

ภาคผนวก ค.

ค่าตัวแปรที่ใช้ในการออกแบบระบบแสงสว่าง

ภาคผนวก

ตาราง1 ข้อมูลหลอด







[ที่มา: ศุภี บรรจงจิตร, 2537]

ตาราง1 (ต่อ) ข้อมูลหลอด

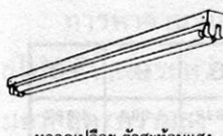
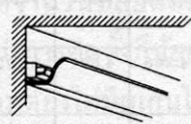
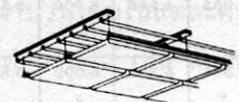
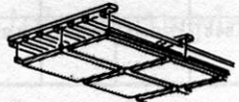

ตาราง 2 ค่าการสะท้อนแสงประจำส่วนต่างๆของห้อง
[ที่มา: John E.Kaufman, 1968]

ตาราง 3 ค่าสัมประสิทธิ์การใช้งาน (Coefficient of Utilization) ของโคมไฟแบบต่างๆ

[ที่มา: ชำนาญ ห่อเกียรติ, 2540]

ชนิดโคม	กราฟกระจายแสงและเปอร์เซ็นต์อุณหอด		PCC →										WDR	PCC →						
	Maint. Cat.	SC	80		70		50		30		10			0		PW →	RCR ↓			
			PW →	50	30	10	50	30	10	50	30	10		50	30			10	0	
สัมประสิทธิ์การใช้งานสำหรับ Pcc = 20%																				
 1 โคมกลมแขวนหลอดอินแคนเดสเซนต์	V	1.5	0	87	87	87	81	81	81	70	70	70	59	59	59	49	49	49	45	
			1	71	66	62	65	61	58	55	52	49	46	44	42	38	36	34	30	.368
			2	60	53	48	55	50	45	47	42	38	39	35	32	31	29	26	23	.279
			3	52	44	38	48	41	36	40	35	31	33	29	26	27	24	21	18	.227
			4	45	37	32	42	35	29	35	30	25	29	25	21	23	20	17	14	.192
			5	40	32	27	37	30	25	31	25	21	26	21	18	21	17	14	12	.166
			6	35	28	23	33	26	21	28	22	18	23	19	15	19	15	12	10	.146
			7	32	25	19	29	23	18	25	20	16	21	16	13	17	13	11	09	.130
			8	29	22	17	27	20	16	23	17	14	19	15	12	15	12	09	07	.117
			9	26	19	15	24	18	14	21	16	12	17	13	10	14	11	08	07	.107
10	24	17	13	22	16	12	19	14	11	16	12	09	13	10	08	06	.098			
 2 โคมหลายหลอดอินแคนเดสเซนต์แบบเคลือบเงิน	II	N.A.	0	83	83	83	72	72	72	50	50	50	30	30	30	12	12	12	.03	
			1	72	69	66	62	60	57	43	42	40	26	25	25	10	10	10	.03	.018
			2	63	58	54	54	50	47	38	35	33	23	22	20	09	09	08	.02	.015
			3	55	49	45	47	43	39	33	30	28	20	19	17	08	07	07	.02	.013
			4	48	42	37	42	37	33	29	26	23	18	16	15	07	06	06	.02	.012
			5	43	36	32	37	32	28	26	23	20	16	14	12	06	06	05	.01	.011
			6	38	32	27	33	28	24	23	20	17	14	12	11	06	05	04	.01	.010
			7	34	28	23	30	24	21	21	17	15	13	11	09	05	04	04	.01	.009
			8	31	25	20	27	21	18	19	15	13	12	10	08	05	04	03	.01	.008
			9	28	22	18	24	19	16	17	14	11	10	09	07	04	03	03	.01	.008
10	25	20	16	22	17	14	16	12	10	10	08	06	04	03	03	.01	.007			
 3 โคมระบ้องเคลือบหลอดอินแคนเดสเซนต์	IV	1.3	0	99	99	99	97	97	97	93	93	93	89	89	89	85	85	85	.83	
			1	87	84	81	85	82	79	82	79	77	79	76	74	76	74	72	71	.323
			2	76	70	65	74	69	65	71	67	63	69	65	62	66	63	60	59	.311
			3	66	59	54	65	59	53	62	57	53	60	56	52	58	54	51	49	.288
			4	58	51	45	57	50	45	55	49	44	53	48	44	51	47	43	41	.264
			5	52	44	39	51	44	38	49	43	38	47	42	37	46	41	37	35	.241
			6	46	39	33	46	38	33	44	38	33	43	37	33	41	36	32	31	.221
			7	42	34	29	41	34	29	40	33	29	39	33	29	38	32	28	27	.203
			8	38	31	26	37	31	26	36	30	26	35	30	25	34	29	25	24	.187
			9	35	28	23	34	28	23	33	27	23	32	27	23	32	26	23	21	.173
10	32	25	21	32	25	21	31	25	21	30	24	21	29	24	20	19	.161			
 4 โคมพร้อมกล่องจตุรัสกระจายแสงเกล็ดแก้ว	V	1.3	0	89	89	89	85	85	85	77	77	77	70	70	70	63	63	63	.60	
			1	77	74	71	74	71	68	67	65	63	61	59	57	55	54	53	50	.264
			2	68	63	59	65	61	57	59	56	53	54	51	49	49	47	45	42	.224
			3	61	55	50	58	53	48	53	49	45	49	45	42	44	42	39	37	.197
			4	54	48	43	52	46	42	48	43	39	44	40	37	40	37	34	32	.176
			5	49	42	38	47	41	37	43	38	35	40	36	33	37	33	31	29	.159
			6	44	38	33	43	37	32	39	34	31	36	32	29	34	30	27	26	.145
			7	40	34	30	39	33	29	36	31	27	33	29	26	31	27	25	23	.133
			8	37	31	27	36	30	26	33	28	25	31	27	24	29	25	22	21	.124
			9	34	28	24	33	27	24	31	26	22	29	24	21	27	23	20	19	.115
10	32	26	22	30	25	21	28	24	21	27	23	20	25	21	19	17	.108			
 5 โคมไม่มีบังแสงหลอด R-40	IV	0.8	0	1.19	1.19	1.19	1.16	1.16	1.16	1.11	1.11	1.11	1.06	1.06	1.06	1.02	1.02	1.02	1.00	
			1	1.08	1.05	1.03	1.06	1.03	1.01	1.02	1.00	.98	.98	.97	.95	.95	.93	.92	.90	.241
			2	.99	.94	.89	.97	.92	.88	.93	.90	.86	.90	.87	.84	.88	.85	.83	.81	.238
			3	.90	.84	.79	.88	.83	.78	.86	.81	.77	.83	.79	.76	.81	.77	.74	.73	.227
			4	.82	.75	.70	.81	.75	.70	.79	.73	.69	.77	.72	.68	.75	.71	.67	.66	.215
			5	.76	.68	.63	.75	.68	.63	.73	.67	.62	.71	.66	.62	.69	.65	.61	.59	.202
			6	.70	.62	.57	.69	.62	.57	.67	.61	.57	.66	.60	.56	.64	.60	.56	.54	.191
			7	.65	.57	.52	.64	.57	.52	.62	.56	.52	.61	.56	.52	.60	.55	.51	.50	.180
			8	.60	.53	.48	.59	.53	.48	.58	.52	.48	.57	.52	.47	.56	.51	.47	.46	.169
			9	.56	.49	.44	.55	.49	.44	.54	.48	.44	.53	.48	.44	.52	.47	.44	.42	.160
10	.52	.46	.41	.52	.45	.41	.51	.45	.41	.50	.45	.41	.49	.44	.41	.39	.152			
 6 โคมตัวสะท้อนแสง 45° หลอด R-40	IV	0.7	0	1.01	1.01	1.01	.99	.99	.99	.94	.94	.94	.90	.90	.90	.87	.87	.87	.85	
			1	.95	.93	.91	.93	.91	.89	.89	.88	.87	.86	.85	.84	.83	.82	.82	.80	.115
			2	.89	.86	.83	.87	.84	.82	.85	.82	.80	.82	.80	.79	.80	.78	.77	.76	.115
			3	.83	.80	.77	.82	.79	.76	.80	.77	.75	.78	.76	.74	.76	.74	.72	.71	.113
			4	.79	.74	.71	.78	.74	.71	.76	.73	.70	.74	.71	.69	.73	.70	.68	.67	.110
			5	.74	.70	.67	.74	.69	.66	.72	.68	.66	.71	.68	.65	.69	.67	.65	.63	.107
			6	.70	.66	.62	.70	.65	.62	.68	.65	.62	.67	.64	.61	.66	.63	.61	.60	.104
			7	.67	.62	.59	.66	.62	.59	.65	.61	.58	.64	.61	.58	.63	.60	.58	.57	.100
			8	.63	.59	.56	.63	.58	.55	.62	.58	.55	.61	.58	.55	.60	.57	.55	.54	.097
			9	.60	.56	.53	.60	.56	.53	.59	.55	.52	.58	.55	.52	.58	.54	.52	.51	.094
10	.57	.53	.50	.57	.53	.50	.56	.52	.50	.56	.52	.50	.55	.52	.49	.48	.091			

ตาราง 3 (ต่อ) ค่าสัมประสิทธิ์การใช้งาน (Coefficient of Utilization) ของโคมไฟแบบต่างๆ

ชนิดโคม	กราฟกระจายแสงและเปอร์เซ็นต์ลูเมนหลอด		Pcc → 80			70			50			30			10			0			WDR	Pcc →								
	Maint. Cat.	SC	สัมประสิทธิ์การใช้งานสำหรับ Pcc = 20%																				RCR ↓							
			PW → 50			30			10			50			30			10						50			30			10
 <p>หลอดเปลือย ตัวสะท้อนแสง 235° 2 หลอด</p>	I	1.4/1.2	RCR ↓	0	1.13	1.13	1.13	1.09	1.09	1.09	1.01	1.01	1.01	.94	.94	.94	.88	.88	.88	.85	.85	.85	464	1						
			1	.95	.90	.86	.92	.87	.83	.85	.82	.78	.79	.76	.74	.74	.72	.69	.66	.66	.66	.66			.66	.66	2			
			2	.82	.74	.68	.79	.72	.66	.73	.68	.63	.68	.64	.60	.63	.60	.56	.53	.53	.53	.53			.53	.53	3			
			3	.71	.62	.55	.69	.61	.54	.64	.57	.52	.59	.54	.49	.55	.51	.47	.44	.44	.44	.44			.44	.44	4			
			4	.62	.53	.46	.60	.52	.45	.56	.49	.43	.52	.46	.41	.49	.44	.40	.37	.37	.37	.37			.37	.37	5			
			5	.55	.46	.39	.54	.45	.39	.50	.43	.37	.47	.40	.36	.44	.38	.34	.32	.32	.32	.32			.32	.32	6			
			6	.50	.41	.34	.48	.40	.33	.45	.38	.32	.42	.36	.31	.39	.34	.30	.27	.27	.27	.27			.27	.27	7			
			7	.45	.36	.30	.43	.35	.29	.41	.34	.28	.38	.32	.27	.36	.30	.26	.24	.24	.24	.24			.24	.24	8			
			8	.41	.32	.26	.40	.32	.26	.37	.30	.25	.35	.29	.24	.33	.27	.23	.21	.21	.21	.21			.21	.21	9			
			9	.37	.29	.24	.36	.28	.23	.34	.27	.22	.32	.26	.22	.30	.25	.21	.19	.19	.19	.19			.19	.19	10			
			10	.34	.26	.21	.33	.26	.21	.32	.25	.20	.30	.24	.20	.28	.23	.19	.17	.17	.17	.17			.17	.17				
 <p>ฟลูออเรสเซนต์แฉกเดี่ยวพร้อมตัวสะท้อนแสง</p>			RCR ↓	1	.42	.40	.39	.36	.35	.33	.25	.24	.23	Coves are not recommended for lighting areas having low reflectances.																
			2	.37	.34	.32	.32	.29	.27	.22	.20	.19																		
			3	.32	.29	.26	.28	.25	.23	.19	.17	.16																		
			4	.29	.25	.22	.25	.22	.19	.17	.15	.13																		
			5	.25	.21	.18	.22	.19	.16	.15	.13	.11																		
			6	.23	.19	.16	.20	.16	.14	.14	.12	.10																		
			7	.20	.17	.14	.17	.14	.12	.12	.10	.09																		
			8	.18	.15	.12	.16	.13	.10	.11	.09	.08																		
			9	.17	.13	.10	.15	.11	.09	.10	.08	.07																		
			10	.15	.12	.09	.13	.10	.08	.09	.07	.06																		
			 <p>แก้วหรือพลาสติกกระจายแสง ประสิทธิภาพ 60% ส่งผ่านแสง 50% สะท้อนแสง 40%</p>			RCR ↓	1	.60	.58	.56	.58	.56	.54																	
2	.53	.49				.45	.51	.47	.43																					
3	.47	.42				.37	.45	.41	.36																					
4	.41	.36				.32	.39	.35	.31																					
5	.37	.31				.27	.35	.30	.26																					
6	.33	.27				.23	.31	.26	.23																					
7	.29	.24				.20	.28	.23	.20																					
8	.26	.21				.18	.25	.20	.17																					
9	.23	.19				.15	.23	.18	.15																					
10	.21	.17				.13	.21	.16	.13																					
 <p>เกล็ดแก้วหรือพลาสติกประสิทธิภาพ 67% ส่งผ่านแสง 72% สะท้อนแสง 18%</p>						RCR ↓	1	.71	.68	.66	.67	.66	.65	.65	.64	.62														
			2	.63	.60	.57	.61	.58	.55	.59	.56	.54																		
			3	.57	.53	.49	.55	.52	.48	.54	.50	.47																		
			4	.52	.47	.43	.50	.45	.42	.48	.44	.42																		
			5	.46	.41	.37	.44	.40	.37	.43	.40	.36																		
			6	.42	.37	.33	.41	.36	.32	.40	.35	.32																		
			7	.38	.32	.29	.37	.31	.28	.36	.31	.28																		
			8	.34	.28	.25	.33	.28	.25	.32	.28	.25																		
			9	.30	.25	.22	.30	.25	.21	.29	.25	.21																		
			10	.27	.23	.19	.27	.22	.19	.26	.22	.19																		
			 <p>เพดานกรองแสงประสิทธิภาพ 50% ใบกันแสง 45° สะท้อนแสง 80%</p>			RCR ↓	1	.51	.49	.48																.47	.46	.45		
2	.46	.44				.42																.43	.42	.40						
3	.42	.39				.37																.39	.38	.36						
4	.38	.35				.33																.36	.34	.32						
5	.35	.32				.29																.33	.31	.29						
6	.32	.29				.26																.30	.28	.26						
7	.29	.26				.23																.28	.25	.23						
8	.27	.23				.21																.26	.23	.21						
9	.24	.21				.19																.24	.21	.19						
10	.22	.19				.17																.22	.19	.17						

ตาราง 4 ค่าตัวคูณแก้ (Floor Multiplying Factor)

[ที่มา: John E.Kaufman, 1968]

ตาราง 5 ค่าตัวประกอบการเสื่อมปริมาณแสงของหลอดไฟ (LLD) แบบต่างๆ

[ที่มา: John E.Kaufman, 1968]

ตาราง 6 ค่าตัวประกอบการเสื่อมของโคม (LDD)

[ที่มา: John E.Kaufman, 1968]