



## รายการอ้างอิง

1. Nicholas J.Casino,and James R Clifton,Outline of a National Plan on High-Performance Concrete .Report on the NIST/ACI Workshop.May 16-18. 1990 " National Institute of Standard and Technology Center for Building Tech. , Gaithersburg , December 1990
2. De Larrard,F "A Survey of Recent Researches Performed In the French " LPC " Network on High Performance Concrete " , Utilization of High-Strength Concrete Proceedings, Volumn 1, June 1993,pp 57-67
3. Gabriellsson ,H,"High Performance Concrete Beam Test in Shear" ,Utilization of High-Strength Concrete Proceedings, Volumn 1, June 1993, pp 169-176
4. Ithurralde ,G.J.B.,Olivier,J. "High Performance Concrete for French Nuclear Reactor Containment Vessels ",Utilization of High Strength Concrete Proceedings, Volumn 1,June 1993, pp 217-224
5. Kazumasa Ozawa," Development of High performance concrete ", Jour.of the Faculty of Engineering, The Univ.of Tokyo ,Vol.XLI ,No.3, 1992 pp 382-402
6. Hasni,L.,Gallias,J.L. Salomon,M., "The Effect of the Mode of Curing on the Durability of High Performance Concrete ", Utilization of High Strength Concrete Proceedings, Volumn 2, June 1993, pp 732-743
7. Leivo,M.T.,and Penttala,V.E," High Early Strength Concrete" ,Utilization of High Strength Concrete Proceedings, Volumn 2, June 1993, pp 785-792
8. Johansen,K.,Smepllass,S.,Lindgard, "Improving the Workability of High Strength Concrete",Utilization of High Strength Concrete Proceedings, Volumn 2, June 1993 pp. 801-809
9. Penttala,V.E., "Effect of Delayed Dosage of Superplasticizer on HPC ", Utilization of High Strength Concrete Proceedings, Volumn 2, June 1993 pp.874-881
10. Petterson,K.H.,"Corrosion of Steel in High Performance Concrete ", Utilization of High Strength Concrete Proceedings, Volumn2, June 1993 pp. 890-897
11. Pierre Claude Aitcin,and Adam Neville,"High-Performance Concrete Demystified" Concrete International, January 1993 , pp 21-26

12. Ozawa,K.,Maekawa,K.,Kunishima,M.,and Okamura,H,1989 "High Performance Concrete based on the Durability Design of Concrete Structure ", Proceeding of EASEC-2,1. pp. 445-450
13. Ozawa,K.,Maekawa,K.,Kunishima,M.,and Okamura,H,1990 "High Performance Concrete with High Filling Capacity ", Proceeding of RILEM Symposium on Admixtures for Concrete ,pp. 51-62
14. Yves Malier, "The French Approach to Using HPC ", Concrete International , July 1991 pp 28-32
15. M.Maage, S.Smeplass and Johansen R.,"Long Term Strength of High Strength Silica FumeConcrete "Proc. of the Second International Symposium on Utilization of High Strength concrete ,Berkeley,May 20-23 , 1990
16. Ravindra K.Dhir and Andrew W.F. Yap "Superplasticizer High Workability Concrete ", Magazine of concrete Research, Vol.35, No.125, Dec.1983, pp. 214-228
17. Robert B.Barton," Water/Cement Ratio in Passe' " Concrete International ,November 1989, pp. 75-78
18. V.Yogendram,B.W.,Langan,M.N.,Haque,and M.A.Ward," Silica Fume in High Strength Concrete ", ACI Material Journal, Mar-Apr 1987, p.p 124-129
19. Papworth,F.Burnett,I.,(Australia),"High Performance Silica Fume Concrete Application ",Utilization of High-Strength Concrete Proceedings ,Volumn 1, June 1993, pp. 570-580
20. 'American Society for Testing and Material, "Annual Book of ASTM Standard " Section 4 Vol. 04.02 ,1991
21. ACI Committee 211 , "Recommended Practice for Selecting Proportions for Normal and Heavyweight Concrete (ACI 211.1-77) " Journal of the ACI .. 66, No.8 pp.612-629 (1969) ; 70 ,No.4, pp.253-255 (1973) : 71,No.11, pp. 577-578 (1974); 74,No.2, pp. 59-60 (1977)
22. De Larrard, F "Ultrafine Particles for Making Very High Performance Concretes " Hight Performance Concrete From Material to Structure, E&FN SPON 1992 pp. 34- 47
23. Powers T.C. "Studies of Workability of Concrete " Proceedings of the ACI Journal, 28, , 1932 , pp. 419-451

24. V.M. Malhotra " High Performance Concrete " Proceedings of the ACI International Conference on High Performance Concrete , SP- 149, Singapore 1994
25. Power,T.C., "The Properties of Fresh Concrete", John Willy & Sons, New York ,1967
26. Neville, A.M., "Properties of Concrete", Pitmen,1981
27. Mindess,S. and Young,J.F. "Concrete" Prentic-Hall Inc. N.J.1981
28. FIP/CEB, " High Strength Concrete State Of the Art Report "Bulletin d' Information, No.197 , FIP, August ,1990
29. ACI Committee 304 , " Placing Concrete State by Pumping Method " , ACI Journal, May, 1971
30. Putzmeister Company, " Concrete for Pumping " , Catalogue Supplementary, BP192- 1GB , Putzmeister Thailand , 1993
31. เอกสิทธิ์ ลีสมสุวรรณ " การพัฒนาของ High Performance Concrete " , การสัมมนาทางวิชาการ เรื่อง Pre-Workshop on High Performance Concrete จัดโดย วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย, กรกฎาคม 2537 , หน้า 1 - 9
32. กิตติกร ตันเปาว์ และ ณรงค์ศักดิ์ ลีวานิชกิจ " มวลรวมและปฏิกิริยาส่งผลที่เหมาะสมสำหรับ HPC " การสัมมนาทางวิชาการเรื่อง Pre-workshop on High Performance Concrete จัดโดย วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย, กรกฎาคม 2537, หน้า 11 -22
33. กรกฎ วิจิตรพงศ์ " การให้ซีเมนต์แม่เมาะในการปรับปรุงความสามารถทำงานได้ของคอนกรีตสด " , วิทยานิพนธ์ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต, ภาควิชาวิศวกรรมโยธา, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2531
34. ชัชวาลย์ เศรษฐบุตร " คอนกรีตเทคโนโลยี " เอกสารวิชาการ บริษัท ผลิตภัณฑ์และวัตถุก่อสร้าง จำกัด, กรกฎาคม 2536
35. วินิต ช่อวีเชียร " คอนกรีตเทคโนโลยี " ภาควิชาวิศวกรรมโยธา, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ตุลาคม 2529
36. พิชัย นิमितยงสกุล " คุณสมบัติของคอนกรีตผสมเถ้าลอยจากโรงไฟฟ้าแม่เมาะ " เอกสารสัมมนาทางวิชาการเรื่องศักยภาพการนำเถ้าลอยลิกไนต์มาใช้ประโยชน์ , สำนักงานวิจัยและพัฒนาวิชาการ กฟผ., เมษายน 2536
37. ปริญญา จินดาประเสริฐ , " ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ผสมซีเมนต์เถ้าลอยและสารลดน้ำพิเศษ " ,เอกสารสัมมนาทางวิชาการเรื่องศักยภาพการนำเถ้าลอยลิกไนต์มาใช้ประโยชน์ , สำนักงานวิจัยและพัฒนาวิชาการ กฟผ., เมษายน 2536



38. ประจิต จิรัปประภา , “คอนกรีตผสมซีเมนต์ลอยแม่เมาะ” โครงการวิจัย สถาบันวิจัยแห่งชาติ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กันยายน, 2525
39. สุพรรณ คีรีวัชรินทร์ , “การศึกษาคอนกรีตกำลังสูงมาก” วิทยานิพนธ์ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต, ภาควิชาวิศวกรรมโยธา, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2525
40. ชยานนท์ เกลิมชัยชวลิต และคณะ , “การพัฒนาคอนกรีตกำลังสูงด้วย Silica Fume” วิทยานิพนธ์ปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต,ภาควิชาวิศวกรรมโยธา, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี, 2534
41. มานิต คิวกุล , “พฤติกรรมของเสาคอนกรีตเสริมเหล็กทำด้วยคอนกรีตกำลังสูงมาก”, วิทยานิพนธ์ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต,ภาควิชาวิศวกรรมโยธา, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2525
42. สกฤ พจนารถ , “พฤติกรรมการดัดของคานคอนกรีตอัดแรงทำด้วยคอนกรีตกำลังสูงมาก”, วิทยานิพนธ์ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต,ภาควิชาวิศวกรรมโยธา, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2525
43. ACI Committee 226 , “Silica Fume in Concrete “ , ACI Materials Journal, Mar-Apr,1987, pp. 158-166
44. ACI Committee 226 , “Use of Fly Ash in Concrete (ACI 226.3R-87) “ , ACI Materials Journal, Sep-Oct,1987, pp. 381-409
45. ACI Committee , “Guide for Seclecting Proportions for High Strength Concrete with Portland Cement and Fly Ash “ , ACI Materials Journal , May-Jun ,1993, pp. 272-283



ภาคผนวก

ตารางแสดงคุณสมบัติของปูนซีเมนต์

SPECIFICATIONS	TIS 15-2523	ASTM C150	ตัวอย่าง ทดสอบ
<b>STANDARD CHEMICAL</b>			
1. MgO MAX %	6	6	1.25
2. SO <sub>3</sub> MAX %	3	3	2.80
3. Loss on Ignition, MAX %	2	2	0.90
4. Insoluble residue, MAX %	0.75	0.75	0.36
<b>STANDARD PHYSICAL</b>			
5. Blaine Fineness, MIN ( cm <sup>2</sup> / gm)	2800	2800	3100
6. Autoclave Expansion, MAX %	0.8	0.8	0.06
7. Vicat Setting Time			
Initial Set, MIN. (min.)	45	45	120
Final Set, MAX. (hrs., min.)	6 - 15	6 - 15	3 - 10
8. Air Content of Mortar, MAX %	12	12	7.6
9. Compressive Strength, MIN % (kg/cm <sup>2</sup> )			
1 day	-	-	120
3 days	85	126	230
7 days	150	197	300
<b>OPTIONAL PHYSICAL REQUIREMENTS</b>			
10. False Set, MIN% final penetration	50	50	85
11. Compressive Strength,min (kg/cm <sup>2</sup> ) (28 days)	245	281	430

ตารางแสดงผลการวิเคราะห์ห้องค์ประกอบทางเคมี

CHEMICAL COMPOSITION (%)	FLY ASH (MEI MOH)	SILICA FUME
CaO	22.71	0.061
SiO <sub>2</sub>	41.30	93.83
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	10.67	0.32
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	16.71	0.06
MgO	1.05	0.40
SO <sub>3</sub>	4.89	1.00
NA <sub>2</sub> O	1.40	-
K <sub>2</sub> O	1.88	0.23

Analytical Report

Sample : Fly Ash  
 Sample owner : Mr. Narongsak Leevanichakit  
 Civil Department, Engineering Faculty  
 Chulalongkorn University  
 Purpose : To determine the chemical composition  
 Method : X-ray fluorescence spectrometry  
 Instrument : Energy Dispersive X-ray Fluorescence Spectrometer  
 Model EDXRF XR-200  
 Analytical Date : August 31, 1994

Results

Sample	The chemical composition (%)									
	Na (Na <sub>2</sub> O)*	Mg (MgO)*	Al (Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )*	Si (SiO <sub>2</sub> )*	S (SO <sub>3</sub> )*	K (K <sub>2</sub> O)*	Ca (CaO)*	Fe (Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )*	Sr (SrO)*	Zr (ZrO)*
No.1	< 1.5	0.636 (1.054)	5.648 (10.672)	19.309 (41.305)	1.958 (4.890)	1.570 (1.887)	16.236 (22.717)	11.689 (16.713)	0.138 (0.163)	0.014 (0.019)
No.2	< 1.5	0.536 (0.889)	5.775 (10.912)	19.389 (41.476)	1.806 (4.510)	1.572 (1.893)	16.683 (23.343)	11.765 (16.821)	0.138 (0.163)	0.018 (0.024)

\*Remark - These concentration of each elements is expressed as oxide equivalent.  
 - These analysed quantities can be calculated by XFF program  
 (X-ray Fluorescence Fundamental Parameters Method)

*Sarai Lekchaum*  
 Analyst  
 (Miss Sarai Lekchaum)

N.B. The results are good only for those specimens analysed.





ที่ วว 0505/ 11488

ถึง บริษัท น้ำแข็งคอนกรีต (1992) จำกัด

กรมวิทยาศาสตร์บริการขอส่งรายงานการตรวจ วิเคราะห์ ทดสอบ วัตถุตัวอย่าง ตาม คำร้อง

ลงวันที่ 26 เมษายน 2538 เลขรับ 2744 วันที่ 26 เมษายน 2538

ซึ่งกรมวิทยาศาสตร์ฯ ได้รับเมื่อวันที่ 26 เมษายน 2538

กอง ศิลปกรรมและวิศวกรรม

โทร. 2461387-95 ต่อ 241

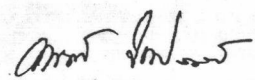


## รายงานการตรวจ วิเคราะห์ ทดสอบ

ชื่อวัตถุตัวอย่าง เครื่องหมาย หมายเลข  
ตรา ฯลฯ  
ตามและผู้ส่งเรียก ที่ระบุตัวอย่าง ปฏิบัติการ

ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ ประเภท 1	-	SC.614	Sulfur trioxide (SO <sub>3</sub> ), %	2.22
			Loss on ignition, %	1.49
			Insoluble residue, %	0.23
			Chloride (Cl), %	ไม่พบ
			Time of setting, min	
			- Initial set	131
			- Final set	305
			Soundness, %	0.09
			Compressive strength, kgf/cm <sup>2</sup>	
			- 3 days	196.91
			- 7 days	255.87
			-28 days	389.22

หมายเหตุ ทดสอบตาม มอก.15-2532

  
(นายอนนท์ บ่อมประสิทธิ์)  
นักวิทยาศาสตร์ 5

ห้ามคัดถ่ายใบรายงานฯ แต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาต เป็นหนังสือจากกรมวิทยาศาสตร์บริการ

รายงานนี้ : - รับรองเฉพาะวัตถุตัวอย่างที่ได้ตรวจ วิเคราะห์ ทดสอบ เท่านั้น  
- ไม่รับรองวัตถุหรือสินค้าที่ใช้รายงานนี้ในการโฆษณาหรืออ้างถึง

Date	Percent Passing by Weight of Sand						
	No 4	No 8	No 16	No 30	No 50	No 100	No 200
01/07/1993	94.59	81.25	57.06	29.99	7.67	2.32	0.75
03/07/1993	93.63	83.91	60.84	32.45	9.76	2.86	0.82
09/07/1993	97.50	90.43	63.96	35.14	12.58	1.67	0.29
10/07/1993	96.83	86.47	49.91	27.76	9.45	1.07	0.15
12/07/1993	97.34	87.96	65.85	34.25	11.76	3.20	0.59
13/07/1993	92.50	78.98	53.87	25.89	7.76	2.52	0.88
14/07/1993	95.83	85.21	47.72	20.25	5.04	1.20	0.29
15/07/1993	99.78	95.87	68.02	38.24	15.18	2.99	0.54
16/07/1993	99.46	96.18	80.55	45.92	16.19	2.88	0.54
19/07/1993	98.96	94.87	79.97	37.98	14.56	2.27	0.27
20/07/1993	97.22	89.29	68.07	43.23	19.74	4.40	0.75
21/07/1993	96.16	84.03	52.78	23.74	5.77	1.27	0.25
22/07/1993	96.30	65.71	28.36	10.80	2.78	0.77	0.22
23/07/1993	96.71	88.12	67.73	35.42	10.47	3.20	0.95
24/07/1993	97.21	87.31	58.43	30.16	8.66	2.35	0.38
26/07/1993	96.23	85.77	61.17	25.37	6.15	1.46	0.32
27/07/1993	95.38	87.15	46.99	20.49	8.74	1.88	0.36
28/07/1993	94.73	82.51	42.27	19.19	4.96	0.94	0.20
30/07/1993	97.39	94.55	86.70	61.24	25.78	3.76	0.49
05/08/1993	95.93	86.37	61.92	30.34	11.20	2.66	0.47
07/08/1993	90.64	77.07	59.84	33.94	12.70	4.11	1.12
09/08/1993	94.93	80.39	43.80	15.27	3.47	0.71	0.10
10/08/1993	93.45	79.16	42.40	17.27	4.85	1.40	0.32
11/08/1993	90.91	70.35	34.38	14.15	4.03	1.14	0.24
13/08/1993	97.85	90.72	76.02	53.59	18.08	2.99	0.36
14/08/1993	93.87	78.89	45.02	17.74	4.83	1.42	0.37
16/08/1993	89.50	72.54	53.83	23.99	5.60	0.98	0.20
17/08/1993	95.67	84.60	56.66	24.64	6.13	1.60	0.37
18/08/1993	91.90	72.89	35.47	17.57	5.60	1.40	0.22
20/08/1993	93.19	82.03	56.82	33.15	11.55	3.48	0.97
21/08/1993	96.41	83.94	50.84	21.43	6.06	1.82	0.41
23/08/1993	94.58	79.86	46.76	21.86	6.49	1.77	0.38
24/08/1993	94.00	82.08	48.11	21.58	5.85	1.73	0.32
25/08/1993	94.83	82.14	42.34	19.53	5.68	1.45	0.24
26/08/1993	93.76	82.16	51.40	25.43	6.51	1.26	0.20
28/08/1993	94.03	82.09	57.20	24.30	8.56	2.19	0.33
30/08/1993	96.93	85.47	53.49	29.48	12.61	5.37	1.20
31/08/1993	92.05	76.74	42.81	20.34	7.47	0.79	0.14
03/09/1993	94.26	79.28	47.11	22.06	5.98	1.57	0.24
04/09/1993	93.82	83.86	57.73	25.46	6.81	1.89	0.42
06/09/1993	96.30	90.42	76.07	48.28	11.89	1.75	0.27
07/09/1993	91.76	79.14	54.78	29.53	9.78	3.30	0.89
09/09/1993	95.02	83.57	55.12	29.05	8.47	2.11	0.76
10/09/1993	97.36	86.75	64.68	32.94	13.06	3.66	1.03
11/09/1993	97.52	90.05	73.38	45.46	12.83	3.30	0.72
13/09/1993	96.37	87.75	69.39	40.32	12.98	3.59	1.01
14/09/1993	96.02	86.82	65.65	31.56	9.29	2.47	0.60
15/09/1993	94.67	85.95	71.35	47.44	13.27	3.45	0.94
16/09/1993	97.57	91.57	72.29	30.60	9.97	2.45	0.53
17/09/1993	96.01	88.11	64.62	29.44	8.18	1.24	0.74
18/09/1993	95.69	86.37	69.00	38.16	10.65	3.01	0.53
20/09/1993	95.60	86.13	63.69	33.34	8.89	1.85	0.38
21/09/1993	96.34	86.73	61.17	29.68	8.66	2.32	0.53
22/09/1993	95.23	88.46	73.35	51.27	14.38	2.40	0.39

Date	Percent Passing by Weight of Sand						
	No 4	No 8	No 16	No 30	No 50	No 100	No 200
23/09/1993	94.49	84.95	63.84	34.80	12.50	4.45	0.91
24/09/1993	95.16	83.02	47.95	19.97	4.36	1.08	0.26
25/09/1993	94.17	85.78	59.46	22.26	4.51	1.52	0.31
27/09/1993	96.30	90.31	74.41	41.18	12.72	2.91	0.67
28/09/1993	92.05	77.21	43.34	19.26	6.14	0.78	0.12
29/09/1993	93.81	85.64	68.26	39.80	11.17	2.82	0.68
30/09/1993	93.24	84.22	69.73	41.92	25.61	14.29	0.84
01/10/1993	98.55	95.49	87.75	69.67	23.69	5.67	0.76
02/10/1993	94.26	79.28	47.11	22.06	5.98	1.57	0.24
04/10/1993	98.94	96.84	94.15	91.16	2.00	0.81	0.06
05/10/1993	95.77	88.61	71.36	49.54	20.53	11.33	7.21
06/10/1993	95.68	89.84	71.25	34.70	16.74	5.61	1.28
07/10/1993	96.48	88.64	70.88	33.04	9.19	1.89	0.20
08/10/1993	97.89	89.45	68.11	38.61	12.13	2.10	0.46
09/10/1993	97.55	90.29	65.71	23.31	10.74	2.67	0.78
11/10/1993	94.61	83.77	64.42	32.38	9.43	2.21	0.50
12/10/1993	95.98	87.96	68.83	29.81	11.20	4.82	1.42
13/10/1993	98.57	95.54	87.81	69.75	23.72	5.68	0.76
14/10/1993	98.19	94.81	78.31	31.40	4.90	0.77	0.23
15/10/1993	94.73	85.16	64.88	29.30	8.99	2.61	0.62
16/10/1993	93.53	84.52	67.51	39.34	16.32	6.04	1.58
19/10/1993	98.70	93.80	74.59	41.85	13.76	4.49	1.10
18/10/1993	99.94	94.05	69.39	25.76	3.86	0.67	0.19
20/10/1993	97.09	92.09	71.55	33.67	9.51	2.49	0.47
21/10/1993	97.66	87.80	65.14	35.74	13.13	1.78	0.44
22/10/1993	96.18	84.91	56.02	23.99	7.75	1.29	0.35
25/10/1993	97.93	91.41	62.50	22.74	5.23	1.15	0.35
26/10/1993	95.23	86.32	63.01	32.71	9.27	3.24	0.84
27/10/1993	98.75	93.62	76.21	40.95	12.72	2.82	0.76
28/10/1993	91.16	80.43	57.52	27.58	10.82	6.58	1.42
29/10/1993	98.40	95.03	78.46	31.46	4.91	0.77	0.23
30/10/1993	96.48	88.63	70.86	33.00	9.10	1.93	0.21
01/11/1993	99.06	92.51	76.72	52.66	17.49	3.88	1.10
02/11/1993	95.62	84.81	57.96	23.70	6.22	2.13	0.63
03/11/1993	93.05	80.53	61.71	29.52	8.72	2.66	0.87
04/11/1993	97.04	90.08	70.10	26.74	5.94	2.86	0.85
06/11/1993	95.29	84.01	66.56	31.63	8.31	2.87	0.97
08/11/1993	96.52	83.52	49.41	18.58	6.18	2.63	0.90
9/11/1993	99.87	94.17	69.71	26.01	4.01	0.85	0.21
10/11/1993	91.19	80.50	57.32	27.48	10.79	6.56	1.41
11/11/1993	91.13	80.35	57.35	27.29	10.49	6.31	1.32
13/11/1993	99.91	96.15	80.22	32.04	9.70	3.74	1.07
15/11/1993	95.50	83.91	63.80	35.50	10.42	3.10	0.93
25/11/1993	96.83	87.49	65.37	28.51	8.17	2.92	1.18
26/11/1993	97.11	92.12	71.69	33.98	9.93	2.95	0.93
27/11/1993	95.92	87.12	67.04	25.03	7.45	3.04	1.01
30/11/1993	97.60	90.96	76.31	39.79	8.55	1.14	0.23
01/12/1993	95.39	82.68	64.14	33.70	10.37	2.96	0.83
02/12/1993	95.96	85.92	51.34	30.82	7.77	2.22	0.71
03/12/1993	96.87	86.02	63.82	30.89	7.99	2.02	0.50
04/12/1993	94.69	83.90	56.65	27.71	13.77	5.24	2.06
07/12/1993	96.23	87.17	66.38	28.61	6.08	1.09	0.33
08/12/1993	96.75	88.10	65.96	25.34	4.12	0.56	0.16
04/07/1900	98.26	94.63	87.86	43.70	9.92	2.34	0.77



Date	Percent Passing by Weight of Sand						
	No 4	No 8	No 16	No 30	No 50	No 100	No 200
10/12/1993	95.82	85.86	69.02	32.78	8.42	2.16	0.68
11/12/1993	95.17	81.99	53.10	26.63	10.25	4.29	1.38
13/12/1993	95.93	87.08	70.56	32.48	9.93	2.94	0.88
14/12/1993	96.68	87.17	68.47	32.16	10.24	3.39	0.93
15/12/1993	96.55	88.29	66.92	25.36	7.44	3.00	0.96
16/12/1993	96.36	84.82	52.42	19.85	6.41	2.77	0.93
17/12/1993	94.50	84.44	66.59	30.01	8.11	2.58	0.76
18/12/1993	96.36	87.57	61.83	24.49	3.15	0.44	0.13
20/12/1993	93.06	79.95	52.13	18.29	5.21	1.94	0.76
21/12/1993	96.46	89.43	69.18	27.33	5.18	1.06	0.36
22/12/1993	95.90	87.23	67.38	35.01	10.05	2.92	0.73
23/12/1993	96.50	89.54	68.08	34.30	11.66	4.26	1.13
24/12/1993	93.83	77.12	55.82	24.78	6.98	1.50	0.42
25/12/1993	95.19	84.58	64.78	31.51	6.82	0.89	0.23
27/12/1993	94.41	80.52	51.13	16.70	5.42	2.18	0.58
28/12/1993	94.21	84.08	64.28	28.98	14.55	5.88	1.85
29/12/1993	91.25	81.94	58.14	27.51	10.43	6.28	1.41
04/01/1994	95.56	87.27	65.43	29.11	6.72	1.62	0.56
05/01/1994	96.23	86.60	63.03	26.25	7.17	2.22	0.70
06/01/1994	97.28	87.16	65.05	18.87	4.60	1.43	0.40
07/01/1994	96.92	85.94	66.44	33.49	9.69	2.65	0.72
08/01/1994	99.92	93.71	72.30	29.37	7.41	1.56	0.32
10/01/1994	96.32	87.56	69.70	35.20	11.11	3.19	0.90
11/01/1994	99.90	94.64	77.21	34.87	8.70	2.11	0.38
12/01/1994	99.81	92.01	74.31	36.32	8.10	2.00	0.43
13/01/1994	94.28	83.64	65.30	39.87	16.57	5.17	1.19
14/01/1994	99.86	91.32	83.86	34.30	8.00	1.69	0.26
15/01/1994	97.04	88.15	70.67	32.57	8.67	2.12	0.44
17/01/1994	94.78	83.76	63.30	25.75	7.47	2.07	0.57
19/01/1994	96.33	88.48	71.11	34.60	10.84	3.14	0.91
20/01/1994	94.90	84.67	66.56	32.52	9.39	2.58	0.78
21/01/1994	98.98	91.51	72.53	33.67	7.20	1.76	0.40
22/01/1994	96.82	86.87	66.31	26.16	6.68	1.72	0.44
24/01/1994	96.82	88.27	70.73	33.58	10.65	2.16	0.80
25/01/1994	98.19	91.52	70.89	33.66	10.10	2.71	0.62
26/01/1994	95.30	83.66	64.72	31.58	10.20	3.14	1.20
27/01/1994	95.73	88.06	70.06	32.00	10.48	2.65	0.50
28/01/1994	97.28	89.11	70.59	34.01	9.20	2.12	0.44
29/01/1994	94.27	83.08	62.77	28.51	8.46	2.53	0.75
31/01/1994	96.73	87.32	69.12	32.55	10.59	3.16	0.80
05/02/1994	94.03	83.64	66.35	35.73	12.24	3.98	1.12
07/02/1994	95.73	88.05	69.93	32.92	9.22	2.51	0.73
08/02/1994	98.41	93.42	81.09	48.13	10.66	1.47	0.24
09/02/1994	98.27	89.76	70.11	29.88	7.20	2.06	0.62
11/02/1994	99.87	92.51	74.14	37.30	8.81	2.86	0.88
12/02/1994	97.59	87.94	67.23	31.63	10.01	3.09	0.94
14/02/1994	94.25	81.68	61.32	30.32	9.47	3.31	1.03
15/02/1994	97.94	90.19	67.10	30.87	9.20	2.85	0.75
16/02/1994	97.87	88.60	67.89	33.13	9.85	2.84	0.84
17/02/1994	96.50	88.70	72.31	35.00	9.10	2.38	0.68
18/02/1994	97.04	87.65	65.27	31.93	10.10	2.70	0.72
21/02/1994	98.69	82.83	55.71	27.75	9.73	2.37	0.52
22/02/1994	99.48	92.00	68.08	27.13	6.97	1.82	0.52
23/02/1994	99.96	93.63	71.78	26.25	5.05	1.16	0.28



Date	Percent Passing by Weight of Sand						
	No 4	No 8	No 16	No 30	No 50	No 100	No 200
24/02/1994	95.81	84.93	56.87	26.31	8.94	0.89	0.25
26/02/1994	96.15	85.37	66.66	31.30	8.61	1.76	0.56
28/02/1994	99.34	90.69	68.36	25.41	6.45	1.25	0.36
01/02/1994	98.72	91.11	69.37	28.72	8.44	2.02	0.60
02/03/1994	97.35	90.31	72.45	35.13	9.92	2.70	0.64
03/02/1994	98.44	92.61	74.57	30.19	5.26	1.12	0.35
04/03/1994	96.93	88.05	68.38	29.68	6.50	1.81	0.50
05/03/1994	98.91	92.04	73.52	31.63	5.90	1.37	0.50
08/03/1994	99.03	92.38	74.52	32.94	6.23	1.31	0.37
07/03/1994	98.18	90.92	70.71	28.41	5.29	0.88	0.20
09/03/1994	97.15	87.92	65.98	28.86	6.79	1.51	0.71
10/03/1994	95.98	86.89	63.23	26.03	7.65	2.38	1.02
11/03/1994	97.30	87.52	68.58	29.75	6.94	1.70	0.74
12/03/1994	93.82	82.73	65.56	36.59	13.72	4.23	1.31
14/03/1994	97.16	89.55	63.13	22.24	4.72	1.29	0.45
16/03/1994	95.90	86.91	63.17	25.66	7.10	2.39	1.01
18/03/1994	97.15	87.38	68.04	29.62	6.92	1.68	0.72
21/03/1994	97.74	88.21	68.28	30.93	9.02	2.24	0.86
22/03/1994	95.45	86.07	66.63	27.89	8.05	2.22	0.43
23/03/1994	97.23	90.66	72.36	30.73	5.77	1.44	0.31
24/03/1994	96.61	88.34	68.24	27.15	6.76	1.68	0.56
26/03/1994	96.10	84.76	64.13	27.33	5.90	1.45	0.45
28/03/1994	94.04	83.94	66.11	38.90	11.12	2.64	1.05
29/03/1994	96.07	84.78	64.53	28.11	6.80	1.68	0.34
30/03/1994	95.02	82.91	63.46	25.74	7.41	3.05	0.77
31/03/1994	93.98	82.27	62.81	24.13	5.55	1.25	0.42
02/04/1994	94.46	82.90	65.06	35.86	10.30	2.50	0.91
05/04/1994	92.23	82.84	65.94	31.89	9.64	2.62	0.36
06/04/1994	95.16	86.08	62.06	20.80	8.79	4.37	1.06
07/04/1994	99.94	94.51	77.70	34.94	7.80	2.26	0.62
08/04/1994	99.88	90.99	69.64	30.35	6.67	1.40	0.24
09/04/1994	96.62	85.93	62.66	33.05	9.9	3.48	1.18
11/04/1994	95.62	84.20	67.63	34.68	12.49	4.51	1.72
15/04/1994	91.18	80.38	57.27	27.16	10.35	6.34	1.42
16/04/1994	99.94	94.11	69.78	26.18	4.33	1.02	0.40
18/04/1994	94.15	85.01	57.85	21.34	3.41	0.64	0.10
20/04/1994	85.81	86.33	62.62	27.48	5.36	1.31	0.30
22/04/1994	98.08	89.56	68.41	25.27	4.67	1.13	0.15
23/04/1994	98.79	87.73	62.92	27.90	7.88	2.53	0.53
25/04/1994	97.36	88.63	69.15	29.60	7.93	2.34	0.35
26/04/1994	97.81	88.81	70.24	30.69	8.48	2.97	0.45
27/04/1994	96.36	87.20	67.19	29.93	7.72	2.30	0.32
28/04/1994	96.44	88.28	68.58	32.85	9.48	2.37	2.02
03/05/1994	96.38	87.01	67.30	32.89	6.29	1.65	0.21
04/05/1994	97.97	89.92	68.89	34.09	9.69	2.24	0.29
05/05/1994	97.66	88.26	68.19	35.89	9.83	2.25	0.44
09/05/1994	95.34	84.43	62.11	25.67	9.75	2.42	0.73
10/05/1994	99.02	90.71	67.90	33.44	8.70	1.93	0.32
11/05/1994	95.26	88.52	61.90	30.35	14.45	5.67	2.56
12/05/1994	96.19	84.59	68.04	22.59	5.44	1.12	0.82

Date	Percent Passing by Weight of Sand						
	No 4	No 8	No 16	No 30	No 50	No 100	No 200
13/05/1994	96.76	88.11	72.88	45.31	19.88	5.05	0.93
14/05/1994	94.18	84.01	70.96	46.93	10.46	4.98	0.98
15/05/1994	95.83	86.67	73.27	47.65	8.75	3.99	0.65
17/05/1994	96.78	88.41	64.30	31.11	6.90	1.54	0.76
19/05/1994	99.95	94.56	77.78	36.26	8.94	3.41	1.08
20/05/1994	96.65	88.60	57.18	24.59	8.04	1.82	0.36
21/05/1994	91.24	80.76	64.91	32.33	10.16	1.58	0.65
23/05/1994	96.59	89.54	65.89	27.85	7.51	2.55	0.62
25/05/1994	94.28	85.90	60.06	29.35	9.11	1.91	0.39
26/05/1994	96.59	88.13	61.80	23.52	6.59	1.42	0.22
27/05/1994	88.84	77.00	51.35	25.35	6.72	1.08	0.17
02/06/1994	95.73	85.74	55.77	8.40	3.95	1.61	0.20
03/06/1994	99.75	96.38	72.31	25.49	7.48	2.53	0.24
04/06/1994	89.15	75.02	48.40	18.27	6.88	2.22	0.32
06/06/1994	96.09	86.69	68.04	30.40	9.79	1.31	0.17
07/06/1994	95.89	88.53	70.08	27.21	9.79	2.24	0.29
08/06/1994	95.04	83.74	52.83	15.21	4.22	2.04	0.49
10/06/1994	95.30	88.13	67.09	37.76	12.77	2.31	0.24
11/06/1994	99.58	94.14	75.35	30.90	9.02	1.82	0.24
13/06/1994	95.33	87.95	77.16	44.54	14.38	2.56	0.25
15/06/1994	97.29	90.95	70.73	29.21	10.96	2.63	2.42
<b>Avg</b>	<b>96.07</b>	<b>86.75</b>	<b>64.78</b>	<b>31.06</b>	<b>9.09</b>	<b>2.55</b>	<b>0.67</b>
<b>SD.</b>	<b>2.30</b>	<b>4.86</b>	<b>9.69</b>	<b>9.31</b>	<b>3.81</b>	<b>1.59</b>	<b>0.59</b>
<b>Var</b>	<b>5.29</b>	<b>23.59</b>	<b>93.85</b>	<b>86.63</b>	<b>14.53</b>	<b>2.54</b>	<b>0.35</b>



Date	Percent of Passing by Weight of Coarse Aggregate							
	3/4"	3/8"	No 4	No 8	No 16	No 30	No 50	No 100
01/07/1993	100.00	41.80	0.50	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35
09/07/1993	99.65	38.45	1.18	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
12/07/1993	99.36	23.25	3.45	0.81	0.81	0.81	0.81	0.81
13/07/1993	100.00	31.52	0.31	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13
14/07/1993	99.68	6.64	0.80	0.68	0.68	0.68	0.68	0.68
15/07/1993	100.00	24.74	0.42	0.28	0.28	0.28	0.28	0.28
16/07/1993	100.00	23.11	0.45	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36
19/07/1993	100.00	10.31	0.40	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35
20/07/1993	99.46	33.07	1.14	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21
21/07/1993	98.54	10.78	0.34	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
22/07/1993	99.74	21.26	0.43	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21
23/07/1993	97.92	14.04	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31
24/07/1993	99.68	46.42	7.96	0.46	0.46	0.46	0.46	0.46
26/07/1993	99.35	17.98	1.22	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33
27/07/1993	99.42	19.03	0.35	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13
28/07/1993	99.45	9.62	0.11	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
30/07/1993	99.32	29.90	0.91	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12
05/08/1993	99.41	6.38	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40
07/08/1993	98.66	14.46	2.60	1.86	1.86	1.86	1.86	1.86
09/08/1993	99.69	10.12	0.32	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22
10/08/1993	98.77	11.50	0.29	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21
11/08/1993	97.68	4.98	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41
13/08/1993	94.33	12.80	0.23	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
14/08/1993	99.06	27.61	3.19	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85
16/08/1993	99.63	25.51	2.50	1.53	1.53	1.53	1.53	1.53
17/08/1993	99.61	14.76	0.50	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31
18/08/1993	98.20	10.59	1.78	0.89	0.89	0.89	0.89	0.89
20/08/1993	98.19	9.25	0.49	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44
21/08/1993	98.48	18.47	1.73	0.51	0.51	0.51	0.51	0.51
23/08/1993	100.00	13.89	1.47	1.40	1.40	1.40	1.40	1.40
24/08/1993	100.00	22.29	0.39	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26
25/08/1993	98.48	14.86	1.93	1.56	1.56	1.56	1.56	1.56
26/08/1993	98.16	9.79	0.45	0.39	0.39	0.39	0.39	0.39
28/08/1993	100.00	14.33	0.27	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21
30/08/1993	92.20	35.46	12.02	6.45	6.45	6.45	6.45	6.45
31/08/1993	98.03	19.33	4.85	3.60	3.60	3.60	3.60	3.60
03/09/1993	99.28	20.75	3.58	1.66	1.66	1.66	1.66	1.66
04/09/1993	99.72	3.14	0.22	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21
06/09/1993	96.74	13.86	0.94	0.88	0.88	0.88	0.88	0.88
07/09/1993	99.17	12.45	0.17	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13
09/09/1993	96.21	8.02	1.62	1.38	1.38	1.38	1.38	1.38
10/09/1993	98.43	8.10	1.37	1.02	1.02	1.02	1.02	1.02
11/09/1993	99.77	38.08	1.29	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
13/09/1993	94.75	13.83	1.62	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15
14/09/1993	75.13	11.89	0.15	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
15/09/1993	97.89	15.97	0.79	0.49	0.49	0.49	0.49	0.49
16/09/1993	99.32	22.95	1.13	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55
17/09/1993	98.05	11.32	1.46	1.19	1.19	1.19	1.19	1.19
18/09/1993	98.88	29.84	6.04	2.93	2.93	2.93	2.93	2.93
20/09/1993	97.28	5.76	1.11	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
21/09/1993	100.00	17.45	1.84	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98
22/09/1993	100.00	43.43	0.45	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23
23/09/1993	98.33	16.09	0.63	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56
24/09/1993	99.74	29.86	0.63	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29
25/09/1993	99.46	7.88	0.68	0.64	0.64	0.64	0.64	0.64
27/09/1993	94.48	3.17	0.76	0.57	0.57	0.57	0.57	0.57
28/09/1993	98.06	16.45	1.66	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36
29/09/1993	99.21	3.51	0.89	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66
30/09/1993	96.39	3.78	3.09	0.67	0.67	0.67	0.67	0.67
01/10/1993	96.18	5.03	1.28	0.79	0.79	0.79	0.79	0.79
02/10/1993	99.38	16.34	2.82	1.31	1.31	1.31	1.31	1.31
04/10/1993	96.27	2.96	1.69	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75
05/10/1993	98.43	11.52	0.19	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07
06/10/1993	99.05	16.40	0.54	0.46	0.46	0.46	0.46	0.46

Date	Percent of Passing by Weight of Coarse Aggregate							
	3/4"	3/8"	No 4	No 8	No 16	No 30	No 50	No 100
07/10/1993	98.93	9.43	0.46	0.37	0.37	0.37	0.37	0.37
08/10/1993	97.95	9.17	0.17	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15
09/10/1993	97.25	3.86	1.09	0.74	0.74	0.74	0.74	0.74
11/10/1993	98.23	32.08	0.08	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07
12/10/1993	99.56	21.13	0.19	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16
13/10/1993	98.42	2.05	0.52	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31
14/10/1993	98.75	15.37	0.09	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08
15/10/1993	98.10	10.99	1.12	0.86	0.86	0.86	0.86	0.86
16/10/1993	99.05	20.83	0.20	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14
18/10/1993	97.56	16.24	0.51	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45
19/10/1993	99.35	20.74	0.52	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42
20/10/1993	97.75	4.63	0.62	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56
21/10/1993	99.44	10.03	1.08	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98
22/10/1993	97.88	28.10	0.37	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
25/10/1993	94.30	15.61	0.41	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
26/10/1993	95.66	2.22	0.19	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18
27/10/1993	98.60	22.16	0.63	0.37	0.37	0.37	0.37	0.37
28/10/1993	91.16	11.63	1.07	0.94	0.94	0.94	0.94	0.94
29/10/1993	98.76	15.37	0.20	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08
30/10/1993	98.93	9.43	0.46	0.37	0.37	0.37	0.37	0.37
01/11/1993	99.51	7.23	0.20	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19
02/11/1993	98.92	6.59	0.44	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42
03/11/1993	98.55	6.52	0.17	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15
04/11/1993	99.42	14.09	0.29	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22
06/11/1993	95.26	13.05	0.23	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21
08/11/1993	91.95	8.74	0.17	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16
9/11/1993	97.31	7.36	0.68	0.59	0.59	0.59	0.59	0.59
10/11/1993	98.89	11.60	1.04	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91
11/11/1993	98.88	11.63	0.43	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31
13/11/1993	90.65	1.95	0.16	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15
15/11/1993	96.98	10.57	0.15	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14
25/11/1993	96.14	20.53	1.05	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54
26/11/1993	97.75	4.63	0.62	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56
27/11/1993	93.60	8.28	0.13	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12
29/11/1993	98.07	27.48	1.56	1.51	1.51	1.51	1.51	1.51
30/11/1993	94.12	8.77	0.18	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15
01/12/1993	97.98	12.71	0.11	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08
02/12/1993	97.37	15.51	0.35	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23
3/12/1993	97.02	23.02	0.61	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40
04/12/1993	97.72	16.04	0.49	0.34	0.34	0.34	0.34	0.34
07/12/1993	96.37	8.79	0.09	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08
08/12/1993	99.06	40.61	1.08	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19
09/12/1993	97.29	13.58	0.27	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12
10/12/1993	97.61	8.24	0.31	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17
11/12/1993	96.84	17.78	0.96	0.46	0.46	0.46	0.46	0.46
13/12/1993	99.27	38.38	2.59	0.74	0.74	0.74	0.74	0.74
14/12/1993	95.05	3.24	0.15	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13
15/12/1993	97.43	24.89	0.25	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13
16/12/1993	98.77	22.24	0.28	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22
17/12/1993	97.25	14.66	0.26	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
18/12/1993	98.60	18.14	0.51	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27
20/12/1993	93.07	5.28	5.30	5.24	5.24	5.24	5.24	5.24
22/12/1993	94.81	12.25	0.23	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13
21/12/1993	93.09	12.20	5.30	4.75	4.75	4.75	4.75	4.75
23/12/1993	97.62	35.09	1.98	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41
24/12/1993	97.17	31.15	0.38	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18
25/12/1993	97.91	27.08	3.32	1.77	1.77	1.77	1.77	1.77
27/12/1993	97.08	13.47	0.14	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
28/12/1993	99.14	34.13	0.93	0.34	0.34	0.34	0.34	0.34
29/12/1993	98.99	6.37	0.59	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52
04/01/1994	96.74	16.55	0.19	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17
05/01/1994	98.00	43.70	4.35	1.48	1.48	1.48	1.48	1.48
06/01/1994	96.24	22.41	1.04	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41
07/01/1994	98.43	22.82	2.04	1.48	1.48	1.48	1.48	1.48
08/01/1994	99.13	25.34	0.28	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23
10/01/1994	98.82	20.55	0.23	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17

Date	Percent of Passing by Weight of Coarse Aggregate							
	3/4"	3/8"	No 4	No 8	No 16	No 30	No 50	No 100
11/01/1994	98.21	32.42	0.50	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32
12/01/1994	98.13	24.19	0.85	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23
13/01/1994	96.71	7.52	0.22	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21
14/01/1994	98.82	13.39	0.20	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16
15/01/1994	98.65	29.01	1.09	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40
17/01/1994	95.53	20.36	2.63	1.87	1.87	1.87	1.87	1.87
19/01/1994	99.12	18.96	0.20	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13
20/01/1994	98.65	14.57	0.28	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16
21/01/1994	96.40	16.12	0.29	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21
22/01/1994	97.60	15.76	0.66	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33
24/01/1994	96.23	23.01	1.77	0.76	0.76	0.76	0.76	0.76
25/01/1994	99.16	26.37	1.30	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83
26/01/1994	98.74	9.59	0.13	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
27/01/1994	98.08	18.15	0.75	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45
28/01/1994	97.74	11.55	0.42	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26
29/01/1994	98.93	23.65	0.98	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38
31/01/1994	96.93	14.92	0.42	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24
05/02/1994	97.37	18.09	0.67	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36
07/02/1994	98.05	6.96	0.10	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06
08/02/1994	99.51	8.92	0.08	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06
09/02/1994	98.35	16.72	0.74	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42
11/02/1994	97.98	15.18	0.53	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35
12/02/1994	97.32	12.29	0.45	0.39	0.39	0.39	0.39	0.39
14/02/1994	98.09	18.89	0.50	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22
15/02/1994	95.51	6.57	0.27	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22
16/02/1994	98.16	14.11	0.44	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22
17/02/1994	98.02	11.53	0.23	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19
18/02/1994	98.47	13.76	0.23	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
21/02/1994	97.20	12.72	0.34	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27
22/02/1994	97.30	13.65	0.40	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
23/02/1994	98.04	12.19	0.20	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18
24/02/1994	97.88	2.44	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
26/02/1994	97.09	5.59	0.34	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24
28/02/1994	95.32	5.18	0.29	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21
02/03/1994	96.62	10.95	0.68	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
03/02/1994	97.09	7.79	0.60	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44
04/03/1994	97.25	18.01	0.56	0.34	0.34	0.34	0.34	0.34
05/03/1994	98.04	21.06	2.11	1.08	1.08	1.08	1.08	1.08
08/03/1994	97.36	22.19	1.61	0.71	0.71	0.71	0.71	0.71
07/03/1994	96.99	23.92	2.63	1.12	1.12	1.12	1.12	1.12
09/03/1994	97.45	19.55	0.76	0.37	0.37	0.37	0.37	0.37
10/03/1994	97.61	13.23	0.95	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52
11/03/1994	98.68	12.90	1.18	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66
12/03/1994	98.99	17.97	0.46	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33
14/03/1994	99.07	15.75	0.52	0.37	0.37	0.37	0.37	0.37
16/03/1994	97.46	12.82	0.98	0.47	0.47	0.47	0.47	0.47
18/03/1994	98.85	12.40	0.99	0.47	0.47	0.47	0.47	0.47
21/03/1994	98.16	19.63	4.36	3.17	3.17	3.17	3.17	3.17
22/03/1994	97.24	14.31	1.50	0.78	0.78	0.78	0.78	0.78
23/03/1994	98.26	11.37	0.55	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41
24/03/1994	98.53	20.13	3.43	1.89	1.89	1.89	1.89	1.89
26/03/1994	98.63	12.84	1.01	0.67	0.67	0.67	0.67	0.67
28/03/1994	98.38	14.67	0.55	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
29/03/1994	99.30	15.58	1.08	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07
30/03/1994	98.91	13.87	0.87	0.28	0.28	0.28	0.28	0.28
31/03/1994	99.50	19.26	0.67	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15
02/04/1994	99.60	41.94	1.28	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40
05/04/1994	99.31	41.37	1.59	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42
06/04/1994	99.51	4.82	0.12	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
07/04/1994	96.88	9.37	0.27	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24
08/04/1994	99.24	5.54	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15
09/04/1994	98.99	18.85	0.79	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31
11/04/1994	96.97	28.47	2.25	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80



Date	Percent Passing by Weight of Coarse Aggregate							
	3/4"	3/8"	No 4	No 8	No 16	No 30	No 50	No 100
15/04/1994	98.88	11.29	0.41	0.28	0.28	0.28	0.28	0.28
16/04/1994	98.60	22.15	0.67	0.37	0.37	0.37	0.37	0.37
18/04/1994	99.64	33.07	1.12	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18
20/04/1994	98.18	13.81	0.23	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
21/04/1994	98.58	8.51	0.59	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56
22/04/1994	98.06	11.12	0.28	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
23/04/1994	98.25	3.37	0.80	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08
25/04/1994	93.64	5.39	0.10	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09
26/04/1994	93.03	1.93	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08
27/04/1994	96.75	12.34	1.01	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56
28/04/1994	99.50	12.48	0.33	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
03/05/1994	98.76	15.58	0.67	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
04/05/1994	98.79	14.48	0.51	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41
05/05/1994	99.09	16.33	0.48	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40
09/05/1994	97.82	6.25	0.51	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16
11/05/1994	95.93	7.90	0.43	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12
12/05/1994	97.00	19.43	2.45	1.64	1.64	1.64	1.64	1.64
13/05/1994	91.12	1.87	0.54	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31
14/05/1994	95.12	12.74	0.57	0.34	0.34	0.34	0.34	0.34
15/05/1994	99.27	21.55	0.62	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30
17/05/1994	98.12	6.42	0.12	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
19/05/1994	98.94	30.41	0.60	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
20/05/1994	97.99	11.67	0.37	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19
21/05/1994	99.27	28.96	2.10	1.13	1.13	1.13	1.13	1.13
23/05/1994	93.68	10.88	0.43	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24
25/05/1994	99.00	28.74	0.95	0.57	0.57	0.57	0.57	0.57
26/05/1994	99.18	22.40	0.73	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65
02/06/1994	98.36	22.89	3.48	2.54	2.54	2.54	2.54	2.54
03/06/1994	97.43	26.27	0.30	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24
04/06/1994	98.28	12.23	1.12	1.08	1.08	1.08	1.08	1.08
06/06/1994	97.46	21.19	2.21	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
07/06/1994	94.58	35.70	3.82	1.83	1.83	1.83	1.83	1.83
08/06/1994	97.24	33.04	1.86	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01
10/06/1994	100.00	11.31	0.37	0.34	0.34	0.34	0.34	0.34
11/06/1994	99.70	24.21	0.72	0.49	0.49	0.49	0.49	0.49
13/06/1994	98.24	16.92	0.52	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35
15/06/1994	100.00	34.19	4.09	2.07	2.07	2.07	2.07	2.07
<b>Avg.</b>	<b>97.80</b>	<b>16.56</b>	<b>1.03</b>	<b>0.58</b>	<b>0.58</b>	<b>0.58</b>	<b>0.58</b>	<b>0.58</b>
<b>SD.</b>	<b>2.32</b>	<b>9.48</b>	<b>1.35</b>	<b>0.79</b>	<b>0.79</b>	<b>0.79</b>	<b>0.79</b>	<b>0.79</b>
<b>Var.</b>	<b>5.40</b>	<b>89.91</b>	<b>1.84</b>	<b>0.62</b>	<b>0.62</b>	<b>0.62</b>	<b>0.62</b>	<b>0.62</b>



### ประวัติผู้เขียน

นายกิตติกร ตันเปาว์ เกิดวันที่ 19 สิงหาคม พ.ศ. 2511 ที่จังหวัดกรุงเทพมหานคร สำเร็จการศึกษาได้รับปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมโยธา จากคณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี ในปีการศึกษา 2533 และได้เข้าศึกษาต่อในชั้นปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมโครงสร้าง ภาควิชา วิศวกรรมโยธา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปีการศึกษา 2535