CÔNG TY CỔ PHẦN THƯƠNG MẠI DỊCH VỤ XÂY DỰNG PHƯƠNG ĐÔNG
Địa chỉ: 1/46/16A Trần Văn Đang, Phường 9, Quận 3, TP Hồ Chí Minh
Điện thoại: (08) 38 996 885 Fax: (08) 38 406 529 Email: phuongdong307@yahoo.com

BÁO CÁO

KHẢO SÁT ĐỊA CHẤT

CÔNG TRÌNH

TRỤ SỞ VĂN PHÒNG HFIC

ĐỊA ĐIỂM

33 - 39 Pasteur - Phường Nguyễn Thái Bình - Quận 1

Thành phố Hồ Chí Minh

MÃ SỐ: PD 01 - 15

Tp. Hồ Chí Minh, tháng 03 năm 2015

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

-----o0o-----

LAS 307

BÁO CÁO

KHẢO SÁT ĐỊA CHẤT

CÔNG TRÌNH

TRỤ SỞ VĂN PHÒNG HFIC

ĐỊA ĐIỂM

33 - 39 Pasteur - Phường Nguyễn Thái Bình - Quận 1

Thành phố Hồ Chí Minh

CHỦ TRÌ KHẢO SÁT	GIÁM ĐỐC
TRẦN THANH CẦN	TỐNG VĂN PHƯƠNG

Tp. Hồ Chí Minh, tháng 03 năm 2015

MỤC LỤC

Công trình : TRỤ SỞ VĂN PHÒNG HFIC

PHẦN 1: BÁO CÁO KHẢO SÁT ĐỊA CHẤT

I/	NỘI DUNG CHỦ YẾU CỦA NHIỆM VỤ KHẢO SÁT XÂY DỰNG	1
II/	VỊ TRÍ VÀ QUY MÔ CÔNG TRÌNH	1
III/	TIÊU CHUẨN ÁP DỤNG	1
IV/	KHỐI LƯỢNG KHẢO SÁT	2
V/	QUY TRÌNH, PHƯƠNG PHÁP VÀ THIẾT BỊ KHẢO SÁT	2
VI/	ĐỊA CHẤT THỦY VĂN	3
VII/	ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH	3
VIII/	ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ KHẢO SÁT	6
IX/	KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ	7
X/	TÀI LIỆU THAM KHẢO	7
XI/	CÁC PHỤ LỤC KÈM THEO	8

PHẦN 2: PHỤ LỤC KẾT QUẢ CÔNG TÁC KHẢO SÁT

* Phụ lục 1 : Kết quả thí nghiệm thấm
* Phụ lục 2 : Kết quả quan trắc áp lực nước lỗ rỗng
* Phụ lục 3 :
  - Sơ đồ vị trí hố khoan.
  - Hình trụ hố khoan.
  - Mặt cắt địa chất công trình.
  - Bảng thống kê kết quả các chỉ tiêu cơ lý của các lớp đất.
  - Bảng tổng hợp kết quả thí nghiệm đất.
  - Biểu đồ kết quả thí nghiệm đất.
  - Kết quả phân tích nước.

PHẦN 1

BÁO CÁO KHẢO SÁT ĐỊA CHẤT

BÁO CÁO

KHẢO SÁT ĐỊA CHẤT BỔ SUNG

--- ★ ---

Công trình : **TRỤ SỞ VĂN PHÒNG HFIC**

Địa điểm: Số 33 – 39 Pasteur, Phường Nguyễn Thái Bình, Quận 1
Thành phố Hồ Chí Minh.

I/ NỘI DUNG CHỦ YẾU CỦA NHIỆM VỤ KHẢO SÁT:

Công tác khoan khảo sát địa chất phục vụ cho thiết kế cơ sở và thiết kế kỹ thuật công trình "**TRỤ SỞ VĂN PHÒNG HFIC**" gồm các nhiệm vụ chủ yếu sau:

- Cung cấp các tài liệu khảo sát địa chất phục vụ giai đoạn thiết kế cơ sở của công trình.
- Xác định các lớp đất theo bình diện và theo chiều sâu.
- Cung cấp các lát cắt địa chất công trình, phân chia ranh giới các lớp đất đá phục vụ công tác thiết kế và lập dự toán.
- Xác định các đặc trưng cơ lý của các lớp đất và các tính chất khác nhau của khu vực.
- Xác định mực nước ổn định của nước dưới đất.
- Đánh giá tương đối chính xác sức chịu tải cũng như tính nén lún của từng lớp đất trong khu vực nghiên cứu.

II/ VỊ TRÍ VÀ QUI MÔ CÔNG TRÌNH:

Vị trí khảo sát công trình tại số 33-39 - Phường Nguyễn Thái Bình - Quận 1 - Thành Phố Hồ Chí Minh trong khu đất nền nhà cũ, địa hình tương đối bằng phẳng.

Công trình là nhà nhiều tầng với số tầng hầm dự kiến là 2 tầng hầm và 10 tầng cao. Kết cấu công trình dự kiến là bê tông cốt thép.

III/ TIÊU CHUẨN ÁP DỤNG:

Công tác khảo sát xây dựng được thực hiện tuân theo các tiêu chuẩn sau:

- TCVN 4419-1987 : Khảo sát cho xây dựng – nguyên tắc cơ bản.
- TCVN 2683-2012 : Đất xây dựng – phương pháp lấy mẫu & bảo quản.
- TCVN 4198-1995 : Phương pháp xác định thành phần hạt.
- TCVN 4202-2012 : Phương pháp xác định khối lượng thể tích.
- TCVN 4195-2012 : Phương pháp xác định tỷ trọng.
- TCVN 4196-2012 : Phương pháp xác định độ ẩm tự nhiên.
- TCVN 4197-2012 : Phương pháp xác định các giới hạn Atterberg.
- ASTM D 2166: 91 : phương pháp xác định sức chịu nén đơn.
- TCVN 4199-1995 : Phương pháp xác định sức kháng cắt.
- TCVN 4200-2012 : Phương pháp xác định tính nén lún.
- TCVN 9363: 2012 : Khảo sát cho xây dựng – Khảo sát địa kỹ thuật cho nhà cao tầng.

- TCVN 9351-2012 : Đất xây dựng – Phương pháp thí nghiệm hiện trường – Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT).
- TCVN 8869-2011 : Quy trình đo áp lực nước lỗ rỗng trong đất.
- TCVN 9148-2012 : Xác định hệ số thấm của đất đá chứa nước bằng phương pháp hút nước thí nghiệm từ các lỗ khoan
- TCVN 3994-1985 : Đánh giá ăn mòn bê tông của nước dưới đất
- ASTM D 1587 : Lấy mẫu nguyên dạng.
- ASTM D 2435-96 : Thí nghiệm nén cố kết.
- ASTM D 7181-11 : Thí nghiệm nén ba trục (sơ đồ CD).

IV/ KHỐI LƯỢNG KHẢO SÁT:

Khối lượng khảo sát gồm:

Nội dung	Đơn vị	Khối lượng
Khoan địa chất 03 hố trong đó HK1 và HK2 sâu 60m; HK3 sâu 70m	m	190
Thí nghiệm SPT	TN	95
Thí nghiệm 7 chỉ tiêu cơ lý của mẫu đất nguyên dạng	mẫu	95
Thí nghiệm nén cố kết	mẫu	30
Thí nghiệm nước ăn mòn bê tông	mẫu	02
Thí nghiệm nén 3 trục theo sơ đồ CD cho lớp đất tại độ sâu 3.5m đến 7.0m	mẫu	03
Quan trắc áp lực nước lỗ rỗng (chiều sâu hố 20m)	hố	02
Thí nghiệm thấm theo phương pháp hút nước trong các lỗ khoan	TN	01

V/ QUY TRÌNH, PHƯƠNG PHÁP VÀ THIẾT BỊ KHẢO SÁT:

Phương pháp khoan xoay, bơm rửa bằng dung dịch sét bentonite kết hợp với hạ ống chống (ống vách).

1/- *Dụng cụ khoan* :

- Một máy khoan cố định và các trang thiết bị.
- Máy bơm ly tâm .
- Ống thép mở lổ đường kính trong 110 mm.
- Ống lấy mẫu vách mõng miệng vạt bén từ ngoài vào có đường kính trong 74 mm, dài 600 mm.
- Phương pháp lấy mẫu - vận chuyển và bảo quản theo TCVN 2683 - 12.

2/- Dụng cụ xuyên tiêu chuẩn SPT:

Bộ xuyên là một ống chẻ đôi chiều dài 558 mm (22''), đường kính ngoài 50.8 mm (2'') , đường kính trong 35 mm (1''3/8). Mũi xuyên là bộ phận rời được ráp vào ống bằng

răng, mũi xuyên dài 76.2mm (3'') miệng ống vạt bén từ ngoài vào trong có đường kính bằng đường kính ống chẻ đôi.

- Tạ nặng 63,5 kg (140 lb)
- Tầm rơi tự do 76 cm.
- Hiệp đóng : 3 lần x 15 cm (N là tổng số của 2 lần đóng về sau).

TRỊ SỐ CHÙY TIÊU CHUẨN N	ĐẤT DÍNH		ĐẤT HẠT RỜI	
	SỨC CHỐNG NÉN ĐƠN (kG/cm^2)	TRẠNG THÁI	TRỊ SỐ CHÙY TIÊU CHUẨN N	ĐỘ CHẶT
< 2	< 0,25	Nhão	< 4	Rất rời
2 - 4	0,25 - 0,50	Dẻo nhão	4 - 10	Rời
5 - 8	0,50 - 1,00	Dẻo mềm	11 - 30	Chặt vừa
9 - 15	1,00 - 2,00	Dẻo cứng	31 – 50	Chặt
16 - 30	2,00 - 4,00	Nửa cứng	> 50	Rất chặt
> 30	> 4,00	Cứng		

VI/ ĐỊA CHẤT THỦY VĂN:

Về mặt địa chất thủy văn, mực nước dưới đất được quan trắc từ ngày 02-12-2014 đến 09-12-2014 tại vị trí hố khoan HK3 và từ ngày 27-02-2015 đến ngày 08-03-2015 tại vị trí hố khoan HK1, HK2; trong thời điểm khảo sát mực nước xuất hiện và ổn định sau khi khoan 24 giờ ghi nhận như sau:

Hố khoan	Mực nước xuất hiện	Ngày đo	Mực nước ổn định	Ngày đo
HK1	2.8	27-02-2015	3.4	04-03-2015
HK2	2.5	04-03-2015	3.1	08-03-2015
HK3	0.4	02-12-2014	0.4	09-12-2014

Các mực nước này chịu ảnh hưởng của nước thấm bề mặt và sẽ thay đổi theo mùa.

Kết quả phân tích hóa học 01 mẫu nước cho thấy nước dưới đất có độ pH= 6.22 . Theo phương pháp Kurlov, nước thuộc loại Clorua Natri; theo tiêu chuẩn TCVN 3994 – 1985 nước ăn mòn bê tông yếu theo pH, độ cứng tổng quát và CO_2 xâm thực (với hệ số thấm > 0.1m/ngày đêm).

Kết quả thí nghiệm thấm theo phương pháp hút nước trong các lỗ khoan và quan trắc áp lực nước lỗ rỗng được báo cáo trong Phụ lục 1 và phụ lục 2

VII/ ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH :

Từ mặt đất hiện hữu đến độ sâu đã khảo sát là 70m, nền đất trong khu vực xây dựng TRỤ SỞ VĂN PHÒNG HFIC được cấu tạo bởi 05 lớp đất và 01 thấu kính thể hiện rõ trên hình trụ hố khoan và mặt cắt địa chất công trình (xem Phụ lục 3).

1/ Lớp đất số 1: Bùn sét

Trên mặt có nền bê tông, gạch đá, cát san lấp dày từ 1.0m đến 1.4m, sau đó là lớp Bùn sét lẫn hữu cơ và ít cát mịn màu xám đen đến xám xanh, trạng thái nhão, trị số chùy tiêu chuẩn N = 0 đến 2. Lớp đất số 1 xuất hiện với chiều sâu mặt lớp, đáy lớp và bề dày tại các vị trí hố khoan như sau:

Hố khoan	Chiều sâu mặt lớp (-m)	Chiều sâu đáy lớp (-m)	Bề dày lớp (m)
HK1	1.3	4.5	3.2
HK2	1.0	4.0	3.0
HK3	1.4	5.2	3.8
Trung bình	1.2m	4.6m	3.4m

Tính chất cơ lý đặc trưng của lớp như sau:

- Độ ẩm tự nhiên : $W = 73.8$ %
- Dung trọng ướt : $\gamma_{tn} = 1.483$ g/cm^3
- Dung trọng khô : $\gamma_k = 0.853$ g/cm^3
- Lực dính đơn vị : $C = 0.080$ kG/cm^2
- Góc ma sát trong : $\Phi = 3^0 54'$
- Nén ba trục CD : $C'_{CD} = 0.245$ kG/cm^2
  : $\Phi'_{CD} = 14^0 35'$

2/ Lớp đất số 2: Á sét dẻo mềm

Lớp đất số 2 thuộc Á sét màu vàng nâu xám trắng, trạng thái dẻo mềm đến dẻo cứng, trị số chùy tiêu chuẩn N = 4 đến 9. Lớp đất số 2 xuất hiện với chiều sâu mặt lớp, đáy lớp và bề dày tại các vị trí hố khoan như sau :

Hố khoan	Chiều sâu mặt lớp (-m)	Chiều sâu đáy lớp (-m)	Bề dày lớp (m)
HK1	4.5	7.8	3.3
HK2	4.0	7.7	3.7
HK3	-	-	-
Trung bình	4.3m	7.8m	3.5m

Tính chất cơ lý đặc trưng của lớp như sau :

- Độ ẩm tự nhiên : $W = 24.9$ %
- Dung trọng ướt : $\gamma_{tn} = 1.862$ g/cm^3
- Dung trọng khô : $\gamma_k = 1.491$ g/cm^3
- Lực dính đơn vị : $C = 0.162$ kG/cm^2
- Góc ma sát trong : $\Phi = 8^0 45'$
- Nén ba trục CD : $C'_{CD} = 0.425$ kG/cm^2
  : $\Phi'_{CD} = 18^0 45'$

3/ Lớp đất số 3 : Cát rời đến chặt vừa

Lớp đất số 3 thuộc Cát trung đến mịn màu nâu vàng đỏ xám trắng, trạng thái rời đến chặt vừa, trị số chùy tiêu chuẩn N = 4 đến 22. Lớp đất số 3 xuất hiện với chiều sâu mặt lớp, đáy lớp và bề dày tại các vị trí hố khoan như sau :

Hố khoan	Chiều sâu mặt lớp (-m)	Chiều sâu đáy lớp (-m)	Bề dày lớp (m)
HK1	7.8	35.0	27.2
HK2	7.7	34.7	27.0
HK3	5.2 25.6	22.5 34.5	17.3 8.9
Trung bình	6.9m	34.7m	26.8m

Tính chất cơ lý đặc trưng của lớp như sau :

- Độ ẩm tự nhiên : W = 22.0 %
- Dung trọng ướt : γ_{tn} = 1.891 g/cm^3
- Dung trọng khô : γ_k = 1.550 g/cm^3
- Lực dính đơn vị : C = 0.040 kG/cm^2
- Góc ma sát trong : Φ = 26^{0}10'

* Thấu kính TK : Á sét dẻo mềm

Tại vị trí hố khoan HK3, từ độ sâu 22.5m đến 25.6m trong lớp Cát chặt vừa có xuất hiện thấu kính TK thuộc Á sét màu nâu vàng xám trắng trạng thái dẻo mềm; trị số chùy tiêu chuẩn N = 8. Thấu kính TK có bề dày 3.1m với các tính chất cơ lý đặc trưng như sau:

- Độ ẩm tự nhiên : W = 24.8 %
- Dung trọng ướt : γ_{tn} = 1.868 g/cm^3
- Dung trọng khô : γ_k = 1.497 g/cm^3
- Sức chịu nén đơn : Qu = 1.346 kG/cm^2
- Lực dính đơn vị : C = 0.210 kG/cm^2
- Góc ma sát trong : φ = 9^{0}00'

4/ Lớp đất số 4 : Đất sét cứng đến rất cứng

Lớp đất số 4 thuộc Đất sét màu nâu vàng đỏ xám trắng trạng thái cứng đến rất cứng; trị số chùy tiêu chuẩn N = 35 đến 65. Lớp đất số 4 xuất hiện với chiều sâu mặt lớp, đáy lớp và bề dày tại các vị trí hố khoan như sau :

Hố khoan	Chiều sâu mặt lớp (-m)	Chiều sâu đáy lớp (-m)	Bề dày lớp (m)
HK1	35.0	52.2	17.2
HK2	34.7	52.0	17.3

Hố khoan	Chiều sâu mặt lớp (-m)	Chiều sâu đáy lớp (-m)	Bề dày lớp (m)
HK3	34.5	50.2	15.7
Trung bình	34.7m	51.5m	16.7m

Tính chất cơ lý đặc trưng của lớp như sau :

- Độ ẩm tự nhiên : W = 13.7 %
- Dung trọng ướt : γ_{tn} = 2.108 g/cm^3
- Dung trọng khô : γ_k = 1.854 g/cm^3
- Sức chịu nén đơn : Qu = 5.475 kG/cm^2
- Lực dính đơn vị : C = 0.763 kG/cm^2
- Góc ma sát trong : φ = 19^{0}42'

5/ <u>Lớp đất số 5</u> : Cát chặt đến rất chặt

Lớp đất số 5 thuộc Cát trung đến mịn màu vàng nâu đỏ xám trắng đến xám xanh trạng thái chặt đến rất chặt; trị số chùy tiêu chuẩn N = 44 đến 69. Lớp đất số 5 xuất hiện với chiều sâu mặt lớp, đáy lớp và bề dày phát hiện tại các vị trí hố khoan như sau :

Hố khoan	Chiều sâu mặt lớp (-m)	Chiều sâu đáy lớp (-m)	Bề dày phát hiện (m)
HK1	52.2	60.0	7.8
HK2	52.0	60.0	8.0
HK3	50.2	70.0	19.8
Trung bình	51.5m	63.3m	11.9m

Tính chất cơ lý đặc trưng của lớp như sau :

- Độ ẩm tự nhiên : W = 12.6 %
- Dung trọng ướt : γ_{tn} = 2.127 g/cm^3
- Dung trọng khô : γ_k = 1.889 g/cm^3
- Lực dính đơn vị : C = 0.056 kG/cm^2
- Góc ma sát trong : φ = 38^{0}36'

VIII/ <u>ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ KHẢO SÁT</u>:

Kết quả công tác khảo sát địa chất công trình cho vị trí xây dựng "**TRỤ SỞ VĂN PHÒNG HFIC**" tại số 33-39 Nguyễn Thái Bình - Quận 1 - Thành phố Hồ Chí Minh với 03 hố khoan sâu từ 60.0m đến 70.0m cho thấy các lớp đất tại đây có những đặc điểm như sau:

* <u>Lớp số 1</u>: Bùn sét lẫn hữu cơ, bề dày trung bình 3.4m, đáy lớp ở độ sâu trung bình 4.6m, là lớp đất yếu sức chịu tải thấp.

* Lớp số 2: Á sét dẻo mềm, bề dày trung bình 3.5m, là lớp đất yếu, sức chịu tải thấp, không thuận lợi cho việc xây dựng.
* Lớp số 3: Cát mịn trạng thái rời đến chặt vừa, bề dày trung bình 26.8m là lớp đất có đặc trưng cơ lý trung bình, chỉ thuận lợi cho việc xây dựng các hạng mục công trình nhỏ.
* Lớp số 4: Đất sét trạng thái cứng đến rất cứng, xuất hiện từ độ sâu trung bình 34.7m, bề dày trung bình 16.7m là lớp đất tốt, có sức chịu tải cao, thuận lợi cho việc xây dựng.
* Lớp số 5: Cát trung đến mịn trạng thái chặt đến rất chặt, xuất hiện từ độ sâu trung bình 51.5m, bề dày phát hiện trung bình 11.9m là lớp đất tốt, đặc trưng cơ lý thuận lợi cho việc xây dựng.

IX/ KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ:

Tại khu vực xây dựng trên bề mặt có lớp đất số 1: Bùn sét nhão; lớp số 2: Á sét dẻo mềm và lớp số 3: Cát rời đến chặt vừa là các lớp đất yếu, sức chịu tải thấp, người thiết kế cần có các biện pháp xử lý để bảo đảm an toàn cho công trình và các công trình lân cận.

Từ độ sâu 34.7m trở xuống có lớp đất số 4: Đất sét cứng đến rất cứng và lớp đất số 5: Cát chặt đến rất chặt là hai lớp đất tốt có thể dùng để chịu lực cho công trình. Trường hợp công trình cao tầng có sử dụng giải pháp cọc bê tông, người thiết kế nên cho công trình chịu lực trong lớp đất này.

Nước ngầm của khu vực nằm trong lớp đất đất số 3: Cát rời đến chặt vừa ở từ độ sâu 6.9m so với mặt đất hiện hữu. Trường hợp xây dựng tầng hầm, người thiết kế cần có các biện pháp gia cố để tránh nước ngầm thấm thấu gây lún, sụp ông trình và các công trình lân cận.

Người thiết kế cần nghiên cứu kỹ số liệu địa chất, kết hợp với tải trọng thiết kế của công trình để tính toán, quyết định giải pháp móng, lớp đất chịu lực cho chính xác và an toàn.

X/ TÀI LIỆU THAM KHẢO:

- Nghị định số 15/2013/NĐ-CP ngày 02-02-2013 của Chính phủ về Quản lý chất lượng công trình Xây dựng.
- Khảo sát cho xây dựng, nguyên tắc cơ bản: TCVN 4419 - 87.
- Tiêu chuẩn thiết kế Nền, Nhà và Công trình: TCXD - 45 - 78.
- Tiêu chuẩn TCVN 4195-2012 đến TCVN 4202-2012.
- Tiêu chuẩn TCVN 9351-2012
- Tiêu chuẩn TCVN 3994-1985
- Tiêu chuẩn ASTM D 7181-11
- Tiêu chuẩn TCVN 8869-2011

- Tiêu chuẩn TCVN 9148-2012

XI/ CÁC PHỤ LỤC KÈM THEO:

* Phụ lục 1 : Kết quả thí nghiệm thấm
* Phụ lục 2 : Kết quả quan trắc áp lực nước lỗ rỗng
* Phụ lục 3 :
  - Sơ đồ vị trí hố khoan.
  - Hình trụ hố khoan.
  - Mặt cắt địa chất công trình.
  - Bảng thống kê kết quả các chỉ tiêu cơ lý của các lớp đất.
  - Bảng tổng hợp kết quả thí nghiệm đất.
  - Biểu đồ kết quả thí nghiệm đất.
  - Kết quả phân tích nước.

--- ★ ---

PHẦN 2

PHỤ LỤC KẾT QUẢ CÔNG TÁC KHẢO SÁT

*** Phụ lục 1 : Kết quả thí nghiệm thấm**

*** Phụ lục 2 : Kết quả quan trắc áp lực nước lỗ rỗng**

*** Phụ lục 3 :**

- **Sơ đồ vị trí hố khoan.**
- **Hình trụ hố khoan.**
- **Mặt cắt địa chất công trình**
- **Bảng thống kê kết quả các chỉ tiêu cơ lý của các lớp đất.**
- **Bảng tổng hợp kết quả thí nghiệm đất.**
- **Biểu đồ kết quả thí nghiệm đất.**
- **Kết quả phân tích nước.**

Phụ lục 1

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM THẤM

BÁO CÁO THÍ NGHIỆM BƠM HÚT NƯỚC

I. MỤC ĐÍCH VÀ YÊU CẦU

Công tác điều tra, tính toán địa chất thủy văn được tiến hành và kết hợp với kết quả khảo sát địa chất công trình nhằm đánh giá khả năng tác động của nước dưới đất khi tiến hành xây dựng công trình. Đối với công trình có tầng hầm nước dưới đất có thể gây ra các hiện tượng trượt lỡ bờ hố móng, nước chảy vào hố móng, lầy nền hoặc bùng nền ...

Để khắc phục các hiện tượng này các kết quả của công tác điều tra địa chất thủy văn cung cấp số liệu cho nhà thiết kế tính toán đưa ra các biện pháp nhằm kiểm soát các ảnh hưởng của nước dưới đất.

II. PHƯƠNG PHÁP VÀ KHỐI LƯỢNG THỰC HIỆN

1. Công tác thăm dò địa chất thủy văn

Mục đích đánh giá các thông số địa chất thủy văn của tầng chứa nước, ở độ sâu 0m đến độ sâu 20m. Tầng nước ngầm có ảnh hưởng trực tiếp đến việc thi công nền móng công trình.

Thực hiện thí nghiệm hút nước ở 01 vị trí tại 33-39 Pasteur, Q1, Tp.HCM

Trình tự thực hiện

GIAI ĐOẠN I: CÔNG TÁC KHOAN THĂM DÒ VÀ KHOAN KHAI THÁC

Bố trí 01 giàn khoan điện để thi công 01 giếng khoan khai thác.

- Định vị vị trí giếng khoan
- Định vị tháp khoan, đào hố dung dịch sét khoan và các đường ống thoát nước.
- Khoan thăm dò bằng phương pháp khoan phá mẫu toàn phần quan sát sà lam với đường kính khoan thăm dò 110 mm từ 0 – 20 m. Mô tả địa tầng thực tế, ghi sổ nhật ký công trường và các thông số kỹ thuật khoan theo đúng qui trình qui phạm của ngành Địa Chất Thủy Văn.

Địa tầng khu vực:

+0-0.5 nền gạch đất đá xi măng

+0.5-3m bùn sét xám đen.

+ 3-10m bùn sét pha xám đen.

+ 10-20m cát mịn- trung lẫn sét bột xám vàng đến nâu hồng

- Sau khi kết thúc khoan thăm dò điều chỉnh thiết kế phù hợp, tiến hành giai đoạn khoan khai thác.

- Khoan mở rộng đường kính đến Þ250mm, sử dụng dung dịch sét khoan bentonite từ 0 - 20 m.

GIAI ĐOẠN II: CHỐNG ỐNG

Sau khi khoan xong, tiến hành bơm thổi rửa giếng khoan làm sạch mùn khoan và loãng dung dịch sét bentonite, chọn thời điểm thích hợp để chống ống

- Ống PVC Þ140mm, dày 5mm, từ : +0 – 11m
- Ống lọc PVC Þ140mm, dày 5mm, độ sâu từ 11 – 15m
- Ống lắng PVC Þ140mm dày 5mm từ : 15– 20m.

Sau khi chống ống xong, đổ sạn lọc Φ4 - 6mm, từ độ sâu 9– 20m.

Tiến hành bơm rửa giếng bằng máy nén khí. Bơm sạch giếng cho đến khi nước giếng trong, không có cát mịn.

❖ Công tác khoan giếng quan trắc cũng được thực hiện như giếng khai thác nhưng với đường kính lỗ khoan 110m và ống giếng 60mm. Kết cấu giếng như sau:

- Ống PVC Þ60mm, từ : +0 – 16m
- Ống lọc PVC Þ60mm, từ 16 – 20m

2. Công tác bơm hút nước thí nghiệm:

Thiết bị bơm: Máy bơm chìm Mastra công suất 5HP có kết cấu bơm đồng tâm: dùng ống chống PVC Φ 49 mm nâng nước.

- Đo lưu lượng bằng đồng hồ và đồng hồ bấm giây.
- Đo mực nước bằng dụng cụ đo mực nước chuyên dùng.

Trình tự thực hiện:

- Công tác chuẩn bị bao gồm lắp ráp ống thoát nước, nối dây điện, lắp đồng hồ đo lưu lượng, chuẩn bị đồng hồ và dây đo mực nước.
- Bơm được khởi động và tiến hành đo mực nước hạ thấp tại 2 giếng quan trắc theo thời gian.

- Thời gian bơm được kéo dài cho tới khi mực nước trong giếng bơm và giếng quan sát đạt động thái ổn định.

III. TÍNH TOÁN KẾT QUẢ BƠM HÚT NƯỚC THÍ NGHIỆM

Bảng số liệu quan trắc bơm hút.

SỐ LIỆU BƠM HÚT NƯỚC THÍ NGHIỆM

Công trình: TRỤ SỞ VĂN PHÒNG HFIC

Địa điểm: 33-39 Pasteur, P. Nguyễn Thái Bình, Q1, Tp. HCM

Độ sâu giếng : 20m
Chiều dài ống lọc: 4m
Mực nước tĩnh giếng bơm:3.29m

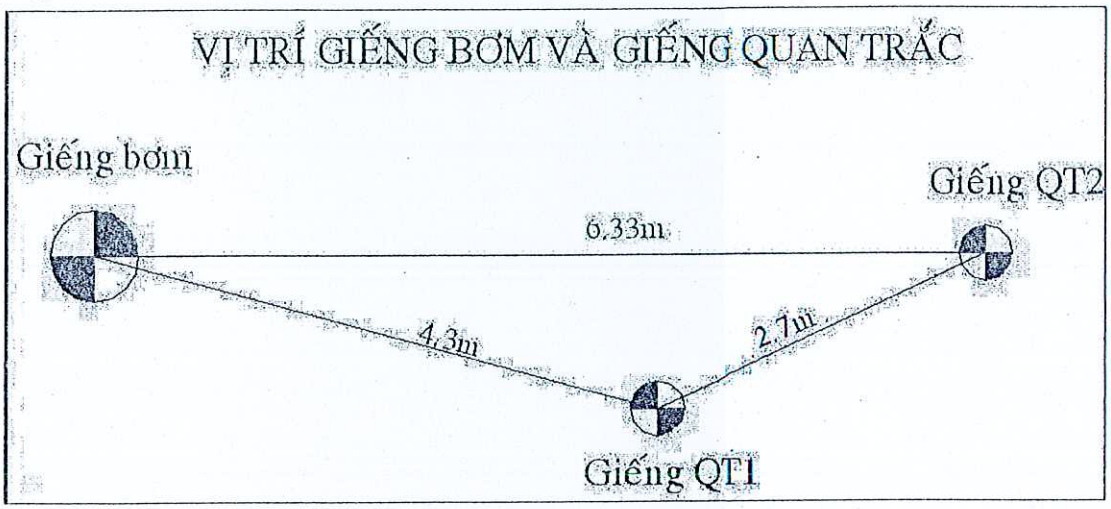
Đường kính giếng và ống lọc: 140mm
Bề dày tầng chứa : 25m
Mực nước tĩnh giếng QT1: 3.30m
Mực nước tĩnh giếng QT2: 3.29m

Khoảng cách từ giếng bơm tới giếng QT1: 4.3m
Khoảng cách từ giếng bơm tới giếng QT2: 6.33m
Khoảng cách từ giếng QT1 tới giếng QT2: 2.7m
Lưu lượng bơm: 18.528m³/h =5.147l/s
Ngày thực hiện: 21/12/2014

Stt	Thời gian bắt đầu	Thời gian đo	Độ sâu mực nước hạ thấp so với mặt đất (m)		
			Giếng bơm	Giếng QT1	Giếng QT2
1	10h30'	1	4.680	3.490	3.350
2		2	4.770	3.550	3.400
3		3	4.880	3.570	3.420
4		4	5.000	3.590	3.440
5		5	5.150	3.600	3.460
6		6	5.310	3.620	3.475
7		7	5.450	3.630	3.480
8		8	5.670	3.640	3.485
9		9	5.850	3.650	3.490
10		10	6.020	3.660	3.490
11		12	6.270	3.670	3.500
12		14	6.520	3.680	3.505
13		16	6.680	3.685	3.515
14		18	6.830	3.695	3.520
15		20	6.900	3.698	3.520
16		25	6.990	3.708	3.530
17		30	7.070	3.725	3.545
18		35	7.090	3.735	3.555
19		40	7.100	3.745	3.560
20		45	7.115	3.755	3.570
21		50	7.125	3.765	3.575
22		55	7.135	3.772	3.585
23	11h30'	60	7.140	3.780	3.590
24		70	7.150	3.790	3.600
25		80	7.155	3.805	3.615

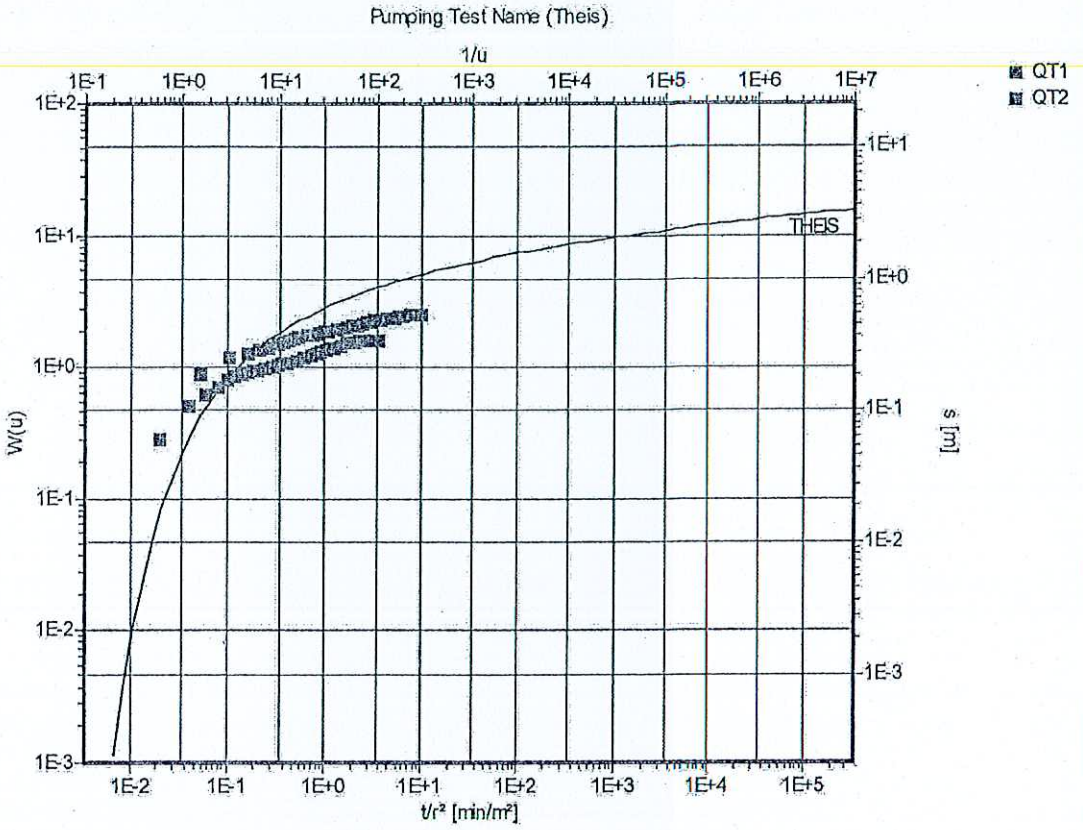
26		90	7.160	3.807	3.620
27		100	7.165	3.810	3.620
28		110	7.170	3.812	3.625
29	12h30'	120	7.175	3.817	3.630
30		140	7.175	3.830	3.630
31		160	7.180	3.833	3.635
32	13h30'	180	7.180	3.835	3.635
33		200			
34		220			
35		240			

Kết thúc bơm lúc: 13h30'



Dùng phần mềm Aquifertest tính toán với các thông số đầu vào như bảng trên ta được kết quả:

Waterloo Hydrogeologic, Inc. 180 Columbia St. Unit 1104 Waterloo, Ontario, Canada Phone: +1 519 746 1798	Pumping Test Analysis Report Project: 33-39 Pastuer No: Client:



Test name:	**Pumping Test Name**			
Analysis method:	**Theis**			
Analysis results:	Transmissivity:	1.66E+2 [m²/d]	Conductivity:	6.63E+0 [m/d]
Test parameters:	Pumping well:	G1	Aquifer thickness:	25 [m]
	Screen radius:	0.125 [m]	Confined aquifer	
	Screen length:	4 [m]		
	Casing radius:	0.057 [m]		
	Discharge rate:	18.528 [m³/h]		

-Hệ số thấm tầng chứa k: 6.63m/ngày

-Hệ số dẫn nước T: 166m^2/ngày

IV. KẾT LUẬN KIẾN NGHỊ

Kết luận

- Mực nước tĩnh trong khu vực nông 3.3m.
- Bề dày tầng chứa nước khá lớn 25m (từ 10-35m theo tài liệu khảo sát)
- Hệ số thấm của tầng chứa tương đối lớn 6.63m/ngày

Kiến nghị:

- Với khả năng cấp nước cao của tầng chứa cần có các biện pháp xử lý thích hợp khi thực hiện công tác đào hố móng.

Người viết báo cáo



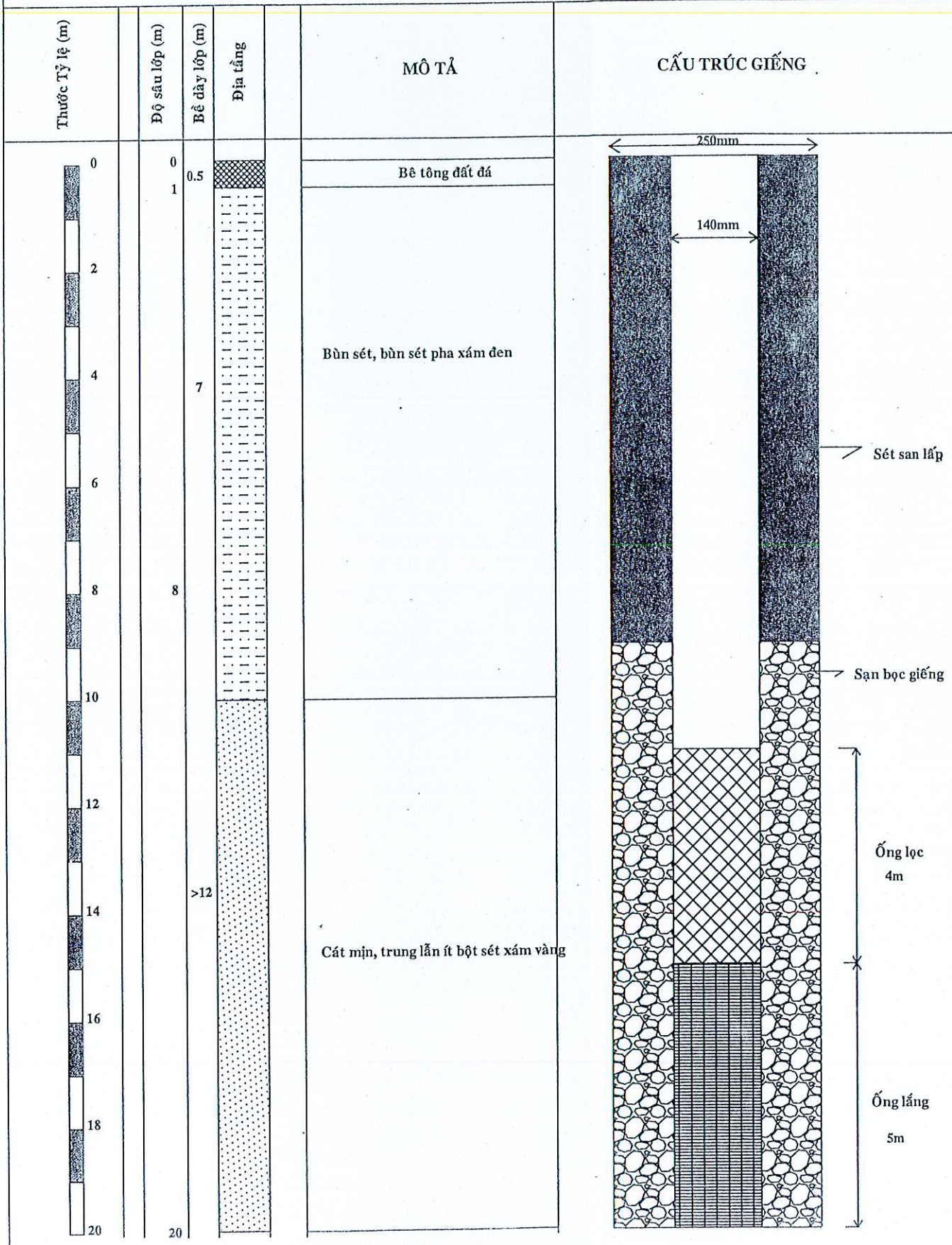
Nguyễn Trí Ngọc

CẤU TRÚC GIẾNG BƠM HÚT

CÔNG TRÌNH: TRỤ SỞ VĂN PHÒNG HFIC

ĐỊA ĐIỂM: 33-39 PASTEUR, P. NGUYỄN THÁI BÌNH, QUẬN 1, TP.HCM

ĐỘ SÂU GIẾNG: 20m **ĐƯỜNG KÍNH GIẾNG: 140mm**

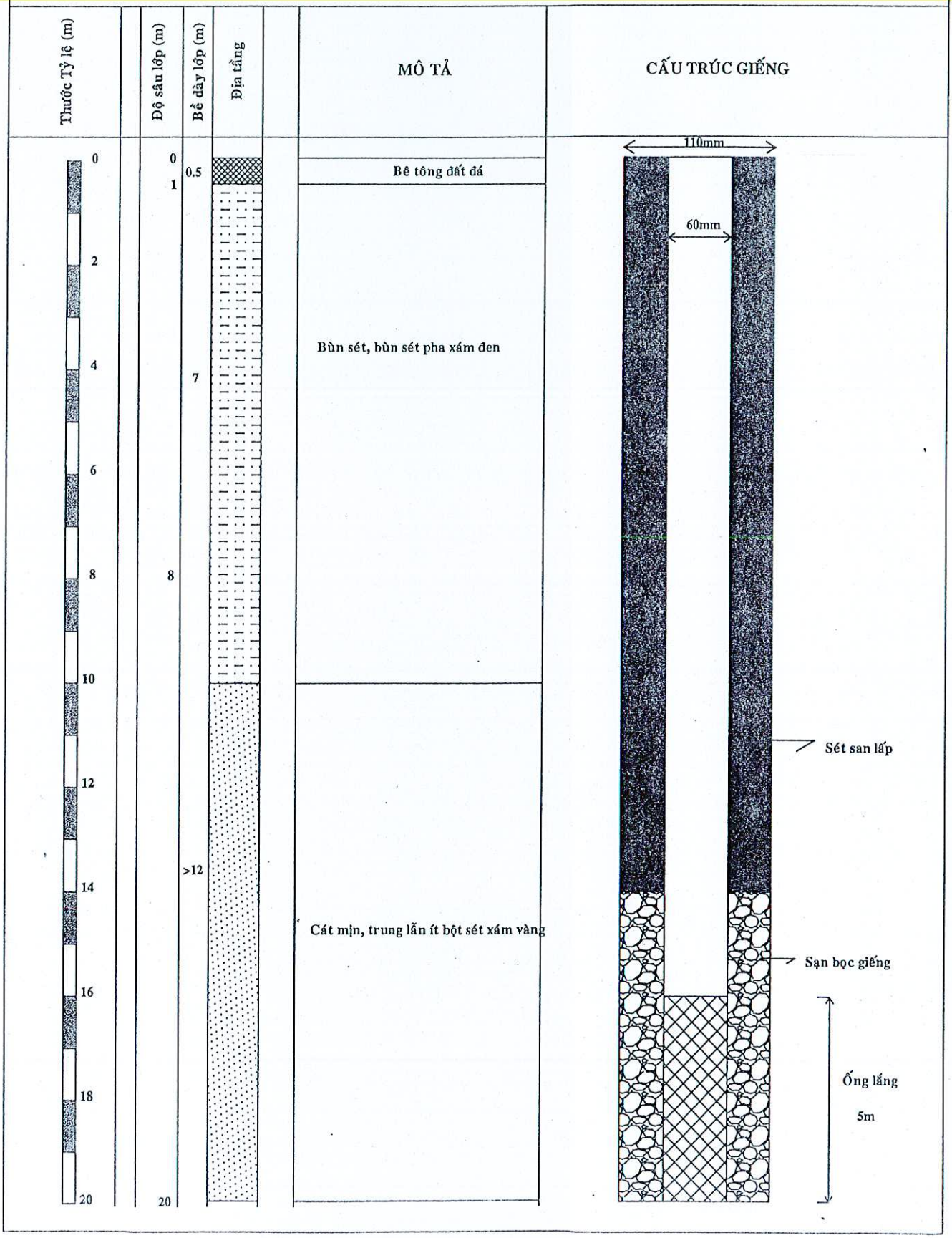


CẤU TRÚC GIẾNG QUAN TRẮC

CÔNG TRÌNH: TRỤ SỞ VĂN PHÒNG HFIC

ĐỊA ĐIỂM: 33-39 PASTEUR, P. NGUYỄN THÁI BÌNH, QUẬN 1, TP.HCM

ĐỘ SÂU GIẾNG: 20m **ĐƯỜNG KÍNH GIẾNG: 60mm**



Phụ lục 2

KẾT QUẢ QUAN TRẮC ÁP LỰC NƯỚC LỖ RỖNG

BÁO CÁO QUAN TRẮC

CÔNG TRÌNH : **TRỤ SỞ VĂN PHÒNG HFIC**

ĐỊA ĐIỂM : **33-39 Pasteur, Phường Nguyễn Thái Bình, Quận 1, Tp.HCM**

ĐƠN VỊ QUAN TRẮC : **CÔNG TY CỔ PHẦN THƯƠNG MẠI DỊCH VỤ XÂY DỰNG PHƯƠNG ĐÔNG.**

CHỦ ĐẦU TƯ : **CÔNG TY ĐẦU TƯ TÀI CHÍNH NHÀ NƯỚC TP. HỒ CHÍ MINH**

TƯ VẤN GIÁM SÁT : **TRUNG TÂM PHÁT TRIỂN CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT GIAO THÔNG**

Đại diện Chủ Đầu Tư	Đại diện Tư Vấn Giám Sát	Đại diện đơn vị quan trắc

TP.HỒ CHÍ MINH NGÀY 24 THÁNG 12 NĂM 2014

TÓM TẮT NỘI DUNG

A. Kết quả quan trắc ii

B. Thuyết minh

I. Thông tin chung 1

II. Tiêu chuẩn áp dụng 1

III. Mục đích và ứng dụng 1

a. Đối với Piezometer 1

b. Đối với Standpipe 1

IV. Khối lượng thực hiện 1

V. Thiết bị 2

VI. Quy trình lắp đặt 2

a. Đối với hệ thống quan trắc áp lực nước lỗ rỗng (hệ hở) 2

b. Đối với hệ thống quan trắc mực nước ngầm 3

VII. Công thức tính toán 4

VIII. Kết luận 4

PHỤ LỤC

PHỤ LỤC A – SỐ LIỆU QUAN TRẮC ÁP LỰC NƯỚC LỖ RỖNG

PHỤ LỤC B – SỐ LIỆU QUAN TRẮC MỰC NƯỚC NGẦM

KẾT QUẢ QUAN TRẮC

TỪ CHU KỲ 0 ĐẾN CHU KỲ 5 (18/12/2014 đến 24/12/2014)

CÔNG TRÌNH : TRỤ SỞ VĂN PHÒNG HFIC

ĐỊA ĐIỂM: 33 – 39 Pasteur, Phường Nguyễn Thái Bình, Quận 1, Tp.HCM

Chu kỳ đầu tiên : Ngày 18 tháng 12 năm 2014

Chu kỳ 1: 19/12/2014

Chu kỳ 2: 20/12/2014

Chu kỳ 3: 22/12/2014

Chu kỳ 4: 23/12/2014

Chu kỳ 5: 24/12/2014

Ký hiệu giếng	**OW-01**	**OW-02**	**Pz-01**
Độ sâu lắp đặp, (m)	20	20	20
Ngày lắp đặt	11/12/2014	11/12/2014	11/12/2014
Mực nước ban đầu (m)	-3.81	-3.84	-3.80
Chu kỳ 1 (m)	-4.02	-4.02	-4.02
Chu kỳ 2 (m)	-3.92	-3.93	-3.92
Chu kỳ 3 (m)	-3.97	-3.97	-3.96
Chu kỳ 4 (m)	-4.49	-4.42	-4.14
Chu kỳ 5 (m)	-4.50	-4.44	-4.17

THUYẾT MINH

I. Thông tin chung:

Thực hiện hợp đồng kinh tế đã ký với Nhà Thầu Chính, **Công ty Cổ phần Thương mại Dịch vụ Xây dựng Phương Đông** đã tiến hành quan trắc Địa kỹ thuật cho công trình " **Trụ sở văn phòng HFIC**" tại 33 – 39, đường Pasteur, phường. Nguyễn Thái Bình, Quận 1, Tp.HCM.

Công tác đo đạc hiện trường được tiến hành dưới sự giám sát của Tư vấn Giám sát và Nhà Thầu Chính. Công tác xử lý số liệu được bắt đầu ngay sau khi kết thúc công tác hiện trường.

Báo cáo dưới đây trình bày kết quả giếng đo áp lực nước lỗ rỗng cho Pz-01 và giếng quan trắc mực nước ngầm từ chu kỳ ban đầu cho tới chu kỳ 5 (từ ngày 18-12-2014 tới 24-12-2014)

II. Tiêu chuẩn áp dụng

- TCVN 8869 – 2011: Quy trình đo áp lực nước lỗ rỗng và quan trắc mực nước ngầm
- 22 TCN* 259 – 2000: Quy trình khoan thăm dò địa chất công trình.

III. Mục đích và ứng dụng

a. Đối với Piezometer (áp lực nước lỗ rỗng):

Piezometer dùng để đo áp lực nước lỗ rỗng, được sử dụng trong các ứng dụng về địa kỹ thuật, môi trường và thủy văn.

- Theo dõi trọng tải tác dụng lên tường.
- Theo dõi mức độ hạ thấp của nước ngầm.

b. Đối với Standpipe (áp lực thủy tĩnh – mực nước ngầm):

Standpipe dùng để đo mực nước ngầm. Chúng được sử dụng trong các ứng dụng về địa kỹ thuật, môi trường và thủy văn.

- Cảnh báo sớm sự ngập nước.
- Theo dõi mức độ hạ thấp của nước ngầm.

IV. Khối lượng thực hiện

STT.	Nội dung	Khối lượng	Độ sâu lắp đặt (m)	Ghi chú
1	Khoan lắp đặt giếng quan trắc áp lực nước lỗ rỗng – PZ01	01	20	

2	Khoan lắp đặt giếng quan trắc mực nước ngầm – OW01	01	20	
3	Khoan lắp đặt giếng quan trắc mực nước ngầm – OW02	01	20	
4	Chu kỳ quan trắc	06		

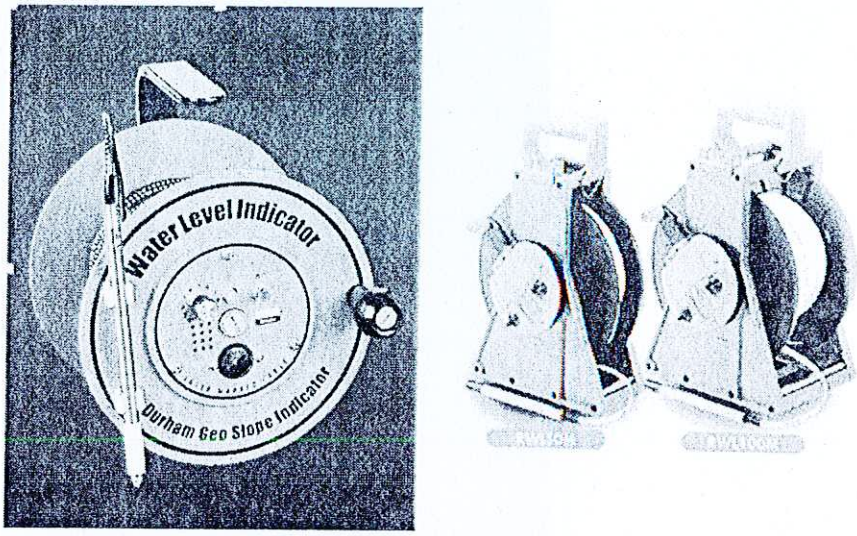
V. Thiết bị

– Ống lọc có đường kính bằng đường kính ống giếng và được gắn vào đáy ống giếng

– Ống giếng bằng nhựa có đường kính Φ60 mm.

– Nắp bảo vệ

– Máy đo mực nước ngầm



(a) (b)

Hình 1: Máy đo mực nước ngầm: a) Máy đo của hãng Slope Indicator (Mỹ); b) Máy đo của hãng Yamayo (Nhật)

VI. *Quy trình lắp đặt*

a. Đối với hệ thống quan trắc áp lực nước lỗ rỗng (hệ hở)

– Lắp đặt hệ thống quan trắc áp lực nước lỗ rỗng bằng phương pháp khoan:

+ Khoan tạo lỗ đường kính 110mm tới độ sâu thiết kế (20m)

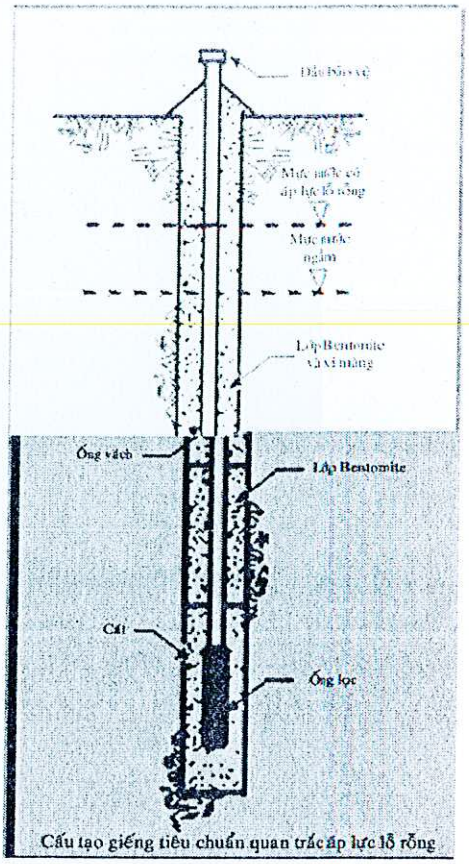
+ Thổi rửa thật sạch tới khi nào thấy nước trong trào lên.

+ Thả ống nhựa Φ60mm có gắn ống lọc ở đáy từ theo trình tự từ trên xuống tới độ sâu thiết kế.

+ Thả sạn sỏi sao cho ngập qua ống lọc từ 0.5m tới 1.0m.

+ Thả bentonite dạng viên xuống sao cho cao hơn cao độ sạn sỏi 0.5 – 1.0m

+ Bơm dung dịch vữa xi măng + Bentonite tới miệng hố khoan.



Hình 2: Cấu tạo hệ thống đo giếng quan trắc áp lực nước hệ thở (bằng pp khoan)

b. Đối với hệ thống quan trắc mực nước ngầm:

– Lắp đặt hệ thống quan trắc mực nước ngầm bằng phương pháp khoan:

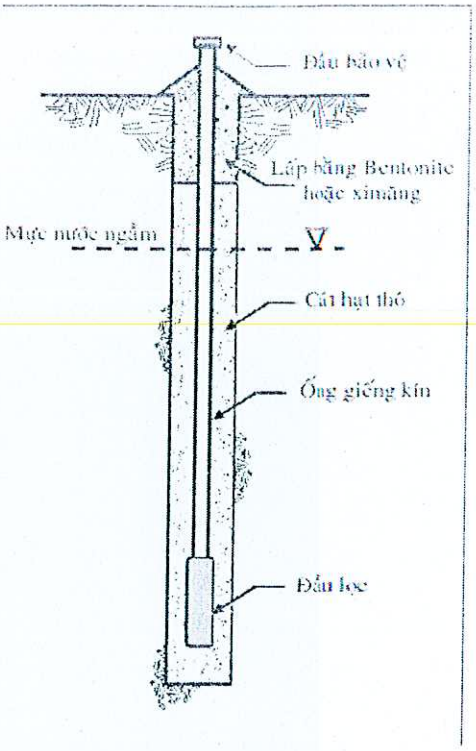
+ Khoan tạo lỗ đường kính 110mm tới độ sâu thiết kế (20m)

+ Thổi rửa thật sạch tới khi nào thấy nước trong trào lên.

+ Thả ống nhựa Φ60mm có gắn ống lọc ở đáy từ theo trình tự từ trên xuống tới độ sâu thiết kế.

+ Thả sạn sỏi lên tới gần miệng hố khoan (Cách miệng hố khoan 1 – 2m)

+ Bơm dung dịch vữa xi măng + Bentonite tới miệng hố khoan.



Hình 3: Cấu tạo hệ thống đo giếng quan trắc mực nước ngầm (bằng pp khoan)

VII. *Công thức tính toán*

Các thông số cần thiết để tính toán:

+ Cao độ cột nước giếng quan trắc

+ Cao độ mực nước ngầm

+ Số đọc trên thiết bị

Công thức tính áp lực nước lỗ rỗng:

$$P = h_m * \gamma_w$$

Với:

P: Áp lực nước lỗ rỗng (Kpa)

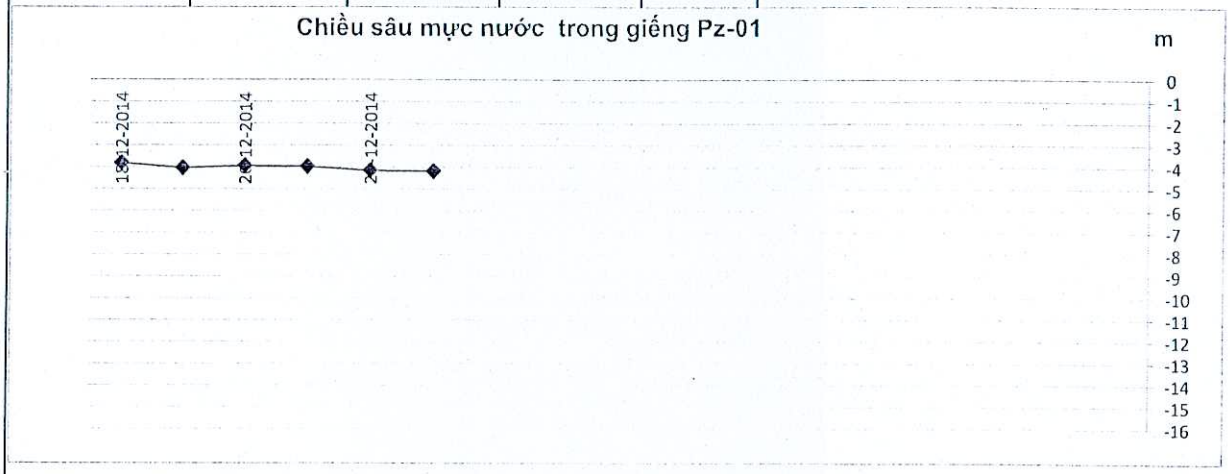
Hm: Chiều cao cột nước trong giếng đo áp hở (m)

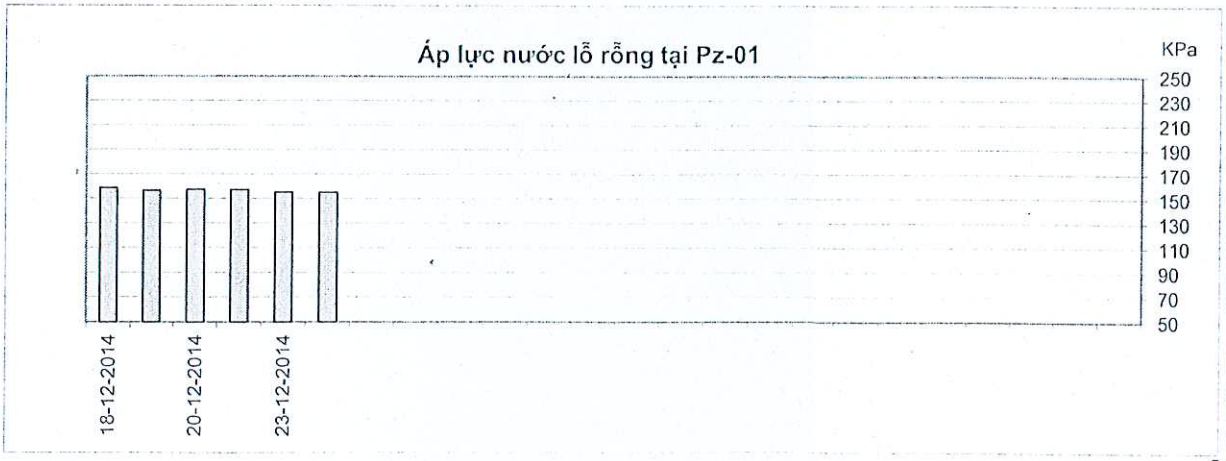
γw: Khối lượng riêng của nước (kg/m3)

VIII. Kết luận

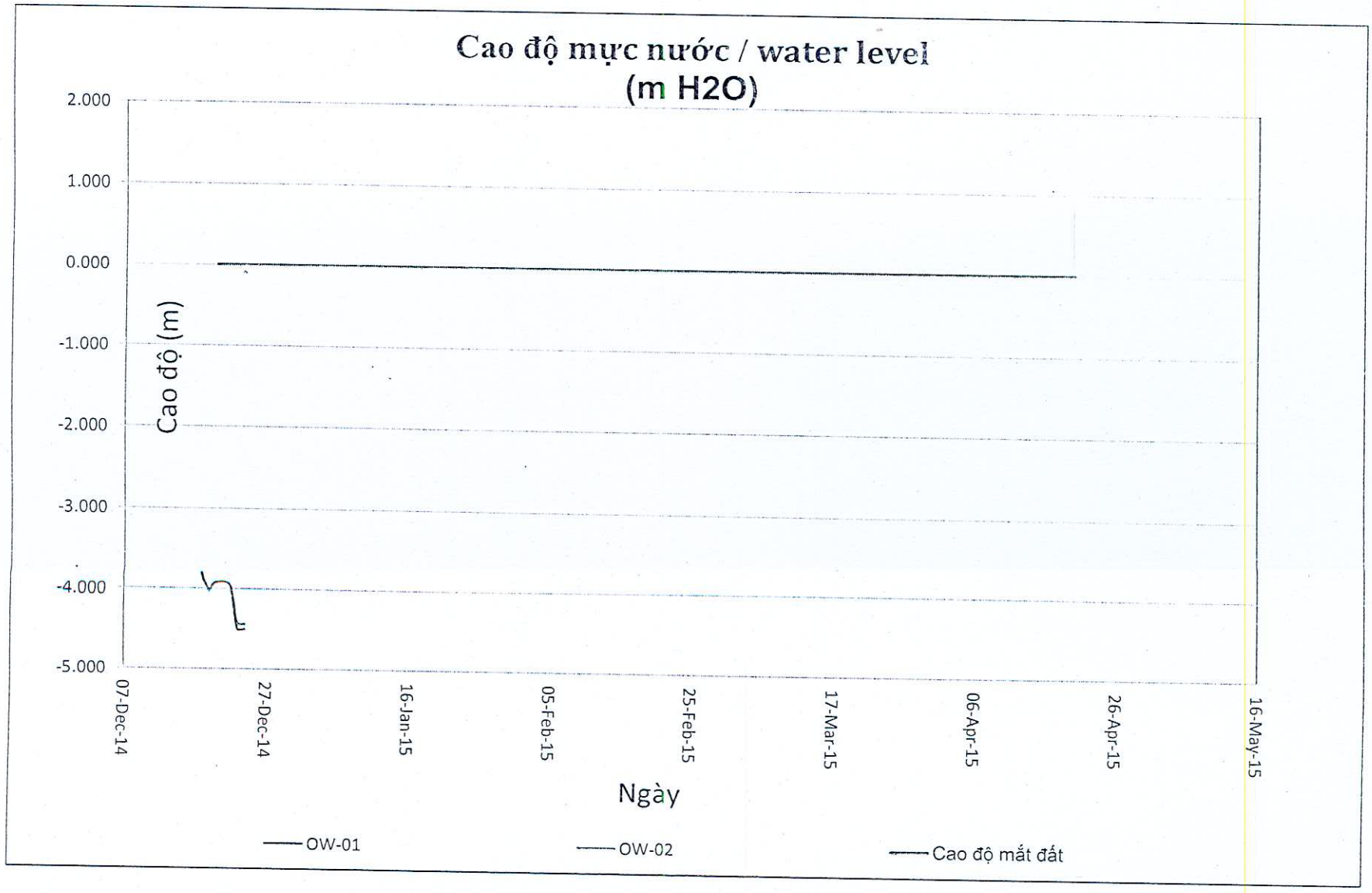
Công tác quan trắc được tiến hành theo đúng đề cương Quan trắc địa kỹ thuật đã được duyệt. Trong quá trình thực hiện có sự giám sát của các bên liên quan. Số liệu thí nghiệm đảm bảo chính xác, tin cậy.

Kết quả quan trắc áp lực nước lỗ rỗng					Site Số 39 - Pasteur - Q.1
Piezometer ID: PZ-01			Đường kính lỗ khoan 100mm		Tọa độ Piezometer
Độ sâu của Piezometer 20 m			Cao độ miệng giếng 0.37		x:
			Đường kính ống đo 42mm		y:
Ngày đo	Mực nước trong ống tại công trình(m)	Mực nước so với cao độ CT(m)	Áp lực nước lỗ rỗng (kPa)	Thời gian đo	Ghi chú
18-12-2014	-4.170	-3.800	158.922	9h00	Mực nước ban đầu = -3.8m so với cao độ công trình
19-12-2014	-4.390	-4.020	156.764	11h30	
20-12-2014	-4.290	-3.920	157.745	10h00	
22-12-2014	-4.330	-3.960	157.352	10h00	
23-12-2014	-4.510	-4.140	155.587	17h00	
24-12--2014	-4.540	-4.170	155.292	16h50	





ĐỒ THỊ MỰC N ƯỚC NGẦM



33 - 39 PASTEUR
KẾT QUẢ QUAN TRẮC MỰC NƯỚC NGẦM

Ký hiệu: OW-01	Vị trí:	

Nhật ký lắp đặt

Ngày lắp đặt: 11/12/2014	Cao độ đất (RL m): 0.0	Độ sâu lắp đặt (RL): -20.0	Cao độ đỉnh (RL): 0.13

Nhật ký thay đổi kết cấu ống

Ngày nối thêm ống quan trắc:	Cao độ đất nền (RL m):	Chiều dài ống nối (m):	Cao độ đỉnh ống nối th êm (RL):

Recordings

Ngày	Chiều sâu mực nước ngầm tính từ miệng giếng (m)	Cao độ đỉnh giếng quan trắc (m)	Cao độ mực nước ngầm tính từ miệng giếng (m)	Chênh lệch mực nước ngầm (m)	Ghi chú - Nhận xét	Người quan trắc
18-Dec-14	-3.94	0.13	-3.810	0.000		
19-Dec-14	-4.15	0.13	-4.020	-0.210		
20-Dec-14	-4.05	0.13	-3.920	0.100		
22-Dec-14	-4.1	0.13	-3.970	-0.050		
23-Dec-14	-4.62	0.13	-4.490	-0.520		
24-Dec-14	-4.63	0.13	-4.500	-0.010		

33 - 39 PASTEUR
KẾT QUẢ QUAN TRẮC MỰC NƯỚC NGẦM

Ký hiệu: OW-01	Vị trí:	

Nhật ký lắp đặt

Ngày lắp đặt: 11/12/2014	Cao độ đất (RL m): 0.0	Độ sâu lắp đặt (RL): -20.0	Cao độ đỉnh (RL): 0.13

Nhật ký thay đổi kết cấu ống

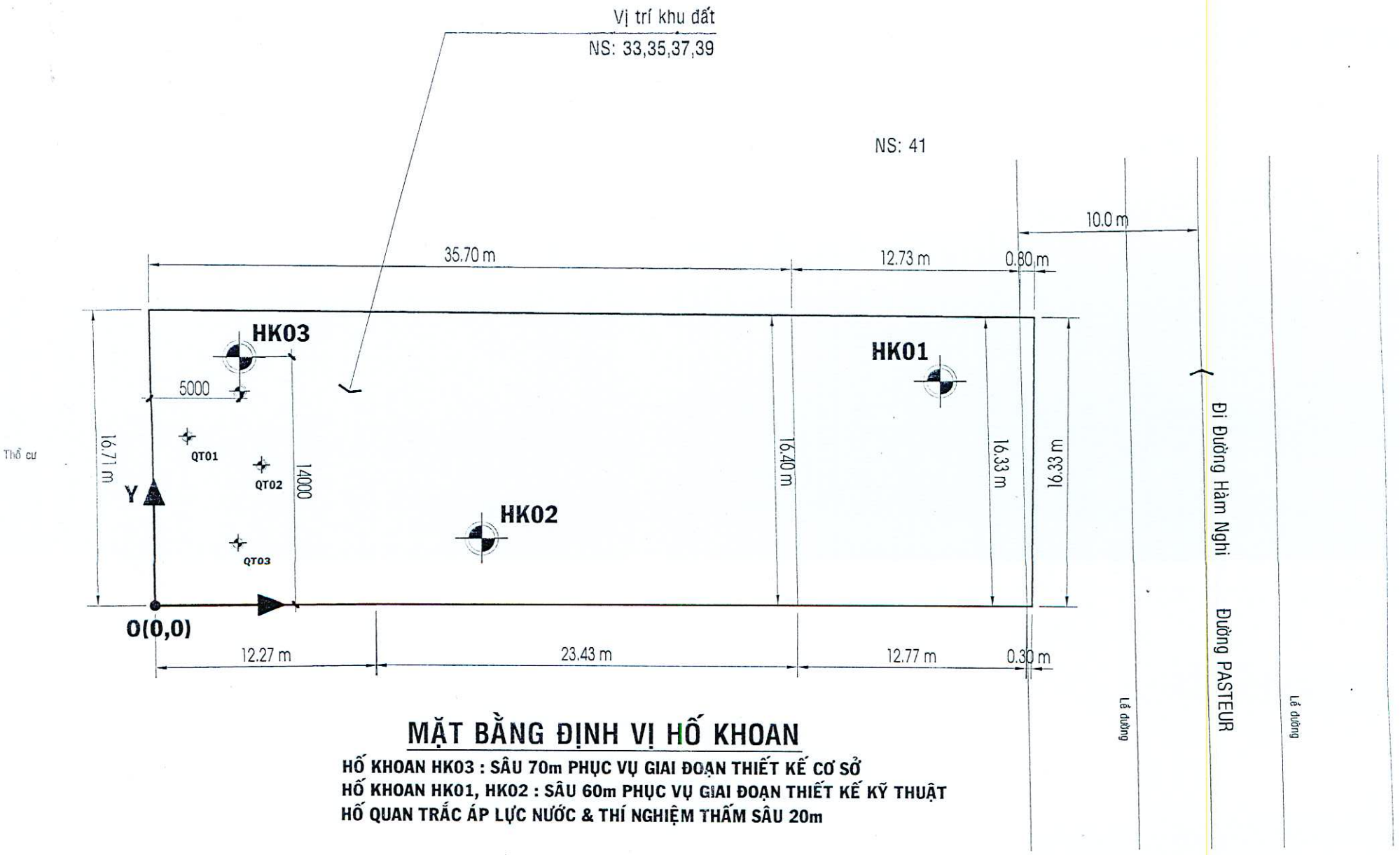
Ngày nối thêm ống quan trắc:	Cao độ đất nền (RL m):	Chiều dài ống nối (m):	Cao độ đỉnh ống nối th êm (RL):

Recordings

Ngày	Chiều sâu mực nước ngầm tính từ miệng giếng (m)	Cao độ đỉnh giếng quan trắc (m)	Cao độ mực nước ngầm tính từ miệng giếng (m)	Chênh lệch mực nước ngầm (m)	Ghi chú - Nhận xét	Người quan trắc
18-Dec-14	-3.94	0.13	-3.810	0.000		
19-Dec-14	-4.15	0.13	-4.020	-0.210		
20-Dec-14	-4.05	0.13	-3.920	0.100		
22-Dec-14	-4.1	0.13	-3.970	-0.050		
23-Dec-14	-4.62	0.13	-4.490	-0.520		
24-Dec-14	-4.63	0.13	-4.500	-0.010		

Phụ lục 3

- Sơ đồ vị trí hố khoan.
- Hình trụ hố khoan.
- Mặt cắt địa chất công trình.
- Bảng thống kê kết quả các chỉ tiêu cơ lý của các lớp đất.
- Bảng tổng hợp kết quả thí nghiệm đất.
- Biểu đồ kết quả thí nghiệm đất.
- Kết quả phân tích nước.



MẶT BẰNG ĐỊNH VỊ HỐ KHOAN

HỐ KHOAN HK03 : SÂU 70m PHỤC VỤ GIAI ĐOẠN THIẾT KẾ CƠ SỞ
HỐ KHOAN HK01, HK02 : SÂU 60m PHỤC VỤ GIAI ĐOẠN THIẾT KẾ KỸ THUẬT
HỐ QUAN TRẮC ÁP LỰC NƯỚC & THÍ NGHIỆM THẤM SÂU 20m

HÌNH TRỤ HỐ KHOAN

XD LAS 307

CÔNG TRÌNH : TRỤ SỞ VĂN PHÒNG HFIC

ĐỊA ĐIỂM : 33-39 Pasteur, phường Nguyễn Thái Bình, quận 1, tp. Hồ Chí Minh

HỐ KHOAN SỐ : HK1

ĐỘ SÂU HỐ KHOAN : 60.00 m

CAO ĐỘ HỐ KHOAN : 0.00 m

CHIỀU DÀI ỐNG CHỐNG : 1.50 m

KHỞI CÔNG : 27-02-2015 HOÀN TẤT : 03-03-2015

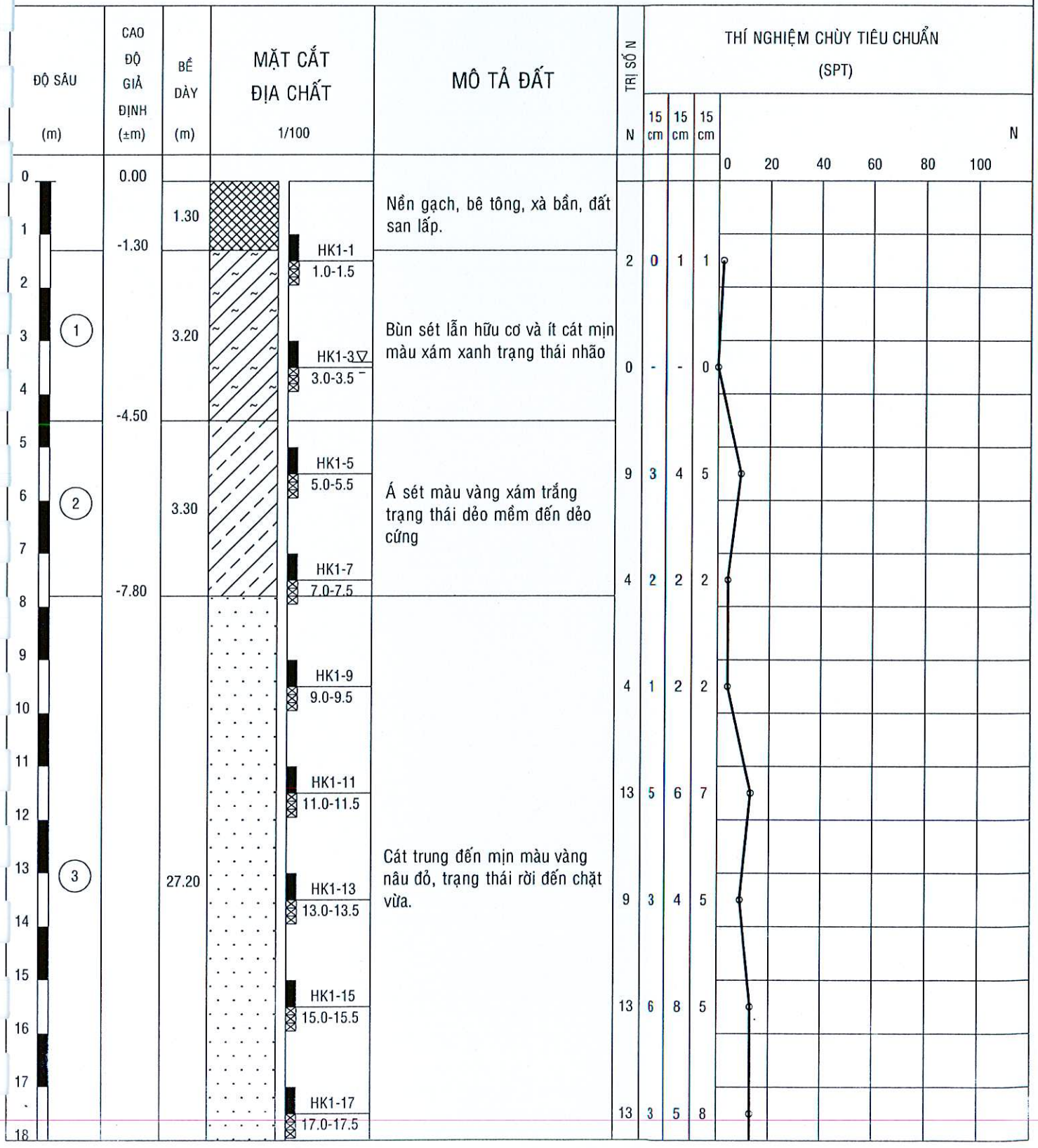
MỰC NƯỚC NGẦM TẠI THỜI ĐIỂM KHOAN

XUẤT HIỆN : 2.80m

NGÀY ĐO : 27-02-2015

ỔN ĐỊNH : 3.40m

NGÀY ĐO : 04-03-2015



CÔNG TRÌNH : TRỤ SỞ VĂN PHÒNG HFIC

HT2

ĐỊA ĐIỂM : 33-39 Pasteur, phường Nguyễn Thái Bình, quận 1, tp. Hồ Chí Minh

HỐ KHOAN SỐ : HK1

XD LAS 007 MẶT CẮT ĐỊA CHẤT

ĐỘ SÂU (m)	CAO ĐỘ GIẢ ĐỊNH (±m)	BỀ DÀY (m)	1/100	MÔ TẢ ĐẤT	TRỊ SỐ N	15 cm	15 cm	15 cm	THÍ NGHIỆM CHÙY TIÊU CHUẨN (SPT) N 0 20 40 60 80 100
18									
19									
20				HK1-19 19.0-19.5	14	6	6	8	
21									
22				HK1-21 21.0-21.5	17	6	10	7	
23									
24				HK1-23 23.0-23.5	14	5	6	8	
25									
26				HK1-25 25.0-25.5	13	4	5	8	
③		27.20		Cát trung đến mịn màu nâu đỏ vàng trạng thái chặt vừa.					
27				HK1-27 27.0-27.5	17	5	7	10	
28									
29				HK1-29 29.0-29.5	18	8	9	9	
30									
31				HK1-31 31.0-31.5	17	7	8	9	
32									
33				HK1-33 33.0-33.5	19	8	9	10	
34									
35	-35.00								
36				HK1-35 35.0-35.5	35	9	15	20	
37									
38				HK1-37 37.0-37.5	38	10	16	22	
④		17.20		Đất sét màu nâu vàng đỏ trạng thái cứng					
39									
40				HK1-39 39.0-39.5	45	14	20	25	
41									

HT3

CÔNG TRÌNH : TRỤ SỞ VĂN PHÒNG HFIC

ĐỊA ĐIỂM : 33-39 Pasteur, phường Nguyễn Thái Bình, quận 1, tp. Hồ Chí Minh

HỐ KHOAN SỐ : HK1

XD MẶT CẮT ĐỊA CHẤT LAS 307 1/100

ĐỘ SÂU (m)	CAO ĐỘ GIẢ ĐỊNH (±m)	BỀ DÀY (m)	MÔ TẢ ĐẤT	TRỊ SỐ N	THÍ NGHIỆM CHÙY TIÊU CHUẨN (SPT) 15 cm	15 cm	15 cm	N
41								0 20 40 60 80 100
42				53	16	23	30	
43								
44				59	17	23	36	
45								
46				61	19	27	34	
47 (4)		17.20	Đất sét màu nâu vàng đỏ, xám trắng trạng thái cứng đến rất cứng.					
48				49	13	20	29	
49								
50				42	10	17	25	
51								
52	-52.20			52	15	25	27	
53								
54				57	18	26	31	
55								
56 (5)		7.80	Cát mịn màu nâu vàng đỏ, xám xanh trạng thái rất chặt.	62	20	27	35	
57								
58				57	18	26	31	
59								
60	-60.00			52	20	24	28	

HK1-41 41.0-41.5
HK1-43 43.0-43.5
HK1-45 45.0-45.5
HK1-47 47.0-47.5
HK1-49 49.0-49.5
HK1-51 51.0-51.5
HK1-53 53.0-53.5
HK1-55 55.0-55.5
HK1-57 57.0-57.5
HK1-59 59.0-59.5

Đáy hố khoan : 60.00m

HÌNH TRỤ HỐ KHOAN

CÔNG TRÌNH : TRỤ SỞ VĂN PHÒNG HFIC

ĐỊA ĐIỂM : 33-39 Pasteur, phường Nguyễn Thái Bình, quận 1, tp. Hồ Chí Minh

LAS 307

HỐ KHOAN SỐ : HK2

ĐỘ SÂU HỐ KHOAN : 60.00 m

CAO ĐỘ HỐ KHOAN : 0.00 m

CHIỀU DÀI ỐNG CHỐNG : 1.50 m

KHỞI CÔNG : 04-03-2015 HOÀN TẤT : 08-03-2015

MỰC NƯỚC NGẦM TẠI THỜI ĐIỂM KHOAN

XUẤT HIỆN : 2.50m

NGÀY ĐO : 04-03-2015

ỔN ĐỊNH : 3.10m

NGÀY ĐO : 08-03-2015

ĐỘ SÂU (m)	CAO ĐỘ GIẢ ĐỊNH (±m)	BỀ DÀY (m)	MẶT CẮT ĐỊA CHẤT 1/100	MÔ TẢ ĐẤT	TRỊ SỐ N	THÍ NGHIỆM CHÙY TIÊU CHUẨN (SPT) 15 cm	15 cm	15 cm	N
0	0.00								0 20 40 60 80 100
		1.00		Nền gạch, bê tông, xà bần, đất san lấp.					
1	-1.00		HK2-1 1.0-1.5		2	1	1	1	
2		3.00		Bùn sét lẫn hữu cơ màu xám đen trạng thái nhão					
3			HK2-3 3.0-3.5		1	1	0	1	
4	-4.00								
5		3.70	HK2-5 5.0-5.5	Á sét màu vàng nâu xám trắng trạng thái dẻo mềm	6	2	3	3	
6									
7			HK2-7 7.0-7.5		7	3	3	4	
8	-7.70								
9		27.00	HK2-9 9.0-9.5	Cát trung đến mịn màu vàng nâu đỏ, xám trắng, trạng thái rời đến chặt vừa.	5	1	2	3	
10									
11			HK2-11 11.0-11.5		11	4	5	6	
12									
13			HK2-13 13.0-13.5		12	5	6	6	
14									
15			HK2-15 15.0-15.5		10	3	5	5	
16									
17			HK2-17 17.0-17.5		13	4	5	8	
18									

① ② ③

CÔNG TRÌNH : TRỤ SỞ VĂN PHÒNG HFIC

ĐỊA ĐIỂM : 33-39 Pasteur, phường Nguyễn Thái Bình, quận 1, tp. Hồ Chí Minh

HỐ KHOAN SỐ : HK2

LAS 307

ĐỘ SÂU (m)	CAO ĐỘ GIẢ ĐỊNH (±m)	BỀ DÀY (m)	MẶT CẮT ĐỊA CHẤT 1/100	MÔ TẢ ĐẤT	TRỊ SỐ N	15 cm	15 cm	15 cm	THÍ NGHIỆM CHÙY TIÊU CHUẨN (SPT) N
					N				0 20 40 60 80 100
18									
19									
20			HK2-19 19.0-19.5		15	5	6	9	
21									
22			HK2-21 21.0-21.5		12	4	5	7	
23									
24			HK2-23 23.0-23.5		13	4	6	7	
25									
26			HK2-25 25.0-25.5		14	4	6	8	
27									
28			HK2-27 27.0-27.5		14	4	6	8	
29									
30			HK2-29 29.0-29.5		15	4	6	9	
31									
32			HK2-31 31.0-31.5		16	5	7	9	
33									
34			HK2-33 33.0-33.5		22	9	10	12	
35	-34.70								
36			HK2-35 35.0-35.5		53	14	21	32	
37									
38			HK2-37 37.0-37.5		55	15	22	33	
39									
40			HK2-39 39.0-39.5		57	16	23	34	
41									

③ 27.00 — Cát trung đến mịn màu nâu đỏ đến nâu vàng trạng thái chặt vừa.

④ 17.30 — Đất sét màu nâu vàng đỏ trạng thái rất cứng

CÔNG TRÌNH : TRỤ SỞ VĂN PHÒNG HFIC

ĐỊA ĐIỂM : 33-39 Pasteur, phường Nguyễn Thái Bình, quận 1, tp. Hồ Chí Minh

HT6

HỐ KHOAN SỐ : HK2

ĐỘ SÂU (m)	CAO ĐỘ GIẢ ĐỊNH (±m)	BỀ DÀY (m)	MẶT CẮT ĐỊA CHẤT 1/100	MÔ TẢ ĐẤT	TRỊ SỐ N	THÍ NGHIỆM CHÙY TIÊU CHUẨN (SPT) 15 cm	15 cm	15 cm	N
41									0 20 40 60 80 100
42									
43									
44									
45									
46									
47 (4)		17.30		Đất sét màu nâu vàng đỏ, xám trắng trạng thái cứng đến rất cứng.	64	18	27	37	
48					62	16	24	38	
49					58	18	23	35	
50					49	14	20	29	
51					47	12	19	28	
52	-52.00				41	12	17	24	
53					55	16	23	32	
54									
55					60	19	26	34	
56 (5)		8.00		Cát mịn màu nâu vàng đỏ đến xám xanh trạng thái chặt đến rất chặt.					
57					50	18	23	27	
58									
59					46	18	21	25	
60	-60.00			Đáy hố khoan : 60.00m					

HK2-41 41.0-41.5
HK2-43 43.0-43.5
HK2-45 45.0-45.5
HK2-47 47.0-47.5
HK2-49 49.0-49.5
HK2-51 51.0-51.5
HK2-53 53.0-53.5
HK2-55 55.0-55.5
HK2-57 57.0-57.5
HK2-59 59.0-59.5

XD LAS 307

HÌNH TRỤ HỐ KHOAN

CÔNG TRÌNH : TRỤ SỞ VĂN PHÒNG HFIC

ĐỊA ĐIỂM : 33-39 Pasteur, phường Nguyễn Thái Bình, quận 1, tp. Hồ Chí Minh

LAS 301

HỐ KHOAN SỐ : HK3

ĐỘ SÂU HỐ KHOAN : 70.00 m

CAO ĐỘ HỐ KHOAN : 0.00 m

CHIỀU DÀI ỐNG CHỐNG : 1.50 m

KHỞI CÔNG : 02-12-2014 HOÀN TẤT : 08-12-2014

MỰC NƯỚC NGẦM TẠI THỜI ĐIỂM KHOAN

XUẤT HIỆN : 0.40m

NGÀY ĐO : 02-12-2014

ỔN ĐỊNH : 0.40m

NGÀY ĐO : 09-12-2014

ĐỘ SÂU (m)	CAO ĐỘ GIẢ ĐỊNH (±m)	BỀ DÀY (m)	MẶT CẮT ĐỊA CHẤT 1/100	MÔ TẢ ĐẤT	TRỊ SỐ N	THÍ NGHIỆM CHÙY TIÊU CHUẨN (SPT) 15 cm	15 cm	15 cm	N
0	0.00								
		1.40		Nền bê tông, gạch, đá, cát san lấp.					
	-1.40		HK3-1 1.0-1.5		2	1	1	1	2
3		3.80	HK3-3 3.0-3.5	Bùn sét hữu cơ màu xám đen trạng thái nhão.	2	1	1	1	2
5	-5.20		HK3-5 5.0-5.5		7	3	3	4	7
7			HK3-7 7.0-7.5		5	1	3	2	5
9			HK3-9 9.0-9.5		16	4	7	9	16
11		17.30	HK3-11 11.0-11.5	Cát trung đến mịn màu vàng, xám trắng trạng thái rời đến chặt vừa.	12	4	6	6	12
13			HK3-13 13.0-13.5		12	4	5	7	12
15			HK3-15 15.0-15.5		14	5	6	8	14
17			HK3-17 17.0-17.5		15	5	6	9	15

0 20 40 60 80 100 N

CÔNG TRÌNH : TRỤ SỞ VĂN PHÒNG HFIC

HT8

ĐỊA ĐIỂM : 33-39 Pasteur, phường Nguyễn Thái Bình, quận 1, tp. Hồ Chí Minh

HỐ KHOAN SỐ : HK3

MẶT CẮT ĐỊA CHẤT 1/100

ĐỘ SÂU (m)	CAO ĐỘ GIẢ ĐỊNH (±m)	BỀ DÀY (m)		MÔ TẢ ĐẤT	TRỊ SỐ N	THÍ NGHIỆM CHÙY TIÊU CHUẨN (SPT) 15 cm	15 cm	15 cm	N
18									0 20 40 60 80 100
19									
20 ③		17.30	HK3-19 19.0-19.5	Cát mịn màu xám vàng nhạt trạng thái chặt vừa.	15	5	7	8	
21			HK3-21 21.0-21.5		17	5	7	10	
22	-22.50								
23			HK3-23 23.0-23.5		8	3	3	5	
24 TK		3.10		Á sét màu nâu vàng, xám trắng nâu đỏ trạng thái dẻo mềm.					
25			HK3-25 25.0-25.5		8	3	4	4	
26	-25.60								
27			HK3-27 27.0-27.5		15	4	6	9	
28									
29			HK3-29 29.0-29.5		21	9	10	11	
30 ③		8.90		Cát trung đến mịn màu nâu vàng trạng thái chặt vừa.					
31			HK3-31 31.0-31.5		19	7	9	10	
32									
33			HK3-33 33.0-33.5		21	6	11	10	
34	-34.50								
35			HK3-35 35.0-35.5		43	15	20	23	
36									
37			HK3-37 37.0-37.5		48	18	23	25	
38 ④		15.70		Đất sét màu nâu vàng đỏ, xám trắng trạng thái cứng đến rất cứng.					
39			HK3-39 39.0-39.5		54	10	25	29	
40									
41									

HT9

CÔNG TRÌNH : TRỤ SỞ VĂN PHÒNG HFIC

ĐỊA ĐIỂM : 33-39 Pasteur, phường Nguyễn Thái Bình, quận 1, tp. Hồ Chí Minh

HỐ KHOAN SỐ : HK3

MẶT CẮT ĐỊA CHẤT 1/100

XD LAS 307

ĐỘ SÂU (m)	CAO ĐỘ GIẢ ĐỊNH (±m)	BỀ DÀY (m)	MÔ TẢ ĐẤT	TRỊ SỐ N	THÍ NGHIỆM CHÙY TIÊU CHUẨN (SPT) 15 cm	15 cm	15 cm
				N			
41							
42							
43							
44							
45							
46		15.70	Đất sét màu nâu vàng, xám trắng trạng thái cứng đến rất cứng.	65	12	30	35
47				61	15	28	33
48				56	13	27	29
49				52	10	25	27
50				43	10	18	25
51	-50.20	19.80	Cát mịn màu nâu vàng, xám trắng trạng thái rất chặt.	66	25	30	36
52							
53				69	20	32	37
54							
55	-54.80		Cát trung màu xám trắng nâu vàng trạng thái rất chặt.	46	19	22	24
56							
57				44	18	21	23
58							
59				58	22	28	30
60							
61				69	28	34	35
62							
63				64	22	30	34
64							

HK3-41 41.0-41.5
HK3-43 43.0-43.5
HK3-45 45.0-45.5
HK3-47 47.0-47.5
HK3-49 49.0-49.5
HK3-51 51.0-51.5
HK3-53 53.0-53.5
HK3-55 55.0-55.5
HK3-57 57.0-57.5
HK3-59 59.0-59.5
HK3-61 61.0-61.5
HK3-63 63.0-63.5

4
5

N
0 20 40 60 80 100

CÔNG TRÌNH : TRỤ SỞ VĂN PHÒNG HFIC

ĐỊA ĐIỂM : 33-39 Pasteur, phường Nguyễn Thái Bình, quận 1, tp. Hồ Chí Minh

HỐ KHOAN SỐ : HK3

HT1(

XD LAS 307 MẶT CẮT ĐỊA CHẤT 1/100

ĐỘ SÂU (m)	CAO ĐỘ GIẢ ĐỊNH (±m)	BỀ DÀY (m)	MÔ TẢ ĐẤT	TRỊ SỐ N	THÍ NGHIỆM CHÙY TIÊU CHUẨN (SPT) 15 cm	15 cm	15 cm
64							
65							
66							
67		19.80	Cát trung màu xám trắng đến xám xanh trạng thái rất chặt.	67	24	33	34
68				66	21	32	34
69				63	20	31	32
70	-70.00		Đáy hố khoan : 70.00m				

HK3-65 65.0-65.5

HK3-67 67.0-67.5

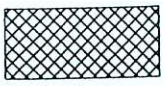
HK3-69 69.0-69.5

(5)

N

0 20 40 60 80 100

GHI CHÚ



Nền gạch, bê tông
đất san lấp

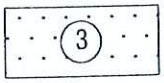


Lớp đất số 1:

Bùn sét



Lớp đất số 2:
Á sét dẻo mềm
đến dẻo cứng



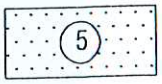
Lớp đất số 3:
Cát rời
đến chặt vừa



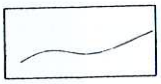
Thấu kính TK:
Á sét
dẻo mềm



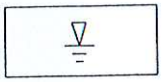
Lớp đất số 4:
Đất sét cứng
đến rất cứng



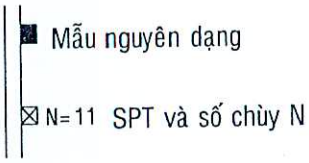
Lớp đất số 5:
Cát chặt
đến rất chặt



Ranh giới
các lớp đất

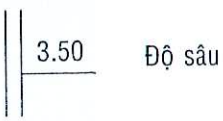


Mực nước
dưới đất



Mẫu nguyên dạng

N=11 SPT và số chùy N



3.50 Độ sâu

MẶT CẮT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH

MC

CÔNG TRÌNH : TRỤ SỞ VĂN PHÒNG HFIC

ĐỊA ĐIỂM : **Số 33-39 Pasteur, Phường Nguyễn Thái Bình, Quận 1, Tp. HCM.**

VLXD LAS 307

Độ sâu (m)

HK1 | HK2 | HK3

0.0 -2.0 -4.0 -6.0 -8.0 -10.0 -12.0 -14.0 -16.0 -18.0 -20.0 -22.0 -24.0 -26.0 -28.0 -30.0 -32.0 -34.0 -36.0 -38.0 -40.0 -42.0 -44.0 -46.0 -48.0 -50.0 -52.0 -54.0 -56.0 -58.0 -60.0 -62.0 -64.0 -66.0 -68.0 -70.0

HK1

0.00
1.30 N= 2
N= 0
4.50 N= 9
7.80 N= 4
N= 4
N= 13
N= 9
N= 13
N= 13
N= 14
N= 17
N= 14
N= 13
N= 17
N= 18
N= 17
N= 19
35.00 N= 35
N= 38
N= 45
N= 53
N= 59
N= 61
N= 49
N= 42
52.20 N= 52
N= 57
N= 62
N= 57
60.00 N= 52

1 2 3 4 5

HK2

0.00
1.00 N= 2
N= 1
4.00 N= 6
7.70 N= 7
N= 5
N= 11
N= 12
N= 10
N= 13
N= 15
N= 12
N= 13
N= 14
N= 14
N= 15
34.70 N= 22
N= 53
N= 55
N= 57
N= 64
N= 62
N= 58
N= 49
52.00 N= 41
N= 55
N= 60
N= 50
60.00 N= 46

1 2 3 4 5

HK3

0.00
1.40 N= 2
N= 2
5.20 N= 7
N= 5
N= 16
N= 12
N= 12
N= 14
N= 15
N= 15
N= 17
22.50 N= 8
25.60 N= 8
N= 15
N= 21
34.50 N= 43
N= 48
N= 54
N= 65
N= 61
N= 56
N= 52
50.20 N= 43
N= 66
N= 69
N= 46
N= 44
N= 58
N= 69
N= 64
N= 67
N= 66
70.00 N= 63

1 2 3 TK 4 5

THỐNG KÊ TÍNH CHẤT CƠ LÝ CÁC LỚP ĐẤT

Công trình : TRỤ SỞ VĂN PHÒNG HFIC

XD

LAS 307

Lớp đất	MÔ TẢ ĐẤT	Chỳy tiêu chuẩn	Độ ẩm	Dung trọng Unit Weight g/cm³			Tỷ trọng	Hệ số rỗng	Độ rỗng	Độ bảo hòa	Giới hạn chảy dẻo			Độ sệt	Thí nghiệm Cắt trực Tiếp		Nén ba trục sơ đồ CD		Hệ số nén	Module biến dạng	Module tổng biến dạng	Chỉ số nén	Chỉ số nở	Áp lực tiền cố kết	Hệ số cố kết Cv 10^{-3} cm²/sec	Hệ số thấm K 10^{-7} cm/sec
		SPT (N)	W%	γ_w	γ_d	γ_{sub}	γ_s g/cm³	ε	n%	S%	W_{nh}	W_d	I_p	B	C kG/cm²	Φ độ	C'cd kG/cm²	Φ'cd độ	av_{1-2} cm²/kG	E_{1-2} kG/cm²	Eo_{1-2} kG/cm²	Cc	Cr	Pc (kG/cm²)	1.0-2.0	1.0-2.0
1	Bùn sét lẫn hữu cơ và ít cát mịn màu xám đen đến xám xanh trạng thái nhão	0-2	73.8	1.483	0.853	-	2.599	2.047	67.2	93.7	61.9	30.6	31.3	1.38	0.080	3°54'	0.245	14°35'								
2	Á sét màu vàng nâu xám trắng trạng thái dẻo mềm đến dẻo cứng	4-9	24.9	1.862	1.491	0.933	2.672	0.792	44.2	84.0	32.4	16.7	15.7	0.52	0.162	8°45'	0.425	18°45'	0.061	17.451	59.546	0.209	0.02	0.620	0.881	0.32
3	Cát trung đến mịn màu nâu vàng đỏ xám trắng trạng thái rời đến chặt vừa	4-22	22.0	1.891	1.550	0.968	2.663	0.718	41.8	81.6	Không dẻo			-	0.024	26°10'			0.040	38.652	75.415	0.150	0.002	0.930	18.944	4.725
TK	Á sét màu nâu vàng xám trắng *trạng thái dẻo mềm*	8	24.8	1.868	1.497	-	2.672	0.785	44.0	84.4	31.9	17.2	14.7	0.52	0.210	9°00'			0.030	23.314	86.263	0.102	0.004	0.790	0.952	0.165
4	Đất sét màu nâu vàng đỏ xám trắng trạng thái cứng đến rất cứng	35-65	13.7	2.108	1.854	-	2.693	0.453	31.2	81.5	41.3	20.4	20.9	<0	0.763	19°42'			0.006	75.545	453.268	0.026	0.004	1.680	0.853	0.046
5	Cát trung đến mịn màu vàng nâu đỏ xám trắng đến xám xanh, trạng thái chặt đến rất chặt.	44-69	12.6	2.127	1.889	1.181	2.669	0.413	29.2	81.4	Không dẻo			-	0.056	38°36'			0.011	79.909	319.635	0.049	0.002	1.795	26.500	2.667

Phòng TN LAS XD 307
113 Võ Duy Ninh - P.22
Q.Bình Thạnh - Tp. HCM
phuongdonglas307@gmail.com

TỔNG HỢP KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CÁC MẪU ĐẤT

Công Trình: TRỤ SỞ VĂN PHÒNG HFIC

Địa điểm : 33-39 Pasteur, phường Nguyễn Thái Bình, quận 1, tp. Hồ Chí Minh

Số thứ tự	Số hiệu mẫu đất	Độ sâu lấy mẫu (m)	Số chùy SPT N	Thành phần hạt: Hạt sỏi sạn >10	Hạt cát 10-5	5-2	2-1	1-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	Hạt bụi 0.1-0.05	0.05-0.01	0.01-0.005	Sét <0.005	Độ ẩm tự nhiên W%	Dung trọng: tự nhiên γ_{tn} g/cm³	khô γ_k g/cm³	đẩy nổi γ_{dn} g/cm³	Tỷ trọng γ_s g/cm³	Hệ số rỗng e_0	Độ rỗng n%	Độ bão hòa G%	Giới hạn Atterberg: Giới hạn nhão W_{nh}	Giới hạn dẻo W_d	Chỉ số dẻo I_p	Độ sệt B	Lực dính C (kG/cm²)	Góc ma sát trong φ
	Hố khoan HK1 :																											
TN1	1-1	1.3-1.5	2				1.0	2.0	2.0	6.0	9.0	32.0	13.0	35.0	78.0	1.469	0.825	0.508	2.602	2.154	68.3	94.2	61.1	29.8	31.3	1.54	0.072	4°15'
TN2	1-3	3.0-3.5	0				1.0	1.0	3.0	9.0	36.0	11.0	39.0	82.7	1.454	0.796	0.469	2.589	2.253	69.3	95.1	62.4	33.5	28.9	1.70	0.076	3°10'
TN3	1-5	5.0-5.5	9				1.0	1.5	1.5	11.0	19.0	34.0	10.5	21.5	24.1	1.876	1.512	0.946	2.673	0.768	43.4	83.9	33.1	16.2	16.9	0.47	C'_{CD} 0.425	Φ'_{CD} 18°45'
TN4	1-7	7.0-7.5	4				2.0	3.0	28.0	25.0	8.0	9.0	3.0	17.0	26.0	1.843	1.463	0.915	2.671	0.826	45.2	84.1	32.0	17.0	15.0	0.60	0.135	7°34'
TN5	1-9	9.0-9.5	4				2.0	4.0	14.0	56.0	9.0	15.0	-	-	26.1	1.827	1.449	0.904	2.660	0.836	45.5	83.1	Không dẻo				0.016	19°35'
TN6	1-11	11.0-11.5	13	4.0	3.0	1.0	2.0	15.0	26.0	30.0	9.0	10.0	-	-	22.3	1.892	1.547	0.966	2.662	0.721	41.9	82.4	Không dẻo				0.022	26°30'
TN7	1-13	13.0-13.5	9				1.0	11.0	28.0	37.0	6.0	17.0	-	-	24.0	1.865	1.504	0.939	2.661	0.769	43.5	83.0	Không dẻo		-		0.019	21°55'
TN8	1-15	15.0-15.5	13				3.0	16.0	28.0	29.0	6.0	18.0	-	-	22.2	1.893	1.549	0.967	2.662	0.719	41.8	82.2	Không dẻo		-		0.023	26°40'
TN9	1-17	17.0-17.5	13				4.0	19.0	25.0	28.0	10.0	14.0	-	-	22.1	1.894	1.551	0.968	2.662	0.716	41.7	82.1	Không dẻo		-		0.024	26°50'
TN10	1-19	19.0-19.5	14				3.0	10.0	29.0	36.0	8.5	13.5	-	-	21.9	1.896	1.555	0.971	2.663	0.713	41.6	81.8	Không dẻo		-		0.026	27°10'
TN11	1-21	21.0-21.5	17				2.0	5.0	21.0	48.0	10.0	14.0	-	-	21.1	1.909	1.576	0.984	2.664	0.690	40.8	81.4	Không dẻo		-		0.028	28°55'
TN12	1-23	23.0-23.5	14				2.0	8.0	30.0	36.0	9.0	15.0	-	-	21.8	1.896	1.557	0.972	2.663	0.710	41.5	81.7	Không dẻo		-		0.027	27°20'
TN13	1-25	25.0-25.5	13				1.0	7.0	20.0	47.5	8.5	16.0	-	-	22.0	1.895	1.553	0.970	2.662	0.714	41.7	82.0	Không dẻo		-		0.025	27°00'
TN14	1-27	27.0-27.5	17				3.0	10.0	29.0	36.0	8.5	13.5	-	-	21.0	1.909	1.578	0.986	2.664	0.688	40.8	81.3	Không dẻo		-		0.029	29°05'
TN15	1-29	29.0-29.5	18				5.0	9.0	21.0	22.0	20.0	4.0	22.0	-	-	20.8	1.912	1.583	0.989	2.665	0.684	40.6	81.1	Không dẻo		-		0.031	29°30'
TN16	1-31	31.0-31.5	17		2.0	1.0	9.0	33.0	19.0	10.0	4.0	21.0	-	-	20.9	1.910	1.580	0.987	2.664	0.686	40.7	81.2	Không dẻo		-		0.030	29°15'
TN17	1-33	33.0-33.5	19				3.0	12.0	30.0	21.0	14.0	5.0	15.0	-	-	20.5	1.916	1.590	0.994	2.666	0.677	40.4	80.8	Không dẻo		-		0.032	30°05'
TN18	1-35	35.0-35.5	35				2.5	4.5	6.0	12.0	12.0	22.0	10.0	31.0	15.7	2.059	1.780	1.118	2.688	0.510	33.8	82.7	39.6	19.4	20.2	<0	0.550	17°30'
TN19	1-37	37.0-37.5	38				1.0	1.0	3.0	15.0	15.0	25.0	8.0	32.0	15.2	2.071	1.798	1.129	2.689	0.496	33.1	82.5	39.8	19.5	20.3	<0	0.596	17°45'
TN20	1-39	39.0-39.5	45				2.0	3.0	5.0	11.0	11.5	22.0	7.5	38.0	14.0	2.098	1.840	1.156	2.691	0.463	31.6	81.5	40.7	20.0	20.7	<0	0.691	18°35'
TN21	1-41	41.0-41.5	53				1.0	1.0	2.0	6.0	10.0	30.0	10.5	39.5	12.9	2.125	1.882	1.184	2.695	0.432	30.2	80.5	42.0	20.6	21.4	<0	0.768	20°15'
TN22	1-43	43.0-43.5	59				1.0	1.0	1.0	5.0	12.0	28.0	11.5	40.5	12.4	2.142	1.906	1.199	2.697	0.415	29.3	80.6	42.5	20.9	21.6	<0	0.838	20°50'
TN23	1-45	45.0-45.5	61				1.0	2.0	2.0	5.0	10.0	30.0	11.5	38.5	12.2	2.148	1.914	1.205	2.699	0.410	29.1	80.3	43.1	21.2	21.9	<0	0.848	21°20'
TN24	1-47	47.0-47.5	49				1.0	1.0	2.0	11.0	12.0	25.0	7.5	40.5	13.5	2.116	1.864	1.172	2.692	0.444	30.8	81.8	41.1	20.2	20.9	<0	0.736	19°15'
TN25	1-49	49.0-49.5	42				1.0	1.0	5.0	17.0	16.0	23.0	6.5	30.5	14.5	2.086	1.822	1.145	2.690	0.476	32.3	81.9	40.2	19.7	20.5	<0	0.655	18°00'
TN26	1-51	51.0-51.5	52				0.5	1.5	3.0	6.0	9.0	30.0	11.0	39.0	13.1	2.124	1.878	1.181	2.695	0.435	30.3	81.2	41.6	20.4	21.2	<0	0.758	20°05'
TN27	1-53	53.0-53.5	57				2.0	13.0	33.0	29.0	5.0	18.0	-	-	12.8	2.115	1.875	1.173	2.670	0.424	29.8	80.6	Không dẻo		-		0.053	39°30'
TN28	1-55	55.0-55.5	62				1.0	16.0	32.0	32.0	4.5	14.5	-	-	12.3	2.128	1.895	1.186	2.671	0.409	29.1	80.2	Không dẻo		-		0.063	40°20'
TN29	1-57	57.0-57.5	57		2.0	3.0	9.0	26.0	39.0	8.5	12.5	-	-	12.6	2.117	1.880	1.176	2.670	0.420	29.6	80.1	Không dẻo		-		0.054	39°50'
TN30	1-59	59.0-59.5	52				2.0	5.0	21.0	48.0	10.0	14.0	-	-	13.2	2.101	1.856	1.161	2.669	0.438	30.5	80.4	Không dẻo		-		0.050	38°00'

Số thứ tự	Kết quả thí nghiệm nén không nở hông: Hệ số rỗng e ở cấp tải trọng P (kG/cm²) 0.25	0.5	1.0	2.0	4.0	Hệ số nén a, (cm²/kG) ở cấp tải trọng P (kG/cm²) 0.25	0.5	1.0	2.0	4.0	Module biến dạng E (kG/cm²) ở cấp tải trọng P (kG/cm²) 0.25	0.5	1.0	2.0	4.0	Module tổng biến dạng E_0 (kG/cm²) 1.0-2.0	Chỉ số nén Cc	Chỉ số nở Cr	Áp lực tiền cố kết Pc (kG/cm²)	Hệ số cố kết C_v 10^{-3} cm²/sec 1.0-2.0	Hệ số thấm K 10^{-7} cm/sec 1.0-2.0	PHÂN LOẠI ĐẤT
TN1	2.014	1.982	1.926	1.853	1.750	1.218	0.406	0.203	0.102	0.051	1.036	2.969	5.876	11.531	22.487	11.531	0.350					Bùn sét lẫn ít cát mịn màu xám trạng thái nhão
TN2	2.045	2.005	1.918	1.793	1.650	1.709	0.570	0.285	0.142	0.071	0.761	2.138	4.221	8.197	15.692	8.197	0.491					Bùn sét lẫn hữu cơ màu xám xanh trạng thái nhão
TN3	0.723	0.712	0.687	0.648	0.600	0.557	0.186	0.093	0.046	0.023	1.969	5.756	11.438	22.546	44.031	85.674	0.160					Á sét màu vàng xám trắng trạng thái dẻo cứng
TN4	0.771	0.745	0.695	0.633	0.564	0.786	0.262	0.131	0.066	0.033	1.439	4.188	8.254	16.034	30.896	52.112	0.226	0.0080	0.540	0.852	0.338	Á sét màu vàng xám trắng trạng thái dẻo mềm
TN5	0.742	0.725	0.677	0.614	0.530	1.007	0.336	0.168	0.084	0.042	1.459	4.153	8.222	15.991	30.775	31.982	0.289					Cát mịn màu vàng nhạt trạng thái rời
TN6	0.675	0.662	0.637	0.604	0.561	0.492	0.164	0.082	0.041	0.020	2.800	8.177	16.219	31.955	62.611	71.580	0.141	0.0020	> 0.740	29.50	7.46	Cát trung màu vàng nâu trạng thái chặt vừa
TN7	0.700	0.685	0.653	0.605	0.549	0.665	0.222	0.111	0.055	0.028	2.129	6.138	12.165	23.869	46.362	47.737	0.191					Cát mịn màu nâu đỏ trạng thái rời
TN8	0.677	0.668	0.646	0.615	0.576	0.466	0.155	0.078	0.039	0.019	2.948	8.630	17.164	33.886	66.487	75.904	0.134					Cát mịn màu nâu đỏ trạng thái chặt vừa
TN9	0.681	0.672	0.650	0.616	0.576	0.466	0.155	0.078	0.039	0.019	2.944	8.650	17.214	33.968	66.536	77.447	0.134					Cát mịn màu nâu đỏ trạng thái chặt vừa
TN10	0.660	0.649	0.622	0.587	0.544	0.498	0.166	0.083	0.042	0.021	2.749	7.995	15.881	31.250	61.144	72.501	0.143	0.0026	0.700	19.80	5.12	Cát mịn màu nâu đỏ trạng thái chặt vừa
TN11	0.655	0.647	0.632	0.606	0.571	0.397	0.132	0.066	0.033	0.017	3.409	10.013	19.923	39.460	77.721	97.515	0.114					Cát mịn màu nâu đỏ trạng thái chặt vừa
TN12	0.663	0.653	0.632	0.602	0.562	0.449	0.150	0.075	0.037	0.019	3.048	8.890	17.673	34.900	68.504	80.967	0.129					Cát mịn màu nâu đỏ trạng thái chặt vừa
TN13	0.671	0.658	0.640	0.609	0.570	0.470	0.157	0.078	0.039	0.020	2.919	8.535	16.940	33.504	65.749	76.389	0.135					Cát mịn màu nâu đỏ trạng thái chặt vừa
TN14	0.648	0.640	0.622	0.596	0.561	0.397	0.132	0.066	0.033	0.017	3.404	9.967	19.839	39.250	77.217	96.947	0.114					Cát mịn màu nâu đỏ trạng thái chặt vừa
TN15	0.627	0.610	0.579	0.541	0.503	0.226	0.075	0.038	0.019	0.009	5.972	17.311	34.270	67.233	131.205	86.017	0.130	0.0030	0.920	19.80	4.67	Cát trung màu vàng trạng thái chặt vừa
TN16	0.651	0.642	0.621	0.594	0.558	0.425	0.142	0.071	0.035	0.018	3.177	9.335	18.563	36.655	72.077	92.006	0.122					Cát trung màu vàng trạng thái chặt vừa
TN17	0.643	0.635	0.618	0.594	0.562	0.376	0.125	0.063	0.031	0.016	3.569	10.490	20.880	41.336	81.420	107.060	0.108					Cát trung màu đỏ nhạt trạng thái chặt vừa
TN18	0.5 0.499	1.0 0.497	2.0 0.491	4.0 0.482	8.0 0.471	0.5 0.064	1.0 0.021	2.0 0.011	4.0 0.005	8.0 0.003	0.5 9.382	1.0 27.938	2.0 55.791	4.0 111.165	8.0 221.003	334.747	0.037					Đất sét màu nâu vàng đỏ trạng thái cứng
TN19	0.484	0.482	0.478	0.471	0.461	0.060	0.020	0.010	0.005	0.003	9.965	29.673	59.258	118.149	235.178	355.550	0.035					Đất sét màu nâu vàng đỏ trạng thái cứng
TN20	0.455	0.453	0.448	0.441	0.432	0.051	0.017	0.008	0.004	0.002	11.554	34.483	68.861	137.295	273.189	413.167	0.029	0.0040	1.500	1.47	0.09	Đất sét màu nâu vàng đỏ trạng thái cứng
TN21	0.424	0.422	0.418	0.412	0.404	0.045	0.015	0.008	0.004	0.002	12.422	37.062	74.004	147.581	293.871	444.023	0.027					Đất sét màu nâu vàng đỏ trạng thái rất cứng
TN22	0.409	0.406	0.402	0.396	0.389	0.042	0.014	0.007	0.004	0.002	13.442	40.145	80.160	159.818	318.313	480.958	0.024	0.0045	1.600	0.90	0.04	Đất sét màu nâu vàng đỏ trạng thái rất cứng
TN23	0.403	0.401	0.398	0.392	0.385	0.042	0.014	0.007	0.003	0.002	13.507	40.322	80.534	160.632	320.092	483.207	0.024					Đất sét màu nâu vàng đỏ trạng thái rất cứng
TN24	0.439	0.436	0.431	0.424	0.415	0.049	0.016	0.008	0.004	0.002	11.815	35.305	70.497	140.474	279.573	422.992	0.028	0.0051	1.500	0.60	0.03	Đất sét màu nâu vàng xám trắng trạng thái cứng
TN25	0.467	0.464	0.459	0.452	0.442	0.056	0.019	0.009	0.005	0.002	10.606	31.612	63.095	125.776	250.293	378.569	0.032					Đất sét màu nâu vàng xám trắng trạng thái cứng
TN26	0.427	0.425	0.420	0.414	0.406	0.047	0.016	0.008	0.004	0.002	12.218	36.457	72.782	145.114	288.940	436.690	0.027					Đất sét màu nâu vàng xám trắng trạng thái rất cứng
TN27	0.408	0.404	0.397	0.385	0.371	0.086	0.029	0.014	0.007	0.004	13.280	39.384	78.562	156.307	309.995	314.248	0.049	0.0026	1.700	27.10	2.77	Cát mịn màu vàng nâu đỏ trạng thái rất chặt
TN28	0.396	0.392	0.385	0.376	0.362	0.080	0.027	0.013	0.007	0.003	14.088	41.844	83.496	166.165	330.003	333.985	0.046					Cát mịn màu vàng nâu đỏ trạng thái rất chặt
TN29	0.404	0.400	0.391	0.381	0.366	0.085	0.028	0.014	0.007	0.004	13.326	39.530	78.818	156.667	310.902	315.271	0.049					Cát mịn màu xám xanh trạng thái rất chặt
TN30	0.422	0.418	0.410	0.399	0.383	0.093	0.031	0.015	0.008	0.004	12.405	36.804	73.380	145.964	289.588	293.521	0.053	0.0027	1.800	21.30	2.33	Cát mịn màu xám xanh trạng thái rất chặt

Phòng TN LAS XD 307
113 Võ Duy Ninh - P.22
Q.Bình Thạnh - Tp. HCM
phuongdongfas307@gmail.com

TỔNG HỢP KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CÁC MẪU ĐẤT

Công Trình: TRỤ SỞ VĂN PHÒNG HFIC

Địa điểm : 33-39 Pasteur, phường Nguyễn Thái Bình, quận 1, tp. Hồ Chí Minh

| Số thứ tự | Số hiệu mẫu đất | Độ sâu lấy mẫu (m) | Số chỉ SPT N | Thành phần hạt: Hạt sỏi sạn >10 | Hạt cát 10-5 | 5-2 | 2-1 | 1-0.5 | 0.5-0.25 | Hạt bụi 0.25-0.1 | 0.1-0.05 | 0.05-0.01 | 0.01-0.005 | Sét <0.005 | Độ ẩm tự nhiên W% | Dung trọng tự nhiên γ_{tn} g/cm³ | khô γ_k g/cm³ | đẩy nổi γ_{dn} g/cm³ | Tỷ trọng γ_s g/cm³ | Hệ số rỗng e_o | Độ rỗng n% | Độ bão hòa G% | Giới hạn Atterberg: dẻo Wnh | chảy Wd | Chỉ số dẻo Ip | Độ sệt B | Lực dính C (kG/cm²) | Góc ma sát trong φ | Kết quả thí nghiệm nén không nở hông: Hệ số rỗng e ở cấp tải trọng P (kG/cm²): 0.25 | 0.5 | 1.0 | 2.0 | 4.0 | Hệ số nén a_v (cm²/kG) ở cấp tải trọng P (kG/cm²): 0.25 | 0.5 | 1.0 | 2.0 | 4.0 | Module biến dạng E (kG/cm²) ở cấp tải trọng P (kG/cm²): 0.25 | 0.5 | 1.0 | 2.0 | 4.0 | Module tổng biến dạng E_o (kG/cm²) 1.0-2.0 | Chỉ số nén Cc | Chỉ số nở Cr | Áp lực tiền cố kết Pc (kG/cm2) | Hệ số cố kết C_v 10^{-3} cm²/sec 1.0-2.0 | Hệ số thấm K 10^{-7} cm/sec 1.0-2.0 | PHÂN LOẠI ĐẤT |
|---|---|---

Phòng TN LAS XD 307
113 Võ Duy Ninh - P.22
Q.Bình Thạnh - Tp. HCM
phuongdonglas307@gmail.com

TỔNG HỢP KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CÁC MẪU ĐẤT

Công Trình: TRỤ SỞ VĂN PHÒNG HFIC

Địa điểm : 33-39 Pasteur, phường Nguyễn Thái Bình, quận 1, tp. Hồ Chí Minh

Số thứ tự	Số hiệu mẫu đất	Độ sâu lấy mẫu (m)	Số chùy SPT N	Thành phần hạt: Hạt sỏi sạn	Hạt cát	Hạt bụi	Sét	Độ ẩm tự nhiên W%	Dung trọng tự nhiên γ_{tn} g/cm³	Dung trọng khô γ_k g/cm³	Dung trọng đẩy nổi γ_{dn} g/cm³	Tỷ trọng γ_s g/cm³	Hệ số rỗng ε_o	Độ rỗng n%	Độ bão hòa G%	Giới hạn Atterberg: Giới hạn nhão W_{nh}	Giới hạn dẻo W_d	Chỉ số dẻo I_p	Độ sệt B	Nén đơn Qu (kG/cm²)	Lực dính C (kG/cm²)	Góc ma sát trong φ
				Đường kính hạt hạt (mm) tính theo tỷ lệ %																		
				>10	10-5	5-2	2-1	1-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	0.1-0.05	0.05-0.01	0.01-0.005	<0.005										
	Hố khoan HK3 :																							
TN61	3-1	1.0-1.5	11				2.5	14.0	26.5	33.0	8.0	16.0	-	-	21.0	1.851	1.530	-	2.662	0.740	42.5	75.6	Không dẻo				0.020	23°23'
TN62	3-3	3.0-3.5	2				0.5	0.5	1.5	5.0	7.5	26.5	10.5	47.0	79.4	1.471	0.820	0.504	2.597	2.167	68.4	95.2	61.3	31.2	30.1	1.60		C'_{CO} 0.235	Φ'_{CO} 14°35'
TN63	3-5	5.0-5.5	7				4.0	14.5	26.5	33.0	8.0	14.0	-	-	24.8	1.841	1.475	0.921	2.661	0.804	44.6	82.1	Không dẻo				0.017	20°40'
TN64	3-7	7.0-7.5	5				4.0	14.5	26.5	32.0	9.0	14.0	-	-	25.8	1.825	1.451	0.906	2.660	0.833	45.5	82.4	Không dẻo				0.015	19°40'
TN65	3-9	9.0-9.5	16				4.0	21.5	27.5	23.0	5.5	18.5	-	-	21.1	1.899	1.568	0.979	2.664	0.699	41.1	80.4	Không dẻo				0.027	26°15'
TN66	3-11	11.0-11.5	12				5.5	23.0	31.5	22.5	5.0	12.5	-	-	22.3	1.885	1.541	0.962	2.662	0.727	42.1	81.6	Không dẻo				0.022	24°00'
TN67	3-13	13.0-13.5	12				4.0	21.5	29.0	25.5	4.0	16.0	-	-	22.4	1.884	1.539	0.961	2.662	0.730	42.2	81.7	Không dẻo		-		0.021	23°45'
TN68	3-15	15.0-15.5	14				4.0	21.5	29.0	23.5	3.5	18.5	-	-	21.8	1.892	1.553	0.970	2.663	0.715	41.7	81.2	Không dẻo		-		0.023	25°00'
TN69	3-17	17.0-17.5	15				4.0	19.0	29.0	31.0	4.5	15.5	-	-	21.4	1.897	1.563	0.976	2.664	0.704	41.3	80.9	Không dẻo		-		0.025	25°50'
TN70	3-19	19.0-19.5	15				4.0	21.5	29.0	23.5	3.5	18.5	-	-	21.3	1.898	1.565	0.978	2.664	0.702	41.3	80.8	Không dẻo		-		0.026	26°00'
TN71	3-21	21.0-21.5	17				4.0	18.5	26.5	30.0	7.5	13.5	-	-	20.9	1.904	1.575	0.984	2.664	0.691	40.9	80.5	Không dẻo		-		0.028	26°50'
TN72	3-23	23.0-23.5	8					1.0	1.5	9.0	13.0	40.0	12.5	23.0	25.0	1.864	1.491	0.933	2.672	0.792	44.2	84.3	31.8	17.5	14.3	0.52	1.346	0.202	8°45'
TN73	3-25	25.0-25.5	8					1.0	1.5	9.0	13.0	40.0	10.5	25.0	24.5	1.871	1.503	0.941	2.672	0.778	43.8	84.2	32.0	16.9	15.1	0.50		0.210	9°00'
TN74	3-27	27.0-27.5	15				4.0	18.5	26.5	30.0	7.5	13.5	-	-	21.5	1.897	1.561	0.975	2.664	0.707	41.4	81.1	Không dẻo		-		0.024	25°40'
TN75	3-29	29.0-29.5	21			5.0	17.2	18.3	21.5	23.0	6.0	15.0	-	-	20.0	1.926	1.605	1.003	2.665	0.660	39.8	80.7	Không dẻo		-		0.031	29°05'
TN76	3-31	31.0-31.5	19				4.0	18.5	26.5	29.0	8.0	14.0	-	-	20.4	1.914	1.590	0.993	2.665	0.676	40.3	80.4	Không dẻo		-		0.029	28°05'
TN77	3-33	33.0-33.5	21				4.0	18.5	26.5	29.0	8.0	14.0	-	-	20.1	1.925	1.603	1.001	2.665	0.663	39.8	80.9	Không dẻo		-		0.030	29°00'
TN78	3-35	35.0-35.5	43					1.0	1.5	8.0	9.0	18.5	7.0	55.0	14.5	2.093	1.828	1.148	2.689	0.471	32.0	82.8	39.0	19.4	19.6	<0		0.662	18°10'
TN79	3-37	37.0-37.5	48					1.0	1.5	8.5	9.5	22.0	7.5	50.0	13.6	2.113	1.860	1.169	2.690	0.446	30.9	82.0	40.2	19.9	20.3	<0	5.475	0.724	19°00'
TN80	3-39	39.0-39.5	54					1.0	1.5	8.5	9.5	18.0	6.5	55.0	12.9	2.129	1.886	1.185	2.692	0.427	29.9	81.3	41.6	20.2	21.4	<0		0.789	20°00'
TN81	3-41	41.0-41.5	65					1.0	1.5	8.5	9.5	18.0	6.5	55.0	11.9	2.160	1.930	1.215	2.698	0.398	28.5	80.7	43.5	21.0	22.5	<0		0.887	21°50'
TN82	3-43	43.0-43.5	61					1.0	1.5	8.5	9.5	22.0	7.5	50.0	12.2	2.150	1.916	1.205	2.696	0.407	28.9	80.8	42.8	20.6	22.2	<0		0.855	21°10'
TN83	3-45	45.0-45.5	56					1.0	1.5	8.0	9.0	18.5	7.0	55.0	12.7	2.135	1.894	1.191	2.693	0.422	29.7	81.1	42.2	20.3	21.9	<0		0.809	20°20'
TN84	3-47	47.0-47.5	52					1.0	1.5	8.0	8.5	17.0	6.0	58.0	13.1	2.126	1.880	1.181	2.691	0.431	30.1	81.7	40.9	20.1	20.8	<0		0.768	19°40'
TN85	3-49	49.0-49.5	43					1.0	1.5	8.0	9.0	22.0	8.5	50.0	14.3	2.097	1.835	1.153	2.689	0.465	31.8	82.6	39.6	19.7	19.9	<0		0.667	18°20'
TN86	3-51	51.0-51.5	66				4.0	18.5	26.5	30.0	7.5	13.5	-	-	12.0	2.139	1.910	1.194	2.668	0.397	28.4	80.7	Không dẻo		-		0.060	38°50'
TN87	3-53	53.0-53.5	69				4.0	18.5	26.5	31.0	6.5	13.5	-	-	11.5	2.153	1.931	1.208	2.669	0.382	27.7	80.3	Không dẻo		-		0.064	39°30'
TN88	3-55	55.0-55.5	46		5.0	13.5	22.5	20.0	22.0	7.0	10.0	-	-	13.8	2.083	1.830	1.144	2.666	0.457	31.4	80.5	Không dẻo		-		0.043	36°10'
TN89	3-57	57.0-57.5	44		6.0	12.0	15.0	18.5	19.5	10.0	9.0	-	-	14.0	2.077	1.822	1.139	2.666	0.463	31.7	80.6	Không dẻo		-		0.041	35°50'
TN90	3-59	59.0-59.5	58		4.0	7.0	19.5	23.0	25.5	7.5	13.5	-	-	12.6	2.116	1.879	1.174	2.667	0.419	29.5	80.1	Không dẻo		-		0.052	37°40'
TN91	3-61	61.0-61.5	69		5.0	9.5	17.0	26.0	25.5	6.0	11.0	-	-	11.3	2.269	2.038	1.275	2.669	0.309	23.6	97.5	Không dẻo		-		0.065	42°20'
TN92	3-63	63.0-63.5	64		5.5	13.0	23.5	25.5	20.5	4.5	7.5	-	-	12.2	2.132	1.900	1.188	2.668	0.404	28.8	80.5	Không dẻo		-		0.058	38°30'
TN93	3-65	65.0-65.5	67		5.0	7.5	18.0	28.5	24.4	6.6	10.0	-	-	11.8	2.145	1.919	1.200	2.669	0.391	28.1	80.6	Không dẻo		-		0.062	39°00'
TN94	3-67	67.0-67.5	56		3.0	4.0	24.5	36.0	17.0	2.5	13.0	-	-	11.9	2.142	1.914	1.197	2.668	0.394	28.3	80.6	Không dẻo		-		0.061	38°50'
TN95	3-69	69.0-69.5	63		5.0	7.5	15.0	23.0	31.5	6.0	12.0	-	-	12.3	2.130	1.897	1.186	2.668	0.406	28.9	80.7	Không dẻo		-		0.057	38°20'

Số thứ tự	Kết quả thí nghiệm nén không nở hông: Hệ số rỗng ε ở cấp tải trọng P (kG/cm²) 0.25	0.5	1.0	2.0	4.0	Hệ số nén a, (cm²/kG) ở cấp tải trọng P (kG/cm²) 0.25	0.5	1.0	2.0	4.0	Module biến dạng E (kG/cm²) ở cấp tải trọng P (kG/cm²) 0.25	0.5	1.0	2.0	4.0	Module tổng biến dạng E_o (kG/cm²) 1.0-2.0	Chỉ số nén Cc	Chỉ số nở Cr	Áp lực tiền cố kết Pc (kG/cm2)	Hệ số cố kết C_v 10^{-3} cm²/sec 1.0-2.0	Hệ số thấm K 10^{-7} cm/sec 1.0-2.0	PHÂN LOẠI ĐẤT
TN61	0.682	0.673	0.653	0.617	0.570	0.557	0.186	0.093	0.046	0.023	2.500	7.250	14.419	28.495	55.759	59.269	0.160					Cát mịn trạng thái chặt vừa
TN62	1.896	1.841	1.715	1.534	1.300	2.728	0.909	0.455	0.227	0.114	0.464	1.274	2.499	4.777	8.916	4.777	0.784					Bùn sét lẫn hữu cơ màu xám đen trạng thái nhão
TN63	0.730	0.717	0.686	0.642	0.580	0.748	0.249	0.125	0.062	0.031	1.929	5.549	11.015	21.633	42.136	43.265	0.215					Cát mịn màu vàng xám trắng trạng thái rời
TN64	0.771	0.745	0.695	0.634	0.554	0.954	0.318	0.159	0.079	0.040	1.538	4.458	8.784	17.065	32.902	34.130	0.274	0.0020	0.750	7.380	3.520	Cát mịn màu vàng xám trắng trạng thái rời
TN65	0.660	0.651	0.630	0.601	0.566	0.432	0.144	0.072	0.036	0.018	3.150	9.232	18.363	36.269	71.248	86.683	0.124					Cát mịn màu vàng nhạt trạng thái chặt vừa
TN66	0.692	0.681	0.652	0.611	0.564	0.555	0.185	0.092	0.046	0.023	2.491	7.320	14.542	28.590	55.761	62.898	0.159	0.0025	0.760	16.600	4.710	Cát trung màu vàng xám trắng trạng thái chặt vừa
TN67	0.686	0.674	0.654	0.623	0.580	0.505	0.168	0.084	0.042	0.021	2.742	8.020	15.920	31.467	61.755	67.969	0.145					Cát mịn màu vàng xám trắng trạng thái chặt vừa
TN68	0.674	0.662	0.640	0.611	0.570	0.487	0.162	0.081	0.041	0.020	2.816	8.246	16.374	32.315	63.488	73.679	0.140	>				Cát mịn màu vàng đỏ trạng thái chặt vừa
TN69	0.668	0.658	0.636	0.606	0.565	0.470	0.157	0.078	0.039	0.020	2.902	8.521	16.940	33.439	65.647	78.915	0.135					Cát mịn màu vàng đỏ trạng thái chặt vừa
TN70	0.659	0.650	0.634	0.605	0.567	0.433	0.144	0.072	0.036	0.018	3.146	9.196	18.297	36.241	71.161	86.617	0.124	0.0018	0.880	23.300	5.190	Cát mịn màu vàng đỏ trạng thái chặt vừa
TN71	0.654	0.646	0.628	0.602	0.566	0.414	0.138	0.069	0.035	0.017	3.268	9.586	19.076	37.740	74.274	93.217	0.119					Cát mịn màu vàng nhạt trạng thái chặt vừa
TN72	0.749	0.736	0.713	0.675	0.626	0.571	0.190	0.095	0.048	0.024	1.947	5.700	11.315	22.331	43.671	80.391	0.164					Á sét màu nâu vàng xám trắng trạng thái dẻo mềm
TN73	0.747	0.740	0.724	0.700	0.670	0.355	0.118	0.059	0.030	0.015	2.003	5.906	11.767	23.314	45.969	86.263	0.102	0.0043	0.790	0.952	0.165	Á sét màu nâu vàng xám trắng trạng thái dẻo mềm
TN74	0.5	1.0	2.0	4.0	8.0	0.5	1.0	2.0	4.0	8.0	0.5	1.0	2.0	4.0	8.0	84.243	0.128					Cát mịn màu nâu vàng đỏ trạng thái chặt vừa
	0.668	0.656	0.638	0.61	0.572	0.223	0.074	0.037	0.019	0.009	6.13	17.969	35.696	70.586	138.793							
TN75	0.625	0.616	0.598	0.570	0.536	0.200	0.067	0.033	0.017	0.008	6.644	19.501	38.794	76.723	150.795	105.131	0.115	0.0023	1.600	14.300	2.970	Cát trung màu xám vàng trạng thái chặt vừa
TN76	0.642	0.633	0.616	0.592	0.560	0.191	0.064	0.032	0.016	0.008	7.006	20.588	40.953	81.048	159.659	106.058	0.110					Cát mịn màu nâu vàng đỏ trạng thái chặt vừa
TN77	0.626	0.618	0.601	0.576	0.542	0.197	0.066	0.033	0.016	0.008	6.746	19.795	39.385	77.977	153.460	105.159	0.113	0.0023	1.650	22.900	4.660	Cát mịn màu nâu vàng đỏ trạng thái chặt vừa
TN78	0.462	0.460	0.456	0.449	0.441	0.051	0.017	0.009	0.004	0.002	11.463	34.186	68.264	136.154	271.037	409.565	0.030					Đất sét màu nâu vàng xám trắng trạng thái cứng
TN79	0.437	0.434	0.430	0.423	0.415	0.049	0.016	0.008	0.004	0.002	11.874	35.387	70.655	140.847	280.473	423.931	0.028					Đất sét màu nâu vàng đỏ trạng thái cứng
TN80	0.417	0.415	0.411	0.405	0.397	0.046	0.015	0.008	0.004	0.002	12.524	37.286	74.483	148.559	295.825	446.897	0.026	0.0034	1.700	0.919	0.0494	Đất sét màu nâu vàng đỏ trạng thái rất cứng
TN81	0.390	0.388	0.385	0.380	0.374	0.037	0.012	0.006	0.003	0.002	15.159	45.229	90.332	180.237	359.141	541.991	0.021					Đất sét màu nâu vàng đỏ trạng thái rất cứng
TN82	0.398	0.396	0.393	0.388	0.381	0.041	0.014	0.007	0.003	0.002	13.765	41.030	81.960	163.557	325.893	491.762	0.024	0.0049	1.980	0.717	0.0350	Đất sét màu nâu vàng xám trắng trạng thái rất cứng
TN83	0.415	0.413	0.409	0.404	0.397	0.041	0.014	0.007	0.003	0.002	13.909	41.526	82.941	165.365	329.508	497.643	0.024					Đất sét màu xám, nâu vàng trạng thái rất cứng
TN84	0.421	0.419	0.414	0.408	0.400	0.047	0.016	0.008	0.004	0.002	12.278	36.570	73.011	145.589	289.943	438.065	0.027	0.0032	1.750	0.846	0.0464	Đất sét màu xám, nâu vàng trạng thái rất cứng
TN85	0.457	0.454	0.448	0.442	0.433	0.053	0.018	0.009	0.004	0.002	11.045	32.934	65.745	130.994	260.776	394.474	0.031					Đất sét màu nâu vàng xám trắng trạng thái cứng
TN86	0.385	0.382	0.375	0.365	0.352	0.075	0.025	0.012	0.006	0.003	14.936	44.433	88.654	176.398	350.229	354.617	0.043					Cát mịn màu nâu vàng xám trắng trạng thái rất chặt.
TN87	0.369	0.366	0.360	0.350	0.338	0.073	0.024	0.012	0.006	0.003	15.203	45.171	90.137	179.482	356.482	360.548	0.042	0.0023	1.850	30.500	2.720	Cát mịn màu xám vàng trạng thái rất chặt.
TN88	0.440	0.435	0.427	0.414	0.397	0.102	0.034	0.017	0.008	0.004	11.450	33.940	67.669	134.536	266.770	270.675	0.059					Cát trung màu xám trắng trạng thái chặt.
TN89	0.444	0.438	0.430	0.417	0.400	0.105	0.035	0.018	0.009	0.004	11.120	32.910	65.582	130.398	258.462	262.329	0.061					Cát trung màu xám trắng trạng thái chặt.
TN90	0.405	0.402	0.394	0.382	0.368	0.085	0.028	0.014	0.007	0.004	13.318	39.575	78.936	156.960	311.308	315.744	0.049	0.0027	1.860	32.400	3.300	Cát trung màu xám trắng nâu vàng trạng thái rất chặt.
TN91	0.297	0.294	0.288	0.279	0.268	0.065	0.022	0.011	0.005	0.003	16.053	47.687	95.169	189.469	376.320	380.675	0.038					Cát trung màu xám trắng nâu vàng trạng thái rất chặt.
TN92	0.391	0.388	0.382	0.372	0.359	0.075	0.025	0.012	0.006	0.003	15.014	44.609	89.014	177.283	352.128	356.055	0.043					Cát trung màu xám trắng trạng thái rất chặt.
TN93	0.378	0.375	0.368	0.358	0.346	0.075	0.025	0.012	0.006	0.003	14.906	44.292	88.385	175.922	349.297	353.541	0.043	0.0028	1.900	26.500	2.400	Cát trung màu xám trắng trạng thái rất chặt.
TN94	0.383	0.380	0.373	0.362	0.350	0.074	0.025	0.012	0.006	0.003	15.080	44.888	89.561	178.187	353.701	358.244	0.043					Cát trung màu xám xanh trạng thái rất chặt.
TN95	0.394	0.391	0.384	0.373	0.361	0.076	0.025	0.013	0.006	0.003	14.865	44.214	88.181	175.486	348.365	352.723	0.044					Cát trung màu xám xanh trạng thái rất chặt.

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày tháng 03 năm 2015

Tư vấn Giám sát

Cán bộ Tổng Hợp

KS. TỐNG THỊ PHƯƠNG THẢO

Phòng thí nghiệm LAS XD 307
Trưởng phòng

KS. TRẦN THANH CẦN

Công Ty Cổ Phần Thương Mại Dịch Vụ & Xây Dựng PHƯƠNG ĐÔNG
GIÁM ĐỐC

CÔNG TY CỔ PHẦN THƯƠNG MẠI DỊCH VỤ XÂY DỰNG PHƯƠNG ĐÔNG

NGUYỄN VĂN PHƯƠNG

Phòng TN LAS XD 307
113 Võ Duy Ninh - P.22
Q.Bình Thạnh - Tp. HCM

CÔNG TY CỔ PHẦN TM DV & XÂY DỰNG PHƯƠNG ĐÔNG - PHUONG DONG CORP.
Địa chỉ : 1/46/16A Trần văn Đang, P9, Q3, Tp. HCM - Email: phuongdonglas307@gmail.com

TN1

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

Công trình: TRỤ SỞ VĂN PHÒNG HFIC

Địa điểm : 38-39 Pasteur, phường Nguyễn Thái Bình, quận 1, tp. Hồ Chí Minh

Mẫu số : 1-1

Độ sâu (m): 1.3-1.5

Phân loại : Bùn sét lẫn ít cát mịn màu xám trạng thái nhão

Tính chất vật lý	W%	γ_w	γ_d	γ_s	G%	ε_o	W_L	W_p	I_p
	78.0	1.469	0.825	2.602	94.2	2.154		29.8	

THÍ NGHIỆM CẮT TRỰC TIẾP

TCVN 4199-1995

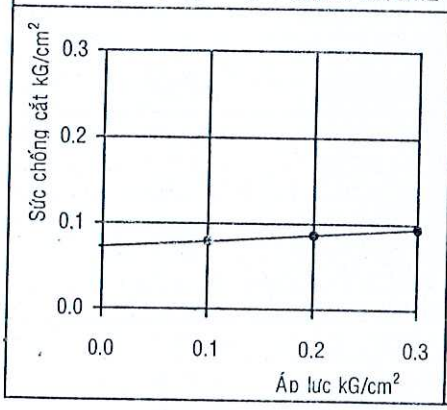
Phương pháp : Cắt nhanh

Điều kiện : Tự nhiên

Áp lực σ (kG/cm^2)	Sức chống cắt τ (kG/cm^2)
0.1	0.079
0.2	0.087
0.3	0.094

tan =0.074

φ = 4°15' C = 0.072 kG/cm2

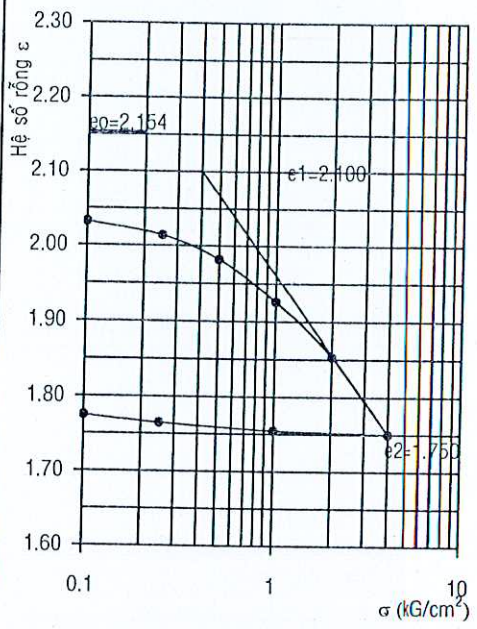


THÍ NGHIỆM NÉN MỘT TRỤC KHÔNG NỞ HÔNG

TCVN 4200-2012

Phương pháp: Nén nhanh

Điều kiện: Bảo hòa nước



Áp suất	Hệ số rỗng	Hệ số nén	Module biến dạng	Module tổng biến dạng
P	ε	a_v	E	E_o
kG/cm^2		cm^2/kG	kG/cm^2	kG/cm^2
0 -0.25	2.014	1.218	1.036	1.036
0.25-0.5	1.982	0.406	2.969	2.969
0.5 - 1.0	1.926	0.203	5.876	5.876
1.0 - 2.0	1.853	0.102	11.531	11.531
2.0 - 4.0	1.750	0.051	22.487	22.487

Ghi chú: E_o = *Module tổng biến dạng quy đổi ra thí nghiệm Nén tĩnh hiện trường*

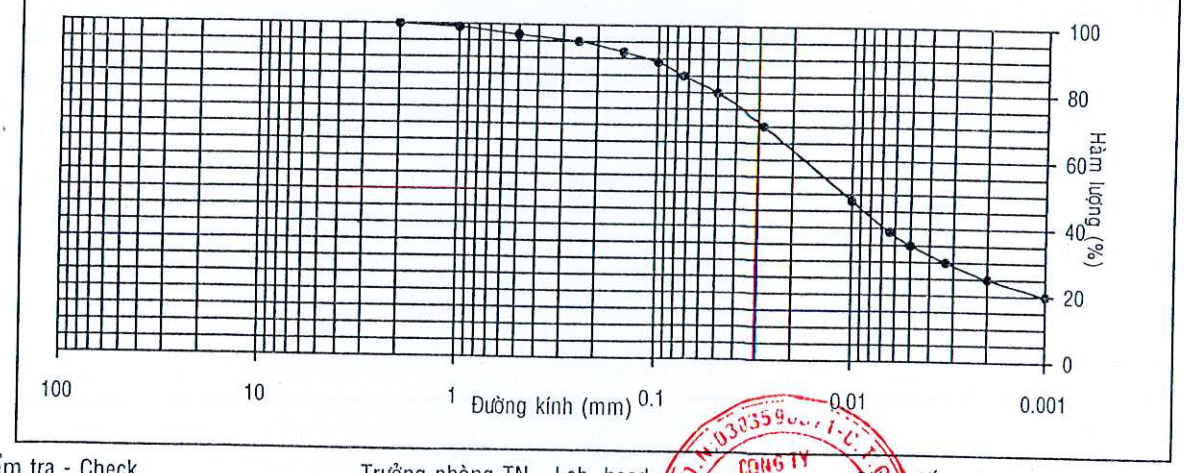
β : 0.40 Chỉ số nén Cc : 0.350

m_k : 1.00 Chỉ số nở Cr :

THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT (TCVN 4198-1995)

Đường kính hạt d (mm)			19.1	4.76	2.0	0.42	0.074	0.002
Hàm lượng tích lũy (%)					100.0	97.0	85.0	25.0

Cỡ hạt	Dăm	Sỏi sạn			Cát					Bụi		Sét
Đường kính cỡ hạt (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Hàm lượng (%)					1.0	2.0	2.0	6.0	9.0	32.0	13.0	35.0



Kiểm tra - Check

Trưởng phòng TN - Lab. head

Giám đốc - General

KS. Tống thị Phương Thảo

KS. Trần thanh Cần

Tống văn Phương

Phòng TN LAS XD 307
113 Võ Duy Ninh - P.22
Q.Bình Thạnh - Tp. HCM

CÔNG TY CỔ PHẦN TM DV & XÂY DỰNG PHƯƠNG ĐÔNG - PHUONG DONG CORP.
Địa chỉ : 1/46/16A Trần văn Đang, P9, Q3, Tp. HCM - Email: phuongdonglas307@gmail.com

TN2

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

Công trình: TRỤ SỞ VĂN PHÒNG HFIC

Địa điểm: 33-39 Pasteur, phường Nguyễn Thái Bình, quận 1, tp. Hồ Chí Minh

Mẫu số : 1-3

Độ sâu (m): 3.0-3.5

Phân loại : Bùn sét lẫn hữu cơ màu xám xanh trạng thái nhão

Tính chất vật lý	W%	γ_w	γ_d	γ_s	G%	ε_o	W_L	W_p	I_p
	82.7	1.454	0.796	2.589	95.1	2.253	62.4	33.5	28.9

THÍ NGHIỆM CẮT TRỰC TIẾP

TCVN 4199-1995

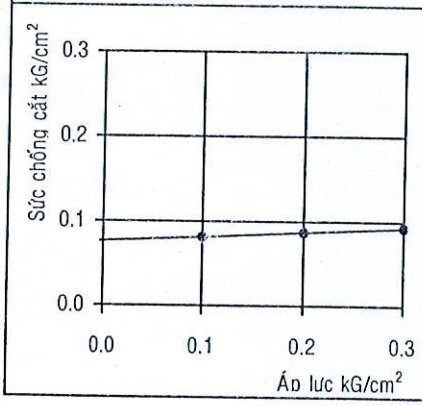
Phương pháp : Cắt nhanh

Điều kiện : Tự nhiên

Áp lực σ (kG/cm^2)	Sức chống cắt τ (kG/cm^2)
0.1	0.082
0.2	0.087
0.3	0.093

tan =0.055

φ = 3°10' C = 0.076 kG/cm2

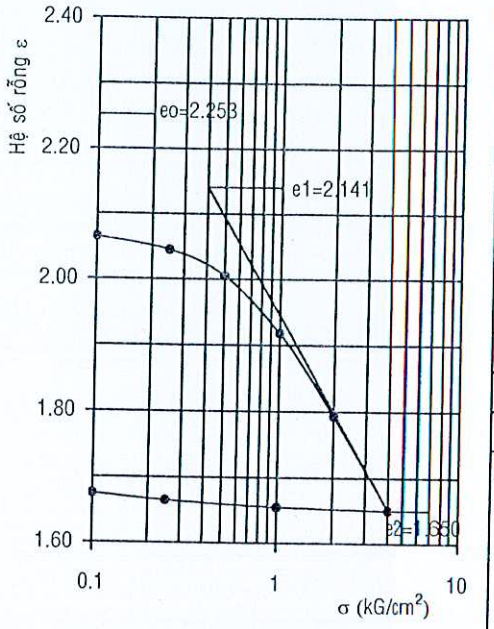


THÍ NGHIỆM NÉN MỘT TRỤC KHÔNG NỞ HÔNG

TCVN 4200-2012

Phương pháp: Nén nhanh

Điều kiện: Bảo hòa nước



Áp suất	Hệ số rỗng	Hệ số nén	Module biến dạng	Module tổng biến dạng
P	ε	a_v	E	E_o
kG/cm^2		cm^2/kG	kG/cm^2	kG/cm^2
0 -0.25	2.045	1.709	0.761	0.761
0.25-0.5	2.005	0.570	2.138	2.138
0.5 - 1.0	1.918	0.285	4.221	4.221
1.0 - 2.0	1.793	0.142	8.197	8.197
2.0 - 4.0	1.650	0.071	15.692	15.692

Ghi chú: E_o = *Module tổng biến dạng quy đổi ra thí nghiệm Nén tĩnh hiện trường*

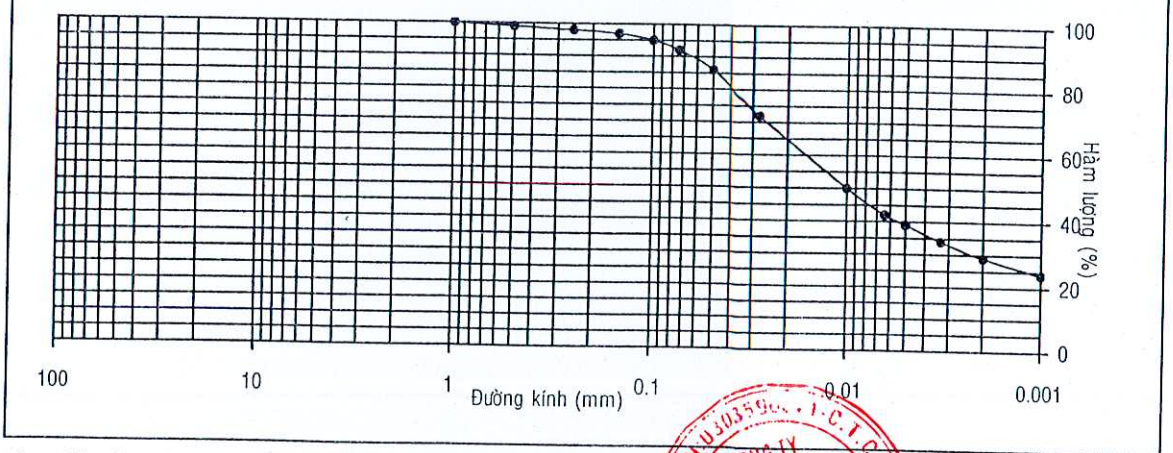
β : 0.4 Chỉ số nén Cc : 0.491

m_k : 1.00 Chỉ số nở Cr :

THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT (TCVN 4198-1995)

Đường kính hạt d (mm)				19.1	4.76	2.0	0.42	0.074	0.002
Hàm lượng tích lũy (%)						100	99.0	92.0	29.0

Cỡ hạt	Dăm	Sỏi sạn			Cát					Bụi		Sét
Đường kính cỡ hạt (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Hàm lượng (%)						1.0	1.0	3.0	9.0	36.0	11.0	39.0



Kiểm tra - Check

KS. Tống thị Phương Thảo

Trưởng phòng TN - Lab. head

KS. Trần thanh Cần

Giám đốc - General

CÔNG TY CỔ PHẦN THƯƠNG MẠI DỊCH VỤ XÂY DỰNG PHƯƠNG ĐÔNG

Tống văn Phương

Phòng TN LAS XD 307
113 Võ Duy Ninh - P.22
Q.Bình Thạnh - Tp. HCM

CÔNG TY CỔ PHẦN TM DV & XÂY DỰNG PHƯƠNG ĐÔNG - PHUONG DONG CORP.
Địa chỉ : 1/46/16A Trần văn Đang, P9, Q3, Tp. HCM - Email: phuongdonglas307@gmail.com

TN3

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

Mẫu CD

XD LAS 307

Công trình: TRỤ SỞ VĂN PHÒNG HFIC

Địa điểm : 33-39 Pasteur, phường Nguyễn Thái Bình, quận 1, tp. Hồ Chí Minh

Mẫu số : 1-5

Độ sâu (m): 5.0-5.5

Phân loại : Á sét màu vàng xám trắng trạng thái dẻo cứng

Tính chất vật lý	W%	γ_w	γ_d	γ_s	G%	ε_o	W_L	W_p	I_p
	24.1	1.876	1.512	2.673	83.9	0.768	33.1	16.2	16.9

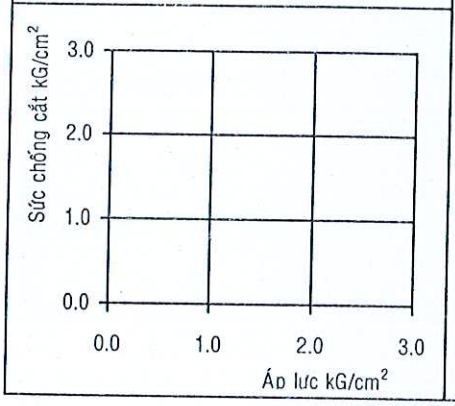
THÍ NGHIỆM CẮT TRỰC TIẾP

TCVN 4199-1995

Phương pháp : Cắt nhanh

Điều kiện : Tự nhiên

Áp lực σ (kG/cm^2)	Sức chống cắt τ (kG/cm^2)
0.0	0.000
0.0	0.000
0.0	0.000

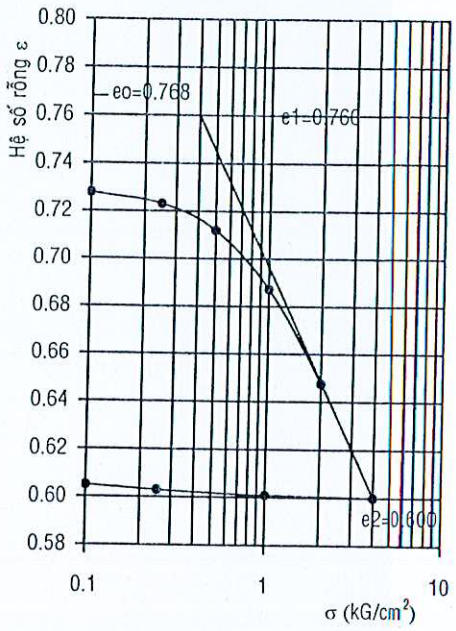


THÍ NGHIỆM NÉN MỘT TRỤC KHÔNG NỞ HÔNG

TCVN 4200-2012

Phương pháp: Nén nhanh

Điều kiện: Bảo hòa nước



Áp suất	Hệ số rỗng	Hệ số nén	Module biến dạng	Module tổng biến dạng
P	ε	a_v	E	E_o
kG/cm^2		cm^2/kG	kG/cm^2	kG/cm2
0 -0.25	0.723	0.557	1.969	7.480
0.25-0.5	0.712	0.186	5.756	21.873
0.5 - 1.0	0.687	0.093	11.438	43.464
1.0 - 2.0	0.648	0.046	22.546	85.674
2.0 - 4.0	0.600	0.023	44.031	167.317

Ghi chú: E_o = Module tổng biến dạng quy đổi ra thí nghiệm Nén tĩnh hiện trường

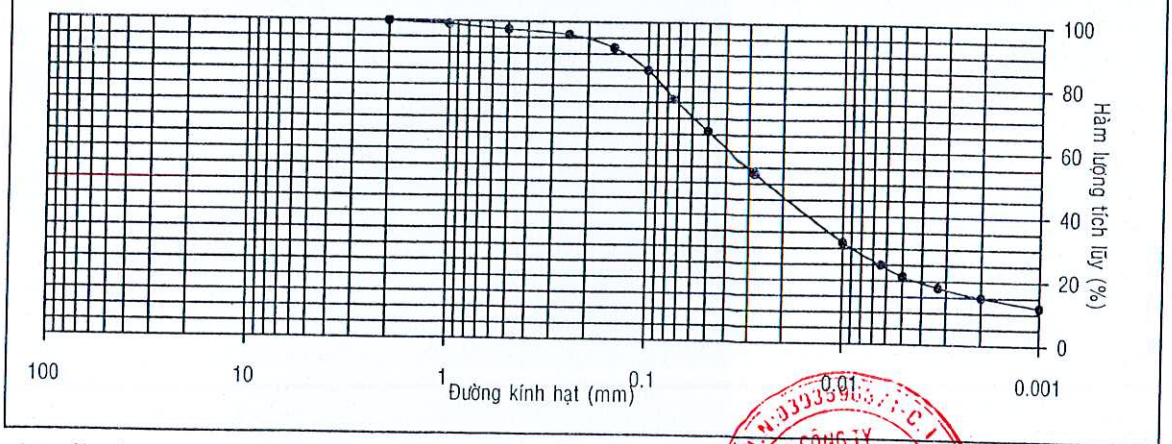
β : 0.62 Chỉ số nén Cc : 0.160

m_k : 3.80 Chỉ số nở Cr :

THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT (TCVN 4198-1995)

Đường kính hạt d (mm)			19.1	4.76	2.0	0.42	0.074	0.002
Hàm lượng tích lũy (%)					100.0	97.5	76.0	15.0

Cỡ hạt	Dăm	Sỏi sạn			Cát					Bụi		Sét
Đường kính cỡ hạt (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Hàm lượng (%)					1.0	1.5	1.5	11.0	19.0	34.0	10.5	21.5



Kiểm tra - Check

KS. Tống thị Phương Thảo

Trưởng phòng TN - Lab. head

KS. Trần thanh Cần

Giám đốc - General

CÔNG TY CỔ PHẦN THƯƠNG MẠI DỊCH VỤ XÂY DỰNG PHƯƠNG ĐÔNG

Tống văn Phương

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

TN3

SOIL TEST RESULT

Công trình-Project : TRỤ SỞ VĂN PHÒNG HFIC

Địa điểm-Location : 33-39 Pasteur, phường Nguyễn Thái Bình, quận 1, tp. Hồ Chí Minh

XD LAS 307

Mẫu số-Sample : 1-5

Độ sâu-Depth (m) : 5.0-5.5

MôTả-Class. : Á sét màu vàng xám trắng trạng thái dẻo cứng

Tính chất vật lý Physical Properties	W%	γ_w	γ_d	Gs	S%	ε_o	LL	PL	I_p
	24.1	1.876	1.512	2.673	83.9	0.768	33.1	16.2	16.9

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC

TRIAXIAL COMPRESSION TEST RESULT (ASTM D 7181-11)

Phương pháp (Method) : Cố kết - Thoát nước - CD

Điều kiện (Condition) : Bảo hòa (Saturated)

Áp lực hông Lateral stress	Áp lực tổng Max total stres	Áp lực lệch Deviator stress	Ứng suất cắt Shear stress	Áp lực lỗ rỗng Pore pressure
σ_3	σ_1	$\sigma_1 - \sigma_3$	$(\sigma_1 - \sigma_3)/2$	Uf
kG/cm²	kG/cm²	kG/cm²	kG/cm²	kG/cm²
1.0	3.134	2.134	1.067	0.000
2.0	5.081	3.081	1.541	0.000
4.0	8.976	4.976	2.488	0.000

Kết quả thí nghiệm - Test results

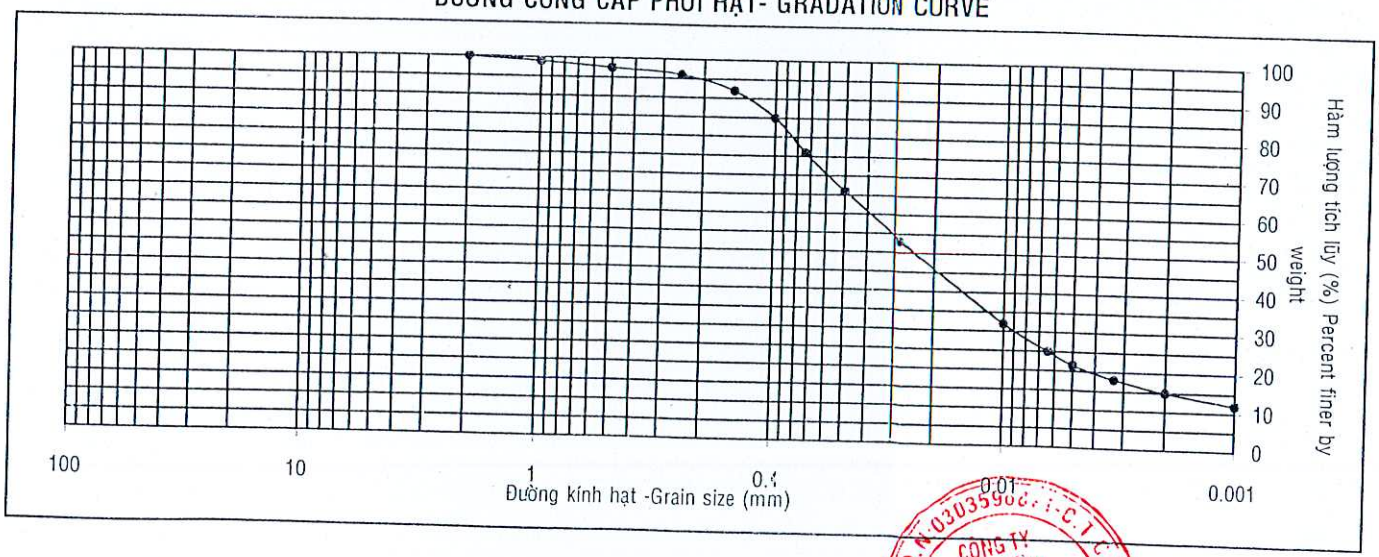
$\text{Sin}\varphi_u = 0.321$ $\varphi_{CD} = 18°45'$ $C_{CD} = 0.425$ kG/cm²

PHÂN TÍCH CỠ HẠT- GRADATION ANALYSE (ASTM D 422-90)

Đường kính hạt d diameter (mm)	19.1	4.76	2.0	0.42	0.074	0.002
Hàm lượng tích lũy-Percent finer(%)			100.0	97.5	76.0	15.0

Cỡ hạt-Grain size	Sỏi sạn - Gravel			Cát - Sand					Bụi - Silt		Sét - Clay
Đường kính hạt diameter (mm)	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	
Hàm lượng-Per.(%)			-100.0	1.0	1.5	1.5	11.0	19.0	34.0	10.5	<0.005 21.5

ĐƯỜNG CONG CẤP PHỐI HẠT- GRADATION CURVE



Kiểm tra	Trưởng phòng TN	Giám đốc
KS. Tống thị Phương Thảo	KS. Trần thanh Cần	Tống văn Phương

M.S.D.N: 0303590... C.T.C.P. CÔNG TY CỔ PHẦN THƯƠNG MẠI DỊCH VỤ XÂY DỰNG PHƯƠNG ĐÔNG QUẬN 3-TP. HỒ CHÍ ...

THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC

TRIXIAL COMPRESSION TEST ASTMD 7181-11

Số TN - Test No.: TN3a

Loại TN - Test type : CD

Công trình :

Project : TRỤ SỞ VĂN PHÒNG HFIC

Vị trí : 33-39 Pasteur, phường Nguyễn Thái Bình, quận 1,

Location : tp. Hồ Chí Minh

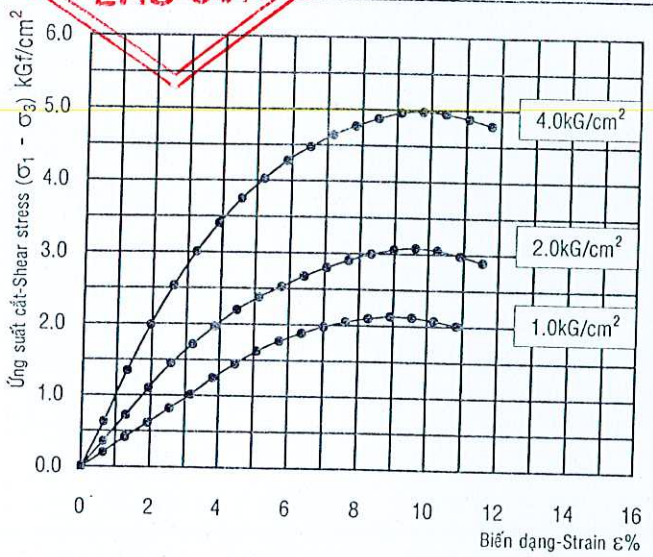
XD LAS 307

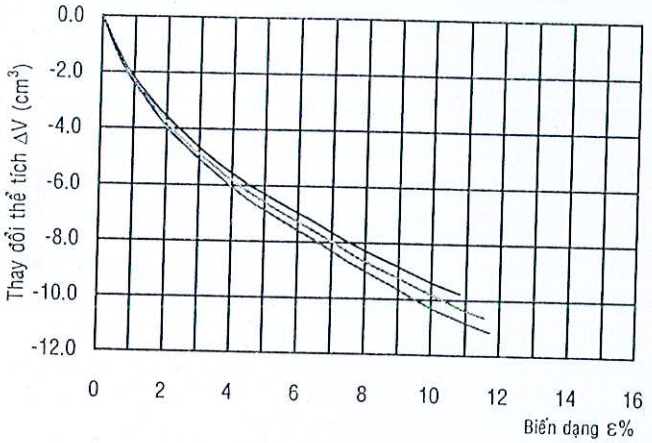
Mẫu đất số - Sample : 1-5

Độ sâu - Depth (m) : 5.0-5.5

Mô tả-Class. Á sét màu vàng xám trắng trạng thái dẻo cứng

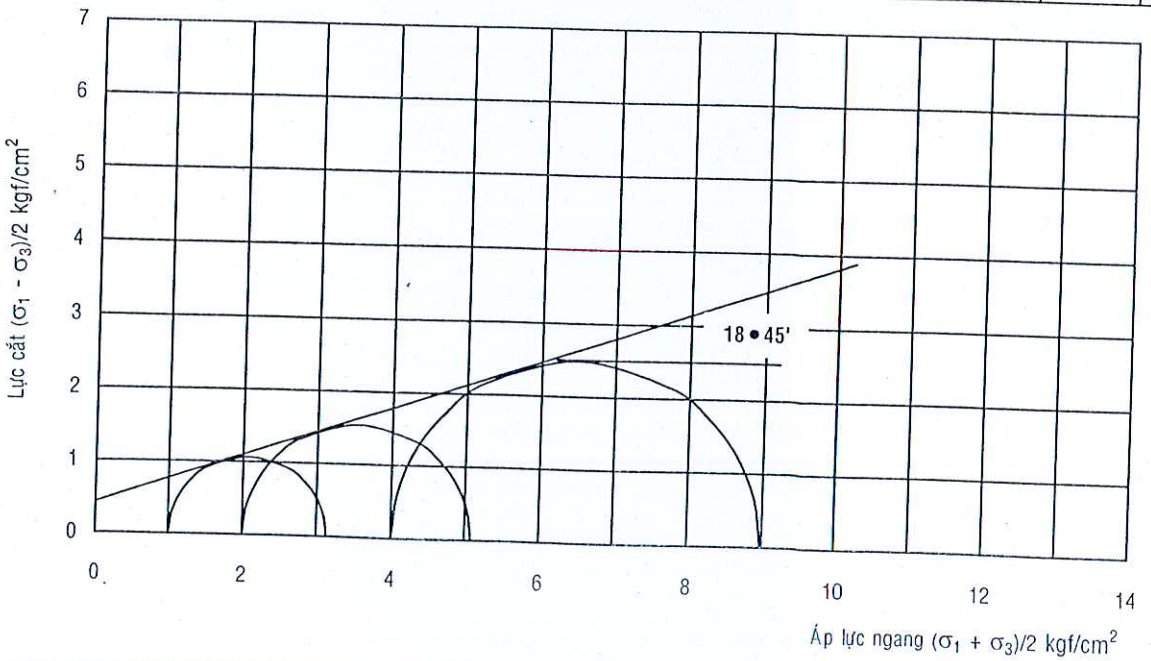
Mẫu đất: Nguyên dạng





W_L : 33.1	I_P : 16.9	B : 0.47		Ho : 80mm	Do : 40mm	
Dữ liệu tiêu bản- Item & Specimens			UNIT	A	B	C
Bắt đầu Initial	Dung trọng ướt-Wet density	γ_w	g/cm³	1.824	1.876	1.942
	Độ ẩm - Moisture content	W	%	24.50	24.10	23.75
	Dung trọng khô-Dry density	γ_d	g/cm³	1.465	1.512	1.569
Kết thúc Final	Dung trọng ướt-Wet density	γ_w	g/cm³	2.039	2.097	2.175
	Độ ẩm - Moisture content	W	%	22.6	22.0	21.2
	Dung trọng khô-Dry density	γ_d	g/cm³	1.663	1.719	1.795
GĐ bảo hòa Saturation	Áp lực lỗ rỗng ban đầu Initial PwP		kG/cm²	1.000	1.000	1.000
	Áp lực buồng sau cùng-Final cell pres.			1.010	1.017	1.020
	Độ bảo hòa - Saturation	B		0.99	0.98	0.98
GĐ Cố kết Consolidation	Áp lực buồng - Total cell pressure	σ_3	kG/cm²	2.000	3.000	5.000
	Áp lực ngược - Back pressure			1.000	1.000	1.000
	Áp lực lỗ rỗng ban đầu - PWP			2.000	3.000	5.000
	Áp lực lỗ rỗng sau cố kết (PWP)c			1.000	1.000	1.000
Điều kiện nén & phá hủy Compression & Faillure	Áp lực ngang - Lateral pressure	σ_{3f}		1.000	2.000	4.000
	Biến dạng - Strain	ε	%	8.91	9.62	9.77
	$(\sigma_1 - \sigma_3)$		kG/cm²	2.134	3.081	4.976
	$(\sigma_1 - \sigma_3)/2$			1.067	1.541	2.488
	$(\sigma_1 + \sigma_3)/2$			2.067	3.541	6.488
	Vận tốc nén r		mm/min	0.0053	0.0058	0.0076
Hệ số cố kết-Consolidation coefficient		C_v	cm²/sec	4.76E-03	3.80E-03	3.17E-03
HS Nén thể tích-Volume compressibility		m_v	cm²/KG	5.55E-02	3.77E-02	3.01E-02
Hệ số thấm-Permeability		K	cm/sec	2.64E-07	1.43E-07	9.54E-08

a = 0.403	C_{CD} = 0.425 kG/cm²
tanα = 0.321	φ_{CD} = 18 • 45'



Thí nghiệm : TỐNG NHỰT QUANG

Kiểm : TRẦN THANH CẦN

THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC CD (ASTM D 7181-11)

TN3b

GIAI ĐOẠN CỐ KẾT

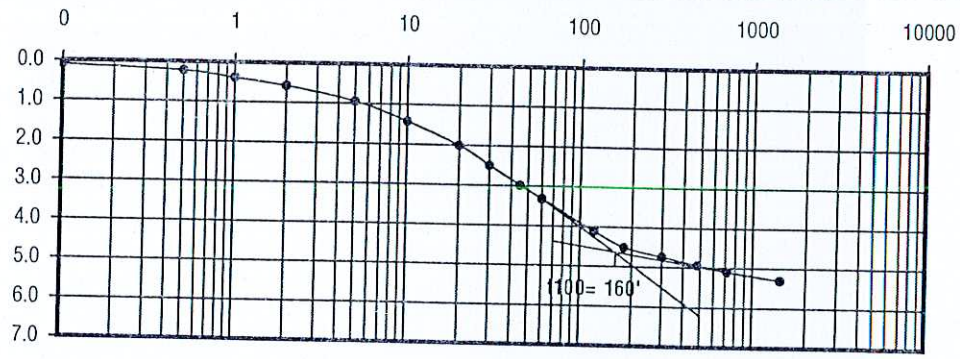
Công Trình : TRỤ SỞ VĂN PHÒNG HFIC

Mẫu số : 1-5

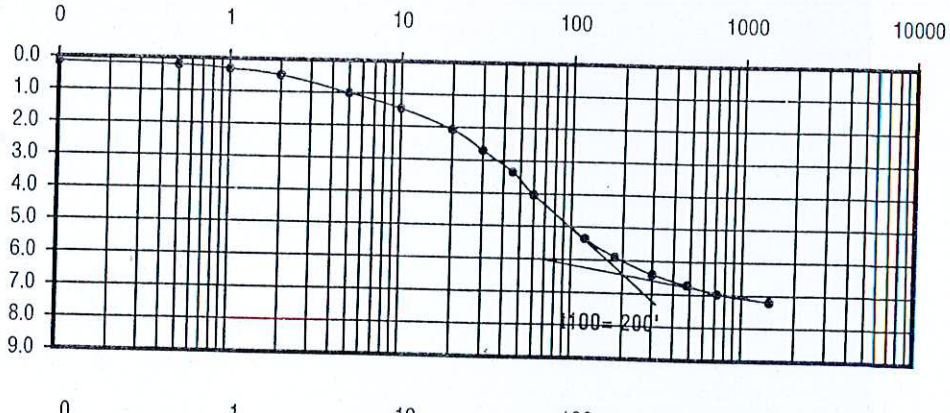
Địa điểm : 33-39 Pasteur, phường Nguyễn Thái Bình, quận 1, tp. Hồ Chí Minh

LAS 307

Thời gian Time t	Thời gian Time in minute	Thay đổi thể tích - Volume change σ_3= 1.0kG/cm2 gauge cm^3	Diff. cm^3	σ_3= 2kG/cm2 gauge cm^3	Diff. cm^3	σ_3= 4kG/cm2 gauge cm^3	Diff. cm^3
0	0	35.00	0.00	34.50	0.00	36.00	0.00
30"	0.5	34.78	0.22	34.29	0.21	35.08	0.92
1'	1	34.62	0.38	34.19	0.31	34.58	1.42
2'	2	34.43	0.57	34.01	0.49	34.09	1.91
5'	5	34.06	0.94	33.50	1.00	33.45	2.55
10'	10	33.58	1.42	33.05	1.45	32.74	3.26
20'	20	33.00	2.00	32.43	2.07	31.54	4.46
30'	30	32.51	2.49	31.81	2.69	30.58	5.42
45'	45	32.02	2.98	31.16	3.34	29.59	6.41
60'	60	31.68	3.32	30.47	4.03	28.72	7.28
2h	120	30.89	4.11	29.16	5.34	27.04	8.96
3h	180	30.49	4.51	28.60	5.90	26.04	9.96
5h	300	30.27	4.73	28.09	6.41	25.29	10.71
8h	480	30.07	4.93	27.78	6.72	24.92	11.08
12h	720	29.90	5.10	27.53	6.97	24.73	11.27
24h	1440	29.70	5.30	27.30	7.20	24.50	11.50

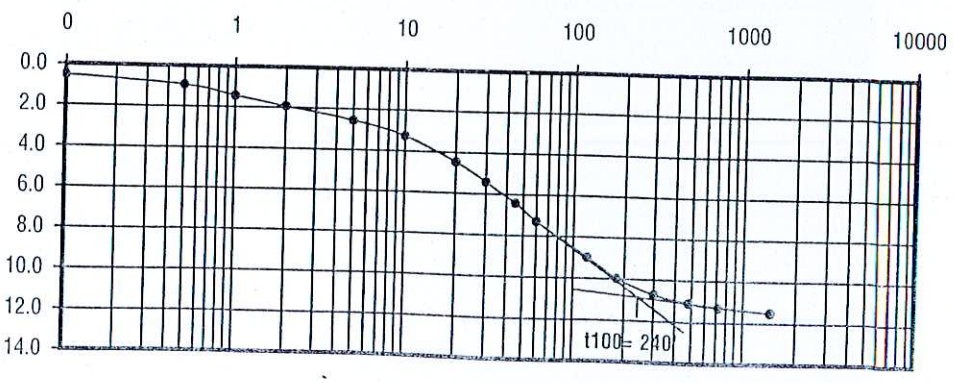


$\varepsilon_v = \Delta Vc / Vo$	5.55 %
$Hc = Ho(1-\varepsilon_v/3)$	7.852 cm
$A_c = A_o(1-2/3\varepsilon_v)$	11.498 cm^2
t_{100} =	160 phút
$C_v = \frac{N \times 3.17 \times 10^{-4}}{t_{100}}$	4.76E-03 cm^2/sec
$m_v = \varepsilon_v \times 1/\Delta\sigma'$	5.55E-02 cm^2/kG
$K = C_v \cdot m_v \cdot \gamma_w$	2.64E-07 cm/sec



$\varepsilon_v = \Delta Vc / Vo$	7.54 %
$Hc = Ho(1-\varepsilon_v/3)$	7.799 cm
$A_c = A_o(1-2/3\varepsilon_v)$	11.340 cm^2
t_{100} =	200 phút
$C_v = \frac{N \times 3.17 \times 10^{-4}}{t_{100}}$	3.80E-03 cm^2/sec
$m_v = \varepsilon_v \times 1/\Delta\sigma'$	3.77E-02 cm^2/kG
$K = C_v \cdot m_v \cdot \gamma_w$	1.43E-07 cm/sec

Thay đổi thể tích - Volume change $\Delta V \times 10^{-3}$ cm^3



$\varepsilon_v = \Delta Vc / Vo$	12.04 %
$Hc = Ho(1-\varepsilon_v/3)$	7.679 cm
$A_c = A_o(1-2/3\varepsilon_v)$	10.982 cm^2
t_{100}	240 phút
$C_v = \frac{N \times 3.17 \times 10^{-4}}{t_{100}}$	3.17E-03 cm^2/sec
$m_v = \varepsilon_v \times 1/\Delta\sigma'$	3.01E-02 cm^2/kG
$K = C_v \cdot m_v \cdot \gamma_w$	9.54E-08 cm/sec

Thời gian tính bằng phút - Time in minute

Phòng TN LAS XD 307
113 Võ Duy Ninh - P.22
Q.Bình Thạnh - Tp. HCM

CÔNG TY CỔ PHẦN TM DV & XÂY DỰNG PHƯƠNG ĐÔNG - PHUONG DONG CORP.
Địa chỉ : 1/46/16A Trần văn Đang, P9, Q3, Tp. HCM - Email: phuongdonglas307@gmail.com

TN4

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

XD LAS 307

Công trình : TRỤ SỞ VĂN PHÒNG HFIC

Địa điểm : 33-39 Pasteur, phường Nguyễn Thái Bình, quận 1, tp. Hồ Chí Minh

Mẫu số : 1-7

Độ sâu (m): 7.0-7.5

Phân loại : Á sét màu vàng xám trắng trạng thái dẻo mềm

Tính chất vật lý	W%	γ_w	γ_d	γ_s	G%	ε_o	W_L	W_p	I_p
	26.0	1.843	1.463	2.671	84.1	0.826	32.0	17.0	15.0

THÍ NGHIỆM CẮT TRỰC TIẾP

TCVN 4199-1995

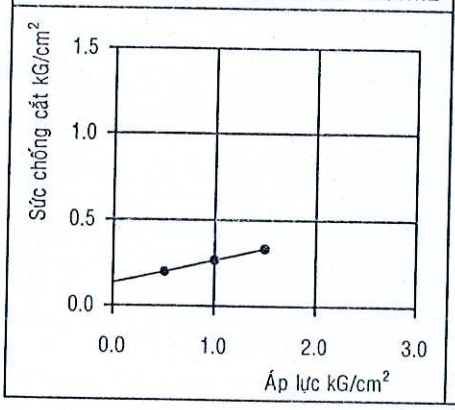
Phương pháp : Cắt nhanh

Điều kiện : Tự nhiên

Áp lực σ (kG/cm^2)	Sức chống cắt τ (kG/cm^2)
0.5	0.201
1.0	0.268
1.5	0.334

tan =0.133

φ = 7°34' C = 0.135 kG/cm2

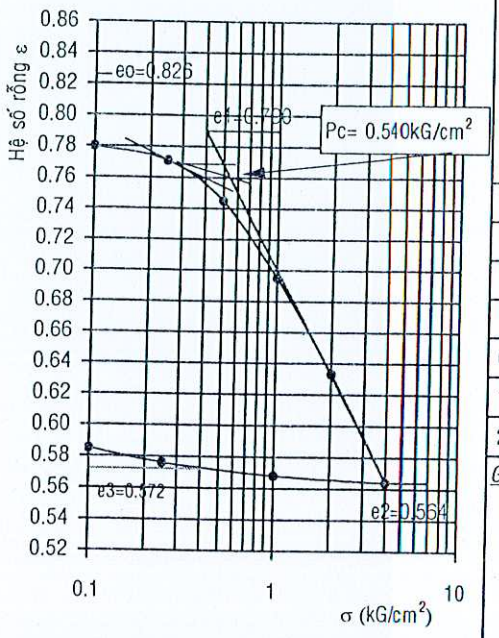


THÍ NGHIỆM NÉN MỘT TRỤC KHÔNG NỞ HÔNG

ASTM D2435-96

Phương pháp: Nén cố kết

Điều kiện: Bảo hòa nước



Áp suất P kG/cm^2	Hệ số rỗng ε	Hệ số nén a_v cm^2/kG	Module biến dạng E kG/cm^2	Module tổng biến dạng E_o kG/cm^2
0 -0.25	0.771	0.786	1.439	4.678
0.25-0.5	0.745	0.262	4.188	13.612
0.5 - 1.0	0.695	0.131	8.254	26.825
1.0 - 2.0	0.633	0.066	16.034	52.112
2.0 - 4.0	0.564	0.033	30.896	100.412

Ghi chú: E_o = *Module tổng biến dạng quy đổi ra thí nghiệm Nén tĩnh hiện trường*

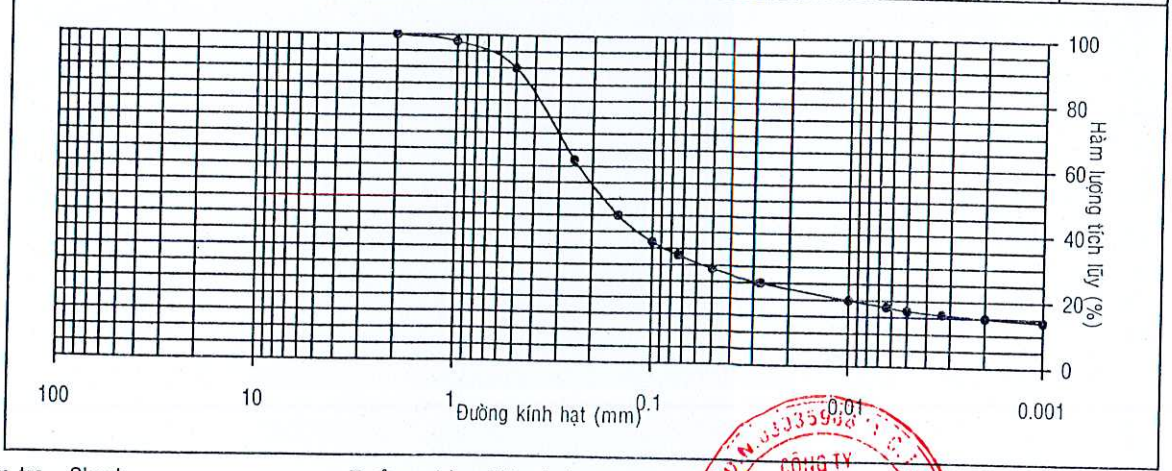
β : 0.62 Chỉ số nén Cc : 0.226

m_k : 3.25 Chỉ số nở Cr : 0.008

THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT (TCVN 4198-1995)

Đường kính hạt d (mm)			19.1	4.76	2.0	0.42	0.074	0.002
Hàm lượng tích lũy (%)					100.0	90.0	33.0	15.0

Cỡ hạt	Dăm	Sỏi sạn			Cát					Bụi		Sét
Đường kính cỡ hạt (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Hàm lượng (%)					2.0	8.0	28.0	25.0	8.0	9.0	3.0	17.0



Kiểm tra - Check

KS. Tống thị Phương Thảo

Trưởng phòng TN - Lab. head

KS. Trần thanh Cần

Giám đốc - General

CÔNG TY CỔ PHẦN THƯƠNG MẠI DỊCH VỤ XÂY DỰNG PHƯƠNG ĐÔNG QUẬN 3-TP. HỒ CHÍ MINH

Tống văn Phương

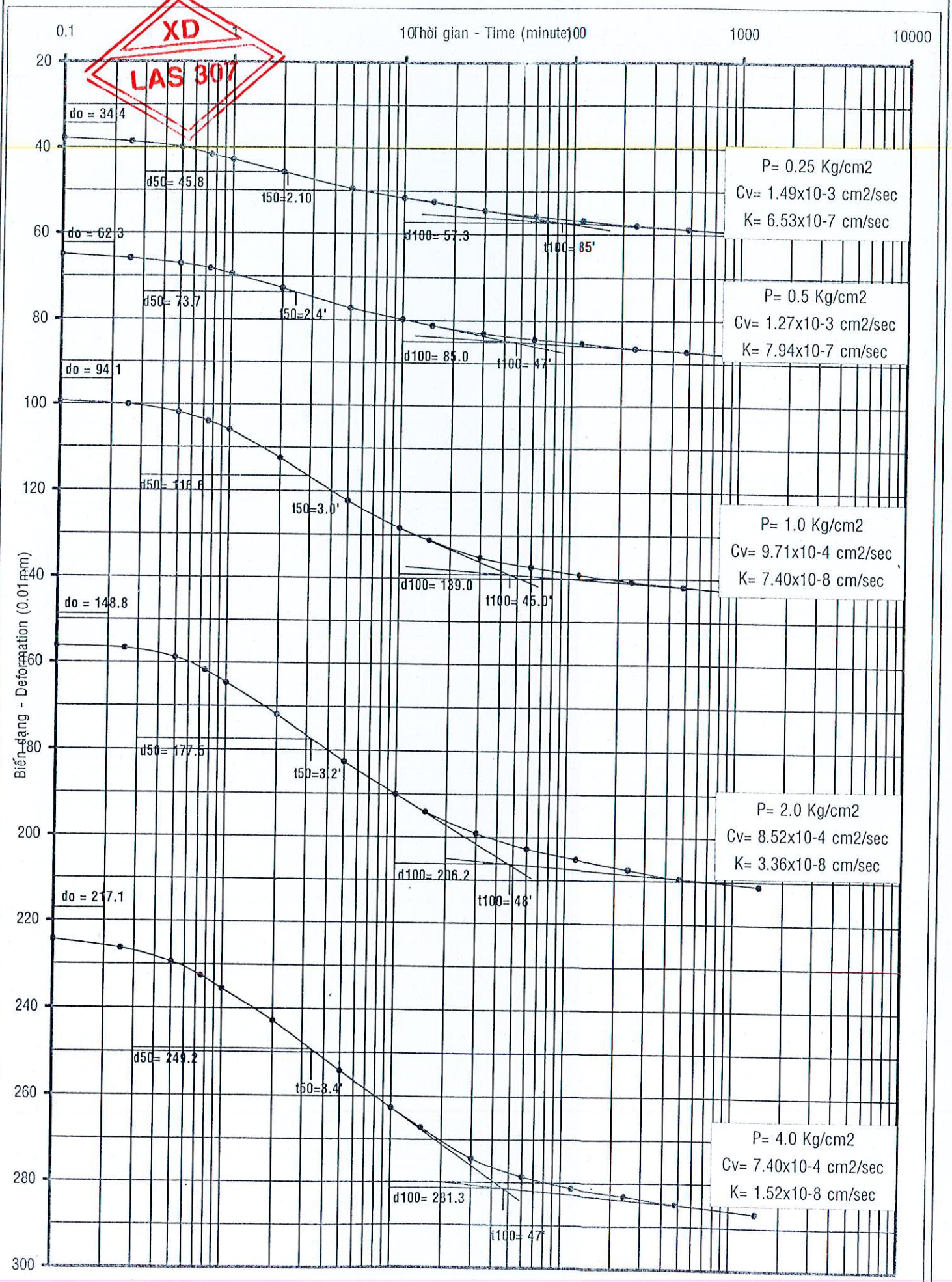
TN4a

THÍ NGHIỆM CỐ KẾT - CONSOLIDATION TEST

ASTM D 2435 - 96

Công trình : TRỤ SỞ VĂN PHÒNG HFIC

Mẫu số : 1-7



Phòng TN LAS XD 307
113 Võ Duy Ninh - P.22
Q.Bình Thạnh - Tp. HCM

CÔNG TY CỔ PHẦN TM DV & XÂY DỰNG PHƯƠNG ĐÔNG - PHUONG DONG CORP.
Địa chỉ : 1/46/16A Trần văn Đang, P9, Q3, Tp. HCM - Email: phuongdonglas307@gmail.com

TN5

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

XD LAS 307

Công trình: TRỤ SỞ VĂN PHÒNG HFIC

Địa điểm : 33-39 Pasteur, phường Nguyễn Thái Bình, quận 1, tp. Hồ Chí Minh

Mẫu số : 1-9

Độ sâu (m): 9.0-9.5

Phân loại : Cát mịn màu vàng nhạt trạng thái rời.

Tính chất vật lý	W%	γ_w	γ_d	γ_s	G%	ε_o	W_L	W_p	I_p
	26.1	1.827	1.449	2.660	83.1	0.836		Không dẻo	

THÍ NGHIỆM CẮT TRỰC TIẾP

TCVN 4199-1995

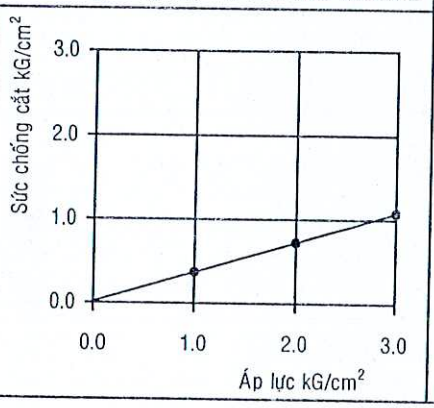
Phương pháp : Cắt nhanh

Điều kiện : Tự nhiên

Áp lực σ (kG/cm^2)	Sức chống cắt τ (kG/cm^2)
1.0	0.372
2.0	0.728
3.0	1.083

tan =0.356

φ = 19°35' C = 0.016 kG/cm2

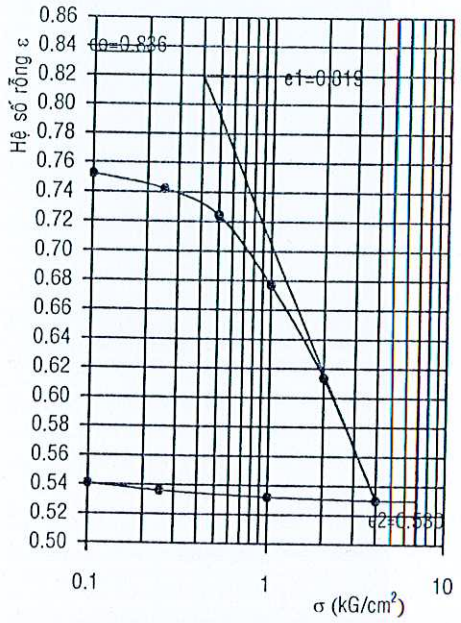


THÍ NGHIỆM NÉN MỘT TRỤC KHÔNG NỞ HÔNG

TCVN 4200-2012

Phương pháp: Nén nhanh

Điều kiện: Bảo hòa nước



Áp suất	Hệ số rỗng	Hệ số nén	Module biến dạng	Module tổng biến dạng
P	ε	a_v	E	E_o
kG/cm^2		cm^2/kG	kG/cm^2	kG/cm^2
0 -0.25	0.742	1.007	1.459	2.917
0.25-0.5	0.725	0.336	4.153	8.307
0.5 - 1.0	0.677	0.168	8.222	16.444
1.0 - 2.0	0.614	0.084	15.991	31.982
2.0 - 4.0	0.530	0.042	30.775	61.550

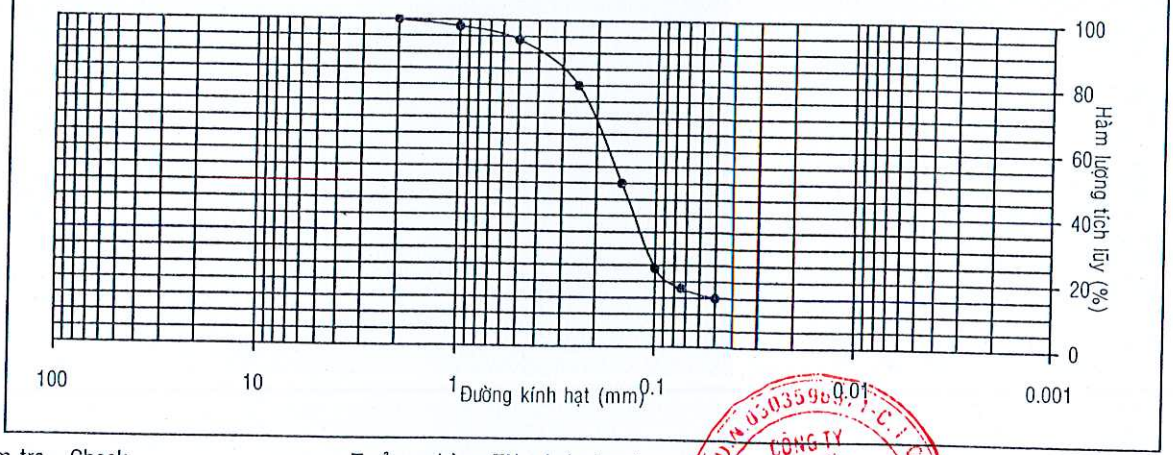
Ghi chú: E_o = *Module tổng biến dạng quy đổi ra thí nghiệm Nén tĩnh hiện trường*

β : 0.80 Chỉ số nén Cc : 0.289

m_k : 2.00 Chỉ số nở Cr :

THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT (TCVN 4198-1995)

Đường kính hạt d (mm)					19.1	4.76	2.0	0.42	0.074	0.002	
Hàm lượng tích lũy (%)							100.0	94.0	18.0		
Cỡ hạt	Dăm	Sỏi sạn			Cát					Bụi		Sét
Đường kính cỡ hạt (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Hàm lượng (%)					2.0	4.0	14.0	56.0	9.0	15.0	-	-



Kiểm tra - Check

KS. Tống thị Phương Thảo

Trưởng phòng TN - Lab. head

KS. Trần thanh Cần

Giám đốc - General

CÔNG TY CỔ PHẦN THƯƠNG MẠI DỊCH VỤ XÂY DỰNG PHƯƠNG ĐÔNG

Tống văn Phương

Phòng TN LAS XD 307
113 Võ Duy Ninh - P.22
Q.Bình Thạnh - Tp. HCM

CÔNG TY CỔ PHẦN TM DV & XÂY DỰNG PHƯƠNG ĐÔNG - PHUONG DONG CORP.
Địa chỉ : 1/46/16A Trần văn Đang, P9, Q3, Tp. HCM - Email: phuongdonglas307@gmail.com

TN6

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

Công trình: TRỤ SỞ VĂN PHÒNG HFIC

Địa điểm : 38-39 Pasteur, phường Nguyễn Thái Bình, quận 1, tp. Hồ Chí Minh

Mẫu số : 1-11

Độ sâu (m): 11.0-11.5

Phân loại : Cát trung màu vàng nâu trạng thái chặt vừa

Tính chất vật lý	W%	γ_w	γ_d	γ_s	G%	ε_o	W_L	W_p	I_p
	22.3	1.892	1.547	2.662	82.4	0.721		Không dẻo	

THÍ NGHIỆM CẮT TRỰC TIẾP

TCVN 4199-1995

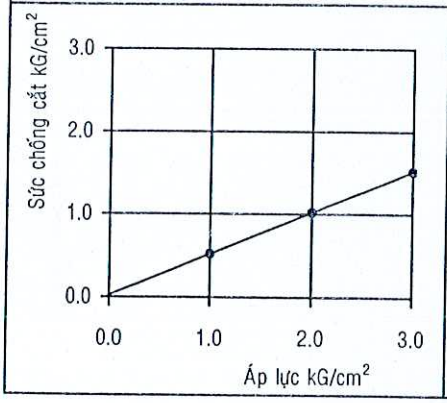
Phương pháp : Cắt nhanh

Điều kiện : Tự nhiên

Áp lực σ (kG/cm^2)	Sức chống cắt τ (kG/cm^2)
1.0	0.521
2.0	1.019
3.0	1.518

tan =0.499

φ = 26°30' C = 0.022 kG/cm2

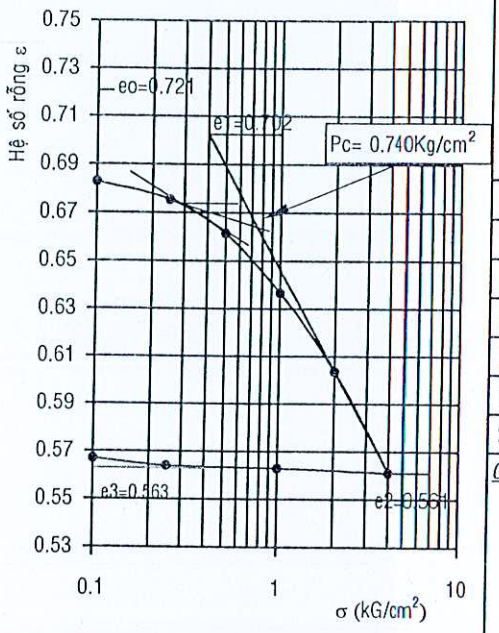


THÍ NGHIỆM NÉN MỘT TRỤC KHÔNG NỞ HÔNG

ASTM D2435-96

Phương pháp: Nén cố kết

Điều kiện: Bảo hòa nước



Áp suất	Hệ số rỗng	Hệ số nén	Module biến dạng	Module tổng biến dạng
P	ε	a_v	E	E_o
kG/cm^2		cm^2/kG	kG/cm^2	kG/cm^2
0 -0.25	0.675	0.492	2.800	6.271
0.25-0.5	0.662	0.164	8.177	18.316
0.5 - 1.0	0.637	0.082	16.219	36.330
1.0 - 2.0	0.604	0.041	31.955	71.580
2.0 - 4.0	0.561	0.020	62.611	140.248

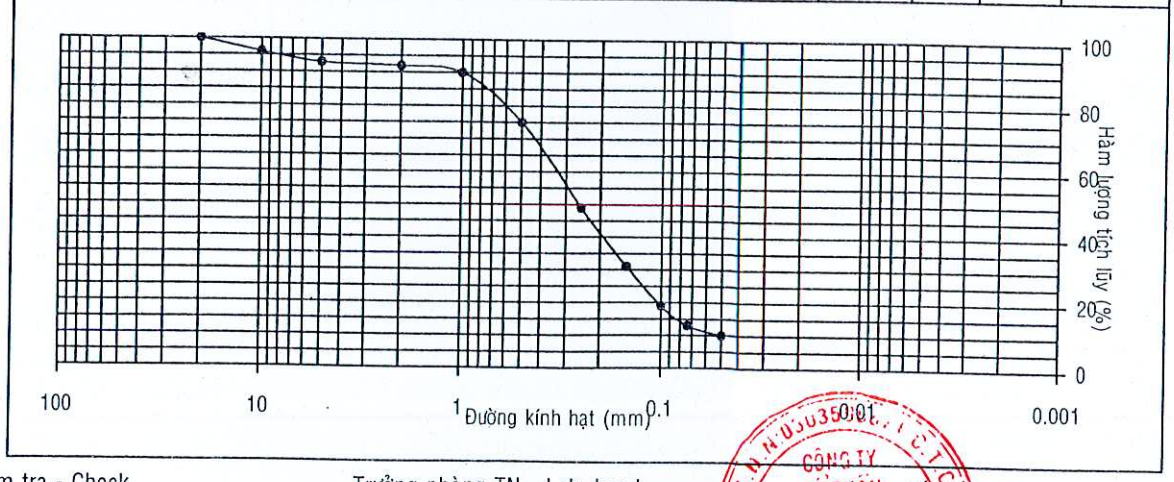
Ghi chú: E_o = *Module tổng biến dạng quy đổi ra thí nghiệm Nén tĩnh hiện trường*

β : 0.80 Chỉ số nén Cc : 0.141

m_k : 2.24 Chỉ số nở Cr : 0.0020

THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT (TCVN 4198-1995)

Đường kính hạt d (mm)					19.1	4.76	2.0	0.42	0.074	0.002		
Hàm lượng tích lũy (%)					100	93.0	92.0	75.0	13.0			
Cở hạt	Dăm	Sỏi sạn			Cát					Bụi		Sét
Đường kính cở hạt (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Hàm lượng (%)		4.0	3.0	1.0	2.0	15.0	26.0	30.0	9.0	10.0	-	-



Kiểm tra - Check

KS. Tống thị Phương Thảo

Trưởng phòng TN - Lab. head

KS. Trần thanh Cần

Giám đốc - General

Tống văn Phương

TN6a

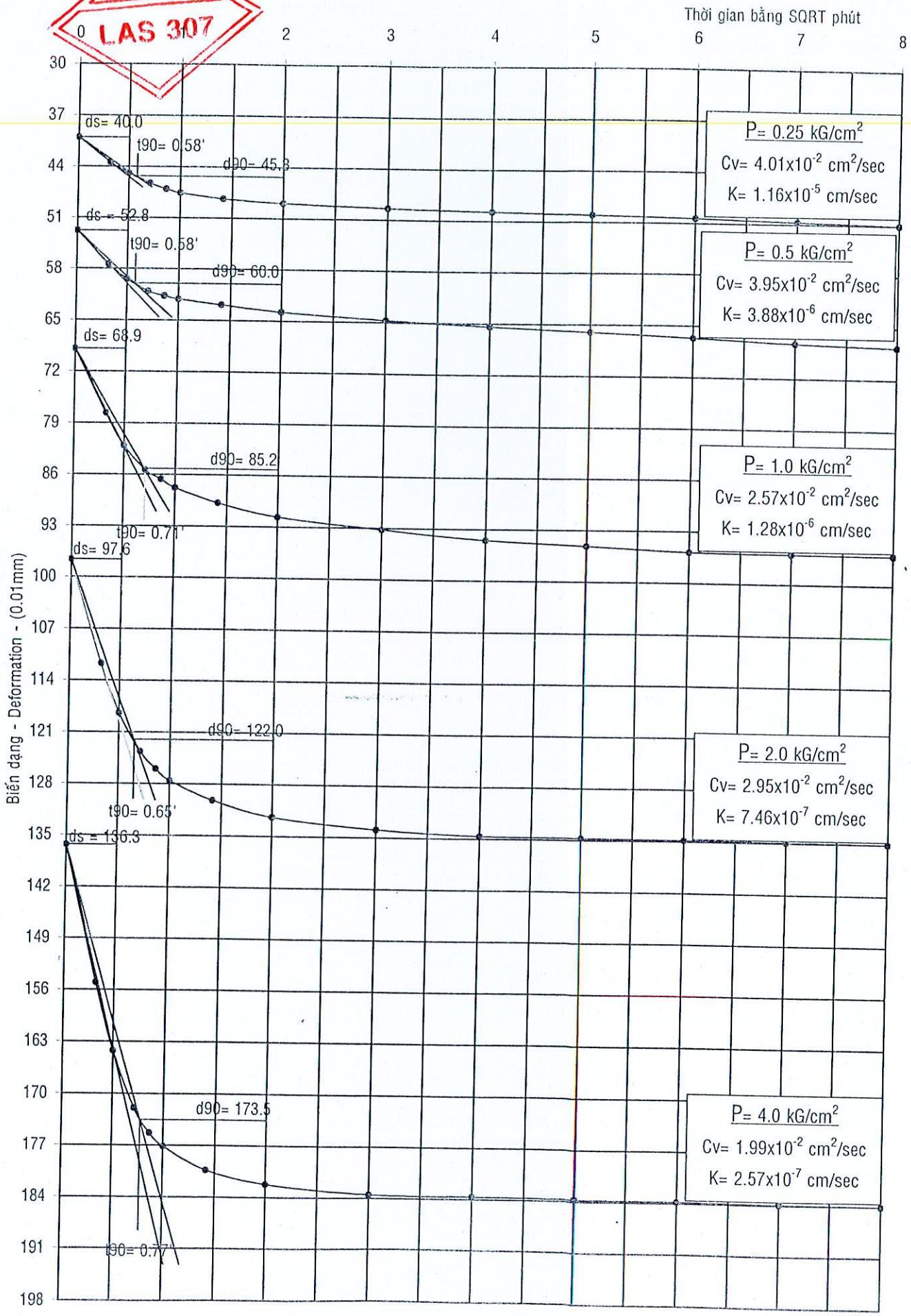
THÍ NGHIỆM CỐ KẾT - CONSOLIDATION TEST

ASTM D 2435 - 96

Công trình : TRỤ SỞ VĂN PHÒNG HFIC

Mẫu số : 1-11

XD LAS 307



Phòng TN LAS XD 307
113 Võ Duy Ninh - P.22
Q.Bình Thạnh - Tp. HCM

CÔNG TY CỔ PHẦN TM DV & XÂY DỰNG PHƯƠNG ĐÔNG - PHUONG DONG CORP.
Địa chỉ : 1/46/16A Trần văn Đang, P9, Q3, Tp. HCM - Email: phuongdonglas307@gmail.com

TN7

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

Công trình: TRỤ SỞ VĂN PHÒNG HFIC

Địa điểm : 33-39 Pasteur, phường Nguyễn Thái Bình, quận 1, tp. Hồ Chí Minh

Mẫu số : T-13

Độ sâu (m): 13.0-13.5

Phân loại : Cát mịn màu nâu đỏ trạng thái rời

Tính chất vật lý	W%	γ_w	γ_d	γ_s	G%	ε_o	W_L	W_p	I_p
	24.0	1.865	1.504	2.661	83.0	0.769		Không dẻo	

THÍ NGHIỆM CẮT TRỰC TIẾP

TCVN 4199-1995

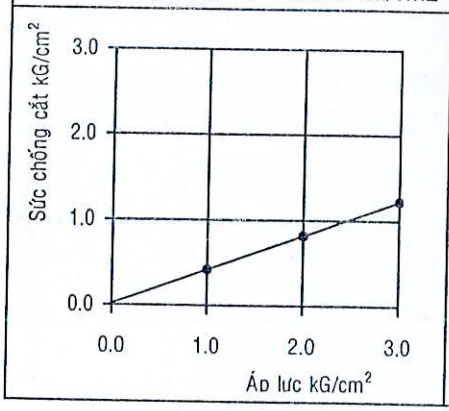
Phương pháp : Cắt nhanh

Điều kiện : Tự nhiên

Áp lực σ (kG/cm^2)	Sức chống cắt τ (kG/cm^2)
1.0	0.421
2.0	0.824
3.0	1.226

tan =0.402

φ = 21°55' C = 0.019 kG/cm2

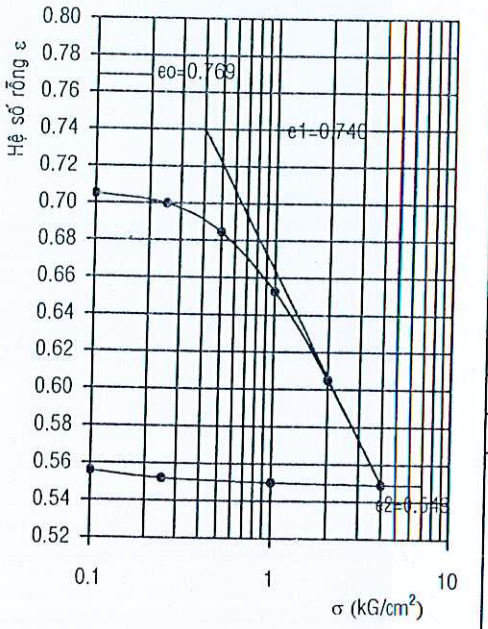


THÍ NGHIỆM NÉN MỘT TRỤC KHÔNG NỞ HÔNG

TCVN 4200-2012

Phương pháp: Nén nhanh

Điều kiện: Bảo hòa nước



Áp suất	Hệ số rỗng	Hệ số nén	Module biến dạng	Module tổng biến dạng
P	ε	a_v	E	E_o
kG/cm^2		cm^2/kG	kG/cm^2	kG/cm^2
0 -0.25	0.700	0.665	2.129	4.259
0.25-0.5	0.685	0.222	6.138	12.277
0.5 - 1.0	0.653	0.111	12.165	24.331
1.0 - 2.0	0.605	0.055	23.869	47.737
2.0 - 4.0	0.549	0.028	46.362	92.724

Ghi chú: E_o = *Module tổng biến dạng quy đổi ra thí nghiệm Nén tĩnh hiện trường*

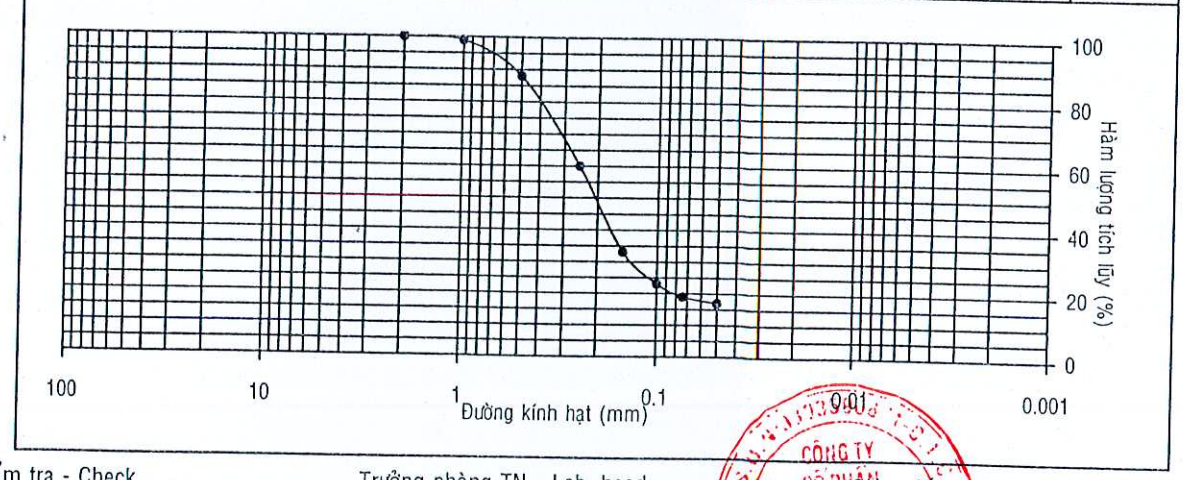
β : 0.80 Chỉ số nén Cc : 0.191

m_k : 2.00 Chỉ số nở Cr :

THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT (TCVN 4198-1995)

Đường kính hạt d (mm)	19.1	4.76	2.0	0.42	0.074	0.002
Hàm lượng tích lũy (%)			100.0	88.0	19.0	

Cở hạt	Dăm	Sỏi sạn			Cát					Bụi		Sét
Đường kính cở hạt (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Hàm lượng (%)					1.0	11.0	28.0	37.0	6.0	17.0	-	-



Kiểm tra - Check

Trưởng phòng TN - Lab. head

Giám đốc - General

CÔNG TY CỔ PHẦN THƯƠNG MẠI DỊCH VỤ XÂY DỰNG PHƯƠNG ĐÔNG QUẬN 3 - TP. HỒ CHÍ MINH

KS. Tống thị Phương Thảo

KS. Trần thanh Cần

Tống văn Phương

Phòng TN LAS XD 307 113 Võ Duy Ninh - P.22 Q.Bình Thạnh - Tp. HCM	CÔNG TY CỔ PHẦN TM DV & XÂY DỰNG PHƯƠNG ĐÔNG - PHUONG DONG CORP. Địa chỉ : 1/46/16A Trần văn Đang, P9, Q3, Tp. HCM - Email: phuongdonglas307@gmail.com	TN8

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

Công trình: TRỤ SỞ VĂN PHÒNG HFIC

Địa điểm : 38-39 Pasteur, phường Nguyễn Thái Bình, quận 1, tp. Hồ Chí Minh

Mẫu số : 1-15

Độ sâu (m): 15.0-15.5

Phân loại : Cát mịn màu nâu đỏ trạng thái chặt vừa

Tính chất vật lý	W%	γ_w	γ_d	γ_s	G%	ε_o	W_L	W_p	I_p
	22.2	1.893	1.549	2.662	82.2	0.719		Không dẻo	

THÍ NGHIỆM CẮT TRỰC TIẾP

TCVN 4199-1995

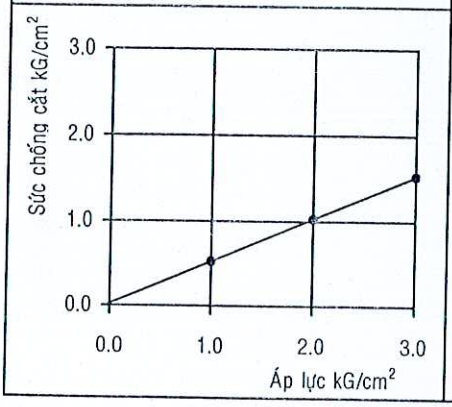
Phương pháp : Cắt nhanh

Điều kiện : Tự nhiên

Áp lực σ (kG/cm^2)	Sức chống cắt τ (kG/cm^2)
1.0	0.525
2.0	1.027
3.0	1.530

tan =0.502

φ = 26°40' C = 0.023 kG/cm2

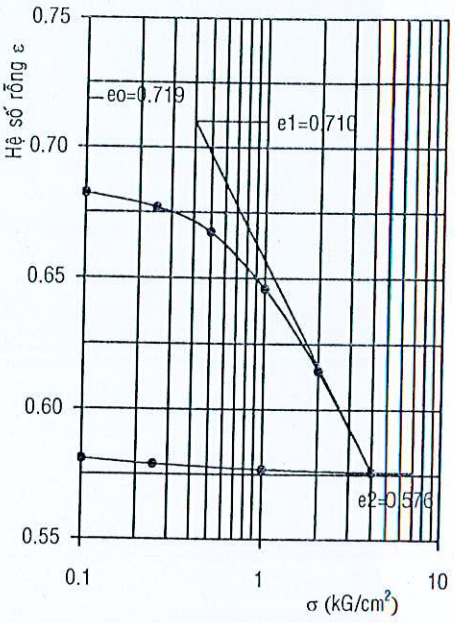


THÍ NGHIỆM NÉN MỘT TRỤC KHÔNG NỞ HÔNG

TCVN 4200-2012

Phương pháp: Nén nhanh

Điều kiện: Bảo hòa nước



Áp suất	Hệ số rỗng	Hệ số nén	Module biến dạng	Module tổng biến dạng
P	ε	a_v	E	E_o
kG/cm^2		cm^2/kG	kG/cm^2	kG/cm^2
0 -0.25	0.677	0.466	2.948	6.604
0.25-0.5	0.668	0.155	8.630	19.332
0.5 - 1.0	0.646	0.078	17.164	38.448
1.0 - 2.0	0.615	0.039	33.886	75.904
2.0 - 4.0	0.576	0.019	66.487	148.931

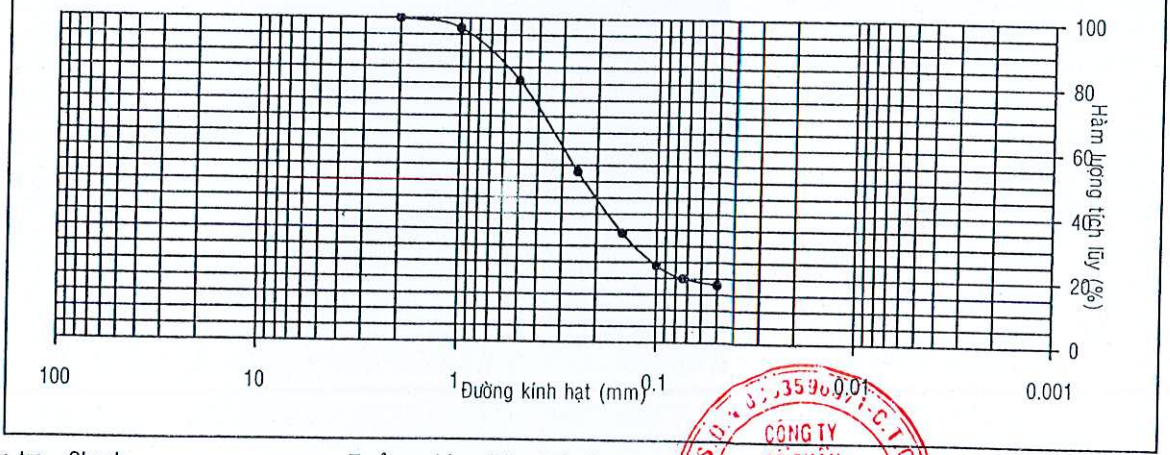
Ghi chú: E_o = *Module tổng biến dạng quy đổi ra thí nghiệm Nén tĩnh hiện trường*

β : 0.80 Chỉ số nén Cc : 0.134

m_k : 2.24 Chỉ số nở Cr :

THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT (TCVN 4198-1995)

Đường kính hạt d (mm)				19.1	4.76	2.0	0.42	0.074	0.002		
Hàm lượng tích lũy (%)						100.0	81.0	20.0	-		
Cỡ hạt	Dăm	Sỏi sạn			Cát					Bụi	Sét
Đường kính cỡ hạt (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Hàm lượng (%)					3.0	16.0	28.0	29.0	6.0	18.0	-	-



Kiểm tra - Check

KS. Tống thị Phương Thảo

Trưởng phòng TN - Lab. head

KS. Trần thanh Cần

Giám đốc - General

CÔNG TY CỔ PHẦN THƯƠNG MẠI DỊCH VỤ XÂY DỰNG PHƯƠNG ĐÔNG

Tống văn Phương

Phòng TN LAS XD 307
113 Võ Duy Ninh - P.22
Q.Bình Thạnh - Tp. HCM

CÔNG TY CỔ PHẦN TM DV & XÂY DỰNG PHƯƠNG ĐÔNG - PHUONG DONG CORP.
Địa chỉ : 1/46/16A Trần văn Đang, P9, Q3, Tp. HCM - Email: phuongdonglas307@gmail.com

TN9

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

Công trình: TRỤ SỞ VĂN PHÒNG HFIC

Địa điểm: 38-39 Pasteur, phường Nguyễn Thái Bình, quận 1, tp. Hồ Chí Minh

Mẫu số : 1-17

Độ sâu (m): 17.0-17.5

Phân loại : Cát mịn màu nâu đỏ trạng thái chặt vừa

Tính chất vật lý	W%	γ_w	γ_d	γ_s	G%	ε_o	W_L	W_p	I_p
	22.1	1.894	1.551	2.662	82.1	0.716		Không dẻo	

THÍ NGHIỆM CẮT TRỰC TIẾP

TCVN 4199-1995

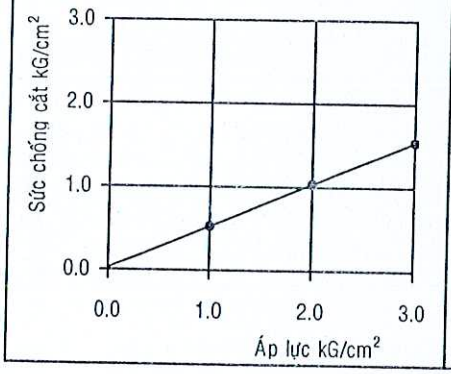
Phương pháp : Cắt nhanh

Điều kiện : Tự nhiên

Áp lực σ (kG/cm^2)	Sức chống cắt τ (kG/cm^2)
1.0	0.530
2.0	1.036
3.0	1.542

tan =0.506

φ = 26°50' C = 0.024 kG/cm2

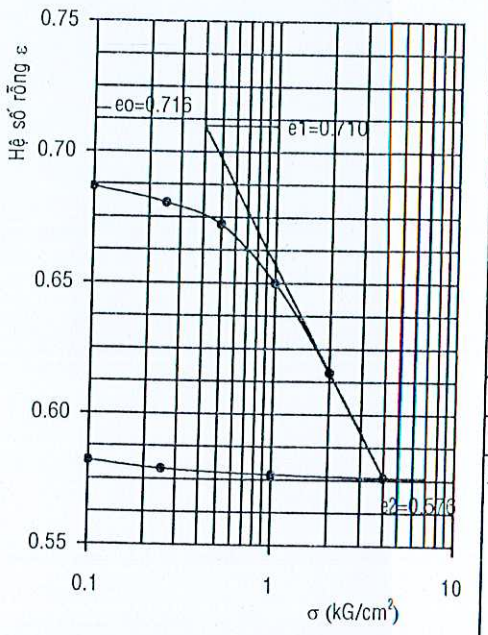


THÍ NGHIỆM NÉN MỘT TRỤC KHÔNG NỞ HÔNG

TCVN 4200-2012

Phương pháp: Nén nhanh

Điều kiện: Bảo hòa nước



Áp suất	Hệ số rỗng	Hệ số nén	Module biến dạng	Module tổng biến dạng
P	ε	a_v	E	E_o
kG/cm^2		cm^2/kG	kG/cm^2	kG/cm^2
0 -0.25	0.681	0.466	2.944	6.713
0.25-0.5	0.672	0.155	8.650	19.721
0.5 - 1.0	0.650	0.078	17.214	39.247
1.0 - 2.0	0.616	0.039	33.968	77.447
2.0 - 4.0	0.576	0.019	66.536	151.703

Ghi chú: E_o = *Module tổng biến dạng quy đổi ra thí nghiệm Nén tĩnh hiện trường*

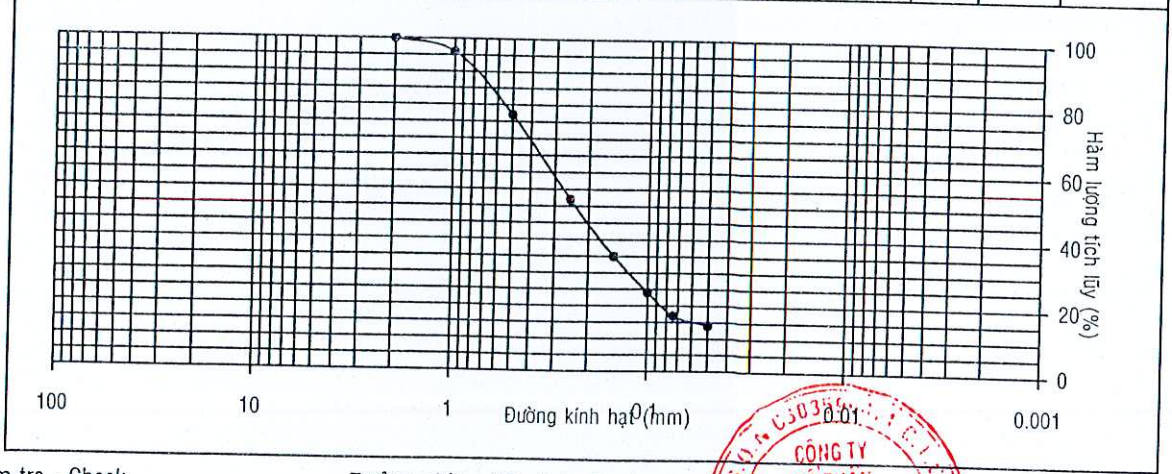
β : 0.80 Chỉ số nén Cc : 0.134

m_k : 2.28 Chỉ số nở Cr :

THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT (TCVN 4198-1995)

Đường kính hạt d (mm)			19.1	4.76	2.0	0.42	0.074	0.002
Hàm lượng tích lũy (%)					100.0	77.0	17.0	-

Cỡ hạt	Dăm	Sỏi sạn			Cát					Bụi		Sét
Đường kính cỡ hạt (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Hàm lượng (%)					4.0	19.0	25.0	28.0	10.0	14.0	-	-



Kiểm tra - Check

Trưởng phòng TN - Lab. head

Giám đốc - General

KS. Tống thị Phương Thảo

KS. Trần thanh Cần

Tống văn Phương

Phòng TN LAS XD 307
113 Võ Duy Ninh - P.22
Q.Bình Thạnh - Tp. HCM

CÔNG TY CỔ PHẦN TM DV & XÂY DỰNG PHƯƠNG ĐÔNG - PHUONG DONG CORP.
Địa chỉ : 1/46/16A Trần văn Đang, P9, Q3, Tp. HCM - Email: phuongdonglas307@gmail.com

TN10

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

Công trình: TRỤ SỞ VĂN PHÒNG HFIC

Địa điểm: 33-39 Pasteur, phường Nguyễn Thái Bình, quận 1, tp. Hồ Chí Minh

Mẫu số : 1-19

Độ sâu (m): 19.0-19.5

Phân loại : Cát mịn màu nâu đỏ trạng thái chặt vừa

Tính chất vật lý	W%	γ_w	γ_d	γ_s	G%	ε_0	W_L	W_p	I_p
	21.9	1.896	1.555	2.663	81.8	0.713		Không dẻo	

THÍ NGHIỆM CẮT TRỰC TIẾP

TCVN 4199-1995

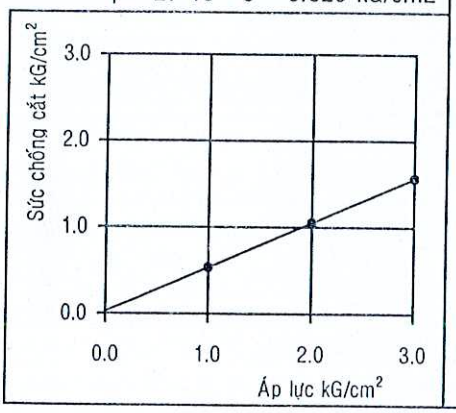
Phương pháp : Cắt nhanh

Điều kiện : Tự nhiên

Áp lực σ (kG/cm^2)	Sức chống cắt τ (kG/cm^2)
1.0	0.539
2.0	1.052
3.0	1.566

tan =0.513

φ = 27°10' C = 0.026 kG/cm2

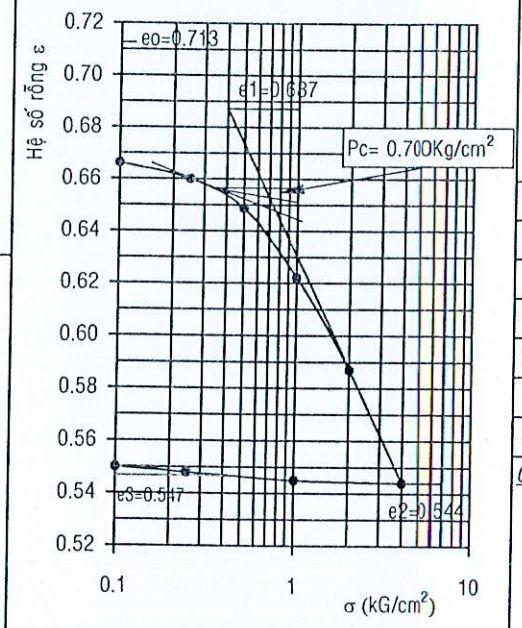


THÍ NGHIỆM NÉN MỘT TRỤC KHÔNG NỞ HÔNG

ASTM D2435-96

Phương pháp: Nén cố kết

Điều kiện: Bảo hòa nước



Áp suất P	Hệ số rỗng ε	Hệ số nén a_v	Module biến dạng E	Module tổng biến dạng E_o
kG/cm^2		cm^2/kG	kG/cm^2	kG/cm^2
0 -0.25	0.660	0.498	2.749	6.378
0.25-0.5	0.649	0.166	7.995	18.547
0.5 - 1.0	0.622	0.083	15.881	36.845
1.0 - 2.0	0.587	0.042	31.250	72.501
2.0 - 4.0	0.544	0.021	61.144	141.855

Ghi chú: E_o = *Module tổng biến dạng quy đổi ra thí nghiệm Nén tĩnh hiện trường*

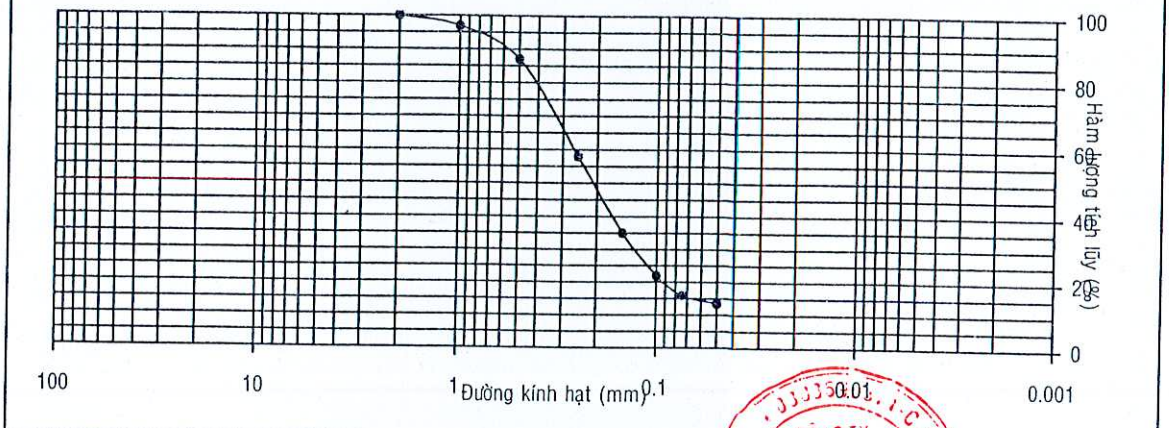
β : 0.80 Chỉ số nén Cc : 0.143

m_k : 2.32 Chỉ số nở Cr : 0.0026

THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT (TCVN 4198-1995)

Đường kính hạt d (mm)	19.1	4.76	2.0	0.42	0.074	0.002
Hàm lượng tích lũy (%)			100.0	87.0	16.0	

Cỡ hạt	Dăm	Sỏi sạn			Cát					Bụi		Sét
Đường kính cỡ hạt (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Hàm lượng (%)					3.0	10.0	29.0	36.0	8.5	13.5	-	-



Kiểm tra - Check

Trưởng phòng TN - Lab. head

Giám đốc - General

KS. Tống thị Phương Thảo

KS. Trần thanh Cần

Tống văn Phương

TN10a

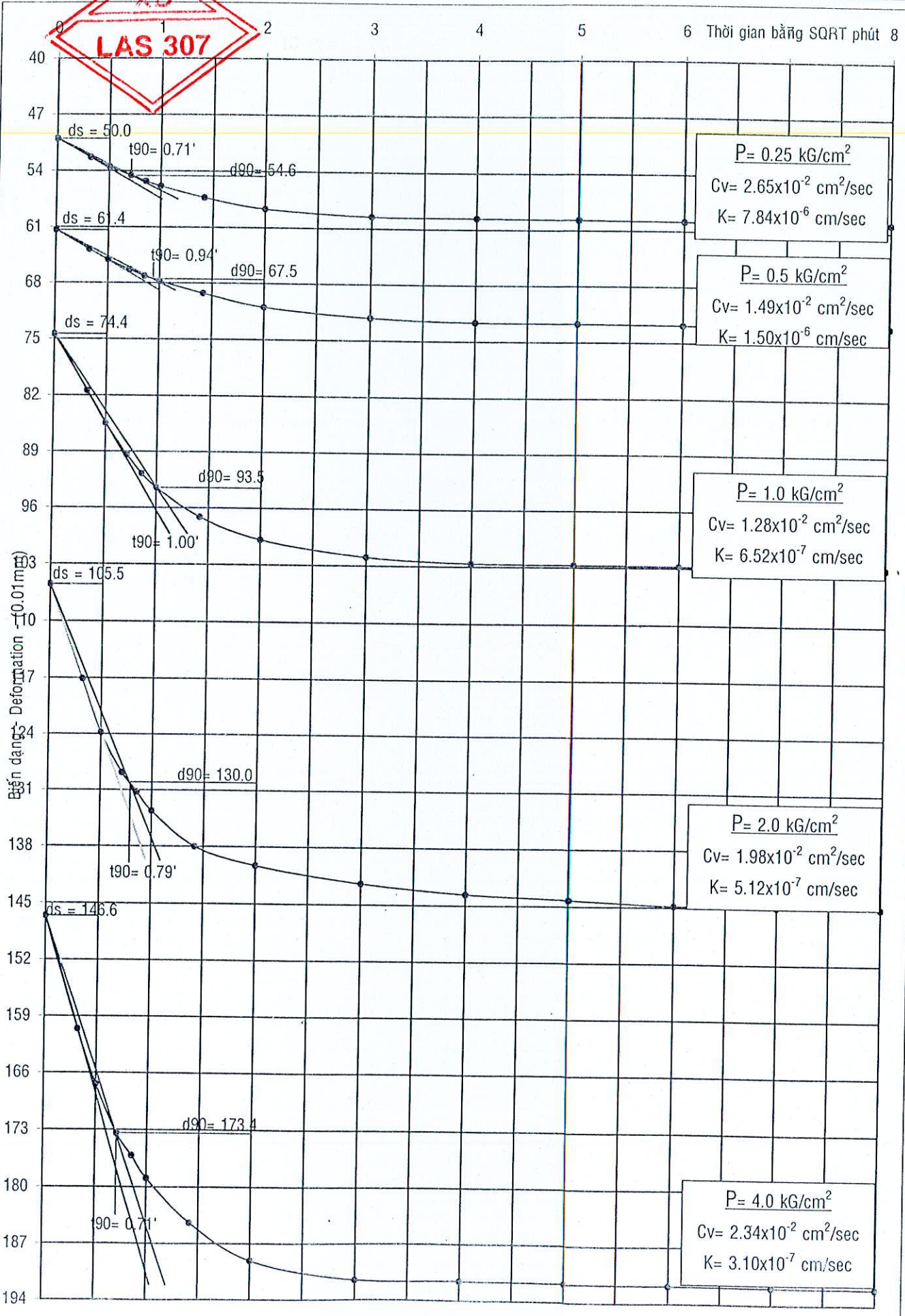
THÍ NGHIỆM CỐ KẾT - CONSOLIDATION TEST

ASTM D 2435 - 96

Công trình : TRỤ SỞ VĂN PHÒNG HFIC

Mẫu số : 1-19

XD LAS 307



Phòng TN LAS XD 307
113 Võ Duy Ninh - P.22
Q.Bình Thạnh - Tp. HCM

CÔNG TY CỔ PHẦN TM DV & XÂY DỰNG PHƯƠNG ĐÔNG - PHUONG DONG CORP.
Địa chỉ : 1/46/16A Trần văn Đang, P9, Q3, Tp. HCM - Email: phuongdonglas307@gmail.com

TN11

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

Công trình: TRỤ SỞ VĂN PHÒNG HFIC

Địa điểm : 33-39 Pasteur, phường Nguyễn Thái Bình, quận 1, tp. Hồ Chí Minh

Mẫu số : 1-21

Độ sâu (m): 21.0-21.5

Phân loại : Cát mịn màu nâu đỏ trạng thái chặt vừa

Tính chất vật lý	W%	γ_w	γ_d	γ_s	G%	ε_o	W_L	W_p	I_p
	21.1	1.909	1.576	2.664	81.4	0.690		Không dẻo	

THÍ NGHIỆM CẮT TRỰC TIẾP

TCVN 4199-1995

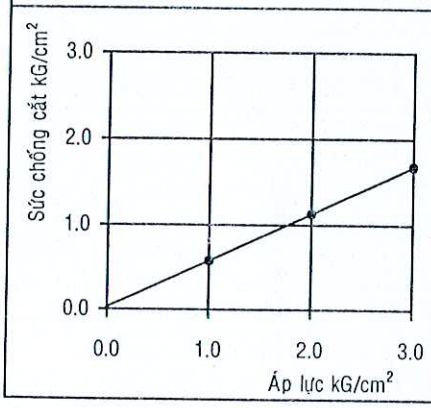
Phương pháp : Cắt nhanh

Điều kiện : Tự nhiên

Áp lực σ (kG/cm^2)	Sức chống cắt τ (kG/cm^2)
1.0	0.580
2.0	1.133
3.0	1.685

tan =0.552

φ = 28°55' C = 0.028 kG/cm2

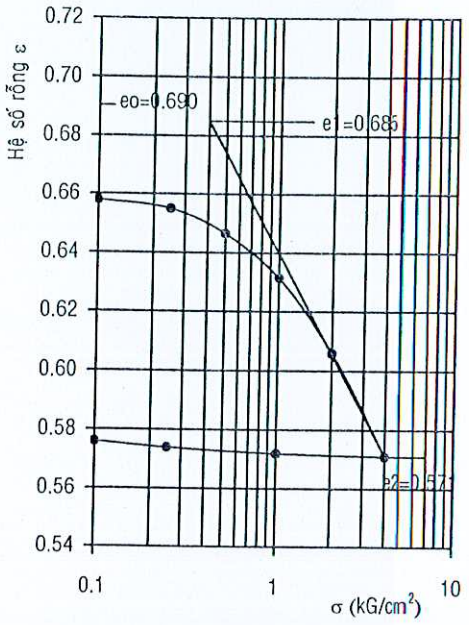


THÍ NGHIỆM NÉN MỘT TRỤC KHÔNG NỞ HÔNG

TCVN 4200-2012

Phương pháp: Nén nhanh

Điều kiện: Bảo hòa nước



Áp suất	Hệ số rỗng	Hệ số nén	Module biến dạng	Module tổng biến dạng
P	ε	a_v	E	E_o
kG/cm^2		cm^2/kG	kG/cm^2	kG/cm^2
0 -0.25	0.655	0.397	3.409	8.419
0.25-0.5	0.647	0.132	10.013	24.731
0.5 - 1.0	0.632	0.066	19.923	49.209
1.0 - 2.0	0.606	0.033	39.480	97.515
2.0 - 4.0	0.571	0.017	77.721	191.970

Ghi chú: E_o = *Module tổng biến dạng quy đổi ra thí nghiệm Nén tĩnh hiện trường*

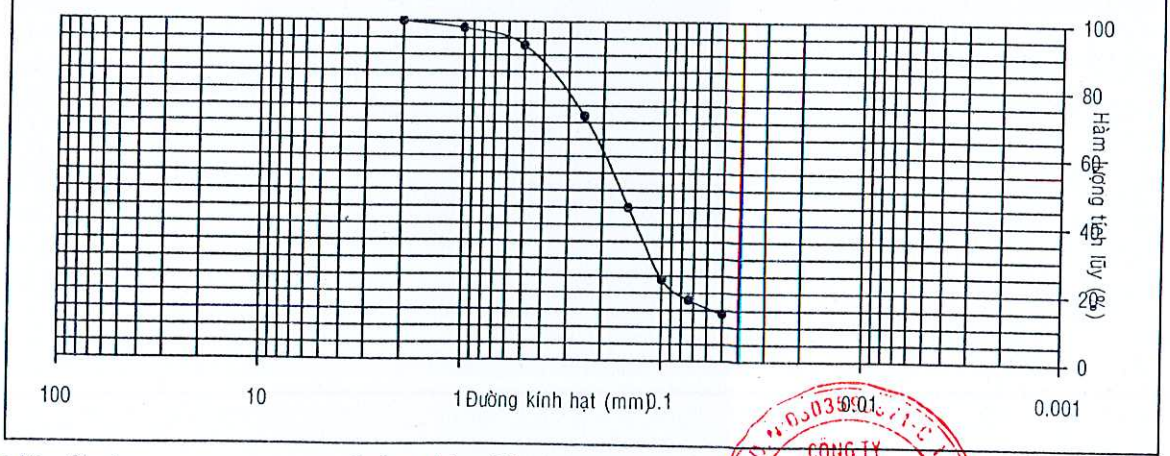
β : 0.80 Chỉ số nén Cc : 0.114

m_k : 2.47 Chỉ số nở Cr :

THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT (TCVN 4198-1995)

Đường kính hạt d (mm)			19.1	4.76	2.0	0.42	0.074	0.002		
Hàm lượng tích lũy (%)					100.0	93.0	18.0			

Cở hạt	Dăm	Sỏi sạn			Cát					Bụi		Sét
Đường kính cở hạt (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Hàm lượng (%)					2.0	5.0	21.0	48.0	10.0	14.0	-	-



Kiểm tra - Check

KS. Tống thị Phương Thảo

Trưởng phòng TN - Lab. head

KS. Trần thanh Cần

Giám đốc - General

Tống văn Phương

Phòng TN LAS XD 307
113 Võ Duy Ninh - P.22
Q.Bình Thạnh - Tp. HCM

CÔNG TY CỔ PHẦN TM DV & XÂY DỰNG PHƯƠNG ĐÔNG - PHUONG DONG CORP.
Địa chỉ : 1/46/16A Trần văn Đang, P9, Q3, Tp. HCM - Email: phuongdonglas307@gmail.com

TN12

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

XD LAS 307

Công trình: TRỤ SỞ VĂN PHÒNG HFIC

Địa điểm : 33-39 Pasteur, phường Nguyễn Thái Bình, quận 1, tp. Hồ Chí Minh

Mẫu số : 1-23

Độ sâu (m): 23.0-23.5

Phân loại : Cát mịn màu nâu đỏ trạng thái chặt vừa

Tính chất	W%	γ_w	γ_d	γ_s	G%	ε_o	W_L	W_p	I_p
vật lý	21.8	1.896	1.557	2.663	81.7	0.710		Không dẻo	

THÍ NGHIỆM CẮT TRỰC TIẾP

TCVN 4199-1995

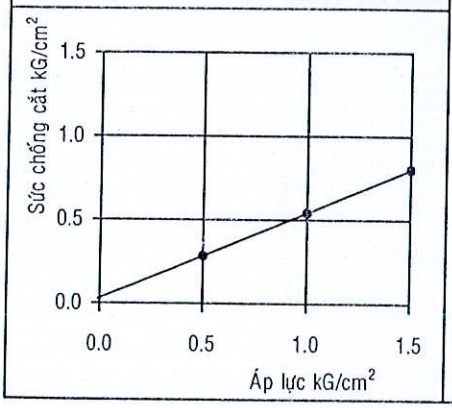
Phương pháp : Cắt nhanh

Điều kiện : Tự nhiên

Áp lực σ (kG/cm^2)	Sức chống cắt τ (kG/cm^2)
0.5	0.285
1.0	0.544
1.5	0.802

tan =0.517

φ = 27°20' C = 0.027 kG/cm2

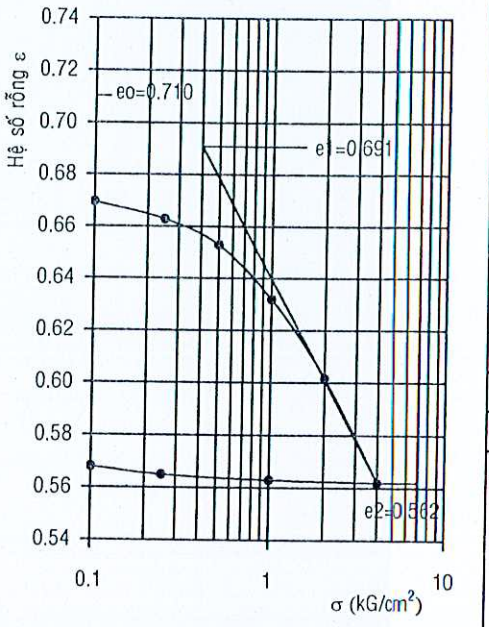


THÍ NGHIỆM NÉN MỘT TRỤC KHÔNG NỞ HÔNG

TCVN 4200-2012

Phương pháp: Nén nhanh

Điều kiện: Bảo hòa nước



Áp suất	Hệ số rỗng	Hệ số nén	Module biến dạng	Module tổng biến dạng
P	ε	a_v	E	E_o
kG/cm^2		cm^2/kG	kG/cm^2	kG/cm^2
0 -0.25	0.663	0.449	3.048	7.071
0.25-0.5	0.653	0.150	8.890	20.625
0.5 - 1.0	0.632	0.075	17.673	41.002
1.0 - 2.0	0.602	0.037	34.900	80.967
2.0 - 4.0	0.562	0.019	68.504	158.928

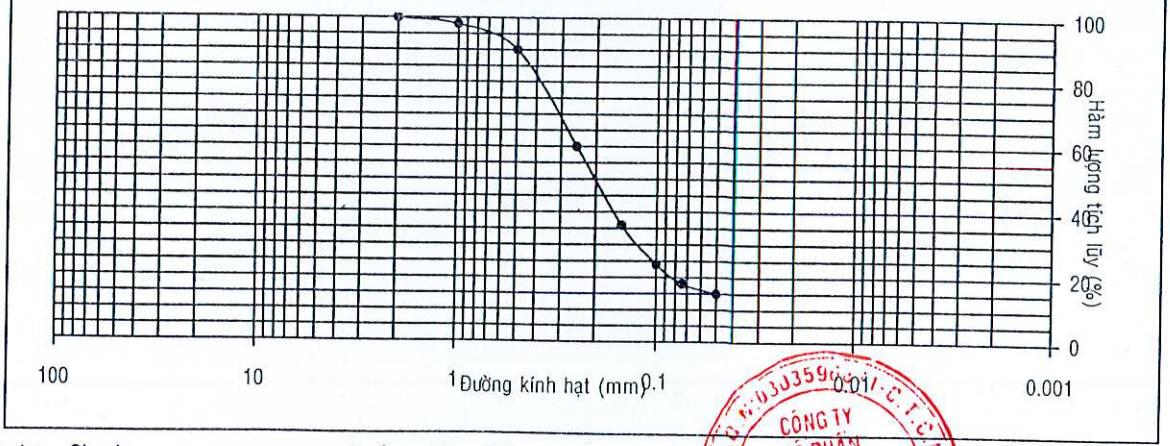
Ghi chú: E_o = *Module tổng biến dạng quy đổi ra thí nghiệm Nén tĩnh hiện trường*

β : 0.80 Chỉ số nén Cc : 0.129

m_k : 2.32 Chỉ số nở Cr :

THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT (TCVN 4198-1995)

Đường kính hạt d (mm)				19.1	4.76	2.0	0.42	0.074	0.002		
Hàm lượng tích lũy (%)						100.0	90.0	18.0			
Cở hạt	Dăm	Sỏi sạn			Cát					Bụi		Sét
Đường kính cở hạt (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Hàm lượng (%)					2.0	8.0	30.0	36.0	9.0	15.0	-	-



Kiểm tra - Check

KS. Tống thị Phương Thảo

Trưởng phòng TN - Lab. head

KS. Trần thanh Cần

Giám đốc - General

CÔNG TY CỔ PHẦN THƯƠNG MẠI DỊCH VỤ XÂY DỰNG PHƯƠNG ĐÔNG QUẬN 3 - TP. HỒ CHÍ MINH

Tống văn Phương

Phòng TN LAS XD 307
113 Võ Duy Ninh - P.22
Q.Bình Thạnh - Tp. HCM

CÔNG TY CỔ PHẦN TM DV & XÂY DỰNG PHƯƠNG ĐÔNG - PHUONG DONG CORP.
Địa chỉ : 1/46/16A Trần văn Đang, P9, Q3, Tp. HCM - Email: phuongdonglas307@gmail.com

TN13

XD LAS 307

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

Công trình: TRỤ SỞ VĂN PHÒNG HFIC

Địa điểm : 33-39 Pasteur, phường Nguyễn Thái Bình, quận 1, tp. Hồ Chí Minh

Mẫu số : 1-25

Độ sâu (m): 25.0-25.5

Phân loại : Cát mịn màu nâu đỏ trạng thái chặt vừa

Tính chất vật lý	W%	γ_w	γ_d	γ_s	G%	ε_o	W_L	W_p	I_p
	22.0	1.895	1.553	2.662	82.0	0.714		Không dẻo	

THÍ NGHIỆM CẮT TRỰC TIẾP

TCVN 4199-1995

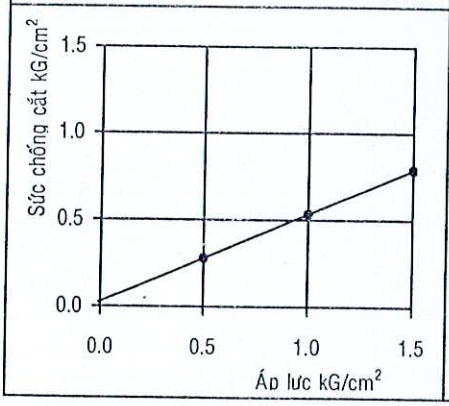
Phương pháp : Cắt nhanh

Điều kiện : Tự nhiên

Áp lực σ (kG/cm^2)	Sức chống cắt τ (kG/cm^2)
0.5	0.280
1.0	0.535
1.5	0.789

tan =0.510

φ = 27°00' C = 0.025 kG/cm2

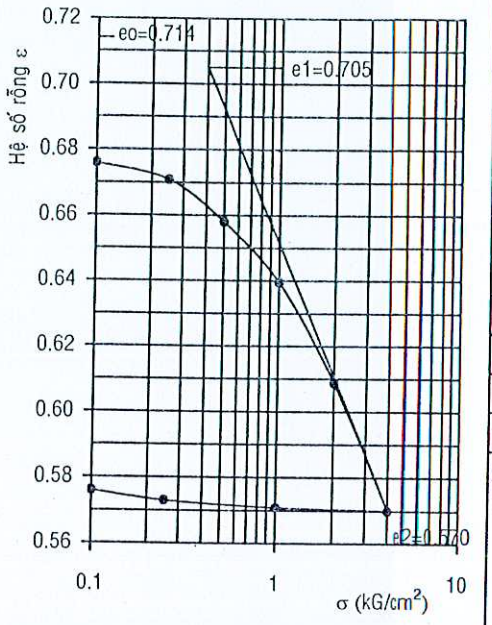


THÍ NGHIỆM NÉN MỘT TRỤC KHÔNG NỞ HÔNG

TCVN 4200-2012

Phương pháp: Nén nhanh

Điều kiện: Bảo hòa nước



Áp suất	Hệ số rỗng	Hệ số nén	Module biến dạng	Module tổng biến dạng
P	ε	a_v	E	E_o
kG/cm^2		cm^2/kG	kG/cm^2	kG/cm^2
0 -0.25	0.671	0.470	2.919	6.655
0.25-0.5	0.658	0.157	8.535	19.461
0.5 - 1.0	0.640	0.078	16.940	38.623
1.0 - 2.0	0.609	0.039	33.504	76.389
2.0 - 4.0	0.570	0.020	65.749	149.908

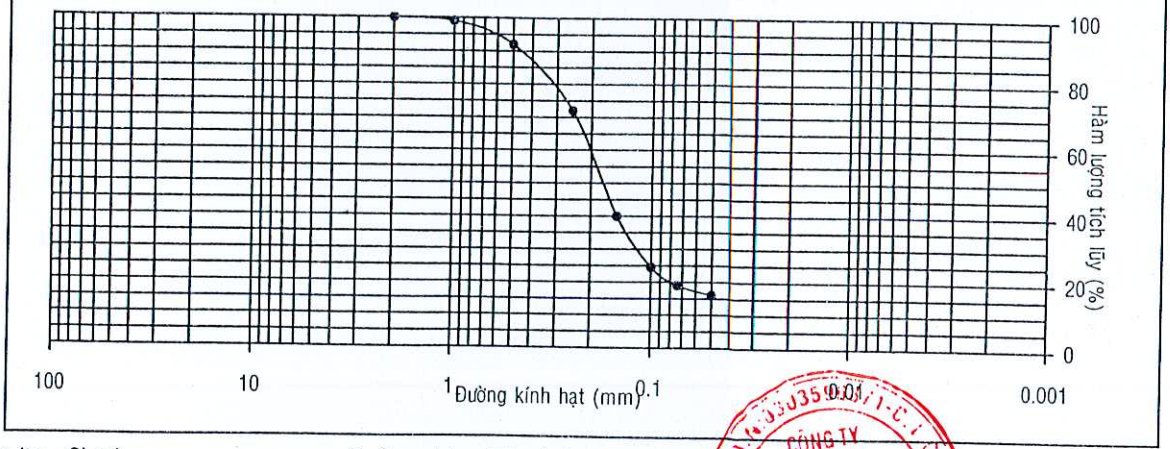
Ghi chú: E_o = Module tổng biến dạng quy đổi ra thí nghiệm Nén tĩnh hiện trường

β : 0.80 Chỉ số nén Cc : 0.135

m_k : 2.28 Chỉ số nở Cr :

THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT (TCVN 4198-1995)

Đường kính hạt d (mm)					19.1	4.76	2.0	0.42	0.074	0.002	
Hàm lượng tích lũy (%)							100.0	92.0	19.0		
Cỡ hạt	Dăm	Sỏi sạn			Cát					Bụi	Sét
Đường kính cỡ hạt (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Hàm lượng (%)					1.0	7.0	20.0	47.5	8.5	16.0	-	-



Kiểm tra - Check

KS. Tống thị Phương Thảo

Trưởng phòng TN - Lab. head

KS. Trần thanh Cần

Giám đốc - General

CÔNG TY CỔ PHẦN THƯƠNG MẠI DỊCH VỤ XÂY DỰNG PHƯƠNG ĐÔNG

Tống văn Phương

Phòng TN LAS XD 307
113 Võ Duy Ninh - P.22
Q.Bình Thạnh - Tp. HCM

CÔNG TY CỔ PHẦN TM DV & XÂY DỰNG PHƯƠNG ĐÔNG - PHUONG DONG CORP.
Địa chỉ : 1/46/16A Trần văn Đang, P9, Q3, Tp. HCM - Email: phuongdonglas307@gmail.com

TN14

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

Công trình : TRỤ SỞ VĂN PHÒNG HFIC

Địa điểm : 38-39 Pasteur, phường Nguyễn Thái Bình, quận 1, tp. Hồ Chí Minh

Mẫu số : 1-27

Độ sâu (m): 27.0-27.5

Phân loại : Cát mịn màu nâu đỏ trạng thái chặt vừa

Tính chất vật lý	W%	γ_w	γ_d	γ_s	G%	ε_o	W_L	W_p	I_p
	21.0	1.909	1.578	2.664	81.3	0.688		Không dẻo	

THÍ NGHIỆM CẮT TRỰC TIẾP

TCVN 4199-1995

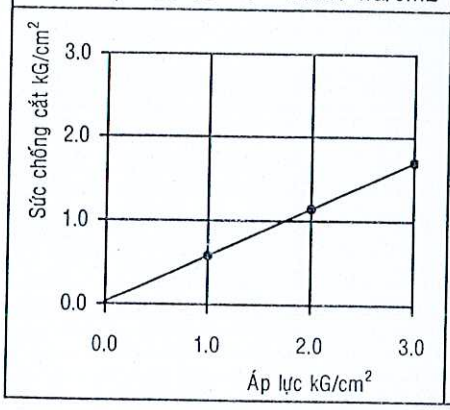
Phương pháp : Cắt nhanh

Điều kiện : Tự nhiên

Áp lực σ (kG/cm^2)	Sức chống cắt τ (kG/cm^2)
1.0	0.585
2.0	1.141
3.0	1.698

tan =0.556

φ = 29°05' C = 0.029 kG/cm2

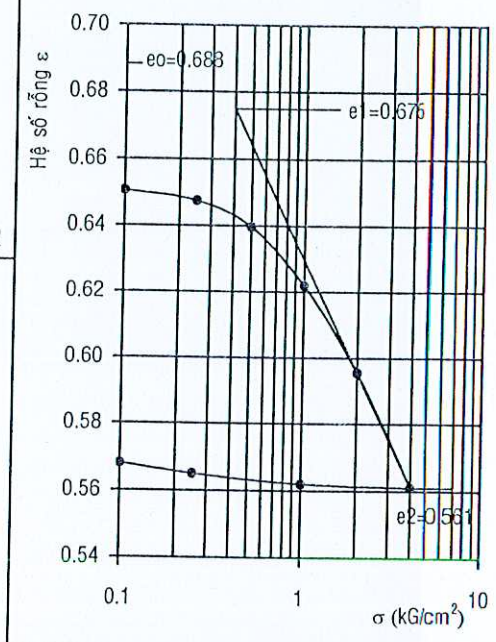


THÍ NGHIỆM NÉN MỘT TRỤC KHÔNG NỞ HÔNG

TCVN 4200-2012

Phương pháp: Nén nhanh

Điều kiện: Bảo hòa nước



Áp suất	Hệ số rỗng	Hệ số nén	Module biến dạng	Module tổng biến dạng
P	ε	a_v	E	E_o
kG/cm^2		cm^2/kG	kG/cm^2	kG/cm^2
0 -0.25	0.648	0.397	3.404	8.409
0.25-0.5	0.640	0.132	9.967	24.618
0.5 - 1.0	0.622	0.066	19.839	49.003
1.0 - 2.0	0.596	0.033	39.250	96.947
2.0 - 4.0	0.561	0.017	77.217	190.726

Ghi chú: E_o = *Module tổng biến dạng quy đổi ra thí nghiệm Nén tĩnh hiện trường*

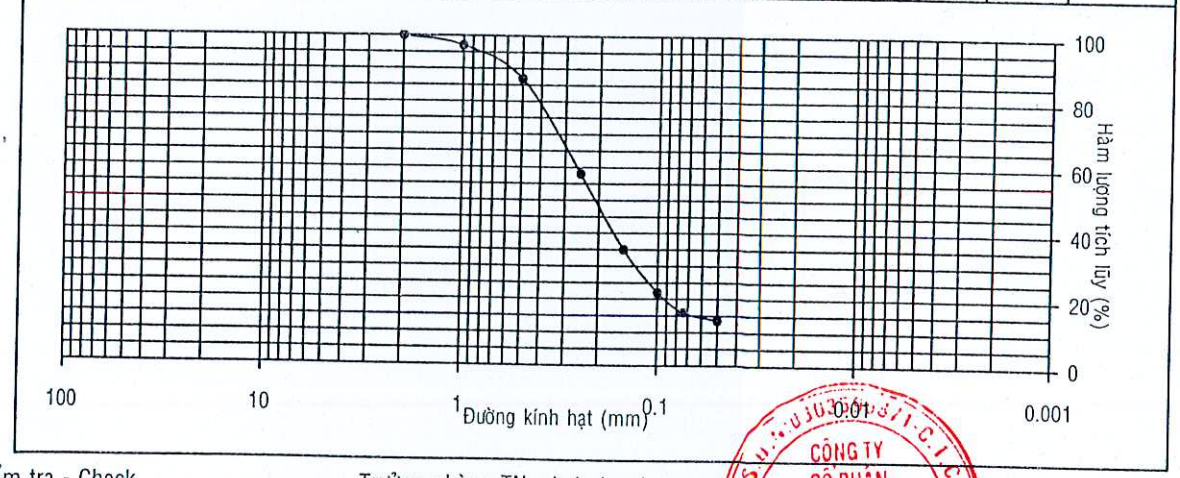
β : 0.80 Chỉ số nén Cc : 0.114

m_k : 2.47 Chỉ số nở Cr :

THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT (TCVN 4198-1995)

Đường kính hạt d (mm)			19.1	4.76	2.0	0.42	0.074	0.002
Hàm lượng tích lũy (%)					100.0	87.0	16.0	

Cỡ hạt	Dăm	Sỏi sạn			Cát					Bụi		Sét
Đường kính cỡ hạt (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Hàm lượng (%)					3.0	10.0	29.0	36.0	8.5	13.5	-	-



Kiểm tra - Check

Trưởng phòng TN - Lab. head

Giám đốc - General

KS. Tống thị Phương Thảo

KS. Trần thanh Cần

Tống văn Phương

Phòng TN LAS XD 307
113 Võ Duy Ninh - P.22
Q.Bình Thạnh - Tp. HCM

CÔNG TY CỔ PHẦN TM DV & XÂY DỰNG PHƯƠNG ĐÔNG - PHUONG DONG CORP.
Địa chỉ : 1/46/16A Trần văn Đang, P9, Q3, Tp. HCM - Email: phuongdonglas307@gmail.com

TN15

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

Công trình: KHU SỐ VĂN PHÒNG HFIC

Địa điểm : 33-39 Pasteur, phường Nguyễn Thái Bình, quận 1, tp. Hồ Chí Minh

Mẫu số : 1-29

Độ sâu (m): 29.0-29.5

Phân loại : Cát trung màu vàng trạng thái chặt vừa

Tính chất vật lý	W%	γ_w	γ_d	γ_s	G%	ε_o	W_L	W_p	I_p
	20.8	1.912	1.583	2.665	81.1	0.684		Không dẻo	

THÍ NGHIỆM CẮT TRỰC TIẾP

TCVN 4199-1995

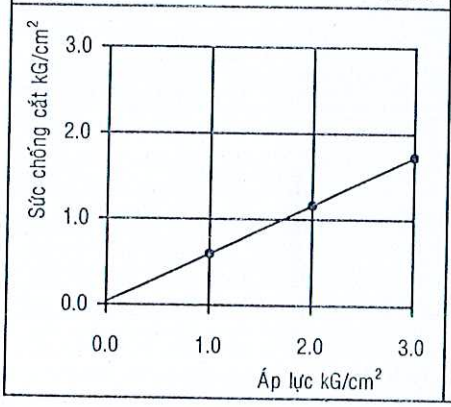
Phương pháp : Cắt nhanh

Điều kiện : Tự nhiên

Áp lực σ (kG/cm^2)	Sức chống cắt τ (kG/cm^2)
1.0	0.597
2.0	1.163
3.0	1.728

tan =0.566

φ = 29°30' C = 0.031 kG/cm2

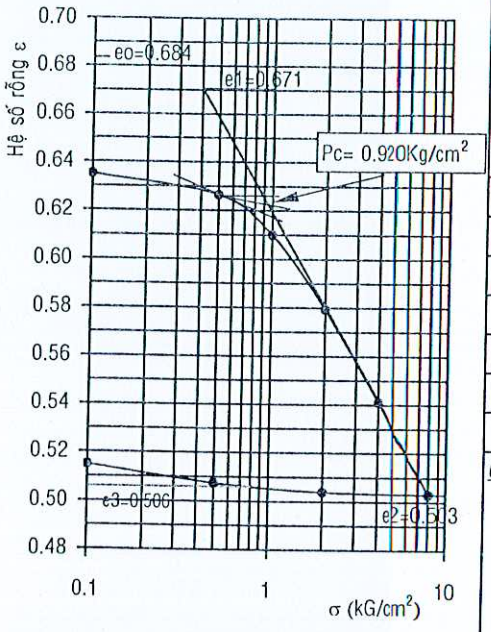


THÍ NGHIỆM NÉN MỘT TRỤC KHÔNG NỞ HÔNG

ASTM D2435-96

Phương pháp: Nén cố kết

Điều kiện: Bảo hòa nước



Áp suất	Hệ số rỗng	Hệ số nén	Module biến dạng	Module tổng biến dạng
P	ε	a_v	E	E_o
kG/cm^2		cm^2/kG	kG/cm^2	kG/cm^2
0 -0.5	0.627	0.226	5.972	14.991
0.5-1.0	0.610	0.075	17.311	43.449
1.0 - 2.0	0.579	0.038	34.270	86.017
2.0 - 4.0	0.541	0.019	67.233	168.754
4.0 - 8.0	0.503	0.009	131.205	329.324

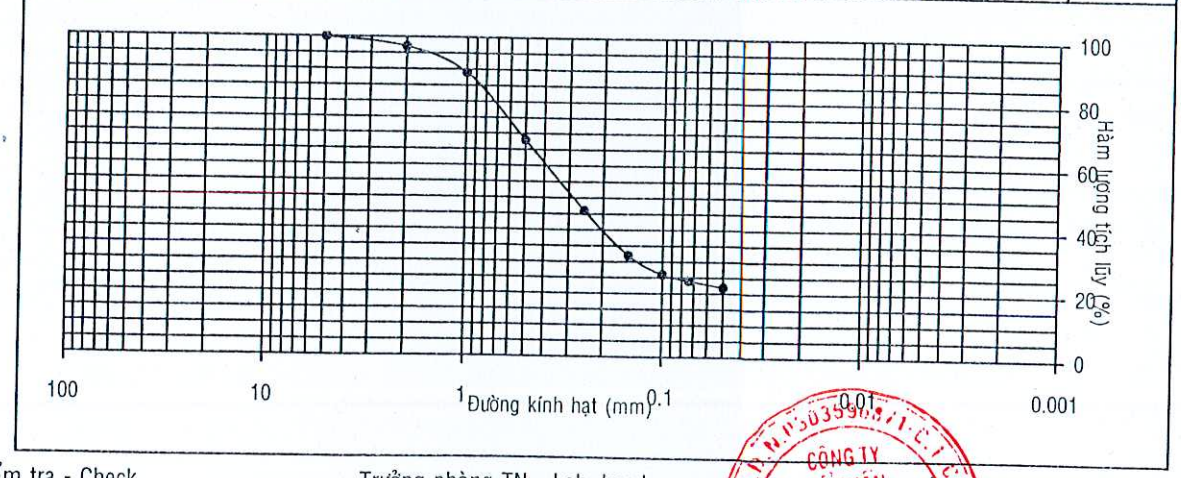
Ghi chú: E_o = *Module tổng biến dạng quy đổi ra thí nghiệm Nén tĩnh hiện trường*

β : 0.80 Chỉ số nén Cc : 0.130

m_k : 2.51 Chỉ số nở Cr : 0.0030

THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT (TCVN 4198-1995)

Đường kính hạt d (mm)					19.1	4.76	2.0	0.42	0.074	0.002	
Hàm lượng tích lũy (%)						100	97.0	68.0	24.0		
Cỡ hạt	Dăm	Sỏi sạn			Cát					Bụi		Sét
Đường kính cỡ hạt (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Hàm lượng (%)				3.0	8.0	21.0	22.0	20.0	4.0	22.0	-	-



Kiểm tra - Check

KS. Tống thị Phương Thảo

Trưởng phòng TN - Lab. head

KS. Trần thanh Cần

Giám đốc - General

CÔNG TY CỔ PHẦN THƯƠNG MẠI DỊCH VỤ XÂY DỰNG PHƯƠNG ĐÔNG

Tống văn Phương

TN15a

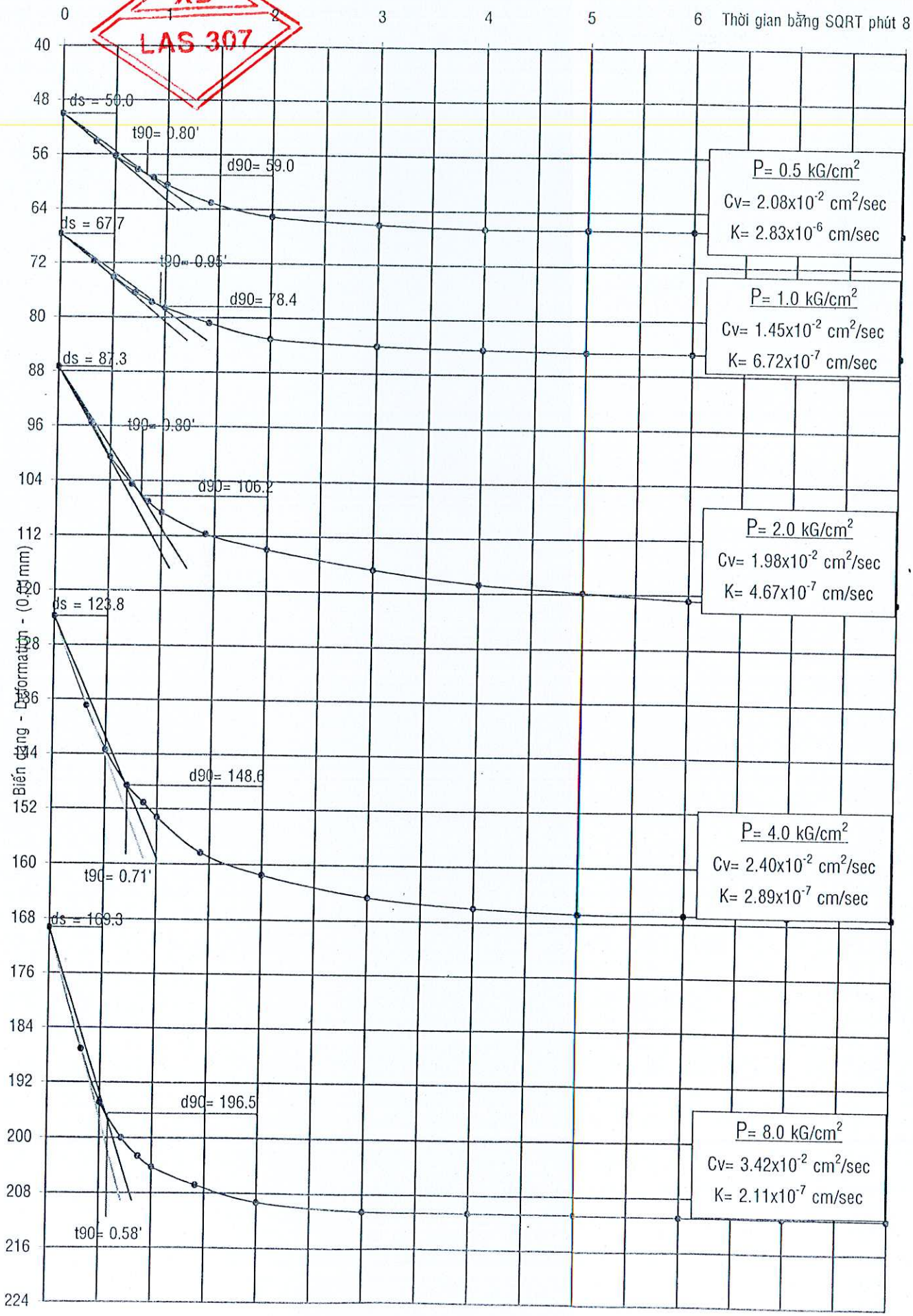
THÍ NGHIỆM CỐ KẾT - CONSOLIDATION TEST

ASTM D 2435 - 96

Công trình : TRỤ SỞ VĂN PHÒNG HFIC

Mẫu số : 1-29

XD LAS 307



Phòng TN LAS XD 307
113 Võ Duy Ninh - P.22
Q.Bình Thạnh - Tp. HCM

CÔNG TY CỔ PHẦN TM DV & XÂY DỰNG PHƯƠNG ĐÔNG - PHUONG DONG CORP.
Địa chỉ : 1/46/16A Trần văn Đang, P9, Q3, Tp. HCM - Email: phuongdonglas307@gmail.com

TN16

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

Công trình: XTQ SỞ VĂN PHÒNG HFIC

Địa điểm : 33-39 Pasteur, phường Nguyễn Thái Bình, quận 1, tp. Hồ Chí Minh

Mẫu số : 1-31 LAS 307

Độ sâu (m): 31.0-31.5

Phân loại : Cát trung màu vàng trạng thái chặt vừa

Tính chất vật lý	W%	γ_w	γ_d	γ_s	G%	ε_o	W_L	W_p	I_p
	20.9	1.910	1.580	2.664	81.2	0.686		Không dẻo	

THÍ NGHIỆM CẮT TRỰC TIẾP

TCVN 4199-1995

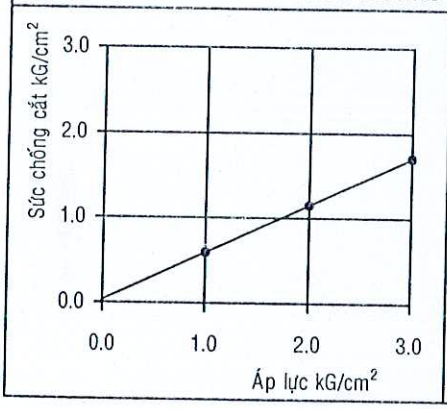
Phương pháp : Cắt nhanh

Điều kiện : Tự nhiên

Áp lực σ (kG/cm^2)	Sức chống cắt τ (kG/cm^2)
1.0	0.590
2.0	1.150
3.0	1.710

tan =0.560

φ = 29°15' C = 0.030 kG/cm2

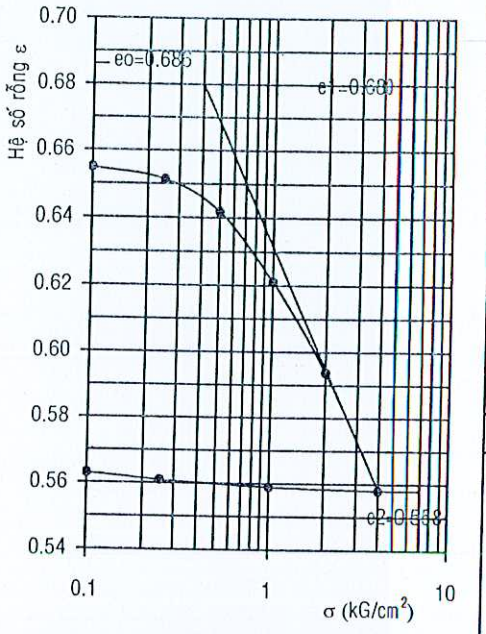


THÍ NGHIỆM NÉN MỘT TRỤC KHÔNG NỞ HÔNG

TCVN 4200-2012

Phương pháp: Nén nhanh

Điều kiện: Bảo hòa nước



Áp suất	Hệ số rỗng	Hệ số nén	Module biến dạng	Module tổng biến dạng
P	ε	a_v	E	E_o
kG/cm^2		cm^2/kG	kG/cm^2	kG/cm^2
0 -0.25	0.651	0.425	3.177	7.974
0.25-0.5	0.642	0.142	9.335	23.431
0.5 - 1.0	0.621	0.071	18.563	46.593
1.0 - 2.0	0.594	0.035	36.656	92.006
2.0 - 4.0	0.558	0.018	72.077	180.913

Ghi chú: E_o = *Module tổng biến dạng quy đổi ra thí nghiệm Nén tĩnh hiện trường*

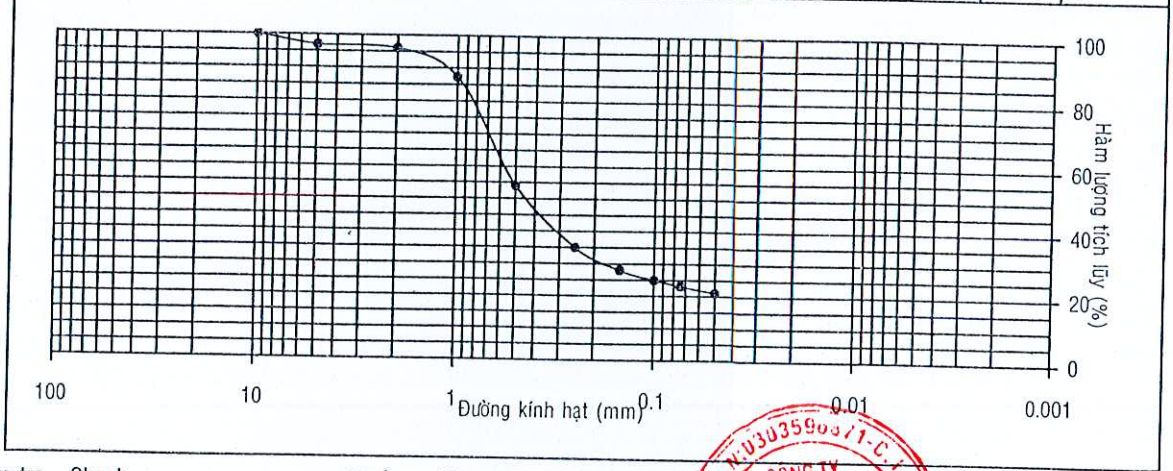
β : 0.80 Chỉ số nén Cc : 0.122

m_k : 2.51 Chỉ số nở Cr :

THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT (TCVN 4198-1995)

Đường kính hạt d (mm)					19.1	4.76	2.0	0.42	0.074	0.002	
Hàm lượng tích lũy (%)					100	97.0	96.0	54.0	23.0		

Cở hạt	Dăm	Sỏi sạn			Cát					Bụi		Sét
Đường kính cở hạt (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Hàm lượng (%)			3.0	1.0	8.7	33.3	19.0	10.0	4.0	21.0	-	-



Kiểm tra - Check

Trưởng phòng TN - Lab. head

Giám đốc - General

KS. Tống thị Phương Thảo

KS. Trần thanh Cần

Tống văn Phương

Phòng TN LAS XD 307
113 Võ Duy Ninh - P.22
Q.Bình Thạnh - Tp. HCM

CÔNG TY CỔ PHẦN TM DV & XÂY DỰNG PHƯƠNG ĐÔNG - PHUONG DONG CORP.
Địa chỉ : 1/46/16A Trần văn Đang, P9, Q3, Tp. HCM - Email: phuongdonglas307@gmail.com

TN17

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

Công trình: TRỤ SỞ VĂN PHÒNG HFIC

Địa điểm : 33-39 Pasteur, phường Nguyễn Thái Bình, quận 1, tp. Hồ Chí Minh

Mẫu số : 1-33

Độ sâu (m): 33.0-33.5

Phân loại : Cát trung màu đỏ nhạt trạng thái chặt vừa

Tính chất vật lý	W%	γ_w	γ_d	γ_s	G%	ε_o	W_L	W_p	I_p
	20.5	1.916	1.590	2.666	80.8	0.677		Không dẻo	

THÍ NGHIỆM CẮT TRỰC TIẾP

TCVN 4199-1995

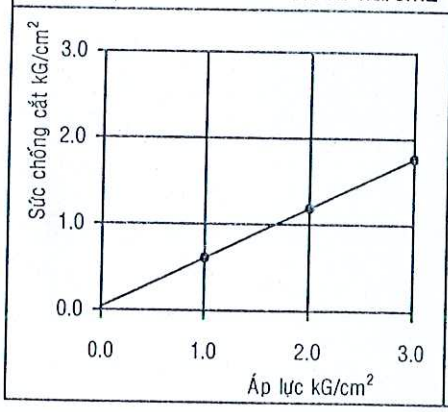
Phương pháp : Cắt nhanh

Điều kiện : Tự nhiên

Áp lực σ (kG/cm^2)	Sức chống cắt τ (kG/cm^2)
1.0	0.611
2.0	1.191
3.0	1.770

tan =0.579

φ = 30°05' C = 0.032 kG/cm2

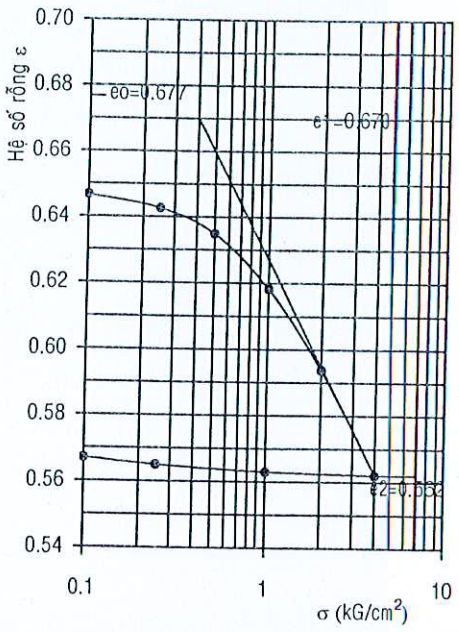


THÍ NGHIỆM NÉN MỘT TRỤC KHÔNG NỞ HÔNG

TCVN 4200-2012

Phương pháp: Nén nhanh

Điều kiện: Bảo hòa nước



Áp suất	Hệ số rỗng	Hệ số nén	Module biến dạng	Module tổng biến dạng
P	ε	a_v	E	E_o
kG/cm^2		cm^2/kG	kG/cm^2	kG/cm^2
0 -0.25	0.643	0.376	3.569	9.244
0.25-0.5	0.635	0.125	10.490	27.169
0.5 - 1.0	0.618	0.063	20.880	54.079
1.0 - 2.0	0.594	0.031	41.336	107.060
2.0 - 4.0	0.562	0.016	81.420	210.878

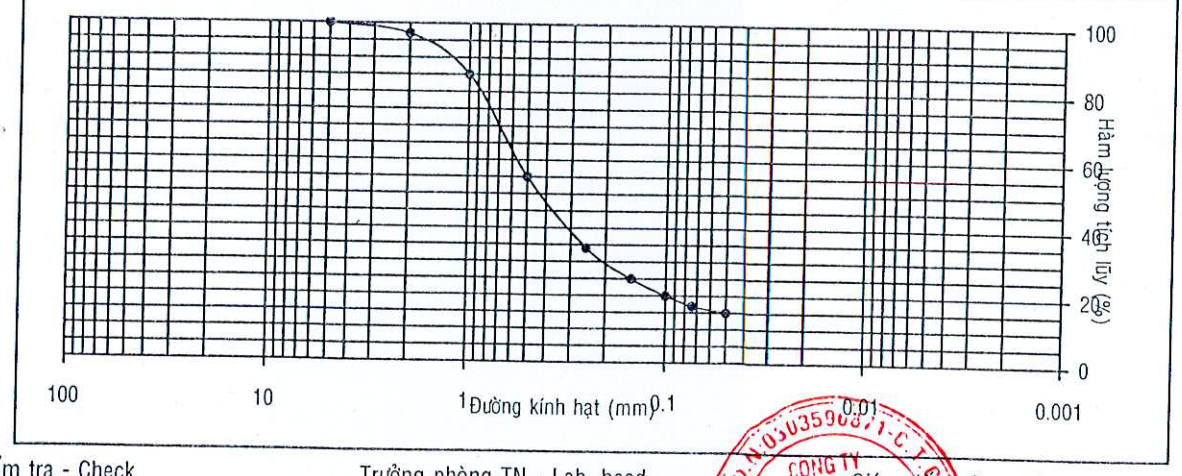
Ghi chú: E_o = *Module tổng biến dạng quy đổi ra thí nghiệm Nén tĩnh hiện trường*

β : 0.80 Chỉ số nén Cc : 0.108

m_k : 2.59 Chỉ số nở Cr :

THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT (TCVN 4198-1995)

Đường kính hạt d (mm)				19.1	4.76	2.0	0.42	0.074	0.002		
Hàm lượng tích lũy (%)					100	97.0	55.0	17.0			
Cỡ hạt	Dăm	Sỏi sạn			Cát					Bụi		Sét
Đường kính cỡ hạt (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Hàm lượng (%)				3.0	12.0	30.0	21.0	14.0	5.0	15.0	-	-



Kiểm tra - Check

KS. Tống thị Phương Thảo

Trưởng phòng TN - Lab. head

KS. Trần thanh Cần

Giám đốc - General

Tống văn Phương

Phòng TN LAS XD 307
113 Võ Duy Ninh - P.22
Q.Bình Thạnh - Tp. HCM

CÔNG TY CỔ PHẦN TM DV & XÂY DỰNG PHƯƠNG ĐÔNG - PHUONG DONG CORP.
Địa chỉ : 1/46/16A Trần văn Đang, P9, Q3, Tp. HCM - Email: phuongdonglas307@gmail.com

TN18

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

Công trình: TRỤ SỞ VĂN PHÒNG HFIC

Địa điểm : 33-39 Pasteur, phường Nguyễn Thái Bình, quận 1, tp. Hồ Chí Minh

Mẫu số : 1-35

Độ sâu (m): 35.0-35.5

Phân loại : Đất sét màu nâu vàng đỏ trạng thái cứng

Tính chất vật lý	W%	γ_w	γ_d	γ_s	G%	ε_o	W_L	W_p	I_p
	15.7	2.059	1.780	2.688	82.7	0.510	39.6	19.4	20.2

THÍ NGHIỆM CẮT TRỰC TIẾP

TCVN 4199-1995

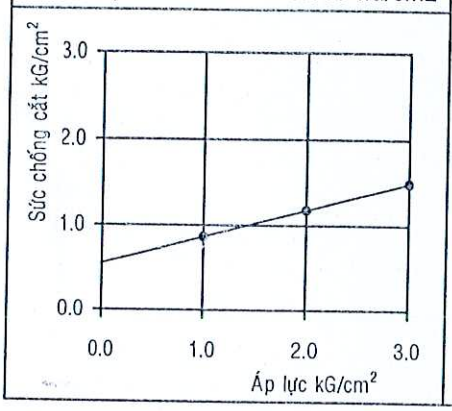
Phương pháp : Cắt nhanh

Điều kiện : Tự nhiên

Áp lực σ (kG/cm^2)	Sức chống cắt τ (kG/cm^2)
1.0	0.865
2.0	1.181
3.0	1.496

tan =0.315

φ = 17°30' C = 0.550 kG/cm2

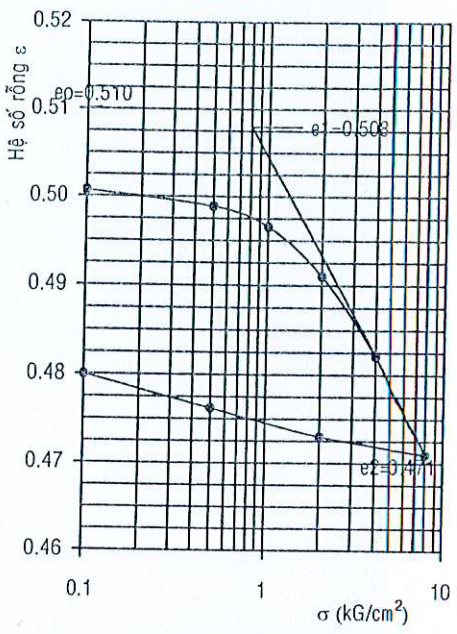


THÍ NGHIỆM NÉN MỘT TRỤC KHÔNG NỞ HÔNG

TCVN 4200-2012

Phương pháp: Nén nhabh

Điều kiện: Bảo hòa nước



Áp suất	Hệ số rỗng	Hệ số nén	Module biến dạng	Module tổng biến dạng
P	ε	a_v	E	E_o
kG/cm^2		cm^2/kG	kG/cm^2	kG/cm^2
0 -0.5	0.499	0.064	9.382	56.295
0.5-1.0	0.497	0.021	27.938	167.631
1.0 - 2.0	0.491	0.011	55.791	334.747
2.0 - 4.0	0.482	0.005	111.165	666.990
4.0 - 8.0	0.471	0.003	221.003	1326.017

Ghi chú: E_o = Module tổng biến dạng quy đổi ra thí nghiệm Nén tĩnh hiện trường

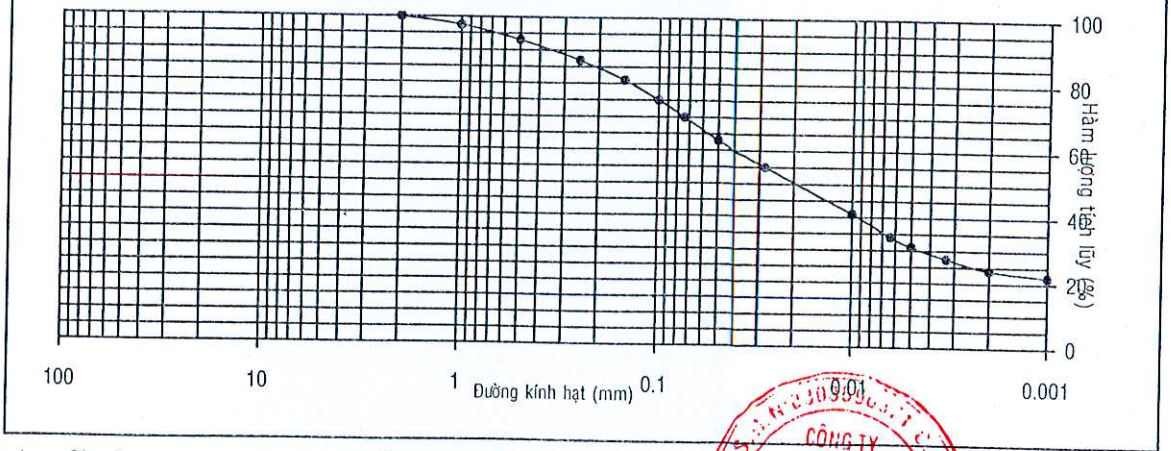
β : 0.40 Chỉ số nén Cc : 0.037

m_k : 6.00 Chỉ số nở Cr :

THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT (TCVN 4198-1995)

Đường kính hạt d (mm)			19.1	4.76	2.0	0.42	0.074	0.002
Hàm lượng tích lũy (%)					100.0	93.0	70.0	24.0

Cỡ hạt	Dăm	Sỏi sạn			Cát					Bụi		Sét
Đường kính cỡ hạt (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Hàm lượng (%)					2.5	4.5	6.0	12.0	12.0	22.0	10.0	31.0



Kiểm tra - Check

Trưởng phòng TN - Lab. head

Giám đốc - General

KS. Tống thị Phương Thảo

KS. Trần thanh Cần

Tống văn Phương

Phòng TN LAS XD 307
113 Võ Duy Ninh - P.22
Q.Bình Thạnh - Tp. HCM

CÔNG TY CỔ PHẦN TM DV & XÂY DỰNG PHƯƠNG ĐÔNG - PHUONG DONG CORP.
Địa chỉ : 1/46/16A Trần văn Đang, P9, Q3, Tp. HCM - Email: phuongdonglas307@gmail.com

TN19

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

Công trình: XÂY DỰNG TRỤ SỞ VĂN PHÒNG HFIC

Địa điểm : 33-39 Pasteur, phường Nguyễn Thái Bình, quận 1, tp. Hồ Chí Minh

Mẫu số : 137

Độ sâu (m): 37.0-37.5

Phân loại : Đất sét màu nâu vàng đỏ trạng thái cứng

Tính chất vật lý	W%	γ_w	γ_d	γ_s	G%	ε_o	W_L	W_p	I_p
	15.2	2.071	1.798	2.689	82.5	0.496	39.8	19.5	20.3

THÍ NGHIỆM CẮT TRỰC TIẾP

TCVN 4199-1995

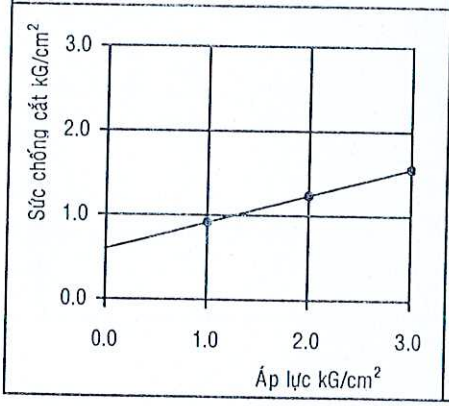
Phương pháp : Cắt nhanh

Điều kiện : Tự nhiên

Áp lực σ (kG/cm^2)	Sức chống cắt τ (kG/cm^2)
1.0	0.916
2.0	1.236
3.0	1.556

tan =0.320

φ = 17°45' C = 0.596 kG/cm2

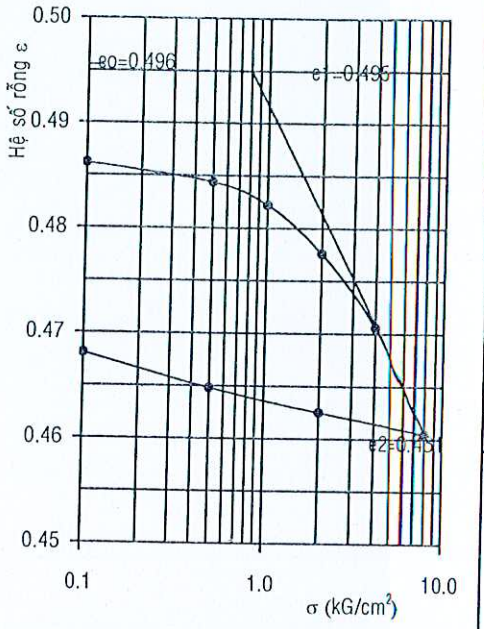


THÍ NGHIỆM NÉN MỘT TRỤC KHÔNG NỞ HÔNG

TCVN 4200-2012

Phương pháp: Nén nhanh

Điều kiện: Bảo hòa nước



Áp suất	Hệ số rỗng	Hệ số nén	Module biến dạng	Module tổng biến dạng
P	ε	a_v	E	E_o
kG/cm^2		cm^2/kG	kG/cm^2	kG/cm^2
0 -0.5	0.484	0.060	9.965	59.792
0.5-1.0	0.482	0.020	29.673	178.039
1.0 - 2.0	0.478	0.010	59.258	355.550
2.0 - 4.0	0.471	0.005	118.149	708.894
4.0 - 8.0	0.461	0.003	235.178	1411.070

Ghi chú: E_o = *Module tổng biến dạng quy đổi ra thí nghiệm Nén tĩnh hiện trường*

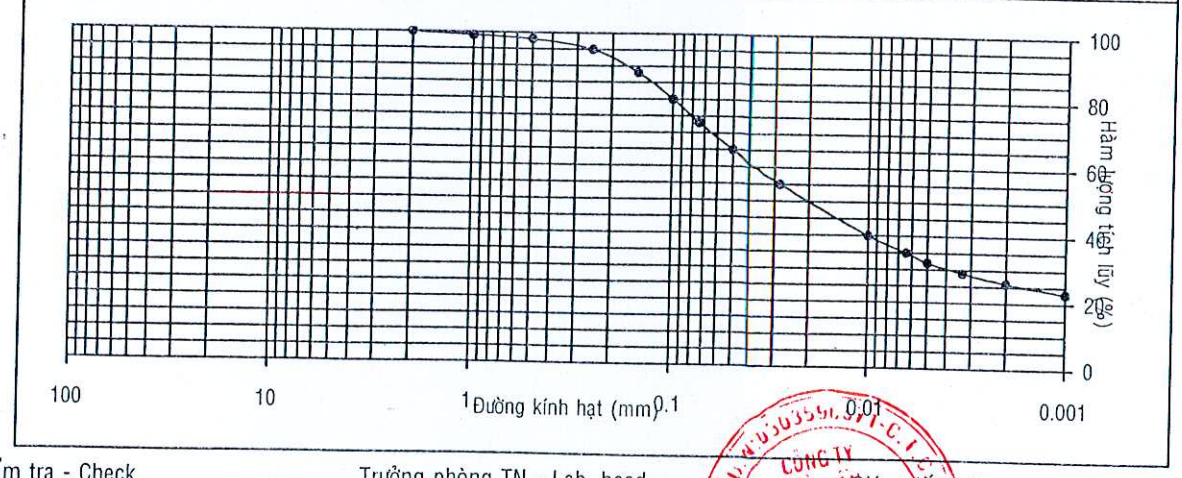
β : 0.40 Chỉ số nén Cc : 0.035

m_k : 6.00 Chỉ số nở Cr :

THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT (TCVN 4198-1995)

Đường kính hạt d (mm)			19.1	4.76	2.0	0.42	0.074	0.002
Hàm lượng tích lũy (%)					100.0	98.0	73.0	26.0

Cỡ hạt	Dăm	Sỏi sạn			Cát					Bụi		Sét
Đường kính cỡ hạt (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Hàm lượng (%)					1.0	1.0	3.0	15.0	15.0	25.0	8.0	32.0



Kiểm tra - Check

Trưởng phòng TN - Lab. head

Giám đốc - General

KS. Tống thị Phương Thảo

KS. Trần thanh Cần

Tống văn Phương

Phòng TN LAS XD 307
113 Võ Duy Ninh - P.22
Q.Bình Thạnh - Tp. HCM

CÔNG TY CỔ PHẦN TM DV & XÂY DỰNG PHƯƠNG ĐÔNG - PHUONG DONG CORP.
Địa chỉ : 1/46/16A Trần văn Đang, P9, Q3, Tp. HCM - Email: phuongdonglas307@gmail.com

TN20

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

Công trình: TRỤ SỞ VĂN PHÒNG HFIC

Địa điểm : 33-39 Pasteur, phường Nguyễn Thái Bình, quận 1, tp. Hồ Chí Minh

Mẫu số : 1-39

Độ sâu (m): 39.0-39.5

Phân loại : Đất sét màu nâu vàng đỏ trạng thái cứng

Tính chất vật lý	W%	γ_w	γ_d	γ_s	G%	ε_o	W_L	W_p	I_p
	14.0	2.098	1.840	2.691	81.5	0.463	40.7	20.0	20.7

THÍ NGHIỆM CẮT TRỰC TIẾP

TCVN 4199-1995

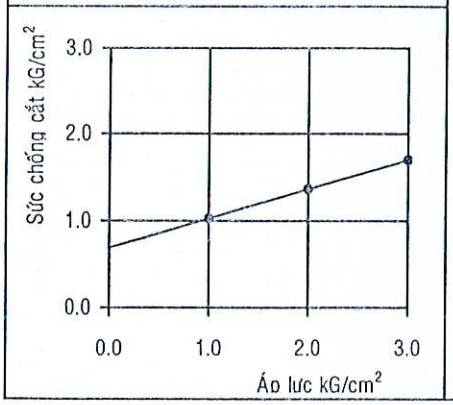
Phương pháp : Cắt nhanh

Điều kiện : Tự nhiên

Áp lực σ (kG/cm^2)	Sức chống cắt τ (kG/cm^2)
1.0	1.027
2.0	1.363
3.0	1.700

tan =0.336

φ = 18°35' C = 0.691 kG/cm2

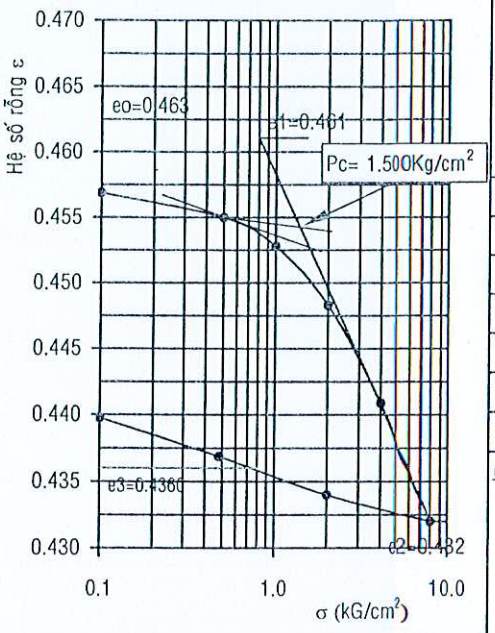


THÍ NGHIỆM NÉN MỘT TRỤC KHÔNG NỞ HÔNG

ASTM D2435-96

Phương pháp: Nén cố kết

Điều kiện: Bảo hòa nước



Áp suất	Hệ số rỗng	Hệ số nén	Module biến dạng	Module tổng biến dạng
P	ε	a_v	E	E_o
kG/cm^2		cm^2/kG	kG/cm^2	kG/cm^2
0 -0.5	0.455	0.051	11.554	69.321
0.5-1.0	0.453	0.017	34.483	206.897
1.0 - 2.0	0.448	0.008	68.861	413.167
2.0 - 4.0	0.441	0.004	137.296	823.775
4.0 - 8.0	0.432	0.002	273.189	1639.133

Ghi chú: E_o = *Module tổng biến dạng quy đổi ra thí nghiệm Nén tĩnh hiện trường*

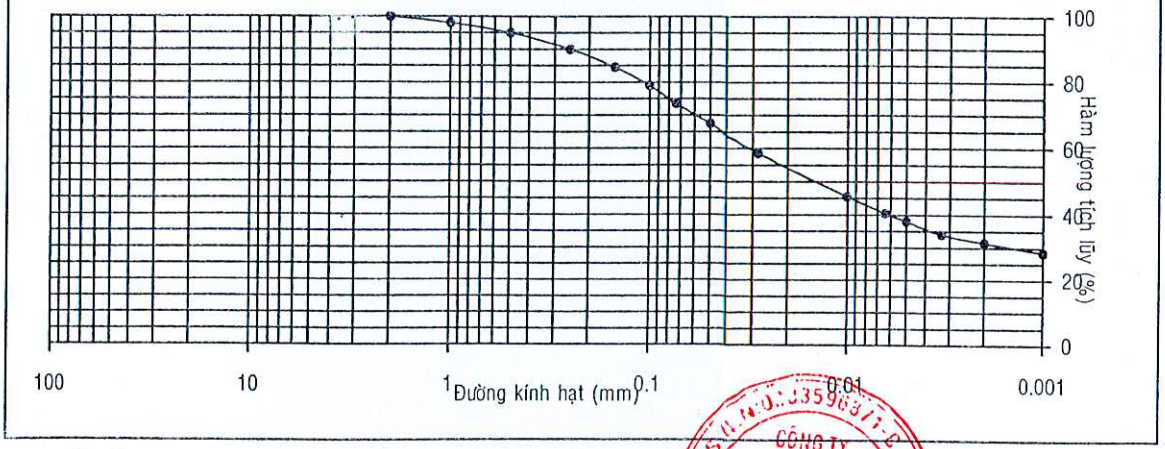
β : 0.40 Chỉ số nén Cc : 0.029

m_k : 6.00 Chỉ số nở Cr : 0.0040

THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT (TCVN 4198-1995)

Đường kính hạt d (mm)			19.1	4.76	2.0	0.42	0.074	0.002
Hàm lượng tích lũy (%)					100.0	95.0	73.5	31.5

Cỡ hạt	Dăm	Sỏi sạn			Cát					Bụi		Sét
Đường kính cỡ hạt (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Hàm lượng (%)					2.0	3.0	5.0	11.0	11.5	22.0	7.5	38.0



Kiểm tra - Check

KS. Tống thị Phương Thảo

Trưởng phòng TN - Lab. head

KS. Trần thanh Cần

Giám đốc - General

CÔNG TY CỔ PHẦN THƯƠNG MẠI DỊCH VỤ XÂY DỰNG PHƯƠNG ĐÔNG

Tống văn Phương

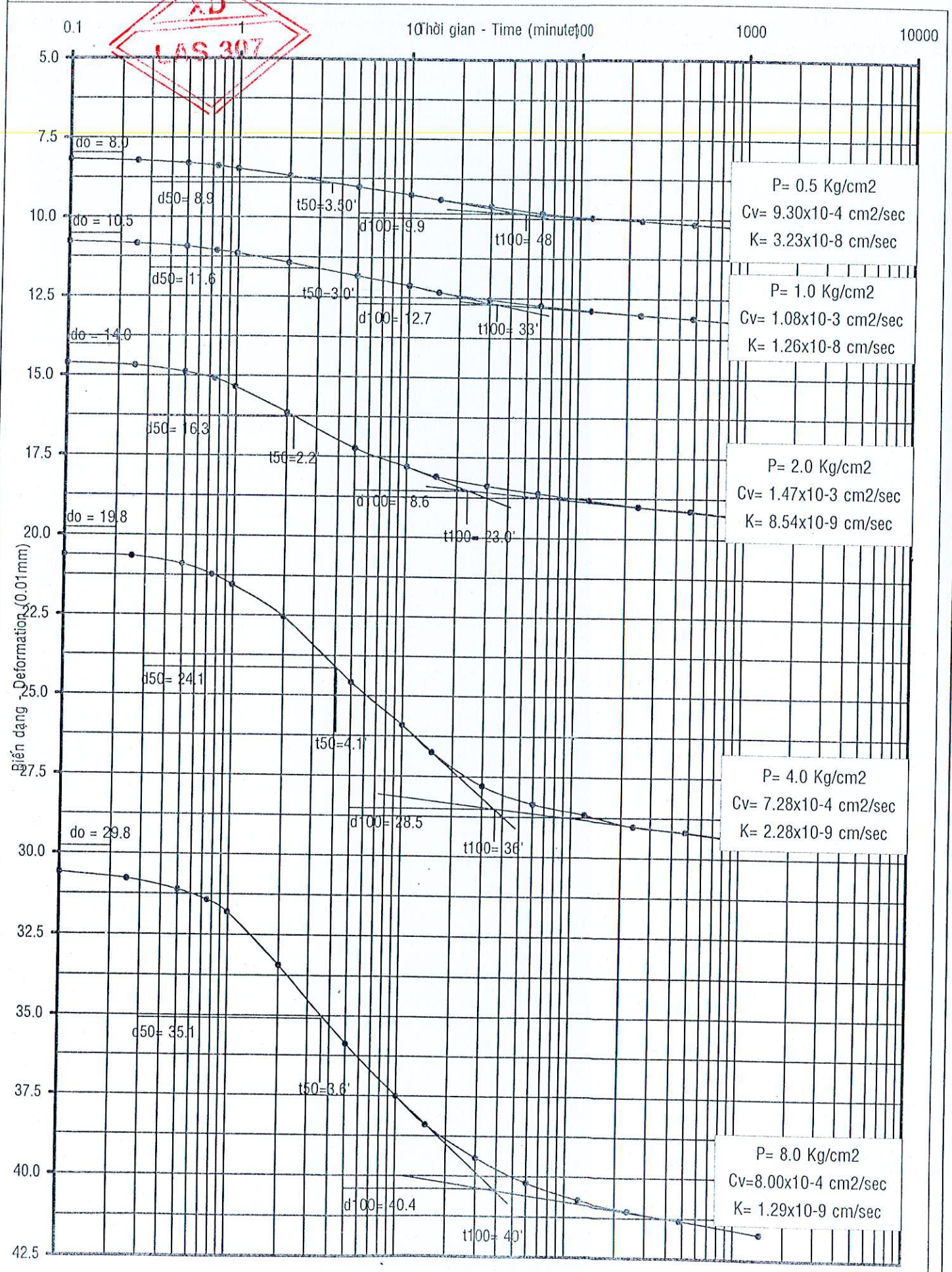
THÍ NGHIỆM CỐ KẾT - CONSOLIDATION TEST

TN20a

ASTM D 2435 - 96

Công trình : TRỤ SỞ VĂN PHÒNG HFIC

Mẫu số : 1-39



Phòng TN LAS XD 307
113 Võ Duy Ninh - P.22
Q.Bình Thạnh - Tp. HCM

CÔNG TY CỔ PHẦN TM DV & XÂY DỰNG PHƯƠNG ĐÔNG - PHUONG DONG CORP.
Địa chỉ : 1/46/16A Trần văn Đang, P9, Q3, Tp. HCM - Email: phuongdonglas307@gmail.com

TN21

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

Công trình: TRỤ SỞ VĂN PHÒNG HFIC

Địa điểm : 33-39 Pasteur, phường Nguyễn Thái Bình, quận 1, tp. Hồ Chí Minh

Mẫu số : 1-41

Độ sâu (m): 41.0-41.5

Phân loại : Đất sét màu nâu vàng đỏ trạng thái rất cứng

Tính chất vật lý	W%	γ_w	γ_d	γ_s	G%	ε_o	W_L	W_p	I_p
	12.9	2.125	1.882	2.695	80.5	0.432	42.0	20.6	21.4

THÍ NGHIỆM CẮT TRỰC TIẾP

TCVN 4199-1995

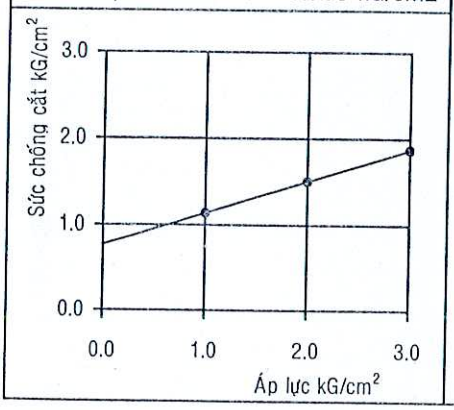
Phương pháp : Cắt nhanh

Điều kiện : Tự nhiên

Áp lực σ (kG/cm^2)	Sức chống cắt τ (kG/cm^2)
1.0	1.137
2.0	1.506
3.0	1.875

tan =0.369

φ = 20°15' C = 0.768 kG/cm2

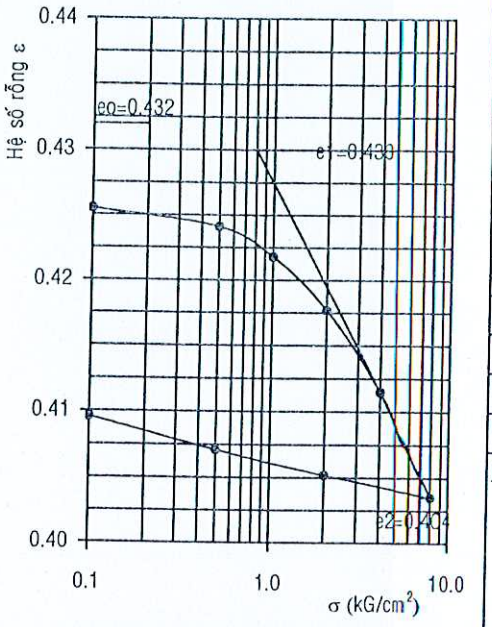


THÍ NGHIỆM NÉN MỘT TRỤC KHÔNG NỞ HÔNG

TCVN 4200-2012

Phương pháp: Nénnhanh

Điều kiện: Bảo hòa nước



Áp suất	Hệ số rỗng	Hệ số nén	Module biến dạng	Module tổng biến dạng
P	ε	a_v	E	E_o
kG/cm^2		cm^2/kG	kG/cm^2	kG/cm^2
0 -0.5	0.424	0.046	12.422	74.534
0.5-1.0	0.422	0.015	37.062	222.371
1.0 - 2.0	0.418	0.008	74.004	444.023
2.0 - 4.0	0.412	0.004	147.581	885.486
4.0 - 8.0	0.404	0.002	293.871	1763.227

Ghi chú: E_o = *Module tổng biến dạng quy đổi ra thí nghiệm Nén tĩnh hiện trường*

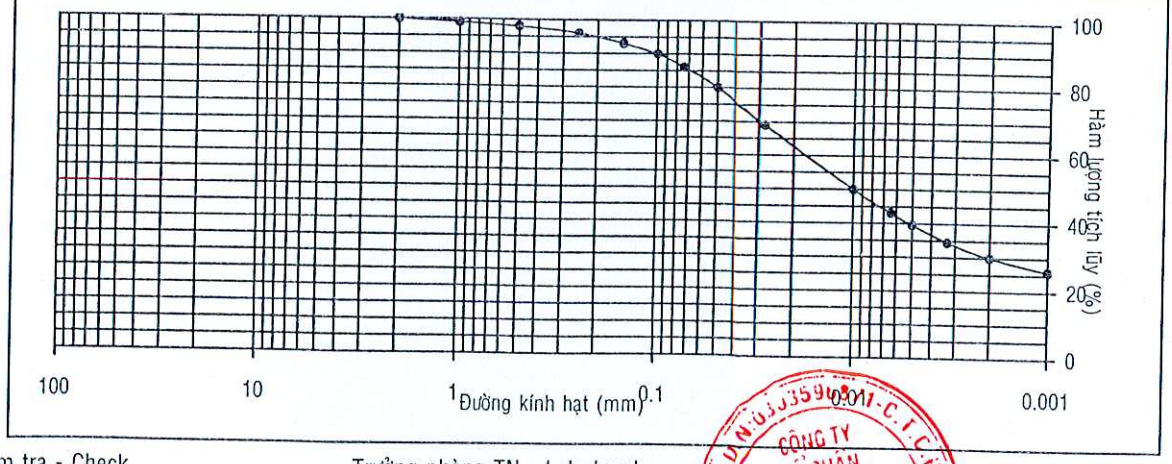
β : 0.40 Chỉ số nén Cc : 0.027

m_k : 6.00 Chỉ số nở Cr :

THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT (TCVN 4198-1995)

Đường kính hạt d (mm)			19.1	4.76	2.0	0.42	0.074	0.002
Hàm lượng tích lũy (%)					100.0	98.0	86.0	30.0

Cở hạt	Dăm	Sỏi sạn			Cát					Bụi		Sét
Đường kính cở hạt (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Hàm lượng (%)					1.0	1.0	2.0	6.0	10.0	30.0	10.5	39.5



Kiểm tra - Check

KS. Tống thị Phương Thảo

Trưởng phòng TN - Lab. head

KS. Trần thanh Cần

Giám đốc - General

Tống văn Phương

Phòng TN LAS XD 307
113 Võ Duy Ninh - P.22
Q.Bình Thạnh - Tp. HCM

CÔNG TY CỔ PHẦN TM DV & XÂY DỰNG PHƯƠNG ĐÔNG - PHUONG DONG CORP.
Địa chỉ : 1/46/16A Trần văn Đang, P9, Q3, Tp. HCM - Email: phuongdonglas307@gmail.com

TN22

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

Công trình: TRỤ SỞ VĂN PHÒNG HFIC

Địa điểm : 33-39 Pasteur, phường Nguyễn Thái Bình, quận 1, tp. Hồ Chí Minh

Mẫu số : 1-48

Độ sâu (m): 43.0-43.5

Phân loại : Đất sét màu nâu vàng đỏ trạng thái rất cứng

Tính chất vật lý	W%	γ_w	γ_d	γ_s	G%	ε_o	W_L	W_p	I_p
	12.4	2.142	1.906	2.697	80.6	0.415	42.5	20.9	21.6

THÍ NGHIỆM CẮT TRỰC TIẾP

TCVN 4199-1995

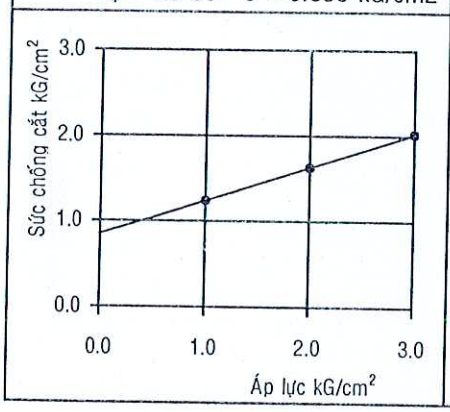
Phương pháp : Cắt nhanh

Điều kiện : Tự nhiên

Áp lực σ (kG/cm^2)	Sức chống cắt τ (kG/cm^2)
1.0	1.219
2.0	1.599
3.0	1.980

tan =0.381

φ = 20°50' C = 0.838 kG/cm2

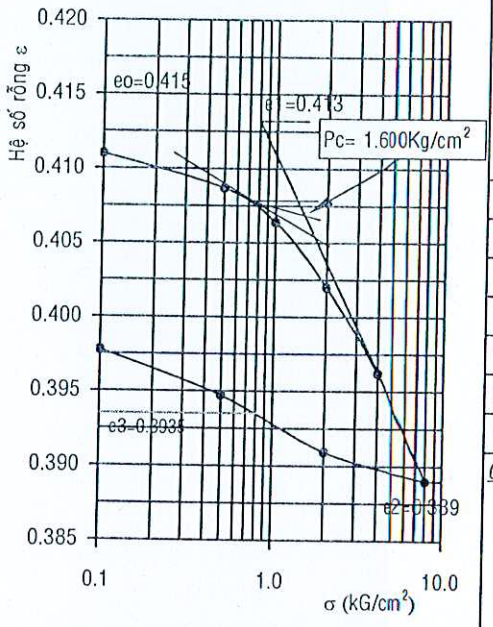


THÍ NGHIỆM NÉN MỘT TRỤC KHÔNG NỞ HÔNG

ASTM D2435-96

Phương pháp: Nén cố kết

Điều kiện: Bảo hòa nước



Áp suất	Hệ số rỗng	Hệ số nén	Module biến dạng	Module tổng biến dạng
P	ε	a_v	E	E_o
kG/cm^2		cm^2/kG	kG/cm^2	kG/cm^2
0 -0.5	0.409	0.042	13.442	80.650
0.5-1.0	0.406	0.014	40.145	240.872
1.0 - 2.0	0.402	0.007	80.160	480.958
2.0 - 4.0	0.396	0.004	159.818	958.906
4.0 - 8.0	0.389	0.002	318.313	1909.877

Ghi chú: E_o = Module tổng biến dạng quy đổi ra thí nghiệm Nén tĩnh hiện trường

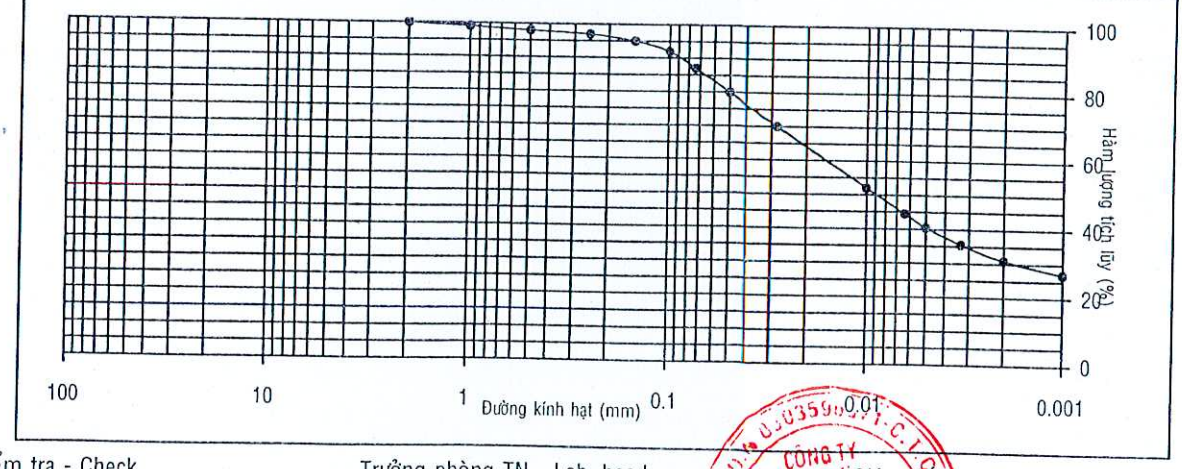
β : 0.40 Chỉ số nén Cc : 0.024

m_k : 6.00 Chỉ số nở Cr : 0.0045

THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT (TCVN 4198-1995)

Đường kính hạt d (mm)			19.1	4.76	2.0	0.42	0.074	0.002
Hàm lượng tích lũy (%)					100.0	98.0	87.0	31.0

Cỡ hạt	Dăm	Sỏi sạn			Cát					Bụi		Sét
Đường kính cỡ hạt (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Hàm lượng (%)					1.0	1.0	1.0	5.0	12.0	28.0	11.5	40.5



Kiểm tra - Check

KS. Tống thị Phương Thảo

Trưởng phòng TN - Lab. head

KS. Trần thanh Cần

Giám đốc - General

Tống văn Phương

TN22a

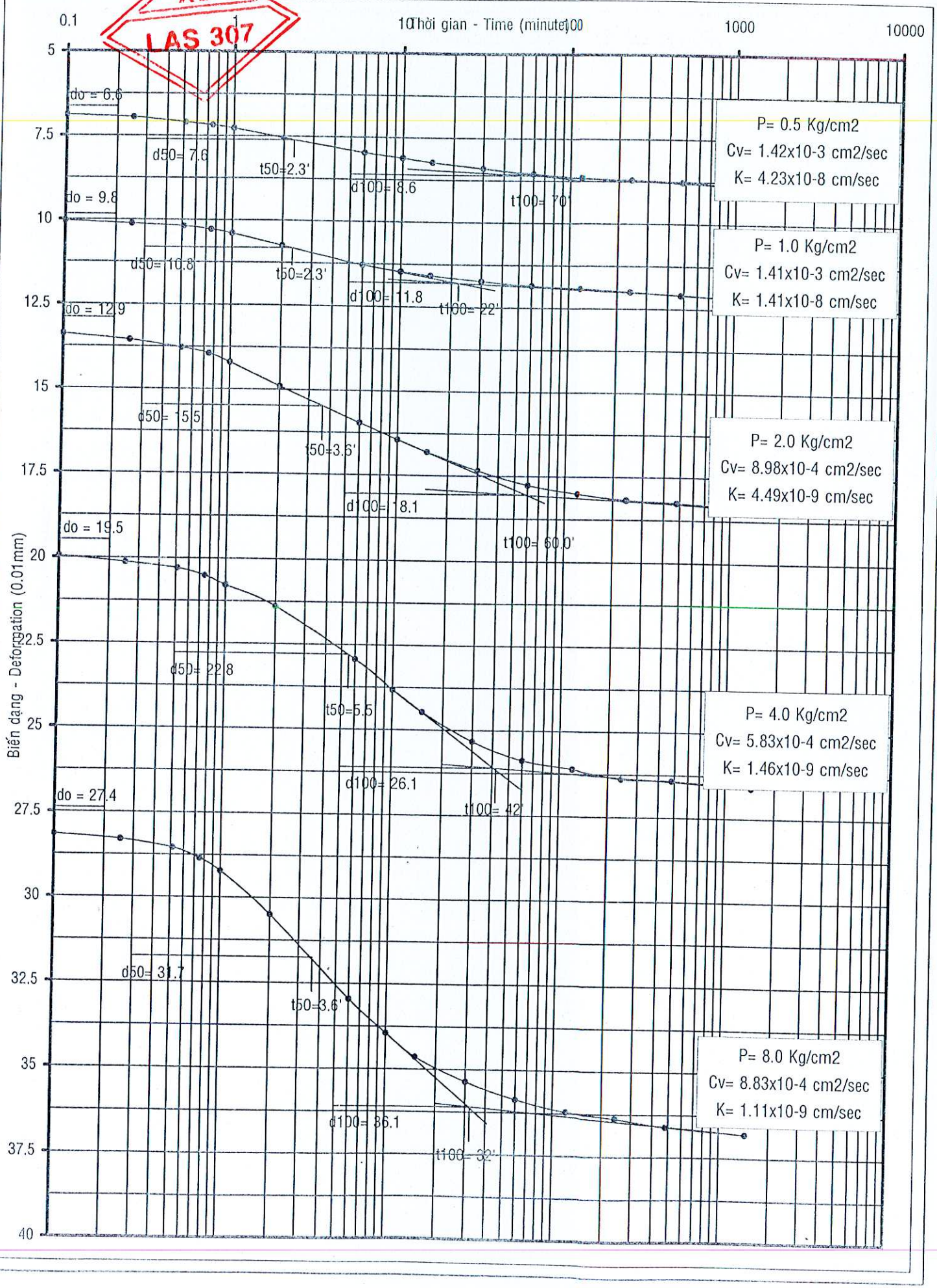
THÍ NGHIỆM CỐ KẾT - CONSOLIDATION TEST

ASTM D 2435 - 96

Công trình : TRỤ SỞ VĂN PHÒNG HFIC

Mẫu số : 1-43

XD LAS 307



Phòng TN LAS XD 307
113 Võ Duy Ninh - P.22
Q.Bình Thạnh - Tp. HCM

CÔNG TY CỔ PHẦN TM DV & XÂY DỰNG PHƯƠNG ĐÔNG - PHUONG DONG CORP.
Địa chỉ : 1/46/16A Trần văn Đang, P9, Q3, Tp. HCM - Email: phuongdonglas307@gmail.com

TN23

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

Công trình: TRỤ SỞ VĂN PHÒNG HFIC

Địa điểm : 33-39 Pasteur, phường Nguyễn Thái Bình, quận 1, tp. Hồ Chí Minh

Mẫu số : 1-45

Độ sâu (m): 45.0-45.5

Phân loại : Đất sét màu nâu vàng đỏ trạng thái rất cứng

Tính chất vật lý	W%	γ_w	γ_d	γ_s	G%	ε_o	W_L	W_p	I_p
	12.2	2.148	1.914	2.699	80.3	0.410	43.1	21.2	21.9

THÍ NGHIỆM CẮT TRỰC TIẾP

TCVN 4199-1995

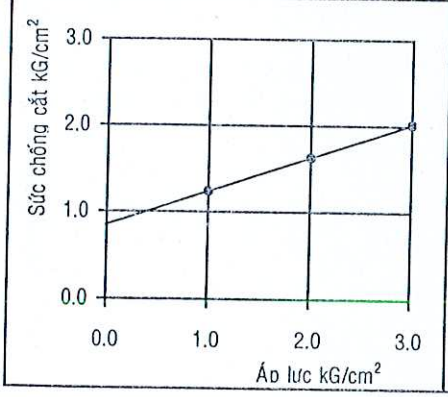
Phương pháp : Cắt nhanh

Điều kiện : Tự nhiên

Áp lực σ (kG/cm^2)	Sức chống cắt τ (kG/cm^2)
1.0	1.239
2.0	1.629
3.0	2.020

tan =0.391

φ = 21°20' C = 0.848 kG/cm2

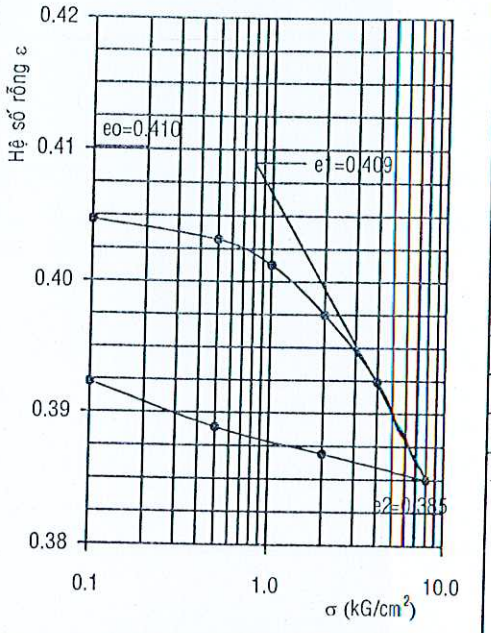


THÍ NGHIỆM NÉN MỘT TRỤC KHÔNG NỞ HÔNG

TCVN 4200-2012

Phương pháp: Nén nhanh

Điều kiện: Bảo hòa nước



Áp suất	Hệ số rỗng	Hệ số nén	Module biến dạng	Module tổng biến dạng
P	ε	a_v	E	E_o
kG/cm^2		cm^2/kG	kG/cm^2	kG/cm^2
0 -0.5	0.403	0.042	13.507	81.042
0.5-1.0	0.401	0.014	40.322	241.931
1.0 - 2.0	0.398	0.007	80.534	483.207
2.0 - 4.0	0.392	0.003	160.632	963.793
4.0 - 8.0	0.385	0.002	320.092	1920.552

Ghi chú: E_o = Module tổng biến dạng quy đổi ra thí nghiệm Nén tĩnh hiện trường

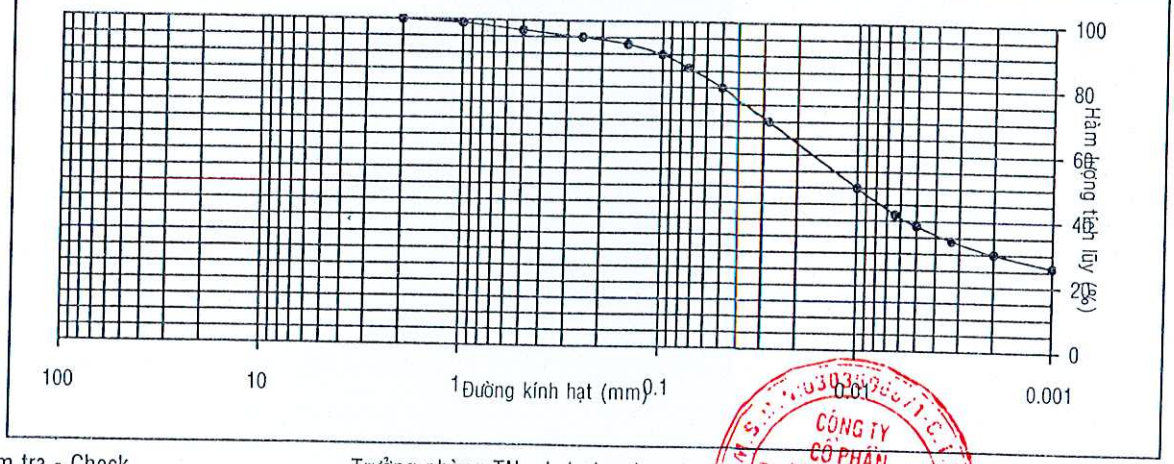
β : 0.40 Chỉ số nén Cc : 0.024

m_k : 6.00 Chỉ số nở Cr :

THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT (TCVN 4198-1995)

Đường kính hạt d (mm)			19.1	4.76	2.0	0.42	0.074	0.002
Hàm lượng tích lũy (%)					100.0	97.0	86.0	30.0

Cỡ hạt	Dăm	Sỏi sạn			Cát					Bụi		Sét
Đường kính cỡ hạt (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Hàm lượng (%)					1.0	2.0	2.0	5.0	10.0	30.0	11.5	38.5



Kiểm tra - Check

Trưởng phòng TN - Lab. head

Giám đốc - General

KS. Tống thị Phương Thảo

KS. Trần thanh Cần

Tống văn Phương

Phòng TN LAS XD 307
113 Võ Duy Ninh - P.22
Q.Bình Thạnh - Tp. HCM

CÔNG TY CỔ PHẦN TM DV & XÂY DỰNG PHƯƠNG ĐÔNG - PHUONG DONG CORP.
Địa chỉ : 1/46/16A Trần văn Đang, P9, Q3, Tp. HCM - Email: phuongdonglas307@gmail.com

TN24

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

Công trình: TRỤ SỞ VĂN PHÒNG HFIC

Địa điểm : 33-39 Pasteur, phường Nguyễn Thái Bình, quận 1, tp. Hồ Chí Minh

Mẫu số : 1-47

Độ sâu (m): 47.0-47.5

Phân loại : Đất sét màu nâu vàng xám trắng trạng thái cứng

Tính chất vật lý	W%	γ_w	γ_d	γ_s	G%	ε_o	W_L	W_p	I_p
	13.5	2.116	1.864	2.692	81.8	0.444	41.1	20.2	20.9

THÍ NGHIỆM CẮT TRỰC TIẾP

TCVN 4199-1995

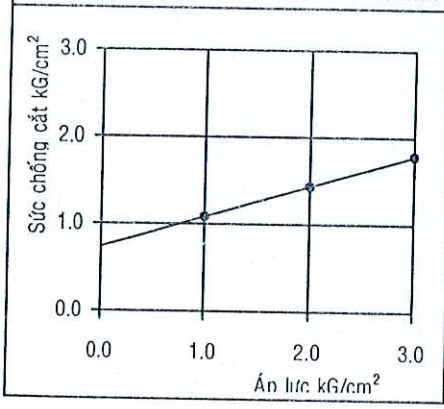
Phương pháp : Cắt nhanh

Điều kiện : Tự nhiên

Áp lực σ (kG/cm^2)	Sức chống cắt τ (kG/cm^2)
1.0	1.085
2.0	1.434
3.0	1.784

tan =0.349

φ = 19°15' C = 0.736 kG/cm2

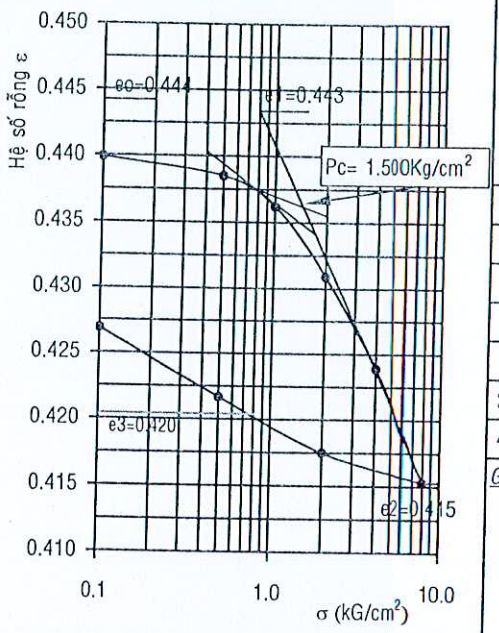


THÍ NGHIỆM NÉN MỘT TRỤC KHÔNG NỞ HÔNG

ASTM D2435-96

Phương pháp: Nén cố kết

Điều kiện: Bảo hòa nước



Áp suất P kG/cm^2	Hệ số rỗng ε	Hệ số nén a_v cm^2/kG	Module biến dạng E kG/cm^2	Module tổng biến dạng E_o kG/cm^2
0 -0.5	0.439	0.049	11.815	70.890
0.5-1.0	0.436	0.016	35.305	211.830
1.0 - 2.0	0.431	0.008	70.497	422.982
2.0 - 4.0	0.424	0.004	140.474	842.842
4.0 - 8.0	0.415	0.002	279.573	1677.438

Ghi chú: E_o = *Module tổng biến dạng quy đổi ra thí nghiệm Nén tĩnh hiện trường*

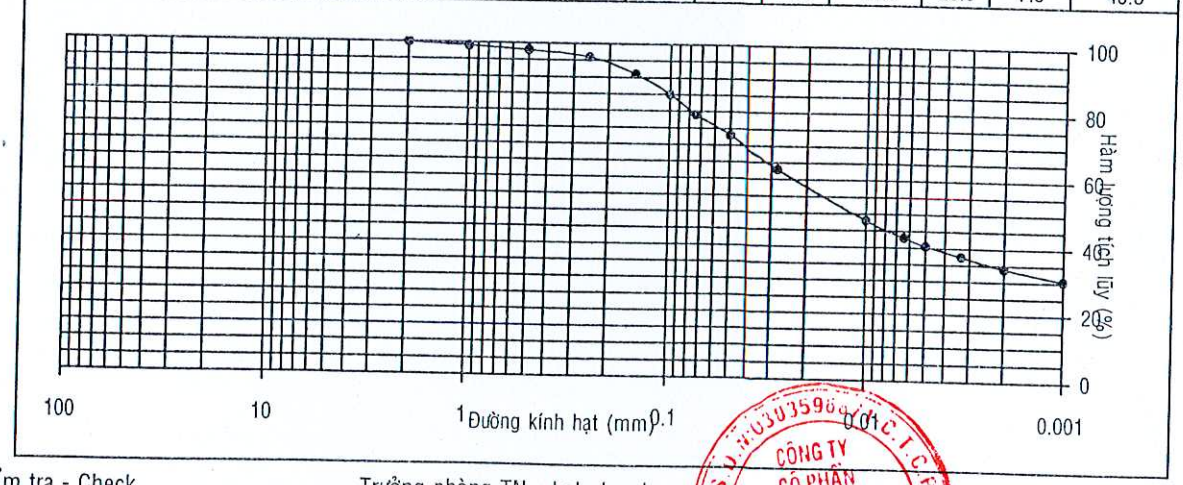
β : 0.40 Chỉ số nén Cc : 0.028

m_k : 6.00 Chỉ số nở Cr : 0.0051

THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT (TCVN 4198-1995)

Đường kính hạt d (mm)			19.1	4.76	2.0	0.42	0.074	0.002
Hàm lượng tích lũy (%)					100.0	98.0	79.0	34.0

Cỡ hạt	Dăm	Sỏi sạn			Cát					Bụi		Sét
Đường kính cỡ hạt (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Hàm lượng (%)					1.0	1.0	2.0	11.0	12.0	25.0	7.5	40.5



Kiểm tra - Check

KS. Tống thị Phương Thảo

Trưởng phòng TN - Lab. head

KS. Trần thanh Cần

Giám đốc - General

Tống văn Phương

TN24a

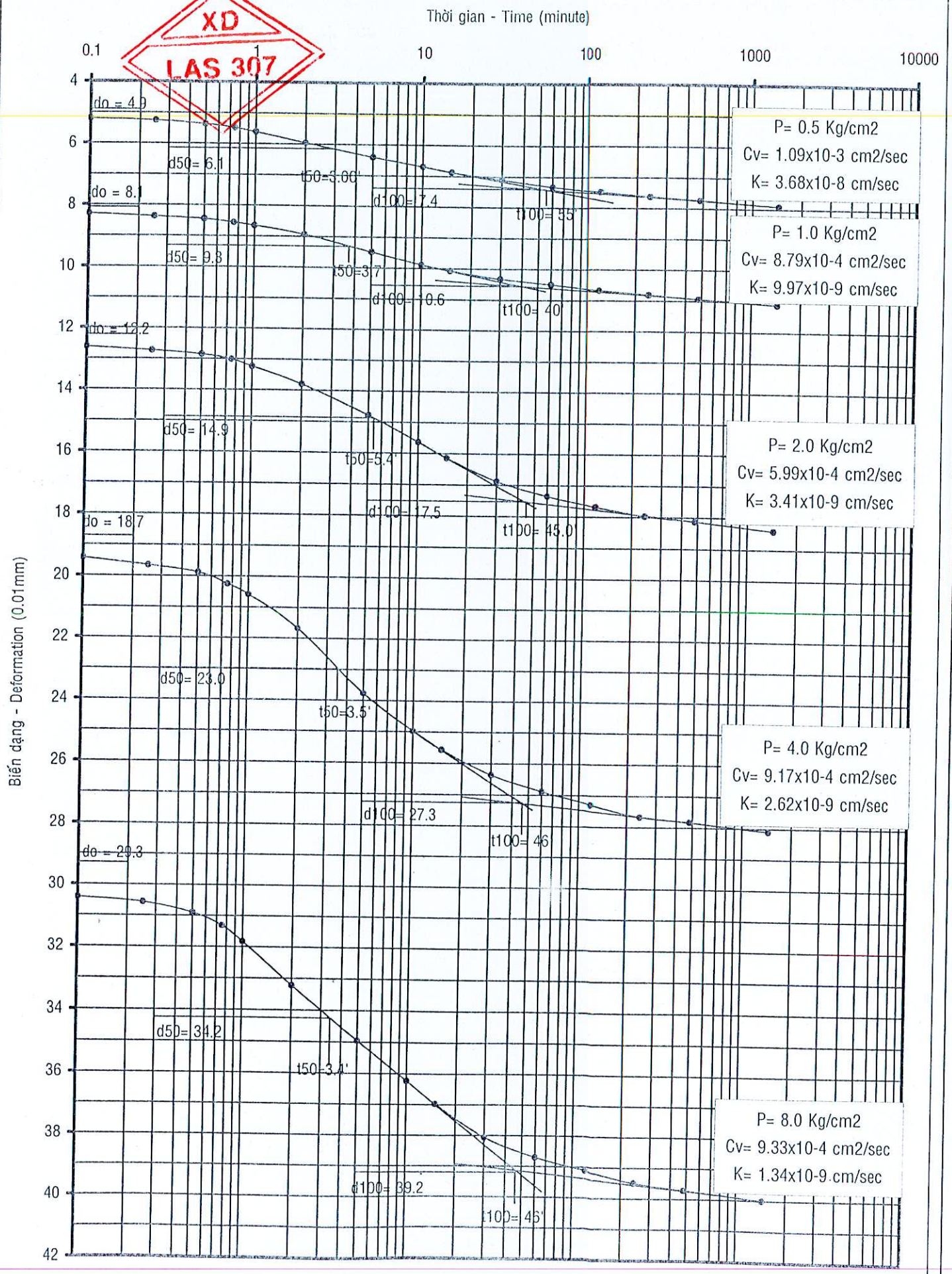
THÍ NGHIỆM CỐ KẾT - CONSOLIDATION TEST

ASTM D 2435 - 96

Công trình : TRỤ SỞ VĂN PHÒNG HFIC

Mẫu số : 1-47

XD
LAS 307



Phòng TN LAS XD 307
113 Võ Duy Ninh - P.22
Q.Bình Thạnh - Tp. HCM

CÔNG TY CỔ PHẦN TM DV & XÂY DỰNG PHƯƠNG ĐÔNG - PHUONG DONG CORP.
Địa chỉ : 1/46/16A Trần văn Đang, P9, Q3, Tp. HCM - Email: phuongdonglas307@gmail.com

TN25

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

XD LAS 307

Công trình : TRỤ SỞ VĂN PHÒNG HFIC

Địa điểm : 33-39 Pasteur, phường Nguyễn Thái Bình, quận 1, tp. Hồ Chí Minh

Mẫu số : 1-49

Độ sâu (m): 49.0-49.5

Phân loại : Đất sét màu nâu vàng xám trắng trạng thái cứng

Tính chất vật lý	W%	γ_w	γ_d	γ_s	G%	ε_0	W_L	W_p	I_p
	14.5	2.086	1.822	2.690	81.9	0.476	40.2	19.7	20.5

THÍ NGHIỆM CẮT TRỰC TIẾP

TCVN 4199-1995

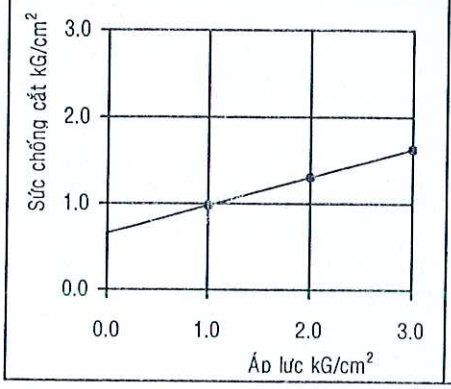
Phương pháp : Cắt nhanh

Điều kiện : Tự nhiên

Áp lực σ (kG/cm^2)	Sức chống cắt τ (kG/cm^2)
1.0	0.980
2.0	1.305
3.0	1.630

tan =0.325

φ = 18°00' C = 0.655 kG/cm2



THÍ NGHIỆM NÉN MỘT TRỤC KHÔNG NỞ HÔNG

TCVN 4200-2012

Phương pháp: Nén nhanh

Điều kiện: Bảo hòa nước



Áp suất	Hệ số rỗng	Hệ số nén	Module biến dạng	Module tổng biến dạng
P	ε	a_v	E	E_o
kG/cm^2		cm^2/kG	kG/cm^2	kG/cm^2
0 -0.5	0.467	0.056	10.606	63.638
0.5-1.0	0.464	0.019	31.612	189.672
1.0 - 2.0	0.459	0.009	63.095	378.569
2.0 - 4.0	0.452	0.005	125.776	754.655
4.0 - 8.0	0.442	0.002	250.293	1501.759

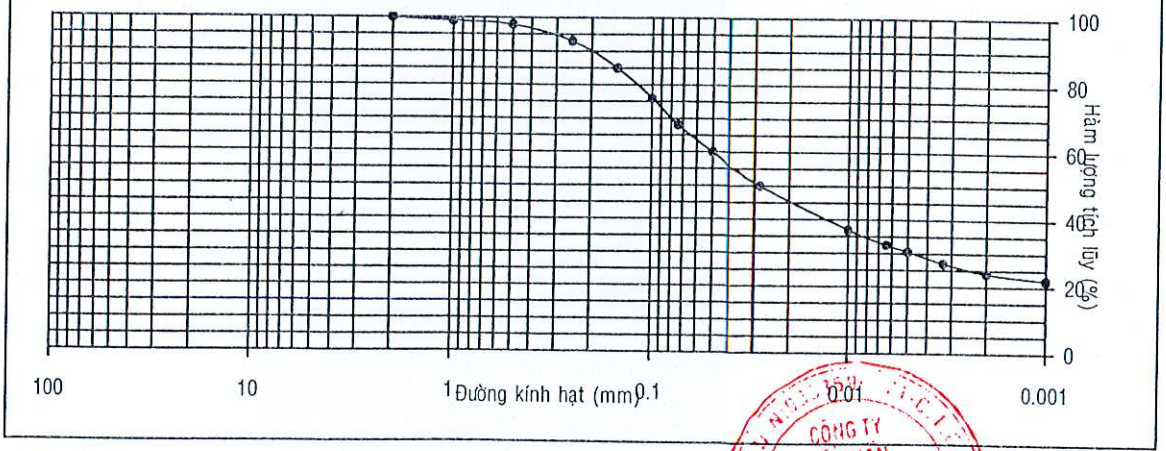
Ghi chú: E_o = *Module tổng biến dạng quy đổi ra thí nghiệm Nén tĩnh hiện trường*

β : 0.40 Chỉ số nén Cc : 0.032

m_k : 6.00 Chỉ số nở Cr :

THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT (TCVN 4198-1995)

Đường kính hạt d (mm)				19.1	4.76	2.0	0.42	0.074	0.002	
Hàm lượng tích lũy (%)						100.0	98.0	68.0	24.0	
Cở hạt	Dăm	Sỏi sạn			Cát					Bụi	Sét
Đường kính cở hạt (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Hàm lượng (%)					1.0	1.0	5.0	17.0	16.0	23.0	6.5	30.5



Kiểm tra - Check

Trưởng phòng TN - Lab. head

Giám đốc - General

KS. Tống thị Phương Thảo

KS. Trần thanh Cần

Tống văn Phương

CÔNG TY CỔ PHẦN THƯƠNG MẠI DỊCH VỤ XÂY DỰNG PHƯƠNG ĐÔNG QUẬN 3 - TP. HỒ CHÍ MINH

Phòng TN LAS XD 307
113 Võ Duy Ninh - P.22
Q.Bình Thạnh - Tp. HCM

CÔNG TY CỔ PHẦN TM DV & XÂY DỰNG PHƯƠNG ĐÔNG - PHUONG DONG CORP.
Địa chỉ : 1/46/16A Trần văn Đang, P9, Q3, Tp. HCM - Email: phuongdonglas307@gmail.com

TN26

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

Công trình: TRỤ SỞ VĂN PHÒNG HFIC

Địa điểm : 33-39 Pasteur, phường Nguyễn Thái Bình, quận 1, tp. Hồ Chí Minh

Mẫu số : 1-51

Độ sâu (m) : 51.0-51.5

Phân loại : Đất sét màu nâu vàng xám trắng trạng thái rất cứng

Tính chất vật lý	W%	γ_w	γ_d	γ_s	G%	ε_o	W_L	W_p	I_p
	13.1	2.124	1.878	2.695	81.2	0.435	41.6	20.4	21.2

THÍ NGHIỆM CẮT TRỰC TIẾP

TCVN 4199-1995

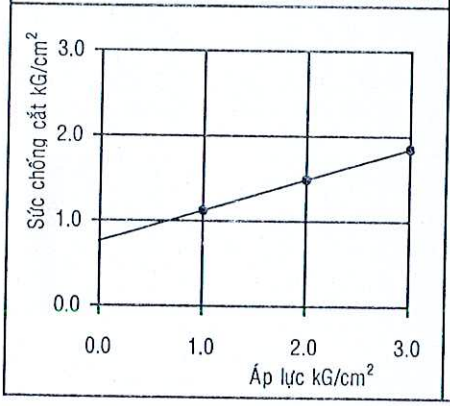
Phương pháp : Cắt nhanh

Điều kiện : Tự nhiên

Áp lực σ (kG/cm^2)	Sức chống cắt τ (kG/cm^2)
1.0	1.124
2.0	1.489
3.0	1.855

tan =0.366

φ = 20°05' C = 0.758 kG/cm2

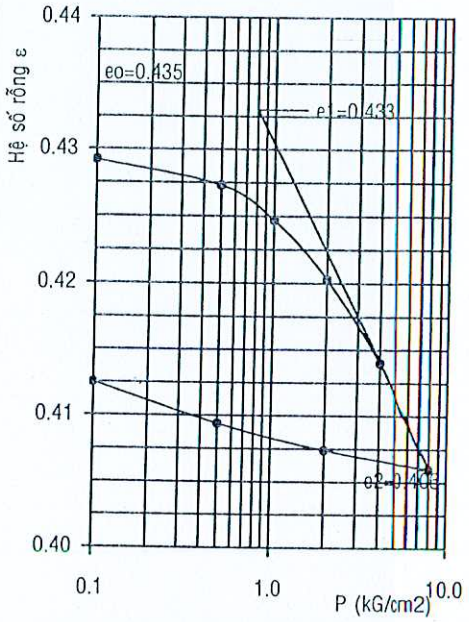


THÍ NGHIỆM NÉN MỘT TRỤC KHÔNG NỞ HÔNG

TCVN 4200-2012

Phương pháp: Nén nhanh

Điều kiện: Bảo hòa nước



Áp suất	Hệ số rỗng	Hệ số nén	Module biến dạng	Module tổng biến dạng
P	ε	a_v	E	E_o
kG/cm^2		cm^2/kG	kG/cm^2	kG/cm^2
0 -0.5	0.427	0.047	12.218	73.310
0.5-1.0	0.425	0.016	36.457	218.743
1.0 - 2.0	0.420	0.008	72.782	436.690
2.0 - 4.0	0.414	0.004	145.114	870.682
4.0 - 8.0	0.406	0.002	288.940	1733.640

Ghi chú: E_o = *Module tổng biến dạng quy đổi ra thí nghiệm Nén tĩnh hiện trường*

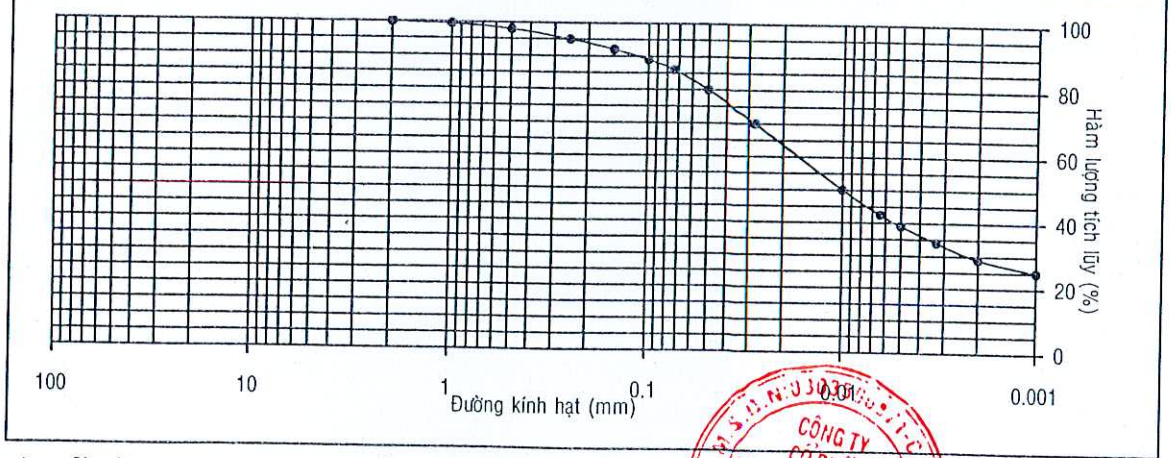
β : 0.40 Chỉ số nén Cc : 0.027

m_k : 6.00 Chỉ số nở Cr :

THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT (TCVN 4198-1995)

Đường kính hạt d (mm)			19.1	4.76	2.0	0.42	0.074	0.002
Hàm lượng tích lũy (%)					100.0	98.0	86.0	29.0

Cở hạt	Dăm	Sỏi sạn			Cát					Bụi		Sét
Đường kính cở hạt (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Hàm lượng (%)					0.5	1.5	3.0	6.0	9.0	30.0	11.0	39.0



Kiểm tra - Check

KS. Tống thị Phương Thảo

Trưởng phòng TN - Lab. head

KS. Trần thanh Cần

Giám đốc - General

CÔNG TY CỔ PHẦN THƯƠNG MẠI DỊCH VỤ XÂY DỰNG PHƯƠNG ĐÔNG

Tống văn Phương

Phòng TN LAS XD 307
113 Võ Duy Ninh - P.22
Q.Bình Thạnh - Tp. HCM

CÔNG TY CỔ PHẦN TM DV & XÂY DỰNG PHƯƠNG ĐÔNG - PHUONG DONG CORP.
Địa chỉ : 1/46/16A Trần văn Đang, P9, Q3, Tp. HCM - Email: phuongdonglas307@gmail.com

TN27

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

Công trình: TRỤ SỞ VĂN PHÒNG HFIC

Địa điểm : 33-39 Pasteur, phường Nguyễn Thái Bình, quận 1, tp. Hồ Chí Minh

Mẫu số : 1-53

Độ sâu (m) : 53.0-53.5

Phân loại : Cát mịn màu vàng nâu đỏ trạng thái rất chặt.

Tính chất vật lý	W%	γ_w	γ_d	γ_s	G%	ε_o	W_L	W_p	I_p
	12.8	2.115	1.875	2.670	80.6	0.424		Không dẻo	

THÍ NGHIỆM CẮT TRỰC TIẾP

TCVN 4199-1995

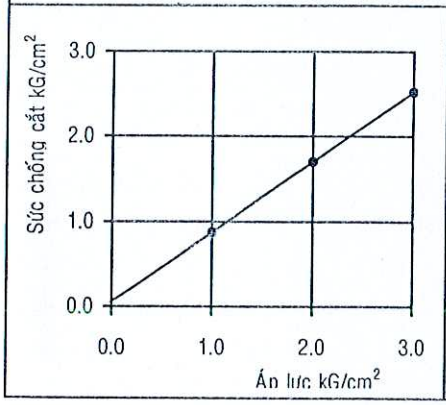
Phương pháp : Cắt nhanh

Điều kiện : Tự nhiên

Áp lực σ (kG/cm^2)	Sức chống cắt τ (kG/cm^2)
1.0	0.877
2.0	1.702
3.0	2.526

tan =0.824

φ = 39°30' C = 0.053 kG/cm2

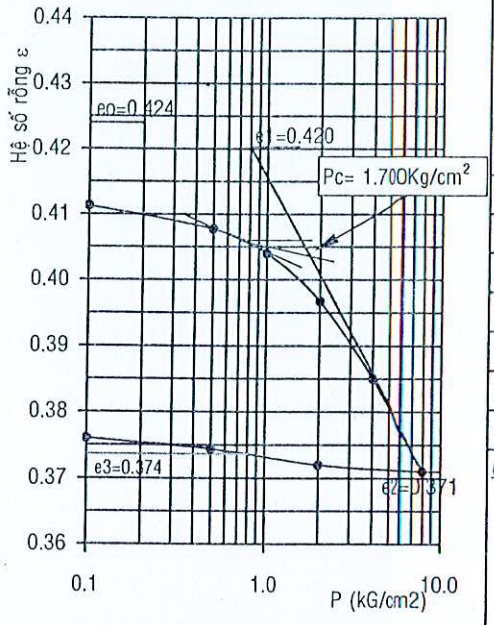


THÍ NGHIỆM NÉN MỘT TRỤC KHÔNG NỞ HÔNG

ASTM D2435-96

Phương pháp: Nén cố kết

Điều kiện: Bảo hòa nước



Áp suất P kG/cm^2	Hệ số rỗng ε	Hệ số nén a_v cm^2/kG	Module biến dạng E kG/cm^2	Module tổng biến dạng E_o kG/cm^2
0 -0.5	0.408	0.086	13.280	53.121
0.5-1.0	0.404	0.029	39.384	157.538
1.0 - 2.0	0.397	0.014	78.562	314.248
2.0 - 4.0	0.385	0.007	156.307	625.228
4.0 - 8.0	0.371	0.004	309.995	1239.980

Ghi chú: E_o = *Module tổng biến dạng quy đổi ra thí nghiệm Nén tĩnh hiện trường*

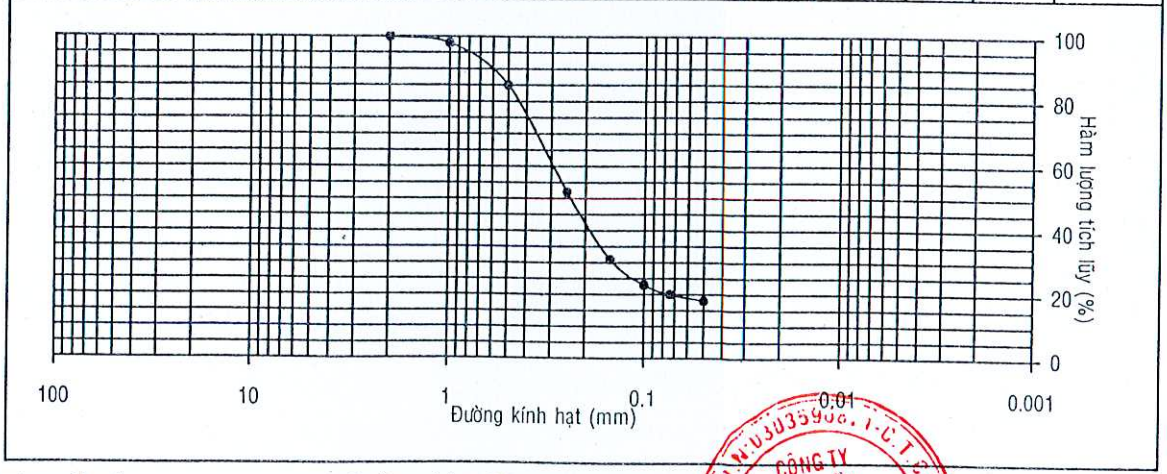
β : 0.80 Chỉ số nén Cc : 0.049

m_k : 4.00 Chỉ số nở Cr : 0.0026

THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT (TCVN 4198-1995)

Đường kính hạt d (mm)	19.1	4.76	2.0	0.42	0.074	0.002
Hàm lượng tích lũy (%)			100.0	85.0	20.0	

Cỡ hạt	Dăm	Sỏi sạn			Cát					Bụi		Sét
Đường kính cỡ hạt (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Hàm lượng (%)					2.0	13.0	33.0	29.0	5.0	18.0	-	-



Kiểm tra - Check

Trưởng phòng TN - Lab. head

Giám đốc - General

KS. Tống thị Phương Thảo

KS. Trần thanh Cần

Tống văn Phương

TN27a

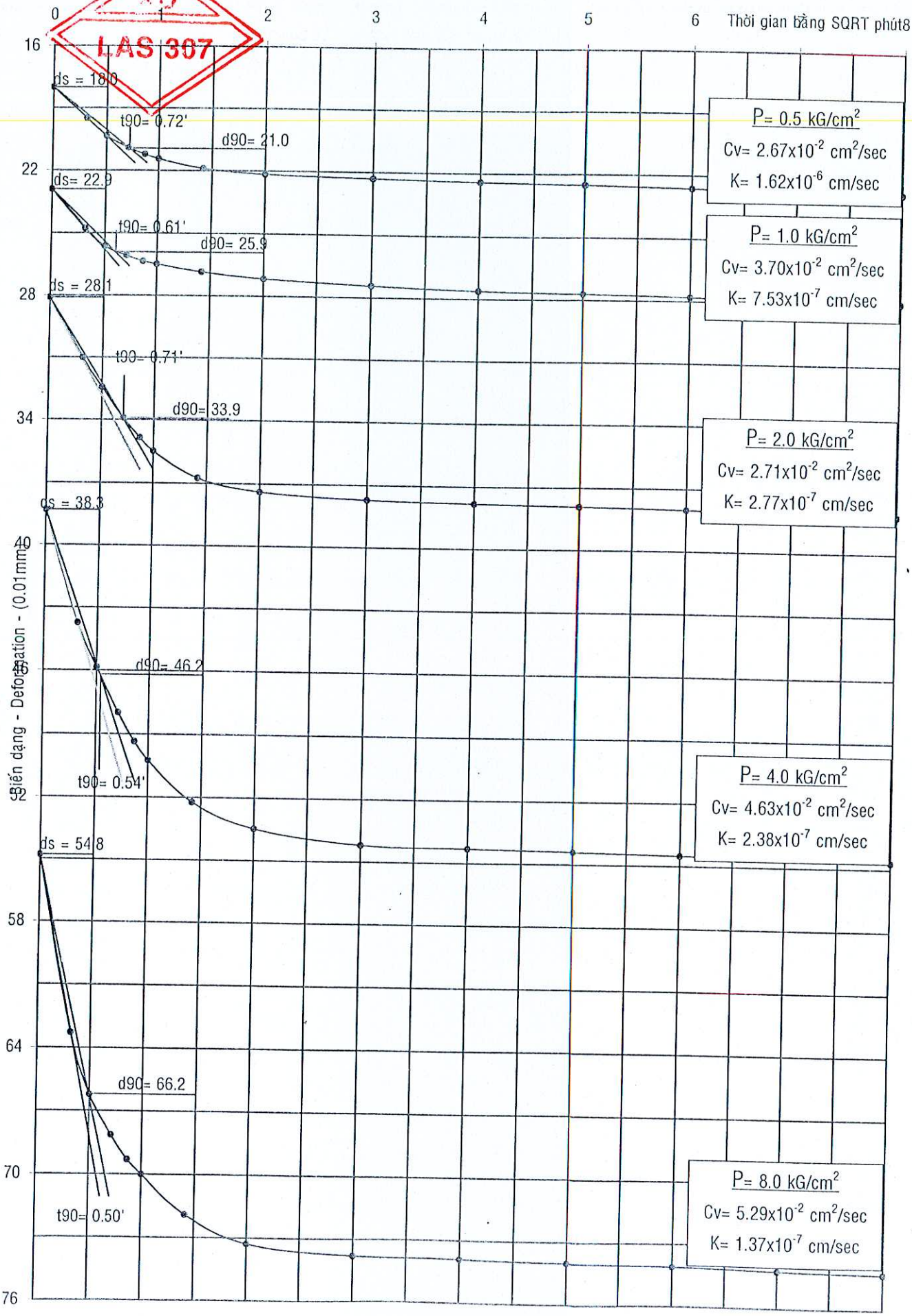
THÍ NGHIỆM CỐ KẾT - CONSOLIDATION TEST

ASTM D 2435 - 96

Công trình : TRỤ SỞ VĂN PHÒNG HFIC

Mẫu số : 1-53

LAS 307



Phòng TN LAS XD 307
113 Võ Duy Ninh - P.22
Q.Bình Thạnh - Tp. HCM

CÔNG TY CỔ PHẦN TM DV & XÂY DỰNG PHƯƠNG ĐÔNG - PHUONG DONG CORP.
Địa chỉ : 1/46/16A Trần văn Đang, P9, Q3, Tp. HCM - Email: phuongdonglas307@gmail.com

TN28

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

Công trình: TRỤ SỞ VĂN PHÒNG HFIC

Địa điểm: 33-39 Pasteur, phường Nguyễn Thái Bình, quận 1, tp. Hồ Chí Minh

LAS 307

Mẫu số : 1-55

Độ sâu (m) : 55.0-55.5

Phân loại : Cát mịn màu vàng nâu đỏ trạng thái rất chặt.

Tính chất vật lý	W%	γ_w	γ_d	γ_s	G%	ε_o	W_L	W_p	I_p
	12.3	2.128	1.895	2.671	80.2	0.409		Không dẻo	

THÍ NGHIỆM CẮT TRỰC TIẾP

TCVN 4199-1995

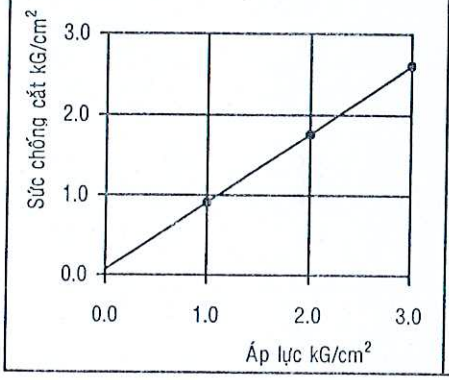
Phương pháp : Cắt nhanh

Điều kiện : Tự nhiên

Áp lực σ (kG/cm^2)	Sức chống cắt τ (kG/cm^2)
1.0	0.912
2.0	1.761
3.0	2.610

tan =0.849

φ = 40°20' C = 0.063 kG/cm2

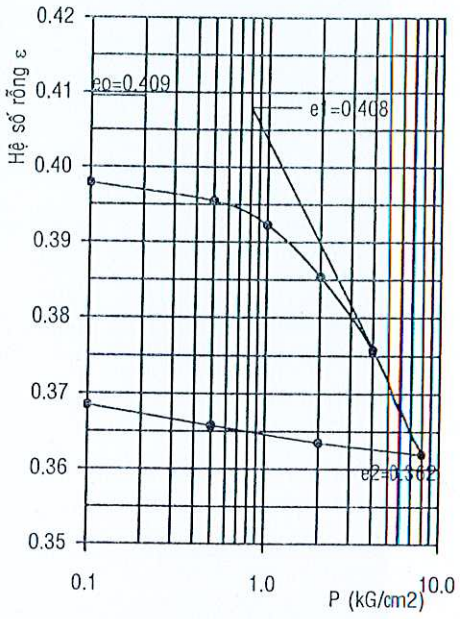


THÍ NGHIỆM NÉN MỘT TRỤC KHÔNG NỞ HÔNG

TCVN 4200-2012

Phương pháp: Nén nhanh

Điều kiện: Bảo hòa nước



Áp suất	Hệ số rỗng	Hệ số nén	Module biến dạng	Module tổng biến dạng
P	ε	a_v	E	E_o
kG/cm^2		cm^2/kG	kG/cm^2	kG/cm^2
0 -0.5	0.396	0.080	14.088	56.352
0.5-1.0	0.392	0.027	41.844	167.376
1.0 - 2.0	0.385	0.013	83.496	333.985
2.0 - 4.0	0.376	0.007	166.165	664.660
4.0 - 8.0	0.362	0.003	330.003	1320.012

Ghi chú: E_o = *Module tổng biến dạng quy đổi ra thí nghiệm Nén tĩnh hiện trường*

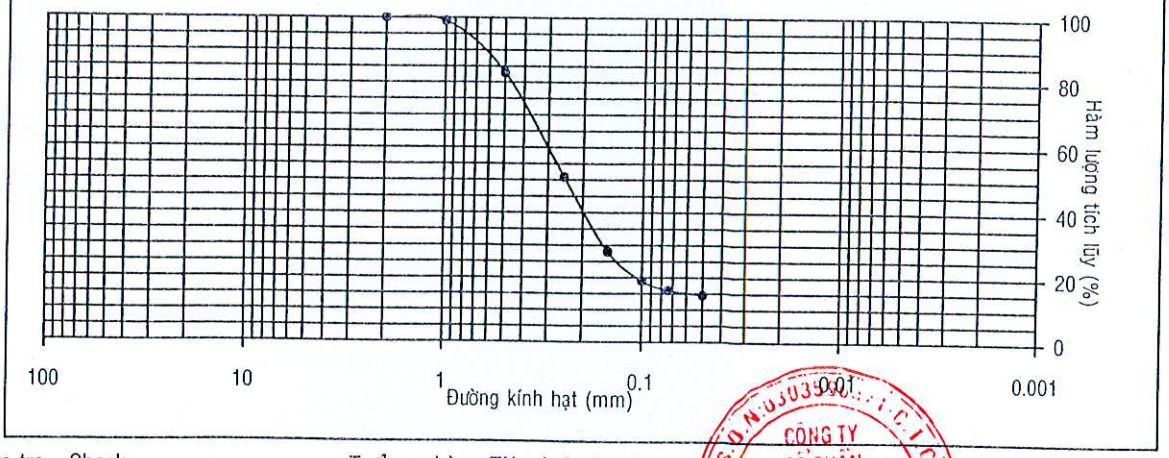
β : 0.80 Chỉ số nén Cc : 0.046

m_k : 4.00 Chỉ số nở Cr :

THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT (TCVN 4198-1995)

Đường kính hạt d (mm)			19.1	4.76	2.0	0.42	0.074	0.002		
Hàm lượng tích lũy (%)					100.0	83.0	16.0			

Cỡ hạt	Dăm	Sỏi sạn			Cát					Bụi		Sét
Đường kính cỡ hạt (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Hàm lượng (%)					1.0	16.0	32.0	32.0	4.5	14.5	-	-



Kiểm tra - Check

KS. Tống thị Phương Thảo

Trưởng phòng TN - Lab. head

KS. Trần thanh Cần

Giám đốc - General

CÔNG TY CỔ PHẦN THƯƠNG MẠI DỊCH VỤ XÂY DỰNG PHƯƠNG ĐÔNG

Tống văn Phương

Phòng TN LAS XD 307 113 Võ Duy Ninh - P.22 Q.Bình Thạnh - Tp. HCM	CÔNG TY CỔ PHẦN TM DV & XÂY DỰNG PHƯƠNG ĐÔNG - PHUONG DONG CORP. Địa chỉ : 1/46/16A Trần văn Đang, P9, Q3, Tp. HCM - Email: phuongdonglas307@gmail.com	TN29

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

Công trình: TRỤ SỞ VĂN PHÒNG HFIC

Địa điểm : 3339 Pasteur, phường Nguyễn Thái Bình, quận 1, tp. Hồ Chí Minh

Mẫu số : 1-57

Độ sâu (m) : 57.0-57.5

LAS 307

Tính chất vật lý	W%	γ_w	γ_d	γ_s	G%	ε_o	W_L	W_p	I_p
	12.6	2.117	1.880	2.670	80.1	0.420		Không dẻo	

Phân loại : Cát mịn màu xám xanh trạng thái rất chặt.

THÍ NGHIỆM CẮT TRỰC TIẾP

TCVN 4199-1995

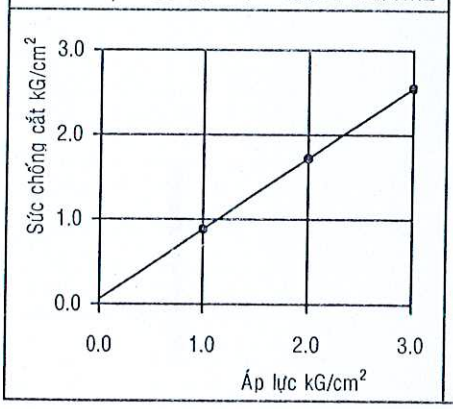
Phương pháp : Cắt nhanh

Điều kiện : Tự nhiên

Áp lực σ (kG/cm^2)	Sức chống cắt τ (kG/cm^2)
1.0	0.888
2.0	1.722
3.0	2.556

tan =0.834

φ = 39°50' C = 0.054 kG/cm2

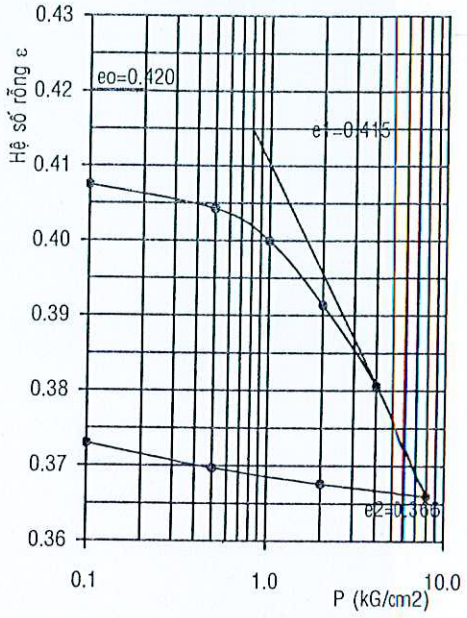


THÍ NGHIỆM NÉN MỘT TRỤC KHÔNG NỞ HÔNG

TCVN 4200-2012

Phương pháp: Nén nhanh

Điều kiện: Bảo hòa nước



Áp suất	Hệ số rỗng	Hệ số nén	Module biến dạng	Module tổng biến dạng
P	ε	a_v	E	E_o
kG/cm^2		cm^2/kG	kG/cm^2	kG/cm^2
0 -0.5	0.404	0.085	13.326	53.304
0.5-1.0	0.400	0.028	39.530	158.120
1.0 - 2.0	0.391	0.014	78.818	315.271
2.0 - 4.0	0.381	0.007	156.667	626.669
4.0 - 8.0	0.366	0.004	310.902	1243.609

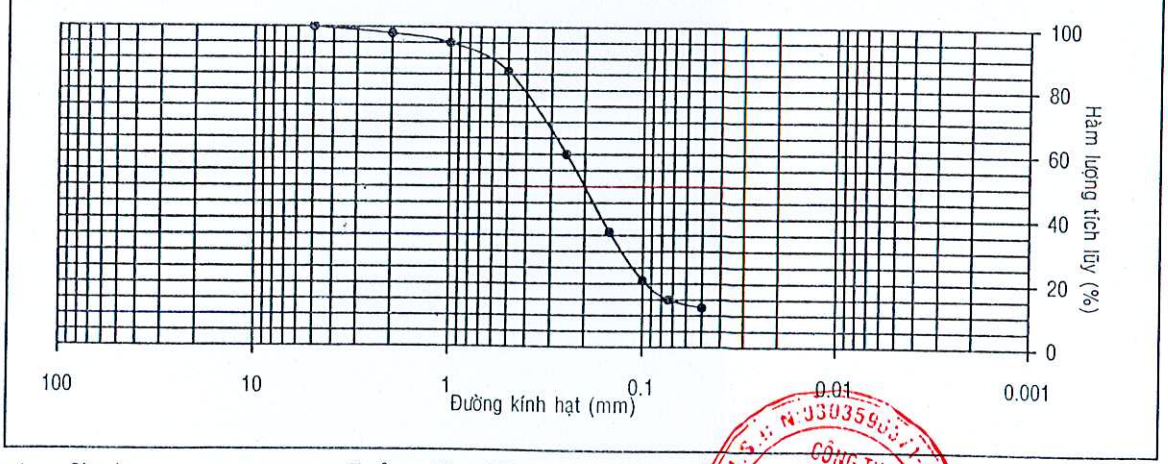
Ghi chú: E_o = *Module tổng biến dạng quy đổi ra thí nghiệm Nén tĩnh hiện trường*

β : 0.80 Chỉ số nén Cc : 0.049

m_k : 4.00 Chỉ số nở Cr :

THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT (TCVN 4198-1995)

Đường kính hạt d (mm)					19.1	4.76	2.0	0.42	0.074	0.002	
Hàm lượng tích lũy (%)						100.0	98.0	86.0	15.0		
Cỡ hạt	Dăm	Sỏi sạn			Cát					Bụi	Sét
Đường kính cỡ hạt (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Hàm lượng (%)				2.0	3.0	9.0	26.0	39.0	8.5	12.5	-	-



Kiểm tra - Check | Trưởng phòng TN - Lab. head | Giám đốc - General

CÔNG TY CỔ PHẦN THƯƠNG MẠI DỊCH VỤ XÂY DỰNG PHƯƠNG ĐÔNG

KS. Tống thị Phương Thảo | KS. Trần thanh Cần | Tống văn Phương

Phòng TN LAS XD 307
113 Võ Duy Ninh - P.22
Q.Bình Thạnh - Tp. HCM

CÔNG TY CỔ PHẦN TM DV & XÂY DỰNG PHƯƠNG ĐÔNG - PHUONG DONG CORP.
Địa chỉ : 1/46/16A Trần văn Đang, P9, Q3, Tp. HCM - Email: phuongdonglas307@gmail.com

TN30

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

Công trình: TRỤ SỞ VĂN PHÒNG HFIC

Địa điểm : 33-39 Pasteur, phường Nguyễn Thái Bình, quận 1, tp. Hồ Chí Minh

Mẫu số : 1-59

Độ sâu (m) : 59.0-59.5

Phân loại : Cát mịn màu xám xanh trạng thái rất chặt.

Tính chất vật lý	W%	γ_w	γ_d	γ_s	G%	ε_o	W_L	W_p	I_p
	13.2	2.101	1.856	2.669	80.4	0.438		Không dẻo	

THÍ NGHIỆM CẮT TRỰC TIẾP

TCVN 4199-1995

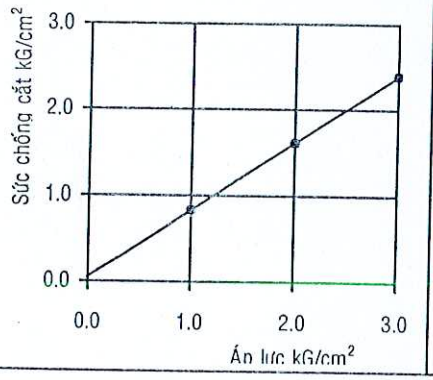
Phương pháp : Cắt nhanh

Điều kiện : Tự nhiên

Áp lực σ (kG/cm^2)	Sức chống cắt τ (kG/cm^2)
1.0	0.831
2.0	1.613
3.0	2.394

tan =0.781

φ = 38°00' C = 0.050 kG/cm2

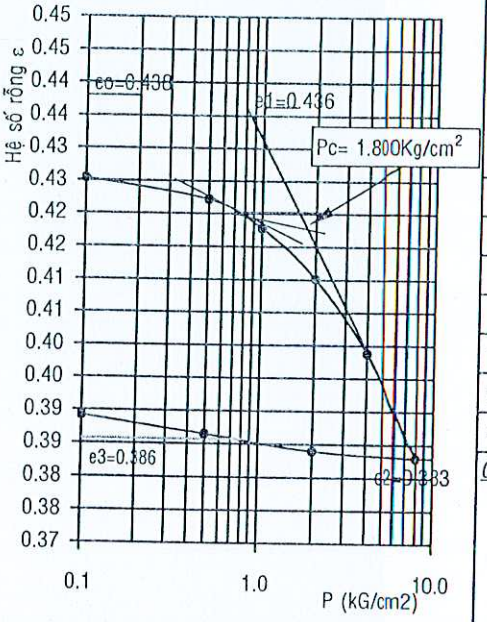


THÍ NGHIỆM NÉN MỘT TRỤC KHÔNG NỞ HÔNG

ASTM D2435-96

Phương pháp: Nén cố kết

Điều kiện: Bảo hòa nước



Áp suất P kG/cm^2	Hệ số rỗng ε	Hệ số nén a_v cm^2/kG	Module biến dạng E kG/cm^2	Module tổng biến dạng E_o kG/cm^2
0 -0.5	0.422	0.093	12.405	49.619
0.5-1.0	0.418	0.031	36.804	147.216
1.0 - 2.0	0.410	0.015	73.380	293.521
2.0 - 4.0	0.399	0.008	145.964	583.855
4.0 - 8.0	0.383	0.004	289.588	1158.352

Ghi chú: E_o = *Module tổng biến dạng quy đổi ra thí nghiệm Nén tĩnh hiện trường*

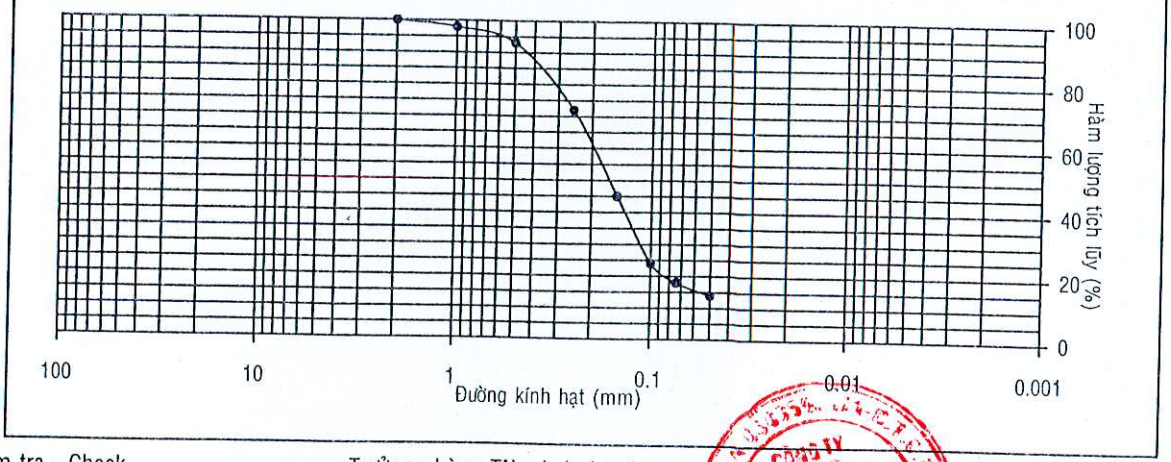
β : 0.80 Chỉ số nén Cc : 0.053

m_k : 4.00 Chỉ số nở Cr : 0.0027

THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT (TCVN 4198-1995)

Đường kính hạt d (mm)			19.1	4.76	2.0	0.42	0.074	0.002
Hàm lượng tích lũy (%)					100.0	93.0	18.0	

Cỡ hạt	Dăm	Sỏi sạn			Cát					Bụi		Sét
Đường kính cỡ hạt (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Hàm lượng (%)					2.0	5.0	21.0	48.0	10.0	14.0	-	-



Kiểm tra - Check

KS. Tống thị Phương Thảo

Trưởng phòng TN - Lab. head

KS. Trần thanh Cần

Giám đốc - General

Tống văn Phương

TN30a

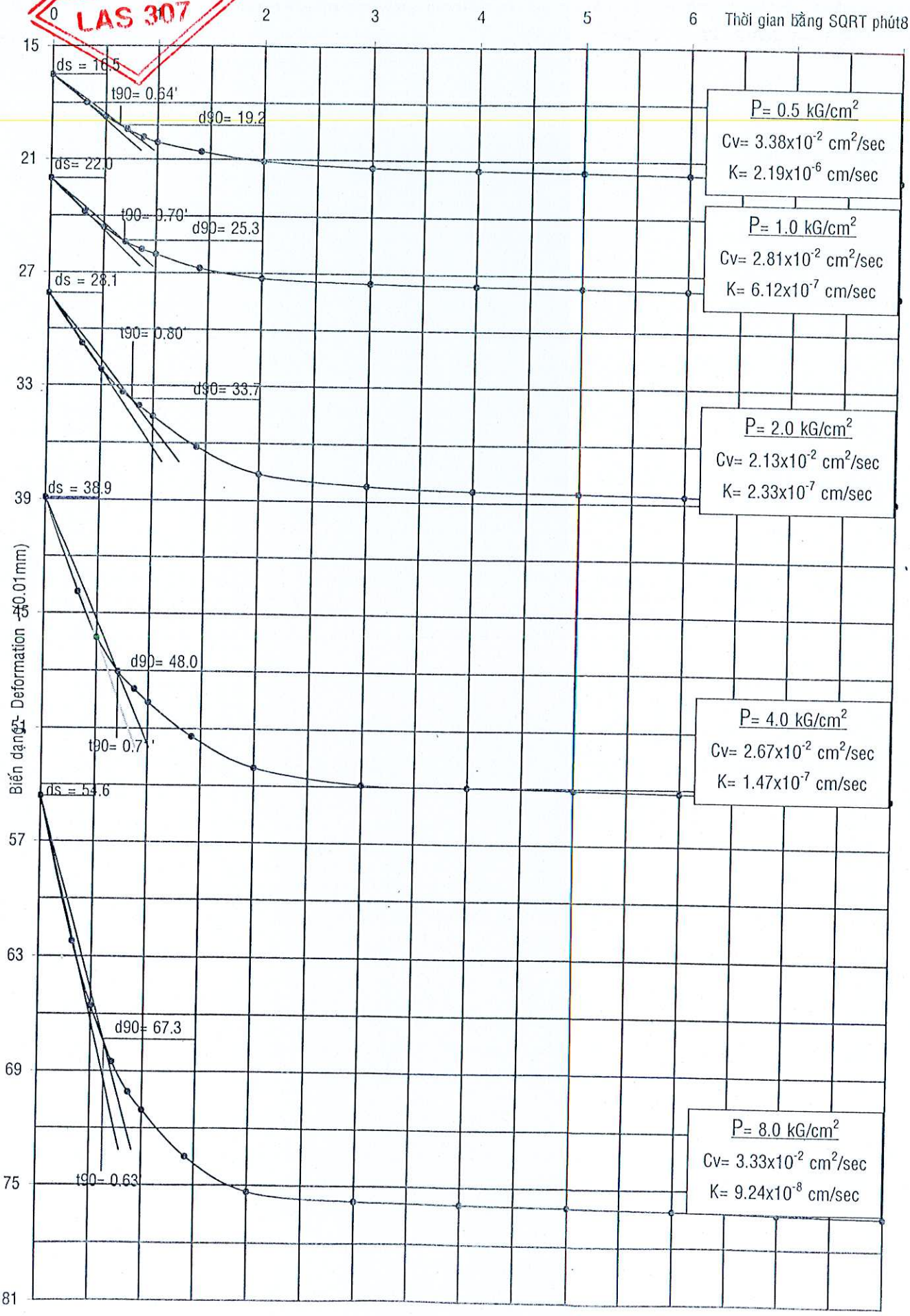
THÍ NGHIỆM CỐ KẾT - CONSOLIDATION TEST

ASTM D 2435 - 96

Công trình : TRỤ SỞ VĂN PHÒNG HFIC

Mẫu số : 1-59

LAS 307



Phòng TN LAS XD 307
113 Võ Duy Ninh - P.22
Q.Bình Thạnh - Tp. HCM

CÔNG TY CỔ PHẦN TM DV & XÂY DỰNG PHƯƠNG ĐÔNG - PHUONG DONG CORP.
Địa chỉ : 1/46/16A Trần văn Đang, P9, Q3, Tp. HCM - Email: phuongdonglas307@gmail.com

TN31

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

Công trình : TRỤ SỞ VĂN PHÒNG HFIC

Địa điểm : 33-35 Pasteur, phường Nguyễn Thái Bình, quận 1, tp. Hồ Chí Minh

Mẫu số : 2-1

Độ sâu (m): 1.0-1.5

Tính chất vật lý	W%	γ_w	γ_d	γ_s	G%	ε_o	W_L	W_p	I_p
	55.0	1.513	0.976	2.612	85.7	1.676	61.5	28.7	32.8

Phân loại : Đất sét màu xám đen trạng thái dẻo nhão

THÍ NGHIỆM CẮT TRỰC TIẾP

TCVN 4199-1995

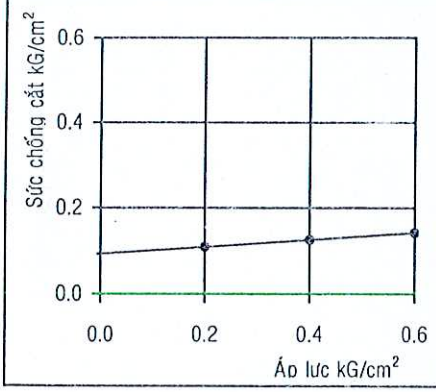
Phương pháp : Cắt nhanh

Điều kiện : Tự nhiên

Áp lực σ (kG/cm^2)	Sức chống cắt τ (kG/cm^2)
0.2	0.110
0.4	0.126
0.6	0.143

tan =0.083

φ = 4°45' C = 0.093 kG/cm2

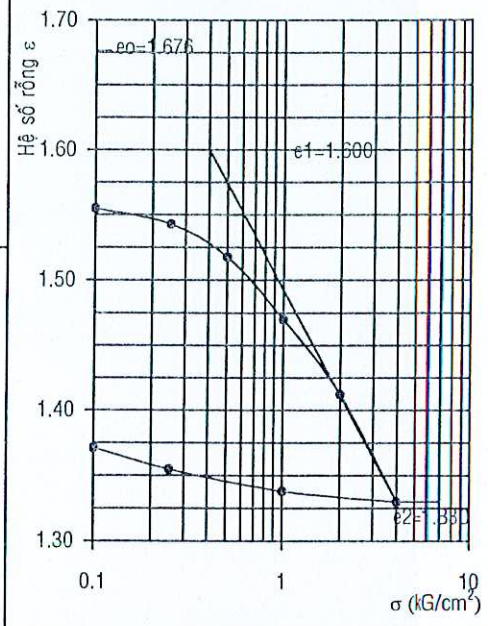


THÍ NGHIỆM NÉN MỘT TRỤC KHÔNG NỞ HÔNG

TCVN 4200-2012

Phương pháp: Nén nhanh

Điều kiện: Bảo hòa nước



Áp suất	Hệ số rỗng	Hệ số nén	Module biến dạng	Module tổng biến dạng
P	ε	a_v	E	E_o
kG/cm^2		cm^2/kG	kG/cm^2	kG/cm^2
0 -0.25	1.543	0.940	1.139	1.709
0.25-0.5	1.518	0.313	3.248	4.872
0.5 - 1.0	1.470	0.157	6.432	9.648
1.0 - 2.0	1.412	0.078	12.618	18.927
2.0 - 4.0	1.330	0.039	24.644	36.966

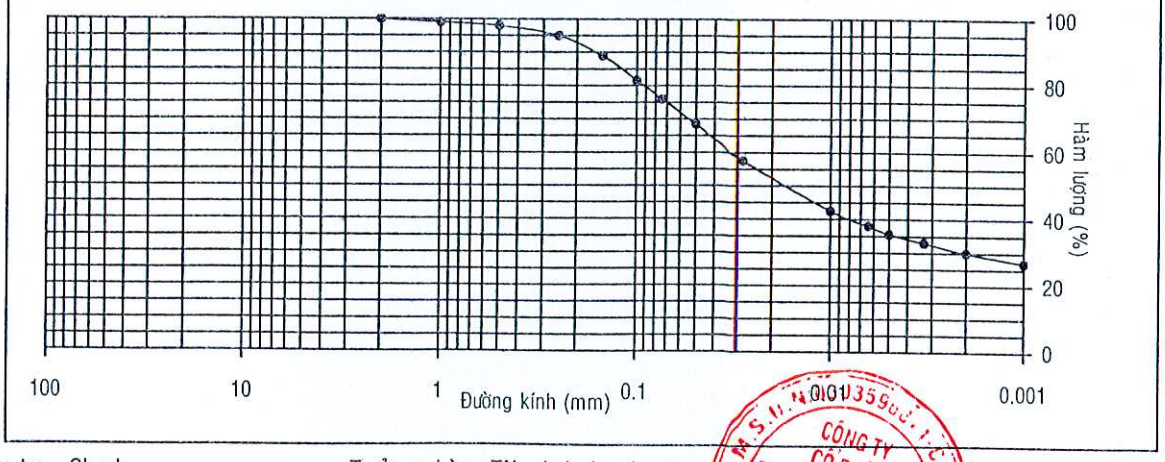
Ghi chú: E_o = *Module tổng biến dạng quy đổi ra thí nghiệm Nén tĩnh hiện trường*

β : 0.40 Chỉ số nén Cc : 0.270

m_k : 1.50 Chỉ số nở Cr :

THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT (TCVN 4198-1995)

Đường kính hạt d (mm)				19.1	4.76	2.0	0.42	0.074	0.002	
Hàm lượng tích lũy (%)						100.0	98.0	76.0	30.0	
Cở hạt	Dăm	Sỏi sạn			Cát				Bụi	Sét
Đường kính cở hạt (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Hàm lượng (%)					1.0	1.0	3.0	13.5	13.0	26.0	7.0	35.5



Kiểm tra - Check

KS. Tống thị Phương Thảo

Trưởng phòng TN - Lab. head

KS. Trần thanh Cần

Giám đốc - General

Tống văn Phương

Phòng TN LAS XD 307
113 Võ Duy Ninh - P.22
Q.Bình Thạnh - Tp. HCM

CÔNG TY CỔ PHẦN TM DV & XÂY DỰNG PHƯƠNG ĐÔNG - PHUONG DONG CORP.
Địa chỉ : 1/46/16A Trần văn Đang, P9, Q3, Tp. HCM - Email: phuongdonglas307@gmail.com

TN32

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

Công trình: TRỤ SỞ VĂN PHÒNG HFIC

Địa điểm : 33-39 Pasteur, phường Nguyễn Thái Bình, quận 1, tp. Hồ Chí Minh

Mẫu số : 2-3

Độ sâu (m): 3.0-3.5

LAS 307

Tính chất vật lý	W%	γ_w	γ_d	γ_s	G%	ε_o	W_L	W_p	I_p
	74.0	1.479	0.850	2.597	93.5	2.055	63.0	30.0	33.0

Phân loại : Bùn sét lẫn hữu cơ màu xám đen trạng thái nhão

THÍ NGHIỆM CẮT TRỰC TIẾP

TCVN 4199-1995

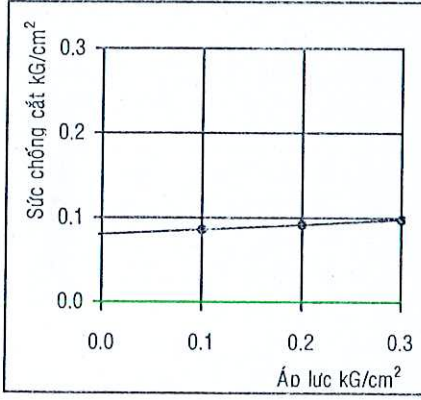
Phương pháp : Cắt nhanh

Điều kiện : Tự nhiên

Áp lực σ (kG/cm^2)	Sức chống cắt τ (kG/cm^2)
0.1	0.086
0.2	0.092
0.3	0.098

tan =0.060

φ = 3°25' C = 0.080 kG/cm2

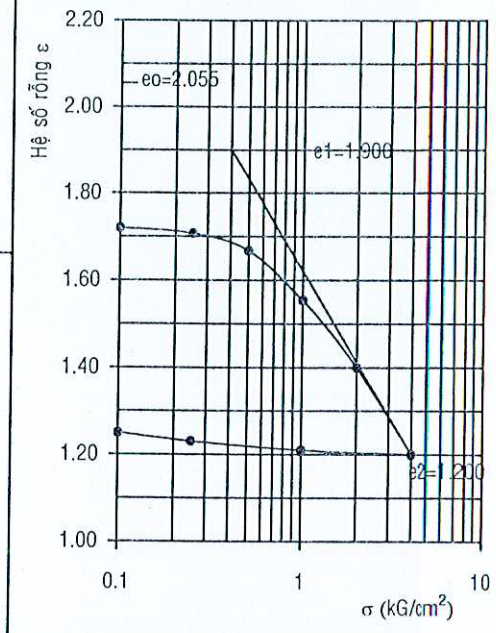


THÍ NGHIỆM NÉN MỘT TRỤC KHÔNG NỞ HÔNG

TCVN 4200-2012

Phương pháp: Nén nhanh

Điều kiện: Bảo hòa nước



Áp suất	Hệ số rỗng	Hệ số nén	Module biến dạng	Module tổng biến dạng
P	ε	a_v	E	E_o
kG/cm^2		cm^2/kG	kG/cm^2	kG/cm^2
0 -0.25	1.707	2.436	0.502	0.502
0.25-0.5	1.667	0.812	1.333	1.333
0.5 - 1.0	1.554	0.406	2.628	2.628
1.0 - 2.0	1.400	0.203	5.033	5.033
2.0 - 4.0	1.200	0.102	9.458	9.458

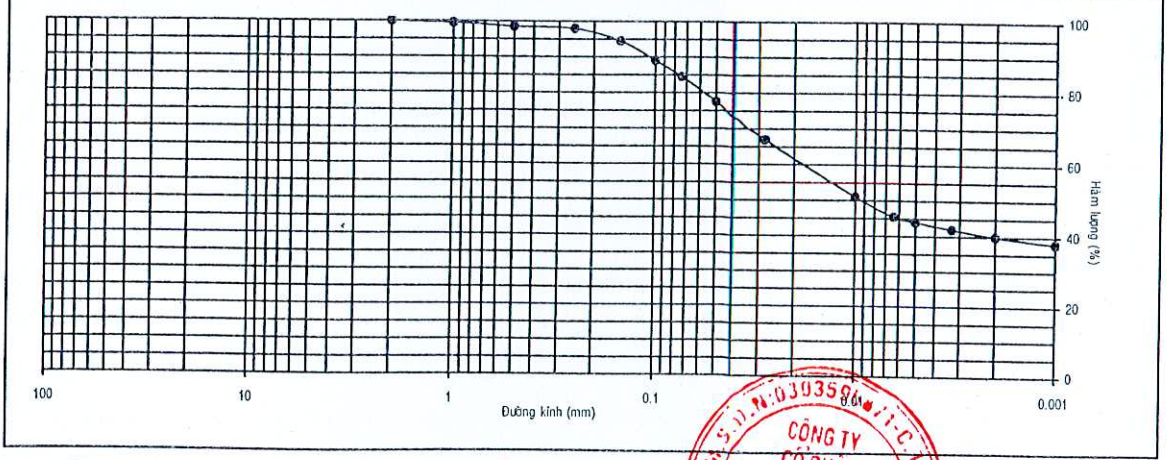
Ghi chú: E_o = *Module tổng biến dạng quy đổi ra thí nghiệm Nén tĩnh hiện trường*

β : 0.40 Chỉ số nén Cc : 0.700

m_k : 1.00 Chỉ số nở Cr :

THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT (TCVN 4198-1995)

Đường kính hạt d (mm)				19.1	4.76	2.0	0.42	0.074	0.002	
Hàm lượng tích lũy (%)						100.0	98.5	84.5	40.0	
Cở hạt	Dăm	Sỏi sạn			Cát				Bụi	Sét
Đường kính cở hạt (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Hàm lượng (%)					0.5	1.0	0.5	9.0	11.5	26.5	7.0	44.0



Kiểm tra - Check

Trưởng phòng TN - Lab. head

Giám đốc - General

CÔNG TY CỔ PHẦN THƯƠNG MẠI DỊCH VỤ XÂY DỰNG PHƯƠNG ĐÔNG

KS. Tống thị Phương Thảo

KS. Trần thanh Cần

Tống văn Phương

Phòng TN LAS XD 307
113 Võ Duy Ninh - P.22
Q.Bình Thạnh - Tp. HCM

CÔNG TY CỔ PHẦN TM DV & XÂY DỰNG PHƯƠNG ĐÔNG - PHUONG DONG CORP.
Địa chỉ : 1/46/16A Trần văn Đang, P9, Q3, Tp. HCM - Email: phuongdonglas307@gmail.com

TN33

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

Công trình: TRỤ SỞ VĂN PHÒNG HFIC

Địa điểm : 33-39 Pasteur, phường Nguyễn Thái Bình, quận 1, tp. Hồ Chí Minh

Mẫu số : 2-5

Độ sâu (m): 5.0-5.5

Phân loại : Á sét màu vàng nâu trạng thái dẻo mềm

Tính chất vật lý	W%	γ_w	γ_d	γ_s	G%	ε_o	W_L	W_p	I_p
	25.1	1.860	1.487	2.672	84.2	0.797	32.5	16.4	16.1

THÍ NGHIỆM CẮT TRỰC TIẾP

TCVN 4199-1995

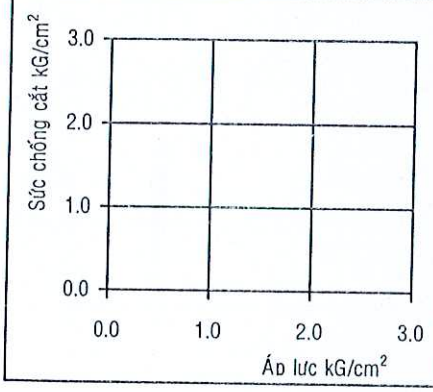
Phương pháp : Cắt nhanh

Điều kiện : Tự nhiên

Áp lực σ (kG/cm^2)	Sức chống cắt τ (kG/cm^2)
0.0	0.162
0.0	0.162
0.0	0.162

tan =0.154

φ = 8°45' C = 0.162 kG/cm2

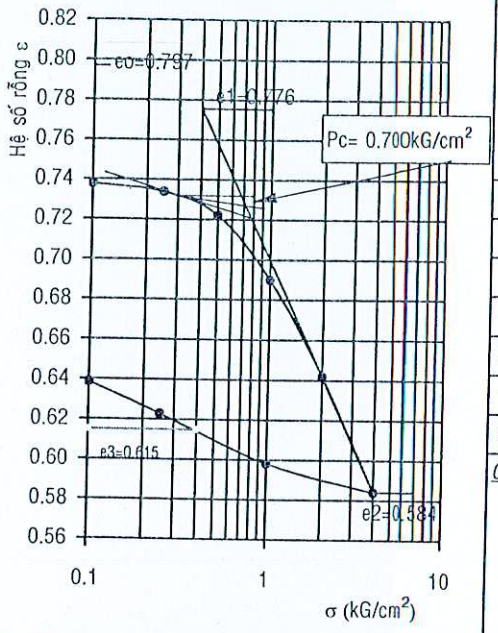


THÍ NGHIỆM NÉN MỘT TRỤC KHÔNG NỞ HÔNG

ASTM D2435-96

Phương pháp: Nén cố kết

Điều kiện: Bảo hòa nước



Áp suất P kG/cm^2	Hệ số rỗng ε	Hệ số nén a_v cm^2/kG	Module biến dạng E kG/cm^2	Module tổng biến dạng E_o kG/cm2
0 -0.25	0.734	0.666	1.672	5.935
0.25-0.5	0.722	0.222	4.839	17.179
0.5 - 1.0	0.690	0.111	9.613	34.128
1.0 - 2.0	0.642	0.056	18.867	66.979
2.0 - 4.0	0.584	0.028	36.663	130.154

Ghi chú: E_o = *Module tổng biến dạng quy đổi ra thí nghiệm Nén tĩnh hiện trường*

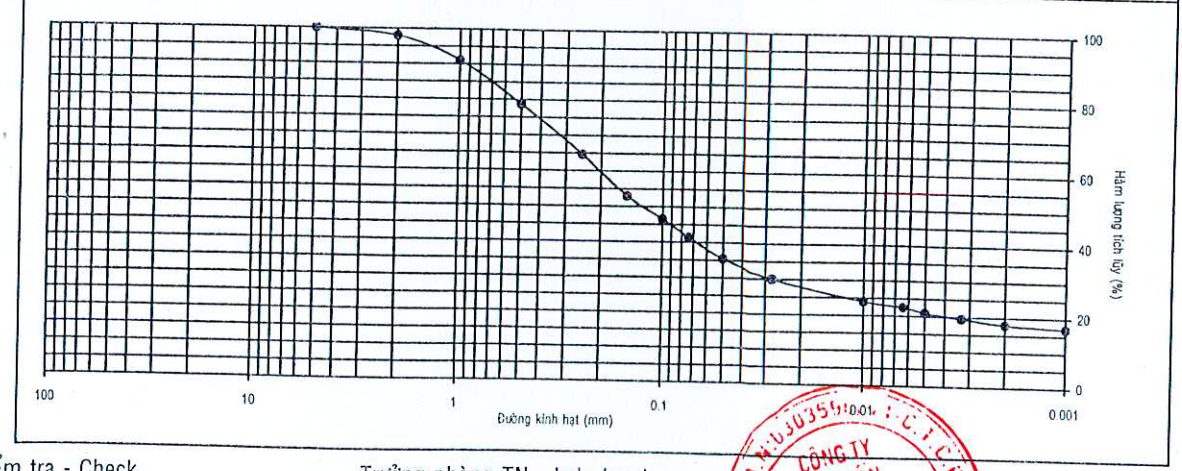
β : 0.62 Chỉ số nén Cc : 0.192

m_k : 3.55 Chỉ số nở Cr : 0.031

THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT (TCVN 4198-1995)

Đường kính hạt d (mm)					19.1	4.76	2.0	0.42	0.074	0.002
Hàm lượng tích lũy (%)						100	98.0	78.7	41.5	18.0

Cỡ hạt	Dăm	Sỏi sạn			Cát					Bụi		Sét
Đường kính cỡ hạt (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Hàm lượng (%)				2.0	7.0	12.3	14.1	18.0	11.1	11.5	3.0	21.0



Kiểm tra - Check

KS. Tống thị Phương Thảo

Trưởng phòng TN - Lab. head

KS. Trần thanh Cần

Giám đốc - General

Tống văn Phương

TN33a

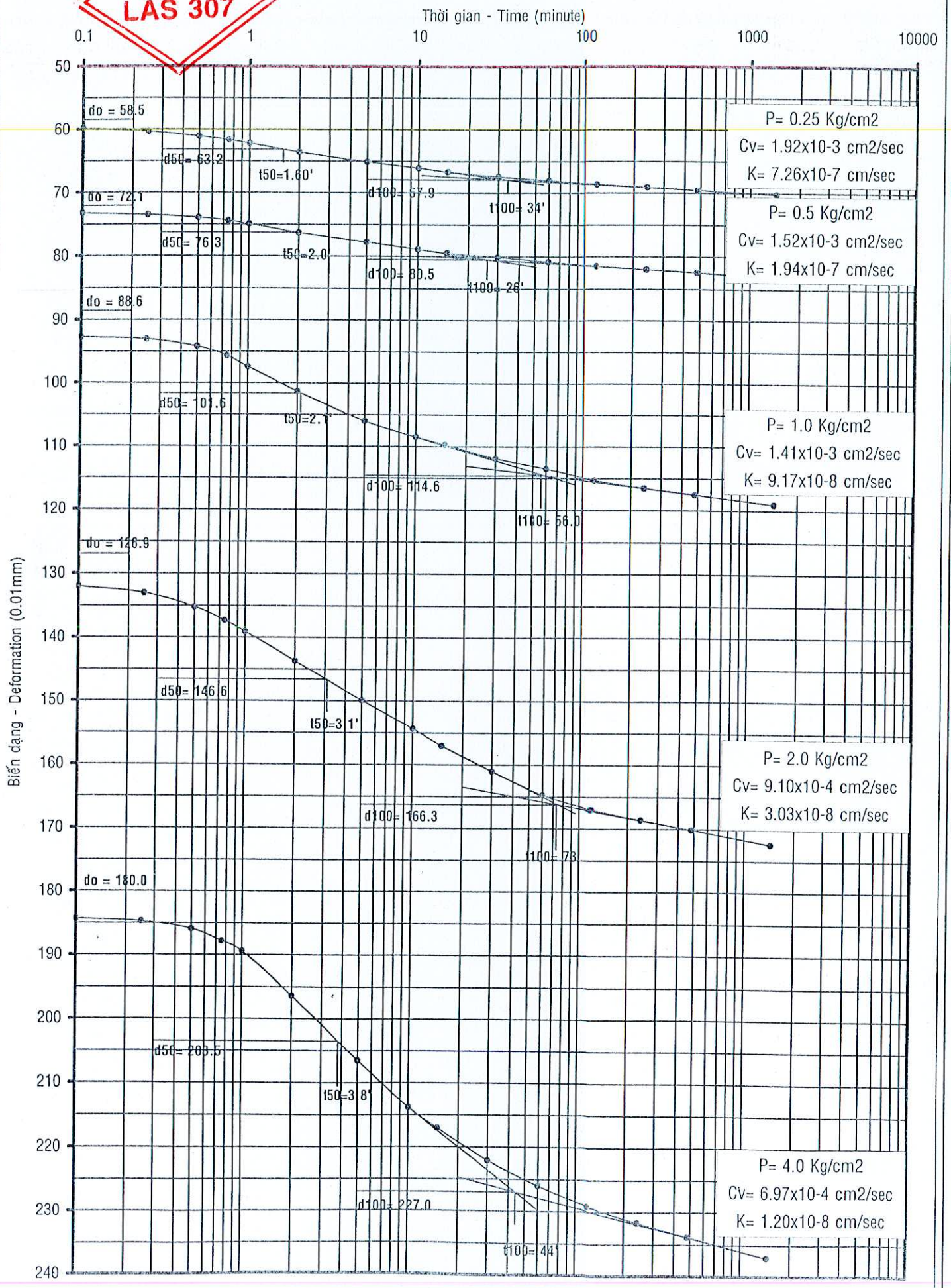
THÍ NGHIỆM CỐ KẾT - CONSOLIDATION TEST

ASTM D 2435 - 96

Công trình : TRỤ SỞ VĂN PHÒNG HFIC

Mẫu số : 2-5

LAS 307



Phòng TN LAS XD 307
113 Võ Duy Ninh - P.22
Q.Bình Thạnh - Tp. HCM

CÔNG TY CỔ PHẦN TM DV & XÂY DỰNG PHƯƠNG ĐÔNG - PHUONG DONG CORP.
Địa chỉ : 1/46/16A Trần văn Đang, P9, Q3, Tp. HCM - Email: phuongdonglas307@gmail.com

TN34

XD LAS 307

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

Công trình: TRỤ SỞ VĂN PHÒNG HFIC

Địa điểm : 33-39 Pasteur, phường Nguyễn Thái Bình, quận 1, tp. Hồ Chí Minh

Mẫu số : 2-7

Độ sâu (m): 7.0-7.5

Phân loại : Á sét màu vàng nâu xám trắng trạng thái dẻo mềm

Tính chất vật lý	W%	γ_w	γ_d	γ_s	G%	ε_o	W_L	W_p	I_p
	24.5	1.868	1.500	2.673	83.7	0.782	31.9	17.2	14.7

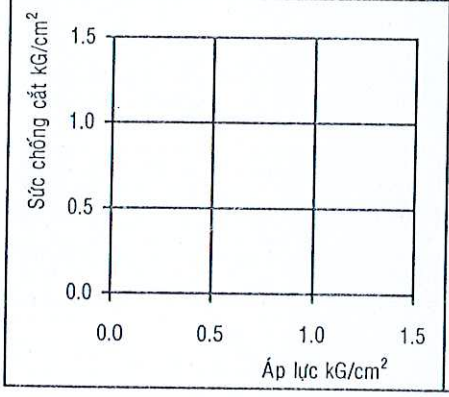
THÍ NGHIỆM CẮT TRỰC TIẾP

TCVN 4199-1995

Phương pháp : Cắt nhanh

Điều kiện : Tự nhiên

Áp lực σ (kG/cm^2)	Sức chống cắt τ (kG/cm^2)

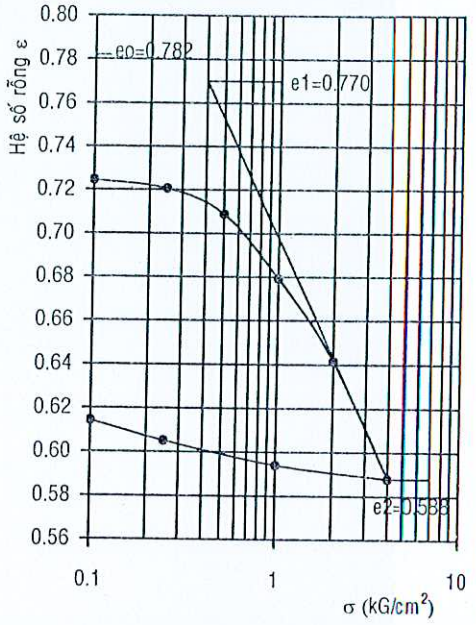


THÍ NGHIỆM NÉN MỘT TRỤC KHÔNG NỞ HÔNG

TCVN 4200-2012

Phương pháp: Nén nhanh

Điều kiện: Bảo hòa nước



Áp suất	Hệ số rỗng	Hệ số nén	Module biến dạng	Module tổng biến dạng
P	ε	a_v	E	E_o
kG/cm^2		cm^2/kG	kG/cm^2	kG/cm^2
0 -0.25	0.721	0.633	1.744	6.454
0.25-0.5	0.709	0.211	5.053	18.697
0.5 - 1.0	0.679	0.106	10.037	37.137
1.0 - 2.0	0.642	0.053	19.727	72.988
2.0 - 4.0	0.588	0.026	38.567	142.699

Ghi chú: E_o = *Module tổng biến dạng quy đổi ra thí nghiệm Nén tĩnh hiện trường*

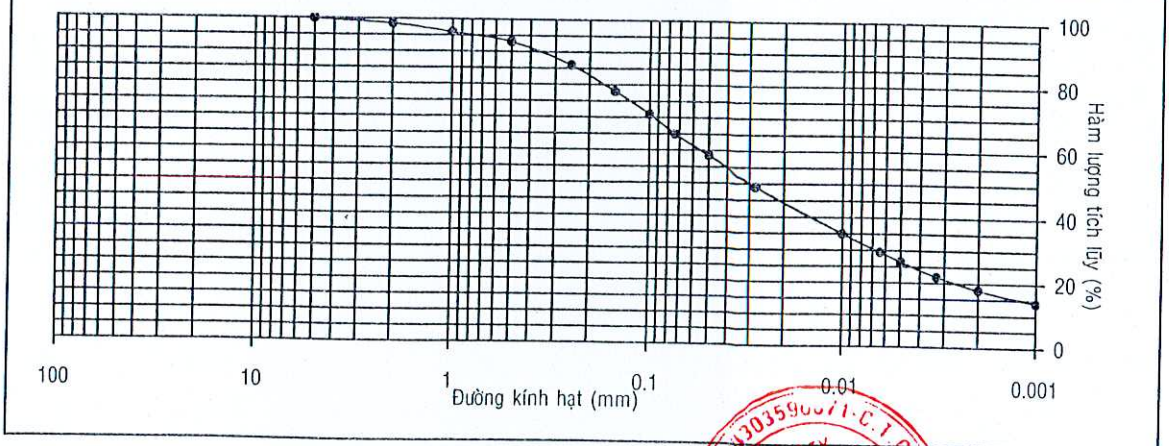
β : 0.62 Chỉ số nén Cc : 0.182

m_k : 3.70 Chỉ số nở Cr :

THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT (TCVN 4198-1995)

Đường kính hạt d (mm)				19.1	4.76	2.0	0.42	0.074	0.002
Hàm lượng tích lũy (%)					100	98.5	93.0	65.0	18.0

Cỡ hạt	Dăm	Sỏi sạn			Cát					Bụi		Sét
Đường kính cỡ hạt (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Hàm lượng (%)				1.5	2.5	3.0	7.0	15.0	12.5	23.5	8.5	26.5



Kiểm tra - Check

KS. Tống thị Phương Thảo

Trưởng phòng TN - Lab. head

KS. Trần thanh Cần

Giám đốc - General

CÔNG TY CỔ PHẦN THƯƠNG MẠI DỊCH VỤ XÂY DỰNG PHƯƠNG ĐÔNG QUẬN 3 - TP. HỒ CHÍ MINH

Tống văn Phương

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

TN34

SOIL TEST RESULT

Công trình-Project : TRỤ SỞ VĂN PHÒNG HFIC

Địa điểm-Location : 33-39 Pasteur, phường Nguyễn Thái Bình, quận 1, tp. Hồ Chí Minh

Mẫu số-Sample : A2-7307

Độ sâu-Depth (m) : 7.0-7.5

MôTả-Class. : Á sét màu vàng nâu xám trắng trạng thái dẻo mềm

Tính chất vật lý Physical Properties	W%	γ_w	γ_d	Gs	S%	ε_o	LL	PL	I_p
	24.5	1.868	1.500	2.673	83.7	0.782	31.9	17.2	14.7

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC

TRIAXIAL COMPRESSION TEST RESULT (ASTM D 7181-11)

Phương pháp (Method) : Cố kết - Thoát nước - CD

Điều kiện (Condition) : Bảo hòa (Saturated)

Áp lực hông Lateral stress	Áp lực tổng Max total stres	Áp lực lệch Deviator stress	Ứng suất cắt Shear stress	Áp lực lỗ rỗng Pore pressure
σ_3	σ_1	$\sigma_1 - \sigma_3$	$(\sigma_1 - \sigma_3)/2$	Uf
kG/cm²	kG/cm²	kG/cm²	kG/cm²	kG/cm²
1.0	2.916	1.916	0.958	0.005
2.0	4.759	2.759	1.380	0.006
4.0	8.445	4.445	2.223	0.008

Kết quả thí nghiệm - Test results

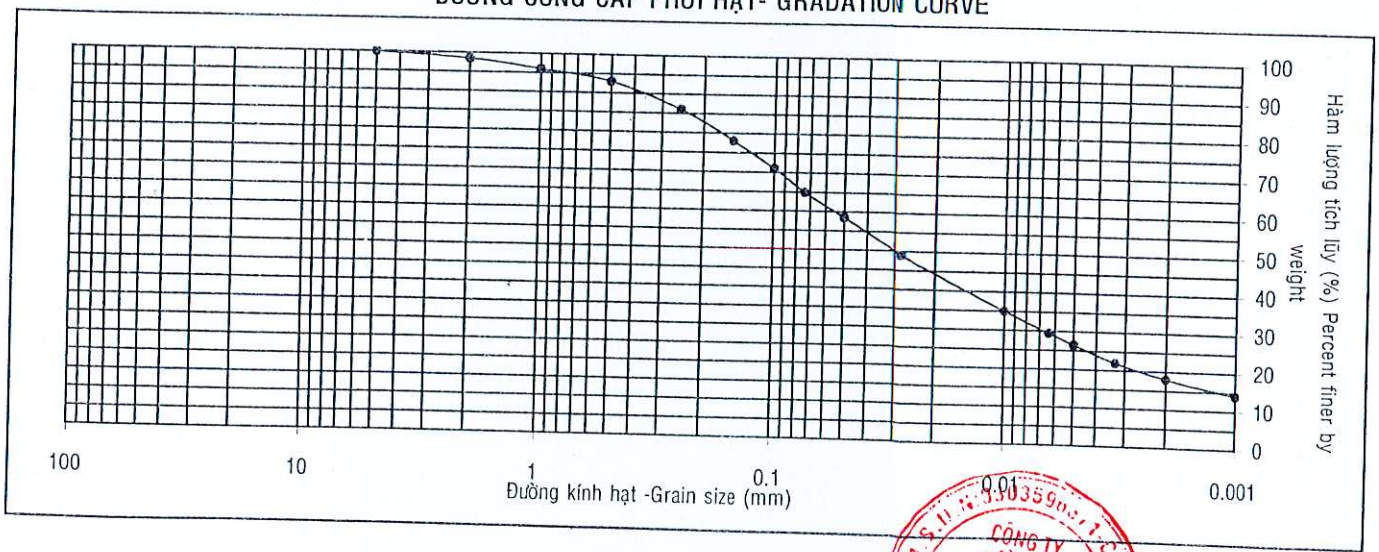
$\text{Sin}\varphi_u = 0.297$ $\varphi_{CD} = 17°15'$ $C_{CD} = 0.395$ kG/cm²

PHÂN TÍCH CỠ HẠT- GRADATION ANALYSE (ASTM D 422-90)

Đường kính hạt d diameter (mm)	19.1	4.76	2.0	0.42	0.074	0.002
Hàm lượng tích lũy-Percent finer(%)			98.5	93.0	65.0	18.0

Cỡ hạt-Grain size	Sỏi sạn - Gravel			Cát - Sand					Bụi - Silt		Sét - Clay
Đường kính hạt diameter (mm)	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Hàm lượng-Per.(%)			1.5	2.5	3.0	7.0	15.0	12.5	23.5	8.5	26.5

ĐƯỜNG CONG CẤP PHỐI HẠT- GRADATION CURVE



Kiểm tra

KS. Tống thị Phương Thảo

Trưởng phòng TN

KS. Trần thanh Cần

Giám đốc

CÔNG TY CỔ PHẦN THƯƠNG MẠI DỊCH VỤ XÂY DỰNG PHƯƠNG ĐÔNG

Tống văn Phương

THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC

TRIXIAL COMPRESSION TEST ASTM D 7181-11

Số TN - Test No.: TN34a

Loại TN - Test type : CD

Công trình :
Project : TRỤ SỞ VĂN PHÒNG HFIC

Vị trí :
Location : 33-39 Pasteur, phường Nguyễn Thái Bình, quận 1, tp. Hồ Chí Minh

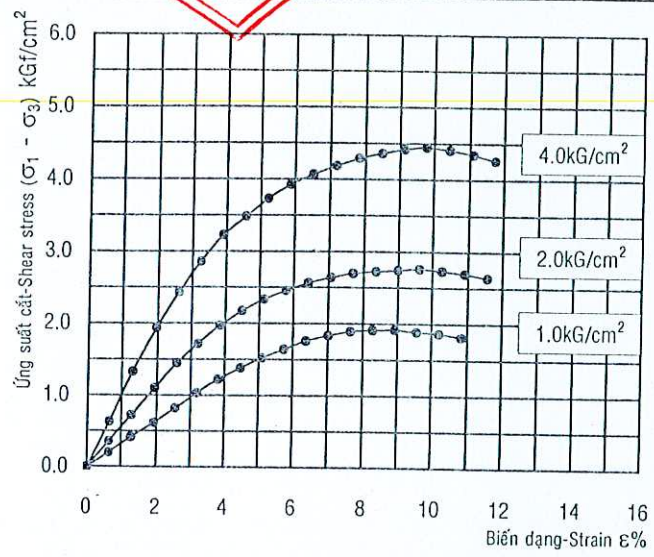
LAS 307

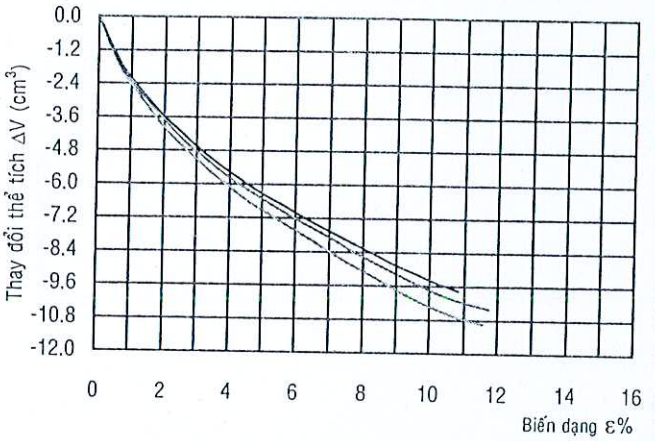
Mẫu đất số - Sample : 2-7

Độ sâu - Depth (m) : 7.0-7.5

Mô tả-Class. Á sét màu vàng nâu xám trắng trạng thái dẻo mềm

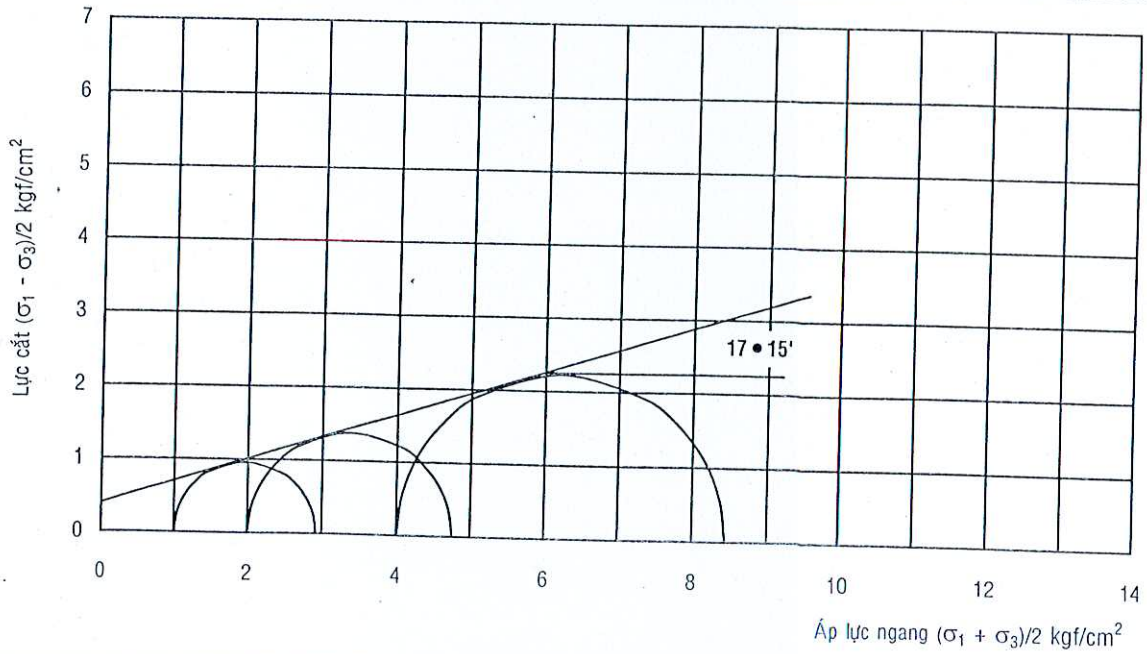
Mẫu đất: Nguyên dạng





W_L : 31.9	I_P : 14.7	B : 0.50	Ho : 80mm	Do : 40mm	
Dữ liệu tiêu bản- Item & Specimens			UNIT	A	B	C
Bắt đầu Initial	Dung trọng ướt-Wet density	γ_w	g/cm³	1.815	1.868	1.933
	Độ ẩm - Moisture content	W	%	24.90	24.50	24.15
	Dung trọng khô-Dry density	γ_d	g/cm³	1.453	1.500	1.557
Kết thúc Final	Dung trọng ướt-Wet density	γ_w	g/cm³	2.030	2.087	2.165
	Độ ẩm - Moisture content	W	%	23.0	22.4	21.6
	Dung trọng khô-Dry density	γ_d	g/cm³	1.650	1.706	1.781
GĐ bảo hòa Saturation	Áp lực lỗ rỗng ban đầu Initial PwP		kG/cm²	1.000	2.000	2.000
	Áp lực buồng sau cùng-Final cell pres.			1.000	2.015	2.012
	Độ bảo hòa - Saturation	B		1.00	0.99	0.99
GĐ Cố kết Consolidation	Áp lực buồng - Total cell pressure	σ_3	kG/cm²	2.000	4.000	6.000
	Áp lực ngược - Back pressure			1.000	2.000	2.000
	Áp lực lỗ rỗng ban đầu - PWP			2.000	4.000	6.000
	Áp lực lỗ rỗng sau cố kết (PWP)c			1.000	2.000	2.000
Điều kiện nén & phá hủy Compression & Faillure	Áp lực ngang - Lateral pressure	σ_{3f}		1.000	2.000	4.000
	Biến dạng - Strain	ε	%	8.92	9.63	9.78
	$(\sigma_1 - \sigma_3)$		kG/cm²	1.916	2.759	4.445
	$(\sigma_1 - \sigma_3)/2$			0.958	1.380	2.223
	$(\sigma_1 + \sigma_3)/2$			1.958	3.380	6.223
	Vận tốc nén	r	mm/min	0.0052	0.0055	0.0076
Hệ số cố kết-Consolidation coefficient		C_v	cm²/sec	4.48E-03	3.46E-03	3.04E-03
HS Nén thể tích-Volume compressibility		m_v	cm²/KG	5.76E-02	3.98E-02	3.14E-02
Hệ số thấm-Permeability		K	cm/sec	2.58E-07	1.38E-07	9.56E-08

a = 0.377	C_{CD} = 0.395 kG/cm²	
tanα = 0.297	φ_{CD} = 17 • 15'	



Thí nghiệm : TỐNG NHỰT QUANG

Kiểm : TRẦN THANH CẦN

THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC CD (ASTM D 7181-11)

TN34b

GIAI ĐOẠN CỐ KẾT

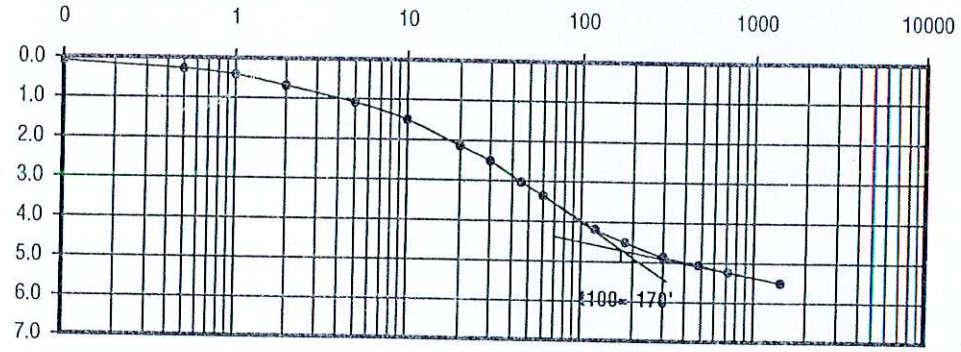
Công Trình : TRỤ SỞ VĂN PHÒNG HFIC

Mẫu số : 2-7

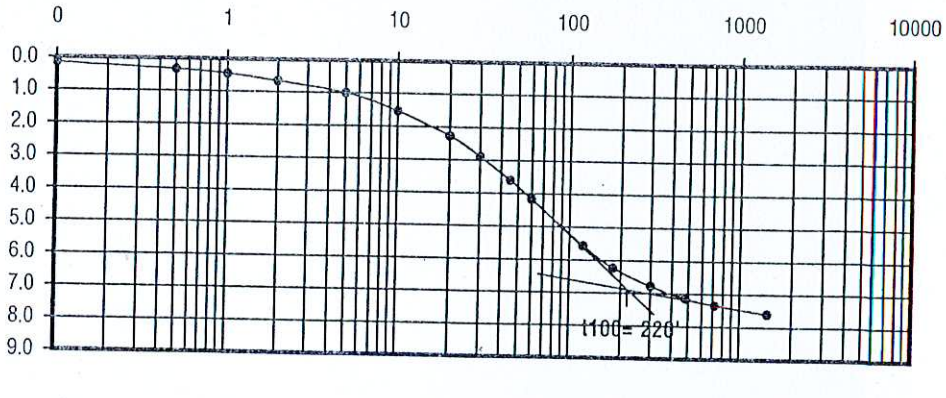
Địa điểm : 33-39 Pasteur, phường Nguyễn Thái Bình, quận 1, tp. Hồ Chí Minh

LAS 307

Thời gian Time t	Thời gian Time in minute	Thay đổi thể tích - Volume change					
		σ_3= 1.0kG/cm2		σ_3= 2kG/cm2		σ_3= 4kG/cm2	
		gauge cm^3	Diff. cm^3	gauge cm^3	Diff. cm^3	gauge cm^3	Diff. cm^3
0	0	35.00	0.00	35.00	0.00	36.00	0.00
30"	0.5	34.73	0.27	34.67	0.33	35.08	0.92
1'	1	34.59	0.41	34.55	0.45	34.70	1.30
2'	2	34.32	0.68	34.34	0.66	34.09	1.91
5'	5	33.91	1.09	34.00	1.00	33.20	2.80
10'	10	33.50	1.50	33.47	1.53	32.24	3.76
20'	20	32.86	2.14	32.73	2.27	30.88	5.12
30'	30	32.49	2.51	32.11	2.89	30.00	6.00
45'	45	31.98	3.02	31.41	3.59	28.97	7.03
60'	60	31.64	3.36	30.83	4.17	28.35	7.65
2h	120	30.82	4.18	29.43	5.57	26.71	9.29
3h	180	30.49	4.51	28.77	6.23	25.89	10.11
5h	300	30.14	4.86	28.23	6.77	25.29	10.71
8h	480	29.94	5.06	27.86	7.14	24.80	11.20
12h	720	29.77	5.23	27.65	7.35	24.46	11.54
24h	1440	29.50	5.50	27.40	7.60	24.00	12.00

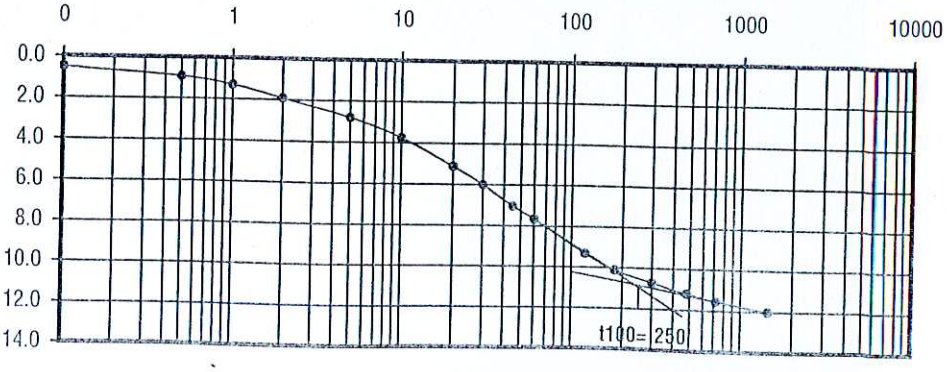


$\varepsilon_v = \Delta Vc / Vo$	5.76 %
$Hc = Ho(1-\varepsilon_v/3)$	7.846 cm
$A_c = A_o(1-2/3\varepsilon_v)$	11.482 cm^2
t_{100} =	170 phút
$C_v = \frac{N \times 3.17\times10^{-4}}{t_{100}}$	4.48E-03 cm^2/sec
$m_v = \varepsilon_v \times 1/\Delta\sigma'$	5.76E-02 cm^2/kG
$K = C_v \cdot m_v \cdot \gamma_w$	2.58E-07 cm/sec



$\varepsilon_v = \Delta Vc / Vo$	7.96 %
$Hc = Ho(1-\varepsilon_v/3)$	7.788 cm
$A_c = A_o(1-2/3\varepsilon_v)$	11.307 cm^2
t_{100} =	220 phút
$C_v = \frac{N \times 3.17\times10^{-4}}{t_{100}}$	3.46E-03 cm^2/sec
$m_v = \varepsilon_v \times 1/\Delta\sigma'$	3.98E-02 cm^2/kG
$K = C_v \cdot m_v \cdot \gamma_w$	1.38E-07 cm/sec

Thay đổi thể tích - Volume change $\Delta V \times 10^{-3}$ cm^3



$\varepsilon_v = \Delta Vc / Vo$	12.56 %
$Hc = Ho(1-\varepsilon_v/3)$	7.665 cm
$A_c = A_o(1-2/3\varepsilon_v)$	10.940 cm^2
t_{100}	250 phút
$C_v = \frac{N \times 3.17\times10^{-4}}{t_{100}}$	3.04E-03 cm^2/sec
$m_v = \varepsilon_v \times 1/\Delta\sigma'$	3.14E-02 cm^2/kG
$K = C_v \cdot m_v \cdot \gamma_w$	9.56E-08 cm/sec

Thời gian tính bằng phút - Time in minute

Phòng TN LAS XD 307
113 Võ Duy Ninh - P.22
Q.Bình Thạnh - Tp. HCM

CÔNG TY CỔ PHẦN TM DV & XÂY DỰNG PHƯƠNG ĐÔNG - PHUONG DONG CORP.
Địa chỉ : 1/46/16A Trần văn Đang, P9, Q3, Tp. HCM - Email: phuongdonglas307@gmail.com

TN35

XD LAS 307

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

Công trình: TRỤ SỞ VĂN PHÒNG HFIC

Địa điểm : 33-39 Pasteur, phường Nguyễn Thái Bình, quận 1, tp. Hồ Chí Minh

Mẫu số : 2-9

Độ sâu (m): 9.0-9.5

Phân loại : Cát mịn màu vàng nâu xám trắng trạng thái rời.

Tính chất vật lý	W%	γ_w	γ_d	γ_s	G%	ε_o	W_L	W_p	I_p
	26.0	1.828	1.451	2.660	83.0	0.833		Không dẻo	

THÍ NGHIỆM CẮT TRỰC TIẾP

TCVN 4199-1995

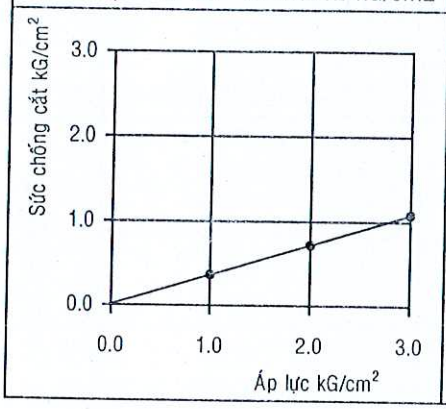
Phương pháp : Cắt nhanh

Điều kiện : Tự nhiên

Áp lực σ (kG/cm^2)	Sức chống cắt τ (kG/cm^2)
1.0	0.369
2.0	0.727
3.0	1.084

tan =0.357

φ = 19°40' C = 0.012 kG/cm2

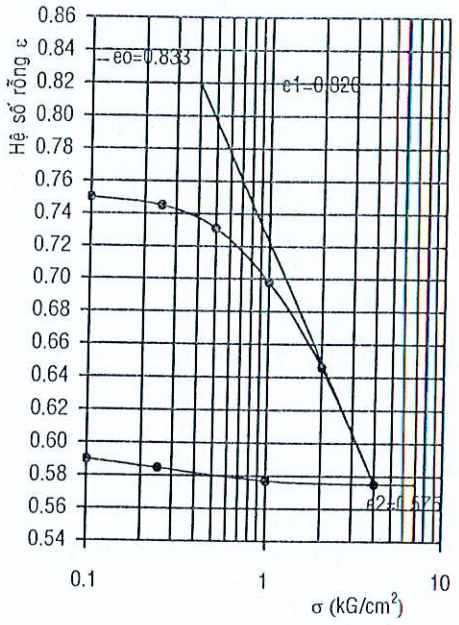


THÍ NGHIỆM NÉN MỘT TRỤC KHÔNG NỞ HÔNG

TCVN 4200-2012

Phương pháp: Nén nhanh

Điều kiện: Bảo hòa nước



Áp suất	Hệ số rỗng	Hệ số nén	Module biến dạng	Module tổng biến dạng
P	ε	a_v	E	E_o
kG/cm^2		cm^2/kG	kG/cm^2	kG/cm^2
0 -0.25	0.745	0.853	1.720	3.440
0.25-0.5	0.731	0.284	4.912	9.824
0.5 - 1.0	0.698	0.142	9.745	19.490
1.0 - 2.0	0.646	0.071	19.119	38.238
2.0 - 4.0	0.575	0.036	37.067	74.134

Ghi chú: E_o = *Module tổng biến dạng quy đổi ra thí nghiệm Nén tĩnh hiện trường*

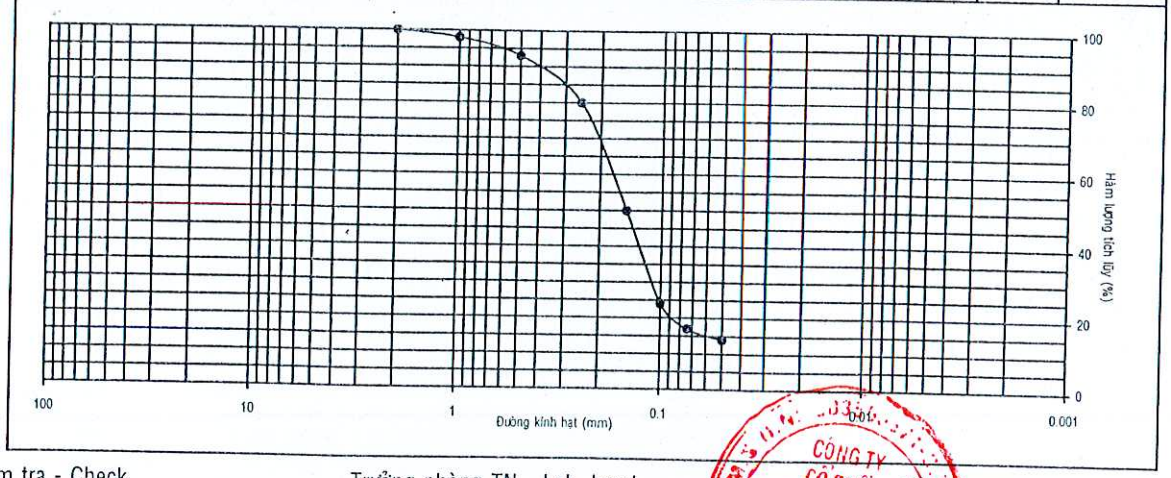
β : 0.80 Chỉ số nén Cc : 0.245

m_k : 2.00 Chỉ số nở Cr :

THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT (TCVN 4198-1995)

Đường kính hạt d (mm)			19.1	4.76	2.0	0.42	0.074	0.002
Hàm lượng tích lũy (%)					100.0	93.0	17.0	

Cở hạt	Dăm	Sỏi sạn			Cát					Bụi		Sét
Đường kính cở hạt (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Hàm lượng (%)					2.0	5.0	13.0	56.0	10.0	14.0	-	-



Kiểm tra - Check

Trưởng phòng TN - Lab. head

Giám đốc - General

KS. Tống thị Phương Thảo

KS. Trần thanh Cần

CÔNG TY CỔ PHẦN THƯƠNG MẠI DỊCH VỤ XÂY DỰNG PHƯƠNG ĐÔNG. QUẬN 3 - TP HỒ CHÍ MINH

Tống văn Phương

TN36a

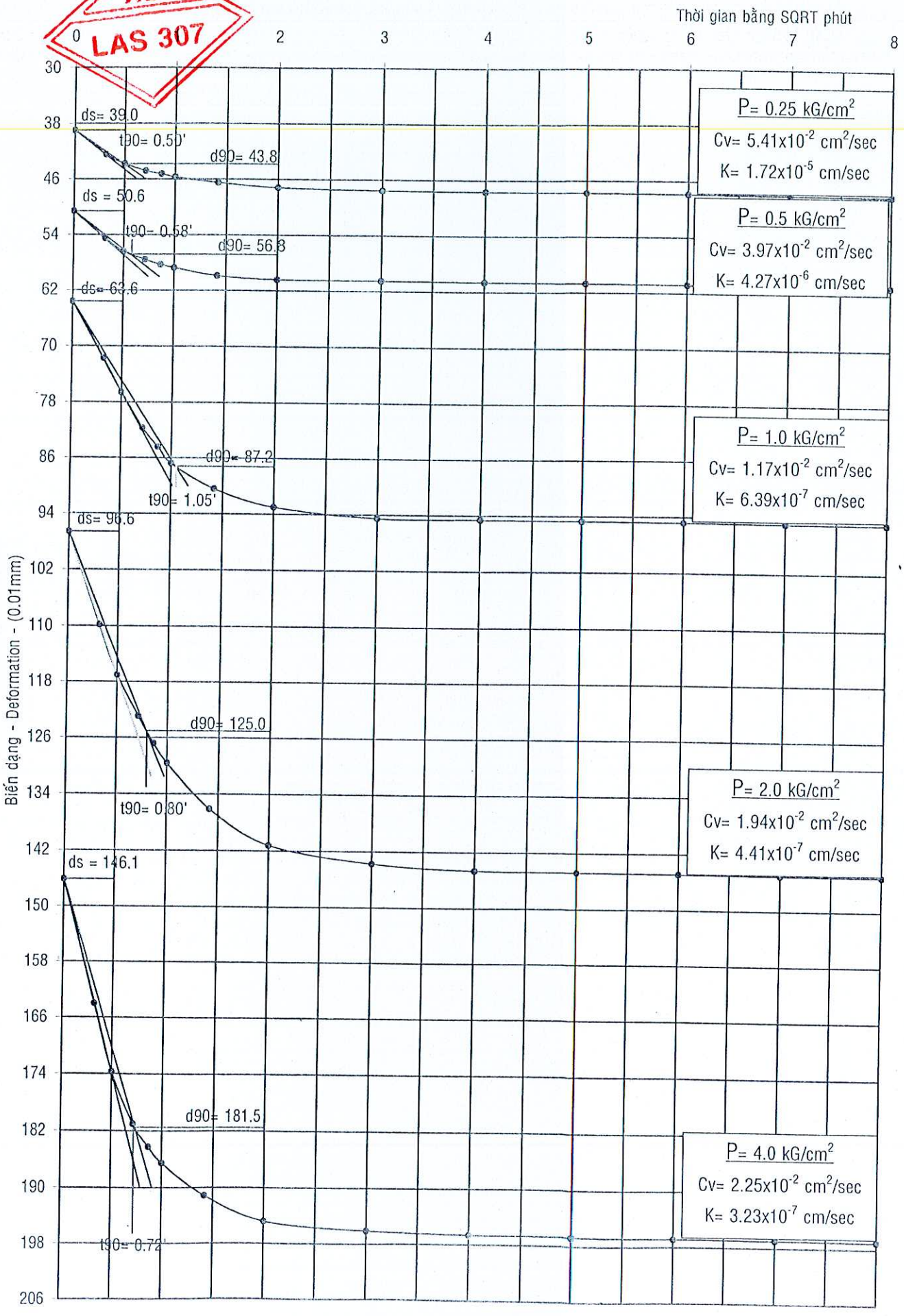
THÍ NGHIỆM CỐ KẾT - CONSOLIDATION TEST

ASTM D 2435 - 96

Công trình : TRỤ SỞ VĂN PHÒNG HFIC

Mẫu số : 2-11

XD LAS 307



Phòng TN LAS XD 307 113 Võ Duy Ninh - P.22 Q.Bình Thạnh - Tp. HCM	CÔNG TY CỔ PHẦN TM DV & XÂY DỰNG PHƯƠNG ĐÔNG - PHUONG DONG CORP. Địa chỉ : 1/46/16A Trần văn Đang, P9, Q3, Tp. HCM - Email: phuongdonglas307@gmail.com	TN37

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

Công trình: TRỤ SỞ VĂN PHÒNG HFIC

Địa điểm : 33-39 Pasteur, phường Nguyễn Thái Bình, quận 1, tp. Hồ Chí Minh

Mẫu số : 2-13

Độ sâu (m): 13.0-13.5

Phân loại : Cát trung màu vàng nâu trạng thái chặt vừa

Tính chất vật lý	W%	γ_w	γ_d	γ_s	G%	ε_o	W_L	W_p	I_p
	22.4	1.887	1.542	2.661	82.1	0.726		Không dẻo	

THÍ NGHIỆM CẮT TRỰC TIẾP

TCVN 4199-1995

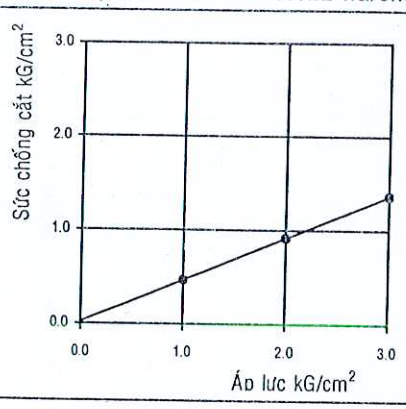
Phương pháp : Cắt nhanh

Điều kiện : Tự nhiên

Áp lực σ (kG/cm^2)	Sức chống cắt τ (kG/cm^2)
1.0	0.469
2.0	0.916
3.0	1.363

tan =0.447

φ = 24°05' C = 0.022 kG/cm2

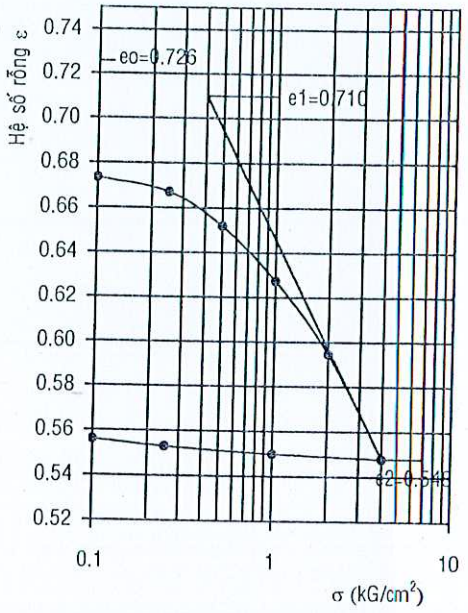


THÍ NGHIỆM NÉN MỘT TRỤC KHÔNG NỞ HÔNG

TCVN 4200-2012

Phương pháp: Nén nhanh

Điều kiện: Bảo hòa nước



Áp suất	Hệ số rỗng	Hệ số nén	Module biến dạng	Module tổng biến dạng
P	ε	a_v	E	E_o
kG/cm^2		cm^2/kG	kG/cm^2	kG/cm^2
0 -0.25	0.667	0.564	2.449	5.387
0.25-0.5	0.652	0.188	7.097	15.614
0.5 - 1.0	0.627	0.094	14.064	30.940
1.0 - 2.0	0.595	0.047	27.712	60.967
2.0 - 4.0	0.548	0.023	54.311	119.484

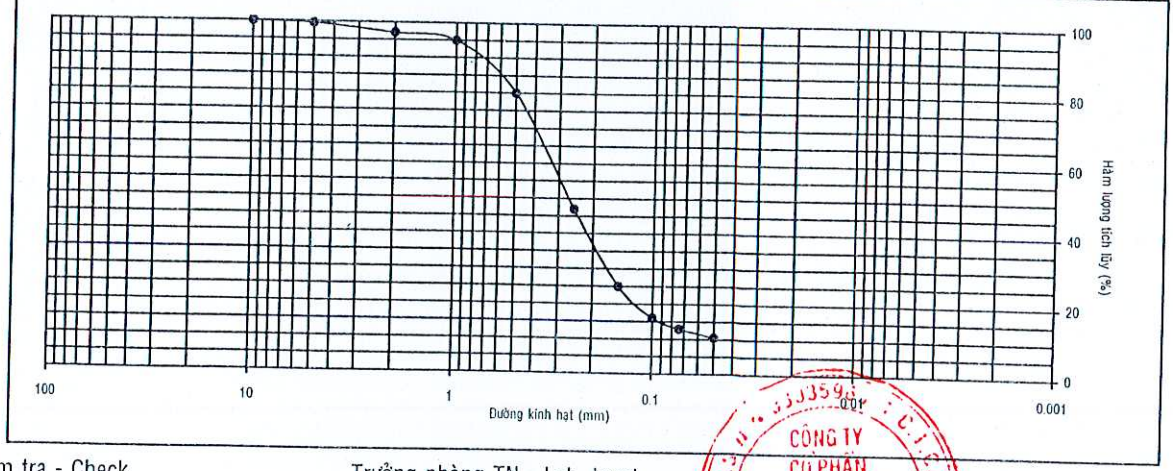
Ghi chú: E_o = *Module tổng biến dạng quy đổi ra thí nghiệm Nén tĩnh hiện trường*

β : 0.80 Chỉ số nén Cc : 0.162

m_k : 2.20 Chỉ số nở Cr :

THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT (TCVN 4198-1995)

Đường kính hạt d (mm)				19.1	4.76	2.0	0.42	0.074	0.002		
Hàm lượng tích lũy (%)				100	99.5	97.0	80.0	13.0			
Cỡ hạt	Dăm	Sỏi sạn		Cát					Bụi		Sét
Đường kính cỡ hạt (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Hàm lượng (%)			0.5	2.5	2.0	15.0	33.0	31.0	5.5	10.5	-	-



Kiểm tra - Check

Trưởng phòng TN - Lab. head

Giám đốc - General

CÔNG TY CỔ PHẦN THƯƠNG MẠI DỊCH VỤ XÂY DỰNG PHƯƠNG ĐÔNG

KS. Tống thị Phương Thảo

KS. Trần thanh Cần

Tống văn Phương

Phòng TN LAS XD 307
113 Võ Duy Ninh - P.22
Q.Bình Thạnh - Tp. HCM

CÔNG TY CỔ PHẦN TM DV & XÂY DỰNG PHƯƠNG ĐÔNG - PHUONG DONG CORP.
Địa chỉ : 1/46/16A Trần văn Đang, P9, Q3, Tp. HCM - Email: phuongdonglas307@gmail.com

TN38

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

Công trình: XD TRỤ SỞ VĂN PHÒNG HFIC

Địa điểm : 33-39 Pasteur, phường Nguyễn Thái Bình, quận 1, tp. Hồ Chí Minh

Mẫu số : 2-15

Độ sâu (m): 15.0-15.5

Phân loại : Cát trung màu vàng xám trắng trạng thái chặt vừa

Tính chất vật lý	W%	γ_w	γ_d	γ_s	G%	ε_o	W_L	W_p	I_p
	23.1	1.877	1.525	2.660	82.6	0.744		Không dẻo	

THÍ NGHIỆM CẮT TRỰC TIẾP

TCVN 4199-1995

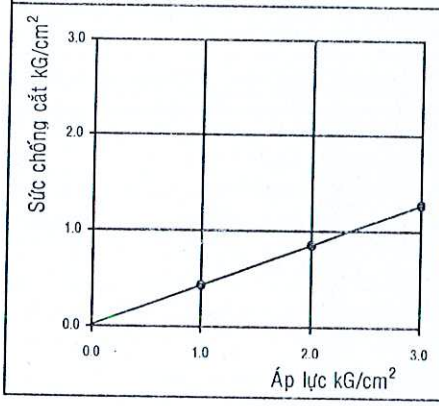
Phương pháp : Cắt nhanh

Điều kiện : Tự nhiên

Áp lực σ (kG/cm^2)	Sức chống cắt τ (kG/cm^2)
1.0	0.434
2.0	0.854
3.0	1.273

tan =0.419

φ = 22°45' C = 0.015 kG/cm2

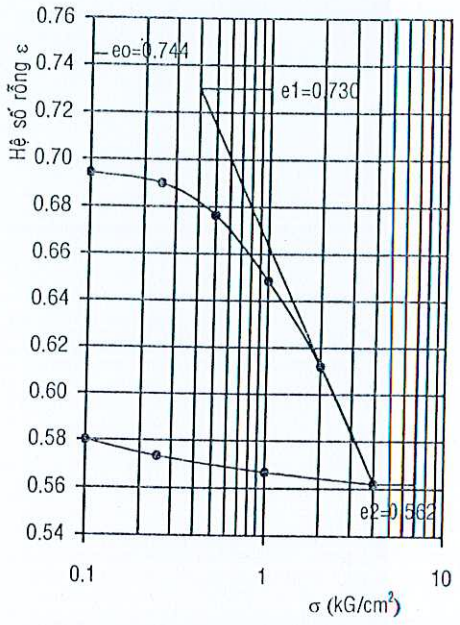


THÍ NGHIỆM NÉN MỘT TRỤC KHÔNG NỞ HÔNG

TCVN 4200-2012

Phương pháp: Nén nhanh

Điều kiện: Bảo hòa nước



Áp suất	Hệ số rỗng	Hệ số nén	Module biến dạng	Module tổng biến dạng
P	ε	a_v	E	E_o
kG/cm^2		cm^2/kG	kG/cm^2	kG/cm^2
0 -0.25	0.690	0.585	2.387	4.869
0.25-0.5	0.677	0.195	6.937	14.152
0.5 - 1.0	0.649	0.097	13.764	28.079
1.0 - 2.0	0.612	0.049	27.069	55.221
2.0 - 4.0	0.562	0.024	52.939	107.996

Ghi chú: E_o = *Module tổng biến dạng quy đổi ra thí nghiệm Nén tĩnh hiện trường*

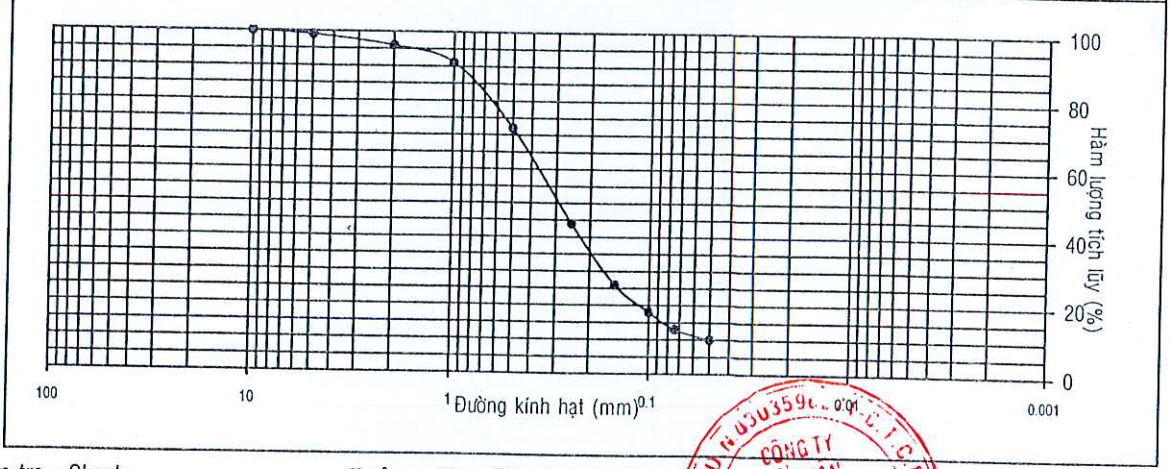
β : 0.80 Chỉ số nén Cc : 0.168

m_k : 2.04 Chỉ số nở Cr :

THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT (TCVN 4198-1995)

Đường kính hạt d (mm)	19.1	4.76	2.0	0.42	0.074	0.002
Hàm lượng tích lũy (%)	100	99.0	96.0	72.0	13.0	-

Cỡ hạt	Dăm	Sỏi sạn			Cát					Bụi		Sét
Đường kính cỡ hạt (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Hàm lượng (%)			1.0	3.0	5.0	19.0	28.0	26.0	8.0	10.0	-	-



Kiểm tra - Check

KS. Tống thị Phương Thảo

Trưởng phòng TN - Lab. head

KS. Trần thanh Cần

Giám đốc - General

Tống văn Phương

Phòng TN LAS XD 307
113 Võ Duy Ninh - P.22
Q.Bình Thạnh - Tp. HCM

CÔNG TY CỔ PHẦN TM DV & XÂY DỰNG PHƯƠNG ĐÔNG - PHUONG DONG CORP.
Địa chỉ : 1/46/16A Trần văn Đang, P9, Q3, Tp. HCM - Email: phuongdonglas307@gmail.com

TN39

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

Công trình: TRỤ SỞ VĂN PHÒNG HFIC

Địa điểm : 33-39 Pasteur, phường Nguyễn Thái Bình, quận 1, tp. Hồ Chí Minh

Mẫu số : 2-17

Độ sâu (m): 17.0-17.5

Phân loại : Cát mịn màu nâu đỏ trạng thái chặt vừa

Tính chất vật lý	W%	γ_w	γ_d	γ_s	G%	ε_o	W_L	W_p	I_p
	22.2	1.890	1.547	2.662	82.0	0.721		Không dẻo	

THÍ NGHIỆM CẮT TRỰC TIẾP

TCVN 4199-1995

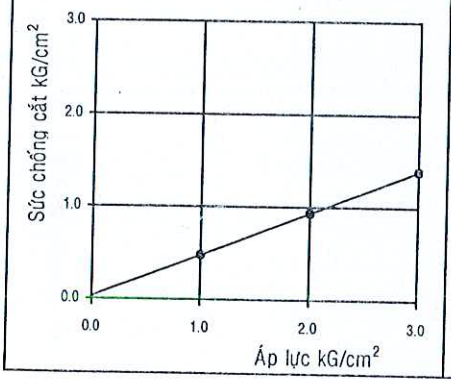
Phương pháp : Cắt nhanh

Điều kiện : Tự nhiên

Áp lực σ (kG/cm^2)	Sức chống cắt τ (kG/cm^2)
1.0	0.479
2.0	0.934
3.0	1.390

tan =0.456

φ = 24°30' C = 0.023 kG/cm2

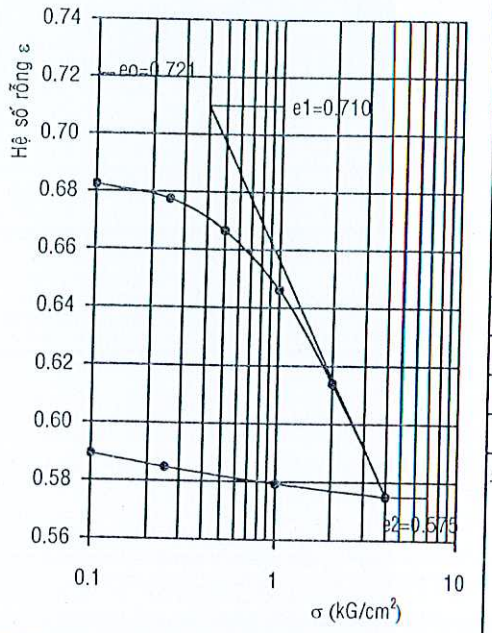


THÍ NGHIỆM NÉN MỘT TRỤC KHÔNG NỞ HÔNG

TCVN 4200-2012

Phương pháp: Nén nhanh

Điều kiện: Bảo hòa nước



Áp suất	Hệ số rỗng	Hệ số nén	Module biến dạng	Module tổng biến dạng
P	ε	a_v	E	E_o
kG/cm^2		cm^2/kG	kG/cm^2	kG/cm^2
0 -0.25	0.678	0.470	2.930	6.564
0.25-0.5	0.667	0.157	8.570	19.196
0.5 - 1.0	0.646	0.078	17.028	38.142
1.0 - 2.0	0.614	0.039	33.641	75.356
2.0 - 4.0	0.575	0.020	65.962	147.754

Ghi chú: E_o = *Module tổng biến dạng quy đổi ra thí nghiệm Nén tĩnh hiện trường*

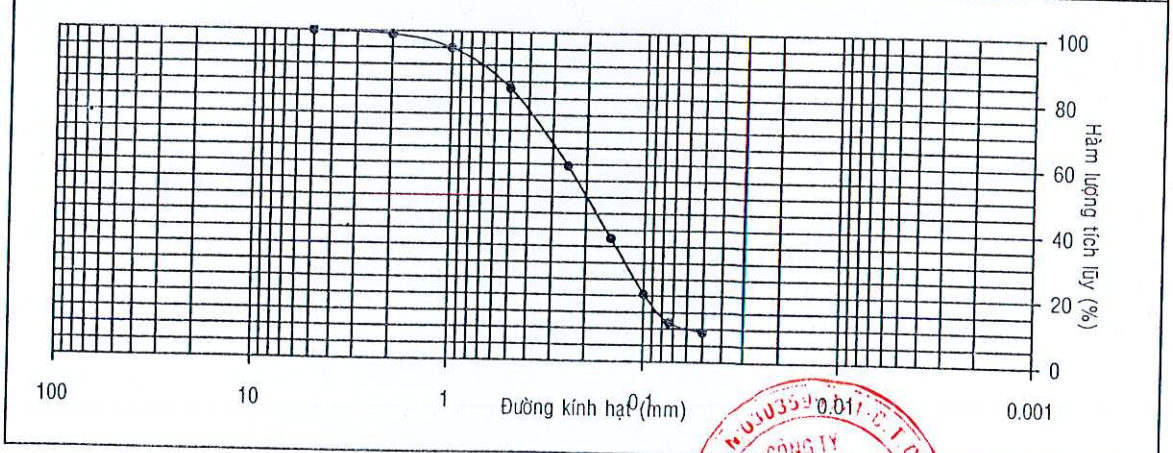
β : 0.80 Chỉ số nén Cc : 0.135

m_k : 2.24 Chỉ số nở Cr :

THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT (TCVN 4198-1995)

Đường kính hạt d (mm)			19.1	4.76	2.0	0.42	0.074	0.002		
Hàm lượng tích lũy (%)				100	99.0	83.0	12.0	-		

Cỡ hạt	Dăm	Sỏi sạn			Cát					Bụi		Sét
Đường kính cỡ hạt (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Hàm lượng (%)				1.0	4.0	12.0	23.5	39.0	11.5	9.0	-	-



Kiểm tra - Check

Trưởng phòng TN - Lab. head

Giám đốc - General

KS. Tống thị Phương Thảo

KS. Trần thanh Cần

Tống văn Phương

Phòng TN LAS XD 307
113 Võ Duy Ninh - P.22
Q.Bình Thạnh - Tp. HCM

CÔNG TY CỔ PHẦN TM DV & XÂY DỰNG PHƯƠNG ĐÔNG - PHUONG DONG CORP.
Địa chỉ : 1/46/16A Trần văn Đang, P9, Q3, Tp. HCM - Email: phuongdonglas307@gmail.com

TN40

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

Công trình: TRỤ SỞ VĂN PHÒNG HFIC

Địa điểm : 33-35 Pasteur, phường Nguyễn Thái Bình, quận 1, tp. Hồ Chí Minh

Mẫu số : 2-19

Độ sâu (m): 19.0-19.5

Phân loại : Cát mịn màu nâu đỏ trạng thái chặt vừa

Tính chất vật lý	W%	γ_w	γ_d	γ_s	G%	ε_o	W_L	W_p	I_p
	21.5	1.898	1.562	2.664	81.2	0.706		Không dẻo	

THÍ NGHIỆM CẮT TRỰC TIẾP

TCVN 4199-1995

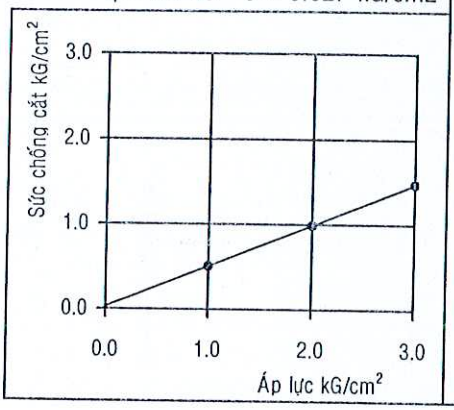
Phương pháp : Cắt nhanh

Điều kiện : Tự nhiên

Áp lực σ (kG/cm^2)	Sức chống cắt τ (kG/cm^2)
1.0	0.509
2.0	0.992
3.0	1.474

tan =0.482

φ = 25°45' C = 0.027 kG/cm2

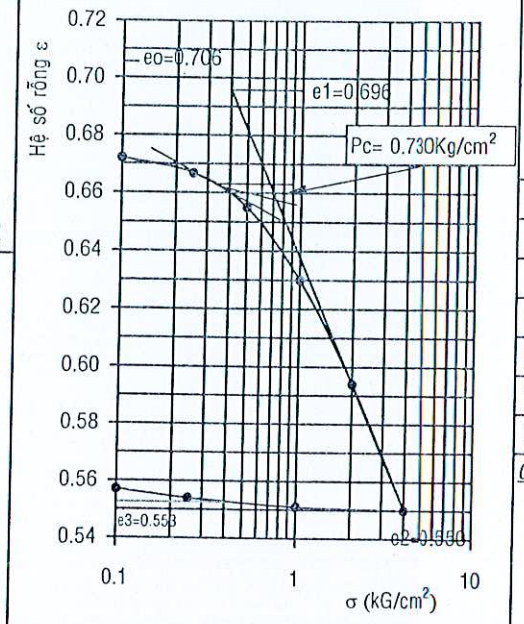


THÍ NGHIỆM NÉN MỘT TRỤC KHÔNG NỞ HÔNG

ASTM D2435-96

Phương pháp: Nén cố kết

Điều kiện: Bảo hòa nước



Áp suất	Hệ số rỗng	Hệ số nén	Module biến dạng	Module tổng biến dạng
P	ε	a_v	E	E_o
kG/cm^2		cm^2/kG	kG/cm^2	kG/cm^2
0 -0.25	0.667	0.507	2.689	6.346
0.25-0.5	0.655	0.169	7.884	18.607
0.5 - 1.0	0.630	0.085	15.657	36.950
1.0 - 2.0	0.594	0.042	30.841	72.784
2.0 - 4.0	0.550	0.021	60.319	142.352

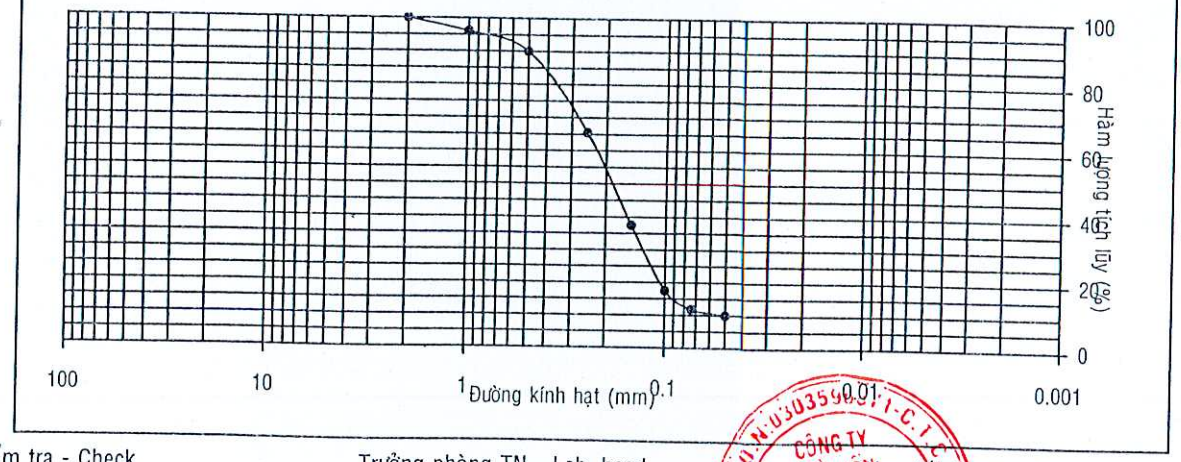
Ghi chú: E_o = *Module tổng biến dạng quy đổi ra thí nghiệm Nén tĩnh hiện trường*

β : 0.80 Chỉ số nén Cc : 0.146

m_k : 2.36 Chỉ số nở Cr : 0.0026

THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT (TCVN 4198-1995)

Đường kính hạt d (mm)			19.1	4.76	2.0	0.42	0.074	0.002		
Hàm lượng tích lũy (%)					100.0	90.0	12.0			
Cở hạt	Dăm	Sỏi sạn			Cát				Bụi	Sét
Đường kính cở hạt (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Hàm lượng (%)					4.0	6.0	24.5	48.0	7.5	10.0	-	-



Kiểm tra - Check

KS. Tống thị Phương Thảo

Trưởng phòng TN - Lab. head

KS. Trần thanh Cần

Giám đốc - General

Tống văn Phương

TN40a

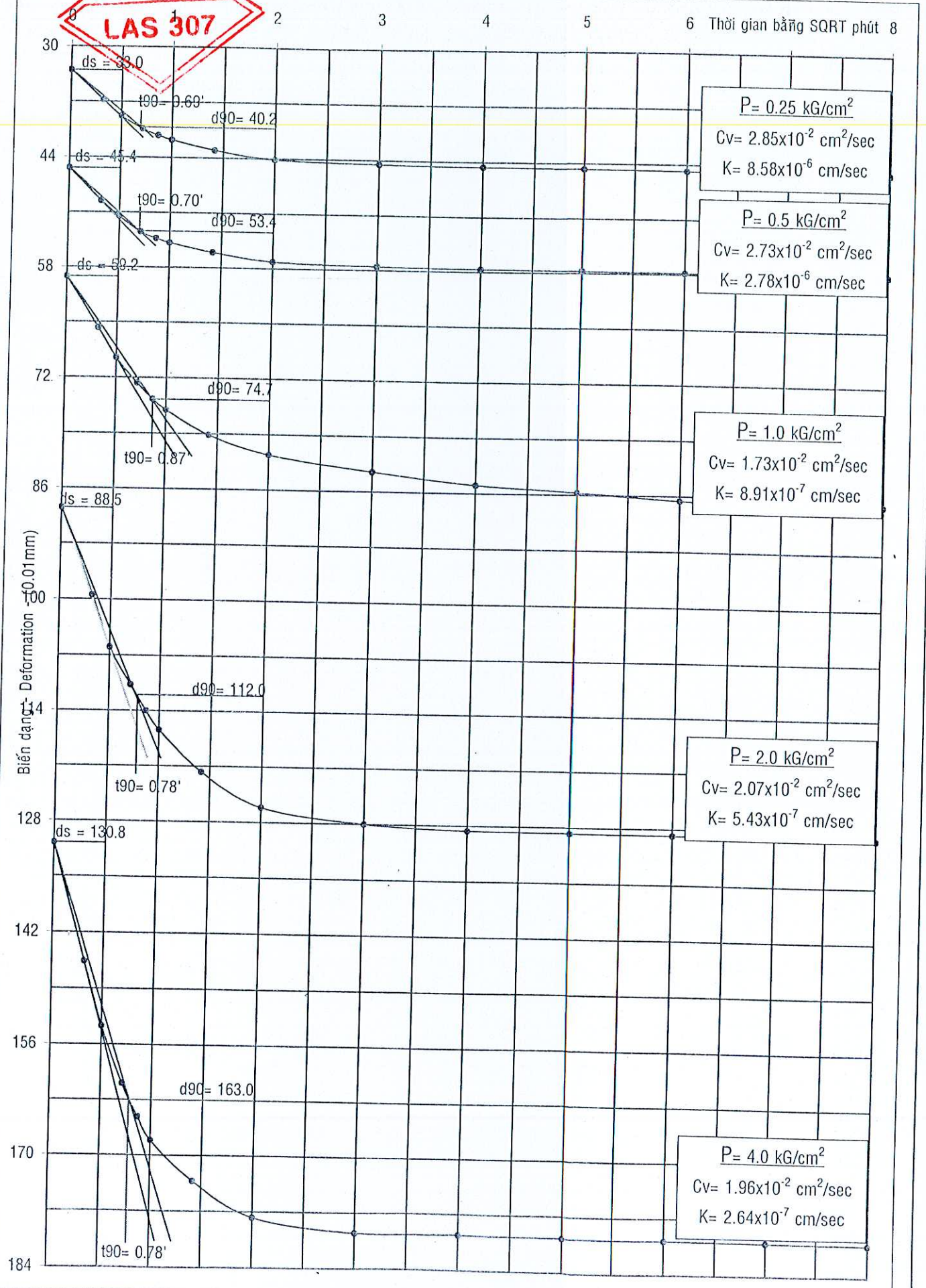
THÍ NGHIỆM CỐ KẾT - CONSOLIDATION TEST

ASTM D 2435 - 96

Công trình : TRỤ SỞ VĂN PHÒNG HFIC

Mẫu số : 2-19

XD LAS 307



Phòng TN LAS XD 307
113 Võ Duy Ninh - P.22
Q.Bình Thạnh - Tp. HCM

CÔNG TY CỔ PHẦN TM DV & XÂY DỰNG PHƯƠNG ĐÔNG - PHUONG DONG CORP.
Địa chỉ : 1/46/16A Trần văn Đang, P9, Q3, Tp. HCM - Email: phuongdonglas307@gmail.com

TN41

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

Công trình: TRỤ SỞ VĂN PHÒNG HFIC

Địa điểm : 33-39 Pasteur, phường Nguyễn Thái Bình, quận 1, tp. Hồ Chí Minh

Mẫu số : 2-21

Độ sâu (m): 21.0-21.5

Phân loại : Cát mịn màu nâu đỏ trạng thái chặt vừa

Tính chất vật lý	W%	γ_w	γ_d	γ_s	G%	ε_o	W_L	W_p	I_p
	22.5	1.887	1.540	2.661	82.3	0.728		Không dẻo	

THÍ NGHIỆM CẮT TRỰC TIẾP

TCVN 4199-1995

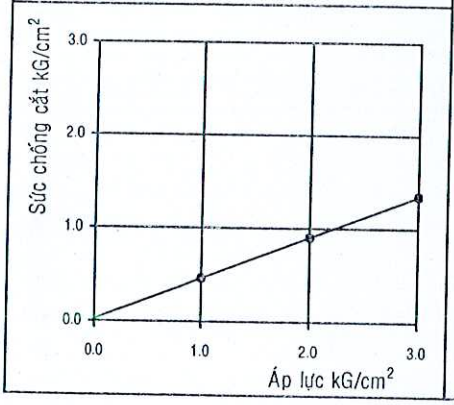
Phương pháp : Cắt nhanh

Điều kiện : Tự nhiên

Áp lực σ (kG/cm^2)	Sức chống cắt τ (kG/cm^2)
1.0	0.463
2.0	0.904
3.0	1.346

tan =0.442

φ = 23°50' C = 0.021 kG/cm2

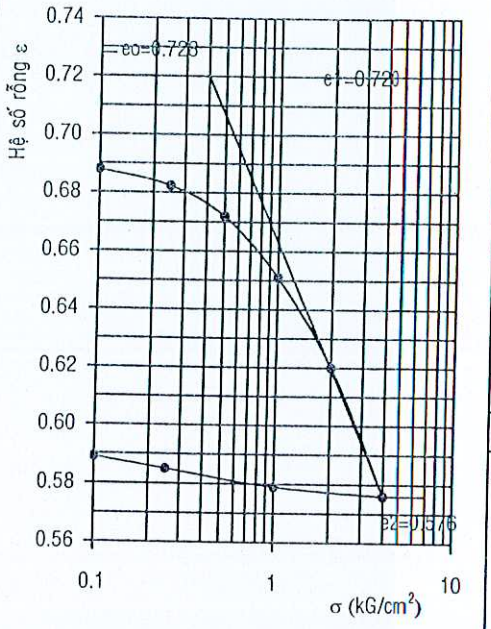


THÍ NGHIỆM NÉN MỘT TRỤC KHÔNG NỞ HÔNG

TCVN 4200-2012

Phương pháp: Nén nhanh

Điều kiện: Bảo hòa nước



Áp suất	Hệ số rỗng	Hệ số nén	Module biến dạng	Module tổng biến dạng
P	ε	a_v	E	E_o
kG/cm^2		cm^2/kG	kG/cm^2	kG/cm^2
0 -0.25	0.682	0.501	2.758	5.958
0.25-0.5	0.672	0.167	8.057	17.404
0.5 - 1.0	0.651	0.084	16.015	34.593
1.0 - 2.0	0.620	0.042	31.628	68.317
2.0 - 4.0	0.576	0.021	62.069	134.069

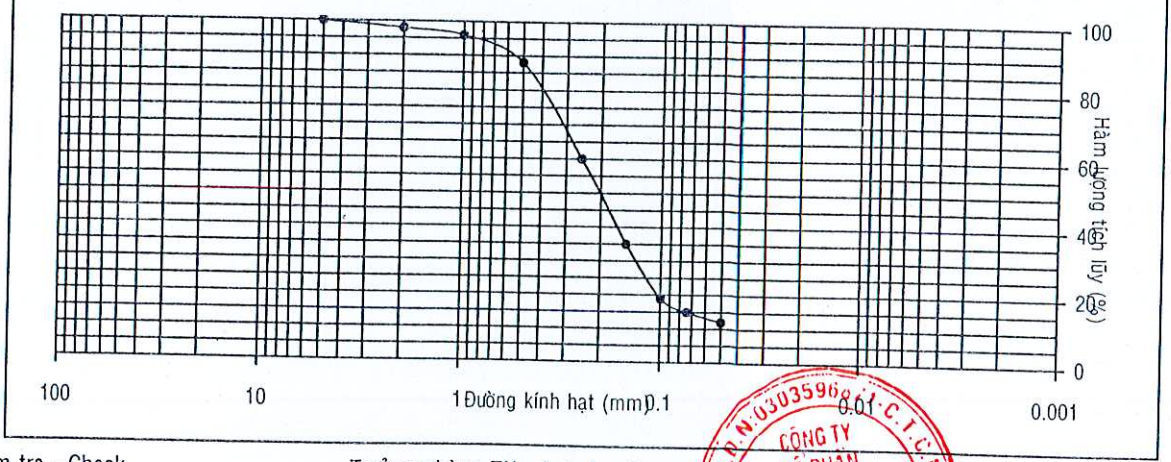
Ghi chú: E_o = *Module tổng biến dạng quy đổi ra thí nghiệm Nén tĩnh hiện trường*

β : 0.80 Chỉ số nén Cc : 0.144

m_k : 2.16 Chỉ số nở Cr :

THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT (TCVN 4198-1995)

Đường kính hạt d (mm)				19.1	4.76	2.0	0.42	0.074	0.002	
Hàm lượng tích lũy (%)					100	98.0	88.0	15.0		
Cở hạt	Dăm	Sỏi sạn			Cát				Bụi	Sét
Đường kính cở hạt (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Hàm lượng (%)				2.0	2.0	8.0	28.0	41.0	7.0	12.0	-	-



Kiểm tra - Check

Trưởng phòng TN - Lab. head

Giám đốc - General

KS. Tống thị Phương Thảo

KS. Trần thanh Cần

Tống văn Phương

Phòng TN LAS XD 307
113 Võ Duy Ninh - P.22
Q.Bình Thạnh - Tp. HCM

CÔNG TY CỔ PHẦN TM DV & XÂY DỰNG PHƯƠNG ĐÔNG - PHUONG DONG CORP.
Địa chỉ : 1/46/16A Trần văn Đang, P9, Q3, Tp. HCM - Email: phuongdonglas307@gmail.com

TN42

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

Công trình: TRỤ SỞ VĂN PHÒNG HFIC

Địa điểm : 33-39 Pasteur, phường Nguyễn Thái Bình, quận 1, tp. Hồ Chí Minh

Mẫu số : 2-23

Độ sâu (m): 23.0-23.5

Phân loại : Cát mịn màu nâu đỏ trạng thái chặt vừa

Tính chất vật lý	W%	γ_w	γ_d	γ_s	G%	ε_o	W_L	W_p	I_p
	22.1	1.891	1.549	2.662	81.9	0.719		Không dẻo	

THÍ NGHIỆM CẮT TRỰC TIẾP

TCVN 4199-1995

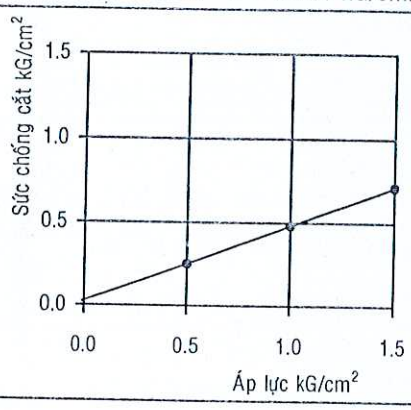
Phương pháp : Cắt nhanh

Điều kiện : Tự nhiên

Áp lực σ (kG/cm^2)	Sức chống cắt τ (kG/cm^2)
0.5	0.254
1.0	0.483
1.5	0.713

tan =0.459

φ = 24°40' C = 0.024 kG/cm2

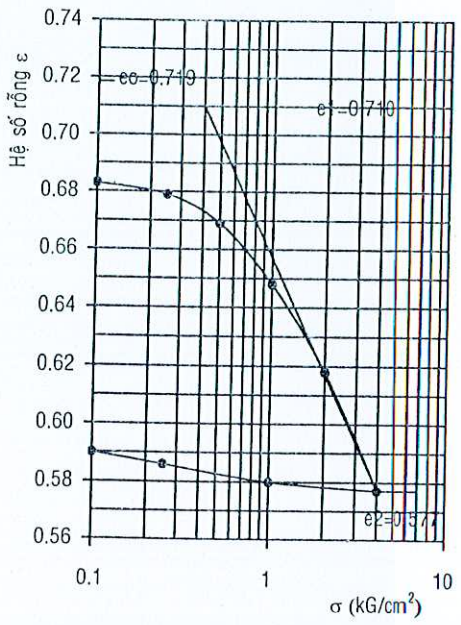


THÍ NGHIỆM NÉN MỘT TRỤC KHÔNG NỞ HÔNG

TCVN 4200-2012

Phương pháp: Nén nhanh

Điều kiện: Bảo hòa nước



Áp suất	Hệ số rỗng	Hệ số nén	Module biến dạng	Module tổng biến dạng
P	ε	a_v	E	E_o
kG/cm^2		cm^2/kG	kG/cm^2	kG/cm^2
0 -0.25	0.679	0.463	2.970	6.654
0.25-0.5	0.669	0.154	8.706	19.502
0.5 - 1.0	0.648	0.077	17.309	38.772
1.0 - 2.0	0.618	0.039	34.182	76.568
2.0 - 4.0	0.577	0.019	67.120	150.348

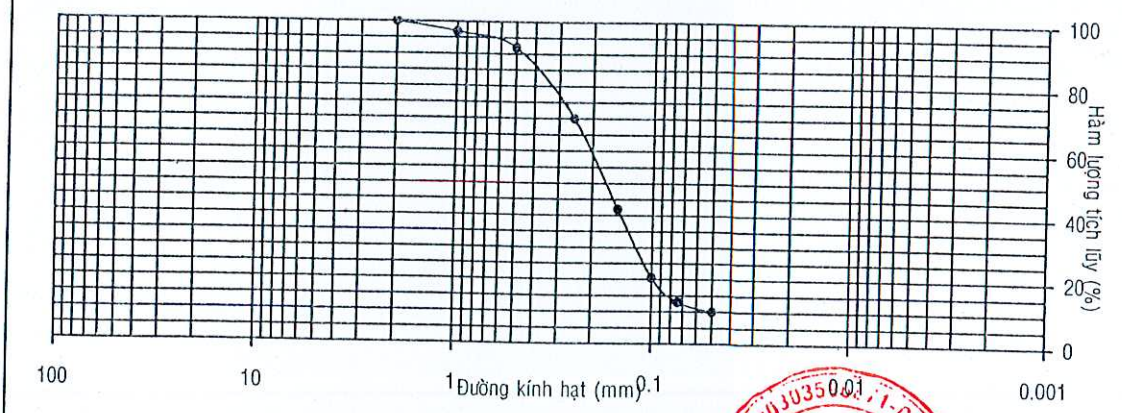
Ghi chú: E_o = *Module tổng biến dạng quy đổi ra thí nghiệm Nén tĩnh hiện trường*

β : 0.80 Chỉ số nén Cc : 0.133

m_k : 2.24 Chỉ số nở Cr :

THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT (TCVN 4198-1995)

Đường kính hạt d (mm)					19.1	4.76	2.0	0.42	0.074	0.002		
Hàm lượng tích lũy (%)							100.0	92.0	13.0			
Cở hạt	Dăm	Sỏi sạn			Cát					Bụi		Sét
Đường kính cở hạt (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Hàm lượng (%)					3.0	5.0	22.0	49.5	10.5	10.0	-	-



Kiểm tra - Check

Trưởng phòng TN - Lab. head

Giám đốc - General

KS. Tống thị Phương Thảo

KS. Trần thanh Cần

Tống văn Phương

Phòng TN LAS XD 307
113 Võ Duy Ninh - P.22
Q.Bình Thạnh - Tp. HCM

CÔNG TY CỔ PHẦN TM DV & XÂY DỰNG PHƯƠNG ĐÔNG - PHUONG DONG CORP.
Địa chỉ : 1/46/16A Trần văn Đang, P9, Q3, Tp. HCM - Email: phuongdonglas307@gmail.com

TN43

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

Công trình: TRỤ SỞ VĂN PHÒNG HFIC

Địa điểm : 33-39 Pasteur, phường Nguyễn Thái Bình, quận 1, tp. Hồ Chí Minh

Mẫu số : 2-25

Độ sâu (m): 25.0-25.5

Phân loại : Cát mịn màu nâu đỏ trạng thái chặt vừa

Tính chất vật lý	W%	γ_w	γ_d	γ_s	G%	ε_o	W_L	W_p	I_p
	21.9	1.894	1.554	2.663	81.7	0.714		Không dẻo	

THÍ NGHIỆM CẮT TRỰC TIẾP

TCVN 4199-1995

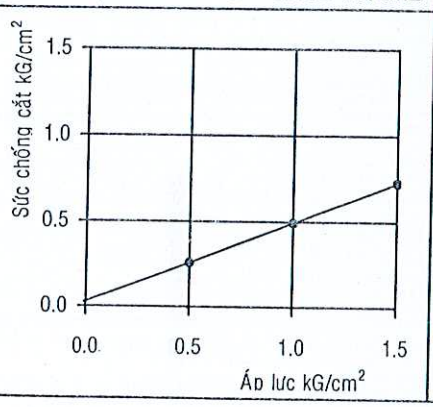
Phương pháp : Cắt nhanh

Điều kiện : Tự nhiên

Áp lực σ (kG/cm^2)	Sức chống cắt τ (kG/cm^2)
0.5	0.259
1.0	0.493
1.5	0.727

tan =0.468

φ = 25°05' C = 0.025 kG/cm2

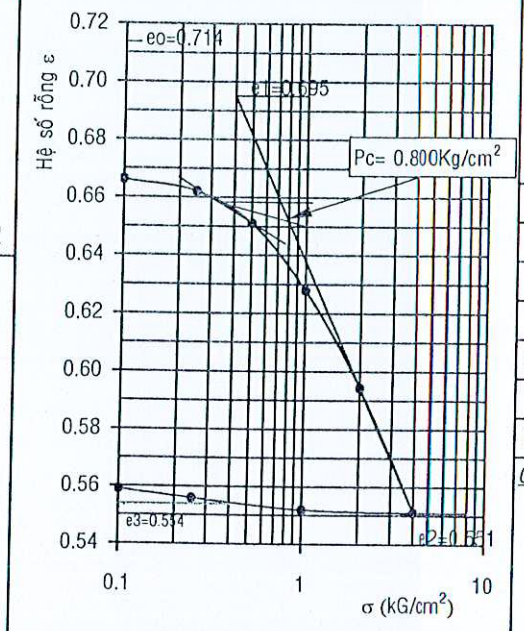


THÍ NGHIỆM NÉN MỘT TRỤC KHÔNG NỞ HÔNG

ASTM D2435-96

Phương pháp: Nén cố kết

Điều kiện: Bảo hòa nước



Áp suất	Hệ số rỗng	Hệ số nén	Module biến dạng	Module tổng biến dạng
P	ε	a_v	E	E_o
kG/cm^2		cm^2/kG	kG/cm^2	kG/cm^2
0 -0.25	0.662	0.501	2.734	6.233
0.25-0.5	0.651	0.167	7.955	18.138
0.5 - 1.0	0.628	0.084	15.804	36.033
1.0 - 2.0	0.594	0.042	31.164	71.054
2.0 - 4.0	0.551	0.021	61.046	139.184

Ghi chú: E_o = *Module tổng biến dạng quy đổi ra thí nghiệm Nén tĩnh hiện trường*

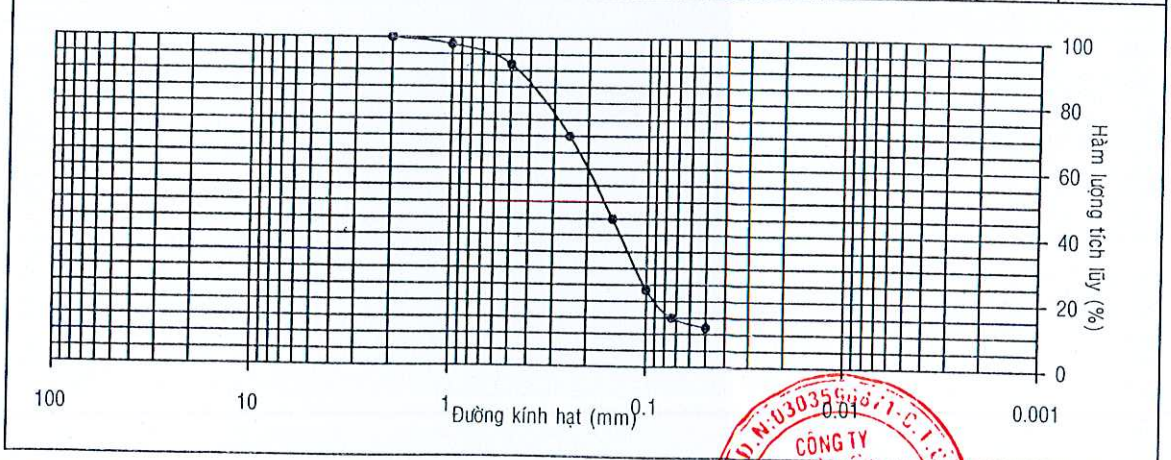
β : 0.80 Chỉ số nén Cc : 0.144

m_k : 2.28 Chỉ số nở Cr : 0.0028

THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT (TCVN 4198-1995)

Đường kính hạt d (mm)			19.1	4.76	2.0	0.42	0.074	0.002		
Hàm lượng tích lũy (%)					100.0	92.0	15.0			

Cở hạt	Dăm	Sỏi sạn			Cát					Bụi		Sét
Đường kính cở hạt (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Hàm lượng (%)					2.0	6.0	22.0	46.5	11.5	12.0	-	-



Kiểm tra - Check

KS. Tống thị Phương Thảo

Trưởng phòng TN - Lab. head

KS. Trần thanh Cần

Giám đốc - General

CÔNG TY CỔ PHẦN THƯƠNG MẠI DỊCH VỤ XÂY DỰNG PHƯƠNG ĐÔNG

Tống văn Phương

TN43a

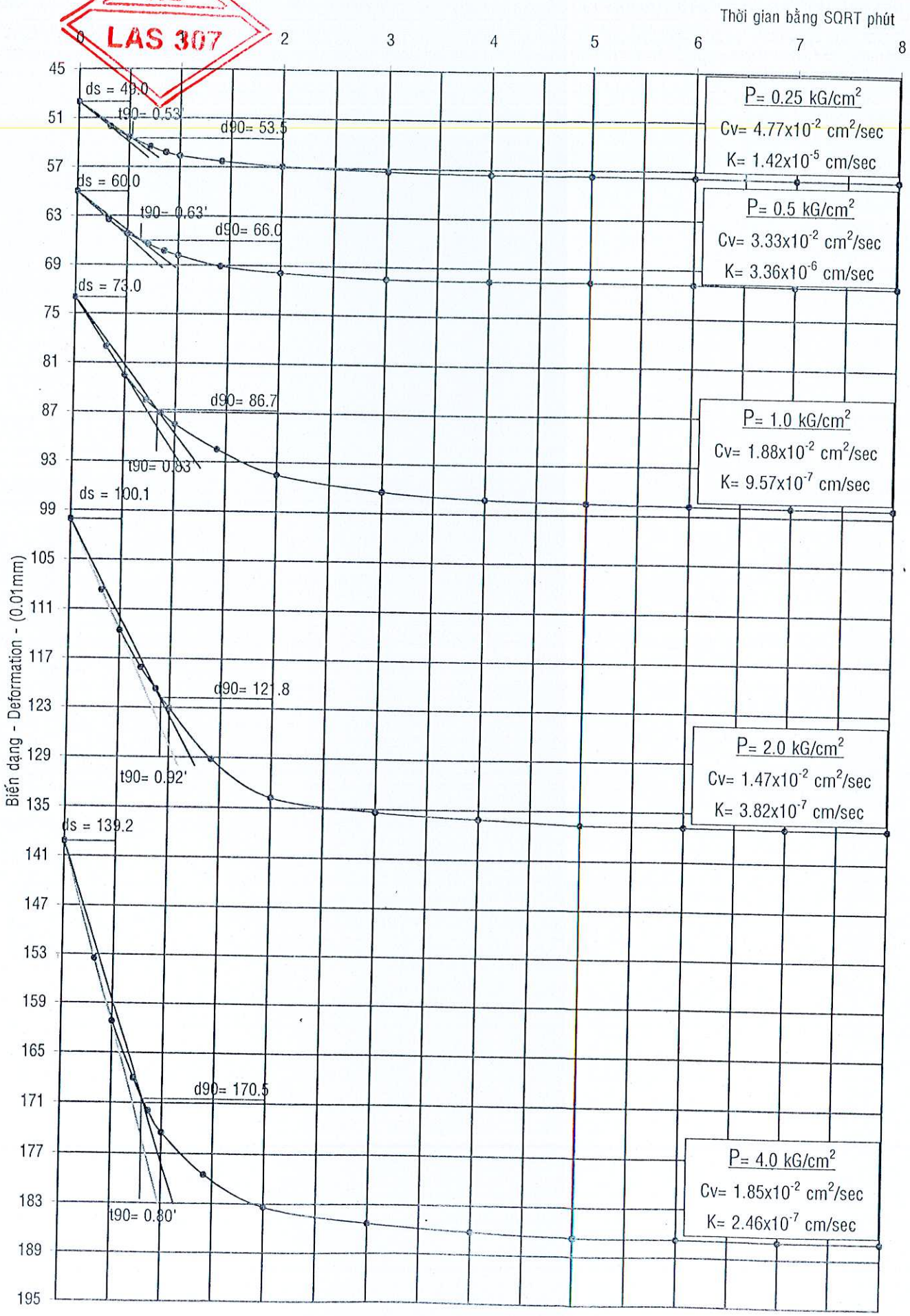
THÍ NGHIỆM CỐ KẾT - CONSOLIDATION TEST

ASTM D 2435 - 96

Công trình : TRỤ SỞ VĂN PHÒNG HFIC

Mẫu số : 2-25

XD LAS 307



Phòng TN LAS XD 307
113 Võ Duy Ninh - P.22
Q.Bình Thạnh - Tp. HCM

CÔNG TY CỔ PHẦN TM DV & XÂY DỰNG PHƯƠNG ĐÔNG - PHUONG DONG CORP.
Địa chỉ : 1/46/16A Trần văn Đang, P9, Q3, Tp. HCM - Email: phuongdonglas307@gmail.com

TN44

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

XD LAS 307

Công trình: TRỤ SỞ VĂN PHÒNG HFIC

Địa điểm : 93-99 Pasteur, phường Nguyễn Thái Bình, quận 1, tp. Hồ Chí Minh

Mẫu số : 2-27

Độ sâu (m): 27.0-27.5

Phân loại : Cát mịn màu nâu đỏ trạng thái chặt vừa

Tính chất vật lý	W%	γ_w	γ_d	γ_s	G%	ε_o	W_L	W_p	I_p
	21.8	1.895	1.556	2.663	81.6	0.711		Không dẻo	

THÍ NGHIỆM CẮT TRỰC TIẾP

TCVN 4199-1995

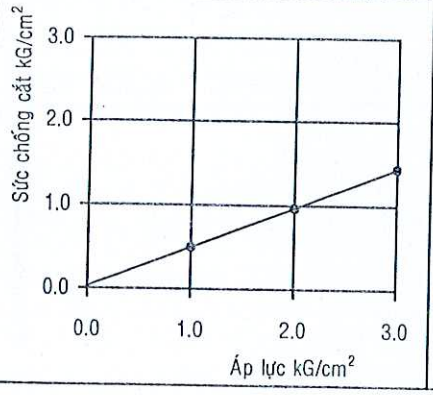
Phương pháp : Cắt nhanh

Điều kiện : Tự nhiên

Áp lực σ (kG/cm^2)	Sức chống cắt τ (kG/cm^2)
1.0	0.498
2.0	0.969
3.0	1.441

tan =0.472

φ = 25°15' C = 0.026 kG/cm2

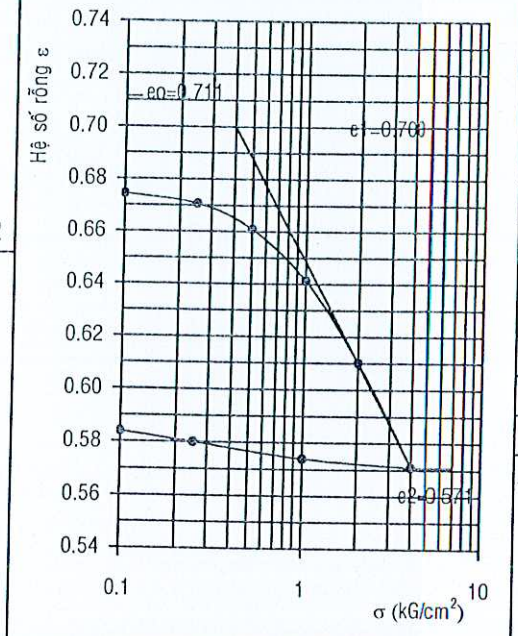


THÍ NGHIỆM NÉN MỘT TRỤC KHÔNG NỞ HÔNG

TCVN 4200-2012

Phương pháp: Nén nhanh

Điều kiện: Bảo hòa nước



Áp suất P kG/cm^2	Hệ số rỗng ε	Hệ số nén a_v cm^2/kG	Module biến dạng E kG/cm^2	Module tổng biến dạng E_o kG/cm^2
0 -0.25	0.671	0.449	3.050	7.076
0.25-0.5	0.661	0.150	8.932	20.722
0.5 - 1.0	0.641	0.075	17.760	41.203
1.0 - 2.0	0.610	0.037	35.101	81.434
2.0 - 4.0	0.571	0.019	68.867	159.772

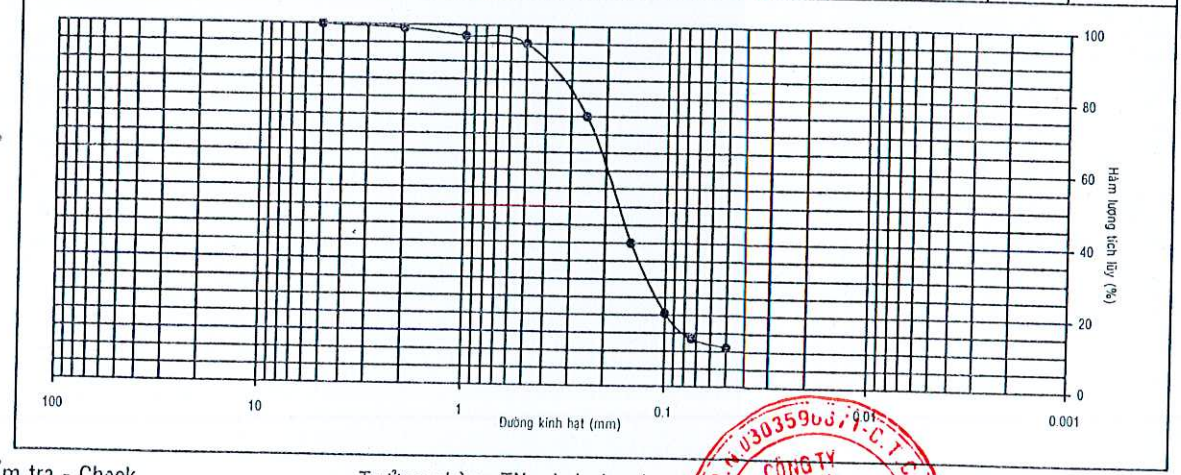
Ghi chú: E_o = *Module tổng biến dạng quy đổi ra thí nghiệm Nén tĩnh hiện trường*

β : 0.80 Chỉ số nén Cc : 0.129

m_k : 2.32 Chỉ số nở Cr :

THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT (TCVN 4198-1995)

Đường kính hạt d (mm)				19.1	4.76	2.0	0.42	0.074	0.002		
Hàm lượng tích lũy (%)					100	99.0	95.0	13.5			
Cỡ hạt	Dăm	Sỏi sạn		Cát					Bụi		Sét
Đường kính cỡ hạt (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Hàm lượng (%)				1.0	2.0	2.0	20.0	54.5	9.5	11.0	-	-



Kiểm tra - Check

Trưởng phòng TN - Lab. head

Giám đốc - General

KS. Tống thị Phương Thảo

KS. Trần thanh Cần

Tống văn Phương

Phòng TN LAS XD 307
113 Võ Duy Ninh - P.22
Q.Bình Thạnh - Tp. HCM

CÔNG TY CỔ PHẦN TM DV & XÂY DỰNG PHƯƠNG ĐÔNG - PHUONG DONG CORP.
Địa chỉ : 1/46/16A Trần văn Đang, P9, Q3, Tp. HCM - Email: phuongdonglas307@gmail.com

TN45

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

Công trình: TRỤ SỞ VĂN PHÒNG HFIC

Địa điểm : 33-39 Pasteur, phường Nguyễn Thái Bình, quận 1, tp. Hồ Chí Minh

Mẫu số : 2-29

Độ sâu (m): 29.0-29.5

Phân loại : Cát trung màu nâu đỏ trạng thái chặt vừa

Tính chất vật lý	W%	γ_w	γ_d	γ_s	G%	ε_o	W_L	W_p	I_p
	21.4	1.899	1.564	2.664	81.1	0.703		Không dẻo	

THÍ NGHIỆM CẮT TRỰC TIẾP

TCVN 4199-1995

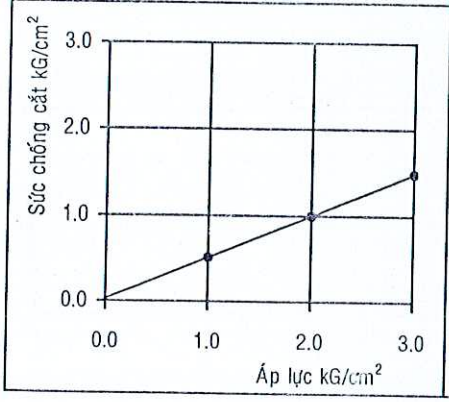
Phương pháp : Cắt nhanh

Điều kiện : Tự nhiên

Áp lực σ (kG/cm^2)	Sức chống cắt τ (kG/cm^2)
1.0	0.514
2.0	1.000
3.0	1.486

tan =0.486

φ = 25°55' C = 0.028 kG/cm2

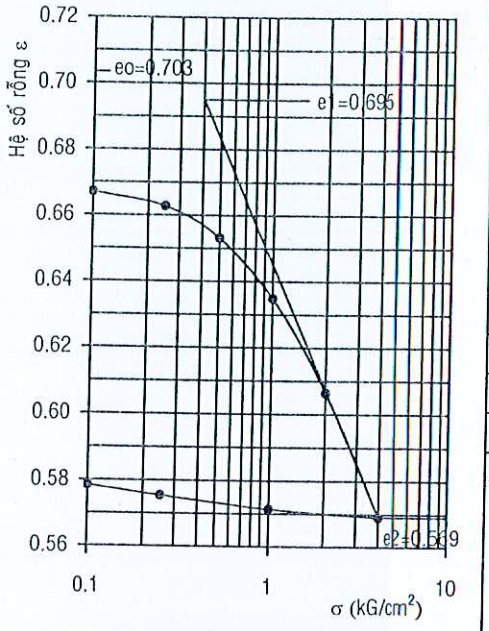


THÍ NGHIỆM NÉN MỘT TRỤC KHÔNG NỞ HÔNG

TCVN 4200-2012

Phương pháp: Nén nhanh

Điều kiện: Bảo hòa nước



Áp suất	Hệ số rỗng	Hệ số nén	Module biến dạng	Module tổng biến dạng
P	ε	a_v	E	E_o
kG/cm^2		cm^2/kG	kG/cm^2	kG/cm^2
0 -0.25	0.663	0.438	3.108	7.334
0.25-0.5	0.653	0.146	9.101	21.479
0.5 - 1.0	0.635	0.073	18.097	42.710
1.0 - 2.0	0.606	0.037	35.796	84.479
2.0 - 4.0	0.569	0.018	70.340	166.003

Ghi chú: E_o = *Module tổng biến dạng quy đổi ra thí nghiệm Nén tĩnh hiện trường*

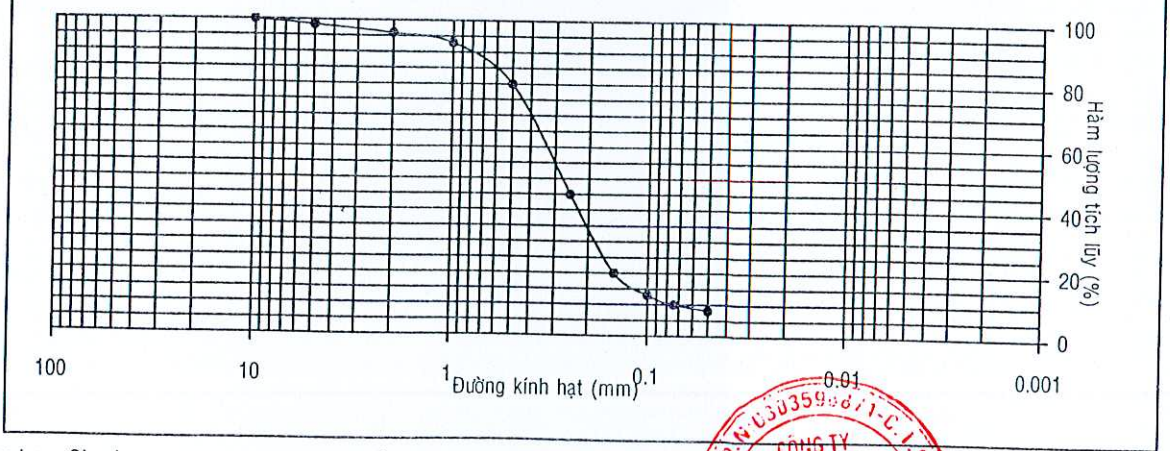
β : 0.80 Chỉ số nén Cc : 0.126

m_k : 2.36 Chỉ số nở Cr :

THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT (TCVN 4198-1995)

Đường kính hạt d (mm)	19.1	4.76	2.0	0.42	0.074	0.002
Hàm lượng tích lũy (%)	100	98.5	96.0	80.0	10.0	

Cở hạt	Dăm	Sỏi sạn			Cát					Bụi		Sét
Đường kính cở hạt (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Hàm lượng (%)			1.5	2.5	3.0	13.0	35.0	32.0	5.0	8.0	-	-



Kiểm tra - Check

Trưởng phòng TN - Lab. head

Giám đốc - General

KS. Tống thị Phương Thảo

KS. Trần thanh Cần

Tống văn Phương

Phòng TN LAS XD 307
113 Võ Duy Ninh - P.22
Q.Bình Thạnh - Tp. HCM

CÔNG TY CỔ PHẦN TM DV & XÂY DỰNG PHƯƠNG ĐÔNG - PHUONG DONG CORP.
Địa chỉ : 1/46/16A Trần văn Đang, P9, Q3, Tp. HCM - Email: phuongdonglas307@gmail.com

TN46

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

Công trình: TRỤ SỞ VĂN PHÒNG HFIC

Địa điểm : 33-39 Pasteur, phường Nguyễn Thái Bình, quận 1, tp. Hồ Chí Minh

Mẫu số : 2-31

Độ sâu (m): 31.0-31.5

Phân loại : Cát trung màu nâu vàng trạng thái chặt vừa

Tính chất vật lý	W%	γ_w	γ_d	γ_s	G%	ε_o	W_L	W_p	I_p
	21.3	1.901	1.568	2.664	81.1	0.699		Không dẻo	

THÍ NGHIỆM CẮT TRỰC TIẾP

TCVN 4199-1995

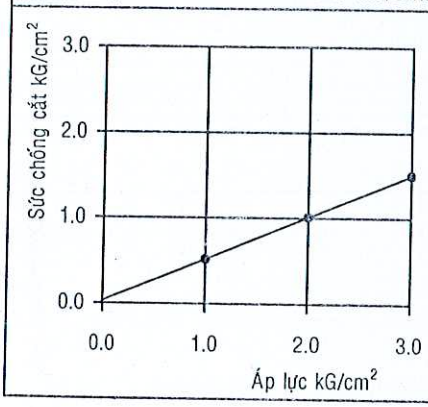
Phương pháp : Cắt nhanh

Điều kiện : Tự nhiên

Áp lực σ (kG/cm^2)	Sức chống cắt τ (kG/cm^2)
1.0	0.520
2.0	1.012
3.0	1.503

tan =0.491

φ = 26°10' C = 0.029 kG/cm2

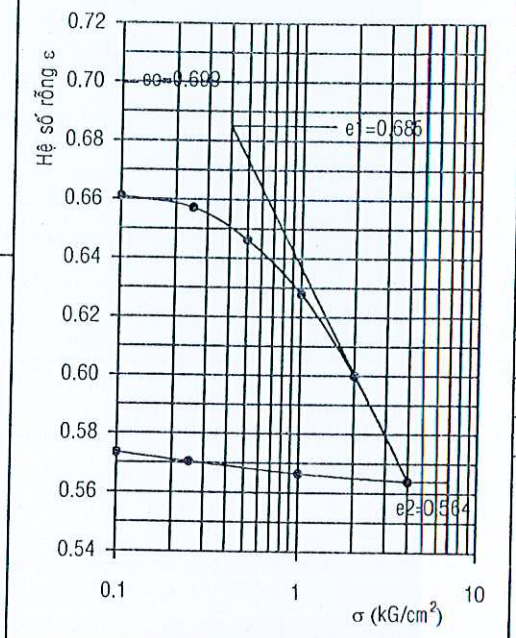


THÍ NGHIỆM NÉN MỘT TRỤC KHÔNG NỞ HÔNG

TCVN 4200-2012

Phương pháp: Nén nhanh

Điều kiện: Bảo hòa nước



Áp suất	Hệ số rỗng	Hệ số nén	Module biến dạng	Module tổng biến dạng
P	ε	a_v	E	E_o
kG/cm^2		cm^2/kG	kG/cm^2	kG/cm^2
0 -0.25	0.657	0.421	3.229	7.717
0.25-0.5	0.646	0.140	9.446	22.576
0.5 - 1.0	0.628	0.070	18.767	44.852
1.0 - 2.0	0.600	0.035	37.114	88.702
2.0 - 4.0	0.564	0.018	72.955	174.363

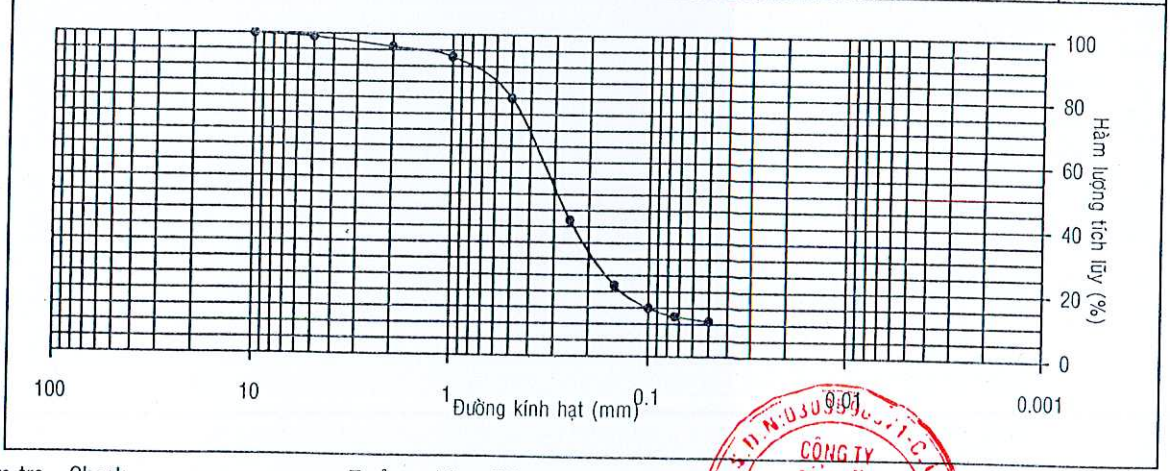
Ghi chú: E_o = *Module tổng biến dạng quy đổi ra thí nghiệm Nén tĩnh hiện trường*

β : 0.80 Chỉ số nén Cc : 0.121

m_k : 2.39 Chỉ số nở Cr :

THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT (TCVN 4198-1995)

Đường kính hạt d (mm)					19.1	4.76	2.0	0.42	0.074	0.002	
Hàm lượng tích lũy (%)					100	99.0	96.0	80.0	12.5		
Cở hạt	Dăm	Sỏi sạn			Cát					Bụi		Sét
Đường kính cở hạt (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Hàm lượng (%)			1.0	3.0	3.0	13.0	38.0	27.0	4.0	11.0	-	-



Kiểm tra - Check

Trưởng phòng TN - Lab. head

Giám đốc - General

KS. Tống thị Phương Thảo

KS. Trần thanh Cần

Tống văn Phương

Phòng TN LAS XD 307
113 Võ Duy Ninh - P.22
Q.Bình Thạnh - Tp. HCM

CÔNG TY CỔ PHẦN TM DV & XÂY DỰNG PHƯƠNG ĐÔNG - PHUONG DONG CORP.
Địa chỉ : 1/46/16A Trần văn Đang, P9, Q3, Tp. HCM - Email: phuongdonglas307@gmail.com

TN47

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

Công trình: TRỤ SỞ VĂN PHÒNG HFIC

Địa điểm : 33-39 Pasteur, phường Nguyễn Thái Bình, quận 1, tp. Hồ Chí Minh

LAS 307

Mẫu số : 2-33

Độ sâu (m): 33.0-33.5

Phân loại : Cát trung màu nâu vàng trạng thái chặt vừa

Tính chất vật lý	W%	γ_w	γ_d	γ_s	G%	ε_o	W_L	W_p	I_p
	19.9	1.930	1.610	2.665	80.9	0.655		Không dẻo	

THÍ NGHIỆM CẮT TRỰC TIẾP

TCVN 4199-1995

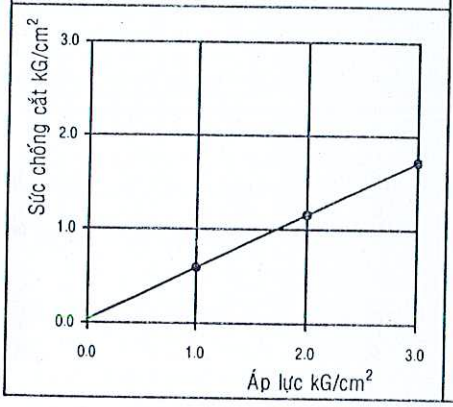
Phương pháp : Cắt nhanh

Điều kiện : Tự nhiên

Áp lực σ (kG/cm^2)	Sức chống cắt τ (kG/cm^2)
1.0	0.594
2.0	1.156
3.0	1.718

tan =0.562

φ = 29°20' C = 0.032 kG/cm2

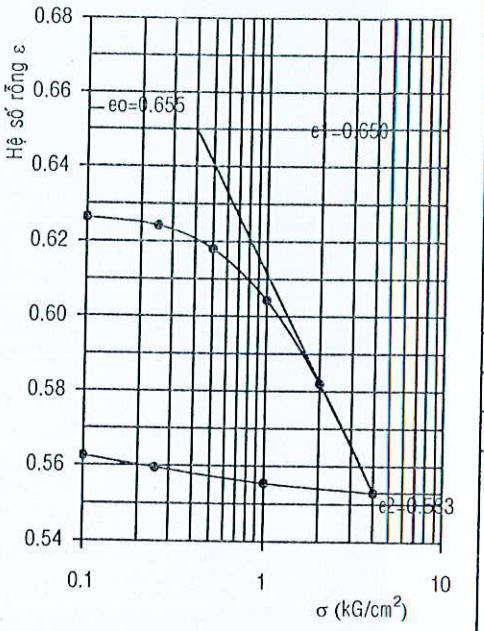


THÍ NGHIỆM NÉN MỘT TRỤC KHÔNG NỞ HÔNG

TCVN 4200-2012

Phương pháp: Nén nhanh

Điều kiện: Bảo hòa nước



Áp suất	Hệ số rỗng	Hệ số nén	Module biến dạng	Module tổng biến dạng
P	ε	a_v	E	E_o
kG/cm^2		cm^2/kG	kG/cm^2	kG/cm^2
0 -0.25	0.624	0.338	3.923	10.788
0.25-0.5	0.618	0.113	11.548	31.756
0.5 - 1.0	0.604	0.056	23.007	63.271
1.0 - 2.0	0.582	0.028	45.625	125.470
2.0 - 4.0	0.553	0.014	89.988	247.467

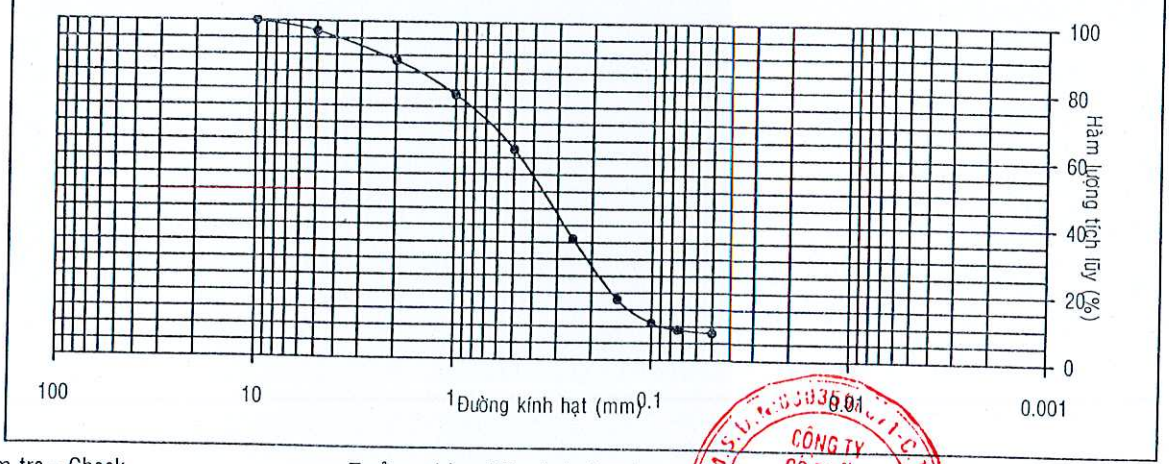
Ghi chú: E_o = *Module tổng biến dạng quy đổi ra thí nghiệm Nén tĩnh hiện trường*

β : 0.80 Chỉ số nén Cc : 0.097

m_k : 2.75 Chỉ số nở Cr :

THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT (TCVN 4198-1995)

Đường kính hạt d (mm)					19.1	4.76	2.0	0.42	0.074	0.002		
Hàm lượng tích lũy (%)					100	97.0	88.5	62.5	9.0			
Cỡ hạt	Dăm	Sỏi sạn			Cát					Bụi		Sét
Đường kính cỡ hạt (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Hàm lượng (%)			3.0	8.5	10.0	16.0	26.5	25.0	3.0	8.0	-	-



Kiểm tra - Check

KS. Tống thị Phương Thảo

Trưởng phòng TN - Lab. head

KS. Trần thanh Cần

Giám đốc - General

Tống văn Phương

Phòng TN LAS XD 307
113 Võ Duy Ninh - P.22
Q.Bình Thạnh - Tp. HCM

CÔNG TY CỔ PHẦN TM DV & XÂY DỰNG PHƯƠNG ĐÔNG - PHUONG DONG CORP.
Địa chỉ : 1/46/16A Trần văn Đang, P9, Q3, Tp. HCM - Email: phuongdonglas307@gmail.com

TN48

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

Công trình: TRỤ SỞ VĂN PHÒNG HFIC

Địa điểm : 38-39 Pasteur, phường Nguyễn Thái Bình, quận 1, tp. Hồ Chí Minh

Mẫu số : 2-35

Độ sâu (m): 35.0-35.5

Phân loại : Đất sét màu nâu vàng đỏ trạng thái rất cứng

Tính chất vật lý	W%	γ_w	γ_d	γ_s	G%	ε_o	W_L	W_p	I_p
	14.3	2.091	1.829	2.693	81.5	0.472	41.0	20.5	20.5

THÍ NGHIỆM CẮT TRỰC TIẾP

TCVN 4199-1995

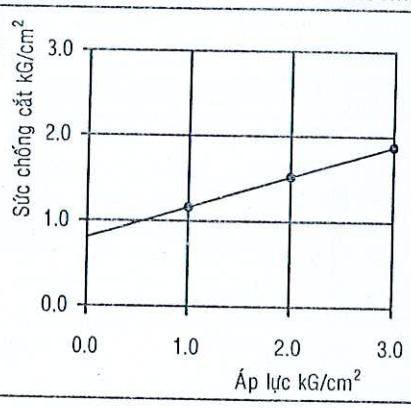
Phương pháp : Cắt nhanh

Điều kiện : Tự nhiên

Áp lực σ (kG/cm^2)	Sức chống cắt τ (kG/cm^2)
1.0	1.162
2.0	1.521
3.0	1.880

tan =0.359

φ = 19°45' C = 0.803 kG/cm2

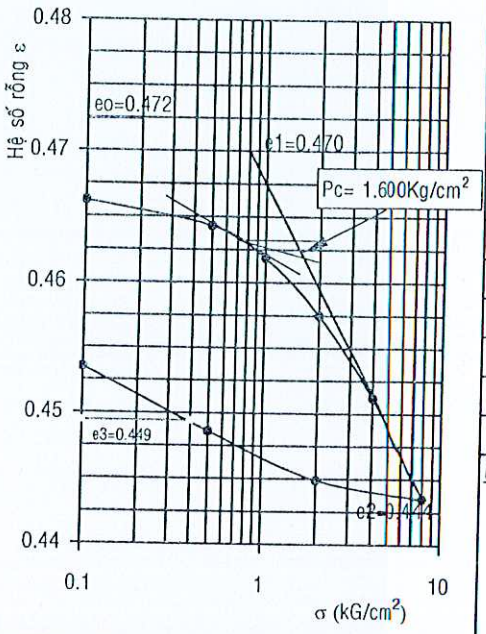


THÍ NGHIỆM NÉN MỘT TRỤC KHÔNG NỞ HÔNG

ASTM D2435-96

Phương pháp: Nén cố kết

Điều kiện: Bảo hòa nước



Áp suất P kG/cm^2	Hệ số rỗng ε	Hệ số nén a_v cm^2/kG	Module biến dạng E kG/cm^2	Module tổng biến dạng E_o kG/cm^2
0 -0.5	0.464	0.046	12.773	76.637
0.5-1.0	0.462	0.015	38.108	228.648
1.0 - 2.0	0.458	0.008	76.091	456.547
2.0 - 4.0	0.451	0.004	151.724	910.345
4.0 - 8.0	0.444	0.002	302.137	1812.820

Ghi chú: E_o = *Module tổng biến dạng quy đổi ra thí nghiệm Nén tĩnh hiện trường*

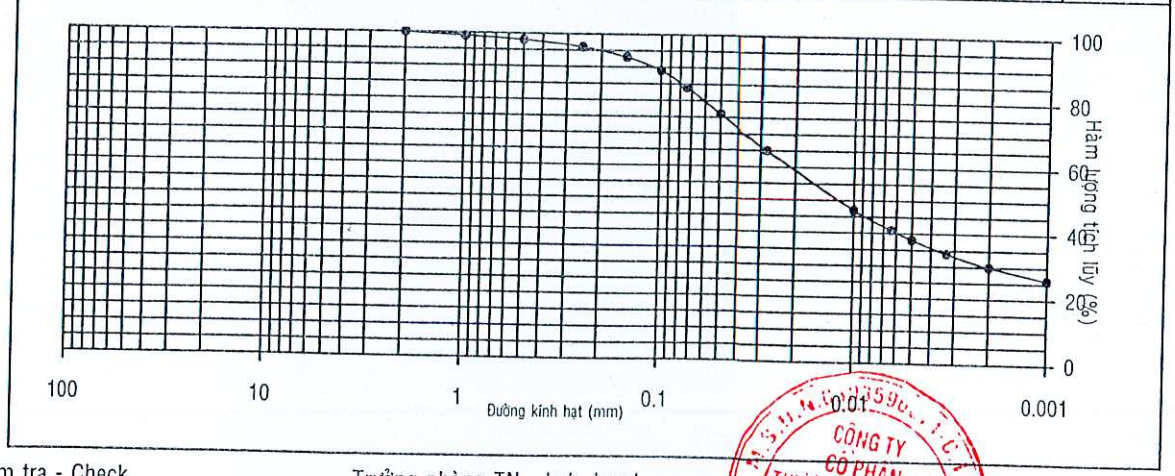
β : 0.40 Chỉ số nén Cc : 0.027

m_k : 6.00 Chỉ số nở Cr : 0.0059

THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT (TCVN 4198-1995)

Đường kính hạt d (mm)			19.1	4.76	2.0	0.42	0.074	0.002
Hàm lượng tích lũy (%)					100.0	98.0	84.0	30.0

Cỡ hạt	Dăm	Sỏi sạn			Cát					Bụi		Sét
Đường kính cỡ hạt (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Hàm lượng (%)					1.0	1.0	2.0	7.0	13.0	29.0	9.0	38.0



Kiểm tra - Check

KS. Tống thị Phương Thảo

Trưởng phòng TN - Lab. head

KS. Trần thanh Cần

Giám đốc - General

Tống văn Phương

THÍ NGHIỆM CỐ KẾT - CONSOLIDATION TEST

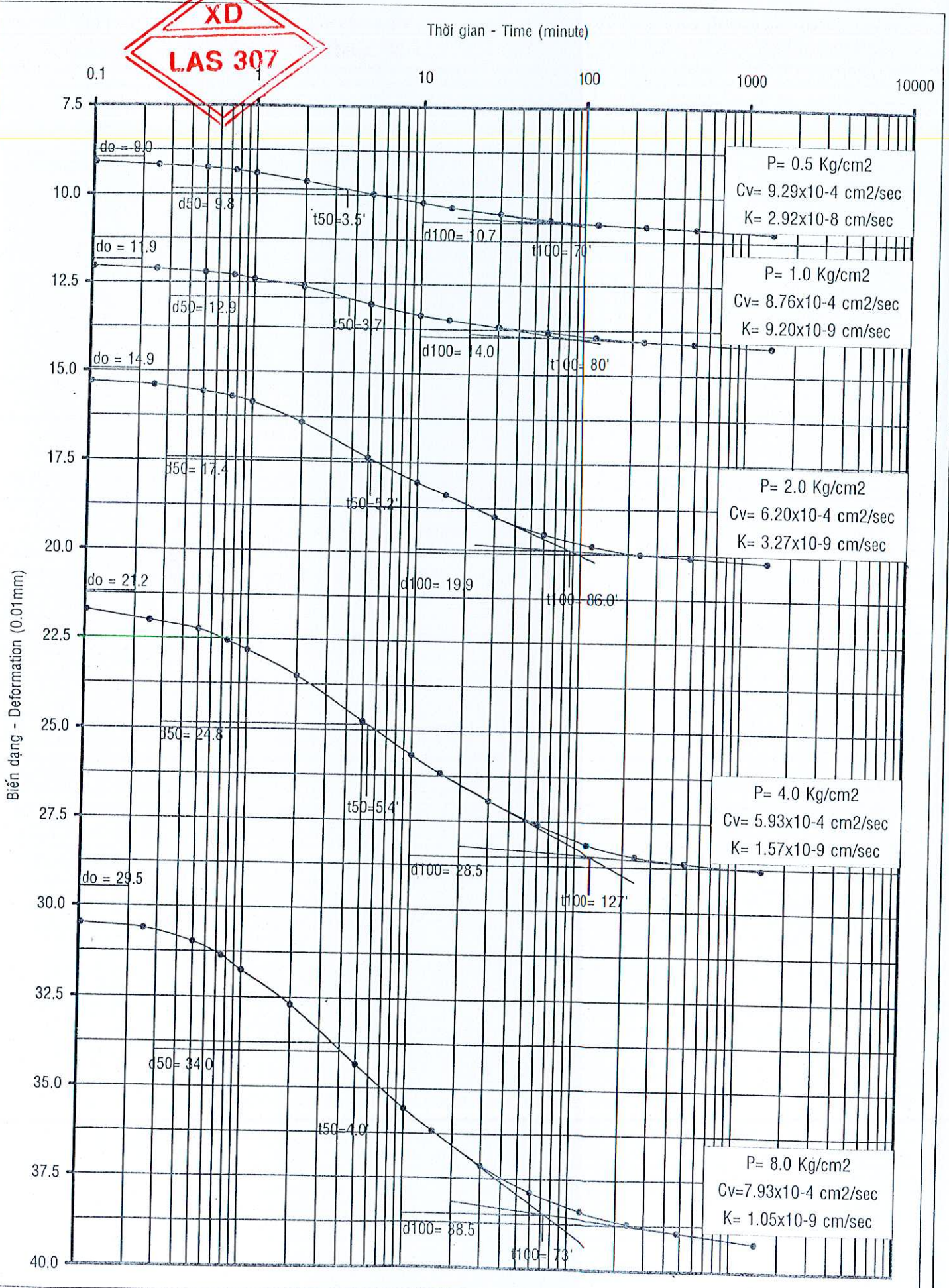
TN48a

ASTM D 2435 - 96

Công trình : TRỤ SỞ VĂN PHÒNG HFIC

Mẫu số : 2-35

XD
LAS 307



Phòng TN LAS XD 307
113 Võ Duy Ninh - P.22
Q.Bình Thạnh - Tp. HCM

CÔNG TY CỔ PHẦN TM DV & XÂY DỰNG PHƯƠNG ĐÔNG - PHUONG DONG CORP.
Địa chỉ : 1/46/16A Trần văn Đang, P9, Q3, Tp. HCM - Email: phuongdonglas307@gmail.com

TN49

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

Công trình: TRỤ SỞ VĂN PHÒNG HFIC

Địa điểm : 33-39 Pasteur, phường Nguyễn Thái Bình, quận 1, tp. Hồ Chí Minh

LAS 307

Mẫu số : 2-37

Độ sâu (m): 37.0-37.5

Phân loại : Đất sét màu nâu vàng đỏ trạng thái rất cứng

Tính chất vật lý	W%	γ_w	γ_d	γ_s	G%	ε_o	W_L	W_p	I_p
	14.1	2.096	1.837	2.694	81.4	0.467	41.4	20.8	20.6

THÍ NGHIỆM CẮT TRỰC TIẾP

TCVN 4199-1995

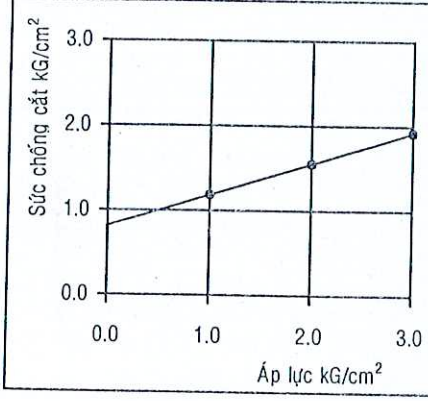
Phương pháp : Cắt nhanh

Điều kiện : Tự nhiên

Áp lực σ (kG/cm^2)	Sức chống cắt τ (kG/cm^2)
1.0	1.186
2.0	1.555
3.0	1.924

tan =0.369

φ = 20°15' C = 0.817 kG/cm2

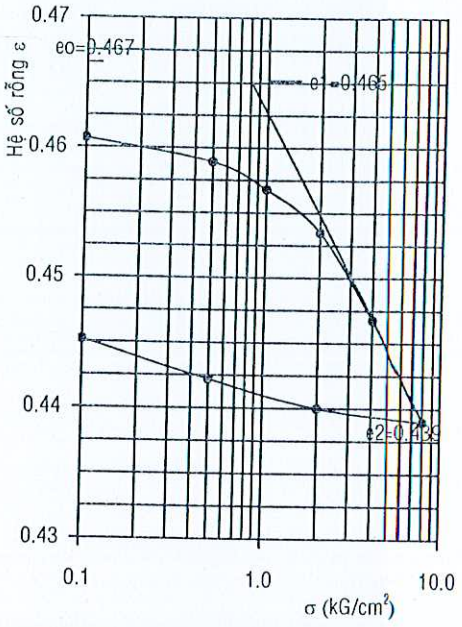


THÍ NGHIỆM NÉN MỘT TRỤC KHÔNG NỞ HÔNG

TCVN 4200-2012

Phương pháp: Nén nhanh

Điều kiện: Bảo hòa nước



Áp suất	Hệ số rỗng	Hệ số nén	Module biến dạng	Module tổng biến dạng
P	ε	a_v	E	E_o
kG/cm^2		cm^2/kG	kG/cm^2	kG/cm^2
0 -0.5	0.459	0.046	12.868	77.206
0.5-1.0	0.457	0.015	38.402	230.413
1.0 - 2.0	0.454	0.008	76.694	460.163
2.0 - 4.0	0.447	0.004	153.040	918.242
4.0 - 8.0	0.439	0.002	304.670	1828.018

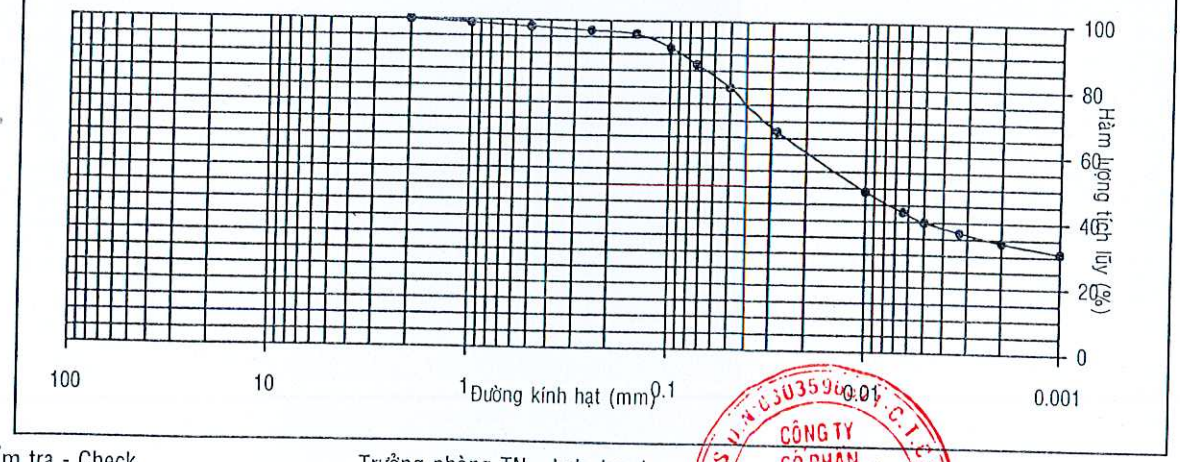
Ghi chú: E_o = *Module tổng biến dạng quy đổi ra thí nghiệm Nén tĩnh hiện trường*

β : 0.40 Chỉ số nén Cc : 0.026

m_k : 6.00 Chỉ số nở Cr :

THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT (TCVN 4198-1995)

Đường kính hạt d (mm)			19.1	4.76	2.0	0.42	0.074	0.002		
Hàm lượng tích lũy (%)					100.0	98.0	87.0	34.0		
Cỡ hạt	Dăm	Sỏi sạn			Cát				Bụi		Sét
Đường kính cỡ hạt (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Hàm lượng (%)					1.0	1.0	1.0	5.0	12.0	31.0	9.0	40.0



Kiểm tra - Check

KS. Tống thị Phương Thảo

Trưởng phòng TN - Lab. head

KS. Trần thanh Cần

Giám đốc - General

CÔNG TY CỔ PHẦN THƯƠNG MẠI DỊCH VỤ XÂY DỰNG PHƯƠNG ĐÔNG

Tống văn Phương

Phòng TN LAS XD 307
113 Võ Duy Ninh - P.22
Q.Bình Thạnh - Tp. HCM

CÔNG TY CỔ PHẦN TM DV & XÂY DỰNG PHƯƠNG ĐÔNG - PHUONG DONG CORP.
Địa chỉ : 1/46/16A Trần văn Đang, P9, Q3, Tp. HCM - Email: phuongdonglas307@gmail.com

TN50

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

Công trình: TRỤ SỞ VĂN PHÒNG HFIC

Địa điểm : 33-39 Pasteur, phường Nguyễn Thái Bình, quận 1, tp. Hồ Chí Minh

Mẫu số : 2.39

Độ sâu (m): 39.0-39.5

Phân loại : Đất sét màu nâu vàng đỏ trạng thái rất cứng

Tính chất vật lý	W%	γ_w	γ_d	γ_s	G%	ε_o	W_L	W_p	I_p
	13.9	2.101	1.845	2.695	81.3	0.461	41.8	21.1	20.7

THÍ NGHIỆM CẮT TRỰC TIẾP

TCVN 4199-1995

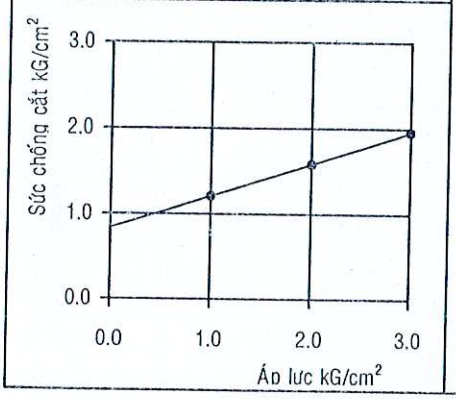
Phương pháp : Cắt nhanh

Điều kiện : Tự nhiên

Áp lực σ (kG/cm^2)	Sức chống cắt τ (kG/cm^2)
1.0	1.211
2.0	1.585
3.0	1.959

tan =0.374

φ = 20°30' C = 0.837 kG/cm2

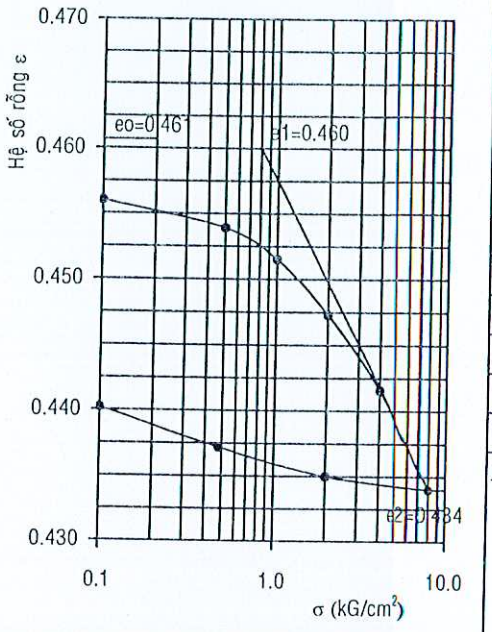


THÍ NGHIỆM NÉN MỘT TRỤC KHÔNG NỞ HÔNG

TCVN 4200-2012

Phương pháp: Nén nhanh

Điều kiện: Bảo hòa nước



Áp suất	Hệ số rỗng	Hệ số nén	Module biến dạng	Module tổng biến dạng
P	ε	a_v	E	E_o
kG/cm^2		cm^2/kG	kG/cm^2	kG/cm^2
0 -0.5	0.454	0.045	12.915	77.491
0.5-1.0	0.452	0.015	38.565	231.390
1.0 - 2.0	0.447	0.008	77.003	462.016
2.0 - 4.0	0.442	0.004	153.560	921.358
4.0 - 8.0	0.434	0.002	305.910	1835.459

Ghi chú: E_o = *Module tổng biến dạng quy đổi ra thí nghiệm Nén tĩnh hiện trường*

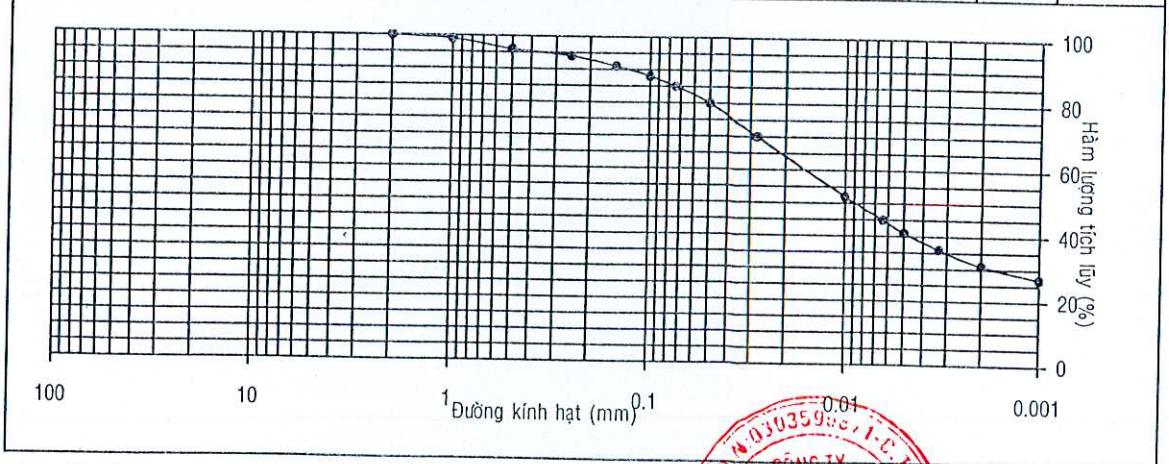
β : 0.40 Chỉ số nén Cc : 0.026

m_k : 6.00 Chỉ số nở Cr :

THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT (TCVN 4198-1995)

Đường kính hạt d (mm)			19.1	4.76	2.0	0.42	0.074	0.002
Hàm lượng tích lũy (%)					100.0	96.0	85.0	31.0

Cỡ hạt	Dăm	Sỏi sạn			Cát					Bụi		Sét
Đường kính cỡ hạt (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Hàm lượng (%)					1.0	3.0	2.0	6.0	8.0	28.0	11.0	41.0



Kiểm tra - Check

Trưởng phòng TN - Lab. head

Giám đốc - General

KS. Tống thị Phương Thảo

KS. Trần thanh Cần

Tống văn Phương

Phòng TN LAS XD 307
113 Võ Duy Ninh - P.22
Q.Bình Thạnh - Tp. HCM

CÔNG TY CỔ PHẦN TM DV & XÂY DỰNG PHƯƠNG ĐÔNG - PHUONG DONG CORP.
Địa chỉ : 1/46/16A Trần văn Đang, P9, Q3, Tp. HCM - Email: phuongdonglas307@gmail.com

TN51

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

XD LAS 307

Công trình: TRỤ SỞ VĂN PHÒNG HFIC

Địa điểm : 33-39 Pasteur, phường Nguyễn Thái Bình, quận 1, tp. Hồ Chí Minh

Mẫu số : 2-41

Độ sâu (m): 41.0-41.5

Phân loại : Đất sét màu nâu vàng đỏ trạng thái rất cứng

Tính chất vật lý	W%	γ_w	γ_d	γ_s	G%	ε_o	W_L	W_p	I_p
	13.2	2.120	1.873	2.702	80.6	0.443	43.2	22.1	21.1

THÍ NGHIỆM CẮT TRỰC TIẾP

TCVN 4199-1995

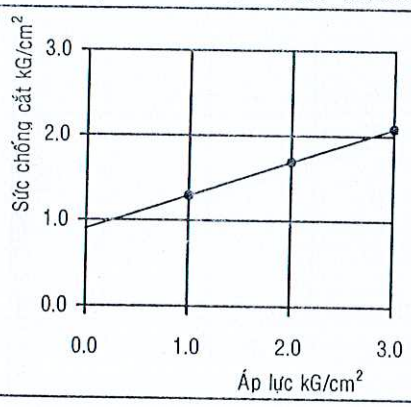
Phương pháp : Cắt nhanh

Điều kiện : Tự nhiên

Áp lực σ (kG/cm^2)	Sức chống cắt τ (kG/cm^2)
1.0	1.294
2.0	1.692
3.0	2.089

tan =0.397

φ = 21°40' C = 0.897 kG/cm2

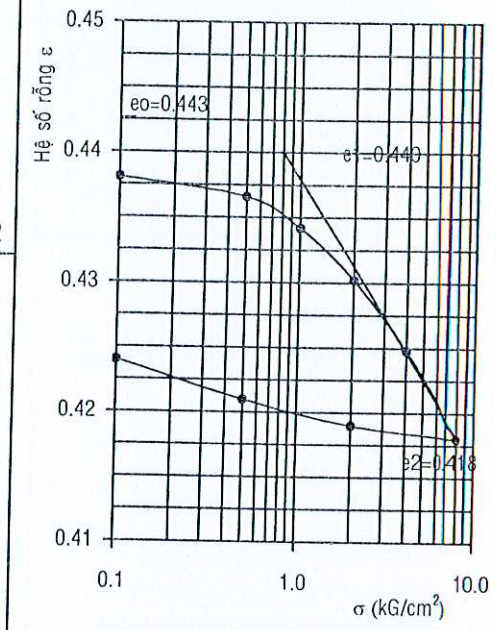


THÍ NGHIỆM NÉN MỘT TRỤC KHÔNG NỞ HÔNG

TCVN 4200-2012

Phương pháp: Nén nhanh

Điều kiện: Bảo hòa nước



Áp suất	Hệ số rỗng	Hệ số nén	Module biến dạng	Module tổng biến dạng
P	ε	a_v	E	E_o
kG/cm^2		cm^2/kG	kG/cm^2	kG/cm^2
0 -0.5	0.437	0.038	15.074	90.445
0.5-1.0	0.434	0.013	45.034	270.207
1.0 - 2.0	0.430	0.006	89.918	539.511
2.0 - 4.0	0.425	0.003	179.335	1076.013
4.0 - 8.0	0.418	0.002	357.317	2143.900

Ghi chú: E_o = *Module tổng biến dạng quy đổi ra thí nghiệm Nén tĩnh hiện trường*

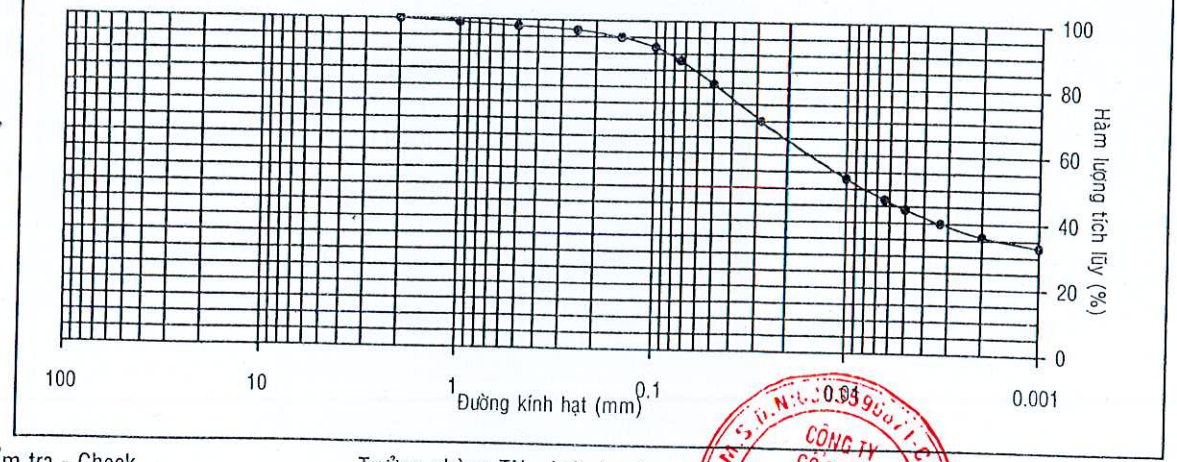
β : 0.40 Chỉ số nén Cc : 0.022

m_k : 6.00 Chỉ số nở Cr :

THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT (TCVN 4198-1995)

Đường kính hạt d (mm)			19.1	4.76	2.0	0.42	0.074	0.002
Hàm lượng tích lũy (%)					100.0	98.0	88.0	36.0

Cở hạt	Dăm	Sỏi sạn			Cát					Bụi		Sét
Đường kính cở hạt (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Hàm lượng (%)					1.0	1.0	1.0	5.0	11.0	28.0	9.0	44.0



Kiểm tra - Check

Trưởng phòng TN - Lab. head

Giám đốc - General

CÔNG TY CỔ PHẦN THƯƠNG MẠI DỊCH VỤ XÂY DỰNG PHƯƠNG ĐÔNG

KS. Tống thị Phương Thảo

KS. Trần thanh Cần

Tống văn Phương

TN52a

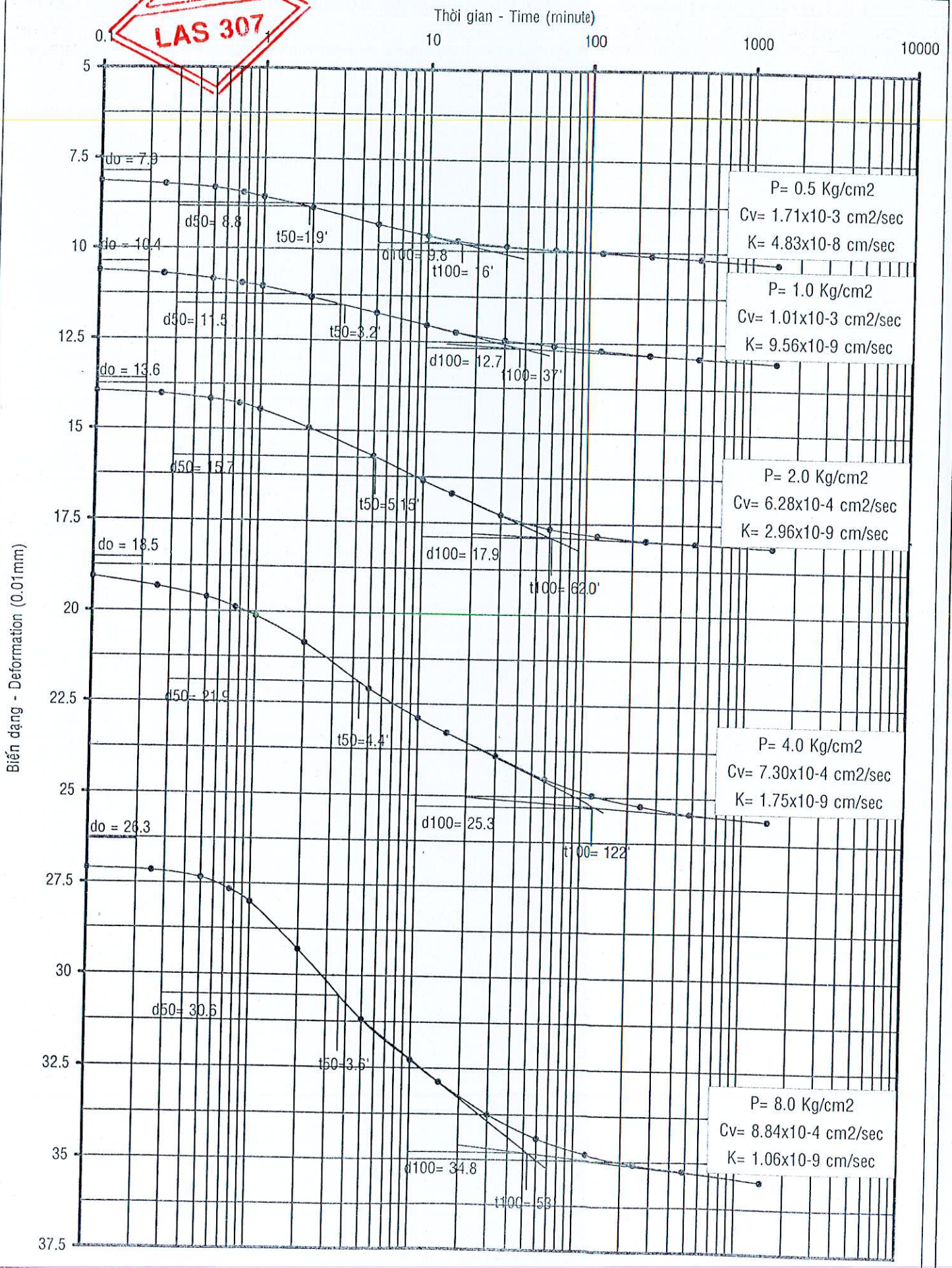
THÍ NGHIỆM CỐ KẾT - CONSOLIDATION TEST

ASTM D 2435 - 96

Công trình : TRỤ SỞ VĂN PHÒNG HFIC

Mẫu số : 2-43

XD LAS 307



Phòng TN LAS XD 307
113 Võ Duy Ninh - P.22
Q.Bình Thạnh - Tp. HCM

CÔNG TY CỔ PHẦN TM DV & XÂY DỰNG PHƯƠNG ĐÔNG - PHUONG DONG CORP.
Địa chỉ : 1/46/16A Trần văn Đang, P9, Q3, Tp. HCM - Email: phuongdonglas307@gmail.com

TN53

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

Công trình: TRỤ SỞ VĂN PHÒNG HFIC

Địa điểm : 33-39 Pasteur, phường Nguyễn Thái Bình, quận 1, tp. Hồ Chí Minh

Mẫu số : 2-45

Độ sâu (m): 45.0-45.5

Phân loại : Đất sét màu nâu vàng đỏ trạng thái rất cứng

Tính chất vật lý	W%	γ_w	γ_d	γ_s	G%	ε_o	W_L	W_p	I_p
	13.8	2.104	1.849	2.696	81.2	0.458	42.2	21.4	20.8

THÍ NGHIỆM CẮT TRỰC TIẾP

TCVN 4199-1995

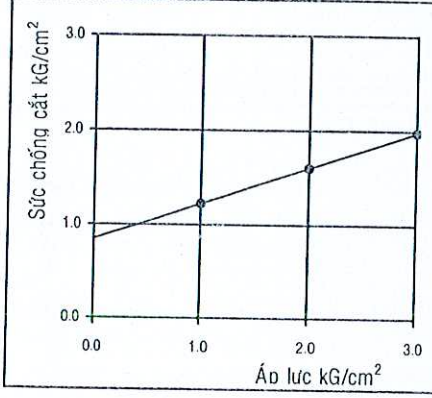
Phương pháp : Cắt nhanh

Điều kiện : Tự nhiên

Áp lực σ (kG/cm^2)	Sức chống cắt τ (kG/cm^2)
1.0	1.225
2.0	1.604
3.0	1.983

tan =0.379

φ = 20°45' C = 0.846 kG/cm2

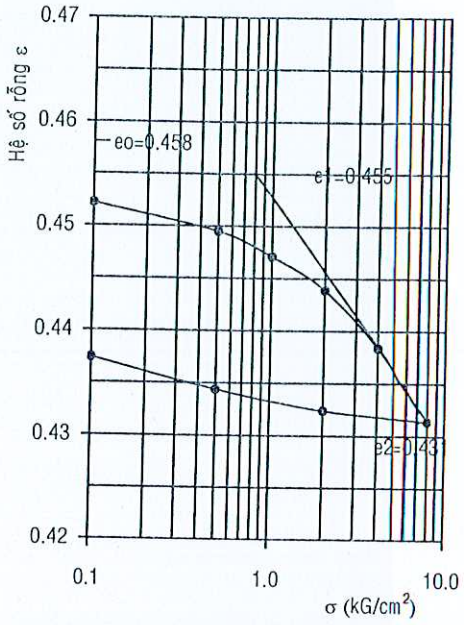


THÍ NGHIỆM NÉN MỘT TRỤC KHÔNG NỞ HÔNG

TCVN 4200-2012

Phương pháp: Nén nhanh

Điều kiện: Bảo hòa nước



Áp suất	Hệ số rỗng	Hệ số nén	Module biến dạng	Module tổng biến dạng
P	ε	a_v	E	E_o
kG/cm^2		cm^2/kG	kG/cm^2	kG/cm^2
0 -0.5	0.450	0.041	14.203	85.218
0.5-1.0	0.447	0.014	42.358	254.150
1.0 - 2.0	0.444	0.007	84.576	507.458
2.0 - 4.0	0.438	0.003	168.778	1012.671
4.0 - 8.0	0.431	0.002	336.271	2017.627

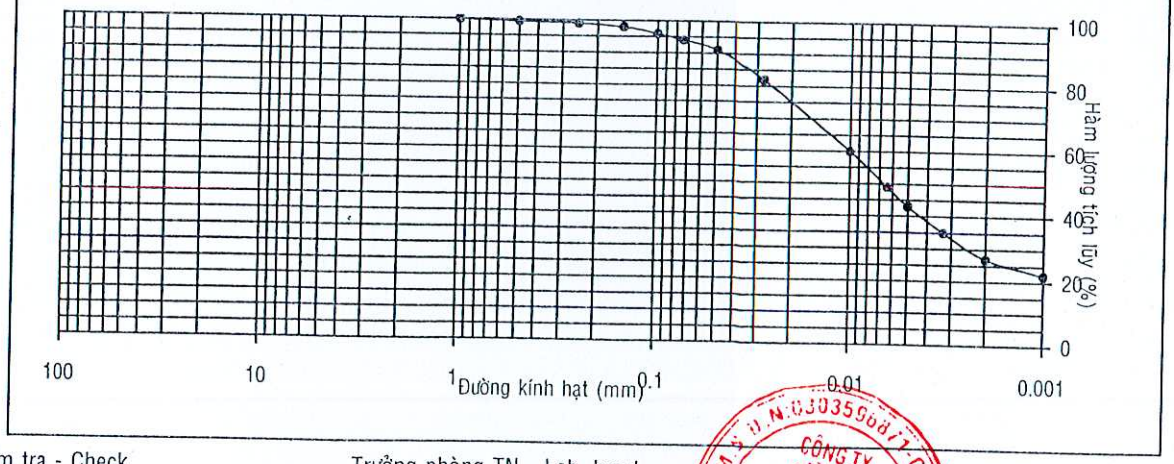
Ghi chú: E_o = *Module tổng biến dạng quy đổi ra thí nghiệm Nén tĩnh hiện trường*

β : 0.40 Chỉ số nén Cc : 0.024

m_k : 6.00 Chỉ số nở Cr :

THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT (TCVN 4198-1995)

Đường kính hạt d (mm)					19.1	4.76	2.0	0.42	0.074	0.002	
Hàm lượng tích lũy (%)								99.5	94.0	27.0	
Cỡ hạt	Dăm	Sỏi sạn			Cát					Bụi	Sét
Đường kính cỡ hạt (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Hàm lượng (%)						0.5	0.5	3.0	5.0	31.0	17.0	43.0



Kiểm tra - Check

Trưởng phòng TN - Lab. head

Giám đốc - General

KS. Tống thị Phương Thảo

KS. Trần thanh Cần

Tống văn Phương

Phòng TN LAS XD 307
113 Võ Duy Ninh - P.22
Q.Bình Thạnh - Tp. HCM

CÔNG TY CỔ PHẦN TM DV & XÂY DỰNG PHƯƠNG ĐÔNG - PHUONG DONG CORP.
Địa chỉ : 1/46/16A Trần văn Đang, P9, Q3, Tp. HCM - Email: phuongdonglas307@gmail.com

TN54

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

XD LAS 307

Công trình: TRỤ SỞ VĂN PHÒNG HFIC

Địa điểm : 33-39 Pasteur, phường Nguyễn Thái Bình, quận 1, tp. Hồ Chí Minh

Mẫu số : 2-47

Độ sâu (m): 47.0-47.5

Phân loại : Đất sét màu nâu vàng trạng thái cứng

Tính chất vật lý	W%	γ_w	γ_d	γ_s	G%	ε_o	W_L	W_p	I_p
	14.7	2.080	1.813	2.691	81.7	0.484	40.5	20.2	20.3

THÍ NGHIỆM CẮT TRỰC TIẾP

TCVN 4199-1995

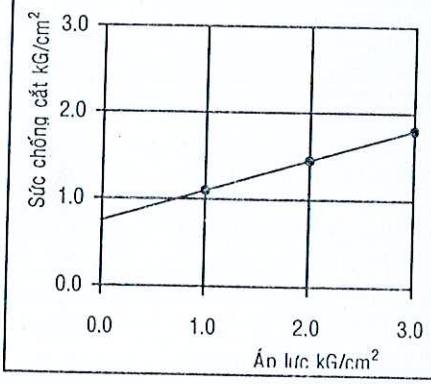
Phương pháp : Cắt nhanh

Điều kiện : Tự nhiên

Áp lực σ (kG/cm^2)	Sức chống cắt τ (kG/cm^2)
1.0	1.100
2.0	1.451
3.0	1.802

tan =0.351

φ = 19°20' C = 0.749 kG/cm2

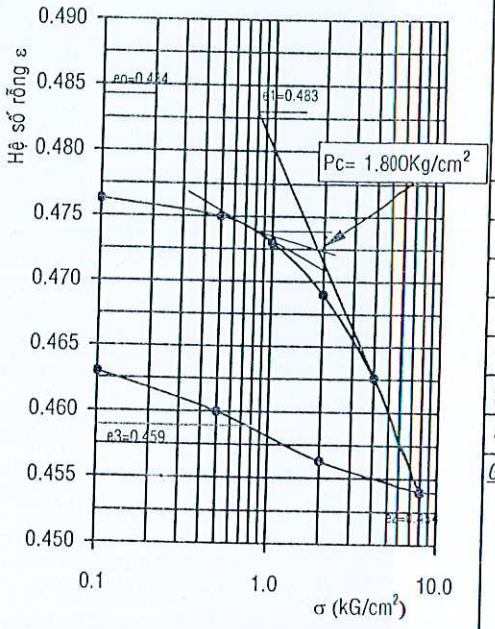


THÍ NGHIỆM NÉN MỘT TRỤC KHÔNG NỞ HÔNG

ASTM D2435-96

Phương pháp: Nén cố kết

Điều kiện: Bảo hòa nước



Áp suất	Hệ số rỗng	Hệ số nén	Module biến dạng	Module tổng biến dạng
P	ε	a_v	E	E_o
kG/cm^2		cm^2/kG	kG/cm^2	kG/cm^2
0 -0.5	0.475	0.050	11.766	70.596
0.5-1.0	0.473	0.017	35.077	210.464
1.0 - 2.0	0.469	0.008	70.059	420.357
2.0 - 4.0	0.463	0.004	139.738	838.430
4.0 - 8.0	0.454	0.002	278.259	1669.555

Ghi chú: E_o = *Module tổng biến dạng quy đổi ra thí nghiệm Nén tĩnh hiện trường*

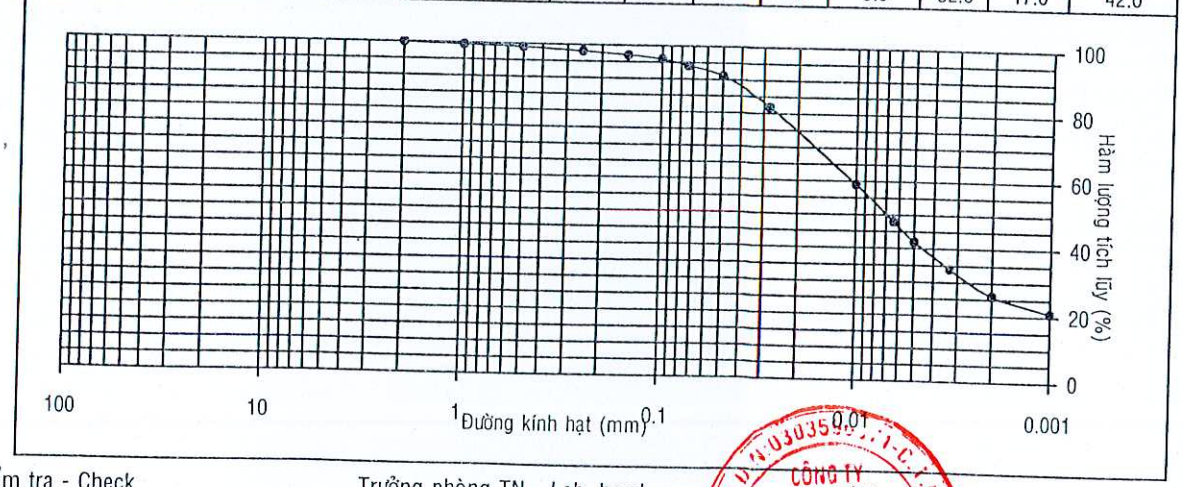
β : 0.40 Chỉ số nén Cc : 0.029

m_k : 6.00 Chỉ số nở Cr : 0.0049

THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT (TCVN 4198-1995)

Đường kính hạt d (mm)			19.1	4.76	2.0	0.42	0.074	0.002
Hàm lượng tích lũy (%)					100.0	99.0	94.0	26.0

Cỡ hạt	Dăm	Sỏi sạn			Cát					Bụi		Sét
Đường kính cỡ hạt (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Hàm lượng (%)					0.5	0.5	1.0	2.0	5.0	32.0	17.0	42.0



Kiểm tra - Check

KS. Tống thị Phương Thảo

Trưởng phòng TN - Lab. head

KS. Trần thanh Cần

Giám đốc - General

CÔNG TY CỔ PHẦN THƯƠNG MẠI DỊCH VỤ XÂY DỰNG PHƯƠNG ĐÔNG

Tống văn Phương

TN54a

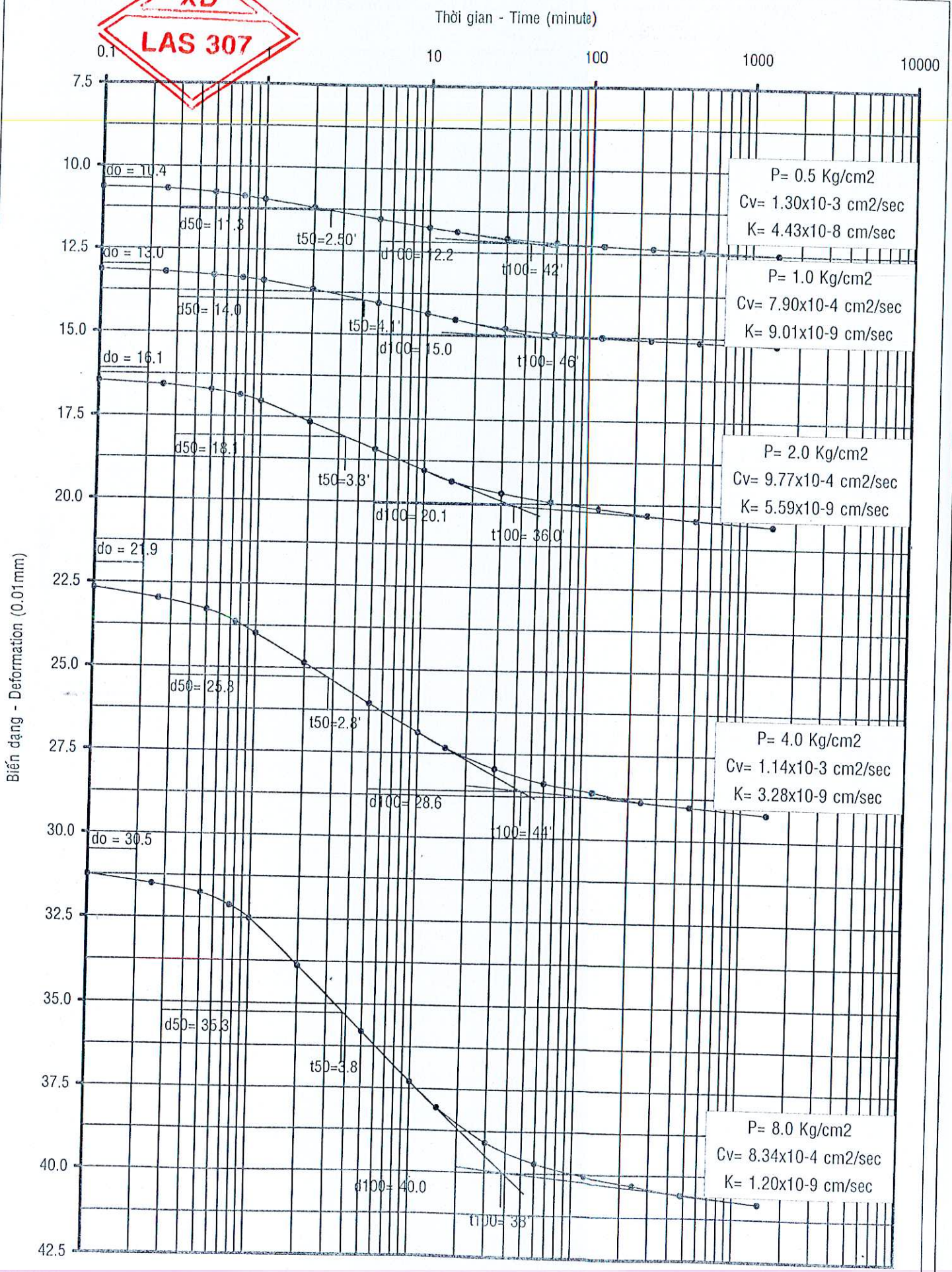
THÍ NGHIỆM CỐ KẾT - CONSOLIDATION TEST

ASTM D 2435 - 96

Công trình : TRỤ SỞ VĂN PHÒNG HFIC

Mẫu số : 2-47

XD
LAS 307



Phòng TN LAS XD 307
113 Võ Duy Ninh - P.22
Q.Bình Thạnh - Tp. HCM

CÔNG TY CỔ PHẦN TM DV & XÂY DỰNG PHƯƠNG ĐÔNG - PHUONG DONG CORP.
Địa chỉ : 1/46/16A Trần văn Đang, P9, Q3, Tp. HCM - Email: phuongdonglas307@gmail.com

TN55

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

Công trình: TRỤ SỞ VĂN PHÒNG HFIC

Địa điểm : 33-39 Pasteur, phường Nguyễn Thái Bình, quận 1, tp. Hồ Chí Minh

LAS 307

Mẫu số : 2-49

Độ sâu (m): 49.0-49.5

Phân loại : Đất sét màu nâu vàng đỏ trạng thái cứng

Tính chất vật lý	W%	γ_w	γ_d	γ_s	G%	ε_o	W_L	W_p	I_p
	15.0	2.076	1.805	2.690	82.3	0.490	40.0	19.9	20.1

THÍ NGHIỆM CẮT TRỰC TIẾP

TCVN 4199-1995

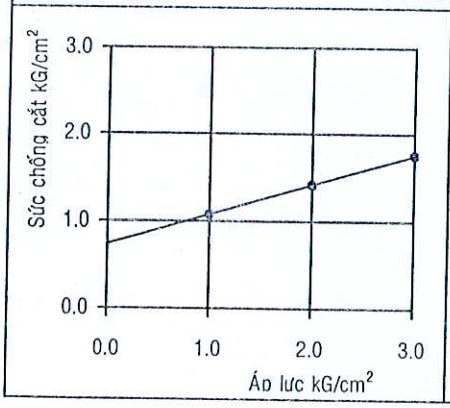
Phương pháp : Cắt nhanh

Điều kiện : Tự nhiên

Áp lực σ (kG/cm^2)	Sức chống cắt τ (kG/cm^2)
1.0	1.076
2.0	1.416
3.0	1.755

tan =0.339

φ = 18°45' C = 0.737 kG/cm2

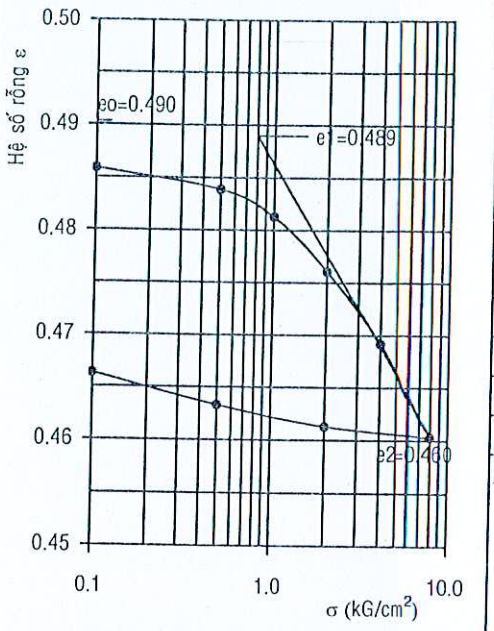


THÍ NGHIỆM NÉN MỘT TRỤC KHÔNG NỞ HÔNG

TCVN 4200-2012

Phương pháp: Nén nhanh

Điều kiện: Bảo hòa nước



Áp suất	Hệ số rỗng	Hệ số nén	Module biến dạng	Module tổng biến dạng
P	ε	a_v	E	E_o
kG/cm^2		cm^2/kG	kG/cm^2	kG/cm^2
0 -0.5	0.484	0.050	11.937	71.623
0.5-1.0	0.481	0.017	35.658	213.947
1.0 - 2.0	0.476	0.008	71.191	427.144
2.0 - 4.0	0.469	0.004	141.882	851.289
4.0 - 8.0	0.460	0.002	282.437	1694.620

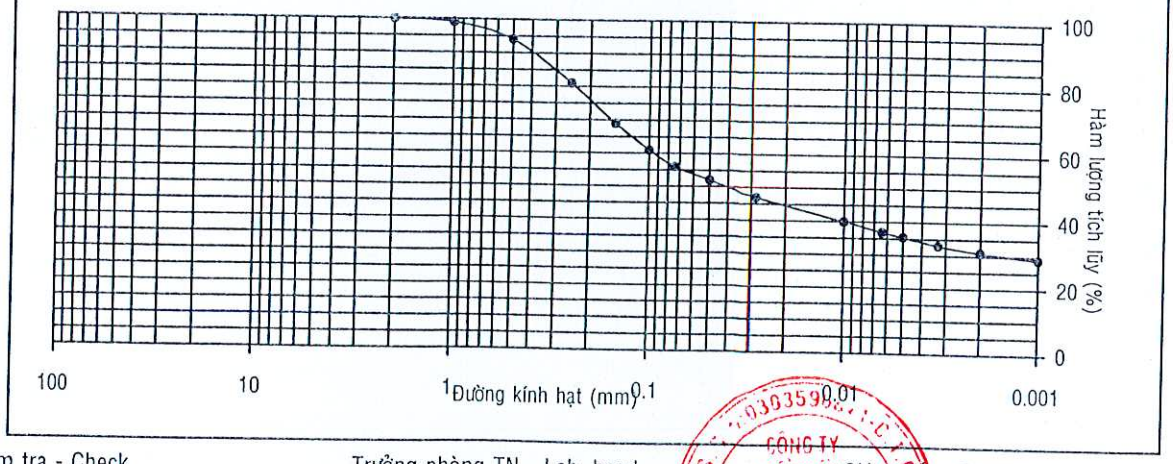
Ghi chú: E_o = *Module tổng biến dạng quy đổi ra thí nghiệm Nén tĩnh hiện trường*

β : 0.40 Chỉ số nén Cc : 0.029

m_k : 6.00 Chỉ số nở Cr :

THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT (TCVN 4198-1995)

Đường kính hạt d (mm)				19.1	4.76	2.0	0.42	0.074	0.002		
Hàm lượng tích lũy (%)						100.0	94.0	56.0	31.0		
Cỡ hạt	Dăm	Sỏi sạn			Cát					Bụi		Sét
Đường kính cỡ hạt (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Hàm lượng (%)					1.0	5.0	13.0	20.0	9.0	12.0	4.5	35.5



Kiểm tra - Check

Trưởng phòng TN - Lab. head

Giám đốc - General

CÔNG TY CỔ PHẦN THƯƠNG MẠI DỊCH VỤ XÂY DỰNG PHƯƠNG ĐÔNG

KS. Tống thị Phương Thảo

KS. Trần thanh Cần

Tống văn Phương

Phòng TN LAS XD 307 113 Võ Duy Ninh - P.22 Q.Bình Thạnh - Tp. HCM	CÔNG TY CỔ PHẦN TM DV & XÂY DỰNG PHƯƠNG ĐÔNG - PHUONG DONG CORP. Địa chỉ : 1/46/16A Trần văn Đang, P9, Q3, Tp. HCM - Email: phuongdonglas307@gmail.com	TN56

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

Công trình: TRỤ SỞ VĂN PHÒNG HFIC

Địa điểm : 33-39 Pasteur, phường Nguyễn Thái Bình, quận 1, tp. Hồ Chí Minh

Mẫu số 2-51

Độ sâu (m) :51.0-51.5

Phân loại : Đất sét màu nâu vàng đỏ xám trắng trạng thái cứng

Tính chất vật lý	W%	γ_w	γ_d	γ_s	G%	ε_0	W_L	W_p	I_p
	15.7	2.061	1.781	2.689	82.8	0.510		19.6	

THÍ NGHIỆM CẮT TRỰC TIẾP

TCVN 4199-1995

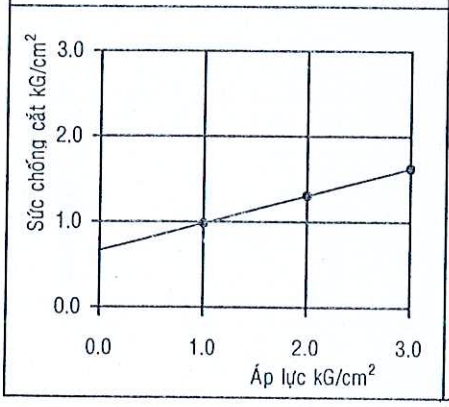
Phương pháp : Cắt nhanh

Điều kiện : Tự nhiên

Áp lực σ (kG/cm^2)	Sức chống cắt τ (kG/cm^2)
1.0	0.984
2.0	1.305
3.0	1.627

tan =0.322

φ = 17°50' C = 0.662 kG/cm2

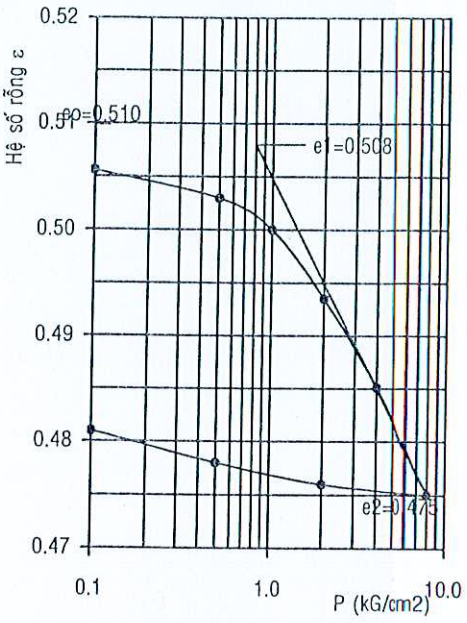


THÍ NGHIỆM NÉN MỘT TRỤC KHÔNG NỞ HÔNG

TCVN 4200-2012

Phương pháp: Nén nhanh

Điều kiện: Bảo hòa nước



Áp suất	Hệ số rỗng	Hệ số nén	Module biến dạng	Module tổng biến dạng
P	ε	a_v	E	E_o
kG/cm^2		cm^2/kG	kG/cm^2	kG/cm^2
0 -0.5	0.503	0.057	10.518	63.107
0.5-1.0	0.500	0.019	31.411	188.464
1.0 - 2.0	0.494	0.010	62.696	376.176
2.0 - 4.0	0.485	0.005	124.848	749.091
4.0 - 8.0	0.475	0.002	248.293	1489.755

Ghi chú: E_o = Module tổng biến dạng quy đổi ra thí nghiệm Nén tĩnh hiện trường

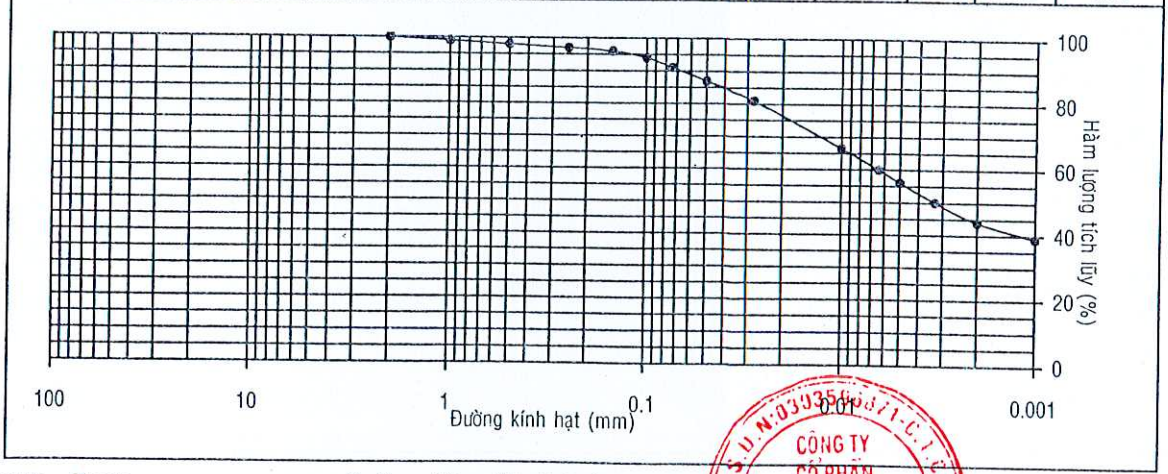
β : 0.40 Chỉ số nén Cc : 0.033

m_k : 6.00 Chỉ số nở Cr :

THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT (TCVN 4198-1995)

Đường kính hạt d (mm)	19.1	4.76	2.0	0.42	0.074	0.002
Hàm lượng tích lũy (%)			100.0	98.0	91.0	44.0

Cở hạt	Dăm	Sỏi sạn			Cát					Bụi		Sét
Đường kính cở hạt (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Hàm lượng (%)					1.0	1.0	1.0	3.0	7.0	20.5	10.5	56.0



Kiểm tra - Check

KS. Tống thị Phương Thảo

Trưởng phòng TN - Lab. head

KS. Trần thanh Cần

Giám đốc - General

CÔNG TY CỔ PHẦN THƯƠNG MẠI DỊCH VỤ XÂY DỰNG PHƯƠNG ĐÔNG

Tống văn Phương

Phòng TN LAS XD 307
113 Võ Duy Ninh - P.22
Q.Bình Thạnh - Tp. HCM

CÔNG TY CỔ PHẦN TM DV & XÂY DỰNG PHƯƠNG ĐÔNG - PHUONG DONG CORP.
Địa chỉ : 1/46/16A Trần văn Đang, P9, Q3, Tp. HCM - Email: phuongdonglas307@gmail.com

TN57

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

Công trình: TRỤ SỞ VĂN PHÒNG HFIC

Địa điểm : 33-39 Pasteur, phường Nguyễn Thái Bình, quận 1, tp. Hồ Chí Minh

Mẫu số : 2-53

Độ sâu (m) : 53.0-53.5

Phân loại : Cát mịn màu vàng nâu đỏ trạng thái rất chặt.

Tính chất vật lý	W%	γ_w	γ_d	γ_s	G%	ε_o	W_L	W_p	I_p
	12.9	2.109	1.868	2.672	80.1	0.430		Không dẻo	

THÍ NGHIỆM CẮT TRỰC TIẾP

TCVN 4199-1995

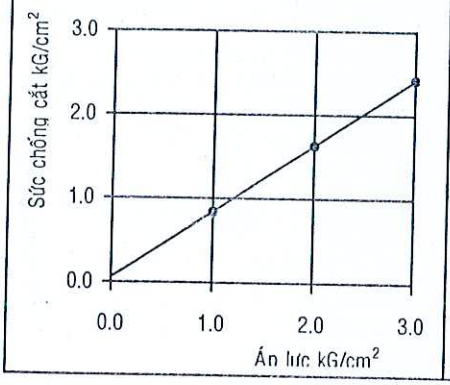
Phương pháp : Cắt nhanh

Điều kiện : Tự nhiên

Áp lực σ (kG/cm^2)	Sức chống cắt τ (kG/cm^2)
1.0	0.843
2.0	1.633
3.0	2.424

tan =0.791

φ = 38°20' C = 0.052 kG/cm2

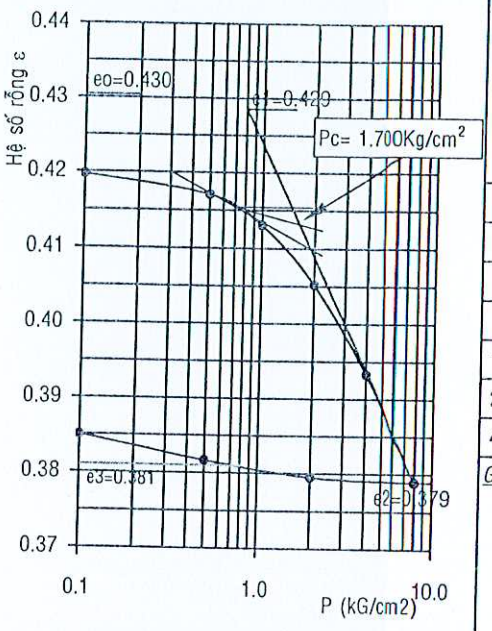


THÍ NGHIỆM NÉN MỘT TRỤC KHÔNG NỞ HÔNG

ASTM D2435-96

Phương pháp: Nén cố kết

Điều kiện: Bảo hòa nước



Áp suất P kG/cm^2	Hệ số rỗng ε	Hệ số nén a_v cm^2/kG	Module biến dạng E kG/cm^2	Module tổng biến dạng E_o kG/cm^2
0 -0.5	0.417	0.086	13.259	53.037
0.5-1.0	0.413	0.029	39.408	157.631
1.0 - 2.0	0.405	0.014	78.587	314.349
2.0 - 4.0	0.393	0.007	156.307	625.228
4.0 - 8.0	0.379	0.004	309.967	1239.867

Ghi chú: E_o = *Module tổng biến dạng quy đổi ra thí nghiệm Nén tĩnh hiện trường*

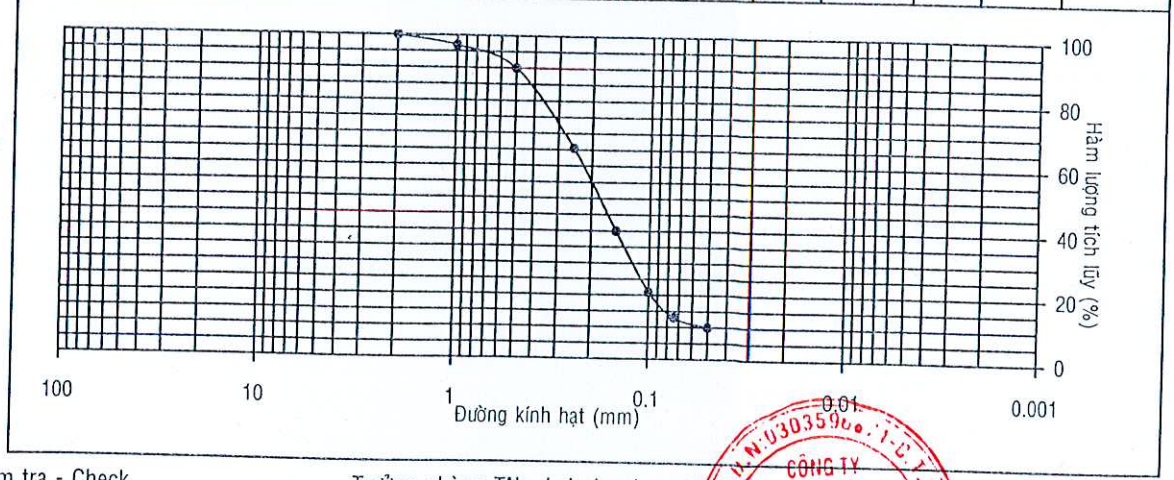
β : 0.80 Chỉ số nén Cc : 0.050

m_k : 4.00 Chỉ số nở Cr : 0.0021

THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT (TCVN 4198-1995)

Đường kính hạt d (mm)			19.1	4.76	2.0	0.42	0.074	0.002
Hàm lượng tích lũy (%)					100.0	90.0	13.0	

Cỡ hạt	Dăm	Sỏi sạn			Cát					Bụi		Sét
Đường kính cỡ hạt (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Hàm lượng (%)					3.0	7.0	24.5	44.5	11.0	10.0	-	-



Kiểm tra - Check

KS. Tống thị Phương Thảo

Trưởng phòng TN - Lab. head

KS. Trần thanh Cần

Giám đốc - General

CÔNG TY CỔ PHẦN THƯƠNG MẠI DỊCH VỤ XÂY DỰNG PHƯƠNG ĐÔNG

Tống văn Phương

TN57a

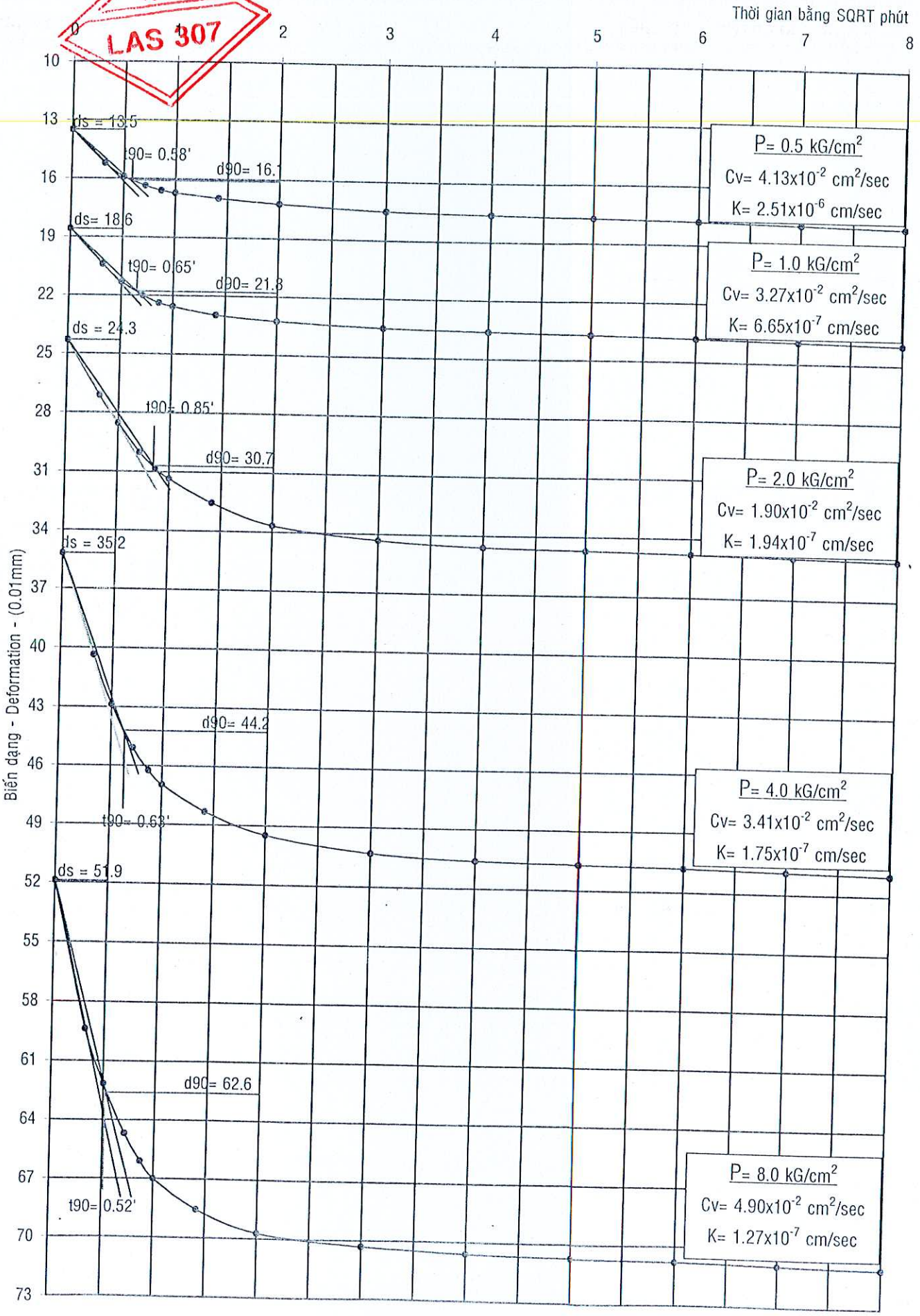
THÍ NGHIỆM CỐ KẾT - CONSOLIDATION TEST

ASTM D 2435 - 96

Công trình : TRỤ SỞ VĂN PHÒNG HFIC

Mẫu số : 2-53

XD LAS 307



Phòng TN LAS XD 307
113 Võ Duy Ninh - P.22
Q.Bình Thạnh - Tp. HCM

CÔNG TY CỔ PHẦN TM DV & XÂY DỰNG PHƯƠNG ĐÔNG - PHUONG DONG CORP.
Địa chỉ : 1/46/16A Trần văn Đang, P9, Q3, Tp. HCM - Email: phuongdonglas307@gmail.com

TN58

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

Công trình: TRỤ SỞ VĂN PHÒNG HFIC

Địa điểm : 38-39 Pasteur, phường Nguyễn Thái Bình, quận 1, tp. Hồ Chí Minh

Mẫu số : 2-55

Độ sâu (m) : 55.0-55.5

Phân loại : Cát mịn màu vàng nâu đỏ trạng thái rất chặt.

Tính chất vật lý	W%	γ_w	γ_d	γ_s	G%	ε_o	W_L	W_p	I_p
	12.5	2.123	1.887	2.674	80.1	0.417		Không dẻo	

THÍ NGHIỆM CẮT TRỰC TIẾP

TCVN 4199-1995

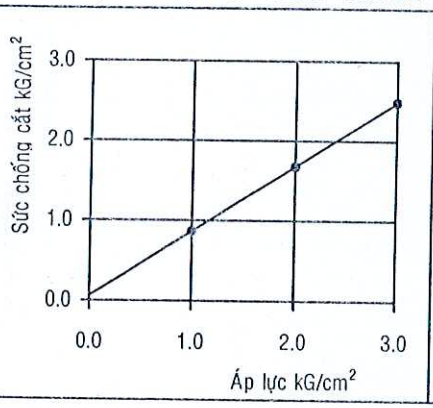
Phương pháp : Cắt nhanh

Điều kiện : Tự nhiên

Áp lực σ (kG/cm^2)	Sức chống cắt τ (kG/cm^2)
1.0	0.867
2.0	1.677
3.0	2.486

tan =0.810

φ = 39°00' C = 0.057 kG/cm2

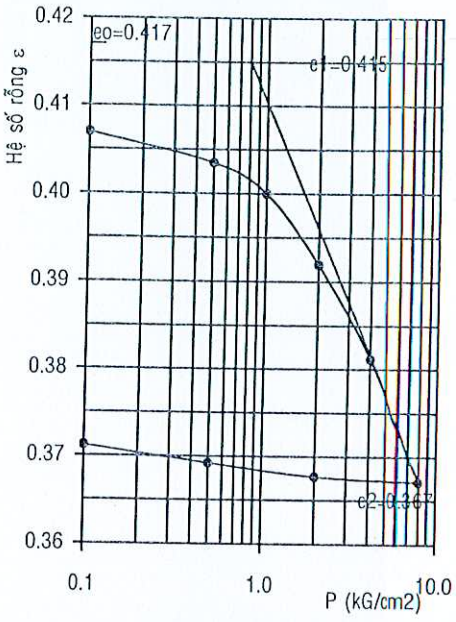


THÍ NGHIỆM NÉN MỘT TRỤC KHÔNG NỞ HÔNG

TCVN 4200-2012

Phương pháp: Nén nhanh

Điều kiện: Bảo hòa nước



Áp suất	Hệ số rỗng	Hệ số nén	Module biến dạng	Module tổng biến dạng
P	ε	a_v	E	E_o
kG/cm^2		cm^2/kG	kG/cm^2	kG/cm^2
0 -0.5	0.404	0.083	13.602	54.407
0.5-1.0	0.400	0.028	40.415	161.659
1.0 - 2.0	0.392	0.014	80.628	322.511
2.0 - 4.0	0.381	0.007	160.323	641.290
4.0 - 8.0	0.367	0.003	318.180	1272.720

Ghi chú: E_o = *Module tổng biến dạng quy đổi ra thí nghiệm Nén tĩnh hiện trường*

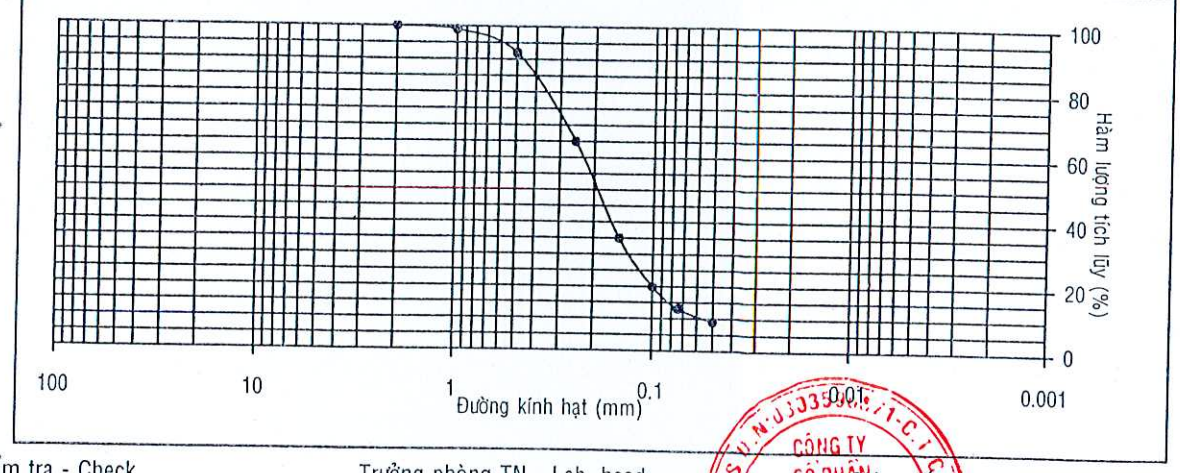
β : 0.80 Chỉ số nén Cc : 0.048

m_k : 4.00 Chỉ số nở Cr :

THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT (TCVN 4198-1995)

Đường kính hạt d (mm)			19.1	4.76	2.0	0.42	0.074	0.002
Hàm lượng tích lũy (%)					100.0	92.0	13.0	

Cở hạt	Dăm	Sỏi sạn			Cát					Bụi		Sét
Đường kính cở hạt (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Hàm lượng (%)					1.0	7.0	27.0	45.0	11.0	9.0	-	-



Kiểm tra - Check

KS. Tống thị Phương Thảo

Trưởng phòng TN - Lab. head

KS. Trần thanh Cần

Giám đốc - General

Tống văn Phương

Phòng TN LAS XD 307
113 Võ Duy Ninh - P.22
Q.Bình Thạnh - Tp. HCM

CÔNG TY CỔ PHẦN TM DV & XÂY DỰNG PHƯƠNG ĐÔNG - PHUONG DONG CORP.
Địa chỉ : 1/46/16A Trần văn Đang, P9, Q3, Tp. HCM - Email: phuongdonglas307@gmail.com

TN59

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

Công trình: TRỤ SỞ VĂN PHÒNG HFIC

Địa điểm : 33-39 Pasteur, phường Nguyễn Thái Bình, quận 1, tp. Hồ Chí Minh

Mẫu số : 2-57

Độ sâu (m) : 57.0-57.5

Phân loại : Cát mịn màu xám xanh trạng thái rất chặt.

Tính chất vật lý	W%	γ_w	γ_d	γ_s	G%	ε_o	W_L	W_p	I_p
	13.4	2.094	1.847	2.670	80.3	0.446		Không dẻo	

THÍ NGHIỆM CẮT TRỰC TIẾP

TCVN 4199-1995

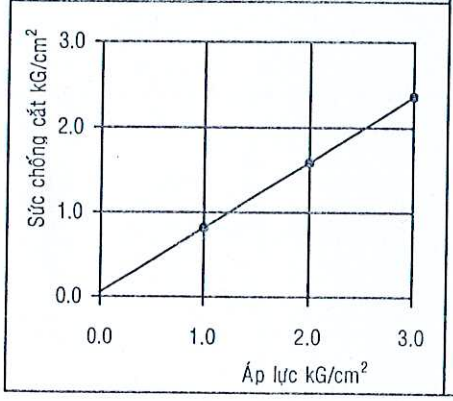
Phương pháp : Cắt nhanh

Điều kiện : Tự nhiên

Áp lực σ (kG/cm^2)	Sức chống cắt τ (kG/cm^2)
1.0	0.821
2.0	1.593
3.0	2.365

tan =0.772

φ = 37°40' C = 0.049 kG/cm2

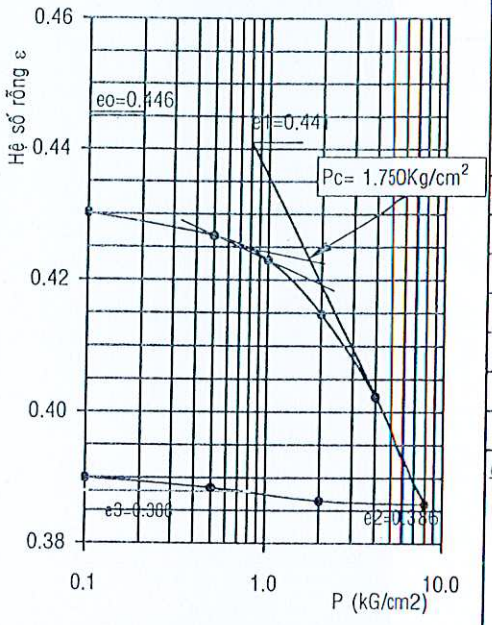


THÍ NGHIỆM NÉN MỘT TRỤC KHÔNG NỞ HÔNG

ASTM D2435-96

Phương pháp: Nén cố kết

Điều kiện: Bảo hòa nước



Áp suất	Hệ số rỗng	Hệ số nén	Module biến dạng	Module tổng biến dạng
P	ε	a_v	E	E_o
kG/cm^2		cm^2/kG	kG/cm^2	kG/cm^2
0 -0.5	0.427	0.096	12.084	48.337
0.5-1.0	0.423	0.032	35.779	143.117
1.0 - 2.0	0.415	0.016	71.373	285.492
2.0 - 4.0	0.402	0.008	141.924	567.694
4.0 - 8.0	0.386	0.004	281.339	1125.357

Ghi chú: E_o = *Module tổng biến dạng quy đổi ra thí nghiệm Nén tĩnh hiện trường*

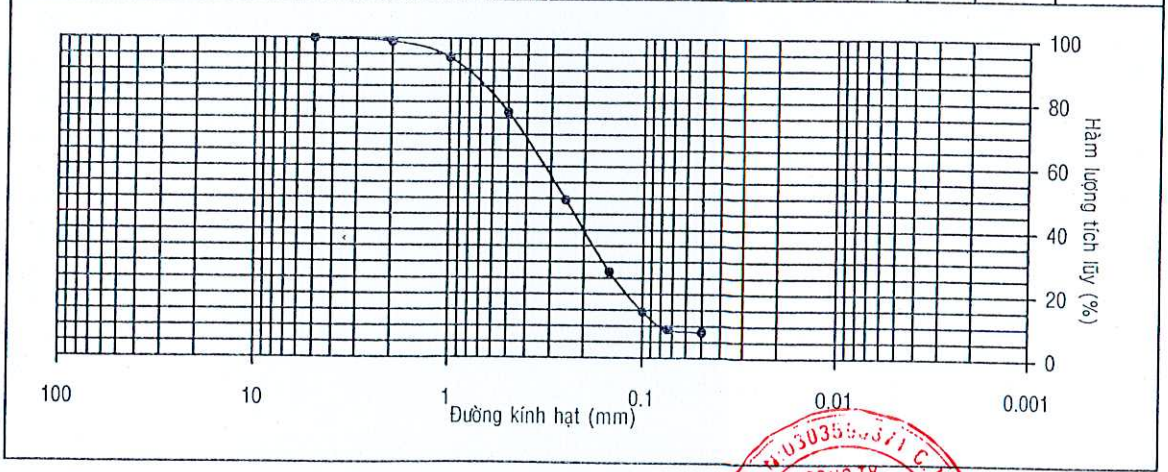
β : 0.80 Chỉ số nén Cc : 0.055

m_k : 4.00 Chỉ số nở Cr : 0.0019

THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT (TCVN 4198-1995)

Đường kính hạt d (mm)			19.1	4.76	2.0	0.42	0.074	0.002
Hàm lượng tích lũy (%)				100.0	99.0	77.0	9.0	

Cở hạt	Dăm	Sỏi sạn			Cát					Bụi		Sét
Đường kính cở hạt (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Hàm lượng (%)				1.0	5.0	17.0	27.5	35.0	6.5	8.0	-	-



Kiểm tra - Check

KS. Tống thị Phương Thảo

Trưởng phòng TN - Lab. head

KS. Trần thanh Cần

Giám đốc - General

CÔNG TY CỔ PHẦN THƯƠNG MẠI DỊCH VỤ XÂY DỰNG PHƯƠNG ĐÔNG

Tống văn Phương

TN59a

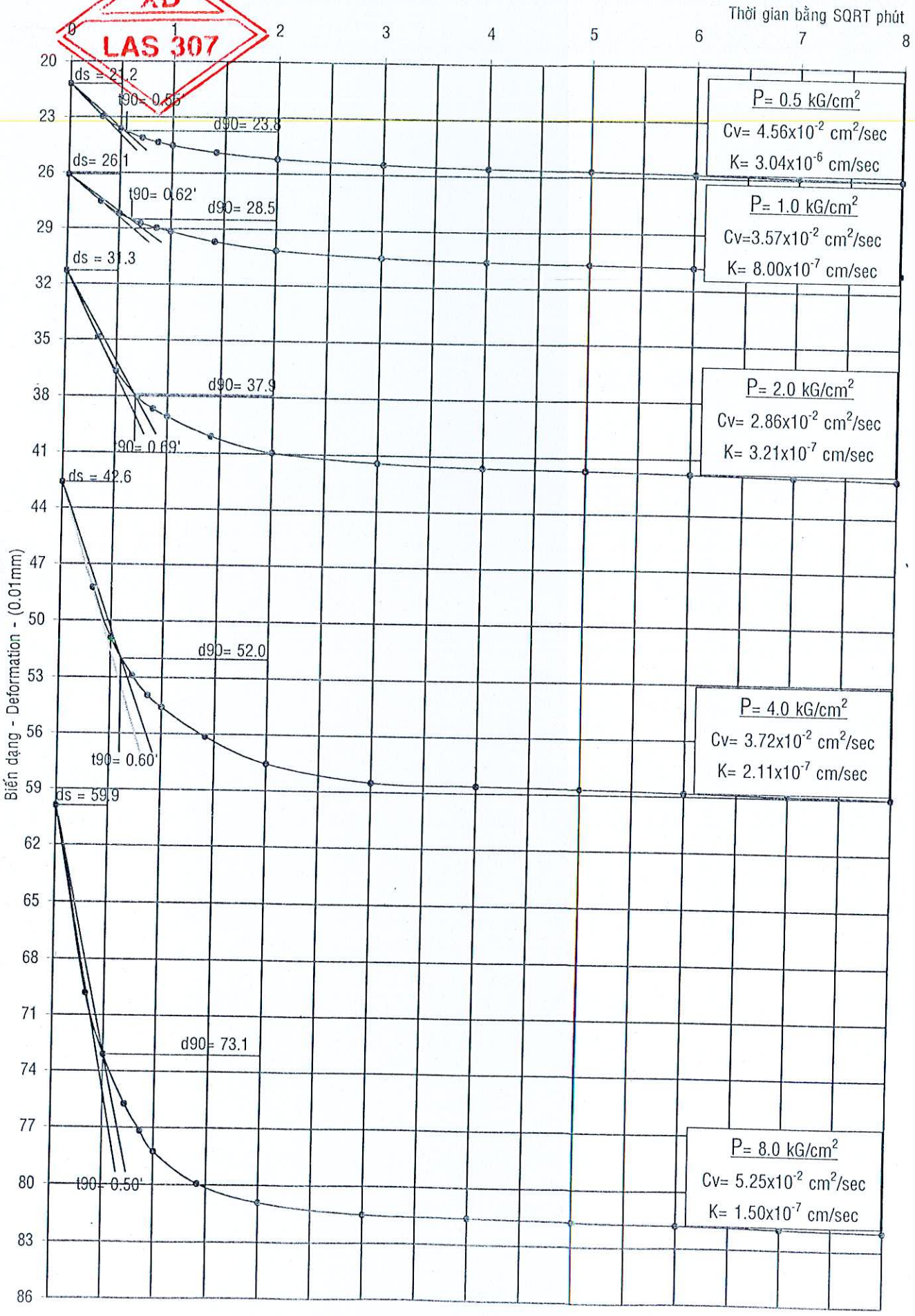
THÍ NGHIỆM CỐ KẾT - CONSOLIDATION TEST

ASTM D 2435 - 96

Công trình : TRỤ SỞ VĂN PHÒNG HFIC

Mẫu số : 2-57

XD
LAS 307



Phòng TN LAS XD 307
113 Võ Duy Ninh - P.22
Q.Bình Thạnh - Tp. HCM

CÔNG TY CỔ PHẦN TM DV & XÂY DỰNG PHƯƠNG ĐÔNG - PHUONG DONG CORP.
Địa chỉ : 1/46/16A Trần văn Đang, P9, Q3, Tp. HCM - Email: phuongdonglas307@gmail.com

TN60

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

Công trình: TRỤ SỞ VĂN PHÒNG HFIC

Địa điểm : 33-39 Pasteur, phường Nguyễn Thái Bình, quận 1, tp. Hồ Chí Minh

Mẫu số : 2-59

Độ sâu (m) : 59.0-59.5

Phân loại : Cát mịn màu xám xanh trạng thái chặt.

Tính chất vật lý	W%	γ_w	γ_d	γ_s	G%	ε_o	W_L	W_p	I_p
	13.8	2.084	1.831	2.669	80.5	0.458		Không dẻo	

THÍ NGHIỆM CẮT TRỰC TIẾP

TCVN 4199-1995

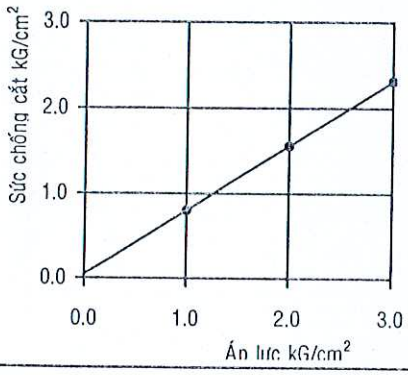
Phương pháp : Cắt nhanh

Điều kiện : Tự nhiên

Áp lực σ (kG/cm^2)	Sức chống cắt τ (kG/cm^2)
1.0	0.801
2.0	1.559
3.0	2.317

tan =0.758

φ = 37°10' C = 0.043 kG/cm2

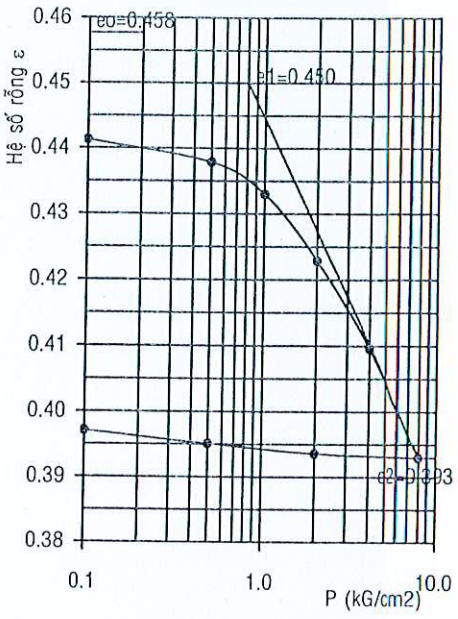


THÍ NGHIỆM NÉN MỘT TRỤC KHÔNG NỞ HÔNG

TCVN 4200-2012

Phương pháp: Nén nhanh

Điều kiện: Bảo hòa nước



Áp suất	Hệ số rỗng	Hệ số nén	Module biến dạng	Module tổng biến dạng
P	ε	a_v	E	E_o
kG/cm^2		cm^2/kG	kG/cm^2	kG/cm^2
0 -0.5	0.438	0.099	11.758	47.031
0.5-1.0	0.433	0.033	34.795	139.180
1.0 - 2.0	0.423	0.017	69.353	277.411
2.0 - 4.0	0.410	0.008	137.728	550.911
4.0 - 8.0	0.393	0.004	272.881	1091.523

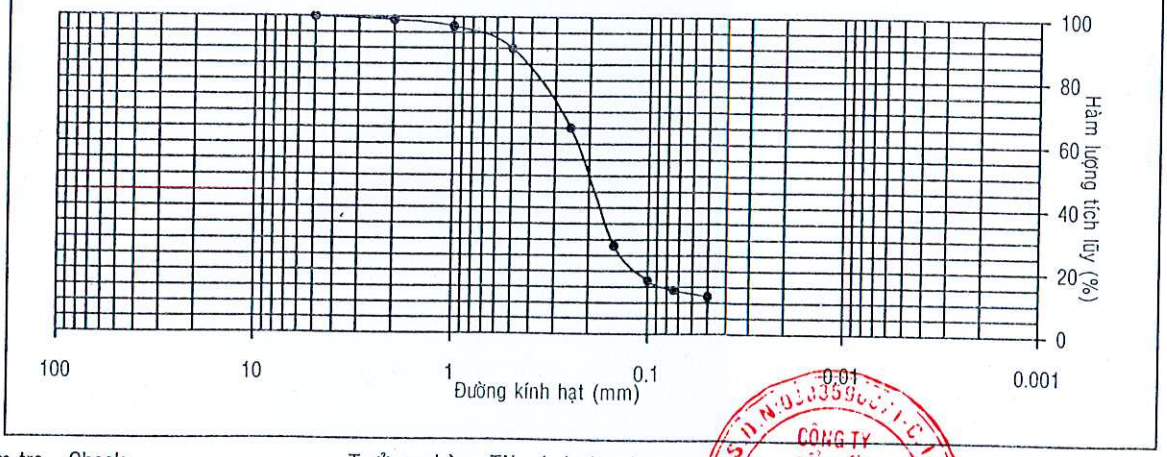
Ghi chú: E_o = *Module tổng biến dạng quy đổi ra thí nghiệm Nén tĩnh hiện trường*

β : 0.80 Chỉ số nén Cc : 0.057

m_k : 4.00 Chỉ số nở Cr :

THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT (TCVN 4198-1995)

Đường kính hạt d (mm)					19.1	4.76	2.0	0.42	0.074	0.002	
Hàm lượng tích lũy (%)						100.0	99.0	90.0	14.0		
Cỡ hạt	Dăm	Sỏi sạn			Cát					Bụi		Sét
Đường kính cỡ hạt (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Hàm lượng (%)				1.0	2.0	7.0	25.0	48.0	5.0	12.0	-	-



Kiểm tra - Check

KS. Tống thị Phương Thảo

Trưởng phòng TN - Lab. head

KS. Trần thanh Cần

Giám đốc - General

CÔNG TY CỔ PHẦN THƯƠNG MẠI DỊCH VỤ XÂY DỰNG PHƯƠNG ĐÔNG

Tống văn Phương

Phòng TN LAS XD 307 113 Võ Duy Ninh - P.22 Q.Bình Thạnh - Tp. HCM	CÔNG TY CỔ PHẦN TM DV & XÂY DỰNG PHƯƠNG ĐÔNG - PHUONG DONG CORP. Địa chỉ : 1/46/16A Trần văn Đang, P9, Q3, Tp. HCM - Email: phuongdonglas307@gmail.com	TN61

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

Công trình : TRỤ SỞ VĂN PHÒNG HFIC

Địa điểm : 33-39 Pasteur, phường Nguyễn Thái Bình, quận 1, tp. Hồ Chí Minh

Mẫu số : 3-1

Độ sâu (m): 1.0-1.5

Phân loại : Cát mịn trạng thái chặt vừa

LAS 307

Tính chất vật lý	W%	γ_w	γ_d	γ_s	G%	ε_0	W_L	W_p	I_p
	21.0	1.851	1.530	2.662	75.6	0.740		Không dẻo	

THÍ NGHIỆM CẮT TRỰC TIẾP

TCVN 4199-1995

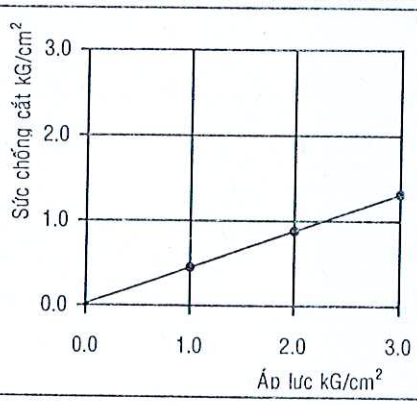
Phương pháp : Cắt nhanh

Điều kiện : Tự nhiên

Áp lực σ (kG/cm^2)	Sức chống cắt τ (kG/cm^2)
1.0	0.452
2.0	0.885
3.0	1.317

tan =0.432

φ = 23°23' C = 0.020 kG/cm2

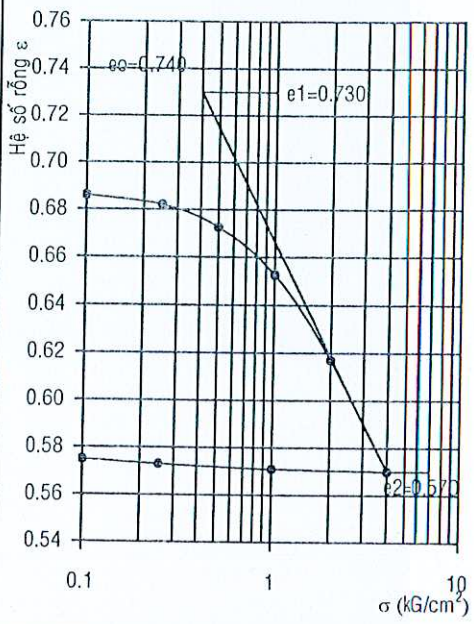


THÍ NGHIỆM NÉN MỘT TRỤC KHÔNG NỞ HÔNG

TCVN 4200-2012

Phương pháp: Nén nhanh

Điều kiện: Bảo hòa nước



Áp suất	Hệ số rỗng	Hệ số nén	Module biến dạng	Module tổng biến dạng
P	ε	a_v	E	E_o
kG/cm^2		cm^2/kG	kG/cm^2	kG/cm^2
0 -0.25	0.682	0.557	2.500	5.200
0.25-0.5	0.673	0.186	7.250	15.081
0.5 - 1.0	0.653	0.093	14.419	29.991
1.0 - 2.0	0.617	0.046	28.495	59.269
2.0 - 4.0	0.570	0.023	55.759	115.978

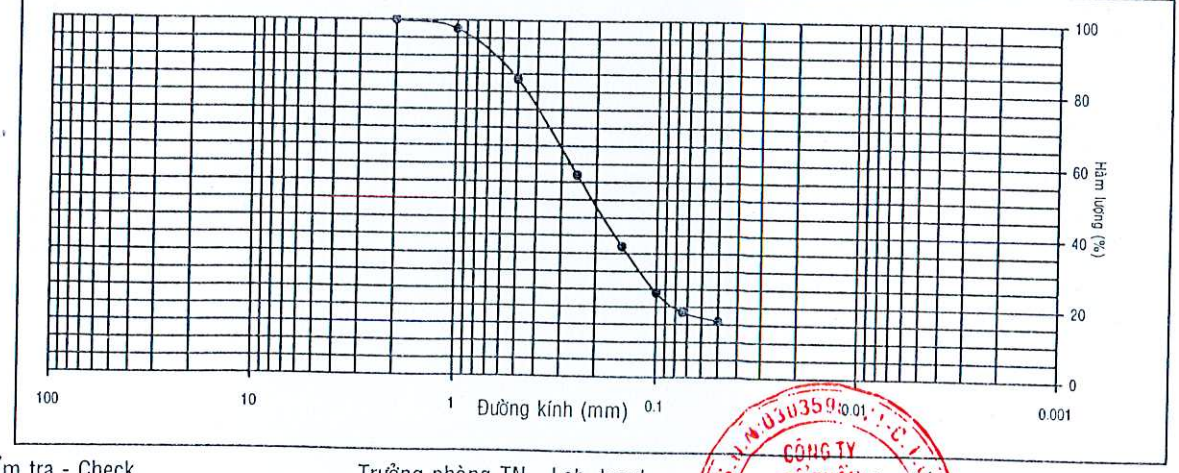
Ghi chú: E_o = *Module tổng biến dạng quy đổi ra thí nghiệm Nén tĩnh hiện trường*

β : 0.80 Chỉ số nén Cc : 0.160

m_k : 2.08 Chỉ số nở Cr :

THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT (TCVN 4198-1995)

Đường kính hạt d (mm)			19.1	4.76	2.0	0.42	0.074	0.002		
Hàm lượng tích lũy (%)					100.0	83.5	18.5			
Cỡ hạt	Dăm	Sỏi sạn			Cát				Bụi		Sét
Đường kính cỡ hạt (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Hàm lượng (%)					2.5	14.0	26.5	33.0	8.0	16.0	-	-



Kiểm tra - Check

KS. Tống thị Phương Thảo

Trưởng phòng TN - Lab. head

KS. Trần thanh Cần

Giám đốc - General

CÔNG TY CỔ PHẦN THƯƠNG MẠI DỊCH VỤ XÂY DỰNG PHƯƠNG ĐÔNG

Tống văn Phương

Phòng TN LAS XD 307
113 Võ Duy Ninh - P.22
Q.Bình Thạnh - Tp. HCM

CÔNG TY CỔ PHẦN TM DV & XÂY DỰNG PHƯƠNG ĐÔNG - PHUONG DONG CORP.
Địa chỉ : 1/46/16A Trần văn Đang, P9, Q3, Tp. HCM - Email: phuongdonglas307@gmail.com

TN62

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

LAS 307

Công trình: TRỤ SỞ VĂN PHÒNG HFIC

Địa điểm : 33-39 Pasteur, phường Nguyễn Thái Bình, quận 1, tp. Hồ Chí Minh

Mẫu số : 3-3

Độ sâu (m): 3.0-3.5

Phân loại : Bùn sét lẫn hữu cơ màu xám đen trạng thái nhão

Tính chất vật lý	W%	γ_w	γ_d	γ_s	G%	ε_o	W_L	W_p	I_p
	79.4	1.471	0.820	2.597	95.2	2.167	61.3	31.2	30.1

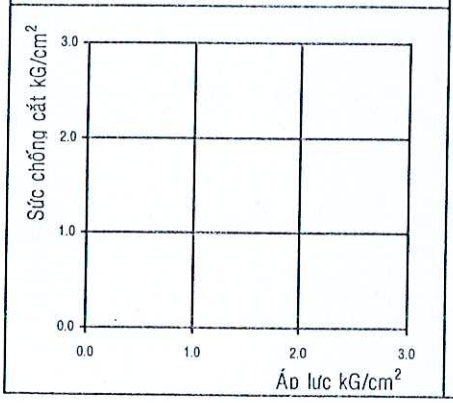
THÍ NGHIỆM CẮT TRỰC TIẾP

TCVN 4199-1995

Phương pháp : Cắt nhanh

Điều kiện : Tự nhiên

Áp lực σ (kG/cm^2)	Sức chống cắt τ (kG/cm^2)

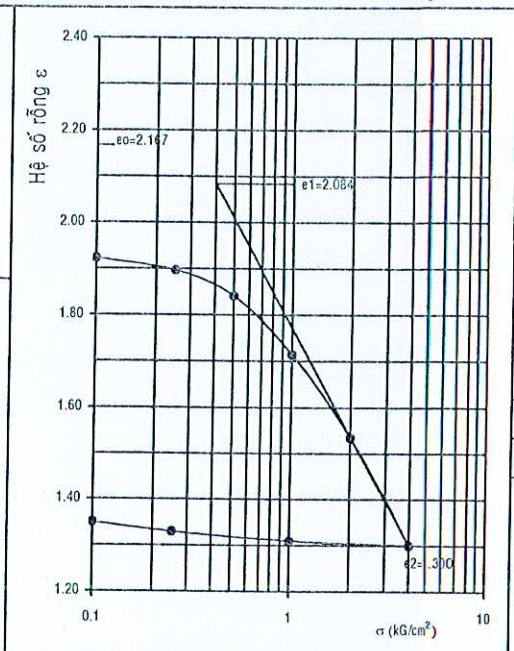


THÍ NGHIỆM NÉN MỘT TRỤC KHÔNG NỞ HÔNG

TCVN 4200-2012

Phương pháp: Nén nhanh

Điều kiện: Bảo hòa nước



Áp suất	Hệ số rỗng	Hệ số nén	Module biến dạng	Module tổng biến dạng
P	ε	a_v	E	E_o
kG/cm^2		cm^2/kG	kG/cm^2	kG/cm^2
0 -0.25	1.896	2.728	0.464	0.464
0.25-0.5	1.841	0.909	1.274	1.274
0.5 - 1.0	1.715	0.455	2.499	2.499
1.0 - 2.0	1.534	0.227	4.777	4.777
2.0 - 4.0	1.300	0.114	8.916	8.916

Ghi chú: E_o = *Module tổng biến dạng quy đổi ra thí nghiệm Nén tĩnh hiện trường*

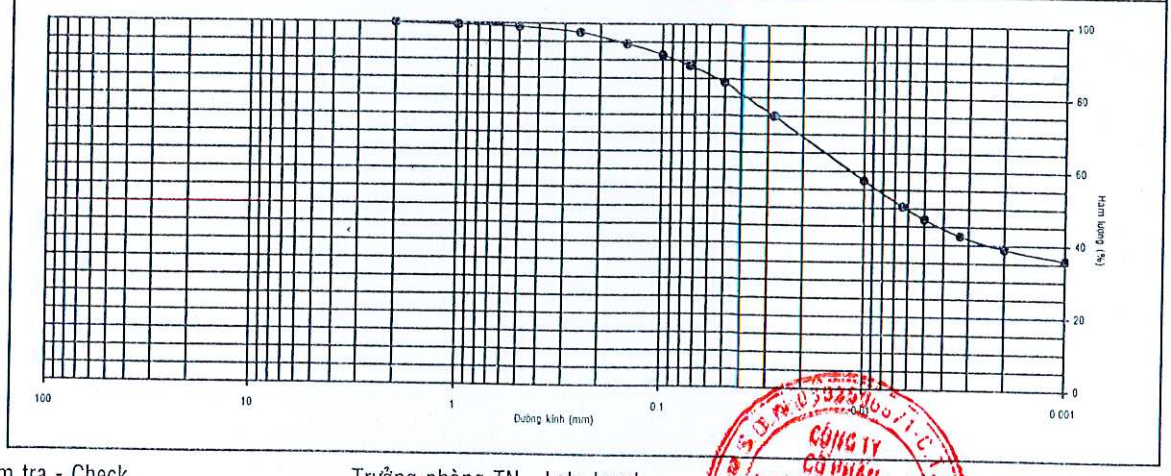
β : 0.40 Chỉ số nén Cc : 0.784

m_k : 1.00 Chỉ số nở Cr :

THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT (TCVN 4198-1995)

Đường kính hạt d (mm)			19.1	4.76	2.0	0.42	0.074	0.002
Hàm lượng tích lũy (%)					100.0	99.0	88.5	39.0

Cỡ hạt	Dăm	Sỏi sạn			Cát					Bụi		Sét
Đường kính cỡ hạt (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Hàm lượng (%)					0.5	0.5	1.5	6.0	7.5	26.5	10.5	47.0



Kiểm tra - Check

Trưởng phòng TN - Lab. head

Giám đốc - General

CÔNG TY CỔ PHẦN THƯƠNG MẠI DỊCH VỤ XÂY DỰNG PHƯƠNG ĐÔNG

KS. Tống thị Phương Thảo

KS. Trần thanh Cần

Tống văn Phương

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

TN62

SOIL TEST RESULT

Công trình-Project : TRỤ SỞ VĂN PHÒNG HFIC

Địa điểm-Location : 33-39 Pasteur, phường Nguyễn Thái Bình, quận 1, tp. Hồ Chí Minh

LAS 307

Mẫu số-Sample : 3-3

Độ sâu-Depth (m) : 3.0-3.5

MôTả-Class. : Bùn sét lẫn hữu cơ màu xám đen trạng thái nhão

Tính chất vật lý	W%	γ_w	γ_d	Gs	S%	ε_o	LL	PL	I_p
Physical Properties	79.4	1.471	0.820	2.597	95.2	2.167	61.3	31.2	30.1

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC

TRIAXIAL COMPRESSION TEST RESULT (ASTM D 7181-11)

Phương pháp (Method) : Cố kết - Thoát nước - CD

Điều kiện (Condition) : Bảo hòa (Saturated)

Áp lực hông Lateral stress	Áp lực tổng Max total stres	Áp lực lệch Deviator stress	Ứng suất cắt Shear stress	Áp lực lỗ rỗng Pore pressure
σ_3	σ_1	$\sigma_1 - \sigma_3$	$(\sigma_1 - \sigma_3)/2$	Uf
kG/cm^2	kG/cm^2	kG/cm^2	kG/cm^2	kG/cm^2
0.5	1.471	0.971	0.486	0.003
1.0	2.307	1.307	0.654	0.004
2.0	3.980	1.980	0.990	0.006

Kết quả thí nghiệm - Test results

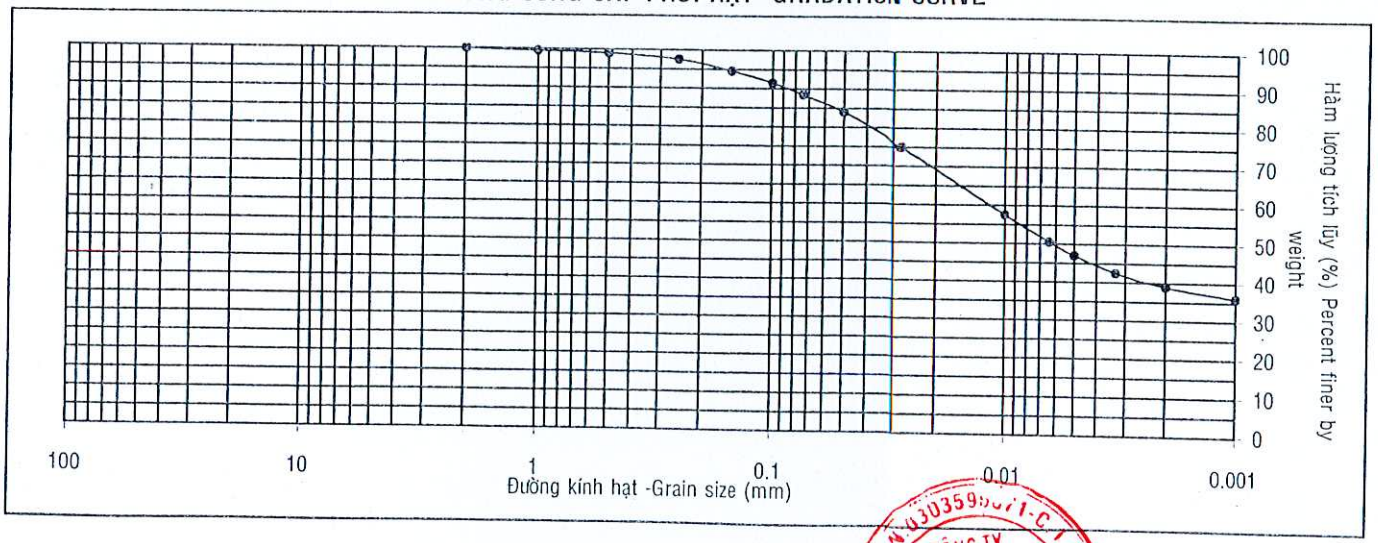
$\text{Sin}\varphi_u$ = 0.252 φ_{CD} = 14°35' C_{CD}= 0.245 kG/cm^2

PHÂN TÍCH CỠ HẠT- GRADATION ANALYSE (ASTM D 422-90)

Đường kính hạt d diameter (mm)	19.1	4.76	2.0	0.42	0.074	0.002
Hàm lượng tích lũy-Percent finer(%)			100.0	99.0	88.5	39.0

Cỡ hạt-Grain size	Sỏi sạn - Gravel			Cát - Sand					Bụi - Silt		Sét - Clay
Đường kính hạt diameter (mm)	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Hàm lượng-Per.(%)			-100.0	0.5	0.5	1.5	6.0	7.5	26.5	10.5	47.0

ĐƯỜNG CONG CẤP PHỐI HẠT- GRADATION CURVE



Kiểm tra

KS. Tống thị Phương Thảo

Trưởng phòng TN

KS. Trần thanh Cần

CÔNG TY CỔ PHẦN THƯƠNG MẠI DỊCH VỤ XÂY DỰNG PHƯƠNG ĐÔNG

Giám đốc

Tống văn Phương

THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC

TRIXIAL COMPRESSION TEST ASTM D 7181-11

Số TN - Test No.: TN62a

Loại TN - Test type : CD

LAS 207

Công trình :
Project : TRỤ SỞ VĂN PHÒNG HFIC

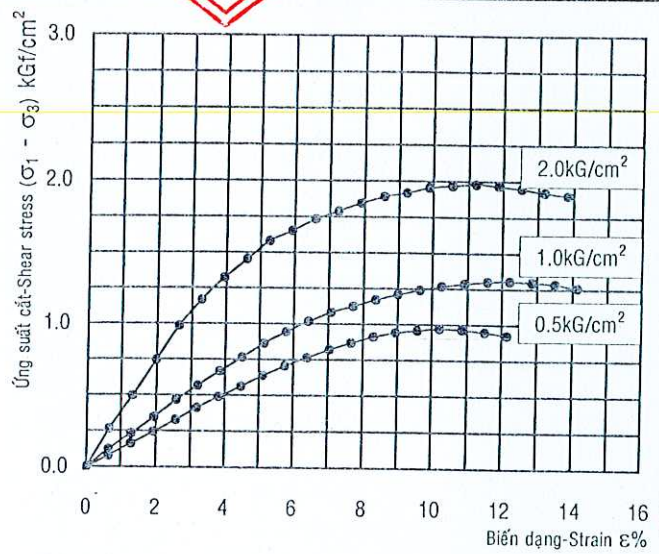
Vị trí :
Location : 38-39 Pasteur, phường Nguyễn Thái Bình, quận 1, tp. Hồ Chí Minh

Mẫu đất số - Sample : 3-3

Độ sâu - Depth (m) : 3.0-3.5

Mô tả-Class. Bùn sét lẫn hữu cơ màu xám đen trạng thái nhão

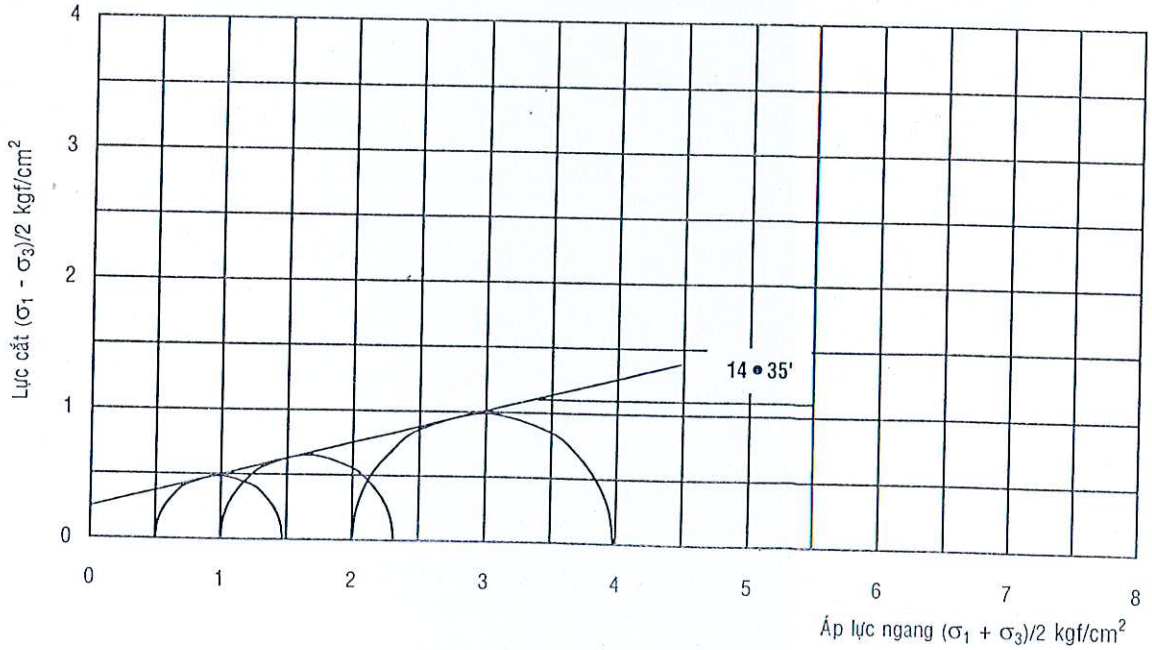
Mẫu đất: Nguyên dạng





W_L : 61.3	I_P : 30.1	B : 1.60	Ho : 80mm		Do : 40mm	
Dữ liệu tiêu bản- Item & Specimens			UNIT	A	B	C
Bắt đầu Initial	Dung trọng ướt-Wet density	γ_w	g/cm^3	1.430	1.471	1.523
	Độ ẩm - Moisture content	W	%	79.80	79.40	79.05
	Dung trọng khô-Dry density	γ_d	g/cm^3	0.795	0.820	0.850
Kết thúc Final	Dung trọng ướt-Wet density	γ_w	g/cm^3	1.599	1.644	1.705
	Độ ẩm - Moisture content	W	%	75.3	73.2	70.6
	Dung trọng khô-Dry density	γ_d	g/cm^3	0.912	0.949	1.000
GĐ bảo hòa Saturation	Áp lực lỗ rỗng ban đầu Initial PwP		kG/cm^2	0.50	0.50	0.50
	Áp lực buồng sau cùng-Final cell pres.			0.51	0.51	0.52
	Độ bảo hòa - Saturation	B		0.98	0.98	0.97
GĐ Cố kết Consolidation	Áp lực buồng - Total cell pressure	σ_3	kG/cm^2	1.000	2.000	3.000
	Áp lực ngược - Back pressure			0.500	1.000	1.000
	Áp lực lỗ rỗng ban đầu - PWP			1.000	2.000	3.000
	Áp lực lỗ rỗng sau cố kết (PWP)c			0.500	1.000	1.000
Điều kiện nén & phá hủy Compression & Faillure	Áp lực ngang - Lateral pressure	σ_{3f}		0.500	1.000	2.000
	Biến dạng - Strain	ε	%	10.22	12.21	11.20
	$(\sigma_1 - \sigma_3)$		kG/cm^2	0.971	1.307	1.980
	$(\sigma_1 - \sigma_3)/2$			0.486	0.654	0.990
	$(\sigma_1 + \sigma_3)/2$			0.986	1.654	2.990
	Vận tốc nén	r	mm/min	0.0034	0.0036	0.0062
Hệ số cố kết-Consolidation coefficient		C_v	cm^2/sec	2.62E-03	2.17E-03	2.06E-03
HS Nén thể tích-Volume compressibility		m_v	cm^2/KG	1.30E-01	8.22E-02	7.68E-02
Hệ số thấm-Permeability		K	cm/sec	3.40E-07	1.79E-07	1.58E-07

a = 0.237	C_{CD} = 0.245 kG/cm^2
tanα = 0.252	φ_{CD} = 14 • 35'



Thí nghiệm : TỐNG NHỰT QUANG

Kiểm : TRẦN THANH CẦN

THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC CD (ASTM D 7181-11)

TN62b

GIAI ĐOẠN CỐ KẾT

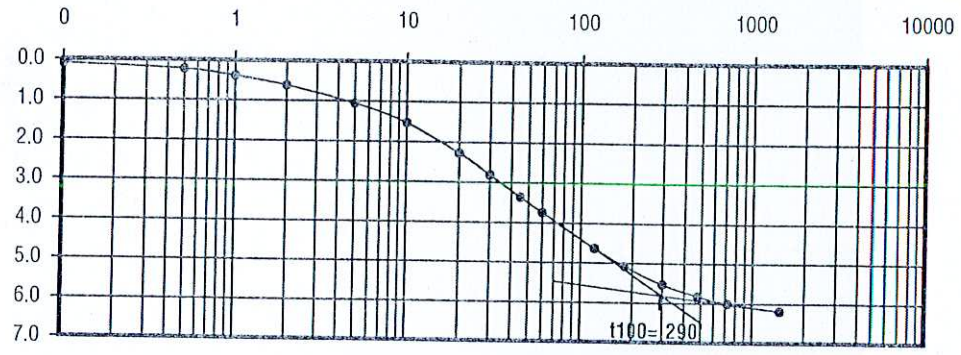
Công Trình : TRỤ SỞ VĂN PHÒNG HFIC

Mẫu số : 3-3

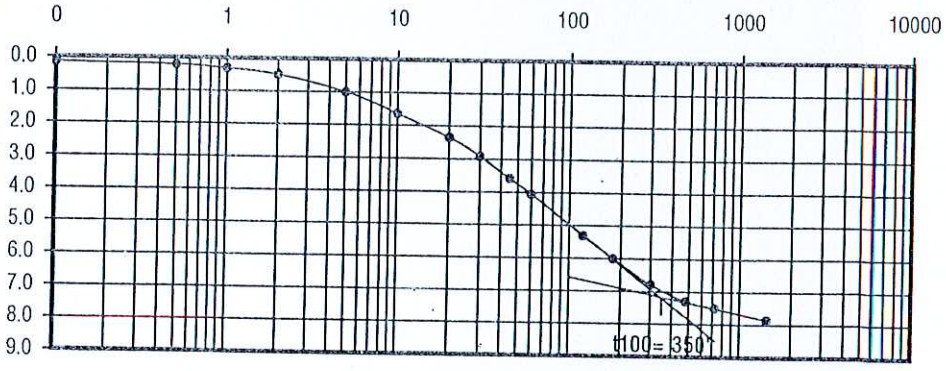
Địa điểm : 33-39 Pasteur, phường Nguyễn Thái Bình, quận 1, tp. Hồ Chí Minh

LAS 307

Thời gian Time t	Thời gian Time in minute	Thay đổi thể tích - Volume change σ_3= 0.5kG/cm2		σ_3= 1kG/cm2		σ_3= 2kG/cm2	
		gauge cm^3	Diff. cm^3	gauge cm^3	Diff. cm^3	gauge cm^3	Diff. cm^3
0	0	32.60	0.00	29.50	0.00	30.50	0.00
30"	0.5	32.38	0.22	29.29	0.21	29.58	0.92
1'	1	32.22	0.38	29.19	0.31	29.08	1.42
2'	2	31.99	0.61	29.01	0.49	28.59	1.91
5'	5	31.55	1.05	28.50	1.00	27.95	2.55
10'	10	31.07	1.53	27.86	1.64	27.24	3.26
20'	20	30.33	2.27	27.16	2.34	26.04	4.46
30'	30	29.79	2.81	26.58	2.92	24.91	5.59
45'	45	29.24	3.36	25.92	3.58	23.56	6.94
60'	60	28.86	3.74	25.45	4.05	22.57	7.93
2h	120	27.97	4.63	24.20	5.30	20.35	10.15
3h	180	27.52	5.08	23.50	6.00	19.26	11.24
5h	300	27.07	5.53	22.72	6.78	17.93	12.57
8h	480	26.78	5.82	22.21	7.29	16.98	13.52
12h	720	26.60	6.00	22.00	7.50	16.50	14.00
24h	1440	26.41	6.19	21.65	7.85	15.83	14.67

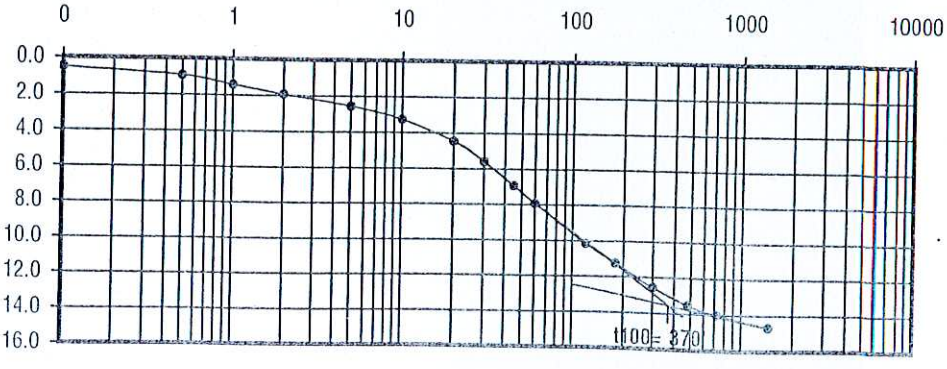


$\varepsilon_v = \Delta Vc / Vo$	6.48 %
$Hc = Ho(1-\varepsilon_v/3)$	7.827 cm
$A_c = A_o(1-2/3\varepsilon_v)$	11.424 cm^2
t_{100} =	290 phút
$C_v = \frac{N}{t_{100}} \times 3.17\times10^{-4}$	2.62E-03 cm^2/sec
$m_v = \varepsilon_v \times 1/\Delta\sigma'$	1.30E-01 cm^2/kG
$K = C_v \cdot m_v \cdot \gamma_w$	3.40E-07 cm/sec



$\varepsilon_v = \Delta Vc / Vo$	8.22 %
$Hc = Ho(1-\varepsilon_v/3)$	7.781 cm
$A_c = A_o(1-2/3\varepsilon_v)$	11.286 cm^2
t_{100} =	350 phút
$C_v = \frac{N}{t_{100}} \times 3.17\times10^{-4}$	2.17E-03 cm^2/sec
$m_v = \varepsilon_v \times 1/\Delta\sigma'$	8.22E-02 cm^2/kG
$K = C_v \cdot m_v \cdot \gamma_w$	1.79E-07 cm/sec

Thay đổi thể tích - Volume change $\Delta V \times 10^{-3}$ cm^3



Thời gian tính bằng phút - Time in minute

$\varepsilon_v = \Delta Vc / Vo$	15.36 %
$Hc = Ho(1-\varepsilon_v/3)$	7.590 cm
$A_c = A_o(1-2/3\varepsilon_v)$	10.718 cm^2
t_{100}	370 phút
$C_v = \frac{N}{t_{100}} \times 3.17\times10^{-4}$	2.06E-03 cm^2/sec
$m_v = \varepsilon_v \times 1/\Delta\sigma'$	7.68E-02 cm^2/kG
$K = C_v \cdot m_v \cdot \gamma_w$	1.58E-07 cm/sec

Phòng TN LAS XD 307 113 Võ Duy Ninh - P.22 Q.Bình Thạnh - Tp. HCM	CÔNG TY CỔ PHẦN TM DV & XÂY DỰNG PHƯƠNG ĐÔNG - PHUONG DONG CORP. Địa chỉ : 1/46/16A Trần văn Đang, P9, Q3, Tp. HCM - Email: phuongdonglas307@gmail.com	TN63

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

Công trình: TRỤ SỞ VĂN PHÒNG HFIC

Địa điểm : 33-39 Pasteur, phường Nguyễn Thái Bình, quận 1, tp. Hồ Chí Minh

Mẫu số : 3-5

Độ sâu (m): 5.0-5.5

Phân loại : Cát mịn màu vàng xám trắng trạng thái rời

Tính chất vật lý	W%	γ_w	γ_d	γ_s	G%	ε_o	W_L	W_p	I_p
	24.8	1.841	1.475	2.661	82.1	0.804		Không dẻo	

THÍ NGHIỆM CẮT TRỰC TIẾP

TCVN 4199-1995

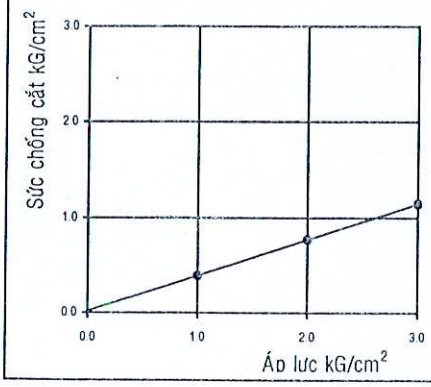
Phương pháp : Cắt nhanh

Điều kiện : Tự nhiên

Áp lực σ (kG/cm^2)	Sức chống cắt τ (kG/cm^2)
1.0	0.394
2.0	0.771
3.0	1.149

tan =0.377

φ = 20°40' C = 0.017 kG/cm2

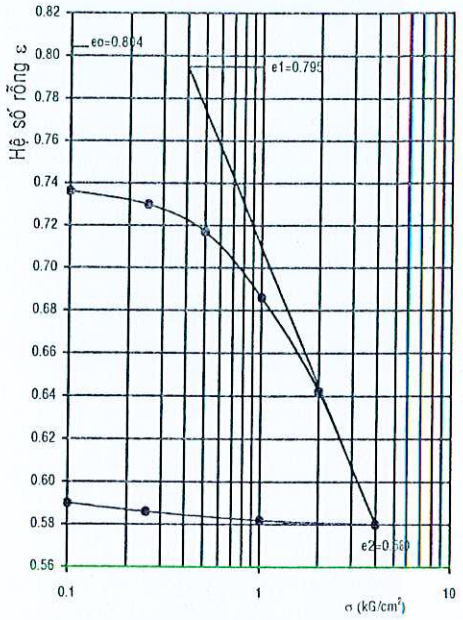


THÍ NGHIỆM NÉN MỘT TRỤC KHÔNG NỞ HÔNG

TCVN 4200-2012

Phương pháp: Nén nhanh

Điều kiện: Bảo hòa nước



Áp suất	Hệ số rỗng	Hệ số nén	Module biến dạng	Module tổng biến dạng
P	ε	a_v	E	E_o
kG/cm^2		cm^2/kG	kG/cm^2	kG/cm2
0 -0.25	0.730	0.748	1.929	3.858
0.25-0.5	0.717	0.249	5.549	11.099
0.5 - 1.0	0.686	0.125	11.015	22.030
1.0 - 2.0	0.642	0.062	21.633	43.265
2.0 - 4.0	0.580	0.031	42.136	84.273

Ghi chú: E_o = *Module tổng biến dạng quy đổi ra thí nghiệm Nén tĩnh hiện trường*

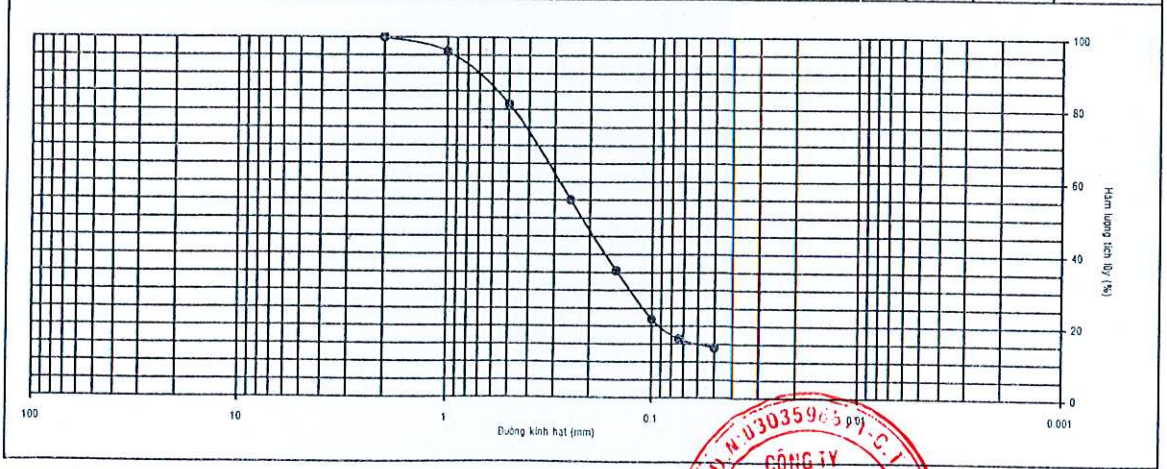
β : 0.80 Chỉ số nén Cc : 0.215

m_k : 2.00 Chỉ số nở Cr :

THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT (TCVN 4198-1995)

Đường kính hạt d (mm)			19.1	4.76	2.0	0.42	0.074	0.002
Hàm lượng tích lũy (%)					100.0	81.5	16.5	

Cỡ hạt	Dăm	Sỏi sạn			Cát					Bụi		Sét
Đường kính cỡ hạt (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Hàm lượng (%)					4.0	14.5	26.5	33.0	8.0	14.0	-	-



Kiểm tra - Check

Trưởng phòng TN - Lab. head

Giám đốc - General

CÔNG TY CỔ PHẦN THƯƠNG MẠI DỊCH VỤ XÂY DỰNG PHƯƠNG ĐÔNG

KS. Tống thị Phương Thảo

KS. Trần thanh Cần

Tống văn Phương

Phòng TN LAS XD 307
113 Võ Duy Ninh - P.22
Q.Bình Thạnh - Tp. HCM

CÔNG TY CỔ PHẦN TM DV & XÂY DỰNG PHƯƠNG ĐÔNG - PHUONG DONG CORP.
Địa chỉ : 1/46/16A Trần văn Đang, P9, Q3, Tp. HCM - Email: phuongdonglas307@gmail.com

TN64

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

Công trình: TRỤ SỞ VĂN PHÒNG HFIC

Địa điểm : 33-38 Pasteur, phường Nguyễn Thái Bình, quận 1, tp. Hồ Chí Minh

Mẫu số : 3-7

Độ sâu (m): 7.0-7.5

Phân loại : Cát mịn màu vàng xám trắng trạng thái rời

Tính chất vật lý	W%	γ_w	γ_d	γ_s	G%	ε_o	W_L	W_p	I_p
	25.8	1.825	1.451	2.660	82.4	0.833		Không dẻo	

THÍ NGHIỆM CẮT TRỰC TIẾP

TCVN 4199-1995

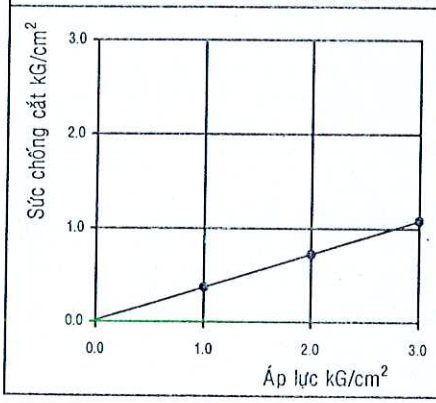
Phương pháp : Cắt nhanh

Điều kiện : Tự nhiên

Áp lực σ (kG/cm^2)	Sức chống cắt τ (kG/cm^2)
1.0	0.372
2.0	0.730
3.0	1.087

tan =0.357

φ = 19°40' C = 0.015 kG/cm2

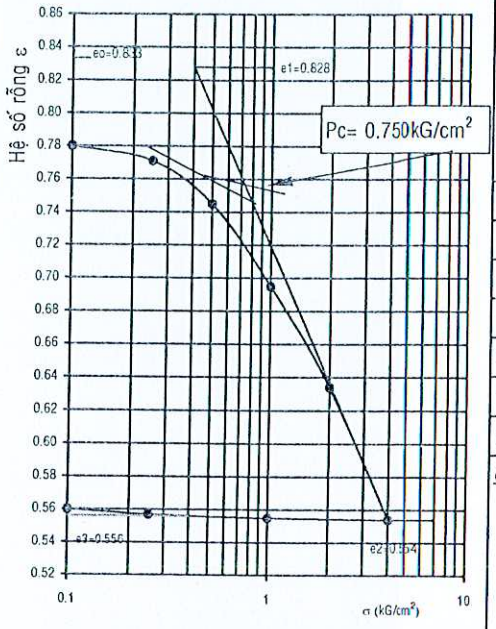


THÍ NGHIỆM NÉN MỘT TRỤC KHÔNG NỞ HÔNG

ASTM D2435-96

Phương pháp: Nén cố kết

Điều kiện: Bảo hòa nước



Áp suất	Hệ số rỗng	Hệ số nén	Module biến dạng	Module tổng biến dạng
P	ε	a_v	E	E_o
kG/cm^2		cm^2/kG	kG/cm^2	kG/cm^2
0 -0.25	0.771	0.954	1.538	3.076
0.25-0.5	0.745	0.318	4.458	8.915
0.5 - 1.0	0.695	0.159	8.784	17.569
1.0 - 2.0	0.634	0.079	17.065	34.130
2.0 - 4.0	0.554	0.040	32.902	65.804

Ghi chú: E_o = *Module tổng biến dạng quy đổi ra thí nghiệm Nén tĩnh hiện trường*

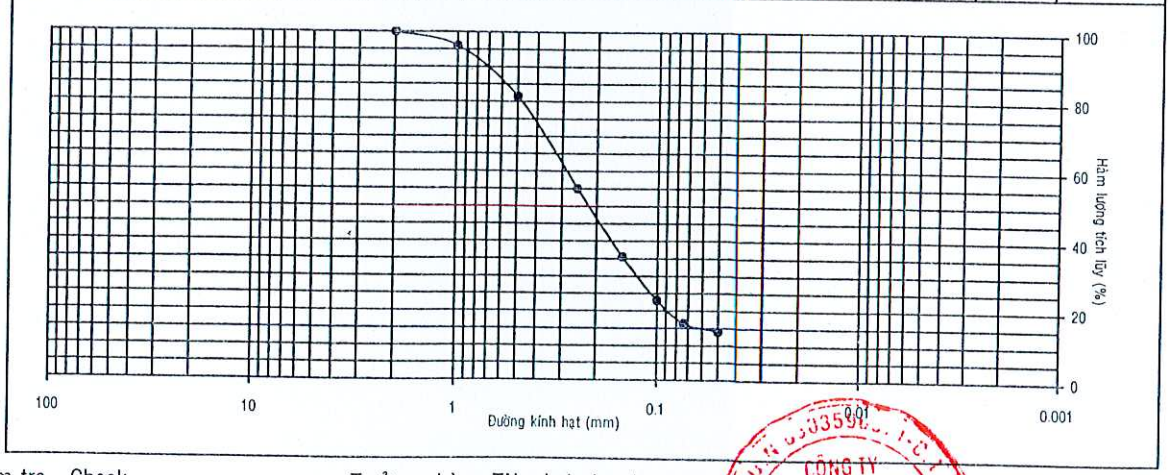
β : 0.80 Chỉ số nén Cc : 0.274

m_k : 2.00 Chỉ số nở Cr : 0.0020

THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT (TCVN 4198-1995)

Đường kính hạt d (mm)			19.1	4.76	2.0	0.42	0.074	0.002
Hàm lượng tích lũy (%)					100.0	81.5	16.5	

Cỡ hạt	Dăm	Sỏi sạn			Cát					Bụi		Sét
Đường kính cỡ hạt (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Hàm lượng (%)					4.0	14.5	26.5	32.0	9.0	14.0	-	-



Kiểm tra - Check

Trưởng phòng TN - Lab. head

Giám đốc - General

KS. Tống thị Phương Thảo

KS. Trần thanh Cần

Tống văn Phương

TN64a

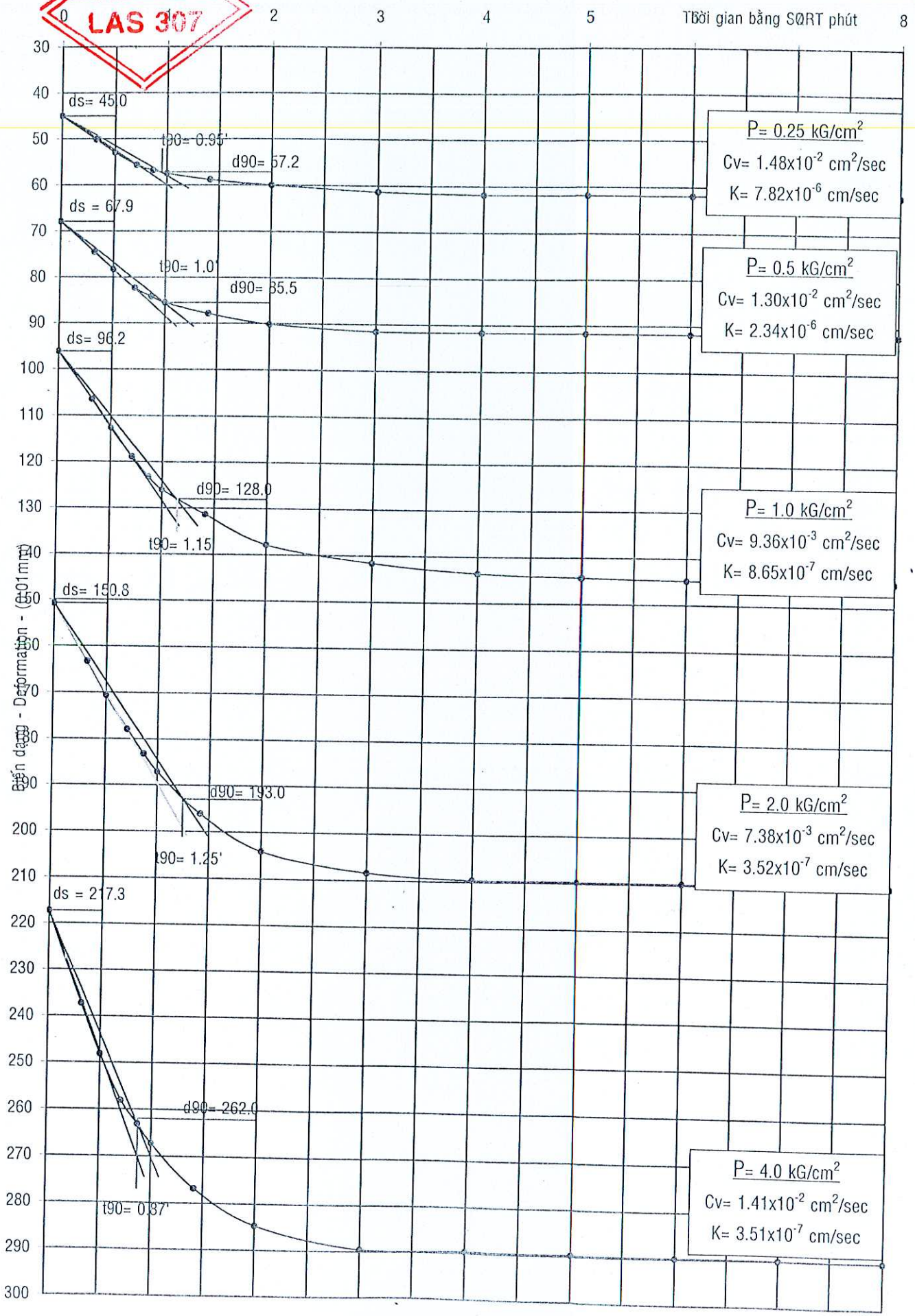
THÍ NGHIỆM CỐ KẾT - CONSOLIDATION TEST

ASTM D 2435 - 96

Công trình : TRỤ SỞ VĂN PHÒNG HFIC

Mẫu số : 3-7

LAS 307



Phòng TN LAS XD 307
113 Võ Duy Ninh - P.22
Q.Bình Thạnh - Tp. HCM

CÔNG TY CỔ PHẦN TM DV & XÂY DỰNG PHƯƠNG ĐÔNG - PHUONG DONG CORP.
Địa chỉ : 1/46/16A Trần văn Đang, P9, Q3, Tp. HCM - Email: phuongdonglas307@gmail.com

TN65

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

Công trình: TRỤ SỞ VĂN PHÒNG HFIC

Địa điểm : 33-39 Pasteur, phường Nguyễn Thái Bình, quận 1, tp. Hồ Chí Minh

Mẫu số : 3-9

Độ sâu (m): 9.0-9.5

Phân loại : Cát mịn màu vàng nhạt trạng thái chặt vừa

Tính chất vật lý	W%	γ_w	γ_d	γ_s	G%	ε_o	W_L	W_p	I_p
	21.1	1.899	1.568	2.664	80.4	0.699		Không dẻo	

THÍ NGHIỆM CẮT TRỰC TIẾP

TCVN 4199-1995

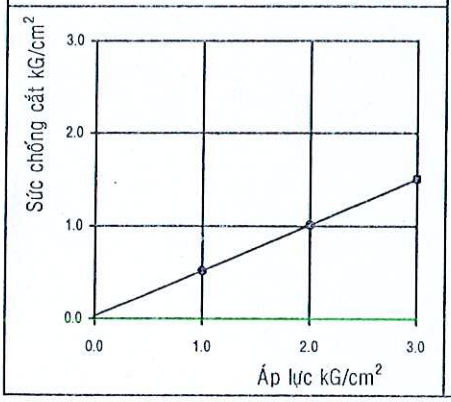
Phương pháp : Cắt nhanh

Điều kiện : Tự nhiên

Áp lực σ (kG/cm^2)	Sức chống cắt τ (kG/cm^2)
1.0	0.520
2.0	1.013
3.0	1.506

tan =0.493

φ = 26°15' C = 0.027 kG/cm2

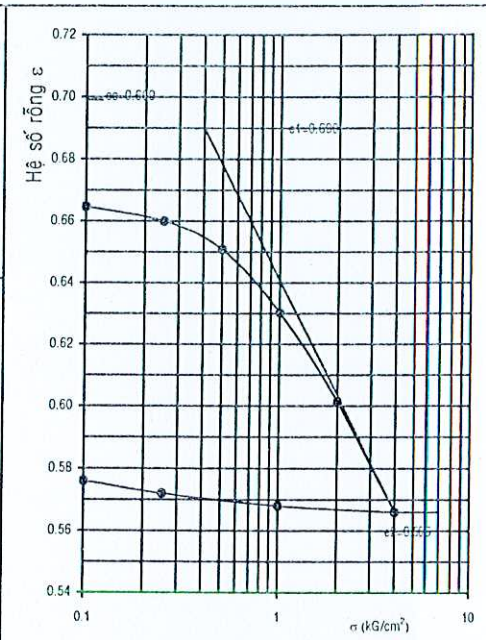


THÍ NGHIỆM NÉN MỘT TRỤC KHÔNG NỞ HÔNG

TCVN 4200-2012

Phương pháp: Nén nhanh

Điều kiện: Bảo hòa nước



Áp suất	Hệ số rỗng	Hệ số nén	Module biến dạng	Module tổng biến dạng
P	ε	a_v	E	E_o
kG/cm^2		cm^2/kG	kG/cm^2	kG/cm^2
0 -0.25	0.660	0.432	3.150	7.528
0.25-0.5	0.651	0.144	9.232	22.066
0.5 - 1.0	0.630	0.072	18.363	43.887
1.0 - 2.0	0.601	0.036	36.269	86.683
2.0 - 4.0	0.566	0.018	71.248	170.283

Ghi chú: E_o = *Module tổng biến dạng quy đổi ra thí nghiệm Nén tĩnh hiện trường*

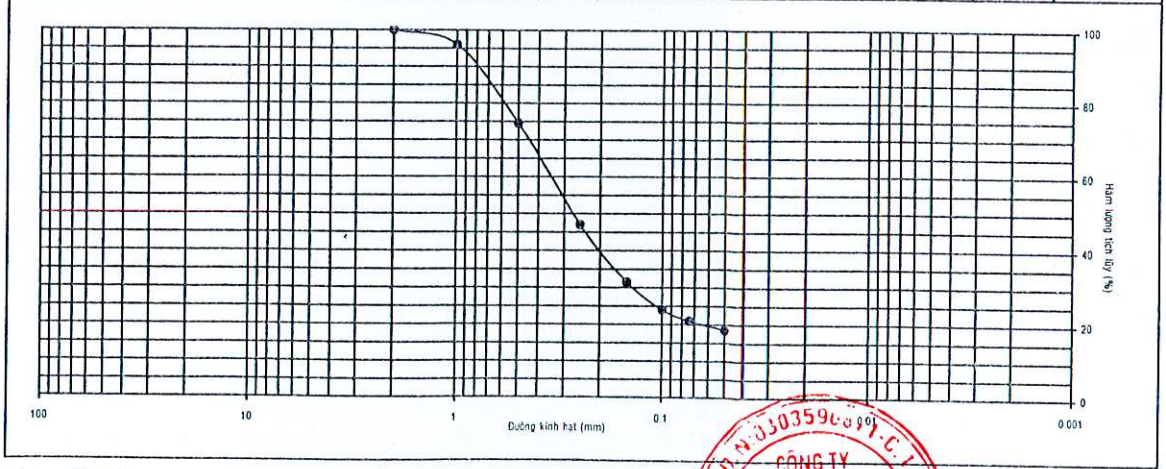
β : 0.80 Chỉ số nén Cc : 0.124

m_k : 2.39 Chỉ số nở Cr :

THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT (TCVN 4198-1995)

Đường kính hạt d (mm)	19.1	4.76	2.0	0.42	0.074	0.002
Hàm lượng tích lũy (%)			100.0	74.5	21.0	

Cỡ hạt	Dăm	Sỏi sạn			Cát					Bụi		Sét
Đường kính cỡ hạt (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Hàm lượng (%)					4.0	21.5	27.5	23.0	5.5	18.5	-	-



Kiểm tra - Check

Trưởng phòng TN - Lab. head

Giám đốc - General

KS. Tống thị Phương Thảo

KS. Trần thanh Cần

Tống văn Phương

Phòng TN LAS XD 307
113 Võ Duy Ninh - P.22
Q.Bình Thạnh - Tp. HCM

CÔNG TY CỔ PHẦN TM DV & XÂY DỰNG PHƯƠNG ĐÔNG - PHUONG DONG CORP.
Địa chỉ : 1/46/16A Trần văn Đang, P9, Q3, Tp. HCM - Email: phuongdonglas307@gmail.com

TN66

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

Công trình: TRỤ SỞ VĂN PHÒNG HFIC

Địa điểm : 38-39 Pasteur, phường Nguyễn Thái Bình, quận 1, tp. Hồ Chí Minh

Mẫu số : 3-11

Độ sâu (m): 11.0-11.5

Phân loại : Cát trung màu vàng xám trắng trạng thái chặt vừa

Tính chất vật lý	W%	γ_w	γ_d	γ_s	G%	ε_o	W_L	W_p	I_p
	22.3	1.885	1.541	2.662	81.6	0.727		Không dẻo	

THÍ NGHIỆM CẮT TRỰC TIẾP

TCVN 4199-1995

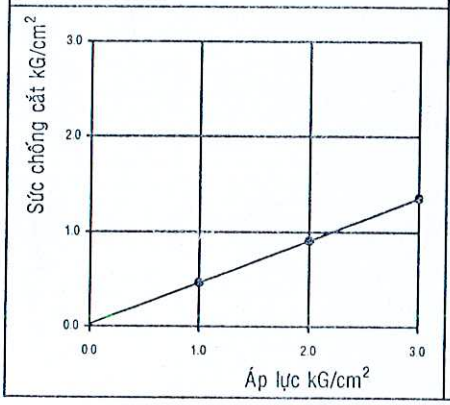
Phương pháp : Cắt nhanh

Điều kiện : Tự nhiên

Áp lực σ (kG/cm^2)	Sức chống cắt τ (kG/cm^2)
1.0	0.467
2.0	0.912
3.0	1.358

tan =0.445

φ = 24°00' C = 0.022 kG/cm2

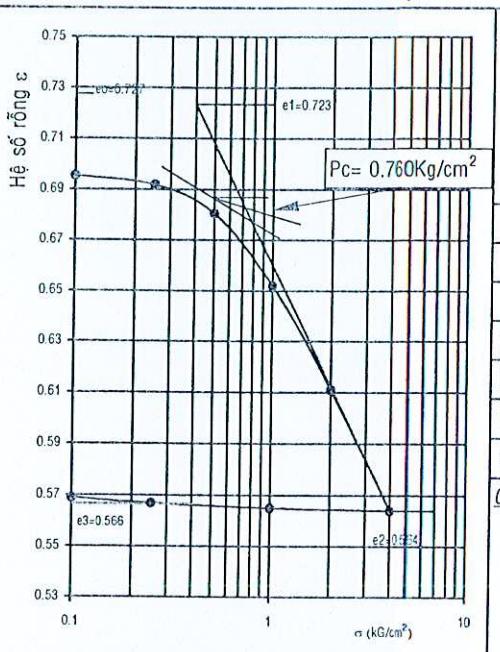


THÍ NGHIỆM NÉN MỘT TRỤC KHÔNG NỞ HÔNG

ASTM D2435-96

Phương pháp: Nén cố kết

Điều kiện: Bảo hòa nước



Áp suất	Hệ số rỗng	Hệ số nén	Module biến dạng	Module tổng biến dạng
P	ε	a_v	E	E_o
kG/cm^2		cm^2/kG	kG/cm^2	kG/cm^2
0 -0.25	0.692	0.555	2.491	5.481
0.25-0.5	0.681	0.185	7.320	16.104
0.5 - 1.0	0.652	0.092	14.542	31.993
1.0 - 2.0	0.611	0.046	28.590	62.898
2.0 - 4.0	0.564	0.023	55.761	122.674

Ghi chú: E_o = *Module tổng biến dạng quy đổi ra thí nghiệm Nén tĩnh hiện trường*

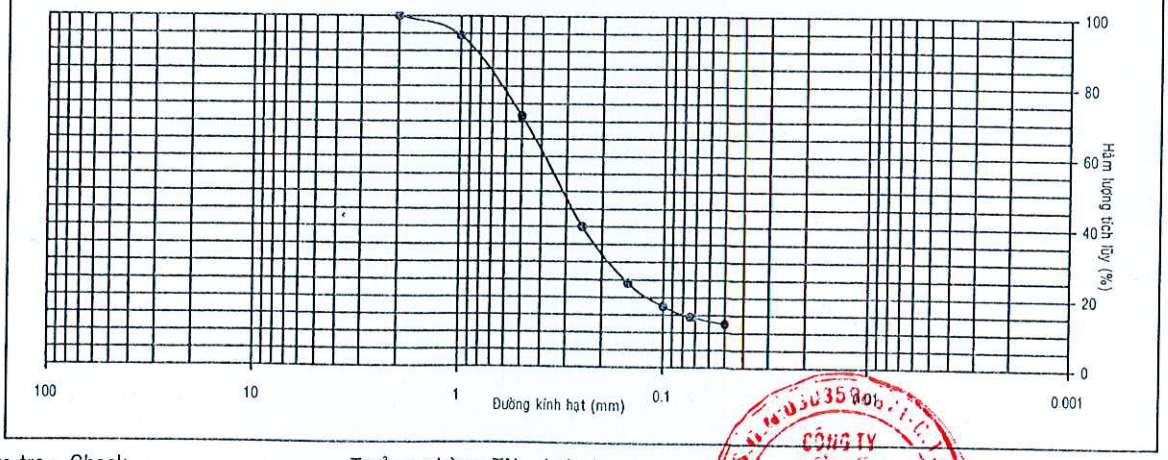
β : 0.80 Chỉ số nén Cc : 0.159

m_k : 2.20 Chỉ số nở Cr : 0.0025

THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT (TCVN 4198-1995)

Đường kính hạt d (mm)			19.1	4.76	2.0	0.42	0.074	0.002		
Hàm lượng tích lũy (%)					100.0	71.5	14.5			

Cở hạt	Dăm	Sỏi sạn			Cát					Bụi		Sét
Đường kính cở hạt (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Hàm lượng (%)					5.5	23.0	31.5	22.5	5.0	12.5	-	-



Kiểm tra - Check

KS. Tống thị Phương Thảo

Trưởng phòng TN - Lab. head

KS. Trần thanh Cần

Giám đốc - General

Tống văn Phương

TN66a

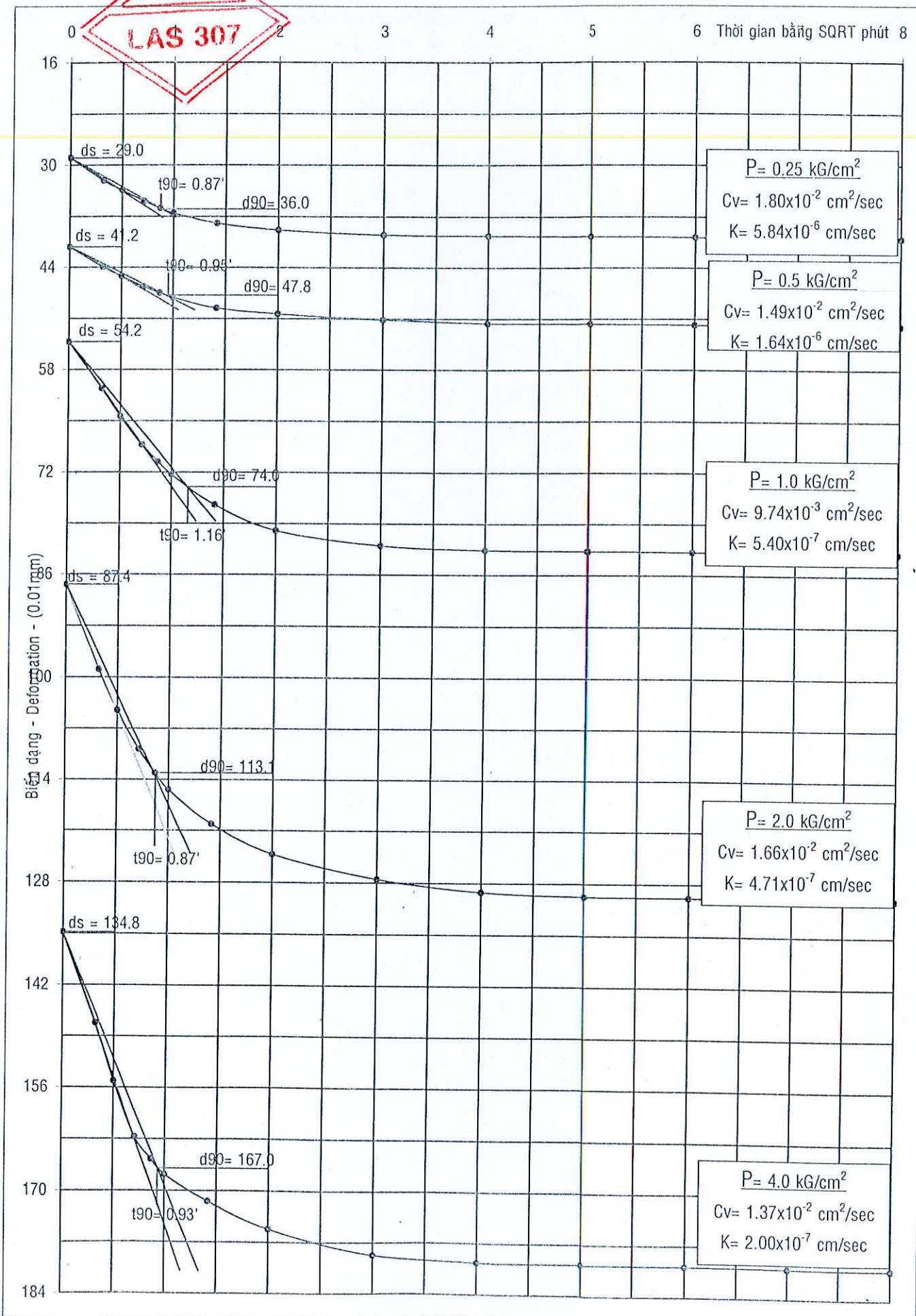
THÍ NGHIỆM CỐ KẾT - CONSOLIDATION TEST

ASTM D 2435 - 96

Công trình : TRỤ SỞ VĂN PHÒNG HFIC

Mẫu số : 3-11

XD LAS 307



Phòng TN LAS XD 307 113 Võ Duy Ninh - P.22 Q.Bình Thạnh - Tp. HCM	CÔNG TY CỔ PHẦN TM DV & XÂY DỰNG PHƯƠNG ĐÔNG - PHUONG DONG CORP. Địa chỉ : 1/46/16A Trần văn Đang, P9, Q3, Tp. HCM - Email: phuongdonglas307@gmail.com	TN67

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

Công trình: TRỤ SỞ VĂN PHÒNG HFIC

Địa điểm: 33-39 Pasteur, phường Nguyễn Thái Bình, quận 1, tp. Hồ Chí Minh

Mẫu số : 3-13

Độ sâu (m): 13.0-13.5

Phân loại : Cát mịn màu vàng xám trắng trạng thái chặt vừa

Tính chất vật lý	W%	γ_w	γ_d	γ_s	G%	ε_o	W_L	W_p	I_p
	22.4	1.884	1.539	2.662	81.7	0.730		Không dẻo	

THÍ NGHIỆM CẮT TRỰC TIẾP

TCVN 4199-1995

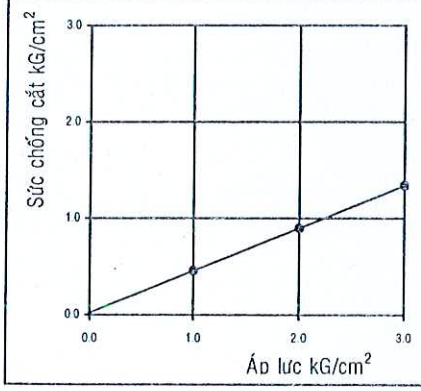
Phương pháp : Cắt nhanh

Điều kiện : Tự nhiên

Áp lực σ (kG/cm^2)	Sức chống cắt τ (kG/cm^2)
1.0	0.461
2.0	0.901
3.0	1.341

tan =0.440

φ = 23°45' C = 0.021 kG/cm2

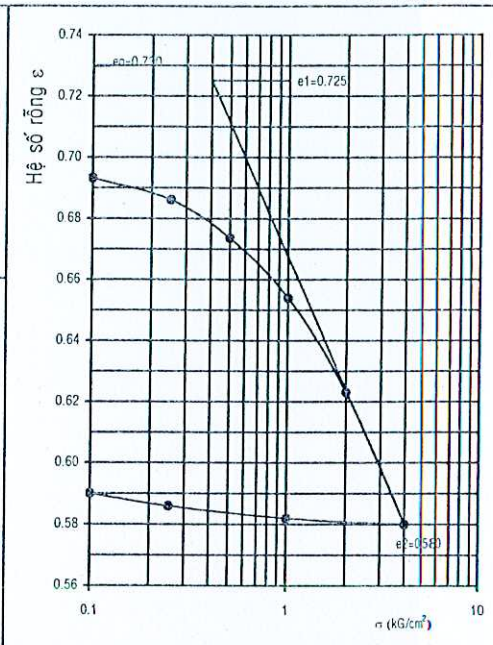


THÍ NGHIỆM NÉN MỘT TRỤC KHÔNG NỞ HÔNG

TCVN 4200-2012

Phương pháp: Nén nhanh

Điều kiện: Bảo hòa nước



Áp suất	Hệ số rỗng	Hệ số nén	Module biến dạng	Module tổng biến dạng
P	ε	a_v	E	E_o
kG/cm^2		cm^2/kG	kG/cm^2	kG/cm^2
0 -0.25	0.686	0.505	2.742	5.923
0.25-0.5	0.674	0.168	8.020	17.323
0.5 - 1.0	0.654	0.084	15.920	34.387
1.0 - 2.0	0.623	0.042	31.467	67.969
2.0 - 4.0	0.580	0.021	61.755	133.391

Ghi chú: E_o = *Module tổng biến dạng quy đổi ra thí nghiệm Nén tĩnh hiện trường*

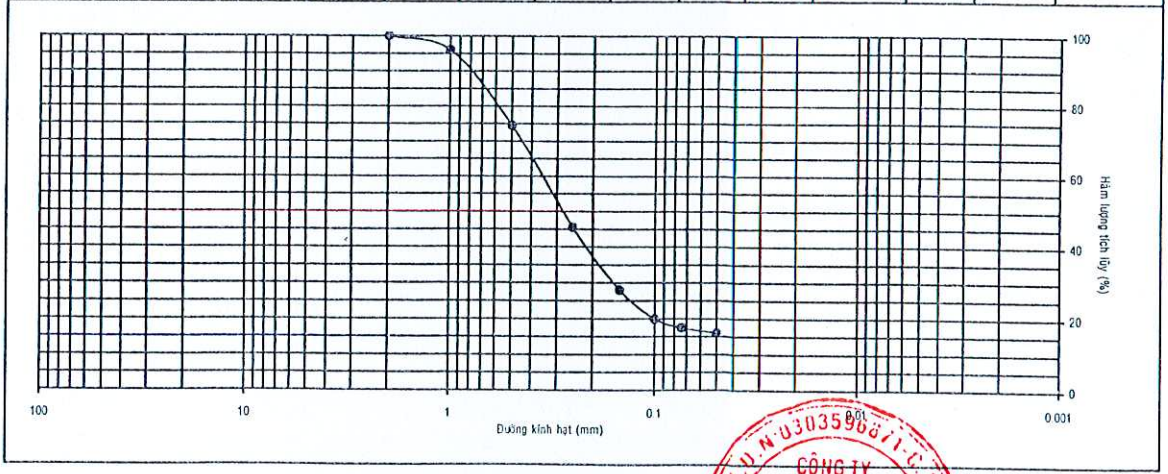
β : 0.80 Chỉ số nén Cc : 0.145

m_k : 2.16 Chỉ số nở Cr :

THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT (TCVN 4198-1995)

Đường kính hạt d (mm)			19.1	4.76	2.0	0.42	0.074	0.002
Hàm lượng tích lũy (%)					100.0	74.5	17.5	

Cỡ hạt	Dăm	Sỏi sạn			Cát					Bụi		Sét
Đường kính cỡ hạt (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Hàm lượng (%)					4.0	21.5	29.0	25.5	4.0	16.0	-	-



Kiểm tra - Check

KS. Tống thị Phương Thảo

Trưởng phòng TN - Lab. head

KS. Trần thanh Cần

Giám đốc - General

Tống văn Phương

Phòng TN LAS XD 307
113 Võ Duy Ninh - P.22
Q.Bình Thạnh - Tp. HCM

CÔNG TY CỔ PHẦN TM DV & XÂY DỰNG PHƯƠNG ĐÔNG - PHUONG DONG CORP.
Địa chỉ : 1/46/16A Trần văn Đang, P9, Q3, Tp. HCM - Email: phuongdonglas307@gmail.com

TN68

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

XD LAS 307

Công trình: TRỤ SỞ VĂN PHÒNG HFIC

Địa điểm : 33-39 Pasteur, phường Nguyễn Thái Bình, quận 1, tp. Hồ Chí Minh

Mẫu số : 3-15

Độ sâu (m): 15.0-15.5

Phân loại : Cát mịn màu vàng đỏ trạng thái chặt vừa

Tính chất	W%	γ_w	γ_d	γ_s	G%	ε_o	W_L	W_p	I_p
vật lý	21.8	1.892	1.553	2.663	81.2	0.715		Không dẻo	

THÍ NGHIỆM CẮT TRỰC TIẾP

TCVN 4199-1995

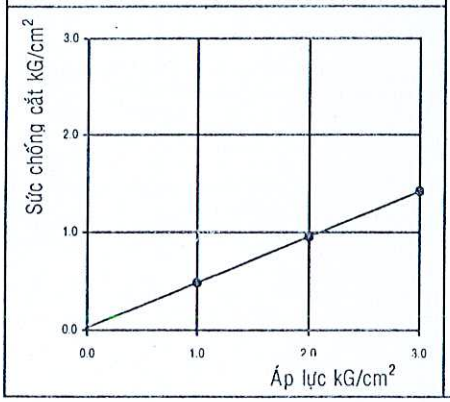
Phương pháp : Cắt nhanh

Điều kiện : Tự nhiên

Áp lực σ (kG/cm^2)	Sức chống cắt τ (kG/cm^2)
1.0	0.489
2.0	0.956
3.0	1.422

tan =0.466

φ = 25°00' C = 0.023 kG/cm2

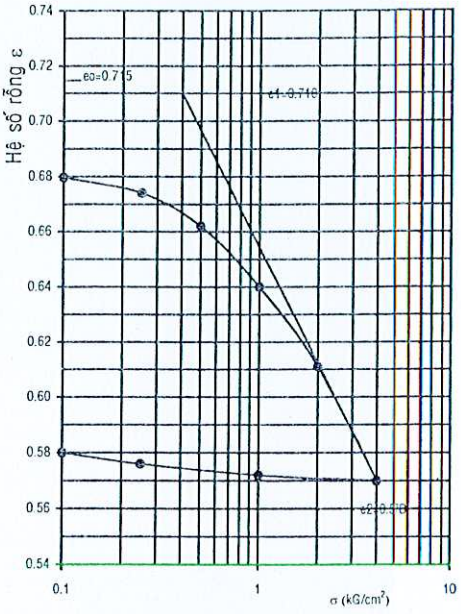


THÍ NGHIỆM NÉN MỘT TRỤC KHÔNG NỞ HÔNG

TCVN 4200-2012

Phương pháp: Nén nhanh

Điều kiện: Bảo hòa nước



Áp suất	Hệ số rỗng	Hệ số nén	Module biến dạng	Module tổng biến dạng
P	ε	a_v	E	E_o
kG/cm^2		cm^2/kG	kG/cm^2	kG/cm^2
0 -0.25	0.674	0.487	2.816	6.420
0.25-0.5	0.662	0.162	8.246	18.802
0.5 - 1.0	0.640	0.081	16.374	37.334
1.0 - 2.0	0.611	0.041	32.315	73.679
2.0 - 4.0	0.570	0.020	63.488	144.752

Ghi chú: E_o = *Module tổng biến dạng quy đổi ra thí nghiệm Nén tĩnh hiện trường*

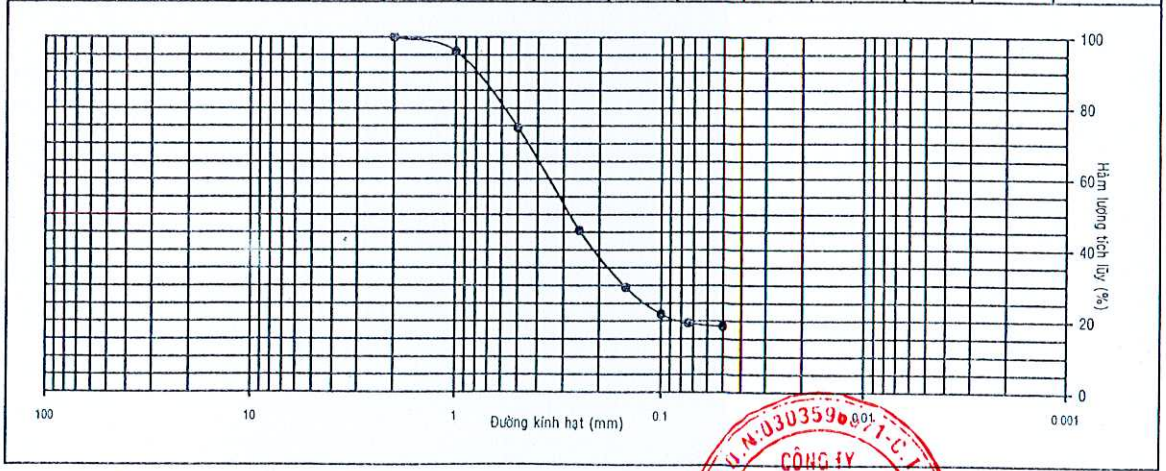
β : 0.80 Chỉ số nén Cc : 0.140

m_k : 2.28 Chỉ số nở Cr :

THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT (TCVN 4198-1995)

Đường kính hạt d (mm)	19.1	4.76	2.0	0.42	0.074	0.002
Hàm lượng tích lũy (%)			100.0	74.5	19.5	-

Cỡ hạt	Dăm	Sỏi sạn			Cát					Bụi		Sét
Đường kính cỡ hạt (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Hàm lượng (%)					4.0	21.5	29.0	23.5	3.5	18.5	-	-



Kiểm tra - Check

KS. Tống thị Phương Thảo

Trưởng phòng TN - Lab. head

KS. Trần thanh Cần

M.S.D.N: 0303590... CÔNG TY CỔ PHẦN THƯƠNG MẠI DỊCH VỤ XÂY DỰNG PHƯƠNG ĐÔNG QUẬN 3 - TP. HỒ CHÍ MINH

Giám đốc - General

Tống văn Phương

Phòng TN LAS XD 307
113 Võ Duy Ninh - P.22
Q.Bình Thạnh - Tp. HCM

CÔNG TY CỔ PHẦN TM DV & XÂY DỰNG PHƯƠNG ĐÔNG - PHUONG DONG CORP.
Địa chỉ : 1/46/16A Trần văn Đang, P9, Q3, Tp. HCM - Email: phuongdonglas307@gmail.com

TN69

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

LAS 307

Công trình: TRỤ SỞ VĂN PHÒNG HFIC

Địa điểm : 33-39 Pasteur, phường Nguyễn Thái Bình, quận 1, tp. Hồ Chí Minh

Mẫu số : 3-17

Độ sâu (m): 17.0-17.5

Phân loại : Cát mịn màu vàng đỏ trạng thái chặt vừa

Tính chất vật lý	W%	γ_w	γ_d	γ_s	G%	ε_o	W_L	W_p	I_p
	21.4	1.897	1.563	2.664	80.9	0.704		Không dẻo	

THÍ NGHIỆM CẮT TRỰC TIẾP

TCVN 4199-1995

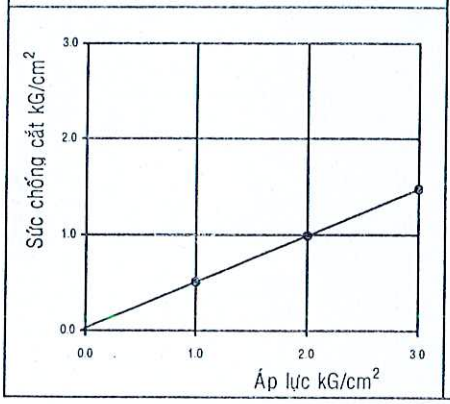
Phương pháp : Cắt nhanh

Điều kiện : Tự nhiên

Áp lực σ (kG/cm^2)	Sức chống cắt τ (kG/cm^2)
1.0	0.509
2.0	0.993
3.0	1.477

tan =0.484

φ = 25°50' C = 0.025 kG/cm2

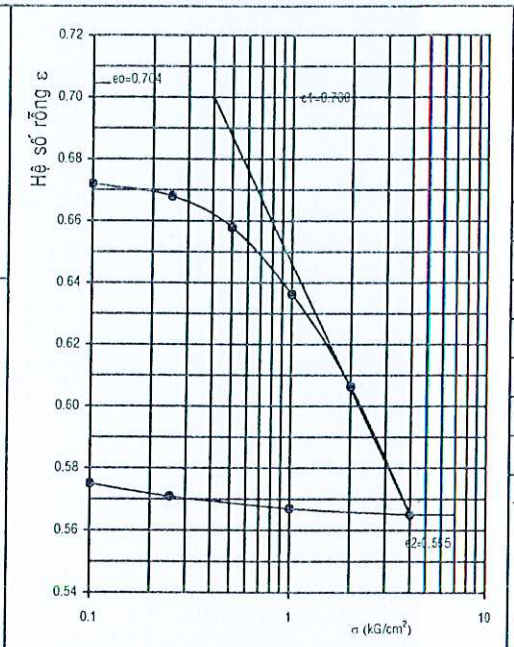


THÍ NGHIỆM NÉN MỘT TRỤC KHÔNG NỞ HÔNG

TCVN 4200-2012

Phương pháp: Nén nhanh

Điều kiện: Bảo hòa nước



Áp suất	Hệ số rỗng	Hệ số nén	Module biến dạng	Module tổng biến dạng
P	ε	a_v	E	E_o
kG/cm^2		cm^2/kG	kG/cm^2	kG/cm^2
0 -0.25	0.668	0.470	2.902	6.850
0.25-0.5	0.658	0.157	8.521	20.110
0.5 - 1.0	0.636	0.078	16.940	39.978
1.0 - 2.0	0.606	0.039	33.439	78.915
2.0 - 4.0	0.565	0.020	65.647	154.927

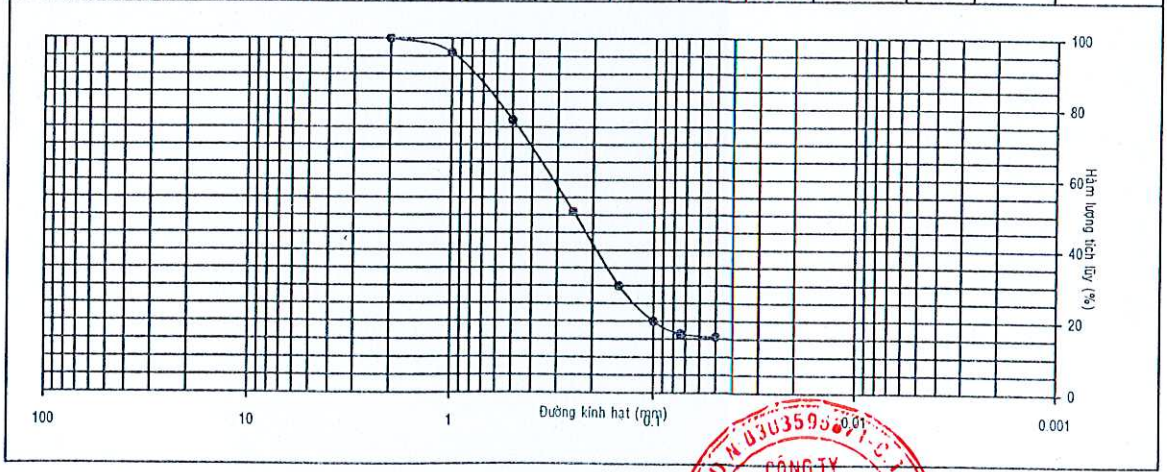
Ghi chú: E_o = *Module tổng biến dạng quy đổi ra thí nghiệm Nén tĩnh hiện trường*

β : 0.80 Chỉ số nén Cc : 0.135

m_k : 2.36 Chỉ số nở Cr :

THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT (TCVN 4198-1995)

Đường kính hạt d (mm)			19.1	4.76	2.0	0.42	0.074	0.002		
Hàm lượng tích lũy (%)					100.0	77.0	16.5	-		
Cỡ hạt	Dăm	Sỏi sạn			Cát				Bụi		Sét
Đường kính cỡ hạt (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Hàm lượng (%)					4.0	19.0	26.0	31.0	4.5	15.5	-	-



Kiểm tra - Check

KS. Tống thị Phương Thảo

Trưởng phòng TN - Lab. head

KS. Trần thanh Cần

Giám đốc - General

CÔNG TY CỔ PHẦN THƯƠNG MẠI DỊCH VỤ XÂY DỰNG PHƯƠNG ĐÔNG

Tống văn Phương

Phòng TN LAS XD 307
113 Võ Duy Ninh - P.22
Q.Bình Thạnh - Tp. HCM

CÔNG TY CỔ PHẦN TM DV & XÂY DỰNG PHƯƠNG ĐÔNG - PHUONG DONG CORP.
Địa chỉ : 1/46/16A Trần văn Đang, P9, Q3, Tp. HCM - Email: phuongdonglas307@gmail.com

TN70

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

Công trình: KHU SỞ VĂN PHÒNG HFIC

Địa điểm : 33-39 Pasteur, phường Nguyễn Thái Bình, quận 1, tp. Hồ Chí Minh

Mẫu số : 3-19

Độ sâu (m): 19.0-19.5

Phân loại : Cát mịn màu vàng đỏ trạng thái chặt vừa

Tính chất vật lý	W%	γ_w	γ_d	γ_s	G%	ε_o	W_L	W_p	I_p
	21.3	1.898	1.565	2.664	80.8	0.702		Không dẻo	

THÍ NGHIỆM CẮT TRỰC TIẾP

TCVN 4199-1995

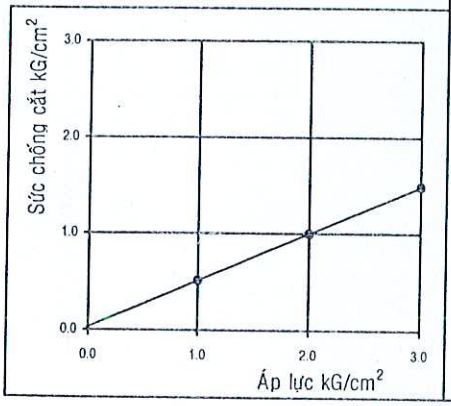
Phương pháp : Cắt nhanh

Điều kiện : Tự nhiên

Áp lực σ (kG/cm^2)	Sức chống cắt τ (kG/cm^2)
1.0	0.514
2.0	1.001
3.0	1.489

tan =0.488

φ = 26°00' C = 0.026 kG/cm2

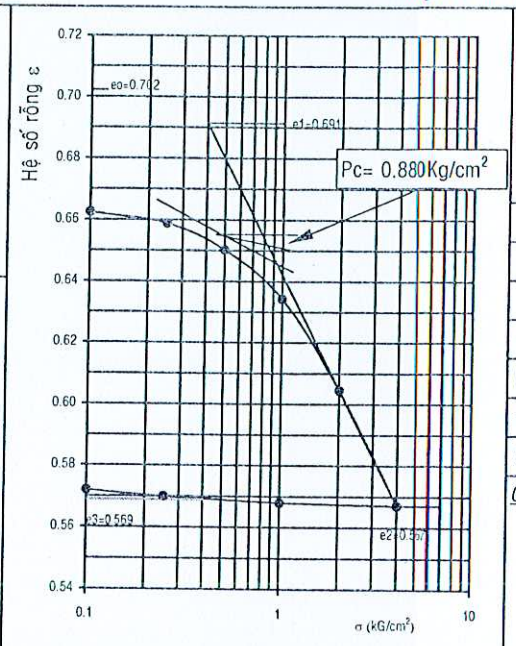


THÍ NGHIỆM NÉN MỘT TRỤC KHÔNG NỞ HÔNG

ASTM D2435-96

Phương pháp: Nén cố kết

Điều kiện: Bảo hòa nước



Áp suất	Hệ số rỗng	Hệ số nén	Module biến dạng	Module tổng biến dạng
P	ε	a_v	E	E_o
kG/cm^2		cm^2/kG	kG/cm^2	kG/cm^2
0 -0.25	0.659	0.433	3.146	7.518
0.25-0.5	0.650	0.144	9.196	21.979
0.5 - 1.0	0.634	0.072	18.297	43.730
1.0 - 2.0	0.605	0.036	36.241	86.617
2.0 - 4.0	0.567	0.018	71.161	170.075

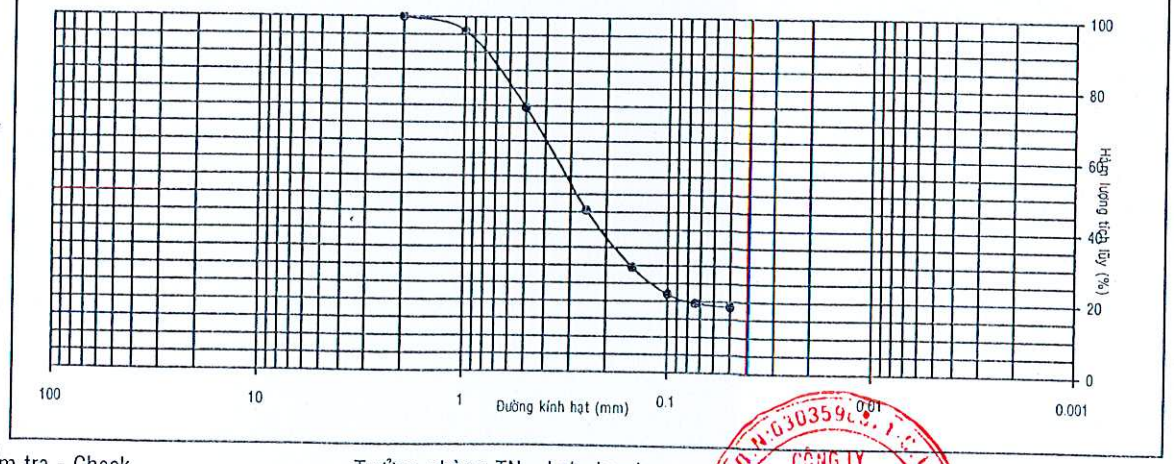
Ghi chú: E_o = *Module tổng biến dạng quy đổi ra thí nghiệm Nén tĩnh hiện trường*

β : 0.80 Chỉ số nén Cc : 0.124

m_k : 2.39 Chỉ số nở Cr : 0.0018

THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT (TCVN 4198-1995)

Đường kính hạt d (mm)			19.1	4.76	2.0	0.42	0.074	0.002		
Hàm lượng tích lũy (%)					100.0	74.5	19.5			
Cỡ hạt	Dăm	Sỏi sạn			Cát				Bụi	Sét
Đường kính cỡ hạt (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Hàm lượng (%)					4.0	21.5	29.0	23.5	3.5	18.5	-	-



Kiểm tra - Check

Trưởng phòng TN - Lab. head

Giám đốc - General

KS. Tống thị Phương Thảo

KS. Trần thanh Cần

Tống văn Phương

TN70a

THÍ NGHIỆM CỐ KẾT - CONSOLIDATION TEST

ASTM D 2435 - 96

Công trình: TRỤ SỞ VĂN PHÒNG HFIC

Mẫu số : 3-19



Phòng TN LAS XD 307
113 Võ Duy Ninh - P.22
Q.Bình Thạnh - Tp. HCM

CÔNG TY CỔ PHẦN TM DV & XÂY DỰNG PHƯƠNG ĐÔNG - PHUONG DONG CORP.
Địa chỉ : 1/46/16A Trần văn Đang, P9, Q3, Tp. HCM - Email: phuongdonglas307@gmail.com

TN71

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

Công trình: TRỤ SỞ VĂN PHÒNG HFIC

Địa điểm : 33-39 Pasteur, phường Nguyễn Thái Bình, quận 1, tp. Hồ Chí Minh

Mẫu số : 3-21

Độ sâu (m): 21.0-21.5

Phân loại : Cát mịn màu vàng nhạt trạng thái chặt vừa

Tính chất vật lý	W%	γ_w	γ_d	γ_s	G%	ε_o	W_L	W_p	I_p
	20.9	1.904	1.575	2.664	80.5	0.691		Không dẻo	

THÍ NGHIỆM CẮT TRỰC TIẾP

TCVN 4199-1995

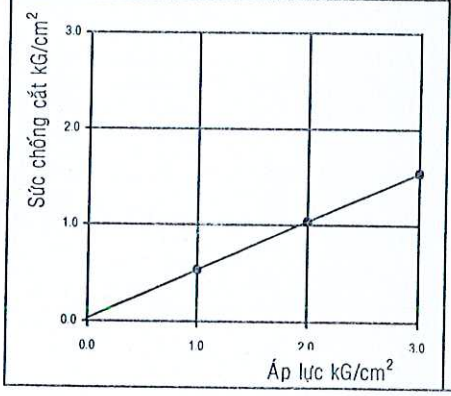
Phương pháp : Cắt nhanh

Điều kiện : Tự nhiên

Áp lực σ (kG/cm^2)	Sức chống cắt τ (kG/cm^2)
1.0	0.534
2.0	1.040
3.0	1.546

tan =0.506

φ = 26°50' C = 0.028 kG/cm2

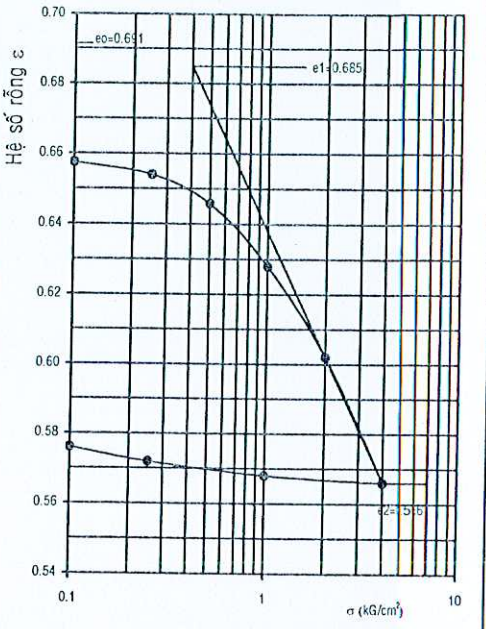


THÍ NGHIỆM NÉN MỘT TRỤC KHÔNG NỞ HÔNG

TCVN 4200-2012

Phương pháp: Nén nhanh

Điều kiện: Bảo hòa nước



Áp suất	Hệ số rỗng	Hệ số nén	Module biến dạng	Module tổng biến dạng
P	ε	a_v	E	E_o
kG/cm^2		cm^2/kG	kG/cm^2	kG/cm^2
0 -0.25	0.654	0.414	3.268	8.071
0.25-0.5	0.646	0.138	9.586	23.676
0.5 - 1.0	0.628	0.069	19.076	47.118
1.0 - 2.0	0.602	0.035	37.740	93.217
2.0 - 4.0	0.566	0.017	74.274	183.457

Ghi chú: E_o = *Module tổng biến dạng quy đổi ra thí nghiệm Nén tĩnh hiện trường*

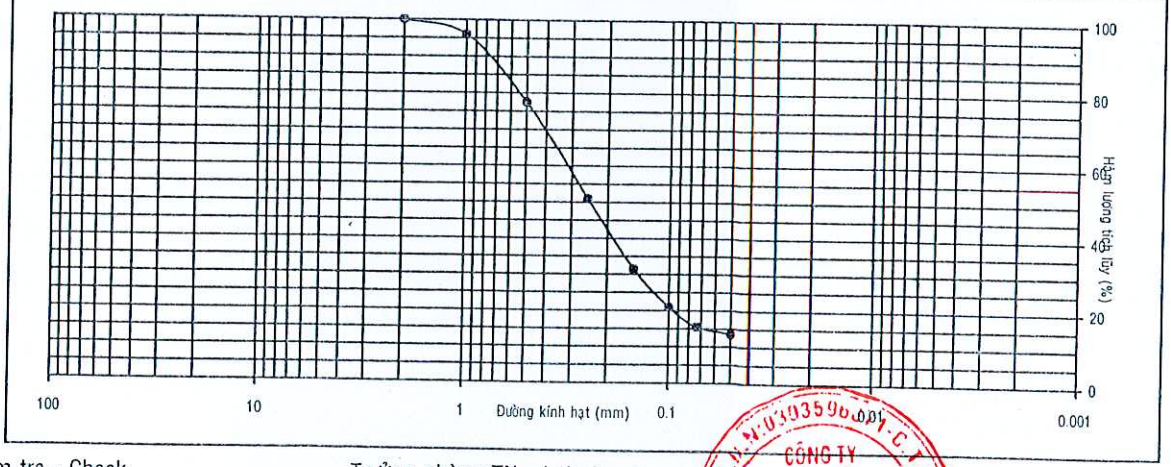
β : 0.80 Chỉ số nén Cc : 0.119

m_k : 2.47 Chỉ số nở Cr :

THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT (TCVN 4198-1995)

Đường kính hạt d (mm)			19.1	4.76	2.0	0.42	0.074	0.002
Hàm lượng tích lũy (%)					100.0	77.5	15.5	

Cỡ hạt	Dăm	Sỏi sạn			Cát					Bụi		Sét
Đường kính cỡ hạt (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Hàm lượng (%)					4.0	18.5	26.5	30.0	7.5	13.5	-	-



Kiểm tra - Check

Trưởng phòng TN - Lab. head

Giám đốc - General

KS. Tống thị Phương Thảo

KS. Trần thanh Cần

Tống văn Phương

Phòng TN LAS XD 307
113 Võ Duy Ninh - P.22
Q.Bình Thạnh - Tp. HCM

CÔNG TY CỔ PHẦN TM DV & XÂY DỰNG PHƯƠNG ĐÔNG - PHUONG DONG CORP.
Địa chỉ : 1/46/16A Trần văn Đang, P9, Q3, Tp. HCM - Email: phuongdonglas307@gmail.com

TN72

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

XD LAS 307

Công trình: TRỤ SỞ VĂN PHÒNG HFIC

Địa điểm : 33-39 Pasteur, phường Nguyễn Thái Bình, quận 1, tp. Hồ Chí Minh

Mẫu số : 3-23

Độ sâu (m): 23.0-23.5

Phân loại : Á sét màu nâu vàng xám trắng trạng thái dẻo mềm

Tính chất vật lý	W%	γ_w	γ_d	γ_s	G%	ε_o	W_L	W_p	I_p
	25.0	1.864	1.491	2.672	84.3	0.792	31.8	17.5	14.3

THÍ NGHIỆM CẮT TRỰC TIẾP

TCVN 4199-1995

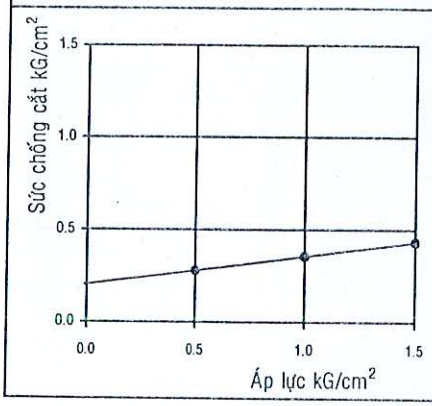
Phương pháp : Cắt nhanh

Điều kiện : Tự nhiên

Áp lực σ (kG/cm^2)	Sức chống cắt τ (kG/cm^2)
0.5	0.279
1.0	0.356
1.5	0.433

tan =0.154

φ = 8°45' C = 0.202 kG/cm2

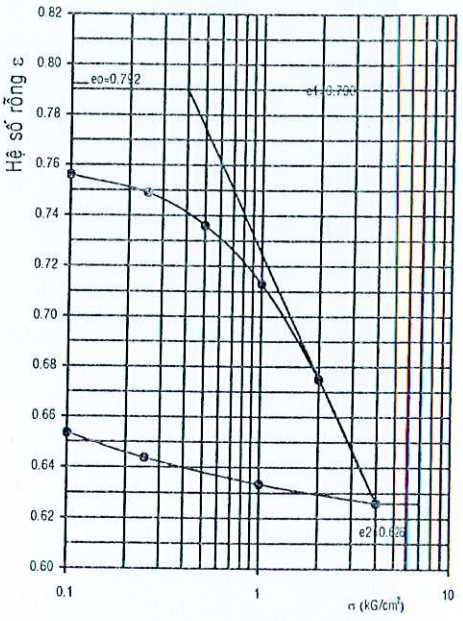


THÍ NGHIỆM NÉN MỘT TRỤC KHÔNG NỞ HÔNG

TCVN 4200-2012

Phương pháp: Nén nhanh

Điều kiện: Bảo hòa nước



Áp suất	Hệ số rỗng	Hệ số nén	Module biến dạng	Module tổng biến dạng
P	ε	a_v	E	E_o
kG/cm^2		cm^2/kG	kG/cm^2	kG/cm^2
0 -0.25	0.749	0.571	1.947	7.009
0.25-0.5	0.736	0.190	5.700	20.520
0.5 - 1.0	0.713	0.095	11.315	40.735
1.0 - 2.0	0.675	0.048	22.331	80.391
2.0 - 4.0	0.626	0.024	43.671	157.216

Ghi chú: E_o = *Module tổng biến dạng quy đổi ra thí nghiệm Nén tĩnh hiện trường*

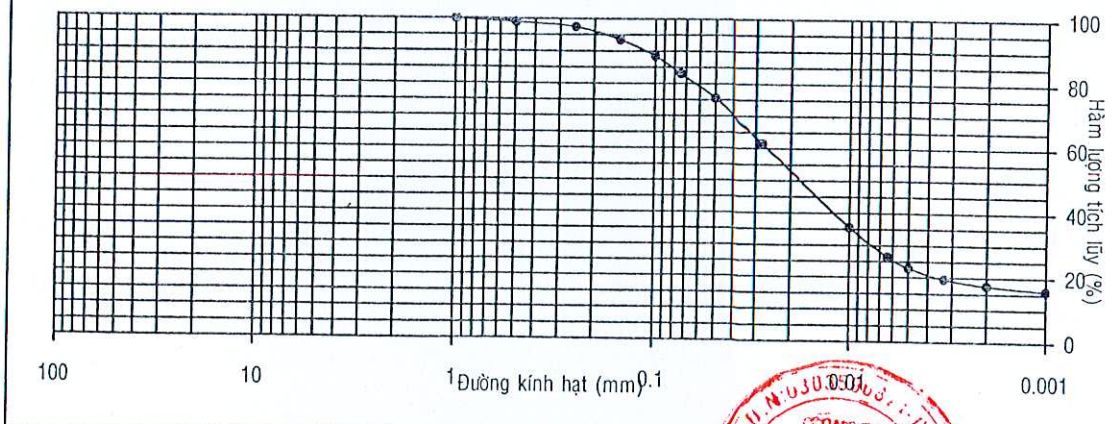
β : 0.62 Chỉ số nén Cc : 0.164

m_k : 3.60 Chỉ số nở Cr :

THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT (TCVN 4198-1995)

Đường kính hạt d (mm)	19.1	4.76	2.0	0.42	0.074	0.002
Hàm lượng tích lũy (%)				99.0	83.0	17.5

Cỡ hạt	Dăm	Sỏi sạn			Cát					Bụi		Sét
Đường kính cỡ hạt (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Hàm lượng (%)						1.0	1.5	9.0	13.0	40.0	12.5	23.0



Kiểm tra - Check

KS. Tống thị Phương Thảo

Trưởng phòng TN - Lab. head

KS. Trần thanh Cần

Giám đốc - General

Tống văn Phương

Phòng TN LAS XD 307
113 Võ Duy Ninh - P.22
Q.Bình Thạnh - Tp. HCM

CÔNG TY CỔ PHẦN TM DV & XÂY DỰNG PHƯƠNG ĐÔNG - PHUONG DONG CORP.
Địa chỉ : 1/46/16A Trần văn Đang, P9, Q3, Tp. HCM - Email: phuongdonglas307@gmail.com

TN73

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

Công trình: TRỤ SỞ VĂN PHÒNG HFIC

Địa điểm : 33-39 Pasteur, phường Nguyễn Thái Bình, quận 1, tp. Hồ Chí Minh

Mẫu số : 3-25

Độ sâu (m): 25.0-25.5

Phân loại : Á sét màu nâu vàng xám trắng trạng thái dẻo mềm

Tính chất vật lý	W%	γ_w	γ_d	γ_s	G%	ε_o	W_L	W_p	I_p
	24.5	1.871	1.503	2.672	84.2	0.778	32.0	16.9	15.1

THÍ NGHIỆM CẮT TRỰC TIẾP

TCVN 4199-1995

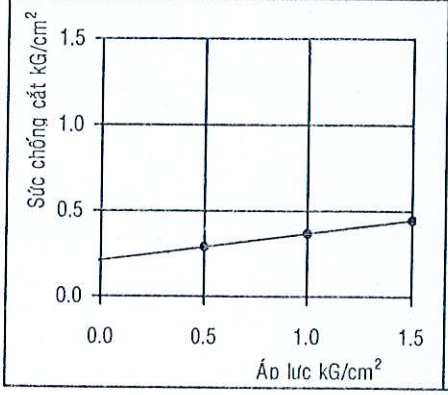
Phương pháp : Cắt nhanh

Điều kiện : Tự nhiên

Áp lực σ (kG/cm^2)	Sức chống cắt τ (kG/cm^2)
0.5	0.289
1.0	0.368
1.5	0.448

tan =0.158

φ = 9°00' C = 0.210 kG/cm2

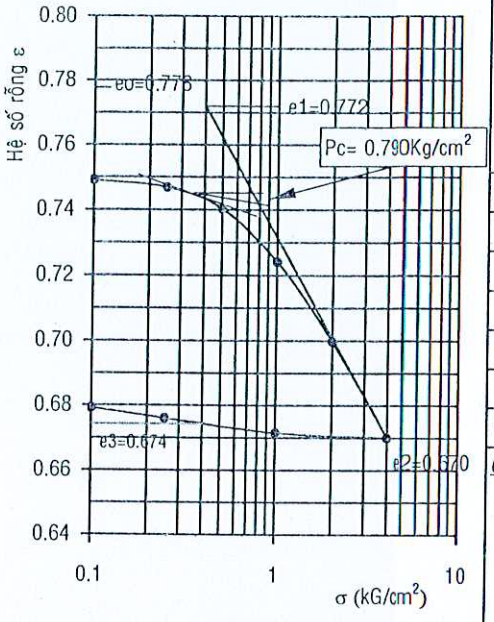


THÍ NGHIỆM NÉN MỘT TRỤC KHÔNG NỞ HÔNG

ASTM D2435-96

Phương pháp: Nén cố kết

Điều kiện: Bảo hòa nước



Áp suất	Hệ số rỗng	Hệ số nén	Module biến dạng	Module tổng biến dạng
P	ε	a_v	E	E_o
kG/cm^2		cm^2/kG	kG/cm^2	kG/cm^2
0 -0.25	0.747	0.355	2.003	7.412
0.25-0.5	0.740	0.118	5.906	21.851
0.5 - 1.0	0.724	0.059	11.767	43.537
1.0 - 2.0	0.700	0.030	23.314	86.263
2.0 - 4.0	0.670	0.015	45.969	170.085

Ghi chú: E_o = *Module tổng biến dạng quy đổi ra thí nghiệm Nén tĩnh hiện trường*

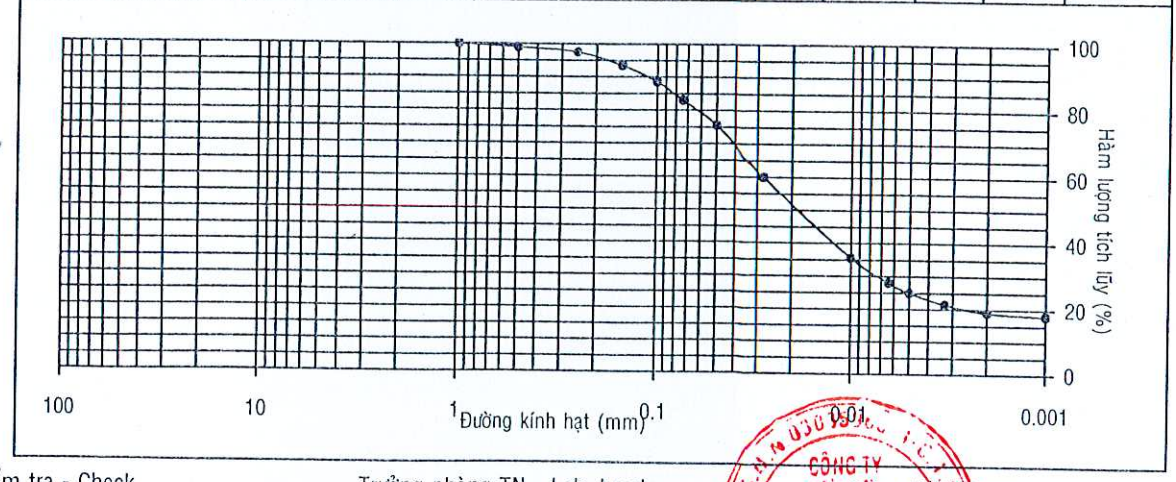
β : 0.40 Chỉ số nén Cc : 0.102

m_k : 3.70 Chỉ số nở Cr : 0.0043

THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT (TCVN 4198-1995)

Đường kính hạt d (mm)					19.1	4.76	2.0	0.42	0.074	0.002
Hàm lượng tích lũy (%)					100			99.0	83.0	19.0

Cỡ hạt	Dăm	Sỏi sạn			Cát					Bụi		Sét
Đường kính cỡ hạt (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Hàm lượng (%)						1.0	1.5	9.0	13.0	40.0	10.5	25.0



Kiểm tra - Check

KS. Tống thị Phương Thảo

Trưởng phòng TN - Lab. head

KS. Trần thanh Cần

Giám đốc - General

CÔNG TY CỔ PHẦN THƯƠNG MẠI DỊCH VỤ XÂY DỰNG PHƯƠNG ĐÔNG

Tống văn Phương

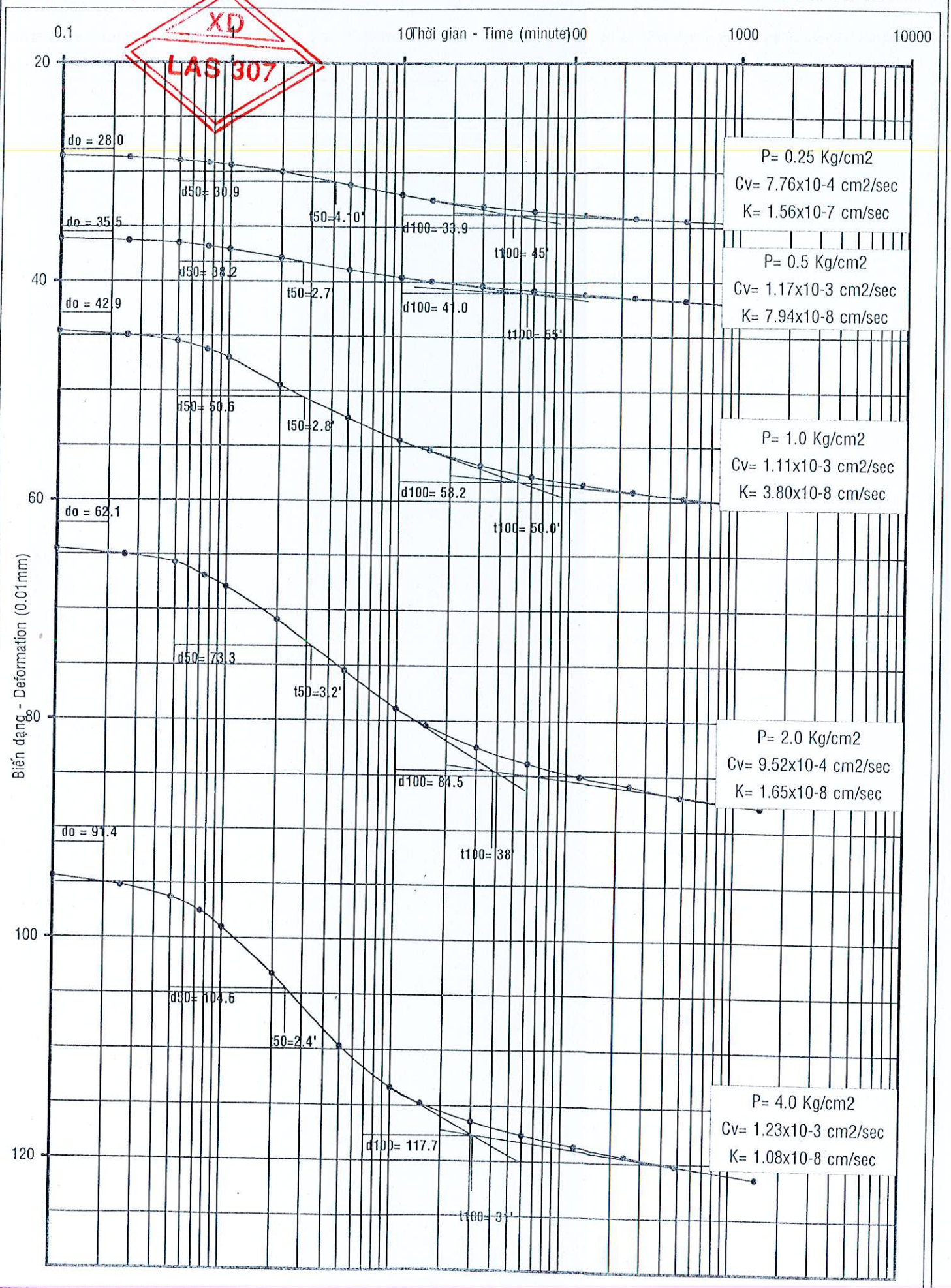
TN73a

THÍ NGHIỆM CỐ KẾT - CONSOLIDATION TEST

ASTM D 2435 - 96

Công trình : TRỤ SỞ VĂN PHÒNG HFIC

Mẫu số : 3-25



Phòng TN LAS XD 307
113 Võ Duy Ninh - P.22
Q.Bình Thạnh - Tp. HCM

CÔNG TY CỔ PHẦN TM DV & XÂY DỰNG PHƯƠNG ĐÔNG - PHUONG DONG CORP.
Địa chỉ : 1/46/16A Trần văn Đang, P9, Q3, Tp. HCM - Email: phuongdonglas307@gmail.com

TN74

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

Công trình: TRỤ SỞ VĂN PHÒNG HFIC

Địa điểm : 38-39 Pasteur, phường Nguyễn Thái Bình, quận 1, tp. Hồ Chí Minh

Mẫu số : 3-27

Độ sâu (m): 27.0-27.5

Phân loại : Cát mịn màu nâu vàng đỏ trạng thái chặt vừa

Tính chất vật lý	W%	γ_w	γ_d	γ_s	G%	ε_o	W_L	W_p	I_p
	21.5	1.897	1.561	2.664	81.1	0.707		Không dẻo	

THÍ NGHIỆM CẮT TRỰC TIẾP

TCVN 4199-1995

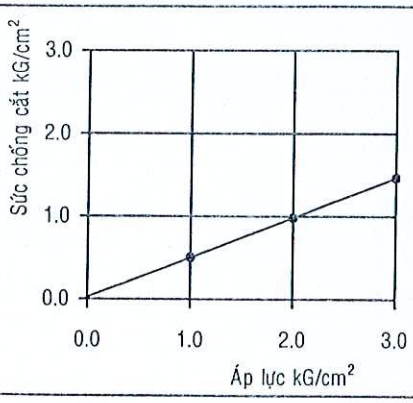
Phương pháp : Cắt nhanh

Điều kiện : Tự nhiên

Áp lực σ (kG/cm^2)	Sức chống cắt τ (kG/cm^2)
1.0	0.505
2.0	0.985
3.0	1.466

tan =0.481

φ = 25°40' C = 0.024 kG/cm2

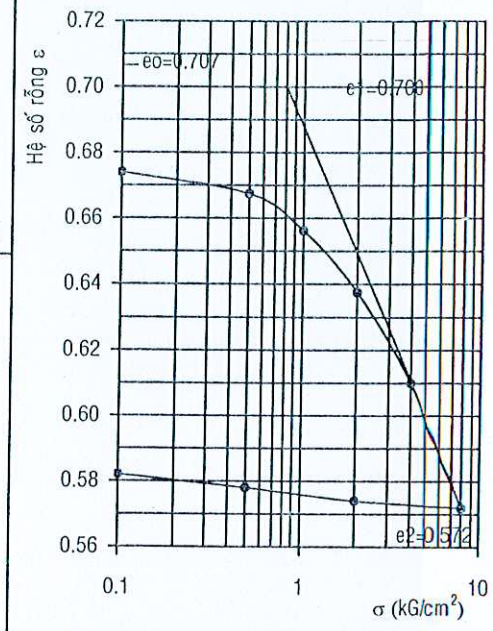


THÍ NGHIỆM NÉN MỘT TRỤC KHÔNG NỞ HÔNG

TCVN 4200-2012

Phương pháp: Nén nhanh

Điều kiện: Bảo hòa nước



Áp suất	Hệ số rỗng	Hệ số nén	Module biến dạng	Module tổng biến dạng
P	ε	a_v	E	E_o
kG/cm^2		cm^2/kG	kG/cm^2	kG/cm^2
0 -0.5	0.668	0.223	6.130	14.467
0.5-1.0	0.656	0.074	17.969	42.406
1.0 - 2.0	0.638	0.037	35.696	84.243
2.0 - 4.0	0.610	0.019	70.586	166.583
4.0 - 8.0	0.572	0.009	138.793	327.552

Ghi chú: E_o = *Module tổng biến dạng quy đổi ra thí nghiệm Nén tĩnh hiện trường*

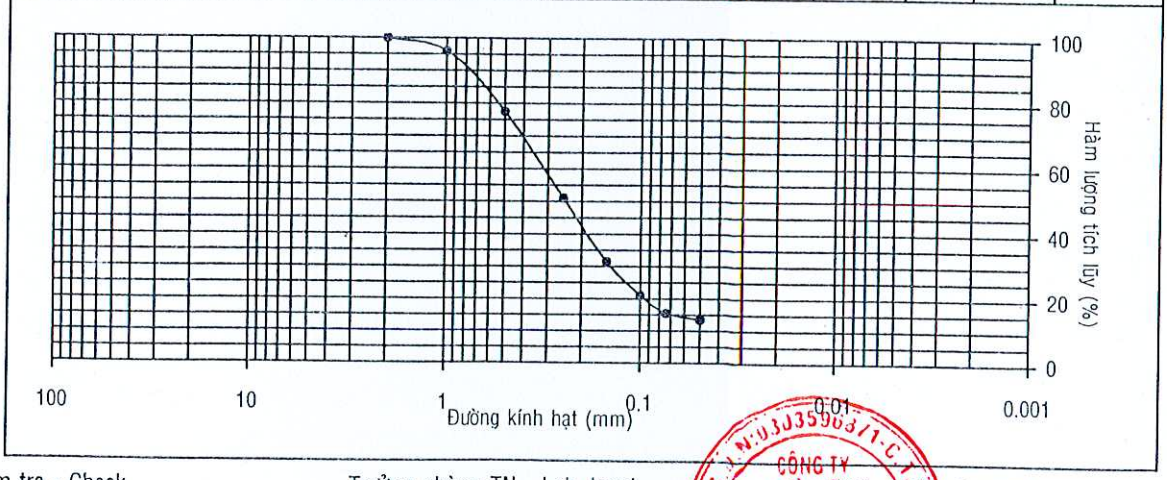
β : 0.80 Chỉ số nén Cc : 0.128

m_k : 2.36 Chỉ số nở Cr :

THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT (TCVN 4198-1995)

Đường kính hạt d (mm)			19.1	4.76	2.0	0.42	0.074	0.002
Hàm lượng tích lũy (%)					100.0	77.5	15.5	

Cỡ hạt	Dăm	Sỏi sạn			Cát					Bụi		Sét
Đường kính cỡ hạt (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Hàm lượng (%)					4.0	18.5	26.5	30.0	7.5	13.5	-	-



Kiểm tra - Check

KS. Tống thị Phương Thảo

Trưởng phòng TN - Lab. head

KS. Trần thanh Cần

Giám đốc - General

Tống văn Phương

Phòng TN LAS XD 307
113 Võ Duy Ninh - P.22
Q.Bình Thạnh - Tp. HCM

CÔNG TY CỔ PHẦN TM DV & XÂY DỰNG PHƯƠNG ĐÔNG - PHUONG DONG CORP.
Địa chỉ : 1/46/16A Trần văn Đang, P9, Q3, Tp. HCM - Email: phuongdonglas307@gmail.com

TN75

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

Công trình: TRỤ SỞ VĂN PHÒNG HFIC

Địa điểm : 33-39 Pasteur, phường Nguyễn Thái Bình, quận 1, tp. Hồ Chí Minh

Mẫu số : 3-29

Độ sâu (m): 29.0-29.5

Phân loại : Cát trung màu xám vàng trạng thái chặt vừa

Tính chất vật lý	W%	γ_w	γ_d	γ_s	G%	ε_o	W_L	W_p	I_p
	20.0	1.926	1.605	2.665	80.7	0.660		Không dẻo	

THÍ NGHIỆM CẮT TRỰC TIẾP

TCVN 4199-1995

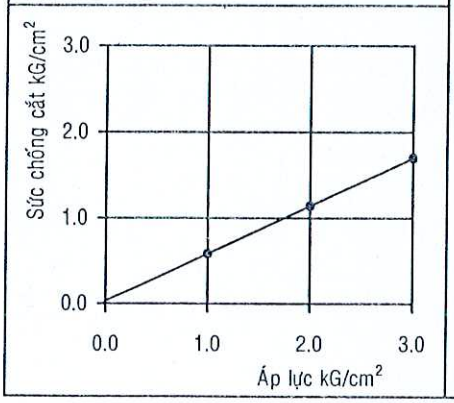
Phương pháp : Cắt nhanh

Điều kiện : Tự nhiên

Áp lực σ (kG/cm^2)	Sức chống cắt τ (kG/cm^2)
1.0	0.587
2.0	1.143
3.0	1.700

tan =0.556

φ = 29°05' C = 0.031 kG/cm2

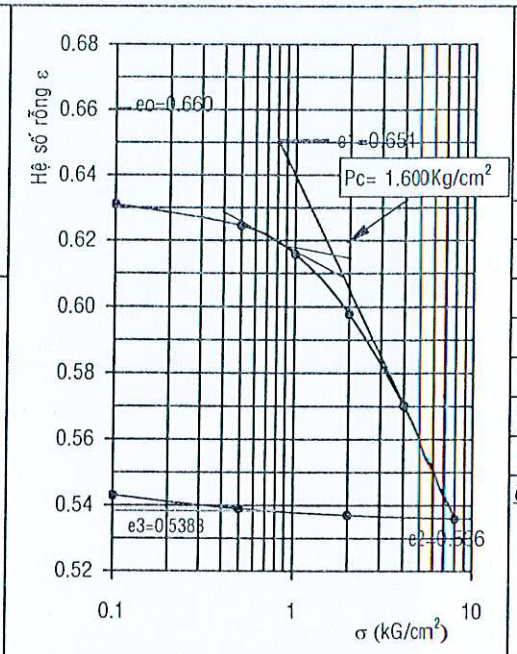


THÍ NGHIỆM NÉN MỘT TRỤC KHÔNG NỞ HÔNG

ASTM D2435-96

Phương pháp: Nén cố kết

Điều kiện: Bảo hòa nước



Áp suất	Hệ số rỗng	Hệ số nén	Module biến dạng	Module tổng biến dạng
P	ε	a_v	E	E_o
kG/cm^2		cm^2/kG	kG/cm^2	kG/cm^2
0 -0.5	0.625	0.200	6.644	18.006
0.5-1.0	0.616	0.067	19.501	52.848
1.0 - 2.0	0.598	0.033	38.794	105.131
2.0 - 4.0	0.570	0.017	76.723	207.919
4.0 - 8.0	0.536	0.008	150.795	408.654

Ghi chú: E_o = *Module tổng biến dạng quy đổi ra thí nghiệm Nén tĩnh hiện trường*

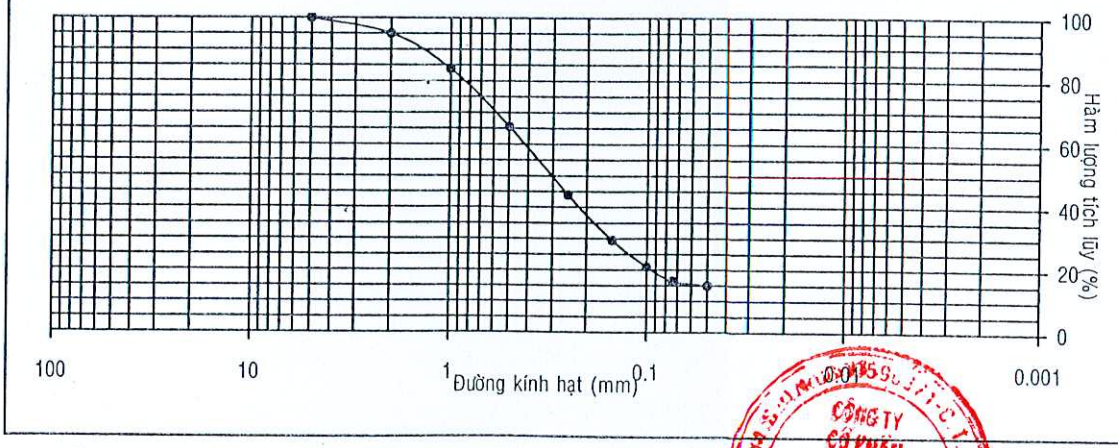
β : 0.80 Chỉ số nén Cc : 0.115

m_k : 2.71 Chỉ số nở Cr : 0.0023

THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT (TCVN 4198-1995)

Đường kính hạt d (mm)			19.1	4.76	2.0	0.42	0.074	0.002
Hàm lượng tích lũy (%)				100	95.0	65.5	16.5	

Cỡ hạt	Dăm	Sỏi sạn			Cát					Bụi		Sét
Đường kính cỡ hạt (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Hàm lượng (%)				5.0	11.2	18.3	21.5	23.0	6.0	15.0	-	-



Kiểm tra - Check

KS. Tống thị Phương Thảo

Trưởng phòng TN - Lab. head

KS. Trần thanh Cần

Giám đốc - General

CÔNG TY CỔ PHẦN THƯƠNG MẠI DỊCH VỤ XÂY DỰNG PHƯƠNG ĐÔNG

Tống văn Phương

TN75a

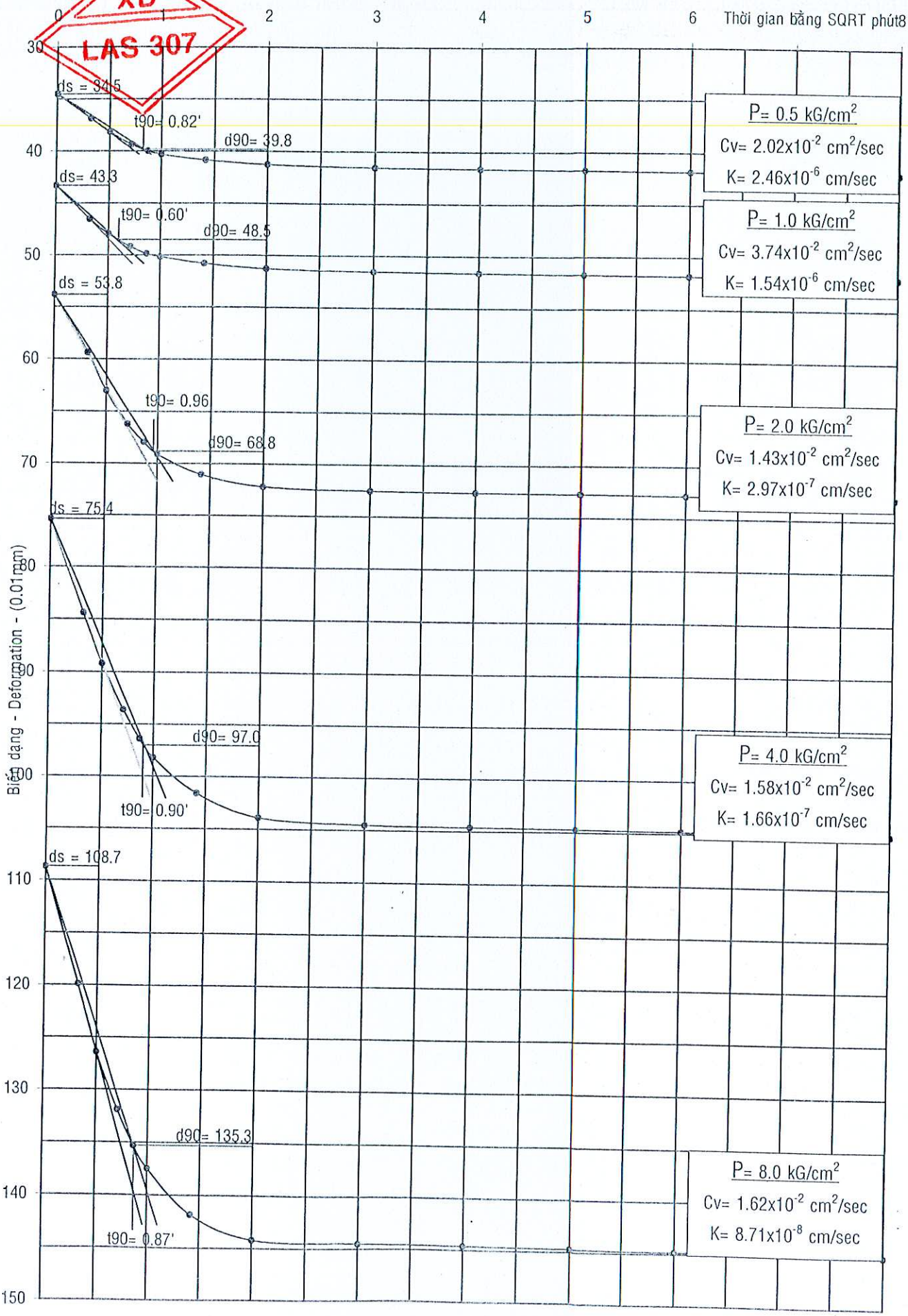
THÍ NGHIỆM CỐ KẾT - CONSOLIDATION TEST

ASTM D 2435 - 96

Công trình : TRỤ SỞ VĂN PHÒNG HFIC

Mẫu số : 3-29

XD LAS 307



Phòng TN LAS XD 307
113 Võ Duy Ninh - P.22
Q.Bình Thạnh - Tp. HCM

CÔNG TY CỔ PHẦN TM DV & XÂY DỰNG PHƯƠNG ĐÔNG - PHUONG DONG CORP.
Địa chỉ : 1/46/16A Trần văn Đang, P9, Q3, Tp. HCM - Email: phuongdonglas307@gmail.com

TN76

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

Công trình: TRỤ SỞ VĂN PHÒNG HFIC

Địa điểm : 33-39 Pasteur, phường Nguyễn Thái Bình, quận 1, tp. Hồ Chí Minh

Mẫu số : 3-31

Độ sâu (m): 31.0-31.5

Phân loại : Cát mịn màu nâu vàng đỏ trạng thái chặt vừa

Tính chất vật lý	W%	γ_w	γ_d	γ_s	G%	ε_0	W_L	W_p	I_p
	20.4	1.914	1.590	2.665	80.4	0.676		Không dẻo	

THÍ NGHIỆM CẮT TRỰC TIẾP

TCVN 4199-1995

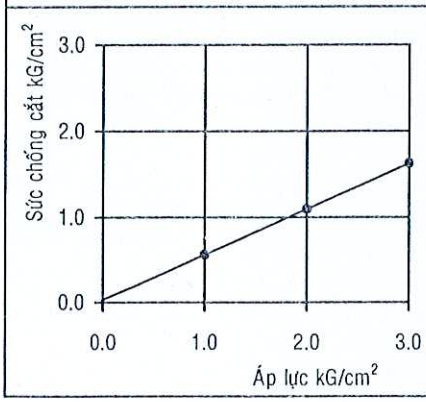
Phương pháp : Cắt nhanh

Điều kiện : Tự nhiên

Áp lực σ (kG/cm^2)	Sức chống cắt τ (kG/cm^2)
1.0	0.563
2.0	1.096
3.0	1.630

tan =0.534

φ = 28°05' C = 0.029 kG/cm2

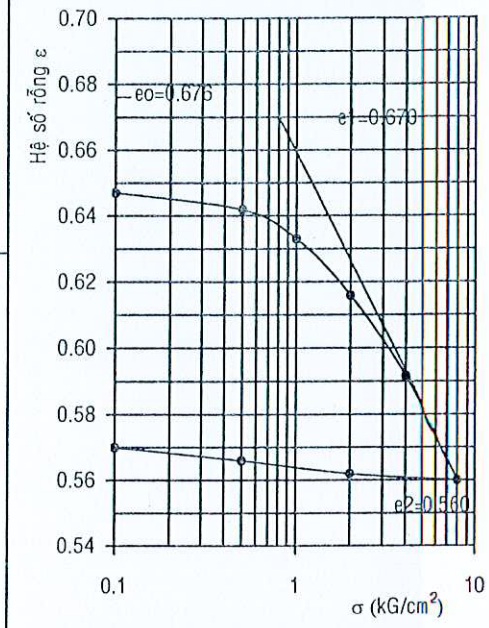


THÍ NGHIỆM NÉN MỘT TRỤC KHÔNG NỞ HÔNG

TCVN 4200-2012

Phương pháp: Nén nhanh

Điều kiện: Bảo hòa nước



Áp suất	Hệ số rỗng	Hệ số nén	Module biến dạng	Module tổng biến dạng
P	ε	a_v	E	E_o
kG/cm^2		cm^2/kG	kG/cm^2	kG/cm^2
0 -0.5	0.642	0.191	7.006	18.145
0.5-1.0	0.633	0.064	20.588	53.323
1.0 - 2.0	0.616	0.032	40.953	106.068
2.0 - 4.0	0.592	0.016	81.048	209.915
4.0 - 8.0	0.560	0.008	159.659	413.517

Ghi chú: E_o = *Module tổng biến dạng quy đổi ra thí nghiệm Nén tĩnh hiện trường*

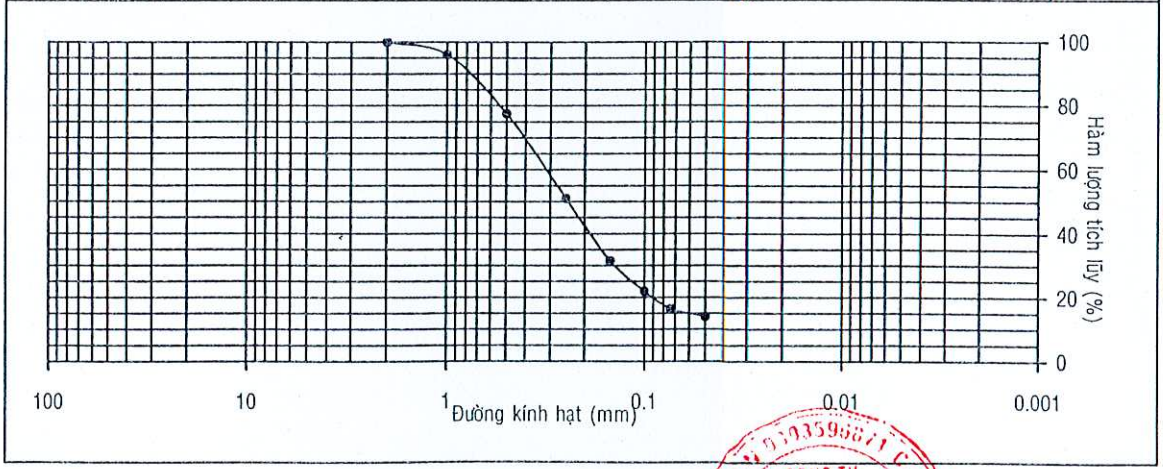
β : 0.80 Chỉ số nén Cc : 0.110

m_k : 2.59 Chỉ số nở Cr :

THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT (TCVN 4198-1995)

Đường kính hạt d (mm)	19.1	4.76	2.0	0.42	0.074	0.002
Hàm lượng tích lũy (%)			100.0	77.5	16.5	

Cỡ hạt	Dăm	Sỏi sạn			Cát					Bụi		Sét
Đường kính cỡ hạt (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Hàm lượng (%)					4.0	18.5	26.5	29.0	8.0	14.0	-	-



Kiểm tra - Check

KS. Tống thị Phương Thảo

Trưởng phòng TN - Lab. head

KS. Trần thanh Cần

Giám đốc - General

CÔNG TY CỔ PHẦN THƯƠNG MẠI DỊCH VỤ XÂY DỰNG PHƯƠNG ĐÔNG

Tống văn Phương

Phòng TN LAS XD 307
113 Võ Duy Ninh - P.22
Q.Bình Thạnh - Tp. HCM

CÔNG TY CỔ PHẦN TM DV & XÂY DỰNG PHƯƠNG ĐÔNG - PHUONG DONG CORP.
Địa chỉ : 1/46/16A Trần văn Đang, P9, Q3, Tp. HCM - Email: phuongdonglas307@gmail.com

TN77

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

Công trình: TRỤ SỞ VĂN PHÒNG HFIC

Địa điểm : 33-39 Pasteur, phường Nguyễn Thái Bình, quận 1, tp. Hồ Chí Minh

Mẫu số : 3-33

Độ sâu (m): 33.0-33.5

Phân loại : Cát mịn màu nâu vàng đỏ trạng thái chặt vừa

Tính chất vật lý	W%	γ_w	γ_d	γ_s	G%	ε_o	W_L	W_p	I_p
	20.1	1.925	1.603	2.665	80.9	0.663		Không dẻo	

THÍ NGHIỆM CẮT TRỰC TIẾP

TCVN 4199-1995

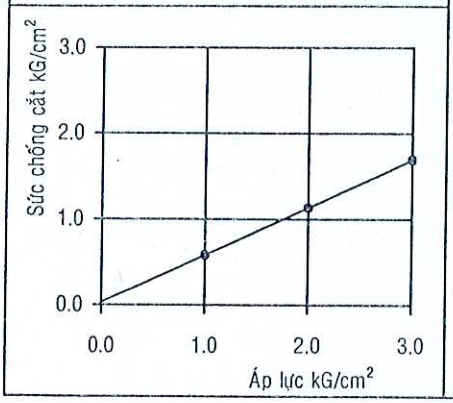
Phương pháp : Cắt nhanh

Điều kiện : Tự nhiên

Áp lực σ (kG/cm^2)	Sức chống cắt τ (kG/cm^2)
1.0	0.584
2.0	1.139
3.0	1.693

tan =0.554

φ = 29°00' C = 0.030 kG/cm2

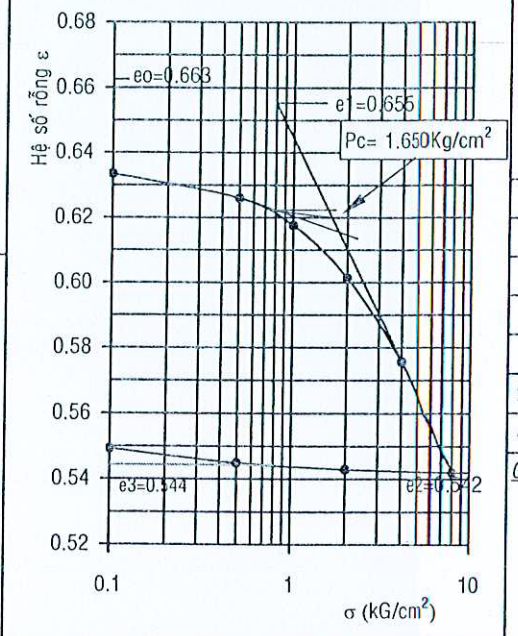


THÍ NGHIỆM NÉN MỘT TRỤC KHÔNG NỞ HÔNG

ASTM D2435-96

Phương pháp: Nén cố kết

Điều kiện: Bảo hòa nước



Áp suất	Hệ số rỗng	Hệ số nén	Module biến dạng	Module tổng biến dạng
P	ε	a_v	E	E_o
kG/cm^2		cm^2/kG	kG/cm^2	kG/cm^2
0 -0.5	0.626	0.197	6.746	18.013
0.5-1.0	0.618	0.066	19.795	52.852
1.0 - 2.0	0.601	0.033	39.385	105.159
2.0 - 4.0	0.576	0.016	77.977	208.198
4.0 - 8.0	0.542	0.008	153.460	409.739

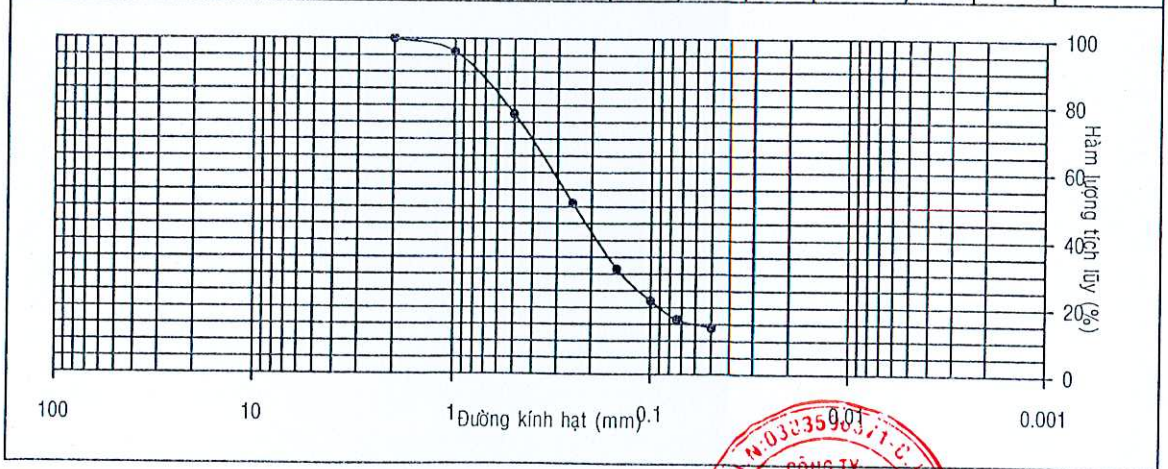
Ghi chú: E_o = *Module tổng biến dạng quy đổi ra thí nghiệm Nén tĩnh hiện trường*

β : 0.80 Chỉ số nén Cc : 0.113

m_k : 2.67 Chỉ số nở Cr : 0.0023

THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT (TCVN 4198-1995)

Đường kính hạt d (mm)				19.1	4.76	2.0	0.42	0.074	0.002		
Hàm lượng tích lũy (%)						100.0	77.5	16.5			
Cỡ hạt	Dăm	Sỏi sạn			Cát					Bụi		Sét
Đường kính cỡ hạt (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Hàm lượng (%)					4.0	18.5	26.5	29.0	8.0	14.0	-	-



Kiểm tra - Check

KS. Tống thị Phương Thảo

Trưởng phòng TN - Lab. head

KS. Trần thanh Cần

Giám đốc - General

CÔNG TY CỔ PHẦN THƯƠNG MẠI DỊCH VỤ XÂY DỰNG PHƯƠNG ĐÔNG

Tống văn Phương

TN77a

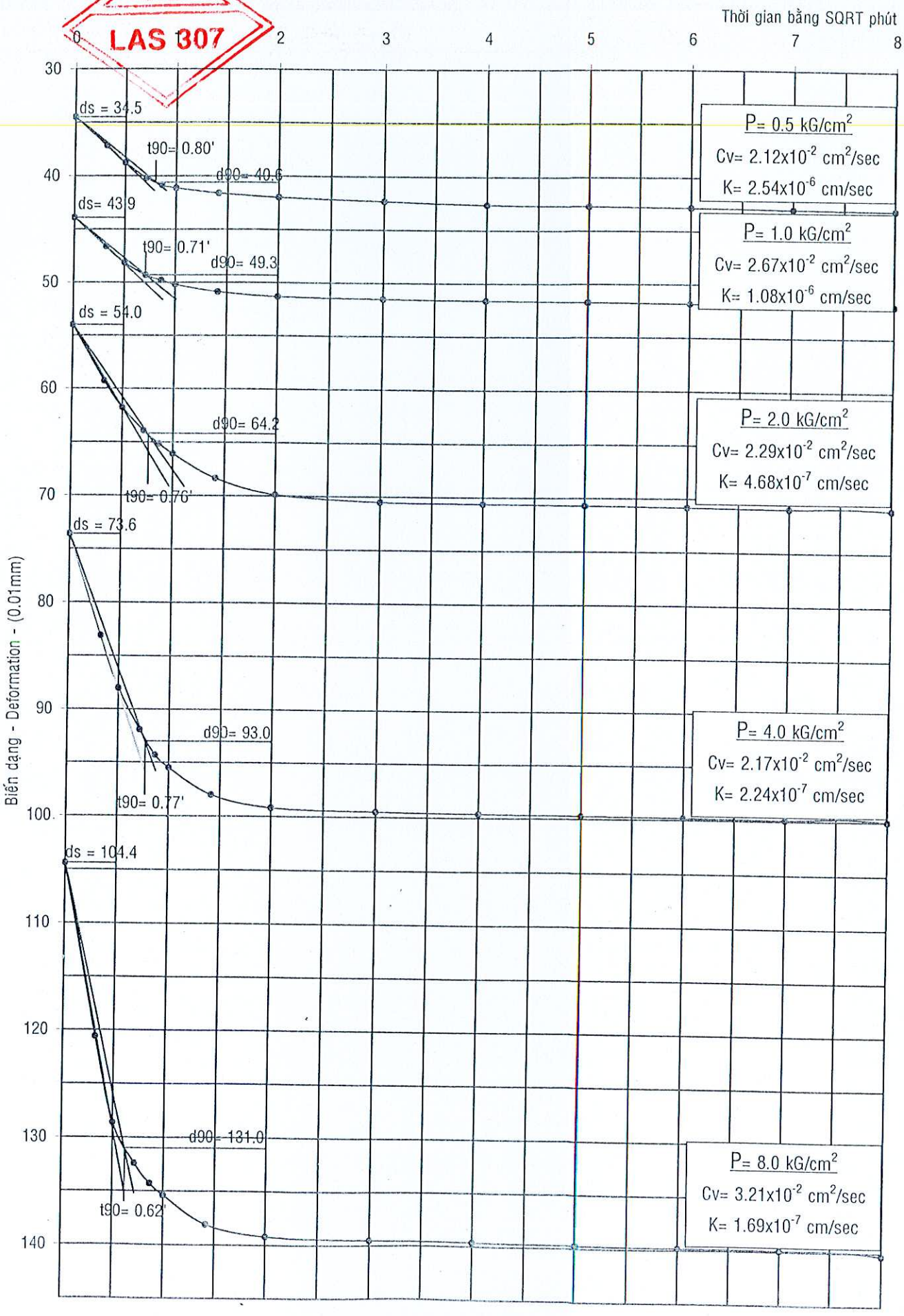
THÍ NGHIỆM CỐ KẾT - CONSOLIDATION TEST

ASTM D 2435 - 96

Công trình : TRỤ SỞ VĂN PHÒNG HFIC

Mẫu số : 3-33

XD LAS 307



Phòng TN LAS XD 307
113 Võ Duy Ninh - P.22
Q.Bình Thạnh - Tp. HCM

CÔNG TY CỔ PHẦN TM DV & XÂY DỰNG PHƯƠNG ĐÔNG - PHUONG DONG CORP.
Địa chỉ : 1/46/16A Trần văn Đang, P9, Q3, Tp. HCM - Email: phuongdonglas307@gmail.com

TN78

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

XD LAS 307

Công trình: TRỤ SỞ VĂN PHÒNG HFIC

Địa điểm: 38-39 Pasteur, phường Nguyễn Thái Bình, quận 1, tp. Hồ Chí Minh

Mẫu số : 3-35

Độ sâu (m): 35.0-35.5

Tính chất vật lý	W%	γ_w	γ_d	γ_s	G%	ε_o	W_L	W_p	I_p
	14.5	2.093	1.828	2.689	82.8	0.471	39.0	19.4	19.6

Phân loại : Đất sét màu nâu vàng xám trắng trạng thái cứng

THÍ NGHIỆM CẮT TRỰC TIẾP

TCVN 4199-1995

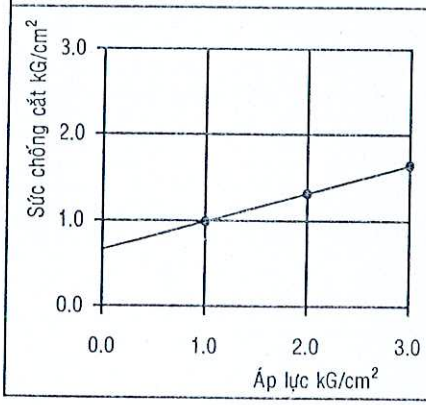
Phương pháp : Cắt nhanh

Điều kiện : Tự nhiên

Áp lực σ (kG/cm^2)	Sức chống cắt τ (kG/cm^2)
1.0	0.990
2.0	1.318
3.0	1.646

tan =0.328

φ = 18°10' C = 0.662 kG/cm2

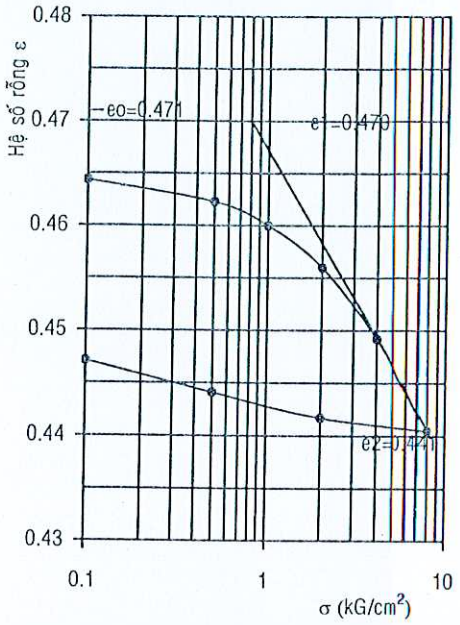


THÍ NGHIỆM NÉN MỘT TRỤC KHÔNG NỞ HÔNG

TCVN 4200-2012

Phương pháp: Nén nhanh

Điều kiện: Bảo hòa nước



Áp suất	Hệ số rỗng	Hệ số nén	Module biến dạng	Module tổng biến dạng
P	ε	a_v	E	E_o
kG/cm^2		cm^2/kG	kG/cm^2	kG/cm^2
0 -0.5	0.462	0.051	11.463	68.779
0.5-1.0	0.460	0.017	34.186	205.115
1.0 - 2.0	0.456	0.009	68.264	409.585
2.0 - 4.0	0.449	0.004	136.154	816.926
4.0 - 8.0	0.441	0.002	271.037	1626.221

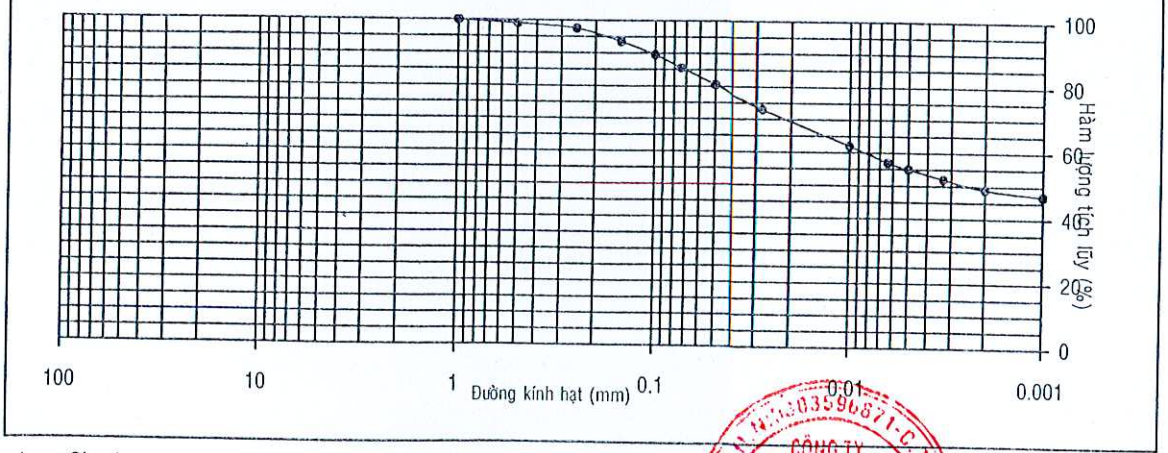
Ghi chú: E_o = *Module tổng biến dạng quy đổi ra thí nghiệm Nén tĩnh hiện trường*

β : 0.40 Chỉ số nén Cc : 0.030

m_k : 6.00 Chỉ số nở Cr :

THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT (TCVN 4198-1995)

Đường kính hạt d (mm)					19.1	4.76	2.0	0.42	0.074	0.002	
Hàm lượng tích lũy (%)								99.0	85.5	49.0	
Cỡ hạt	Dăm	Sỏi sạn			Cát					Bụi	Sét
Đường kính cỡ hạt (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Hàm lượng (%)						1.0	1.5	8.0	9.0	18.5	7.0	55.0



Kiểm tra - Check

KS. Tống thị Phương Thảo

Trưởng phòng TN - Lab. head

KS. Trần thanh Cần

Giám đốc - General

CÔNG TY CỔ PHẦN THƯƠNG MẠI DỊCH VỤ XÂY DỰNG PHƯƠNG ĐÔNG

Tống văn Phương

Phòng TN LAS XD 307
113 Võ Duy Ninh - P.22
Q.Bình Thạnh - Tp. HCM

CÔNG TY CỔ PHẦN TM DV & XÂY DỰNG PHƯƠNG ĐÔNG - PHUONG DONG CORP.
Địa chỉ : 1/46/16A Trần văn Đang, P9, Q3, Tp. HCM - Email: phuongdonglas307@gmail.com

TN79

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

Công trình: TRỤ SỞ VĂN PHÒNG HFIC

Địa điểm : 33-39 Pasteur, phường Nguyễn Thái Bình, quận 1, tp. Hồ Chí Minh

Mẫu số : 3-37

Độ sâu (m): 37.0-37.5

Phân loại : Đất sét màu nâu vàng đỏ trạng thái cứng

Tính chất vật lý	W%	γ_w	γ_d	γ_s	G%	ε_o	W_L	W_p	I_p
	13.6	2.113	1.860	2.690	82.0	0.446	40.2	19.9	20.3

THÍ NGHIỆM CẮT TRỰC TIẾP

TCVN 4199-1995

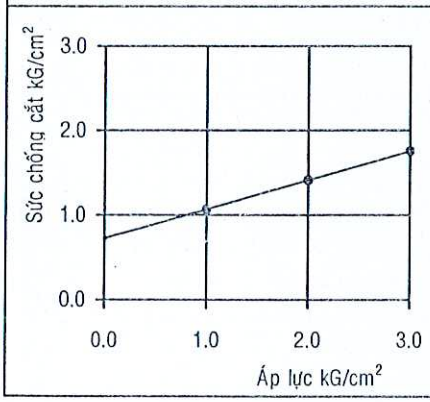
Phương pháp : Cắt nhanh

Điều kiện : Tự nhiên

Áp lực σ (kG/cm^2)	Sức chống cắt τ (kG/cm^2)
1.0	1.068
2.0	1.413
3.0	1.757

tan =0.344

φ = 19°00' C = 0.724 kG/cm2

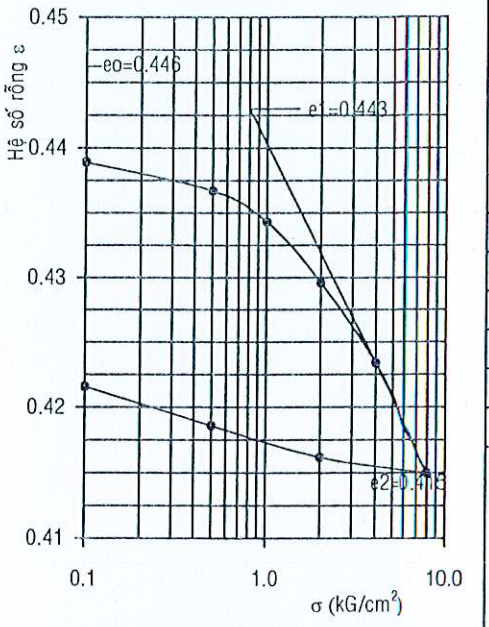


THÍ NGHIỆM NÉN MỘT TRỤC KHÔNG NỞ HÔNG

TCVN 4200-2012

Phương pháp: Nén nhanh

Điều kiện: Bảo hòa nước



Áp suất	Hệ số rỗng	Hệ số nén	Module biến dạng	Module tổng biến dạng
P	ε	a_v	E	E_o
kG/cm^2		cm^2/kG	kG/cm^2	kG/cm^2
0 -0.5	0.437	0.049	11.874	71.243
0.5-1.0	0.434	0.016	35.387	212.320
1.0 - 2.0	0.430	0.008	70.655	423.931
2.0 - 4.0	0.423	0.004	140.847	845.084
4.0 - 8.0	0.415	0.002	280.473	1682.837

Ghi chú: E_o = Module tổng biến dạng quy đổi ra thí nghiệm Nén tĩnh hiện trường

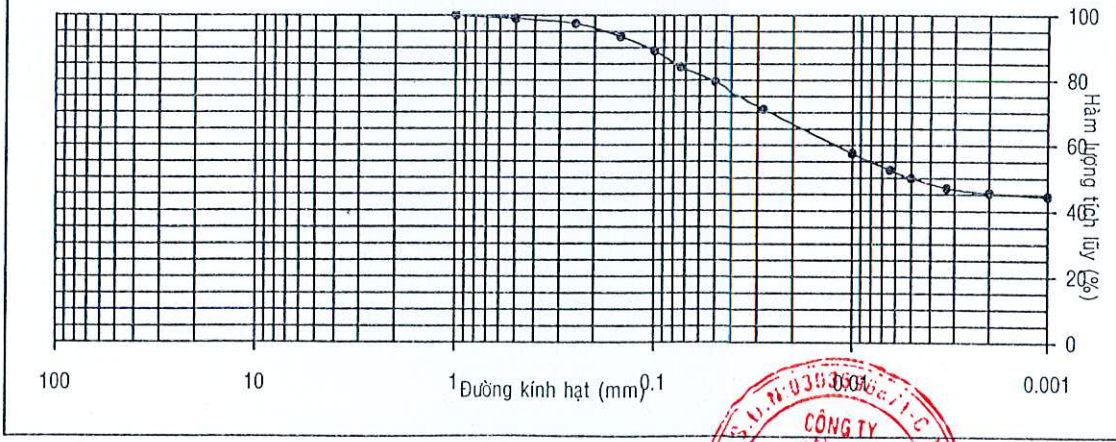
β : 0.40 Chỉ số nén Cc : 0.028

m_k : 6.00 Chỉ số nở Cr :

THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT (TCVN 4198-1995)

Đường kính hạt d (mm)	19.1	4.76	2.0	0.42	0.074	0.002
Hàm lượng tích lũy (%)				99.0	84.0	45.5

Cở hạt	Dăm	Sỏi sạn			Cát					Bụi		Sét
Đường kính cở hạt (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Hàm lượng (%)						1.0	1.5	8.5	9.5	22.0	7.5	50.0



Kiểm tra - Check

Trưởng phòng TN - Lab. head

Giám đốc - General

KS. Tống thị Phương Thảo

KS. Trần thanh Cần

Tống văn Phương

Phòng TN LAS XD 307
113 Võ Duy Ninh - P.22
Q.Bình Thạnh - Tp. HCM

CÔNG TY CỔ PHẦN TM DV & XÂY DỰNG PHƯƠNG ĐÔNG - PHUONG DONG CORP.
Địa chỉ : 1/46/16A Trần văn Đang, P9, Q3, Tp. HCM - Email: phuongdonglas307@gmail.com

TN80

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

Công trình: TRỤ SỞ VĂN PHÒNG HFIC

Địa điểm : 33-39 Pasteur, phường Nguyễn Thái Bình, quận 1, tp. Hồ Chí Minh

Mẫu số : 3-39

Độ sâu (m): 39.0-39.5

LAS 307

Phân loại : Đất sét màu nâu vàng đỏ trạng thái rất cứng

Tính chất vật lý	W%	γ_w	γ_d	γ_s	G%	ε_o	W_L	W_p	I_p
	12.9	2.129	1.886	2.692	81.3	0.427	41.6	20.2	21.4

THÍ NGHIỆM CẮT TRỰC TIẾP

TCVN 4199-1995

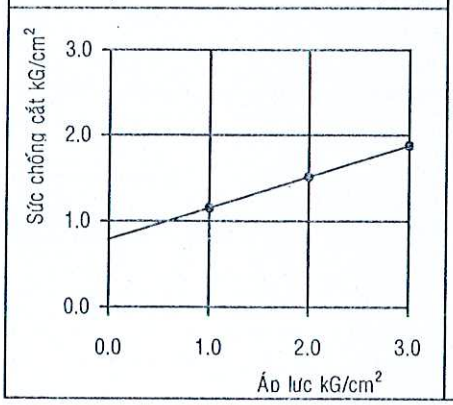
Phương pháp : Cắt nhanh

Điều kiện : Tự nhiên

Áp lực σ (kG/cm^2)	Sức chống cắt τ (kG/cm^2)
1.0	1.153
2.0	1.517
3.0	1.881

tan =0.364

φ = 20°00' C = 0.789 kG/cm2

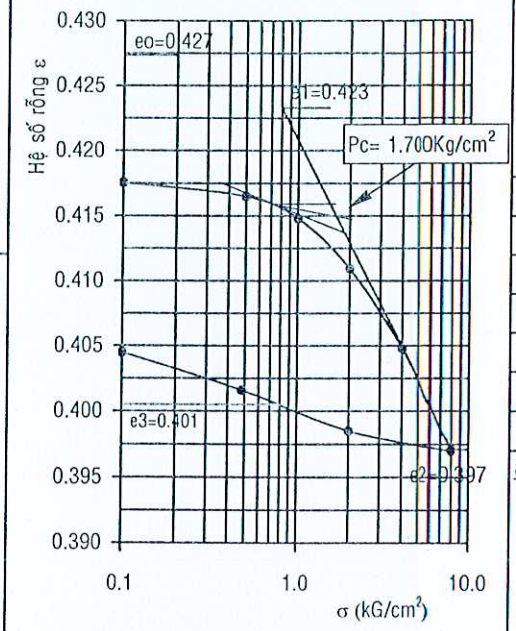


THÍ NGHIỆM NÉN MỘT TRỤC KHÔNG NỞ HÔNG

ASTM D2435-96

Phương pháp: Nén cố kết

Điều kiện: Bảo hòa nước



Áp suất	Hệ số rỗng	Hệ số nén	Module biến dạng	Module tổng biến dạng
P	ε	a_v	E	E_o
kG/cm^2		cm^2/kG	kG/cm^2	kG/cm^2
0 -0.5	0.417	0.046	12.524	75.144
0.5-1.0	0.415	0.015	37.286	223.717
1.0 - 2.0	0.411	0.008	74.483	446.897
2.0 - 4.0	0.405	0.004	148.559	891.355
4.0 - 8.0	0.397	0.002	295.825	1774.951

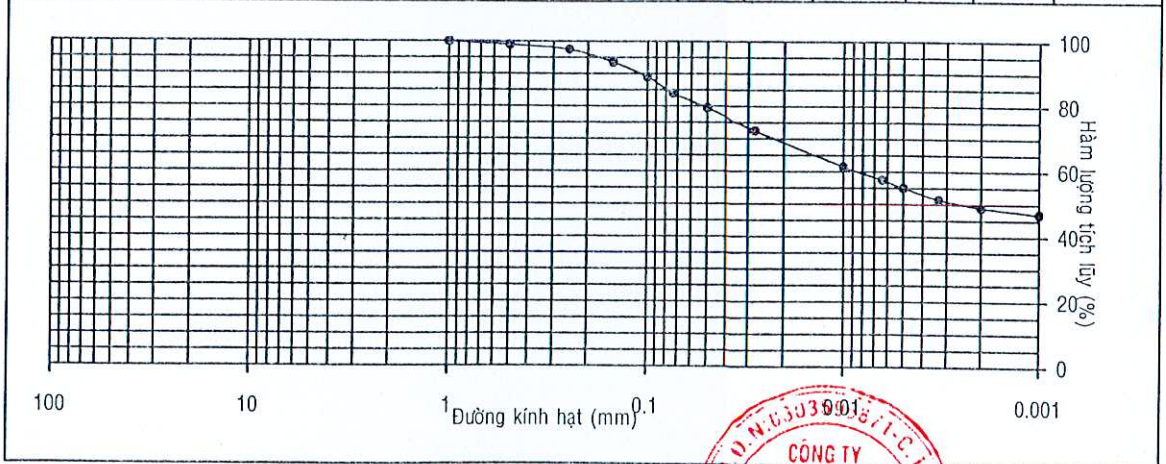
Ghi chú: E_o = *Module tổng biến dạng quy đổi ra thí nghiệm Nén tĩnh hiện trường*

β : 0.40 Chỉ số nén Cc : 0.026

m_k : 6.00 Chỉ số nở Cr : 0.0034

THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT (TCVN 4198-1995)

Đường kính hạt d (mm)					19.1	4.76	2.0	0.42	0.074	0.002	
Hàm lượng tích lũy (%)								99.0	84.0	49.0	
Cỡ hạt	Dăm	Sỏi sạn			Cát					Bụi	Sét
Đường kính cỡ hạt (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Hàm lượng (%)						1.0	1.5	8.5	9.5	18.0	6.5	55.0



Kiểm tra - Check

KS. Tống thị Phương Thảo

Trưởng phòng TN - Lab. head

KS. Trần thanh Cần

CÔNG TY CỔ PHẦN THƯƠNG MẠI DỊCH VỤ XÂY DỰNG PHƯƠNG ĐÔNG

Giám đốc - General

Tống văn Phương

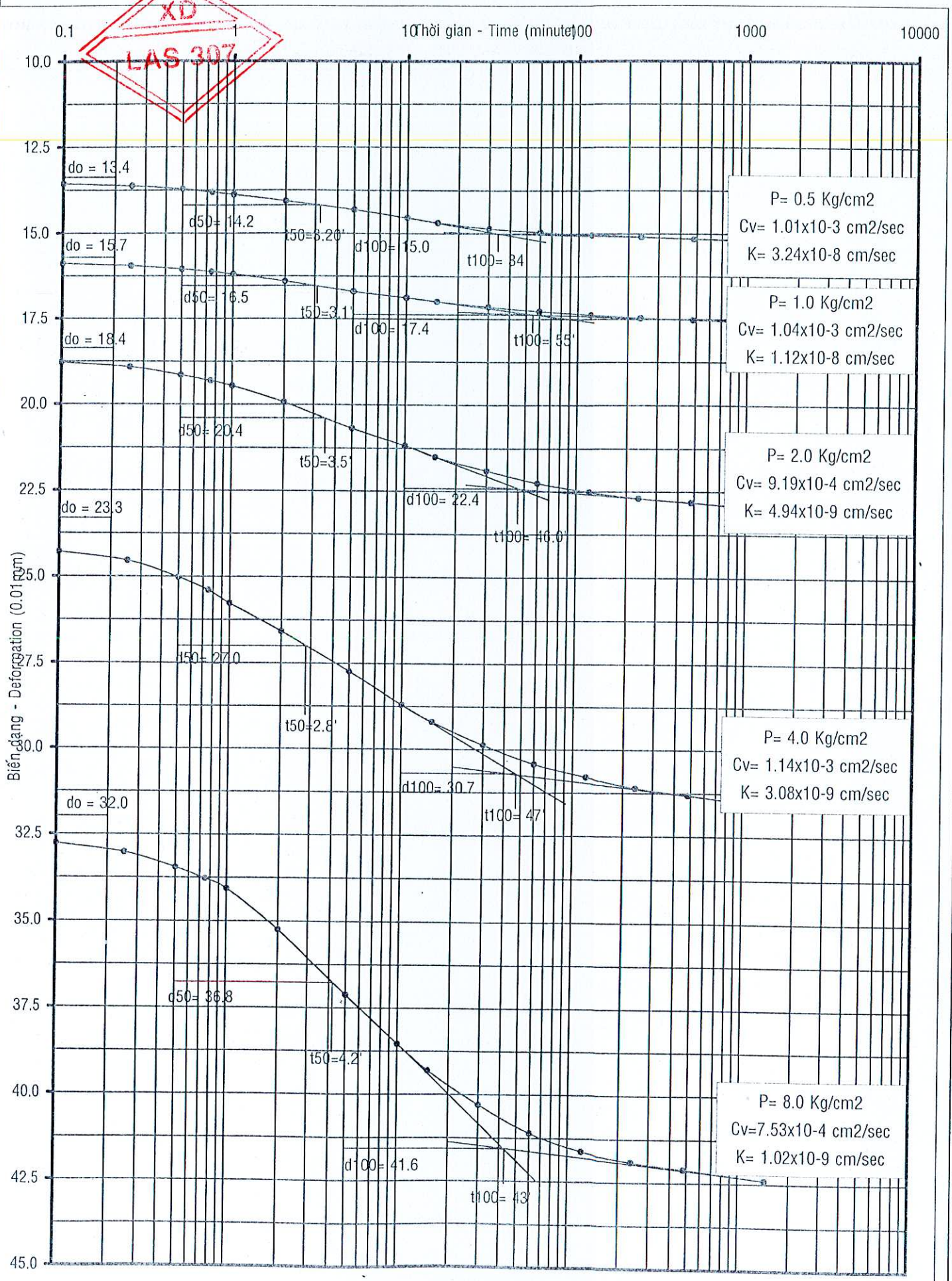
TN80a

THÍ NGHIỆM CỐ KẾT - CONSOLIDATION TEST

ASTM D 2435 - 96

Công trình : TRỤ SỞ VĂN PHÒNG HFIC

Mẫu số : 3-39



Phòng TN LAS XD 307
113 Võ Duy Ninh - P.22
Q.Bình Thạnh - Tp. HCM

CÔNG TY CỔ PHẦN TM DV & XÂY DỰNG PHƯƠNG ĐÔNG - PHUONG DONG CORP.
Địa chỉ : 1/46/16A Trần văn Đang, P9, Q3, Tp. HCM - Email: phuongdonglas307@gmail.com

TN81

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

Công trình: TRỤ SỞ VĂN PHÒNG HFIC

Địa điểm : 33-39 Pasteur, phường Nguyễn Thái Bình, quận 1, tp. Hồ Chí Minh

Mẫu số : 3-41

Độ sâu (m): 41.0-41.5

Phân loại : Đất sét màu nâu vàng đỏ trạng thái rất cứng

Tính chất vật lý	W%	γ_w	γ_d	γ_s	G%	ε_o	W_L	W_p	I_p
	11.9	2.160	1.930	2.698	80.7	0.398	43.5	21.0	22.5

THÍ NGHIỆM CẮT TRỰC TIẾP

TCVN 4199-1995

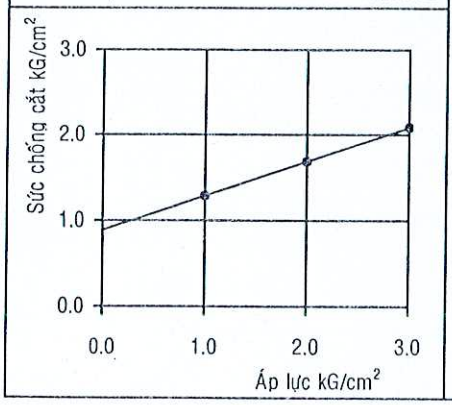
Phương pháp : Cắt nhanh

Điều kiện : Tự nhiên

Áp lực σ (kG/cm^2)	Sức chống cắt τ (kG/cm^2)
1.0	1.288
2.0	1.688
3.0	2.089

tan =0.401

φ = 21°50' C = 0.887 kG/cm2

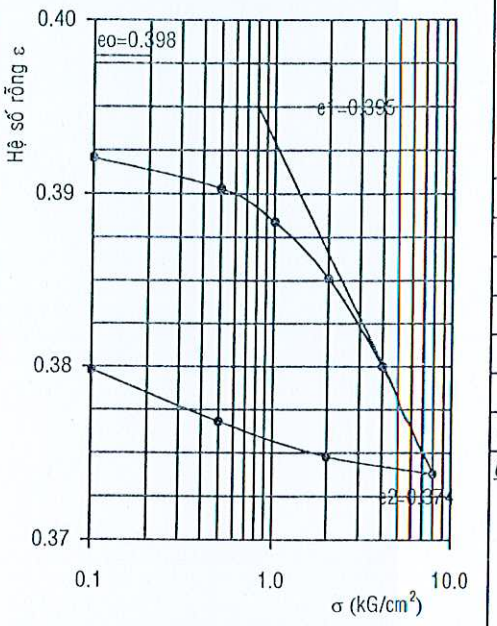


THÍ NGHIỆM NÉN MỘT TRỤC KHÔNG NỞ HÔNG

TCVN 4200-2012

Phương pháp: Nén nhanh

Điều kiện: Bảo hòa nước



Áp suất	Hệ số rỗng	Hệ số nén	Module biến dạng	Module tổng biến dạng
P	ε	a_v	E	E_o
kG/cm^2		cm^2/kG	kG/cm^2	kG/cm^2
0 -0.5	0.390	0.037	15.159	90.952
0.5-1.0	0.388	0.012	45.229	271.372
1.0 - 2.0	0.385	0.006	90.332	541.991
2.0 - 4.0	0.380	0.003	180.237	1081.421
4.0 - 8.0	0.374	0.002	359.141	2154.847

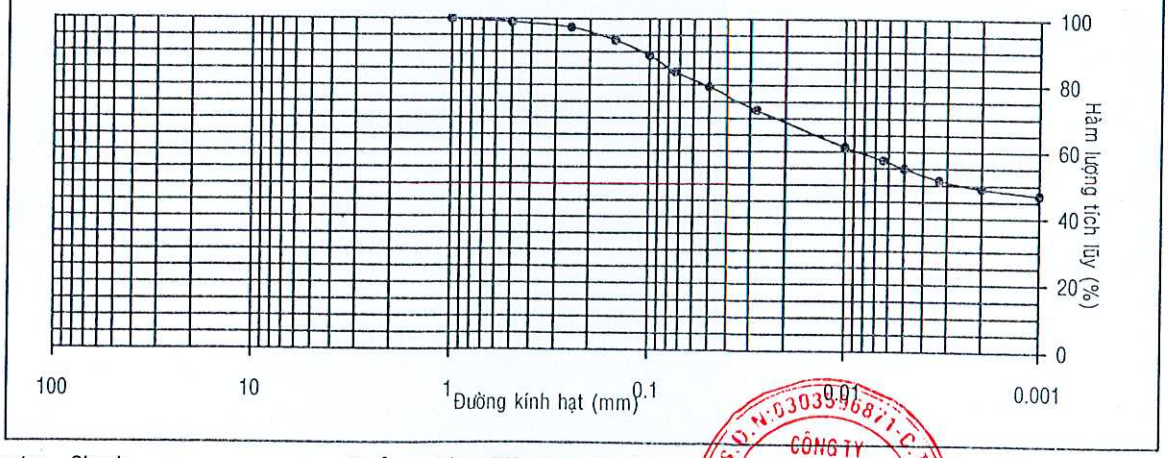
Ghi chú: E_o = *Module tổng biến dạng quy đổi ra thí nghiệm Nén tĩnh hiện trường*

β : 0.40 Chỉ số nén Cc : 0.021

m_k : 6.00 Chỉ số nở Cr :

THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT (TCVN 4198-1995)

Đường kính hạt d (mm)					19.1	4.76	2.0	0.42	0.074	0.002	
Hàm lượng tích lũy (%)								99.0	84.0	49.0	
Cỡ hạt	Dăm	Sỏi sạn			Cát					Bụi	Sét
Đường kính cỡ hạt (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Hàm lượng (%)						1.0	1.5	8.5	9.5	18.0	6.5	55.0



Kiểm tra - Check

KS. Tống thị Phương Thảo

Trưởng phòng TN - Lab. head

KS. Trần thanh Cần

Giám đốc - General

Tống văn Phương

Phòng TN LAS XD 307
113 Võ Duy Ninh - P.22
Q.Bình Thạnh - Tp. HCM

CÔNG TY CỔ PHẦN TM DV & XÂY DỰNG PHƯƠNG ĐÔNG - PHUONG DONG CORP.
Địa chỉ : 1/46/16A Trần văn Đang, P9, Q3, Tp. HCM - Email: phuongdonglas307@gmail.com

TN82

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

Công trình: TRỤ SỞ VĂN PHÒNG HFIC

Địa điểm : 33-39 Pasteur, phường Nguyễn Thái Bình, quận 1, tp. Hồ Chí Minh

Mẫu số : 3-43

Độ sâu (m): 43.0-43.5

LAS 307

Tính chất vật lý	W%	γ_w	γ_d	γ_s	G%	ε_o	W_L	W_p	I_p
	12.2	2.150	1.916	2.696	80.8	0.407	42.8	20.6	22.2

Phân loại : Đất sét màu nâu vàng xám trắng trạng thái rất cứng

THÍ NGHIỆM CẮT TRỰC TIẾP

TCVN 4199-1995

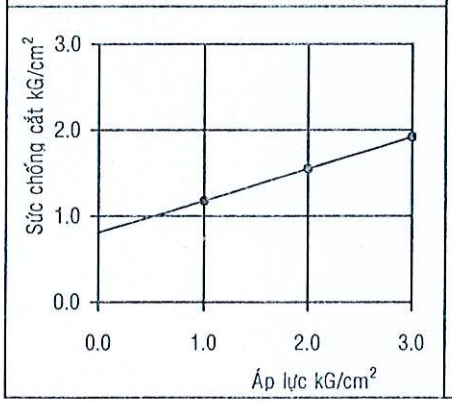
Phương pháp : Cắt nhanh

Điều kiện : Tự nhiên

Áp lực σ (kG/cm^2)	Sức chống cắt τ (kG/cm^2)
1.0	1.242
2.0	1.629
3.0	2.017

tan =0.387

φ = 21°10' C = 0.855 kG/cm2

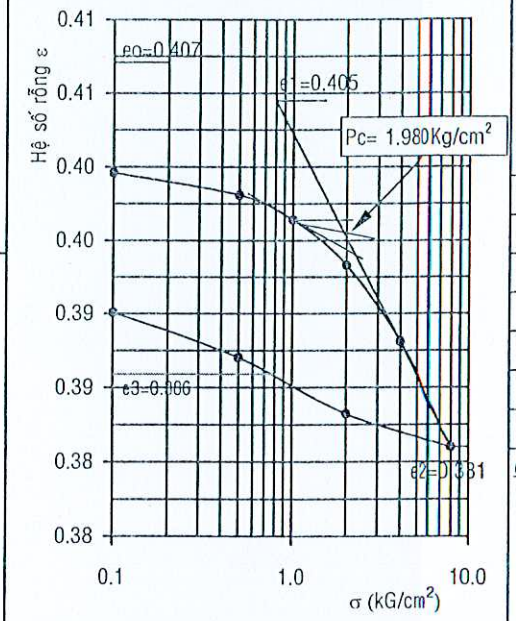


THÍ NGHIỆM NÉN MỘT TRỤC KHÔNG NỞ HÔNG

ASTM D2435-96

Phương pháp: Nén cố kết

Điều kiện: Bảo hòa nước



Áp suất	Hệ số rỗng	Hệ số nén	Module biến dạng	Module tổng biến dạng
P	ε	a_v	E	E_o
kG/cm^2		cm^2/kG	kG/cm^2	kG/cm^2
0 -0.5	0.398	0.041	13.765	82.588
0.5-1.0	0.396	0.014	41.030	246.180
1.0 - 2.0	0.393	0.007	81.960	491.762
2.0 - 4.0	0.388	0.003	163.557	981.341
4.0 - 8.0	0.381	0.002	325.893	1955.357

Ghi chú: E_o = *Module tổng biến dạng quy đổi ra thí nghiệm Nén tĩnh hiện trường*

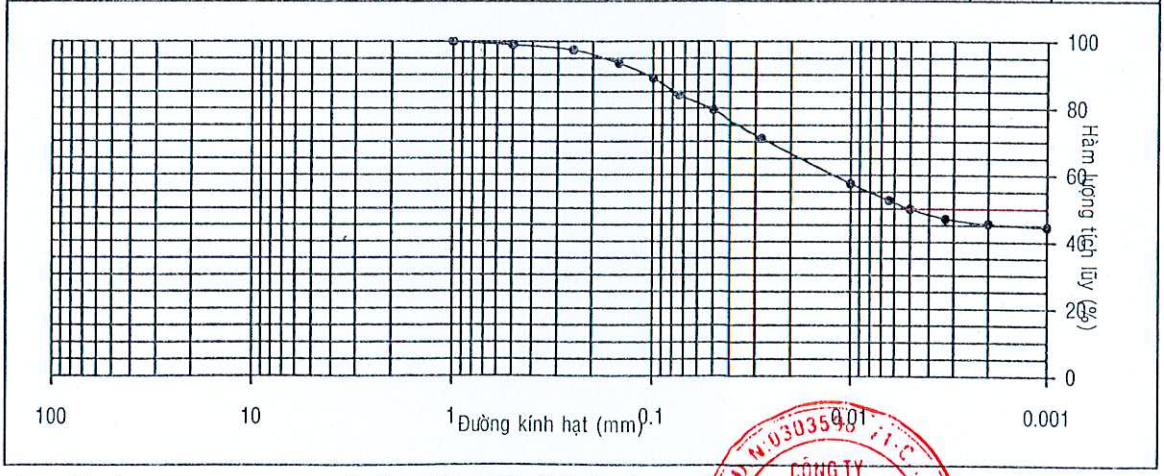
β : 0.40 Chỉ số nén Cc : 0.024

m_k : 6.00 Chỉ số nở Cr : 0.0049

THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT (TCVN 4198-1995)

Đường kính hạt d (mm)	19.1	4.76	2.0	0.42	0.074	0.002
Hàm lượng tích lũy (%)				99.0	84.0	45.5

Cỡ hạt	Dăm	Sỏi sạn			Cát					Bụi		Sét
Đường kính cỡ hạt (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Hàm lượng (%)						1.0	1.5	8.5	9.5	22.0	7.5	50.0



Kiểm tra - Check

KS. Tống thị Phương Thảo

Trưởng phòng TN - Lab. head

KS. Trần thanh Cần

Giám đốc - General

CÔNG TY CỔ PHẦN THƯƠNG MẠI DỊCH VỤ XÂY DỰNG PHƯƠNG ĐÔNG

Tống văn Phương

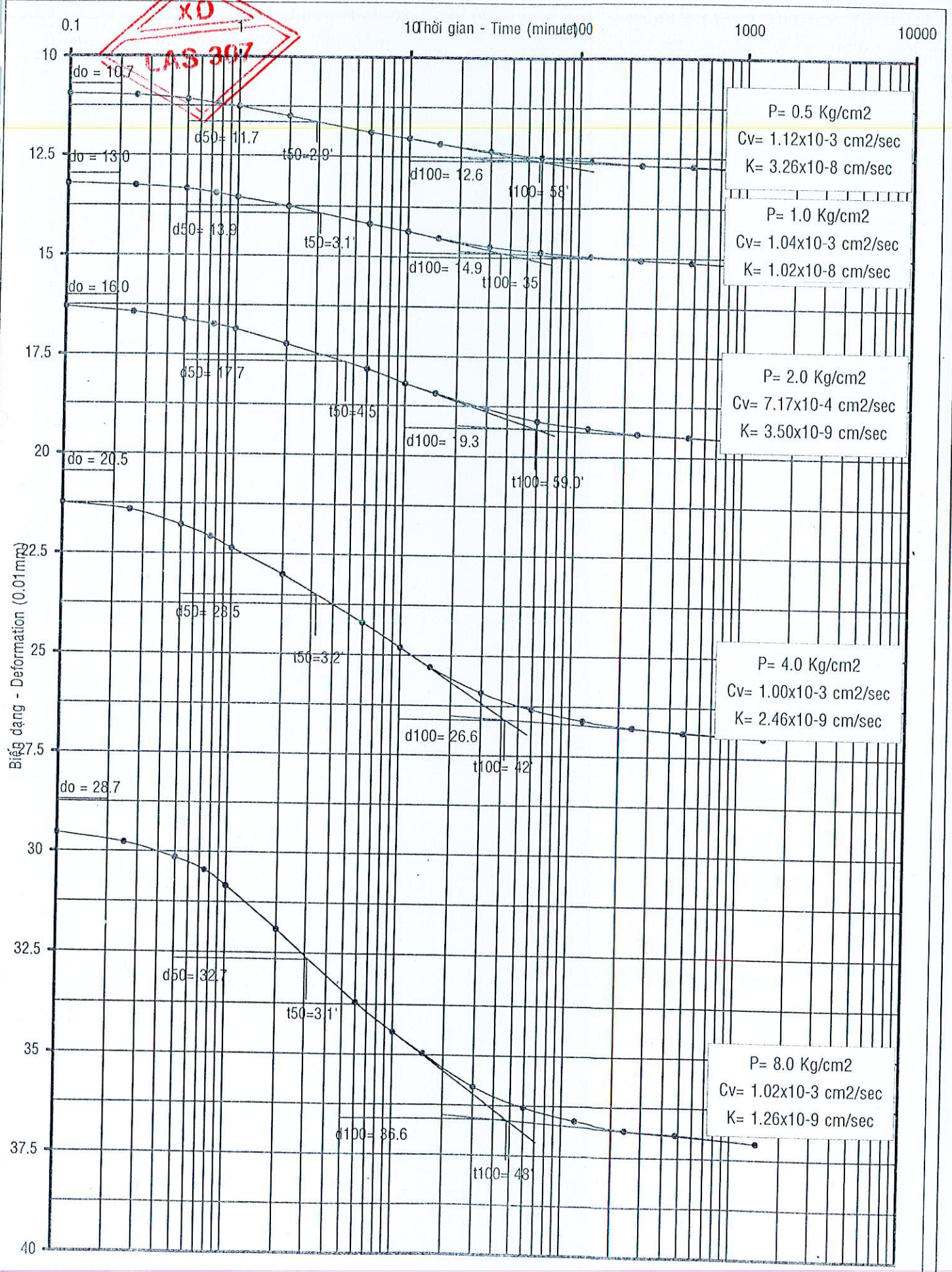
TN82a

THÍ NGHIỆM CỐ KẾT - CONSOLIDATION TEST

ASTM D 2435 - 96

Công trình : TRỤ SỞ VĂN PHÒNG HFIC

Mẫu số : 3-43



Phòng TN LAS XD 307
113 Võ Duy Ninh - P.22
Q.Bình Thạnh - Tp. HCM

CÔNG TY CỔ PHẦN TM DV & XÂY DỰNG PHƯƠNG ĐÔNG - PHUONG DONG CORP.
Địa chỉ : 1/46/16A Trần văn Đang, P9, Q3, Tp. HCM - Email: phuongdonglas307@gmail.com

TN83

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

Công trình: TRỤ SỞ VĂN PHÒNG HFIC

Địa điểm : 33-39 Pasteur, phường Nguyễn Thái Bình, quận 1, tp. Hồ Chí Minh

Mẫu số : 3-45

Độ sâu (m): 45.0-45.5

Phân loại : Đất sét màu xám, nâu vàng trạng thái rất cứng

Tính chất vật lý	W%	γ_w	γ_d	γ_s	G%	ε_o	W_L	W_p	I_p
	12.7	2.135	1.894	2.693	81.1	0.422	42.2	20.3	21.9

THÍ NGHIỆM CẮT TRỰC TIẾP

TCVN 4199-1995

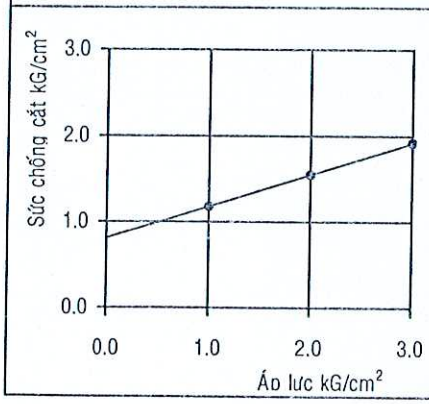
Phương pháp : Cắt nhanh

Điều kiện : Tự nhiên

Áp lực σ (kG/cm^2)	Sức chống cắt τ (kG/cm^2)
1.0	1.180
2.0	1.550
3.0	1.921

tan =0.371

φ = 20°20' C = 0.809 kG/cm2

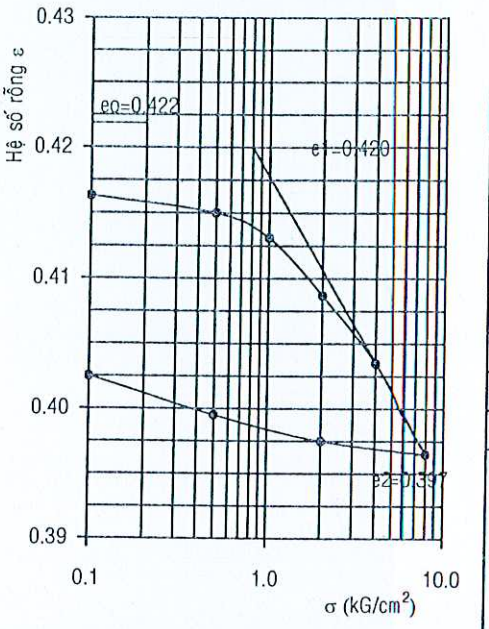


THÍ NGHIỆM NÉN MỘT TRỤC KHÔNG NỞ HÔNG

TCVN 4200-2012

Phương pháp: Nén nhanh

Điều kiện: Bảo hòa nước



Áp suất	Hệ số rỗng	Hệ số nén	Module biến dạng	Module tổng biến dạng
P	ε	a_v	E	E_o
kG/cm^2		cm^2/kG	kG/cm^2	kG/cm^2
0 -0.5	0.415	0.041	13.909	83.455
0.5-1.0	0.413	0.014	41.526	249.156
1.0 - 2.0	0.409	0.007	82.941	497.643
2.0 - 4.0	0.404	0.003	165.365	992.188
4.0 - 8.0	0.397	0.002	329.508	1977.051

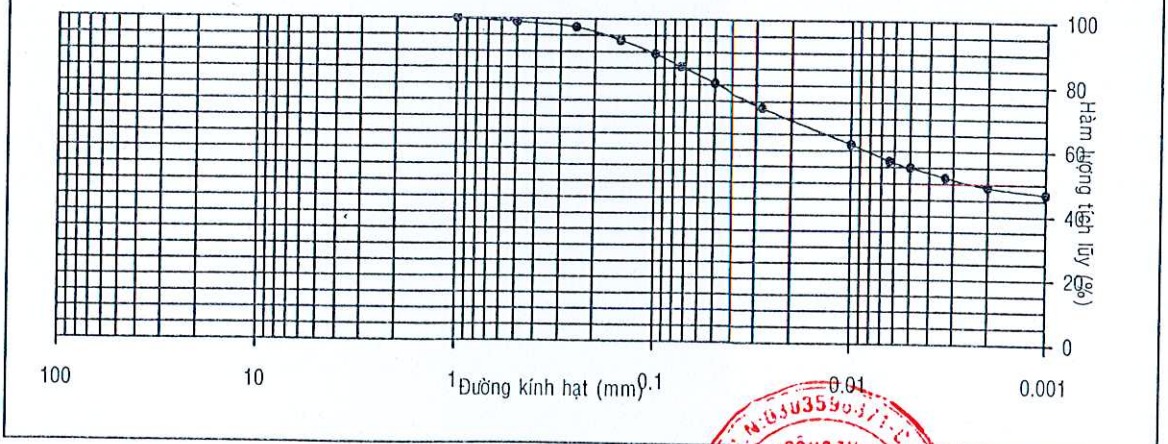
Ghi chú: E_o = *Module tổng biến dạng quy đổi ra thí nghiệm Nén tĩnh hiện trường*

β : 0.40 Chỉ số nén Cc : 0.024

m_k : 6.00 Chỉ số nở Cr :

THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT (TCVN 4198-1995)

Đường kính hạt d (mm)				19.1	4.76	2.0	0.42	0.074	0.002	
Hàm lượng tích lũy (%)							99.0	85.5	49.0	
Cỡ hạt	Dăm	Sỏi sạn			Cát					Bụi	Sét
Đường kính cỡ hạt (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Hàm lượng (%)						1.0	1.5	8.0	9.0	18.5	7.0	55.0



Kiểm tra - Check

KS. Tống thị Phương Thảo

Trưởng phòng TN - Lab. head

KS. Trần thanh Cần

Giám đốc - General

Tống văn Phương

Phòng TN LAS XD 307
113 Võ Duy Ninh - P.22
Q.Bình Thạnh - Tp. HCM

CÔNG TY CỔ PHẦN TM DV & XÂY DỰNG PHƯƠNG ĐÔNG - PHUONG DONG CORP.
Địa chỉ : 1/46/16A Trần văn Đang, P9, Q3, Tp. HCM - Email: phuongdonglas307@gmail.com

TN84

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

Công trình: TRỤ SỞ VĂN PHÒNG HFIC

Địa điểm : 38-39 Pasteur, phường Nguyễn Thái Bình, quận 1, tp. Hồ Chí Minh

Mẫu số : 3-47

Độ sâu (m): 47.0-47.5

Phân loại : Đất sét màu xám, nâu vàng trạng thái rất cứng

Tính chất vật lý	W%	γ_w	γ_d	γ_s	G%	ε_o	W_L	W_P	I_p
	13.1	2.126	1.880	2.691	81.7	0.431	40.9	20.1	20.8

THÍ NGHIỆM CẮT TRỰC TIẾP

TCVN 4199-1995

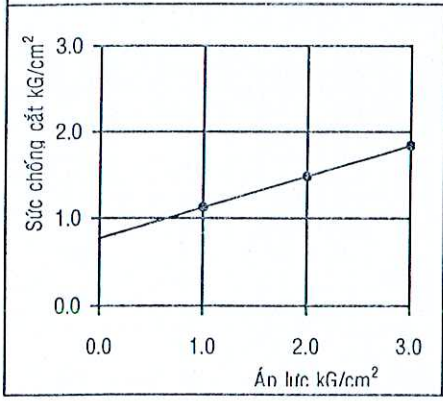
Phương pháp : Cắt nhanh

Điều kiện : Tự nhiên

Áp lực σ (kG/cm^2)	Sức chống cắt τ (kG/cm^2)
1.0	1.125
2.0	1.483
3.0	1.840

tan =0.357

φ = 19°40' C = 0.768 kG/cm2

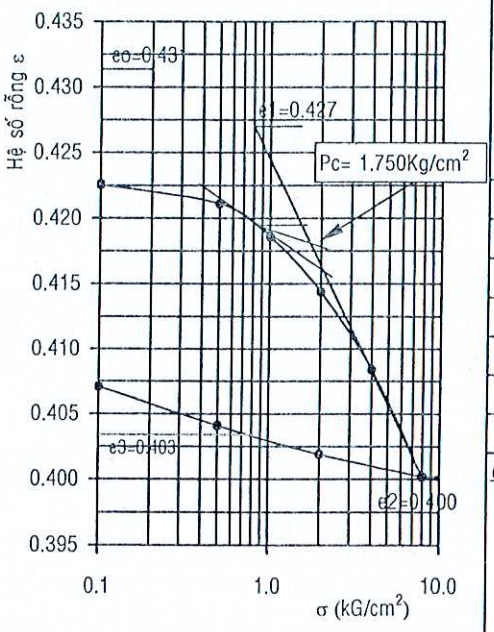


THÍ NGHIỆM NÉN MỘT TRỤC KHÔNG NỞ HÔNG

ASTM D2435-96

Phương pháp: Nén cố kết

Điều kiện: Bảo hòa nước



Áp suất	Hệ số rỗng	Hệ số nén	Module biến dạng	Module tổng biến dạng
P	ε	a_v	E	E_o
kG/cm^2		cm^2/kG	kG/cm^2	kG/cm^2
0 -0.5	0.421	0.047	12.278	73.669
0.5-1.0	0.419	0.016	36.570	219.418
1.0 - 2.0	0.414	0.008	73.011	438.065
2.0 - 4.0	0.408	0.004	145.589	873.536
4.0 - 8.0	0.400	0.002	289.943	1739.660

Ghi chú: E_o = *Module tổng biến dạng quy đổi ra thí nghiệm Nén tĩnh hiện trường*

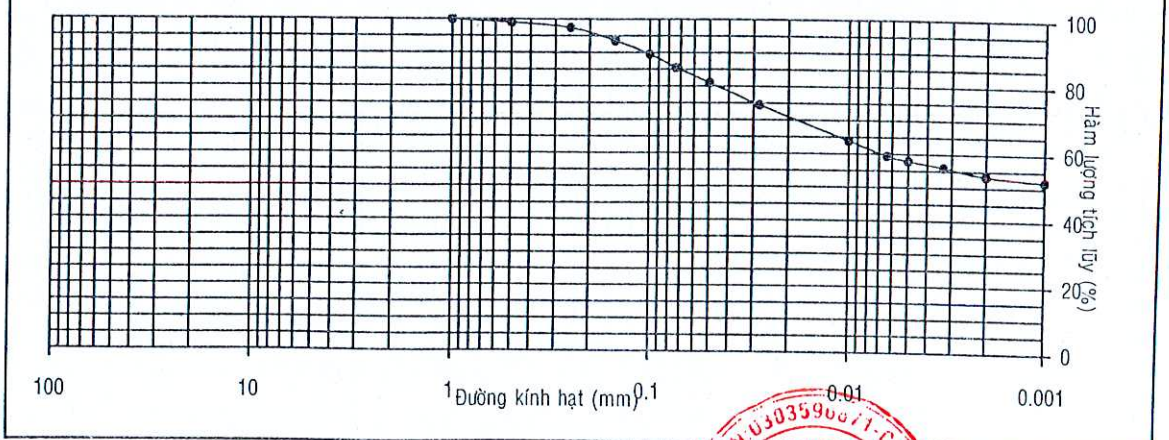
β : 0.40 Chỉ số nén Cc : 0.027

m_k : 6.00 Chỉ số nở Cr : 0.0032

THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT (TCVN 4198-1995)

Đường kính hạt d (mm)			19.1	4.76	2.0	0.42	0.074	0.002
Hàm lượng tích lũy (%)						99.0	85.5	53.5

Cỡ hạt	Dăm	Sỏi sạn			Cát					Bụi		Sét
Đường kính cỡ hạt (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Hàm lượng (%)						1.0	1.5	8.0	8.5	17.0	6.0	58.0



Kiểm tra - Check

KS. Tống thị Phương Thảo

Trưởng phòng TN - Lab. head

KS. Trần thanh Cần

CÔNG TY CỔ PHẦN THƯƠNG MẠI DỊCH VỤ XÂY DỰNG PHƯƠNG ĐÔNG

Giám đốc - General

Tống văn Phương

Phòng TN LAS XD 307
113 Võ Duy Ninh - P.22
Q.Bình Thạnh - Tp. HCM

CÔNG TY CỔ PHẦN TM DV & XÂY DỰNG PHƯƠNG ĐÔNG - PHUONG DONG CORP.
Địa chỉ : 1/46/16A Trần văn Đang, P9, Q3, Tp. HCM - Email: phuongdonglas307@gmail.com

TN90

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

Công trình: TRỤ SỞ VĂN PHÒNG HFIC

Địa điểm : 33-39 Pasteur, phường Nguyễn Thái Bình, quận 1, tp. Hồ Chí Minh

Mẫu số : 3-59

Độ sâu (m) : 59.0-59.5

Tính chất vật lý	W%	γ_w	γ_d	γ_s	G%	ε_o	W_L	W_p	I_p
	12.6	2.116	1.879	2.667	80.1	0.419		Không dẻo	

Phân loại : Cát trung màu xám trắng nâu vàng trạng thái rất chặt.

THÍ NGHIỆM CẮT TRỰC TIẾP

TCVN 4199-1995

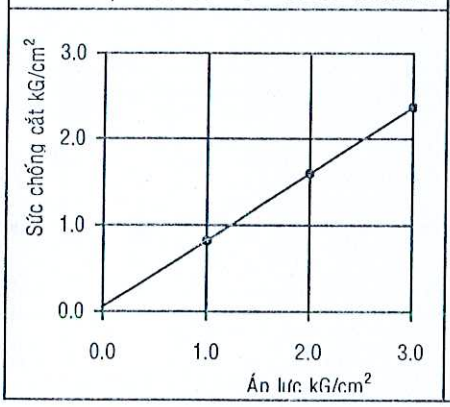
Phương pháp : Cắt nhanh

Điều kiện : Tự nhiên

Áp lực σ (kG/cm^2)	Sức chống cắt τ (kG/cm^2)
1.0	0.824
2.0	1.596
3.0	2.368

tan =0.772

φ = 37°40' C = 0.052 kG/cm2

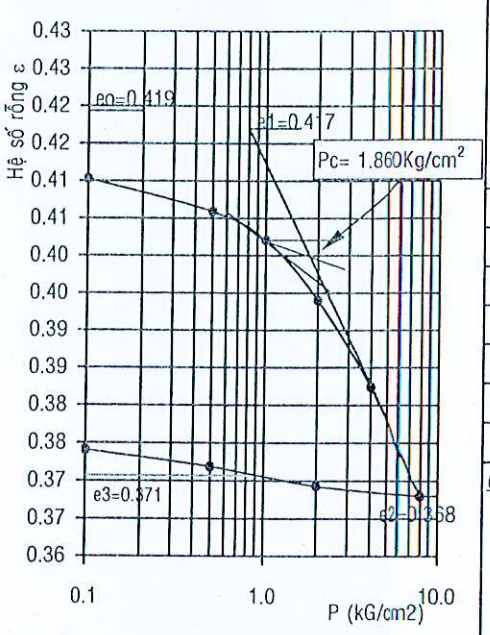


THÍ NGHIỆM NÉN MỘT TRỤC KHÔNG NỞ HÔNG

ASTM D2435-96

Phương pháp: Nén cố kết

Điều kiện: Bảo hòa nước



Áp suất	Hệ số rỗng	Hệ số nén	Module biến dạng	Module tổng biến dạng
P	ε	a_v	E	E_o
kG/cm^2		cm^2/kG	kG/cm^2	kG/cm^2
0 -0.5	0.406	0.085	13.318	53.272
0.5-1.0	0.402	0.028	39.575	158.300
1.0 - 2.0	0.394	0.014	78.936	315.744
2.0 - 4.0	0.382	0.007	156.960	627.840
4.0 - 8.0	0.368	0.004	311.308	1245.230

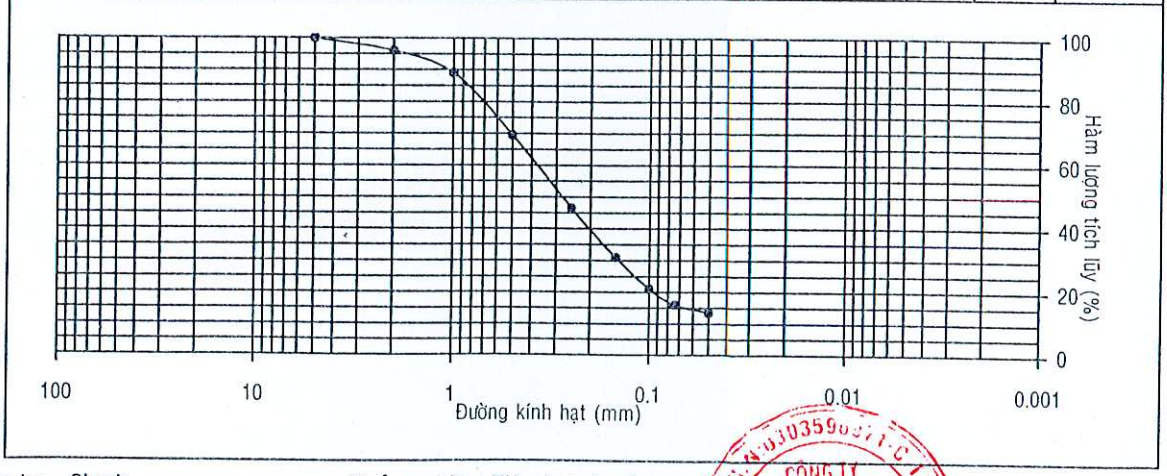
Ghi chú: E_o = *Module tổng biến dạng quy đổi ra thí nghiệm Nén tĩnh hiện trường*

β : 0.80 Chỉ số nén Cc : 0.049

m_k : 4.00 Chỉ số nở Cr : 0.0027

THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT (TCVN 4198-1995)

Đường kính hạt d (mm)					19.1	4.76	2.0	0.42	0.074	0.002	
Hàm lượng tích lũy (%)						100.0	96.0	69.5	16.0		
Cỡ hạt	Dăm	Sỏi sạn			Cát					Bụi		Sét
Đường kính cỡ hạt (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Hàm lượng (%)				4.0	7.0	19.5	23.0	25.5	7.5	13.5	-	-



Kiểm tra - Check

KS. Tống thị Phương Thảo

Trưởng phòng TN - Lab. head

KS. Trần thanh Cần

Giám đốc - General

CÔNG TY CỔ PHẦN THƯƠNG MẠI DỊCH VỤ XÂY DỰNG PHƯƠNG ĐÔNG QUẬN 3 - TP. HỒ CHÍ MINH

Tống văn Phương

TN90a

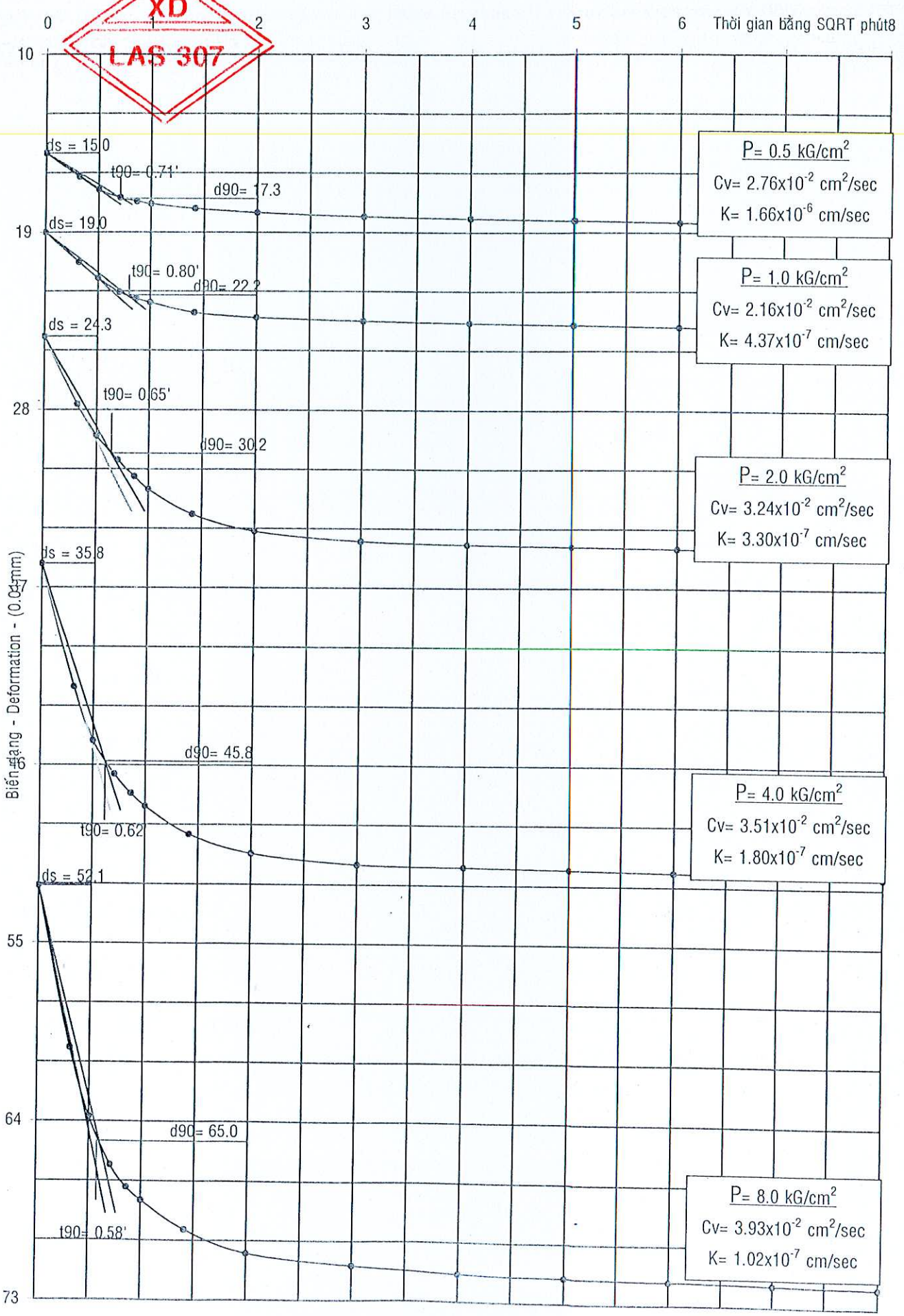
THÍ NGHIỆM CỐ KẾT - CONSOLIDATION TEST

ASTM D 2435 - 96

Công trình : TRỤ SỞ VĂN PHÒNG HFIC

Mẫu số : 3-59

XD LAS 307



Phòng TN LAS XD 307
113 Võ Duy Ninh - P.22
Q.Bình Thạnh - Tp. HCM

CÔNG TY CỔ PHẦN TM DV & XÂY DỰNG PHƯƠNG ĐÔNG - PHUONG DONG CORP.
Địa chỉ : 1/46/16A Trần văn Đang, P9, Q3, Tp. HCM - Email: phuongdonglas307@gmail.com

TN91

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

Công trình: TRỤ SỞ VĂN PHÒNG HFIC

Địa điểm : 33-39 Basteur, phường Nguyễn Thái Bình, quận 1, tp. Hồ Chí Minh

Mẫu số : 3-61

Độ sâu (m) : 61.0-61.5

Tính chất vật lý	W%	γ_w	γ_d	γ_s	G%	ε_o	W_L	W_p	I_p
	11.3	2.269	2.038	2.669	97.5	0.309		Không dẻo	

Phân loại : Cát trung màu xám trắng nâu vàng trạng thái rất chặt.

THÍ NGHIỆM CẮT TRỰC TIẾP

TCVN 4199-1995

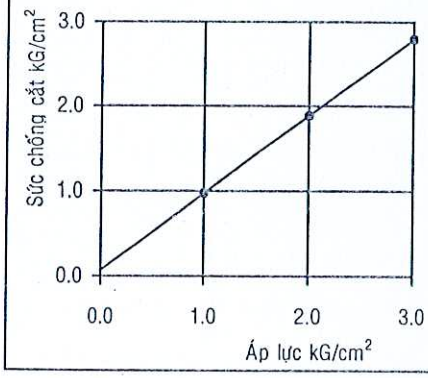
Phương pháp : Cắt nhanh

Điều kiện : Tự nhiên

Áp lực σ (kG/cm^2)	Sức chống cắt τ (kG/cm^2)
1.0	0.976
2.0	1.887
3.0	2.798

tan =0.911

φ = 42°20' C = 0.065 kG/cm2

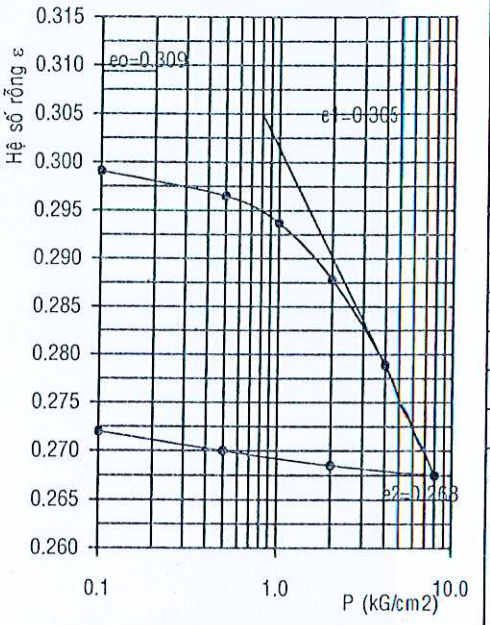


THÍ NGHIỆM NÉN MỘT TRỤC KHÔNG NỞ HÔNG

TCVN 4200-2012

Phương pháp: Nén nhanh

Điều kiện: Bảo hòa nước



Áp suất	Hệ số rỗng	Hệ số nén	Module biến dạng	Module tổng biến dạng
P	ε	a_v	E	E_o
kG/cm^2		cm^2/kG	kG/cm^2	kG/cm^2
0 -0.5	0.297	0.065	16.053	64.214
0.5-1.0	0.294	0.022	47.687	190.749
1.0 - 2.0	0.288	0.011	95.169	380.675
2.0 - 4.0	0.279	0.005	189.469	757.878
4.0 - 8.0	0.268	0.003	376.320	1505.280

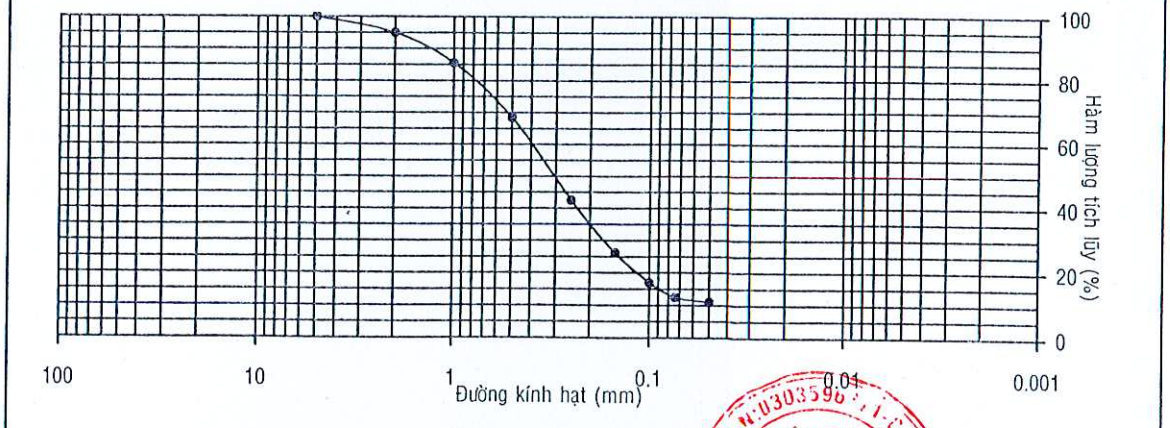
Ghi chú: E_o = *Module tổng biến dạng quy đổi ra thí nghiệm Nén tĩnh hiện trường*

β : 0.80 Chỉ số nén Cc : 0.038

m_k : 4.00 Chỉ số nở Cr :

THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT (TCVN 4198-1995)

Đường kính hạt d (mm)					19.1	4.76	2.0	0.42	0.074	0.002	
Hàm lượng tích lũy (%)						100.0	95.0	68.5	12.5		
Cở hạt	Dăm	Sỏi sạn			Cát					Bụi	Sét
Đường kính cở hạt (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Hàm lượng (%)				5.0	9.5	17.0	26.0	25.5	6.0	11.0	-	-



Kiểm tra - Check

KS. Tống thị Phương Thảo

Trưởng phòng TN - Lab. head

KS. Trần thanh Cần

Giám đốc - General

CÔNG TY CỔ PHẦN THƯƠNG MẠI DỊCH VỤ XÂY DỰNG PHƯƠNG ĐÔNG QUẬN 3-TP. HỒ CHÍ MINH

Tống văn Phương

Phòng TN LAS XD 307
113 Võ Duy Ninh - P.22
Q.Bình Thạnh - Tp. HCM

CÔNG TY CỔ PHẦN TM DV & XÂY DỰNG PHƯƠNG ĐÔNG - PHUONG DONG CORP.
Địa chỉ : 1/46/16A Trần văn Đang, P9, Q3, Tp. HCM - Email: phuongdonglas307@gmail.com

TN92

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

Công trình: TRỤ SỞ VĂN PHÒNG HFIC

Địa điểm : 33-39 Pasteur, phường Nguyễn Thái Bình, quận 1, tp. Hồ Chí Minh

Mẫu số : 3-63

Độ sâu (m) : 63.0-63.5

Phân loại : Cát trung màu xám trắng trạng thái rất chặt.

Tính chất vật lý	W%	γ_w	γ_d	γ_s	G%	ε_o	W_L	W_p	I_p
	12.2	2.132	1.900	2.668	80.5	0.404		Không dẻo	

THÍ NGHIỆM CẮT TRỰC TIẾP

TCVN 4199-1995

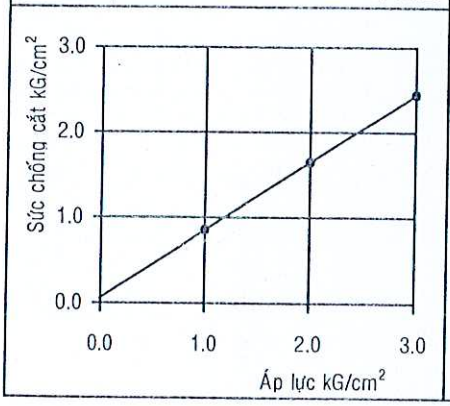
Phương pháp : Cắt nhanh

Điều kiện : Tự nhiên

Áp lực σ (kG/cm^2)	Sức chống cắt τ (kG/cm^2)
1.0	0.853
2.0	1.649
3.0	2.444

tan =0.795

φ = 38°30' C = 0.058 kG/cm2

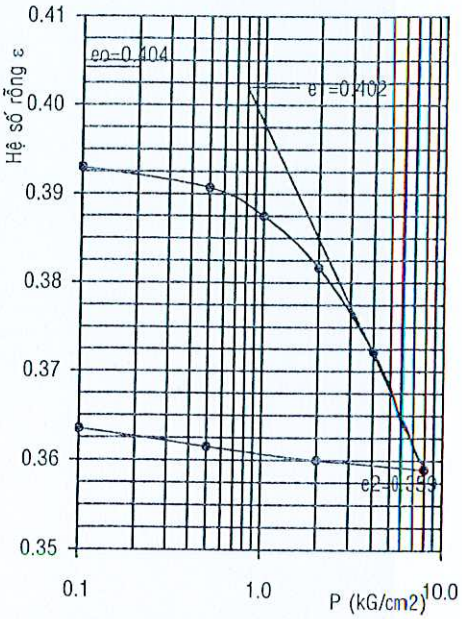


THÍ NGHIỆM NÉN MỘT TRỤC KHÔNG NỞ HÔNG

TCVN 4200-2012

Phương pháp: Nén nhanh

Điều kiện: Bảo hòa nước



Áp suất	Hệ số rỗng	Hệ số nén	Module biến dạng	Module tổng biến dạng
P	ε	a_v	E	E_o
kG/cm^2		cm^2/kG	kG/cm^2	kG/cm^2
0 -0.5	0.391	0.075	15.014	60.057
0.5-1.0	0.388	0.025	44.609	178.438
1.0 - 2.0	0.382	0.012	89.014	356.055
2.0 - 4.0	0.372	0.006	177.283	709.132
4.0 - 8.0	0.359	0.003	352.128	1408.513

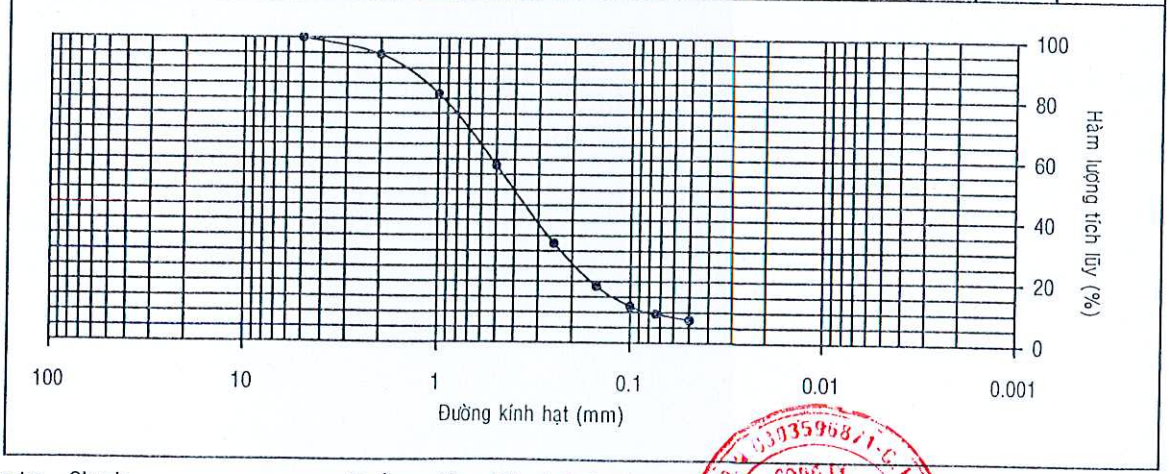
Ghi chú: E_o = *Module tổng biến dạng quy đổi ra thí nghiệm Nén tĩnh hiện trường*

β : 0.80 Chỉ số nén Cc : 0.043

m_k : 4.00 Chỉ số nở Cr :

THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT (TCVN 4198-1995)

Đường kính hạt d (mm)					19.1	4.76	2.0	0.42	0.074	0.002	
Hàm lượng tích lũy (%)						100.0	94.5	58.0	9.5		
Cỡ hạt	Dăm	Sỏi sạn			Cát					Bụi		Sét
Đường kính cỡ hạt (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Hàm lượng (%)				5.5	13.0	23.5	25.5	20.5	4.5	7.5	-	-



Kiểm tra - Check

KS. Tống thị Phương Thảo

Trưởng phòng TN - Lab. head

KS. Trần thanh Cần

Giám đốc - General

CÔNG TY CỔ PHẦN THƯƠNG MẠI DỊCH VỤ XÂY DỰNG PHƯƠNG ĐÔNG

Tống văn Phương

Phòng TN LAS XD 307
113 Võ Duy Ninh - P.22
Q.Bình Thạnh - Tp. HCM

CÔNG TY CỔ PHẦN TM DV & XÂY DỰNG PHƯƠNG ĐÔNG - PHUONG DONG CORP.
Địa chỉ : 1/46/16A Trần văn Đang, P9, Q3, Tp. HCM - Email: phuongdonglas307@gmail.com

TN93

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

Công trình: TRỤ SỞ VĂN PHÒNG HFIC

Địa điểm : 33-39 Pasteur, phường Nguyễn Thái Bình, quận 1, tp. Hồ Chí Minh

Mẫu số : 3-65

Độ sâu (m) : 65.0-65.5

Phân loại : Cát trung màu xám trắng trạng thái rất chặt.

Tính chất vật lý	W%	γ_w	γ_d	γ_s	G%	ε_o	W_L	W_p	I_p
	11.8	2.145	1.919	2.669	80.6	0.391		Không dẻo	

THÍ NGHIỆM CẮT TRỰC TIẾP

TCVN 4199-1995

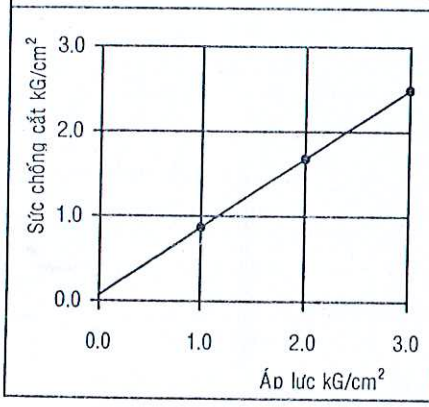
Phương pháp : Cắt nhanh

Điều kiện : Tự nhiên

Áp lực σ (kG/cm^2)	Sức chống cắt τ (kG/cm^2)
1.0	0.872
2.0	1.682
3.0	2.491

tan =0.810

φ = 39°00' C = 0.062 kG/cm2

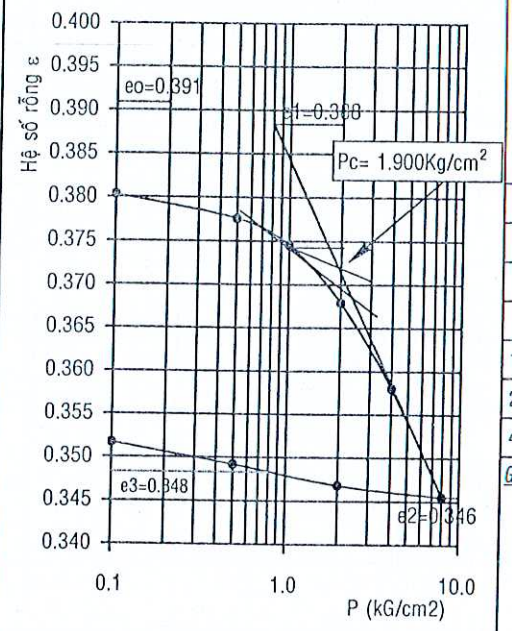


THÍ NGHIỆM NÉN MỘT TRỤC KHÔNG NỞ HÔNG

ASTM D2435-96

Phương pháp: Nén cố kết

Điều kiện: Bảo hòa nước



Áp suất	Hệ số rỗng	Hệ số nén	Module biến dạng	Module tổng biến dạng
P	ε	a_v	E	E_o
kG/cm^2		cm^2/kG	kG/cm^2	kG/cm^2
0 -0.5	0.378	0.075	14.906	59.623
0.5-1.0	0.375	0.025	44.292	177.169
1.0 - 2.0	0.368	0.012	88.385	353.541
2.0 - 4.0	0.358	0.006	175.922	703.686
4.0 - 8.0	0.346	0.003	349.297	1397.187

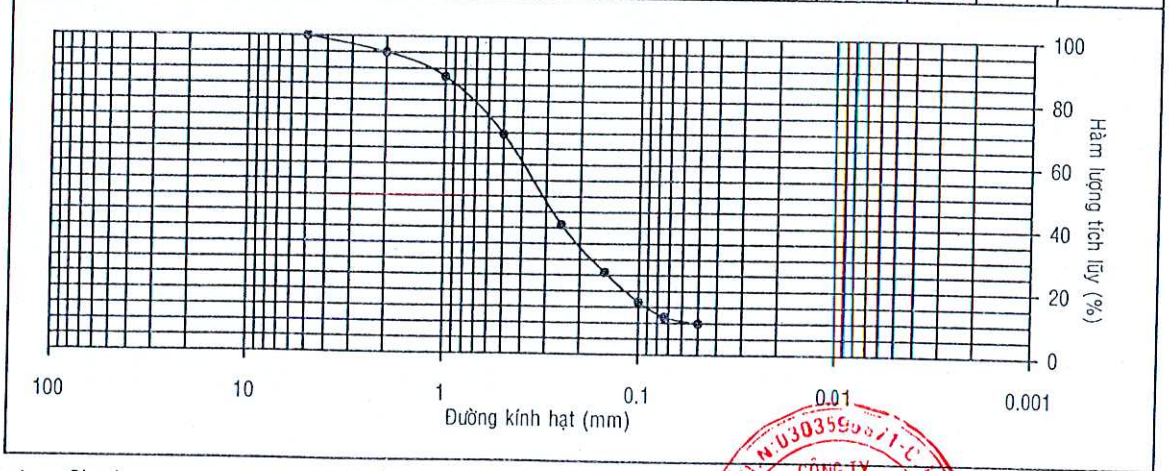
Ghi chú: E_o = *Module tổng biến dạng quy đổi ra thí nghiệm Nén tĩnh hiện trường*

β : 0.80 Chỉ số nén Cc : 0.043

m_k : 4.00 Chỉ số nở Cr : 0.0028

THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT (TCVN 4198-1995)

Đường kính hạt d (mm)				19.1	4.76	2.0	0.42	0.074	0.002		
Hàm lượng tích lũy (%)					100.0	95.0	69.5	12.0			
Cỡ hạt	Dăm	Sỏi sạn			Cát					Bụi		Sét
Đường kính cỡ hạt (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Hàm lượng (%)				5.0	7.5	18.0	28.5	24.4	6.6	10.0	-	-



Kiểm tra - Check

KS. Tống thị Phương Thảo

Trưởng phòng TN - Lab. head

KS. Trần thanh Cần

Giám đốc - General

CÔNG TY CỔ PHẦN THƯƠNG MẠI DỊCH VỤ XÂY DỰNG PHƯƠNG ĐÔNG QUẬN 3-TP.HỒ CHÍ MINH

Tống văn Phương

LIÊN ĐOÀN QUY HOẠCH VÀ ĐIỀU TRA TÀI NGUYÊN NƯỚC MIỀN NAM
TRUNG TÂM PHÂN TÍCH THÍ NGHIỆM MIỀN NAM
ĐC: 59 Đường 2, Phường Bình An, Quận 2, Tp. Hồ Chí Minh
ĐT: 08.37408087 - 08.62960637 **Fax:** 08.62960633 **Email:** pttn_ld8@yahoo.com.vn

LIÊN ĐOÀN 8 XD LAS261

KẾT QUẢ PHÂN TÍCH

Đơn vị gửi: Công ty CP TMDV-XD Phương Đông

Công trình: Trụ sở văn phòng HFIC

Địa điểm: Số 33-39 đường Pasteur, phường Nguyễn Thái Bình, quận I, thành phố Hồ Chí Minh

Số phiếu TN: HB 47

Số hiệu mẫu	HK1 (DS: 60m)			Phương pháp phân tích
Số hóa nghiệm	BM 19			
Yêu cầu phân tích	Ăn mòn bê tông			
Ngày gửi mẫu	03-3-2015			
Ngày phân tích	19-3-2015			
pH	6,90			TCVN 6492 - 1999
Màu	Đục			Cảm quan
Mùi	Không			Cảm quan
Vị	Nhạt			Cảm quan
CO_2 tự do (mg/l)	47,96			TCXD 81: 1981
CO_2 liên hệ (mg/l)	79,20			TCXD 81: 1981
CO_2 xâm thực (mg/l)	21,80			TCXD 81: 1981
Độ cứng tổng quát (mgđl/l)	1,800			TCVN 6224 - 1996
Độ cứng tạm thời (mgđl/l)	1,730			TCXD 81: 1981
Độ cứng vĩnh viễn (mgđl/l)	0,070			TCXD 81: 1981
Các ion / Đơn vị tính	mg/l	mgđl/l	% mgđl	
$Na^+ + K^+$	78,06	3,395	64,67	Tính toán
Ca^{2+}	12,02	0,600	11,43	TCVN 6198 - 1996
Mg^{2+}	14,59	1,200	22,86	TCVN 6198 - 1996
NH_4^+	0,97	0,053	1,02	TCVN 5988 - 1995
Fe^{2+}	0,02	0,001	0,01	TCVN 6177 - 1996
Fe^{3+}	0,01	0,001	0,01	TCVN 6177 - 1996
Tổng số Cation	105,68	5,250	100,00	Tính toán
HCO_3^-	219,67	3,600	68,57	TCXD 81: 1981
Cl^-	56,72	1,600	30,48	TCVN 6194 - 1996
SO_4^{2-}	2,40	0,050	0,95	TCVN 6200 - 1996
CO_3^{2-}	0,00	0,000	0,00	SMEWW 2320B
Tổng số Anion	278,79	5,250	100,00	Tính toán
Tổng khoáng hóa - TDS (mg/l)	275			Tính toán
Công thức Kurlov	$HCO3_{69}Cl_{30}$ $M_{0,28}$----------pH 6,90 $(Na + K)_{65}Mg_{23}Ca_{11}$			Phương pháp Kurlov
Tên nước	Bicacbonat Clorua Natri			Phương pháp Kurlov
Đánh giá ăn mòn	Nước ăn mòn bê tông yếu theo CO2XT, độ cứng tổng quát (Với hệ số thấm > 0,1m/ngày đêm)			TCVN 3994 - 1985

Ghi chú: Kết quả chỉ có giá trị trên mẫu thử nghiệm. Thời gian lưu mẫu là 5 ngày

Ngày 20 tháng 3 năm 2015

NGƯỜI PHÂN TÍCH	NGƯỜI KIỂM TRA	GIÁM ĐỐC
Tống Thị Thanh Tuyền		
Nguyễn Thị Cảnh		
Hoàng Kiên	*Phạm Thị Tuyết Giang*	*Nguyễn Thị Hàn*

TRUNG TÂM PHÂN TÍCH THÍ NGHIỆM MIỀN NAM