

ภาคผนวก ฉ

ข้อมูลการทดสอบและการวิเคราะห์ผล

ฉ.1 การคำนวณค่าการถ่ายเทความร้อนของผนัง

ประสิทธิภาพในการถ่ายเทความร้อนรวม ของอิฐมวลเบา						
โครงสร้างผนัง		ความหนาแน่น kg./m ³	ความหนา m.	ค่า K w/m. ² .°C	ค่า C w/m ² .°c	R1 m ² .k/w.
R ₀	ฟิล์มอากาศภายนอก					0.044
R ₁	ปูนฉาบ	1568	0.0125	0.533	42.640	0.023
R ₂	อิฐมวลเบา	1680	0.075	0.873	11.640	0.086
R ₃	ปูนฉาบ	1568	0.0125	0.533	42.640	0.023
R ₄	ฟิล์มอากาศภายใน					0.12
รวมค่าการต้านทานความร้อน (Rt) sq.m. °C/ w						0.297
ค่าสัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อนรวม (U) w/sq.m. °C					3.369	

ประสิทธิภาพในการถ่ายเทความร้อนรวม ของคอนกรีตบล็อกกลวง						
โครงสร้างผนัง		ความหนาแน่น kg./m ³	ความหนา m.	ค่า K w/m. ² .°C	ค่า C w/m ² .°c	R1 m ² .k/w.
R ₀	ฟิล์มอากาศภายนอก					0.044
R ₁	ปูนฉาบ	1568	0.015	0.533	35.533	0.028
R ₂	คอนกรีตบล็อกกลวง	900	0.07	0.519	7.414	0.135
R ₃	ปูนฉาบ	1568	0.015	0.533	35.533	0.028
R ₄	ฟิล์มอากาศภายใน					0.12
รวมค่าการต้านทานความร้อน (Rt) sq.m. °C/ w						0.355
ค่าสัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อนรวม (U) w/sq.m. °C					2.816	

ประสิทธิภาพในการถ่ายเทความร้อนรวม ของท่อนไม้จริง						
โครงสร้างผนัง		ความหนาแน่น kg./m ³	ความหนา m.	ค่า K w/m.'C	ค่า C w/m ² .'c	R1 m ² .k/w.
R ₀	ฟิล์มอากาศภายนอก					0.044
R ₂	ไม้จริง	775	0.075	0.14	1.867	0.536
R ₁	ฟิล์มอากาศภายใน					0.12
รวมค่าการต้านทานความร้อน (Rt) sq.m. 'C/ w						0.700
ค่าสัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อนรวม (U) w/sq.m. 'C					1.429	

ประสิทธิภาพในการถ่ายเทความร้อนรวม ของท่อนไม้แทนจากท่อพีวีซี						
โครงสร้างผนัง		ความหนาแน่น kg./m ³	ความหนา m.	ค่า K w/m.'C	ค่า C w/m ² .'c	R1 m ² .k/w.
R ₀	ฟิล์มอากาศภายนอก					0.044
R ₁	พีวีซี	1250	0.005	1.1	220.000	0.005
R ₂	โพรงอากาศภายใน	0	0.05	0	0.000	0.148
R ₃	พีวีซี	1250	0.005	1.1	220.000	0.005
R ₁	ฟิล์มอากาศภายใน					0.12
รวมค่าการต้านทานความร้อน (Rt) sq.m. 'C/ w						0.321
ค่าสัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อนรวม (U) w/sq.m. 'C					3.114	

ประสิทธิภาพในการถ่ายเทความร้อนรวม ของท่อนไม้เทียมจากซีเมนต์เยื่อกระดาษ						
โครงสร้างผนัง		ความหนาแน่น kg./m ³	ความหนา m.	ค่า K w/m.'C	ค่า C w/m ² .'c	R1 m ² .k/w.
R ₀	ฟิล์มอากาศภายนอก					0.044
R ₁	ปูนฉาบ	1568	0.002	0.533	266.500	0.004
R ₂	บล็อกซีเมนต์เยื่อกระดาษ	980	0.075	0.35	4.667	0.214
R ₃	ปูนฉาบ	1568	0.002	0.533	266.500	0.004
R ₁	ฟิล์มอากาศภายใน					0.12
รวมค่าการต้านทานความร้อน (Rt) sq.m. 'C/ w						0.386
ค่าสัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อนรวม (U) w/sq.m. 'C					2.592	

ฉ.2 แสดงข้อมูลสมบัติของวัสดุทดสอบ

ตารางแสดงความหนาแน่นของวัสดุทดสอบ

ชนิดของวัสดุ	น้ำหนักที่ชั่งได้เมื่อเปียกที่ความยาว 24 ซม.				ค่าเฉลี่ยน้ำหนัก	ความหนาแน่น
	ชั้นที่ 1	ชั้นที่ 2	ชั้นที่ 3	ค่าเฉลี่ย	กิโลกรัมต่อเมตร	กก./ลบ.ม.
1.ท่อพีวีซี	0.28	0.272	0.27	0.3	1.14	227.24
2.ท่อพีวีซีแกนซีเมนต์เยื่อกระดาษ	1.736	1.664	1.642	1.7	7.00	1393.87
3.ซีเมนต์เยื่อกระดาษแกนขวดพลาสติก	0.956	0.964	0.91	0.9	3.93	782.36
4.ซีเมนต์เยื่อกระดาษแกนท่อพีวีซี	0.752	0.712	0.644	0.7	2.93	582.76
5.ซีเมนต์เยื่อกระดาษเสริมเหล็กเส้น	1.39	1.358	1.412	1.4	5.78	1150.04

ตารางแสดงค่าการดูดซึมน้ำของวัสดุทดสอบ

ชนิดของวัสดุ	น้ำหนักที่ชั่งได้เมื่อเปียกที่ความยาว 24 ซม.				การดูดซึมน้ำ
	ชั้นที่ 1	ชั้นที่ 2	ชั้นที่ 3	ค่าเฉลี่ย	%
1.ท่อพีวีซี	0.291	0.283	0.281	0.3	1.1
2.ท่อพีวีซีแกนซีเมนต์เยื่อกระดาษ	1.931	1.859	1.837	1.9	19.5
3.ซีเมนต์เยื่อกระดาษแกนขวดพลาสติก	1.295	1.303	1.249	1.3	33.9
4.ซีเมนต์เยื่อกระดาษแกนท่อพีวีซี	1.098	1.058	0.990	1.0	34.6
5.ซีเมนต์เยื่อกระดาษเสริมเหล็กเส้น	1.740	1.708	1.762	1.7	35.0

ตารางแสดงค่าโมดูลัสการแตกหักของวัสดุทดสอบ

ชนิดของวัสดุ	ความยาว (ซ.ม.)	เส้นผ่านศูนย์กลาง (ซ.ม.)	น้ำหนัก (กรัม)	I (cm. ⁴)	Span (ซ.ม.)	Load (กก.)	MOR (กก./ตร.ซม.)	Avg.MOR (กก./ตร.ซม.)	Avg.Load (กิโลกรัม)
1.ท่อพีวีซี	24.8	9.00	280.01	121.00	19.00	323.00	57.06	53.15	300.90
	24.8	9.00	371.13	121.00	19.00	292.00	51.58		
	24.8	9.00	270.13	121.00	19.00	287.70	50.82		
2.ท่อพีวีซีแกนซีเมนต์เยื่อกระดาษ	24.9	9.00	1,368.66	322.06	19.00	1,238.00	82.16	69.44	1,046.33
	24.8	9.00	1,410.33	322.06	19.00	900.00	59.73		
	24.8	9.00	1,101.40	322.06	19.00	1,001.00	66.44		
3.ซีเมนต์เยื่อกระดาษแกนขวดพลาสติก	24.70	8.00	385.75	137.45	19.00	46.24	6.39	4.50	32.53
	24.50	8.00	383.37	137.45	19.00	20.55	2.84		
	24.80	8.00	386.75	137.45	19.00	30.80	4.26		
4.ซีเมนต์เยื่อกระดาษแกนท่อพีวีซี	24.70	8.00	670.51	194.50	19.00	92.48	9.03	7.69	78.73
	25.00	8.00	582.15	194.50	19.00	82.20	8.03		
	24.70	8.00	633.15	194.50	19.00	61.50	6.01		
5.ซีเมนต์เยื่อกระดาษเสริมเหล็กเส้น	24.80	8.00	854.05	201.06	19.00	76.70	7.30	7.14	75.00
	24.80	8.00	825.92	201.06	19.00	71.60	6.82		
	24.50	8.00	833.98	201.06	19.00	76.70	7.30		



ภาพแสดงการเตรียมเครื่องทดสอบ



ภาพแสดงการรับแรงโมดูลัสการแตกหักของท่อพีวีซี



ภาพแสดงการรับแรงโมดูลัสการแตกหักของท่อพีวีซีแกนซีเมนต์เยื่อกระดาษ



ภาพแสดงการรับแรง โมดูลัสการแตกหักของท่อนซีเมนต์เยื่อกระดาษแกนท่อพีวีซี



ภาพแสดงการรับแรง โมดูลัสการแตกหักของท่อนซีเมนต์เยื่อกระดาษแกนขวดพลาสติก



ภาพแสดงการรับแรงโมดูลัสการแตกหักของท่อนซีเมนต์เยื่อกระดาษแกนเหล็กเส้น