

ỦY BAN NHÂN DÂN THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG
BAN QUẢN LÝ DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG TÂY HẢI 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 GIÀY CẨM BÌNH BÊN TRÁI
TUYẾN (KM44+205 – KM44+795)**

THẨM TRA

Theo Văn bản số 295/BC.HT-TLEC

BƯỚC: THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG 11 tháng 11 năm 20.25

PHỤ LỤC TÍNH TOÁN THỦY VĂN

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



Theo Quyết định số: 2088/QĐ-BQLDA
Ngày: 20 tháng 11 năm 20.25



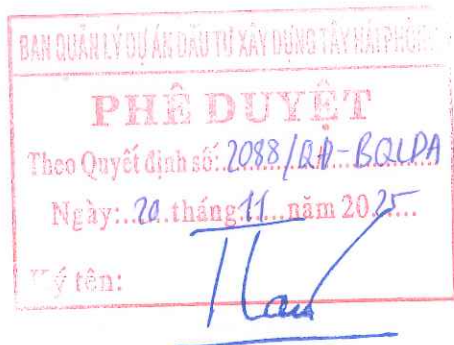
CÔNG TY CỔ PHẦN XÂY DỰNG VÀ ĐẦU TƯ NHẤT THỊNH PHÁT

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 BÀN VẼ THI CÔNG
PHỤ LỤC TÍNH TOÁN THỦY VĂN**



CHỦ ĐẦU TƯ

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



**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
CÀM BÌNH BÊN TRÁI TUYẾN
(KM44+205 – KM44+795)**

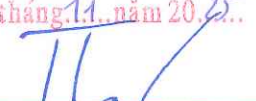
**BƯỚC: THIẾT KẾ BÀN VẼ THI CÔNG
PHỤ LỤC TÍNH TOÁN THỦY VĂN**

BAN QUẢN LÝ DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG TÂY HẢI PHỐ

PHÊ DUYỆT

Theo Quyết định số: 2088/QĐ-BQLDA

Ngày: 20 tháng 11 năm 2025


Ký tên: 

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN TK XD CT THĂNG LONG

THẨM TRA

Theo Văn bản số 295/BCTT-TLTC

ngày 11 tháng 11 năm 2025

Chủ trì bộ môn ký tên: 

Chủ nhiệm dự án

: Lê Văn Phú 

KCS công ty

: Hà Hoàng Hải 

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



Nguyễn Đức Việt

MỤC LỤC

A. PHẦN THỨ NHẤT: THUYẾT MINH	4
I. GIỚI THIỆU CHUNG.....	4
I.1 Vị trí công trình	4
I.2 Đặc điểm tự nhiên.....	5
I.3 Quy mô và tiêu chuẩn kỹ thuật chủ yếu	7
I.4 Tóm tắt các nguồn tài liệu liên quan được sử dụng.....	9
I.5 Ảnh hưởng của biến đổi khí hậu.....	9
I.6 Kết quả tính đường tần suất mưa của trạm trong khu vực được sử dụng.....	9
I.7 Tần suất thiết kế.....	11
II. KHẢO SÁT THỦY VĂN	11
II.1 Căn cứ pháp lý để tiến hành công tác khảo sát	11
II.2 Quy trình và phương pháp khảo sát thủy văn.....	11
II.3 Thiết bị khảo sát	12
II.4 Khối lượng khảo sát đã thực hiện.....	12
II.5 Kết quả khảo sát thủy văn	13
III. PHÂN TÍCH TÍNH TOÁN.....	13
III.1 Thủy văn dọc tuyến.....	13
III.2 Thủy văn công và cải mương.....	14
III.3 Tính toán công, rãnh dọc.....	14
IV. HỆ CAO ĐỘ SỬ DỤNG	16
V. KẾT LUẬN.....	16
B. PHẦN THỨ HAI: PHỤ LỤC	17

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 GIẦY CẨM BÌNH BÊN TRÁI TUYẾN (KM44+205 – KM44+795)**

BƯỚC: THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG

HỒ SƠ KHẢO SÁT VÀ TÍNH TOÁN THỦY VĂN

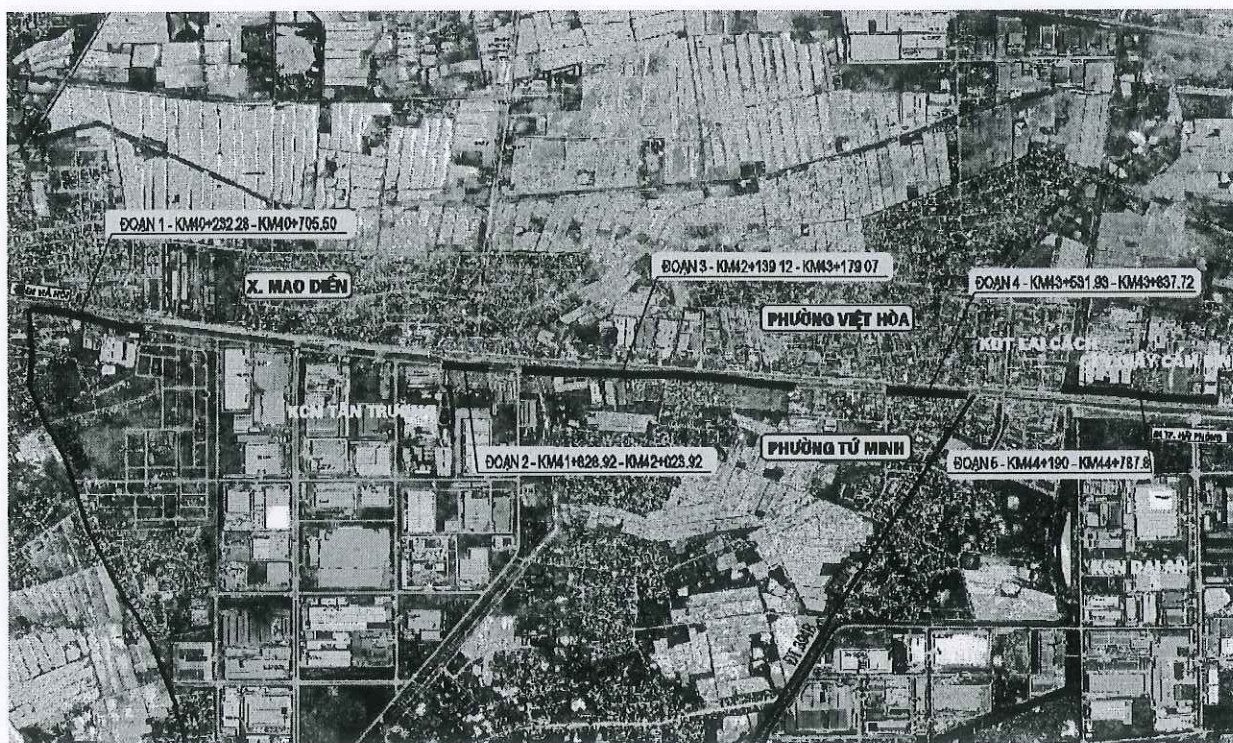
A. PHẦN THỨ NHẤT: THUYẾT MINH

I. GIỚI THIỆU CHUNG

I.1 Vị trí công trình

Phạm vi dự án gồm 05 đoạn 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 $L=473.22\text{m}$.
- 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 $L=195\text{m}$.
- 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 $L=1039.95\text{m}$.
- 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 $L=305.79\text{m}$.
- 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 $L=597.80\text{m}$.
- Tổng chiều dài tuyến khoảng 2,6 km.



Hình 1: Bản đồ vị trí dự án

1.2 Đặc điểm tự nhiên

1.2.1 Đặc điểm địa hình

Hải Dương (cũ) có 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 thị xã Chí Linh và 18 xã thuộc huyện Kinh Môn. Đây là vùng tập trung nhiều chủng loại khoáng sản, cung cấp nguồn nguyên liệu cho công nghiệp sản xuất vật liệu xây dựng và phù hợp với trồng cây ăn quả, cây lấy gỗ và cây công nghiệp.

Địa hình đồng bằng chủ yếu do đất phù sa sông Thái Bình bồi đắp, chiếm khoảng 84% diện tích tự nhiên, là địa bàn sinh sống chủ yếu của nhân dân trong tỉnh, thích hợp phát triển các loại cây trồng.

Khu vực đoạn tuyến đi qua địa hình tương đối bằng, chủ yếu là ruộng lúa và cây ăn quả xem kẽ là các nhà dân.

1.2.2 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 X, mùa khô trùng với mùa đông kéo dài từ tháng XI 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 V), 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%.

- Năng: 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 Hải Dương cũng thường xảy ra đông, đông nhiều thường vào các tháng VI, VII và VIII. Tháng nhiều đông nhất là tháng VIII với số ngày đông trung bình là 11,3 ngày. Thời kỳ ít đông nhất là các tháng XI đến tháng II năm sau với số ngày đông trung bình chỉ dao động từ 0,1 -:- 0,6 ngày mỗi tháng.

Chi tiết một số yếu tố khí tượng tại trạm Hải Dương được tóm tắt trong bảng sau:

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

Tháng/ Trị số												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Năm
Nhiệt độ không khí thấp nhất tuyệt đối tháng, năm ($^{\circ}\text{C}$)												
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 ($^{\circ}\text{C}$)												
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 ($^{\circ}\text{C}$)												
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)												
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 dông 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.

1.2.3 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 cưỡng 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.

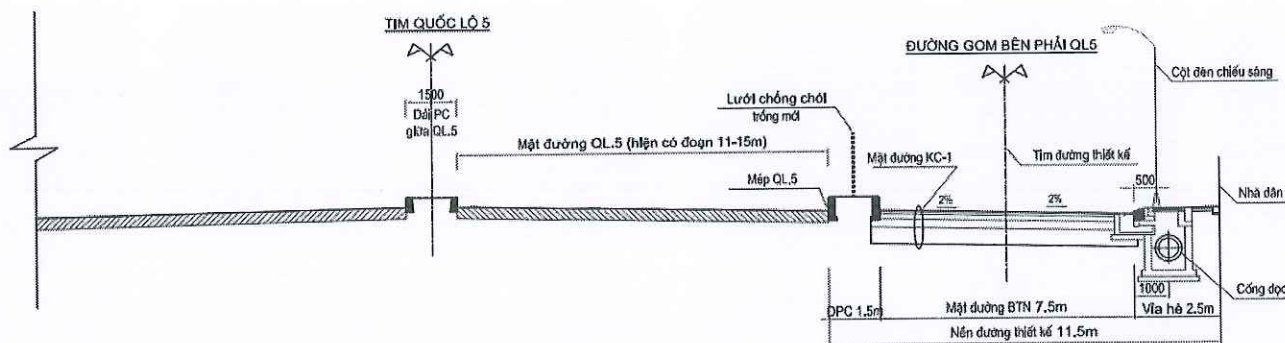
1.3 Quy mô và tiêu chuẩn kỹ thuật chủ yếu

Quy mô tiêu chuẩn kỹ thuật

$$\text{Mặt cắt ngang quy mô } B_n = B_m(7,5m) + B_{vh}(1,5m) + B_{dpc}(1,0m) = 9,0m$$

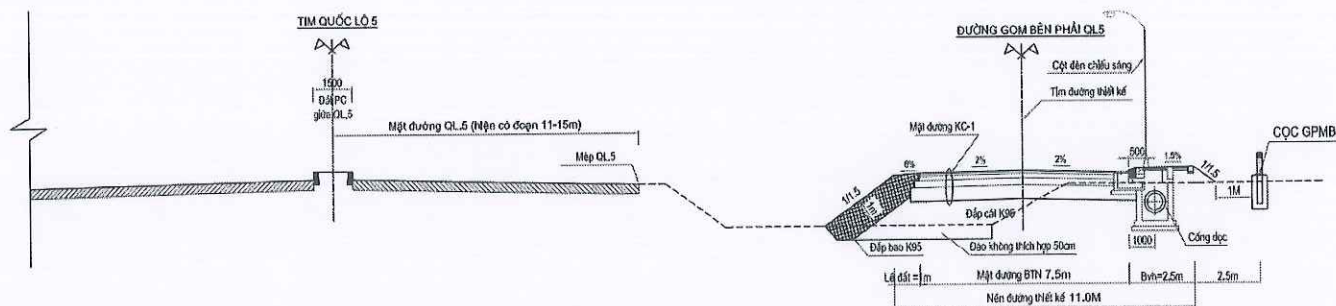
(đoạn qua khu dân cư)

**MẶT CẮT NGANG ĐIỂN HÌNH ĐƯỜNG GOM BÊN PHẢI QL.5
(ĐOẠN ĐI QUA KHU DÂN CƯ)**



Mặt cắt ngang quy mô $Bn = Bm(7,5m) + Blê(1,0m) + Bvh(2,5m) = 11,0m$
(đoạn ngoài khu dân cư - Qua các Khu công nghiệp)

**MẶT CẮT NGANG ĐIỂN HÌNH ĐƯỜNG GOM BÊN PHẢI QL.5
(ĐOẠN ĐI NGOÀI KHU DÂN CƯ QUA DOANH NGHIỆP - CƠ QUAN)**



Các chỉ tiêu kỹ thuật chủ yếu của tuyến đường

Một số tiêu chuẩn chủ yếu của đường

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 đối dốc để đảm bảo các yêu cầu trên.

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	

STT	Tên chỉ tiêu	Đơn vị	Giá trị	Ghi chú
	- Tối thiểu không siêu cao	m	1500	
4	Độ dốc dọc lớn nhất	%	6	
5	Tần suất thiết kế:			
-	Nền đường và cống	%	4	

I.4 Tóm tắt các nguồn tài liệu liên quan được sử dụng

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

I.5 Ảnh hưởng của biến đổi khí hậu

Theo Thông tư số 03/2019/TT-BGTVT ngày 11/01/2019 của Bộ Giao thông vận tải quy định về phòng, chống và khắc phục hậu quả thiên tai trong lĩnh vực đường bộ. Tại mục c, khoản 2, điều 6 có yêu cầu: “Tính toán thủy văn theo lưu lượng thiết kế; thiết kế theo quy chuẩn, tiêu chuẩn có tính tới ảnh hưởng của sự thay đổi khí hậu toàn cầu và khu vực”.

Biến đổi khí hậu là vấn đề thời sự đang diễn ra ở qui mô toàn cầu do hoạt động của con người phát thải khí nhà kính quá mức vào khí quyển. Là một trong những nước chịu tác động nặng nề nhất của biến đổi khí hậu, Việt Nam coi việc ứng phó với biến đổi khí hậu là vấn đề có ý nghĩa sống còn. Kịch bản biến đổi khí hậu là yếu tố cần thiết làm cơ sở để đánh giá mức độ và tác động của biến đổi khí hậu đến các lĩnh vực, ngành và địa phương, từ đó đề ra các giải pháp ứng phó hiệu quả với biến đổi khí hậu. Các kịch bản biến đổi khí hậu được xây dựng theo các kịch bản phát thải khí nhà kính ở mức độ thấp, trung bình, cao và được chi tiết hóa thể hiện mức độ thay đổi của các yếu tố khí hậu (nhiệt độ, lượng mưa, nước biển dâng...) cho các khu vực ven biển.

Đoạn tuyến nghiên cứu được bao quanh bởi các hệ thống đê sông nên chỉ chịu ảnh hưởng của sự gia tăng lượng mưa do biến đổi khí hậu. Theo đó, việc đánh giá mức độ ảnh hưởng của biến đổi khí hậu đối với khu vực dự án được dựa trên cơ sở các kết quả nêu trong Báo cáo “Kịch bản biến đổi khí hậu, nước biển dâng cho Việt Nam năm 2020” của Bộ Tài nguyên và Môi trường xuất bản.

Mặc dù kịch bản biến đổi khí hậu được thiết lập trên những giả thiết có cơ sở khoa học, nhưng Báo cáo cũng cảnh báo vẫn còn tồn tại những điểm chưa chắc chắn vì còn phụ thuộc vào việc kiểm soát sự phát thải khí nhà kính (sự phát triển kinh tế ở qui mô toàn cầu, mức tăng dân số và tiêu dùng, chuẩn mực cuộc sống và lối sống, tiêu thụ năng lượng, việc thay đổi sử dụng đất, việc áp dụng chuyển giao công nghệ...), nồng độ khí nhà kính trong khí quyển trong tương lai, sự hiểu biết còn hạn chế của con người về hệ thống khí hậu toàn cầu và khu vực, quá trình tan băng, phương pháp xây dựng kịch bản.

Để hạn chế bớt tính chưa chắc chắn của kịch bản, dựa vào kết quả nghiên cứu trên kiến nghị xem xét sự gia tăng lượng mưa theo kịch bản phát thải khí nhà kính ở mức trung bình thấp (RCP4.5).

I.6 Kết quả tính đường tần suất mưa của trạm trong khu vực được sử dụng

Khu vực dự án có trạm khí tượng Hải Dương có số năm quan trắc dài, chất lượng tốt,

I.6.1 Tính toán tần suất mưa lũ thiết kế theo quy trình, quy phạm

Trên cơ sở chuỗi số liệu mưa thực đo trạm Hải Dương đã thu thập, tiến hành xây dựng đường tần suất và xác định lượng mưa thiết kế ứng với từng tần suất.

Bảng 3: Lượng mưa 1, 3, 5, 7 ngày lớn nhất ứng với các tần suất trạm Hải Dương

Tên trạm	Đặc trưng	Lượng mưa (mm)				
		$X_{\max 2004}$	1%	2%	4%	10%
Hải Dương	X_1 ngày max	223	301	272	242	201
	X_3 ngày max	375	404	366	327	272
	X_5 ngày max	445	513	458	402	326
	X_7 ngày max	445	584	517	450	361

I.6.2 Tính toán lượng mưa thiết kế có xét đến BĐKH

Xây dựng đường tần suất lượng mưa ngày lớn nhất với chuỗi số liệu thực đo thời kỳ cơ sở 1986 - 2005 của trạm Hải Dương. Dựa vào mức gia tăng lượng mưa cực trị theo kịch bản RCP4.5, tính toán lượng mưa thiết kế có xét đến BĐKH theo TCVN 13615:2022 được kết quả như trong bảng sau:

Bảng 4a: Lượng mưa ngày lớn nhất ứng với các tần suất (thời kỳ cơ sở)

Tên trạm	Đặc trưng	Lượng mưa (mm)			
		1%	2%	4%	10%
Hải Dương	$X_{1\text{ngày max}}$	291	260	229	187
	$X_{3\text{ngày max}}$	420	373	326	262

Tên trạm	Đặc trưng	Lượng mưa (mm)			
		1%	2%	4%	10%
Hải Dương	$X_{5\text{ngày max}}$	487	433	378	304
	$X_{7\text{ngày max}}$	529	469	408	327

Tên trạm	Đặc trưng	Lượng mưa (mm)			
		1%	2%	4%	10%
Hải Dương	$X_{1\text{ngày max}}$	364	313	264	201
	$X_{3\text{ngày max}}$	525	448	375	272
	$X_{5\text{ngày max}}$	609	519	435	326
	$X_{7\text{ngày max}}$	661	563	470	361

Bảng 4b: Lượng mưa thiết kế ứng với các tần suất (có xét đến BĐKH)

I.7 Tần suất thiết kế

- Tần suất thiết kế nền đường, công và cầu nhỏ: $P = 4\%$.

II. KHẢO SÁT THUỶ VĂN

II.1 Căn cứ pháp lý để tiến hành công tác khảo sát

- 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 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).

• 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 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).

• 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 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 nhiệm vụ và phương án khảo sát bước thiết kế bản vẽ thi công đã được phê duyệt;

- Các văn bản pháp quy khác có liên quan đến đầu tư xây dựng cơ bản và các quy chuẩn, quy trình, quy phạm xây dựng hiện hành.

II.2 Quy trình và phương pháp khảo sát thủy văn

II.2.1 Quy trình, quy phạm áp dụng

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

- Đường ô tô - Tiêu chuẩn khảo sát TCCS 31:2020/TCĐBVN;

- Đường ô tô - Yêu cầu thiết kế TCVN 4054:2005;

- Thiết kế cầu đường bộ TCVN 11823-2017;

- Tính toán đặc trưng dòng chảy lũ TCVN 9845: 2013;
- Tính toán các đặc trưng thủy văn thiết kế TCVN 13615:2022;
- Thoát nước - mạng lưới và công trình bên ngoài - yêu cầu thiết kế 7957: 2023;
- Công trình thủy lợi - Hệ thống dẫn chuyển nước - Yêu cầu thiết kế TCVN 4118: 2021;
- Thiết kế đường ô tô - Công trình vượt sông, Tập III (tham khảo);
- Sổ tay tính toán thủy văn thủy lực Cầu Đường (tham khảo);
- Các quy trình, quy phạm có liên quan khác.
- Các quy trình, quy phạm có liên quan khác.

II.2.2 Phương pháp khảo sát thủy văn

- Thu thập các số liệu, tài liệu khí tượng, thủy văn của các trạm khí tượng, thủy văn trong khu vực dự án hoặc của các dự án có liên quan.

- Làm việc với các cơ quan quản lý về quy hoạch và hiện trạng của các công trình thủy lợi có liên quan; các dự án thoát nước, cửa xả rãnh dọc, về giải pháp thiết kế và dẫn dòng trong quá trình thi công.

- Công tác chuẩn bị trong phòng:

+ Nghiên cứu hướng tuyến trên bản đồ.

+ Căn cứ vào bản đồ, phân đoạn tuyến theo đặc điểm về địa hình, thủy văn.

+ Dự kiến những vị trí cần xem xét ngoài thực địa.

- Công tác khảo sát thực địa:

+ Dọc tuyến trung bình 1km điều tra 01 cụm mực nước, đối với các đoạn tuyến chiều dài nhỏ hơn 1km thì điều tra 02 cụm mực nước đầu và cuối tuyến.

+ Vị trí cụm mực nước điều tra được lựa chọn là vết tích trên các vật kiến trúc cố định như nhà dân, cầu cống hay các vật chuẩn kiên cố.

+ Đối tượng điều tra là người dân đã từng sống lâu tại địa phương chứng kiến các biến cố về mưa bão, ngập lụt lớn trong khu vực và các vết lũ để lại tại hiện trường.

+ Tại các cụm thủy văn tiến hành điều tra và lấy các thông tin sau, đồng thời trên cơ sở các điểm khống chế trắc địa gần đó để đo nối lấy cao độ.

+ Mực nước được điều tra qua nhiều nguồn và nhiều người khác nhau để so sánh kết quả.

+ Lập phiếu điều tra thủy văn.

II.3 Thiết bị khảo sát

- Máy thủy chuẩn tự động ZAL300 do Thụy sỹ sản xuất với sai số trung phương đo cao 1,2mm/1km.

- Các thiết bị đồng bộ kèm theo: bảng ngắm, thước thép,.....

- Trước khi đưa vào sử dụng các thiết bị đã được kiểm định theo đúng quy trình và đạt được độ chính xác theo đúng lý lịch của máy.

II.4 Khối lượng khảo sát đã thực hiện

- Điều tra mực nước dọc tuyến: 06 cụm.

- Làm việc với các cơ quan có thẩm quyền về các công trình liên quan đến thủy lợi.

II.5 Kết quả khảo sát thủy văn

- Dọc tuyến mỗi km điều tra 01 cụm mực nước, mỗi cụm mực nước điều tra 4 điểm bao gồm:

- + Mực nước cao nhất năm lũ lịch sử, năm xuất hiện và nguyên nhân.
 - + Mực nước cao nhất trung bình nhiều năm.
 - + Mực nước thường xuyên và số ngày xuất hiện nước động thường xuyên (nếu có).
 - + Mực nước thấp nhất.
- Kết quả khảo sát thủy văn dọc tuyến được thể hiện trong phần phục lục.

III. PHÂN TÍCH TÍNH TOÁN

III.1 Thủy văn dọc tuyến

Theo kết quả điều tra thủy văn, trong khu vực dự án đã xảy ra các trận lũ lớn vào năm 1980, 2004 và 2015. Trận lũ năm 2004 là trận lũ xảy ra ngập úng lớn nhất nên sử dụng mực nước điều tra năm 2004 để tính toán.

Chế độ thủy văn dọc tuyến là chế độ mưa úng nội đồng, gần khu vực tuyến có trạm đo mưa Quảng Đạt nên mực nước thiết kế được tính toán dựa trên tài liệu mưa thực đo tại trạm này.

Mực nước thiết kế dọc tuyến được tính theo công thức:

$$H_{\max P\%} = H_{\max i} \pm K \cdot (X_{nP\%} - X_{ni})_{\max} \cdot 10^{-3}$$

Trong đó:

$H_{P\%}$ - Mực nước ứng với tần suất thiết kế $P\%$, m;

$H_{\max i}$ - Mực nước úng cao nhất lịch sử điều tra ứng với năm 2004, m;

$X_{nP\%}$ - Lượng mưa thời đoạn thiết kế ứng $P\%$ tại trạm, mm;

X_{ni} - Lượng mưa thời đoạn lớn nhất thực đo, mm;

K - Hệ số điều tiết;

Bảng 5: Bảng tính mức chênh giữa mực nước điều tra và mực nước thiết kế

TT	Đặc trưng	Lượng mưa tại trạm Quảng Đạt (mm)				K	$\Delta 1\%$	$\Delta 2\%$	$\Delta 4\%$
		X_{2004}	$X_{1\%}$	$X_{2\%}$	$X_{4\%}$		(m)	(m)	(m)
1	$X_{1\text{ngày max}}$	140	332	286	243	1,92	0,37	0,28	0,20
2	$X_{3\text{ngày max}}$	283	478	414	353	1,92	0,38	0,25	0,13
3	$X_{5\text{ngày max}}$	315	552	481	412	1,92	0,46	0,32	0,19
4	$X_{7\text{ngày max}}$	315	555	488	422	1,92	0,46	0,33	0,21
Mức chênh							0,46	0,33	0,21

Công thức tính mực nước thiết kế dọc tuyến như sau:

$$H_{4\%} = H_{\max 2004} + 0,21 \text{ m}$$

Bảng 7: Thông kê mực nước thiết kế dọc tuyến

STT	Lý trình			Mực nước (m)		Ghi chú
	Km	+	H _{max2004}	H _{4%}	
1	40	+	465	Tuyến đi cao không ngập		Điểm mực nước
2	41	+	886	2,70	2,75	Điểm mực nước
3	42	+	180	2,65	2,70	Điểm mực nước
4	43	+	086	2,68	2,73	Điểm mực nước
5	43	+	700	Tuyến đi cao không ngập		Điểm mực nước
6	44	+	230	2,60	2,65	Điểm mực nước

III.2 Thủy văn cống và cải mương

III.2.1 Thủy văn cống

Đoạn tuyến đi qua khu vực đồng bằng và cắt qua các tuyến kênh mương thủy lợi do địa phương quản lý. Để có cơ sở bố trí công trình qua đường, đơn vị Tư vấn thiết kế đã làm việc với các cơ quan chủ quản (gồm UBND các xã dọc tuyến, Công ty TNHH MTV Khai thác công trình thủy lợi Hải Dương, Sở Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn tỉnh Hải Dương,...) về vị trí, khẩu độ, cao độ đáy cống và cửa xả.

Để đảm bảo yêu cầu tưới tiêu, sản xuất nông nghiệp và giảm thiểu các vị trí đặt cống ngang đường, hoàn trả các đoạn kênh, mương bị đắp lấn với mặt cắt ngang và cao độ đáy mương cải tương đương mương hiện trạng. Các đoạn cải mương thủy lợi được thiết kế theo yêu cầu của các cơ quan quản lý công trình thủy lợi.

(Chi tiết xem biên bản làm việc với địa phương kèm theo).

III.2.2 Cải mương

Đoạn tuyến cắt qua, đắp lấn vào một số tuyến kênh mương tưới, tiêu phục vụ sản xuất nông nghiệp. Vì vậy, để đảm bảo yêu cầu tưới tiêu, sản xuất nông nghiệp và giảm thiểu các vị trí đặt cống ngang đường, hoàn trả các đoạn kênh, mương bị đắp lấn với mặt cắt ngang và cao độ đáy mương cải bằng với mặt cắt ngang và cao độ đáy mương hiện trạng. Các đoạn cải mương thủy lợi được thiết kế theo yêu cầu của các cơ quan quản lý công trình thủy lợi. (Chi tiết xem biên bản làm việc với địa phương kèm theo).

III.3 Tính toán cống, rãnh dọc

Nước mưa được thu vào hệ thống cống dọc hai bên đường. Hệ thống cống dọc thu nước mưa mặt đường, vỉa hè và một phần sau hè.

Hệ thống cống dọc đường được tính toán theo: Thoát nước - mạng lưới và công trình bên ngoài - yêu cầu thiết kế TCVN 7957:2023.

- *Tính thủy văn cống dọc:*

* Lưu lượng đến cống dọc được tính theo công thức cường độ giới hạn:

$$Q = q \cdot F \cdot \beta \cdot \varphi \text{ (l/s)}.$$

Trong đó:

q - Cường độ mưa, L/s/ha;

F - Diện tích lưu vực thu nước, ha;

β - Hệ số phân bố mưa;

φ - Hệ số dòng chảy.

Cường độ mưa được xác định theo công thức:

$$q = \frac{A^* (1 + C * \lg P)}{(t + b)^n} . K$$

Trong đó:

t - Thời gian dòng chảy mưa, phút;

P - Chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán, năm;

A, C, b, n: Các tham số theo điều kiện mưa của khu vực dự án (tra Bảng A.1 - TCVN 7957:2023);

K - Hệ số tính đến tác động của yếu tố biến đổi khí hậu đối với cường độ mưa.

* Thời gian dòng chảy mưa đến điểm tính toán: $t = t_1 + m.t_2$

Trong đó:

m - Hệ số quan hệ đến giảm vận tốc.

t_1 - Thời gian nước mưa chảy trên bề mặt đến rãnh đường và đến giếng thu nước mưa, phút;

$$t_1 = t_o + t_r$$

Trong đó:

t_o - Thời gian nước mưa chảy trên bề mặt đến rãnh đường phố;

t_r - Thời gian nước mưa chảy từ rãnh đường phố đến giếng thu nước mưa;

$$t_r = 0,021 * (L_1 / V_1)$$

Trong đó: L_1 - Là chiều dài rãnh đến cửa thu, m;

V_1 - Là tốc độ chảy ở cuối rãnh đến cửa thu, m/s.

t_2 - Thời gian nước chảy trong cống đến tiết diện tính toán, phút.

$$t_2 = 0,017 * (L_2 / V_2);$$

Trong đó: L_2 - Là chiều dài mỗi đoạn cống tính toán, m;

V_2 - Là tốc độ chảy trong mỗi đoạn cống tương đương, m/s.

- *Tính thủy lực cống dọc:*

Thủy lực cống được tính theo công thức như sau:

$$Q = \omega * V$$

Trong đó:

Q - Lưu lượng m^3/s ;

ω - Diện tích tiết diện ướt, m^2 ;

V - Tốc độ nước chảy, m/s;

$$V = \frac{1}{n} R^{2/3} I^{1/2}$$

R - Bán kính thủy lực, m;

I - Độ dốc thủy lực, lấy bằng độ dốc cống, rãnh i;

*(Chi tiết xem phần bảng tính)***IV. HỆ CAO ĐỘ SỬ DỤNG**

Hệ cao độ sử dụng trong hồ sơ là hệ cao độ Quốc gia.

V. KẾT LUẬN

Hồ sơ khảo sát và tính toán thủy văn 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 thực hiện trên cơ sở tài liệu thực đo của các trạm khí tượng, thủy văn trên khu vực kết hợp với tài liệu khảo sát địa hình, thủy văn của Dự án và các tài liệu liên quan khác.

Quá trình khảo sát, tính toán thủy văn tuân thủ chặt chẽ theo nhiệm vụ khảo sát, thiết kế được duyệt và các quy trình, quy phạm, hướng dẫn chuyên ngành. Kết quả tính toán trong báo cáo đã được đánh giá kiểm tra để đảm bảo chất lượng phục vụ thiết kế trong bước Báo cáo nghiên cứu khả thi và tận dụng vào bước Thiết kế bản vẽ thi công.

B. PHẦN THỨ HAI: PHỤ LỤC

1. Bảng thống kê công và cải mương
 2. Bản tính cống dọc
 3. Số liệu tính tần suất lượng mưa sử dụng
 4. Biểu điều tra mực nước
 5. Biên bản làm việc với địa phương
 6. Các bản vẽ
-

1. Bảng thống kê cống và cải mương

KẾT QUẢ TÍNH TOÁN LƯỢNG MƯA 1,3,5,7 NGÀY MAX LỚN NHẤT NĂM (BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU VỚI KỊCH BẢN RCP4.5)

Tên trạm	Thời đoạn	Lượng mưa thời kỳ 1986-2005 (mm)						Lượng mưa thời kỳ 1959-2022 (mm)						BĐKH RCP4.5 (%) Tra theo phổ màu					KQ lượng mưa theo TCVN 13615 - 2022				
		X _{tb}	X _{1%}	X _{2%}	X _{4%}	X _{5%}	X _{10%}	X _{tb}	X _{1%}	X _{2%}	X _{4%}	X _{5%}	X _{10%}	Δ _{1%}	Δ _{2%}	Δ _{4%}	Δ _{5%}	X _{1%}	X _{2%}	X _{4%}	X _{5%}		
Hải Dương	X1max	121	291	260	229	219	187	130	301	272	242	232	201	25	20	15	15	364	313	264	252		
	X3max	166	420	373	326	311	262	176	404	366	327	314	272	25	20	15	15	525	448	375	357		
	X5max	193	487	433	378	360	304	204	513	458	402	383	326	25	20	15	15	609	519	435	414		
	X7max	206	529	469	408	389	327	227	584	517	450	429	361	25	20	15	15	661	563	470	447		

BẢNG TÍNH MỨC CHÉNH GIỮA MỨC NƯỚC THIẾT KẾ VÀ MỨC NƯỚC ĐIỀU TRA

TT	Đặc trung	Lượng mưa tại trạm Hải Dương						K	Δ1% (m)	Δ2% (m)	Δ4% (m)	Δ5% (m)	Δ10% (m)
		X ₂₀₀₄ (mm)	X _{1%} (mm)	X _{2%} (mm)	X _{4%} (mm)	X _{5%} (mm)	X _{10%} (mm)						
1	X _{1ngày max}	223	364	313	264	252	201	1.24	0.18	0.11	0.05	0.04	-0.03
2	X _{3ngày max}	375	525	448	375	357	272	1.24	0.19	0.09	0.00	-0.02	-0.13
3	X _{5ngày max}	445	609	519	435	414	326	1.24	0.20	0.09	-0.01	-0.04	-0.15
4	X _{7ngày max}	445	661	563	470	447	361	1.24	0.27	0.15	0.03	0.00	-0.10
Mức chênh									<u>0.27</u>	<u>0.15</u>	<u>0.05</u>	<u>0.04</u>	<u>-0.03</u>

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

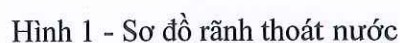
BƯỚC: THIẾT KẾ BÁN VẼ THI CÔNG

BẢNG THỐNG KÊ CÔNG VÀ MỨC NƯỚC THIẾT KẾ

TT	Lý trình Km +	Bước: Thiết kế bán vẽ thi công										Khe phai đầu công		Ghi chú
		Hướng chảy	Giải pháp thiết kế	Kiểu công	Kích thước Số F (B) x H cống (m) (m)	Mức nước (m)								
						H _{max2004}	H _{maxTB}	H _{TX}	H _{min}	H _{2%}	H _{4%}	H _{10%}		
1	40 + 350.00	P - T	Nối dài	Tròn	1.00	Tuyến đi cao không ngập								Cống tiêu
2	41 + 882.00	P - T	Làm mới	Tròn	0.8	2.70	2.51		kiệt	2.85	2.75	2.67		Cống tiêu
3	42 + 191.14	T - P	Làm mới	Hộp	2 x 4.00 x 3.00	2.65	2.40		kiệt	2.80	2.70	2.62		Mương tiêu
4	44 + 230.00	T - P	Làm mới	Hộp	2 x 4.00 x 3.00	2.60	2.35		kiệt	2.75	2.65	2.57		Mương đất

2. Bản tính công dọc

2


$$d = d_s + d_w = 0.069 \text{ m}$$
$$Q_{A+B+C} = 0.019 \text{ m}^3/\text{s}$$

BẢNG TÍNH TOÁN LƯU LƯỢNG ĐẾN CỬA THU NƯỚC

Hải Đông	15	A	4260	C	0.42	P	5	năm
		b	18	n	0.78			

STT	Chiều dài (m)	Chiều rộng thu nước (m)				Diện tích l.u vực (ha)					Thời gian (phút)			K	Cường độ mưa (l/s.ha)	Hệ số dòng chảy					Lưu lượng (m ³ /s)
		Mặt đường	Dải PC	Vĩa hè	Sau hè	Mặt đường	Dải PC	Vĩa hè	Sau hè	Tổng	Đến rãnh	Trong rãnh	Tổng			Mặt đường	Dải PC	Vĩa hè	Sau hè	Trung bình	
1	5	3.75	0.00	1.50	15.00	0.002	0.000	0.001	0.008	0.010	5.0	0.11	5.11	1.13	538.2	0.77	0.80	0.80	0.66	0.69	0.004
2	10	3.75	0.00	1.50	15.00	0.004	0.000	0.002	0.015	0.020	5.0	0.21	5.21	1.13	536.3	0.77	0.80	0.80	0.66	0.69	0.008
3	15	3.75	0.00	1.50	15.00	0.006	0.000	0.002	0.023	0.030	5.0	0.32	5.32	1.13	534.4	0.77	0.80	0.80	0.66	0.69	0.011
4	20	3.75	0.00	1.50	15.00	0.008	0.000	0.003	0.030	0.041	5.0	0.42	5.42	1.13	532.6	0.77	0.80	0.80	0.66	0.69	0.015
5	25	3.75	0.00	1.50	15.00	0.009	0.000	0.004	0.038	0.051	5.0	0.53	5.53	1.13	530.7	0.77	0.80	0.80	0.66	0.69	0.019
6	30	3.75	0.00	1.50	15.00	0.011	0.000	0.005	0.045	0.061	5.0	0.63	5.63	1.13	528.9	0.77	0.80	0.80	0.66	0.69	0.022
7	35	3.75	0.00	1.50	15.00	0.013	0.000	0.005	0.053	0.071	5.0	0.74	5.74	1.13	527.1	0.77	0.80	0.80	0.66	0.69	0.026
8	40	3.75	0.00	1.50	15.00	0.015	0.000	0.006	0.060	0.081	5.0	0.84	5.84	1.13	525.2	0.77	0.80	0.80	0.66	0.69	0.029
9	45	3.75	0.00	1.50	15.00	0.017	0.000	0.007	0.068	0.091	5.0	0.95	5.95	1.13	523.4	0.77	0.80	0.80	0.66	0.69	0.033
10	50	3.75	0.00	1.50	15.00	0.019	0.000	0.008	0.075	0.101	5.0	1.05	6.05	1.13	521.7	0.77	0.80	0.80	0.66	0.69	0.037
11	55	3.75	0.00	1.50	15.00	0.021	0.000	0.008	0.083	0.111	5.0	1.16	6.16	1.13	519.9	0.77	0.80	0.80	0.66	0.69	0.040
12	60	3.75	0.00	1.50	15.00	0.023	0.000	0.009	0.090	0.122	5.0	1.26	6.26	1.13	518.1	0.77	0.80	0.80	0.66	0.69	0.044
13	65	3.75	0.00	1.50	15.00	0.024	0.000	0.010	0.098	0.132	5.0	1.37	6.37	1.13	516.4	0.77	0.80	0.80	0.66	0.69	0.047
14	70	3.75	0.00	1.50	15.00	0.026	0.000	0.011	0.105	0.142	5.0	1.47	6.47	1.13	514.7	0.77	0.80	0.80	0.66	0.69	0.051
15	75	3.75	0.00	1.50	15.00	0.028	0.000	0.011	0.113	0.152	5.0	1.58	6.58	1.13	513.0	0.77	0.80	0.80	0.66	0.69	0.054
16	80	3.75	0.00	1.50	15.00	0.030	0.000	0.012	0.120	0.162	5.0	1.68	6.68	1.13	511.2	0.77	0.80	0.80	0.66	0.69	0.057
17	85	3.75	0.00	1.50	15.00	0.032	0.000	0.013	0.128	0.172	5.0	1.79	6.79	1.13	509.6	0.77	0.80	0.80	0.66	0.69	0.061
18	90	3.75	0.00	1.50	15.00	0.034	0.000	0.014	0.135	0.182	5.0	1.89	6.89	1.13	507.9	0.77	0.80	0.80	0.66	0.69	0.064
19	95	3.75	0.00	1.50	15.00	0.036	0.000	0.014	0.143	0.192	5.0	2.00	7.00	1.13	506.2	0.77	0.80	0.80	0.66	0.69	0.067
20	100	3.75	0.00	1.50	15.00	0.038	0.000	0.015	0.150	0.203	5.0	2.10	7.10	1.13	504.6	0.77	0.80	0.80	0.66	0.69	0.071
21	105	3.75	0.00	1.50	15.00	0.039	0.000	0.016	0.158	0.213	5.0	2.21	7.21	1.13	502.9	0.77	0.80	0.80	0.66	0.69	0.074

Chú ý: Kiến nghị khoảng cách giữa các cửa thu là 25m.

Hải D□ong 15	A	4260	C	0.42	P	5	năm
	b	18	n	0.78			

Bảng: Bảng tính thủy văn - thủy lực cống, rãnh dọc
Bước: TKBVTC

TT	Đoạn cống	Chiều dài (m)	Chiều rộng thu nước (m)				Diện tích lưu vực (ha)					Thời gian (phút)						K	Cống độ m ² (l/s.ha)	Hệ số dòng chảy					β	Lưu lượng (m ³ /s)		
			Mặt đường	Vía hè	Dải PC	Sau hè	Mặt đường	Vía hè	Dải PC	Sau hè	Tổng cộng	Bản thân								Mặt đường	Vía hè	Dải PC	Sau hè	Trung bình		Đoạn cống	Chuyển qua	Tổng
												t ₀	t _r	t ₁	m	t ₂	t											
Bên phải tuyến																												
1	Từ Km40+236	1	22.50	1.50	1.75	15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.0	0.53	5.5	2.0	0.0	5.6	1.13	529.7	0.77	0.80	0.80	0.66	0.73	1.0	0.00	0.00	0.00
		190	22.50	1.50	1.75	15	0.43	0.03	0.03	0.29	0.77	5.0	0.53	5.5	2.0	3.2	12.0	1.13	438.6	0.77	0.80	0.80	0.66	0.73	1.0	0.25	0.00	0.25
2	Đến Km40+467 (Cxả)	231	22.50	1.50	1.75	15	0.52	0.03	0.04	0.35	0.94	5.0	0.53	5.5	2.0	3.8	13.0	1.13	427.2	0.77	0.80	0.80	0.66	0.73	1.0	0.29	0.00	0.29
1	Từ Km40+664	1	3.75	1.50	1.75	15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.0	0.53	5.5	2.0	0.0	5.6	1.13	529.7	0.77	0.80	0.80	0.66	0.70	1.0	0.00	0.00	0.00
2	Đến Km40+467 (Cxả)	198	3.75	1.50	1.75	15	0.07	0.03	0.03	0.30	0.44	5.0	0.53	5.5	2.0	3.4	12.3	1.13	435.5	0.77	0.80	0.80	0.66	0.70	1.0	0.13	0.00	0.13
1	Từ Km42+010	1	3.75	1.50	1.75	15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.0	0.53	5.5	2.0	0.0	5.6	1.13	529.7	0.77	0.80	0.80	0.66	0.70	1.0	0.00	0.00	0.00
2	Đến Km41+886 (Cxả)	142	3.75	1.50	1.75	15	0.05	0.02	0.02	0.21	0.31	5.0	0.53	5.5	2.0	2.4	10.4	1.13	458.2	0.77	0.80	0.80	0.66	0.70	1.0	0.10	0.00	0.10
1	Từ Km42+130	1	3.75	1.50	1.75	15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.0	0.53	5.5	2.0	0.0	5.6	1.13	529.7	0.77	0.80	0.80	0.66	0.70	1.0	0.00	0.00	0.00
2	Đến Km42+190 (Cxả)	57	3.75	1.50	1.75	15	0.02	0.01	0.01	0.09	0.13	5.0	0.53	5.5	2.0	1.0	7.5	1.13	498.4	0.77	0.80	0.80	0.66	0.70	1.0	0.04	0.00	0.04
1	Từ Km42+895	1	22.50	1.50	1.75	15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.0	0.53	5.5	2.0	0.0	5.6	1.13	529.7	0.77	0.80	0.80	0.66	0.73	1.0	0.00	0.00	0.00
2	Đến Km42+710	185	22.50	1.50	1.75	15	0.42	0.03	0.03	0.28	0.75	5.0	0.53	5.5	2.0	3.2	11.8	1.13	440.5	0.77	0.80	0.80	0.66	0.73	1.0	0.24	0.00	0.24
1	Từ Km42+710	1	3.75	1.50	1.75	15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.0	0.53	5.5	2.0	0.0	5.6	1.13	529.7	0.77	0.80	0.80	0.66	0.70	1.0	0.00	0.00	0.24
2	Đến Km42+200 (Cxả)	510	3.75	1.50	1.75	15	0.19	0.08	0.09	0.77	1.12	5.0	0.53	5.5	2.0	11.4	28.4	1.13	312.1	0.77	0.80	0.80	0.66	0.70	1.0	0.25	0.24	0.49
1	Từ Km43+179	1	3.75	1.50	1.75	15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.0	0.53	5.5	2.0	0.0	5.6	1.13	529.7	0.77	0.80	0.80	0.66	0.70	1.0	0.00	0.00	0.0

Bảng: Bảng tính thủy văn - thủy lực cống, rãnh dọc
Bước: TKBVTC

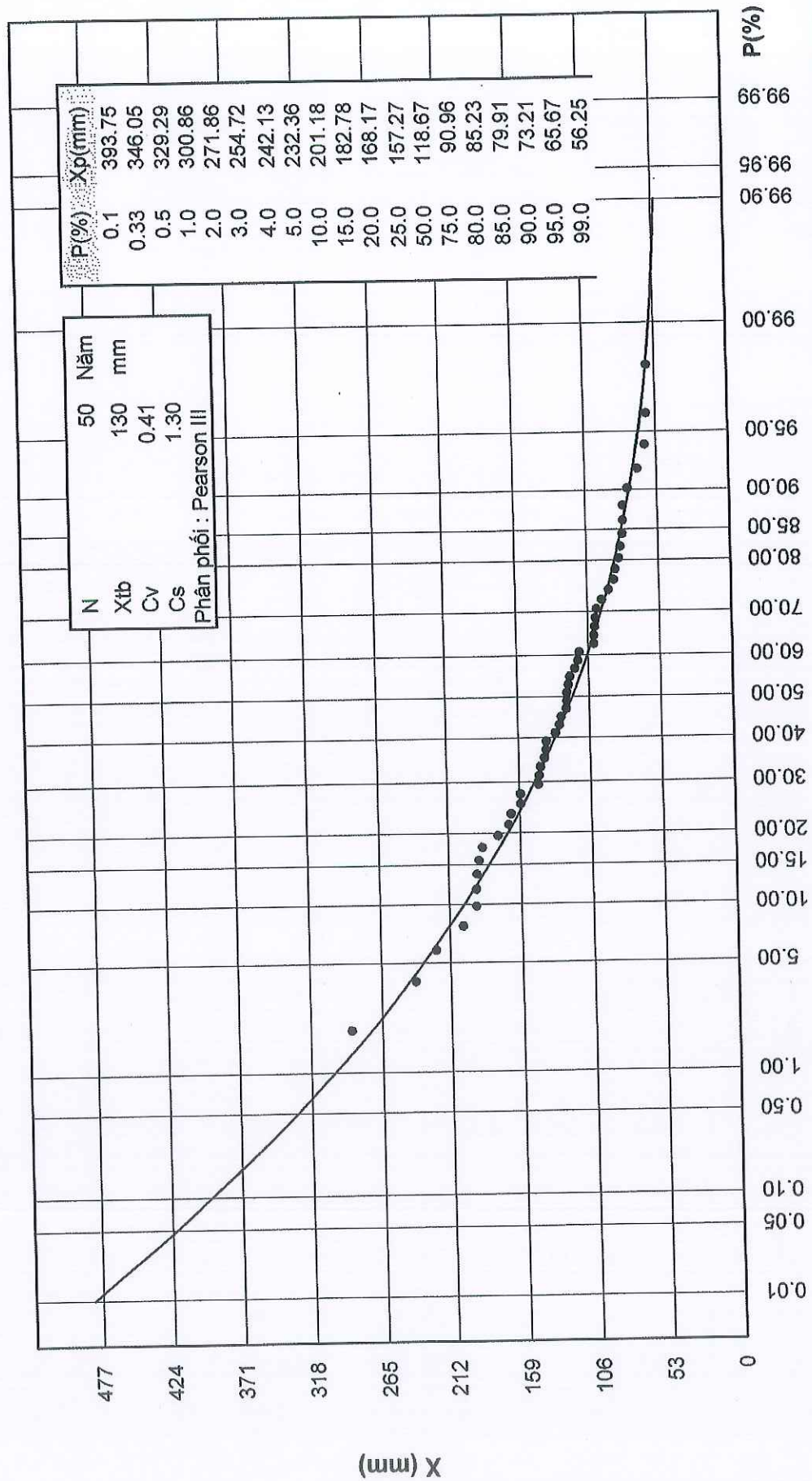
TT	Đoạn cống	Chiều dài (m)	Đường kính (chiều rộng) (m)	Chiều cao (m)	Độ sâu nước (m)	Hệ số mái	Góc thoảng (m)	Diện tích (m ²)	Chu vi ướt (m)	Bán kính TL R (m)	Độ dốc i (%)	Hệ số nhám n	Vận tốc tính toán (m/s)	Lưu lượng Q _{kn} (m ³ /s)	Lưu lượng Q _{tt} (m ³ /s)	Đánh giá
Bên phải tuyến																
1	Từ Km40+236	1	0.60		0.54		73.8	0.27	1.50	0.179	0.17	0.013	1.00	0.27	0.00	đủ khả năng
		190	0.60		0.54		73.8	0.27	1.50	0.179	0.17	0.013	1.00	0.27	0.25	đủ khả năng
2	Đến Km40+467 (Cxà)	231	0.80		0.72		73.8	0.48	2.00	0.238	0.13	0.013	1.05	0.50	0.29	đủ khả năng
1	Từ Km40+664	1	0.60		0.54		73.8	0.27	1.50	0.179	0.17	0.013	1.00	0.27	0.00	đủ khả năng
2	Đến Km40+467 (Cxà)	198	0.60		0.54		73.8	0.27	1.50	0.179	0.17	0.013	1.00	0.27	0.13	đủ khả năng
1	Từ Km42+010	1	0.60		0.54		73.8	0.27	1.50	0.179	0.17	0.013	1.00	0.27	0.00	đủ khả năng
2	Đến Km41+886 (Cxà)	142	0.60		0.54		73.8	0.27	1.50	0.179	0.17	0.013	1.00	0.27	0.10	đủ khả năng
1	Từ Km42+130	1	0.60		0.54		73.8	0.27	1.50	0.179	0.17	0.013	1.00	0.27	0.00	đủ khả năng
2	Đến Km42+190 (Cxà)	57	0.60		0.54		73.8	0.27	1.50	0.179	0.17	0.013	1.00	0.27	0.04	đủ khả năng
1	Từ Km42+895	1	0.60		0.54		73.8	0.27	1.50	0.179	0.17	0.013	1.00	0.27	0.00	đủ khả năng
2	Đến Km42+710	185	0.60		0.54		73.8	0.27	1.50	0.179	0.17	0.013	1.00	0.27	0.24	đủ khả năng
1	Từ Km42+710	1	0.80		0.72		73.8	0.48	2.00	0.238	0.13	0.013	1.05	0.50	0.24	đủ khả năng
2	Đến Km42+200 (Cxà)	510	0.80		0.72		73.8	0.48	2.00	0.238	0.13	0.013	1.05	0.50	0.49	đủ khả năng
1	Từ Km43+179	1	0.60		0.54		73.8	0.27	1.50	0.179	0.17	0.013	1.00	0.27	0.00	đủ khả năng
2	Đến Km42+930 (Cxà)	255	0.60		0.54		73.8	0.27	1.50	0.179	0.17	0.013	1.00	0.27	0.16	đủ khả năng
1	Từ Km43+535	1	0.80		0.72		73.8	0.48	2.00	0.238	0.13	0.013	1.05	0.50	0.00	đủ khả năng
	Km43+845	310	0.80		0.72		73.8	0.48	2.00	0.238	0.13	0.013	1.05	0.50	0.48	đủ khả năng
2	Đến + 200m (Cxà)	500	1.00		0.90		73.8	0.74	2.50	0.298	0.10	0.013	1.09	0.81	0.64	đủ khả năng
1	Từ Km44+790	1	0.60		0.54		73.8	0.27	1.50	0.179	0.17	0.013	1.00	0.27	0.00	đủ khả năng
		190	0.60		0.54		73.8	0.27	1.50	0.179	0.17	0.013	1.00	0.27	0.25	đủ khả năng
	Km44+450	340	0.80		0.72		73.8	0.48	2.00	0.238	0.13	0.013	1.05	0.50	0.40	đủ khả năng
		450	0.80		0.72		73.8	0.48	2.00	0.238	0.13	0.013	1.05	0.50	0.49	đủ khả năng
2	Đến Km44+230 (Cxà)	560	1.00		0.90		73.8	0.74	2.50	0.298	0.10	0.013	1.09	0.81	0.57	đủ khả năng

3. Số liệu tính tần suất lượng mưa sử dụng

**ĐƯỜNG TÂN SUẤT LƯỢNG MƯA 1 NGÀY LỚN NHẤT NĂM - TRẠM HẢI DƯƠNG
(1973-2022)**

No	Year	X (mm)	Xgd(mm)	P (%)	X-coord	Ghi Chú
1	1973	122.60	288.00	1.96	-2.062	
2	1974	122.50	238.70	3.92	-1.760	
3	1975	187.10	222.60	5.88	-1.565	
4	1976	78.20	202.30	7.84	-1.416	
5	1977	131.40	192.20	9.80	-1.293	
6	1978	191.30	191.90	11.76	-1.187	
7	1979	202.30	191.30	13.73	-1.093	
8	1980	288.00	189.70	15.69	-1.007	
9	1981	138.40	187.10	17.65	-0.929	
10	1982	58.70	175.40	19.61	-0.856	
11	1983	143.00	167.30	21.57	-0.787	
12	1984	238.70	165.30	23.53	-0.722	
13	1985	121.30	158.30	25.49	-0.659	
14	1986	191.90	158.30	27.45	-0.599	
15	1987	127.00	144.60	29.41	-0.541	
16	1988	66.80	143.90	31.37	-0.485	
17	1989	78.00	143.00	33.33	-0.431	
18	1990	158.30	139.70	35.29	-0.377	
19	1991	120.10	138.40	37.25	-0.325	
20	1992	101.80	138.10	39.22	-0.274	
21	1993	101.90	131.40	41.18	-0.223	
22	1994	192.20	128.30	43.14	-0.173	
23	1995	81.80	127.00	45.10	-0.123	
24	1996	99.30	123.10	47.06	-0.074	
25	1997	113.90	122.60	49.02	-0.025	
26	1998	78.80	122.50	50.98	0.025	
27	1999	95.30	121.30	52.94	0.074	
28	2000	90.00	120.10	54.90	0.123	
29	2001	139.70	116.50	56.86	0.173	
30	2002	143.90	113.90	58.82	0.223	
31	2003	144.60	112.90	60.78	0.274	
32	2004	222.60	101.90	62.75	0.325	
33	2005	80.40	101.80	64.71	0.377	
34	2006	138.10	100.90	66.67	0.431	
35	2007	74.20	100.40	68.63	0.485	
36	2008	175.40	99.30	70.59	0.541	
37	2009	61.10	95.30	72.55	0.599	
38	2010	59.80	90.00	74.51	0.659	
39	2011	84.70	85.90	76.47	0.722	
40	2012	123.10	84.70	78.43	0.787	
41	2013	116.50	81.80	80.39	0.856	
42	2014	112.90	80.40	82.35	0.929	
43	2015	165.30	78.80	84.31	1.007	
44	2016	167.30	78.20	86.27	1.093	
45	2017	158.30	78.00	88.24	1.187	
46	2018	100.90	74.20	90.20	1.293	
47	2019	128.30	66.80	92.16	1.416	
48	2020	85.90	61.10	94.12	1.565	
49	2021	100.40	59.80	96.08	1.760	
50	2022	189.70	58.70	98.04	2.062	

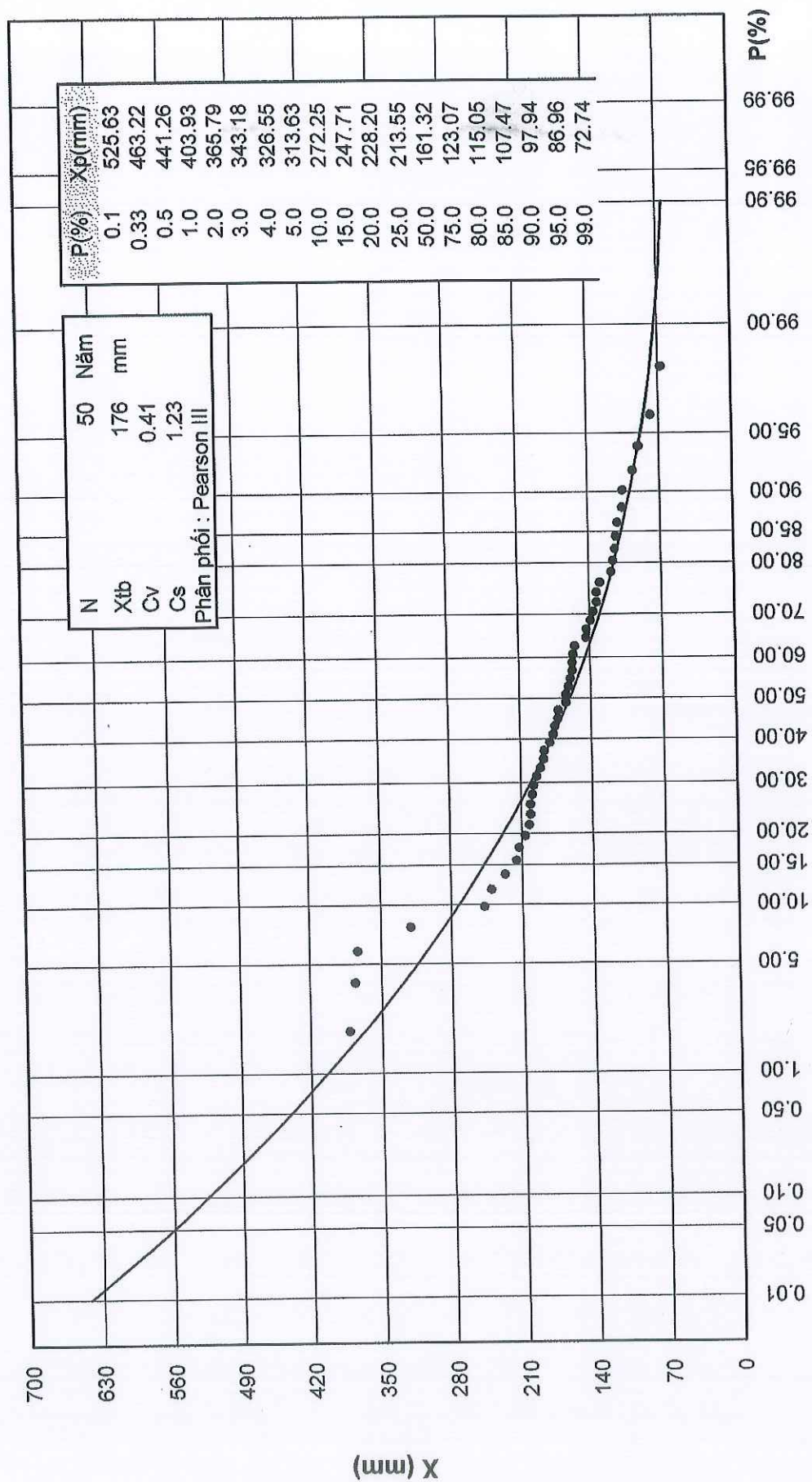
ĐƯỜNG TẦN SUẤT LƯỢNG MƯA 1 NGÀY LỚN NHẤT NĂM - TRẠM HẢI DƯƠNG (1973-2022)



ĐƯỜNG TÀN SUẤT LƯỢNG MƯA 3 NGÀY LỚN NHẤT NĂM - TRẠM HẢI DƯƠNG (1973-2022)

No	Year	X (m)	Xgd(mm)	P. (%)	X-coord	Ghi Chú
1	1973	194.40	381.50	1.96	-2.062	
2	1974	132.90	375.40	3.92	-1.760	
3	1975	226.70	372.80	5.88	-1.565	
4	1976	129.40	320.20	7.84	-1.416	
5	1977	199.30	247.20	9.80	-1.293	
6	1978	212.60	240.20	11.76	-1.187	
7	1979	206.80	226.70	13.73	-1.093	
8	1980	381.50	215.50	15.69	-1.007	
9	1981	177.60	212.60	17.65	-0.929	
10	1982	89.30	206.80	19.61	-0.856	
11	1983	143.30	202.40	21.57	-0.787	
12	1984	240.20	200.90	23.53	-0.722	
13	1985	197.60	200.90	25.49	-0.659	
14	1986	202.40	199.30	27.45	-0.599	
15	1987	162.20	197.60	29.41	-0.541	
16	1988	67.20	194.40	31.37	-0.485	
17	1989	136.20	190.50	33.33	-0.431	
18	1990	160.20	187.40	35.29	-0.377	
19	1991	139.00	186.70	37.25	-0.325	
20	1992	181.20	181.20	39.22	-0.274	
21	1993	110.50	177.60	41.18	-0.223	
22	1994	320.20	175.90	43.14	-0.173	
23	1995	115.70	172.60	45.10	-0.123	
24	1996	105.40	172.40	47.06	-0.074	
25	1997	157.10	164.90	49.02	-0.025	
26	1998	158.10	164.70	50.98	0.025	
27	1999	117.80	162.20	52.94	0.074	
28	2000	132.70	160.20	54.90	0.123	
29	2001	215.50	158.20	56.86	0.173	
30	2002	143.90	158.10	58.82	0.223	
31	2003	155.30	157.10	60.78	0.274	
32	2004	375.40	155.30	62.75	0.325	
33	2005	164.70	143.90	64.71	0.377	
34	2006	186.70	143.30	66.67	0.431	
35	2007	104.80	139.00	68.63	0.485	
36	2008	372.80	136.20	70.59	0.541	
37	2009	94.50	132.90	72.55	0.599	
38	2010	77.40	132.70	74.51	0.659	
39	2011	112.50	129.40	76.47	0.722	
40	2012	187.40	117.80	78.43	0.787	
41	2013	164.90	115.70	80.39	0.856	
42	2014	113.70	113.70	82.35	0.929	
43	2015	190.50	112.50	84.31	1.007	
44	2016	200.90	110.50	86.27	1.093	
45	2017	200.90	105.40	88.24	1.187	
46	2018	172.40	104.80	90.20	1.293	
47	2019	175.90	94.50	92.16	1.416	
48	2020	158.20	89.30	94.12	1.565	
49	2021	172.60	77.40	96.08	1.760	
50	2022	247.20	67.20	98.04	2.062	

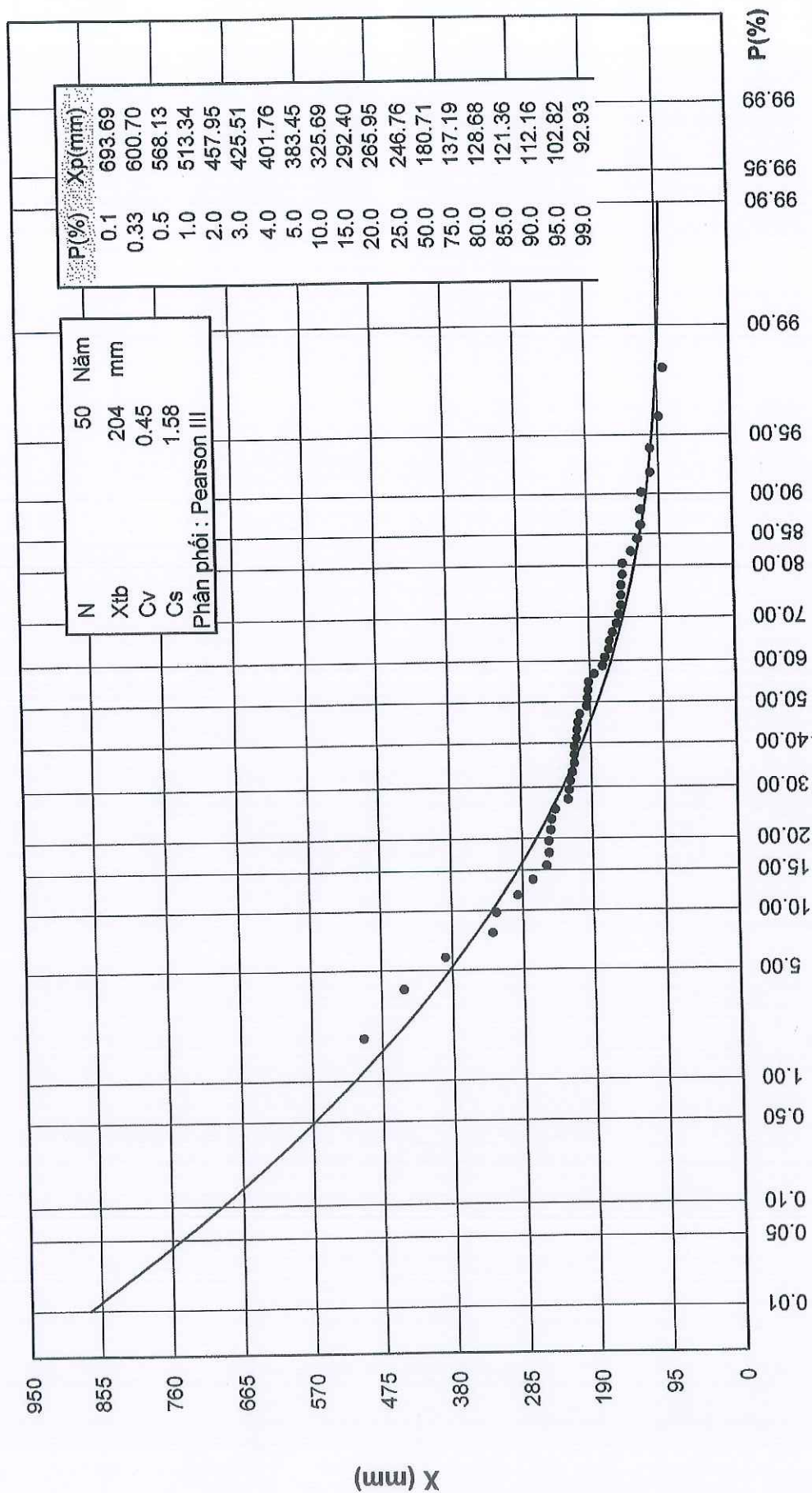
ĐƯỜNG TẦN SUẤT LƯỢNG MƯA 3 NGÀY LỚN NHẤT NĂM - TRẠM HẢI DƯƠNG (1973-2022)



ĐƯỜNG TÀN SUẤT LƯỢNG MƯA 5 NGÀY LỚN NHẤT NĂM - TRẠM HẢI DƯƠNG (1973-2022)

No	Year	X (m)	Xgd(mm)	P (%)	X-coord	Ghi Chú
1	1973	246.00	499.90	1.96	-2.062	
2	1974	146.10	444.70	3.92	-1.760	
3	1975	320.00	389.00	5.88	-1.565	
4	1976	152.90	325.20	7.84	-1.416	
5	1977	292.00	320.00	9.80	-1.293	
6	1978	213.00	292.00	11.76	-1.187	
7	1979	207.40	271.40	13.73	-1.093	
8	1980	499.90	252.30	15.69	-1.007	
9	1981	195.10	248.90	17.65	-0.929	
10	1982	93.30	248.70	19.61	-0.856	
11	1983	143.50	246.00	21.57	-0.787	
12	1984	244.60	244.60	23.53	-0.722	
13	1985	219.20	240.10	25.49	-0.659	
14	1986	248.90	222.80	27.45	-0.599	
15	1987	212.70	221.10	29.41	-0.541	
16	1988	86.70	219.20	31.37	-0.485	
17	1989	164.20	216.30	33.33	-0.431	
18	1990	191.70	213.20	35.29	-0.377	
19	1991	149.50	213.00	37.25	-0.325	
20	1992	208.70	212.70	39.22	-0.274	
21	1993	119.10	209.60	41.18	-0.223	
22	1994	325.20	208.70	43.14	-0.173	
23	1995	132.00	207.40	45.10	-0.123	
24	1996	105.80	204.70	47.06	-0.074	
25	1997	204.70	195.10	49.02	-0.025	
26	1998	193.60	193.60	50.98	0.025	
27	1999	123.60	192.80	52.94	0.074	
28	2000	162.80	191.70	54.90	0.123	
29	2001	240.10	184.20	56.86	0.173	
30	2002	143.90	172.90	58.82	0.223	
31	2003	222.80	169.80	60.78	0.274	
32	2004	444.70	164.20	62.75	0.325	
33	2005	169.80	162.80	64.71	0.377	
34	2006	213.20	158.70	66.67	0.431	
35	2007	116.90	152.90	68.63	0.485	
36	2008	389.00	149.50	70.59	0.541	
37	2009	105.50	146.40	72.55	0.599	
38	2010	119.20	146.10	74.51	0.659	
39	2011	146.40	146.00	76.47	0.722	
40	2012	216.30	143.90	78.43	0.787	
41	2013	172.90	143.50	80.39	0.856	
42	2014	146.00	132.00	82.35	0.929	
43	2015	221.10	123.60	84.31	1.007	
44	2016	248.70	119.20	86.27	1.093	
45	2017	252.30	119.10	88.24	1.187	
46	2018	209.60	116.90	90.20	1.293	
47	2019	184.20	105.80	92.16	1.416	
48	2020	158.70	105.50	94.12	1.565	
49	2021	192.80	93.30	96.08	1.760	
50	2022	271.40	86.70	98.04	2.062	

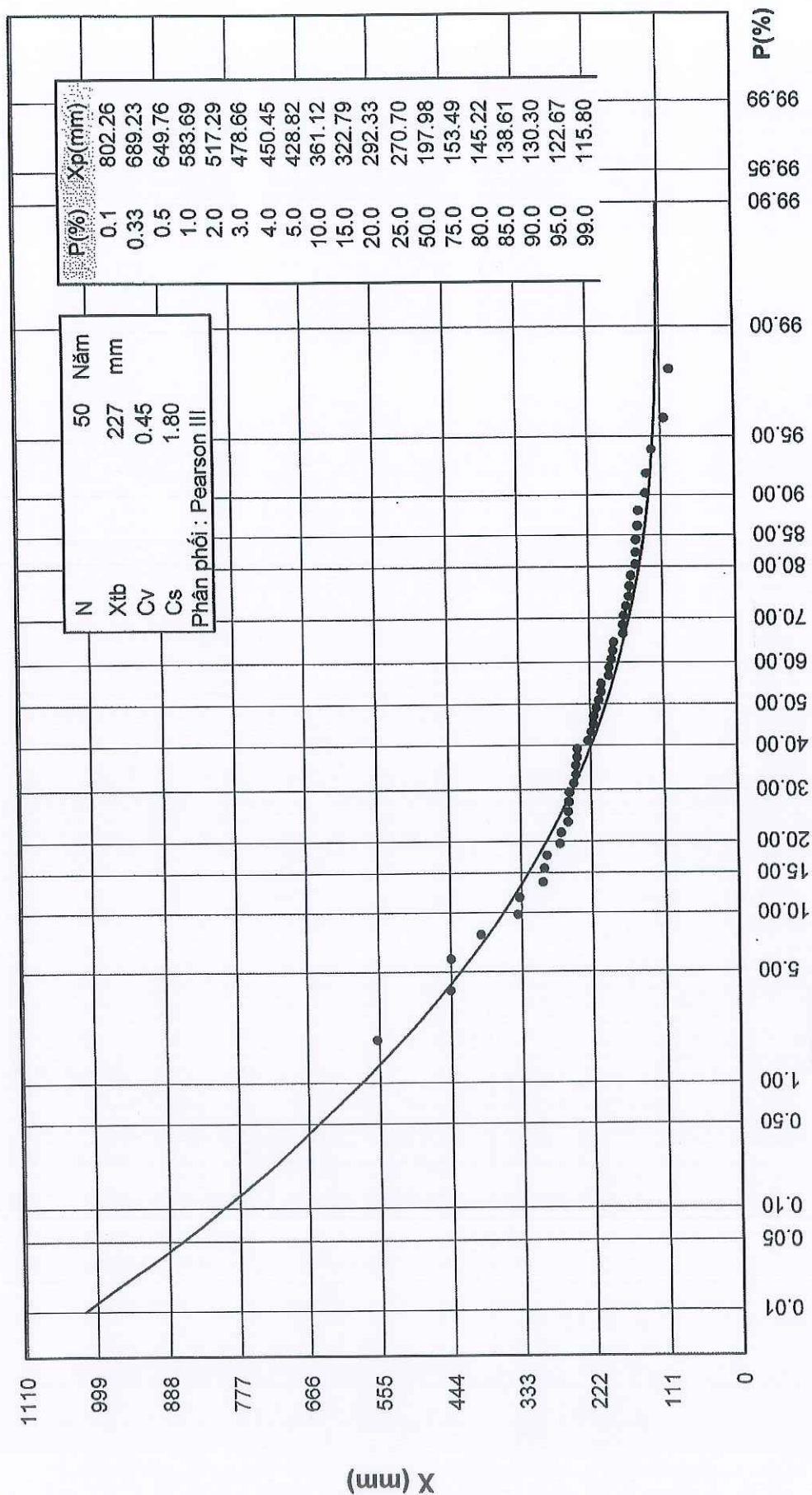
ĐƯỜNG TẦN SUẤT LƯỢNG MƯA 5 NGÀY LỚN NHẤT NĂM - TRẠM HẢI DƯƠNG (1973-2022)



ĐƯỜNG TÀN SUẤT LƯỢNG MƯA 7 NGÀY LỚN NHẤT NĂM - TRẠM HẢI DƯƠNG (1973-2022)

No	Year	X (m)	Xgd(mm)	P (%)	X-coord	Ghi Chú
1	1973	335.90	558.60	1.96	-2.062	
2	1974	148.80	444.70	3.92	-1.760	
3	1975	443.40	443.40	5.88	-1.565	
4	1976	186.00	397.10	7.84	-1.416	
5	1977	292.00	338.90	9.80	-1.293	
6	1978	220.80	335.90	11.76	-1.187	
7	1979	257.90	298.50	13.73	-1.093	
8	1980	558.60	296.10	15.69	-1.007	
9	1981	204.90	292.00	17.65	-0.929	
10	1982	97.10	271.30	19.61	-0.856	
11	1983	148.90	269.10	21.57	-0.787	
12	1984	245.20	258.60	23.53	-0.722	
13	1985	258.60	257.90	25.49	-0.659	
14	1986	248.90	257.00	27.45	-0.599	
15	1987	212.70	256.20	29.41	-0.541	
16	1988	105.80	248.90	31.37	-0.485	
17	1989	164.20	245.20	33.33	-0.431	
18	1990	192.00	245.20	35.29	-0.377	
19	1991	149.60	243.10	37.25	-0.325	
20	1992	208.70	242.70	39.22	-0.274	
21	1993	144.90	226.10	41.18	-0.223	
22	1994	338.90	220.80	43.14	-0.173	
23	1995	156.70	217.10	45.10	-0.123	
24	1996	159.60	216.50	47.06	-0.074	
25	1997	216.50	212.70	49.02	-0.025	
26	1998	243.10	208.70	50.98	0.025	
27	1999	124.60	204.90	52.94	0.074	
28	2000	169.60	204.70	54.90	0.123	
29	2001	242.70	192.80	56.86	0.173	
30	2002	146.00	192.00	58.82	0.223	
31	2003	271.30	188.50	60.78	0.274	
32	2004	444.70	186.00	62.75	0.325	
33	2005	169.80	184.50	64.71	0.377	
34	2006	257.00	169.80	66.67	0.431	
35	2007	188.50	169.60	68.63	0.485	
36	2008	397.10	168.00	70.59	0.541	
37	2009	132.80	164.20	72.55	0.599	
38	2010	134.10	159.60	74.51	0.659	
39	2011	204.70	158.80	76.47	0.722	
40	2012	217.10	156.70	78.43	0.787	
41	2013	226.10	149.60	80.39	0.856	
42	2014	168.00	148.90	82.35	0.929	
43	2015	269.10	148.80	84.31	1.007	
44	2016	298.50	146.00	86.27	1.093	
45	2017	256.20	144.90	88.24	1.187	
46	2018	245.20	134.10	90.20	1.293	
47	2019	184.50	132.80	92.16	1.416	
48	2020	158.80	124.60	94.12	1.565	
49	2021	192.80	105.80	96.08	1.760	
50	2022	296.10	97.10	98.04	2.062	

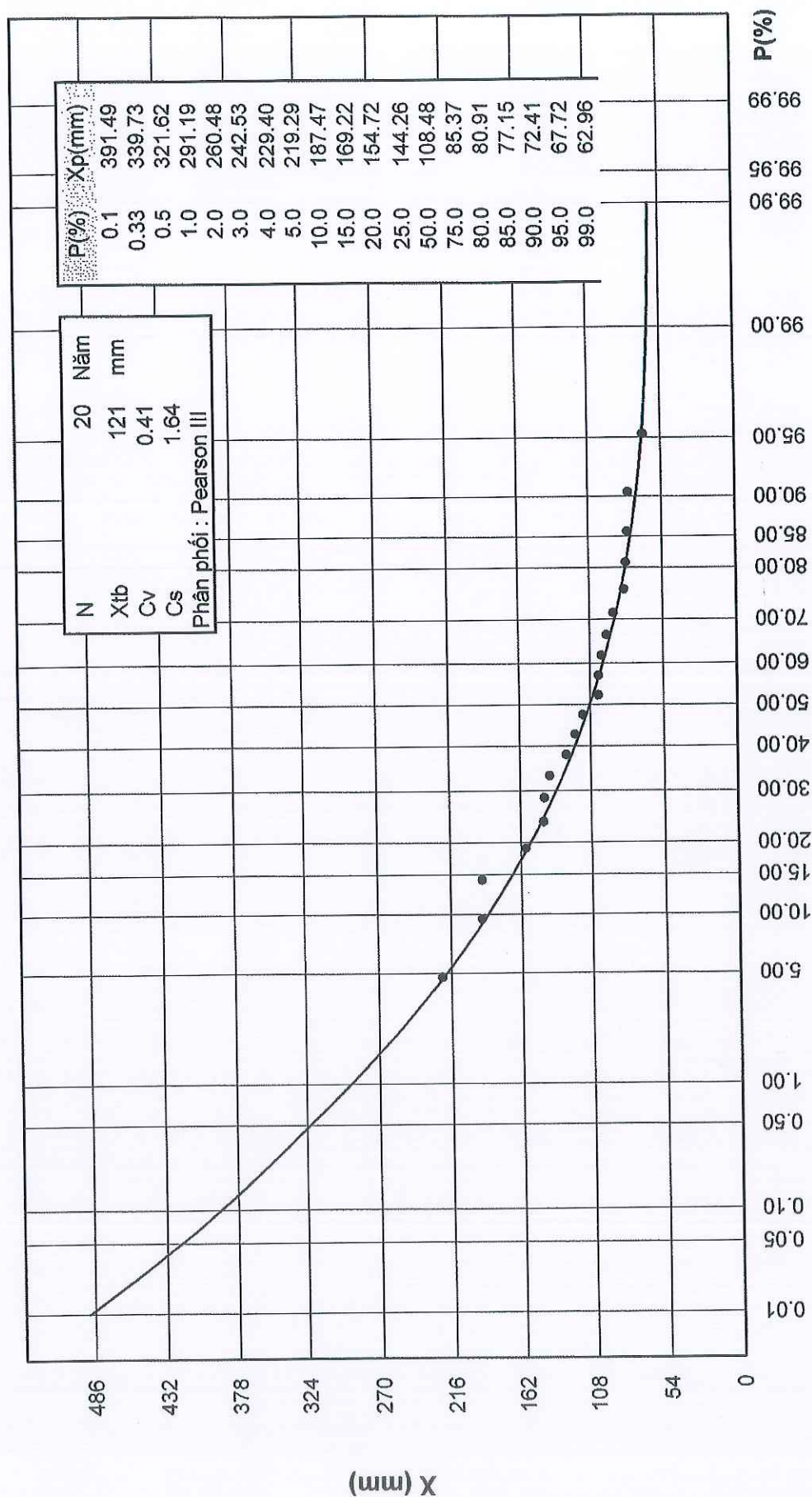
ĐƯỜNG TẦN SUẤT LƯỢNG MƯA 7 NGÀY LỚN NHẤT NĂM - TRẠM HẢI DƯƠNG (1973-2022)



**ĐƯỜNG TẦN SUẤT LƯỢNG MƯA 1 NGÀY LỚN NHẤT NĂM - TRẠM HẢI DƯƠNG
(1986-2005)**

No	Year	X (mm)	Xgd(mm)	P (%)	X-coord	Ghi Chú
1	1986	191.90	222.60	4.76	-1.668	
2	1987	127.00	192.20	9.52	-1.309	
3	1988	66.80	191.90	14.29	-1.068	
4	1989	78.00	158.30	19.05	-0.876	
5	1990	158.30	144.60	23.81	-0.712	
6	1991	120.10	143.90	28.57	-0.566	
7	1992	101.80	139.70	33.33	-0.431	
8	1993	101.90	127.00	38.10	-0.303	
9	1994	192.20	120.10	42.86	-0.180	
10	1995	81.80	113.90	47.62	-0.060	
11	1996	99.30	101.90	52.38	0.060	
12	1997	113.90	101.80	57.14	0.180	
13	1998	78.80	99.30	61.90	0.303	
14	1999	95.30	95.30	66.67	0.431	
15	2000	90.00	90.00	71.43	0.566	
16	2001	139.70	81.80	76.19	0.712	
17	2002	143.90	80.40	80.95	0.876	
18	2003	144.60	78.80	85.71	1.068	
19	2004	222.60	78.00	90.48	1.309	
20	2005	80.40	66.80	95.24	1.668	

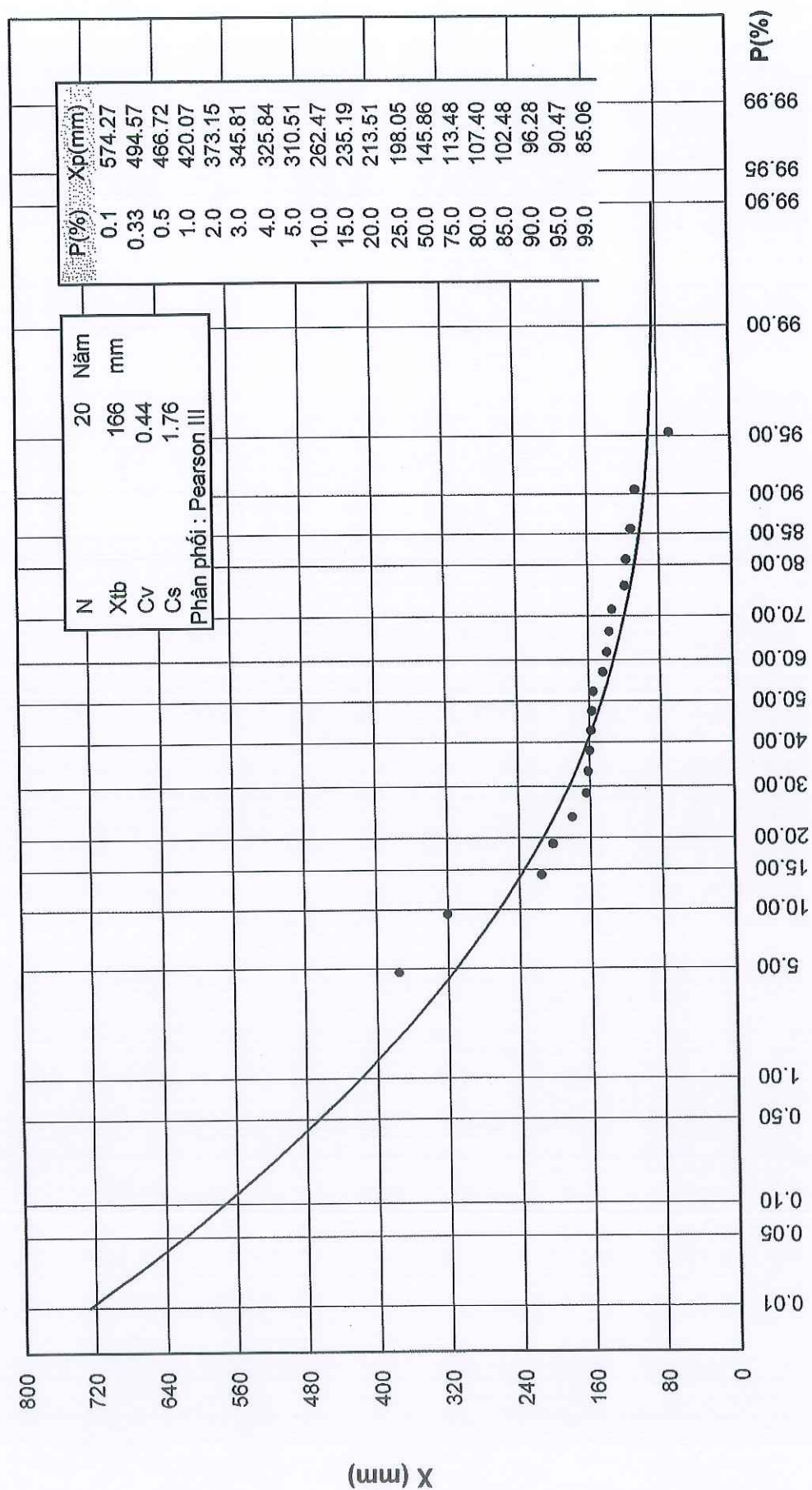
ĐƯỜNG TẦN SUẤT LƯỢNG MƯA 1 NGÀY LỚN NHẤT NĂM - TRẠM HẢI DƯƠNG (1986-2005)



**ĐƯỜNG TẦN SUẤT LƯỢNG MƯA 3 NGÀY LỚN NHẤT NĂM - TRẠM HẢI DƯƠNG
(1986-2005)**

No	Year	X (mm)	Xgd(mm)	P (%)	X-coord	Ghi Chú
1	1986	202.40	375.40	4.76	-1.668	
2	1987	162.20	320.20	9.52	-1.309	
3	1988	67.20	215.50	14.29	-1.068	
4	1989	136.20	202.40	19.05	-0.876	
5	1990	160.20	181.20	23.81	-0.712	
6	1991	139.00	164.70	28.57	-0.566	
7	1992	181.20	162.20	33.33	-0.431	
8	1993	110.50	160.20	38.10	-0.303	
9	1994	320.20	158.10	42.86	-0.180	
10	1995	115.70	157.10	47.62	-0.060	
11	1996	105.40	155.30	52.38	0.060	
12	1997	157.10	143.90	57.14	0.180	
13	1998	158.10	139.00	61.90	0.303	
14	1999	117.80	136.20	66.67	0.431	
15	2000	132.70	132.70	71.43	0.566	
16	2001	215.50	117.80	76.19	0.712	
17	2002	143.90	115.70	80.95	0.876	
18	2003	155.30	110.50	85.71	1.068	
19	2004	375.40	105.40	90.48	1.309	
20	2005	164.70	67.20	95.24	1.668	

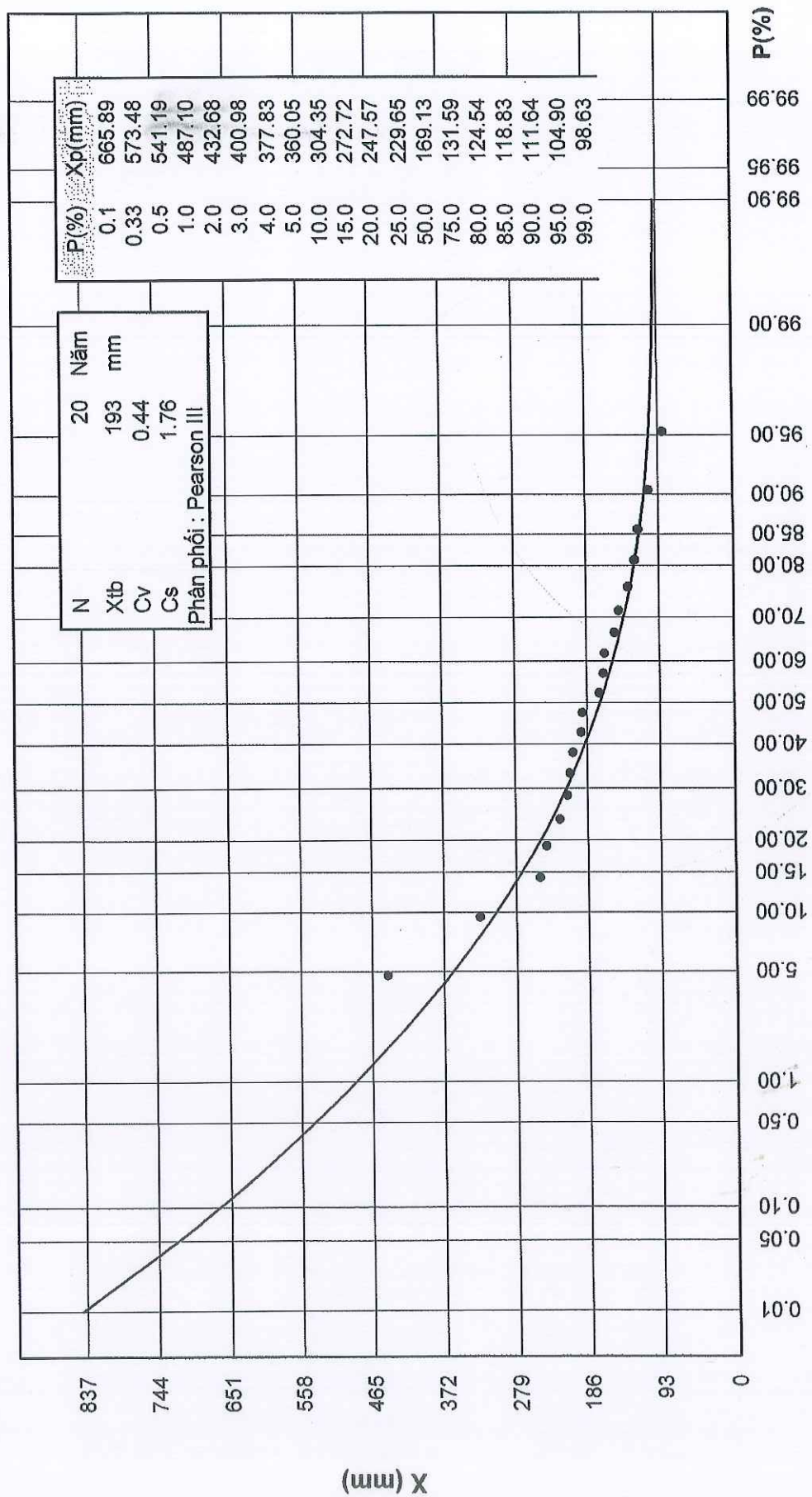
ĐƯỜNG TẦN SUẤT LƯỢNG MƯA 3 NGÀY LỚN NHẤT NĂM - TRẠM HẢI DƯƠNG (1986-2005)



**ĐƯỜNG TÀN SUẤT LƯỢNG MƯA 5 NGÀY LỚN NHẤT NĂM - TRẠM HẢI DƯƠNG
(1986-2005)**

No	Year	X (m)	Xgd(mm)	P (%)	X-coord	Ghi Chú
1	1986	248.90	444.70	4.76	-1.668	
2	1987	212.70	325.20	9.52	-1.309	
3	1988	86.70	248.90	14.29	-1.068	
4	1989	164.20	240.10	19.05	-0.876	
5	1990	191.70	222.80	23.81	-0.712	
6	1991	149.50	212.70	28.57	-0.566	
7	1992	208.70	208.70	33.33	-0.431	
8	1993	119.10	204.70	38.10	-0.303	
9	1994	325.20	193.60	42.86	-0.180	
10	1995	132.00	191.70	47.62	-0.060	
11	1996	105.80	169.80	52.38	0.060	
12	1997	204.70	164.20	57.14	0.180	
13	1998	193.60	162.80	61.90	0.303	
14	1999	123.60	149.50	66.67	0.431	
15	2000	162.80	143.90	71.43	0.566	
16	2001	240.10	132.00	76.19	0.712	
17	2002	143.90	123.60	80.95	0.876	
18	2003	222.80	119.10	85.71	1.068	
19	2004	444.70	105.80	90.48	1.309	
20	2005	169.80	86.70	95.24	1.668	

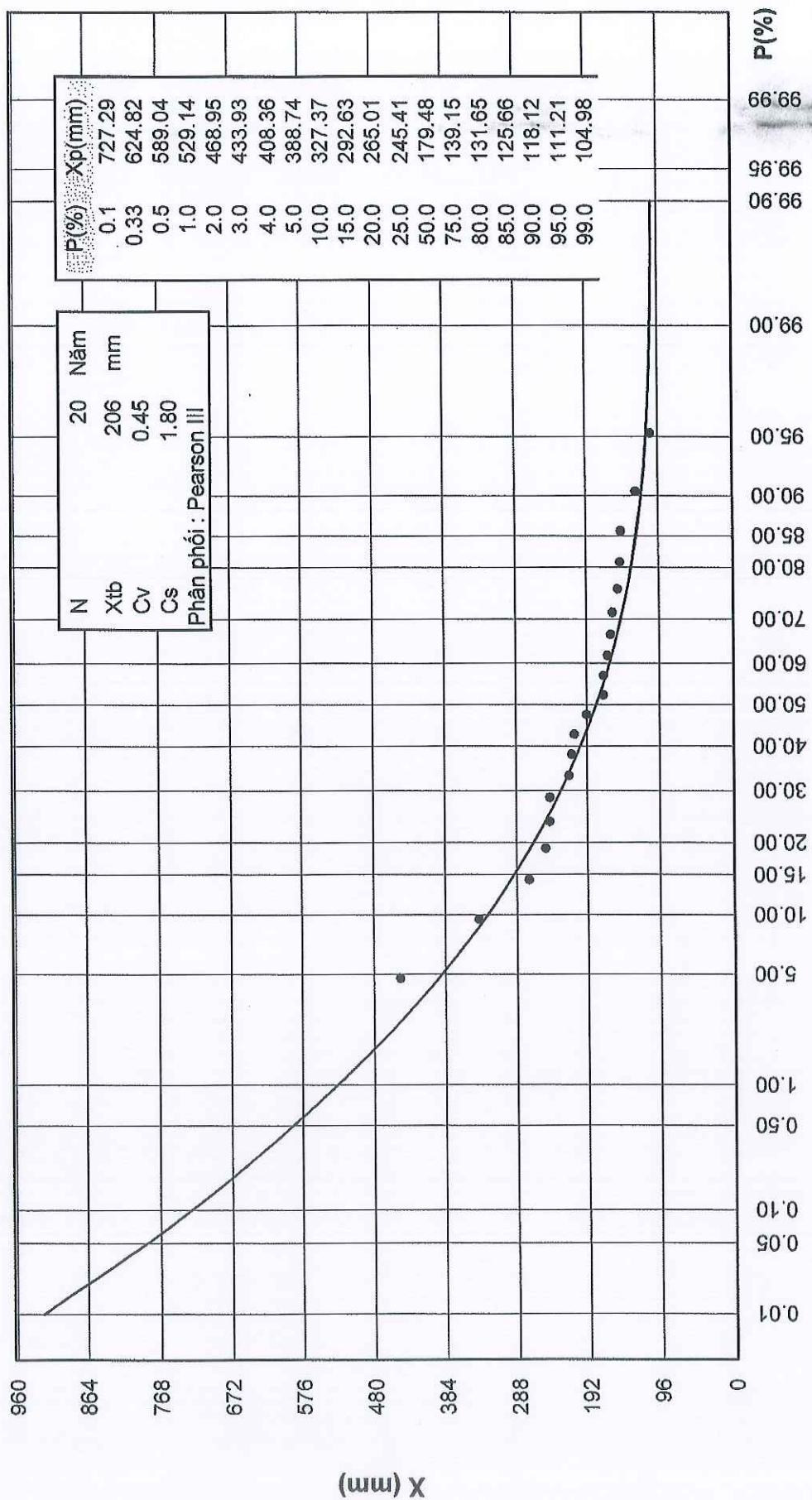
ĐƯỜNG TẦN SUẤT LƯỢNG MƯA 5 NGÀY LỚN NHẤT NĂM - TRẠM HẢI DƯƠNG (1986-2005)



**ĐƯỜNG TẦN SUẤT LƯỢNG MƯA 7 NGÀY LỚN NHẤT NĂM - TRẠM HẢI DƯƠNG
(1986-2005)**

No	Year	X (m)	Xgd(mm)	P (%)	X-coord	Ghi Chú
1	1986	248.90	444.70	4.76	-1.668	
2	1987	212.70	338.90	9.52	-1.309	
3	1988	105.80	271.30	14.29	-1.068	
4	1989	164.20	248.90	19.05	-0.876	
5	1990	192.00	243.10	23.81	-0.712	
6	1991	149.60	242.70	28.57	-0.566	
7	1992	208.70	216.50	33.33	-0.431	
8	1993	144.90	212.70	38.10	-0.303	
9	1994	338.90	208.70	42.86	-0.180	
10	1995	156.70	192.00	47.62	-0.060	
11	1996	159.60	169.80	52.38	0.060	
12	1997	216.50	169.60	57.14	0.180	
13	1998	243.10	164.20	61.90	0.303	
14	1999	124.60	159.60	66.67	0.431	
15	2000	169.60	156.70	71.43	0.566	
16	2001	242.70	149.60	76.19	0.712	
17	2002	146.00	146.00	80.95	0.876	
18	2003	271.30	144.90	85.71	1.068	
19	2004	444.70	124.60	90.48	1.309	
20	2005	169.80	105.80	95.24	1.668	

ĐƯỜNG TẦN SUẤT LƯỢNG MƯA 7 NGÀY LỚN NHẤT NĂM - TRẠM HẢI DƯƠNG (1986-2005)



4. Biểu điều tra mực nước

PHIẾU ĐIỀU TRA THUỶ VĂN

Tên Dự án: Đường gom dọc quốc lộ 5 phải tuyến từ ngã tư Ghề đĩ 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)

Địa điểm: Cẩm Giàng - Hải Dương

Bước: Báo cáo nghiên cứu khả thi

Đơn vị thực hiện: Công ty CP xây dựng và đầu tư Nhất Thịnh Phát

Lý trình:Km: 42.t. 88.5.....

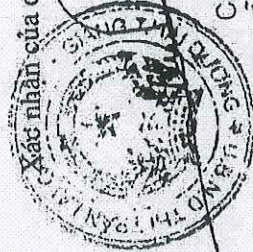
Đối tượng được điều tra	Mức nước điều tra (m)	Mô tả	Sơ hoạ, chỉ dẫn	Các hiện tượng khác
Họ và tên: Nguyễn Thành Long Tuổi: 36 Nơi ở: TT Cẩm Giàng - Lai Cách Năm ở: Từ nhỏ Trí nhớ: Tốt	$H_{max}^{2004} = +2.68$ $H_{max} =$ $H_{max} =$ $H_{maxtb} =$ $H_{tx} =$ $H_{min} =$	Theo chủ cho biết 2004 xây ra mả lớn kéo dài, nước chảy thời kỳ gần ngắn ư	Dưới 5 	

Ngày tháng năm 2025

Người điều tra

Cao Văn Quý

Xác nhận của địa phương



CHỦ TỊCH
 NGUYỄN VĂN MINH

PHIẾU ĐIỀU TRA THUỶ VĂN

Tên 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)

Địa điểm: Cẩm Giàng - Hải Dương

Bước: Báo cáo nghiên cứu khả thi

Đơn vị thực hiện: Công ty CP xây dựng và đầu tư Nhất Thịnh Phát

Lý trình: Km 43 + 800

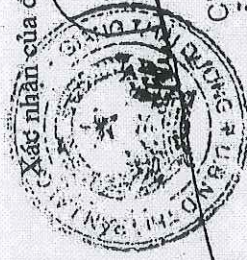
Đối tượng được điều tra	Mức nước điều tra (m)	Mô tả	Sơ hoạ, chỉ dẫn	Các hiện tượng khác
Họ và tên: Nguyễn Minh Huyền Tuổi: 47 Nơi ở: Thị trấn Lai Cách Năm ở: Từ nhỏ Trí nhớ: Tốt	$H_{max 2004} = +2.65$ $H_{max} =$ $H_{min} =$ $H_{max tb} =$ $H_{tx} =$ $H_{min} =$ Kết	theo lần cũ, 2004 xây đơ mùa lớn, ngập úng kéo dài do khí cấp thoát n.		

Ngày tháng năm 2025

Người điều tra

(Signature)
 Cao Văn Lợi

Xác nhận của địa phương



CHỦ TỊCH
 NGUYỄN VĂN MINH

PHIẾU ĐIỀU TRA THUỶ VĂN

Tên 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)

Địa điểm: Cẩm Giàng - Hải Dương

Bước: Báo cáo nghiên cứu khả thi

Đơn vị thực hiện: Công ty CP xây dựng và đầu tư Nhất Thịnh Phát

Lý trình: Km 44 + 230

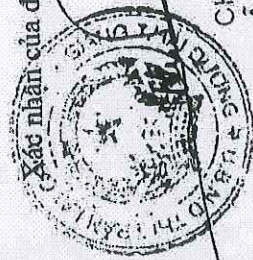
Đối tượng được điều tra	Mức nước điều tra (m)	Mô tả	Sơ hoạ, chỉ dẫn	Các hiện tượng khác
<p>Họ và tên: Chu Văn Toàn</p> <p>Tuổi: 35</p> <p>Nơi ở: Thị trấn Lai Cách</p> <p>Năm ở: 1996</p> <p>Trí nhớ: Tốt</p>	<p>Hmax₂₀₀₄ = +2.6</p> <p>Hmax =</p> <p>Hmax =</p> <p>Hmaxtb =</p> <p>Htx =</p> <p>Hmin =</p>	<p>Theo Chú năm 2004 xây ra lũ lụt + mưa lớn kéo dài. gây ngập úng.</p>		

Ngày tháng năm 2025

Người điều tra

Chu Văn Toàn

Xác nhận của địa phương



CHỦ TỊCH
NGUYỄN VĂN MINH

PHIẾU ĐIỀU TRA THỦY VĂN

Tên 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 Cầm Bình bên trái tuyến (Km44+205 – Km44+795)

Địa điểm: Cầm Giàng - Hải Dương

Bước: Báo cáo nghiên cứu khả thi


Đơn vị thực hiện: Công ty CP xây dựng và đầu tư Nhất Thịnh Phát

Lý trình: Km 42 + 190

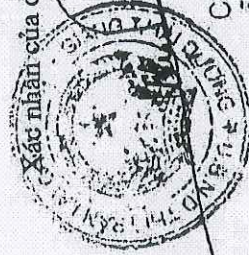
Đối tượng được điều tra	Mức nước điều tra (m)	Mô tả	Sơ hoạ, chỉ dẫn	Các hiện tượng khác
Họ và tên: Lê Anh Sơn Tuổi: 58 Nơi ở: Thị trấn Lai Cách Năm ở: 1978 Trí nhớ: Tốt	$H_{max, 100\%} = +2.65$ $H_{max} =$ $H_{max} =$ $H_{max, tb} =$ $H_{tx} =$ $H_{min} =$	<p>Theo chú cho biết, vào năm 2004 xảy ra ngập úng lớn nhất. Nguyên nhân do bão lũ, mùa lớn, nước thoát không kịp gây ngập úng.</p>	<p>Điểm 5</p>	

Ngày tháng năm 2025

Người điều tra


 Cao Văn Lợi

Xác nhận của địa phương



CHỦ TỊCH
NGUYỄN VĂN MINH

Tên 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)

Bước: Báo cáo nghiên cứu khả thi

Lý trình: $K_{\text{m}} 40 + 467.00$

Xác nhận địa phương

Người điều tra

Cao Văn Long



CHÚ TICH

VŨ VĂN THÚAN

PHIẾU ĐIỀU TRA THUỶ VĂN

Tên Dự án: Đường gom dọc quốc lộ 5 phải tuyến từ 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)

Địa điểm: Cẩm Giàng - Hải Dương

Bước: Báo cáo nghiên cứu khả thi

Đơn vị thực hiện: Công ty CP xây dựng và đầu tư Nhất Thịnh Phát

Lý trình:Km 41 + 900.....

Đối tượng được điều tra	Mức nước điều tra (m)	Mô tả	Sơ họa, chỉ dẫn	Các hiện tượng khác
Họ và tên: Chu Thị Lân Tuổi: 52 Nơi ở: Xã Tân Trường Năm ở: Từ nhỏ Trí nhớ: Tốt	$H_{max 2004} = +2.7$ $H_{max} =$ $H_{max} =$ $H_{max tb} =$ $H_x =$ $H_{min} = K.10$	<p>Theo Cở cho biết, 2004 là năm mùa lũ, bão to gây ngập lụt, không thoát được nước</p>	<p>Đường 5</p>	

Ngày tháng năm 2025

Người điều tra

Chu Thị Lân

Cao Văn Long

Xác nhận địa phương



CHỦ TỊCH
VŨ VĂN THỤẬN

5. Biên bản làm việc với địa phương

CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

Độc lập - Tự do - Hạnh Phúc

Hải Dương, ngày 10 tháng 02 năm 2025

**BIÊN BẢN KIỂM TRA HIỆN TRƯỜNG
CÁC CÔNG TRÌNH THỦY LỢI LIÊN QUAN ĐẾN DỰ ÁN**

Tên dự án: Đường gom dọc quốc lộ 5 phải tuyến từ ngã tư Ghê 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).

Địa điểm: Huyện Cẩm Giàng, tỉnh Hải Dương

Bước: Lập báo cáo nghiên cứu khả thi.

Các bên chứng tôi gồm có:

I. Đại diện Chi cục thủy lợi-Sở nông nghiệp và phát triển nông thôn Hải Dương

- Ông: Nguyễn Khắc Nguyên Chức vụ: Phó chi cục trưởng CCTL
- Bà: Đinh Thị Lệ Quyên Chức vụ: Cán bộ phòng thủy lợi

II. Đại diện Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng tỉnh Hải Dương

- Ông: Bùi Quang Dương Chức vụ: Phó trưởng phòng KHTH
- Bà: Hoàng Thị Thanh Chức vụ: Chuyên viên phòng KHTH

III. Đại diện Công ty TNHH MTV Khai thác công trình thủy lợi tỉnh Hải Dương.

- Ông: Bùi Quang Bắc Chức vụ: Giám đốc xí nghiệp Cẩm Giàng
- Ông: Nguyễn Hữu Tuệ Chức vụ: Phó giám đốc xí nghiệp Cẩm Giàng
- Ông: Đỗ duy Khánh Chức vụ: Phó trưởng phòng kỹ thuật công ty

IV. Đại diện đơn vị TVTK: Công ty cổ phần xây dựng và đầu tư Nhất Thịnh Phát.

- Ông : Nguyễn văn Luân Chức vụ: Tổng giám đốc
- Ông : Nguyễn Tuấn Vũ Chức vụ: Phó tổng giám đốc

V. Nội dung:

Để kết hợp giữa giao thông và thủy lợi, đảm bảo không ảnh hưởng tưới tiêu phục vụ nông nghiệp trong giai đoạn hiện tại cũng như phù hợp với quy hoạch hệ thống kênh mương trong tương lai. Sau khi nghiên cứu tài liệu và đi kiểm tra hiện trường, các bên đã xác nhận các công trình thủy lợi liên quan đến dự án, cụ thể như sau:

1. Các công trình thủy lợi do Công ty TNHH MTV Khai thác công trình thủy lợi tỉnh Hải Dương quản lý (chi tiết phụ lục 01 kèm theo):

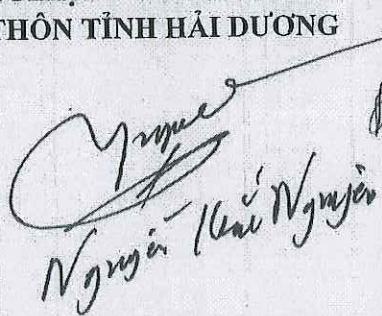
2. Nội dung khác:

- Chi cục thủy lợi đề nghị đơn vị TVTK rà soát lại các vị trí giao cắt với công trình thủy lợi do địa phương khai thác và quản lý (chi tiết phụ lục 02 kèm theo):

Quyên

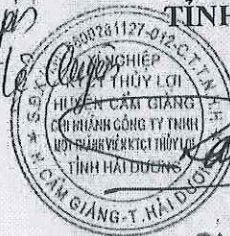
Các bên thống nhất các nội dung nêu trên làm cơ sở thực hiện các bước tiếp theo, biên bản được lập thành 4 bản, mỗi bên giữ 1 bản./.

ĐẠI DIỆN CHI CỤC THỦY LỢI – SỞ
NÔNG NGHIỆP VÀ PHÁT TRIỂN NÔNG
THÔN TỈNH HẢI DƯƠNG

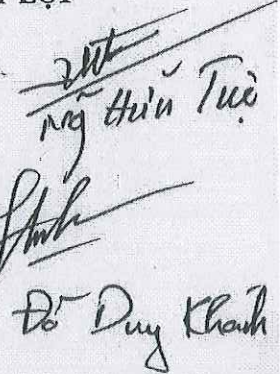

Nguyễn Hải Nguyễn

ĐẠI DIỆN: CÔNG TY TNHH MTV KHAI
THÁC CÔNG TRÌNH THỦY LỢI

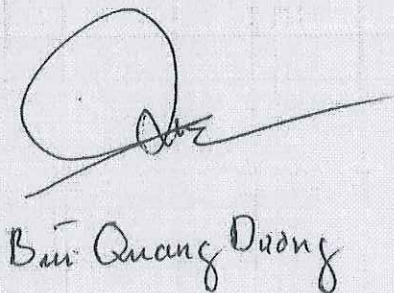
TỈNH HẢI DƯƠNG



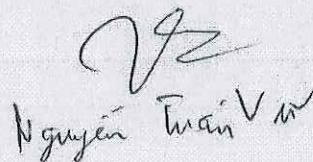
GIÁM ĐỐC
BÙI QUANG BẮC


Đỗ Duy Khánh

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


Bùi Quang Dương

ĐẠI DIỆN
ĐƠN VỊ TƯ VẤN THIẾT KẾ


Nguyễn Tuấn Văn

**PHỤ LỤC 1: CÔNG TRÌNH THỦY LỢI DO CÔNG TY TNHH MTV KHAI THÁC
CÔNG TRÌNH THỦY LỢI TỈNH HẢI DƯƠNG QUẢN LÝ**

STT	Lý trình	Khẩu độ công dự kiến (m)	Ghi chú
1	Km40+350.00	Cống hộp BxH=1x1	Cống ngang, hoàn trả cống cũ
2	Cửa xả Km42+190.00	Cửa xả B600	Làm mới
3	Km42+180.00	Cống hộp lớn nxBxH= 2*4*3	Cống ngang, làm mới
4	Cửa xả Km42+200.00	Cửa xả B600	Làm mới
5	Km44+224.42	Cống hộp lớn nxBxH= 2*3*3	Cống ngang, làm mới
6	Cửa xả Km44+230.00	Cửa xả B800	Làm mới
5			
6			

Quỳnh

PHỤ LỤC 2: CÔNG TRÌNH THỦY LỢI DO ĐỊA PHƯƠNG QUẢN LÝ

STT	Lý trình	Khẩu độ công dự kiến (m)	Ghi chú/(Diện tích tưới tiêu)
1	Km40+465.56	Cống tròn D = 1,0m	Cống ngang
2	Km41+867.00	Cống tròn D = 1,0m	Cống ngang
3	Km42+425.00	Cống tròn D = 1,0m	Cống dọc
4	Km42+430.00	Cống tròn D = 1,0m	Cống ngang
5	Km42+490.28	Cống tròn D = 0,8m	Cống dọc
6	Km43+085.00	Cống tròn D = 1,0m	Cống ngang
7			
8			
9			
10			
11			

Luyện

CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh Phúc

Hải Dương, ngày 10 tháng 02 năm 2025

BIÊN BẢN LÀM VIỆC VỚI ĐỊA PHƯƠNG
CÁC CÔNG TRÌNH THỦY LỢI LIÊN QUAN ĐẾN DỰ ÁN

Tên 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).

Địa điểm: Huyện Cẩm Giàng, tỉnh Hải Dương

Bước: Lập báo cáo nghiên cứu khả thi.

Các bên chúng tôi gồm có:

I. Đại diện UBND thị trấn Lai Cách

- Ông: Nguyễn Văn Minh..... Chức vụ: Chủ tịch UBND thị trấn Lai Cách
- Ông: Phạm Văn Trung..... Chức vụ: Cán bộ địa chính

II. Đại diện UBND xã Tân Trường

- Ông: Vũ Văn Thuận..... Chức vụ: Chủ tịch UBND xã Tân Trường
- Ông: Bùi Văn Đức..... Chức vụ: Cán bộ địa chính

III. Đại diện đơn vị TVTK: Công ty cổ phần xây dựng và đầu tư Nhất Thịnh Phát.

- Ông : Nguyễn Văn Luân Chức vụ: Tổng giám đốc
- Ông : Nguyễn Tuấn Vũ Chức vụ: Phó tổng giám đốc

IV. Nội dung:

Để kết hợp giữa giao thông và thủy lợi, đảm bảo không ảnh hưởng tưới tiêu phục vụ nông nghiệp trong giai đoạn hiện tại cũng như phù hợp với quy hoạch hệ thống kênh mương trong tương lai. Sau khi nghiên cứu tài liệu và đi kiểm tra hiện trường, các bên đã xác nhận các công trình thủy lợi liên quan đến dự án, cụ thể như sau:

1. Các công trình thủy lợi địa phương khai thác và quản lý (chi tiết phụ lục 01 kèm theo):

2. Nội dung khác: Không

TỔNG GIÁM ĐỐC
Nguyễn Văn Luân

PHỤ LỤC 1: CÔNG TRÌNH THỦY LỢI DO ĐỊA PHƯƠNG QUẢN LÝ

STT	Lý trình	Khẩu độ cống dự kiến (m)	Ghi chú/(Diện tích trượt tiêu)
1	Km40+465.56	Cống tròn D = 1,0m	Cống ngang
2	Km41+867.00	Cống tròn D = 1,0m	Cống ngang
3	Km42+425.00	Cống tròn D = 1,0m	Cống dọc
4	Km42+430.00	Cống tròn D = 1,0m	Cống ngang
5	Km42+490.28	Cống tròn D = 0,8m	Cống dọc
6	Km43+085.00	Cống tròn D = 1,0m	Cống ngang
7	Km43+840.00	Điểm thoát nước vào rãnh hiện trạng	Điểm xả
8			
9			
10			
11			

CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh Phúc

Hải Phòng, ngày 20 tháng 10 năm 2025

BIÊN BẢN
THÔNG NHẤT PHƯƠNG ÁN THIẾT KẾ HỆ THỐNG THOÁT NƯỚC

Tên 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).

Bước: Thiết kế bản vẽ thi công.

I. THỜI GIAN – ĐỊA ĐIỂM

1. **Thời gian:** Ngày 17 tháng 10 năm 2025;
2. **Địa điểm:** Tại hiện trường 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).

II. THÀNH VIÊN.

1. **Đại diện:** Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng Tây Hải Phòng
 - Ông: Chức vụ:
 - Ông: Chức vụ:
2. **Đại diện đơn vị TVTK:** Công ty cổ phần xây dựng và đầu tư Nhất Thịnh Phát.
 - Ông : Nguyễn văn Luân Chức vụ: Tổng giám đốc
 - Ông : Nguyễn Tuấn Vũ Chức vụ: Phó tổng giám đốc
3. **Đại diện:** UBND phường Tứ Minh
 - Bà: Nguyễn Thị Sâm Chức vụ: Phó Chủ tịch UBND phường Tứ Minh
 - Ông: Bùi Văn Trường Chức vụ: Phó trưởng phòng KTHĐT

III. NỘI DUNG:

Sau khi nghiên cứu tài liệu và đi kiểm tra hiện trường, các bên đã thống nhất các nội dung cụ thể như sau:



- Theo hồ sơ BCNCKT được duyệt theo quyết định số 1224/QĐ-UBND ngày 23/04/2025 của UBND tỉnh Hải Dương, phạm vi thuộc phường Tứ Minh quản lý có 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) khẩu độ thoát nước dọc tuyến là D600. Tuy nhiên xảy ra hiện tượng ngập lụt dọc đường QL.5 và khu dân cư dọc tuyến. Vì vậy các bên thống nhất tăng khẩu độ thoát nước phạm vi này (khẩu độ sẽ được đơn vị TVTK tính toán đảm bảo thoát nước phạm vi tuyến).

- Theo Biên bản kiểm tra hiện trường các công trình thủy lợi liên quan đến dự án ngày 10/02/2025 giữa UBND thị trấn Lai Cách (cũ) và đơn vị TVTK, các bên thống nhất đoạn 4 (Km43+531.93- Km43+837.72) có hệ thống thu nước đường gom sẽ thu nước về cống thoát nước dọc đường Tuệ Tĩnh (Km43+840). Tuy nhiên sau khi đi kiểm tra hiện trường, các bên đi đến thống nhất 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 và không đảm bảo cao độ đầu nổi, hệ thống thoát nước sẽ thu về mương hiện trạng dọc đường QL.5 (Km 44+025.00):

+ Hệ thống thoát nước đoạn 4 chạy ngầm dưới vỉa hè (Km43+531.93- Km43+837.72); sau đó chạy ngầm dưới đường dài 50m sang bên kia đường Tuệ Tĩnh (Km43+895); tiếp tục chạy ngầm dưới vỉa hè bên phải đường gom QL.5 hiện trạng dài 40m; chạy ngầm dưới đường gom QL.5 sang bên trái dài 25m; cuối cùng chạy dọc theo đường gom QL.5 bên trái dài 75m và xả ra mương hiện trạng (Km 44+025.00).

+ Phát sinh thêm khoảng 200m cống dọc, đơn vị TVTK sẽ tính toán lại khẩu độ để đảm bảo thoát nước (đường kính cống đoạn từ đường Tuệ Tĩnh đến cửa xả không nhỏ hơn D1000 theo quy chuẩn), cũng như chi phí nằm trong tổng dự toán công trình.

- Hiện trạng xảy ra ngập nước vào mùa mưa ở khu dân cư bên phải đoạn 3 (Km42+700 – Km42+900) và đoạn 4 (Km43+531.93- Km43+837.72), đơn vị TVTK sẽ thiết kế vượt nổi đảm bảo thoát nước từ khu dân cư ra hệ thống đường gom mới, bổ sung các ga chờ ở đầu các đường vượt nổi vào khu dân cư. Các vị trí đầu nổi cần có khảo sát, thiết kế chi tiết đảm bảo cao trình đáy, kích thước cống).

- Thiết kế mở dải phân cách của đường gom đoạn 4 (Km43+531.93- Km43+837.72), để đảm bảo thoát nước đồng bộ của đường QL.5 sang hệ thống thu nước của đường gom mới, các vị trí mở dải phân cách không trùng với vị trí có đường ngang.

- Đối với các đường rẽ cần thiết kế vượt nổi đảm bảo cao trình và phương án ATGT.

V. KẾT LUẬN

- Sau quá trình làm việc, kiểm tra thực tế, rà soát hồ sơ, các bên thống nhất các nội dung liên quan đến giải pháp thiết kế, hoàn trả, kết nối hệ thống thoát nước của công trình với hệ thống thoát nước hiện trạng khu vực đã nêu ở trên.
- Cuộc họp kết thúc vào lúch..... cùng ngày, các bên thống nhất ký tên vào biên bản. Biên bản được lập thành 03 bản, mỗi bên giữ một bản có giá trị như nhau./.

ĐẠI DIỆN: BAN QUẢN LÝ DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG TÂY HẢI PHÒNG

ĐẠI DIỆN: UBND PHƯỜNG TỨ MINH



**PHÓ CHỦ TỊCH
NGUYỄN THỊ SÂM**

ĐẠI DIỆN: ĐƠN VỊ TƯ VẤN THIẾT KẾ



**PHÓ TỔNG GIÁM ĐỐC
Nguyễn Tuấn Vũ**