




ภาคผนวก ก

ผลการทดสอบหาค่าความถ่วงจำเพาะของวัสดุ

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ตารางที่ ก.1 การทดสอบหาค่าความถ่วงจำเพาะของปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภทที่ 1

 การทดสอบหาค่าความถ่วงจำเพาะ (SG) RAMBHAI BARNI RAJABHAT UNIVERSITY		
รายการ	ค่าที่ได้จากการทดสอบ	
การทดลองครั้งที่	1	2
ขีดปริมาตรของน้ำมันก๊าดในขวดทดลองครั้งที่ 1 (V_1) ml	0	0
อุณหภูมิของน้ำในขวดทดลองครั้งที่ 1 (T_1) °C	26	26
น้ำหนักขวดทดลอง + น้ำมันก๊าด (W_1) g	319.29	322.55
ขีดปริมาตรของน้ำมันก๊าดในขวดทดลองครั้งที่ 2 (V_2) ml	18.2	18.0
อุณหภูมิของน้ำในขวดทดลองครั้งที่ 2 (T_2) °C	26	26
น้ำหนักขวดทดลอง + น้ำมันก๊าด + วัสดุทดสอบ (W_2) g	376.45	379.07
น้ำหนักวัสดุที่ใช้ (W_3) g	57.16	56.52
ปริมาตรของน้ำมันก๊าดที่ถูกแทนที่ (V_r) ml	18.2	18.0
ความถ่วงจำเพาะของวัสดุทดสอบ	3.14	3.14
ความถ่วงเฉพาะเฉลี่ยของวัสดุทดสอบ (SG)	3.14	

ตารางที่ ก.2 การทดสอบหาค่าความถ่วงจำเพาะของเถ้าขยะหลังบด AL

รายการ	ค่าที่ได้จากการทดสอบ	
	1	2
การทดลองครั้งที่		
ขีดปริมาตรของน้ำมันก๊าดในขวดทดลองครั้งที่ 1 (V_1) ml	0.1	0.2
อุณหภูมิของน้ำในขวดทดลองครั้งที่ 1 (T_1) °C	26	26
น้ำหนักขวดทดลอง + น้ำมันก๊าด (W_1) g	325.1	319.9
ขีดปริมาตรของน้ำมันก๊าดในขวดทดลองครั้งที่ 2 (V_2) ml	19	18.3
อุณหภูมิของน้ำในขวดทดลองครั้งที่ 2 (T_2) °C	26	26
น้ำหนักขวดทดลอง + น้ำมันก๊าด + วัสดุทดสอบ (W_2) g	368.9	362.3
น้ำหนักวัสดุที่ใช้ (W_3) g	43.8	42.4
ปริมาตรของน้ำมันก๊าดที่ถูกแทนที่ (V_r) ml	18.9	18.1
ความถ่วงจำเพาะของวัสดุทดสอบ	2.32	2.34
ความถ่วงเฉพาะเฉลี่ยของวัสดุทดสอบ (SG)	2.33	




ภาคผนวก ข

ผลการทดสอบหาค่าความละเอียดของวัสดุ

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ตารางที่ ข.1 การทดสอบความละเอียดของเถ้าขยะก่อนบด ALO

 การทดสอบหาความละเอียดด้วยตะแกรงมาตรฐานเบอร์ 325 RAMBHAIBARNI RAJABHAT UNIVERSITY		
รายการ	ค่าที่ได้จากการทดสอบ	
การทดสอบครั้งที่	1	2
น้ำหนักวัสดุที่ใช้ทดสอบ (W1) g	100	100
น้ำหนักภาชนะ (W2) g	164.3	162.5
น้ำหนักวัสดุหลังอบแห้ง + น้ำหนักภาชนะ (W3) g	185.3	182.5
น้ำหนักวัสดุหลังอบแห้ง (W4) g	41	40
ร้อยละค้ำบนตะแกรงมาตรฐานเบอร์ 325 (%)	41	40
ความละเอียดตามมาตรฐาน ASTM C 618 [10] ของวัสดุปอซโซลาน มีปริมาณร้อยละค้ำบนตะแกรงมาตรฐานเบอร์ 325	34	34
วัสดุทดสอบนี้สามารถใช้เป็นวัสดุปอซโซลาน		
วัสดุทดสอบนี้ไม่สามารถใช้เป็นวัสดุปอซโซลาน	/	/

ตารางที่ ข.2 การทดสอบความละเอียดของขยะหลังบด AL

รายการ	ค่าที่ได้จากการทดสอบ	
	1	2
การทดสอบครั้งที่	1	2
น้ำหนักวัสดุที่ใช้ทดสอบ (W1) g	100	100
น้ำหนักภาชนะ (W2) g	172.5	156.3
น้ำหนักวัสดุหลังอบแห้ง + น้ำหนักภาชนะ (W3) g	177.2	161.1
น้ำหนักวัสดุหลังอบแห้ง (W4) g	4.7	4.8
ร้อยละค้ำบนตะแกรงมาตรฐานเบอร์ 325 (%)	4.7	4.8
ความละเอียดตามมาตรฐาน ASTM C 618 [10] ของวัสดุปอซโซลาน มีปริมาณร้อยละค้ำบนตะแกรงมาตรฐานเบอร์ 325	34	34
วัสดุทดสอบนี้สามารถใช้เป็นวัสดุปอซโซลาน	/	/
วัสดุทดสอบนี้ไม่สามารถใช้เป็นวัสดุปอซโซลาน		



ภาคผนวก ค

ผลการทดสอบการหาปริมาณน้ำที่เหมาะสมของมอร์ตาร์

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ตารางที่ ค.1 ผลการทดลองหาปริมาณน้ำที่เหมาะสมของซีเมนต์เพสต์ของปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์
ประเภทที่ 1 และเพสต์ที่ผสมเถ้าขี้เถ้า AL

Symbol	Mix Proportion (by weight)				%Water Requirement
	W/B	Cement	fuel ash	%Flow	
CT	0.65	1.00	0	106.76	100
AL-10	0.66	0.90	0.10	109.82	103
AL-20	0.67	0.80	0.20	110.02	103
AL-30	0.71	0.70	0.30	111.10	104
AL-40	0.73	0.60	0.40	113.04	104


ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี




ภาคผนวก ง
ผลการทดสอบกำลังอัดของมอร์ต้าร์

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ตารางที่ ง.1 ผลการทดสอบกำลังอัดของมอร์ต้าร์ควบคุม CT


 การทดสอบกำลังอัดของมอร์ต้าร์ RAMBHAI BARNI RAJABHAT UNIVERSITY								
วันที่ทดสอบ ชนิดของวัสดุ ผู้ทดสอบ								
ชนิดของ ตัวอย่าง	ตัวอย่าง ก่อนที่	อายุ ทดสอบ วัน	ขนาด		น้ำหนัก g	แรงอัด kg	หน่วยแรงอัด kg/cm ²	AVERAGE
			กว้าง cm	ยาว cm				kg/cm ²
CT	1	1	5.05	5.09	261.4	1903	74.03	69.86
	2	1	5.02	5.03	258.8	1804	71.44	
	3	1	5.10	5.11	265.6	1671	64.12	
	1	3	5.09	5.14	267.1	3165	120.97	134.32
	2	3	5.03	5.03	257.1	3659	144.62	
	3	3	5.07	5.07	261.1	3531	137.37	
	1	7	5.07	5.11	271.54	7041	271.77	266.62
	2	7	5.00	5.06	265.37	6693	264.55	
	3	7	5.06	5.08	267.54	6774	263.53	
	1	28	5.06	5.07	267.5	8419	328.17	323.89
	2	28	5.00	5.03	263.9	7918	314.83	
	3	28	5.08	5.08	272.4	8482	328.68	
	1	60	5.03	5.09	260.2	8905	347.81	352.61
	2	60	5.05	5.07	262.4	9004	351.67	
	3	60	5.07	5.01	262.9	9102	358.34	
1	90	5.05	5.06	269.1	9201	360.08	360.3	
2	90	5.08	5.04	265.3	9230	360.50		
3	90	5.02	5.08	264.8	9189	360.33		

ตารางที่ ง.2 ผลการทดสอบกำลังอัดของมอร์ตาร์ที่แทนที่ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภทที่ 1 ด้วยซีเถ้าจากเตาเผาขยะร้อยละ 10, AL-10

 การทดสอบกำลังอัดของมอร์ตาร์ RAMBHAI BARNI RAJABHAT UNIVERSITY								
วันที่ทดสอบ ชนิดของวัสดุ ผู้ทดสอบ								
ชนิดของตัวอย่าง	ตัวอย่าง ก้อนที่	อายุ ทดสอบ วัน	ขนาด		น้ำหนัก g	แรงอัด ประลัย kg	หน่วยแรงอัด ประลัย kg/cm ²	AVERAGE
			กว้าง cm	ยาว cm				kg/cm ²
AL-10	1	1	5.06	5.06	261.9	1215	47.45	49.78
	2	1	4.98	5.22	268.1	1284	49.39	
	3	1	4.98	5.01	262.5	1310	52.51	
	1	3	5.04	5.06	270.1	3062	120.07	130.86
	2	3	5.04	5.09	269.0	3456	134.72	
	3	3	5.02	5.02	264.6	3472	137.78	
	1	7	5.04	5.12	272.0	5246	203.30	205.55
	2	7	5.06	5.07	274.6	5414	211.04	
	3	7	4.95	5.06	269.0	5067	202.30	
	1	28	5.04	5.06	270.9	7252	284.37	286.67
	2	28	5.13	5.13	287.1	7646	290.54	
	3	28	5.06	5.10	280.3	7357	285.09	
	1	60	5.10	5.03	269.1	7940	309.52	313.63
	2	60	5.06	5.02	268.9	8015	315.54	
	3	60	5.05	5.08	267.3	8102	315.82	
	1	90	5.11	5.04	2700.3	8210	318.78	323.15
	2	90	5.09	5.02	268.8	8304	324.99	
	3	90	5.04	5.09	267.9	8355	325.69	

ตารางที่ ง.3 ผลการทดสอบกำลังอัดของมอร์ตาร์ที่แทนที่ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภทที่ 1


ด้วยซีเถ้าจากเตาเผาขยะร้อยละ 20, AL-20

 การทดสอบกำลังอัดของมอร์ตาร์ RAMBHAI BARNI RAJABHAT UNIVERSITY								
วันที่ทดสอบ ชนิดของวัสดุ ผู้ทดสอบ								
ชนิดของ ตัวอย่าง	ตัวอย่าง ก้อนที่	อายุ ทดสอบ วัน	ขนาด		น้ำหนัก g	แรงอัด kg	หน่วยแรงอัด kg/cm ²	AVERAGE
			กว้าง cm	ยาว cm				kg/cm ²
AL-20	1	1	5.00	5.09	276.7	1415	55.60	64.70
	2	1	4.99	5.09	277.9	1710	67.33	
	3	1	5.01	5.09	277.8	1815	71.17	
	1	3	5.03	5.03	270.5	2362	93.36	95.43
	2	3	5.08	5.08	272.9	2030	78.66	
	3	3	5.05	5.06	271.6	2920	114.27	
	1	7	5.02	5.05	268.2	3835	151.28	150.65
	2	7	5.03	5.05	268.4	3884	152.90	
	3	7	5.01	5.06	266.5	3746	147.77	
	1	28	5.00	5.02	268.8	6445	256.77	260.01
	2	28	5.02	5.14	276.6	6779	262.72	
	3	28	4.95	5.06	271.4	6526	260.55	
	1	60	5.00	4.98	269.8	7390	296.79	297.00
	2	60	4.96	5.06	270.1	7409	295.21	
	3	60	5.02	4.99	269.9	7490	299.00	
1	90	5.03	4.97	270.5	7505	300.21	299.85	
2	90	5.00	5.02	270.4	7550	300.80		
3	90	5.05	4.99	270.6	7523	298.54		

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ตารางที่ ง.4 ผลการทดสอบกำลังอัดของมอร์ตาร์ที่แทนที่ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภทที่ 1


ด้วยซีเถ้าจากเตาเผาขยะร้อยละ 30, AL-30

 การทดสอบกำลังอัดของมอร์ตาร์ RAMBHAI BARNI RAJABHAT UNIVERSITY								
วันที่ทดสอบ ชนิดของวัสดุ ผู้ทดสอบ								
ชนิดของ ตัวอย่าง	ตัวอย่าง ก้อนที่	อายุ ทดสอบ วัน	ขนาด		น้ำหนัก g	แรงอัด pralloy kg	หน่วยแรงอัด pralloy kg/cm ²	AVERAGE
			กว้าง cm	ยาว cm				kg/cm ²
AL-30	1	1	5.10	5.11	275.6	1473	56.52	53.18
	2	1	5.04	5.06	270.0	1331	52.19	
	3	1	5.00	5.01	263.1	1273	50.82	
	1	3	5.07	5.07	264.8	2289	89.05	87.06
	2	3	5.06	5.06	266.9	2283	89.17	
	3	3	5.02	5.04	262.6	2099	82.96	
	1	7	5.06	5.09	262.6	2810	109.10	129.19
	2	7	5.08	5.09	262.3	2762	106.82	
	3	7	4.94	5.01	268.7	4248	171.64	
	1	28	5.00	5.11	276.4	6046	236.63	236.54
	2	28	5.00	5.06	270.3	5911	233.64	
	3	28	5.04	5.06	266.6	6104	239.35	
	1	60	5.07	4.95	270.2	6101	243.10	245.56
	2	60	4.99	5.05	271.0	6210	246.43	
	3	60	4.95	5.08	270.6	6215	247.16	
1	90	5.10	4.96	269.4	6390	252.61	255.12	
2	90	5.06	5.00	270.4	6450	254.94		
3	90	5.04	4.98	270.5	6471	257.82		

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ตารางที่ ง.5 ผลการทดสอบกำลังอัดของมอร์ตาร์ที่แทนที่ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภทที่ 1

ด้วยซีเถ้าจากเตาเผาขยะร่อย 40, AL-40

 การทดสอบกำลังอัดของมอร์ตาร์ RAMBHAI BARNI RAJABHAT UNIVERSITY								
วันที่ทดสอบ ชนิดของวัสดุ ผู้ทดสอบ								
ชนิดของ ตัวอย่าง	ตัวอย่าง ก้อนที่	อายุ ทดสอบ วัน	ขนาด		น้ำหนัก g	แรงอัด kg	หน่วยแรงอัด kg/cm ²	AVERAGE
			กว้าง cm	ยาว cm				kg/cm ²
AL-40	1	1	5.06	5.07	262.5	731	28.49	32.35
	2	1	5.02	5.05	261.0	863	34.04	
	3	1	5.01	5.02	260.0	868	34.51	
	1	3	5.02	5.05	262.7	2141	84.45	77.68
	2	3	5.08	5.10	267.7	1684	65.00	
	3	3	5.00	5.01	260.1	2094	83.59	
	1	7	4.99	5.07	257.1	3026	119.61	123.75
	2	7	5.02	5.10	260.0	3225	125.97	
	3	7	4.97	5.04	259.3	3148	125.67	
	1	28	4.98	5.07	264.1	5589	221.36	217.38
	2	28	4.92	5.08	261.1	5360	214.45	
	3	28	4.97	4.99	264.2	5365	216.33	
	1	60	5.00	5.04	270.5	5590	221.83	222.28
	2	60	4.99	5.03	271.1	5642	224.78	
	3	60	5.10	4.95	269.9	5560	220.24	
1	90	4.98	5.06	270.6	5700	226.20	228.25	
2	90	4.96	5.04	269.9	5790	231.61		
3	90	5.01	5.00	270.4	5685	226.95		

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี