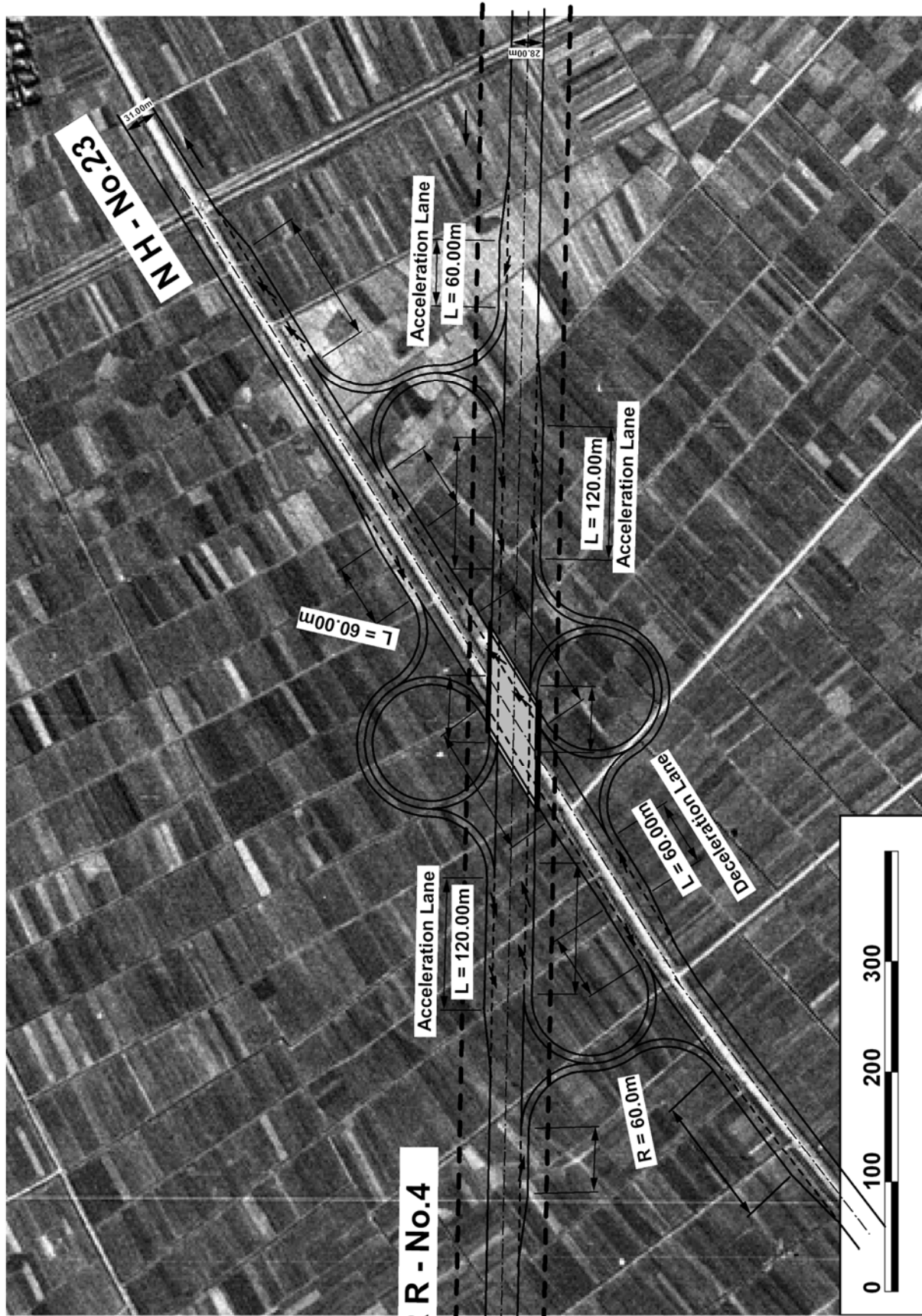
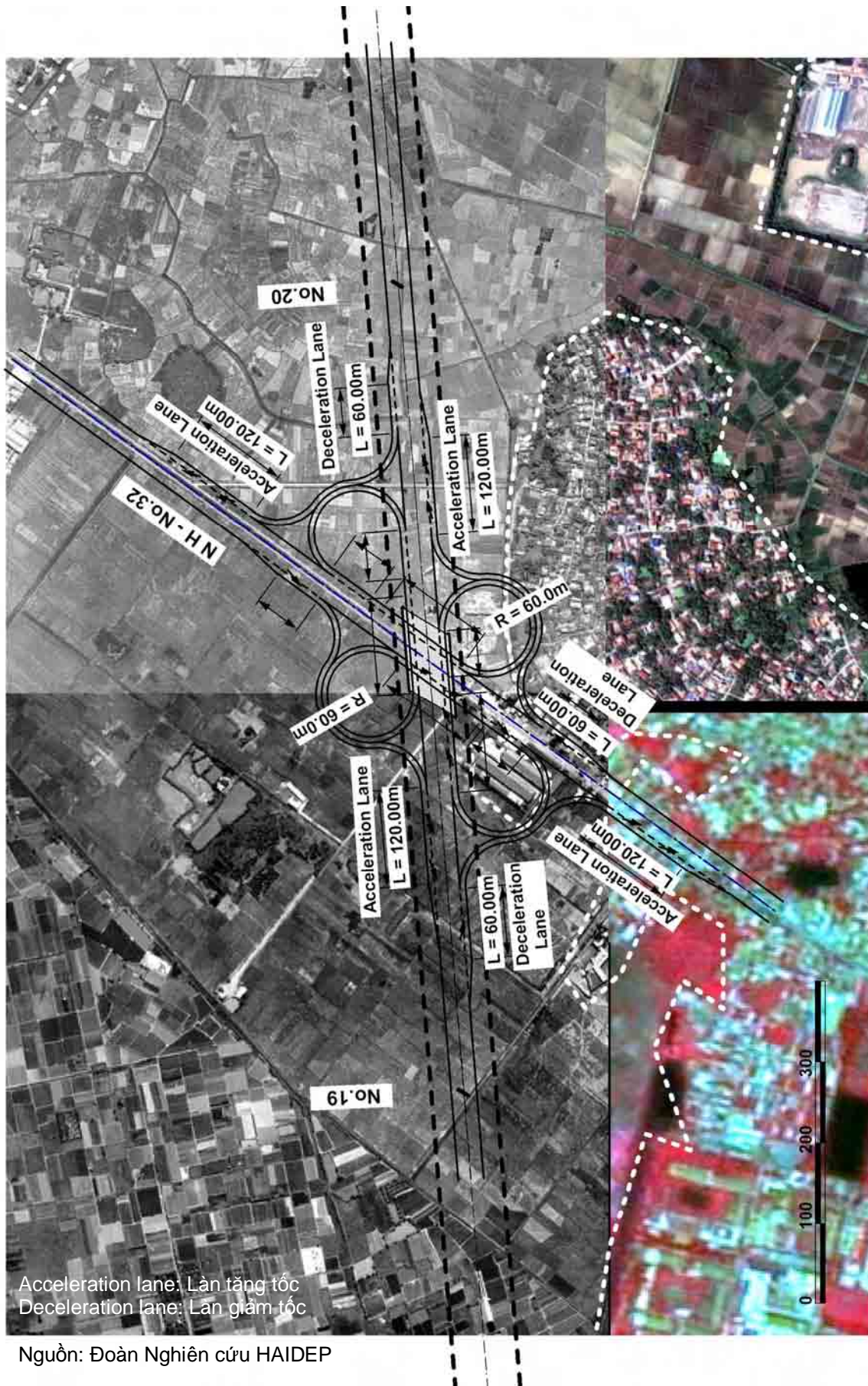


Hình 3.4.3 Quy hoạch nút giao cắt QL23/VĐ4



Nguồn: Đoàn Nghiên cứu HAIDEP
Ghi chú: Acceleration lane: Làn tăng tốc
Deceleration lane: Làn giảm tốc
Right of way: Chỉ giới đường

Hình 3.4.4 Quy hoạch nút giao cắt QL32/VĐ4



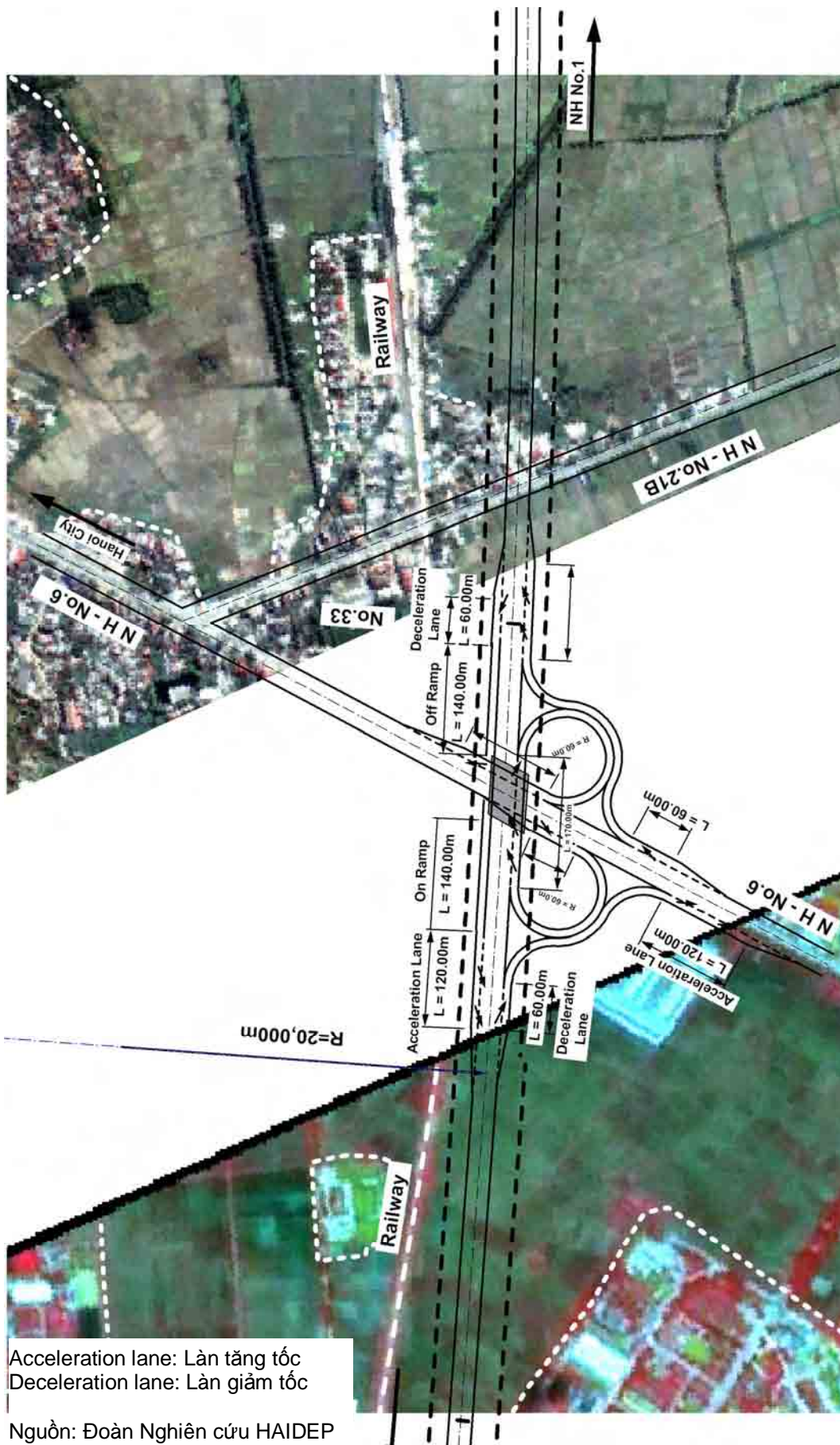
Hình 3.4.5 Quy hoạch nút giao cắt đường Láng-Hòa Lạc/VĐ4



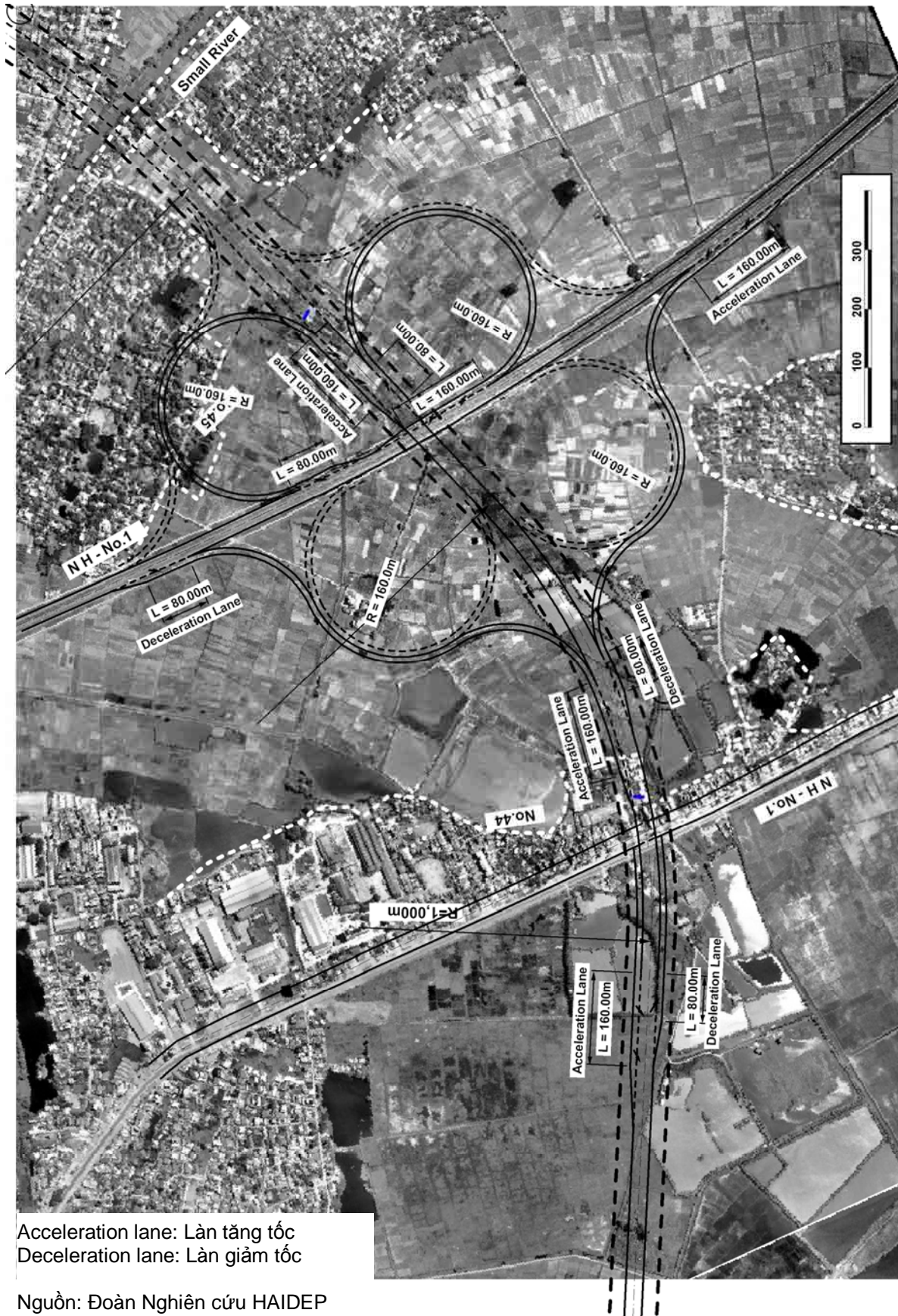
Acceleration lane: Làn tăng tốc
Deceleration lane: Làn giảm tốc

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu HAIDEP

Hình 3.4.6 Quy hoạch nút giao cắt QL6/VĐ4



Hình 3.4.7 Quy hoạch nút giao cắt QL1/VĐ4



3.5 Cầu qua sông Hồng

1) Tổng quát

Vành đai 4 sẽ qua sông Hồng tại vị trí khoảng 6km về thượng nguồn cầu Thăng Long. Chiều rộng sông khoảng 2km từ đê bao Hà Nội đến đê phía Nội Bài. Đặc điểm sông Hồng được nghiên cứu theo số liệu hiện có. Cầu qua sông Hồng trên tuyến vành đai 4 được thiết kế như cầu rầm hộp theo phương pháp thi công đúc hẫng tương tự như cầu Thanh Trì đang thi công ở hạ lưu sông Hồng.

2) Đặc điểm sông Hồng

Theo “Báo cáo thực thi của Nghiên cứu khả thi Dự án cầu Nhật Tân”, tính không áp dụng cho các cầu qua sông Hồng như sau;

Bảng 3.5.1 Tính không giao thông cho các cầu khác qua sông Hồng

Tên cầu	Mức nước (m)	Tính không đứng (m)	Chiều rộng lưu thông (m)	Chú thích
Thăng Long	11,12	10,00	80,0	Cầu hiện có
Long Biên	10,34	4,63	80,0	Cầu hiện có
Chương Dương	10,34	7,74	80,0	Cầu hiện có
Thanh Trì	12,50	10,00	80,0	Đang xây dựng
Yên Lệnh	8,05	10,00	80,0	Hiện có (tỉnh Hà Nam)
Tân Đệ	5,70	10,00	80,0	Hiện có (tỉnh Nam Định)

Chú thích: Các mức nước độ dựa trên Hệ thống Đo mức nước quốc gia
Nguồn: “Báo cáo thực hiện Nghiên cứu khả thi Dự án Cầu Nhật Tân”

Tiêu chuẩn Việt Nam số TCVN 5664-1992 quy định chiều rộng lưu thông ngang và tính không đứng tính từ mức nước cao của sông cấp I lần lượt là 80m và 10m.

Báo cáo mức nước cao nhất trên sông Hồng tổng hợp trong Bảng 3.5.2. cho thấy mức nước cao nhất năm 1971 vượt quá +14,0m và lũ đã tràn qua đê. Cao độ đê hiện tại là từ +12,0m đến +14,0m. Mức nước cao nhất áp dụng là +13,41m tương tự cầu Nhật Tân.

Theo dữ liệu hiện có, lòng sông thay đổi quanh năm do xói mòn, bồi lắng, nạo vét, v.v... Những thay đổi trên được tổng hợp trong Hình 5.5.2. Theo số liệu cho thấy, hiện tượng bồi lắng chủ yếu xảy ra ở đoạn giữa sông, trong khi đó xói mòn xảy ra ở hai bên bờ. Do lòng sông biến động thường xuyên nên rất khó định vị chính xác các kênh dẫn. Tuy nhiên, có thể giả định tàu thuyền sẽ đi dọc bờ sông bởi đoạn giữa sông nông hơn khá nhiều.

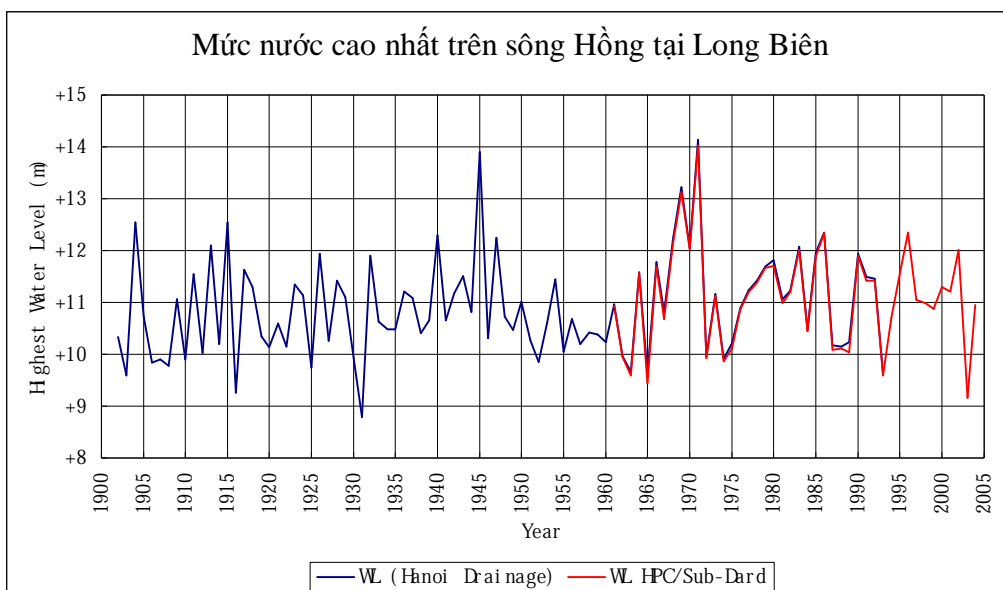
Bảng 3.5.2 Mức nước cao nhất hàng năm trên sông Hồng
Mức nước cao nhất trên sông Hồng tại Long Biên

Year	WL (Hanoi Drainage)	WL HPC/Sub-Dard	Year	WL (Hanoi Drainage)	WL HPC/Sub-Dard	Year	WL (Hanoi Drainage)	WL HPC/Sub-Dard
1902	+10.33		1941	+10.65		1981	+11.06	+10.99
1903	+9.60		1942	+11.17		1982	+11.22	+11.20
1904	+12.54		1943	+11.51		1983	+12.07	+12.01
1905	+10.73		1944	+10.82		1984	+10.48	+10.44
1906	+9.84		1945	+13.90		1985	+11.96	+11.89
1907	+9.91		1946	+10.31		1986	+12.35	+12.33
1908	+9.78		1947	+12.24		1987	+10.18	+10.09
1909	+11.06		1948	+10.73		1988	+10.15	+10.11
1910	+9.90		1949	+10.47		1989	+10.23	+10.04
1911	+11.54		1950	+11.01		1990	+11.94	+11.90
1912	+10.03		1951	+10.28		1991	+11.49	+11.42
1913	+12.10		1952	+9.85		1992	+11.46	+11.42
1914	+10.20		1953	+10.60		1993	+9.62	+9.60
1915	+12.54		1954	+11.45		1994		+10.70
1916	+9.27		1955	+10.05		1995		+11.54
1917	+11.63		1956	+10.68		1996	+12.43	+12.34
1918	+11.29		1957	+10.20		1997		+11.05
1919	+10.34		1958	+10.42		1998		+10.98
1920	+10.13		1959	+10.38		1999		+10.88
1921	+10.59		1960	+10.23		2000		+11.29
1922	+10.15		1961	+10.97	+10.93	2001		+11.21
1923	+11.35		1962	+9.97	+9.95	2002		+12.01
1924	+11.14		1963	+9.67	+9.59	2003		+9.17
1925	+9.75		1964	+11.58	+11.56	2004		+10.95
1926	+11.93		1965	+9.63	+9.45			
1927	+10.26		1966	+11.78	+11.69			
1928	+11.42		1967	+10.80	+10.68			
1929	+11.10		1968	+12.23	+12.15			
1930	+9.93		1969	+13.22	+13.12			
1931	+8.80		1970	+12.05	+12.02			
1932	+11.90		1971	+14.13	+14.02			
1933	+10.63		1972	+9.97	+9.93			
1934	+10.48		1973	+11.16	+11.12			
1935	+10.49		1974	+9.92	+9.87			
1936	+11.21		1975	+10.22	+10.12			
1937	+11.09		1976	+10.89	+10.87			
1938	+10.41		1977	+11.23	+11.20			
1939	+10.65		1978	+11.42	+11.38			
1940	+12.30		1979	+11.69	+11.67			
			1980	+11.81	+11.70			

Source: For 1902 to 1993 & 1996, Conceptual Design Report for Drainage Project for Environment Improvement in Hanoi - Second Stage, p.3-13 (data from 1961-2004 are shown for reference) For 1981 to 2004, Attached table to a letter of Hanoi Sub-Department for Dyke Management and Flood Prevention Control No. 140/CCDD-QL dated 29th April 2005.

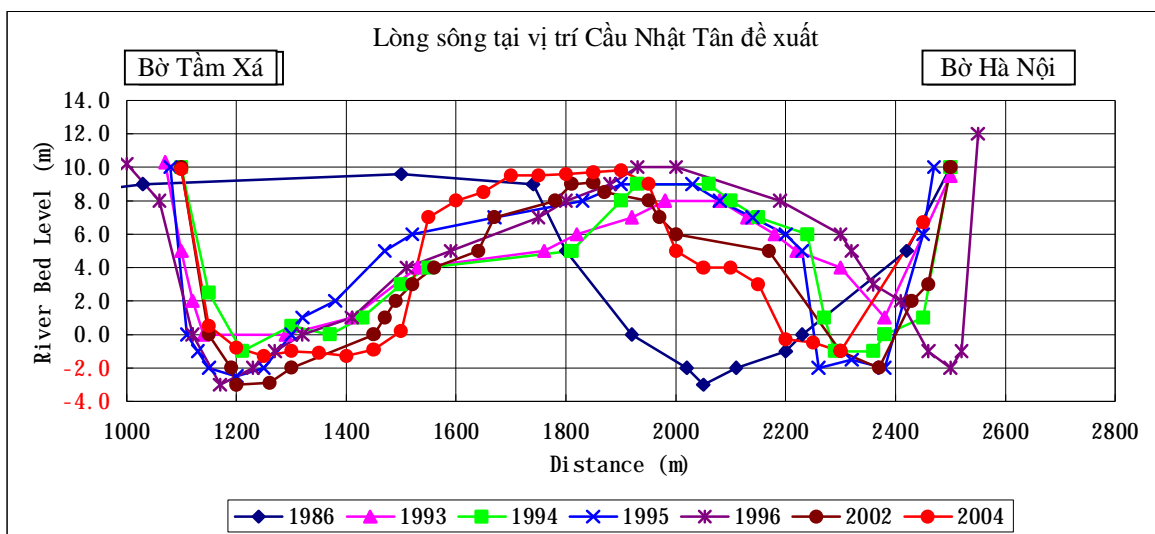
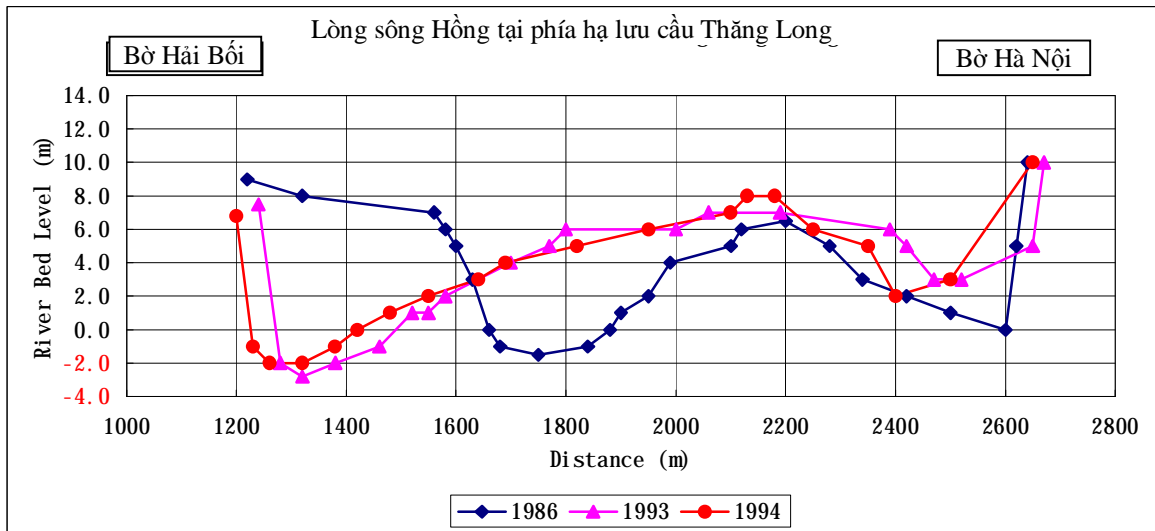
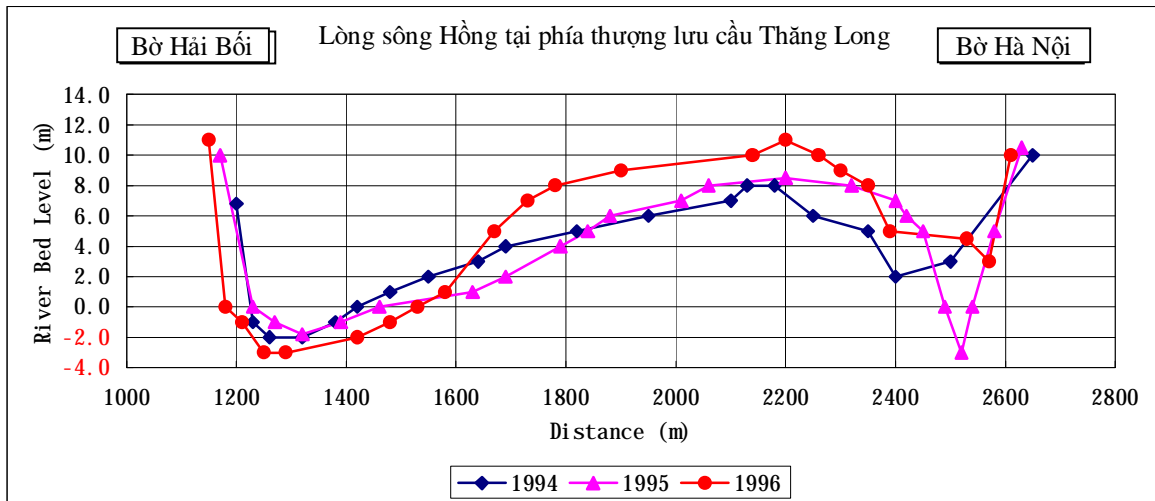
Nguồn: Đoàn Nghiên cứu HAIDEP

Hình 3.5.1 Mức nước cao nhất trên sông Hồng



Nguồn: Đoàn Nghiên cứu HAIDEP

Hình 3.5.2 **Diễn biến lòng sông Hồng**



Nguồn: "Nghiên cứu Khả thi Dự án xây dựng đường dẫn và cầu Nhật Tân – Báo cáo Tóm tắt

3) Nghiên cứu thiết kế

Cân nhắc chiều rộng thông thuyền là 80m, cầu qua sông Hồng trên tuyến vành đai 4 sẽ có 6 nhịp cầu liên tục (70m + 4 @ 120m + 70m) cầu dầm hộp bê tông dự ứng lực phương pháp thi công dầm hẫng tương tự như cầu Thanh Trì.

Quy hoạch tổng quát cho cầu vượt sông Hồng trên vành đai 4 thể hiện trong Hình 5.5.3. chiều rộng sông tính bằng khoảng cách giữa hai tuyến đê hai bên bờ sông. Hình ảnh diện tích nằm trong đê phía Nội Bài chụp được từ trên không được sử dụng làm bản đồ nền cho quy hoạch. Tuy nhiên, một số ảnh chụp vào mùa mưa cho thấy khu vực này sẽ bị ngập nước.

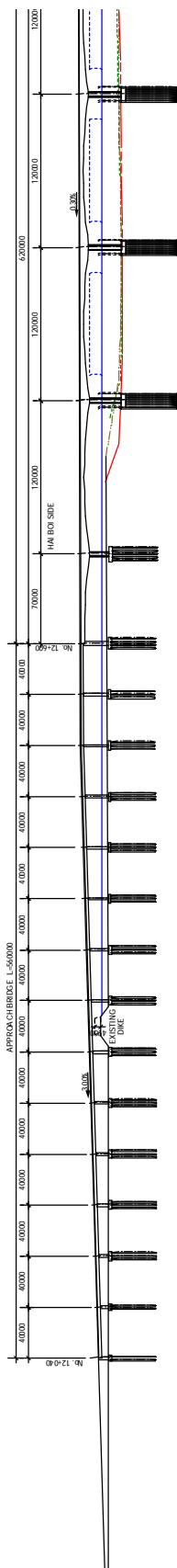
Tính không cao tính từ mực nước cao theo Tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 5664-1992. Mực nước cao lấy là +13,41m.

Do lòng sông biến động không ngừng, tính ổn định của móng là yếu tố đặc biệt quan trọng, do đó đề xuất sử dụng ống thép. Ngoài ra, sẽ đặt các khối đá lớn xung quanh móng để tránh xói lở và cọc hàng rào để tránh va chạm giữa tàu thuyền và cầu.

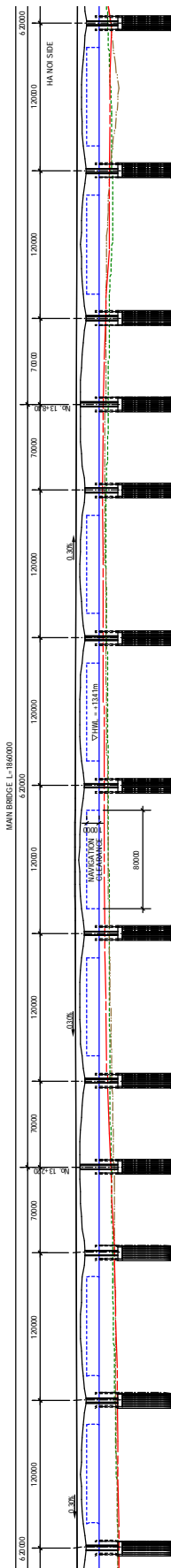
Toàn cảnh cầu thể hiện trong Hình 3.5.4 và mặt cắt ngang điển hình được minh họa trong các hình tiếp theo..

Trình tự thi công theo phương pháp thi công dầm hẫng dự tính kéo dài trong khoảng 24 tháng.

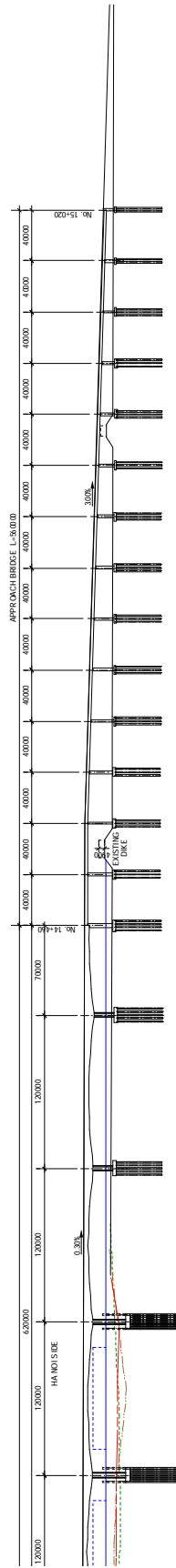
Hình 3.5.4 Mặt cắt ngang sơ bộ cầu dẫn bờ Nam qua sông Hồng (1/3)



Hình 3.5.5 Mặt cắt ngang sơ bộ cầu chính qua sông Hồng (2/3)

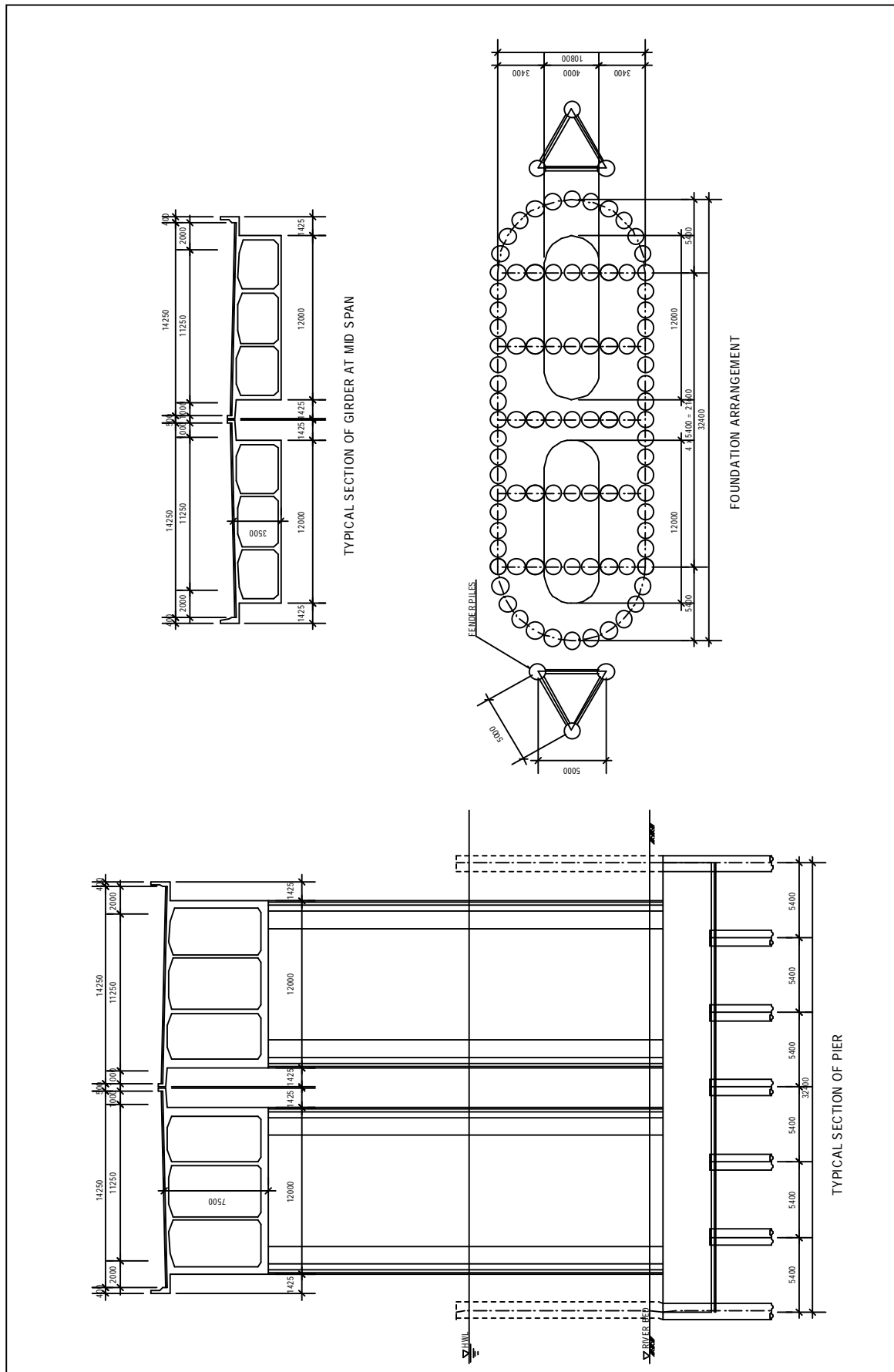


Hình 3.5.5 Mặt cắt ngang sơ bộ cầu dẫn bờ Bắc qua sông Hồng (3/3)



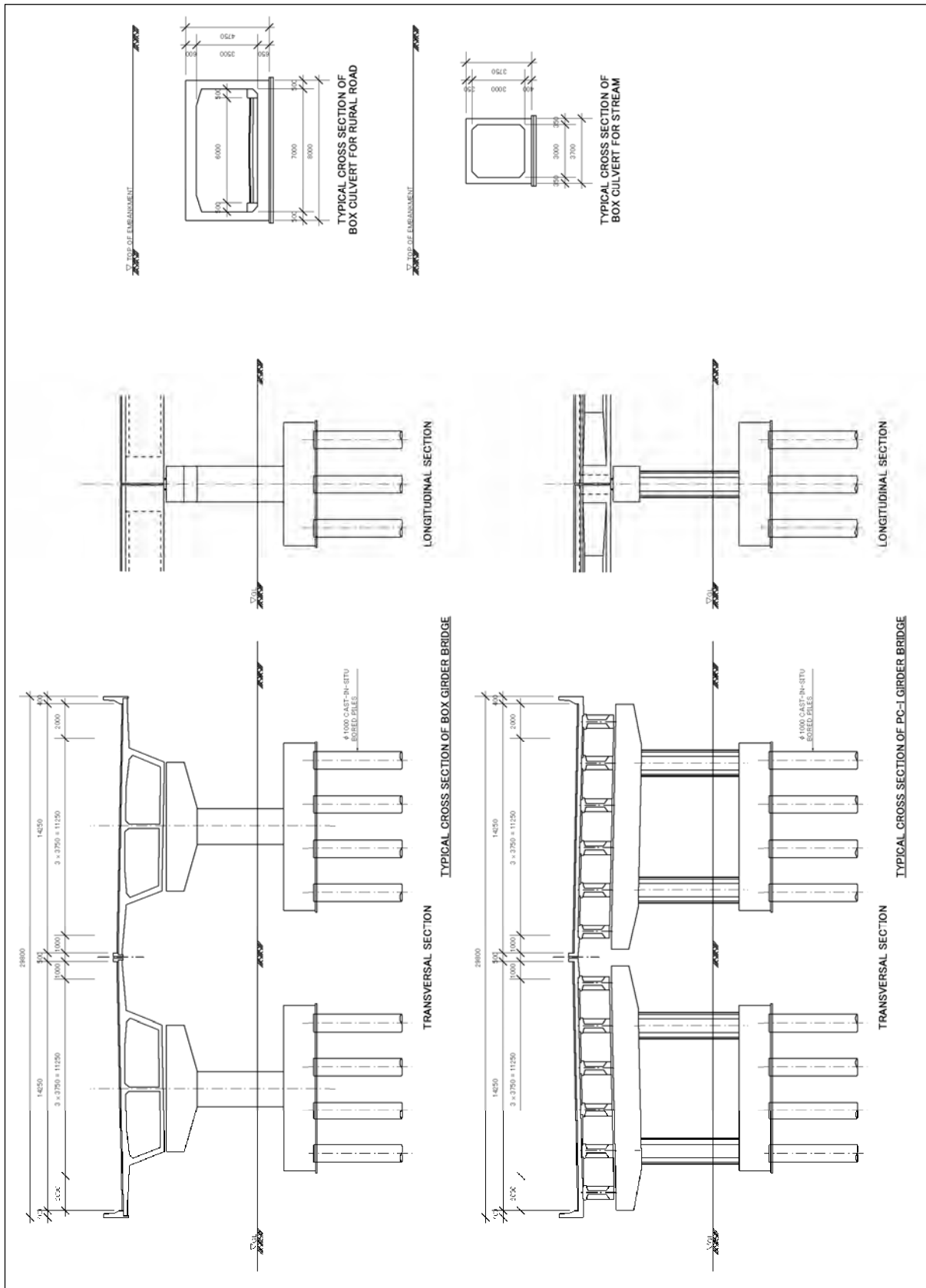
Nguồn: Đoàn Nghiên cứu HAIDEP

Hình 3.5.7 Kết cấu cầu qua sông Hồng (1/2)



Nguồn: Đoàn Nghiên cứu HAIDEP

Hình 3.5.8 Kết cấu cầu qua sông Hồng (2/2)



Nguồn: Đoàn Nghiên cứu HAIDEP

3.6 Kế hoạch khai thác và bảo dưỡng

1) Tổng quan

Hiện nay, việc khai thác và bảo dưỡng cầu đường ở Hà Nội được phân theo chức năng phân cấp quản lý công trình bao gồm đường quốc lộ, đường đô thị và đường đặc biệt tư nhân hay theo phương thức BOT.

Đường quốc lộ do Bộ GTVT quản lý và do phân cấp cho thành phố Hà Nội tiến hành bảo dưỡng, thông qua các doanh nghiệp nhà nước. Đường đặc biệt cho công ty hoặc cơ quan BOT chịu trách nhiệm, sử dụng biện pháp thu phí làm nguồn thu. Bảng dưới đây tóm lược mô hình nói trên, các đơn vị thực thi và các nguồn tài chính.

Bảng 3.6.1 Tóm lược hệ thống khai thác bảo dưỡng hiện nay

Phân loại đường	Cơ quan quản lý	Thực thi	Nguồn tài chính
Đường quốc lộ	Bộ GTVT	Trên cơ sở ký hợp đồng ủy thác	Ngân sách TW
Đường đô thị	Thành phố Hà Nội	Bán thầu dựa trên các công ty nhà nước	Ngân sách địa phương
Đường đặc biệt, bao gồm cả dự án BOT	Công ty tư nhân hoặc đơn vị BOT	Thuê công nhật (một phần theo hình thức thầu)	Thu phí

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu HAIDEP

Hệ thống khai thác và bảo dưỡng thích hợp được nghiên cứu trên cơ sở hiện trạng nói trên.

Cần có một hệ thống bảo dưỡng phù hợp để kéo dài tuổi thọ của cầu qua sông Hồng. Hơn nữa, cầu sẽ thu phí vì vậy cần có hệ thống trạm thu phí. Khi xem xét hiện trạng, sẽ phải thành lập một tổ chức khai thác và bảo trì. Cơ quan này sẽ trực thuộc UBNDTP và tự chủ về tài chính.

(1) Công tác bảo trì

Công tác bảo dưỡng phân thành 3 loại: bảo dưỡng thường xuyên, định kỳ và bảo dưỡng khẩn cấp. Bảo dưỡng thường xuyên phụ thuộc vào việc thanh tra tình trạng vỉa hè, dốc, đường ống thoát nước, cầu và các công trình khác để nắm sát diễn biến hàng ngày. Kết quả kiểm tra được báo cáo lập tức với văn phòng bảo dưỡng để có kế hoạch bảo trì quanh năm hoặc định kỳ.

Bảo dưỡng định kỳ dựa trên kết quả kiểm tra chi tiết tại những thời điểm định trước, ví dụ như theo mùa hay theo năm tùy thuộc từng công trình kết cấu. Hư hỏng được báo cáo để sửa chữa và khắc phục. Trong kế hoạch bảo dưỡng định kỳ có các công tác như vệ sinh, sửa chữa và khôi phục.

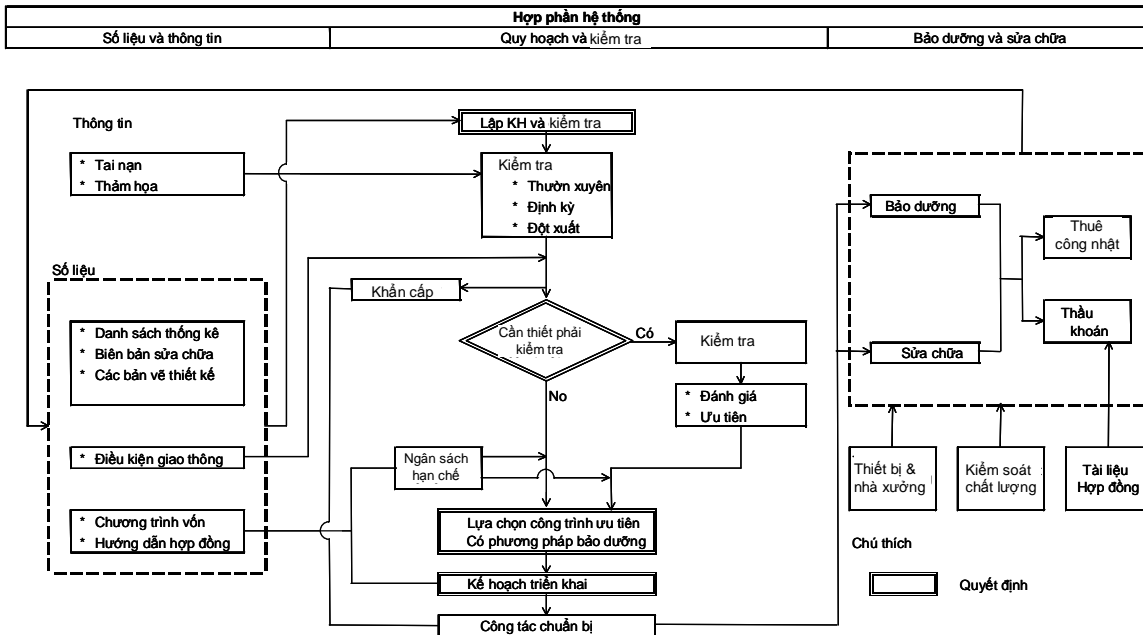
Bảo dưỡng khẩn cấp thông thường bao gồm việc khôi phục đường xá và các công trình liên quan sau khi bị hư hại do tai nạn hoặc thiên tai. Do không thể biết trước chu kỳ nên bảo dưỡng khẩn cấp cần được tiến hành ngay tức thời. Bảng 5.6.2 tóm lược các hoạt động của từng loại hình bảo dưỡng và hình dưới thể hiện sơ đồ luân chuyển công tác bảo dưỡng nói chung.

Bảng 3.6.2 Các công tác bảo dưỡng chủ yếu

Loại hình	Hoạt động
Thường xuyên	Kiểm tra và tuần tra, bao gồm dỡ bỏ chướng ngại vật
	Vệ sinh mặt đường
	Vệ sinh cống rãnh, cầu
	Quản lý cây xanh, cắt cỏ
	Sửa chữa công trình an toàn giao thông và quản lý giao thông
	Sửa chữa trang thiết bị, bao gồm hệ thống chiếu sáng
	Lắp ổ gà và hàn gắn các vết nứt
	Sửa chữa và xử lý các đoạn dốc
Định kỳ	Tuần tra và thử nghiệm
	Khôi phục các công trình quản lý và an toàn giao thông
	Khôi phục trang thiết bị
	Phủ mặt hoặc thăm lại nhựa trên cầu
	Thay thế các mối nối và các khớp chịu lực
	Sửa chữa rãnh trên cầu và các chỗ thoát nước trên cầu
Khẩn cấp	Dọn dẹp thiệt hại do thảm họa thiên nhiên
	Sửa chữa những thiệt hại do thiên tai
	Sửa chữa thiệt hại do tai nạn giao thông

Nguồn: Đoàn Nghiên cứu HAIDEP

Hình 3.6.1 Sơ đồ luân chuyển công tác bảo dưỡng



Nguồn: Đoàn Nghiên cứu HAIDEP

(2) Thu phí

Nếu sử dụng hệ thống thu phí do Cơ quan Khai thác Bảo dưỡng cầu sông Hồng đảm nhiệm, sẽ đưa vào hệ thống cổng thu phí. Cơ quan này sẽ tiến hành thu phí và đồng thời mở rộng các công trình thu phí.

Việc thiết kế lại các phương tiện kiểm tra phải được tính đến trong trường hợp đường có thu phí. Có thể áp dụng hệ thống khép kín thu phí trên mọi hành khách, hoặc hệ thống mở, chỉ thu phí với các chuyến đi trung bình và dài, tùy thuộc vào vị trí đặt các cổng thu phí, miễn phí cho người sử dụng đoạn đường ngắn.