

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
ผลการทดลอง

ตารางผนวกที่ ก1 สัดส่วนผสมของมอร์ต้าและค่าการไหล

ประเภท ส่วนผสม	ลักษณะ การบด	W/B	OPC (g)	MK (g)	FA (g)	Sand (g)	Water (g)	Mean Dia. (cm)	Flow %
มอร์ต้าควบคุม	-	0.60	500	0	0	1375	300	21.0	110.0
MK:FA/20:0	-	0.70	400	100	0	1375	350	21.0	110.0
MK:FA/15:5	บดแยก	0.68	400	75	25	1375	340	20.5	105.0
	<u>บดรวม</u>		400			1375	340	20.5	105.0
MK:FA/10:10	บดแยก	0.65	400	50	50	1375	325	20.5	105.3
	<u>บดรวม</u>		400			1375	325	20.5	105.5
MK:FA/5:15	บดแยก	0.62	400	25	75	1375	310	20.5	105.0
	<u>บดรวม</u>		400			1375	310	20.5	105.0
MK:FA/0:20	-	0.58	400	0	100	1375	290	20.5	105.0

ตารางผนวกที่ ก2 กำลังอัดมอร์ต้ำส่วนผสมต่างๆที่อายุทดสอบ 7 วัน

ประเภท ส่วนผสม	ลักษณะ การบด	ตัวอย่าง ที่	ขนาด (ซม.)		แรงกด (กก.)	กำลังอัด (กก./ซม. ²)	เฉลี่ย (กก./ซม. ²)
			กว้าง	ยาว			
มอร์ต้ำ ควบคุม	-	1	5.12	5.12	6,000	229.2	204.3
		2	5.14	5.11	5,000	190.5	
		3	5.15	5.15	5,125	193.3	
MK:FA 20:0	-	1	5.14	5.14	5,875	222.0	240.1
		2	5.16	5.06	6,750	258.5	
		3	5.06	5.15	6,250	239.7	
MK:FA 15:5	บดแยก	1	5.07	5.21	6,375	241.0	241.9
		2	5.24	5.12	6,500	242.1	
		3	5.09	5.16	6,375	242.7	
	<u>บดรวม</u>	1	5.06	5.13	6,000	<u>231.4</u>	232.0
		2	5.03	5.15	5,875	<u>226.7</u>	
		3	5.12	5.14	6,250	<u>237.8</u>	
MK:FA 10:10	บดแยก	1	5.12	5.07	6,500	250.3	256.2
		2	5.18	5.12	7,125	268.5	
		3	5.13	5.07	6,500	249.8	
	<u>บดรวม</u>	1	5.15	5.07	6,000	<u>229.7</u>	221.0
		2	5.12	5.17	5,625	<u>212.6</u>	
		3	5.12	5.13	5,800	<u>220.6</u>	
MK:FA 5:15	บดแยก	1	5.09	5.18	6,500	246.8	243.9
		2	5.14	5.06	6,750	259.7	
		3	5.06	5.16	5,875	225.2	
	<u>บดรวม</u>	1	5.23	5.11	8,800	<u>329.4</u>	321.5
		2	5.22	5.09	8,350	<u>314.1</u>	
		3	5.16	5.14	8,500	<u>321.0</u>	
MK:FA/0:20	-	1	5.10	5.17	5,375	203.7	208.4
		2	5.16	5.09	5,625	214.2	
		3	5.16	5.14	5,500	207.3	

ตารางผนวกที่ ก3 กำลังอัดมอร์ต้าส่วนผสมต่างๆที่อายุทดสอบ 28 วัน

ประเภท ส่วนผสม	ลักษณะ การบด	ตัวอย่าง ที่	ขนาด (ซม.)		แรงกด (กก.)	กำลังอัด (กก./ซม. ²)	เฉลี่ย (กก./ซม. ²)
			กว้าง	ยาว			
มอร์ต้า ควบคุม	-	1	5.12	5.11	6,250	239.1	239.2
		2	5.10	5.14	6,250	238.3	
		3	5.11	5.11	6,275	240.4	
MK:FA 20:0	-	1	5.12	5.06	8,125	313.7	305.2
		2	5.13	5.13	8,000	303.8	
		3	5.17	5.11	7,875	298.2	
MK:FA 15:5	บดแยก	1	5.12	5.11	8,125	310.8	333.7
		2	5.12	5.13	8,750	333.0	
		3	5.20	5.12	9,500	357.1	
	<u>บดรวม</u>	1	5.25	5.08	8,000	300.0	301.4
		2	5.13	5.08	7,875	302.2	
		3	5.19	5.07	7,950	302.1	
MK:FA 10:10	บดแยก	1	5.11	5.09	9,375	360.8	338.7
		2	5.15	5.11	8,375	318.1	
		3	5.18	5.08	8,875	337.4	
	<u>บดรวม</u>	1	5.22	5.07	8,000	302.2	327.5
		2	5.15	5.08	9,125	348.5	
		3	5.15	5.05	8,625	332.0	
MK:FA 5:15	บดแยก	1	5.12	5.10	8,800	336.9	333.1
		2	5.11	5.14	8,850	337.0	
		3	5.23	5.07	8,625	325.3	
	<u>บดรวม</u>	1	5.23	5.11	8,800	329.4	321.5
		2	5.22	5.09	8,350	314.1	
		3	5.16	5.14	8,500	321.0	
MK:FA/0:20	-	1	5.20	5.06	7,000	265.9	273.6
		2	5.18	5.05	7,375	282.0	
		3	5.18	5.09	7,200	273.0	

ตารางผนวกที่ ก4 การสูญเสียค่าขุบตัวของคอนกรีตควบคุม

เวลา (นาที)	ค่าการขุบตัว (เซนติเมตร)		
	คอนกรีตควบคุม		
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	เฉลี่ย
0	8.0	8.3	8.2
15	6.0	6.1	6.1
30	4.6	5.0	4.8
45	3.9	3.7	3.8
60	3.3	3.0	3.2
75	2.3	2.0	2.2
90	0.7	0.8	0.8
105	0.0	0.0	0.0
120	-	-	-

ตารางผนวกที่ ก5 การสูญเสียค่าขุบตัวของคอนกรีตผสมดินขาวและเถ้าลอย
อัตราส่วนดินขาวต่อเถ้าลอย 20:0

เวลา (นาที)	ค่าการขุบตัว (เซนติเมตร)		
	ดินขาวต่อเถ้าลอย 20:0		
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	เฉลี่ย
0	8.0	8.1	8.1
15	5.0	5.2	5.1
30	4.5	4.0	4.3
45	2.8	2.5	2.7
60	2.2	1.8	2.0
75	0.8	0.7	0.8
90	0.0	0.0	0.0
105	-	-	-
120	-	-	-

ตารางผนวกที่ ก6 การสูญเสียค่าขุบตัวของคอนกรีตผสมดินขาวและเถ้าลอย
อัตราส่วนดินขาวต่อเถ้าลอย 15:5

เวลา (นาทีก)	ค่าการขุบตัว (เซนติเมตร)		
	ดินขาวต่อเถ้าลอย 15:5		
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	เฉลี่ย
0	8.0	8.2	8.1
15	5.5	5.6	5.6
30	4.7	4.6	4.7
45	3.5	3.7	3.6
60	2.9	3.0	3.0
75	2.0	2.2	2.1
90	0.7	0.8	0.8
105	0.0	0.0	0.0
120	-	-	-

ตารางผนวกที่ ก7 การสูญเสียค่าขุบตัวของคอนกรีตผสมดินขาวและเถ้าลอย
อัตราส่วนดินขาวต่อเถ้าลอย 10:10

เวลา (นาทีก)	ค่าการขุบตัว (เซนติเมตร)		
	ดินขาวต่อเถ้าลอย 10:10		
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	เฉลี่ย
0	8.0	8.5	8.3
15	6.3	6.6	6.5
30	5.7	5.8	5.8
45	5.5	5.3	5.4
60	4.5	4.7	4.6
75	3.0	3.2	3.1
90	1.5	2.0	1.8
105	0.7	0.8	0.8
120	0.0	0.0	0.0

ตารางผนวกที่ ก8 การสูญเสียค่ายุบตัวของคอนกรีตผสมดินขาวและเถ้าลอย
อัตราส่วนดินขาวต่อเถ้าลอย 5:15

เวลา (นาที)	ค่าการยุบตัว (เซนติเมตร)		
	ดินขาวต่อเถ้าลอย 5:15		
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	เฉลี่ย
0	8.0	8.4	8.2
15	6.5	6.8	6.7
30	6.0	6.0	6.0
45	5.0	4.9	5.0
60	4.0	3.8	3.9
75	3.0	3.0	3.0
90	2.0	2.0	2.0
105	0.8	0.9	0.9
120	0.0	0.0	0.0

ตารางผนวกที่ ก9 การสูญเสียค่ายุบตัวของคอนกรีตผสมดินขาวและเถ้าลอย
อัตราส่วนดินขาวต่อเถ้าลอย 0:20

เวลา (นาที)	ค่าการยุบตัว (เซนติเมตร)		
	ดินขาวต่อเถ้าลอย 0:20		
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	เฉลี่ย
0	8.0	8.7	8.4
15	6.7	7.0	6.9
30	6.0	6.2	6.1
45	5.2	5.3	5.3
60	4.3	4.0	4.2
75	3.5	3.1	3.3
90	2.7	2.5	2.6
105	1.0	1.1	1.1
120	0.0	0.0	0.0

ตารางผนวกที่ ก10 การพัฒนาอุณหภูมิของคอนกรีตส่วนผสมต่าง ๆ

อายุคอนกรีต (นาที)	อุณหภูมิ (C°)						
	ห้อง	คอนกรีต	MK:FA	MK:FA	MK:FA	MK:FA	MK:FA
	อ้างอิง	ควบคุม	20:0	15:5	10:10	5:15	0:20
0	28.0	29.6	29.6	29.2	29.2	29.7	29.5
5	28.3	29.6	29.7	29.3	29.2	29.8	29.7
10	28.9	29.7	29.7	29.5	29.4	29.9	29.8
15	28.6	29.7	29.7	29.5	29.4	29.9	29.7
20	28.5	29.7	29.7	29.5	29.4	30.0	29.8
25	28.4	29.8	29.8	29.5	29.5	29.9	29.7
30	28.3	29.5	29.8	29.5	29.5	29.8	29.8
35	28.3	29.7	29.9	29.6	29.5	29.9	29.8
40	28.4	29.6	29.8	29.5	29.5	29.8	29.7
45	28.5	29.8	29.8	29.5	29.5	29.9	29.5
50	28.5	29.7	29.8	29.6	29.5	29.8	29.5
55	28.6	29.7	29.8	29.7	29.5	29.8	29.5
60	28.5	29.7	30.0	29.8	29.5	29.7	29.5
65	28.5	29.7	30.0	29.8	29.6	29.7	29.5
70	28.6	29.7	30.1	29.8	29.7	29.6	29.5
75	28.5	29.9	30.2	29.8	29.7	29.6	29.6
80	28.5	30.0	30.2	29.9	29.7	29.7	29.5
85	28.4	30.0	30.3	30.0	29.8	29.8	29.5
90	28.3	30.1	30.3	30.1	29.8	29.7	29.6
95	28.4	30.2	30.5	30.2	29.8	29.8	29.6
100	28.3	30.3	30.6	30.3	29.8	29.9	29.6
105	28.4	30.3	30.7	30.4	29.9	29.9	29.5
110	28.3	30.5	30.9	30.3	30.0	29.9	29.6
115	28.4	30.6	30.9	30.4	30.1	29.9	29.6
120	28.6	30.8	30.9	30.4	30.1	30.0	29.7
125	28.8	30.9	31.0	30.6	30.3	30.0	29.7
130	28.6	31.0	31.1	30.7	30.4	30.0	29.7
135	28.3	31.0	31.2	30.9	30.4	30.1	29.8
140	28.3	31.1	31.3	31.0	30.5	30.2	29.9

ตารางผนวกที่ ก10 (ต่อ1)

อายุคอนกรีต (นาที)	อุณหภูมิ (C°)						
	ห้อง	คอนกรีต	MK:FA	MK:FA	MK:FA	MK:FA	MK:FA
	อ้างอิง	ควบคุม	20:0	15:5	10:10	5:15	0:20
145	28.2	31.2	31.4	31.1	30.6	30.3	29.9
150	28.3	31.3	31.6	31.2	30.6	30.3	30.0
155	28.3	31.4	31.7	31.3	30.8	30.4	30.1
160	28.3	31.5	31.9	31.4	30.8	30.5	30.1
165	28.2	31.7	32.0	31.5	31.0	30.6	30.2
170	28.1	31.9	32.1	31.6	31.0	30.6	30.3
175	28.1	32.0	32.2	31.7	31.1	30.7	30.3
180	28.2	32.2	32.3	31.7	31.2	30.8	30.4
185	28.3	32.3	32.4	31.8	31.3	30.9	30.5
190	28.1	32.4	32.5	32.0	31.4	31.0	30.6
195	28.1	32.5	32.5	32.0	31.5	31.1	30.5
200	28.2	32.6	32.6	32.2	31.5	31.1	30.7
205	27.9	32.7	32.8	32.3	31.6	31.2	30.7
210	27.9	32.8	32.9	32.3	31.8	31.2	30.9
215	27.9	33.0	33.0	32.4	31.8	31.4	30.9
220	27.8	33.0	33.1	32.5	31.9	31.5	31.0
225	27.9	33.1	33.3	32.7	32.0	31.5	31.1
230	27.8	33.2	33.4	32.7	32.1	31.6	31.2
235	27.8	33.2	33.4	32.9	32.1	31.8	31.2
240	27.8	33.4	33.5	32.9	32.1	31.8	31.3
245	27.9	33.5	33.6	33.0	32.3	31.8	31.3
250	27.7	33.5	33.7	33.2	32.3	31.9	31.4
255	27.7	33.6	33.8	33.3	32.4	31.9	31.5
260	27.7	33.7	33.9	33.3	32.4	32.0	31.6
265	27.8	33.8	34.1	33.4	32.6	32.2	31.6
270	27.8	33.8	34.2	33.5	32.6	32.2	31.6
275	27.6	33.9	34.3	33.6	32.6	32.2	31.7
280	27.8	34.1	34.4	33.7	32.8	32.3	31.7

ตารางผนวกที่ ก10 (ต่อ2)

อายุคอนกรีต (นาที)	อุณหภูมิ (C°)						
	ห้อง อ้างอิง	คอนกรีต ควบคุม	MK:FA 20:0	MK:FA 15:5	MK:FA 10:10	MK:FA 5:15	MK:FA 0:20
285	27.6	34.1	34.5	33.9	32.8	32.4	31.8
290	27.6	34.2	34.6	33.8	32.9	32.5	31.8
295	27.7	34.3	34.6	33.9	32.9	32.5	31.8
300	27.6	34.4	34.8	34.0	33.0	32.5	31.8
305	27.5	34.3	34.8	34.0	33.1	32.5	31.9
310	27.6	34.4	34.9	34.1	33.1	32.5	31.9
315	27.6	34.5	34.9	34.2	33.1	32.6	31.9
320	27.7	34.5	34.9	34.3	33.1	32.6	31.9
325	27.6	34.6	34.9	34.3	33.2	32.7	31.9
330	27.6	34.6	34.9	34.3	33.2	32.6	32.0
335	27.5	34.6	34.9	34.3	33.2	32.7	32.1
340	27.6	34.7	34.9	34.4	33.1	32.7	32.1
345	27.4	34.7	34.8	34.3	33.2	32.8	32.1
350	27.6	34.8	34.7	34.3	33.2	32.7	32.0
355	27.3	34.6	34.7	34.2	33.2	32.8	32.1
360	27.3	34.7	34.6	34.1	33.2	32.8	32.0
365	27.4	34.7	34.6	34.1	33.2	32.7	32.1
370	27.5	34.6	34.4	34.0	33.1	32.9	32.1
375	27.3	34.6	34.3	34.0	33.2	32.8	32.0
380	27.4	34.5	34.2	34.0	33.1	32.8	32.0
385	27.3	34.5	34.2	33.9	33.1	32.8	32.0
390	27.2	34.4	34.1	33.8	33.1	32.7	32.0
395	27.3	34.4	34.0	33.9	33.0	32.7	32.0
400	27.3	34.3	33.9	33.7	33.0	32.7	32.0
405	27.2	34.3	33.8	33.7	32.9	32.7	31.9
410	27.1	34.2	33.9	33.5	32.9	32.6	31.9
415	27.2	34.2	33.7	33.3	32.8	32.6	31.8
420	27.2	34.1	33.6	33.4	32.7	32.6	31.8

ตารางผนวกที่ ก10 (ต่อ3)

อายุคอนกรีต (นาที)	อุณหภูมิ (C°)						
	ห้อง อ้างอิง	คอนกรีต ควบคุม	MK:FA 20:0	MK:FA 15:5	MK:FA 10:10	MK:FA 5:15	MK:FA 0:20
425	27.2	34.2	33.4	33.3	32.6	32.5	31.7
430	27.1	34.1	33.4	33.2	32.6	32.5	31.7
435	27.1	34.0	33.3	33.1	32.6	32.4	31.6
440	27.1	33.8	33.2	32.8	32.4	32.4	31.6
445	27.1	33.8	33.0	32.8	32.4	32.3	31.5
450	26.9	33.6	32.9	32.7	32.3	32.3	31.4
455	27.0	33.6	32.8	32.7	32.2	32.2	31.4
460	27.0	33.5	32.7	32.5	32.1	32.2	31.3
465	26.8	33.4	32.7	32.5	32.0	32.0	31.3
470	26.9	33.3	32.6	32.4	31.9	32.0	31.3
475	26.9	33.2	32.5	32.3	31.8	31.9	31.2
480	27.0	33.1	32.4	32.2	31.7	32.0	31.2
485	27.0	33.0	32.4	32.0	31.6	31.9	31.1
490	26.8	33.0	32.2	31.9	31.6	31.7	31.0
495	26.6	32.8	32.2	31.8	31.5	31.7	31.1
500	26.7	32.9	32.0	31.7	31.4	31.6	31.0
505	26.6	32.7	32.0	31.6	31.3	31.7	30.9
510	26.5	32.6	31.9	31.5	31.3	31.6	30.8
515	26.6	32.3	31.8	31.4	31.1	31.4	30.8
520	26.7	32.3	31.8	31.3	31.0	31.5	30.7
525	26.7	32.2	31.6	31.3	30.8	31.4	30.7
530	26.6	32.1	31.5	31.3	30.8	31.3	30.6
535	26.6	31.9	31.4	31.1	30.8	31.2	30.6
540	26.6	31.8	31.5	30.9	30.6	31.2	30.5
545	26.4	31.7	31.4	30.8	30.6	31.2	30.4
550	26.5	31.6	31.3	30.8	30.5	31.0	30.4
555	26.3	31.5	31.1	30.8	30.4	30.9	30.3
560	26.5	31.5	31.1	30.7	30.4	30.8	30.2

ตารางผนวกที่ ก10 (ต่อ4)

อายุคอนกรีต (นาที)	อุณหภูมิ (C°)						
	ห้อง	คอนกรีต	MK:FA	MK:FA	MK:FA	MK:FA	MK:FA
	อ้างอิง	ควบคุม	20:0	15:5	10:10	5:15	0:20
565	26.4	31.3	31.0	30.6	30.3	30.8	30.1
570	26.3	31.1	30.9	30.6	30.3	30.6	30.1
575	26.3	31.1	30.9	30.5	30.2	30.5	30.1
580	26.3	31.1	30.9	30.4	30.1	30.5	30.0
585	26.3	31.0	30.8	30.4	30.0	30.6	30.0
590	26.3	30.9	30.8	30.4	29.9	30.4	30.0
595	26.4	30.8	30.7	30.4	29.8	30.3	29.9
600	26.4	30.7	30.7	30.3	29.6	30.3	29.7
605	26.4	30.8	30.8	30.2	29.5	30.3	29.8
610	26.3	30.6	30.7	30.0	29.5	30.2	29.7
615	26.4	30.6	30.6	29.9	29.4	30.0	29.4
620	26.4	30.5	30.5	29.8	29.4	30.0	29.5
625	26.3	30.6	30.4	29.7	29.4	29.8	29.4
630	26.2	30.4	30.3	29.7	29.4	29.7	29.4
635	26.3	30.2	30.2	29.8	29.2	29.7	29.2
640	26.3	30.1	30.1	29.8	29.2	29.6	29.2
645	26.1	30.0	30.2	29.6	29.0	29.5	29.2
650	26.2	29.8	30.2	29.6	29.1	29.4	29.1
655	26.1	29.8	30.3	29.7	28.9	29.4	29.0
660	26.0	29.8	30.1	29.5	28.8	29.3	28.9
665	26.0	29.8	30.1	29.3	28.8	29.3	29.0
670	25.9	29.7	30.0	29.3	28.7	29.1	28.8
675	25.7	29.6	29.9	29.3	28.5	29.1	28.7
680	25.7	29.7	29.9	29.1	28.5	29.1	28.5
685	25.8	29.5	29.8	29.1	28.4	29.0	28.5
690	25.6	29.4	29.7	29.0	28.5	28.8	28.4
695	25.8	29.4	29.7	29.0	28.3	28.7	28.4
700	25.6	29.4	29.5	28.9	28.3	28.6	28.3

ตารางผนวกที่ ก10 (ต่อ5)

อายุคอนกรีต (นาที)	อุณหภูมิ (C°)						
	ห้อง อ้างอิง	คอนกรีต ควบคุม	MK:FA 20:0	MK:FA 15:5	MK:FA 10:10	MK:FA 5:15	MK:FA 0:20
705	25.5	29.4	29.5	28.8	28.3	28.4	28.3
710	25.6	29.5	29.4	28.8	28.2	28.5	28.2
715	25.6	29.5	29.3	28.8	28.1	28.4	28.3
720	25.6	29.4	29.3	28.6	27.9	28.4	28.2
725	25.6	29.2	29.3	28.7	27.9	28.4	28.1
730	25.6	29.1	29.2	28.7	27.8	28.3	28.1
735	25.5	29.1	29.2	28.6	27.8	28.3	27.9
740	25.4	29.1	29.2	28.5	27.8	28.1	27.9
745	25.5	28.9	29.2	28.4	27.7	28.0	28.0
750	25.4	28.9	29.2	28.3	27.8	28.0	27.8
755	25.5	29.0	29.0	28.2	27.6	28.0	27.8
760	25.3	28.8	28.9	28.2	27.6	28.0	27.7
765	25.3	28.7	28.8	28.1	27.5	28.0	27.6
770	25.2	28.6	28.7	28.2	27.5	27.8	27.6
775	25.3	28.5	28.7	28.2	27.4	27.7	27.6
780	25.4	28.4	28.8	28.2	27.4	27.7	27.5
785	25.4	28.3	28.7	28.1	27.4	27.6	27.4
790	25.4	28.3	28.5	28.0	27.3	27.6	27.3
795	25.3	28.3	28.6	27.9	27.3	27.6	27.3
800	25.2	28.2	28.5	27.9	27.2	27.5	27.3
805	25.4	28.2	28.5	27.9	27.3	27.4	27.2
810	25.3	28.2	28.3	27.9	27.2	27.4	27.1
815	25.2	28.1	28.4	28.0	27.3	27.3	27.2
820	25.3	28.1	28.4	27.8	27.1	27.3	27.1
825	25.2	27.9	28.3	27.7	27.0	27.3	27.0
830	25.1	27.9	28.4	27.7	27.0	27.2	26.9
835	25.2	28.0	28.2	27.7	27.0	27.1	27.0
840	25.1	27.9	28.3	27.5	26.8	27.1	26.9

ตารางผนวกที่ ก10 (ต่อ6)

อายุคอนกรีต (นาที)	อุณหภูมิ (C°)						
	ห้อง	คอนกรีต	MK:FA	MK:FA	MK:FA	MK:FA	MK:FA
	อ้างอิง	ควบคุม	20:0	15:5	10:10	5:15	0:20
845	25.2	27.9	28.2	27.6	26.8	27.1	26.9
850	25.0	27.8	28.2	27.5	26.8	27.1	26.7
855	25.1	27.8	28.0	27.4	26.8	27.0	26.8
860	25.1	27.7	28.0	27.4	26.7	26.9	26.7
865	25.1	27.7	28.0	27.4	26.8	26.8	26.8
870	24.9	27.6	27.9	27.3	26.8	26.9	26.8
875	25.0	27.5	27.8	27.4	26.7	26.9	26.7
880	24.8	27.4	27.8	27.4	26.7	26.9	26.7
885	24.8	27.4	27.9	27.4	26.7	26.8	26.7
890	24.7	27.4	27.9	27.3	26.5	26.8	26.6
895	24.7	27.4	27.8	27.3	26.6	26.8	26.4
900	24.7	27.4	27.8	27.2	26.6	26.8	26.5
905	24.9	27.4	27.7	27.2	26.6	26.6	26.4
910	24.8	27.4	27.8	27.1	26.6	26.5	26.4
915	24.7	27.3	27.7	27.1	26.5	26.5	26.3
920	24.6	27.2	27.6	27.1	26.5	26.5	26.3
925	24.7	27.3	27.6	27.1	26.5	26.5	26.3
930	24.6	27.2	27.5	27.2	26.5	26.4	26.3
935	24.8	27.2	27.7	27.2	26.3	26.5	26.3
940	24.6	27.0	27.7	27.1	26.3	26.3	26.2
945	24.7	27.1	27.7	27.1	26.2	26.5	26.1
950	24.6	27.1	27.7	27.1	26.3	26.4	26.2
955	24.6	27.3	27.6	26.9	26.2	26.3	26.1
960	24.6	27.3	27.7	26.8	26.2	26.2	26.0
965	24.6	27.2	27.5	26.7	26.2	26.3	26.1
970	24.7	27.2	27.4	26.8	26.1	26.2	26.1
975	24.5	27.2	27.3	26.9	26.1	26.1	26.1
980	24.6	27.2	27.2	26.8	26.2	26.2	26.1

ตารางผนวกที่ ก10 (ต่อ7)

อายุคอนกรีต (นาที)	อุณหภูมิ (C°)						
	ห้อง	คอนกรีต	MK:FA	MK:FA	MK:FA	MK:FA	MK:FA
	อ้างอิง	ควบคุม	20:0	15:5	10:10	5:15	0:20
985	24.5	27.1	27.2	26.8	26.1	26.2	26.1
990	24.6	27.1	27.3	26.7	26.0	26.2	26.1
995	24.5	27.1	27.3	26.8	26.1	26.1	26.1
1000	24.7	27.0	27.2	26.8	26.0	26.2	26.1
1005	24.5	27.1	27.1	26.7	25.9	26.2	26.0
1010	24.6	27.0	27.2	26.7	26.1	26.2	26.1
1015	24.5	26.9	27.2	26.7	26.1	26.1	26.2
1020	24.6	27.0	27.1	26.7	26.1	26.1	26.1
1025	24.7	27.0	27.1	26.6	26.1	26.2	26.1
1030	24.8	27.0	27.1	26.7	26.1	26.3	26.1
1035	24.8	26.9	27.1	26.7	26.2	26.2	26.0
1040	25.0	27.0	27.1	26.7	26.0	26.2	26.1
1045	25.0	27.0	27.2	26.6	26.1	26.1	26.1
1050	25.1	27.0	27.2	26.7	26.0	26.1	26.2
1055	25.2	26.9	27.2	26.8	26.2	26.2	26.2
1060	25.3	27.0	27.2	26.6	26.1	26.3	26.2
1065	25.3	27.0	27.2	26.6	26.1	26.3	26.2
1070	25.4	27.0	27.1	26.6	26.2	26.2	26.3
1075	25.4	27.1	27.0	26.7	26.1	26.2	26.3
1080	25.6	27.0	27.0	26.8	26.1	26.3	26.3
1085	25.6	26.9	27.1	26.7	26.1	26.4	26.3
1090	25.6	26.9	27.2	26.7	26.3	26.3	26.3
1095	25.6	26.9	27.2	26.6	26.3	26.3	26.4
1100	25.7	26.9	27.1	26.6	26.2	26.4	26.3
1105	25.8	27.0	27.1	26.7	26.3	26.4	26.4
1110	25.8	27.0	27.0	26.9	26.4	26.5	26.4
1115	25.9	26.9	27.0	26.8	26.3	26.4	26.5
1120	25.8	26.8	27.0	26.8	26.3	26.4	26.6

ตารางผนวกที่ ก10 (ต่อ8)

อายุคอนกรีต (นาที)	อุณหภูมิ (C°)						
	ห้อง	คอนกรีต	MK:FA	MK:FA	MK:FA	MK:FA	MK:FA
	อ้างอิง	ควบคุม	20:0	15:5	10:10	5:15	0:20
1125	26.0	26.8	27.2	26.8	26.3	26.6	26.7
1130	26.0	26.8	27.1	26.8	26.5	26.6	26.7
1135	26.3	26.9	27.1	26.8	26.5	26.7	26.8
1140	26.3	27.0	27.1	26.8	26.6	26.7	26.8
1145	26.3	26.9	27.1	26.7	26.6	26.7	26.8
1150	26.3	26.9	27.1	26.8	26.6	26.7	26.9
1155	26.3	27.0	27.0	26.9	26.5	26.8	27.0
1160	26.3	26.9	27.1	26.9	26.7	26.8	27.1
1165	26.4	26.9	27.2	26.9	26.8	26.9	27.1
1170	26.5	26.9	27.2	26.9	26.9	26.9	27.2
1175	26.4	26.9	27.1	27.0	27.0	27.1	27.2
1180	26.6	27.0	27.2	27.0	26.8	27.1	27.2
1185	26.7	27.1	27.2	27.1	26.9	27.1	27.3
1190	26.7	27.1	27.2	27.1	27.0	27.1	27.3
1195	26.8	27.1	27.3	27.1	27.0	27.2	27.3
1200	27.0	27.1	27.4	27.1	27.2	27.2	27.3
1205	26.8	27.2	27.4	27.2	27.2	27.2	27.3
1210	26.9	27.3	27.4	27.2	27.3	27.2	27.3
1215	27.0	27.4	27.4	27.3	27.2	27.2	27.5
1220	27.1	27.3	27.5	27.2	27.2	27.2	27.8
1225	27.4	27.4	27.5	27.4	27.3	27.2	27.8
1230	27.2	27.4	27.5	27.4	27.3	27.5	27.8
1235	27.4	27.4	27.6	27.4	27.3	27.7	27.9
1240	27.4	27.5	27.6	27.3	27.3	27.7	27.9
1245	27.5	27.6	27.6	27.4	27.3	27.7	28.0
1250	27.6	27.6	27.6	27.4	27.3	27.7	28.0
1255	27.7	27.6	27.6	27.4	27.3	27.9	27.9
1260	28.0	27.6	27.6	27.4	27.6	27.8	28.0

ตารางผนวกที่ ก10 (ต่อ9)

อายุคอนกรีต (นาที)	อุณหภูมิ (C°)						
	ห้อง อ้างอิง	คอนกรีต ควบคุม	MK:FA 20:0	MK:FA 15:5	MK:FA 10:10	MK:FA 5:15	MK:FA 0:20
1265	28.1	27.6	27.6	27.4	27.9	27.8	28.1
1270	28.2	27.6	27.6	27.4	27.9	27.8	28.2
1275	28.1	27.7	27.6	27.4	27.8	28.0	28.3
1280	28.1	27.7	27.6	27.5	27.9	28.0	28.3
1285	28.1	27.7	27.6	27.8	28.1	28.2	28.4
1290	28.1	27.7	27.6	27.9	28.0	28.2	28.4
1295	28.1	27.7	27.8	27.9	28.1	28.2	28.4
1300	28.1	27.7	28.0	27.9	28.0	28.3	28.5
1305	27.7	27.5	28.0	28.1	28.1	28.3	28.5
1310	27.8	27.8	28.0	28.1	28.3	28.4	28.5
1315	28.2	28.1	28.1	28.0	28.4	28.4	28.4
1320	28.2	28.1	28.3	27.9	28.5	28.4	28.4
1325	28.3	28.1	28.3	28.2	28.5	28.4	28.4
1330	28.3	28.2	28.1	28.3	28.5	28.4	28.5
1335	28.3	28.4	28.2	28.4	28.4	28.5	28.4
1340	28.4	28.4	28.3	28.5	28.5	28.5	28.5
1345	28.6	28.1	28.4	28.5	28.5	28.6	28.5
1350	28.5	28.3	28.6	28.5	28.4	28.5	28.5
1355	28.4	28.4	28.7	28.6	28.4	28.5	28.5
1360	28.3	28.6	28.7	28.7	28.4	28.5	28.6
1365	27.7	28.8	28.7	28.8	28.4	28.6	28.5
1370	27.5	28.8	28.8	28.6	28.5	28.5	28.5
1375	27.9	28.8	28.9	28.6	28.5	28.5	28.4
1380	28.2	28.8	28.9	28.6	28.5	28.5	28.5
1385	28.1	28.8	29.0	28.6	28.4	28.6	28.5
1390	28.3	29.0	28.9	28.6	28.5	28.5	28.5
1395	28.6	28.9	29.0	28.7	28.5	28.6	28.5
1400	28.6	28.9	29.0	28.7	28.5	28.5	28.5

ตารางผนวกที่ ก10 (ต่อ10)

อายุคอนกรีต (นาที)	อุณหภูมิ (C°)						
	ห้อง	คอนกรีต	MK:FA	MK:FA	MK:FA	MK:FA	MK:FA
	อ้างอิง	ควบคุม	20:0	15:5	10:10	5:15	0:20
1405	28.8	28.8	29.0	28.7	28.5	28.5	28.5
1410	28.8	28.9	29.0	28.7	28.6	28.6	28.6
1415	28.9	28.8	29.0	28.8	28.5	28.6	28.5
1420	28.8	28.8	28.9	28.8	28.5	28.6	28.5
1425	28.6	28.8	28.9	28.9	28.5	28.6	28.5
1430	28.6	28.8	28.9	28.9	28.6	28.6	28.6
1435	28.8	28.9	29.0	28.9	28.5	28.6	28.6
1440	28.8	28.9	29.0	28.9	28.6	28.6	28.6

ตารางผนวกที่ ก11 กำลังอัดของคอนกรีตควบคุมรูปทรงกระบอกขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 30 ซม.
สูง 15 ซม.

อายุ (วัน)	ตัวอย่าง	ขนาด (ซม.)		น้ำหนัก (กก.)	หน่วยน้ำหนัก (กก./ม. ³)	แรงกด (กก.)	กำลังอัด (กก./ซม. ²)	เฉลี่ย (กก./ซม. ²)
		เส้นผ่าน ศูนย์กลาง	สูง					
1	1	15.15	29.80	12.710	2,366	37,168	206	
	2	15.09	30.00	12.700	2,367	37,168	208	206
	3	15.07	30.00	12.660	2,366	36,143	203	
7	1	15.15	29.95	12.850	2,380	76,121	422	
	2	15.09	30.00	12.900	2,404	74,071	414	400
	3	15.07	29.90	12.800	2,400	64,845	364	
28	1	15.20	30.40	13.200	2,393	64,845	357	
	2	15.17	30.00	12.910	2,382	82,272	455	448
	3	15.21	30.30	13.145	2,386	80,221	441	
56	1	15.22	30.30	13.200	2,396	87,397	481	
	2	15.22	30.20	13.175	2,398	91,497	503	488
	3	15.20	30.50	13.150	2,376	87,397	482	
91	1	15.20	30.20	13.167	2,404	98,673	544	
	2	15.23	30.30	13.235	2,398	96,623	531	531
	3	15.22	30.30	13.215	2,397	94,573	520	

ตารางผนวกที่ ก12 กำลังอัดของคอนกรีตควบคุม

อายุ (วัน)	ตัวอย่าง	ขนาด (ซม.)			น้ำหนัก	หน่วยน้ำหนัก	แรงกด	กำลังอัด	เฉลี่ย
		กว้าง	ยาว	สูง	(กก.)	(กก./ม. ³)	(กก.)	(กก./ซม. ²)	(กก./ซม. ²)
1	1	7.58	7.68	7.65	1.084	2,434	15,436	265	256
	2	7.67	7.59	7.66	1.076	2,414	14,001	241	
	3	7.64	7.69	7.69	1.064	2,359	13,181	225	
	4	7.65	7.57	7.59	1.072	2,438	16,666	288	
	5	7.70	7.65	7.61	1.080	2,411	15,333	260	
7	1	7.70	7.55	7.79	1.081	2,387	19,026	327	370
	2	7.82	7.53	7.61	1.070	2,388	22,099	376	
	3	7.66	7.52	7.64	1.051	2,388	21,074	366	
	4	7.63	7.57	7.69	1.051	2,366	23,021	399	
	5	7.66	7.55	7.79	1.070	2,367	22,201	384	
28	1	7.78	7.65	7.83	1.108	2,377	27,839	468	478
	2	7.66	7.69	7.70	1.086	2,393	29,377	499	
	3	7.68	7.73	7.62	1.073	2,371	27,942	470	
	4	7.63	7.78	7.69	1.084	2,374	27,839	469	
	5	7.64	7.70	7.66	1.080	2,392	28,557	485	
56	1	7.73	7.69	7.62	1.081	2,387	25,482	429	490
	2	7.48	7.61	7.86	1.059	2,371	27,122	477	
	3	7.55	7.67	7.61	1.044	2,368	29,992	518	
	4	7.46	7.61	7.74	1.059	2,411	28,659	505	
	5	7.60	7.65	7.66	1.066	2,395	30,197	520	
91	1	7.76	7.69	7.67	1.089	2,379	30,095	504	507
	2	7.73	7.76	7.67	1.094	2,378	28,967	483	
	3	7.58	7.62	7.67	1.058	2,388	28,557	494	
	4	7.62	7.71	7.69	1.075	2,379	30,300	516	
	5	7.70	7.60	7.69	1.077	2,393	31,325	535	

ตารางผนวกที่ ก13 กำลังอัดของคอนกรีตผสมดินขาวและเถ้าลอยที่อัตราส่วนดินขาวต่อเถ้าลอย

20:0

อายุ (วัน)	ตัวอย่าง	ขนาด (ซม.)			น้ำหนัก (กก.)	หน่วยน้ำหนัก (กก./ม. ³)	แรงกด (กก.)	กำลังอัด (กก./ซม. ²)	เฉลี่ย (กก./ซม. ²)
		กว้าง	ยาว	สูง					
1	1	7.69	7.65	7.61	1.030	2,299	15,333	261	257
	2	7.66	7.79	7.52	1.034	2,304	15,026	252	
	3	7.67	7.76	7.60	1.041	2,301	14,206	239	
	4	7.62	7.73	7.70	1.033	2,277	14,001	238	
	5	7.65	7.78	7.65	1.040	2,290	17,691	297	
7	1	7.59	7.63	7.67	1.035	2,331	24,252	419	418
	2	7.54	7.60	7.84	1.049	2,336	23,636	413	
	3	7.56	7.65	7.69	1.039	2,337	24,764	428	
	4	7.70	7.67	7.79	1.075	2,339	23,739	402	
	5	7.65	7.62	7.66	1.050	2,356	24,867	427	
28	1	7.73	7.66	7.63	1.059	2,343	32,145	543	537
	2	7.64	7.70	7.67	1.073	2,378	32,042	545	
	3	7.66	7.70	7.71	1.073	2,360	32,657	554	
	4	7.70	7.67	7.66	1.053	2,331	31,837	539	
	5	7.66	7.79	7.69	1.070	2,332	30,197	506	
56	1	7.63	7.61	7.69	1.035	2,318	33,580	578	549
	2	7.57	7.59	7.75	1.048	2,356	33,887	590	
	3	7.67	7.65	7.62	1.054	2,355	31,017	528	
	4	7.55	7.71	7.77	1.053	2,328	30,300	520	
	5	7.61	7.69	7.63	1.057	2,368	31,017	530	
91	1	7.64	7.64	7.63	1.054	2,367	32,042	549	553
	2	7.65	7.70	7.69	1.052	2,322	33,067	561	
	3	7.59	7.67	7.70	1.044	2,329	32,760	563	
	4	7.60	7.65	7.66	1.038	2,331	31,735	546	
	5	7.68	7.66	7.75	1.080	2,369	32,042	545	

ตารางผนวกที่ ก14 กำลังอัดของคอนกรีตผสมดินขาวและเถ้าลอยที่อัตราส่วนดินขาวต่อเถ้าลอย

15:5

อายุ (วัน)	ตัวอย่าง	ขนาด (ซม.)			น้ำหนัก (กก.)	หน่วยน้ำหนัก (กก./ม. ³)	แรงกด (กก.)	กำลังอัด (กก./ซม. ²)	เฉลี่ย (กก./ซม. ²)
		กว้าง	ยาว	สูง					
1	1	7.74	7.75	7.71	1.073	2,320	13,488	225	232
	2	7.71	7.53	7.62	1.028	2,326	14,616	252	
	3	7.74	7.64	7.68	1.064	2,343	13,898	235	
	4	7.77	7.67	7.68	1.054	2,305	12,361	208	
	5	7.58	7.64	7.60	1.028	2,336	14,001	242	
7	1	7.66	7.72	7.68	1.060	2,334	28,352	480	414
	2	7.67	7.69	7.69	1.070	2,361	23,842	404	
	3	7.74	7.81	7.50	1.066	2,352	20,356	337	
	4	7.57	7.61	7.68	1.039	2,349	28,147	489	
	5	7.63	7.62	7.70	1.058	2,364	20,971	361	
28	1	7.54	7.59	7.66	1.044	2,383	30,095	526	491
	2	7.63	7.70	7.70	1.069	2,365	28,659	488	
	3	7.60	7.73	7.52	1.059	2,396	29,582	503	
	4	7.58	7.68	7.80	1.075	2,369	26,712	459	
	5	7.59	7.55	7.80	1.056	2,363	27,532	481	
56	1	7.56	7.65	7.70	1.043	2,342	28,044	485	513
	2	7.68	7.68	7.70	1.078	2,373	33,477	568	
	3	7.67	7.60	7.76	1.067	2,360	28,557	490	
	4	7.71	7.70	7.79	1.103	2,384	30,402	512	
	5	7.79	7.64	7.70	1.074	2,345	30,402	511	
91	1	7.67	7.58	7.77	1.073	2,375	29,685	511	520
	2	7.65	7.62	7.75	1.063	2,353	32,555	558	
	3	7.67	7.78	7.68	1.092	2,383	22,816	382	
	4	7.66	7.66	7.72	1.078	2,380	30,915	527	
	5	7.68	7.72	7.77	1.085	2,355	28,762	485	

ตารางผนวกที่ ก15 กำลังอัดของคอนกรีตผสมดินขาวและเถ้าลอยที่อัตราส่วนดินขาวต่อเถ้าลอย

10:10

อายุ (วัน)	ตัวอย่าง	ขนาด (ซม.)			น้ำหนัก (กก.)	หน่วยน้ำหนัก (กก./ม. ³)	แรงกด (กก.)	กำลังอัด (กก./ซม. ²)	เฉลี่ย (กก./ซม. ²)
		กว้าง	ยาว	สูง					
1	1	7.64	7.67	7.67	1.049	2,333	12,156	207	227
	2	7.69	7.62	7.68	1.045	2,324	12,976	222	
	3	7.63	7.79	7.65	1.059	2,333	14,616	246	
	4	7.75	7.75	7.67	1.059	2,299	14,206	236	
	5	7.70	7.54	7.66	1.050	2,353	12,976	224	
7	1	7.61	7.47	7.84	1.062	2,382	22,509	396	393
	2	7.64	7.58	7.68	1.054	2,367	24,072	415	
	3	7.60	7.69	7.78	1.076	2,368	32,657	559	
	4	7.66	7.60	7.67	1.063	2,380	22,611	388	
	5	7.61	7.66	7.65	1.060	2,369	21,791	374	
28	1	7.56	7.58	7.77	1.071	2,408	30,607	535	496
	2	7.65	7.75	7.64	1.072	2,366	26,302	444	
	3	7.64	7.73	7.68	1.074	2,370	27,429	465	
	4	7.59	7.69	7.75	1.066	2,358	32,042	549	
	5	7.65	7.67	7.69	1.060	2,346	28,659	488	
56	1	7.57	7.73	7.76	1.061	2,339	29,172	499	565
	2	7.72	7.62	7.77	1.076	2,356	40,038	681	
	3	7.65	7.66	7.74	1.082	2,387	35,425	605	
	4	7.66	7.80	7.56	1.073	2,375	34,092	571	
	5	7.70	7.71	7.64	1.067	2,352	27,942	471	
91	1	7.65	7.67	7.66	1.078	2,398	36,143	616	627
	2	7.73	7.65	7.80	1.111	2,409	36,553	618	
	3	7.68	7.76	7.66	1.092	2,392	37,168	624	
	4	7.68	7.66	7.69	1.074	2,374	36,348	618	
	5	7.59	7.64	7.67	1.060	2,383	38,193	659	

ตารางผนวกที่ ก16 กำลังอัดของคอนกรีตผสมดินขาวและเถ้าลอยที่อัตราส่วนดินขาวต่อเถ้าลอย

5:15

อายุ (วัน)	ตัวอย่าง	ขนาด (ซม.)			น้ำหนัก (กก.)	หน่วยน้ำหนัก (กก./ม. ³)	แรงกด (กก.)	กำลังอัด (กก./ซม. ²)	เฉลี่ย (กก./ซม. ²)
		กว้าง	ยาว	สูง					
1	1	7.67	7.62	7.64	1.038	2,325	12,771	219	253
	2	7.66	7.75	7.79	1.090	2,359	14,411	243	
	3	7.69	7.57	7.68	1.051	2,352	15,846	272	
	4	7.69	7.70	7.70	1.076	2,358	14,411	243	
	5	7.66	7.55	7.77	1.050	2,339	16,666	288	
7	1	7.58	7.68	7.61	1.061	2,395	15,641	269	337
	2	7.62	7.63	7.77	1.078	2,387	22,099	380	
	3	7.61	7.66	7.72	1.066	2,369	18,921	325	
	4	7.64	7.68	7.62	1.069	2,391	21,996	375	
	5	7.66	7.63	7.55	1.070	2,419	19,741	338	
28	1	7.65	7.79	7.66	1.088	2,385	25,559	429	462
	2	7.66	7.66	7.71	1.085	2,398	15,846	270	
	3	7.59	7.72	7.68	1.082	2,406	31,145	532	
	4	7.59	7.70	7.64	1.067	2,388	25,789	441	
	5	7.67	7.73	7.62	1.070	2,370	26,507	447	
56	1	7.63	7.45	7.87	1.059	2,365	27,634	486	510
	2	7.62	7.66	7.74	1.071	2,373	28,557	490	
	3	7.62	7.67	7.68	1.084	2,417	29,992	513	
	4	7.64	7.58	7.78	1.079	2,396	29,787	514	
	5	7.67	7.69	7.78	1.090	2,374	32,145	545	
91	1	7.65	7.69	7.67	1.081	2,396	31,427	534	556
	2	7.71	7.68	7.72	1.081	2,365	32,042	541	
	3	7.72	7.74	7.61	1.097	2,412	22,816	382	
	4	7.65	7.63	7.76	1.073	2,369	36,450	624	
	5	7.69	7.71	7.62	1.071	2,371	31,120	525	

ตารางผนวกที่ ก17 กำลังอัดของคอนกรีตผสมดินขาวและเถ้าลอยที่อัตราส่วนดินขาวต่อเถ้าลอย

0:20

อายุ (วัน)	ตัวอย่าง	ขนาด (ซม.)			น้ำหนัก (กก.)	หน่วยน้ำหนัก (กก./ม. ³)	แรงกด (กก.)	กำลังอัด (กก./ซม. ²)	เฉลี่ย (กก./ซม. ²)
		กว้าง	ยาว	สูง					
1	1	7.73	7.78	7.67	1.084	2,347	13,898	231	245
	2	7.66	7.81	7.71	1.084	2,350	16,871	282	
	3	7.70	7.68	7.70	1.073	2,357	17,486	296	
	4	7.57	7.72	7.68	1.064	2,370	12,258	210	
	5	7.64	7.69	7.70	1.060	2,342	12,156	207	
7	1	7.67	7.61	7.65	1.071	2,398	19,024	326	355
	2	7.57	7.65	7.62	1.066	2,418	21,791	377	
	3	7.64	7.69	7.65	1.070	2,383	19,946	340	
	4	7.49	7.64	7.67	1.060	2,415	21,074	368	
	5	7.65	7.69	7.73	1.084	2,385	21,484	365	
28	1	7.72	7.61	7.64	1.074	2,391	37,168	632	447
	2	7.72	7.73	7.65	1.098	2,406	27,942	468	
	3	7.69	7.68	7.81	1.090	2,359	27,532	466	
	4	7.61	7.64	7.77	1.077	2,384	23,431	403	
	5	7.58	7.72	7.63	1.074	2,403	26,302	449	
56	1	7.64	7.72	7.68	1.086	2,398	35,425	601	577
	2	7.61	7.83	7.50	1.068	2,388	34,297	575	
	3	7.48	7.78	7.66	1.067	2,395	30,095	517	
	4	7.68	7.72	7.69	1.101	2,415	35,630	601	
	5	7.66	7.67	7.67	1.086	2,413	34,707	591	
91	1	7.70	7.50	7.63	1.063	2,412	36,245	628	579
	2	7.60	7.66	7.69	1.080	2,412	31,120	535	
	3	7.68	7.51	7.68	1.058	2,388	37,475	650	
	4	7.68	7.62	7.60	1.076	2,419	34,605	591	
	5	7.61	7.64	7.80	1.092	2,408	28,454	489	

ตารางผนวกที่ ก18 กำลังค้ำของคอนกรีตควบคุม

อายุ (วัน)	ตัวอย่าง	ขนาดคาน (ซม.)			แรงกด (กก.)	กำลังอัด (กก./ซม. ²)	เฉลี่ย (กก./ซม. ²)
		กว้าง	ลึก	ช่วงคาน			
1	1	6.37	6.728	19.50	605	40.9	
	2	6.47	6.68	19.50	595	40.2	40.2
	3	6.27	6.72	19.50	575	39.5	
7	1	6.45	6.76	19.50	685	45.3	
	2	6.39	6.69	19.50	705	48.0	46.8
	3	6.59	6.76	19.50	725	47.0	
28	1	6.41	6.53	19.50	765	54.5	
	2	6.48	6.65	19.50	725	49.4	52.0
	3	6.39	6.64	19.50	750	52.0	
56	1	6.46	6.63	19.50	810	55.6	
	2	6.43	6.72	19.50	825	55.5	55.7
	3	6.46	6.63	19.50	815	55.9	
91	1	6.37	6.55	19.50	840	59.9	
	2	6.37	6.65	19.50	855	59.3	58.4
	3	6.47	6.70	19.50	835	56.0	

ตารางผนวกที่ ก19 กำลังค้ำของคอนกรีตผสมดินขาวและเถ้าลอยที่อัตราส่วนดินขาวต่อเถ้าลอย

20:0

อายุ (วัน)	ตัวอย่าง	ขนาดคาน (ซม.)			แรงกด (กก.)	กำลังอัด (กก./ซม. ²)	เฉลี่ย (กก./ซม. ²)
		กว้าง	ลึก	ช่วงคาน			
1	1	6.41	6.66	19.50	620	42.6	
	2	6.37	6.73	19.50	655	44.3	43.6
	3	6.45	6.68	19.50	650	44.0	
7	1	6.39	6.50	19.50	775	56.0	
	2	6.42	6.64	19.50	785	54.0	53.0
	3	6.37	6.81	19.50	740	48.9	
28	1	6.33	6.75	19.50	865	58.5	
	2	6.39	6.67	19.50	855	58.7	59.7
	3	6.41	6.68	19.50	910	62.0	
56	1	6.28	6.68	19.50	860	59.9	
	2	6.28	6.67	19.50	870	60.7	60.0
	3	6.44	6.58	19.50	850	59.3	
91	1	6.32	6.63	19.50	905	63.5	
	2	6.34	6.69	19.50	920	63.1	62.1
	3	6.61	6.64	19.50	890	59.6	

ตารางผนวกที่ ก20 กำลังค้ำของคอนกรีตผสมดินขาวและเถ้าลอยที่อัตราส่วนดินขาวต่อเถ้าลอย

15:5

อายุ (วัน)	ตัวอย่าง	ขนาดคาน (ซม.)			แรงกด (กก.)	กำลังอัด (กก./ซม. ²)	เฉลี่ย (กก./ซม. ²)
		กว้าง	ลึก	ช่วงคาน			
1	1	6.39	6.68	19.50	585	40.0	40.1
	2	6.39	6.60	19.50	570	39.9	
	3	6.42	6.56	19.50	570	40.3	
7	1	6.37	6.52	19.50	715	51.4	50.8
	2	6.52	6.59	19.50	715	49.2	
	3	6.41	6.56	19.50	730	51.6	
28	1	6.32	6.75	19.50	825	55.9	56.5
	2	6.35	6.60	19.50	815	57.4	
	3	6.35	6.69	19.50	820	56.3	
56	1	6.39	6.52	19.50	875	62.7	59.8
	2	6.52	6.64	19.50	900	61.1	
	3	6.48	6.68	19.50	825	55.7	
91	1	6.38	6.66	19.50	855	58.9	61.1
	2	6.19	6.51	19.50	875	65.1	
	3	6.43	6.65	19.50	865	59.4	

ตารางผนวกที่ ก21 กำลังค้ำของคอนกรีตผสมดินขาวและเถ้าลอยที่อัตราส่วนดินขาวต่อเถ้าลอย

10:10

อายุ (วัน)	ตัวอย่าง	ขนาดคาน (ซม.)			แรงกด (กก.)	กำลังอัด (กก./ซม. ²)	เฉลี่ย (กก./ซม. ²)
		กว้าง	ลึก	ช่วงคาน			
1	1	6.37	6.61	19.50	585	41.0	38.5
	2	6.37	6.63	19.50	535	37.3	
	3	6.37	6.57	19.50	525	37.3	
7	1	6.42	6.63	19.50	625	43.2	47.5
	2	6.39	6.48	19.50	665	48.3	
	3	6.36	6.51	19.50	705	51.0	
28	1	6.32	6.60	19.50	850	60.1	57.1
	2	6.40	6.64	19.50	800	55.3	
	3	6.39	6.61	19.50	800	55.9	
56	1	6.50	6.50	19.50	865	61.4	60.4
	2	6.44	6.68	19.50	860	58.4	
	3	6.32	6.50	19.50	840	61.5	
91	1	6.50	6.54	19.50	925	64.9	63.7
	2	6.65	6.55	19.50	910	62.2	
	3	6.23	6.62	19.50	895	64.0	

ตารางผนวกที่ ก22 กำลังค้ำของคอนกรีตผสมดินขาวและเถ้าลอยที่อัตราส่วนดินขาวต่อเถ้าลอย

5:15

อายุ (วัน)	ตัวอย่าง	ขนาดคาน (ซม.)			แรงกด (กก.)	กำลังอัด (กก./ซม. ²)	เฉลี่ย (กก./ซม. ²)
		กว้าง	ลึก	ช่วงคาน			
1	1	6.26	6.65	19.50	475	33.5	36.1
	2	6.49	6.43	19.50	500	36.4	
	3	6.43	6.58	19.50	550	38.5	
7	1	6.35	6.63	19.50	690	48.3	46.4
	2	6.40	6.62	19.50	650	45.2	
	3	6.36	6.65	19.50	660	45.7	
28	1	6.37	6.69	19.50	750	51.3	52.4
	2	6.42	6.62	19.50	760	52.8	
	3	6.40	6.58	19.50	755	53.1	
56	1	6.41	6.74	19.50	860	57.6	60.0
	2	6.28	6.58	19.50	865	62.1	
	3	6.36	6.60	19.50	855	60.2	
91	1	6.45	6.62	19.50	910	62.8	61.3
	2	6.48	6.62	19.50	835	57.3	
	3	6.40	6.61	19.50	915	63.8	

ตารางผนวกที่ ก23 กำลังค้ำของคอนกรีตผสมดินขาวและเถ้าลอยที่อัตราส่วนดินขาวต่อเถ้าลอย

0:20

อายุ (วัน)	ตัวอย่าง	ขนาดคาน (ซม.)			แรงกด (กก.)	กำลังอัด (กก./ซม. ²)	เฉลี่ย (กก./ซม. ²)
		กว้าง	ลึก	ช่วงคาน			
1	1	6.40	6.61	19.50	485	33.8	34.8
	2	6.37	6.51	19.50	500	36.1	
	3	6.38	6.49	19.50	475	34.5	
7	1	6.42	6.56	19.50	615	43.4	42.6
	2	6.33	6.66	19.50	575	40.0	
	3	6.38	6.64	19.50	640	44.4	
28	1	6.41	6.52	19.50	715	51.3	51.8
	2	6.44	6.45	19.50	705	51.3	
	3	6.41	6.59	19.50	755	52.9	
56	1	6.38	6.54	19.50	860	61.4	60.9
	2	6.34	6.60	19.50	845	59.6	
	3	6.44	6.51	19.50	865	61.8	
91	1	6.44	6.57	19.50	830	58.3	62.1
	2	6.29	6.51	19.50	875	64.0	
	3	6.44	6.64	19.50	935	64.2	

ตารางผนวกที่ ก24 ความต้านทานการขัดสีผิวด้านบนของคอนกรีตควบคุม

อายุ (วัน)	ตัวอย่าง	นน. ก่อน ทดสอบ (กรัม)	นน. หลัง ทดสอบ (กรัม)	นน. ที่หายไป (กรัม)	พ.ท.การ ขัดสี (ตร.ซม.)	นน./ พท.	ค่าเฉลี่ย (กรัม/ตร.ซม.)
28	1	2967.8	2963.4	4.4	52.33	0.0841	0.0776
	2	2788.1	2784.4	3.7	52.33	0.0707	
	3	2856.8	2853.0	3.8	52.33	0.0732	
	4	2776.5	2772.2	4.3	52.33	0.0823	
56	1	2622.1	2618.3	3.8	52.33	0.0726	0.0755
	2	2675.1	2671.0	4.1	52.33	0.0783	
	3	2767.9	2764.0	3.9	52.33	0.0750	
	4	2851.3	2847.3	4.0	52.33	0.0761	

ตารางผนวกที่ ก25 ความต้านทานการขัดสีผิวด้านบนของคอนกรีตผสมดินขาวและเถ้าลอย
อัตราส่วน 20:0

อายุ (วัน)	ตัวอย่าง	นน. ก่อน ทดสอบ (กรัม)	นน. หลัง ทดสอบ (กรัม)	นน. ที่หายไป (กรัม)	พ.ท.การ ขัดสี (ตร.ซม.)	นน./ พท.	ค่าเฉลี่ย (กรัม/ตร.ซม.)
28	1	2559.8	2556.9	2.9	52.33	0.0554	0.0511
	2	2653.3	2650.8	2.5	52.33	0.0478	
	3	2739.1	2736.4	2.7	52.33	0.0516	
	4	2551.6	2549.0	2.6	52.33	0.0495	
56	1	2447.7	2446.1	1.6	52.33	0.0306	0.0344
	2	2565.1	2563.2	1.9	52.33	0.0363	
	3	2639.2	2637.2	2.0	52.33	0.0382	
	4	2731.3	2729.6	1.7	52.33	0.0325	

ตารางผนวกที่ ก26 ความต้านทานการขัดสีผิวด้านบนของคอนกรีตผสมดินขาวและเถ้าลอย

อัตราส่วน 15:5

อายุ (วัน)	ตัวอย่าง	นน. ก่อน ทดสอบ (กรัม)	นน. หลัง ทดสอบ (กรัม)	นน. ที่หายไป (กรัม)	พ.ท.การ ขัดสี (ตร.ซม.)	นน./ พท.	ค่าเฉลี่ย (กรัม/ตร.ซม.)
28	1	2665.6	2662.8	2.8	52.33	0.0535	0.0516
	2	2454.2	2451.5	2.7	52.33	0.0516	
	3	2554.4	2551.8	2.6	52.33	0.0497	
	4	2638.4	2635.7	2.7	52.33	0.0516	
56	1	2610.8	2608.5	2.3	52.33	0.0440	0.0405
	2	2655.0	2653.1	1.9	52.33	0.0363	
	3	2463.7	2461.6	2.1	52.33	0.0397	
	4	2748.1	2745.9	2.2	52.33	0.0420	

ตารางผนวกที่ ก27 ความต้านทานการขัดสีผิวด้านบนของคอนกรีตผสมดินขาวและเถ้าลอย

อัตราส่วน 10:10

อายุ (วัน)	ตัวอย่าง	นน. ก่อน ทดสอบ (กรัม)	นน. หลัง ทดสอบ (กรัม)	นน. ที่หายไป (กรัม)	พ.ท.การ ขัดสี (ตร.ซม.)	นน./ พท.	ค่าเฉลี่ย (กรัม/ตร.ซม.)
28	1	2557.3	2554.4	2.9	52.33	0.0554	0.0551
	2	2642.8	2640.0	2.8	52.33	0.0531	
	3	2545.6	2542.7	2.9	52.33	0.0553	
	4	2493.2	2490.2	3.0	52.33	0.0564	
56	1	2625.5	2623.2	2.3	52.33	0.0440	0.0463
	2	2679.1	2676.7	2.4	52.33	0.0459	
	3	2521.7	2519.4	2.3	52.33	0.0440	
	4	2763.2	2760.5	2.7	52.33	0.0514	

ตารางผนวกที่ ก28 ความต้านทานการขัดสีผิวด้านบนของคอนกรีตผสมดินขาวและเถ้าลอย

อัตราส่วน 5:15

อายุ (วัน)	ตัวอย่าง	นน. ก่อน ทดสอบ (กรัม)	นน. หลัง ทดสอบ (กรัม)	นน. ที่หายไป (กรัม)	พ.ท.การ ขัดสี (ตร.ซม.)	นน./ พท.	ค่าเฉลี่ย (กรัม/ตร.ซม.)
28	1	2621.5	2618.6	2.9	52.33	0.0554	0.0556
	2	2687.1	2684.3	2.8	52.33	0.0535	
	3	2583.2	2580.3	2.9	52.33	0.0563	
	4	2681.6	2678.6	3.0	52.33	0.0573	
56	1	2536.8	2534.5	2.3	52.33	0.0447	0.0450
	2	2447.3	2445.1	2.2	52.33	0.0419	
	3	2672.7	2670.3	2.4	52.33	0.0453	
	4	2550.3	2547.8	2.5	52.33	0.0481	

ตารางผนวกที่ ก29 ความต้านทานการขัดสีผิวด้านบนของคอนกรีตผสมดินขาวและเถ้าลอย

อัตราส่วน 0:20

อายุ (วัน)	ตัวอย่าง	นน. ก่อน ทดสอบ (กรัม)	นน. หลัง ทดสอบ (กรัม)	นน. ที่หายไป (กรัม)	พ.ท.การ ขัดสี (ตร.ซม.)	นน./ พท.	ค่าเฉลี่ย (กรัม/ตร.ซม.)
28	1	2793.1	2790.4	2.7	52.33	0.0516	0.0541
	2	2662.7	2659.8	2.9	52.33	0.0554	
	3	2573.2	2570.3	2.9	52.33	0.0558	
	4	2498.6	2495.8	2.8	52.33	0.0538	
56	1	2695.1	2693.3	1.8	52.33	0.0344	0.0362
	2	2689.6	2687.7	1.9	52.33	0.0363	
	3	2545.8	2543.8	2.0	52.33	0.0386	
	4	2762.1	2760.2	1.9	52.33	0.0356	

ตารางผนวกที่ ก30 ผลการทดสอบค่าศักย์ไฟฟ้าตัวอย่างคอนกรีตควบคุม

ระยะ เวลา	ตัวอย่าง ที่	ค่าความต่างศักย์ไฟฟ้าวิธี Half-cell Potential (mV) / Dist. From top									เฉลี่ย
		5 ซม.			10 ซม.			15 ซม.			
0	1	-147	-147	-143	-143	-147	-150	-151	-148	-145	-122.85
	2	-100	-102	-101	-105	-109	-105	-103	-100	-104	
	3	-120	-115	-119	-115	-116	-119	-120	-118	-125	
3	1	-231	-223	-235	-206	-215	-221	-221	-208	-219	-192.52
	2	-168	-191	-191	-159	-177	-172	-151	-178	-179	
	3	-191	-202	-188	-173	-170	-187	-170	-187	-185	
8	1	-430	-445	-425	-437	-429	-431	-410	-425	-399	-394.52
	2	-373	-378	-369	-372	-359	-375	-360	-371	-369	
	3	-388	-400	-389	-389	-392	-395	-372	-389	-381	
11	1	-420	-435	-447	-427	-430	-449	-450	-445	-451	-428.19
	2	-405	-415	-420	-410	-397	-416	-380	-425	-420	
	3	-440	-440	-445	-431	-435	-442	-432	-425	-429	
13	1	-475	-482	-480	-444	-475	-475	-476	-479	-480	-444.89
	2	-426	-420	-427	-421	-435	-430	-441	-439	-447	
	3	-420	-436	-415	-421	-435	-430	-424	-441	-438	
16	1	-478	-447	-450	-466	-449	-476	-473	-450	-455	-454.70
	2	-446	-455	-441	-450	-451	-453	-456	-458	-455	
	3	-450	-440	-452	-468	-442	-456	-461	-450	-449	
20	1	-502	-505	-526	-498	-519	-493	-509	-490	-500	-462.48
	2	-450	-450	-453	-430	-446	-439	-454	-453	-445	
	3	-430	-440	-430	-450	-440	-433	-437	-431	-434	
24	1	-500	-513	-515	-507	-504	-508	-520	-503	-514	-478.33
	2	-460	-471	-479	-475	-450	-465	-470	-461	-466	
	3	-458	-496	-460	-465	-464	-463	-428	-460	-440	
33	1	-485	-483	-476	-498	-503	-505	-522	-516	-520	-420.96
	2	-387	-393	-387	-370	-371	-375	-362	-370	-376	
	3	-391	-420	-390	-381	-400	-376	-383	-384	-342	

ตารางผนวกที่ ก30 (ต่อ1)

ระยะ เวลา	ตัวอย่าง ที่	ค่าความต่างศักย์ไฟฟ้าวิธี Half-cell Potential (mV) / Dist. From top									เฉลี่ย	
		5 ซม.			10 ซม.			15 ซม.				
38	1	-597	-623	-591	-580	-590	-580	-585	-580	-592	-513.26	
	2	-455	-453	-459	-444	-450	-457	-469	-467	-455		
	3	-538	-500	-524	-498	-475	-488	-489	-446	-473		
42	1	-628	-610	-580	-580	-586	-570	-619	-602	-565	-461.33	
	2	-444	-372	-381	-450	-371	-404	-393	-398	-407		
	3	-374	-428	-435	-367	-346	-430	-366	-359	-391		
48	1	-485	-543	-532	-440	-494	-510	-444	-495	-525	-477.11	
	2	-444	-496	-410	-409	-459	-460	-455	-480	-494		
	3	-501	-498	-504	-501	-478	-445	-501	-449	-430		
55	1	-664	-673	-665	-660	-634	-648	-635	-665	-627	-600.81	
	2	-577	-582	-630	-580	-534	-575	-597	-591	-573		
	3	-605	-583	-619	-553	-548	-560	-555	-580	-509		
61	1	-653	-665	-698	-630	-630	-670	-658	-632	-665	-638.59	
	2	-684	-690	-688	-650	-610	-632	-650	-620	-620		
	3	-616	-634	-610	-594	-618	-585	-597	-620	-623		
68	1	-657	-670	-660	-650	-647	-670	-638	-623	-650	-683.04	
	2	-755	-730	-718	-715	-718	-726	-705	-699	-694		
	3	-688	-728	-685	-654	-697	-681	-630	-668	-686		
75	1	-634	-577	-571	-553	-640	-596	-550	-560	-547	-647.37	
	2	-713	-705	-695	-695	-708	-690	-690	-669	-707		
	3	-665	-702	-680	-670	-650	-667	-665	-635	-645		
83	1	-590	-569	-539	-491	-479	-510	-500	-485	-510	-581.26	
	2	-602	-604	-604	-624	-588	-591	-606	-620	-569		
	3	-690	-635	-644	-621	-600	-607	-608	-595	-613		
91	1	-564	-530	-535	-453	-486	-463	-457	-447	-465	-544.30	
	2	-536	-538	-567	-594	-548	-577	-549	-529	-570		
	3	-591	-595	-622	-573	-587	-590	-555	-585	-590		
96	1	-585	-545	-594	-485	-475	-481	-489	-486	-472	-547.00	
	2	ตัวอย่างทดสอบกดแบ่งครึ่งที่อายุ 91 วัน										
	3	-590	-569	-569	-595	-583	-560	-578	-595	-595		

ตารางผนวกที่ ก30 (ต่อ2)

ระยะ เวลา	ตัวอย่าง ที่	ค่าความต่างศักย์ไฟฟ้าวิธี Half-cell Potential (mV) / Dist. From top									เฉลี่ย
		5 ซม.			10 ซม.			15 ซม.			
102	1	-525	-517	-520	-561	-569	-563	-559	-568	-565	-552.33
	2	ตัวอย่างทดสอบกดแบ่งครึ่งที่อายุ 91 วัน									
	3	-565	-552	-564	-545	-573	-578	-507	-563	-548	
110	1	-583	-555	-605	-580	-522	-568	-552	-542	-562	-559.89
	2	ตัวอย่างทดสอบกดแบ่งครึ่งที่อายุ 91 วัน									
	3	-561	-576	-578	-525	-572	-535	-575	-555	-532	
116	1	-521	-532	-557	-570	-560	-553	-551	-545	-514	-558.22
	2	ตัวอย่างทดสอบกดแบ่งครึ่งที่อายุ 91 วัน									
	3	-598	-585	-622	-590	-522	-556	-575	-541	-556	
123	1	-546	-551	-545	-552	-561	-533	-542	-565	-574	-551.72
	2	ตัวอย่างทดสอบกดแบ่งครึ่งที่อายุ 91 วัน									
	3	-580	-549	-549	-567	-530	-547	-555	-526	-559	
130	1	-529	-575	-562	-548	-502	-523	-522	-505	-538	-526.89
	2	ตัวอย่างทดสอบกดแบ่งครึ่งที่อายุ 91 วัน									
	3	-530	-496	-532	-535	-476	-530	-546	-500	-535	
140	1	-528	-556	-560	-549	-561	-536	-570	-517	-538	-534.14
	2	ตัวอย่างทดสอบกดแบ่งครึ่งที่อายุ 91 วัน									
	3	-520	-530	-527	-517	-513	-537	-516	-517	-523	

ตารางผนวกที่ ก31 ผลการทดสอบค่าศักย์ไฟฟ้าตัวอย่างคอนกรีตผสมดินขาวและเถ้าลอยอัตราส่วน
ดินขาวต่อเถ้าลอย 20:0

ระยะ เวลา	ตัวอย่าง ที่	ค่าความต่างศักย์ไฟฟ้าวิธี Half-cell Potential (mV) / Dist. From top									เฉลี่ย
		5 ซม.			10 ซม.			15 ซม.			
0	1	-114	-110	-112	-106	-109	-113	-109	-114	-115	-108.70
	2	-100	-102	-110	-105	-111	-106	-106	-102	-104	
	3	-109	-110	-116	-109	-108	-109	-110	-109	-107	
3	1	-125	-127	-126	-119	-131	-124	-121	-127	-123	-119.41
	2	-115	-112	-114	-125	-113	-118	-118	-114	-117	
	3	-118	-113	-120	-117	-120	-117	-116	-119	-115	
8	1	-164	-149	-160	-152	-140	-155	-153	-155	-160	-165.04
	2	-170	-175	-173	-172	-178	-169	-168	-168	-171	
	3	-164	-163	-167	-175	-170	-174	-164	-168	-179	
11	1	-196	-198	-198	-190	-190	-192	-205	-195	-197	-192.00
	2	-195	-200	-198	-198	-196	-195	-198	-205	-202	
	3	-180	-182	-191	-180	-177	-185	-185	-176	-180	
13	1	-221	-217	-220	-220	-220	-219	-215	-230	-225	-212.59
	2	-205	-224	-210	-206	-209	-211	-219	-205	-216	
	3	-204	-206	-209	-201	-206	-200	-211	-205	-206	
16	1	-229	-241	-235	-238	-240	-230	-230	-227	-235	-227.19
	2	-237	-231	-235	-235	-220	-229	-235	-220	-242	
	3	-212	-210	-210	-222	-220	-219	-220	-215	-217	
20	1	-200	-210	-215	-195	-206	-217	-191	-204	-210	-207.63
	2	-204	-224	-215	-215	-221	-215	-213	-225	-208	
	3	-210	-191	-204	-191	-199	-204	-196	-211	-212	
24	1	-220	-225	-200	-215	-220	-215	-231	-215	-210	-219.33
	2	-219	-229	-220	-220	-234	-227	-238	-235	-241	
	3	-225	-205	-208	-210	-200	-211	-210	-220	-219	
33	1	-205	-210	-210	-209	-212	-213	-207	-217	-220	-209.41
	2	-230	-231	-221	-228	-229	-242	-240	-238	-233	
	3	-203	-213	-209	-200	-204	-210	-220	-200		

ตารางผนวกที่ ก31 (ต่อ1)

ระยะ เวลา	ตัวอย่าง ที่	ค่าความต่างศักย์ไฟฟ้าวิธี Half-cell Potential (mV) / Dist. From top									เฉลี่ย
		5 ซม.ม.			10 ซม.ม.			15 ซม.ม.			
38	1	-220	-220	-221	-209	-225	-223	-208	-221	-230	-218.04
	2	-242	-245	-238	-230	-248	-236	-238	-240	-242	
	3	-226	-214	-186	-192	-174	-200	-197	-151	-211	
42	1	-199	-193	-195	-189	-190	-195	-199	-190	-210	-203.48
	2	-213	-201	-233	-207	-209	-220	-211	-201	-210	
	3	-204	-200	-202	-207	-193	-200	-214	-209	-200	
48	1	-232	-228	-219	-230	-216	-214	-231	-230	-206	-227.93
	2	-220	-209	-250	-230	-224	-236	-229	-234	-236	
	3	-224	-250	-230	-215	-240	-226	-230	-225	-240	
55	1	-232	-237	-245	-235	-255	-239	-242	-240	-249	-248.41
	2	-256	-258	-257	-263	-261	-248	-253	-245	-260	
	3	-255	-268	-250	-250	-239	-246	-257	-247	-220	
61	1	-225	-246	-236	-235	-228	-244	-240	-234	-237	-241.52
	2	-250	-241	-247	-244	-236	-230	-240	-239	-260	
	3	-243	-246	-249	-247	-245	-237	-244	-250	-248	
68	1	-249	-264	-260	-224	-237	-249	-253	-242	-240	-258.44
	2	-273	-311	-284	-234	-284	-293	-222	-269	-277	
	3	-278	-294	-272	-260	-247	-252	-244	-246	-220	
75	1	-278	-271	-270	-232	-248	-243	-239	-243	-255	-253.70
	2	-244	-267	-276	-249	-262	-247	-254	-266	-249	
	3	-281	-280	-266	-236	-263	-236	-233	-242	-220	
83	1	-233	-224	-241	-222	-231	-220	-246	-237	-201	-217.37
	2	-274	-254	-267	-220	-240	-224	-247	-228	-242	
	3	-253	-253	238	-213	-231	-227	-218	-231	-230	
91	1	-238	-240	-269	-268	-247	-242	-263	-253	-275	-262.96
	2	-279	-287	-300	-261	-263	-263	-264	-258	-279	
	3	-278	-272	-282	-252	-247	-242	-258	-262	-258	
96	1	-230	-214	-262	-228	-219	-218	-237	-242	-226	-230.67
	2	ตัวอย่างทดสอบกดแบ่งครึ่งที่อายุ 91 วัน									
	3	-236	-233	-230	-238	-212	-207	-243	-230	-247	

ตารางผนวกที่ ก31 (ต่อ2)

ระยะ เวลา	ตัวอย่าง ที่	ค่าความต่างศักย์ไฟฟ้าวิธี Half-cell Potential (mV) / Dist. From top									เฉลี่ย
		5 ซม.			10 ซม.			15 ซม.			
102	1	-222	-213	-212	-213	-220	-203	-210	-216	-221	-217.56
	2	ตัวอย่างทดสอบกดแบ่งครึ่งที่อายุ 91 วัน									
	3	-230	-235	-217	-216	-219	-203	-221	-225	-220	
110	1	-220	-230	-221	-213	-215	-217	-219	-219	-232	-219.89
	2	ตัวอย่างทดสอบกดแบ่งครึ่งที่อายุ 91 วัน									
	3	-232	-237	-224	-221	-204	-195	-224	-215	-220	
116	1	-255	-210	-267	-230	-202	-194	-212	-231	-205	-227.33
	2	ตัวอย่างทดสอบกดแบ่งครึ่งที่อายุ 91 วัน									
	3	-292	-268	-260	-215	-219	-192	-223	-228	-189	
123	1	-244	-232	-230	-202	-201	-200	-201	-206	-204	-214.11
	2	ตัวอย่างทดสอบกดแบ่งครึ่งที่อายุ 91 วัน									
	3	-236	-233	-246	-216	-211	-200	-200	-202	-190	
130	1	-222	-224	-252	-210	-207	-215	-211	-210	-223	-221.83
	2	ตัวอย่างทดสอบกดแบ่งครึ่งที่อายุ 91 วัน									
	3	-232	-239	-226	-217	-212	-240	-221	-215	-217	
140	1	-204	-226	-206	-205	-205	-205	-207	-215	-216	-218.22
	2	ตัวอย่างทดสอบกดแบ่งครึ่งที่อายุ 91 วัน									
	3	-227	-243	-232	-214	-228	-212	-210	-237	-236	

ตารางผนวกที่ ก32 ผลการทดสอบค่าศักย์ไฟฟ้าตัวอย่างคอนกรีตผสมดินขาวและเถ้าลอยอัตราส่วน
ดินขาวต่อเถ้าลอย 15:5

ระยะ เวลา	ตัวอย่าง ที่	ค่าความต่างศักย์ไฟฟ้าวิธี Half-cell Potential (mV) / Dist. From top									เฉลี่ย
		5 ซม.			10 ซม.			15 ซม.			
0	1	-210	-199	-201	-212	-212	-202	-220	-205	-209	-179.15
	2	-165	-166	-177	-163	-176	-176	-152	-165	-163	
	3	-156	-164	-166	-159	-170	-167	-165	-155	-162	
3	1	-220	-218	-219	-221	-216	-223	-212	-227	-220	-189.59
	2	-176	-185	-173	-181	-176	-180	-169	-171	-187	
	3	-170	-164	-172	-168	-173	-180	-177	-174	-167	
8	1	-271	-255	-262	-269	-240	-258	-263	-242	-253	-193.63
	2	-181	-183	-187	-180	-162	-175	-182	-158	-171	
	3	-153	-141	-157	-149	-145	-150	-146	-148	-147	
11	1	-235	-245	-240	-230	-263	-241	-231	-233	-237	-210.63
	2	-240	-238	-238	-234	-232	-235	-241	-238	-239	
	3	-157	-155	-160	-157	-152	-155	-154	-145	-162	
13	1	-241	-260	-256	-223	-256	-246	-236	-261	-240	-226.48
	2	-247	-251	-250	-254	-247	-246	-248	-249	-245	
	3	-167	-195	-187	-162	-178	-180	-183	-208	-199	
16	1	-242	-250	-247	-239	-246	-265	-241	-249	-244	-226.00
	2	-245	-231	-234	-248	-229	-237	-241	-239	-235	
	3	-201	-187	-190	-189	-195	-189	-196	-200	-193	
20	1	-244	-249	-256	-260	-242	-257	-250	-241	-248	-227.67
	2	-225	-227	-213	-220	-226	-217	-212	-217	-214	
	3	-204	-210	-214	-220	-217	-220	-215	-209	-220	
24	1	-269	-240	-257	-250	-255	-260	-247	-240	-261	-234.22
	2	-232	-223	-215	-230	-227	-214	-215	-235	-215	
	3	-222	-221	-225	-220	-225	-229	-224	-243	-230	
33	1	-230	-241	-258	-228	-226	-261	-236	-230	-241	-226.04
	2	-213	-230	-224	-214	-202	-222	-221	-211	-220	
	3	-229	-225	-215	-223	-220	-222	-217	-220	-224	

ตารางผนวกที่ ก32 (ต่อ1)

ระยะ เวลา	ตัวอย่าง ที่	ค่าความต่างศักย์ไฟฟ้าวิธี Half-cell Potential (mV) / Dist. From top									เฉลี่ย
		5 ซม.ม.			10 ซม.ม.			15 ซม.ม.			
38	1	-264	-242	-261	-240	-253	-273	-243	-258	-250	-237.15
	2	-224	-228	-233	-212	-230	-230	-232	-220	-235	
	3	-227	-223	-223	-245	-237	-227	-225	-230	-238	
42	1	-245	-230	-221	-232	-242	-225	-224	-235	-220	-216.37
	2	-212	-220	-204	-205	-200	-209	-195	-214	-204	
	3	-217	-218	-205	-220	-206	-213	-215	-203	-208	
48	1	-235	-244	-250	-222	-220	-235	-225	-266	-264	-230.63
	2	-250	-240	-235	-223	-237	-235	-229	-242	-234	
	3	-223	-202	-231	-208	-207	-221	-209	-219	-221	
55	1	-239	-272	-278	-235	-265	-269	-240	-272	-260	-250.30
	2	-247	-245	-246	-261	-244	-234	-244	-242	-249	
	3	-246	-236	-250	-259	-254	-240	-255	-233	-243	
61	1	-269	-285	-263	-265	-284	-257	-251	-257	-247	-245.96
	2	-241	-253	-234	-222	-213	-230	-223	-213	-226	
	3	-238	-255	-254	-238	-244	-247	-246	-251	-235	
68	1	-286	-310	-293	-274	-287	-290	-247	-267	-280	-267.00
	2	-255	-272	-273	-225	-252	-255	-220	-255	-241	
	3	-278	-282	-287	-249	-274	-266	-259	-262	-270	
75	1	-305	-319	-270	-267	-301	-257	-264	-271	-249	-258.78
	2	-252	-242	-249	-232	-208	-240	-220	-222	-216	
	3	-306	-277	-268	-282	-254	-251	-265	-258	-242	
83	1	-293	-292	-274	-270	-273	-250	-261	-266	-253	-244.67
	2	-254	-255	-229	-230	-210	-205	-215	-212	-206	
	3	-252	-258	-252	-242	-238	-225	-218	-233	-240	
91	1	-339	-284	-311	-306	-257	-297	-290	-248	-287	-268.56
	2	-272	-276	-259	-242	-253	-226	-252	-240	-199	
	3	-274	-292	-274	-258	-256	-258	-271	-272	-258	
96	1	ตัวอย่างทดสอบกดแบ่งครั้งที่อายุ 91 วัน									-222.94
	2	-230	-240	-229	-193	-202	-202	-173	-201	-201	
	3	-260	-225	-250	-252	-203	-231	-264	-226	-231	

ตารางผนวกที่ ก32 (ต่อ2)

ระยะ เวลา	ตัวอย่าง ที่	ค่าความต่างศักย์ไฟฟ้าวิธี Half-cell Potential (mV) / Dist. From top									เฉลี่ย
		5 ซม.			10 ซม.			15 ซม.			
102	1	ตัวอย่างทดสอบกดแบ่งครั้งที่อายุ 91 วัน									-225.06
	2	-216	-211	-240	-207	-197	-205	-198	-202	-212	
	3	-247	-255	-257	-234	-244	-227	-226	-246	-227	
110	1	ตัวอย่างทดสอบกดแบ่งครั้งที่อายุ 91 วัน									-229.61
	2	-220	-224	-222	-213	-187	-207	-205	-185	-201	
	3	-249	-250	-250	-253	-250	-250	-251	-263	-253	
116	1	ตัวอย่างทดสอบกดแบ่งครั้งที่อายุ 91 วัน									-219.11
	2	-236	-225	-217	-178	-189	-186	-164	-193	-179	
	3	-268	-282	-261	-217	-233	-225	-242	-212	-237	
123	1	ตัวอย่างทดสอบกดแบ่งครั้งที่อายุ 91 วัน									-215.06
	2	-212	-224	-221	-183	-190	-195	-180	-180	-181	
	3	-247	-246	-249	-216	-234	-246	-216	-225	-226	
130	1	ตัวอย่างทดสอบกดแบ่งครั้งที่อายุ 91 วัน									-223.50
	2	-215	-213	-224	-205	-209	-211	-229	-203	-218	
	3	-222	-234	-204	-342	-217	-218	-221	-227	-211	
140	1	ตัวอย่างทดสอบกดแบ่งครั้งที่อายุ 91 วัน									-226.67
	2	-216	-213	-218	-204	-210	-205	-206	-200	-200	
	3	-244	-256	-243	-244	-247	-243	-239	-252	-240	

ตารางผนวกที่ ก33 ผลการทดสอบค่าศักย์ไฟฟ้าตัวอย่างคอนกรีตผสมดินขาวและเถ้าลอยอัตราส่วน
ดินขาวต่อเถ้าลอย 10:10

ระยะ เวลา	ตัวอย่าง ที่	ค่าความต่างศักย์ไฟฟ้าวิธี Half-cell Potential (mV) / Dist. From top									เฉลี่ย
		5 ซม.			10 ซม.			15 ซม.			
0	1	-140	-145	-151	-130	-135	-139	-142	-147	-150	-157.04
	2	-136	-148	-147	-144	-136	-151	-144	-135	-152	
	3	-179	-180	-183	-185	-189	-178	-188	-196	-190	
3	1	-162	-160	-163	-171	-172	-159	-168	-163	-154	-171.59
	2	-151	-152	-155	-156	-147	-153	-149	-146	-150	
	3	-199	-200	-201	-198	-192	-205	-203	-194	-210	
8	1	-186	-194	-190	-188	-187	-191	-184	-180	-183	-204.41
	2	-181	-170	-176	-170	-171	-179	-155	-158	-169	
	3	-230	-276	-250	-255	-250	-263	-250	-264	-269	
11	1	-200	-204	-203	-190	-200	-201	-197	-192	-195	-219.56
	2	-225	-229	-224	-206	-210	-210	-209	-203	-215	
	3	-265	-236	-240	-248	-235	-239	-257	-245	-250	
13	1	-219	-198	-205	-220	-200	-211	-219	-205	-201	-234.81
	2	-248	-235	-244	-235	-230	-233	-238	-232	-241	
	3	-262	-260	-257	-251	-248	-259	-255	-269	-265	
16	1	-230	-226	-232	-239	-229	-224	-220	-233	-234	-234.74
	2	-231	-223	-229	-231	-233	-237	-223	-232	-227	
	3	-251	-247	-242	-257	-243	-239	-241	-245	-240	
20	1	-225	-220	-196	-230	-210	-194	-205	-200	-210	-225.63
	2	-222	-235	-229	-205	-222	-216	-204	-221	-217	
	3	-275	-258	-230	-260	-245	-230	-250	-245	-238	
24	1	-200	-233	-200	-226	-230	-200	-217	-216	-201	-225.26
	2	-223	-232	-226	-205	-229	-205	-218	-220	-218	
	3	-265	-230	-224	-251	-231	-244	-252	-231	-255	
33	1	-200	-225	-205	-202	-215	-201	-207	-200	-200	-219.04
	2	-217	-219	-220	-217	-218	-220	-208	-201	-200	
	3	-238	-262	-234	-228	-231	-225	-246	-234	-241	

ตารางผนวกที่ ก34 ผลการทดสอบค่าศักย์ไฟฟ้าตัวอย่างคอนกรีตผสมดินขาวและเถ้าลอยอัตราส่วน
ดินขาวต่อเถ้าลอย 5:15

ระยะ เวลา	ตัวอย่าง ที่	ค่าความต่างศักย์ไฟฟ้าวิธี Half-cell Potential (mV) / Dist. From top									เฉลี่ย
		5 ซม.			10 ซม.			15 ซม.			
0	1	-214	-216	-220	-214	-219	-217	-214	-215	-217	-229.15
	2	-263	-269	-271	-265	-266	-250	-268	-265	-264	
	3	-200	-210	-202	-208	-205	-207	-206	-210	-212	
3	1	-212	-224	-225	-220	-215	-218	-213	-210	-224	-230.70
	2	-281	-273	-280	-269	-271	-268	-270	-265	-277	
	3	-207	-204	-201	-200	-198	-201	-197	-202	-204	
8	1	-222	-231	-229	-226	-225	-219	-228	-235	-230	-237.85
	2	-299	-295	-290	-295	-290	-289	-285	-280	-289	
	3	-192	-204	-205	-199	-191	-195	-187	-196	-196	
11	1	-260	-255	-257	-260	-262	-268	-259	-264	-255	-277.67
	2	-326	-335	-321	-315	-314	-351	-334	-333	-320	
	3	-243	-234	-244	-260	-243	-245	-250	-242	-247	
13	1	-272	-271	-275	-268	-272	-270	-275	-273	-269	-287.63
	2	-321	-333	-326	-323	-329	-330	-332	-330	-328	
	3	-264	-260	-270	-260	-266	-258	-265	-269	-257	
16	1	-277	-275	-281	-274	-263	-265	-280	-272	-266	-275.48
	2	-306	-317	-302	-301	-311	-306	-286	-316	-320	
	3	-249	-249	-252	-245	-255	-239	-250	-247	-234	
20	1	-283	-280	-282	-280	-264	-260	-285	-270	-260	-265.56
	2	-290	-301	-279	-279	-304	-283	-240	-302	-299	
	3	-234	-239	-240	-230	-245	-240	-236	-235	-230	
24	1	-283	-285	-280	-296	-254	-280	-290	-261	-280	-271.48
	2	-313	-310	-286	-310	-301	-385	-300	-305	-295	
	3	-213	-220	-220	-222	-239	-241	-220	-220	-221	
33	1	-249	-275	-250	-241	-268	-233	-243	-260	-240	-244.15
	2	-263	-250	-265	-230	-250	-280	-238	-260	-287	
	3	-225	-230	-212	-235	-223	-216	-230	-216	-223	

ตารางผนวกที่ ก34 (ต่อ1)

ระยะ เวลา	ตัวอย่าง ที่	ค่าความต่างศักย์ไฟฟ้าวิธี Half-cell Potential (mV) / Dist. From top									เฉลี่ย
		5 ซม.			10 ซม.			15 ซม.			
38	1	-279	-263	-269	-269	-230	-262	-263	-249	-252	-255.22
	2	-291	-283	-250	-263	-280	-251	-267	-290	-246	
	3	-245	-240	-225	-240	-238	-233	-250	-233	-230	
42	1	-244	-272	-241	-234	-260	-245	-238	-253	-245	-231.44
	2	-283	-255	-279	-265	-228	-267	-266	-236	-270	
	3	-204	-204	-12	-205	-207	-202	-206	-210	-218	
48	1	-246	-225	-215	-250	-220	-235	-239	-215	-235	-235.00
	2	-262	-288	-274	-260	-216	-254	-256	-230	-246	
	3	-200	-245	-214	-217	-215	-212	-212	-214	-250	
55	1	-280	-217	-250	-256	-249	-245	-249	-251	-245	-261.89
	2	-304	-280	-293	-303	-267	-279	-290	-275	-277	
	3	-240	-253	-265	-240	-242	-255	-248	-253	-265	
61	1	-260	-262	-252	-260	-253	-244	-256	-252	-257	-259.37
	2	-282	-296	-279	-283	-275	-250	-255	-270	-247	
	3	-253	-276	-252	-234	-260	-240	-240	-265	-250	
68	1	-280	-303	-264	-262	-293	-250	-238	-267	-252	-278.22
	2	-292	-286	-300	-277	-283	-304	-265	-283	-306	
	3	-303	-267	-272	-300	-283	-252	-275	-290	-265	
75	1	-263	-245	-276	-244	-273	-230	-245	-244	-237	-260.96
	2	-297	-295	-258	-279	-255	-252	-235	-267	-255	
	3	-276	-265	-318	-236	-240	-290	-251	-245	-275	
83	1	-267	-260	-242	-259	-224	-207	-250	-239	-231	-244.70
	2	-286	-251	-277	-240	-218	-240	-255	-215	-233	
	3	-258	-286	-263	-239	-243	-213	-236	-258	-217	
91	1	-284	-284	-288	-275	-253	-279	-269	-294	-273	-282.19
	2	-285	-315	-287	-260	-284	-296	-262	-278	-287	
	3	-306	-314	-280	-270	-297	-262	-260	-286	-291	
96	1	-282	-243	-269	-253	-220	-225	-253	-210	-240	-237.78
	2	-244	-257	-276	-209	-205	-236	-233	-201	-224	
	3	ตัวอย่างทดสอบกดแบ่งครั้งที่อายุ 91 วัน									

ตารางผนวกที่ ก35 ผลการทดสอบค่าศักย์ไฟฟ้าตัวอย่างคอนกรีตผสมดินขาวและเถ้าลอยอัตราส่วน
ดินขาวต่อเถ้าลอย 0:20

ระยะ เวลา	ตัวอย่าง ที่	ค่าความต่างศักย์ไฟฟ้าวิธี Half-cell Potential (mV) / Dist. From top									เฉลี่ย
		5 ซม.			10 ซม.			15 ซม.			
0	1	-190	-188	-173	-177	-186	-183	-193	-191	-191	-179.26
	2	-180	-175	-189	-189	-200	-201	-203	-200	-205	
	3	-155	-157	-160	-165	-160	-162	-157	-158	-152	
3	1	-213	-212	-202	-201	-199	-202	-203	-199	-202	-193.33
	2	-217	-211	-213	-215	-220	-223	-220	-227	-225	
	3	-163	-150	-154	-162	-160	-154	-159	-163	-156	
8	1	-235	-236	-230	-225	-212	-220	-213	-207	-217	-209.37
	2	-246	-251	-250	-241	-239	-245	-236	-254	-250	
	3	-170	-171	-148	-158	-159	-153	-161	-167	-159	
11	1	-300	-294	-290	-288	-280	-284	-295	-285	-290	-269.81
	2	-325	-330	-316	-320	-325	-310	-315	-318	-317	
	3	-210	-200	-206	-200	-195	-190	-198	-201	-203	
13	1	-300	-295	-299	-289	-275	-288	-290	-304	-297	-274.33
	2	-341	-332	-336	-329	-309	-340	-316	-326	-331	
	3	-216	-206	-200	-205	-198	-195	-200	-201	-189	
16	1	-309	-308	-311	-319	-327	-300	-329	-311	-320	-285.37
	2	-333	-320	-324	-319	-320	-325	-335	-340	-328	
	3	-218	-210	-216	-216	-211	-209	-215	-212	-220	
20	1	-271	-273	-262	-275	-260	-254	-270	-265	-256	-247.56
	2	-297	-298	-291	-280	-282	-285	-287	-280	-285	
	3	-189	-205	-186	-182	-195	-181	-190	-199	-186	
24	1	-270	-282	-275	-248	-287	-273	-250	-259	-279	-250.07
	2	-298	-296	-281	-290	-291	-283	-285	-290	-281	
	3	-184	-202	-190	-195	-197	-184	-195	-200	-187	
33	1	-265	-260	-250	-255	-255	-252	-256	-240	-248	-237.07
	2	-278	-273	-276	-273	-275	-280	-260	-250	-267	
	3	-168	-197	-195	-185	-185	-190	-190	-180	-198	

ตารางผนวกที่ ก35 (ต่อ1)

ระยะ เวลา	ตัวอย่าง ที่	ค่าความต่างศักย์ไฟฟ้าวิธี Half-cell Potential (mV) / Dist. From top									เฉลี่ย
		5 ซม.ม.			10 ซม.ม.			15 ซม.ม.			
38	1	-270	-271	-270	-260	-252	-260	-266	-247	-271	-240.37
	2	-270	-287	-298	-263	-288	-275	-252	-264	-277	
	3	-187	-184	-200	-178	-164	-178	-189	-180	-189	
42	1	-244	-232	-240	-240	-233	-241	-249	-250	-246	-220.78
	2	-252	-250	-265	-240	-232	-260	-247	-230	-239	
	3	-183	-175	-174	-181	-171	-183	-170	-160	-174	
48	1	-255	-256	-240	-250	-244	-257	-248	-260	-240	-236.26
	2	-265	-280	-272	-260	-250	-274	-255	-240	-277	
	3	-181	-209	-198	-190	-195	-200	-185	-191	-207	
55	1	-262	-254	-265	-263	-246	-239	-245	-245	-260	-237.85
	2	-277	-280	-265	-284	-270	-216	-288	-270	-282	
	3	-175	-205	-201	-180	-190	-185	-186	-192	-197	
61	1	-259	-250	-235	-250	-230	-238	-265	-235	-260	-231.67
	2	-265	-273	-260	-265	-245	-255	-271	-260	-260	
	3	-196	-210	-200	-170	-179	-180	-186	-172	-186	
68	1	-263	-245	-255	-245	-233	-228	-252	-239	-230	-245.78
	2	-296	-280	-280	-282	-260	-274	-280	-270	-277	
	3	-232	-217	-240	-194	-219	-215	-191	-218	-221	
75	1	-285	-259	-307	-241	-217	-249	-244	-221	-234	-239.78
	2	-295	-286	-276	-247	-256	-232	-229	-248	-243	
	3	-215	-228	-226	-220	-211	-205	-197	-200	-203	
83	1	-254	-262	-240	-224	-263	-213	-225	-264	-225	-235.04
	2	-263	-274	-271	-241	-257	-262	-233	-259	-245	
	3	-212	-231	-218	-214	-213	-190	-193	-196	-204	
91	1	-302	-305	-280	-300	-289	-268	-250	-289	-275	-277.48
	2	-289	-305	-297	-262	-291	-294	-281	-243	-308	
	3	-253	-273	-256	-274	-266	-240	-276	-264	-262	
96	1	-253	-243	-248	-251	-236	-257	-258	-259	-259	-245.94
	2	ตัวอย่างทดสอบกดแบ่งครึ่งที่อายุ 91 วัน									
	3	-262	-241	-257	-244	-233	-212	-262	-223	-229	

ตารางผนวกที่ ก35 (ต่อ2)

ระยะ เวลา	ตัวอย่าง ที่	ค่าความต่างศักย์ไฟฟ้าวิธี Half-cell Potential (mV) / Dist. From top									เฉลี่ย
		5 ซม.			10 ซม.			15 ซม.			
102	1	-262	-281	-284	-269	-268	-258	-273	-275	-271	-242.06
	2	ตัวอย่างทดสอบกดแบ่งครึ่งที่อายุ 91 วัน									
	3	-230	-221	-214	-207	-212	-203	-211	-205	-213	
110	1	-260	-278	-271	-236	-253	-253	-241	-253	-260	-239.11
	2	ตัวอย่างทดสอบกดแบ่งครึ่งที่อายุ 91 วัน									
	3	-257	-228	-223	-215	-208	-214	-220	-224	-210	
116	1	-283	-241	-268	-250	-240	-238	-244	-226	-230	-235.00
	2	ตัวอย่างทดสอบกดแบ่งครึ่งที่อายุ 91 วัน									
	3	-245	-275	-240	-200	-219	-197	-204	-215	-215	
123	1	-279	-272	-268	-270	-258	-265	-264	-264	-258	-242.67
	2	ตัวอย่างทดสอบกดแบ่งครึ่งที่อายุ 91 วัน									
	3	-230	-224	-226	-215	-214	-216	-209	-214	-222	
130	1	-264	-250	-263	-268	-251	-263	-263	-267	-250	-244.83
	2	ตัวอย่างทดสอบกดแบ่งครึ่งที่อายุ 91 วัน									
	3	-214	-225	-241	-231	-222	-237	-241	-233	-224	
140	1	-285	-283	-285	-263	-283	-280	-282	-284	-280	-248.22
	2	ตัวอย่างทดสอบกดแบ่งครึ่งที่อายุ 91 วัน									
	3	-223	-218	-220	-217	-211	-213	-216	-213	-212	

ตารางผนวกที่ ก36 ผลการทดลองการซึมผ่านของคลอไรด์โดยวิธี Rapid Chloride Permeability Test ของตัวอย่างคอนกรีตส่วนผสมต่างๆที่อายุทดสอบ 28 วัน

เวลา (นาที)	ปริมาณประจุไฟฟ้า (คูลอมป์)											
	คอนกรีต		MK:FA		MK:FA		MK:FA		MK:FA		MK:FA	
	ควบคุม		20:0		15:5		10:10		5:15		0:20	
	No.1	No.2	No.1	No.2	No.1	No.2	No.1	No.2	No.1	No.2	No.1	No.2
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30	241	241	42	42	63	61	71	70	84	84	119	119
60	484	483	95	98	125	123	143	141	168	169	239	240
90	727	728	144	148	188	185	215	212	253	253	370	360
120	971	973	193	198	251	248	286	284	337	338	489	482
150	1214	1216	242	247	314	311	357	356	408	419	599	583
180	1457	1460	291	296	377	373	428	427	506	508	742	726
210	1700	1703	339	345	439	434	499	497	591	593	861	847
240	1943	1946	388	394	500	496	570	568	674	678	979	968
270	2186	2190	436	443	559	557	641	638	759	763	1100	1089
300	2429	2432	485	491	620	619	711	709	843	848	1221	1209
330	2672	2675	529	535	682	680	782	779	927	934	1339	1331
360	2914	2918	582	589	745	741	853	849	1011	1020	1456	1450
เฉลี่ย	2916		585		743		851		1015		1453	

ตารางผนวกที่ ก37 ผลการทดลองการซึมผ่านของคลอไรด์โดยวิธี Rapid Chloride Permeability Test ของตัวอย่างคอนกรีตส่วนผสมต่างๆที่อายุทดสอบ 56 วัน

เวลา (นาที)	ปริมาณประจุไฟฟ้า (คูลอมป์)											
	คอนกรีต		MK:FA		MK:FA		MK:FA		MK:FA		MK:FA	
	ควบคุม		20:0		15:5		10:10		5:15		0:20	
	No.1	No.2	No.1	No.2	No.1	No.2	No.1	No.2	No.1	No.2	No.1	No.2
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30	214	214	39	38	54	51	53	52	60	59	76	72
60	429	432	79	77	107	102	107	105	121	118	147	144
90	646	648	118	116	161	154	161	158	181	178	224	216
120	866	864	157	156	215	207	214	212	242	237	294	288
150	1086	1079	195	195	269	258	269	266	292	297	366	360
180	1303	1294	234	235	323	311	324	319	363	356	437	431
210	1521	1509	272	275	376	362	380	372	423	415	505	503
240	1739	1723	310	314	428	414	434	425	484	474	578	575
270	1957	1938	349	354	478	465	489	478	545	535	654	646
300	2175	2152	386	393	530	516	544	531	605	594	722	717
330	2392	2366	424	432	583	566	599	582	665	654	790	788
360	2610	2582	463	472	637	616	655	634	727	712	859	859
เฉลี่ย	2596		467		626		644		720		859	

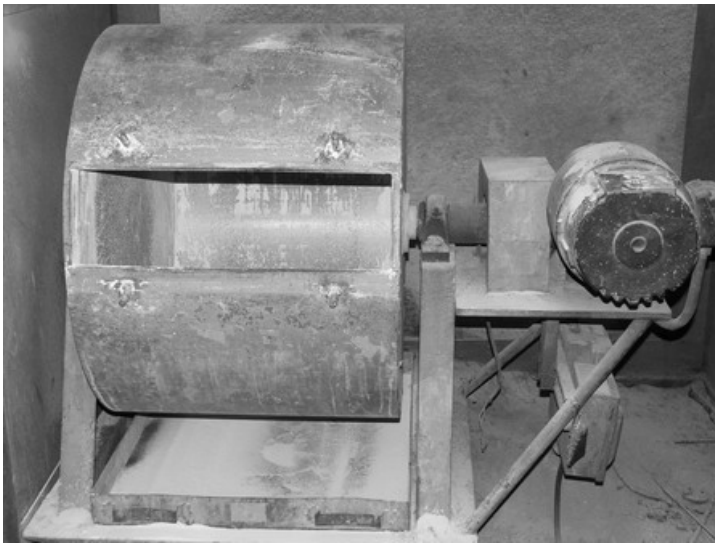
ภาคผนวก ข
วิธีการทดสอบและเครื่องมือทดสอบ



ภาพผนวกที่ ข1 เตาเผาไฟฟ้าที่ใช้ในการทดลอง



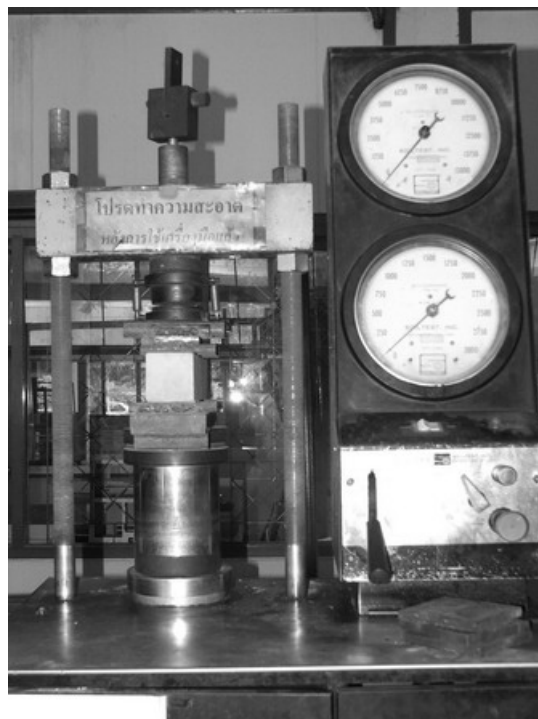
ภาพผนวกที่ ข2 เครื่องบดวัสดุแบบ Ball Mill



ภาพผนวกที่ ข3 เครื่อง Los Angeles และ Rods สำหรับบดวัสดุ



ภาพผนวกที่ ข4 การบ่มตัวอย่างทดสอบชนิดต่าง ๆ



ภาพผนวกที่ ข5 การทดสอบกำลังอัดของมอร์ต้าและกำลังค้ำของคอนกรีต



ภาพผนวกที่ ข6 การทดสอบกำลังอัดของคอนกรีต



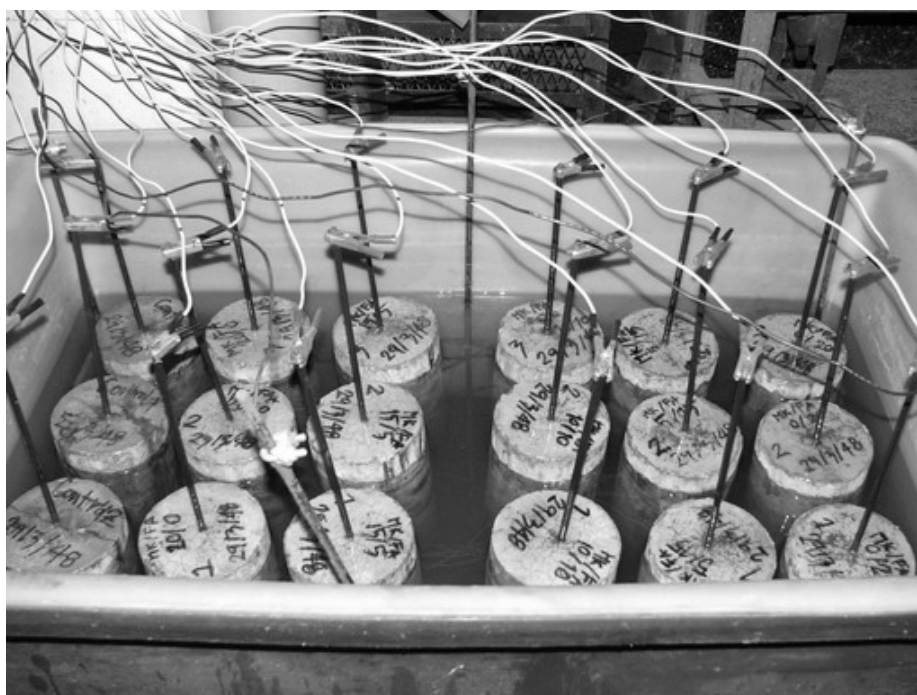
ภาพผนวกที่ ข7 ชุดอุปกรณ์การทดสอบความซึมผ่านของคลอไรด์ Rapid Chloride Permeability



ภาพผนวกที่ ข8 เครื่องมือทดสอบการขัดสีเทียบเท่ามาตรฐาน ASTM C944-90a



ภาพผนวกที่ ข9 ชุดอุปกรณ์เร่งการเกิดสนิมด้วยไฟฟ้า



ภาพผนวกที่ ข10 การเร่งการเกิดสนิมในเหล็กเสริมด้วยไฟฟ้า



Pop-Outs



Scaling



Spalling



Corner Crack



Transverse Crack



Longitudinal Crack

ภาพผนวกที่ ข11 ความเสียหายของแผ่นพื้นคอนกรีตในลักษณะต่าง ๆ

ที่มา: Pavement Surface Evaluation and Rating

ภาคผนวก ค
การทดลองส่วนเพิ่มเติม

การเตรียมวัสดุ

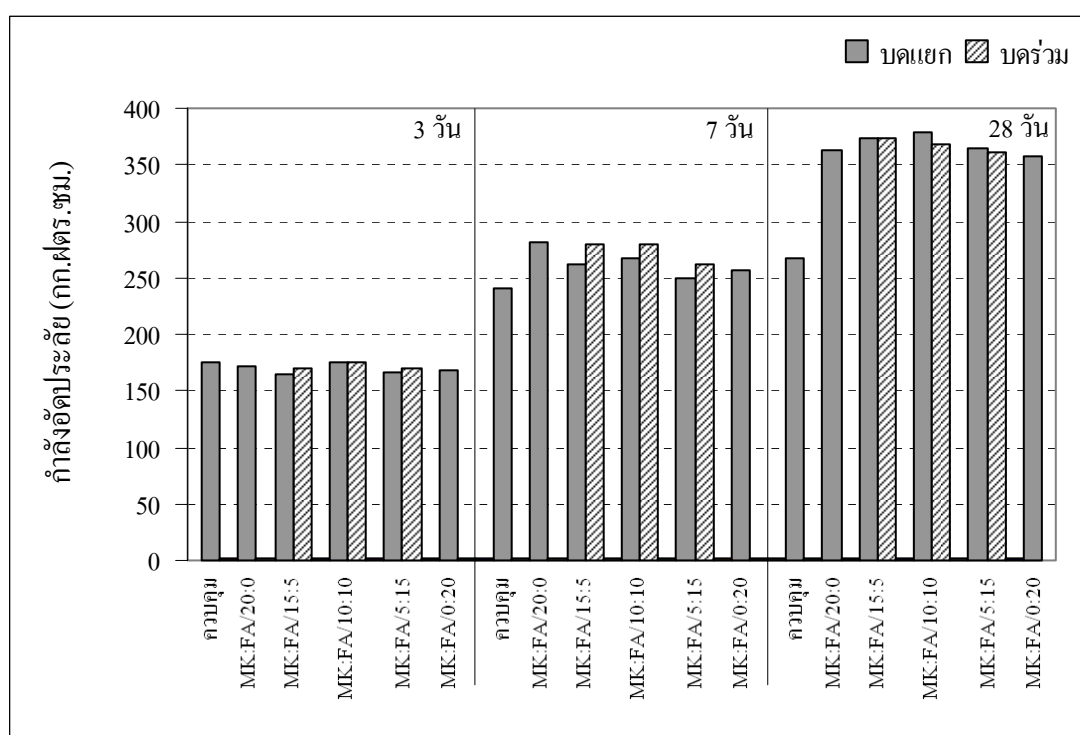
จากการบดวัสดุด้วยเครื่อง Ball Mill ในระดับเครื่องบดในห้องปฏิบัติการซึ่งได้รับความอนุเคราะห์จากบริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด พบว่าการบดดินขาวล้วนสามารถบดจนได้ค่าความละเอียดตามเป้าหมายได้ง่าย (10,000-11,000 ตร.ซม./ก.) โดยพิจารณาจากรอบของการบด แต่เมื่อมีเถ้าลอยเพิ่มขึ้นในส่วนผสม การบดให้ได้ค่าความละเอียดตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ทำได้ยากขึ้น และเมื่อบดเฉพาะเถ้าลอยล้วนพบว่าไม่สามารถบดให้ได้ค่าความละเอียดตามเป้าหมายได้เลย แม้ว่าจะเพิ่มจำนวนรอบของการบดแล้วก็ตาม ดังนั้นการทดลองในส่วนเพิ่มเติมจึงเลือกใช้วัสดุแต่ละส่วนผสมที่มีค่าความละเอียดใกล้เคียงกัน (ค่าความละเอียดในช่วง 8,900-11,000 ตร.ซม./ก.) ส่วนเถ้าลอยล้วนเลือกใช้ที่ค่าความละเอียดที่มากที่สุด ดังแสดงในตารางผนวกที่ ค2

การทดสอบกำลังอัดของมอร์ต้าผสมดินขาวและเถ้าลอย

การทดสอบกำลังอัดของมอร์ต้าผสมดินขาวและเถ้าลอยอัตราส่วนต่างที่อายุทดสอบ 3, 7, และ 28 วัน ดังแสดงในตารางผนวกที่ ค1 และภาพผนวกที่ ค1 พบว่าที่อายุทดสอบ 3 วัน กำลังอัดของมอร์ต้าผสมดินขาวและเถ้าลอยโดยส่วนใหญ่มีค่าต่ำกว่ามอร์ต้าควบคุม ยกเว้นมอร์ต้าผสมดินขาวและเถ้าลอยอัตราส่วน 10:10 ที่มีค่ากำลังอัดใกล้เคียงกับมอร์ต้าควบคุม ที่อายุทดสอบ 7 วัน กำลังอัดของมอร์ต้าผสมดินขาวและเถ้าลอยจะเพิ่มขึ้นสูงกว่ามอร์ต้าควบคุม ประมาณร้อยละ 4-17 และที่อายุทดสอบ 28 วัน กำลังอัดจะเพิ่มขึ้นอย่างชัดเจนโดยสูงกว่ามอร์ต้าควบคุมประมาณร้อยละ 33-41 ซึ่งกำลังอัดของมอร์ต้าผสมดินขาวและเถ้าลอยที่อายุทดสอบนี้จะมีค่าไม่แตกต่างกันอย่างชัดเจน เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบลักษณะการบดที่ต่างกันพบว่าที่อายุทดสอบ 3 วัน มอร์ต้าผสมดินขาวและเถ้าลอยที่ผ่านการบดแยกมีกำลังอัดต่ำกว่าการบดรวม แต่ที่อายุทดสอบ 28 วัน กำลังอัดของการบดแยกจะเพิ่มขึ้นสูงกว่าการบดรวมเล็กน้อย ซึ่งแตกต่างจากผลของการบดด้วยเครื่องบดแบบ Rod Mill ที่ใช้เป็นหลักในการศึกษา

ตารางผนวกที่ ค1 กำลังอัดและกำลังอัดสัมพัทธ์ของมอร์ต้าผสมดินขาวและเถ้าลอยบดแยกและบดรวมที่อัตราส่วนต่างๆ

ประเภท ส่วนผสม	ลักษณะการบด	W/B	กำลังอัดประลัย (กก./ตร.ซม.)			ดัชนีกำลังอัด (%)		
			3 วัน	7 วัน	28 วัน	3 วัน	7 วัน	28 วัน
มอร์ต้าควบคุม	-	0.6	175	240	268	100	100	100
MK:FA/20:0	-	0.7	171	282	363	98	117	136
MK:FA/15:5	บดแยก	0.68	164	263	374	94	109	140
	บดรวม		170	280	373	97	116	139
MK:FA/10:10	บดแยก	0.65	175	268	379	100	111	141
	บดรวม		176	280	368	100	117	137
MK:FA/5:15	บดแยก	0.62	167	250	364	95	104	136
	บดรวม		169	262	362	97	109	135
MK:FA/0:20	-	0.58	169	257	357	96	107	133



ภาพผนวกที่ ค1 กำลังอัดของมอร์ต้าผสมดินขาวและเถ้าลอยบดแยกและบดรวมที่อัตราส่วนต่างๆที่อายุ 3, 7 และ 28 วัน

ตารางผนวกที่ ๓2 ความละเอียดของวัสดุที่ได้จากการบดแบบ Ball Mill (บริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด)

ดินขาว

รอบการบด	พื้นที่ผิว Air Blaine (cm ²)
150	* 10,065
250	14,013
500	15,433

MK:FA/15:5

รอบการบด	พื้นที่ผิว Air Blaine (cm ²)
100	9,285
120	* 9,608

MK:FA/10:10

รอบการบด	พื้นที่ผิว Air Blaine (cm ²)
120	7,645
180	8,009
430	8,925
780	* 9,625

MK:FA/5:15

รอบการบด	พื้นที่ผิว Air Blaine (cm ²)
1500	7,887
2200	8,412
3200	* 8,918

Fly Ash

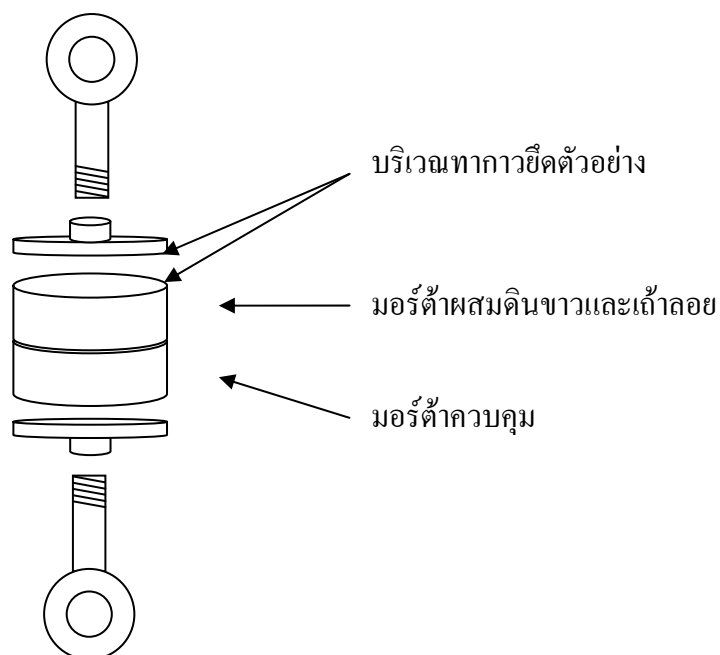
รอบการบด	พื้นที่ผิว Air Blaine (cm ²)
2000	3,008
4000	3,572
6000	* 3,886

หมายเหตุ * : ค่าความละเอียดของวัสดุที่นำมาใช้ในการทดสอบ

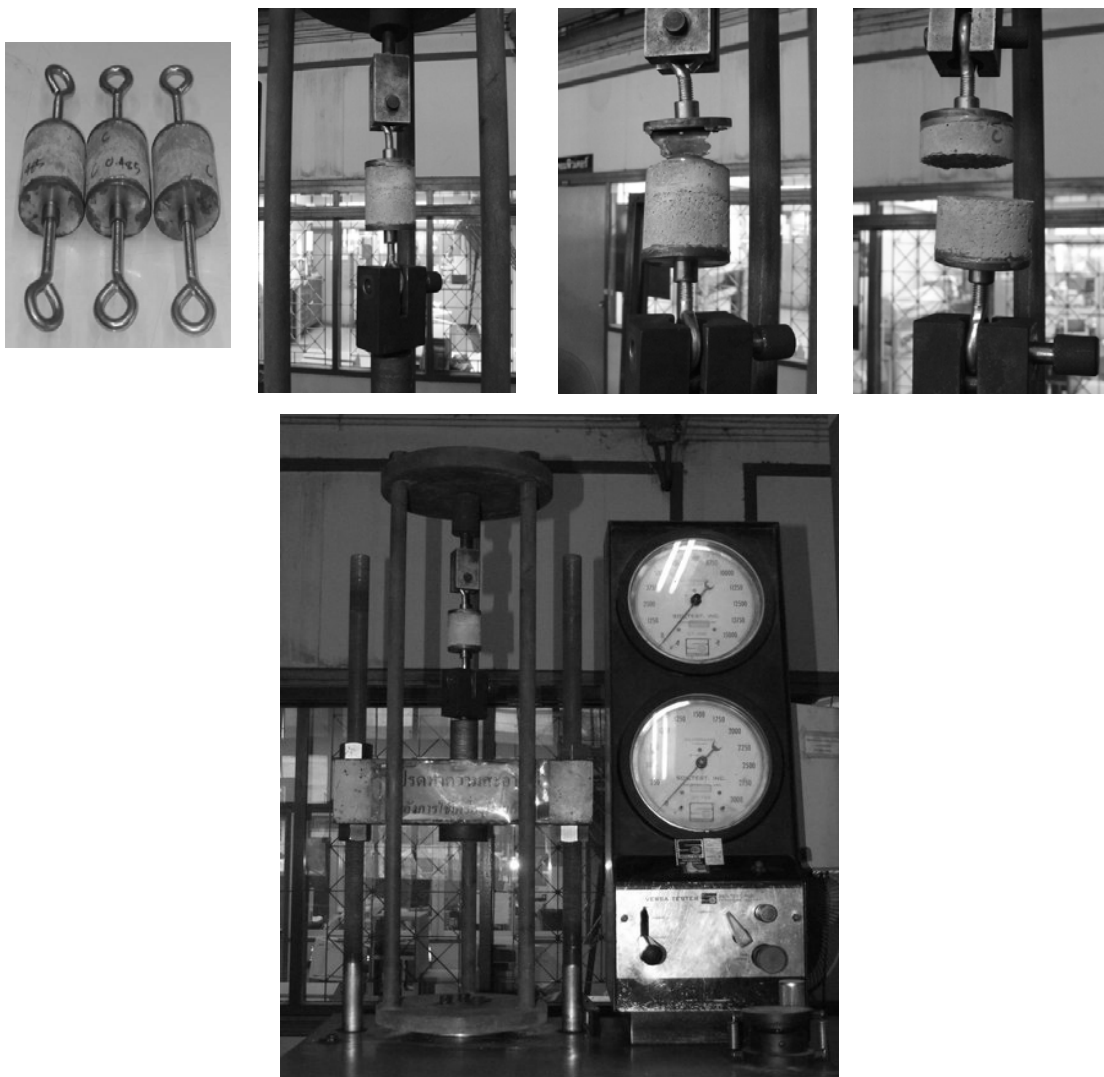
การทดสอบแรงยึดเหนี่ยวระหว่างผิวของมอร์ต้า (Bond Strength)

ด้วยแรงยึดเหนี่ยวระหว่างผิวของวัสดุเป็นคุณสมบัติที่สำคัญประการหนึ่งของวัสดุซ่อม ดังนั้น จึงได้ทดสอบหาแรงดังกล่าวเพิ่มเติมจากวัตถุประสงค์ของงานวิจัย

การทดสอบแรงยึดเหนี่ยวระหว่างผิวของมอร์ต้าที่ผสมดินขาวและเถ้าลอยทำการทดสอบโดยหล่อขึ้นตัวอย่างมอร์ต้าควบคุมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2 นิ้ว สูง 1 นิ้ว ถอดแบบแล้วบ่มตัวอย่างที่อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 7 วัน เพื่อเร่งการพัฒนากำลัง จากนั้นหล่อมอร์ต้าที่ผสมดินขาวและเถ้าลอยทับบนตัวอย่างมอร์ต้าควบคุมดังกล่าว เมื่อมอร์ต้าแข็งตัวจึงติดชุดยึดจับตัวอย่างบริเวณหัวและท้ายของตัวอย่างทดสอบด้วยกาว (Epoxy) ดังแสดงในภาพผนวกที่ ค2 จากนั้นทดสอบแรงยึดเหนี่ยวที่อายุ 1, 3 และ 7 วัน โดยเครื่องทดสอบแรงยึดเหนี่ยวที่ดัดแปลงจากชุดทดสอบแรงเฉือนของเหล็กเสริม ดังภาพผนวกที่ ค3



ภาพผนวกที่ ค2 การประกอบขึ้นทดสอบแรงยึดเหนี่ยวกับชุดยึดจับ



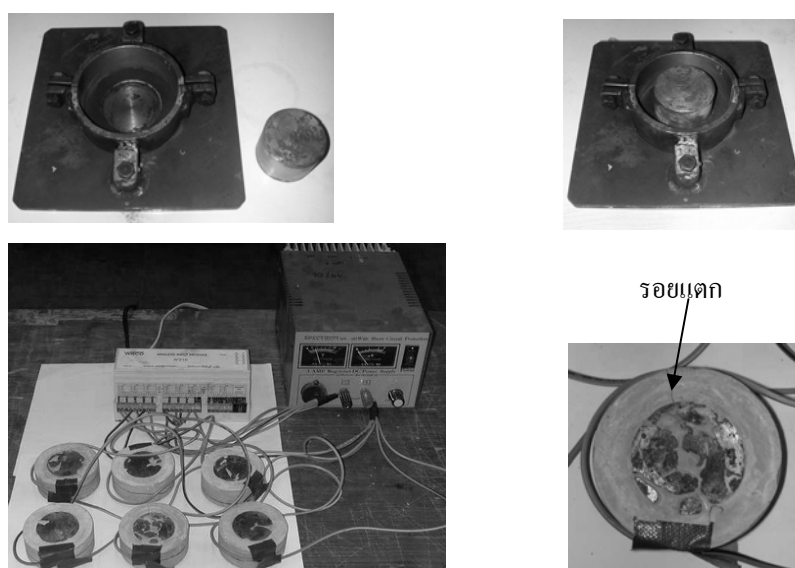
ภาพผนวกที่ ค3 การทดสอบแรงยึดหน่วง

จากการทดสอบโดยส่วนใหญ่จะพบว่าผิวหน้าบริเวณหัวและท้ายของตัวอย่างทดสอบหลุดจากอุปกรณ์ยึดจับเนื่องจากผิวของมอร์ต้ามีคุณภาพต่ำและเกิดการเสื่อมของแรงดึง จึงทำให้ไม่ได้ผลการทดสอบดังกล่าว ดังนั้นหากต้องการทดสอบให้ได้ผลควรปรับปรุงหรือเปลี่ยนวิธีการยึดจับตัวอย่างรวมทั้งหลีกเลี่ยงการเสื่อมของแรงดึง

การทดสอบ Ring Test

การทดสอบ Ring Test เป็นการวัดค่าความไวในการเกิดรอยแตกร้าว (Crack Sensitivity) โดยประเมินจากอายุที่เกิดรอยแตกร้าว (Cracking Age) ของซีเมนต์เพสต์เพื่อใช้เป็นดัชนีบ่งชี้ว่าคอนกรีตที่ใช้ซีเมนต์เพสต์ดังกล่าวจะเกิดการแตกร้าวขึ้นเมื่อใด (Guojie Wang and Jianlan Zheng, 2005) นั้นหมายความว่าคอนกรีตที่เลือกใช้วัสดุที่มีคุณภาพและมีการออกแบบส่วนผสมที่ดีย่อมมีโอกาสเกิดการแตกร้าวช้ากว่าคอนกรีตที่เลือกใช้วัสดุที่ด้อยคุณภาพ ดังนั้นสารที่เป็นอันตรายต่อคอนกรีตจึงแทรกซึมเข้าไปทำลายเนื้อคอนกรีตได้ช้ากว่าส่งผลให้คอนกรีตมีความคงทน โครงสร้างจึงมีอายุการใช้งานที่ยาวนานขึ้น

วิธีการทดสอบ Ring Test ทำโดยการเตรียมตัวอย่างซีเมนต์เพสต์ที่ผสมดินขาวและเถ้าลอยที่อัตราส่วนดินขาวต่อเถ้าลอยต่างๆ เเทลงในแบบหล่อขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6.5 ซม. สูง 2 ซม. ซึ่งมีแกนเหล็กอยู่ภายใน ถอดแบบหลังจากหล่อครบ 24 ชั่วโมงโดยไม่ต้องถอดแกนเหล็กออกจากตัวอย่าง จากนั้นขีดเส้นด้วยดินสอ 6B ตามแนวเส้นรอบวงของตัวอย่างโดยขีดไม่ครบรอบ เชื่อมต่อวงจรไฟฟ้าที่ปลายด้านหนึ่งของเส้นดินสอกับแหล่งกำเนิดไฟฟ้ากระแสตรงขนาด 9 โวลต์ และปลายด้านที่เหลือต่อเข้ากับชุดอุปกรณ์แปลงสัญญาณเพื่อวัดค่าศักย์ไฟฟ้า และเก็บข้อมูลในเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยหยุดวัดค่าศักย์ไฟฟ้าเมื่อมีรอยแตกร้าวเกิดขึ้นตามแนวเส้นรอบวงของตัวอย่าง การทดสอบ Ring Test แสดงดังภาพผนวกที่ ค4



ภาพผนวกที่ ค4 การทดสอบ Ring Test

จากการทดสอบ เมื่อมีรอยแตกเริ่มเกิดขึ้นบริเวณขอบนอกของตัวอย่างค่าศักย์ไฟฟ้าที่วัดได้ควรจะมีความลดลงอย่างชัดเจนเนื่องจากแนวของเส้นดินสอที่ขีดไว้ขาดออกจากกัน แต่ผลการทดสอบพบว่าค่าศักย์ไฟฟ้าที่วัดได้ยังมีค่าคงที่ แม้ว่าเมื่อมีรอยแตกเกิดขึ้นจนทำให้เส้นดินสอขาดออกจากกัน ทั้งนี้อาจมีสาเหตุมาจากอุปกรณ์ที่ใช้แปลงสัญญาณเพื่อวัดค่าศักย์ไฟฟ้ามีความละเอียดไม่เพียงพอโดยไม่สามารถอ่านค่าได้ละเอียดถึงระดับมิลลิโวลต์ เมื่อเกิดรอยแตกที่ทำให้แนวของเส้นดินสอขาดออกจากกันเพียงเล็กน้อยจึงไม่สามารถอ่านค่าความต่างศักย์ที่ลดลงได้ ดังนั้นจึงไม่สามารถสรุปผลการทดสอบดังกล่าวได้ หากต้องการทดสอบให้ได้ผลควรมีปรับปรุงอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับวัดค่าความต่างศักย์ให้มีความละเอียดมากขึ้น