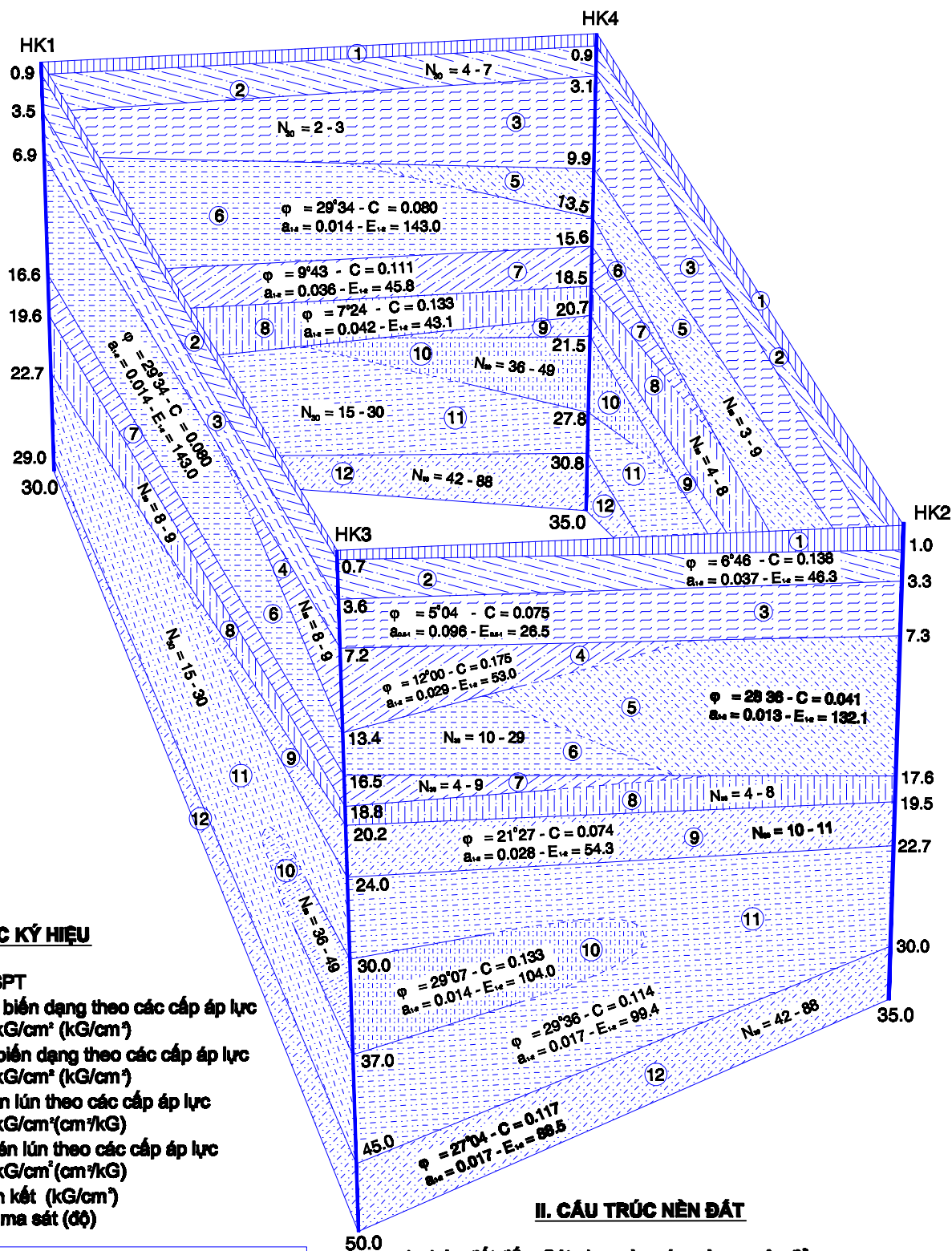


# SƠ ĐỒ KHỐI ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH THỦY NGÀ HOTEL & COMMERCIAL COMPLEX



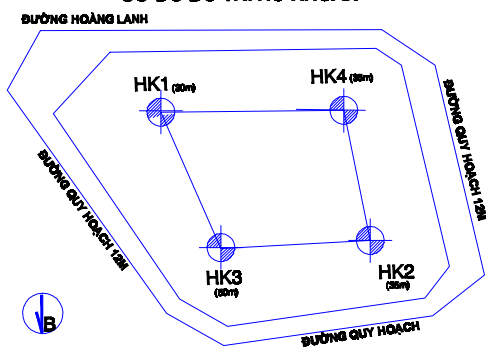
## I. CÁC KÝ HIỆU

- $N_{60}$  : Chỉ số SPT
- $E_{s1/2}$  : Mô đun biến dạng theo các cấp áp lực 0.5 - 1.0 kG/cm<sup>2</sup> (kG/cm<sup>2</sup>)
- $E_{s1}$  : Mô đun biến dạng theo các cấp áp lực 1.0 - 2.0 kG/cm<sup>2</sup> (kG/cm<sup>2</sup>)
- $a_{1/2}$  : Hệ số nén lún theo các cấp áp lực 1.0 - 2.0 kG/cm<sup>2</sup> (cm<sup>2</sup>/kG)
- $a_{s1}$  : Hệ số nén lún theo các cấp áp lực 0.5 - 1.0 kG/cm<sup>2</sup> (cm<sup>2</sup>/kG)
- C : Lực dính kết (kG/cm<sup>2</sup>)
- $\phi$  : Góc nội ma sát (độ)

## II. CẤU TRÚC NỀN ĐẤT

- 1 - Lớp đất đắp: Sét pha màu xám vàng - nâu đỏ
- 2 - Lớp sét pha màu xám vàng - xám xanh, dẻo mềm
- 3 - Lớp bùn sét pha màu xám đen
- 4 - Lớp sét pha màu trắng - vàng - đỏ, dẻo cứng
- 5 - Lớp cát pha màu xám trắng - vàng - hồng nhạt, xốp
- 6 - Lớp cát pha lẫn nhiều dăm sạn màu vàng - trắng, chặt vừa
- 7 - Lớp sét pha màu xám vàng loang trắng ít đỏ, dẻo mềm
- 8 - Lớp sét pha màu xám xanh - xám tro, dẻo mềm
- 9 - Lớp cát pha xám vàng - trắng - đỏ, dẻo
- 10 - Lớp cát pha chứa cuội sỏi màu vàng nghê, chặt
- 11 - Lớp cát pha lẫn nhiều cuội sỏi, vàng nghê - xám trắng, chặt vừa
- 12 - Lớp cát pha lẫn dăm sạn màu vàng nghê - xám trắng, chặt

### SƠ ĐỒ BỐ TRÍ HỐ KHOAN



**BẢNG TÍNH HỒI CÁC TÍNH CHẤT CƠ LÝ CỦA**  
**CÔNG TRÌNH: THỦY NGÀ HOTEL & COMMERCIAL COMPLEX**

Số thứ tự	Số TN	Ký hiệu hố khoan	Độ sâu lấy mẫu (m)	Cuội	Sạn sỏi					Cát					Hạt bụi		Hạt sét <0,005	Độ ẩm W %	Giới hạn chảy W <sub>L</sub>	Giới hạn dẻo W <sub>p</sub>	Chỉ số dẻo I <sub>p</sub>	Độ sệt B	Tỷ trọng Δ	Dung trọng TN γ <sub>w</sub> g/cm <sup>3</sup>	Dung trọng khô γ <sub>k</sub>	Độ rỗng n %	Hệ số rỗng ε <sub>0</sub>	Độ bão hoà G %	Lực dính kết C kG/cm <sup>2</sup>	Góc ma sát φ độ	Hệ số nén lún				Mô đun biến dạng			
					Rất thô 2,0-1,0	Thô 1,0-0,5	Trung 0,5-0,25	Nhỏ 0,25-0,1	Mịn 0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	a <sub>0-1</sub>	a <sub>1-2</sub>	a <sub>2-3</sub>	a <sub>3-4</sub>	E <sub>0-1</sub>															E <sub>1-2</sub>	E <sub>2-3</sub>	E <sub>3-4</sub>					
					>20	10,0-20,0	10,0-5,0	5,0-2,0	0,0	0,3	1,1	7,1	9,1	59,2	6,6	16,8															25,8	32,8	18,5	14,3	0,511	2,70	2,00	1,59
<b>Lớp 1: Đất đắp: Sét pha màu xám vàng - nâu đỏ, dẻo mềm</b>																																						
<b>Lớp 2: Sét pha màu vàng, dẻo mềm. N<sub>30</sub> = 4 - 7</b>																																						
1	150	I.1	1,8-2,0					0,0	0,3	1,1	7,1	9,1	59,2	6,6	16,8	25,8	32,8	18,5	14,3	0,511	2,70	2,00	1,59	41,1	0,698	99,8	0,120	5 ° 43	0,059	0,034			28,8	48,1				
2	165	II.1	1,8-2,0					0,5	0,4	3,2	7,0	13,5	52,3	11,4	11,8	26,2	33,8	18,3	15,5	0,509	2,70	1,93	1,53	43,4	0,765	92,4	0,113	5 ° 09	0,041	0,037			43,5	46,8				
3	599	III.1	3,8-4,0					0,1	0,2	1,8	3,4	14,7	52,6	12,5	14,8	29,9	37,9	21,9	16,0	0,501	2,70	1,94	1,49	44,7	0,808	99,9	0,147	9 ° 39	0,050	0,039			36,0	45,2				
4	624	IV.1	1,8-2,0					0,0	1,5	3,2	3,5	12,8	51,6	14,5	12,3	30,2	38,6	21,8	16,8	0,500	2,70	1,90	1,46	46,0	0,850	95,9	0,173	6 ° 34	0,053	0,040			34,9	45,0				
Giá trị TB								0,1	0,6	2,3	5,2	12,5	53,9	11,3	13,9	28,0	35,8	20,1	15,6	0,505	2,70	1,94	1,52	43,8	0,780	97,0	0,138	6 ° 46	0,051	0,037			35,8	46,3				
<b>Lớp 3 - Bùn sét pha màu xám đen. N<sub>30</sub> = 2 - 3</b>																																						
5	151	I.2	3,8-4,0					0,0	0,1	0,7	1,5	18,0	59,5	9,9	10,3	43,2	43,5	30,2	13,3	0,980	2,68	1,70	1,19	55,7	1,258	92,1	0,060	5 ° 09	0,114	0,065			19,8	33,2				
6	152	I.3	5,8-6,0					0,0	0,3	2,6	8,4	9,0	59,6	8,3	11,9	47,5	46,8	32,6	14,2	1,049	2,67	1,69	1,15	57,1	1,330	95,3	0,087	5 ° 43	0,121	0,061			19,3	36,2				
7	166	II.2	3,8-4,0					0,0	0,2	1,9	4,4	10,4	59,6	13,3	10,3	46,8	45,6	31,8	13,8	1,088	2,67	1,69	1,15	56,9	1,319	94,7	0,040	4 ° 35	0,106	0,060			21,9	36,6				
8	167	II.3	5,8-6,0					0,0	0,2	3,2	6,7	10,1	59,6	8,3	11,9	46,9	47,7	30,8	16,9	0,954	2,67	1,68	1,14	57,2	1,335	93,8	0,057	7 ° 58	0,109	0,062			21,4	35,7				
9	600	III.2	4,0-4,2					0,0	0,1	2,3	3,8	10,0	56,4	12,3	15,2	57,8	57,9	41,7	16,2	0,996	2,67	1,65	1,05	60,8	1,553	99,3	0,037	4 ° 00	0,162	0,138			15,8	17,3				
10	601	III.3	5,8-6,0					0,1	0,2	1,6	2,2	35,5	42,2	6,7	11,4	52,1	52,7	36,2	16,5	0,963	2,67	1,66	1,09	59,1	1,446	96,2	0,047	4 ° 35	0,136	0,115			18,0	20,1				
11	625	IV.2	3,8-4,0					0,1	0,2	2,4	4,5	15,5	53,1	9,3	14,9	56,2	56,2	40,1	16,1	0,999	2,66	1,63	1,04	60,8	1,549	96,5	0,173	5 ° 09	0,133	0,120			19,1	20,2				
12	626	IV.3	5,8-6,0					0,0	0,2	2,0	4,7	9,3	62,9	8,3	12,6	57,8	57,7	41,5	16,2	1,009	2,67	1,62	1,03	61,5	1,601	96,4	0,040	3 ° 26	0,145	0,127			17,9	19,4				
13	627	IV.4	7,8-8,0					0,0	0,3	1,8	3,2	11,0	53,0	16,5	14,2	53,2	53,6	38,4	15,2	0,977	2,67	1,65	1,08	59,7	1,479	96,0	0,133	5 ° 09	0,134	0,117			18,6	20,0				
Giá trị TB								0,0	0,2	2,0	4,4	14,3	56,2	10,3	12,5	51,3	51,3	35,9	15,4	1,002	2,67	1,66	1,10	58,8	1,430	95,6	0,075	5 ° 04	0,129	0,096			19,1	26,5				
<b>Lớp 4 - Sét pha màu trắng - vàng - đỏ, dẻo cứng. N<sub>30</sub> = 8 - 9</b>																																						
14	602	III.4	7,8-8,0					0,0	0,3	3,2	2,6	14,1	55,9	9,2	14,8	21,9	30,0	13,9	16,1	0,498	2,70	2,05	1,68	37,7	0,606	97,7	0,173	11 ° 52	0,050	0,029			31,9	54,5				
15	603	III.5	12,0-12,2					0,2	0,3	3,3	3,5	12,5	59,5	6,6	14,2	22,1	30,2	14,1	16,1	0,496	2,67	2,02	1,65	38,0	0,614	96,1	0,177	12 ° 08	0,053	0,030			30,4	51,5				
Giá trị TB								0,1	0,3	3,2	3,0	13,3	57,7	7,9	14,5	22,0	30,1	14,0	16,1	0,497	2,69	2,04	1,67	37,9	0,610	96,9	0,175	12 ° 00	0,052	0,029			31,2	53,0				
<b>Lớp 5 - Cát pha màu xám trắng - vàng - hồng nhạt, xốp. N<sub>30</sub> = 3 - 9</b>																																						
16	168	II.4	8,1-8,3			1,1	0,0	0,3	0,2	10,1	34,5	12,0	29,3	8,6	3,9	21,9						2,68	2,05	1,68	37,2	0,594	98,9	0,053	29 ° 16	0,023	0,011			68,0	143,3			
17	170	II.5	11,7-11,9			0,0	0,0	0,0	0,7	10,5	34,8	11,8	32,1	7,4	2,7	20,4						2,68	2,08	1,73	35,5	0,551	99,2	0,050	30 ° 46	0,022	0,015			70,2	100,1			
18	171	II.6	13,8-14,0			0,0	0,0	0,1	0,2	5,3	31,2	20,9	32,2	6,2	4,0	19,6						2,68	2,10	1,76	34,5	0,526	99,8	0,040	29 ° 03	0,049	0,020			31,1	72,6			
19	628	IV.5	10,2-10,4			0,0	2,6	2,1	3,1	2,4	3,8	35,0	36,6	6,9	7,6	16,1	19,9	13,6	6,3	0,394	2,68	2,11	1,82	32,2	0,475	90,9	0,027	24 ° 14	0,021	0,011			69,3	134,2				
20	629	IV.6	12,0-12,2			0,0	0,0	1,5	2,1	4,9	22,3	18,1	38,4	9,6	3,1	18,9						2,67	2,08	1,75	34,5	0,526	95,9	0,033	29 ° 42	0,017	0,007			89,7	210,5			
Giá trị TB						0,2	0,5	0,8	1,3	6,6	25,3	19,6	33,7	7,7	4,3	19,4	19,9	13,6	6,3	0,394	2,68	2,08	1,75	34,8	0,534	96,9	0,041	28 ° 36	0,027	0,013			65,7	132,1				

Số thứ tự	Số TN	Ký hiệu hố khoan	Độ sâu lấy mẫu (m)	Cuội	Sạn sỏi				Cát					HaE		Độ ẩm	Giới hạn chảy	Giới hạn dẻo	Chỉ số dẻo	Độ sệt	Tỷ Trọng	Dung trọng TN	Dung trọng khô	Độ lỗ rỗng	Hệ số rỗng	Độ bão hoà	Lực dính kết	Góc ma sát	Hệ số nén lún				Mô đun biến dạng																	
									Rất thô	Thô	Trung	Nhỏ	Mịn	HaE buE	seE														W	W <sub>L</sub>	W <sub>p</sub>	I <sub>p</sub>	B	Δ	γ <sub>w</sub>	γ <sub>k</sub>	n	ε <sub>0</sub>	G	C	φ	a <sub>0-1</sub>	a <sub>1-2</sub>	a <sub>2-3</sub>	a <sub>3-4</sub>	E <sub>0-1</sub>	E <sub>1-2</sub>	E <sub>2-3</sub>	E <sub>3-4</sub>	
					>20	10.0-20.0	10.0-5.0	5.0-2.0	2.0-1.0	1.0-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	0.10-0.05	0.05-0.01	0.01-0.005														<0.005	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
					g/cm <sup>3</sup>		%		%		%		%		%														%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		kG/cm <sup>2</sup>	
<b>Lớp 6 - Cát pha lẫn nhiều dăm sạn màu vàng - trắng, chặt vừa. N<sub>30</sub> = 10 - 29</b>																																																		
21	153	1.4	7,8-8,0	0.0	3.2	3.6	4.6	6.8	5.1	26.9	16.6	4.4	21.0	3.8	4.0	20.0					2.67	2.06	1.72	35.7	0.555	96.2	0.047	31 ° 24	0.032	0.016			48.9	96.6																
22	154	1.5	9,8-10,0	0.0	0.0	2.7	2.5	5.1	4.3	7.8	14.0	27.4	25.5	6.4	4.5	20.3					2.68	2.06	1.71	36.1	0.565	96.3	0.067	30 ° 33	0.038	0.014			41.3	106.2																
23	155	1.6	11,8-12,0	4.7	3.7	3.1	3.7	6.2	7.8	7.1	22.2	11.2	15.9	8.9	5.5	21.1	25.2	18.5	6.7	0.391	2.65	2.05	1.69	36.1	0.565	98.9	0.033	32 ° 14	0.045	0.018			34.8	85.5																
24	156	1.7	13,8-14,0	3.3	1.2	2.3	5.1	8.2	7.7	8.1	27.2	6.2	19.9	5.4	5.6	29.6	32.2	27.0	5.2	0.500	2.66	1.92	1.48	44.3	0.796	99.0	0.040	27 ° 29	0.045	0.020			39.8	87.1																
25	157	1.8	15,8-16,0	5.1	3.3	2.1	2.7	3.9	4.3	6.0	28.6	12.4	23.5	3.9	4.1	17.7	20.8	14.5	6.3	0.505	2.66	2.12	1.80	32.3	0.477	98.7	0.043	32 ° 38	0.039	0.017			38.2	86.9																
26	604	III.6	13.8-14.0	0.0	4.1	6.6	9.3	7.1	15.3	9.1	16.2	1.6	21.7	2.9	6.2	15.1					2.64	2.16	1.88	28.9	0.407	98.0	0.140	27 ° 29	0.033	0.006			42.8	220.3																
27	605	III.7	15.8-16.0	0.0	7.6	11.1	9.9	6.2	12.2	4.0	13.9	5.7	19.7	3.3	6.3	15.9					2.67	2.17	1.87	29.9	0.426	99.6	0.187	25 ° 11	0.018	0.007			80.7	205.0																
28	630	IV.7	14.0-14.2	0.0	10.8	11.0	10.1	16.0	17.9	3.6	13.1	2.4	10.4	1.3	3.3	16.3					2.62																													
Giá trị		TB		1.6	4.2	5.3	6.0	7.4	9.3	9.1	19.0	8.9	19.7	4.5	4.9	19.5	26.1	20.0	6.1	0.465	2.66	2.10	1.74	34.8	0.542	98.1	0.080	29 ° 34	0.036	0.014			46.6	143.0																
<b>Lớp 7 - Sét pha màu xám vàng loang trắng ít đỏ, dẻo mềm. N<sub>30</sub> = 4 - 9</b>																																																		
29	158	1.9	17,8-18,0					0.1	0.1	1.8	5.1	10.3	62.5	4.9	15.1	26.4	34.7	18.0	16.7	0.502	2.70	1.99	1.57	41.7	0.715	99.7	0.120	11 ° 19	0.067	0.035			25.7	47.1																
30	606	III.8	17.8-18.0					0.2	0.3	2.2	3.5	13.1	53.5	12.8	14.4	27.1	34.9	18.5	16.4	0.525	2.70	1.96	1.54	42.9	0.751	97.4	0.100	10 ° 13	0.072	0.037			24.5	44.9																
31	631	IV.8	15.8-16.0					0.1	0.2	1.9	3.8	10.9	55.9	14.8	12.5	27.3	34.3	18.8	15.5	0.548	2.70	1.96	1.54	43.0	0.754	97.8	0.110	7 ° 25	0.077	0.038			22.7	44.1																
32	632	IV.9	17.8-18.0					0.2	0.3	2.4	3.7	33.6	39.4	9.4	11.1	26.2	33.7	17.0	16.7	0.552	2.70	1.98	1.57	41.9	0.721	98.1	0.113	9 ° 56	0.064	0.035			26.8	47.1																
Giá trị		TB						0.1	0.2	2.1	4.0	17.0	52.8	10.5	13.3	26.8	34.4	18.1	16.3	0.532	2.70	1.97	1.56	42.4	0.735	98.3	0.111	9 ° 43	0.070	0.036			24.9	45.8																
<b>Lớp 8 - Sét pha màu xám xanh - xám tro, dẻo mềm. N<sub>30</sub> = 4 - 8</b>																																																		
33	159	1.10	19,8-20,0					0.2	0.2	2.9	10.7	10.2	52.5	9.9	13.5	29.9	36.9	21.2	15.7	0.555	2.70	1.94	1.49	44.7	0.808	99.9	0.097	6 ° 34	0.079	0.039			22.8	44.1																
34	160	1.11	21,8-22,0					0.2	0.4	3.4	6.5	13.8	55.7	9.8	10.2	35.0	42.5	26.4	16.1	0.533	2.70	1.87	1.39	48.7	0.949	99.6	0.107	6 ° 51	0.083	0.046			23.5	40.3																
35	172	II.8	18,2-18,4					0.1	0.1	1.5	7.2	11.9	55.9	9.9	13.5	32.6	39.8	24.1	15.7	0.541	2.70	1.89	1.43	47.2	0.894	98.4	0.110	9 ° 22	0.101	0.045			18.8	40.3																
36	607	III.9	19.5-19.7					0.0	0.1	1.9	3.1	11.8	59.1	8.5	15.4	36.2	43.8	28.0	15.8	0.519	2.71	1.86	1.37	49.6	0.984	99.7	0.200	5 ° 43	0.066	0.042			30.1	46.2																
37	633	IV.10	19.8-20.0					0.1	0.2	1.9	3.5	11.2	60.8	7.6	14.8	28.6	35.9	20.3	15.6	0.532	2.70	1.88	1.46	45.9	0.847	91.2	0.153	8 ° 32	0.087	0.039			21.3	44.7																
Giá trị		TB						0.1	0.2	2.3	6.2	11.8	56.8	9.1	13.5	32.5	39.8	24.0	15.8	0.536	2.70	1.89	1.43	47.2	0.897	97.7	0.133	7 ° 24	0.083	0.042			23.3	43.1																
<b>Lớp 9 - Cát pha màu xám vàng - trắng - đỏ, dẻo. N<sub>30</sub> = 10 - 11</b>																																																		
38	173	II.9	19,8-20,0					0.7	0.7	0.1	2.5	21.1	28.2	34.3	4.9	7.6	21.5	24.5	18.0	6.5	0.535	2.68	1.99	1.64	38.9	0.636	90.6	0.030	21 ° 19	0.072	0.030	0.016	0.014	22.9	51.3	95.1	106.7													
39	608	III.10	20.5-20.7					0.1	1.6	2.3	15.6	27.6	8.1	31.0	4.8	8.8	16.5	20.0	13.1	6.9	0.492	2.68	2.09	1.79	33.1	0.494	89.5	0.133	24 ° 14	0.051	0.023	0.012	0.012	29.5	61.6	113.6	119.5													
40	609	III.11	22.8-23.0					0.0	0.5	0.7	1.6	8.0	42.1	34.2	9.8	3.2	20.7				2.70	2.04	1.69	37.4	0.598	93.5	0.060	18 ° 47	0.058	0.031	0.020	0.013	27.7	50.0	74.7	112.4														
Giá trị		TB						0.3	0.9	1.0	6.6	18.9	26.1	33.1	6.5	6.5	19.6	22.3	15.6	6.7	0.514	2.69	2.04	1.71	36.4	0.576	91.2	0.074	21 ° 27	0.060	0.028	0.016	0.013	26.7	54.3	94.5	112.9													

Số thứ tự	Số TN	Ký hiệu hố khoan	Độ sâu lấy mẫu (m)	Cuội	Sạn sỏi				Cát					Hạt bụi		Hạt sét <0,005	Độ ẩm W %	Giới hạn chảy W <sub>L</sub>	Giới hạn dẻo W <sub>p</sub>	Chỉ số dẻo I <sub>p</sub>	Độ sệt B	Tỷ trọng Δ	Dung trọng TN γ <sub>w</sub> g/cm <sup>3</sup>	Dung trọng khô γ <sub>k</sub> %	Độ lỗ rỗng n %	Hệ số rỗng ε <sub>0</sub>	Độ bão hoà G %	Lực dính kết C kG/cm <sup>2</sup>	Góc ma sát φ độ	Hệ số nén lún				Mô đun biến dạng				
					>20	10,0-20,0	10,0-5,0	5,0-2,0	Rất thô 2,0-1,0	Thô 1,0-0,5	Trung 0,5-0,25	Nhỏ 0,25-0,1	Mịn 0,10-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005															a <sub>0-1</sub>	a <sub>1-2</sub>	a <sub>2-3</sub>	a <sub>3-4</sub>	E <sub>0-1</sub>	E <sub>1-2</sub>	E <sub>2-3</sub>	E <sub>3-4</sub>	
																																						cm <sup>2</sup> /KG
<b>Lớp 10 - Cát pha chứa cuội sỏi màu vàng nghệ, chặt. N<sub>30</sub> = 36 - 49</b>																																						
57	614	III.16	32,0-32,2	0,0	0,0	1,6	1,5	0,6	1,2	7,7	14,8	26,1	33,0	9,4	4,0	17,0						2,68	2,14	1,83	31,8	0,465	97,9	0,140	29 ° 42	0,036	0,017	0,011	0,008	40,2	85,3	126,2	178,1	
58	615	III.17	33,8-34,0	3,7	6,4	7,7	15,3	7,3	14,5	4,8	17,0	3,4	13,6	2,8	3,6	16,1						2,63	2,10	1,81	31,2	0,454	93,3			0,039	0,010	0,007	0,005	37,6	136,6	189,0	294,8	
59	616	III.18	36,0-36,2	2,1	1,6	1,0	2,4	5,8	7,5	6,3	32,2	5,9	21,8	7,9	5,4	16,2						2,66	2,10	1,81	32,1	0,472	91,3	0,127	28 ° 23	0,031	0,015	0,008	0,007	47,8	97,7	182,8	207,6	
60	634	IV.11	21,6-21,8	12,4	6,9	5,6	9,8	5,2	14,5	7,2	13,8	4,6	12,6	3,0	4,2	16,2	19,9	14,2	5,7	0,353	2,62	2,12	1,82	30,4	0,436	97,3			0,022	0,012	0,009	0,006	65,6	114,7	162,1	216,5		
61	635	IV.12	23,8-24,0	11,5	4,3	7,2	17,2	4,9	5,7	7,8	16,0	5,8	13,0	3,1	3,5	15,3						2,62	2,15	1,86	28,8	0,405	99,0			0,033	0,013	0,008	0,005	43,2	104,7	169,5	258,1	
62	636	IV.13	26,0-26,2	12,5	6,5	7,7	19,5	6,6	7,3	7,2	11,2	3,0	13,1	2,0	3,3	14,9						2,61	2,15	1,87	28,3	0,395	98,5			0,032	0,016	0,010	0,007	44,0	84,8	129,2	204,9	
Giá trị		TB	7,0	4,3	5,1	10,9	5,1	8,5	6,8	17,5	8,1	17,9	4,7	4,0	16,0	19,9	14,2	5,7	0,353	2,64	2,13	1,83	30,4	0,438	96,2	0,133	29 ° 07	0,032	0,014	0,009	0,006	46,4	104,0	159,8	226,7			
<b>Lớp 11 - Cát pha lẫn nhiều cuội sỏi màu vàng nghệ - xám trắng, chặt vừa. N<sub>30</sub> = 15 - 30</b>																																						
41	161	I.12	23,8-24,0	0,0	0,0	2,7	0,7	1,2	2,3	2,7	35,0	16,5	27,7	5,8	5,5	16,1	21,4	14,7	6,7	0,208	2,69	2,01	1,73	35,6	0,554	78,2	0,053	28 ° 50	0,058	0,025	0,021	0,012	26,9	60,0	70,9	119,9		
42	162	I.13	25,8-26,0	0,0	7,4	8,0	4,4	2,9	8,9	5,5	22,8	13,0	18,7	2,5	5,8	19,6	22,8	16,6	6,2	0,483	2,68	2,10	1,76	34,5	0,526	99,8	0,020	32 ° 14	0,033	0,014	0,008	0,007	46,8	110,3	190,6	202,2		
43	163	I.14	27,8-28,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,3	4,1	6,7	13,7	55,8	8,2	11,2	36,5	44,3	28,3	16,0	0,514	2,70	1,85	1,36	49,8	0,992	99,3	0,100		0,046	0,038	0,023	0,020	43,4	51,7	83,3	95,5		
44	174	II.10	24,8-25,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	3,9	33,5	15,6	29,7	12,4	4,7	21,5						2,68	1,90	1,56	41,6	0,714	80,7	0,013	29 ° 16	0,022	0,016	0,007	0,006	72,2	100,4	214,2	267,1	
45	175	II.11	26,9-27,1	0,0	0,7	3,2	10,1	13,9	29,8	1,4	12,1	10,9	12,7	2,1	3,3	15,0						2,67	2,16	1,88	29,7	0,422	95,0	0,080	36 ° 09	0,022	0,012	0,007	0,006	63,7	116,6	211,0	225,7	
46	176	II.12	29,8-30,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,2	2,9	4,4	13,2	59,0	8,2	11,8	35,5	43,8	27,3	16,5	0,497	2,70	1,85	1,37	49,4	0,978	98,0	0,220		0,056	0,037	0,025	0,023	35,1	52,0	75,0	80,1		
47	610	III.12	24,3-24,5	6,6	7,1	7,3	17,0	6,3	9,8	3,7	15,2	5,9	12,7	4,6	3,8	22,2						2,63	2,02	1,65	37,1	0,591	98,8			0,047	0,020	0,011	0,010	34,0	75,3	140,0	158,1	
48	611	III.13	25,8-26,0	5,0	5,8	7,6	7,6	5,9	10,1	4,7	17,8	8,4	18,9	2,8	5,5	19,4						2,64	2,03	1,70	35,6	0,553	92,7	0,033	29 ° 42	0,071	0,025	0,020	0,014	22,0	60,0	73,3	105,2	
49	612	III.14	27,8-28,0	0,0	10,2	5,5	14,6	6,9	10,0	5,3	16,6	6,2	15,2	4,6	4,9	18,3						2,64	2,10	1,78	32,8	0,487	99,2			0,029	0,014	0,007	0,006	51,8	100,8	215,0	250,4	
50	613	III.15	29,8-30,0	0,0	0,0	2,0	1,6	0,5	0,5	1,2	3,9	12,7	53,5	11,3	12,9	37,1	44,4	30,3	14,1	0,481	2,70	1,84	1,34	50,3	1,012	99,0	0,180		0,046	0,023	0,015	0,009	44,0	84,8	129,2	204,9		
51	637	IV.14	28,2-28,4	2,9	11,5	11,4	15,6	6,7	8,3	5,8	14,2	3,6	14,9	2,2	3,1	12,9						2,62																
52	638	IV.15	29,8-30,0	0,0	0,0	1,0	9,4	5,9	15,2	8,9	21,0	6,7	20,4	6,8	4,6	14,3						2,67	2,17	1,90	28,9	0,406	94,0	0,080	31 ° 24	0,021	0,012	0,007	0,006	65,9	117,0	185,8	237,2	
53	617	III.19	36,0-36,2	3,0	7,5	5,1	10,1	5,9	10,1	6,0	22,5	1,6	15,5	8,7	3,9	16,4						2,66	2,13	1,83	31,2	0,454	96,2			0,021	0,011	0,008	0,006	68,2	135,8	170,5	231,4	
54	618	III.20	40,0-40,2	0,0	4,0	5,2	8,0	4,1	8,6	17,7	17,8	5,1	20,1	1,7	7,5	16,4	19,6	13,4	6,2	0,488	2,65	2,10	1,80	31,9	0,469	92,7	0,080	27 ° 29	0,030	0,014	0,006	0,005	48,5	104,8	231,7	258,7		
55	619	III.19	37,8-38,0	0,0	8,9	8,1	15,1	5,1	8,8	7,1	14,1	9,3	17,6	2,0	3,8	15,8						2,63	2,15	1,86	29,4	0,417	99,8	0,120	30 ° 59	0,019	0,010	0,005	0,005	73,2	140,0	287,3	291,9	
56	620	III.22	43,8-44,0	0,0	6,1	5,2	8,7	10,2	7,6	3,5	17,1	13,5	19,4	1,7	7,1	20,1	22,8	17,0	5,8	0,532	2,67	2,08	1,73	35,1	0,542	99,1	0,193	20 ° 19	0,043	0,020	0,010	0,008	35,8	76,3	149,7	182,5		
Max			6,6	11,5	11,4	17,0	10,2	15,2	17,7	22,5	13,5	53,5	11,3	12,9	37,1	44,4	30,3	14,1	0,532	2,70	2,17	1,90	50,3	1,012	99,8	0,193	36 ° 09	0,071	0,025	0,020	0,014	73,2	140,0	287,3	291,9			
Giá trị		TB	1,7	6,1	5,8	10,8	5,7	8,9	6,4	16,0	7,3	20,8	4,7	5,7	19,3	28,9	20,2	8,7	0,500	2,65	2,10	1,78	34,7	0,548	96,8	0,114	29 ° 36	0,036	0,017	0,010	0,008	49,3	99,4	175,8	213,4			
Min			0,0	0,0	1,0	1,6	0,5	0,5	1,2	3,9	1,6	12,7	1,7	3,1	12,9	19,6	13,4	5,8	0,481	2,62	1,84	1,34	28,9	0,406	92,7	0,033	20 ° 19	0,019	0,010	0,005	0,005	22,0	60,0	73,3	105,2			

Số thứ tự	Số TN	Ký hiệu hố khoan	Độ sâu lấy mẫu (m)	Cuội	Sạn sỏi					Cát					Hạt bụi	Hạt sét	Độ ẩm	Giới hạn chảy	Giới hạn dẻo	Chỉ số dẻo	Độ sệt	Tỷ trọng	Dung trọng		Độ lỗ rỗng	Hệ số rỗng	Độ bão hoà	Lực dính kết	Góc ma sát	Hệ số nén lún				Mô đun biến dạng															
					Sạn sỏi				Rất thô	Thô	Trung	Nhỏ	Mịn	Hạt bụi									W	W <sub>L</sub>						W <sub>p</sub>	I <sub>p</sub>	B	Δ	γ <sub>w</sub>	γ <sub>k</sub>	n	ε <sub>0</sub>	G	C	φ	a <sub>0-1</sub>	a <sub>1-2</sub>	a <sub>2-3</sub>	a <sub>3-4</sub>	E <sub>0-1</sub>	E <sub>1-2</sub>	E <sub>2-3</sub>	E <sub>3-4</sub>	
					>20	10.0-20.0	10.0-5.0	5.0-2.0	2.0-1.0	1.0-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	0.10-0.05	0.05-0.01									0.01-0.005	<0.005						%	%	%	%	%	%	%	%	g/cm <sup>3</sup>	%	%	%	kg/cm <sup>2</sup>	độ	cm <sup>2</sup> /KG				kg/cm <sup>2</sup>	
<b>Lớp 12 - Cát pha lẫn dăm sạn màu vàng nghệ - xám trắng, chặt. N<sub>30</sub> = 42 - 88</b>																																																	
63	621	III.23	45.8-46.0		5.1	5.2	9.3	3.4	11.4	5.3	21.3	9.1	19.0	4.9	6.0	18.2	21.0	15.4	5.6	0.503	2.67	2.10	1.78	33.5	0.503	96.6	0.160	25 ° 39	0.044	0.022	0.012	0.010	34.3	65.6	118.5	136.2													
64	622	III.24	47.8-48.0		0.0	4.8	5.1	1.6	2.0	13.8	28.6	6.1	25.8	7.5	4.7	18.5					2.67	2.09	1.76	33.9	0.514	96.1	0.099	26 ° 22	0.045	0.017	0.010	0.008	33.4	86.9	150.9	177.6													
65	623	III.25	49.8-50.0		0.0	3.2	6.1	5.1	5.6	11.3	24.9	7.4	26.9	5.0	4.6	19.1					2.67	2.10	1.76	34.0	0.514	99.2	0.053	29 ° 42	0.026	0.013	0.009	0.008	57.5	114.1	161.1	183.5													
66	639	IV.16	32.2-32.4		3.4	2.1	6.7	4.7	11.7	10.7	25.3	4.7	18.7	7.1	4.8	15.9					2.67	2.15	1.86	30.5	0.439	96.6	0.147	27 ° 29	0.037	0.016	0.009	0.008	38.8	88.0	146.7	166.5													
67	640	IV.17	34.8-35.0		4.9	3.5	10.5	7.5	15.1	7.7	17.8	5.7	18.2	5.2	3.8	14.6					2.67	2.16	1.88	29.4	0.417	93.6	0.127	26 ° 07	0.038	0.016	0.011	0.008	37.5	87.9	123.1	164.0													
Giá trị		TB			2.7	3.8	7.6	4.5	9.2	9.7	23.6	6.6	21.7	5.9	4.8	17.3	21.0	15.4	5.6	0.503	2.67	2.12	1.81	32.3	0.477	96.4	0.117	27 ° 04	0.038	0.017	0.010	0.009	40.3	88.5	140.1	165.5													

**Ghi chú:** N<sub>30</sub> là chỉ số SPT tại hiện trường

Huế, ngày tháng năm 2022

Lớp bùn được cắt và nén theo các cấp áp lực 0.5 - 1.0 kG/cm<sup>2</sup>

**TỔNG HỢP KẾT QUẢ**

**TRƯỞNG PHÒNG THÍ NGHIỆM**

**P. GIÁM ĐỐC**

**Trương Thị Bảo Vy**

**Lê Quang Quốc**

**Lê Quang Quốc**