

管道工程设计施工 及维修实用技术大全

(4)

柳金海 编

中国建材工业出版社

管道工程设计施工及 维修实用技术大全

(4)

柳金海 编



江苏工业学院图书馆
藏书章

中国建材工业出版社

第 22 章 民用采暖建筑节能设计

第 1 节 概 述

(1) 为了贯彻国家颁布的节约能源的政策,扭转我国严寒和寒冷地区居住建筑采暖能耗大,热环境质量差的状况,通过在建筑设计和采暖设计中采用适当的技术措施,在保证使用功能和建筑质量并符合经济原则的条件下,将采暖能耗控制在规定的水平上。

(2) 本章涉及的能耗主要指采暖能耗。其它方面的能耗,应按有关的标准、规范或规程执行。

(3) 本章主要适用于设置集中采暖的新建和扩建居住建筑及居住区供热系统的节能设计。改建的居住建筑,以及使用功能与居住建筑相近的其它民用建筑、工业企业辅助建筑等,可能参考使用。本章不适用于临时性建筑和地下建筑。

(4) 采暖工程进行建筑节能设计时,应同时符合有关设计标准、规范或规程的要求。

第 2 节 采暖期度日数及室内计算温度

(1) 本标准按采暖期度日数规定不同地区居住建筑耗热量控制指标及围护结构平均传热系数的限值。

采暖期度日数 Dd_1 [$^{\circ}\text{C} \cdot \text{d}$] 即采暖期内各天日平均温度与室温 18°C 之间温差值的总和。

(2) 全国主要城镇采暖期度日数见表 22. 2-1。

全国主要城镇采暖期度日数

表 22. 2-1

地 名	采 暖 期			
	起止日期	天 数 Z	平均温度 t_0	度日数 Dd_1
黑龙江省				
哈 尔 滨	10. 18~4. 12	177	-9. 9	4938
嫩 江	10. 6~4. 22	199	-13. 3	6229
齐齐哈尔	10. 15~4. 14	182	-10. 2	5132
富 锦	10. 16~4. 17	184	-10. 6	5262
牡 丹 江	10. 17~4. 12	178	-9. 4	4877
呼 玛	10. 2~4. 26	207	-14. 8	6790
虎 林	10. 17~4. 16	182	-9. 7	5041
海 伦	10. 11~4. 18	190	-11. 7	5643
伊 春	10. 8~4. 19	194	-12. 5	5917

续表

地 名	采 暖 期			
	起止日期	天 数 Z	平均温度 t_0	度日数 D_{d1}
吉 林 省				
长 春	10.21~4.9	171	-8.3	4497
延 吉	10.22~4.9	170	-7.1	4267
通 化	10.23~4.9	169	-7.8	4326
前郭尔罗斯	10.19~4.10	174	-9.0	4698
桦 甸	10.20~4.11	174	-9.6	4802
辽 宁 省				
沈 阳	10.31~3.31	152	-5.6	3587
丹 东	11.8~4.1	145	-3.4	3103
大 连	11.18~3.28	131	-1.4	2541
朝 阳	10.31~3.29	150	-4.9	3435
锦 州	11.5~3.29	145	-4.0	3190
彰 武	10.28~4.4	159	-6.1	3832
新疆维吾尔自治区				
乌鲁木齐	10.24~4.3	162	-8.5	4293
哈 密	10.30~3.16	138	-5.2	3202
伊 宁	11.1~3.21	141	-4.7	3201
喀 什	11.10~3.7	118	-2.6	2431
库 车	11.8~3.8	121	-3.8	2638
阿 勒 泰	10.18~4.9	174	-9.6	4802
且 末	11.1~3.11	131	-2.9	2738
克拉玛依	10.28~3.24	148	-9.0	3996
吐 鲁 番	11.7~3.6	120	-4.8	2736
和 田	11.11~3.1	111	-2.1	2231
塔 城	10.23~4.3	163	-6.5	3994
奇 台	10.19~4.4	168	-3.2	3562
青 海 省				
西 宁	10.21~3.31	162	-3.3	3451
玛 多	9.5~6.17	286	-7.1	7179
达 日	9.14~5.27	256	-5.1	5914
共 和	10.9~4.11	185	-4.9	4242
格 尔 木	10.11~4.9	181	-4.9	4145
玉 树	10.9~4.21	195	-3.1	4115
冈 德	9.28~4.28	213	-6.1	5133
乌 兰	10.2~4.20	201	-6.0	4821
民 和	10.30~3.21	143	-2.5	2932
甘 肃 省				
兰 州	11.2~3.14	133	-2.8	2766
酒 泉	10.24~3.28	156	-4.3	3479
敦 煌	10.29~3.16	139	-4.1	3072
张 掖	10.23~3.27	156	-4.7	3541

续表

地 名	采 暖 期			
	起止日期	天 数 Z	平均温度 t_0	度日数 D_{d1}
玉 门	10.22~3.30	160	-4.7	3632
民 勤	10.25~3.27	154	-4.2	3119
天 水	11.13~3.9	117	-0.2	2129
临 夏	10.25~3.25	152	-2.7	3146
通 渭	10.9~4.19	193	-3.3	4112
宁夏回族自治区				
银 川	10.30~3.24	146	-3.7	3168
中 宁	11.1~3.19	139	-3.0	2919
固 原	10.25~4.1	161	-3.3	3429
盐 池	10.27~3.27	152	-3.0	3329
水 宁	10.31~3.23	144	-3.0	3021
陕 西 省				
西 安	11.21~3.2	102	1.1	1724
榆 林	10.29~3.26	149	-4.4	3338
延 安	11.7~3.17	131	-2.4	2672
宝 鸡	11.21~3.3	103	1.1	1741
佛 平	11.22~3.5	104	1.8	1685
内蒙古自治区				
呼和浩特	10.21~4.4	166	-6.2	4017
锡林浩特	10.9~4.18	192	-10.7	5509
多 伦	10.8~4.19	194	-9.0	5238
二连浩特	10.14~4.11	180	-9.0	5022
乌兰浩特	10.22~4.2	163	-5.5	3827
通 辽	10.25~4.4	162	-7.6	4042
海 流 图	10.15~4.9	177	-8.1	4620
海 拉 尔	10.1~4.28	210	-14.2	6762
山 西 省				
太 原	11.5~3.21	137	-2.6	2822
大 同	10.24~4.3	162	-5.2	3758
阳 泉	11.12~3.17	126	-1.2	2419
晋 城	11.15~3.16	122	-1.1	2329
运 城	11.19~3.3	105	0.1	1901
河 曲	10.31~3.29	150	-4.6	3390
北 京 市	11.12~3.17	126	-1.6	2470
密 云	11.8~3.19	132	-2.7	2732
天 津 市	11.16~3.15	120	-1.5	2340
河 北 省				
邢 台	11.18~3.8	111	-0.1	2042
石 家 庄	11.17~3.10	114	-0.5	2109
张 家 口	10.28~3.30	154	-4.7	3496
唐 山	11.12~3.20	129	-2.0	2580

续表

地 名	采 暖 期			
	起止日期	天 数 Z	平均温度 t_0	度日数 D_{d1}
承 德	11.1~3.26	146	-4.4	3270
山 东 省				
济 南	11.24~3.6	103	0.7	1782
青 岛	11.29~3.18	110	0.9	1881
德 州	11.18~3.11	114	-0.7	2132
文 登	11.21~3.27	127	-0.4	2337
临 沂	11.24~3.9	106	0.7	1834
惠 民	11.17~3.14	118	-1.3	2277
荷 泽	11.22~3.7	106	0.6	1844
昌 潍	11.20~3.14	115	-0.7	2151
禹 城	11.20~3.10	111	-0.5	2028
江 苏 省				
徐 州	11.29~3.4	96	1.6	1574
连 云 港	11.29~3.7	99	1.6	1629
清 江	11.30~3.6	97	1.6	1587
盐 城	12.4~3.6	93	2.0	1487
河 南 省				
郑 州	11.26~3.5	100	1.4	1660
安 阳	11.21~3.6	106	0.4	1866
许 昌	11.28~3.3	96	2.1	1526
四 川 省				
阿 坝	10.12~4.18	189	-2.8	3931
甘 孜	10.22~4.4	165	-1.2	3168
松 潘	10.21~4.4	166	-0.7	3104
西藏自治区				
拉 萨	10.29~3.20	143	0.5	2503
昌 都	10.31~3.21	142	0.1	2542
日 喀 则	10.22~3.29	159	-0.5	2942
林 芝	11.14~3.13	120	2.0	1920
那 曲	9.17~5.28	254	-6.0	6096

(3) 一般居住建筑的居住房间(包括卧室、起居室等)室内设计温度为 18℃,包括辅助房间在内的、用于估算采暖能耗的全部房间平均室内计算温度按 16℃ 采用。

第 3 节 建筑物耗热量指标及采暖能耗的估算

一、一般规定

(1) 不同地区居住建筑耗热量指标不应超过按图 22. 3-1 规定的数值。

(2) 建筑物耗热量指标应按下式计算：

$$Q_H = (Q_{H.T} + Q_{INF} - Q_{I.H}) / (24Z \cdot A_0) \quad (22. 3-1)$$

式中 Q_H ——建筑物耗热量指标(kW/m^2)；

$Q_{H.T}$ ——围护结构的传热耗量($\text{kW} \cdot \text{h}/\text{y}$)，按下式计算：

$$Q_{H.T} = 0. 024 \sum_{i=1}^m \epsilon_i \cdot K_{di} \cdot F_i (D_{di} + \Delta t \cdot Z) \quad (22. 3-2)$$

式中 ϵ_i ——围护结构传热系数的修正系数，按表 22. 3-1 采用；

K_i ——围护结构的传热系数($\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$)，按《民用建筑热工设计规程》的规定计算，
或按表 22. 3-2 至表 22. 3-5 选用；

F_i ——围护结构面积(m^2)；

D_{di} ——采暖期度日数($^{\circ}\text{C} \cdot \text{d}$)，按表 22. 2-1 或图 22. 2-1 采用；

Δt ——全部房间平均室内计算温度减 18°C 的度数值，一般居住建筑为 -2°C ；

Z ——采暖期天数(d/y)，按表 22. 2-1 采用；

A_0 ——建筑面积(m^2)；

Q_{INF} ——建筑物空气渗透耗热量($\text{kW} \cdot \text{h}/\text{y}$)，按下式计算：

$$Q_{INF} = 0. 024 c_p \cdot \gamma \cdot N \cdot V (D_{di} + \Delta t \cdot Z) \quad (22. 3-3)$$

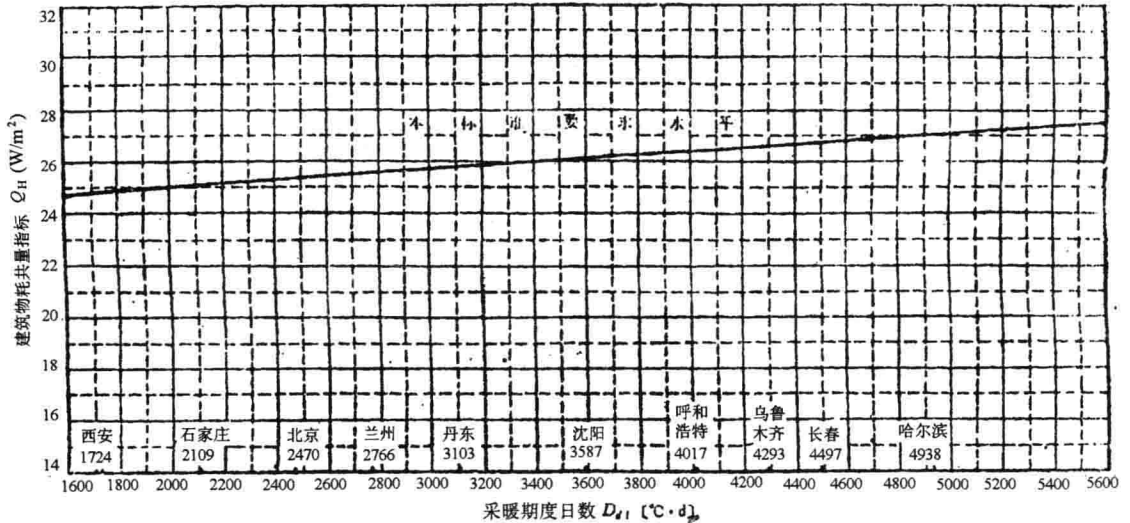


图 22. 3-1 不同地区采暖居住建筑耗热量控制指标

围护结构传热系数的修正系数 ϵ_1 值

附表 22.3-1

地 区	窗 户 (包括阳台门上部)					外墙 (包括阳台门下部)			屋 顶
	传热系数 [W/m ² · K]	有无 阳台	南	东、西	北	南	东、西	北	水平
西 安	6.40 (单层窗)	有 无	0.69 0.52	0.80 0.69	0.86 0.78	0.79	0.88	0.91	0.94
北 京	6.40	有 无	0.57 0.34	0.78 0.66	0.88 0.81	0.70	0.86	0.92	0.91
	3.26 (双层窗)	有 无	0.50 0.18	0.74 0.57	0.86 0.76				
兰 州	6.40	有 无	0.71 0.54	0.82 0.71	0.87 0.80	0.79	0.88	0.92	0.93
	3.26	有 无	0.66 0.43	0.78 0.64	0.85 0.75				
沈 阳	3.26	有 无	0.64 0.39	0.81 0.69	0.90 0.83	0.78	0.89	0.94	0.95
呼和浩特	3.26	有 无	0.55 0.25	0.76 0.60	0.88 0.80	0.73	0.86	0.93	0.89
乌鲁木齐	3.26	有 无	0.60 0.34	0.75 0.59	0.92 0.86	0.76	0.85	0.95	0.95
长 春	3.26	有 无	0.62 0.36	0.81 0.68	0.91 0.84	0.77	0.89	0.95	0.92
	2.09 (三层窗)	有 无	0.60 0.34	0.79 0.66	0.90 0.84				
哈尔滨	3.26	有 无	0.67 0.45	0.83 0.71	0.91 0.85	0.80	0.90	0.95	0.96
	2.09	有 无	0.65 0.43	0.82 0.70	0.90 0.84				

常用围护结构冬夏季热工指标

表 22.3-2

符号说明: δ ——墙厚(mm);

$R_{0冬}$ ——冬季总热阻(m² · h · °C/kcal);

$R_{0夏}$ ——夏季总热阻(m² · h · °C/kcal);

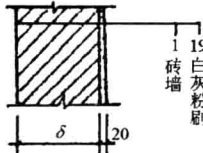
$K_{0冬}$ ——冬季传热系数(kcal/m² · h · °C);

$K_{0夏}$ ——夏季传热系数(m² · h · °C/kcal);

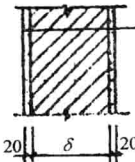
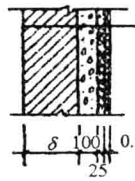
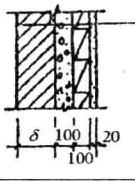
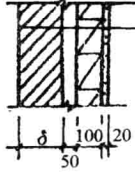
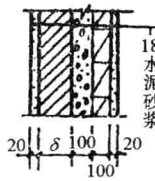
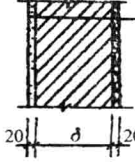
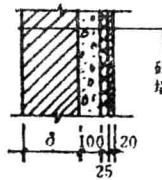
v ——衰减度;

ζ ——延迟时间(h);

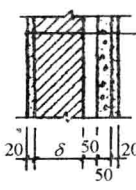
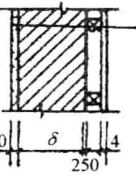
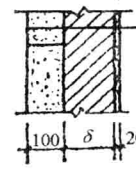
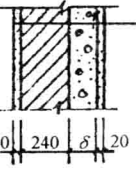
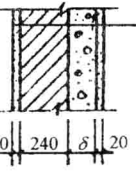
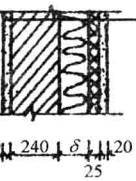
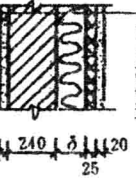
D ——热惰性指标。

序号	图 示	δ	ΣR	$R_{0夏}$	$R_{0冬}$	$K_{0夏}$	$K_{0冬}$	ΣD	v	ζ
外墙热工指标(夏季 $\alpha_n=6.0, a_m=16.0$; 冬季 $\alpha_n=7.5, a_m=20.0$)										
1		240	0.43	0.66	0.62	1.51	1.62	3.56	15.27	9.28
		370	0.65	0.88	0.83	1.14	1.20	5.36	50.51	14.14
		490	0.85	1.08	1.03	0.93	0.97	7.02	164.43	18.62
		620	1.07	1.30	1.25	0.77	0.80	8.81	622.49	23.45

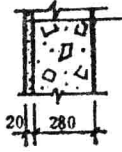
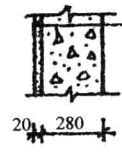
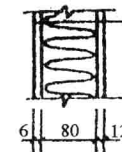
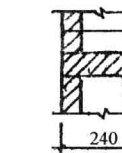
续表

序号	图 示	δ	ΣR	$R_{0\text{夏}}$	$R_{0\text{冬}}$	$K_{0\text{夏}}$	$K_{0\text{冬}}$	ΣD	v	ξ
2		240	0.46	0.69	0.64	1.45	1.56	3.77	22.23	10.55
		370	0.68	0.91	0.86	1.10	1.16	5.57	58.50	15.41
		490	0.88	1.11	1.063	0.90	0.94	7.23	198.90	19.90
		620	1.09	1.32	1.273	0.76	0.79	9.02	678.60	24.73
3		240	1.12	1.35	1.30	0.74	0.77	5.24	60.4	13.18
		370	1.34	1.57	1.52	0.64	0.66	7.04	218.95	18.04
		490	1.54	1.77	1.72	0.57	0.58	8.7	679.5	22.53
4		240	1.17	1.40	1.35	0.71	0.74	6.13	124.75	16.23
		370	1.39	1.62	1.57	0.62	0.64	7.93	432.48	21.09
5		240	0.81	1.04	0.99	0.96	1.01	4.81	64.17	13.85
		370	1.02	1.25	1.20	0.80	0.83	6.61	230.62	18.71
		490	1.22	1.45	1.40	0.69	0.71	8.1	601.63	22.95
6		240	1.20	1.43	1.83	0.70	0.72	6.35	144.47	17.09
		370	1.41	1.64	1.59	0.61	0.63	8.15	489.60	22.73
7		240	0.81	1.04	0.99	0.96	1.01	4.15	31.50	10.31
		370	1.03	1.26	1.21	0.79	0.82	5.95	113.75	15.17
8		240	1.37	1.60	1.55	0.63	0.65	5.49	86.80	13.85
		370	1.59	1.82	1.77	0.55	0.56	7.29	307.42	18.71

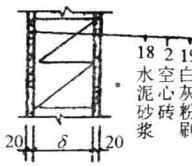
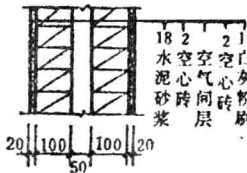
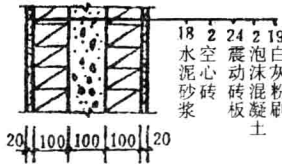
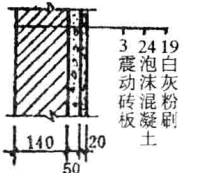
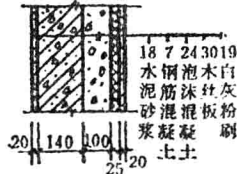
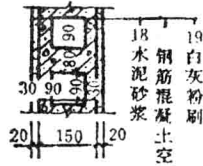
续表

序号	图 示	δ	ΣR	$R_{0\text{夏}}$	$R_{0\text{冬}}$	$K_{0\text{夏}}$	$K_{0\text{冬}}$	ΣD	v	ζ
9		240	0.77	1.00	0.95	1.00	1.05	4.41	28.21	12.80
		370	0.99	1.22	1.17	0.82	0.85	6.21	102.40	17.66
10		370	0.86	1.09	1.04	0.92	0.96	5.43	89.80	14.86
		490	1.06	1.29	1.24	0.78	0.80	7.10	292.84	19.37
11		490	0.89	1.12	1.07	0.89	0.93	7.76	305.70	21.26
		620	1.10	1.33	1.28	0.75	0.78	9.55	1037.00	26.09
12		140	1.86	2.09	2.04	0.48	0.49	5.79	138.14	14.60
		110	1.56	1.79	1.74	0.56	0.57	5.35	95.80	13.41
		60	1.06	1.29	1.24	0.78	0.80	4.63	55.91	11.51
		40	0.86	1.09	1.04	0.92	0.96	4.35	42.74	10.84
13		160	2.92	3.15	3.1	0.32	0.32	7.26	382.44	18.57
		110	2.15	2.38	2.33	0.42	0.43	6.17	168.73	15.62
		80	1.69	1.92	1.87	0.52	0.53	5.52	112.48	13.87
		50	1.23	1.46	1.41	0.69	0.71	4.86	69.74	12.09
14		100	3.06	3.29	3.24	0.30	0.31	5.68	204.05	14.45
		70	2.40	2.63	2.58	0.38	0.39	5.30	156.95	13.43
		50	1.95	2.18	2.13	0.46	0.47	5.03	116.55	12.70
		30	1.51	1.74	1.69	0.58	0.59	4.78	90.21	12.02
15		85	2.73	2.96	2.91	0.34	0.34	5.26	157.03	13.32
		60	2.17	2.4	2.35	0.42	0.43	5.00	126.39	12.62
		40	1.73	1.96	1.91	0.51	0.52	4.80	104.16	12.08
		25	1.40	1.63	1.58	0.61	0.63	4.65	75.75	11.67

续表

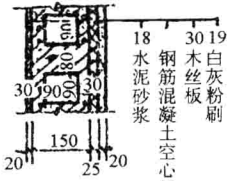
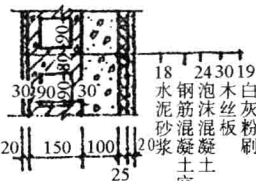
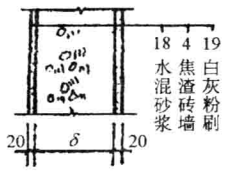
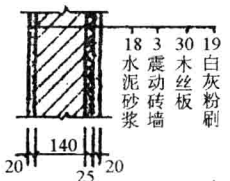
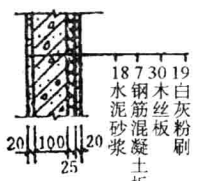
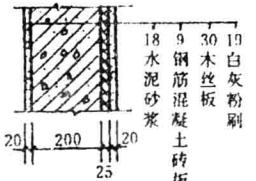
序号	图 示	δ	ΣR	$R_{0\text{夏}}$	$R_{0\text{冬}}$	$K_{0\text{夏}}$	$K_{0\text{冬}}$	ΣD	v	ζ
16	 18 水泥砂浆 11 陶粒页岩混凝土 大白浆	280	0.534	0.763	0.717	1.31	1.39		15.8	8.9
17	 18 水泥砂浆 12 膨胀珍珠岩混凝土 大白浆	280	0.489	0.718	0.672	1.39	1.49		20.6	10.3
18	 18 33 17 钢丝网水泥板 矿棉板 石膏板	155	2.661	2.891	2.844	0.35	0.35		24.1	3.5
19	 31 33 17 石棉板 矿棉板 石膏板	80	1.391	1.621	1.574	0.62	0.64		12.2	1.3
20	 19 白灰粉刷 空斗墙 • 按非均质实体计算		0.36	0.60	0.56	1.66	1.79	2.13	7.05	5.08
21	 18 19 水泥砂浆 白灰粉刷 空斗墙 • 按非均质实体计算		0.40	0.63	0.58	1.59	1.72	2.35	8.11	5.71
22	 18 19 水泥砂浆 白灰粉刷 空斗墙填焦渣 按非均质实体计算		0.53	0.76	0.72	1.31	1.40	3.45	15.30	8.76

续表

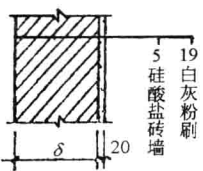
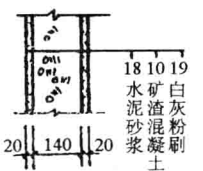
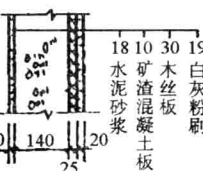
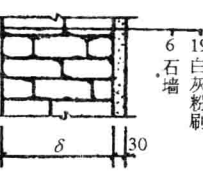
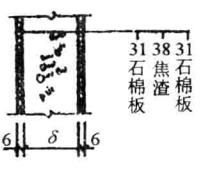
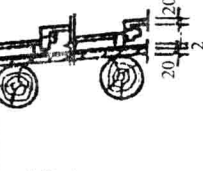
序号	图 示	δ	ΣR	$R_{0\text{夏}}$	$R_{0\text{冬}}$	$K_{0\text{夏}}$	$K_{0\text{冬}}$	ΣD	v	ζ
23		300	0.60	0.83	0.79	1.20	1.27	4.21	26.12	10.74
		450	0.88	1.11	1.06	0.91	0.95	6.09	98.40	15.82
24		0.61	0.84	0.80	1.19	1.26	2.96	17.89	8.52	
25		0.98	1.21	1.16	0.83	0.86	4.28	34.82	10.93	
26		0.51	0.74	0.69	1.36	1.45	2.57	10.61	6.05	
27		1.10	1.33	1.29	0.75	0.78	3.74	31.65	9.19	
28		0.21	0.44	0.39	2.29	2.56	1.67	4.43	4.10	
• 按非均质实体计算										

• 按非均质实体计算

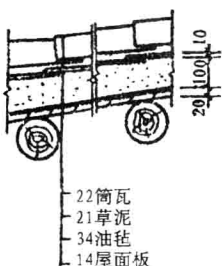
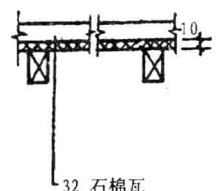
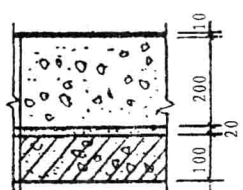
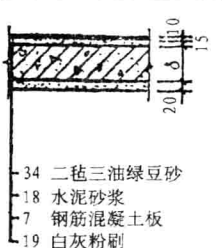
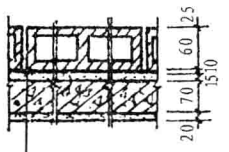
续表

序号	图 示	δ	ΣR	$R_{0\text{夏}}$	$R_{0\text{冬}}$	$K_{0\text{夏}}$	$K_{0\text{冬}}$	ΣD	v	ξ
29	 • 按非均质实体计算		0.59	0.82	0.78	1.22	1.29	2.28	11.55	4.85
30	 • 按非均质实体计算		1.51	1.38	1.33	0.73	0.75	3.60	28.60	8.63
31		380	0.82	1.05	1.00	0.96	1.00	4.81	41.35	12.19
		450	0.96	1.19	1.14	0.84	0.88	5.63	74.40	14.42
32			0.64	0.87	0.82	1.15	1.22	2.75	14.46	6.40
33			0.52	0.75	0.70	1.34	1.43	2.03	9.72	4.66
34			0.73	0.96	0.91	1.04	1.10	3.44	23.42	8.25

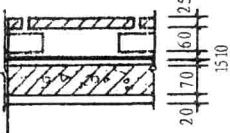
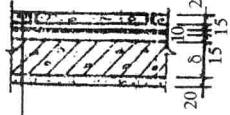
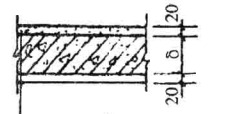
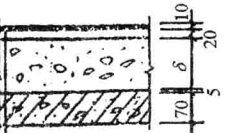
续表

序号	图 示	δ	ΣR	$R_{0\text{夏}}$	$R_{0\text{冬}}$	$K_{0\text{夏}}$	$K_{0\text{冬}}$	ΣD	v	ζ
35	 5 硅 酸 盐 砖 墙 19 白 灰 粉 刷	240	0.35	0.58	0.54	1.72	1.87	2.99	10.70	7.63
		370	0.53	0.76	0.71	1.31	1.41	4.49	30.96	11.68
36	 18 水 泥 砂 浆 10 矿 渣 混 凝 土 板 19 白 灰 粉 刷		0.37	0.60	0.55	1.68	1.81	2.02	6.04	4.55
37	 18 水 泥 砂 浆 10 矿 渣 混 凝 土 板 30 木 丝 板 19 白 灰 粉 刷		0.75	0.98	0.94	1.02	1.07	2.64	12.69	5.85
38	 6 石 墙 19 白 灰 粉 刷	490	0.23	0.46	0.41	2.17	2.43	4.02	24.20	11.39
		620	0.28	0.51	0.46	1.96	2.18	5.00	48.18	14.03
39	 31 石 棉 板 38 焦 渣 31 石 棉 板	100	0.44	0.67	0.62	1.50	1.61	1.58	5.21	2.78
		150	0.64	0.87	0.82	1.15	1.22	2.26	8.41	4.61
		200	0.84	1.07	1.02	0.94	0.98	2.94	13.58	6.45
40	 18 水 泥 瓦 34 油 毡 14 屋 面 板		0.17	0.40	0.36	2.49	2.82	0.73	2.03	1.10

续表

序号	图 示	δ	ΣR	$R_{0\text{夏}}$	$R_{0\text{冬}}$	$K_{0\text{夏}}$	$K_{0\text{冬}}$	ΣD	v	ζ
41	 22筒瓦 21草泥 34油毡 14屋面板		0.49	0.72	0.68	1.38	1.48	2.10	6.00	4.54
42	 32 石棉瓦		0.03	0.26	0.22	3.80	4.62	0.18	1.26	0.23
43	 34 二毡三油绿豆砂 24 泡沫混凝土 18 水泥砂浆 7 钢筋混凝土板		1.28	1.51	1.46	0.66	0.68	4.00	38.78	10.27
44	 34 二毡三油绿豆砂 18 水泥砂浆 7 钢筋混凝土板 19 白灰粉刷	60	0.16	0.39	0.35	2.54	2.88	1.17	3.30	2.75
		70	0.17	0.40	0.35	2.50	2.82	1.26	3.56	3.12
		80	0.18	0.41	0.36	2.45	2.76	1.36	3.84	3.43
45	 2 空心砖 31 二毡三油 18 水泥砂浆 7 钢筋混凝土板 19 白灰粉刷		0.35	0.58	0.54	1.71	1.86	2.52	8.52	6.55

续表

序号	图 示	δ	ΣR	$R_{0\text{夏}}$	$R_{0\text{冬}}$	$K_{0\text{夏}}$	$K_{0\text{冬}}$	ΣD	v	ζ
46	 1 大阶砖 有垫砖的空气层 34二毡三油 18水泥砂浆 7 钢筋混凝土板 19白灰粉刷		0.40	0.63	0.58	1.60	1.72	1.56	7.75	4.59
47	 8混凝土预制板块 18水泥砂浆 34二毡三油 18水泥砂浆 7钢筋混凝土板 19白灰粉刷	60	0.21	0.44	0.39	2.30	2.58	1.58	4.31	3.16
		70	0.21	0.44	0.40	2.26	2.53	1.68	4.65	4.43
		80	0.22	0.45	0.40	2.22	2.48	1.78	5.06	4.73
48	 18水泥砂浆(防水砂浆) 7 钢筋混凝土板 19白灰粉刷	60	0.10	0.33	0.29	3.00	3.49	1.03	2.51	2.77
		70	0.11	0.34	0.29	2.93	3.40	1.13	2.68	3.07
		80	0.12	0.35	0.30	2.87	3.32	1.22	2.87	3.36
49	 34二毡三油绿豆砂 18水泥砂浆 24泡沫混凝土 36石油沥青隔汽层 7钢筋混凝土板	80	0.60	0.83	0.78	1.21	1.28	2.20	11.01	5.42
		120	0.82	1.05	1.00	0.95	1.00	2.75	16.00	6.85
		200	1.26	1.49	1.45	0.67	0.69	3.80	33.78	9.70

