

BIỂU ĐO PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT

Số:

CÔNG TRÌNH: KHU 5, KHU 9 THUỘC KHU ĐÔ THỊ PHÍA NAM THÀNH PHỐ BẮC GIANG

Lỗ khoan số:

HKBS1

Ngày thí nghiệm:

UI

Độ sâu mẫu (m):

1.8-/- 2.0

Ký hiệu mẫu:

Theo tiêu chuẩn : TCVN 4198 : 2014

Phân tích sàng

Phân tích bằng tỷ trọng kế (Loại B)

Khối lượng đất TN:

150.0 (g)

Khối lượng đất TN:

20.0 (g)

Cỡ

sàng

mm

KL trên

sàng

(g)

Lượng

trên sàng

%

trên sàng

%

Tích lũy

lọt sàng

%

Th / gian

đọc

min

Số

đọc

Số

đã HC

R

Cự ly

chìm lắng

L (cm)

Đường kính

hạt đất

D (mm)

trong mẫu

Tỷ lệ

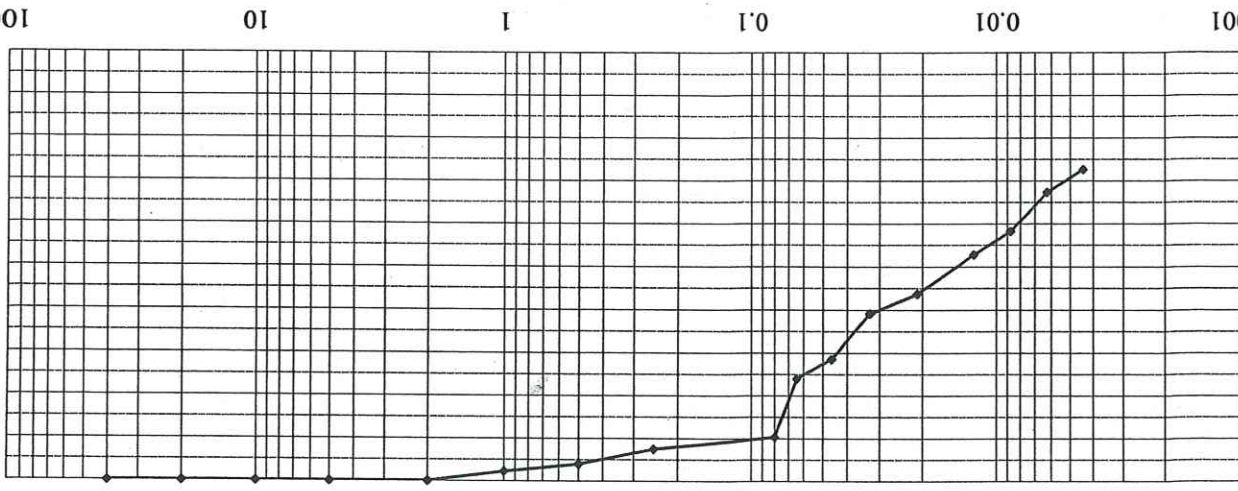
%

Ghi chú

Khối lượng riêng :
2.71 g/cm³
°C

Số hiệu chỉnh tỷ trọng kế:
η : 0.00854
0.0015

Lượng lọt sàng P (%)



Đường kính hạt - D (mm)

Đường kính D (mm)	>10	10.0	5.0	2.0	2.0	1.0	1.0	0.5	0.25	0.08	0.06	0.001	0.002	<0.002
Lượng lọt sàng P (%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	97.8	96.0	92.6	89.7	72.1	43.7	26.7	0.010	0.002
Kích thước các cỡ hạt (mm)	>10	10	5.0	2.0	2.0	1.0	0.5	0.25	0.08	0.06	0.001	0.002	0.01	<0.002
Hàm lượng (%)														

TRƯỜNG PHÒNG THÍ NGHIỆM

Người thí nghiệm: Nguyễn Văn Lai

Người kiểm tra: Nguyễn Minh Sỹ

Vũ Ngọc Minh

Nguyễn Anh Tuấn



CÔNG TY TNHH ĐỊA KỸ THUẬT ĐỨC PHONG

PHÒNG THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CHẤT LƯỢNG CÔNG TRÌNH LAS - XD 1296

ĐC: Số 6B ngõ 142 Nguyễn Đình Hoàn, Phường Nghĩa Đô, Quận Cầu Giấy, TP Hà Nội

THÍ NGHIỆM NÉN & CẮT TRỰC TIẾP

CÔNG TRÌNH: KHU 5, KHU 9 THUỘC KHU ĐÔ THỊ PHÍA NAM THÀNH PHỐ BẮC GIANG

Ngày thí nghiệm:
Số hiệu mẫu:

UI

HKBS1
1.8-/- 2.0

Lỗ khoan số:
Độ sâu mẫu (m):

Theo tiêu chuẩn : TCVN 4200 : 2012

K = 1.019

THÍ NGHIỆM NÉN

Cấp áp lực (Kg/cm ²)	0	0.5	1.0	2.0	4.0
Biến dạng sau 2h		78	132	199	259
Biến dạng sau 24h					264
Số hiệu chỉnh máy		2.5	4.5	6.0	7.0
Số biến dạng		76	128	193	252
Biến dạng tương đối		0.038	0.064	0.097	0.126
HS riêng ε _i	1.366	1.277	1.215	1.138	1.068
HS riêng h/chỉnh	1.366	1.277	1.215	1.138	1.068
HS nén lần a (cm ² /Kg)		0.179	0.123	0.077	0.035

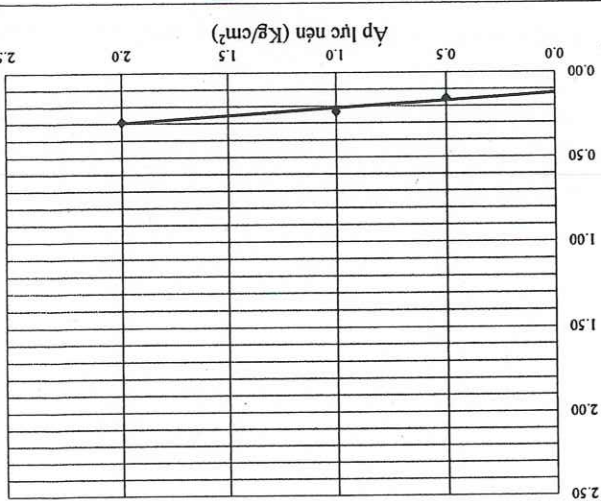
Theo tiêu chuẩn : TCVN 4199 : 2012

THÍ NGHIỆM CẮT

Cấp áp lực (Kg/cm ²)	0.0	0.50	1.0	2.0	15.0
Số hiệu chỉnh	0.02				
tg (φ)	=	0.09	φ =	0.4° 52'	C = 0.126
t _{max} (Kg/cm ²)			0.155	0.233	0.291
Số độc lớn nhất			8.0	12.0	15.0

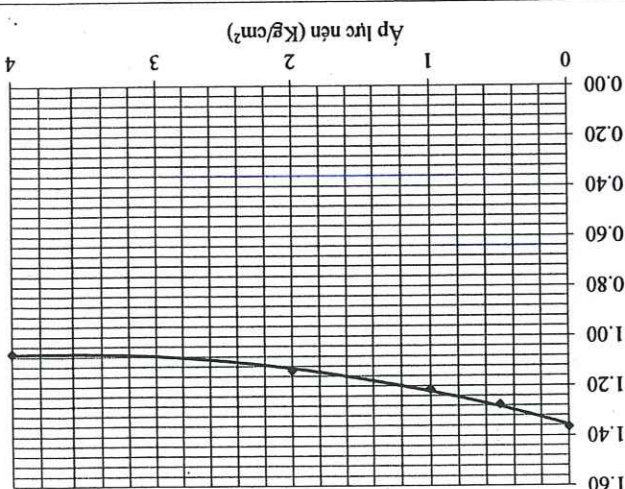
BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT

Ứng suất cắt (Kg/cm²)



BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN

Hệ số rỗng e



TRƯỜNG PHÒNG THÍ NGHIỆM

LAS-1296

Vũ Ngọc Minh

Người thí nghiệm: Nguyễn Văn Lai

Người kiểm tra: Nguyễn Minh Sỹ

Nguyễn Anh Tuấn



CÔNG TY TNHH ĐỊA KỸ THUẬT ĐỨC PHONG

PHÒNG THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CHẤT LƯỢNG CÔNG TRÌNH LAS - XD 1296
ĐC: Số 6B ngõ 142 Nguyễn Đình Hoà, Phường Nghĩa Đô, Quận Cầu Giấy, TP Hà Nội

BIỂU ĐO PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT

Số:

CÔNG TRÌNH: KHU 5, KHU 9 THUỘC KHU ĐÔ THỊ PHÍA NAM THÀNH PHỐ BẮC GIANG

Lỗ khoan số:

HKBS1
3.8-:- 4.0

Ngày thí nghiệm:
Ký hiệu mẫu:

U2

Độ sâu mẫu (m):

Theo tiêu chuẩn : TCVN 4198 :2014

Phân tích sàng

Khối lượng đất TN: 150.0 (g)

Khối lượng đất TN: 20.0 (g)

Phân tích bằng tỷ trọng kế (Loại B)

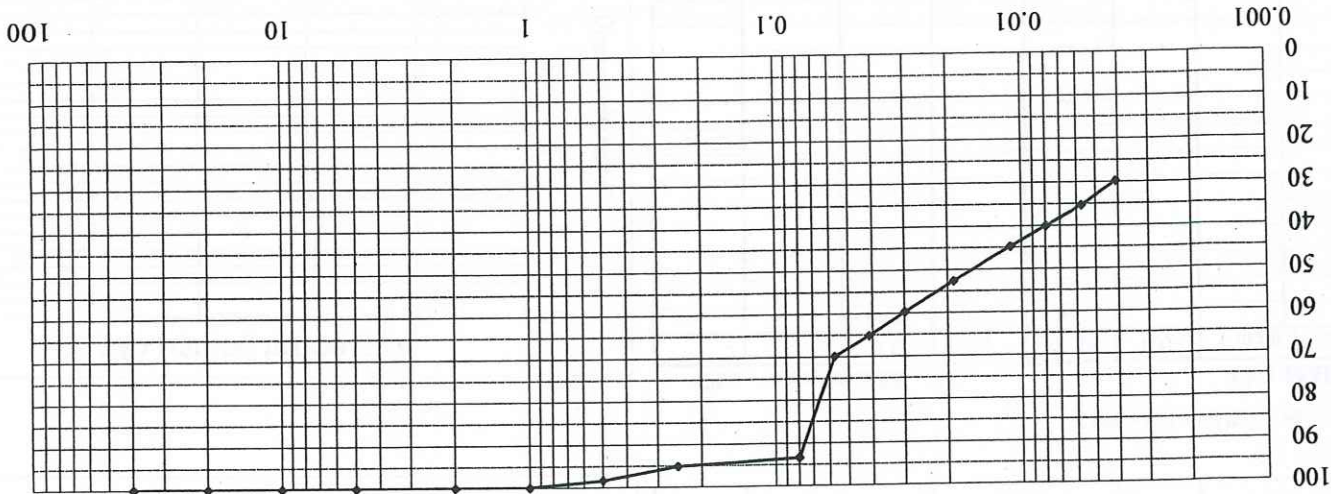
Khối lượng riêng : 2.67 g/cm³ 27.0 °C

Số hiệu chỉnh tỷ trọng kế: 0.0015

η : 0.00854

Cỡ sàng	mm	KL trên sàng (g)	Lượng trên sàng %	Tích lũy trên sàng %	Tích lũy lọt sàng %	Th / gian đọc	Số đọc	Số đọc đã HC	Cự ly chìm sàng L (cm)	Đường kính hạt đất D (mm)	Tỷ lệ %	Ghi chú
0.08	2.67	1.78	6.6	93.4	480	04.5	3.5	13.0	0.0021	27.5		
0.25	4.75	3.17	4.8	95.2	120	04.8	3.8	12.9	0.0041	29.9		
0.50	2.47	1.65	1.6	98.4	60	05.5	4.5	12.5	0.0057	35.4		
1.00				100.0	30	06.1	5.1	12.1	0.0079	40.1		
2.00				100.0	15	06.7	5.7	11.7	0.0111	44.8		
5.00				100.0	5	07.7	6.7	11.4	0.0189	52.7		
10.0				100.0	2	08.6	7.6	11.4	0.0299	59.8		
20.0				100.0	1	09.3	8.3	10.9	0.0413	65.3		
40.0				100.0	0.5	09.9	8.9	10.4	0.0571	70.0		

Lượng lọt sàng P (%)



Đường kính hạt - D (mm)

Đường kính D (mm)	>10	10.0	5.0	2.0	1.0	0.5	0.25	0.15	0.08	0.06	0.05	0.04	0.02	0.002
Lượng lọt sàng P(%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	98.4	95.2	93.4	73.0	43.2	27.5		
Kích thước các cỡ hạt (mm)	>10	10	5.0	2.0	1.0	0.5	0.25	0.15	0.08	0.06	0.05	0.04	0.02	<0.002
Hàm lượng (%)														

TRƯỜNG PHÒNG THÍ NGHIỆM

Người thí nghiệm: Nguyễn Văn Lai

Người kiểm tra: Nguyễn Minh Sỹ

Vũ Ngọc Minh

Nguyễn Anh Tuấn



CÔNG TY TNHH ĐỊA KỸ THUẬT ĐỨC PHONG

PHÒNG THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CHẤT LƯỢNG CÔNG TRÌNH LAS - XD 1296
ĐC: Số 6B ngõ 142 Nguyễn Đình Hoàn, Phường Nghĩa Đô, Quận Cầu Giấy, TP Hà Nội

BIỂU ĐO PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT

Số:

CÔNG TRÌNH: KHU 5, KHU 9 THUỘC KHU ĐÔ THỊ PHÍA NAM THÀNH PHỐ BẮC GIANG

Lô khoan số:

HKBS1

Độ sâu mẫu (m):

5.8-:- 6.0

Ký hiệu mẫu:

U3

Ngày thí nghiệm:

Theo tiêu chuẩn : TCVN 4198 :2014

Phân tích sàng

Khối lượng đất TN: 150.0 (g)

Khối lượng đất TN: 20.0 (g)

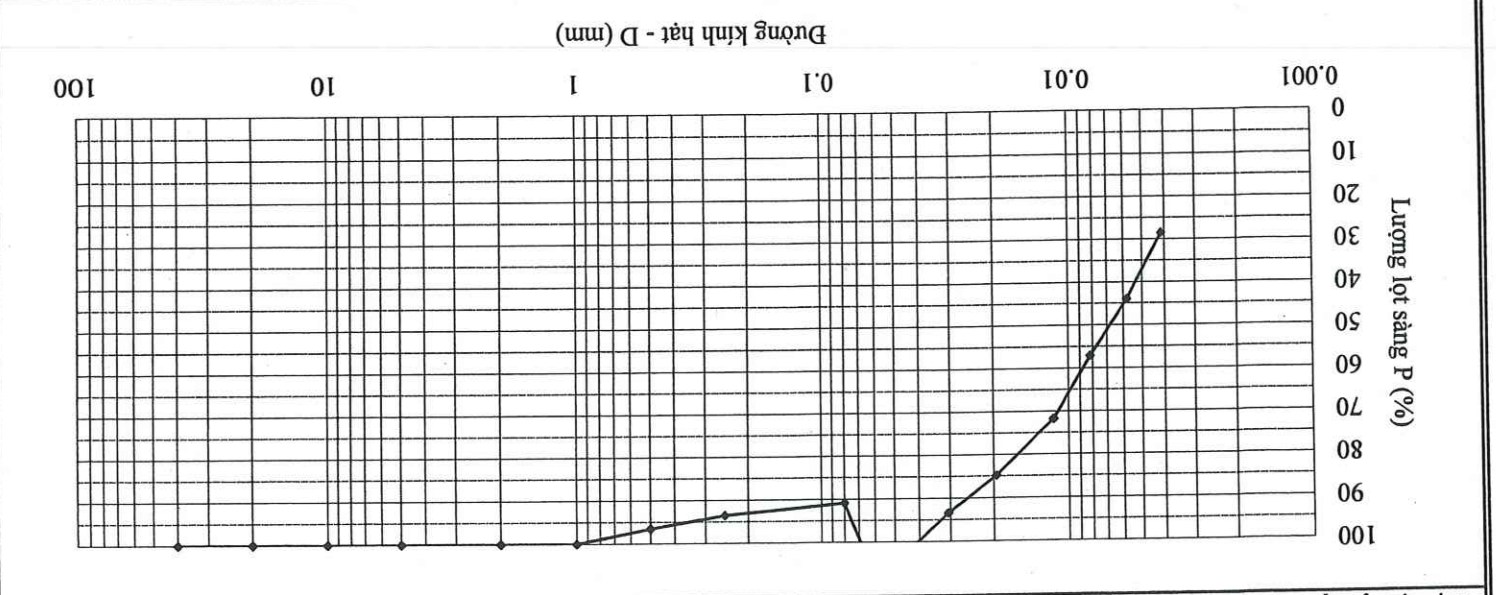
Phân tích bằng tỷ trọng kế (Loại B)

mm (g) KL trên sàng trên sàng trên sàng

Cơ sàng Tích lũy Tích lũy Tích lũy Th / gian Số đọc Số đọc R R Cự ly Đường kính hạt đất Tỷ lệ Ghi chú

40.0				100.0	0.5	15.1	14.1	11.4	0.0597	108.9	
20.0				100.0	1	14.1	13.1	11.5	0.0424	101.1	
10.0				100.0	2	13.1	12.1	11.9	0.0305	93.4	
5.00				100.0	5	12.0	11.0	12.2	0.0195	84.9	
2.00				100.0	15	10.3	9.3	12.7	0.0115	71.8	
1.00				100.0	30	08.4	7.4	12.9	0.0082	57.1	
0.50	5.12	3.41	3.4	96.6	60	06.7	5.7	12.9	0.0058	44.0	
0.25	4.46	2.97	6.4	93.6	120	04.7	3.7	13.1	0.0041	28.6	
0.08	3.98	2.65	9.0	91.0	720	04.5	3.5	13.2	0.0017	27.0	

Khối lượng riêng : 2.67 g/cm³ 27.0 °C Số hiệu chỉnh tỷ trọng kế: 0.0015



Đường kính D (mm)	>10	10.0	5.0	2.0	1.0	0.5	0.25	0.080	0.060	0.010	0.002
Lượng lọt sàng P(%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	96.6	93.6	91.0	108.6	65.1	27.2
Kích thước các cỡ hạt (mm)	>10	10	5.0	2.0	1.0	0.5	0.25	0.08	0.06	0.001	0.002
Hàm lượng (%)											

TRƯỜNG PHÒNG THÍ NGHIỆM

Người thí nghiệm: Nguyễn Văn Lai

Người kiểm tra: Nguyễn Minh Sỹ

Vũ Ngọc Minh

Nguyễn Minh Tuấn



CÔNG TY TNHH ĐỊA KỸ THUẬT ĐỨC PHONG

PHÒNG THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CHẤT LƯỢNG CÔNG TRÌNH LAS - XD 1296
ĐC: Số 6B ngõ 142 Nguyễn Đình Hoàn, Phường Nghĩa Đô, Quận Cầu Giấy, TP Hà Nội

THÍ NGHIỆM NỀN & CẮT TRỰC TIẾP

Số:

CÔNG TRÌNH: KHU 5, KHU 9 THUỘC KHU ĐÔ THỊ PHÍA NAM THÀNH PHỐ BẮC GIANG

Lỗ khoan số:
Độ sâu mẫu (m):

HKBS1
5.8-/- 6.0

Ngày thí nghiệm:
Số hiệu mẫu:

U3

Theo tiêu chuẩn : TCVN 4200 : 2012

K = 1.033

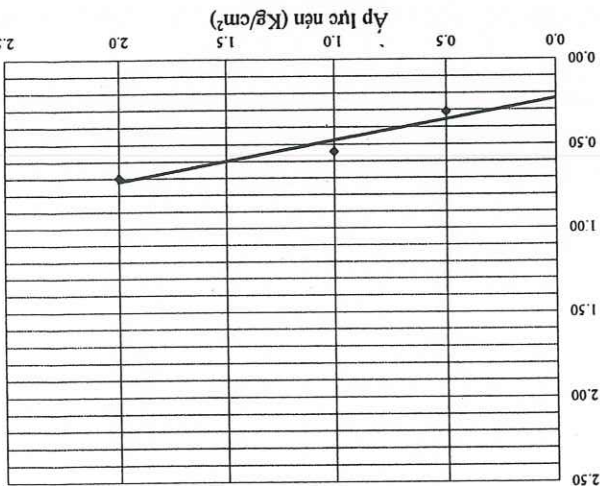
Cấp áp lực (Kg/cm ²)	0	0.5	1.0	2.0	4.0
Biến dạng sau 2h		38	65	95	152
Biến dạng sau 24h				157	
Số hiệu chỉnh máy		2.5	4.5	6.0	7.0
Số biến dạng		36	61	89	145
Biến dạng tương đối		0.018	0.030	0.045	0.073
HS rỗng e _i	0.949	0.914	0.890	0.862	0.808
HS rỗng h/chỉnh	0.949	0.914	0.890	0.862	0.808
HS nền lún a (cm ² /Kg)		0.069	0.049	0.028	0.027

Theo tiêu chuẩn : TCVN 4199 : 2012

Số hiệu chỉnh 0.02

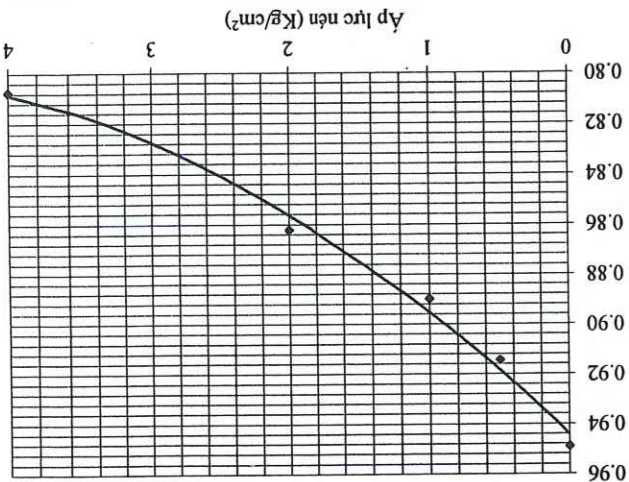
Cấp áp lực (Kg/cm ²)	0.0	0.50	1.0	2.0	36.0
THÍ NGHIỆM CẮT					
Số độc lớn nhất		16.0	28.0	36.0	
t _{max} (Kg/cm ²)		0.310	0.543	0.698	
tg (φ)	= 0.24	φ =	13° 40'	C = 0.233	

Ứng suất cắt (Kg/cm²)



BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT

Hệ số rỗng e



BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NỀN

Vũ Ngọc Minh

Người kiểm tra: Nguyễn Minh Sỹ

Người thí nghiệm: Nguyễn Văn Lai

TRƯỜNG PHÒNG THÍ NGHIỆM

GIẤM ĐỌC



Nguyễn Anh Tuấn

CÔNG TY TNHH ĐỊA KỸ THUẬT ĐỨC PHONG

PHÒNG THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CHẤT LƯỢNG CÔNG TRÌNH LAS - XD 1296
ĐC: Số 6B ngõ 142 Nguyễn Đình Hoàn, Phường Nghĩa Đô, Quận Cầu Giấy, TP Hà Nội

THÍ NGHIỆM NÉN & CẮT TRỰC TIẾP

Số:

CÔNG TRÌNH: KHU 5, KHU 9 THUỘC KHU ĐỒ THỊ PHÍA NAM THÀNH PHỐ BẮC GIANG

Lỗ khoan số:

HKBS1

Độ sâu mẫu (m):

7.8-:- 8.0

Ngày thí nghiệm:
Số hiệu mẫu:

U4

Theo tiêu chuẩn : TCVN 4200 : 2012

K = 1.009

Cấp áp lực (Kg/cm ²)	0	0.5	1.0	2.0	4.0
Biến dạng sau 2h		32	63	91	116
Biến dạng sau 24h					117
Số hiệu chỉnh máy		2.5	4.5	6.0	7.0
Số biến dạng		30	59	85	109
Biến dạng tương đối		0.015	0.029	0.043	0.055
HS rỗng e _i	0.837	0.810	0.783	0.759	0.737
HS rỗng h/chính	0.837	0.810	0.783	0.759	0.737
HS nền lún a (cm ² /Kg)		0.054	0.053	0.024	0.011

THÍ NGHIỆM NÉN

Theo tiêu chuẩn : TCVN 4199 : 2012

Số hiệu chỉnh 0.02

Cấp áp lực (Kg/cm ²)	0.0	0.50	1.0	2.0	49.0
THÍ NGHIỆM CẮT					
Số hiệu chỉnh					
τ max (Kg/cm ²)					
Số độc lớn nhất					
φ =	0.36				
19° 47'					
C = 0.252					

Người thí nghiệm: Nguyễn Văn Lai

Người kiểm tra: Nguyễn Minh Sỹ

Vũ Ngọc Minh

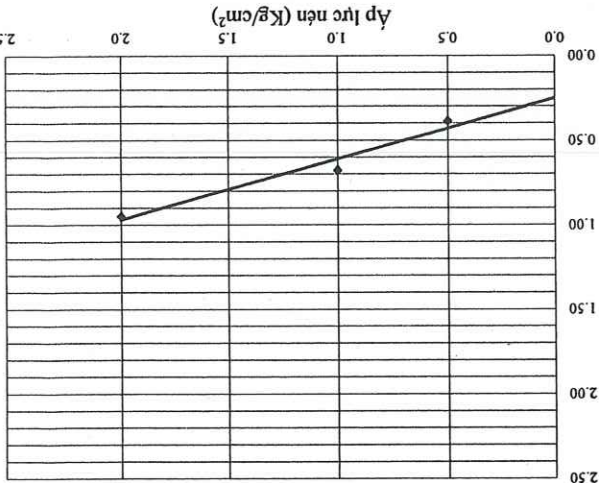
TRƯỜNG PHÒNG THÍ NGHIỆM



Nguyễn Anh Tuấn

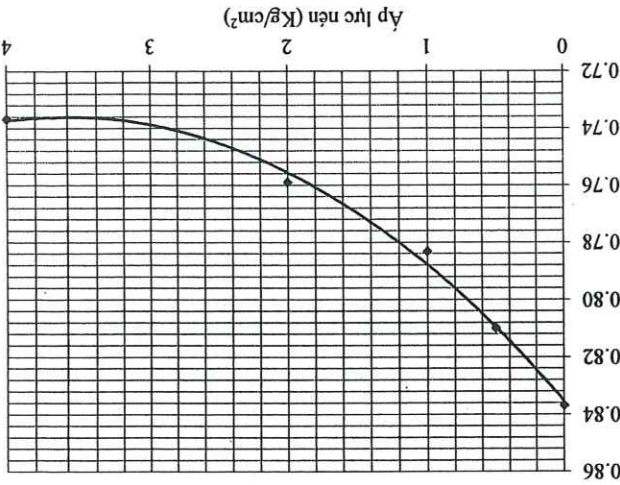


Ứng suất cắt (Kg/cm²)



BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT

Hệ số rỗng e



BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN

CÔNG TY TNHH ĐỊA KỸ THUẬT ĐỨC PHONG

PHÒNG THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CHẤT LƯỢNG CÔNG TRÌNH LAS - XD 1296

ĐC: Số 6B ngõ 142 Nguyễn Đình Hoàn, Phường Nghĩa Đô, Quận Cầu Giấy, TP Hà Nội

BIỂU ĐO PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT

Số:

CÔNG TRÌNH: KHU 5, KHU 9 THUỘC KHU ĐÔ THỊ PHÍA NAM THÀNH PHỐ BẮC GIANG

Ngày thí nghiệm:

Ký hiệu mẫu:

U5

Lô khoan số:

Độ sâu mẫu (m):

9.8-:- 10.0

HKB51

Theo tiêu chuẩn : TCVN 4198 :2014

Phân tích sàng

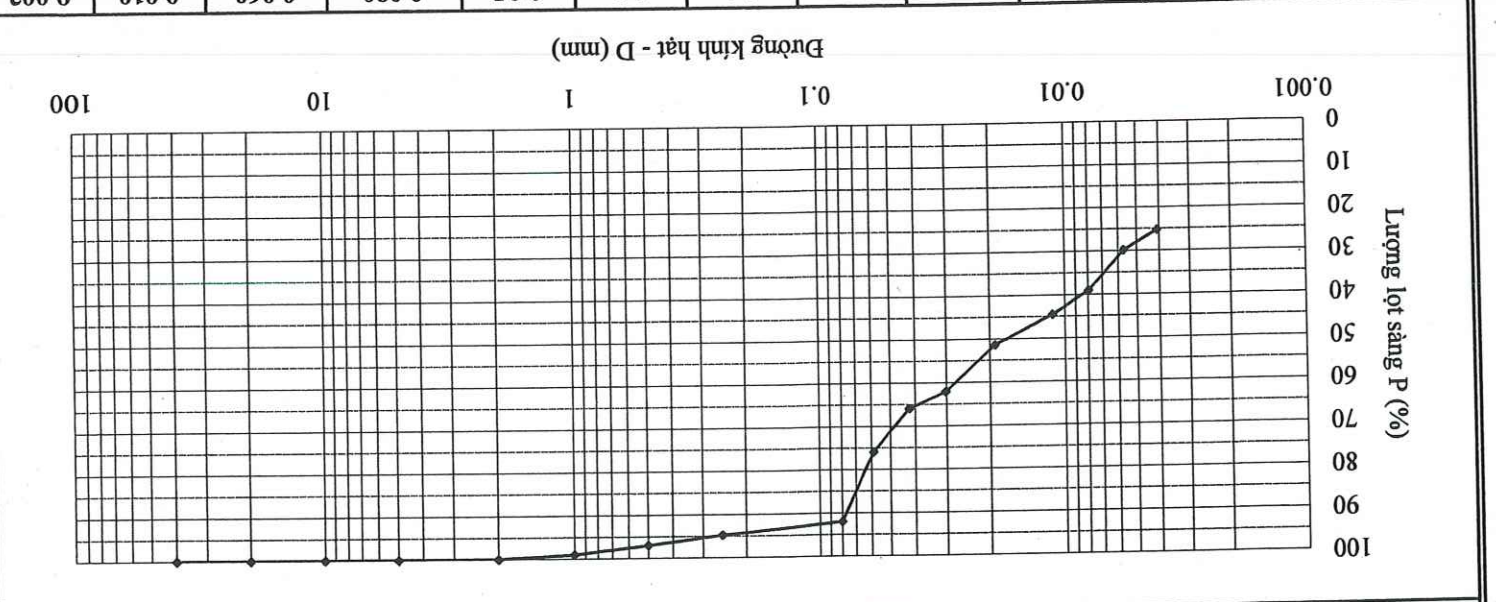
Khối lượng đất TN: 160.0 (g)

Khối lượng đất TN: 20.0 (g)

Phân tích bằng tỷ trọng kế (Loại B)

Cỡ	KL trên sàng (g)	Lượng trên sàng %	Tích lũy trên sàng %	Tích lũy lọt sàng %	Th / gian đọc	Số đọc R'	Số đọc đa HC R	Cự ly chìm lạng L (cm)	Đường kính hạt đất D (mm)	Tỷ lệ % trong mẫu	Ghi chú
40.0				100.0	0.5	10.9	9.9	11.4	0.0589	76.0	
20.0				100.0	1	09.6	8.6	11.7	0.0422	66.0	
10.0				100.0	2	09.1	8.1	12.0	0.0302	62.2	
5.00				100.0	5	07.7	6.7	12.0	0.0191	51.4	
2.00				100.0	15	06.8	5.8	12.4	0.0112	44.5	
1.00				99.0	30	06.1	5.1	12.5	0.0080	39.1	
0.50				97.1	60	04.9	3.9	12.7	0.0057	29.9	
0.25				94.8	120	04.3	3.3	13.2	0.0041	25.3	
0.08				92.0	720	04.1	3.1	13.5	0.0017	23.8	

Khối lượng riêng : 2.72 g/cm ³			Số hiệu chỉnh tỷ trọng kế: 0.0015			Nhiệt độ huyền phù: 27.0 °C					
0.08	4.46	2.79	92.0	720	04.1	3.1	13.5	0.0017	23.8		
0.25	3.63	2.27	94.8	120	04.3	3.3	13.2	0.0041	25.3		
0.50	3.13	1.96	97.1	60	04.9	3.9	12.7	0.0057	29.9		
1.00	1.59	0.99	99.0	30	06.1	5.1	12.5	0.0080	39.1		
2.00			100.0	15	06.8	5.8	12.4	0.0112	44.5		
5.00			100.0	5	07.7	6.7	12.0	0.0191	51.4		
10.0			100.0	2	09.1	8.1	12.0	0.0302	62.2		
20.0			100.0	1	09.6	8.6	11.7	0.0422	66.0		
40.0			100.0	0.5	10.9	9.9	11.4	0.0589	76.0		



Đường kính D (mm)	>10	10.0	5.0	2.0	1.0	0.5	0.25	0.15	0.08	0.06	0.03	0.015	0.0075	0.00375	0.001875
Lượng lọt sàng P (%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.0	97.1	94.8	92.0	90.0	88.0	85.0	82.0	78.0	75.0
Kích thước các cỡ hạt (mm)	>10	10	5.0	2.0	1.0	0.5	0.25	0.15	0.08	0.06	0.03	0.015	0.0075	0.00375	0.001875
Hàm lượng (%)	>10	10.0	5.0	2.0	1.0	0.5	0.25	0.15	0.08	0.06	0.03	0.015	0.0075	0.00375	0.001875

TRƯỜNG PHÒNG THÍ NGHIỆM

Người thí nghiệm: Nguyễn Văn Lai

Người kiểm tra: Nguyễn Minh Sỹ

Vũ Ngọc Minh

Nguyễn Anh Tuấn



CÔNG TY TNHH ĐỊA KỸ THUẬT ĐỨC PHONG

PHÒNG THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CHẤT LƯỢNG CÔNG TRÌNH LAS - XD 1296
ĐC: Số 6B ngõ 142 Nguyễn Đình Hoàn, Phường Nghĩa Đô, Quận Cầu Giấy, TP Hà Nội

BIỂU ĐO PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT

Số:

CÔNG TRÌNH: KHU 5, KHU 9 THUỘC KHU ĐÔ THỊ PHÍA NAM THÀNH PHỐ BẮC GIANG

Lỗ khoan số:

HKBS2

Ngày thí nghiệm:
Ký hiệu mẫu:

UI

Độ sâu mẫu (m):

1.8 - 2.3

Theo tiêu chuẩn: TCVN 4198:2014

Phân tích sàng

Phân tích bằng tỷ trọng kế (Loại B)

Khối lượng đất TN:

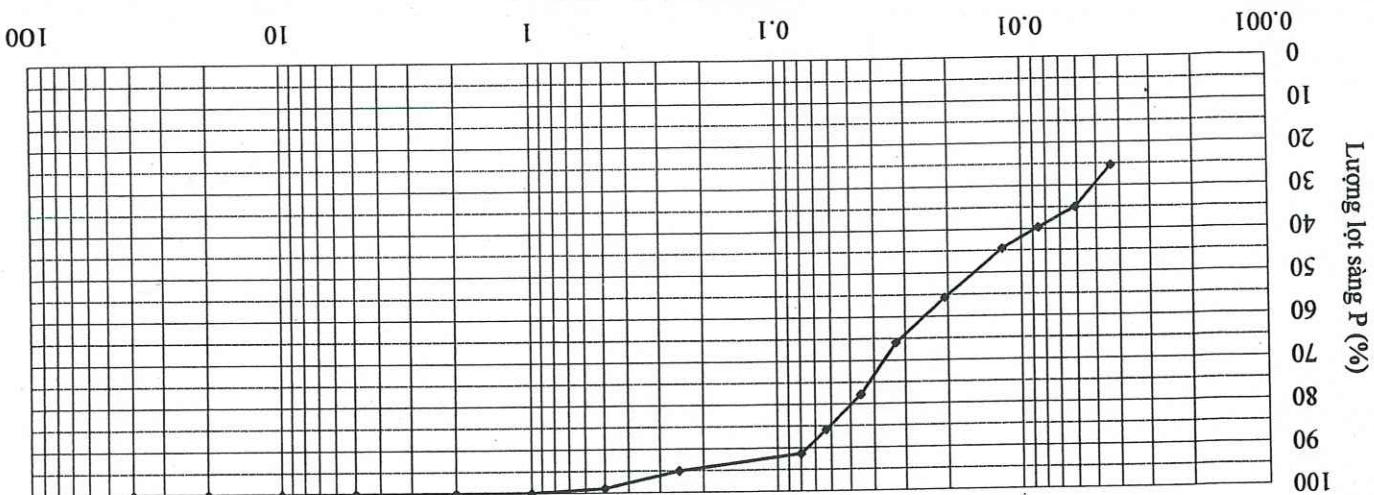
125.0 (g)

Khối lượng đất TN:

20.0 (g)

Cỡ	KL trên sàng (g)	Lượng trên sàng %	Tích lũy trên sàng %	Tích lũy lọt sàng %	Th / gian đọc	Số đọc	Số đọc đả HC	Cỡ ly chìm lửng	Đường kính hạt đất (mm)	Tỷ lệ % trong mẫu	Ghi chú
40.0				100.0	0.5	11.8	10.8	12.5	0.0629	85.9	
20.0				100.0	1	10.8	9.8	13.0	0.0454	77.9	
10.0				100.0	2	09.3	8.3	13.4	0.0326	66.0	
5.00				100.0	5	08.0	7.0	13.4	0.0206	55.7	
2.00				100.0	15	06.6	5.6	13.7	0.0120	44.5	
1.00				100.0	30	06.0	5.0	13.9	0.0086	39.8	
0.50	1.25	1.00			60	05.4	4.4	14.1	0.0061	35.0	
0.25	4.91	3.93	4.9		120	04.2	3.2	14.3	0.0043	25.4	
0.08	4.69	3.75	8.7		720	04.0	3.0	14.5	0.0018	23.9	

Khối lượng riêng: 2.65 g/cm³
Nhiệt độ huyền phù: 27.0 °C
Số hiệu chỉnh tỷ trọng kế: 0.0015
η : 0.00854



Đường kính D (mm)	>10	10.0	5.0	2.0	1.0	0.5	0.25	0.08	0.06	0.001	0.002	24.0
Lượng lọt sàng P(%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.0	95.1	91.3	84.9	41.7	24.0
Kích thước các cỡ hạt (mm)	>10	10	5.0	2.0	1.0	0.5	0.25	0.08	0.06	0.001	0.002	<0.002
Hàm lượng (%)												

TRƯỜNG PHÒNG THÍ NGHIỆM

Người thí nghiệm: Nguyễn Văn Lai

Người kiểm tra: Nguyễn Minh Sỹ

Vũ Ngọc Minh

Nguyễn Anh Tuấn



THÍ NGHIỆM NÉN & CẮT TRỰC TIẾP

Số:

CÔNG TRÌNH: KHU 5, KHU 9 THUỘC KHU ĐÔ THỊ PHÍA NAM THÀNH PHỐ HÀ NỘI

Lỗ khoan số:
Độ sâu mẫu (m):

HKBS2
1.8-:- 2.0

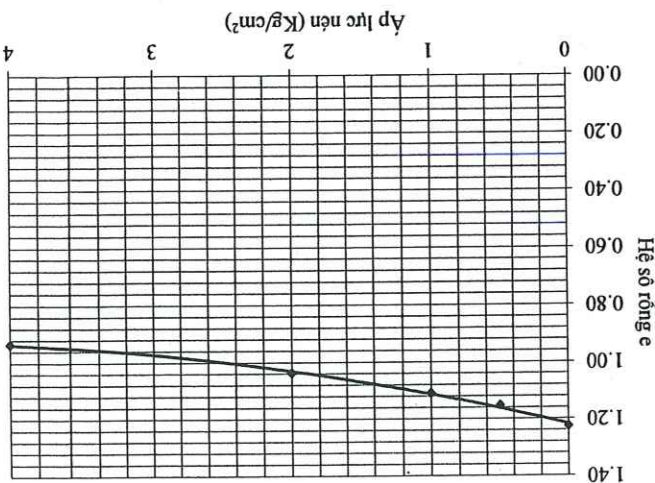
Ngày thí nghiệm:
Số hiệu mẫu:

U1

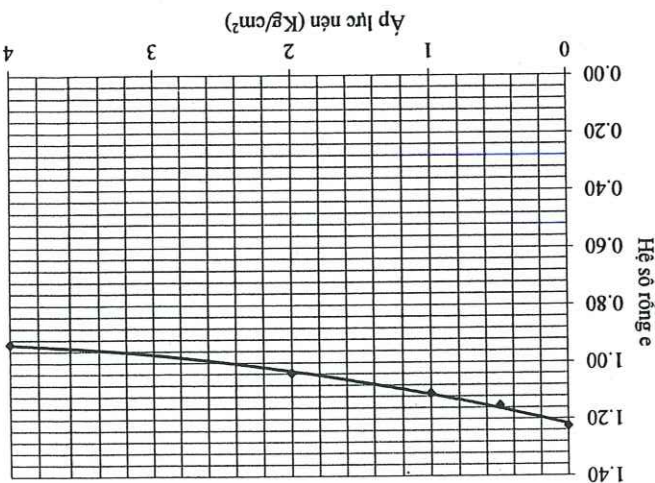
Theo tiêu chuẩn : TCVN 4200 : 2012

K = 1.022

Cấp áp lực (Kg/cm ²)	0	0.5	1.0	2.0	4.0
Biến dạng sau 2h	69	109	176	269	275
Biến dạng sau 24h				275	
Số hiệu chính mẫu	2.5	4.5	6.0	7.0	
Số biến dạng	67	105	170	262	
Biến dạng tương đối	0.033	0.052	0.085	0.131	
HS tổng e _i	1.227	1.153	1.111	1.038	0.935
HS tổng h/chính	1.227	1.153	1.111	1.038	0.935
HS nén lần a (cm ² /Kg)		0.148	0.085	0.073	0.051



BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN



BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT

Cấp áp lực (Kg/cm ²)	0.0	0.50	1.0	2.0
Số hiệu chỉnh	0.02			
THÍ NGHIỆM CẮT				
Số độc lớn nhất				
t _{max} (Kg/cm ²)				
t _g (φ)				

Theo tiêu chuẩn : TCVN 4199 : 2012

TRƯỜNG PHÒNG THÍ NGHIỆM



Vũ Ngọc Minh

Người kiểm tra: Nguyễn Minh Sỹ

Người thí nghiệm: Nguyễn Văn Lai



CÔNG TY TNHH ĐỊA KỸ THUẬT ĐỨC PHONG

PHÒNG THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CHẤT LƯỢNG CÔNG TRÌNH LAS - XD 1296
 ĐC: Số 6B ngõ 142 Nguyễn Đình Hoàn, Phường Nghĩa Đô, Quận Cầu Giấy, TP Hà Nội

THÍ NGHIỆM NÉN & CẮT TRỰC TIẾP

Số:

CÔNG TRÌNH: KHU 5, KHU 9 THUỘC KHU ĐÔ THỊ PHÍA NAM THÀNH PHỐ BẮC GIANG

Ngày thí nghiệm:
 Số hiệu mẫu:

U2

HKBS2
 3.8-/- 4.0

Lỗ khoan số:
 Độ sâu mẫu (m):

Theo tiêu chuẩn : TCVN 4200 : 2012

K = 1.021

Cấp áp lực (Kg/cm ²)	Biến dạng sau 2h	Biến dạng sau 24h	Số hiệu chỉnh máy	Số biến dạng	Biến dạng tương đối	HS rộng ϵ_1	HS rộng h/chỉnh	HS nén lần a (cm ² /Kg)
0	65	240	2.5	63	0.031	1.172	1.172	
0.5	120	235	4.5	116	0.058	1.104	1.104	0.136
1.0	178	240	6.0	172	0.086	1.047	1.047	0.115
2.0			7.0	228	0.114	0.985	0.924	0.061
4.0						0.924	0.924	0.030

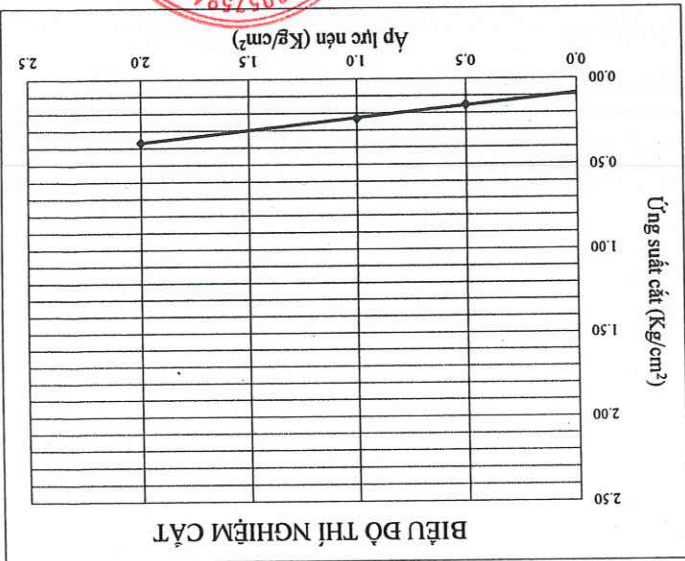
THÍ NGHIỆM NÉN

Theo tiêu chuẩn : TCVN 4199 : 2012

Số hiệu chỉnh 0.02

Cấp áp lực (Kg/cm ²)	Số biến dạng	Số biến dạng tương đối	HS rộng ϵ_1	HS rộng h/chỉnh	HS nén lần a (cm ² /Kg)
0.0	8.0				
0.50	12.0				
1.0	19.0				
2.0					
4.0					
8.0					
12.0					
19.0					
0.087					

THÍ NGHIỆM CẮT



TRƯỜNG PHÒNG THÍ NGHIỆM
 XD
 LAS-1296
 Vũ Ngọc Minh

Người thí nghiệm: Nguyễn Văn Lai

Người kiểm tra: Nguyễn Minh Sỹ

Nguyễn Anh Tuấn



CÔNG TY TNHH ĐỊA KỸ THUẬT ĐỨC PHONG

PHÒNG THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CHẤT LƯỢNG CÔNG TRÌNH LAS - XD 1296

ĐC: Số 6B ngõ 142 Nguyễn Đình Hoàn, Phường Nghĩa Đô, Quận Cầu Giấy, TP Hà Nội

BIỂU ĐO PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT

Số:

CÔNG TRÌNH: KHU 5, KHU 9 THUỘC KHU ĐÔ THỊ PHÍA NAM THÀNH PHỐ BẮC GIANG

Lỗ khoan số:

HKBS2
5.8-:- 6.0

Ngày thí nghiệm:
Ký hiệu mẫu:

U3

Độ sâu mẫu (m):

Theo tiêu chuẩn : TCVN 4198 :2014

Phân tích sàng

Khối lượng đất TN: 135.0 (g)

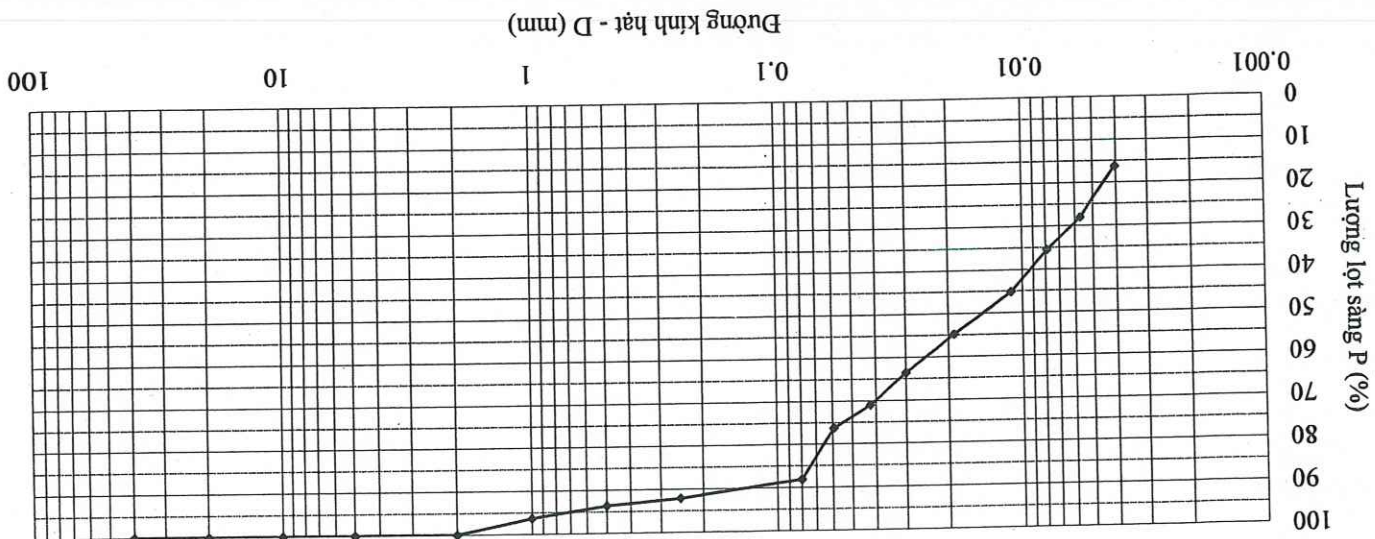
Khối lượng đất TN: 20.0 (g)

Phân tích bằng tỷ trọng kế (Loại B)

Cỡ sàng	KL trên sàng (g)	Lượng trên sàng %	Tích lũy trên sàng %	Tích lũy lọt sàng %	Th / gian đọc	Số đọc	Số đọc đã HC	Cỡ ly chìm lắng L (cm)	Đường kính hạt đất D (mm)	Tỷ lệ % trong mẫu	Ghi chú
0.08	5.41	4.01	11.8	88.2	720	03.0	2.0	13.0	0.0017	14.8	
0.25	2.01	1.49	7.8	92.2	120	03.2	2.2	12.9	0.0040	16.3	
0.50	3.65	2.70	6.3	93.7	60	04.8	3.8	12.7	0.0057	28.1	
1.00	4.89	3.62	3.6	96.4	30	05.8	4.8	12.3	0.0079	35.6	
2.00				100.0	15	07.1	6.1	12.3	0.0112	45.2	
5.00				100.0	5	08.4	7.4	11.9	0.0190	54.8	
10.0				100.0	2	09.6	8.6	11.8	0.0299	63.7	
20.0				100.0	1	10.6	9.6	11.7	0.0422	71.1	
40.0				100.0	0.5	11.3	10.3	11.6	0.0594	76.3	

Khối lượng riêng : 2.72 g/cm³
Nhiệt độ huyền phù: 27.0 °C

Số hiệu chỉnh tỷ trọng kế: 0.0015
η : 0.00854



Đường kính D (mm)	>10	10.0	5.0	2.0	1.0	0.5	0.25	0.08	0.06	0.001	0.002	<0.002
Lượng lọt sàng P (%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	96.4	93.7	92.2	88.2	76.6	41.8	15.0
Kích thước các cỡ hạt (mm)	>10	10	5.0	2.0	1.0	0.5	0.25	0.08	0.06	0.001	0.002	<0.002
Hàm lượng (%)												

TRƯỜNG PHÒNG THÍ NGHIỆM

Người thí nghiệm: Nguyễn Văn Lai

Người kiểm tra: Nguyễn Minh Sỹ

Vũ Ngọc Minh



CÔNG TY TNHH ĐỊA KỸ THUẬT BỨC PHONG

PHÒNG THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CHẤT LƯỢNG CÔNG TRÌNH LAS - XD 1296
 ĐC: Số 6B ngõ 142 Nguyễn Đình Hoàn, Phường Nghĩa Đô, Quận Cầu Giấy, TP Hà Nội

THÍ NGHIỆM NÉN & CẮT TRỰC TIẾP

Số:

CÔNG TRÌNH: KHU 5, KHU 9 THUỘC KHU ĐÔ THỊ PHÍA NAM THÀNH PHỐ BẮC GIANG

Ngày thí nghiệm:
 Số hiệu mẫu:

U3

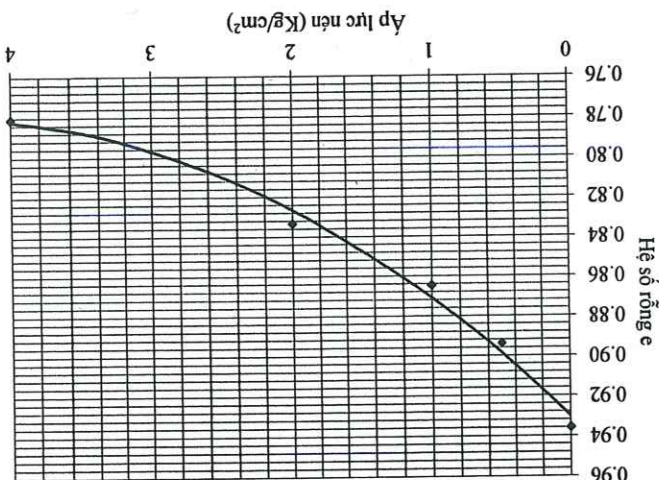
HKBS2
 5.8-:- 6.0

Lỗ khoan số:
 Độ sâu mẫu (m):

Theo tiêu chuẩn : TCVN 4200 : 2012

THÍ NGHIỆM NÉN K = 1.022

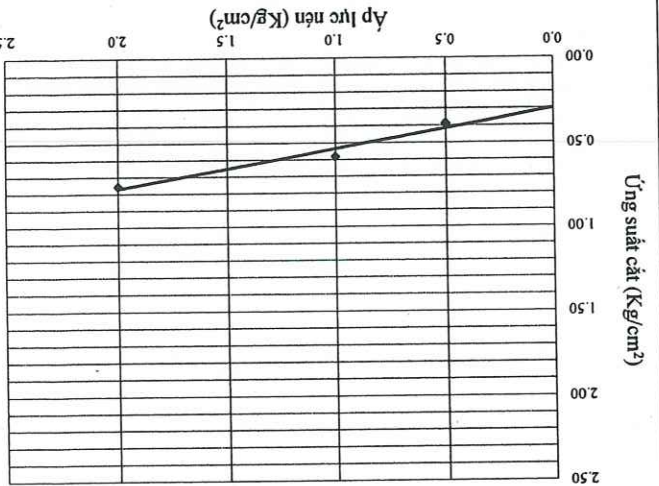
Cấp áp lực (Kg/cm ²)	0	0.5	1.0	2.0	4.0
Biến dạng sau 2h		46	78	112	167
Biến dạng sau 24h				171	
Số hiệu chỉnh máy		2.5	4.5	6.0	7.0
Số biến dạng		44	74	106	160
Biến dạng tương đối		0.022	0.037	0.053	0.080
HS rỗng e _i	0.936	0.894	0.865	0.833	0.781
HS rỗng h/chỉnh	0.936	0.894	0.865	0.833	0.781
HS nén lún a (cm ² /Kg)		0.084	0.058	0.031	0.026



Số hiệu chỉnh 0.02

Cấp áp lực (Kg/cm ²)	0.0	0.50	1.0	2.0	39.0
THÍ NGHIỆM CẮT					
Số độc lớn nhất					
t _{max} (Kg/cm ²)					
tg (φ)					
=	0.24				
φ =					
13° 15'					
C = 0.301					

Theo tiêu chuẩn : TCVN 4199 : 2012



TRƯỜNG PHÒNG THÍ NGHIỆM

Người thí nghiệm: Nguyễn Văn Lai

Người kiểm tra: Nguyễn Minh Sỹ

Vũ Ngọc Minh



CÔNG TY TNHH ĐỊA KỸ THUẬT ĐỨC PHONG

PHÒNG THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CHẤT LƯỢNG CÔNG TRÌNH LAS - XD 1296

ĐC: Số 6B ngõ 142 Nguyễn Đình Hoàn, Phường Nghĩa Đô, Quận Cầu Giấy, TP Hà Nội

BIỂU ĐO PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT

Số:

CÔNG TRÌNH: KHU 5, KHU 9 THUỘC KHU ĐÔ THỊ PHÍA NAM THÀNH PHỐ BẮC GIANG

Lô khoan số:

HKBS2

Độ sâu mẫu (m):

7.8 - 8.3

Ngày thí nghiệm:

Ký hiệu mẫu:

U4

Theo tiêu chuẩn: TCVN 4198:2014

Phân tích sàng

Phân tích bằng tỷ trọng kế (Loại B)

Khối lượng đất TN:

200.0 (g)

Khối lượng đất TN:

40.0 (g)

Cỡ sàng KL trên (g)

Lượng trên sàng %

Tích lũy trên sàng %

Tích lũy lọt sàng %

Th / gian lọc

Số đọc

Số đọc

Cự ly chìm lắng

Đường kính hạt đất

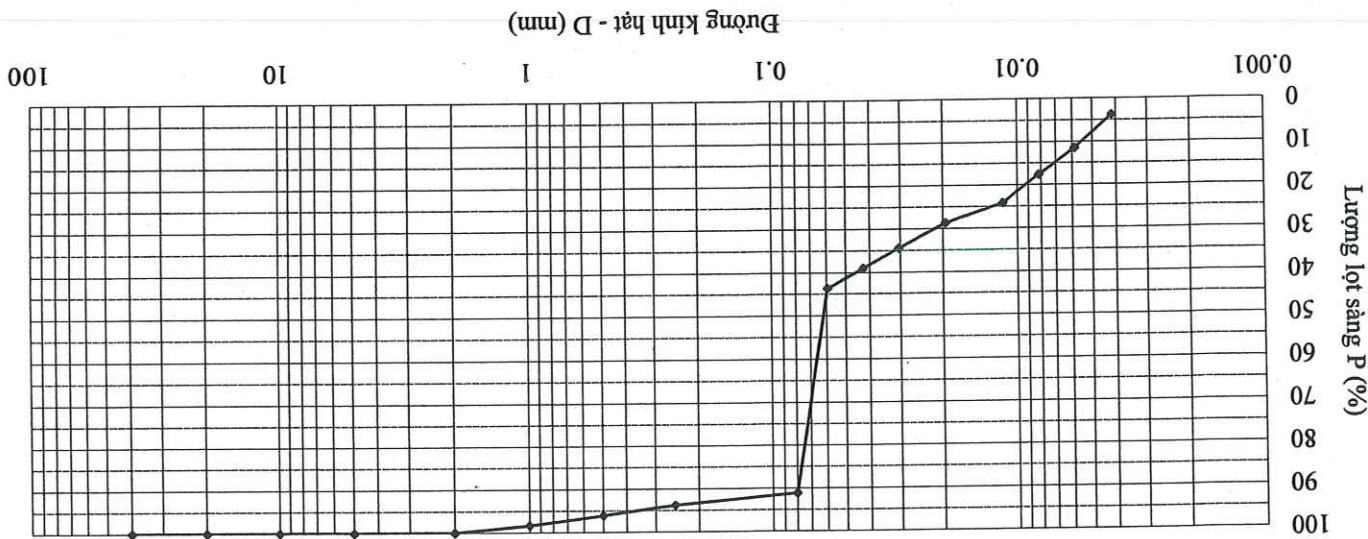
Tỷ lệ % trong mẫu

Ghi chú

Khối lượng riêng: 2.68 g/cm³
Nhiệt độ huyền phù: 27.0 °C

Số hiệu chỉnh tỷ trọng kế: 0.0015
 η : 0.00854

0.08	5.34	2.67	8.8	91.2	720	02.0	1.0	13.5	0.0017	3.8
0.25	4.52	2.26	6.2	93.8	120	02.0	1.0	13.4	0.0042	3.8
0.50	4.55	2.28	3.9	96.1	60	04.0	3.0	13.3	0.0059	11.5
1.00	3.27	1.64	1.6	98.4	30	05.6	4.6	12.9	0.0082	17.6
2.00				100.0	15	07.3	6.3	12.8	0.0115	24.1
5.00				100.0	5	08.5	7.5	12.3	0.0196	28.7
10.0				100.0	2	10.0	9.0	11.9	0.0304	34.5
20.0				100.0	1	11.2	10.2	11.7	0.0427	39.1
40.0				100.0	0.5	12.4	11.4	11.4	0.0596	43.7



Đường kính hạt - D (mm)

Đường kính D (mm)	>10	10.0	5.0	2.0	1.0	0.5	0.25	0.15	0.075	0.0425	0.025	0.015	0.0075
Lượng lọt sàng P(%)	100.0	100.0	100.0	5.0	2.0	1.0	0.5	0.25	0.08	0.06	0.001	0.002	<0.002
Kích thước các cỡ hạt (mm)	>10	10	5.0	2.0	1.0	0.5	0.25	0.08	0.06	0.001	0.002	<0.002	<0.002
Hàm lượng (%)													

TRƯỜNG PHÒNG THÍ NGHIỆM

GIÁM ĐỐC

Người thí nghiệm: Nguyễn Văn Lai

Người kiểm tra: Nguyễn Minh Sỹ

Vũ Ngọc Minh

Nguyễn Anh Tuấn

LAS-1296

XD



BIỂU ĐO PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT

PHÒNG THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CHẤT LƯỢNG CÔNG TRÌNH LAS - XD 1296
 ĐC: Số 6B ngõ 142 Nguyễn Đình Hoàn, Phường Nghĩa Đô, Quận Cầu Giấy, TP Hà Nội

CÔNG TY TNHH ĐỊA KỸ THUẬT ĐỨC PHONG

CÔNG TRÌNH: KHU 5, KHU 9 THUỘC KHU ĐÔ THỊ PHÍA NAM THÀNH PHỐ BẮC GIANG

Ngày thí nghiệm:
 Ký hiệu mẫu:

US

HKBS2

9.8-:- 10.0

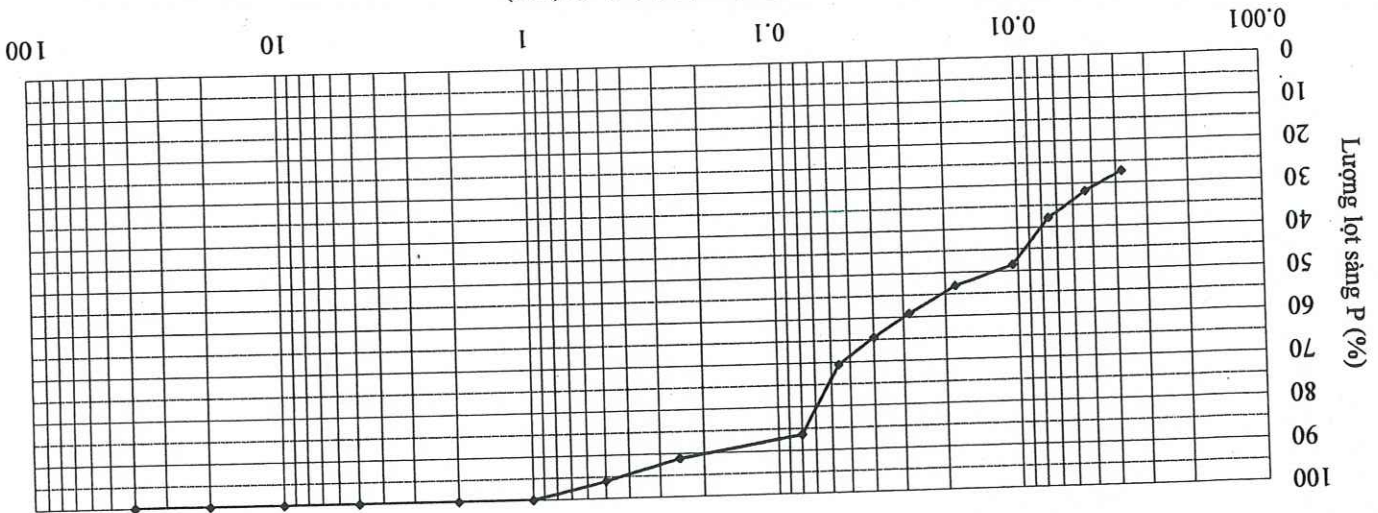
Lỗ khoan số:
 Độ sâu mẫu (m):

Theo tiêu chuẩn : TCVN 4198 :2014

Phân tích sàng		Khối lượng đất TN:	
Phân tích bằng tỷ trọng kế (Loại B)		20.0 (g)	

Cỡ	KL trên sàng (g)	Lượng trên sàng %	Tích lũy trên sàng %	Tích lũy lỗ sàng %	Th / gian	Số độc	Số độc	Số độc	Cỡ ly	Đường kính	Tỷ lệ	Ghi chú
mm												
40.0				100.0	0.5	10.3	9.3	10.3	10.3	0.0560	70.6	
20.0				100.0	1	09.5	8.5	10.5	10.5	0.0399	64.5	
10.0				100.0	2	08.8	7.8	10.6	10.6	0.0284	59.2	
5.00				100.0	5	08.0	7.0	10.8	10.8	0.0181	53.1	
2.00				100.0	15	07.4	6.4	10.9	10.9	0.0105	48.6	
1.00					30	06.0	5.0	11.2	11.2	0.0075	38.0	
0.50				4.0	60	05.2	4.2	11.2	11.2	0.0053	31.9	
0.25				8.8	120	04.6	3.6	11.3	11.3	0.0038	27.3	
0.08				13.6	720	04.5	3.5	11.5	11.5	0.0016	26.6	

Khối lượng riêng :		Số hiệu chỉnh tỷ trọng kế:		Nhiệt độ huyền phù:	
2.72 g/cm ³		η : 0.00854		27.0 °C	



Đường kính hạt - D (mm)

Đường kính D (mm)	Lượng lọt sàng P(%)	Kích thước các cỡ hạt (mm)	Hàm lượng (%)
>10	100.0	>10	
10.0	100.0	10	5.0
5.0	100.0	5.0	2.0
2.0	100.0	2.0	1.0
1.0	100.0	1.0	0.5
0.5	96.0	0.25	0.08
0.25	91.2	0.08	0.06
0.08	86.4	0.06	0.001
0.06	73.3	0.001	26.5
0.010	46.8	0.01	20.0
0.002	26.7	<0.002	26.7

TRƯỜNG PHÒNG THÍ NGHIỆM

Người thí nghiệm: Nguyễn Văn Lai

Người kiểm tra: Nguyễn Minh Sỹ

Vũ Ngọc Minh

Nguyễn Anh Tuấn



CÔNG TY TNHH ĐỊA KỸ THUẬT ĐỨC PHONG

PHÒNG THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CHẤT LƯỢNG CÔNG TRÌNH LAS - XD 1296
ĐC: Số 6B ngõ 142 Nguyễn Đình Hoàn, Phường Nghĩa Đô, Quận Cầu Giấy, TP Hà Nội

THÍ NGHIỆM NỀN & CẮT TRỰC TIẾP

Số:

CÔNG TRÌNH: KHU 5, KHU 9 THUỘC KHU ĐÔ THỊ PHÍA NAM THÀNH PHỐ BẮC GIANG

Lỗ khoan số:

HKBS2

Độ sâu mẫu (m):

9.8 :- 10.0

Ngày thí nghiệm:

Số hiệu mẫu:

US

Theo tiêu chuẩn : TCVN 4200 : 2012

THÍ NGHIỆM NỀN

K = 1.041

Cấp áp lực (Kg/cm ²)	0	0.5	1.0	2.0	4.0
Biến dạng sau 2h	30	45	70	97	101
Biến dạng sau 24h					101
Số hiệu chỉnh máy	2.5	4.5	6.0	7.0	
Số biến dạng	28	41	64	90	
Biến dạng tương đối	0.014	0.020	0.032	0.045	
HS rộng e _i	0.929	0.902	0.890	0.867	0.842
HS rộng h/chính	0.929	0.902	0.890	0.867	0.842
HS nền lún a (cm ² /Kg)		0.053	0.025	0.023	0.013

Theo tiêu chuẩn : TCVN 4199 : 2012

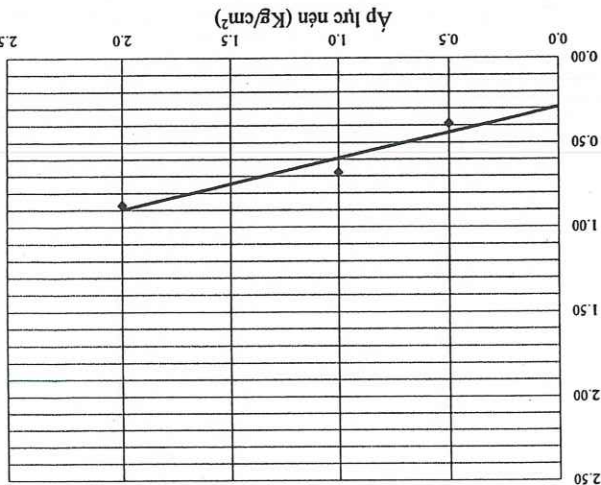
THÍ NGHIỆM CẮT

Số hiệu chỉnh 0.02

Cấp áp lực (Kg/cm ²)	0.0	0.50	1.0	2.0	45.0
Số độc lớn nhất		20.0	35.0	45.0	
t _{max} (Kg/cm ²)		0.388	0.679	0.873	
tg (φ)	= 0.30	φ =	16° 55'	C = 0.291	

BIỂU ĐỘ THÍ NGHIỆM CẮT

Ứng suất cắt (Kg/cm²)



Áp lực nén (Kg/cm²)

GIẤM ĐỌC

CÔNG TY

ĐỊA KỸ THUẬT

ĐỨC PHONG

Nguyễn Anh Tuấn

TRƯỜNG PHÒNG THÍ NGHIỆM

XD

LAS-1296

Vũ Ngọc Minh

Người thí nghiệm: Nguyễn Văn Lai

Người kiểm tra: Nguyễn Minh Sỹ

THE SUMMARY OF CONSOLIDATION TEST RESULT - KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CỐ KẾT

(TCVN 4200-2012)

CÔNG TRÌNH: KHU 5, KHU 9 THUỘC KHU ĐÔ THỊ PHÍA NAM THÀNH PHỐ BẮC GIANG

Xác định độ ẩm mẫu sau thí nghiệm - Final moisture content determination		Mẫu đất - Soil sample		
Sau - Final				
Trọng lượng đất ướt + dao - Weight of wet soil + container (g)	199.90	Chiều cao mẫu - Sample height	$H_s(\text{cm}) = 2.0$	Số TN - Test No: 1
Trọng lượng đất khô + dao - Weight of dry soil + container (g)	148.50	Chiều cao cốt đất - Solid height	$H_s(\text{cm}) = 1.3258$	Lỗ khoan - Boring No: HKBS1
Trọng lượng dao - Weight of container (g)	41.11	Tiết diện - Sample Area	$A(\text{cm}^2) = 30.00$	Số mẫu - Sample No: U1
Trọng lượng nước - Weight of water (g)	51.40	Tỷ trọng đất - Particle Density	$\rho_s(\text{g}/\text{cm}^3) = 2.71$	Độ sâu - Depth(m): 1.8-2.0
Trọng lượng đất khô - Weight of dry soil (g)	107.39	Tỷ trọng nước - Density of Water	$\rho_w(\text{g}/\text{cm}^3) = 0.9963$	
Độ ẩm - Moisture content (%)	47.86			

Áp lực Applied pressure (kg/cm^2)	Số đọc cuối Final dial (cm)	Thay đổi ch.cao mẫu Dial change $\Delta H(\text{cm})$	Ch.cao mẫu Sample Height $H_s(\text{cm})$	Hệ số rỗng Voids ratio e	d_o (10^{-3}cm)	d_{100} (10^{-3}cm)	d_{50} (10^{-3}cm)	H_{50} (cm)	t_{50} (s)	C_v ($10^{-3}\text{cm}^2/\text{s}$)	a_v ($10^{-1}\text{cm}^2/\text{kg}$)	K (10^{-7}cm/s)	C_e	C_s	C_r
0	0		2.000	1.336											
0.0625	0.0155	0.016	1.985	1.318											
0.125	0.0280	0.013	1.972	1.303											
0.25	0.1150	0.087	1.885	1.202	65.0	112.0	88.50	1.912	127	1.42	8.13	5.11			
0.5	0.1760	0.061	1.824	1.130	113.0	166.3	139.65	1.860	100	1.71	2.85	2.24			
1.0	0.2900	0.114	1.710	0.997	178.0	279.0	228.50	1.772	138	1.12	2.66	1.45			
2.0	0.4070	0.117	1.593	0.861	297.0	392.2	344.60	1.655	358	0.38	1.37	0.27	0.45	0.167	0.167
4.0	0.5280	0.121	1.472	0.719	416.0	509.6	462.80	1.537	178	0.66	0.71	0.26			
8.0	0.6470	0.119	1.353	0.560	528.0	636.3	582.15	1.418	322	0.31	0.35	0.06			
2.0	0.6040	0.043	1.396	0.631											
0.0625	0.5670	0.037	1.433	0.674											

Tested By
Người thí nghiệm

Checked By
Người kiểm tra

Nguyễn Văn Lai

Nguyễn Văn Thành

Vũ Ngọc Minh

Chief of Lab
Trưởng phòng TN

LAS-1296

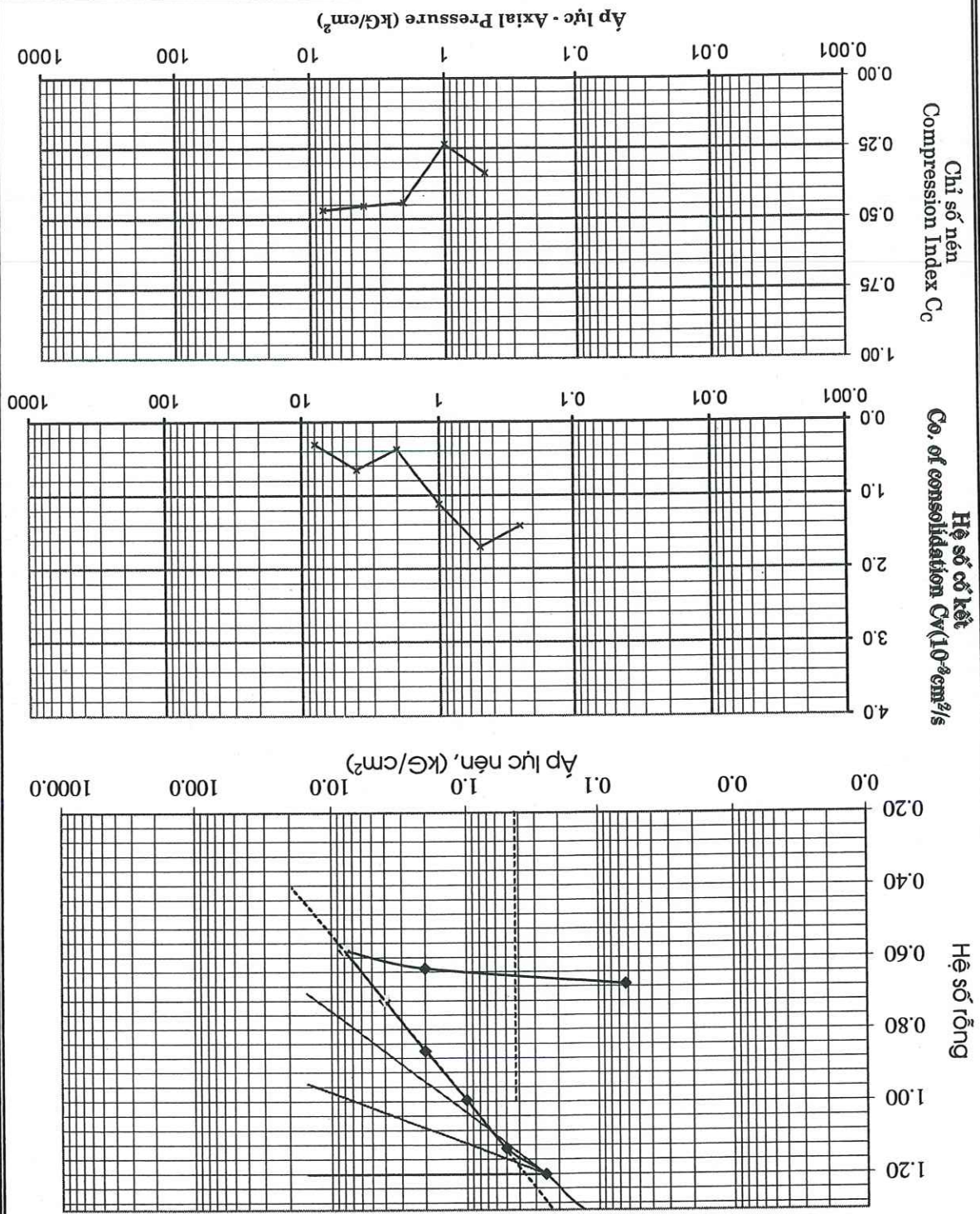
CÔNG TY
Giám đốc

ĐIỂM THUẬT

Nguyễn Anh Tuấn

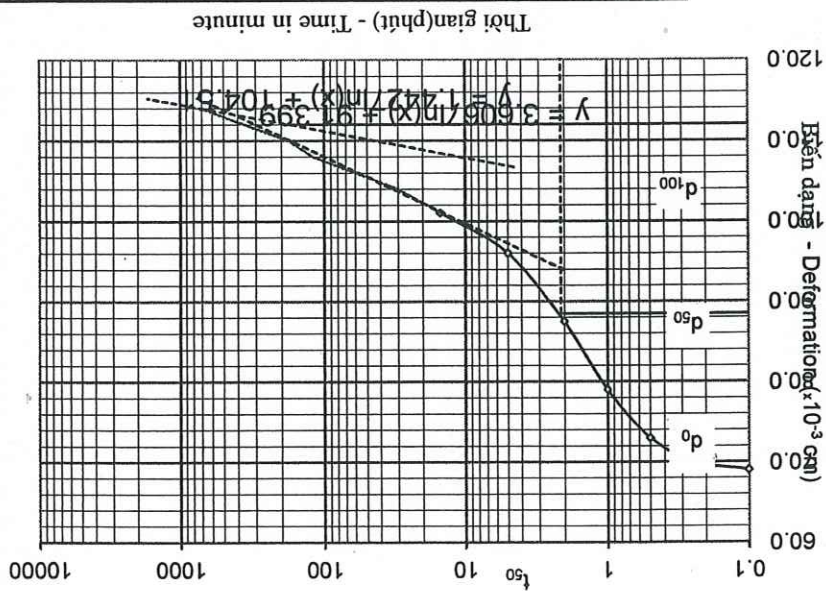
BIỂU ĐỒ KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM - DIAGRAM FOR TEST RESULTS

Số TN - Test No: 1

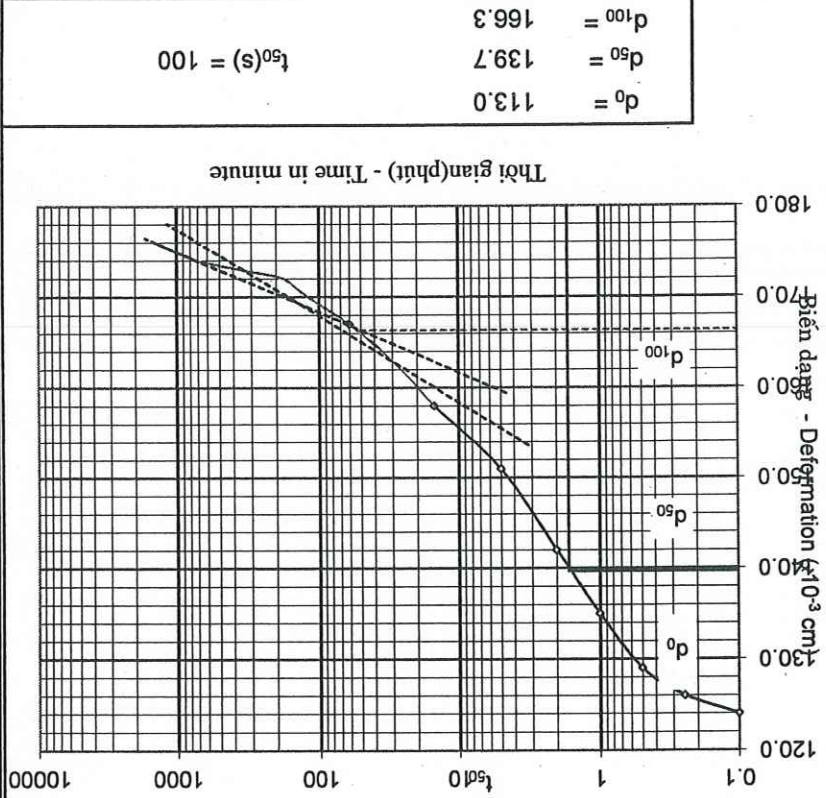


THÍ NGHIỆM CỐ KẾT - CONSOLIDATION TEST

Số TN - Test N^o : 1



Áp lực từ - Pres. From		Áp lực từ - Pres. From	
Biến dạng	T.gian (phút)	Biến dạng	T.gian (phút)
Deformation	(min)	Deformation	(min)
($\times 10^{-3}$ cm)		($\times 10^{-3}$ cm)	
0	68.0	0	69.0
0.1	70.0	0.25	73.0
0.5	79.0	1	87.5
2	96.0	5	101.0
15	104.0	30	106.0
60	108.0	60	110.0
120	112.0	180	114.0
360	115.0	720	115.0
1440		1440	



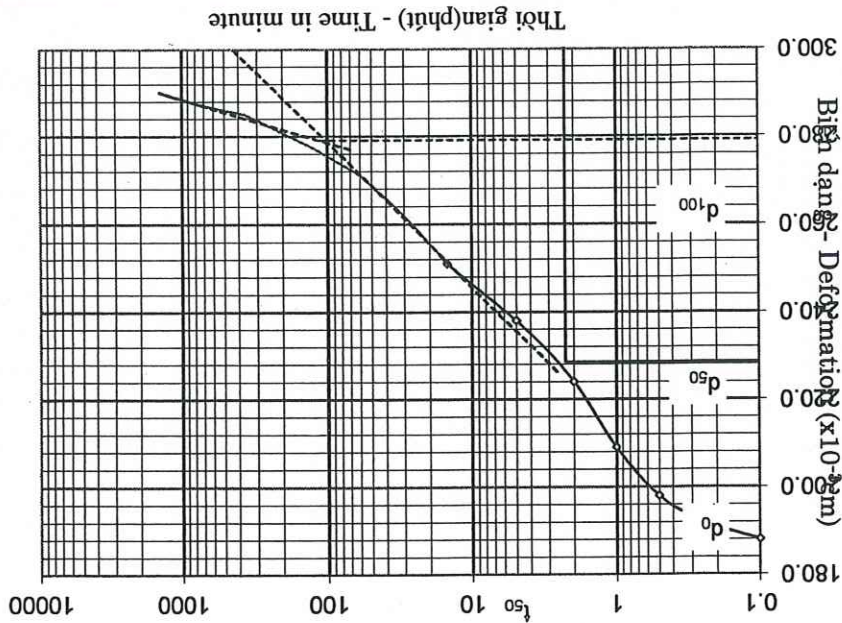
Áp lực từ - Pres. From		Áp lực từ - Pres. From	
Biến dạng	T.gian (phút)	Biến dạng	T.gian (phút)
Deformation	(min)	Deformation	(min)
($\times 10^{-3}$ cm)		($\times 10^{-3}$ cm)	
0	122.0	0	122.0
0.1	124.0	0.25	126.0
0.5	129.0	1	135.0
2	142.0	5	151.0
15	158.0	30	163.0
60	167.0	60	170.0
120	172.0	180	173.0
360	174.0	720	176.0
1440		1440	

THÍ NGHIỆM CỐ KẾT - CONSOLIDATION TEST

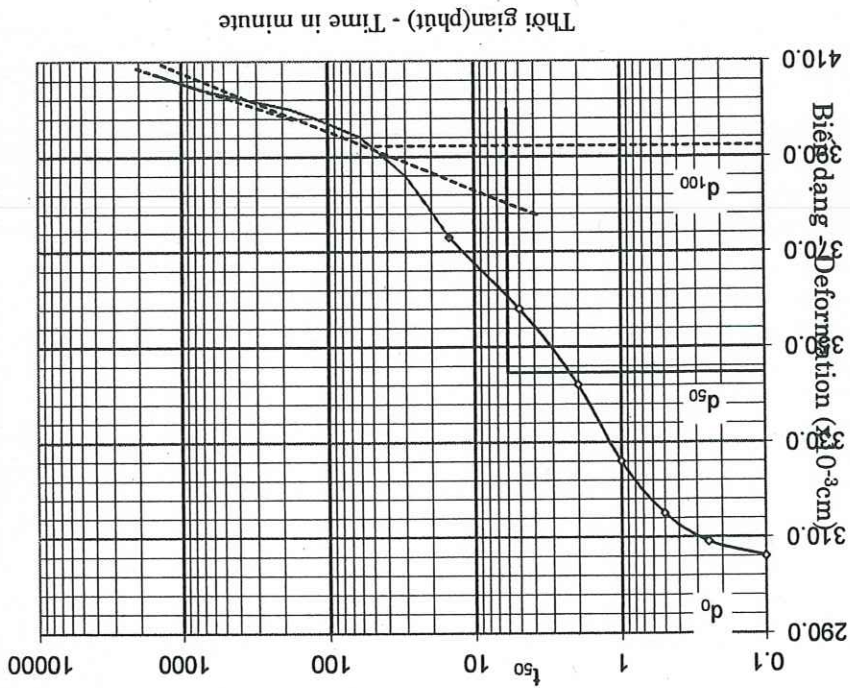
Số TN - Test N^o : 1

Áp lực từ - Pres. From 0.50 To: 1.0 kg/cm ²		Biến dạng Elapsed Deformation (T(min) (x10 ⁻³ cm)	T. gian (phút)
180.0	0	185.0	0
188.0	0.1	188.0	0.1
192.0	0.25	192.0	0.25
198.0	0.5	198.0	0.5
209.0	1	209.0	1
224.0	2	224.0	2
238.0	5	238.0	5
251.0	15	251.0	15
262.0	30	262.0	30
271.0	60	271.0	60
277.0	120	277.0	120
280.0	180	280.0	180
285.0	360	285.0	360
287.0	720	287.0	720
290	1440	290	1440

Áp lực từ - Pres. From 1.0 To: 2.0 kg/cm ²		Biến dạng Elapsed Deformation (T(min) (x10 ⁻³ cm)	T. gian (phút)
290.0	0	302.0	0
306.0	0.1	306.0	0.1
309.0	0.25	309.0	0.25
315.0	0.5	315.0	0.5
326.0	1	326.0	1
342.0	2	342.0	2
358.0	5	358.0	5
373.0	15	373.0	15
386.0	30	386.0	30
394.0	60	394.0	60
398.0	120	398.0	120
400.0	180	400.0	180
402.0	360	402.0	360
404	720	404	720
407	1440	407	1440



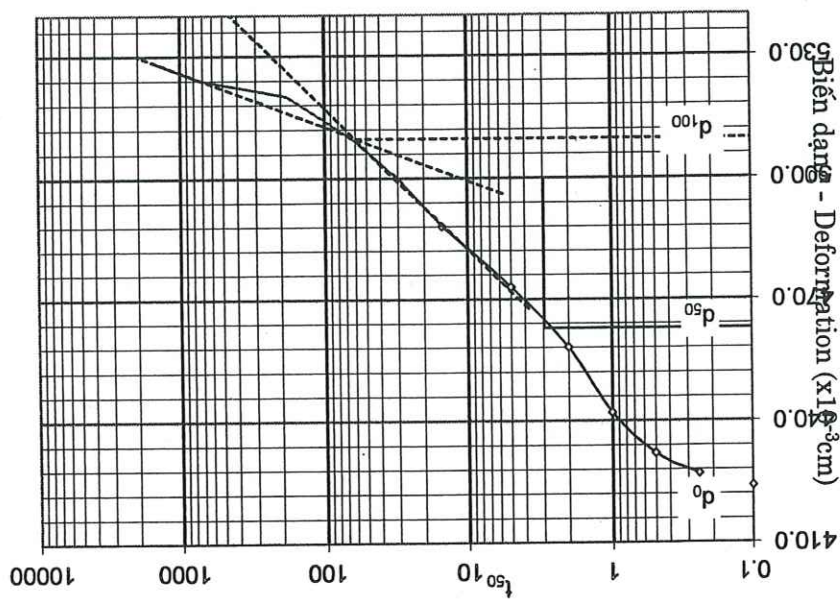
$d_0 = 178.0$
 $d_{50} = 228.5$
 $d_{100} = 279.0$
 $t_{50}(s) = 138$



$d_0 = 297.0$
 $d_{50} = 344.6$
 $d_{100} = 392.2$
 $t_{50}(s) = 358$

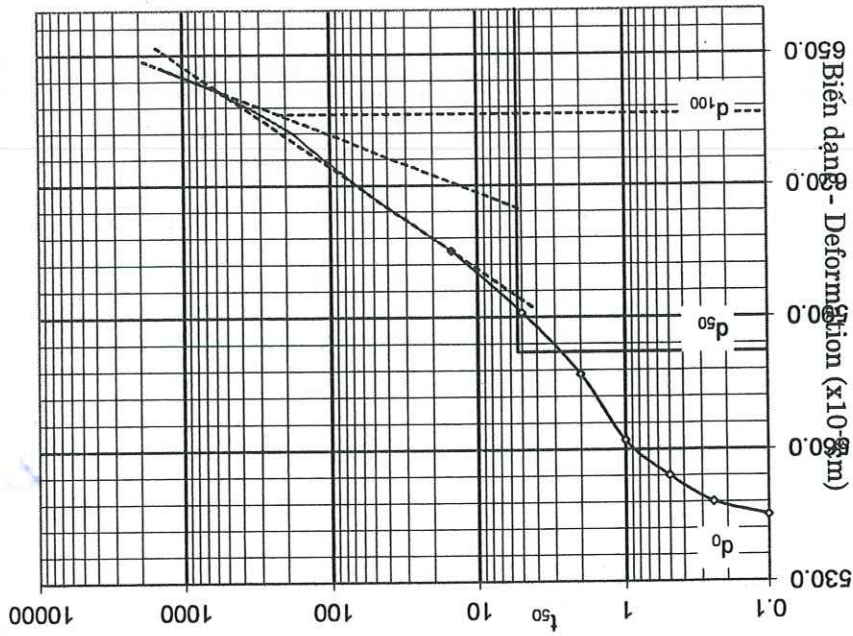
THÍ NGHIỆM CỐ KẾT - CONSOLIDATION TEST

Số TN - Test N^o: 1



$d_0 = 416.0$
 $d_{50} = 462.8$
 $d_{100} = 509.6$
 $t_{50}(s) = 178$

Áp lực từ - Pres. From		Áp lực từ - Pres. From	
Biến dạng Elapsed Deformation	T.gian (phút) T(min)	Biến dạng Elapsed Deformation	T.gian (phút) T(min)
0	0	542.0	0
0.1	0.1	545.0	0.1
0.25	0.25	548.0	0.25
0.5	0.5	554.0	0.5
1	1	562.0	1
2	2	577.0	2
5	5	591.0	5
15	15	605.0	15
30	30	612.0	30
60	60	619.0	60
120	120	627.0	120
180	180	632.0	180
360	360	638	360
720	720	643	720
1440	1440	647	1440



$d_0 = 528.0$
 $d_{50} = 582.2$
 $d_{100} = 636.3$
 $t_{50}(s) = 322$

Áp lực từ - Pres. From		Áp lực từ - Pres. From	
Biến dạng Elapsed Deformation	T.gian (phút) T(min)	Biến dạng Elapsed Deformation	T.gian (phút) T(min)
0	0	542.0	0
0.1	0.1	545.0	0.1
0.25	0.25	548.0	0.25
0.5	0.5	554.0	0.5
1	1	562.0	1
2	2	577.0	2
5	5	591.0	5
15	15	605.0	15
30	30	612.0	30
60	60	619.0	60
120	120	627.0	120
180	180	632.0	180
360	360	638	360
720	720	643	720
1440	1440	647	1440

THE SUMMARY OF CONSOLIDATION TEST RESULT - KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CỐ KẾT

(TCVN 4200-2012)

CÔNG TRÌNH: KHU 5, KHU 9 THUỘC KHU ĐÔ THỊ PHÍA NAM THÀNH PHỐ BẮC GIANG

Xác định độ ẩm mẫu sau thí nghiệm - Final moisture content determination		Mẫu đất - Soil sample		
Trọng lượng đất ướt + dao - Weight of wet soil + container (g)	195.60	Chiều cao mẫu - Sample height	$H_0(\text{cm}) = 2.0$	Số TN - Test No: 2
Trọng lượng đất khô + dao - Weight of dry soil + container (g)	148.10	Chiều cao cốt đất - Solid height	$H_s(\text{cm}) = 1.3640$	Lỗ khoan - Boring No: HKBS2
Trọng lượng dao - Weight of container (g)	40.06	Tiết diện - Sample Area	$A(\text{cm}^2) = 30.00$	Số mẫu - Sample No: U2
Trọng lượng nước - Weight of water (g)	47.50	Tỷ trọng đất - Particle Density	$\rho_s(\text{g}/\text{cm}^3) = 2.65$	Độ sâu - Depth(m): 3.8-4.0
Trọng lượng đất khô - Weight of dry soil (g)	108.04	Tỷ trọng nước - Density of Water	$\rho_w(\text{g}/\text{cm}^3) = 0.9963$	
Độ ẩm - Moisture content (%)	43.97			

Áp lực Applied pressure (kG/cm ²)	Số đọc cuối Final dial (cm)	Thay đổi ch.cao mẫu Dial change $\Delta H(\text{cm})$	Ch.cao mẫu Sample Height $H_i(\text{cm})$	Hệ số rỗng Voids ratio e	d_o (10 ⁻³ cm)	d_{100} (10 ⁻³ cm)	d_{50} (10 ⁻³ cm)	H_{50} (cm)	t_{50} (s)	C_v (10 ⁻³ cm ² /s)	a_v (10 ⁻¹ cm ² /kG)	K (10 ⁻⁷ cm/s)	C_c	C_s	C_r
0	0		2.000	1.172											
0.0625	0.0155	0.016	1.985	1.155											
0.125	0.0280	0.013	1.972	1.142											
0.25	0.1020	0.074	1.898	1.061	54.0	98.3	76.15	1.924	103	1.77	6.43	5.42			
0.5	0.1730	0.071	1.827	0.984	99.0	166.0	132.50	1.868	109	1.57	3.08	2.40			
1.0	0.3040	0.131	1.696	0.842	172.0	293.3	232.65	1.767	131	1.17	2.85	1.74	0.61	0.141	0.141
2.0	0.4730	0.169	1.527	0.658	305.0	465.4	385.20	1.615	616	0.21	1.84	0.22			
4.0	0.6450	0.172	1.355	0.472	466.0	641.6	553.80	1.446	192	0.54	0.93	0.32			
8.0	0.8200	0.175	1.180	0.281	647.0	816.9	731.95	1.268	504	0.16	0.48	0.05			
2.0	0.7810	0.039	1.219	0.324											
0.0625	0.7400	0.041	1.260	0.368											

Tested By
Người thí nghiệm

Checked By
Người kiểm tra

Nguyễn Văn Lai

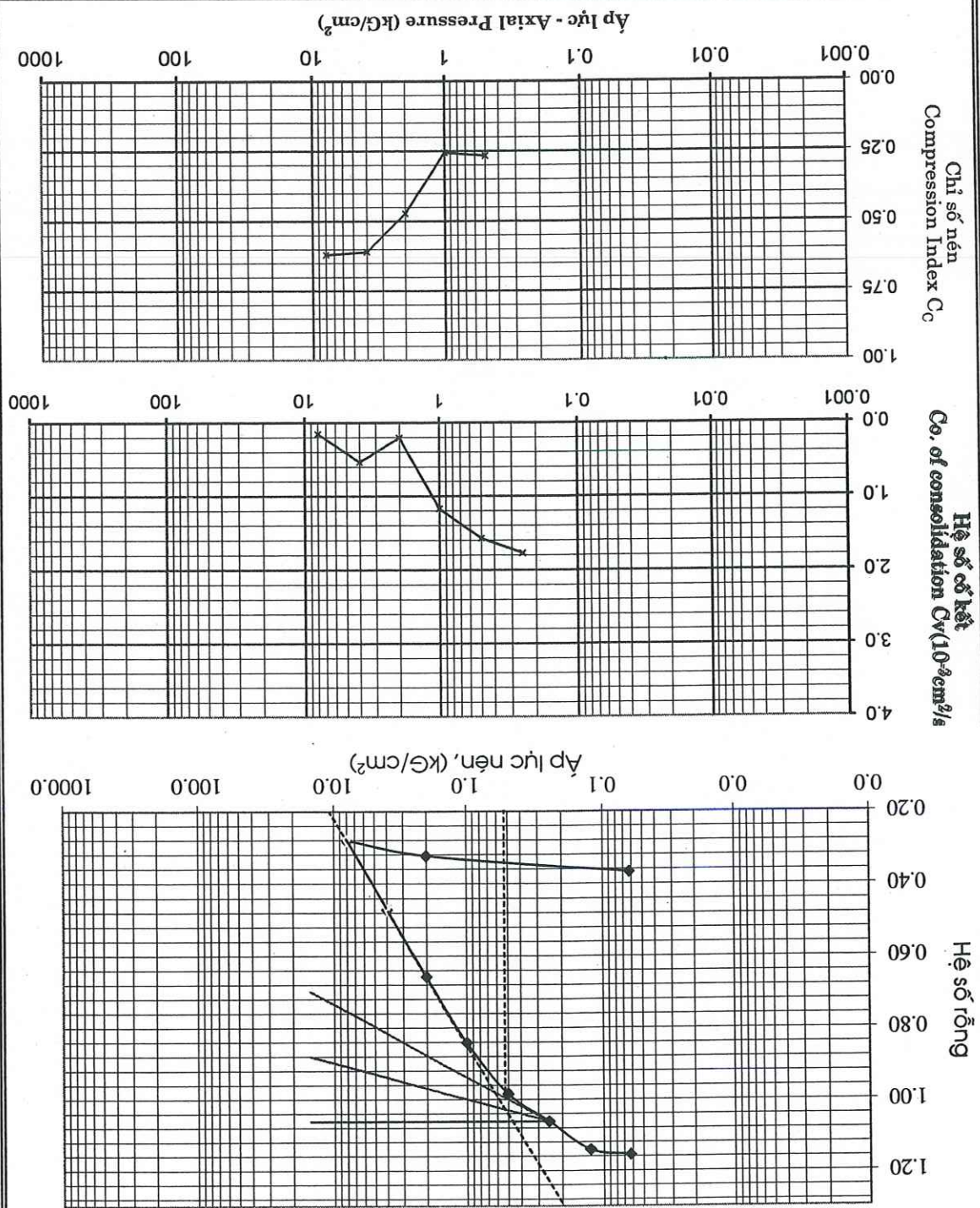
Nguyễn Văn Thành

Vũ Ngọc Minh



BIỂU ĐỒ KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM - DIAGRAM FOR TEST RESULTS

Số TN - Test No: 2



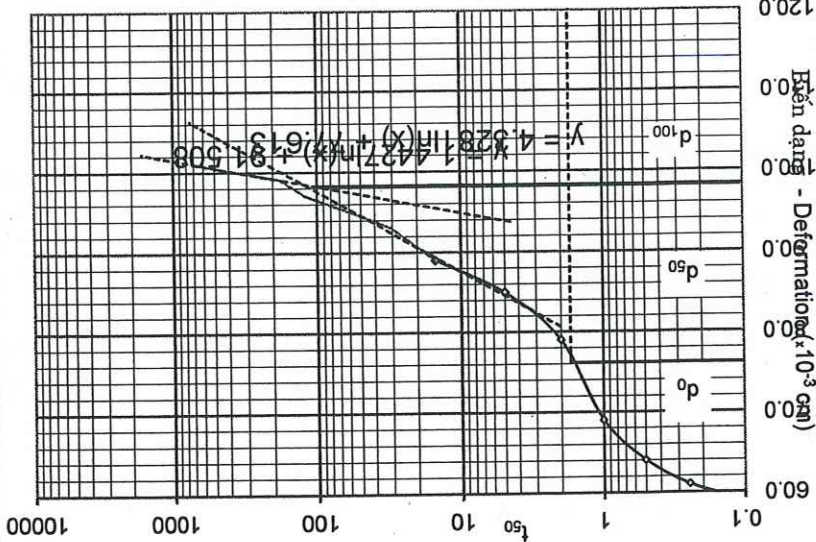
Chỉ số nén
Compression Index C_c

Hệ số cố kết
Co. of consolidation C_v (10⁻⁶ cm²/s)

Hệ số rỗng

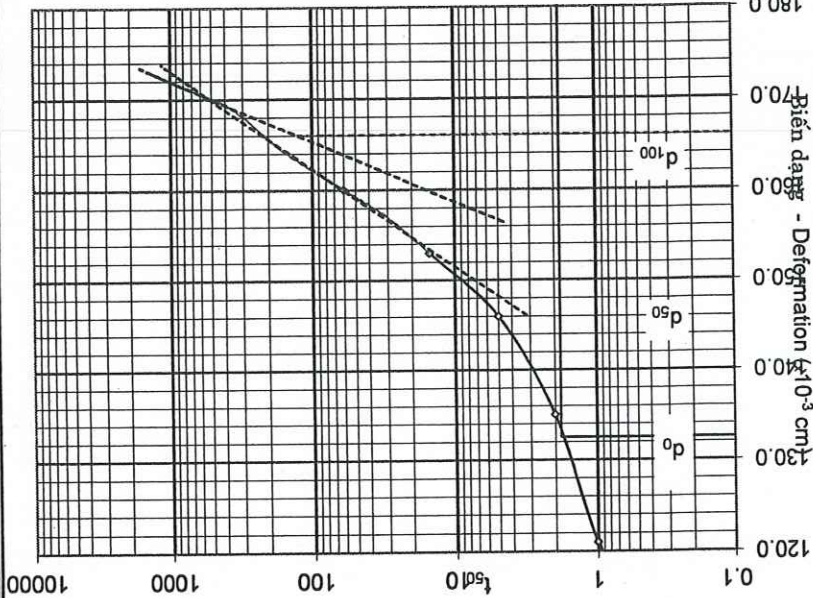
THÍ NGHIỆM CỐ KẾT - CONSOLIDATION TEST

Số TN - Test N° : 2



Thời gian(phút) - Time in minute

$d_0 = 54.0$
 $d_{50} = 76.2$
 $d_{100} = 98.3$
 $t_{50}(s) = 103$



Thời gian(phút) - Time in minute

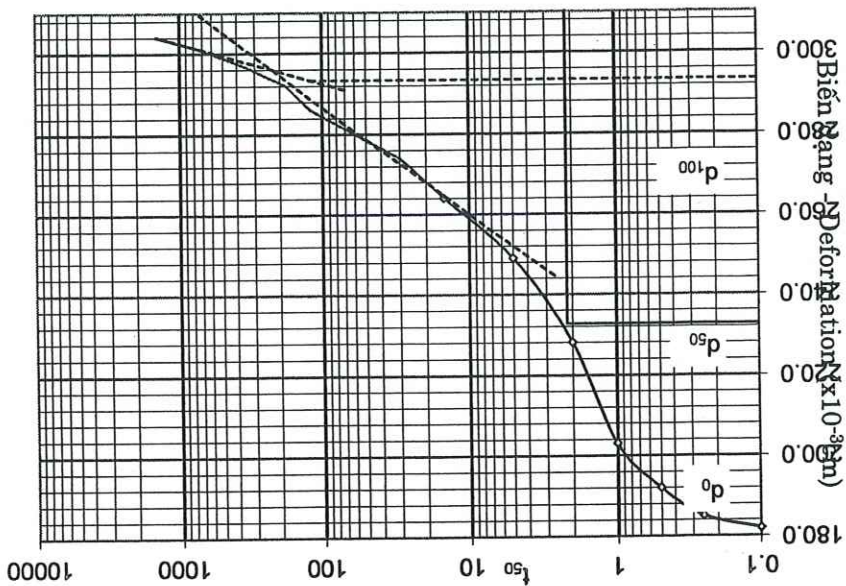
$d_0 = 99.0$
 $d_{50} = 132.5$
 $d_{100} = 166.0$
 $t_{50}(s) = 109$

Áp lực từ - Pres. From		Áp lực từ - Pres. From	
Biến dạng	T.gian (phút)	Biến dạng	T.gian (phút)
Deformation	Elapsed (min)	Deformation	Elapsed (min)
(x10 ⁻³ cm)		(x10 ⁻³ cm)	
57.0	0	102.0	1440
59.0	0.1	100.0	360
61.0	0.25	99.0	180
64.0	0.5	97.0	120
69.0	1	95.0	60
79.0	2	93.0	30
85.0	5	89.0	15
89.0	15	85.0	5
93.0	30	79.0	2
95.0	60	69.0	1
97.0	120	64.0	0.5
99.0	180	61.0	0.25
100.0	360	59.0	0.1
101.0	720	57.0	0
102.0	1440		

Áp lực từ - Pres. From		Áp lực từ - Pres. From	
Biến dạng	T.gian (phút)	Biến dạng	T.gian (phút)
Deformation	Elapsed (min)	Deformation	Elapsed (min)
(x10 ⁻³ cm)		(x10 ⁻³ cm)	
108.0	0	110.0	0.1
110.0	0.1	112.0	0.25
112.0	0.25	115.0	0.5
115.0	0.5	121.0	1
121.0	1	135.0	2
135.0	2	146.0	5
146.0	5	153.0	15
153.0	15	157.0	30
157.0	30	160.0	60
160.0	60	163.0	120
163.0	120	165.0	180
165.0	180	169.0	360
169.0	360	171.0	720
171.0	720	173.0	1440

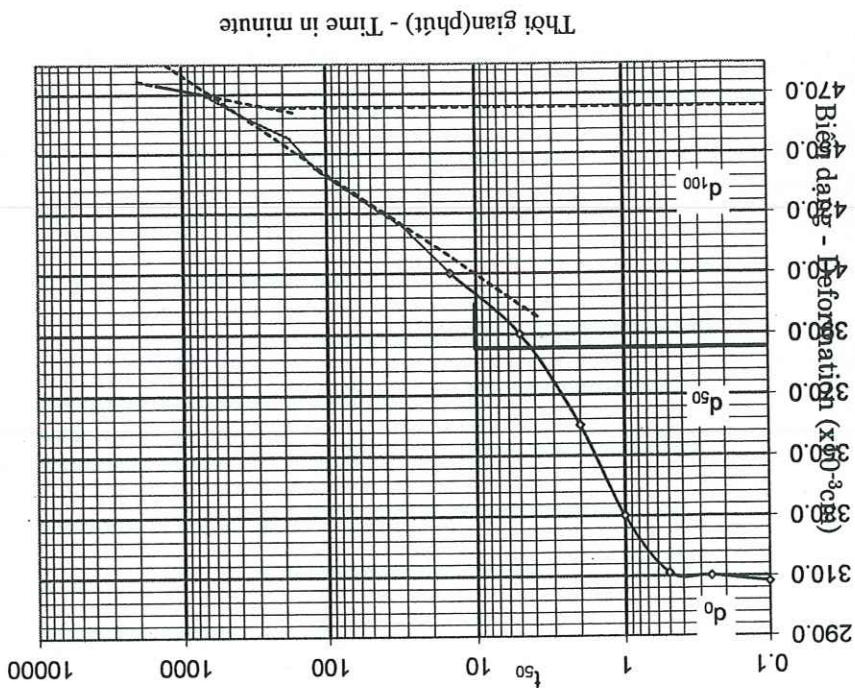
THÍ NGHIỆM CỐ KẾT - CONSOLIDATION TEST

Số TN - Test N^o: 2



$d_0 = 172.0$
 $d_{50} = 232.7$
 $d_{100} = 293.3$
 $t_{50}(s) = 131$

Áp lực từ - Pres. From		Áp lực từ - Pres. From	
Biến dạng Deformation (x10 ⁻³ cm)	T.gian (phút) Elapsed Time (min)	Biến dạng Deformation (x10 ⁻³ cm)	T.gian (phút) Elapsed Time (min)
180.0	0	228.0	2
182.0	0.1	249.0	5
185.0	0.25	264.0	15
192.0	0.5	274.0	30
203.0	1	280.0	60
209.0	2	286.0	120
215.0	5	292.0	180
228.0	15	297.0	360
249.0	30	301.0	720
264.0	60	304	1440



$d_0 = 305.0$
 $d_{50} = 385.2$
 $d_{100} = 465.4$
 $t_{50}(s) = 616$

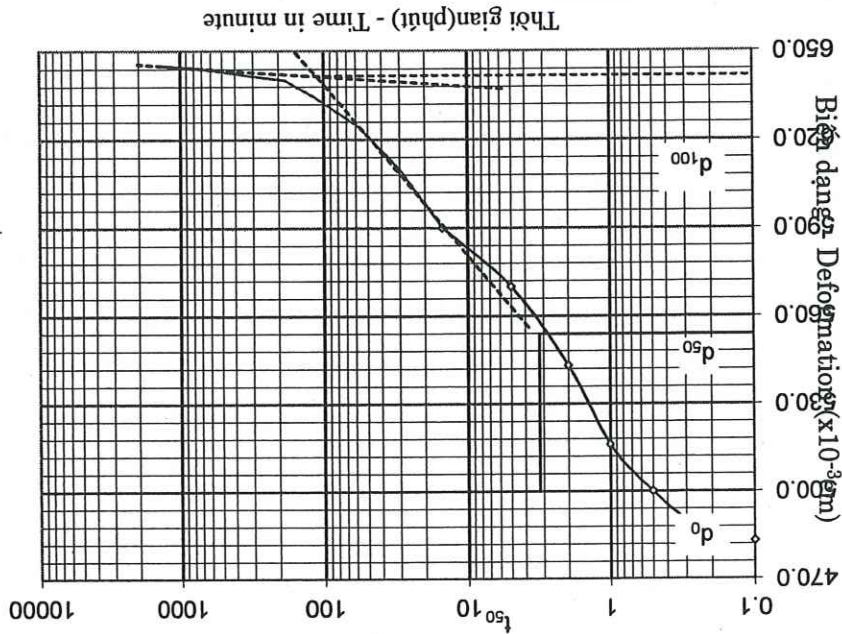
Áp lực từ - Pres. From		Áp lực từ - Pres. From	
Biến dạng Deformation (x10 ⁻³ cm)	T.gian (phút) Elapsed Time (min)	Biến dạng Deformation (x10 ⁻³ cm)	T.gian (phút) Elapsed Time (min)
306.0	0	425.0	30
308.0	0.1	435.0	60
310.0	0.25	445.0	120
311.0	0.5	455.0	180
330.0	1	462.0	360
360.0	2	470	720
390.0	5	473	1440

THÍ NGHIỆM CỒ KẾT - CONSOLIDATION TEST

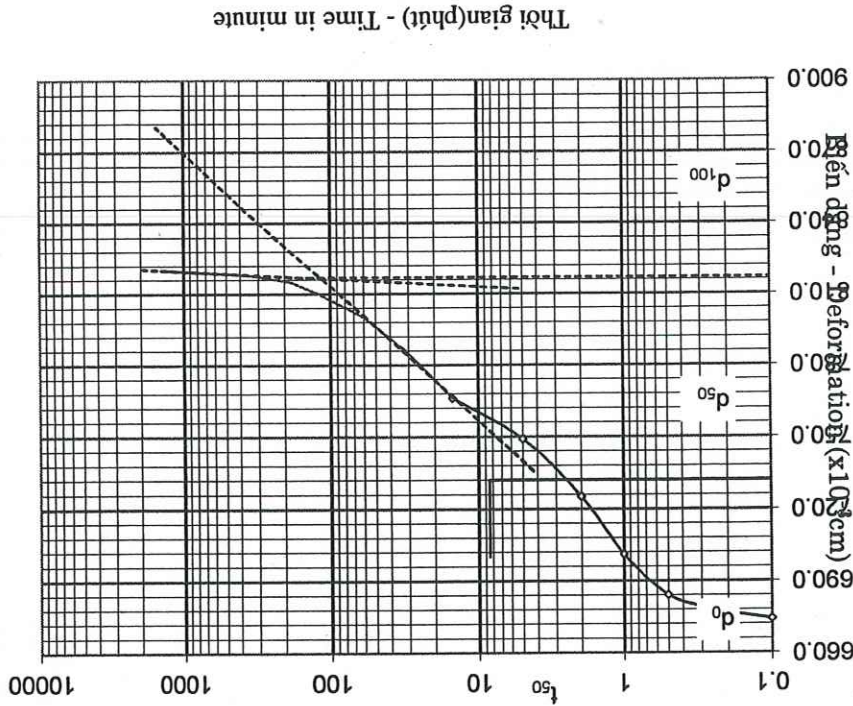
Số TN - Test N^o: 2

Áp lực từ - Pres. From		Áp lực từ - Pres. From	
Biến dạng Deformation (x10 ⁻³ cm)	T(gian (phút) Elapsed T(min)	Biến dạng Deformation (x10 ⁻³ cm)	T(gian (phút) Elapsed T(min)
0	0	480.0	0
0.1	0.1	483.0	0.1
0.25	0.25	488.0	0.25
0.5	0.5	500.0	0.5
1	1	516.0	1
2	2	543.0	2
5	5	570.0	5
15	15	590.0	15
30	30	610.0	30
60	60	625.0	60
120	120	635.0	120
180	180	640.0	180
360	360	642.0	360
720	720	644	720
1440	1440	645	1440

Áp lực từ - Pres. From		Áp lực từ - Pres. From	
Biến dạng Deformation (x10 ⁻³ cm)	T(gian (phút) Elapsed T(min)	Biến dạng Deformation (x10 ⁻³ cm)	T(gian (phút) Elapsed T(min)
0	0	670.0	0
0.1	0.1	674.0	0.1
0.25	0.25	678.0	0.25
0.5	0.5	684.0	0.5
1	1	701.0	1
2	2	725.0	2
5	5	749.0	5
15	15	766.0	15
30	30	785.0	30
60	60	800.0	60
120	120	810.0	120
180	180	815.0	180
360	360	818	360
720	720	819	720
1440	1440	820	1440



$d_0 = 466.0$
 $d_{50} = 553.8$
 $d_{100} = 641.6$
 $t_{50}(s) = 192$

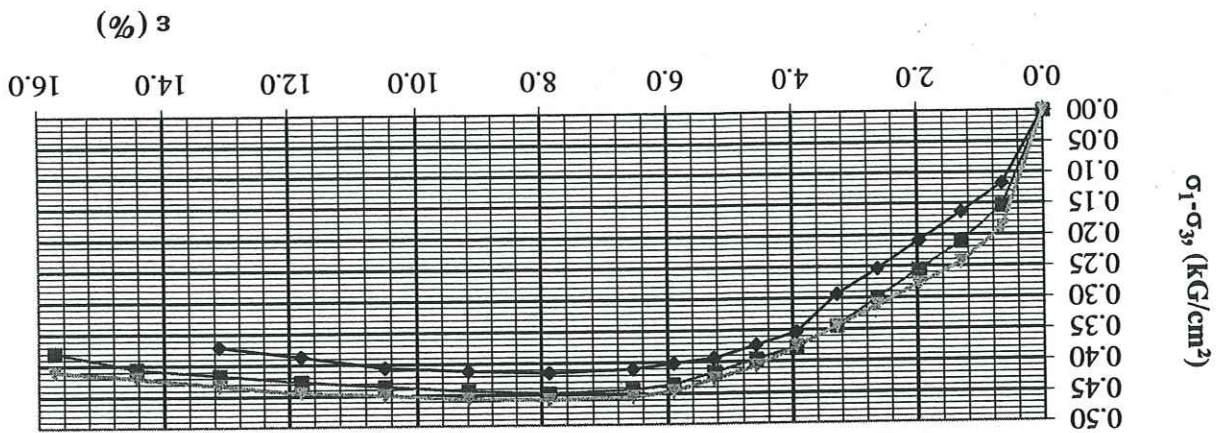


$d_0 = 647.0$
 $d_{50} = 732.0$
 $d_{100} = 816.9$
 $t_{50}(s) = 504$

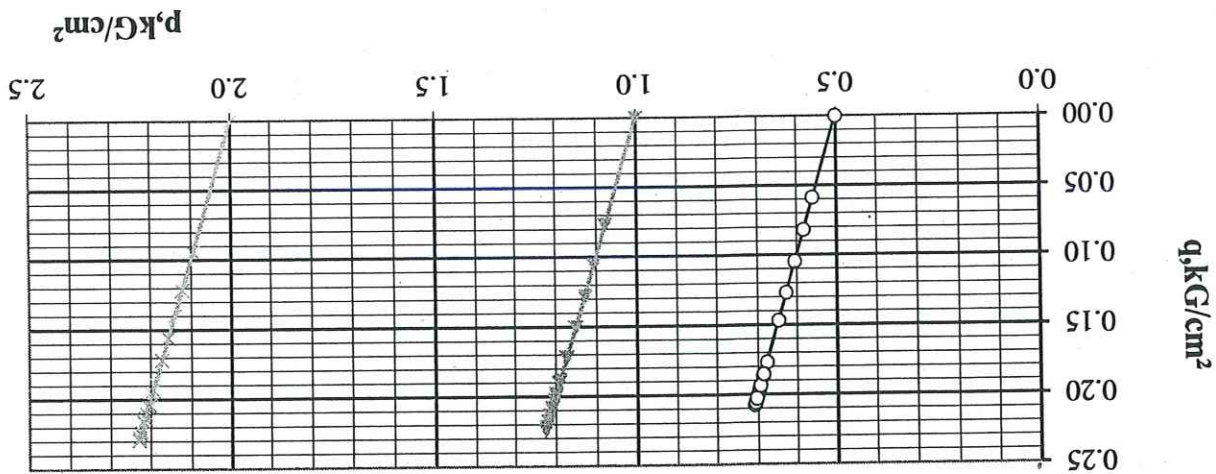
THÍ NGHIỆM NỀN BA TRỤC MÀU 3

Tờ: 2/2

Quan hệ áp lực lệch-Biến dạng

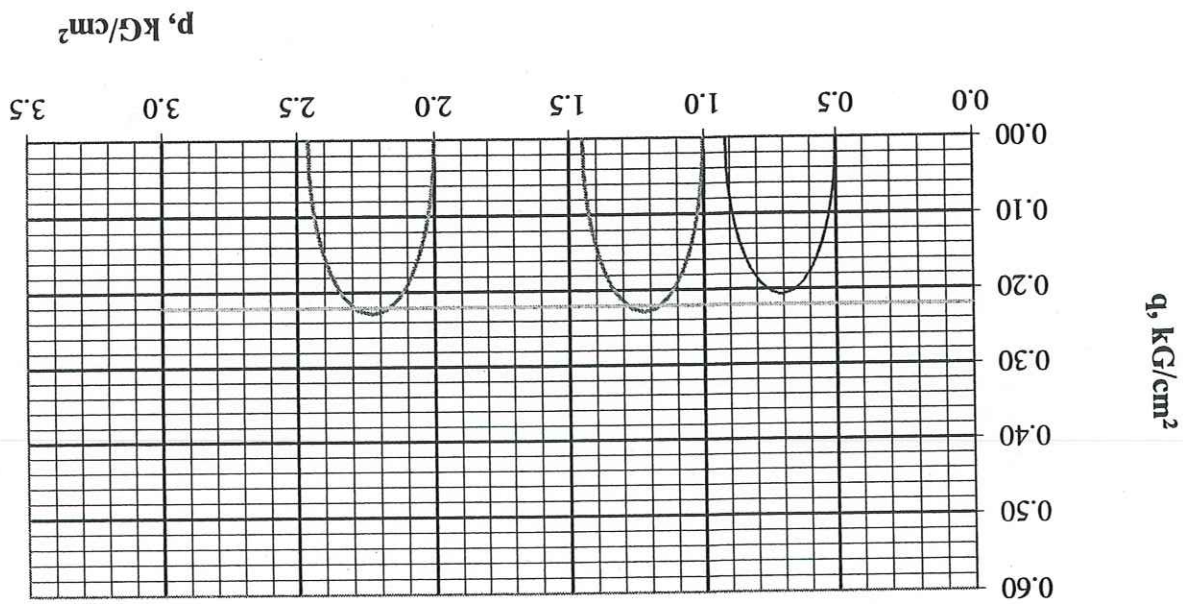


Quan hệ p - q



Kết quả	$\phi =$	$c \text{ (kg/cm}^2\text{)} = 0.187$
		0

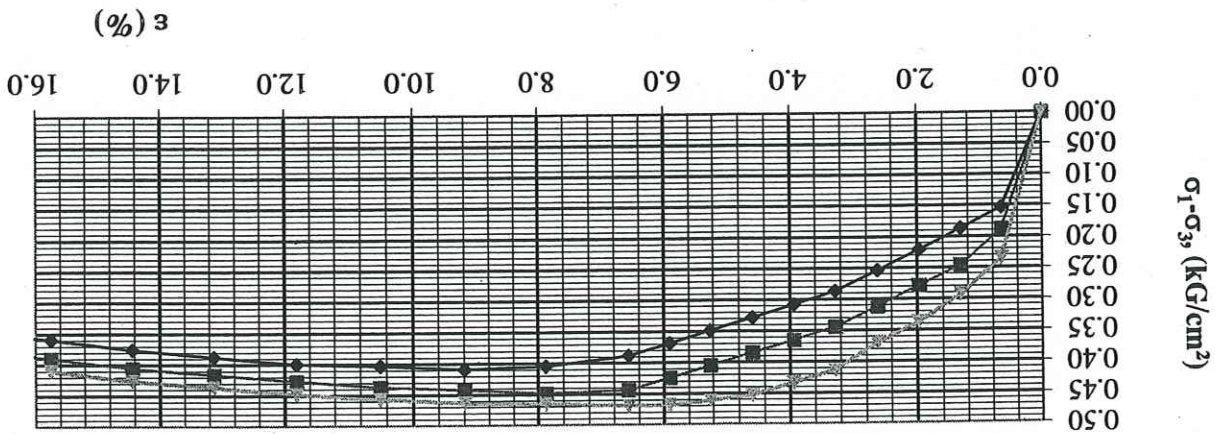
Vòng tròn ứng suất Mohr



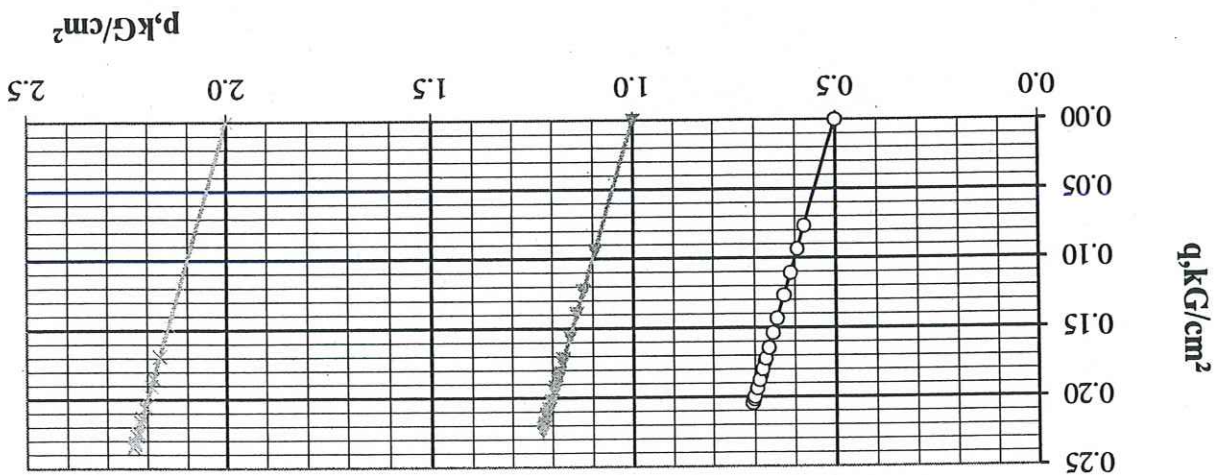
THÍ NGHIỆM NỀN BA TRỤC MÀU 1

TỜ: 2/2

Quan hệ áp lực-lịch-Biến dạng

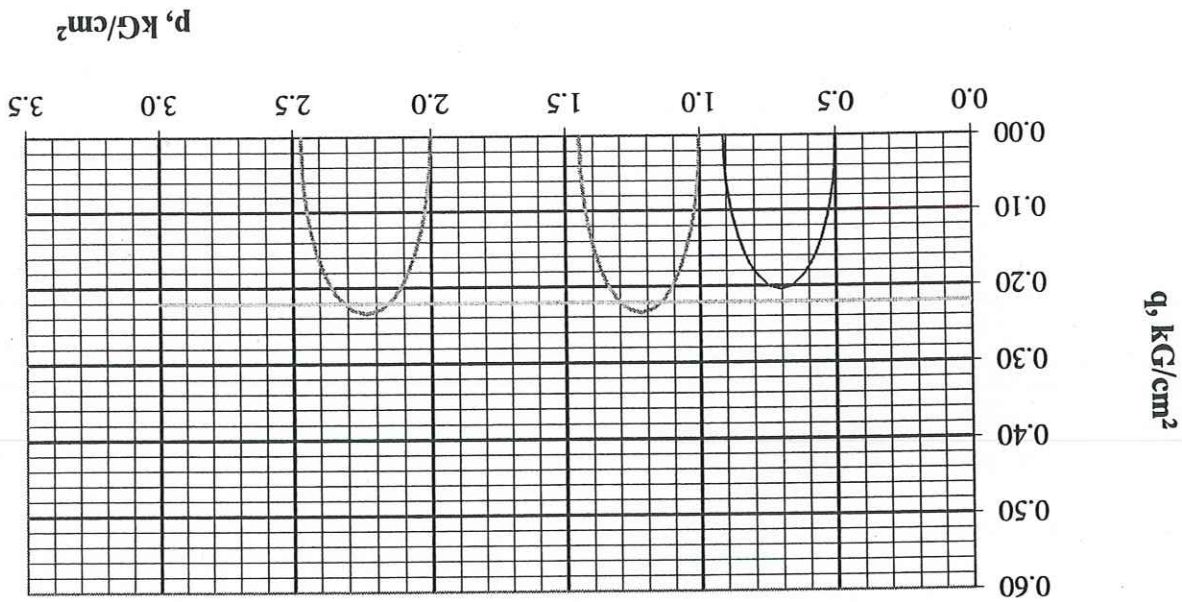


Quan hệ p - q



Kết quả	$\phi =$	$c \text{ (kg/cm}^2\text{)} = 0.203$
		0

Vòng tròn ứng suất Mohr



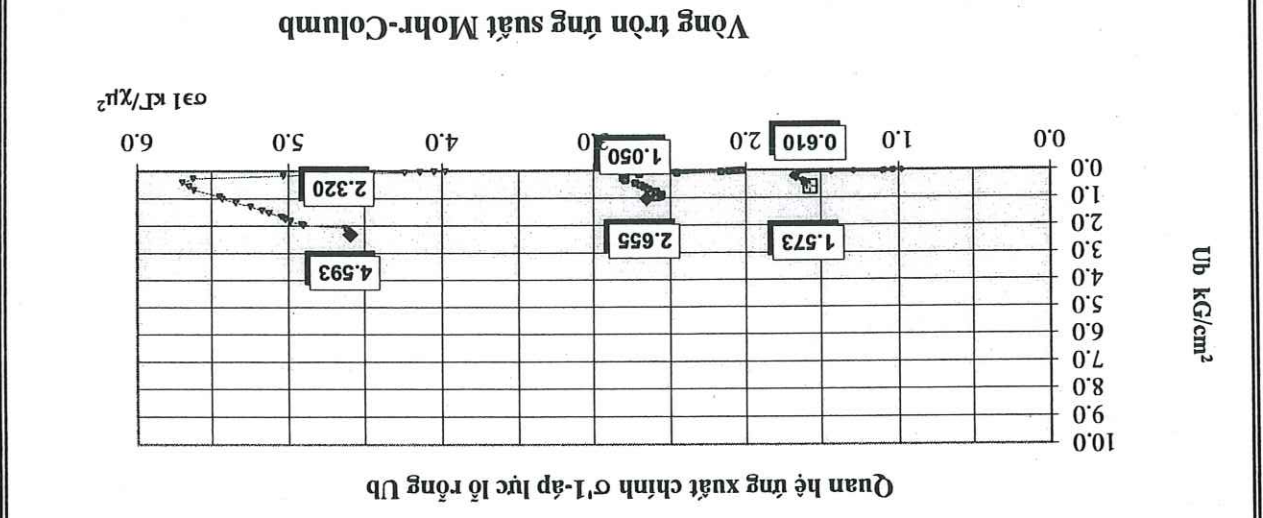


PHÒNG THÍ NGHIỆM

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NỀN 3 TRỤC
Tổ 1
(Phương pháp TN: BS1377 : Part 8 : 1991)
Công trình: KHU 5, KHU 9 THUỘC KHU ĐÔ THỊ PHÍA NAM TP BẮC GIANG
Giải đoán: TKBVTC

Hồ khoan: HKBS1
Độ sâu (m): 1.8-2.0
Số hiệu T.N: U1
Số đo thí nghiệm: Trang thái mẫu :
CU NGUYÊN DẰNG

Thông số của mẫu		Kí hiệu thời		A		B		C	
Tự nhiên	Sau b. hòa	Độ ẩm	Độ ẩm	Wb,h	%	Độ ẩm	Độ ẩm	Độ ẩm	Độ ẩm
Khối lượng thể tích khô	Khối lượng thể tích khô	yc	g/cm ³	1.187	1.187	1.187	1.187	1.187	1.187
Độ ẩm	Độ ẩm	wo	%	43.2	43.2	43.2	43.2	43.2	43.2
Độ ẩm	Độ ẩm	Wb,h	%	49.8	49.8	49.4	49.4	49.4	49.4
Độ ẩm	Độ ẩm	yc	g/cm ³	1.406	1.570	1.766	1.766	1.766	1.766
Độ ẩm	Độ ẩm	w	%	36.7	28.8	21.8	21.8	21.8	21.8
Độ ẩm	Độ ẩm	G	%	109.9	111.1	115.1	115.1	115.1	115.1
Độ ẩm	Độ ẩm	e	%	0.885	0.688	0.501	0.501	0.501	0.501
Độ ẩm	Độ ẩm	σ ₃	kG/cm ²	1.00	2.00	4.00	4.00	4.00	4.00
Độ ẩm	Độ ẩm	σ ₃	kG/cm ²	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
Độ ẩm	Độ ẩm	Cv	cm ² /s	5.27E-03	6.52E-03	1.42E-02	1.42E-02	1.42E-02	1.42E-02
Độ ẩm	Độ ẩm	K	cm/s	2.91E-06	3.03E-06	2.14E-06	2.14E-06	2.14E-06	2.14E-06
Độ ẩm	Độ ẩm	σ ₃	kG/cm ²	0.39	0.95	1.68	1.68	1.68	1.68
Độ ẩm	Độ ẩm	σ ₁	kG/cm ²	1.573	2.655	4.593	4.593	4.593	4.593
Độ ẩm	Độ ẩm	σ ₁ - σ ₃	kG/cm ²	1.183	1.705	2.913	2.913	2.913	2.913
Độ ẩm	Độ ẩm	e phá hủy	%	15.921	19.169	20.475	20.475	20.475	20.475
Độ ẩm	Độ ẩm	σ ₁ / σ ₃	Max.	4.03	2.79	2.73	2.73	2.73	2.73



Người thí nghiệm: Hà Thị Thanh Dịu
Trưởng PTN: Vũ Ngọc Minh
Giám đốc: Nguyễn Anh Tuấn
LAS-1296
CÔNG TY TNHH ĐỊA KỸ THUẬT ĐỨC PHONG

CÁC THÔNG SỐ CỦA MẪU KHI THÍ NGHIỆM 3 TRỤC												Tờ 2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
Công trình :												KHU 5, KHU 9 THUỘC KHU BỐ THỊ PHÍA NAM TP BẮC GIANG																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
Mẫu : UIA																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
Các thông số ban đầu của mẫu																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
Đường kính		Do	cm	3.93		Chiều dài		Lo	cm	7.95		Khối lượng mẫu ướt		Mo	g	163.9		Khối lượng mẫu khô		Md	g	114.4		Tỷ trọng		Δ	g/cm ³	2.65		Thể tích toàn mẫu		Vo	cm ³	96.4		Thể tích nước trong mẫu		Vw	cm ³	49.4		Thể tích cốt đất		Vd	cm ³	43.2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															

CÁC THÔNG SỐ CỦA MẪU KHI THÍ NGHIỆM 3 TRỤC

Tổ 3

Mẫu : UIB

KHU 5, KHU 9 THUỘC KHU ĐÔ THỊ PHÍA NAM TP BẮC GIANG

Công trình :

Các thông số ban đầu của mẫu

Đường kính	Do	cm	3.94
Chiều dài	Lo	cm	7.95
Khối lượng mẫu ướt	Mo	g	164.7
Khối lượng mẫu khô	Mo	g	115.0
Tỷ trọng	Δ	g/cm^3	2.65
Thể tích toàn mẫu	Vo	cm^3	96.9
Thể tích nước trong mẫu	Vw	cm^3	49.68
Thể tích cốt đất	Vd	cm^3	43.40

Tại cuối các giai đoạn

Áp lực buồng	σ_3	kg/cm^2	0.0	0.02	2.00
Áp lực ngược	Un	kg/cm^2	0.0	0.02	0.02
Thay đổi thể tích mẫu	Δv	cm^3	0.0	0.0	0.0
Thay đổi thể tích nước	Δw	cm^3	0.0	7.1	23.6
Thay đổi chiều dài mẫu	Δh	mm	0.00	0.00	6.46
Thể tích của mẫu	Vi	cm^3	97	97	73
Chiều dài mẫu	Hi	cm	7.95	7.95	7.30
Thể tích nước trong mẫu	Vwi	cm^3	49.7	56.8	33.2
Thể tích lỗ rỗng của mẫu	Vvi	cm^3	53.5	53.5	29.8
Độ bão hoà	G	%	92.9	106.2	111.1
Hệ số lỗ rỗng	e	1/1	1.232	1.232	0.688
Độ rỗng	n	%	55.2	55.2	40.8
Độ ẩm của mẫu	W	%	43.2	49.4	28.8
Khối lượng thể tích khô	γ_c	g/cm^3	1.187	1.187	1.570

CÁC THÔNG SỐ CỦA MẪU KHI THÍ NGHIỆM 3 TRỰC									
Tờ 4									
Công trình : KHU 5, KHU 9 THUỘC KHU ĐÔ THỊ PHÍA NAM TP BẮC GIANG									
Mẫu : UIC									
Các thông số ban đầu của mẫu									
Đường kính		Do	cm	3.94					
Chiều dài		Lo	cm	7.95					
Khối lượng mẫu ướt		Mo	g	164.7					
Khối lượng mẫu khô		Md	g	115.0					
Tỷ trọng		Δ	g/cm ³	2.65					
Thể tích toàn mẫu		Vo	cm ³	96.9					
Thể tích nước trong mẫu		Vw	cm ³	49.68					
Thể tích cốt đất		Vd	cm ³	43.40					
Tại cuối các giai đoạn				Ban đầu		Bảo hoà		Có kết	
Áp lực buồng		σ3	KG/cm ²	0.0		0.02		4.00	
Áp lực ngược		Un	KG/cm ²	0.0		0.02		0.02	
Thay đổi thể tích mẫu		Δv	cm ³	0.0		0.0		31.7	
Thay đổi thể tích nước		Δw	cm ³	0.0		7.1		31.7	
Thay đổi chiều dài mẫu		Δh	mm	0.00		0.00		8.68	
Thể tích của mẫu		Vi	cm ³	96.88		96.88		65.14	
Chiều dài mẫu		Hi	cm	7.95		7.95		7.08	
Thể tích nước trong mẫu		Vwi	cm ³	49.68		56.76		25.02	
Thể tích lỗ rỗng của mẫu		Vvi	cm ³	53.48		53.48		21.74	
Độ bão hoà		G	%	92.9		106.1		115.1	
Hệ số lỗ rỗng		e	l/l	1.232		1.232		0.501	
Độ rỗng		n	%	55.2		55.2		33.4	
Độ ẩm của mẫu		W	%	43.2		49.4		21.8	
Khối lượng thể tích khô		γc	g/cm ³	1.187		1.187		1.766	

phút

BẢNG KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CỐ KẾT

Tổ 5

Mẫu : UIA

Công trình :

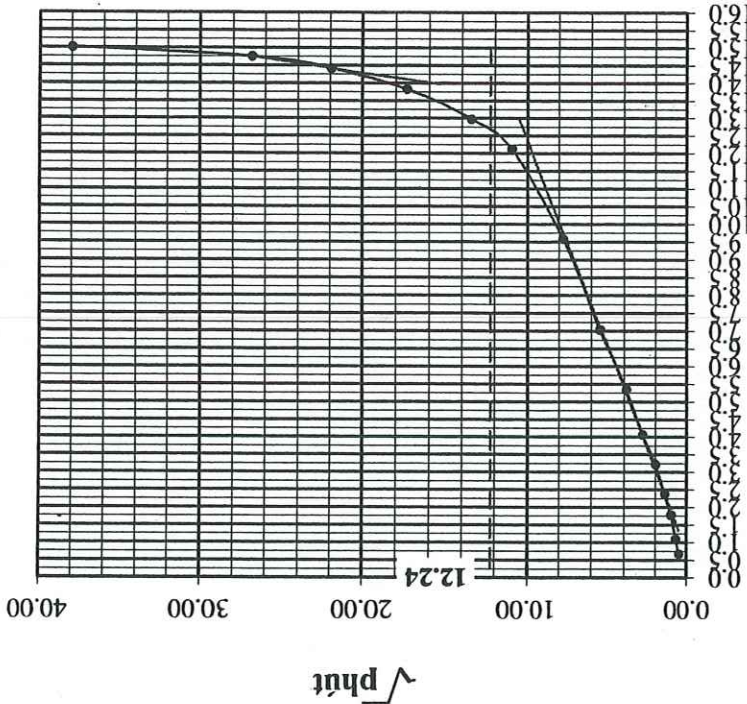
KHU 5, KHU 9 THUỘC KHU DỒ THỊ PHÍA NAM TP BẮC GIANG

Các thông số trước khi cố kết

Thể tích mẫu : (cm ³)	V	96.39
Chiều dài mẫu : (cm)	H	7.95
Đường kính mẫu : (cm)	D	3.93
Áp lực buồng : (kg/cm ²)	σ_3	1.000
Áp lực ngược : (kg/cm ²)	Un	0.020
Áp lực lỗ rỗng ban đầu (kg/cm ²):	Ubi	0.982
Điều kiện thoát nước		Hai đầu
E-X=10 ^x		

Kết quả

t ₁₀₀	149.82	phút
Cv	5.272E-03	cm ² /giây
Mv	1.619E-01	cm ² /kg
e Phá hủy	8.0	%
t Phá hủy	79.40	phút
di	0.008	mm/phút
Hệ số F	0.53	
Hệ số λ	1.02	
t ₁₀₀ : thời gian biến dạng thể tích đạt 100%		



BẢNG KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CỐ KẾT

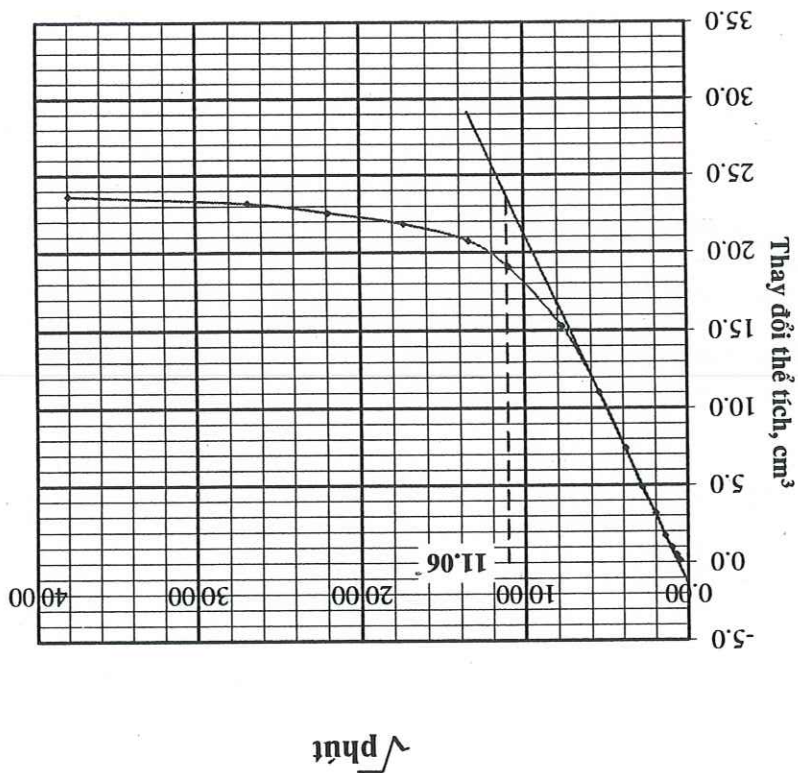
Tổ 6
Mẫu : UIB

KHU 5, KHU 9 THUỘC KHU ĐÔ THỊ PHÍA NAM TP BẮC GIANG

Công trình :

$\sqrt{t}$ (phút)	ΔV	
	cm ³	%
0.50	0.12	0.51
0.71	0.49	2.07
1.00	0.97	4.10
1.41	1.70	7.19
2.00	3.15	13.33
2.83	4.85	20.52
3.87	7.39	31.27
5.48	11.03	46.68
7.75	15.27	64.62
10.95	19.03	80.53
13.42	20.72	87.69
17.32	21.81	92.30
21.91	22.54	95.39
26.83	23.15	97.97
37.95	23.63	100.00

Các thông số trước khi cố kết			
Thể tích mẫu : (cm ³)	V	96.88	
Chiều dài mẫu : (cm)	H	7.95	
Đường kính mẫu : (cm)	D	3.94	
Áp lực buồng : (kg/cm ²)	σ_3	2.000	
Áp lực ngược : (kg/cm ²)	Un	0.020	
Áp lực lỗ rỗng ban đầu (kg/cm ²) :	Ubi	1.954	Hai đầu
Điều kiện thoát nước			
E-X=10 ^{-x}			
Kết quả			
t ₁₀₀		122.32	phút
Cv		6.523E-03	cm ² /giây
Mv		1.261E-01	cm ² /kg
e Pha hủy		8.0	%
t Pha hủy		64.83	phút
di		0.010	mm/phút
Hệ số F		0.53	
Hệ số λ		1.02	
t ₁₀₀ : thời gian biến dạng thể tích đạt 100%			



BẢNG KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CỐ KẾT

Tờ 7
Mẫu : UIC

KHU 5, KHU 9 THUỘC KHU ĐÔ THỊ PHÍA NAM TP BẮC GIANG

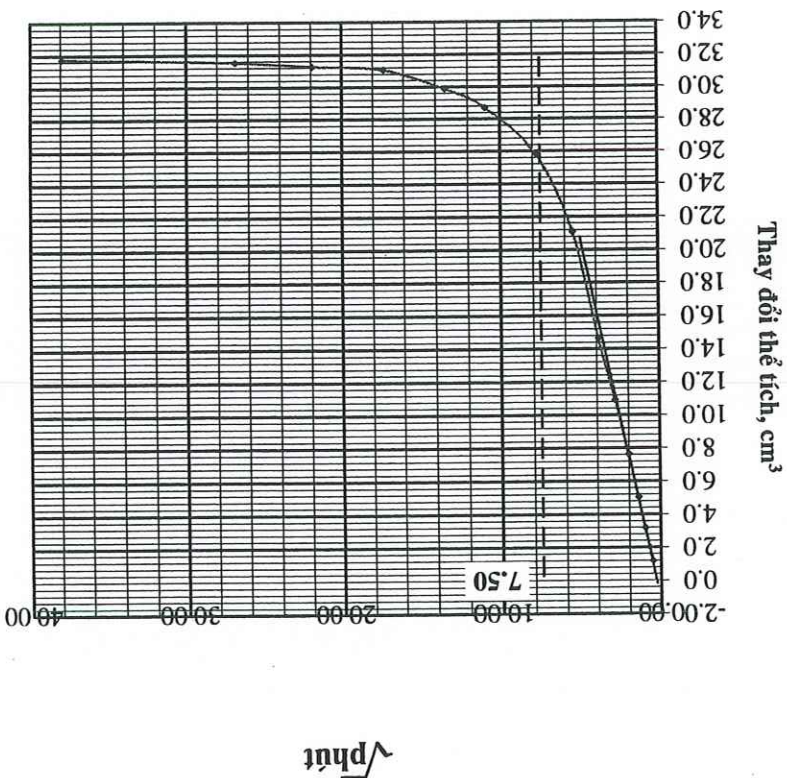
Công trình :

Các thông số trước khi cố kết

Thể tích mẫu : (cm ³)	V	96.88
Chiều dài mẫu : (cm)	H	7.95
Đường kính mẫu : (cm)	D	3.94
Áp lực buồng : (kG/cm ²)	σ_3	4.000
Áp lực ngược : (kG/cm ²)	Un	0.020
Áp lực lỗ rỗng ban đầu (kG/cm ²) :	Ubi	3.924
Điều kiện thoát nước		Hai đầu
E-X=10 ^{-x}		

Kết quả

t ₁₀₀	56.25	phút
Cv	1.419E-02	cm ² /giây
Mv	8.392E-02	cm ² /kG
e phá hủy	8.0	%
t phá hủy	29.81	phút
di	0.021	mm/phút
Hệ số F	0.53	
Hệ số λ	1.02	
t ₁₀₀ : thời gian biến dạng thể tích đạt 100%		



ΔV			
(phút)	cm ³	%	
0.50	1.18	3.72	
0.71	2.00	6.30	
1.00	3.17	9.99	
1.41	5.04	15.88	
2.00	7.62	24.01	
2.83	10.90	34.34	
3.87	14.64	46.12	
5.48	21.08	66.41	
7.75	25.77	81.19	
10.95	28.70	90.42	
13.42	29.87	94.11	
17.32	31.04	97.79	
21.91	31.24	98.42	
26.83	31.51	99.28	
37.95	31.74	100.00	

Công trình : U 5, KHU 9 THUỘC KHU DỒ THỊ PHÍA NAM TP BẮC GIA

Mẫu : U1A

Tổ 8

801

U 5, KHU 9 THUỘC KHU DỒ THỊ PHÍA NAM TP BẮC GIA

Kết quả thi nghiệm

Thời gian	Mức nước trong buret	Thể tích nước	Trung bình $\Delta w/\Delta t$
-----------	----------------------	---------------	--------------------------------

(Phút)	Đáy	Đỉnh	Vào (cm ³)	Ra (cm ³)	cm ³	
					0.000	0.0150
0	15.0	13.8	0.00	0.00	0.000	0.000
10	15.2	13.9	0.20	0.10	0.150	0.0150
20	15.3	14.0	0.30	0.20	0.250	0.0100
30	15.4	14.1	0.40	0.30	0.350	0.0100
40	15.5	14.2	0.50	0.40	0.450	0.0100
50	15.6	14.3	0.60	0.50	0.550	0.0100
60	15.7	14.4	0.70	0.60	0.650	0.0100

The nomogram shows the relationship between the ratio of tube length to diameter (L/D) and the required number of tubes (n). The vertical axis represents L/D from 0.00 to 0.80. The horizontal axis represents n from 0 to 70. Two curves are plotted: one for $L/D = 0.00$ and one for $L/D = 0.80$.

L/D	n (for $L/D = 0.00$)	n (for $L/D = 0.80$)
0.00	0	0
0.10	10	10
0.20	20	20
0.30	30	30
0.40	40	40
0.50	50	50
0.60	60	60
0.70	70	70
0.80	70	70

BẢNG KẾT QUẢ THĂM

Công trình :

U 5, KHU 9 THUỘC KHU DỒ THỊ PHÍA NAM TP BẮC GIA

Tờ 9

Mẫu : UIB

Kích thước mẫu		Áp lực	
Thể tích	V(cm^3)	Buồng	kg/cm^2
Chiều dài	H(cm)	Dây	kg/cm^2
Tiết diện ngang	A(cm^2)	Đỉnh	kg/cm^2
			2.98

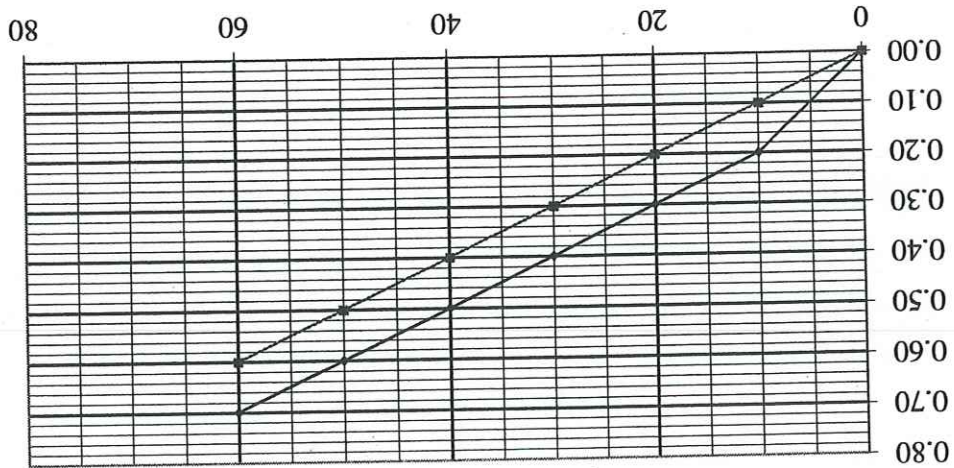
Kết quả thí nghiệm

Tốc độ thấm Q	$\text{cm}^3/\text{phút}$	0.0100
Gradient thủy lực	(i)	5.48
Hệ số thấm K	cm/giây	$3.03E-06$ ($E-X=10^{-X}$)

Thời gian	Mức nước trong buret		Thể tích nước		Trung bình $\Delta w/\Delta t$	
	Đáy	Đỉnh	Vào (cm^3)	Ra (cm^3)	cm^3	

0	20.0	14.2	0.00	0.00	0.000	0.0000
10	20.2	14.3	0.20	0.10	0.150	0.0150
20	20.3	14.4	0.30	0.20	0.250	0.0100
30	20.4	14.5	0.40	0.30	0.350	0.0100
40	20.5	14.6	0.50	0.40	0.450	0.0100
50	20.6	14.7	0.60	0.50	0.550	0.0100
60	20.7	14.8	0.70	0.60	0.650	0.0100

Biểu đồ quan hệ giữa độ quan hệ vào - ra trong mẫu và thời gian



BẢNG KẾT QUẢ THĂM

Công trình :

U 5, KHU 9 THUỘC KHU ĐÔ THỊ PHÍA NAM TP BẮC GIA

Tờ 10

Mẫu : VIC

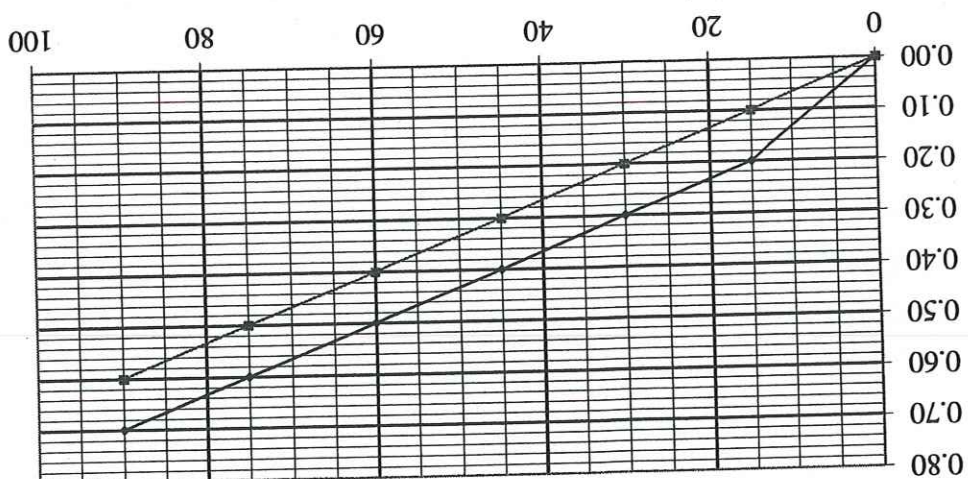
Kích thước mẫu		Áp lực	
Thể tích	Vi(cm ³)	Buồng	kg/cm ²
Chiều dài	Hi(cm)	Dây	kg/cm ²
Tiết diện ngang	Ai(cm ²)	Đỉnh	kg/cm ²
	9.20		2.98
	7.08		3.02
	65.14		4.00

Kết quả thí nghiệm

Tốc độ thấm Q	cm ³ /phút	0.0067
Gradient thủy lực	(i)	5.648
Hệ số thấm K	cm/giây	2.14E-06
		(E-X=10 ^{-x})

Thời gian	Mức nước trong buret		Thể tích nước		Trung bình $\Delta w/\Delta t$	
	Dây	Đỉnh	Vào (cm ³)	Ra (cm ³)	cm ³	
0	16.0	15.4	0.00	0.00	0.000	0.0000
15	16.2	15.5	0.20	0.10	0.150	0.0100
30	16.3	15.6	0.30	0.20	0.250	0.0067
45	16.4	15.7	0.40	0.30	0.350	0.0067
60	16.5	15.8	0.50	0.40	0.450	0.0067
75	16.6	15.9	0.60	0.50	0.550	0.0067
90	16.7	16.0	0.70	0.60	0.650	0.0067

Biểu đồ quan hệ giữa lượng nước vào - ra trong mẫu và thời gian



BẢNG KẾT QUẢ CẮT

Tờ 11
Mẫu : UIA
KHU 5, KHU 9 THUỘC KHU BỒ THỊ PHÍA NAM TP BẮC GIANG
Công trình :

Vi : 81.38 cm³
Hi : 7.54 cm
Hiệu chỉnh lực : 6.5 N
Tốc độ cắt (mm/phút) : 0.020

N	ΔH	Ub	Fa	H	E	σ ₃	A	σ ₁ -σ ₃	σ ₁	σ ₁ /σ ₃	p	q
	mm	kg/cm ²	N	cm	%	kg/cm ²	I/I	kg/cm ²	kg/cm ²	I/I	kg/cm ²	kg/cm ²

1	50	0.020	6.5	7.54	0.00	0.98	0.00	0.00	0.98	1.00	0.980	0.000
2	100	0.020	11.7	7.49	0.66	0.98	0.00	0.05	1.03	1.05	1.004	0.024
3	150	0.040	15.6	7.44	1.33	0.96	0.24	0.08	1.04	1.09	1.002	0.042
4	200	0.040	20.7	7.39	1.99	0.96	0.15	0.13	1.09	1.14	1.026	0.066
5	250	0.060	24.6	7.34	2.65	0.94	0.24	0.17	1.11	1.18	1.023	0.083
6	300	0.060	45.4	7.29	3.32	0.94	0.11	0.36	1.30	1.38	1.118	0.178
7	350	0.070	62.2	7.24	3.98	0.93	0.10	0.50	1.43	1.54	1.182	0.252
8	400	0.110	90.7	7.19	4.64	0.89	0.12	0.76	1.65	1.85	1.269	0.379
9	450	0.190	103.7	7.14	5.31	0.81	0.20	0.87	1.68	2.07	1.245	0.435
10	500	0.220	108.9	7.09	5.97	0.78	0.22	0.91	1.69	2.17	1.235	0.455
11	550	0.260	111.5	7.04	6.63	0.74	0.26	0.93	1.67	2.25	1.203	0.463
12	600	0.300	116.6	6.99	7.30	0.70	0.29	0.96	1.66	2.38	1.182	0.482
13	650	0.370	120.5	6.94	7.96	0.63	0.35	0.99	1.62	2.57	1.125	0.495
14	700	0.410	124.4	6.89	8.62	0.59	0.38	1.02	1.61	2.72	1.099	0.509
15	750	0.450	129.6	6.84	9.29	0.55	0.41	1.05	1.60	2.92	1.077	0.527
16	800	0.490	133.5	6.79	9.95	0.51	0.44	1.08	1.59	3.12	1.050	0.540
17	850	0.500	136.1	6.74	10.61	0.50	0.44	1.09	1.59	3.19	1.047	0.547
18	900	0.520	140.0	6.69	11.28	0.48	0.45	1.12	1.60	3.33	1.039	0.559
19	950	0.520	142.6	6.64	11.94	0.48	0.44	1.13	1.61	3.36	1.046	0.566
20	1000	0.550	145.2	6.59	12.60	0.45	0.46	1.14	1.59	3.54	1.022	0.572
21	1050	0.570	147.7	6.54	13.27	0.43	0.48	1.16	1.59	3.69	1.008	0.578
22	1100	0.580	150.3	6.49	13.93	0.42	0.48	1.17	1.59	3.78	1.004	0.584
23	1150	0.590	152.9	6.44	14.59	0.41	0.48	1.18	1.59	3.88	1.000	0.590
24	1200	0.600	155.5	6.39	15.26	0.40	0.49	1.19	1.59	3.98	0.996	0.596
25	1250	0.610	155.5	6.34	15.92	0.39	0.50	1.18	1.57	4.03	0.981	0.591
26	1300	0.610	155.5	6.29	16.58	0.39	0.50	1.17	1.56	4.01	0.977	0.587
27	1350	0.610	155.5	6.24	17.25	0.39	0.51	1.16	1.55	3.99	0.972	0.582

BẢNG KẾT QUẢ CẮT

Tờ 12

Mẫu : UB

KHU 5, KHU 9 THUỘC KHU ĐÔ THỊ PHÍA NAM TP BẮC GIANG

Công trình :

σ_3 2.00 kg/cm²

VI : 73.25 cm³

HI : 7.30 cm Hiệu chỉnh lực : 8.9 Tốc độ cắt (mm/phút) : 0.015

N	0.01mm		Fa	H	e	σ_3	A	$\sigma_1 - \sigma_3$	σ_1	σ_1 / σ_3	p	q
	AH	UB										
1	50	0.020	8.9	7.30	0.00	1.980	0.00	0.00	1.98	1.00	1.980	0.000
2	100	0.020	13.3	7.25	0.68	1.980	0.00	0.04	2.02	1.02	2.002	0.022
3	150	0.040	19.3	7.20	1.37	1.960	0.19	0.10	2.06	1.05	2.012	0.052
4	200	0.050	25.2	7.15	2.05	1.950	0.18	0.16	2.11	1.08	2.031	0.081
5	250	0.070	32.6	7.10	2.74	1.930	0.21	0.23	2.16	1.12	2.047	0.117
6	300	0.110	66.7	7.05	3.42	1.890	0.16	0.57	2.46	1.30	2.174	0.284
7	350	0.150	96.4	7.00	4.11	1.850	0.15	0.85	2.70	1.46	2.276	0.426
8	400	0.180	111.2	6.95	4.79	1.820	0.16	0.99	2.81	1.54	2.315	0.495
9	450	0.260	118.6	6.90	5.48	1.740	0.23	1.05	2.79	1.61	2.267	0.527
10	500	0.290	124.5	6.85	6.16	1.710	0.24	1.10	2.81	1.64	2.261	0.551
11	550	0.370	131.9	6.80	6.85	1.630	0.30	1.16	2.79	1.71	2.212	0.582
12	600	0.470	136.4	6.75	7.53	1.530	0.38	1.20	2.73	1.78	2.129	0.599
13	650	0.550	142.3	6.70	8.22	1.450	0.43	1.24	2.69	1.86	2.072	0.622
14	700	0.620	148.2	6.65	8.90	1.380	0.47	1.29	2.67	1.93	2.025	0.645
15	750	0.690	154.2	6.60	9.58	1.310	0.50	1.34	2.65	2.02	1.978	0.668
16	800	0.770	158.6	6.55	10.27	1.230	0.55	1.37	2.60	2.11	1.913	0.683
17	850	0.800	163.1	6.50	10.95	1.200	0.56	1.40	2.60	2.16	1.898	0.698
18	900	0.880	169.0	6.45	11.64	1.120	0.60	1.44	2.56	2.28	1.839	0.719
19	950	0.910	174.9	6.40	12.32	1.090	0.60	1.48	2.57	2.36	1.830	0.740
20	1000	0.950	179.4	6.35	13.01	1.050	0.62	1.51	2.56	2.44	1.804	0.754
21	1050	0.970	183.8	6.30	13.69	1.030	0.62	1.53	2.56	2.49	1.797	0.767
22	1100	0.990	189.7	6.25	14.38	1.010	0.62	1.57	2.58	2.56	1.797	0.787
23	1150	1.000	192.7	6.20	15.06	1.000	0.62	1.59	2.59	2.59	1.793	0.793
24	1200	1.010	197.2	6.15	15.75	0.990	0.61	1.61	2.60	2.63	1.796	0.806
25	1250	1.020	203.1	6.10	16.43	0.980	0.61	1.65	2.63	2.68	1.805	0.825
26	1300	1.030	207.5	6.05	17.11	0.970	0.60	1.67	2.64	2.72	1.807	0.837
27	1350	1.040	212.0	6.00	17.80	0.960	0.60	1.70	2.66	2.77	1.808	0.848
28	1400	1.040	216.4	5.95	18.48	0.960	0.59	1.72	2.68	2.79	1.820	0.860
29	1450	1.050	216.4	5.90	19.17	0.950	0.60	1.70	2.65	2.79	1.802	0.852
30	1500	1.050	216.4	5.85	19.85	0.950	0.61	1.69	2.64	2.78	1.795	0.845

BẢNG KẾT QUẢ CẮT

Tờ 13

Mẫu : VIC

KHU 5, KHU 9 THUỘC KHU DỒ THỊ PHÍA NAM TP BẮC GIANG

Công trình :

σ_3 4.00 kg/cm²

VI : 65.14 cm³

HI : 7.08 cm

Hiệu chỉnh lực : 15 N

Tốc độ cắt (mm/phút) : 0.010

N	0.01mm		N	cm	H	E	σ_3	A	$\sigma_1 - \sigma_3$	σ_1	σ_1 / σ_3	I/I	kg/cm ²	p	q
	ΔH	U _B													
1	50	0.020	15.1	7.08	0.00	3.980	0.00	0.00	0.00	3.98	1.00				
2	100	0.020	21.6	7.03	0.71	3.980	0.00	0.07	4.05	1.02					
3	150	0.050	32.4	6.98	1.41	3.950	0.16	0.19	4.14	1.05					
4	200	0.070	43.2	6.93	2.12	3.930	0.16	0.30	4.23	1.08					
5	250	0.090	64.8	6.88	2.82	3.910	0.13	0.54	4.45	1.14					
6	300	0.190	129.6	6.83	3.53	3.810	0.14	1.22	5.03	1.32					
7	350	0.280	194.4	6.78	4.24	3.720	0.14	1.90	5.62	1.51					
8	400	0.420	216.0	6.73	4.94	3.580	0.19	2.12	5.70	1.59					
9	450	0.560	226.8	6.68	5.65	3.440	0.24	2.21	5.65	1.64					
10	500	0.690	237.6	6.63	6.35	3.310	0.29	2.31	5.62	1.70					
11	550	0.930	246.2	6.58	7.06	3.070	0.38	2.38	5.45	1.78					
12	600	1.020	254.9	6.53	7.77	2.980	0.41	2.45	5.43	1.82					
13	650	1.160	261.4	6.48	8.47	2.840	0.46	2.50	5.34	1.88					
14	700	1.300	267.8	6.43	9.18	2.70	0.50	2.54	5.24	1.94					
15	750	1.440	276.5	6.38	9.88	2.560	0.54	2.61	5.17	2.02					
16	800	1.530	283.0	6.33	10.59	2.470	0.57	2.65	5.12	2.07					
17	850	1.670	291.6	6.28	11.30	2.330	0.61	2.72	5.05	2.17					
18	900	1.710	295.9	6.23	12.00	2.290	0.62	2.74	5.03	2.20					
19	950	1.760	302.4	6.18	12.71	2.240	0.63	2.78	5.02	2.24					
20	1000	1.810	306.7	6.13	13.41	2.190	0.64	2.80	4.99	2.28					
21	1050	1.850	313.2	6.08	14.12	2.150	0.65	2.84	4.99	2.32					
22	1100	1.940	317.5	6.03	14.83	2.060	0.67	2.85	4.91	2.39					
23	1150	1.990	324.0	5.98	15.53	2.010	0.68	2.89	4.90	2.44					
24	1200	2.080	306.7	5.93	16.24	1.920	0.76	2.71	4.63	2.41					
25	1250	2.130	313.2	5.88	16.94	1.870	0.77	2.74	4.61	2.47					
26	1300	2.180	317.5	5.83	17.65	1.820	0.78	2.76	4.58	2.52					
27	1350	2.220	324.0	5.78	18.36	1.780	0.79	2.79	4.57	2.57					
28	1400	2.270	330.5	5.73	19.06	1.730	0.80	2.83	4.56	2.64					
29	1450	2.320	341.3	5.68	19.77	1.680	0.79	2.90	4.58	2.73					
30	1500	2.320	345.6	5.63	20.48	1.680	0.80	2.91	4.59	2.73					
31	1550	2.320	345.6	5.58	21.18	1.680	0.80	2.89	4.57	2.72					
32	1600	2.320	345.6	5.53	21.89	1.680	0.80	2.86	4.54	2.70					
33	1650	2.330	345.6	5.48	22.59	1.670	0.81	2.84	4.51	2.70					

KẾT QUẢ THỰC NGHIỆM NỀN 3 TRỤC

(Phuong pháp TN: BS1377 : Part 8 : 1991)

101

Công trình:

Giai đoạn:

TKBVT C

Hồ khoan:

HKBS2

Độ sâu (m):

7.8-8.0

Số hiệu T.N:

U4

So do thi nghiem :

Tràng thai mẫu :

NGUYEN DANG

כח

Thông số của mẫu		Kí hiệu thời		A	B	C
Tự nhiên	Khối lượng thể tích khô	γc	g/cm ³	1.385	1.385	1.385
	Độ ẩm	w _o	%	35.0	35.0	35.0
Sau b.hóa	Độ ẩm	W _{b,h}	%	40.7	40.4	40.5
Cổ kết	Khối lượng thể tích khô Độ ẩm Độ ẩm Hệ số lỗ rỗng Áp lực buồng Áp lực ngược	γc	g/cm ³	1.676	1.920	1.800
		w	%	28.1	20.3	23.9
		G	%	125.9	137.6	130.9
		e		0.599	0.396	0.489
		σ ₃	kG/cm ²	1.00	2.00	4.00
			kG/cm ²	0.02		0.02
			cm ² /s	4.86E-03	5.81E-03	1.09E-02
Hệ số cố kết	Chú thích: a*B-2=a*10 ⁻²	Cv				
		K	cm/s	2.93E-06	3.10E-06	2.01E-06
Hệ số thấm		σ ₃	kG/cm ²	0.45	0.71	1.66
		σ ₁	kG/cm ²	1.454	2.296	4.344
		σ ₁ - σ ₃	kG/cm ²	1.004	1.586	2.684
		ε phá hủy	%	12.683	15.254	19.074
Cắt		σ ₁ / σ ₃	Max.	3.23	3.23	2.62
		Thời điểm mẫu phá hủy				

CÁC THÔNG SỐ CỦA MẪU KHI THÍ NGHIỆM 3 TRỤC

Tờ 2

Mẫu : U4A

KHU 5, KHU 9 THUỘC KHU DỒ THỊ PHÍA NAM TP BẮC GIANG

Công trình :

Các thông số ban đầu của mẫu

Đường kính	Do	cm	3.93
Chiều dài	Lo	cm	7.95
Khối lượng mẫu ướt	Mo	g	180.2
Khối lượng mẫu khô	Md	g	133.5
Tỷ trọng	Δ	g/cm^3	2.68
Thể tích toàn mẫu	Vo	cm^3	96.4
Thể tích nước trong mẫu	Vw	cm^3	46.7
Thể tích cốt đất	Vd	cm^3	49.8

Tại cuối các giai đoạn

Áp lực buồng	σ_3	kg/cm^2	0.0	0.02	1.00
Áp lực ngược	Un	kg/cm^2	0.0	0.0	0.02
Thay đổi thể tích mẫu	Δv	cm^3	0.0	0.0	0.0
Thay đổi thể tích nước	Δw	cm^3	0.0	7.6	16.7
Thay đổi chiều dài mẫu	Δh	mm	0.00	0.00	4.60
Thể tích của mẫu	Vi	cm^3	96.4	96.4	79.7
Chiều dài mẫu	Hi	cm	7.95	7.95	7.49
Thể tích nước trong mẫu	Vwi	cm^3	46.7	54.3	37.6
Thể tích lỗ rỗng của mẫu	Vvi	cm^3	46.6	46.6	29.8
					29.85
Độ bão hoà	G	%	100.3	116.6	125.9
Hệ số lỗ rỗng	e	1/1	0.935	0.935	0.599
Độ rỗng	n	%	48.3	48.3	37.5
Độ ẩm của mẫu	w	%	35.0	40.7	28.1
Khối lượng thể tích khô	γ_c	g/cm^3	1.39	1.39	1.68

Công trình :

Các thông số ban đầu của mẫu

Đường kính	Do	cm	3,94
Chiều dài	Lo	cm	7,95
Khối lượng mẫu ướt	Mo	g	181,2
Khối lượng mẫu khô	Md	g	134,2
Tỷ trọng	Δ	g/cm ³	2,68
Thể tích toàn mẫu	Vo	cm ³	96,9
Thể tích nước trong mẫu	Vw	cm ³	46,97
Thể tích cốt đất	Vd	cm ³	50,07

Tại cuối các giai đoạn	Ban đầu	Bao hoà	Cổ kết	Cát
Áp lực buồng	0.0	0.02	2.00	2.00
Áp lực ngược	0.0	0.02	0.02	0.02
Thay đổi thể tích mẫu	cm ³	0.0	27.0	0.0
Thay đổi thể tích nước	cm ³	0.0	27.0	0.0
Thay đổi chiều dài mẫu	mm	0.00	7.39	0.00
Thể tích của mẫu	cm ³	97	70	70
Chiều dài mẫu	cm	7.95	7.21	7.21
Thể tích nước trong mẫu	cm ³	47.0	54.2	27.2
Thể tích lỗ rỗng của mẫu	cm ³	46.8	19.8	19.8
Độ bão hoà	%	100.3	115.9	137.6
Hệ số lỗ rỗng	l/l	0.935	0.935	0.396
Độ rỗng	%	48.3	48.3	28.3
Độ ẩm của mẫu	%	35.0	40.4	20.3
Khối lượng thể tích khô	γc	1.385	1.385	1.920

phút

BẢNG KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CỐ KẾT

Tổ 5

Mẫu : U4A

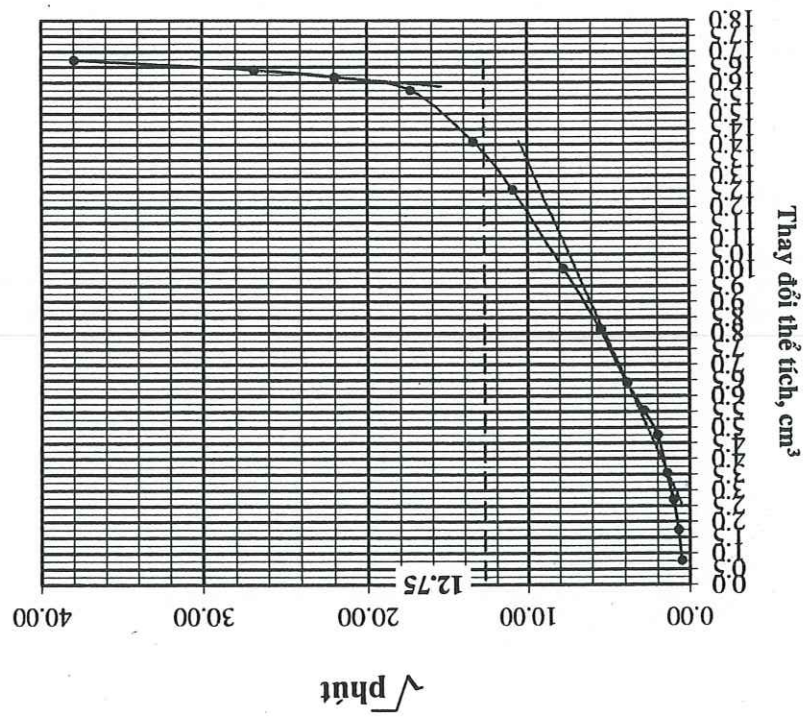
KHU 5, KHU 9 THUỘC KHU DỒ THỊ PHÍA NAM TP BẮC GIANG

Công trình :

$\sqrt{t}$ (phút)	ΔV
cm ³	
%	

0.50	0.76	4.55
0.71	1.75	10.47
1.00	2.70	16.15
1.41	3.54	21.17
2.00	4.76	28.47
2.83	5.54	33.13
3.87	6.43	38.46
5.48	8.13	48.62
7.75	10.05	60.11
10.95	12.56	75.12
13.42	14.09	84.27
17.32	15.75	94.20
21.91	16.17	96.71
26.83	16.40	98.09
37.95	16.72	100.00

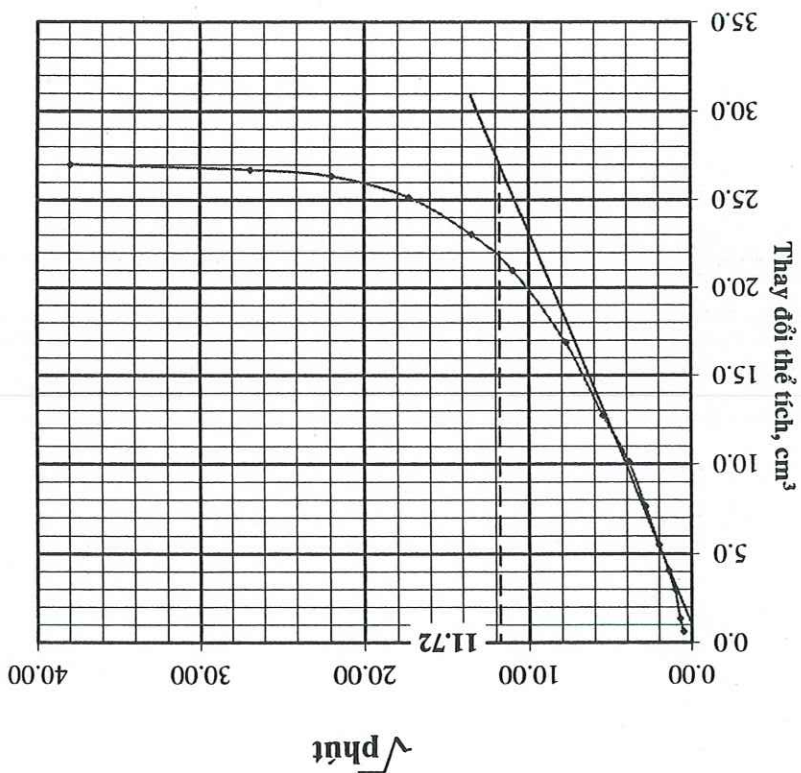
Các thông số trước khi cố kết		
Thể tích mẫu : (cm ³)	V	96.39
Chiều dài mẫu : (cm)	H	7.95
Đường kính mẫu : (cm)	D	3.93
Áp lực buồng : (kg/cm ²)	σ_3	1.000
Áp lực ngược : (kg/cm ²)	Un	0.020
Áp lực lỗ rỗng ban đầu (kg/cm ²):	Ubi	0.982
Điều kiện thoát nước		Hai đầu
E-X=10 ^{-x}		
Kết quả		
t ₁₀₀	162.56	phút
Cv	4.859E-03	cm ² /giây
Mv	1.803E-01	cm ² /kg
e Pha hủy	8.0	%
t Pha hủy	86.16	phút
di	0.007	mm/phút
Hệ số F	0.53	
Hệ số λ	1.02	
t ₁₀₀ : thời gian biến dạng thể tích đạt 100%		



Tờ 6
Mẫu : U4B

KHU 5, KHU 9 THUỘC KHU ĐÔ THỊ PHÍA NAM TP BẮC GIANG

$\sqrt{I}$	ΔV	%
(phnt)	cm ³	%
0.50	0.62	2.30
0.71	1.36	5.04
1.00	2.98	11.04
1.41	4.07	15.07
2.00	5.51	20.41
2.83	7.64	28.30
3.87	10.12	37.48
5.48	12.74	47.19
7.75	16.86	62.44
10.95	20.98	77.70
13.42	23.02	85.26
17.32	25.13	93.07
21.91	26.33	97.52
26.83	26.69	98.85
37.95	27.00	100.00



Các thông số trước khi cô kết		
Thể tích mẫu : (cm ³)	V	96.88
Chiều dài mẫu : (cm)	H	7.95
Đường kính mẫu : (cm)	D	3.94
Áp lực buồng : (kG/cm ²)	σ_3	2.000
Áp lực ngược : (kG/cm ²)	Un	0.020
Áp lực lỗ rỗng ban đầu (kG/cm ²) :	Ub1	1.954
Điều kiện thoát nước		Hai đầu
E-X=10 ^{-x}		
Kết quả		
t ₁₀₀	137.36	phút
Cv	5.809E-03	cm ² /giây
Mv	1.441E-01	cm ² /kG
e _{pha hủy}	8.0	%
t _{pha hủy}	72.80	phút
di	0.009	mm/phút
Hệ số F	0.53	
Hệ số λ	1.02	
t ₁₀₀ : thời gian biến dạng thể tích đạt 100%		

BẢNG KẾT QUẢ THỰC NGHIỆM CỎ KẾT

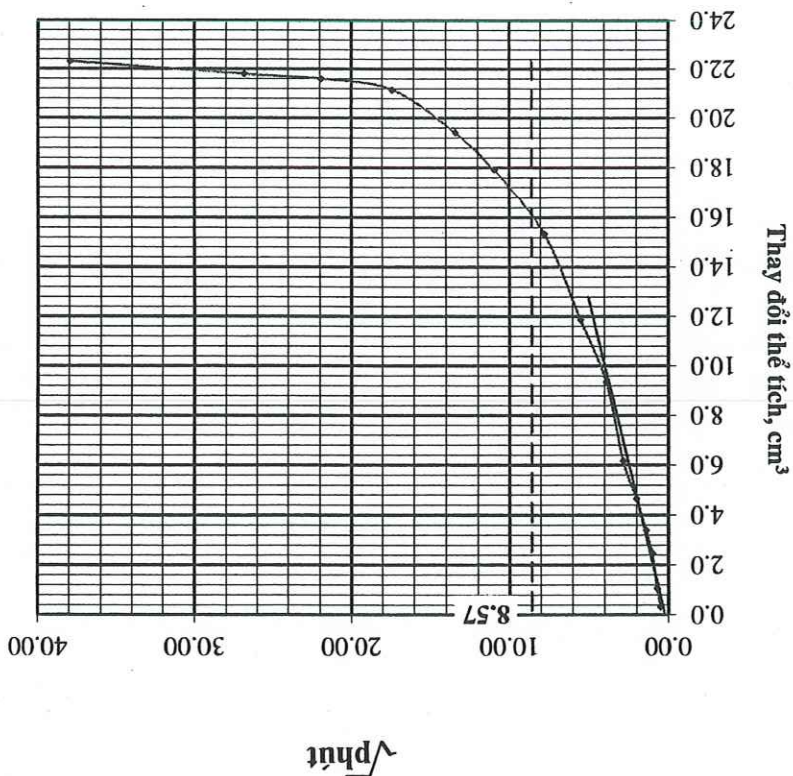
Công trình :

KHU 5, KHU 9 THUỘC KHU ĐO THỊ PHÍA NAM TP BẮC GIANG

TỜ 7
Mẫu : U4C

[illegible]

Các thông số trước khi cố kết		
V	96.88	Thể tích mẫu : (cm ³)
H	7.95	Chiều dài mẫu : (cm)
D	3.94	Đường kính mẫu : (cm)
σ_3	4.000	Áp lực buồng : (kg/cm ²)
Un	0.020	Áp lực ngược : (kg/cm ²)
Ubi	3.924	Áp lực lỗ rỗng ban đầu (kg/cm ²) :
		Điều kiện thoát nước
		E-X=10 ^x
Kết quả		
t ₁₀₀	73.44	t ₁₀₀
Cv	1.086E-02	Cv
Mv	5.899E-02	Mv
e phá hủy	8.0	e phá hủy
t phá hủy	38.93	t phá hủy
di	0.016	di
Hệ số F	0.53	Hệ số λ
	1.02	
t ₁₀₀ : thời gian biến dạng thể tích đạt 100%		



BẢNG KẾT QUẢ THĂM

Công trình :

U 5, KHU 9 THUỘC KHU DỒ THỊ PHÍA NAM TP BẮC GIA

Tờ 8

Mẫu : U4A

Kích thước mẫu

Áp lực

Thể tích	V _i (cm ³)	79.67	Buồng	kg/cm ²	1.00
Chiều dài	H _i (cm)	7.49	Đáy	kg/cm ²	3.02
Tiết diện ngang	A _i (cm ²)	10.64	Đỉnh	kg/cm ²	2.98

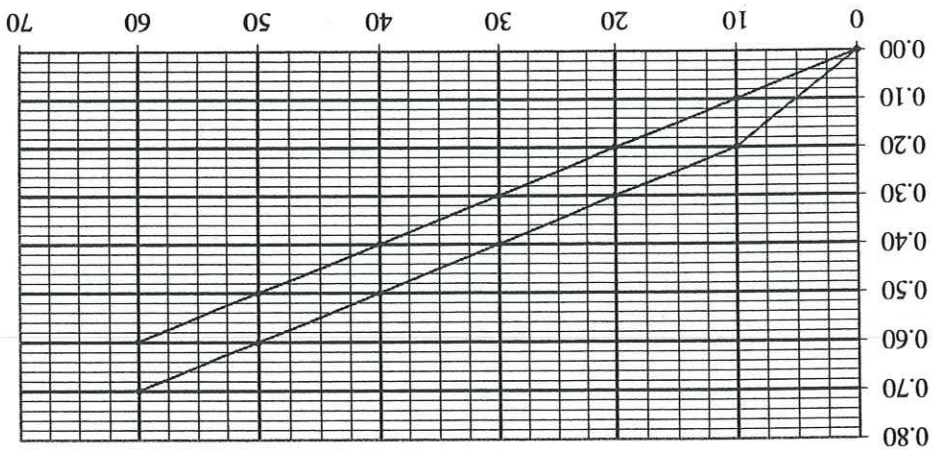
Kết quả thí nghiệm

Tốc độ thấm Q	cm ³ /phút	0.010
Gradient thủy lực	(i)	5.340
Hệ số thấm K	cm/giây	2.93E-06 (E-X=10 ^{-X})

Thời gian	Mức nước trong buret	Thể tích nước		Trung bình $\Delta w/\Delta t$
	Đáy	Vào (cm ³)	Ra (cm ³)	

0	15.0	13.8	0.00	0.00	0.000
10	15.2	13.9	0.20	0.10	0.0150
20	15.3	14.0	0.30	0.20	0.0100
30	15.4	14.1	0.40	0.30	0.0100
40	15.5	14.2	0.50	0.40	0.0100
50	15.6	14.3	0.60	0.50	0.0100
60	15.7	14.4	0.70	0.60	0.0100

Biểu đồ quan hệ giữa độ thấm và thời gian



BẢNG KẾT QUẢ THĂM

Công trình :

U 5, KHU 9 THUỘC KHU ĐÔ THỊ PHÍA NAM TP BẮC GIÀ

Tờ 9

Mẫu : U4B

Kích thước mẫu		Áp lực	
Thể tích	Vi(cm ³)	Buồng	KG/cm ²
Chiều dài	Hi(cm)	Dây	KG/cm ²
Tiết diện ngang	Ai(cm ²)	Đỉnh	KG/cm ²
			2.98

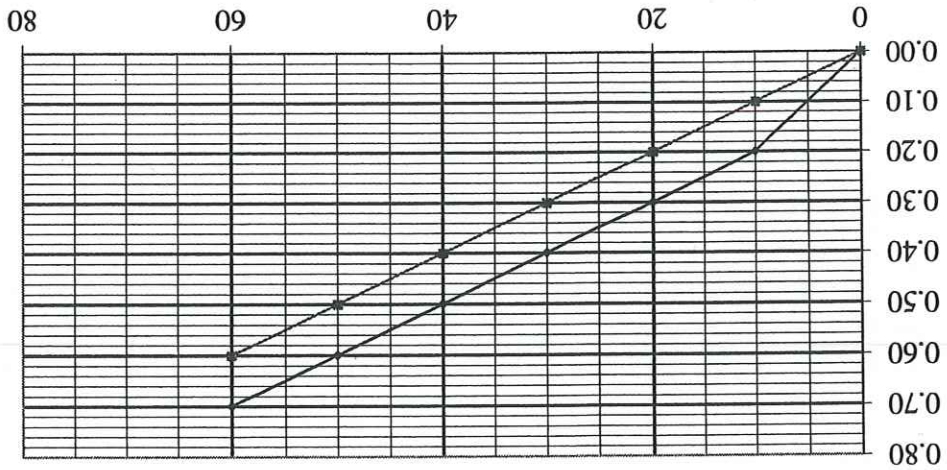
Kết quả thí nghiệm

Tốc độ thấm Q	cm ³ /phút	0.0100
Gradient thủy lực	(i)	5.55
Hệ số thấm K	cm/giây	3.10E-06 (E-X=10 ^{-X})

Thời gian	Mức nước trong buret		Thể tích nước	Trung bình $\Delta w/\Delta t$
	Đáy	Đỉnh	Vào (cm ³)	Ra (cm ³)

0	20.0	14.2	0.00	0.00	0.0000
10	20.2	14.3	0.20	0.10	0.0150
20	20.3	14.4	0.30	0.20	0.0100
30	20.4	14.5	0.40	0.30	0.0100
40	20.5	14.6	0.50	0.40	0.0100
50	20.6	14.7	0.60	0.50	0.0100
60	20.7	14.8	0.70	0.60	0.0100

Biểu đồ quan hệ giữa lượng nước vào - ra trong mẫu và thời gian



BẢNG KẾT QUẢ THĂM

Công trình :

U 5, KHU 9 THUỘC KHU DỒ THỊ PHÍA NAM TP BẮC GIÀ

Tờ 10

Mẫu : U4C

Kích thước mẫu		Áp lực	
Thể tích	Vi(cm ³)	Buồng	kg/cm ²
Chiều dài	Hi(cm)	Dây	kg/cm ²
Tiết diện ngang	Ai(cm ²)	Đỉnh	kg/cm ²
			2.98

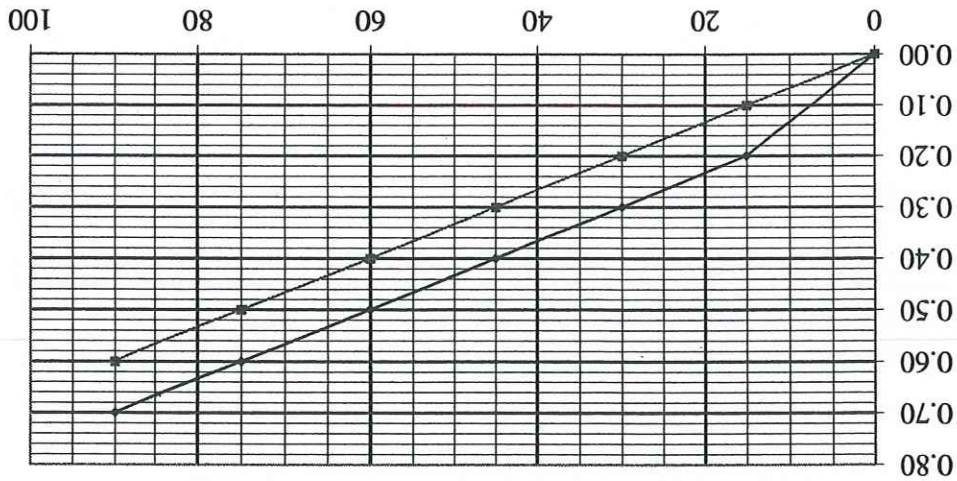
Kết quả thí nghiệm

Tốc độ thấm Q	cm ³ /phút	0.0067
Gradient thủy lực	(i)	5.450
Hệ số thấm K	cm/giây	2.01E-06
		(E-X=10 ^{-X})

Thời gian	Mức nước trong buret		Thể tích nước		Trung bình $\Delta w/\Delta t$
	Dây	Đỉnh	Vào (cm ³)	Ra (cm ³)	

0	16.0	15.4	0.00	0.00	0.000	0.0000
15	16.2	15.5	0.20	0.10	0.150	0.0100
30	16.3	15.6	0.30	0.20	0.250	0.0067
45	16.4	15.7	0.40	0.30	0.350	0.0067
60	16.5	15.8	0.50	0.40	0.450	0.0067
75	16.6	15.9	0.60	0.50	0.550	0.0067
90	16.7	16.0	0.70	0.60	0.650	0.0067

Biểu đồ quan hệ giữa lượng nước vào - ra trong mẫu và thời gian



BẢNG KẾT QUẢ CẮT

Tờ II

Mẫu : U4A

KHU 5, KHU 9 THUỘC KHU ĐÔ THỊ PHÍA NAM TP BẮC GIANG

Công trình :

VI : 79.67 cm^3 σ_3 1.00 kg/cm^2 N 5.9 Hiệu chỉnh lực : 0.020
 HI : 7.49 cm Tốc độ cắt (mm/phút) : 0.020

N	0.01mm		N	cm	H	E	σ'_3	A	$\sigma'_1 - \sigma'_3$	σ'_1	σ'_1 / σ'_3	p	q
	ΔH	Ub											
1	50	0.020	5.9	7.49	0.00	0.98	0.00	0.00	0.00	0.98	1.00	0.980	0.000
2	100	0.020	10.7	7.44	0.67	0.98	0.00	0.05	1.03	1.05	1.003	0.023	0.040
3	150	0.040	14.3	7.39	1.34	0.96	0.16	0.08	1.04	1.08	1.000	0.040	0.062
4	200	0.040	19.0	7.34	2.00	0.96	0.16	0.12	1.08	1.13	1.022	0.062	0.078
5	250	0.060	22.6	7.29	2.67	0.94	0.26	0.16	1.10	1.17	1.018	0.078	0.165
6	300	0.060	41.6	7.24	3.34	0.94	0.12	0.33	1.27	1.35	1.105	0.165	0.235
7	350	0.080	57.0	7.19	4.01	0.92	0.13	0.47	1.39	1.51	1.155	0.235	0.353
8	400	0.120	83.2	7.14	4.67	0.88	0.14	0.71	1.59	1.80	1.233	0.353	0.404
9	450	0.190	95.0	7.09	5.34	0.81	0.21	0.81	1.62	2.00	1.214	0.404	0.412
10	500	0.230	97.4	7.04	6.01	0.77	0.25	0.82	1.59	2.07	1.182	0.412	0.420
11	550	0.270	99.8	6.99	6.68	0.73	0.30	0.84	1.57	2.15	1.150	0.420	0.442
12	600	0.310	102.2	6.94	7.34	0.69	0.34	0.86	1.55	2.24	1.118	0.428	0.435
13	650	0.310	104.5	6.89	8.01	0.69	0.33	0.87	1.56	2.26	1.125	0.435	0.442
14	700	0.390	106.9	6.84	8.68	0.61	0.42	0.88	1.49	2.45	1.052	0.442	0.465
15	750	0.420	112.9	6.79	9.35	0.58	0.43	0.93	1.51	2.60	1.045	0.465	0.471
16	800	0.460	115.2	6.74	10.01	0.54	0.47	0.94	1.48	2.75	1.011	0.471	0.483
17	850	0.500	118.8	6.69	10.68	0.50	0.50	0.97	1.47	2.93	0.983	0.483	0.500
18	900	0.520	123.6	6.64	11.35	0.48	0.50	1.00	1.48	3.08	0.980	0.500	0.506
19	950	0.540	125.9	6.59	12.02	0.46	0.51	1.01	1.47	3.20	0.966	0.506	0.502
20	1000	0.550	125.9	6.54	12.68	0.45	0.53	1.00	1.45	3.23	0.952	0.502	0.484
21	1050	0.550	122.4	6.49	13.35	0.45	0.55	0.97	1.42	3.15	0.934	0.484	

BẢNG KẾT QUẢ CẮT

Từ 12

Mẫu : U4B

KHU 5, KHU 9 THUỘC KHU BỒ THỊ PHÍA NAM TP BẮC GIANG

Công trình :

VI : 69.88 cm³ HI : 7.21 cm
 σ_3 2.00 kg/cm² N 8.9
 Tốc độ cắt (mm/phút) : 0.015
 Hiệu chỉnh lực :

N	AH	Ub	Fa	H	E	σ'_3	A	$\sigma'_1 - \sigma'_3$	σ'_1	σ'_1 / σ'_3	P	q
	mm	kg/cm ²	N	cm	%	kg/cm ²	I/I	kg/cm ²	kg/cm ²	I/I	kg/cm ²	kg/cm ²

1	50	0.020	8.9	7.21	0.00	1.980	0.00	0.00	1.98	1.00	1.980	0.000
2	100	0.020	13.3	7.16	0.69	1.980	0.00	0.00	2.03	1.02	2.003	0.023
3	150	0.050	19.3	7.11	1.39	1.950	0.28	0.11	2.06	1.06	2.004	0.054
4	200	0.070	25.2	7.06	2.08	1.930	0.30	0.17	2.10	1.09	2.014	0.084
5	250	0.100	32.6	7.01	2.77	1.900	0.33	0.24	2.14	1.13	2.021	0.121
6	300	0.140	66.7	6.96	3.47	1.860	0.20	0.59	2.45	1.32	2.153	0.293
7	350	0.190	96.4	6.91	4.16	1.810	0.19	0.88	2.69	1.49	2.251	0.441
8	400	0.240	111.2	6.86	4.85	1.760	0.21	1.02	2.78	1.58	2.272	0.512
9	450	0.330	118.6	6.81	5.55	1.670	0.28	1.09	2.76	1.65	2.215	0.545
10	500	0.380	124.5	6.76	6.24	1.620	0.32	1.14	2.76	1.70	2.190	0.570
11	550	0.480	131.9	6.71	6.93	1.520	0.38	1.20	2.72	1.79	2.122	0.602
12	600	0.620	136.4	6.66	7.63	1.380	0.48	1.24	2.62	1.90	1.999	0.619
13	650	0.720	142.3	6.61	8.32	1.280	0.54	1.29	2.57	2.01	1.923	0.643
14	700	0.810	148.2	6.56	9.01	1.190	0.59	1.33	2.52	2.12	1.857	0.667
15	750	0.910	154.2	6.51	9.71	1.090	0.64	1.38	2.47	2.27	1.780	0.690
16	800	1.000	158.6	6.46	10.40	1.000	0.69	1.41	2.41	2.41	1.706	0.706
17	850	1.050	163.1	6.41	11.09	0.950	0.71	1.44	2.39	2.52	1.671	0.721
18	900	1.150	169.0	6.36	11.79	0.850	0.76	1.49	2.34	2.75	1.593	0.743
19	950	1.200	174.9	6.31	12.48	0.800	0.77	1.53	2.33	2.91	1.564	0.764
20	1000	1.240	179.4	6.26	13.17	0.760	0.78	1.56	2.32	3.05	1.539	0.779
21	1050	1.270	183.8	6.21	13.87	0.730	0.79	1.58	2.31	3.17	1.522	0.792
22	1100	1.280	186.8	6.16	14.56	0.720	0.79	1.60	2.32	3.22	1.519	0.799
23	1150	1.290	186.8	6.11	15.25	0.710	0.80	1.59	2.30	3.23	1.503	0.793
24	1200	1.290	185.3	6.06	15.95	0.710	0.81	1.56	2.27	3.20	1.490	0.780