CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
ĐỘC LẬP – TỰ DO – HẠNH PHÚC
**********

# BÁO CÁO
# KHẢO SÁT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH

**DỰ ÁN:**

TRUNG TÂM HỘI NGHỊ VÀ TRIỂN LÃM TỈNH

**ĐỊA ĐIỂM:**

PHƯỜNG NGHĨA CHÁNH, TP. QUẢNG NGÃI, TỈNH QUẢNG NGÃI

**CHỦ ĐẦU TƯ:**

BQL DỰ ÁN ĐTXD CÁC CÔNG TRÌNH

DÂN DỤNG VÀ CÔNG NGHIỆP TỈNH QUẢNG NGÃI

**ĐƠN VỊ THỰC HIỆN:**

CÔNG TY CP KHẢO SÁT THIẾT KẾ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH SC

*Quảng Ngãi, năm 2021*

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
ĐỘC LẬP – TỰ DO – HẠNH PHÚC
**********

# BÁO CÁO
# KHẢO SÁT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH

**DỰ ÁN:**

TRUNG TÂM HỘI NGHỊ VÀ TRIỂN LÃM TỈNH

**ĐỊA ĐIỂM:**

PHƯỜNG NGHĨA CHÁNH, TP. QUẢNG NGÃI, TỈNH QUẢNG NGÃI

**Kiểm tra:** **Hoàng Thanh Hải**

**Chủ trì khảo sát:** **Nguyễn Hữu Duyệt**

*Quảng Ngãi, ngày tháng 11 năm 2021*

**CHỦ ĐẦU TƯ**

**C. TY CP KHẢO SÁT KĐ CÔNG TRÌNH SC**

CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT THIẾT KẾ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH SC

**Hoàng Thanh Hải**

# MỤC LỤC

Trang

PHẦN I: THUYẾT MINH CHUNG ..... 2
1. MỞ ĐẦU ..... 2
2. NHỮNG CĂN CỨ PHÁP LÝ ..... 2
3. NHỮNG QUY TRÌNH, QUY PHẠM ĐƯỢC ÁP DỤNG ..... 3
4. PHƯƠNG PHÁP, THIẾT BỊ VÀ NHÂN LỰC KHẢO SÁT ..... 4
4.1 Máy móc thiết bị và phương pháp khoan: ..... 4
4.2 Nhân lực khảo sát ..... 4
5. KHỐI LƯỢNG KHẢO SÁT VÀ TỔ CHỨC THỰC HIỆN ..... 4
6. ĐIỀU KIỆN ĐỊA CHẤT KHU VỰC ..... 6
6.1 Đặc điểm địa hình, địa mạo ..... 6
6.2 Đặc điểm địa chất, địa chất thủy văn ..... 6
7. ĐIỀU KIỆN ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH ..... 7
8. ĐẶC ĐIỂM ĐỊA CHẤT THỦY VĂN ..... 13
9. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ ..... 13
PHẦN II: CÁC BẢN VẼ VÀ PHỤ LỤC KÈM THEO ..... 15

# PHẦN I: THUYẾT MINH CHUNG

## 1. MỞ ĐẦU

- Nhằm phục vụ cho công tác thiết kế xây dựng công trình: **"Trung tâm Hội nghị và Triển lãm tỉnh"** tại địa chỉ phường Nghĩa Chánh, Thành phố Quảng Ngãi, tỉnh Quảng Ngãi. Công ty CP Khảo sát thiết kế kiểm định công trình SC đã tiến hành khảo sát địa chất công trình với mục đích làm sáng tỏ điều kiện địa chất nền khu vực xây dựng.

- Trong quá trình khảo sát đã tiến hành khoan khảo sát 06 lỗ khoan nhằm cung cấp cho thiết kế chọn phương án móng phù hợp với điều kiện đất nền của khu vực khảo sát.

## 2. NHỮNG CĂN CỨ PHÁP LÝ

- Luật Xây dựng số 50/2014QH13 ngày 18/06/2014 của Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam ;

- Nghị định số 68/2019/NĐ-CP ngày 14 tháng 8 năm 2019 của Chính phủ về Quản lý chi phí đầu tư xây dựng công trình;

- Nghị định số 42/2017/NĐ-CP ngày 05/04/2017 của Chính phủ về sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 59/2015/NĐ-CP;

- Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26 tháng 1 năm 2021 của Chính phủ về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng;

- Thông tư số: 26/2016/TT-BXD ngày 26/10/2016 của Chính Phủ về Quản lý chất lượng và bảo trì công trình xây dựng;

- Nghị định số 68/2019/NĐ-CP ngày 14/08/2019 của Chính phủ về quản lý chi phí đầu tư xây dựng công trình;

- Quyết định số 194/QĐ-UBND ngày 07/3/2017 của UBND tỉnh Quảng Ngãi về việc Công bố Bộ đơn giá xây dựng công trình – Phần khảo sát xây dựng trên địa bàn tỉnh Quảng Ngãi;

- Quyết định số 32/2021/QĐ-UBND ngày 09/7/2021 của UBND tỉnh Quảng Ngãi ban hành Quy định về một số nội dung về quản lý dự án đầu tư xây dựng trên địa bàn tỉnh Quảng Ngãi;

- Căn cứ Quyết định số 32/2021/QĐ-UBND ngày 09/7/2021 của UBND tỉnh Quảng Ngãi Ban hành Quy định một số nội dung về quản lý dự án đầu tư xây dựng trên địa bàn tỉnh Quảng Ngãi;

- Căn cứ Quyết định số 425/QĐ-BQLDDCN ngày 23/10/2021 của Giám đốc Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng các công trình dân dụng và công nghiệp tỉnh Quảng Ngãi về việc phê duyệt nhiệm vụ xây dựng dự án Trung tâm Hội nghị và Triển lãm tỉnh;

- Căn cứ Quyết định số 428/QĐ-BQLDDCN ngày 26/10/2021 của Giám đốc Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng các công trình dân dụng và công nghiệp tỉnh Quảng Ngãi về việc phê duyệt dự toán chi phí chuẩn bị dự án Trung tâm Hội nghị và Triển lãm tỉnh;

- Căn cứ Quyết định số 430/QĐ-BQLDDCN ngày 27/10/2021 của Giám đốc Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng các công trình dân dụng và công nghiệp tỉnh Quảng Ngãi về việc phê duyệt kế hoạch lựa chọn nhà thầu (giai đoạn chuẩn bị dự án) dự án Trung tâm Hội nghị và Triển lãm tỉnh;

- Căn cứ Quyết định số 433/QĐ-BQLDDCN ngày 29/10/2021 của Giám đốc Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng các công trình dân dụng và công nghiệp tỉnh Quảng Ngãi về việc phê duyệt chỉ định đơn vị nhận thầu Gói thầu số 01: Khảo sát địa hình, địa chất công trình (giai đoạn lập Báo cáo nghiên cứu khả thi đầu tư xây dựng) thuộc dự án Trung tâm Hội nghị và Triển lãm tỉnh;

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

**3. NHỮNG QUY TRÌNH, QUY PHẠM ĐƯỢC ÁP DỤNG**

- Quy trình khảo sát khoan thăm dò địa chất: TCVN 9437 - 2012;
- TCVN 4419 : 1987 – Khảo sát cho xây dựng, nguyên tắc cơ bản;
- TCVN: 9351: 2012 – Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn;
- TCVN 2863: 2012 – Lấy mẫu, vận chuyển, bảo quản mẫu;
- TCVN 9363 – 2012 – Nhà cao tầng, công tác khảo sát địa kỹ thuật;
- TCVN 4195 đến 4202 – 2012 Các phương pháp thí nghiệm xác định tính chất cơ lý của mẫu đất trong phòng thí nghiệm;

Thí nghiệm trong phòng theo các tiêu chuẩn sau:

- Phân loại đất: Tiêu chuẩn TCVN 9362 - 2012;

* Đất rời ( cát, sạn sỏi...) thí nghiệm chỉ tiêu:

- Thành phần hạt: Tiêu chuẩn TCVN 4198 -2012;

* Đất dính thí nghiệm các chỉ tiêu:

- Độ ẩm: Tiêu chuẩn TCVN 4196 -2012;
- Khối lượng thể tích: Tiêu chuẩn TCVN 4202 -2012;
- Khối lượng riêng: Tiêu chuẩn TCVN 4195 -2012;
- Giới hạn chảy và giới hạn dẻo: Tiêu chuẩn TCVN 4197 -2012;
- Hệ số rỗng (Chỉ tiêu tính toán);
- Độ lỗ rỗng (Chỉ tiêu tính toán);
- Độ bão hòa (Chỉ tiêu tính toán);
- Chỉ số dẻo (Chỉ tiêu tính toán);
- Độ sệt (Chỉ tiêu tính toán);
- Góc ma sát trong : TCVN 4199: 2012;
- Áp lực tính toán qui ước: TCVN 9362 - 2012;
- Tính nén lún: Tiêu chuẩn TCVN 4200 - 2012;
- Sức chống cắt: Tiêu chuẩn TCVN 4199 - 2012;

## 4. PHƯƠNG PHÁP, THIẾT BỊ VÀ NHÂN LỰC KHẢO SÁT

### 4.1 Máy móc thiết bị và phương pháp khoan:

Công tác khoan khảo sát địa chất công trình: " Trung tâm Hội nghị và Triển lãm tỉnh" được thực hiện bằng các thiết bị sau:

- Loại máy khoan : XY-1A;
- Loại động cơ: Diesel Enggine, công suất 10CV;
- Đường kính hố khoan: 75 đến 110mm;
- Loại máy bơm: pittong hai hành trình;
- Bộ thí nghiệm: Thí nghiệm SPT
- Đầy đủ các thiết bị đi kèm
- Độ sâu khoan lớn nhất: 100m;

Các hố khoan khảo sát được thực hiện bằng phương pháp khoan xoay bơm rửa bằng dung dịch Bentonit kết hợp lấy mẫu thí nghiệm và theo tiêu chuẩn khoan thăm dò địa chất công trình TCVN 9437-2012.

### 4.2 Nhân lực khảo sát

Công tác khảo sát hiện trường trong giai đoạn này do Công ty CP Khảo sát thiết kế kiểm định công trình SC thực hiện bao gồm:

+ Chủ trì khảo sát: KS. Nguyễn Hữu Duyệt;

+ Phụ trách hiện trường: KS. Nguyễn Hữu Duyệt;

Công tác thí nghiệm trong phòng được thực hiện bởi:

+ Phòng thí nghiệm – kiểm định công trình, LAS XD - 218, người thí nghiệm: Nguyễn Thị Thanh Thủy, người kiểm tra: Lê Văn Điểm.

## 5. KHỐI LƯỢNG KHẢO SÁT VÀ TỔ CHỨC THỰC HIỆN

- **Khối lượng khảo sát:**

Công tác khoan khảo sát địa chất công trình trên vị trí xây dựng công trình: **"Trung tâm Hội nghị và Triển lãm tỉnh "** nhằm xác định các ranh giới địa chất tại các vị trí thăm dò, mô tả chi tiết các thành tạo xác định được đồng thời lấy mẫu thí nghiệm trong phòng. Khối lượng khảo sát được thể hiện theo bảng sau:

***Bảng khối lượng khoan khảo sát địa chất công trình***

| TT | Lỗ Khoan | Độ sâu (m) | Thí nghiệm SPT | Mẫu nguyên dạng | Mẫu không nguyên dạng |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | LK1 | 24.0 | 12 | 9 | 3 |
| 2 | LK2 | 24.5 | 12 | 10 | 2 |
| 3 | LK3 | 24.0 | 12 | 5 | 6 |
| 4 | LK4 | 19.5 | 10 | 4 | 5 |
| 5 | LK5 | 7.0 | - | 2 | 1 |
| 6 | LK6 | 7.0 | - | 2 | 1 |
| | **Tổng cộng** | **106** | **46** | **32** | **18** |

- **Tổ chức thực hiện:**

Sau khi nhận mặt bằng đơn vị triển khai công tác địa hình để xác định vị trí các lỗ khoan ngoài thực địa từ sơ đồ bố trí lỗ khoan. Các lỗ khoan sau khi hoàn thành được kiểm tra lại để đưa vào bản vẽ theo đúng thực tế. Công tác khảo sát thực địa được tiến hành trong thời gian 7 ngày.

- **Công tác thí nghiệm trong phòng:**

Các mẫu thí nghiệm trong quá trình khoan được lấy và đưa về phòng thí nghiệm để tiến hành công tác thí nghiệm mẫu. Việc thí nghiệm trong phòng được thực hiện theo các tiêu chuẩn Việt Nam TCVN (4195 ÷ 4202) - 2012 đối với mẫu đất.

- **Công tác chỉnh lý tài liệu và lập hồ sơ:**

Công tác tổng hợp và chỉnh lý tài liệu được thực hiện sau khi kết thúc các công tác thu thập tài liệu, khảo sát hiện trường và thí nghiệm trong phòng. Báo cáo khảo sát Địa chất công trình được lập theo tiêu chuẩn TCVN 9437 – 2012, tiêu chuẩn thiết kế TCVN: 9351: 2012, TCVN 9363 – 2012 và các tiêu chuẩn hiện hành khác:

* Đối với đất dính:

Sức chịu tải quy ước được tính theo công thức:

$$R_0 = m(A.b + B.h)\,\gamma_w + DC \quad (kG/cm^2) \quad (I)$$

Trong đó:

+ b, h: là chiều rộng và chiều sâu đặt móng b = h = 1m;

+ A, B, D: là các hệ số không thứ nguyên và là hệ số tra bảng phụ thuộc vào góc ma sát trong của đất φ;

+ $\gamma_W$: khối lượng thể tích tự nhiên.

+ C: lực dính kết.

Mô đun biến dạng được tính theo công thức:

$$E_0 = \frac{(1+e_0)m_k\beta}{a_{1-2}} \quad (kG/cm^2) \quad (II)$$

Trong đó:

+ $e_0$: là hệ số rỗng ở cấp 1 ÷ 2;

+ $a_{1-2}$: hệ số nén lún cấp 1 ÷ 2;

+ $m_K$: là hệ số tra bảng phụ thuộc vào $e_0$

+ β: là hệ số phụ thuộc vào loại đất:

- Với đất sét β = 0.4
- Với sét pha β = 0.62
- Với cát pha β = 0.74

* Đối với đất rời:

Mô đun biến dạng được tính theo công thức:

$$E = C\,(N + 6) + a$$

Trong đó:

- a = 0 khi N < 15 và a = 40 khi N > 15
- N: Giá trị SPT trung bình của lớp
- C: hệ số phụ thuộc loại đất.

C (cát bụi) = 2.5

C (cát mịn) = 3.5

C (cát trung) = 4.5

C (cát thô) = 7.0

C (cát lẫn sạn sỏi) = 10.0

Sức chịu tải quy ước $R_0$ tra bảng theo TCVN 9362:2012.

Trên cơ sở tổng hợp các kết quả khảo sát tại thực địa và tài liệu thí nghiệm cơ lý đất trong phòng hồ sơ ĐCCT được lập gồm:

- Báo cáo khảo sát ĐCCT và các bản vẽ kèm theo gồm:

+ Sơ đồ vị trí lỗ khoan khảo sát;

+ Mặt cắt địa chất công trình, hình trụ các lỗ khoan máy;

+ Tài liệu thí nghiệm mẫu trong phòng.

## 6. ĐIỀU KIỆN ĐỊA CHẤT KHU VỰC

### 6.1 Đặc điểm địa hình, địa mạo

Công trình: **"Trung tâm Hội nghị và Triển lãm tỉnh"** tại địa điểm phường Nghĩa Chánh, Thành phố Quảng Ngãi, tỉnh Quảng Ngãi, thuộc vùng đồng bằng Quảng Ngãi. Trên khu đất xây dựng có diện tích khoảng 4.987 ha. Địa hình tại khu vực khảo sát khá bằng phẳng, độ chênh cao không lớn do mặt bằng khu đất đã được san lấp và là trụ sở hiện tại đang làm việc, xung quanh là đường giao thông. Địa mạo dạng bồi tụ có nguồn gốc sông biển Holocen trung ($amQ_{IV}^2$) phân bố trên toàn bộ khu vực dự kiến xây dựng công trình.

### 6.2 Đặc điểm địa chất, địa chất thủy văn

Theo tờ bản đồ Địa chất và khoáng sản (Tờ Quảng Ngãi) do Cục Địa chất và Khoáng sản Việt Nam lập năm 2006 cũng như kết quả khảo sát ĐCCT trong giai đoạn này, địa tầng tại khu vực khảo sát gồm nhiều lớp đất đá có nguồn gốc sông biển ($amQ_{IV}^2$) phân bố rộng rãi trên toàn bộ khu vực xây dựng công trình với thành phần chủ yếu là sét pha, cát pha, cát cuội sỏi…dày khoảng 25-30m.

Đặc điểm ĐCTV của vùng chủ yếu là các tầng chứa nước Holocen thành phần là Cát cuội sỏi, cát pha…với mực nước ngầm nằm khá nông. Các tầng chứa nước này có quan hệ thủy lực với mực nước sông Trà Khúc và một số khe lạch nhỏ trong khu vực,

## 7. ĐIỀU KIỆN ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH

Công tác khảo sát địa chất công trình **"Trung tâm Hội nghị và Triển lãm tỉnh"** bao gồm 06 lỗ khoan với chiều sâu khảo sát 25.0m. Qua công tác khoan thăm dò cho thấy điều kiện địa chất công trình khu vực xây dựng có các lớp đất đá như sau:

**Các lớp chính:**

- Lớp 1: Đất đắp: Bê tông, gạch đá, cát sét.
- Lớp 2: Sét pha màu vàng nhạt, xám nâu. Đất ẩm, dẻo mềm.
- Lớp 3: Sét màu vành nhạt, đất ẩm, trạng thái dẻo cứng
- Lớp 4: Cát hạt trung, màu xám trắng, xám vàng. Đất bão hòa nước, kết cấu chặt vừa.
- Lớp 5: Cát lẫn bụi, nhiễm hữu cơ, màu xám nâu, xám tro. Đất bão hòa nước, kết cấu xốp.
- Lớp 6: Bùn, lẫn hữu cơ, màu xám xanh, xám đen. Đất ẩm, trạng thái dẻo mềm.
- Lớp 7: Sét màu xám xanh. Đất ẩm, trạng thái nữa cứng.
- Lớp 8: Sét pha lẫn sỏi màu xám xanh, xám trắng. Đất ẩm, trạng thái nữa cứng
- Lớp 9: Đá granit phong hóa, nứt nẻ vừa mạnh thành dăm cục, đôi chổ còn cứng chắc cứng chắc, màu xám xanh, xám trắng.

***Lớp 1: Đất đắp: Bê tông, gạch đá cát sét.***

Thành phần là lớp bê tông trên mặt dày 0,3m, gạch đá (đất đắp), cát hỗn hợp dày trung bình 1.4m.

Bê tông nằm trên bề mặt gặp tại 4 lỗ khoan LK1, LK2, LK3 và LK4. Trong lớp này không lấy mẫu thí nghiệm.

***Lớp 2: Sét pha màu vàng nhạt, xám nâu. Đất ẩm, trạng thái dẻo mềm.***

Bề dày trung bình lớp là 4.0m; lớp này gặp ở 4 lỗ khoan LK1, LK2, LK3 và LK4 của khu vực xây dựng. Trong lớp này lấy 06 mẫu thí nghiệm, với chỉ tiêu ở bảng sau:

Bảng tổng hợp chỉ tiêu cơ lý của lớp 2:

| STT | Các chỉ tiêu cơ lý | Ký hiệu | Đơn vị | Giá trị |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Thành phần hạt | P | % | |
| | + Sét | | | 21.1 |
| | + Bụi | | | 18.9 |
| | + Cát | | | 60.0 |
| | + Sỏi | | | 0.0 |
| 2 | Độ ẩm tự nhiên | W | % | 25.8 |
| 3 | Dung trọng thiên nhiên | $\gamma_w$ | $g/cm^3$ | 1.86 |
| 4 | Dung trọng khô | $\gamma_c$ | $g/cm^3$ | 1.48 |
| 5 | Tỷ trọng | $\Delta$ | $g/cm^3$ | 2.68 |

| STT | Các chỉ tiêu cơ lý | Ký hiệu | Đơn vị | Giá trị |
|---|---|---|---|---|
| 6 | Độ rỗng | n | % | 44.8 |
| 7 | Hệ số rỗng | $e_0$ | | 0.810 |
| 8 | Độ bão hòa | G | % | 85.2 |
| 9 | Giới hạn chảy | $W_L$ | % | 33.5 |
| 10 | Giới hạn dẻo | $W_P$ | % | 20.8 |
| 11 | Chỉ số dẻo | $I_P$ | % | 12.6 |
| 12 | Độ sệt | $I_s$ | | 0.39 |
| 13 | Hệ số nén lún | $a_{1-2}$ | $cm^2$/ kG | 0.038 |
| 14 | Lực dính | C | kG /$cm^2$ | 0.173 |
| 15 | Góc ma sát trong | φ | độ | 10°12' |
| 16 | Sức kháng xuyên tiêu chuẩn (SPT) | $N_{30}^{TB}$ | Búa | 6 |
| 17 | Mô đun tổng biến dạng | $E_0$ | KG/cm2. | 100 |
| 18 | Cường độ chịu tải quy ước | Ro | KG/cm2. | 1.1 |

***Lớp 3:* Sét màu vàng nhạt. Đất ẩm, trạng thái dẻo cứng.**

Bề dày trung bình lớp là 5.0m; lớp này gặp ở 2 lỗ khoan LK5 và LK6 của khu vực xây dựng. Trong lớp này lấy 04 mẫu thí nghiệm, với chỉ tiêu ở bảng sau:

Bảng tổng hợp chỉ tiêu cơ lý của lớp 3:

| STT | Các chỉ tiêu cơ lý | Ký hiệu | Đơn vị | Giá trị |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Thành phần hạt | P | % | |
| | + Sét | | | 26.8 |
| | + Bụi | | | 22.3 |
| | + Cát | | | 50.9 |
| | + Sỏi | | | 0.0 |
| 2 | Độ ẩm tự nhiên | W | % | 25.1 |
| 3 | Dung trọng thiên nhiên | $\gamma_w$ | $g/cm^3$ | 1.88 |
| 4 | Dung trọng khô | $\gamma_c$ | $g/cm^3$ | 1.51 |
| 5 | Tỷ trọng | Δ | $g/cm^3$ | 2.70 |
| 6 | Độ rỗng | n | % | 44.2 |
| 7 | Hệ số rỗng | $e_0$ | | 0.794 |
| 8 | Độ bão hòa | G | % | 85.2 |
| 9 | Giới hạn chảy | $W_L$ | % | 40.2 |

| STT | Các chỉ tiêu cơ lý | Ký hiệu | Đơn vị | Giá trị |
|---|---|---|---|---|
| 10 | Giới hạn dẻo | $W_P$ | % | 21.6 |
| 11 | Chỉ số dẻo | $I_P$ | % | 18.6 |
| 12 | Độ sệt | $I_s$ | | 0.19 |
| 13 | Hệ số nén lún | $a_{1-2}$ | $cm^2$/ kG | 0.031 |
| 14 | Lực dính | C | kG /$cm^2$ | 0.204 |
| 15 | Góc ma sát trong | φ | độ | 17°30' |
| 16 | Sức kháng xuyên tiêu chuẩn (SPT) | $N_{30}^{TB}$ | Búa | - |
| 17 | Mô đun tổng biến dạng | $E_0$ | KG/cm2. | 144 |
| 18 | Cường độ chịu tải quy ước | Ro | KG/cm2. | 1.55 |

***<u>Lớp 4</u>: Cát hạt trung màu xám trắng, xám vàng. Đất bão hòa nước, chặt vừa.***

Bề dày trung bình lớp là 3.2m; Lớp này nằm dưới lớp 2; Trong lớp này lấy 04 mẫu thí nghiệm, với chỉ tiêu ở bảng sau:

Bảng tổng hợp chỉ tiêu cơ lý của lớp 4:

| STT | Các chỉ tiêu cơ lý | Ký hiệu | Đơn vị | Giá trị |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Thành phần hạt | P | % | |
| | + Sét | | | |
| | + Bụi | | | 5.8 |
| | + Cát | | | 94.2 |
| | + Sỏi | | | |
| 2 | Tỷ trọng | Δ | g/$cm^3$ | 2.66 |
| 3 | Góc nghỉ ướt | $\varphi_w$ | độ | 27°38' |
| 4 | Góc nghỉ khô | $\varphi_k$ | độ | 31°03' |
| 5 | Dung trọng chặt nhất | $\gamma_{cmax}$ | g/$cm^3$ | 1.779 |
| 6 | Dung trọng xốp nhất | $\gamma_{cmin}$ | g/$cm^3$ | 1.448 |
| 7 | Hệ số rỗng lớn nhất | $\varepsilon_{max}$ | | 0.838 |
| 8 | Hệ số rỗng nhỏ nhất | $\varepsilon_{min}$ | | 0.495 |
| 9 | Sức kháng xuyên tiêu chuẩn (SPT) | $N_{30}^{TB}$ | Búa | 12 |
| 10 | Mô đun tổng biến dạng | $E_0$ | KG/cm2. | 81 |
| 11 | Cường độ chịu tải quy ước | Ro | KG/cm2. | 1.2 |

***Lớp 5: Cát lẫn bụi, màu xám nâu, xám đen. Đất bão hòa nước, kết cấu xốp.***

Bề dày trung bình lớp là 5.5m; Lớp này nằm dưới lớp 4, gặp toàn bộ tại các lỗ khoan; Trong lớp này lấy 14 mẫu thí nghiệm, với chỉ tiêu ở bảng sau:

Bảng tổng hợp chỉ tiêu cơ lý của lớp 5:

| STT | Các chỉ tiêu cơ lý | Ký hiệu | Đơn vị | Giá trị |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Thành phần hạt | P | % | |
| | + Sét | | | |
| | + Bụi | | | 14.3 |
| | + Cát | | | 85.7 |
| | + Sỏi | | | |
| 2 | Tỷ trọng | $\Delta$ | $g/cm^3$ | 2.66 |
| 3 | Góc nghỉ ướt | $\varphi_w$ | độ | 25°38' |
| 4 | Góc nghỉ khô | $\varphi_k$ | độ | 28°37' |
| 5 | Dung trọng chặt nhất | $\gamma_{cmax}$ | $g/cm^3$ | 1.670 |
| 6 | Dung trọng xốp nhất | $\gamma_{cmin}$ | $g/cm^3$ | 1.351 |
| 7 | Hệ số rỗng lớn nhất | $\varepsilon_{max}$ | | 0.969 |
| 8 | Hệ số rỗng nhỏ nhất | $\varepsilon_{min}$ | | 0.593 |
| 9 | Sức kháng xuyên tiêu chuẩn (SPT) | $N_{30}^{TB}$ | Búa | 6 |
| 10 | Mô đun tổng biến dạng | $E_0$ | KG/cm2. | 42 |
| 11 | Cường độ chịu tải quy ước | Ro | KG/cm2. | 0.7 |

***Lớp 6: Bùn màu xám xanh, xám đen. Đất ẩm, trạng thái dẻo mềm.***

Bề dày trung bình lớp là 8.3m; Lớp này nằm dưới lớp 5; gặp tại các lỗ khoan LK1, LK2, Lk3 và LK4. Trong lớp này lấy 14 mẫu thí nghiệm, với chỉ tiêu ở bảng sau:

Bảng tổng hợp chỉ tiêu cơ lý của lớp 6:

| STT | Các chỉ tiêu cơ lý | Ký hiệu | Đơn vị | Giá trị |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Thành phần hạt | P | % | |
| | + Sét | | | 25.6 |
| | + Bụi | | | 23.3 |
| | + Cát | | | 51.1 |
| | + Sỏi | | | 0.0 |
| 2 | Độ ẩm tự nhiên | W | % | 30.3 |
| 3 | Dung trọng thiên nhiên | $\gamma_w$ | $g/cm^3$ | 1.78 |

| STT | Các chỉ tiêu cơ lý | Ký hiệu | Đơn vị | Giá trị |
|---|---|---|---|---|
| 4 | Dung trọng khô | $\gamma_c$ | $g/cm^3$ | 1.37 |
| 5 | Tỷ trọng | $\Delta$ | $g/cm^3$ | 2.68 |
| 6 | Độ rỗng | n | % | 49.0 |
| 7 | Hệ số rỗng | $e_0$ | | 0.962 |
| 8 | Độ bão hòa | G | % | 84.3 |
| 9 | Giới hạn chảy | $W_L$ | % | 38.7 |
| 10 | Giới hạn dẻo | $W_P$ | % | 23.7 |
| 11 | Chỉ số dẻo | $I_P$ | % | 15 |
| 12 | Độ sệt | $I_s$ | | 0.44 |
| 13 | Hệ số nén lún | $a_{1-2}$ | $cm^2/kG$ | 0.042 |
| 14 | Lực dính | C | $kG/cm^2$ | 0.170 |
| 15 | Góc ma sát trong | φ | độ | 9°31' |
| 16 | Sức kháng xuyên tiêu chuẩn (SPT) | $N_{30}^{TB}$ | Búa | 6 |
| 17 | Mô đun tổng biến dạng | $E_0$ | KG/cm2. | 71.0 |
| 18 | Cường độ chịu tải quy ước | Ro | KG/cm2. | 0.95 |

***Lớp 7: Sét màu xám nâu, xám xanh. Đất ẩm, trạng thái nữa cứng.***

Lớp này có bề dày trung bình 3.5m, nằm dưới lớp 6; gặp tại các lỗ khoan LK1, và LK2. Trong lớp này lấy 03 mẫu thí nghiệm, với chỉ tiêu ở bảng sau:

Bảng tổng hợp chỉ tiêu cơ lý của lớp 7:

| STT | Các chỉ tiêu cơ lý | Ký hiệu | Đơn vị | Giá trị |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Thành phần hạt | P | % | |
| | + Sét | | | 31.2 |
| | + Bụi | | | 21.2 |
| | + Cát | | | 47.6 |
| | + Sỏi | | | - |
| 2 | Độ ẩm tự nhiên | W | % | 26.5 |
| 3 | Dung trọng thiên nhiên | $\gamma_w$ | $g/cm^3$ | 1.9 |
| 4 | Dung trọng khô | $\gamma_c$ | $g/cm^3$ | 1.50 |
| 5 | Tỷ trọng | $\Delta$ | $g/cm^3$ | 2.70 |
| 6 | Độ rỗng | n | % | 44.4 |
| 7 | Hệ số rỗng | $e_0$ | | 0.797 |

| STT | Các chỉ tiêu cơ lý | Ký hiệu | Đơn vị | Giá trị |
|---|---|---|---|---|
| 8 | Độ bão hòa | G | % | 89.6 |
| 9 | Giới hạn chảy | $W_L$ | % | 44.7 |
| 10 | Giới hạn dẻo | $W_P$ | % | 26.7 |
| 11 | Chỉ số dẻo | $I_P$ | % | 17.9 |
| 12 | Độ sệt | $I_s$ | | -0.01 |
| 13 | Hệ số nén lún | $a_{1-2}$ | $cm^2$/ kG | 0.028 |
| 14 | Lực dính | C | kG /$cm^2$ | 0.204 |
| 15 | Góc ma sát trong | φ | độ | 18°39' |
| 16 | Sức kháng xuyên tiêu chuẩn (SPT) | $N_{30}^{TB}$ | Búa | 38 |
| 17 | Mô đun tổng biến dạng | $E_0$ | KG/cm2. | 159.0 |
| 18 | Cường độ chịu tải quy ước | Ro | KG/cm2. | 1.65 |

***<u>Lớp 8:</u> Sét pha lẫn sỏi, màu xám nâu, xám trắng. Đất ẩm, trạng thái nữa cứng.***

Lớp này có bề dày trung bình 2.4m, nằm dưới lớp 7; gặp tại các lỗ khoan LK1, LK2, LK3 và LK4. Trong lớp này lấy 05 mẫu thí nghiệm, với chỉ tiêu ở bảng sau:

Bảng tổng hợp chỉ tiêu cơ lý của lớp 8:

| STT | Các chỉ tiêu cơ lý | Ký hiệu | Đơn vị | Giá trị |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Thành phần hạt | P | % | |
| | + Sét | | | 19.2 |
| | + Bụi | | | 14.5 |
| | + Cát | | | 54.4 |
| | + Sỏi | | | 11.9 |
| 2 | Độ ẩm tự nhiên | W | % | 24.9 |
| 3 | Dung trọng thiên nhiên | $\gamma_w$ | $g/cm^3$ | 1.92 |
| 4 | Dung trọng khô | $\gamma_c$ | $g/cm^3$ | 1.54 |
| 5 | Tỷ trọng | Δ | $g/cm^3$ | 2.70 |
| 6 | Độ rỗng | n | % | 43.0 |
| 7 | Hệ số rỗng | $e_0$ | | 0.755 |
| 8 | Độ bão hòa | G | % | 88.9 |
| 9 | Giới hạn chảy | $W_L$ | % | 1.6 |
| 10 | Giới hạn dẻo | $W_P$ | % | 26.7 |

| STT | Các chỉ tiêu cơ lý | Ký hiệu | Đơn vị | Giá trị |
|---|---|---|---|---|
| 11 | Chỉ số dẻo | $I_P$ | % | 14.9 |
| 12 | Độ sệt | $I_s$ | | -0.12 |
| 13 | Hệ số nén lún | $a_{1-2}$ | $cm^2$/ kG | 0.029 |
| 14 | Lực dính | C | kG /$cm^2$ | 0.194 |
| 15 | Góc ma sát trong | φ | độ | 19°19' |
| 16 | Sức kháng xuyên tiêu chuẩn (SPT) | $N_{30}^{TB}$ | Búa | >50 |
| 17 | Mô đun tổng biến dạng | $E_0$ | KG/cm2. | 148.0 |
| 18 | Cường độ chịu tải quy ước | Ro | KG/cm2. | 1.71 |

***Lớp 9:*** Đá gốc granit phong hóa nứt nẻ mạnh thành dăm cục, xám xanh, xám trắng. Đôi chỗ cứng chắc

Lớp này nằm dưới lớp 8; chiều dày chưa được xác định. Trong lớp này không lấy mẫu thí nghiệm,

## 8. ĐẶC ĐIỂM ĐỊA CHẤT THỦY VĂN

Tại thời điểm khảo sát khu vực dự kiến xây dựng là mùa mưa tồn tại cả nước mặt và nước dưới đất.

- Nước mặt có trong các hệ thống cấp thoát nước xung quanh công trình. Nguồn cung cấp là nước mưa và nước nguồn gốc dân sinh.

- Tại thời điểm khảo sát vào tháng 11/2021 quan sát được độ sâu mực nước trong lỗ khoan trung bình là 1.2m

## 9. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

Căn cứ vào hình trụ lỗ khoan, mặt cắt địa chất công trình đã lập và bảng tổng hợp các chỉ tiêu cơ lý đơn vị khảo sát thấy rằng: Nền đất trong chiều sâu khảo sát đến 25.0m có 8 lớp đất và 1 phụ lớp (đất đắp). Trên cơ sở cấu trúc đất nền và các chỉ tiêu cơ lý, điều kiện địa chất công trình đơn vị khảo sát đưa ra các kết luận như sau:

| Tên lớp | Sức chịu tải quy ước $R_o$ (kG/$cm^2$) | Mô đun tổng biến dạng $E_0$ (kG/$cm^2$) | Ghi chú |
|---|---|---|---|
| Lớp 2 | 1.1 | 100 | |
| Lớp 3 | 1.55 | 144 | |
| Lớp 4 | 1.2 | 81.0 | |
| Lớp 5 | 0.7 | 42.0 | |
| Lớp 6 | 0.95 | 71.0 | |
| Lớp 7 | 1.65 | 159.0 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Lớp 8 | 1.71 | 148.0 | |

Những lớp này có sức chịu tải khác nhau, tính biến dạng lớn, các lớp có cường độ chịu tải khác nhau nên để đáp ứng đặt móng cho những hạng mục công trình có tải trọng khác nhau. Các lớp có tính chịu tải trung bình đến lớn phân bố sâu hơn nên thiết kế cần căn cứ vào quy mô, tải trọng công trình cũng như hiệu quả kinh tế để chọn giải pháp móng thích hợp và đạt hiệu quả kinh tế cao.

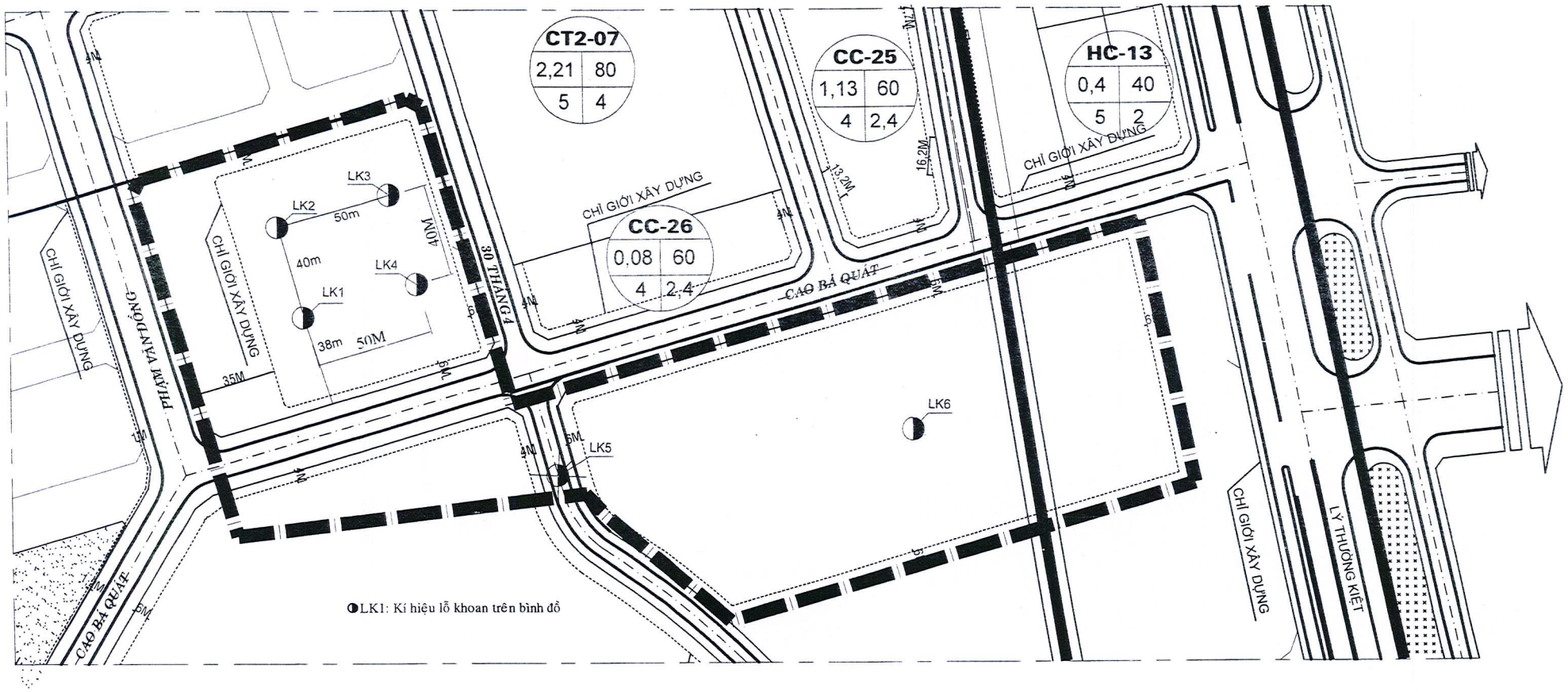
Trong giai đoạn lập BCNCKT đã khoan 4 lỗ khoan tại khu vực dự kiến xây dựng khối nhà chính,nhưng địa tầng không đồng nhất có những lớp đất xen kẹp lẫn nhau, được thể hiện ở mặt cắt địa chất LK2 – LK4 (Bản vẽ số 4/5) nên giai đoạn TKBV – TC cần bổ sung thêm 2 lỗ khoan (tại trung tâm 4 lỗ khoan 1 hố và giữa vị trí HK2 và HK4)để xác định ranh giới các lớp đất cho chính xác,

Nước ngầm tại khu vực xây dựng nằm khá nông (độ sâu 1.2m tính từ mặt đất nền hiện tại) nên khi thiết kế và thi công các hạng mục móng công trình cũng như các công tác khác có liên quan cần chú ý hiện tượng xói ngầm, nước chảy vào hố móng... Đặc biệt là vào mùa mưa khi mực nước ngầm dâng cao.

Trên đây là các kết luận và kiến nghị theo quan điểm địa chất, nhà thiết kế cần dựa vào quy mô và tải trọng của công trình mà đưa ra phương án móng cho phù hợp đảm bảo an toàn cho công trình khi đưa vào sử dụng.

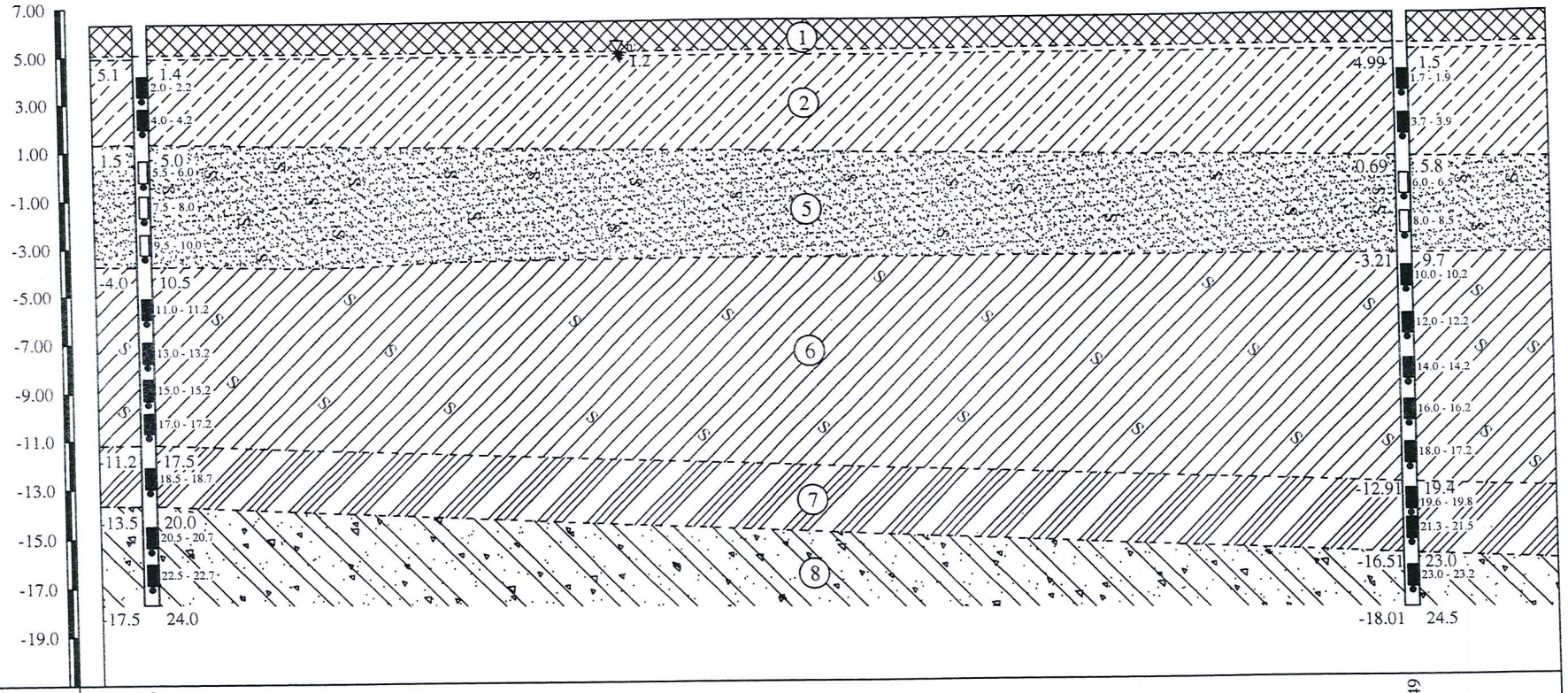
# PHẦN II: CÁC BẢN VẼ VÀ PHỤ LỤC KÈM THEO

# MẶT BẰNG BẢN VẼ BỐ TRÍ LỖ KHOAN
# DỰ ÁN TRUNG TÂM HỘI NGHỊ VÀ TRIỂN LÃM TỈNH



# MẶT CẮT ĐỊA CHẤT LK1 - LK2

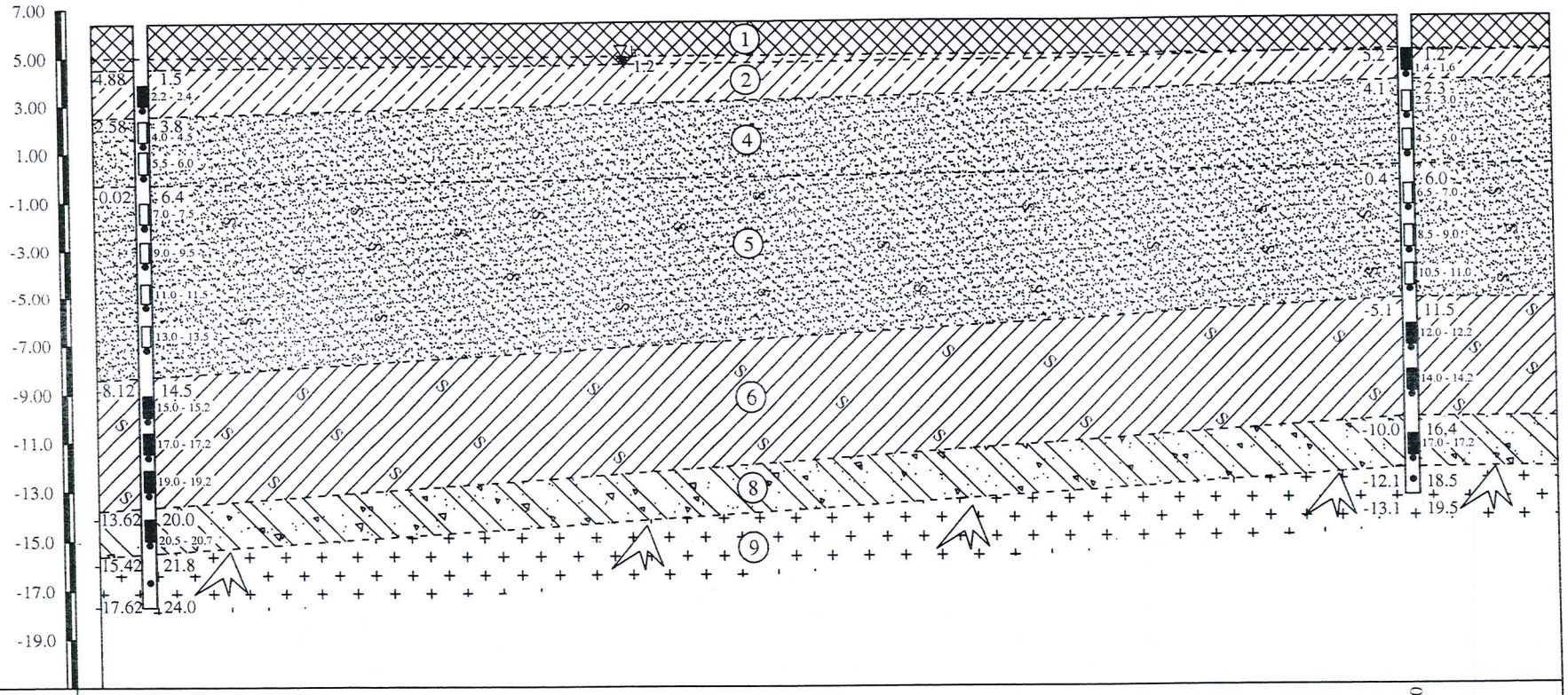
**TỶ LỆ: Đứng 1/200; dài 1/200**




| | | | |
|---|---|---|---|
| CAO ĐỘ MẶT ĐẤT (M) | 6.50 | 6.50 | 6.49 |
| KHOẢNG CÁCH LỄ (M) | 5.0 | 40.0 | 5.0 |
| TÊN LỖ KHOAN | LK1 | | LK2 |

# MẶT CẮT ĐỊA CHẤT LK3 -LK4

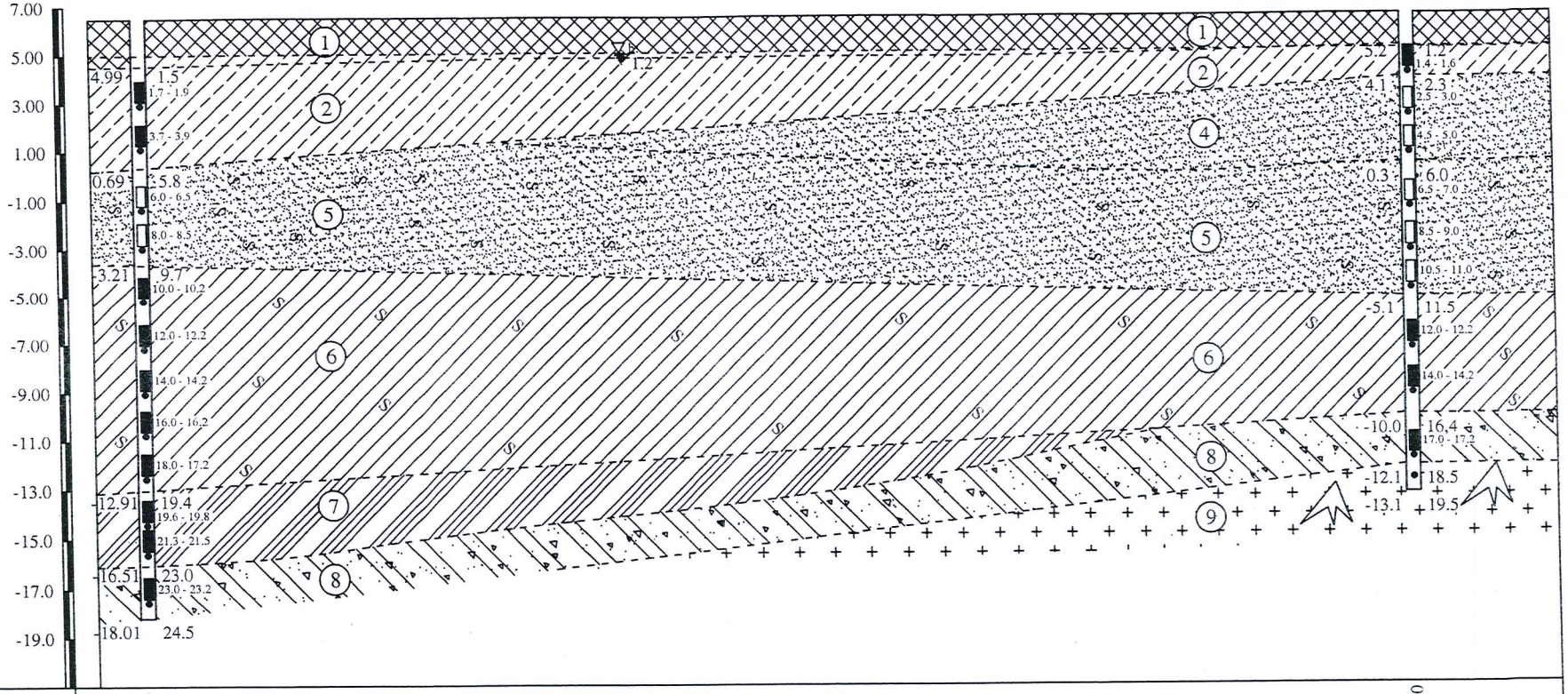
**TỶ LỆ: Đứng 1/200; dài 1/200**




| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| CAO ĐỘ MẶT ĐẤT (M) | 6.38 | 6.38 | | 6.40 |
| KHOẢNG CÁCH LỂ (M) | | 5.0 | 40.0 | 5.0 |
| TÊN LỖ KHOAN | | LK3 | | LK4 |

# MẶT CẮT ĐỊA CHẤT LK2 - LK4

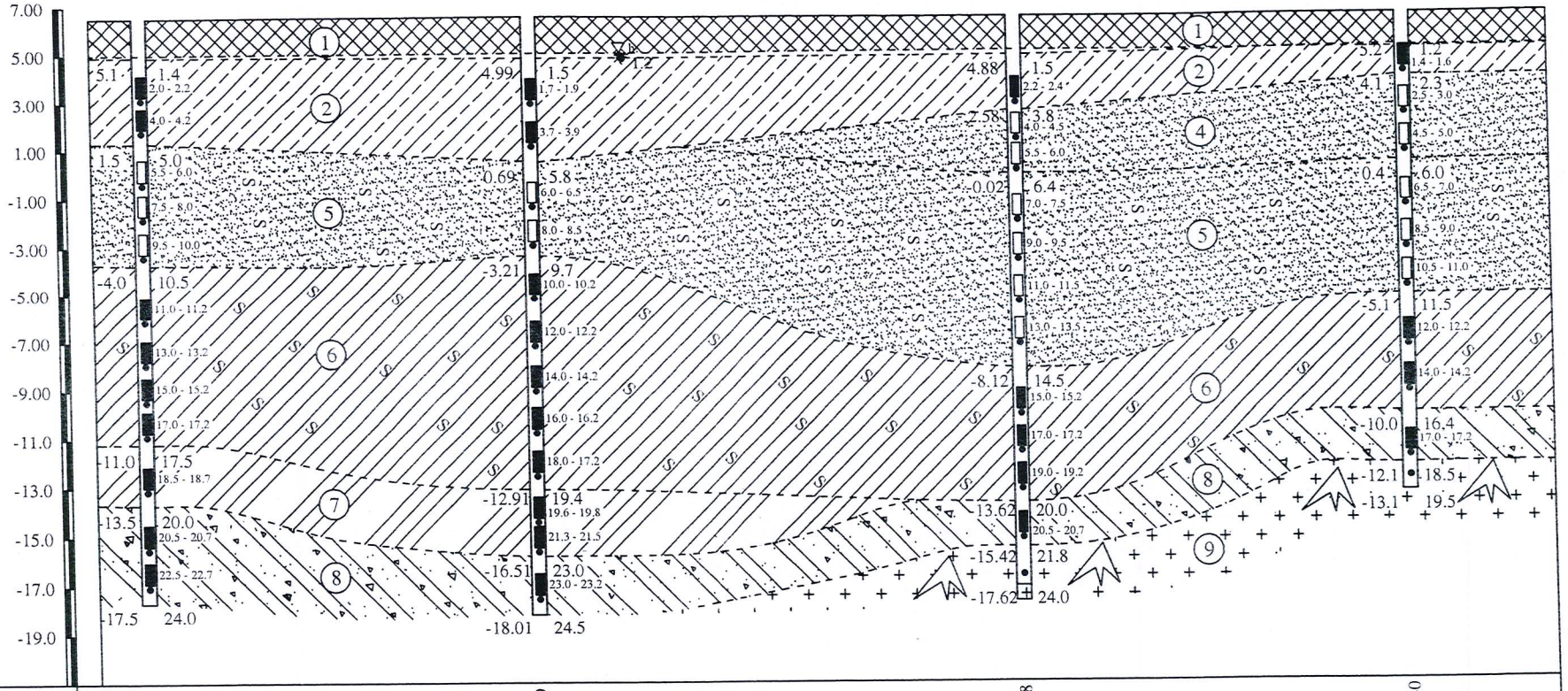
**TỶ LỆ: Đứng 1/200; dài 1/200**




| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| CAO ĐỘ MẶT ĐẤT (M) | 6.49 | 6.49 | | 6.40 |
| KHOẢNG CÁCH LỂ (M) | | 5.0 | 50.0 | 5.0 |
| TÊN LỖ KHOAN | | LK2 | | LK4 |

# MẶT CẮT ĐỊA CHẤT TỔNG THỂ

**TỶ LỆ: Đứng 1/200; dài 1/500**

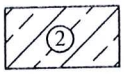



| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| CAO ĐỘ MẶT ĐẤT (M) | 6.50 | 6.50 | | 6.49 | 6.38 | 6.40 |
| KHOẢNG CÁCH LỈ (M) | | 5.0 | 40.0 | 50.0 | 40.0 | 5.0 |
| TÊN LỖ KHOAN | | LK1 | | LK2 | LK3 | LK4 |

# KÍ HIỆU QUY ƯỚC



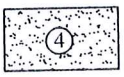

Lớp đất đắp: Bê tông, gạch, đá, cát và sét



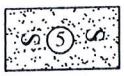

Sét pha, màu vàng nhạt, xám nâu. Đất ẩm, trạng thái dẻo mềm



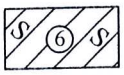

Sét, màu xám vàng. Đất ẩm, trạng thái dẻo cứng



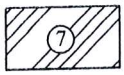

Cát hạt trung, màu xám trắng, xám vàng. Kết cấu chặt vừa



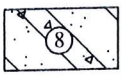

Cát lẫn bụi, nhiễm hữu cơ, màu nâu sẩm, nâu đen. Kết cấu xốp



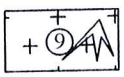

Bùn lẫn hữu cơ, màu xám nâu, nâu đen. Đất ẩm, trạng thái dẻo mềm



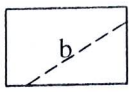

Sét, màu xám xanh. Đất ẩm, trạng thái nữa cứng



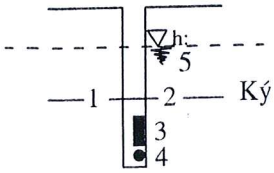

Sét pha lẫn sỏi, màu xám xanh, xám trắng. Đất ẩm, trạng thái nữa cứng




Đá granit phong hóa nứt nẻ mạnh, thành dăm cục, đôi chỗ cứng chắc




Ranh giới địa chất:




Ký hiệu lỗ khoan

TRONG ĐÓ
1- Cao độ đáy lớp (m)
2- Độ sâu đáy lớp (m)
3-Mẫu thí nghiệm
4-Ký hiệu vị trí SPT, độ sâu (m).
h-Ký hiệu mực nước ngầm, độ sâu (m).




Ký hiệu biểu đồ SPT, N- giá trị sức kháng xuyên tiêu chuẩn

CÔNG TY CP KHẢO SÁT THIẾT KẾ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH SC

DỰ ÁN: TRUNG TÂM HỘI NGHỊ VÀ TRIỂN LÃM TỈNH

# HÌNH TRỤ LỖ KHOAN: LK1

Cao độ miệng lỗ khoan: 6.50m
Độ sâu: 24.0m
Vị trí lỗ khoan: Xem bình đồ
Đường kính lỗ khoan: 110mm

Mực nước tĩnh: 1.2m
Ngày khởi công: 03 /11/2021
Ngày kết thúc: 03 /11/ 2021

| Tỷ lệ | Số hiệu lớp đất | Cao độ đáy lớp (m) | Độ sâu đáy lớp (m) | Bề dày lớp (m) | Trụ cắt lỗ khoan Tỷ lệ : 1/200 | Vị trí lấy mẫu TN (m) | Mô tả thạch học | Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT) | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | Độ sâu TN (m) | Biểu đồ SPT 0 10 20 30 40 50 | $N_{50}$ |
| 0 | 1 | 6.50 | 0.0 | 1.4 | | | Lớp đất đắp: Bê tông, gạch, đá, cát và sét | | | |
| | | 5.10 | 1.4 | | | | | | | |
| 2 | 2 | | | 3.6 | | 2.0 - 2.2 | Sét pha, màu vàng nhạt, xám nâu. Đất ẩm, trạng thái dẻo mềm | 2.35 - 2.8 | 6 | |
| 4 | | 1.50 | 5.0 | | | 4.0 - 4.2 | | 4.35 - 4.8 | 7 | |
| 6 | 5 | | | 5.5 | | 5.5 - 6.0 | Cát lẫn bụi, nhiễm hữu cơ, màu nâu sẫm, nâu đen. Kết cấu xốp | 5.5 - 5.95 | 5 | |
| 8 | | | | | | 7.5 - 8.0 | | 7.5 - 7.95 | 7 | |
| 10 | | -4.00 | 10.5 | | | 9.5 - 10.0 | | 9.5 - 9.95 | 6 | |
| 12 | 6 | | | 7.0 | | 11.0-11.2 | Bùn lẫn hữu cơ, màu xám nâu, nâu đen. Đất ẩm, trạng thái dẻo mềm | 11.35-11.8 | 6 | |
| 14 | | | | | | 13.0-13.2 | | 13.35-13.8 | 5 | |
| 16 | | | | | | 15.0-15.2 | | 15.35-15.8 | 7 | |
| | | -11.0 | 17.5 | | | 17.0-17.2 | | 17.35-17.8 | 19 | |
| 18 | 7 | | | 3.0 | | 18.5-18.7 | Sét, màu xám xanh. Đất ẩm, trạng thái nữa cứng | 18.85-19.3 | 32 | |
| 20 | | -13.5 | 20.0 | | | 20.5-20.7 | Sét pha lẫn sỏi, màu xám xanh, xám trắng. Đất ẩm, trạng thái nữa cứng | 20.85-21.3 | 40 | |
| 22 | 8 | | | 4.0 | | 22.5-22.7 | | 22.85-23.0 | >50 | |
| 24 | | | | | | | | | | |
| 26 | | -17.5 | 24.0 | | | | | | | |

■ Mẫu nguyên dạng
□ Mẫu không nguyên dạng

CÔNG TY CP KHẢO SÁT THIẾT KẾ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH SC

DỰ ÁN: TRUNG TÂM HỘI NGHỊ VÀ TRIỂN LÃM TỈNH

# HÌNH TRỤ LỖ KHOAN: LK2

Cao độ miệng lỗ khoan: 6.49m
Độ sâu: 24.5m
Vị trí lỗ khoan: Xem bình đồ
Đường kính lỗ khoan: 110mm

Mực nước tĩnh: 1.2m
Ngày khởi công: 04 /11/2021
Ngày kết thúc: 04 /11/ 2021

| Tỷ lệ | Số hiệu lớp đất | Cao độ đáy lớp (m) | Độ sâu đáy lớp (m) | Bề dày lớp (m) | Trụ cắt lỗ khoan Tỷ lệ : 1/200 | Vị trí lấy mẫu TN (m) | Mô tả thạch học | Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT) Độ sâu TN (m) | Biểu đồ SPT | $N_{50}$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 1 | 6.49 | 0.0 | 1.5 | | | Lớp đất đắp: Bê tông, gạch, đá, cát và sét | | | |
| 2 | | 4.99 | 1.5 | | | 1.7 - 1.9 | | 2.05 - 2.5 | 4 | |
| 4 | 2 | | | 4.3 | | 3.7 - 3.9 | Sét pha, màu vàng nhạt, xám nâu. Đất ẩm, trạng thái dẻo mềm | 4.05 - 4.5 | 6 | |
| 6 | | 0.69 | 5.8 | | | 6.0 - 6.5 | | 6.0 - 6.45 | 5 | |
| 8 | 5 | | | 3.9 | | 8.0 - 8.5 | Cát lẫn bụi, nhiễm hữu cơ, màu nâu sẩm, nâu đen. Kết cấu xốp | 8.0 - 8.45 | 6 | |
| 10 | | -3.21 | 9.7 | | | 10.0-10.2 | | 10.35-10.8 | 5 | |
| 12 | | | | | | 12.0-12.2 | | 12.35-12.8 | 6 | |
| 14 | 6 | | | 9.7 | | 14.0-14.2 | Bùn lẫn hữu cơ, màu xám nâu, nâu đen. Đất ẩm, trạng thái dẻo mềm | 14.35-14.8 | 5 | |
| 16 | | | | | | 16.0-16.2 | | 16.35-16.8 | 6 | |
| 18 | | -12.91 | 19.4 | | | 18.0-18.2 | | 18.35-18.8 | 1 | |
| 20 | | | | | | 19.6-19.8 | | 19.95-20.4 | 22 | |
| 22 | 7 | -16.51 | 23.0 | 2.6 | | 21.3-21.5 | Sét, màu xám xanh. Đất ẩm, trạng thái nữa cứng | 21.65-22.1 | 39 | |
| 24 | 8 | | | 1.5 | | 23.0-23.2 | Sét pha lẫn sỏi, màu xám xanh, xám trắng. Đất ẩm, trạng thái nữa cứng | 23.35-23.8 | >50 | |
| 26 | | -18.01 | 24.5 | | | | | | | |

Biểu đồ SPT: 0 10 20 30 40 50

Mẫu nguyên dạng
Mẫu không nguyên dạng

CÔNG TY CP KHẢO SÁT THIẾT KẾ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH SC

DỰ ÁN: TRUNG TÂM HỘI NGHỊ VÀ TRIỂN LÃM TỈNH

# HÌNH TRỤ LỖ KHOAN: LK3

Cao độ miệng lỗ khoan: 6.38m
Độ sâu: 24.0m
Vị trí lỗ khoan: Xem bình đồ
Đường kính lỗ khoan: 110mm

Mực nước tĩnh: 1.2m
Ngày khởi công: 05 /11/2021
Ngày kết thúc: 05 /11/ 2021

| Tỷ lệ | Số hiệu lớp đất | Cao độ đáy lớp (m) | Độ sâu đáy lớp (m) | Bề dày lớp (m) | Trụ cắt lỗ khoan Tỷ lệ : 1/200 | Vị trí lấy mẫu TN (m) | Mô tả thạch học | Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT) Độ sâu TN (m) | Biểu đồ SPT 0 10 20 30 40 50 | N50 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 1 | 6.38 | 0.0 | 1.5 | | | Lớp đất đắp: Bê tông, gạch, đá, cát và sét | | | |
| 2 | | 4.88 | 1.5 | | | | | | | |
| | 2 | 2.58 | 3.8 | 1.7 | | 2.2 - 2.4 | Sét pha, màu vàng nhạt, xám nâu. Đất ẩm, trạng thái dẻo mềm | 2.55 - 3.0 | 7 | |
| 4 | | | | | | 4.0 - 4.5 | | 4.0 - 4.45 | 12 | |
| 6 | 4 | -0.02 | 6.4 | 2.6 | | 5.5 - 6.0 | Cát hạt trung, màu xám trắng, xám vàng. Kết cấu chặt vừa | 5.5-5.95 | 10 | |
| 8 | | | | | | 7.0 - 7.5 | | 7.0 - 7.45 | 8 | |
| 10 | 5 | | | 8.1 | | 9.0 - 9.5 | Cát lẫn bụi, nhiễm hữu cơ, màu nâu sẩm, nâu đen. Kết cấu xốp | 9.0-9.45 | 7 | |
| 12 | | | | | | 11.0-11.2 | | 11.0-11.45 | 9 | |
| 14 | | -8.12 | 14.5 | | | 13.0-13.2 | | 13.0-13.45 | 7 | |
| 16 | | | | | | 15.0-16.2 | | 15.35-15.8 | 6 | |
| | 6 | | | 5.5 | | 17.0-17.2 | Bùn lẫn hữu cơ, màu xám nâu, nâu đen. Đất ẩm, trạng thái dẻo mềm | 17.35-17.8 | 7 | |
| 18 | | | | | | 19.0-19.2 | | 19.35-19.8 | 13 | |
| 20 | 8 | -15.42 | 21.8 | 1.8 | | 20.5-20.7 | Sét pha lẫn sỏi, màu xám xanh, xám trắng. Đất ẩm, trạng thái nữa cứng | 20.85-21.3 | 31 | |
| 22 | 9 | -17.62 | 24.0 | 2.2 | | | Đá granit phong hóa nứt nẻ mạnh, thành dăm cục, đôi chỗ cứng chắc | 22.0-22.15 | >50 | |
| 24 | | | | | | | | | | |

Mẫu nguyên dạng
Mẫu không nguyên dạng

CÔNG TY CP KHẢO SÁT THIẾT KẾ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH SC

DỰ ÁN: TRUNG TÂM HỘI NGHỊ VÀ TRIỂN LÃM TỈNH

# HÌNH TRỤ LỖ KHOAN: LK4

Cao độ miệng lỗ khoan: 6.40m
Độ sâu: 19.5m
Vị trí lỗ khoan: Xem bình đồ
Đường kính lỗ khoan: 110mm

Mực nước tĩnh: 1.2m
Ngày khởi công: 06 /11/2021
Ngày kết thúc: 06 /11/ 2021

| Tỷ lệ | Số hiệu lớp đất | Cao độ đáy lớp (m) | Độ sâu đáy lớp (m) | Bề dày lớp (m) | Trụ cắt lỗ khoan Tỷ lệ : 1/200 | Vị trí lấy mẫu TN (m) | Mô tả thạch học | Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT) Độ sâu TN (m) | Biểu đồ SPT 0 10 20 30 40 50 | N50 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 1 | 6.40 | 0.0 | 1.2 | | | Lớp đất đắp: Bê tông, gạch, đá, cát và sét | | | |
| 2 | | 5.20 | 1.2 | | | | | | | |
| | 2 | 4.10 | 2.3 | 1.1 | | 1.4 - 1.6 | Sét pha, màu vàng nhạt, xám nâu. Đất ẩm, trạng thái dẻo mềm | 1.75-2.2 | 5 | |
| 4 | 4 | | | 3.7 | | 2.5 - 3.0 | Cát hạt trung, màu xám trắng, xám vàng. Kết cấu chặt vừa | 2.5-2.95 | 10 | |
| 6 | | 0.40 | 6.0 | | | 4.5 - 5.0 | | 4.5-4.95 | 1 | |
| 8 | 5 | | | 5.5 | | 6.5 - 7.0 | Cát lẫn bụi, nhiễm hữu cơ, màu nâu sẫm, nâu đen. Kết cấu xốp | 6.5-6.95 | 5 | |
| 10 | | | | | | 8.5 - 9.0 | | 8.5-8.95 | 6 | |
| 12 | | -5.10 | 11.5 | | | 10.5-11.0 | | 10.5-10.95 | 6 | |
| 14 | 6 | | | 5.5 | | 12.0-12.2 | Bùn lẫn hữu cơ, màu xám nâu, nâu đen. Đất ẩm, trạng thái dẻo mềm | 12.35-12.8 | 6 | |
| 16 | | -10.0 | 16.4 | | | 14.0-14.2 | | 14.35-14.8 | 1 | |
| 18 | 8 | -12.1 | 18.5 | 2.1 | | 17.0-17.2 | Sét pha lẫn sỏi, màu xám xanh, xám trắng. Đất ẩm, trạng thái nữa cứng | 17.35-17.8 | >50 | |
| 20 | 9 | -13.1 | 19.5 | 1.0 | | | Đá granit phong hóa nứt nẻ mạnh, thành dăm cục, đôi chỗ cứng chắc | 18.75-18.9 | >50 | |
| 22 | | | | | | | | | | |

Mẫu nguyên dạng
Mẫu không nguyên dạng

CÔNG TY CP KHẢO SÁT THIẾT KẾ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH SC

DỰ ÁN: TRUNG TÂM HỘI NGHỊ VÀ TRIỂN LÃM TỈNH

# HÌNH TRỤ LỖ KHOAN: LK5

Cao độ miệng lỗ khoan: 4.53m
Độ sâu: 7.0m
Vị trí lỗ khoan: Xem bình đồ
Đường kính lỗ khoan: 110mm

Mực nước tĩnh: Trên mặt
Ngày khởi công: 07 /11/2021
Ngày kết thúc: 07 /11/ 2021

| Tỷ lệ | Số hiệu lớp đất | Cao độ đáy lớp (m) | Độ sâu đáy lớp (m) | Bề dày lớp (m) | Trụ cắt lỗ khoan<br>Tỷ lệ : 1/100 | Vị trí lấy mẫu TN (m) | Mô tả thạch học | Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT) | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | Độ sâu TN (m) | Biểu đồ SPT<br>0 10 20 30 40 50 | N50 |
| 0<br>1<br>2<br>3<br>4<br>5 | 3 | 4.53<br>- 0.67 | 0.0<br>5.2 | 5.2 | | 2.0 - 2.2<br>4.0 - 4.2 | Sét, màu xám vàng. Đất ẩm, trạng thái dẻo cứng | | | |
| 6<br>7<br>8 | 5 | -2.74 | 7.0 | 1.8 | | 6.0 - 6.5 | Cát lẫn bụi, nhiễm hữu cơ, màu nâu sẩm, nâu đen. Kết cấu xốp | | | |

Mẫu nguyên dạng
Mẫu không nguyên dạng

CÔNG TY CP KHẢO SÁT THIẾT KẾ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH SC

DỰ ÁN: TRUNG TÂM HỘI NGHỊ VÀ TRIỂN LÃM TỈNH

# HÌNH TRỤ LỖ KHOAN: LK6

Cao độ miệng lỗ khoan: 4.31m
Độ sâu: 7.0m
Vị trí lỗ khoan: Xem bình đồ
Đường kính lỗ khoan: 110mm

Mực nước tĩnh: Trên mặt
Ngày khởi công: 08 /11/2021
Ngày kết thúc: 08 /11/ 2021

| Tỷ lệ | Số hiệu lớp đất | Cao độ đáy lớp (m) | Độ sâu đáy lớp (m) | Bề dày lớp (m) | Trụ cắt lỗ khoan (Tỷ lệ : 1/100) | Vị trí lấy mẫu TN (m) | Mô tả thạch học | Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT) | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | Độ sâu TN (m) | Biểu đồ SPT (0 10 20 30 40 50) | $N_{50}$ |
| 0 | 3 | 4.31 | 0.0 | 4.8 | | 1.8 - 2.0 | Sét, màu xám vàng. Đất ẩm, trạng thái dẻo cứng | | | |
| 1 | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | 3.8 - 4.0 | | | | |
| 4 | | -0.49 | 4.8 | | | | | | | |
| 5 | 5 | | | 1.8 | | 5.5 - 6.0 | Cát lẫn bụi, nhiễm hữu cơ, màu nâu sẩm, nâu đen. Kết cấu xốp | | | |
| 6 | | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | | |
| 8 | | -2.69 | 7.0 | | | | | | | |

Mẫu nguyên dạng
Mẫu không nguyên dạng

# BẢNG TỔNG HỢP CÁC CHỈ TIÊU CƠ LÝ ĐẤT NỀN

## Dự án: Trung tâm Hội nghị và Triển lãm tỉnh

## ĐĐXD: Phường Nghĩa Chánh, TP Quảng ngãi, tỉnh Quảng Ngãi

| Số thứ tự/*Ordinal number* | Số hiệu TN / Test number sign | Ký hiệu hố khoan *Drilled hole sign* | Độ sâu mẫu / Depth (m) | Thành phần hạt *Grain size distribution* P (%) | | | | Độ ẩm/*Moisture* W (%) | Dung trọng ẩm Wet density (g/cm3) | Dung trọng khô Dry density (g/cm3) | Tỷ trọng Density (g/cm3) | Hệ số rỗng/*Void factor* | Độ rỗng/*Voids* n (%) | Độ bão hoà/*Saturated* G (%) | Giới hạn chảy/*Yield point* (%) | Giới hạn dẻo/*Plasticity point* (%) | Chỉ số dẻo/*Plasticity index* (%) | Độ sệt/*Consistency* B | Góc ma sát trong Angle of interior friction (φ) | Lực dính kết C *Cohesion* (kg/cm$^2$) | Hệ số nén *Compression factor* $a_{1\text{-}2}$(cm2/kG) | Dung trọng chặt nhất Max compact density | Dung trọng xốp nhất *Max Bulk density* | Hệ số rỗng nhỏ nhất *Min empty coefficient* | Hệ số rỗng lớn nhất *Max emptycoefficient* | Hệ số đồng nhất *Homonegelty coefficient* | Hệ số đường cong *Curvature coefficient* | Góc nghỉ khô *Angle of dry repose* | Góc nghỉ ướt *Angle of wet repose* | Tên gọi *Name* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Sỏi *Grav* | Cát *Sand* | Bụi *Silt* | Sét *Clay* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | > 2 | 2 - 0,05 | 0,05 - 0,005 | < 0,005 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 200 | LK1 | 2.0 - 2.2 | - | 59.8 | 19.1 | 21.1 | 26.8 | 1.85 | 1.46 | 2.68 | 0.837 | 45.6 | 85.8 | 33.6 | 21.4 | 12.2 | 0.44 | 9 ° 10' | 0.144 | 0.035 | - | - | - | - | - | - | - | - | Sét pha dẻo mềm |
| 2 | 201 | LK1 | 4.0 - 4.2 | - | 59.6 | 18.8 | 21.6 | 25.7 | 1.87 | 1.49 | 2.68 | 0.801 | 44.5 | 85.9 | 34.4 | 20.4 | 14.0 | 0.38 | 10 ° 35' | 0.155 | 0.038 | - | - | - | - | - | - | - | - | Sét pha dẻo mềm |
| 3 | 212 | LK2 | 1.7 - 1.9 | - | 62.7 | 17.8 | 19.6 | 26.0 | 1.88 | 1.49 | 2.68 | 0.796 | 44.3 | 87.5 | 32.4 | 21.8 | 10.6 | 0.40 | 10 ° 12' | 0.181 | 0.040 | - | - | - | - | - | - | - | - | Sét pha dẻo mềm |
| 4 | 213 | LK2 | 3.7 - 3.9 | - | 63.6 | 17.0 | 19.4 | 25.5 | 1.87 | 1.49 | 2.68 | 0.799 | 44.4 | 85.6 | 33.8 | 20.2 | 13.6 | 0.39 | 10 ° 40' | 0.190 | 0.038 | - | - | - | - | - | - | - | - | Sét pha dẻo mềm |
| 5 | 224 | LK3 | 2.2 - 2.4 | - | 60.8 | 18.7 | 20.5 | 26.2 | 1.85 | 1.47 | 2.68 | 0.828 | 45.3 | 84.8 | 32.9 | 21.5 | 11.4 | 0.41 | 10 ° 12' | 0.185 | 0.039 | - | - | - | - | - | - | - | - | Sét pha dẻo mềm |
| 6 | 235 | LK4 | 1.4 - 1.6 | - | 53.4 | 22.2 | 24.4 | 24.3 | 1.85 | 1.49 | 2.68 | 0.801 | 44.5 | 81.3 | 33.6 | 19.7 | 13.9 | 0.33 | 10 ° 23' | 0.183 | 0.038 | - | - | - | - | - | - | - | - | Sét pha dẻo mềm |
| **Trung bình** | | | | - | **60.0** | **18.9** | **21.1** | **25.8** | **1.86** | **1.48** | **2.68** | **0.810** | **44.8** | **85.2** | **33.5** | **20.8** | **12.6** | **0.39** | **10 ° 12'** | **0.173** | **0.038** | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| **Lớp 2: Sét pha, màu vàng nhạt, dẻo mềm** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | 244 | LK5 | 2.0 - 2.2 | - | 51.7 | 20.8 | 27.5 | 24.3 | 1.88 | 1.51 | 2.70 | 0.785 | 44.0 | 83.6 | 40.2 | 20.7 | 19.5 | 0.18 | 17 ° 26' | 0.200 | 0.031 | - | - | - | - | - | - | - | - | Sét dẻo cứng |
| 8 | 245 | LK5 | 4.0 - 4.2 | - | 51.2 | 23.2 | 25.5 | 25.3 | 1.88 | 1.50 | 2.70 | 0.800 | 44.4 | 85.4 | 39.8 | 23.2 | 16.6 | 0.13 | 17 ° 42' | 0.200 | 0.031 | - | - | - | - | - | - | - | - | Sét dẻo cứng |
| 9 | 247 | LK6 | 1.8 - 2.0 | - | 50.2 | 21.4 | 28.4 | 24.9 | 1.89 | 1.51 | 2.70 | 0.784 | 44.0 | 85.7 | 40.8 | 21.0 | 19.8 | 0.20 | 17 ° 21' | 0.220 | 0.030 | - | - | - | - | - | - | - | - | Sét dẻo cứng |
| 10 | 248 | LK6 | 3.8 - 4.0 | - | 50.6 | 23.6 | 25.8 | 25.7 | 1.88 | 1.50 | 2.70 | 0.805 | 44.6 | 86.2 | 39.9 | 21.4 | 18.5 | 0.23 | 17 ° 32' | 0.196 | 0.031 | - | - | - | - | - | - | - | - | Sét dẻo cứng |
| **Trung bình** | | | | - | **50.9** | **22.3** | **26.8** | **25.1** | **1.88** | **1.51** | **2.70** | **0.794** | **44.2** | **85.2** | **40.2** | **21.6** | **18.6** | **0.19** | **17 ° 30'** | **0.204** | **0.031** | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| **Lớp 3: Sét, màu vàng nhạt, dẻo cứng** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| Số thứ tự/*Ordinal number* | Số hiệu TN / Test number sign | Ký hiệu hố khoan *Drilled hole sign* | Độ sâu mẫu / Depth (m) | Thành phần hạt *Grain size distribution* P (%) | | | | Độ ẩm/*Moisture* W (%) | Dung trọng ẩm *Wet density* (g/cm3) | Dung trọng khô *Dry density* (g/cm3) | Tỷ trọng *Density* (g/cm3) | Hệ số rỗng/*Void factor* | Độ rỗng/*Voids* n (%) | Độ bão hoà/*Saturated* G (%) | Giới hạn chảy/*Yield point* (%) | Giới hạn dẻo/*Plasticity point* (%) | Chỉ số dẻo/*Plasticity index* (%) | Độ sệt/*Consistency* B | Góc ma sát trong *Angle of interior friction* (φ) | Lực dính kết C *Cohesion* (kg/cm$^2$) | Hệ số nén *Compression factor* $a_{1\text{-}2}$(cm2/kG) | Dung trọng chặt nhất *Max compact density* | Dung trọng xốp nhất *Max Bulk density* | Hệ số rỗng nhỏ nhất *Min empty coefficient* | Hệ số rỗng lớn nhất *Max emptycoefficient* | Hệ số đồng nhất *Homonegelty coefficient* | Hệ số đường cong *Curvature coefficient* | Góc nghỉ khô *Angle of dry repose* | Góc nghỉ ướt *Angle of wet repose* | Tên gọi *Name* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Sỏi *Grav* | Cát *Sand* | Bụi *Silt* | Sét *Clay* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | > 2 | 2 - 0.05 | 0.05 - 0.005 | < 0.005 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | 225 | LK3 | 4.0 - 4.5 | - | 95.0 | 5.0 | - | - | - | - | 2.660 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1.784 | 1.457 | 0.491 | 0.826 | - | - | 31 °15' | 27 °45' | Cát hạt trung |
| 12 | 226 | LK3 | 5.5 - 6.0 | - | 94.8 | 5.2 | - | - | - | - | 2.660 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1.752 | 1.415 | 0.518 | 0.880 | - | - | 30 °32' | 27 °24' | Cát hạt trung |
| 13 | 236 | LK4 | 2.5 - 3.0 | - | 94.6 | 5.3 | - | - | - | - | 2.660 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1.791 | 1.482 | 0.485 | 0.795 | - | - | 31 °39' | 27 °32' | Cát hạt trung |
| 14 | 237 | LK4 | 4.5 - 5.0 | - | 92.5 | 7.5 | - | - | - | - | 2.660 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1.789 | 1.437 | 0.487 | 0.851 | - | - | 30 °48' | 27 °52' | Cát hạt trung |
| **Trung bình** | | | | - | **94.2** | **5.8** | - | - | - | - | **2.66** | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | **1.779** | **1.448** | **0.495** | **0.838** | - | - | **31 °3'** | **27 °38'** | |
| **Lớp 4: Cát hạt trung, màu nâu vàng, chặt vừa** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | 202 | LK1 | 5.5 - 6.0 | - | 86.9 | 13.1 | - | - | - | - | 2.660 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1.674 | 1.327 | 0.589 | 1.005 | - | - | 27 °43' | 24 °11' | Cát lẫn bụi |
| 16 | 203 | LK1 | 7.5 - 8.0 | - | 84.7 | 15.3 | - | - | - | - | 2.660 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1.698 | 1.379 | 0.567 | 0.929 | - | - | 28 °27' | 25 °53' | Cát lẫn bụi |
| 17 | 204 | LK1 | 9.5 - 10.0 | - | 85.5 | 14.6 | - | - | - | - | 2.660 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1.645 | 1.357 | 0.617 | 0.960 | - | - | 28 °25' | 25 °52' | Cát lẫn bụi |
| 18 | 214 | LK2 | 6.0 - 6.5 | - | 84.7 | 15.3 | - | - | - | - | 2.660 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1.652 | 1.314 | 0.610 | 1.024 | - | - | 28 °33' | 25 °39' | Cát lẫn bụi |
| 19 | 215 | LK2 | 8.5 - 8.5 | - | 85.3 | 14.7 | - | - | - | - | 2.660 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1.682 | 1.381 | 0.581 | 0.926 | - | - | 28 °42' | 25 °37' | Cát lẫn bụi |
| 20 | 227 | LK3 | 7.0 - 7.5 | - | 88.0 | 12.0 | - | - | - | - | 2.660 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1.686 | 1.347 | 0.578 | 0.975 | - | - | 28 °36' | 25 °43' | Cát lẫn bụi |
| 21 | 228 | LK3 | 9.0 - 9.5 | - | 85.4 | 14.6 | - | - | - | - | 2.660 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1.651 | 1.320 | 0.611 | 1.015 | - | - | 28 °41' | 25 °39' | Cát lẫn bụi |
| 22 | 229 | LK3 | 11.0 - 11.5 | - | 86.2 | 13.8 | - | - | - | - | 2.660 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1.667 | 1.383 | 0.596 | 0.923 | - | - | 29 °2' | 26 °15' | Cát lẫn bụi |
| 23 | 230 | LK3 | 13.0 - 13.5 | - | 84.9 | 15.1 | - | - | - | - | 2.660 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1.694 | 1.373 | 0.570 | 0.937 | - | - | 29 °13' | 26 °11' | Cát lẫn bụi |
| 24 | 238 | LK4 | 6.5 - 7.0 | - | 87.2 | 12.8 | - | - | - | - | 2.660 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1.671 | 1.342 | 0.592 | 0.982 | - | - | 28 °30' | 25 °21' | Cát lẫn bụi |
| 25 | 239 | LK4 | 8.5 - 9.0 | - | 85.7 | 14.4 | - | - | - | - | 2.660 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1.674 | 1.362 | 0.589 | 0.953 | - | - | 29 °4' | 26 °12' | Cát lẫn bụi |
| 26 | 240 | LK4 | 10.5 - 11.0 | - | 83.8 | 16.2 | - | - | - | - | 2.660 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1.642 | 1.321 | 0.620 | 1.014 | - | - | 28 °33' | 25 °23' | Cát lẫn bụi |

| Số thứ tự/*Ordinal number* | Số hiệu TN / *Test number sign* | Ký hiệu hố khoan *Drilled hole sign* | Độ sâu mẫu / *Depth* (m) | Thành phần hạt *Grain size distribution* P (%) | | | | Độ ẩm/*Moisture* W (%) | Dung trọng ẩm *Wet density* (g/cm3) | Dung trọng khô *Dry density* (g/cm3) | Tỷ trọng *Density* (g/cm3) | Hệ số rỗng/*Void factor* | Độ rỗng/*Voids* n (%) | Độ bão hoà/*Saturated* G (%) | Giới hạn chảy/*Yield point* (%) | Giới hạn dẻo/*Plasticity point* (%) | Chỉ số dẻo/*Plasticity index* (%) | Độ sệt/*Consistency* B | Góc ma sát trong *Angle of interior friction* (φ) | Lực dính kết C *Cohesion* (kg/cm$^2$) | Hệ số nén *Compression factor* $a_{1\text{-}2}$(cm2/kG) | Dung trọng chặt nhất *Max compact density* | Dung trọng xốp nhất *Max Bulk density* | Hệ số rỗng nhỏ nhất *Min empty coefficient* | Hệ số rỗng lớn nhất *Max emptycoefficient* | Hệ số đồng nhất *Homonegeity coefficient* | Hệ số đường cong *Curvature coefficient* | Góc nghỉ khô *Angle of dry repose* | Góc nghỉ ướt *Angle of wet repose* | Tên gọi *Name* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Sỏi *Grav* | Cát *Sand* | Bụi *Silt* | Sét *Clay* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | > 2 | 2 - 0,05 | 0,05 - 0,005 | < 0,005 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| *27* | 246 | LK5 | 6.0 - 6.5 | - | 86.4 | 13.6 | - | - | - | - | 2.660 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1.648 | 1.336 | 0.614 | 0.991 | - | - | 28 °25' | 25 °33' | Cát lẫn bụi |
| *28* | 249 | LK6 | 5.5 - 6.0 | - | 85.3 | 14.7 | - | - | - | - | 2.660 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1.695 | 1.378 | 0.569 | 0.930 | - | - | 28 °51' | 25 °44' | Cát lẫn bụi |
| **Trung bình** | | | | - | **85.7** | **14.3** | - | - | - | - | **2.66** | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | **1.670** | **1.351** | **0.593** | **0.969** | - | - | **28 °37'** | **25 °38'** | |
| **Lớp 5: Cát lẫn bụi, màu nâu xẩm, nâu đen, kết cấu xốp** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| *29* | 205 | LK1 | 11.0 - 11.2 | - | 52.2 | 22.8 | 25.0 | 31.2 | 1.78 | 1.36 | 2.68 | 0.975 | 49.4 | 85.7 | 39.1 | 24.2 | 14.9 | 0.47 | 9 ° 49' | 0.180 | 0.042 | - | - | - | - | - | - | - | - | Bùn dẻo mềm |
| *30* | 206 | LK1 | 13.0 - 13.2 | - | 52.6 | 22.6 | 24.8 | 31.3 | 1.78 | 1.36 | 2.68 | 0.977 | 49.4 | 85.9 | 40.2 | 23.7 | 16.5 | 0.46 | 9 ° 21' | 0.177 | 0.041 | - | - | - | - | - | - | - | - | Bùn dẻo mềm |
| *31* | 207 | LK1 | 15.0 - 15.2 | - | 52.1 | 22.8 | 25.1 | 30.7 | 1.78 | 1.36 | 2.68 | 0.968 | 49.2 | 85.0 | 40.8 | 24.1 | 16.7 | 0.40 | 11 ° 3' | 0.179 | 0.040 | - | - | - | - | - | - | - | - | Bùn dẻo mềm |
| *32* | 208 | LK1 | 17.0 - 17.2 | - | 52.4 | 22.7 | 24.9 | 30.1 | 1.78 | 1.37 | 2.68 | 0.959 | 48.9 | 84.1 | 40.0 | 24.0 | 16.0 | 0.38 | 11 ° 25' | 0.173 | 0.039 | - | - | - | - | - | - | - | - | Bùn dẻo mềm |
| *33* | 216 | LK2 | 10.0 - 10.2 | - | 48.6 | 24.5 | 26.9 | 30.6 | 1.78 | 1.36 | 2.68 | 0.966 | 49.1 | 84.9 | 38.5 | 23.1 | 15.4 | 0.49 | 9 ° 38' | 0.161 | 0.043 | - | - | - | - | - | - | - | - | Bùn dẻo mềm |
| *34* | 217 | LK2 | 12.0 - 12.2 | - | 52.8 | 22.5 | 24.7 | 29.7 | 1.78 | 1.37 | 2.68 | 0.953 | 48.8 | 83.5 | 37.8 | 23.5 | 14.3 | 0.43 | 9 ° 44' | 0.157 | 0.040 | - | - | - | - | - | - | - | - | Bùn dẻo mềm |
| *35* | 218 | LK2 | 14.0 - 12.2 | - | 51.2 | 23.3 | 25.6 | 32.4 | 1.78 | 1.34 | 2.68 | 0.993 | 49.8 | 87.4 | 38.0 | 25.0 | 13.0 | 0.57 | 9 ° 38' | 0.168 | 0.042 | - | - | - | - | - | - | - | - | Bùn dẻo mềm |
| *36* | 219 | LK2 | 16.0 - 16.2 | - | 51.4 | 23.1 | 25.4 | 29.7 | 1.78 | 1.37 | 2.68 | 0.953 | 48.8 | 83.5 | 38.8 | 23.4 | 15.4 | 0.41 | 10 ° 52' | 0.166 | 0.042 | - | - | - | - | - | - | - | - | Bùn dẻo mềm |
| *37* | 220 | LK2 | 18.0 - 18.2 | - | 52.4 | 22.7 | 24.9 | 27.8 | 1.78 | 1.39 | 2.68 | 0.924 | 48.0 | 80.6 | 36.0 | 22.4 | 13.6 | 0.40 | 11 ° 14' | 0.173 | 0.038 | - | - | - | - | - | - | - | - | Bùn dẻo mềm |
| *38* | 231 | LK3 | 15.0 - 15.2 | - | 53.0 | 22.4 | 24.6 | 30.4 | 1.77 | 1.36 | 2.68 | 0.974 | 49.4 | 83.6 | 39.0 | 24.7 | 14.3 | 0.40 | 9 ° 15' | 0.180 | 0.045 | - | - | - | - | - | - | - | - | Bùn dẻo mềm |
| *39* | 232 | LK3 | 17.0 - 17.2 | - | 47.6 | 25.0 | 27.4 | 29.8 | 1.78 | 1.37 | 2.68 | 0.954 | 48.8 | 83.7 | 38.8 | 23.1 | 15.7 | 0.43 | 9 ° 10' | 0.178 | 0.040 | - | - | - | - | - | - | - | - | Bùn dẻo mềm |
| *40* | 233 | LK3 | 19.0 - 19.2 | - | 48.2 | 24.7 | 27.1 | 29.5 | 1.78 | 1.37 | 2.68 | 0.950 | 48.7 | 83.2 | 38.3 | 23.9 | 14.4 | 0.39 | 10 ° 6' | 0.169 | 0.039 | - | - | - | - | - | - | - | - | Bùn dẻo mềm |
| *41* | 241 | LK4 | 12.0 - 12.2 | - | 52.7 | 22.5 | 24.8 | 31.1 | 1.78 | 1.36 | 2.68 | 0.974 | 49.3 | 85.6 | 38.5 | 23.8 | 14.7 | 0.50 | 9 ° 32' | 0.160 | 0.048 | - | - | - | - | - | - | - | - | Bùn dẻo mềm |
| *42* | 242 | LK4 | 14.0 - 14.2 | - | 48.3 | 24.6 | 27.1 | 29.2 | 1.78 | 1.38 | 2.68 | 0.945 | 48.6 | 82.8 | 37.3 | 22.4 | 14.9 | 0.46 | 9 ° 49' | 0.163 | 0.042 | - | - | - | - | - | - | - | - | Bùn dẻo mềm |

| Số thứ tự/*Ordinal number* | Số hiệu TN / *Test number sign* | Ký hiệu hố khoan *Drilled hole sign* | Độ sâu mẫu / *Depth* (m) | Thành phần hạt *Grain size distribution* P (%) | | | | Độ ẩm/*Moisture* W (%) | Dung trọng ẩm *Wet density* (g/cm3) | Dung trọng khô *Dry density* (g/cm3) | Tỷ trọng *Density* (g/cm3) | Hệ số rỗng/*Void factor* | Độ rỗng/*Voids* n (%) | Độ bão hoà/*Saturated* G (%) | Giới hạn chảy/*Yield point* (%) | Giới hạn dẻo/*Plasticity point* (%) | Chỉ số dẻo/*Plasticity index* (%) | Độ sệt/*Consistency* B | Góc ma sát trong *Angle of interior friction* (φ) | Lực dính kết C *Cohesion* (kg/cm$^2$) | Hệ số nén *Compression factor* $a_{1\text{-}2}$(cm2/kG) | Dung trọng chặt nhất *Max compact density* | Dung trọng xốp nhất *Max Bulk density* | Hệ số rỗng nhỏ nhất *Min empty coefficient* | Hệ số rỗng lớn nhất *Max emptycoefficient* | Hệ số đồng nhất *Homonegeity coefficient* | Hệ số đường cong *Curvature coefficient* | Góc nghỉ khô *Angle of dry repose* | | | Góc nghỉ ướt *Angle of wet repose* | | | Tên gọi *Name* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Sỏi *Grav* | Cát *Sand* | Bụi *Silt* | Sét *Clay* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | > 2 | 2 - 0,05 | 0,05 - 0,005 | < 0,005 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Trung bình** | | | | - | **51.1** | **23.3** | **25.6** | **30.3** | **1.78** | **1.37** | **2.68** | **0.962** | **49.0** | **84.3** | **38.7** | **23.7** | **15.0** | **0.44** | **9 ° 31'** | **0.170** | **0.042** | - | - | - | - | - | - | - | | | - | | | | | |
| **Lớp 6: Bùn, màu nâu đen, dẻo mềm** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| *43* | 209 | LK1 | 18.5 - 18.7 | - | 43.6 | 23.4 | 32.9 | 25.5 | 1.90 | 1.51 | 2.70 | 0.783 | 43.9 | 87.9 | 43.0 | 25.5 | 17.5 | 0.00 | 18 ° 19' | 0.200 | 0.029 | - | - | - | - | - | - | - | | | - | | | | | Sét nữa cứng |
| *44* | 221 | LK2 | 19.6 - 19.8 | - | 50.2 | 18.3 | 31.5 | 26.8 | 1.90 | 1.50 | 2.70 | 0.802 | 44.5 | 90.2 | 45.7 | 27.5 | 18.2 | -0.04 | 18 ° 43' | 0.199 | 0.028 | - | - | - | - | - | - | - | | | - | | | | | Sét nữa cứng |
| *45* | 222 | LK2 | 21.3 - 21.5 | - | 49.0 | 21.9 | 29.1 | 27.1 | 1.90 | 1.49 | 2.70 | 0.806 | 44.6 | 90.8 | 45.3 | 27.2 | 18.1 | -0.01 | 18 ° 56' | 0.212 | 0.027 | - | - | - | - | - | - | - | | | - | | | | | Sét nữa cứng |
| **Trung bình** | | | | - | **47.6** | **21.2** | **31.2** | **26.5** | **1.90** | **1.50** | **2.70** | **0.797** | **44.4** | **89.6** | **44.7** | **26.7** | **17.9** | **-0.01** | **18 ° 39'** | **0.204** | **0.028** | - | - | - | - | - | - | - | | | - | | | | | |
| **Lớp 7: Sét màu xám xanh, nữa cứng** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| *46* | 210 | LK1 | 20.5 - 20.7 | 9.1 | 56.1 | 15.0 | 19.8 | 24.4 | 1.92 | 1.54 | 2.70 | 0.749 | 42.8 | 87.9 | 41.4 | 25.7 | 15.7 | -0.08 | 19 ° 11' | 0.194 | 0.029 | - | - | - | - | - | - | - | | | - | | | | | Sét pha lẫn sỏi |
| *47* | 211 | LK1 | 22.5 - 22.7 | 14.6 | 54.4 | 13.4 | 17.7 | 24.1 | 1.92 | 1.55 | 2.70 | 0.745 | 42.7 | 87.3 | 41.0 | 25.8 | 15.2 | -0.11 | 19 ° 24' | 0.193 | 0.027 | - | - | - | - | - | - | - | | | - | | | | | Sét pha lẫn sỏi |
| *48* | 223 | LK2 | 23.0 - 23.2 | 16.5 | 50.1 | 14.4 | 19.1 | 25.2 | 1.92 | 1.53 | 2.70 | 0.761 | 43.2 | 89.5 | 42.6 | 27.5 | 15.1 | -0.15 | 19 ° 17' | 0.193 | 0.030 | - | - | - | - | - | - | - | | | - | | | | | Sét pha lẫn sỏi |
| *49* | 234 | LK3 | 20.5 - 20.7 | 9.1 | 56.1 | 15.0 | 19.8 | 25.8 | 1.92 | 1.53 | 2.70 | 0.769 | 43.5 | 90.6 | 41.9 | 26.8 | 15.1 | -0.07 | 19 ° 6' | 0.200 | 0.029 | - | - | - | - | - | - | - | | | - | | | | | Sét pha lẫn sỏi |
| *50* | 243 | LK4 | 17.0 - 17.2 | 10.3 | 55.5 | 14.7 | 19.5 | 24.8 | 1.92 | 1.54 | 2.69 | 0.749 | 42.8 | 89.1 | 41.1 | 27.5 | 13.6 | -0.20 | 19 ° 37' | 0.189 | 0.028 | - | - | - | - | - | - | - | | | - | | | | | Sét pha lẫn sỏi |
| **Trung bình** | | | | **11.9** | **54.4** | **14.5** | **19.2** | **24.9** | **1.92** | **1.54** | **2.70** | **0.755** | **43.0** | **88.9** | **41.6** | **26.7** | **14.9** | **-0.12** | **19 ° 19'** | **0.194** | **0.029** | - | - | - | - | - | - | - | | | - | | | | | |
| **Lớp 8: Sét pha lẫn sỏi, màu xám xanh, xám trắng, nữa cứng** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

**CÔNG TY TNHH TVXD CÔNG TRÌNH GIAO THÔNG QUẢNG NGÃI**

Phòng KSĐC & thí nghiệm vật liệu xây dựng Las-XD 218

07 - Trần Quang Diệu - TP. Quảng Ngãi - Tỉnh Quảng Ngãi

XD LAS218

# BẢNG TỔNG HỢP KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT NỀN

# SOIL PHYSICO-MECHANICAL PROPERTIES TEST RESULTS GENERAL REPORT

**Số CC *(No.)*:** /KQTNKĐ **Ngày (Date) :** 11 / 11 /2021

Công trình : **Trung tâm Hội nghị và Triển lãm tỉnh**

Địa điểm XD *(Phase)*: **Phường Nghĩa Chánh, TP Quảng Ngãi, tỉnh Quảng Ngãi**

| Số thứ tự/*Ordinal number* | Số hiệu TN / *Test number sign* | Ký hiệu hố khoan *Drilled hole sign* | Độ sâu mẫu / *Depth* (m) | Thành phần hạt *Grain size distribution* P (%) | | | | Độ ẩm/*Moisture* W (%) | Dung trọng ẩm *Wet density* (g/cm3) | Dung trọng khô *Dry density* (g/cm3) | Tỷ trọng *Density* (g/cm3) | Hệ số rỗng/*Void factor* | Độ rỗng/*Voids* n (%) | Độ bão hoà/*Saturated* G (%) | Giới hạn chảy/*Yield point* (%) | Giới hạn dẻo/*Plasticity point* (%) | Chỉ số dẻo/*Plasticity index* (%) | Độ sệt/*Consistency* B | Góc ma sát trong *Angle of interior friction* (φ) | Lực dính kết C *Cohesion* (kg/cm$^2$) | Hệ số nén *Compression factor* $a_{1\text{-}2}$(cm2/kG) | Dung trọng chặt nhất *Max compact density* | Dung trọng xốp nhất *Max Bulk density* | Hệ số rỗng nhỏ nhất *Min empty coefficient* | Hệ số rỗng lớn nhất *Max emptycoefficient* | Hệ số đồng nhất *Homonegeity coefficient* | Hệ số đường cong *Curvature coefficient* | Góc nghỉ khô *Angle of dry repose* | Góc nghỉ ướt *Angle of wet repose* | Tên gọi *Name* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Sỏi *Grav* | Cát *Sand* | Bụi *Silt* | Sét *Clay* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | > 2 | 2 - 0,05 | 0,05 - 0,005 | < 0,005 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 200 | LK1 | 2.0 - 2.2 | | 59,8 | 19,1 | 21,1 | 26,8 | 1,85 | 1,46 | 2,68 | 0,837 | 45,6 | 85,8 | 33,6 | 21,4 | 12,2 | 0,44 | 9 ° 10' | 0,144 | 0,035 | - | - | - | - | - | - | - | - | Sét pha dẻo mềm |
| 2 | 201 | LK1 | 4.0 - 4.2 | | 59,6 | 18,8 | 21,6 | 25,7 | 1,87 | 1,49 | 2,68 | 0,801 | 44,5 | 85,9 | 34,4 | 20,4 | 14,0 | 0,38 | 10 ° 35' | 0,155 | 0,038 | - | - | - | - | - | - | - | - | Sét pha dẻo mềm |
| 3 | 202 | LK1 | 5.5 - 6.0 | | 86,9 | 13,1 | - | - | - | - | 2,660 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1,674 | 1,327 | 0,589 | 1,005 | | | 27 °43' | 24 °11' | Cát lẫn bụi |
| 4 | 203 | LK1 | 7.5 - 8.0 | | 84,7 | 15,3 | - | - | - | - | 2,660 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1,698 | 1,379 | 0,567 | 0,929 | | | 28 °27' | 25 °53' | Cát lẫn bụi |
| 5 | 204 | LK1 | 9.5 - 10.0 | | 85,5 | 14,6 | - | - | - | - | 2,660 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1,645 | 1,357 | 0,617 | 0,960 | | | 28 °25' | 25 °52' | Cát lẫn bụi |
| 6 | 205 | LK1 | 11.0 - 11.2 | | 52,2 | 22,8 | 25,0 | 31,2 | 1,78 | 1,36 | 2,68 | 0,975 | 49,4 | 85,7 | 39,1 | 24,2 | 14,9 | 0,47 | 9 ° 49' | 0,180 | 0,042 | - | - | - | - | - | - | - | - | Bùn dẻo mềm |
| 7 | 206 | LK1 | 13.0 - 13.2 | | 52,6 | 22,6 | 24,8 | 31,3 | 1,78 | 1,36 | 2,68 | 0,977 | 49,4 | 85,9 | 40,2 | 23,7 | 16,5 | 0,46 | 9 ° 21' | 0,177 | 0,041 | - | - | - | - | - | - | - | - | Bùn dẻo mềm |
| 8 | 207 | LK1 | 15.0 - 15.2 | | 52,1 | 22,8 | 25,1 | 30,7 | 1,78 | 1,36 | 2,68 | 0,968 | 49,2 | 85,0 | 40,8 | 24,1 | 16,7 | 0,40 | 11 ° 3' | 0,179 | 0,040 | - | - | - | - | - | - | - | - | Bùn dẻo mềm |
| 9 | 208 | LK1 | 17.0 - 17.2 | | 52,4 | 22,7 | 24,9 | 30,1 | 1,78 | 1,37 | 2,68 | 0,959 | 48,9 | 84,1 | 40,0 | 24,0 | 16,0 | 0,38 | 11 ° 25' | 0,173 | 0,039 | - | - | - | - | - | - | - | - | Bùn dẻo mềm |
| 10 | 209 | LK1 | 18.5 - 18.7 | | 43,6 | 23,4 | 32,9 | 25,5 | 1,90 | 1,51 | 2,70 | 0,783 | 43,9 | 87,9 | 43,0 | 25,5 | 17,5 | 0,00 | 18 ° 19' | 0,200 | 0,029 | - | - | - | - | - | - | - | - | Sét nữa cứng |

| Số thứ tự/*Ordinal number* | Số hiệu TN / Test number sign | Ký hiệu hố khoan *Drilled hole sign* | Độ sâu mẫu / Depth (m) | Thành phần hạt *Grain size distribution* P (%) | | | | Độ ẩm/*Moisture* W (%) | Dung trọng ẩm Wet density (g/cm3) | Dung trọng khô Dry density (g/cm3) | Tỷ trọng Density (g/cm3) | Hệ số rỗng/*Void factor* | Độ rỗng/*Voids* n (%) | Độ bão hoà/*Saturated* G (%) | Giới hạn chảy/*Yield point* (%) | Giới hạn dẻo/*Plasticity point* (%) | Chỉ số dẻo/*Plasticity index* (%) | Độ sệt/*Consistency* B | Góc ma sát trong Angle of inferior friction (φ) | Lực dính kết C *Cohesion* (kg/cm$^2$) | Hệ số nén *Compression factor* $a_{1\text{-}2}$(cm2/kG) | Dung trọng chặt nhất Max compact density | Dung trọng xốp nhất *Max Bulk density* | Hệ số rỗng nhỏ nhất *Min empty coefficient* | Hệ số rỗng lớn nhất *Max emptycoefficient* | Hệ số đồng nhất *Homonegelty coefficient* | Hệ số đường cong *Curvature coefficient* | Góc nghỉ khô *Angle of dry repose* | Góc nghỉ ướt *Angle of wet repose* | Tên gọi *Name* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Sỏi *Grav* | Cát *Sand* | Bụi *Silt* | Sét *Clay* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | > 2 | 2 - 0,05 | 0,05 - 0,005 | < 0,005 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | 210 | LK1 | 20.5 - 20.7 | 9,1 | 56,1 | 15,0 | 19,8 | 24,4 | 1,92 | 1,54 | 2,70 | 0,749 | 42,8 | 87,9 | 41,4 | 25,7 | 15,7 | -0,08 | 19 ° 11' | 0,194 | 0,029 | - | - | - | - | - | - | - | - | Sét pha lẫn sỏi |
| 12 | 211 | LK1 | 22.5 - 22.7 | 14,6 | 54,4 | 13,4 | 17,7 | 24,1 | 1,92 | 1,55 | 2,70 | 0,745 | 42,7 | 87,3 | 41,0 | 25,8 | 15,2 | -0,11 | 19 ° 24' | 0,193 | 0,027 | - | - | - | - | - | - | - | - | Sét pha lẫn sỏi |
| 13 | 212 | LK2 | 1.7 - 1.9 | | 62,7 | 17,8 | 19,6 | 26,0 | 1,88 | 1,49 | 2,68 | 0,796 | 44,3 | 87,5 | 32,4 | 21,8 | 10,6 | 0,40 | 10 ° 12' | 0,181 | 0,040 | - | - | - | - | - | - | - | - | Sét pha dẻo mềm |
| 14 | 213 | LK2 | 3.7 - 3.9 | | 63,6 | 17,0 | 19,4 | 25,5 | 1,87 | 1,49 | 2,68 | 0,799 | 44,4 | 85,6 | 33,8 | 20,2 | 13,6 | 0,39 | 10 ° 40' | 0,190 | 0,038 | - | - | - | - | - | - | - | - | Sét pha dẻo mềm |
| 15 | 214 | LK2 | 6.0 - 6.5 | | 84,7 | 15,3 | - | - | - | - | 2,660 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1,652 | 1,314 | 0,610 | 1,024 | | | 28 °33' | 25 °39' | Cát lẫn bụi |
| 16 | 215 | LK2 | 8.5 - 8.5 | | 85,3 | 14,7 | - | - | - | - | 2,660 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1,682 | 1,381 | 0,581 | 0,926 | | | 28 °42' | 25 °37' | Cát lẫn bụi |
| 17 | 216 | LK2 | 10.0 - 10.2 | | 48,6 | 24,5 | 26,9 | 30,6 | 1,78 | 1,36 | 2,68 | 0,966 | 49,1 | 84,9 | 38,5 | 23,1 | 15,4 | 0,49 | 9 ° 38' | 0,161 | 0,043 | - | - | - | - | - | - | - | - | Bùn dẻo mềm |
| 18 | 217 | LK2 | 12.0 - 12.2 | | 52,8 | 22,5 | 24,7 | 29,7 | 1,78 | 1,37 | 2,68 | 0,953 | 48,8 | 83,5 | 37,8 | 23,5 | 14,3 | 0,43 | 9 ° 44' | 0,157 | 0,040 | - | - | - | - | - | - | - | - | Bùn dẻo mềm |
| 19 | 218 | LK2 | 14.0 - 12.2 | | 51,2 | 23,3 | 25,6 | 32,4 | 1,78 | 1,34 | 2,68 | 0,993 | 49,8 | 87,4 | 38,0 | 25,0 | 13,0 | 0,57 | 9 ° 38' | 0,168 | 0,042 | - | - | - | - | - | - | - | - | Bùn dẻo mềm |
| 20 | 219 | LK2 | 16.0 - 16.2 | | 51,4 | 23,1 | 25,4 | 29,7 | 1,78 | 1,37 | 2,68 | 0,953 | 48,8 | 83,5 | 38,8 | 23,4 | 15,4 | 0,41 | 10 ° 52' | 0,166 | 0,042 | - | - | - | - | - | - | - | - | Bùn dẻo mềm |
| 21 | 220 | LK2 | 18.0 - 18.2 | | 52,4 | 22,7 | 24,9 | 27,8 | 1,78 | 1,39 | 2,68 | 0,924 | 48,0 | 80,6 | 36,0 | 22,4 | 13,6 | 0,40 | 11 ° 14' | 0,173 | 0,038 | - | - | - | - | - | - | - | - | Bùn dẻo mềm |
| 22 | 221 | LK2 | 19.6 - 19.8 | | 50,2 | 18,3 | 31,5 | 26,8 | 1,90 | 1,50 | 2,70 | 0,802 | 44,5 | 90,2 | 45,7 | 27,5 | 18,2 | -0,04 | 18 ° 43' | 0,199 | 0,028 | - | - | - | - | - | - | - | - | Sét nữa cứng |
| 23 | 222 | LK2 | 21.3 - 21.5 | | 49,0 | 21,9 | 29,1 | 27,1 | 1,90 | 1,49 | 2,70 | 0,806 | 44,6 | 90,8 | 45,3 | 27,2 | 18,1 | -0,01 | 18 ° 56' | 0,212 | 0,027 | - | - | - | - | - | - | - | - | Sét nữa cứng |
| 24 | 223 | LK2 | 23.0 - 23.2 | 16,5 | 50,1 | 14,4 | 19,1 | 25,2 | 1,92 | 1,53 | 2,70 | 0,761 | 43,2 | 89,5 | 42,6 | 27,5 | 15,1 | -0,15 | 19 ° 17' | 0,193 | 0,030 | - | - | - | - | - | - | - | - | Sét pha lẫn sỏi |
| 25 | 224 | LK3 | 2.2 - 2.4 | | 60,8 | 18,7 | 20,5 | 26,2 | 1,85 | 1,47 | 2,68 | 0,828 | 45,3 | 84,8 | 32,9 | 21,5 | 11,4 | 0,41 | 10 ° 12' | 0,185 | 0,039 | - | - | - | - | - | - | - | - | Sét pha dẻo mềm |
| 26 | 225 | LK3 | 4.0 - 4.5 | | 95,0 | 5,0 | - | - | - | - | 2,660 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1,784 | 1,457 | 0,491 | 0,826 | | | 31 °15' | 27 °45' | Cát hạt trung |
| 27 | 226 | LK3 | 5.5 - 6.0 | | 94,8 | 5,2 | - | - | - | - | 2,660 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1,752 | 1,415 | 0,518 | 0,880 | | | 30 °32' | 27 °24' | Cát hạt trung |
| 28 | 227 | LK3 | 7.0 - 7.5 | | 88,0 | 12,0 | - | - | - | - | 2,660 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1,686 | 1,347 | 0,578 | 0,975 | | | 28 °36' | 25 °43' | Cát lẫn bụi |

| Số thứ tự/*Ordinal number* | Số hiệu TN / Test number sign | Ký hiệu hố khoan *Drilled hole sign* | Độ sâu mẫu / Depth (m) | Thành phần hạt *Grain size distribution* P (%) | | | | Độ ẩm/*Moisture* W (%) | Dung trọng ẩm *Wet density* (g/cm3) | Dung trọng khô *Dry density* (g/cm3) | Tỷ trọng *Density* (g/cm3) | Hệ số rỗng/*Void factor* | Độ rỗng/*Voids* n (%) | Độ bão hoà/*Saturated* G (%) | Giới hạn chảy/*Yield point* (%) | Giới hạn dẻo/*Plasticity point* (%) | Chỉ số dẻo/*Plasticity index* (%) | Độ sệt/*Consistency* B | Góc ma sát trong *Angle of interior friction* (φ) | Lực dính kết C *Cohesion* (kg/cm$^2$) | Hệ số nén *Compression factor* $a_{1\text{-}2}$(cm2/kG) | Dung trọng chặt nhất *Max compact density* | Dung trọng xốp nhất *Max Bulk density* | Hệ số rỗng nhỏ nhất *Min empty coefficient* | Hệ số rỗng lớn nhất *Max emptycoefficient* | Hệ số đồng nhất *Homonegelty coefficient* | Hệ số đường cong *Curvature coefficient* | Góc nghỉ khô *Angle of dry repose* | Góc nghỉ ướt *Angle of wet repose* | Tên gọi *Name* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Sỏi *Grav* | Cát *Sand* | Bụi *Silt* | Sét *Clay* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | > 2 | 2 - 0,05 | 0,05 - 0,005 | < 0,005 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 29 | 228 | LK3 | 9.0 - 9.5 | | 85,4 | 14,6 | - | - | - | - | 2,660 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1,651 | 1,320 | 0,611 | 1,015 | | | 28 °41' | 25 °39' | Cát lẫn bụi |
| 30 | 229 | LK3 | 11.0 - 11.5 | | 86,2 | 13,8 | - | - | - | - | 2,660 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1,667 | 1,383 | 0,596 | 0,923 | | | 29 °2' | 26 °15' | Cát lẫn bụi |
| 31 | 230 | LK3 | 13.0 - 13.5 | | 84,9 | 15,1 | - | - | - | - | 2,660 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1,694 | 1,373 | 0,570 | 0,937 | | | 29 °13' | 26 °11' | Cát lẫn bụi |
| 32 | 231 | LK3 | 15.0 - 15.2 | | 53,0 | 22,4 | 24,6 | 30,4 | 1,77 | 1,36 | 2,68 | 0,974 | 49,4 | 83,6 | 39,0 | 24,7 | 14,3 | 0,40 | 9 ° 15' | 0,180 | 0,045 | - | - | - | - | - | - | - | - | Bùn dẻo mềm |
| 33 | 232 | LK3 | 17.0 - 17.2 | | 47,6 | 25,0 | 27,4 | 29,8 | 1,78 | 1,37 | 2,68 | 0,954 | 48,8 | 83,7 | 38,8 | 23,1 | 15,7 | 0,43 | 9 ° 10' | 0,178 | 0,040 | - | - | - | - | - | - | - | - | Bùn dẻo mềm |
| 34 | 233 | LK3 | 19.0 - 19.2 | | 48,2 | 24,7 | 27,1 | 29,5 | 1,78 | 1,37 | 2,68 | 0,950 | 48,7 | 83,2 | 38,3 | 23,9 | 14,4 | 0,39 | 10 ° 6' | 0,169 | 0,039 | - | - | - | - | - | - | - | - | Bùn dẻo mềm |
| 35 | 234 | LK3 | 20.5 - 20.7 | 9,1 | 56,1 | 15,0 | 19,8 | 25,8 | 1,92 | 1,53 | 2,70 | 0,769 | 43,5 | 90,6 | 41,9 | 26,8 | 15,1 | -0,07 | 19 ° 6' | 0,200 | 0,029 | - | - | - | - | - | - | - | - | Sét pha lẫn sỏi |
| 36 | 235 | LK4 | 1.4 - 1.6 | | 53,4 | 22,2 | 24,4 | 24,3 | 1,85 | 1,49 | 2,68 | 0,801 | 44,5 | 81,3 | 33,6 | 19,7 | 13,9 | 0,33 | 10 ° 23' | 0,183 | 0,038 | - | - | - | - | - | - | - | - | Sét pha dẻo mềm |
| 37 | 236 | LK4 | 2.5 - 3.0 | | 94,7 | 5,3 | - | - | - | - | 2,660 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1,791 | 1,482 | 0,485 | 0,795 | | | 31 °39' | 27 °32' | Cát hạt trung |
| 38 | 237 | LK4 | 4.5 - 5.0 | | 92,5 | 7,5 | - | - | - | - | 2,660 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1,789 | 1,437 | 0,487 | 0,851 | | | 30 °48' | 27 °52' | Cát hạt trung |
| 39 | 238 | LK4 | 6.5 - 7.0 | | 87,2 | 12,8 | - | - | - | - | 2,660 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1,671 | 1,342 | 0,592 | 0,982 | | | 28 °30' | 25 °21' | Cát lẫn bụi |
| 40 | 239 | LK4 | 8.5 - 9.0 | | 85,7 | 14,4 | - | - | - | - | 2,660 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1,674 | 1,362 | 0,589 | 0,953 | | | 29 °4' | 26 °12' | Cát lẫn bụi |
| 41 | 240 | LK4 | 10.5 - 11.0 | | 83,8 | 16,2 | - | - | - | - | 2,660 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1,642 | 1,321 | 0,620 | 1,014 | | | 28 °33' | 25 °23' | Cát lẫn bụi |
| 42 | 241 | LK4 | 12.0 - 12.2 | | 52,7 | 22,5 | 24,8 | 31,1 | 1,78 | 1,36 | 2,68 | 0,974 | 49,3 | 85,6 | 38,5 | 23,8 | 14,7 | 0,50 | 9 ° 32' | 0,160 | 0,048 | - | - | - | - | - | - | - | - | Bùn dẻo mềm |
| 43 | 242 | LK4 | 14.0 - 14.2 | | 48,3 | 24,6 | 27,1 | 29,2 | 1,78 | 1,38 | 2,68 | 0,945 | 48,6 | 82,8 | 37,3 | 22,4 | 14,9 | 0,46 | 9 ° 49' | 0,163 | 0,042 | - | - | - | - | - | - | - | - | Bùn dẻo mềm |
| 44 | 243 | LK4 | 17.0 - 17.2 | 10,3 | 55,5 | 14,7 | 19,5 | 24,8 | 1,92 | 1,54 | 2,69 | 0,749 | 42,8 | 89,1 | 41,1 | 27,5 | 13,6 | -0,20 | 19 ° 37' | 0,189 | 0,028 | - | - | - | - | - | - | - | - | Sét pha lẫn sỏi |
| 45 | 244 | LK5 | 2.0 - 2.2 | | 51,7 | 20,8 | 27,5 | 24,3 | 1,88 | 1,51 | 2,70 | 0,785 | 44,0 | 83,6 | 40,2 | 20,7 | 19,5 | 0,18 | 17 ° 26' | 0,200 | 0,031 | - | - | - | - | - | - | - | - | Sét dẻo cứng |
| 46 | 245 | LK5 | 4.0 - 4.2 | | 51,2 | 23,2 | 25,5 | 25,3 | 1,88 | 1,50 | 2,70 | 0,800 | 44,4 | 85,4 | 39,8 | 23,2 | 16,6 | 0,13 | 17 ° 42' | 0,200 | 0,031 | - | - | - | - | - | - | - | - | Sét dẻo cứng |

| Số thứ tự/*Ordinal number* | Số hiệu TN / Test number sign | Ký hiệu hố khoan *Drilled hole sign* | Độ sâu mẫu / Depth (m) | Thành phần hạt *Grain size distribution* P (%) | | | | Độ ẩm/*Moisture* W (%) | Dung trọng ẩm Wet density (g/cm3) | Dung trọng khô Dry density (g/cm3) | Tỷ trọng Density (g/cm3) | Hệ số rỗng/ *Void factor* | Độ rỗng/*Voids* n (%) | Độ bão hoà/*Saturated* G (%) | Giới hạn chảy/*Yield point* (%) | Giới hạn dẻo/*Plasticity point* (%) | Chỉ số dẻo/*Plasticity index* (%) | Độ sệt/*Consistency* B | Góc ma sát trong Angle of interior friction (φ) | Lực dính kết C *Cohesion* (kg/cm$^2$) | Hệ số nén *Compression factor* $a_{1\text{-}2}$(cm2/kG) | Dung trọng chặt nhất Max compact density | Dung trọng xốp nhất *Max Bulk density* | Hệ số rỗng nhỏ nhất *Min empty coefficient* | Hệ số rỗng lớn nhất *Max emptycoefficient* | Hệ số đồng nhất *Homonegelty coefficient* | Hệ số đường cong *Curvature coefficient* | Góc nghỉ khô *Angle of dry repose* | Góc nghỉ ướt *Angle of wet repose* | Tên gọi *Name* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Sỏi *Grav* | Cát *Sand* | Bụi *Silt* | Sét *Clay* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | > 2 | 2 - 0,05 | 0,05 - 0,005 | < 0,005 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 47 | 246 | LK5 | 6.0 - 6.5 | | 86,4 | 13,6 | - | - | - | - | 2,660 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1,648 | 1,336 | 0,614 | 0,991 | | | 28 °25' | 25 °33' | Cát lẫn bụi |
| 48 | 247 | LK6 | 1.8 - 2.0 | | 50,2 | 21,4 | 28,4 | 24,9 | 1,89 | 1,51 | 2,70 | 0,784 | 44,0 | 85,7 | 40,8 | 21,0 | 19,8 | 0,20 | 17 ° 21' | 0,220 | 0,030 | - | - | - | - | - | - | - | - | Sét dẻo cứng |
| 49 | 248 | LK6 | 3.8 - 4.0 | | 50,6 | 23,6 | 25,8 | 25,7 | 1,88 | 1,50 | 2,70 | 0,805 | 44,6 | 86,2 | 39,9 | 21,4 | 18,5 | 0,23 | 17 ° 32' | 0,196 | 0,031 | - | - | - | - | - | - | - | - | Sét dẻo cứng |
| 50 | 249 | LK6 | 5.5 - 6.0 | | 85,3 | 14,7 | - | - | - | - | 2,660 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1,695 | 1,378 | 0,569 | 0,930 | | | 28 °51' | 25 °44' | Cát lẫn bụi |

**NGƯỜI THÍ NGHIỆM**

**Nguyễn Thị Thanh Thủy**

**PHÒNG THÍ NGHIỆM**

**Lê Văn Điểm**

**CÔNG TY TNHH TVXD CÔNG TRÌNH GIAO THÔNG QUẢNG NGÃI**

**Giám đốc**

**GIÁM ĐỐC**

M.S.D.N: 4300310602 - C.T.T.N.H.H
CÔNG TY TNHH TƯ VẤN XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH GIAO THÔNG QUẢNG NGÃI
TP. QUẢNG NGÃI T. QUẢNG NGÃI

Nguyễn Anh Dũng

**CÔNG TY TNHH TƯ VẤN XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH GIAO THÔNG QUẢNG NGÃI**

**Phòng KSĐC & THÍ NGHIỆM VẬT LIỆU XÂY DỰNG LAS - XD 218**

**07 Trần Quang Diệu - TP. Quảng Ngãi - Tỉnh Quảng Ngãi**

XD LAS218

# KẾT QUẢ XÁC ĐỊNH THÀNH PHẦN HẠT

## DETERMINATION OF GRAIN SIZE DISTRIBUTION RESULTS

| | | | |
|---|---|---|---|
| Số CC *(No.)*: | /KQTN-TNKĐ | Ngày (Date) : | 11 / 11 /2021 |
| Công trình: | **Trung tâm Hội nghị và Triển lãm tỉnh** | | |
| - Hố khoan/Hole : | LK1 | - Số hiệu TN/*Test Number Sign:* | 200 |
| - Ngày nhận mẫu/*Sampling date*: | 04 / 11 / 2021 | - Độ sâu/*Depth (m)*: | 2.0 - 2.2 |
| - Ngày thí nghiệm/*Test date*: | 04 / 11 / 2021 | - PP. thí nghiệm/*Test methods*: | TCVN 4198 : 14 |
| - Thiết bị thí nghiệm/*Test equipment:* | Bộ sàng D=20cm, cân kỹ thuật, tủ sấy, bình tam giác, ống đong, hoá chất, tỷ trọng kế loại A, que khuấy, đồng hồ bấm giây... | | |

**Phương pháp rây - *sieve method***

Khối lượng ban đầu-*Original Wt. :* 300,0g

| Cỡ sàng *Sieve Size* | Lượng sót trên sàng *The mass retained on each sieve* | % Lượng sót trên sàng *Per. retained* | % Lượng lọt qua sàng *Percentage Passed* |
|---|---|---|---|
| (mm) | (g) | (%) | (%) |
| 10,0 | 0,00 | 0,00 | 100,00 |
| 5,0 | 0,00 | 0,00 | 100,00 |
| 2,0 | 0,00 | 0,00 | 100,00 |
| 1,0 | 42,35 | 14,12 | 85,88 |
| 0,5 | 41,24 | 13,75 | 72,14 |
| 0,25 | 5,34 | 9,89 | 62,25 |
| 0,1 | 6,52 | 12,07 | 50,17 |

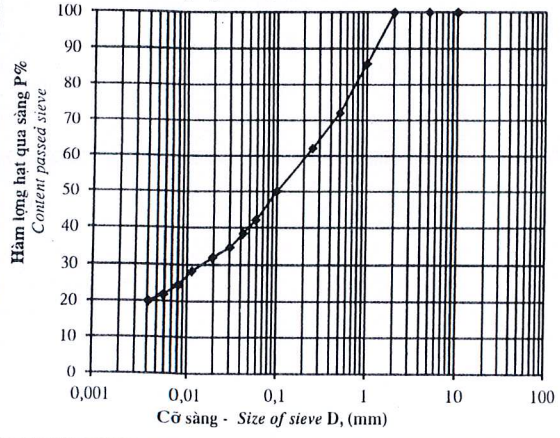
**Phương pháp tỷ trọng kế - *Hydrometer method***

KL trích dưới sàng 0.5mm - *Extract Weight of grain < 0.5mm* 40,0g

| Thời gian đọc (giây) *Time* | Số đọc Tỷ Trọng Kế *Reading* | Số đọc đã h/chỉnh *Correct reading* $R'_A$ | Cự li chìm lắng *Distance of accumulation Hr* | Đường kính hạt *Diameter d* | Hàm lượng hạt *Content of Grain < d* |
|---|---|---|---|---|---|
| (sec) | | | | (mm) | (%) |
| 30 | 20,0 | 22,9 | 11,360 | 0,05880 | 42,12 |
| 60 | 18,0 | 20,9 | 11,684 | 0,04217 | 38,44 |
| 120 | 16,0 | 18,9 | 12,008 | 0,03023 | 34,76 |
| 300 | 14,5 | 17,4 | 12,251 | 0,01931 | 32,00 |
| 900 | 12,5 | 15,4 | 12,575 | 0,01130 | 28,32 |
| 1800 | 10,5 | 13,4 | 12,899 | 0,00809 | 24,65 |
| 3600 | 9,0 | 11,9 | 13,142 | 0,00577 | 21,89 |
| 7200 | 8,0 | 10,9 | 13,304 | 0,00411 | 20,05 |

**Biểu đồ thành phần hạt**

***Chart for grain size distribution***




| | | |
|---|---|---|
| - Khối lượng riêng *(Specific gravity)* | (g/cm3) | 2,68 |
| - Độ ẩm *(Moisture)* | (%) | 2,68 |
| - Nhiệt độ dd-*Temperature of solution* | (°C) | 28,0 |
| - Hệ số nhớt của nước-*Viscous coefficient of water* | | 0,00836 |
| - Hệ số hiệu chỉnh nhiệt độ-*Coefficent of temp. correction* | | 2,90 |
| - Hệ số hiệu chỉnh vạch khắc-*Coefficient of scale adjusted* | | 0,80 |
| - Trị số a - *Number value a* | | 9,62 |
| - Trị số b - *Number value b* | | 0,62 |
| - Tỷ trọng kế loại - *Type of hydrometer* | | A |
| - Hệ số đồng nhất-*Uniformity coefficient* $C_u$ | | |
| - Hệ số đường cong-*Coefficient of curvature* $C_c$ | | |

| Sét/*Clay* | Bụi/*Silt:* | 19,1% | Cát/*Sand* | | | 59,8% | | Sỏi sạn/*Gravel* | | 0,0% |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| < 0.005 | 0.005 - 0.01 | 0.01 - 0.05 | 0.05 - 0.1 | 0.1 - 0.25 | 0.25 - 0.5 | 0.5 - 1 | 1 - 2 | 2 - 5 | 5 - 10 | >10 |
| 21,0% | 8,6 | 10,5 | 10,0 | 12,1 | 9,9 | 13,7 | 14,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |

**Người thí nghiệm:** Nguyễn Thị Thanh Thủy

**Phòng thí nghiệm:** Lê Văn Điểm

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH GIAO THÔNG QUẢNG NGÃI

Phòng KSĐC & THÍ NGHIỆM VẬT LIỆU XÂY DỰNG LAS - XD 218

07 Trần Quang Diệu - TP. Quảng Ngãi - Tỉnh Quảng Ngãi

XD LAS218

# KẾT QUẢ XÁC ĐỊNH THÀNH PHẦN HẠT

## DETERMINATION OF GRAIN SIZE DISTRIBUTION RESULTS

| | |
|---|---|
| Số CC *(No.)*: /KQTN-TNKĐ | Ngày (Date) : 11 / 11 /2021 |
| Công trình: | Trung tâm Hội nghị và Triển lãm tỉnh |
| - Hố khoan/Hole : | LK1 |
| - Số hiệu TN/*Test Number Sign:* | 201 |
| - Ngày nhận mẫu/*Sampling date*: | 04 / 11 / 2021 |
| - Độ sâu/*Depth (m)*: | 4.0 - 4.2 |
| - Ngày thí nghiệm/*Test date*: | 04 / 11 / 2021 |
| - PP. thí nghiệm/*Test methods*: | TCVN 4198 : 14 |
| - Thiết bị thí nghiệm/*Test equipment:* | Bộ sàng D=20cm, cân kỹ thuật, tủ sấy, bình tam giác, ống đong, hoá chất, tỷ trọng kế loại A, que khuấy, đồng hồ bấm giây... |

**Phương pháp rây - *sieve method***

Khối lượng ban đầu-*Original Wt. :* 300,0g

| Cỡ sàng *Sieve Size* | Lượng sót trên sàng *The mass retained on each sieve* | % Lượng sót trên sàng *Per. retained* | % Lượng lọt qua sàng *Percentage Passed* |
|---|---|---|---|
| (mm) | (g) | (%) | (%) |
| 10,0 | 0,00 | 0,00 | 100,00 |
| 5,0 | 0,00 | 0,00 | 100,00 |
| 2,0 | 0,00 | 0,00 | 100,00 |
| 1,0 | 46,54 | 15,51 | 84,49 |
| 0,5 | 35,89 | 11,96 | 72,52 |
| 0,25 | 6,76 | 12,58 | 59,94 |
| 0,1 | 6,48 | 12,06 | 47,87 |

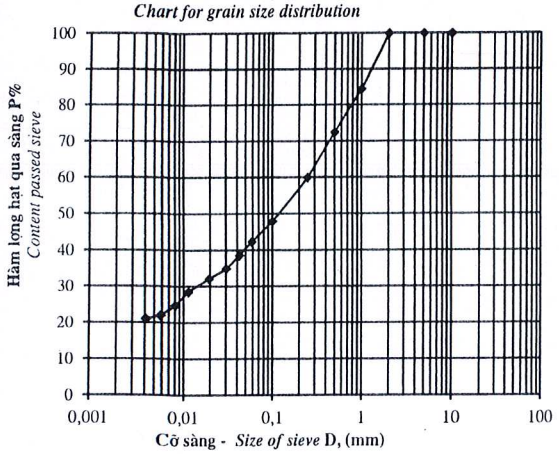
**Phương pháp tỷ trọng kế - *Hydrometer method***

KL trích dưới sàng 0.5mm - *Extract Weight of grain < 0.5mm* 40,0g

| Thời gian đọc (giây) *Time* | Số đọc Tỷ Trọng Kế *Reading* | Số đọc đã h/chỉnh *Correct reading* $R'_A$ | Cự li chìm lắng *Distance of accumulation Hr* | Đường kính hạt *Diameter d* | Hàm lượng hạt *Content of Grain < d* |
|---|---|---|---|---|---|
| (sec) | | | | (mm) | (%) |
| 30 | 20,0 | 22,9 | 11,360 | 0,05880 | 42,35 |
| 60 | 18,0 | 20,9 | 11,684 | 0,04217 | 38,65 |
| 120 | 16,0 | 18,9 | 12,008 | 0,03023 | 34,95 |
| 300 | 14,5 | 17,4 | 12,251 | 0,01931 | 32,17 |
| 900 | 12,5 | 15,4 | 12,575 | 0,01130 | 28,48 |
| 1800 | 10,5 | 13,4 | 12,899 | 0,00809 | 24,78 |
| 3600 | 9,0 | 11,9 | 13,142 | 0,00577 | 22,00 |
| 7200 | 8,5 | 11,4 | 13,223 | 0,00409 | 21,08 |

Biểu đồ thành phần hạt

*Chart for grain size distribution*




| | | |
|---|---|---|
| - Khối lượng riêng *(Specific gravity)* | (g/cm3) | 2,68 |
| - Độ ẩm *(Moisture)* | (%) | 2,68 |
| - Nhiệt độ dd-*Temperature of solution* | (°C) | 28,0 |
| - Hệ số nhớt của nước-*Viscous coefficient of water* | | 0,00836 |
| - Hệ số hiệu chỉnh nhiệt độ-*Coefficent of temp. correction* | | 2,90 |
| - Hệ số hiệu chỉnh vạch khắc-*Coefficient of scale adjusted* | | 0,80 |
| - Trị số a - *Number value a* | | 9,62 |
| - Trị số b - *Number value b* | | 0,62 |
| - Tỷ trọng kế loại - *Type of hydrometer* | | A |
| - Hệ số đồng nhất-*Uniformity coefficient* $C_u$ | | |
| - Hệ số đường cong-*Coefficient of curvature* $C_c$ | | |

| Sét/*Clay* | Bụi/*Silt:* | 18,8% | Cát/*Sand* | | 59,6% | | | Sỏi sạn/*Gravel* | | 0,0% |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| < 0.005 | 0.005 - 0.01 | 0.01 - 0.05 | 0.05 - 0.1 | 0.1 - 0.25 | 0.25 - 0.5 | 0.5 - 1 | 1 - 2 | 2 - 5 | 5 - 10 | >10 |
| 21,6% | 8,2 | 10,6 | 7,5 | 12,1 | 12,6 | 12,0 | 15,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |

**Người thí nghiệm:** Nguyễn Thị Thanh Thủy

**Phòng thí nghiệm:** Lê Văn Điểm

**CÔNG TY TNHH TƯ VẤN XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH GIAO THÔNG QUẢNG NGÃI**

**Phòng KSĐC & thí nghiệm vật liệu xây dựng Las - XD 218**

**07 Trần Quang Diệu - TP. Quảng Ngãi - Tỉnh Quảng Ngãi**

XD LAS218

# KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ CÁT NỀN

| | | | |
|---|---|---|---|
| Số CC *(No.)*: | /KQTN | Ngày (Date) : | 11 / 11 /2021 |
| Công trình: | **Trung tâm Hội nghị và Triển lãm tỉnh** | | |
| - Hố khoan / Hole : | **LK1** | - Ngày nhận mẫu/ *Sampling date* : | **04 / 11 / 2021** |
| - Số hiệu TN /*Test Number Sign:* | **202** | - Ngày thí nghiệm / *Test date* : | **04 / 11 / 2021** |
| - PP. thí nghiệm/*Test methods*: | **TCVN 4195 : 12; TCVN 4198 : 14; TCVN 8721 : 12 & TCVN 8724 : 12** | - Độ sâu / *Depth (m)*: | **5.5 - 6.0** |
| - Thiết bị T.No /*Test equipment:* | Bộ sàng D=20cm, cân kỹ thuật, tủ sấy, bình tỷ trọng 100cm$^3$, cối đầm Procto tiêu chuẩn, búa rung điện, dụng cụ rót mẫu, bộ thiết bị thí nghiệm xác định góc nghỉ tự nhiên của đất rời... | | |

| Chỉ tiêu thí nghiệm *Test properties* | Đơn vị *Unit* | Kết quả *Result* |
|---|---|---|
| - Dung trọng chặt nhất/*Max dry Vol Weight* | g/cm$^3$ | 1,674 |
| - Dung trọng xốp nhất/*Bulk density* | g/cm$^3$ | 1,327 |
| - Khối lượng riêng/*Specified gravity* | g/cm$^3$ | 2,660 |
| - Hệ số rỗng lớn nhất/*Max empty coefficient* | g/cm$^3$ | 1,005 |
| - Hệ số rỗng nhỏ nhất/*Min. empty coefficient* | - | 0,589 |
| - Độ ẩm tự nhiên/*Natural moisture* | % | |
| - Dung trọng ẩm/ *Wet density* | g/cm$^3$ | |
| - Dung trọng khô/*Dry density* | g/cm$^3$ | |
| - Đường kính/*Diameter* D10 | mm | |
| - Đường kính/*Diameter* D30 | mm | 0,13 |
| - Đường kính/*Diameter* D60 | mm | 0,51 |
| - Hệ số đồng nhất/*Uniformity coef.* $C_u$ | - | |
| - Hệ số đường cong/*Coefficient of curvature* $C_c$ | - | |
| - Góc nghỉ khô / *Angle of dry repose* | độ degree | 27 ° 43' |
| - Góc nghỉ ướt / *Angle of wet repose* | độ degree | 24 ° 11' |

**Thành phần hạt**/*Grain size distribution*

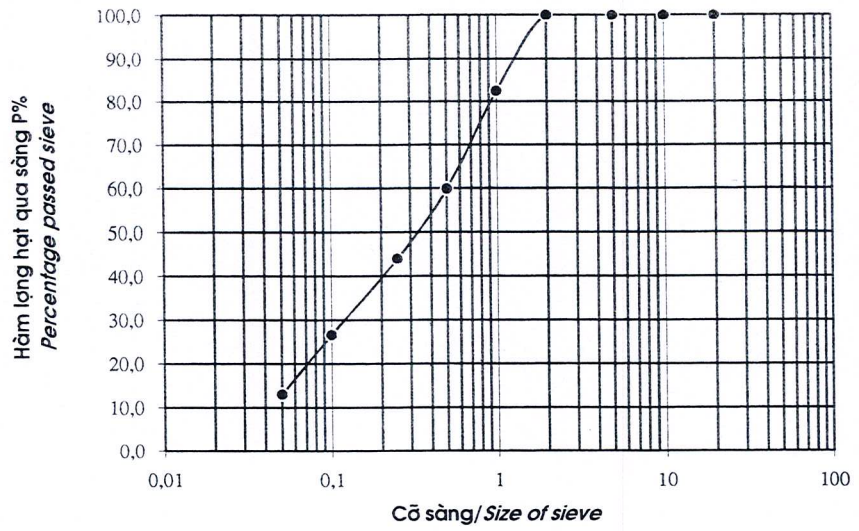
Khối lượng ban đầu/ Original weight: **600,0 g**

| Cỡ sàng *Sieve size* (mm) | KL.trên sàng *The mass retained on each sieve (g)* | % Lượng sót trên sàng *Percentage retained sieve* | % Lượng lọt qua sàng *Percentage Passed sieve* |
|---|---|---|---|
| 20 | 0,0 | 0,0 | 100,0 |
| 10 | 0,0 | 0,0 | 100,0 |
| 5 | 0,0 | 0,0 | 100,0 |
| 2 | 0,0 | 0,0 | 100,0 |
| 1 | 105,5 | 17,6 | 82,4 |
| 0,5 | 135,5 | 22,6 | 59,8 |
| 0,25 | 94,7 | 15,8 | 44,1 |
| 0,1 | 104,5 | 17,4 | 26,6 |
| 0,05 | 81,4 | 13,6 | 13,1 |
| <0.05 | 78,4 | 13,1 | - |

| | |
|---|---|
| - Hàm lượng sỏi/ Gravel content (%) | **0,0%** |
| - Hàm lượng cát/ Sand content (%) | **86,9%** |
| - Hàm lượng bụi/ Silt content (%) | **13,1%** |

**Biểu đồ thành phần hạt**

***Chart of grain size distribution***




*Tên gọi/name:* *Cát lẫn bụi*

**Người thí nghiệm: Nguyễn Thị Thanh Thủy**

**Phòng thí nghiệm: Lê Văn Điểm**

**CÔNG TY TNHH TƯ VẤN XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH GIAO THÔNG QUẢNG NGÃI**

**Phòng KSĐC & thí nghiệm vật liệu xây dựng Las - XD 218**

**07 Trần Quang Diệu - TP. Quảng Ngãi - Tỉnh Quảng Ngãi**

LAS218

# KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ CÁT NỀN

| | |
|---|---|
| Số CC *(No.)*: /KQTN | Ngày (Date): 11 / 11 /2021 |
| Công trình: | **Trung tâm Hội nghị và Triển lãm tỉnh** |
| - Hố khoan / Hole : | **LK1** |
| - Số hiệu TN /*Test Number Sign:* | **203** |
| - PP. thí nghiệm/*Test methods*: | **TCVN 4195 : 12; TCVN 4198 : 14; TCVN 8721 : 12 & TCVN 8724 : 12** |
| - Thiết bị T.No /*Test equipment:* | Bộ sàng D=20cm, cân kỹ thuật, tủ sấy, bình tỷ trọng 100cm$^3$, cối đầm Procto tiêu chuẩn, búa rung điện, dụng cụ rót mẫu, bộ thiết bị thí nghiệm xác định góc nghỉ tự nhiên của đất rời... |
| - Ngày nhận mẫu/ *Sampling date* : | **04 / 11 / 2021** |
| - Ngày thí nghiệm / *Test date* : | **04 / 11 / 2021** |
| - Độ sâu / *Depth (m)*: | **7.5 - 8.0** |

| Chỉ tiêu thí nghiệm *Test properties* | Đơn vị *Unit* | Kết quả *Result* |
|---|---|---|
| - Dung trọng chặt nhất/*Max dry Vol Weight* | g/cm$^3$ | 1,698 |
| - Dung trọng xốp nhất/*Bulk density* | g/cm$^3$ | 1,379 |
| - Khối lượng riêng/*Specified gravity* | g/cm$^3$ | 2,660 |
| - Hệ số rỗng lớn nhất/*Max empty coefficient* | g/cm$^3$ | 0,929 |
| - Hệ số rỗng nhỏ nhất/*Min. empty coefficient* | - | 0,567 |
| - Độ ẩm tự nhiên/*Natural moisture* | % | |
| - Dung trọng ẩm/ *Wet density* | g/cm$^3$ | |
| - Dung trọng khô/*Dry density* | g/cm$^3$ | |
| - Đường kính/*Diameter* D10 | mm | |
| - Đường kính/*Diameter* D30 | mm | 0,10 |
| - Đường kính/*Diameter* D60 | mm | 0,38 |
| - Hệ số đồng nhất/*Uniformity coef.* $C_u$ | - | |
| - Hệ số đường cong/*Coefficient of curvature* $C_c$ | - | |
| - Góc nghỉ khô / *Angle of dry repose* | độ degree | 28 ° 27' |
| - Góc nghỉ ướt / *Angle of wet repose* | độ degree | 25 ° 53' |

**Thành phần hạt**/*Grain size distribution*

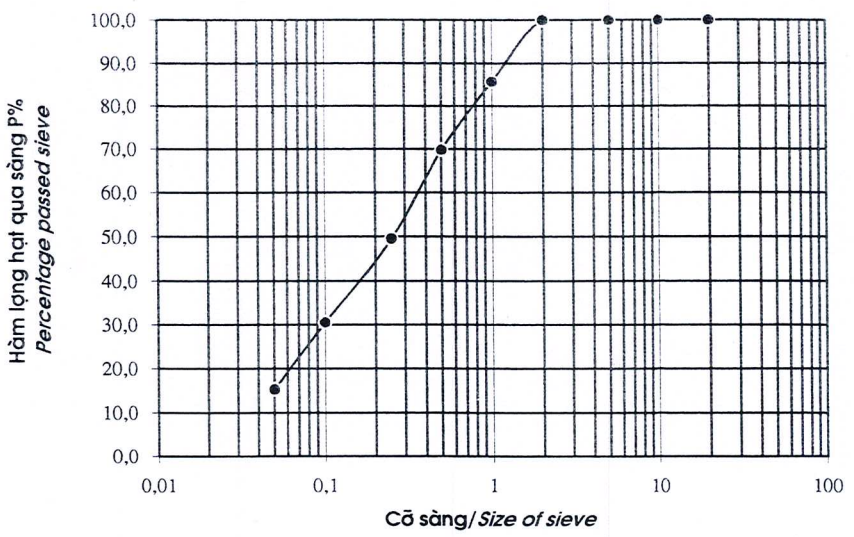
Khối lượng ban đầu/ Original weight: **600,0 g**

| Cỡ sàng *Sieve size* (mm) | KL.trên sàng *The mass retained on each sieve (g)* | % Lượng sót trên sàng *Percentage retained sieve* | % Lượng lọt qua sàng *Percentage Passed sieve* |
|---|---|---|---|
| 20 | 0,0 | 0,0 | 100,0 |
| 10 | 0,0 | 0,0 | 100,0 |
| 5 | 0,0 | 0,0 | 100,0 |
| 2 | 0,0 | 0,0 | 100,0 |
| 1 | 85,5 | 14,3 | 85,8 |
| 0,5 | 95,5 | 15,9 | 69,8 |
| 0,25 | 121,5 | 20,3 | 49,6 |
| 0,1 | 114,5 | 19,1 | 30,5 |
| 0,05 | 91,4 | 15,2 | 15,3 |
| <0.05 | 91,6 | 15,3 | - |

| | |
|---|---|
| - Hàm lượng sỏi/ Gravel content (%) | **0,0%** |
| - Hàm lượng cát/ Sand content (%) | **84,7%** |
| - Hàm lượng bụi/ Silt content (%) | **15,3%** |

**Biểu đồ thành phần hạt**

***Chart of grain size distribution***




*Tên gọi/name:* *Cát lẫn bụi*

**Người thí nghiệm: Nguyễn Thị Thanh Thủy**

**Phòng thí nghiệm: Lê Văn Điểm**

**CÔNG TY TNHH TƯ VẤN XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH GIAO THÔNG QUẢNG NGÃI**

**Phòng KSĐC & thí nghiệm vật liệu xây dựng Las - XD 218**

**07 Trần Quang Diệu - TP. Quảng Ngãi - Tỉnh Quảng Ngãi**

LAS-XD 218

# KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ CÁT NỀN

| | | | |
|---|---|---|---|
| Số CC *(No.)*: /KQTN | | Ngày (Date) : | 11 / 11 /2021 |
| Công trình: | **Trung tâm Hội nghị và Triển lãm tỉnh** | | |
| - Hố khoan / Hole : | **LK1** | - Ngày nhận mẫu/ *Sampling date* : | **04 /11 / 2021** |
| - Số hiệu TN /*Test Number Sign:* | **204** | - Ngày thí nghiệm / *Test date* : | **04 /11 / 2021** |
| - PP. thí nghiệm/*Test methods*: | **TCVN 4195 : 12; TCVN 4198 : 14; TCVN 8721 : 12 & TCVN 8724 : 12** | - Độ sâu / *Depth (m)*: | **9.5 - 10.0** |
| - Thiết bị T.No /*Test equipment:* | Bộ sàng D=20cm, cân kỹ thuật, tủ sấy, bình tỷ trọng 100cm$^3$, cối đầm Procto tiêu chuẩn, búa rung điện, dụng cụ rót mẫu, bộ thiết bị thí nghiệm xác định góc nghỉ tự nhiên của đất rời... | | |

| Chỉ tiêu thí nghiệm *Test properties* | Đơn vị *Unit* | Kết quả *Result* |
|---|---|---|
| - Dung trọng chặt nhất/*Max dry Vol Weight* | g/cm$^3$ | 1,645 |
| - Dung trọng xốp nhất/*Bulk density* | g/cm$^3$ | 1,357 |
| - Khối lượng riêng/*Specified gravity* | g/cm$^3$ | 2,660 |
| - Hệ số rỗng lớn nhất/*Max empty coefficient* | g/cm$^3$ | 0,960 |
| - Hệ số rỗng nhỏ nhất/*Min. empty coefficient* | - | 0,617 |
| - Độ ẩm tự nhiên/*Natural moisture* | % | |
| - Dung trọng ẩm/ *Wet density* | g/cm$^3$ | |
| - Dung trọng khô/*Dry density* | g/cm$^3$ | |
| - Đường kính/*Diameter* D10 | mm | |
| - Đường kính/*Diameter* D30 | mm | 0,13 |
| - Đường kính/*Diameter* D60 | mm | 0,46 |
| - Hệ số đồng nhất/*Uniformity coef.* $C_u$ | - | |
| - Hệ số đường cong/*Coefficient of curvature* $C_c$ | - | |
| - Góc nghỉ khô / *Angle of dry repose* | độ degree | 28 ° 25' |
| - Góc nghỉ ướt / *Angle of wet repose* | độ degree | 25 ° 52' |

**Thành phần hạt**/*Grain size distribution*

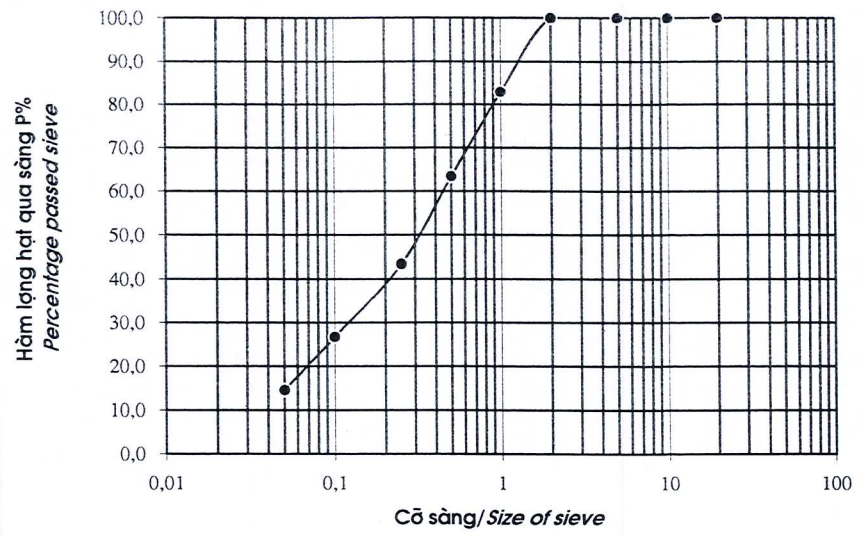
Khối lượng ban đầu/ Original weight: **600,0 g**

| Cỡ sàng *Sieve size* (mm) | KL.trên sàng *The mass retained on each sieve (g)* | % Lượng sót trên sàng *Percentage retained sieve* | % Lượng lọt qua sàng *Percentage Passed sieve* |
|---|---|---|---|
| 20 | 0,0 | 0,0 | 100,0 |
| 10 | 0,0 | 0,0 | 100,0 |
| 5 | 0,0 | 0,0 | 100,0 |
| 2 | 0,0 | 0,0 | 100,0 |
| 1 | 102,2 | 17,0 | 83,0 |
| 0,5 | 117,1 | 19,5 | 63,5 |
| 0,25 | 119,8 | 20,0 | 43,5 |
| 0,1 | 100,8 | 16,8 | 26,7 |
| 0,05 | 72,8 | 12,1 | 14,6 |
| <0.05 | 87,3 | 14,6 | - |

| | |
|---|---|
| - Hàm lượng sỏi/ Gravel content (%) | **0,0%** |
| - Hàm lượng cát/ Sand content (%) | **85,5%** |
| - Hàm lượng bụi/ Silt content (%) | **14,6%** |

**Biểu đồ thành phần hạt**

***Chart of grain size distribution***




*Tên gọi/name:* *Cát lẫn bụi*

**Người thí nghiệm: Nguyễn Thị Thanh Thủy**

**Phòng thí nghiệm: Lê Văn Điểm**

**CÔNG TY TNHH TƯ VẤN XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH GIAO THÔNG QUẢNG NGÃI**

**Phòng KSĐC & THÍ NGHIỆM VẬT LIỆU XÂY DỰNG LAS - XD 218**

**07 Trần Quang Diệu - TP. Quảng Ngãi - Tỉnh Quảng Ngãi**

XD LAS218

# KẾT QUẢ XÁC ĐỊNH THÀNH PHẦN HẠT

## DETERMINATION OF GRAIN SIZE DISTRIBUTION RESULTS

| | |
|---|---|
| Số CC *(No.)*: /KQTN-TNKĐ | Ngày (Date) : 11 / 11 /2021 |
| Công trình: | **Trung tâm Hội nghị và Triển lãm tỉnh** |
| - Hố khoan/Hole : | **LK1** |
| - Số hiệu TN/*Test Number Sign:* | **205** |
| - Ngày nhận mẫu/*Sampling date*: | **04 / 11 / 2021** |
| - Độ sâu/*Depth (m)*: | **11.0 - 11.2** |
| - Ngày thí nghiệm/*Test date*: | **04 / 11 / 2021** |
| - PP. thí nghiệm/*Test methods*: | **TCVN 4198 : 14** |
| - Thiết bị thí nghiệm/*Test equipment:* | **Bộ sàng D=20cm, cân kỹ thuật, tủ sấy, bình tam giác, ống đong, hoá chất, tỷ trọng kế loại A, que khuấy, đồng hồ bấm giây...** |

**Phương pháp rây - *sieve method***

**Khối lượng ban đầu-*Original Wt. :*** **300,0g**

| Cỡ sàng *Sieve Size* | Lượng sót trên sàng *The mass retained on each sieve* | % Lượng sót trên sàng *Per. retained* | % Lượng lọt qua sàng *Percentage Passed* |
|---|---|---|---|
| (mm) | (g) | (%) | (%) |
| 10,0 | 0,00 | 0,00 | 100,00 |
| 5,0 | 0,00 | 0,00 | 100,00 |
| 2,0 | 0,00 | 0,00 | 100,00 |
| 1,0 | 20,12 | 6,71 | 93,29 |
| 0,5 | 22,23 | 7,41 | 85,88 |
| 0,25 | 5,11 | 11,27 | 74,62 |
| 0,1 | 8,32 | 18,34 | 56,28 |
| | | | |

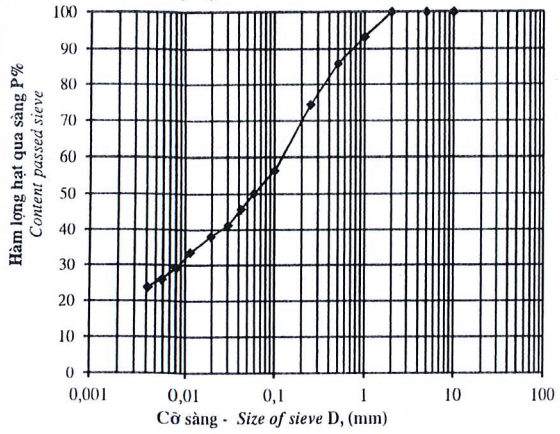
**Phương pháp tỷ trọng kế - *Hydrometer method***

**KL trích dưới sàng 0.5mm - *Extract Weight of grain < 0.5mm*** **40,0g**

| Thời gian đọc (giây) *Time* | Số đọc Tỷ Trọng Kế *Reading* | Số đọc đã h/chỉnh *Correct reading* $R'_A$ | Cự li chìm lắng *Distance of accumulation Hr* | Đường kính hạt *Diameter d* | Hàm lượng hạt *Content of Grain < d* |
|---|---|---|---|---|---|
| (sec) | | | | (mm) | (%) |
| 30 | 20,0 | 22,9 | 11,360 | 0,05880 | 50,15 |
| 60 | 18,0 | 20,9 | 11,684 | 0,04217 | 45,77 |
| 120 | 16,0 | 18,9 | 12,008 | 0,03023 | 41,39 |
| 300 | 14,5 | 17,4 | 12,251 | 0,01931 | 38,10 |
| 900 | 12,5 | 15,4 | 12,575 | 0,01130 | 33,72 |
| 1800 | 10,5 | 13,4 | 12,899 | 0,00809 | 29,34 |
| 3600 | 9,0 | 11,9 | 13,142 | 0,00577 | 26,06 |
| 7200 | 8,0 | 10,9 | 13,304 | 0,00411 | 23,87 |

**Biểu đồ thành phần hạt**

***Chart for grain size distribution***




| | | |
|---|---|---|
| - Khối lượng riêng *(Specific gravity)* | (g/cm3) | 2,68 |
| - Độ ẩm *(Moisture)* | (%) | 2,68 |
| - Nhiệt độ dd-*Temperature of solution* | (°C) | 28,0 |
| - Hệ số nhớt của nước-*Viscous coefficient of water* | | 0,00836 |
| - Hệ số hiệu chỉnh nhiệt độ-*Coefficent of temp. correction* | | 2,90 |
| - Hệ số hiệu chỉnh vạch khắc-*Coefficient of scale adjusted* | | 0,80 |
| - Trị số a - *Number value a* | | 9,62 |
| - Trị số b - *Number value b* | | 0,62 |
| - Tỷ trọng kế loại - *Type of hydrometer* | | A |
| - Hệ số đồng nhất-*Uniformity coefficient* $C_u$ | | |
| - Hệ số đường cong-*Coefficient of curvature* $C_c$ | | |

| Sét/*Clay* | Bụi/*Silt:* | 22,8% | Cát/*Sand* | | 52,2% | | | Sỏi sạn/*Gravel* | | 0,0% |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| < 0.005 | 0.005 - 0.01 | 0.01 - 0.05 | 0.05 - 0.1 | 0.1 - 0.25 | 0.25 - 0.5 | 0.5 - 1 | 1 - 2 | 2 - 5 | 5 - 10 | >10 |
| 25,0% | 9,7 | 13,1 | 8,4 | 18,3 | 11,3 | 7,4 | 6,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |

**Người thí nghiệm:** **Nguyễn Thị Thanh Thủy** **Phòng thí nghiệm: Lê Văn Điểm**

**CÔNG TY TNHH TƯ VẤN XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH GIAO THÔNG QUẢNG NGÃI**

**Phòng KSĐC & THÍ NGHIỆM VẬT LIỆU XÂY DỰNG LAS - XD 218**

**07 Trần Quang Diệu - TP. Quảng Ngãi - Tỉnh Quảng Ngãi**

XD LAS218

# KẾT QUẢ XÁC ĐỊNH THÀNH PHẦN HẠT

## DETERMINATION OF GRAIN SIZE DISTRIBUTION RESULTS

| | | | |
|---|---|---|---|
| Số CC *(No.)*: | /KQTN-TNKĐ | Ngày (Date) : | 11 / 11 /2021 |
| Công trình: | Trung tâm Hội nghị và Triển lãm tỉnh | | |
| - Hố khoan/Hole : | LK1 | - Số hiệu TN/*Test Number Sign:* | 206 |
| - Ngày nhận mẫu/*Sampling date*: | 04 / 11 / 2021 | - Độ sâu/*Depth (m)*: | 13.0 - 11.2 |
| - Ngày thí nghiệm/*Test date*: | 04 / 11 / 2021 | - PP. thí nghiệm/*Test methods*: | TCVN 4198 : 14 |
| - Thiết bị thí nghiệm/*Test equipment:* | Bộ sàng D=20cm, cân kỹ thuật, tủ sấy, bình tam giác, ống đong, hoá chất, tỷ trọng kế loại A, que khuấy, đồng hồ bấm giây... | | |

**Phương pháp rây - *sieve method***

Khối lượng ban đầu-*Original Wt. :* 300,0g

| Cỡ sàng *Sieve Size* | Lượng sót trên sàng *The mass retained on each sieve* | % Lượng sót trên sàng *Per. retained* | % Lượng lọt qua sàng *Percentage Passed* |
|---|---|---|---|
| (mm) | (g) | (%) | (%) |
| 10,0 | 0,00 | 0,00 | 100,00 |
| 5,0 | 0,00 | 0,00 | 100,00 |
| 2,0 | 0,00 | 0,00 | 100,00 |
| 1,0 | 21,02 | 7,01 | 92,99 |
| 0,5 | 23,87 | 7,96 | 85,04 |
| 0,25 | 5,64 | 12,31 | 72,73 |
| 0,1 | 8,37 | 18,27 | 54,45 |
| | | | |

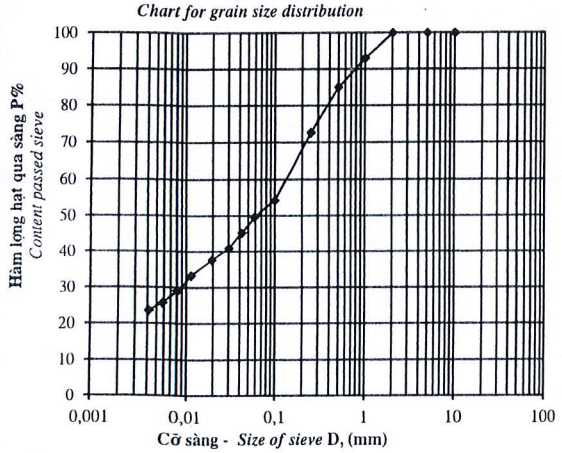
**Phương pháp tỷ trọng kế - *Hydrometer method***

KL trích dưới sàng 0.5mm - *Extract Weight of grain < 0.5mm* 40,0g

| Thời gian đọc (giây) *Time* | Số đọc Tỷ Trọng Kế *Reading* | Số đọc đã h/chỉnh *Correct reading* $R'_A$ | Cự li chìm lắng *Distance of accumulation Hr* | Đường kính hạt *Diameter d* | Hàm lượng hạt *Content of Grain < d* |
|---|---|---|---|---|---|
| (sec) | | | | (mm) | (%) |
| 30 | 20,0 | 22,9 | 11,360 | 0,05880 | 49,65 |
| 60 | 18,0 | 20,9 | 11,684 | 0,04217 | 45,31 |
| 120 | 16,0 | 18,9 | 12,008 | 0,03023 | 40,98 |
| 300 | 14,5 | 17,4 | 12,251 | 0,01931 | 37,73 |
| 900 | 12,5 | 15,4 | 12,575 | 0,01130 | 33,39 |
| 1800 | 10,5 | 13,4 | 12,899 | 0,00809 | 29,05 |
| 3600 | 9,0 | 11,9 | 13,142 | 0,00577 | 25,80 |
| 7200 | 8,0 | 10,9 | 13,304 | 0,00411 | 23,63 |

Biểu đồ thành phần hạt

*Chart for grain size distribution*




| | | |
|---|---|---|
| - Khối lượng riêng *(Specific gravity)* | (g/cm3) | 2,68 |
| - Độ ẩm *(Moisture)* | (%) | 2,68 |
| - Nhiệt độ dd-*Temperature of solution* | (°C) | 28,0 |
| - Hệ số nhớt của nước-*Viscous coefficient of water* | | 0,00836 |
| - Hệ số hiệu chỉnh nhiệt độ-*Coefficent of temp. correction* | | 2,90 |
| - Hệ số hiệu chỉnh vạch khắc-*Coefficient of scale adjusted* | | 0,80 |
| - Trị số a - *Number value a* | | 9,62 |
| - Trị số b - *Number value b* | | 0,62 |
| - Tỷ trọng kế loại - *Type of hydrometer* | | A |
| - Hệ số đồng nhất-*Uniformity coefficient* $C_u$ | | |
| - Hệ số đường cong-*Coefficient of curvature* $C_c$ | | |

| Sét/*Clay* | Bụi/*Silt:* | 22,6% | Cát/*Sand* | | 52,6% | | | Sỏi sạn/*Gravel* | | 0,0% |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| < 0.005 | 0.005 - 0.01 | 0.01 - 0.05 | 0.05 - 0.1 | 0.1 - 0.25 | 0.25 - 0.5 | 0.5 - 1 | 1 - 2 | 2 - 5 | 5 - 10 | >10 |
| 24,8% | 9,6 | 12,9 | 7,1 | 18,3 | 12,3 | 8,0 | 7,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |

**Người thí nghiệm:** Nguyễn Thị Thanh Thủy

**Phòng thí nghiệm:** Lê Văn Điểm

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH GIAO THÔNG QUẢNG NGÃI
Phòng KSĐC & THÍ NGHIỆM VẬT LIỆU XÂY DỰNG LAS - XD 218
07 Trần Quang Diệu - TP. Quảng Ngãi - Tỉnh Quảng Ngãi

XD LAS218

# KẾT QUẢ XÁC ĐỊNH THÀNH PHẦN HẠT

## DETERMINATION OF GRAIN SIZE DISTRIBUTION RESULTS

Số CC *(No.)*: /KQTN-TNKĐ | Ngày (Date): 11 / 11 /2021

Công trình: **Trung tâm Hội nghị và Triển lãm tỉnh**

- Hố khoan/Hole: LK1
- Số hiệu TN/*Test Number Sign:* 207
- Ngày nhận mẫu/*Sampling date*: 04 / 11 / 2021
- Độ sâu/*Depth (m)*: 15.0 - 15.2
- Ngày thí nghiệm/*Test date*: 04 / 11 / 2021
- PP. thí nghiệm/*Test methods*: TCVN 4198 : 14
- Thiết bị thí nghiệm/*Test equipment:* Bộ sàng D=20cm, cân kỹ thuật, tủ sấy, bình tam giác, ống đong, hoá chất, tỷ trọng kế loại A, que khuấy, đồng hồ bấm giây...

### Phương pháp rây - *sieve method*

Khối lượng ban đầu-*Original Wt.*: 300,0g

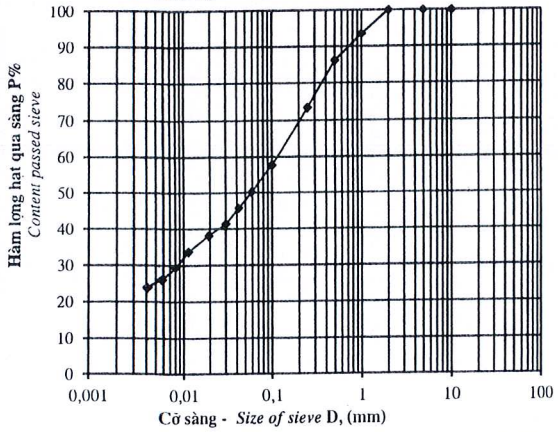
| Cỡ sàng *Sieve Size* | Lượng sót trên sàng *The mass retained on each sieve* | % Lượng sót trên sàng *Per. retained* | % Lượng lọt qua sàng *Percentage Passed* |
|---|---|---|---|
| (mm) | (g) | (%) | (%) |
| 10,0 | 0,00 | 0,00 | 100,00 |
| 5,0 | 0,00 | 0,00 | 100,00 |
| 2,0 | 0,00 | 0,00 | 100,00 |
| 1,0 | 19,40 | 6,47 | 93,53 |
| 0,5 | 21,98 | 7,33 | 86,21 |
| 0,25 | 5,72 | 12,66 | 73,55 |
| 0,1 | 7,13 | 15,78 | 57,77 |
| | | | |

### Phương pháp tỷ trọng kế - *Hydrometer method*

KL trích dưới sàng 0.5mm - *Extract Weight of grain < 0.5mm*: 40,0g

| Thời gian đọc (giây) *Time* | Số đọc Tỷ Trọng Kế *Reading* | Số đọc đã h/chỉnh *Correct reading* $R'_A$ | Cự li chìm lắng *Distance of accumulation Hr* | Đường kính hạt *Diameter d* | Hàm lượng hạt *Content of Grain < d* |
|---|---|---|---|---|---|
| (sec) | | | | (mm) | (%) |
| 30 | 20,0 | 22,9 | 11,360 | 0,05863 | 50,22 |
| 60 | 18,0 | 20,9 | 11,684 | 0,04204 | 45,84 |
| 120 | 16,0 | 18,9 | 12,008 | 0,03014 | 41,45 |
| 300 | 14,5 | 17,4 | 12,251 | 0,01925 | 38,16 |
| 900 | 12,5 | 15,4 | 12,575 | 0,01126 | 33,77 |
| 1800 | 10,5 | 13,4 | 12,899 | 0,00807 | 29,39 |
| 3600 | 9,0 | 11,9 | 13,142 | 0,00576 | 26,10 |
| 7200 | 8,0 | 10,9 | 13,304 | 0,00410 | 23,91 |

Biểu đồ thành phần hạt
*Chart for grain size distribution*




| | | |
|---|---|---|
| - Khối lượng riêng *(Specific gravity)* | (g/cm3) | 2,69 |
| - Độ ẩm *(Moisture)* | (%) | 2,68 |
| - Nhiệt độ dd-*Temperature of solution* | (°C) | 28,0 |
| - Hệ số nhớt của nước-*Viscous coefficient of water* | | 0,00836 |
| - Hệ số hiệu chỉnh nhiệt độ-*Coefficent of temp. correction* | | 2,90 |
| - Hệ số hiệu chỉnh vạch khắc-*Coefficient of scale adjusted* | | 0,80 |
| - Trị số a - *Number value a* | | 9,62 |
| - Trị số b - *Number value b* | | 0,62 |
| - Tỷ trọng kế loại - *Type of hydrometer* | | A |
| - Hệ số đồng nhất-*Uniformity coefficient* $C_u$ | | |
| - Hệ số đường cong-*Coefficient of curvature* $C_c$ | | |

| Sét/*Clay* | Bụi/*Silt:* | 22,8% | Cát/*Sand* | | 52,1% | | | Sỏi sạn/*Gravel* | | 0,0% |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| < 0.005 | 0.005 - 0.01 | 0.01 - 0.05 | 0.05 - 0.1 | 0.1 - 0.25 | 0.25 - 0.5 | 0.5 - 1 | 1 - 2 | 2 - 5 | 5 - 10 | >10 |
| 25,1% | 9,7 | 13,1 | 9,8 | 15,8 | 12,7 | 7,3 | 6,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |

**Người thí nghiệm:** Nguyễn Thị Thanh Thủy

**Phòng thí nghiệm:** Lê Văn Điểm

**CÔNG TY TNHH TƯ VẤN XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH GIAO THÔNG QUẢNG NGÃI**

**Phòng KSĐC & THÍ NGHIỆM VẬT LIỆU XÂY DỰNG LAS - XD 218**

**07 Trần Quang Diệu - TP. Quảng Ngãi - Tỉnh Quảng Ngãi**

# KẾT QUẢ XÁC ĐỊNH THÀNH PHẦN HẠT

## DETERMINATION OF GRAIN SIZE DISTRIBUTION RESULTS

XD LAS218

Số CC *(No.)*: /KQTN-TNKĐ | Ngày (Date) : 11 / 11 /2021

Công trình: **Trung tâm Hội nghị và Triển lãm tỉnh**

- Hố khoan/Hole : **LK1**
- Số hiệu TN/*Test Number Sign:* **208**
- Ngày nhận mẫu/*Sampling date*: **04 / 11 / 2021**
- Độ sâu/*Depth (m)*: **17.0 - 17.2**
- Ngày thí nghiệm/*Test date*: **04 / 11 / 2021**
- PP. thí nghiệm/*Test methods*: **TCVN 4198 : 14**
- Thiết bị thí nghiệm/*Test equipment:* **Bộ sàng D=20cm, cân kỹ thuật, tủ sấy, bình tam giác, ống đong, hoá chất, tỷ trọng kế loại A, que khuấy, đồng hồ bấm giây...**

### Phương pháp rây - *sieve method*

Khối lượng ban đầu-*Original Wt. :* 300,0g

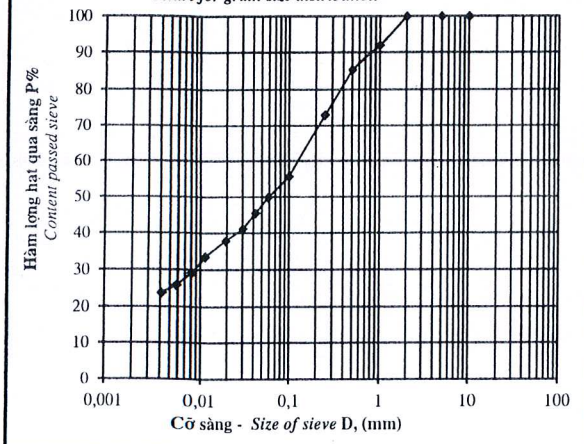
| Cỡ sàng *Sieve Size* | Lượng sót trên sàng *The mass retained on each sieve* | % Lượng sót trên sàng *Per. retained* | % Lượng lọt qua sàng *Percentage Passed* |
|---|---|---|---|
| (mm) | (g) | (%) | (%) |
| 10,0 | 0,00 | 0,00 | 100,00 |
| 5,0 | 0,00 | 0,00 | 100,00 |
| 2,0 | 0,00 | 0,00 | 100,00 |
| 1,0 | 23,84 | 7,95 | 92,05 |
| 0,5 | 19,72 | 6,57 | 85,48 |
| 0,25 | 5,68 | 12,46 | 73,02 |
| 0,1 | 7,89 | 17,31 | 55,70 |
| | | | |

### Phương pháp tỷ trọng kế - *Hydrometer method*

KL trích dưới sàng 0.5mm - *Extract Weight of grain < 0.5mm* 40,0g

| Thời gian đọc (giây) *Time* | Số đọc Tỷ Trọng Kế *Reading* | Số đọc đã h/chỉnh *Correct reading* $R'_A$ | Cự li chìm lắng *Distance of accumulation Hr* | Đường kính hạt *Diameter d* | Hàm lượng hạt *Content of Grain < d* |
|---|---|---|---|---|---|
| (sec) | | | | (mm) | (%) |
| 30 | 20,0 | 22,9 | 11,360 | 0,05880 | 49,91 |
| 60 | 18,0 | 20,9 | 11,684 | 0,04217 | 45,55 |
| 120 | 16,0 | 18,9 | 12,008 | 0,03023 | 41,19 |
| 300 | 14,5 | 17,4 | 12,251 | 0,01931 | 37,92 |
| 900 | 12,5 | 15,4 | 12,575 | 0,01130 | 33,56 |
| 1800 | 10,5 | 13,4 | 12,899 | 0,00809 | 29,21 |
| 3600 | 9,0 | 11,9 | 13,142 | 0,00577 | 25,94 |
| 7200 | 8,0 | 10,9 | 13,304 | 0,00411 | 23,76 |

**Biểu đồ thành phần hạt**
***Chart for grain size distribution***




| | | |
|---|---|---|
| - Khối lượng riêng *(Specific gravity)* | (g/cm3) | 2,68 |
| - Độ ẩm *(Moisture)* | (%) | 2,68 |
| - Nhiệt độ dd-*Temperature of solution* | (°C) | 28,0 |
| - Hệ số nhớt của nước-*Viscous coefficient of water* | | 0,00836 |
| - Hệ số hiệu chỉnh nhiệt độ-*Coefficent of temp. correction* | | 2,90 |
| - Hệ số hiệu chỉnh vạch khắc-*Coefficient of scale adjusted* | | 0,80 |
| - Trị số a - *Number value a* | | 9,62 |
| - Trị số b - *Number value b* | | 0,62 |
| - Tỷ trọng kế loại - *Type of hydrometer* | | A |
| - Hệ số đồng nhất-*Uniformity coefficient* $C_u$ | | |
| - Hệ số đường cong-*Coefficient of curvature* $C_c$ | | |

| Sét/*Clay* | Bụi/*Silt:* | 22,7% | Cát/*Sand* | | 52,4% | | | Sỏi sạn/*Gravel* | | 0,0% |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| < 0.005 | 0.005 - 0.01 | 0.01 - 0.05 | 0.05 - 0.1 | 0.1 - 0.25 | 0.25 - 0.5 | 0.5 - 1 | 1 - 2 | 2 - 5 | 5 - 10 | >10 |
| 24,9% | 9,7 | 13,0 | 8,1 | 17,3 | 12,5 | 6,6 | 7,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |

**Người thí nghiệm:** Nguyễn Thị Thanh Thủy

**Phòng thí nghiệm:** Lê Văn Điểm

**CÔNG TY TNHH TƯ VẤN XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH GIAO THÔNG QUẢNG NGÃI**

**Phòng KSĐC & THÍ NGHIỆM VẬT LIỆU XÂY DỰNG LAS - XD 218**

**07 Trần Quang Diệu - TP. Quảng Ngãi - Tỉnh Quảng Ngãi**

# KẾT QUẢ XÁC ĐỊNH THÀNH PHẦN HẠT

## DETERMINATION OF GRAIN SIZE DISTRIBUTION RESULTS

XD LAS218

Số CC *(No.)*: /KQTN-TNKĐ | Ngày (Date) : 11 / 11 /2021

Công trình: **Trung tâm Hội nghị và Triển lãm tỉnh**

- Hố khoan/Hole : **LK1**
- Số hiệu TN/*Test Number Sign:* **209**
- Ngày nhận mẫu/*Sampling date*: **04 / 11 / 2021**
- Độ sâu/*Depth (m)*: **18.5 - 18.7**
- Ngày thí nghiệm/*Test date*: **04 / 11 / 2021**
- PP. thí nghiệm/*Test methods*: **TCVN 4198 : 14**
- Thiết bị thí nghiệm/*Test equipment:* **Bộ sàng D=20cm, cân kỹ thuật, tủ sấy, bình tam giác, ống đong, hoá chất, tỷ trọng kế loại A, que khuấy, đồng hồ bấm giây...**

### Phương pháp rây - *sieve method*

Khối lượng ban đầu-*Original Wt. :* 300,0g

| Cỡ sàng *Sieve Size* | Lượng sót trên sàng *The mass retained on each sieve* | % Lượng sót trên sàng *Per. retained* | % Lượng lọt qua sàng *Percentage Passed* |
|---|---|---|---|
| (mm) | (g) | (%) | (%) |
| 10,0 | 0,00 | 0,00 | 100,00 |
| 5,0 | 0,00 | 0,00 | 100,00 |
| 2,0 | 0,00 | 0,00 | 100,00 |
| 1,0 | 2,47 | 0,82 | 99,18 |
| 0,5 | 19,53 | 6,51 | 92,67 |
| 0,25 | 5,42 | 12,89 | 79,77 |
| 0,1 | 7,35 | 17,48 | 62,29 |
| | | | |

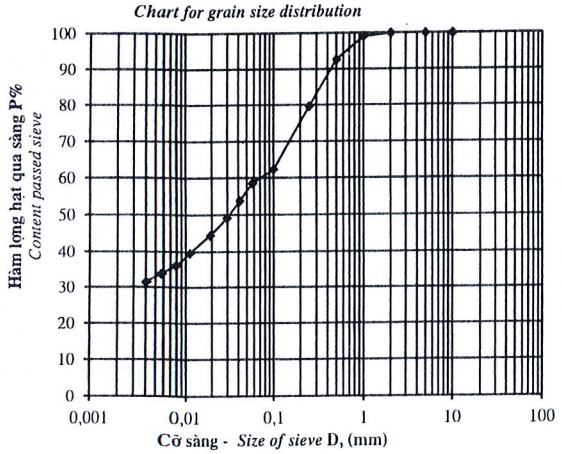
### Phương pháp tỷ trọng kế - *Hydrometer method*

KL trích dưới sàng 0.5mm - *Extract Weight of grain < 0.5mm* 40,0g

| Thời gian đọc (giây) *Time* | Số đọc Tỷ Trọng Kế *Reading* | Số đọc đã h/chỉnh *Correct reading* $R'_A$ | Cự li chìm lắng *Distance of accumulation Hr* | Đường kính hạt *Diameter d* | Hàm lượng hạt *Content of Grain < d* |
|---|---|---|---|---|---|
| (sec) | | | | (mm) | (%) |
| 30 | 22,0 | 24,9 | 11,036 | 0,05761 | 58,57 |
| 60 | 20,0 | 22,9 | 11,360 | 0,04133 | 53,87 |
| 120 | 18,0 | 20,9 | 11,684 | 0,02964 | 49,16 |
| 300 | 16,0 | 18,9 | 12,008 | 0,01900 | 44,46 |
| 900 | 14,0 | 16,9 | 12,332 | 0,01112 | 39,75 |
| 1800 | 12,5 | 15,4 | 12,575 | 0,00794 | 36,23 |
| 3600 | 11,5 | 14,4 | 12,737 | 0,00565 | 33,87 |
| 7200 | 10,5 | 13,4 | 12,899 | 0,00402 | 31,52 |

**Biểu đồ thành phần hạt**

***Chart for grain size distribution***




| | | |
|---|---|---|
| - Khối lượng riêng *(Specific gravity)* | (g/cm3) | 2,70 |
| - Độ ẩm *(Moisture)* | (%) | 2,68 |
| - Nhiệt độ dd-*Temperature of solution* | (°C) | 28,0 |
| - Hệ số nhớt của nước-*Viscous coefficient of water* | | 0,00836 |
| - Hệ số hiệu chỉnh nhiệt độ-*Coefficent of temp. correction* | | 2,90 |
| - Hệ số hiệu chỉnh vạch khắc-*Coefficient of scale adjusted* | | 0,80 |
| - Trị số a - *Number value a* | | 9,62 |
| - Trị số b - *Number value b* | | 0,62 |
| - Tỷ trọng kế loại - *Type of hydrometer* | | A |
| - Hệ số đồng nhất-*Uniformity coefficient* $C_u$ | | |
| - Hệ số đường cong-*Coefficient of curvature* $C_c$ | | |

| Sét/*Clay* | Bụi/*Silt:* | 23,4% | Cát/*Sand* | | | 43,6% | | Sỏi sạn/*Gravel* | | 0,0% |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| < 0.005 | 0.005 - 0.01 | 0.01 - 0.05 | 0.05 - 0.1 | 0.1 - 0.25 | 0.25 - 0.5 | 0.5 - 1 | 1 - 2 | 2 - 5 | 5 - 10 | >10 |
| 32,9% | 8,4 | 15,1 | 5,9 | 17,5 | 12,9 | 6,5 | 0,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |

**Người thí nghiệm:** Nguyễn Thị Thanh Thủy

**Phòng thí nghiệm:** Lê Văn Điểm

**CÔNG TY TNHH TƯ VẤN XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH GIAO THÔNG QUẢNG NGÃI**

**Phòng KSĐC & THÍ NGHIỆM VẬT LIỆU XÂY DỰNG LAS - XD 218**

**07 Trần Quang Diệu - TP. Quảng Ngãi - Tỉnh Quảng Ngãi**

XD LAS218

# KẾT QUẢ XÁC ĐỊNH THÀNH PHẦN HẠT

## DETERMINATION OF GRAIN SIZE DISTRIBUTION RESULTS

| | |
|---|---|
| Số CC *(No.)*: /KQTN-TNKĐ | Ngày (Date) : 11 / 11 /2021 |
| Công trình: | Trung tâm Hội nghị và Triển lãm tỉnh |
| - Hố khoan/Hole : | LK1 |
| - Số hiệu TN/*Test Number Sign:* | 210 |
| - Ngày nhận mẫu/*Sampling date*: | 04 / 11 / 2021 |
| - Độ sâu/*Depth (m)*: | 20.5 - 20.7 |
| - Ngày thí nghiệm/*Test date*: | 04 / 11 / 2021 |
| - PP. thí nghiệm/*Test methods*: | TCVN 4198 : 14 |
| - Thiết bị thí nghiệm/*Test equipment:* | Bộ sàng D=20cm, cân kỹ thuật, tủ sấy, bình tam giác, ống đong, hoá chất, tỷ trọng kế loại A, que khuấy, đồng hồ bấm giây... |

**Phương pháp rây - *sieve method***

Khối lượng ban đầu-*Original Wt. :* 300,0g

| Cỡ sàng *Sieve Size* | Lượng sót trên sàng *The mass retained on each sieve* | % Lượng sót trên sàng *Per. retained* | % Lượng lọt qua sàng *Percentage Passed* |
|---|---|---|---|
| (mm) | (g) | (%) | (%) |
| 10,0 | 0,00 | 0,00 | 100,00 |
| 5,0 | 9,31 | 3,10 | 96,90 |
| 2,0 | 17,95 | 5,98 | 90,91 |
| 1,0 | 35,78 | 11,93 | 78,99 |
| 0,5 | 49,53 | 16,51 | 62,48 |
| 0,25 | 5,61 | 9,00 | 53,48 |
| 0,1 | 7,24 | 11,61 | 41,87 |
| | | | |

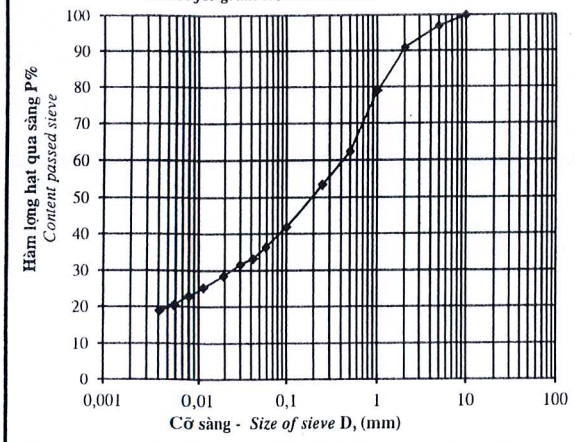
**Phương pháp tỷ trọng kế - *Hydrometer method***

KL trích dưới sàng 0.5mm - *Extract Weight of grain < 0.5mm* 40,0g

| Thời gian đọc (giây) *Time* | Số đọc Tỷ Trọng Kế *Reading* | Số đọc đã h/chỉnh *Correct reading* $R'_A$ | Cự li chìm lắng *Distance of accumulation Hr* | Đường kính hạt *Diameter d* | Hàm lượng hạt *Content of Grain < d* |
|---|---|---|---|---|---|
| (sec) | | | | (mm) | (%) |
| 30 | 20,0 | 22,9 | 11,360 | 0,05880 | 36,48 |
| 60 | 18,0 | 20,9 | 11,684 | 0,04217 | 33,29 |
| 120 | 17,0 | 19,9 | 11,846 | 0,03002 | 31,70 |
| 300 | 15,0 | 17,9 | 12,170 | 0,01925 | 28,51 |
| 900 | 13,0 | 15,9 | 12,494 | 0,01126 | 25,33 |
| 1800 | 11,5 | 14,4 | 12,737 | 0,00804 | 22,94 |
| 3600 | 10,0 | 12,9 | 12,980 | 0,00574 | 20,55 |
| 7200 | 9,0 | 11,9 | 13,142 | 0,00408 | 18,96 |

**Biểu đồ thành phần hạt**

***Chart for grain size distribution***




| | | |
|---|---|---|
| - Khối lượng riêng *(Specific gravity)* | (g/cm3) | 2,68 |
| - Độ ẩm *(Moisture)* | (%) | 2,68 |
| - Nhiệt độ dd-*Temperature of solution* | (°C) | 28,0 |
| - Hệ số nhớt của nước-*Viscous coefficient of water* | | 0,00836 |
| - Hệ số hiệu chỉnh nhiệt độ-*Coefficent of temp. correction* | | 2,90 |
| - Hệ số hiệu chỉnh vạch khắc-*Coefficient of scale adjusted* | | 0,80 |
| - Trị số a - *Number value a* | | 9,62 |
| - Trị số b - *Number value b* | | 0,62 |
| - Tỷ trọng kế loại - *Type of hydrometer* | | A |
| - Hệ số đồng nhất-*Uniformity coefficient* $C_u$ | | |
| - Hệ số đường cong-*Coefficient of curvature* $C_c$ | | |

| Sét/*Clay* | Bụi/*Silt:* | 15,0% | Cát/*Sand* | | 56,1% | | | Sỏi sạn/*Gravel* | | 9,1% |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| < 0.005 | 0.005 - 0.01 | 0.01 - 0.05 | 0.05 - 0.1 | 0.1 - 0.25 | 0.25 - 0.5 | 0.5 - 1 | 1 - 2 | 2 - 5 | 5 - 10 | >10 |
| 19,8% | 7,4 | 7,6 | 7,1 | 11,6 | 9,0 | 16,5 | 11,9 | 6,0 | 3,1 | 0,0 |

**Người thí nghiệm:** Nguyễn Thị Thanh Thủy

**Phòng thí nghiệm: Lê Văn Điểm**

**CÔNG TY TNHH TƯ VẤN XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH GIAO THÔNG QUẢNG NGÃI**

**Phòng KSĐC & THÍ NGHIỆM VẬT LIỆU XÂY DỰNG LAS - XD 218**

**07 Trần Quang Diệu - TP. Quảng Ngãi - Tỉnh Quảng Ngãi**

XD LAS218

# KẾT QUẢ XÁC ĐỊNH THÀNH PHẦN HẠT

## DETERMINATION OF GRAIN SIZE DISTRIBUTION RESULTS

| | |
|---|---|
| Số CC *(No.)*: /KQTN-TNKĐ | Ngày (Date) : 11 / 11 /2021 |
| Công trình: | Trung tâm Hội nghị và Triển lãm tỉnh |
| - Hố khoan/Hole : | LK1 |
| - Số hiệu TN/*Test Number Sign:* | 211 |
| - Ngày nhận mẫu/*Sampling date*: | 04 / 11 / 2021 |
| - Độ sâu/*Depth (m)*: | 22.5 - 22.7 |
| - Ngày thí nghiệm/*Test date*: | 04 / 11 / 2021 |
| - PP. thí nghiệm/*Test methods*: | TCVN 4198 : 14 |
| - Thiết bị thí nghiệm/*Test equipment:* | Bộ sàng D=20cm, cân kỹ thuật, tủ sấy, bình tam giác, ống đong, hoá chất, tỷ trọng kế loại A, que khuấy, đồng hồ bấm giây... |

**Phương pháp rây - *sieve method***

Khối lượng ban đầu-*Original Wt. :* 300,0g

| Cỡ sàng *Sieve Size* | Lượng sót trên sàng *The mass retained on each sieve* | % Lượng sót trên sàng *Per. retained* | % Lượng lọt qua sàng *Percentage Passed* |
|---|---|---|---|
| (mm) | (g) | (%) | (%) |
| 10,0 | 0,00 | 0,00 | 100,00 |
| 5,0 | 17,30 | 5,77 | 94,23 |
| 2,0 | 26,40 | 8,80 | 85,43 |
| 1,0 | 38,62 | 12,87 | 72,56 |
| 0,5 | 50,34 | 16,78 | 55,78 |
| 0,25 | 6,34 | 9,08 | 46,70 |
| 0,1 | 8,02 | 11,48 | 35,22 |
| | | | |

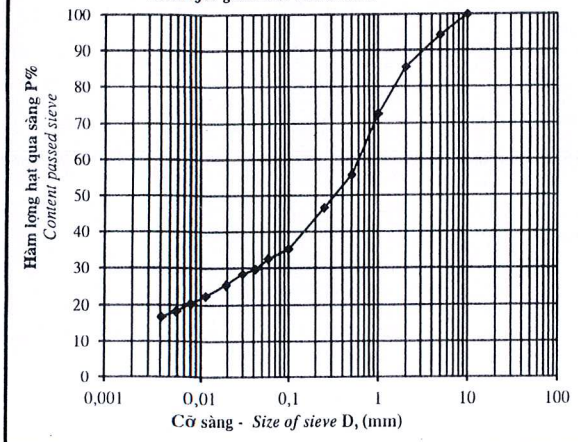
**Phương pháp tỷ trọng kế - *Hydrometer method***

KL trích dưới sàng 0.5mm - *Extract Weight of grain < 0.5mm* 40,0g

| Thời gian đọc (giây) *Time* | Số đọc Tỷ Trọng Kế *Reading* | Số đọc đã h/chỉnh *Correct reading* $R'_A$ | Cự li chìm lắng *Distance of accumulation Hr* | Đường kính hạt *Diameter d* | Hàm lượng hạt *Content of Grain < d* |
|---|---|---|---|---|---|
| (sec) | | | | (mm) | (%) |
| 30 | 20,0 | 22,9 | 11,360 | 0,05880 | 32,57 |
| 60 | 18,0 | 20,9 | 11,684 | 0,04217 | 29,72 |
| 120 | 17,0 | 19,9 | 11,846 | 0,03002 | 28,30 |
| 300 | 15,0 | 17,9 | 12,170 | 0,01925 | 25,46 |
| 900 | 13,0 | 15,9 | 12,494 | 0,01126 | 22,61 |
| 1800 | 11,5 | 14,4 | 12,737 | 0,00804 | 20,48 |
| 3600 | 10,0 | 12,9 | 12,980 | 0,00574 | 18,35 |
| 7200 | 9,0 | 11,9 | 13,142 | 0,00408 | 16,92 |

**Biểu đồ thành phần hạt**

***Chart for grain size distribution***




| | | |
|---|---|---|
| - Khối lượng riêng *(Specific gravity)* | (g/cm3) | 2,68 |
| - Độ ẩm *(Moisture)* | (%) | 2,68 |
| - Nhiệt độ dd-*Temperature of solution* | (°C) | 28,0 |
| - Hệ số nhớt của nước-*Viscous coefficient of water* | | 0,00836 |
| - Hệ số hiệu chỉnh nhiệt độ-*Coefficent of temp. correction* | | 2,90 |
| - Hệ số hiệu chỉnh vạch khắc-*Coefficient of scale adjusted* | | 0,80 |
| - Trị số a - *Number value a* | | 9,62 |
| - Trị số b - *Number value b* | | 0,62 |
| - Tỷ trọng kế loại - *Type of hydrometer* | | A |
| - Hệ số đồng nhất-*Uniformity coefficient* $C_u$ | | |
| - Hệ số đường cong-*Coefficient of curvature* $C_c$ | | |

| Sét/*Clay* | Bụi/*Silt:* | 13,4% | Cát/*Sand* | | 54,4% | | | Sỏi sạn/*Gravel* | | 14,6% |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| < 0.005 | 0.005 - 0.01 | 0.01 - 0.05 | 0.05 - 0.1 | 0.1 - 0.25 | 0.25 - 0.5 | 0.5 - 1 | 1 - 2 | 2 - 5 | 5 - 10 | >10 |
| 17,7% | 6,9 | 6,5 | 4,2 | 11,5 | 9,1 | 16,8 | 12,9 | 8,8 | 5,8 | 0,0 |

**Người thí nghiệm:** Nguyễn Thị Thanh Thủy

**Phòng thí nghiệm:** Lê Văn Điểm

**CÔNG TY TNHH TƯ VẤN XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH GIAO THÔNG QUẢNG NGÃI**

**Phòng KSĐC & THÍ NGHIỆM VẬT LIỆU XÂY DỰNG LAS - XD 218**

**07 Trần Quang Diệu - TP. Quảng Ngãi - Tỉnh Quảng Ngãi**

XD LAS218

# KẾT QUẢ XÁC ĐỊNH THÀNH PHẦN HẠT

## DETERMINATION OF GRAIN SIZE DISTRIBUTION RESULTS

Số CC *(No.)*: /KQTN-TNKĐ | Ngày (Date) : 11 / 11 /2021

Công trình: **Trung tâm Hội nghị và Triển lãm tỉnh**

- Hố khoan/Hole : **LK2**
- Số hiệu TN/*Test Number Sign:* **212**
- Ngày nhận mẫu/*Sampling date*: **05 / 11 / 2021**
- Độ sâu/*Depth (m)*: **1.7 - 1.9**
- Ngày thí nghiệm/*Test date*: **05 / 11 / 2021**
- PP. thí nghiệm/*Test methods*: **TCVN 4198 : 14**
- Thiết bị thí nghiệm/*Test equipment:* **Bộ sàng D=20cm, cân kỹ thuật, tủ sấy, bình tam giác, ống đong, hoá chất, tỷ trọng kế loại A, que khuấy, đồng hồ bấm giây...**

### Phương pháp rây - *sieve method*

Khối lượng ban đầu-*Original Wt. :* 300,0g

| Cỡ sàng *Sieve Size* | Lượng sót trên sàng *The mass retained on each sieve* | % Lượng sót trên sàng *Per. retained* | % Lượng lọt qua sàng *Percentage Passed* |
|---|---|---|---|
| (mm) | (g) | (%) | (%) |
| 10,0 | 0,00 | 0,00 | 100,00 |
| 5,0 | 0,00 | 0,00 | 100,00 |
| 2,0 | 0,00 | 0,00 | 100,00 |
| 1,0 | 51,95 | 17,32 | 82,68 |
| 0,5 | 46,89 | 15,63 | 67,05 |
| 0,25 | 5,32 | 9,16 | 57,90 |
| 0,1 | 6,71 | 11,55 | 46,35 |
| | | | |

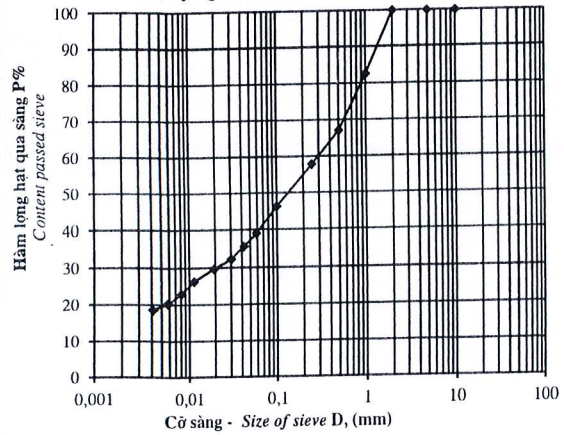
### Phương pháp tỷ trọng kế - *Hydrometer method*

KL trích dưới sàng 0.5mm - *Extract Weight of grain < 0.5mm* 40,0g

| Thời gian đọc (giây) *Time* | Số đọc Tỷ Trọng Kế *Reading* | Số đọc đã h/chỉnh *Correct reading* $R'_A$ | Cự li chìm lắng *Distance of accumulation Hr* | Đường kính hạt *Diameter d* | Hàm lượng hạt *Content of Grain < d* |
|---|---|---|---|---|---|
| (sec) | | | | (mm) | (%) |
| 30 | 20,0 | 22,9 | 11,360 | 0,05880 | 39,15 |
| 60 | 18,0 | 20,9 | 11,684 | 0,04217 | 35,73 |
| 120 | 16,0 | 18,9 | 12,008 | 0,03023 | 32,31 |
| 300 | 14,5 | 17,4 | 12,251 | 0,01931 | 29,75 |
| 900 | 12,5 | 15,4 | 12,575 | 0,01130 | 26,33 |
| 1800 | 10,5 | 13,4 | 12,899 | 0,00809 | 22,91 |
| 3600 | 9,0 | 11,9 | 13,142 | 0,00577 | 20,34 |
| 7200 | 8,0 | 10,9 | 13,304 | 0,00411 | 18,64 |

Biểu đồ thành phần hạt

*Chart for grain size distribution*




| | | |
|---|---|---|
| - Khối lượng riêng *(Specific gravity)* | (g/cm3) | 2,68 |
| - Độ ẩm *(Moisture)* | (%) | 2,68 |
| - Nhiệt độ dd-*Temperature of solution* | (°C) | 28,0 |
| - Hệ số nhát của nước-*Viscous coefficient of water* | | 0,00836 |
| - Hệ số hiệu chỉnh nhiệt độ-*Coefficent of temp. correction* | | 2,90 |
| - Hệ số hiệu chỉnh vạch khắc-*Coefficient of scale adjusted* | | 0,80 |
| - Trị số a - *Number value a* | | 9,62 |
| - Trị số b - *Number value b* | | 0,62 |
| - Tỷ trọng kế loại - *Type of hydrometer* | | A |
| - Hệ số đồng nhất-*Uniformity coefficient* $C_u$ | | |
| - Hệ số đường cong-*Coefficient of curvature* $C_c$ | | |

| Sét/*Clay* | Bụi/*Silt:* | 17,8% | Cát/*Sand* | | 62,7% | | | Sỏi sạn/*Gravel* | | 0,0% |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| < 0.005 | 0.005 - 0.01 | 0.01 - 0.05 | 0.05 - 0.1 | 0.1 - 0.25 | 0.25 - 0.5 | 0.5 - 1 | 1 - 2 | 2 - 5 | 5 - 10 | >10 |
| 19,6% | 8,2 | 9,6 | 9,0 | 11,5 | 9,2 | 15,6 | 17,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |

**Người thí nghiệm:** Nguyễn Thị Thanh Thủy

**Phòng thí nghiệm:** Lê Văn Điểm

**CÔNG TY TNHH TƯ VẤN XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH GIAO THÔNG QUẢNG NGÃI**

**Phòng KSĐC & THÍ NGHIỆM VẬT LIỆU XÂY DỰNG LAS - XD 218**

**07 Trần Quang Diệu - TP. Quảng Ngãi - Tỉnh Quảng Ngãi**

XD LAS218

# KẾT QUẢ XÁC ĐỊNH THÀNH PHẦN HẠT

## DETERMINATION OF GRAIN SIZE DISTRIBUTION RESULTS

Số CC *(No.)*: /KQTN-TNKĐ | Ngày (Date) : 11 / 11 /2021

Công trình: **Trung tâm Hội nghị và Triển lãm tỉnh**

- Hố khoan/Hole : **LK2**
- Số hiệu TN/*Test Number Sign:* **213**
- Ngày nhận mẫu/*Sampling date*: **05/ 11 / 2021**
- Độ sâu/*Depth (m)*: **3.7 - 3.9**
- Ngày thí nghiệm/*Test date*: **05/ 11 / 2021**
- PP. thí nghiệm/*Test methods*: **TCVN 4198 : 14**
- Thiết bị thí nghiệm/*Test equipment:* **Bộ sàng D=20cm, cân kỹ thuật, tủ sấy, bình tam giác, ống đong, hoá chất, tỷ trọng kế loại A, que khuấy, đồng hồ bấm giây...**

### Phương pháp rây - *sieve method*

Khối lượng ban đầu-*Original Wt. :* 300,0g

| Cỡ sàng *Sieve Size* | Lượng sót trên sàng *The mass retained on each sieve* | % Lượng sót trên sàng *Per. retained* | % Lượng lọt qua sàng *Percentage Passed* |
|---|---|---|---|
| (mm) | (g) | (%) | (%) |
| 10,0 | 0,00 | 0,00 | 100,00 |
| 5,0 | 0,00 | 0,00 | 100,00 |
| 2,0 | 0,00 | 0,00 | 100,00 |
| 1,0 | 58,72 | 19,57 | 80,43 |
| 0,5 | 45,21 | 15,07 | 65,36 |
| 0,25 | 6,12 | 10,27 | 55,09 |
| 0,1 | 6,43 | 10,79 | 44,30 |
| | | | |

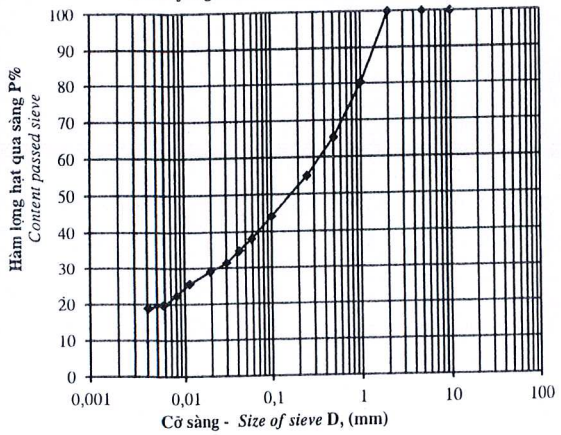
### Phương pháp tỷ trọng kế - *Hydrometer method*

KL trích dưới sàng 0.5mm - *Extract Weight of grain < 0.5mm* 40,0g

| Thời gian đọc (giây) *Time* | Số đọc Tỷ Trọng Kế *Reading* | Số đọc đã h/chỉnh *Correct reading* $R'_A$ | Cự li chìm lắng *Distance of accumulation Hr* | Đường kính hạt *Diameter d* | Hàm lượng hạt *Content of Grain < d* |
|---|---|---|---|---|---|
| (sec) | | | | (mm) | (%) |
| 30 | 20,0 | 22,9 | 11,360 | 0,05880 | 38,16 |
| 60 | 18,0 | 20,9 | 11,684 | 0,04217 | 34,83 |
| 120 | 16,0 | 18,9 | 12,008 | 0,03023 | 31,49 |
| 300 | 14,5 | 17,4 | 12,251 | 0,01931 | 29,00 |
| 900 | 12,5 | 15,4 | 12,575 | 0,01130 | 25,66 |
| 1800 | 10,5 | 13,4 | 12,899 | 0,00809 | 22,33 |
| 3600 | 9,0 | 11,9 | 13,142 | 0,00577 | 19,83 |
| 7200 | 8,5 | 11,4 | 13,223 | 0,00409 | 19,00 |

Biểu đồ thành phần hạt

*Chart for grain size distribution*




| | | |
|---|---|---|
| - Khối lượng riêng *(Specific gravity)* | (g/cm3) | 2,68 |
| - Độ ẩm *(Molsture)* | (%) | 2,68 |
| - Nhiệt độ dd-*Temperature of solution* | (°C) | 28,0 |
| - Hệ số nhớt của nước-*Viscous coefficient of water* | | 0,00836 |
| - Hệ số hiệu chỉnh nhiệt độ-*Coefficent of temp. correction* | | 2,90 |
| - Hệ số hiệu chỉnh vạch khắc-*Coefficient of scale adjusted* | | 0,80 |
| - Trị số a - *Number value a* | | 9,62 |
| - Trị số b - *Number value b* | | 0,62 |
| - Tỷ trọng kế loại - *Type of hydrometer* | | A |
| - Hệ số đồng nhất-*Uniformity coefficient* $C_u$ | | |
| - Hệ số đường cong-*Coefficient of curvature* $C_c$ | | |

| Sét/*Clay* | Bụi/*Silt:* | 17,0% | Cát/*Sand* | | 63,6% | | | Sỏi sạn/*Gravel* | | 0,0% |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| < 0.005 | 0.005 - 0.01 | 0.01 - 0.05 | 0.05 - 0.1 | 0.1 - 0.25 | 0.25 - 0.5 | 0.5 - 1 | 1 - 2 | 2 - 5 | 5 - 10 | >10 |
| 19,4% | 7,7 | 9,3 | 7,9 | 10,8 | 10,3 | 15,1 | 19,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |

**Người thí nghiệm:** Nguyễn Thị Thanh Thủy

**Phòng thí nghiệm:** Lê Văn Điểm

**CÔNG TY TNHH TƯ VẤN XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH GIAO THÔNG QUẢNG NGÃI**

**Phòng KSĐC & thí nghiệm vật liệu xây dựng Las - XD 218**

**07 Trần Quang Diệu - TP. Quảng Ngãi - Tỉnh Quảng Ngãi**

# KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ CÁT NỀN

XD LAS218

**Số CC *(No.)*:** /KQTN | **Ngày (Date) : 11 / 11 /2021**

Công trình: **Trung tâm Hội nghị và Triển lãm tỉnh**

- Hố khoan / Hole : **LK2**
- Số hiệu TN /*Test Number Sign:* **214**
- PP. thí nghiệm/*Test methods*: **TCVN 4195 : 12; TCVN 4198 : 14; TCVN 8721 : 12 & TCVN 8724 : 12**
- Thiết bị T.No /*Test equipment:* Bộ sàng D=20cm, cân kỹ thuật, tủ sấy, bình tỷ trọng 100cm$^3$, cối đầm Procto tiêu chuẩn, búa rung điện, dụng cụ rót mẫu, bộ thiết bị thí nghiệm xác định góc nghỉ tự nhiên của đất rời...

- Ngày nhận mẫu/ *Sampling date* : **05 / 11 / 2021**
- Ngày thí nghiệm / *Test date* : **05 / 11 / 2021**
- Độ sâu / *Depth (m)*: **6.0 - 6.5**

| Chỉ tiêu thí nghiệm *Test properties* | Đơn vị *Unit* | Kết quả *Result* |
|---|---|---|
| - Dung trọng chặt nhất/*Max dry Vol Weight* | g/cm$^3$ | 1,652 |
| - Dung trọng xốp nhất/*Bulk density* | g/cm$^3$ | 1,314 |
| - Khối lượng riêng/*Specified gravity* | g/cm$^3$ | 2,660 |
| - Hệ số rỗng lớn nhất/*Max empty coefficient* | g/cm$^3$ | 1,024 |
| - Hệ số rỗng nhỏ nhất/*Min. empty coefficient* | - | 0,610 |
| - Độ ẩm tự nhiên/*Natural moisture* | % | |
| - Dung trọng ẩm/ *Wet density* | g/cm$^3$ | |
| - Dung trọng khô/*Dry density* | g/cm$^3$ | |
| - Đường kính/*Diameter* D10 | mm | |
| - Đường kính/*Diameter* D30 | mm | 0,11 |
| - Đường kính/*Diameter* D60 | mm | 0,46 |
| - Hệ số đồng nhất/*Uniformity coef.* $C_u$ | - | |
| - Hệ số đường cong/*Coefficient of curvature* $C_c$ | - | |
| - Góc nghỉ khô / *Angle of dry repose* | độ degree | 28 ° 33' |
| - Góc nghỉ ướt / *Angle of wet repose* | độ degree | 25 ° 39' |

**Thành phần hạt/*Grain size distribution***

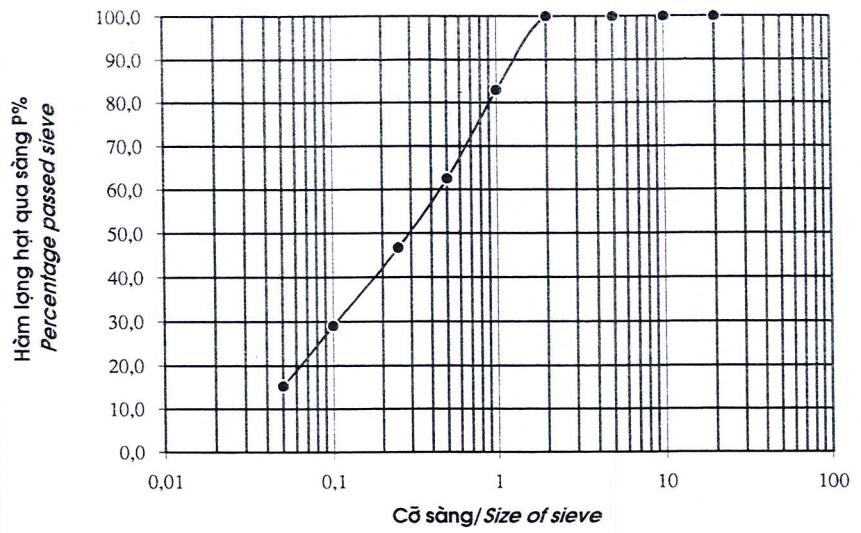
Khối lượng ban đầu/ Original weight: **600,0 g**

| Cỡ sàng *Sieve size* (mm) | KL.trên sàng *The mass retained on each sieve (g)* | % Lượng sót trên sàng *Percentage retained sieve* | % Lượng lọt qua sàng *Percentage Passed sieve* |
|---|---|---|---|
| 20 | 0,0 | 0,0 | 100,0 |
| 10 | 0,0 | 0,0 | 100,0 |
| 5 | 0,0 | 0,0 | 100,0 |
| 2 | 0,0 | 0,0 | 100,0 |
| 1 | 102,7 | 17,1 | 82,9 |
| 0,5 | 121,9 | 20,3 | 62,6 |
| 0,25 | 95,1 | 15,9 | 46,7 |
| 0,1 | 105,8 | 17,6 | 29,1 |
| 0,05 | 82,7 | 13,8 | 15,3 |
| <0.05 | 91,8 | 15,3 | - |

| | |
|---|---|
| - Hàm lượng sỏi/ Gravel content (%) | **0,0%** |
| - Hàm lượng cát/ Sand content (%) | **84,7%** |
| - Hàm lượng bụi/ Silt content (%) | **15,3%** |

**Biểu đồ thành phần hạt**

***Chart of grain size distribution***




*Tên gọi/name:* *Cát lẫn bụi*

**Người thí nghiệm: Nguyễn Thị Thanh Thủy**

**Phòng thí nghiệm: Lê Văn Điểm**

**CÔNG TY TNHH TƯ VẤN XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH GIAO THÔNG QUẢNG NGÃI**

**Phòng KSĐC & thí nghiệm vật liệu xây dựng Las - XD 218**

**07 Trần Quang Diệu - TP. Quảng Ngãi - Tỉnh Quảng Ngãi**

# KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ CÁT NỀN

XD LAS218

Số CC *(No.)*: /KQTN — Ngày (Date) : 11 / 11 /2021

Công trình: **Trung tâm Hội nghị và Triển lãm tỉnh**

- Hố khoan / Hole : **LK2** — Ngày nhận mẫu/ *Sampling date* : **05 / 11 / 2021**
- Số hiệu TN /*Test Number Sign:* **215** — Ngày thí nghiệm / *Test date* : **05 / 11 / 2021**
- PP. thí nghiệm/*Test methods*: **TCVN 4195 : 12; TCVN 4198 : 14; TCVN 8721 : 12 & TCVN 8724 : 12** — Độ sâu / *Depth (m)*: **8.0 - 8.5**
- Thiết bị T.No /*Test equipment:* Bộ sàng D=20cm, cân kỹ thuật, tủ sấy, bình tỷ trọng 100cm$^3$, cối đầm Procto tiêu chuẩn, búa rung điện, dụng cụ rót mẫu, bộ thiết bị thí nghiệm xác định góc nghỉ tự nhiên của đất rời...

| Chỉ tiêu thí nghiệm *Test properties* | Đơn vị *Unit* | Kết quả *Result* |
|---|---|---|
| - Dung trọng chặt nhất/*Max dry Voi Weight* | g/cm$^3$ | 1,682 |
| - Dung trọng xốp nhất/*Bulk density* | g/cm$^3$ | 1,381 |
| - Khối lượng riêng/*Specified gravity* | g/cm$^3$ | 2,660 |
| - Hệ số rỗng lớn nhất/*Max empty coefficient* | g/cm$^3$ | 0,926 |
| - Hệ số rỗng nhỏ nhất/*Min. empty coefficient* | - | 0,581 |
| - Độ ẩm tự nhiên/*Natural moisture* | % | |
| - Dung trọng ẩm/ *Wet density* | g/cm$^3$ | |
| - Dung trọng khô/*Dry density* | g/cm$^3$ | |
| - Đường kính/*Diameter* D10 | mm | |
| - Đường kính/*Diameter* D30 | mm | 0,10 |
| - Đường kính/*Diameter* D60 | mm | 0,39 |
| - Hệ số đồng nhất/*Uniformity coef.* $C_u$ | - | |
| - Hệ số đường cong/*Coefficient of curvature* $C_c$ | - | |
| - Góc nghỉ khô / *Angle of dry repose* | độ degree | 28 ° 42' |
| - Góc nghỉ ướt / *Angle of wet repose* | độ degree | 25 ° 37' |

**Thành phần hạt**/*Grain size distribution*

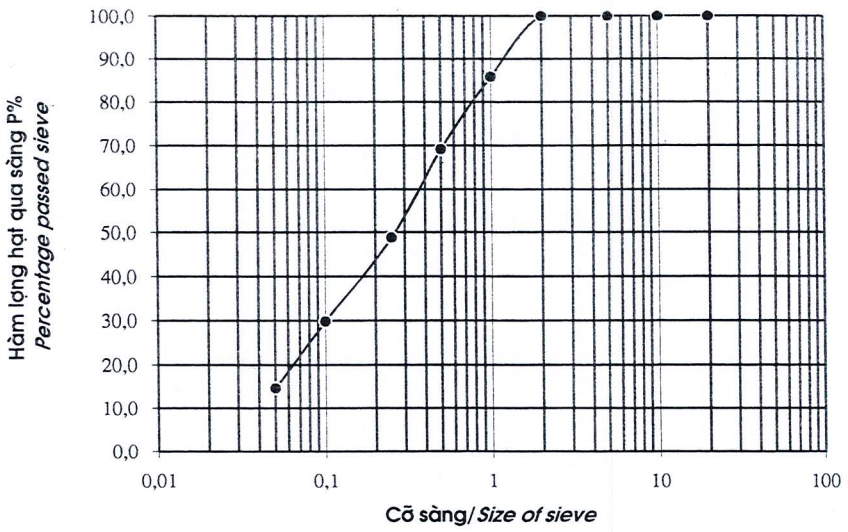
Khối lượng ban đầu/ Original weight: **600,0 g**

| Cỡ sàng *Sieve size* (mm) | KL.trên sàng *The mass retained on each sieve (g)* | % Lượng sót trên sàng *Percentage retained sieve* | % Lượng lọt qua sàng *Percentage Passed sieve* |
|---|---|---|---|
| 20 | 0,0 | 0,0 | 100,0 |
| 10 | 0,0 | 0,0 | 100,0 |
| 5 | 0,0 | 0,0 | 100,0 |
| 2 | 0,0 | 0,0 | 100,0 |
| 1 | 84,8 | 14,1 | 85,9 |
| 0,5 | 100,2 | 16,7 | 69,2 |
| 0,25 | 122,3 | 20,4 | 48,8 |
| 0,1 | 113,9 | 19,0 | 29,8 |
| 0,05 | 90,8 | 15,1 | 14,7 |
| <0.05 | 88,0 | 14,7 | - |

| | |
|---|---|
| - Hàm lượng sỏi/ Gravel content (%) | **0,0%** |
| - Hàm lượng cát/ Sand content (%) | **85,3%** |
| - Hàm lượng bụi/ Silt content (%) | **14,7%** |

**Biểu đồ thành phần hạt**

***Chart of grain size distribution***




*Tên gọi/name:* *Cát lẫn bụi*

**Người thí nghiệm: Nguyễn Thị Thanh Thủy**

**Phòng thí nghiệm: Lê Văn Điểm**

**CÔNG TY TNHH TƯ VẤN XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH GIAO THÔNG QUẢNG NGÃI**

**Phòng KSĐC & THÍ NGHIỆM VẬT LIỆU XÂY DỰNG LAS - XD 218**

**07 Trần Quang Diệu - TP. Quảng Ngãi - Tỉnh Quảng Ngãi**

XD LAS218

# KẾT QUẢ XÁC ĐỊNH THÀNH PHẦN HẠT

## DETERMINATION OF GRAIN SIZE DISTRIBUTION RESULTS

| | |
|---|---|
| Số CC *(No.)*: /KQTN-TNKĐ | Ngày (Date) : 11 / 11 /2021 |
| Công trình: | Trung tâm Hội nghị và Triển lãm tỉnh |
| - Hố khoan/Hole : | LK2 |
| - Số hiệu TN/*Test Number Sign:* | 216 |
| - Ngày nhận mẫu/*Sampling date*: | 05 / 11 / 2021 |
| - Độ sâu/*Depth (m)*: | 10.0 - 10.2 |
| - Ngày thí nghiệm/*Test date*: | 05 / 11 / 2021 |
| - PP. thí nghiệm/*Test methods*: | TCVN 4198 : 14 |
| - Thiết bị thí nghiệm/*Test equipment:* | Bộ sàng D=20cm, cân kỹ thuật, tủ sấy, bình tam giác, ống đong, hoá chất, tỷ trọng kế loại A, que khuấy, đồng hồ bấm giây... |

**Phương pháp rây - *sieve method***

Khối lượng ban đầu-*Original Wt. :* 300,0g

| Cỡ sàng *Sieve Size* | Lượng sót trên sàng *The mass retained on each sieve* | % Lượng sót trên sàng *Per. retained* | % Lượng lọt qua sàng *Percentage Passed* |
|---|---|---|---|
| (mm) | (g) | (%) | (%) |
| 10,0 | 0,00 | 0,00 | 100,00 |
| 5,0 | 0,00 | 0,00 | 100,00 |
| 2,0 | 0,00 | 0,00 | 100,00 |
| 1,0 | 10,12 | 3,37 | 96,63 |
| 0,5 | 12,87 | 4,29 | 92,34 |
| 0,25 | 5,26 | 12,47 | 79,87 |
| 0,1 | 8,10 | 19,20 | 60,67 |
| | | | |

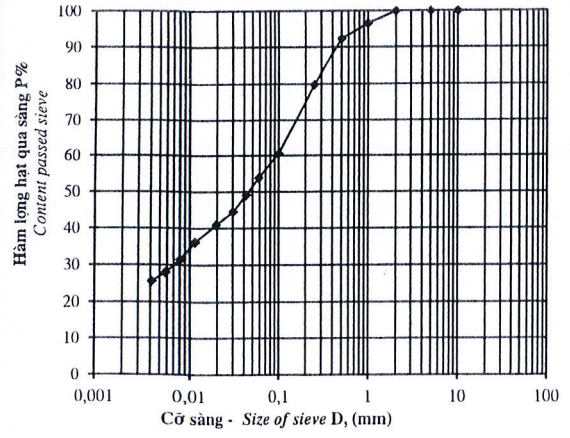
**Phương pháp tỷ trọng kế - *Hydrometer method***

KL trích dưới sàng 0.5mm - *Extract Weight of grain < 0.5mm* 40,0g

| Thời gian đọc (giây) *Time* | Số đọc Tỷ Trọng Kế *Reading* | Số đọc đã h/chỉnh *Correct reading* $R'_A$ | Cự li chìm lắng *Distance of accumulation Hr* | Đường kính hạt *Diameter d* | Hàm lượng hạt *Content of Grain < d* |
|---|---|---|---|---|---|
| (sec) | | | | (mm) | (%) |
| 30 | 20,0 | 22,9 | 11,360 | 0,05880 | 53,91 |
| 60 | 18,0 | 20,9 | 11,684 | 0,04217 | 49,21 |
| 120 | 16,0 | 18,9 | 12,008 | 0,03023 | 44,50 |
| 300 | 14,5 | 17,4 | 12,251 | 0,01931 | 40,96 |
| 900 | 12,5 | 15,4 | 12,575 | 0,01130 | 36,26 |
| 1800 | 10,5 | 13,4 | 12,899 | 0,00809 | 31,55 |
| 3600 | 9,0 | 11,9 | 13,142 | 0,00577 | 28,02 |
| 7200 | 8,0 | 10,9 | 13,304 | 0,00411 | 25,66 |

**Biểu đồ thành phần hạt**

***Chart for grain size distribution***




| | | |
|---|---|---|
| - Khối lượng riêng *(Specific gravity)* | (g/cm3) | 2,68 |
| - Độ ẩm *(Moisture)* | (%) | 2,68 |
| - Nhiệt độ dd-*Temperature of solution* | (°C) | 28,0 |
| - Hệ số nhớt của nước-*Viscous coefficient of water* | | 0,00836 |
| - Hệ số hiệu chỉnh nhiệt độ-*Coefficent of temp. correction* | | 2,90 |
| - Hệ số hiệu chỉnh vạch khắc-*Coefficient of scale adjusted* | | 0,80 |
| - Trị số a - *Number value a* | | 9,62 |
| - Trị số b - *Number value b* | | 0,62 |
| - Tỷ trọng kế loại - *Type of hydrometer* | | A |
| - Hệ số đồng nhất-*Uniformity coefficient* $C_u$ | | |
| - Hệ số đường cong-*Coefficient of curvature* $C_c$ | | |

| Sét/*Clay* | Bụi/*Silt:* | 24,5% | Cát/*Sand* | | 48,6% | | | Sỏi sạn/*Gravel* | | 0,0% |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| < 0.005 | 0.005 - 0.01 | 0.01 - 0.05 | 0.05 - 0.1 | 0.1 - 0.25 | 0.25 - 0.5 | 0.5 - 1 | 1 - 2 | 2 - 5 | 5 - 10 | >10 |
| 26,9% | 10,2 | 14,3 | 9,2 | 19,2 | 12,5 | 4,3 | 3,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |

**Người thí nghiệm:** Nguyễn Thị Thanh Thủy

**Phòng thí nghiệm:** Lê Văn Điểm

**CÔNG TY TNHH TƯ VẤN XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH GIAO THÔNG QUẢNG NGÃI**

**Phòng KSĐC & THÍ NGHIỆM VẬT LIỆU XÂY DỰNG LAS - XD 218**

**07 Trần Quang Diệu - TP. Quảng Ngãi - Tỉnh Quảng Ngãi**

XD LAS218

# KẾT QUẢ XÁC ĐỊNH THÀNH PHẦN HẠT

## DETERMINATION OF GRAIN SIZE DISTRIBUTION RESULTS

| | |
|---|---|
| Số CC *(No.)*: /KQTN-TNKĐ | Ngày (Date) : 11 / 11 /2021 |

Công trình: **Trung tâm Hội nghị và Triển lãm tỉnh**

- Hố khoan/Hole : **LK2**
- Số hiệu TN/*Test Number Sign:* **217**
- Ngày nhận mẫu/*Sampling date*: **05 / 11 / 2021**
- Độ sâu/*Depth (m)*: **12.0 - 12.2**
- Ngày thí nghiệm/*Test date*: **05 / 11 / 2021**
- PP. thí nghiệm/*Test methods*: **TCVN 4198 : 14**
- Thiết bị thí nghiệm/*Test equipment:* **Bộ sàng D=20cm, cân kỹ thuật, tủ sấy, bình tam giác, ống đong, hoá chất, tỷ trọng kế loại A, que khuấy, đồng hồ bấm giây...**

**Phương pháp rây - *sieve method***

**Khối lượng ban đầu-*Original Wt. :*** **300,0g**

| Cỡ sàng *Sieve Size* | Lượng sót trên sàng *The mass retained on each sieve* | % Lượng sót trên sàng *Per. retained* | % Lượng lọt qua sàng *Percentage Passed* |
|---|---|---|---|
| (mm) | (g) | (%) | (%) |
| 10,0 | 0,00 | 0,00 | 100,00 |
| 5,0 | 0,00 | 0,00 | 100,00 |
| 2,0 | 0,00 | 0,00 | 100,00 |
| 1,0 | 23,46 | 7,82 | 92,18 |
| 0,5 | 22,41 | 7,47 | 84,71 |
| 0,25 | 5,32 | 11,57 | 73,14 |
| 0,1 | 8,22 | 17,87 | 55,27 |
| | | | |

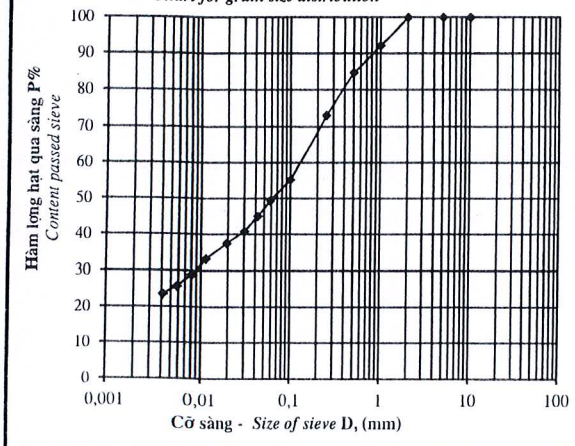
**Phương pháp tỷ trọng kế - *Hydrometer method***

**KL trích dưới sàng 0.5mm - *Extract Weight of grain < 0.5mm*** **40,0g**

| Thời gian đọc (giây) *Time* | Số đọc Tỷ Trọng Kế *Reading* | Số đọc đã h/chỉnh *Correct reading* $R'_A$ | Cự li chìm lắng *Distance of accumulation Hr* | Đường kính hạt *Diameter d* | Hàm lượng hạt *Content of Grain < d* |
|---|---|---|---|---|---|
| (sec) | | | | (mm) | (%) |
| 30 | 20,0 | 22,9 | 11,360 | 0,05880 | 49,46 |
| 60 | 18,0 | 20,9 | 11,684 | 0,04217 | 45,14 |
| 120 | 16,0 | 18,9 | 12,008 | 0,03023 | 40,82 |
| 300 | 14,5 | 17,4 | 12,251 | 0,01931 | 37,58 |
| 900 | 12,5 | 15,4 | 12,575 | 0,01130 | 33,26 |
| 1800 | 10,5 | 13,4 | 12,899 | 0,00809 | 28,94 |
| 3600 | 9,0 | 11,9 | 13,142 | 0,00577 | 25,70 |
| 7200 | 8,0 | 10,9 | 13,304 | 0,00411 | 23,54 |

**Biểu đồ thành phần hạt**

***Chart for grain size distribution***




| | | |
|---|---|---|
| - Khối lượng riêng *(Specific gravity)* | (g/cm3) | 2,68 |
| - Độ ẩm *(Moisture)* | (%) | 2,68 |
| - Nhiệt độ dd-*Temperature of solution* | (°C) | 28,0 |
| - Hệ số nhớt của nước-*Viscous coefficient of water* | | 0,00836 |
| - Hệ số hiệu chỉnh nhiệt độ-*Coefficent of temp. correction* | | 2,90 |
| - Hệ số hiệu chỉnh vạch khắc-*Coefficient of scale adjusted* | | 0,80 |
| - Trị số a - *Number value a* | | 9,62 |
| - Trị số b - *Number value b* | | 0,62 |
| - Tỷ trọng kế loại - *Type of hydrometer* | | A |
| - Hệ số đồng nhất-*Uniformity coefficient* $C_u$ | | |
| - Hệ số đường cong-*Coefficient of curvature* $C_c$ | | |

| Sét/*Clay* | Bụi/*Silt:* | 22,5% | Cát/*Sand* | | 52,8% | | | Sỏi sạn/*Gravel* | | 0,0% |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| < 0.005 | 0.005 - 0.01 | 0.01 - 0.05 | 0.05 - 0.1 | 0.1 - 0.25 | 0.25 - 0.5 | 0.5 - 1 | 1 - 2 | 2 - 5 | 5 - 10 | >10 |
| 24,7% | 9,6 | 12,9 | 8,1 | 17,9 | 11,6 | 7,5 | 7,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |

**Người thí nghiệm:** **Nguyễn Thị Thanh Thủy** **Phòng thí nghiệm: Lê Văn Điểm**

**CÔNG TY TNHH TƯ VẤN XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH GIAO THÔNG QUẢNG NGÃI**

**Phòng KSĐC & THÍ NGHIỆM VẬT LIỆU XÂY DỰNG LAS - XD 218**

**07 Trần Quang Diệu - TP. Quảng Ngãi - Tỉnh Quảng Ngãi**

XD LAS218

# KẾT QUẢ XÁC ĐỊNH THÀNH PHẦN HẠT

## DETERMINATION OF GRAIN SIZE DISTRIBUTION RESULTS

| | |
|---|---|
| Số CC *(No.)*: /KQTN-TNKĐ | Ngày (Date) : 11 / 11 /2021 |
| Công trình: | **Trung tâm Hội nghị và Triển lãm tỉnh** |
| - Hố khoan/Hole : | **LK2** |
| - Số hiệu TN/*Test Number Sign:* | **218** |
| - Ngày nhận mẫu/*Sampling date*: | **05 / 11 / 2021** |
| - Độ sâu/*Depth (m)*: | **14.0 - 14.2** |
| - Ngày thí nghiệm/*Test date*: | **05 / 11 / 2021** |
| - PP. thí nghiệm/*Test methods*: | **TCVN 4198 : 14** |
| - Thiết bị thí nghiệm/*Test equipment:* | **Bộ sàng D=20cm, cân kỹ thuật, tủ sấy, bình tam giác, ống đong, hoá chất, tỷ trọng kế loại A, que khuấy, đồng hồ bấm giây...** |

### Phương pháp rây - *sieve method*

Khối lượng ban đầu-*Original Wt. :* 300,0g

| Cỡ sàng *Sieve Size* | Lượng sót trên sàng *The mass retained on each sieve* | % Lượng sót trên sàng *Per. retained* | % Lượng lọt qua sàng *Percentage Passed* |
|---|---|---|---|
| (mm) | (g) | (%) | (%) |
| 10,0 | 0,00 | 0,00 | 100,00 |
| 5,0 | 0,00 | 0,00 | 100,00 |
| 2,0 | 0,00 | 0,00 | 100,00 |
| 1,0 | 17,64 | 5,88 | 94,12 |
| 0,5 | 18,97 | 6,32 | 87,80 |
| 0,25 | 5,82 | 13,12 | 74,68 |
| 0,1 | 7,45 | 16,79 | 57,89 |
| | | | |

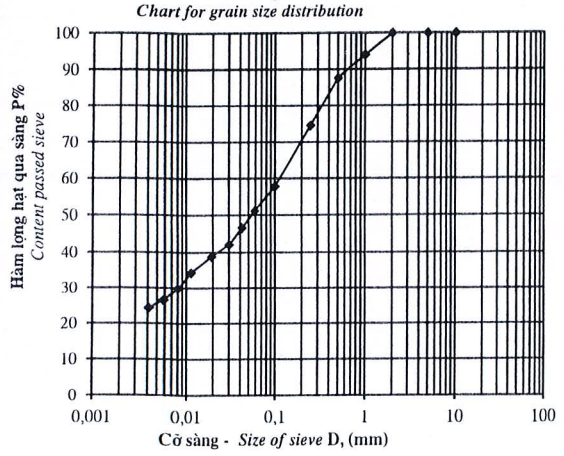
### Phương pháp tỷ trọng kế - *Hydrometer method*

KL trích dưới sàng 0.5mm - *Extract Weight of grain < 0.5mm* 40,0g

| Thời gian đọc (giây) *Time* | Số đọc Tỷ Trọng Kế *Reading* | Số đọc đã h/chỉnh *Correct reading* $R'_A$ | Cự li chìm lắng *Distance of accumulation Hr* | Đường kính hạt *Diameter d* | Hàm lượng hạt *Content of Grain* < *d* |
|---|---|---|---|---|---|
| (sec) | | | | (mm) | (%) |
| 30 | 20,0 | 22,9 | 11,360 | 0,05863 | 51,15 |
| 60 | 18,0 | 20,9 | 11,684 | 0,04204 | 46,68 |
| 120 | 16,0 | 18,9 | 12,008 | 0,03014 | 42,22 |
| 300 | 14,5 | 17,4 | 12,251 | 0,01925 | 38,86 |
| 900 | 12,5 | 15,4 | 12,575 | 0,01126 | 34,40 |
| 1800 | 10,5 | 13,4 | 12,899 | 0,00807 | 29,93 |
| 3600 | 9,0 | 11,9 | 13,142 | 0,00576 | 26,58 |
| 7200 | 8,0 | 10,9 | 13,304 | 0,00410 | 24,35 |

**Biểu đồ thành phần hạt**

***Chart for grain size distribution***




| | | |
|---|---|---|
| - Khối lượng riêng *(Specific gravity)* | (g/cm3) | 2,69 |
| - Độ ẩm *(Moisture)* | (%) | 2,68 |
| - Nhiệt độ dd-*Temperature of solution* | (°C) | 28,0 |
| - Hệ số nhớt của nước-*Viscous coefficient of water* | | 0,00836 |
| - Hệ số hiệu chỉnh nhiệt độ-*Coefficent of temp. correction* | | 2,90 |
| - Hệ số hiệu chỉnh vạch khắc-*Coefficient of scale adjusted* | | 0,80 |
| - Trị số a - *Number value a* | | 9,62 |
| - Trị số b - *Number value b* | | 0,62 |
| - Tỷ trọng kế loại - *Type of hydrometer* | | A |
| - Hệ số đồng nhất-*Uniformity coefficient* $C_u$ | | |
| - Hệ số đường cong-*Coefficient of curvature* $C_c$ | | |

| Sét/*Clay* | Bụi/*Silt:* | 23,3% | Cát/*Sand* | | 51,2% | | | Sỏi sạn/*Gravel* | | 0,0% |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| < 0.005 | 0.005 - 0.01 | 0.01 - 0.05 | 0.05 - 0.1 | 0.1 - 0.25 | 0.25 - 0.5 | 0.5 - 1 | 1 - 2 | 2 - 5 | 5 - 10 | >10 |
| 25,6% | 9,9 | 13,4 | 9,1 | 16,8 | 13,1 | 6,3 | 5,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |

**Người thí nghiệm:** Nguyễn Thị Thanh Thủy

**Phòng thí nghiệm:** Lê Văn Điểm

**CÔNG TY TNHH TƯ VẤN XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH GIAO THÔNG QUẢNG NGÃI**

**Phòng KSĐC & THÍ NGHIỆM VẬT LIỆU XÂY DỰNG LAS - XD 218**

**07 Trần Quang Diệu - TP. Quảng Ngãi - Tỉnh Quảng Ngãi**

XD LAS218

# KẾT QUẢ XÁC ĐỊNH THÀNH PHẦN HẠT

## DETERMINATION OF GRAIN SIZE DISTRIBUTION RESULTS

| Số CC *(No.)*: /KQTN-TNKĐ | Ngày (Date) : 11 / 11 /2021 |
|---|---|

Công trình: **Trung tâm Hội nghị và Triển lãm tỉnh**

- Hố khoan/Hole : **LK2**
- Số hiệu TN/*Test Number Sign:* **219**
- Ngày nhận mẫu/*Sampling date*: **05 / 11 / 2021**
- Độ sâu/*Depth (m)*: **16.0 - 16.2**
- Ngày thí nghiệm/*Test date*: **05 / 11 / 2021**
- PP. thí nghiệm/*Test methods*: **TCVN 4198 : 14**
- Thiết bị thí nghiệm/*Test equipment:* **Bộ sàng D=20cm, cân kỹ thuật, tủ sấy, bình tam giác, ống đong, hoá chất, tỷ trọng kế loại A, que khuấy, đồng hồ bấm giây...**

### Phương pháp rây - *sieve method*

Khối lượng ban đầu-*Original Wt. :* 300,0g

| Cỡ sàng *Sieve Size* | Lượng sót trên sàng *The mass retained on each sieve* | % Lượng sót trên sàng *Per. retained* | % Lượng lọt qua sàng *Percentage Passed* |
|---|---|---|---|
| (mm) | (g) | (%) | (%) |
| 10,0 | 0,00 | 0,00 | 100,00 |
| 5,0 | 0,00 | 0,00 | 100,00 |
| 2,0 | 0,00 | 0,00 | 100,00 |
| 1,0 | 20,56 | 6,85 | 93,15 |
| 0,5 | 17,81 | 5,94 | 87,21 |
| 0,25 | 6,34 | 14,19 | 73,02 |
| 0,1 | 7,52 | 16,83 | 56,18 |
| | | | |

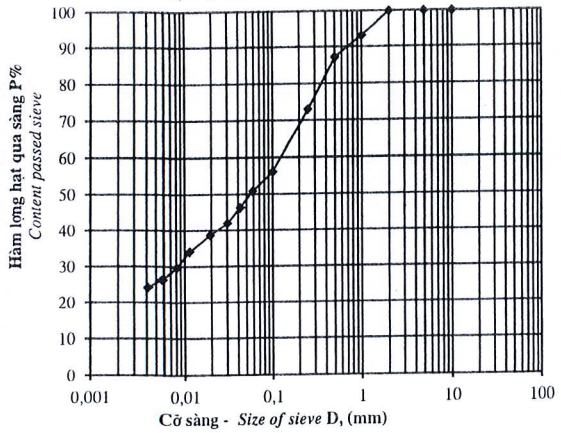
### Phương pháp tỷ trọng kế - *Hydrometer method*

KL trích dưới sàng 0.5mm - *Extract Weight of grain < 0.5mm* 40,0g

| Thời gian đọc (giây) *Time* | Số đọc Tỷ Trọng Kế *Reading* | Số đọc đã h/chỉnh *Correct reading* $R'_A$ | Cự li chìm lắng *Distance of accumulation Hr* | Đường kính hạt *Diameter d* | Hàm lượng hạt *Content of Grain < d* |
|---|---|---|---|---|---|
| (sec) | | | | (mm) | (%) |
| 30 | 20,0 | 22,9 | 11,360 | 0,05880 | 50,92 |
| 60 | 18,0 | 20,9 | 11,684 | 0,04217 | 46,47 |
| 120 | 16,0 | 18,9 | 12,008 | 0,03023 | 42,03 |
| 300 | 14,5 | 17,4 | 12,251 | 0,01931 | 38,69 |
| 900 | 12,5 | 15,4 | 12,575 | 0,01130 | 34,24 |
| 1800 | 10,5 | 13,4 | 12,899 | 0,00809 | 29,80 |
| 3600 | 9,0 | 11,9 | 13,142 | 0,00577 | 26,46 |
| 7200 | 8,0 | 10,9 | 13,304 | 0,00411 | 24,24 |

Biểu đồ thành phần hạt

*Chart for grain size distribution*




| | | |
|---|---|---|
| - Khối lượng riêng *(Specific gravity)* | (g/cm3) | 2,68 |
| - Độ ẩm *(Moisture)* | (%) | 2,68 |
| - Nhiệt độ dd-*Temperature of solution* | (°C) | 28,0 |
| - Hệ số nhớt của nước-*Viscous coefficient of water* | | 0,00836 |
| - Hệ số hiệu chỉnh nhiệt độ-*Coefficent of temp. correction* | | 2,90 |
| - Hệ số hiệu chỉnh vạch khắc-*Coefficient of scale adjusted* | | 0,80 |
| - Trị số a - *Number value a* | | 9,62 |
| - Trị số b - *Number value b* | | 0,62 |
| - Tỷ trọng kế loại - *Type of hydrometer* | | A |
| - Hệ số đồng nhất-*Uniformity coefficient* $C_u$ | | |
| - Hệ số đường cong-*Coefficient of curvature* $C_c$ | | |

| Sét/*Clay* | Bụi/*Silt:* | 23,1% | Cát/*Sand* | | 51,4% | | | Sỏi sạn/*Gravel* | | 0,0% |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| < 0.005 | 0.005 - 0.01 | 0.01 - 0.05 | 0.05 - 0.1 | 0.1 - 0.25 | 0.25 - 0.5 | 0.5 - 1 | 1 - 2 | 2 - 5 | 5 - 10 | >10 |
| 25,4% | 9,8 | 13,3 | 7,6 | 16,8 | 14,2 | 5,9 | 6,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |

**Người thí nghiệm:** Nguyễn Thị Thanh Thủy

**Phòng thí nghiệm: Lê Văn Điểm**

**CÔNG TY TNHH TƯ VẤN XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH GIAO THÔNG QUẢNG NGÃI**

**Phòng KSĐC & THÍ NGHIỆM VẬT LIỆU XÂY DỰNG LAS - XD 218**

**07 Trần Quang Diệu - TP. Quảng Ngãi - Tỉnh Quảng Ngãi**

XD LAS218

# KẾT QUẢ XÁC ĐỊNH THÀNH PHẦN HẠT

## DETERMINATION OF GRAIN SIZE DISTRIBUTION RESULTS

Số CC *(No.)*: /KQTN-TNKĐ | Ngày (Date) : 11 / 11 /2021

Công trình: **Trung tâm Hội nghị và Triển lãm tỉnh**

- Hố khoan/Hole : **LK2**
- Số hiệu TN/*Test Number Sign:* **220**
- Ngày nhận mẫu/*Sampling date*: **05 / 11 / 2021**
- Độ sâu/*Depth (m)*: **18.0 - 18.2**
- Ngày thí nghiệm/*Test date*: **05 / 11 / 2021**
- PP. thí nghiệm/*Test methods*: **TCVN 4198 : 14**
- Thiết bị thí nghiệm/*Test equipment:* **Bộ sàng D=20cm, cân kỹ thuật, tủ sấy, bình tam giác, ống đong, hoá chất, tỷ trọng kế loại A, que khuấy, đồng hồ bấm giây...**

**Phương pháp rây - *sieve method***

Khối lượng ban đầu-*Original Wt. :* 300,0g

| Cỡ sàng *Sieve Size* | Lượng sót trên sàng *The mass retained on each sieve* | % Lượng sót trên sàng *Per. retained* | % Lượng lọt qua sàng *Percentage Passed* |
|---|---|---|---|
| (mm) | (g) | (%) | (%) |
| 10,0 | 0,00 | 0,00 | 100,00 |
| 5,0 | 0,00 | 0,00 | 100,00 |
| 2,0 | 0,00 | 0,00 | 100,00 |
| 1,0 | 22,61 | 7,54 | 92,46 |
| 0,5 | 20,89 | 6,96 | 85,50 |
| 0,25 | 6,83 | 14,99 | 70,51 |
| 0,1 | 7,02 | 15,41 | 55,10 |
| | | | |

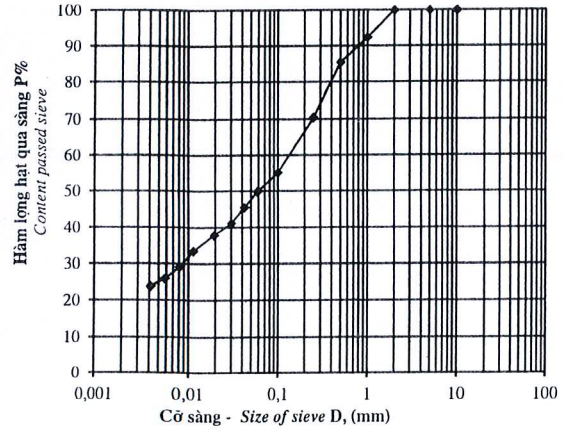
**Phương pháp tỷ trọng kế - *Hydrometer method***

KL trích dưới sàng 0.5mm - *Extract Weight of grain < 0.5mm* 40,0g

| Thời gian đọc (giây) *Time* | Số đọc Tỷ Trọng Kế *Reading* | Số đọc đã h/chỉnh *Correct reading* $R'_A$ | Cự li chìm lắng *Distance of accumulation* *Hr* | Đường kính hạt *Diameter d* | Hàm lượng hạt *Content of Grain < d* |
|---|---|---|---|---|---|
| (sec) | | | | (mm) | (%) |
| 30 | 20,0 | 22,9 | 11,360 | 0,05880 | 49,92 |
| 60 | 18,0 | 20,9 | 11,684 | 0,04217 | 45,56 |
| 120 | 16,0 | 18,9 | 12,008 | 0,03023 | 41,20 |
| 300 | 14,5 | 17,4 | 12,251 | 0,01931 | 37,93 |
| 900 | 12,5 | 15,4 | 12,575 | 0,01130 | 33,57 |
| 1800 | 10,5 | 13,4 | 12,899 | 0,00809 | 29,21 |
| 3600 | 9,0 | 11,9 | 13,142 | 0,00577 | 25,94 |
| 7200 | 8,0 | 10,9 | 13,304 | 0,00411 | 23,76 |

Biểu đồ thành phần hạt

*Chart for grain size distribution*




| | | |
|---|---|---|
| - Khối lượng riêng *(Specific gravity)* | (g/cm3) | 2,68 |
| - Độ ẩm *(Moisture)* | (%) | 2,68 |
| - Nhiệt độ dd-*Temperature of solution* | (°C) | 28,0 |
| - Hệ số nhớt của nước-*Viscous coefficient of water* | | 0,00836 |
| - Hệ số hiệu chỉnh nhiệt độ-*Coefficent of temp. correction* | | 2,90 |
| - Hệ số hiệu chỉnh vạch khắc-*Coefficient of scale adjusted* | | 0,80 |
| - Trị số a - *Number value a* | | 9,62 |
| - Trị số b - *Number value b* | | 0,62 |
| - Tỷ trọng kế loại - *Type of hydrometer* | | A |
| - Hệ số đồng nhất-*Uniformity coefficient* $C_u$ | | |
| - Hệ số đường cong-*Coefficient of curvature* $C_c$ | | |

| Sét/*Clay* | Bụi/*Silt:* | 22,7% | Cát/*Sand* | | 52,4% | | | Sỏi sạn/*Gravel* | | 0,0% |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| < 0.005 | 0.005 - 0.01 | 0.01 - 0.05 | 0.05 - 0.1 | 0.1 - 0.25 | 0.25 - 0.5 | 0.5 - 1 | 1 - 2 | 2 - 5 | 5 - 10 | >10 |
| 24,9% | 9,7 | 13,0 | 7,5 | 15,4 | 15,0 | 7,0 | 7,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |

**Người thí nghiệm:** Nguyễn Thị Thanh Thúy

**Phòng thí nghiệm:** Lê Văn Điểm

**CÔNG TY TNHH TƯ VẤN XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH GIAO THÔNG QUẢNG NGÃI**

**Phòng KSĐC & THÍ NGHIỆM VẬT LIỆU XÂY DỰNG LAS - XD 218**

**07 Trần Quang Diệu - TP. Quảng Ngãi - Tỉnh Quảng Ngãi**

XD LAS218

# KẾT QUẢ XÁC ĐỊNH THÀNH PHẦN HẠT

## DETERMINATION OF GRAIN SIZE DISTRIBUTION RESULTS

| | |
|---|---|
| Số CC *(No.)*: /KQTN-TNKĐ | Ngày (Date) : 11 / 11 /2021 |
| Công trình: | Trung tâm Hội nghị và Triển lãm tỉnh |
| - Hố khoan/Hole : | LK2 |
| - Số hiệu TN/*Test Number Sign:* | 221 |
| - Ngày nhận mẫu/*Sampling date*: | 05 / 11 / 2021 |
| - Độ sâu/*Depth (m)*: | 19.6 - 19.8 |
| - Ngày thí nghiệm/*Test date*: | 05 / 11 / 2021 |
| - PP. thí nghiệm/*Test methods*: | TCVN 4198 : 14 |
| - Thiết bị thí nghiệm/*Test equipment:* | Bộ sàng D=20cm, cân kỹ thuật, tủ sấy, bình tam giác, ống đong, hoá chất, tỷ trọng kế loại A, que khuấy, đồng hồ bấm giây... |

**Phương pháp rây - *sieve method***

Khối lượng ban đầu-*Original Wt. :* 300,0g

| Cỡ sàng *Sieve Size* | Lượng sót trên sàng *The mass retained on each sieve* | % Lượng sót trên sàng *Per. retained* | % Lượng lọt qua sàng *Percentage Passed* |
|---|---|---|---|
| (mm) | (g) | (%) | (%) |
| 10,0 | 0,00 | 0,00 | 100,00 |
| 5,0 | 0,00 | 0,00 | 100,00 |
| 2,0 | 0,00 | 0,00 | 100,00 |
| 1,0 | 10,35 | 3,45 | 96,55 |
| 0,5 | 23,67 | 7,89 | 88,66 |
| 0,25 | 6,02 | 13,70 | 74,96 |
| 0,1 | 7,04 | 16,02 | 58,94 |

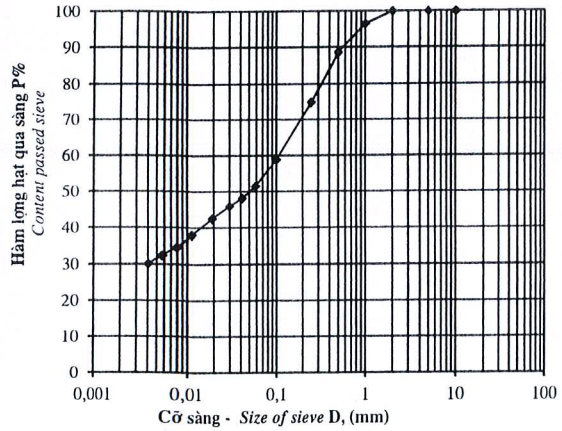
**Phương pháp tỷ trọng kế - *Hydrometer method***

KL trích dưới sàng 0.5mm - *Extract Weight of grain < 0.5mm* 40,0g

| Thời gian đọc (giây) *Time* | Số đọc Tỷ Trọng Kế *Reading* | Số đọc đã h/chỉnh *Correct reading* $R'_A$ | Cự li chìm lắng *Distance of accumulation Hr* | Đường kính hạt *Diameter d* | Hàm lượng hạt *Content of Grain < d* |
|---|---|---|---|---|---|
| (sec) | | | | (mm) | (%) |
| 30 | 20,0 | 22,9 | 11,360 | 0,05845 | 51,54 |
| 60 | 18,5 | 21,4 | 11,603 | 0,04177 | 48,16 |
| 120 | 17,5 | 20,4 | 11,765 | 0,02974 | 45,91 |
| 300 | 16,0 | 18,9 | 12,008 | 0,01900 | 42,54 |
| 900 | 14,0 | 16,9 | 12,332 | 0,01112 | 38,04 |
| 1800 | 12,5 | 15,4 | 12,575 | 0,00794 | 34,66 |
| 3600 | 11,5 | 14,4 | 12,737 | 0,00565 | 32,41 |
| 7200 | 10,5 | 13,4 | 12,899 | 0,00402 | 30,16 |

Biểu đồ thành phần hạt

*Chart for grain size distribution*




| | | |
|---|---|---|
| - Khối lượng riêng *(Specific gravity)* | (g/cm3) | 2,70 |
| - Độ ẩm *(Moisture)* | (%) | 2,68 |
| - Nhiệt độ dd-*Temperature of solution* | (°C) | 28,0 |
| - Hệ số nhớt của nước-*Viscous coefficient of water* | | 0,00836 |
| - Hệ số hiệu chỉnh nhiệt độ-*Coefficent of temp. correction* | | 2,90 |
| - Hệ số hiệu chỉnh vạch khắc-*Coefficient of scale adjusted* | | 0,80 |
| - Trị số a - *Number value a* | | 9,62 |
| - Trị số b - *Number value b* | | 0,62 |
| - Tỷ trọng kế loại - *Type of hydrometer* | | A |
| - Hệ số đồng nhất-*Uniformity coefficient* $C_u$ | | |
| - Hệ số đường cong-*Coefficient of curvature* $C_c$ | | |

| Sét/*Clay* | Bụi/*Silt:* | 18,3% | Cát/*Sand* | | 50,2% | | | Sỏi sạn/*Gravel* | | 0,0% |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| < 0.005 | 0.005 - 0.01 | 0.01 - 0.05 | 0.05 - 0.1 | 0.1 - 0.25 | 0.25 - 0.5 | 0.5 - 1 | 1 - 2 | 2 - 5 | 5 - 10 | >10 |
| 31,5% | 8,1 | 10,2 | 9,1 | 16,0 | 13,7 | 7,9 | 3,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |

**Người thí nghiệm:** Nguyễn Thị Thanh Thủy

**Phòng thí nghiệm:** Lê Văn Điểm

**CÔNG TY TNHH TƯ VẤN XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH GIAO THÔNG QUẢNG NGÃI**

**Phòng KSĐC & THÍ NGHIỆM VẬT LIỆU XÂY DỰNG LAS - XD 218**

**07 Trần Quang Diệu - TP. Quảng Ngãi - Tỉnh Quảng Ngãi**

XD LAS218

# KẾT QUẢ XÁC ĐỊNH THÀNH PHẦN HẠT

## DETERMINATION OF GRAIN SIZE DISTRIBUTION RESULTS

Số CC *(No.)*: /KQTN-TNKĐ | Ngày (Date) : 11 / 11 /2021

Công trình: **Trung tâm Hội nghị và Triển lãm tỉnh**

- Hố khoan/Hole : **LK2**
- Số hiệu TN/*Test Number Sign:* **222**
- Ngày nhận mẫu/*Sampling date*: **05 / 11 / 2021**
- Độ sâu/*Depth (m)*: **21.3 - 21.5**
- Ngày thí nghiệm/*Test date*: **05 / 11 / 2021**
- PP. thí nghiệm/*Test methods*: **TCVN 4198 : 14**
- Thiết bị thí nghiệm/*Test equipment:* **Bộ sàng D=20cm, cân kỹ thuật, tủ sấy, bình tam giác, ống đong, hoá chất, tỷ trọng kế loại A, que khuấy, đồng hồ bấm giây...**

### Phương pháp rây - *sieve method*

Khối lượng ban đầu-*Original Wt. :* 300,0g

| Cỡ sàng *Sieve Size* | Lượng sót trên sàng *The mass retained on each sieve* | % Lượng sót trên sàng *Per. retained* | % Lượng lọt qua sàng *Percentage Passed* |
|---|---|---|---|
| (mm) | (g) | (%) | (%) |
| 10,0 | 0,00 | 0,00 | 100,00 |
| 5,0 | 0,00 | 0,00 | 100,00 |
| 2,0 | 0,00 | 0,00 | 100,00 |
| 1,0 | 10,87 | 3,62 | 96,38 |
| 0,5 | 14,65 | 4,88 | 91,49 |
| 0,25 | 5,21 | 12,24 | 79,26 |
| 0,1 | 7,08 | 16,63 | 62,63 |
| | | | |

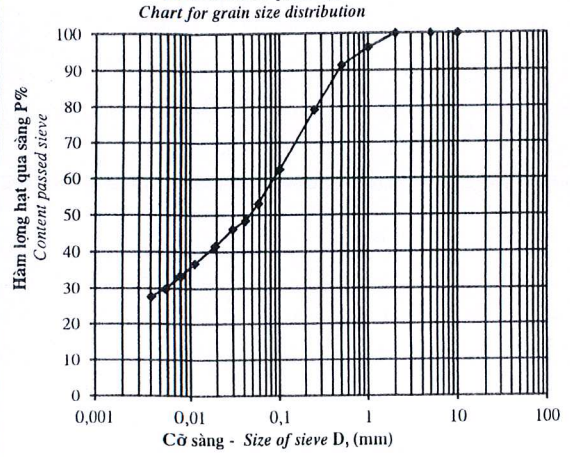
### Phương pháp tỷ trọng kế - *Hydrometer method*

KL trích dưới sàng 0.5mm - *Extract Weight of grain < 0.5mm* 40,0g

| Thời gian đọc (giây) *Time* | Số đọc Tỷ Trọng Kế *Reading* | Số đọc đã h/chỉnh *Correct reading* $R'_A$ | Cự li chìm lắng *Distance of accumulation Hr* | Đường kính hạt *Diameter d* | Hàm lượng hạt *Content of Grain < d* |
|---|---|---|---|---|---|
| (sec) | | | | (mm) | (%) |
| 30 | 20,0 | 22,9 | 11,360 | 0,05845 | 53,19 |
| 60 | 18,0 | 20,9 | 11,684 | 0,04192 | 48,54 |
| 120 | 17,0 | 19,9 | 11,846 | 0,02985 | 46,22 |
| 300 | 15,0 | 17,9 | 12,170 | 0,01913 | 41,57 |
| 900 | 13,0 | 15,9 | 12,494 | 0,01119 | 36,93 |
| 1800 | 11,5 | 14,4 | 12,737 | 0,00799 | 33,44 |
| 3600 | 10,0 | 12,9 | 12,980 | 0,00570 | 29,96 |
| 7200 | 9,0 | 11,9 | 13,142 | 0,00406 | 27,64 |

**Biểu đồ thành phần hạt**

***Chart for grain size distribution***




| | | |
|---|---|---|
| - Khối lượng riêng *(Specific gravity)* | (g/cm3) | 2,70 |
| - Độ ẩm *(Moisture)* | (%) | 2,68 |
| - Nhiệt độ dd-*Temperature of solution* | (°C) | 28,0 |
| - Hệ số nhớt của nước-*Viscous coefficient of water* | | 0,00836 |
| - Hệ số hiệu chỉnh nhiệt độ-*Coefficent of temp. correction* | | 2,90 |
| - Hệ số hiệu chỉnh vạch khắc-*Coefficient of scale adjusted* | | 0,80 |
| - Trị số a - *Number value a* | | 9,62 |
| - Trị số b - *Number value b* | | 0,62 |
| - Tỷ trọng kế loại - *Type of hydrometer* | | A |
| - Hệ số đồng nhất-*Uniformity coefficient* $C_u$ | | |
| - Hệ số đường cong-*Coefficient of curvature* $C_c$ | | |

| Sét/*Clay* | Bụi/*Silt:* | 21,8% | Cát/*Sand* | | 49,2% | | | Sỏi sạn/*Gravel* | | 0,0% |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| < 0.005 | 0.005 - 0.01 | 0.01 - 0.05 | 0.05 - 0.1 | 0.1 - 0.25 | 0.25 - 0.5 | 0.5 - 1 | 1 - 2 | 2 - 5 | 5 - 10 | >10 |
| 29,0% | 9,5 | 12,4 | 11,8 | 16,6 | 12,2 | 4,9 | 3,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |

**Người thí nghiệm:** Nguyễn Thị Thanh Thủy

**Phòng thí nghiệm:** Lê Văn Điểm

**CÔNG TY TƯ VẤN XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH GIAO THÔNG QUẢNG NGÃI**

**Phòng KSĐC & THÍ NGHIỆM VẬT LIỆU XÂY DỰNG - LAS XD-218**

**07 Trần Quang Diệu - TP. Quảng Ngãi - Tỉnh Quảng Ngãi**

XD LAS218

# KẾT QUẢ XÁC ĐỊNH THÀNH PHẦN HẠT

## DETERMINATION OF GRAIN SIZE DISTRIBUTION RESULTS

| Số CC *(No.)*: /KQTN-TNKĐ | Ngày (Date) : 11 / 11 /2021 |
|---|---|

Công trình: **Trung tâm Hội nghị và Triển lãm tỉnh**

- Hố khoan/Hole : **LK2**
- Số hiệu TN/*Test Number Sign:* **223**
- Ngày nhận mẫu/*Sampling date*: **05 / 11 / 2021**
- Độ sâu/*Depth (m)*: **23.0 - 23.2**
- Ngày thí nghiệm/*Test date*: **05 / 11 / 2021**
- PP. thí nghiệm/*Test methods*: **TCVN 4198 : 14**
- Thiết bị thí nghiệm/*Test equipment:* **Bộ sàng D=20cm, cân kỹ thuật, tủ sấy, bình tam giác, ống đong, hoá chất, tỷ trọng kế loại A, que khuấy, đồng hồ bấm giây...**

**Phương pháp rây - *sieve method***

Khối lượng ban đầu-*Original Wt. :* **300,0g**

| Cỡ sàng *Sieve Size* | Lượng sót trên sàng *The mass retained on each sieve* | % Lượng sót trên sàng *Per. retained* | % Lượng lọt qua sàng *Percentage Passed* |
|---|---|---|---|
| (mm) | (g) | (%) | (%) |
| 10,0 | 0,00 | 0,00 | 100,00 |
| 5,0 | 21,26 | 7,09 | 92,91 |
| 2,0 | 28,14 | 9,38 | 83,53 |
| 1,0 | 40,21 | 13,40 | 70,13 |
| 0,5 | 30,27 | 10,09 | 60,04 |
| 0,25 | 6,08 | 9,37 | 50,67 |
| 0,1 | 7,52 | 11,59 | 39,08 |
| | | | |

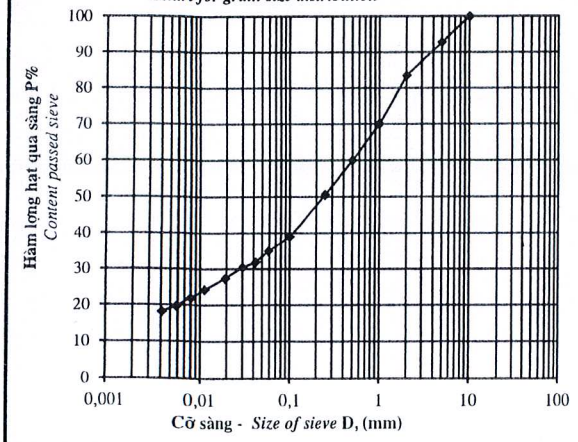
**Phương pháp tỷ trọng kế - *Hydrometer method***

KL trích dưới sàng 0.5mm - *Extract Weight of grain < 0.5mm* **40,0g**

| Thời gian đọc (giây) *Time* | Số đọc Tỷ Trọng Kế *Reading* | Số đọc đã h/chỉnh *Correct reading* $R'_A$ | Cự li chìm lắng *Distance of accumulation Hr* | Đường kính hạt *Diameter d* | Hàm lượng hạt *Content of Grain < d* |
|---|---|---|---|---|---|
| (sec) | | | | (mm) | (%) |
| 30 | 20,0 | 22,9 | 11,360 | 0,05880 | 35,06 |
| 60 | 18,0 | 20,9 | 11,684 | 0,04217 | 31,99 |
| 120 | 17,0 | 19,9 | 11,846 | 0,03002 | 30,46 |
| 300 | 15,0 | 17,9 | 12,170 | 0,01925 | 27,40 |
| 900 | 13,0 | 15,9 | 12,494 | 0,01126 | 24,34 |
| 1800 | 11,5 | 14,4 | 12,737 | 0,00804 | 22,04 |
| 3600 | 10,0 | 12,9 | 12,980 | 0,00574 | 19,75 |
| 7200 | 9,0 | 11,9 | 13,142 | 0,00408 | 18,22 |

**Biểu đồ thành phần hạt**

***Chart for grain size distribution***




| | | |
|---|---|---|
| - Khối lượng riêng *(Specific gravity)* | (g/cm3) | 2,68 |
| - Độ ẩm *(Moisture)* | (%) | 2,68 |
| - Nhiệt độ dd-*Temperature of solution* | (°C) | 28,0 |
| - Hệ số nhớt của nước-*Viscous coefficient of water* | | 0,00836 |
| - Hệ số hiệu chỉnh nhiệt độ-*Coefficent of temp. correction* | | 2,90 |
| - Hệ số hiệu chỉnh vạch khắc-*Coefficient of scale adjusted* | | 0,80 |
| - Trị số a - *Number value a* | | 9,62 |
| - Trị số b - *Number value b* | | 0,62 |
| - Tỷ trọng kế loại - *Type of hydrometer* | | A |
| - Hệ số đồng nhất-*Uniformity coefficient* $C_u$ | | |
| - Hệ số đường cong-*Coefficient of curvature* $C_c$ | | |

| Sét/*Clay* | Bụi/*Silt:* | 14,4% | Cát/*Sand* | | 50,1% | | | Sỏi sạn/*Gravel* | | 16,5% |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| < 0.005 | 0.005 - 0.01 | 0.01 - 0.05 | 0.05 - 0.1 | 0.1 - 0.25 | 0.25 - 0.5 | 0.5 - 1 | 1 - 2 | 2 - 5 | 5 - 10 | >10 |
| 19,1% | 7,2 | 7,2 | 5,6 | 11,6 | 9,4 | 10,1 | 13,4 | 9,4 | 7,1 | 0,0 |

**Người thí nghiệm:** Nguyễn Thị Thanh Thủy

**Phòng thí nghiệm:** Lê Văn Điểm

**CÔNG TY TNHH TƯ VẤN XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH GIAO THÔNG QUẢNG NGÃI**

**Phòng KSĐC & THÍ NGHIỆM VẬT LIỆU XÂY DỰNG LAS - XD 218**

**07 Trần Quang Diệu - TP. Quảng Ngãi - Tỉnh Quảng Ngãi**

XD LAS218

# KẾT QUẢ XÁC ĐỊNH THÀNH PHẦN HẠT

## DETERMINATION OF GRAIN SIZE DISTRIBUTION RESULTS

Số CC *(No.)*: /KQTN-TNKĐ | Ngày (Date) : 11 / 11 /2021

Công trình: **Trung tâm Hội nghị và Triển lãm tỉnh**

- Hố khoan/Hole : **LK3**
- Số hiệu TN/*Test Number Sign:* **224**
- Ngày nhận mẫu/*Sampling date*: **06 / 11 / 2021**
- Độ sâu/*Depth (m)*: **2.2 - 2.4**
- Ngày thí nghiệm/*Test date*: **06 / 11 / 2021**
- PP. thí nghiệm/*Test methods*: **TCVN 4198 : 14**
- Thiết bị thí nghiệm/*Test equipment:* **Bộ sàng D=20cm, cân kỹ thuật, tủ sấy, bình tam giác, ống đong, hoá chất, tỷ trọng kế loại A, que khuấy, đồng hồ bấm giây...**

### Phương pháp rây - *sieve method*

Khối lượng ban đầu-*Original Wt. :* 300,0g

| Cỡ sàng *Sieve Size* | Lượng sót trên sàng *The mass retained on each sieve* | % Lượng sót trên sàng *Per. retained* | % Lượng lọt qua sàng *Percentage Passed* |
|---|---|---|---|
| (mm) | (g) | (%) | (%) |
| 10,0 | 0,00 | 0,00 | 100,00 |
| 5,0 | 0,00 | 0,00 | 100,00 |
| 2,0 | 0,00 | 0,00 | 100,00 |
| 1,0 | 45,21 | 15,07 | 84,93 |
| 0,5 | 43,78 | 14,59 | 70,34 |
| 0,25 | 5,62 | 10,15 | 60,19 |
| 0,1 | 6,85 | 12,37 | 47,82 |
| | | | |

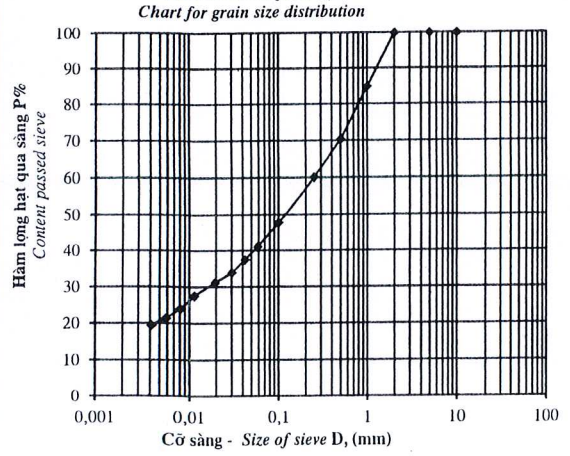
### Phương pháp tỷ trọng kế - *Hydrometer method*

KL trích dưới sàng 0.5mm - *Extract Weight of grain < 0.5mm* 40,0g

| Thời gian đọc (giây) *Time* | Số đọc Tỷ Trọng Kế *Reading* | Số đọc đã h/chỉnh *Correct reading* $R'_A$ | Cự li chìm lắng *Distance of accumulation Hr* | Đường kính hạt *Diameter d* | Hàm lượng hạt *Content of Grain < d* |
|---|---|---|---|---|---|
| (sec) | | | | (mm) | (%) |
| 30 | 20,0 | 22,9 | 11,360 | 0,05880 | 41,07 |
| 60 | 18,0 | 20,9 | 11,684 | 0,04217 | 37,48 |
| 120 | 16,0 | 18,9 | 12,008 | 0,03023 | 33,89 |
| 300 | 14,5 | 17,4 | 12,251 | 0,01931 | 31,20 |
| 900 | 12,5 | 15,4 | 12,575 | 0,01130 | 27,62 |
| 1800 | 10,5 | 13,4 | 12,899 | 0,00809 | 24,03 |
| 3600 | 9,0 | 11,9 | 13,142 | 0,00577 | 21,34 |
| 7200 | 8,0 | 10,9 | 13,304 | 0,00411 | 19,55 |

**Biểu đồ thành phần hạt**

***Chart for grain size distribution***




| | | |
|---|---|---|
| - Khối lượng riêng *(Specific gravity)* | (g/cm3) | 2,68 |
| - Độ ẩm *(Moisture)* | (%) | 2,68 |
| - Nhiệt độ dd-*Temperature of solution* | (°C) | 28,0 |
| - Hệ số nhớt của nước-*Viscous coefficient of water* | | 0,00836 |
| - Hệ số hiệu chỉnh nhiệt độ-*Coefficent of temp. correction* | | 2,90 |
| - Hệ số hiệu chỉnh vạch khắc-*Coefficient of scale adjusted* | | 0,80 |
| - Trị số a - *Number value a* | | 9,62 |
| - Trị số b - *Number value b* | | 0,62 |
| - Tỷ trọng kế loại - *Type of hydrometer* | | A |
| - Hệ số đồng nhất-*Uniformity coefficient* $C_u$ | | |
| - Hệ số đường cong-*Coefficient of curvature* $C_c$ | | |

| Sét/*Clay* | Bụi/*Silt:* | 18,7% | Cát/*Sand* | | 60,8% | | | Sỏi sạn/*Gravel* | | 0,0% |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| < 0.005 | 0.005 - 0.01 | 0.01 - 0.05 | 0.05 - 0.1 | 0.1 - 0.25 | 0.25 - 0.5 | 0.5 - 1 | 1 - 2 | 2 - 5 | 5 - 10 | >10 |
| 20,5% | 8,5 | 10,2 | 8,7 | 12,4 | 10,1 | 14,6 | 15,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |

**Người thí nghiệm:** Nguyễn Thị Thanh Thủy

**Phòng thí nghiệm:** Lê Văn Điểm

**CÔNG TY TNHH TƯ VẤN XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH GIAO THÔNG QUẢNG NGÃI**

**Phòng KSĐC & thí nghiệm vật liệu xây dựng Las - XD 218**

**07 Trần Quang Diệu - TP. Quảng Ngãi - Tỉnh Quảng Ngãi**

# KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ CÁT NỀN

XD LAS218

Số CC *(No.)*: /KQTN — **Ngày (Date) : 11 / 11 /2021**

Công trình: **Trung tâm Hội nghị và Triển lãm tỉnh**

- Hố khoan / Hole : **LK3** — - Ngày nhận mẫu/ *Sampling date* : **06 / 11/ 2021**
- Số hiệu TN /*Test Number Sign:* **225** — - Ngày thí nghiệm / *Test date* : **06 / 11/ 2021**
- PP. thí nghiệm/*Test methods*: **TCVN 4195 : 12; TCVN 4198 : 14; TCVN 8721 : 12 & TCVN 8724 : 12** — - Độ sâu / *Depth (m)*: **4.0 - 4.5**
- Thiết bị T.No /*Test equipment:* Bộ sàng D=20cm, cân kỹ thuật, tủ sấy, bình tỷ trọng 100cm$^3$, cối đầm Procto tiêu chuẩn, búa rung điện, dụng cụ rót mẫu, bộ thiết bị thí nghiệm xác định góc nghỉ tự nhiên của đất rời...

| Chỉ tiêu thí nghiệm *Test properties* | Đơn vị *Unit* | Kết quả *Result* |
|---|---|---|
| - Dung trọng chặt nhất/*Max dry Vol Weight* | g/cm$^3$ | 1,784 |
| - Dung trọng xốp nhất/*Bulk density* | g/cm$^3$ | 1,457 |
| - Khối lượng riêng/*Specified gravity* | g/cm$^3$ | 2,660 |
| - Hệ số rỗng lớn nhất/*Max empty coefficient* | g/cm$^3$ | 0,826 |
| - Hệ số rỗng nhỏ nhất/*Min. empty coefficient* | - | 0,491 |
| - Độ ẩm tự nhiên/*Natural moisture* | % | |
| - Dung trọng ẩm/ *Wet density* | g/cm$^3$ | |
| - Dung trọng khô/*Dry density* | g/cm$^3$ | |
| - Đường kính/*Diameter* D10 | mm | |
| - Đường kính/*Diameter* D30 | mm | 0,19 |
| - Đường kính/*Diameter* D60 | mm | 0,66 |
| - Hệ số đồng nhất/*Uniformity coef.* $C_u$ | - | |
| - Hệ số đường cong/*Coefficient of curvature* $C_c$ | - | |
| - Góc nghỉ khô / *Angle of dry repose* | độ degree | 31 ° 15' |
| - Góc nghỉ ướt / *Angle of wet repose* | độ degree | 27 ° 45' |

**Thành phần hạt**/*Grain size distribution*

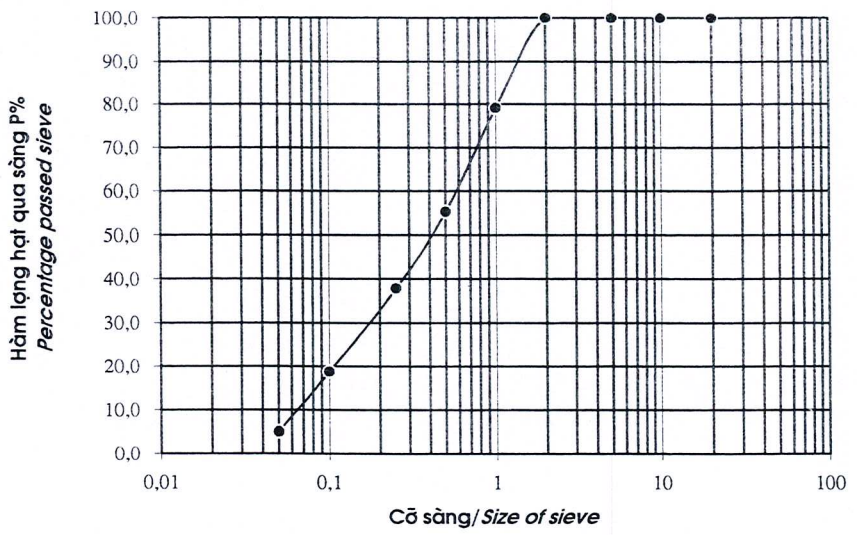
Khối lượng ban đầu/ Original weight: **600,0 g**

| Cỡ sàng *Sieve size* (mm) | KL.trên sàng *The mass retained on each sieve (g)* | % Lượng sót trên sàng *Percentage retained sieve* | % Lượng lọt qua sàng *Percentage Passed sieve* |
|---|---|---|---|
| 20 | 0,0 | 0,0 | 100,0 |
| 10 | 0,0 | 0,0 | 100,0 |
| 5 | 0,0 | 0,0 | 100,0 |
| 2 | 0,0 | 0,0 | 100,0 |
| 1 | 125,3 | 20,9 | 79,1 |
| 0,5 | 142,8 | 23,8 | 55,3 |
| 0,25 | 104,7 | 17,5 | 37,9 |
| 0,1 | 114,6 | 19,1 | 18,8 |
| 0,05 | 82,4 | 13,7 | 5,0 |
| <0.05 | 30,2 | 5,0 | - |

| | |
|---|---|
| - Hàm lượng sỏi/ Gravel content (%) | **0,0%** |
| - Hàm lượng cát/ Sand content (%) | **95,0%** |
| - Hàm lượng bụi/ Silt content (%) | **5,0%** |

**Biểu đồ thành phần hạt**

***Chart of grain size distribution***




*Tên gọi/name:* *Cát hạt trung*

**Người thí nghiệm: Nguyễn Thị Thanh Thủy**

**Phòng thí nghiệm: Lê Văn Điểm**

**CÔNG TY TNHH TƯ VẤN XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH GIAO THÔNG QUẢNG NGÃI**

**Phòng KSĐC & thí nghiệm vật liệu xây dựng Las - XD 218**

**07 Trần Quang Diệu - TP. Quảng Ngãi - Tỉnh Quảng Ngãi**

# KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ CÁT NỀN

**Số CC *(No.)*:** /KQTN

**Ngày (Date) :** 11 / 11 /2021

XD LAS218

Công trình: **Trung tâm Hội nghị và Triển lãm tỉnh**

- Hố khoan / Hole : **LK3**
- Số hiệu TN /*Test Number Sign:* **226**
- PP. thí nghiệm/*Test methods*: **TCVN 4195 : 12; TCVN 4198 : 14; TCVN 8721 : 12 & TCVN 8724 : 12**
- Thiết bị T.No /*Test equipment:* Bộ sàng D=20cm, cân kỹ thuật, tủ sấy, bình tỷ trọng 100cm$^3$, cối đầm Procto tiêu chuẩn, búa rung điện, dụng cụ rót mẫu, bộ thiết bị thí nghiệm xác định góc nghỉ tự nhiên của đất rời...

- Ngày nhận mẫu/ *Sampling date* : **06 / 11 / 2021**
- Ngày thí nghiệm / *Test date* : **06 / 11 / 2021**
- Độ sâu / *Depth (m)*: **5.5 - 6.0**

| Chỉ tiêu thí nghiệm *Test properties* | Đơn vị *Unit* | Kết quả *Result* |
|---|---|---|
| - Dung trọng chặt nhất/*Max dry Vol Weight* | g/cm$^3$ | 1,752 |
| - Dung trọng xốp nhất/*Bulk density* | g/cm$^3$ | 1,415 |
| - Khối lượng riêng/*Specified gravity* | g/cm$^3$ | 2,660 |
| - Hệ số rỗng lớn nhất/*Max empty coefficient* | g/cm$^3$ | 0,880 |
| - Hệ số rỗng nhỏ nhất/*Min. empty coefficient* | - | 0,518 |
| - Độ ẩm tự nhiên/*Natural moisture* | % | |
| - Dung trọng ẩm/ *Wet density* | g/cm$^3$ | |
| - Dung trọng khô/*Dry density* | g/cm$^3$ | |
| - Đường kính/*Diameter* D10 | mm | |
| - Đường kính/*Diameter* D30 | mm | 0,16 |
| - Đường kính/*Diameter* D60 | mm | 0,42 |
| - Hệ số đồng nhất/*Uniformity coef.* $C_u$ | - | |
| - Hệ số đường cong/*Coefficient of curvature* $C_c$ | - | |
| - Góc nghỉ khô / *Angle of dry repose* | độ degree | 30 ° 32' |
| - Góc nghỉ ướt / *Angle of wet repose* | độ degree | 27 ° 24' |

**Thành phần hạt**/*Grain size distribution*

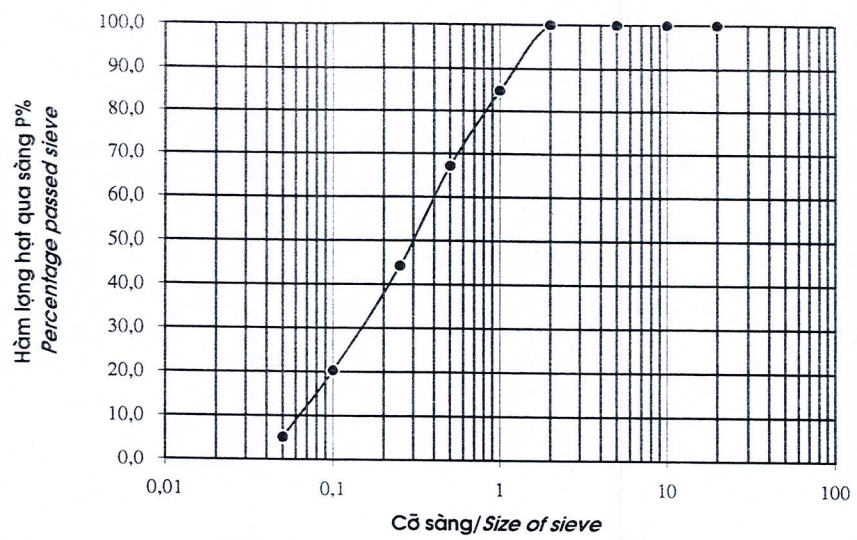
Khối lượng ban đầu/ Original weight: **600,0 g**

| Cỡ sàng *Sieve size* (mm) | KL.trên sàng *The mass retained on each sieve (g)* | % Lượng sót trên sàng *Percentage retained sieve* | % Lượng lọt qua sàng *Percentage Passed sieve* |
|---|---|---|---|
| 20 | 0,0 | 0,0 | 100,0 |
| 10 | 0,0 | 0,0 | 100,0 |
| 5 | 0,0 | 0,0 | 100,0 |
| 2 | 0,0 | 0,0 | 100,0 |
| 1 | 91,4 | 15,2 | 84,8 |
| 0,5 | 105,7 | 17,6 | 67,2 |
| 0,25 | 136,8 | 22,8 | 44,4 |
| 0,1 | 144,3 | 24,1 | 20,3 |
| 0,05 | 90,4 | 15,1 | 5,2 |
| <0.05 | 31,4 | 5,2 | - |

| | |
|---|---|
| - Hàm lượng sỏi/ Gravel content (%) | **0,0%** |
| - Hàm lượng cát/ Sand content (%) | **94,8%** |
| - Hàm lượng bụi/ Silt content (%) | **5,2%** |

**Biểu đồ thành phần hạt**

***Chart of grain size distribution***




*Tên gọi/name:* *Cát hạt trung*

**Người thí nghiệm: Nguyễn Thị Thanh Thủy**

**Phòng thí nghiệm: Lê Văn Điểm**

**CÔNG TY TNHH TƯ VẤN XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH GIAO THÔNG QUẢNG NGÃI**

**Phòng KSĐC & thí nghiệm vật liệu xây dựng Las - XD 218**

**07 Trần Quang Diệu - TP. Quảng Ngãi - Tỉnh Quảng Ngãi**

# KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ CÁT NỀN

XD LAS218

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Số CC *(No.)*:** | **/KQTN** | **Ngày (Date) :** | **11 / 11 /2021** |
| Công trình: | **Trung tâm Hội nghị và Triển lãm tỉnh** | | |
| - Hố khoan / Hole : | **LK3** | - Ngày nhận mẫu/ *Sampling date* : | **06 / 11 / 2021** |
| - Số hiệu TN /*Test Number Sign:* | **227** | - Ngày thí nghiệm / *Test date* : | **06 / 11 / 2021** |
| - PP. thí nghiệm/*Test methods*: | **TCVN 4195 : 12; TCVN 4198 : 14; TCVN 8721 : 12 & TCVN 8724 : 12** | - Độ sâu / *Depth (m)*: | **7.0 - 7.5** |
| - Thiết bị T.No /*Test equipment:* | Bộ sàng D=20cm, cân kỹ thuật, tủ sấy, bình tỷ trọng 100cm$^3$, cối đầm Procto tiêu chuẩn, búa rung điện, dụng cụ rót mẫu, bộ thiết bị thí nghiệm xác định góc nghỉ tự nhiên của đất rời... | | |

| Chỉ tiêu thí nghiệm *Test properties* | Đơn vị *Unit* | Kết quả *Result* |
|---|---|---|
| - Dung trọng chặt nhất/*Max dry Vol Weight* | g/cm$^3$ | 1,686 |
| - Dung trọng xốp nhất/*Bulk density* | g/cm$^3$ | 1,347 |
| - Khối lượng riêng/*Specified gravity* | g/cm$^3$ | 2,660 |
| - Hệ số rỗng lớn nhất/*Max empty coefficient* | g/cm$^3$ | 0,975 |
| - Hệ số rỗng nhỏ nhất/*Min. empty coefficient* | - | 0,578 |
| - Độ ẩm tự nhiên/*Natural moisture* | % | |
| - Dung trọng ẩm/ *Wet density* | g/cm$^3$ | |
| - Dung trọng khô/*Dry density* | g/cm$^3$ | |
| - Đường kính/*Diameter* D10 | mm | |
| - Đường kính/*Diameter* D30 | mm | 0,14 |
| - Đường kính/*Diameter* D60 | mm | 0,46 |
| - Hệ số đồng nhất/*Uniformity coef.* $C_u$ | - | |
| - Hệ số đường cong/*Coefficient of curvature* $C_c$ | - | |
| - Góc nghỉ khô / *Angle of dry repose* | độ degree | 28 ° 36' |
| - Góc nghỉ ướt / *Angle of wet repose* | độ degree | 25 ° 43' |

**Thành phần hạt**/*Grain size distribution*

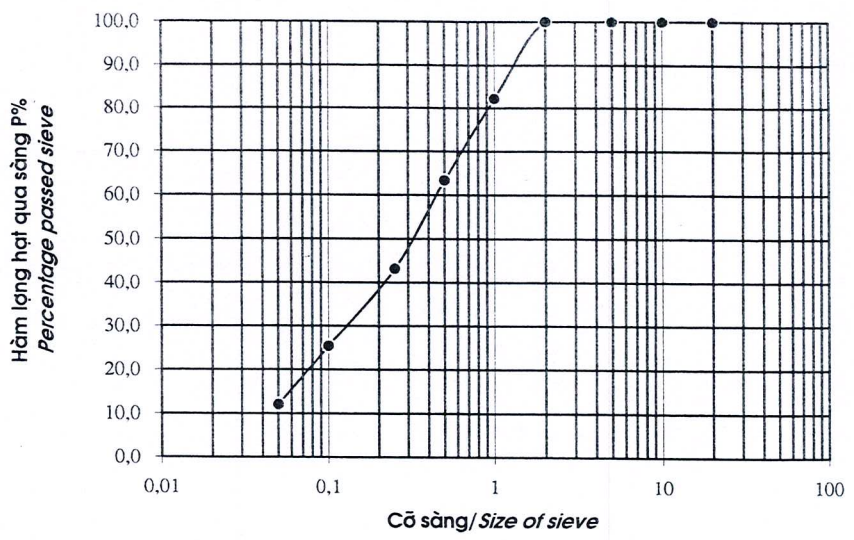
Khối lượng ban đầu/ Original weight: **600,0 g**

| Cỡ sàng *Sieve size* (mm) | KL.trên sàng *The mass retained on each sieve (g)* | % Lượng sót trên sàng *Percentage retained sieve* | % Lượng lọt qua sàng *Percentage Passed sieve* |
|---|---|---|---|
| 20 | 0,0 | 0,0 | 100,0 |
| 10 | 0,0 | 0,0 | 100,0 |
| 5 | 0,0 | 0,0 | 100,0 |
| 2 | 0,0 | 0,0 | 100,0 |
| 1 | 106,7 | 17,8 | 82,2 |
| 0,5 | 112,9 | 18,8 | 63,4 |
| 0,25 | 121,0 | 20,2 | 43,2 |
| 0,1 | 107,1 | 17,9 | 25,4 |
| 0,05 | 80,2 | 13,4 | 12,0 |
| <0.05 | 72,1 | 12,0 | - |

| | |
|---|---|
| - Hàm lượng sỏi/ Gravel content (%) | **0,0%** |
| - Hàm lượng cát/ Sand content (%) | **88,0%** |
| - Hàm lượng bụi/ Silt content (%) | **12,0%** |

**Biểu đồ thành phần hạt**

***Chart of grain size distribution***




*Tên gọi/name:* *Cát lẫn bụi*

**Người thí nghiệm: Nguyễn Thị Thanh Thủy**

**Phòng thí nghiệm: Lê Văn Điểm**

**CÔNG TY TNHH TƯ VẤN XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH GIAO THÔNG QUẢNG NGÃI**

**Phòng KSĐC & thí nghiệm vật liệu xây dựng Las - XD 218**

**07 Trần Quang Diệu - TP. Quảng Ngãi - Tỉnh Quảng Ngãi**

# KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ CÁT NỀN

XD LAS218

Số CC *(No.)*: /KQTN — Ngày (Date) : 11 / 11 /2021

Công trình: **Trung tâm Hội nghị và Triển lãm tỉnh**

- Hố khoan / Hole : **LK3**
- Số hiệu TN /*Test Number Sign:* **228**
- PP. thí nghiệm/*Test methods*: **TCVN 4195 : 12; TCVN 4198 : 14; TCVN 8721 : 12 & TCVN 8724 : 12**
- Ngày nhận mẫu/ *Sampling date* : **06 / 11/ 2021**
- Ngày thí nghiệm / *Test date* : **06 / 11/ 2021**
- Độ sâu / *Depth (m)*: **9.0 - 9.5**
- Thiết bị T.No /*Test equipment:* Bộ sàng D=20cm, cân kỹ thuật, tủ sấy, bình tỷ trọng 100cm$^3$, cối đầm Procto tiêu chuẩn, búa rung điện, dụng cụ rót mẫu, bộ thiết bị thí nghiệm xác định góc nghỉ tự nhiên của đất rời...

| Chỉ tiêu thí nghiệm *Test properties* | Đơn vị *Unit* | Kết quả *Result* |
|---|---|---|
| - Dung trọng chặt nhất/*Max dry Vol Weight* | g/cm$^3$ | 1,651 |
| - Dung trọng xốp nhất/*Bulk density* | g/cm$^3$ | 1,320 |
| - Khối lượng riêng/*Specified gravity* | g/cm$^3$ | 2,660 |
| - Hệ số rỗng lớn nhất/*Max empty coefficient* | g/cm$^3$ | 1,015 |
| - Hệ số rỗng nhỏ nhất/*Min. empty coefficient* | - | 0,611 |
| - Độ ẩm tự nhiên/*Natural moisture* | % | |
| - Dung trọng ẩm/ *Wet density* | g/cm$^3$ | |
| - Dung trọng khô/*Dry density* | g/cm$^3$ | |
| - Đường kính/*Diameter* D10 | mm | |
| - Đường kính/*Diameter* D30 | mm | 0,12 |
| - Đường kính/*Diameter* D60 | mm | 0,45 |
| - Hệ số đồng nhất/*Uniformity coef.* $C_u$ | - | |
| - Hệ số đường cong/*Coefficient of curvature* $C_c$ | - | |
| - Góc nghỉ khô / *Angle of dry repose* | độ degree | 28 ° 41' |
| - Góc nghỉ ướt / *Angle of wet repose* | độ degree | 25 ° 39' |

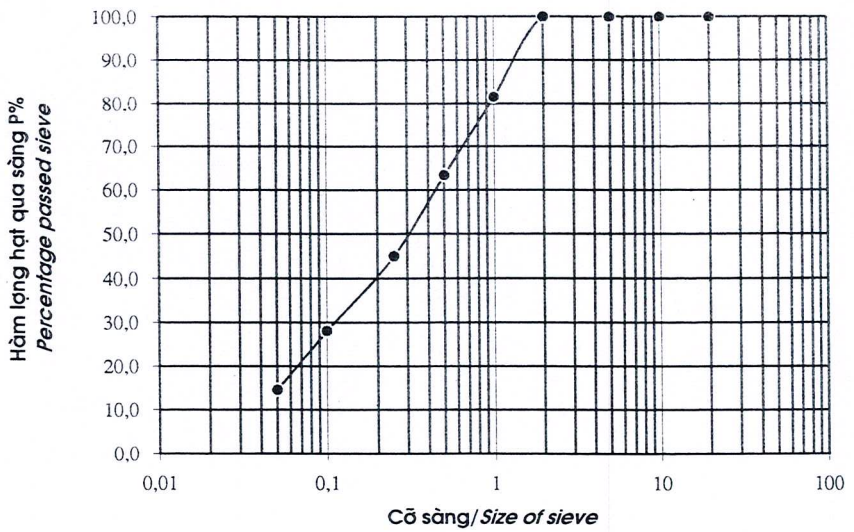
**Thành phần hạt/***Grain size distribution*

Khối lượng ban đầu/ Original weight: **600,0 g**

| Cỡ sàng *Sieve size* (mm) | KL.trên sàng *The mass retained on each sieve (g)* | % Lượng sót trên sàng *Percentage retained sieve* | % Lượng lọt qua sàng *Percentage Passed sieve* |
|---|---|---|---|
| 20 | 0,0 | 0,0 | 100,0 |
| 10 | 0,0 | 0,0 | 100,0 |
| 5 | 0,0 | 0,0 | 100,0 |
| 2 | 0,0 | 0,0 | 100,0 |
| 1 | 110,7 | 18,5 | 81,6 |
| 0,5 | 108,9 | 18,2 | 63,4 |
| 0,25 | 110,4 | 18,4 | 45,0 |
| 0,1 | 101,7 | 17,0 | 28,1 |
| 0,05 | 80,6 | 13,4 | 14,6 |
| <0.05 | 87,7 | 14,6 | - |

| | |
|---|---|
| - Hàm lượng sỏi/ Gravel content (%) | **0,0%** |
| - Hàm lượng cát/ Sand content (%) | **85,4%** |
| - Hàm lượng bụi/ Silt content (%) | **14,6%** |

**Biểu đồ thành phần hạt**
***Chart of grain size distribution***




*Tên gọi/name:* *Cát lẫn bụi*

**Người thí nghiệm: Nguyễn Thị Thanh Thủy**

**Phòng thí nghiệm: Lê Văn Điểm**

**CÔNG TY TNHH TƯ VẤN XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH GIAO THÔNG QUẢNG NGÃI**

**Phòng KSĐC & thí nghiệm vật liệu xây dựng Las - XD 218**

**07 Trần Quang Diệu - TP. Quảng Ngãi - Tỉnh Quảng Ngãi**

# KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ CÁT NỀN

XD LAS218

**Số CC *(No.)*:** /KQTN — **Ngày (Date) :** 11 / 11 /2021

Công trình: **Trung tâm Hội nghị và Triển lãm tỉnh**

- Hố khoan / Hole : **LK3**
- Số hiệu TN /*Test Number Sign:* **229**
- PP. thí nghiệm/*Test methods*: **TCVN 4195 : 12; TCVN 4198 : 14; TCVN 8721 : 12 & TCVN 8724 : 12**
- Thiết bị T.No /*Test equipment:* Bộ sàng D=20cm, cân kỹ thuật, tủ sấy, bình tỷ trọng 100cm$^3$, cối đầm Procto tiêu chuẩn, búa rung điện, dụng cụ rót mẫu, bộ thiết bị thí nghiệm xác định góc nghỉ tự nhiên của đất rời...

- Ngày nhận mẫu/ *Sampling date* : **06 / 11 / 2021**
- Ngày thí nghiệm / *Test date* : **06 / 11 / 2021**
- Độ sâu / *Depth (m)*: **11.0 - 11.5**

| Chỉ tiêu thí nghiệm *Test properties* | Đơn vị *Unit* | Kết quả *Result* |
|---|---|---|
| - Dung trọng chặt nhất/*Max dry Vol Weight* | g/cm$^3$ | 1,667 |
| - Dung trọng xốp nhất/*Bulk density* | g/cm$^3$ | 1,383 |
| - Khối lượng riêng/*Specified gravity* | g/cm$^3$ | 2,660 |
| - Hệ số rỗng lớn nhất/*Max empty coefficient* | g/cm$^3$ | 0,923 |
| - Hệ số rỗng nhỏ nhất/*Min. empty coefficient* | - | 0,596 |
| - Độ ẩm tự nhiên/*Natural moisture* | % | |
| - Dung trọng ẩm/ *Wet density* | g/cm$^3$ | |
| - Dung trọng khô/*Dry density* | g/cm$^3$ | |
| - Đường kính/*Diameter* D10 | mm | |
| - Đường kính/*Diameter* D30 | mm | 0,12 |
| - Đường kính/*Diameter* D60 | mm | 0,45 |
| - Hệ số đồng nhất/*Uniformity coef.* $C_u$ | - | |
| - Hệ số đường cong/*Coefficient of curvature* $C_c$ | - | |
| - Góc nghỉ khô / *Angle of dry repose* | độ degree | 29 ° 2' |
| - Góc nghỉ ướt / *Angle of wet repose* | độ degree | 26 ° 15' |

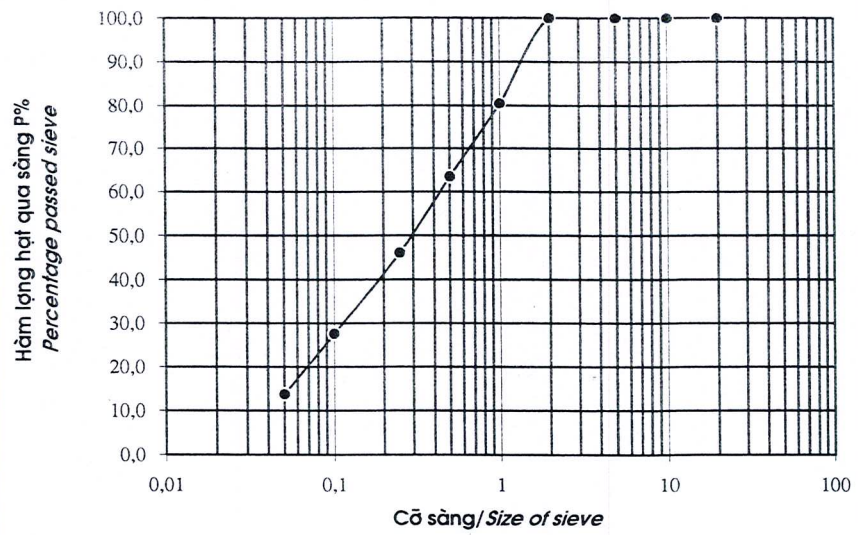
**Thành phần hạt**/*Grain size distribution*

Khối lượng ban đầu/ Original weight: **600,0 g**

| Cỡ sàng *Sieve size* (mm) | KL.trên sàng *The mass retained on each sieve (g)* | % Lượng sót trên sàng *Percentage retained sieve* | % Lượng lọt qua sàng *Percentage Passed sieve* |
|---|---|---|---|
| 20 | 0,0 | 0,0 | 100,0 |
| 10 | 0,0 | 0,0 | 100,0 |
| 5 | 0,0 | 0,0 | 100,0 |
| 2 | 0,0 | 0,0 | 100,0 |
| 1 | 116,9 | 19,5 | 80,5 |
| 0,5 | 102,1 | 17,0 | 63,5 |
| 0,25 | 104,2 | 17,4 | 46,1 |
| 0,1 | 111,4 | 18,6 | 27,6 |
| 0,05 | 82,7 | 13,8 | 13,8 |
| <0.05 | 82,7 | 13,8 | - |

| | |
|---|---|
| - Hàm lượng sỏi/ Gravel content (%) | **0,0%** |
| - Hàm lượng cát/ Sand content (%) | **86,2%** |
| - Hàm lượng bụi/ Silt content (%) | **13,8%** |

**Biểu đồ thành phần hạt**
***Chart of grain size distribution***




*Tên gọi/name:* *Cát lẫn bụi*

**Người thí nghiệm: Nguyễn Thị Thanh Thủy**

**Phòng thí nghiệm: Lê Văn Điểm**

**CÔNG TY TNHH TƯ VẤN XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH GIAO THÔNG QUẢNG NGÃI**

**Phòng KSĐC & thí nghiệm vật liệu xây dựng Las - XD 218**

**07 Trần Quang Diệu - TP. Quảng Ngãi - Tỉnh Quảng Ngãi**

# KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ CÁT NỀN

XD LAS218

Số CC *(No.)*: /KQTN — Ngày (Date) : 11 / 11 /2021

Công trình: **Trung tâm Hội nghị và Triển lãm tỉnh**

- Hố khoan / Hole : **LK3**
- Số hiệu TN /*Test Number Sign:* **230**
- PP. thí nghiệm/*Test methods*: **TCVN 4195 : 12; TCVN 4198 : 14; TCVN 8721 : 12 & TCVN 8724 : 12**
- Thiết bị T.No /*Test equipment:* Bộ sàng D=20cm, cân kỹ thuật, tủ sấy, bình tỷ trọng 100cm$^3$, cối đầm Procto tiêu chuẩn, búa rung điện, dụng cụ rót mẫu, bộ thiết bị thí nghiệm xác định góc nghỉ tự nhiên của đất rời...

- Ngày nhận mẫu/ *Sampling date* : **06 / 11 / 2021**
- Ngày thí nghiệm / *Test date* : **06 / 11 / 2021**
- Độ sâu / *Depth (m)*: **13.0 - 13.5**

| Chỉ tiêu thí nghiệm *Test properties* | Đơn vị *Unit* | Kết quả *Result* |
|---|---|---|
| - Dung trọng chặt nhất/*Max dry Vol Weight* | g/cm$^3$ | 1,694 |
| - Dung trọng xốp nhất/*Bulk density* | g/cm$^3$ | 1,373 |
| - Khối lượng riêng/*Specified gravity* | g/cm$^3$ | 2,660 |
| - Hệ số rỗng lớn nhất/*Max empty coefficient* | g/cm$^3$ | 0,937 |
| - Hệ số rỗng nhỏ nhất/*Min. empty coefficient* | - | 0,570 |
| - Độ ẩm tự nhiên/*Natural moisture* | % | |
| - Dung trọng ẩm/ *Wet density* | g/cm$^3$ | |
| - Dung trọng khô/*Dry density* | g/cm$^3$ | |
| - Đường kính/*Diameter* D10 | mm | |
| - Đường kính/*Diameter* D30 | mm | 0,12 |
| - Đường kính/*Diameter* D60 | mm | 0,45 |
| - Hệ số đồng nhất/*Uniformity coef.* $C_u$ | - | |
| - Hệ số đường cong/*Coefficient of curvature* $C_c$ | - | |
| - Góc nghỉ khô / *Angle of dry repose* | độ degree | 29 ° 13' |
| - Góc nghỉ ướt / *Angle of wet repose* | độ degree | 26 ° 11' |

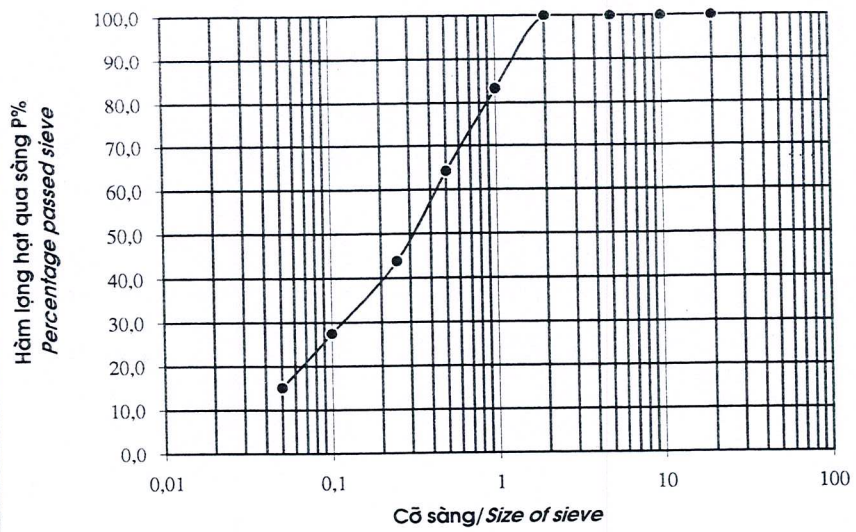
**Thành phần hạt/***Grain size distribution*

Khối lượng ban đầu/ Original weight: **600,0 g**

| Cỡ sàng *Sieve size* (mm) | KL.trên sàng *The mass retained on each sieve (g)* | % Lượng sót trên sàng *Percentage retained sieve* | % Lượng lọt qua sàng *Percentage Passed sieve* |
|---|---|---|---|
| 20 | 0,0 | 0,0 | 100,0 |
| 10 | 0,0 | 0,0 | 100,0 |
| 5 | 0,0 | 0,0 | 100,0 |
| 2 | 0,0 | 0,0 | 100,0 |
| 1 | 100,7 | 16,8 | 83,2 |
| 0,5 | 114,2 | 19,0 | 64,2 |
| 0,25 | 121,7 | 20,3 | 43,9 |
| 0,1 | 98,7 | 16,5 | 27,5 |
| 0,05 | 74,0 | 12,3 | 15,1 |
| <0.05 | 90,7 | 15,1 | - |

| | |
|---|---|
| - Hàm lượng sỏi/ Gravel content (%) | **0,0%** |
| - Hàm lượng cát/ Sand content (%) | **84,9%** |
| - Hàm lượng bụi/ Silt content (%) | **15,1%** |

**Biểu đồ thành phần hạt**
***Chart of grain size distribution***




*Tên gọi/name:* *Cát lẫn bụi*

**Người thí nghiệm: Nguyễn Thị Thanh Thủy**

**Phòng thí nghiệm: Lê Văn Điểm**

**CÔNG TY TNHH TƯ VẤN XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH GIAO THÔNG QUẢNG NGÃI**

**Phòng KSĐC & THÍ NGHIỆM VẬT LIỆU XÂY DỰNG LAS - XD 218**

**07 Trần Quang Diệu - TP. Quảng Ngãi - Tỉnh Quảng Ngãi**

XD LAS218

# KẾT QUẢ XÁC ĐỊNH THÀNH PHẦN HẠT

## DETERMINATION OF GRAIN SIZE DISTRIBUTION RESULTS

| | |
|---|---|
| Số CC *(No.)*: /KQTN-TNKĐ | Ngày (Date) : 11 / 11 /2021 |
| Công trình: | Trung tâm Hội nghị và Triển lãm tỉnh |
| - Hố khoan/Hole : | LK3 |
| - Số hiệu TN/*Test Number Sign:* | 231 |
| - Ngày nhận mẫu/*Sampling date*: | 06 / 11 / 2021 |
| - Độ sâu/*Depth (m)*: | 15.0 - 15.2 |
| - Ngày thí nghiệm/*Test date*: | 06 / 11 / 2021 |
| - PP. thí nghiệm/*Test methods*: | TCVN 4198 : 14 |
| - Thiết bị thí nghiệm/*Test equipment:* | Bộ sàng D=20cm, cân kỹ thuật, tủ sấy, bình tam giác, ống đong, hoá chất, tỷ trọng kế loại A, que khuấy, đồng hồ bấm giây... |

**Phương pháp rây - *sieve method***

Khối lượng ban đầu-*Original Wt. :* 300,0g

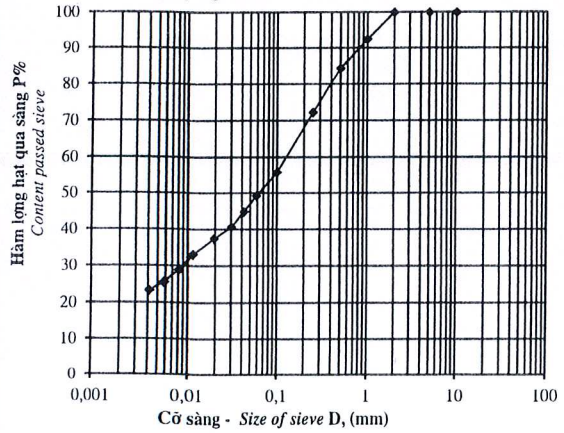
| Cỡ sàng *Sieve Size* | Lượng sót trên sàng *The mass retained on each sieve* | % Lượng sót trên sàng *Per. retained* | % Lượng lọt qua sàng *Percentage Passed* |
|---|---|---|---|
| (mm) | (g) | (%) | (%) |
| 10,0 | 0,00 | 0,00 | 100,00 |
| 5,0 | 0,00 | 0,00 | 100,00 |
| 2,0 | 0,00 | 0,00 | 100,00 |
| 1,0 | 22,47 | 7,49 | 92,51 |
| 0,5 | 24,31 | 8,10 | 84,41 |
| 0,25 | 5,55 | 12,03 | 72,38 |
| 0,1 | 7,65 | 16,58 | 55,81 |
| | | | |

**Phương pháp tỷ trọng kế - *Hydrometer method***

KL trích dưới sàng 0.5mm - *Extract Weight of grain < 0.5mm* 40,0g

| Thời gian đọc (giây) *Time* | Số đọc Tỷ Trọng Kế *Reading* | Số đọc đã h/chỉnh *Correct reading* $R'_A$ | Cự li chìm lắng *Distance of accumulation Hr* | Đường kính hạt *Diameter d* | Hàm lượng hạt *Content of Grain < d* |
|---|---|---|---|---|---|
| (sec) | | | | (mm) | (%) |
| 30 | 20,0 | 22,9 | 11,360 | 0,05880 | 49,28 |
| 60 | 18,0 | 20,9 | 11,684 | 0,04217 | 44,98 |
| 120 | 16,0 | 18,9 | 12,008 | 0,03023 | 40,68 |
| 300 | 14,5 | 17,4 | 12,251 | 0,01931 | 37,45 |
| 900 | 12,5 | 15,4 | 12,575 | 0,01130 | 33,14 |
| 1800 | 10,5 | 13,4 | 12,899 | 0,00809 | 28,84 |
| 3600 | 9,0 | 11,9 | 13,142 | 0,00577 | 25,61 |
| 7200 | 8,0 | 10,9 | 13,304 | 0,00411 | 23,46 |

Biểu đồ thành phần hạt
*Chart for grain size distribution*




| | | |
|---|---|---|
| - Khối lượng riêng *(Specific gravity)* | (g/cm3) | 2,68 |
| - Độ ẩm *(Moisture)* | (%) | 2,68 |
| - Nhiệt độ dd-*Temperature of solution* | (°C) | 28,0 |
| - Hệ số nhớt của nước-*Viscous coefficient of water* | | 0,00836 |
| - Hệ số hiệu chỉnh nhiệt độ-*Coefficent of temp. correction* | | 2,90 |
| - Hệ số hiệu chỉnh vạch khắc-*Coefficient of scale adjusted* | | 0,80 |
| - Trị số a - *Number value a* | | 9,62 |
| - Trị số b - *Number value b* | | 0,62 |
| - Tỷ trọng kế loại - *Type of hydrometer* | | A |
| - Hệ số đồng nhất-*Uniformity coefficient* $C_u$ | | |
| - Hệ số đường cong-*Coefficient of curvature* $C_c$ | | |

| Sét/*Clay* | Bụi/*Silt:* | 22,4% | Cát/*Sand* | | 53,0% | | | Sỏi sạn/*Gravel* | | 0,0% |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| < 0.005 | 0.005 - 0.01 | 0.01 - 0.05 | 0.05 - 0.1 | 0.1 - 0.25 | 0.25 - 0.5 | 0.5 - 1 | 1 - 2 | 2 - 5 | 5 - 10 | >10 |
| 24,6% | 9,6 | 12,8 | 8,8 | 16,6 | 12,0 | 8,1 | 7,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |

**Người thí nghiệm:** Nguyễn Thị Thanh Thủy

**Phòng thí nghiệm:** Lê Văn Điểm

**CÔNG TY TNHH TƯ VẤN XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH GIAO THÔNG QUẢNG NGÃI**

**Phòng KSĐC & THÍ NGHIỆM VẬT LIỆU XÂY DỰNG LAS - XD 218**

**07 Trần Quang Diệu - TP. Quảng Ngãi - Tỉnh Quảng Ngãi**

XD LAS218

# KẾT QUẢ XÁC ĐỊNH THÀNH PHẦN HẠT

## DETERMINATION OF GRAIN SIZE DISTRIBUTION RESULTS

| | |
|---|---|
| Số CC *(No.)*: /KQTN-TNKĐ | Ngày (Date) : 11 / 11 /2021 |

Công trình: **Trung tâm Hội nghị và Triển lãm tỉnh**

- Hố khoan/Hole : **LK3**
- Số hiệu TN/*Test Number Sign:* **232**
- Ngày nhận mẫu/*Sampling date*: **06 / 11 / 2021**
- Độ sâu/*Depth (m)*: **17.0 - 17.2**
- Ngày thí nghiệm/*Test date*: **06 / 11 / 2021**
- PP. thí nghiệm/*Test methods*: **TCVN 4198 : 14**
- Thiết bị thí nghiệm/*Test equipment:* **Bộ sàng D=20cm, cân kỹ thuật, tủ sấy, bình tam giác, ống đong, hoá chất, tỷ trọng kế loại A, que khuấy, đồng hồ bấm giây...**

**Phương pháp rây - *sieve method***

Khối lượng ban đầu-*Original Wt. :* **300,0g**

| Cỡ sàng *Sieve Size* | Lượng sót trên sàng *The mass retained on each sieve* | % Lượng sót trên sàng *Per. retained* | % Lượng lọt qua sàng *Percentage Passed* |
|---|---|---|---|
| (mm) | (g) | (%) | (%) |
| 10,0 | 0,00 | 0,00 | 100,00 |
| 5,0 | 0,00 | 0,00 | 100,00 |
| 2,0 | 0,00 | 0,00 | 100,00 |
| 1,0 | 5,43 | 1,81 | 98,19 |
| 0,5 | 12,20 | 4,07 | 94,12 |
| 0,25 | 5,21 | 12,59 | 81,54 |
| 0,1 | 7,98 | 19,28 | 62,25 |
| | | | |

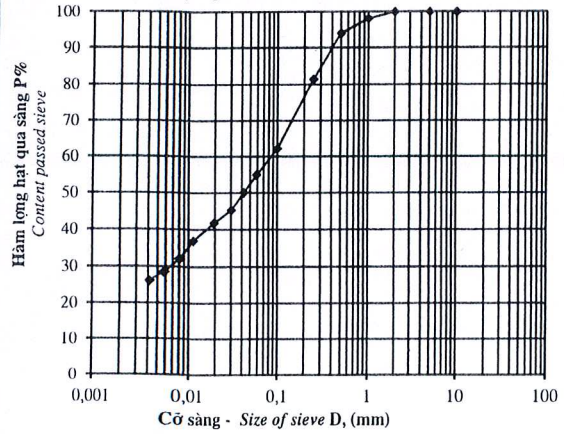
**Phương pháp tỷ trọng kế - *Hydrometer method***

KL trích dưới sàng 0.5mm - *Extract Weight of grain < 0.5mm* **40,0g**

| Thời gian đọc (giây) *Time* | Số đọc Tỷ Trọng Kế *Reading* | Số đọc đã h/chỉnh *Correct reading* $R'_A$ | Cự li chìm lắng *Distance of accumulation Hr* | Đường kính hạt *Diameter d* | Hàm lượng hạt *Content of Grain < d* |
|---|---|---|---|---|---|
| (sec) | | | | (mm) | (%) |
| 30 | 20,0 | 22,9 | 11,360 | 0,05880 | 54,96 |
| 60 | 18,0 | 20,9 | 11,684 | 0,04217 | 50,16 |
| 120 | 16,0 | 18,9 | 12,008 | 0,03023 | 45,36 |
| 300 | 14,5 | 17,4 | 12,251 | 0,01931 | 41,76 |
| 900 | 12,5 | 15,4 | 12,575 | 0,01130 | 36,96 |
| 1800 | 10,5 | 13,4 | 12,899 | 0,00809 | 32,16 |
| 3600 | 9,0 | 11,9 | 13,142 | 0,00577 | 28,56 |
| 7200 | 8,0 | 10,9 | 13,304 | 0,00411 | 26,16 |

**Biểu đồ thành phần hạt**

***Chart for grain size distribution***




| | | |
|---|---|---|
| - Khối lượng riêng *(Specific gravity)* | (g/cm3) | 2,68 |
| - Độ ẩm *(Moisture)* | (%) | 2,68 |
| - Nhiệt độ dd-*Temperature of solution* | (°C) | 28,0 |
| - Hệ số nhớt của nước-*Viscous coefficient of water* | | 0,00836 |
| - Hệ số hiệu chỉnh nhiệt độ-*Coefficent of temp. correction* | | 2,90 |
| - Hệ số hiệu chỉnh vạch khắc-*Coefficient of scale adjusted* | | 0,80 |
| - Trị số a - *Number value a* | | 9,62 |
| - Trị số b - *Number value b* | | 0,62 |
| - Tỷ trọng kế loại - *Type of hydrometer* | | A |
| - Hệ số đồng nhất-*Uniformity coefficient* $C_u$ | | |
| - Hệ số đường cong-*Coefficient of curvature* $C_c$ | | |

| Sét/*Clay* | Bụi/*Silt:* | 25,0% | Cát/*Sand* | | 47,6% | | | Sỏi sạn/*Gravel* | | 0,0% |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| < 0.005 | 0.005 - 0.01 | 0.01 - 0.05 | 0.05 - 0.1 | 0.1 - 0.25 | 0.25 - 0.5 | 0.5 - 1 | 1 - 2 | 2 - 5 | 5 - 10 | >10 |
| 27,4% | 10,4 | 14,6 | 9,8 | 19,3 | 12,6 | 4,1 | 1,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |

**Người thí nghiệm:** Nguyễn Thị Thanh Thủy

**Phòng thí nghiệm:** Lê Văn Điểm

**CÔNG TY TNHH TƯ VẤN XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH GIAO THÔNG QUẢNG NGÃI**

**Phòng KSĐC & THÍ NGHIỆM VẬT LIỆU XÂY DỰNG LAS - XD 218**

**07 Trần Quang Diệu - TP. Quảng Ngãi - Tỉnh Quảng Ngãi**

XD LAS218

# KẾT QUẢ XÁC ĐỊNH THÀNH PHẦN HẠT

## DETERMINATION OF GRAIN SIZE DISTRIBUTION RESULTS

Số CC *(No.)*: /KQTN-TNKĐ | Ngày (Date) : 11 / 11 /2021

Công trình: **Trung tâm Hội nghị và Triển lãm tỉnh**

- Hố khoan/Hole : **LK3**
- Số hiệu TN/*Test Number Sign:* **233**
- Ngày nhận mẫu/*Sampling date*: **06 / 11 / 2021**
- Độ sâu/*Depth (m)*: **19.0 - 19.2**
- Ngày thí nghiệm/*Test date*: **06 / 11 / 2021**
- PP. thí nghiệm/*Test methods*: **TCVN 4198 : 14**
- Thiết bị thí nghiệm/*Test equipment:* Bộ sàng D=20cm, cân kỹ thuật, tủ sấy, bình tam giác, ống đong, hoá chất, tỷ trọng kế loại A, que khuấy, đồng hồ bấm giây...

### Phương pháp rây - *sieve method*

Khối lượng ban đầu-*Original Wt. :* 300,0g

| Cỡ sàng *Sieve Size* | Lượng sót trên sàng *The mass retained on each sieve* | % Lượng sót trên sàng *Per. retained* | % Lượng lọt qua sàng *Percentage Passed* |
|---|---|---|---|
| (mm) | (g) | (%) | (%) |
| 10,0 | 0,00 | 0,00 | 100,00 |
| 5,0 | 0,00 | 0,00 | 100,00 |
| 2,0 | 0,00 | 0,00 | 100,00 |
| 1,0 | 7,20 | 2,40 | 97,60 |
| 0,5 | 13,57 | 4,52 | 93,08 |
| 0,25 | 5,13 | 12,26 | 80,82 |
| 0,1 | 6,92 | 16,53 | 64,29 |
| | | | |

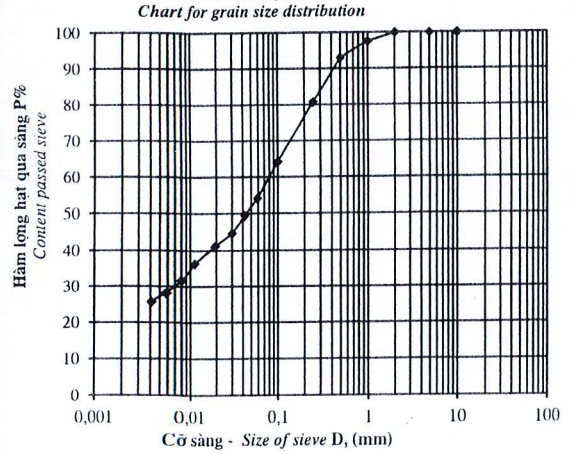
### Phương pháp tỷ trọng kế - *Hydrometer method*

KL trích dưới sàng 0.5mm - *Extract Weight of grain < 0.5mm* 40,0g

| Thời gian đọc (giây) *Time* | Số đọc Tỷ Trọng Kế *Reading* | Số đọc đã h/chỉnh *Correct reading* $R'_A$ | Cự li chìm lắng *Distance of accumulation Hr* | Đường kính hạt *Diameter d* | Hàm lượng hạt *Content of Grain < d* |
|---|---|---|---|---|---|
| (sec) | | | | (mm) | (%) |
| 30 | 20,0 | 22,9 | 11,360 | 0,05863 | 54,23 |
| 60 | 18,0 | 20,9 | 11,684 | 0,04204 | 49,49 |
| 120 | 16,0 | 18,9 | 12,008 | 0,03014 | 44,75 |
| 300 | 14,5 | 17,4 | 12,251 | 0,01925 | 41,20 |
| 900 | 12,5 | 15,4 | 12,575 | 0,01126 | 36,47 |
| 1800 | 10,5 | 13,4 | 12,899 | 0,00807 | 31,73 |
| 3600 | 9,0 | 11,9 | 13,142 | 0,00576 | 28,18 |
| 7200 | 8,0 | 10,9 | 13,304 | 0,00410 | 25,81 |

**Biểu đồ thành phần hạt**

***Chart for grain size distribution***




| | | |
|---|---|---|
| - Khối lượng riêng *(Specific gravity)* | (g/cm3) | 2,69 |
| - Độ ẩm *(Moisture)* | (%) | 2,68 |
| - Nhiệt độ dd-*Temperature of solution* | (°C) | 28,0 |
| - Hệ số nhớt của nước-*Viscous coefficient of water* | | 0,00836 |
| - Hệ số hiệu chỉnh nhiệt độ-*Coefficent of temp. correction* | | 2,90 |
| - Hệ số hiệu chỉnh vạch khắc-*Coefficient of scale adjusted* | | 0,80 |
| - Trị số a - *Number value a* | | 9,62 |
| - Trị số b - *Number value b* | | 0,62 |
| - Tỷ trọng kế loại - *Type of hydrometer* | | A |
| - Hệ số đồng nhất-*Uniformity coefficient* $C_u$ | | |
| - Hệ số đường cong-*Coefficient of curvature* $C_c$ | | |

| Sét/*Clay* | Bụi/*Silt:* | 24,7% | Cát/*Sand* | | 48,2% | | | Sỏi sạn/*Gravel* | | 0,0% |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| < 0.005 | 0.005 - 0.01 | 0.01 - 0.05 | 0.05 - 0.1 | 0.1 - 0.25 | 0.25 - 0.5 | 0.5 - 1 | 1 - 2 | 2 - 5 | 5 - 10 | >10 |
| 27,1% | 10,3 | 14,4 | 12,5 | 16,5 | 12,3 | 4,5 | 2,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |

**Người thí nghiệm:** Nguyễn Thị Thanh Thủy

**Phòng thí nghiệm:** Lê Văn Điểm

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH GIAO THÔNG QUẢNG NGÃI

Phòng KSĐC & THÍ NGHIỆM VẬT LIỆU XÂY DỰNG LAS - XD 218

07 Trần Quang Diệu - TP. Quảng Ngãi - Tỉnh Quảng Ngãi

XD LAS218

# KẾT QUẢ XÁC ĐỊNH THÀNH PHẦN HẠT

## DETERMINATION OF GRAIN SIZE DISTRIBUTION RESULTS

Số CC *(No.)*: /KQTN-TNKĐ | Ngày (Date) : 11 / 11 /2021

Công trình: **Trung tâm Hội nghị và Triển lãm tỉnh**

- Hố khoan/Hole : **LK3**
- Số hiệu TN/*Test Number Sign:* **234**
- Ngày nhận mẫu/*Sampling date*: **06 / 11 / 2021**
- Độ sâu/*Depth (m)*: **20.5 - 20.7**
- Ngày thí nghiệm/*Test date*: **06 / 11 / 2021**
- PP. thí nghiệm/*Test methods*: **TCVN 4198 : 14**
- Thiết bị thí nghiệm/*Test equipment:* **Bộ sàng D=20cm, cân kỹ thuật, tủ sấy, bình tam giác, ống đong, hoá chất, tỷ trọng kế loại A, que khuấy, đồng hồ bấm giây...**

**Phương pháp rây - *sieve method***

Khối lượng ban đầu-*Original Wt. :* 300,0g

| Cỡ sàng *Sieve Size* | Lượng sót trên sàng *The mass retained on each sieve* | % Lượng sót trên sàng *Per. retained* | % Lượng lọt qua sàng *Percentage Passed* |
|---|---|---|---|
| (mm) | (g) | (%) | (%) |
| 10,0 | 0,00 | 0,00 | 100,00 |
| 5,0 | 9,31 | 3,10 | 96,90 |
| 2,0 | 17,95 | 5,98 | 90,91 |
| 1,0 | 35,78 | 11,93 | 78,99 |
| 0,5 | 49,53 | 16,51 | 62,48 |
| 0,25 | 5,61 | 9,00 | 53,48 |
| 0,1 | 7,24 | 11,61 | 41,87 |
| | | | |

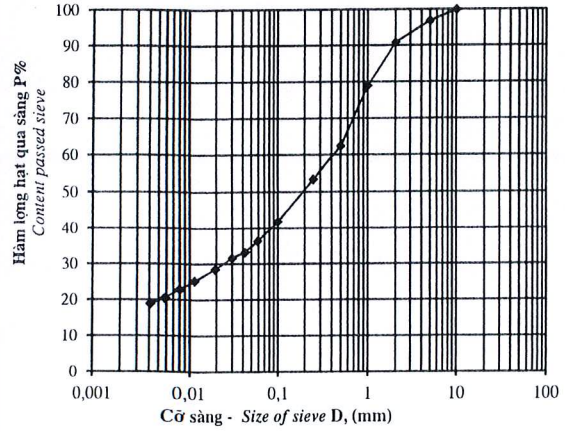
**Phương pháp tỷ trọng kế - *Hydrometer method***

KL trích dưới sàng 0.5mm - *Extract Weight of grain < 0.5mm* 40,0g

| Thời gian đọc (giây) *Time* | Số đọc Tỷ Trọng Kế *Reading* | Số đọc đã h/chỉnh *Correct reading* $R'_A$ | Cự li chìm lắng *Distance of accumulation Hr* | Đường kính hạt *Diameter d* | Hàm lượng hạt *Content of Grain < d* |
|---|---|---|---|---|---|
| (sec) | | | | (mm) | (%) |
| 30 | 20,0 | 22,9 | 11,360 | 0,05880 | 36,48 |
| 60 | 18,0 | 20,9 | 11,684 | 0,04217 | 33,29 |
| 120 | 17,0 | 19,9 | 11,846 | 0,03002 | 31,70 |
| 300 | 15,0 | 17,9 | 12,170 | 0,01925 | 28,51 |
| 900 | 13,0 | 15,9 | 12,494 | 0,01126 | 25,33 |
| 1800 | 11,5 | 14,4 | 12,737 | 0,00804 | 22,94 |
| 3600 | 10,0 | 12,9 | 12,980 | 0,00574 | 20,55 |
| 7200 | 9,0 | 11,9 | 13,142 | 0,00408 | 18,96 |

Biểu đồ thành phần hạt

*Chart for grain size distribution*




| | | |
|---|---|---|
| - Khối lượng riêng *(Specific gravity)* | (g/cm3) | 2,68 |
| - Độ ẩm *(Moisture)* | (%) | 2,68 |
| - Nhiệt độ dd-*Temperature of solution* | (°C) | 28,0 |
| - Hệ số nhớt của nước-*Viscous coefficient of water* | | 0,00836 |
| - Hệ số hiệu chỉnh nhiệt độ-*Coefficent of temp. correction* | | 2,90 |
| - Hệ số hiệu chỉnh vạch khắc-*Coefficient of scale adjusted* | | 0,80 |
| - Trị số a - *Number value a* | | 9,62 |
| - Trị số b - *Number value b* | | 0,62 |
| - Tỷ trọng kế loại - *Type of hydrometer* | | A |
| - Hệ số đồng nhất-*Uniformity coefficient* $C_u$ | | |
| - Hệ số đường cong-*Coefficient of curvature* $C_c$ | | |

| Sét/*Clay* | Bụi/*Silt:* | 15,0% | Cát/*Sand* | | 56,1% | | | Sỏi sạn/*Gravel* | | 9,1% |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| < 0.005 | 0.005 - 0.01 | 0.01 - 0.05 | 0.05 - 0.1 | 0.1 - 0.25 | 0.25 - 0.5 | 0.5 - 1 | 1 - 2 | 2 - 5 | 5 - 10 | >10 |
| 19,8% | 7,4 | 7,6 | 7,1 | 11,6 | 9,0 | 16,5 | 11,9 | 6,0 | 3,1 | 0,0 |

**Người thí nghiệm:** Nguyễn Thị Thanh Thủy

**Phòng thí nghiệm:** Lê Văn Điểm

**CÔNG TY TNHH TƯ VẤN XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH GIAO THÔNG QUẢNG NGÃI**

**Phòng KSĐC & THÍ NGHIỆM VẬT LIỆU XÂY DỰNG LAS - XD 218**

**07 Trần Quang Diệu - TP. Quảng Ngãi - Tỉnh Quảng Ngãi**

XD LAS218

# KẾT QUẢ XÁC ĐỊNH THÀNH PHẦN HẠT

## DETERMINATION OF GRAIN SIZE DISTRIBUTION RESULTS

| | |
|---|---|
| Số CC *(No.)*: /KQTN-TNKĐ | Ngày (Date) : 11 / 11 /2021 |
| Công trình: | Trung tâm Hội nghị và Triển lãm tỉnh |
| - Hố khoan/Hole : | LK4 |
| - Ngày nhận mẫu/*Sampling date*: | 07 / 11 / 2021 |
| - Ngày thí nghiệm/*Test date*: | 07 / 11 / 2021 |
| - Thiết bị thí nghiệm/*Test equipment*: | Bộ sàng D=20cm, cân kỹ thuật, tủ sấy, bình tam giác, ống đong, hoá chất, tỷ trọng kế loại A, que khuấy, đồng hồ bấm giây... |
| - Số hiệu TN/*Test Number Sign*: | 235 |
| - Độ sâu/*Depth (m)*: | 1.4 - 1.6 |
| - PP. thí nghiệm/*Test methods*: | TCVN 4198 : 14 |

**Phương pháp rây - *sieve method***

Khối lượng ban đầu-*Original Wt. :* 300,0g

| Cỡ sàng *Sieve Size* | Lượng sót trên sàng *The mass retained on each sieve* | % Lượng sót trên sàng *Per. retained* | % Lượng lọt qua sàng *Percentage Passed* |
|---|---|---|---|
| (mm) | (g) | (%) | (%) |
| 10,0 | 0,00 | 0,00 | 100,00 |
| 5,0 | 0,00 | 0,00 | 100,00 |
| 2,0 | 0,00 | 0,00 | 100,00 |
| 1,0 | 25,87 | 8,62 | 91,38 |
| 0,5 | 23,34 | 7,78 | 83,60 |
| 0,25 | 5,87 | 12,60 | 71,00 |
| 0,1 | 7,21 | 15,47 | 55,53 |
| | | | |

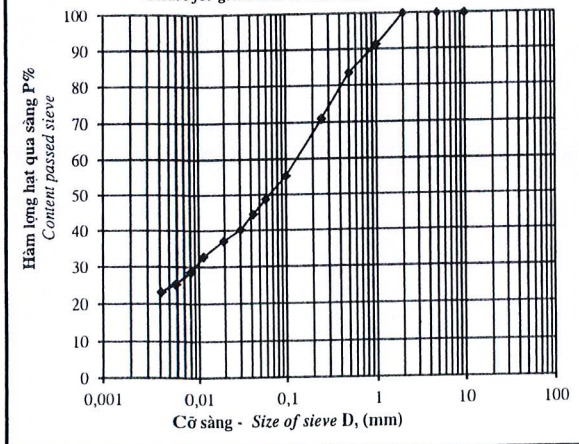
**Phương pháp tỷ trọng kế - *Hydrometer method***

KL trích dưới sàng 0.5mm - *Extract Weight of grain < 0.5mm* 40,0g

| Thời gian đọc (giây) *Time* | Số đọc Tỷ Trọng Kế *Reading* | Số đọc đã h/chỉnh *Correct reading* $R'_A$ | Cự li chìm lắng *Distance of accumulation Hr* | Đường kính hạt *Diameter d* | Hàm lượng hạt *Content of Grain < d* |
|---|---|---|---|---|---|
| (sec) | | | | (mm) | (%) |
| 30 | 20,0 | 22,9 | 11,360 | 0,05880 | 48,81 |
| 60 | 18,0 | 20,9 | 11,684 | 0,04217 | 44,55 |
| 120 | 16,0 | 18,9 | 12,008 | 0,03023 | 40,28 |
| 300 | 14,5 | 17,4 | 12,251 | 0,01931 | 37,09 |
| 900 | 12,5 | 15,4 | 12,575 | 0,01130 | 32,82 |
| 1800 | 10,5 | 13,4 | 12,899 | 0,00809 | 28,56 |
| 3600 | 9,0 | 11,9 | 13,142 | 0,00577 | 25,36 |
| 7200 | 8,0 | 10,9 | 13,304 | 0,00411 | 23,23 |

Biểu đồ thành phần hạt

*Chart for grain size distribution*




| | | |
|---|---|---|
| - Khối lượng riêng *(Specific gravity)* | (g/cm3) | 2,68 |
| - Độ ẩm *(Moisture)* | (%) | 2,68 |
| - Nhiệt độ dd-*Temperature of solution* | (°C) | 28,0 |
| - Hệ số nhớt của nước-*Viscous coefficient of water* | | 0,00836 |
| - Hệ số hiệu chỉnh nhiệt độ-*Coefficent of temp. correction* | | 2,90 |
| - Hệ số hiệu chỉnh vạch khắc-*Coefficient of scale adjusted* | | 0,80 |
| - Trị số a - *Number value a* | | 9,62 |
| - Trị số b - *Number value b* | | 0,62 |
| - Tỷ trọng kế loại - *Type of hydrometer* | | A |
| - Hệ số đồng nhất-*Uniformity coefficient* $C_u$ | | |
| - Hệ số đường cong-*Coefficient of curvature* $C_c$ | | |

| Sét/*Clay* | Bụi/*Silt:* | 22,2% | Cát/*Sand* | | 53,4% | | | Sỏi sạn/*Gravel* | 0,0% | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| < 0.005 | 0.005 - 0.01 | 0.01 - 0.05 | 0.05 - 0.1 | 0.1 - 0.25 | 0.25 - 0.5 | 0.5 - 1 | 1 - 2 | 2 - 5 | 5 - 10 | >10 |
| 24,4% | 9,5 | 12,7 | 9,0 | 15,5 | 12,6 | 7,8 | 8,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |

**Người thí nghiệm:** Nguyễn Thị Thanh Thủy

**Phòng thí nghiệm:** Lê Văn Điểm

**CÔNG TY TNHH TƯ VẤN XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH GIAO THÔNG QUẢNG NGÃI**

**Phòng KSĐC & thí nghiệm vật liệu xây dựng Las - XD 218**

**07 Trần Quang Diệu - TP. Quảng Ngãi - Tỉnh Quảng Ngãi**

# KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ CÁT NỀN

Số CC *(No.)*: /KQTN — Ngày (Date) : 11 / 11 /2021

XD LAS218

Công trình: **Trung tâm Hội nghị và Triển lãm tỉnh**

- Hố khoan / Hole : **LK4** — - Ngày nhận mẫu/ *Sampling date* : **07 / 11 / 2021**
- Số hiệu TN /*Test Number Sign:* **236** — - Ngày thí nghiệm / *Test date* : **07 / 11 / 2021**
- PP. thí nghiệm/*Test methods*: **TCVN 4195 : 12; TCVN 4198 : 14; TCVN 8721 : 12 & TCVN 8724 : 12** — - Độ sâu / *Depth (m)*: **2.5 - 3.0**
- Thiết bị T.No /*Test equipment:* Bộ sàng D=20cm, cân kỹ thuật, tủ sấy, bình tỷ trọng 100cm$^3$, cối đầm Procto tiêu chuẩn, búa rung điện, dụng cụ rót mẫu, bộ thiết bị thí nghiệm xác định góc nghỉ tự nhiên của đất rời...

| Chỉ tiêu thí nghiệm *Test properties* | Đơn vị *Unit* | Kết quả *Result* |
|---|---|---|
| - Dung trọng chặt nhất/*Max dry Vol Weight* | g/cm$^3$ | 1,791 |
| - Dung trọng xốp nhất/*Bulk density* | g/cm$^3$ | 1,482 |
| - Khối lượng riêng/*Specified gravity* | g/cm$^3$ | 2,660 |
| - Hệ số rỗng lớn nhất/*Max empty coefficient* | g/cm$^3$ | 0,795 |
| - Hệ số rỗng nhỏ nhất/*Min. empty coefficient* | - | 0,485 |
| - Độ ẩm tự nhiên/*Natural moisture* | % | |
| - Dung trọng ẩm/ *Wet density* | g/cm$^3$ | |
| - Dung trọng khô/*Dry density* | g/cm$^3$ | |
| - Đường kính/*Diameter* D10 | mm | |
| - Đường kính/*Diameter* D30 | mm | 0,19 |
| - Đường kính/*Diameter* D60 | mm | 0,63 |
| - Hệ số đồng nhất/*Uniformity coef.* $C_u$ | - | |
| - Hệ số đường cong/*Coefficient of curvature* $C_c$ | - | |
| - Góc nghỉ khô / *Angle of dry repose* | độ degree | 31 ° 39' |
| - Góc nghỉ ướt / *Angle of wet repose* | độ degree | 27 ° 32' |

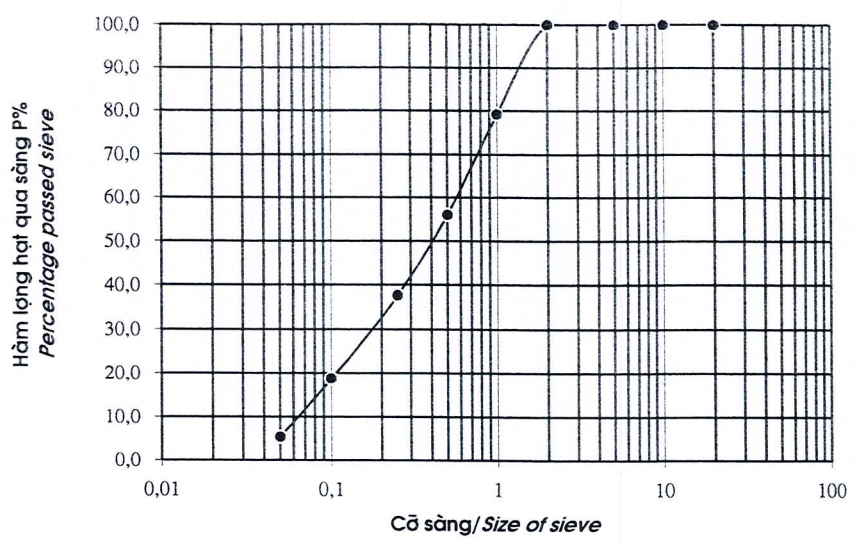
**Thành phần hạt**/*Grain size distribution*

Khối lượng ban đầu/ Original weight: **600,0 g**

| Cỡ sàng *Sieve size* (mm) | KL.trên sàng *The mass retained on each sieve (g)* | % Lượng sót trên sàng *Percentage retained sieve* | % Lượng lọt qua sàng *Percentage Passed sieve* |
|---|---|---|---|
| 20 | 0,0 | 0,0 | 100,0 |
| 10 | 0,0 | 0,0 | 100,0 |
| 5 | 0,0 | 0,0 | 100,0 |
| 2 | 0,0 | 0,0 | 100,0 |
| 1 | 124,9 | 20,8 | 79,2 |
| 0,5 | 138,7 | 23,1 | 56,1 |
| 0,25 | 110,4 | 18,4 | 37,7 |
| 0,1 | 113,5 | 18,9 | 18,8 |
| 0,05 | 80,6 | 13,4 | 5,3 |
| <0.05 | 31,9 | 5,3 | - |

| | |
|---|---|
| - Hàm lượng sỏi/ Gravel content (%) | **0,0%** |
| - Hàm lượng cát/ Sand content (%) | **94,7%** |
| - Hàm lượng bụi/ Silt content (%) | **5,3%** |

**Biểu đồ thành phần hạt**
***Chart of grain size distribution***




*Tên gọi/name:* *Cát hạt trung*

**Người thí nghiệm: Nguyễn Thị Thanh Thủy**

**Phòng thí nghiệm: Lê Văn Điểm**

**CÔNG TY TNHH TƯ VẤN XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH GIAO THÔNG QUẢNG NGÃI**

**Phòng KSĐC & thí nghiệm vật liệu xây dựng Las - XD 218**

**07 Trần Quang Diệu - TP. Quảng Ngãi - Tỉnh Quảng Ngãi**

# KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ CÁT NỀN

XD LAS218

**Số CC *(No.)*:** /KQTN | **Ngày (Date) :** 11 / 11 /2021

Công trình: **Trung tâm Hội nghị và Triển lãm tỉnh**

- Hố khoan / Hole : **LK4**
- Số hiệu TN /*Test Number Sign:* **237**
- PP. thí nghiệm/*Test methods*: **TCVN 4195 : 12; TCVN 4198 : 14; TCVN 8721 : 12 & TCVN 8724 : 12**
- Thiết bị T.No /*Test equipment:* Bộ sàng D=20cm, cân kỹ thuật, tủ sấy, bình tỷ trọng 100cm$^3$, cối đầm Procto tiêu chuẩn, búa rung điện, dụng cụ rót mẫu, bộ thiết bị thí nghiệm xác định góc nghỉ tự nhiên của đất rời...

- Ngày nhận mẫu/ *Sampling date* : **07 / 11 / 2021**
- Ngày thí nghiệm / *Test date* : **07 / 11 / 2021**
- Độ sâu / *Depth (m)*: **4.5 - 5.0**

| Chỉ tiêu thí nghiệm *Test properties* | Đơn vị *Unit* | Kết quả *Result* |
|---|---|---|
| - Dung trọng chặt nhất/*Max dry Vol Weight* | g/cm$^3$ | 1,789 |
| - Dung trọng xốp nhất/*Bulk density* | g/cm$^3$ | 1,437 |
| - Khối lượng riêng/*Specified gravity* | g/cm$^3$ | 2,660 |
| - Hệ số rỗng lớn nhất/*Max empty coefficient* | g/cm$^3$ | 0,851 |
| - Hệ số rỗng nhỏ nhất/*Min. empty coefficient* | - | 0,487 |
| - Độ ẩm tự nhiên/*Natural moisture* | % | |
| - Dung trọng ẩm/ *Wet density* | g/cm$^3$ | |
| - Dung trọng khô/*Dry density* | g/cm$^3$ | |
| - Đường kính/*Diameter* D10 | mm | |
| - Đường kính/*Diameter* D30 | mm | 0,15 |
| - Đường kính/*Diameter* D60 | mm | 0,43 |
| - Hệ số đồng nhất/*Uniformity coef.* $C_u$ | - | |
| - Hệ số đường cong/*Coefficient of curvature* $C_c$ | - | |
| - Góc nghỉ khô / *Angle of dry repose* | độ degree | 30 ° 48' |
| - Góc nghỉ ướt / *Angle of wet repose* | độ degree | 27 ° 52' |

**Thành phần hạt/*Grain size distribution***

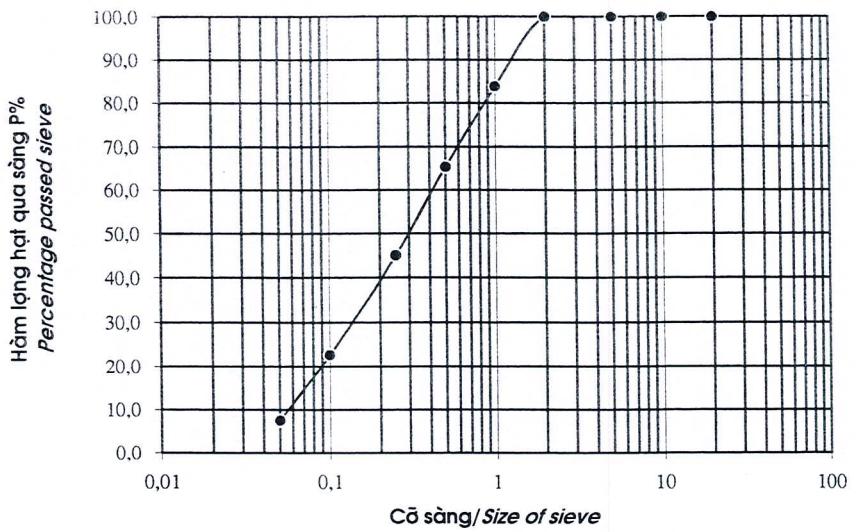
Khối lượng ban đầu/ Original weight: **600,0 g**

| Cỡ sàng *Sieve size* (mm) | KL.trên sàng *The mass retained on each sieve (g)* | % Lượng sót trên sàng *Percentage retained sieve* | % Lượng lọt qua sàng *Percentage Passed sieve* |
|---|---|---|---|
| 20 | 0,0 | 0,0 | 100,0 |
| 10 | 0,0 | 0,0 | 100,0 |
| 5 | 0,0 | 0,0 | 100,0 |
| 2 | 0,0 | 0,0 | 100,0 |
| 1 | 97,2 | 16,2 | 83,8 |
| 0,5 | 110,2 | 18,4 | 65,4 |
| 0,25 | 121,8 | 20,3 | 45,1 |
| 0,1 | 134,9 | 22,5 | 22,7 |
| 0,05 | 90,7 | 15,1 | 7,5 |
| <0.05 | 45,2 | 7,5 | - |

| | |
|---|---|
| - Hàm lượng sỏi/ Gravel content (%) | **0,0%** |
| - Hàm lượng cát/ Sand content (%) | **92,5%** |
| - Hàm lượng bụi/ Silt content (%) | **7,5%** |

**Biểu đồ thành phần hạt**

***Chart of grain size distribution***




*Tên gọi/name:* *Cát hạt trung*

**Người thí nghiệm: Nguyễn Thị Thanh Thủy**

**Phòng thí nghiệm: Lê Văn Điểm**

**CÔNG TY TNHH TƯ VẤN XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH GIAO THÔNG QUẢNG NGÃI**

**Phòng KSĐC & thí nghiệm vật liệu xây dựng Las - XD 218**

**07 Trần Quang Diệu - TP. Quảng Ngãi - Tỉnh Quảng Ngãi**

# KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ CÁT NỀN

XD LAS218

**Số CC *(No.)*:** /KQTN — **Ngày (Date) :** 11 / 11 /2021

Công trình: **Trung tâm Hội nghị và Triển lãm tỉnh**

- Hố khoan / Hole : **LK4**
- Số hiệu TN /*Test Number Sign:* **238**
- PP. thí nghiệm/*Test methods*: **TCVN 4195 : 12; TCVN 4198 : 14; TCVN 8721 : 12 & TCVN 8724 : 12**
- Thiết bị T.No /*Test equipment:* Bộ sàng D=20cm, cân kỹ thuật, tủ sấy, bình tỷ trọng 100cm$^3$, cối đầm Procto tiêu chuẩn, búa rung điện, dụng cụ rót mẫu, bộ thiết bị thí nghiệm xác định góc nghỉ tự nhiên của đất rời...

- Ngày nhận mẫu/ *Sampling date* : **07 / 11 / 2021**
- Ngày thí nghiệm / *Test date* : **07 / 11 / 2021**
- Độ sâu / *Depth (m)*: **6.5 - 7.0**

| Chỉ tiêu thí nghiệm *Test properties* | Đơn vị *Unit* | Kết quả *Result* |
|---|---|---|
| - Dung trọng chặt nhất/*Max dry Voi Weight* | g/cm$^3$ | 1,671 |
| - Dung trọng xốp nhất/*Bulk density* | g/cm$^3$ | 1,342 |
| - Khối lượng riêng/*Specified gravity* | g/cm$^3$ | 2,660 |
| - Hệ số rỗng lớn nhất/*Max empty coefficient* | g/cm$^3$ | 0,982 |
| - Hệ số rỗng nhỏ nhất/*Min. empty coefficient* | - | 0,592 |
| - Độ ẩm tự nhiên/*Natural moisture* | % | |
| - Dung trọng ẩm/ *Wet density* | g/cm$^3$ | |
| - Dung trọng khô/*Dry density* | g/cm$^3$ | |
| - Đường kính/*Diameter* D10 | mm | |
| - Đường kính/*Diameter* D30 | mm | 0,13 |
| - Đường kính/*Diameter* D60 | mm | 0,44 |
| - Hệ số đồng nhất/*Uniformity coef.* $C_u$ | - | |
| - Hệ số đường cong/*Coefficient of curvature* $C_c$ | - | |
| - Góc nghỉ khô / *Angle of dry repose* | độ degree | 28 ° 30' |
| - Góc nghỉ ướt / *Angle of wet repose* | độ degree | 25 ° 21' |

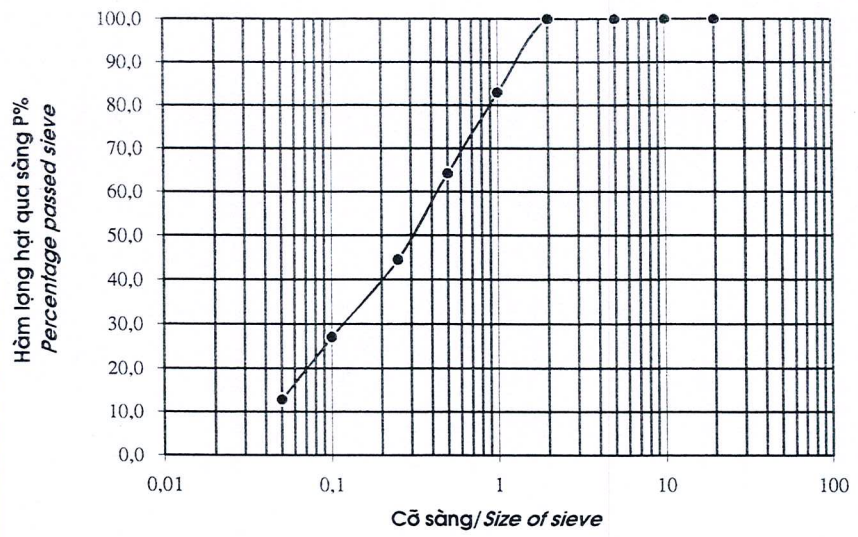
**Thành phần hạt**/*Grain size distribution*

Khối lượng ban đầu/ Original weight: **600,0 g**

| Cỡ sàng *Sieve size* (mm) | KL.trên sàng *The mass retained on each sieve (g)* | % Lượng sót trên sàng *Percentage retained sieve* | % Lượng lọt qua sàng *Percentage Passed sieve* |
|---|---|---|---|
| 20 | 0,0 | 0,0 | 100,0 |
| 10 | 0,0 | 0,0 | 100,0 |
| 5 | 0,0 | 0,0 | 100,0 |
| 2 | 0,0 | 0,0 | 100,0 |
| 1 | 102,7 | 17,1 | 82,9 |
| 0,5 | 110,8 | 18,5 | 64,4 |
| 0,25 | 119,1 | 19,9 | 44,6 |
| 0,1 | 105,3 | 17,6 | 27,0 |
| 0,05 | 85,4 | 14,2 | 12,8 |
| <0.05 | 76,7 | 12,8 | - |

| | |
|---|---|
| - Hàm lượng sỏi/ Gravel content (%) | **0,0%** |
| - Hàm lượng cát/ Sand content (%) | **87,2%** |
| - Hàm lượng bụi/ Silt content (%) | **12,8%** |

**Biểu đồ thành phần hạt**
***Chart of grain size distribution***




*Tên gọi/name:* *Cát lẫn bụi*

**Người thí nghiệm: Nguyễn Thị Thanh Thủy**

**Phòng thí nghiệm: Lê Văn Điểm**

**CÔNG TY TNHH TƯ VẤN XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH GIAO THÔNG QUẢNG NGÃI**

**Phòng KSĐC & thí nghiệm vật liệu xây dựng Las - XD 218**

**07 Trần Quang Diệu - TP. Quảng Ngãi - Tỉnh Quảng Ngãi**

# KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ CÁT NỀN

XD LAS218

Số CC *(No.)*: /KQTN

**Ngày (Date) : 11 / 11 /2021**

Công trình: **Trung tâm Hội nghị và Triển lãm tỉnh**

- Hố khoan / Hole : **LK4**
- Số hiệu TN /*Test Number Sign:* **239**
- PP. thí nghiệm/*Test methods*: **TCVN 4195 : 12; TCVN 4198 : 14; TCVN 8721 : 12 & TCVN 8724 : 12**
- Thiết bị T.No /*Test equipment:* Bộ sàng D=20cm, cân kỹ thuật, tủ sấy, bình tỷ trọng 100cm$^3$, cối đầm Procto tiêu chuẩn, búa rung điện, dụng cụ rót mẫu, bộ thiết bị thí nghiệm xác định góc nghỉ tự nhiên của đất rời...

- Ngày nhận mẫu/ *Sampling date* : **07 / 11 / 2021**
- Ngày thí nghiệm / *Test date* : **07 / 11 / 2021**
- Độ sâu / *Depth (m)*: **8.5 - 9.0**

| Chỉ tiêu thí nghiệm *Test properties* | Đơn vị *Unit* | Kết quả *Result* |
|---|---|---|
| - Dung trọng chặt nhất/*Max dry Vol Weight* | g/cm$^3$ | 1,674 |
| - Dung trọng xốp nhất/*Bulk density* | g/cm$^3$ | 1,362 |
| - Khối lượng riêng/*Specified gravity* | g/cm$^3$ | 2,660 |
| - Hệ số rỗng lớn nhất/*Max empty coefficient* | g/cm$^3$ | 0,953 |
| - Hệ số rỗng nhỏ nhất/*Min. empty coefficient* | - | 0,589 |
| - Độ ẩm tự nhiên/*Natural moisture* | % | |
| - Dung trọng ẩm/ *Wet density* | g/cm$^3$ | |
| - Dung trọng khô/*Dry density* | g/cm$^3$ | |
| - Đường kính/*Diameter* D10 | mm | |
| - Đường kính/*Diameter* D30 | mm | 0,12 |
| - Đường kính/*Diameter* D60 | mm | 0,49 |
| - Hệ số đồng nhất/*Uniformity coef.* $C_u$ | - | |
| - Hệ số đường cong/*Coefficient of curvature* $C_c$ | - | |
| - Góc nghỉ khô / *Angle of dry repose* | độ degree | 29 ° 4' |
| - Góc nghỉ ướt / *Angle of wet repose* | độ degree | 26 ° 12' |

**Thành phần hạt**/*Grain size distribution*

Khối lượng ban đầu/ Original weight: **600,0 g**

| Cỡ sàng *Sieve size* (mm) | KL.trên sàng *The mass retained on each sieve (g)* | % Lượng sót trên sàng *Percentage retained sieve* | % Lượng lọt qua sàng *Percentage Passed sieve* |
|---|---|---|---|
| 20 | 0,0 | 0,0 | 100,0 |
| 10 | 0,0 | 0,0 | 100,0 |
| 5 | 0,0 | 0,0 | 100,0 |
| 2 | 0,0 | 0,0 | 100,0 |
| 1 | 111,2 | 18,5 | 81,5 |
| 0,5 | 124,5 | 20,8 | 60,7 |
| 0,25 | 99,7 | 16,6 | 44,1 |
| 0,1 | 98,9 | 16,5 | 27,6 |
| 0,05 | 79,6 | 13,3 | 14,4 |
| <0.05 | 86,1 | 14,4 | - |

| | |
|---|---|
| - Hàm lượng sỏi/ Gravel content (%) | **0,0%** |
| - Hàm lượng cát/ Sand content (%) | **85,7%** |
| - Hàm lượng bụi/ Silt content (%) | **14,4%** |

**Biểu đồ thành phần hạt**

***Chart of grain size distribution***




*Tên gọi/name:* *Cát lẫn bụi*

**Người thí nghiệm: Nguyễn Thị Thanh Thủy**

**Phòng thí nghiệm: Lê Văn Điểm**

**CÔNG TY TNHH TƯ VẤN XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH GIAO THÔNG QUẢNG NGÃI**

**Phòng KSĐC & thí nghiệm vật liệu xây dựng Las - XD 218**

**07 Trần Quang Diệu - TP. Quảng Ngãi - Tỉnh Quảng Ngãi**

# KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ CÁT NỀN

XD LAS218

**Số CC *(No.)*:** /KQTN

**Ngày (Date) :** 11 / 11 /2021

Công trình: **Trung tâm Hội nghị và Triển lãm tỉnh**

- Hố khoan / Hole : **LK4**
- Số hiệu TN / *Test Number Sign:* **240**
- PP. thí nghiệm/*Test methods*: **TCVN 4195 : 12; TCVN 4198 : 14; TCVN 8721 : 12 & TCVN 8724 : 12**
- Thiết bị T.No /*Test equipment:* Bộ sàng D=20cm, cân kỹ thuật, tủ sấy, bình tỷ trọng 100cm$^3$, cối đầm Procto tiêu chuẩn, búa rung điện, dụng cụ rót mẫu, bộ thiết bị thí nghiệm xác định góc nghỉ tự nhiên của đất rời...

- Ngày nhận mẫu/ *Sampling date* : **07 / 11 / 2021**
- Ngày thí nghiệm / *Test date* : **07 / 11 / 2021**
- Độ sâu / *Depth (m)*: **10.5 - 11.0**

| Chỉ tiêu thí nghiệm *Test properties* | Đơn vị *Unit* | Kết quả *Result* |
|---|---|---|
| - Dung trọng chặt nhất/*Max dry Vol Weight* | g/cm$^3$ | 1,642 |
| - Dung trọng xốp nhất/*Bulk density* | g/cm$^3$ | 1,321 |
| - Khối lượng riêng/*Specified gravity* | g/cm$^3$ | 2,660 |
| - Hệ số rỗng lớn nhất/*Max empty coefficient* | g/cm$^3$ | 1,014 |
| - Hệ số rỗng nhỏ nhất/*Min. empty coefficient* | - | 0,620 |
| - Độ ẩm tự nhiên/*Natural moisture* | % | |
| - Dung trọng ẩm/ *Wet density* | g/cm$^3$ | |
| - Dung trọng khô/*Dry density* | g/cm$^3$ | |
| - Đường kính/*Diameter* D10 | mm | |
| - Đường kính/*Diameter* D30 | mm | 0,10 |
| - Đường kính/*Diameter* D60 | mm | 0,45 |
| - Hệ số đồng nhất/*Uniformity coef.* $C_u$ | - | |
| - Hệ số đường cong/*Coefficient of curvature* $C_c$ | - | |
| - Góc nghỉ khô / *Angle of dry repose* | độ degree | 28 ° 33' |
| - Góc nghỉ ướt / *Angle of wet repose* | độ degree | 25 ° 23' |

**Thành phần hạt/***Grain size distribution*

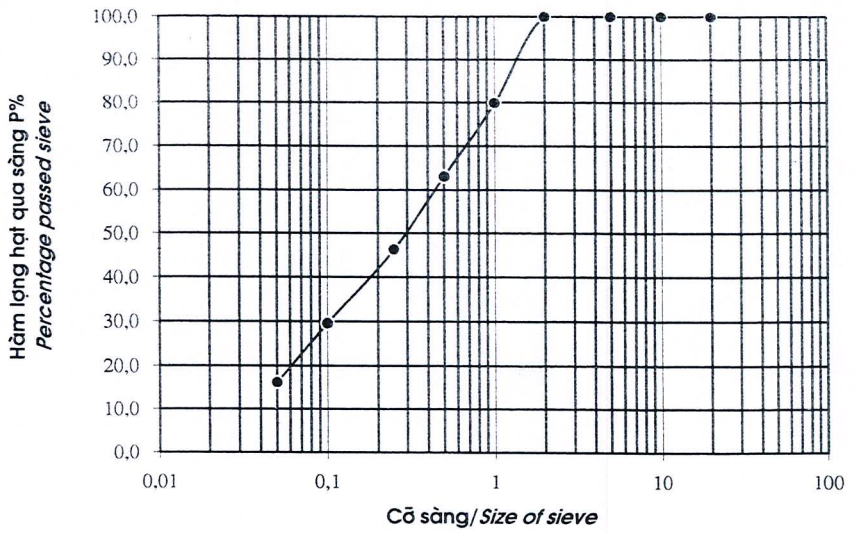
Khối lượng ban đầu/ Original weight: **600,0 g**

| Cỡ sàng *Sieve size* (mm) | KL.trên sàng *The mass retained on each sieve (g)* | % Lượng sót trên sàng *Percentage retained sieve* | % Lượng lọt qua sàng *Percentage Passed sieve* |
|---|---|---|---|
| 20 | 0,0 | 0,0 | 100,0 |
| 10 | 0,0 | 0,0 | 100,0 |
| 5 | 0,0 | 0,0 | 100,0 |
| 2 | 0,0 | 0,0 | 100,0 |
| 1 | 120,8 | 20,1 | 79,9 |
| 0,5 | 100,2 | 16,7 | 63,2 |
| 0,25 | 101,2 | 16,9 | 46,3 |
| 0,1 | 100,4 | 16,7 | 29,6 |
| 0,05 | 80,4 | 13,4 | 16,2 |
| <0,05 | 97,0 | 16,2 | - |

| | |
|---|---|
| - Hàm lượng sỏi/ Gravel content (%) | **0,0%** |
| - Hàm lượng cát/ Sand content (%) | **83,8%** |
| - Hàm lượng bụi/ Silt content (%) | **16,2%** |

**Biểu đồ thành phần hạt**

***Chart of grain size distribution***




*Tên gọi/name:* *Cát lẫn bụi*

**Người thí nghiệm: Nguyễn Thị Thanh Thủy**

**Phòng thí nghiệm: Lê Văn Điểm**

**CÔNG TY TNHH TƯ VẤN XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH GIAO THÔNG QUẢNG NGÃI**

**Phòng KSĐC & THÍ NGHIỆM VẬT LIỆU XÂY DỰNG LAS - XD 218**

**07 Trần Quang Diệu - TP. Quảng Ngãi - Tỉnh Quảng Ngãi**

XD LAS218

# KẾT QUẢ XÁC ĐỊNH THÀNH PHẦN HẠT

## DETERMINATION OF GRAIN SIZE DISTRIBUTION RESULTS

| | |
|---|---|
| Số CC *(No.)*: /KQTN-TNKĐ | Ngày (Date) : 11 / 11 /2021 |

Công trình: **Trung tâm Hội nghị và Triển lãm tỉnh**

- Hố khoan/Hole : **LK4**
- Số hiệu TN/*Test Number Sign:* **241**
- Ngày nhận mẫu/*Sampling date*: **07 / 11 / 2021**
- Độ sâu/*Depth (m)*: **12.0 - 12.2**
- Ngày thí nghiệm/*Test date*: **07 / 11 / 2021**
- PP. thí nghiệm/*Test methods*: **TCVN 4198 : 14**
- Thiết bị thí nghiệm/*Test equipment:* **Bộ sàng D=20cm, cân kỹ thuật, tủ sấy, bình tam giác, ống đong, hoá chất, tỷ trọng kế loại A, que khuấy, đồng hồ bấm giây...**

**Phương pháp rây - *sieve method***

Khối lượng ban đầu-*Original Wt. :* 300,0g

| Cỡ sàng *Sieve Size* | Lượng sót trên sàng *The mass retained on each sieve* | % Lượng sót trên sàng *Per. retained* | % Lượng lọt qua sàng *Percentage Passed* |
|---|---|---|---|
| (mm) | (g) | (%) | (%) |
| 10,0 | 0,00 | 0,00 | 100,00 |
| 5,0 | 0,00 | 0,00 | 100,00 |
| 2,0 | 0,00 | 0,00 | 100,00 |
| 1,0 | 23,40 | 7,80 | 92,20 |
| 0,5 | 21,80 | 7,27 | 84,93 |
| 0,25 | 5,84 | 12,73 | 72,20 |
| 0,1 | 7,82 | 17,05 | 55,15 |
| | | | |

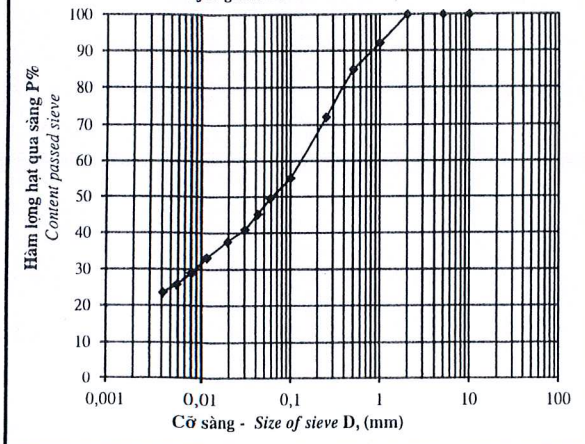
**Phương pháp tỷ trọng kế - *Hydrometer method***

KL trích dưới sàng 0.5mm - *Extract Weight of grain < 0.5mm* 40,0g

| Thời gian đọc (giây) *Time* | Số đọc Tỷ Trọng Kế *Reading* | Số đọc đã h/chỉnh *Correct reading* $R'_A$ | Cự li chìm lắng *Distance of accumulation Hr* | Đường kính hạt *Diameter d* | Hàm lượng hạt *Content of Grain < d* |
|---|---|---|---|---|---|
| (sec) | | | | (mm) | (%) |
| 30 | 20,0 | 22,9 | 11,360 | 0,05880 | 49,59 |
| 60 | 18,0 | 20,9 | 11,684 | 0,04217 | 45,26 |
| 120 | 16,0 | 18,9 | 12,008 | 0,03023 | 40,93 |
| 300 | 14,5 | 17,4 | 12,251 | 0,01931 | 37,68 |
| 900 | 12,5 | 15,4 | 12,575 | 0,01130 | 33,35 |
| 1800 | 10,5 | 13,4 | 12,899 | 0,00809 | 29,02 |
| 3600 | 9,0 | 11,9 | 13,142 | 0,00577 | 25,77 |
| 7200 | 8,0 | 10,9 | 13,304 | 0,00411 | 23,60 |

**Biểu đồ thành phần hạt**

***Chart for grain size distribution***




| | | |
|---|---|---|
| - Khối lượng riêng *(Specific gravity)* | (g/cm3) | 2,68 |
| - Độ ẩm *(Moisture)* | (%) | 2,68 |
| - Nhiệt độ dd-*Temperature of solution* | (°C) | 28,0 |
| - Hệ số nhớt của nước-*Viscous coefficient of water* | | 0,00836 |
| - Hệ số hiệu chỉnh nhiệt độ-*Coefficent of temp. correction* | | 2,90 |
| - Hệ số hiệu chỉnh vạch khắc-*Coefficient of scale adjusted* | | 0,80 |
| - Trị số a - *Number value a* | | 9,62 |
| - Trị số b - *Number value b* | | 0,62 |
| - Tỷ trọng kế loại - *Type of hydrometer* | | A |
| - Hệ số đồng nhất-*Uniformity coefficient* $C_u$ | | |
| - Hệ số đường cong-*Coefficient of curvature* $C_c$ | | |

| Sét/*Clay* | Bụi/*Silt:* | 22,5% | Cát/*Sand* | | 52,7% | | | Sỏi sạn/*Gravel* | | 0,0% |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| < 0.005 | 0.005 - 0.01 | 0.01 - 0.05 | 0.05 - 0.1 | 0.1 - 0.25 | 0.25 - 0.5 | 0.5 - 1 | 1 - 2 | 2 - 5 | 5 - 10 | >10 |
| 24,8% | 9,6 | 12,9 | 7,9 | 17,0 | 12,7 | 7,3 | 7,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |

**Người thí nghiệm:** Nguyễn Thị Thanh Thủy

**Phòng thí nghiệm:** Lê Văn Điểm

**CÔNG TY TNHH TƯ VẤN XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH GIAO THÔNG QUẢNG NGÃI**

**Phòng KSĐC & THÍ NGHIỆM VẬT LIỆU XÂY DỰNG LAS - XD 218**

**07 Trần Quang Diệu - TP. Quảng Ngãi - Tỉnh Quảng Ngãi**

# KẾT QUẢ XÁC ĐỊNH THÀNH PHẦN HẠT

## DETERMINATION OF GRAIN SIZE DISTRIBUTION RESULTS

XD LAS218

Số CC *(No.)*: /KQTN-TNKĐ | Ngày (Date) : 11 / 11 /2021

Công trình: **Trung tâm Hội nghị và Triển lãm tỉnh**

- Hố khoan/Hole : **LK4**
- Số hiệu TN/*Test Number Sign:* **242**
- Ngày nhận mẫu/*Sampling date*: **07/ 11 / 2021**
- Độ sâu/*Depth (m)*: **14.0 - 14.2**
- Ngày thí nghiệm/*Test date*: **07/ 11 / 2021**
- PP. thí nghiệm/*Test methods*: **TCVN 4198 : 14**
- Thiết bị thí nghiệm/*Test equipment:* **Bộ sàng D=20cm, cân kỹ thuật, tủ sấy, bình tam giác, ống đong, hoá chất, tỷ trọng kế loại A, que khuấy, đồng hồ bấm giây...**

### Phương pháp rây - *sieve method*

Khối lượng ban đầu-*Original Wt. :* 300,0g

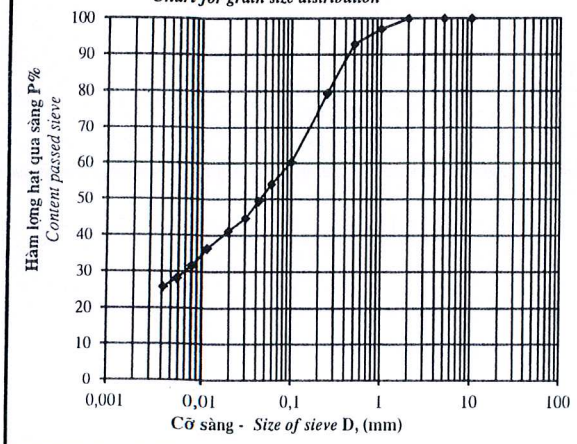
| Cỡ sàng *Sieve Size* | Lượng sót trên sàng *The mass retained on each sieve* | % Lượng sót trên sàng *Per. retained* | % Lượng lọt qua sàng *Percentage Passed* |
|---|---|---|---|
| (mm) | (g) | (%) | (%) |
| 10,0 | 0,00 | 0,00 | 100,00 |
| 5,0 | 0,00 | 0,00 | 100,00 |
| 2,0 | 0,00 | 0,00 | 100,00 |
| 1,0 | 8,42 | 2,81 | 97,19 |
| 0,5 | 12,87 | 4,29 | 92,90 |
| 0,25 | 5,64 | 13,45 | 79,45 |
| 0,1 | 8,00 | 19,08 | 60,37 |
| | | | |

### Phương pháp tỷ trọng kế - *Hydrometer method*

KL trích dưới sàng 0.5mm - *Extract Weight of grain < 0.5mm* 40,0g

| Thời gian đọc (giây) *Time* | Số đọc Tỷ Trọng Kế *Reading* | Số đọc đã h/chỉnh *Correct reading* $R'_A$ | Cự li chìm lắng *Distance of accumulation Hr* | Đường kính hạt *Diameter d* | Hàm lượng hạt *Content of Grain < d* |
|---|---|---|---|---|---|
| (sec) | | | | (mm) | (%) |
| 30 | 20,0 | 22,9 | 11,360 | 0,05880 | 54,24 |
| 60 | 18,0 | 20,9 | 11,684 | 0,04217 | 49,51 |
| 120 | 16,0 | 18,9 | 12,008 | 0,03023 | 44,77 |
| 300 | 14,5 | 17,4 | 12,251 | 0,01931 | 41,22 |
| 900 | 12,5 | 15,4 | 12,575 | 0,01130 | 36,48 |
| 1800 | 10,5 | 13,4 | 12,899 | 0,00809 | 31,74 |
| 3600 | 9,0 | 11,9 | 13,142 | 0,00577 | 28,19 |
| 7200 | 8,0 | 10,9 | 13,304 | 0,00411 | 25,82 |

**Biểu đồ thành phần hạt**
***Chart for grain size distribution***




| | | |
|---|---|---|
| - Khối lượng riêng *(Specific gravity)* | (g/cm3) | 2,68 |
| - Độ ẩm *(Moisture)* | (%) | 2,68 |
| - Nhiệt độ dd-*Temperature of solution* | (°C) | 28,0 |
| - Hệ số nhớt của nước-*Viscous coefficient of water* | | 0,00836 |
| - Hệ số hiệu chỉnh nhiệt độ-*Coefficent of temp. correction* | | 2,90 |
| - Hệ số hiệu chỉnh vạch khắc-*Coefficient of scale adjusted* | | 0,80 |
| - Trị số a - *Number value a* | | 9,62 |
| - Trị số b - *Number value b* | | 0,62 |
| - Tỷ trọng kế loại - *Type of hydrometer* | | A |
| - Hệ số đồng nhất-*Uniformity coefficient* $C_u$ | | |
| - Hệ số đường cong-*Coefficient of curvature* $C_c$ | | |

| Sét/*Clay* | Bụi/*Silt:* | 24,6% | Cát/*Sand* | | 48,3% | | | Sỏi sạn/*Gravel* | | 0,0% |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| < 0.005 | 0.005 - 0.01 | 0.01 - 0.05 | 0.05 - 0.1 | 0.1 - 0.25 | 0.25 - 0.5 | 0.5 - 1 | 1 - 2 | 2 - 5 | 5 - 10 | >10 |
| 27,1% | 10,3 | 14,4 | 8,6 | 19,1 | 13,5 | 4,3 | 2,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |

**Người thí nghiệm:** Nguyễn Thị Thanh Thủy

**Phòng thí nghiệm:** Lê Văn Điểm

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH GIAO THÔNG QUẢNG NGÃI

Phòng KSĐC & THÍ NGHIỆM VẬT LIỆU XÂY DỰNG LAS - XD 218

07 Trần Quang Diệu - TP. Quảng Ngãi - Tỉnh Quảng Ngãi

# KẾT QUẢ XÁC ĐỊNH THÀNH PHẦN HẠT

## DETERMINATION OF GRAIN SIZE DISTRIBUTION RESULTS

XD LAS218

Số CC (No.): /KQTN-TNKĐ | Ngày (Date): 11 / 11 /2021

Công trình: Trung tâm Hội nghị và Triển lãm tỉnh

- Hố khoan/Hole: LK4
- Số hiệu TN/*Test Number Sign:* 243
- Ngày nhận mẫu/*Sampling date*: 07 / 11 / 2021
- Độ sâu/*Depth (m)*: 17.0 - 17.2
- Ngày thí nghiệm/*Test date*: 07 / 11 / 2021
- PP. thí nghiệm/*Test methods*: TCVN 4198 : 14
- Thiết bị thí nghiệm/*Test equipment:* Bộ sàng D=20cm, cân kỹ thuật, tủ sấy, bình tam giác, ống đong, hoá chất, tỷ trọng kế loại A, que khuấy, đồng hồ bấm giây...

### Phương pháp rây - *sieve method*

Khối lượng ban đầu-*Original Wt.*: 300,0g

| Cỡ sàng *Sieve Size* | Lượng sót trên sàng *The mass retained on each sieve* | % Lượng sót trên sàng *Per. retained* | % Lượng lọt qua sàng *Percentage Passed* |
|---|---|---|---|
| (mm) | (g) | (%) | (%) |
| 10,0 | 0,00 | 0,00 | 100,00 |
| 5,0 | 12,34 | 4,11 | 95,89 |
| 2,0 | 18,52 | 6,17 | 89,71 |
| 1,0 | 36,87 | 12,29 | 77,42 |
| 0,5 | 48,23 | 16,08 | 61,35 |
| 0,25 | 5,82 | 9,17 | 52,18 |
| 0,1 | 7,56 | 11,91 | 40,28 |

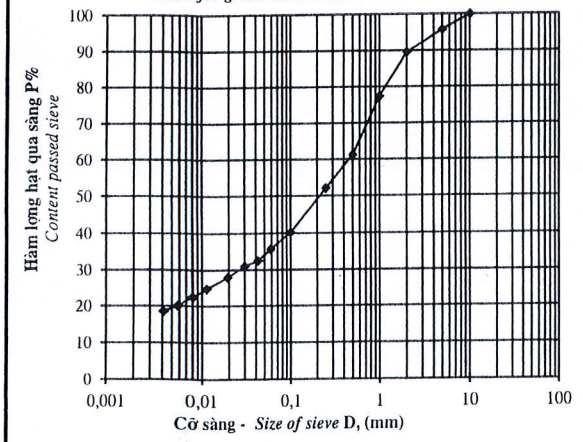
### Phương pháp tỷ trọng kế - *Hydrometer method*

KL trích dưới sàng 0.5mm - *Extract Weight of grain < 0.5mm*: 40,0g

| Thời gian đọc (giây) *Time* | Số đọc Tỷ Trọng Kế *Reading* | Số đọc đã h/chỉnh *Correct reading* $R'_A$ | Cự li chìm lắng *Distance of accumulation Hr* | Đường kính hạt *Diameter d* | Hàm lượng hạt *Content of Grain < d* |
|---|---|---|---|---|---|
| (sec) | | | | (mm) | (%) |
| 30 | 20,0 | 22,9 | 11,360 | 0,05880 | 35,82 |
| 60 | 18,0 | 20,9 | 11,684 | 0,04217 | 32,69 |
| 120 | 17,0 | 19,9 | 11,846 | 0,03002 | 31,13 |
| 300 | 15,0 | 17,9 | 12,170 | 0,01925 | 28,00 |
| 900 | 13,0 | 15,9 | 12,494 | 0,01126 | 24,87 |
| 1800 | 11,5 | 14,4 | 12,737 | 0,00804 | 22,52 |
| 3600 | 10,0 | 12,9 | 12,980 | 0,00574 | 20,18 |
| 7200 | 9,0 | 11,9 | 13,142 | 0,00408 | 18,61 |

Biểu đồ thành phần hạt

*Chart for grain size distribution*




| | | |
|---|---|---|
| - Khối lượng riêng *(Specific gravity)* | (g/cm3) | 2,68 |
| - Độ ẩm *(Moisture)* | (%) | 2,68 |
| - Nhiệt độ dd-*Temperature of solution* | (°C) | 28,0 |
| - Hệ số nhớt của nước-*Viscous coefficient of water* | | 0,00836 |
| - Hệ số hiệu chỉnh nhiệt độ-*Coefficent of temp. correction* | | 2,90 |
| - Hệ số hiệu chỉnh vạch khắc-*Coefficient of scale adjusted* | | 0,80 |
| - Trị số a - *Number value a* | | 9,62 |
| - Trị số b - *Number value b* | | 0,62 |
| - Tỷ trọng kế loại - *Type of hydrometer* | | A |
| - Hệ số đồng nhất-*Uniformity coefficient* $C_u$ | | |
| - Hệ số đường cong-*Coefficient of curvature* $C_c$ | | |

| Sét/*Clay* | Bụi/*Silt:* | 14,7% | Cát/*Sand* | | | 55,5% | | Sỏi sạn/*Gravel* | | 10,3% |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| < 0.005 | 0.005 - 0.01 | 0.01 - 0.05 | 0.05 - 0.1 | 0.1 - 0.25 | 0.25 - 0.5 | 0.5 - 1 | 1 - 2 | 2 - 5 | 5 - 10 | >10 |
| 19,5% | 7,3 | 7,4 | 6,1 | 11,9 | 9,2 | 16,1 | 12,3 | 6,2 | 4,1 | 0,0 |

Người thí nghiệm: Nguyễn Thị Thanh Thủy

Phòng thí nghiệm: Lê Văn Điểm

**CÔNG TY TNHH TƯ VẤN XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH GIAO THÔNG QUẢNG NGÃI**

**Phòng KSĐC & THÍ NGHIỆM VẬT LIỆU XÂY DỰNG LAS - XD 218**

**07 Trần Quang Diệu - TP. Quảng Ngãi - Tỉnh Quảng Ngãi**

# KẾT QUẢ XÁC ĐỊNH THÀNH PHẦN HẠT

## DETERMINATION OF GRAIN SIZE DISTRIBUTION RESULTS

XD LAS218

Số CC *(No.)*: /KQTN-TNKD | Ngày (Date) : 11/ 11 /2021

Công trình: **Trung tâm Hội nghị và Triển lãm tỉnh**

- Hố khoan/Hole : **LK5**
- Số hiệu TN/*Test Number Sign:* **244**
- Ngày nhận mẫu/*Sampling date*: **08 / 11 / 2021**
- Độ sâu/*Depth (m)*: **2.0- 2.2**
- Ngày thí nghiệm/*Test date*: **08 / 11 / 2021**
- PP. thí nghiệm/*Test methods*: **TCVN 4198 : 14**
- Thiết bị thí nghiệm/*Test equipment:* **Bộ sàng D=20cm, cân kỹ thuật, tủ sấy, bình tam giác, ống đong, hoá chất, tỷ trọng kế loại A, que khuấy, đồng hồ bấm giây...**

**Phương pháp rây - *sieve method***

Khối lượng ban đầu-*Original Wt. :* 300,0g

| Cỡ sàng *Sieve Size* | Lượng sót trên sàng *The mass retained on each sieve* | % Lượng sót trên sàng *Per. retained* | % Lượng lọt qua sàng *Percentage Passed* |
|---|---|---|---|
| (mm) | (g) | (%) | (%) |
| 10,0 | 0,00 | 0,00 | 100,00 |
| 5,0 | 0,00 | 0,00 | 100,00 |
| 2,0 | 0,00 | 0,00 | 100,00 |
| 1,0 | 5,42 | 1,81 | 98,19 |
| 0,5 | 33,78 | 11,26 | 86,93 |
| 0,25 | 5,32 | 11,87 | 75,06 |
| 0,1 | 6,03 | 13,46 | 61,60 |
| | | | |

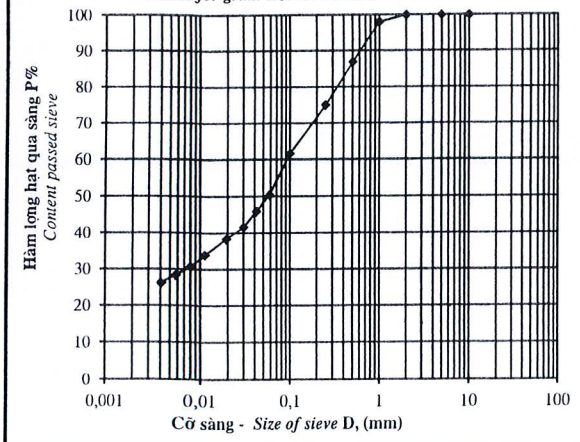
**Phương pháp tỷ trọng kế - *Hydrometer method***

KL trích dưới sàng 0.5mm - *Extract Weight of grain < 0.5mm* 40,0g

| Thời gian đọc (giây) *Time* | Số đọc Tỷ Trọng Kế *Reading* | Số đọc đã h/chỉnh *Correct reading* $R'_A$ | Cự li chìm lắng *Distance of accumulation Hr* | Đường kính hạt *Diameter d* | Hàm lượng hạt *Content of Grain < d* |
|---|---|---|---|---|---|
| (sec) | | | | (mm) | (%) |
| 30 | 20,0 | 22,9 | 11,360 | 0,05845 | 50,54 |
| 60 | 18,0 | 20,9 | 11,684 | 0,04192 | 46,12 |
| 120 | 16,0 | 18,9 | 12,008 | 0,03005 | 41,71 |
| 300 | 14,5 | 17,4 | 12,251 | 0,01920 | 38,40 |
| 900 | 12,5 | 15,4 | 12,575 | 0,01123 | 33,98 |
| 1800 | 11,0 | 13,9 | 12,818 | 0,00802 | 30,67 |
| 3600 | 10,0 | 12,9 | 12,980 | 0,00570 | 28,47 |
| 7200 | 9,0 | 11,9 | 13,142 | 0,00406 | 26,26 |

**Biểu đồ thành phần hạt**

***Chart for grain size distribution***




| | | |
|---|---|---|
| - Khối lượng riêng *(Specific gravity)* | (g/cm3) | 2,70 |
| - Độ ẩm *(Moisture)* | (%) | 2,68 |
| - Nhiệt độ dd-*Temperature of solution* | (°C) | 28,0 |
| - Hệ số nhớt của nước-*Viscous coefficient of water* | | 0,00836 |
| - Hệ số hiệu chỉnh nhiệt độ-*Coefficent of temp. correction* | | 2,90 |
| - Hệ số hiệu chỉnh vạch khắc-*Coefficient of scale adjusted* | | 0,80 |
| - Trị số a - *Number value a* | | 9,62 |
| - Trị số b - *Number value b* | | 0,62 |
| - Tỷ trọng kế loại - *Type of hydrometer* | | A |
| - Hệ số đồng nhất-*Uniformity coefficient* $C_u$ | | |
| - Hệ số đường cong-*Coefficient of curvature* $C_c$ | | |

| Sét/*Clay* | Bụi/*Silt:* | 20,8% | Cát/*Sand* | | 51,7% | | | Sỏi sạn/*Gravel* | | 0,0% |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| < 0.005 | 0.005 - 0.01 | 0.01 - 0.05 | 0.05 - 0.1 | 0.1 - 0.25 | 0.25 - 0.5 | 0.5 - 1 | 1 - 2 | 2 - 5 | 5 - 10 | >10 |
| 27,5% | 8,0 | 12,8 | 13,3 | 13,5 | 11,9 | 11,3 | 1,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |

**Người thí nghiệm:** Nguyễn Thị Thanh Thủy

**Phòng thí nghiệm:** Lê Văn Điểm

**CÔNG TY TNHH TƯ VẤN XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH GIAO THÔNG QUẢNG NGÃI**

**Phòng KSĐC & THÍ NGHIỆM VẬT LIỆU XÂY DỰNG LAS - XD 218**

**07 Trần Quang Diệu - TP. Quảng Ngãi - Tỉnh Quảng Ngãi**

# KẾT QUẢ XÁC ĐỊNH THÀNH PHẦN HẠT

## DETERMINATION OF GRAIN SIZE DISTRIBUTION RESULTS

XD LAS218

Số CC *(No.)*: /KQTN-TNKĐ | Ngày (Date) : 11/ 11 /2021

Công trình: **Trung tâm Hội nghị và Triển lãm tỉnh**

- Hố khoan/Hole : **LK5**
- Số hiệu TN/*Test Number Sign:* **245**
- Ngày nhận mẫu/*Sampling date*: **08 / 11 / 2021**
- Độ sâu/*Depth (m)*: **4.0 - 4.2**
- Ngày thí nghiệm/*Test date*: **08 / 11 / 2021**
- PP. thí nghiệm/*Test methods*: **TCVN 4198 : 14**
- Thiết bị thí nghiệm/*Test equipment:* **Bộ sàng D=20cm, cân kỹ thuật, tủ sấy, bình tam giác, ống đong, hoá chất, tỷ trọng kế loại A, que khuấy, đồng hồ bấm giây...**

**Phương pháp rây - *sieve method***

Khối lượng ban đầu-*Original Wt. :* 300,0g

| Cỡ sàng *Sieve Size* | Lượng sót trên sàng *The mass retained on each sieve* | % Lượng sót trên sàng *Per. retained* | % Lượng lọt qua sàng *Percentage Passed* |
|---|---|---|---|
| (mm) | (g) | (%) | (%) |
| 10,0 | 0,00 | 0,00 | 100,00 |
| 5,0 | 0,00 | 0,00 | 100,00 |
| 2,0 | 0,00 | 0,00 | 100,00 |
| 1,0 | 17,20 | 5,73 | 94,27 |
| 0,5 | 19,40 | 6,47 | 87,80 |
| 0,25 | 5,46 | 12,31 | 75,49 |
| 0,1 | 7,52 | 16,95 | 58,55 |
| | | | |

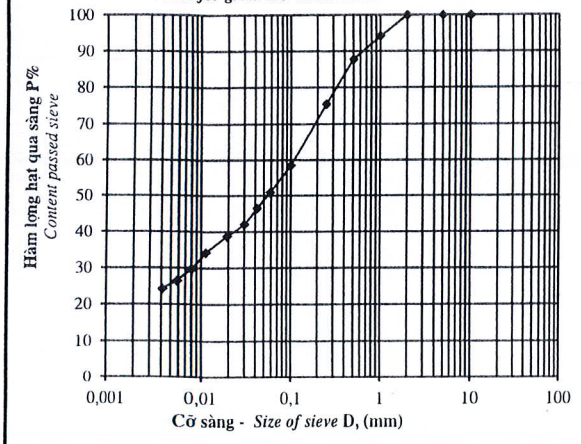
**Phương pháp tỷ trọng kế - *Hydrometer method***

KL trích dưới sàng 0.5mm - *Extract Weight of grain < 0.5mm* 40,0g

| Thời gian đọc (giây) *Time* | Số đọc Tỷ Trọng Kế *Reading* | Số đọc đã h/chỉnh *Correct reading* $R'_A$ | Cự li chìm lắng *Distance of accumulation Hr* | Đường kính hạt *Diameter d* | Hàm lượng hạt *Content of Grain < d* |
|---|---|---|---|---|---|
| (sec) | | | | (mm) | (%) |
| 30 | 20,0 | 22,9 | 11,360 | 0,05845 | 51,04 |
| 60 | 18,0 | 20,9 | 11,684 | 0,04192 | 46,58 |
| 120 | 16,0 | 18,9 | 12,008 | 0,03005 | 42,12 |
| 300 | 14,5 | 17,4 | 12,251 | 0,01920 | 38,78 |
| 900 | 12,5 | 15,4 | 12,575 | 0,01123 | 34,32 |
| 1800 | 10,5 | 13,4 | 12,899 | 0,00804 | 29,87 |
| 3600 | 9,0 | 11,9 | 13,142 | 0,00574 | 26,52 |
| 7200 | 8,0 | 10,9 | 13,304 | 0,00408 | 24,29 |

**Biểu đồ thành phần hạt**

***Chart for grain size distribution***




| | | |
|---|---|---|
| - Khối lượng riêng *(Specific gravity)* | (g/cm3) | 2,70 |
| - Độ ẩm *(Moisture)* | (%) | 2,68 |
| - Nhiệt độ dd-*Temperature of solution* | (°C) | 28,0 |
| - Hệ số nhớt của nước-*Viscous coefficient of water* | | 0,00836 |
| - Hệ số hiệu chỉnh nhiệt độ-*Coefficent of temp. correction* | | 2,90 |
| - Hệ số hiệu chỉnh vạch khắc-*Coefficient of scale adjusted* | | 0,80 |
| - Trị số a - *Number value a* | | 9,62 |
| - Trị số b - *Number value b* | | 0,62 |
| - Tỷ trọng kế loại - *Type of hydrometer* | | A |
| - Hệ số đồng nhất-*Uniformity coefficient* $C_u$ | | |
| - Hệ số đường cong-*Coefficient of curvature* $C_c$ | | |

| Sét/*Clay* | Bụi/*Silt:* | 23,2% | Cát/*Sand* | | 51,2% | | | Sỏi sạn/*Gravel* | | 0,0% |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| < 0.005 | 0.005 - 0.01 | 0.01 - 0.05 | 0.05 - 0.1 | 0.1 - 0.25 | 0.25 - 0.5 | 0.5 - 1 | 1 - 2 | 2 - 5 | 5 - 10 | >10 |
| 25,5% | 9,9 | 13,4 | 9,8 | 16,9 | 12,3 | 6,5 | 5,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |

**Người thí nghiệm:** Nguyễn Thị Thanh Thủy

**Phòng thí nghiệm:** Lê Văn Điểm

**CÔNG TY TNHH TƯ VẤN XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH GIAO THÔNG QUẢNG NGÃI**

**Phòng KSĐC & thí nghiệm vật liệu xây dựng Las - XD 218**

**07 Trần Quang Diệu - TP. Quảng Ngãi - Tỉnh Quảng Ngãi**

# KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ CÁT NỀN

XD LAS218

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Số CC *(No.)*:** | **/KQTN** | **Ngày (Date) :** | **11/ 11 /2021** |
| Công trình: | **Trung tâm Hội nghị và Triển lãm tỉnh** | | |
| - Hố khoan / Hole : | **LK5** | - Ngày nhận mẫu/ *Sampling date* : | **08 / 11/ 2021** |
| - Số hiệu TN /*Test Number Sign:* | **246** | - Ngày thí nghiệm / *Test date* : | **08 / 11/ 2021** |
| - PP. thí nghiệm/*Test methods*: | **TCVN 4195 : 12; TCVN 4198 : 14; TCVN 8721 : 12 & TCVN 8724 : 12** | - Độ sâu / *Depth (m)*: | **6.0 - 6.5** |
| - Thiết bị T.No /*Test equipment:* | Bộ sàng D=20cm, cân kỹ thuật, tủ sấy, bình tỷ trọng 100cm$^3$, cối đầm Procto tiêu chuẩn, búa rung điện, dụng cụ rót mẫu, bộ thiết bị thí nghiệm xác định góc nghỉ tự nhiên của đất rời... | | |

| **Chỉ tiêu thí nghiệm** *Test properties* | **Đơn vị** *Unit* | **Kết quả** *Result* |
|---|---|---|
| - Dung trọng chặt nhất/*Max dry Vol Weight* | g/cm$^3$ | 1,648 |
| - Dung trọng xốp nhất/*Bulk density* | g/cm$^3$ | 1,336 |
| - Khối lượng riêng/*Specified gravity* | g/cm$^3$ | 2,660 |
| - Hệ số rỗng lớn nhất/*Max empty coefficient* | g/cm$^3$ | 0,991 |
| - Hệ số rỗng nhỏ nhất/*Min. empty coefficient* | - | 0,614 |
| - Độ ẩm tự nhiên/*Natural moisture* | % | |
| - Dung trọng ẩm/ *Wet density* | g/cm$^3$ | |
| - Dung trọng khô/*Dry density* | g/cm$^3$ | |
| - Đường kính/*Diameter* D10 | mm | |
| - Đường kính/*Diameter* D30 | mm | 0,12 |
| - Đường kính/*Diameter* D60 | mm | 0,47 |
| - Hệ số đồng nhất/*Uniformity coef.* $C_u$ | - | |
| - Hệ số đường cong/*Coefficient of curvature* $C_c$ | - | |
| - Góc nghỉ khô / *Angle of dry repose* | độ degree | 28 ° 25' |
| - Góc nghỉ ướt / *Angle of wet repose* | độ degree | 25 ° 33' |

**Thành phần hạt**/*Grain size distribution*

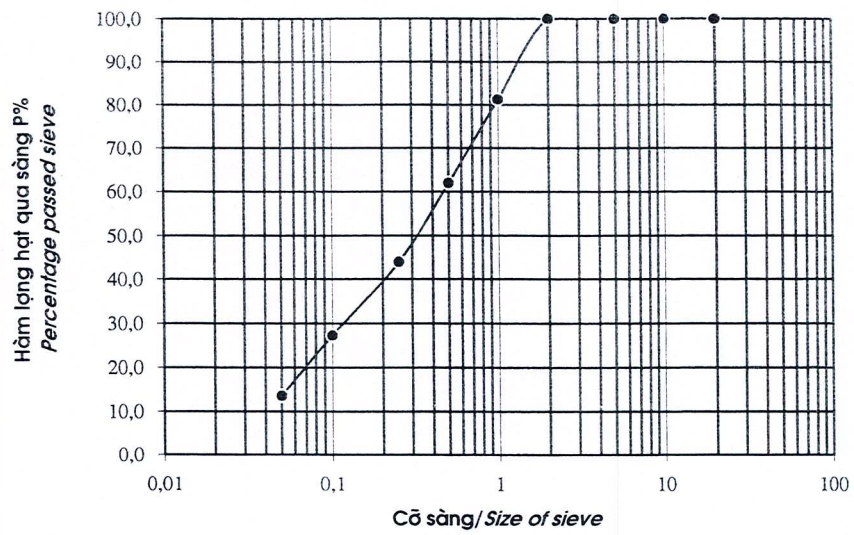
Khối lượng ban đầu/ Original weight: **600,0 g**

| Cỡ sàng *Sieve size* (mm) | KL.trên sàng *The mass retained on each sieve (g)* | % Lượng sót trên sàng *Percentage retained sieve* | % Lượng lọt qua sàng *Percentage Passed sieve* |
|---|---|---|---|
| 20 | 0,0 | 0,0 | 100,0 |
| 10 | 0,0 | 0,0 | 100,0 |
| 5 | 0,0 | 0,0 | 100,0 |
| 2 | 0,0 | 0,0 | 100,0 |
| 1 | 112,4 | 18,7 | 81,3 |
| 0,5 | 115,6 | 19,3 | 62,0 |
| 0,25 | 108,2 | 18,0 | 44,0 |
| 0,1 | 100,1 | 16,7 | 27,3 |
| 0,05 | 82,3 | 13,7 | 13,6 |
| <0.05 | 81,4 | 13,6 | - |

| | |
|---|---|
| - Hàm lượng sỏi/ Gravel content (%) | **0,0%** |
| - Hàm lượng cát/ Sand content (%) | **86,4%** |
| - Hàm lượng bụi/ Silt content (%) | **13,6%** |

**Biểu đồ thành phần hạt**

***Chart of grain size distribution***




*Tên gọi/name:* *Cát lẫn bụi*

**Người thí nghiệm: Nguyễn Thị Thanh Thủy**

**Phòng thí nghiệm: Lê Văn Điểm**

**CÔNG TY TNHH TƯ VẤN XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH GIAO THÔNG QUẢNG NGÃI**

**Phòng KSĐC & THÍ NGHIỆM VẬT LIỆU XÂY DỰNG LAS - XD 218**

**07 Trần Quang Diệu - TP. Quảng Ngãi - Tỉnh Quảng Ngãi**

XD LAS218

# KẾT QUẢ XÁC ĐỊNH THÀNH PHẦN HẠT

## DETERMINATION OF GRAIN SIZE DISTRIBUTION RESULTS

| | |
|---|---|
| Số CC *(No.)*: /KQTN-TNKĐ | Ngày (Date) : 11/ 11 /2021 |
| Công trình: | Trung tâm Hội nghị và Triển lãm tỉnh |
| - Hố khoan/Hole : | LK6 |
| - Ngày nhận mẫu/*Sampling date*: | 09/ 11 / 2021 |
| - Ngày thí nghiệm/*Test date*: | 09/ 11 / 2021 |
| - Thiết bị thí nghiệm/*Test equipment:* | Bộ sàng D=20cm, cân kỹ thuật, tủ sấy, bình tam giác, ống đong, hoá chất, tỷ trọng kế loại A, que khuấy, đồng hồ bấm giây... |
| - Số hiệu TN/*Test Number Sign:* | 247 |
| - Độ sâu/*Depth (m)*: | 1.8 - 2.0 |
| - PP. thí nghiệm/*Test methods*: | TCVN 4198 : 14 |

**Phương pháp rây - *sieve method***

Khối lượng ban đầu-*Original Wt. :* 300,0g

| Cỡ sàng *Sieve Size* | Lượng sót trên sàng *The mass retained on each sieve* | % Lượng sót trên sàng *Per. retained* | % Lượng lọt qua sàng *Percentage Passed* |
|---|---|---|---|
| (mm) | (g) | (%) | (%) |
| 10,0 | 0,00 | 0,00 | 100,00 |
| 5,0 | 0,00 | 0,00 | 100,00 |
| 2,0 | 0,00 | 0,00 | 100,00 |
| 1,0 | 10,28 | 3,43 | 96,57 |
| 0,5 | 20,79 | 6,93 | 89,64 |
| 0,25 | 5,64 | 12,98 | 76,66 |
| 0,1 | 6,65 | 15,30 | 61,36 |

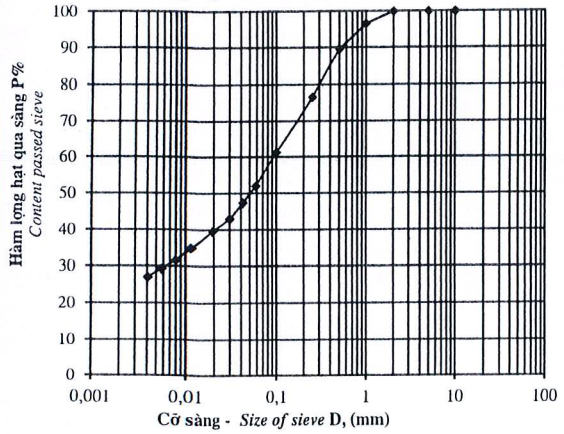
**Phương pháp tỷ trọng kế - *Hydrometer method***

KL trích dưới sàng 0.5mm - *Extract Weight of grain < 0.5mm* 40,0g

| Thời gian đọc (giây) *Time* | Số đọc Tỷ Trọng Kế *Reading* | Số đọc đã h/chỉnh *Correct reading* $R'_A$ | Cự li chìm lắng *Distance of accumulation Hr* | Đường kính hạt *Diameter d* | Hàm lượng hạt *Content of Grain < d* |
|---|---|---|---|---|---|
| (sec) | | | | (mm) | (%) |
| 30 | 20,0 | 22,9 | 11,360 | 0,05845 | 52,11 |
| 60 | 18,0 | 20,9 | 11,684 | 0,04192 | 47,56 |
| 120 | 16,0 | 18,9 | 12,008 | 0,03005 | 43,01 |
| 300 | 14,5 | 17,4 | 12,251 | 0,01920 | 39,60 |
| 900 | 12,5 | 15,4 | 12,575 | 0,01123 | 35,04 |
| 1800 | 11,0 | 13,9 | 12,818 | 0,00802 | 31,63 |
| 3600 | 10,0 | 12,9 | 12,980 | 0,00570 | 29,36 |
| 7200 | 9,0 | 11,9 | 13,142 | 0,00406 | 27,08 |

Biểu đồ thành phần hạt

*Chart for grain size distribution*




| | | |
|---|---|---|
| - Khối lượng riêng *(Specific gravity)* | (g/cm3) | 2,70 |
| - Độ ẩm *(Moisture)* | (%) | 2,68 |
| - Nhiệt độ dd-*Temperature of solution* | (°C) | 28,0 |
| - Hệ số nhớt của nước-*Viscous coefficient of water* | | 0,00836 |
| - Hệ số hiệu chỉnh nhiệt độ-*Coefficent of temp. correction* | | 2,90 |
| - Hệ số hiệu chỉnh vạch khắc-*Coefficient of scale adjusted* | | 0,80 |
| - Trị số a - *Number value a* | | 9,62 |
| - Trị số b - *Number value b* | | 0,62 |
| - Tỷ trọng kế loại - *Type of hydrometer* | | A |
| - Hệ số đồng nhất-*Uniformity coefficient* $C_u$ | | |
| - Hệ số đường cong-*Coefficient of curvature* $C_c$ | | |

| Sét/*Clay* | Bụi/*Silt:* | 21,4% | Cát/*Sand* | | 50,2% | | | Sỏi sạn/*Gravel* | | 0,0% |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| < 0.005 | 0.005 - 0.01 | 0.01 - 0.05 | 0.05 - 0.1 | 0.1 - 0.25 | 0.25 - 0.5 | 0.5 - 1 | 1 - 2 | 2 - 5 | 5 - 10 | >10 |
| 28,4% | 8,2 | 13,2 | 11,6 | 15,3 | 13,0 | 6,9 | 3,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |

**Người thí nghiệm:** Nguyễn Thị Thanh Thủy

**Phòng thí nghiệm: Lê Văn Điểm**

**CÔNG TY TNHH TƯ VẤN XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH GIAO THÔNG QUẢNG NGÃI**

**Phòng KSĐC & THÍ NGHIỆM VẬT LIỆU XÂY DỰNG LAS - XD 218**

**07 Trần Quang Diệu - TP. Quảng Ngãi - Tỉnh Quảng Ngãi**

XD LAS218

# KẾT QUẢ XÁC ĐỊNH THÀNH PHẦN HẠT

## DETERMINATION OF GRAIN SIZE DISTRIBUTION RESULTS

| | |
|---|---|
| Số CC *(No.)*: /KQTN-TNKĐ | Ngày (Date) : 11/ 11 /2021 |
| Công trình: | Trung tâm Hội nghị và Triển lãm tỉnh |
| - Hố khoan/Hole : | LK6 |
| - Số hiệu TN/*Test Number Sign:* | 248 |
| - Ngày nhận mẫu/*Sampling date*: | 09/ 11 / 2021 |
| - Độ sâu/*Depth (m)*: | 3.8 - 4.0 |
| - Ngày thí nghiệm/*Test date*: | 09/ 11 / 2021 |
| - PP. thí nghiệm/*Test methods*: | TCVN 4198 : 14 |
| - Thiết bị thí nghiệm/*Test equipment:* | Bộ sàng D=20cm, cân kỹ thuật, tủ sấy, bình tam giác, ống đong, hoá chất, tỷ trọng kế loại A, que khuấy, đồng hồ bấm giây... |

**Phương pháp rây - *sieve method***

Khối lượng ban đầu-*Original Wt. :* 300,0g

| Cỡ sàng *Sieve Size* | Lượng sót trên sàng *The mass retained on each sieve* | % Lượng sót trên sàng *Per. retained* | % Lượng lọt qua sàng *Percentage Passed* |
|---|---|---|---|
| (mm) | (g) | (%) | (%) |
| 10,0 | 0,00 | 0,00 | 100,00 |
| 5,0 | 0,00 | 0,00 | 100,00 |
| 2,0 | 0,00 | 0,00 | 100,00 |
| 1,0 | 12,90 | 4,30 | 95,70 |
| 0,5 | 20,10 | 6,70 | 89,00 |
| 0,25 | 5,87 | 13,41 | 75,59 |
| 0,1 | 7,82 | 17,87 | 57,72 |
| | | | |

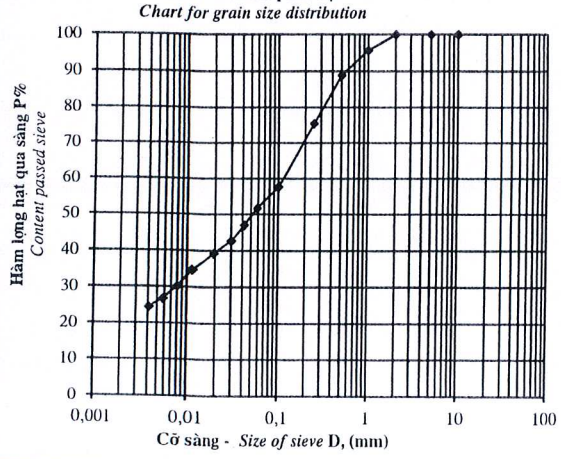
**Phương pháp tỷ trọng kế - *Hydrometer method***

KL trích dưới sàng 0.5mm - *Extract Weight of grain < 0.5mm* 40,0g

| Thời gian đọc (giây) *Time* | Số đọc Tỷ Trọng Kế *Reading* | Số đọc đã h/chỉnh *Correct reading* $R'_A$ | Cự li chìm lắng *Distance of accumulation Hr* | Đường kính hạt *Diameter d* | Hàm lượng hạt *Content of Grain < d* |
|---|---|---|---|---|---|
| (sec) | | | | (mm) | (%) |
| 30 | 20,0 | 22,9 | 11,360 | 0,05845 | 51,74 |
| 60 | 18,0 | 20,9 | 11,684 | 0,04192 | 47,22 |
| 120 | 16,0 | 18,9 | 12,008 | 0,03005 | 42,70 |
| 300 | 14,5 | 17,4 | 12,251 | 0,01920 | 39,31 |
| 900 | 12,5 | 15,4 | 12,575 | 0,01123 | 34,79 |
| 1800 | 10,5 | 13,4 | 12,899 | 0,00804 | 30,27 |
| 3600 | 9,0 | 11,9 | 13,142 | 0,00574 | 26,89 |
| 7200 | 8,0 | 10,9 | 13,304 | 0,00408 | 24,63 |

**Biểu đồ thành phần hạt**

***Chart for grain size distribution***




| | | |
|---|---|---|
| - Khối lượng riêng *(Specific gravity)* | (g/cm3) | 2,70 |
| - Độ ẩm *(Moisture)* | (%) | 2,68 |
| - Nhiệt độ dd-*Temperature of solution* | (°C) | 28,0 |
| - Hệ số nhớt của nước-*Viscous coefficient of water* | | 0,00836 |
| - Hệ số hiệu chỉnh nhiệt độ-*Coefficent of temp. correction* | | 2,90 |
| - Hệ số hiệu chỉnh vạch khắc-*Coefficient of scale adjusted* | | 0,80 |
| - Trị số a - *Number value a* | | 9,62 |
| - Trị số b - *Number value b* | | 0,62 |
| - Tỷ trọng kế loại - *Type of hydrometer* | | A |
| - Hệ số đồng nhất-*Uniformity coefficient* $C_u$ | | |
| - Hệ số đường cong-*Coefficient of curvature* $C_c$ | | |

| Sét/*Clay* | Bụi/*Silt:* | 23,6% | Cát/*Sand* | | 50,6% | | | Sỏi sạn/*Gravel* | | 0,0% |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| < 0.005 | 0.005 - 0.01 | 0.01 - 0.05 | 0.05 - 0.1 | 0.1 - 0.25 | 0.25 - 0.5 | 0.5 - 1 | 1 - 2 | 2 - 5 | 5 - 10 | >10 |
| 25,9% | 10,0 | 13,6 | 8,3 | 17,9 | 13,4 | 6,7 | 4,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |

**Người thí nghiệm:** Nguyễn Thị Thanh Thủy

**Phòng thí nghiệm:** Lê Văn Điểm

**CÔNG TY TNHH TƯ VẤN XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH GIAO THÔNG QUẢNG NGÃI**

**Phòng KSĐC & thí nghiệm vật liệu xây dựng Las - XD 218**

**07 Trần Quang Diệu - TP. Quảng Ngãi - Tỉnh Quảng Ngãi**

# KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ CÁT NỀN

XD LAS218

**Số CC *(No.)*:** /KQTN

**Ngày (Date) : 11/ 11 /2021**

Công trình: **Trung tâm Hội nghị và Triển lãm tỉnh**

- Hố khoan / Hole : **LK6**
- Số hiệu TN /*Test Number Sign:* **249**
- PP. thí nghiệm/*Test methods*: **TCVN 4195 : 12; TCVN 4198 : 14; TCVN 8721 : 12 & TCVN 8724 : 12**
- Ngày nhận mẫu/ *Sampling date* : **09 / 11 / 2021**
- Ngày thí nghiệm / *Test date* : **09 / 11 / 2021**
- Độ sâu / *Depth (m)*: **5.5 - 6.0**
- Thiết bị T.No /*Test equipment:* Bộ sàng D=20cm, cân kỹ thuật, tủ sấy, bình tỷ trọng 100cm$^3$, cối đầm Procto tiêu chuẩn, búa rung điện, dụng cụ rót mẫu, bộ thiết bị thí nghiệm xác định góc nghỉ tự nhiên của đất rời...

| Chỉ tiêu thí nghiệm *Test properties* | Đơn vị *Unit* | Kết quả *Result* |
|---|---|---|
| - Dung trọng chặt nhất/*Max dry Vol Weight* | g/cm$^3$ | 1,695 |
| - Dung trọng xốp nhất/*Bulk density* | g/cm$^3$ | 1,378 |
| - Khối lượng riêng/*Specified gravity* | g/cm$^3$ | 2,660 |
| - Hệ số rỗng lớn nhất/*Max empty coefficient* | g/cm$^3$ | 0,930 |
| - Hệ số rỗng nhỏ nhất/*Min. empty coefficient* | - | 0,569 |
| - Độ ẩm tự nhiên/*Natural moisture* | % | |
| - Dung trọng ẩm/ *Wet density* | g/cm$^3$ | |
| - Dung trọng khô/*Dry density* | g/cm$^3$ | |
| - Đường kính/*Diameter* D10 | mm | |
| - Đường kính/*Diameter* D30 | mm | 0,12 |
| - Đường kính/*Diameter* D60 | mm | 0,46 |
| - Hệ số đồng nhất/*Uniformity coef.* $C_u$ | - | |
| - Hệ số đường cong/*Coefficient of curvature* $C_c$ | - | |
| - Góc nghỉ khô / *Angle of dry repose* | độ degree | 28 ° 51' |
| - Góc nghỉ ướt / *Angle of wet repose* | độ degree | 25 ° 44' |

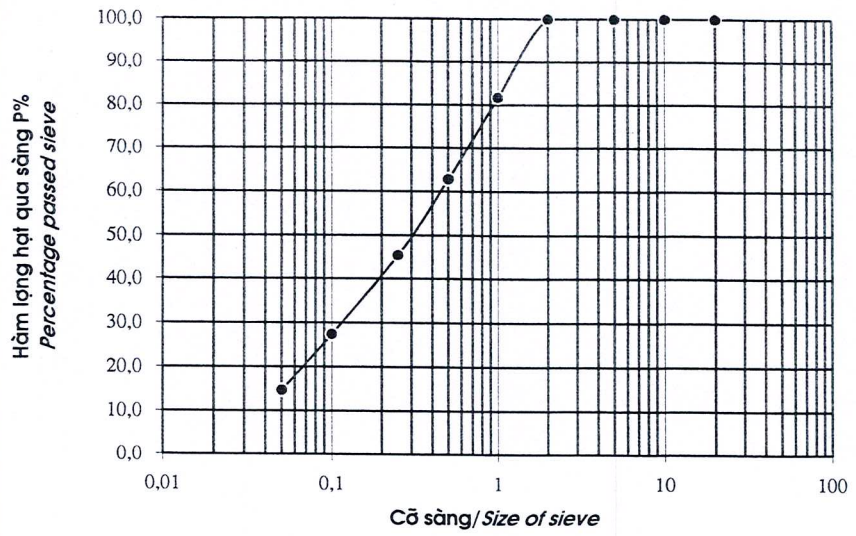
**Thành phần hạt/*Grain size distribution***

Khối lượng ban đầu/ Original weight: **600,0 g**

| Cỡ sàng *Sieve size* (mm) | KL.trên sàng *The mass retained on each sieve (g)* | % Lượng sót trên sàng *Percentage retained sieve* | % Lượng lọt qua sàng *Percentage Passed sieve* |
|---|---|---|---|
| 20 | 0,0 | 0,0 | 100,0 |
| 10 | 0,0 | 0,0 | 100,0 |
| 5 | 0,0 | 0,0 | 100,0 |
| 2 | 0,0 | 0,0 | 100,0 |
| 1 | 109,8 | 18,3 | 81,7 |
| 0,5 | 113,4 | 18,9 | 62,8 |
| 0,25 | 104,2 | 17,4 | 45,4 |
| 0,1 | 108,4 | 18,1 | 27,4 |
| 0,05 | 76,2 | 12,7 | 14,7 |
| <0.05 | 88,0 | 14,7 | - |

| | |
|---|---|
| - Hàm lượng sỏi/ Gravel content (%) | **0,0%** |
| - Hàm lượng cát/ Sand content (%) | **85,3%** |
| - Hàm lượng bụi/ Silt content (%) | **14,7%** |

**Biểu đồ thành phần hạt**
***Chart of grain size distribution***




*Tên gọi/name:* *Cát lẫn bụi*

**Người thí nghiệm: Nguyễn Thị Thanh Thủy**

**Phòng thí nghiệm: Lê Văn Điểm**

**CÔNG TY TNHH TƯ VẤN XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH GIAO THÔNG QUẢNG NGÃI**

**Phòng KSĐC & THÍ NGHIỆM VẬT LIỆU XÂY DỰNG LAS - XD 218**

**07 Trần Quang Diệu - TP. Quảng Ngãi - Tỉnh Quảng Ngãi**

XD LAS218

# KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM SỨC CHỐNG CẮT & TÍNH NÉN LÚN

## TEST RESULTS OF SHEAR RESISTANCE & COMPRESSIBILITY

| | |
|---|---|
| Số CC (No.): /KQTN | Ngày (Date) : 11 / 11 /2021 |
| Công trình: | Trung tâm Hội nghị và Triển lãm tỉnh |
| - Hố khoan/Hole : LK1 | - Độ sâu lấy mẫu/*Depth (m)*: 2.0 - 2.2 |
| - Ngày nhận mẫu/*Sampling date*: 04 / 11 / 2021 | - Số hiệu mẫu/*Number Sign:* 200 |
| - Ngày thí nghiệm/*Test date*: 04 / 11 / 2021 | - Trạng thái mẫu/*Sample state*: Tự nhiên |

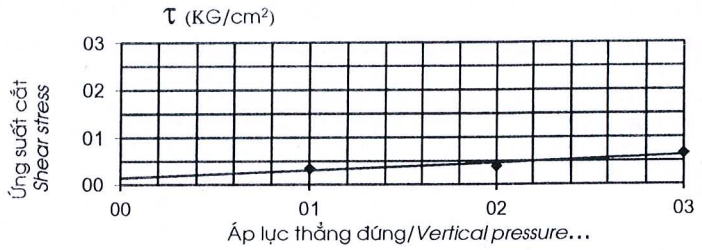
**KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CẮT-SHEAR RESISTANCE TEST RESULTS ( TCVN 4199 : 2012 )**

- Thiết bị thí nghiệm/*Test equipment*. Máy cắt đất ứng biến, dao vòng, đồng hồ đo biến dạng, các quả cân tăng lực...

Ch.cao mẫu/*Depth*: 2,0cm — Diện tích mẫu/*Section*: 30 cm2

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| - Áp lực thẳng đứng : *Vitical pressure* | P (KG/cm²) | 1,0 | 2,0 | 3,0 |
| - Số đọc lực cắt/*Shear reading* : | | 19,0 | 22,0 | 38,0 |
| - Lực cắt/*Shear* : | Q (KG) | 10,26 | 11,79 | 19,93 |
| - Ứng suất cắt/*Shear stress*: | τ (KG/cm²) | 0,34 | 0,39 | 0,66 |

tgφ = **0,161** φ = **9 ° 10'** C = **0,144** KG/cm²




**KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN-COMPRESSIBILITY TEST RESULTS ( TCVN 4200 : 2012 )**

- Thiết bị thí nghiệm/*Test equipment*. Máy nén tam liên, dao vòng, đồng hồ đo biến dạng, các quả cân tăng lực...

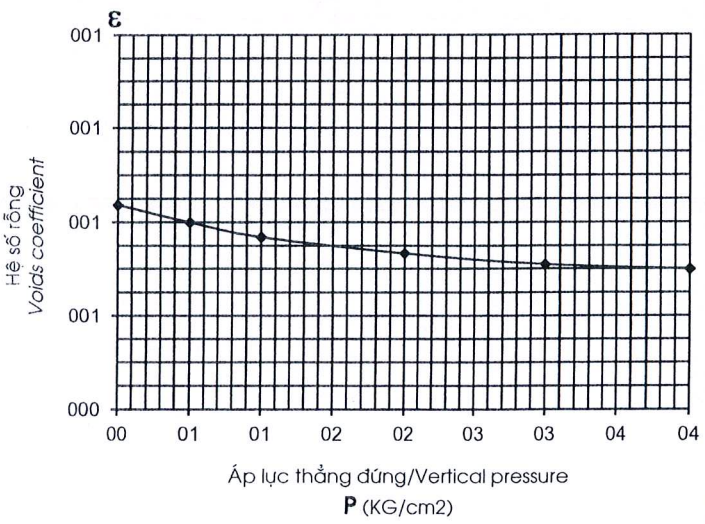
| Độ ẩm *Moisture* (%) | Khối lượng thể tích/*Volume weight* (g/cm3) | | Tỷ trọng *(Density)* | Độ rỗng *(Voids)* (%) | Độ bão hoà *(Saturated)* (%) | Hệ số rỗng TN *Original voids coefficient* |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ướt *(Wet)* | Khô *(Dry)* | | | | |
| W | $\gamma_w$ | $\gamma_c$ | Δ | n | G | $e_o$ |
| 26,8 | 1,85 | 1,46 | 2,68 | 45,6 | 85,8 | 0,837 |

Ch.cao mẫu/*Depth*: 2,0cm — Diện tích mẫu/*Section*: 30cm2

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| - $P_i$ (KG/cm²) | 0,5 | 1,0 | 2,0 | 3,0 | 4,0 | |
| - Tgian đọc/*Time* | 2 h | | | | | 24 h |
| - Số đọc/*Reading* | 32 | 67 | 106 | 133 | 145 | 154 |
| - Biến dạng máy ΔM *Deformation of machine* | 0,9 | 1,9 | 3,0 | 3,9 | 4,3 | 4,3 |
| - Biến dạng mẫu Δh *Deformation of sample* | 40,1 | 74,1 | 112,0 | 138,1 | 140,7 | 149,7 |
| $\Delta e_i = \Delta h(1+e_o)/h_o$ | 0,037 | 0,068 | 0,103 | 0,127 | 0,137 | |
| $e_i = e_o - \Delta e_i$ | 0,800 | 0,769 | 0,734 | 0,710 | 0,699 | |
| $a_i=(e_{i-1}-e_i)/(P_i-P_{i-1})$ | 0,074 | 0,062 | 0,035 | 0,024 | 0,011 | |

*Hệ số nén lún/*Compressibility* : $a_{(1-2)}$ = **0,035** cm²/ KG

Đồ thị ép lún/Chart for compressibility




Người thí nghiệm: Nguyễn Thị Thanh Thủy

Phòng thí nghiệm: Lê Văn Điểm

**CÔNG TY TNHH TƯ VẤN XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH GIAO THÔNG QUẢNG NGÃI**

**Phòng KSĐC & THÍ NGHIỆM VẬT LIỆU XÂY DỰNG LAS - XD 218**

**07 Trần Quang Diệu - TP. Quảng Ngãi - Tỉnh Quảng Ngãi**

XD LAS218

# KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM SỨC CHỐNG CẮT & TÍNH NÉN LÚN

## TEST RESULTS OF SHEAR RESISTANCE & COMPRESSIBILITY

| | |
|---|---|
| **Số CC (No.):** /KQTN | **Ngày (Date) :** 11 / 11 /2021 |
| công trình: | **Trung tâm Hội nghị và Triển lãm tỉnh** |
| - Hố khoan/Hole : **LK1** | - Độ sâu lấy mẫu/*Depth (m)*: **4.0 - 4.2** |
| - Ngày nhận mẫu/*Sampling date*: **04 / 11 / 2021** | - Số hiệu mẫu/*Number Sign:* **201** |
| - Ngày thí nghiệm/*Test date*: **04 / 11 / 2021** | - Trạng thái mẫu/*Sample state*: **Tự nhiên** |

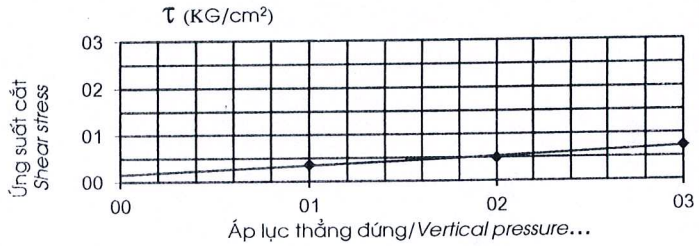
**KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CẮT-SHEAR RESISTANCE TEST RESULTS ( TCVN 4199 : 2012 )**

- Thiết bị thí nghiệm/*Test equipment*. Máy cắt đất ứng biến, dao vòng, đồng hồ đo biến dạng, các quả cân tăng lực...

Ch.cao mẫu/*Depth*: 2,0cm — Diện tích mẫu/*Section*: 30 cm2

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| - Áp lực thẳng đứng : *Vitical pressure* | P (KG/cm²) | 1,0 | 2,0 | 3,0 |
| - Số đọc lực cắt/*Shear reading* : | | 20,0 | 28,0 | 42,0 |
| - Lực cắt/*Shear* : | Q (KG) | 10,77 | 14,84 | 21,97 |
| - Ứng suất cắt/*Shear stress*: | τ (KG/cm²) | 0,36 | 0,49 | 0,73 |

tgφ = **0,187** φ = **10 ° 35'** C = **0,155** KG/cm²




**KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN-COMPRESSIBILITY TEST RESULTS ( TCVN 4200 : 2012 )**

- Thiết bị thí nghiệm/*Test equipment*. Máy nén tam liên, dao vòng, đồng hồ đo biến dạng, các quả cân tăng lực...

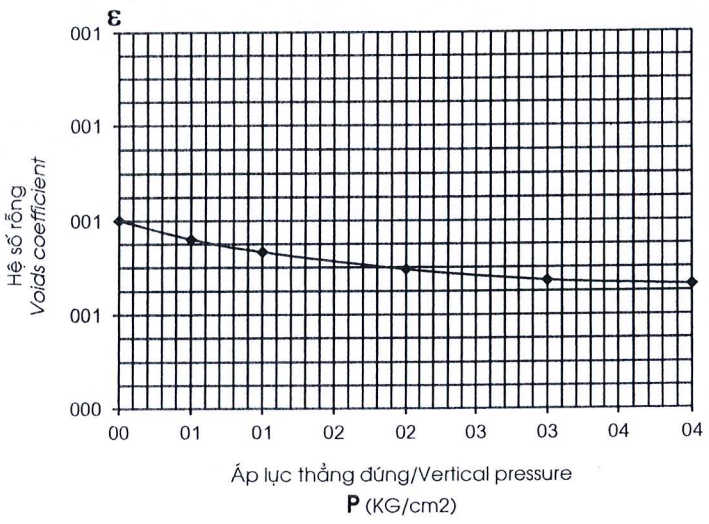
| Độ ẩm *Moisture* (%) | Khối lượng thể tích/*Volume weight* (g/cm3) | | Tỷ trọng *(Density)* | Độ rỗng *(Voids)* (%) | Độ bão hoà *(Saturated)* (%) | Hệ số rỗng TN *Original voids coefficient* |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ướt *(Wet)* | Khô *(Dry)* | | | | |
| W | $\gamma_w$ | $\gamma_c$ | Δ | n | G | $e_o$ |
| **25,7** | **1,87** | **1,49** | **2,68** | **44,5** | **85,9** | **0,801** |

Ch.cao mẫu/*Depth*: 2,0cm — Diện tích mẫu/*Section*: 30cm2

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| - $P_i$ (KG/cm²) | 0,5 | 1,0 | 2,0 | 3,0 | 4,0 | |
| - Tgian đọc/*Time* | 2 h | | | | | 24 h |
| - Số đọc/*Reading* | 37 | 68 | 111 | 138 | 149 | 158 |
| - Biến dạng máy ΔM *Deformation of machine* | 0,9 | 1,9 | 3,0 | 3,9 | 4,3 | 4,3 |
| - Biến dạng mẫu Δh *Deformation of sample* | 45,1 | 75,1 | 117,0 | 143,1 | 144,7 | 153,7 |
| $\Delta e_i = \Delta h(1+e_o)/h_o$ | 0,041 | 0,068 | 0,105 | 0,129 | 0,138 | |
| $e_i = e_o - \Delta e_i$ | 0,761 | 0,734 | 0,696 | 0,673 | 0,663 | |
| $a_i=(e_{i-1}-e_i)/(P_i-P_{i-1})$ | 0,081 | 0,054 | 0,038 | 0,024 | 0,010 | |

*Hệ số nén lún/*Compressibility* : $a_{(1-2)}$ = **0,038** cm²/ KG

**Đồ thị ép lún/Chart for compressibility**




**Người thí nghiệm: Nguyễn Thị Thanh Thủy** — **Phòng thí nghiệm: Lê Văn Điểm**

**CÔNG TY TNHH TƯ VẤN XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH GIAO THÔNG QUẢNG NGÃI**

**Phòng KSĐC & THÍ NGHIỆM VẬT LIỆU XÂY DỰNG LAS - XD 218**

**07 Trần Quang Diệu - TP. Quảng Ngãi - Tỉnh Quảng Ngãi**

XD LAS218

# KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM SỨC CHỐNG CẮT & TÍNH NÉN LÚN

## TEST RESULTS OF SHEAR RESISTANCE & COMPRESSIBILITY

| | | | |
|---|---|---|---|
| Số CC (No.): /KQTN | | Ngày (Date) : 11 / 11 /2021 | |
| Công Trình: | Trung tâm Hội nghị và Triển lãm tỉnh | | |
| - Hố khoan/Hole : | LK1 | - Độ sâu lấy mẫu/*Depth (m)*: | 11.0 - 11.2 |
| - Ngày nhận mẫu/*Sampling date*: | 04 / 11 / 2021 | - Số hiệu mẫu/*Number Sign:* | 205 |
| - Ngày thí nghiệm/*Test date*: | 04 / 11 / 2021 | - Trạng thái mẫu/*Sample state*: | Tự nhiên |

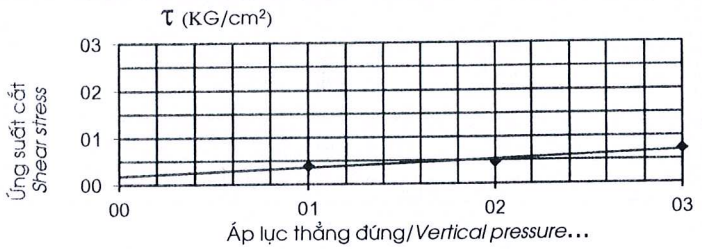
**KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CẮT-SHEAR RESISTANCE TEST RESULTS ( TCVN 4199 : 2012 )**

- Thiết bị thí nghiệm/*Test equipment*. Máy cắt đất ứng biến, dao vòng, đồng hồ đo biến dạng, các quả cân tăng lực...

Ch.cao mẫu/*Depth*: 2,0cm — Diện tích mẫu/*Section*: 30 cm2

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| - Áp lực thẳng đứng : *Vitical pressure* | P (KG/cm²) | 1,0 | 2,0 | 3,0 |
| - Số đọc lực cắt/*Shear reading* : | | 21,6 | 26,0 | 42,0 |
| - Lực cắt/*Shear* : | Q (KG) | 11,58 | 13,82 | 21,97 |
| - Ứng suất cắt/*Shear stress:* | τ (KG/cm²) | 0,39 | 0,46 | 0,73 |

tgφ = **0,173** φ = **9 ° 49'** C = **0,180** KG/cm²




**KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN-COMPRESSIBILITY TEST RESULTS ( TCVN 4200 : 2012 )**

- Thiết bị thí nghiệm/*Test equipment*. Máy nén tam liên, dao vòng, đồng hồ đo biến dạng, các quả cân tăng lực...

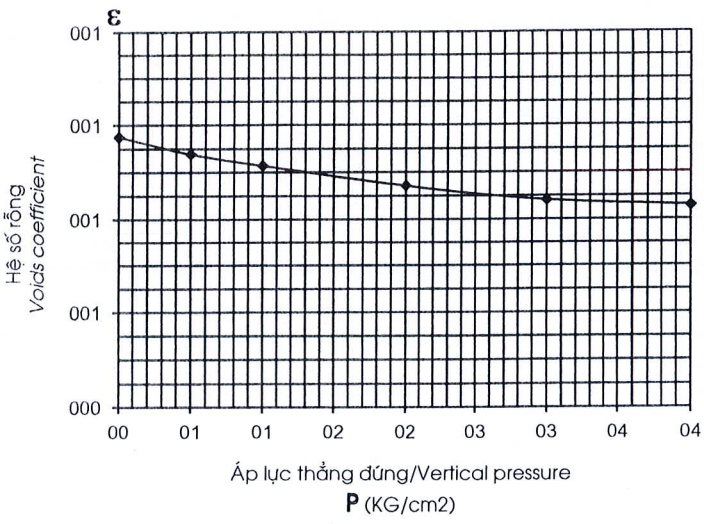
| Độ ẩm *Moisture (%)* | Khối lượng thể tích/*Volume weight* (g/cm3) | | Tỷ trọng *(Density)* | Độ rỗng *(Voids) (%)* | Độ bão hoà *(Saturated) (%)* | Hệ số rỗng TN *Original voids coefficient* |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ướt *(Wet)* | Khô *(Dry)* | | | | |
| W | $\gamma_w$ | $\gamma_c$ | Δ | n | G | $e_o$ |
| 31,2 | 1,78 | 1,36 | 2,68 | 49,4 | 85,7 | 0,975 |

Ch.cao mẫu/*Depth*: 2,0cm — Diện tích mẫu/*Section*: 30cm2

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| - $P_i$ (KG/cm²) | 0,5 | 1,0 | 2,0 | 3,0 | 4,0 | |
| - Tgian đọc/*Time* | 2 h | | | | | 24 h |
| - Số đọc/*Reading* | 30 | 56 | 100 | 132 | 144 | 152 |
| - Biến dạng máy ΔM *Deformation of machine* | 0,9 | 1,9 | 3,0 | 3,9 | 4,3 | 4,3 |
| - Biến dạng mẫu Δh *Deformation of sample* | 37,1 | 62,1 | 105,0 | 136,1 | 139,7 | 147,7 |
| $\Delta e_i = \Delta h(1+e_o)/h_o$ | 0,037 | 0,061 | 0,104 | 0,134 | 0,146 | |
| $e_i = e_o - \Delta e_i$ | 0,939 | 0,914 | 0,872 | 0,841 | 0,829 | |
| $a_i=(e_{i-1}-e_i)/(P_i-P_{i-1})$ | 0,073 | 0,049 | 0,042 | 0,031 | 0,011 | |

*Hệ số nén lún/*Compressibility* : $a_{(1-2)}$ = **0,042** cm²/ KG

**Đồ thị ép lún/Chart for compressibility**




**Người thí nghiệm: Nguyễn Thị Thanh Thủy** — **Phòng thí nghiệm: Lê Văn Điểm**

**CÔNG TY TNHH TƯ VẤN XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH GIAO THÔNG QUẢNG NGÃI**

**Phòng KSĐC & THÍ NGHIỆM VẬT LIỆU XÂY DỰNG LAS - XD 218**

**07 Trần Quang Diệu - TP. Quảng Ngãi - Tỉnh Quảng Ngãi**

XD LAS218

# KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM SỨC CHỐNG CẮT & TÍNH NÉN LÚN

## TEST RESULTS OF SHEAR RESISTANCE & COMPRESSIBILITY

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Số CC (No.):** /KQTN | | **Ngày (Date) :** 11 / 11 /2021 | |
| Công Trình: | **Trung tâm Hội nghị và Triển lãm tỉnh** | | |
| - Hố khoan/Hole : | **LK1** | - Độ sâu lấy mẫu/*Depth (m)*: | **13.0 - 11.2** |
| - Ngày nhận mẫu/*Sampling date*: | **04 / 11 / 2021** | - Số hiệu mẫu/*Number Sign:* | **206** |
| - Ngày thí nghiệm/*Test date*: | **04 / 11 / 2021** | - Trạng thái mẫu/*Sample state*: | **Tự nhiên** |

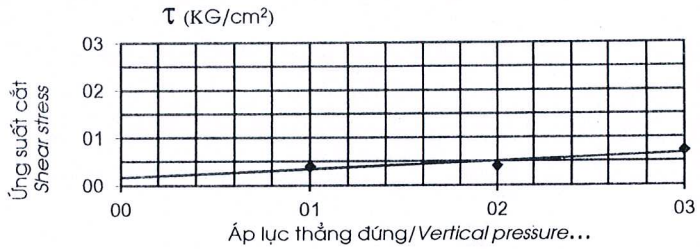
**KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CẮT-SHEAR RESISTANCE TEST RESULTS ( TCVN 4199 : 2012 )**

- Thiết bị thí nghiệm/*Test equipment.* Máy cắt đất ứng biến, dao vòng, đồng hồ đo biến dạng, các quả cân tăng lực...

Ch.cao mẫu/*Depth*: 2,0cm — Diện tích mẫu/*Section*: 30 cm2

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| - Áp lực thẳng đứng : *Vitical pressure* | P (KG/cm$^2$) | 1,0 | 2,0 | 3,0 |
| - Số đọc lực cắt/*Shear reading* : | | 22,0 | 22,6 | 41,4 |
| - Lực cắt/*Shear* : | Q (KG) | 11,79 | 12,09 | 21,67 |
| - Ứng suất cắt/*Shear stress:* | τ (KG/cm$^2$) | 0,39 | 0,40 | 0,72 |

tgφ = **0,165** φ = **9 ° 21'** C = **0,177** KG/cm$^2$




**KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN-COMPRESSIBILITY TEST RESULTS ( TCVN 4200 : 2012 )**

- Thiết bị thí nghiệm/*Test equipment.* Máy nén tam liên, dao vòng, đồng hồ đo biến dạng, các quả cân tăng lực...

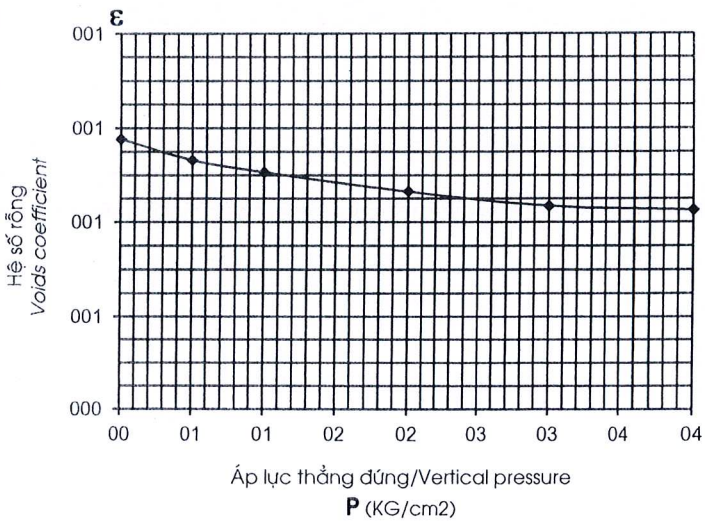
| Độ ẩm *Moisture* (%) | Khối lượng thể tích/*Volume weight* (g/cm3) | | Tỷ trọng *(Density)* | Độ rỗng *(Voids)* (%) | Độ bão hoà *(Saturated)* (%) | Hệ số rỗng TN *Original voids coefficient* |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ướt *(Wet)* | Khô *(Dry)* | | | | |
| W | $\gamma_w$ | $\gamma_c$ | Δ | n | G | $e_o$ |
| **31,3** | **1,78** | **1,36** | **2,68** | **49,4** | **85,9** | **0,977** |

Ch.cao mẫu/*Depth*: 2,0cm — Diện tích mẫu/*Section*: 30cm2

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| - $P_i$ (KG/cm$^2$) | 0,5 | 1,0 | 2,0 | 3,0 | 4,0 | |
| - Tgian đọc/*Time* | 2 h | | | | | 24 h |
| - Số đọc/*Reading* | 32 | 59 | 102 | 134 | 143 | 157 |
| - Biến dạng máy **ΔM** *Deformation of machine* | 0,9 | 1,9 | 3,0 | 3,9 | 4,3 | 4,3 |
| - Biến dạng mẫu **Δh** *Deformation of sample* | 45,1 | 71,1 | 113,0 | 144,1 | 138,7 | 152,7 |
| - $\Delta e_i = \Delta h(1+e_o)/h_o$ | 0,045 | 0,070 | 0,112 | 0,142 | 0,151 | |
| $e_i = e_o - \Delta e_i$ | 0,932 | 0,907 | 0,865 | 0,834 | 0,826 | |
| $a_i=(e_{i-1}-e_i)/(P_i-P_{i-1})$ | 0,089 | 0,051 | 0,041 | 0,031 | 0,009 | |

*Hệ số nén lún/*Compressibility* : $a_{(1-2)}$ = **0,041** cm$^2$/ KG

**Đồ thị ép lún/Chart for compressibility**




**Người thí nghiệm: Nguyễn Thị Thanh Thủy** — **Phòng thí nghiệm: Lê Văn Điểm**

**CÔNG TY TNHH TƯ VẤN XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH GIAO THÔNG QUẢNG NGÃI**

Phòng KSĐC & THÍ NGHIỆM VẬT LIỆU XÂY DỰNG LAS - XD 218

07 Trần Quang Diệu - TP. Quảng Ngãi - Tỉnh Quảng Ngãi

XD LAS218

# KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM SỨC CHỐNG CẮT & TÍNH NÉN LÚN

## TEST RESULTS OF SHEAR RESISTANCE & COMPRESSIBILITY

| | | | |
|---|---|---|---|
| Số CC (No.): /KQTN | | Ngày (Date) : 11 / 11 /2021 | |
| Công Trình: | Trung tâm Hội nghị và Triển lãm tỉnh | | |
| - Hố khoan/Hole : | LK1 | - Độ sâu lấy mẫu/*Depth (m)*: | 15.0 - 15.2 |
| - Ngày nhận mẫu/*Sampling date*: | 04 / 11 / 2021 | - Số hiệu mẫu/*Number Sign:* | 207 |
| - Ngày thí nghiệm/*Test date*: | 04 / 11 / 2021 | - Trạng thái mẫu/*Sample state*: | Tự nhiên |

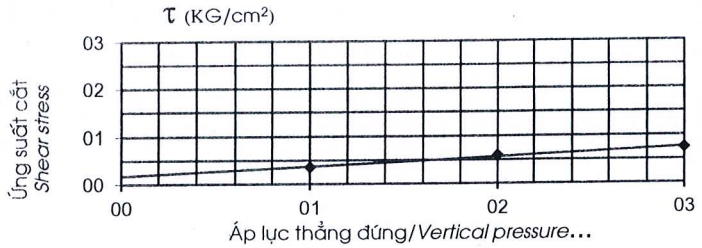
**KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CẮT-SHEAR RESISTANCE TEST RESULTS ( TCVN 4199 : 2012 )**

- Thiết bị thí nghiệm/*Test equipment*. Máy cắt đất ứng biến, dao vòng, đồng hồ đo biến dạng, các quả cân tăng lực...

Ch.cao mẫu/*Depth*: 2,0cm — Diện tích mẫu/*Section*: 30 cm2

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| - Áp lực thẳng đứng : *Vitical pressure* | P (KG/cm²) | 1,0 | 2,0 | 3,0 |
| - Số đọc lực cắt/*Shear reading* : | | 20,0 | 34,2 | 43,0 |
| - Lực cắt/*Shear* : | Q (KG) | 10,77 | 18,00 | 22,48 |
| - Ứng suất cắt/*Shear stress*: | τ (KG/cm²) | 0,36 | 0,60 | 0,75 |

tgφ = **0,195** φ = **11 ° 3'** C = **0,179** KG/cm²




**KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN-COMPRESSIBILITY TEST RESULTS ( TCVN 4200 : 2012 )**

- Thiết bị thí nghiệm/*Test equipment*. Máy nén tam liên, dao vòng, đồng hồ đo biến dạng, các quả cân tăng lực...

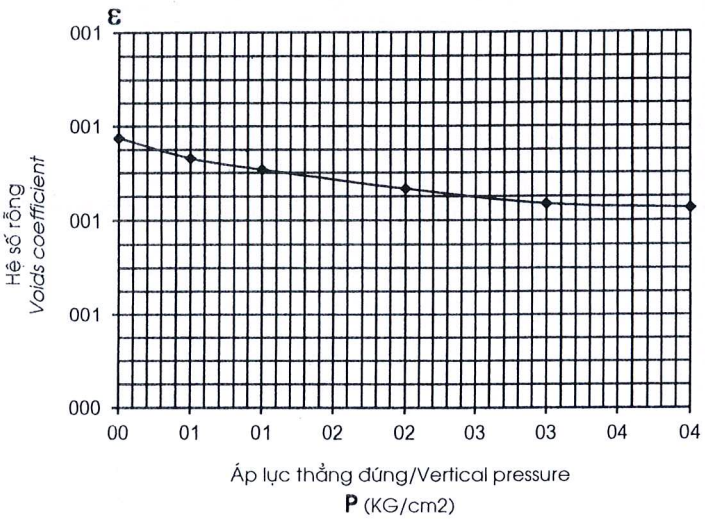
| Độ ẩm *Moisture* (%) | Khối lượng thể tích/*Volume weight* (g/cm3) | | Tỷ trọng *(Density)* | Độ rỗng *(Voids)* (%) | Độ bão hoà *(Saturated)* (%) | Hệ số rỗng TN *Original voids coefficient* |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ướt *(Wet)* | Khô *(Dry)* | | | | |
| W | $\gamma_w$ | $\gamma_c$ | Δ | n | G | $e_o$ |
| 30,7 | 1,78 | 1,36 | 2,69 | 49,4 | 84,7 | 0,975 |

Ch.cao mẫu/*Depth*: 2,0cm — Diện tích mẫu/*Section*: 30cm2

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| - $P_i$ (KG/cm²) | 0,5 | 1,0 | 2,0 | 3,0 | 4,0 | |
| - Tgian đọc/*Time* | 2 h | | | | | 24 h |
| - Số đọc/*Reading* | 31 | 57 | 99 | 132 | 141 | 155 |
| - Biến dạng máy ΔM *Deformation of machine* | 0,9 | 1,9 | 3,0 | 3,9 | 4,3 | 4,3 |
| - Biến dạng mẫu Δh *Deformation of sample* | 44,1 | 69,1 | 110,0 | 142,1 | 136,7 | 150,7 |
| $\Delta e_i = \Delta h(1+e_o)/h_o$ | 0,044 | 0,068 | 0,109 | 0,140 | 0,149 | |
| $e_i = e_o - \Delta e_i$ | 0,932 | 0,907 | 0,867 | 0,835 | 0,826 | |
| $a_i=(e_{i-1}-e_i)/(P_i-P_{i-1})$ | 0,087 | 0,049 | 0,040 | 0,032 | 0,008 | |

*Hệ số nén lún/*Compressibility* : $a_{(1-2)}$ = **0,040** cm²/ KG

Đồ thị ép lún/Chart for compressibility




Người thí nghiệm: Nguyễn Thị Thanh Thủy

Phòng thí nghiệm: Lê Văn Điểm

**CÔNG TY TNHH TƯ VẤN XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH GIAO THÔNG QUẢNG NGÃI**

**Phòng KSĐC & THÍ NGHIỆM VẬT LIỆU XÂY DỰNG LAS - XD 218**

**07 Trần Quang Diệu - TP. Quảng Ngãi - Tỉnh Quảng Ngãi**

XD LAS218

# KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM SỨC CHỐNG CẮT & TÍNH NÉN LÚN

## TEST RESULTS OF SHEAR RESISTANCE & COMPRESSIBILITY

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Số CC (No.):** | /KQTN | **Ngày (Date) :** | 11 / 11 /2021 |
| Công Trình: | **Trung tâm Hội nghị và Triển lãm tỉnh** | | |
| - Hố khoan/Hole : | **LK1** | - Độ sâu lấy mẫu/*Depth (m)*: | **17.0 - 17.2** |
| - Ngày nhận mẫu/*Sampling date*: | **04 / 11 / 2021** | - Số hiệu mẫu/*Number Sign:* | **208** |
| - Ngày thí nghiệm/*Test date*: | **04 / 11 / 2021** | - Trạng thái mẫu/*Sample state*: | **Tự nhiên** |

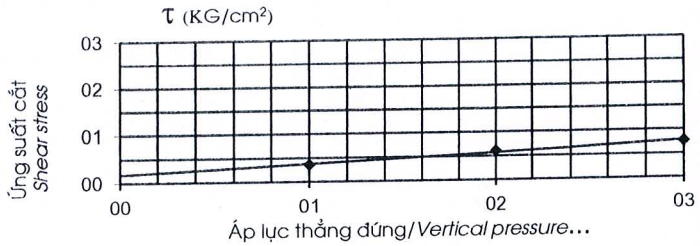
**KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CẮT-SHEAR RESISTANCE TEST RESULTS ( TCVN 4199 : 2012 )**

- Thiết bị thí nghiệm/*Test equipment*. Máy cắt đất ứng biến, dao vòng, đồng hồ đo biến dạng, các quả cân tăng lực...

Ch.cao mẫu/*Depth*: 2,0cm — Diện tích mẫu/*Section*: 30 cm2

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| - Áp lực thẳng đứng : *Vitical pressure* | P (KG/cm²) | 1,0 | 2,0 | 3,0 |
| - Số đọc lực cắt/*Shear reading* : | | 20,0 | 34,8 | 43,8 |
| - Lực cắt/*Shear* : | Q (KG) | 10,77 | 18,31 | 22,89 |
| - Ứng suất cắt/*Shear stress*: | τ (KG/cm²) | 0,36 | 0,61 | 0,76 |

tgφ = **0,202** φ = **11 ° 25'** C = **0,173** KG/cm²




**KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN-COMPRESSIBILITY TEST RESULTS ( TCVN 4200 : 2012 )**

- Thiết bị thí nghiệm/*Test equipment*. Máy nén tam liên, dao vòng, đồng hồ đo biến dạng, các quả cân tăng lực...

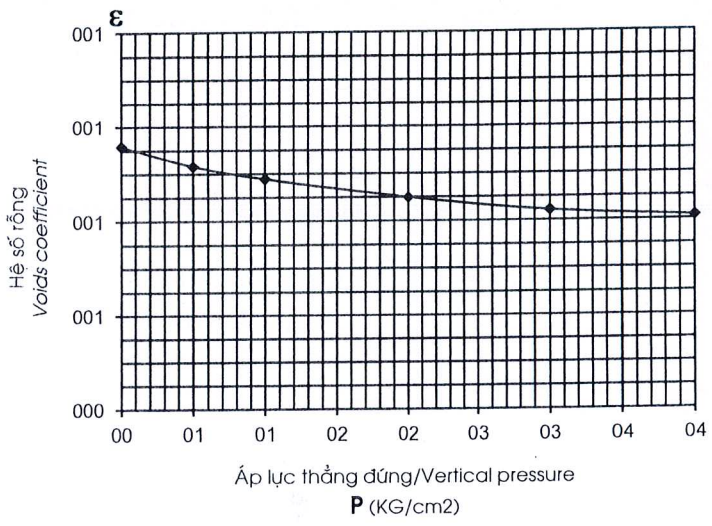
| Độ ẩm *Moisture* (%) | Khối lượng thể tích/*Volume weight* (g/cm3) | | Tỷ trọng *(Density)* | Độ rỗng *(Voids)* (%) | Độ bão hoà *(Saturated)* (%) | Hệ số rỗng TN *Original voids coefficient* |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ướt *(Wet)* | Khô *(Dry)* | | | | |
| W | $\gamma_w$ | $\gamma_c$ | Δ | n | G | $e_o$ |
| **30,1** | **1,78** | **1,37** | **2,68** | **48,9** | **84,1** | **0,959** |

Ch.cao mẫu/*Depth*: 2,0cm — Diện tích mẫu/*Section*: 30cm2

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| - $P_i$ (KG/cm²) | 0,5 | 1,0 | 2,0 | 3,0 | 4,0 | |
| - Tgian đọc/*Time* | 2 h | | | | | 24 h |
| - Số đọc/*Reading* | 34 | 63 | 104 | 134 | 148 | 158 |
| - Biến dạng máy **ΔM** *Deformation of machine* | 0,9 | 1,9 | 3,0 | 3,9 | 4,3 | 4,3 |
| - Biến dạng mẫu **Δh** *Deformation of sample* | 43,1 | 71,1 | 111,0 | 140,1 | 143,7 | 153,7 |
| $\Delta e_i = \Delta h(1+e_o)/h_o$ | 0,042 | 0,070 | 0,109 | 0,137 | 0,151 | |
| $e_i = e_o - \Delta e_i$ | 0,917 | 0,889 | 0,850 | 0,822 | 0,808 | |
| $a_i=(e_{i-1}-e_i)/(P_i-P_{i-1})$ | 0,084 | 0,055 | 0,039 | 0,029 | 0,013 | |

*Hệ số nén lún/*Compressibility* : $a_{(1-2)}$ = **0,039** cm²/ KG

**Đồ thị ép lún/Chart for compressibility**




**Người thí nghiệm: Nguyễn Thị Thanh Thủy** — **Phòng thí nghiệm: Lê Văn Điểm**

**CÔNG TY TNHH TƯ VẤN XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH GIAO THÔNG QUẢNG NGÃI**

Phòng KSĐC & THÍ NGHIỆM VẬT LIỆU XÂY DỰNG LAS - XD 218

07 Trần Quang Diệu - TP. Quảng Ngãi - Tỉnh Quảng Ngãi

XD LAS218

# KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM SỨC CHỐNG CẮT & TÍNH NÉN LÚN

## TEST RESULTS OF SHEAR RESISTANCE & COMPRESSIBILITY

| | |
|---|---|
| Số CC (No.): /KQTN | Ngày (Date) : 11 / 11 /2021 |
| Công Trình: | Trung tâm Hội nghị và Triển lãm tỉnh |
| - Hố khoan/Hole : LK1 | - Độ sâu lấy mẫu/*Depth (m)*: 18.5 - 18.7 |
| - Ngày nhận mẫu/*Sampling date*: 04 / 11 / 2021 | - Số hiệu mẫu/*Number Sign:* 209 |
| - Ngày thí nghiệm/*Test date*: 04 / 11 / 2021 | - Trạng thái mẫu/*Sample state*: Tự nhiên |

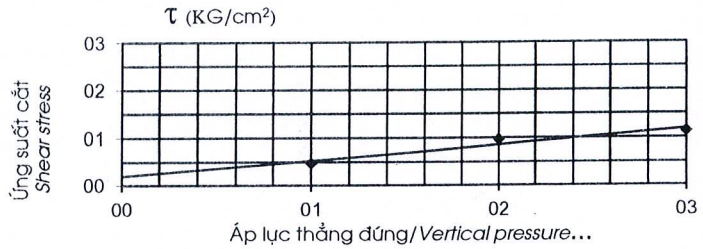
**KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CẮT-SHEAR RESISTANCE TEST RESULTS ( TCVN 4199 : 2012 )**

- Thiết bị thí nghiệm/*Test equipment*. Máy cắt đất ứng biến, dao vòng, đồng hồ đo biến dạng, các quả cân tăng lực...

Ch.cao mẫu/*Depth*: 2,0cm  Diện tích mẫu/*Section*: 30 cm2

| | | | |
|---|---|---|---|
| - Áp lực thẳng đứng : *Vitical pressure* P (KG/cm²) | 1,0 | 2,0 | 3,0 |
| - Số đọc lực cắt/*Shear reading* : | 27,0 | 56,0 | 66,0 |
| - Lực cắt/*Shear* : Q (KG) | 14,33 | 29,10 | 34,20 |
| - Ứng suất cắt/*Shear stress*: τ (KG/cm²) | 0,48 | 0,97 | 1,14 |

tgφ = **0,331**  φ = **18 ° 19'**  C = **0,200** KG/cm²




**KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN-COMPRESSIBILITY TEST RESULTS ( TCVN 4200 : 2012 )**

- Thiết bị thí nghiệm/*Test equipment*. Máy nén tam liên, dao vòng, đồng hồ đo biến dạng, các quả cân tăng lực...

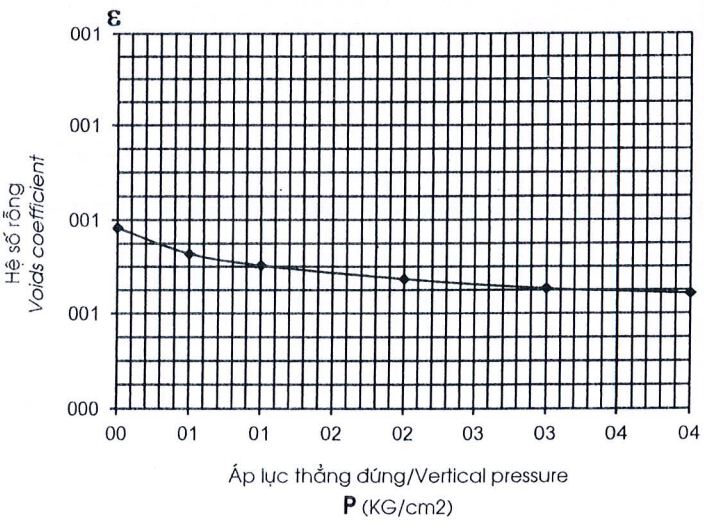
| Độ ẩm *Moisture* (%) | Khối lượng thể tích/*Volume weight* (g/cm3) | | Tỷ trọng *(Density)* | Độ rỗng *(Voids)* (%) | Độ bão hoà *(Saturated)* (%) | Hệ số rỗng TN *Original voids coefficient* |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ướt *(Wet)* | Khô *(Dry)* | | | | |
| W | $\gamma_w$ | $\gamma_c$ | Δ | n | G | $e_o$ |
| 25,5 | 1,90 | 1,51 | 2,70 | 43,9 | 87,9 | 0,783 |

Ch.cao mẫu/*Depth*: 2,0cm  Diện tích mẫu/*Section*: 30cm2

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| - $P_i$ (KG/cm²) | 0,5 | 1,0 | 2,0 | 3,0 | 4,0 | |
| - Tgian đọc/*Time* | 2 h | | | | | 24 h |
| - Số đọc/*Reading* | 50 | 80 | 114 | 138 | 150 | 162 |
| - Biến dạng máy ΔM *Deformation of machine* | 0,9 | 1,9 | 3,0 | 3,9 | 4,3 | 4,3 |
| - Biến dạng mẫu Δh *Deformation of sample* | 61,1 | 90,1 | 123,0 | 146,1 | 145,7 | 157,7 |
| $\Delta e_i = \Delta h(1+e_o)/h_o$ | 0,054 | 0,080 | 0,110 | 0,130 | 0,141 | |
| $e_i = e_o - \Delta e_i$ | 0,729 | 0,703 | 0,674 | 0,653 | 0,643 | |
| $a_i=(e_{i-1}-e_i)/(P_i-P_{i-1})$ | 0,109 | 0,052 | 0,029 | 0,021 | 0,010 | |

*Hệ số nén lún/*Compressibility* : $a_{(1-2)}$ = **0,029** cm²/ KG

**Đồ thị ép lún/Chart for compressibility**




Người thí nghiệm: Nguyễn Thị Thanh Thủy  Phòng thí nghiệm: Lê Văn Điểm

**CÔNG TY TNHH TƯ VẤN XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH GIAO THÔNG QUẢNG NGÃI**

**Phòng KSĐC & THÍ NGHIỆM VẬT LIỆU XÂY DỰNG LAS - XD 218**

**07 Trần Quang Diệu - TP. Quảng Ngãi - Tỉnh Quảng Ngãi**

XD LAS218

# KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM SỨC CHỐNG CẮT & TÍNH NÉN LÚN

## TEST RESULTS OF SHEAR RESISTANCE & COMPRESSIBILITY

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Số CC (No.):** /KQTN | | **Ngày (Date) :** 11 / 11 /2021 | |
| Công Trình: | Trung tâm Hội nghị và Triển lãm tỉnh | | |
| - Hố khoan/Hole : | LK1 | - Độ sâu lấy mẫu/*Depth (m)*: | 20.5 - 20.7 |
| - Ngày nhận mẫu/*Sampling date*: | 04 / 11 / 2021 | - Số hiệu mẫu/*Number Sign:* | 210 |
| - Ngày thí nghiệm/*Test date*: | 04 / 11 / 2021 | - Trạng thái mẫu/*Sample state*: | Tự nhiên |

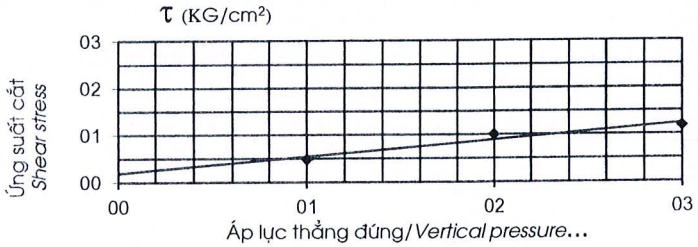
**KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CẮT-SHEAR RESISTANCE TEST RESULTS ( TCVN 4199 : 2012 )**

- Thiết bị thí nghiệm/*Test equipment*. Máy cắt đất ứng biến, dao vòng, đồng hồ đo biến dạng, các quả cân tăng lực...

Ch.cao mẫu/*Depth*: 2,0cm  Diện tích mẫu/*Section*: 30 cm2

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| - Áp lực thẳng đứng : *Vitical pressure* | P (KG/cm$^2$) | 1,0 | 2,0 | 3,0 |
| - Số đọc lực cắt/*Shear reading* : | | 27,4 | 58,0 | 68,4 |
| - Lực cắt/*Shear* : | Q (KG) | 14,54 | 30,12 | 35,42 |
| - Ứng suất cắt/*Shear stress:* | $\tau$ (KG/cm$^2$) | 0,48 | 1,00 | 1,18 |

tgφ = **0,348**  φ = **19 ° 11'**  C = **0,194** KG/cm$^2$




**KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN-COMPRESSIBILITY TEST RESULTS ( TCVN 4200 : 2012 )**

- Thiết bị thí nghiệm/*Test equipment*. Máy nén tam liên, dao vòng, đồng hồ đo biến dạng, các quả cân tăng lực...

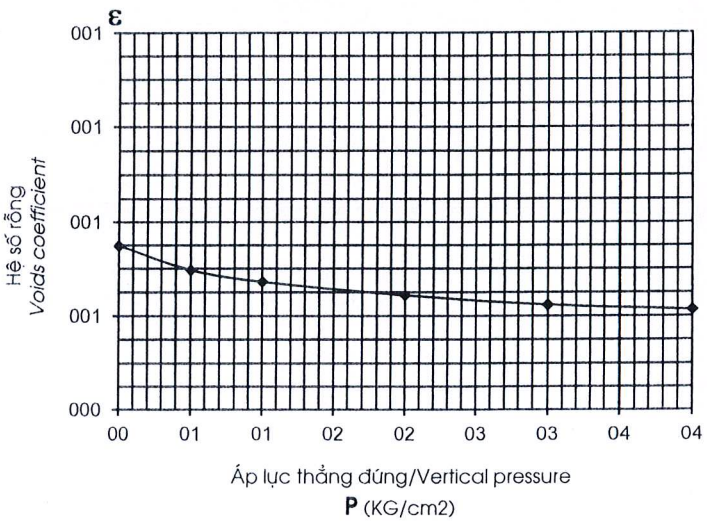
| Độ ẩm *Moisture* (%) | Khối lượng thể tích/*Volume weight* (g/cm3) | | Tỷ trọng *(Density)* | Độ rỗng *(Voids)* (%) | Độ bão hoà *(Saturated)* (%) | Hệ số rỗng TN *Original voids coefficient* |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ướt *(Wet)* | Khô *(Dry)* | | | | |
| W | $\gamma_w$ | $\gamma_c$ | Δ | n | G | $e_o$ |
| 24,4 | 1,92 | 1,54 | 2,70 | 42,8 | 87,9 | 0,749 |

Ch.cao mẫu/*Depth*: 2,0cm  Diện tích mẫu/*Section*: 30cm2

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| - $P_i$ (KG/cm$^2$) | 0,5 | 1,0 | 2,0 | 3,0 | 4,0 | |
| - Tgian đọc/*Time* | 2 h | | | | | 24 h |
| - Số đọc/*Reading* | 48 | 78 | 112 | 136 | 148 | 160 |
| - Biến dạng máy **ΔM** *Deformation of machine* | 0,9 | 1,9 | 3,0 | 3,9 | 4,3 | 4,3 |
| - Biến dạng mẫu **Δh** *Deformation of sample* | 59,1 | 88,1 | 121,0 | 144,1 | 143,7 | 155,7 |
| $\Delta e_i = \Delta h(1+e_o)/h_o$ | 0,052 | 0,077 | 0,106 | 0,126 | 0,136 | |
| $e_i = e_o - \Delta e_i$ | 0,698 | 0,672 | 0,644 | 0,623 | 0,613 | |
| $a_i=(e_{i-1}-e_i)/(P_i-P_{i-1})$ | 0,103 | 0,051 | 0,029 | 0,020 | 0,010 | |

*Hệ số nén lún/*Compressibility* : $a_{(1-2)}$ = **0,029** cm$^2$/ KG

**Đồ thị ép lún/Chart for compressibility**




**Người thí nghiệm: Nguyễn Thị Thanh Thủy**  **Phòng thí nghiệm: Lê Văn Điểm**

**CÔNG TY TNHH TƯ VẤN XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH GIAO THÔNG QUẢNG NGÃI**

**Phòng KSĐC & THÍ NGHIỆM VẬT LIỆU XÂY DỰNG LAS - XD 218**

**07 Trần Quang Diệu - TP. Quảng Ngãi - Tỉnh Quảng Ngãi**

XD LAS218

# KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM SỨC CHỐNG CẮT & TÍNH NÉN LÚN

## TEST RESULTS OF SHEAR RESISTANCE & COMPRESSIBILITY

| | | | |
|---|---|---|---|
| Số CC (No.): /KQTN | | Ngày (Date) : 11 / 11 /2021 | |
| Công Trình: | Trung tâm Hội nghị và Triển lãm tỉnh | | |
| - Hố khoan/Hole : | LK1 | - Độ sâu lấy mẫu/*Depth (m)*: | 22.5 - 22.7 |
| - Ngày nhận mẫu/*Sampling date*: | 04 / 11 / 2021 | - Số hiệu mẫu/*Number Sign:* | 211 |
| - Ngày thí nghiệm/*Test date*: | 04 / 11 / 2021 | - Trạng thái mẫu/*Sample state*: | Tự nhiên |

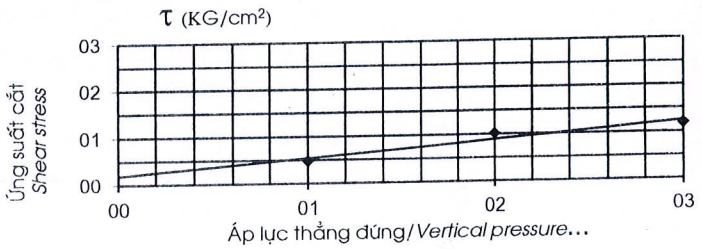
**KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CẮT-SHEAR RESISTANCE TEST RESULTS ( TCVN 4199 : 2012 )**

- Thiết bị thí nghiệm/*Test equipment*: Máy cắt đất ứng biến, dao vòng, đồng hồ đo biến dạng, các quả cân tăng lực...

Ch.cao mẫu/*Depth*: 2,0cm — Diện tích mẫu/*Section*: 30 cm2

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| - Áp lực thẳng đứng : *Vitical pressure* | P (KG/cm²) | 1,0 | 2,0 | 3,0 |
| - Số đọc lực cắt/*Shear reading* : | | 27,3 | 59,0 | 68,8 |
| - Lực cắt/*Shear* : | Q (KG) | 14,48 | 30,63 | 35,62 |
| - Ứng suất cắt/*Shear stress:* | τ (KG/cm²) | 0,48 | 1,02 | 1,19 |

tgφ = **0,352** φ = **19 ° 24'** C = **0,193** KG/cm²




**KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN-COMPRESSIBILITY TEST RESULTS ( TCVN 4200 : 2012 )**

- Thiết bị thí nghiệm/*Test equipment*: Máy nén tam liên, dao vòng, đồng hồ đo biến dạng, các quả cân tăng lực...

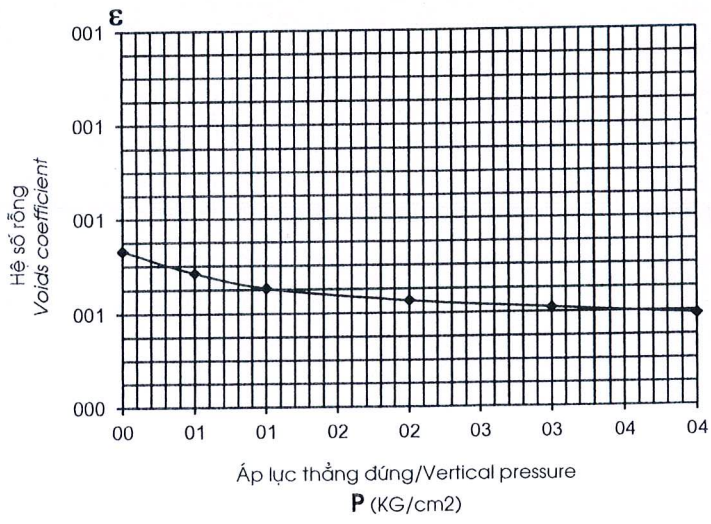
| Độ ẩm *Moisture* (%) | Khối lượng thể tích/*Volume weight* (g/cm3) | | Tỷ trọng *(Density)* | Độ rỗng *(Voids)* (%) | Độ bão hoà *(Saturated)* (%) | Hệ số rỗng TN *Original voids coefficient* |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ướt *(Wet)* | Khô *(Dry)* | | | | |
| W | $\gamma_w$ | $\gamma_c$ | Δ | n | G | $e_o$ |
| 24,1 | 1,92 | 1,55 | 2,68 | 42,3 | 88,2 | 0,732 |

Ch.cao mẫu/*Depth*: 2,0cm — Diện tích mẫu/*Section*: 30cm2

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| - $P_i$ (KG/cm²) | 0,5 | 1,0 | 2,0 | 3,0 | 4,0 | |
| - Tgian đọc/*Time* | 2 h | | | | | 24 h |
| - Số đọc/*Reading* | 40 | 78 | 110 | 130 | 148 | 164 |
| - Biến dạng máy ΔM *Deformation of machine* | 0,9 | 1,9 | 3,0 | 3,9 | 4,3 | 4,3 |
| - Biến dạng mẫu Δh *Deformation of sample* | 55,1 | 92,1 | 123,0 | 142,1 | 143,7 | 159,7 |
| $\Delta e_i = \Delta h(1+e_o)/h_o$ | 0,048 | 0,080 | 0,107 | 0,123 | 0,138 | |
| $e_i = e_o - \Delta e_i$ | 0,685 | 0,652 | 0,626 | 0,609 | 0,594 | |
| $a_i=(e_{i-1}-e_i)/(P_i-P_{i-1})$ | 0,095 | 0,064 | 0,027 | 0,017 | 0,015 | |

*Hệ số nén lún/*Compressibility* : $a_{(1-2)}$ = **0,027** cm²/ KG

**Đồ thị ép lún/Chart for compressibility**




**Người thí nghiệm: Nguyễn Thị Thanh Thủy**

**Phòng thí nghiệm: Lê Văn Điểm**

**CÔNG TY TNHH TƯ VẤN XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH GIAO THÔNG QUẢNG NGÃI**

**Phòng KSĐC & THÍ NGHIỆM VẬT LIỆU XÂY DỰNG LAS - XD 218**

**07 Trần Quang Diệu - TP. Quảng Ngãi - Tỉnh Quảng Ngãi**

XD LAS218

# KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM SỨC CHỐNG CẮT & TÍNH NÉN LÚN

## TEST RESULTS OF SHEAR RESISTANCE & COMPRESSIBILITY

| | |
|---|---|
| Số CC (No.): LAS218/KQTN | Ngày (Date) : 11 / 11 /2021 |
| Công trình: | Trung tâm Hội nghị và Triển lãm tỉnh |
| - Hố khoan/Hole : LK2 | - Độ sâu lấy mẫu/*Depth (m)*: 1.7 - 1.9 |
| - Ngày nhận mẫu/*Sampling date*: 05 / 11 / 2021 | - Số hiệu mẫu/*Number Sign:* 212 |
| - Ngày thí nghiệm/*Test date*: 05 / 11 / 2021 | - Trạng thái mẫu/*Sample state*: Tự nhiên |

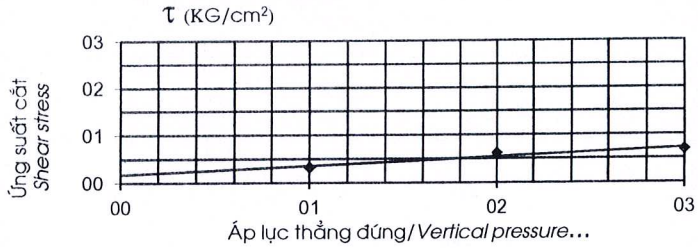
**KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CẮT-SHEAR RESISTANCE TEST RESULTS ( TCVN 4199 : 2012 )**

- Thiết bị thí nghiệm/*Test equipment*. Máy cắt đất úng biến, dao vòng, đồng hồ đo biến dạng, các quả cân tăng lực...

Ch.cao mẫu/*Depth*: 2,0cm  Diện tích mẫu/*Section*: 30 cm2

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| - Áp lực thẳng đứng : *Vitical pressure* | P (KG/cm²) | 1,0 | 2,0 | 3,0 |
| - Số đọc lực cắt/*Shear reading* : | | 18,0 | 35,0 | 39,2 |
| - Lực cắt/*Shear* : | Q (KG) | 9,75 | 18,41 | 20,55 |
| - Ứng suất cắt/*Shear stress*: | τ (KG/cm²) | 0,32 | 0,61 | 0,68 |

tgφ = **0,180**  φ = **10 ° 12'**  C = **0,181** KG/cm²




**KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN-COMPRESSIBILITY TEST RESULTS ( TCVN 4200 : 2012 )**

- Thiết bị thí nghiệm/*Test equipment*. Máy nén tam liên, dao vòng, đồng hồ đo biến dạng, các quả cân tăng lực...

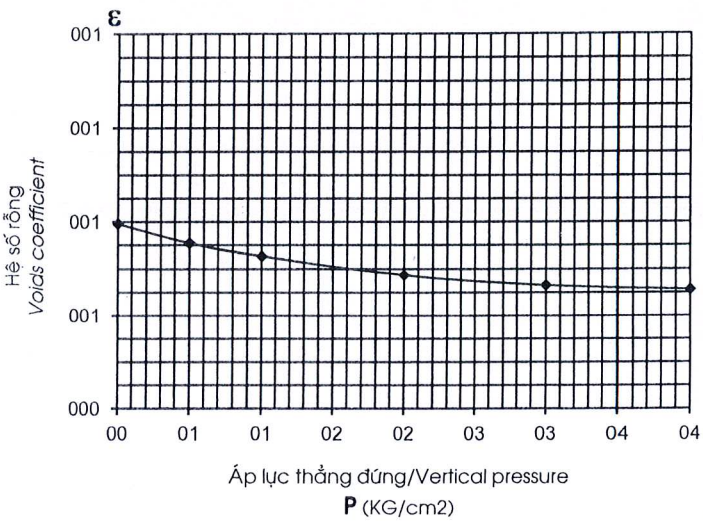
| Độ ẩm *Moisture* (%) | Khối lượng thể tích/*Volume weight* (g/cm3) | | Tỷ trọng *(Density)* | Độ rỗng *(Voids)* (%) | Độ bão hoà *(Saturated)* (%) | Hệ số rỗng TN *Original voids coefficient* |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ướt *(Wet)* | Khô *(Dry)* | | | | |
| W | $\gamma_w$ | $\gamma_c$ | Δ | n | G | $e_o$ |
| 26,0 | 1,88 | 1,49 | 2,68 | 44,3 | 87,5 | 0,796 |

Ch.cao mẫu/*Depth*: 2,0cm  Diện tích mẫu/*Section*: 30cm2

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| - $P_i$ (KG/cm²) | 0,5 | 1,0 | 2,0 | 3,0 | 4,0 | |
| - Tgian đọc/*Time* | 2 h | | | | | 24 h |
| - Số đọc/*Reading* | 38 | 69 | 115 | 140 | 151 | 160 |
| - Biến dạng máy **ΔM** *Deformation of machine* | 0,9 | 1,9 | 3,0 | 3,9 | 4,3 | 4,3 |
| - Biến dạng mẫu **Δh** *Deformation of sample* | 46,1 | 76,1 | 121,0 | 145,1 | 146,7 | 155,7 |
| $\Delta e_i = \Delta h(1+e_o)/h_o$ | 0,041 | 0,068 | 0,109 | 0,130 | 0,140 | |
| $e_i = e_o - \Delta e_i$ | 0,755 | 0,728 | 0,688 | 0,666 | 0,656 | |
| $a_i=(e_{i-1}-e_i)/(P_i-P_{i-1})$ | 0,083 | 0,054 | 0,040 | 0,022 | 0,010 | |

*Hệ số nén lún/*Compressibility* : $a_{(1-2)}$ = **0,040** cm²/ KG

**Đồ thị ép lún/Chart for compressibility**




**Người thí nghiệm:** Nguyễn Thị Thanh Thủy  **Phòng thí nghiệm:** Lê Văn Điểm

**CÔNG TY TNHH TƯ VẤN XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH GIAO THÔNG QUẢNG NGÃI**

**Phòng KSĐC & THÍ NGHIỆM VẬT LIỆU XÂY DỰNG LAS - XD 218**

**07 Trần Quang Diệu - TP. Quảng Ngãi - Tỉnh Quảng Ngãi**

XD LAS218

# KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM SỨC CHỐNG CẮT & TÍNH NÉN LÚN

## TEST RESULTS OF SHEAR RESISTANCE & COMPRESSIBILITY

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Số CC (No.):** /KQTN | | **Ngày (Date) : 11 / 11 /2021** | |
| công trình: | **Trung tâm Hội nghị và Triển lãm tỉnh** | | |
| - Hố khoan/Hole : | **LK2** | - Độ sâu lấy mẫu/*Depth (m)*: | **3.7 - 3.9** |
| - Ngày nhận mẫu/*Sampling date*: | **05 / 11 / 2021** | - Số hiệu mẫu/*Number Sign:* | **213** |
| - Ngày thí nghiệm/*Test date*: | **05 / 11 / 2021** | - Trạng thái mẫu/*Sample state*: | **Tự nhiên** |

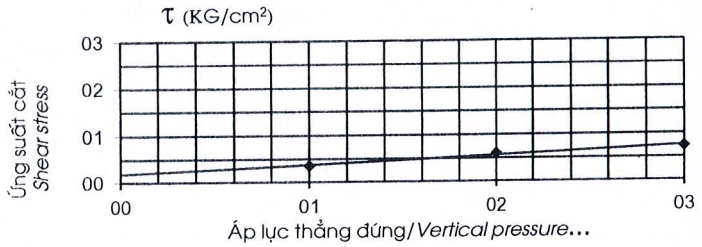
**KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CẮT-SHEAR RESISTANCE TEST RESULTS ( TCVN 4199 : 2012 )**

- Thiết bị thí nghiệm/*Test equipment*. Máy cắt đất úng biến, dao vòng, đồng hồ đo biến dạng, các quả cân tăng lực...

Ch.cao mẫu/*Depth*: 2,0cm — Diện tích mẫu/*Section*: 30 cm2

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| - Áp lực thẳng đứng : *Vitical pressure* | P (KG/cm²) | 1,0 | 2,0 | 3,0 |
| - Số đọc lực cắt/*Shear reading* : | | 20,0 | 34,6 | 42,2 |
| - Lực cắt/*Shear* : | Q (KG) | 10,77 | 18,20 | 22,07 |
| - Ứng suất cắt/*Shear stress:* | τ (KG/cm²) | 0,36 | 0,61 | 0,74 |

tgφ = **0,188** φ = **10 ° 40'** C = **0,190** KG/cm²




**KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN-COMPRESSIBILITY TEST RESULTS ( TCVN 4200 : 2012 )**

- Thiết bị thí nghiệm/*Test equipment*. Máy nén tam liên, dao vòng, đồng hồ đo biến dạng, các quả cân tăng lực...

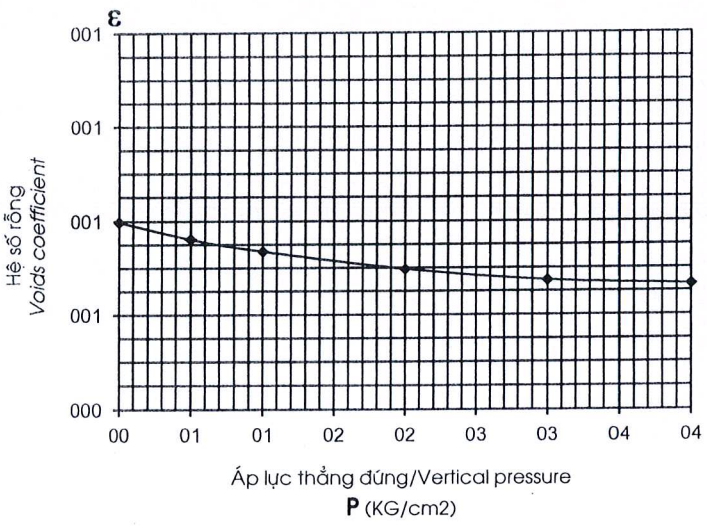
| Độ ẩm *Moisture* (%) | Khối lượng thể tích/*Volume weight* (g/cm3) | | Tỷ trọng *(Density)* | Độ rỗng *(Voids)* (%) | Độ bão hoà *(Saturated)* (%) | Hệ số rỗng TN *Original voids coefficient* |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ướt *(Wet)* | Khô *(Dry)* | | | | |
| W | $\gamma_w$ | $\gamma_c$ | Δ | n | G | $e_o$ |
| **25,5** | **1,87** | **1,49** | **2,68** | **44,4** | **85,6** | **0,799** |

Ch.cao mẫu/*Depth*: 2,0cm — Diện tích mẫu/*Section*: 30cm2

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| - $P_i$ (KG/cm²) | 0,5 | 1,0 | 2,0 | 3,0 | 4,0 | |
| - Tgian đọc/*Time* | 2 h | | | | | 24 h |
| - Số đọc/*Reading* | 34 | 64 | 107 | 135 | 146 | 154 |
| - Biến dạng máy **ΔM** *Deformation of machine* | 0,9 | 1,9 | 3,0 | 3,9 | 4,3 | 4,3 |
| - Biến dạng mẫu **Δh** *Deformation of sample* | 41,1 | 70,1 | 112,0 | 139,1 | 141,7 | 149,7 |
| $\Delta e_i = \Delta h(1+e_o)/h_o$ | 0,037 | 0,063 | 0,101 | 0,125 | 0,135 | |
| $e_i = e_o - \Delta e_i$ | 0,762 | 0,736 | 0,698 | 0,674 | 0,664 | |
| $a_i=(e_{i-1}-e_i)/(P_i-P_{i-1})$ | 0,074 | 0,052 | 0,038 | 0,024 | 0,010 | |

*Hệ số nén lún/*Compressibility* : $a_{(1-2)}$ = **0,038** cm²/ KG

**Đồ thị ép lún/Chart for compressibility**




**Người thí nghiệm: Nguyễn Thị Thanh Thủy**

**Phòng thí nghiệm: Lê Đình Hiếu**

**CÔNG TY TNHH TƯ VẤN XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH GIAO THÔNG QUẢNG NGÃI**

**Phòng KSĐC & THÍ NGHIỆM VẬT LIỆU XÂY DỰNG LAS - XD 218**

**07 Trần Quang Diệu - TP. Quảng Ngãi - Tỉnh Quảng Ngãi**

XD LAS218

# KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM SỨC CHỐNG CẮT & TÍNH NÉN LÚN

## TEST RESULTS OF SHEAR RESISTANCE & COMPRESSIBILITY

| | | | |
|---|---|---|---|
| Số CC (No.): /KQTN | | Ngày (Date) : 11 / 11 /2021 | |
| Công Trình: | Trung tâm Hội nghị và Triển lãm tỉnh | | |
| - Hố khoan/Hole : | LK2 | - Độ sâu lấy mẫu/*Depth (m)*: | 10.0 - 10.2 |
| - Ngày nhận mẫu/*Sampling date*: | 05 / 11 / 2021 | - Số hiệu mẫu/*Number Sign:* | 216 |
| - Ngày thí nghiệm/*Test date*: | 05 / 11 / 2021 | - Trạng thái mẫu/*Sample state*: | Tự nhiên |

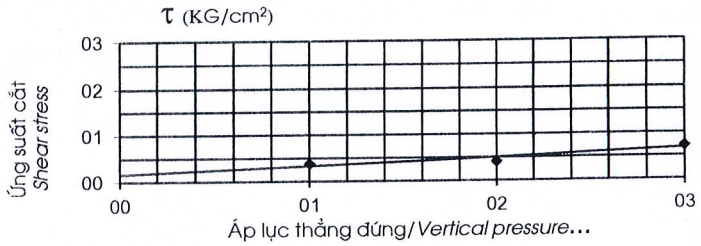
**KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CẮT-SHEAR RESISTANCE TEST RESULTS ( TCVN 4199 : 2012 )**

- Thiết bị thí nghiệm/*Test equipment*. Máy cắt đất úng biến, dao vòng, đồng hồ đo biến dạng, các quả cân tăng lực...

Ch.cao mẫu/*Depth*: 2,0cm — Diện tích mẫu/*Section*: 30 cm2

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| - Áp lực thẳng đứng : *Vitical pressure* | P (KG/cm²) | 1,0 | 2,0 | 3,0 |
| - Số đọc lực cắt/*Shear reading* : | | 21,0 | 23,0 | 41,0 |
| - Lực cắt/*Shear* : | Q (KG) | 11,28 | 12,29 | 21,46 |
| - Ứng suất cắt/*Shear stress*: | τ (KG/cm²) | 0,38 | 0,41 | 0,72 |

tgφ = **0,170** φ = **9 ° 38'** C = **0,161** KG/cm²




**KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN-COMPRESSIBILITY TEST RESULTS ( TCVN 4200 : 2012 )**

- Thiết bị thí nghiệm/*Test equipment*. Máy nén tam liên, dao vòng, đồng hồ đo biến dạng, các quả cân tăng lực...

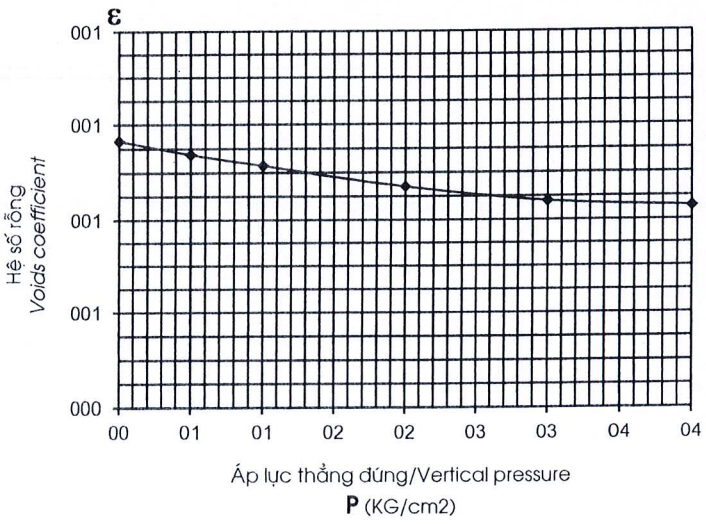
| Độ ẩm *Moisture* (%) | Khối lượng thể tích/*Volume weight* (g/cm3) | | Tỷ trọng *(Density)* | Độ rỗng *(Voids)* (%) | Độ bão hoà *(Saturated)* (%) | Hệ số rỗng TN *Original voids coefficient* |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ướt *(Wet)* | Khô *(Dry)* | | | | |
| W | $\gamma_w$ | $\gamma_c$ | Δ | n | G | $e_o$ |
| **30,6** | **1,78** | **1,36** | **2,68** | **49,1** | **84,9** | **0,966** |

Ch.cao mẫu/*Depth*: 2,0cm — Diện tích mẫu/*Section*: 30cm2

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| - $P_i$ (KG/cm²) | 0,5 | 1,0 | 2,0 | 3,0 | 4,0 | |
| - Tgian đọc/*Time* | 2 h | | | | | 24 h |
| - Số đọc/*Reading* | 22 | 47 | 92 | 124 | 136 | 144 |
| - Biến dạng máy **ΔM** *Deformation of machine* | 0,9 | 1,9 | 3,0 | 3,9 | 4,3 | 4,3 |
| - Biến dạng mẫu **Δh** *Deformation of sample* | 29,1 | 53,1 | 97,0 | 128,1 | 131,7 | 139,7 |
| $\Delta e_i = \Delta h(1+e_o)/h_o$ | 0,029 | 0,052 | 0,095 | 0,126 | 0,137 | |
| $e_i = e_o - \Delta e_i$ | 0,938 | 0,914 | 0,871 | 0,840 | 0,829 | |
| $a_i=(e_{i-1}-e_i)/(P_i-P_{i-1})$ | 0,057 | 0,047 | 0,043 | 0,031 | 0,011 | |

*Hệ số nén lún/*Compressibility* : $a_{(1-2)}$ = **0,043** cm²/ KG

**Đồ thị ép lún/Chart for compressibility**




**Người thí nghiệm:** Nguyễn Thị Thanh Thủy

**Phòng thí nghiệm:** Lê Văn Điểm

**CÔNG TY TNHH TƯ VẤN XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH GIAO THÔNG QUẢNG NGÃI**

**Phòng KSĐC & THÍ NGHIỆM VẬT LIỆU XÂY DỰNG LAS - XD 218**

**07 Trần Quang Diệu - TP. Quảng Ngãi - Tỉnh Quảng Ngãi**

XD LAS218

# KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM SỨC CHỐNG CẮT & TÍNH NÉN LÚN

## TEST RESULTS OF SHEAR RESISTANCE & COMPRESSIBILITY

| | |
|---|---|
| Số CC (No.): /KQTN | Ngày (Date) : 11 / 11 /2021 |
| Công Trình: | Trung tâm Hội nghị và Triển lãm tỉnh |
| - Hố khoan/Hole : | LK2 |
| - Độ sâu lấy mẫu/*Depth (m)*: | 12.0 - 12.2 |
| - Ngày nhận mẫu/*Sampling date*: | 05 / 11 / 2021 |
| - Số hiệu mẫu/*Number Sign:* | 217 |
| - Ngày thí nghiệm/*Test date*: | 05 / 11 / 2021 |
| - Trạng thái mẫu/*Sample state*: | Tự nhiên |

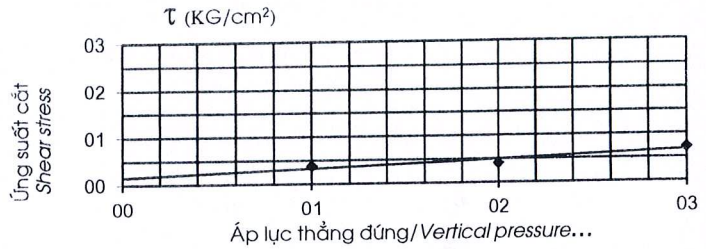
**KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CẮT-SHEAR RESISTANCE TEST RESULTS ( TCVN 4199 : 2012 )**

- Thiết bị thí nghiệm/*Test equipment*. Máy cắt đất ứng biến, dao vòng, đồng hồ đo biến dạng, các quả cân tăng lực...

Ch.cao mẫu/*Depth*: 2,0cm — Diện tích mẫu/*Section*: 30 cm2

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| - Áp lực thẳng đứng : *Vitical pressure* | P (KG/cm²) | 1,0 | 2,0 | 3,0 |
| - Số đọc lực cắt/*Shear reading* : | | 21,0 | 22,8 | 41,2 |
| - Lực cắt/*Shear* : | Q (KG) | 11,28 | 12,19 | 21,56 |
| - Ứng suất cắt/*Shear stress:* | τ (KG/cm²) | 0,38 | 0,41 | 0,72 |

tgφ = **0,171** φ = **9 ° 44'** C = **0,157** KG/cm²




**KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN-COMPRESSIBILITY TEST RESULTS ( TCVN 4200 : 2012 )**

- Thiết bị thí nghiệm/*Test equipment*. Máy nén tam liên, dao vòng, đồng hồ đo biến dạng, các quả cân tăng lực...

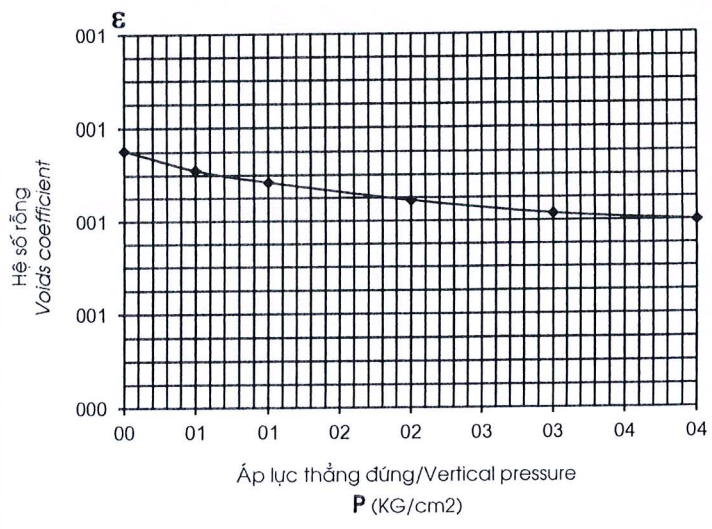
| Độ ẩm *Moisture* (%) | Khối lượng thể tích/*Volume weight* (g/cm3) | | Tỷ trọng (*Density*) | Độ rỗng (*Voids*) (%) | Độ bão hoà (*Saturated*) (%) | Hệ số rỗng TN *Original voids coefficient* |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ướt (*Wet*) | Khô (*Dry*) | | | | |
| W | $\gamma_w$ | $\gamma_c$ | Δ | n | G | $e_o$ |
| **29,7** | **1,78** | **1,37** | **2,68** | **48,8** | **83,5** | **0,953** |

Ch.cao mẫu/*Depth*: 2,0cm — Diện tích mẫu/*Section*: 30cm2

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| - $P_i$ (KG/cm²) | 0,5 | 1,0 | 2,0 | 3,0 | 4,0 | |
| - Tgian đọc/*Time* | 2 h | | | | | 24 h |
| - Số đọc/*Reading* | 30 | 58 | 100 | 131 | 147 | 161 |
| - Biến dạng máy **ΔM** *Deformation of machine* | 0,9 | 1,9 | 3,0 | 3,9 | 4,3 | 4,3 |
| - Biến dạng mẫu **Δh** *Deformation of sample* | 43,1 | 70,1 | 111,0 | 141,1 | 142,7 | 156,7 |
| $\Delta e_i = \Delta h(1+e_o)/h_o$ | 0,042 | 0,068 | 0,108 | 0,138 | 0,153 | |
| $e_i = e_o - \Delta e_i$ | 0,911 | 0,884 | 0,844 | 0,815 | 0,800 | |
| $a_i=(e_{i-1}-e_i)/(P_i-P_{i-1})$ | 0,084 | 0,053 | 0,040 | 0,029 | 0,015 | |

*Hệ số nén lún/*Compressibility* : $a_{(1-2)}$ = **0,040** cm²/ KG

**Đồ thị ép lún/Chart for compressibility**




**Người thí nghiệm: Nguyễn Thị Thanh Thủy** — **Phòng thí nghiệm: Lê Văn Điểm**

**CÔNG TY TNHH TƯ VẤN XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH GIAO THÔNG QUẢNG NGÃI**

**Phòng KSĐC & THÍ NGHIỆM VẬT LIỆU XÂY DỰNG LAS - XD 218**

**07 Trần Quang Diệu - TP. Quảng Ngãi - Tỉnh Quảng Ngãi**

XD LAS218

# KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM SỨC CHỐNG CẮT & TÍNH NÉN LÚN

## TEST RESULTS OF SHEAR RESISTANCE & COMPRESSIBILITY

| | |
|---|---|
| Số CC (No.): /KQTN | Ngày (Date) : 11 / 11 /2021 |
| Công Trình: | Trung tâm Hội nghị và Triển lãm tỉnh |
| - Hố khoan/Hole : LK2 | - Độ sâu lấy mẫu/Depth (m): 14.0 - 14.2 |
| - Ngày nhận mẫu/*Sampling date*: 05 / 11 / 2021 | - Số hiệu mẫu/*Number Sign*: 218 |
| - Ngày thí nghiệm/*Test date*: 05 / 11 / 2021 | - Trạng thái mẫu/*Sample state*: Tự nhiên |

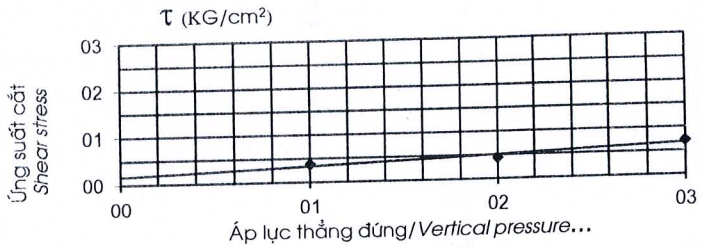
**KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CẮT-SHEAR RESISTANCE TEST RESULTS ( TCVN 4199 : 2012 )**

- Thiết bị thí nghiệm/*Test equipment*. Máy cắt đất ứng biến, dao vòng, đồng hồ đo biến dạng, các quả cân tăng lực...

Ch.cao mẫu/*Depth*: 2,0cm  Diện tích mẫu/*Section*: 30 cm2

| | | | |
|---|---|---|---|
| - Áp lực thẳng đứng : *Vitical pressure* P (KG/cm²) | 1,0 | 2,0 | 3,0 |
| - Số đọc lực cắt/*Shear reading* : | 21,0 | 24,2 | 41,0 |
| - Lực cắt/*Shear* : Q (KG) | 11,28 | 12,91 | 21,46 |
| - Ứng suất cắt/*Shear stress*: τ (KG/cm²) | 0,38 | 0,43 | 0,72 |

tgφ = **0,170**  φ = **9 ° 38'**  C = **0,168** KG/cm²




**KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN-COMPRESSIBILITY TEST RESULTS ( TCVN 4200 : 2012 )**

- Thiết bị thí nghiệm/*Test equipment*. Máy nén tam liên, dao vòng, đồng hồ đo biến dạng, các quả cân tăng lực...

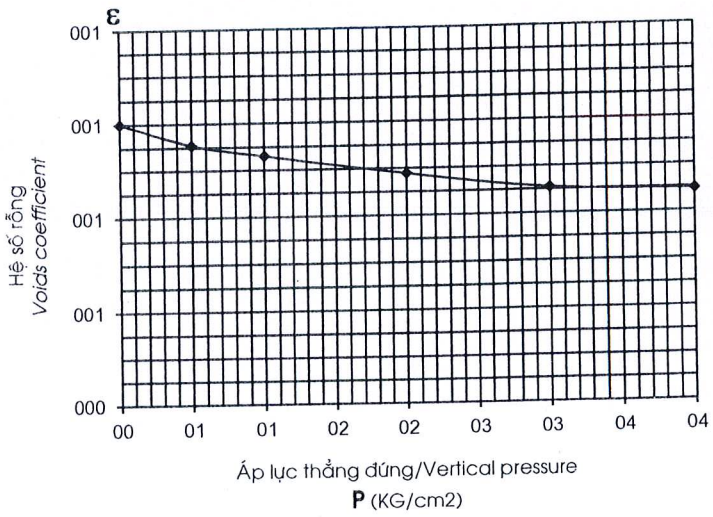
| Độ ẩm *Moisture* (%) | Khối lượng thể tích/*Volume weight* (g/cm3) | | Tỷ trọng *(Density)* | Độ rỗng *(Voids)* (%) | Độ bão hoà *(Saturated)* (%) | Hệ số rỗng TN *Original voids coefficient* |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ướt *(Wet)* | Khô *(Dry)* | | | | |
| W | $\gamma_w$ | $\gamma_c$ | Δ | n | G | $e_o$ |
| **32,4** | **1,78** | **1,34** | **2,69** | **50,0** | **87,1** | **1,001** |

Ch.cao mẫu/*Depth*: 2,0cm  Diện tích mẫu/*Section*: 30cm2

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| - $P_i$ (KG/cm²) | 0,5 | 1,0 | 2,0 | 3,0 | 4,0 | |
| - Tgian đọc/*Time* | 2 h | | | | | 24 h |
| - Số đọc/*Reading* | 35 | 60 | 103 | 138 | 146 | 158 |
| - Biến dạng máy ΔM *Deformation of machine* | 0,9 | 1,9 | 3,0 | 3,9 | 4,3 | 4,3 |
| - Biến dạng mẫu Δh *Deformation of sample* | 46,1 | 70,1 | 112,0 | 146,1 | 141,7 | 153,7 |
| $\Delta e_i = \Delta h(1+e_o)/h_o$ | 0,046 | 0,070 | 0,112 | 0,146 | 0,154 | |
| $e_i = e_o - \Delta e_i$ | 0,955 | 0,931 | 0,889 | 0,855 | 0,847 | |
| $a_i=(e_{i-1}-e_i)/(P_i-P_{i-1})$ | 0,092 | 0,048 | 0,042 | 0,034 | 0,008 | |

*Hệ số nén lún/*Compressibility* : $a_{(1-2)}$ = **0,042** cm²/ KG

**Đồ thị ép lún/Chart for compressibility**




**Người thí nghiệm: Nguyễn Thị Thanh Thủy**

**Phòng thí nghiệm: Lê Văn Điểm**

**CÔNG TY TNHH TƯ VẤN XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH GIAO THÔNG QUẢNG NGÃI**

**Phòng KSĐC & THÍ NGHIỆM VẬT LIỆU XÂY DỰNG LAS - XD 218**

**07 Trần Quang Diệu - TP. Quảng Ngãi - Tỉnh Quảng Ngãi**

XD LAS218

# KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM SỨC CHỐNG CẮT & TÍNH NÉN LÚN

## TEST RESULTS OF SHEAR RESISTANCE & COMPRESSIBILITY

| | | | |
|---|---|---|---|
| Số CC (No.): /KQTN | | Ngày (Date) : 11 / 11 /2021 | |
| Công Trình: | Trung tâm Hội nghị và Triển lãm tỉnh | | |
| - Hố khoan/Hole : | LK2 | - Độ sâu lấy mẫu/*Depth (m)*: | 16.0 - 16.2 |
| - Ngày nhận mẫu/*Sampling date*: | 05 / 11 / 2021 | - Số hiệu mẫu/*Number Sign:* | 219 |
| - Ngày thí nghiệm/*Test date*: | 05 / 11 / 2021 | - Trạng thái mẫu/*Sample state*: | Tự nhiên |

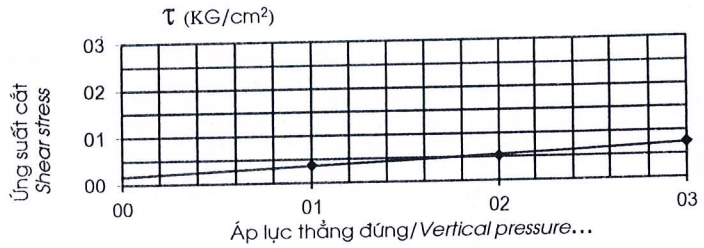
**KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CẮT-SHEAR RESISTANCE TEST RESULTS ( TCVN 4199 : 2012 )**

- Thiết bị thí nghiệm/*Test equipment.* Máy cắt đất ứng biến, dao vòng, đồng hồ đo biến dạng, các quả cân tăng lực...

Ch.cao mẫu/*Depth*: 2,0cm — Diện tích mẫu/*Section*: 30 cm2

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| - Áp lực thẳng đứng : *Vitical pressure* | P (KG/cm$^2$) | 1,0 | 2,0 | 3,0 |
| - Số đọc lực cắt/*Shear reading* : | | 20,6 | 30,0 | 43,2 |
| - Lực cắt/*Shear* : | Q (KG) | 11,07 | 15,86 | 22,58 |
| - Ứng suất cắt/*Shear stress:* | τ (KG/cm$^2$) | 0,37 | 0,53 | 0,75 |

tgφ = **0,192** φ = **10 ° 52'** C = **0,166** KG/cm$^2$




**KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN-COMPRESSIBILITY TEST RESULTS ( TCVN 4200 : 2012 )**

- Thiết bị thí nghiệm/*Test equipment.* Máy nén tam liên, dao vòng, đồng hồ đo biến dạng, các quả cân tăng lực...

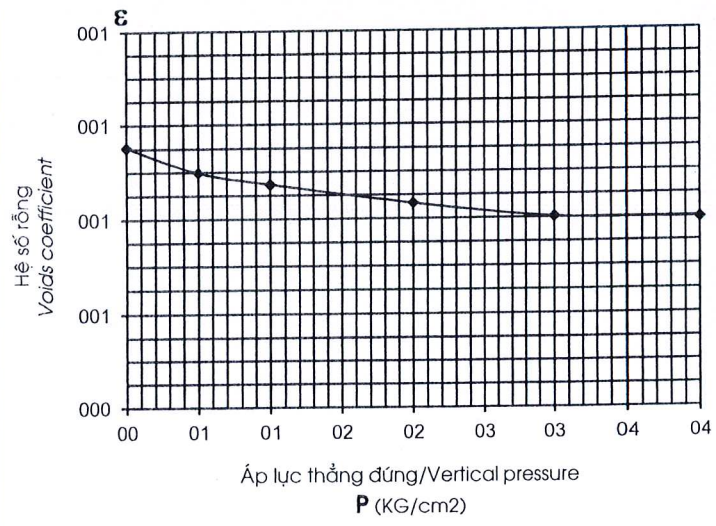
| Độ ẩm *Moisture* (%) | Khối lượng thể tích/*Volume weight* (g/cm3) | | Tỷ trọng *(Density)* | Độ rỗng *(Voids)* (%) | Độ bão hoà *(Saturated)* (%) | Hệ số rỗng TN *Original voids coefficient* |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ướt *(Wet)* | Khô *(Dry)* | | | | |
| W | $\gamma_w$ | $\gamma_c$ | Δ | n | G | $e_o$ |
| 29,7 | 1,78 | 1,37 | 2,68 | 48,8 | 83,5 | 0,953 |

Ch.cao mẫu/*Depth*: 2,0cm — Diện tích mẫu/*Section*: 30cm2

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| - $P_i$ (KG/cm$^2$) | 0,5 | 1,0 | 2,0 | 3,0 | 4,0 | |
| - Tgian đọc/*Time* | 2 h | | | | | 24 h |
| - Số đọc/*Reading* | 35 | 62 | 105 | 137 | 142 | 163 |
| - Biến dạng máy **ΔM** *Deformation of machine* | 0,9 | 1,9 | 3,0 | 3,9 | 4,3 | 4,3 |
| - Biến dạng mẫu **Δh** *Deformation of sample* | 55,1 | 81,1 | 123,0 | 154,1 | 137,7 | 158,7 |
| $\Delta e_i = \Delta h(1+e_o)/h_o$ | 0,054 | 0,079 | 0,120 | 0,150 | 0,155 | |
| $e_i = e_o - \Delta e_i$ | 0,899 | 0,874 | 0,833 | 0,802 | 0,798 | |
| $a_i=(e_{i-1}-e_i)/(P_i-P_{i-1})$ | 0,108 | 0,051 | 0,041 | 0,030 | 0,004 | |

*Hệ số nén lún/*Compressibility* : $a_{(1-2)}$ = **0,041** cm$^2$/ KG

**Đồ thị ép lún/Chart for compressibility**




**Người thí nghiệm: Nguyễn Thị Thanh Thủy**

**Phòng thí nghiệm: Lê Văn Điểm**

**CÔNG TY TNHH TƯ VẤN XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH GIAO THÔNG QUẢNG NGÃI**

**Phòng KSĐC & THÍ NGHIỆM VẬT LIỆU XÂY DỰNG LAS - XD 218**

**07 Trần Quang Diệu - TP. Quảng Ngãi - Tỉnh Quảng Ngãi**

XD LAS218

# KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM SỨC CHỐNG CẮT & TÍNH NÉN LÚN

## TEST RESULTS OF SHEAR RESISTANCE & COMPRESSIBILITY

| | | | |
|---|---|---|---|
| Số CC (No.): /KQTN | | Ngày (Date) : 11 / 11 /2021 | |
| Công Trình: | Trung tâm Hội nghị và Triển lãm tỉnh | | |
| - Hố khoan/Hole : | LK2 | - Độ sâu lấy mẫu/*Depth (m)*: | 18.0 - 18.2 |
| - Ngày nhận mẫu/*Sampling date*: | 05 / 11 / 2021 | - Số hiệu mẫu/*Number Sign:* | 220 |
| - Ngày thí nghiệm/*Test date*: | 05 / 11 / 2021 | - Trạng thái mẫu/*Sample state*: | Tự nhiên |

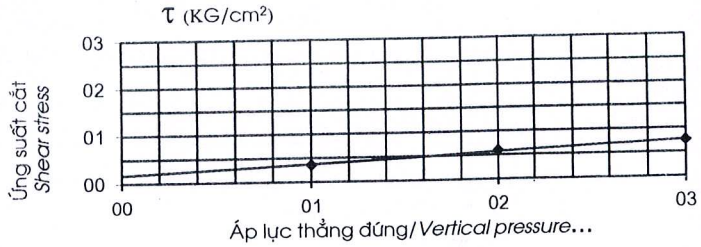
**KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CẮT-SHEAR RESISTANCE TEST RESULTS ( TCVN 4199 : 2012 )**

- Thiết bị thí nghiệm/*Test equipment.* Máy cắt đất ứng biến, dao vòng, đồng hồ đo biến dạng, các quả cân tăng lực...

Ch.cao mẫu/*Depth*: 2,0cm — Diện tích mẫu/*Section*: 30 cm2

| | | | |
|---|---|---|---|
| - Áp lực thẳng đứng : *Vitical pressure* P (KG/cm$^2$) | 1,0 | 2,0 | 3,0 |
| - Số đọc lực cắt/*Shear reading* : | 20,0 | 34,0 | 43,4 |
| - Lực cắt/*Shear* : Q (KG) | 10,77 | 17,90 | 22,69 |
| - Ứng suất cắt/*Shear stress:* τ (KG/cm$^2$) | 0,36 | 0,60 | 0,76 |

tgφ = **0,199** φ = **11 ° 14'** C = **0,173** KG/cm$^2$




**KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN-COMPRESSIBILITY TEST RESULTS ( TCVN 4200 : 2012 )**

- Thiết bị thí nghiệm/*Test equipment.* Máy nén tam liên, dao vòng, đồng hồ đo biến dạng, các quả cân tăng lực...

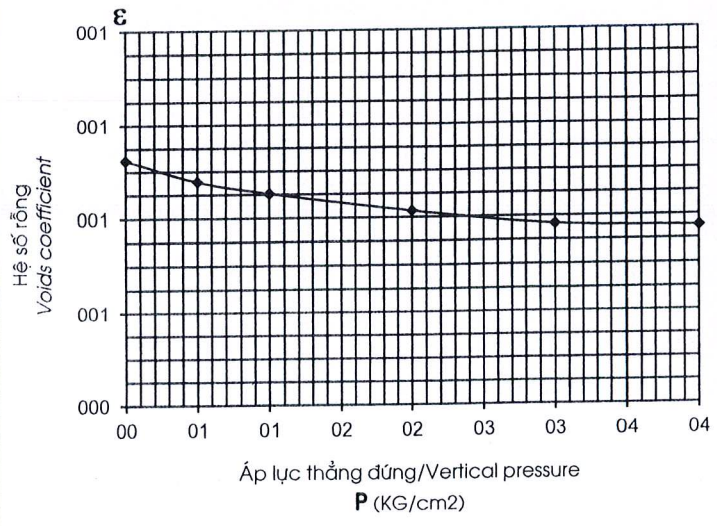
| Độ ẩm *Moisture (%)* | Khối lượng thể tích/*Volume weight* (g/cm3) | | Tỷ trọng *(Density)* | Độ rỗng *(Voids) (%)* | Độ bão hoà *(Saturated) (%)* | Hệ số rỗng TN *Original voids coefficient* |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ướt *(Wet)* | Khô *(Dry)* | | | | |
| W | $\gamma_w$ | $\gamma_c$ | Δ | n | G | $e_o$ |
| 27,8 | 1,78 | 1,39 | 2,68 | 48,0 | 80,6 | 0,924 |

Ch.cao mẫu/*Depth*: 2,0cm — Diện tích mẫu/*Section*: 30cm2

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| - $P_i$ (KG/cm$^2$) | 0,5 | 1,0 | 2,0 | 3,0 | 4,0 | |
| - Tgian đọc/*Time* | 2 h | | | | | 24 h |
| - Số đọc/*Reading* | 32 | 60 | 101 | 133 | 140 | 157 |
| - Biến dạng máy **ΔM** *Deformation of machine* | 0,9 | 1,9 | 3,0 | 3,9 | 4,3 | 4,3 |
| - Biến dạng mẫu **Δh** *Deformation of sample* | 48,1 | 75,1 | 115,0 | 146,1 | 135,7 | 152,7 |
| $\Delta e_i = \Delta h(1+e_o)/h_o$ | 0,046 | 0,072 | 0,111 | 0,141 | 0,147 | |
| $e_i = e_o - \Delta e_i$ | 0,878 | 0,852 | 0,814 | 0,784 | 0,777 | |
| $a_i=(e_{i-1}-e_i)/(P_i-P_{i-1})$ | 0,093 | 0,052 | 0,038 | 0,030 | 0,006 | |

*Hệ số nén lún/*Compressibility* : $a_{(1-2)}$ = **0,038** cm$^2$/ KG

**Đồ thị ép lún/Chart for compressibility**




**Người thí nghiệm: Nguyễn Thị Thanh Thủy** — **Phòng thí nghiệm: Lê Văn Điểm**

**CÔNG TY TNHH TƯ VẤN XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH GIAO THÔNG QUẢNG NGÃI**

**Phòng KSĐC & THÍ NGHIỆM VẬT LIỆU XÂY DỰNG LAS - XD 218**

**07 Trần Quang Diệu - TP. Quảng Ngãi - Tỉnh Quảng Ngãi**

XD LAS218

# KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM SỨC CHỐNG CẮT & TÍNH NÉN LÚN

## TEST RESULTS OF SHEAR RESISTANCE & COMPRESSIBILITY

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Số CC (No.):** /KQTN | | **Ngày (Date) : 11 / 11 /2021** | |
| Công Trình: | **Trung tâm Hội nghị và Triển lãm tỉnh** | | |
| - Hố khoan/Hole : | **LK2** | - Độ sâu lấy mẫu/*Depth (m)*: | **19.6 - 19.8** |
| - Ngày nhận mẫu/*Sampling date*: | **05 / 11 / 2021** | - Số hiệu mẫu/*Number Sign:* | **221** |
| - Ngày thí nghiệm/*Test date*: | **05 / 11 / 2021** | - Trạng thái mẫu/*Sample state*: | **Tự nhiên** |

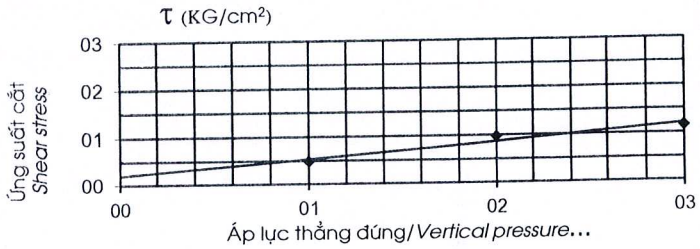
**KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CẮT-SHEAR RESISTANCE TEST RESULTS ( TCVN 4199 : 2012 )**

- Thiết bị thí nghiệm/*Test equipment*. Máy cắt đất úng biến, dao vòng, đồng hồ đo biến dạng, các quả cân tăng lực...

Ch.cao mẫu/*Depth*: 2,0cm — Diện tích mẫu/*Section*: 30 cm2

| | | | |
|---|---|---|---|
| - Áp lực thẳng đứng : *Vitical pressure* P (KG/cm$^2$) | 1,0 | 2,0 | 3,0 |
| - Số đọc lực cắt/*Shear reading* : | 27,5 | 56,6 | 67,4 |
| - Lực cắt/*Shear* : Q (KG) | 14,59 | 29,41 | 34,91 |
| - Ứng suất cắt/*Shear stress*: τ (KG/cm$^2$) | 0,49 | 0,98 | 1,16 |

tgφ = **0,339** φ = **18 ° 43'** C = **0,199** KG/cm$^2$




**KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN-COMPRESSIBILITY TEST RESULTS ( TCVN 4200 : 2012 )**

- Thiết bị thí nghiệm/*Test equipment*. Máy nén tam liên, dao vòng, đồng hồ đo biến dạng, các quả cân tăng lực...

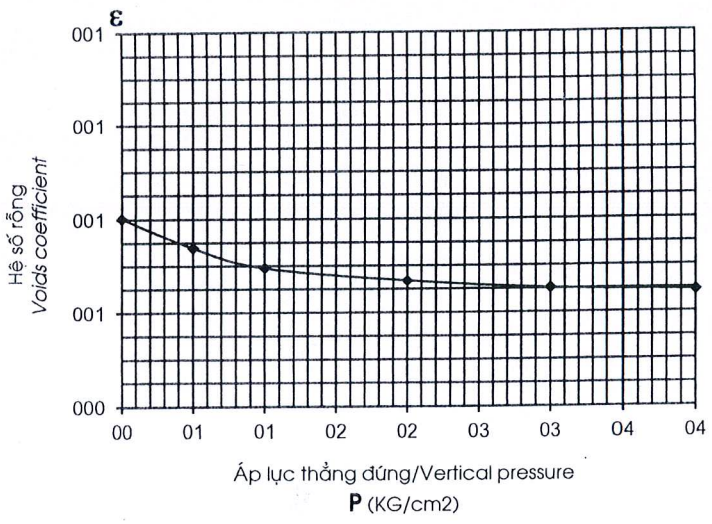
| Độ ẩm *Moisture* (%) | Khối lượng thể tích/*Volume weight* (g/cm3) | | Tỷ trọng *(Density)* | Độ rỗng *(Voids)* (%) | Độ bão hoà *(Saturated)* (%) | Hệ số rỗng TN *Original voids coefficient* |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ướt *(Wet)* | Khô *(Dry)* | | | | |
| W | $\gamma_w$ | $\gamma_c$ | Δ | n | G | $e_o$ |
| **26,8** | **1,90** | **1,50** | **2,70** | **44,5** | **90,2** | **0,802** |

Ch.cao mẫu/*Depth*: 2,0cm — Diện tích mẫu/*Section*: 30cm2

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| - $P_i$ (KG/cm$^2$) | 0,5 | 1,0 | 2,0 | 3,0 | 4,0 | |
| - Tgian đọc/*Time* | 2 h | | | | | 24 h |
| - Số đọc/*Reading* | 46 | 96 | 128 | 147 | 154 | 178 |
| - Biến dạng máy **ΔM** *Deformation of machine* | 0,9 | 1,9 | 3,0 | 3,9 | 4,3 | 4,3 |
| - Biến dạng mẫu **Δh** *Deformation of sample* | 69,1 | 118,1 | 149,0 | 167,1 | 149,7 | 173,7 |
| $\Delta e_i = \Delta h(1+e_o)/h_o$ | 0,062 | 0,106 | 0,134 | 0,151 | 0,156 | |
| $e_i = e_o - \Delta e_i$ | 0,740 | 0,695 | 0,668 | 0,651 | 0,645 | |
| $a_i=(e_{i-1}-e_i)/(P_i-P_{i-1})$ | 0,125 | 0,088 | 0,028 | 0,016 | 0,006 | |

*Hệ số nén lún/*Compressibility* : $a_{(1-2)}$ = **0,028** cm$^2$/ KG

**Đồ thị ép lún/Chart for compressibility**




**Người thí nghiệm: Nguyễn Thị Thanh Thủy** — **Phòng thí nghiệm: Lê Văn Điểm**

**CÔNG TY TNHH TƯ VẤN XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH GIAO THÔNG QUẢNG NGÃI**

**Phòng KSĐC & THÍ NGHIỆM VẬT LIỆU XÂY DỰNG LAS - XD 218**

**07 Trần Quang Diệu - TP. Quảng Ngãi - Tỉnh Quảng Ngãi**

XD LAS218

# KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM SỨC CHỐNG CẮT & TÍNH NÉN LÚN

## TEST RESULTS OF SHEAR RESISTANCE & COMPRESSIBILITY

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Số CC (No.):** /KQTN | | **Ngày (Date) : 11 / 11 /2021** | |
| Công Trình: | **Trung tâm Hội nghị và Triển lãm tỉnh** | | |
| - Hố khoan/Hole : | **LK2** | - Độ sâu lấy mẫu/*Depth (m)*: | **21.3 - 21.5** |
| - Ngày nhận mẫu/*Sampling date*: | **05 / 11 / 2021** | - Số hiệu mẫu/*Number Sign:* | **222** |
| - Ngày thí nghiệm/*Test date*: | **05 / 11 / 2021** | - Trạng thái mẫu/*Sample state*: | **Tự nhiên** |

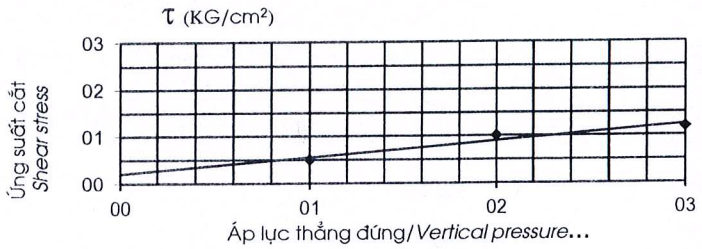
**KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CẮT-SHEAR RESISTANCE TEST RESULTS ( TCVN 4199 : 2012 )**

- Thiết bị thí nghiệm/*Test equipment*. Máy cắt đất ứng biến, dao vòng, đồng hồ đo biến dạng, các quả cân tăng lực...

Ch.cao mẫu/*Depth*: 2,0cm  Diện tích mẫu/*Section*: 30 cm2

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| - Áp lực thẳng đứng : *Vitical pressure* | P (KG/cm²) | 1,0 | 2,0 | 3,0 |
| - Số đọc lực cắt/*Shear reading* : | | 28,4 | 58,0 | 68,8 |
| - Lực cắt/*Shear* : | Q (KG) | 15,05 | 30,12 | 35,62 |
| - Ứng suất cắt/*Shear stress*: | τ (KG/cm²) | 0,50 | 1,00 | 1,19 |

tgφ = **0,343**  φ = **18 ° 56'**  C = **0,212** KG/cm²




**KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN-COMPRESSIBILITY TEST RESULTS ( TCVN 4200 : 2012 )**

- Thiết bị thí nghiệm/*Test equipment*. Máy nén tam liên, dao vòng, đồng hồ đo biến dạng, các quả cân tăng lực...

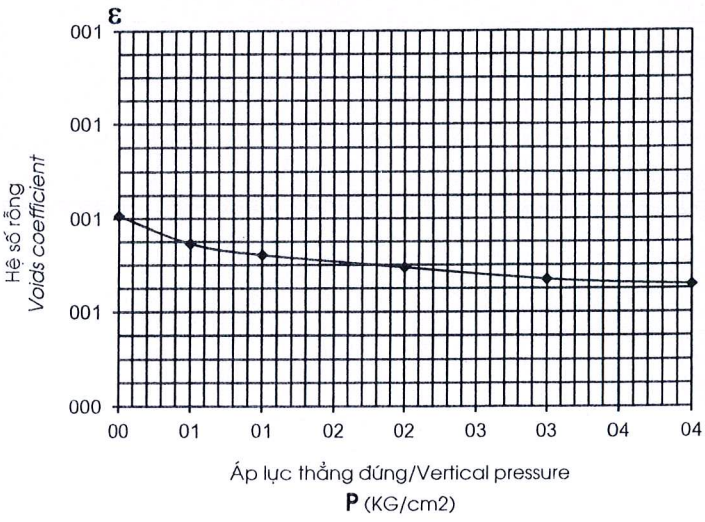
| Độ ẩm *Moisture* (%) | Khối lượng thể tích/*Volume weight* (g/cm3) | | Tỷ trọng *(Density)* | Độ rỗng *(Voids)* (%) | Độ bão hoà *(Saturated)* (%) | Hệ số rỗng TN *Original voids coefficient* |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ướt *(Wet)* | Khô *(Dry)* | | | | |
| W | $\gamma_w$ | $\gamma_c$ | Δ | n | G | $e_o$ |
| **27,1** | **1,90** | **1,49** | **2,70** | **44,6** | **90,8** | **0,806** |

Ch.cao mẫu/*Depth*: 2,0cm  Diện tích mẫu/*Section*: 30cm2

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| - $P_i$ (KG/cm²) | 0,5 | 1,0 | 2,0 | 3,0 | 4,0 | |
| - Tgian đọc/*Time* | 2 h | | | | | 24 h |
| - Số đọc/*Reading* | 52 | 80 | 111 | 140 | 153 | 168 |
| - Biến dạng máy ΔM *Deformation of machine* | 0,9 | 1,9 | 3,0 | 3,9 | 4,3 | 4,3 |
| - Biến dạng mẫu Δh *Deformation of sample* | 66,1 | 93,1 | 123,0 | 151,1 | 148,7 | 163,7 |
| $\Delta e_i = \Delta h(1+e_o)/h_o$ | 0,060 | 0,084 | 0,111 | 0,136 | 0,148 | |
| $e_i = e_o - \Delta e_i$ | 0,746 | 0,722 | 0,695 | 0,670 | 0,658 | |
| $a_i=(e_{i-1}-e_i)/(P_i-P_{i-1})$ | 0,119 | 0,049 | 0,027 | 0,025 | 0,011 | |

*Hệ số nén lún/*Compressibility* : $a_{(1-2)}$ = **0,027** cm²/ KG

**Đồ thị ép lún/Chart for compressibility**




**Người thí nghiệm:** Nguyễn Thị Thanh Thủy  **Phòng thí nghiệm:** Lê Văn Điểm

**CÔNG TY TNHH TƯ VẤN XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH GIAO THÔNG QUẢNG NGÃI**

**Phòng KSĐC & THÍ NGHIỆM VẬT LIỆU XÂY DỰNG LAS - XD 218**

**07 Trần Quang Diệu - TP. Quảng Ngãi - Tỉnh Quảng Ngãi**

XD LAS218

# KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM SỨC CHỐNG CẮT & TÍNH NÉN LÚN

## TEST RESULTS OF SHEAR RESISTANCE & COMPRESSIBILITY

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Số CC (No.):** /KQTN | | **Ngày (Date) : 11 / 11 /2021** | |
| Công Trình: | **Trung tâm Hội nghị và Triển lãm tỉnh** | | |
| - Hố khoan/Hole : | **LK2** | - Độ sâu lấy mẫu/*Depth (m)*: | **23.0 - 23.2** |
| - Ngày nhận mẫu/*Sampling date*: | **05 / 11 / 2021** | - Số hiệu mẫu/*Number Sign:* | **223** |
| - Ngày thí nghiệm/*Test date*: | **05 / 11 / 2021** | - Trạng thái mẫu/*Sample state*: | **Tự nhiên** |

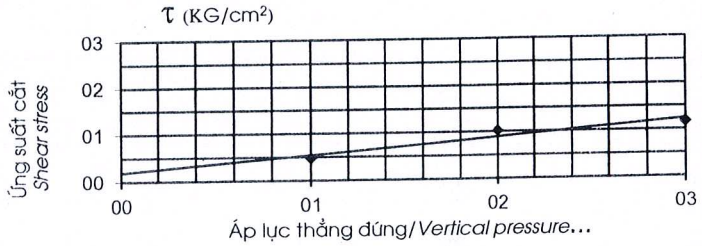
**KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CẮT-SHEAR RESISTANCE TEST RESULTS ( TCVN 4199 : 2012 )**

- Thiết bị thí nghiệm/*Test equipment.* Máy cắt đất úng biến, dao vòng, đồng hồ đo biến dạng, các quả cân tăng lực...

Ch.cao mẫu/*Depth*: 2,0cm — Diện tích mẫu/*Section*: 30 cm2

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| - Áp lực thẳng đứng : *Vitical pressure* | P (KG/cm²) | 1,0 | 2,0 | 3,0 |
| - Số đọc lực cắt/*Shear reading* : | | 27,0 | 59,0 | 68,2 |
| - Lực cắt/*Shear* : | Q (KG) | 14,33 | 30,63 | 35,32 |
| - Ứng suất cắt/*Shear stress:* | τ (KG/cm²) | 0,48 | 1,02 | 1,18 |

tgφ = **0,350** φ = **19 ° 17'** C = **0,193** KG/cm²




**KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN-COMPRESSIBILITY TEST RESULTS ( TCVN 4200 : 2012 )**

- Thiết bị thí nghiệm/*Test equipment.* Máy nén tam liên, dao vòng, đồng hồ đo biến dạng, các quả cân tăng lực...

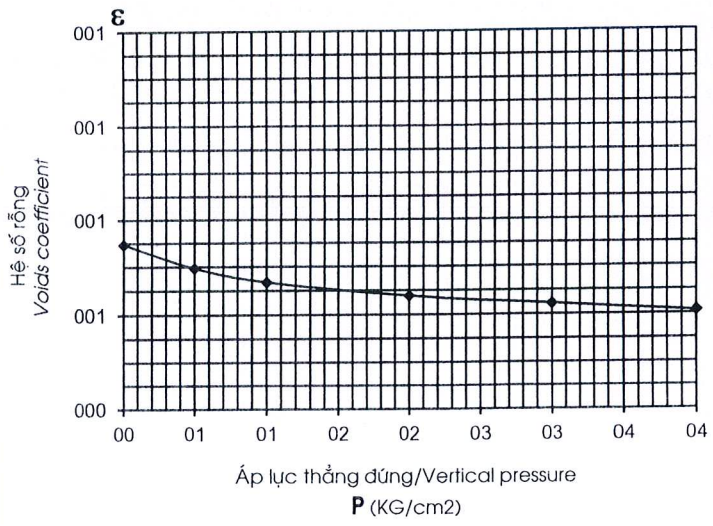
| Độ ẩm *Moisture* (%) | Khối lượng thể tích/*Volume weight* (g/cm3) | | Tỷ trọng *(Density)* | Độ rỗng *(Voids)* (%) | Độ bão hoà *(Saturated)* (%) | Hệ số rỗng TN *Original voids coefficient* |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ướt *(Wet)* | Khô *(Dry)* | | | | |
| W | $\gamma_w$ | $\gamma_c$ | Δ | n | G | $e_o$ |
| **25,2** | **1,92** | **1,53** | **2,68** | **42,8** | **90,3** | **0,748** |

Ch.cao mẫu/*Depth*: 2,0cm — Diện tích mẫu/*Section*: 30cm2

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| - $P_i$ (KG/cm²) | 0,5 | 1,0 | 2,0 | 3,0 | 4,0 | |
| - Tgian đọc/*Time* | 2 h | | | | | 24 h |
| - Số đọc/*Reading* | 42 | 77 | 112 | 132 | 150 | 166 |
| - Biến dạng máy **ΔM** *Deformation of machine* | 0,9 | 1,9 | 3,0 | 3,9 | 4,3 | 4,3 |
| - Biến dạng mẫu **Δh** *Deformation of sample* | 57,1 | 91,1 | 125,0 | 144,1 | 145,7 | 161,7 |
| $\Delta e_i = \Delta h(1+e_o)/h_o$ | 0,050 | 0,080 | 0,109 | 0,126 | 0,141 | |
| $e_i = e_o - \Delta e_i$ | 0,698 | 0,668 | 0,638 | 0,622 | 0,606 | |
| $a_i=(e_{i-1}-e_i)/(P_i-P_{i-1})$ | 0,100 | 0,059 | 0,030 | 0,017 | 0,015 | |

*Hệ số nén lún/*Compressibility* : $a_{(1-2)}$ = **0,030** cm²/ KG

**Đồ thị ép lún/Chart for compressibility**




**Người thí nghiệm: Nguyễn Thị Thanh Thủy** — **Phòng thí nghiệm: Lê Văn Điểm**

**CÔNG TY TNHH TƯ VẤN XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH GIAO THÔNG QUẢNG NGÃI**

**Phòng KSĐC & THÍ NGHIỆM VẬT LIỆU XÂY DỰNG LAS - XD 218**

**07 Trần Quang Diệu - TP. Quảng Ngãi - Tỉnh Quảng Ngãi**

XD LAS218

# KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM SỨC CHỐNG CẮT & TÍNH NÉN LÚN

## TEST RESULTS OF SHEAR RESISTANCE & COMPRESSIBILITY

| | |
|---|---|
| **Số CC (No.):** /KQTN | **Ngày (Date) :** 11 / 11 /2021 |
| Công trình: | **Trung tâm Hội nghị và Triển lãm tỉnh** |
| - Hố khoan/Hole : **LK3** | - Độ sâu lấy mẫu/*Depth (m)*: **2.2 - 2.4** |
| - Ngày nhận mẫu/*Sampling date*: **06 / 11 / 2021** | - Số hiệu mẫu/*Number Sign:* **224** |
| - Ngày thí nghiệm/*Test date*: **06 / 11 / 2021** | - Trạng thái mẫu/*Sample state*: **Tự nhiên** |

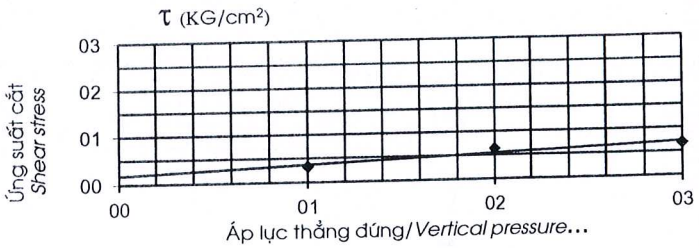
**KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CẮT-SHEAR RESISTANCE TEST RESULTS ( TCVN 4199 : 2012 )**

- Thiết bị thí nghiệm/*Test equipment*. Máy cắt đất ứng biến, dao vòng, đồng hồ đo biến dạng, các quả cân tăng lực...

Ch.cao mẫu/*Depth*: 2,0cm — Diện tích mẫu/*Section*: 30 cm2

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| - Áp lực thẳng đứng : *Vitical pressure* | P (KG/cm²) | 1,0 | 2,0 | 3,0 |
| - Số đọc lực cắt/*Shear reading* : | | 17,8 | 36,0 | 39,0 |
| - Lực cắt/*Shear* : | Q (KG) | 9,65 | 18,92 | 20,44 |
| - Ứng suất cắt/*Shear stress*: | τ (KG/cm²) | 0,32 | 0,63 | 0,68 |

tgφ = **0,180** φ = **10 ° 12'** C = **0,185** KG/cm²




**KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN-COMPRESSIBILITY TEST RESULTS ( TCVN 4200 : 2012 )**

- Thiết bị thí nghiệm/*Test equipment*. Máy nén tam liên, dao vòng, đồng hồ đo biến dạng, các quả cân tăng lực...

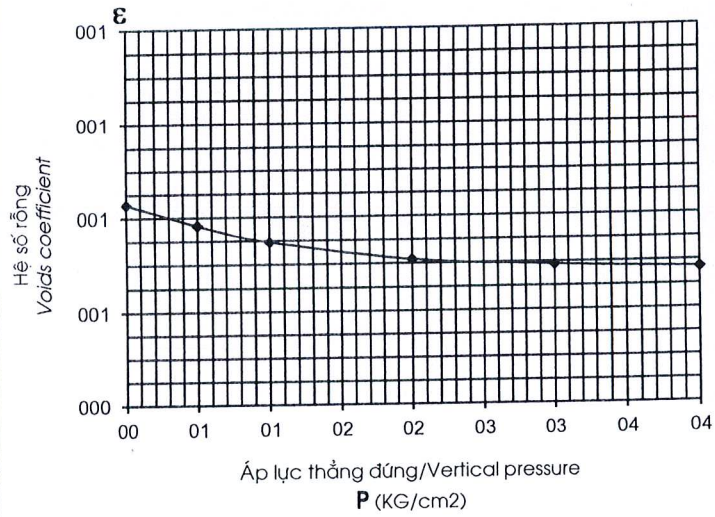
| Độ ẩm *Moisture* (%) | Khối lượng thể tích/*Volume weight* (g/cm3) | | Tỷ trọng *(Density)* | Độ rỗng *(Voids)* (%) | Độ bão hoà *(Saturated)* (%) | Hệ số rỗng TN *Original voids coefficient* |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ướt *(Wet)* | Khô *(Dry)* | | | | |
| W | $\gamma_w$ | $\gamma_c$ | Δ | n | G | $e_o$ |
| 26,2 | 1,85 | 1,47 | 2,68 | 45,3 | 84,8 | 0,828 |

Ch.cao mẫu/*Depth*: 2,0cm — Diện tích mẫu/*Section*: 30cm2

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| - $P_i$ (KG/cm²) | 0,5 | 1,0 | 2,0 | 3,0 | 4,0 | |
| - Tgian đọc/*Time* | 2 h | | | | | 24 h |
| - Số đọc/*Reading* | 30 | 70 | 114 | 130 | 140 | 160 |
| - Biến dạng máy ΔM *Deformation of machine* | 0,9 | 1,9 | 3,0 | 3,9 | 4,3 | 4,3 |
| - Biến dạng mẫu Δh *Deformation of sample* | 49,1 | 88,1 | 131,0 | 146,1 | 135,7 | 155,7 |
| $\Delta e_i = \Delta h(1+e_o)/h_o$ | 0,045 | 0,081 | 0,120 | 0,134 | 0,142 | |
| $e_i = e_o - \Delta e_i$ | 0,783 | 0,748 | 0,708 | 0,695 | 0,686 | |
| $a_i=(e_{i-1}-e_i)/(P_i-P_{i-1})$ | 0,090 | 0,071 | 0,039 | 0,014 | 0,009 | |

*Hệ số nén lún/*Compressibility* : $a_{(1-2)}$ = **0,039** cm²/ KG

**Đồ thị ép lún/Chart for compressibility**




**Người thí nghiệm: Nguyễn Thị Thanh Thủy**

**Phòng thí nghiệm: Lê Văn Điểm**

**CÔNG TY TNHH TƯ VẤN XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH GIAO THÔNG QUẢNG NGÃI**

**Phòng KSĐC & THÍ NGHIỆM VẬT LIỆU XÂY DỰNG LAS - XD 218**

**07 Trần Quang Diệu - TP. Quảng Ngãi - Tỉnh Quảng Ngãi**

XD LAS218

# KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM SỨC CHỐNG CẮT & TÍNH NÉN LÚN

## TEST RESULTS OF SHEAR RESISTANCE & COMPRESSIBILITY

| | |
|---|---|
| **Số CC (No.):** /KQTN | **Ngày (Date) : 11 / 11 /2021** |
| công trình: | **Trung tâm Hội nghị và Triển lãm tỉnh** |
| - Hố khoan/Hole : **LK3** | - Độ sâu lấy mẫu/*Depth (m)*: **15.0 - 15.2** |
| - Ngày nhận mẫu/*Sampling date*: **06 / 11 / 2021** | - Số hiệu mẫu/*Number Sign:* **231** |
| - Ngày thí nghiệm/*Test date*: **06 / 11 / 2021** | - Trạng thái mẫu/*Sample state*: **Tự nhiên** |

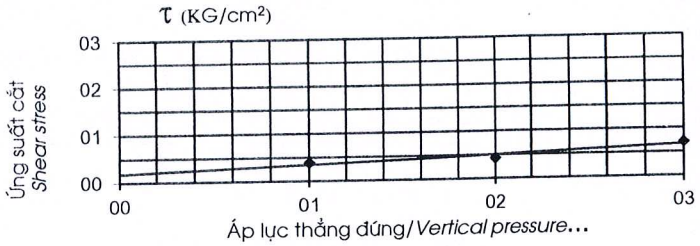
**KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CẮT-SHEAR RESISTANCE TEST RESULTS ( TCVN 4199 : 2012 )**

- Thiết bị thí nghiệm/*Test equipment.* Máy cắt đất ứng biến, dao vòng, đồng hồ đo biến dạng, các quả cân tăng lực...

Ch.cao mẫu/*Depth*: 2,0cm — Diện tích mẫu/*Section*: 30 cm2

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| - Áp lực thẳng đứng : *Vitical pressure* | P (KG/cm$^2$) | 1,0 | 2,0 | 3,0 |
| - Số đọc lực cắt/*Shear reading* : | | 21,4 | 24,0 | 40,6 |
| - Lực cắt/*Shear* : | Q (KG) | 11,48 | 12,80 | 21,26 |
| - Ứng suất cắt/*Shear stress:* | $\tau$ (KG/cm$^2$) | 0,38 | 0,43 | 0,71 |

tgφ = **0,163** φ = **9 ° 15'** C = **0,180** KG/cm$^2$




**KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN-COMPRESSIBILITY TEST RESULTS ( TCVN 4200 : 2012 )**

- Thiết bị thí nghiệm/*Test equipment.* Máy nén tam liên, dao vòng, đồng hồ đo biến dạng, các quả cân tăng lực...

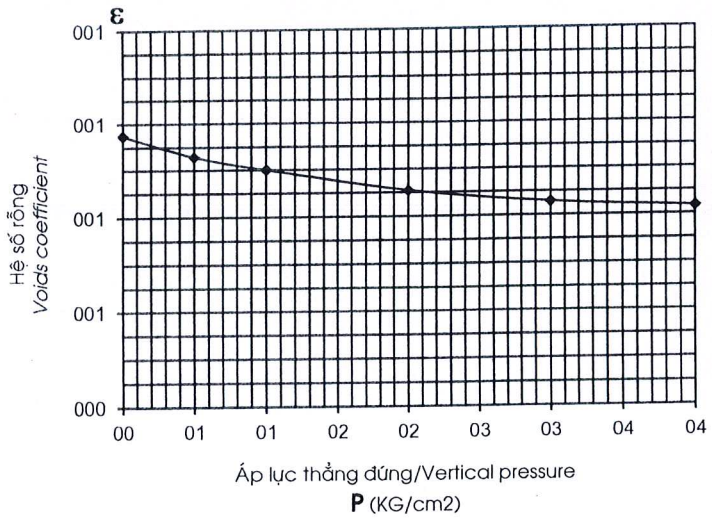
| Độ ẩm *Moisture* (%) | Khối lượng thể tích/*Volume weight* (g/cm3) | | Tỷ trọng *(Density)* | Độ rỗng *(Voids)* (%) | Độ bão hoà *(Saturated)* (%) | Hệ số rỗng TN *Original voids coefficient* |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ướt *(Wet)* | Khô *(Dry)* | | | | |
| W | $\gamma_w$ | $\gamma_c$ | Δ | n | G | $e_o$ |
| **30,4** | **1,77** | **1,36** | **2,68** | **49,4** | **83,6** | **0,974** |

Ch.cao mẫu/*Depth*: 2,0cm — Diện tích mẫu/*Section*: 30cm2

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| - $P_i$ (KG/cm$^2$) | 0,5 | 1,0 | 2,0 | 3,0 | 4,0 | |
| - Tgian đọc/*Time* | 2 h | | | | | 24 h |
| - Số đọc/*Reading* | 35 | 65 | 112 | 140 | 152 | 164 |
| - Biến dạng máy **ΔM** *Deformation of machine* | 0,9 | 1,9 | 3,0 | 3,9 | 4,3 | 4,3 |
| - Biến dạng mẫu **Δh** *Deformation of sample* | 46,1 | 75,1 | 121,0 | 148,1 | 147,7 | 159,7 |
| $\Delta e_i = \Delta h(1+e_o)/h_o$ | 0,046 | 0,074 | 0,119 | 0,146 | 0,158 | |
| $e_i = e_o - \Delta e_i$ | 0,929 | 0,900 | 0,855 | 0,828 | 0,817 | |
| $a_i=(e_{i-1}-e_i)/(P_i-P_{i-1})$ | 0,091 | 0,057 | 0,045 | 0,027 | 0,011 | |

*Hệ số nén lún/*Compressibility* : $a_{(1-2)}$ = **0,045** cm$^2$/ KG

**Đồ thị ép lún/Chart for compressibility**




**Người thí nghiệm: Nguyễn Thị Thanh Thủy** — **Phòng thí nghiệm: Lê Văn Điểm**

**CÔNG TY TNHH TƯ VẤN XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH GIAO THÔNG QUẢNG NGÃI**

**Phòng KSĐC & THÍ NGHIỆM VẬT LIỆU XÂY DỰNG LAS - XD 218**

**07 Trần Quang Diệu - TP. Quảng Ngãi - Tỉnh Quảng Ngãi**

XD LAS218

# KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM SỨC CHỐNG CẮT & TÍNH NÉN LÚN

## TEST RESULTS OF SHEAR RESISTANCE & COMPRESSIBILITY

| | |
|---|---|
| Số CC (No.): /KQTN | Ngày (Date) : 11 / 11 /2021 |
| Công Trình: | Trung tâm Hội nghị và Triển lãm tỉnh |
| - Hố khoan/Hole : | LK3 |
| - Độ sâu lấy mẫu/*Depth (m)*: | 17.0 - 17.2 |
| - Ngày nhận mẫu/*Sampling date*: | 06 / 11 / 2021 |
| - Số hiệu mẫu/*Number Sign:* | 232 |
| - Ngày thí nghiệm/*Test date*: | 06 / 11 / 2021 |
| - Trạng thái mẫu/*Sample state*: | Tự nhiên |

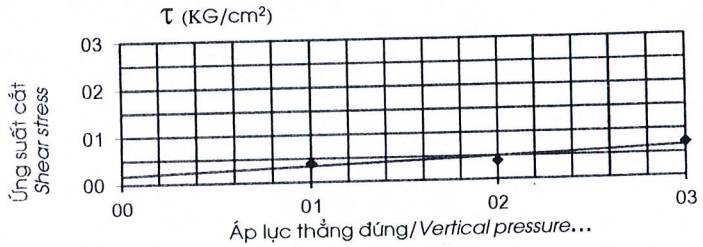
**KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CẮT-SHEAR RESISTANCE TEST RESULTS ( TCVN 4199 : 2012 )**

- Thiết bị thí nghiệm/*Test equipment*. Máy cắt đất ứng biến, dao vòng, đồng hồ đo biến dạng, các quả cân tăng lực...

Ch.cao mẫu/*Depth*: 2,0cm — Diện tích mẫu/*Section*: 30 cm2

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| - Áp lực thẳng đứng : *Vitical pressure* | P (KG/cm$^2$) | 1,0 | 2,0 | 3,0 |
| - Số đọc lực cắt/*Shear reading* : | | 22,0 | 22,0 | 41,0 |
| - Lực cắt/*Shear* : | Q (KG) | 11,79 | 11,79 | 21,46 |
| - Ứng suất cắt/*Shear stress:* | τ (KG/cm$^2$) | 0,39 | 0,39 | 0,72 |

tgφ = **0,161** φ = **9 ° 10'** C = **0,178** KG/cm$^2$




**KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN-COMPRESSIBILITY TEST RESULTS ( TCVN 4200 : 2012 )**

- Thiết bị thí nghiệm/*Test equipment*. Máy nén tam liên, dao vòng, đồng hồ đo biến dạng, các quả cân tăng lực...

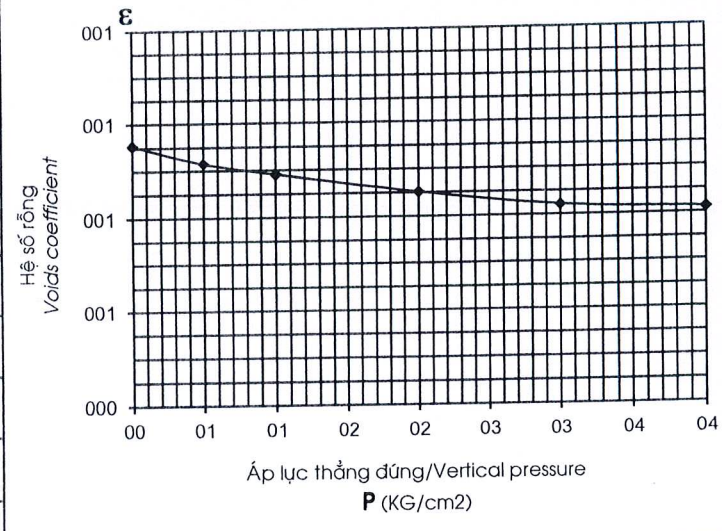
| Độ ẩm *Moisture (%)* | Khối lượng thể tích/*Volume weight* (g/cm3) | | Tỷ trọng *(Density)* | Độ rỗng *(Voids) (%)* | Độ bão hoà *(Saturated) (%)* | Hệ số rỗng TN *Original voids coefficient* |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ướt *(Wet)* | Khô *(Dry)* | | | | |
| W | $\gamma_w$ | $\gamma_c$ | Δ | n | G | $e_o$ |
| 29,8 | 1,78 | 1,37 | 2,68 | 48,8 | 83,7 | 0,954 |

Ch.cao mẫu/*Depth*: 2,0cm — Diện tích mẫu/*Section*: 30cm2

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| - $P_i$ (KG/cm$^2$) | 0,5 | 1,0 | 2,0 | 3,0 | 4,0 | |
| - Tgian đọc/*Time* | 2 h | | | | | 24 h |
| - Số đọc/*Reading* | 31 | 56 | 98 | 130 | 140 | 150 |
| - Biến dạng máy **ΔM** *Deformation of machine* | 0,9 | 1,9 | 3,0 | 3,9 | 4,3 | 4,3 |
| - Biến dạng mẫu **Δh** *Deformation of sample* | 40,1 | 64,1 | 105,0 | 136,1 | 135,7 | 145,7 |
| $\Delta e_i = \Delta h(1+e_o)/h_o$ | 0,039 | 0,063 | 0,103 | 0,133 | 0,142 | |
| $e_i = e_o - \Delta e_i$ | 0,915 | 0,892 | 0,852 | 0,821 | 0,812 | |
| $a_i=(e_{i-1}-e_i)/(P_i-P_{i-1})$ | 0,078 | 0,047 | 0,040 | 0,030 | 0,009 | |

*Hệ số nén lún/*Compressibility* : $a_{(1-2)}$ = **0,040** cm$^2$/ KG

**Đồ thị ép lún/Chart for compressibility**




**Người thí nghiệm: Nguyễn Thị Thanh Thủy**

**Phòng thí nghiệm: Lê Văn Điểm**

**CÔNG TY TNHH TƯ VẤN XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH GIAO THÔNG QUẢNG NGÃI**

**Phòng KSĐC & THÍ NGHIỆM VẬT LIỆU XÂY DỰNG LAS - XD 218**

**07 Trần Quang Diệu - TP. Quảng Ngãi - Tỉnh Quảng Ngãi**

XD LAS218

# KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM SỨC CHỐNG CẮT & TÍNH NÉN LÚN

## TEST RESULTS OF SHEAR RESISTANCE & COMPRESSIBILITY

| | | | |
|---|---|---|---|
| Số CC (No.): /KQTN | | Ngày (Date) : 11 / 11 /2021 | |
| Công Trình: | Trung tâm Hội nghị và Triển lãm tỉnh | | |
| - Hố khoan/Hole : | LK3 | - Độ sâu lấy mẫu/Depth (m): | 19.0 - 19.2 |
| - Ngày nhận mẫu/*Sampling date*: | 06 / 11 / 2021 | - Số hiệu mẫu/*Number Sign:* | 233 |
| - Ngày thí nghiệm/*Test date*: | 06 / 11 / 2021 | - Trạng thái mẫu/*Sample state*: | Tự nhiên |

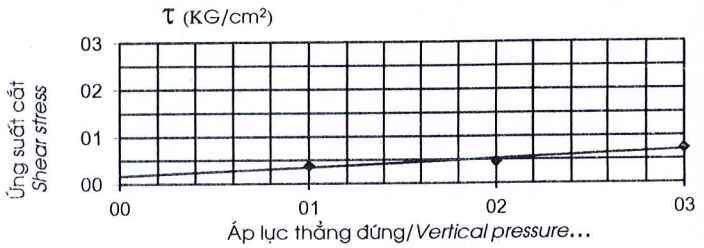
**KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CẮT-SHEAR RESISTANCE TEST RESULTS ( TCVN 4199 : 2012 )**

- Thiết bị thí nghiệm/*Test equipment.* Máy cắt đất ứng biến, dao vòng, đồng hồ đo biến dạng, các quả cân tăng lực...

Ch.cao mẫu/*Depth*: 2,0cm — Diện tích mẫu/*Section*: 30 cm2

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| - Áp lực thẳng đứng : *Vitical pressure* | P (KG/cm$^2$) | 1,0 | 2,0 | 3,0 |
| - Số đọc lực cắt/*Shear reading* : | | 21,2 | 26,0 | 42,2 |
| - Lực cắt/*Shear :* | Q (KG) | 11,38 | 13,82 | 22,07 |
| - Ứng suất cắt/*Shear stress:* | τ (KG/cm$^2$) | 0,38 | 0,46 | 0,74 |

tgφ = **0,178** φ = **10 ° 6'** C = **0,169** KG/cm$^2$




**KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN-COMPRESSIBILITY TEST RESULTS ( TCVN 4200 : 2012 )**

- Thiết bị thí nghiệm/*Test equipment.* Máy nén tam liên, dao vòng, đồng hồ đo biến dạng, các quả cân tăng lực...

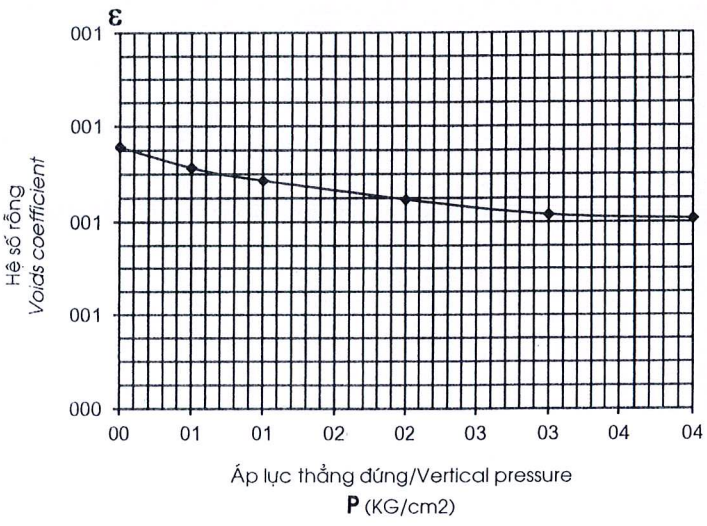
| Độ ẩm *Moisture* (%) | Khối lượng thể tích/*Volume weight* (g/cm3) | | Tỷ trọng (*Density*) | Độ rỗng (*Voids*) (%) | Độ bão hoà (*Saturated*) (%) | Hệ số rỗng TN *Original voids coefficient* |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ướt (*Wet*) | Khô (*Dry*) | | | | |
| W | $\gamma_w$ | $\gamma_c$ | Δ | n | G | $e_o$ |
| **29,5** | **1,78** | **1,37** | **2,69** | **48,9** | **82,9** | **0,957** |

Ch.cao mẫu/*Depth*: 2,0cm — Diện tích mẫu/*Section*: 30cm2

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| - $P_i$ (KG/cm$^2$) | 0,5 | 1,0 | 2,0 | 3,0 | 4,0 | |
| - Tgian đọc/*Time* | 2 h | | | | | 24 h |
| - Số đọc/*Reading* | 32 | 60 | 101 | 134 | 143 | 157 |
| - Biến dạng máy **ΔM** *Deformation of machine* | 0,9 | 1,9 | 3,0 | 3,9 | 4,3 | 4,3 |
| - Biến dạng mẫu **Δh** *Deformation of sample* | 45,1 | 72,1 | 112,0 | 144,1 | 138,7 | 152,7 |
| $\Delta e_i = \Delta h(1+e_o)/h_o$ | 0,044 | 0,071 | 0,110 | 0,141 | 0,149 | |
| $e_i = e_o - \Delta e_i$ | 0,913 | 0,886 | 0,847 | 0,816 | 0,808 | |
| $a_i=(e_{i-1}-e_i)/(P_i-P_{i-1})$ | 0,088 | 0,053 | 0,039 | 0,031 | 0,008 | |

*Hệ số nén lún/*Compressibility :* $a_{(1-2)}$ = **0,039** cm$^2$/ KG

**Đồ thị ép lún/Chart for compressibility**




**Người thí nghiệm: Nguyễn Thị Thanh Thủy** — **Phòng thí nghiệm: Lê Văn Điểm**

**CÔNG TY TNHH TƯ VẤN XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH GIAO THÔNG QUẢNG NGÃI**

**Phòng KSĐC & THÍ NGHIỆM VẬT LIỆU XÂY DỰNG LAS - XD 218**

**07 Trần Quang Diệu - TP. Quảng Ngãi - Tỉnh Quảng Ngãi**

XD LAS218

# KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM SỨC CHỐNG CẮT & TÍNH NÉN LÚN

## TEST RESULTS OF SHEAR RESISTANCE & COMPRESSIBILITY

| | | | |
|---|---|---|---|
| Số CC (No.): /KQTN | | Ngày (Date) : 11 / 11 /2021 | |
| Công Trình: | Trung tâm Hội nghị và Triển lãm tỉnh | | |
| - Hố khoan/Hole : | LK3 | - Độ sâu lấy mẫu/*Depth (m)*: | 20.5 - 20.7 |
| - Ngày nhận mẫu/*Sampling date*: | 06 / 11 / 2021 | - Số hiệu mẫu/*Number Sign:* | 234 |
| - Ngày thí nghiệm/*Test date*: | 06 / 11 / 2021 | - Trạng thái mẫu/*Sample state*: | Tự nhiên |

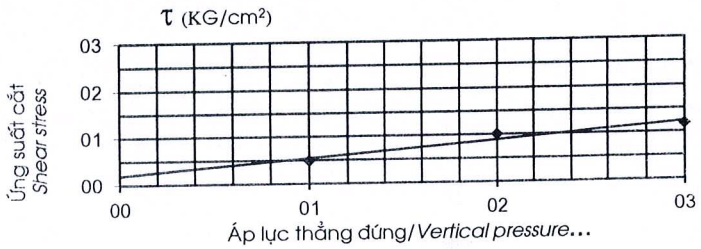
**KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CẮT-SHEAR RESISTANCE TEST RESULTS ( TCVN 4199 : 2012 )**

- Thiết bị thí nghiệm/*Test equipment.* Máy cắt đất ứng biến, dao vòng, đồng hồ đo biến dạng, các quả cân tăng lực...

Ch.cao mẫu/*Depth*: 2,0cm — Diện tích mẫu/*Section*: 30 cm2

| | | | |
|---|---|---|---|
| - Áp lực thẳng đứng : *Vitical pressure* P (KG/cm²) | 1,0 | 2,0 | 3,0 |
| - Số đọc lực cắt/*Shear reading* : | 27,8 | 58,0 | 68,6 |
| - Lực cắt/*Shear* : Q (KG) | 14,74 | 30,12 | 35,52 |
| - Ứng suất cắt/*Shear stress:* τ (KG/cm²) | 0,49 | 1,00 | 1,18 |

tgφ = **0,346** φ = **19 ° 6'** C = **0,200** KG/cm²




**KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN-COMPRESSIBILITY TEST RESULTS ( TCVN 4200 : 2012 )**

- Thiết bị thí nghiệm/*Test equipment.* Máy nén tam liên, dao vòng, đồng hồ đo biến dạng, các quả cân tăng lực...

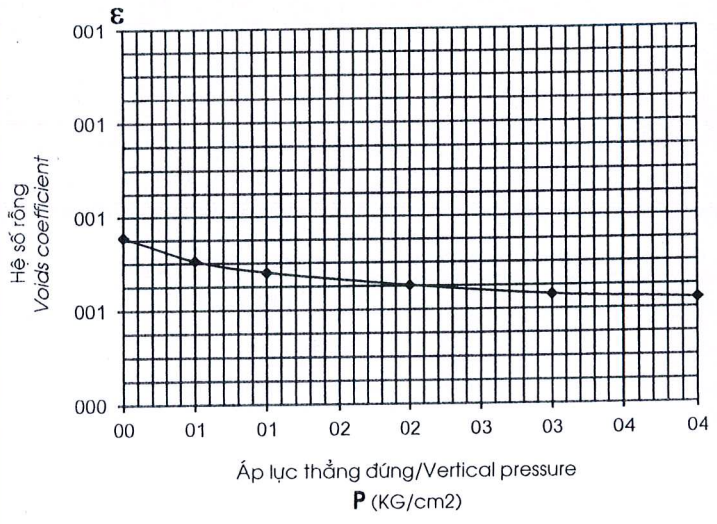
| Độ ẩm *Moisture* (%) | Khối lượng thể tích/*Volume weight* (g/cm3) | | Tỷ trọng *(Density)* | Độ rỗng *(Voids)* (%) | Độ bão hoà *(Saturated)* (%) | Hệ số rỗng TN *Original voids coefficient* |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ướt *(Wet)* | Khô *(Dry)* | | | | |
| W | $\gamma_w$ | $\gamma_c$ | Δ | n | G | $e_o$ |
| 25,8 | 1,92 | 1,53 | 2,68 | 43,1 | 91,5 | 0,756 |

Ch.cao mẫu/*Depth*: 2,0cm — Diện tích mẫu/*Section*: 30cm2

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| - $P_i$ (KG/cm²) | 0,5 | 1,0 | 2,0 | 3,0 | 4,0 | |
| - Tgian đọc/*Time* | 2 h | | | | | 24 h |
| - Số đọc/*Reading* | 46 | 76 | 110 | 135 | 147 | 159 |
| - Biến dạng máy ΔM *Deformation of machine* | 0,9 | 1,9 | 3,0 | 3,9 | 4,3 | 4,3 |
| - Biến dạng mẫu Δh *Deformation of sample* | 57,1 | 86,1 | 119,0 | 143,1 | 142,7 | 154,7 |
| $\Delta e_i = \Delta h(1+e_o)/h_o$ | 0,050 | 0,076 | 0,104 | 0,126 | 0,136 | |
| $e_i = e_o - \Delta e_i$ | 0,706 | 0,680 | 0,651 | 0,630 | 0,620 | |
| $a_i=(e_{i-1}-e_i)/(P_i-P_{i-1})$ | 0,100 | 0,051 | 0,029 | 0,021 | 0,010 | |

*Hệ số nén lún/*Compressibility* : $a_{(1-2)}$ = **0,029** cm²/ KG

**Đồ thị ép lún/Chart for compressibility**




**Người thí nghiệm: Nguyễn Thị Thanh Thủy**

**Phòng thí nghiệm: Lê Văn Điểm**

**CÔNG TY TNHH TƯ VẤN XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH GIAO THÔNG QUẢNG NGÃI**

**Phòng KSĐC & THÍ NGHIỆM VẬT LIỆU XÂY DỰNG LAS - XD 218**

**07 Trần Quang Diệu - TP. Quảng Ngãi - Tỉnh Quảng Ngãi**

XD LAS218

# KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM SỨC CHỐNG CẮT & TÍNH NÉN LÚN

## TEST RESULTS OF SHEAR RESISTANCE & COMPRESSIBILITY

| | | | |
|---|---|---|---|
| Số CC (No.): /KQTN | | Ngày (Date) : 11 / 11 /2021 | |
| Công trình: | Trung tâm Hội nghị và Triển lãm tỉnh | | |
| - Hố khoan/Hole : | LK4 | - Độ sâu lấy mẫu/*Depth (m)*: | 1.4 - 1.6 |
| - Ngày nhận mẫu/*Sampling date*: | 07 / 11 / 2021 | - Số hiệu mẫu/*Number Sign:* | 235 |
| - Ngày thí nghiệm/*Test date*: | 07 / 11 / 2021 | - Trạng thái mẫu/*Sample state*: | Tự nhiên |

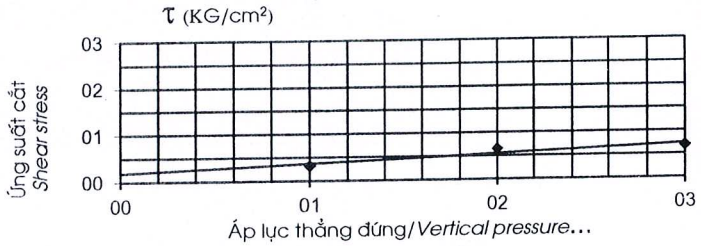
**KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CẮT-SHEAR RESISTANCE TEST RESULTS ( TCVN 4199 : 2012 )**

- Thiết bị thí nghiệm/*Test equipment*. Máy cắt đất ứng biến, dao vòng, đồng hồ đo biến dạng, các quả cân tăng lực...

Ch.cao mẫu/*Depth*: 2,0cm  Diện tích mẫu/*Section*: 30 cm2

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| - Áp lực thẳng đứng : *Vitical pressure* | P (KG/cm$^2$) | 1,0 | 2,0 | 3,0 |
| - Số đọc lực cắt/*Shear reading* : | | 17,6 | 37,0 | 39,2 |
| - Lực cắt/*Shear* : | Q (KG) | 9,54 | 19,43 | 20,55 |
| - Ứng suất cắt/*Shear stress*: | τ (KG/cm$^2$) | 0,32 | 0,65 | 0,68 |

tgφ = **0,183**  φ = **10 ° 23'**  C = **0,183** KG/cm$^2$




**KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN-COMPRESSIBILITY TEST RESULTS ( TCVN 4200 : 2012 )**

- Thiết bị thí nghiệm/*Test equipment*. Máy nén tam liên, dao vòng, đồng hồ đo biến dạng, các quả cân tăng lực...

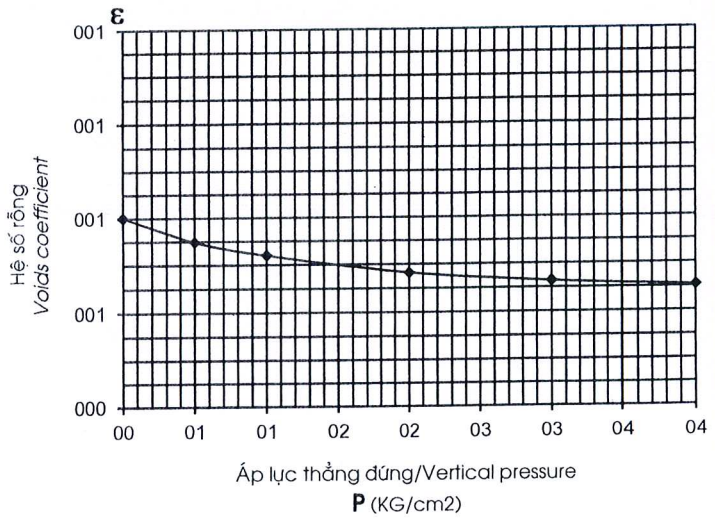
| Độ ẩm *Moisture* (%) | Khối lượng thể tích/*Volume weight* (g/cm3) | | Tỷ trọng *(Density)* | Độ rỗng *(Voids)* (%) | Độ bão hoà *(Saturated)* (%) | Hệ số rỗng TN *Original voids coefficient* |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ướt *(Wet)* | Khô *(Dry)* | | | | |
| W | $\gamma_w$ | $\gamma_c$ | Δ | n | G | $e_o$ |
| 24,3 | 1,85 | 1,49 | 2,68 | 44,5 | 81,3 | 0,801 |

Ch.cao mẫu/*Depth*: 2,0cm  Diện tích mẫu/*Section*: 30cm2

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| - $P_i$ (KG/cm$^2$) | 0,5 | 1,0 | 2,0 | 3,0 | 4,0 | |
| - Tgian đọc/*Time* | 2 h | | | | | 24 h |
| - Số đọc/*Reading* | 38 | 71 | 114 | 136 | 148 | 168 |
| - Biến dạng máy ΔM *Deformation of machine* | 0,9 | 1,9 | 3,0 | 3,9 | 4,3 | 4,3 |
| - Biến dạng mẫu Δh *Deformation of sample* | 57,1 | 89,1 | 131,0 | 152,1 | 143,7 | 163,7 |
| $\Delta e_i = \Delta h(1+e_o)/h_o$ | 0,051 | 0,080 | 0,118 | 0,137 | 0,147 | |
| $e_i = e_o - \Delta e_i$ | 0,749 | 0,720 | 0,683 | 0,664 | 0,653 | |
| $a_i=(e_{i-1}-e_i)/(P_i-P_{i-1})$ | 0,103 | 0,058 | 0,038 | 0,019 | 0,010 | |

*Hệ số nén lún/*Compressibility* : $a_{(1-2)}$ = **0,038** cm$^2$/ KG

**Đồ thị ép lún/Chart for compressibility**




**Người thí nghiệm: Nguyễn Thị Thanh Thủy**

**Phòng thí nghiệm: Lê Văn Điểm**

**CÔNG TY TNHH TƯ VẤN XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH GIAO THÔNG QUẢNG NGÃI**

**Phòng KSĐC & THÍ NGHIỆM VẬT LIỆU XÂY DỰNG LAS - XD 218**

**07 Trần Quang Diệu - TP. Quảng Ngãi - Tỉnh Quảng Ngãi**

XD LAS218

# KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM SỨC CHỐNG CẮT & TÍNH NÉN LÚN

## TEST RESULTS OF SHEAR RESISTANCE & COMPRESSIBILITY

| | |
|---|---|
| **Số CC (No.):** /KQTN | **Ngày (Date) :** 11 / 11 /2021 |
| công trình: | **Trung tâm Hội nghị và Triển lãm tỉnh** |
| - Hố khoan/Hole : **LK4** | - Độ sâu lấy mẫu/*Depth (m)*: **12.0 - 12.2** |
| - Ngày nhận mẫu/*Sampling date*: **07 / 11 / 2021** | - Số hiệu mẫu/*Number Sign:* **241** |
| - Ngày thí nghiệm/*Test date*: **07 / 11 / 2021** | - Trạng thái mẫu/*Sample state*: **Tự nhiên** |

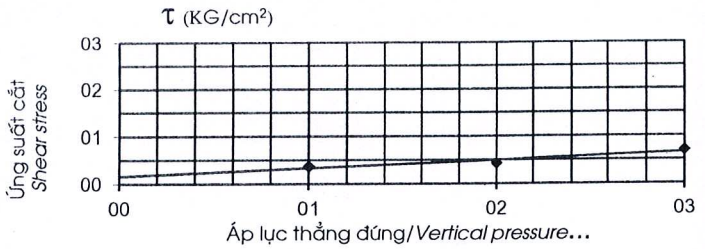
**KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CẮT-SHEAR RESISTANCE TEST RESULTS ( TCVN 4199 : 2012 )**

- Thiết bị thí nghiệm/*Test equipment.* Máy cắt đất ứng biến, dao vòng, đồng hồ đo biến dạng, các quả cân tăng lực...

Ch.cao mẫu/*Depth*: 2,0cm — Diện tích mẫu/*Section*: 30 cm2

| | | | |
|---|---|---|---|
| - Áp lực thẳng đứng : *Vitical pressure* P (KG/cm²) | 1,0 | 2,0 | 3,0 |
| - Số đọc lực cắt/*Shear reading* : | 20,2 | 24,0 | 40,0 |
| - Lực cắt/*Shear* : Q (KG) | 10,87 | 12,80 | 20,95 |
| - Ứng suất cắt/*Shear stress:* τ (KG/cm²) | 0,36 | 0,43 | 0,70 |

tgφ = **0,168** φ = **9 ° 32'** C = **0,160** KG/cm²




**KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN-COMPRESSIBILITY TEST RESULTS ( TCVN 4200 : 2012 )**

- Thiết bị thí nghiệm/*Test equipment.* Máy nén tam liên, dao vòng, đồng hồ đo biến dạng, các quả cân tăng lực...

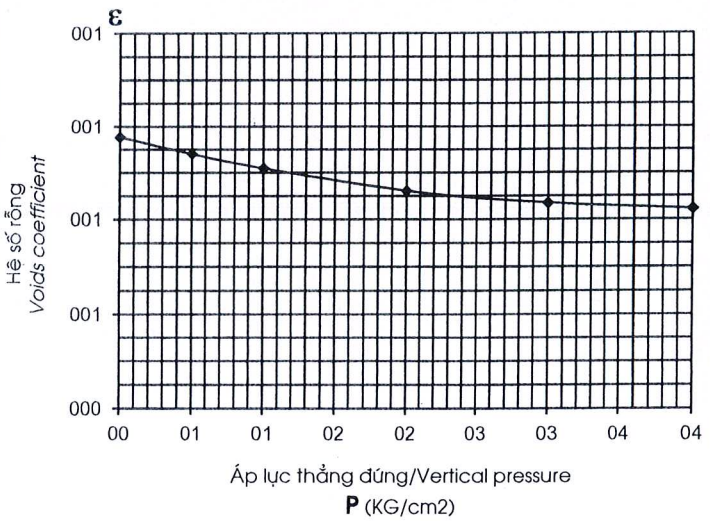
| Độ ẩm *Moisture* (%) | Khối lượng thể tích/*Volume weight* (g/cm3) | | Tỷ trọng *(Density)* | Độ rỗng *(Voids)* (%) | Độ bão hoà *(Saturated)* (%) | Hệ số rỗng TN *Original voids coefficient* |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ướt *(Wet)* | Khô *(Dry)* | | | | |
| W | $\gamma_w$ | $\gamma_c$ | Δ | n | G | $e_o$ |
| **31,3** | **1,78** | **1,36** | **2,68** | **49,4** | **85,9** | **0,977** |

Ch.cao mẫu/*Depth*: 2,0cm — Diện tích mẫu/*Section*: 30cm2

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| - $P_i$ (KG/cm²) | 0,5 | 1,0 | 2,0 | 3,0 | 4,0 | |
| - Tgian đọc/*Time* | 2 h | | | | | 24 h |
| - Số đọc/*Reading* | 33 | 65 | 115 | 142 | 155 | 160 |
| - Biến dạng máy **ΔM** *Deformation of machine* | 0,9 | 1,9 | 3,0 | 3,9 | 4,3 | 4,3 |
| - Biến dạng mẫu **Δh** *Deformation of sample* | 37,1 | 68,1 | 117,0 | 143,1 | 150,7 | 155,7 |
| $\Delta e_i = \Delta h(1+e_o)/h_o$ | 0,037 | 0,067 | 0,116 | 0,141 | 0,154 | |
| $e_i = e_o - \Delta e_i$ | 0,940 | 0,910 | 0,861 | 0,835 | 0,823 | |
| $a_i=(e_{i-1}-e_i)/(P_i-P_{i-1})$ | 0,073 | 0,061 | 0,048 | 0,026 | 0,012 | |

*Hệ số nén lún/*Compressibility* : $a_{(1-2)}$ = **0,048** cm²/ KG

**Đồ thị ép lún/Chart for compressibility**




**Người thí nghiệm: Nguyễn Thị Thanh Thủy** — **Phòng thí nghiệm: Lê Văn Điểm**

**CÔNG TY TNHH TƯ VẤN XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH GIAO THÔNG QUẢNG NGÃI**

**Phòng KSĐC & THÍ NGHIỆM VẬT LIỆU XÂY DỰNG LAS - XD 218**

**07 Trần Quang Diệu - TP. Quảng Ngãi - Tỉnh Quảng Ngãi**

XD LAS218

# KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM SỨC CHỐNG CẮT & TÍNH NÉN LÚN

## TEST RESULTS OF SHEAR RESISTANCE & COMPRESSIBILITY

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Số CC (No.):** /KQTN | | **Ngày (Date) :** 11 / 11 /2021 | |
| Công Trình: | **Trung tâm Hội nghị và Triển lãm tỉnh** | | |
| - Hố khoan/Hole : | **LK4** | - Độ sâu lấy mẫu/*Depth (m)*: | **14.0 - 14.2** |
| - Ngày nhận mẫu/*Sampling date*: | **07 / 11 / 2021** | - Số hiệu mẫu/*Number Sign:* | **242** |
| - Ngày thí nghiệm/*Test date*: | **07 / 11 / 2021** | - Trạng thái mẫu/*Sample state*: | **Tự nhiên** |

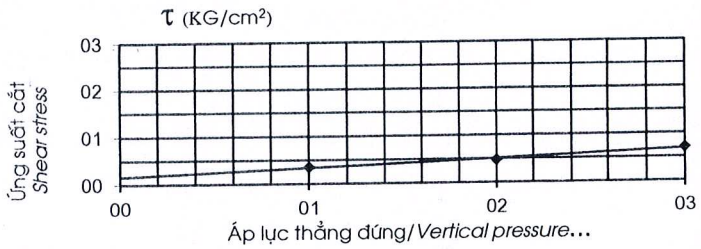
**KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CẮT-SHEAR RESISTANCE TEST RESULTS ( TCVN 4199 : 2012 )**

- Thiết bị thí nghiệm/*Test equipment*. Máy cắt đất ứng biến, dao vòng, đồng hồ đo biến dạng, các quả cân tăng lực...

Ch.cao mẫu/*Depth*: 2,0cm — Diện tích mẫu/*Section*: 30 cm2

| | | | |
|---|---|---|---|
| - Áp lực thẳng đứng : *Vitical pressure* P (KG/cm²) | 1,0 | 2,0 | 3,0 |
| - Số đọc lực cắt/*Shear reading* : | 19,6 | 27,0 | 40,0 |
| - Lực cắt/*Shear* : Q (KG) | 10,56 | 14,33 | 20,95 |
| - Ứng suất cắt/*Shear stress:* τ (KG/cm²) | 0,35 | 0,48 | 0,70 |

$tg\varphi$ = **0,173** $\varphi$ = **9 ° 49'** C = **0,163** KG/cm²




**KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN-COMPRESSIBILITY TEST RESULTS ( TCVN 4200 : 2012 )**

- Thiết bị thí nghiệm/*Test equipment*. Máy nén tam liên, dao vòng, đồng hồ đo biến dạng, các quả cân tăng lực...

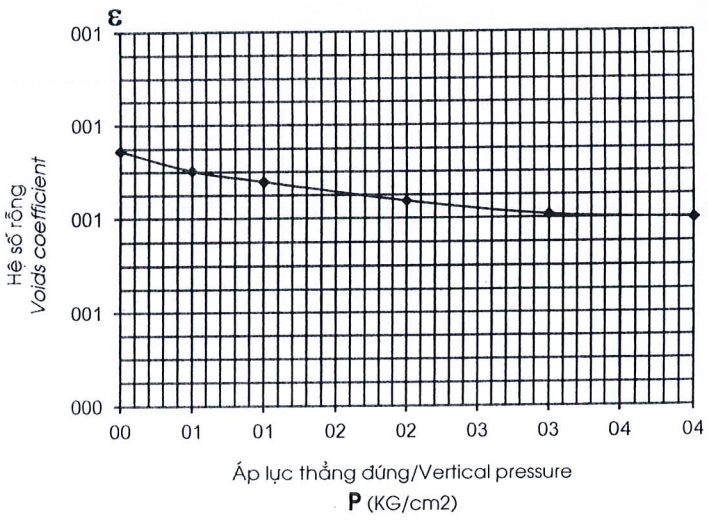
| Độ ẩm *Moisture* (%) | Khối lượng thể tích/*Volume weight* (g/cm3) | | Tỷ trọng *(Density)* | Độ rỗng *(Voids)* (%) | Độ bão hoà *(Saturated)* (%) | Hệ số rỗng TN *Original voids coefficient* |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ướt *(Wet)* | Khô *(Dry)* | | | | |
| W | $\gamma_w$ | $\gamma_c$ | Δ | n | G | $e_o$ |
| **29,2** | **1,78** | **1,38** | **2,68** | **48,6** | **82,8** | **0,945** |

Ch.cao mẫu/*Depth*: 2,0cm — Diện tích mẫu/*Section*: 30cm2

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| - $P_i$ (KG/cm²) | 0,5 | 1,0 | 2,0 | 3,0 | 4,0 | |
| - Tgian đọc/*Time* | 2 h | | | | | 24 h |
| - Số đọc/*Reading* | 35 | 60 | 104 | 136 | 145 | 155 |
| - Biến dạng máy **ΔM** *Deformation of machine* | 0,9 | 1,9 | 3,0 | 3,9 | 4,3 | 4,3 |
| - Biến dạng mẫu **Δh** *Deformation of sample* | 44,1 | 68,1 | 111,0 | 142,1 | 140,7 | 150,7 |
| $\Delta e_i = \Delta h(1+e_o)/h_o$ | 0,043 | 0,066 | 0,108 | 0,138 | 0,147 | |
| $e_i = e_o - \Delta e_i$ | 0,902 | 0,879 | 0,837 | 0,807 | 0,799 | |
| $a_i=(e_{i-1}-e_i)/(P_i-P_{i-1})$ | 0,086 | 0,047 | 0,042 | 0,030 | 0,008 | |

*Hệ số nén lún/*Compressibility* : $a_{(1-2)}$ = **0,042** cm²/ KG

**Đồ thị ép lún/Chart for compressibility**




**Người thí nghiệm: Nguyễn Thị Thanh Thủy** — **Phòng thí nghiệm: Lê Văn Điểm**

**CÔNG TY TNHH TƯ VẤN XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH GIAO THÔNG QUẢNG NGÃI**

**Phòng KSĐC & THÍ NGHIỆM VẬT LIỆU XÂY DỰNG LAS - XD 218**

**07 Trần Quang Diệu - TP. Quảng Ngãi - Tỉnh Quảng Ngãi**

XD LAS218

# KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM SỨC CHỐNG CẮT & TÍNH NÉN LÚN

## TEST RESULTS OF SHEAR RESISTANCE & COMPRESSIBILITY

| | | | |
|---|---|---|---|
| Số CC (No.): /KQTN | | Ngày (Date) : 11 / 11 /2021 | |
| Công Trình: | Trung tâm Hội nghị và Triển lãm tỉnh | | |
| - Hố khoan/Hole : | LK4 | - Độ sâu lấy mẫu/Depth (m): | 17.0 - 17.2 |
| - Ngày nhận mẫu/*Sampling date*: | 07 / 11 / 2021 | - Số hiệu mẫu/*Number Sign:* | 243 |
| - Ngày thí nghiệm/*Test date*: | 07 / 11 / 2021 | - Trạng thái mẫu/*Sample state*: | Tự nhiên |

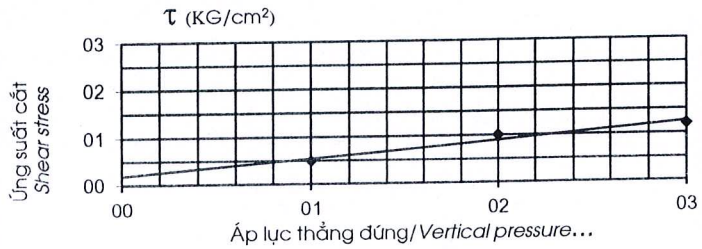
**KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CẮT-SHEAR RESISTANCE TEST RESULTS ( TCVN 4199 : 2012 )**

- Thiết bị thí nghiệm/*Test equipment.* Máy cắt đất ứng biến, dao vòng, đồng hồ đo biến dạng, các quả cân tăng lực...

Ch.cao mẫu/*Depth*: 2,0cm — Diện tích mẫu/*Section*: 30 cm2

| | | | |
|---|---|---|---|
| - Áp lực thẳng đứng : *Vitical pressure* P (KG/cm²) | 1,0 | 2,0 | 3,0 |
| - Số đọc lực cắt/*Shear reading* : | 28,0 | 58,0 | 70,0 |
| - Lực cắt/*Shear* : Q (KG) | 14,84 | 30,12 | 36,23 |
| - Ứng suất cắt/*Shear stress:* τ (KG/cm²) | 0,49 | 1,00 | 1,21 |

tgφ = **0,357** φ = **19 ° 37'** C = **0,189** KG/cm²




**KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN-COMPRESSIBILITY TEST RESULTS ( TCVN 4200 : 2012 )**

- Thiết bị thí nghiệm/*Test equipment.* Máy nén tam liên, dao vòng, đồng hồ đo biến dạng, các quả cân tăng lực...

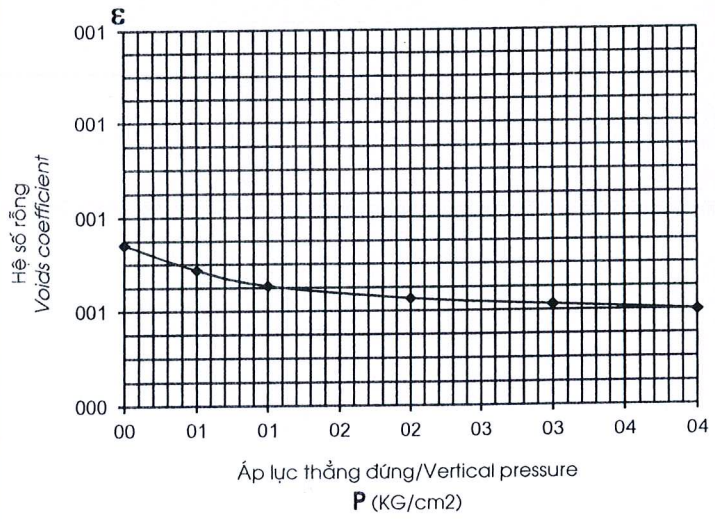
| Độ ẩm *Moisture* (%) | Khối lượng thể tích/*Volume weight* (g/cm3) | | Tỷ trọng *(Density)* | Độ rỗng *(Voids)* (%) | Độ bão hoà *(Saturated)* (%) | Hệ số rỗng TN *Original voids coefficient* |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ướt *(Wet)* | Khô *(Dry)* | | | | |
| W | $\gamma_w$ | $\gamma_c$ | Δ | n | G | $e_o$ |
| **24,8** | **1,92** | **1,54** | **2,68** | **42,6** | **89,6** | **0,742** |

Ch.cao mẫu/*Depth*: 2,0cm — Diện tích mẫu/*Section*: 30cm2

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| - $P_i$ (KG/cm²) | 0,5 | 1,0 | 2,0 | 3,0 | 4,0 | |
| - Tgian đọc/*Time* | 2 h | | | | | 24 h |
| - Số đọc/*Reading* | 50 | 90 | 123 | 140 | 155 | 168 |
| - Biến dạng máy ΔM *Deformation of machine* | 0,9 | 1,9 | 3,0 | 3,9 | 4,3 | 4,3 |
| - Biến dạng mẫu Δh *Deformation of sample* | 62,1 | 101,1 | 133,0 | 149,1 | 150,7 | 163,7 |
| $\Delta e_i = \Delta h(1+e_o)/h_o$ | 0,054 | 0,088 | 0,116 | 0,130 | 0,143 | |
| $e_i = e_o - \Delta e_i$ | 0,688 | 0,654 | 0,626 | 0,612 | 0,599 | |
| $a_i=(e_{i-1}-e_i)/(P_i-P_{i-1})$ | 0,108 | 0,068 | 0,028 | 0,014 | 0,013 | |

*Hệ số nén lún/*Compressibility* : $a_{(1-2)}$ = **0,028** cm²/ KG

**Đồ thị ép lún/Chart for compressibility**




**Người thí nghiệm: Nguyễn Thị Thanh Thủy**

**Phòng thí nghiệm: Lê Văn Điểm**

**CÔNG TY TNHH TƯ VẤN XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH GIAO THÔNG QUẢNG NGÃI**

**Phòng KSĐC & THÍ NGHIỆM VẬT LIỆU XÂY DỰNG LAS - XD 218**

**07 Trần Quang Diệu - TP. Quảng Ngãi - Tỉnh Quảng Ngãi**

XD LAS218

# KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM SỨC CHỐNG CẮT & TÍNH NÉN LÚN

## TEST RESULTS OF SHEAR RESISTANCE & COMPRESSIBILITY

| | |
|---|---|
| Số CC (No.): /KQTN | Ngày (Date) : 11/ 11 /2021 |
| Công trình: | **Trung tâm Hội nghị và Triển lãm tỉnh** |
| - Hố khoan/Hole : **LK5** | - Độ sâu lấy mẫu/*Depth (m)*: **2.0- 2.2** |
| - Ngày nhận mẫu/*Sampling date*: **08 / 11 / 2021** | - Số hiệu mẫu/*Number Sign:* **244** |
| - Ngày thí nghiệm/*Test date*: **08 / 11 / 2021** | - Trạng thái mẫu/*Sample state*: **Tự nhiên** |

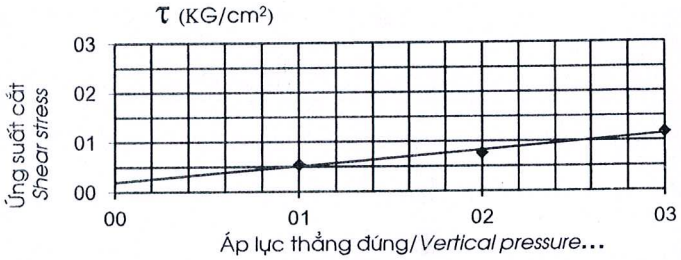
**KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CẮT-SHEAR RESISTANCE TEST RESULTS ( TCVN 4199 : 2012 )**

- Thiết bị thí nghiệm/*Test equipment:* Máy cắt đất ứng biến, dao vòng, đồng hồ đo biến dạng, các quả cân tăng lực...

Ch.cao mẫu/*Depth*: 2,0cm  Diện tích mẫu/*Section*: 30 cm2

| | | | |
|---|---|---|---|
| - Áp lực thẳng đứng : *Vitical pressure* P (KG/cm²) | 1,0 | 2,0 | 3,0 |
| - Số đọc lực cắt/*Shear reading* : | 31,0 | 44,0 | 68,0 |
| - Lực cắt/*Shear* : Q (KG) | 16,37 | 22,99 | 35,22 |
| - Ứng suất cắt/*Shear stress:* τ (KG/cm²) | 0,55 | 0,77 | 1,17 |

tgφ = **0,314**  φ = **17 ° 26'**  C = **0,200** KG/cm²




**KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN-COMPRESSIBILITY TEST RESULTS ( TCVN 4200 : 2012 )**

- Thiết bị thí nghiệm/*Test equipment:* Máy nén tam liên, dao vòng, đồng hồ đo biến dạng, các quả cân tăng lực...

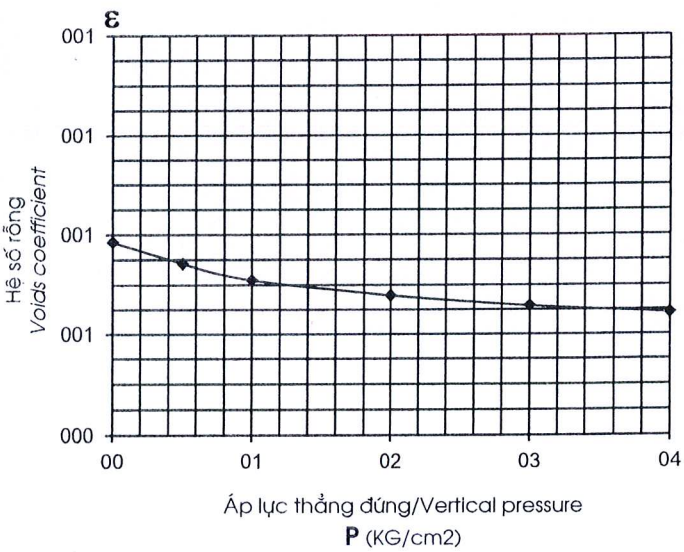
| Độ ẩm *Moisture (%)* | Khối lượng thể tích/*Volume weight* (g/cm3) | | Tỷ trọng *(Density)* | Độ rỗng *(Voids) (%)* | Độ bão hoà *(Saturated) (%)* | Hệ số rỗng TN *Original voids coefficient* |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ướt *(Wet)* | Khô *(Dry)* | | | | |
| W | $\gamma_w$ | $\gamma_c$ | Δ | n | G | $e_o$ |
| **24,3** | **1,88** | **1,51** | **2,70** | **44,0** | **83,6** | **0,785** |

Ch.cao mẫu/*Depth*: 2,0cm  Diện tích mẫu/*Section*: 30cm2

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| - $P_i$ (KG/cm²) | 0,5 | 1,0 | 2,0 | 3,0 | 4,0 | |
| - Tgian đọc/*Time* | 2 h | | | | | 24 h |
| - Số đọc/*Reading* | 36 | 74 | 110 | 134 | 150 | 162 |
| - Biến dạng máy ΔM *Deformation of machine* | 0,9 | 1,9 | 3,0 | 3,9 | 4,3 | 4,3 |
| - Biến dạng mẫu Δh *Deformation of sample* | 47,1 | 84,1 | 119,0 | 142,1 | 145,7 | 157,7 |
| $\Delta e_i = \Delta h(1+e_o)/h_o$ | 0,042 | 0,075 | 0,106 | 0,127 | 0,141 | |
| $e_i = e_o - \Delta e_i$ | 0,743 | 0,710 | 0,679 | 0,658 | 0,644 | |
| $a_i=(e_{i-1}-e_i)/(P_i-P_{i-1})$ | 0,084 | 0,066 | 0,031 | 0,021 | 0,014 | |

*Hệ số nén lún/*Compressibility* : $a_{(1-2)}$ = **0,031** cm²/ KG

**Đồ thị ép lún/Chart for compressibility**




**Người thí nghiệm: Nguyễn Thị Thanh Thủy**

**Phòng thí nghiệm: Lê Văn Điểm**

**CÔNG TY TNHH TƯ VẤN XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH GIAO THÔNG QUẢNG NGÃI**

**Phòng KSĐC & THÍ NGHIỆM VẬT LIỆU XÂY DỰNG LAS - XD 218**

**07 Trần Quang Diệu - TP. Quảng Ngãi - Tỉnh Quảng Ngãi**

XD LAS218

# KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM SỨC CHỐNG CẮT & TÍNH NÉN LÚN

## TEST RESULTS OF SHEAR RESISTANCE & COMPRESSIBILITY

| | |
|---|---|
| Số CC (No.): /KQTN | Ngày (Date) : 11/ 11 /2021 |
| công trình: | Trung tâm Hội nghị và Triển lãm tỉnh |
| - Hố khoan/Hole : LK5 | - Độ sâu lấy mẫu/Depth (m): 4.0 - 4.2 |
| - Ngày nhận mẫu/*Sampling date*: 08 / 11 / 2021 | - Số hiệu mẫu/*Number Sign:* 245 |
| - Ngày thí nghiệm/*Test date*: 08 / 11 / 2021 | - Trạng thái mẫu/*Sample state*: Tự nhiên |

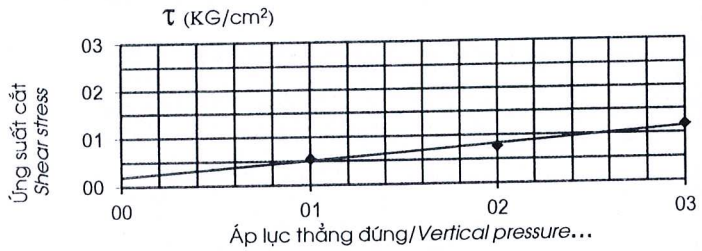
**KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CẮT-SHEAR RESISTANCE TEST RESULTS ( TCVN 4199 : 2012 )**

- Thiết bị thí nghiệm/*Test equipment.* Máy cắt đất ứng biến, dao vòng, đồng hồ đo biến dạng, các quả cân tăng lực...

Ch.cao mẫu/*Depth*: 2,0cm — Diện tích mẫu/*Section*: 30 cm2

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| - Áp lực thẳng đứng : *Vitical pressure* | P (KG/cm²) | 1,0 | 2,0 | 3,0 |
| - Số đọc lực cắt/*Shear reading* : | | 30,8 | 44,0 | 68,4 |
| - Lực cắt/*Shear* : | Q (KG) | 16,27 | 22,99 | 35,42 |
| - Ứng suất cắt/*Shear stress:* | τ (KG/cm²) | 0,54 | 0,77 | 1,18 |

tgφ = **0,319** φ = **17 ° 42'** C = **0,191** KG/cm²




**KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN-COMPRESSIBILITY TEST RESULTS ( TCVN 4200 : 2012 )**

- Thiết bị thí nghiệm/*Test equipment.* Máy nén tam liên, dao vòng, đồng hồ đo biến dạng, các quả cân tăng lực...

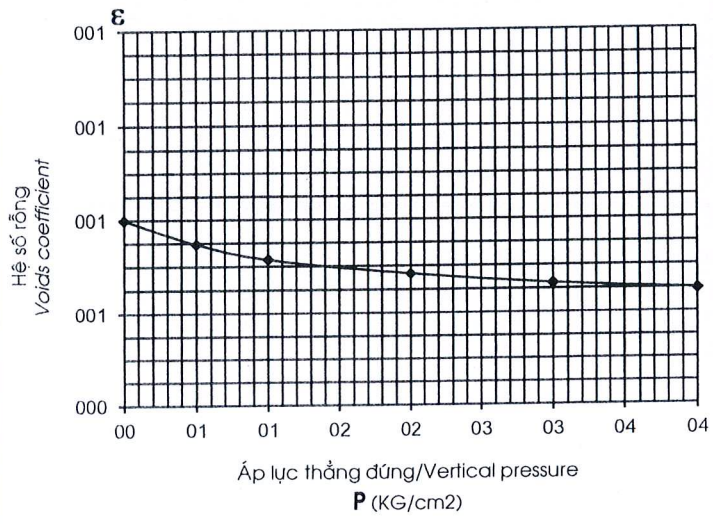
| Độ ẩm *Moisture* (%) | Khối lượng thể tích/*Volume weight* (g/cm3) | | Tỷ trọng *(Density)* | Độ rỗng *(Voids)* (%) | Độ bão hoà *(Saturated)* (%) | Hệ số rỗng TN *Original voids coefficient* |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ướt *(Wet)* | Khô *(Dry)* | | | | |
| W | $\gamma_w$ | $\gamma_c$ | Δ | n | G | $e_o$ |
| 25,3 | 1,88 | 1,50 | 2,70 | 44,4 | 85,4 | 0,800 |

Ch.cao mẫu/*Depth*: 2,0cm — Diện tích mẫu/*Section*: 30cm2

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| - $P_i$ (KG/cm²) | 0,5 | 1,0 | 2,0 | 3,0 | 4,0 | |
| - Tgian đọc/*Time* | 2 h | | | | | 24 h |
| - Số đọc/*Reading* | 46 | 84 | 120 | 145 | 160 | 172 |
| - Biến dạng máy ΔM *Deformation of machine* | 0,9 | 1,9 | 3,0 | 3,9 | 4,3 | 4,3 |
| - Biến dạng mẫu Δh *Deformation of sample* | 57,1 | 94,1 | 129,0 | 153,1 | 155,7 | 167,7 |
| $\Delta e_i = \Delta h(1+e_o)/h_o$ | 0,051 | 0,085 | 0,116 | 0,138 | 0,151 | |
| $e_i = e_o - \Delta e_i$ | 0,748 | 0,715 | 0,683 | 0,662 | 0,649 | |
| $a_i=(e_{i-1}-e_i)/(P_i-P_{i-1})$ | 0,103 | 0,067 | 0,031 | 0,022 | 0,013 | |

*Hệ số nén lún/*Compressibility* : $a_{(1-2)}$ = **0,031** cm²/ KG

Đồ thị ép lún/Chart for compressibility




**Người thí nghiệm: Nguyễn Thị Thanh Thủy** — **Phòng thí nghiệm: Lê Văn Điểm**

**CÔNG TY TNHH TƯ VẤN XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH GIAO THÔNG QUẢNG NGÃI**

**Phòng KSĐC & THÍ NGHIỆM VẬT LIỆU XÂY DỰNG LAS - XD 218**

**07 Trần Quang Diệu - TP. Quảng Ngãi - Tỉnh Quảng Ngãi**

XD LAS218

# KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM SỨC CHỐNG CẮT & TÍNH NÉN LÚN

## TEST RESULTS OF SHEAR RESISTANCE & COMPRESSIBILITY

| | | | |
|---|---|---|---|
| Số CC (No.): /KQTN | | Ngày (Date) : 11/ 11 /2021 | |
| Công trình: | Trung tâm Hội nghị và Triển lãm tỉnh | | |
| - Hố khoan/Hole : | LK6 | - Độ sâu lấy mẫu/*Depth (m)*: | 1.8 - 2.0 |
| - Ngày nhận mẫu/*Sampling date*: | 09/ 11 / 2021 | - Số hiệu mẫu/*Number Sign:* | 247 |
| - Ngày thí nghiệm/*Test date*: | 09/ 11 / 2021 | - Trạng thái mẫu/*Sample state*: | Tự nhiên |

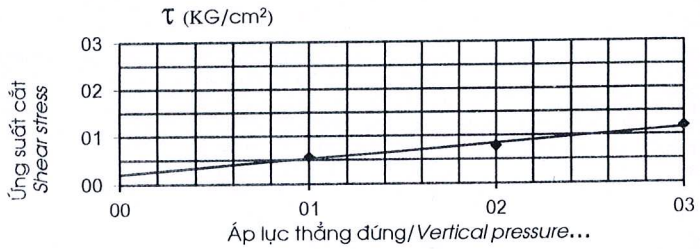
**KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CẮT-SHEAR RESISTANCE TEST RESULTS ( TCVN 4199 : 2012 )**

- Thiết bị thí nghiệm/*Test equipment*. Máy cắt đất ứng biến, dao vòng, đồng hồ đo biến dạng, các quả cân tăng lực...

Ch.cao mẫu/*Depth*: 2,0cm — Diện tích mẫu/*Section*: 30 cm2

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| - Áp lực thẳng đứng : *Vitical pressure* | P (KG/cm²) | 1,0 | 2,0 | 3,0 |
| - Số đọc lực cắt/*Shear reading* : | | 32,0 | 45,0 | 68,8 |
| - Lực cắt/*Shear* : | Q (KG) | 16,88 | 23,50 | 35,62 |
| - Ứng suất cắt/*Shear stress:* | τ (KG/cm²) | 0,56 | 0,78 | 1,19 |

tgφ = **0,312** φ = **17 ° 21'** C = **0,220** KG/cm²




**KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN-COMPRESSIBILITY TEST RESULTS ( TCVN 4200 : 2012 )**

- Thiết bị thí nghiệm/*Test equipment*. Máy nén tam liên, dao vòng, đồng hồ đo biến dạng, các quả cân tăng lực...

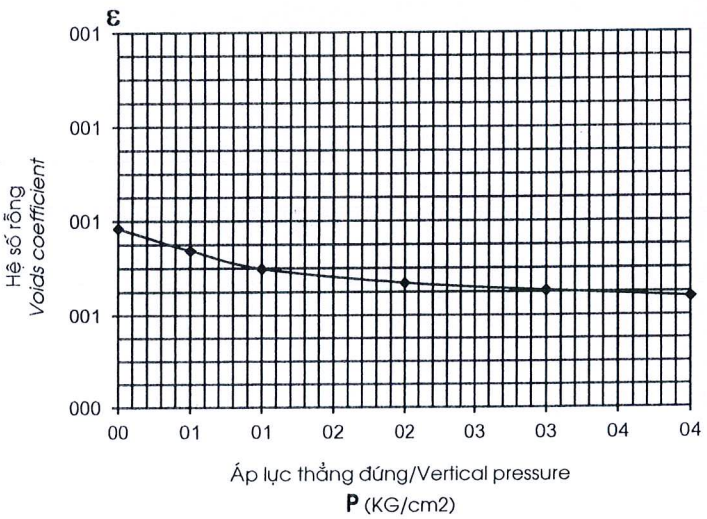
| Độ ẩm *Moisture* (%) | Khối lượng thể tích/*Volume weight* (g/cm3) | | Tỷ trọng *(Density)* | Độ rỗng *(Voids)* (%) | Độ bão hoà *(Saturated)* (%) | Hệ số rỗng TN *Original voids coefficient* |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ướt *(Wet)* | Khô *(Dry)* | | | | |
| W | $\gamma_w$ | $\gamma_c$ | Δ | n | G | $e_o$ |
| 24,9 | 1,89 | 1,51 | 2,70 | 44,0 | 85,7 | 0,784 |

Ch.cao mẫu/*Depth*: 2,0cm — Diện tích mẫu/*Section*: 30cm2

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| - $P_i$ (KG/cm²) | 0,5 | 1,0 | 2,0 | 3,0 | 4,0 | |
| - Tgian đọc/*Time* | 2 h | | | | | 24 h |
| - Số đọc/*Reading* | 40 | 84 | 119 | 138 | 154 | 167 |
| - Biến dạng máy ΔM *Deformation of machine* | 0,9 | 1,9 | 3,0 | 3,9 | 4,3 | 4,3 |
| - Biến dạng mẫu Δh *Deformation of sample* | 52,1 | 95,1 | 129,0 | 147,1 | 149,7 | 162,7 |
| $\Delta e_i = \Delta h(1+e_o)/h_o$ | 0,046 | 0,085 | 0,115 | 0,131 | 0,145 | |
| $e_i = e_o - \Delta e_i$ | 0,738 | 0,699 | 0,669 | 0,653 | 0,639 | |
| $a_i=(e_{i-1}-e_i)/(P_i-P_{i-1})$ | 0,093 | 0,077 | 0,030 | 0,016 | 0,014 | |

*Hệ số nén lún/*Compressibility* : $a_{(1-2)}$ = **0,030** cm²/ KG

**Đồ thị ép lún/Chart for compressibility**




**Người thí nghiệm: Nguyễn Thị Thanh Thủy**

**Phòng thí nghiệm: Lê Văn Điểm**

**CÔNG TY TNHH TƯ VẤN XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH GIAO THÔNG QUẢNG NGÃI**

**Phòng KSĐC & THÍ NGHIỆM VẬT LIỆU XÂY DỰNG LAS - XD 218**

**07 Trần Quang Diệu - TP. Quảng Ngãi - Tỉnh Quảng Ngãi**

XD LAS218

# KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM SỨC CHỐNG CẮT & TÍNH NÉN LÚN

## TEST RESULTS OF SHEAR RESISTANCE & COMPRESSIBILITY

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Số CC (No.):** /KQTN | | **Ngày (Date) : 11/ 11 /2021** | |
| công trình: | **Trung tâm Hội nghị và Triển lãm tỉnh** | | |
| - Hố khoan/Hole : | **LK6** | - Độ sâu lấy mẫu/*Depth (m)*: | **3.8 - 4.0** |
| - Ngày nhận mẫu/*Sampling date*: | **09/ 11 / 2021** | - Số hiệu mẫu/*Number Sign:* | **248** |
| - Ngày thí nghiệm/*Test date*: | **09/ 11 / 2021** | - Trạng thái mẫu/*Sample state*: | **Tự nhiên** |

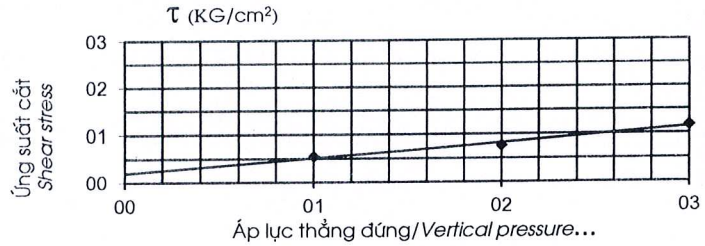
**KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CẮT-SHEAR RESISTANCE TEST RESULTS ( TCVN 4199 : 2012 )**

- Thiết bị thí nghiệm/*Test equipment.* Máy cắt đất ứng biến, dao vòng, đồng hồ đo biến dạng, các quả cân tăng lực...

Ch.cao mẫu/*Depth*: 2,0cm  Diện tích mẫu/*Section*: 30 cm2

| | | | |
|---|---|---|---|
| - Áp lực thẳng đứng : *Vitical pressure* P (KG/cm²) | 1,0 | 2,0 | 3,0 |
| - Số đọc lực cắt/*Shear reading* : | 30,8 | 44,0 | 68,0 |
| - Lực cắt/*Shear* : Q (KG) | 16,27 | 22,99 | 35,22 |
| - Ứng suất cắt/*Shear stress:* τ (KG/cm²) | 0,54 | 0,77 | 1,17 |

tgφ = **0,316**  φ = **17 ° 32'**  C = **0,196** KG/cm²




**KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN-COMPRESSIBILITY TEST RESULTS ( TCVN 4200 : 2012 )**

- Thiết bị thí nghiệm/*Test equipment.* Máy nén tam liên, dao vòng, đồng hồ đo biến dạng, các quả cân tăng lực...

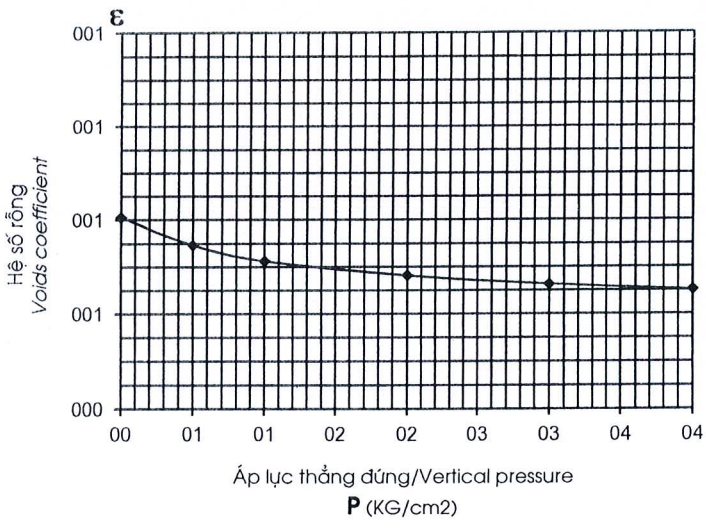
| Độ ẩm *Moisture* (%) | Khối lượng thể tích/*Volume weight* (g/cm3) | | Tỷ trọng *(Density)* | Độ rỗng *(Voids)* (%) | Độ bão hoà *(Saturated)* (%) | Hệ số rỗng TN *Original voids coefficient* |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ướt *(Wet)* | Khô *(Dry)* | | | | |
| W | $\gamma_w$ | $\gamma_c$ | Δ | n | G | $e_o$ |
| **25,7** | **1,88** | **1,50** | **2,70** | **44,6** | **86,2** | **0,805** |

Ch.cao mẫu/*Depth*: 2,0cm  Diện tích mẫu/*Section*: 30cm2

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| - $P_i$ (KG/cm²) | 0,5 | 1,0 | 2,0 | 3,0 | 4,0 | |
| - Tgian đọc/*Time* | 2 h | | | | | 24 h |
| - Số đọc/*Reading* | 52 | 91 | 126 | 148 | 162 | 175 |
| - Biến dạng máy **ΔM** *Deformation of machine* | 0,9 | 1,9 | 3,0 | 3,9 | 4,3 | 4,3 |
| - Biến dạng mẫu **Δh** *Deformation of sample* | 64,1 | 102,1 | 136,0 | 157,1 | 157,7 | 170,7 |
| $\Delta e_i = \Delta h(1+e_o)/h_o$ | 0,058 | 0,092 | 0,123 | 0,142 | 0,154 | |
| $e_i = e_o - \Delta e_i$ | 0,747 | 0,713 | 0,683 | 0,663 | 0,651 | |
| $a_i=(e_{i-1}-e_i)/(P_i-P_{i-1})$ | 0,116 | 0,069 | 0,031 | 0,019 | 0,012 | |

*Hệ số nén lún/*Compressibility* : $a_{(1-2)}$ = **0,031** cm²/ KG

**Đồ thị ép lún/Chart for compressibility**




**Người thí nghiệm: Nguyễn Thị Thanh Thủy**

**Phòng thí nghiệm: Lê Văn Điểm**