



ISO 9001:2015

**CÔNG TY TNHH TƯ VẤN KHẢO SÁT XÂY DỰNG TOÀN CHÍNH**  
**TOAN CHINH CONSTRUCTION SURVEY CONSULTANCY COMPANY LTD.**  
**PHÒNG THÍ NGHIỆM \* LABORATORY LAS - XD 487**

Số 123-125 đường Xô Viết Nghệ Tĩnh, quận Cẩm Lệ, thành phố Đà Nẵng  
 Tel : 02363.695661 ; Website: toanchinh.com.vn

(Số 001/TNT/2021)

**KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM THẨM ĐẤT RỜI**

(Theo Tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 8723-2012)

Công trình : **KHỐI LỚP HỌC ĐẠI HỌC ĐÔNG Á**Lỗ khoan : **LKM1**

Người thí nghiệm : Hoàng Thị Sâm

Ký hiệu mẫu: 1.1

Người kiểm tra : Dương Văn Tấn

Loại mẫu : Cát mịn

Ngày bắt đầu: 01/04/2021

Độ sâu : 1.5-1.9 m

Ngày kết thúc: 01/04/2021

Thiết bị : Bộ thí nghiệm thấm, đồng hồ bấm giây, dao vòng,...

Số hợp đồng :

**KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM THẨM**

Đường kính mẫu (cm):			10.0		Độ ẩm (%):		15.65	
Chiều cao mẫu (cm)			25.0		Dung trọng tự nhiên (g/cm <sup>3</sup> ):		1.842	
Tiết diện mẫu (cm <sup>2</sup> )			78.50		Thể tích mẫu thí nghiệm (cm <sup>3</sup> ):		1962.500	
Lan TN	Độ chênh cột áp (H)	Thời gian thấm (t)	Lượng nước thấm (Q)	Chiều dài thấm đường thấm (L)	Nhiệt độ nước thí nghiệm	Hệ số nhớt	Hệ số thấm (K <sub>th</sub> )	Hệ số thấm Trung bình (K <sub>thtb</sub> )
	(cm)	(s)	(cm <sup>3</sup> )	(cm)	(°C)		(cm/s)	(cm/s)
1	2.7	1432	500	9.6	28	2.170	1.581E-02	1.51E-02
2	3.3	1291	500	9.6	28	2.170	1.435E-02	
Hệ số thấm, K = 1.31x10 <sup>-2</sup> cm/s								

Hệ số thấm, K = 1.31x10<sup>-2</sup> cm/s**\* Ghi chú :**

+ Thí nghiệm lần 1: Ống điều chỉnh = 2/3 chiều cao mẫu đất.

+ Thí nghiệm lần 2: Ống điều chỉnh = 1/3 chiều cao mẫu đất.

+ Hệ số thấm được tính theo công thức:

$$K = \frac{Q * L}{F * H * t}$$

trong đó:

- K<sub>th</sub> là hệ số thấm của đất ở nhiệt độ nước thí nghiệm, cm/s;- Q là lượng nước thấm hứng được trong thời gian t, cm<sup>3</sup>;- F là tiết diện thấm của mẫu đất, bằng tiết diện ngang của ống mẫu, cm<sup>2</sup>;

- t là thời gian thấm (giây);

- H là hiệu số của chiều cao cột nước trong 2 ống đo áp: H = H<sub>1</sub>-H<sub>2</sub>+ H<sub>1</sub> là chiều cao cột nước trong ống đo áp cao, cm;+ H<sub>2</sub> là chiều cao cột nước trong ống đo áp thấp, cm;

- L là chiều dài thấm, bằng khoảng cách giữa tâm 2 lỗ ở thân ống mẫu kết nối với 2 ống đo áp, (ống đo áp cao và ống đo áp thấp) tương ứng, cm

Đà Nẵng, ngày 02 tháng 04 năm 2021

**NGƯỜI THÍ NGHIỆM****TP. THÍ NGHIỆM****GIÁM ĐỐC**

Hoàng Thị Sâm

Lê Ngọc Hòa

Dương Văn Chính



CÔNG TY TNHH TƯ VẤN KHẢO SÁT XÂY DỰNG TOÀN CHÍNH  
TOAN CHINH CONSTRUCTION SURVEY CONSULTANCY COMPANY LTD.  
PHÒNG THÍ NGHIỆM \* LABORATORY LAS - XD 487  
Số 123-125 đường Xô Viết Nghệ Tĩnh, quận Cẩm Lệ, thành phố Đà Nẵng  
Tel : 02363.695661 ; Website: toanchinh.com.vn

( Số 001/TNT/2021 )

## KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM THẨM ĐẤT RỜI

( Theo Tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 8723-2012 )

Công trình : **KHỐI LỚP HỌC ĐẠI HỌC ĐÔNG Á**

Lỗ khoan : **LKM1**

Ký hiệu mẫu: 1.4

Loại mẫu : Cát bụi

Độ sâu : 7.5-7.9m

Thiết bị : Bộ thí nghiệm thấm, đồng hồ bấm giây, dao vòng,...

Số hợp đồng :

Người thí nghiệm : Hoàng Thị Sâm

Người kiểm tra : Dương Văn Tấn

Ngày bắt đầu: 01/04/2021

Ngày kết thúc: 01/04/2021

### KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM THẨM

Đường kính mẫu (cm):			10.0		Độ ẩm (%):		25.45	
Chiều cao mẫu (cm)			25.0		Dung trọng tự nhiên (g/cm <sup>3</sup> ):		1.885	
Tiết diện mẫu (cm <sup>2</sup> )			78.50		Thể tích mẫu thí nghiệm (cm <sup>3</sup> ):		1962.500	
Lan TN	Độ chênh cột áp (H)	Thời gian thấm (t)	Lượng nước thấm (Q)	Chiều dài thấm đường thấm (L)	Nhiệt độ nước thí nghiệm	Hệ số nhớt	Hệ số thấm (K <sub>th</sub> )	Hệ số thấm Trung bình (K <sub>thtb</sub> )
	(cm)	(s)	(cm <sup>3</sup> )	(cm)	(°C)		(cm/s)	(cm/s)
1	3.2	2203	500	9.6	28	2.170	8.674E-03	8.97E-03
2	3.6	1832	500	9.6	28	2.170	9.271E-03	
Hệ số thấm, K = 8.97x10 <sup>-3</sup> cm/s								

Hệ số thấm, K = 8.97x10<sup>-3</sup> cm/s

#### \* Ghi chú :

+ Thí nghiệm lần 1: Ống điều chỉnh = 2/3 chiều cao mẫu đất.

+ Thí nghiệm lần 2: Ống điều chỉnh = 1/3 chiều cao mẫu đất.

+ Hệ số thấm được tính theo công thức:

$$K = \frac{Q * L}{F * H * t}$$

trong đó:

- K<sub>th</sub> là hệ số thấm của đất ở nhiệt độ nước thí nghiệm, cm/s;

- Q là lượng nước thấm hứng được trong thời gian t, cm<sup>3</sup>;

- F là tiết diện thấm của mẫu đất, bằng tiết diện ngang của ống mẫu, cm<sup>2</sup>;

- t là thời gian thấm (giây);

- H là hiệu số của chiều cao cột nước trong 2 ống đo áp: H = H<sub>1</sub>-H<sub>2</sub>

+ H<sub>1</sub> là chiều cao cột nước trong ống đo áp cao, cm;

+ H<sub>2</sub> là chiều cao cột nước trong ống đo áp thấp, cm;

- L là chiều dài thấm, bằng khoảng cách giữa tâm 2 lỗ ở thân ống mẫu kết nối với 2 ống đo áp, (ống đo áp cao và ống đo áp thấp) tương ứng, cm

Đà Nẵng, ngày 02 tháng 04 năm 2021

NGƯỜI THÍ NGHIỆM

TP. THÍ NGHIỆM

GIÁM ĐỐC

Hoàng Thị Sâm

Lê Ngọc Hòa

Dương Văn Chính



CÔNG TY TNHH TƯ VẤN KHẢO SÁT XÂY DỰNG TOÀN CHÍNH  
TOAN CHINH CONSTRUCTION SURVEY CONSULTANCY COMPANY LTD.  
PHÒNG THÍ NGHIỆM \* LABORATORY LAS - XD 487  
Số 123-125 đường Xô Viết Nghệ Tĩnh, quận Cẩm Lệ, thành phố Đà Nẵng  
Tel : 02363.695661 ; Website: toanchinh.com.vn

( Số 001/TNT/2021 )

## KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM THẨM ĐẤT RỜI

( Theo Tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 8723-2012 )

Công trình : **KHÔI LỚP HỌC ĐẠI HỌC ĐÔNG Á**  
Lỗ khoan : **LKM2**  
Ký hiệu mẫu: **2.2**  
Loại mẫu : **Cát bụi**  
Độ sâu : **3.0-3.4 m**  
Thiết bị : **Bộ thí nghiệm thẩm, đồng hồ bấm giây, dao vòng,...**  
Số hợp đồng :  
Người thí nghiệm : **Hoàng Thị Sâm**  
Người kiểm tra : **Dương Văn Tản**  
Ngày bắt đầu: **01/04/2021**  
Ngày kết thúc: **01/04/2021**

### KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM THẨM

Đường kính mẫu (cm):			10.0		Độ ẩm (%):		25.37	
Chiều cao mẫu (cm)			25.0		Dung trọng tự nhiên (g/cm <sup>3</sup> ):		1.878	
Tiết diện mẫu (cm <sup>2</sup> )			78.50		Thể tích mẫu thí nghiệm (cm <sup>3</sup> ):		1962.500	
Lan TN	Độ chênh cột áp (H)	Thời gian thấm (t)	Lượng nước thấm (Q)	Chiều dài thấm đường thấm (L)	Nhiệt độ nước thí nghiệm	Hệ số nhớt	Hệ số thấm (K <sub>th</sub> )	Hệ số thấm Trung bình (K <sub>thtb</sub> )
	(cm)	(s)	(cm <sup>3</sup> )	(cm)	(°C)		(cm/s)	(cm/s)
	1	2.9	2238	500	9.6	28	2.170	9.421E-03
2	3.4	1752	500	9.6	28	2.170	1.026E-02	9.84E-03
Hệ số thấm, K = 9.84x10 <sup>-3</sup> cm/s								

Hệ số thẩm, K = 9.84x10<sup>-3</sup> cm/s

#### \* Ghi chú :

+ Thí nghiệm lần 1: Ống điều chỉnh = 2/3 chiều cao mẫu đất.

+ Thí nghiệm lần 2: Ống điều chỉnh = 1/3 chiều cao mẫu đất.

+ Hệ số thẩm được tính theo công thức:

$$K = \frac{Q * L}{F * H * t}$$

trong đó:

- K<sub>th</sub> là hệ số thẩm của đất ở nhiệt độ nước thí nghiệm, cm/s;

- Q là lượng nước thẩm húng được trong thời gian t, cm<sup>3</sup>;

- F là tiết diện thẩm của mẫu đất, bằng tiết diện ngang của ống mẫu, cm<sup>2</sup>;

- t là thời gian thẩm (giây);

- H là hiệu số của chiều cao cột nước trong 2 ống đo áp: H = H<sub>1</sub>-H<sub>2</sub>

+ H<sub>1</sub> là chiều cao cột nước trong ống đo áp cao, cm;

+ H<sub>2</sub> là chiều cao cột nước trong ống đo áp thấp, cm;

- L là chiều dài thẩm, bằng khoảng cách giữa tâm 2 lỗ ở thân ống mẫu kết nối với 2 ống đo áp, (ống đo áp cao và ống đo áp thấp) tương ứng, cm

Đà Nẵng, ngày 02 tháng 04 năm 2021

NGƯỜI THÍ NGHIỆM

TP. THÍ NGHIỆM

GIÁM ĐỐC

Hoàng Thị Sâm

Lê Ngọc Hòa

Dương Văn Chính



CÔNG TY TNHH TƯ VẤN KHẢO SÁT XÂY DỰNG TOÀN CHÍNH  
TOAN CHINH CONSTRUCTION SURVEY CONSULTANCY COMPANY LTD.  
PHÒNG THÍ NGHIỆM \* LABORATORY LAS - XD 487  
Số 123-125 đường Xô Viết Nghệ Tĩnh, quận Cẩm Lệ, thành phố Đà Nẵng  
Tel : 02363.695661 ; Website: toanchinh.com.vn

( Số 001/TNT/2021 )

## KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM THẨM ĐẤT RỜI

( Theo Tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 8723-2012 )

Công trình : **KHỐI LỚP HỌC ĐẠI HỌC ĐÔNG Á**

Lỗ khoan : **LKM2**

Ký hiệu mẫu: 2.3

Loại mẫu : Cát bụi

Độ sâu : 5.0-5.4 m

Thiết bị : Bộ thí nghiệm thẩm, đồng hồ bấm giây, dao vòng,...

Số hợp đồng :

Người thí nghiệm : Hoàng Thị Sâm

Người kiểm tra : Dương Văn Tấn

Ngày bắt đầu: 01/04/2021

Ngày kết thúc: 01/04/2021

### KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM THẨM

Đường kính mẫu (cm):			10.0		Độ ẩm (%):		23.98	
Chiều cao mẫu (cm)			25.0		Dung trọng tự nhiên (g/cm <sup>3</sup> ):		1.892	
Tiết diện mẫu (cm <sup>2</sup> )			78.50		Thể tích mẫu thí nghiệm (cm <sup>3</sup> ):		1962.500	
Lan TN	Độ chênh cột áp (H)	Thời gian thấm (t)	Lượng nước thấm (Q)	Chiều dài thấm đường thấm (L)	Nhiệt độ nước thí nghiệm	Hệ số nhớt	Hệ số thấm (K <sub>th</sub> )	Hệ số thấm Trung bình (K <sub>thtb</sub> )
	(cm)	(s)	(cm <sup>3</sup> )	(cm)	(°C)		(cm/s)	(cm/s)
	1	2.8	2358	500	9.6	28	2.170	9.261E-03
2	3.3	2024	500	9.6	28	2.170	9.155E-03	9.21E-03

Hệ số thấm, K = 9.26x10<sup>-3</sup> cm/s

#### \* Ghi chú :

+ Thí nghiệm lần 1: Ống điều chỉnh = 2/3 chiều cao mẫu đất.

+ Thí nghiệm lần 2: Ống điều chỉnh = 1/3 chiều cao mẫu đất.

+ Hệ số thấm được tính theo công thức:

$$K = \frac{Q * L}{F * H * t}$$

trong đó:

- K<sub>th</sub> là hệ số thấm của đất ở nhiệt độ nước thí nghiệm, cm/s;

- Q là lượng nước thấm hứng được trong thời gian t, cm<sup>3</sup>;

- F là tiết diện thấm của mẫu đất, bằng tiết diện ngang của ống mẫu, cm<sup>2</sup>;

- t là thời gian thấm (giây);

- H là hiệu số của chiều cao cột nước trong 2 ống đo áp: H = H<sub>1</sub>-H<sub>2</sub>

+ H<sub>1</sub> là chiều cao cột nước trong ống đo áp cao, cm;

+ H<sub>2</sub> là chiều cao cột nước trong ống đo áp thấp, cm;

- L là chiều dài thấm, bằng khoảng cách giữa tâm 2 lỗ ở thân ống mẫu kết nối với 2 ống đo áp, (ống đo áp cao và ống đo áp thấp) tương ứng, cm

Đà Nẵng, ngày 02 tháng 04 năm 2021

NGƯỜI THÍ NGHIỆM

TP. THÍ NGHIỆM

GIÁM ĐỐC

Hoàng Thị Sâm

Lê Ngọc Hòa

Dương Văn Chính