

ỦY BAN NHÂN DÂN THÀNH PHỐ HÀI PHÒNG
BAN QUẢN LÝ DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG TÂY HÀI PHÒNG

DỰ ÁN ĐƯỜNG GOM DỌC QUỐC LỘ 5 PHẢI
TUYẾN TỪ NGÃ TƯ GHỀ ĐI NGÃ TƯ LAI CÁCH
(KM40+240 – KM43+870) CÁC ĐOẠN CÒN LẠI VÀ
TỪ KHU ĐÔ THỊ THƯƠNG MẠI LAI CÁCH
ĐẾN HẾT CÔNG TY GIẦY CẨM BÌNH BÊN TRÁI
TUYẾN (KM44+205 – KM44+795)

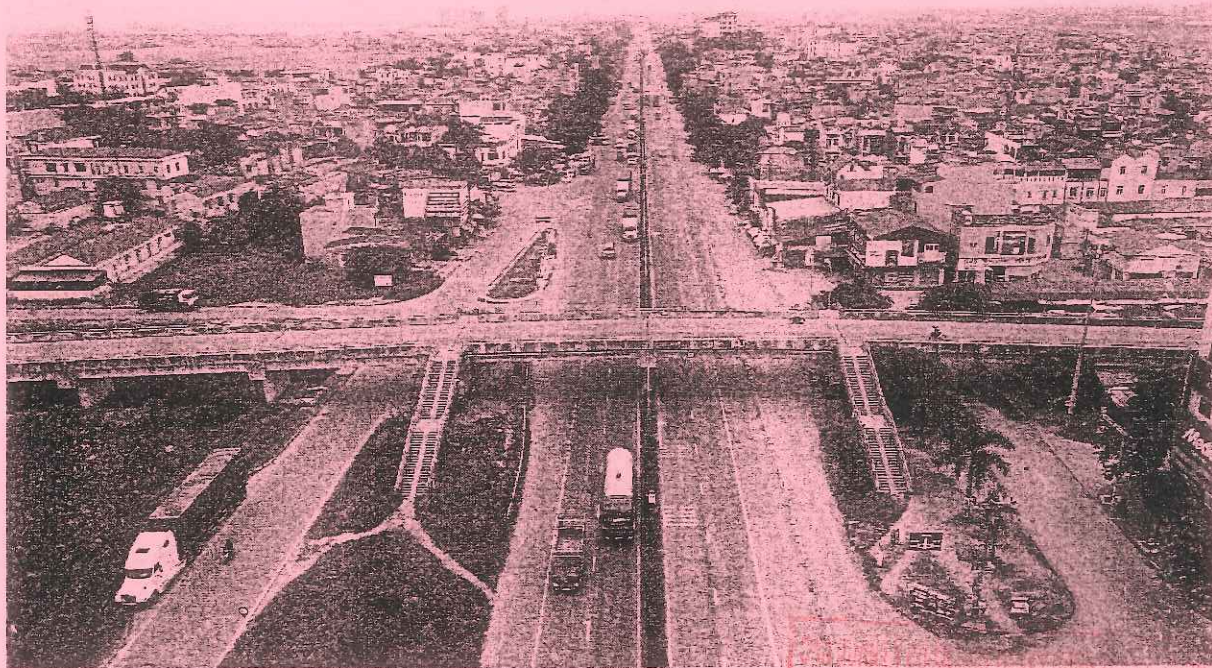
CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN TK XDCT THĂNG LONG

THẨM TRA

BƯỚC: THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG 295 / BCCT-TTEC

TẬP III : THUYẾT MINH CHUNG

(Hồ sơ hoàn thiện theo kết quả thẩm định số 8207/SXD-KTQLĐXD ngày 14/10/2025
của Sở Xây Dựng thành phố Hải Phòng)



PHÊ DUYỆT

Theo Quyết định số: 2088/QĐ-QLDA....

Ngày: 20 tháng 11 năm 2025

Ký tên:



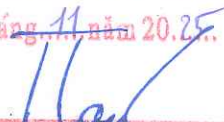
CÔNG TY CỔ PHẦN XÂY DỰNG VÀ ĐẦU TƯ NHẤT THỊNH PHÁT

Địa chỉ: B20-TT19, Khu đô thị Văn Quán, Phúc La, Hà Đông, Hà Nội

Điện thoại: 0984 955 475; E-mail: nhatthinhphat2007@gmail.com

**DỰ ÁN ĐƯỜNG GOM DỌC QUỐC LỘ 5 PHẢI TUYẾN
TỪ NGÃ TƯ GHỀ ĐI NGÃ TƯ LAI CÁCH (KM40+240 –
KM43+870) CÁC ĐOẠN CÒN LẠI VÀ TỪ KHU ĐÔ THỊ
THƯƠNG MẠI LAI CÁCH ĐẾN HẾT CÔNG TY GIẦY
CẨM BÌNH BÊN TRÁI TUYẾN
(KM44+205 – KM44+795)**

**BƯỚC: THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG
TẬP III : THUYẾT MINH CHUNG**

PHÊ DUYỆT
Theo Quyết định số: 2088/QĐ-BQLDA.....
Ngày: 20 tháng 11 năm 2025..
Ký tên: 

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN TK XDCT THĂNG LONG
THẨM TRA
Theo Văn bản số 295/BCTT-TLCC
ngày 27 tháng 11 năm 2025..
Chủ trì bộ môn ký tên: 

CHỦ ĐẦU TƯ

**ĐẠI DIỆN NHÀ THẦU TƯ VẤN
CÔNG TY CPXD VÀ ĐT NHẬT THỊNH PHÁT
P. TỔNG GIÁM ĐỐC**



Nguyễn Đức Việt

HÀ NỘI, THÁNG - NĂM 2025

**DỰ ÁN ĐƯỜNG GOM ĐỌC QUỐC LỘ 5 PHẢI TUYẾN
TỪ NGÃ TỪ GHỀ ĐI NGÃ TỪ LAI CÁCH (KM40+240 –
KM43+870) CÁC ĐOẠN CÒN LẠI VÀ TỪ KHU ĐÔ THỊ
THƯƠNG MẠI LAI CÁCH ĐẾN HẾT CÔNG TY GIẦY
CẦM BÌNH BÊN TRÁI TUYẾN
(KM44+205 – KM44+795)**

BƯỚC: THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG

TẬP III : THUYẾT MINH CHUNG

THAM TRA
Theo Văn bản số 295 / BCTT-REC
ngày 11 tháng 11 năm 2025
Chủ trì bộ môn ký tên: [Signature]

PHÊ DUYỆT
Theo Quyết định số: 2088/QĐ - BCTT
Ngày: 20 tháng 11 năm 2025
Ký tên: [Signature]

Chủ trì thiết kế giao thông
Chủ nhiệm dự án
KCS công ty

: Lương Tiến Hùng [Signature]
: Lê Văn Phú [Signature]
: Hà Hoàng Hải [Signature]

**CÔNG TY CPXD VÀ ĐẦU TƯ NHẬT THỊNH PHÁT
P.TỔNG GIÁM ĐỐC**



Nguyễn Đức Việt

HÀ NỘI, THÁNG - NĂM 2025

MỤC LỤC

CHƯƠNG 1. GIỚI THIỆU CHUNG	1
1.1. TỔNG QUAN	1
1.2. CÁC CĂN CỨ PHÁP LÝ	2
1.3. PHẠM VI NGHIÊN CỨU, ĐỊA ĐIỂM XÂY DỰNG.....	4
1.4. KHUNG TIÊU CHUẨN ÁP DỤNG.....	5
1.5. TỔ CHỨC THỰC HIỆN	11
CHƯƠNG 2. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN KHU VỰC XÂY DỰNG DỰ ÁN.....	12
2.1. VỊ TRÍ ĐỊA LÝ	12
2.2. ĐẶC ĐIỂM VỀ ĐỊA HÌNH, ĐỊA MẠO	13
2.3. ĐẶC ĐIỂM KHÍ HẬU THỦY VĂN	14
2.4. ĐẶC ĐIỂM ĐỊA CHẤT	16
2.5. ĐẶC ĐIỂM THỦY VĂN VÀ ĐỊA CHẤT THỦY VĂN	18
2.6. MỎ VẬT LIỆU	20
2.7. VẬT LIỆU THỪA.....	20
CHƯƠNG 3. QUY MÔ TIÊU CHUẨN KỸ THUẬT.....	21
3.1. QUY MÔ TIÊU CHUẨN KỸ THUẬT.....	21
CHƯƠNG 4. GIẢI PHÁP THIẾT KẾ	24
4.1. PHƯƠNG ÁN TUYẾN	24
4.2. THIẾT KẾ BÌNH ĐỒ	25
4.3. THIẾT KẾ CẮT DỌC	26
4.4. MẶT CẮT NGANG	27
4.5. THIẾT KẾ NỀN ĐƯỜNG	29
4.6. THIẾT KẾ MẶT ĐƯỜNG	31
4.7. THIẾT KẾ NÚT GIAO	32
4.8. THIẾT KẾ ĐƯỜNG GIAO	34
4.9. THIẾT KẾ HỆ THỐNG THOÁT NƯỚC	36
4.10. DẢI PHÂN CÁCH	41
4.11. VỈA HÈ, BÓ VỈA	41
4.12. CÔNG TRÌNH PHÒNG HỘ	42

4.13.	TỔ CHỨC GIAO THÔNG VÀ HỆ THỐNG AN TOÀN GIAO THÔNG ...	42
4.14.	ĐƯỜNG CÔNG VỤ NGOẠI TUYẾN	43
4.15.	CHIẾU SÁNG : (<i>chi tiết xem hồ sơ thiết kế chiếu sáng</i>)	44
	CHƯƠNG 5. PHƯƠNG ÁN TỔ CHỨC THI CÔNG	45
5.1.	TỔNG QUAN	45
5.2.	TỔ CHỨC XÂY DỰNG.....	45
5.3.	BÃI CHỨA VẬT LIỆU VÀ ĐÚC CẦU KIẾN.....	47
5.4.	NGUỒN VẬT LIỆU, VỊ TRÍ BÃI THẢI.....	47
5.5.	TIẾN ĐỘ THỰC HIỆN	49
5.6.	TỔ CHỨC THI CÔNG CHỦ ĐẠO PHẦN ĐƯỜNG.....	50
5.7.	ĐẢM BẢO GIAO THÔNG TRONG QUÁ TRÌNH THI CÔNG	52
5.8.	PHƯƠNG ÁN TIẾP CẬN GIAO THÔNG ĐỐI VỚI CÁC HỘ DÂN TIẾP GIÁP TRONG QUÁ TRÌNH THI CÔNG.....	54
5.9.	BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG	54
	CHƯƠNG 6. TỔNG DỰ TOÁN CÔNG TRÌNH.....	56
6.1.	CÁC CĂN CỨ LẬP:	56
6.2.	PHƯƠNG PHÁP LẬP TỔNG DỰ TOÁN XÂY DỰNG:.....	57
6.3.	GIÁ TRỊ TỔNG DỰ TOÁN: <i>Chi tiết xem tập V. Dự toán công trình</i>	59
	CHƯƠNG 7. MỘT SỐ ĐIỀU CHỈNH SO VỚI BƯỚC THIẾT KẾ CƠ SỞ.....	60
7.1.	GIẢI PHÁP THIẾT KẾ ĐƯỜNG	60
	CHƯƠNG 8. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ.....	61
8.1.	KẾT LUẬN	61
8.2.	KIẾN NGHỊ	62

**CÔNG TY CPXD VÀ ĐT
NHẤT THỊNH PHÁT**

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

Hà Nội, ngày tháng năm 2025

**DỰ ÁN: ĐƯỜNG GOM DỌC QUỐC LỘ 5 PHẢI TUYẾN TỪ NGÃ TƯ
GHỀ ĐI NGÃ TƯ LAI CÁCH (KM40+240 – KM43+870) CÁC ĐOẠN
CÒN LẠI VÀ TỪ KHU ĐÔ THỊ THƯƠNG MẠI LAI CÁCH ĐẾN HẾT
CÔNG TY GIÀY CẨM BÌNH BÊN TRÁI TUYẾN
(KM44+205 – KM44+795)**

BƯỚC: THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG

CHƯƠNG 1. GIỚI THIỆU CHUNG

1.1. TỔNG QUAN

Trong những năm gần đây, mạng lưới giao thông vận tải Hải Dương (cũ) nay là thành phố Hải Phòng đã từng bước được cải thiện và hoàn chỉnh chất lượng cao mang lại bộ mặt mới phục vụ đắc lực cho nhu cầu vận tải và liên thông các tỉnh, thành phố lân cận Hưng Yên, Quảng Ninh và Hà Nội, điển hình các trục đường quốc lộ như QL5, QL18, đường cao tốc Hà Nội - Hải Phòng và các Quốc Lộ QL37, QL38, QL10. Thành phố Hải Phòng còn thuộc vùng kinh tế trọng điểm Bắc Bộ cùng với tỉnh Hưng Yên (cũ là Hà Nam và Hưng yên), đây là vùng đầu tàu của cả nước về phát triển kinh tế, đóng vai trò to lớn đối với sự nghiệp công nghiệp hóa, hiện đại hóa đất nước và góp phần nâng cao vị thế của Việt Nam trên trường quốc tế. Ngoài ra, theo quy hoạch Vùng Thủ đô Hà Nội, thành phố Hải Phòng được xác định là Vùng đối trọng phía Đông, có nhiều tiềm năng phát triển trong thời gian tới, đủ điều kiện làm chức năng phát triển công nghiệp - dịch vụ, tài chính và chia sẻ các chức năng tạo động lực trong phát triển chung của Vùng Thủ đô.

Là tuyến giao thông huyết mạch, quốc lộ 5 từ Hà Nội đến thành phố Hải Phòng có chiều dài hơn 102 km. Quốc lộ 5 có nhiều xe tải, xe ô tô đầu kéo đi qua, lưu lượng phương tiện khoảng 90.000 lượt xe quy đổi ngày/đêm, vượt 4-5 lần thiết kế. Dọc hai bên tuyến có nhiều khu, cụm công nghiệp, khu dân cư đông đúc. Đây cũng là tuyến quốc lộ xảy ra nhiều tai nạn giao thông nhất trong các tuyến quốc lộ qua tỉnh. Theo Ban An toàn giao thông tỉnh Hải Dương cũ, 3 tháng đầu năm 2025, trên địa bàn tỉnh xảy ra 131 vụ tai nạn và va chạm giao thông (giảm 84 vụ); làm chết 60 người (tăng 6 người), làm 92 người bị thương (giảm 87 người so với cùng kỳ năm 2024). Tuy tai nạn giao thông giảm 2 tiêu chí số vụ, số người bị thương nhưng tăng về số người chết

cho thấy tình hình trật tự an toàn giao thông còn diễn biến rất phức tạp. Tai nạn giao thông trên tuyến quốc lộ chiếm tới 46%.

Hiện nay, hệ thống đường gom quốc lộ 5 chưa được đầu tư hoàn chỉnh, chủ yếu là các phân đoạn rời rạc, đầu tư theo các dự án khu công nghiệp, khu dân cư thương mại dịch vụ. So với các địa phương có quốc lộ 5 đi qua, hệ thống đường gom ở huyện Cẩm Giàng đã được đầu tư một số đoạn, tuy nhiên các đoạn thiếu sự kết nối với nhau, bị ngăn cách bởi các khu dân cư, khu công nghiệp, đô thị thiếu và yếu nhất.

Dự án: Đường gom dọc quốc lộ 5 phải tuyến từ ngã tư Ghề đi ngã tư Lai Cách (Km40+240 – km43+870) các đoạn còn lại và từ khu đô thị thương mại Lai Cách đến hết công ty giấy Cẩm Bình bên trái tuyến (Km44+205 – Km44+795) đã được HĐND tỉnh Hải Dương quyết định chủ trương đầu tư tại Nghị quyết số 75/NQ-HĐND ngày 18/10/2024 và được UBND tỉnh Hải Dương phê duyệt dự án tại Quyết định số 1224/QĐ-UBND ngày 23/04/2025. Dự án được triển khai là hết sức cần thiết nhằm từng bước hạn chế thiệt hại, giảm thiểu tai nạn giao thông góp phần phát triển kinh tế - xã hội của địa phương.

1.2. CÁC CĂN CỨ PHÁP LÝ

- Luật Đầu tư công số 58/2024/QH15 ngày 29/11/2024 của Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam;
- Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 ngày 18/6/2014 của Quốc hội nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam; Luật số 62/2020/QH14 ngày 17/6/2020 của Quốc hội nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam về sửa đổi bổ sung một số điều của Luật Xây dựng.
- Luật Đất đai số 31/2024/QH15 ngày 18/6/2024 của Quốc hội nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam;
- Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/11/2020 của Quốc hội nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam;
- Nghị định số 175/2024/NĐ-CP ngày 30/12/2024 của Chính phủ về Quy định chi tiết một số nội dung về Quản lý dự án đầu tư xây dựng công trình;
- Nghị định số 10/2021/NĐ-CP ngày 09/02/2021 của Chính phủ về quản lý chi phí đầu tư xây dựng;
- Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 của Chính phủ về quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng;
- Quyết định số 1639/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ: Phê duyệt Quy hoạch tỉnh Hải Dương thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050;
- Quyết định số 16/2022/QĐ-UBND ngày 21/10/2022 của UBND tỉnh Hải Dương Ban hành Quy định một số nội dung về quản lý dự án đầu tư xây dựng; quản lý chất

lượng công trình; quản lý chi phí đầu tư xây dựng và quản lý trật tự xây dựng trên địa bàn tỉnh Hải Dương;

- Nghị quyết số 47/NQ-HĐND ngày 12/7/2024 của Hội đồng nhân dân tỉnh về điều chỉnh, phân bổ kế hoạch đầu tư công vốn ngân sách địa phương 5 năm 2021-2025 và năm 2024 lần 5 (nguồn ngân sách tỉnh);

- Thông báo số 185/TB-UBND ngày 19/7/2024 của UBND tỉnh Hải Dương thông báo kế hoạch đầu tư công vốn ngân sách địa phương 5 năm 2021 - 2025 (nguồn ngân sách tỉnh);

- Quyết định số 315/QĐ-UBND ngày 25/01/2022 của UBND tỉnh Hải Dương về việc phê duyệt Điều chỉnh Quy hoạch xây dựng vùng huyện Cẩm Giàng, tỉnh Hải Dương đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050;

- **Quyết định số 1895/QĐ-UBND ngày 29/7/2024 của UBND tỉnh Hải Dương về việc phê duyệt điều chỉnh Quy hoạch sử dụng đất đến năm 2030 của huyện Cẩm Giàng;**

- **Quyết định số 439/QĐ-UBND ngày 25/02/2025 của UBND tỉnh Hải Dương về việc phê duyệt kế hoạch sử dụng đất năm 2025 của huyện Cẩm Giàng;**

- Các Quyết định của Ủy ban nhân dân tỉnh Hải Dương: số 1238/QĐ-UBND ngày 28/6/2023 về việc phê duyệt các điểm đầu nối vào Quốc lộ qua địa bàn tỉnh Hải Dương; số 2311/QĐ-UBND ngày 10/9/2015 phê duyệt quy hoạch các điểm đầu nối với các quốc lộ qua địa bàn tỉnh Hải Dương

- Văn bản số 3403/TCĐBVN-ATGT ngày 02/7/2015 của Tổng cục đường bộ Việt Nam (nay là Cục Đường bộ Việt Nam) về việc thỏa thuận quy hoạch các điểm đầu nối vào Quốc lộ qua địa phận tỉnh Hải Dương;

- Văn bản số 5154/CĐBVN-QLBTĐB ngày 31/7/2024 của Cục Đường bộ Việt Nam về việc tham gia ý kiến đối với đề nghị đầu tư xây dựng đường gom (đường bên) dọc tuyến QL.5 đoạn qua tỉnh Hải Dương;

- Nghị quyết số 202/2025/QH15 ngày 12/6/2025 của Quốc hội về việc sắp xếp đơn vị hành chính cấp tỉnh;

- Nghị quyết số 1669/NQQ-UBTVQH15 ngày 16/6/2025 của Quốc hội về việc sắp xếp các đơn vị hành chính cấp xã của thành phố Hải Phòng năm 2025;

- Quyết định số 2777/QĐ-BQLDA ngày 19/11/2024 của Ban QLDA ĐTXD tỉnh Hải Dương về việc phê duyệt nhiệm vụ khảo sát, thiết kế xây dựng; dự toán một số chi phí giai đoạn lập báo cáo nghiên cứu khả thi dự án Đường gom dọc quốc lộ 5 phải tuyến từ ngã tư Ghề đi ngã tư Lai Cách (Km40+240 – km43+870) các đoạn còn lại và từ khu đô thị thương mại Lai Cách đến hết công ty giấy Cẩm Bình bên trái tuyến (Km44+205 – Km44+795).

- Nghị quyết số 75/NQ-HĐND ngày 18/10/2024 của Hội đồng nhân dân tỉnh Hải Dương về việc quyết định chủ trương đầu tư dự án: Đường gom dọc quốc lộ 5 phải tuyến từ ngã tư Ghề đi ngã tư Lai Cách (Km40+240 – Km43+870) các đoạn còn lại và từ khu đô thị thương mại Lai Cách đến hết công ty giày Cẩm Bình bên trái tuyến (Km44+205 – Km44+795).

- Quyết định số 1224/QĐ-UBND ngày 23/04/2025 của UBND tỉnh Hải Dương về việc phê duyệt dự án: Đường gom dọc quốc lộ 5 phải tuyến từ ngã tư Ghề đi ngã tư Lai Cách (Km40+240 – Km43+870) các đoạn còn lại và từ khu đô thị thương mại Lai Cách đến hết công ty giày Cẩm Bình bên trái tuyến (Km44+205 – Km44+795).

- Hợp đồng kinh tế số 264/2025/HĐ-TV ngày 27/06/2025 giữa Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng tỉnh Hải Dương (nay là Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng Tây Hải Phòng) với Công ty Cổ phần xây dựng và đầu tư Nhất Thịnh Phát về việc thực hiện gói thầu số 02: Tư vấn khảo sát, lập thiết kế bản vẽ thi công và dự toán công trình thuộc dự án: Đường gom dọc quốc lộ 5 phải tuyến từ ngã tư Ghề đi ngã tư Lai Cách (Km40+240 – Km43+870) các đoạn còn lại và từ khu đô thị thương mại Lai Cách đến hết công ty giày Cẩm Bình bên trái tuyến (Km44+205 – Km44+795).

Các văn bản, tài liệu liên quan khác.

1.3. PHẠM VI NGHIÊN CỨU, ĐỊA ĐIỂM XÂY DỰNG

Phạm vi nghiên cứu dự án gồm 05 đoạn sau:

- Đoạn 1: Điểm đầu giao với đường huyện 195B (khu vực nút giao Ngã tư Ghề, Km40+232.28/QL5). Điểm cuối nối với đường gom qua khu công nghiệp Tân Trường, Km40+705.50/QL5. Chiều dài L=473.22m.

- Đoạn 2: Điểm đầu giao nối từ đường gom Tân Trường (tương ứng lý trình QL5 Km41+828.92). Điểm cuối nối với đường gom khu công nghiệp Tân Trường (tương ứng lý trình QL5 Km42+023.92). Chiều dài L=195m.

- Đoạn 3: Điểm đầu giao nối từ đường gom Tân Trường (tương ứng lý trình QL5 Km42+139.12). Điểm cuối kết nối đường gom qua Kho bạc huyện Cẩm Giàng cũ (tương ứng Km43+179.07/QL5). Chiều dài L=1039.95m.

- Đoạn 4: Điểm đầu giao với đường phố Nguyễn Danh Nho (Đường nhanh nội thị TT Lai Cách) và đường gom hiện có qua Kho bạc huyện Cẩm Giàng cũ (tương ứng lý trình QL5 Km43+531.93). Điểm cuối khu vực nút giao TT. Lai Cách (Km43+837.72). Chiều dài L=305.79m

- Đoạn 5: Đường gom bên trái từ Khu đô thị thương mại Lai Cách đến hết Công ty Giày Cẩm Bình bên trái tuyến (Km44+190.00 - Km44+787.8/QL5). Chiều dài L=597.80m.

- Tổng chiều dài tuyến khoảng 2,6 km.

1.4. KHUNG TIÊU CHUẨN ÁP DỤNG

Tiêu chuẩn, quy chuẩn áp dụng cho công tác khảo sát:

TT	Tên quy chuẩn, tiêu chuẩn	Mã hiệu
I	Công tác khảo sát:	
1	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về xây dựng lưới độ cao	QCVN 11:2008/BTNMT
2	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về xây dựng lưới tọa độ	QCVN 04:2009/BTNMT
3	Quy chuẩn Quốc gia về số liệu các điều kiện tự nhiên dùng trong xây dựng	QCVN 02:2022/BXD
4	Khảo sát cho xây dựng - Nguyên tắc cơ bản	TCVN 4419:1987
5	Đường ô tô - Tiêu chuẩn khảo sát	TCCS 31:2020/TCĐBVN
6	Tiêu chuẩn khảo sát thiết kế nền đường ô tô đắp trên đất yếu	TCCS 41:2022/TCĐBVN
7	Công tác trắc địa trong xây dựng công trình - Yêu cầu chung	TCVN 9398:2012
8	Kỹ thuật đo và xử lý số liệu GPS trong trắc địa công trình	TCVN 9401:2012
9	Khoan thăm dò địa chất công trình	TCVN 9437:2012
10	Xác định mô đun đàn hồi của nền đường bằng tấm ép cứng	TCVN 8861:2011
11	Thí nghiệm xác định sức kháng cắt không cố kết - Không thoát nước và cố kết - Thoát nước của đất dính trên thiết bị nén ba trục	TCVN 8868:2011
12	Đất xây dựng - Phân loại	TCVN 5747:1993
13	Đất xây dựng - Lấy mẫu, bao gói, vận chuyển và bảo quản mẫu	TCVN 2683:2012
14	Đất xây dựng - Phương pháp phóng xạ xác định độ ẩm và độ chặt của đất tại hiện trường	TCVN 9350:2012
15	Đất xây dựng - Phương pháp xác định mô đun biến dạng tại hiện trường bằng tấm nén phẳng	TCVN 9354:2012
16	Đất xây dựng - Phương pháp xác định các chỉ tiêu cơ lý	TCVN 4195:2012; TCVN 4197:2012; TCVN 4198:2014; TCVN 4199:1995;

TT	Tên quy chuẩn, tiêu chuẩn	Mã hiệu
		TCVN 4200:2012; TCVN 4202:2012.
17	Chất lượng đất - Xác định PH	TCVN 5979:2007
18	Đá xây dựng – Phương pháp xác độ bền nén trong phòng thí nghiệm	TCVN 10324:2014
19	Công trình xây dựng - Phân cấp đá trong thi công	TCVN 11676:2016
II	Công tác thiết kế	
1	Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về báo hiệu đường bộ	QCVN 41:2024/BGTVT
2	Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về hệ thống công trình hạ tầng kỹ thuật	QCVN 07:2023/BXD
3	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn điện	QCVN 01:2020/BCT
4	Tiêu chuẩn tải trọng và tác động	TCVN 2737:2023
5	Thiết kế công trình chịu động đất	TCVN 9386:2012
6	Tính toán đặc trưng thủy văn thiết kế	TCVN 13615:2022
7	Đường ô tô - Yêu cầu thiết kế	TCVN 4054:2005
8	Đường đô thị - Yêu cầu thiết kế	TCVN 13592:2022
9	Đường giao thông nông thôn – Tiêu chuẩn thiết kế	TCVN 10380:2014
10	Tiêu chuẩn khảo sát, thiết kế nền đường ô tô trên nền đất yếu	TCCS 41:2022/TCĐBVN
11	Yêu cầu thiết kế, thi công và nghiệm thu vải địa kỹ thuật trong xây dựng nền đắp trên đất yếu	TCVN 9844:2013
12	Áo đường mềm - Yêu cầu và chỉ dẫn thiết kế	TCCS 38:2022/TCĐBVN
13	Thiết kế mặt đường BTXM thông thường có khe nối trong xây dựng công trình giao thông	TCCS 39:2022/TCĐBVN
14	Ống bê tông cốt thép thoát nước	TCVN 9113:2012
15	Cống hộp bê tông cốt thép	TCVN 9116:2012
16	Gối cống bê tông đúc sẵn	TCVN 10799:2015
17	Thoát nước - Mạng lưới và công trình bên ngoài - Yêu cầu thiết kế	TCVN 7957:2023
18	Thép cốt bê tông	TCVN 1651:2018

TT	Tên quy chuẩn, tiêu chuẩn	Mã hiệu
19	Thiết kế kết cấu bê tông và bê tông cốt thép - Tiêu chuẩn thiết kế	TCVN 5574:2018
20	Kết cấu bê tông cốt thép. Đánh giá độ bền của các bộ phận kết cấu chịu uốn trên công trình bằng phương pháp thí nghiệm chất tải tĩnh	TCVN 9344:2012
21	Cấu kiện bê tông và bê tông cốt thép đúc sẵn. Phương pháp thí nghiệm gia tải để đánh giá độ bền, độ cứng và khả năng chống nứt	TCVN 9347:2012
22	Chiếu sáng nhân tạo bên ngoài các công trình công cộng và hạ tầng kỹ thuật – Yêu cầu thiết kế	TCVN 13608:2023
23	Quy trình lập thiết kế tổ chức xây dựng và thiết kế tổ chức thi công	TCVN 4252:2012
24	Tiêu chuẩn cơ sở gờ giảm tốc, gờ giảm tốc trên đường bộ - Yêu cầu thiết kế	TCCS 34:2020/TCĐBVN
25	Trang thiết bị an toàn giao thông đường bộ - Đèn cảnh báo an toàn	TCVN 12680:2019
26	Tiêu chuẩn thiết kế điều khiển giao thông đường bộ bằng đèn tín hiệu	TCCS 24:2018/TCĐBVN
27	Tiêu chuẩn về tổ chức giao thông và bố trí phòng hộ khi thi công trên đường bộ đang khai thác	TCCS 14:2016/TCĐBVN
28	Đèn điện - Phần 2-3: Yêu cầu cụ thể - Đèn điện dùng cho chiếu sáng đường và phố	TCVN 7722-2-3:2019
29	Mạng viễn thông - Ống nhựa dùng cho tuyến cáp ngầm - Yêu cầu kỹ thuật	TCVN 8699:2011
30	Cống, bể, hầm, rãnh kỹ thuật và tủ đấu cáp viễn thông - Yêu cầu kỹ thuật	TCVN 8700:2011
III	Thi công và nghiệm thu	
1	Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về an toàn trong thi công xây dựng	QCVN 18:2021/BXD
2	Quy trình lập thiết kế tổ chức xây dựng và thiết kế thi công	TCVN 4252:2012
3	Tổ chức thi công	TCVN 4055:2012
4	Tiêu chuẩn về tổ chức giao thông và bố trí phòng hộ khi thi công trên đường bộ đang khai thác	TCCS 14:2016/TCĐBVN

TT	Tên quy chuẩn, tiêu chuẩn	Mã hiệu
5	Nền đường ô tô - Thi công và nghiệm thu	TCVN 9436:2012
6	Công tác đất - Thi công và nghiệm thu	TCVN 4447:2012
7	Đất, đá dăm dùng trong công trình giao thông - Đầm nén Proctor	TCVN 12790:2020
8	Xác định độ chặt của đất tại hiện trường bằng phương pháp dao dai	TCVN 12791:2020
9	Vải địa kỹ thuật - Phương pháp thử	TCVN 8871:2011
10	Lớp mặt đường bằng hỗn hợp nhựa nóng - Thi công và nghiệm thu - Phần 1: Bê tông nhựa chặt sử dụng nhựa đường thông thường	TCVN 13567-1:2022
11	Hỗn hợp bê tông nhựa nóng - Thiết kế theo phương pháp Marshall	TCVN 8820:2011
12	Lớp móng cấp phối đá dăm trong kết cấu áo đường ô tô - Vật liệu, thi công và nghiệm thu	TCVN 8859:2023
13	Vật liệu nền, móng mặt đường – Phương pháp xác định tỷ số CBR trong phòng thí nghiệm	TCVN 12792:2020
14	Phương pháp xác định chỉ số CBR của nền đất và các lớp móng đường bằng vật liệu rời tại hiện trường	TCVN 8821:2011
15	Mặt đường ô tô - Phương pháp đo và đánh giá xác định bằng phẳng theo chỉ số độ gồ ghề quốc tế IRI	TCVN 8865:2011
16	Mặt đường ô tô - Xác định bằng phẳng bằng thước dài 3,0 mét	TCVN 8864:2011
17	Mặt đường ô tô - Xác định độ nhám mặt đường bằng phương pháp rắc cát - Thử nghiệm	TCVN 8866:2011
18	Nhũ tương nhựa đường axit - Yêu cầu kỹ thuật và phương pháp thử	TCVN 8817-1÷15:2011
19	Nhũ tương nhựa đường a xít thấm bám (EAP) – Yêu cầu kỹ thuật, thi công và nghiệm thu	TCVN 14270:2024
20	Bê tông nhựa - Phương pháp thử	TCVN 8860-1-12:2011
21	Bitum - yêu cầu kỹ thuật và phương pháp thí nghiệm	TCVN 7493:2005 ÷ TCVN 7504:2005
22	Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép lắp ghép - Quy phạm thi công và nghiệm thu	TCVN 9115:2019

TT	Tên quy chuẩn, tiêu chuẩn	Mã hiệu
25	Kết cấu bê tông cốt thép toàn khối – Quy phạm thi công và nghiệm thu	TCVN 4453-95
26	Kết cấu BT&BTCT - Hướng dẫn kỹ thuật phòng chống nứt dưới tác động của khí hậu nóng ẩm	TCVN 9345:2012
27	Kết cấu BT&BTCT - Hướng dẫn công tác bảo trì	TCVN 9343:2012
28	Bê tông, yêu cầu bảo dưỡng ẩm tự nhiên	TCVN 8828:2011
29	Cát nghiền cho bê tông và vữa	TCVN 9205:2012
30	Cốt liệu cho bê tông và vữa - Phương pháp thử	TCVN 7572-1:20:2006 TCVN 7572-21:22:2018
31	Cốt liệu cho bê tông và vữa - Yêu cầu kỹ thuật	TCVN 7570:2006
32	Vải địa kỹ thuật – Phương pháp thử	TCVN 8871:2011
33	Trang thiết bị an toàn giao thông đường bộ - Đinh phản quang - Yêu cầu kỹ thuật và phương pháp thử	TCVN 12584:2019
34	Trang thiết bị an toàn giao thông đường bộ - Thiết bị dẫn hướng và tấm phản quang - Yêu cầu kỹ thuật và phương pháp thử	TCVN 12585:2019
35	Trang thiết bị an toàn giao thông đường bộ - Dải phân cách và lan can phòng hộ - Kích thước và hình dạng	TCVN 12681:2019
36	Sơn tín hiệu giao thông - Vật liệu kẻ đường phản quang nhiệt dẻo - Yêu cầu kỹ thuật, phương pháp thử, thi công và nghiệm thu	TCVN 8791:2011
37	Màn phản quang dùng cho biển báo hiệu đường bộ	TCVN 7887:2018
38	Vật liệu kẻ đường phản quang - Màu sắc - Yêu cầu kỹ thuật và phương pháp thử	TCVN 10832:2015
39	Công tác hoàn thiện trong xây dựng - Thi công và nghiệm thu	TCVN 9377:2012
40	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về lắp đặt mạng ngoại vi viễn thông	QCVN 33:2019/BTTTT
41	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chống sét cho các trạm viễn thông và mạng cáp ngoại vi viễn thông	QCVN 32:2020/BTTTT
42	Cáp điện lực đi ngầm trong đất - Phương pháp lắp đặt	TCVN 7997:2009
43	Ống nhựa gân xoắn HDPE	TCVN 9070:2012

- Việc áp dụng các tiêu chuẩn cơ sở cần tuân thủ các quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia và tương thích, đồng bộ với các tiêu chuẩn liên quan.

+ TCCS 31:2020/TCĐBVN: Đường ô tô - Tiêu chuẩn khảo sát được Tổng cục Đường bộ Việt Nam công bố theo quyết định số 5338/QĐ-TCĐBVN ngày 06/11/2020, tiêu chuẩn cơ sở được đồng bộ với các tiêu chuẩn sau: TCVN 5747 :1993 Đất xây dựng-Phân loại ; TCVN 2683 : 2012 Đất xây dựng-phương pháp lấy, bao gói, vận chuyển và bảo quản mẫu ; TCVN 9351 : 2012 Đất xây dựng-phương pháp thí nghiệm hiện trường-thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT) ; TCVN 9398 : 2012 công tác trắc địa trong xây dựng công trình-Yêu cầu chung ; TCVN 9401: 2012 kỹ thuật đo và xử lý số liệu GPS trong trắc địa công trình ; TCVN 9437 : 2012 Khoan thăm dò địa chất công trình ; TCVN 11823 : 2017 thiết kế cầu đường bộ -Phần 10 : Nền móng.

+ TCCS 38:2022/TCĐBVN: Áo đường mềm - Các yêu cầu và chỉ dẫn thiết kế được Tổng cục Đường bộ Việt Nam công bố theo quyết định số : 2243/QĐ-TCĐBVN ngày 12/05/2022, tiêu chuẩn cơ sở được đồng bộ với các tiêu chuẩn sau : TCVN 4054 - Đường ô tô - Yêu cầu thiết kế; TCVN 4199 - Đất xây dựng - Phương pháp xác định sức chống cắt trong phòng thí nghiệm ở máy cắt phẳng; TCVN 5729 - Đường ô tô cao tốc - Yêu cầu thiết kế; TCVN 8819 - Mặt đường bê tông nhựa nóng - Yêu cầu thi công và nghiệm thu; TCVN 8820 - Hỗn hợp bê tông nhựa nóng - Thiết kế theo phương pháp Marshall; TCVN 8857 - Lớp kết cấu áo đường ô tô bằng cấp phối thiên nhiên - Vật liệu, thi công và nghiệm thu; TCVN 8858 - Móng cấp phối đá dăm và cấp phối thiên nhiên gia cố xi măng trong kết cấu áo đường ô tô - Thi công và nghiệm thu; TCVN 8859 - Móng cấp phối đá dăm trong kết cấu áo đường ô tô - Vật liệu, thi công và nghiệm thu; TCVN 8861 - Áo đường mềm - Xác định mô đun đàn hồi của nền đất và các lớp kết cấu áo đường bằng phương pháp sử dụng tấm ép cứng; TCVN 8862 - Quy trình thí nghiệm xác định cường độ kéo khi ép chẻ của vật liệu hạt liên kết bằng chất kết dính; TCVN 8863 - Mặt đường láng nhựa nóng - Thi công và nghiệm thu; TCVN 8864 - Mặt đường ô tô - Xác định độ bằng phẳng bằng thước dài 3m; TCVN 8865 - Mặt đường ô tô - Phương pháp đo và đánh giá xác định độ bằng phẳng theo chỉ số độ gồ ghề quốc tế IRI; TCVN 8866 - Mặt đường ô tô - Xác định độ nhám mặt đường bằng phương pháp rắc cát - Thử nghiệm; TCVN 8867 - Áo đường mềm - Xác định mô đun đàn hồi chung của kết cấu bằng cần đo võng Benkelman; TCVN 8868 - Thí nghiệm xác định sức kháng cắt không cố kết - không thoát nước và cố kết - thoát nước của đất dính trên thiết bị nén ba trục; TCVN 9436 - Nền đường ô tô - Thi công và Nghiệm thu; TCVN 9843 - Xác định mô đun đàn hồi của vật liệu đá gia cố chất kết dính vô cơ trong phòng thí nghiệm; TCVN 10271 - Mặt đường ô tô - Xác định sức kháng trượt của bê tông mặt đường bằng phương pháp con lắc Anh; TCVN 12790 - Đất, đá dăm dùng trong công trình giao thông - Đàm nén Proctor; TCVN 12792 - Vật liệu nền, móng mặt đường - Phương pháp xác định tỷ số CBR trong phòng thí nghiệm; TCVN 12759-1 và TCVN 12759-2 - Bê tông nhựa siêu mỏng tạo nhám và bê tông nhựa mỏng tạo nhám; TCVN 13048 - Lớp mặt bê tông nhựa rỗng thoát nước - Yêu cầu thi công và nghiệm thu; TCCS 07:2013/TCĐBVN - Tiêu chuẩn kỹ thuật bảo dưỡng thường xuyên đường bộ.

+ TCCS 34:2020/TCĐBVN: Gờ giảm tốc, gờ giảm tốc trên đường bộ - Yêu cầu thiết kế được Tổng cục Đường bộ Việt Nam công bố theo quyết định số : 6500/QĐ-TCĐBVN ngày 28/12/2020, tiêu chuẩn cơ sở được đồng bộ với các tiêu chuẩn sau : TCVN 8791 : 2011 Sơn tín hiệu giao thông - Vật liệu kẻ đường phản quang nhiệt dẻo - Yêu cầu kỹ thuật, phương pháp thử, thi công và nghiệm thu.

+ TCCS 14:2020/TCĐBVN: Tiêu chuẩn về tổ chức giao thông và bố trí phòng hộ khi thi công trên đường bộ đang khai thác được Tổng cục Đường bộ Việt Nam công bố theo quyết định số 949/QĐ-TCĐBVN ngày 27/04/2016, tiêu chuẩn cơ sở được đồng bộ với các tiêu chuẩn sau : TCVN 4054:2005 Đường ô tô - Yêu cầu thiết kế; TCVN 7887:2018 màng phản quang dùng cho báo hiệu đường bộ;

Hiện tại có nhiều tiêu chuẩn đã và đang được chuyển đổi, vì vậy trong quá trình triển khai tiếp theo chủ đầu tư tổ chức cập nhật và trình người quyết định đầu tư phê duyệt.

1.5. TỔ CHỨC THỰC HIỆN

1.5.1. Tổ chức thực hiện

- Cấp quyết định đầu tư: UBND thành phố Hải Phòng
- Chủ đầu tư: Ban QLDA đầu tư xây dựng tây Hải Phòng
- Tư vấn lập báo cáo BVTC: Công ty CP xây dựng và đầu tư Nhất Thịnh Phát.

1.5.2. Kế hoạch thực hiện:

- + Lập, thẩm định, phê duyệt báo cáo NCKT : Quý II năm 2025
- + Lựa chọn nhà thầu gói thiết kế BVTC : Quý II năm 2025
- + Lập, thẩm định, phê duyệt thiết kế BVTC: Quý III/2025
- + Giải phóng mặt bằng: Quý II năm 2025 - Quý IV/2025
- + Đấu thầu nhà thầu thi công và Tư vấn giám sát: Quý IV/2025
- + Khởi công: Quý IV/2025
- + Hoàn thành: Quý III/2026

CHƯƠNG 2. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN KHU VỰC XÂY DỰNG DỰ ÁN

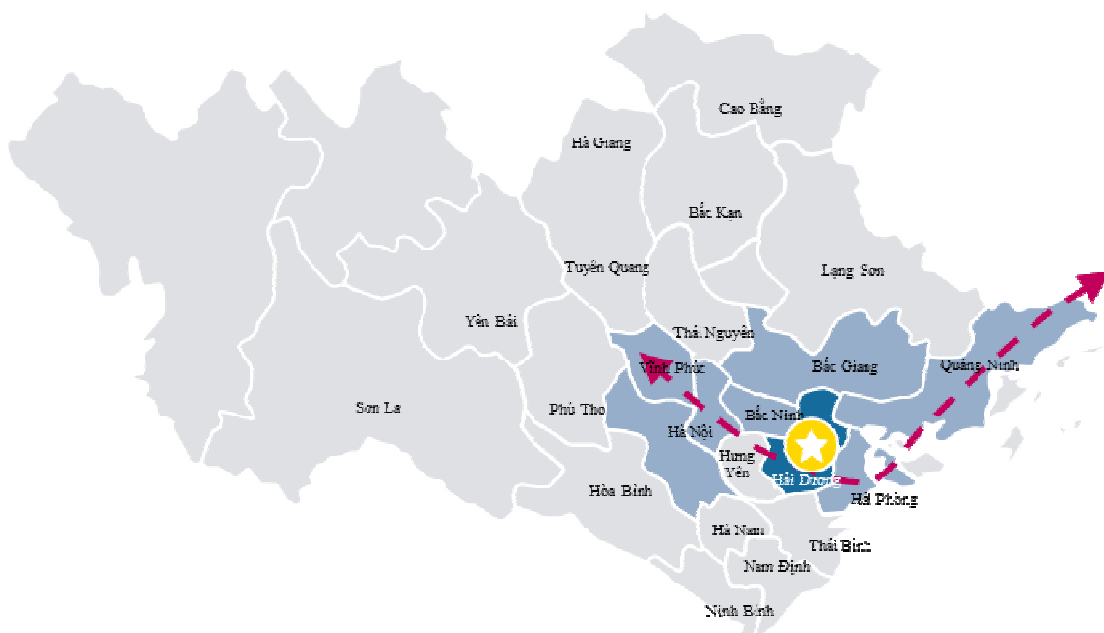
2.1. VỊ TRÍ ĐỊA LÝ

- Tỉnh Hải Dương (cũ) nay thuộc thành phố Hải Phòng là một tỉnh thuộc vùng Thủ đô, nằm ở vị trí trung tâm Vùng Đồng bằng sông Hồng (ĐBSH) và Vùng kinh tế trọng điểm phía Bắc; nằm sát Vành đai kinh tế ven biển Vịnh Bắc Bộ, trải dài từ 20°43' đến 21°14' độ vĩ Bắc, 106°03' đến 106°38' độ kinh Đông.

- Hải Dương là cửa ngõ phía Đông của vùng Thủ đô Hà Nội và các vùng khác của cả nước. Hải Dương có vị trí địa lý:

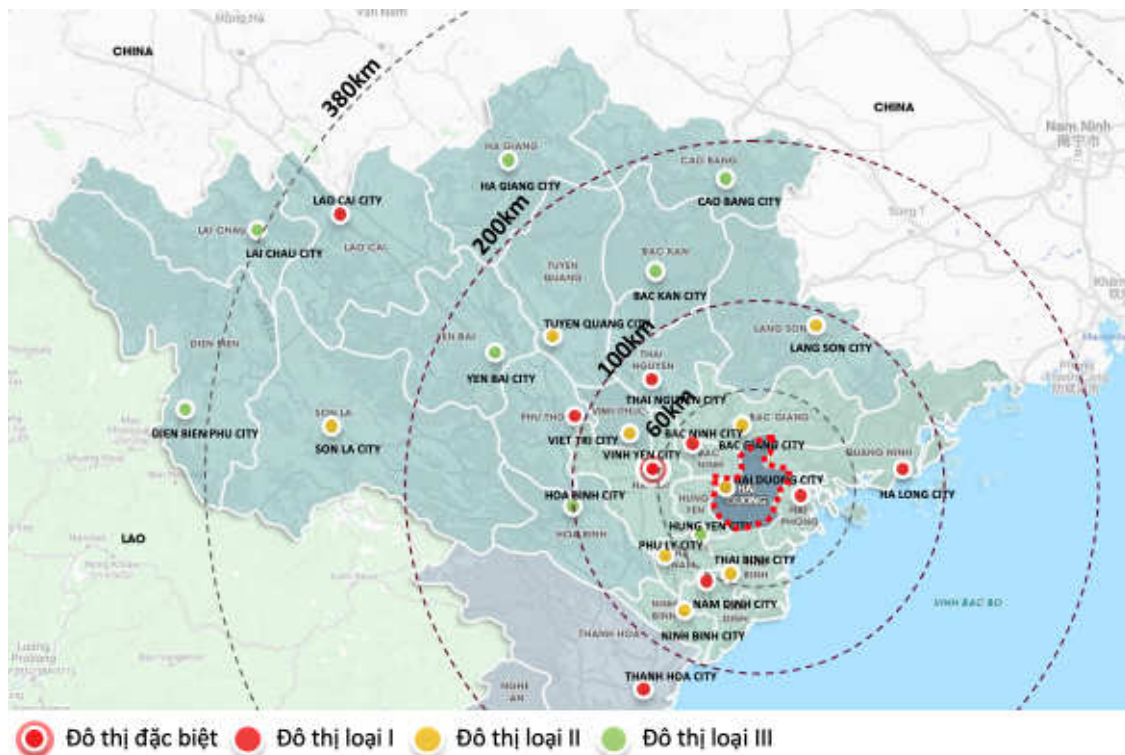
- + Phía Bắc giáp tỉnh Bắc Giang;
- + Phía Đông giáp tỉnh Quảng Ninh và thành phố Hải Phòng;
- + Phía Tây giáp tỉnh Bắc Ninh và tỉnh Hưng Yên;
- + Phía nam giáp tỉnh Thái Bình.

- Tỉnh Hải Dương (cũ) có 12 đơn vị hành chính: Trung tâm hành chính của tỉnh là thành phố Hải Dương (từ ngày 17/5/2019 Thủ tướng Chính phủ đã ký Quyết định số 580/QĐ-TTg công nhận thành phố Hải Dương mở rộng đạt tiêu chí đô thị loại I trực thuộc tỉnh Hải Dương), cách thủ đô Hà Nội 57km về phía Đông, cách thành phố Hải Phòng (cũ) 45km về phía Tây; thành phố Chí Linh, thị xã Kinh Môn và 9 huyện là Nam Sách, Cẩm Giàng, Bình Giang, Thanh Miện, Gia Lộc, Kim Thành, Thanh Hà, Tứ Kỳ và Ninh Giang.



Vị trí và mối liên hệ của tỉnh Hải Dương (cũ) trong vùng Thủ đô Hà Nội và vùng kinh tế trọng điểm bắc Bộ

- Tỉnh Hải Dương (cũ) có vị trí tương đối thuận lợi giữa các khu cảng biển (cảng Cái Lân, cảng Hải Phòng) và các cảng hàng không quốc tế khu vực phía Bắc (Nội Bài, Vân Đồn, Cát Bi). Hải Dương là đầu mối giao thông quan trọng, thuận lợi kết nối với các địa phương khác qua các tuyến đường bộ như cao tốc Hà Nội - Hải Phòng; cao tốc Nội Bài - Hạ Long; vành đai 5 Thủ đô Hà Nội; QL 5A, 18, QL 37, QL 10, 38B; tuyến đường sắt Hà Nội - Hải Phòng, Kép - Hạ Long và Yên Viên - Cái Lân (qua Chí Linh); đường thủy với sông Luộc, sông Thái Bình, sông Kinh Thầy, sông Kinh Môn. Hải Dương nằm ở vị trí chiến lược trên hành lang kinh tế Lạng Sơn - Hà Nội - Hải Phòng và Lào Cai - Hà Nội - Hải Phòng - Quảng Ninh.



Tỉnh Hải Dương trong mối liên hệ với vùng ĐBSH

Với vị trí địa lý thuận lợi trên, Hải Dương có điều kiện tăng cường giao lưu kinh tế - xã hội, văn hóa không chỉ với các tỉnh, thành phố nằm trong vùng ĐBSH, vùng Thủ đô Hà Nội, vùng kinh tế trọng điểm Bắc Bộ mà còn là nơi chuyển tiếp, kết nối giữa các tỉnh, thành phố trong vùng Đông Bắc với các tỉnh phía Nam vùng Duyên hải Bắc Bộ, là cầu nối quan trọng, điều hòa và thúc đẩy các chuỗi giá trị hoạt động kinh tế - xã hội của các cực phát triển trong vùng.

2.2. ĐẶC ĐIỂM VỀ ĐỊA HÌNH, ĐỊA MẠO

Diện tích tự nhiên của Hải Dương (cũ) là 1.668,2 km² (đứng thứ 51/63 tỉnh thành cả nước), địa hình nghiêng, thấp dần từ Tây Bắc xuống Đông Nam theo hướng nghiêng của đồng bằng Bắc Bộ. Với đặc điểm này, Hải Dương được chia làm hai kiểu địa hình, là đồng bằng tích tụ và đồi núi thấp.

- Địa hình đồi núi thấp phân bố chủ yếu ở phía Bắc, Đông Bắc và chiếm khoảng 15,9% diện tích tự nhiên của tỉnh, bao gồm 13 xã thuộc thành phố Chí Linh và 18 xã thuộc thị xã Kinh Môn.

- Địa hình đồng bằng được cấu thành bởi các trầm tích Đệ tứ có nguồn gốc biển và sông hồ, chủ yếu do đất phù sa sông Thái Bình bồi đắp, chiếm khoảng 84% diện tích tự nhiên.

- Khu vực đoạn tuyến đi qua là bãi sông thuộc hệ thống Bắc Hưng Hải địa hình tương đối bằng, chủ yếu cây ăn quả xem kẽ là các nhà dân.

2.3. ĐẶC ĐIỂM KHÍ HẬU THỦY VĂN

2.3.1. Đặc điểm khí hậu

Khu vực dự án nằm trong địa phận tỉnh Hải Dương (cũ) nên khí hậu trong vùng mang những nét đặc trưng của vùng đồng bằng Bắc Bộ. Khí hậu trong khu vực chia làm 2 mùa rõ rệt: mùa khô và mùa mưa. Mùa mưa thường trùng với mùa hạ, kéo dài 6 tháng từ tháng V đến tháng IX, mùa khô trùng với mùa đông kéo dài từ tháng X đến tháng IV năm sau. Sau đây là một số đặc trưng khí hậu chính của trạm Hải Dương.

- **Nhiệt độ không khí:** Nhiệt độ trung bình năm ở đây vào khoảng 23,6°C. Tháng lạnh nhất là tháng I có nhiệt độ là 16,3°C. Tháng nóng nhất là tháng VII với nhiệt độ đạt 29,2°C. Nhiệt độ thấp nhất tuyệt đối quan trắc được là 3,2°C và nhiệt độ cao nhất tuyệt đối quan trắc được là 40,2°C.

- **Mưa:** Khu vực dự án thuộc vùng mưa trung bình, lượng mưa trung bình nhiều năm đạt 1.534mm, số ngày mưa hàng năm vào khoảng 140 ngày, lượng mưa phân bố khá đồng đều trong khu vực. Mùa mưa trong vùng thường bắt đầu từ đầu tháng V và kết thúc vào cuối tháng X. Trong năm, lượng mưa tăng dần từ đầu mùa tới cuối mùa, ba tháng có lượng mưa trung bình lớn nhất là tháng VI, VII và tháng VIII với lượng mưa đạt trên 230mm. Tổng lượng mưa trong mùa mưa chiếm khoảng 80 -:- 85% tổng lượng mưa cả năm. Mùa ít mưa kéo dài từ tháng XI đến tháng IV năm sau, tổng lượng mưa trong mùa này chỉ chiếm từ 15 -:- 20% lượng mưa năm. Tháng có lượng mưa trung bình nhỏ nhất là tháng XII, với lượng mưa chỉ là 22mm.

- **Độ ẩm:** Khu vực có độ ẩm trung bình, độ ẩm tương đối trung bình năm đạt 84,3%. Thời kỳ ẩm ướt nhất thường trùng với thời kỳ mưa ẩm mùa xuân (tháng II, III, IV và), độ ẩm trong thời kỳ này vượt quá 85%, tháng có độ ẩm lớn nhất là tháng IV với độ ẩm đạt 88,7%. Thời kỳ khô nhất là những tháng đầu mùa đông, từ tháng XI đến tháng I năm sau với độ ẩm giảm xuống dưới 83%. Tháng có độ ẩm nhỏ nhất là tháng XII với độ ẩm chỉ đạt 79,5%.

- **Nắng:** Đây là khu vực có số giờ nắng thấp, tổng số giờ nắng trung bình cả năm vào khoảng 1.566 giờ. Hàng năm chỉ có tháng VII có số giờ nắng trung bình tháng vượt

quá 200 giờ. Thời kỳ nhiều nắng nhất kéo dài 6 tháng với số giờ nắng trung bình cũng chỉ đạt trên 176 giờ nắng. Thời kỳ ít nắng nhất là bốn tháng, từ tháng I đến tháng IV với tổng số giờ nắng trung bình chỉ đạt từ 42 -:- 85 giờ mỗi tháng. Tháng ít nắng nhất là tháng III với tổng số giờ nắng chỉ là 39,5 giờ.

- Gió, bão: Hướng gió thịnh hành trong mùa đông là Đông Bắc hay Bắc và trong mùa hạ là các hướng Đông Nam hay Nam. Tốc độ gió trung bình vào khoảng 2,3m/s. Tốc độ gió mạnh nhất thường xảy ra khi có bão, các cơn bão đổ bộ vào vùng này thường gây ra những trận mưa có cường độ lớn kéo dài vài ba ngày, đôi khi cả tuần lễ. Khu vực tuyến cũng thường xảy ra dông, dông nhiều thường vào các tháng VI, VII và VIII. Tháng nhiều dông nhất là tháng VIII với số ngày dông trung bình là 11,3 ngày. Thời kỳ ít dông nhất là các tháng XI đến tháng II năm sau với số ngày dông trung bình chỉ dao động từ 0,1 -:- 0,6 ngày mỗi tháng.

Bảng 1: Các đặc trưng khí hậu trạm Hải Dương

Tháng/ Trị số												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Năm
Nhiệt độ không khí trung bình tháng, năm (°C)												
16,3	17,4	20,0	23,7	27,1	29,0	29,2	28,5	27,3	24,9	21,4	17,9	23,6
Nhiệt độ không khí cao nhất tuyệt đối tháng, năm (°C)												
29,6	32,5	34,0	35,7	39,0	40,2	38,9	37,0	36,1	36,4	33,8	30,6	40,2
Nhiệt độ không khí thấp nhất tuyệt đối tháng, năm (°C)												
4,1	5,0	6,5	11,9	16,6	18,9	21,5	21,8	16,5	13,0	8,1	3,2	3,2
Nhiệt độ không khí cao nhất trung bình tháng, năm (°C)												
19,5	20,1	22,5	26,6	30,8	32,6	32,6	31,8	30,9	28,9	25,6	21,9	27,0
Nhiệt độ không khí thấp nhất trung bình tháng, năm (°C)												
14,0	15,6	18,2	21,7	24,6	26,3	26,6	26,0	24,9	22,1	18,5	14,9	21,1
Tổng số giờ nắng trung bình tháng, năm (giờ)												
72,5	45,1	39,5	83,1	183,8	171,8	191,4	172,8	178,6	168,0	143,6	119,0	1566,6
Lượng mưa trung bình tháng, năm (mm)												
25,8	22,4	45,4	85,5	172,9	232,3	241,1	292,7	209,3	129,1	55,9	22,0	1534,4
Số ngày mưa trung bình tháng, năm (ngày)												

Tháng/ Trị số												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Năm
8,1	11,4	15,7	12,9	13,3	14,5	14,3	16,4	13,0	9,6	6,4	5,2	140,7
Độ ẩm tương đối trung bình tháng, năm (%)												
82,4	85,4	88,2	88,7	85,9	83,5	83,6	86,6	85,6	82,4	80,2	79,5	84,3
Tốc độ gió trung bình tháng, năm (m/s)												
2,5	2,5	2,3	2,4	2,5	2,4	2,5	2,0	1,9	2,2	2,3	2,3	2,3
Số ngày có đông trung bình tháng, năm (ngày)												
0,2	0,6	1,6	5,0	8,5	10,5	9,6	11,3	7,6	3,5	0,4	0,1	58,8

Nguồn: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia số liệu điều kiện tự nhiên dùng trong xây dựng - QCVN 02:2022/BXD

2.3.2. Đặc điểm thủy văn

Đặc điểm thủy văn khu vực:

Đoạn tuyến nghiên cứu nằm hoàn toàn trong hệ thống các đê. Hệ thống đê của sông Hồng, sông Thái Bình và các sông nội đồng đã tạo ra chế độ thủy văn nội đồng hoàn toàn phụ thuộc vào chế độ mưa nội đồng và hệ thống trạm bơm tiêu cường bức ra các sông. Tuy nhiên trong một số trường hợp mực nước của các sông lên cao, các trạm bơm phải dừng hoạt động hoặc hoạt động kém hiệu quả gây ra ngập nội đồng và kéo dài thời gian ngập. Trong các tính toán thủy văn và thoát nước dọc tuyến, vấn đề vỡ đê không được đề cập tới. Mực nước cao nhất nội đồng chính là mực nước trong ruộng.

Đoạn tuyến nghiên cứu một phần đi trên đường cũ, một phần đi mới song song với QL5. Phân tích tài liệu khảo sát thủy văn tại hiện trường và kết hợp với tài liệu thực đo tại trạm Quảng Đát lớn xảy ra vào các năm 1971 (vỡ đê) và 2004, trong đó vào năm 2004 là xảy ra ngập úng lớn nhất. Nguyên nhân gây ngập úng lớn là sự tổ hợp của úng nội đồng do mưa lớn kéo dài kết hợp với mực nước ngoài sông dâng cao.

2.3.3. Tóm tắt các nguồn tài liệu liên quan được sử dụng

- Số liệu lượng mưa ngày trạm Quảng Đát 50 năm (1974-2023).
- Bản đồ tỷ lệ 1/25.000.
- Tài liệu đo đạc khảo sát địa hình tuyến.

2.4. ĐẶC ĐIỂM ĐỊA CHẤT

2.4.1. Điều kiện địa tầng.

Căn cứ vào kết quả khoan khảo sát địa chất, kết quả thí nghiệm mẫu đất với

chiều sâu địa tầng hết phạm vi ảnh hưởng đắp của tuyến. Địa tầng phạm vi tuyến đi qua được phân chia thành các lớp và mô tả theo thứ tự từ trên xuống dưới như sau.

Lớp D: Đất đắp, đất trồng trọt: thành phần không đồng nhất

Lớp có thành phần chủ yếu là không đồng nhất Lớp gặp ở 17 lỗ khoan khảo sát. Cao độ mặt lớp thay đổi từ 4.35m (LK7 - BVTC) đến 2.39m (LK02), chiều dày lớp xác định thay đổi từ 0.70m (LK02) đến 3.40m (LK7 - BVTC). Lớp có thành phần hỗn tạp, ít có ý nghĩa về mặt chịu lực nên không lấy mẫu thí nghiệm xác định chỉ tiêu cơ lý.

Lớp B: Bùn mặt ao, sông, hồ

Thành phần là bùn mặt sông, mương, kênh, ao, hồ, ... Cao độ mặt lớp là cao độ tự nhiên với chiều dày dễ biến đổi; khoảng từ 0.30m đến 0.5m. Lớp có thành phần hỗn tạp, ít có ý nghĩa về mặt chịu lực nên không lấy mẫu thí nghiệm xác định chỉ tiêu cơ lý.

Lớp 1: Sét ít dẻo, bụi ít dẻo, đôi chỗ xen kẹp cát sét, trạng thái dẻo chảy đến dẻo mềm (CL, ML, SC)

Lớp có thành phần là sét ít dẻo (CL), bụi ít dẻo (ML), đôi chỗ xen kẹp cát sét (SC), lẫn vỏ sò, màu xám đen, xám vàng, xám nâu, xám ghi, xám trắng, trạng thái dẻo chảy đến dẻo mềm. Lớp gặp ở 27 lỗ khoan khảo sát. Cao độ mặt lớp thay đổi từ 2.48m (BVTC-08) đến 0.40m (LKDY-5), chiều dày lớp xác định thay đổi từ 0.30m (LKDY-1) đến 9.00m (LKDY-2). Đây là lớp đất yếu có khả năng chịu tải thấp đối với công trình.

Thí nghiệm cắt cánh hiện trường, kết quả cho giá trị như sau:

- Cường độ kháng cắt của đất nguyên trạng cho giá trị $S_u = 12.0 \text{ kPa}$.
- Cường độ kháng cắt của đất phá hủy cho giá trị $S_u' = 4.0 \text{ kPa}$

Lớp 2: Sét ít dẻo, bụi ít dẻo, đôi chỗ xen kẹp cát sét, trạng thái dẻo chảy đến dẻo mềm (ML, CL)

Lớp có thành phần chủ yếu là Sét ít dẻo, bụi ít dẻo, xen kẹp cát sét Lớp gặp ở 6 lỗ khoan khảo sát (LK8 - BVTC, LK9 - BVTC, LK10 - BVTC, LK13 - BVTC, LK01, LK05). Cao độ mặt lớp thay đổi từ 2.28m (LK8 - BVTC) đến 1.09m (LK05), chiều dày lớp xác định thay đổi từ 1.10m (LK9 - BVTC) đến 5.20m (LK05). Đây là lớp đất yếu có khả năng chịu tải thấp đối với công trình.

Lớp 3: Sét ít dẻo, bụi ít dẻo, có chỗ kẹp cát sét, trạng thái dẻo chảy (CL, ML)

Lớp có thành phần chủ yếu là Sét ít dẻo, bụi ít dẻo, xen kẹp cát sét Lớp gặp ở 16 lỗ khoan khảo sát. Cao độ mặt lớp thay đổi từ 1.90m (LK11 - BVTC) đến -5.72m (LK10 - BVTC), chiều dày lớp xác định ở 15 lỗ khoan khảo sát thay đổi từ 3.90m (LK01) đến 13.30m (LK17 - BVTC); Chiều dày lớp chưa xác định ở lỗ khoan khảo

sát (LK16 - BVTC, LK16 - BVTC, LK16 - BVTC, LK16 - BVTC, LK16 - BVTC, LK16 - BVTC, LK16 - BVTC) và mới khoan vào lớp này là 16.70m. Đây là lớp đất yếu có khả năng chịu tải thấp đối với công trình.

Lớp 4: Cát sét, cát bụi, đôi chỗ xen kẹp sét ít dẻo, kết cấu xốp (SC, SM, CL)

Lớp có thành phần chủ yếu là Cát sét, cát bụi Lớp gặp ở 1 lỗ khoan khảo sát (LK02). Cao độ mặt lớp là -2.31m. Chiều dày lớp là 7.00m. Đây là lớp đất có khả năng chịu tải trung bình đối với công trình

Lớp 5: Sét ít dẻo, xen kẹp cát sét, trạng thái dẻo mềm - dẻo cứng (CL)

Lớp có thành phần chủ yếu là .sét ít dẻo Lớp gặp ở 6 lỗ khoan khảo sát (LK14 - BVTC, LK15 - BVTC, LK01, LK03, LK04, LK06). Cao độ mặt lớp thay đổi từ -5.70m (LK01) đến -9.67m (LK04), chiều dày lớp xác định ở 4 lỗ khoan khảo sát thay đổi từ 2.00m (LK14 - BVTC) đến 6.40m (LK15 - BVTC); Chiều dày lớp chưa xác định ở 2 lỗ khoan khảo sát và mới khoan vào lớp với chiều dày thay đổi từ 2.00m (LK04) đến 2.50m (LK06). Đây là lớp đất yếu có khả năng chịu tải thấp đối với công trình.

Lớp 6: Sét ít dẻo, bụi ít dẻo, đôi chỗ xen kẹp cát sét, trạng thái dẻo cứng đến nửa cứng (CL, CH)

Lớp có thành phần chủ yếu là sét ít dẻo, sét rất dẻo Lớp gặp ở 14 lỗ khoan khảo sát. Cao độ mặt lớp thay đổi từ -4.11m (LK05) đến -15.13m (LK15 - BVTC), Chiều dày lớp chưa xác định ở 14 lỗ khoan khảo sát và mới khoan vào lớp với chiều dày lớp thay đổi từ 1.30m (LK15 - BVTC) đến 7.20m (LK05). Đây là lớp đất có khả năng chịu tải tốt đối với công trình

Lớp TK: Sét ít dẻo, màu nâu đỏ, xám ghi, xám vàng, trạng thái dẻo cứng (CL).

Lớp có thành phần chủ yếu là sét ít dẻo Lớp gặp ở 1 lỗ khoan khảo sát (LK10 - BVTC). Cao độ mặt lớp là -4.72m. Chiều dày lớp là 1.00m. Lớp đất có sức chịu tải Đây là lớp đất có khả năng chịu tải trung bình đến khá đối với công trình.

(Chỉ tiêu cơ lý chi tiết xem trong Bảng tổng hợp chỉ tiêu cơ lý các mẫu theo lớp)

2.5. ĐẶC ĐIỂM THỦY VĂN VÀ ĐỊA CHẤT THỦY VĂN

Khu vực dự án nằm trong vùng nhiệt đới gió mùa, có đặc trưng nổi bật là gió mùa ẩm, nóng và mưa nhiều về mùa hè, lạnh và ít mưa về mùa đông. Mùa mưa bắt đầu từ tháng 4 đến tháng 10, mùa khô từ tháng 11 đến tháng 3. Hệ thống sông suối, ao hồ dọc theo khu vực dự án dày đặc, nổi bật là hệ thống sông Hồng, sông Nhuệ và sông Đáy.

+ *Nước mặt:*

Trong phạm vi dự án, nước mặt rất dồi dào, chủ yếu là nước sông, đầm hồ,

ao..., lượng nước thay đổi theo mùa. Nước mặt là nguồn bổ sung trực tiếp cho nước dưới đất.

+ *Nước dưới đất:*

Tồn tại tầng chứa nước chính là tầng chứa nước lỗ rỗng trong các trầm tích bờ rời. Cao độ mực nước dưới đất thay đổi theo mùa, nguồn cấp chủ yếu là nước mưa, nước mặt. Nước dưới đất (nước ngầm) tồn tại chủ yếu trong các lớp cát, cát sạn, sỏi, cuội và là tầng nước có áp nhẹ. Với mực nước dưới đất khá cao tại các phạm vi tuyến đi qua cánh đồng, các vùng trũng thấp nước thoát chậm dẫn tới nước có thể xâm nhập vào thân đường làm giảm chỉ tiêu cơ lý của các vật liệu đất đắp nền đường, đặc biệt trong mùa mưa lũ hàng năm.

(Chỉ tiêu cơ lý các lớp đất xem chi tiết trong Bảng tổng hợp chỉ tiêu cơ lý các lớp đất)

2.5.1. Điều kiện địa chất thủy văn:

- Nước mặt: Nước mặt chịu ảnh hưởng của nước mưa. Tại thời điểm khảo sát mực nước dưới đất xuất hiện tại các hố khoan tương đối nông.

- Nước ngầm: Xuất hiện tại các hố khoan thay đổi từ 1,5m đến 2,3m.

2.5.2. Các hiện tượng địa chất công trình động lực.

- Trong quá trình khai đào hố móng công trình có thể xảy ra các hiện tượng địa chất động lực công trình sau:

+ Hiện tượng nước chảy hố móng: Hiện tượng này hình thành khi xuất hiện mưa và hình thành dòng chảy mặt; Nước cũng xuất hiện trong hố móng khi chiều sâu khai đào nằm dưới mực nước dưới đất. Hiện tượng nước chảy vào hố móng gây khó khăn cho công tác thi công;

+ Hiện tượng cát chảy: Nguyên nhân của hiện tượng này là do mực nước ngầm nằm nông trong các lớp đất cát và cát pha, khi thi công đào móng qua các lớp đất này có thể bị hoá lỏng làm cho cát, nước chảy vào hố móng, gây khó khăn cho công tác thi công.

- Trong quá trình sử dụng công trình có thể xảy ra các hiện tượng địa chất động lực công trình sau:

+ Hiện tượng động đất: Qua các tài liệu từ trước tới nay cho thấy khu vực xây dựng nằm trong khu vực đồng bằng bình ổn, các hiện tượng động đất ít xảy ra hoặc xảy ra với cấp độ nhỏ nên các hiện tượng động đất ảnh hưởng không đáng kể đến các công trình xây dựng. Tuy nhiên, Căn cứ theo quy trình “Thiết kế công trình chịu động đất TCVN 9386 : 2012” thì khu vực khảo sát có động đất cấp 7 (theo thang chia MSK-64).

2.6. MỎ VẬT LIỆU

Khảo sát các mỏ (bến bãi) cung cấp vật liệu đất, cát, cấp phối đá dăm khu vực lân cận dự án. Đối với các mỏ (bến bãi) điều tra vị trí, cự ly vận chuyển, trữ lượng, phương thức vận chuyển, loại đường vận chuyển (bề rộng nền đường, mặt đường, tình trạng mặt đường,...), phương thức khai thác. Tận dụng số liệu thí nghiệm mỏ trong các dự án lân cận đang triển khai.

2.7. VẬT LIỆU THỪA

- Đất không thích hợp (đất đào hữu cơ, đất bùn...) được tận dụng để đắp dải phân cách giữa. Đối với các vật liệu thừa sẽ được tập kết và đưa về vị trí bãi đổ hợp pháp.

- TVTK đã tiến hành điều tra các vị trí đổ vật liệu thừa, kiểm tra hiện trường và thống nhất với địa phương. Đã có văn bản làm việc với địa phương, khi đơn vị thi công sử dụng bãi thải phải liên hệ với chính quyền địa phương để được hướng dẫn cụ thể và làm các thủ tục cần thiết. Vị trí tập kết như sau:

+ Tại xã Mao Điền, thành phố Hải Phòng, bãi có trữ lượng khoảng 5000m³, bãi tập kết nằm trên trục đường tỉnh 394, cách điểm đầu tuyến Km40+240 (lý trình QL.5) khoảng 4,5km.

(Chi tiết cự ly thể hiện trong Sơ đồ vị trí đổ thải)

CHƯƠNG 3. QUY MÔ TIÊU CHUẨN KỸ THUẬT

3.1. QUY MÔ TIÊU CHUẨN KỸ THUẬT

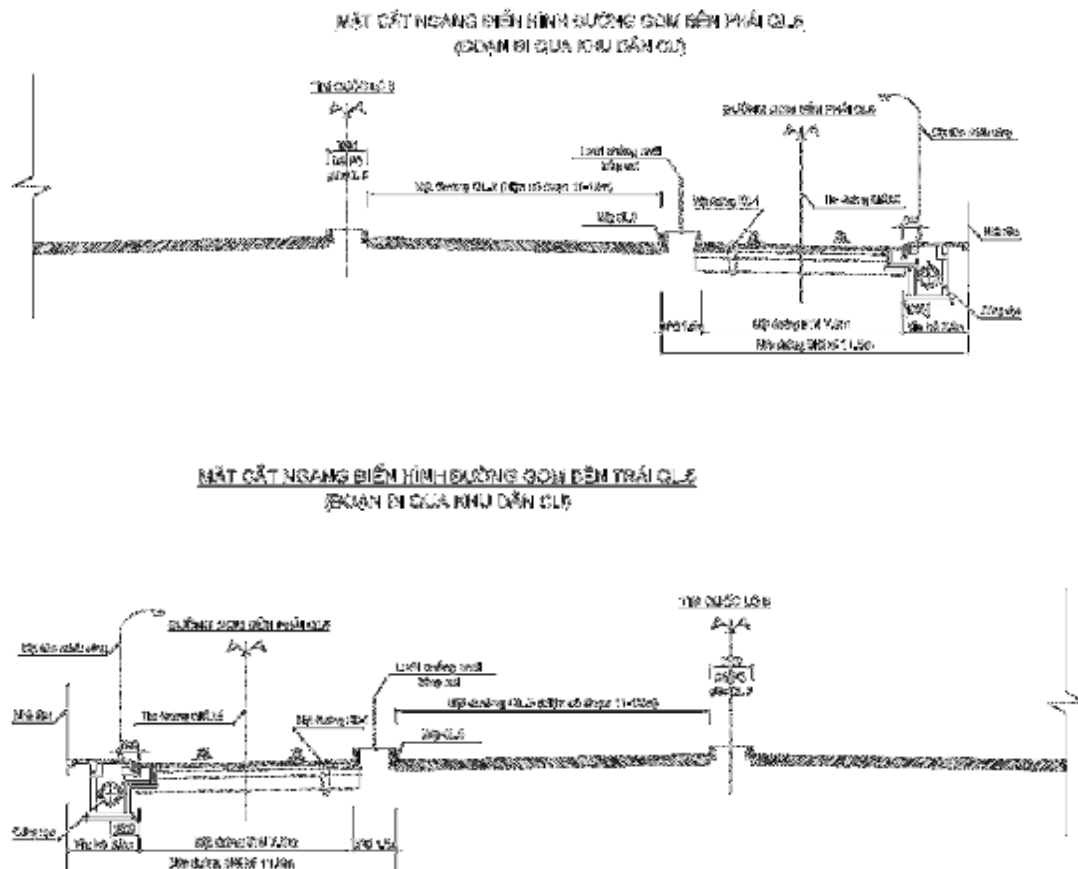
3.1.1. Nhóm dự án: Dự án nhóm B

3.1.2. Loại, cấp công trình: Công trình giao thông, cấp III

3.1.3. Quy mô tiêu chuẩn kỹ thuật

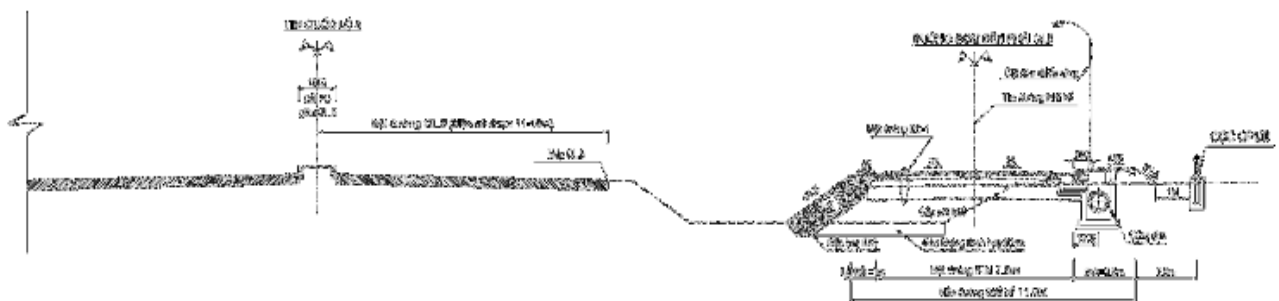
Căn cứ theo các quy hoạch có liên quan, mục tiêu kết nối của tuyến đường với các dự án có liên quan (*dự án Quy hoạch Khu đô thị mới Lai Cách, Dự án Khu công nghiệp Tân Trường hiện hữu, Dự án Khu đô thị Việt Mỹ, Lai Cách hiện hữu, ...*) từng bước hoàn thiện xây dựng tuyến đường gom theo quy hoạch, đồng bộ với các tuyến đường gom hiện trạng trong khu vực dự án, kiến nghị quy mô của dự án theo quy mô đường cấp IV đồng bằng, vận tốc thiết kế $V_{tk} = 60\text{Km/h}$ (TCVN 4054:2005), chậm trước tốc độ $V=40\text{km/h}$ một số đoạn qua khu đông dân cư;

*Mặt cắt ngang quy mô $B_n = B_m(7,5m) + B_{vh}(2,5m) + B_{dpc}(1,5m) = 11,5m$
(đoạn qua khu dân cư)*

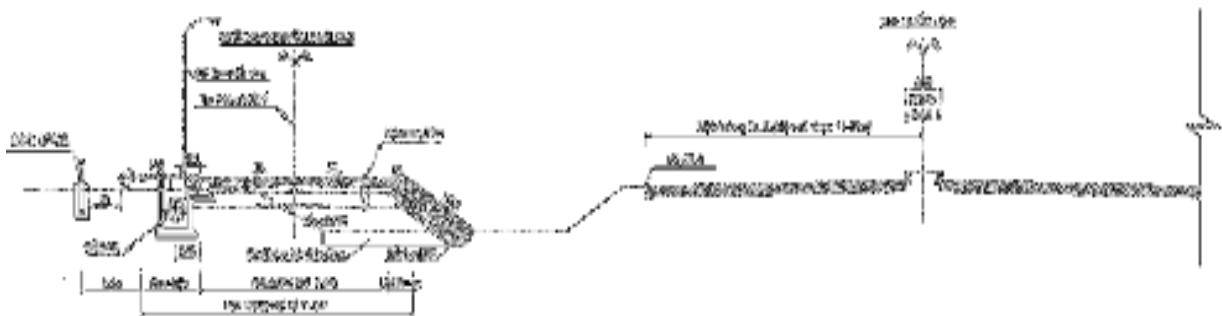


Mặt cắt ngang quy mô $B_n = B_m(7,5m) + B_l(1,0m) + B_v(2,5m) = 11,0m$
(đoạn ngoài khu dân cư - Qua các Khu công nghiệp)

MẶT CẮT NGANG ĐIỂN HÌNH SƯỜNG GOM BÊN PHẢI QL5
(ĐOẠN BIÊN NGOÀI KHU DÂN CƯ QUA CÁC KHU CÔNG NGHIỆP - ĐỒ GOM 1)



MẶT CẮT NGANG ĐIỂN HÌNH SƯỜNG GOM BÊN TRÁI QL5
(ĐOẠN BIÊN NGOÀI KHU DÂN CƯ QUA CÁC KHU CÔNG NGHIỆP - ĐỒ GOM 2)



3.1.4. Các chỉ tiêu kỹ thuật chủ yếu của tuyến đường

Một số tiêu chuẩn chủ yếu của đường

STT	Tên chỉ tiêu	Đơn vị	Giá trị	Ghi chú
1	Cấp đường (TCVN 4054-2005)		Cấp IV	Đồng bằng
2	Tốc độ tính toán, Vtt	Km/h	60	
3	Bán kính cong nằm nhỏ nhất:			
	- Tối thiểu giới hạn	m	125	
	- Tối thiểu thông thường	m	250	
	- Tối thiểu không siêu cao	m	1500	
4	Độ dốc dọc lớn nhất	%	6	
5	Chiều dài tối thiểu đổi dốc	m	150	
6	Bán kính đường cong lồi tối thiểu giới hạn	m	2500	
7	Bán kính đường cong lõm tối thiểu giới hạn	m	1000	
8	Chiều dài đường cong đứng tối thiểu	m	35	
9	Tầm nhìn hãm xe (S1)	m	40	
10	Bề rộng mặt đường Bm	m	7,5	
11	Eyc	Mpa	130	
12	Tần suất thiết kế:			
-	Nền đường và cống	%	4	
13	Tải trọng tính toán			
-	Nền, mặt đường (trục xe)	kN	100	
-	Cống tròn và cống hộp được thiết kế với hoạt tải		HL93	
-	Thời hạn thiết kế kết cấu áo đường mềm loại tầng mặt cấp cao A1	năm	10	

Ghi chú:

- Hiện tại mặt đường tuyến đường gom có nhiều vị trí mặt đường tiếp giáp với mặt đường hiện trạng trên QL.5, mặt khác cao độ đường gom phải đảm bảo thoát nước cho đường QL.5 do đó tư vấn thiết kế kiến nghị trâm trước chiều dài đổi dốc để đảm bảo các yêu cầu trên.

CHƯƠNG 4. GIẢI PHÁP THIẾT KẾ

4.1. PHƯƠNG ÁN TUYẾN

Hướng tuyến đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật của đường cấp IV đồng bằng và được nghiên cứu, thiết kế trên cơ sở:

- Tuân thủ hướng tuyến được duyệt trong chủ trương đầu tư của Dự án đã được Hội đồng nhân dân tỉnh Hải Dương quyết định tại Nghị quyết số 75/NQ-HĐND ngày 18/10/2024.
- Phù hợp với Quy hoạch chung tỉnh Hải Dương, Điều chỉnh Quy hoạch xây dựng vùng huyện Cẩm Giàng ...
- Đảm bảo tiêu chuẩn kỹ thuật hình học của cấp đường thiết kế;
- Không chế các khu dân cư, các di tích lịch sử văn hóa, cột điện cao thế để giảm thiểu tối đa công tác GPMB.
- Giảm thiểu tác động môi trường, ít ảnh hưởng xấu đến công tác nông nghiệp của nhân dân hai bên tuyến;
- Kết hợp hài hòa thuận lợi với hệ thống giao thông hiện hữu trong khu vực.
- Đảm bảo quá trình vận hành xe an toàn, êm thuận, đảm bảo bền vững công trình và giảm thiểu khối lượng nền mặt đường, các công trình phụ trợ.

Từ cơ sở trên, hướng tuyến đường gom được nghiên cứu đi dọc theo tuyến Quốc lộ 5, vừa đảm bảo quy mô cắt ngang trên quốc lộ 5 hiện tại (mặt đường 4 làn xe cơ giới rộng 3,5m, 2 làn xe thô sơ rộng 3m, dải an toàn mỗi bên 2x0,5m, dải phân cách giữa rộng 1,5m), vừa đảm bảo quy mô các đoạn trên đường gom để hạn chế giải phóng mặt bằng, phạm vi tuyến cụ thể như sau:

- Đoạn 1: Điểm đầu giao với đường huyện 195B (khu vực nút giao Ngã tư Ghề, Km40+232.28/QL5). Điểm cuối nối với đường gom qua khu công nghiệp Tân Trường, Km40+705.50/QL5. Chiều dài L=473.22m.
- Đoạn 2: Điểm đầu giao nối từ đường gom Tân Trường (tương ứng lý trình QL5 Km41+828.92). Điểm cuối nối với đường gom khu công nghiệp Tân Trường (tương ứng lý trình QL5 Km42+023.92). Chiều dài L=195m.
- Đoạn 3: Điểm đầu giao nối từ đường gom Tân Trường (tương ứng lý trình QL5 Km42+139.12). Điểm cuối kết nối đường gom qua Kho bạc huyện Cẩm Giàng cũ (tương ứng Km43+179.07/QL5). Chiều dài L=1039.95m.
- Đoạn 4: Điểm đầu giao với đường phố Nguyễn Danh Nho (Đường nhanh nội thị TT Lai Cách) và đường gom hiện có qua Kho bạc huyện Cẩm Giàng cũ (tương ứng lý trình QL5 Km43+531.93). Điểm cuối khu vực nút giao TT. Lai Cách (Km43+837.72). Chiều dài L=305.79m
- Đoạn 5: Đường gom bên trái từ Khu đô thị thương mại Lai Cách đến hết Công ty Giày Cẩm Bình bên trái tuyến (Km44+190.00 - Km44+787.8/QL5). Chiều dài L=597.80m.

- Bản đồ hướng tuyến*



Bình diện tuyến được thiết kế đi qua các điểm khống chế, hạn chế GPMB, di dời các công trình hiện có; đảm bảo chi phí hợp lý; hài hòa với cảnh quan. Trên tuyến bố trí đường cong tròn, bố trí siêu cao theo quy định, đảm bảo cho xe chạy êm thuận, đồng thời phù hợp với mỹ quan và yếu tố kỹ thuật tuyến đường.

Bảng tổng hợp kết quả thiết kế bình diện toàn tuyến

TT	Bán kính cong (m)	Số đường cong	Tỷ lệ (%)
1	$125 \leq R < 600$	3	33,33%
2	$600 \leq R$	6	66,67%
3	Đỉnh không cắm cong	0	00,00%
Tổng		9	100,00%

- + Đoạn 1: Toàn tuyến Km40+232.28 – Km40+705,50.
- + Đoạn 3: Từ Km42+500.00 – Km43+179,07.
- + Đoạn 4: Từ Km43+531.93 – Km43+837.72.
- + Đoạn 5: Toàn tuyến Km44+190.44 – Km44+787,8.

4.3. THIẾT KẾ CẮT DỌC

4.3.1. Nguyên tắc thiết kế

Cắt dọc tuyến được nghiên cứu đảm các yêu cầu kỹ thuật của đường cấp IV đồng bằng (TCVN4054-2005) và dựa trên những nguyên tắc cơ bản sau:

- Hệ cao độ sử dụng là hệ cao độ quốc gia (hệ cao độ Hòn Dấu).
- Phối hợp với không gian xung quanh, không phá vỡ cảnh quan môi trường.
- Cao độ thiết kế (bước lập báo cáo NCKT) được lấy tại tim đường. Cao độ thiết kế của các tuyến đường được khống chế theo các điều kiện sau:

+ Theo cao độ quy hoạch xây dựng đã được phê duyệt.

+ Theo cao độ mực nước tính toán: cao độ thiết kế vai đường đảm bảo cao hơn mực nước theo tần suất thiết kế $P=4\%$ tối thiểu 0,5m. Đảm bảo đáy áo đường cao hơn mực nước thường xuyên tối thiểu 1,0m.

+ Theo quy định về độ dốc dọc: Tuân thủ các quy định về thiết kế độ dốc dọc của đường cấp IV đồng bằng theo TCVN4054-2005, cụ thể như sau: Độ dốc dọc tối đa không được vượt quá 7% (9%), đảm bảo chiều dài dốc dọc tối đa theo quy định. Do tuyến đường gom bám dọc theo đường Quốc lộ 5 nên cao độ mặt đường tuyến đường gom phải phù hợp với mặt đường Quốc lộ 5 để đảm bảo thoát nước cho đường QL.5 đồng thời vẫn tận dụng được tối đa phạm vi mặt đường QL.5 mở rộng.

+ Thiết kế trên nguyên tắc kết hợp hài hoà giữa các yếu tố đường cong bằng và các yếu tố đường cong đứng, đảm bảo xây dựng các công trình trên tuyến, đảm bảo các tiêu chuẩn thiết kế theo các quy phạm hiện hành, êm thuận trong quá trình vận hành xe và giảm thiểu khối lượng đào đắp cũng như khối lượng các công trình phụ trợ khác

+ Đối với các vị trí giao cắt đường điện, phải có biện pháp di dời, thay mới tuyến đường dây đảm tính không tuyến đường, đảm bảo an toàn điện theo quy định.

4.3.2. Giải pháp thiết kế

Do tuyến đường gom bám dọc theo đường Quốc lộ 5 nên cao độ mặt đường tuyến đường gom phải phù hợp với mặt đường Quốc lộ 5 để đảm bảo thoát nước từ đường QL.5 và về phía đường gom và thu nước về hệ thống rãnh dọc trên đường gom phía nhà dân.

Hiện nay làn xe thô sơ trên QL.5 có một số đoạn được mở rộng hơn so với quy mô cũ là khoảng 3m, đối với những phạm vi này đường đỏ được thiết kế đảm bảo tận dụng tối đa phần mặt đường cũ hiện có.

Đối với các điểm đầu và điểm cuối mỗi đoạn tuyến, thực hiện vuốt nổi về cao độ mặt đường hiện trạng đang có đảm bảo êm thuận.

4.3.3. Kết quả thiết kế

- + Đoạn 1: Cao độ thiết kế từ 3,20m:-4.10m
- + Đoạn 2: Cao độ thiết kế từ 3,47m:-3.49m
- + Đoạn 3: Cao độ thiết kế từ 3,38m:-3.82m
- + Đoạn 4: Cao độ thiết kế từ 3,44m:-3.59m
- + Đoạn 5: Cao độ thiết kế từ 3,04m:-3.92m

Bảng tổng hợp kết quả thiết kế trắc dọc

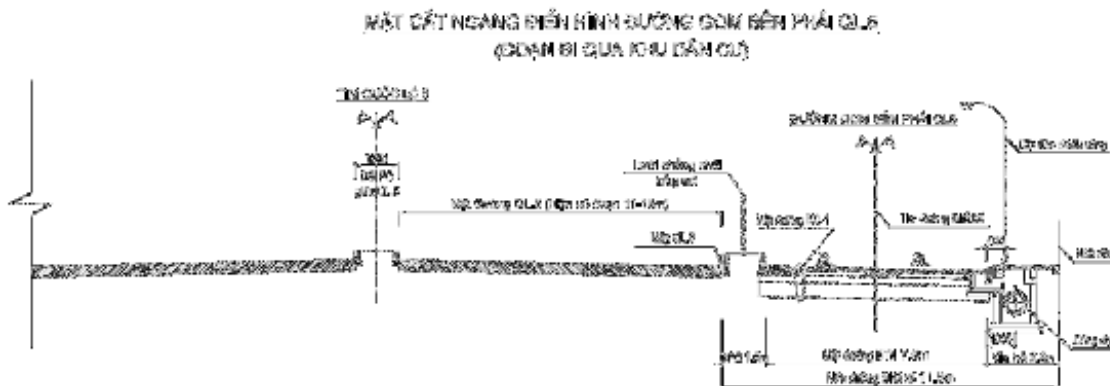
T	Dốc dọc (%)	Chiều dài (m)	Tỷ lệ (%)
1	$0 \leq i < 0,3$	2235,32	85,59%
2	$0,3 \leq i < 1,0$	376,44	14,41%
3	$1,0 \leq i$	0,00	0,00%
Tổng		2.611,76	100%

4.4. MẶT CẮT NGANG

Cắt ngang tuyến theo quy mô đường cấp IV đồng bằng, vận tốc thiết kế $V_{tk} = 60\text{Km/h}$, chậm trước tốc độ $V=40\text{km/h}$ một số đoạn qua khu đông dân cư cụ thể:

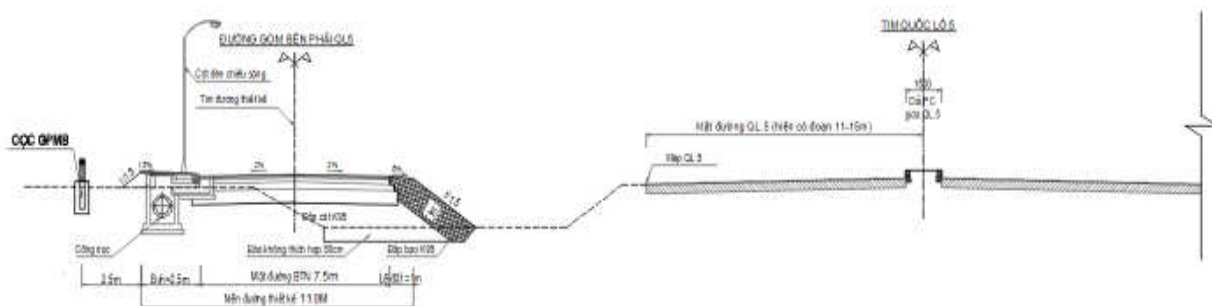
TT	Lý trình	Chiều dài (m)	Quy mô mặt đường (m)	Ghi chú
1	Đoạn 01: Km40+232.28 – Km40+705,50	473,22	7,50	Cấp IV-ĐB
2	Đoạn 02: Km41+828,92 – Km42+023,92	195,00	7,50	Cấp IV-ĐB
3	Đoạn 03: Km42+139.12 – Km43+179,07	1039,95	7,50	Cấp IV-ĐB
4	Đoạn 04: Km43+531.93 – Km43+837,72	305,79	7,50	Cấp IV-ĐB
5	Đoạn 05: Km44+190.00 – Km44+787,8	597,80	7,50	Cấp IV-ĐB
	Tổng chiều dài (I+II+III+IV+V)	2.611,76		

Mặt cắt ngang quy mô $B_n = B_m(7,5m) + B_{vh}(2,5m) + B_{dpc}(1,5m) = 11,5m$ (đoạn qua khu dân cư)

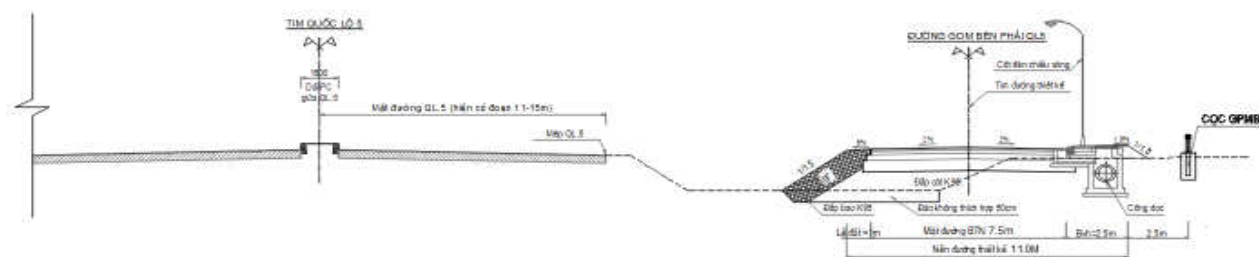


BU'OC: THIẾT KẾ BVTC

MẶT CẮT NGANG ĐIỂN HÌNH ĐƯỜNG GOM BÊN TRÁI QL5
(ĐOẠN ĐI NGOÀI KHU DẪN CỬ QUA DOANH NGHIỆP - CƠ QUAN)



MẮT CẮT NGANG ĐIỂN HÌNH ĐƯỜNG GOM BÊN PHẢI QL 5
(ĐOẠN ĐI NGOÀI KHU DẪN CỬ QUA DOANH NGHIỆP - CƠ QUAN)



4.5. THIẾT KẾ NỀN ĐƯỜNG

4.5.1. Nền đường thông thường

Đối với nền đường làm mới và cạp mở rộng, nền đường được đắp bằng cát hạt nhỏ. Trong phạm vi khu vực tác dụng của nền đường, độ chặt đầm nén đảm bảo:

- 50cm dưới đáy kết cấu mặt đường đắp bằng đất $K \geq 0,98$ ($CBR \geq 8\%$);
- 30cm tiếp theo đạt độ chặt $K > 0,95$ ($CBR \geq 5\%$);
- Lưu ý: Trước khi đắp, đào hữu cơ dày $H \geq 0,5m$ đối với các đoạn đi qua vườn; các đoạn cục bộ qua ao, kênh mương đào vét bùn sâu $\geq 0,5m$ - $1m$. Đánh cấp với bề rộng tối thiểu 2,0m đối với các vị trí có độ dốc ngang $\geq 20\%$. Đối với vật liệu đắp đất nền đường phải tuân thủ mục 5. Vật liệu nền đường TCVN9436:2012 - Nền đường ô tô – thi công và nghiệm thu để loại bỏ các yếu tố bất lợi cho nền đường, đáp ứng yêu cầu về độ đầm chặt đầm nén và sức chịu tải CBR theo quy định tại Bảng 2, Bảng 3 TCVN 9436:2012.

4.5.2. Vật liệu đắp nền đường

Vật liệu thông dụng đắp nền đường cho các dự án giao thông trên địa bàn thành phố Hải Phòng (tỉnh Hải Dương cũ) là cát hạt nhỏ hoặc đất đồi. TVTK nghiên cứu và tính toán, phân tích lựa chọn vật liệu đắp nền đường với các tiêu chí lựa chọn như sau:

- + Dựa theo tình hình thực tế triển khai các dự án có tính chất tương tự trong khu vực nguồn vật liệu cát đắp đang rất khan hiếm, thiếu nguồn cung dẫn đến một số dự án phải điều chỉnh vật liệu sang đắp nền đất để tránh ảnh hưởng đến tiến độ thực hiện.
- + Về chi phí: Do khan hiếm về nguồn cung vật liệu cát lên hiện tại giá cát đang tăng khá cao, chi phí cho 1m³ cát khoảng 440.000vnd trong khi đó giá đất cho 1m³ khoảng 350.691vnd.
- + Đối với nền đường đắp đất đồi và đắp cát sẽ vẫn tận dụng được tối đa phần đất đào ra từ dự án để đắp tận dụng 2 bên phía taluy do đó khối lượng đất tận dụng, đất đổ thải giữa hai phương án là tương đồng nhau.
- + Khu vực dự án thuận lợi cho công tác khai thác, cung cấp và vận chuyển vật liệu đắp đất đồi, các mỏ đất đồi tập trung ở khu vực Kinh Môn, Chí Linh như các mỏ đất đồi Bu Lu, Ngang Vọng,...có thể vận chuyển về dự án bằng đường bộ. Mặt khác, vật liệu cát hiện tại các dự án nói chung bị hạn chế về khả năng khai thác và cung ứng. Khan hiếm trên thị trường; giá vật liệu cát cao hơn giá vật liệu đất.
- Từ những phân tích ở trên, TVTK **kiến nghị lựa chọn vật liệu đất đồi để đắp nền đường độ chặt $K \geq 0,95$** . Đảm bảo về chất lượng công trình, tiết kiệm chi phí, phù hợp với vị trí dự án, các dự án lân cận, thuận lợi công tác thi công, đáp ứng tiến độ, khả thi nguồn cung vật liệu của dự án,...

4.5.3. *Nền đường đất yếu*

Trên tuyến, đoạn đắp qua khu vực có lớp đất yếu với chiều cao đắp rất nhỏ, tương đương với cao độ hiện trạng, để đảm bảo độ ổn định trong quá trình khai thác trước khi đắp phải tiến hành xử lý nền đường đảm bảo ổn định của nền đắp.

❖ *Yêu cầu thiết kế:*

Yêu cầu về độ lún dư (độ lún cho phép) còn lại sau xử lý tại tim của nền đường:

Theo Tiêu chuẩn khảo sát, thiết kế nền đường ô tô trên đất yếu TCCS41:2022/TCĐBVN thì độ lún cố kết còn lại (ΔS) cho phép sau khi hoàn thành công trình với đường có vận tốc thiết kế $V \leq 60\text{Km/h}$ như sau:

- Các đoạn có công hợp lớn hoặc đường dân sinh chui dưới $S_r \leq 30\text{cm}$
- Các đoạn nền đắp thông thường $S_r \leq 40\text{cm}$.
- Kiểm toán ổn định trượt (theo phương pháp Bishop):
- Hệ số ổn định trong quá trình thi công nền đắp (theo các giai đoạn): $F_s \geq 1,20$.

Hệ số ổn định khi đưa vào sử dụng: $F_s \geq 1,40$.

Đối với tuyến đường gom có chiều cao đắp thấp, cao độ đường đắp tương đương với cao độ hiện trạng, do đó nền đường đã đảm bảo tính ổn định theo yêu cầu thiết kế. Do đó tư vấn lựa chọn giải pháp đắp trực tiếp trên đất yếu mà không dùng một biện pháp xử lý nào khác (theo mục 7.2.2 – Đắp trực tiếp trên đất yếu – TCCS 41:2022/TCĐBVN). Khi thực hiện công nghệ đắp cần bảo đảm các điều kiện trong mục 7.2.3 - TCCS 41:2022/TCĐBVN.

❖ *Nguyên tắc xử lý, giải pháp xử lý:*

- Các lớp đất yếu xuất hiện trên đoạn tuyến có bề dày thay đổi từ 8.6m – 20.0m và nằm ngay trên bề mặt, đây là các lớp đất khá yếu, tính nén lún rất mạnh và sức kháng cắt nhỏ. Nền đường các tuyến đường gom đa phần không đắp, các đoạn tuyến đi qua khu vực trũng thấp có chiều cao đắp từ 1.2m đến 2.7m. Kết quả kiểm toán lún cố kết với các đoạn nền đường đắp khi không xử lý, tổng lún cố kết tính toán từ $S_c = 25.2\text{cm} - 86.4\text{cm}$. Hệ số ổn định trượt của các tuyến nền đường $F_s = 1.100 - 1.886$
- Giải pháp xử lý đất yếu áp dụng ở đây được áp dụng theo nguyên tắc từ đơn giản, chi phí thấp, dễ thi công, có sẵn phương tiện thi công như đào thay đất, chèn lún, gia tải chèn lún, vãi địa kỹ thuật gia cường, khi không đạt yêu cầu theo quy trình mới tính đến các giải pháp như cọc tre, bấc thấm, giếng cát, cọc xi măng đất... Theo kết quả tính toán xử lý của từng phân đoạn, các giải pháp xử lý đất yếu áp dụng cho dự án là đào thay đất và đào thay đất + cọc tre, biện pháp này áp cho các đoạn không đạt về độ lún còn lại và chiều sâu xử lý nhỏ. Ưu điểm dễ thi công, thời gian thi công nhanh nhưng chỉ xử lý với chiều sâu nhỏ và nền đường đắp thấp, không thích hợp với địa tầng có đất yếu dày.

Tổng hợp kết quả đoạn tuyến cần xử lý nền đất yếu

TT	Phân đoạn	Cự ly (m)	Biện pháp xử lý	Vải ĐKT ngăn cách 200kN/m (số lớp)	Độ lún còn lại (cm)
ĐOẠN 3					
1	Km42+180.00 – Km42+231.35	51.30	Thay đất 2.5m + cọc tre 2m	2	13.4
2	Phạm vi công hợp Km42+191.14		Thay đất 3.0m + cọc tre 2.5m		
3	Km42+960.00 – Km43+080.00	120.00	Thay đất 1.5m + cọc tre 2.5m	0	29.40
ĐOẠN 5					
1	Km44+200.00 – Km44+338.73	138.7	Thay đất 2.5m + cọc tre 2.5m	0	22.8
2	Phạm vi công hợp Km44+228.84		Thay đất 3.0m + cọc tre 3.0m		
3	Km44+360.00 – Km44+443.46	83.5	Thay đất 1.5m + cọc tre 2.5m	0	28.7

4.6. THIẾT KẾ MẶT ĐƯỜNG

Căn cứ vào quy mô của tuyến đường là cấp IV đồng bằng (TCVN 4054-2005), đề xuất giá trị mô đun đàn hồi yêu cầu của tuyến đường $E_{yc} \geq 130 \text{Mpa}$, tải trọng trục 10T, mặt đường cấp cao A1, kết cấu sử dụng là bê tông nhựa trên lớp móng cấp phối đá dăm, cụ thể như sau:

*** Kết cấu 1 (KC-1): Kết cấu mặt đường gom:**

- Bê tông nhựa chặt (BTNC) 16 dày 5cm.
- Tưới nhũ tương dính bảm 0,5Kg/m².
- Bê tông nhựa chặt (BTNC) 19 dày 7cm.
- Tưới nhũ tương thấm bảm 1Kg/m².
- Cấp phối đá dăm loại I, dày 15cm.
- Cấp phối đá dăm loại II, dày 25cm.
- Nền đường K98 dày 50cm.
- Nền đường K95 dày 30cm.

*** Kết cấu 2 (KC-2): Kết cấu gia cố mép đường Quốc lộ 5 hiện trạng (áp dụng với những phạm vi tiếp giáp giữa mặt đường QL.5 và dải phân cách bên của tuyến đường gom):**

- Bê tông xi măng C16(M200) dày 15cm.

- Bê tông lót C8(M100) dày 10cm.

*** Kết cấu 3 (KC-3): Áp dụng cho vượt nổi đường dân sinh hiện trạng là đường bê tông nhựa, BTXM hoặc cấp phối :**

- Bê tông nhựa chặt (BTNC) 16 dày 7cm.
- Tưới nhũ tương thấm bám tiêu chuẩn 1Kg/m².
- Cấp phối đá dăm loại I dày 15 cm.
- Bù vênh CPĐĐ loại I hoặc đắp đất K95 dày 30cm (đối với phạm vi mở rộng)

Ghi chú: Kết cấu mặt đường Bê tông nhựa được kiểm toán theo tiêu chuẩn cơ sở 38:2022/TCĐBVN. Mô đun đàn hồi của các lớp vật liệu được tham khảo lấy theo bảng C.1- Các đặc trưng tính toán của bê tông nhựa và bảng C2- Các đặc trưng tính toán của các vật liệu làm mặt đường. Trong bước tiếp theo giá trị E_v tùy theo yêu cầu của chủ đầu tư sẽ được thí nghiệm và cập nhật.

4.7. THIẾT KẾ NÚT GIAO

Hiện tại trên tuyến QL5 có 2 vị trí nút giao: Nút giao ngã tư đầu tuyến đoạn 1 với đường huyện 195B (khu vực nút giao ngã tư Ghề) tại Km40+232.28/QL5 và Nút giao ngã ba cuối tuyến đoạn 4 với đường ĐT.394B (Km43+870/QL5 - nút giao thị trấn Lai Cách).

4.7.1. Nguyên tắc thiết kế:

Nút giao thông là nơi tập trung nhiều xung đột, nhiều tai nạn, gây nên ách tắc. Nhiệm vụ thiết kế nút giao thông là giải quyết các xung đột (hoặc triệt để hoặc có mức độ) để nhằm các mục tiêu:

- Đảm bảo một năng lực thông xe qua nút một cách hợp lý để đảm bảo chất lượng dòng xe qua nút.
- Đảm bảo an toàn giao thông.
- Có hiệu quả về kinh tế, giảm thiểu khối lượng giải phóng mặt bằng.
- Đảm bảo mỹ quan và vệ sinh môi trường.
- Tốc độ thiết kế chỗ xe rẽ:

+ Với luồng xe đi thẳng, dùng tốc độ thiết kế của cấp đường đi qua.

+ Với luồng xe rẽ phải, tốc độ thiết kế nhỏ hơn 60% tốc độ thiết kế của đường chính qua nút.

+ Với luồng xe rẽ trái, tốc độ thiết kế tối thiểu không quá 15 km/h;

- Siêu cao và hệ số lực ngang.

+ Siêu cao tối đa trong nút giao thông là 6%. Khi qua khu dân cư, không nên quá 4%.

+ Hệ số lực ngang được phép dùng trong nút giao thông là 0,25.

- Làn chuyển tốc:

Làn chuyển tốc được bố trí ở các chỗ xe chuyển hướng. Bố trí làn tăng tốc khi xe từ nút ra. Ngược lại, bố trí làn giảm tốc.

+ Làn tăng tốc, giảm tốc cấu tạo theo kiểu song song.

+ Làn chuyển tốc có chiều rộng là 3,50m. Chiều dài đoạn hình nêm tối thiểu dài 35 m (mở rộng 1 m trên chiều dài 10 m). Chiều dài đoạn chuyển tốc tính theo gia tốc đường là 1m/s^2 , gia tốc âm là 2m/s^2 . Chiều dài đoạn giảm tốc không dưới 30 m, chiều dài đoạn tăng tốc không dưới 120m hoặc có thể tính theo công thức $L = (V_{a2} - V_{b2})/26a$.

- Đảo trong nút giao thông cùng mức:
- + Đảo là một cầu tạo nhằm các mục đích:
 - Xóa các diện tích thừa giữa các làn dành cho xe rẽ.
 - Phân định rõ luồng xe rẽ.
 - Cố định các điểm xung đột và tạo góc giao có lợi cho các luồng xung đột;
 - Tạo khu vực bảo vệ cho các xe chờ rẽ, chờ nhập luồng.
 - Tạo chỗ trú chân cho bộ hành qua đường.
 - Chỗ đặt các phương tiện điều khiển giao thông.
- + Nguyên tắc bố trí và cấu tạo của đảo:
 - Nên ít đảo hơn là nhiều đảo;
 - Nên làm đảo to hơn là đảo nhỏ;
 - Đảo phải bố trí sao cho: thuận lợi cho hướng xe ưu tiên, gây trở ngại cho hướng xe cần chạy chậm, ngăn trở được các hướng xe cần phải cấm, tạo một nút giao thông có tổ chức rõ ràng, xe qua không phân vân nghi ngại.

4.7.2. Giải pháp thiết kế nút giao

a. Nút giao với đường huyện 195B – Km40+240 (ngã tư Ghề)

➤ Hiện trạng khu vực nút giao:

- Nút giao dạng ngã 4, tổ chức giao thông bằng đèn tín hiệu.

➤ Quy mô và cấp hạng công trình của nút giao thiết kế:

- Loại hình nút giao: Ngã tư cùng mức.
- Vận tốc thiết kế trên QL.5: 80Km/h
- Vận tốc thiết kế trên ĐH.195B: 40Km/h
- Vận tốc thiết kế trên đường gom: 40Km/h

➤ Phương án thiết kế nút giao

- Cơ bản giữ nguyên hình thức tổ chức giao thông trên tuyến đường QL.5 và đường ĐH.195B, ưu tiên các phương tiện lưu thông trên tuyến Quốc lộ 5. Mở rộng đường ĐH.195B trong phạm vi nút giao lên $B_{mđ}=10,5\text{m}$ (hiện trạng 5,5m).; vỉa hè $B_{viahe} = 2,5\text{m} \times 2$. Thực hiện vuốt nổi mặt đường gom với ĐH.195B, bán kính vuốt nổi $R=15\text{m}$ (không chế mặt bằng qua khu dân cư). Bổ sung đèn tín hiệu trên tuyến đường gom đồng bộ với hệ thống đèn tín hiệu hiện trạng; cập nhật hệ thống vạch sơn, biển báo phù hợp tuyến đường gom xây dựng mới.

b. Nút giao ngã tư thị trấn Lai Cách – Km43+870

➤ *Hiện trạng khu vực nút giao:*

- Nút giao dạng ngã 3, tổ chức giao thông bằng đảo vạch sơn.

➤ *Quy mô và cấp hạng công trình của nút giao thiết kế:*

- Loại hình nút giao: Ngã ba cùng mức.
- Vận tốc thiết kế trên QL.5: 80Km/h
- Vận tốc thiết kế trên đường ĐT.394B: 60Km/h
- Vận tốc thiết kế trên đường gom: 40Km/h

➤ *Phương án thiết kế nút giao*

- Cơ bản giữ nguyên hình thức tổ chức giao thông tuyến đường QL.5 và đường huyện, ưu tiên các phương tiện lưu thông trên tuyến Quốc lộ 5. Thực hiện vượt nổi mặt đường gom với đường huyện, bán kính vượt nổi R=15m (không chế mặt bằng qua khu dân cư). Cập nhật hệ thống vạch sơn, biển báo phù hợp tuyến đường gom xây dựng mới.

4.8. THIẾT KẾ ĐƯỜNG GIAO

Đường giao trên tuyến chủ yếu là đường giao với các ngõ trong khu dân cư, đường vào các cụm công nghiệp; Các đường giao được thiết kế vượt nổi từ tuyến chính về đường cũ với bán kính tối thiểu R=3m, độ dốc dọc vượt nổi vào các đường giao dân sinh theo độ dốc đường hiện tại. Phạm vi vượt nổi kết cấu mặt đường từ vai đường chính ra 5-20m tùy từng đường giao. Kết cấu mặt đường giao dân sinh là mặt đường Bê tông nhựa, cụ thể:

***Kết cấu 3 (KC-3): Áp dụng cho vượt nổi đường dân sinh hiện trạng là đường bê tông nhựa, BTXM hoặc cấp phối :**

- Bê tông nhựa chặt (BTNC) 16 dày 7cm.
- Tưới nhũ tương thấm bám tiêu chuẩn 1Kg/m².
- Cấp phối đá dăm loại I dày 15 cm.
- Bù vênh CPĐD loại I hoặc đắp đất K95 dày 30cm (đối với phạm vi mở rộng)

Bảng thống kê vị trí các đường giao dân sinh trên tuyến

TT	Tên đường giao	Lý trình	Phải tuyến	Trái tuyến	Mặt đường hiện trạng
1	VNDS 1	Km40+300,00	x		BTXM
2	VNDS 2	Km40+353,00	x		BTXM
3	VNDS 3	Km40+404,00	x		BTXM
4	VNDS 4	Km40+456,00	x		BTXM
5	VNDS 5	Km40+535,00	x		BTXM

TT	Tên đường giao	Lý trình	Phải tuyến	Trái tuyến	Mặt đường hiện trạng
6	VNDS 6	Km40+607,00	x		BTXM
7	VNDS 7	Km42+005,00	x		BTXM
8	VNDS 8	Km42+340,00	x		BTXM
9	VNDS 9	Km42+426,19	x		BTXM
10	VNDS 10	Km42+490,00	x		BTXM
11	VNDS 11	Km42+660,00	x		BTN
12	VNDS 12	Km42+695,00	x		BTXM
13	VNDS 13	Km42+740,00	x		BTXM
14	VNDS 14	Km42+830,00	x		BTXM
15	VNDS 15	Km43+560,18	x		BTXM
16	VNDS 16	Km43+617,22	x		BTXM
17	VNDS 17	Km43+700,00	x		BTXM
18	VNDS 18	Km43+743,00	x		BTXM
19	VNDS 19	Km44+190,00		x	BTXM
20	VNDS 20	Km44+360,00		x	BTXM
21	VNDS 21	Km44+460,00		x	BTXM
22	VNDS 22	Km44+487,00		x	BTXM
23	VNDS 23	Km44+537,00		x	BTXM
24	VNDS 24	Km44+600,00		x	BTXM
25	VNDS 25	Km44+670,00		x	BTXM
26	VNDS 26	Km44+775,00		x	BTXM

• **Bạt tầm nhìn đường giao**

Phải đảm bảo một trường nhìn trong nút (xem hình) giới hạn đối với:

- + Xe không được ưu tiên phải cách điểm xung đột một tầm nhìn hãm xe bằng

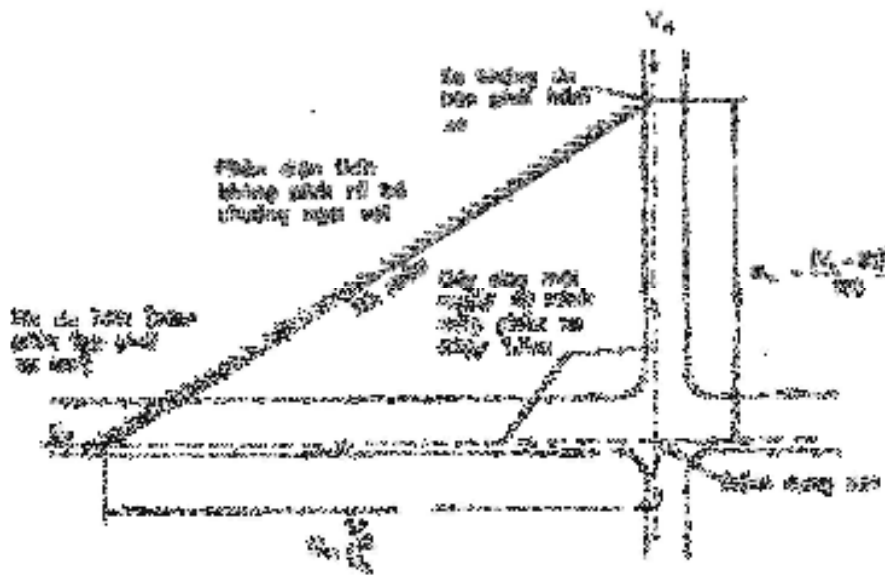
$$S_{1A} = \frac{(V_A + 20)^2}{100}, m$$

Xe không được ưu tiên quan sát thấy được xe ưu tiên (bên tay phải) khi xe ưu tiên cách điểm xung đột một khoảng cách bằng S_{1A}

trong đó:

V_A là tốc độ thiết kế của xe không ưu tiên, tính bằng km/h

V_B là tốc độ thiết kế của xe ưu tiên, tính bằng km/h.



Vật gạch chéo: vùng không phải rẽ bỏ chương ngại vật.

- + Lấy vận tốc xe không ưu tiên $V_a = 20$ (km/h), $S_{1A} = ((20+20)^2)/100 = 16$ (m).
- + Xe ưu tiên (trên ĐT.398) phải cách điểm xung đột một tầm nhìn hãm xe bằng:
- + $S_{1B} = S_{1A} * V_b / V_a = 16 * 60 / 20 = 48$ (m).

4.9. THIẾT KẾ HỆ THỐNG THOÁT NƯỚC

4.9.1. Hệ thống thoát nước ngang:

- Căn cứ vào kết quả điều tra, khảo sát chi tiết, tư vấn tiến hành tính toán chi tiết lưu lượng thoát nước cần thiết đối với từng vị trí cống trên tuyến, kết hợp với biên bản làm việc với địa phương và cơ quan quản lý thủy lợi, qua đó đề xuất giải pháp thiết kế dựa trên các nguyên tắc sau:

- + Khẩu độ cống đảm bảo thoát nước theo yêu cầu của thủy văn, thủy lợi, yêu cầu thoát lũ không gây tình trạng ngập lụt phía thượng lưu và áp lực xói lở phía hạ lưu, đồng thời đảm bảo theo đúng các quy trình quy phạm;
- + Chiều dài cống thiết kế theo quy mô nền đường.
- + Đối với cống nối kênh mương tưới, thiết kế đáp ứng tối thiểu bằng chiều rộng kênh cũ, chiều cao đáy cống phải cao hơn hoặc bằng kênh cũ và có thỏa thuận với địa phương.
- + Chiều cao cống phù hợp với cắt dọc toàn tuyến, nhằm đảm bảo chiều cao đắp nền đường, đồng thời phải đảm bảo thuận lợi duy tu bảo dưỡng trong quá trình khai thác;
- + Xem xét các yêu cầu về mỹ quan tại từng vị trí công trình cụ thể;
- + Đơn giản thi công, dễ kiểm soát chất lượng, rút ngắn thời gian thi công.

- Vị trí, cao độ, khẩu độ cũng như phương án kết cấu từng cống đã được tính toán và thỏa thuận với UBND thị trấn Lai Cách và xã Tân Trường (Nay là Phường Tứ

Minh và xã Mao Điền); đối với các cống qua kênh mương phục vụ thủy lợi đã được thỏa thuận với Công ty TNHH MTV khai thác công trình thủy lợi Hải Dương và Sở NN&MT Hải Dương trên cơ sở các thông số thiết kế kênh mương do đơn vị cung cấp (các tính toán, thỏa thuận đã được thực hiện ở bước Báo cáo nghiên cứu khả thi).

- + Đối với cống tròn: Ống cống được thiết kế theo tiêu chuẩn TCVN 9113:2012 có tham khảo định hình 533-01-01, và 533-01-02 có miệng âm dương (chiều dài mỗi đốt cống là 1,0m) hoặc các loại ống cống đúc ly tâm.

- + Đối với cống hộp: thiết kế theo tiêu chuẩn TCVN 9116:2012 các cống có khẩu độ $B \times H < 2 \times 2\text{m}$ sử dụng kết cấu cống đúc sẵn, các cống có khẩu độ $B \times H > 2 \times 2\text{m}$ sử dụng cống đổ tại chỗ.

*** Kết cấu cống:**

Cấu tạo cống tròn khẩu độ $\leq 2\text{m}$:

- + Kết cấu thân cống: sử dụng ống cống BTCT chịu lực ly tâm đúc sẵn C25 (M300) theo định hình.

- + Kết cấu móng cống: BTCT C16 (M200) đúc sẵn trên lớp đệm đá dăm đầm chặt dày 10cm. Đáy móng cống đóng cọc tre dài 2-2,5m, mật độ 25 cọc/m² (tùy vị trí cụ thể).

- + Kết cấu đầu cống, tường cánh, sân cống: BTXM C16 (M200).

Cấu tạo cống hộp khẩu độ $\leq 2\text{m}$:

- + Kết cấu thân cống: sử dụng đốt cống BTCT đúc sẵn C25 (M300).

- + Kết cấu móng cống: BTCT C20 (M250) đúc sẵn trên lớp đệm đá dăm đầm chặt dày 10cm. Đáy móng cống đóng cọc tre dài 2-2,5m, mật độ 25 cọc/m² (tùy vị trí cụ thể).

- + Kết cấu đầu cống, tường cánh, sân cống: BTXM C16.

- + Bản quá độ bằng BTCT C20 (M250).

Cấu tạo cống hộp $> 2\text{m}$:

- + Thân cống hộp được xây dựng bằng BTCT C30 (M350), đổ tại chỗ.

- + Tường cánh cống bằng BTCT C30 (M350), đổ tại chỗ.

- + Móng cống được đặt trên hệ cọc tre dày 2-2.5m, mật độ 25 cọc/m²,

- + Mái taluy tại các vị trí đầu cống được gia cố bằng BTXM C16 dày 25cm trên lớp đá dăm dày 10cm.

Kết quả trên tuyến có tổng số 5 vị trí cống, trong đó có 2 vị trí cống tròn, 1 vị trí cống hộp nhỏ; 2 vị trí cống hộp lớn, Cụ thể:

Bảng tổng hợp giải pháp thiết kế cống trên tuyến

STT	Lý trình	Khẩu độ cống dự kiến (m)	Giải pháp thiết kế
1	Km40+350.00	Cống hộp 1,0x1,0	Nối dài cống ngang
2	Km41+882.00	Cống tròn D= 0,8m	Cống ngang
3	Km42+191.14	Cống hộp lớn 2*4*3	Cống ngang
4	Km44+228.84	Cống hộp lớn 2*4*3	Cống ngang
5	Km44+370.00	Cống tròn D = 1,0m	Cống ngang

- Thân cống, đế cống bằng BTCT đúc sẵn trong nhà máy, cống được chế tạo bằng công nghệ rung lõi – hoạt tải HL93.

4.9.2. Hệ thống thoát nước dọc:

a. Cơ sở thiết kế.

- Tiêu chuẩn áp dụng: TCVN: 7957-2008. Thoát nước - Mạng lưới và công trình bên ngoài - Tiêu chuẩn thiết kế.

- TCVN9113-2012: Ống bê tông cốt thép thoát nước.

- TCVN9116-2012: Cống hộp bê tông cốt thép

- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia các công trình hạ tầng kỹ thuật đô thị QCVN 07:2-2023/BXD.

- Các phụ lục tra thủy lực đường cống thoát nước.

b. Tính toán thủy lực thoát nước mưa (đã thực hiện ở bước Báo cáo nghiên cứu khả thi).

- Hệ thống thoát nước mưa được tính toán theo phương pháp “ Cường độ mưa giới hạn” như quy định trong quy phạm TCXD 7957-2008.

- Tính toán thủy lực mạng lưới thoát nước mưa theo phương pháp cường độ mưa giới hạn: $Q = j \times q \times F$ (l/s) (1-1)

Trong đó:

φ là Hệ số dòng chảy phụ thuộc vào mặt phủ được xác định bằng công thức tính hệ số dòng chảy trung bình

$$\varphi_{tb} = \frac{(\varphi_1 \times F_1 + \varphi_2 \times F_2 + \dots + \varphi_n \times F_n)}{F_1 + F_2 + \dots + F_n} \quad (1-2)$$

Với:

+ F1, F2, ..., Fn: Diện tích từng khu vực có mặt phủ (%)

+ $\phi_1, \phi_2, \dots, \phi_n$: Hệ số dòng chảy của từng khu vực có mặt phủ, tra bảng 5-mục 4.2.4 TCVN7957-2008

+ q : Cường độ mưa (l/s.ha)

$$q = \frac{A(1 - C \lg P)}{(t - b)^n}$$

Trong đó:

+ b : tham số hiệu chỉnh

+ C : hằng số khí hậu

+ n : Chỉ số giảm dần cường độ theo thời gian

A, C, b, n : Tham số xác định theo điều kiện mưa của địa phương, có thể chọn theo phụ lục B trong TCVN7957-2008

+ P : là chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán (năm)

Đối với khu đô thị: P tra bảng 3 mục 4.4.2 TCVN7957-2008

Đối với khu công nghiệp: P tra bảng 4 mục 4.4.2 TCVN7957-2008

+ t : Thời gian dòng chảy mưa đến điểm tính toán (phút), được xác định theo công thức:

$$t = t_0 + t_1 + t_2$$

Trong đó:

+ t_0 : Thời gian nước mưa chảy trên bề mặt đến rãnh đường. Có thể chọn $t_0=5-10p$

+ t_1 : thời gian nước chảy theo rãnh đến giếng thu nước đầu tiên:

$$t_2 = 0,021 \times \frac{L_r}{V_r} \quad (\text{phút})$$

L_r : chiều dài rãnh (m)

V_r : vận tốc nước chảy trong rãnh (m/s)

+ t_2 : thời gian nước chảy trong cống đến tiết diện tính toán (phút)

$$t_2 = 0,017 \sum \frac{L_2}{V_2}$$

L_2 : chiều dài mỗi đoạn cống tính toán (m)

V_2 : Tốc độ chảy trong mỗi đoạn cống tương ứng (m/s)

- Sau khi phân tích và đánh giá theo công thức (1-1), biết độ dốc i và với vận tốc V đã giả sử để tính toán thủy lực, xác định được khẩu độ cống cần tìm.

c. Nguyên tắc thiết kế.

- Thiết kế hệ thống thoát nước mưa phù hợp với quy hoạch chung;

- Thoát nước theo nguyên tắc tự chảy;
- Đảm bảo thoát nước nhanh và triệt để cho toàn bộ khu vực.
- Thoát nước mưa được thiết kế theo hình thức thoát nước trực tiếp và gián tiếp vào hệ thống công thoát nước.
- Việc thu nước mưa đường thực hiện bởi các ga thu mặt đường ở hai bên đường với khoảng cách trung bình 30m/ga.
- Các tuyến cống được vạch theo nguyên tắc hướng nước đi ngắn nhất.
- Hệ thống thoát nước mưa bao gồm ga thu thăm kết hợp trực tiếp, cống D600 – D1000 nằm bên vỉa hè. Các ga thăm được bố trí tại các vị trí giao cắt của mạng lưới thoát nước, các vị trí thay đổi kích thước, độ dốc và các vị trí chuyển hướng của mạng lưới thoát nước. Khoảng cách các ga theo tiêu chuẩn đảm bảo tiêu thoát nước nhanh chóng và quản lý vận hành về sau. Độ dốc dọc cống đảm bảo theo tiêu chuẩn kỹ thuật;

d. Hiện trạng thoát nước của quốc lộ 5.

Hiện tại trên phạm vi tuyến nghiên cứu đã có một số vị trí đã bố trí rãnh dọc chữ U có nắp đan đi nổi để thoát nước mặt đường QL.5 do VIDIFI quản lý:

+ Đoạn 1, trên QL. 5 không có mương xây thoát nước, thoát nước QL.5 và khu dân cư dọc tuyến đường gom thoát về mương cuối đoạn 1. Mưa lớn hay xảy ra tình trạng ngập mặt đường QL.5 do thoát không kịp.

+ Đoạn 3, trên QL. 5 không có mương xây thoát nước, thoát nước QL.5 và khu dân cư dọc tuyến đường gom thoát theo hiện trạng dọc tuyến.

+ Đoạn 4, trên QL. 5 có mương xây thoát nước BxH=0.6x0.6, thoát nước QL.5 và khu dân cư dọc tuyến đường gom thoát về rãnh hiện trạng của QL.5, tình trạng đã rãnh thu nước đã xuống cấp, bùn rác ứ đọng lòng rãnh, không đảm bảo thoát nước mỗi khi mưa hay xảy ra tình trạng ngập mặt đường QL.5 do thoát không kịp.

+ Đoạn 5, trên QL. 5 có mương xây thoát nước BxH=0.6x0.8, thoát nước QL.5 và khu dân cư dọc tuyến đường gom thoát về rãnh hiện trạng của QL.5, tình trạng đã rãnh thu nước đã xuống cấp, bùn rác ứ đọng lòng rãnh, không đảm bảo thoát nước mỗi khi mưa hay xảy ra tình trạng ngập mặt đường QL.5 do thoát không kịp.

e. Giải pháp thiết kế thoát nước cho quốc lộ 5.

- Đoạn 1 và đoạn 3, do trên đường QL.5 chưa có mương xây thoát nước, bố trí các khe thoát nước trên dải phân cách giữa để thu nước trên mặt đường QL.5 về các hố thu nước trên đường gom, khoảng cách giữa các khe thoát nước là 20m/1 vị trí, chiều rộng khe thoát nước là 30cm.

- Đoạn 4 trên đường QL.5 đã có hệ thống mương xây thoát nước mặt đường, tuy nhiên hệ thống thoát nước kém, mỗi khi mưa to lại xảy ra ngập úng phạm vi giữa QL.5 và khu dân cư. Vì vậy bố trí các khe thoát nước trên dải phân cách, khoảng cách giữa các khe thoát nước là 20m/1 vị trí, chiều rộng khe thoát nước là 30cm.

- Đoạn 5 trên đường QL.5 đã có hệ thống mương xây thoát nước mặt đường, tuy nhiên hệ thống thoát nước kém, mỗi khi mưa to lại xảy ra ngập úng phạm vi giữa QL.5 và khu dân cư. Vì vậy bố trí các khe thoát nước trên dải phân cách, khoảng cách giữa các khe thoát nước là 20m/1 vị trí, chiều rộng khe thoát nước là 30cm.

- Các vị trí cửa xả Tur vắn đã làm việc và thống nhất với cơ quan liên quan, giảm thiểu kinh phí xây dựng và phù hợp với hệ thống tiêu thoát nước của khu vực.

d. Kết cấu hệ thống thoát nước mưa.

- Bố trí hệ thống cống thoát nước mưa sử dụng cống tròn BTCT chịu lực đường kính từ D600 đến D1000 (mm) trên bên vỉa hè, kết cấu bằng BTCT chịu lực đúc sẵn mác 300 đá 1x2 (sản xuất tại các nhà máy theo công nghệ rung lõi, tải trọng VH), đế cống bằng BTXM mác 200 đá 2x4, bố trí đều 3 gờ cống trên chiều dài 2,5m ống cống dọc, bố trí đều 4 gờ cống trên chiều dài 2,5m ống cống ngang. Mỗi nối cống sử dụng xảm dây day tẩm bitum, bên ngoài trát vữa XM cát vàng M100.

- Cống tròn BTCT phải đạt theo TCVN 9113:2012 - Ống bê tông cốt thép thoát nước

- Hệ thống thu nước bằng ga thu thăm kết hợp, thu nước trực tiếp đặt sát bó vỉa, khoảng cách trung bình 30m/ga, chiều sâu phụ thuộc độ dốc thoát nước, ga thu thăm có thiết kế máng thu nước ngăn mùi. Kết cấu xây dựng: Thân ga xây BTXM đá 1x2 M250# , đáy ga bằng BTXM M250 đá 1x2, trên bê tông đệm M100 dày 15cm, tấm đan ga bằng BTCT M250 đá 1x2 kết hợp bộ nắp ga bằng composite tải trọng 125KN.

4.10. DẢI PHÂN CÁCH

- Dải phân cách được bố trí giữa đường gom và làn thô sơ trên Quốc lộ 5, dải phân cách sử dụng viên bó vỉa loại 2 (2A, 2B) bằng bê tông C25 (M300) dài 1m với đoạn đường thẳng và dài 0,5m với đoạn cong tại đầu dải phân cách. Viên bó vỉa trên dải phân cách giữa được thiết kế đổ tại chỗ, có kích thước BxH = 16(20)x53cm (chiều cao so với mặt đường là 30cm để tăng cường khả năng nhận diện cho các phương tiện trên Ql.5), viên bó vỉa đặt trên lớp vữa xi măng dày 2cm, lớp móng BTXM C12.5 (M150) dày 10cm.

- Dải phân cách ở giữa được đắp đất tận dụng có chọn lọc từ đất đào và được đầm chặt để đảm bảo nước mặt không thấm xuống nền đường.

- Trên dải phân cách bố trí lưới chống chói để đảm bảo an toàn.

4.11. VỈA HÈ, BÓ VỈA

- Lát vỉa hè: Lát vỉa hè bằng gạch terzaro, gạch terzaro vỉa hè được đặt trên lớp vữa xi măng dày 2cm, lớp móng BTXM C12 (M150) dày 8cm, lớp giấy dầu và lớp nền đường K95. Bó gáy hè có kt:20x20 dùng BTXM C12 (M150), dưới là lớp móng BTXM đá 2x4 C8 (M100) dày 5cm.

- Bó vỉa hè: Bó vỉa lát dùng viên bó vỉa loại 1 (1A, 1B) bằng bê tông C25 (M300). Kích thước: Bó vỉa hè có kt:30x23x100cm trên đoạn thẳng, kt:30x23x50cm

trên đoạn cong. Viên bó vỉa hè được thiết kế mua sẵn, đặt trên lớp vữa xi măng dày 2cm, lớp móng BTXM C12 (M150) dày 13cm.

- Đan rãnh kt:50x25x5cm, viên đan rãnh được thiết kế mua sẵn, đặt trên lớp vữa xi măng dày 2cm, lớp móng BTXM C12 (M150) dày 13cm (lớp móng liên kết cùng móng bó vỉa hè)

4.12. CÔNG TRÌNH PHÒNG HỘ

- Tại đoạn nền đắp qua kênh mương, taluy nền đường đắp được gia cố bằng tấm BTXM C16 kích thước 0,4x0,4x0,05m trên lớp vữa xi măng dày 2cm, chân khay bằng BTXM C16 kích thước BxH=0,5x1,0m trên lớp đá dăm đệm 10cm, dưới chân khay gia cố bằng cọc tre dài 2,5m với mật độ 5 hàng cọc/1md chân khay, mỗi hàng 3 cọc.

Bảng tổng hợp vị trí gia cố mái taluy bằng tấm ốp

STT	Lý trình	Phía	Diện tích (m ²)
1	KM42+203.5 - KM42+240.00	P	163.72
1	KM42+887.18 - KM42+940.00	P	112.67
2	KM42+956.13 - KM43+100.00	P	418.77
4	KM44+610.00 - KM44+650.00	T	184.24
5	KM44+680.00 - KM44+720.00	T	171.87

4.13. TỔ CHỨC GIAO THÔNG VÀ HỆ THỐNG AN TOÀN GIAO THÔNG

- Tuyến đường gom QL.5 được tổ chức giao thông theo 2 chiều xe chạy (tại vị trí có mặt đường theo quy mô đường cấp IV- đồng bằng, Bm=7,5m). Trên cơ sở đó bố trí hệ thống vạch sơn biển báo phù hợp cho các đoạn tuyến này.

- Gom gộp các đường nhánh không hợp pháp (ngõ xóm, đường làng, dân cư ven đường, đường vào các doanh nghiệp...) đang đầu nối trực tiếp vào QL5; Kết nối các vị trí này với tuyến đường gom Quốc lộ 5, sau đó đầu nối với Quốc lộ 5 tại các vị trí đường ngang hợp pháp, tại những vị trí này bố trí ngắt dải phân cách để kết nối tuyến đường gom và đường Quốc lộ 5, cụ thể như sau:

TT	Vị trí điểm đầu nối	Khoảng cách giữa các điểm đầu nối (m)	Hình thức nút giao hiện trạng	Giải pháp thiết kế	Ghi chú
1	Km40+232.2 8	-	Ngã tư - mở DPC có bố trí đèn tín hiệu	Giữ nguyên	Ngã tư Ghề - Đoạn tuyến 1 (QĐ2311/QĐ-UBND ngày 10/9/2015)
2	Km43+836.5 3	3604.25	Ngã tư - Không mở DPC giữa QL5	Giữ nguyên	Nút giao với đường Tuệ Tĩnh (QĐ2311/QĐ-UBND ngày 10/9/2015)

- Tại Ngã tư Ghề, do hình thành đường gom sẽ tạo ra 2 hướng đi mới trên khu vực ngã tư, trên QL.5 không có làn chờ nhập làn (B mặt đường QL.5=11m), để tránh gây xung đột giao thông, cấm các phương tiện giao thông đi từ ĐH.195B rẽ phải trực tiếp vào đường QL.5. Các phương tiện giao thông đi từ ĐH.195B muốn đi về TP. Hải Dương sẽ rẽ phải vào đường gom và nhập vào QL.5 tại ngã ba đường vào KCN Tân Trường Km41+262.

- Đối với hệ thống an toàn giao thông trên QL5: Loại bỏ nhưng biển báo không còn phù hợp (biển giao nhau với đường không ưu tiên, các biển cảnh báo, biển chỉ dẫn khác), hoàn trả lại các biển hiện trạng vẫn còn phù hợp (biển chỉ dẫn vào các cụm Công Nghiệp, Khu công nghiệp, các khu dân cư, biển hướng đi...). Hệ thống an toàn giao thông được bố trí đầy đủ theo các quy định hiện hành nhằm hướng dẫn giao thông trên dọc tuyến để lái xe tiếp nhận được các thông tin một cách đầy đủ, tiện lợi, nâng cao điều kiện an toàn giao thông. Hình dáng, quy cách, vị trí, kích thước, màu sắc ... của hệ thống này tuân theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về báo hiệu đường bộ QCVN 41:2024/BGTVT. Biển báo dùng loại dán màng phản quang.

- Cấm các xe có tải trọng lớn (xe tải trọng 3,5 tấn trở lên) lưu thông trong khu vực dân cư, chỉ cho lưu thông tại khu vực có nhiều cơ sở sản xuất, doanh nghiệp tập trung. Đối với những phạm vi gia cố lề BTXM giữa QL.5 và dải phân cách đường gom, bố trí biển báo cấm dừng đỗ xe để đảm bảo an toàn cho các phương tiện, tránh ùn tắc.

4.14. ĐƯỜNG CÔNG VỤ NGOẠI TUYẾN

Đối với đường công vụ ngoại tuyến, tận dụng hệ thống đường Quốc lộ, đường tỉnh, đường huyện, và các đường lân cận hiện có trong phạm vi dự án do Bộ GTVT hoặc Sở GTVT quản lý để chuyên chở vật liệu trong quá trình thi công dự án. Tuy nhiên nếu sử dụng hệ thống đường giao thông hiện hữu do cấp huyện, xã hoặc địa phương quản lý, Nhà thầu cần có phương án thiết kế hoàn trả lại nền mặt đường và công trình trên tuyến tối thiểu bằng quy mô đường hiện hữu cho địa phương nếu có hư hỏng, kinh phí hoàn trả nằm trong kinh phí dự án.

4.15. CHIỀU SÁNG : *(chi tiết xem hồ sơ thiết kế chiều sáng)*

CHƯƠNG 5. PHƯƠNG ÁN TỔ CHỨC THI CÔNG

5.1. TỔNG QUAN

5.1.1. Kế hoạch tiến độ xây dựng

Theo báo cáo nghiên cứu khả thi đã được UBND tỉnh Hải Dương phê duyệt tại Quyết định số 1224/QĐ-UBND ngày 23/04/2025, thời gian thực hiện dự án từ năm 2024 đến 2026, tiến độ xây dựng của dự án dự kiến từ Quý IV/2024 đến Quý IV/2026.

5.1.2. Phân đoạn thi công, hướng thi công dự kiến

Trước khi thi công nhà thầu cần nghiên cứu kỹ hồ sơ thiết kế, chuẩn bị mặt bằng và các thiết bị xe máy cho các hạng mục thi công nền đường theo qui trình thi công và nghiệm thu TCVN 9436: 2012 và các chỉ dẫn kỹ thuật trong hồ sơ mời thầu.

Trong quá trình thi công phải có các biện pháp hạn chế tối đa tiếng ồn, bụi... đối với các đoạn tuyến mới có nhà dân sát phạm vi thi công và đoạn tuyến qua xóm Bắc có nhà dân. Khi thi công trên đường hiện trạng, nền đường cần thi công theo từng lớp, thi công xong đến đâu cần dọn dẹp ngay đến đó để đảm bảo giao thông. Thi công phần đường mới cạp hai bên trước, phần đường cũ thi công sau để đảm bảo giao thông.

Căn cứ vào tiến độ tổng thể của Dự án, năng lực của nhà thầu dự kiến, đặc điểm và khối lượng thiết kế của từng phân đoạn, cùng các điều kiện tự nhiên và hệ thống các trục giao thông hiện có, dự kiến được tổ chức thi công theo các hướng: Từ đường đầu tuyến tại nút giao Ghề về cuối tuyến.

5.2. TỔ CHỨC XÂY DỰNG

5.2.1. Nguyên tắc chung

- Đòi hỏi chất lượng thi công cao và đội ngũ thi công chuyên nghiệp dự kiến thi công bằng cơ giới là chính tuy nhiên có kết hợp với thi công thủ công.
- Trên cơ sở hệ thống đường hiện có chia mũi thi công để có cự ly vận chuyển hợp lý, mở nhiều mũi thi công trong mùa khô.
- Phù hợp với kế hoạch thi công dự kiến, khai thác được thế mạnh và năng lực – kinh nghiệm của các nhà thầu.
- Áp dụng các kết cấu điển hình, các cấu kiện bê tông như bó vỉa, tấm ốp BTCT và các cấu kiện khác sản xuất tập trung trong công xưởng (bán thành phẩm), vận chuyển, lắp đặt tại hiện trường nhằm đảm bảo chất lượng, tiến độ và mỹ quan công trình. Giảm thiểu các cấu kiện phải chế tạo tại hiện trường.
- Thi công mặt đường dùng phương pháp thi công cuốn chiếu để bảo đảm sự đồng đều của các lớp và bằng phẳng của mặt theo yêu cầu kỹ thuật.
- Các công trình sử dụng chung như hệ thống điện chiếu sáng, an toàn giao thông,... được tổ chức xây dựng thống nhất trên toàn tuyến.

5.2.2. Công tác chuẩn bị

Bao gồm các công việc như: Giải phóng mặt bằng, lập bãi tập trung vật liệu và xe máy, xây dựng lán trại...

5.2.3. Công tác giải phóng mặt bằng

Công tác GPMB tiến hành cần lưu ý:

- Di dời hệ thống cáp quang, hệ thống nước sinh hoạt, cột điện dân sinh và cột điện thoại nằm trong phạm vi thi công.
- Công tác GPMB thường là công tác gây trở ngại nhiều nhất cho thi công, do vậy cần ưu tiên giải quyết dứt điểm trước khi triển khai thi công.

5.2.4. Các đoạn ưu tiên và công tác điều phối:

Triển khai trước các đoạn đã GPMB, thuận lợi về giao thông cũng như bố trí mũi thi công: các đoạn xử lý đất yếu bằng đào thay đất là điểm găng của Dự án vì vậy cần ưu tiên thi công trước. Các đoạn nền thông thường có thể thi công song song nhiều mũi để đảm bảo tiến độ của dự án.

Công tác điều phối: đối với khối lượng đào thay đất: Căn cứ vào kết quả thí nghiệm các chỉ tiêu của lớp đất nền đường đào xử lý nền đất yếu (chi tiết xem hồ sơ mô vật liệu) thì vật liệu đất đào thay có thể tận dụng để làm vật liệu đắp bao nền đường đất phủ tầng mặt sẽ được tận dụng đắp trồng cây tại dải phân cách và hai bên tuyến.

Tuy nhiên, trước khi sử dụng đắp nền Nhà thầu phải có trách nhiệm lấy mẫu và tiến hành các thí nghiệm theo quy định để xem xét các yêu cầu kỹ thuật và được TVGS xác định là phù hợp.

5.2.5. Phân chia các mũi thi công

- Căn cứ đặc điểm địa hình, khối lượng thi công và các yêu cầu kỹ thuật từng hạng mục, dự kiến các mũi thi công chủ đạo như sau:

TT	Mũi thi công	Lý trình	Công việc	Công vụ ngoại tuyến tiếp cận	Biện pháp thi công	Bãi tập kết VL, bãi đúc cầu kiện
1	Mũi 1	Km40+232.28 – Km40+705,50	Thi công đoạn 1	QL.5	Đắp lán	Km40+232.28 – Km40+705,50
2	Mũi 2	Km41+828,92 – Km42+023,92	Thi công đoạn 2	QL.5	Đắp lán	Km41+828,92 – Km42+023,92
3	Mũi 3	Km42+139.12 – Km43+179,07	Thi công đoạn 3	QL.5	Đắp lán	Km42+139.12 – Km43+179,07
4	Mũi 4	Km43+531.93 – Km43+837,72	Thi công đoạn 4	QL.5	Đắp lán	Km43+531.93 – Km43+837,72
5	Mũi 5	Km44+190.00 – Km44+787,8	Thi công đoạn 5	QL.5	Đắp lán	Km44+190.00 – Km44+787,8

5.3. BÃI CHỨA VẬT LIỆU VÀ ĐÚC CẦU KIẾN

Đối với phần đường chủ yếu sử dụng vật liệu bán thành phẩm nên bãi chứa vật liệu và đúc cầu kiện của phần đường dự kiến được đặt tại các vị trí thi công trong phạm vi nền đường.

5.4. NGUỒN VẬT LIỆU, VỊ TRÍ BÃI THẢI

5.4.1 Các loại vật liệu: Xi măng, sắt thép, nhựa đường, đất, cát, đá... các loại mua tại địa phương theo công bố giá vật liệu xây dựng của thành phố Hải Phòng theo từng khu vực. Các loại vật liệu không có trong công bố giá vật liệu xây dựng lấy theo báo giá của nhà sản xuất đã được Chủ đầu tư thẩm định và chấp thuận:

a. Mỏ đất đồi Bu Lu:

Vị trí: Mỏ đất đồi làm vật liệu san lấp, núi Bu Lu, phường Bắc An Phụ, thành phố Hải Phòng được khai thác bởi Công ty SXVLXD Quyết Tiến. Hiện tại mỏ khai thác và cung cấp đất đồi phục vụ thi công công trình. Thông tin cụ thể như sau:

Diện tích: 20.0 ha;

Trữ lượng: 2.56 triệu m³;

Phương thức vận chuyển: Vận chuyển thuận lợi bằng đường bộ về dự án, cụ thể như sau:

+ Từ mỏ đi ra đường ĐT.389, đường BTN rộng B=4m, L=1.8km, Loại 5;

+ Rẽ vào ĐT.389 đi thẳng tới QL5, đường BTN rộng B=8m, L=11.0km, Loại 4;

+ Rẽ phải đi theo QL5 đến cầu vượt Lai Cách là tới đầu công trình, đường BTN rộng B=18-23m, dài khoảng L=23.0km, Loại 1;

Vận chuyển bằng đường bộ, từ mỏ đến điểm đầu tuyến của dự án: 35.8 Km.

(Chi tiết cụ thể hiện trong Sơ đồ vị trí mỏ VLXD)

b. Mỏ đất đồi Hang Hổ:

Vị trí: Mỏ đất đồi làm vật liệu san lấp, đồi Hang Hổ, phường Trần Nhân Tông, thành phố Hải Phòng, Đơn vị quản lý: Công ty CP vận tải An Sinh. Hiện tại mỏ khai thác và cung cấp đất đồi phục vụ thi công công trình. Thông tin cụ thể như sau:

Trữ lượng mỏ: 3.692.867.6 m³;

Sản lượng khai thác: 425.000 m³ nguyên khai/ năm;

Phương thức vận chuyển: Vận chuyển thuận lợi bằng đường bộ về dự án, cụ thể như sau:

+ Từ mỏ đi ra đường QL18, đường BTXM và BTN rộng B=7-9m, L=3.0km, Loại 4;

+ Rẽ vào QL.18 đi thẳng tới QL37, đường BTN rộng B=12 - 19m, L=8.0km, Loại 1;

+ Rẽ vào QL.37 đi thẳng tới ĐH, đường BTN rộng B= 10 - 12m, L=23.0km,

Loại 2;

+ Rẽ đi theo QL5 đến Lai Cách là tới đầu công trình, đường BTN rộng B=18-23m, dài khoảng L=20.0km, Loại 1;

Vận chuyển bằng đường bộ, từ mỏ đến điểm đầu tuyến của dự án: 54.0 Km.

(Chi tiết cụ lý thể hiện trong Sơ đồ vị trí mỏ VLXD)

c. Bến bãi cung cấp vật liệu thuộc công ty CPXD và TM Phụng Hoàng:

Bến bãi cung cấp VLXD thuộc công ty CPXD & TM Phụng Hoàng nằm tại bãi ngoài đê sông Thái Bình, thuộc địa phận khu 6, phường Thành Đông, Thành phố Hải Phòng. Hiện tại bến bãi nhận cung cấp nhiều loại vật liệu phục vụ thi công các công trình dân dụng và công nghiệp như cát san nền, đất đắp, cát xây trát, cát bê tông, đá dăm các loại...

Khả năng cung cấp/ trữ lượng tùy theo tiến độ các dự án yêu cầu;

Phương thức vận chuyển: Vận chuyển thuận lợi bằng đường bộ về dự án, cụ thể như sau:

+ Từ bến bãi đi theo đường BTXM ra đến QL5, đường rộng B=8m, dài khoảng L=1,0km, Loại 4;

+ Rẽ phải đi theo QL5 đến đầu công trình, đường BTN rộng B=18-23m, dài L=11.5km, Loại 1;

Vận chuyển bằng đường bộ, từ mỏ đến điểm đầu tuyến của dự án: 12.5 Km.

(Chi tiết cụ lý thể hiện trong Sơ đồ vị trí mỏ VLXD)

d. Bến bãi cung cấp vật liệu thuộc doanh nghiệp tư nhân Măng Thuận:

Vị trí: Bến bãi cung cấp VLXD thuộc DNTN Măng Thuận nằm tại bãi ngoài đê sông Thái Bình, thuộc địa phận khu 4, phường Việt Hòa, thành phố Hải Dương. Hiện tại bến bãi nhận cung cấp nhiều loại vật liệu phục vụ thi công các công trình dân dụng và công nghiệp như cát san nền, đất đắp, cát xây trát, cát bê tông, đá dăm các loại...

Khả năng cung cấp/ trữ lượng tùy theo tiến độ các dự án yêu cầu;

Phương thức vận chuyển: Vận chuyển thuận lợi bằng đường bộ về dự án, cụ thể như sau:

+ Từ bến bãi đi theo đường BTXM, BTN ra đến QL5, đường rộng B=8.0m, dài khoảng L=1.8 km, Loại 4;

+ Rẽ phải đi theo QL5 đến đầu công trình, đường BTN rộng B=18-23m, dài L=10.0km, Loại 1;

Tổng cự ly vận chuyển về tới đầu dự án dự kiến: L=11.8km

(Chi tiết cụ lý thể hiện trong Sơ đồ vị trí mỏ VLXD)

e. Trạm trộn bê tông nhựa/bê tông xi măng Hồng Lạc:

Vị trí: Trạm trộn bê tông nhựa Hồng Lạc, nằm tại bãi ngoài đê sông Thái Bình,

thuộc địa phận phường Nam Đồng, thành phố Hải Dương. Hiện tại trạm trộn thuộc DNTN Xí nghiệp Tư doanh vận tải Hồng Lạc quản lý và vận hành.

Công suất trạm trộn bê tông xi măng: 120 m³/giờ.

Công suất trạm trộn bê tông nhựa: 160 tấn/giờ.

Điều kiện vận chuyển: Vận chuyển thuận lợi bằng đường bộ về dự án, cụ thể như sau:

Từ bến bãi đi theo đường BTXM ra đến QL5, đường rộng B=9-12m, dài khoảng L=1,0km, Loại 4;

Rẽ phải đi theo QL5 đến đầu công trình, đường BTN rộng B=18-23m, dài L=17.0km, Loại 1;

Tổng cự ly vận chuyển về tới đầu dự án dự kiến: L=18.0km

(Chi tiết cự ly thể hiện trong Sơ đồ vị trí mỏ VLXD)

f. Trạm trộn bê tông xi măng Quốc An:

Vị trí: Trạm trộn bê tông xi măng Quốc An nằm tại khu đô thị Việt Hòa, gần cầu vượt Đồng Niên, thuộc địa phận phường Việt Hòa, thành phố Hải Dương. Hiện tại trạm trộn thuộc công ty cổ phần xây dựng Quốc An quản lý và vận hành.

Công suất trạm trộn: 120 m³/giờ;

Điều kiện vận chuyển: Vận chuyển thuận lợi bằng đường bộ về dự án, cụ thể như sau:

Từ bến bãi đi theo đường BTN-BTXMXM ra đến QL5, đường rộng B=8.0m, dài khoảng L=2,5km, Loại 4;

Rẽ phải đi theo QL5 đến cầu vượt Lai Cách là tới công trình, đường BTN rộng B=18-23m, dài L=7.0km, Loại 1;

Tổng cự ly vận chuyển về tới đầu dự án dự kiến: L=9.5km

(Chi tiết cự ly thể hiện trong Sơ đồ vị trí mỏ VLXD)

5.4.2. Đất không thích hợp (đất đào hữu cơ, đất bùn...): Được tận dụng hết để đắp đắp dải phân cách giữa.

- Tư vấn đã tiến hành điều tra các vị trí đồ vật liệu thừa, kiểm tra hiện trường và thống nhất với địa phương. Đã có văn bản làm việc với địa phương, khi đơn vị thi công sử dụng bãi thải (trong trường hợp có phát sinh đất thừa đồ đi) phải liên hệ với chính quyền địa phương để được hướng dẫn cụ thể và làm các thủ tục cần thiết.

5.5. TIẾN ĐỘ THỰC HIỆN

- Thời gian thực hiện dự án từ 2024 - 2026.
- Tiến độ xây dựng của dự án dự kiến từ Quý IV/2024 đến Quý IV/2026

5.6. TỔ CHỨC THI CÔNG CHỦ ĐẠO PHẦN ĐƯỜNG

5.6.1. Công tác chuẩn bị

Bao gồm các công việc như: Giải phóng mặt bằng, lập bãi tập trung vật liệu và xe máy, xây dựng lán trại...

- Thăm dò hiện trường dự án, khu vực xung quanh: Công tác xác định các trở ngại như các công trình ngầm, hợp với những cơ quan chức năng có các công trình cắt ngang (đường bộ, mương thoát nước và dây điện), khảo sát đất (thăm dò, khoan, mở đất và bãi đổ) và xem xét môi trường (các công trình chung quanh, nước ngầm, nước uống, nước phục vụ nông nghiệp) nằm trong hạng mục này.
- Khảo sát để chuẩn bị: Trước khi thi công, cần lập ra các điểm mốc tọa độ, cắm cọc tim đường và cắm cọc tham khảo.

✓ **Thiết kế các công trình phụ tạm**

Công trình phụ trợ là những công trình, thiết bị được mang đến hiện trường trong thời gian thi công. Vì là công trình tạm nên chỉ được lắp đặt càng đơn giản càng tốt nhưng phải bảo đảm tính an toàn và hiệu quả cho dự án. Sau đây là sơ lược về những công phụ trợ.

- Văn phòng hiện trường, phòng thí nghiệm và nhà kho: Vị trí và số lượng cần được xác định theo điều kiện thi công và theo gói thầu. Cần tối ưu hóa bằng cách phối hợp những chức năng khác nhau. Nhìn chung, diện tích cần thiết là từ 2 đến 3 lần diện tích tòa nhà.
- Nơi ở: Nơi ở cho công nhân cần được cung cấp theo kế hoạch huy động. Cần tuân theo luật lệ địa phương về vị trí, kết cấu, diện tích sử dụng và độ an toàn.
- Trạm trộn cấp phối và bê tông: Trong trường hợp bê tông, cấp phối và những vật liệu khác được cung cấp trong lán trại, cần lắp đặt sao cho thích hợp cùng với nguồn cung cấp điện.
- Cung cấp điện nước, xử lý thoát nước cho khu vực thi công: Cần bảo đảm điện, ánh sáng, cung cấp nước cho việc thi công, vv... Chất lượng nước cần được kiểm tra tùy theo mục đích sử dụng. Cần xử lý thoát nước hợp lý.
- Kho vật liệu và máy móc: Vật liệu như cấp phối, các khối bê tông, v.v... cần được che chắn trong khu vực lán trại. Cần bảo đảm đường vận chuyển đến khu vực thi công. Vật liệu cần được lưu trữ dưới mái che hoặc được che đậy bằng tấm phủ nhựa khi cần thiết.

✓ **Trang thiết bị an toàn**

Trang thiết bị an toàn là những mục cần thiết cho thi công. Ví dụ về thiết bị / vật liệu an toàn bao gồm: biển báo, hàng rào, thiết bị điều khiển giao thông, đèn, thiết bị xử lý bụi, xử lý nước và bể lắng cát.

5.6.2. Thi công nền đường đắp thông thường

- Trước khi thi công phải dọn dẹp mặt bằng, chặt đào gốc cây,...

- Đào đất không thích hợp, đào cấp như hồ sơ thiết kế, đánh đồng hai bên nền đường trong phạm vi GPMB để tạo bờ vây ngăn nước (nếu cần) và để tận dụng đắp các hạng mục khác nếu cần.
- Đắp nền 1 giai đoạn đến cao độ thiết kế, trong quá trình thi công, nhà thầu phải có biện pháp thoát nước nền đường (nếu có), đảm bảo nền đường luôn luôn khô ráo.
- Chú ý khi thi công đoạn tiếp giáp nền đường cũ: Theo TCVN 4447:2012 – Công tác đất, thi công và nghiệm thu đối với hố đào $\leq 1,5-2,0$ m, đất tốt, không có nước được phép đào thẳng đứng không cần gia cố, tuy nhiên để đảm bảo thi công an toàn cần phải có theo dõi, kiểm soát an toàn như sau:
 - + Đào theo từng lớp (0,5 m), quan sát thường xuyên hiện tượng rạn nứt mép đường cũ.
 - + Không để tải trọng tập trung (xe máy, vật liệu) sát mép hố đào.
 - + Nếu gặp chỗ đất yếu cục bộ, phải xử lý ngay (chèn ván gỗ, cọc tre cục bộ).
 - + Có biện pháp thoát nước mặt, không để nước mưa/nước rò thấm vào gây nhão đất.
 - + Sau khi hoàn thiện móng, phải lấp trả và đầm chặt ngay, không để hố trống lâu.

5.6.3. Thi công nền đường đắp trên đất yếu

a. Đoạn đào thay đất

- Chuẩn bị mặt bằng thi công, đắp bờ bao (nếu cần), làm rãnh thoát nước tạm thời, máy bơm hút nước..., tháo khô mặt bằng;
- Mặt cắt ngang đào thay đất được thiết kế hình thang với đáy lớn ở phía trên giới hạn giữa hai chân taluy, còn đáy nhỏ ở phía dưới sâu có bề rộng thay đổi được giới hạn bởi chiều sâu đào và độ dốc mái đào là 1/1.
- Rải vải địa kỹ thuật ngăn cách 12KN/m có gấp mép 2m, lấp đặt thiết bị quan trắc, tiến hành đắp trả bằng vật liệu đắp nền độ chặt K90 đến cao độ thiên nhiên. Với các đoạn không sử dụng vải ĐKT ngăn cách thì thiết bị quan trắc được đặt trên bề mặt của lớp vật liệu đắp trả đầu tiên (chiều dày khoảng 30cm).
- Sau đó đắp nền đường K95 và thi công các hạng mục công trình khác.
- Trước khi thi công phải dọn dẹp mặt bằng, chặt đào gốc cây,...

5.6.4. Thi công cống

Trước khi thi công cống cần có biện pháp dẫn dòng để đảm bảo không ảnh hưởng đến việc tưới tiêu phục vụ canh tác. Ống cống được đúc sẵn tại chỗ hoặc mua ở nơi sản xuất bằng công nghệ đúc ly tâm vận chuyển đến công trường.

Đối với đoạn nền đường thông thường:

- Thi công hệ thống cải mương hoặc mương dẫn dòng (nếu cần).
- Thi công bờ vây ngăn nước và bơm nước (nếu cần).
- Đào nền đến cao độ đặt móng.
- Thi công móng cống và lấp đặt ống cống.

5.6.5. Thi công mặt đường

- Thi công các lớp cấp phối đá dăm theo TCVN 8859:2023 – Lớp móng cấp phối đá dăm trong kết cấu áo đường ô tô - vật liệu, thi công và nghiệm thu.
- Thi công mặt đường bê tông nhựa theo TCVN 13567:2022 – Mặt đường bê tông nhựa nóng – yêu cầu thi công và nghiệm thu.
- Thi công mặt đường bê tông xi măng theo TCCS40:2022/TCĐBVN - Thi công và nghiệm thu mặt đường bê tông xi măng trong xây dựng công trình giao thông.

5.6.6. Công tác hoàn thiện

Công tác hoàn thiện được tiến hành sau khi thi công mặt đường bao gồm:

- Chỉnh sửa, bạt gọt taluy.
- Gia cố mái taluy.
- Dọn dẹp mặt đường.
- Cắm cọc tiêu, tôn lượn sóng, biển báo, vạch sơn, ...

5.7. ĐẢM BẢO GIAO THÔNG TRONG QUÁ TRÌNH THI CÔNG

5.7.1. Nguyên tắc chung

Quy định tổ chức giao thông và an toàn giao thông tuân thủ theo Quy định thi công công trình trên đường bộ khai thác và tiêu chuẩn TCCS 14:2016/TCĐBVN về tổ chức giao thông và rào chắn vị trí thi công trên đường độ đang khai thác do Tổng cục đường bộ Việt Nam lập. Đối với các đoạn tiếp giáp đường QL5, vị trí nút giao, trong quá trình thi công các phương tiện vẫn lưu thông trên Ql.5 và các tuyến đường ngang, vì vậy đơn vị thi công cần tuân thủ nghiêm ngặt biện pháp đảm bảo giao thông trong quá trình thi công. Cụ thể biện pháp đảm bảo giao thông trong quá trình thi công cần tuân thủ các bước như sau:

- Trong quá trình thi công cần có rào chắn bảo vệ trên quốc lộ 5 và phân làn thi công cho các phương tiện tham gia giao thông (thi công phần mở rộng trước, thi công phần trên đường cũ sau). Việc phân làn và khoanh vùng thi công cần có sự thống nhất với TVGS và Chủ đầu tư để đảm bảo việc lưu thông của các phương tiện là thông suốt.
- Trong quá trình thi công cần có người điều hành giao thông, cờ, còi, bộ đàm và barie đứng gác ở hai đầu thường xuyên trực trên công trường.
- Phải bố trí các biển báo hiệu như: công trường đang thi công, biển báo đi chậm, đèn nháy...trong công trường để báo hiệu cho người tham gia giao thông biết và tuân thủ khi đi vào công trường.

a. Tổ chức giao thông

Tổ chức giao thông gồm các nội dung sau đây:

Phân làn, phân luồng, phân tuyến và quy định thời gian đi lại (nếu cần) cho người và phương tiện tham gia giao thông đường bộ;

Quy định các đoạn đường cấm đi, đường đi một chiều, nơi cấm dừng, cấm đỗ, cấm quay đầu xe; lắp đặt báo hiệu đường bộ;

Thông báo khi có sự thay đổi về việc phân luồng, phân tuyến, thời gian đi lại tạm thời hoặc lâu dài; thực hiện các biện pháp ứng cứu khi có sự cố xảy ra và các biện pháp khác về đi lại trên đường bộ để bảo đảm giao thông thông suốt, an toàn.

b. An toàn giao thông

Đảm bảo giao thông bao gồm các quy định sau:

Trong suốt quá trình thi công, tổ chức, cá nhân phải thực hiện đúng biện pháp, thời gian thi công đã được thống nhất, phải bảo đảm giao thông thông suốt, an toàn theo quy định.

Không để vật liệu, xe máy thi công che khuất tầm nhìn của người điều khiển phương tiện trên đường bộ đang khai thác;

Không để khói, bụi gây ô nhiễm môi trường, ảnh hưởng đến an toàn giao thông trên đường bộ đang khai thác;

Khi thi công lắp đặt các thiết bị có độ dài, kích thước lớn thì phải có biện pháp bảo đảm an toàn không được để rơi, đổ vào đường bộ đang khai thác;

Trong suốt thời gian thi công nhất thiết phải có người cảnh giới, hướng dẫn giao thông; khi ngừng thi công phải có báo hiệu an toàn theo quy định như: biển chỉ dẫn, cờ và đèn đỏ vào ban đêm. Người cảnh giới hướng dẫn giao thông phải đeo băng đỏ bên cánh tay trái, được trang bị cờ, còi và đèn vào ban đêm.

Cắm biển báo, biển hướng dẫn giao thông theo đúng quy định. Bố trí các máy móc thi công không chiếm dụng vào phạm vi lòng đường đang khai thác;

Các xe máy thi công trên đường phải có đầy đủ thiết bị an toàn, màu sơn và đăng ký biển số theo quy định của pháp luật. Ngoài giờ thi công, xe máy thi công phải được tập kết vào bãi. Trường hợp không có bãi tập kết thì phải đưa vào sát lề đường, tại những nơi dễ phát hiện và có báo hiệu rõ cho người tham gia giao thông trên đường nhận biết. Xe máy thi công hư hỏng phải tìm mọi cách đưa sát vào lề đường và phải có báo hiệu theo quy định.

Nghiêm cấm để các loại vật liệu tràn lan gây cản trở giao thông hoặc chảy ra mặt đường gây trơn trượt mất an toàn giao thông và ô nhiễm môi trường hoặc đốt nhựa đường trên đường ở những nơi đông dân cư.

Trang thiết bị phục vụ cho công tác đảm bảo an toàn giao thông bao gồm:

Hệ thống biển hiệu, đèn tín hiệu công trường: các biển báo quy định và rào chắn di động tại hai đầu mỗi đoạn thi công, lắp dựng hàng rào tạm dọc theo phần công trường thi công.

Phương tiện cần thiết cho nhân viên đảm bảo ATGT: trang phục (có phản quang), máy bộ đàm, cờ, còi ...để kiểm soát, hướng dẫn và điều khiển các phương tiện giao thông khi qua các đoạn tuyến có công trường.

Trang phục, bảo hộ: Cán bộ và công nhân làm việc trên công trường được Nhà thầu trang bị bảo hộ lao động theo quy định hiện hành.

Các thiết bị thi công: Những thiết bị thi công trên công trường đảm bảo có đầy đủ thiết bị an toàn như hệ thống phanh, đèn, còi, gương chiếu hậu... được tập kết gọn gàng khi ngừng hoạt động để không cản trở hoặc gây nguy hiểm cho người và các phương tiện giao thông.

Phối hợp với các tổ chức đoàn thể tuyên truyền, đảm bảo an toàn giao thông trong khi thi công.

5.8. PHƯƠNG ÁN TIẾP CẬN GIAO THÔNG ĐỐI VỚI CÁC HỘ DÂN TIẾP GIÁP TRONG QUÁ TRÌNH THI CÔNG.

Tuyến đường gom đi qua khu đông dân cư, nhiều đoạn sát với nhà dân do đó cần có phương án tiếp cận giao thông đối với các hộ dân tiếp giáp QL.5, cụ thể khi thi công nền đường, đào móng hệ thống thoát nước sẽ ảnh hưởng đến các hộ dân, khó tiếp cận giao thông trên tuyến QL.5. Đề khắc phục tình trạng trên đề xuất phương án xây dựng đường tạm nằm trong phạm vi vỉa hè của dự án để kết nối với các tuyến đường ngang lân cận. Đối với các đoạn đào sâu, chiếm dụng mặt bằng lớn cần bổ sung cọc ván thép (cọc cừ larsen) để đảm bảo an toàn thi công cũng như giảm thiểu phạm vi ảnh hưởng đến phạm vi mặt đường QL.5 và hộ dân lân cận.

5.9. BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

Trong quá trình thi công, Nhà thầu thi công và các đơn vị liên quan phải đảm bảo các biện pháp bảo vệ môi trường theo quy định của Pháp luật và Báo cáo đánh giá tác động môi trường được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt.

Thực hiện và đảm bảo việc thực hiện các giải pháp bảo vệ môi trường, giảm thiểu tác động môi trường trong Báo cáo đánh giá tác động môi trường (ĐTM) đã được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt;

Các phương tiện, thiết bị thi công phải đảm bảo tiêu chuẩn khí thải theo Quyết định số 249/2005/QĐ - TTg ngày 10/10/2005 của Thủ tướng Chính phủ về quy định lộ trình áp dụng tiêu chuẩn khí thải đối với phương tiện giao thông cơ giới đường bộ;

Vị trí lưu giữ đất đá loại phải được đặt xa các đối tượng nhạy cảm ít nhất 100m;

Tưới nước đường vận chuyển (nếu đường đất và có bụi) trong những ngày không có mưa, giám sát môi trường không khí xung quanh, giảm thiểu bụi và phát sinh từ hoạt động vận chuyển đất đá thải;

Các xe vận chuyển đất đá loại từ khu vực Dự án đến nơi san lấp mặt bằng phải đáp ứng các yêu cầu của tiêu chuẩn khí thải;

Các phế thải vận chuyển có khả năng phát sinh bụi hoặc trên đường Quốc lộ hay đường địa phương phải được phun ẩm;

Khi vận chuyển trên các đường địa phương là đường cấp phối, giới hạn tốc độ vận chuyển dưới 25km/h;

Phế thải sẽ được phân loại và tái sử dụng. Trong đó, bê tông, gạch vỡ... sẽ được tái sử dụng để đắp nền đường công vụ và công trường; cây gỗ được tái sử dụng cho các hạng mục tạm thời của Dự án;

Rác thải được thu gom và tập kết tạm thời tại các vị trí quy định trong công trường, sau đó được chuyển dần về bãi rác địa phương để đổ bỏ;

Bố trí các thiết bị thi công ở khoảng cách phù hợp đến các đối tượng nhạy cảm, tắt các thiết bị hoạt động gián đoạn, kiểm tra và bảo dưỡng thiết bị định kỳ; ưu tiên sử dụng các thiết bị có mức phát thải âm thấp;

Giảm thiểu mức ồn từ thi công: Kiểm soát mức ồn nguồn (sử dụng các phương tiện vận chuyển có mức ồn $>70\text{dBA}$ từ 21 ÷ 6h). Giám sát mức ồn tác động tại đối tượng nhạy cảm để có các biện pháp giảm thiểu bổ sung;

Không được vận chuyển phế thải qua khu dân cư dọc theo đường liên thôn và đường liên xã vào ban đêm, từ 22h đến 6h;

Tại khu vực công trường phải bố trí mái che cho các khu vực: nhiên liệu, các loại sơn, giấy, thực phẩm... khu vực cung cấp nhiên liệu được bao quanh bởi tường rào; các thao tác được thực hiện trong tường rào đó;

Công trường thi công sẽ được ngăn cách với khu vực xung quanh bởi các tường chắn và nước chảy tràn sẽ được dẫn đến cống có song chắn bằng sắt và vải địa kỹ thuật;

Nghiêm cấm đổ chất thải sinh hoạt, chất thải thi công và chất thải nguy hại vào sông ngòi, kênh mương, ao hồ, và rừng phi lao xung quanh;

Quản lý chất thải sinh hoạt, chất thải thi công và chất thải nguy hại;

Xử lý nước thải sinh hoạt và nước thải thi công theo Tiêu chuẩn/ Quy chuẩn của Việt Nam trước khi xả ra môi trường xung quanh;

Sử dụng tối đa lao động tại địa phương vào những công việc phù hợp với năng lực, trình độ của người dân địa phương như các công việc lao động phổ thông, đơn giản như đào đắp, chuyên chở vật liệu, nấu ăn v.v...

Đặt các biển báo thi công tại các địa điểm thích hợp để người dân biết và không vi phạm hành lang an toàn xây dựng;

CHƯƠNG 6. TỔNG DỰ TOÁN CÔNG TRÌNH

6.1. CÁC CĂN CỨ LẬP:

6.1.1. Văn bản pháp lý:

- Nghị định số 10/2021/NĐ-CP ngày 09/02/2021 của Chính phủ về quản lý chi phí đầu tư xây dựng;
- Nghị định 67/2023/NĐ-CP ngày 06 tháng 9 năm 2023 của Chính phủ về quy định về bảo hiểm bắt buộc trách nhiệm dân sự của chủ xe cơ giới, bảo hiểm cháy, nổ bắt buộc, bảo hiểm bắt buộc trong hoạt động đầu tư xây dựng;
- Nghị định số 99/2021/NĐ-CP ngày 11/11/2021 của Chính phủ quy định về quản lý, thanh toán, quyết toán dự án sử dụng vốn đầu tư công;
- Nghị định số 24/2024/NĐ-CP ngày 27/02/2024 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Đấu thầu về lựa chọn nhà thầu;
- Nghị định số 164/2016/NĐ – CP ngày 24/12/2016 về vị bảo vệ môi trường đối với khai thác khoáng sản;
- Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 Quy định chi tiết một số nội dung về Quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng;
- Thông tư số 11/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 của Bộ Xây dựng hướng dẫn một số nội dung xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng;
- Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 của Bộ Xây dựng ban hành định mức xây dựng; Thông tư 09/2024/TT-BXD ngày 30/8/2024 sửa đổi, bổ sung một số định mức xây dựng ban hành tại thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31 tháng 8 năm 2021 của Bộ xây dựng
- Thông tư 09/2024/TT-BXD ngày 30 tháng 8 năm 2024 sửa đổi, bổ sung một số định mức xây dựng ban hành tại thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31 tháng 8 năm 2021 của bộ trưởng Bộ xây dựng
- Thông tư số 13/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 của Bộ Xây dựng hướng dẫn phương pháp xác định các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật và đo bóc khối lượng công trình;
- Thông tư số 27/2023/TT-BTC ngày 12/05/2023 của Bộ Tài chính quy định mức thu, chế độ thu, nộp, quản lý và sử dụng phí thẩm định thiết kế kỹ thuật, phí thẩm định dự toán xây dựng;
- Thông tư số 28/2023/TT-BTC của Bộ Tài chính: Quy định mức thu, chế độ thu, nộp, quản lý và sử dụng phí thẩm định dự án đầu tư xây dựng;
- Quyết định số 144/QĐ-UBND ngày 18/01/2023 của UBND tỉnh Hải Dương về việc công bố Đơn giá xây dựng công trình tỉnh Hải Dương - Phần xây dựng và Đơn giá xây dựng công trình tỉnh Hải Dương - Phần lắp đặt hệ thống kỹ thuật của công trình.
- Quyết định số 2777/QĐ-BQLDA ngày 19/11/2024 của Ban QLDA ĐTXD tỉnh Hải Dương về việc phê duyệt nhiệm vụ khảo sát, thiết kế xây dựng; dự toán một số chi phí giai đoạn lập báo cáo nghiên cứu khả thi dự án Đường gom dọc quốc lộ 5 phải tuyển từ ngã tư

Ghề đi ngã tư Lai Cách (Km40+240 – km43+870) các đoạn còn lại và từ khu đô thị thương mại Lai Cách đến hết công ty giấy Cẩm Bình bên trái tuyến (Km44+205 – Km44+795).

- Nghị quyết số 75/NQ-HĐND ngày 18/10/2024 của Hội đồng nhân dân tỉnh Hải Dương về việc quyết định chủ trương đầu tư dự án: Đường gom dọc quốc lộ 5 phải tuyến từ ngã tư Ghề đi ngã tư Lai Cách (Km40+240 – Km43+870) các đoạn còn lại và từ khu đô thị thương mại Lai Cách đến hết công ty giấy Cẩm Bình bên trái tuyến (Km44+205 – Km44+795).

- Văn bản số 1594/SXD-QLN ngày 26/07/2024 của Sở Xây dựng Hải Dương về việc công bố đơn giá nhân công xây dựng trên địa bàn tỉnh Hải Dương;

- Giá vật liệu theo công bố giá tháng 10/SXD-CBG ngày 15/11/2024 của Sở Xây dựng tỉnh Hải Dương công bố giá vật liệu xây dựng tháng 10/2024 trên địa bàn tỉnh Hải Dương;

- Quyết định 2699/QĐ-BCT ngày 11/10/2024 của Bộ Công thương quy định về giá bán điện, trong đó ban hành giá bán lẻ điện cho các nhóm khách hàng sử dụng điện và giá bán lẻ điện cho các đơn vị bán lẻ điện;

6.1.2. Định mức, đơn giá áp dụng:

- Định mức dự toán xây dựng công trình phần xây dựng ban hành kèm theo Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 của Bộ Xây dựng

- Thông tư 09/2024/TT-BXD ngày 30 tháng 8 năm 2024 sửa đổi, bổ sung một số định mức xây dựng ban hành tại thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31 tháng 8 năm 2021 của bộ trưởng Bộ xây dựng

6.2. PHƯƠNG PHÁP LẬP TỔNG DỰ TOÁN XÂY DỰNG:

6.2.1. Chi phí bồi thường, hỗ trợ và tái định cư :

- Căn cứ Luật đất đai ngày 18 tháng 01 năm 2024; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Đất đai, Luật Nhà ở, Luật Kinh doanh bất động sản và Luật Các tổ chức tín dụng ngày 29 tháng 6 năm 2024;

- Căn cứ Nghị định số 88/2024/NĐ-CP ngày 15 tháng 7 năm 2024 của Chính phủ Quy định về bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi Nhà nước thu hồi đất;

- Quyết định số 28/2024/QĐ-UBND ngày 09/8/2024 ban hành quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành về bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi nhà nước thu hồi đất trên địa bàn tỉnh Hải Dương

- Quyết định số: 33/2024/ QĐ-UBND ban hành đơn giá bồi thường thiệt hại thực tế về nhà, nhà ở, công trình xây dựng gắn liền với đất khi nhà nước thu hồi đất trên địa bàn tỉnh Hải Dương

- Quyết định số: 34/2024/QĐ-UBND ban hành “đơn giá bồi thường thiệt hại cây trồng, vật nuôi là thủy sản và vật nuôi khác; đơn giá đào đắp ao khi nhà nước thu hồi đất trên địa bàn tỉnh Hải Dương” năm 2024

- Quyết định số 25/2021/QĐ-UBND ngày 05/11/2021 ban hành kèm theo Quyết định này “Đơn giá bồi thường một số loại cây trồng, vật nuôi là thủy sản và đào, đắp ao nuôi trồng thủy sản; đơn giá hỗ trợ tiền thuê nhà ở; đơn giá bồi thường di chuyển mộ khi Nhà nước thu hồi đất trên địa bàn tỉnh Hải Dương”

- Nghị quyết số 12/2024/NQ-HĐND ngày 12/8/2024 về việc sửa đổi, bổ sung bảng giá đất giai đoạn 2020-2024 trên địa bàn tỉnh Hải Dương ban hành kèm theo các Nghị quyết của HĐND tỉnh

6.2.2. Chi phí xây dựng:

Dự toán chi phí xây dựng được lập theo Thông tư số 11/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 của Bộ Xây dựng hướng dẫn một số nội dung xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng. Dự toán chi phí xây dựng được tính theo khối lượng và đơn giá xây dựng chi tiết đầy đủ (gồm chi phí vật liệu, chi phí nhân công, chi phí máy và thiết bị thi công, chi phí chung và thu nhập chịu thuế tính trước, thuế giá trị gia tăng).

- Khối lượng các công tác xây dựng được xác định từ hồ sơ thiết kế bản vẽ cơ sở do Công ty cổ phần xây dựng và đầu tư Nhất Thịnh Phát lập;

- Chi phí trực tiếp: chi phí vật liệu, chi phí nhân công, chi phí máy thi công và thiết bị xây dựng được xác định trên cơ sở tổng khối lượng hao phí vật liệu, nhân công, máy và thiết bị thi công cần thiết và giá vật liệu, giá nhân công, giá máy và thiết bị thi công tương ứng

+ Khối lượng hao phí vật liệu, nhân công, máy và thiết bị thi công cần thiết được xác định căn cứ các định mức, đơn giá theo quy định hiện hành;

+ Giá vật liệu theo công bố giá tháng 10/SXD-CBG ngày 15/11/2024 của Sở Xây dựng tỉnh Hải Dương công bố giá vật liệu xây dựng tháng 10/2024 trên địa bàn tỉnh Hải Dương;

+ Văn bản số 1594/SXD-QLN ngày 26/07/2024 của Sở Xây dựng Hải Dương về việc công bố đơn giá nhân công xây dựng trên địa bàn tỉnh Hải Dương;

+ Giá ca máy được xác định theo Thông tư số 13/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 của Bộ Xây dựng;

- Chi phí gián tiếp:

+ Chi phí nhà tạm tại hiện trường để ở và điều hành thi công và chi phí một số công việc thuộc hạng mục chung nhưng không xác định được khối lượng từ thiết kế được tính bằng tỷ lệ (%) trên chi phí xây dựng theo Thông tư số 11/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 của Bộ Xây dựng;

+ Chi phí đảm bảo an toàn giao thông được xác định bằng dự toán chi tiết theo khối lượng công việc, thời gian thi công;

- Chi phí chung được xác định bằng tỷ lệ (%) nhân với chi phí trực tiếp trong dự toán xây dựng. Định mức tỷ lệ (%) chi phí chung được xác định theo chi phí xây dựng trước thuế (Bảng 3.1- Thông tư 11/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021);

- Thu nhập chịu thuế tính trước được tính bằng tỷ lệ phần trăm (%) trên chi phí trực tiếp và chi phí chung. Định mức tỷ lệ % thu nhập chịu thuế tính trước được xác định theo bảng 3.5 - Thông tư 11/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021;

6.2.3. Chi phí quản lý dự án:

Được lấy theo tỉ lệ % Thông tư 12/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 của Bộ Xây dựng hướng dẫn nhân với chi phí xây dựng trước thuế.

6.2.4. Chi phí tư vấn đầu tư xây dựng:

- Quyết định số 2777/QĐ-BQLDA ngày 19/11/2024 của Ban QLDA ĐTXD tỉnh Hải Dương về việc phê duyệt nhiệm vụ khảo sát, thiết kế xây dựng; dự toán một số chi phí giai đoạn lập báo cáo nghiên cứu khả thi dự án Đường gom dọc quốc lộ 5 phải tuyến từ ngã tư Ghề đi ngã tư Lai Cách (Km40+240 – km43+870) các đoạn còn lại và từ khu đô thị thương mại Lai Cách đến hết công ty giấy Cẩm Bình bên trái tuyến (Km44+205 – Km44+795).

- Các chi phí tư vấn đầu tư xây dựng khác được xác định theo định mức tỷ lệ phần trăm (%) theo Thông tư 12/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 của Bộ Xây dựng hướng dẫn nhân với chi phí xây dựng trước thuế;

6.2.5. Chi phí khác:

- Các chi phí khác tính theo quy định hiện hành.

6.2.6. Thuế giá trị gia tăng:

- Nghị định số 72/2024/NĐ-CP của Chính phủ: Quy định chính sách giảm thuế giá trị gia tăng theo Nghị quyết số 142/2024/QH15 ngày 29 tháng 6 năm 2024 của Quốc hội (Giảm 2% thuế suất giá trị gia tăng đối với một số hàng hóa dịch vụ theo quy định từ ngày 01/7-31/12/2024);

- Luật thuế giá trị gia tăng số 13/2008/QH12 ngày 03 tháng 06 năm 2008;

- Nghị định số 209/2013/NĐ-CP ngày 18 tháng 12 năm 2013 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Thuế giá trị gia tăng;

6.2.7. Vị trí đổ vật liệu không thích hợp và cự ly vận chuyển bê tông nhựa

- Đất không thích hợp (đất đào hữu cơ, đất bùn...) được tận dụng để đắp dải phân cách, hai bên taluy đường để trồng cây xanh và tăng cường ổn định cho nền đường.

- Cự ly vận chuyển bê tông nhựa (từ trạm trộn BTN Phượng Hoàng, sông Thái Bình, thuộc địa phận phường Nam Đồng, thành phố Hải Phòng đến đầu tuyến L=8,0 km. Khoảng cách từ trạm đến công trình xây dựng: 16,0km theo đường QL5 (cấp đường loại 2). Bãi tập kết vật liệu xây dựng (cát, đá,...) có diện tích: 5,0ha, khối lượng đủ phục vụ công trình.

6.3. GIÁ TRỊ TỔNG DỰ TOÁN: Chi tiết xem tập V. Dự toán công trình

CHƯƠNG 7. MỘT SỐ ĐIỀU CHỈNH SO VỚI BƯỚC THIẾT KẾ CƠ SỞ

- Hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công của Dự án về cơ bản đã tuân thủ các nội dung theo Quyết định phê duyệt dự án số 1224/QĐ-UBND ngày 23/04/2025 của UBND tỉnh Hải Dương và hồ sơ thiết kế cơ sở về quy mô và các giải pháp thiết kế chính. Trong quá trình rà soát, thiết kế chi tiết, đơn vị tư vấn điều chỉnh một số nội dung như sau:

7.1. GIẢI PHÁP THIẾT KẾ ĐƯỜNG

Thiết kế cơ sở	Thiết kế BVTC	Lý do, nguyên nhân
Nút giao Ghề (Km40+240.00)	Nút giao Ghề được điều chỉnh mở rộng quy mô mặt đường (từ 7.5m lên 10.5m).	Phù hợp quy mô theo quy hoạch, đảm bảo tiết kiệm cho các dự án mở rộng đường tỉnh 195 về sau.
Đường giao dân sinh	Mặt bằng thiết kế đường giao dân sinh được cập nhật thiết kế chi tiết	Thiết kế chi tiết để đảm bảo cơ sở thi công, nghiệm thu công trình
Ranh GPMB	Bổ sung thêm một số đoạn ranh GPMB phát sinh so với bước TKCS	Phù hợp với thiết kế chi tiết của bước TK BVTC
Xử lý nền đất yếu	Tính toán, thiết kế chính xác lại phạm vi xử lý đất yếu cho toàn tuyến	Phù hợp với giải pháp thiết kế và số liệu khảo sát địa chất bước BVTC
Thiết kế thoát nước	<p>- Đoạn cống dọc thoát nước thuộc đoạn 4 (Km43+540.00 – Km43+836.53) tăng khẩu độ lên D800, D1000.</p> <p>- Điểm xả cống dọc thoát nước đoạn 4 thoát ra mương hiện trạng dọc QL.5, cách điểm xả cũ 200m.</p>	<p>- Để đảm bảo thoát nước cho khu dân cư phía bên phải đường gom. Theo đề xuất của Phường Tứ Minh.</p> <p>- Sau khi đi kiểm tra hiện trường, các bên đi đến thống nhất (văn bản làm việc ngày 17/10/2025): hệ thống thoát nước đoạn 4 sẽ không thu về cống thoát nước dọc đường Tuệ Tĩnh (Km43+840) do hiện trạng đang quá tải, đoạn 4 thoát nước thu về mương hiện trạng dọc đường QL.5</p>
Thiết kế gia cố mái Taluy	Tính toán, thiết kế chính xác lại phạm vi gia cố mái taluy.	Phù hợp với thiết kế chi tiết của bước TK BVTC

CHƯƠNG 8. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

8.1. KẾT LUẬN

Qua tính toán và phân tích như trên, dự án *Đường gom dọc quốc lộ 5 phải tuyến từ ngã tư Ghề đi ngã tư Lai Cách (Km40+240 – km43+870) các đoạn còn lại và từ khu đô thị thương mại Lai Cách đến hết công ty giấy Cẩm Bình bên trái tuyến (Km44+205 – Km44+795)* là cần thiết, với các thông số cơ bản như sau:

- **Cấp quyết định đầu tư** : UBND thành phố Hải Phòng.
- **Chủ đầu tư** : Ban QLDA đầu tư xây dựng tây Hải Phòng
- **Địa điểm xây dựng**: Tuyến qua XÃ MAO ĐIỀN, PHƯỜNG TỨ MINH VÀ PHƯỜNG VIỆT HÒA, THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG
- **Quy mô thiết kế**: Tuyến được thiết kế theo tiêu chuẩn đường cấp IV đồng bằng, $V_{tk} = 60\text{Km/h}$ (TCVN 4054 – 2005), chậm trước tốc độ $V=40\text{km/h}$ một số đoạn qua khu đông dân cư với các tiêu chuẩn kỹ thuật chính như sau:

Đoạn đi qua khu dân cư

- + Bề rộng mặt đường cơ giới: $B_{mặt} = 7,5\text{m}$;
- + Bề rộng dải phân cách: $B_{dpc} = 1,5\text{m}$;
- + Bề rộng hè:
- + $B_{hè} = 2,5\text{m}$;

Đoạn đi ngoài khu dân cư

- + Bề rộng mặt đường cơ giới: $B_{mặt} = 7,5\text{m}$;
- + Bề rộng lề đất: $B_{lề} = 1,0\text{m}$;
- + Bề rộng hè: $B_{hè} = 2,5\text{m}$;
- Tần suất thiết kế:
- + Nền đường, cống: 4%.

Kết cấu mặt đường: Mặt đường cấp cao A1, BTNC với $E_{yc} \geq 130\text{ Mpa}$.

- **Nhóm dự án**: Dự án nhóm B.
- **Loại, cấp công trình**: Công trình giao thông, cấp III.
- **Nguồn vốn đầu tư**: Ngân sách tỉnh trong Kế hoạch đầu tư công trung hạn giai đoạn 2021-2025 và giai đoạn 2026-2030
- **Thời gian thực hiện**: 2024 - 2026.
- **Diện tích đất sử dụng**: khoảng 3,3 ha
- **Dự kiến bố trí vốn cho dự án**: Năm 2025 dự kiến 150 tỷ đồng; năm 2026 dự kiến 118,023 tỷ đồng.
- **Thời hạn sử dụng theo thiết kế của công trình chính**:
 - + Lưu lượng xe thiết kế: Năm thứ 10 sau khi đưa đường vào sử dụng đối với đường cấp IV (Mục 3.3.1 - TCVN 4054:2005).

- + Thời hạn thiết kế kết cấu áo đường mềm loại tầng mặt cấp cao A1 (lớp mặt bê tông nhựa trên lớp móng cấp phối đá dăm) là tối thiểu 10 năm (Bảng 2, mục 5.2.4 - TCCS 38:2022/TCBĐVN).
- **Hình thức quản lý dự án:** Chủ đầu tư trực tiếp quản lý dự án.
- **Cơ quan quản lý vận hành khai thác sử dụng sau khi thi công hoàn thành, nghiệm thu bàn giao đưa vào khai thác sử dụng:** Giao chính quyền địa phương cấp xã, phường, nơi có dự án đi qua trực tiếp quản lý vận hành khai thác sử dụng.

8.2. KIẾN NGHỊ

Công ty cổ phần xây dựng và đầu tư Nhất Thịnh Phát đã hoàn thành xong hồ sơ Thiết kế bản vẽ thi công Dự án Đường gom dọc quốc lộ 5 phải tuyến từ ngã tư Ghề đi ngã tư Lai Cách (Km40+240 – km43+870) các đoạn còn lại và từ khu đô thị thương mại Lai Cách đến hết công ty giấy Cẩm Bình bên trái tuyến (Km44+205 – Km44+795) huyện Cẩm Giàng, tỉnh Hải Dương.

Kính trình các cấp có thẩm quyền xem xét, phê duyệt ./.

PHỤ LỤC 1: CÁC VĂN BẢN PHÁP LÝ

Số: /QĐ-UBND

Hải Dương, ngày tháng 4 năm 2025

QUYẾT ĐỊNH

Về việc phê duyệt dự án Đường gom dọc Quốc lộ 5 phải tuyến từ ngã tư Ghề đi Ngã tư Lai Cách (Km40+240 - Km43+870) các đoạn còn lại và từ Khu đô thị thương mại Lai Cách đến hết Công ty giấy Cẩm Bình bên trái tuyến (Km44+205 - Km44+795)

CHỦ TỊCH ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH HẢI DƯƠNG

Căn cứ Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 19 tháng 02 năm 2025;

Căn cứ Luật Đầu tư công số 58/2024/QH15 ngày 29 tháng 11 năm 2024;

Căn cứ Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 đã được sửa đổi, bổ sung một số điều theo Luật số 03/2016/QH14, Luật số 35/2018/QH14, Luật số 40/2019/QH14 và Luật số 62/2020/QH14;

Căn cứ Nghị định số 175/2024/NĐ-CP ngày 30 tháng 12 năm 2024 của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Xây dựng về quản lý hoạt động xây dựng;

Căn cứ Nghị định số 10/2021/NĐ-CP ngày 09 tháng 2 năm 2021 của Chính phủ về quản lý chi phí đầu tư xây dựng;

Nghị định số 35/2023/NĐ-CP ngày 20 tháng 6 năm 2023 về sửa đổi, bổ sung một số điều của các Nghị định thuộc lĩnh vực quản lý nhà nước của Bộ Xây dựng;

Căn cứ Quyết định số 35/2025/QĐ-UBND ngày 28 tháng 3 năm 2025 của UBND tỉnh Hải Dương ban hành quy định Quy định một số nội dung về quản lý dự án đầu tư xây dựng, quản lý chất lượng công trình, quản lý chi phí đầu tư xây dựng và quản lý trật tự xây dựng trên địa bàn tỉnh Hải Dương;

Căn cứ Quyết định số 1454/QĐ-TTg ngày 01 tháng 9 năm 2021 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Quy hoạch mạng lưới đường bộ thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050;

Căn cứ Quyết định số 1639/QĐ-TTg ngày 19 tháng 12 năm 2023 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Quy hoạch tỉnh Hải Dương thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050;

Căn cứ Nghị quyết số 75/NQ-HĐND ngày 18 tháng 10 năm 2024 của Hội đồng nhân dân tỉnh Hải Dương về việc quyết định chủ trương đầu tư dự án

đường gom dọc Quốc lộ 5 phải tuyến từ ngã tư Ghẽ đi Ngã tư Lai Cách (Km40+240 - Km43+870) các đoạn còn lại và từ Khu đô thị thương mại Lai Cách đến hết Công ty giấy Cẩm Bình bên trái tuyến (Km44+205 - Km44+795);

Căn cứ Quyết định số 3026/QĐ-UBND ngày 14 tháng 11 năm 2024 của UBND tỉnh phân bổ kế hoạch đầu tư công vốn ngân sách địa phương 5 năm 2021-2025 và phân bổ, điều chỉnh kế hoạch vốn năm 2024 (nguồn ngân sách tỉnh);

Căn cứ Văn bản số 808/SXD-KCHT ngày 10 tháng 4 năm 2025 của Sở Xây dựng và Văn bản số 2095/STC-KTN ngày 22 tháng 4 năm 2025 của Sở Tài chính về việc thông báo kết quả thẩm định Báo cáo nghiên cứu khả thi đầu tư xây dựng dự án đường gom dọc Quốc lộ 5 phải tuyến từ ngã tư Ghẽ đi Ngã tư Lai Cách (Km40+240 - Km43+870) các đoạn còn lại và từ Khu đô thị thương mại Lai Cách đến hết Công ty giấy Cẩm Bình bên trái tuyến (Km44+205 - Km44+795);

Theo đề nghị của Giám đốc Sở Tài chính tại Tờ trình số 2102/TTr-STC ngày 23 tháng 4 năm 2025 và Phiếu trình số 209/Ptr-VP ngày 23 tháng 4 năm 2025 của Văn phòng Ủy ban nhân dân tỉnh.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Phê duyệt Dự án: Đường gom dọc Quốc lộ 5 phải tuyến từ ngã tư Ghẽ đi Ngã tư Lai Cách (Km40+240 - Km43+870) các đoạn còn lại và từ Khu đô thị thương mại Lai Cách đến hết Công ty giấy Cẩm Bình bên trái tuyến (Km44+205 - Km44+795) với những nội dung như sau:

1. Tên dự án: Đường gom dọc Quốc lộ 5 phải tuyến từ ngã tư Ghẽ đi Ngã tư Lai Cách (Km40+240-Km43+870) các đoạn còn lại và từ Khu đô thị thương mại Lai Cách đến hết Công ty giấy Cẩm Bình bên trái tuyến (Km44+205-Km44+795).

2. Địa điểm xây dựng: Thuộc địa phận thị trấn Lai Cách và xã Tân Trường, huyện Cẩm Giàng, tỉnh Hải Dương.

3. Người quyết định đầu tư: Chủ tịch Ủy ban nhân dân tỉnh Hải Dương.

4. Chủ đầu tư: Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng tỉnh Hải Dương.

5. Tổ chức tư vấn khảo sát xây dựng, lập Báo cáo nghiên cứu khả thi đầu tư xây dựng: Liên danh Công ty Cổ phần xây dựng và đầu tư Nhất Thịnh Phát - Công ty Cổ phần khảo sát thiết kế xây dựng Đất Việt.

6. Loại, nhóm dự án; loại, cấp công trình chính; thời hạn sử dụng theo thiết kế của công trình chính:

- Nhóm dự án: Nhóm B.

- Loại công trình: Giao thông.

- Cấp công trình: Cấp III.

- Thời hạn sử dụng công trình chính theo thiết kế: Thời hạn thiết kế kết cấu áo đường mềm cấp cao A1, loại tầng mặt bằng hỗn hợp bê tông nhựa chặt trên lớp cấp phối đá dăm là tối thiểu 10 năm (Bảng 2-TCCS38:2022/TCBĐVN).

7. Mục tiêu dự án: Xây dựng đường gom dọc Quốc lộ 5 phải tuyến từ ngã tư Ghẽ đi Ngã tư Lai Cách (Km40+240 - Km43+870) các đoạn còn lại và từ Khu đô thị thương mại Lai Cách đến hết Công ty giấy Cẩm Bình bên trái tuyến (Km44+205 - Km44+795) để kết nối đồng bộ các đoạn tuyến đường gom trên địa bàn huyện Cẩm Giàng, nâng cao khả năng khai thác, đảm bảo an toàn giao thông, cải thiện điều kiện đi lại, giảm thiểu ùn tắc và tai nạn giao thông trên Quốc lộ 5; tạo thuận lợi cho người dân và doanh nghiệp trong khu vực sinh hoạt và sản xuất kinh doanh; từng bước hoàn thiện hệ thống đường gom dọc hai bên Quốc lộ 5 đoạn qua địa phận huyện Cẩm Giàng và tỉnh Hải Dương; góp phần thu hút đầu tư, phát triển kinh tế - xã hội của huyện Cẩm Giàng nói riêng và tỉnh Hải Dương nói chung.

8. Quy mô đầu tư xây dựng:

8.1. Quy mô:

- Xây dựng đường gom theo tiêu chuẩn TCVN 4054:2005 (tương đương đường cấp IV đồng bằng phù hợp với quy mô quy hoạch được duyệt, vận tốc thiết kế $V_{tk} = 60\text{km/h}$ ($V_{tk} = 40\text{km/h}$ với một số đoạn nắn chỉnh tuyến qua khu dân cư); kết cấu mặt đường cấp cao A1, lớp mặt bê tông nhựa chặt trên các lớp móng cấp phối đá dăm, $E_{yc} \geq 130\text{Mpa}$, cụ thể như sau:

+ Đoạn ngoài khu dân cư: $B_{nền} = 11,0\text{m}$ gồm: mặt đường 7,5m + lề phía QL.5 là 1,0m + vỉa hè bên phải là 2,5m.

+ Đoạn qua khu dân cư: $B_{nền} = 11,5\text{m}$ gồm: mặt đường 7,5m + dải phân cách với QL.5 tối thiểu là 1,5m + vỉa hè phía dân cư tối thiểu là 2,5m.

- Xây dựng đồng bộ các hạng mục: Nút giao, đường giao, thoát nước, dải phân cách, vỉa hè, chiếu sáng, hệ thống báo hiệu, tổ chức an toàn giao thông và các hạng mục hạ tầng kỹ thuật khác có liên quan.

8.2. Giải pháp thiết kế chủ yếu: Theo hồ sơ thiết kế cơ sở dự án đã được Sở Xây dựng thẩm định tại Văn bản số 808/SXD-KCHT ngày 10/4/2025 và Văn bản số 1083/SXD-KCHTGT ngày 21/4/2025.

9. Bản vẽ thiết kế cơ sở được đóng dấu xác nhận kèm theo Quyết định này.

10. Số bước thiết kế, danh mục tiêu chuẩn chủ yếu được lựa chọn:

10.1. Số bước thiết kế: 02 bước gồm thiết kế cơ sở và thiết kế bản vẽ thi công.

10.2. Danh mục tiêu chuẩn, quy chuẩn chủ yếu áp dụng: Theo hồ sơ được Sở Xây dựng thẩm định tại Văn bản số 808/SXD-KCHT ngày 10/4/2025; văn bản số 1083/SXD-KCHTGT ngày 21/4/2025 và Sở Tài chính thẩm định tại Văn bản số 2095/STC-KTN ngày 22/4/2025 .

11. Tổng mức đầu tư xây dựng: 318.054.047.000 đồng (*Bằng chữ: Ba trăm mười tám tỷ, không trăm năm mươi tư triệu, không trăm bốn mươi bảy nghìn đồng*). Trong đó:

- Chi phí bồi thường, hỗ trợ và tái định cư (tạm tính):	187.060.922.000 đồng
- Chi phí xây dựng:	70.686.055.000 đồng
- Chi phí quản lý dự án:	1.774.464.000 đồng
- Chi phí tư vấn đầu tư xây dựng:	5.911.061.000 đồng
- Chi phí khác:	5.750.308.000 đồng
- Chi phí dự phòng:	46.871.237.000 đồng

12. Tiến độ thực hiện dự án: Năm 2024-2026.

13 Nguồn vốn đầu tư:

- Nguồn vốn đầu tư: Ngân sách tỉnh trong kế hoạch đầu tư công trung hạn giai đoạn 2021-2025 và giai đoạn 2026-2030.

- Dự kiến bố trí vốn theo tiến độ thực hiện dự án:

+ Năm 2025: 150,0 tỷ đồng.

+ Năm 2026: 168,05 tỷ đồng.

14. Hình thức tổ chức quản lý dự án: Theo quy định pháp luật.

15. Phương án bồi thường, GPMB: Căn cứ hiện trạng mặt bằng xây dựng của dự án, chủ đầu tư có trách nhiệm phối hợp với chính quyền địa phương tiến hành kiểm đếm, lập phương án bồi thường giải phóng mặt bằng trình cấp có thẩm quyền phê duyệt, tổ chức bồi thường giải phóng mặt bằng theo đúng các quy định hiện hành.

(Chi tiết theo Hồ sơ Báo cáo nghiên cứu khả thi đầu tư xây dựng Dự án đường gom dọc Quốc lộ 5 phải tuyến từ ngã tư Ghề đi Ngã tư Lai Cách (Km40+240-Km43+870) các đoạn còn lại và từ Khu đô thị thương mại Lai Cách đến hết Công ty giấy Cẩm Bình bên trái tuyến (Km44+205- Km44+795) do Liên danh Công ty Cổ phần xây dựng và đầu tư Nhất Thịnh Phát - Công ty

Cổ phần khảo sát thiết kế xây dựng Đất Việt lập; Công ty Cổ phần tư vấn thiết kế xây dựng công trình Thăng Long thẩm tra, Sở Xây dựng thẩm định, Sở Tài chính thẩm định, tổng hợp, trình phê duyệt).

Điều 2. Tổ chức thực hiện.

- Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng tỉnh Hải Dương (Chủ đầu tư) có trách nhiệm triển khai thực hiện đầu tư xây dựng dự án và thực hiện các nội dung kiến nghị tại Văn bản số 808/SXD-KCHT ngày 10/4/2025 của Sở Xây dựng và Văn bản số 2095/STC-KTN ngày 22/4/2025 của Sở Tài chính bảo đảm đúng quy định pháp luật và tiến độ được phê duyệt.

- Các sở, ngành, đơn vị liên quan: Căn cứ chức năng, nhiệm vụ có trách nhiệm phối hợp, hướng dẫn, đôn đốc, kiểm tra, giám sát Chủ đầu tư trong quá trình triển khai thực hiện bảo đảm đúng quy định của pháp luật và tiến độ được phê duyệt.

Điều 3. Chánh Văn phòng Ủy ban nhân dân tỉnh, Giám đốc các sở: Tài chính, Xây dựng, Nông nghiệp và Môi trường; Giám đốc Kho bạc Nhà nước khu vực V; Chủ tịch Ủy ban nhân dân huyện Cẩm Giàng; Giám đốc Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng tỉnh và Thủ trưởng các cơ quan liên quan căn cứ Quyết định thi hành./.

Nơi nhận:

- Như Điều 3;
- Thường trực Tỉnh ủy;
- Thường trực HĐND tỉnh;
- Chủ tịch UBND tỉnh;
- Các PCT UBND tỉnh;
- Lãnh đạo VP UBND tỉnh;
- CV VP UBND tỉnh: Thư, Hương, C. Cường;
- Lưu: VT, KTN, Thọ (12b).

CHỦ TỊCH

Lê Ngọc Châu

UBND TỈNH HẢI DƯƠNG
SỞ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

Số: 155 /SNNMT-TL

Hải Dương, ngày 10 tháng 3 năm 2025

V/v phúc đáp văn bản số 593/BQLDA-KHTH ngày 07/3/2025 của Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng tỉnh.

Kính gửi: Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng tỉnh Hải Dương.

Sở Nông nghiệp và Môi trường nhận được công văn số 593/BQLDA-KHTH ngày 07/3/2025 của Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng tỉnh Hải Dương (có kèm theo thuyết minh, bản vẽ, hồ sơ tính toán) về việc đề nghị chấp thuận chỉ tiêu kỹ thuật thiết kế và biện pháp tổ chức thi công dẫn dòng công trình thủy lợi liên quan dự án đường gom dọc quốc lộ 5 một số đoạn bên phải tuyến từ ngã tư Ghẽ đi ngã tư Lai Cách Km40+240-Km43+870 và bên trái từ khu đô thị thương mại Lai Cách đến hết công ty giấy Cẩm Bình Km44+205-Km44+795.

1. Nội dung theo công văn và hồ sơ bổ sung của Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng tỉnh Hải Dương:

1.1. Dự án đường gom dọc quốc lộ 5 một số đoạn bên phải tuyến từ ngã tư Ghẽ đi ngã tư Lai Cách Km40+240-Km43+870 và bên trái từ khu đô thị thương mại Lai Cách đến hết công ty giấy Cẩm Bình Km44+205-Km44+795 được Hội đồng nhân dân tỉnh Hải Dương quyết định chủ trương đầu tư tại Nghị quyết số 75/NQ-HĐND ngày 18/10/2024, trong đó có hạng mục xây dựng các cống trên các kênh N2 trạm bơm Cầu Ghẽ, kênh Cẩm Đông - Cẩm Định, kênh Đò Cậy - Cống Đầu do Công ty TNHH MTV KTCTTL tỉnh Hải Dương quản lý, khai thác.

1.2. Phương án đối với công trình thủy lợi:

- Hoàn trả đoạn kênh N2 trạm bơm Cầu Ghẽ (K0+789-K0+800): Bể cống hộp BTCT; chỉ tiêu kỹ thuật theo kênh hiện trạng (khẩu độ (BxH) = (1,0x1,0)m, cao độ đáy: +2,24m);

- Xây dựng cống trên kênh Cẩm Đông - Cẩm Định (K3+350): Cống hộp BTCT, khẩu độ n(BxH) = 2x(4,0x3,0)m, cao độ đáy: -0,95m;

- Xây dựng cống trên kênh Đò Cậy - Cống Đầu (K4+400): Cống hộp BTCT, khẩu độ n(BxH) = 2x(4,0x3,0)m, cao độ đáy: -1,11m.

(Hệ tọa độ VN2000)

2. Ý kiến của Sở Nông nghiệp và Môi trường:

Phương án thiết kế các nội dung liên quan đến công trình thủy lợi nêu trên thuộc dự án đường gom dọc quốc lộ 5 một số đoạn bên phải tuyến từ ngã tư Ghẽ đi ngã tư Lai Cách Km40+240-Km43+870 và bên trái từ khu đô thị thương mại Lai Cách đến hết công ty giấy Cẩm Bình Km44+205-Km44+795 được tính

toán, xác định trên cơ sở hiện trạng, các chỉ tiêu (diện tích, hệ số tưới tiêu) trong phương án quy hoạch phát triển thủy lợi tích hợp quy hoạch tỉnh (tại Quyết định số 1639/QĐ-TTg ngày 19/12/2023 của Thủ tướng chính phủ). Đề nghị Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng tỉnh Hải Dương và các đơn vị liên quan:

- Rà soát hiện trạng diện tích tưới tiêu, quy mô công trình thủy lợi hiện có, kiểm tra tính toán xác định đảm bảo các chỉ tiêu thiết kế công trình thủy lợi theo tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật quy định; đáp ứng yêu cầu tưới tiêu phục vụ sản xuất nông nghiệp, dân sinh kinh tế. Chịu trách nhiệm về kết quả khảo sát, tính toán và đánh giá chất lượng hoàn trả công, xây dựng cống. Các giải pháp thiết kế, chỉ tiêu kỹ thuật ... sẽ được thẩm định theo quy định khi chủ đầu tư hoàn thiện hồ sơ, trình thẩm định báo cáo nghiên cứu khả thi.

- Quá trình chuẩn bị, thực hiện và kết thúc dự án phải đảm bảo không làm ảnh hưởng đến việc tưới, tiêu phục vụ sản xuất nông nghiệp, dân sinh kinh tế, môi trường nước của công trình thủy lợi và công tác phòng chống thiên tai; phải có sự phối hợp, thống nhất của đơn vị quản lý, khai thác công trình thủy lợi và địa phương liên quan. Trước khi triển khai thi công các hạng mục công trình trong phạm vi bảo vệ công trình thủy lợi, phải lập hồ sơ trình cấp có thẩm quyền chấp thuận, cấp giấy phép hoạt động theo quy định.

- Đối với hạng mục công trình nằm trong phạm vi bảo vệ công trình thủy lợi trình tự, thủ tục cấp phép theo quy định tại Nghị định số 67/2018/NĐ-CP ngày 14/5/2018 của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều của Luật Thủy lợi (được điều chỉnh bổ sung tại Nghị định số 40/2023/NĐ-CP ngày 27/6/2023);

Ngoài các nội dung trên đề nghị chấp hành nghiêm các quy định pháp luật về thủy lợi, đất đai, giao thông, xây dựng và các quy định khác của pháp luật liên quan.

Sở Nông nghiệp và Môi trường phúc đáp, đề nghị Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng tỉnh Hải Dương thực hiện./.

Nơi nhận:

- Như trên;
- Giám đốc Sở (để b/c);
- Chi cục Thủy lợi;
- Lưu: VT, CCTL.

**KT. GIÁM ĐỐC
PHÓ GIÁM ĐỐC**



Lương Văn Cảnh



Cẩm Giàng, ngày 07 tháng 02 năm 2025

PHƯƠNG ÁN ĐẦU NỐI CÁP ĐIỆN

I. Thông tin khách hàng mua điện:

Tên khách hàng: Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng tỉnh Hải Dương SĐT:

Địa chỉ mua điện: Đường gom dọc Quốc lộ 5 phải tuyến từ ngã tư Ghề đến Công ty Giấy Cẩm Bình (05 đoạn)

Mục đích sử dụng điện: Chiếu sáng công cộng Dự kiến công suất: SDD: 2kW/đoạn

II. Khảo sát và thỏa thuận đầu nối

Điện lực Cẩm Giàng chấp thuận điểm đầu nối cấp điện cho công trình để phục vụ cấp điện chiếu sáng giao thông và đèn tín hiệu trong suốt quá trình khai thác, tăng cường an toàn giao thông

1. Tổng công suất cấp điện: 2kW/01 điểm

2. Thống nhất vị trí đặt công tơ (điện kế):

- Vị trí đặt công tơ (điện kế) tại:

☐ Trong nhà

☐ Trên tường ngoài nhà

☒ Tại cột (trụ) số

☐ Vị trí khác:

- Điểm đầu nối điện: 04 điểm

+ Điểm 01: Cột 4.6 - TBA Trảng Kỵ (đoạn 1)

+ Điểm 02: Cột 3.12 - TBA CQT thôn Năm (đoạn 2 và đoạn 3)

+ Điểm 03: Cột 3.8 - TBA UBH Cẩm Giàng (đoạn 4)

+ Điểm 04: Cột (1.2).1 - TBA TT Trại Lúa (đoạn 5)

- Loại dây dẫn sau công tơ: tiết diện: mm², chiều dài: m

3. Tình trạng sử dụng điện hiện tại:

☒ Chưa có điện

☐ Đang dùng chung công tơ (điện kế)

4. Mục đích sử dụng điện:

☐ Sinh hoạt: ... hộ dùng chung công tơ

☐ Kinh doanh

☐ Sản xuất

☒ Khác: Chiếu sáng công cộng

5. Tỷ lệ giá bán điện:

Mục đích sử dụng điện (sinh hoạt, sản xuất, kinh doanh,.....)	Tỷ lệ (%)
Chiếu sáng công cộng	100

(*) Đối với khách hàng có nhiều mục đích sử dụng điện có Biên bản thỏa thuận tỷ lệ mục đích sử dụng điện kèm theo.

6. Hình thức GCS công tơ (điện kế) điện hàng tháng:

- ☒ Trực tiếp
☒ Tự động thu thập từ xa

- ☒ Đọc qua HHU
☐ Khác:

III. Trách nhiệm đầu tư

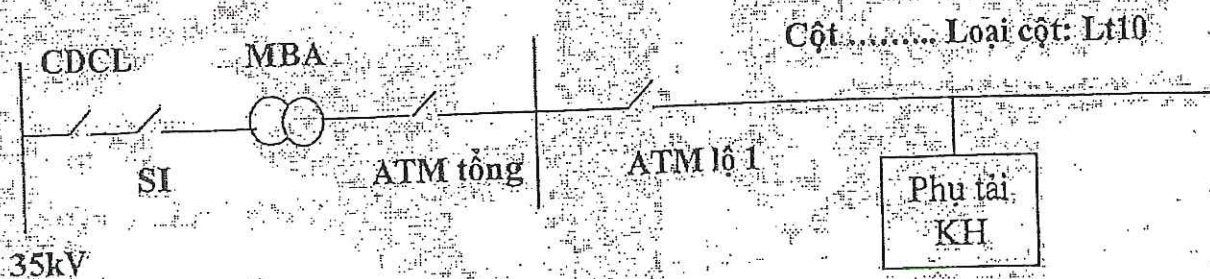
- Chi phí trước công tơ (điện kế) kể cả thiết bị đóng cắt (aptomat) bảo vệ ngay sau công tơ (điện kế) đến địa điểm sử dụng điện: Ngành điện chịu toàn bộ chi phí đầu tư.
 - Chi phí sau công tơ (điện kế) đến địa điểm sử dụng điện:
 - ☐ Thuê dịch vụ trọn gói của ngành điện
 - ☒ Khách hàng tự đầu tư toàn bộ
 - ☐ Khách hàng đầu tư cáp, vật tư và thuê ngành điện lắp đặt

Nhân công kéo và đấu dây sau công tơ cho khách hàng, chiều dàim

 - ☐ Khách hàng đầu tư cáp, thuê ngành điện cung cấp vật tư và lắp đặt
- (Khách hàng tự chuẩn bị cáp và vật tư cần đáp ứng các tiêu chuẩn kỹ thuật và an toàn)
- Tổng chi phí sau công tơ (điện kế) là: (Chi tiết trong Bảng dự toán chi phí lắp đặt công tơ)
- Đề nghị Quý khách hàng thanh toán chi phí lắp đặt (nếu có) để TCTĐL/CTĐL/ĐL tiến hành cung cấp dịch vụ.

IV. Phương án cấp điện:

- Tên trạm cấp điện: 04 điểm: Trảng ký, CQT thôn Năm, UBH Cẩm Giàng, TT Trại Lúa
- Mã lộ: lộ 4 – TBA Trảng ký, lộ 3 – TBA CQT thôn Năm, lộ 3 – TBA UBH Cẩm Giàng, lộ 1 – TBA TT Trại lúa
- Dung lượng MBA: 560kVA, Điện áp: 0.4kV
- Cáp dẫn điện xuống công tơ (điện kế) (là tài sản của ngành điện):
 - ☐ Đã có sẵn
 - ☒ Lắp mới: Loại: AL/XLPE/PVC, tiết diện:, chiều dài:m
- Loại hòm (hộp) công tơ (điện kế): ☒ lắp mới ☐ có sẵn
- ☐ thay thế
- Hệ thống đo đếm điện năng: Công tơ (điện kế) 1 pha, 220/380V; Ti: không
- Sơ đồ cấp điện:



V. Dự trữ vật tư cấp điện và chi phí: (Chi tiết trong Bảng dự toán chi phí lắp đặt công tơ)

VI. Dự trữ vật tư thu hồi: (Chi tiết trong Bảng dự toán chi phí lắp đặt công tơ)

ĐẠI DIỆN KHÁCH HÀNG NHÂN VIÊN KHẢO SÁT TỔ TRƯỞNG TỔ DỊCH VỤ

Nguyễn Trọng Thành

Nguyễn Đình Thuần

Hà Nội, ngày 19 tháng 02 năm 2025

V/v tham gia ý kiến xây dựng đường gom QL.5, bên phải tuyến (một số đoạn từ ngã tư Ghề đi ngã tư Lai Cách Km40+240-Km43+870) và bên trái tuyến (từ khu đô thị thương mại Lai Cách đến hết công ty giấy Cẩm Bình Km44+205-Km44+795).

Kính gửi: Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng tỉnh Hải Dương

Tổng Công ty Phát triển hạ tầng và Đầu tư tài chính Việt Nam (VIDIFI) nhận được Văn bản số 303/BQLDA-KHTH ngày 11/02/2025 của Ban Quản lý dự án Đầu tư xây dựng tỉnh Hải Dương (Ban QLDA HD) về việc tham gia ý kiến giải pháp thiết kế dự án xây dựng đường gom QL.5, bên phải tuyến (một số đoạn từ ngã tư Ghề đi ngã tư Lai Cách Km40+240-Km43+870) và bên trái tuyến (từ khu đô thị thương mại Lai Cách đến hết công ty giấy Cẩm Bình Km44+205-Km44+795). Căn cứ nội dung Văn bản 211/BQLDA-KHTH, hồ sơ thiết kế gửi kèm và thực tế hiện trạng quản lý tuyến QL.5 VIDIFI có một số ý kiến cụ thể như sau:

1. Hiện trạng Quốc lộ 5 khu vực xây dựng đường gom.

Quốc lộ 5 là tuyến đường cấp II đồng bằng, đoạn qua địa phận tỉnh Hải Dương từ Km33+720-Km77+830 được tổ chức giao thông theo hai chiều riêng biệt. Tại một số vị trí giao cắt được điều khiển giao thông bằng hệ thống đèn tín hiệu giao thông. Một số vị trí đã được bố trí các cầu vượt để các phương tiện xe máy, xe thô sơ lưu thông qua hai bên QL.5 được thuận tiện và đảm bảo ATGT.

Đoạn từ ngã tư Ghề Km40+200 đến nút giao Khu công nghiệp Đại An Km45+800 bề rộng mặt đường mỗi bên tùy từng đoạn từ 10,5m-14,5m được bố trí vạch sơn biên báo hiệu giao thông đầy đủ.

2. Một số nội dung chính theo hồ sơ cung cấp

Ban QLDA HD tổ chức triển khai xây dựng 05 đoạn đường gom với chiều dài toàn tuyến nghiên cứu khoảng 2,5 km cụ thể như sau:

2.1. Phạm vi xây dựng.

- Đoạn 1 Km40+240-Km40+655 phải tuyến QL.5: Điểm đầu Km40+240 PT QL.5 giao với đường huyện 195B (khu vực nút giao ngã tư Ghề); điểm cuối Km40+655 PT QL.5 kết nối với đường gom qua khu công nghiệp Tân Trường. Chiều dài khoảng 432,3m.

- Đoạn 2 Km41+815-Km42+000 phải tuyến QL.5: Điểm đầu giao nối từ đường gom khu công nghiệp Tân Trường (tương ứng lý trình Km41+815 PT QL.5). Điểm cuối nối với đường gom KCN Tân Trường (tương ứng lý trình Km42+000 PT QL.5). Chiều dài khoảng 195m.

- Đoạn 03 từ Km42+142-Km43+120 PT QL.5: Điểm đầu giao nối từ đường gom khu công nghiệp Tân Trường Km42+142 PT QL.5. Điểm cuối kết nối đường gom qua Kho bạc huyện Cẩm Giàng Km43+120 PT QL.5. Chiều dài khoảng 1040m.

- Đoạn 04 Km43+525 – Km43+870 PT QL.5: Điểm đầu giao với đường phố Nguyễn Danh Nho (đường nhánh nội thị TT Lai Cách) và đường gom hiện có qua Kho bạc huyện Cẩm Giàng (tương ứng lý trình QL.5 Km43+525 PT). Điểm cuối khu vực nút giao TT Lai Cách (Km43+870 PT QL.5). Chiều dài khoảng 345m.

- Đoạn 05 Km44+205 – Km44+795 trái tuyến QL.5: Đường gom bên trái từ Khu đô thị thương mại Lai Cách đến hết Công ty giấy Cẩm Bình bên trái tuyến (Km44+205 – Km44+795/QL.5). Chiều dài khoảng 595,62m.

2.2. Vị trí, quy mô xây dựng.

- Xây dựng các đoạn đường gom với bề rộng mặt đường 7,5m, vỉa hè phía nhà dân rộng tương ứng với từng đoạn là 1,5m và 2,5m bề rộng mặt đường QL.5 giữ nguyên. Tầm tuyến đường gom và tuyến QL.5 cách nhau ứng với từng đoạn là 16,5m hoặc 32,25m

- Mép nhựa đường gom cách mép nhựa QL.5 1,5m được phân cách bằng viên bó vỉa đứng cao hơn mặt QL.5 0,5m, mặt viên bó vỉa được bọc tôn dán màn phản quang và chống chói các phương tiện đi 2 chiều trên đường gom với QL.5

- Xây dựng đường gom đồng bộ với hệ thống thoát nước và hệ thống ATGT, điện chiếu sáng và điều chỉnh hạ khớp nối với hạ tầng kỹ thuật hiện trạng.

3. Ý kiến của VIDIFI về các dự án xây dựng đường gom (đường bên).

Hiện nay, lưu lượng tham gia giao thông trên Quốc lộ 5 rất lớn chủ yếu là xe tải trọng lớn, theo kết quả đếm xe Quý IV năm 2024, lưu lượng xe con quy đổi tại điểm đếm xe khu vực Hải Dương là 98,668 xeqd/n.đ gấp 6.58 lần lưu lượng xe con quy đổi theo thiết kế. Diễn biến tai nạn giao thông rất phức tạp cả về số lượng vụ tai nạn và mức độ nghiêm trọng. Việc xây dựng đường gom dọc tuyến QL.5 tách biệt với QL.5 là cần thiết, làm giảm lưu lượng tham gia giao thông trên QL.5 nâng cao ATGT trên tuyến. Tuy nhiên, trong quá trình quản lý, duy tu QL.5 VIDIFI có một số ý kiến như sau:

3.1. Đối với các vị trí dự kiến xây dựng đường gom, điểm đầu nối.

- Các đoạn đường gom dự kiến đầu tư xây dựng để kết nối các đoạn đường gom hiện có nhằm thông tuyến đường gom khu vực này (không mở các điểm đầu nối mới) là phù hợp với hiện trạng khai thác của QL.5. Tuy nhiên, VIDIFI đề nghị Ban QLDA HD nghiên cứu một số vấn đề sau: (i) Đóng lại một số điểm kết nối từ đường gom đã xây dựng trước đây vào QL.5 không có trong quy hoạch đầu nối theo Quyết định số 1238/QĐ-UBND ngày 28/6/2023 của UBND tỉnh Hải Dương. (ii) Việc kết nối liên thông các đoạn đường gom và đóng các điểm kết nối không hợp pháp vào QL.5 làm tăng lưu lượng tại các điểm kết nối trong quy hoạch đầu nối. Vì vậy, cần nghiên cứu làm các làn tăng giảm tốc và lắp đặt đầy đủ các thiết bị cảnh báo an toàn giao thông trên QL.5 cũng như đường gom.

3.2. Đối với đề nghị chuyển hình thức nút giao ngã ba Quý Dương (Km41+945 QL5) từ ngã ba thành ngã tư

Ngã ba Quý Dương trước đây là điểm đen tai nạn giao thông, đã được Cục ĐBVN cho phép cải tạo sửa chữa, lắp đặt hệ thống đèn THGT điều khiển giao thông. Vì vậy, khi chuyển hình thức nút giao từ ngã ba sang ngã tư và kết nối đường gom vào nút giao này làm tăng đột biến lưu lượng tại nút giao, tiềm ẩn nguy cơ mất an toàn giao thông, làm cho quá trình lưu thông qua nút giao bị chậm, mặt khác điểm đầu nối này chưa có trong quy hoạch đầu nối theo Quyết định số 1238/QĐ-UBND ngày 28/6/2023 của UBND tỉnh Hải Dương. Vì vậy, đề nghị trong các bước triển khai tiếp theo cần hoàn thiện hồ sơ đầu nối và nghiên cứu tổ chức giao thông tổng thể trong phạm vi nút giao này để không ảnh hưởng đến quá trình lưu thông của các phương tiện trong phạm vi nút giao.

3.3. Đối với kết cấu hạ tầng các đoạn đường gom dự kiến xây dựng

- Một số vị trí khoảng cách giữa đường gom (sau khi xây dựng) và QL5 là 1,5m. Vì vậy, không còn phạm vi đất dành cho đường bộ của QL5 sẽ gây khó khăn cho VIDIFI khi cần thiết bổ sung các công trình phụ trợ cho QL5 như rãnh thoát nước, điện chiếu sáng....;

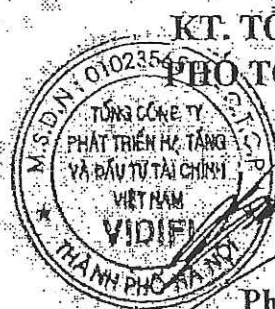
- Cần nghiên cứu bố trí phương án thu gom nước mặt đường QL5 để đảm bảo không bị đọng nước sau khi xây dựng các đoạn đường gom;

Trên đây là một số ý kiến của VIDIFI về việc xây dựng một số đoạn tuyến đường gom dọc tuyến QL5 kính mong Ban QLDA HD, UBND tỉnh Hải Dương, quan tâm chỉ đạo giải quyết. LU

Trân trọng /

Nơi nhận:

- Như trên;
- Khu QLDB-I;
- UBND tỉnh Hải Dương;
- Sở GTVT Hải Dương;
- Tổng Giám đốc (b/cáo);
- Lưu: VT, Ban KTQL5.



KT. TỔNG GIÁM ĐỐC
PHÓ TỔNG GIÁM ĐỐC

Phạm Thái Sơn

UBND TỈNH HẢI DƯƠNG
BAN QUẢN LÝ DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự Do - Hạnh phúc

Số: 303/BQLDA-KHTH

Hải Dương, ngày 11 tháng 02 năm 2025

V/v xin ý kiến giải pháp thiết kế Dự án xây dựng đường gom quốc lộ 5, bên phải tuyến (một số đoạn từ ngã tư Ghề đi ngã tư Lai Cách Km40+240 – Km43+870) và bên trái tuyến (từ khu đô thị thương mại Lai Cách đến hết Công ty giấy Cẩm Bình Km44+205 – Km44+795).

Kính gửi:

- Khu Quản lý đường bộ I;
- Tổng công ty phát triển hạ tầng và đầu tư tài chính Việt Nam.

Hiện trạng trên QL5 hai bên có bố trí đường gom nhưng không liên tục, do vậy các đoạn không có đường gom thì các phương tiện phải đi ra QL5 nên không an toàn. Do vậy cần phải xây dựng các đoạn đường gom này kết nối các nhánh đường gom hiện có để tạo đường gom QL5 thông suốt, tạo điều kiện thuận lợi an toàn giao thông khu vực.

Đối với một số đoạn tiếp giáp mặt đường QL5 là khu vực dân cư đông đúc nên để hạn chế giải phóng mặt bằng, UBND tỉnh Hải Dương đã đề nghị vị trí đường gom xây dựng trong phạm vi hành lang QL5 và đã được Bộ Giao thông vận tải chấp thuận lại văn bản số 9890/BGTVT-KCHT ngày 13/9/2024. Đến nay, Dự án được Hội đồng nhân dân tỉnh Hải Dương quyết định chủ trương đầu tư dự án xây dựng đường gom dọc Quốc lộ 5 bên phải tuyến (một số đoạn từ ngã tư Ghề đi ngã tư Lai Cách Km40+240 – Km43+870) và bên trái tuyến (đoạn từ khu đô thị thương mại Lai Cách đến hết Công ty giấy Cẩm Bình Km44+205 – Km44+795) tại Nghị quyết số 75/NQ-HĐND ngày 18/10/2024. Trong đó giao Ban Quản lý dự án tỉnh Hải Dương là chủ đầu tư và dự án phải khởi công, giải ngân trong năm 2025.

Để hoàn thiện phương án thiết kế, Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng tỉnh Hải Dương đề nghị Khu Quản lý đường bộ I, Tổng công ty phát triển hạ tầng và đầu tư tài chính Việt Nam (VIDIFI) xem xét chấp thuận giải pháp thiết kế với nội dung như sau:

1. Phương án ngăn cách đường gom và QL5: Để hạn chế kết nối từ phát từ đường gom với QL5 và chống chói các phương tiện đi 2 chiều trên đường gom với QL5, thiết kế dải phân cách bằng viên bó vỉa đứng bằng bê tông xi măng cao hơn mặt QL5 là 50cm; 2 mặt viên bó vỉa đứng được bọc tôn dán màng phản quang.

2. Về phạm vi dự án theo Chỉ tương đầu tư được phê duyệt chỉ xây dựng một số đoạn đường gom QL5 theo lý trình nêu trên để kết nối các đường gom hiện có nhằm thông tuyến đường gom khu vực này (đồng mở các điểm đầu nối mới với QL5). Tuy nhiên thực tế nghiên cứu riêng nút giao Quý Dương tại Km41+945/QL5 là ngã ba có bố trí đèn tín hiệu (nút này được Tổng cục Đường bộ Việt Nam thỏa thuận đầu nối tại văn bản số 3403/TCDEVN-ATGT ngày 02/7/2015, UBND tỉnh phê duyệt quy hoạch các điểm đầu nối tại Quyết định số 2311/QĐ-UBND ngày 10/9/2015).

Để thuận lợi kết nối QL5 với đường gom bên phải QL5 (là đoạn đường gom được đầu tư thuộc dự án này), đề nghị xem xét chuyển hình thức nút giao này từ ngã ba thành ngã tư (bao gồm QL5 giao cắt với đường ngang bên trái hiện có vào Quý Dương và mở mới nhánh đường ngang kết nối đường gom bên phải).

Đề nghị Khu Quản lý đường bộ I, Tổng công ty phát triển hạ tầng và đầu tư tài chính Việt Nam (VIDIFI) xem xét thống nhất giải pháp thiết kế để triển khai các bước tiếp theo.

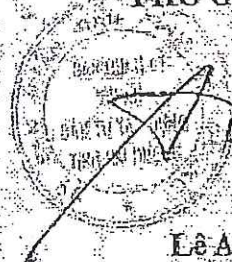
(Chi tiết có hồ sơ thỏa thuận kèm theo)

Văn bản xin gửi về Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng tỉnh Hải Dương (Địa chỉ: Đường Đỗ Ngọc Du, phường Tân Bình, thành phố Hải Dương, tỉnh Hải Dương. Thông tin liên lạc cán bộ phụ trách dự án bà Hoàng Thị Thanh, số điện thoại 0985.047.642; Tư vấn thiết kế: ông Nguyễn Tuấn Vũ, số điện thoại: 033.643.0068) / *a*

Nơi nhận:

- Như trên;
- Giám đốc Ban (báo cáo);
- PGĐ Ban Lê Anh Tuấn;
- Lưu: VT, KHTH (Thanh 03b).

**KT. GIÁM ĐỐC
PHÓ GIÁM ĐỐC**



Lê Anh Tuấn



**CỤC ĐƯỜNG BỘ VIỆT NAM
KHU QUẢN LÝ ĐƯỜNG BỘ I**

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

Số: 140/KQLĐBI-QL,TCGT
V/v ý kiến xây dựng đường gom, đường
bên kết nối vào QL.5 đoạn từ Km40+240 -
Km43+870(P) và đoạn từ Km44+205 -
Km44+795(T); đóng điểm mở dài PCG tại
Km36+800, địa phận tỉnh Hải Dương

Hà Nội, ngày 24 tháng 3 năm 2025

Kính gửi: Ban QLDA Đầu tư Xây dựng tỉnh Hải Dương

Theo đề nghị của Ban QLDA Đầu tư Xây dựng tỉnh Hải Dương tại Văn bản số 303/BQLDA-KHTH ngày 11/02/2025 về việc xin ý kiến giải pháp thiết kế Dự án xây dựng đường gom QL.5, bên phải tuyến (một số đoạn từ ngã tư Ghề đi ngã tư Lai Cách Km40+240 - Km43+870) và bên trái tuyến (từ khu đô thị thương mại Lai Cách đến hết Công ty giấy Cẩm Bình Km44+205 - Km44+795); Hồ sơ gửi đến Khu Quản lý đường bộ I ngày 03/3/2025;

Báo cáo của Văn phòng Quản lý đường bộ I.7 (nay là Văn phòng QLĐB I.3) tại Văn bản số 45/VPQLĐBI.7 ngày 25/02/2025 về việc kiểm tra hiện trường, xử lý các bất cập về hạ tầng giao thông trên QL.5, qua địa bàn tỉnh Hải Dương;

Trên cơ sở Kiểm tra hiện trường và cuộc họp ngày 14/3/2025 gồm các cơ quan, đơn vị Phòng QLTCGT - Khu Quản lý đường bộ I, Ban ATGT tỉnh Hải Dương, Sở Giao thông vận tải Hải Dương (nay là Sở Xây dựng), Phòng Cảnh sát giao thông - Công an tỉnh Hải Dương, Văn phòng QLĐB I.3, Ban QLDA ĐTXD tỉnh Hải Dương và Tổng Công ty PTHT& ĐTTC Việt Nam (Vidifi).

Khu Quản lý đường bộ I có ý kiến như sau:

1. Việc Ban QLDA ĐTXD tỉnh Hải Dương đầu tư xây dựng đường gom, đường bên kết nối vào QL.5 đoạn từ Km40+240 - Km43+870(P) và đoạn từ Km44+205 - Km44+795(T), địa phận tỉnh Hải Dương để kết nối các khu công nghiệp, khu chế xuất, khu kinh tế, khu đô thị, các cơ sở sản xuất, kinh doanh và khu dân cư để đảm bảo trật tự, an toàn giao thông trên tuyến QL.5. Do vậy, Khu Quản lý đường bộ I ủng hộ về nguyên tắc.

2. Vị trí xây dựng đường gom, đường bên QL.5 gồm 02 đoạn dài 4.220Km:

a) Từ Km40+240 - Km43+870(P), dài 3.630m;

b) Từ Km44+205 - Km44+795(T), dài 590m;

c) Đại diện các cơ quan, đơn vị thống nhất để đảm bảo ATGT trên tuyến QL.5 phát huy được hiệu quả của Dự án sau khi hoàn thiện xây dựng đường gom, đường bên được thông suốt, an toàn; không bổ sung điểm mở đầu nối trực tiếp vào QL.5 đoạn từ Km40+240 - Km43+870(P) và đoạn từ Km44+205 - Km44+795(T); của các cơ quan, đơn vị, doanh nghiệp (trừ trường hợp cơ quan có thẩm quyền chấp thuận bổ sung điểm đầu nối vào quốc lộ theo quy định);

d) Tại những vị trí điểm đầu, điểm cuối đường gom, đường bên ra, vào QL.5 cần bổ sung thiết kế phương án vượt nổi dài phân cách cứng giữa đường gom, đường bên với QL.5 để tách, nhập làn xe được an toàn và thuận lợi.

4. Một số nội dung khác:

a) Việc đề nghị đóng điểm mở dài phân cách giữa tại Km36+800/QL.5 tại Văn bản số 15/BATGT-A1 ngày 17/01/2025 của Ban ATGT tỉnh Hải Dương. Qua kiểm tra hiện trường và ý kiến của các đơn vị. Đại diện các cơ quan, đơn vị thống nhất để tiếp tục theo dõi và hoàn thiện hệ thống cầu vượt; trường hợp tiếp tục có bất cập hoặc có nguy cơ mất an toàn giao thông thì Ban ATGT tỉnh Hải Dương sẽ kiến nghị điều chỉnh, bổ sung hoặc đóng điểm mở dài PCG;

b) Nút giao đầu nối tại Km37+110(P)/QL.5 thuộc Dự án đầu tư xây dựng ĐT.394B, tỉnh Hải Dương; do Ban QLDA ĐTXD tỉnh Hải Dương là Chủ đầu tư đã được cơ quan có thẩm quyền chấp thuận, cấp phép thi công và đưa vào khai thác sử dụng tại khu vực nút giao theo đúng quy định. Đề nghị Ban QLDA ĐTXD tỉnh Hải Dương hoàn thiện ĐT.394B để kết nối với các khu vực khác phát huy được hiệu quả đầu tư của dự án;

c) Bổ sung, hoàn thiện hệ thống điện chiếu sáng, hệ thống an toàn giao thông theo QCVN41:2024/BGTVT của Bộ Giao thông vận tải (nay là Bộ Xây dựng) tại những vị trí xây dựng đường gom, đường bên và khu vực các nút giao với QL.5 để đảm bảo an toàn giao thông được thông suốt, an toàn;

d) Nghiên cứu điều chỉnh, bổ sung diện tích mở rộng mặt đường gom, đường bên cho đồng bộ và phù hợp với hiện trường;

e) Có phương án đảm bảo thoát nước mặt đường QL.5 để không bị đọng nước trên mặt đường quốc lộ và nước mặt của đường gom, đường bên không chảy ra mặt đường QL.5.

* Trước khi triển khai công trình đề nghị Ban QLDA ĐTXD tỉnh Hải Dương chủ động phối hợp với các cơ quan, đơn vị để đề nghị cơ quan có thẩm quyền chấp thuận, cấp phép những vị trí xây dựng đường gom, đường bên trên tuyến QL.5, địa phận tỉnh Hải Dương theo quy định.

Khu Quản lý đường bộ I trân trọng phúc đáp./.

Nơi nhận:

- Như trên;
- Giám đốc (để báo cáo);
- Ban ATGT tỉnh Hải Dương;
- Sở Xây dựng Hải Dương;
- Phòng CSGT - Công an tỉnh Hải Dương;
- Phòng QLBT;
- Văn phòng Quản lý đường bộ I.3;
- Tổng Công ty PHTT&ĐTTC Việt Nam (Vidifi);
- Lưu: VT, QL, TCGT (H.08b).

KT. GIÁM ĐỐC
PHÓ GIÁM ĐỐC



Bùi Xuân Trường

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

PHIẾU ĐIỀU TRA, KHẢO SÁT MỎ VẬT LIỆU XÂY DỰNG

I. THÔNG TIN CHUNG

Tên dự án: ĐƯỜNG GOM ĐỌC QL5 PHẢI TUYẾN TỪ NGÃ TƯ GHỀ ĐÌNH TỰ LAI CÁCH (KM40+240 -:- KM43+870) CÁC ĐOẠN CÒN LẠI VÀ TỪ KHU ĐÔ THỊ THƯƠNG MẠI LAI CÁCH ĐẾN HẾT CÔNG TY GIẤY CẨM BÌNH BÊN TRÁI TUYẾN (KM44+204 -:- KM44+795)

Địa điểm: HUYỆN BÌNH GIANG, TỈNH HẢI DƯƠNG

Bước: THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG

Đơn vị khảo sát: CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT THIẾT KẾ XÂY DỰNG ĐẤT VIỆT

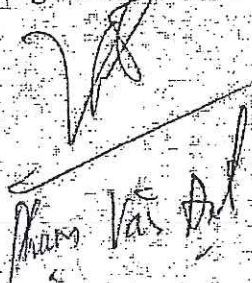
II. NỘI DUNG ĐIỀU TRA, KHẢO SÁT

- Tên mỏ vật liệu: Bãi Bãi An Thắng
- Vị trí: Bến Lũy Thái Bình, khu 1. Vết Khá - TP Hải Dương
- Đơn vị quản lý, khai thác: Công ty TNHH A. Thắng - Cầu Rào - Ninh Giang
- Loại vật liệu tại mỏ: cát mịn, cát vàng, đá dăm, đá cấp phối
- Trữ lượng mỏ/công suất cung cấp: Tùy giá trị mua đi lại
- Điều kiện khai thác, vận chuyển: Đường bộ
- Cự ly vận chuyển tới công trường: 10 km
- Giá thành vật liệu tại mỏ: Theo hóa đơn thị trường
- Sơ họa vị trí mỏ:

Ngày tháng năm 202...

Người điều tra

Xác nhận của đơn vị quản lý, khai thác


Phan Văn Đức


Lê Văn Hùng

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

PHIẾU ĐIỀU TRA, KHẢO SÁT MỎ VẬT LIỆU XÂY DỰNG

I. THÔNG TIN CHUNG

Tên dự án: ĐƯỜNG GOM DỌC QL5 PHẢI TUYẾN TỪ NGÃ TƯ CHÈ ĐI NGÃ TƯ LAI CÁCH (KM40+240 :- KM43+870) CÁC ĐOẠN CÒN LẠI VÀ TỪ KHU ĐÔ THỊ THƯƠNG MẠI LAI CÁCH ĐẾN HẾT CÔNG TY GIẤY CÀM BÌNH BÊN TRÁI TUYẾN (KM44+204 :- KM44+795)

Địa điểm: HUYỆN BÌNH GIANG, TỈNH HẢI DƯƠNG

Bước: THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG

Đơn vị khảo sát: CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT THIẾT KẾ XÂY DỰNG ĐẤT VIỆT

II. NỘI DUNG ĐIỀU TRA, KHẢO SÁT

1. Tên mỏ vật liệu: Mỏ vật liệu - Doanh nghiệp T.N. Mạnh Thuận
2. Vị trí: Khu 4, xã Đông Ninh, huyện Việt Hoa - T.P. Hải Phòng
3. Đơn vị quản lý, khai thác: Doanh nghiệp tư nhân Mạnh Thuận
4. Loại vật liệu tại mỏ: Cát san lấp, xây dựng, cốt vữa, đá dăm, đá tảng, base
5. Trữ lượng mỏ/ công suất cung cấp: Trữ lượng chưa biết
6. Điều kiện khai thác, vận chuyển: Thuận lợi
7. Cơ sở vận chuyển tới công trường: 10 km
8. Giá thành vật liệu tại mỏ: Theo đơn báo giá
9. Sơ họa vị trí mỏ:

Ngày tháng năm 202...

Người điều tra

Xác nhận của đơn vị quản lý, khai thác



Lưu ý



PHIẾU ĐIỀU TRA, KHẢO SÁT MỎ VẬT LIỆU XÂY DỰNG

I. THÔNG TIN CHUNG

Tên dự án: ĐƯỜNG GOM ĐỌC QL5 PHẢI TUYẾN TỪ NGÃ TƯ GHỀ ĐINGÀ TỰ LAI CÁCH (KM40+240 :- KM43+870) CÁC ĐOẠN CÒN LẠI VÀ TỪ KHU ĐÔ THỊ THƯƠNG MẠI LAI CÁCH ĐẾN HẾT CÔNG TY GIẤY CÀM BÌNH BÊN TRÁI TUYẾN (KM44+204 :- KM44+795)

Địa điểm: HUYỆN BÌNH GIANG, TỈNH HẢI DƯƠNG

Bước: THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG

Đơn vị khảo sát: CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT THIẾT KẾ XÂY DỰNG ĐẤT VIỆT


II. NỘI DUNG ĐIỀU TRA, KHẢO SÁT

1. Tên mỏ vật liệu: Bến DNTN Toàn Thắng
2. Vị trí: Khu 1 phường Việt Hoa, TP Hải Dương
3. Đơn vị quản lý, khai thác: DNTN Toàn Thắng
4. Loại vật liệu tại mỏ: Cát san nền, đá 2 base A, base B
5. Trữ lượng mỏ/ công suất cung cấp: Truy cập đơn vị địa
6. Điều kiện khai thác, vận chuyển: Đường bộ
7. Cự ly vận chuyển tới công trường: Đường bộ 11 km
8. Giá thành vật liệu tại mỏ: Theo đơn báo thị trường
9. Sơ họa vị trí mỏ:

Ngày tháng năm 202...

Người điều tra

Xác nhận của đơn vị quản lý, khai thác


Nguyễn Thị Thu Hằng

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

PHIẾU ĐIỀU TRA, KHẢO SÁT MÔ VẬT LIỆU XÂY DỰNG

I. THÔNG TIN CHUNG

Tên dự án: ĐƯỜNG GOM ĐỌC QL5 PHẢI TUYẾN TỪ NGÃ TỪ GHỀ ĐI NGÃ TỪ LAI CÁCH (KM40+240 -:- KM43+870) CÁC ĐOẠN CÒN LẠI VÀ TỪ KHU ĐÔ THỊ THƯƠNG MẠI LAI CÁCH ĐẾN HẾT CÔNG TY GIẤY CẨM BÌNH BÊN TRÁI TUYẾN (KM44+204 -:- KM44+795)

Địa điểm: HUYỆN BÌNH GIANG, TỈNH HẢI DƯƠNG

Bước: THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG

Đơn vị khảo sát: CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT THIẾT KẾ XÂY DỰNG ĐẤT VIỆT

II. NỘI DUNG ĐIỀU TRA, KHẢO SÁT

1. Tên mô vật liệu: Ben, vật liệu, Phuong Hoang
2. Vị trí: Khu 6 - Cầu Thủy - T.P Hải Dương
3. Đơn vị quản lý, khai thác: Công ty CPXD TM Phuong Hoang
4. Loại vật liệu tại mô: Cát dáy, cát vàng, đá dáy, đá sỏi, CP dáy
5. Trữ lượng mô/ công suất cung cấp: Trữ lượng của địa phương
6. Điều kiện khai thác, vận chuyển: Điện, hồ
7. Cơ lý vận chuyển tới công trường: 12 km
8. Giá thành vật liệu tại mô: Theo thị trường
9. Sơ họa vị trí mô:

Ngày tháng năm 202...

Người điều tra

Xác nhận của đơn vị quản lý, khai thác



GIÁM ĐỐC
BÙI DANH BIỂN

Lin xiong Thā

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

PHIẾU ĐIỀU TRA, KHẢO SÁT

TRẠM BÊ TÔNG NHỰA/BÊ TÔNG XI MĂNG

I. THÔNG TIN CHUNG

Tên dự án: ĐƯỜNG GOM DỌC QLS PHẢI TUYẾN TỪ NGÃ TƯ GHỀ ĐI NGÃ TƯ LAI CÁCH (KM40+240 -:- KM43+870) CÁC ĐOẠN CÒN LẠI VÀ TỪ KHU ĐÔ THỊ THƯƠNG MẠI LAI CÁCH ĐẾN HẾT CÔNG TY GIẤY CẨM BÌNH BÊN TRÁI TUYẾN (KM44+204 -:- KM44+795)

Địa điểm: HUYỆN BÌNH GIANG, TỈNH HẢI DƯƠNG

Bước: THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG

Đơn vị khảo sát: CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT THIẾT KẾ XÂY DỰNG ĐẤT VIỆT

II. NỘI DUNG ĐIỀU TRA, KHẢO SÁT

1. Tên trạm: Bến Mỹ Thuận

2. Vị trí: Thị trấn Lai Cách - Huyện Cẩm Bình - Hải Dương

3. Đơn vị quản lý: Công ty TNHH XD và VN của tỉnh Hải Dương

4. Công suất/khả năng cung cấp: 200 m³ /h

5. Cơ lý vận chuyển tới công trường: 6 km

6. Loại đường vận chuyển: Bến bãi

7. Giá thành vật liệu tại trạm:

8. Sơ họa vị trí trạm:

Ngày tháng năm 20....

Người điều tra

Xác nhận của đơn vị quản lý, khai thác



PHÓ TỔNG GIÁM ĐỐC

Nguyễn Thị Bình



CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

PHIẾU ĐIỀU TRA KHẢO SÁT

TRẠM BÊ TÔNG NHỰA/BÊ TÔNG XI MĂNG

I. THÔNG TIN CHUNG

Tên dự án: ĐƯỜNG GOM ĐỌC QL5 PHẢI TUYẾN TỪ NGÃ TƯ GHỀ ĐI NGÃ TƯ LAI CÁCH (KM40+240 -:- KM43+870) CÁC ĐOẠN CÒN LẠI VÀ TỪ KHU ĐÔ THỊ THƯƠNG MẠI LAI CÁCH ĐẾN HẾT CÔNG TY GIẤY CÀM BÌNH BÊN TRÁI TUYẾN (KM44+204 -:- KM44+795)

Địa điểm: HUYỆN BÌNH GIANG, TỈNH HẢI DƯƠNG

Bước: THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG

Đơn vị khảo sát: CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT THIẾT KẾ XÂY DỰNG ĐẤT VIỆT

II. NỘI DUNG ĐIỀU TRA, KHẢO SÁT

1. Tên trạm: Trạm BT N / KT XM Việt Thanh
2. Vị trí: Thôn Hà Khẩu - Xã Hà Kỳ - T.Đ. - Hải Dương
3. Đơn vị quản lý: Công ty TNHH XD Việt Thanh
4. Công suất/khả năng cung cấp: Trạm bơm 180 m³/h; BT nhựa 240 T/h
5. Cự ly vận chuyển tới công trường: 3.0 km
6. Loại đường vận chuyển: Đường b.đ
7. Giá thành vật liệu tại trạm:
8. Sơ họa vị trí trạm:

Ngày tháng năm 20...

Người điều tra

Xác nhận của đơn vị quản lý, khai thác

(Signature)
Phạm Văn Đạt

(Signature)
Bưu Tịch

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

PHIẾU ĐIỀU TRA, KHẢO SÁT

TRẠM BÊ TÔNG NHỰA/BÊ TÔNG XI MĂNG

I. THÔNG TIN CHUNG

Tên dự án: ĐƯỜNG GOM ĐỌC QL5 PHẢI TUYẾN TỪ NGÃ TƯ GHỀ ĐI NGÃ TƯ LAI CÁCH (KM40+240 -:- KM43+870) CÁC ĐOẠN CÒN LẠI VÀ TỪ KHU ĐÔ THỊ THƯƠNG MẠI LAI CÁCH ĐẾN HẾT CÔNG TY GIẤY CẨM BÌNH BÊN TRÁI TUYẾN (KM44+204 -:- KM44+795).

Địa điểm: HUYỆN BÌNH GIANG, TỈNH HẢI DƯƠNG

Bước: THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG

Đơn vị khảo sát: CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT THIẾT KẾ XÂY DỰNG ĐẤT VIỆT

II. NỘI DUNG ĐIỀU TRA, KHẢO SÁT

1. Tên trạm: Trạm bê tông Quốc An

2. Vị trí: Thôn Việt Hoa - T.P. Hải Dương

3. Đơn vị quản lý: Công ty TNHH XD và TM Quốc An

4. Công suất/khả năng cung cấp: 120 m³ / h

5. Cơ lý vận chuyển tới công trường: 8 km

6. Loại đường vận chuyển: Đường bộ

7. Giá thành vật liệu tại trạm:

8. Sơ họa vị trí trạm:

Ngày tháng năm 20...

Người điều tra

Phạm Văn Đạt

Xác nhận của đơn vị quản lý, khai thác



Phạm Thái Trung

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

Độc lập - Tự do - Hạnh phúc



PHIẾU ĐIỀU TRA, KHẢO SÁT

TRẠM BÊ TÔNG NHỰA/BÊ TÔNG XI MĂNG

I. THÔNG TIN CHUNG

Tên dự án: ĐƯỜNG GOM DỌC QL5 PHẢI TUYẾN TỪ NGÃ TƯ GHỀ ĐI NGÃ TƯ LAI CÁCH (KM40+240 -- KM43+870) CÁC ĐOẠN CÒN LẠI VÀ TỪ KHU ĐÔ THỊ THƯƠNG MẠI LAI CÁCH ĐẾN HẾT CÔNG TY GIẦY CÀM BÌNH BÊN TRÁI TUYẾN (KM44+204 -- KM44+795)

Địa điểm: HUYỆN BÌNH GIANG, TỈNH HẢI DƯƠNG

Bước: THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG

Đơn vị khảo sát: CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT THIẾT KẾ XÂY DỰNG ĐẤT VIỆT

II. NỘI DUNG ĐIỀU TRA, KHẢO SÁT

1. Tên trạm: Công ty Cổ phần Bê tông và Xây dựng Hải Dương
2. Vị trí: Cảng Công Cầu, phường Hải Tân, Thành phố Hải Dương
3. Đơn vị quản lý: Công ty Cổ phần Bê tông và Xây dựng Hải Dương
4. Công suất/khả năng cung cấp: 240m³/h
5. Cự ly vận chuyển tới công trường: 10km
6. Loại đường vận chuyển: Đường bộ
7. Giá thành vật liệu tại trạm:

8. Sơ họa vị trí trạm:

Ngày..... tháng..... năm 20....

Người điều tra

Xác nhận của đơn vị quản lý, khai thác


Bùi Hải Dương

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

PHIẾU ĐIỀU TRA, KHẢO SÁT
TRẠM BÊ TÔNG NHỰA/BÊ TÔNG XI MĂNG

I. THÔNG TIN CHUNG

Tên dự án: ĐƯỜNG GOM ĐỌC QL5 PHẢI TUYẾN TỪ NGÃ TƯ CHỖ ĐI NGÃ TƯ LAI CÁCH (KM40+240 -> KM43+870) CÁC ĐOẠN CÒN LẠI VÀ TỪ KHU ĐÔ THỊ THƯƠNG MẠI LAI CÁCH ĐẾN HẾT CÔNG TY GIẦY CẨM BÌNH BÊN TRÁI TUYẾN (KM44+204 -> KM44+795)

Địa điểm: HUYỆN BÌNH GIANG, TỈNH HẢI DƯƠNG

Bước: THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG

Đơn vị khảo sát: CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT THIẾT KẾ XÂY DỰNG ĐẤT VIỆT

II. NỘI DUNG ĐIỀU TRA, KHẢO SÁT

1. Tên trạm: Trạm kiểm tra Asphalt
2. Vị trí: Khu 6 - Cẩm Thướng - T.P. Hải Dương
3. Đơn vị quản lý: Công ty CPXD và TM Phường Hoàng
4. Công suất/khả năng cung cấp: 120 T/h
5. Cơ lý vận chuyển tới công trường: 12 km
6. Loại đường vận chuyển: Đường bê
7. Giá thành vật liệu tại trạm:

8. Số hóa vị trí trạm:

Ngày tháng năm 20...

Người điều tra

Xác nhận của đơn vị quản lý, khai thác



GIÁM ĐỐC
BUI DANH BIÊN

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

PHIẾU ĐIỀU TRA, KHẢO SÁT

TRẠM BÊ TÔNG NHUA/BÊ TÔNG XI MĂNG

I. THÔNG TIN CHUNG

Tên dự án: ĐƯỜNG GOM ĐỘC QL5 PHẢI TUYẾN TỪ NGÃ TƯ GHỀ ĐI NGÃ TƯ LAI CÁCH (KM40+240 -:- KM43+870) CÁC ĐOẠN CÒN LẠI VÀ TỪ KHU ĐÔ THỊ THƯƠNG MẠI LAI CÁCH ĐẾN HẾT CÔNG TY GIÀY CẨM BÌNH BÊN TRÁI TUYẾN (KM44+204 -:- KM44+795)

Địa điểm: HUYỆN BÌNH GIANG, TỈNH HẢI DƯƠNG

Bước: THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG

Đơn vị khảo sát: CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT THIẾT KẾ XÂY DỰNG ĐẤT VIỆT

II. NỘI DUNG ĐIỀU TRA, KHẢO SÁT

1. Tên trạm: Trạm Bê tông Khuông Khẩu
2. Vị trí: Khu 6 - Cầu Thượng - T.P. Hải Phòng
3. Đơn vị quản lý: Công ty CP.XL Khuông Khẩu
4. Công suất/khả năng cung cấp: 240 m³/giờ
5. Cơ lý vận chuyển tới công trường: 12 km
6. Loại đường vận chuyển: Đường bộ
7. Giá thành vật liệu tại trạm:

8. Sơ họa vị trí trạm

Ngày tháng năm 20...

Người điều tra

Xác nhận của đơn vị quản lý, khai thác



GIÁM ĐỐC

BÙI DANH BIỂN

Hải Dương, ngày tháng năm 2

BIÊN BẢN LÀM VIỆC VỚI ĐỊA PHƯƠNG

V/v thống nhất vị trí tập kết vật liệu thừa

Tên Dự án : Dự án: Đường gom dọc Quốc lộ 5 phải tuyến từ ngã tư Ghề đì
ngã tư Lai Cách (Km40+240 – Km43+870) các đoạn còn lại và
từ Khu đô thị thương mại Lai Cách đến hết Công ty giấy Cẩm
Bình bên trái tuyến (Km44+205 – Km44+795).

Bước : Lập báo cáo nghiên cứu khả thi

1. Thành phần làm việc gồm:

1.1 Đại diện địa phương: Ủy ban nhân dân xã... *Cẩm Động*

Ông (Bà): *Đỗ Văn Quyền* Chức vụ: *Chủ tịch UBND*

Ông (Bà): *Phạm Văn Biên* Chức vụ: *Cán bộ Địa chính*

1.2 Đại diện Tư vấn thiết kế: Công ty cổ phần xây dựng và đầu tư Nhất Thịnh Phát

Ông (Bà): Chức vụ:

Ông (Bà): *Nguyễn Tường Đại* Chức vụ: *Cán bộ kỹ thuật*

2. Để có số liệu phục vụ công tác Thiết kế, Lập dự toán công trình và Quản lý công tác tập kết vật liệu không thích hợp cho dự án về sau này của các đơn vị thi công dự án, Hôm nay đại diện đơn vị thiết kế của dự án và địa phương sở tại có dự án đi qua thống nhất cùng nhau trao đổi, thỏa thuận một số vấn đề liên quan đến vị trí bãi tập kết vật liệu thừa thi công công trình như sau:

+ Vị trí cho phép (ghi rõ địa danh đầy đủ): *Tôn An Xã, Xã Cẩm Động, Huyện Cẩm Khê, Tỉnh Hải Dương (Tỉnh ủy, CNT)*

+ Diện tích cho phép (m^2): *10 ha*

+ Chiều cao cho phép đổ (h): *0,5 m*

+ Khoảng cách từ bãi đổ tới dự án (km) ước lượng:

Biên bản này sẽ làm căn cứ cho đơn vị Tư vấn thiết kế tính toán và địa phương quản lý đối chiếu sau này khi triển khai các công tác tiếp theo cho dự án

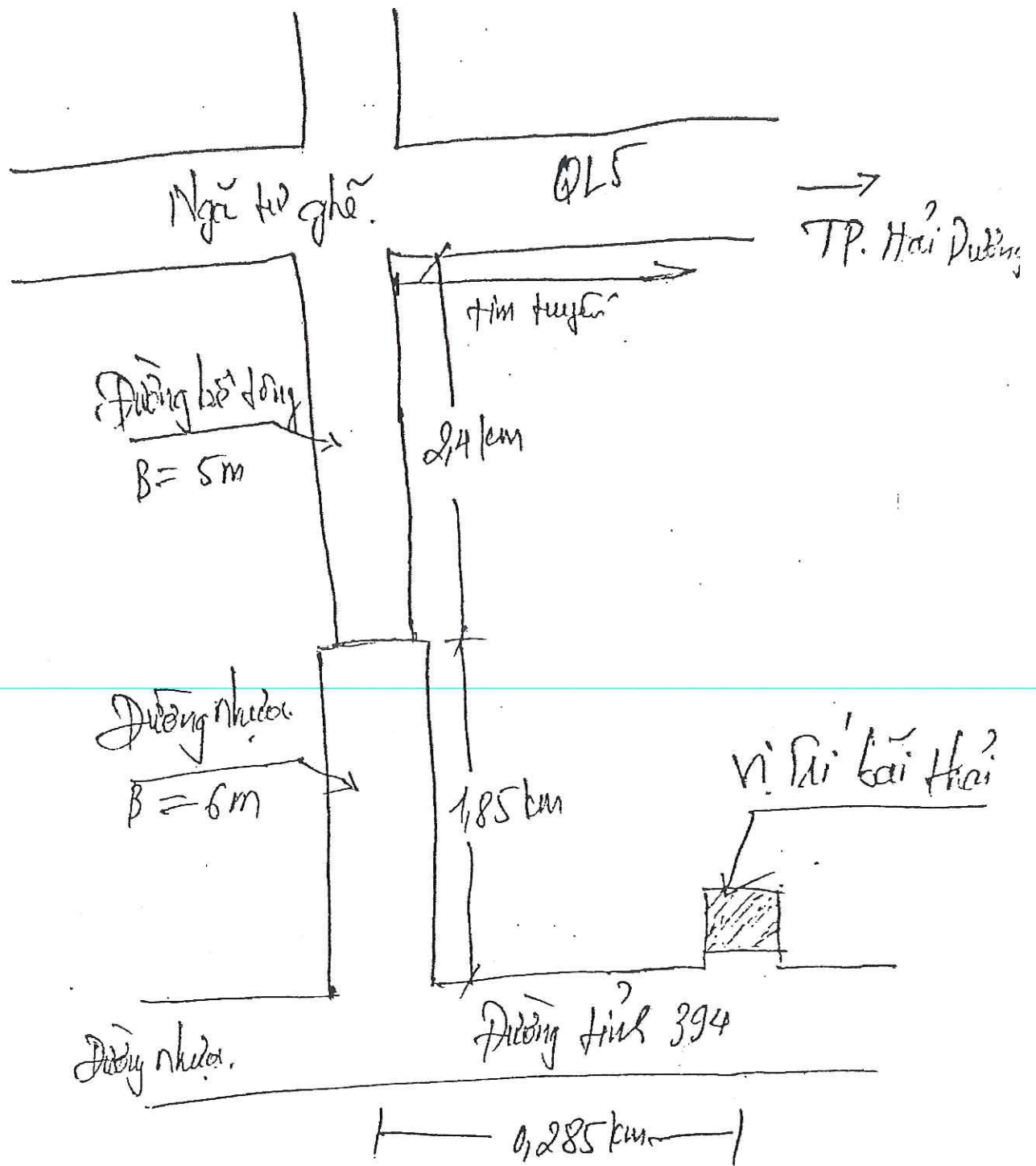
Biên bản được lập thành bản, mỗi đơn vị liên quan giữ bản để làm các căn cứ triển khai.

Đại diện Tư vấn thiết kế

Đại diện UBND Xã



Nguyễn Văn
Trưởng



PHỤ LỤC 2: KIỂM TOÁN KẾT CẤU ÁO ĐƯỜNG

BẢNG TÍNH KẾT CẤU ÁO ĐƯỜNG

THEO TCCS 38: 2022/TCĐBVN

DỰ ÁN: ĐƯỜNG GOM DỌC QUỐC LỘ 5 PHẢI TUYẾN TỪ NGÃ TƯ GHỀ ĐI NGÃ TƯ LAI CÁCH (KM40+24
KM43+870) CÁC ĐOẠN CÒN LẠI VÀ TỪ KHU ĐÔ THỊ THƯƠNG MẠI LAI CÁCH ĐẾN HẾT CÔNG TY GIÀ
CẦM BÌNH BÊN TRÁI TUYẾN (KM44+205 – KM44+795)

BƯỚC: THIẾT KẾ BÀN VẼ THI CÔNG

KẾT CẤU MỚI

I. SỐ LIỆU THIẾT KẾ:

1. Số liệu chung:

- Đối tượng tính toán : áo đường
- Loại, cấp hạng đường : Đường ô tô: Đường cấp IV
- Loại tầng mặt thiết kế : Cấp cao A1
- Độ tin cậy thiết kế : 0.90

2. Nền đường:

- Đất đắp nền đường : Đất á sét
- Module đàn hồi E_0 (Mpa) : 42
- Lực dính C (Mpa) : 0.032
- Góc ma sát φ (độ) : 24

3. Tải trọng:

- Tải trọng trục tác dụng là : cụm bánh đôi (tải trọng trục tiêu chuẩn)
- Tải trọng trục tính toán tiêu chuẩn P (kN) : 100
- Áp lực tính toán lên mặt đường p (Mpa) : 0.6
- đường kính vệt bánh xe D (cm) : 33

4. Xác định module đàn hồi yêu cầu E_{yc} :

- Tra Bảng 10 với: Đường ô tô: Đường cấp IV; mặt đường Cấp cao A1
ta được module đàn hồi tối thiểu:

$$E_{yc \min} = 130 \quad (\text{Mpa})$$

- Module đàn hồi yêu cầu dùng để tính toán:

$$E_{yc} = 130 \quad (\text{Mpa})$$

5. Kết cấu áo đường:

Tổng số lớp áo đường : 4

STT	Lớp vật liệu	H	E_v	E_{tr}	E_{ku}	R_{ku}	C	(
		(cm)	(Mpa)	(Mpa)	(Mpa)	(Mpa)	(Mpa)	
1	BTNC 16 (đá dăm $\geq 50\%$)	5	420	300	1800	2.6	0	
2	BTNC 19 (đá dăm $\geq 35\%$)	7	350	250	1600	1.8	0	
3	Cấp phối đá dăm loại I (móng trên)	15	275	275	275	0	0	
4	Cấp phối đá dăm loại II (móng dưới)	25	225	225	225	0	0	

II. TÍNH TOÁN:

1. Kiểm tra tiêu chuẩn độ võng đàn hồi đối với kết cấu áo đường:

a) Quy đổi về hệ 2 lớp:

Việc quy đổi từng 2 lớp một từ dưới lên được thực hiện theo công thức sau:

$$E_{tb}' = E_1 \cdot [(1+k \cdot t^{1/3}) / (1+k)]^3 \quad (3.5)$$

Trong đó: $k = h_2/h_1$; $t = E_2/E_1$

$$h_{tb} = h_1 + h_2$$

Kết quả tính đổi thể hiện ở bảng sau:

STT	Vật liệu	h_1	h_{tb}	k	t	E_{vi}	E_{tbi}
		(cm)	(cm)			(Mpa)	(Mpa)
1	BTNC 16 (đá dăm $\geq 50\%$)	5	52	0.106	1.632	420	270.68
2	BTNC 19 (đá dăm $\geq 35\%$)	7	47	0.175	1.441	350	257.29
3	Cấp phối đá dăm loại I (móng trên)	15	40	0.600	1.222	275	242.97
4	Cấp phối đá dăm loại II (móng dưới)	25	25	0.000	0.000	225	225.00

b) Tính E_{tb}^{dc} :

$$H/D = 52 / 33 = 1.576 \leq 2$$

Tra Bảng 11, hệ số điều chỉnh:

$$\beta = 1.184$$

Từ bảng kết quả tính đổi trên ta có:

$$E_{tb}' = 270.68 \text{ (Mpa)}$$

Module đàn hồi trung bình điều chỉnh:

$$E_{tb}^{dc} = \beta \cdot E_{tb}' = 320.50 \text{ (Mpa)}$$

Module đàn hồi lớn nhất của các lớp:

$$E_{max} = \max(E_{vi}) = 420.00 \text{ (Mpa)}$$

E_{tb}^{dc} dùng để tính toán được lấy bằng:

$$E_{tb}^{dc} = \min(E_{tb}^{dc}, E_{max}) = 320.50 \text{ (Mpa)}$$

Vậy kết cấu nhiều lớp được đưa về kết cấu 2 lớp, với lớp trên có:

$$\text{- Chiều dày: } H = 52 \text{ (cm)}$$

$$\text{- Module đàn hồi trung bình: } E_{tb}^{dc} = 320.50 \text{ (Mpa)}$$

c) Tính E_{ch} của kết cấu:

$$E_1 = E_{tb}^{dc} = 320.50 \text{ (Mpa)}$$

$$E_0/E_1 = 42 / 320.5 = 0.131$$

$$H/D = 52 / 33 = 1.576 \leq 2$$

Tra toán đồ Hình 2, với 2 tỷ số trên ta xác định được:

$$E_{ch}/E_1 = 0.485$$

Module đàn hồi chung của kết cấu:

$$E_{ch} = 0.485 \cdot 320.5 = 155.44 \text{ (Mpa)}$$

d) Kiểm tra điều kiện về độ võng đàn hồi:

$$\text{Độ tin cậy thiết kế (xác định ở mục I)} = 0.90$$

Tra bảng 8 được Hệ số cường độ về độ võng:

$$K_{cd}^{dv} = 1.10$$

$$K_{cd}^{dv} \cdot E_{yc} = 1.1 \cdot 130 = 143.00 \text{ (Mpa)}$$

$$E_{ch} = 155.44 > K_{cd}^{dv} \cdot E_{yc} = 143.00 \text{ (Mpa)}$$

==> Kết cấu đảm bảo tiêu chuẩn về độ võng đàn hồi.

2. Kiểm tra tiêu chuẩn chịu cắt trượt trong nền đất và các lớp vật liệu kém dính kết:

Sơ đồ tính:

STT	Vật liệu	h_i (cm)	E_{tr} (Mpa)	C (Mpa)	ϕ (độ)	Kiểm tra (C / K)
1	BTNC 16 (đá dăm $\geq 50\%$)	5	300	0	0	
2	BTNC 19 (đá dăm $\geq 35\%$)	7	250	0	0	K
3	Cấp phối đá dăm loại I (móng trên)	15	275	0	0	K
4	Cấp phối đá dăm loại II (móng dưới)	25	225	0	0	K
Nền	Đất á sét		42	0.032	24	C

a) Kiểm tra đất nền:

Tính đối các lớp bên trên về một lớp, thể hiện ở bảng sau: (công thức tính ghi ở mục II.1.a)

STT	Vật liệu	h_i (cm)	h_{tb} (cm)	k	t	E_{tr} (Mpa)	E_{tbi} (Mpa)
1	BTNC 16 (đá dăm $\geq 50\%$)	5	52	0.106	1.229	300	249
2	BTNC 19 (đá dăm $\geq 35\%$)	7	47	0.175	1.029	250	244
3	Cấp phối đá dăm loại I (móng trên)	15	40	0.600	1.222	275	242.97
4	Cấp phối đá dăm loại II (móng dưới)	25	25	0.000	0.000	225	225.00

$$H/D = 52 / 33 = 1.576 \leq 2$$

Tra Bảng 11, hệ số điều chỉnh:

$$\beta = 1.184$$

Từ bảng kết quả tính đối trên ta có:

$$E'_{tb} = 249.06 \text{ (Mpa)}$$

Module đàn hồi trung bình điều chỉnh:

$$E_{tb}^{dc} = \beta * E'_{tb} = 294.90 \text{ (Mpa)}$$

Module đàn hồi lớn nhất của các lớp:

$$E_{max} = \max(E_{ti}) = 300 \text{ (Mpa)}$$

E_{tb}^{dc} dùng để tính toán được lấy bằng:

$$E_{tb}^{dc} = \min(E_{tb}^{dc}, E_{max}) = 294.90 \text{ (Mpa)}$$

Sử dụng toán đồ Hình 5, với các tỷ số sau:

$$H/D = 52 / 33 = 1.576$$

$$E_1 = E_{tb}^{dc} = 294.90 \text{ (Mpa)}$$

$$E_2 = E_0 = 42 \text{ (Mpa)}$$

$$E_1/E_2 = 294.9 / 42 = 7.02$$

$$\phi = 24 \text{ (độ)}$$

Tra được: $T_{ax}/p = 0.018$

$$p = 0.6 \text{ (Mpa)}$$

Ứng suất cắt hoạt động do tải trọng bánh xe tính toán gây ra:

$$T_{ax} = 0.6 * 0.018 = 0.0108 \text{ (Mpa)}$$

Sử dụng toán đồ Hình 6, với các thông số sau:

$$H = 52 \text{ (cm)} ; \phi = 24 \text{ (độ)}$$

Tra được Ứng suất cắt hoạt động do trọng lượng bản thân các lớp kết cấu gây ra:

$$T_{av} = 0.0013 \text{ (Mpa)}$$

Lực dính tính toán: $C_u = C * K_1 * K_2 * K_3 \text{ (Mpa)}$

Trong đó: $C = 0.032 \text{ (Mpa)}$

$$K_1 = 0.60 \text{ (Kết cấu áo đường phần xe chạy)}$$

$$N_u = 48 \text{ (trục/lần/ngày đêm)}$$

$$\Rightarrow K_2 = 1.00 \text{ (Tra bảng 3-8)}$$

Đất đắp nền là: Đất á sét

$$\Rightarrow K_3 = 1.50$$

$$\text{Vậy } C_{tt} = 0.032 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 1.5 = 0.029 \text{ (Mpa)}$$

$$\text{Độ tin cậy thiết kế (xác định ở mục I)} = 0.90$$

Tra bảng 8 được Hệ số cường độ về cắt trượt:

$$K_{cd}^{tr} = 0.94$$

Kiểm tra điều kiện về cắt trượt:

$$T_{ax} + T_{av} = 0.0108 + (0.0013) = 0.0121 \text{ (Mpa)}$$

$$C_{tt} / K_{cd}^{tr} = 0.029 / 0.94 = 0.031 \text{ (Mpa)}$$

$$T_{ax} + T_{av} = 0.0121 < C_{tt} / K_{cd}^{tr} = 0.031$$

\Rightarrow Đất nền đảm bảo điều kiện cân bằng trượt.

3. Kiểm tra tiêu chuẩn chịu kéo uốn trong các lớp vật liệu liên khối:

Sơ đồ tính:

STT	Vật liệu	h_i	E_{ku}	R_{ku}	Kiểm tra
		(cm)	(Mpa)	(Mpa)	(C / K)
1	BTNC 16 (đá dăm $\geq 50\%$)	5	1800	2.6	C
2	BTNC 19 (đá dăm $\geq 35\%$)	7	1600	1.8	C
3	Cấp phối đá dăm loại I (móng trên)	15	275	0	K
4	Cấp phối đá dăm loại II (móng dưới)	25	225	0	K
Nền	Đất á sét		42	0.032	

a) Kiểm tra lớp 1: BTNC 16 (đá dăm $\geq 50\%$):

Xác định Echm ở trên mặt lớp BTNC 19 (đá dăm $\geq 35\%$):

Tính đối lớp 2÷4 về một lớp thể hiện ở bảng sau: (công thức tính ghi ở mục II.1.a)

STT	Vật liệu	h_i	h_{tb}	k	t	E_{kui}	E_{tbi}
		(cm)	(cm)			(Mpa)	(Mpa)
2	BTNC 19 (đá dăm $\geq 35\%$)	7	47	0.175	6.585	1600	350.79
3	Cấp phối đá dăm loại I (móng trên)	15	40	0.600	1.222	275	242.97
4	Cấp phối đá dăm loại II (móng dưới)	25	25	0.000	0.000	225	225.00

$$H/D = 47 / 33 = 1.424 \leq 2$$

Tra Bảng 11, hệ số điều chỉnh:

$$\beta = 1.165$$

Từ bảng kết quả tính đối trên ta có:

$$E'_{tb} = 350.79 \text{ (Mpa)}$$

Module đàn hồi trung bình điều chỉnh:

$$E_{tb}^{dc} = \beta * E'_{tb} = 408.77 \text{ (Mpa)}$$

Module đàn hồi lớn nhất của các lớp: ($i=2\div 4$)

$$E_{max} = \max(E_{kui}) = 1600 \text{ (Mpa)}$$

E_{tb}^{dc} dùng để tính toán được lấy bằng:

$$E_{tb}^{dc} = \min(E_{tb}^{dc}, E_{max}) = 408.77 \text{ (Mpa)}$$

$$E_1 = E_{tb}^{dc} = 408.77 \text{ (Mpa)}$$

$$E_0/E_1 = 42 / 408.77 = 0.103$$

$$H/D = 47 / 33 = 1.424 \leq 2$$

Tra toán đồ Hình 2, với 2 tỷ số trên ta xác định được:

$$E_{ch}/E_1 = 0.426$$

Module đàn hồi chung của kết cấu:

$$E_{chm} = 0.426 * 408.77 = 174.13 \text{ (Mpa)}$$

Sử dụng toán đồ Hình 7, với các thông số sau:

$$E_1 = E_{ku1} = 1800 \text{ (Mpa)}$$

$$E_1/E_{chm} = 1800 / 174.13 = 10.337$$

$$h_1/D = 5 / 33 = 0.152$$

Tra được Ứng suất kéo uốn đơn vị:

$$\overline{\sigma}_{ku} = 2.36$$

Tải trọng trục tác dụng là: cụm bánh đôi (tải trọng trục tiêu chuẩn)

$$\Rightarrow k_b = 0.85$$

Ứng suất kéo uốn lớn nhất phát sinh ở đáy lớp BTNC 16 (đá dăm $\geq 50\%$):

$$\sigma_{ku} = \overline{\sigma}_{ku} * p * k_b = 2.36 * 0.6 * 0.85 = 1.20 \text{ (Mpa)}$$

Số trục xe tiêu chuẩn tính lũy trong suốt thời hạn thiết kế: (dùng công thức A-3, Phụ lục A)

$$\begin{aligned} N_e &= \{[(1+q)^{-1}]/[q*(1+q)^{(t-1)}]\} * 365 * N_a \\ &= \{[(1+0.0674)^{-10}]/[0.0674*(1+0.0674)^{(10-1)}]\} * 365 * 48 \\ &= 1.33E+05 \text{ (trục)} \end{aligned}$$

Số trục xe tiêu chuẩn tính lũy trong suốt thời hạn thiết kế: (tham khảo dự án tương tự)

$$N_e = 2.00E+05 \text{ (trục)}$$

Vật liệu kiểm tra là: BTNC 16 (đá dăm $\geq 50\%$), vậy tính hệ số k_1 ta dùng công thức (12):

$$k_1 = 11.11 / (Ne)^{0.22}$$

$$= 11.11 / (0.2E+6)^{0.22}$$

$$= 0.829$$

$$k_2 = 0.8$$

Cường độ chịu kéo uốn tính toán của lớp BTNC 16 (đá dăm $\geq 50\%$):

$$R_{tt}^{ku} = k_1 \cdot k_2 \cdot R_{ku}$$

$$= 0.829 \cdot 0.8 \cdot 2.6$$

$$= 1.72 \quad (\text{Mpa})$$

Độ tin cậy thiết kế (xác định ở mục I) = 0.90

Tra bảng 8 được Hệ số cường độ về chịu kéo uốn:

$$K_{cd}^{ku} = 0.94$$

Kiểm tra điều kiện về kéo uốn:

$$R_{tt}^{ku} / K_{cd}^{ku} = 1.72 / 0.94 = 1.83 \quad (\text{Mpa})$$

$$\sigma_{ku} = 1.20 < R_{tt}^{ku} / K_{cd}^{ku} = 1.83 \quad (\text{Mpa})$$

==> Kết cấu đảm bảo tiêu chuẩn chịu kéo uốn.

b) Kiểm tra lớp 2: BTNC 19 (đá dăm $\geq 35\%$):

Xác định Echm ở trên mặt lớp Cấp phối đá dăm loại I (móng trên):

Tính đối lớp 3÷4 về một lớp thể hiện ở bảng sau: (công thức tính ghi ở mục II.1.a)

STT	Vật liệu	h_i	h_{tb}	k	t	E_{kui}	E_{tbi}
		(cm)	(cm)			(Mpa)	(Mpa)
3	Cấp phối đá dăm loại I (móng trên)	15	40	0.600	1.222	275	242.97
4	Cấp phối đá dăm loại II (móng dưới)	25	25	0.000	0.000	225	225.00

$$H/D = 40 / 33 = 1.212 \leq 2$$

Tra Bảng 3-6, hệ số điều chỉnh:

$$\beta = 1.132$$

Từ bảng kết quả tính đối trên ta có:

$$E'_{tb} = 242.97 \quad (\text{Mpa})$$

Module đàn hồi trung bình điều chỉnh:

$$E_{tb}^{dc} = \beta \cdot E'_{tb} = 274.95 \quad (\text{Mpa})$$

Module đàn hồi lớn nhất của các lớp: ($i=3\div 4$)

$$E_{max} = \max(E_{kui}) = 275 \quad (\text{Mpa})$$

E_{tb}^{dc} dùng để tính toán được lấy bằng:

$$E_{tb}^{dc} = \min(E_{tb}^{dc}, E_{max}) = 274.95 \quad (\text{Mpa})$$

$$E_1 = E_{tb}^{dc} = 274.95 \quad (\text{Mpa})$$

$$E_0/E_1 = 42 / 274.95 = 0.153$$

$$H/D = 40 / 33 = 1.212 \leq 2$$

Tra toán đồ Hình 2, với 2 tỷ số trên ta xác định được:

$$E_{cb}/E_1 = 0.466$$

Module đàn hồi chung của kết cấu:

$$E_{chm} = 0.466 \cdot 274.95 = 128.12 \quad (\text{Mpa})$$

Sử dụng toán đồ Hình 7, với các thông số sau:

$$h = \Sigma h_i = 5 + 7$$

$$= 12.00 \quad (\text{cm})$$

$$E_1 = \Sigma(E_i \cdot h_i) / h$$

$$= (1800 \cdot 5 + 1600 \cdot 7) / 12$$

$$= 1683.33 \quad (\text{Mpa})$$

$$E_1/E_{chm} = 1683.33 / 128.12 = 13.139$$

$$h/D = 12 / 33 = 0.364$$

Tra được Ứng suất kéo uốn đơn vị:

$$\overline{\sigma}_{ku} = 2.14$$

Tải trọng trục tác dụng là: cụm bánh đôi (tải trọng trục tiêu chuẩn)

$$\Rightarrow k_b = 0.85$$

Ứng suất kéo uốn lớn nhất phát sinh ở đáy lớp BTNC 19 (đá dăm $\geq 35\%$):

$$\sigma_{ku} = \overline{\sigma_{ku}} * p * k_b = 2.14 * 0.6 * 0.85 = 1.09 \quad (\text{Mpa})$$

Số trục xe tiêu chuẩn tính lũy trong suốt thời hạn thiết kế: (dùng công thức A-3, Phụ lục A)

$$\begin{aligned} N_e &= \{[(1+q)^t - 1] / [q * (1+q)^{(t-1)}]\} * 365 * N_u \\ &= \{[(1+0.0674)^{10} - 1] / [0.0674 * (1+0.0674)^{(10-1)}]\} * 365 * 48 \\ &= 1.33E+05 \quad (\text{trục}) \end{aligned}$$

Số trục xe tiêu chuẩn tính lũy trong suốt thời hạn thiết kế: (tham khảo dự án tương tự)

$$N_e = 2.00E+05 \quad (\text{trục})$$

Vật liệu kiểm tra là: BTNC 19 (đá dăm $\geq 35\%$), vậy tính hệ số k_1 ta dùng công thức (12):

$$\begin{aligned} k_1 &= 11.11 / (N_e)^{0.22} \\ &= 11.11 / (0.2E+6)^{0.22} \\ &= 0.758 \end{aligned}$$

$$k_2 = 0.8$$

Cường độ chịu kéo uốn tính toán của lớp BTNC 19 (đá dăm $\geq 35\%$):

$$\begin{aligned} R_{tt}^{ku} &= k_1 * k_2 * R_{ku} \\ &= 0.758 * 0.8 * 1.8 \\ &= 1.09 \quad (\text{Mpa}) \end{aligned}$$

Độ tin cậy thiết kế (xác định ở mục I) = 0.90

Tra bảng 8 được Hệ số cường độ về chịu kéo uốn:

$$K_{cd}^{ku} = 0.94$$

Kiểm tra điều kiện về kéo uốn:

$$R_{tt}^{ku} / K_{cd}^{ku} = 1.09 / 0.94 = 1.16 \quad (\text{Mpa})$$

$$\sigma_{ku} = 1.09 < R_{tt}^{ku} / K_{cd}^{ku} = 1.16 \quad (\text{Mpa})$$

=> Kết cấu đảm bảo tiêu chuẩn chịu kéo uốn.

PHỤ LỤC 3: BẢNG TÍNH CÔNG HỢP LỚN

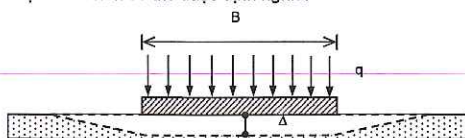
DỰ ÁN: ĐƯỜNG GOM DỌC QL5 PHẢI TUYẾN TỪ NGÃ TƯ GIẾ ĐI NGÃ TƯ LAI (KM40+240 - KM43+870) CÁC ĐOẠN CÒN LẠI VÀ TỪ KHU ĐÔ THỊ THƯƠNG MẠI LAI CÁCH ĐẾN HẾT CÔNG TY GIẤY CẨM BÌNH BÊN TRÁI TUYẾN (KM44+205 - KM44+795)
BƯỚC: THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CỐNG
CỐNG HỘP BXH = 2 X (4.0X3.0)M

A. TÍNH TOÁN ĐỘ CỨNG GỐI ĐÀN HỒI KHI MÔ HÌNH TÍNH TOÁN CỐNG:

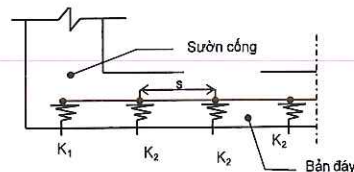
I. Lý thuyết dựa trên số tay "Principles of foundation engineering"

Khi đáy móng có chiều rộng là B, chịu lực phân bố đơn vị là q, nó sẽ bị lún một khoảng Δ.

Hệ số đất nền có thể được định nghĩa:



$$k = q / \Delta$$



Với đáy móng hình vuông:

Ở trên nền cát:

$$k_s = k_{0.3} ((B+0.3) / 2B)^2$$

Ở trên nền sét:

$$k_s = k_{0.3} (0.3 / B)$$

Với đáy móng hình chữ nhật:

$$k_r = k_s (1 + 0.5 B / L) / 1.5$$

Ở đây:

- k_s : Hệ số phản lực của đáy móng hình vuông, kích thước B(m) x B (m) (kN/m³).
- k_r : Hệ số phản lực của đáy móng hình chữ nhật, kích thước L(m) x B (m) (kN/m³).
- $k_{0.3}$: Hệ số phản lực của đáy móng kích thước 0.3(m) x 0.3 (m) (kN/m³).
- B : Chiều rộng đáy móng (m).
- L : Chiều dài đáy móng (m).

Dưới đây là các giá trị $k_{0.3}$ cho đất cát và đất sét

Cát	(Khô hoặc ẩm)	Bão hoà
Rời	(8-25) MN/m ³	(10-15) MN/m ³
Trung bình	(25-125) MN/m ³	(35-40) MN/m ³
Chặt	(125-375) MN/m ³	(130-150) MN/m ³

Sét		
Dẻo	(12-25)	MN/m ³
Dẻo cứng	(35-40)	MN/m ³
Cứng	>50	MN/m ³

II. Số liệu tính toán.

Chiều dài tính toán của móng cống.	L	=	1.00	m
Chiều rộng tính toán của đài móng cống	B	=	8.80	m
Tỷ số:	B/L	=	8.80	
Loại đất dưới đáy móng (1 Sét; 2: Cát)			1	
Hệ số phản lực của đáy móng 0.3 x 0.3 (m)	$k_{0.3}$	=	25	MN/m ³
Hệ số phản lực của đáy móng 8.8 (m)x 8.8 (m):	k_s	=	852	kN/m ³
Hệ số phản lực của đáy móng kích thước 1 (m) x 8.8 (m):	k_r	=	3068	kN/m ³
Thừa nhận chiều rộng tính toán của cống phải được chia thành	12	đốt		
Chiều dài mỗi đốt	s	=	0.7333	(m)

III. Kết quả

Hệ số "spring" phải được lấy bằng:

$$K_1 = k_r * L * s / 2 = 1125 \text{ kN/m}$$

$$K_2 = k_r * L * s = 2250 \text{ kN/m}$$

**DỰ ÁN: ĐƯỜNG GOM ĐỘC QL5 PHẢI TUYẾN TỪ NGÃ TƯ GIẾ ĐI NGÃ TƯ LAI (KM40+240 - KM43+870) CÁC ĐOẠN CÒN LẠI VÀ TỪ KHU
ĐÔ THỊ THƯƠNG MẠI LAI CÁCH ĐẾN HẾT CÔNG TY GIẤY CẨM BÌNH BÊN TRÁI TUYẾN (KM44+205 - KM44+795)
BƯỚC: THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG
CỐNG HỘP BXH = 2 X (4.0X3.0)M**

B. TÍNH TOÁN CÁC TẢI TRỌNG TÁC DỤNG LÊN CỐNG:

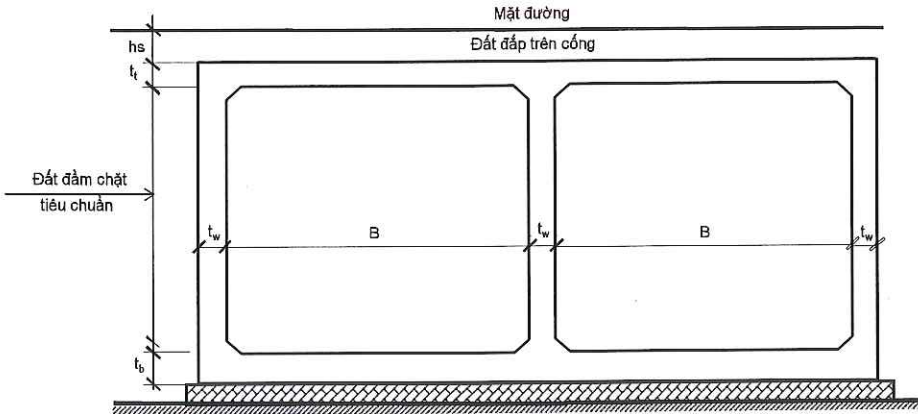
I. GHI CHÚ CHUNG

- Tiêu chuẩn thiết kế

TCVN 11823 - 2017

• Kết cấu cống để cấp dưới đây được thi công theo các phương pháp "Nền đắp" hoặc "Rãnh". Các phương pháp lắp đặt khác kiểu "Nền đắp", hoặc "Rãnh" để làm giảm áp lực đất trên cống như là: lắp đặt dương một phần, không nhỏ, nhỏ âm, hồ dẫn, và kích đáy. Tải trọng đối với các kiểu lắp đặt như vậy có thể được xác định bằng phương pháp thực nghiệm, các phân tích kết cấu hoặc kinh nghiệm sẵn có

II. THÔNG SỐ BAN ĐẦU



• Khối lượng riêng của bê tông	= 2500 kg/m ³	→	γ_c	= 24.5 kN/m ³	(T. 3.5.1-1)
• Khối lượng riêng của đất đắp	= 1925 kg/m ³	→	γ_s	= 18.9 kN/m ³	
• Khối lượng riêng của kết cấu áo	= 2250 kg/m ³	→	γ_a	= 22.1 kN/m ³	
• Góc nội ma sát của đất đắp			ϕ'_f	= 30 °	
• Góc ma sát giữa đất đắp và thành cống			δ	= 0 °	(T. 3.11.5.3-1)

Điều kiện lắp đặt cống

1 Thi công đào trần

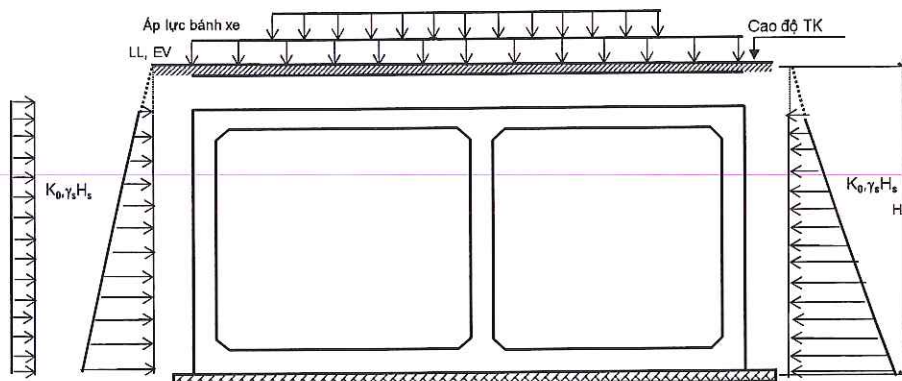
2. Kích thước của cống

• Chiều cao lòng cống	H	= 3.000 m
• Chiều rộng lòng cống	B	= 4.000 m
• Chiều dày bản nắp	t_t	= 0.400 m
• Chiều dày bản sườn	t_w	= 0.400 m
• Chiều dày bản đáy	t_b	= 0.400 m
• Vát góc lòng cống	t_v	= 0.300 m
• Bề rộng toàn cống	B_c	= 9.200 m
• Chiều cao đất đắp	h_s	= 0.300 m
• Chiều dày kết cấu áo đường	h_p	= 1.100 m
• Tổng chiều cao đắp trên cống	H_t	= 1.400 m
• Chiều sâu đáy móng cống	H	= 5.200 m
• Chiều dài tính toán	htt	= 1.000 m

3. Tải trọng

• Hệ số Γ	Γ	= 2.250	(E.3.11.5.3-2)
• Hệ số áp lực đất ngang tĩnh	K_o	= 0.500	
• Hệ số áp lực chủ động ngang của đất	K_A	= 0.333	(E.3.11.5.3-1)
• Hoạt tải:			(A.3.6.1.2)
• Tải trọng 01 trục của xe tải thiết kế	P	= 145 KN	
Khoảng cách nhỏ nhất giữa hai trục xe là 4300 mm và khoảng cách giữa hai bánh xe theo phương ngang 1800 mm			
• Tải trọng 01 trục của xe hai trục thiết kế	P	= 110 KN	
Khoảng cách giữa hai trục xe là 1200 mm và khoảng cách giữa hai bánh xe theo phương ngang là 1800 mm			
• Hệ số làn	Số làn thiết kế n	= 1 → m = 1.2	
	Số làn thiết kế n	= 2 → m = 1.0	
• Chiều cao đất tương đương của xe tải thiết kế :	H_{eq}	= 1.12 m	(A.3.10.6.4)

III. PHÂN TÍCH KẾT CẤU (lấy dài rộng 1m để tính toán)



1. Tải trọng thẳng đứng

1.1. Tải trọng bản thân (DC):

(Được tính bằng phần mềm Midas Civil)

1.3. Tải trọng thẳng đứng do đất đắp (EV) & kết cấu áo đường (DW):

- Tổng áp lực đất tiêu chuẩn WE tác dụng lên cống được lấy như sau:
- Đối với điều kiện lắp đặt dạng nền đắp:

$$EV_E = g \cdot F_e \cdot \gamma_s \cdot B_c \cdot H \cdot 10^{-9} = 5.84 \text{ kN/m}^2 \quad (\text{A.12.11.2.1})$$

$$F_e = 1 + 0.20H/B_c = 1.03$$

- Đối với điều kiện lắp đặt dạng rãnh

$$EV_E = g \cdot F_r \cdot \gamma_s \cdot B_c \cdot H \cdot 10^{-9} = \text{N/A} \text{ kN/m}^2 \quad (\text{A.12.11.2.2})$$

Với: Hệ số tương tác đất - kết cấu theo biện pháp đào hào
Hệ số quy định trong mục [A12.11.2.2]

$$F_r = (C_d \cdot B_d)^2 / (H \cdot B_c)$$

$$C_d = 0.043$$

$$DW = 25.02 \text{ kN/m}^2$$

→ Áp lực thẳng đứng do kết cấu áo đường (DW):

1.4. Hoạt tải tác dụng trên bản nắp:

- Bề rộng bản nắp $S = 4800 \text{ mm}$
- Đối với cống đơn, khi chiều dày lớp đất đắp lớn hơn 2400mm và lớn hơn chiều dài nhịp cống thì có thể bỏ qua tác dụng của hoạt tải; đối với cống nhiều nhịp có thể bỏ qua tác dụng của hoạt tải khi bề dày đất đắp lớn hơn khoảng cách giữa các bề mặt phía trong của hai tường biên của cống.
- Khi chiều cao đắp nhỏ hơn 600 mm, thì hoạt tải phân bố trên bản nắp cống hợp theo quy định tại phần 4, điều 6.2.10
- Tải trọng phân bố của bánh xe qua đất đắp lên cống với chiều cao đắp $\geq 600 \text{ mm}$ xác định theo điều 3.6.1.2.6.
- Hệ số xung kích đối với kết cấu vùi xác định theo Bảng 8, điều 3.6.1.2.6
- Khi các vùng phân bố của nhiều bánh xe chập vào nhau thì tổng tải trọng được phân bố đều trên diện tích đó

Tải trọng

- Tải trọng 01 trục của xe tải thiết kế $P = 145 \text{ KN}$
Khoảng cách nhỏ nhất giữa hai trục xe là 4300 mm và khoảng cách giữa hai bánh xe theo phương ngang 1800 mm
- Tải trọng 01 trục của xe hai trục thiết kế $P = 110 \text{ KN}$
Khoảng cách giữa hai trục xe là 1200 mm và khoảng cách giữa hai bánh xe theo phương ngang là 1800 mm
- Số làn xe thiết kế $n = 1$
- Hệ số làn $m = 1.2$

Phân bố tải trọng bánh xe qua đất đắp được tính trong 2 trường hợp sau:

Trường hợp 1: Khi chiều cao đất đắp nhỏ hơn 600mm

Không áp dụng

(A.4.6.2.10)

- Bề rộng tương đương cống hợp khi xe chạy lưu thông song song với nhịp

Khi xe di chuyển chủ yếu là song song với nhịp, cống được phân tích cho một làn xếp tải đơn với hệ số làn đơn

→ Tải trọng trục xe được phân bố cho bản nắp cống để xác định nội lực như sau:

- Theo phương vuông góc với nhịp:
- Theo phương song song với nhịp

$$E = 2440 + 0.12S = 2440.48 \text{ mm}$$

$$E_{\text{span}} = L_T + LLDF(H) = 1860.00 \text{ mm}$$

$$S = 4000.00 \text{ mm}$$

$$L_T = 250.00 \text{ mm}$$

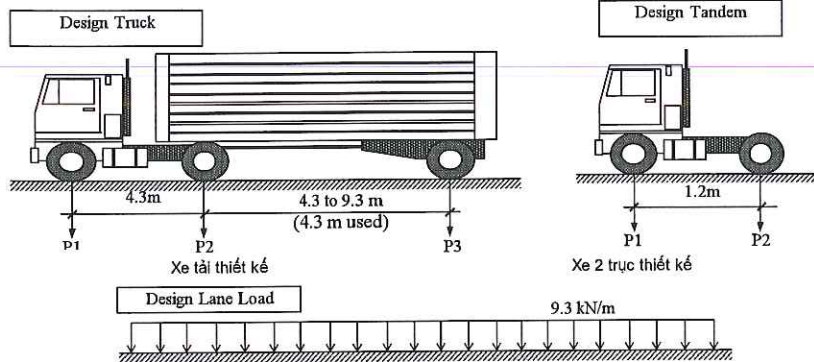
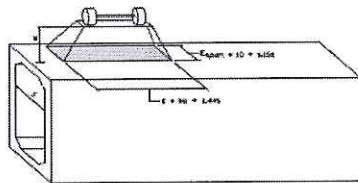
$$LLFD = 1.15$$

$$\text{Xe 3 trục} \quad P_L = 49.43 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{Xe 2 trục} \quad P_L = 37.50 \text{ kN/m}^2$$

(A.3.6.1.2.5)

(A.3.6.1.2.6)



- Tải trọng trục xe tác động lên cống

Trường hợp xe 3 trục	$P_1 = P_2 =$	145	kN	
Trường hợp xe 2 trục	$P_1 = P_2 =$	110	kN	
 - Tải trọng làn phân bố trên dải tính toán (3m)

	$p =$	9.30	kN/m	(A.3.6.1.2.4)
--	-------	------	------	---------------
- Trường hợp 2: Khi chiều cao đất đắp lớn hơn 600mm**
- | | | | |
|----------------------------------|--------|--------|---------------|
| - Hệ số xung kích: | IM = | 29 % | (A.3.6.2.2-1) |
| - Diện tích tiếp xúc của bánh xe | Rộng = | 510 mm | (A.3.6.1.2.5) |
| | Dài = | 250 mm | |
| | LLFD = | 1.75 | (A.3.6.1.2.6) |

Diện tích hình chữ nhật phân bố của vết bánh xe tại chiều sâu đất đắp H, được tính như sau:

- Trong đó:
- L_w : Chiều dài vết phân bố hoạt tại tại chiều sâu H (mm)
 - W_w : Chiều rộng vết phân bố hoạt tại tại chiều sâu H (mm)
 - S_a : Cự ly xe 3 trục thiết kế

- Chiều sâu tương tác của tác của tải trọng trục bánh xe:

Theo phương vuông góc với khẩu độ nhịp cống:

$$H_{int-t} = \frac{s_w - w_t - 0,06D_t}{LLDF}$$

Theo phương song song với khẩu độ nhịp cống:

$$H_{int-p} = \frac{s_a - l_t}{LLDF}$$

→ Áp lực do hoạt tải thẳng đứng tác dụng lên bản nắp cống được xác định như sau:

$$P_L = \frac{P(1 + \frac{IM}{100})(m)}{A_{LL}}$$

BẢNG TÍNH TẢI TRỌNG DO HOẠT TẢI GÂY RA TRÊN ĐÌNH CỐNG				
Thông số	Ký hiệu	Xe 3 trục	Xe 2 trục	Đơn vị
Chiều rộng vết phân bố hoạt tải	W_w	5000.00	4160.00	mm
Chiều dài vết phân bố hoạt tải	L_w	1860.00	3060.00	mm
Cự ly trục xe theo phương dọc	S_a	4300.00	1200.00	mm
Cự ly bánh xe theo phương ngang	S_w	1800.00	1800.00	mm
Diện tích phân bố vết bánh xe	$A_{LL} = L_w \times W_w$	9.30	12.73	m ²
Chiều sâu tương tác theo phương vuông góc với nhịp cống	H_{int-t}	600.00	600.00	mm
Chiều sâu tương tác theo phương song song với nhịp cống	H_{int-p}	2314.29	542.86	mm
Áp lực do hoạt tải thẳng đứng tác dụng lên nắp cống	P_L	24.124	13.371	kN/m ²

2. Tải trọng ngang

1. Tải trọng ngang do đất đắp (EH)

$$p_1 = K_0 \cdot \gamma_s \cdot H_s = 13.22 \text{ kN/m}^2 \quad (\text{A.3.11.5.1-1})$$

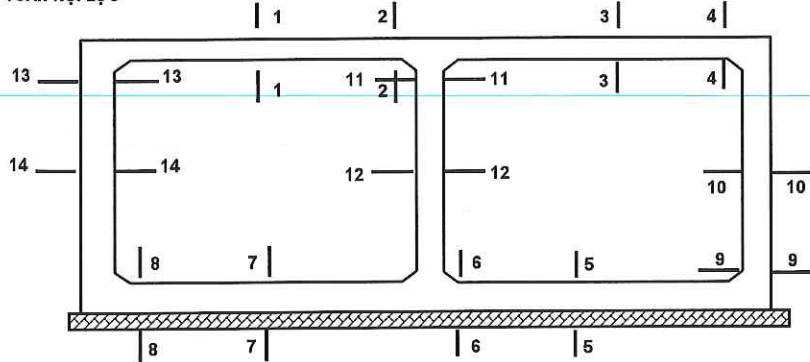
$$p_2 = K_0 \cdot \gamma_s \cdot H = 49.10 \text{ kN/m}^2$$

2. Áp lực ngang do hoạt tải chất thêm (LS)

$$p = K_0 \cdot \gamma_s \cdot H_{eq} = 10.58 \text{ kN/m}^2 \quad (\text{A.3.11.6.4-1})$$

IV. TÍNH TOÁN NỘI LỰC

(Mô hình hóa và tính toán bằng phần mềm Midas)



Trường hợp tải trọng	Ký hiệu	Str. I-A	Str. I-B	Str. I-C	Str. III-A	Str. III-B	Service I
Tải trọng bản thân	DC	1.25	1.25	0.90	0.90	1.25	1.00
Tải trọng lớp phủ	DW	1.50	1.50	0.65	0.65	1.50	1.00
Áp lực đứng do đất đắp	EV	1.30	1.30	0.90	0.90	1.30	1.00
Áp lực ngang của đất đắp	EH	1.50	0.90	1.50	1.50	1.50	1.00
Tải trọng nước	WA	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Hoạt tải	LL	1.75	1.75	1.75	1.35	1.35	1.00
Áp lực ngang phụ thêm do HT	LS	1.75	1.75	1.75	1.35	1.35	1.00

	Str. I-A					Str. I-B				
Mặt cắt	1-1	2-2	3-3	4-4	5-5	1-1	2-2	3-3	4-4	5-5
M	101.38	-203.80	67.06	-71.73	-110.25	103.84	-209.40	69.51	-61.23	-113.31
Q	29.18	248.26	-40.06	172.39	21.67	32.84	251.92	-43.72	168.73	18.02
N	-77.83	-77.83	-55.97	-55.97	-0.18	-52.34	-52.34	-30.48	-30.48	-0.11
Mặt cắt	6-6	7-7	8-8	9-9	10-10	6-6	7-7	8-8	9-9	10-10
M	195.25	-109.11	136.13	-99.75	-18.20	200.18	-112.18	124.96	-88.57	-34.38
Q	-213.06	50.41	-186.54	102.95	0.61	-216.71	54.03	-182.84	64.87	3.47
N	-2.34	0.00	-17.25	-214.04	-193.22	-2.34	0.01	-12.68	-210.38	-189.56
Mặt cắt	11-11	12-12	13-13	14-14	15-15	11-11	12-12	13-13	14-14	15-15
M	-43.90	-6.75	136.13	11.47		-43.90	-6.75	124.96	27.65	
Q	-21.86	-21.86	144.04	10.23		-21.86	-21.86	105.96	13.09	
N	-414.54	-435.36	-231.55	-210.72		-421.85	-442.68	-227.89	-207.06	

	Str. I-C					Str. III-A				
Mặt cắt	1-1	2-2	3-3	4-4	5-5	1-1	2-2	3-3	4-4	5-5
M	72.63	-146.70	38.31	-55.50	-74.92	61.95	-125.91	35.47	-51.79	-66.75
Q	19.89	179.50	-30.77	122.21	18.25	16.20	154.58	-24.59	108.67	18.09
N	-79.41	-79.41	-57.56	-57.56	-0.18	-74.46	-74.46	-57.60	-57.60	-0.18
Mặt cắt	6-6	7-7	8-8	9-9	10-10	6-6	7-7	8-8	9-9	10-10
M	131.08	-73.79	114.50	-78.12	0.73	116.25	-65.88	102.33	-74.26	4.51
Q	-145.16	27.77	-138.10	101.36	-0.97	-129.34	25.97	-123.41	101.32	-1.01
N	-2.34	0.00	-17.06	-152.20	-137.20	-1.80	0.00	-15.93	-138.66	-123.67
Mặt cắt	11-11	12-12	13-13	14-14	15-15	11-11	12-12	13-13	14-14	15-15
M	-43.90	-6.75	114.50	-7.45		-33.87	-5.20	102.33	-9.70	
Q	-21.86	-21.86	142.45	142.45		-16.86	-16.86	133.02	6.41	
N	-277.01	-292.00	-169.70	-169.70		-245.92	-260.92	-152.17	-137.17	

	Str.III-B					Service I				
Mặt cắt	1-1	2-2	3-3	4-4	5-5	1-1	2-2	3-3	4-4	5-5
M	90.70	-183.02	64.23	-68.02	-102.08	65.64	-133.82	46.03	-46.33	-75.17
Q	25.49	223.35	-33.88	158.86	21.52	19.41	161.92	-25.62	113.10	15.92
N	-72.87	-72.87	-56.01	-56.01	-0.18	-48.56	-48.56	-36.07	-36.07	-0.12
Mặt cắt	6-6	7-7	8-8	9-9	10-10	6-6	7-7	8-8	9-9	10-10
M	180.42	-101.20	123.96	-95.89	-14.42	131.44	-74.52	90.02	-69.24	-12.76
Q	-197.25	48.61	-171.86	102.90	0.57	-143.89	35.83	-125.29	69.87	1.65
N	-1.80	0.00	-16.12	-200.51	-179.68	-1.34	0.00	-11.18	-146.42	-129.76
Mặt cắt	11-11	12-12	13-13	14-14	15-15	11-11	12-12	13-13	14-14	15-15
M	-33.87	-5.20	123.96	9.23		-25.09	-3.85	90.02	8.91	
Q	-16.86	-16.86	134.61	7.99		-12.49	-12.49	93.36	7.15	
N	-383.45	-404.27	-214.01	-193.19		-277.00	-293.66	-156.43	-139.77	

**DỰ ÁN: ĐƯỜNG GOM DỌC QL5 PHẢI TUYẾN TỪ NGÃ TƯ GIẾ ĐI NGÃ TƯ LAI (KM40+240 - KM43+870) CÁC ĐOẠN CÒN LẠI VÀ
TỪ KHU ĐÔ THỊ THƯƠNG MẠI LAI CÁCH ĐẾN ĐẾN CÔNG TY GIẤY CẨM BÌNH BÊN TRÁI TUYẾN (KM44+205 - KM44+795)
BƯỚC: THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG
CỔNG HỘP BXH = 2 X (4.0X3.0)M**

C. KIỂM TOÁN CỐNG:

1. TẢI TRỌNG VÀ TỔ HỢP TẢI TRỌNG.

1-1	Nội lực nhân hệ số		
	Mu (KN.m)	Qu (KN)	Nu(KN)
Cường độ	103.8	32.8	79.4
Sử dụng	65.6	19.4	48.6

2-2	Nội lực nhân hệ số		
	Mu (KN.m)	Qu (KN)	Nu(KN)
Cường độ	209.4	251.9	79.4
Sử dụng	133.8	161.9	48.6

3-3	Nội lực nhân hệ số		
	Mu (KN.m)	Qu (KN)	Nu(KN)
Cường độ	69.5	43.7	57.6
Sử dụng	46.0	25.6	36.1

4-4	Nội lực nhân hệ số		
	Mu (KN.m)	Qu (KN)	Nu(KN)
Cường độ	71.7	172.4	57.6
Sử dụng	46.3	113.1	36.1

5-5	Nội lực nhân hệ số		
	Mu (KN.m)	Qu (KN)	Nu(KN)
Cường độ	113.3	21.7	0.2
Sử dụng	75.2	15.9	0.1

2. TÍNH CHẤT VẬT LIỆU

- **Bê tông:** Cường độ chịu nén qui định (mẫu lăng trụ)
Modulus đàn hồi
Môđun phá hoại
Trọng lượng đơn vị
Giới hạn ứng biến chịu nén của bê tông
Ứng biến chịu nén cực hạn của bê tông

$f_c = 30 \text{ Mpa}$

$E_c = 28212 \text{ Mpa}$

$f_r = 3.45 \text{ Mpa}$

$g_c = 22.8 \text{ kN/m}^3$

$\epsilon_{cl} = 0.002$

$\epsilon_{cu} = 0.003$

- **Cốt thép:** Giới hạn chảy khi kéo
Giới hạn chảy khi nén
Modulus đàn hồi
Giới hạn ứng biến chịu kéo của cốt thép

$f_y = 400 \text{ Mpa}$

$f'_y = 400 \text{ Mpa}$

$E_s = 200000 \text{ Mpa}$

$\epsilon_{tl} = 0.005$

(5.4.2.4-1)

(5.4.3.2)

3. DỮ LIỆU CÁC MẶT CẮT

- **Cốt thép chịu uốn**

Mặt cắt	Cốt thép	Bước	Số thanh	D	Diện tích	B.T phù
1-1	Cốt thép chịu kéo	125	7	D20	2198	50
	Cốt thép chịu nén	125	0	D20	0	50
2-2	Cốt thép chịu kéo	125	7	D20	2198	50
	Cốt thép chịu nén	125	0	D20	0	50
3-3	Cốt thép chịu kéo	125	7	D20	2198	50
	Cốt thép chịu nén	125	0	D20	0	50
4-4	Cốt thép chịu kéo	125	7	D20	2198	50
	Cốt thép chịu nén	125	0	D20	0	50
5-5	Cốt thép chịu kéo	125	7	D20	2198	50
	Cốt thép chịu nén	125	0	D20	0	50

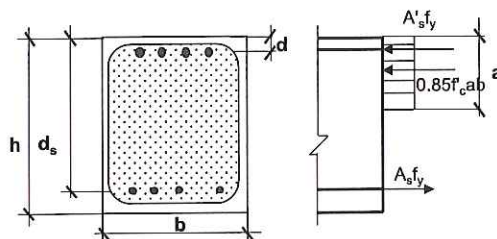
- **Cốt thép chịu cắt**

Mặt cắt	Cốt thép	Góc xiên	Số thanh	D	Diện tích	Bước
1-1	Cốt đai	90	4	D10	314	400
2-2	Cốt đai	90	4	D10	314	400
3-3	Cốt đai	90	4	D10	314	400
4-4	Cốt đai	90	4	D10	314	400
5-5	Cốt đai	90	4	D10	314	400

- Thông số mặt cắt

Giá trị	Ký hiệu	Đơn vị	1-1	2-2	3-3	4-4	5-5
Chiều cao mặt cắt	h	mm	400	400	400	400	400
Bề rộng mặt	b	mm	1000	1000	1000	1000	1000
Mô men quán tính mặt cắt	I_z	m ⁴	0.0053	0.0053	0.0053	0.0053	0.0053
Diện tích mặt cắt nguyên	A	mm ²	400000	400000	400000	400000	400000
Diện tích phần bê tông chịu kéo	A_c	mm ²	200000	200000	200000	200000	200000
Diện tích cốt thép chịu kéo	A_s	mm ²	2198	2198	2198	2198	2198
Diện tích cốt thép chịu nén	$A's$	mm ²	0	0	0	0	0
Diện tích cốt thép chịu cắt	A_{sv}	mm ²	314	314	314	314	314
Bước của cốt thép đai	s	mm	400	400	400	400	400
Góc nghiêng của thanh chống nén	α	Độ	90	90	90	90	90
Khoảng cách d_s	d_s	mm	340	340	340	340	340
Khoảng cách $d's$	$d's$	mm	60	60	60	60	60
Chiều cao có hiệu của mặt cắt	d_e	mm	340	340	340	340	340

4. KIỂM TRA MÔMEN



4.1 Khả năng chịu mômen

Hệ số ứng suất khối hình chữ nhật β_1

(A.5.7.2.2)

Chiều cao của vùng bê tông chịu nén

$$c = (A_s \cdot f_s - A's \cdot f's) / (\alpha_1 \cdot f_c \cdot \beta_1 \cdot b)$$

(A.5.7.3.1.1-4)

Chiều cao của khối ứng suất hình chữ nhật

$$a = \beta_1 \cdot c$$

Giá trị	Ký hiệu	Đơn vị	1-1	2-2	3-3	4-4	5-5
Hệ số chuyển đổi biểu đồ ứng suất	β_1		0.84	0.84	0.84	0.84	0.84
Hệ số quy đổi hình khối ứng suất	α_1		0.85	0.85	0.85	0.85	0.85
Chiều cao của vùng BT chịu nén giả định	c_0	mm	117.38	117.38	117.38	117.38	117.38
Ứng biến thực trong cốt thép chịu kéo tại SK uốn danh định	ϵ_s	m/m	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
Ứng biến thực trong cốt thép chịu nén tại SK uốn danh định	$\epsilon's$	m/m	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
Chiều cao của vùng BT chịu nén tính lại	c_1	mm	117.38	117.38	117.38	117.38	117.38
Độ chênh lệch giữa c_0 và c_1	$c_1 - c_0$	mm	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Chiều cao của vùng BT chịu nén	c	mm	117.38	117.38	117.38	117.38	117.38
Tỉ số c/d_s			0.35	0.35	0.35	0.35	0.35
Kiểm tra điều kiện $\frac{c}{d_s} \leq \frac{0.003}{0.003 + \epsilon_{ct}}$	"1" Đạt, "2" Không đạt		1	1	1	1	1
Phân loại mặt cắt							
"1" Không chế nén "2" Chuyển tiếp "3" Không chế kéo			3	3	3	3	3
Ứng suất trong cốt thép thường chịu kéo ở mức SK uốn danh định	f_s		400	400	400	400	400
Ứng suất trong cốt thép thường chịu kéo ở mức SK uốn danh định	$f's$		293	293	293	293	293
Giá trị cuối cùng của chiều cao BT chịu nén	c		41.26	41.26	41.26	41.26	41.26
Chiều cao khối ứng suất CN	a	mm	34.48	34.48	34.48	34.48	34.48

$a < 2 \cdot d_s$ tính toán khả năng chịu mô men của mặt cắt với cốt thép chịu kéo

Momen kháng uốn danh định $M_n = A_s \cdot f_s \cdot (d_s - a/2) - A_s' \cdot f_s' \cdot (d_s - a/2)$

(A.5.7.3.2.2-1)

Momen kháng uốn tính toán $M_r = \phi \cdot M_n$

(A.5.7.3.2.1-1)

Giá trị	Ký hiệu	Đơn vị	1-1	2-2	3-3	4-4	5-5
Momen kháng uốn danh định	M_n	KN.m	283.77	283.77	283.77	283.77	283.77
Hệ số sức kháng	ϕ		0.9	0.9	0.9	0.9	0.9
Momen kháng uốn tính toán	M_r	KN.m	255	255	255	255	255
Momen uốn nhân hệ số	M	KN.m	104	209	70	72	113
Kiểm tra			OK	OK	OK	OK	OK

(A.5.5.4.2)

4.2 Hàm lượng cốt thép giới hạn

Kiểm tra hàm lượng cốt thép tối thiểu

Tại mặt cắt bất kỳ của cầu kiện chịu uốn không chống chế nén, lượng cốt thép thường và cốt thép dự ứng lực chịu kéo phải đủ để phát triển sức kháng uốn tính toán M_r , điều kiện kiểm tra: $M_r \geq \min(M_{cr}, 1.33 \cdot M_u)$

Giá trị	Ký hiệu	Đơn vị	1-1	2-2	3-3	4-4	5-5
M_{cr}	M_{cr}	KN.m	61.6	61.6	61.6	61.6	61.6
Hệ số biến động do momen uốn do uốn	γ_1		1.6	1.6	1.6	1.6	1.6
Hệ số biến động dự ứng lực	γ_2		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Tỉ lệ cường độ chảy danh định với cường độ bền chịu kéo của CT	γ_3		0.75	0.75	0.75	0.75	0.75
$1.33 \cdot M_u$		KN.m	138.1	278.5	92.4	95.4	150.7
M_r	M_r	KN.m	255.4	255.4	255.4	255.4	255.4
Kiểm tra			OK	OK	OK	OK	OK

5. KIỂM TRA CHỊU CẮT

Chiều cao hữu hiệu $d_v = \max(0.9 \cdot d_e \text{ và } 0.72h)$

(A.5.8.2.7)

Giá trị	Ký hiệu	Đơn vị	1-1	2-2	3-3	4-4	5-5
Chiều cao (1)	$0.9 \cdot d_e$	m	306.0	306.0	306.0	306.0	306.0
Chiều cao (2)	$0.72 \cdot h$	m	288.0	288.0	288.0	288.0	288.0
Chiều cao có hiệu	d_v	mm	306.0	306.0	306.0	306.0	306.0

Sức kháng cắt danh định V_n lấy giá trị nhỏ hơn của

$$\begin{cases} V_{n1} = V_c + V_s \\ V_{n2} = 0.25 \cdot f_c \cdot b_v \cdot d_v \end{cases}$$

(A.5.8.3.3-1)

(A.5.8.3.3-2)

Trong đó: $V_c = 0.083 \cdot \beta \cdot f_c^{(2)} \cdot b_v \cdot d_v$

(A.5.8.3.3-3)

$$V_s = (A_v \cdot f_y \cdot d_v \cdot (\cot \theta + \cot \alpha)) \cdot \sin \alpha / s$$

(A.5.8.3.3-4)

Xác định giá trị β

Biến dạng trong cốt thép ở phía chịu kéo do uốn

$$\epsilon_x = (M_u / d_v + 0.5 N_u + 0.5 V_u \cot \theta) / (2 \cdot E_s \cdot A_s)$$

(A.5.8.3.4.2-2)

Giá trị	Ký hiệu	Đơn vị	1-1	2-2	3-3	4-4	5-5
Mô men nhân hệ số	M_u	KN.m	103.8	209.4	69.5	71.7	113.3
Lực dọc trục nhân hệ số	N_u	KN	79.4	79.4	57.6	57.6	0.2
Lực cắt nhân hệ số	V_u	KN	32.8	251.9	43.7	172.4	21.7
Ứng suất cắt trong bê tông	v	Mpa	0.119	0.915	0.159	0.626	0.079
Tỉ số	v / f_c		0.004	0.030	0.005	0.021	0.003
Giá định giá trị θ	θ	(Độ)	30.29	32.00	31.42	30.56	31.63
Hệ số điều chỉnh F_c	F_c		0.07	0.07	0.07	0.07	0.07
Biến dạng trong cốt thép	$1000 \cdot \epsilon_x$		0.077	0.274	0.073	0.199	0.020
Tính lại giá trị θ	θ	(Độ)	30.26	31.45	30.23	31.01	29.84
Hệ số β	β		2.20	1.91	2.21	2.01	2.30
Kiểm tra điều kiện $\epsilon_x < 0.001$			True	True	True	True	True

(A.5.8.3.4.2-1)

(A.5.8.3.4)

(A.5.8.3.4.2-3)

(A.5.8.3.4)

Giá trị	Ký hiệu	Đơn vị	1-1	2-2	3-3	4-4	5-5
Chiều cao có hiệu	dv	mm	306	306	306	306	306
Chiều rộng có hiệu	bv	mm	1000	1000	1000	1000	1000
Hệ số β	β		2.20	1.91	2.21	2.01	2.30
Sức kháng cắt của bê tông	Vc	kN	306.1	265.4	307.0	279.3	319.4
Sức kháng cắt của cốt thép	Vs	kN	164.5	153.8	157.3	162.7	156.0
Sức kháng cắt (1)	Vn1	kN	470.6	419.1	464.2	442.0	475.4
Sức kháng cắt (2)	Vn2	kN	2295.0	2295.0	2295.0	2295.0	2295.0

(A.5.8.2.7)

(A.5.8.3.4)

(A.5.8.3.3-3)

(A.5.8.3.3-4)

Giá trị	Ký hiệu	Đơn vị	1-1	2-2	3-3	4-4	5-5
Sức kháng cắt danh định	Vn	KN	471	419	464	442	475
Hệ số sức kháng	θ		0.9	0.9	0.9	0.9	0.9
Sức kháng cắt tính toán	Vr	KN	423.5	377.2	417.8	397.8	427.9
Lực cắt nhân hệ số	V	KN	32.8	251.9	43.7	172.4	21.7
Kiểm tra			OK	OK	OK	OK	OK

(A.5.5.4.2)

Đối với các bản công hộp dưới ít nhất 600mm đất đắp (mặt cắt 1-1) cường độ chống cắt có thể tính theo:

(A.5.14.5.3-1)

$$V_c = (0.178 \cdot f_c \cdot 0.5 + 32(A_s \cdot V_u \cdot d_e / b \cdot d_e \cdot M_u)) \cdot b \cdot d_e < 0.332 f_c \cdot 0.5 \cdot b \cdot d_e$$

Giá trị	Ký hiệu	Đơn vị	1-1	2-2	3-3	4-4	5-5
Chiều cao có hiệu của mặt cắt	de	mm	340	340	340	340	340
Chiều cao mặt cắt	h	mm	400	400	400	400	400
Bề rộng mặt	b	mm	1000	1000	1000	1000	1000
Lực cắt nhân hệ số	Vu	kN	32.8	251.9	43.7	172.4	21.7
Momen uốn nhân hệ số	Mu	kN.m	103.8	209.4	69.5	71.7	113.3
Sức kháng cắt tính toán	Vc	kN	618.3	618.3	618.3	618.3	618.3
Kiểm tra			OK	OK	OK	OK	OK

5. KIỂM TRA VẾT NỨT (Kiểm tra đối với trạng thái giới hạn sử dụng)

Để không chế nứt, khoảng cách cốt thép thường trong lớp gần nhất với mặt chịu kéo phải thỏa mãn điều kiện:

$$s \leq \frac{123000 \cdot \gamma_e}{\beta_s \cdot f_{ss}} - 2 \cdot d_c$$

(A.5.7.3.4)

trong đó:

$$\beta_s = 1 + \frac{d_c}{0.7 \cdot (h - d_c)}$$

Đại lượng	Ký hiệu	Đơn vị	1-1	2-2	3-3	4-4	5-5
Hệ số phối lộ mặt	γe		0.75	0.75	0.75	0.75	0.75
Bề dày từ thớ chịu kéo ngoài cùng tới trọng tâm cốt thép chịu uốn gần nhất	dc	mm	60	60	60	60	60
	βs		1.252	1.252	1.252	1.252	1.252
	0.6fy	Mpa	240	240	240	240	240
Ứng suất kéo tại thớ ngoài cùng của mặt cắt nguyên	fct		2.46	5.02	1.73	1.74	2.82
Điều kiện kiểm tra nứt	0.8fr		Ko Nứt	Nứt	Ko Nứt	Ko Nứt	Nứt
Khoảng cách từ thớ chịu nén đến trục trung hòa	x	mm	88.53	88.53	88.53	88.53	88.53
Cánh tay đòn	J.d	mm	310.49	310.49	310.49	310.49	310.49
Mômen quán tính của mặt cắt	Icr	m4	0.0012	0.0012	0.0012	0.0012	0.0012
Ứng suất kéo trong cốt thép fs=Msls/(As.J.d)	fs	Mpa	96.182	196.085	67.447	67.887	110.146
Kiểm tra	fs<fss	Mpa	OK	OK	OK	OK	OK
Ứng suất kéo trong cốt thép fss=min(fs, 0.6fy)	fss	Mpa	96.2	196.1	67.4	67.9	110.1
Khoảng cách bố trí cốt thép thường cho phép	smax	mm	646.0	255.7	972.4	965.3	548.9
Khoảng cách bố trí cốt thép thường	s	mm	125.0	125.0	125.0	125.0	125.0
Kiểm tra	s<=smax		OK	OK	OK	OK	OK

DỰ ÁN: ĐƯỜNG GOM DỌC QL5 PHẢI TUYẾN TỪ NGÃ TƯ GIẾ ĐI NGÃ TƯ LẠI (KM40+240 - KM43+870) CÁC ĐOẠN CÒN LẠI VÀ TỪ KHU ĐÔ THỊ THƯƠNG MẠI LẠI CÁCH ĐẾN HẾT CÔNG TY GIẤY CẨM BÌNH BÊN TRÁI TUYẾN (KM44+205 - KM44+795)
BƯỚC: THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG
CÔNG HỘP BXH = 2 X (4.0X3.0)M

D. KIỂM TOÁN CÔNG:

1. TẢI TRỌNG VÀ TỔ HỢP TẢI TRỌNG.

6-6	Nội lực nhân hệ số		
	Mu (KN.m)	Qu (KN)	Nu(KN)
Cường độ	200.2	216.7	2.3
Sử dụng	131.4	143.9	1.3

7-7	Nội lực nhân hệ số		
	Mu (KN.m)	Qu (KN)	Nu(KN)
Cường độ	112.2	54.0	0.0
Sử dụng	74.5	35.8	0.0

8-8	Nội lực nhân hệ số		
	Mu (KN.m)	Qu (KN)	Nu(KN)
Cường độ	136.1	186.5	17.3
Sử dụng	90.0	125.3	11.2

9-9	Nội lực nhân hệ số		
	Mu (KN.m)	Qu (KN)	Nu(KN)
Cường độ	99.8	103.0	214.0
Sử dụng	69.2	69.9	146.4

10-10	Nội lực nhân hệ số		
	Mu (KN.m)	Qu (KN)	Nu(KN)
Cường độ	34.4	3.5	193.2
Sử dụng	12.8	1.7	129.8

2. TÍNH CHẤT VẬT LIỆU

- **Bê tông:** Cường độ chịu nén qui định (mẫu lăng trụ)
Modulus đàn hồi
Modun phá hoại
Trọng lượng đơn vị

$f_c = 30$ Mpa
 $E_c = 28212$ Mpa
 $f_{tr} = 3.45$ Mpa
 $g_c = 22.8$ kN/m³

(5.4.2.4-1)

Giới hạn ứng biến chịu nén của bê tông
Ứng biến chịu nén cực hạn của bê tông

$\epsilon_{cl} = 0.002$
 $\epsilon_{cu} = 0.003$

- **Cốt thép:** Giới hạn chảy khi kéo
Giới hạn chảy khi nén
Modulus đàn hồi
Giới hạn ứng biến chịu kéo của cốt thép

$f_y = 400$ Mpa
 $f'_y = 400$ Mpa
 $E_s = 200000$ Mpa
 $\epsilon_{st} = 0.005$

(5.4.3.2)

3. DỮ LIỆU CÁC MẶT CẮT

- **Cốt thép chịu uốn**

Mặt cắt	Cốt thép	Bước	Số thanh	D	Diện tích	B.T phù
6-6	Cốt thép chịu kéo	125	7	D20	2198	50
	Cốt thép chịu nén	125	0	D18	0	50
7-7	Cốt thép chịu kéo	125	7	D18	1782	50
	Cốt thép chịu nén	125	0	D20	0	50
8-8	Cốt thép chịu kéo	125	7	D20	2198	50
	Cốt thép chịu nén	125	0	D18	0	50
9-9	Cốt thép chịu kéo	125	7	D20	2198	50
	Cốt thép chịu nén	125	0	D18	0	50
10-10	Cốt thép chịu kéo	125	7	D18	1782	50
	Cốt thép chịu nén	125	0	D20	0	50

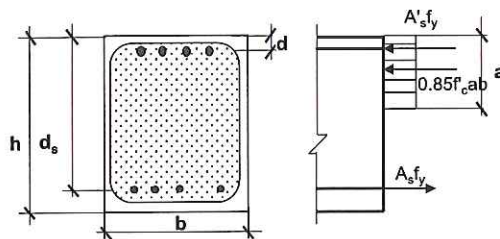
- **Cốt thép chịu cắt**

Mặt cắt	Cốt thép	Góc xiên	Số thanh	D	Diện tích	Bước
6-6	Cốt đai	90	4	D10	314	400
7-7	Cốt đai	90	4	D10	314	400
8-8	Cốt đai	90	4	D10	314	400
9-9	Cốt đai	90	4	D10	314	400
10-10	Cốt đai	90	4	D10	314	400

- Thông số mặt cắt

Giá trị	Ký hiệu	Đơn vị	6-6	7-7	8-8	9-9	10-10
Chiều cao mặt cắt	h	mm	400	400	400	400	400
Bề rộng mặt	b	mm	1000	1000	1000	1000	1000
Mô men quán tính mặt cắt	I_z	m ⁴	0.0053	0.0053	0.0053	0.0053	0.0053
Diện tích phần bê tông chịu kéo	A_c	mm ²	400000	400000	400000	400000	400000
Diện tích cốt thép chịu kéo	A_s	mm ²	2198	1782	2198	2198	1782
Diện tích cốt thép chịu nén	A'_s	mm ²	0	0	0	0	0
Diện tích cốt thép chịu cắt	A_{sv}	mm ²	314	314	314	314	314
Bước của cốt thép đai	s	mm	400	400	400	400	400
Góc nghiêng của thanh chống nén	α	Độ	90	90	90	90	90
Khoảng cách d_s	d_s	mm	340	341	340	340	341
Khoảng cách $d's$	$d's$	mm	60	60	59	59	60
Chiều cao có hiệu của mặt cắt	d_e	mm	340	341	340	340	341

4. KIỂM TRA MÔMEN



4.1 Khả năng chịu mômen

Hệ số ứng suất khối hình chữ nhật β_1

(A.5.7.2.2)

Chiều cao của vùng bê tông chịu nén

$$c = (A_s \cdot f_s - A'_s \cdot f'_s) / (\alpha_1 \cdot f'_c \cdot \beta_1 \cdot b)$$

(A.5.7.3.1.1-4)

Chiều cao của khối ứng suất hình chữ nhật

$$a = \beta_1 \cdot c$$

Giá trị	Ký hiệu	Đơn vị	6-6	7-7	8-8	9-9	10-10
Hệ số chuyển đổi biểu đồ ứng suất	β_1		0.84	0.84	0.84	0.84	0.84
Hệ số quy đổi hình khối ứng suất	α_1		0.85	0.85	0.85	0.85	0.85
Chiều cao của vùng BT chịu nén giả định	c_0	mm	117.38	108.09	117.38	117.38	108.09
Ứng biến thực trong cốt thép chịu kéo tại SK uốn danh định	ε_s	m/m	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
Ứng biến thực trong cốt thép chịu nén tại SK uốn danh định	ε'_s	m/m	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
Chiều cao của vùng BT chịu nén tính lại	c_1	mm	117.38	108.09	117.38	117.38	108.09
Độ chênh lệch giữa c_0 và c_1	$c_1 - c_0$	mm	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Chiều cao của vùng BT chịu nén	c	mm	117.38	108.09	117.38	117.38	108.09
Tỉ số c/d_s			0.35	0.32	0.35	0.35	0.32
Kiểm tra điều kiện $\frac{c}{d_s} \leq \frac{0.003}{0.003 + \varepsilon_c}$	"1" Đạt, "2" Không đạt		1	1	1	1	1
Phân loại mặt cắt							
"1" Không chế nén "2" Chuyển tiếp "3" Không chế kéo			3	3	3	3	3
Ứng suất trong cốt thép thường chịu kéo ở mức SK uốn danh định	f_s		400	400	400	400	400
Ứng suất trong cốt thép thường chịu kéo ở mức SK uốn danh định	f'_s		293	267	298	298	267
Giá trị cuối cùng của chiều cao BT chịu nén	c		41.26	33.44	41.26	41.26	33.44
Chiều cao khối ứng suất CN	a	mm	34.48	27.95	34.48	34.48	27.95

$a < 2 \cdot d_s$ tính toán khả năng chịu mô men của mặt cắt với cốt thép chịu kéo

Momen kháng uốn danh định $M_n = A_s \cdot f_s \cdot (d_s - a/2) - A' \cdot s \cdot f_s \cdot (d' - a/2)$

(A.5.7.3.2.2-1)

Momen kháng uốn tính toán $M_r = \phi \cdot M_n$

(A.5.7.3.2.1-1)

Giá trị	Ký hiệu	Đơn vị	6-6	7-7	8-8	9-9	10-10
Momen kháng uốn danh định	M_n	KN.m	283.77	233.04	283.77	283.77	233.04
Hệ số sức kháng	ϕ		0.9	0.9	0.9	0.9	0.9
Momen kháng uốn tính toán	M_r	KN.m	255	210	255	255	210
Momen uốn nhân hệ số	M	KN.m	200	112	136	100	34
Kiểm tra			OK	OK	OK	OK	OK

(A.5.5.4.2)

4.2 Hàm lượng cốt thép giới hạn

Kiểm tra hàm lượng cốt thép tối thiểu

Tại mặt cắt bất kỳ của cầu kiện chịu uốn không khống chế nén, lượng cốt thép thường và cốt thép dự ứng lực chịu kéo phải đủ để phát triển sức kháng uốn tính toán M_r , điều kiện kiểm tra: $M_r \geq \min(M_{cr}, 1.33 \cdot M_u)$

Giá trị	Ký hiệu	Đơn vị	6-6	7-7	8-8	9-9	10-10
M_{cr}	M_{cr}	KN.m	61.6	60.2	61.6	61.6	60.2
Hệ số biến động do momen uốn do uốn	γ_1		1.6	1.6	1.6	1.6	1.6
Hệ số biến động dự ứng lực	γ_2		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Tỉ lệ cường độ chảy danh định với cường độ bền chịu kéo của CT	γ_3		0.75	0.75	0.75	0.75	0.75
$1.33 \cdot M_u$		KN.m	266.2	149.2	181.1	132.7	45.7
M_r	M_r	KN.m	255.4	209.7	255.4	255.4	209.7
Kiểm tra			OK	OK	OK	OK	OK

5. KIỂM TRA CHỊU CẮT

Chiều cao hữu hiệu $d_v = \max(0.9 \cdot d_e \text{ và } 0.72h)$

(A.5.8.2.7)

Giá trị	Ký hiệu	Đơn vị	6-6	7-7	8-8	9-9	10-10
Chiều cao (1)	$0.9 \cdot d_e$	m	306.0	306.9	306.0	306.0	306.9
Chiều cao (2)	$0.72 \cdot h$	m	288.0	288.0	288.0	288.0	288.0
Chiều cao có hiệu	d_v	mm	306.0	306.9	306.0	306.0	306.9

Sức kháng cắt danh định V_n lấy giá trị nhỏ hơn của

$$\begin{cases} V_{n1} = V_c + V_s \\ V_{n2} = 0.25 \cdot f_c \cdot b_v \cdot d_v \end{cases} \quad \begin{matrix} (A.5.8.3.3-1) \\ (A.5.8.3.3-2) \end{matrix}$$

Trong đó: $V_c = 0.083 \cdot \beta \cdot f_c^{(-2)} \cdot b_v \cdot d_v$

(A.5.8.3.3-3)

$$V_s = (A_v \cdot f_y \cdot d_v \cdot (\cot \theta + \cot \alpha) \cdot \sin \alpha) / s$$

(A.5.8.3.3-4)

Xác định giá trị β

Biến dạng trong cốt thép ở phía chịu kéo do uốn

$$e_x = (M_u / d_v + 0.5 N_u + 0.5 V_u \cdot \cot \theta) / (2 \cdot E_s \cdot A_s) \quad (A.5.8.3.4.2-2)$$

Giá trị	Ký hiệu	Đơn vị	6-6	7-7	8-8	9-9	10-10
Mô men nhân hệ số	M_u	KN.m	200.2	112.2	136.1	99.8	34.4
Lực dọc trục nhân hệ số	N_u	KN	2.3	0.0	17.3	214.0	193.2
Lực cắt nhân hệ số	V_u	KN	216.7	54.0	186.5	103.0	3.5
Ứng suất cắt trong bê tông	v	Mpa	0.787	0.196	0.677	0.374	0.013
Tỉ số	v / f_c		0.026	0.007	0.023	0.012	0.000
Giá định giá trị θ	θ	(Độ)	30.29	32.00	31.42	30.56	31.63
Hệ số điều chỉnh F_e	F_e		0.07	0.06	0.07	0.07	0.06
Biến dạng trong cốt thép	$1000 \cdot e_x$		0.212	0.061	0.183	0.221	0.140
Tính lại giá trị θ	θ	(Độ)	31.09	30.14	30.93	31.14	30.68
Hệ số β	β		1.99	2.23	2.03	1.97	2.10
Kiểm tra điều kiện $e_x < 0.001$			True	True	True	True	True

(A.5.8.3.4.2-1)

(A.5.8.3.4)

(A.5.8.3.4.2-3)

(A.5.8.3.4)

Giá trị	Ký hiệu	Đơn vị	6-6	7-7	8-8	9-9	10-10
Chiều cao có hiệu	dv	mm	306	307	306	306	307
Chiều rộng có hiệu	bv	mm	1000	1000	1000	1000	1000
Hệ số β	β		1.99	2.23	2.03	1.97	2.10
Sức kháng cắt của bê tông	Vc	kN	276.5	310.9	282.6	274.6	292.7
Sức kháng cắt của cốt thép	Vs	kN	164.5	154.2	157.3	162.7	156.5
Sức kháng cắt (1)	Vn1	kN	440.9	465.1	439.8	437.4	449.2
Sức kháng cắt (2)	Vn2	kN	2295.0	2301.8	2295.0	2295.0	2301.8

(A.5.8.2.7)

(A.5.8.3.4)

(A.5.8.3.3-3)

(A.5.8.3.3-4)

Giá trị	Ký hiệu	Đơn vị	6-6	7-7	8-8	9-9	10-10
Sức kháng cắt danh định	Vn	KN	441	465	440	437	449
Hệ số sức kháng	θ		0.9	0.9	0.9	0.9	0.9
Sức kháng cắt tính toán	Vr	KN	396.9	418.6	395.9	393.6	404.2
Lực cắt nhân hệ số	V	KN	216.7	54.0	186.5	103.0	3.5
Kiểm tra			OK	OK	OK	OK	OK

(A.5.5.4.2)

Đối với các bản công hộp dưới ít nhất 600mm đất đắp (mặt cắt 1-1) cường độ chống cắt có thể tính theo:

(A.5.14.5.3-1)

$$V_c = (0.178 \cdot f_c \cdot 0.5 + 32(A_s \cdot V_u \cdot d_e / b \cdot d_s \cdot M_u)) \cdot b \cdot d_s < 0.332 f_c \cdot 0.5 \cdot b \cdot d_s$$

Giá trị	Ký hiệu	Đơn vị	6-6	7-7	8-8	9-9	10-10
Chiều cao có hiệu của mặt cắt	de	mm	340	341	340	340	341
Chiều cao mặt cắt	h	mm	400	400	400	400	400
Bề rộng mặt	b	mm	1000	1000	1000	1000	1000
Lực cắt nhân hệ số	Vu	kN	216.7	54.0	186.5	103.0	3.5
Momen uốn nhân hệ số	Mu	kN.m	200.2	112.2	136.1	99.8	34.4
Sức kháng cắt tính toán	Vc	kN	618.3	620.1	618.3	618.3	620.1
Kiểm tra			OK	OK	OK	OK	OK

5. KIỂM TRA VẾT NÚT (Kiểm tra đối với trạng thái giới hạn sử dụng)

Để không chế nứt, khoảng cách cốt thép thường trong lớp gần nhất với mặt chịu kéo phải thỏa mãn điều kiện:

$$s \leq \frac{123000 \cdot \gamma_e - 2 \cdot d_c}{\beta_s \cdot f_{ss}}$$

(A.5.7.3.4)

trong đó:

$$\beta_s = 1 + \frac{d_c}{0.7 \cdot (h - d_c)}$$

Đại lượng	Ký hiệu	Đơn vị	6-6	7-7	8-8	9-9	10-10
Hệ số phối lộ mặt	γ _e		0.75	0.75	0.75	0.75	0.75
Bề dày từ thớ chịu kéo ngoài cùng tới trọng tâm cốt thép chịu uốn gần nhất	dc	mm	60	59	60	60	59
	β _s		1.252	1.247	1.252	1.252	1.247
	0.6f _y	Mpa	240	240	240	240	240
Ứng suất kéo tại thớ ngoài cùng của mặt cắt nguyên	f _{ct}		4.93	2.79	3.38	2.60	0.48
Điều kiện kiểm tra nứt	0.8f _r		Nứt	Nứt	Nứt	Ko Nứt	Ko Nứt
Khoảng cách từ thớ chịu nén đến trục trung hòa	x	mm	88.53	81.03	88.53	88.53	81.03
Cánh tay đòn	J _d	mm	310.49	313.99	310.49	310.49	313.99
Mômen quán tính của mặt cắt	I _{cr}	m ⁴	0.0012	0.0010	0.0012	0.0012	0.0010
Ứng suất kéo trong cốt thép f _s =M _s I _s /(A _s ·J _d)	f _s	Mpa	192.598	133.221	131.905	101.457	22.811
Kiểm tra	f _s <f _{ss}	Mpa	OK	OK	OK	OK	OK
Ứng suất kéo trong cốt thép f _{ss} =min(f _s , 0.6f _y)	f _{ss}	Mpa	192.6	133.2	131.9	101.5	22.8
Khoảng cách bố trí cốt thép thường cho phép	s _{max}	mm	262.5	437.2	438.6	606.2	3124.6
Khoảng cách bố trí cốt thép thường	s	mm	125.0	125.0	125.0	125.0	125.0
Kiểm tra	s≤s _{max}		OK	OK	OK	OK	OK

DỰ ÁN: ĐƯỜNG GOM ĐỘC QL5 PHẢI TUYẾN TỪ NGÃ TƯ GIẾ ĐI NGÃ TƯ LAI (KM40+240 - KM43+870) CÁC ĐOẠN CÒN LẠI VÀ TỪ KHU ĐÔ THỊ THƯƠNG MẠI LAI CÁCH ĐẾN HẾT CÔNG TY GIẤY CẤM BÌNH BÊN TRÁI TUYẾN (KM44+205 - KM44+795)
BƯỚC: THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG
CÔNG HỘP BXH = 2 X (4.0X3.0)M

E. KIỂM TOÁN CỐNG:

1. TẢI TRỌNG VÀ TỔ HỢP TẢI TRỌNG.

11-11	Nội lực nhân hệ số		
	Mu (KN.m)	Qu (KN)	Nu(KN)
Cường độ	43.9	21.9	421.9
Sử dụng	25.1	12.5	277.0

12-12	Nội lực nhân hệ số		
	Mu (KN.m)	Qu (KN)	Nu(KN)
Cường độ	6.8	21.9	442.7
Sử dụng	3.9	12.5	293.7

13-13	Nội lực nhân hệ số		
	Mu (KN.m)	Qu (KN)	Nu(KN)
Cường độ	136.1	144.0	231.6
Sử dụng	90.0	93.4	156.4

14-14	Nội lực nhân hệ số		
	Mu (KN.m)	Qu (KN)	Nu(KN)
Cường độ	27.7	142.5	210.7
Sử dụng	8.9	7.2	139.8

2. TÍNH CHẤT VẬT LIỆU

- Bê tông: Cường độ chịu nén qui định (mẫu lăng trụ)
Modulus đàn hồi
Môđun phá hoại
Trọng lượng đơn vị
Giới hạn ứng biến chịu nén của bê tông
Ứng biến chịu nén cực hạn của bê tông

$f_c = 25$ Mpa
 $E_c = 26564$ Mpa (5.4.2.4-1)
 $f_r = 3.15$ Mpa
 $g_c = 22.8$ kN/m³
 $\epsilon_{ci} = 0.002$
 $\epsilon_{cu} = 0.003$

- Cốt thép: Giới hạn chảy khi kéo
Giới hạn chảy khi nén
Modulus đàn hồi
Giới hạn ứng biến chịu kéo của cốt thép

$f_y = 400$ Mpa
 $f_y = 400$ Mpa
 $E_s = 200000$ Mpa (5.4.3.2)
 $\epsilon_{st} = 0.005$

3. DỮ LIỆU CÁC MẶT CẮT

- Cốt thép chịu uốn

Mặt cắt	Cốt thép	Bước	Số thanh	D	Diện tích	B.T phủ
11-11	Cốt thép chịu kéo	250	7	D18	1782	50
	Cốt thép chịu nén	250	0	D18	0	50
12-12	Cốt thép chịu kéo	250	7	D18	1782	50
	Cốt thép chịu nén	125	0	D18	0	50
13-13	Cốt thép chịu kéo	125	7	D20	2198	50
	Cốt thép chịu nén	125	0	D18	0	50
14-14	Cốt thép chịu kéo	125	7	D18	1782	50
	Cốt thép chịu nén	125	0	D20	0	50

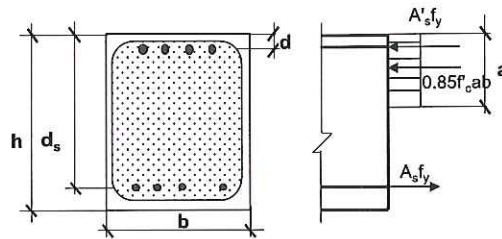
- Cốt thép chịu cắt

Mặt cắt	Cốt thép	Góc xiên	Số thanh	D	Diện tích	Bước
11-11	Cốt đai	90	4	D10	314	400
12-12	Cốt đai	90	4	D10	314	400
13-13	Cốt đai	90	4	D10	314	400
14-14	Cốt đai	90	4	D10	314	400

- Thông số mặt cắt

Giá trị	Ký hiệu	Đơn vị	11-11	12-12	13-13	14-14
Chiều cao mặt cắt	h	mm	400	400	400	400
Bề rộng mặt	b	mm	1000	1000	1000	1000
Mô men quán tính mặt cắt	I_z	m ⁴	0.0053	0.0053	0.0053	0.0053
Diện tích mặt cắt nguyên	A	mm ²	400000	400000	400000	400000
Diện tích phần bê tông chịu kéo	A_c	mm ²	200000	200000	200000	200000
Diện tích cốt thép chịu kéo	A_s	mm ²	1782	1782	2198	1782
Diện tích cốt thép chịu nén	$A's$	mm ²	0	0	0	0
Diện tích cốt thép chịu cắt	A_{sv}	mm ²	314	314	314	314
Bước của cốt thép đai	s	mm	400	400	400	400
Góc nghiêng của thanh chống nén	α	Độ	90	90	90	90
Khoảng cách d_s	d_s	mm	341	341	340	341
Khoảng cách $d's$	$d's$	mm	59	59	59	60
Chiều cao có hiệu của mặt cắt	d_e	mm	341	341	340	341

4. KIỂM TRA MÔMEN



4.1 Khả năng chịu mômen

Hệ số ứng suất khối hình chữ nhật β_1

(A.5.7.2.2)

Chiều cao của vùng bê tông chịu nén

$$c = (A_s \cdot f_s - A's \cdot f's) / (\alpha_1 \cdot f_c \cdot \beta_1 \cdot b)$$

(A.5.7.3.1.1-4)

Chiều cao của khối ứng suất hình chữ nhật

$$a = \beta_1 \cdot c$$

Giá trị	Ký hiệu	Đơn vị	11-11	12-12	13-13	14-14
Hệ số chuyển đổi biểu đồ ứng suất	β_1		0.85	0.85	0.85	0.85
Hệ số quy đổi hình khối ứng suất	α_1		0.85	0.85	0.85	0.85
Chiều cao của vùng BT chịu nén giả định	c_0	mm	115.52	115.52	125.23	115.52
Ứng biến thực trong cốt thép chịu kéo tại SK uốn danh định	ϵ_s	m/m	0.006	0.006	0.005	0.006
Ứng biến thực trong cốt thép chịu nén tại SK uốn danh định	$\epsilon's$	m/m	0.001	0.001	0.002	0.001
Chiều cao của vùng BT chịu nén tính lại	c_1	mm	115.52	115.52	125.23	115.52
Độ chênh lệch giữa c_0 và c_1	$c_1 - c_0$	mm	0.00	0.00	0.00	0.00
Chiều cao của vùng BT chịu nén	c	mm	115.52	115.52	125.23	115.52
Tỉ số c/d_s			0.34	0.34	0.37	0.34
Kiểm tra điều kiện $\frac{c}{d_s} \leq \frac{0.003}{0.003 + \epsilon_c}$		"1" Đạt, "2" Không đạt	1	1	1	1
Phân loại mặt cắt						
"1" Không chế nén "2" Chuyển tiếp "3" Không chế kéo			3	3	3	3
Ứng suất trong cốt thép thường chịu kéo ở mức SK uốn danh định	f_s		400	400	400	400
Ứng suất trong cốt thép thường chịu kéo ở mức SK uốn danh định	$f's$		294	294	317	288
Giá trị cuối cùng của chiều cao BT chịu nén	c		39.45	39.45	48.68	39.45
Chiều cao khối ứng suất CN	a	mm	33.53	33.53	41.37	33.53

$a < 2 \cdot d's$ tính toán khả năng chịu mô men của mặt cắt với cốt thép chịu kéo

Momen kháng uốn danh định $M_n = A_s \cdot f_s \cdot (d_s - a/2) - A' \cdot s \cdot f_s \cdot (d's - a/2)$

Momen kháng uốn tính toán $M_r = \phi \cdot M_n$

(A.5.7.3.2.2-1)

(A.5.7.3.2.1-1)

Giá trị	Ký hiệu	Đơn vị	11-11	12-12	13-13	14-14
Momen kháng uốn danh định	M_n	KN.m	231.05	231.05	280.74	231.05
Hệ số sức kháng	ϕ		0.9	0.9	0.9	0.9
Momen kháng uốn tính toán	M_r	KN.m	208	208	253	208
Momen uốn nhân hệ số	M	KN.m	44	7	136	28
Kiểm tra			OK	OK	OK	OK

(A.5.5.4.2)

4.2 Hàm lượng cốt thép giới hạn

Kiểm tra hàm lượng cốt thép tối thiểu

Tại mặt cắt bất kỳ của cầu kiện chịu uốn không khống chế nén, lượng cốt thép thường và cốt thép dự ứng lực chịu kéo phải đủ để phát triển sức kháng uốn tính toán M_r , điều kiện kiểm tra: $M_r \geq \min(M_{cr}, 1.33 \times M_u)$

Giá trị	Ký hiệu	Đơn vị	11-11	12-12	13-13	14-14
M_{cr}	M_{cr}	KN.m	55.9	55.9	57.4	55.9
Hệ số biến động do momen nứt do uốn	γ_1		1.6	1.6	1.6	1.6
Hệ số biến động dự ứng lực	γ_2		0.0	0.0	0.0	0.0
Tỉ lệ cường độ chảy danh định với cường độ bền chịu kéo của CT	γ_3		0.75	0.75	0.75	0.75
$1.33 \times M_u$	$1.33 M_u$	KN.m	58.4	9.0	181.1	36.8
M_r	M_r	KN.m	207.9	207.9	252.7	207.9
Kiểm tra			OK	OK	OK	OK

5. KIỂM TRA CHỊU CẮT

Chiều cao hữu hiệu $d_v = \max(0.9 \cdot d_e \text{ \& } 0.72h)$

(A.5.8.2.7)

Giá trị	Ký hiệu	Đơn vị	11-11	12-12	13-13	14-14
Chiều cao (1)	$0.9 \cdot d_e$	m	306.9	306.9	306.0	306.9
Chiều cao (2)	$0.72 \cdot h$	m	288.0	288.0	288.0	288.0
Chiều cao có hiệu	d_v	mm	306.9	306.9	306.0	306.9

Sức kháng cắt danh định V_n lấy giá trị nhỏ hơn của

$$\begin{cases} V_{n1} = V_c + V_s \\ V_{n2} = 0.25 \cdot f_c \cdot b_v \cdot d_v \end{cases}$$

(A.5.8.3.3-1)

(A.5.8.3.3-2)

Trong đó: $V_c = 0.083 \cdot \beta \cdot f_c^{(-2)} \cdot b_v \cdot d_v$

(A.5.8.3.3-3)

$$V_s = (A_v \cdot f_y \cdot d_v \cdot (\cot \theta + \cot \alpha) \cdot \sin \alpha) / s$$

(A.5.8.3.3-4)

Xác định giá trị β

Biến dạng trong cốt thép ở phía chịu kéo do uốn

$$\epsilon_x = (M_u / d_v + 0.5 N_u + 0.5 V_u \cdot \cot \theta) / (2 \cdot E_s \cdot A_s)$$

(A.5.8.3.4.2-2)

Giá trị	Ký hiệu	Đơn vị	11-11	12-12	13-13	14-14
Mô men nhân hệ số	M_u	KN.m	43.9	6.8	136.1	27.7
Lực dọc trục nhân hệ số	N_u	KN	421.9	442.7	231.6	210.7
Lực cắt nhân hệ số	V_u	KN	21.9	21.9	144.0	142.5
Ứng suất cắt trong bê tông	v	Mpa	0.079	0.079	0.523	0.516
Tỉ số	v / f_c		0.003	0.003	0.021	0.021
Giá định giá trị θ	θ	(Độ)	30.29	32.00	31.42	30.56
Hệ số điều chỉnh F_e	F_e		0.06	0.06	0.08	0.06
Biến dạng trong cốt thép	$1000 \cdot \epsilon_x$		0.322	0.335	0.266	0.317
Tính lại giá trị θ	θ	(Độ)	31.73	31.81	31.39	31.70
Hệ số β	β		1.86	1.85	1.92	1.87
Kiểm tra điều kiện $\epsilon_x < 0.001$			True	True	True	True

(A.5.8.3.4.2-1)

(A.5.8.3.4)

(A.5.8.3.4.2-3)

(A.5.8.3.4)

Giá trị	Ký hiệu	Đơn vị	11-11	12-12	13-13	14-14
Chiều cao có hiệu	dv	mm	307	307	306	307
Chiều rộng có hiệu	bv	mm	1000	1000	1000	1000
Hệ số β	β		1.86	1.85	1.92	1.87
Sức kháng cắt của bê tông	Vc	kN	237.3	235.8	243.2	237.9
Sức kháng cắt của cốt thép	Vs	kN	165.0	154.2	157.3	163.2
Sức kháng cắt (1)	Vn1	kN	402.3	390.1	400.5	401.2
Sức kháng cắt (2)	Vn2	kN	1918.1	1918.1	1912.5	1918.1

(A.5.8.2.7)

(A.5.8.3.4)

(A.5.8.3.3-3)

(A.5.8.3.3-4)

Giá trị	Ký hiệu	Đơn vị	11-11	12-12	13-13	14-14
Sức kháng cắt danh định	Vn	KN	402	390	401	401
Hệ số sức kháng	θ		0.9	0.9	0.9	0.9
Sức kháng cắt tính toán	Vr	KN	362.1	351.0	360.5	361.0
Lực cắt nhân hệ số	V	KN	21.9	21.9	144.0	142.5
Kiểm tra			OK	OK	OK	OK

(A.5.5.4.2)

Đối với các bản công hộp dưới ít nhất 600mm đất đắp (mặt cắt 1-1) cường độ chống cắt có thể tính theo:

(A.5.14.5.3-1)

$$V_c = (0.178 f_c' \cdot 0.5 + 32(A_s \cdot V_u \cdot d_s / b \cdot d_s \cdot M_u)) \cdot b \cdot d_s < 0.332 f_c' \cdot 0.5 \cdot b \cdot d_s$$

Giá trị	Ký hiệu	Đơn vị	11-11	12-12	13-13	14-14
Chiều cao có hiệu của mặt cắt	de	mm	341	341	340	341
Chiều cao mặt cắt	h	mm	400	400	400	400
Bề rộng mặt	b	mm	1000	1000	1000	1000
Lực cắt nhân hệ số	Vu	kN	21.9	21.9	144.0	142.5
Momen uốn nhân hệ số	Mu	kN.m	43.9	6.8	136.1	27.7
Sức kháng cắt tính toán	Vc	kN	566.1	566.1	564.4	566.1
Kiểm tra			OK	OK	OK	OK

5. KIỂM TRA VẾT NÚT (Kiểm tra đối với trạng thái giới hạn sử dụng)

Để không chế nứt, khoảng cách cốt thép thường trong lớp gần nhất với mặt chịu kéo phải thỏa mãn điều kiện:

$$s \leq \frac{123000 \cdot \gamma_e}{\beta_s \cdot f_{ss}} - 2 \cdot d_c$$

(A.5.7.3.4)

trong đó:

$$\beta_s = 1 + \frac{d_c}{0.7 \cdot (h - d_c)}$$

Đại lượng	Ký hiệu	Đơn vị	11-11	12-12	13-13	14-14
Hệ số phối lộ mặt	γ _e		0.75	0.75	0.75	0.75
Bề dày từ thớ chịu kéo ngoài cùng tới trọng tâm cốt thép chịu uốn gần nhất	dc	mm	59	59	60	59
	β _s		1.247	1.247	1.252	1.247
	0.6f _y	Mpa	240	240	240	240
Ứng suất kéo tại thớ ngoài cùng của mặt cắt nguyên	f _{ct}		0.94	0.14	3.38	0.33
Điều kiện kiểm tra nứt	0.8f _r		Ko Nứt	Ko Nứt	Nứt	Ko Nứt
Khoảng cách từ thớ chịu nén đến trục trung hòa	x	mm	83.17	83.17	90.81	83.17
Cánh tay đòn	J _d	mm	313.28	313.28	309.73	313.28
Mômen quán tính của mặt cắt	I _{cr}	m4	0.0011	0.0011	0.0013	0.0011
Ứng suất kéo trong cốt thép f _s =M _s l _s /(A _s ·J _d)	f _s	Mpa	44.956	6.898	132.230	15.965
Kiểm tra	f _s <f _{ss}	Mpa	OK	OK	OK	OK
Ứng suất kéo trong cốt thép f _{ss} =min(f _s , 0.6f _y)	f _{ss}	Mpa	45.0	6.9	132.2	16.0
Khoảng cách bố trí cốt thép thường cho phép	s _{max}	mm	1527.3	10604.5	437.2	4515.2
Khoảng cách bố trí cốt thép thường	s	mm	250.0	250.0	125.0	125.0
Kiểm tra	s<=s _{max}		OK	OK	OK	OK