

รายงาน การเจาะสำรวจชั้นดิน

โครงการ ก่อสร้างถนน ขุมทอง-ลำต้อยติ่ง
แขวงขุมทอง เขตลาดกระบัง
กรุงเทพมหานคร



บริษัท เกษมดีไซน์ แอนด์ คอนซัลแทนท์ จำกัด

180/61-62, 95 อาคารสุขสวัสดิ์โมเดิร์นคอนโดวิว ถนนสุขสวัสดิ์

แขวงราษฎร์บูรณะ เขตราษฎร์บูรณะ กรุงเทพมหานคร 10140

โทร: (02) 818 – 0881 แฟกซ์ : (02) 408 – 3924

อีเมล : kacon@kasemdesign.com เว็บไซต์ : www.kasemdesign.com



รายงานการเจาะสำรวจชั้นดิน

โครงการ ก่อสร้างถนน ขุมทอง-ลำต้อยติ่ง
แขวงขุมทอง เขตลาดกระบัง
กรุงเทพมหานคร

โดย

นายวรพจน์ เพชรเกตุ วย.1884

4.1. ตารางตำแหน่งหลุมเจาะ

หลุมเจาะ		COORDINATE		หลุมเจาะ		COORDINATE	
		N	E			N	E
BH -	1	13.74845	100.86881	BH -	3	13.70085	100.85269
BH -	2	13.72772	100.85837	BH -	4	13.69991	100.85213

4.2. ตารางลักษณะชั้นดิน

หลุมเจาะที่	ชั้นที่	ความลึก (เมตร)		ลักษณะชั้นดิน
		เริ่มต้น	สิ้นสุด	
BH - 1	1	0.00	2.00	ชั้นทรายถม
	2	2.00	18.00	ชั้นดินเหนียวอ่อนถึงอ่อนมาก สีเทา
	3	18.00	19.50	ชั้นดินเหนียวแข็งมาก สีน้ำตาล
	4	19.50	22.50	ชั้นทรายแน่น สีน้ำตาล
	5	22.50	27.00	ชั้นดินเหนียวแข็งมาก สีน้ำตาล
	6	27.00	40.45	ชั้นทรายแน่นมาก สีน้ำตาลปนเทา
BH - 2	1	0.00	21.00	ชั้นดินเหนียวอ่อนถึงอ่อนมาก สีเทา
	2	21.00	24.00	ชั้นดินเหนียวแข็งมาก สีน้ำตาล
	3	24.00	40.45	ชั้นทรายแน่นถึงแน่นมาก สีน้ำตาลปนเทา
BH - 3	1	0.00	22.50	ชั้นดินเหนียวอ่อนถึงอ่อนมาก สีเทา
	2	22.50	37.50	ชั้นทรายแน่นปานกลางถึงแน่นมาก สีเทา
	3	37.50	40.45	ชั้นดินเหนียวแข็งมากที่สุด สีเทา
BH - 4	1	0.00	2.00	ชั้นทรายถม
	2	2.00	22.50	ชั้นดินเหนียวอ่อนถึงอ่อนมาก สีเทา
	3	22.50	40.45	ชั้นทรายหลวมถึงแน่นมาก สีเทา

5. สภาพระดับน้ำ

โดยปกติระดับน้ำใต้ดินในหลุมเจาะ จะวัดหลังจากการเจาะสำรวจแล้วเสร็จประมาณ 24 ชั่วโมง ในการเจาะสำรวจครั้งนี้ พบว่า ค่าระดับน้ำใต้ดินช่วงวันเจาะสำรวจ อยู่ที่ระดับความลึกจากผิวดินโดยประมาณดังนี้:-

หลุมเจาะที่	ระดับน้ำใต้ดิน (เมตร)	หลุมเจาะที่	ระดับน้ำใต้ดิน (เมตร)
BH - 1	- 3.00	BH - 3	- 3.00
BH - 2	- 3.00	BH - 4	- 3.00

9. สรุปข้อเสนอแนะ (Recommendation)

ฐานรากเสาเข็ม

ในการออกแบบฐานราก โครงการ ก่อสร้างถนน ขุมทอง-ลำด้อยตึง แขวงขุมทอง เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร นั้น ต้องออกแบบให้ฐานรากวางบนเสาเข็ม เสาเข็มที่ใช้เป็นเสาเข็มตอกที่มีพื้นที่หน้าตัดได้ผลิตได้มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) 396 - 49 ถ้าจำเป็นต้องใช้เสาเข็มสองท่อนต่อเชื่อมด้วยไฟฟ้า หัวตอต้องแข็งแรง สามารถรับโมเมนต์คัดและแรงถอนได้ไม่น้อยกว่าตัวเสาเข็ม คอนกรีตที่ผลิตเสาเข็มต้องใช้ค่า $f_c' \geq 350 \text{ ksc}$. ค่า f_c' ที่กล่าวถึงนี้ ได้จากการทดสอบแท่งคอนกรีตรูปทรงกระบอก เส้นผ่านศูนย์กลาง 15 เซนติเมตร สูง 30 เซนติเมตร ที่อายุ 28 วัน การใช้ตัวทอนความปลอดภัย ใช้ตามกฎกระทรวงฉบับที่ 6 (2527) ออกตาม พ.ร.บ. ควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 คือ 2.5 สำหรับดิน ส่วนตัวทอนความปลอดภัยของคอนกรีตนั้น ใช้ตัวทอนความปลอดภัยเท่ากับ 4 ตาม New York Code และ Chicago Code ขนาดเสาเข็มที่แนะนำ และน้ำหนักบรรทุกปลอดภัยที่แนะนำได้กำหนดไว้ในตารางข้างล่างนี้

BH - 1 และ BH - 4

ชนิดเสาเข็ม	ขนาด, เมตร	Pile top อยู่ที่ระดับ, เมตร	Pile tip อยู่ที่ระดับ, เมตร	การรับน้ำหนักบรรทุก ปลอดภัย ในฐานเสาเข็มเดี่ยว FS = 2.5 ; ตัน
เสาเข็ม คอนกรีตอัดแรง	I 0.30 × 0.30 m. ยาว 27.00 เมตร	± 0.00	- 27.00	40
เสาเข็ม คอนกรีตอัดแรง	I 0.35 × 0.35 m. ยาว 27.00 เมตร	± 0.00	- 27.00	50
เสาเข็ม คอนกรีตอัดแรง	I 0.40 × 0.40 m. ยาว 27.00 เมตร	± 0.00	- 27.00	60

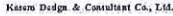
BH – 2 และ BH – 3

ชนิดเสาเข็ม	ขนาด, เมตร	Pile top อยู่ที่ระดับ, เมตร	Pile tip อยู่ที่ระดับ, เมตร	การรับน้ำหนักบรรทุก ปลอดภัย ในฐานเสาเข็มเดี่ยว FS = 2.5 ; ตัน
เสาเข็ม คอนกรีตอัดแรง	I 0.30 × 0.30 m. ยาว 24.00 เมตร	± 0.00	- 24.00	30
เสาเข็ม คอนกรีตอัดแรง	I 0.35 × 0.35 m. ยาว 24.00 เมตร	± 0.00	- 24.00	40
เสาเข็ม คอนกรีตอัดแรง	I 0.40 × 0.40 m. ยาว 24.00 เมตร	± 0.00	- 24.00	50

หมายเหตุเสาเข็มตอก

- ให้ลองสุ่มตอกดินแปลง กลางแปลง และท้ายแปลง อย่างละ 1 ตัน ในแต่ละโซน เพื่อดูความแปรปรวนของดินและความสามารถในการตอกได้ ให้นับ Blow Count ประกอบการตอกด้วย
- ควรสุ่มทดสอบความสมบูรณ์ของเสาเข็มไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ของจำนวนเสาเข็มที่ใช้ในโครงการ
- เสาเข็มตอก ถ้าจำเป็นต้องใช้เสาเข็มแบบต่อเชื่อมด้วยไฟฟ้า หัวต่อต้องมีความแข็งแรงไม่ด้อยกว่าตัวเสาเข็ม ความหนาของเหล็กหัวต่อ (End Plate) และแถบเหล็ก (Steel Band) เป็นไปตาม มอก. 396 - 49 สำหรับเสาเข็มรูป □ หรือรูปตัว I และตาม มอก. 398 - 2537 ขณะติดตั้งหรือตอกเสาเข็ม ความคลาดเคลื่อนของเหล็กหัวต่อในแนวตั้งต้องไม่เกิน 2 มิลลิเมตร หัวต่อต้องแนบกันสนิทก่อนเชื่อมด้วยไฟฟ้า เมื่อตรวจสอบแนวตั้งแล้วเหล็กหัวต่อถ้ามีช่องว่าง ต้องห่างกันได้ไม่เกิน 4 มิลลิเมตร ที่ด้านใดด้านหนึ่ง การเชื่อมเหล็กหัวต่อ ให้เชื่อมด้วยไฟฟ้า รอยเชื่อมต้องแข็งแรง ต้องรับโมเมนต์คดได้ไม่น้อยกว่าตัวเสาเข็ม เสาเข็มที่ใช้ ต้องได้มาตรฐาน มอก. นั้นๆ
- ตุ่มที่ใช้ตอกต้องมีน้ำหนักไม่น้อยกว่า 7 ตัน

ก.1 ตารางสรุปผลการทดสอบดิน (Summary of Test Result)



KASEMDESIGN AND CONSULTANT CO., LTD.

180/61 – 62, 95 Suksawat Modern Condoview, 7th Floor, Suksawat Rd., Ratburana, Bangkok 10140

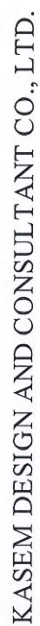
Tel. (02) 818 – 0881 – 2 Fax. (02) 818 – 1369 Website: www.kasemdesign.com E-mail: kacon@kasemdesign.com

SUMMARY OF TEST RESULT

Project : โครงการ ก่อสร้างถนน ขุมทอง-ลำต้อยติ่ง

Location : แขวงชุมทอง เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร

Boring : BH- 1				PHYSICAL PROPERTIES				ATTERBERG LIMITS			Soil Class.	ENGINEERING PROPERTIES				
Sample No.	DEPTH, m.		Wn %	γ g/cc	% passing		LL %	PL %	PI %	S _u ton/m ²		S _{ur} ton/m ²	Q _p ton/m ²	N blows/ft.	V _s ton/m ²	
	FROM	TO			#4	#200										
ST 1	1.50	2.00	25.09		86.85	67.85	36.11	15.07	21.04	CL			1.00			
ST 2	3.00	3.50	76.67	1.49							1.41		0.50			
ST 3	4.50	5.00	143.75	1.31			138.23	36.00	102.23	CH	0.29		0.25			
ST 4	6.00	6.50														
ST 5	7.50	8.00	99.15	1.41			91.67	36.07	55.60	CH	0.90		0.25			
ST 6	9.00	9.50	74.48	1.57							0.82		0.50			
ST 7	10.50	11.00	82.15	1.50			82.13	30.85	51.28	CH	1.23		0.50			
ST 8	12.00	12.50														
ST 9	13.50	14.00	64.42	1.54			74.10	29.63	44.47	CH	0.75		0.50			
ST 10	15.00	15.50	60.36	1.60							1.09		0.50			
ST 11	16.50	17.00	52.16	1.67			62.85	25.21	37.64	CH	2.85		0.50			
SS 12	18.00	18.45	22.76				43.82	20.72	23.10	CL			3.50	22		
SS 13	19.50	19.95	21.28		100.00	34.25				SM				26		
SS 14	21.00	21.45	18.83		100.00	25.30				SM				50 / 6 "		
SS 15	22.50	22.95	27.79	1.93			45.62	23.75	21.87	CL	7.91		3.75	25		
SS 16	24.00	24.45	20.69											36		
SS 17	25.50	25.95	24.38	1.98			38.30	16.82	21.48	CL	14.40		2.75	34		
SS 18	27.00	27.45	23.38		100.00	31.65				SM				50 / 6 "		
SS 19	28.50	28.95	24.01		100.00	37.72				SM				80		
SS 20	30.00	30.45	20.05		98.62	37.70				SM				50 / 6 "		
SS 21	31.50	31.95	16.29		100.00	18.53				SM				69		
SS 22	33.00	33.45	19.72		100.00	27.55				SM				50 / 6 "		
SS 23	34.50	34.95	18.43		100.00	19.80				SM				50 / 6 "		
SS 24	36.00	36.45	16.30		100.00	26.35				SM				38		
SS 25	37.50	37.95	16.77		91.85	33.41				SM				51		
SS 26	39.00	39.45	17.16		96.34	25.59				SM				50 / 6 "		
SS 27	40.00	40.45	15.12		98.82	12.88				SM				50 / 6 "		
PHYSICAL PROPERTIES					ATTERBERG LIMITS					ENGINEERING PROPERTIES						
W _n = Natural Water Content					LL = Liquid Limit					S _u = Undrained Shear Strength						
g = Bulk Unit Weight					PL = Plastic Limit					S _{ur} = Remolded Shear Strength						
G = Specific Gravity					PI = Plasticity Index					V _s = Vane Shear Strength						
					SL = Shrinkage Limit					N = Standard Penetration Number						



ก.2 กราฟแสดงชั้นดิน (Boring Log)