



รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

กรมพัฒนาและส่งเสริมการพลังงาน, กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม, คู่มือการอนุรักษ์พลังงานในอาคาร, จำนวน 3000 เล่ม พิมพ์ครั้งที่ 2 : โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, กรุงเทพฯ, 2536.

ธนิต จินดาวณิก,ศศ. เอกสารประกอบการสอน วิชา 2501494 พลังงานกับการออกแบบสถาปัตยกรรม, โรงพิมพ์จุฬา ฯ, 1996.

นิติศปริชญูโท ภาควิชาเทคโนโลยีอาคาร คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, การศึกษาปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้าของอาคารภายในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ, 1996.

นาวาอากาศตรี คู่มืออุณหภูมิความร้อน, หจก.อักษรการพิมพ์, กรุงเทพฯ, 1997.

บริษัท เอ-ทิม แอดเวอร์ไทซิ่ง จำกัด, ทั่วเนียบวัสดุก่อสร้าง เล่ม1/2, ด้านสถาปนการพิมพ์, 1993-5.

บริษัท สยามไฟเบอร์กลาส จำกัด, เอกสารประกอบการขาย ฉนวนกันไฟแก้ว SEG, สระบุรี, 1997.

บริษัท ลีอกเลย์ จำกัด, เอกสารประกอบการขาย ฉนวนใยหิน CSR, กรุงเทพฯ ฯ, 1997

บริษัท เนเชรัล อินซูเลชั่น จำกัด, เอกสารประกอบการขาย ฉนวนเซลลูโลสไฟเบอร์, กรุงเทพฯ ฯ, 1997.

ประทีป มาลากุล,มด, มานพ พงศทัต, สมสิทธิ์ นิตยะ, กิติ สีนุเสถก, มรว.ชาญวุฒิ วรวรรณ และอวยชัย วุฒิไฉสิต, การประหยัดพลังงานในการออกแบบสถาปัตยกรรม, ฝ่ายวิจัยจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ตุลาคม 2527.

สุนทร บุญญาธิการ, รศ.ดร. หนังสือฉนวนกันความร้อน, อาษา วารสารสถาปัตยกรรม, ฉบับเดือนกรกฎาคม, 2539.

ภาษาอังกฤษ

American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineering Inc., 1993

ASHRAE Handbook / Fundament, Si Edition, Atlanta, 1993.

Benjamin Stein, John S. Reynolds, Mechanical and Electrical Equipment for Buildings, 8th Edition, USA, 1992.

B.Givoni, Man Climate and Architecture, Elsevier Publishing Co., Ltd., Amsterdam-London-New York, 1969.

Norbert Lechner, Heating Cooling Lighting Design Methods for Architects, A Wiley-Interscience Publication, U.S.A., 1991.

Otto Koenigsberger & Robert Lynn, Roofs in the warm humid tropics, Architectural Association, Published by Lund Humphries, London, 1965.

Thia Gypsum Products Public Co., Ltd., Energy Efficient Design of Buildings in Thailand, 1st Printing, Bangkok, May 1995.



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ก

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ ผ/1-1 แสดงค่าการถ่ายเทความร้อนที่ผิววัสดุ(h) และค่าความต้านทานความร้อนของอากาศที่ผิววัสดุ(R)

TABLE 4.3 Surface Conductances, h (Btu/h-ft²-F), and Resistances, R , for Air^a

Position of Surface	Direction of Heat Flow	Surface Emittance					
		Non-reflective $\epsilon = 0.90$		Reflective			
		h_i	R	$\epsilon = 0.20$		$\epsilon = 0.05$	
		h_i	R	h_i	R	h_i	R
Still air							
Horizontal.....	Upward	1.63	0.61	0.91	1.10	0.76	1.32
Sloping (45°)	Upward	1.60	0.62	0.88	1.14	0.73	1.37
Vertical.....	Horizontal	1.46	0.68	0.74	1.35	0.59	1.70
Sloping (45°)	Downward	1.32	0.76	0.60	1.67	0.45	2.22
Horizontal.....	Downward	1.08	0.92	0.37	2.70	0.22	4.55
		h_o	R	h_o	R	h_o	R
Moving air							
(any position)							
15-mph wind	Any	6.00	0.17				
(for winter)							
7.5-mph wind	Any	4.00	0.25				
(for summer)							

NOTE: A surface cannot take credit for both an air space resistance value and a surface resistance value. No credit for an air space value can be taken for any surface facing an air space of less than 0.5 in.

Source: Copyright © by the American Society of Heating, Refrigerating and Air Conditioning Engineers, Inc., Atlanta, GA. Reprinted by permission, from 1989 *Handbook of Fundamentals*.

^aConductances are for surfaces of the stated emittance facing virtual blackbody surroundings at the same temperature as ambient air. Values are based on a surface-air temperature difference of 10 F° and for surface temperature of 70 F.

ตารางที่ ม/1-2 (1) แสดงค่าความต้านทานความร้อนรวมของช่องอากาศ

TABLE 4.4 Thermal Resistances of Plane^a Air Spaces

SECTION A
All resistance values expressed in $R^2 \cdot F \cdot h/Btu$

Values apply only to air spaces of uniform thickness bounded by plane, smooth, parallel surfaces with no leakage of air to or from the space. These conditions are not normally present in standard building construction. When accurate values are required, use overall U-factors determined for your particular construction through calibrated hot box (ASTM C976) or guarded hot box (ASTM C-236) testing. Thermal resistance values for multiple air spaces must be based on careful estimates of mean temperature differences for each air space.

Position of Air Space	Direction of Heat Flow	Air Space		0.5-in. Air Space ^d					0.75-in. Air Space ^d				
		Mean Temp. ^b (F)	Temp Diff. ^c (dry F)	Value of $R^2 \cdot F \cdot h$					Value of $R^2 \cdot F \cdot h$				
				0.03	0.05	0.2	0.5	0.82	0.03	0.05	0.2	0.5	0.82
Horiz.	Up ↑	90	10	2.13	2.03	1.31	0.99	0.73	2.34	2.23	1.61	1.04	0.75
		50	30	1.62	1.37	1.29	0.96	0.73	1.71	1.66	1.33	0.99	0.77
		50	10	2.13	2.05	1.60	1.11	0.84	2.30	2.21	1.70	1.16	0.87
		0	20	1.73	1.70	1.45	1.12	0.91	1.83	1.79	1.52	1.16	0.93
		0	10	2.10	2.04	1.70	1.27	1.00	2.23	2.16	1.78	1.31	1.02
		-50	20	1.69	1.66	1.49	1.23	1.04	1.77	1.74	1.55	1.27	1.07
-50	10	2.04	2.00	1.75	1.40	1.16	2.16	2.11	1.84	1.46	1.20		
45° Slope	Up ↗	90	10	2.44	2.31	1.65	1.06	0.76	2.96	2.78	1.88	1.15	0.81
		50	30	2.06	1.98	1.56	1.10	0.83	1.99	1.92	1.52	1.08	0.82
		50	10	2.55	2.44	1.83	1.22	0.90	2.90	2.75	2.00	1.29	0.94
		0	20	2.20	2.14	1.76	1.30	1.03	2.13	2.07	1.72	1.28	1.00
		0	10	2.63	2.54	2.03	1.44	1.10	2.72	2.62	2.08	1.47	1.12
		-50	20	2.08	2.04	1.78	1.42	1.17	2.05	2.01	1.76	1.41	1.16
-50	10	2.62	2.56	2.17	1.66	1.33	2.53	2.47	2.10	1.62	1.30		
Vertical	Horiz. →	90	10	2.47	2.34	1.67	1.06	0.77	3.30	3.24	2.08	1.22	0.84
		50	30	2.37	2.46	1.84	1.23	0.90	2.91	2.77	2.01	1.50	0.94
		50	10	2.66	2.54	1.88	1.24	0.91	2.70	2.66	2.35	1.43	1.01
		0	20	2.82	2.72	2.14	1.50	1.13	2.14	2.02	2.32	1.58	1.18
		0	10	2.93	2.82	2.20	1.53	1.15	3.77	3.59	2.64	1.73	1.26
		-50	20	2.90	2.82	2.35	1.76	1.39	2.90	2.83	2.36	1.77	1.39
-50	10	3.20	3.10	2.54	1.87	1.46	3.72	3.60	2.87	2.04	1.56		
45° Slope	Down ↘	90	10	2.48	2.34	1.67	1.06	0.77	3.33	3.27	2.10	1.22	0.84
		50	30	2.64	2.52	1.87	1.24	0.91	3.43	3.23	2.24	1.39	0.99
		50	10	2.67	2.55	1.89	1.25	0.92	3.81	3.57	2.40	1.45	1.02
		0	20	2.91	2.80	2.19	1.52	1.15	3.75	3.57	2.63	1.72	1.26
		0	10	2.94	2.83	2.21	1.53	1.15	4.12	3.91	2.81	1.80	1.30
		-50	20	3.16	3.07	2.52	1.86	1.45	3.78	3.65	2.90	2.05	1.57
-50	10	3.26	3.16	2.58	1.89	1.47	4.35	4.18	3.22	2.31	1.66		
Horiz.	Down ↓	90	10	2.48	2.34	1.67	1.06	0.77	3.55	3.29	2.10	1.22	0.85
		50	30	2.66	2.54	1.88	1.24	0.91	3.77	3.52	2.38	1.44	1.02
		50	10	2.67	2.55	1.89	1.25	0.92	3.84	3.59	2.41	1.45	1.02
		0	20	2.94	2.83	2.20	1.53	1.15	4.18	3.96	2.83	1.81	1.30
		0	10	2.96	2.85	2.22	1.53	1.16	4.35	4.02	2.87	1.82	1.31
		-50	20	3.25	3.15	2.58	1.89	1.47	4.60	4.41	3.36	2.28	1.69
-50	10	3.28	3.18	2.60	1.90	1.47	4.71	4.51	3.42	2.30	1.71		
Horiz.	Up ↑	90	10	2.55	2.41	1.71	1.08	0.77	2.84	2.66	1.83	1.13	0.80
		50	30	1.87	1.81	1.45	1.04	0.80	2.09	2.01	1.58	1.10	0.84
		50	10	2.50	2.40	1.81	1.21	0.89	2.80	2.66	1.95	1.28	0.93
		0	20	2.01	1.95	1.63	1.23	0.97	2.25	2.18	1.79	1.32	1.03
		0	10	2.43	2.35	1.90	1.38	1.06	2.71	2.62	2.07	1.47	1.12
		-50	20	1.94	1.91	1.68	1.36	1.13	2.19	2.14	1.86	1.47	1.20
-50	10	2.37	2.31	1.99	1.55	1.26	2.65	2.58	2.18	1.67	1.33		
45° Slope	Up ↗	90	10	2.92	2.73	1.86	1.14	0.60	3.18	2.96	1.97	1.18	0.82
		50	30	2.14	2.06	1.61	1.12	0.84	2.26	2.17	1.67	1.15	0.86
		50	10	2.88	2.74	1.99	1.29	0.94	3.12	2.95	2.10	1.34	0.96
		0	20	2.30	2.23	1.82	1.34	1.04	2.42	2.35	1.90	1.38	1.06
		0	10	2.79	2.69	2.12	1.49	1.13	3.88	3.87	2.23	1.54	1.16
		-50	20	2.22	2.17	1.88	1.49	1.21	2.34	2.29	1.97	1.34	1.25
-50	10	2.71	2.64	2.23	1.69	1.35	2.87	2.79	2.33	1.75	1.39		
Vertical	Horiz. →	90	10	3.99	3.66	2.25	1.27	0.87	3.69	3.40	2.15	1.24	0.85
		50	30	2.58	2.46	1.84	1.23	0.90	2.67	2.55	1.89	1.25	0.91
		50	10	3.79	3.55	2.39	1.45	1.02	3.63	3.40	2.32	1.42	1.01
		0	20	2.76	2.66	2.10	1.48	1.12	2.88	2.78	2.17	1.51	1.14
		0	10	3.81	3.55	2.31	1.67	1.23	3.49	3.33	2.50	1.67	1.23
		-50	20	2.64	2.58	2.18	1.66	1.33	2.82	2.75	2.30	1.73	1.37
-50	10	3.31	3.21	2.62	1.91	1.48	3.40	3.30	2.67	1.94	1.50		
45° Slope	Down ↘	90	10	5.07	4.55	2.56	1.36	0.91	4.81	4.33	2.49	1.34	0.90
		50	30	3.58	3.36	2.31	1.42	1.00	3.31	3.30	2.28	1.40	1.00
		50	10	5.10	4.66	2.85	1.60	1.09	4.74	4.38	2.73	1.57	1.06
		0	20	3.85	3.46	2.68	1.74	1.27	3.81	3.63	2.66	1.74	1.27
		0	10	4.92	4.62	3.16	1.94	1.37	4.59	4.22	3.02	1.88	1.34
		-50	20	3.62	3.50	2.80	2.01	1.54	3.77	3.64	2.90	2.03	1.37
-50	10	4.67	4.47	3.40	2.29	1.70	4.50	4.32	3.11	2.25	1.68		
Horiz.	Down ↓	90	10	6.09	5.35	2.79	1.43	0.94	10.07	8.19	3.41	1.57	1.00
		50	30	6.27	5.63	3.18	1.70	1.14	9.60	8.17	3.86	1.88	1.22
		50	10	6.61	5.90	3.27	1.73	1.15	11.15	9.27	4.09	1.93	1.24
		0	20	7.03	6.43	3.91	2.19	1.49	10.90	9.52	4.87	2.47	1.62
		0	10	7.31	6.66	4.00	2.22	1.51	11.97	10.32	5.08	2.52	1.64
		-50	20	7.73	7.20	4.77	2.85	1.99	11.64	10.49	6.02	3.25	2.18
-50	10	8.09	7.52	4.91	2.89	2.01	12.98	11.56	6.36	3.34	2.22		

(continued)

ตารางที่ พ/1-2 (2) แสดงค่าความต้านทานความร้อนรวมของช่องอากาศ

TABLE 4.4 Thermal Resistance of Plane^a Air Spaces (Continued)

Section B. Reflectivity and Emittance Values of Various Surfaces and Effective Emittances of Airspaces^f

Surface	Average Emittance ϵ	Effective Emittance E of Airspace	
		One Surface Emittance ϵ_1 ; the Other 0.90	Both Surfaces Emittances ϵ
Aluminum foil, bright	0.05	0.05	0.03
Aluminum foil, with condensate just visible (>0.7 gr/ft ²)	0.30 ^g	0.29	—
Aluminum foil, with condensate clearly visible (>2.9 gr/ft ²)	0.70 ^g	0.65	—
Aluminum sheet	0.12	0.12	0.06
Aluminum coated paper, polished	0.20	0.20	0.11
Steel, galvanized, bright	0.25	0.24	0.15
Aluminum paint	0.50	0.47	0.35
Building materials: wood, paper, masonry, nonmetallic paints	0.90	0.82	0.82
Regular glass	0.84	0.77	0.72

Source: Copyright © by the American Society of Heating, Refrigerating, and Air-Conditioning Engineers, Inc., Atlanta, Ga. Reprinted by permission from 1989 *Handbook of Fundamentals*.

^a Thermal resistance values were determined from the relation $R = 1/C$, where $C = h_c + Eh_r$, h_c is the conduction-convection coefficient, Eh_r is the radiation coefficient $= 0.00686E [(t_m + 460)/100]^2$, and t_m is the mean temperature of the airspace. Values for h_c were determined from research data (National Bureau of Standards), such as those presented in 1954 in Housing Research Paper 32 (HRP No. 32) by the Housing and Home Finance Agency (Government Printing Office, Washington, D.C.). For interpolation from Table 4.4 to airspace thicknesses less than 0.5 in. (as in insulating window glass), assume that

$$h_c = 0.159(1 + 0.0016t_m)/l$$

where l is the thickness in inches, and h_c is assumed to represent heat transfer by conduction alone through air.

^b Interpolation is permissible for other values of mean temperature, temperature differences, and effective emittance E . Interpolation and moderate extrapolation for airspaces greater than 3.5 in. are also permissible.

^c Effective emittance of the space E is given by $1/E = 1/\epsilon_1 + 1/\epsilon_2 - 1$, where ϵ_1 and ϵ_2 are the emittances of the surfaces of the airspace.

^d Credit for an airspace resistance value cannot be taken more than once and only for the boundary conditions established.

^e Resistances of horizontal spaces with heat flow downward are substantially independent of temperature difference.

^f These values apply in the 4- to 40- μ m range of the electromagnetic spectrum.

^g From M. R. Bassett, and H. A. Trathowen, 1984, "Effect of Condensation on Emittance of Reflective Insulation," *Journal of Thermal Insulation*, Vol. 8, October, p. 127.

ตารางที่ 4/1-3 (1) แสดงคุณสมบัติทางด้านความร้อนของวัสดุที่ใช้ในอาคารและวัสดุกันความร้อน

TABLE 4.2 Thermal Properties of Typical Building and Insulating Materials (design values)^a

NOTE: The customary units for resistance (R), either per inch (1/k) or for thickness stated (1/C), are given in Table 4.1. The SI units for resistance (last two columns) were calculated by taking the values from the two resistance columns under Customary Unit, multiplying by the factor 1/k(1/in.) and 1/C(R) for the appropriate conversion factor. Author's note: Actual (on-site) resistance values frequently are lower than the test-cell-determined "design" values listed in this table.

Description	Density (lb/ft ³)	Conductivity, k			Resistance, R ^b		SI Unit		
		k (Btu-in./ h-ft ² -F)	C (h-ft ² -F)		Per Inch Thickness 1/k	For Thickness Listed 1/C	Specific Heat, (Btu/lb.-°F)	Resistance, R ^b	
			C (h-ft ² -F)					(m-K) W	(m ² -K) W
BUILDING BOARD									
Boards, Panels, Subflooring, Sheathing									
Woodboard Panel Products									
Asbestos-cement board.....	120	4.0	—	0.25	—	0.24	1.73	0.005	
Asbestos-cement board.....	120	—	33.00	—	0.03	—	—	0.01	
Asbestos-cement board.....	120	—	16.50	—	0.06	—	—	0.06	
Gypsum or plaster board.....	50	—	3.10	—	0.32	0.26	—	0.06	
Gypsum or plaster board.....	50	—	2.22	—	0.45	—	—	0.08	
Gypsum or plaster board.....	50	—	1.78	—	0.56	—	—	0.10	
Plywood (Douglas fir).....	34	0.80	—	1.25	—	0.29	8.66	—	
Plywood (Douglas fir).....	34	—	3.20	—	0.31	—	—	0.05	
Plywood (Douglas fir).....	34	—	2.13	—	0.47	—	—	0.08	
Plywood (Douglas fir).....	34	—	1.60	—	0.62	—	—	0.11	
Plywood (Douglas fir).....	34	—	1.29	—	0.77	—	—	0.19	
Plywood or wood panels.....	34	—	1.07	—	0.93	—	—	0.16	
Vegetable fiberboard									
Sheathing, regular density ^c	18	—	0.76	—	1.32	0.31	—	0.23	
Sheathing, regular density ^c	18	—	0.49	—	2.06	—	—	0.36	
Sheathing intermediate density ^c	22	—	0.82	—	1.22	0.31	—	0.21	
Nail-base sheathing ^c	25	—	0.88	—	1.14	0.31	—	0.20	
Shingle backer.....	18	—	1.06	—	0.94	0.31	—	0.17	
Shingle backer.....	18	—	1.28	—	0.78	—	—	0.14	
Sound deadening board.....	15	—	0.74	—	1.35	0.30	—	0.24	
Tile and lay-in panels, plain or acoustic.....	18	0.40	—	2.50	—	0.14	17.33	—	
Tile and lay-in panels, plain or acoustic.....	18	—	0.80	—	1.25	—	—	0.22	
Tile and lay-in panels, plain or acoustic.....	18	—	0.53	—	1.89	—	—	0.33	
Laminated paperboard.....	30	0.50	—	2.00	—	0.33	13.86	—	
Homogeneous board from recycled paper.....	30	0.50	—	2.00	—	0.28	13.86	—	
Hardboard ^c									
Medium density.....	50	0.73	—	1.37	—	0.31	9.49	—	
High density, service temp. service underlay.....	55	0.82	—	1.22	—	0.32	8.46	—	

ตารางที่ ๘/1-3 (2) แสดงคุณสมบัติทางด้านความร้อนของวัสดุที่ใช้ในอาคารและวัสดุกันความร้อน

High density, std. tempered Particleboard	63	1.00	—	1.00	—	0.32	6.93
Low density	37	0.54	—	1.85	—	0.31	12.82
Medium density	50	0.94	—	1.06	—	0.31	7.35
High density	62.5	1.18	—	0.85	—	0.31	5.89
Underlayment	40	—	1.22	—	0.82	0.29	0.14
Wood subfloor	—	—	1.06	—	0.94	0.33	0.17
BUILDING MEMBRANE							
Vapor—permeable felt	—	—	16.70	—	0.06	—	0.01
Vapor—seal, 2 layers of mopped 15-lb felt	—	—	8.35	—	0.12	—	0.02
Vapor—seal, plastic film	—	—	—	—	Negl.	—	—
FINISH FLOORING MATERIALS							
Carpet and fibrous pad	—	—	0.48	—	2.08	0.34	0.37
Carpet and rubber pad	—	—	0.81	—	1.23	0.33	0.22
Cork tile	—	—	3.60	—	0.28	0.48	0.06
Terrazzo	—	—	12.50	—	0.08	0.19	0.01
Tile—asphalt, linoleum, vinyl, rubber	—	—	20.00	—	0.05	0.30	0.01
Vinyl asbestos	—	—	—	—	—	0.24	—
Ceramic	—	—	—	—	—	0.19	—
Wood, hardwood finish	—	—	1.47	—	0.68	—	0.12
INSULATING MATERIALS							
BLANKET AND BATT⁶⁰							
Mineral fiber, fibrous form processed from rock, slag, or glass	—	—	—	—	—	—	—
Approx. 3-4 in.	0.3-2.0	—	0.091	—	11	—	1.94
Approx. 3.5 in.	0.3-2.0	—	0.077	—	13	—	2.29
Approx. 5.5-6.5 in.	0.3-2.0	—	0.063	—	19	—	3.35
Approx. 6-7.5 in.	0.3-2.0	—	0.045	—	22	—	3.87
Approx. 9-10 in.	0.3-2.0	—	0.033	—	30	—	5.28
Approx. 12-13 in.	0.3-2.0	—	0.026	—	38	—	6.69
BOARD AND SLABS							
Cellular glass	8.5	0.35	—	2.86	—	0.18	19.81
Glass fiber, organic bonded	4-8	0.25	—	4.00	—	0.23	27.72
Expanded perlite, organic bonded	1.0	0.36	—	2.78	—	0.30	19.26
Expanded rubber (rigid)	4.5	0.22	—	4.55	—	0.40	31.53
Expanded polystyrene extruded	—	—	—	—	—	—	—
Smooth skin surface (CFC-12 exp.)	1.6-3.5	0.20	—	5.00	—	0.29	34.65
Expanded polystyrene, molded beads	1.0	0.26	—	—	—	—	26.3
	1.25	0.25	—	—	—	—	27.8
	1.5	0.24	—	—	—	—	29.1
	1.75	0.24	—	—	—	—	29.1
	2.0	0.23	—	—	—	—	29.8

ตารางที่ ๘/1-3(๖) แสดงคุณสมบัติทางความร้อนของวัสดุที่ใช้ในอาคารและวัสดุกันความร้อน

TABLE 4.2 Thermal Properties of Typical Building and Insulating Materials (design values)^a (Continued)

Description	Customary Unit				SI Unit		
	Density (lb/ft ³)	Conductivity, k (Btu-in./ h-ft ² -°F)	Conductance, C (h-ft ² -°F)	Resistance, R ^b		Specific Heat, (Btu/lb-°F)	
				Per Inch Thickness Listed, 1/k	For Thickness Listed, 1/C		(m ² -K) W
Cellular polyurethane/polyisocyanurate ^c (CFC-11 exp.) (unfaced).....	1.5	0.16-0.18	—	6.25-5.56	—	0.38	43.82-38.98
Cellular polyisocyanurate ^c (CFC-11 exp.) (gas-permeable facers).....	1.5-2.5	0.16-0.18	—	6.25-5.56	—	0.22	43.82-38.98
Cellular polyisocyanurate ^c (CFC-11 exp.) (gas-impermeable facers).....	2.0	0.14	—	7.20	—	0.22	51.75
Cellular phenolic (closed cell) (CFC-11 exp., CFC-113 exp.).....	3.0	0.12	—	8.20	—	—	58.94
Cellular phenolic (open cell) Mineral fiber with resin binder.....	1.8-2.2	0.23	—	4.40	—	—	31.62
Mineral fiberboard, wet felted	15	0.29	—	3.45	—	0.17	23.91
Core or roof insulation.....	16-17	0.34	—	2.94	—	—	20.38
Acoustical tile.....	18	0.35	—	2.86	—	0.19	19.82
Mineral fiberboard, wet molded	21	0.37	—	2.70	—	—	18.71
Acoustical tile ^b	23	0.42	—	2.38	—	0.14	16.49
Wood or cane fiberboard	—	—	0.80	—	1.25	0.31	0.22
Acoustical tile ^b 0.5 in.	—	—	0.53	—	1.89	—	0.33
Acoustical tile ^b 0.75 in.	—	—	—	—	—	—	—
Interior finish (plank, tile)	15	0.35	—	2.86	—	0.32	19.82
Cement fiber slabs (shredded wood with portland cement binder).....	25-27	0.50-0.53	—	2.0-1.89	—	—	13.67
Cement fiber slabs (shredded wood with magnesia oxysulfide binder).....	22	0.57	—	1.75	—	0.31	12.16
LOOSE FILL							
Cellulosic insulation (milled paper or wood pulp).....	2.3-3.2	0.27-0.32	—	3.19-3.70	—	0.33	21.69-25.64
Sawdust or shavings.....	8.0-15.0	0.45	—	2.22	—	0.33	15.39
Wood fiber, softwoods.....	2.0-3.5	0.30	—	3.33	—	0.33	23.08
Perlite, expanded.....	2.0-4.1	0.27-0.31	3.7-3.3	2.70	—	0.26	18.71
Mineral fiber (rock, slag or glass) Approx. 3.5 in. (closed sidewall application).....	4.1-7.4	0.31-0.38	3.9-2.8	—	12-14	0.17	—
Approx. 3.75-5 in.	7.4-11.0	0.38-0.42	2.8-2.4	—	11	—	1.84
Mineral fiber (rock, slag or glass) Approx. 3.5 in. (closed sidewall application).....	2.0-3.5	—	—	—	—	—	—
Approx. 3.75-5 in.	0.6-2.0	—	—	—	—	—	—

ตารางที่ M/-3(4) แสดงคุณสมบัติทางด้านความร่วนของวัสดุที่ใช้ในอาคารและวัสดุกันความร้อน

Approx.* 6.5-8.75 in.	0.6-2.0	—	—	19	3.35
Approx.* 7.5-10 in.	0.6-2.0	—	—	22	3.87
Approx.* 10.25-13.75 in.	0.6-2.0	—	—	30	5.28
Vermiculite, exfoliated	7.0-8.2	0.47	2.13	—	14.78
	4.0-6.0	0.44	2.27	—	15.73
MASONRY MATERIALS					
Concrete					
Cement mortar	105-135	5.0-10.5	0.20-0.10	—	1.39-0.69
Gypsum-fiber concrete 87.5% gypsum	51	1.66	0.60	—	4.16
12.5% wood chips	120	5.5-11.0	0.18-0.09	—	1.25-0.62
Lightweight aggregates including expanded shale, clay or slate;	100	3.7-5.9	0.27-0.17	—	1.87-1.18
expanded slags; cinders; pumice;	80	2.5-3.5	0.40-0.29	—	2.77-2.01
vermiculite; also cellular concretes	60	1.6-1.8	0.63-0.56	—	4.36-3.89
	40	0.93-1.11	1.08-0.90	—	7.49-6.24
	30	0.75-0.91	1.33-1.10	—	9.22-7.63
	20	0.63-0.83	1.59-1.20	—	11.02-8.32
Perlite, expanded	50	1.4-1.8	0.71-0.56	—	4.92-3.88
	40	0.93	1.08	—	7.49
	30	0.71	1.41	—	9.77
	20	0.50	2.00	—	13.86
Sand and gravel or stone aggregate (oven dried)	140	8.0-18.0	0.13-0.06	—	0.18-0.22
Sand and gravel or stone aggregate (not dried)	140	10.0-20.0	0.10-0.05	—	0.19-0.24
Stucco	116	5.0	0.20	—	0.69-0.35
					1.39
MASONRY UNITS					
Brick, common	80	2.2-3.2	0.45-0.31	—	3.12-2.15
	90	2.7-3.7	0.37-0.27	—	2.56-1.87
	100	3.3-4.3	0.30-0.23	—	2.08-1.59
	110	3.5-5.5	0.28-0.18	—	2.01-1.25
	120	4.4-6.4	0.23-0.16	—	1.69-1.11
	130	5.4-8.0	0.19-0.11	—	1.32-0.78
Clay tile, hollow:					
1 cell deep	—	—	—	0.80	0.21
1 cell deep	—	—	—	1.11	0.20
2 cells deep	—	—	—	1.52	0.27
2 cells deep	—	—	—	1.85	0.33
2 cells deep	—	—	—	2.22	0.39
3 cells deep	—	—	—	2.50	0.44
Concrete blocks:					
Limestone aggregate	—	—	—	—	—
8 in., 36 lb., 138 lb/ft ³ concrete, 2 cores	—	—	—	—	—
Same with perlite-filled cores	—	—	—	2.1	—
12 in., 55 lb., 138 lb/ft ³ concrete, 2 cores	—	—	—	—	—
Same with perlite-filled cores	—	—	—	3.7	—

4

ตารางที่ M/1-3(5) แสดงคุณสมบัติทางความร้อนของวัสดุที่ใช้ในอาคารและวัสดุกันความร้อน

TABLE 4.2 Thermal Properties of Typical Building and Insulating Materials (design values)^a (Continued)

Description	Customary Unit				SI Unit	
	Density (lb/ft ³)	Conductivity, k (Btu-in./ h-ft ² -°F)	Conductance, C (h-ft ² -F)	Resistance, R ^o	Specific Heat, (Btu/lb.-°F)	Resistance, R ^o (m ² -K) W
				Per Inch Thickness 1/k		
Normal weight aggregate (sand and gravel)						
8 in., 33-36 lb., 126-136 lb/ft ³ concrete, 2 or 3 cores	—	—	0.90-1.03	—	1.11-0.97	0.22
Same with perlite-filled cores	—	—	0.50	—	2.0	—
Same with verm. filled cores	—	—	0.52-0.73	—	1.92-1.37	—
12 in., 50 lb., 125 lb/ft ³ concrete, 2 cores	—	—	0.81	—	1.23	0.22
Medium weight aggregate (combinations of normal weight and lightweight aggregate)						
8 in., 26-29 lb., 97-112 lb/ft ³ concrete, 2 or 3 cores	—	—	0.58-0.78	—	1.71-1.28	—
Same with perlite-filled cores	—	—	0.27-0.44	—	3.7-2.3	—
Same with verm. filled cores	—	—	0.30	—	3.3	—
Same with molded EPS (beads) filled cores	—	—	0.32	—	3.2	—
Same with molded EPS inserts in cores	—	—	0.37	—	2.7	—
Lightweight aggregate (expanded shale, clay, slate or slag, pumice)						
6 in., 16-17 lb., 85-87 lb/ft ³ concrete, 2 or 3 cores	—	—	0.52-0.61	—	1.93-1.65	—
Same with perlite-filled cores	—	—	0.24	—	4.2	—
Same with verm. filled cores	—	—	0.33	—	3.0	—
8 in., 19-22 lb., 72-86 lb/ft ³ concrete, 2 or 3 cores	—	—	0.32-0.54	—	3.2-1.90	0.21
Same with perlite-filled cores	—	—	0.15-0.23	—	6.8-4.4	—
Same with verm. filled cores	—	—	0.19-0.26	—	5.3-3.9	—
Same with molded EPS (beads) filled cores	—	—	0.21	—	4.8	—
Same with UF foam-filled cores	—	—	0.22	—	4.5	—
Same with molded EPS inserts in cores	—	—	0.29	—	3.5	—
12 in., 32-36 lb., 80-90 lb/ft ³ concrete, 2 or 3 cores	—	—	0.38-0.44	—	2.6-2.3	—
Same with perlite-filled cores	—	—	0.11-0.16	—	9.2-6.3	—
Same with verm. filled cores	—	—	0.17	—	5.8	—
Stone, lime or sand	—	12.50	—	0.08	—	0.55
Gypsum partition tile:						
3 x 12 x 30 in. solid	—	—	0.79	—	1.26	0.22
3 x 12 x 30 in. 4-cell	—	—	0.74	—	1.35	0.24
4 x 12 x 30 in. 3-cell	—	—	0.60	—	1.67	0.29
METALS						
(See ASHRAE Handbook of Fundamentals)						
PLASTERING MATERIALS						
Cement plaster, sand aggregate	116	5.0	—	0.20	—	1.39

ตารางที่ M/1-3 (6) แสดงคุณสมบัติทางความชื้นของวัสดุที่ใช้ในอาคารและวัสดุกันความร้อน

Sand aggregate.....	0.375 in.	—	13.3	—	0.08	0.20	0.01
Sand aggregate.....	0.75 in.	—	6.66	—	0.15	0.20	0.03
Gypsum plaster:							
Lightweight aggregate.....	0.5 in.	45	3.12	—	0.32	—	0.06
Lightweight aggregate.....	0.625 in.	45	2.67	—	0.39	—	0.07
Lightweight agg. on metal lath.....	0.75 in.	—	2.13	—	0.47	—	0.08
Perlite aggregate.....	1.5	45	—	0.67	—	0.32	4.64
Sand aggregate.....	5.6	105	—	0.18	—	0.20	1.25
Sand aggregate.....	0.5 in.	105	11.10	—	0.09	—	0.02
Sand aggregate.....	0.625 in.	105	9.10	—	0.11	—	0.02
Sand aggregate on metal lath.....	0.75 in.	—	7.70	—	0.13	—	0.02
Vermiculite aggregate.....	1.7	45	—	0.59	—	—	4.09
ROOFING							
Asbestos-cement shingles.....	—	120	4.76	—	0.21	0.24	0.04
Asphalt roll roofing.....	—	70	6.50	—	0.15	0.36	0.03
Asphalt shingles.....	—	70	2.27	—	0.44	0.30	0.08
Built-up roofing.....	0.375 in.	70	3.00	—	0.33	0.35	0.06
Slate.....	0.5 in.	—	20.00	—	0.05	0.30	0.01
Wood shingles, plain and plastic film faced.....	—	—	1.06	—	0.94	0.31	0.17
Spray Applied							
Polyurethane foam.....	1.5-2.5	—	—	6.25-5.56	—	43.33-	—
Ureaformaldehyde foam.....	0.7-1.6	—	—	4.55-3.57	—	31.54-	38.54
Cellulosic fiber.....	3.5-6.0	—	—	3.45-2.94	—	23.92-	24.75
Glass fiber.....	3.5-4.5	—	—	3.85-3.70	—	20.38-	26.69-
							25.65
SIDING MATERIALS (On Flat Surface)							
Shingles							
Asbestos-cement.....	—	120	4.75	—	0.21	—	0.04
Wood, 16 in., 7.5 exposure.....	—	—	1.15	—	0.87	0.31	0.15
Wood, double, 16-in., 12-in. exposure.....	—	—	0.84	—	1.19	0.28	0.21
Wood, plus insul. backer board, 0.3125 in.....	—	—	0.71	—	1.40	0.31	0.25
Siding							
Asbestos-cement, 0.25 in., lapped.....	—	—	4.76	—	0.21	0.24	0.04
Asphalt roll siding.....	—	—	6.50	—	0.15	0.35	0.03
Asphalt insulating siding (0.5 in. bed).....	—	—	0.69	—	1.46	0.28	0.26
Hardboard siding, 0.4375 in.....	40	—	0.49	—	0.67	0.28	4.65
Wood, drop, 1 x 6 in.....	—	—	1.27	—	0.79	0.28	0.14
Wood, bevel, 0.5 x 8 in., lapped.....	—	—	1.23	—	0.81	0.28	0.14
Wood, bevel, 0.75 x 10 in., lapped.....	—	—	0.95	—	1.05	0.28	0.18
Wood, plywood, 0.375 in., lapped.....	—	—	1.59	—	0.59	0.29	0.10
Aluminum or steel, / over sheathing.....	—	—	—	—	—	—	—
Hollow-backed.....	—	—	1.61	—	0.61	0.29	0.11

ตารางที่ M/1-3 (7) แสดงคุณสมบัติทางด้านความร้อนของวัสดุที่ใช้ในอาคารและวัสดุกันความร้อน

TABLE 4.2 Thermal Properties of Typical Building and Insulating Materials (design values)^a (Continued)

Description	Customary Unit				SI Unit	
	Density (lb/ft ³)	Conductivity, k (Btu-in. /h-ft ² -F)	Resistance, R ^b		Specific Heat, (Btu/lb.-F)	Resistance, R ^b (m ² -K) W
			Per Inch Thickness 1 k	For Thickness Listed, 1/C		
Insulating-board backed nominal						
0.375 in.	—	—	—	1.82	0.32	0.32
Insulating-board backed nominal						
0.375 in., foil backed.	—	0.34	—	2.96	—	0.52
Architectural glass.	—	10.00	—	0.10	0.20	0.02
WOODS (12% Moisture Content)^c						
<i>Hardwoods</i>						
Oak.	41.2-46.8	1.12-1.25	—	0.89-0.80	0.39	6.17-5.55
Birch.	42.6-45.4	1.16-1.22	—	0.87-0.82	—	6.03-5.68
Maple.	39.8-44.0	1.09-1.19	—	0.92-0.84	—	5.68-5.82
Ash.	38.4-41.9	1.06-1.14	—	0.94-0.88	—	6.51-6.10
<i>Softwoods</i>						
Southern pine.	35.6-41.2	1.00-1.12	—	1.00-0.89	0.39	6.93-6.17
Douglas fir-larch.	33.5-36.3	0.95-1.01	—	1.06-0.99	—	7.39-6.86
Southern cypress.	31.4-32.1	0.90-0.92	—	1.11-1.09	—	7.69-7.56
Hem-fir, spruce-pine-fir.	24.5-31.4	0.74-0.90	—	1.35-1.11	—	9.36-7.69
West Coast woods, cedars.	21.7-31.4	0.68-0.90	—	1.48-1.11	—	10.26-7.69
California redwood.	24.5-28.0	0.74-0.82	—	1.35-1.22	—	9.36-8.46

Source: Copyright © by the American Society of Heating, Refrigerating, and Air-Conditioning Engineers, Inc., Atlanta, Ga. Reprinted by permission from 1989 Handbook of Fundamentals.

^a Representative values for dry materials at 75 F. They are intended as design (not specification) values for materials in normal use. Insulation materials in actual service may have thermal values which vary from design values depending on their in-situ properties such as density and moisture content. For properties of a particular product, use the value supplied by the manufacturer or by unbiased tests.

^b Resistance values are the reciprocals of C before rounding off C to two decimal places.

^c Forest Products Laboratory Wood Handbook, USDA Handbook 72, 1974, Tables 3 and 4.

^d Does not include paper backing and facing, if any. Where insulation forms a boundary (reflective or otherwise) of an air space, see Tables 4.3 and 4.4 for the insulating value of air space for the appropriate effective emittance and temperature conditions of the space.

^e Conductivity varies with fiber diameter. Insulation is produced in different densities; therefore, there is a wide variation in thickness for the same R value among manufacturers. No effort should be made to relate any specific R value to any specific thickness. Commercial thicknesses generally available range from 2 to 8.5.

^f Values are for aged, unfaced, board stock. For change in conductivity with age of expanded urethane, see 1989 Handbook of Fundamentals, chapter 20.

^g Time-aged values for board stock with gas-barrier quality (0.001 in. thickness or greater) aluminum foil facers on two major surfaces.

^h Insulating values of acoustical tile vary, depending on density of the board and on type, size, and depth of perforations.

ⁱ Values for fully grouted block may be approximated using values for concrete with a similar unit weight.

^j Values for metal siding applied over flat surfaces vary widely, depending on amount of ventilation of air space beneath the siding; whether airspace is reflective or nonreflective; and on thickness, type, and application of insulating backing board used. Values given are averages for use as design guides, and were obtained from several guarded hotbox tests (ASTM C236) or calibrated hotbox (ASTM 967) on hollow-backed types and types made using backing boards of wood fiber, foamed plastic, and glass fiber. Departures of ±50% or more from the values given may occur.

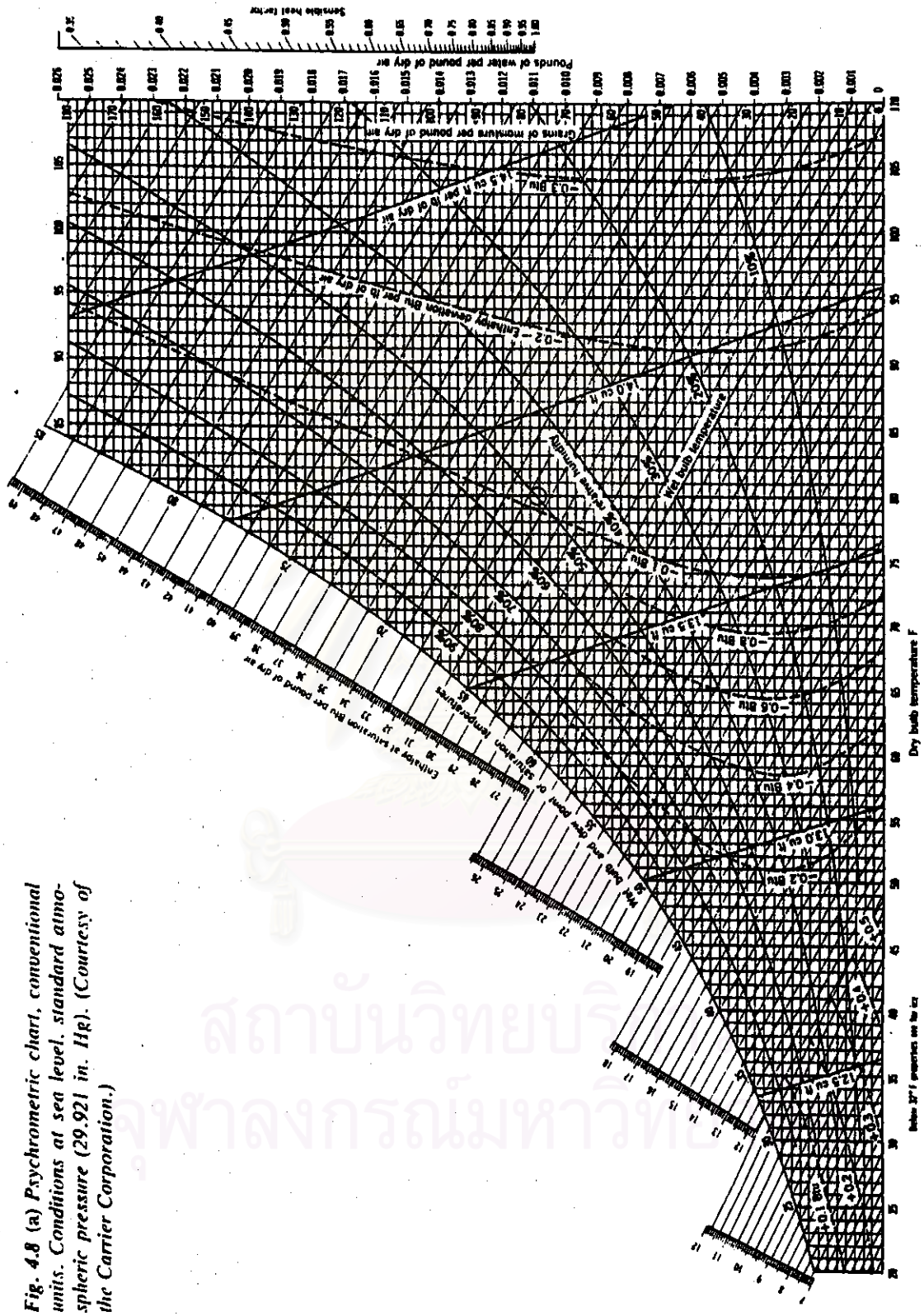


Fig. 4.8 (a) Psychrometric chart, conventional units. Conditions at sea level, standard atmospheric pressure (29.921 in. Hg). (Courtesy of the Carrier Corporation.)

รูปที่ 4/1-1 Psychrometric Chart (Conventional Units.)

ที่มา : Mechanical and Electrical Equipment for Buildings ,8th Edition, 1992

REFERENCE TABLES

FIRST FIGURE OF EACH TABLE OR CHART NUMBER REFERS TO CHAPTER IN WHICH USE OF TABLE OR CHART IS DISCUSSED.

Table 1-1
Table for Converting Centigrade Temperatures to Fahrenheit

C	F	C	F	C	F	C	F	C	F
-30	-22.0	20	68.0	70	158.0	120	248.0	170	338.0
-29	-20.2	21	69.8	71	159.8	121	249.8	171	339.8
-28	-18.4	22	71.6	72	161.6	122	251.6	172	341.6
-27	-16.6	23	73.4	73	163.4	123	253.4	173	343.4
-26	-14.8	24	75.2	74	165.2	124	255.2	174	345.2
-25	-13.0	25	77.0	75	167.0	125	257.0	175	347.0
-24	-11.2	26	78.8	76	168.8	126	258.8	176	348.8
-23	-9.4	27	80.6	77	170.6	127	260.6	177	350.6
-22	-7.6	28	82.4	78	172.4	128	262.4	178	352.4
-21	-5.8	29	84.2	79	174.2	129	264.2	179	354.2
-20	-4.0	30	86.0	80	176.0	130	266.0	180	356.0
-19	-2.2	31	87.8	81	177.8	131	267.8	181	357.8
-18	-0.4	32	89.6	82	179.6	132	269.6	182	359.6
-17	+1.4	33	91.4	83	181.4	133	271.4	183	361.4
-16	3.2	34	93.2	84	183.2	134	273.2	184	363.2
-15	5.0	35	95.0	85	185.0	135	275.0	185	365.0
-14	6.8	36	96.8	86	186.8	136	276.8	186	366.8
-13	8.6	37	98.6	87	188.6	137	278.6	187	368.6
-12	10.4	38	100.4	88	190.4	138	280.4	188	370.4
-11	12.2	39	102.2	89	192.2	139	282.2	189	372.2
-10	14.0	40	104.0	90	194.0	140	284.0	190	374.0
-9	15.8	41	105.8	91	195.8	141	285.8	191	375.8
-8	17.6	42	107.6	92	197.6	142	287.6	192	377.6
-7	19.4	43	109.4	93	199.4	143	289.4	193	379.4
-6	21.2	44	111.2	94	201.2	144	291.2	194	381.2
-5	23.0	45	113.0	95	203.0	145	293.0	195	383.0
-4	24.8	46	114.8	96	204.8	146	294.8	196	384.8
-3	26.6	47	116.6	97	206.6	147	296.6	197	386.6
-2	28.4	48	118.4	98	208.4	148	298.4	198	388.4
-1	30.2	49	120.2	99	210.2	149	300.2	199	390.2
0	32.0	50	122.0	100	212.0	150	302.0	200	392.0
1	33.8	51	123.8	101	213.8	151	303.8	201	393.8
2	35.6	52	125.6	102	215.6	152	305.6	202	395.6
3	37.4	53	127.4	103	217.4	153	307.4	203	397.4
4	39.2	54	129.2	104	219.2	154	309.2	204	399.2
5	41.0	55	131.0	105	221.0	155	311.0	205	401.0
6	42.8	56	132.8	106	222.8	156	312.8	206	402.8
7	44.6	57	134.6	107	224.6	157	314.6	207	404.6
8	46.4	58	136.4	108	226.4	158	316.4	208	406.4
9	48.2	59	138.2	109	228.2	159	318.2	209	408.2
10	50.0	60	140.0	110	230.0	160	320.0	210	410.0
11	51.8	61	141.8	111	231.8	161	321.8	211	411.8
12	53.6	62	143.6	112	233.6	162	323.6	212	413.6
13	55.4	63	145.4	113	235.4	163	325.4	213	415.4
14	57.2	64	147.2	114	237.2	164	327.2	214	417.2
15	59.0	65	149.0	115	239.0	165	329.0	215	419.0
16	60.8	66	150.8	116	240.8	166	330.8	216	420.8
17	62.6	67	152.6	117	242.6	167	332.6	217	422.6
18	64.4	68	154.4	118	244.4	168	334.4	218	424.4
19	66.2	69	156.2	119	246.2	169	336.2	219	426.2



ภาคผนวก ข

ข้อมูลในการเก็บรวบรวมข้อมูล

- ห้องประชุมเล็ก หน้าห้องผอ.กองกลาง อาคารจามจุรี 1 วันที่ 7/2/40
- ห้องเรียน 308,327 อาคารคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ วันที่ 8/2/40
- ห้องแต่งตัวละคร อาคารอักษรศาสตร์ 4 วันที่ 14/2/40
- ห้องรองผอ.ฝ่ายวิจัย สถาบันวิจัยพลังงานฯอาคารสถาบัน3 วันที่ 20/3/40
- ห้องอาคารจำลอง ชั้น11อาคารคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ วันที่ 12/4/40

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ กว.3 ผลการปฏิบัติงานของหน่วยงานราชการ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๕๖

46. หน่วยงาน : กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์

ปี	ตัวชี้วัดความสำเร็จ															ตัวชี้วัดการดำเนินงาน					ตัวชี้วัดการใช้จ่าย					
	Q1					Q2					Q3					ค่าสัมประสิทธิ์การดำเนินงาน (KPI)	ค่าสัมประสิทธิ์การใช้จ่าย (KPI)	ค่าสัมประสิทธิ์การดำเนินงาน (KPI)	ค่าสัมประสิทธิ์การใช้จ่าย (KPI)	ค่าสัมประสิทธิ์การดำเนินงาน (KPI)	ค่าสัมประสิทธิ์การใช้จ่าย (KPI)					
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5											
7.00	25.1	25.1	25.7	40.6	116.5	29.8	7.5	107.1	15.7	19.4	472	105	162	466	483	17.9	42.7	61	255	349.4	2043.2	519.1	1.17	0.59	1.14	
7.30	23.9	23.9	20.7	49.7	116.5	26.5	-2.5	3.3	107.1	12.4	15.7	430	85	190	466	429	-6	1.5	61	201	282.5	479.0	1.08	0.54	1.05	
8.00	31.8	3.7	25.7	87.1	116.5	27.3	5.0	5.8	107.1	11.6	14.8	573	105	351	466	443	12	5.5	61	188	266.2	537.4	1.21	0.61	1.18	
8.30	33.1	9.2	22.4	147	116.5	22.4	2.5	6.6	107.1	9.1	13.9	595	92	589	466	502	6	36	61	148	249.5	556.5	1.26	0.83	1.23	
9.00	38.0	17.1	19.9	158	116.5	21.5	0.8	10.8	107.1	8.3	12.0	683	81	632	466	349	2	6	61	134	216.3	3236.2	570.8	1.29	0.64	1.26
9.30	33.1	25.7	1.7	94.4	116.5	5.8	-9.1	5.8	107.1	-8.3	-7.4	595	7	338	466	94	-22	5.5	61	-134	-133	1854.1	327.0	0.34	0.57	0.72
10.00	45.9	35.5	7.5	73.7	116.5	8.3	-5.0	6.6	107.1	-7.5	-5.5	827	31	295	466	134	-12	35	61	-121	-99.8	2167.9	382.3	0.86	0.43	0.84
10.30	69.2	44.1	29.8	85.3	116.5	27.3	-1.7	9.1	107.1	10.8	16.6	1246	122	341	466	443	-4	5.5	61	174	299.4	3749.6	661.5	1.49	0.75	1.46
11.00	70.4	44.7	30.6	80.3	116.5	26.5	1.7	11.6	107.1	11.4	13.9	1268	126	321	466	429	4	66	61	163	249.5	3727.3	637.4	1.48	0.74	1.45
11.30	69.8	46.5	31.5	73.7	116.5	21.5	4.1	14.9	107.1	8.3	12.9	1257	129	295	466	349	10	5	61	134	232.9	3567.3	629.2	1.42	0.71	1.39
12.00	55.7	59.4	2.5	51.3	116.5	-2.5	-14.9	9.9	107.1	-15.7	-17.6	1005	10	205	466	-40	-36	5	61	-255	-31.6	1704.8	300.7	0.68	0.34	0.66
12.30	75.3	69.8	10.8	53.0	116.5	5.0	-7.5	12.4	107.1	-9.9	-11.1	1356	44	212	466	80	-18	7	61	-161	-200	2461.1	434.1	0.98	0.49	0.96
13.00	86.3	61.8	37.3	73.7	116.5	27.3	2.5	14.9	107.1	10.8	15.7	1534	133	295	466	443	6	8	61	174	282.8	4068.7	717.4	1.82	0.81	1.58
13.30	77.8	55.1	35.6	71.2	116.5	23.2	4.1	19.0	107.1	9.1	13.9	1400	146	285	466	375	10	106	61	148	249.5	3798.1	669.9	1.51	0.76	1.48
14.00	75.5	56.9	29.0	62.9	116.5	19.0	-0.8	19.9	107.1	5.0	7.4	1323	119	232	466	308	-2	115	61	80	133.1	3402.9	600.2	1.36	0.68	1.32
14.30	67.4	56.3	22.4	57.9	116.5	13.2	-2.5	17.4	107.1	-2.5	-1.8	1212	92	232	466	215	-6	99	61	-40	-35.3	2446.6	502.0	1.13	0.57	1.11
15.00	87.6	61.2	39.7	72.8	116.5	28.1	5.8	19.0	107.1	12.4	15.7	1576	163	291	466	456	14	109	61	201	282.8	4169.4	735.3	1.66	0.83	1.62
15.30	83.3	63.1	33.0	66.2	116.5	21.5	3.3	18.2	107.1	6.6	9.2	1499	139	265	466	349	8	104	61	107	166.4	3713.7	635.9	1.48	0.74	1.44
16.00	54.5	56.9	5.8	38.6	116.5	-2.5	-13.2	10.8	107.1	-15.7	-21.3	981	24	136	466	-40	-32	6	61	-255	-383	1388.8	280.2	0.63	0.32	0.62
16.30	70.4	42.3	39.7	68.7	116.5	30.4	7.5	20.7	107.1	12.4	16.6	1268	163	275	466	496	18	118	61	201	299.4	3914.5	690.4	1.56	0.78	1.52
17.00	53.9	31.2	33.9	64.6	116.5	24.0	2.5	19.9	107.1	9.1	9.2	970	139	238	466	389	6	115	61	148	166.4	3665.9	576.0	1.30	0.65	1.27
17.30	34.3	26.9	16.6	49.9	116.5	6.6	-8.3	6.6	107.1	-7.5	-8.3	617	68	175	466	107	-20	38	61	-121	-130	1791.9	316.0	0.71	0.36	0.70
18.00	49.0	19.8	40.6	64.6	116.5	32.3	9.9	17.4	107.1	15.7	19.4	882	166	238	466	523	24	99	61	255	349.4	3433.0	640.7	1.45	0.72	1.41
18.30	47.8	15.3	42.2	64.6	116.5	33.9	10.8	14.1	107.1	12.4	19.4	840	173	238	466	550	26	80	61	201	349.4	3374.0	630.3	1.42	0.71	1.39
19.00	39.2	11.0	36.4	61.3	116.5	29.0	10.8	14.9	107.1	12.4	14.8	705	149	245	466	469	26	85	61	201	266.2	3233.8	588.6	1.28	0.64	1.25

หมายเหตุ : 1. ค่าสัมประสิทธิ์การดำเนินงาน = 1.00 หมายถึง 100% ของเป้าหมายที่กำหนดไว้ 2. ค่าสัมประสิทธิ์การใช้จ่าย = 1.00 หมายถึง 100% ของงบประมาณที่กำหนดไว้ 3. ค่าสัมประสิทธิ์การดำเนินงาน = 0.50 หมายถึง 50% ของเป้าหมายที่กำหนดไว้ 4. ค่าสัมประสิทธิ์การใช้จ่าย = 0.50 หมายถึง 50% ของงบประมาณที่กำหนดไว้ 5. ค่าสัมประสิทธิ์การดำเนินงาน = 1.50 หมายถึง 150% ของเป้าหมายที่กำหนดไว้ 6. ค่าสัมประสิทธิ์การใช้จ่าย = 1.50 หมายถึง 150% ของงบประมาณที่กำหนดไว้ 7. ค่าสัมประสิทธิ์การดำเนินงาน = 2.00 หมายถึง 200% ของเป้าหมายที่กำหนดไว้ 8. ค่าสัมประสิทธิ์การใช้จ่าย = 2.00 หมายถึง 200% ของงบประมาณที่กำหนดไว้ 9. ค่าสัมประสิทธิ์การดำเนินงาน = 3.00 หมายถึง 300% ของเป้าหมายที่กำหนดไว้ 10. ค่าสัมประสิทธิ์การใช้จ่าย = 3.00 หมายถึง 300% ของงบประมาณที่กำหนดไว้

1. กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์ 2. กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์ 3. กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์ 4. กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์ 5. กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์ 6. กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์ 7. กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์ 8. กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์ 9. กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์ 10. กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์

ตารางที่ กข-4 แสดงการเปลี่ยนแปลงค่า U-Value ในแต่ละช่วงเวลา บนพื้นที่ 1 เมตร² บนผนัง (เมื่อ T_{amb}=24.1) และบนพื้นที่ 4 (Regression) ของห้องประชุมเล็ก หน่วยของค่าต่างๆ มีการระบุไว้ ดังแสดงในตารางข้างล่าง
 หน่วยที่ ๑ กุมภาพันธ์ พ.ศ.๒๕๕๐
 หมายเหตุ: ๑. ความหนาของ ฉนวนใยหินที่นำมาใช้คือ ๓๖ มม. โดยทั่วไป T-ค่า จะถูกใช้ด้วย ๖ มม. หรือ ๖ มม.

เวลา	อุณหภูมิอากาศ ภายใน T _{in} (P)	อุณหภูมิ ผิวหน้า T _{surf} (P)	อุณหภูมิ ผิวหน้า T _{surf} (F)	อุณหภูมิ ผิวหน้า T _{surf} (C)	อุณหภูมิ ผิวหน้า T _{surf} (K)	อุณหภูมิ ผิวหน้า T _{surf} (°C)	2Rroof = (0.92 * A/B) - 0.92	U-Value(1) = 1/Rroof (BTU/Hr.Sq.Ft.)	Qcool (BTU/Hr.Sq.Ft.) (-air*A*T)	Qcool (W/Sq.m.K)	U-Value(2) = Qcool/Tsurfout.Tem. (BTU/Hr.Sq.Ft.)	Temp. (-69.7)	Qcool (BTU/Hr.Sq.Ft.) (-air*A*T)	Qcool (W/Sq.m.K)	U-Value(3) = Qcool/Tsurfout.Tem. (BTU/Hr.Sq.Ft.)	U-Value(4) = การถดถอย Regression (BTU/Hr.Sq.Ft.)
8.00	68.7	78.1	83.7	14.9	9.4	0.35	1.82	10.11	31.84	33.07	0.677	14.0	9.05	28.51	0.65	
8.30	70.0	79.7	84.4	14.4	9.7	0.46	2.17	10.50	33.07	33.07	0.720	14.9	10.80	34.02	0.73	
9.00	70.9	82.0	95.7	24.8	11.2	1.13	0.89	12.05	37.97	33.07	0.485	26.0	19.93	41.98	0.51	
9.30	74.8	84.6	102.4	27.5	9.7	1.69	0.59	10.30	33.07	33.07	0.381	31.7	16.05	30.35	0.49	
10.00	73.9	87.4	111.0	37.1	13.5	1.41	0.62	14.58	45.93	33.07	0.393	41.3	19.16	60.35	0.46	
10.30	69.4	90.0	113.5	43.9	20.3	1.07	0.94	21.97	69.20	33.07	0.500	43.8	21.88	68.52	0.50	
11.00	68.4	90.1	115.3	45.9	20.7	1.12	0.89	22.36	70.42	33.07	0.487	45.6	22.08	69.34	0.48	
11.30	70.2	90.7	117.5	47.3	20.5	1.20	0.85	22.16	69.81	33.07	0.468	47.8	22.46	71.57	0.47	
12.00	78.1	94.5	138.0	59.9	16.4	2.45	0.41	17.69	55.72	33.07	0.327	68.3	24.74	84.23	0.39	
12.30	75.4	97.5	148.5	73.1	22.1	2.12	0.47	23.91	75.32	33.07	0.327	78.8	30.05	94.64	0.38	
13.00	69.8	95.2	120.9	51.1	23.4	0.93	1.07	27.41	86.94	33.07	0.536	51.2	27.52	86.68	0.34	
13.30	70.3	95.2	125.2	54.9	22.9	1.29	0.78	24.69	77.77	33.07	0.430	55.3	27.58	79.95	0.46	
14.00	71.1	95.7	129.9	57.8	21.6	1.34	0.65	23.93	73.48	33.07	0.404	60.2	23.96	81.78	0.43	
14.30	73.8	95.6	139.6	65.9	19.8	2.14	0.47	21.38	67.36	33.07	0.325	69.9	23.77	81.17	0.37	
15.00	69.3	95.0	141.3	72.0	25.7	1.45	0.60	27.80	87.57	33.07	0.386	71.6	27.32	84.07	0.38	
15.30	71.1	95.5	137.5	64.2	24.5	1.57	0.64	26.44	83.28	33.07	0.399	67.6	27.91	87.91	0.41	
16.00	77.7	99.7	129.4	51.7	18.0	2.05	0.49	17.90	54.50	33.07	0.335	59.7	23.96	81.78	0.44	
16.30	68.7	89.4	101.7	32.9	20.7	0.54	1.84	22.36	70.42	33.07	0.679	32.0	21.30	67.09	0.67	
17.00	70.3	86.2	99.0	22.7	15.8	0.40	2.32	17.11	53.89	33.07	0.754	23.3	17.80	36.06	0.76	
17.30	74.8	84.9	88.3	13.5	10.1	0.91	3.20	10.89	34.29	33.07	0.806	18.6	16.44	31.78	0.88	
18.00	68.4	82.8	86.4	18.0	14.4	0.25	4.35	15.35	48.99	33.07	0.864	16.7	14.10	44.43	0.85	
18.30	67.5	81.5	82.8	15.3	14.0	0.08	12.11	15.16	47.76	33.07	0.891	13.1	12.74	40.14	0.98	
19.00	68.7	80.2	81.3	12.6	11.5	0.09	11.59	13.44	39.19	33.07	0.987	11.6	11.38	35.86	0.98	

ตารางที่ 17-5 ผลของการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิกวามชื้นสัมพัทธ์ ภายใต้สภาวะที่ความชื้นสัมพัทธ์ คงที่ตามแนวนอน สำหรับ การแลกเปลี่ยนความร้อน

ประเภทอาคาร : ประเภทที่อยู่อาศัย 9 มว. โครงสร้างหลังคาแบบปาดหน้าหลังคาแบบโครงเหล็ก มีพื้นที่ใช้สอย 100 ตร.ม. 8 ชุดกั้นที่ 17.2540

เวลา	อุณหภูมิอากาศภายนอก	อุณหภูมิอากาศ	อุณหภูมิพื้นผิวภายนอก	อุณหภูมิพื้นผิวภายใน	อุณหภูมิอากาศในช่องว่างฝ้า	อุณหภูมิอากาศในช่องว่างหลังคา	อุณหภูมิอากาศในช่องว่างใต้ฝ้า	อุณหภูมิอากาศในช่องว่างใต้หลังคา	อุณหภูมิอากาศในช่องว่างใต้พื้น	อุณหภูมิอากาศในห้อง	อุณหภูมิอากาศในท่อระบายน้ำ	RH ภายใน	RH ภายในโดยประมาณ	RH ภายนอก	Outdoor Radiation (BTU/HR-Sq.Ft)	Cloud Condition		
7.30	28.3	21.1	27.8	22.7	23.1	24.2	24.8	25.9	25.2	25.0	25.1	21.9	21.2	41	27.8	44	25	clear
8.00	28.2	22.6	28.3	23.1	24.9	23.3	23.8	25.4	24.9	24.4	24.8	22.4	22.4	57	26.8	40	30	clear
8.30	28.2	23.3	29.4	24.5	27.5	23.1	23.4	25.7	24.2	23.7	24.3	22.8	22.4	66	27.2	35	115	clear
9.00	28.1	28.4	28.2	24.8	27.6	22.2	22.5	26.9	22.9	22.9	23.0	20.8	20.8	53	27.7	34	145	clear
9.30	28.1	28.9	31.5	25.2	43.6	21.7	22.0	27.3	23.1	23.1	23.0	21.1	20.8	52	28.2	32	175	clear
10.00	28.6	21.6	32.7	25.5	49.2	22.0	22.5	28.3	23.5	23.4	23.1	21.5	21.1	52	28.5	34	245	clear
10.30	23.5	23.8	32.4	26.2	53.1	23.1	23.1	29.4	23.8	23.8	23.5	23.3	22.9	67	28.8	34	290	clear
11.00	22.2	23.6	36.2	28.5	58.1	22.5	23.0	30.3	24.1	24.1	23.4	21.4	20.9	52	29.3	32	255	clear
11.30	20.4	21.9	35.0	29.8	61.6	22.3	22.5	30.9	23.6	24.1	22.0	21.5	20.4	43	29.8	32	270	clear
12.00	24.2	24.9	36.1	29.6	65.4	23.6	23.4	31.5	24.8	24.8	24.0	23.8	22.8	58	30.1	30	275	clear
12.30	21.2	22.3	36.8	31.9	67.4	22.7	22.7	31.1	24.1	24.4	22.8	21.8	20.7	41	30.8	25	260	clear
13.00	21.4	22.8	38.3	30.5	68.4	22.7	22.9	31.9	24.4	25.0	23.1	21.7	20.8	40	30.9	25	255	clear
13.30	21.3	22.8	38.4	32.1	68.8	23.9	22.4	31.7	24.4	24.8	23.9	21.9	21.0	39	32.3	20	240	clear
14.00	21.6	23.3	37.9	33.7	67.1	23.4	23.3	32.8	24.9	25.3	23.6	22.2	21.3	37	34.5	20	245	100%
14.30	21.8	23.4	37.8	34.5	65.7	23.6	23.1	32.0	24.8	25.4	23.1	22.4	21.4	37	34.3	20	225	100%
15.00	21.9	23.7	38.8	34.9	62.4	24.0	23.9	32.4	25.3	25.8	23.8	22.8	21.7	37	32.5	20	185	15%
15.30	22.1	23.3	37.8	33.9	61.3	24.1	23.6	32.2	25.1	25.7	23.4	22.8	21.7	37	32.5	25	200	15%
16.00	22.5	21.6	36.7	33.7	55.7	24.3	24.3	32.2	25.7	26.1	23.9	23.0	21.7	37	32.6	20	170	15%
16.30	22.5	23.8	36.1	33.0	49.1	24.1	24.3	31.7	25.5	25.9	23.7	22.9	21.7	37	32.1	25	120	clear
17.00	21.9	23.6	36.6	32.7	39.6	24.0	24.2	30.6	25.6	25.7	23.7	22.4	21.5	36	32.0	25	85	clear
17.30	21.4	22.9	34.8	30.4	35.8	23.4	23.5	31.1	24.8	25.3	22.9	22.0	20.9	35	31.8	25	45	clear
18.00	20.7	22.4	33.9	28.6	29.6	22.7	23.2	27.7	24.7	25.1	22.8	21.8	20.8	35	31.5	25	10	clear
18.30	21.1	22.8	32.9	26.1	26.6	23.0	23.4	26.4	24.8	24.8	21.4	22.8	21.9	45	30.9	33	5	clear
19.00	22.8	23.6	32.3	25.7	26.3	23.2	23.9	26.4	25.0	23.7	22.4	22.8	21.3	50	30.7	39	*	clear

ตารางที่ ๗-๖ ตารางเปรียบเทียบต้นทุนการติดตั้งระบบทำความเย็นสำหรับอาคารพาณิชย์ 327 อาคารพาณิชย์ในกรุงเทพมหานคร กรุงเทพมหานคร จำกัด
 หมายเหตุ: ตารางนี้แสดง ต้นทุนติดตั้งระบบทำความเย็นสำหรับอาคารพาณิชย์ 327 อาคารพาณิชย์ในกรุงเทพมหานคร จำกัด และกรุงเทพมหานคร จำกัด

เลขที่	กำลังการผลิต (Watt)												อัตราการไหล 0.78				
	กำลังการผลิต (Watt)						กำลังการผลิต (Watt)										
	Qcool	Qheat	Qchiller	Qchiller	Qcool	Qchiller	Qcool	Qchiller	Qchiller	Qcool	Qchiller	Qcool					
8.00	3.7	3.7	5.8	9.9	23.2	105.5	19.8	14.9	20.3	119	118	56	94	426	389	173	638
8.30	9.0	9.0	-1.7	0.8	19.9	105.5	7.5	3.3	9.2	286	-34	5	80	426	152	38	290
9.00	32.9	32.9	14.9	17.4	53.8	105.5	20.7	20.7	24.0	1048	304	98	217	426	423	240	754
9.30	32.2	32.2	6.6	14.1	52.0	105.5	18.2	18.2	19.4	1024	135	79	214	426	372	211	609
10.00	29.2	29.2	3.3	7.5	55.5	105.5	15.7	14.9	13.9	929	68	42	224	426	321	173	435
10.30	18.0	18.0	9.0	-5.8	46.4	105.5	8.0	8.0	-2.8	572	-118	-33	187	426	0	0	-87
11.00	44.2	44.2	26.2	-0.8	63.7	105.5	12.4	12.4	7.4	1405	-17	19	258	426	254	144	232
11.30	33.1	33.1	29.9	3.3	67.1	105.5	14.1	18.2	6.5	1091	68	28	271	426	287	211	203
12.00	35.2	35.2	-10.8	-12.4	54.6	105.5	-0.8	-0.8	-8.3	1119	-220	-70	221	426	-17	-10	-201
12.30	65.1	65.1	44.9	3.3	72.8	105.5	14.9	17.4	4.6	2072	68	19	294	426	304	202	145
13.00	57.6	57.6	-0.8	8.8	75.3	105.5	13.2	18.2	2.8	1834	-17	5	304	426	270	211	87
13.30	69.6	69.6	53.1	9.1	-3.3	73.7	105.5	13.2	16.6	2215	186	-19	268	426	276	192	319
14.00	77.8	77.8	65.1	8.8	78.6	105.5	13.2	16.6	2.8	2477	17	0	318	426	270	192	87
14.30	83.1	83.1	71.1	1.7	-2.5	71.2	105.5	11.6	-3.8	2644	34	-14	288	426	237	192	-87
15.00	77.1	77.1	67.4	2.5	1.7	72.0	105.5	13.2	8.9	2463	51	9	201	426	270	202	29
15.30	79.3	79.3	66.6	6.6	2.5	73.7	105.5	14.9	8.9	2524	135	14	298	426	304	231	29
16.00	75.6	75.6	65.1	5.8	5.8	71.2	105.5	17.4	2.8	2405	118	33	288	426	355	240	87
16.30	75.3	75.3	64.4	2.5	4.1	65.4	105.5	14.1	-0.9	2334	51	23	264	426	287	202	-29
17.00	68.1	68.1	57.6	3.3	5.0	57.9	105.5	16.6	17.4	2107	68	28	234	426	338	202	29
17.30	56.1	56.1	40.4	4.1	5.0	67.9	105.5	15.7	19.9	1786	85	28	274	426	321	231	0
18.00	46.4	46.4	26.9	2.5	6.6	43.9	105.5	19.8	22.4	1477	51	37	177	426	309	259	116

หมายเหตุ: ตารางนี้แสดง ต้นทุนติดตั้งระบบทำความเย็นสำหรับอาคารพาณิชย์ 327 อาคารพาณิชย์ในกรุงเทพมหานคร จำกัด และกรุงเทพมหานคร จำกัด
 hi (Supply) = 4546 w/m² = 1.32 BTU/hr-Sq.F. hi (return) = 4379 w/m² = 1.27 BTU/hr-Sq.F. hi (vertical) = 4546 w/m² = 1.32 BTU/hr-Sq.F.
 hi (Supply) = 4546 w/m² = 1.32 BTU/hr-Sq.F. hi (return) = 4379 w/m² = 1.27 BTU/hr-Sq.F. hi (vertical) = 4546 w/m² = 1.32 BTU/hr-Sq.F.
 hi (Supply) = 4546 w/m² = 1.32 BTU/hr-Sq.F. hi (return) = 4379 w/m² = 1.27 BTU/hr-Sq.F. hi (vertical) = 4546 w/m² = 1.32 BTU/hr-Sq.F.

ตารางที่ 4.4.8 แสดงการเปรียบเทียบค่า U-Value ในหน่วยวัตต์/ม.².°C. ตารางที่ 1 ตารางที่ 2, ตารางที่ 3 และตารางที่ 4 แสดงผลของค่า R ของผนังภายนอก 327 ตารางเมตรที่มีการก่อสร้างที่ อาคารโรงเรียนโพธิสารพิทยัง
 รั้วคอนกรีต : หนา 9 ซม. โครงสร้างเหล็กชุบสังกะสี ว่างช่องตามโครงสร้าง

เมื่อวันที่ 8 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2540

เวลา	อุณหภูมิอากาศ ภายในห้อง T _{int} (F)	อุณหภูมิอากาศ ภายนอก T _{ext} (F)	อุณหภูมิอากาศ ภายนอก T _{ext} (C)	อุณหภูมิอากาศ ภายนอก T _{ext} (°F)	อุณหภูมิอากาศ ภายนอก T _{ext} (°C)	E _{cool} = (0.76*A*B)-0.76	U-Value(1) = 1/E _{cool} (BTU/Hr.Sq.Ft.)	Q _{cool} (BTU/Hr.Sq.Ft.) (=h*A*ΔT)	Q _{cool} (W/Sq.m.²)	U-Value(2) = Q _{cool} /T _{int} -T _{ext} (BTU/Hr.Sq.Ft.)	T _{int} (°F)	T _{int} (°C)	T _{int} (°F)	T _{int} (°C)	Q _{cool} (W/Sq.m.²)	Q _{cool} (BTU/Hr.Sq.Ft.) (=h*A*ΔT)	U-Value(3) = Q _{cool} /T _{int} -T _{ext} (BTU/Hr.Sq.Ft.)	U-Value(4) = T _{int} -T _{ext} (BTU/Hr.Sq.Ft.)
8.00	72.7	73.6	76.8	4.1	0.9	2.74	0.37	1.2	3.7	0.287	2.7	-0.5	-0.8	-0.8	-3.02	*		
8.30	73.9	76.1	81.5	7.6	2.2	1.90	0.53	2.9	9.8	0.377	7.4	2.8	2.6	8.32	0.357			
9.00	68.7	76.6	99.7	31.8	7.9	2.21	0.45	10.5	32.9	0.338	25.6	2.5	3.4	18.56	0.131			
9.30	69.6	77.4	118.5	48.9	7.7	3.25	0.31	18.2	32.2	0.258	36.4	3.3	4.3	13.56	0.118			
10.00	70.9	77.9	120.6	49.7	7.8	4.62	0.22	9.3	29.2	0.187	46.5	3.8	5.8	15.80	0.108			
10.30	74.5	79.2	127.6	52.7	4.3	8.52	0.12	5.7	18.0	0.100	53.5	5.1	6.7	21.04	0.125			
11.00	72.7	83.3	136.6	63.9	10.6	3.81	0.26	14.0	44.2	0.219	62.5	9.2	12.1	38.25	0.194			
11.30	71.4	84.2	142.9	71.5	12.8	3.49	0.29	16.9	53.1	0.236	68.8	10.1	13.3	42.80	0.194			
12.00	76.8	85.3	149.7	72.9	8.5	5.79	0.17	11.2	35.2	0.153	75.6	11.2	14.8	46.49	0.195			
12.30	72.1	87.8	153.3	81.2	15.7	3.18	0.31	20.7	65.1	0.255	79.2	13.7	18.1	56.96	0.228			
13.00	73.8	88.9	155.1	82.1	13.9	3.74	0.27	18.3	57.6	0.223	81.0	12.8	16.9	53.22	0.209			
13.30	73.0	89.8	154.4	81.4	16.7	2.93	0.34	22.1	69.6	0.272	88.3	15.7	20.7	65.20	0.258			
14.00	73.9	92.7	152.8	78.8	18.7	2.44	0.41	24.7	77.8	0.313	78.7	18.6	24.5	77.17	0.311			
14.30	74.1	94.1	150.3	76.1	20.0	2.14	0.47	26.4	83.1	0.346	76.2	20.8	26.4	83.16	0.347			
15.00	74.7	93.2	144.3	69.7	18.5	2.10	0.48	24.5	77.1	0.351	78.2	19.1	25.2	79.42	0.359			
15.30	73.9	93.8	142.3	68.4	19.1	1.96	0.51	25.2	79.3	0.368	68.2	18.9	25.9	78.67	0.366			
16.00	74.5	92.7	132.3	57.8	18.2	1.66	0.60	24.0	75.6	0.415	58.2	18.6	24.5	77.17	0.421			
16.30	74.8	92.5	128.4	45.5	17.6	1.20	0.83	23.3	73.3	0.511	46.3	18.4	24.3	76.42	0.524			
17.00	74.5	90.9	102.3	28.8	16.4	0.58	1.74	21.6	68.1	0.791	29.2	16.8	22.1	69.69	0.758			
17.30	73.2	86.7	96.4	23.2	13.5	0.55	1.83	17.8	56.1	0.767	22.3	12.6	16.7	52.47	0.746			
18.00	72.3	83.5	85.3	13.0	11.2	0.12	3.16	14.7	46.4	1.137	11.2	9.4	12.4	39.80	1.187	0.289		

ตอนที่ ๑๒ บทบาท พท.๒๕๕๐

การ พท. ๓/๒-10 แสดงการเปลี่ยนแปลงค่าพิกัดความดันอากาศตามเวลา ณ สถานีวัดอากาศบ้านนาเมืองใหม่ จังหวัดนครราชสีมา

ประเภทสถานี : สถานีวัดอากาศบ้านนาเมืองใหม่ จังหวัดนครราชสีมา

เวลา	ค่าพิกัดความดันอากาศ (hPa)										ค่าพิกัดความดันอากาศ (hPa) ตามสถานีวัดอากาศบ้านนาเมืองใหม่ จังหวัดนครราชสีมา												
	ค่าพิกัดความดันอากาศ (hPa) ตามสถานีวัดอากาศบ้านนาเมืองใหม่ จังหวัดนครราชสีมา					ค่าพิกัดความดันอากาศ (hPa) ตามสถานีวัดอากาศบ้านนาเมืองใหม่ จังหวัดนครราชสีมา					ค่าพิกัดความดันอากาศ (hPa) ตามสถานีวัดอากาศบ้านนาเมืองใหม่ จังหวัดนครราชสีมา					ค่าพิกัดความดันอากาศ (hPa) ตามสถานีวัดอากาศบ้านนาเมืองใหม่ จังหวัดนครราชสีมา							
	Temp (P)	Temp (F)	Temp (P)	Temp (F)	Temp (P)	Temp (F)	Temp (P)	Temp (F)	Temp (P)	Temp (F)	Temp (P)	Temp (F)	Temp (P)	Temp (F)	Temp (P)	Temp (F)	Temp (P)	Temp (F)	Temp (P)	Temp (F)			
7.00	76.5	82.4	78.3	81.0	71.6	80.1	78.3	76.5	75.0	1.8	1.8	4.9	3.6	1.2	0.0	1.4	1.94	1.9	7.10	5.26	2.63	0.00	-2.35
7.30	69.1	81.1	76.1	81.0	70.0	77.9	77.2	73.8	71.2	7.0	7.0	0.9	8.8	8.1	4.7	2.2	7.58	7.6	1.31	12.88	11.83	6.83	3.32
8.00	67.6	82.8	76.1	83.7	68.2	77.4	76.5	73.0	70.3	8.5	8.5	0.5	9.7	8.8	5.4	2.7	9.34	9.1	0.79	14.19	12.88	7.88	4.40
8.30	75.2	83.8	78.1	95.4	71.2	78.8	77.0	76.6	74.8	2.9	1.1	4.0	3.6	1.8	1.4	-0.4	3.11	1.2	-5.78	5.26	2.63	2.10	-0.59
9.00	67.5	85.5	78.3	90.5	70.2	76.6	76.5	72.7	70.5	10.8	1.3	2.7	9.2	9.0	5.2	3.1	11.66	1.4	3.94	13.40	13.14	7.82	4.89
9.30	68.5	86.4	79.3	90.0	72.7	77.7	76.6	73.9	73.0	10.8	2.3	4.1	9.2	8.1	5.4	4.5	11.66	2.5	6.04	13.40	11.83	7.88	7.34
10.00	70.3	88.0	81.1	101.1	72.0	78.1	77.4	73.9	72.3	10.8	4.1	1.6	7.7	7.0	3.6	2.0	11.66	4.5	2.37	11.30	10.25	5.26	9.23
10.30	70.2	90.1	82.9	109.2	73.4	78.1	77.9	74.7	71.2	12.8	5.9	3.2	7.9	7.7	4.5	1.1	13.80	6.4	4.73	11.56	11.30	6.57	1.76
11.00	69.4	92.1	84.4	113.5	74.8	78.4	79.2	75.6	71.2	14.9	7.4	5.4	9.0	9.7	6.1	1.8	16.14	8.0	7.88	13.14	14.19	8.94	2.99
11.30	71.6	94.1	88.0	125.8	77.0	80.1	80.1	77.7	73.0	16.4	11.0	5.4	8.5	8.5	6.1	1.4	17.69	11.9	7.88	12.35	12.35	8.94	2.35
12.00	72.7	93.2	88.0	120.6	77.0	80.8	81.3	79.0	72.9	15.3	11.0	4.3	8.1	8.6	6.3	0.2	16.32	11.9	6.31	11.83	12.61	9.20	0.29
12.30	71.8	91.2	87.8	118.0	77.4	81.1	82.4	79.5	73.6	16.0	10.8	5.6	9.4	10.6	7.7	1.8	17.30	11.7	8.15	13.67	15.51	11.30	2.93
13.00	72.7	91.6	87.3	113.5	77.4	82.0	83.1	79.2	73.6	14.6	10.3	4.7	9.4	10.4	6.5	0.9	15.75	11.1	6.83	13.67	15.24	9.46	1.47
13.30	73.6	94.5	88.5	116.8	77.9	83.5	83.8	81.3	74.7	14.9	11.5	4.3	9.9	10.3	7.7	1.1	16.14	12.4	6.51	14.45	14.98	11.90	1.76
14.00	73.2	91.9	87.6	111.6	77.2	82.9	84.6	81.0	74.7	14.4	10.6	4.0	9.7	11.3	7.7	1.4	15.53	11.5	5.78	14.19	16.56	11.90	2.35
14.30	73.0	92.8	87.3	109.8	77.4	83.1	83.5	80.4	74.1	14.2	10.3	4.3	10.1	12.4	7.4	1.1	15.36	11.1	6.51	14.72	18.13	10.77	1.76
15.00	74.8	89.8	88.3	113.5	78.1	84.0	86.5	81.1	75.4	13.5	11.3	3.2	9.2	11.7	6.3	0.5	14.58	12.2	4.73	13.40	17.08	9.20	0.88
15.30	73.8	88.2	86.2	104.5	76.6	83.7	87.8	81.3	73.6	12.4	9.2	2.9	9.9	14.0	7.6	-0.2	13.41	9.9	4.20	14.45	20.50	11.04	-0.29
16.00	73.2	87.3	83.8	102.2	76.3	82.9	83.5	80.8	73.2	12.6	8.8	3.1	9.7	15.8	7.6	0.0	13.61	9.5	4.47	14.19	22.34	11.04	0.00
16.30	73.0	86.0	83.3	98.1	75.7	82.8	83.2	80.4	73.4	12.2	8.3	2.7	9.7	15.1	7.4	0.4	13.22	8.9	3.94	14.19	22.08	10.77	0.59
17.00	72.5	86.0	84.0	96.6	75.7	82.8	86.9	79.9	73.0	11.5	7.0	3.2	10.3	14.4	7.4	0.5	12.44	7.6	4.73	14.98	21.02	10.77	0.88
17.30	72.0	84.6	82.9	91.0	74.5	82.0	83.6	79.2	72.9	11.0	5.9	2.5	10.1	13.7	7.2	0.9	11.86	6.4	3.68	14.72	19.97	10.51	1.47
18.00	71.4	84.0	81.9	84.7	73.9	82.0	84.4	78.4	72.1	10.4	4.9	2.5	10.6	13.0	7.0	0.7	11.28	5.2	3.68	15.51	18.92	10.25	1.17

หมายเหตุ : ค่าที่ขีดทแยง = 172.348 hPa, ค่าที่ขีด = 172.248 hPa, ค่าที่ขีดปัดขึ้น = 103.348 hPa, ค่าที่ขีดปัดลง = 103.348 hPa, ค่าที่ขีดปัดขึ้น = 103.348 hPa, ค่าที่ขีดปัดลง = 103.348 hPa

bu (horizontal/vertical)=1.083TU/Hr.Sq.F. bu (horizontal/vertical)=1.635TU/Hr.Sq.F. bu (vertical/horizontal)=1.465TU/Hr.Sq.F.

ตารางที่ 4/8-12 แสดงค่า U-Value ในแต่ละช่วงเวลาแบบที่แตกต่าง (โดยที่ Regressions) ตารางข้างต้น 11. คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
 หมายเหตุ: การตั้งอุณหภูมิ/สภาพภายใน มีผลต่อค่า U-Value ที่คำนวณได้ และค่า R-Value ที่แสดงในตาราง

เวลา	อุณหภูมิอากาศภายใน (T _{in})	อุณหภูมิอากาศภายนอก (T _{out})	อุณหภูมิอากาศที่ผิว (T _s)	ER _{roof} = (0.92 * A) / B > 0.92	U-Value (1) = 1 / ER _{roof} (BTU/Hr.Sq.Ft.)	Q _{cell} (BTU/Hr.Sq.Ft.) (=1.08 * A * ΔT)	Q _{cell} (W/Sq.m.K)	U-Value (2) = Q _{cell} / (T _{in} - T _{out}) (BTU/Hr.Sq.Ft.)	T _{roof} (-75.2°F)	T _{ceiling} (-75.2°F)	Q _{cell} (BTU/Hr.Sq.Ft.) (=1.08 * A * ΔT)	Q _{cell} (W/Sq.m.K)	U-Value (3) = Q _{cell} / (T _{in} - T _{ceiling}) (BTU/Hr.Sq.Ft.)	U-Value (4) จากการคำนวณ T _{ceiling} /Base
8.00	67.6	76.1	83.7	16.0	8.5	0.82	1.22	9.14	28.78	0.57	9.14	28.78	0.57	3.06
8.30	75.2	78.1	95.4	20.2	2.9	5.52	0.18	3.11	9.80	0.15	3.11	9.80	0.15	9.80
9.00	67.5	78.3	90.5	23.0	10.8	1.04	0.96	11.66	36.74	0.51	11.66	36.74	0.51	10.41
9.30	68.5	79.3	90.0	21.4	10.8	0.90	1.11	11.66	36.74	0.54	11.66	36.74	0.54	14.06
10.00	70.3	81.1	101.1	30.8	10.8	1.70	0.59	11.66	36.74	0.38	11.66	36.74	0.38	20.21
10.30	70.2	82.9	109.2	39.1	12.8	1.89	0.53	13.80	43.48	0.35	13.80	43.48	0.35	26.33
11.00	69.4	84.4	113.5	44.1	14.9	1.80	0.56	16.14	50.83	0.37	16.14	50.83	0.37	31.23
11.30	71.6	83.0	125.8	54.2	16.4	2.12	0.47	17.69	55.72	0.53	17.69	55.72	0.53	43.48
12.00	72.7	88.0	120.6	47.9	15.3	1.96	0.51	16.32	52.05	0.55	16.32	52.05	0.55	43.48
12.30	71.8	87.8	118.0	46.3	16.0	1.74	0.58	17.30	54.50	0.37	17.30	54.50	0.37	42.87
13.00	72.7	87.3	113.5	40.9	14.6	1.66	0.60	15.75	49.60	0.39	15.75	49.60	0.39	41.03
13.30	73.6	82.5	116.8	43.2	14.9	1.74	0.57	16.14	50.83	0.37	16.14	50.83	0.37	45.31
14.00	73.2	87.6	111.6	38.3	14.4	1.59	0.65	15.55	48.99	0.41	15.55	48.99	0.41	42.25
14.30	73.0	87.3	109.8	36.7	14.2	1.46	0.69	15.36	48.38	0.42	15.36	48.38	0.42	41.03
15.00	74.8	88.3	113.5	38.7	13.5	1.72	0.58	14.38	45.93	0.38	14.38	45.93	0.38	44.70
15.30	73.8	86.2	104.5	30.8	12.4	1.56	0.74	13.41	42.25	0.44	13.41	42.25	0.44	37.35
16.00	73.2	83.8	102.2	29.0	12.6	1.20	0.84	13.61	42.87	0.47	13.61	42.87	0.47	36.13
16.30	73.0	85.3	98.1	25.0	12.2	0.96	1.04	13.22	41.64	0.53	13.22	41.64	0.53	34.29
17.00	72.5	84.0	96.6	24.1	11.5	1.01	0.99	12.44	39.19	0.52	12.44	39.19	0.52	30.01
17.30	72.0	82.9	91.0	19.1	11.0	0.68	1.47	11.86	37.35	0.62	11.86	37.35	0.62	26.33
18.00	71.4	81.9	84.7	13.3	10.4	0.25	3.94	11.28	35.32	0.85	11.28	35.32	0.85	22.66

0.993

ตารางที่ ๓๙-๔๕ แสดงการเปลี่ยนแปลงค่าอุณหภูมิอากาศ, อุณหภูมิผิว, ภาวณ, ภาวชด, ค่าความชื้นสัมพัทธ์, พลังงานการแผ่รังสีความร้อนจากดวงอาทิตย์ ของห้องเย็นสำหรับพื้นที่ ๓ ตารางเมตรอาคารที่ ๔ อาคารกรมช่างเทคนิค
 ปรากฏการณ์ : ปรากฏการณ์การแผ่รังสีความร้อนของอาคาร ๐.๘๐ วัตต์ต่อตารางเมตร และ การถ่ายเทความร้อนภายในอาคาร ๐.๒๐ วัตต์ต่อตารางเมตร เมื่อวันที่ ๑๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๐

เวลา	อุณหภูมิอากาศ ภายในอาคาร (°C)	อุณหภูมิอากาศ ภายนอกอาคาร (°C)	อุณหภูมิผิว ผนังภายใน ทิศตะวันออก (°C)	อุณหภูมิผิว ผนังภายใน ทิศตะวันตก (°C)	อุณหภูมิผิว ผนังภายใน ทิศใต้ (°C)	อุณหภูมิผิว ผนังภายใน ทิศเหนือ (°C)	อุณหภูมิผิว ผนังภายใน ทิศตะวันออก (°C)	อุณหภูมิผิว ผนังภายใน ทิศตะวันตก (°C)	อุณหภูมิผิว ผนังภายใน ทิศใต้ (°C)	อุณหภูมิผิว ผนังภายใน ทิศเหนือ (°C)	อุณหภูมิอากาศ ภายในอาคาร Thermometer (°C)	อุณหภูมิอากาศ ภายนอกอาคาร Thermometer (°C)	RH ภายใน %	อุณหภูมิอากาศ ภายนอกอาคาร Thermometer (°C)	RH ภายนอก %	Outdoor Radiation (BTU/Hr Sq.Ft)	Cloud Condition
7.00	28.3	27.2	28.8	28.4	28.0	27.7	28.5	28.2	28.3	28.3	•	•	27.9	80	10		20%
7.30	28.2	27.6	29.5	28.3	27.9	28.1	28.5	28.2	28.3	28.3	•	•	27.6	85	20		25%
8.00	23.7	31.1	29.0	27.3	27.0	27.4	27.2	26.3	26.8	26.8	24.3	24.3	29.9	76	20		80%
8.30	22.1	29.8	26.4	33.1	26.6	27.2	25.9	25.0	26.1	26.1	24.0	24.0	30.3	74	40		90%
9.00	21.5	32.9	26.1	35.4	26.1	27.2	25.3	24.3	25.7	25.7	23.5	23.5	31.2	72	40		overcast
9.30	21.0	30.0	25.8	42.7	25.4	25.2	24.6	23.5	25.2	25.2	23.2	23.0	30.7	74	105		60%
10.00	20.7	32.5	25.7	49.9	25.2	24.8	24.5	23.3	25.2	25.2	22.8	22.8	31.6	68	145		40%
10.30	20.6	32.4	25.8	48.2	24.9	24.9	24.4	22.9	24.8	24.8	22.5	22.5	31.7	66	190		45%
11.00	20.7	33.3	26.1	45.1	24.9	24.9	24.4	22.6	25.3	25.3	22.3	22.3	32.7	64	190		30%
11.30	20.6	33.7	25.9	49.8	24.4	24.9	24.3	22.2	24.7	24.7	22.4	22.4	33.1	60	205		40%
12.00	20.6	32.2	26.3	48.3	24.3	25.3	24.0	22.1	24.9	24.9	22.6	22.6	32.6	60	245		35%
12.30	20.8	32.5	26.6	54.4	24.2	25.0	24.2	22.1	25.1	25.1	22.7	22.8	32.8	60	240		40%
13.00	20.8	32.5	27.0	36.0	24.3	25.8	30.2	24.3	22.1	24.7	22.4	22.9	34.3	58	235		50%
13.30	20.8	33.1	27.2	50.5	24.3	25.7	30.2	24.4	23.1	23.3	22.7	23.1	33.3	58	210		60%
14.00	21.0	33.6	27.3	45.0	24.4	25.9	29.8	24.3	24.8	24.8	22.9	23.1	32.8	60	205		50%
14.30	20.1	33.5	26.8	47.0	24.1	25.7	29.2	23.9	25.1	25.1	22.7	22.9	33.0	60	190		45%
15.00	19.8	32.4	26.5	48.6	24.0	25.9	29.2	23.9	24.6	24.6	22.3	22.8	33.6	57	160		60%
15.30	19.9	32.6	26.6	44.7	24.0	25.7	29.0	23.7	24.7	24.7	22.2	22.8	33.6	56	135		40%
16.00	19.8	31.9	26.0	49.2	24.1	25.8	28.8	23.7	24.4	24.4	22.2	22.7	34.0	59	125		45%
16.30	19.8	32.8	26.1	38.8	23.9	25.7	28.5	23.5	24.5	24.5	22.1	22.6	33.9	58	110		50%
17.00	19.8	30.7	25.9	34.2	24.1	24.2	27.9	23.6	24.5	24.5	22.6	22.4	34.0	56	70		30%
17.30	19.1	30.0	25.4	30.0	23.6	25.6	27.0	22.7	24.2	24.2	•	•	32.3	62	55		20%
18.00	18.9	29.9	24.9	28.8	23.5	25.5	27.0	22.8	24.1	24.1	•	•	31.0	68	15		10%

ตารางที่ ๗๕-14 แสดงการเปลี่ยนแปลงของปริมาณการไหลของน้ำในลำน้ำแม่ปิงตอนต้น ตั้งแต่ต้นน้ำจนถึงเขื่อนภูมิพล และเขื่อนสิริกิติ์

ประเภทข้อมูล : ๑. ปริมาณน้ำไหลเข้าลำน้ำแม่ปิงตอนต้น ๒. ปริมาณน้ำไหลออกของเขื่อนภูมิพล ๓. ปริมาณน้ำไหลออกของเขื่อนสิริกิติ์ ๔. ปริมาณน้ำไหลในลำน้ำแม่ปิงตอนต้น

วันที่	เขื่อนภูมิพล										เขื่อนสิริกิติ์										ลำน้ำแม่ปิงตอนต้น											
	ปริมาณน้ำไหลเข้า		ปริมาณน้ำไหลออก		ปริมาณน้ำไหลในลำน้ำ		ปริมาณน้ำไหลในลำน้ำ		ปริมาณน้ำไหลในลำน้ำ		ปริมาณน้ำไหลในลำน้ำ		ปริมาณน้ำไหลในลำน้ำ		ปริมาณน้ำไหลในลำน้ำ		ปริมาณน้ำไหลในลำน้ำ		ปริมาณน้ำไหลในลำน้ำ		ปริมาณน้ำไหลในลำน้ำ		ปริมาณน้ำไหลในลำน้ำ		ปริมาณน้ำไหลในลำน้ำ		ปริมาณน้ำไหลในลำน้ำ		ปริมาณน้ำไหลในลำน้ำ		ปริมาณน้ำไหลในลำน้ำ	
	รวม (F)	รวม (P)	รวม (F)	รวม (P)	รวม (F)	รวม (P)	รวม (F)	รวม (P)	รวม (F)	รวม (P)	รวม (F)	รวม (P)	รวม (F)	รวม (P)	รวม (F)	รวม (P)	รวม (F)	รวม (P)	รวม (F)	รวม (P)	รวม (F)	รวม (P)	รวม (F)	รวม (P)	รวม (F)	รวม (P)	รวม (F)	รวม (P)	รวม (F)	รวม (P)	รวม (F)	รวม (P)
7.00	82.9	81.6	80.2	82.8	83.1	82.4	81.9	83.3	82.8	82.9	-0.2	5.8	0.2	-0.5	-1.1	0.4	-0.2	0.0	-0.19	6.22	0.26	-0.79	-1.58	0.53	-0.26	0.00						
7.30	82.5	82.0	81.1	82.9	82.9	82.2	82.6	83.3	82.8	82.9	0.0	5.8	0.2	-0.5	-0.2	0.5	0.0	0.2	0.00	6.22	0.26	-0.79	-0.26	0.79	0.00	0.29						
8.00	74.7	80.5	84.2	80.6	81.1	80.6	81.3	81.0	79.3	80.2	6.1	3.8	6.5	5.9	6.7	6.3	4.7	5.6	6.61	4.08	9.46	8.67	9.72	9.20	6.83	9.10						
8.30	71.5	85.4	91.6	79.9	79.9	78.8	81.0	78.6	77.0	79.0	7.7	2.5	8.1	7.0	9.2	6.8	5.2	7.2	8.36	2.72	11.83	10.25	13.40	9.99	7.62	11.74						
9.00	70.7	91.2	97.7	79.0	79.0	77.7	81.0	77.5	75.7	78.3	8.3	2.0	8.3	7.0	10.3	6.8	5.0	7.6	8.94	2.14	12.09	10.25	14.98	9.99	7.34	12.32						
9.30	69.8	84.0	78.4	108.0	77.7	77.4	80.6	76.3	74.3	77.4	8.6	1.4	7.9	7.6	10.8	6.5	4.5	7.6	9.39	1.56	11.56	11.04	15.77	9.46	6.57	12.32						
10.00	69.3	90.5	78.3	121.8	77.4	76.6	82.2	76.1	73.9	77.4	9.0	1.3	8.1	7.4	13.0	6.8	4.7	8.1	9.72	1.36	11.83	10.77	18.92	9.99	6.83	13.20						
10.30	69.1	90.3	78.4	118.8	76.8	76.8	83.1	75.9	73.2	76.6	9.4	1.4	7.7	7.7	14.0	6.8	4.1	7.6	10.11	1.56	11.30	11.30	20.30	9.99	6.04	12.82						
11.00	69.3	91.9	79.0	113.2	76.8	76.8	83.8	76.3	72.7	77.5	9.7	2.0	7.6	7.6	14.6	7.0	3.4	8.3	10.50	2.14	11.04	11.04	21.29	10.25	4.99	13.50						
11.30	69.1	92.7	78.6	121.6	75.9	76.8	84.0	75.7	72.0	76.5	9.5	1.6	6.8	7.7	14.9	6.7	2.9	7.4	10.90	1.75	9.99	11.30	21.81	9.72	4.20	12.03						
12.00	69.1	90.0	79.3	118.9	75.7	77.5	84.7	75.2	71.8	76.8	10.3	2.3	6.7	8.5	15.7	6.1	2.7	7.7	11.08	2.53	9.72	12.35	22.86	8.94	3.94	12.62						
12.30	69.4	90.5	79.9	129.9	75.6	77.0	85.1	75.6	71.8	77.2	10.4	2.9	6.3	7.6	15.7	6.1	2.3	7.7	11.28	3.11	8.94	11.04	22.86	8.94	3.42	12.62						
13.00	69.4	90.5	80.6	132.8	75.7	78.4	86.4	75.7	71.8	76.5	11.2	3.6	6.3	9.0	16.0	6.3	2.3	7.0	12.05	3.89	9.20	13.14	24.70	9.20	3.42	11.44						
13.30	69.4	91.6	81.0	122.9	75.7	78.3	86.4	75.9	71.8	77.5	11.5	4.0	6.3	8.8	16.0	6.5	2.3	8.1	12.44	4.28	9.20	12.88	24.70	9.46	3.42	13.20						
14.00	69.8	92.5	81.1	113.0	75.0	78.6	85.6	75.7	71.8	76.6	11.3	4.1	6.1	8.8	15.8	5.9	2.0	4.8	12.23	4.47	8.94	12.88	23.19	8.67	2.80	11.15						
14.30	68.2	90.5	80.2	116.6	75.4	78.3	84.6	75.0	70.7	77.2	12.1	3.2	7.2	10.1	16.4	6.8	2.3	9.0	13.02	3.50	10.51	14.72	23.91	9.99	3.68	14.67						
15.00	67.6	90.3	79.7	119.3	75.2	78.6	84.6	75.0	70.7	76.3	12.1	2.7	7.6	11.0	16.9	7.4	3.1	8.5	13.02	2.92	11.04	16.03	24.70	10.77	4.47	14.08						
15.30	67.8	90.3	79.9	112.5	75.2	78.9	84.2	74.7	70.3	76.5	12.1	2.9	7.4	10.4	16.4	6.8	2.5	8.6	13.02	3.11	10.77	15.24	23.91	9.99	3.68	14.08						
16.00	67.6	89.4	78.8	109.8	75.4	78.4	83.8	74.7	70.3	75.9	11.2	1.8	7.7	10.8	16.2	7.0	2.7	8.3	12.85	1.94	11.30	15.77	23.85	10.25	3.94	13.50						
16.30	67.6	91.0	79.0	101.8	75.0	78.3	83.3	74.3	70.3	76.1	11.3	2.0	7.4	10.6	15.7	6.7	2.7	8.5	12.25	2.14	10.77	15.51	22.86	9.72	3.94	13.79						
17.00	67.6	87.3	78.6	93.6	75.4	79.2	82.2	74.3	70.5	76.1	11.0	1.6	7.7	11.5	14.6	4.8	2.9	8.5	11.86	1.75	11.30	16.82	21.29	9.99	4.20	13.79						
17.30	66.4	86.9	77.7	86.0	74.3	78.1	80.6	72.9	69.8	75.6	11.3	0.7	8.1	11.7	14.2	6.5	9.4	9.2	12.23	0.78	11.83	17.08	20.76	9.46	4.99	14.96						
18.00	66.0	83.8	76.8	83.8	74.3	77.0	80.6	73.0	69.6	75.4	10.8	10.8	8.3	11.9	14.5	7.0	3.6	9.4	11.66	11.66	12.09	17.94	21.29	10.25	5.24	13.26						

หมายเหตุ : ปริมาณน้ำไหลเข้า = 820.51 มม./ชม. ปริมาณน้ำไหลออกของเขื่อนภูมิพล = 404.76 มม./ชม. ปริมาณน้ำไหลออกของเขื่อนสิริกิติ์ = 239.45 มม./ชม. ปริมาณน้ำไหลในลำน้ำแม่ปิงตอนต้น = 199.77 มม./ชม. ปริมาณน้ำไหลในลำน้ำแม่ปิงตอนต้น = 487.22 มม./ชม.

Si (Discharge/Government) = 1.085TU/HR Sq. R.P. Si (Discharge/Government) = 1.435TU/HR Sq. R.P. Si (Discharge/Government) = 1.435TU/HR Sq. R.P.

การที่ 47-15 ผลการปฏิบัติงานที่สำนักงานการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยี ของศูนย์วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยี สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย

เมื่อวันที่ ๒๕ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕

วันที่ ๒๕ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕

วันที่ ๒๕ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕

วันที่ ๒๕ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕

วันที่ ๒๕ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕

เวลา	กำลังงานรวม (WAB)										กำลังงานที่จ่าย รวม (KW)	กำลังงานที่จ่าย ต่อหน่วย (KW/Unit)	กำลังงานที่จ่าย ต่อหน่วย (KW/Unit)	กำลังงานที่จ่าย ต่อหน่วย (KW/Unit)							
	กำลังงานรวม (WAB)					กำลังงานรวม (WAB)															
	Q _{max}	Q _{min}	Q _{avg}	Q _{std}	Q _{err}	Q _{max}	Q _{min}	Q _{avg}	Q _{std}	Q _{err}											
8.00	20.8	12.9	29.8	27.3	30.6	100.6	29.0	21.5	28.7	1587	1121	745	551	1811	1089	974	2184	3194.2	4008.87	2.00	3.91
9.30	26.5	8.6	37.3	32.3	42.2	100.6	31.5	24.0	37.0	2007	1401	880	760	1811	1183	1087	2818	3702.3	4759.26	2.38	4.64
9.00	28.2	6.7	38.1	32.3	47.2	100.6	31.5	23.2	34.8	2147	1432	880	849	1811	1183	1049	2959	3907.8	4904.26	2.45	4.78
9.30	29.4	4.9	36.4	34.8	49.7	100.6	29.8	20.7	34.8	2240	1370	948	894	1811	1121	937	2959	3898.0	4891.85	2.45	4.77
10.00	30.6	4.3	37.3	33.9	39.6	100.6	31.5	21.5	41.6	2334	1401	925	1075	1811	1183	974	3170	4085.8	5127.82	2.56	5.00
10.30	31.8	4.9	35.6	35.6	64.6	100.6	31.5	19.0	34.8	2427	1338	970	1162	1811	1183	862	2959	4035.6	5064.83	2.53	4.84
11.00	33.1	6.7	34.8	34.8	67.1	100.6	32.3	15.7	42.5	2520	1307	948	1207	1811	1214	712	3240	4114.2	5163.19	2.58	5.09
11.30	32.5	5.5	31.5	35.6	68.7	100.6	30.6	13.2	37.9	2474	1183	970	1237	1811	1132	599	2888	3609.2	4909.85	2.45	4.78
12.00	34.9	8.0	30.6	38.9	72.0	100.6	28.1	12.4	39.7	2650	1152	1061	1296	1811	1058	562	3029	4009.3	5031.64	2.52	4.91
12.30	35.5	9.8	28.1	34.8	72.0	100.6	28.1	10.8	39.7	2707	1058	948	1296	1811	1058	487	3029	3934.9	4938.22	2.47	4.81
13.00	38.0	12.2	29.0	41.4	77.8	100.6	29.0	10.8	36.0	2894	1089	1128	1401	1811	1089	487	2747	4014.9	5058.82	2.52	4.91
13.30	39.2	13.5	29.0	40.6	77.8	100.6	29.8	10.8	41.6	2987	1089	1106	1401	1811	1121	487	3170	4181.4	5247.82	2.82	5.12
14.00	38.6	14.1	28.1	40.6	72.8	100.6	27.3	9.1	35.1	2940	1058	1106	1511	1811	1027	412	2677	3918.4	4917.49	2.46	4.79
14.30	41.0	11.0	33.1	46.4	75.3	100.6	31.5	11.6	46.2	3127	1245	1264	1356	1811	1183	525	3322	4454.7	5590.38	2.80	5.45
15.00	41.0	9.2	34.8	30.5	77.8	100.6	33.9	14.1	44.4	3127	1307	1377	1401	1811	1276	637	3381	4545.1	5704.00	2.85	5.56
15.30	41.0	9.8	33.9	48.0	75.3	100.6	31.5	11.6	44.4	3127	1276	1309	1356	1811	1183	525	3381	4434.2	5564.84	2.78	5.43
16.00	38.0	6.1	35.6	49.7	74.5	100.6	32.3	12.4	42.5	2894	1338	1334	1341	1811	1214	562	3240	4366.5	5479.90	2.74	5.34
16.30	38.6	6.7	33.9	48.8	72.0	100.6	30.6	12.4	43.4	2940	1276	1331	1296	1811	1132	562	3311	4342.8	5450.16	2.73	5.31
17.00	37.4	5.5	33.6	53.0	67.1	100.6	31.5	13.2	43.4	2847	1338	1444	1207	1811	1183	599	3311	4363.2	5474.43	2.74	5.34
17.30	38.6	2.4	37.3	53.8	65.4	100.6	29.8	15.7	47.1	2940	1401	1407	1177	1811	1121	712	3593	4514.6	5465.78	2.83	5.52
18.00	34.7	36.7	38.1	34.6	67.1	100.6	32.3	16.6	48.1	2800	1432	1489	1207	1811	1214	949	3463	4560.6	5723.46	2.86	5.58

หมายเหตุ : กำลังงานรวม = 7622 พ.ม. , กำลังงานที่จ่าย = 7622 พ.ม. , กำลังงานที่จ่ายต่อหน่วย = 37.60 พ.ม. , กำลังงานที่จ่ายต่อหน่วยต่อพื้นที่ = 45.26 พ.ม.

kg.(overhaul/overhaul) = 1.085TU/hrs-Sq.F. , kg.(overhaul/overhaul) = 1.085TU/hrs-Sq.F. , kg.(overhaul/overhaul) = 1.085TU/hrs-Sq.F.

105.94

ตารางที่ พว. 17 แสดงการเปลี่ยนแปลงค่าอุณหภูมิอากาศ, อุณหภูมิผิว ภายใน,ภายนอก ค่าความชื้นสัมพัทธ์ พลังงานการแผ่รังสีความร้อนจากความยาวคลื่น ของพื้นผิวชั้น 808 อัตราการไหลของอากาศในกรณีการทดสอบ ผลการทดสอบที่ภาคใต้

บริเวณการศึกษา : พื้นที่อาคารวิทยาลัย โฉมใหม่ พายัพ

เมื่อวันที่ 8 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2540

เวลา	อุณหภูมิอากาศ		อุณหภูมิผิว		อุณหภูมิ		อุณหภูมิ		อุณหภูมิ		อุณหภูมิ		อุณหภูมิ		อุณหภูมิ		อุณหภูมิ		RH ภายใน	RH ภายนอก	Outdoor Radiation (BTU/Hr.Sq.Ft)	Cloud Condition
	ภายใน	ภายนอก	ฝ้าเพดาน	ผนังภายใน	ฝ้าเพดาน	ผนังภายใน	ฝ้าเพดาน	ผนังภายใน	ฝ้าเพดาน	ผนังภายใน	ฝ้าเพดาน	ผนังภายใน	ฝ้าเพดาน	ผนังภายใน	ฝ้าเพดาน	ผนังภายใน	ฝ้าเพดาน	ผนังภายใน				
7.00	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
7.30	25.2	25.5	26.5	29.9	28.1	28.9	28.8	28.2	26.7	28.2	28.2	28.2	26.7	28.2	28.0	27.1	27.0	44	25	25	clear	
8.00	24.2	24.4	26.9	29.7	30.3	28.6	28.1	27.6	26.1	27.6	27.6	26.1	26.1	27.2	25.8	26.8	40	80	80	clear		
8.30	23.1	23.2	27.5	29.1	33.0	28.8	27.0	26.5	25.5	26.5	26.5	25.5	25.5	26.1	24.8	27.2	35	115	115	clear		
9.00	23.0	23.2	28.1	29.2	34.5	28.9	26.4	26.2	25.7	26.2	26.2	25.7	25.7	25.9	24.5	27.7	34	145	145	clear		
9.30	22.5	23.0	28.6	28.9	38.8	28.4	25.9	25.6	25.6	25.6	25.6	25.6	25.6	25.2	24.1	28.2	32	175	175	clear		
10.00	22.9	23.2	29.6	29.3	42.4	28.3	25.8	25.6	25.8	25.6	25.6	25.8	25.8	25.4	24.1	28.5	34	245	245	clear		
10.30	22.4	22.6	29.0	29.4	49.9	28.0	25.6	25.2	25.9	25.2	25.2	25.9	24.8	24.8	23.9	28.8	34	250	250	clear		
11.00	22.7	23.0	29.6	29.8	47.2	28.1	25.5	25.3	26.3	25.3	25.3	26.3	25.1	25.1	23.8	29.3	32	255	255	clear		
11.30	22.7	22.9	30.6	30.6	49.1	27.7	25.2	25.1	26.4	25.1	25.1	26.4	24.7	24.8	23.7	29.8	32	270	270	clear		
12.00	22.8	23.2	30.7	31.2	50.7	27.7	24.9	25.2	26.6	25.2	25.2	26.6	24.8	24.9	23.8	30.1	30	275	275	clear		
12.30	22.5	22.8	32.0	32.2	51.1	27.6	25.1	24.9	26.9	24.9	24.9	26.9	24.6	24.6	23.8	30.8	25	260	260	clear		
13.00	22.9	23.0	31.9	32.4	52.9	27.7	25.1	25.2	27.1	25.2	25.2	27.1	24.8	24.7	23.9	30.9	25	255	255	clear		
13.30	22.7	22.9	33.4	33.7	52.6	27.6	25.0	25.0	27.3	25.0	25.0	27.3	24.5	24.6	24.1	32.3	20	240	240	clear		
14.00	23.3	23.4	32.6	34.4	53.3	27.8	25.0	25.3	27.8	25.3	25.3	27.8	24.8	24.8	24.2	34.5	20	245	245	10%		
14.30	23.1	23.1	32.3	33.2	50.6	27.7	25.1	25.2	27.5	25.2	25.2	27.5	24.5	24.4	24.3	34.3	20	225	225	10%		
15.00	23.4	23.6	32.9	34.0	50.1	27.9	25.1	25.4	27.9	25.4	25.4	27.9	24.8	24.8	24.4	32.5	20	185	185	15%		
15.30	23.2	23.2	33.6	34.3	48.8	27.9	25.2	25.1	27.3	25.1	25.1	27.3	24.5	24.4	24.6	32.5	25	200	200	15%		
16.00	23.7	24.1	33.1	37.1	42.1	28.1	24.9	25.6	29.3	25.6	25.6	29.3	25.1	24.9	24.8	32.6	20	170	170	15%		
16.30	23.6	23.8	32.4	37.3	39.8	28.2	25.3	25.6	28.7	25.6	25.6	28.7	24.8	24.7	24.8	32.1	25	120	120	clear		
17.00	23.6	23.8	33.1	37.7	38.2	28.2	25.2	25.7	27.8	25.7	25.7	27.8	25.1	24.8	24.3	32.0	25	85	85	clear		
17.30	23.2	23.4	32.1	37.8	36.2	28.0	25.1	25.8	27.2	25.8	25.8	27.2	24.5	24.3	24.9	31.8	25	45	45	clear		
18.00	23.4	23.6	32.4	37.7	33.4	28.3	25.3	25.7	27.2	25.7	25.7	27.2	25.1	24.7	24.9	31.5	25	10	10	clear		
18.30	23.1	23.3	30.9	37.2	33.8	28.3	25.3	25.7	26.7	25.7	25.7	26.7	24.7	24.8	24.6	30.9	33	5	5	clear		
19.00	23.3	23.4	30.9	37.2	33.3	28.4	25.2	25.7	26.8	25.7	25.7	26.8	25.1	24.5	24.7	30.7	30	•	•	•	clear	

ตารางที่ ๗๙-19 แผนการป้อนข้อมูลกำลังการผลิตรวมและค่าไฟฟ้า ของเดือน 808 การคำนวณและค่าใช้จ่ายรวมตามอัตรา ค่าคงที่ตามหน่วย
 หมายเหตุ: หักค่าเงินปันผล: หักค่าเงินปันผลตามอัตราที่กำหนดไว้

เมื่อวันที่ 8 ตุลาคม พ.ศ. 2540

เวลา	กำลังการผลิตรวม (Watt)												กำลังการผลิตรวมที่ได้รับจาก QD.51 (KW)	กำลังการผลิตรวมที่ได้รับจาก QD.51 (KW)	กำลังการผลิตรวมที่ได้รับจาก QD.51 (KW)	ค่าสัมประสิทธิ์กำลังการผลิต	ค่าสัมประสิทธิ์กำลังการผลิต	ค่าสัมประสิทธิ์กำลังการผลิต	ค่าสัมประสิทธิ์กำลังการผลิต	ค่าสัมประสิทธิ์กำลังการผลิต
	Q _{max}	Q _{min}	Q _{avg}	Q _{max}	Q _{min}	Q _{avg}	Q _{max}	Q _{min}	Q _{avg}	Q _{max}	Q _{min}	Q _{avg}								
8.00	32.5	28.8	34.8	30.6	24.5	14.1	105.5	24.8	25.9	802	533	690	190	114	857	559	687	1.75		
8.30	36.1	25.1	46.4	31.5	27.3	19.0	105.5	25.7	26.8	959	710	708	196	155	857	578	712	1.89		
9.00	36.7	23.7	47.2	26.5	24.8	20.7	105.5	23.2	25.0	975	723	597	179	168	857	522	663	1.82		
9.30	36.1	23.9	44.7	24.0	21.5	21.5	105.5	18.2	20.3	959	685	541	155	175	857	410	540	1.68		
10.00	37.4	26.3	42.2	21.5	19.9	21.5	105.5	19.0	20.3	992	647	485	143	175	857	429	540	1.66		
10.30	41.6	24.9	44.7	24.8	21.5	27.3	105.5	18.2	20.3	1106	685	559	155	222	857	410	540	1.76		
11.00	41.6	29.4	42.2	20.7	19.0	27.3	105.5	17.4	19.4	1106	647	466	137	222	857	391	515	1.69		
11.30	47.2	34.3	39.7	19.0	18.2	29.0	105.5	14.9	17.6	1232	609	429	131	236	857	336	466	1.68		
12.00	49.0	38.0	37.3	14.1	16.6	28.1	105.5	13.2	15.7	1301	571	317	119	229	857	298	417	1.60		
12.30	57.6	44.1	39.7	19.0	17.4	33.9	105.5	14.9	16.6	1528	609	429	125	276	857	336	462	1.79		
13.00	57.6	45.3	38.9	17.4	18.2	33.9	105.5	14.9	15.7	1328	596	391	131	276	857	336	417	1.76		
13.30	66.3	53.3	38.9	17.4	17.4	36.4	105.5	13.2	15.7	1736	596	391	125	296	857	298	417	1.84		
14.00	67.4	57.6	36.4	13.2	15.7	36.4	105.5	11.6	12.9	1788	538	298	115	296	857	261	344	1.75		
14.30	74.1	62.3	38.1	16.6	17.4	36.4	105.5	11.6	12.0	1967	585	373	125	296	857	261	319	1.86		
15.00	75.9	67.4	35.6	12.4	14.9	35.6	105.5	9.9	11.1	2016	545	280	107	289	857	224	294	1.79		
15.30	80.2	69.2	38.9	16.6	15.7	35.6	105.5	10.8	11.1	2190	596	373	113	289	857	242	294	1.90		
16.00	79.6	74.1	39.1	6.6	12.4	49.0	105.5	8.3	7.4	2114	507	149	89	350	857	186	194	1.75		
16.30	82.7	75.3	36.4	12.4	14.9	40.6	105.5	8.3	8.3	2195	558	280	107	330	857	186	221	1.84		
17.00	85.1	77.8	36.4	11.6	15.7	33.1	105.5	10.8	9.2	2260	558	241	115	269	857	242	245	1.87		
17.30	88.2	78.4	36.1	14.1	15.7	31.5	105.5	9.1	8.3	2341	585	317	115	256	857	205	221	1.90		
18.00	86.3	77.8	38.9	14.1	17.4	29.8	105.5	12.4	10.2	2292	596	317	125	242	857	280	270	1.95		
18.30	83.1	74.7	41.4	16.6	19.9	28.2	105.5	11.6	12.0	2260	634	373	143	229	857	261	319	1.97		
19.00	84.5	74.7	41.4	14.9	19.0	28.1	105.5	14.1	10.2	2244	634	396	137	229	857	317	270	1.95		

หมายเหตุ: ค่าสัมประสิทธิ์การผลิต = 26.55 พ.พ., ค่าสัมประสิทธิ์การผลิต = 15.32 พ.พ., ค่าสัมประสิทธิ์การผลิต = 22.52 พ.พ., ค่าสัมประสิทธิ์การผลิต = 7.19 พ.พ., ค่าสัมประสิทธิ์การผลิต = 8.13 พ.พ., ค่าสัมประสิทธิ์การผลิต = 22.33 พ.พ.
 bi:(valueofcostofpower)-1.080TU/Wh-Sq. B.F. bi:(valueofcostofpower)-1.031TU/Wh-Sq. B.F. bi:(valueofcostofpower)-1.465TU/Wh-Sq. B.F.

๗๑ ตารางที่ ๗ - 0.059 ตารางเมตร

ตามพี ๗๖-23 เมื่อสภาพเปลี่ยนแปลงตามรายการบัญชีแล้วแต่ยังคงค่าภาษี จะต้องจ่ายภาษีตามรายการบัญชี ตามบัญชีภาษีเงินได้ของบริษัท โดยไม่ต้องจ่ายภาษีเงินได้ของบริษัท
 ระยะเวลาบัญชี : ตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๕๖ ถึงเดือนกันยายน พ.ศ. ๒๕๕๖
 ผู้ตรวจบัญชีรับอนุญาต : **Pras Wannarat Memarat** ที่จดทะเบียนรับอนุญาตบัญชีรับอนุญาตที่ **Pras Wannarat Memarat Chartered Accountants**

เมื่อวันที่ ๒๐ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๕๐

ระดับ	กำหนดตามรูปวง										กำหนดตามการรวมตามขนาดพื้นที่						กำหนดตามพื้นที่	กำหนดตามพื้นที่	กำหนดตามพื้นที่	อัตราค่าไฟฟ้า			
	Qb = hr*Ar (Watt*sq.m.k)										(Watt)												
	Qtotal	Qnet	Qmax	Qmin	Qmax	Qmin	Qmax	Qmin	Qmax	Qmin	Qmax	Qmin	Qmax	Qmin	Qmax	Qmin					Qmax	Qmin	Qmax
8.80	26.9	8.6	38.1	14.9	27.3	34.8	38.9	71.7	29.6	37.2	318	171	228	134	297	548	409	364.9	364.9	0.82	0.41	0.80	0.80
8.30	24.5	7.3	29.8	9.1	28.7	33.1	36.4	71.7	23.1	339	249	105	173	128	278	548	319	328.7	328.7	0.72	0.36	0.71	0.71
9.00	27.6	4.9	38.1	12.4	25.7	33.9	48.9	71.7	31.4	381	318	143	214	131	367	548	434	378.6	378.6	0.84	0.42	0.82	0.82
9.38	26.3	4.3	34.8	9.9	22.4	32.3	49.7	71.7	27.7	364	290	114	187	125	379	548	383	333.9	333.9	0.80	0.40	0.80	0.78
10.00	25.7	6.1	35.6	14.9	23.2	29.8	52.2	71.7	25.9	355	297	171	194	115	398	548	358	366.6	366.6	0.83	0.41	0.81	0.81
10.30	27.6	4.3	35.6	16.6	25.7	32.3	56.3	71.7	25.0	381	297	190	214	125	436	548	345	385.4	385.4	0.87	0.44	0.85	0.85
11.00	29.4	5.5	34.8	13.2	24.8	29.8	58.8	71.7	23.1	406	298	152	207	112	469	548	319	216.5	381.8	0.86	0.43	0.84	0.84
11.30	30.8	7.3	35.6	18.2	28.1	29.8	64.6	71.7	22.2	415	297	209	235	115	493	548	307	231.2	407.8	0.92	0.46	0.90	0.90
12.00	30.6	7.3	35.6	18.2	28.1	30.6	65.4	71.7	22.2	423	297	209	235	118	508	548	307	233.9	411.8	0.93	0.46	0.91	0.91
12.30	27.6	6.7	29.8	13.2	23.2	25.7	80.4	71.7	19.4	381	242	132	194	99	462	548	268	207.7	366.3	0.83	0.41	0.81	0.81
13.00	30.8	6.7	33.1	15.7	25.7	29.8	65.4	71.7	22.2	415	276	181	214	112	500	548	307	224.5	396.8	0.89	0.45	0.87	0.87
13.30	28.8	6.7	28.1	11.6	22.4	27.3	62.9	71.7	16.6	398	235	133	187	105	481	548	236	208.6	368.8	0.83	0.42	0.81	0.81
14.00	23.9	6.1	23.2	8.3	28.7	21.5	58.8	71.7	11.1	336	194	95	173	83	469	548	153	187.1	338.8	0.75	0.37	0.73	0.73
14.30	38.9	6.7	28.1	14.9	28.1	28.1	67.1	71.7	17.6	415	235	171	235	109	512	548	243	222.5	392.4	0.89	0.44	0.86	0.86
15.00	29.4	8.8	29.8	18.9	29.8	29.8	66.2	71.7	19.4	406	249	228	242	115	506	548	268	229.4	404.6	0.91	0.46	0.89	0.89
15.38	27.6	8.8	24.8	18.2	23.2	24.8	68.4	71.7	12.8	381	200	134	194	93	462	548	166	280.1	332.8	0.80	0.40	0.80	0.78
16.00	29.4	6.1	28.1	12.4	24.8	29.8	63.7	71.7	17.6	406	235	143	207	112	487	548	243	213.8	377.8	0.85	0.43	0.83	0.83
16.38	25.1	8.8	25.7	14.9	21.5	26.5	57.9	71.7	11.6	347	214	171	180	102	443	548	161	208.5	333.6	0.80	0.40	0.80	0.78
17.08	30.6	11.6	29.8	19.9	28.1	29.8	68.4	71.7	28.3	423	242	228	235	112	462	548	281	225.9	396.8	0.90	0.45	0.87	0.87
17.30	38.9	9.8	25.7	15.7	24.8	28.1	53.8	71.7	14.8	415	214	181	207	109	485	548	204	287.8	366.5	0.83	0.41	0.81	0.81
18.08	17.1	12.9	12.4	2.5	8.1	13.2	33.9	71.7	3.7	237	104	29	76	51	259	548	51	138.3	229.9	0.52	0.26	0.51	0.51

หมายเหตุ : $Q_{max} (horizontal) = 13.82 \text{ ต.ม.}$, $Q_{min} (horizontal) = 8.55 \text{ ต.ม.}$, $Q_{total} (vertical) = 11.59 \text{ ต.ม.}$, $Q_{total} (horizontal) = 8.35 \text{ ต.ม.}$, $Q_{total} (vertical) = 7.64 \text{ ต.ม.}$

$h (horizontal) = 1.80 \text{ ต.ม.}$, $h (vertical) = 1.63 \text{ ต.ม.}$, $h (horizontal) = 1.63 \text{ ต.ม.}$, $h (vertical) = 1.80 \text{ ต.ม.}$

หรือ ตารางค่า -0.893 ต.ม. หรือ

ตารางที่ ๗๕-24 ผลของการป้อนข้อมูลที่ U-Value ในแต่ละช่วงเวลา ตารางที่ 1 ตารางที่ 2 แบบเต็มรูปแบบ (-74.1F) และแบบที่ 4 (Regression) ของห้องอบแห้งที่ใช้การทำความเย็นด้วย อบแห้งด้วยวิธีแห้งแบบ อากาศเย็นแบบ ความชื้นสัมพัทธ์คงที่
 ระยะเวลาพัก : 1 ชั่วโมงต่อวันเริ่มต้น 1 ชั่วโมง Waterproof Membrane มีค่าความต้านทานต่อความชื้น คือ 100 เท่าเท่ากับค่าที่ 1 ของงานใช้ความร้อน Fiber Glass เมื่อวันที่ 20 มีนาคม พ.ศ. 2549

เวลา	อุณหภูมิอากาศ ภายนอก Tamb(°F)	อุณหภูมิ พื้นผิว Tsurf(°F)	อุณหภูมิ ผนัง Tm(°F)	อุณหภูมิ อากาศ ภายใน Tair(°F)	ERoof = (0.92*Ab)-0.92	U-Value(1) = 1/ERoof (BTU/Hr-Sq.Ft-F)	Qcool (BTU/Hr-Sq.Ft-F) (-air*A*AT)	Qcool (W/Sq.m.K)	U-Value(2) = Qcool/Tairfoos-Tm (BTU/Hr-Sq.Ft-F)	Tairfoos (-74.1F)	Tsurf (-74.1F)	Qcool (BTU/Hr-Sq.Ft-F) (-air*A*AT)	Qcool (W/Sq.m.K)	U-Value(3) = Qcool/Tairfoos-Tm (BTU/Hr-Sq.Ft-F)	U-Value(4) = จากตารางที่ Tand/Excel (BTU/Hr-Sq.Ft-F)
8.00	71.6	79.5	90.8	18.4	7.9	0.225	8.6	26.9	0.406	15.86	5.42	5.9	18.44	0.369	
8.30	72.9	79.2	97.9	25.9	7.2	0.418	7.8	24.5	0.300	23.78	5.06	5.5	17.21	0.228	
9.00	70.3	78.4	103.5	33.1	8.1	0.292	8.7	27.6	0.264	29.36	4.34	4.7	14.76	0.160	
9.30	70.5	78.3	110.8	40.3	7.7	0.258	8.4	26.3	0.207	36.74	4.16	4.5	14.15	0.122	
10.00	71.2	78.8	118.9	46.8	7.6	0.209	8.2	25.7	0.174	43.94	4.70	5.1	15.99	0.116	
10.30	70.2	78.3	122.9	52.7	8.1	0.197	8.7	27.6	0.166	48.80	4.16	4.5	14.15	0.092	
11.00	70.9	78.6	124.5	54.5	8.6	0.205	9.3	29.4	0.171	50.42	4.52	4.9	15.38	0.097	
11.30	70.3	79.2	130.3	59.9	8.8	0.188	9.5	30.8	0.159	56.18	5.06	5.5	17.21	0.097	
12.00	70.2	79.2	129.9	59.8	9.0	0.193	9.7	30.6	0.163	55.82	5.06	5.5	17.21	0.098	
12.30	70.9	79.0	132.4	61.6	8.1	0.165	8.7	27.6	0.142	58.34	4.88	5.3	16.60	0.090	0.172
13.00	70.2	79.9	134.1	63.9	8.8	0.174	9.5	30.8	0.149	59.90	4.88	5.3	16.60	0.088	
13.30	70.5	79.9	138.9	67.5	8.5	0.156	9.1	28.8	0.135	63.92	4.88	5.3	16.60	0.082	
14.00	71.8	78.8	133.9	61.2	7.8	0.141	7.6	23.9	0.124	58.88	4.70	5.1	15.99	0.086	
14.30	70.2	79.9	131.7	61.6	8.8	0.182	9.5	30.9	0.155	57.62	4.88	5.3	16.60	0.091	
15.00	70.7	79.3	127.4	56.7	8.6	0.195	9.3	29.4	0.165	53.30	5.24	5.7	17.83	0.106	
15.30	71.2	79.3	124.5	53.3	8.1	0.195	8.7	27.6	0.164	50.42	5.24	5.7	17.83	0.112	
16.00	70.2	78.8	117.3	47.2	8.6	0.244	9.3	29.4	0.198	43.22	4.70	5.1	15.99	0.117	
16.30	72.9	79.3	118.7	38.7	7.4	0.256	8.9	25.1	0.206	36.56	5.24	5.7	17.83	0.155	
17.00	71.4	80.4	106.3	34.9	9.8	0.377	9.7	30.6	0.378	32.24	6.32	6.8	21.50	0.212	
17.30	71.1	79.9	101.1	30.1	8.8	0.451	9.5	30.8	0.317	27.82	5.78	6.2	19.66	0.231	
18.00	75.7	88.8	94.6	18.9	5.8	0.395	5.4	17.1	0.288	20.54	6.68	7.2	22.73	0.351	



ภาคผนวก ค

ข้อมูลในการเก็บรวบรวมข้อมูล

อาคารจำลอง ชั้น 11 อาคารคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ วันที่ 11-13/4/40

**สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย**

ตารางที่ ก/ผ-3 แผนผังบริเวณตัดขวางตามแนวเส้นทางสายรถไฟสายกรุงเทพฯ-นนทบุรี ช่วงสถานีบ้านจั่น-สถานีบ้านจั่น ระยะทางรวม ๑๑.๐๐ กิโลเมตร (๑๑.๐๐ กิโลเมตร) สถานีบ้านจั่น-สถานีบ้านจั่น ระยะทางรวม ๑๑.๐๐ กิโลเมตร

สถานี	สถานีบ้านจั่น				สถานีบ้านจั่น				สถานีบ้านจั่น				สถานีบ้านจั่น				สถานีบ้านจั่น				Hydro-meteorometer 1		Hydro-meteorometer 2		R.A.D.	Cloud Condition
	๑๐.	๑๑.	๑๒.	๑๓.	๑๔.	๑๕.	๑๖.	๑๗.	๑๘.	๑๙.	๒๐.	๒๑.	๒๒.	๒๓.	๒๔.	๒๕.	๒๖.	๒๗.	๒๘.	๒๙.	๓๐.	๓๑.	๓๒.	๓๓.		
1	29.7	29.7	29.7	30.8	31.3	29.4	29.4	21.6	23.9	24.7	29.7	28.6	26.8	29.2	30.1	30.6	29.8	24.5	25.9	25.9	56	29.6	67	10	70%	
11.30	28.5	28.4	28.7	29.1	30.3	28.7	28.7	21.3	22.6	23.8	28.6	28.9	25.6	28.4	29.6	29.6	28.1	23.8	24.7	24.7	57	29.2	74	0	80%	
19.00	27.7	27.9	28.3	28.6	30.0	28.4	28.9	22.2	23.3	24.3	28.3	27.7	25.2	28.0	29.9	28.8	27.5	23.6	24.3	24.3	59	29.9	75	0	50%	
19.30	27.6	27.9	28.6	28.7	29.8	28.7	28.7	25.0	26.2	26.3	28.6	28.2	25.2	28.5	28.8	28.9	27.8	26.8	25.6	25.6	74	29.3	78	0	30%	
20.00	26.9	27.5	27.8	28.0	29.3	28.3	28.3	23.6	25.8	25.7	28.2	27.6	25.5	27.8	28.5	28.2	27.9	25.9	25.1	25.1	67	28.8	81	0	30%	
20.30	26.8	27.1	27.9	28.1	29.4	28.5	28.5	21.3	23.3	24.3	28.2	27.9	25.1	27.5	28.9	27.9	26.6	24.9	24.2	24.2	65	28.7	80	0	5%	
21.00	26.8	27.4	28.1	28.2	29.5	28.6	28.6	21.2	22.6	23.4	28.0	28.7	24.3	27.4	27.6	28.2	27.3	23.5	24.3	24.3	63	28.7	80	0	5%	
21.30	26.5	27.3	27.9	28.1	29.5	28.6	28.6	21.1	22.1	23.2	28.0	28.6	24.3	27.1	27.3	28.1	27.8	23.9	24.9	24.9	62	28.6	81	0	15%	
22.00	26.4	27.2	27.8	27.9	29.4	28.6	28.6	23.3	23.3	24.9	28.0	26.5	24.8	27.8	27.1	27.9	27.6	25.9	24.3	24.3	75	28.6	83	0	15%	
22.30	26.5	27.6	28.2	28.4	29.4	29.1	29.1	23.6	23.2	23.4	28.0	25.7	22.7	27.3	27.1	27.8	27.2	23.8	23.9	23.9	59	28.5	83	0	15%	
23.00	26.9	27.9	28.3	28.6	29.4	29.2	29.2	22.6	21.6	22.2	28.0	25.2	22.6	26.9	26.6	28.8	27.2	22.9	22.7	22.7	61	28.6	85	0	20%	
23.30	26.8	27.6	28.2	28.2	29.2	29.1	29.1	22.6	21.6	22.1	27.8	24.7	21.7	26.8	26.3	28.1	26.8	21.8	22.4	22.4	59	28.5	83	0	20%	
24.00	27.1	28.0	28.9	29.1	29.8	29.4	29.4	22.7	22.1	22.7	28.5	25.1	21.7	27.2	26.2	28.2	27.2	21.9	22.3	22.3	62	28.4	85	0	clear	
0.30	27.5	28.1	28.9	29.0	29.7	29.7	29.7	22.4	22.2	22.4	28.1	24.6	21.1	26.9	26.8	28.2	27.2	21.6	22.2	22.2	61	28.4	83	0	5%	
1.00	27.2	28.3	28.8	29.3	29.6	29.3	29.3	22.9	21.8	22.2	28.1	24.4	21.4	26.8	25.7	28.4	27.1	21.4	22.1	22.1	62	28.4	85	0	10%	
1.30	27.6	28.5	29.8	29.2	29.7	29.4	29.4	22.5	21.6	22.1	28.0	24.2	21.2	26.6	25.6	28.4	27.3	21.2	21.9	21.9	62	28.3	86	0	20%	
2.00	28.1	28.8	29.2	29.3	29.8	29.3	29.3	22.2	21.4	22.0	28.1	23.9	21.9	26.5	25.6	28.6	27.4	21.9	21.7	21.7	61	28.4	85	0	40%	
2.30	27.8	28.3	28.7	28.7	29.6	29.2	29.2	23.5	22.6	23.1	28.0	24.5	22.9	26.8	25.7	28.4	27.6	22.3	22.5	22.5	65	28.1	86	0	30%	
3.00	27.5	27.6	28.3	28.3	28.2	29.1	29.1	25.9	23.9	24.2	28.0	25.2	23.2	27.1	25.8	28.2	27.8	23.7	23.4	23.4	77	27.8	88	0	10%	
3.30	27.3	27.6	28.3	28.4	29.5	29.0	29.0	24.4	23.3	23.8	28.1	25.9	23.9	27.9	25.9	28.8	27.4	23.9	23.3	23.3	72	27.8	87	0	30%	
4.00	27.2	27.7	28.6	28.7	29.4	29.9	29.9	23.8	22.7	23.2	28.3	24.7	23.8	26.9	25.8	27.9	27.1	22.4	23.3	23.3	68	27.9	86	0	60%	
4.30	27.0	27.5	28.3	28.3	29.2	28.6	28.6	25.1	24.2	24.5	28.2	25.4	23.3	27.2	25.8	28.8	27.3	23.5	23.7	23.7	75	27.5	86	0	40%	
5.00	26.9	27.8	27.9	27.9	29.0	28.3	28.3	26.4	25.8	25.9	28.1	26.2	23.9	27.6	25.9	28.2	27.5	24.7	24.1	24.1	82	27.2	85	0	10%	
5.30	26.4	27.8	27.3	27.3	28.5	27.9	27.9	25.0	24.1	24.3	27.5	25.4	23.4	26.9	25.7	27.5	26.6	24.8	23.8	23.8	78	27.8	84	0	20%	

สถานี ๑๑-๒๖ สถานีบ้านจั่น

การพิมพ์ ๙๙-๘ แผนกช่างรับพิมพ์รูปถ่ายตัวใหญ่ไว้สำหรับพิมพ์รูปถ่ายความละเอียดสูงจากขนาดของภาพ ๓๕๔.๘ มม. หรือขนาดรูปถ่ายธรรมดาเพื่อ วัตถุประสงค์ในการพิมพ์ตัวอักษร
 ประเภทกระดาษ : ผลิตกระดาษชนิดกระดาษพิมพ์ สีตามใบสั่งพิมพ์ มีขนาดหน้ากว้าง ๙๑๕ มม. และหน้ายาว ๖๖๐ มม.

เมื่อพิมพ์ ๑๒ นิ้วขนาด ๙๑๕x๖๖๐

เวลา	กระดาษพิมพ์ใหญ่ขนาด												ขนาดพิมพ์													
	ตัวพิมพ์ (GB.1)		ตัวพิมพ์ (GB.2)		ตัวพิมพ์ (GB.3)		ตัวพิมพ์ (GB.4)		ตัวพิมพ์ (GB.5)		ตัวพิมพ์ (GB.6)															
	ตัวพิมพ์ (GB.1)	ตัวพิมพ์ (GB.2)	ตัวพิมพ์ (GB.3)	ตัวพิมพ์ (GB.4)	ตัวพิมพ์ (GB.5)	ตัวพิมพ์ (GB.6)	ตัวพิมพ์ (GB.7)	ตัวพิมพ์ (GB.8)	ตัวพิมพ์ (GB.9)	ตัวพิมพ์ (GB.10)	ตัวพิมพ์ (GB.11)	ตัวพิมพ์ (GB.12)														
6.80	24.5	24.5	22.6	24.1	24.0	24.7	24.2	24.3	24.4	24.9	24.8	23.9	24.0	24.7	24.2	24.0	24.0	23.2	24.6	24.6	23.8	22.9	23.8	22.3		
6.90	24.6	25.3	21.9	24.1	24.4	24.9	24.6	24.6	24.7	24.8	24.1	24.2	24.2	24.6	24.6	24.6	24.3	24.3	24.5	24.5	23.1	23.1	23.6	22.1	22.1	
7.00	25.8	25.7	22.8	24.6	25.1	25.1	25.1	24.9	25.8	25.2	24.6	24.7	24.7	25.1	25.8	24.7	24.8	24.7	24.8	24.7	24.8	23.7	22.6	24.1	22.7	
7.30	23.7	24.5	19.7	23.7	23.8	23.9	23.6	23.6	23.8	24.1	23.2	23.2	23.3	23.3	23.6	23.4	23.7	23.3	23.7	23.8	22.6	22.3	22.8	22.6	23.9	20.2
8.00	23.3	24.5	19.7	23.4	22.6	23.4	23.0	23.0	23.2	23.6	22.5	22.5	22.6	23.0	23.0	22.7	23.5	22.1	22.5	21.6	21.6	22.4	22.4	21.6	22.4	20.3
8.30	23.8	25.6	23.1	23.6	24.2	23.9	23.8	23.6	23.7	24.3	23.3	23.3	23.2	24.2	24.1	23.6	24.1	23.1	23.3	22.6	22.6	23.2	22.6	23.2	22.2	22.1
9.00	23.9	25.7	20.2	24.2	23.8	23.8	23.8	23.6	23.7	23.5	23.2	23.1	23.0	23.5	24.4	23.6	24.5	23.0	23.5	20.5	20.5	20.7	20.9	20.7	20.9	20.9
9.30	24.1	26.3	22.1	25.8	24.0	24.0	24.0	23.6	23.8	24.2	23.3	23.1	23.0	24.8	24.7	24.6	26.2	23.7	22.6	21.1	21.1	22.0	21.7	22.0	21.7	21.8
10.00	24.6	27.3	22.5	26.9	24.8	24.7	24.7	24.3	24.6	24.4	23.9	23.8	23.8	24.5	25.7	24.6	26.2	23.7	23.6	22.1	22.1	23.6	22.1	21.5	21.8	21.8
10.30	25.3	28.3	23.5	27.3	25.3	25.1	25.2	24.6	24.9	24.4	24.2	24.0	23.8	24.9	27.1	25.0	26.2	23.4	23.7	22.7	22.7	23.7	22.5	22.5	20.1	20.1
11.00	25.7	29.1	24.5	27.9	25.9	25.5	25.6	24.9	25.2	24.8	24.6	24.4	24.0	25.2	27.9	25.3	26.4	21.9	24.1	22.7	22.7	24.1	22.7	23.7	20.9	20.9
11.30	26.2	31.1	25.2	29.3	26.4	25.9	26.1	25.2	25.7	25.7	24.8	24.0	24.6	26.4	28.8	25.9	27.9	24.1	25.3	23.7	23.7	24.6	24.6	25.1	21.8	21.8
12.00	26.9	31.1	27.5	29.1	27.2	26.6	26.7	25.9	26.4	25.7	25.6	25.3	25.2	26.9	29.8	26.4	27.8	24.8	25.3	23.9	23.9	24.8	24.8	25.3	23.8	23.8
12.30	27.3	31.8	28.1	29.8	27.5	27.0	27.1	26.4	26.8	25.9	26.0	25.6	25.6	27.1	29.8	26.6	27.9	25.5	25.7	24.5	24.5	25.9	25.9	25.9	23.5	23.5
13.00	27.4	30.7	25.5	28.7	27.6	27.2	27.2	26.5	26.9	25.9	26.2	25.8	25.7	27.3	29.6	26.5	27.7	25.3	25.7	24.5	24.5	25.7	25.7	25.8	22.9	22.9
13.30	27.7	31.4	26.9	29.8	28.0	27.6	27.5	26.8	27.3	26.5	26.5	26.3	26.2	27.7	30.8	27.1	28.7	26.1	26.1	24.9	24.9	26.1	26.1	25.7	23.9	23.9
14.00	28.0	30.9	25.3	29.1	28.0	27.8	27.6	27.2	27.6	26.4	26.7	26.5	26.4	27.5	30.0	27.3	28.1	25.9	26.9	24.8	24.8	26.9	26.9	25.3	24.3	24.3
14.30	28.0	30.7	25.2	28.9	28.2	27.9	27.7	27.2	27.6	26.4	26.9	26.5	26.5	27.5	29.6	27.1	27.9	25.4	26.1	25.1	25.1	26.1	26.1	25.1	22.7	22.7
15.00	28.3	31.3	25.3	29.4	28.6	28.2	28.0	27.5	27.9	27.2	27.1	26.7	26.7	27.7	29.9	27.3	28.6	26.1	26.6	25.3	25.3	26.6	26.6	25.5	23.0	23.0
15.30	28.6	30.1	24.8	28.9	28.6	28.2	27.9	27.6	27.9	26.6	27.3	26.9	26.7	27.5	29.6	27.4	27.9	25.8	26.9	24.9	24.9	26.9	26.9	25.2	22.5	22.5
16.00	28.4	29.8	24.5	28.3	28.6	28.3	27.9	27.3	27.7	26.4	27.1	26.7	26.7	27.2	29.4	27.2	27.4	25.1	26.9	24.6	24.6	26.9	26.9	25.1	22.4	22.4
16.30	28.2	29.6	24.1	27.8	28.4	28.1	27.6	27.3	27.6	26.5	27.1	26.7	26.5	27.2	28.9	27.1	27.3	24.8	26.1	24.6	24.6	26.1	26.1	25.4	22.4	22.4
17.00	27.9	28.9	24.0	27.6	28.0	27.9	27.2	26.9	27.2	26.1	26.7	26.3	26.2	26.7	28.2	26.8	27.2	24.6	25.6	24.5	24.5	25.6	25.6	24.8	22.2	22.2
17.30	27.5	28.3	23.5	26.5	27.6	27.4	26.7	26.6	26.8	25.9	26.4	26.1	25.9	26.3	28.7	26.5	26.4	24.3	25.4	24.2	24.2	25.4	25.4	24.0	21.9	21.9



ภาคผนวก ง

ข้อมูลในการวิเคราะห์การเลือกใช้นวนกันความร้อน

อาคารจำลอง ชั้น 11 อาคารคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ วันที่ 11-13/4/40

**สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย**

ตารางที่ ๙4-1 (4) แสดงค่าปริมาณของธาตุเคมีในดินที่หมักตามรายการที่แสดงในรูป และขึ้นอยู่กับปริมาณของธาตุเคมีในดินที่หมักตามรายการที่แสดงในรูป และขึ้นอยู่กับวิธีการหมักของดินที่หมัก

ปริมาณธาตุอาหาร : ปริมาณธาตุอาหารที่แสดงในรูป และขึ้นอยู่กับวิธีการหมักของดินที่หมัก

เวลา	สุหนุ่ม		สุหนุ่ม		สุหนุ่ม		สุหนุ่ม		สุหนุ่ม		สุหนุ่ม		สุหนุ่ม		สุหนุ่ม		สุหนุ่ม		สุหนุ่ม		สุหนุ่ม		สุหนุ่ม		สุหนุ่ม		สุหนุ่ม	
	T.ธาตุ ภายใน พืชมะ	ค่า (Prod.)	T.ธาตุ ภายใน พืชมะ	ค่า (Prod.)	T.ธาตุ ภายใน พืชมะ	ค่า (Prod.)	T.ธาตุ ภายใน พืชมะ	ค่า (Prod.)	T.ธาตุ ภายใน พืชมะ	ค่า (Prod.)	T.ธาตุ ภายใน พืชมะ	ค่า (Prod.)	T.ธาตุ ภายใน พืชมะ	ค่า (Prod.)	T.ธาตุ ภายใน พืชมะ	ค่า (Prod.)	T.ธาตุ ภายใน พืชมะ	ค่า (Prod.)	T.ธาตุ ภายใน พืชมะ	ค่า (Prod.)	ปริมาณ ธาตุ อาหาร	ปริมาณ ธาตุ อาหาร	ปริมาณ ธาตุ อาหาร	ปริมาณ ธาตุ อาหาร	ปริมาณ ธาตุ อาหาร	ปริมาณ ธาตุ อาหาร	ปริมาณ ธาตุ อาหาร	ปริมาณ ธาตุ อาหาร
15.30	33.0	33.4	24.3	23.9	30.1	30.4	26.6	26.7	27.3	27.2	26.9	26.8	26.7	26.7	26.7	27.4	27.3	25.0	25.4	26.0	26.2	24.9	24.9	25.2	25.3	22.5	22.6	
16.00	32.6	32.5	23.1	23.6	29.9	29.9	26.4	26.5	27.1	27.2	26.7	26.8	26.7	26.6	27.2	27.2	25.1	25.0	26.0	26.0	24.6	24.7	25.1	25.2	22.4	22.4		
16.30	32.0	32.2	23.3	23.2	29.6	29.5	26.5	26.3	27.1	27.0	26.7	26.6	26.5	26.5	27.1	27.0	24.8	24.8	26.1	25.9	24.6	24.6	25.4	25.1	22.4	22.3		
17.00	31.9	31.6	23.2	23.1	28.9	28.9	26.1	26.2	26.7	26.7	26.3	26.4	26.2	26.2	26.8	26.8	24.6	24.6	25.6	25.7	24.4	24.4	24.8	24.7	22.2	22.2		
17.30	30.8	31.0	22.9	22.9	28.3	28.3	25.9	25.9	26.4	26.3	26.1	26.0	25.9	25.9	26.5	26.4	24.3	24.4	25.4	25.2	24.2	24.2	24.0	24.2	21.9	21.8		
18.00	30.2	30.1	22.7	22.6	27.7	27.6	25.6	25.5	25.9	26.0	25.7	25.8	25.7	25.7	26.0	26.1	24.3	24.3	24.7	24.8	23.8	23.9	23.7	23.9	21.4	22.0		
18.30	29.3	29.4	22.3	22.2	26.9	26.9	25.1	25.0	25.7	25.6	25.5	25.4	25.4	25.3	25.7	25.6	25.6	24.3	24.1	24.4	24.3	23.6	23.5	23.9	22.6	22.0		
19.00	28.7	29.0	21.7	22.6	26.2	26.6	24.3	24.9	25.1	25.5	25.0	25.3	24.9	25.3	25.2	25.6	25.8	24.2	23.8	24.1	23.8	23.1	23.5	23.1	23.5	22.1	22.4	
19.30	29.0	28.7	23.7	22.3	26.7	26.3	25.2	24.6	25.7	25.3	25.5	25.2	25.6	25.2	25.9	25.5	24.5	24.0	24.1	23.8	24.1	23.8	23.1	23.6	22.9	22.6	22.0	
20.00	28.3	28.5	21.6	22.1	26.0	26.1	24.4	24.6	25.2	25.2	25.1	25.1	25.1	25.1	25.4	25.4	23.7	24.0	23.4	23.6	23.6	22.4	22.9	22.1	22.9	21.4	22.0	
20.30	28.3	28.3	21.1	21.9	25.6	25.8	24.2	24.5	24.8	25.0	24.6	24.9	24.6	24.9	25.0	25.3	23.7	23.9	23.3	23.6	23.6	22.5	22.7	22.9	23.1	22.0	22.1	
21.00	28.3	28.6	22.9	22.6	25.9	26.1	24.8	24.9	25.1	25.1	25.0	25.0	25.0	25.0	25.5	25.5	24.3	24.4	24.1	24.2	24.2	23.2	23.3	24.3	24.2	22.8	23.0	
21.30	29.1	28.6	23.8	23.8	26.8	26.3	25.7	25.2	25.4	25.3	25.4	25.2	25.4	25.2	25.9	25.7	25.3	24.7	25.1	24.6	24.9	23.8	24.2	24.8	25.2	23.6	24.1	
22.00	28.3	28.9	24.7	24.5	26.2	26.6	25.1	25.5	25.3	25.3	25.2	25.2	25.2	25.2	25.8	25.8	24.6	25.0	24.5	24.9	24.8	24.2	24.8	25.3	24.8	24.2	23.5	
22.30	29.2	28.9	25.1	23.9	26.7	26.5	25.7	25.3	25.2	25.1	25.0	25.0	25.0	25.0	25.6	25.6	25.2	24.9	25.2	24.8	25.2	24.6	24.2	25.4	25.1	24.4	24.8	
23.00	29.2	29.2	22.6	23.1	26.5	26.6	25.2	25.4	24.9	25.0	24.7	24.8	24.9	24.9	25.1	25.3	24.8	25.0	24.8	24.9	24.8	24.2	24.3	25.1	25.2	23.9	24.1	
23.30	29.2	29.2	22.2	22.3	26.5	26.6	25.3	25.3	24.9	25.0	24.7	24.7	24.8	24.8	25.2	25.2	24.9	24.9	24.8	24.8	24.8	24.1	24.2	25.2	25.1	23.9	23.9	
24.00	29.2	29.1	22.8	23.5	26.7	26.6	25.3	25.4	25.1	25.0	24.7	24.8	24.8	24.8	25.3	25.3	25.1	25.1	24.9	24.9	24.9	24.2	24.2	25.1	25.2	24.0	24.9	
0.30	29.0	29.0	25.4	24.4	26.5	26.6	25.5	25.4	25.1	24.9	25.1	24.8	24.9	24.7	25.6	25.3	25.2	25.3	25.0	25.1	25.0	24.3	24.4	25.3	25.2	24.2	24.3	
1.00	28.8	28.7	25.1	25.0	26.5	26.5	25.5	25.5	24.6	24.7	24.6	24.6	24.4	24.5	25.1	25.2	25.5	25.3	25.3	25.2	25.3	24.8	24.6	25.3	25.3	24.6	24.5	
1.30	28.4	28.5	24.6	23.6	26.5	26.3	25.5	25.4	24.3	24.3	24.2	24.2	24.1	24.2	24.8	24.8	25.3	25.2	25.3	25.3	25.1	24.7	24.6	25.4	25.2	24.6	24.4	
2.00	28.3	28.2	21.2	22.5	26.0	26.0	25.1	25.2	24.0	24.1	23.9	24.0	24.2	24.1	24.5	24.6	24.8	24.8	24.8	24.8	24.8	24.3	24.3	24.9	25.0	24.0	24.1	

ตารางที่ พ.๔-1(๒) แสดงค่าเบี่ยงเบนของชนิดไม้ได้ใช้ทดแทนจากชนิดไม้ที่ปรากฏ และข้อมูลที่ใช้ทำ ของสี ขนาดการขึ้นชั้นของไม้กับขนาดของไม้แต่ละประเภท ของขนาดที่ ๕๐๕ และขนาดที่ ๖๐๕ การขึ้นชั้นของไม้
 ประเภทสี : พันธุ์ไม้ที่ขึ้นชั้นของชนิดไม้ได้ใช้ทดแทนจากชนิดไม้ที่ปรากฏ มีขนาดที่ปรากฏในรูป ตารางที่ พ.๔-1(๒) ๒๐.๕๐ ม.
 วันที่ ๑๑ เมษายน ๒๕๕๐

เวลา	จุดหมุน		จุดหมุน		จุดหมุน		จุดหมุนไม้ที่ทดแทน																																			
	T.๐๓๓๓ ภายใน หลังคา (Trod.)	T.๐๓๓๓ ภายใน หลังคา (Trod.)	T.๐๓๓๓ ภายใน (+1.60 ม.) (Trod.)	T.๐๓๓๓ ภายใน (+1.60 ม.) (Trod.)	T.๐๓๓๓ ภายใน (+1.60 ม.) (Trod.)	T.๐๓๓๓ ภายใน (+1.60 ม.) (Trod.)	(GB.) RF.2"	(GB.) RF.2"	(GB.) RF.2"	(GB.) RF.2"	(GB.) RF.2"	(GB.) RF.2"	(GB.) RF.2"	(GB.) RF.2"	(GB.) RF.2"	(GB.) RF.2"	(GB.) RF.2"	(GB.) RF.2"	(GB.) RF.2"	(GB.) RF.2"	(GB.) RF.2"	(GB.) RF.2"	(GB.) RF.2"	(GB.) RF.2"																		
2.30	28.0	27.9	21.7	21.6	25.6	25.7	24.9	25.0	24.1	24.0	23.9	23.9	23.9	24.0	24.3	24.3	24.3	24.3	24.4	24.4	24.4	24.4	24.4	24.4	24.4	24.4	24.4	24.3	24.5	24.3	24.5	23.8	24.0	24.8	24.9	23.7	23.8					
3.00	27.4	26.8	21.8	22.0	25.5	25.0	25.1	24.7	24.0	24.0	23.8	23.8	23.8	24.0	24.3	24.3	24.3	24.3	24.2	24.2	24.2	24.2	24.2	24.2	24.2	24.2	24.2	24.3	24.0	23.8	23.6	25.0	24.6	24.6	23.6	23.4	23.4					
3.30	25.1	25.8	22.4	22.5	23.8	24.5	24.1	24.5	23.9	23.7	23.8	23.5	23.6	23.3	23.1	23.1	23.5	23.5	23.8	23.9	23.8	23.8	23.8	23.8	23.8	23.8	23.8	23.5	23.8	23.2	23.4	24.0	24.4	22.9	23.2	23.2	23.2					
4.00	24.8	24.9	23.1	22.6	24.2	24.1	24.2	24.2	23.3	23.4	22.9	23.1	22.5	22.9	23.2	23.1	23.7	23.5	23.8	23.3	23.4	23.4	23.4	23.4	23.4	23.4	23.4	23.1	23.5	23.2	23.2	24.2	24.1	23.1	22.9	22.9	22.9	22.9				
4.30	24.9	24.9	22.0	22.2	24.2	24.2	24.3	24.1	23.0	23.1	22.5	22.6	22.5	22.9	23.0	23.0	23.3	23.4	23.0	22.9	23.0	23.0	23.0	23.0	23.0	23.0	23.1	23.3	23.4	23.1	23.0	24.2	24.0	22.8	22.8	22.8	22.8	22.8				
5.00	24.9	24.9	21.3	21.1	24.1	24.0	23.7	23.9	22.9	22.9	22.4	22.5	22.3	22.7	22.8	23.0	23.2	23.2	22.8	22.7	22.8	22.8	22.8	22.8	22.8	22.8	22.8	23.2	23.2	22.8	22.7	23.6	23.7	22.6	22.6	22.6	22.6	22.6	22.6			
5.30	24.9	24.7	20.1	21.4	23.8	23.8	23.7	23.6	22.9	22.9	22.5	22.3	22.2	22.9	22.8	22.9	23.0	23.0	22.8	22.9	22.9	22.9	22.9	22.9	22.9	22.9	23.0	23.0	23.1	22.3	22.6	23.4	23.4	22.3	22.3	22.3	22.3	22.3	22.3	22.3		
6.00	24.3	24.3	22.9	22.9	23.6	23.6	23.4	23.4	22.8	22.8	22.0	22.0	21.7	21.7	21.7	21.7	21.7	21.7	21.7	21.7	21.7	21.7	21.7	21.7	21.7	21.7	21.7	21.7	21.7	21.7	21.7	21.7	21.7	21.7	21.7	21.7	21.7	21.7	21.7	21.7	21.7	21.7

บริการ
มหาวิทยาลัย

ตารางที่ ๘.๔-2 (๕) แสดงค่าปรับเทียบของชุดเครื่องมือใช้ทดสอบแรงเสียดทาน Thermal Grabs และชุดนำชุดเครื่องมือ (AT) ของรีคตอร์กับเครื่องมือวัดความชื้น

แต่ละประเภท ของสภาพต่างๆ ดังนี้ ๑๑ และสถานีซ่อมรถบรรทุก ยานยนต์หนักกับเครื่องมือวัดความชื้น

ประเภทเครื่องมือ : เครื่องมือปรับความชื้น ชุดเครื่องมือใช้ทดสอบแรงเสียดทาน เครื่องมือใช้ทดสอบความชื้น เครื่องมือใช้ทดสอบความชื้น

วันที่พิมพ์ ๑๑-๑๒-๒๕๖๔ หมายเลข พ.๓๒๒๘๔๐

เวลา	อุณหภูมิอากาศภายนอก	อุณหภูมิความชื้น (Trod./C)	Trod.-Tm.	ค่าของชุดเครื่องมือใช้ทดสอบ และชุดเครื่องมือ (AT)-Tm.-1.8(F)																				(CB.) w/ cellulose	(CB.) AT11	(CB.) AT12									
				(GB.) T1	(GB.) T2	(GB.) T3	(GB.) T4	(GB.) T5	(GB.) T6	(GB.) T7	(GB.) T8	(GB.) T9	(GB.) T10	(GB.) T11	(GB.) T12	(GB.) w/ cellulose	(GB.) AT1	(GB.) AT2	(GB.) AT3	(GB.) AT4	(GB.) AT5	(GB.) AT6	(GB.) AT7				(GB.) AT8	(GB.) AT9	(GB.) AT10	(CB.) RF.1"	(CB.) RF.2"	(CB.) RF.4"	(CB.) RF.6"	(CB.) RF.8"	
18.00	31.3	24.5	6.8	27.4	25.5	25.1	24.8	24.7	24.7	24.6	24.7	24.7	24.6	24.6	24.6	24.6	24.6	24.7	24.6	24.6	24.6	25.2	25.4	25.4	1.81	1.09	0.61	0.42	0.33	1.85	1.12	0.63	0.44	0.33	1.60
18.30	30.5	23.9	6.6	26.7	24.9	24.5	24.3	24.2	24.1	24.9	24.5	24.3	24.1	24.8	24.1	24.8	24.1	24.8	24.1	24.8	24.1	24.8	24.8	24.8	5.06	1.76	1.06	0.39	0.41	1.79	1.09	0.61	0.42	0.32	1.55
19.00	30.0	24.5	5.6	26.8	25.3	25.0	24.7	24.7	24.7	24.6	24.8	24.7	24.6	24.7	24.6	24.7	24.6	24.8	24.7	24.6	24.6	25.2	25.2	25.2	1.48	0.90	0.50	0.35	0.27	1.51	0.92	0.51	0.36	0.27	1.31
19.30	29.7	25.1	4.6	27.1	25.8	25.5	25.3	25.3	25.3	25.2	25.3	25.3	25.2	25.2	25.2	25.2	25.2	25.3	25.3	25.2	25.2	25.7	25.7	25.7	1.22	0.74	0.41	0.29	0.22	1.25	0.76	0.42	0.30	0.23	1.08
20.00	29.5	25.4	4.1	27.2	26.0	25.8	25.6	25.6	25.6	25.5	25.6	25.6	25.5	25.5	25.5	25.6	25.5	25.6	25.6	25.5	25.5	26.0	26.0	26.0	1.08	0.65	0.37	0.25	0.19	1.10	0.67	0.38	0.26	0.20	0.96
20.30	29.4	24.5	4.9	26.6	25.2	24.9	24.7	24.6	24.6	24.6	24.9	24.7	24.6	24.6	24.6	24.6	24.6	24.6	24.6	24.6	24.6	25.1	25.1	25.1	1.31	0.79	0.44	0.31	0.24	1.34	0.81	0.46	0.32	0.24	1.16
21.00	29.5	23.6	5.8	26.1	24.5	24.2	23.9	23.8	23.8	23.8	24.5	24.2	23.9	23.8	23.8	23.8	24.4	23.4	23.8	24.4	23.8	24.4	24.4	24.4	1.55	0.94	0.53	0.36	0.28	1.58	0.96	0.54	0.37	0.29	1.37
21.30	29.5	23.5	5.9	26.1	24.4	24.1	23.8	23.7	23.7	23.7	24.4	24.1	23.8	23.7	23.7	23.7	24.3	24.3	23.7	23.7	24.3	24.3	24.3	24.3	1.58	0.95	0.53	0.37	0.28	1.61	0.98	0.55	0.38	0.29	1.39
22.00	29.4	23.5	5.9	26.0	24.4	24.1	23.8	23.7	23.7	23.7	24.4	24.1	23.8	23.7	23.7	23.7	24.3	24.3	23.7	23.7	24.3	24.3	24.3	24.3	1.57	0.95	0.53	0.37	0.28	1.60	0.97	0.54	0.38	0.29	1.39
22.30	29.4	23.2	6.2	25.8	24.1	23.8	23.5	23.4	23.4	23.4	24.1	23.8	23.5	23.4	23.4	23.4	24.0	24.0	23.4	23.4	24.0	24.0	24.0	24.0	1.65	1.00	0.56	0.39	0.30	1.68	1.02	0.57	0.40	0.30	1.46
23.00	29.3	22.6	6.8	25.4	23.6	23.2	22.9	22.8	22.7	22.7	23.6	23.2	22.9	22.8	22.8	23.4	23.4	22.8	22.8	23.4	23.4	23.4	23.4	23.4	1.80	1.09	0.61	0.42	0.32	1.84	1.11	0.62	0.43	0.33	1.59
23.30	29.5	22.3	7.1	25.4	23.4	23.0	22.7	22.6	22.5	23.4	23.0	22.7	22.6	22.5	22.5	23.3	23.3	22.5	22.5	23.3	23.3	23.3	23.3	23.3	1.90	1.15	0.64	0.45	0.34	1.94	1.18	0.66	0.46	0.35	1.68
24.00	29.6	22.4	7.2	25.5	23.5	23.0	22.8	22.6	22.6	22.6	23.5	23.1	22.8	22.7	22.6	23.3	23.3	22.6	22.6	23.3	23.3	23.1	23.1	23.1	1.91	1.15	0.65	0.45	0.34	1.95	1.18	0.66	0.46	0.35	1.68
0.30	29.7	22.4	7.3	25.5	23.5	23.1	22.8	22.7	22.6	22.6	23.5	23.1	22.8	22.7	22.6	23.4	23.4	22.6	22.6	23.4	23.4	23.4	23.4	23.4	1.93	1.17	0.65	0.45	0.35	1.97	1.20	0.67	0.47	0.36	1.71
1.00	29.7	22.2	7.4	25.4	23.3	22.9	22.6	22.5	22.4	22.4	23.4	22.9	22.6	22.5	22.4	23.2	23.2	22.4	22.4	23.2	23.2	23.2	23.2	23.2	1.98	1.20	0.67	0.46	0.36	2.02	1.22	0.69	0.48	0.37	1.75
1.30	29.7	22.1	7.6	25.3	23.2	22.8	22.5	22.4	22.3	22.3	23.2	22.8	22.5	22.4	22.3	23.1	23.1	22.3	22.3	23.1	23.1	23.1	23.1	23.1	1.98	1.20	0.68	0.47	0.36	2.06	1.25	0.70	0.49	0.37	1.79
2.00	29.7	22.4	7.3	25.5	23.5	23.1	22.8	22.7	22.6	22.6	23.5	23.1	22.8	22.7	22.6	23.4	23.4	22.6	22.6	23.4	23.4	23.4	23.4	23.4	1.94	1.17	0.66	0.46	0.35	1.98	1.20	0.67	0.47	0.36	1.71
2.30	29.7	23.1	6.6	25.9	24.1	23.7	23.4	23.3	23.3	23.3	24.1	23.7	23.4	23.3	23.3	24.0	24.0	23.3	23.3	24.0	24.0	24.0	24.0	24.0	1.75	1.06	0.59	0.41	0.31	1.78	1.08	0.61	0.42	0.32	1.54
3.00	29.6	23.7	5.9	26.2	24.6	24.2	24.0	23.9	23.9	23.9	24.6	24.2	24.0	23.9	23.9	24.5	24.5	23.9	23.9	24.5	24.5	24.5	24.5	24.5	1.56	0.94	0.53	0.37	0.28	1.59	0.97	0.54	0.38	0.29	1.38
3.30	29.5	23.7	5.8	26.2	24.6	24.2	24.0	23.9	23.9	23.9	24.6	24.2	24.0	23.9	23.9	24.5	24.5	23.9	23.9	24.5	24.5	24.5	24.5	24.5	1.54	0.93	0.52	0.36	0.28	1.57	0.95	0.53	0.37	0.28	1.35
4.00	29.4	23.8	5.5	26.2	24.7	24.3	24.1	24.0	24.0	24.0	24.7	24.3	24.1	24.0	24.0	24.6	24.6	24.0	24.0	24.6	24.6	24.6	24.6	24.6	1.47	0.89	0.50	0.35	0.26	1.50	0.91	0.51	0.35	0.27	1.30
4.30	29.2	24.5	4.7	26.5	25.2	25.0	24.8	24.7	24.7	24.7	25.2	25.0	24.8	24.7	24.7	25.1	25.1	24.7	24.7	25.1	25.1	25.1	25.1	25.1	1.34	0.75	0.42	0.29	0.22	1.27	0.77	0.43	0.30	0.23	1.10

ตารางที่ ก+2(3) แสดงค่าปริมาตรของขุมวัสดุไม้ ผลิตจากของเหลือทิ้งจากโรงกลั่นเนื้อสัตว์และหนังสัตว์ (Treated Coders และขี้ค้างคาว) ของสำนักงานขึ้นกับกรมการเก็บเงินตามก้นความร่อน และประเภทของขี้ค้างคาวของ รัน ๑๑ คณะอบกัโดยการนำสัตว์ ปรุงแต่งขึ้นตามวิธี

ประเภทหลักๆ : ชนิดการขับออกชนิด ซึ่ตกไม้ชนิด สึ่ตกชนิดอื่นๆ : โรงงานที่ผลิตชนิดนี้จาก ๑๐.๑๐ น.

ขนาด	ความหนาของท่อน (mm)	ความหนาของเปลือก (mm)	ขุมวัสดุไม้คุณภาพ (C)																				ผลข้างเคียงของขุมวัสดุไม้คุณภาพ และจุดรวมของ(A1)(ใน-Tim-1.8(F))									
			ชนิด (CB)		(CB.พว)		ชนิด (CB)		(CB.พว)		ชนิด (CB)		(CB.พว)		ชนิด (CB)		(CB.พว)		ชนิด (CB)		(CB.พว)		ชนิด (CB)		(CB.พว)		ชนิด (CB)		(CB.พว)			
			ชนิด (CB)	ชนิด (CB)	ชนิด (CB)	ชนิด (CB)	ชนิด (CB)	ชนิด (CB)	ชนิด (CB)	ชนิด (CB)	ชนิด (CB)	ชนิด (CB)	ชนิด (CB)	ชนิด (CB)	ชนิด (CB)	ชนิด (CB)	ชนิด (CB)	ชนิด (CB)	ชนิด (CB)	ชนิด (CB)	ชนิด (CB)	ชนิด (CB)	ชนิด (CB)	ชนิด (CB)	ชนิด (CB)	ชนิด (CB)	ชนิด (CB)	ชนิด (CB)	ชนิด (CB)	ชนิด (CB)		
			ชนิด (CB)	ชนิด (CB)	ชนิด (CB)	ชนิด (CB)	ชนิด (CB)	ชนิด (CB)	ชนิด (CB)	ชนิด (CB)	ชนิด (CB)	ชนิด (CB)	ชนิด (CB)	ชนิด (CB)	ชนิด (CB)	ชนิด (CB)	ชนิด (CB)	ชนิด (CB)	ชนิด (CB)	ชนิด (CB)	ชนิด (CB)	ชนิด (CB)	ชนิด (CB)	ชนิด (CB)	ชนิด (CB)	ชนิด (CB)	ชนิด (CB)	ชนิด (CB)	ชนิด (CB)	ชนิด (CB)	ชนิด (CB)	
5.00	28.9	24.9	4.0	26.6	25.5	25.3	25.1	25.0	25.0	25.5	25.3	25.1	25.0	25.0	25.0	25.0	25.5	25.4	3.07	1.06	0.64	0.36	0.25	0.19	1.09	0.66	0.37	0.26	0.20	0.94		
5.50	28.5	24.3	4.2	26.1	24.9	24.7	24.5	24.4	24.9	24.7	24.5	24.4	24.4	24.4	24.4	24.4	24.4	24.8	3.22	1.12	0.68	0.38	0.26	0.20	1.14	0.69	0.39	0.27	0.21	0.99		
6.00	28.0	23.3	4.7	25.3	24.0	23.8	23.6	23.5	23.5	24.0	23.8	23.6	23.5	23.5	23.5	23.5	23.5	23.9	3.60	1.25	0.76	0.42	0.29	0.22	1.28	0.77	0.43	0.30	0.23	1.10		
6.50	27.8	23.4	4.4	25.3	24.1	23.8	23.7	23.6	23.6	24.1	23.8	23.7	23.6	23.6	23.6	23.6	23.6	24.0	3.37	1.17	0.71	0.40	0.27	0.21	1.19	0.73	0.41	0.28	0.22	1.03		
7.00	27.8	22.9	4.9	25.0	23.6	23.3	23.1	23.1	23.0	23.6	23.3	23.1	23.1	23.1	23.1	23.1	23.1	23.5	3.73	1.30	0.78	0.44	0.30	0.23	1.32	0.80	0.45	0.31	0.24	1.14		
7.50	27.8	22.0	5.8	24.5	22.9	22.5	22.3	22.2	22.2	22.9	22.5	22.3	22.2	22.2	22.2	22.2	22.2	22.8	4.47	1.55	0.94	0.53	0.36	0.28	1.58	0.96	0.54	0.37	0.29	1.57		
8.00	28.2	21.9	6.3	24.6	22.8	22.4	22.2	22.1	22.0	22.8	22.4	22.2	22.1	22.0	22.0	22.0	22.0	22.7	4.83	1.68	1.01	0.57	0.39	0.30	1.71	1.04	0.58	0.40	0.31	1.48		
8.50	28.7	21.7	7.0	24.7	22.8	22.4	22.1	22.0	21.9	22.8	22.4	22.1	22.0	21.9	21.9	21.9	21.9	22.6	5.37	1.86	1.13	0.63	0.44	0.33	1.90	1.15	0.65	0.45	0.34	1.64		
9.00	29.5	22.0	7.5	25.2	23.1	22.7	22.4	22.3	22.2	23.2	22.7	22.4	22.3	22.2	22.2	22.2	22.2	23.0	5.75	2.00	1.21	0.68	0.47	0.36	2.04	1.24	0.69	0.48	0.37	1.76		
9.50	30.9	21.3	9.6	25.4	22.7	22.1	21.7	21.6	21.5	22.7	22.1	21.8	21.6	21.5	21.5	21.5	21.5	22.5	7.36	2.56	1.54	0.86	0.60	0.46	2.61	1.58	0.89	0.62	0.47	2.25		
10.00	32.3	21.6	10.7	26.1	23.2	22.5	22.1	21.9	21.9	23.2	22.5	22.1	21.9	21.9	21.9	21.9	21.9	23.0	8.23	2.86	1.73	0.97	0.67	0.51	2.91	1.77	0.99	0.69	0.53	2.52		
10.50	33.6	21.7	11.9	26.7	23.4	22.7	22.3	22.3	22.1	23.5	22.8	22.3	22.1	22.0	22.0	22.0	22.2	9.15	3.18	1.92	1.07	0.75	0.57	3.24	1.97	1.10	0.77	0.59	2.80			
11.00	35.0	21.9	13.1	27.4	23.8	23.0	22.5	22.3	22.2	23.8	23.1	22.5	22.3	22.2	22.2	22.2	22.3	10.04	3.49	2.11	1.18	0.82	0.63	3.56	2.16	1.21	0.84	0.64	3.08			
11.50	35.6	22.4	13.2	28.0	24.3	23.5	23.0	22.8	22.7	24.4	23.6	23.0	22.8	22.7	22.7	22.7	22.1	10.15	3.52	2.13	1.19	0.83	0.63	3.59	2.18	1.22	0.85	0.65	3.11			
12.00	35.7	22.9	12.8	28.4	24.8	24.1	23.6	23.4	23.3	24.9	24.1	23.6	23.4	23.3	23.3	23.3	23.6	9.81	3.41	2.06	1.15	0.80	0.61	3.47	2.11	1.18	0.82	0.63	3.01			
12.50	34.7	23.3	11.4	28.1	25.0	24.3	23.8	23.7	23.6	25.0	24.3	23.9	23.7	23.6	23.6	23.6	24.8	8.74	3.04	1.83	1.03	0.71	0.54	3.09	1.88	1.05	0.73	0.56	2.68			
13.00	34.6	23.6	11.0	28.3	25.2	24.6	24.1	24.0	23.9	25.3	24.6	24.2	24.0	23.9	23.9	23.9	25.0	8.41	2.92	1.76	0.99	0.68	0.52	2.98	1.81	1.01	0.70	0.54	2.58			
13.50	34.4	23.8	10.6	28.3	25.3	24.7	24.3	24.1	24.0	25.4	24.7	24.3	24.1	24.1	24.1	24.1	25.2	8.15	2.83	1.71	0.96	0.66	0.51	2.89	1.75	0.98	0.68	0.52	2.50			
14.00	34.4	23.7	10.7	28.2	25.3	24.7	24.2	24.1	24.0	25.3	24.7	24.2	24.1	24.0	24.0	24.0	25.1	8.18	2.84	1.72	0.96	0.67	0.51	2.90	1.76	0.99	0.68	0.52	2.51			
14.50	34.1	23.8	10.4	28.2	25.3	24.7	24.3	24.1	24.0	25.3	24.7	24.3	24.1	24.0	24.0	24.0	25.1	7.95	2.76	1.67	0.93	0.65	0.50	2.81	1.71	0.96	0.66	0.51	2.44			
15.00	33.8	24.0	9.8	28.2	25.4	24.8	24.5	24.3	24.2	25.4	24.9	24.5	24.3	24.2	24.2	24.2	25.2	7.54	2.62	1.58	0.89	0.61	0.47	2.67	1.62	0.91	0.63	0.48	2.31			
15.50	33.4	23.9	9.5	28.0	25.3	24.8	24.4	24.2	24.2	25.3	24.8	24.4	24.2	24.2	24.2	24.2	25.1	7.31	2.54	1.53	0.86	0.60	0.46	2.59	1.57	0.88	0.61	0.47	2.24			

คพทที่ ๗๔-๘(1) แสดงค่าปริมาตรของไม้ที่ตัดแล้วของไม้เนื้อแข็งชนิดต่างๆ ของไม้เนื้อแข็งที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่เกิน ๓๐ เซนติเมตร และยาวไม่เกิน ๓ เมตร และค่าปริมาตรของไม้เนื้ออ่อนชนิดต่างๆ ของไม้เนื้ออ่อนที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่เกิน ๓๐ เซนติเมตร และยาวไม่เกิน ๓ เมตร และค่าปริมาตรของไม้เนื้อแข็งชนิดต่างๆ ของไม้เนื้อแข็งที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่เกิน ๓๐ เซนติเมตร และยาวไม่เกิน ๓ เมตร และค่าปริมาตรของไม้เนื้ออ่อนชนิดต่างๆ ของไม้เนื้ออ่อนที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่เกิน ๓๐ เซนติเมตร และยาวไม่เกิน ๓ เมตร

ขนาด	ค่าปริมาตรของไม้เนื้อแข็งชนิดต่างๆ (GB, m³)										ค่าปริมาตรของไม้เนื้ออ่อนชนิดต่างๆ (GB, m³)													
	FG.1	FG.2	FG.4	FG.6	FG.8	RF.1	RF.2	RF.4	RF.6	RF.8	CE	FG.1	FG.2	FG.4	FG.6	FG.8	RF.1	RF.2	RF.4	RF.6	RF.8	CE		
7.00	1.44	0.50	0.30	0.17	0.12	0.09	0.31	0.31	0.17	0.12	0.09	0.44	72.43	25.15	15.20	8.50	5.90	4.52	29.65	15.57	8.73	6.06	4.64	22.19
7.30	1.93	0.67	0.41	0.23	0.16	0.12	0.68	0.42	0.23	0.16	0.12	0.59	97.50	33.86	20.47	11.45	7.94	6.08	34.52	20.95	11.75	8.16	6.25	29.87
8.00	3.33	1.23	0.74	0.41	0.29	0.22	1.25	0.76	0.43	0.30	0.23	1.08	178.28	61.91	37.42	20.93	14.52	11.12	63.13	38.32	21.48	14.91	11.43	54.62
8.30	4.94	1.72	1.04	0.58	0.40	0.31	1.75	1.06	0.60	0.41	0.32	1.51	249.31	86.58	52.33	29.27	20.31	15.55	88.28	53.58	30.03	20.86	15.98	76.39
9.00	5.30	1.84	1.11	0.62	0.43	0.33	1.88	1.14	0.64	0.44	0.34	1.62	267.42	92.87	56.13	31.39	21.78	16.68	94.69	57.48	32.22	22.37	17.14	81.93
9.30	5.71	1.98	1.20	0.67	0.47	0.36	2.02	1.23	0.69	0.48	0.37	1.75	288.31	100.12	60.52	33.85	23.48	17.98	102.09	61.97	34.73	24.12	18.48	88.33
10.00	6.38	2.21	1.34	0.75	0.52	0.40	2.26	1.37	0.77	0.53	0.41	1.95	321.74	111.73	67.54	37.77	26.20	20.06	113.93	69.15	36.76	26.92	20.62	98.58
10.30	6.51	2.26	1.37	0.76	0.53	0.41	2.31	1.40	0.78	0.54	0.42	2.00	328.70	114.15	69.00	38.59	26.77	20.50	116.39	70.65	39.60	27.50	21.07	100.71
11.00	6.95	2.41	1.45	0.81	0.56	0.43	2.45	1.49	0.83	0.56	0.44	2.12	349.59	121.40	73.38	41.04	28.47	21.80	123.79	75.14	42.12	29.25	22.41	107.11
11.30	7.78	2.70	1.63	0.91	0.63	0.49	2.76	1.67	0.94	0.65	0.50	2.38	392.77	136.40	82.45	46.11	31.99	24.49	139.08	84.42	47.52	32.86	25.17	120.34
12.00	9.11	3.16	1.91	1.07	0.74	0.57	3.23	1.96	1.10	0.76	0.58	2.79	459.63	159.61	96.48	53.96	37.44	28.66	162.75	98.79	53.37	36.45	29.46	140.82
12.30	9.63	3.35	2.02	1.13	0.78	0.60	3.41	2.07	1.16	0.81	0.62	2.95	486.09	168.80	102.04	57.06	39.59	30.31	172.12	104.47	56.56	40.66	31.16	148.93
13.00	10.24	3.56	2.15	1.20	0.83	0.64	3.63	2.20	1.23	0.86	0.66	3.14	516.73	179.44	108.47	60.66	42.09	32.22	182.97	111.06	62.25	43.23	33.12	158.32
13.30	10.74	3.73	2.25	1.26	0.87	0.67	3.80	2.31	1.29	0.90	0.69	3.29	541.80	188.15	113.73	63.60	44.13	33.78	191.83	116.43	65.27	45.33	34.73	166.00
14.00	10.65	3.70	2.24	1.25	0.87	0.66	3.77	2.29	1.28	0.89	0.68	3.26	537.62	186.70	112.85	63.11	43.79	33.52	190.37	115.55	64.77	44.98	34.46	164.72
14.30	10.27	3.57	2.16	1.21	0.84	0.64	3.64	2.21	1.24	0.86	0.66	3.15	518.12	179.93	108.76	60.82	42.30	32.31	183.47	111.36	62.42	43.94	33.21	158.74
15.00	9.60	3.34	2.02	1.13	0.78	0.60	3.40	2.06	1.16	0.80	0.62	2.94	484.70	168.32	101.74	56.90	39.48	30.22	171.63	104.17	58.39	40.55	31.07	148.50
15.30	9.19	3.19	1.93	1.08	0.75	0.57	3.25	1.98	1.11	0.77	0.59	2.82	463.80	161.06	97.36	54.45	37.78	28.92	164.23	99.68	55.87	38.80	29.73	142.10
16.00	8.42	2.92	1.77	0.99	0.69	0.52	2.98	1.81	1.01	0.70	0.54	2.58	434.81	147.52	89.17	49.87	34.60	26.49	150.42	91.30	51.18	35.54	27.23	130.15
16.30	7.92	2.75	1.66	0.93	0.65	0.49	2.80	1.70	0.95	0.66	0.51	2.43	399.74	138.81	83.91	46.93	32.56	24.93	141.55	85.91	48.16	33.44	25.62	127.47
17.00	7.12	2.47	1.49	0.84	0.58	0.44	2.52	1.53	0.86	0.60	0.46	2.18	359.34	124.79	75.43	42.18	29.27	22.41	127.24	77.23	43.29	30.06	23.03	110.10
17.30	6.32	2.19	1.33	0.74	0.51	0.39	2.24	1.36	0.76	0.53	0.41	1.94	318.95	110.76	66.95	37.44	25.98	19.89	112.94	68.55	38.62	26.68	20.44	97.72

เมื่อใช้ไม้ ๑๑ เมตร พ.ร.บ.๒๕๕๐

ตารางที่ 4-3(2) แสดงค่าเปรียบเทียบค่าสัมประสิทธิ์ความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศที่อุณหภูมิและความดันที่
 และประเภท ของอากาศของ ชั้น ๑๑ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ พุทธศักราช ๒๕๖๑
 ประเภทที่ ๑ : พลังความร้อนจากอากาศในอาคาร (BTU-H-Sq.Ft-Q-Deg-A-H)

เวลา	ค่าสัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อนของอากาศที่อุณหภูมิและความดันที่										ค่าสัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อนของอากาศที่อุณหภูมิและความดันที่													
	(GB.)	(GB.)	(GB.)	(GB.)	(GB.)	(GB.)	(GB.)	(GB.)	(GB.)	(GB.)	(GB.)	(GB.)	(GB.)	(GB.)	(GB.)	(GB.)	(GB.)	(GB.)	(GB.)	(GB.)				
	FG.1"	FG.2"	FG.4"	FG.6"	FG.8"	RF.1"	RF.2"	RF.4"	RF.6"	RF.8"	CB.	FG.1"	FG.2"	FG.4"	FG.6"	FG.8"	RF.1"	RF.2"	RF.4"	RF.6"	RF.8"	CB.		
18.00	5.63	1.96	1.18	0.66	0.46	0.35	1.99	1.21	0.88	0.47	0.36	1.73	284.13	98.67	59.64	33.35	23.14	17.72	100.61	61.87	34.23	23.77	18.21	87.05
18.30	5.46	1.90	1.15	0.64	0.45	0.34	1.94	1.17	0.66	0.46	0.35	1.67	273.78	95.77	57.89	32.37	22.46	17.20	97.65	59.27	33.22	23.07	17.68	84.49
19.00	4.61	1.60	0.97	0.54	0.38	0.29	1.63	0.99	0.56	0.39	0.30	1.41	232.60	80.77	48.83	27.31	18.94	14.50	82.36	49.99	28.02	19.46	14.91	71.26
19.30	3.81	1.32	0.80	0.45	0.31	0.24	1.35	0.82	0.46	0.32	0.24	1.17	192.21	66.75	40.38	22.56	15.65	11.99	68.06	41.31	23.15	16.08	12.32	58.89
20.00	3.37	1.17	0.71	0.40	0.27	0.21	1.19	0.72	0.41	0.28	0.22	1.03	169.92	59.01	35.67	19.95	13.84	10.60	60.17	36.52	20.47	14.22	10.89	52.06
20.30	4.08	1.42	0.86	0.48	0.33	0.25	1.45	0.88	0.49	0.34	0.26	1.25	206.14	71.58	43.27	24.20	16.79	12.85	72.99	44.30	24.83	17.24	13.21	63.16
21.00	4.83	1.68	1.01	0.57	0.39	0.30	1.71	1.04	0.58	0.40	0.31	1.48	243.74	84.04	51.16	28.61	19.85	15.20	86.31	52.39	29.36	20.39	15.62	74.68
21.30	4.91	1.71	1.03	0.58	0.40	0.31	1.74	1.06	0.59	0.41	0.31	1.51	247.92	86.09	52.04	29.10	20.19	15.46	87.79	53.28	29.87	20.74	15.89	75.96
22.00	4.89	1.70	1.03	0.57	0.40	0.30	1.73	1.05	0.59	0.41	0.31	1.50	246.53	85.61	51.75	28.94	20.08	15.37	87.29	52.98	29.70	20.62	15.80	75.53
22.30	5.13	1.78	1.08	0.60	0.42	0.32	1.82	1.10	0.62	0.43	0.33	1.57	259.06	89.96	54.38	30.41	21.10	16.15	91.73	55.68	31.21	21.67	16.60	79.37
23.00	5.00	1.95	1.18	0.66	0.46	0.35	1.98	1.20	0.67	0.47	0.36	1.72	282.74	96.19	59.35	33.19	23.03	17.63	100.12	60.77	34.06	23.65	18.12	86.63
23.30	5.91	2.05	1.34	0.69	0.48	0.37	2.09	1.27	0.71	0.49	0.38	1.81	298.06	103.51	62.57	34.99	24.28	18.59	105.54	64.06	35.91	24.93	19.10	91.32
24.00	5.93	2.06	1.25	0.70	0.48	0.37	2.10	1.28	0.71	0.50	0.38	1.82	299.45	103.99	62.86	35.15	24.39	18.67	106.04	64.36	36.07	25.05	19.19	91.75
0.30	6.02	2.09	1.26	0.71	0.49	0.38	2.13	1.29	0.72	0.50	0.39	1.84	303.63	105.44	63.74	35.64	24.73	18.93	107.52	65.26	36.38	25.40	19.46	93.03
1.00	6.15	2.14	1.29	0.72	0.50	0.38	2.18	1.32	0.74	0.51	0.39	1.89	310.00	107.86	65.20	36.46	25.30	19.37	109.98	66.75	37.42	25.98	19.91	95.16
1.30	6.29	2.19	1.32	0.74	0.51	0.39	2.23	1.35	0.76	0.53	0.40	1.93	317.56	110.28	66.66	37.28	25.86	19.80	112.45	68.25	38.26	26.57	20.35	97.29
2.00	6.04	2.10	1.27	0.71	0.49	0.38	2.14	1.30	0.73	0.51	0.39	1.85	305.02	105.92	64.03	35.81	24.84	19.02	108.01	65.56	36.75	25.52	19.55	93.45
2.30	5.44	1.89	1.14	0.64	0.44	0.34	1.93	1.17	0.66	0.45	0.35	1.67	274.38	93.28	57.60	32.21	22.35	17.11	97.16	58.97	33.05	22.95	17.59	84.07
3.00	4.86	1.69	1.02	0.57	0.40	0.30	1.72	1.04	0.59	0.41	0.31	1.49	245.13	85.13	51.46	28.78	19.97	15.29	86.80	52.69	29.53	20.51	15.71	75.10
3.30	4.77	1.66	1.00	0.56	0.39	0.30	1.69	1.03	0.58	0.40	0.31	1.46	240.96	83.68	50.58	28.29	19.63	15.02	85.32	51.79	29.03	20.16	15.44	73.82
4.00	4.38	1.59	0.96	0.54	0.37	0.29	1.62	0.98	0.55	0.38	0.29	1.40	231.21	80.29	48.53	27.14	18.83	14.42	81.87	49.69	27.85	19.34	14.82	70.84
4.50	3.86	1.34	0.81	0.45	0.31	0.24	1.37	0.83	0.47	0.32	0.25	1.18	194.99	67.71	40.93	22.89	15.88	12.16	69.05	41.91	23.49	16.31	12.50	59.74

เมื่อวันที่ ๑๑-๑๒ เมษายน พ.ศ.๒๕๖๑

ตารางที่ 42-3 (4) แสดงค่าปริมาณค่าพลังงานต่อหน่วยน้ำหนัก ของไฟฟอสฟอรัสและโพแทสเซียมที่มีอยู่ในกากแห้งของกากพืชอาหารสัตว์
 และประเภทของอาหารสัตว์ ดังนี้ ๑๑ ประเภทปศุสัตว์ขนาดใหญ่ พืชอาหารสัตว์ประเภทหญ้า พืชอาหารสัตว์ประเภทธัญพืช
 ประเภทธัญพืช : พืชอาหารประเภทธัญพืช (BTU/HE.Sq.ft.FWC-hr*AT)

เมื่อวันที่ ๑๒-๑๑-๒๕๖๓ พ.ศ. ๒๕๖๓

ค่าพลังงานต่อหน่วยน้ำหนักของไฟฟอสฟอรัสและโพแทสเซียมที่มีอยู่ในกากแห้งของกากพืชอาหารสัตว์ (BTU/HE.Sq.ft.FWC-hr*AT)	ค่าพลังงานต่อหน่วยน้ำหนักของไฟฟอสฟอรัสและโพแทสเซียมที่มีอยู่ในกากแห้งของกากพืชอาหารสัตว์ (BTU/HE.Sq.ft.FWC-hr*AT)																							
	ธัญพืช (GB.)	ธัญพืช (GB.)	ธัญพืช (GB.)	ธัญพืช (GB.)	ธัญพืช (GB.)	ธัญพืช (GB.)	ธัญพืช (GB.)	ธัญพืช (GB.)	ธัญพืช (GB.)	ธัญพืช (GB.)	ธัญพืช (GB.)	ธัญพืช (GB.)												
ค่าพลังงานต่อหน่วยน้ำหนักของไฟฟอสฟอรัสและโพแทสเซียมที่มีอยู่ในกากแห้งของกากพืชอาหารสัตว์ (BTU/HE.Sq.ft.FWC-hr*AT)	FG.1" (GB.)	FG.2" (GB.)	FG.4" (GB.)	FG.6" (GB.)	FG.8" (GB.)	RF.1" (GB.)	RF.2" (GB.)	RF.4" (GB.)	RF.6" (GB.)	RF.8" (GB.)	(GB.)	cellulose (GB.)												
16.00	7.42	2.38	1.56	0.87	0.60	0.46	2.63	1.00	0.89	0.62	0.48	2.27	374.66	130.11	78.65	43.98	30.52	23.36	132.67	80.52	45.14	31.34	24.01	114.79
16.30	7.42	2.38	1.56	0.87	0.60	0.46	2.63	1.00	0.89	0.62	0.48	2.27	374.66	130.11	78.65	43.98	30.52	23.36	132.67	80.52	45.14	31.34	24.01	114.79
17.00	6.98	2.42	1.47	0.82	0.57	0.44	2.47	1.50	0.84	0.58	0.45	2.14	352.38	122.37	73.97	41.37	28.70	21.97	124.78	75.74	42.45	29.48	22.59	107.96
17.30	6.65	2.31	1.40	0.78	0.54	0.41	2.36	1.43	0.80	0.56	0.43	2.04	335.67	116.57	70.46	39.40	27.34	20.93	118.86	72.14	40.44	28.08	21.51	102.84
18.00	6.18	2.15	1.30	0.75	0.50	0.39	2.19	1.33	0.74	0.52	0.40	1.89	311.99	108.34	65.49	36.62	25.41	19.45	110.47	67.05	37.58	26.10	20.00	95.59
18.30	5.93	2.06	1.25	0.70	0.48	0.37	2.10	1.28	0.71	0.50	0.38	1.82	299.45	103.99	62.86	35.15	24.39	18.67	106.04	64.36	36.07	25.05	19.19	91.75
19.00	5.33	1.85	1.12	0.63	0.43	0.33	1.89	1.14	0.64	0.45	0.34	1.63	268.81	93.33	56.43	31.56	21.89	16.76	95.19	57.77	32.38	22.49	17.23	82.36
19.30	5.24	1.82	1.10	0.62	0.43	0.33	1.86	1.13	0.63	0.44	0.34	1.61	264.63	91.90	55.55	31.07	21.55	16.50	93.71	56.88	31.68	22.14	16.96	81.68
20.00	5.30	1.84	1.11	0.62	0.43	0.33	1.88	1.14	0.64	0.44	0.34	1.62	267.42	92.87	56.13	31.39	21.78	16.68	94.69	57.48	32.22	22.37	17.14	81.93
20.30	5.33	1.85	1.12	0.63	0.43	0.33	1.89	1.14	0.64	0.45	0.34	1.63	268.81	93.35	56.43	31.56	21.89	16.76	95.19	57.77	32.38	22.49	17.23	82.36
21.00	4.94	1.72	1.04	0.58	0.40	0.31	1.75	1.06	0.60	0.41	0.32	1.51	249.31	86.58	52.33	29.27	20.31	15.55	88.28	53.58	30.03	20.86	15.98	76.39
21.30	3.95	1.57	0.83	0.46	0.32	0.25	1.40	0.85	0.48	0.33	0.25	1.21	199.17	69.17	41.81	23.38	16.22	12.42	70.53	42.81	23.99	16.66	12.77	61.02
22.00	3.59	1.25	0.75	0.42	0.29	0.22	1.27	0.77	0.43	0.30	0.23	1.10	181.06	62.88	36.01	21.26	14.75	11.29	64.11	36.92	21.81	15.15	11.61	55.48
22.30	4.11	1.43	0.86	0.48	0.33	0.26	1.46	0.88	0.50	0.34	0.26	1.26	207.53	72.07	43.56	24.36	16.90	12.94	73.49	44.60	25.00	17.36	13.30	63.58
23.00	5.05	1.75	1.06	0.59	0.41	0.31	1.79	1.09	0.61	0.42	0.32	1.55	254.88	88.51	53.50	29.92	20.76	15.89	90.25	54.78	30.71	21.32	16.34	78.09
23.30	5.69	1.97	1.19	0.67	0.46	0.35	2.01	1.22	0.68	0.48	0.36	1.74	286.92	99.64	60.23	33.08	23.37	17.89	101.60	61.67	34.56	24.00	18.39	87.91
24.00	4.69	1.63	0.98	0.55	0.38	0.29	1.66	1.01	0.57	0.39	0.30	1.44	236.78	82.22	49.70	27.80	19.29	14.76	83.84	50.89	28.52	19.81	15.18	72.54
0.30	3.78	1.31	0.79	0.44	0.31	0.24	1.34	0.81	0.46	0.32	0.24	1.16	190.81	66.26	40.05	22.40	15.54	11.90	67.57	41.01	22.99	15.96	12.23	58.46
1.00	3.05	1.06	0.64	0.36	0.25	0.19	1.08	0.66	0.37	0.26	0.20	0.94	154.00	53.69	32.45	18.15	12.59	9.64	54.74	33.23	18.62	12.93	9.91	47.37
1.30	4.03	1.40	0.85	0.47	0.33	0.25	1.43	0.87	0.49	0.34	0.26	1.23	203.35	70.62	42.69	23.87	16.56	12.68	72.01	43.71	24.50	17.01	13.03	62.30
2.00	4.75	1.65	1.00	0.56	0.39	0.30	1.68	1.02	0.57	0.40	0.30	1.45	239.36	83.19	50.29	28.12	19.51	14.94	84.83	51.49	28.86	20.04	15.35	73.40
2.30	5.24	1.82	1.10	0.62	0.43	0.33	1.86	1.13	0.63	0.44	0.34	1.61	264.63	91.90	55.55	31.07	21.55	16.50	93.71	56.88	31.68	22.14	16.96	81.68

ตารางที่ ๓4-3(8) แสดงค่าปริมาณที่สกัดจากเนื้อเยื่อพืชของพืชชนิดต่าง ๆ ของสำนักงานวิจัยและพัฒนาการเกษตรแห่งชาติ
 และประเภท ของสารที่สกัดขึ้น ๑๑ คณะที่บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
 ประเภทผลึก : ผลิตภัณฑ์จากเนื้อเยื่อพืช ชนิดไม่มี สีแดงน้ำตาล โครมาโทกราฟีของชั้นบาง ๑๐.๐๐ น.

เมื่อวันที่ ๑๑ เมษายน พ.ศ.๒๕๔๐

เวลา	ค่าดึงปริมาณที่สกัดจากเนื้อเยื่อพืช (BTU/Hz Sq.cm (Q=๒" x ๒") AT)											ค่าดึงปริมาณที่สกัดจากเนื้อเยื่อพืชของ ๑๖.๐๐กร.ม. (W=๓)												
	(GB.) ดึงขึ้น ใบหรือคอก (GB.)	(GB.) FG.1"	(GB.) FG.2"	(GB.) FG.4"	(GB.) FG.6"	(GB.) FG.8"	(GB.) RF.1"	(GB.) RF.2"	(GB.) RF.4"	(GB.) RF.6"	(GB.) RF.8"	(CB./m) cellulose	(GB.) ดึงขึ้น ใบหรือคอก (GB.)	(GB.) FG.1"	(GB.) FG.2"	(GB.) FG.4"	(GB.) FG.6"	(GB.) FG.8"	(GB.) RF.1"	(GB.) RF.2"	(GB.) RF.4"	(GB.) RF.6"	(GB.) RF.8"	(CB./m) cellulose
3.00	4.03	1.40	0.85	0.47	0.33	0.25	1.43	0.87	0.49	0.34	0.26	1.23	203.35	70.62	42.69	23.87	16.56	12.08	72.01	43.71	24.50	17.01	13.03	62.30
3.30	2.68	0.93	0.56	0.31	0.22	0.17	0.95	0.58	0.32	0.22	0.17	0.82	135.10	46.92	28.36	15.86	11.00	8.42	47.84	29.04	16.28	11.30	8.66	41.59
4.00	1.93	0.67	0.41	0.23	0.16	0.12	0.68	0.42	0.23	0.16	0.12	0.59	97.50	33.86	20.47	11.45	7.94	6.08	34.52	20.95	11.75	8.16	6.25	29.87
4.30	2.18	0.76	0.46	0.26	0.18	0.14	0.77	0.47	0.26	0.18	0.14	0.67	110.03	38.21	23.10	12.92	8.96	6.86	38.96	23.65	13.26	9.20	7.05	33.71
5.00	3.12	1.08	0.65	0.37	0.25	0.19	1.10	0.67	0.38	0.26	0.20	0.96	157.59	54.66	33.04	18.48	12.82	9.81	55.73	33.83	18.96	13.17	10.09	48.22
5.30	2.70	0.94	0.57	0.32	0.22	0.17	0.96	0.58	0.33	0.23	0.17	0.83	136.50	47.40	28.65	16.02	11.12	8.51	48.33	29.34	16.44	11.42	8.75	41.82
6.00	1.16	0.40	0.24	0.14	0.09	0.07	0.41	0.25	0.14	0.10	0.07	0.36	58.50	20.31	12.28	6.87	4.76	3.65	20.71	12.57	7.05	4.89	3.75	17.92

ตารางที่ 4(4-4) แสดงข้อมูลของปริมาณงานไฟฟ้าที่ใช้ในระบบปรับอากาศ เพื่อการปรับอากาศตามความต้องการที่คำนวณขึ้นของอาคารชนิดนี้ ซึ่ง ๑๑ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
 ประเภทอาคาร : อาคารระเบียงคอนกรีตเสริมเหล็ก ชั้นพักอาศัย อาคารพาณิชย์ อาคารสำนักงาน
 ประเภทการใช้งานไฟฟ้าที่ใช้ในระบบปรับอากาศ พลังงานตามค่าประมาณที่ ๑๑.๐๐๐ วัตต์ (kW.)

มีพื้นที่ ๑๑-๑๒ ตารางเมตร พ.ศ.๒๕๕๐

เวลา	กำลังงานไฟฟ้าที่ใช้ในระบบปรับอากาศ พลังงานตามค่าประมาณที่ ๑๑.๐๐๐ วัตต์ (kW.)											กำลังงานไฟฟ้าที่ใช้ในระบบปรับอากาศ พลังงานตามค่าประมาณที่ 1/2 ชม. พลังงานตามค่าประมาณ (KWH.)												
	(GB.) อินพุต คอมเพล็กซ์ (GB.)	(GB.) FG.1"	(GB.) FG.2"	(GB.) RF.1"	(GB.) RF.2"	(GB.) RF.4"	(GB.) RF.6"	(GB.) RF.8"	(GB.) cellulose	(GB.) อินพุต คอมเพล็กซ์ (GB.)	(GB.) FG.1"	(GB.) FG.2"	(GB.) FG.3"	(GB.) FG.4"	(GB.) FG.6"	(GB.) FG.8"	(GB.) RF.1"	(GB.) RF.2"	(GB.) RF.3"	(GB.) RF.6"	(GB.) RF.8"	(GB.) cellulose		
18.00	0.113	0.039	0.024	0.013	0.009	0.007	0.040	0.024	0.014	0.009	0.007	0.035	0.057	0.020	0.012	0.007	0.005	0.004	0.020	0.012	0.007	0.005	0.004	0.017
19.30	0.110	0.038	0.023	0.013	0.009	0.007	0.039	0.024	0.013	0.009	0.007	0.034	0.055	0.019	0.012	0.006	0.004	0.003	0.019	0.012	0.007	0.005	0.004	0.017
19.00	0.093	0.032	0.019	0.011	0.008	0.006	0.033	0.020	0.011	0.008	0.006	0.028	0.046	0.016	0.010	0.005	0.004	0.003	0.016	0.010	0.006	0.004	0.003	0.014
19.30	0.077	0.027	0.016	0.009	0.006	0.005	0.027	0.016	0.009	0.006	0.005	0.023	0.038	0.013	0.008	0.004	0.003	0.002	0.014	0.008	0.005	0.003	0.002	0.012
20.00	0.068	0.024	0.014	0.008	0.006	0.004	0.024	0.015	0.008	0.006	0.004	0.021	0.034	0.012	0.007	0.004	0.003	0.002	0.012	0.007	0.004	0.003	0.002	0.010
20.30	0.082	0.029	0.017	0.010	0.007	0.005	0.029	0.018	0.010	0.007	0.005	0.025	0.041	0.014	0.009	0.005	0.003	0.003	0.015	0.009	0.005	0.003	0.002	0.010
21.00	0.097	0.034	0.020	0.011	0.008	0.006	0.034	0.021	0.012	0.008	0.006	0.030	0.049	0.017	0.010	0.006	0.004	0.003	0.017	0.010	0.006	0.004	0.003	0.015
21.30	0.099	0.034	0.021	0.012	0.008	0.006	0.035	0.021	0.012	0.008	0.006	0.030	0.049	0.017	0.010	0.006	0.004	0.003	0.017	0.010	0.006	0.004	0.003	0.015
22.00	0.098	0.034	0.021	0.012	0.008	0.006	0.035	0.021	0.012	0.008	0.006	0.030	0.049	0.017	0.010	0.006	0.004	0.003	0.017	0.011	0.006	0.004	0.003	0.015
22.30	0.103	0.036	0.022	0.012	0.008	0.006	0.037	0.022	0.012	0.009	0.007	0.032	0.052	0.018	0.010	0.006	0.004	0.003	0.017	0.011	0.006	0.004	0.003	0.015
23.00	0.113	0.039	0.024	0.013	0.009	0.007	0.040	0.024	0.014	0.009	0.007	0.035	0.056	0.020	0.012	0.007	0.005	0.004	0.018	0.011	0.006	0.004	0.003	0.016
23.30	0.119	0.041	0.025	0.014	0.010	0.007	0.042	0.026	0.014	0.010	0.008	0.036	0.059	0.021	0.012	0.007	0.005	0.004	0.020	0.012	0.007	0.005	0.004	0.017
24.00	0.119	0.041	0.025	0.014	0.010	0.007	0.042	0.026	0.014	0.010	0.008	0.036	0.059	0.021	0.012	0.007	0.005	0.004	0.021	0.013	0.007	0.005	0.004	0.017
0.30	0.121	0.042	0.025	0.014	0.010	0.008	0.043	0.026	0.015	0.010	0.008	0.037	0.060	0.021	0.013	0.007	0.005	0.004	0.021	0.013	0.007	0.005	0.004	0.018
1.00	0.124	0.043	0.026	0.015	0.010	0.008	0.044	0.027	0.015	0.010	0.008	0.037	0.060	0.021	0.013	0.007	0.005	0.004	0.021	0.013	0.007	0.005	0.004	0.018
1.30	0.127	0.044	0.027	0.015	0.010	0.008	0.045	0.027	0.015	0.011	0.008	0.038	0.062	0.021	0.013	0.007	0.005	0.004	0.021	0.013	0.007	0.005	0.004	0.019
2.00	0.122	0.042	0.026	0.014	0.010	0.008	0.043	0.026	0.015	0.010	0.008	0.038	0.063	0.022	0.013	0.007	0.005	0.004	0.022	0.014	0.008	0.005	0.004	0.019
2.30	0.109	0.038	0.023	0.013	0.009	0.007	0.039	0.023	0.013	0.009	0.007	0.037	0.061	0.021	0.013	0.007	0.005	0.004	0.022	0.013	0.007	0.005	0.004	0.019
3.00	0.098	0.034	0.021	0.011	0.008	0.006	0.035	0.021	0.012	0.008	0.006	0.033	0.055	0.019	0.011	0.006	0.004	0.003	0.019	0.012	0.007	0.005	0.004	0.017
3.30	0.096	0.033	0.020	0.011	0.008	0.006	0.034	0.021	0.012	0.008	0.006	0.030	0.049	0.017	0.010	0.006	0.004	0.003	0.017	0.010	0.006	0.004	0.003	0.015
4.00	0.092	0.032	0.019	0.011	0.008	0.006	0.033	0.020	0.011	0.008	0.006	0.029	0.048	0.017	0.010	0.006	0.004	0.003	0.017	0.010	0.006	0.004	0.003	0.015
4.30	0.078	0.027	0.016	0.009	0.006	0.005	0.028	0.017	0.009	0.006	0.005	0.024	0.039	0.013	0.008	0.005	0.003	0.002	0.014	0.008	0.005	0.003	0.002	0.012

ตารางที่ 4-4 (3) แสดงปริมาณสินค้ากักตุนไฟฟ้าที่ใช้จริงในระบบปรับอากาศ เกือบการซ่อมปริมาณความร้อนที่ยากขึ้น) ของสีพลาตัมสัมพันธ์กับปริมาณความร้อน
 เครื่องปรับอากาศ ชนิด ๑๑ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
 ประเภทห้อง : ห้องประชุมบอลรูมจตุรภุช วิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ อาคาร ๓๑ ชั้น ๑๑ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

กำลังงานไฟฟ้าที่ใช้จริงในระบบปรับอากาศ

เวลา	กำลังงานไฟฟ้าที่ใช้จริงในระบบปรับอากาศ 1/2 ชม. กำลังพลาตัมแต่ละประเภท (KWH.)																				
	(GB.)	(GB.)	(GB.)	(GB.)	(GB.)	(GB.)	(GB.)	(GB.)	(GB.)	(GB.)											
	FG.1*	FG.2*	FG.4*	FG.6*	FG.8*	FG.1*	FG.2*	FG.4*	FG.6*	FG.8*											
	(GB.)	(GB.)	RF.1*	RF.2*	RF.4*	RF.6*	RF.8*	(GB.)	(GB.)	(GB.)											
	(GB.)	(GB.)	(GB.)	(GB.)	(GB.)	(GB.)	(GB.)	(GB.)	(GB.)	(GB.)											
	(GB.)	(GB.)	cellulose	cellulose	cellulose	cellulose	(GB.)	(GB.)	cellulose	cellulose											
	(GB.)	(GB.)	RF.1*	RF.2*	RF.4*	RF.6*	RF.8*	(GB.)	(GB.)	(GB.)											
5.00	0.067	0.023	0.014	0.008	0.004	0.004	0.006	0.004	0.020	0.033	0.012	0.007	0.004	0.003	0.002	0.012	0.007	0.004	0.003	0.002	0.010
5.30	0.070	0.024	0.015	0.008	0.004	0.004	0.006	0.004	0.021	0.035	0.012	0.007	0.004	0.003	0.002	0.012	0.008	0.004	0.003	0.002	0.011
6.00	0.078	0.027	0.016	0.009	0.005	0.005	0.007	0.005	0.024	0.039	0.014	0.008	0.005	0.003	0.002	0.014	0.008	0.004	0.003	0.003	0.012
6.30	0.073	0.025	0.015	0.009	0.005	0.005	0.006	0.005	0.022	0.037	0.013	0.008	0.004	0.003	0.002	0.013	0.009	0.004	0.003	0.002	0.011
7.00	0.081	0.028	0.017	0.010	0.007	0.007	0.008	0.006	0.025	0.041	0.014	0.009	0.005	0.003	0.003	0.014	0.009	0.005	0.003	0.002	0.012
7.30	0.097	0.034	0.020	0.012	0.008	0.008	0.010	0.008	0.030	0.049	0.017	0.010	0.006	0.004	0.003	0.017	0.010	0.006	0.004	0.003	0.012
8.00	0.105	0.036	0.022	0.013	0.009	0.009	0.012	0.008	0.032	0.052	0.018	0.011	0.006	0.004	0.003	0.017	0.011	0.006	0.004	0.003	0.015
8.30	0.117	0.040	0.024	0.013	0.009	0.007	0.013	0.009	0.032	0.052	0.018	0.011	0.006	0.004	0.003	0.019	0.011	0.006	0.004	0.003	0.016
9.00	0.125	0.043	0.026	0.015	0.010	0.007	0.014	0.010	0.036	0.058	0.020	0.012	0.007	0.005	0.004	0.021	0.013	0.007	0.005	0.004	0.018
9.30	0.160	0.055	0.034	0.019	0.013	0.010	0.019	0.013	0.038	0.062	0.022	0.013	0.007	0.005	0.004	0.022	0.013	0.008	0.005	0.004	0.019
10.00	0.179	0.062	0.038	0.021	0.015	0.011	0.038	0.022	0.049	0.080	0.028	0.017	0.009	0.007	0.005	0.028	0.017	0.010	0.007	0.005	0.024
10.30	0.199	0.069	0.042	0.023	0.016	0.012	0.043	0.024	0.055	0.089	0.031	0.019	0.010	0.007	0.006	0.032	0.019	0.011	0.007	0.006	0.027
11.00	0.218	0.076	0.046	0.026	0.018	0.014	0.047	0.026	0.061	0.099	0.034	0.021	0.012	0.008	0.006	0.035	0.021	0.012	0.008	0.006	0.030
11.30	0.220	0.077	0.046	0.026	0.018	0.014	0.047	0.027	0.067	0.109	0.038	0.023	0.013	0.009	0.007	0.039	0.023	0.013	0.009	0.007	0.033
12.00	0.213	0.074	0.045	0.025	0.017	0.013	0.046	0.026	0.067	0.110	0.038	0.023	0.013	0.009	0.007	0.039	0.024	0.013	0.009	0.007	0.034
12.30	0.190	0.066	0.040	0.022	0.015	0.012	0.043	0.023	0.065	0.107	0.037	0.022	0.013	0.009	0.007	0.038	0.023	0.013	0.009	0.007	0.033
13.00	0.183	0.063	0.038	0.021	0.015	0.011	0.042	0.023	0.058	0.095	0.033	0.020	0.011	0.008	0.006	0.034	0.020	0.011	0.008	0.006	0.029
13.30	0.177	0.061	0.037	0.021	0.014	0.011	0.039	0.022	0.056	0.091	0.032	0.019	0.011	0.007	0.006	0.032	0.020	0.011	0.008	0.006	0.028
14.00	0.178	0.062	0.037	0.021	0.014	0.011	0.038	0.022	0.054	0.089	0.031	0.019	0.010	0.007	0.006	0.031	0.019	0.011	0.007	0.006	0.027
14.30	0.173	0.060	0.036	0.020	0.014	0.011	0.038	0.021	0.054	0.089	0.031	0.019	0.010	0.007	0.006	0.031	0.019	0.011	0.007	0.006	0.027
15.00	0.164	0.057	0.034	0.019	0.013	0.010	0.035	0.020	0.053	0.086	0.030	0.018	0.010	0.007	0.005	0.031	0.019	0.010	0.007	0.006	0.026
15.30	0.159	0.055	0.033	0.019	0.013	0.010	0.034	0.019	0.050	0.082	0.028	0.017	0.010	0.007	0.005	0.029	0.018	0.010	0.007	0.005	0.025
									0.049	0.079	0.028	0.017	0.009	0.006	0.005	0.028	0.017	0.010	0.007	0.005	0.024

เมื่อวันที่ ๑๒ เมษายน พ.ศ. ๒๕๔๐

ตารางที่ ๗๖-๔(๘) แสดงค่าปริมาณของกากผสมงาน ไฟฟ้าที่ใช้จริงในระบบปรับอากาศ เพื่อการซ่อมปริมาณความยาวที่มีขนาดต่างๆ ของแผงหลอดอินพุตที่ต่างกันตามความถี่ของกระแสไฟฟ้า

และประเภทของสายไฟต่าง ๆ เช่น ประเภทสายไฟ การคำนวณและประเภทของสายไฟ และประเภทของสายไฟ

เมื่อวันที่ ๑๑ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๕๐

ประเภทของสายไฟ : พิกัดการประกอบสายไฟที่ติดตั้งในตู้ไฟฟ้า มีขนาดตามประเภทต่างๆ โครงการที่มีการก่อสร้าง ๗๐.๕๐ ม.

รวม	ค่าพลังงานไฟฟ้าที่ใช้จริงในระบบปรับอากาศ พานที่หลอดและประเภทที่มี ๑๖.๐๐๗.๖. (KW.)																ค่าพลังงานไฟฟ้าที่ใช้จริงในระบบปรับอากาศ พานที่หลอดและประเภท (KWHL.)																												
	(CB.)	(CB.)	(CB.)	(CB.)	(CB.)	(CB.)	(CB.)	(CB.)	(CB.)	(CB.)	(CB.)	(CB.)	(CB.)	(CB.)	(CB.)	(CB.)	(CB.)	(CB.)	(CB.)	(CB.)	(CB.)	(CB.)	(CB.)	(CB.)	(CB.)	(CB.)	(CB.)	(CB.)	(CB.)																
	FG.1"	FG.2"	FG.4"	FG.6"	FG.8"	RF.1"	RF.2"	RF.4"	RF.6"	RF.8"	cellulose	cellulose	cellulose	cellulose	cellulose	cellulose	cellulose	FG.1"	FG.2"	FG.4"	FG.6"	FG.8"	RF.1"	RF.2"	RF.4"	RF.6"	RF.8"	cellulose	cellulose																
3.00	0.081	0.028	0.017	0.010	0.007	0.005	0.029	0.017	0.010	0.007	0.005	0.007	0.005	0.002	0.012	0.025	0.041	0.014	0.009	0.005	0.003	0.003	0.014	0.009	0.005	0.003	0.003	0.012																	
3.30	0.054	0.019	0.011	0.006	0.004	0.003	0.019	0.012	0.006	0.005	0.003	0.016	0.006	0.003	0.016	0.027	0.009	0.009	0.006	0.003	0.002	0.002	0.010	0.006	0.003	0.002	0.002	0.008																	
4.00	0.039	0.013	0.008	0.005	0.003	0.002	0.014	0.008	0.005	0.003	0.002	0.012	0.008	0.005	0.012	0.027	0.009	0.007	0.004	0.002	0.002	0.001	0.007	0.004	0.002	0.002	0.001	0.006																	
4.30	0.044	0.015	0.009	0.005	0.004	0.003	0.016	0.009	0.005	0.004	0.003	0.013	0.009	0.005	0.013	0.022	0.008	0.008	0.005	0.003	0.002	0.001	0.008	0.005	0.003	0.002	0.001	0.007																	
5.00	0.063	0.022	0.013	0.007	0.005	0.004	0.022	0.013	0.008	0.005	0.004	0.019	0.008	0.005	0.019	0.031	0.011	0.007	0.004	0.003	0.002	0.011	0.007	0.004	0.003	0.002	0.010																		
5.30	0.054	0.019	0.011	0.006	0.004	0.003	0.019	0.012	0.007	0.005	0.003	0.017	0.008	0.005	0.017	0.027	0.009	0.009	0.006	0.003	0.002	0.010	0.006	0.003	0.002	0.002	0.008																		
6.00	0.023	0.008	0.005	0.003	0.002	0.001	0.008	0.005	0.003	0.002	0.001	0.007	0.005	0.003	0.007	0.012	0.004	0.004	0.002	0.001	0.001	0.001	0.004	0.003	0.001	0.001	0.004																		
ค่าพลังงานไฟฟ้ารวม ที่ใช้จริงในระบบปรับอากาศ 1/2 ชั่วโมง สำหรับพื้นที่หลอด พานที่หลอดและประเภท (KWHL.)																	5.676	1.971	1.191	0.666	0.462	0.354	2.010	1.220	0.684	0.475	0.364	1.759																	

(ในวงเล็บที่ท้ายของ วันที่ที่ ๑๒ และ ๑๓ มีนาคม ๒๕๕๐)



ประวัติผู้เขียน

นาย ชาติวิทย์ พงษ์เสริมผล เกิดเมื่อวันที่ 31 มกราคม พ.ศ.2510 ที่จังหวัดกรุงเทพฯ สำเร็จการศึกษาปริญญาตรีสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต ภาควิชาสถาปัตยกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง ในปีการศึกษา พ.ศ.2532 และได้เข้าศึกษาต่อในหลักสูตรสถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อพ.ศ.2538

หลังจากจบการศึกษาระดับปริญญาตรี ได้เข้าทำงานในบริษัท อินเทอร์เน็ตไชน์ จำกัด ในตำแหน่งสถาปนิก ฝ่ายออกแบบและวางแผน เป็นเวลา 3ปี6เดือน และได้เข้าทำงานในตำแหน่งเดียวกันที่บริษัท อาคิเด็คส์เอเซีย จำกัด เป็นเวลา 1ปี3เดือน และได้เข้าทำงานในตำแหน่งสถาปนิกควบคุมงานก่อสร้าง ที่บริษัท เกษมกิจ คอนสตรัคชั่น จำกัด เป็นเวลา 1ปี3เดือน จากนั้นได้ทำงานในบริษัท ลีแอนด์ออเรนจ์ จำกัด เป็นเวลา 2เดือน จึงได้ลาออกมาศึกษาต่อในระดับปริญญาโท ปัจจุบันอาศัยอยู่บ้านเลขที่ 28 หมู่ 3 ถนนเพชรเกษม 69 แขวงหลักสอง เขตหนองแขม กรุงเทพมหานคร

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย