

ภาคผนวก ก

สมบัติทางกลของตัวอย่างพอลิเมอร์คอนกรีตที่ส่วนผสมต่าง ๆ
ภายใต้แรงอัดและแรงดัด

ตาราง ก.1 สมบัติทางกลสำหรับศึกษาผลของปริมาณเรซินต่อกำลังอัด

SAMPLE ID	Properties	Sample No.						$\bar{X}$	SD
		1	2	3	4	5	6		
G2B12	σ_u (MPa)	60.21	60.88	56.60	56.18	52.32	53.08	56.54	3.22
	σ_{pl} (MPa)	40.75	45.85	45.85	43.30	41.77	40.75	43.05	2.16
	ε_u (mm/mm)	0.0133	0.0113	0.0132	0.0132	0.0161	0.0131	0.0134	0.0014
G2B14	σ_u (MPa)	70.78	71.03	75.81	76.15	71.45	72.46	72.95	2.21
	σ_{pl} (MPa)	55.02	58.58	65.21	60.11	50.94	61.13	58.50	4.54
	ε_u (mm/mm)	0.0118	0.0116	0.0118	0.0115	0.0119	0.0119	0.0118	0.0002
G2B14	σ_u (MPa)	77.07	74.98	77.58	68.18	80.01	75.31	75.52	3.67
	σ_{pl} (MPa)	66.23	62.15	60.11	61.13	61.13	61.13	61.98	1.99
	ε_u (mm/mm)	0.0142	0.0135	0.0141	0.0120	0.0118	0.0139	0.0133	0.0010
G2B14	σ_u (MPa)	78.50	77.24	75.23	76.32	73.63	74.47	75.90	1.65
	σ_{pl} (MPa)	61.13	61.13	56.04	60.11	56.04	56.04	58.41	2.40
	ε_u (mm/mm)	0.0141	0.0142	0.0157	0.0147	0.0150	0.0124	0.0144	0.0010
G2B14	σ_u (MPa)	73.13	75.81	73.89	75.81	75.90	72.37	74.49	1.42
	σ_{pl} (MPa)	50.94	50.94	50.94	52.47	60.11	40.75	51.03	5.63
	ε_u (mm/mm)	0.0176	0.0181	0.0174	0.0166	0.0148	0.0163	0.0168	0.0011
G2B14	σ_u (MPa)	69.35	73.55	70.28	71.32	72.20	71.45	71.36	1.34
	σ_{pl} (MPa)	56.04	50.94	45.85	50.94	50.94	50.94	50.94	2.94
	ε_u (mm/mm)	0.0184	0.0169	0.0199	0.0182	0.0178	0.0184	0.0183	0.0009

ตาราง ก.2 สมบัติทางกลสำหรับศึกษาผลของขนาดมวลรวมละเอียดต่อกำลังอัด

SAMPLE ID	Properties	Sample No.						$\bar{X}$	SD
		1	2	3	4	5	6		
G3A12	σ_u (MPa)	54.23	n/a	46.94	56.75	50.71	47.27	51.18	3.84
	σ_{pl} (MPa)	30.56	n/a	38.20	48.38	35.65	35.65	37.69	5.90
	ε_u (mm/mm)	0.0119	n/a	0.0116	0.0127	0.0131	0.0135	0.0126	0.0007
G3A18	σ_u (MPa)	78.14	77.64	79.15	74.20	78.14	77.89	77.53	1.56
	σ_{pl} (MPa)	62.13	61.12	61.12	60.10	66.21	66.21	62.81	2.47
	ε_u (mm/mm)	0.0157	0.0159	0.0160	0.0149	0.0164	0.0153	0.0157	0.0005
G3A22	σ_u (MPa)	73.10	73.94	71.51	73.27	74.62	74.36	73.47	1.03
	σ_{pl} (MPa)	56.02	56.02	56.02	57.04	57.55	50.93	55.60	2.17
	ε_u (mm/mm)	0.0186	0.0189	0.0173	0.0180	0.0181	0.0188	0.0183	0.0006
G3B12	σ_u (MPa)	60.19	60.86	56.58	56.17	52.30	53.07	56.53	3.22
	σ_{pl} (MPa)	40.74	45.84	45.84	43.29	41.76	40.74	43.04	2.16
	ε_u (mm/mm)	0.0128	0.0109	0.0129	0.0132	0.0158	0.0127	0.0131	0.0014
G3B18	σ_u (MPa)	78.48	77.22	75.21	76.30	73.61	74.45	75.88	1.65
	σ_{pl} (MPa)	61.12	61.12	56.02	60.10	56.02	56.02	58.40	2.40
	ε_u (mm/mm)	0.0148	0.0139	0.0160	0.0141	0.0148	0.0132	0.0145	0.0009
G3B22	σ_u (MPa)	69.34	73.53	70.26	71.30	72.18	71.43	71.34	1.33
	σ_{pl} (MPa)	56.02	50.93	45.84	50.93	50.93	50.93	50.93	2.94
	ε_u (mm/mm)	0.0201	0.0161	0.0209	0.0193	0.0184	0.0183	0.0189	0.0015
G3C12	σ_u (MPa)	59.02	52.89	49.53	57.17	52.98	59.43	55.17	3.62
	σ_{pl} (MPa)	45.84	40.74	35.65	48.38	40.74	45.84	42.87	4.27
	ε_u (mm/mm)	0.0112	0.0132	0.0116	0.0114	0.0140	0.0122	0.0123	0.0010
G3C18	σ_u (MPa)	77.81	77.47	78.65	78.31	77.47	74.37	77.34	1.40
	σ_{pl} (MPa)	61.12	50.93	61.12	60.10	61.12	61.12	59.25	3.74
	ε_u (mm/mm)	0.0158	0.0148	0.0140	0.0132	0.0149	0.0144	0.0145	0.0008
G3C22	σ_u (MPa)	70.34	72.69	70.76	72.36	71.52	71.94	71.60	0.83
	σ_{pl} (MPa)	61.12	56.02	56.02	61.12	61.12	60.10	59.25	2.31
	ε_u (mm/mm)	0.0170	0.0185	0.0193	0.0205	0.0175	0.0199	0.0188	0.0012

ตารางที่ ก.3 สมบัติทางกลสำหรับศึกษาผลของปริมาณมวลรวมหยาบต่อกำลังอัด

SAMPLE ID	Properties	Sample No.						$\bar{X}$	SD
		1	2	3	4	5	6		
G4B75R12	σ_u (MPa)	31.58	36.61	42.57	42.91	42.24	27.80	37.28	5.88
	σ_{pl} (MPa)	28.01	33.10	37.18	38.20	36.67	25.46	33.10	4.82
	ε_u (mm/mm)	0.0100	0.0075	0.0097	0.0137	0.0087	0.0093	0.0098	0.0019
G4B50R8	σ_u (MPa)	39.13	51.81	46.94	56.84	45.51	54.83	49.18	6.01
	σ_{pl} (MPa)	38.20	41.76	40.74	50.93	43.29	48.38	43.88	4.41
	ε_u (mm/mm)	0.0077	0.0068	0.0063	0.0073	0.0072	0.0074	0.0071	0.0005
G4B50R12	σ_u (MPa)	82.08	79.57	76.39	81.25	83.59	80.41	80.55	2.25
	σ_{pl} (MPa)	71.30	71.30	63.66	71.30	71.30	63.66	68.75	3.60
	ε_u (mm/mm)	0.0097	0.0105	0.0101	0.0089	0.0094	0.0093	0.0097	0.0005
G4B50R18	σ_u (MPa)	69.00	69.68	66.23	67.75	68.84	72.61	69.02	1.95
	σ_{pl} (MPa)	50.93	58.57	57.04	50.93	57.04	61.12	55.94	3.79
	ε_u (mm/mm)	0.0100	0.0113	0.0107	0.0111	0.0109	0.0104	0.0107	0.0004
G4B25R12	σ_u (MPa)	69.51	70.51	70.77	72.86	72.44	65.23	70.22	2.51
	σ_{pl} (MPa)	61.12	61.12	61.12	61.12	61.12	56.02	60.27	1.90
	ε_u (mm/mm)	0.0108	0.0106	0.0107	0.0098	0.0104	0.0097	0.0103	0.0004

ตารางที่ ก.4 สมบัติทางกลสำหรับศึกษาผลของปริมาณเส้นใยต่อกำลังอัด

SAMPLE ID	Properties	Sample No.						$\bar{X}$	SD
		1	2	3	4	5	6		
G5B50F1	σ_u (MPa)	72.52	73.70	67.66	66.82	67.24	74.45	70.40	3.22
	σ_{pl} (MPa)	60.10	61.12	61.12	56.02	56.02	61.12	59.25	2.31
	ε_u (mm/mm)	0.0111	0.0112	0.0133	0.0115	0.0113	0.0115	0.0117	0.0008
G5B50F2	σ_u (MPa)	72.94	71.85	74.54	75.79	74.54	n/a	73.93	1.38
	σ_{pl} (MPa)	61.12	50.93	61.12	61.12	65.19	n/a	59.89	4.75
	ε_u (mm/mm)	0.0132	0.0148	0.0132	0.0130	0.0126	n/a	0.0134	0.0008
G5B50F3	σ_u (MPa)	63.97	60.19	73.20	64.14	63.80	64.30	64.93	3.96
	σ_{pl} (MPa)	56.02	45.84	66.21	58.57	45.84	58.57	55.17	7.30
	ε_u (mm/mm)	0.0139	0.0129	0.0159	0.0112	0.0146	0.0138	0.0137	0.0014

ตารางที่ ก.5 สมบัติทางกลสำหรับศึกษาผลของขนาดมวลรวมละเอียดต่อกำลังค้ำ

SAMPLE ID	Properties	Sample No.			$\bar{X}$	SD
		1	2	3		
G6A12	S (MPa)	17.10	16.09	n/a	16.60	n/a
	E_s (GPa)	7.57	7.52	7.98	7.69	0.21
G6A18	S (MPa)	22.13	21.12	19.11	20.79	1.25
	E_s (GPa)	6.67	9.55	11.38	9.20	1.94
G6A22	S (MPa)	18.11	14.57	19.60	17.42	2.11
	E_s (GPa)	7.07	7.65	7.72	7.48	0.29
G6B12	S (MPa)	17.10	16.09	n/a	16.60	n/a
	E_s (GPa)	7.89	8.11	n/a	8.00	n/a
G6B18	S (MPa)	19.11	n/a	19.11	19.11	n/a
	E_s (GPa)	8.32	n/a	8.46	8.39	n/a
G6B22	S (MPa)	n/a	28.65	27.65	28.15	n/a
	E_s (GPa)	n/a	8.65	7.13	7.89	n/a
G6C12	S (MPa)	16.58	15.58	16.09	16.08	0.41
	E_s (GPa)	10.82	11.45	11.47	11.25	0.30
G6C18	S (MPa)	13.08	19.60	n/a	16.34	n/a
	E_s (GPa)	7.01	10.31	n/a	8.66	n/a
G6C22	S (MPa)	15.09	16.09	17.59	16.26	1.03
	E_s (GPa)	7.65	7.60	7.60	7.61	0.02

ตารางที่ ก.6 สมบัติทางกลสำหรับศึกษาผลของปริมาณเส้นใยต่อกำลังดัด

SAMPLE ID	Properties	Sample No.			$\bar{X}$	SD
		1	2	3		
G7B50F1	S (MPa)	15.09	15.09	14.57	14.91	0.24
	E_s (GPa)	6.92	8.10	7.57	7.53	0.48
G7B50F2	S (MPa)	11.06	11.55	13.08	11.90	0.86
	E_s (GPa)	7.42	6.98	7.01	7.14	0.20
G7B50F3	S (MPa)	11.55	13.08	9.05	11.23	1.66
	E_s (GPa)	8.47	8.10	7.72	8.10	0.31