

## เอกสารอ้างอิง

- BERZANTSEV, V.G. (1961), "Load Bearing Capacity and Deformation of Piled Foundations", Proc. 5th Int. Conf. Soil Mech. & Found. Eng., Paris, Vol. 2, pp. 11-12.
- BRAND, E.W. (1970), "Discussion on Load-Displacement Characteristics of Piles in Different Soils", Proc. Conf. on Behaviour of Piles, Inst. Civ. Engrs., London, pp. 42-44.
- BROMS, B.B. (1966), "Methods of Calculating the Ultimate Bearing Capacity of Piles - A summary" Sols-Soils No. 18-19, pp. 21-32.
- BURLAND, J.B., BUTLER, F.G., and DUNICAN, P. (1966), "The Behaviour and Design of Large-Diameter Bored Piles in Stiff Clay", Proc. Symp. on Large Bored Piles, Inst. Civ. Engrs., London, pp. 51-71.
- CHIN, F.K. (1970), "Estimation of the Ultimate Load of Piles from Tests Not Carried to Failure", Proc. 2nd S.E. Asian Conf. on Soil Eng., Singapore, pp. 81-92.
- CHIRUPPAPA, P. (1968), "Cast-In-Situ Bored Piles in Bangkok Clay", M. Eng. Thesis No. 213, Asian Institute of Technology, Bangkok.
- HOLMBERG, S. (1970), "Load Testing in the Bangkok Region of Piles Embedded in Clay", Jnl. of the SEASSE, Vol. 1, pp. 61-68.
- HUDER, J. (1972), "Stability of Bentonite Slurry Trenches with Some Experience in Swiss Practice", Proc. 5th Eur. Conf. Soil Mech. Found. Eng., Madrid, Vol. 1, pp. 517-522.
- KERISEL, J. (1961) "Foundations Profondes en Milieu Sableux", Proc. 5th Int. Conf. SM. & FE., Vol. 2, pp. 73-83.

- LEE, KIM-KHIEONG. (1979), "Carrying Capacity of Driven and Bored Piles in Bangkok Subsoils", M. Eng. Thesis No. GT. 79-14, Asian Institute of Technology, Bangkok.
- McCLELLAND, B. (1972), "Design and Performance of Deep Foundations", Proc. Spec. Cont. on Pert. of Earth and Earth-Supp. Structs., ASCE, Vol. 2, pp. 111.
- McCLELLAND, B. (1974), "Design of Deep Penetration Piles for Ocean Structures", Jnl. Geot. Eng. Div., ASCE; Vol. 100, No. FT7, pp. 205-747.
- MEYERHOF, G.G. (1951), "The Ultimate Bearing Capacity of Foundation", Geotechnique, Vol. 2, pp. 301-332
- MEYERHOF, G.G. (1956), "Penetration Test and Bearing Capacity of Cohesionless Soils", J.S.M.F.D., ASCE, Vol. 82, SMI, pp. 1-19.
- MEYERHOF, G.G. (1972), "Stability of Slurry Trench Cuts in Saturated Clay", Proc. Conf. Performance Earth Earth-Supported Struct., Purdue Univ., Vol. 1, pt. 2, pp. 1451-1466.
- MEYERHOF, G.G. (1976), "Bearing Capacity and Settlement of Pile Foundations", Jnl. Geot. Eng. Div., ASCE, Vol. 102, No. GT3, pp. 195-228.
- MUKTABHANT, C. and SUWANAKUL, V. (1971), "Cast-In-Situ Piles in Bangkok Clay", Proc. 4th Asian Regional Conf. Soil Mech. & Found. Eng., Bangkok, Vol. 1, pp. 287-294.
- NASH, J.K.T.L., and G.K. JONES. (1963), "The Support of Trenches Using Fluid Mud", Butterworths, London.

- O'NIELL, M.W. and REESE, L.C. (1972), "Behaviour of Bored Piles in Beaumont Clay, Jnt. S.M.F. Div., ASCE, Vol. 98, pp. 195-213.
- PECK, R.B. (1958), A Study of the Comparative Behaviour of Friction Piles, Highway Research Bored, Spec. Report No. 36.
- PECK, R.B., HANSEN, W.E., and THORBURN, T.H. (1974), "Foundation Engineering", 2nd ed. Wiley, New York.
- PIASKOWSKI A., and Z. KOWALEWSKI. (1965), "Application of Thixotropic Clay Suspensions for Stability of Vertical Sides of Deep Trenches without Strutting", Proc. 6th Int. Conf. Soil Mech. Found. Eng., Montreal, Vo. 2, pp. 526-529.
- POULOS, H.G. and DAVIS, E.H. (1980), "Pile Foundation Analysis and Design", Wiley, New York.
- SKEMPTON, A.W. (1951), "The Bearing Capacity of Clays". Build. Res. Congress, London. Inst. Civ. Engrs., div. I, pp. 180.
- SKEMPTON, A.W. (1959), "Cast-In-Situ Bored Piles in London Clay", Geotechnique, Vol. 9, pp. 158.
- SKEMPTON, A.W. (1966), "Summing Up". Symp. on Large Bored Piles, London, pp. 155.
- TAYLOR, D.W. (1948), "Fundamentals of Soil Mechanics", Wiley, New York.
- TERZAGHI, K. (1941), "General Wedge Theory of Earth Pressure", Trans. ASCE, pp. 68-97.
- TERZAGHI, K. (1943), "Theoretical Soil Mechanics", Wiley, New York.
- TERZAGHI, K. and R.B. PECK. (1948), "Soil Mechanics in Engineering Practice", Wiley, New York.

- TERZAGHI, K. and R.B. PECK, (1967), "Soil Mechanics in Engineering Practice", Wiley, New York.
- TOMLINSON, M.J. (1957), "The Adhesion of Piles Driven in Clay Soils".  
Proc. 4th Int. Conf. SM. FE, Vol. 2, pp. 66-71.
- TOMLINSON, M.J. (1970), "Some Effects of Pile Driving on Skin Friction",  
Conf. on Beh. of Piles, Inst. Civ. Engrs., London, pp. 59-66.
- TOMLINSON, M.J. (1981), "Pile Design and Construction Practice",  
Viewpoint Publications, London.
- TSCHEBOTARIOFF, G.P. (1967), Proc. 3rd. Pan-Am Conf. Soil Mech. Found.  
Eng., Caracas, Gen. Rep. Div. 4, pp. 301-322.
- VESIC, A.S. (1964), "Investigations of Bearing Capacity of Piles in  
Sand", Proc. No. Amer. Conf. on Deep Fndns., Mexico city,  
Vol. 1, pp. 197-224.
- VESIC, A.S. (1967), "A Study of Bearing Capacity of Deep Foundations".  
Final Rep., Proj. B-189, School of Civil Eng., Georgia Inst.  
Tech., Atlanta, Ga.
- VESIC, A.S. (1977), "Design of Pile Foundations". National Cooperative  
Highway Research Program Synthesis of Highway Practice 42,  
Transportation Research Board, National Research Council  
Washington, D.C.
- WHITAKER, T. and COOKE, R.W. (1966) "An Investigation of the Shaft  
and Base Resistances of Large Bored Piles in London Clay". Proc.  
Symp. on Large Bored Piles, pp. 7-49.

XANTHAKOS, P.P. (1974) "Under ground Construction in Fluid Trenches",

College of Engineering, University of Illinois, Chicago.

XANTHAKOS, P.P. (1979), "Slurry Walls", McGraw-Hill, New York.

ח. חנאמארת

ตารางที่ 1 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักบรรทุกทุกประลัยของเสาเข็มจากการทดสอบ  
ในสนาม ( $P_o$ ) กับผลที่ได้จากการคะเนตามวิธีของ CHIN, 1970 ( $P_c$ )

1	P (ton)	S (mm.)	$\frac{S}{P} \times 10^{-3}$	$R^2 \times 10^{-3}$	$m \times 10^{-3}$	$P_c$ (ton)	$\frac{P_o}{P_c}$	ขนาด, น้ำหนักบรรทุกทุกประลัยจากการทดสอบและสถานที่ทดสอบเสาเข็ม
	62.5	0.42	6.720					ขนาดของเสาเข็ม $\phi$ 1.00 x 25.80 เมตร น.น.บรรทุกทุกประลัย ( $P_o$ ) 475 ตัน โรงพิมพ์ชนบท ขนาดการแห่งประเทศไทย ถนนท่าเกษม
	125.0	1.18	9.440					
	187.5	2.48	13.227					
	250.0	4.68	18.720					
	275.0	5.29	19.236					
	300.0	6.41	21.367					
	325.0	7.69	23.662					
	350.0	9.14	26.114	983.22	2.194	455.75	0.96	
	375.0	11.95	31.867	987.22	2.113	473.24	0.99	
	400.0	15.78	39.450	991.74	2.057	486.03	1.02	
	425.0	20.38	47.953	994.45	2.006	498.57	1.05	
	450.0	31.95	71.000	997.52	1.983	504.27	1.06	

ตารางที่ 2 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักบรรทุกทุกประลัยของเสาเข็มจากการทดสอบ  
 ในสนาม ( $P_o$ ) กับผลที่ได้จากการคะเนตามวิธีของ CHIN, 1970 ( $P_c$ )

2	P (ton)	S (mm.)	$\frac{S \times 10^{-3}}{P}$	$R^2 \times 10^{-3}$	$m \times 10^{-3}$	$P_c$ (ton)	$\frac{P_c}{P_o}$	ขนาด, น้ำหนักบรรทุกทุกประลัยจากการทดสอบและสถานที่ทดสอบเสาเข็ม
	62.5	1.24	19.840					ขนาดของเสาเข็ม $\phi$ 1.00 $\times$ 26.70 เมตร น.น.บรรทุกทุกประลัย ( $P_o$ ) 533 ตัน โรงพิมพ์ชนบท วิชาการแห่งประเทศไทย ถนนท่าเกษม
	125.0	1.79	14.320					
	187.5	2.50	13.333					
	250.0	3.57	14.280					
	312.5	5.95	19.040					
	375.0	9.97	26.587	995.39	1.826	547.59	1.03	
	437.5	18.03	41.211	999.04	1.827	547.21	1.03	
	475.0	21.61	45.495	997.22	1.746	572.84	1.07	
	500.0	26.17	52.340	996.83	1.692	590.85	1.11	



ตารางที่ 3 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักบรรทุกประลัยของเสาเข็มจากการทดสอบ  
ในสนาม ( $P_o$ ) กับผลที่ได้จากการกระเณตามวิธีของ CHIN, 1970 ( $P_c$ )

3	P (ton)	s (mm.)	$\frac{s}{P} \times 10^{-3}$	$R^2 \times 10^{-3}$	$m \times 10^{-3}$	$\frac{P_c}{P_o}$ (ton)	$\frac{P_c}{P_o}$	ขนาด, น้ำหนักบรรทุกประลัยจากการทดสอบและสถานที่ทดสอบเสาเข็ม
	75.0	0.39	5.200					ขนาดของเสาเข็ม $\phi$ 1.20 x 25.50 เมตร น.น.บรรทุกประลัย ( $P_o$ ) 630 ตัน สำนักงานใหญ่ขนาดรถสิกรไทย ถนนพหลโยธิน
	150.0	0.73	4.867					
	225.0	1.24	5.511					
	300.0	1.91	6.367					
	375.0	2.32	6.187					
	450.0	3.70	8.222	962.59	1.087	920.28	1.46	
	525.0	8.20	15.619	987.00	1.450	689.29	1.09	
	550.0	14.32	26.036	995.13	1.570	636.03	1.01	

ตารางที่ 4 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักบรรทุกประลัยของเสาเข็มจากการทดสอบ  
ในสนาม (Po) กับผลที่ได้จากการกระเณตามวิธีของ CHIN, 1970 (Pc)

4	P (ton)	S (mm.)	$\frac{S}{P} \times 10^{-3}$	$R^2 \times 10^{-3}$	$m \times 10^{-3}$	$\frac{P_c}{P}$ (ton)	$\frac{P_c}{P_o}$	ขนาด, น้ำหนักบรรทุกประลัยจากการทดสอบและสถานที่ทดสอบเสาเข็ม
	75.0	0.51	6.800					ขนาดของเสาเข็ม $\phi$ 1.20 x 24.50 เมตร น.บ.บรรทุกประลัย (Po) 720 ตัน สำนักงานใหญ่ ขนาดคารกสิกรไทย ถนนพลโยธิน
	150.0	1.10	7.333					
	225.0	1.72	7.644					
	300.0	2.66	8.866					
	375.0	3.79	10.107	986.41	1.019	981.79	1.36	
	450.0	5.33	11.844	993.54	1.063	940.56	1.31	
	525.0	7.56	14.400	996.79	1.094	913.81	1.27	
	550.0	9.84	17.891	993.68	1.177	849.28	1.18	

ตารางที่ 5 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักบรรทุกประลัยของเสาเข็มจากการทดสอบ  
ในสนาม ( $P_o$ ) กับผลที่ได้จากการกระแทกตามวิธีของ CHIN, 1970 ( $P_c$ )

5	P (ton.)	S (mm.)	$\frac{S}{P} \times 10^{-3}$	$\frac{2}{R} \times 10^{-3}$	$\dot{m} \times 10^{-3}$	$\frac{P_c}{P_o}$ (ton)	$\frac{P_c}{P_o}$	ขนาด, น้ำหนักบรรทุกประลัยจากการทดสอบ และสถานที่ทดสอบเสาเข็ม
	37.5	0.46	12.267					ขนาดของเสาเข็ม $\phi$ 0.75 x 21.00 เมตร น.น.บรรทุกประลัย ( $P_o$ ) 360 ตัน อาคารที่จ่อกรณีพิชัยญาติ เขาวราช
	75.0	0.83	11.067					
	112.5	1.21	10.756					
	150.0	1.91	12.733					
	187.5	2.79	14.880					
	225.0	3.86	17.156	996.12	2.403	416.07	1.16	
	250.0	6.15	24.600	993.22	2.763	361.97	1.01	
	275.0	7.69	27.964	996.24	2.703	370.02	1.03	
	300.0	9.90	33.000	996.61	2.609	383.22	1.06	

ตารางที่ 6 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักบรรทุกประลัยของเสาเข็มจากการทดสอบ  
ในสนาม (Po) กับผลที่ได้จากการกระเเนตามวิธีของ CHIN, 1970 (Pc)

6	P (ton)	S (mm.)	$\frac{S}{P} \times 10^{-3}$	$R^2 \times 10^{-3}$	$m \times 10^{-3}$	$\frac{P_c}{P}$ (ton)	$\frac{P_c}{P_o}$	ขนาด, น้ำหนักบรรทุกประลัยจากการทดสอบ และสถานที่ทดสอบเสาเข็ม
	62.5	0.81	12.960					ขนาดของเสาเข็ม $\phi$ 1.00 x 21.00 เมตร น.น.บรรทุกประลัย (Po) 560 ตัน อาคารที่จอดรถพิชัยญาติ เขาวราช
	125.0	1.57	12.560					
	187.5	2.44	13.013					
	250.0	3.97	15.880					
	312.5	7.29	23.328	998.31	2.146	466.09	0.832	
	375.0	13.53	36.080	999.58	2.094	477.60	0.852	
	437.5	33.20	75.886	999.88	2.045	488.95	0.873	
	500.0	44.79	89.580	993.26	1.863	536.64	0.958	

ตารางที่ 7 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักบรรทุกประลัยของเสาเข็มจากการทดสอบ  
ในสนาม ( $P_o$ ) กับผลที่ได้จากการคะแนนวิธีของ CHIN, 1970 ( $P_c$ )

7	P (ton)	S (mm.)	$\frac{S}{P} \times 10^{-3}$	$R^2 \times 10^{-3}$	$m \times 10^{-3}$	Fo (ton)	$\frac{P_c}{P_o}$	ขนาด, น้ำหนักบรรทุกประลัยจากการทดสอบ และสถานที่ทดสอบเสาเข็ม
	62.5	0.74	11.840					ขนาดของเสาเข็ม $\phi$ 1.00 x 26.00 เมตร น.น.บรรทุกประลัย ( $P_o$ ) 570 ตัน สำนักงานใหญ่ ขนาดารกลีกรไทย ถนนพหลโยธิน
	125.0	1.38	11.040					
	187.5	2.30	12.267					
	250.0	3.63	14.520					
	312.5	5.37	17.184					
	375.0	7.50	20.000	998.093	1.486	672.76	1.18	
	437.5	10.44	23.863	997.889	1.426	701.24	1.23	
	460.0	12.97	28.196	998.468	1.456	686.69	1.20	
	470.0	15.66	33.319	996.768	1.519	658.47	1.16	

ตารางที่ 8 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักบรรทุกประลัยของเสาเข็มจากการทดสอบ  
ในสนาม ( $P_o$ ) กับผลที่ได้จากการคะแนนวิธีของ CHIN, 1970 ( $P_c$ )

8	$P$ (ton)	$\delta$ (mm.)	$S \times 10^{-3}$ $\bar{P}$	$R^2 \times 10^{-3}$	$m \times 10^{-3}$	$\frac{P_c}{P_o}$ (ton)	$\frac{P_c}{P_o}$	ขนาด, น้ำหนักบรรทุกประลัยจากการทดสอบ และสถานที่ทดสอบเสาเข็ม
	75.0	0.77	10.267					ขนาดของเสาเข็ม $\phi$ 1.00 x 32.00 เมตร น.น.บรรทุกประลัย ( $P_o$ ) 1125 ตัน อาคารไทป์ทาวเวอร์ส ถนนเอกมัย
	150.0	1.22	8.133					
	225.0	1.71	7.600					
	300.0	2.32	7.733					
	375.0	2.90	7.733					
	450.0	3.53	7.844					
	525.0	4.23	8.057					
	600.0	5.19	8.650					
	675.0	6.40	9.481					
	750.0	7.99	10.653					
	825.0	10.67	12.933	980.07	0.684	1462.3	1.30	
	900.0	15.00	16.667	988.16	0.756	1322.6	1.18	
	975.0	24.00	24.615	994.27	0.816	1224.8	1.09	

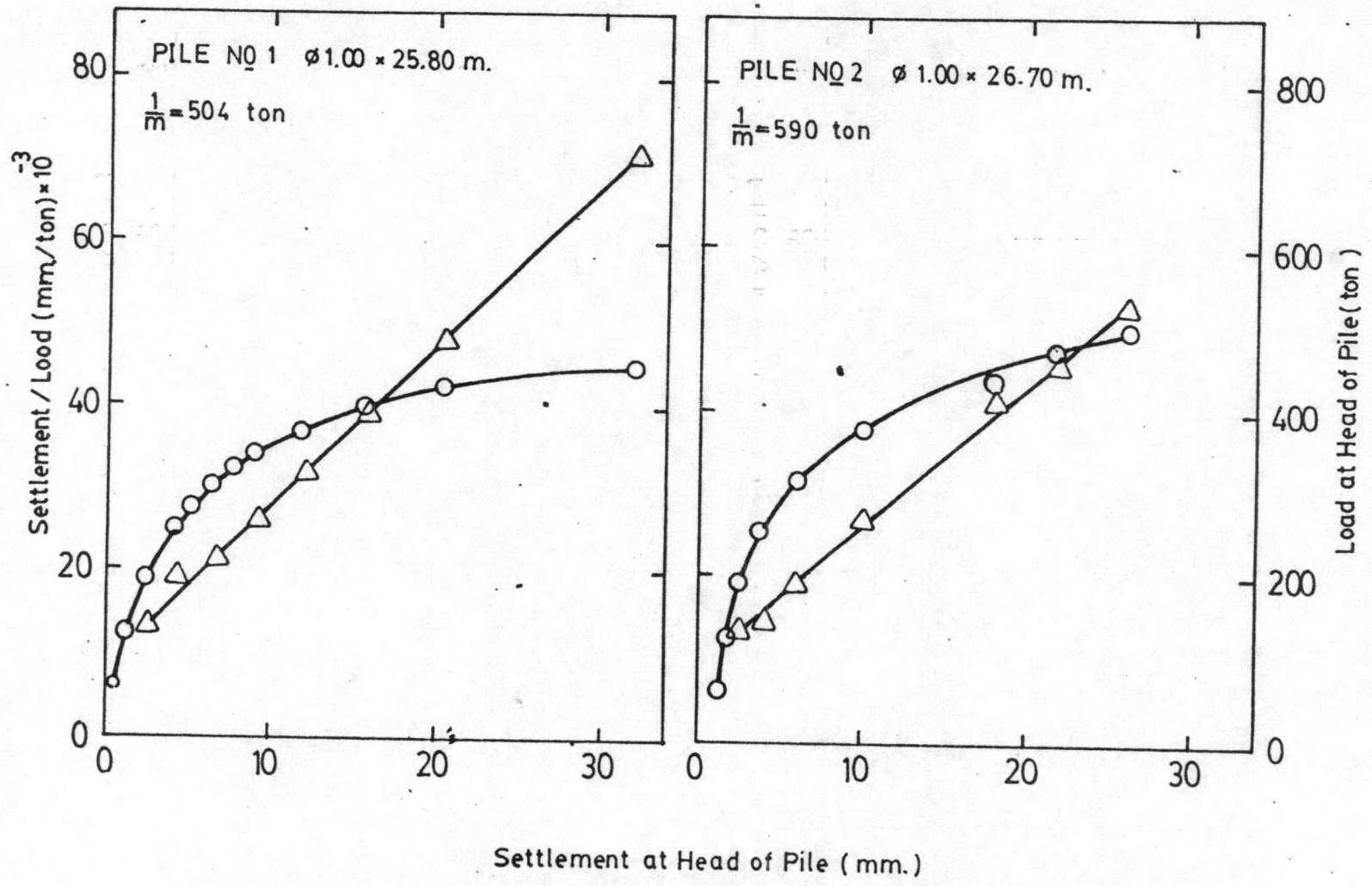
ตารางที่ 9 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักบรรทุกทุกประลัยของเสาเข็มจากการทดสอบ  
 ในสนาม ( $P_o$ ) กับผลที่ได้จากการกระเเนตามวิธีของ CHIN, 1970 ( $P_c$ )

9	P (ton)	S (mm.)	$\frac{S}{P} \times 10^{-3}$	$R^2 \times 10^{-3}$	$m \times 10^{-3}$	$P_c$ (ton)	ขนาด, น้ำหนักบรรทุกทุกประลัยจากการทดสอบ และสถานที่ทดสอบเสาเข็ม
	62.50	0.61	9.760				ขนาดของเสาเข็ม $\phi$ 1.00 x 33.00 เมตร เหน.บรรทุกทุกประลัย ( $P_o$ ) 936.55 ตัน อาคาร Royal Orchid Hotel สีพระยา
	125.00	1.12	8.960				
	187.50	1.67	8.906				
	250.00	2.30	9.200				
	312.50	3.26	10.432				
	375.00	3.95	10.533	932.33	0.798	1252.99	
	437.50	4.98	11.383	964.71	0.765	1306.63	
	500.00	6.25	12.500	983.21	0.782	1277.83	
	750.00	25.33	33.773	997.11	1.068	936.55	

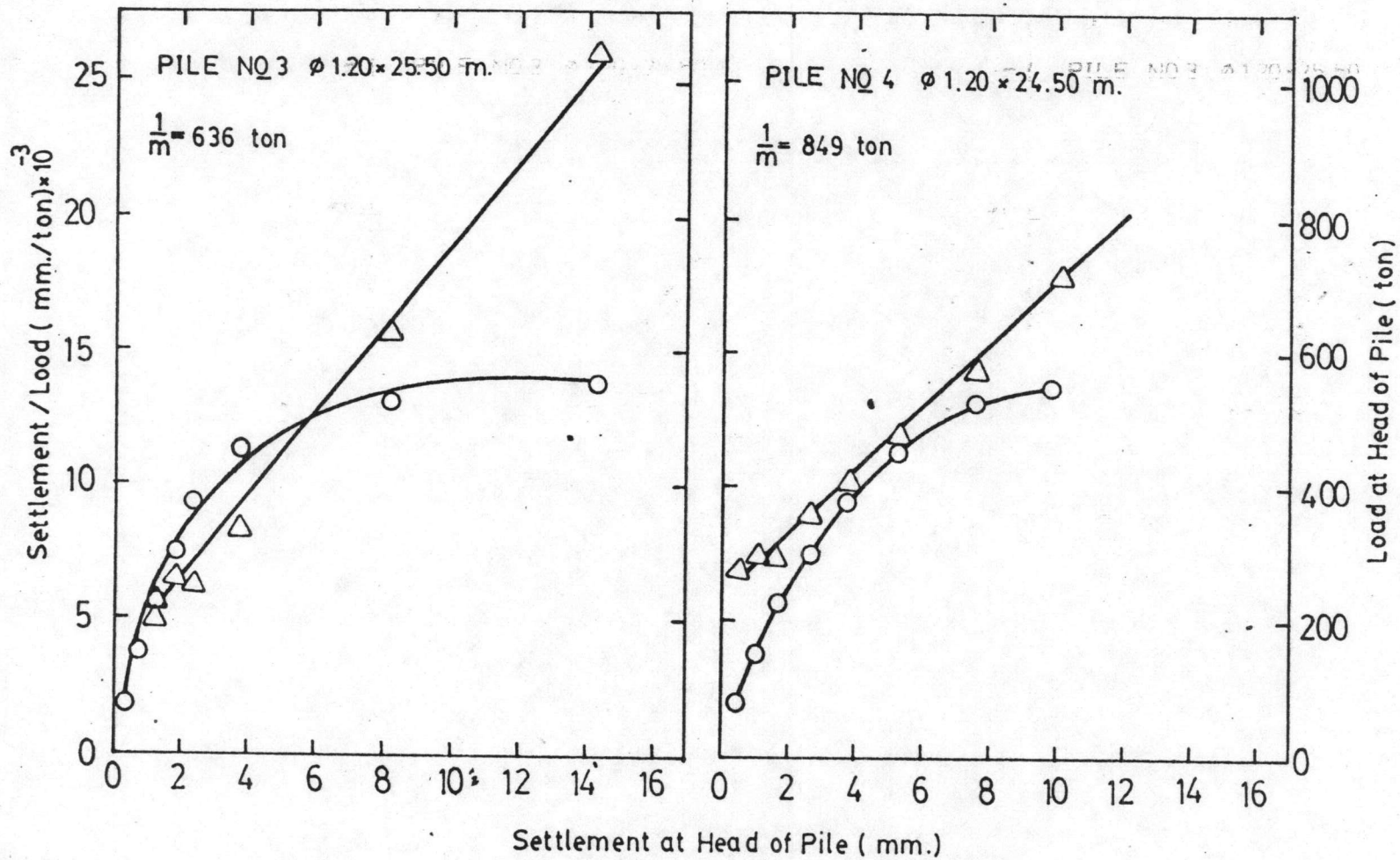
ตารางที่ 10 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักบรรทุกทุกลีของเสาเข็มจากการทดสอบ  
 ในสนาม ( $P_o$ ) กับผลที่ได้จากการกระแทกตามวิธีของ CHIN, 1970 ( $P_c$ )

10	P (ton)	S (mm.)	$\underline{S} \times 10^{-3}$	$R^2 \times 10^{-3}$	$m \times 10^{-3}$	$P_c$ (ton)	ขนาด, น้ำหนักบรรทุกทุกลีจากการทดสอบ และสถานที่ทดสอบเสาเข็ม
	35.50	0.68	19.155				ขนาดของเสาเข็ม $\phi$ 0.80 x 23.10 เมตร น.น.บรรทุกทุกลี ( $P_o$ ) 360 ตัน อาคารซ่อมบำรุงเครื่องบิน คอนเมือง
	62.25	1.21	19.438				
	94.00	1.55	16.489				
	122.00	2.11	17.295				
	152.00	3.00	19.737				
	183.50	3.60	19.619				
	215.00	4.29	19.953	862.14	1.350	740.54	
	242.25	5.34	22.043	928.78	1.380	724.65	
	258.86	7.39	28.548	933.72	1.923	520.05	
	274.50	10.61	38.652	959.94	2.406	415.66	
	289.02	18.79	65.013	983.72	2.845	351.45	

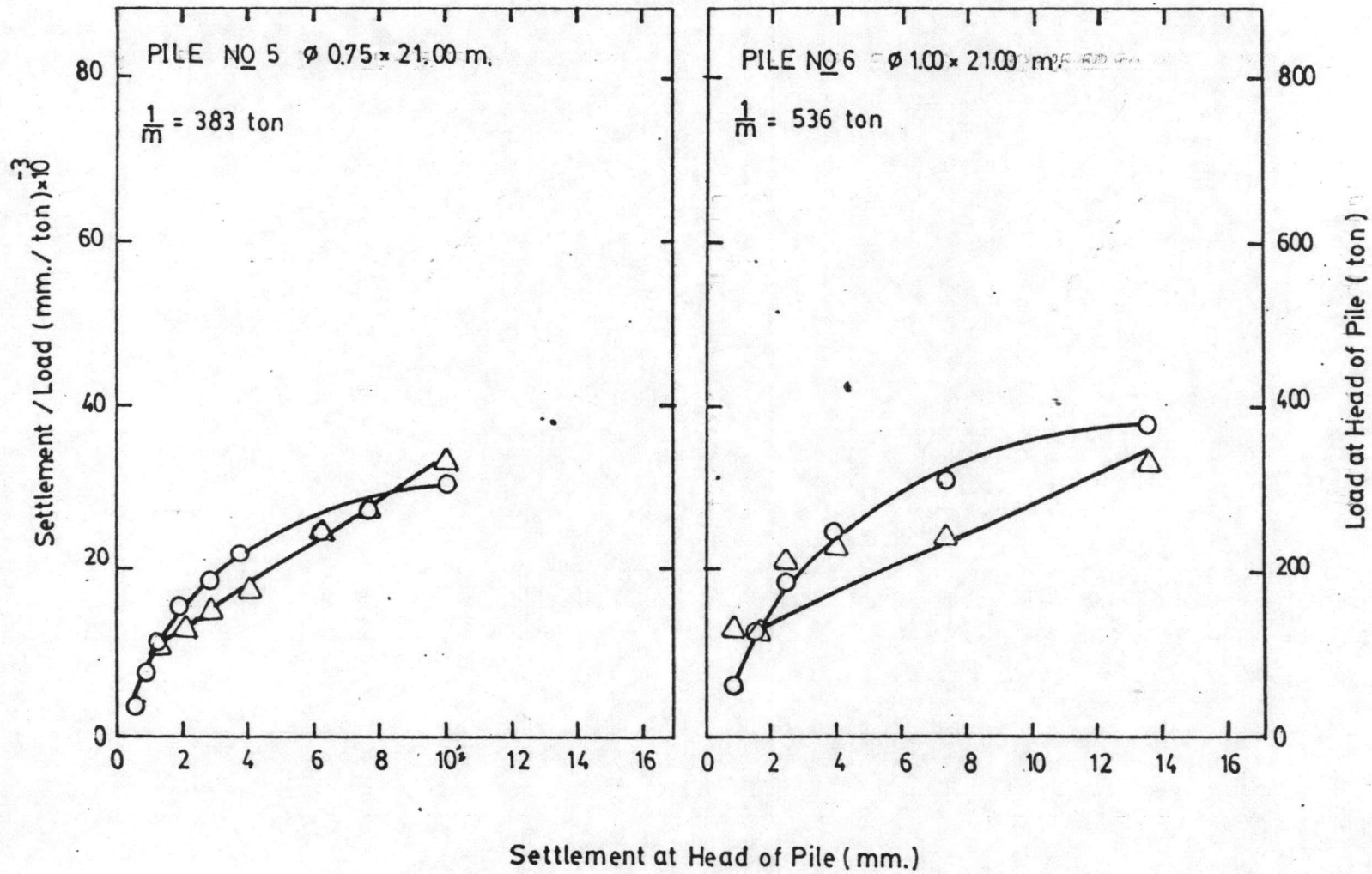




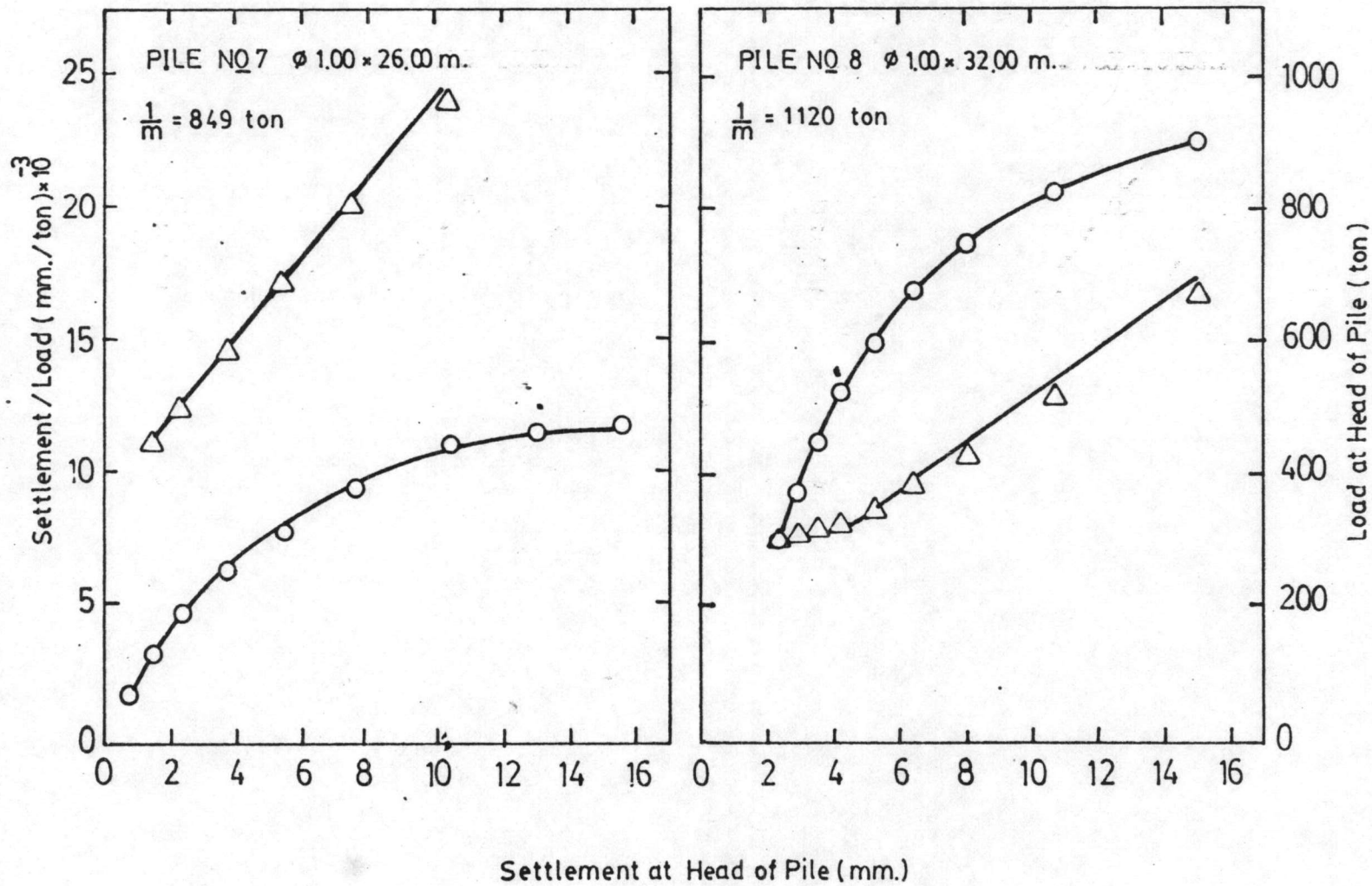
รูปที่ 1. การคาดคะเนน้ำหนักบรรทุกทุกจุด: สลัของเสาเข็มโดยใช้วิธีการของ ( CHIN, 1970 )



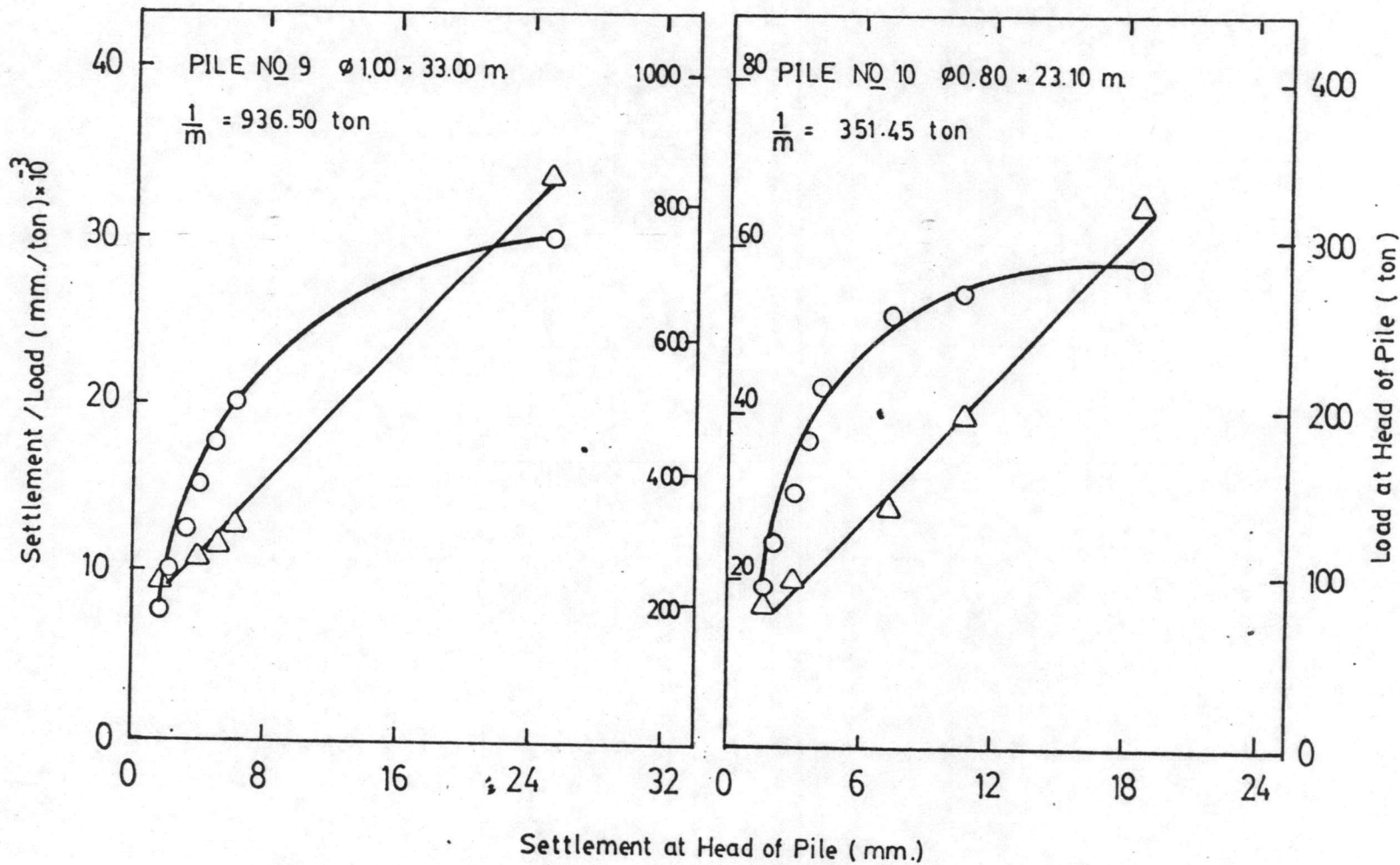
รูปที่ 2. การคาดคะเนน้ำหนักบรรทุกประลัยของเสาเข็มโดยใช้วิธีการของ ( CHIN, 1970 )



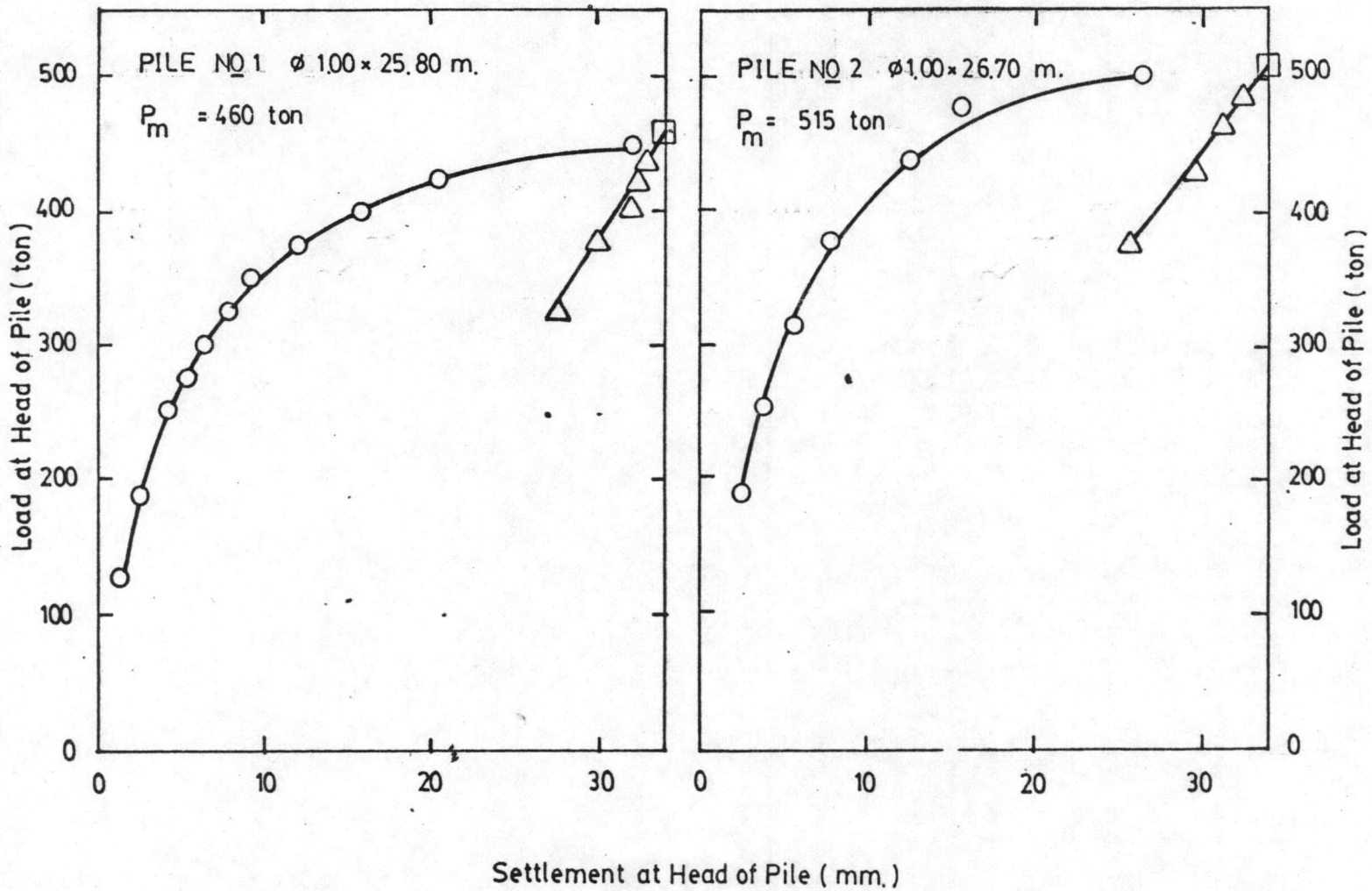
รูปที่ 3. การคาดคะเนน้ำหนักบรรทุกทุกประลัยของเสาเข็มโดยใช้วิธีการของ ( CHIN, 1970 )



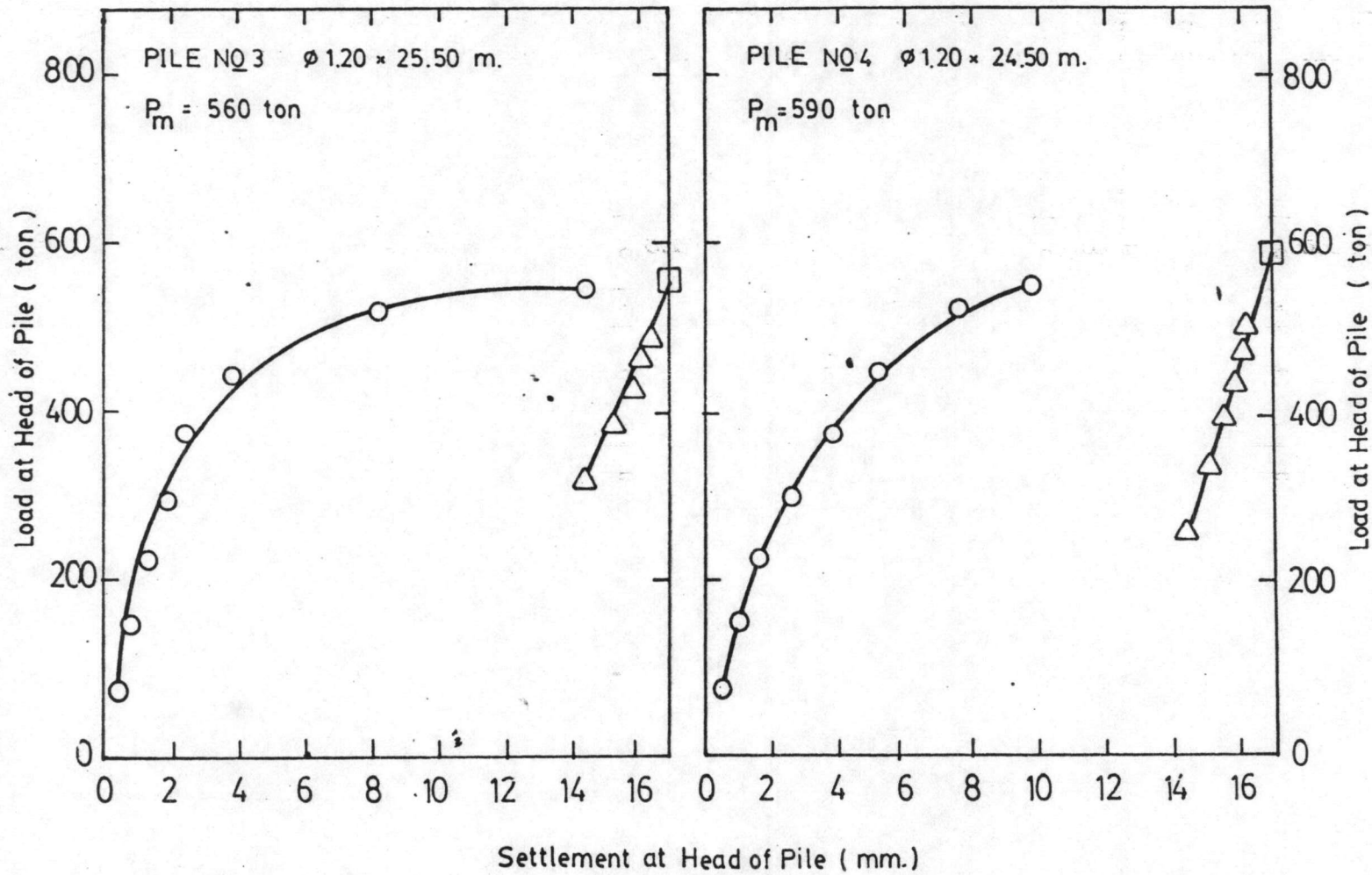
รูปที่ 4. การคาดคะเนน้ำหนักบรรทุกทุกประลัยของเสาเข็มโดยใช้วิธีการของ ( CHIN, 1970 )



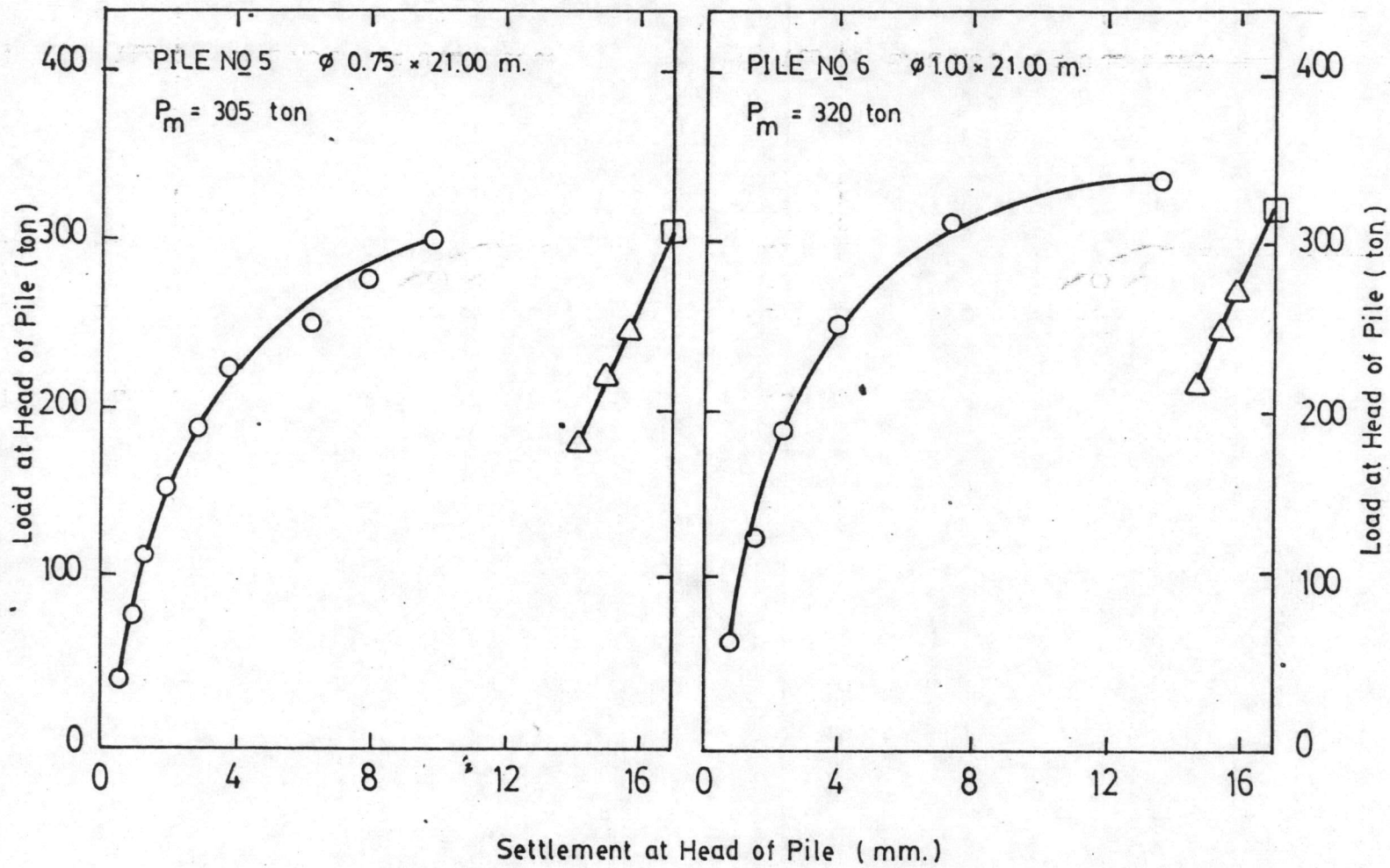
รูปที่ 5. การคาดคะเนน้ำหนักบรรทุกพหุประลัยของเสาเข็มโดยใช้วิธีการของ ( CHIN, 1970 )



รูปที่ 6. การคาดคะเนน้ำหนักบรรทุกทุกประลัยของเสาเข็มโดยใช้วิธีการของ (MAZURKIEWICZ, 1972)

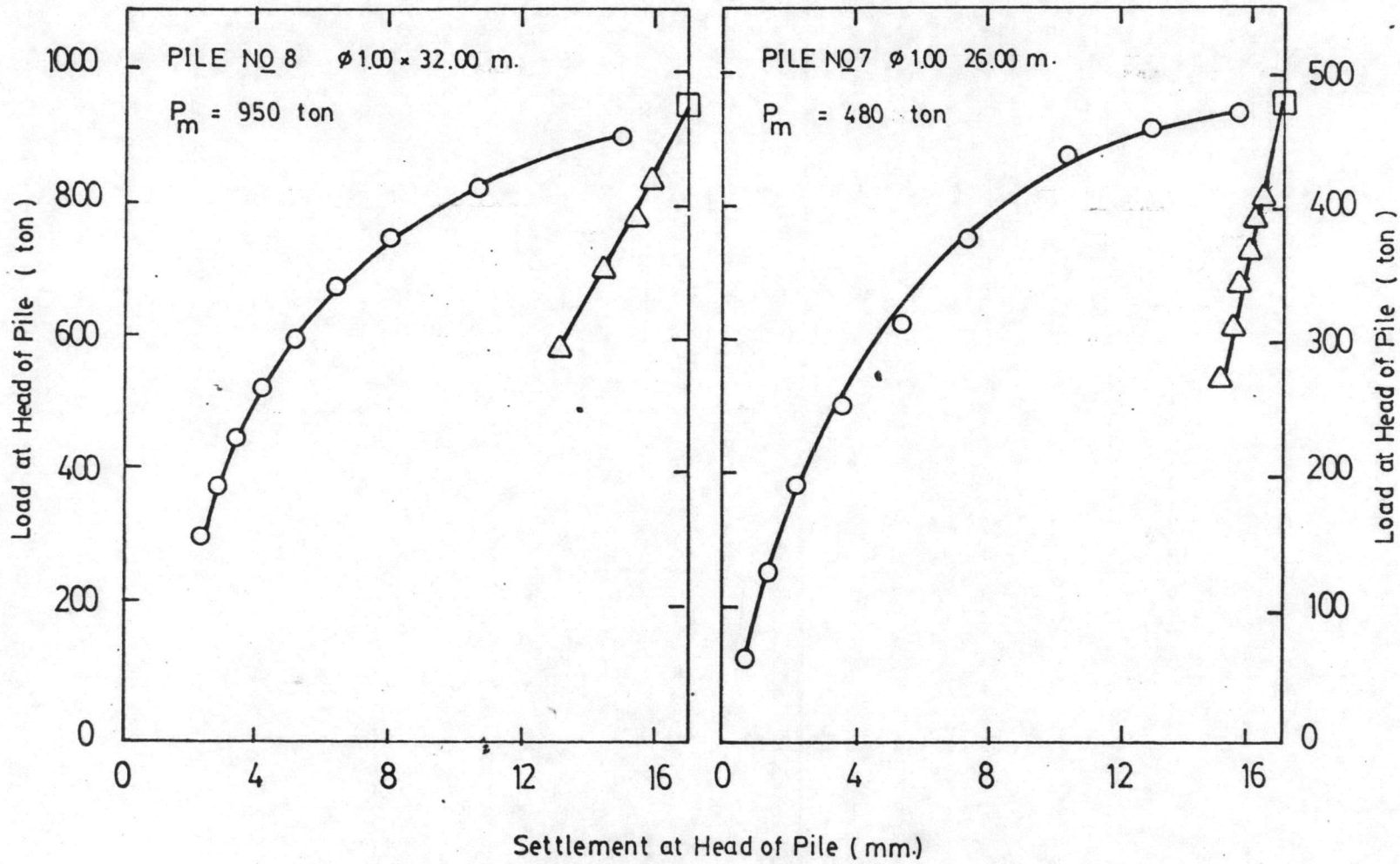


รูปที่ 7 การคาดคะเนน้ำหนักบรรทุกทุกประลัยของเสาเข็มโดยใช้วิธีการของ (MAZURKIEWICZ, 1972)

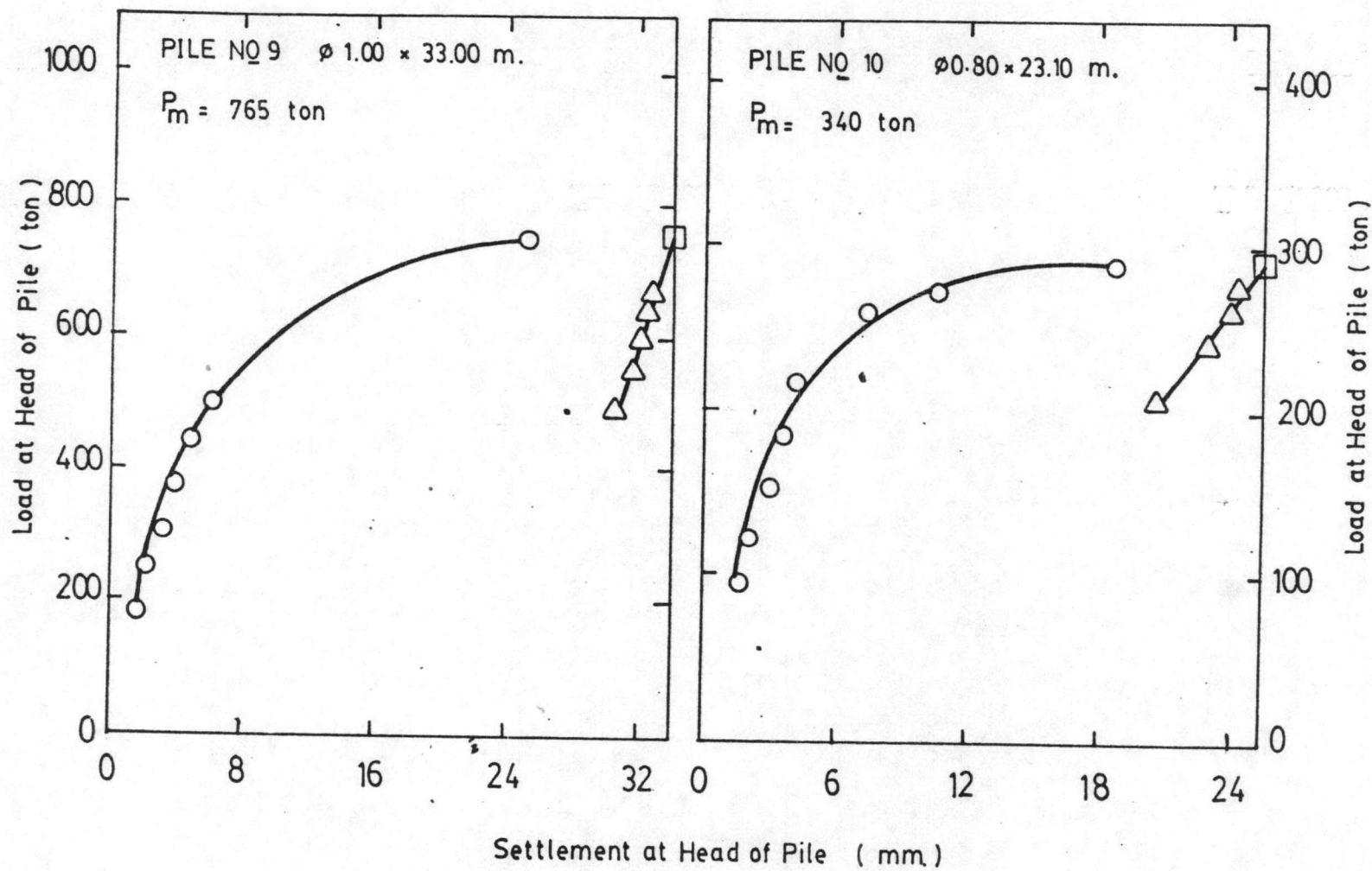


รูปที่ 8. การคาดคะเนน้ำหนักบรรทุกทุกประลัยของเสาเข็มโดยใช้วิธีการของ ( MAZURKIEWICZ, 1972 )

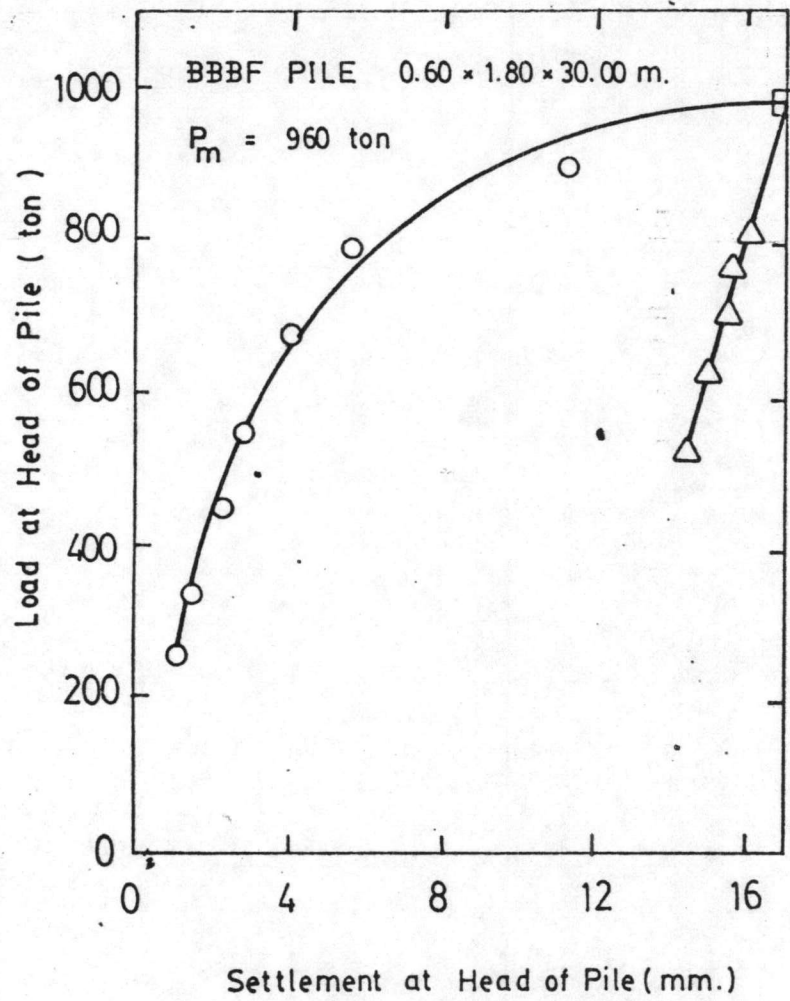




รูปที่ 9. การคาดคะเนน้ำหนักบรรทุกประลัยของเสาเข็มโดยใช้วิธีการของ ( MAZURKIEWICZ, 1972 )



รูปที่ 10 การคาดคะเนน้ำหนักบรรทุกทุกประเภทของเสาเข็มโดยใช้วิธีการของ ( MAZURKIEWICZ, 1972 )



รูปที่ 11. การคาดคะเนน้ำหนักบรรทุกอุปสรรคของเสาเข็มโดยใช้วิธีการของ ( MAZURKIEWICZ , 1972 )

ภาคผนวก ข.

## CFT SIZE 020

01+LBL "CFT"	51 AVIEW	101 E-
02+LBL "LIN"	52 X<Y	102 CLA
03 5	53 XEQ IND 00	103 FS? 01
04 "LIN"	54 FS? 00	104 GTO D
05 GTO 13	55 GTO "aa"	105 GTO B
06+LBL "EXP"	56 E+	106+LBL 07
07 6	57 GTO A	107 LN
08 "EXP"	58+LBL "aa"	108 RTN
09 GTO 13	59 S-	109+LBL 08
10+LBL "LOG"	60 GTO A	110 LN
11 7	61+LBL B	111+LBL 06
12 "LOG"	62 CLA	112 X<Y
13 GTO 13	63 SF 12	113 LN
14+LBL "POW"	64 FIX 0	114 X<Y
15 8	65 RCL 15	115 RTN
16 "POW"	66 1	116+LBL D
17+LBL 13	67 +	117 ENG 4
18 XEQ "INIT"	68 ARCL X	118 RCL 15
19 STO 00	69 AVIEW	119 RCL 11
20 ASTO 00	70 CF 12	120 RCL 10
21 IREG 10	71 FIX 2	121 RCL 10
22 CLR	72 "P=?"	122 XEQ 09
23 BEEP	73 PROMPT	123 STO 03
24 AVIEW	74 ARCL X	124 RCL 12
25 STOP	75 FC? 00	125 RCL 11
26+LBL C	76 AVIEW	126 RCL 10
27 X<Y	77 "S=?"	127 RCL 14
28 XEQ IND 00	78 PROMPT	128 XEQ 09
29 S-	79 ARCL X	129 RCL 03
30 STOP	80 FC? 00	130 /
31+LBL A	81 AVIEW	131 STO 04
32 CLA	82 STO 10	132 XEQ IND 00
33 SF 12	83 X<Y	133 STO 06
34 FIX 0	84 /	134 RCL 15
35 RCL 15	85 ENG 4	135 RCL 14
36 1	86 "S/P"	136 RCL 10
37 +	87 ARCL X	137 RCL 12
38 ARCL X	88 FC? 00	138 XEQ 09
39 AVIEW	89 AVIEW	139 RCL 03
40 CF 12	90 FIX 2	140 /
41 FIX 2	91 RCL 10	141 STO 05
42 "X=?"	92 XEQ IND 00	142+LBL 03
43 PROMPT	93 FS? 00	143 RCL 04
44 ARCL X	94 GTO b	144 RCL 12
45 FC? 00	95 E+	145 *
46 AVIEW	96 CLA	146 RCL 05
47 "Y=?"	97 FS? 01	147 RCL 14
48 PROMPT	98 GTO D	148 *
49 ARCL X	99 GTO B	149 +
50 FC? 00	100+LBL b	150 RCL 12

151 X12  
 152 RCL 15  
 153 /  
 154 STO 09  
 155 -  
 156 RCL 13  
 157 RCL 09  
 158 -  
 159 /  
 160 \*R12 \*  
 161 XEQ 08  
 162 RCL 06  
 163 " a "  
 164 XEQ 08  
 165 RCL 05  
 166 " b "  
 167 GTO 01  
 168+LBL 06  
 169+LBL 08  
 170 ETX  
 171+LBL 05  
 172+LBL 07  
 173 RTN  
 174+LBL 09  
 175 \*  
 176 STO 07  
 177 RDN  
 178 \*  
 179 RCL 07  
 180 -  
 181 RTN  
 182+LBL 00  
 183 "Y."  
 184+LBL 01  
 185 "H"  
 186 ARCL X  
 187 RVIEW  
 188 FS? 01  
 189 GTO E  
 190 FS? 55  
 191 STOP  
 192+LBL 04  
 193 GTO IND 00  
 194+LBL 08  
 195 RCL 05  
 196 Y1X  
 197 GTO 09  
 198+LBL 06  
 199 RCL 05  
 200 \*

201 ETX  
 202+LBL 09  
 203 RCL 06  
 204 \*  
 205 GTO 00  
 206+LBL 07  
 207 LN  
 208+LBL 05  
 209 RCL 05  
 210 \*  
 211 RCL 06  
 212 +  
 213 GTO 00  
 214+LBL 08  
 215 "I"  
 216 ARCL X  
 217 RVIEW  
 218 RTN  
 219+LBL a  
 220 GTO IND 00  
 221+LBL "INIT"  
 222 CLRG  
 223 CF 00  
 224 CF 01  
 225 CF 02  
 226 SF 21  
 227 SF 27  
 228 CF 29  
 229 RTN  
 230+LBL E  
 231 FIX 2  
 232 RCL 05  
 233 FIX 2  
 234 1/X  
 235 "PUL"  
 236 ARCL X  
 237 RVIEW  
 238 GTO B  
 239 .END.

### การใช้โปรแกรม CFT

การใช้โปรแกรม CFT สำหรับการ

คาดคะเนน้ำหนักบรรทุกทุกประลัยคามวิธี

การของ CHIN (1970)

1. ให้เครื่องอยู่ใน USER Mode
2. XEQ "LIN"
3. กดปุ่ม XEQ "B"
4. เครื่องจะเรียก P = ? ป้อนค่า P  
แล้วกดปุ่ม S = ?
5. เครื่องจะเรียกหา S=? ป้อนค่า S  
แล้วกดปุ่ม R/S
6. เครื่องจะคำนวณและพิมพ์ผลลัพธ์ S/P  
ออกมา
7. เมื่อต้องการจะหาค่า  $R^2$ , m  
และ Pult ให้ทำการ SF 01  
เสียก่อนจึงจะทำการป้อนค่า P และ  
S เข้าไป
8. เมือยังไม่ต้องการรู้  $R^2$ , m และ Pul  
ก็ให้ CF 01

หมายเหตุ ค่า m ก็คือค่า b ที่เครื่องพิมพ์ออกมา

## FILE SIZE 020

01*LBL "PILE"	51 PROMPT	101*LBL 03
02 SF 12	52 1	102 FS? 02
03 "NOTE:--"	53 X=Y?	103 PRX
04 AVIEW	54 GTO B	104 RCL 02
05 CF 12	55 X<>Y	105 RCL 05
06 "SOIL TYPE ?"	56 2	106 -
07 AVIEW	57 X=Y?	107 RCL 04
08 "1 = CLAY"	58 SF 00	108 *
09 AVIEW	59 GTO C	109 ST+ 06
10 "2 = FINE SAND 0"	60*LBL B	110 RCL 06
11 "FR SILT"	61 "UDS = ?,T/SQ.M "	111 RCL 02
12 AVIEW	62 PROMPT	112 -
13 "3 = SAND"	63 ARCL X	113 RCL 01
14 AVIEW	64 AVIEW	114 +
15 ADV	65 STO 03	115 STO 15
16 ADV	66 "UNW = ?,T/CU.M "	116 "EOP = "
17 SF 12	67 PROMPT	117 ARCL X
18 CF 28	68 ARCL X	118 "T T/SQ.M"
19 CF 29	69 AVIEW	119 AVIEW
20 FIX 0	70 STO 04	120 RCL 08
21 "BORING NO."	71 RCL 03	121 RCL 03
22 PROMPT	72 4.375	122 *
23 ARCL X	73 X<=Y?	123 STO 07
24 AVIEW	74 GTO 01	124 1
25 CF 12	75 RDN	125 FS? 01
26 SF 28	76 -0.13882	126 1
27 SF 29	77 *	127 ST* 07
28 FIX 2	78 1.20645	128 "Ca = "
29 CLRG	79 +	129 ARCL 07
30 "GWL = ?,M "	80 STO 08	130 "T T/SQ.M"
31 PROMPT	81 GTO 03	131 AVIEW
32 ARCL X	82*LBL 01	132 RCL 07
33 AVIEW	83 RCL 03	133 RCL 02
34 STO 01	84 7.3	134 RCL 13
35 "PIE = ?,M "	85 X<=Y?	135 -
36 PROMPT	86 GTO 02	136 *
37 ARCL X	87 RDN	137 ST+ 09
38 AVIEW	88 -0.73494	138 "ΣUSF= "
39 STO 13	89 Y+X	139 ARCL 09
40*LBL A	90 1.7424	140 "T T/M"
41 ADV	91 *	141 AVIEW
42 "Z = ?,M "	92 STO 08	142 RCL 02
43 PROMPT	93 GTO 03	143 STO 05
44 ARCL X	94*LBL 02	144 STO 13
45 AVIEW	95 RCL 03	145 GTO A
46 STO 02	96 -0.00317	146 RTN
47 CF 21	97 *	147*LBL C
48 "SOIL TYPE ?"	98 0.4274	148 "SPT = ?;B/FT "
49 AVIEW	99 +	149 PROMPT
50 SF 21	100 STO 08	150 ARCL X

151 AVIEW  
 152 STO 03  
 153 "UNW = ? T/CU.M"  
 154 PROMPT  
 155 ARCL X  
 156 AVIEW  
 157 STO 04  
 158 RCL 02  
 159 RCL 05  
 160 -  
 161 \*  
 162 ST+ 06  
 163 RCL 06  
 164 RCL 02  
 165 -  
 166 RCL 01  
 167 +  
 168 "EOP = "  
 169 ARCL X  
 170 "T/SQ.M"  
 171 AVIEW  
 172 STO 11  
 173 FS?C 00  
 174 XEQ D  
 175 RCL 03  
 176 FS? 02  
 177 PRX  
 178 0.20904  
 179 YTX  
 180 17.97228  
 181 \*  
 182 FS? 02  
 183 PRX  
 184 FS? 01  
 185 GTO 04  
 186 38  
 187 X>Y?  
 188 RDN  
 189 10.20251  
 190 YTX  
 191 3.4344 E-17  
 192 \*  
 193 STO 14  
 194 GTO 05  
 195 LBL 04  
 196 FS? 02  
 197 PRX  
 198 0.75  
 199 \*  
 200 10

201 +  
 202 0.06339  
 203 \*  
 204 ETX  
 205 0.15758  
 206 \*  
 207 STO 14  
 208 LBL 05  
 209 FS? 02  
 210 PRX  
 211 RCL 11  
 212 RCL 15  
 213 -  
 214 2  
 215 /  
 216 RCL 15  
 217 +  
 218 RCL 14  
 219 \*  
 220 "Fa = -3.  
 221 ARCL X  
 222 "T/SQ.M"  
 223 AVIEW  
 224 RCL 02  
 225 RCL 05  
 226 -  
 227 \*  
 228 ST+ 09  
 229 "ΣUSF="  
 230 ARCL 09  
 231 "T/M"  
 232 AVIEW  
 233 RCL 02  
 234 STO 05  
 235 STO 13  
 236 RCL 11  
 237 STO 15  
 238 GTO A  
 239 LBL D  
 240 RCL 11  
 241 RCL 15  
 242 +  
 243 2  
 244 /  
 245 2.5  
 246 X>Y?  
 247 GTO 05  
 248 RDN  
 249 1/X  
 250 195.3

251 \*  
 252 LOG  
 253 .77  
 254 \*  
 255 ST\* 03  
 256 RTN  
 257 LBL 05  
 258 2  
 259 ST\* 03  
 260 .END.

### การใช้โปรแกรม PILE

1. บ้อนโปรแกรมเข้าเครื่อง
2. ให้เครื่องอยู่ใน User Mode
3. XEQ "PILE"
4. เครื่องจะเรียกหา (prompt) ค่าต่าง ๆ ที่ต้องการใช้ในการคำนวณ (ดูตัวอย่างจากรูปที่ 6.2) ค่าต่าง ๆ ที่มีเครื่องหมาย ? คือค่าที่เราจะต้องบ้อนให้เครื่อง หลังจากบ้อนค่าแล้วให้กดปุ่ม R/S ทุกครั้ง
5. เมื่อเครื่องได้ค่าต่าง ๆ จนครบเครื่องก็จะคำนวณและพิมพ์ผลลัพธ์ออกมา (ดูตัวอย่างจากรูปที่ 6.2) ผลลัพธ์คือค่าที่ไม่มีเครื่องหมาย 2
6. ค่าต่าง ๆ ที่มีเครื่องหมาย xxx ซึ่งไว้สำหรับตรวจสอบความถูกต้อง จะพิมพ์เมื่อ SF 02 หากไม่ SF 02 เครื่องจะไม่พิมพ์ค่าเหล่านี้ออกมา



כ. חנאחרת.

	Bentonite concentration	Density	Plastic viscosity	Apparent viscosity	Marsh cone viscosity	Yield strength	10 min gel strength (Fann)	pH	Fluid loss	Sand content
Excavation support	> 4½%	> 1.034 Mg/m <sup>3</sup>		Not a primary parameter	Regarded only as a qualitative test	Regarded as less important than 10 min gel strength	> 3.6 N/m <sup>2</sup>		Results can be deceptive, with present type of test	> 1%
Excavation sealing	> 4½%									
Detritus suspension	> 4%						> 2.5 N/m <sup>2</sup>			
Displacement by concrete	< 15%	< 1.25 Mg/m <sup>3</sup> (requires further verification)	< 20 cP (requires further verification)					< 11.7		< 35%
Physical cleaning		< 1.21 Mg/m <sup>3</sup>								< 25%
Pumping							> 2.5 N/m <sup>2</sup> < 20 N/m <sup>2</sup>			
Limits	> 4½% < 15%	> 1.034 Mg/m <sup>3</sup> < 1.25 Mg/m <sup>3</sup>	< 20 cP				> 3.6 N/m <sup>2</sup> < 20 N/m <sup>2</sup>	< 11.7		> 1% < 25%

(after Hutchinson, Daw, Shotton and James )

Table 11 Tentative recommendations for the properties of bentonite suspension

# SOIL AND MATERIAL LABORATORY BORING LOG

DEPTH m.	LEGEND	LOCATION SILOM, BANGKOK.	FIELD MOISTURE CONTENT				BLOWS PER FOOT				UNCONFINED COMPRESSIVE STRENGTH				IN SITU VANE SHEAR STRENGTH			
		BORING NO. BH-1	20	40	60	80	20	40	60	80	1	2	3	4	0.2	0.4	0.6	0.8
		GROUND ELEVATION																
		Top soil																
		Very soft dark grey silty clay.	50.08															
			70.46															
5			75.34															
		Soft greenish grey silty clay with bit of shell.	82.99															
			70.87															
10			63.18															
			59.33															
		Medium to stiff greyish brown clay.	27.74															
			23.75															
15			24.93															
		Very stiff greyish brown clay with fine sandy clay at 21.00 m.	31.66															
			23.62															
20			19.52															
			24.48															
			23.65															
25			20.28															
		Dense to very dense light brown fine sand.	26.14															
			27.30															
30			24.18															
			21.25															
			19.88															
		Very dense light grey fine to coarse sand with gravel.	19.25															
			21.67															
35			22.93															
			17.65															
			19.31															
40			15.71															
			16.08															
			15.05															
45			14.21															
		Bottom of bore hole 45.45 m.																

UNDISTURBED  
 REMOLDED

# SOIL AND MATERIAL LABORATORY

## BORING LOG

DEPTH ft. m.	LEGEND	LOCATION SILOM, BANGKOK.		FIELD MOISTURE CONTENT				BLOWS PER FOOT				UNCONFINED COMPRESSIVE STRENGTH				IN SITU VANE SHEAR STRENGTH			
		BORING NO. BH-2		20	40	60	80	20	40	60	80	1	2	3	4	0.2	0.4	0.6	0.8
		GROUND ELEVATION																	
		Top soil																	
	Very soft dark grey clay.	39.59																	
		68.87																	
8	Very soft to soft greenish grey silty clay with bit of shell.	52.25																	
		56.38																	
		54.85																	
10	Soft to medium light grey silty clay.	65.16																	
		50.93																	
			48.17																
			23.34																
15	Stiff to very stiff greyish light brown clay, some lime binder.	27.50						16											
		30.67						22											
		23.63						34											
20	Very stiff yellowish brown fine sandy clay.	26.65						18											
		21.58						22											
		24.51						30											
		22.73						31											
25	Dense to very dense light brown fine sand.	23.01						37											
		22.52						40											
		17.93						45											
30		17.59						70											
		18.79						50											
		19.63						53											
35	Very dense light grey medium to coarse sand.	15.82						51											
		15.74						54											
		18.30						54											
40	Very dense light grey coarse sand. Some gravel.	22.44						57											
		25.36						54											
		21.17						59											
45	Very hard grayish brown fine sandy clay.	29.53						61											
	Very hard light brown clay. Trace of sand.	20.08						58											
	Bottom of bore hole 43.45 m.																		

UNDISTURBED.  
 REMOVED.

SUMMARY OF TEST RESULT

PROJECT. BANGKOK BANK FOUNDATION.

LOCATION. SILOM.

Depth of Bore Hole (M)	Sample & Depth		Atterberg Limits %			Sieve Analysis % Passing			Unconfined Compression Tests					Sp. Gr.
	Sample No.	Depth From-To (M)	LL	PL	PL	No. 10	No. 40	No. 200	q <sub>u</sub> Kg/cm.	q <sub>u</sub> Kg/cm.	Waters Content	Dry Unit Wt. Gm/cc.	Wet Unit Wt. Gm/cc.	
45.45	1-19'	2850-2895	—	NP	—	99.85	97.35	31.33	-	-	24.6	1.63	2.03	-
	1-20'	3000-3045	—	NP	—	99.70	99.21	28.30	-	-	21.25	1.66	2.01	-
	1-21'	3150-3195	—	NP	—	97.36	96.75	25.46	-	-	19.88	1.71	2.05	-
	1-22'	3300-3345	—	NP	—	99.20	98.35	29.48	-	-	19.35	1.69	2.02	-
	1-23'	3450-3495	—	NP	—	99.18	98.80	31.40	-	-	21.67	1.65	2.01	-
	1-24'	3600-3645	—	NP	—	98.65	98.32	24.36	-	-	22.35	1.60	1.96	-
	1-25'	3750-3795	—	NP	—	98.90	70.64	21.66	-	-	17.65	1.62	1.90	-
	1-26'	3900-3945	—	NP	—	89.35	84.10	12.86	-	-	18.13	1.61	1.90	-
	1-27'	4050-4095	—	NP	—	72.68	34.55	5.21	-	-	15.71	1.66	1.92	-
	1-28'	4200-4245	—	NP	—	69.21	40.48	4.32	-	-	16.08	1.64	1.90	-
	1-29'	4350-4395	—	NP	—	62.40	36.88	5.20	-	-	15.05	1.66	1.91	-
	1-30'	4500-4545	—	NP	—	69.36	38.65	2.85	-	-	14.21	1.68	1.92	-

Not selected to test.

SUMMARY OF TEST RESULT

PROJECT. BANGKOK BANK FOUNDATION.

LOCATION. SILOH. 31-50

No.	Depth of Bore Hole (M)	Sample & Depth		Atterberg Limits %			Sieve Analysis % Passing			Unconfined Compression Tests					Sp. Gr.
		Sample No.	Depth From-To Ft. Ft.	LL	PL	PI	No. 10	No. 40	No. 200	q <sub>u</sub> Kg/cm <sup>2</sup>	q <sub>u</sub> Kg/cm <sup>2</sup>	Waters Content	Dry Unit Wt. Gm/cc.	Wet Unit Wt. Gm/cc.	
-1	45.45	1-1	1.50-2.05	53.4	21.6	31.8	99.80	99.35	98.16	0.250	0.184	50.08	1.16	1.76	2.65
		1-2	3.00-3.55	72.6	27.0	45.6	99.76	99.21	99.00	0.082	0.056	70.46	0.93	1.58	2.62
		1-3	4.50-5.05	77.3	34.0	43.3	99.10	98.00	95.46	0.135	0.066	75.34	0.89	1.56	2.62
		1-4	6.00-6.55	85.4	34.3	51.0	99.29	98.27	92.90	0.093	0.053	82.99	0.79	1.45	2.60
		1-5	7.50-8.05	76.2	30.2	46.0	100.00	99.50	97.84	0.197	0.123	70.87	0.91	1.56	2.60
		1-6	9.00-9.55	65.0	25.1	39.9	99.86	99.15	96.20	0.201	0.130	63.16	0.96	1.57	2.61
		1-7	10.50-11.05	59.1	26.0	33.1	99.45	98.90	94.45	0.199	0.135	58.33	1.06	1.68	2.63
		1-8	12.00-12.55	40.3	18.9	21.4	98.73	97.75	91.47	1.109	0.664	27.74	1.51	1.93	2.65
		1-9	13.50-14.05	41.7	18.0	23.7	100.00	95.34	93.29	1.097	0.724	23.75	1.63	2.01	2.66
		1-10	15.00-15.55	33.5	14.9	18.6	100.00	100.00	95.26	1.712	1.397	24.93	1.65	2.06	2.65
		1-11	16.50-17.05	33.8	13.8	20.0	99.09	99.87	98.39	1.520	1.302	31.66	1.20	1.71	2.64
		1-12	18.00-18.55	25.4	9.8	15.6	96.78	95.39	92.84	1.768	1.056	23.62	1.58	1.96	2.66
		1-13	19.50-20.55	21.3	7.7	13.6	99.90	99.61	95.36	1.995	1.366	19.52	1.71	2.04	2.65
		1-14	21.00-21.55	25.0	16.7	8.3	99.84	99.00	73.88	-	-	24.48	1.69	2.10	-
		1-15	22.50-22.95	23.9	17.4	6.5	99.65	98.90	68.44	-	-	23.65	1.63	2.01	-
		1-16	24.00-24.45	20.8	14.0	6.8	99.74	99.60	71.21	-	-	20.28	1.65	1.98	-
		1-17	25.50-25.95	-	NP	-	98.36	97.11	30.33	-	-	26.14	1.68	2.12	-
		1-18	27.00-27.45	-	NP	-	99.20	98.55	26.38	-	-	27.30	1.59	2.03	-

SUMMARY OF TEST RESULT

able - 2(1)  
PROJECT.

BANGKOK BANK FOUNDATION.

LOCATION. SILOH.

No.	Depth of Core Hole (M)	Sample & Depth		Atterberg Limits %			Sieve Analysis % Passing			Unconfined Compression Tests					Sp. Gr.
		Sample No.	Depth From-To Ft.	LL	PL	PL	No. 10	No. 40	No. 200	qu <sub>2</sub> Kg/cm.	qu <sub>3</sub> Kg/cm.	Waters Content	Dry Unit Wt. Gm/cc.	Wet Unit Wt. Gm/cc.	
K-2	45.45	2-1	1.50-2.05	42.7	19.2	23.5	99.86	99.35	98.16	0.557	0.250	39.59	1.20	1.68	2.64
		2-2	3.00-3.55	70.0	28.8	41.2	99.33	99.25	99.00	0.284	0.193	68.87	0.92	1.56	2.65
		2-3	4.50-5.05	55.4	23.4	32.0	100.00	99.85	98.63	0.259	0.190	52.25	1.10	1.67	2.63
		2-4	6.00-6.55	60.3	24.5	35.8	100.00	98.40	93.75	0.189	0.105	58.36	1.03	1.63	2.62
		2-5	7.50-8.05	58.1	22.9	35.2	99.12	98.70	98.35	0.121	0.088	54.85	1.10	1.71	2.65
		2-6	9.00-9.55	70.6	27.2	43.4	98.89	93.54	98.10	0.189	0.125	65.16	0.96	1.58	2.63
		2-7	1050-1105	52.8	19.2	33.6	99.64	99.50	99.25	0.189	0.143	50.93	1.12	1.69	2.65
		2-8	1200-1255	50.3	19.1	31.2	99.25	98.18	94.48	0.953	0.648	43.17	1.43	2.12	2.66
		2-9	1350-1405	40.6	18.8	21.8	98.90	98.35	97.14	1.040	0.869	43.34	1.67	2.07	2.66
		2-10	1500-1555	36.5	15.8	20.7	99.50	98.20	96.70	1.769	1.292	27.50	1.53	1.95	2.65
		2-11	1650-1705	35.6	17.3	18.3	99.00	96.54	95.10	1.569	1.055	30.67	1.46	1.91	2.66
		2-12	1800-1855	37.2	17.6	19.6	99.90	99.26	98.76	2.518	1.842	32.63	1.55	1.92	2.66
		2-13	1950-2005	27.4	20.1	7.3	98.60	97.40	72.50	1.934	0.554	26.65	1.48	1.82	2.64
		2-14	2100-2155	22.0	16.4	5.6	99.80	98.60	70.35	1.951	0.364	21.58	1.65	2.01	2.65
		2-15	2250-2295	25.3	19.2	6.1	99.90	99.76	71.78	-	-	24.51	1.63	2.03	-
		2-16	2400-2445	-	-	NP	100.00	97.34	24.73	-	-	22.73	1.66	2.04	-
		2-17	2550-2595	-	-	NP	98.15	96.20	27.06	-	-	23.01	1.55	1.91	-
		2-18	2700-2745	-	-	NP	99.90	99.70	20.90	-	-	22.52	1.54	1.89	-





REGIONAL ENGINEERING CONSULTANTS COMPANY LIMITED.

LOG BORING NO. 1

PROJECT: Commercial Center and Condominium

DATE COMMENCED Dec. 24, 79

LOCATION: Ekamai Road, Bangkok

DATE FINISHED Dec. 27, 79

ABBREVIATIONS PA - POWER AUGER HA - HAND AUGER ST - SHELBY TUBE SS - SPLIT SPOON WO - WASH OUT	SPT - STANDARD PENETRATION TEST DB - DIAMOND BIT RB - ROCK BIT GROUND ELEV. M. WATER TABLE -1.40 M.	GRAPHIC LOG	DEPTH M	SAMPLING METHOD	○	LL %	Nat. W %	⊗	PL %
					●	UNCON. ST. 1/m <sup>2</sup>	▲	SPT	BLS/FT
					*	WET UNIT WT. 1/m <sup>3</sup>			
SOIL DESCRIPTION						10		20	
Brown, compact clayey SAND. (Fill)		[Diagonal Hatching]		WO					
Brown-gray stiff weathered CLAY. (CH)				ST	7.1				
Dark gray, soft to medium CLAY. (CH)		[Diagonal Hatching]		WO					
				ST	7.2				
				WO					
			5	ST	5.4				
				WO					
				ST	3.4				
				WO					
				ST	7.5				
				WO					
				ST	6.9				
Gray, stiff CLAY, traces of coarse sand pocket. (CH)		[Diagonal Hatching]	10	WO					
				ST	8.9				
				WO					
				ST	7.3				
Light brown stiff CLAY. (CH)		[Diagonal Hatching]		WO					
				ST	8.9				
				WO					
			15	ST	10.7				
				WO					
				ST	16.5				
	WO								
	ST	11.9							
	WO								
	ST	17.4							

REGIONAL ENGINEERING CONSULTANTS COMPANY LIMITED.  
LOG BORING NO. 1

PROJECT: Commercial Center and Condominium

DATE COMMENCED Dec. 24, 79

LOCATION: Ekamai Road, Bangkok

DATE FINISHED Dec. 27, 79

**ABBREVIATIONS**  
PA - POWER AUGER  
HA - HAND AUGER  
ST - SHELBY TUBE  
SS - SPLIT SPOON  
WO - WASH OUT

SPT - STANDARD PENETRATION TEST  
DB - DIAMOND BIT  
RB - ROCK BIT  
GROUND ELEV            M.  
WATER TABLE -1.40 M.

GRAPHIC LOG  
DEPTH  
M

○	LL %		Nat. W %	⊗	PL %
●	UNCON. ST. $\frac{1}{m^2}$		▲	SPT	BLS/FT
*	WET UNIT WT. $\frac{1}{m^3}$				

**SOIL DESCRIPTION**

Brown, stiff sandy CLAY. (CL)

Brown, very stiff CLAY. (CH)

Brown, stiff fine sandy CLAY. (CL)

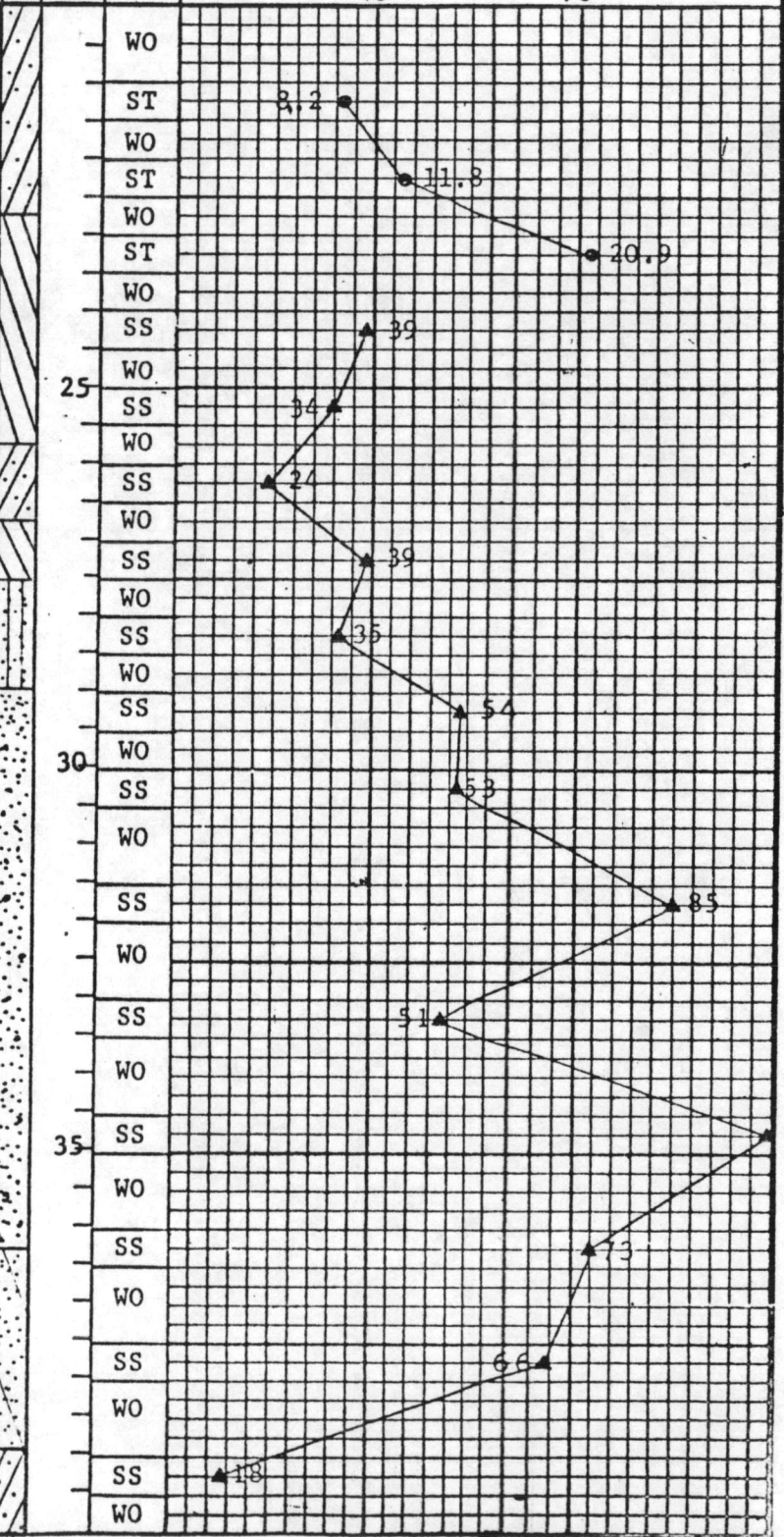
Brown-gray stiff CLAY. (CH)

Brown-gray, dense clayey to silty fine SAND. (SC-SM)

Brown, very dense, medium SAND. (SP)

Brown, very dense clayey fine SAND. (SC)

Gray, stiff fine sandy CLAY. (CL)



REGIONAL ENGINEERING CONSULTANTS COMPANY LIMITED.

LOG BORING NO. 1

PROJECT: Commercial Center and Condominium

DATE COMMENCED Dec. 24, 79

LOCATION: Ekamai Road, Bangkok

DATE FINISHED Dec. 27, 79

ABBREVIATIONS  
 PA - POWER AUGER  
 HA - HAND AUGER  
 ST - SHELBY TUBE  
 SS - SPLIT SPOON  
 WO - WASH OUT

SPT - STANDARD PENETRATION TEST  
 DB - DIAMOND BIT  
 RB - ROCK BIT  
 GROUND ELEV M.  
 WATER TABLE -1.40 M.

GRAPHIC LOG  
 DEPTH  
 M  
 SAMPLING METHOD

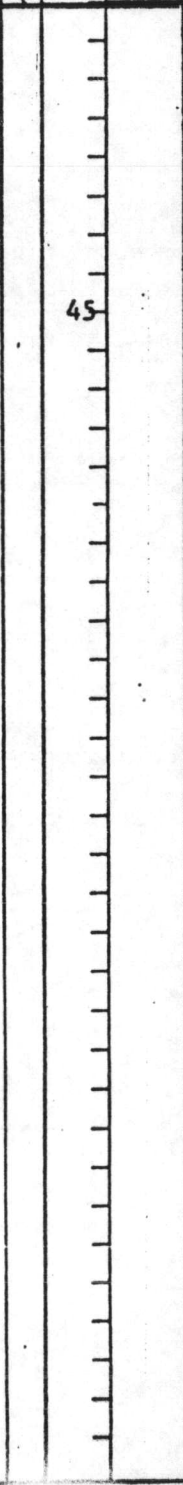
○ LL %	Net. W %	⊗ PL %
● UNCON. ST. $\frac{1}{m^2}$	▲ SPT	BLS/FT
* WET UNIT WT. $\frac{1}{m^3}$		

SOIL DESCRIPTION

Gray, stiff CLAY. (CH)

End of Boring

WO  
SS



	40	70
49		

REGIONAL ENGINEERING CONSULTANTS COMPANY LIMITED.  
LOG BORING NO. 2

PROJECT: Commercial Center and Condominium DATE COMMENCED Dec. 17, 79  
LOCATION: Ekamai Road, Bangkok DATE FINISHED Dec. 23, 79

<b>ABBREVIATIONS</b> PA - POWER AUGER HA - HAND AUGER ST - SHELBY TUBE SS - SPLIT SPOON WO - WASH OUT	SPT - STANDARD PENETRATION TEST DB - DIAMOND BIT RB - ROCK BIT GROUND ELEV. M. WATER TABLE -1.50 M.
--	---

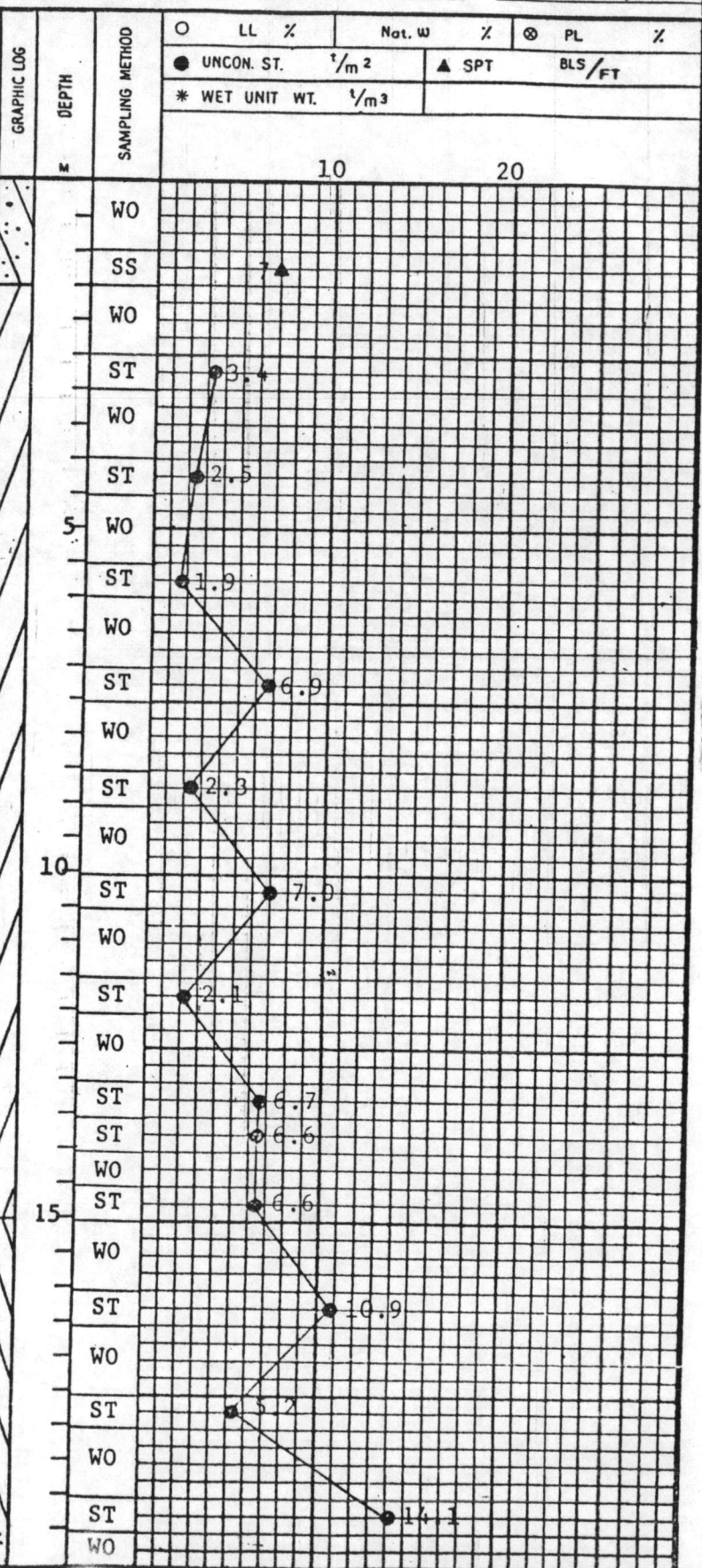
○ LL %	⊗ PL %
● UNCON. ST. $\frac{1}{m^2}$	▲ SPT BLS/FT
* WET UNIT WT. $\frac{1}{m^3}$	

SOIL DESCRIPTION

Brown, compact clayey SAND.  
(Fill)

Dark gray, soft to medium CLAY.  
(CH)

Gray, stiff CLAY some decomposed  
gravel at 19 m. (CH)



**REGIONAL ENGINEERING CONSULTANTS COMPANY LIMITED.**  
**LOG BORING NO. 2**

PROJECT: Commercial Center and Condominium  
 LOCATION: Ekamai Road, Bangkok

DATE COMMENCED Dec. 17, 79  
 DATE FINISHED Dec. 23, 79

<b>ABBREVIATIONS</b>	<b>SPT - STANDARD PENETRATION TEST</b>
PA - POWER AUGER	DB - DIAMOND BIT
HA - HAND AUGER	RB - ROCK BIT
ST - SHELBY TUBE	GROUND ELEV. M.
SS - SPLIT SPOON	WATER TABLE M.
WO - WASH OUT	

○ LL %	Not. W %	⊗ PL %
● UNCON. ST. $\frac{1}{m^2}$	▲ SPT	BLS/FT
* WET UNIT WT. $\frac{1}{m^3}$		

**SOIL DESCRIPTION**

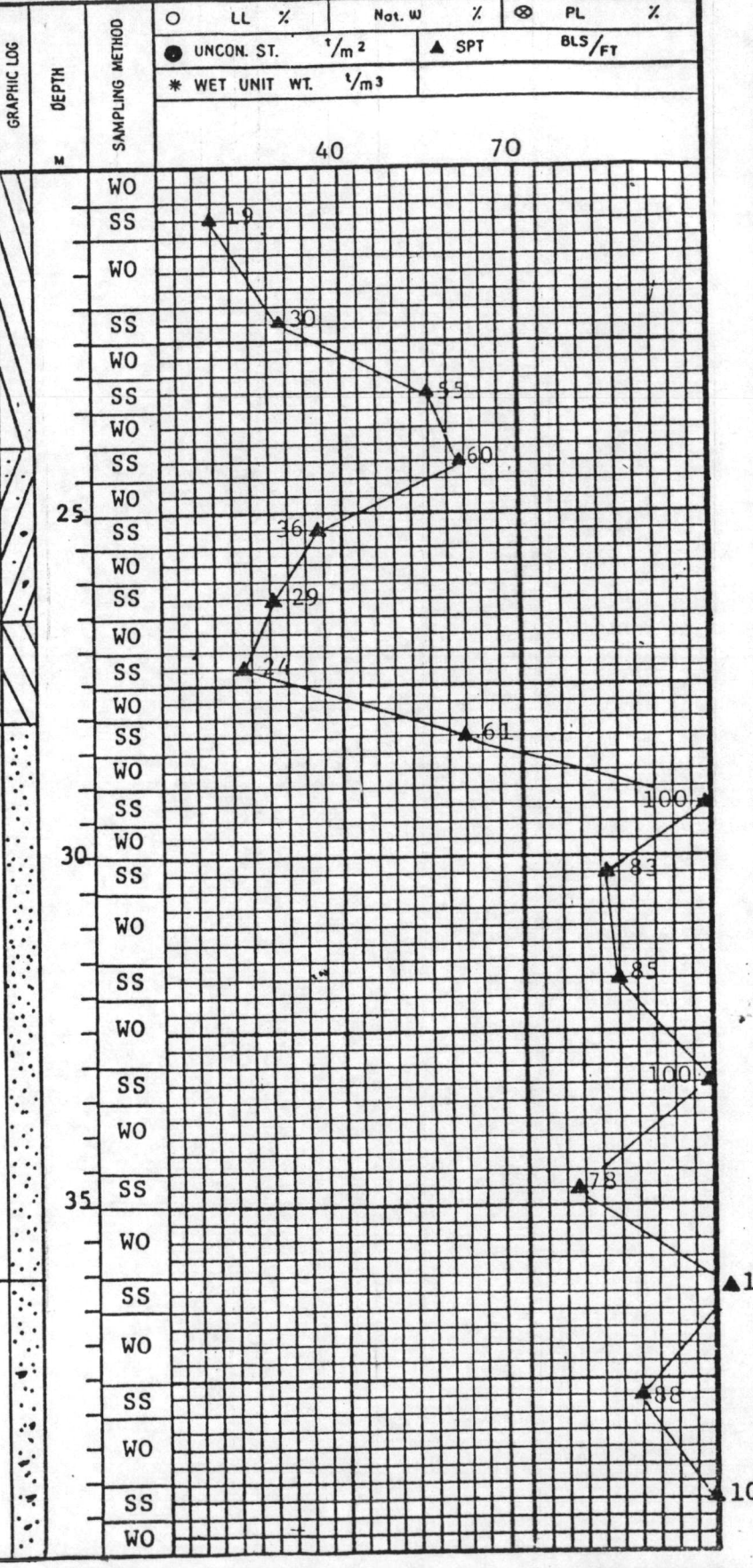
Brown, very stiff CLAY. (CH)

Brown, very stiff fine sandy CLAY traces of decomposed rock. (CL)

Brown-gray stiff CLAY. (CH)

Brown, very dense SAND. (SP)

Light brown, very dense SAND, some decomposed rock. (SP)



REGIONAL ENGINEERING CONSULTANTS COMPANY LIMITED.

LOG BORING NO. 2

PROJECT: Commercial Center and Condominium

DATE COMMENCED Dec. 17, 79

LOCATION: Ekamai Road, Bangkok

DATE FINISHED Dec. 23, 79

ABBREVIATIONS  
 PA - POWER AUGER  
 HA - HAND AUGER  
 ST - SHELBY TUBE  
 SS - SPLIT SPOON  
 WO - WASH OUT

SPT - STANDARD PENETRATION TEST  
 DB - DIAMOND BIT  
 RB - ROCK BIT  
 GROUND ELEV \_\_\_\_\_ M.  
 WATER TABLE \_\_\_\_\_ M.

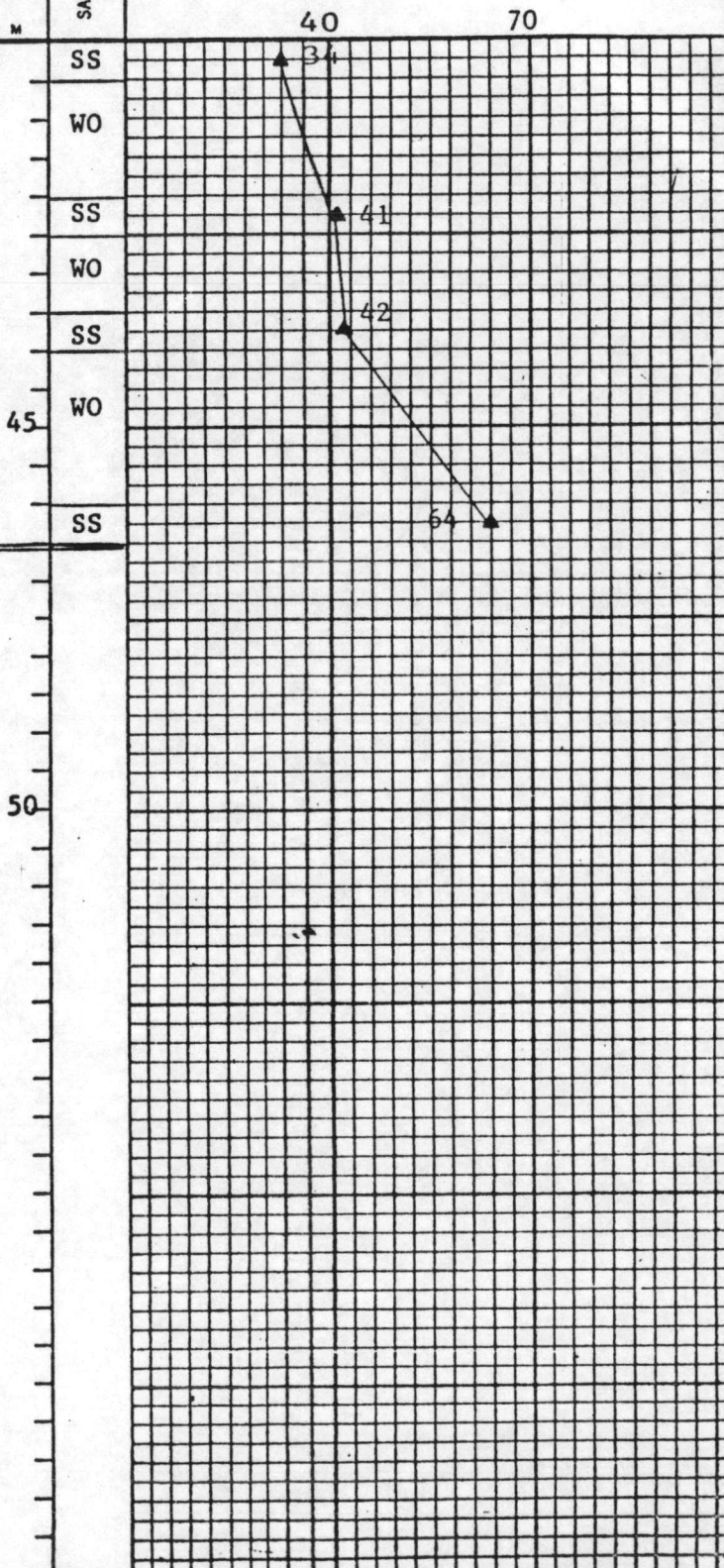
GRAPHIC LOG  
 DEPTH  
 M

○ LL %    ● Not. W %    ⊗ PL %  
 ● UNCON. ST.  $\frac{\gamma}{m^2}$     ▲ SPT    BLS/FT  
 \* WET UNIT WT.  $\frac{\gamma}{m^3}$

SOIL DESCRIPTION

Gray with brown and red, hard  
 CLAY. (CH)

End of Boring



REGIONAL ENGINEERING CONSULTANTS COMPANY LIMITED.

LOG BORING NO. 3

PROJECT: Commercial Center and Condominium

DATE COMMENCED Dec. 13, 79

LOCATION: Ekamai Road, Bangkok

DATE FINISHED Dec. 16, 79

**ABBREVIATIONS**  
 PA - POWER AUGER  
 HA - HAND AUGER  
 ST - SHELBY TUBE  
 SS - SPLIT SPOON  
 WO - WASH OUT

SPT - STANDARD PENETRATION TEST  
 DB - DIAMOND BIT  
 RB - ROCK BIT  
 GROUND ELEV M.  
 WATER TABLE -1.50 M.

GRAPHIC LOG

DEPTH  
M

SAMPLING METHOD

○ LL %	· Nat. W %	⊗ PL %
● UNCON. ST. $\frac{1}{m^2}$	▲ SPT	BL/FT
* WET UNIT WT. $\frac{1}{m^3}$		

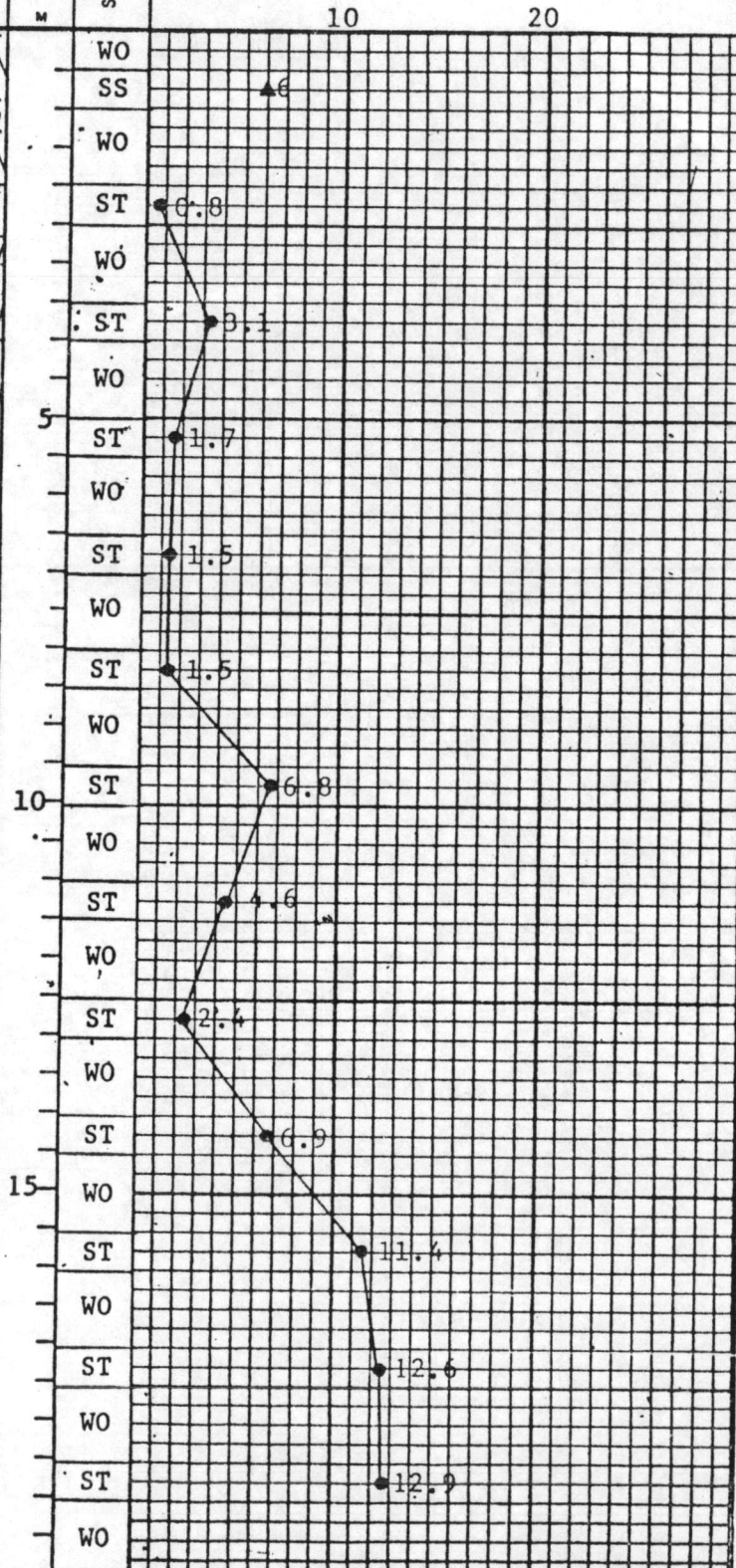
SOIL DESCRIPTION

Brown, clayey SAND, fill. (SC)

Gray silty CLAY mixed with brown clayey SAND. (CL-SC)

Dark gray, soft CLAY traces of fine sand seams. (CH)

Gray, medium to stiff CLAY. (CH)



REGIONAL ENGINEERING CONSULTANTS COMPANY LIMITED.

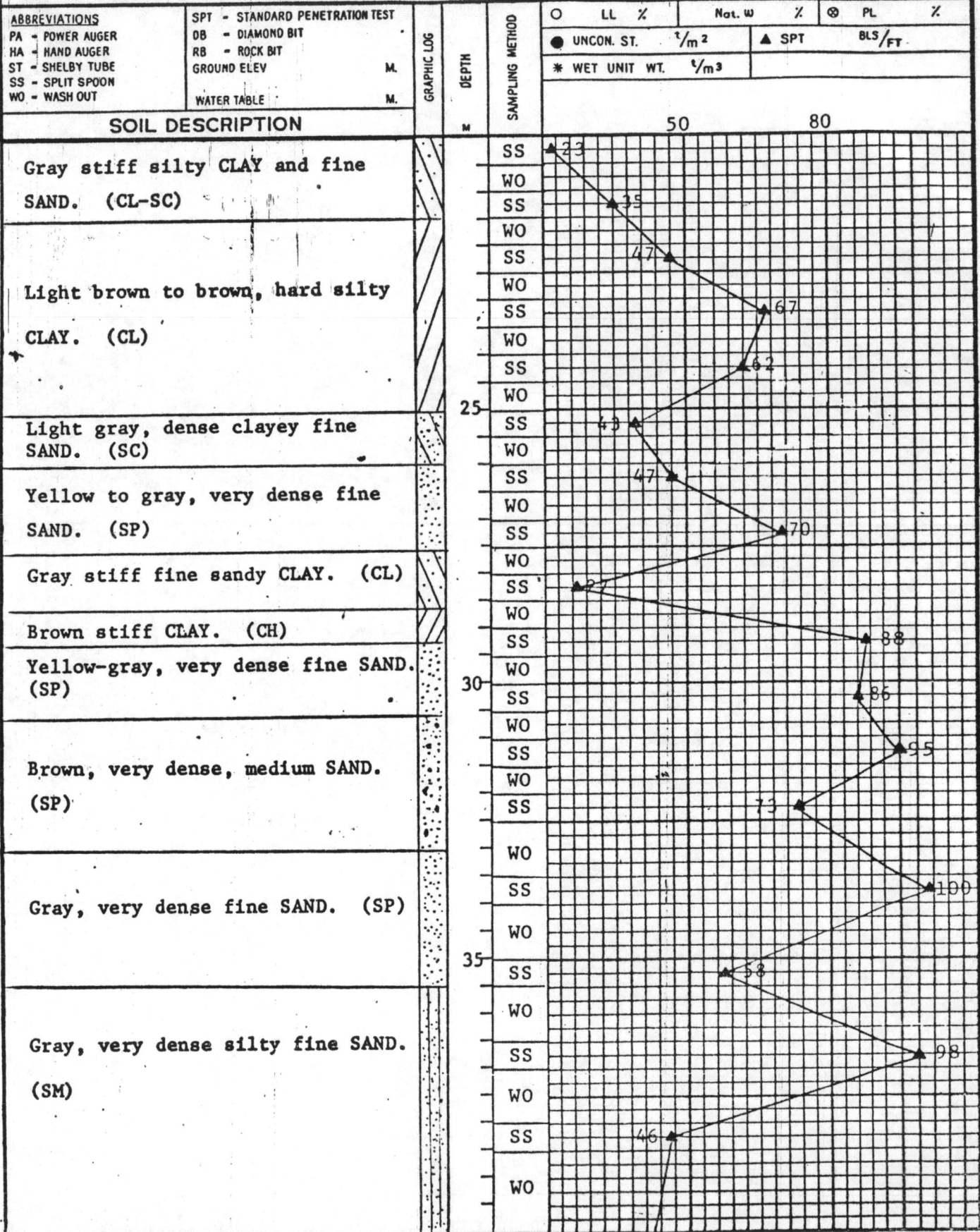
LOG BORING NO. 3

PROJECT: Commercial Center and Condominium

DATE COMMENCED Dec. 13, 79

LOCATION: Ekamai Road, Bangkok

DATE FINISHED Dec. 16, 79





REGIONAL ENGINEERING CONSULTANTS COMPANY LIMITED.  
LOG BORING NO. 3

PROJECT: Commercial Center and Condominium

DATE COMMENCED Dec. 13, 79

LOCATION: Ekamai Road, Bangkok

DATE FINISHED Dec. 16, 79

ABBREVIATIONS  
PA - POWER AUGER  
HA - HAND AUGER  
ST - SHELBY TUBE  
SS - SPLIT SPOON  
WO - WASH OUT

SPT - STANDARD PENETRATION TEST  
DB - DIAMOND BIT  
RB - ROCK BIT  
GROUND ELEV M.  
WATER TABLE M.

GRAPHIC LOG  
DEPTH  
M

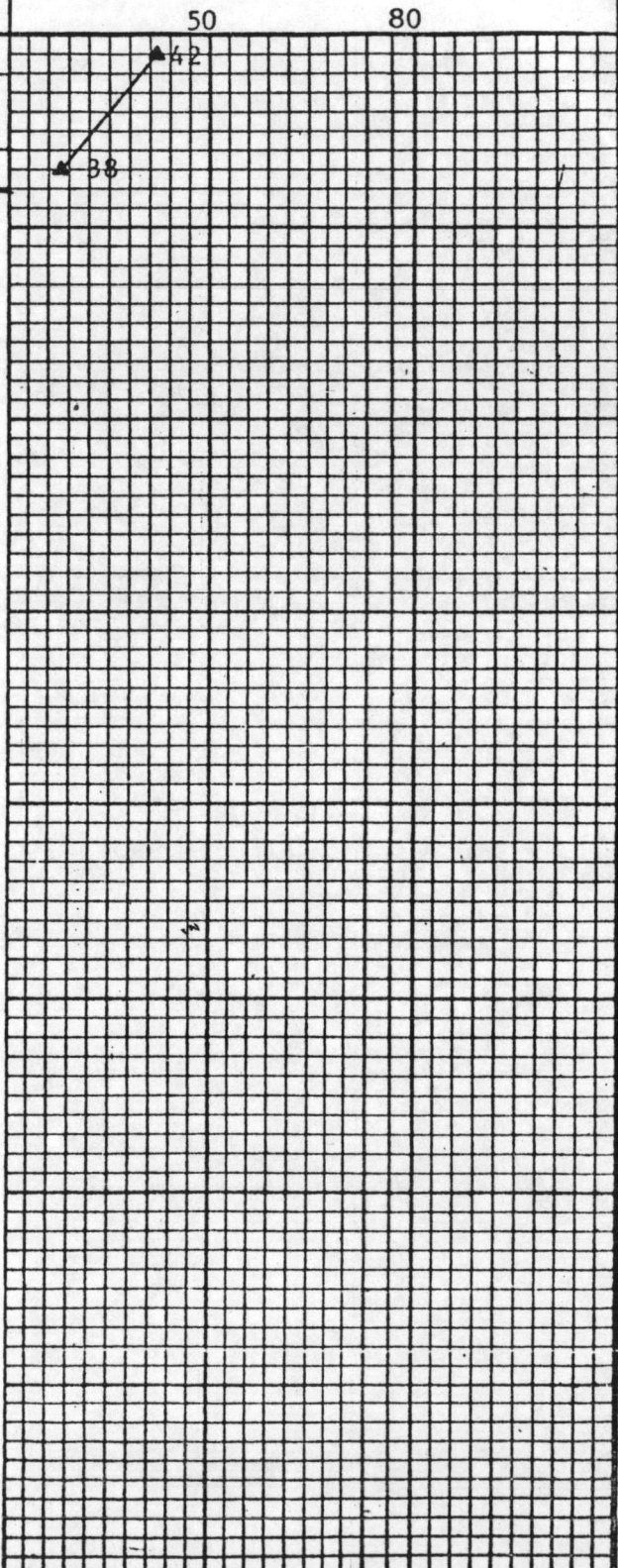
○ LL %      Not. w %      ⊗ PL %  
● UNCON. ST  $\frac{1}{m^2}$       ▲ SPT BLS/FT  
\* WET UNIT WT.  $\frac{1}{m^3}$

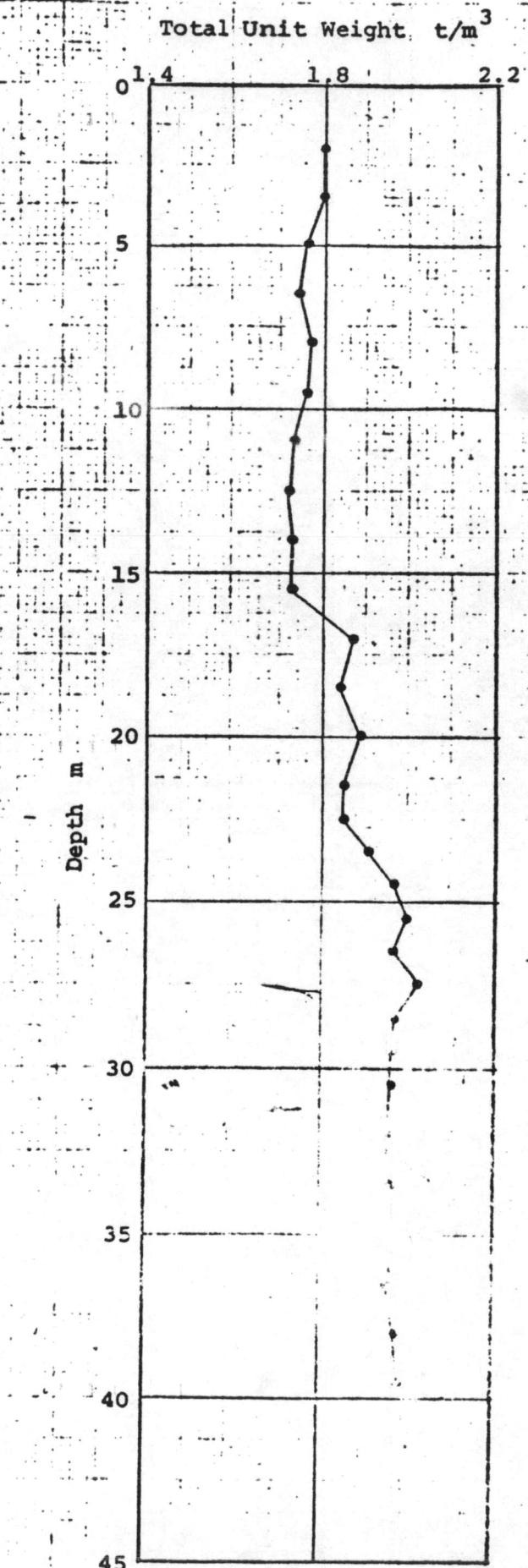
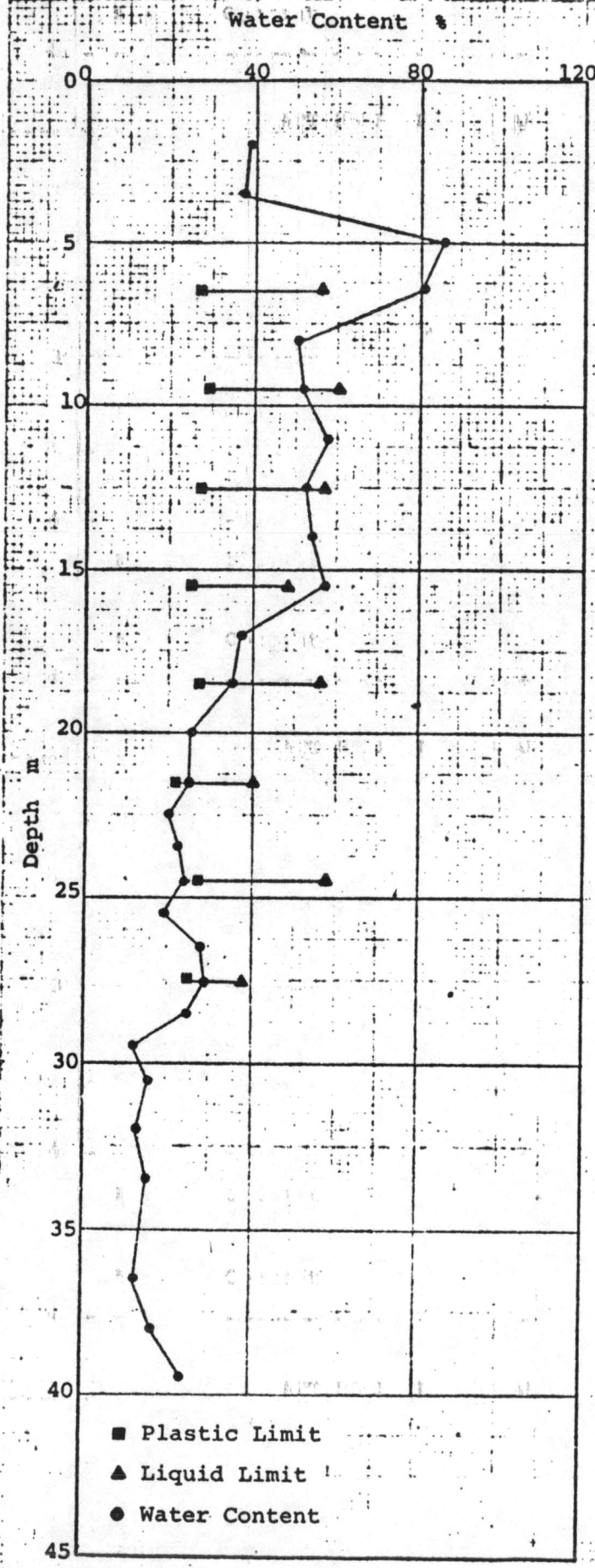
SOIL DESCRIPTION

Light brown, hard CLAY. (CH)

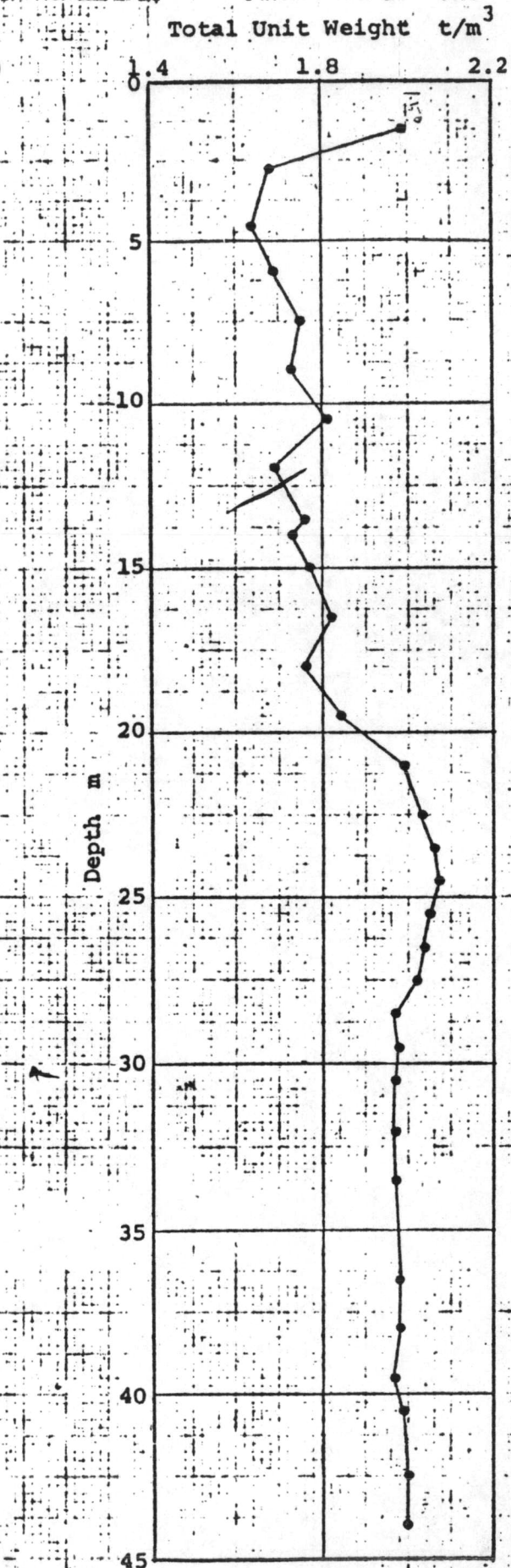
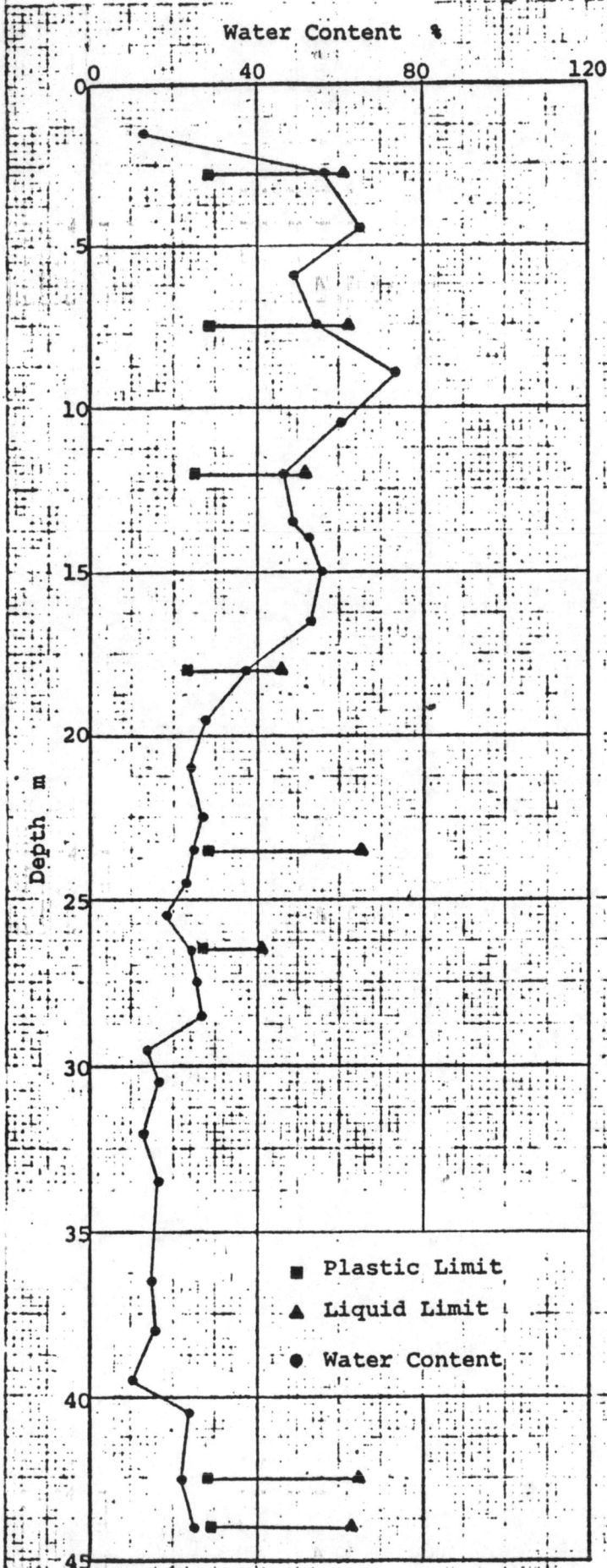
Brown-gray, hard fine sandy CLAY. (CL)

SS  
WO  
SS

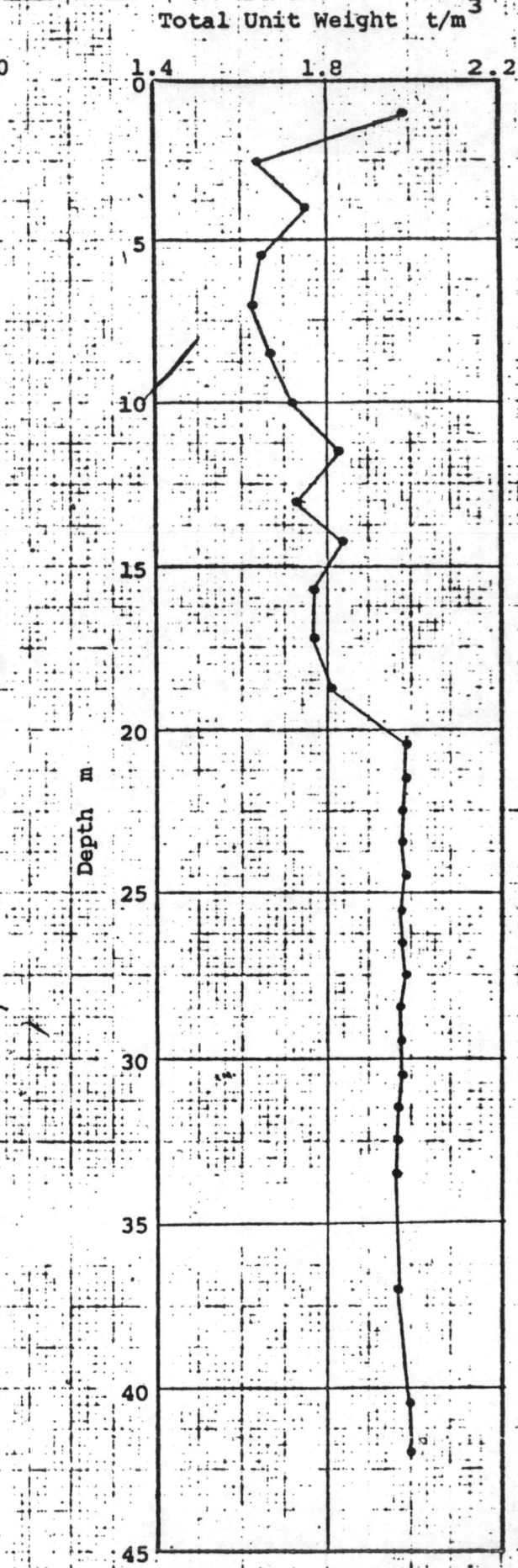
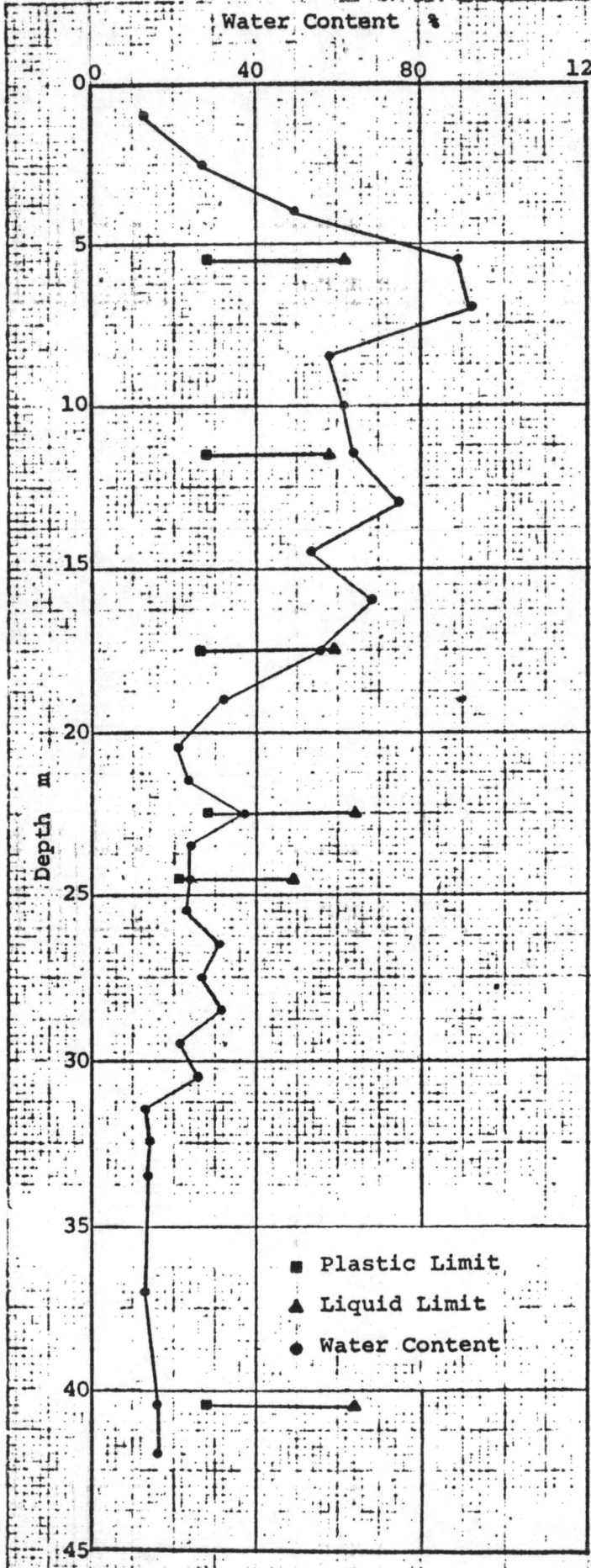




ATTERBERG LIMITS AND TOTAL UNIT WEIGHT OF BORING NO. 1



ATTERBERG LIMITS AND TOTAL UNIT WEIHT OF BORING NO. 2



ATTERBERG LIMITS AND TOTAL UNIT WEIGHT OF BORING NO. 3



ประวัติ

นายสุธรรม ฮั่นสกุล เกิดวันที่ 21 เมษายน 2493 ที่จังหวัดสุราษฎร์ธานี จบการศึกษาปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาโยธา จากสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า วิทยาเขต ธนบุรี เมื่อปี พ.ศ. 2517 ปัจจุบันรับราชการอยู่ที่ กองควบคุมอาคาร สำนักงานโยธา ศาลาว่าการ กรุงเทพมหานคร