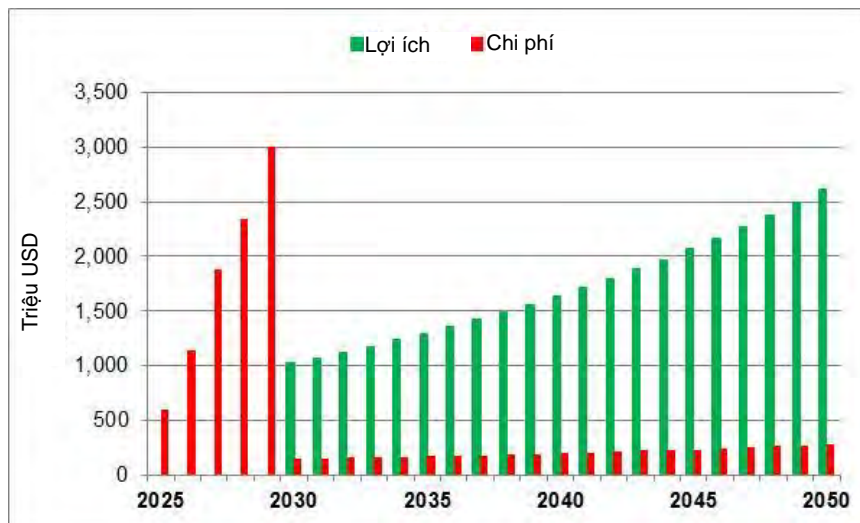
Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

9.31 Từ dòng lợi ích và chi phí ở trên, có thể tính được EIRR cho các trường hợp khác nhau như tổng hợp trong Bảng 9.2.7. Tỷ lệ EIRR của đoạn tuyến phía Bắc bằng 9,3%, chưa đạt ngưỡng tối thiểu 12% để đảm bảo tính khả thi về kinh tế của dự án. Giá trị này sẽ là 10,4% nếu không tính chi phí đất đai.

Bảng 9.2.7 EIRR của dự án đoạn tuyến ĐSCT phía Bắc

	Trường hợp	EIRR, gồm cả chi phí đất đai, (%)	EIRR, không tính chi phí đất đai, (%)
1	CNA2SN2_050 (đoạn 1)	9,3	10,4
	CHA2SN2_050 (toàn tuyến)	9,1	11,3

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA.



Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

Hình 9.2.3 Kịch bản lợi ích và chi phí của đoạn tuyến ĐSCT phía Bắc

3) Một số vấn đề trong đánh giá kinh tế

9.32 Trong phân tích lợi ích – chi phí, giá trị đất đai cũng có thể là giá bóng – tăng lên hoặc giảm đi. Nếu giá trị sử dụng là giá bán phổ biến thì không cần tăng chi phí đất đai. Nếu là đất chưa sử dụng và sẽ vẫn là đất chưa sử dụng nếu không có dự án thì có thể sử dụng giá trị bằng 0 để tính toán giá đất trong phân tích kinh tế. Trường hợp này phát sinh đối với đất rừng hoặc khi chủ sở hữu đất mua tài sản vì mục đích nâng cao thanh thế và vị thế xã hội mà không phải vì mục đích sử dụng để sản xuất. Phần lớn diện tích đất thuộc phạm vi hướng tuyến ĐSCT thuộc loại đất chưa sử dụng.

(a) Phân tích độ nhạy

9.33 EIRR có thể được cải thiện bằng nhiều cách. Cách dễ nhất là giảm chi phí dự án. Chi phí dự án giảm 10% thì EIRR sẽ tăng từ 9,3% lên 10,3%. Cách khác là giảm chi phí khai thác. Nếu hệ số tỷ giá hối đoái bóng giảm từ 1,1 xuống 1,0 thì EIRR sẽ tăng nhẹ từ 9,3 lên 9,7%. Cách này cũng tương tự như giảm chi phí dự án 4,6% (xét từ góc độ kinh tế).

9.34 Tỷ lệ đô thị hóa cao sẽ làm tăng nhu cầu đi lại bằng tất cả các phương thức. Nghiên cứu đã xây dựng kịch bản đô thị hóa tập trung sử dụng dự báo dân số của Bộ KHĐT (xem chi tiết trong Báo cáo Kỹ thuật số 2) là “Kịch bản thấp” và sử dụng số liệu dự báo của Đoàn Nghiên cứu JICA là “Kịch bản cao”. Số trung bình của hai loại số liệu dự báo trên được sử dụng để xây dựng “Kịch bản trung bình”, được sử dụng như là số liệu đầu vào trong trường hợp phát triển đô thị tập trung. Đối với đoạn phía Bắc, tỷ lệ đô thị

hóa của “Kịch bản thấp” là 38,6% còn của “Kịch bản trung bình” là 45,3%, cho thấy dân số đô thị tăng 1,3 triệu người so với dự báo của Bộ KHĐT. Lượng hành khách chuyển sang sử dụng ĐSCT của các kịch bản này càng lớn thì lợi ích kinh tế sẽ càng cao. Khối lượng luân chuyển hành khách (HK-km) hàng ngày dự báo sẽ tăng lên 57,4%; và với giả định lợi ích tăng tỷ lệ thuận theo thì EIRR sẽ tăng lên 14,3% - tương đương với việc giảm 39% chi phí dự án.

9.35 Nhu cầu của hành khách sẽ tăng nếu lùi thời gian xây dựng ĐSCT đoạn tuyến phía Bắc 5 năm tức bắt đầu khai thác từ năm 2035. Trong trường hợp này, EIRR sẽ tăng lên 12,72%, cao hơn ngưỡng có hiệu quả và ĐSCT sẽ khả thi về mặt kinh tế. Kết hợp với phát triển đô thị hóa mạnh hơn, EIRR sẽ tăng nhanh lên 17,1%.

9.36 Cần lưu ý rằng quy mô đội phương tiện (số lượng toa xe) trong kịch bản cơ sở là 22 tàu, không tăng lũy tiến trong giai đoạn 20 năm dự báo. Khi tính toán chính xác hơn được nhu cầu của từng đoạn thì có thể khởi đầu với ít tàu hơn, sau đó bổ sung dần dần về sau để đáp ứng mức tăng trưởng về hành khách. Theo cách này sẽ giúp tăng được EIRR hơn nữa.

(b) Các lợi ích khác

9.37 Tác động kinh tế thay đổi theo sự đánh giá lợi ích của từng đối tượng sử dụng ĐSCT và các tác động xã hội cũng thay đổi theo. Lợi ích của người sử dụng và tác động xã hội có thể gồm đánh giá sự thay đổi về tiện nghi và chất lượng của các yếu tố của đời sống (như sức khỏe, sự an toàn, nghỉ ngơi, chất lượng không khí hoặc tiếng ồn). Mặc dù có thể đánh giá lượng hóa các loại lợi ích và tác động này thông qua các nghiên cứu về “khả năng sẵn sàng chi trả” của cá nhân hoặc của xã hội nhưng đây không phải là lợi ích kinh tế (như định nghĩa ở trên), ngoại trừ trường hợp nếu chúng tác động tới mặt bằng của các hoạt động kinh tế trong khu vực. Tác động kinh tế cũng dẫn tới tác động về tài chính, đó là biến động về thu-chi ngân sách nhà nước.

9.38 ĐSCT cũng được đánh giá xét từ góc độ môi trường ở Châu Âu. Sự chuyển đổi phương thức từ đường hàng không và đường bộ sang ĐSCT cũng giúp giảm nhu cầu tiêu thụ nhiên liệu hóa thạch và giảm lượng phát thải khí nhà kính. Ví dụ, ước tính tổng lượng khí thải carbon của TGV là 2,2 gam/HK-km, còn của xe con mà máy bay lần lượt là 115 gr và 153 gr². Do đó, về mặt lý thuyết, có thể bán lượng khí thải các bon giảm được nhờ chuyển sang sử dụng ĐSCT trên thị trường buôn bán các-bon – mức giá giao dịch hồi tháng 5 năm 2012 là €15/tấn và dự báo sẽ tăng lên €24/tấn vào năm 2020. Tuy nhiên, ngành sản xuất năng lượng của Việt Nam lại phụ thuộc nhiều vào than đá nên lợi ích ròng này là rất nhỏ hoặc không đáng kể. Trong phần môi trường của Nghiên cứu này, đoạn tuyến phía Bắc ước tính sẽ tiết kiệm 340 nghìn tấn khí thải nhà kính/năm. Với giá 20USD/tấn, lợi ích do giảm khí thải nhà kính sẽ vào khoảng 6,8 triệu USD. Lượng khí thải nhà kính sẽ giảm mạnh hơn nếu hệ thống sản xuất điện năng sử dụng từ các nguyên liệu trong đó than đá chỉ chiếm 25%. Lợi ích thấp cũng còn do thực tế là nhu cầu chuyển từ đường hàng không sang ĐSCT không được dự báo trong mô hình dự báo nhu cầu.

9.39 Có thể ước tính lợi ích kinh tế rộng hơn dựa trên các nghiên cứu tương tự ở Châu Âu khi đánh giá ĐSCT³. ĐSCT sẽ góp phần thúc đẩy tăng trưởng của các thành phố thứ cấp (như Thanh Hóa và Vinh), giảm áp lực về giá đất đai ở Hà Nội và tạo cơ hội

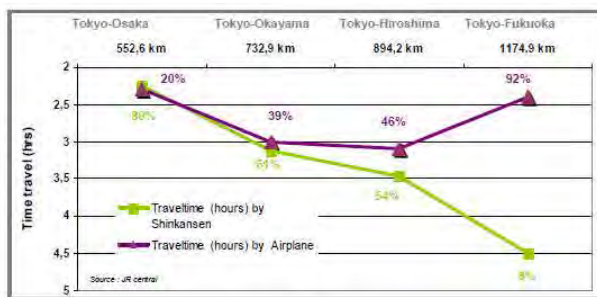
² Stephanie Brun-Brunet, “Áp dụng kinh nghiệm Hợp tác Nhà nước và Tư nhân của Châu Âu để phát triển các dự án ĐSCT ở Mỹ”, Alstom (2011).

³ Colin Buchanan, “Tác động kinh tế của ĐSCT”, Đường sắt Luân Đôn và lục địa, tháng 1 năm 2009.

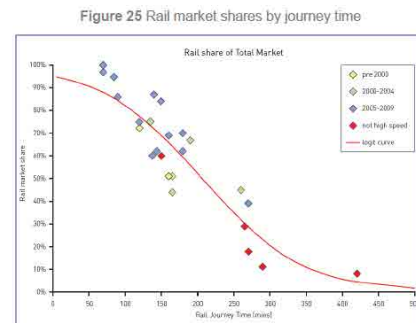
kinh doanh, công ăn việc làm cho người dân ở các thành phố khác. Đối với Việt Nam, ĐSCT sẽ góp phần giảm áp lực giao thông hàng không giữa Hà Nội và TPHCM, qua đó giúp giảm nhu cầu đầu tư phát triển các công trình sân bay và đội tàu bay. Tuy nhiên, các lợi ích này có thể bị tính trùng và khó lượng hóa được và chỉ được xem xét riêng của dự án này. Do đó, các lợi ích này không được xem xét trong phân tích.

(c) So sánh với các nước đã phát triển ĐSCT

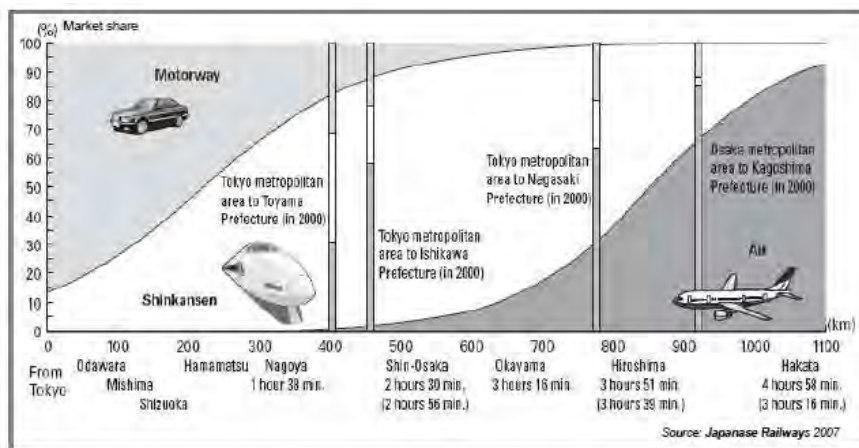
9.40 Tác động kinh tế thấp của dự án ĐSCT Hà Nội – Vinh được đánh giá cụ thể hơn khi so sánh với các quốc gia đã phát triển ĐSCT. Các nghiên cứu quốc tế cho thấy ĐSCT là phương thức vận tải được ưa thích hơn ở khoảng cách đi lại từ 200 km đến 850 km và thời gian đi lại dưới 4h. Đoạn tuyến phía Bắc dài 284 km. Trên tuyến Tokyo-Osaka, ĐSCT đảm nhận 80% thị phần vận chuyển. Nếu giống như mô hình ở Nhật Bản và Châu Âu (xem Hình 9.2.4), dự án sẽ thu hút ít nhất là 30% nhu cầu giao thông đường không. Tuy nhiên, dịch chuyển nhu cầu từ đường hàng không sang ĐSCT áp dụng trong đánh giá kinh tế ở đây là bằng 0 hoặc không đáng kể nên cũng làm giảm tỷ lệ EIRR.



Nguồn: Công ty Đường sắt miền Trung Nhật Bản, 2008



Nguồn: Phân tích mô hình nhu cầu ĐSCT của Anh



Nguồn: Toshiji Takatsu, 2007

Hình 9.2.4 Thị phần giao thông theo các phương thức vận tải tại Nhật Bản

9.41 Trong trường hợp không có sự dịch chuyển nhu cầu từ đường hàng không sang ĐSCT thì sự khác biệt về mật độ địa lý có thể là nguyên nhân. ĐSCT ở các nước phát triển thường kết nối tới các thành phố chính có quy mô dân số lớn, trái ngược với điều kiện ở đoạn tuyến ĐSCT phía Bắc. Mật độ giao thông dự báo chỉ đạt 14 triệu HK-km đường sắt so với Hàn Quốc (23 triệu), Đài Loan (21 triệu, Paris – Marseille TGV (25 triệu), Shinkansen Sanyo (29 triệu) và Shikansen Tokyo (90 triệu).

9.3 Đánh giá tài chính

1) Doanh thu

9.42 Xác định doanh thu từ bán vé cũng được thực hiện tương tự, tuy nhiên ít phức tạp hơn. Dự báo nhu cầu được tổng hợp trong Bảng 9.1.3 cùng với tổng doanh thu theo các mức giá vé khác nhau.

Bảng 9.3.1 Doanh thu của đoạn ĐSCT phía Bắc, năm 2030

Trường hợp	/ngày (triệu đồng)	/năm (triệu USD)
Mức giá vé 1 (25% giá vé máy bay)	12.294	210,8
Mức giá vé 2 (50% giá vé máy bay)	9.481	162,5
Mức giá vé 3 (75% giá vé máy bay)	6.685	114,6
Mức giá vé 4 (100% giá vé máy bay)	6.287	107,8

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

2) Lợi nhuận và thua lỗ

9.43 Dựa vào chi phí khai thác trong Bảng 9.1.5 và tổng doanh thu trong Bảng 9.3.1, có thể tính được thu nhập ròng (trước khi trả lãi suất và thuế) như tổng hợp trong Bảng 9.3.2. Doanh thu khai thác đều âm ở tất cả các mức giá vé. Có thể thấy rằng dự án không tạo ra luồng tiền dương.

Bảng 9.3.2 Doanh thu ròng của đoạn tuyến ĐSCT phía bắc, 2030

Trường hợp	Doanh thu khai thác	Luồng tiền ròng
Mức giá vé 1 (25% giá vé máy bay)	-403	-14,2
Mức giá vé 2 (50% giá vé máy bay)	-403	-14,0
Mức giá vé 3 (75% giá vé máy bay)	-435	-45,8
Mức giá vé 4 (100% giá vé máy bay)	-436	-47,2

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

3) Tính khả thi về tài chính

9.44 Chỉ tiêu thể hiện tính khả thi về tài chính là tỷ lệ thu nhập ròng/vốn đầu tư (hay chi phí đầu tư dự án) trong năm đầu. Cụ thể, tại mức tỷ lệ là 10% hoặc cao hơn thì tỷ lệ lợi tức/vốn (ROI) hoặc FIRR sẽ rất hấp dẫn; trong khi tại mức tỷ lệ $\leq 5\%$ thì dự án có tính khả thi thấp cho dù có triển vọng cao trong tương lai. Nếu nhu cầu sử dụng ĐSCT tăng 5%/năm và tỷ lệ thu nhập ròng/vốn đầu tư ban đầu là 5%, ROI/FIRR dài hạn sẽ vẫn thấp ở mức 5% hoặc thấp hơn. Ngược lại, FIRR sẽ tăng lên 12% nếu tỷ lệ thu nhập ròng/vốn đầu tư năm đầu $>10\%$.

9.45 Cũng có thể ước tính FIRR bằng cách sử dụng các giả định tăng trưởng trong phân tích kinh tế để ngoại suy kết quả sau năm 2030. Kết quả được tổng hợp trong Bảng 9.3.3. Rõ ràng là dự án không khả thi về mặt tài chính trong bất cứ điều kiện nào. FIRR chỉ dương nếu nhu cầu giao thông tăng 10%/năm – do tác động kép của tăng giá vé và tăng nhu cầu giao thông. Ngay cả trong điều kiện thuận lợi đó, FIRR vẫn thấp và thấp hơn nhiều so với giá trị ngưỡng 16%. Mức này cũng thấp hơn mức lãi suất cho vay của các ngân hàng, điều này có nghĩa là không thể sử dụng đòn bẩy tài chính để tăng lợi nhuận trên vốn chủ sở hữu lên trên 16%.

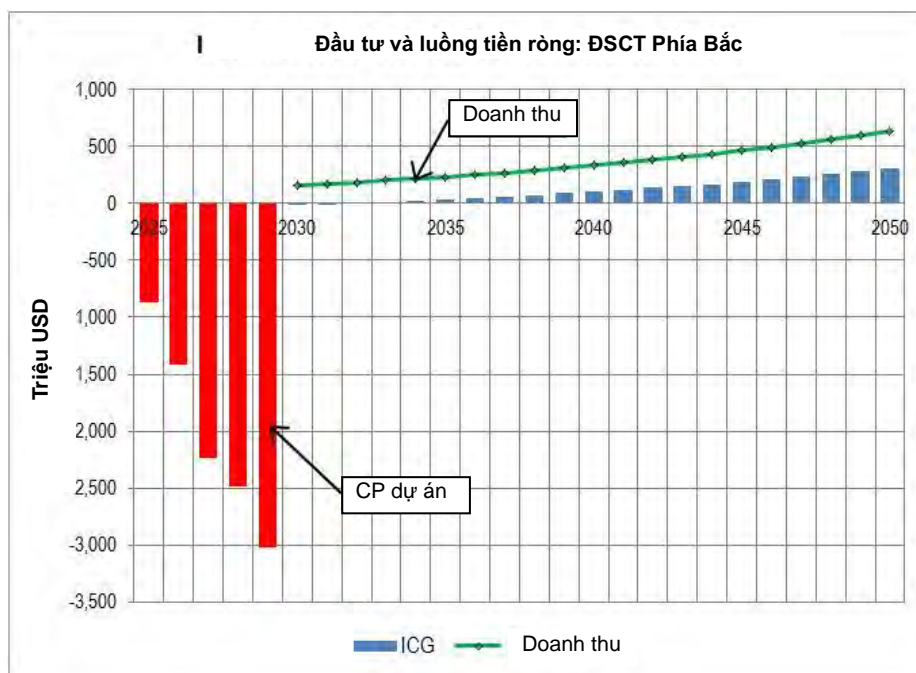
Bảng 9.3.3 Tỷ lệ nội hoàn tài chính của đoạn tuyến ĐSCT phía Bắc

Trường hợp	Tỷ lệ thu nhập ròng/chi phí năm đầu	FIRR trong các kịch bản tăng trưởng nhu cầu khác nhau			
		Kịch bản gốc	TBQ=5%	TBQ=7%	TBQ=10%
Đoạn 1 @50% giá vé máy bay	-0,13%	-10,52%	-9,92%	-7,18%	-3,40%
Đoạn 1 @75% giá vé máy bay	-0,43%	-12,97%	-12,35%	-9,75%	-5,84%
Đoạn 1 @100% giá vé máy bay	-0,44%	-12,14%	-12,59%	-9,99%	-6,07%

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

9.46 Nhìn chung, đây là một kết quả không mấy ngạc nhiên. Các dự án đường sắt dù đó là dự án đường sắt thường hay ĐSCT thường có tỷ lệ nội hoàn tài chính rất thấp. Đối với đoạn tuyến ĐSCT phía Bắc, doanh thu vẫn âm, cho thấy tỷ lệ doanh thu từ giá vé nhỏ hơn 1. Sau một vài năm khai thác, tỷ lệ doanh thu từ giá vé sẽ tăng lớn hơn 1, tạo ra dòng tiền dương. Tuy nhiên, dòng tiền này quá nhỏ so với lượng vốn đầu tư quá lớn. Hình 9.3.1 minh họa rõ tại sao FIRR lại âm: lượng vốn đầu tư quá lớn làm giảm dòng tiền thu nhập trong tương lai.

9.47 Làm thế nào để cải thiện tính khả thi về tài chính? Một trong những biện pháp là phát triển thương mại tại các ga hoặc giảm chi phí dự án và chi phí khai thác. Đơn vị khai thác đường sắt thường tìm kiếm nguồn thu khác ngoài khai thác đường sắt để tạo thặng dư tiền mặt và bù đắp chi phí khai thác đường sắt. Số liệu hạn chế của Công ty Đường sắt Đông Nhật Bản cho thấy 20% doanh thu của Công ty là từ các hoạt động khác phi đường sắt. Tỷ lệ này của ĐSCT Đài Loan là 10%. Nếu doanh thu từ các hoạt động khác chiếm $\geq 20\%$ tổng doanh thu trên đoạn ĐSCT Hà Nội – Vinh, FIRR sẽ tăng từ -10,52% lên -8,38%. Tuy nhiên, đối với đoạn tuyến ĐSCT phía Bắc, cần phải có những nỗ lực vượt bậc để tạo luồng tiền dương từ các phương án kinh doanh khác ngoài khai thác đường sắt để bù đắp thâm hụt tài chính.



Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

Hình 9.3.1 Đầu tư và luồng tiền nội bộ của đoạn tuyến ĐSCT phía Bắc

9.48 Trong các phân tích trước, chi phí khai thác đoạn tuyến ĐSCT phía Bắc cho kết quả cao hơn 16% khi áp dụng công thức hồi quy của các công ty đường sắt Nhật Bản. Tuy nhiên, điều này không có nghĩa là chi phí khai thác cao. Chi phí ước tính chỉ vào khoảng 0,045 USD/HK-km. Thấp hơn mức 0,090 USD của tuyến TGV Đông Paris và 0,119 USD của tuyến TGV Đại Tây Dương năm 1991 hoặc 0,074 USD/HK-km của ĐSCT Đài Loan năm 2008. Do Shinkansen được xây dựng với quy mô lớn hơn TGV nên chi phí khai thác /HK-km ước tính sẽ cao hơn gấp 2-3 lần. Nhìn chung, chi phí khai thác có thể được ước tính thấp hơn.

9.49 Sự khác biệt về kết quả tài chính là về phần doanh thu trong công thức tính. Doanh thu/HK-km chỉ đạt 0,042 USD trong trường hợp dự án ĐSCT của Việt Nam. ĐSCT Châu Âu đạt mức doanh thu là 0,23 đến 0,27 USD (số liệu năm 1991), cao gấp 5 so với doanh thu của Việt Nam. Khi ĐSCT Đài Loan được đưa vào khai thác năm 2007, mức giá vé là 0,13 USD/HK-km (cao hơn mức vé giá định của ĐSCT Việt Nam 3 lần). Doanh thu bình quân/HK của Đài Loan là 23,5 USD so với 11,8 USD của dự án. Nếu áp dụng mức giá vé Shinkansen hiện nay cho dự án, mức doanh thu sẽ là 139 USD/HK, cao hơn gấp 11 lần.

9.4 Cân bằng tài chính và kinh tế

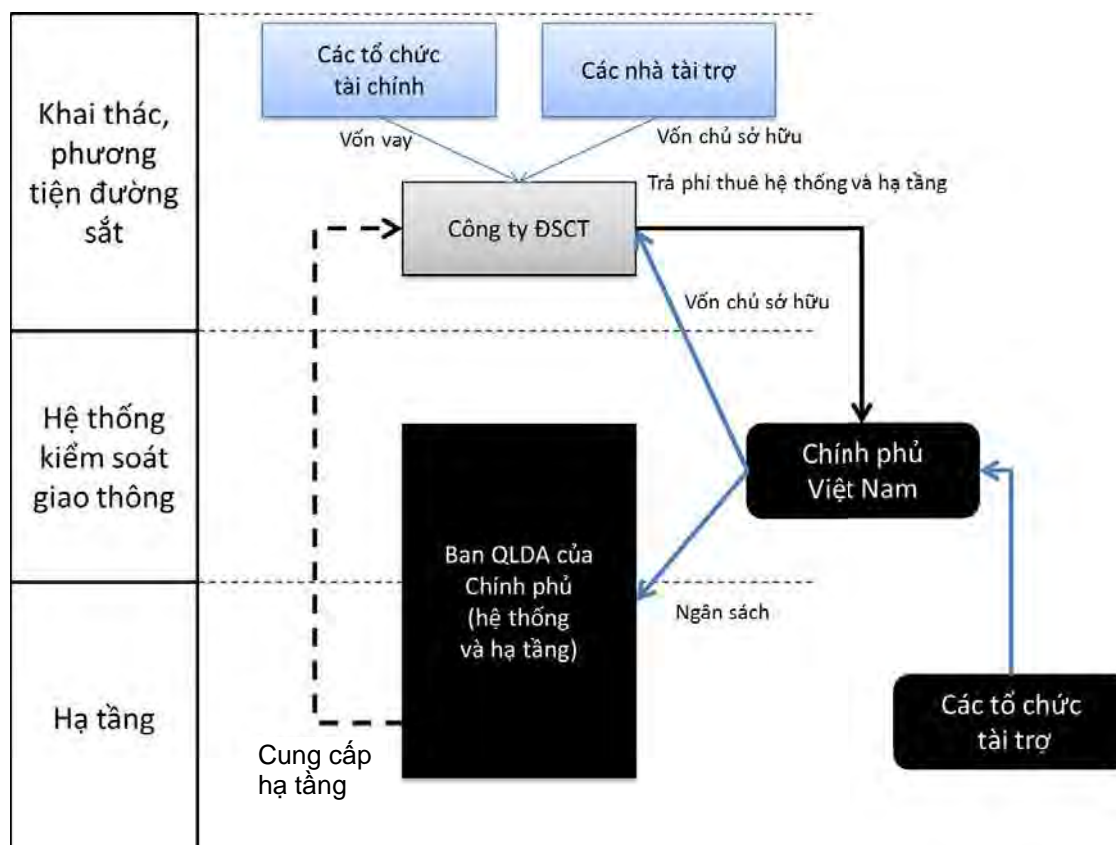
9.50 Mức giá càng thấp sẽ càng tối ưu hóa lợi ích cho người sử dụng (thể hiện ở tỷ lệ EIRR). Tuy nhiên, điều này có nghĩa là sẽ làm giảm lợi ích của các nhà sản xuất hoặc cung cấp (đơn vị đầu tư và khai thác ĐSCT). Ngược lại, tối ưu hóa doanh thu từ ĐSCT (thể hiện trong chỉ số FIRR) sẽ làm giảm lợi ích kinh tế. Mức giá cao hơn khiến hành khách chuyển sang sử dụng các loại phương tiện truyền thống khác.

9.51 Phương án lý tưởng là giá vé ĐSCT đủ cao để đem lại lợi nhuận cho đơn vị khai thác ($FIRR > 16\%$) nhưng đủ thấp để đem lại lợi ích kinh tế ($EIRR > 12\%$). Kết quả đánh giá kinh tế và tài chính cho thấy không có điểm đồng quy giữa quan điểm của tư nhân và nhà nước. Trong tất cả các trường hợp, FIRR đều âm.

10 CÁC PHƯƠNG ÁN CẤP VỐN

1) Cơ cấu thực hiện

10.1 Như đã trình bày ở Phần 1, đơn vị khai thác, Công ty ĐSCT sở hữu phương tiện và tổ chức khai thác trên các tuyến đường sắt cao tốc. Chính phủ sở hữu hệ thống kiểm soát giao thông và hạ tầng, cung cấp cho bên khai thác. Sau đây là phần mô tả cơ cấu thực hiện:



Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

Hình 10.1 Cơ cấu thực hiện

10.2 Công ty ĐSCT tổ chức bảo trì cho phương tiện đường sắt, hệ thống kiểm soát giao thông và hạ tầng phù hợp với hoạt động khai thác. Tính nhất quán giữa các hoạt động này là chìa khóa đảm bảo khai thác an toàn và hiệu quả các tuyến đường sắt cao tốc.

10.3 Hoạt động đầu tư của đơn vị khai thác chủ yếu tập trung vào phương tiện đường sắt và lấy nguồn vốn từ vốn vay và vốn chủ sở hữu. Khi rủi ro của dự án bị đánh giá ở mức cao, dự án nên được cấp vốn chủ yếu từ vốn chủ sở hữu của nhà tài trợ, do các đơn vị cấp vốn khác không sẵn sàng cho dự án có nhiều rủi ro vay. Tuy nhiên, các bên liên quan cố gắng tăng tỷ lệ vốn vay để đảm bảo khả năng sinh lợi của vốn chủ sở hữu.

10.4 Do đó, Công ty ĐSCT phải đảm bảo mức lợi nhuận phù hợp để tìm kiếm được nhà tài trợ hoặc đơn vị cấp vốn. Khả năng sinh lợi được bàn tới ở phần sau đây, sau đó là phần các biện pháp giảm thiểu rủi ro của Chính phủ.

2) Ước tính khả năng sinh lợi của Công ty ĐSCT

10.5 Phần này bàn về khả năng sinh lợi của Công ty ĐSCT. Khả năng sinh lợi chính là chìa khóa tìm kiếm nhà tài trợ và đơn vị cho vay. Tuy nhiên, do khả năng sinh lợi của đoạn Hà Nội – Vinh, theo ước tính, là khá thấp nên cần có đủ hỗ trợ tài chính từ phía Chính phủ.

10.6 Tiền đề cho khả năng sinh lợi của Công ty ĐSCT như sau:

- (i) Công ty ĐSCT tổ chức khai thác trên các tuyến đường sắt cao tốc
- (ii) Công ty ĐSCT sở hữu phương tiện và bảo trì các phương tiện đó
- (iii) Chính phủ sở hữu hệ thống kiểm soát giao thông và hạ tầng, phát triển hạ tầng bằng vốn ngân sách Nhà nước.
- (iv) Công ty ĐSCT tổ chức bảo trì hệ thống và hạ tầng và chi phí bảo trì lấy từ nguồn ngân sách nhà nước.
- (v) Chính phủ thực hiện thu hồi đất và tái định cư.
- (vi) Chính phủ sẽ hỗ trợ tài chính trong trường hợp Công ty ĐSCT không thể đạt đủ lợi nhuận

10.7 Tỷ lệ giữa vốn vay và vốn chủ sở hữu, vốn là yếu tố được quyết định bởi mức độ rủi ro của dự án, theo ước tính là 80% và 20%. Thời hạn vay và lãi suất trong ước tính này là 7 năm và 7,0%. Mức lãi suất hay lãi suất biên cũng được xác định thông qua đánh giá tín dụng của các tổ chức tài chính.

Bảng 10.1 Báo cáo thu nhập dự tính của Công ty ĐSCT (Hà Nội – Vinh) trường hợp không được bố trí ngân sách để bảo trì hạ tầng

Bảng cân đối thu nhập	Năm -3	Năm -2	Năm -1	Năm 1	Năm 2	Năm 3	Năm 4	Năm 5	Năm 10	Năm 15	Năm 20
A Doanh thu từ hoạt động khai thác				162,5	174,8	187,9	202,0	217,2	312,2	433,5	596,7
B Chi phí khai thác				214,2	217,6	226,0	229,0	232,1	262,1	298,5	352,5
- Bảo trì hạ tầng				36,7	37,8	38,9	40,1	41,3	47,9	55,5	64,3
- Khấu hao đầu máy toa xe				37,7	37,7	37,7	37,7	37,7	37,7	37,7	37,7
C EBITDA: Thu nhập trước thuế, trả lãi vay và khấu hao)				-14,0	-5,1	-0,4	10,7	22,9	87,8	172,7	281,9
D EBIT: Thu nhập trước thuế, trả lãi vay (đã trừ khấu hao)				-51,7	-42,8	-38,1	-26,9	-14,8	50,1	135,0	244,2
E Chi phí lãi vay	13,7	41,0	68,3	58,5	48,8	39,0	29,3	19,5			
F Lợi nhuận ròng (sau khi trừ lãi vay, khấu hao) trước thuế	-13,7	-41,0	-68,3	-110,2	-91,5	-77,1	-56,2	-34,3	50,1	135,0	244,2
G Phí thuế: lợi nhuận*tỷ lệ	30%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,0	40,5	73,3
H Lợi nhuận ròng (trước khi nhận trợ giá và sau khi trừ đi phí thuế hạ tầng)	-13,7	-41,0	-68,3	-110,2	-91,5	-77,1	-56,2	-34,3	35,1	94,5	170,9
Thuế TN Doanh nghiệp	25%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,8	23,6	42,7
Hỗ trợ tài chính của NN		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
K Lợi nhuận ròng sau thuế (cả trợ giá)	-13,7	-41,0	-68,3	-110,2	-91,5	-77,1	-56,2	-34,3	26,3	70,9	128,2
L Cổ tức	50%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	64,1
Cấp vốn	Năm -3	Năm -2	Năm -1	Năm 1	Năm 2	Năm 3	Năm 4	Năm 5	Năm 10	Năm 15	Năm 20
Chi phí đầu máy toa xe (hàng năm)	123,5	247,0	247,0								
Chi phí đầu máy toa xe (cộng dồn)	123,5	370,5	617,5								
Vốn vay (cộng dồn)	80%	98,8	296,4	494,0							
Vốn chủ sở hữu (cộng dồn)	20%	24,7	74,1	123,5							
Trả vốn vay (năm)	7			139,3	139,3	139,3	139,3	139,3	0,0	0,0	0,0
Dư nợ	195,0	585,1	975,2	835,9	696,6	557,3	417,9	278,6	0,0	0,0	0,0
Lãi suất (LS Ngân hàng + biên)	7%	13,7	41,0	68,3	58,5	48,8	39,0	29,3	19,5	0,0	0,0
Cổ tức	Năm -3	Năm -2	Năm -1	Năm 1	Năm 2	Năm 3	Năm 4	Năm 5	Năm 10	Năm 15	Năm 20
Thặng dư/thâm hụt (trước khi chia)	-13,7	-54,6	-122,9	-233,1	-324,6	-401,7	-457,9	-492,3	-450,1	-188,6	224,3
Cổ tức	50%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	64,1
Thặng dư/thâm hụt (sau khi chia)	-13,7	-54,6	-122,9	-233,1	-324,6	-401,7	-457,9	-492,3	-450,1	-188,6	160,2
Vốn chủ sở hữu	Năm -3	Năm -2	Năm -1	Năm 1	Năm 2	Năm 3	Năm 4	Năm 5	Năm 10	Năm 15	Năm 20
Dòng tiền ra	48,8	97,5	97,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Dòng tiền vào	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	64,1
Dòng tiền ròng	-48,8	-97,5	-97,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	64,1
Tỷ lệ lợi tức trên vốn chủ sở hữu											-0,3%
Hỗ trợ tài chính từ chính phủ	Năm -3	Năm -2	Năm -1	Năm 1	Năm 2	Năm 3	Năm 4	Năm 5	Năm 10	Năm 15	Năm 20
Ngân sách bảo trì cơ sở hạ tầng				0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Bảo hiểm hành khách				0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA.

10.8 Nếu chi phí bảo trì hạ tầng không nằm trong ngân sách Nhà nước thì khả năng sinh lợi của Công ty ĐSCT sẽ rất thấp, như đã thể hiện trong Bảng 10.1.

10.9 Phương án này không thực tế do nhà đầu tư không quan tâm đầu tư vào Công ty ĐSCT khi IRR (Tỷ suất nội hoàn) âm. Hơn nữa, do mức thâm hụt của Công ty ĐSCT lên tới 492,3 triệu USD và sẽ phải huy động vốn chủ sở hữu hoặc vốn vay của các bên liên quan để bù đắp. Vì vậy, việc sử dụng ngân sách Nhà nước để bù đắp chi phí bảo trì hạ tầng là điều cần thiết.

10.10 Khi Chính phủ chi trả 100% chi phí bảo trì hạ tầng thì khả năng sinh lợi của Công ty ĐSCT cho đoạn này sẽ khả quan hơn, mặc dù chưa phải là cao (xem Bảng 10.2).

Bảng 10.2 Báo cáo thu nhập dự tính của Công ty ĐSCT (Hà Nội – Vinh) trường hợp được bố trí ngân sách bảo trì hạ tầng

Bảng cân đối thu nhập	Năm -3	Năm -2	Năm -1	Năm 1	Năm 2	Năm 3	Năm 4	Năm 5	Năm 10	Năm 15	Năm 20
A Doanh thu từ hoạt động khai thác				162,5	174,8	187,9	202,0	217,2	312,2	433,5	596,7
B Chi phí khai thác				177,6	179,8	187,1	188,9	190,8	214,3	243,0	288,2
- Bảo trì hạ tầng				0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
- Khấu hao đầu máy toa xe				37,7	37,7	37,7	37,7	37,7	37,7	37,7	37,7
C EBITDA: Thu nhập trước thuế, trả lãi vay và khấu hao				22,7	32,7	38,5	50,8	64,1	135,6	228,2	346,2
D EBIT: Thu nhập trước thuế, trả lãi vay (đã trừ khấu hao)				-15,0	-5,0	0,8	13,1	26,5	97,9	190,5	308,5
E Chi phí lãi vay	13,7	41,0	68,3	58,5	48,8	39,0	29,3	19,5			
F Lợi nhuận ròng (sau khi trừ lãi vay, khấu hao) trước thuế	-13,7	-41,0	-68,3	-73,5	-53,8	-38,2	-16,1	6,9	97,9	190,5	308,5
G Phí thuế: lợi nhuận*tỷ lệ	30%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,4	57,1	92,5
H Lợi nhuận ròng (trước khi nhận trợ giá và sau khi trừ đi phí thuế hạ tầng)	-13,7	-41,0	-68,3	-73,5	-53,8	-38,2	-16,1	6,9	68,6	133,3	215,9
Thuế TN Doanh nghiệp	25%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,7	17,1	33,3	54,0
Hỗ trợ tài chính của NN		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
K Lợi nhuận ròng sau thuế (cả trợ giá)	-13,7	-41,0	-68,3	-73,5	-53,8	-38,2	-16,1	5,2	51,4	100,0	162,0
L Cổ tức	50%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	50,0	81,0
Cấp vốn	Năm -3	Năm -2	Năm -1	Năm 1	Năm 2	Năm 3	Năm 4	Năm 5	Năm 10	Năm 15	Năm 20
Trả vốn vay (năm)	7			139,3	139,3	139,3	139,3	139,3	0,0	0,0	0,0
Dư nợ	195,0	585,1	975,2	835,9	696,6	557,3	417,9	278,6	0,0	0,0	0,0
Lãi suất (LS Ngân hàng + biên)	7%	13,7	41,0	68,3	58,5	48,8	39,0	29,3	19,5	0,0	0,0
Cổ tức	Năm -3	Năm -2	Năm -1	Năm 1	Năm 2	Năm 3	Năm 4	Năm 5	Năm 10	Năm 15	Năm 20
Thặng dư/hâm hụt (trước khi chia cổ tức)	-13,7	-54,6	-122,9	-196,4	-250,2	-288,4	-304,5	-299,3	-114,9	192,0	557,1
Cổ tức	50%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	50,0	81,0
Thặng dư/hâm hụt (sau khi chia cổ tức)	-13,7	-54,6	-122,9	-196,4	-250,2	-288,4	-304,5	-299,3	-114,9	142,0	476,1
Vốn chủ sở hữu	Năm -3	Năm -2	Năm -1	Năm 1	Năm 2	Năm 3	Năm 4	Năm 5	Năm 10	Năm 15	Năm 20
Dòng tiền ra	48,8	97,5	97,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Dòng tiền vào	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	50,0	81,0
Dòng tiền ròng	-48,8	-97,5	-97,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	50,0	81,0
Tỷ lệ lợi tức trên vốn chủ sở hữu	4,7%										

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA.

10.11 Vốn phân bổ từ ngân sách Nhà nước được thiết lập căn cứ vào một số điều kiện tiên quyết (ví dụ như mức bố trí ngân sách tăng theo mặt bằng giá hoặc đơn giá nhân công). Công ty ĐSCT không được yêu cầu chính phủ tăng vốn ngân sách để bảo trì, trừ các trường hợp bất khả kháng như thiên tai. Không giống như cách bố trí vốn hiện nay, Công ty ĐSCT sẽ hoàn toàn chịu trách nhiệm về bảo trì hệ thống và hạ tầng.

10.12 Mặc dù ngân sách nhà nước được phân bổ cho bảo trì hạ tầng, nhưng IRR trên vốn chủ sở hữu không phải cao, chỉ đạt 4,7%. Mức thâm hụt lên tới 304,9 triệu USD vào năm thứ hai.

10.13 Do khả năng sinh lợi của Công ty ĐSCT và IRR trên vốn chủ sở hữu là những điều kiện tối thiểu để thu hút nhà đầu tư nên sẽ cần có hỗ trợ tài chính hơn nữa từ Chính phủ. Một trong những giải pháp tài chính có thể thu xếp là “đảm bảo doanh thu”, theo đó Chính phủ sẽ có hỗ trợ khi công ty không thể đạt mức doanh thu để đem lại lợi nhuận.

10.14 Dự báo dưới đây có đưa ra một mức hỗ trợ tài chính cụ thể để Công ty ĐSCT có thể đạt 10% lợi nhuận từ khai thác. Mặt khác, công ty sẽ phải trả tiền thuê hệ thống kiểm soát giao thông và hạ tầng khi đã đạt đủ mức lợi nhuận. Báo cáo thu nhập dự kiến của Công ty ĐSCT được thể hiện trong Bảng 10.3.

Bảng 10.3 Báo cáo thu nhập dự kiến của Công ty ĐSCT (Hà Nội – Vinh) khi được hỗ trợ đảm bảo doanh thu

Bảng cân đối thu nhập	Năm -3	Năm -2	Năm -1	Năm 1	Năm 2	Năm 3	Năm 4	Năm 5	Năm 10	Năm 15	Năm 20
A Doanh thu từ hoạt động khai thác				162,5	174,8	187,9	202,0	217,2	312,2	433,5	596,7
B Chi phí khai thác				177,6	179,8	187,1	188,9	190,8	214,3	243,0	288,2
- Bảo trì hạ tầng				0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
- Khấu hao đầu máy toa xe				37,7	37,7	37,7	37,7	37,7	37,7	37,7	37,7
C EBITDA: Thu nhập trước thuế, trả lãi vay và khấu hao				22,7	32,7	38,5	50,8	64,1	135,6	228,2	346,2
D EBIT: Thu nhập trước thuế, trả lãi vay (đã trừ khấu hao)				-15,0	-5,0	0,8	13,1	26,5	97,9	190,5	308,5
E Chi phí lãi vay		13,7	41,0	68,3	58,5	48,8	39,0	29,3	19,5		
F Lợi nhuận ròng (sau khi trừ lãi vay, khấu hao) trước thuế		-13,7	-41,0	-68,3	-73,5	-53,8	-38,2	-16,1	6,9	97,9	308,5
G Phí thuế: lợi nhuận* tỷ lệ	30%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,4	57,1	92,5
H Lợi nhuận ròng (trước khi nhận trợ giá và sau khi trừ đi phí thuế hạ tầng)		-13,7	-41,0	-68,3	-73,5	-53,8	-38,2	-16,1	6,9	68,6	133,3
Thuế TN Doanh nghiệp	25%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,7	17,1	33,3
Hỗ trợ tài chính của NN		0,0	0,0	0,0	89,8	71,3	57,0	36,3	14,8	0,0	0,0
K Lợi nhuận ròng sau thuế (cả trợ giá)		-13,7	-41,0	-68,3	16,3	17,5	18,8	20,2	20,0	51,4	100,0
L Cổ tức	50%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,7	50,0	81,0
Cấp vốn	Năm -3	Năm -2	Năm -1	Năm 1	Năm 2	Năm 3	Năm 4	Năm 5	Năm 10	Năm 15	Năm 20
Trả vốn vay (năm)	7			139,3	139,3	139,3	139,3	139,3	0,0	0,0	0,0
Dư nợ	195,0	585,1	975,2	835,9	696,6	557,3	417,9	278,6	0,0	0,0	0,0
Lãi suất (LS Ngân hàng + biên)	7%	13,7	41,0	68,3	58,5	48,8	39,0	29,3	19,5	0,0	0,0
Cổ tức	Năm -3	Năm -2	Năm -1	Năm 1	Năm 2	Năm 3	Năm 4	Năm 5	Năm 10	Năm 15	Năm 20
Thặng dư/thâm hụt (trước khi chia cổ tức)	-13,7	-54,6	-122,9	-106,6	-89,1	-70,4	-50,1	-30,2	102,8	326,6	691,7
Cổ tức	50%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,7	50,0	81,0
Thặng dư/thâm hụt (sau khi chia cổ tức)	-13,7	-54,6	-122,9	-106,6	-89,1	-70,4	-50,1	-30,2	77,1	276,6	610,7
Vốn chủ sở hữu	Năm -3	Năm -2	Năm -1	Năm 1	Năm 2	Năm 3	Năm 4	Năm 5	Năm 10	Năm 15	Năm 20
Dòng tiền ra	48,8	97,5	97,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Dòng tiền vào	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,7	50,0	81,0
Dòng tiền ròng	-48,8	-97,5	-97,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,7	50,0	81,0
Tỷ lệ lợi tức trên vốn chủ sở hữu				6,6%							

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA.

10.15 Nhờ những hỗ trợ tài chính từ Chính phủ, Công ty ĐSCT có thể đạt được thặng dư vào năm thứ 7. Giả sử Công ty ĐSCT trả 50% lợi nhuận ròng sau thuế dưới dạng cổ tức, với điều kiện là công ty không có thua lỗ lũy kế, thì các nhà đầu tư có thể có được tỷ lệ nội hoàn (IRR) vốn chủ sở hữu là 6,6%.

3) Hỗ trợ của Chính phủ

10.16 Như đã đề cập ở trên, cần có nhiều hình thức hỗ trợ cho đoạn Hà Nội – Vinh. Nhất là ở những năm đầu mới đi vào khai thác thương mại thì những hỗ trợ của Chính phủ lại càng cần thiết do nhu cầu đường sắt cao tốc trong khoảng thời gian này còn thấp.

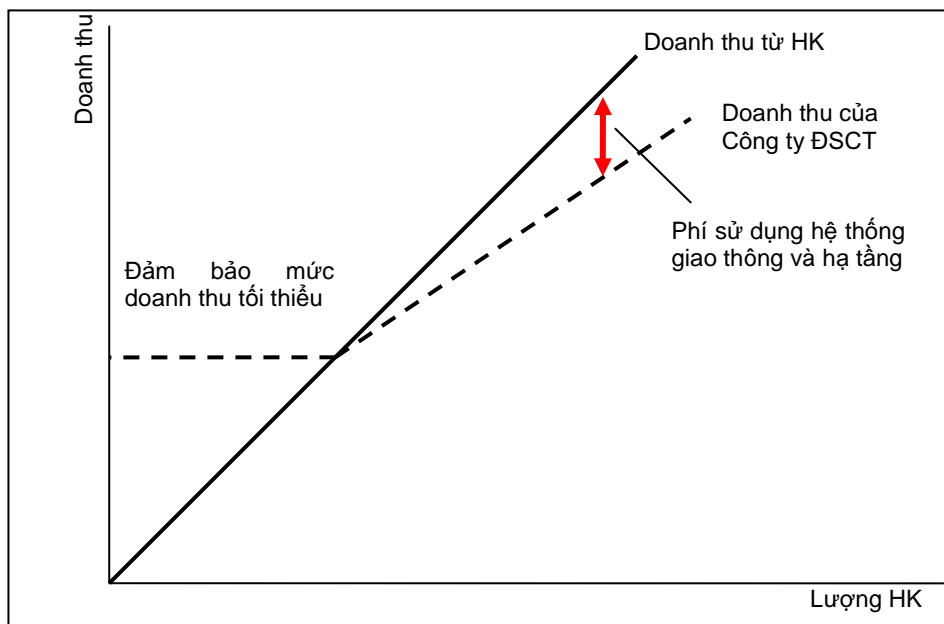
10.17 Hỗ trợ tài chính của Chính phủ được đưa ra ở hình thức đảm bảo doanh thu, theo đó Chính phủ đảm bảo mức doanh thu tối thiểu cho công ty khai thác sao cho công ty có thể thu được lợi nhuận tối thiểu. Tổng mức hỗ trợ cần thiết cho đoạn Hà Nội – Vinh là 269,1 triệu USD, chưa tính lượng ngân sách bố trí dành cho bảo trì hạ tầng đường sắt.

Bảng 10.4 Hỗ trợ tài chính cần thiết từ Chính phủ cho Công ty ĐSCT (Hà Nội-Vinh)

	Năm 1	Năm 2	Năm 3	Năm 4	Năm 5
Ngân sách bảo trì hạ tầng	36,7	37,8	38,9	40,1	41,3
Lợi nhuận tối thiểu	16,3	17,5	18,8	20,2	21,7
Lợi nhuận ròng thực tế (=F)	-73,5	-53,8	-38,2	-16,1	6,9
Hỗ trợ tài chính	89,8	71,3	57,0	36,3	14,8

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA.

10.18 Ngoài đảm bảo doanh thu hoặc bù lỗ, có thể áp dụng các biện pháp khác để giảm thiểu các rủi ro về nhu cầu là thỏa thuận phí thuê hệ thống và hạ tầng. Công ty ĐSCT sẽ bắt đầu trả phí sử dụng khi hoạt động đạt mức lợi nhuận phù hợp.



Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA.

Hình 10.2 Đảm bảo mức doanh thu tối thiểu

10.19 Những rủi ro khác trong phạm vi trách nhiệm của chính phủ sẽ do Chính phủ giải quyết. Ví dụ, trượt giá chi phí xây dựng và phát triển hạ tầng sẽ thuộc trách nhiệm của Chính phủ, không chuyển sang cho doanh nghiệp khai thác. Tương tự, bất kỳ thiệt hại nào do Chính phủ gây ra (chậm trễ trong phát triển hạ tầng, chậm trễ trong thủ tục hành chính hay thay đổi về tiêu chuẩn kỹ thuật cho phương tiện đường sắt theo chỉ đạo của Chính phủ) làm ảnh hưởng tới doanh nghiệp sẽ phải do Chính phủ giải quyết.

10.20 Kiểm soát rủi ro tỷ giá cũng thuộc trách nhiệm của Chính phủ. Những rủi ro về tỷ giá thường lớn do phương tiện đường sắt đều là nhập khẩu và mua bằng ngoại tệ, do doanh nghiệp thực hiện, nhưng doanh thu từ khai thác vận tải hành khách lại tính bằng đồng tiền nội tệ.

4) Thiết lập mức phí sử dụng hạ tầng

10.21 Doanh nghiệp khai thác ĐSCT nhận trợ giá khi không thể tạo ra lợi nhuận và phải trả phí thuê hạ tầng và hệ thống kiểm soát giao thông khi đã thu về được lợi nhuận. Mức phí sử dụng này được xác định căn cứ vào quy mô lợi nhuận và luồng tiền.

10.22 Phí sử dụng trong mô hình này được tính như sau:

$$[\text{Phí sử dụng}] = [\text{Mức tính phí thuê (30\%)}] \times [\text{EBIT (thu nhập trước lãi suất và thuế)} - \text{Trả vốn vay ngân hàng} - \text{Trả lãi suất}]$$

10.23 Công ty bắt đầu trả tiền thuê từ năm thứ 8, mặc dù lượng phí lúc đó vẫn nhỏ. Điều này là do thực tế tỷ lệ sinh lợi của đoạn Hà Nội – Vinh không cao lắm.

Bảng 10.5 Mức phí thuê công ty ĐSCT phải trả (Hà Nội – Vinh)

	Năm 1	Năm 2	Năm 3	Năm 4	Năm 5
G Mức phí: cơ sở lợi nhuận x tỷ lệ	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Năm 6	Năm 7	Năm 8	Năm 9	Năm 10
0,0	0,0	20,1	23,6	29,4

11 NGHIÊN CỨU MÔI TRƯỜNG VÀ XÃ HỘI

11.1 Phương pháp luận

11.1 Mục tiêu của nghiên cứu các vấn đề môi trường và xã hội trong Nghiên cứu này là:

- (i) Tránh hoặc giảm thiểu các tác động bất lợi thông qua so sánh các phương án, và đề xuất các biện pháp giảm thiểu lồng ghép vào trong quá trình quy hoạch dự án;
- (ii) Xác định các nội dung nghiên cứu môi trường và xã hội quan trọng và nhiều tiềm ẩn để nghiên cứu cụ thể hơn trong bước đánh giá tác động môi trường (EIA) sau này;
- (iii) Đề xuất khung chính sách tái định cư và khôi phục sinh kế phù hợp phục vụ công tác thu hồi đất ở bước tiếp theo và
- (iv) Chia sẻ nhận thức chung về các vấn đề môi trường và xã hội của dự án với các bên liên quan.

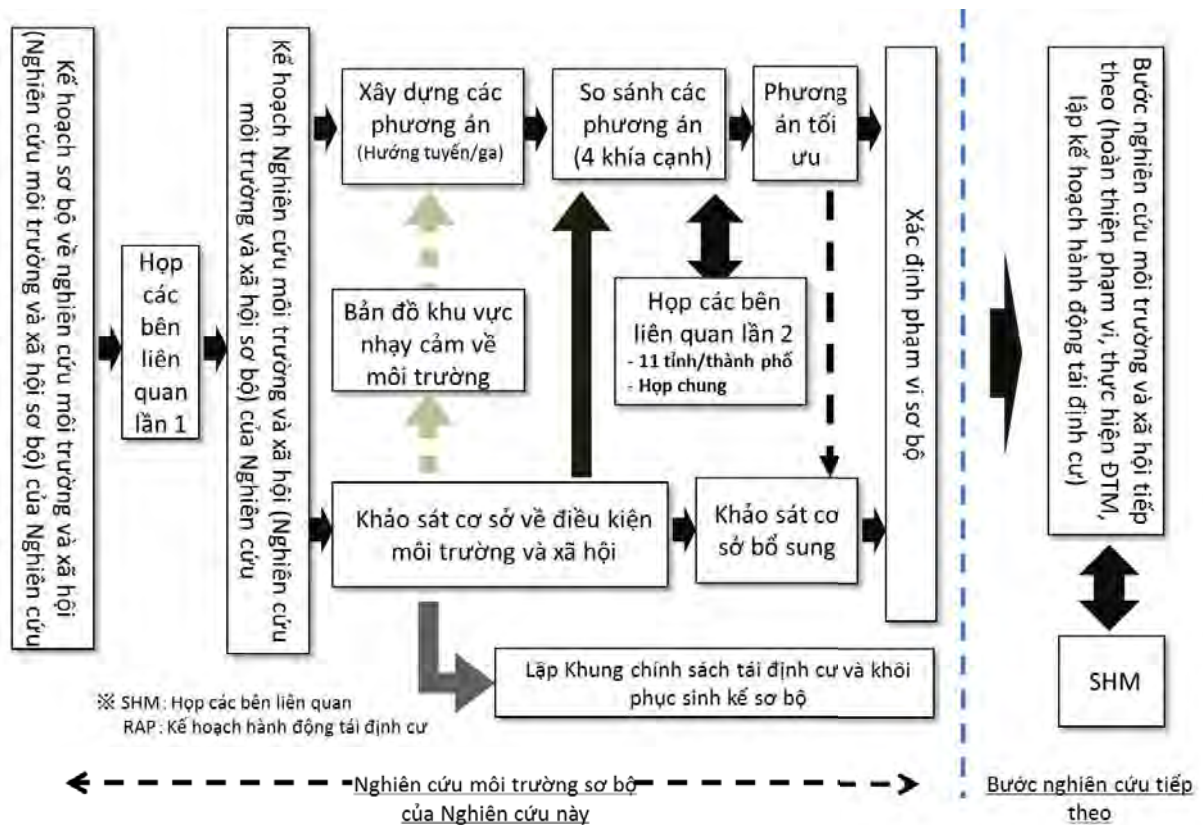
11.2 Theo các quy định hiện hành của Việt Nam và Hướng dẫn xem xét môi trường của JICA năm 2004 và 2010, Đoàn Nghiên cứu đã thực hiện Xem xét môi trường sơ bộ (IEE) và nghiên cứu các vấn đề về môi trường và xã hội như thể hiện trong Hình 11.1.1.

11.3 Quy trình thực hiện IEE gồm 5 bước chính như sau:

- (i) **Lập và tham vấn kế hoạch nghiên cứu môi trường và xã hội (IEE):** Chuẩn bị kế hoạch nghiên cứu về môi trường và xã hội sơ bộ (IEE) của dự án và hoàn thiện quy hoạch trên cơ sở tham vấn các bên liên quan, đặc biệt là cuộc họp các bên liên quan lần 1.
- (ii) **Tổ chức Khảo sát cơ bản về các vấn đề môi trường và xã hội:** Đây là một phần của IEE nên Đoàn Nghiên cứu đã tổ chức khảo sát các vấn đề môi trường và xã hội, từ đó lập các bản đồ nhạy cảm về môi trường phục vụ quy hoạch hướng tuyến (thiết lập các phương án).
- (iii) **Lựa chọn phương án tối ưu cho hướng tuyến và vị trí nhà ga:** Song song với việc thu thập thông tin cơ bản, Đoàn Nghiên cứu đã xây dựng các phương án về hướng tuyến và vị trí ga. Các phương án này đã được so sánh với nhau theo bốn nhóm tiêu chí toàn diện, trong đó bao gồm nhóm môi trường và xã hội, để từ đó chọn ra phương án tối ưu. Trong quá trình so sánh các phương án, đã tổ chức đợt họp các bên liên quan lần 2 đồng thời các buổi họp toàn thể để tham vấn các bên liên quan.
- (iv) **Xác định phạm vi sơ bộ cho EIA:** Để tạo điều kiện thực hiện EIA trong tương lai đối với các dự án ĐSCT, Đoàn Nghiên cứu đã tiến hành xác định phạm vi sơ bộ cho EIA để từ đó xác định được các loại tác động lớn và tiềm ẩn về môi trường và xã hội. Căn cứ vào kết quả xác định phạm vi sơ bộ này, đã đề xuất các biện pháp giảm nhẹ sơ bộ, khung giám sát và các yêu cầu kỹ thuật đối với EIA để cân nhắc trong giai đoạn thực hiện EIA và lập kế hoạch dự án.
- (v) **Chuẩn bị khung chính sách tái định cư và khôi phục sinh kế (RRPF):** để lập Kế hoạch hành động tái định cư (RAP) trong giai đoạn sau của các dự án ĐSCT, Đoàn Nghiên cứu đã lập RRPF sơ bộ.

11.4 Cần lưu ý rằng kết quả xem xét môi trường và xã hội của nghiên cứu này gồm (1) lựa chọn được hướng tuyến và vị trí ga tối ưu thông qua IEE, (2) xác định sơ bộ phạm vi EIA và (3) khung chính sách tái định cư và khôi phục sinh kế.

11.5 Nhiều cuộc họp các bên liên quan được tổ chức để thu nhận ký kiến và yêu cầu của phía Việt Nam, phản ánh vào khung IEE và phục vụ so sánh các phương án.



Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

Hình 11.1.1 Quy trình xem xét các vấn đề môi trường và xã hội chung của Nghiên cứu

11.2 Kết quả nghiên cứu môi trường sơ bộ (IEE)

11.6 Đoàn Nghiên cứu đã khảo sát các điều kiện môi trường và xã hội bằng cách thu thập số liệu thứ cấp thông qua các phiếu điều tra gửi tới các địa phương, phỏng vấn và làm việc với các cơ quan và tổ chức hữu quan, rà soát các tài liệu trên internet và các ấn phẩm, và đi khảo sát thực địa. Các nội dung đã khảo sát bao gồm nhiều lĩnh vực như môi trường tự nhiên, môi trường sống và môi trường xã hội. Để phục vụ quy hoạch hướng tuyến, bao gồm cả xây dựng các phương án, Đoàn nghiên cứu đã lựa chọn các nội dung nhạy cảm về môi trường và xã hội có thể thể hiện theo địa lý trên bản đồ, sau đó lập các Bản đồ nhạy cảm môi trường.

11.7 Để tránh các tác động về môi trường và xã hội nghiêm trọng khi thực hiện dự án bằng cách lựa chọn hướng tuyến và vị trí ga tối ưu, Nghiên cứu đã so sánh các phương án trong giai đoạn quy hoạch hướng tuyến và vị trí ga theo các tiêu chí toàn diện, trong đó bao gồm cả nhóm tiêu chí môi trường và xã hội. Tổng quan về việc so sánh các phương án trong Nghiên cứu này được tổng hợp trong Bảng 11.2.1.

Bảng 11.2.1 Tổng quan về so sánh các phương án

Mục	Nội dung
Mục tiêu	Lựa chọn phương án tối ưu từ các phương án đề xuất
Đoạn mục tiêu	Đoạn phía Bắc (Hà Nội – Vinh)
Các phương án đề xuất	Các phương án hướng tuyến và vị trí ga, cũng như phương án chưa có hướng tuyến và vị trí ga.
Các nhóm tiêu chí dùng để so sánh phương án	<ol style="list-style-type: none"> 1) Sự thuận tiện và phát triển gắn kết 2) Các yếu tố môi trường và xã hội (môi trường tự nhiên, sống và xã hội) 3) Khả năng đáp ứng tốc độ cao 4) Tính hiệu quả về kinh tế.
Họp các bên liên quan	Đã tổ chức họp các bên liên quan lần 2 tại các tỉnh thành dọc tuyến và hai cuộc họp chung

Nguồn: Đoàn nghiên cứu JICA

11.8 Để so sánh các phương án, Đoàn Nghiên cứu đã xây dựng ba phương án về hướng tuyến và vị trí nhà ga, như thể hiện trong Bảng 11.2.2. Ngoài ra còn có Phương án 0. Các phương án này đã được so sánh với nhau bằng các tiêu chí trong Bảng 11.2.3.

Bảng 11.2.2 Ba phương án sơ bộ

Phương án	Đặc điểm của các phương án
Phương án 1 (PA1)	Vị trí ga và hướng tuyến đề xuất của Đoàn Nghiên cứu JICA <ul style="list-style-type: none"> • Vị trí ga: Trong khu đô thị và phát triển gắn kết trong và quanh khu vực ga • Hướng tuyến: 1) xem xét cân bằng hiệu quả chi phí giữa kết cấu cầu cạn và nền đắp và 2) bán kính cong tối thiểu =6.000m
Phương án 2 (PA2):	Vị trí ga và hướng tuyến đề xuất trong Nghiên cứu khả thi năm 2009 (đã đệ trình lên Quốc hội xem xét) <ul style="list-style-type: none"> • Vị trí ga: Trong khu vực đô thị • Hướng tuyến: 1) Tự do lựa chọn hướng tuyến bằng cách sử dụng kết cấu trên cao và 2) Bán kính cong tối thiểu=6.000m
Phương án 3 (PA3):	Vị trí ga và hướng tuyến theo Nghiên cứu của KOICA năm 2007 <ul style="list-style-type: none"> • Vị trí ga: Nằm ở ngoại ô, tránh khu vực đô thị hiện nay • Hướng tuyến: 1) giảm chi phí xây dựng bằng cách chọn hướng tuyến phù hợp, sử dụng kết cấu nền đắp và 2) bán kính cong tối thiểu =5.000m

Chú thích: Hướng tuyến PA1, PA2 và PA3 được trình bày tại Chương 4.

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

Bảng 11.2.3 Các tiêu chí để so sánh các phương án

Nhóm tiêu chí	Tiêu chí cụ thể
<ul style="list-style-type: none"> Sự thuận tiện và phát triển gắn kết 	<ul style="list-style-type: none"> Kết nối với các phương thức vận tải khác Khả năng tiếp cận tới nhà ga và tiềm năng phát triển gắn kết Quý đất để phát triển gắn kết
<ul style="list-style-type: none"> Xem xét môi trường và xã hội 	<ul style="list-style-type: none"> Môi trường tự nhiên: a) địa hình, b) địa chất, c) thủy văn, d) thiên tai và e) các khu vực bảo tồn và rừng phòng hộ. Môi trường sống: f) tác động do tiếng ồn và độ rung. (ô nhiễm không khí) Môi trường xã hội: g) tình hình sử dụng đất, h) diện tích khu dân cư và khu vực đã phát triển, i) di tích lịch sử văn hóa và j) người dân tộc thiểu số.
<ul style="list-style-type: none"> Khả năng đáp ứng tốc độ cao 	<ul style="list-style-type: none"> Tỷ lệ đoạn có bán kính dưới 6.000m 2) Các khu vực gặp khó khăn khi xây dựng (như có nền đất yếu, nhịp cầu dài, hầm dài, v.v.)
<ul style="list-style-type: none"> Tính hiệu quả về kinh tế 	<ul style="list-style-type: none"> Chi phí xây dựng (Phát triển vùng)

Chú thích: Chất lượng không khí và phát triển vùng được cân nhắc so sánh với Phương án 0
 Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

11.9 Tại thời điểm họp các bên liên quan ở các tỉnh/thành phố, Nghiên cứu đã trình bày và thảo luận các phương án sơ bộ cùng với kết quả đánh giá sơ bộ với các bên liên quan. Dựa trên kết quả thảo luận, Phương án 1 bước đầu đã được điều chỉnh theo ý kiến đóng góp của các bên liên quan và từ đó thực hiện phân tích so sánh lại các phương án. Kết quả phân tích so sánh được thảo luận tại cuộc họp chung các bên liên quan. Kết quả đánh giá chung, như thể hiện Bảng 11.2.4, cho thấy Phương án 1 (điều chỉnh)¹ được đánh giá tốt hơn Phương án 2 và 3 cũng như Phương án 0, do đó Phương án 1 (điều chỉnh) được chọn làm phương án tối ưu.

Bảng 11.2.4 Kết quả so sánh các phương án (đoạn phía Bắc)

Nhóm/Tiêu chí	PA1 (điều chỉnh)	PA2	PA3	PA0
Đánh giá chung	A	B	C	D
1) Sự thuận tiện và phát triển gắn kết	A	B	C	D
2) Xem xét môi trường và xã hội	A	B	C	D
2)-1 Môi trường tự nhiên	(B)	(C)	(C)	(C)
2)-2 Môi trường sống	(A)	(B)	(A)	(D)
2)-3 Môi trường xã hội	(B)	(C)	(D)	(A)
3) Khả năng đáp ứng tốc độ cao	A	B	C	D
4) Tính hiệu quả về kinh tế	B	C	B	C

Chú thích: A: Tốt hơn, B: Tốt, C: Bình thường, D: Không thuận lợi, PA: Phương án
 Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

¹ Đây là hướng tuyến đã điều chỉnh theo ý kiến thu được tại các cuộc họp các bên liên quan

11.3 Kết quả xác định phạm vi sơ bộ phục vụ EIA

11.10 Đối với hướng tuyến tối ưu đã chọn, Đoàn Nghiên cứu đã thực hiện xác định phạm vi sơ bộ song song với thu thập bổ sung số liệu môi trường và xã hội có liên quan trên hành lang tuyến. Tiến hành cho điểm các mục nghiên cứu môi trường và xã hội khi xác định phạm vi này cho từng địa phương trên tuyến, sau đó tổng hợp kết quả cho từng đoạn ưu tiên. Đối với các nội dung môi trường và xây dựng nằm trong phạm vi đã xác định, Đoàn đã tiến hành nghiên cứu sơ bộ về các biện pháp giảm nhẹ, về khung giám sát môi trường và phương pháp nghiên cứu EIA. Tổng quan về hoạt động xác định phạm vi này được thể hiện trong Bảng 11.3.1 còn kết quả ban đầu được thể hiện trong Bảng 11.3.2.

Bảng 11.3.1 Tổng quan về xác định phạm vi sơ bộ phục vụ EIA

Mục	Mô tả
Đoạn ưu tiên	Phương án tối ưu đã chọn cho đoạn ưu tiên phía Bắc (Hà Nội – Vinh)
Nội dung nghiên cứu	Tuân thủ Hướng dẫn của JICA về Nghiên cứu Môi trường và Xã hội (2004 và 2010), Đoàn đã nghiên cứu một loạt các nội dung về môi trường và xã hội (môi trường tự nhiên, môi trường sống, môi trường xã hội) ở mức độ đánh giá môi trường sơ bộ và cho điểm các nội dung này trên cơ sở đánh giá quy mô tác động của chúng để phục vụ EIA là nội dung sẽ thực hiện trong giai đoạn tiếp theo của dự án. Các nội dung được đánh giá là có tác động khá cao và các nội dung bị đánh giá là cần xem xét thêm sẽ phải có EIA do tác động của chúng chưa rõ ràng, do đó đã xác định trong phạm vi EIA; đồng thời đã đề xuất các phương pháp thu thập thông tin sơ cấp (khảo sát thực địa, thí nghiệm, v.v.) và dự báo/đánh giá tác động. Ngoài ra, Đoàn còn nghiên cứu sơ bộ về các biện pháp giảm nhẹ (tránh, giảm thiểu và bồi thường) và khung giám sát môi trường.

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

Bảng 11.3.2 Kết quả xác định phạm vi sơ bộ phục vụ EIA

Mảng	Nội dung	Kết quả đánh giá			
		Trước xây dựng (P)	Xây dựng (C)	Khởi thác (O)	Cơ sở đánh giá
Môi trường tự nhiên	Hiện tượng khí hậu, khí tượng	D	D	D	P: Không có tác động. C/O: Mặc dù các cấu trúc trên cao như cầu cạn đường sắt cao tốc và công trình ga sẽ được xây dựng nhưng tác động tới vi khí hậu và các hiện tượng vi khí tượng là không đáng kể do các cấu trúc này không gây cản trở hướng gió.
	Địa hình	D	B-	D	P: Không có tác động. C: Mặc dù địa hình đoạn Hà Nội – Ninh Bình nhìn chung bằng phẳng, nhưng đoạn Ninh Bình - Nghệ An lại có nhiều dạng địa hình khác nhau, có nhiều đồi núi dọc tuyến, do đó cần có 20km đoạn đường đào. Cho dù chỉ ở mức độ không đáng kể, nhưng vẫn có một số tác động nhất định tới đặc điểm địa hình trên đoạn này. O: Khi hoàn tất xây dựng, địa hình sẽ ổn định và sẽ Không có tác động.
	Địa chất	D	D	D	P: Không có tác động. C: Mặc dù có một số khu vực nền đất yếu và sẽ phải thực hiện gia cố nền đất ở những khu vực này để phục vụ xây dựng nhưng quy mô không đáng kể để gây biến đổi đặc điểm địa chất trên đoạn này. O: Không có tác động.
	Xói mòn đất, xói lở	D	B-	B-	P: Không có tác động. C: Triển khai công tác ất, đặc biệt khi trời mưa có thể có hiện tượng xói lở đất O: Tổng chiều dài toàn tuyến là 284km trong đó đoạn nền đắp hay nền đào dài tới 129,5km, nơi bề mặt mới có thể bị nước mưa rửa trôi.

Nghiên cứu lập dự án cho các dự án đường sắt cao tốc đoạn Hà Nội – Vinh và TPHCM – Nha Trang

BÁO CÁO CUỐI KỲ

Tập II Phần A Nghiên cứu chi tiết Đoạn Hà Nội – Vinh của tuyến ĐSCT

Mảng	Nội dung	Kết quả đánh giá			Cơ sở đánh giá
		Trước xây dựng (P)	Xây dựng (C)	Khai thác (O)	
Thủy văn		D	D	B-	P: Không có tác động.
					C: Đối với đoạn có kết cấu trên cao, các công trình xây dựng hầu như không tác động gì tới chu trình hay chế độ thủy văn. Đối với đoạn nền đắp hay nền đào, việc dồn ứ đất thành đống có thể gây ra tác động nhỏ và tạm thời đối với chu trình hay chế độ thủy văn, nhưng quy mô chưa đủ làm biến đổi chế độ thủy văn.
					O: Đối với đoạn nền đắp (phần lớn ở khu vực tỉnh Thanh Hóa và Nghệ An), các kết cấu này sẽ ảnh hưởng tới điều kiện thủy văn. Các đoạn trên cao sẽ có tác động ít hơn và nhỏ hơn đối với điều kiện thủy văn.
Nước ngầm		D	B-	B-	P: Không có tác động.
					C: Nước ngầm ở Đồng bằng sông Hồng khá nhiều do khu vực này có nhiều sông ngòi và đặc điểm địa hình ở khu vực này thấp. Ngoài ra, việc sử dụng nước ngầm tại các công trình xây dựng chưa đủ mức độ gây ra biến đổi dòng chảy nước ngầm. Tuy nhiên, có thể có tác động tới dòng chảy nước ngầm từ các hoạt động xây dựng hầm.
					O: Mức độ sử dụng nước ngầm của đường sắt cao tốc chưa tới mức độ có thể thay đổi được mực nước ngầm. Tuy nhiên, tại đoạn trong hầm, kết cấu hầm có thể có tác động tới dòng chảy nước ngầm
Hệ động thực vật, đa dạng sinh học		D	B-	B-	P: Không có tác động.
					C: Ngoài một số khu vực rừng phòng hộ và rừng sản xuất thì phần lớn khu vực dọc tuyến là khu vực đã phát triển, bao gồm khu dân cư và đất nông nghiệp. Tác động tới động thực vật và đa dạng sinh học dọc tuyến sẽ không đáng kể mặc dù hoạt động xây dựng có thể ảnh hưởng tới môi trường sống của các loài động thực vật. - Không có vùng chim quan trọng (IBA) bị tác động bởi hướng tuyến. - Đoạn Ninh Bình – Nghệ An nằm trong khu vực chim đặc hữu (EBA) vùng trung An Nam
					O: Sự hiện diện của công trình đường sắt cao tốc và việc khai thác đường sắt cao tốc có thể gây tác động tiêu cực tới hệ sinh thái
Khu vực bảo tồn/rừng		B-	B-	B-	P: Dọc các địa phương trên tuyến có nhiều khu rừng đặc dụng (khu vực bảo tồn), tuy nhiên những khu vực này nằm ở xa hướng tuyến quy hoạch (trên 10km). Ngoài các khu vực bảo tồn, hướng tuyến có đi qua và tác động tới một số khu rừng phòng hộ (khoảng 14ha) và rừng sản xuất (khoảng 54ha) ở Ninh Bình, Thanh Hóa, Nghệ An. Tại các khu vực này cần chuyển đổi mục đích sử dụng đất rừng sang đất phi lâm nghiệp.
					C: Các loại máy thi công có thể gây tổn hại tới hệ thực vật. Hoạt động của công nhân xây dựng cũng có thể gây áp lực đối với rừng.
					O: Do kết cấu của đường sắt cao tốc nên một số diện tích rừng sẽ bị phá có nghĩa là sẽ có nhiều ánh sáng mặt trời chiếu trực tiếp lên hệ thực vật và có thể gây tác động tới các khu vực bìa rừng.
Khu vực duyên hải		D	D	D	P/C/O: Đoạn có cự ly ngắn nhất từ hướng tuyến tới bờ biển là ở Nghệ An (khoảng 3,5km), không ảnh hưởng gì tới rừng ngập mặn hay đầm lầy. Do đó tổng quan không có tác động.
Cảnh quan		D	D	B+/B-	P: Không có tác động.
					C: Thay đổi về cảnh quan chỉ tạm thời và bị hạn chế trong giai đoạn xây dựng .
					O: Ở khu vực có các kết cấu như cầu cạn, đường đắp hay nhà ga, dự báo có cả tác động tích cực và tiêu cực tới cảnh quan.
Thiên tai		D	B-	B-	P: Không có tác động.
					C: Công trình dân dụng tại khu vực dễ bị sạt lở/xói lở tại tỉnh Thanh Hóa có thể gây ra sạt lở đất.

Mảng	Nội dung	Kết quả đánh giá			Cơ sở đánh giá
		Trước xây dựng (P)	Xây dựng (C)	Khai thác (O)	
					<p>O: Đoạn Hà Nội – Ninh Bình: Có một số khu vực thường xuyên bị ngập nhưng nằm xa hướng tuyến quy hoạch. Khu vực thường ngập lụt gần nhất là xã Hoàng Xá (Hà Nội), khoảng 4km từ hướng tuyến quy hoạch. Tại tỉnh Thanh Hóa, hướng tuyến này đi qua khu vực dễ bị sạt lở/xói lở.</p> <p>Tại tỉnh Nghệ An, tuyến đi qua một số khu vực dễ sạt lở. Hoạt động xây dựng nền đắp tại một số đoạn có thể khiến ngập lụt nhiều hơn.</p>
Môi trường sống	Ô nhiễm không khí	D	B-	A+/B-	P: Không có tác động.
					C: Dự báo có một số tác động tiêu cực do vận hành nhiều máy móc và phương tiện. Một tác động do bụi từ hoạt động đào đắp đất vào mùa khô, mặc dù các tác động này chỉ tạm thời và ở mức độ hạn chế.
					O: Có thể giảm được lượng phát thải các chất ô nhiễm không khí nhờ chuyển đổi phương thức vận tải hành khách sang đường sắt cao tốc (+31% thị phần cho đoạn Hà Nội – Vinh, 2030) từ xe con (-6%), xe khách (-19%), máy bay (-1%) và đường sắt thường (-5%). Mặt khác, các chất gây ô nhiễm không khí có thể tăng lên từ các phương tiện quanh nhà ga như xe con và xe khách.
	Mùi khó chịu	D	D	D	P/C/O: Không có tác động.
	Ô nhiễm nước	D	B-	B-	P: Không có tác động.
					C: Nước đục do công tác đào đắp đất và xây trụ cầu, nước thải từ các trại lán của công nhân khu vực công trường xây dựng sẽ gây ô nhiễm sông ngòi xung quanh ở một mức độ nhất định.
		O: Sẽ phát sinh nước thải sinh hoạt từ hành khách tại ga và nước thải từ các hoạt động bảo dưỡng tại xí nghiệp bảo dưỡng và sửa chữa. Sẽ có một số tác động đối với chất lượng nước tại sông, ngòi, hồ xung quanh do việc thải nước ô nhiễm.			
	Ô nhiễm trầm tích đáy	D	D	D	P: Không có tác động.
C: Mặc dù một số loại vật liệu xây dựng như xi măng và cát sẽ bị nước mưa rửa trôi nhưng tác động của chúng đối với lớp trầm tích đáy chỉ rất ít.					
	O: Mặc dù có một số tác động đối với trầm tích đáy do tích tụ các chất gây ô nhiễm có trong nước thải từ các hoạt động bảo dưỡng tại xí nghiệp bảo dưỡng và sửa chữa ở Ngọc Hồi và Vinh, nhưng tác động chỉ ở quy mô nhỏ.				
Ô nhiễm đất	D	C-	B-	P: Không có tác động.	
				C: Mặc dù sẽ có một số tác động đối với đất do tích tụ chất ô nhiễm từ vật liệu và phương tiện xây dựng, nhưng tác động chỉ ở quy mô nhỏ. Mặt khác, trường hợp đất ở công trường xây dựng đã bị ô nhiễm từ trước bởi một vài lý do khác thì vẫn có một số tác động do hoạt động xây dựng gây ra. Do đó, cần có nghiên cứu thêm.	
	O: Có thể có một số tác động về đất do tích tụ chất gây ô nhiễm từ các hoạt động bảo dưỡng tại xí nghiệp bảo dưỡng và sửa chữa ở Ngọc Hồi và Vinh				
Sụt lún đất	D	D	D	P: Không có tác động.	
				C: Việc sử dụng nước ngầm của các công trình xây dựng chưa đạt tới mức độ có thể gây biến đổi dòng chảy nước ngầm, do đó không gây sụt lún.	
				O: Nhìn chung, điều kiện địa chất của đoạn ưu tiên phía Bắc, nhất là đoạn Hà Nội – Ninh Bình, có nhiều lớp đất yếu. Do đã quy hoạch bố trí cầu cạn tại khu vực này, nên không có tác động.	
Tiếng ồn/rung chấn	D	B-	A-	P: Không có tác động.	
				C: Sẽ có tiếng ồn và rung chấn chủ yếu do hoạt động của các thiết bị và phương tiện trọng tải lớn gây ra, mặc dù chỉ tạm thời. Tuy nhiên, sẽ có một số tác động đến dân cư và công trình cần sự yên tĩnh ví dụ như trường học và bệnh viện nằm gần công trường xây dựng.	

Nghiên cứu lập dự án cho các dự án đường sắt cao tốc đoạn Hà Nội – Vinh và TPHCM – Nha Trang

BÁO CÁO CUỐI KỲ

Tập II Phần A Nghiên cứu chi tiết Đoạn Hà Nội – Vinh của tuyến ĐSCT

Mảng	Nội dung	Kết quả đánh giá			Cơ sở đánh giá
		Trước xây dựng (P)	Xây dựng (C)	Khai thác (O)	
					<p>O: Sẽ có tiếng ồn và rung chấn do hoạt động chạy tàu cao tốc gây ra cũng như một số tác động khác đối với dân cư và công trình cần sự yên tĩnh như trường học và bệnh viện nằm dọc tuyến đường sắt cao tốc. Ngoài ra, bảo trì đường nền đá ba lát cũng gây ra tiếng ồn.</p>
	Tiếng ồn tần số thấp/sóng vi áp	D	D	A-	<p>P: Không có tác động.</p>
					<p>C: Hoạt động xây dựng sẽ không gây ra tiếng ồn tần số thấp/sóng vi áp.</p>
					<p>O: Sẽ phát sinh nhiều tiếng ồn tần số thấp/sóng vi áp tại các đoạn hầm dài. Hầm dài trên 1km có tại 6 vị trí, trong đó hai hầm dài trên 3km (một hầm tại ranh giới Ninh Bình và Thanh Hóa, một hầm ở Nghệ An). Phần lớn hầm thuộc địa phận tỉnh Thanh Hóa, sau đó là Nghệ An và Ninh Bình). Tiếng ồn tần số thấp từ tàu chạy qua đoạn ngoài trời không đáng kể.</p>
	Cản sóng vô tuyến	D	D	B-	<p>P: Không có tác động.</p>
<p>C: Hoạt động xây dựng không gây cản trở gì với sóng vô tuyến</p>					
<p>O: Sóng vô tuyến sẽ bị nhiễu do hoạt động chạy tàu cao tốc và một số tác động khác như nhiễu mạch và xung vô tuyến. Ngoài ra, do có các kết cấu trên cao như cầu cạn (thiết kế điển hình: cao khoảng 10m) và nhà ga (nhà ga 2 tầng như ở Thanh Hóa: khoảng 20m, ga Vinh là 3 tầng, cao khoảng 27m) nên sẽ có thể gây nhiễu.</p>					
Cản quang	D	D	B-	<p>P: Không có tác động.</p>	
				<p>C: Hoạt động xây dựng không gây cản quang</p>	
				<p>O: Sẽ xây dựng các công trình trên cao như cầu cạn hay nhà ga và sẽ có một số tác động từ bóng râm của các công trình này gây ra.</p>	
Chất thải, chất thải nguy hại	D	B-	B-	<p>P: Không có tác động.</p>	
				<p>C: Sẽ phát sinh một số lượng chất thải do xây dựng và phá hủy công trình, trong đó có thể bao gồm cả vật liệu nguy hại, chất thải sinh hoạt của công nhân xây dựng từ công trường xây dựng thải ra.</p>	
				<p>O: Sẽ phát sinh chất thải sinh hoạt từ hành khách tại nhà ga và từ hoạt động bảo dưỡng tại xí nghiệp sửa chữa và bảo dưỡng.</p>	
Môi trường xã hội	Tái định cư bắt buộc	A-	B-	D	<p>P: Sẽ cần tới khoảng 1.100ha đất để xây dựng các công trình đường sắt cao tốc (cầu cạn, nhà ga, xí nghiệp bảo dưỡng và sửa chữa, v.v.) trên đoạn này. Ngoài ra, khoảng 1.300 công trình nhà cửa và 4.400 hộ gia đình sẽ bị ảnh hưởng từ việc giải phóng mặt bằng hay tái định cư, mặc dù hướng tuyến đã được quy hoạch sao cho giảm thiểu yêu cầu giải phóng mặt bằng và tái định cư trên cơ sở phân tích so sánh các phương án.</p>
					<p>C: Hoạt động giải phóng mặt bằng và tái định cư sẽ tiếp diễn kể cả trong giai đoạn xây dựng. Cũng cần phải di dời tạm thời để bố trí công trường, khu lán trại công nhân phục vụ xây dựng.</p>
					<p>O: Không có tác động.</p>
Sử dụng đất		B-	B-	A+	<p>P: Cần thay đổi mục đích sử dụng đất hiện tại do giải phóng mặt bằng và tái định cư theo hướng tuyến và vị trí ga quy hoạch.</p>
					<p>C: Việc giải phóng mặt bằng của khu vực công trường và lán trại công nhân chỉ là tạm thời. Mục đích sử dụng đất quanh khu vực công trường có thể bị thay đổi do kinh doanh dịch vụ tự phát phục vụ công nhân xây dựng.</p>
					<p>O: Ga đường sắt cao tốc sẽ được phát triển đồng thời với khu vực quanh nhà ga với hình thức phát triển gắn kết. Ngoài ra, mục đích sử dụng đất có thể sẽ thay đổi dần dần để phát triển hơn nữa khu vực quanh nhà ga theo quy hoạch của thành phố/địa phương và đầu tư tư nhân.</p>

Mảng	Nội dung	Kết quả đánh giá			Cơ sở đánh giá
		Trước xây dựng (P)	Xây dựng (C)	Khai thác (O)	
	Sử dụng tài nguyên tại chỗ	D	B-	D	P: Không có tác động.
					C: Sử dụng một lượng lớn tài nguyên của địa phương như cát, đá phục vụ các hoạt động xây dựng, gây cản trở việc sử dụng tài nguyên này của người dân địa phương cho các mục đích khác.
					O: Không có tác động gì do đường sắt cao tốc sẽ không sử dụng nhiều tài nguyên tại chỗ.
Quy hoạch chung của thành phố/địa phương	B+/B-	D	B+	P: Trừ ga Ngọc Hồi và đoạn tại Hà Nam song song với đường bộ cao tốc là nơi hạn chế xây dựng thêm phục vụ cho mục đích của đường sắt cao tốc trong tương lai thì dự án ĐSCT sẽ dẫn đến thay đổi mục đích sử dụng đất ở hầu hết các địa phương đi qua. Quy hoạch chung và/hoặc quy hoạch thành phố/địa phương hiện có cần được cập nhật theo hướng tuyến và vị trí ga đã quy hoạch này.	
				C: Không có tác động gì (tiếp tục cập nhật quy hoạch).	
				O: Để phù hợp với quá trình phát triển đường sắt cao tốc bao gồm phát triển khu vực nhà ga thì cần lập quy hoạch chung hay quy hoạch đô thị thể hiện định hướng phát triển tương lai cho tất cả các địa phương liên quan.	
Tổ chức xã hội, các cấp có thẩm quyền ở địa phương	C-	C-	C-	P: Có thể có một số tác động tới các tổ chức xã hội và các cấp có thẩm quyền ở địa phương do giải phóng mặt bằng và tái định cư. Tuy nhiên cần nghiên cứu thêm về vấn đề này.	
				C: Có thể có một số tác động đối với các tổ chức xã hội và các cơ quan có thẩm quyền ở địa phương do có nhiều công nhân xây dựng và các đối tượng khác tới địa phương từ nhiều nơi khác. Tuy nhiên cần nghiên cứu thêm về vấn đề này.	
				O: Có thể có một số tác động đối với các tổ chức xã hội và các cơ quan có thẩm quyền ở địa phương do việc đi lại của người dân bị các công trình đường sắt cao tốc làm cản trở. Tuy nhiên cần nghiên cứu thêm về vấn đề này.	
Cơ sở hạ tầng và dịch vụ xã hội	B-	B-	B+/B-	P: Giải phóng mặt bằng và tái định cư có thể gây ra một số tác động tới cơ sở hạ tầng và dịch vụ xã hội như phải di dời các công trình sinh hoạt cộng đồng (nhà văn hóa làng, xã v.v.)	
				C: Mặc dù chỉ ở quy mô tạm thời, nhưng việc bố trí công trường và khu lán trại công nhân sẽ gây tác động tới cơ sở hạ tầng và dịch vụ xã hội. Cụ thể, sẽ có tác động tới cơ sở hạ tầng và dịch vụ xã hội do có cản trở hay làm gián đoạn việc sử dụng các khu vực này vì có các hoạt động xây dựng ở đây, ví dụ như phải di dời các công trình công ích hay đường thôn xã.	
				O: Việc phát triển ga đường sắt cao tốc và khu vực xung quanh sẽ cải thiện cơ sở hạ tầng và dịch vụ xã hội ở khu vực này và trên cả nước. Mặt khác, cũng có một số tác động tới cơ sở hạ tầng và dịch vụ xã hội do sự hiện diện của kết cấu đường sắt cao tốc.	
Kinh tế địa phương và cách kiếm sống	B-	B+	A+/B-	P: Có thể có tác động tiêu cực tới kinh tế và cách kiếm sống ở địa phương do mất cơ hội việc làm, mất nguồn thu nhập vì giải phóng mặt bằng và tái định cư.	
				C: Có thể có một số tác động tích cực tới kinh tế địa phương do tăng cơ hội kinh doanh/việc làm liên quan tới các hoạt động xây dựng	
				O: Có thể có một số tác động tích cực tới kinh tế địa phương do tăng cơ hội kinh doanh/việc làm liên quan tới dự án đường sắt cao tốc, nhất là quanh khu vực nhà ga, và cơ hội việc cho công nhân bảo dưỡng đường. Tuy nhiên cũng có thể có tác động tiêu cực sau khi đã kết thúc các hoạt động xây dựng do hết cơ hội việc làm tạm thời cho lao động địa phương.	

Mảng	Nội dung	Kết quả đánh giá			Cơ sở đánh giá
		Trước xây dựng (P)	Xây dựng (C)	Khai thác (O)	
	Phân bổ lợi ích và thiệt hại không đồng đều	B-	B-	B-	<p>P: Có thể có một số vấn đề bất bình đẳng giữa các hộ/đối tượng bị và không bị ảnh hưởng bởi dự án.</p> <p>C: Có thể có sự bất bình đẳng giữa người dân địa phương do một số được hưởng lợi ích và một số bị thiệt hại từ hoạt động xây dựng, ví dụ như một số hộ bị ảnh hưởng phải di dời đi xa, trong khi hàng xóm của họ không bị ảnh hưởng lại có thể có cơ hội kinh doanh dịch vụ phục vụ công nhân xây dựng.</p> <p>O: Có thể có bất bình đẳng giữa người dân địa phương sống gần nhà ga và những người sống xa nhà ga. Trường hợp những người sống xa nhà ga, họ sẽ có nguy cơ bị ảnh hưởng bởi tiếng ồn, rung chấn và một số tác động khác tới cơ sở hạ tầng và dịch vụ xã hội, nguồn sinh kế, nguồn nước, còn những người sống gần nhà ga lại có thể hưởng lợi từ dịch vụ đường sắt cao tốc và các cơ hội kinh doanh có liên quan.</p>
	Xung đột lợi ích cục bộ	C-	C-	C-	<p>P/C/O: Có thể có xung đột về lợi ích cục bộ giữa người dân địa phương, nhất là giữa những người được hưởng lợi và những người bị ảnh hưởng từ dự án do vấn đề giải phóng mặt bằng và những bất tiện trong giai đoạn xây dựng và khai thác. Cần xem xét, nghiên cứu thêm với trường hợp phân bổ bất bình đẳng về lợi ích và thiệt hại được cho là những vấn đề cần được quan tâm.</p>
	Sử dụng nước, quyền sử dụng nước và quyền của cộng đồng	C-	C-	C-	<p>P: Có thể có tác động tới vấn đề sử dụng nước đối với các hộ/đối tượng nằm trong diện tái định cư do giải phóng mặt bằng và tái định cư. Tuy nhiên, sẽ cần nghiên cứu thêm về quyền sử dụng nước và quyền của cộng đồng.</p>
					<p>C: Tác động tới sử dụng nước như cản trở điều kiện tiếp cận nguồn nước cho sinh hoạt và tưới tiêu do các hoạt động xây dựng gây ra chỉ ở quy mô nhỏ và tạm thời. Tuy nhiên, sẽ cần nghiên cứu thêm về quyền sử dụng nước và quyền của cộng đồng.</p>
					<p>O: Sẽ có một số tác động tới sử dụng nước như cản trở điều kiện tiếp cận nguồn nước cho sinh hoạt và tưới tiêu do có sự hiện diện của công trình đường sắt cao tốc. Tuy nhiên, sẽ cần nghiên cứu thêm về các cản trở tiềm tàng từ các công trình hạ tầng này.</p>
	Di tích văn hóa, lịch sử	D	B-	B-	<p>P: Mặc dù đã xác định có bốn khu dịch tích lịch sử, văn hóa cấp quốc gia tại Ninh Bình và Thanh Hóa trong phạm vi 100m từ hướng tuyến, nhưng các di tích này không bị ảnh hưởng trực tiếp từ đường sắt cao tốc. Do đó Không có tác động.</p>
					<p>C: Ngoài các di tích trên, trên hướng tuyến còn có nhiều điểm di tích khác. Các di tích này có thể bị ảnh hưởng bởi tiếng ồn và rung chấn, có thể có tác động giao thông do phương tiện xây dựng gây ra. Sau đây là một số ví dụ các di tích gần hướng tuyến.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ninh Bình: Đền Tam Thanh là di tích cấp quốc gia cách hướng tuyến quy hoạch khoảng 68m - Thanh Hóa: Hướng tuyến quy hoạch nằm khá gần với các di tích cấp quốc gia, ví dụ như Nghĩa trang Liệt sỹ Núi Nấp, cách hướng tuyến quy hoạch khoảng 60m.
					<p>O: Các di tích nằm trong cự ly 100m từ hướng tuyến có thể chịu tác động về tiếng ồn và rung chấn ở một mức độ nào đó.</p>
	Công trình tôn giáo	B-	B-	B-	<p>P: Mặc dù các công trình tôn giáo nổi tiếng đều không bị ảnh hưởng trực tiếp, nhưng các công trình quy mô nhỏ cấp làng có thể phải di dời (ví dụ như đền làng Từ Thuận, chùa Buộm (Hà Nội))</p>
					<p>C/O: Một số đền, chùa được xác định nằm trong cự ly dưới 200m từ đường sắt cao tốc, do đó sẽ chịu tác động về tiếng ồn và rung chấn trong thời gian xây dựng và khai thác đường sắt cao tốc.</p>

Mảng	Nội dung	Kết quả đánh giá			Cơ sở đánh giá
		Trước xây dựng (P)	Xây dựng (C)	Khai thác (O)	
	Các công trình nhạy cảm (bệnh viện, trường học, nhà máy chế tạo chính xác)	A-	B-	B-	P: Do một số địa điểm nhạy cảm như Trường Cao đẳng Nam Định (Nam Định), Trung tâm phục hồi chức năng thương bệnh binh (Hà Nam) nằm trên hướng tuyến nên có thể cần phải di dời.
					C: Tác nghẽn giao thông do các phương tiện tải trọng lớn gây ra có thể ảnh hưởng tới sự thuận tiện và an toàn của người dân, nhất là ở quanh trường học và bệnh viện nằm gần hướng tuyến đã quy hoạch, ví dụ như Bệnh viện Thần kinh Hà Nam cách hướng tuyến 38m, trường Yên Nhân (Nghệ An) cách 60m, trường An Hoạch và bệnh viện Hà Trung (Thanh Hóa) cách lần lượt khoảng 60m và 77m.
					O: Trường học và bệnh viện nằm trên tuyến sẽ phải chịu tác động về tiếng ồn và rung chấn do đường sắt cao tốc gây ra, ảnh hưởng tới sự thoải mái của người dân.
Người nghèo	C-	B+	C-	P: Người nghèo (là người thuộc hộ có chứng nhận hộ nghèo của chính quyền địa phương) sinh sống mọi nơi, tập trung nhiều ở tỉnh Thanh Hóa. Cần nghiên cứu cụ thể hơn về các trường hợp này do họ sẽ gặp nhiều khó khăn hơn khi khôi phục cách kiếm sống sau khi giải phóng mặt bằng và tái định cư so với các đối tượng bị ảnh hưởng bởi dự án khác.	
				C: Có khả năng người nghèo cũng có cơ hội việc làm trong giai đoạn xây dựng và các hoạt động kinh doanh khác có liên quan.	
				O: Có khả năng là người nghèo khó được hưởng lợi ích từ dịch vụ đường sắt cao tốc. Cần nghiên cứu thêm về vấn đề này.	
Nhóm dân tộc thiểu số/người bản địa	C-	C-	C-	P: Trên đoạn này có các nhóm dân tộc thiểu số như Mường và Khơ Me, nhất là ở huyện Tĩnh Gia tỉnh Thanh Hóa. Có thể có một số tác động tới văn hóa và cách kiếm sống của họ, tuy nhiên cần có nghiên cứu cụ thể hơn.	
				C: Có thể có một số tác động tới người dân tộc thiểu số do có số lượng lớn công nhân xây dựng tới làm việc cùng với những người có liên quan khác đến từ các tỉnh lân cận. Cần nghiên cứu cụ thể hơn về vấn đề này.	
				O: Có thể có tác động tới người dân tộc thiểu số do bị cản trở đi lại khi có sự hiện diện của kết cấu đường sắt cao tốc. Cần nghiên cứu cụ thể hơn về vấn đề này.	
Bình đẳng giới	C-	C-	C-	P: Giải phóng mặt bằng và tái định cư là biến cố lớn đối với gia đình, và phụ nữ sẽ chịu ảnh hưởng lớn hơn. Cần nghiên cứu cụ thể hơn về vấn đề này.	
				C: Cần đảm bảo bình đẳng về cơ hội việc làm cho cả nam và nữ trong giai đoạn xây dựng. Cần nghiên cứu cụ thể hơn về vấn đề này.	
				O: Dịch vụ đường sắt cao tốc sẽ bình đẳng cho cả nam và nữ. Tuy nhiên cần đảm bảo bình đẳng về cơ hội việc làm cho cả nam và nữ trong giai đoạn khai thác đường sắt cao tốc. Cần nghiên cứu cụ thể hơn về vấn đề này.	
Quyền trẻ em	D	D	D	P: Không có tác động.	
				C/O: Do việc tuyển dụng trẻ em phục vụ hoạt động xây dựng hoàn toàn bị cấm theo Luật Bảo vệ, Giáo dục và Chăm sóc Trẻ em Số 25/QHH/2004 nên không có tác động.	
Sức khỏe cộng đồng	D	B-	B-	P: Không có tác động.	
				C: Có thể có một số tác động về sức khỏe cộng đồng do điều kiện mất vệ sinh vì có số lượng lớn công nhân tới làm việc. Ngoài ra, có thể sẽ tăng rủi ro liên quan tới các bệnh truyền qua đường tình dục (STD) hay bệnh lây qua đường tình dục (STI), HIV/AIDS giữa công nhân xây dựng và cộng đồng địa phương.	
				O: Có thể có tác động tới sức khỏe cộng đồng (tăng nguy cơ phát tán bệnh truyền nhiễm) do có lượng lớn hành khách tới (khoảng 70.000 lượt khách mỗi ngày tại ga Ngọc Hồi, nếu đoạn Ngọc Hồi – Vinh đi vào khai thác trong năm 2030), và người kinh doanh tại khu vực nhà ga.	

Mảng	Nội dung	Kết quả đánh giá			
		Trước xây dựng (P)	Xây dựng (C)	Khai thác (O)	Cơ sở đánh giá
	Bệnh nghề nghiệp và an toàn lao động(OHS)	D	B-	B-	P: Không có tác động.
					C: Có thể có tác động về OHS cho công nhân xây dựng trong giai đoạn xây dựng.
					O: Có thể có tác động về OHS cho công nhân trong quá trình khai thác đường sắt cao tốc, nhất là những công nhân bảo dưỡng đường và tại khu vực xí nghiệp bảo dưỡng và sửa chữa.
Khác	Tai nạn	D	B-	C+/C-	P: Không có tác động.
					C: Tăng rủi ro về tai nạn liên quan tới hoạt động xây dựng do vận hành các thiết bị và phương tiện tải trọng lớn.
					O: Tăng rủi ro về tai nạn liên quan tới dịch vụ đường sắt cao tốc do khai thác tàu tốc độ cao. Ngoài ra, có thể có tác động tích cực và/hoặc tiêu cực do chuyển đổi phương thức vận tải hành khách từ xe con, xe khách, máy bay, đường sắt thường sang đường sắt cao tốc.
	Biến đổi khí hậu	D	D	A+/C-	P: Không có tác động.
					C: Mặc dù có tăng về lượng khí thải nhà kính do vận hành các thiết bị và phương tiện tải trọng lớn nhưng tác động chỉ là tạm thời và quy mô nhỏ.
					O: Có thể giảm được toàn bộ lượng khí thải nhà kính nhờ việc chuyển đổi phương thức vận tải hành khách sang đường sắt cao tốc (+31% thị phần cho đoạn Hà Nội – Vinh, 2030) từ xe con (-6%), xe khách (-19%), máy bay (-1%) và đường sắt thường (-5%). Khu vực có độ cao thấp ven biển có thể bị ảnh hưởng bởi sự dâng lên của mực nước biển do biến đổi khí hậu; nên cần nghiên cứu kỹ hơn.

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

A-: Tác động tiêu cực nghiêm trọng, nếu không có biện pháp khắc phục

B-: Tác động tiêu cực đáng kể, nếu không có biện pháp khắc phục

C-: Mức độ tác động tiêu cực chưa rõ (cần có nghiên cứu thêm, xác định mức độ cụ thể trong quá trình nghiên cứu)

D: Không có tác động gì, nên không cần thực hiện EIA

A+: Tác động tích cực đáng kể từ việc thực hiện dự án, có cải thiện được môi trường khi có dự án

B+: Có một vài tác động tích cực nhờ thực hiện dự án, có cải thiện được môi trường khi có dự án

C+: Mức độ tác động tích cực chưa rõ (cần có nghiên cứu thêm, xác định mức độ cụ thể trong quá trình nghiên cứu)

11.4 Khung Chính sách tái định cư và khôi phục sinh kế

11.11 Các quy định liên quan tới thu hồi đất và tái định cư chính ở Việt Nam gồm Nghị định số 197/2004/NĐ-CP, Nghị định số 181/2004/NĐ-CP, Nghị định số 84/2007/NĐ-CP và Nghị định số 69/2009/NĐ-CP. Nghiên cứu đã xác định các điểm khác biệt giữa các văn bản pháp quy chính của Việt Nam và các Hướng dẫn Xem xét tác động môi trường – xã hội tháng 4/2010 của JICA (phần sau đây gọi tắt là Hướng dẫn của JICA) và Chính sách về Tái định cư bắt buộc OP4.12 của Ngân hàng Thế giới (WB). Đối với các dự án sử dụng nguồn vốn của các nhà tài trợ, cần đáp ứng cả những yêu cầu khác biệt trên thông qua việc thiết lập một chính sách khả thi về đền bù và tái định cư cũng như lập kế hoạch hành động tái định cư (RAP²) đồng thời tăng cường sự tham gia của người dân bị ảnh hưởng bởi dự án³.

11.12 Do dự án này (hướng tuyến tối ưu cho đoạn phía Bắc) chưa phải là giai đoạn chuẩn bị Kế hoạch hành động tái định cư (RAP) vì mới chỉ là thiết kế sơ bộ, nên Đoàn Nghiên cứu đã xây dựng khung chính sách tái định cư và khôi phục sinh kế (RRPF) làm cơ sở lập tài liệu hướng dẫn lập kế hoạch hành động tái định cư trong bước nghiên cứu tiếp theo phù hợp với các quy định của Việt Nam và các dự án sử dụng vốn của các nhà tài trợ ở Việt Nam. Báo cáo RRPF gồm các chính sách thu hồi đất và tái định cư áp dụng cho các dự án nhằm đáp ứng những yêu cầu khác của các nhà tài trợ.

1) Đối tượng được đền bù và/hoặc hỗ trợ

11.13 Những người đang sinh sống hoặc có tài sản trong khu vực dự án⁴ tại thời điểm đóng sổ⁵ đều có quyền được hưởng bồi thường và/hoặc hỗ trợ về những thiệt hại do việc thực hiện dự án gây ra. Tuy nhiên, những người đến sau ngày đóng sổ không có quyền này. Căn cứ vào định nghĩa về ngày thỏa thuận của Ngân hàng Thế giới, ngày đóng sổ của dự án này đề xuất là i) ngày công bố chính thức quyết định thu hồi đất của UBND tỉnh, hoặc ii) ngày đầu tiên thực hiện thỏa thuận nếu như thực hiện trước khi có thông báo về quyết định thu hồi đất của UBND tỉnh. Những đối tượng bị ảnh hưởng đã được xác định về cơ bản được xếp vào những nhóm sau đây theo Chính sách Hỗ trợ của Ngân hàng Thế giới OP4.12 về Tái định cư bắt buộc và bồi thường và/hoặc hỗ trợ sẽ đều có quyền hưởng theo tư cách pháp nhân của họ. Những tiêu chí sau đây được áp dụng để xác định hay phân định tiêu chí giải quyết bồi thường, hỗ trợ trong dự án này.

- (i) Những người có quyền sử dụng đất hợp pháp (bao gồm tất cả các quyền sở hữu theo phong tục và truyền thống được pháp luật hiện hành công nhận)
- (ii) Những người không có quyền sử dụng đất hợp pháp tại thời điểm thống kê nhưng đang sử dụng đất hoặc tài sản trên đất đó, miễn là việc sử dụng đó được công nhận theo luật hiện hành (ví dụ Nghị định số 197/2004/NĐ-CP, Nghị định số 181/2004/NĐ-

² Theo Sổ tay về Tái định cư: Hướng dẫn thực hiện (ADB, 1998), RAP là “một kế hoạch hành động có cụ thể về thời gian và được bố trí ngân sách, thể hiện được chiến lược, mục tiêu, quyền lợi, các hành động, trách nhiệm, giám sát và đánh giá về tái định cư”. RAP thường bao gồm: i) mô tả dự án, ii) tác động tiềm tàng, iii) các mục tiêu, iv) nghiên cứu về kinh tế xã hội, v) khung pháp lý, vi) khung thể chế, vii) quyền lợi, viii) ước tính thiệt hại, ix) các biện pháp tái định cư, x) các điểm di dời, xi) cơ chế khiếu nại, xii) kế hoạch thực hiện, và xiii) ngân sách.

³ Những người bị ảnh hưởng bởi dự án bao gồm cá nhân, hộ gia đình, công ty, các tổ chức công hay tư chịu thiệt hại về đất, nhà ở hay lợi ích kinh doanh do hoạt động thu hồi đất gây ra.

⁴ Khu vực dự án là khu vực mục tiêu dành cho thu hồi đất. Khu vực mục tiêu thu hồi đất trong dự án này gồm chỉ giới xây dựng và hành lang bảo vệ.

⁵ Theo định nghĩa trong Involuntary Resettlement Sourcebook (World Bank, 2004), “ngày đóng sổ là ngày bắt đầu thực hiện. Ngày đóng sổ cũng có thể là ngày xác định được khu vực dự án, trước khi tiến hành thống kê số người bị ảnh hưởng, miễn là đã có công bố công khai về khu vực đã xác định đó, có phổ biến liên tục và có hệ thống sau thời điểm đó để tránh người dân tiếp tục vào khu vực đó sinh sống”. Trong trường hợp dự án ở Việt Nam, ngày đóng sổ được coi là ngày khi chính quyền địa phương, UBND cấp tỉnh hay UBND cấp huyện, công bố chính thức quyết định thu hồi đất.

CP, Nghị định số 84/2007/NĐ-CP và Nghị định số 69/2009/NĐ-CP trong trường hợp của dự án này) hoặc được công nhận thông qua quy trình chuẩn bị báo cáo RAP.

(iii) Những người không có quyền hợp pháp được công nhận hoặc đòi đền bù đất họ đang sử dụng đất.

2) Quyền bồi thường và hỗ trợ khôi phục sinh kế

11.14 Quyền được hưởng bồi thường và hỗ trợ ổn định đời sống được xác định theo pháp luật Việt Nam và theo chính sách của nhà tài trợ. Quyền được hưởng bồi thường/hỗ trợ về cơ bản được phân loại căn cứ vào loại thiệt hại hay tác động cụ thể. Nghiên cứu đã đề xuất tiêu chí/điều kiện được hưởng bồi thường và hỗ trợ cho các dự án ĐSCT, có căn cứ vào Hướng dẫn của JICA là đại diện cho chính sách của nhà tài trợ và các dự án trước kia của ngành giao thông vận tải đã thực hiện ở Việt Nam. Bảng 11.4.1 sau đây thể hiện bảng ma trận tạm thời về các quyền đó trong khuôn khổ RPPF tương ứng với những thiệt hại/tác động tiềm tàng do thực hiện dự án gây ra.

Bảng 11.4.1 Bảng ma trận tạm thời về quyền được hưởng bồi thường/hỗ trợ trên đoạn phía Bắc

Thiệt hại	Áp dụng	Người được hưởng	Chính sách bồi thường	Các vấn đề áp dụng
1. Mất đất sản xuất				
Thiệt hại vĩnh viễn không đáng kể	<ul style="list-style-type: none"> Đất trong chỉ giới xây dựng Đất vẫn có giá trị kinh tế hoặc mang lại năng suất như kế hoạch 	<ul style="list-style-type: none"> Chủ sở hữu có giấy chứng nhận sử dụng đất (GCN SDD) Người đang làm thủ tục xin cấp GCN SDD. Người có quyền xin cấp GCN SDD. Người không có GCN SDD nhưng được coi là chủ sở hữu, bất kể tình trạng cư trú 	<ul style="list-style-type: none"> Bồi thường bằng tiền mặt cho đất bị thu hồi ở mức chi phí thay thế tối đa Đổi lấy đất có thuộc tính tương đương với quyền sở hữu đảm bảo 	<ul style="list-style-type: none"> Việc phân loại và đo đạc do Hội đồng Bồi thường cấp huyện thực hiện, được các hộ bị ảnh hưởng chấp thuận trong bước khảo sát đo đạc chi tiết (DMS) Những hộ bị ảnh hưởng được thông báo ít nhất 4 tháng trước ngày đất sẽ bị dự án thu hồi.
		<ul style="list-style-type: none"> Người không có GCN SDD (ví dụ như người sống tạm, hay lấn chiếm) 	<ul style="list-style-type: none"> Bồi thường bằng tiền mặt cho công trình hoặc phần cải tạo trong vùng đất thu hồi ở mức chi phí thay thế tối đa 	
Thiệt hại vĩnh viễn nghiêm trọng	<ul style="list-style-type: none"> Đất trong chỉ giới xây dựng Đất không còn giá trị khi tiếp tục sử dụng hoặc không mang lại năng suất mong đợi, do đó toàn bộ tài sản sẽ bị thu hồi 	<ul style="list-style-type: none"> Chủ sở hữu có GCN SDD Người đang làm thủ tục xin cấp GCN SDD. Người có quyền xin cấp GCN SDD. Người không có GCN SDD nhưng được coi là chủ sở hữu, bất kể tình trạng cư trú 	<ul style="list-style-type: none"> Bồi thường bằng tiền mặt ở mức chi phí thay thế (không tính chi phí chuyển nhượng) đối với toàn bộ đất, hoặc đổi lấy đất có giá trị sản xuất tương đương có quyền sở hữu bảo đảm, Hoặc Đổi lấy đất có thuộc tính tương đương với quyền sở hữu được đảm bảo Được quyền tham gia chương trình khôi phục thu nhập 	<ul style="list-style-type: none"> Việc phân loại và đo đạc do Hội đồng Bồi thường cấp huyện thực hiện, được hộ bị ảnh hưởng chấp thuận trong bước khảo sát đo đạc chi tiết (DMS) Những hộ bị ảnh hưởng được thông báo ít nhất 4 tháng trước ngày đất sẽ bị dự án thu hồi
		<ul style="list-style-type: none"> Người không có GCN SDD (ví dụ như người sống tạm, hay lấn chiếm) 	<ul style="list-style-type: none"> Bồi thường bằng tiền mặt cho công trình hoặc phần cải tạo trong vùng đất thu hồi tương ứng tối đa chi phí thay thế 	

Thiệt hại	Áp dụng	Người được hưởng	Chính sách bồi thường	Các vấn đề áp dụng
2. Thiệt hại về đất ở/kinh doanh				
Thiệt hại vĩnh viễn không lớn	<ul style="list-style-type: none"> Đất trong chỉ giới xây dựng Đất vẫn còn giá trị sử dụng và nhà ở không cần di dời 	<ul style="list-style-type: none"> Chủ sở hữu có GCN SDD Người đang làm thủ tục xin cấp GCN SDD. Người có quyền xin cấp GCN SDD. Người không có GCN SDD nhưng được coi là chủ sở hữu, bất kể tình trạng cư trú 	<ul style="list-style-type: none"> Bồi thường bằng tiền mặt ở mức chi phí thay thế (100% giá trị - không giảm trừ do khấu hao hay vật liệu thu hồi được) HOẶC Đổi lấy đất có thuộc tính tương đương với quyền sở hữu được đảm bảo 	<ul style="list-style-type: none"> Việc phân loại và đo đạc do Hội đồng Bồi thường cấp huyện thực hiện, được hộ bị ảnh hưởng chấp thuận trong bước khảo sát đo đạc chi tiết (DMS)
		<ul style="list-style-type: none"> Người không có GCN SDD (ví dụ như người sống tạm, hay lấn chiếm) 	<ul style="list-style-type: none"> Bồi thường bằng tiền mặt cho công trình hoặc phần cải tạo trong vùng đất thu hồi tại mức chi phí thay thế tối đa 	
Thiệt hại vĩnh viễn nghiêm trọng	<ul style="list-style-type: none"> Đất còn lại không đủ diện tích sử dụng 	<ul style="list-style-type: none"> Chủ sở hữu có GCN SDD Người đang làm thủ tục xin cấp GCN SDD. Người có quyền xin cấp GCN SDD. 	<ul style="list-style-type: none"> Bồi thường bằng tiền mặt ở mức chi phí thay thế (không bị tính thuế và phí giao dịch) cho toàn bộ diện tích đất, HOẶC Đổi lấy đất có đặc điểm tương tự có quyền sở hữu bảo đảm Trường hợp bồi thường bằng tiền mặt, hộ bị ảnh hưởng có thể chọn (i) mua đất tại khu vực tái định cư bằng cách trả thuế sử dụng đất, nhưng không phải trả phí CSHT, HOẶC (ii) nhận hỗ trợ tái định cư (tương ứng với phí hạ tầng) nếu không muốn chuyển tới khu vực tái định cư. 	<ul style="list-style-type: none"> Việc phân loại và đo đạc do Hội đồng Bồi thường cấp huyện thực hiện, được hộ bị ảnh hưởng chấp thuận trong bước khảo sát đo đạc chi tiết (DMS). Những hộ bị ảnh hưởng được thông báo ít nhất 6 tháng trước ngày đất sẽ bị dự án thu hồi.
Thiệt hại vĩnh viễn không đáng kể hoặc nghiêm trọng		<p>Những hộ sống với họ hàng/bạn bè trên cùng thửa đất hoặc đã được địa phương cấp phép xây dựng nhà ở trên phần đất của xã</p> <p>(Chú thích: giả định là những hộ này không có đất. Loại hỗ trợ này sẽ được xác định trong quá trình khảo sát đo đạc chi tiết)</p>	<ul style="list-style-type: none"> Trường hợp thiệt hại ít với phần đất sẽ bị thu hồi vĩnh viễn, không bồi thường cho đất mà cho phép sử dụng phần đất còn lại. Trường hợp thiệt hại nghiêm trọng, đối với các hộ không có đất, hỗ trợ thông qua hình thức đổi lấy đất có cùng đặc điểm và có quyền sở hữu bảo đảm, không yêu cầu hộ gia đình chi trả thêm. Diện tích thửa đất không dưới 40 m². 	<ul style="list-style-type: none"> Những hộ bị ảnh hưởng được thông báo ít nhất 6 tháng trước ngày đất sẽ bị dự án thu hồi.
3. Thiệt hại về công trình (ở/kinh doanh)				
Thiệt hại vĩnh viễn	<ul style="list-style-type: none"> Các công trình bị ảnh hưởng nằm trong chỉ giới xây dựng Phần không bị ảnh hưởng của công trình vẫn có giá trị sử dụng và không cần phải di dời 	<ul style="list-style-type: none"> Chủ sở hữu công trình có hoặc không có giấy tờ chứng minh quyền sử dụng đất, có hoặc không có giấy phép xây dựng 	<ul style="list-style-type: none"> Bồi thường bằng tiền mặt tương đương chi phí thay thế (không khấu hao, không trừ vật liệu thu hồi được) đối với phần bị ảnh hưởng, HOẶC Hỗ trợ sửa chữa không dưới 20% chi phí thay thế đối với phần bị ảnh hưởng hoặc tương đương với chi phí sửa chữa thực tế. 	<ul style="list-style-type: none"> Việc phân loại và đo đạc do Hội đồng Bồi thường cấp huyện thực hiện, được hộ bị ảnh hưởng chấp thuận trong bước khảo sát đo đạc chi tiết (DMS)

Thiệt hại	Áp dụng	Người được hưởng	Chính sách bồi thường	Các vấn đề áp dụng
Thiệt hại vĩnh viễn	<ul style="list-style-type: none"> Các công trình bị ảnh hưởng nằm trong chỉ giới xây dựng Công trình không còn giá trị sử dụng tiếp vào toàn bộ công trình bị thu hồi 	<ul style="list-style-type: none"> Chủ sở hữu công trình có hoặc không có giấy tờ chứng minh quyền sử dụng đất, có hoặc không có giấy phép xây dựng 	<ul style="list-style-type: none"> Bồi thường bằng tiền mặt theo giá thị trường hiện hành về vật liệu và nhân công, không khấu hao, không khấu trừ vật liệu thu hồi được đối với phần đất bị ảnh hưởng, và Hỗ trợ vận chuyển vật liệu theo quy định của UBND tỉnh, và Đối với nhiều hộ phải di dời, sẽ hỗ trợ 6 tháng tiền thuê nhà. 	<ul style="list-style-type: none"> Việc phân loại và đo đạc do Hội đồng Bồi thường cấp huyện thực hiện, được hộ bị ảnh hưởng chấp thuận trong bước khảo sát đo đạc chi tiết (DMS)
4. Thiệt hại về công trình phụ (bếp, nhà vệ sinh, v.v.)				
Thiệt hại, hư hỏng công trình	Các công trình bị ảnh hưởng nằm trong chỉ giới xây dựng	Chủ sở hữu công trình có hoặc không có giấy tờ chứng minh quyền sử dụng đất, có hoặc không có giấy phép xây dựng	Bồi thường bằng tiền mặt theo giá thị trường hiện hành về vật liệu và nhân công, không khấu hao, không khấu trừ vật liệu thu hồi được	<ul style="list-style-type: none"> Việc phân loại và đo đạc do Hội đồng Bồi thường cấp huyện thực hiện, được hộ bị ảnh hưởng chấp thuận trong bước khảo sát đo đạc chi tiết (DMS)
5. Thiệt hại về nông sản (mùa màng, cây trồng, thủy sản, chăn nuôi, v.v.)				
Thiệt hại hay hư hại về nông sản (mùa màng, cây)	Nông sản nằm trong phạm vi chỉ giới xây dựng	Chủ sở hữu không phân biệt tình trạng sở hữu và người hưởng lợi từ đất	<ul style="list-style-type: none"> Hoa màu hàng năm tương đương với giá thị trường hiện tại về hoa màu tại thời điểm bồi thường Đối với cây lâu năm, bồi thường bằng tiền mặt tương đương chi phí thay thế ở mức giá thị trường hiện tại theo loại, độ tuổi và giá trị sản xuất (sản xuất tương lai) tại thời điểm bồi thường. Cây lấy gỗ sẽ căn cứ vào đường kính thân và tại giá thị trường hiện tại. 	<ul style="list-style-type: none"> Việc phân loại và đo đạc do Hội đồng Bồi thường cấp huyện thực hiện, được hộ bị ảnh hưởng chấp thuận trong bước khảo sát đo đạc chi tiết (DMS)
Thiệt hại hay hư hại về nông sản (thủy sản, chăn nuôi)		Chủ sở hữu dự án thủy sản hoặc chăn nuôi, không phân biệt tình trạng sở hữu	<ul style="list-style-type: none"> Đối với thủy sản và sản phẩm chăn nuôi không có giá trị sử dụng thương mại hoặc không có giá trị thương mại, bồi thường bằng tiền mặt tương đương mức giá thị trường ở thời điểm bồi thường. Đối với các dự án thủy sản và chăn nuôi có giá trị thương mại hoặc giá trị sử dụng thương mại, có biện pháp hỗ trợ di dời và phí đăng ký để di dời. 	
6. Công trình công cộng bị ảnh hưởng				
Thiệt hại hoặc hư hại về công trình	Công trình công cộng bị ảnh hưởng (hạ tầng kỹ thuật, dịch vụ xã hội, v.v.)	Chủ sở hữu công trình bị ảnh hưởng	Bồi thường bằng tiền mặt để bù đắp chi phí khôi phục công trình	Việc phân loại và đo đạc do Hội đồng Bồi thường cấp huyện thực hiện, được hộ bị ảnh hưởng chấp thuận trong bước khảo sát đo đạc chi tiết (DMS)
7. Công trình cộng đồng bị ảnh hưởng				
Thiệt hại hoặc hư hại về công trình	Công trình cộng đồng bị ảnh hưởng (nhà cộng đồng, hệ thống thủy lợi cộng đồng, v.v.)	Cộng đồng bị ảnh hưởng	Bồi thường bằng tiền mặt để bù đắp chi phí khôi phục công trình	Việc phân loại và đo đạc do Hội đồng Bồi thường cấp huyện thực hiện, được hộ bị ảnh hưởng chấp thuận trong bước khảo sát đo đạc chi tiết (DMS)

Thiệt hại	Áp dụng	Người được hưởng	Chính sách bồi thường	Các vấn đề áp dụng
8. Công trình tôn giáo, tín ngưỡng bị ảnh hưởng				
Thiệt hại hoặc hư hại về công trình	Mồ mả bị ảnh hưởng	Chủ sở hữu mồ mả	<ul style="list-style-type: none"> Xây mộ mới ở vị trí tương tự, HOẶC Sẽ hoàn trả toàn bộ chi phí cải táng, khai quật, di dời bằng tiền mặt cho chủ mồ mả bị ảnh hưởng. 	Việc phân loại và đo đạc do Hội đồng Bồi thường cấp huyện thực hiện, được hộ bị ảnh hưởng chấp thuận trong bước khảo sát đo đạc chi tiết (DMS)
	Chùa chiền bị ảnh hưởng	Tổ chức tôn giáo quản lý chùa chiền bị ảnh hưởng	<ul style="list-style-type: none"> Xây dựng chùa mới ở vị trí tương tự, HOẶC Bồi thường toàn bộ chi phí di dời và khôi phục cho đơn vị quản lý công trình tôn giáo bị ảnh hưởng. 	
9. Thiệt hại về sinh kế⁶				
Thiệt hại về sinh kế/thu nhập	Tác động nghiêm trọng do thiệt hại từ 20% đến 70% trở lên đối với đất sản xuất và nguồn thu nhập	<ul style="list-style-type: none"> Chủ sở hữu có GCN SĐĐ Người đang làm thủ tục xin cấp GCN SĐĐ. Người có quyền xin cấp GCN SĐĐ. Người không có GCN SĐĐ nhưng được coi là chủ sở hữu, bất kể tình trạng cư trú Những hộ bị ảnh hưởng có thỏa thuận thuê đất bị ảnh hưởng. Người không có G CN SĐĐ (ví dụ như người sinh sống tạm, hay lấn chiếm trên đất) Người canh tác chung, người làm thuê nông nghiệp 	<ul style="list-style-type: none"> Quy đổi mức hỗ trợ bằng tiền mặt tương ứng với 30 kg gạo/người/tháng trong 6 tháng đối với trường hợp di dời trong tỉnh, 12 tháng đối với trường hợp di dời ra ngoài tỉnh và 24 tháng đối với trường hợp kinh tế khó khăn. Những hộ bị ảnh hưởng có quyền tham gia chương trình khôi phục thu nhập do chính quyền địa phương tổ chức, và Những hộ phải di dời do mất đất sản xuất, bất kể mức độ tác động, sẽ được hỗ trợ bổ sung tương đương 1,5 lần mức bồi thường. 	Số hộ được hưởng sẽ do Hội đồng Bồi thường cấp huyện xác định
Thiệt hại về sinh kế/thu nhập	Thiệt hại nghiêm trọng đối với cửa hàng	Di dời cửa hàng (chủ sở hữu) bất kể tình trạng sở hữu	<ul style="list-style-type: none"> Đối với cơ sở kinh doanh đã đăng ký, sẽ áp dụng mức hỗ trợ gián đoạn kinh doanh tương ứng với 30% thu nhập ròng hàng năm. Đối với chủ đơn vị kinh doanh không đăng ký kinh doanh, áp dụng mức hỗ trợ gián đoạn kinh doanh tương đương 50% chi phí hỗ trợ gián đoạn kinh doanh dành cho đơn vị kinh doanh có đăng ký. Trường hợp cửa hàng độc lập (chuyên buôn bán, kinh doanh, không tính nhà kiềm cửa hàng), hỗ trợ vận chuyển vật liệu tương ứng chi phí di dời thực tế (nhân công, phí vận chuyển). Về phía người lao động bị ảnh hưởng từ thu hồi đất ở/thương mại, đất công cộng hoặc đất doanh nghiệp, hỗ trợ tương ứng với mức lương tối thiểu theo quy định của tỉnh cho những người lao động bị ảnh hưởng trong giai đoạn chuyển đổi tối đa 6 tháng. 	Số hộ được hưởng sẽ do Ủy ban nhân dân cấp huyện (UBND huyện) xác định
	Tác động nghiêm trọng ảnh hưởng tới thất thoát 70% hoặc hơn tổng số đất sản xuất và nguồn thu nhập	<ul style="list-style-type: none"> Chủ sở hữu có giấy CNQSĐĐ Những người đang trong quá trình xin cấp giấy CNQSĐĐ Những người có đủ điều kiện cấp giấy CNQSĐĐ 	<ul style="list-style-type: none"> Quy đổi mức hỗ trợ bằng tiền mặt tương ứng với 30 kg gạo/người/tháng trong 6 tháng đối với trường hợp di dời trong tỉnh, 12 tháng đối với trường hợp di dời ra ngoài tỉnh và 24 tháng đối với trường hợp kinh tế khó khăn, và 	

⁶ Chương trình hỗ trợ khôi phục sinh kế chi tiết cần được xem xét căn cứ vào quan điểm của người bị ảnh hưởng trong bước nghiên cứu sau.

Thiệt hại	Áp dụng	Người được hưởng	Chính sách bồi thường	Các vấn đề áp dụng
		<ul style="list-style-type: none"> Những người không có giấy CNQSDĐ nhưng được coi là chủ sở hữu tạm thời với quyền sở hữu được đảm bảo. Những hộ gia đình bị ảnh hưởng có hợp đồng thuê đất trong vùng bị ảnh hưởng Những người không có giấy CNQSDĐ (như những người chiếm đoạt hoặc lấn chiếm) Lĩnh canh, lao động và những người làm nghề nông 	<ul style="list-style-type: none"> Các hộ gia đình bị ảnh hưởng có đủ điều kiện tham gia chương trình phục hồi thu nhập do chính quyền địa phương tổ chức, và Những hộ phải di dời do mất đất sản xuất, bất kể mức độ tác động, sẽ được hỗ trợ bổ sung tương đương 1,5 lần mức bồi thường 	
10. Thiệt hại tạm thời trong giai đoạn xây dựng ⁷				
Thiệt hại về đất và công trình	Thiệt hại tạm thời do các hoạt động xây dựng	Chủ sở đất và công trình	<ul style="list-style-type: none"> Bồi thường phí thuê diện tích sử dụng tạm thời trong quá trình xây dựng, nhưng tiền thuê này sẽ không vượt quá thu nhập ròng tạo ra từ đất sử dụng tạm thời, và Khôi phục lại đất trong vòng 3 tháng sau khi sử dụng. Chủ dự án sẽ yêu cầu nhà thầu khôi phục đất bị ảnh hưởng trong vòng 3 tháng sau khi ngừng sử dụng, và Nhà thầu chi trả ở mức chi phí thay thế cho toàn bộ tài sản trên đất bị ảnh hưởng, và Chủ dự án sẽ yêu cầu nhà thầu thanh toán đầy đủ chi phí thay thế đối với tài sản không phải đất và không khôi phục đất bị ảnh hưởng trong vòng 3 tháng sau khi ngừng sử dụng. 	Việc phân loại và đo đạc do Hội đồng Bồi thường cấp huyện thực hiện, được hộ bị ảnh hưởng chấp thuận trong bước khảo sát đo đạc chi tiết (DMS)
11. Hỗ trợ bổ sung cho các nhóm dễ bị ảnh hưởng ⁸				
Thiệt hại về đất và tài sản không phải đất		<ul style="list-style-type: none"> Các hộ sống hoặc làm việc trong phạm vi chỉ giới xây dựng của dự án Những hộ bị ảnh hưởng được xếp vào nhóm (i) hộ có chủ hộ là nữ, có người phụ thuộc, (ii) hộ có người khuyết tật, (iii) hộ nằm dưới ngưỡng nghèo hiện hành do Bộ LĐ-TB-XH ban hành, (iv) hộ trẻ em và người già không có biện pháp hỗ trợ nào khác, (v) hộ không có đất được coi là thuộc các nhóm dễ bị ảnh hưởng (vi) hộ dân tộc thiểu số trong trường hợp có phân biệt. 	<ul style="list-style-type: none"> Các nhóm được hưởng bảo hộ xã hội được định nghĩa trong Nghị định số 67/2007/NĐ-CP ngày 13/04/2007 (trẻ em mồ côi, người già trong hộ nghèo, người già trên 85 tuổi, người không có lương hưu hay trợ cấp bảo hiểm xã hội, người khuyết tật nặng trong hộ nghèo, bệnh nhân tâm thần, người bị nhiễm HIV/AIDS trong hộ nghèo, gia đình/cá nhân nhận nuôi trẻ mồ côi hoặc trẻ bị bỏ rơi, gia đình có người khuyết tật nặng, gia đình có nam/nữ chủ hộ đang nuôi con nhỏ dưới 16 tuổi) bà mẹ Việt Nam anh hùng, gia đình liệt sĩ, thương binh: hỗ trợ bằng tiền mặt từ 10 triệu tới 20 triệu đồng mỗi hộ tùy trường hợp cụ thể. Đối với các hộ chính sách khác do UBND huyện xác định: hỗ trợ bằng tiền mặt 10 triệu đồng / hộ Có quyền tham gia chương trình khôi phục thu nhập. 	

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA.

⁷ Nhà thầu là bên chịu trách nhiệm duy nhất về khoản bồi thường này.

⁸ Hỗ trợ bổ sung chi tiết cần được nghiên cứu căn cứ vào kết quả thống kê dân số và điều tra kinh tế - xã hội sẽ được thực hiện ở giai đoạn nghiên cứu sau này.

3) Cơ chế giải quyết khiếu nại

11.15 Các quy định của Việt Nam thiết lập cơ chế giải quyết khiếu nại một cách hệ thống và Ủy ban Nhân dân nơi ban hành quyết định thu hồi đất là đơn vị chịu trách nhiệm giải quyết khiếu kiện liên quan đến các vấn đề thu hồi đất theo cơ chế này. Quy trình giải quyết khiếu nại chung theo quy định của Việt Nam được tổng hợp trong phần dưới đây:

(1) Trường hợp Ủy ban Nhân dân huyện ra quyết định thu hồi đất

- Trong vòng 90 ngày kể từ ngày ban hành quyết định thu hồi đất, người dân không đồng ý với quyết định gửi đơn khiếu nại tới Ủy ban nhân dân huyện. Các vấn đề sẽ được Ủy ban nhân dân huyện xem xét giải quyết theo Luật Khiếu nại và Tố cáo (số 09/1998/QH10 ngày 2/12/1998) và ra quyết định giải quyết. Quyết định giải quyết khiếu nại sẽ được công bố công khai và gửi cho người khiếu nại cũng như các bên liên quan khác.
- Trong vòng 45 ngày kể từ ngày ban hành quyết định giải quyết khiếu nại, bên khiếu nại có quyền gửi đơn lên Tòa án Nhân dân hoặc UBND tỉnh trong trường hợp không đồng ý với quyết định của UBND huyện để Tòa án Nhân dân/UBND tỉnh xem xét, giải quyết.

(2) Trường hợp UBND tỉnh ra quyết định thu hồi đất

- Trong vòng 30 ngày kể từ ngày ban hành quyết định thu hồi đất, người dân không đồng ý với quyết định gửi đơn khiếu nại lên Ủy ban nhân dân tỉnh. Các vấn đề sẽ được Ủy ban nhân dân tỉnh xem xét giải quyết theo Luật Khiếu nại và Tố cáo (số 09/1998/QH10 ngày 2/12/1998) và ra quyết định giải quyết. Quyết định giải quyết khiếu nại sẽ được công bố công khai và gửi cho người khiếu nại cũng như các bên liên quan khác.
- Trong vòng 45 ngày kể từ ngày ban hành quyết định giải quyết khiếu nại, bên khiếu nại có quyền gửi đơn lên Tòa án Nhân dân trong trường hợp không đồng ý với quyết định của UBND tỉnh để Tòa án Nhân dân xem xét, giải quyết.

11.16 Để đảm bảo người bị ảnh hưởng đều có quyền khiếu nại thì việc liên hệ với cơ quan chính quyền gần nhất có tính thực tiễn hơn so với gửi lên UBND huyện hay UBND tỉnh. Do đó, đề xuất UBND xã làm đầu mối liên hệ cho toàn bộ quy trình thực hiện triển khai dự án và UBND xã tiếp nhận hồ sơ khiếu nại, gửi lên UBND huyện hoặc UBND tỉnh, bổ sung cho quy trình quy định nêu trên.

4) Ước tính sơ bộ về tác động từ thu hồi đất

11.17 Diện tích thu hồi đất cho đoạn phía Bắc được tính toán căn cứ vào những điều kiện như sau, đồng thời Bảng 11.4.2 thể hiện định nghĩa về khu vực thu hồi đất theo những điều kiện như sau:

- Diện tích thu hồi đất phục vụ hướng tuyến (đường đắp, đường đào, cầu, cầu vượt và hầm), đề-pô và nhà xưởng, tuyến tiếp cận đề-pô và nhà xưởng, nhà ga, công trình điện, quảng trường ga dự kiến là số liệu có được ở mức độ nghiên cứu này. Thu hồi đất cho các công trình khác, nếu cần, sẽ được xem xét ở giai đoạn nghiên cứu sau khi thiết kế các công trình đó.
- Đường đắp và đường đào được thiết kế theo ba tiêu chuẩn đặc trưng. Do đó, diện tích đất thu hồi được tính toán theo ba tiêu chuẩn này.
- Diện tích đất thu hồi cho đoạn qua hầm được tính là cơ sở để thu hồi toàn bộ đoạn hầm.

- (iv) Hành lang bảo vệ là khu vực để đảm bảo an toàn cho hướng tuyến, nên việc thu hồi đất ở khu vực này là cần thiết. Với dự án này, đó là cự ly 5m từ mép ngoài của đường đắp/đường đào căn cứ vào quy mô dự án và các dự án đường sắt trước đây ở Việt Nam và Nhật Bản. Đối với cầu sông, cầu cạn và hầm, hành lang bảo vệ được tính là 5m từ mép ngoài cùng của công trình. Cần tiếp tục xem xét cụ thể cho khu vực này trong giai đoạn nghiên cứu tiếp theo.
- (v) Về nhà ga, phần công trình ga + 1m đối với ga trên cao hoặc ga mặt đất và công trình ga + 3m đối với ga bán ngầm được coi là khu vực cần thu hồi đất.

Bảng 11.4.2 Xác định Diện tích/Chiều rộng đất thu hồi

Công trình	Chỉ giới (m)	Hành lang bảo vệ ¹ (m)	Hành lang an toàn ² (m)	Tổng ³ (m)
Nền đắp, Loại 1	24	5 x 2 bên	10x2 bên	34
Nền đắp, Loại 2	34	5 x 2 bên	10x2 bên	44
Nền đắp, Loại 3	51	5 x 2 bên	10x2 bên	61
Nền đào, Loại 1	24	5 x 2 bên	10x2 bên	34
Nền đào, Loại 2	34	5 x 2 bên	10x2 bên	44
Nền đào, Loại 3	47	5 x 2 bên	10x2 bên	57
Cầu	12	5 x 2 bên	-	22
Cầu cạn	12	5 x 2 bên	-	22
Hầm	12	5m mỗi bên	-	-
Ga (trên cao)	*4	1m mỗi bên	-	-
Ga (ngầm)	*4	1m mỗi bên	-	-
Ga (bán ngầm)	*4	3m mỗi bên	-	-

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

Lưu ý

¹: Chiều rộng được xác định căn cứ vào báo cáo nghiên cứu khả thi sơ bộ (Lập báo cáo đầu tư xây dựng đường sắt cao tốc Hà Nội – TpHCM do TCT ĐSVN thực hiện tháng 2/2009), và các dự án đường sắt khác ở Việt Nam và ví dụ Nhật Bản.

²: Đây là 10m mỗi bên tính từ mép hành lang bảo vệ.

³: Tổng nghĩa là tổng chiều rộng thu hồi đất (tương đương chỉ giới và hành lang bảo vệ).

⁴: Tùy từng loại hầm và nhà ga.

- (vi) Hành lang an toàn là khu vực nơi việc sử dụng đất bị hạn chế, mặc dù thu hồi đất trong hành lang này là không cần thiết theo Luật Đường sắt (số 35/2005/QH11) và thực tế của các dự án đường sắt trước đây ở Việt Nam. Hành lang này được định nghĩa là khu vực nằm trong phạm vi 15m từ mép ngoài của đường đào/đường đắp. Hành lang 5m từ mép ngoài đường đắp/đường đào được coi là hành lang bảo vệ, được đưa vào diện tích thu hồi đất. Do đó, phần 10m còn lại được coi là hành lang an toàn cho đường sắt.

11.18 Tác động tiềm tàng từ thu hồi đất và tái định cư đã được xem xét trên cơ sở số liệu có được như bản đồ địa hình xây dựng từ ảnh chụp vệ tinh từ ngày 8/10/2009 tới 16/2/2011 và bản đồ sử dụng đất tập hợp từ từng tỉnh, thành hữu quan. Danh mục dữ liệu bản đồ sử dụng đất tập hợp từ từng địa phương được thể hiện trong Bảng 11.4.3

Bảng 11.4.3 Dữ liệu bản đồ sử dụng đất tập hợp được từ địa phương

Địa phương	Dữ liệu tập hợp được
Hà Nội	Bản đồ hiện trạng sử dụng đất tới 2010
Hà Nam	Bản đồ quy hoạch sử dụng đất tới 2010
Nam Định	Bản đồ quy hoạch sử dụng đất tới 2010
Ninh Bình	Bản đồ quy hoạch sử dụng đất tới 2010
Thanh Hóa	Bản đồ quy hoạch sử dụng đất tới 2010
Nghệ An	Bản đồ hiện trạng sử dụng đất tới 2010

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

11.19 Những thông tin này được xếp chồng lớp trên định dạng của Arc GIS, từ đó xác định được khu vực thu hồi đất như đã bàn trong Bảng 11.4.2 cũng như công trình hạ tầng trong chỉ giới đã được tính toán trong định dạng Arc GIS. Sau đây là cách tính đất đai và công trình hạ tầng bị ảnh hưởng.

- (i) Có ba nhóm mục đích sử dụng đất chính (đất nông nghiệp, đất lâm nghiệp, đất ở) căn cứ vào số liệu sử dụng đất và các báo cáo RAP hiện có của các dự án giao thông vận tải do nhà tài trợ cấp vốn, ngoài ra còn có các nhóm sử dụng đất khác là đất thương mại, đất chưa sử dụng, đất công, đất công trình tôn giáo, đất an ninh quốc phòng, đất khác tùy theo dữ liệu sử dụng đất thu thập được ở từng tỉnh.
- (ii) Loại và số lượng hoa màu và cây trồng, phân loại nhà ở bị ảnh hưởng không trích ra được từ bản đồ địa hình cũng như dữ liệu sử dụng đất ở địa phương. Do đó, áp dụng phương pháp như sau:
 - Hoa màu được chia thành ba nhóm (lúa gạo, ngũ cốc và hoa màu khác) theo mục đích sử dụng đất, đồng thời hoa màu bị ảnh hưởng được ước tính bình quân theo diện tích bị ảnh hưởng.
 - Cây trồng được chia thành hai nhóm (cây lâm nghiệp và cây ăn quả) theo mục đích sử dụng đất, số lượng cây bị ảnh hưởng được tính bằng cách nhân diện tích bị ảnh hưởng (đất sản xuất lâm nghiệp hay đất trồng cây ăn quả) với mật độ cây quy định trong quyết định của tỉnh. Nếu không có thông tin về mật độ cây trồng ở thì sử dụng thông tin mật độ cây trồng tại tỉnh có điều kiện tự nhiên tương đương.
 - Số lượng công trình bị ảnh hưởng sẽ được kiểm kê và được tính là 1 khi chỉ có một phần của công trình nằm trên chỉ giới cho dù diện tích bị ảnh hưởng của công trình đó là bao nhiêu.
 - Số công trình bị ảnh hưởng được đếm là nhà và cửa hàng. Ngoài ra, số lượng công trình được đếm tại chỗ thì 30% là cửa hàng, số còn lại là nhà ở. Về nhà ở lại chia thành ba loại (là nhà tạm, nhà 1 tầng và nhà 2 tầng). Số nhà bị ảnh hưởng ở từng nhóm nhà được ước tính từ tỷ lệ phân bố nhà từng loại tại từng tỉnh, dựa vào niên giám thống kê của tỉnh đó.
 - Số lượng mộ được ước tính trên cơ sở tham chiếu số lượng ước tính trong các báo cáo RAP hiện có của ngành giao thông.

11.20 Tổng diện tích thu hồi đất đoạn phía Bắc là khoảng 1.125 ha, trong đó diện tích thu hồi cho ba hạng mục sử dụng đất chính được thể hiện trong Bảng 11.4.4 còn Bảng 11.4.5 thể hiện diện tích đất bị ảnh hưởng và mục đích sử dụng đất ở từng tỉnh và từng đoạn.

Bảng 11.4.4 Ước tính sơ bộ diện tích đất bị ảnh hưởng tại từng tỉnh

Địa phương	Phân loại đất sử dụng (Đơn vị: héc ta)		
	Nông nghiệp	Lâm nghiệp	Ở
Hà Nội	108	0	7
Hà Nam	76	0	16
Nam Định	81	0	15
Ninh Bình	60	7	8
Thanh Hóa	218	46	83
Nghệ An	239	18	52
Tổng	782	71	181

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

Bảng 11.4.5 Ước tính sơ bộ diện tích đất bị ảnh hưởng trên đoạn tuyến

Đoạn	Phân loại đất sử dụng (Đơn vị: héc ta)		
	Nông nghiệp	Lâm nghiệp	Ở
Ga Ngọc Hồi	3	0	0
Km 0.308 – 45.215	148	0	14
Ga Phú Lý	2	0	0
Km 45.865 – 67.339	35	0	14
Ga Nam Định	2	0	0.4
Km 67.989 – 103.056	95	0	14
Ga Ninh Bình	4	0	0.4
Km 103.706 – 153.326	119	29	32
Ga Thanh Hóa	1	0	2
Km 154.326 – 282.970	359	42	83
Ga Vinh	14	0	21
Tổng	782	71	181

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

11.21 Bảng 11.4.6 và Bảng 11.4.7 thể hiện số lượng công trình bị ảnh hưởng ở từng tỉnh và từng đoạn.

Bảng 11.4.6 Ước tính sơ bộ số công trình bị ảnh hưởng tại từng địa phương

Địa phương	Hà Nội	Hà Nam	Nam Định	Ninh Bình	Thanh Hóa	Nghệ An	Tổng
Số công trình bị ảnh hưởng	56	57	76	64	520	518	1.291

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

Bảng 11.4.7 Ước tính sơ bộ số công trình bị ảnh hưởng trên đoạn tuyến

Đoạn	Ga Ngọc Hồi	Km 0.308 – 45.215	Ga Phú Lý	Km 45.865 – 67.339	Ga Nam Định	Km 67.989 – 103.056
Số công trình bị ảnh hưởng	0	74	0	66	5	81
	Ga Ninh Bình	Km 103.706 – 153.326	Ga Thanh Hóa	Km 154.326 – 282.970	Ga Vinh	Tổng
	2	340	0	517	206	1.291

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

11.22 Bảng 11.4.8 và Bảng 11.4.9 thể hiện số cây bị ảnh hưởng, chưa tính cây ăn quả trên diện tích đất lâm nghiệp ở từng tỉnh và từng đoạn

Bảng 11.4.8 Ước tính sơ bộ số cây bị ảnh hưởng tại từng địa phương

Địa phương	Hà Nội	Hà Nam	Nam Định	Ninh Bình	Thanh Hóa	Nghệ An	Tổng
Số cây bị ảnh hưởng	-	-	-	1.200	93.380	21.200	115.780

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

Bảng 11.4.9 Ước tính sơ bộ số cây bị ảnh hưởng trên đoạn tuyến

Đoạn	Ga Ngọc Hồi	Km 0.308 – 45.215	Ga Phủ Lý	Km 45.865 – 67.339	Ga Nam Định	Km 67.989 – 103.056
Số cây bị ảnh hưởng	0	0	0	0	0	0
	Ga Ninh Bình	Km 103.706 – 153.326	Ga Thanh Hóa	Km 154.326 – 282.970	Ga Vinh	Tổng
	0	46.000	0	69.780	0	115.780

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

11.23 Bảng 11.4.10 và Bảng 11.4.11 thể hiện số hộ bị ảnh hưởng ở từng địa phương và từng đoạn.

Bảng 11.4.10 Ước tính sơ bộ số hộ bị ảnh hưởng tại từng địa phương

Địa phương	Hà Nội	Hà Nam	Nam Định	Ninh Bình	Thanh Hóa	Nghệ An	Tổng
Số hộ bị ảnh hưởng	493	360	400	303	1.398	1.477	4.431

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

Bảng 11.4.11 Ước tính sơ bộ số hộ bị ảnh hưởng trên đoạn tuyến

Đoạn	Ga Ngọc Hồi	Km 0.308 – 45.215	Ga Phủ Lý	Km 45.865 – 67.339	Ga Nam Định	Km 67.989 – 103.056
Số hộ bị ảnh hưởng	13	668	10	207	15	462
	Ga Ninh Bình	Km 103.706 – 153.326	Ga Thanh Hóa	Km 154.326 – 282.970	Ga Vinh	Tổng
	17	816	4	1.954	265	4.431

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

5) Ước tính sơ bộ chi phí bồi thường và hỗ trợ

11.24 Căn cứ vào kết quả đánh giá sơ bộ về thu hồi đất và tái định cư, Đoàn Nghiên cứu đã ước tính được chi phí thu hồi đất và tái định cư được xác định theo các điều kiện như sau.

- (i) Chi phí bồi thường và hỗ trợ đã được ước tính theo chi phí thay thế tối đa như yêu cầu cho một dự án sử dụng vốn của nhà tài trợ.
- (ii) Việc bồi thường cho đất chỉ hướng tới đất sử dụng cho mục đích cá nhân (ví dụ như đất nông nghiệp, đất ở, đất thương mại và đất trống), còn đất công không được hưởng bồi thường. Trong nghiên cứu này, các nhóm sử dụng đất như đất lâm nghiệp (rừng phòng hộ và rừng sản xuất), đất công, đất an ninh quốc phòng, đất tôn giáo và đất khác từ dữ liệu sử dụng đất tập hợp từ các địa phương được coi là đất công, do đó không tính tới phần bồi thường cho các nhóm đất này.
- (iii) Việc bồi thường cho công trình và hỗ trợ cho các hộ di dời, hỗ trợ sinh kế đối với cả đất công và tư đã được cân nhắc theo yêu cầu trong chính sách của nhà tài trợ nhằm đảm bảo bồi thường và hỗ trợ thỏa đáng cho công trình, không phân biệt đối tượng sử dụng đất.

- (iv) Việc bồi thường cho cây trồng và hoa màu cũng được cân nhắc, không phân biệt đất công hay tư, do loại tài sản này cần được bồi thường theo chính sách của nhà tài trợ.
- (v) Mức giá thị trường theo mục đích sử dụng đất trong khu vực dự án (đất nông nghiệp và đất ở) tại thời điểm tháng 7/2012 được thu thập từ thị trường nhà đất ở từng huyện trong khu vực dự án. Dữ liệu về giá thị trường này được tổng hợp trong Phụ lục 7A của Tập 3.
- (vi) Mức giá thị trường cũng được thu thập tại ba khu vực cho mỗi mục đích sử dụng đất, đồng thời mức trung bình được dùng làm chi phí đơn vị phục vụ tính toán bồi thường và hỗ trợ.
- (vii) Chi phí quản lý và dự phòng lần lượt là 5% và 10% tổng chi phí bồi thường và hỗ trợ, căn cứ vào các trường hợp thực tế các dự án sử dụng vốn nhà tài trợ trong ngành giao thông vận tải.
- (viii) Chi phí chuẩn bị đất di dời chưa được tính chung. Tất cả các mục bồi thường đều nhằm đảm bảo chi phí thay thế (không bố trí đổi đất lấy đất).
- (ix) Không bao gồm chi phí để di dời công trình công ích do chưa thể xác định tác động tới các công trình đó. Việc phân tích tác động và chi phí đó là cần thiết trong quá trình lập RAP.
- (x) Không bao gồm chi phí bồi thường đối với vật nuôi do khó đánh giá tác động nếu chỉ dựa vào dữ liệu hiện có (dữ liệu sử dụng đất hay thống kê của địa phương). Cần nghiên cứu thêm về tác động này thông qua điều tra phỏng vấn hộ gia đình (dân số, thống kê thiệt hại, khảo sát kinh tế - xã hội) khi lập RAP, và cần xem xét chi phí bồi thường/hỗ trợ cần thiết khi đã xác định được tác động.

11.25 Chi phí bồi thường cho đoạn phía Bắc đã được ước tính cho từng tỉnh và từng đoạn, như tổng hợp trong Bảng 11.4.12 và 11.4.13. Chi phí đền bù cụ thể được tổng hợp trong Phụ lục 7B, Tập III.

Bảng 11.4.12 Ước tính sơ bộ chi phí bồi thường ở từng địa phương

(triệu đồng)		
	Địa phương	Tổng (đồng)
1	Hà Nội	2.053.683
2	Hà Nam	1.377.721
3	Nam Định	1.443.264
4	Ninh Bình	856.018
5	Thanh Hóa	9.138.512
6	Nghệ An	6.553.626
Tổng đoạn phía Bắc		21.422.824

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

Chú thích: Chi phí chuẩn bị RAP, giám sát độc lập, quản lý (5% tổng số) và dự phòng (10% tổng số) đã được tính trong tổng chi phí của từng đoạn.

Bảng 11.4.13 Ước tính sơ bộ chi phí bồi thường trên đoạn tuyến

(triệu đồng)

	Cột KM	Tổng (đồng)
1	Ga Ngọc Hồi	131.181
2	Km 0.308 – 45.215	2.670.278
3	Ga Phủ Lý	10.649
4	Km 45.865 – 67.339	861.989
5	Ga Nam Định	35.355
6	Km 67.989 – 103.056	1.658.363
7	Ga Ninh Bình	27.192
8	Km 103.706 – 153.326	6.124.306
9	Ga Thanh Hóa	152.227
10	Km 154.326 – 282.970	6.318.603
11	Ga Vinh	3.432.681
Tổng đoạn phía Bắc		21.422.824

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA

Chú thích: Chi phí chuẩn bị RAP, giám sát độc lập, quản lý (5% tổng số) và dự phòng (10% tổng số) đã được tính trong tổng chi phí của từng đoạn.

6) Kế hoạch sơ bộ về thực hiện thu hồi đất

11.26 Dự án này lên kế hoạch triển khai đoạn Ngọc Hồi – Phủ Lý trước làm đoạn ban đầu, sau đó là đoạn Phủ Lý – Vinh, đó là các đoạn ưu tiên trên đoạn phía Bắc. Kế hoạch thu hồi đất được trình bày cụ thể ở hình dưới đây. Bảng 11.4.14 thể hiện kế hoạch sơ bộ về thu hồi đất với trường hợp dự án sử dụng vốn nhà tài trợ, và có thể sử dụng chung cho cả đoạn ban đầu và các đoạn còn lại. Tuy nhiên, cần lưu ý rằng thời gian cần thiết để thực hiện những nội dung điều tra hộ gia đình như dân số, thống kê thiệt hại, kinh tế xã hội, khảo sát chi phí thay thế v.v. phụ thuộc vào chiều dài của đoạn mục tiêu cần tiến hành thu hồi đất cũng như điều kiện cụ thể ở địa phương.

- (i) Sẽ tiến hành NCKT khi dự án được Chính phủ phê duyệt. Khi đã xác định được phần lớn chỉ giới ở mức độ NCKT thì cơ quan thực hiện dự án sẽ tổ chức điều tra phỏng vấn hộ gia đình (dân số, thống kê thiệt hại, khảo sát kinh tế - xã hội) trong quy trình lập RAP.
- (ii) Đoạn ban đầu nào cũng có sự tham gia của hai tỉnh/thành nên cần phải thành lập các nhóm điều tra phỏng vấn hộ gia đình riêng rẽ tại từng địa phương do việc điều tra phỏng vấn cần xin phép tại các cơ quan chức năng sở tại.
- (iii) Đồng thời với điều tra phỏng vấn hộ gia đình thì cần bố trí các cán bộ đánh giá có thẩm quyền khảo sát chi phí thay thế theo quy định chung, ví dụ như TDGVN do Bộ Tài chính ban hành và Hướng dẫn về Tái định cư bắt buộc (Ngân hàng thế giới, 2004) nhằm thu thập thông tin cần thiết về ước tính chi phí bồi thường trong chi phí thay thế.
- (iv) Những số liệu khảo sát thu thập được sẽ là cơ sở thiết lập chính sách bồi thường và ước tính chi phí bồi thường, tổng hợp vào trong báo cáo RAP. Khung công việc cho RAP sẽ được phổ biến tới các đối tượng bị ảnh hưởng từ dự án thông qua các buổi họp tham vấn công khai, đồng thời hoàn thiện RAP bằng cách phản ánh ý kiến của người dân vào báo cáo. Báo cáo RAP cuối cùng cần được nhà tài trợ và các cơ quan có thẩm quyền của Việt Nam phê duyệt.
- (v) Báo cáo RAP lập tại thời điểm NCKT sẽ được cập nhật đồng thời với quy trình thu hồi đất chính thức trong giai đoạn TKCT.

- (vi) Điều tra phỏng vấn hộ gia đình và điều tra chi phí thay thế được thực hiện trên cơ sở phối hợp với DMS khi ban hành quyết định thu hồi đất nếu cần rà soát và cập nhật lại thông tin về các đối tượng bị ảnh hưởng hoặc khi có thay đổi về thiết kế dự án.
- (vii) Khi đã phổ biến kết quả đánh giá về bồi thường, cần tổ chức họp tham vấn công khai để trình bày báo cáo RAP đã cập nhật.
- (viii) Cần tổ chức giám sát nội bộ và độc lập khi bắt đầu quy trình chính thức về thu hồi đất. Có thể dừng giám sát nội bộ khi thu hồi đất xong, còn giám sát độc lập có thể duy trì cả sau khi đã hoàn tất thu hồi đất để giám sát việc ổn định sinh kế của các đối tượng bị ảnh hưởng.

Bảng 11.4.14 Kế hoạch sơ bộ về thu hồi đất

	Đơn vị chịu trách nhiệm	Năm 1				Năm 2				Năm 3				Năm 4			
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
<Thực hiện dự án>																	
1	Phê duyệt dự án	■															
2	Nghiên cứu khả thi		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
3	Thiết kế chi tiết					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
4	Công tác xây dựng									■	■	■	■	■	■	■	■
<Giải phóng mặt bằng và tái định cư>																	
1 Lập KHHĐ Tái định cư																	
1-1	Sự đồng thuận giữa các bên		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
1-2	Thống kê công trình bị ảnh hưởng		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
1-3	Khảo sát kinh tế-xã hội		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
1-4	Khảo sát chi phí thay thế		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
1-5	Phân tích số liệu và chuẩn bị báo cáo		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
1-6	Họp tham vấn cộng đồng		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
1-7	Hoàn thiện kế hoạch hành động tái định cư (RAP)		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
2 Cập nhật KH hành động tái định cư																	
2-1	Khảo sát hộ gia đình bổ sung/khảo sát lại					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
2-4	Khảo sát chi phí thay thế bổ sung/khảo sát lại					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
2-5	Cập nhật báo cáo KHHĐ Tái định cư					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
2-6	Họp tham vấn cộng đồng					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
2-7	Hoàn thiện KHHĐ Tái định cư cập nhật					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
3 Hoàn thành thủ tục theo quy định của Việt Nam (cập nhật KHHĐ TĐC)																	
3-1	Ra quyết định thu hồi đất (ngày đóng sổ)					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
3-2	Công tác đo đạc, khảo sát					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
3-3	Đánh giá các PA đền bù					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
3-4	Xây dựng kế hoạch bồi thường, hỗ trợ và tái định cư					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
3-5	Công bố KH bồi thường, hỗ trợ và tái định cư					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
3-6	Thực hiện đền bù					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
4 Chuyển quyền sở hữu và di dời																	
<Giám sát>																	
	Giám sát nội bộ					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Giám sát độc lập					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Ghi chú: Thời gian cần thiết để thực hiện khảo sát hộ gia đình như thống kê dân số, thống kê thiệt hại, khảo sát kinh tế-xã hội, khảo sát chi phí di dời tùy thuộc vào chiều dài của đoạn mục tiêu cần giải phóng mặt bằng và điều kiện thực tế của từng địa phương.

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu JICA