

ภาคผนวก

ตารางผนวก ก ผลการทดสอบความชื้นเหลวปกติ และระยะเวลาก่อตัวของซีเมนต์
ปอร์ตแลนด์ผสมตะกั่วจากเตาถลุงเหล็ก และกัลเซียมคลอไรด์

Cement:GGBS:CaCl ₂	ความชื้นเหลว ปกติ (%)	ระยะเวลาก่อตัวขึ้น (นาที)				ระยะเวลาก่อตัวปลาย (นาที)			
		1	2	3	เฉลี่ย	1	2	3	เฉลี่ย
100 : 0 : 0	28.7	100	105	105	103	165	170	170	168
100 : 0 : 1	27.8	80	85	80	82	100	100	105	102
100 : 0 : 2	31.7	60	60	60	60	95	95	90	93
100 : 0 : 3	31.9	55	50	55	53	75	75	75	75
90 : 10 : 0	29.2	130	135	135	133	165	170	160	165
90 : 10 : 1	30.7	95	100	95	97	135	140	145	140
90 : 10 : 2	31.2	65	65	70	67	90	90	95	92
90 : 10 : 3	31.9	27	23	26	25	75	70	70	72
80 : 20 : 0	28.7	160	150	155	155	205	195	190	197
80 : 20 : 1	30.0	105	110	110	108	150	145	150	148
80 : 20 : 2	30.5	65	70	65	67	95	90	90	92
80 : 20 : 3	31.6	25	28	27	27	70	65	70	68
70 : 30 : 0	29.0	155	165	160	160	205	190	195	197
70 : 30 : 1	29.8	110	115	115	113	145	155	150	150
70 : 30 : 2	30.8	65	60	60	62	80	85	85	83
70 : 30 : 3	31.4	24	20	23	22	70	65	70	68

ตารางผนวก ข การทดสอบกำลังรับแรงอัดของมอร์ตาร์ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์
ผสมตะกั่วจากเตาถลุงเหล็ก และกัลเซียมคลอไรด์

Cement:GGBS:CaCl ₂	W/C	กำลังรับแรงอัด กก./ตร.ซม.			
		3 วัน	7 วัน	28 วัน	90 วัน
100 : 0 : 0	0.65	141	192	234	286
		126	196	245	279
		130	208	249	269
	เฉลี่ย	132	199	243	278
100 : 0 : 1	0.66	151	225	235	266
		152	208	246	274
		148	207	242	277
	เฉลี่ย	154	213	241	272
100 : 0 : 2	0.66	183	214	255	284
		202	197	267	295
		189	203	281	294
	เฉลี่ย	191	205	268	291
100 : 0 : 3	0.66	212	217	239	296
		198	206	253	281
		204	230	252	273
	เฉลี่ย	205	218	248	283

ตารางผนวก ข การทดสอบกำลังรับแรงอัดของมอร์ตาร์ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์
ผสมตะกรันจากเตาถลุงเหล็ก และกัลเซียมคลอไรด์ (ต่อ)

Cement:GGBS:CaCl ₂	W/C	กำลังรับแรงอัด กก./ตร.ซม.			
		3 วัน	7 วัน	28 วัน	90 วัน
90 : 10 : 0	0.66	113	218	308	314
		106	233	302	319
		107	227	303	334
	เฉลี่ย	109	226	304	322
90 : 10 : 1	0.66	157	229	305	342
		168	234	323	325
		160	244	308	337
	เฉลี่ย	162	236	312	335
90 : 10 : 2	0.67	174	265	332	345
		183	269	320	356
		176	283	325	342
	เฉลี่ย	178	272	326	348
90 : 10 : 3	0.67	223	276	348	357
		219	281	337	353
		210	292	340	338
	เฉลี่ย	217	283	342	349

ตารางผนวก ข การทดสอบกำลังรับแรงอัดของมอร์ตาร์ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์
ผสมตะกรันจากเตาถลุงเหล็ก และคัลเซียมคลอไรด์ (ต่อ)

Cement:GGBS:CaCl ₂	W/C	กำลังรับแรงอัด กก./ตร.ซม.			
		3 วัน	7 วัน	28 วัน	90 วัน
80 : 20 : 0	0.66	115	281	336	393
		123	284	340	376
		114	290	349	374
	เฉลี่ย	117	285	342	381
80 : 20 : 1	0.67	177	305	362	414
		186	298	383	407
		185	302	379	416
	เฉลี่ย	183	302	376	412
80 : 20 : 2	0.67	201	306	379	430
		188	324	393	417
		192	320	384	432
	เฉลี่ย	194	317	385	426
80 : 20 : 3	0.68	192	293	375	391
		181	287	352	405
		183	301	358	384
	เฉลี่ย	185	294	362	393

ตารางผนวก ข การทดสอบกำลังรับแรงอัดของมอร์ตาร์ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์
ผสมตะกรันจากเตาถลุงเหล็ก และคลีเซียมคลอไรด์ (ต่อ)

Cement:GGBS:CaCl ₂	W/C	กำลังรับแรงอัด กก./ตร.ซม.			
		3 วัน	7 วัน	28 วัน	90 วัน
70 : 30 : 0	0.67	102	238	309	315
		97	243	322	312
		95	254	310	331
	เฉลี่ย	98	245	314	319
70 : 30 : 1	0.67	159	286	347	385
		176	266	365	382
		165	271	343	394
	เฉลี่ย	167	274	352	387
70 : 30 : 2	0.68	179	301	365	367
		168	304	369	382
		166	320	362	361
	เฉลี่ย	171	308	363	370
70 : 30 : 3	0.68	177	293	344	342
		168	295	327	356
		184	286	334	345
	เฉลี่ย	176	291	335	348

ตารางผนวก ค การทดสอบกำลังรับแรงดึงของมอร์ตาร์ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์
ผสมตะกรันจากเตาถลุงเหล็ก และคัลเซียมคลอไรด์

Cement:GGBS:CaCl ₂	W/C	กำลังรับแรงดึง กก./ตร.ซม.		
		7 วัน	28 วัน	56 วัน
100 : 0 : 0	0.45	18.6	25.3	26.9
		19.1	23.8	25.7
		20.6	24.3	26.4
	เฉลี่ย	19.4	24.5	26.3
100 : 0 : 1	0.44	20.7	24.9	27.8
		19.5	24.7	27.6
		19.0	25.8	29.3
	เฉลี่ย	19.7	25.1	28.2
100 : 0 : 2	0.47	21.4	27.4	30.1
		20.1	23.5	28.2
		20.3	26.7	27.2
	เฉลี่ย	20.6	25.9	28.5
100 : 0 : 3	0.47	21.0	23.9	27.2
		20.3	26.1	28.5
		22.4	24.0	26.6
	เฉลี่ย	21.2	24.7	27.4

ตารางผนวก ค การทดสอบกำลังรับแรงดึงของมอร์ตาร์ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์
ผสมตะกรันจากเตาถลุงเหล็ก และกัลเซียมคลอไรด์ (ต่อ)

Cement:GGBS:CaCl ₂	W/C	กำลังรับแรงดึง กก./ตร.ซม.		
		7 วัน	28 วัน	56 วัน
90 : 10 : 0	0.45	18.6	25.3	26.9
		19.1	23.8	25.7
		20.6	24.3	26.4
	เฉลี่ย	19.4	24.5	26.3
90 : 10 : 1	0.46	20.7	24.9	27.8
		19.5	24.7	27.6
		19.0	25.8	29.3
	เฉลี่ย	19.7	25.1	28.2
90 : 10 : 2	0.47	21.4	27.4	30.1
		20.1	23.5	28.2
		20.3	26.7	27.2
	เฉลี่ย	20.6	25.9	28.5
90 : 10 : 3	0.47	21.0	23.9	27.2
		20.3	26.1	28.5
		22.4	24.0	26.6
	เฉลี่ย	21.2	24.7	27.4

ตารางผนวก ค การทดสอบกำลังรับแรงดึงของมอร์ตาร์ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์
ผสมตะกั่วจากเตาถลุงเหล็ก และคัลเซียมคลอไรด์ (ต่อ)

Cement:GGBS:CaCl ₂	W/C	กำลังรับแรงดึง กก./ตร.ซม.		
		7 วัน	28 วัน	56 วัน
80 : 20 : 0	0.45	19.7	28.2	29.0
		21.8	25.5	30.3
		20.1	26.5	28.8
	เฉลี่ย	20.5	26.7	29.4
80 : 20 : 1	0.46	23.1	27.7	29.9
		22.5	29.6	31.1
		23.2	28.2	31.5
	เฉลี่ย	22.9	28.5	30.8
80 : 20 : 2	0.46	25.2	28.8	30.5
		24.9	28.5	32.6
		24.1	27.3	30.9
	เฉลี่ย	24.7	28.2	31.3
80 : 20 : 3	0.47	24.0	28.6	30.4
		22.5	26.1	31.2
		24.2	27.5	29.8
	เฉลี่ย	23.6	27.4	30.5

ตารางผนวก ก การทดสอบกำลังรับแรงดึงของมอร์ตาร์ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์
ผสมตะกรันจากเตาถลุงเหล็ก และคัลเซียมคลอไรด์ (ต่อ)

Cement:GGBS:CaCl ₂	W/C	กำลังรับแรงดึง กก./ตร.ซม.		
		7 วัน	28 วัน	56 วัน
70 : 30 : 0	0.45	20.8	23.4	29.3
		20.2	22.9	27.0
		19.4	25.1	26.6
	เฉลี่ย	20.1	23.8	27.6
70 : 30 : 1	0.46	22.5	26.0	27.4
		22.8	24.7	27.6
		22.1	24.8	29.5
	เฉลี่ย	22.5	25.2	28.2
70 : 30 : 2	0.47	22.1	25.5	29.4
		20.9	27.7	28.2
		21.8	25.8	28.7
	เฉลี่ย	21.6	26.3	28.8
70 : 30 : 3	0.47	21.4	28.1	28.9
		22.6	25.9	28.7
		21.8	26.4	29.8
	เฉลี่ย	21.9	26.8	29.1