



《福建省民用建筑围护结构节能工程做法及数据》的解读

福建省建筑科学研究院
绿色建筑与节能研究所

胡达明（副所长/高级工程师）

福州，2017年12月





目录

1

任务来源

2

编制思路

3

编制说明

4

主要技术内容





任务来源



任务来源

■背景：在**2008**年，我省颁布了《**福建省居住建筑节能设计使用手册**》，极大的方便了建筑节能设计，得到了我省建筑节能从业人员的普遍认可。

■但是，随着我省建筑节能工作的进一步深入，在《手册》的使用过程中也逐渐体现出一些局限性，不适应现阶段建筑节能的开展。





任务来源

■问题：

- 建筑节能标准的修订，使得图集的使用有所限制；
- 在施工图设计中，不能作为图集引用；
- 新型建筑材料未得到体现；
- 无法体现墙体平均传热系数；
- 未体现导热系数、蓄热系数及修正系数等，不便于节能计算；
- 公共建筑只能参照使用；
- 玻璃、门窗类型、数量太少；
- 遮阳未体现区域和朝向的差异；
- 隔热涂料参数不够合理；



任务来源

■**2012年1月**，福建省住建厅关于下达《福建省居住建筑节能设计标准》等**4项**工程建设地方标准编制计划的通知（**闽建科函[2012]7号**）；

■**福建省建筑科学研究院**作为主编单位，会同有关单位，编制了本图集。

福建省住房和城乡建设厅

闽建科函〔2012〕7号

福建省住房和城乡建设厅关于
下达《福建省居住建筑节能设计标准》
等4项工程建设地方标准编制计划的通知

各有关单位：

经研究，现将《福建省居住建筑节能设计标准》等4项工程建设地方标准编制计划下达给你们，补助经费总计31万元。请各负责单位按照计划进度的要求，认真组织实施，按时完成计划任务。



福建省住房和城乡建设厅

2012年1月12日印发



编制思路



编制思路

- 坚持科学性、先进性和实用性**原则**。既要有普遍适用的原则规定，又要体现因地制宜的**地方特色**；既要反映我省建筑节能技术的**实践经验**，又要吸纳同行业国内外成熟的做法和可借鉴的经验，集中**解决《手册》**在使用过程中反映出来的问题；
- 充分考虑与建筑节能现行国家标准和地方**标准的协调**。
 - 在**技术内容上**，细化、延伸节能产品的使用要求及对热工性能的影响；在**使用上**，将不同建筑构造配合典型结构形式，直接提供围护结构的热工参数，便于设计师直接选用；
 - 衔接**《福建省居住建筑节能设计标准》、《公共建筑节能设计标准》、《民用建筑热工设计规范》等标准规范。



编制思路

■主要参考标准:

- 《公共建筑节能设计标准》
- 《屋面工程技术规范》
- 《硬泡聚氨酯保温防水工程技术规范》
- 《绝热用模塑聚苯乙烯泡沫塑料》
- 《绝热用挤塑聚苯乙烯泡沫塑料（XPS）》
- 《绝热用岩棉、矿渣棉及其制品》
- 《蒸压加气混凝土砌块》
- 《建筑保温砂浆》
- 《建筑绝热用硬质聚氨酯泡沫塑料》
- 《膨胀玻化微珠保温隔热砂浆》
- 《蒸压加气混凝土建筑应用技术规程》
- 《夏热冬暖地区居住建筑节能设计标准》
- 《夏热冬冷地区居住建筑节能设计标准》
- 《胶粉聚苯颗粒外墙外保温系统材料》
- 《膨胀珍珠岩》
-

GB 50189-2015

GB 50345-2012

GB 50404-2007

GB/T 10801.1-2002

GB/T 10801.2-2002

GB/T 11835-2007

GB 11968-2006

GB/T 20473-2006

GB/T 21588-2008

GB/T 26000-2010

JGJ/T 17-2008

JGJ 75-2012

JGJ 134-2010

JG/T 158-2013

JC/T 209-2012

UDC

中华人民共和国国家标准



P

GB 50189-2015

公共建筑节能设计标准

Design standard for energy efficiency of public buildings

2015-02-02 发布

2015-10-01 实施

中华人民共和国住房和城乡建设部
中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 联合发布



编制思路

闽建科[2015]37 号：
2015 年 10 月 24 日发布，2015 年 11 月 20日起实行

福建省建筑标准设计

福建省民用建筑围护结构节能工程做法及数据

统一编号：DBJT13-97
图 集 号：闽 2015-J-39

2015

福建省民用建筑围护结构节能工程
做法及数据

批准部门：福建省住房和城乡建设厅
主编单位：福建省建筑科学研究院
施行日期：2015 年 11 月 20 日

批准文号：闽建科[2015]37 号
统一编号：DBJT13-97
图集号：闽 2015-J-39

主编单位负责人：廖坤生
主编单位技术负责人：林新锋
技术审定人：王文超
设计负责人：林新锋

目 录

目录 1
总说明 3

A 墙体

A1 蒸压加气混凝土砌块

蒸压加气混凝土砌块说明 11
蒸压加气混凝土砌块 (B05) 外墙 12
蒸压加气混凝土砌块 (B06) 外墙 15
蒸压加气混凝土砌块 (B07) 外墙 18

A2 自保温混凝土复合砌块

自保温混凝土复合砌块 (I 类) 说明 21
自保温混凝土复合砌块 (I a) 外墙 22
自保温混凝土复合砌块 (I b) 外墙 25
自保温混凝土复合砌块 (I c) 外墙 28
自保温混凝土复合砌块 (I d) 外墙 31

A3 淤泥多孔砖

淤泥多孔砖说明 51
淤泥多孔砖外墙 52

目 录

图 集 号

闽 2015-J-39

审核

胡达明

校对

林新锋

设计

王文超

页

1



编制思路

主要章节内容：

- 1、编制总说明；
- 2、墙体常用材料及构造热工性能；
- 3、屋面常用材料及构造热工性能；
- 4、常用门窗及热工性能；
- 5、外遮阳构造类型及热工性能；
- 6、建筑反射隔热涂料的构造及等效热阻值；
- 7、附录A 封闭空气间层热阻值；
- 8、相关技术资料。



编制思路

技术特点

- 结合GB 50189、JGJ 134、JGJ 75、DBJ 13-62等**最新版本**的要求编制，涵盖**公共建筑**和**居住建筑**在我省各个气候区的应用；
- 将我省适用的新型建筑材料或技术列入本图集，图集内容涵盖**墙体、屋面、门窗、外遮阳、隔热涂料**等建筑节能所需的数据，以便使用者选用；
- 依据**建筑结构形式**的不同，通过大量的计算，将提供了大量的墙体平均传热系数等参数，为设计人员提供参考；
- 将自保温墙体材料的**当量导热系数、当量蓄热系数**引入图集，不仅适用于规定性指标计算，而且可以作为节能综合评定或权衡判断的依据；
- 较大程度地**拓展了门窗及外遮阳**数据，同时解决了门窗玻璃厚度、不同朝向遮阳对建筑节能的差异等问题。



编制说明



编制说明

- 1、编制依据。
- 2、适用范围：福建省新建、改建和扩建的民用建筑的围护结构节能设计。
- 3、图集内容。
- 4、设计选用注意事项：
 - 4.1 图集外墙保温热工性能表中分别列出了热桥部位传热系数 **Kb** 和主体部位传热系数 **Kp**，用于加权平均方法计算平均传热系数 **Km**时选用。
 - 4.2 图集中**导热系数与蓄热系数的数值**为计算时所选用值，当实际工程所选材料与图集选用值不同时，应**以有资质的检测机构出具的具有法律效力的检测数据为依据**进行调整。

墙体平均传热系数 K_m 和墙体平均热惰性指标 D_m					
框架结构 J1		框剪结构 J2		剪力墙结构 J3	
K_m (W/m ² ·K)	D_m	K_m (W/m ² ·K)	D_m	K_m (W/m ² ·K)	D_m
1.59	4.19	2.14	3.65	/	/
1.07	4.30	1.32 (1.84)	3.81 (3.70)	1.50 (1.80)	3.45 (3.29)
1.00	4.32	1.21 (1.80)	3.85 (3.71)	1.37 (1.71)	3.50 (3.31)
0.95	4.35	1.13 (1.77)	3.90 (3.72)	1.26 (1.63)	3.56 (3.32)

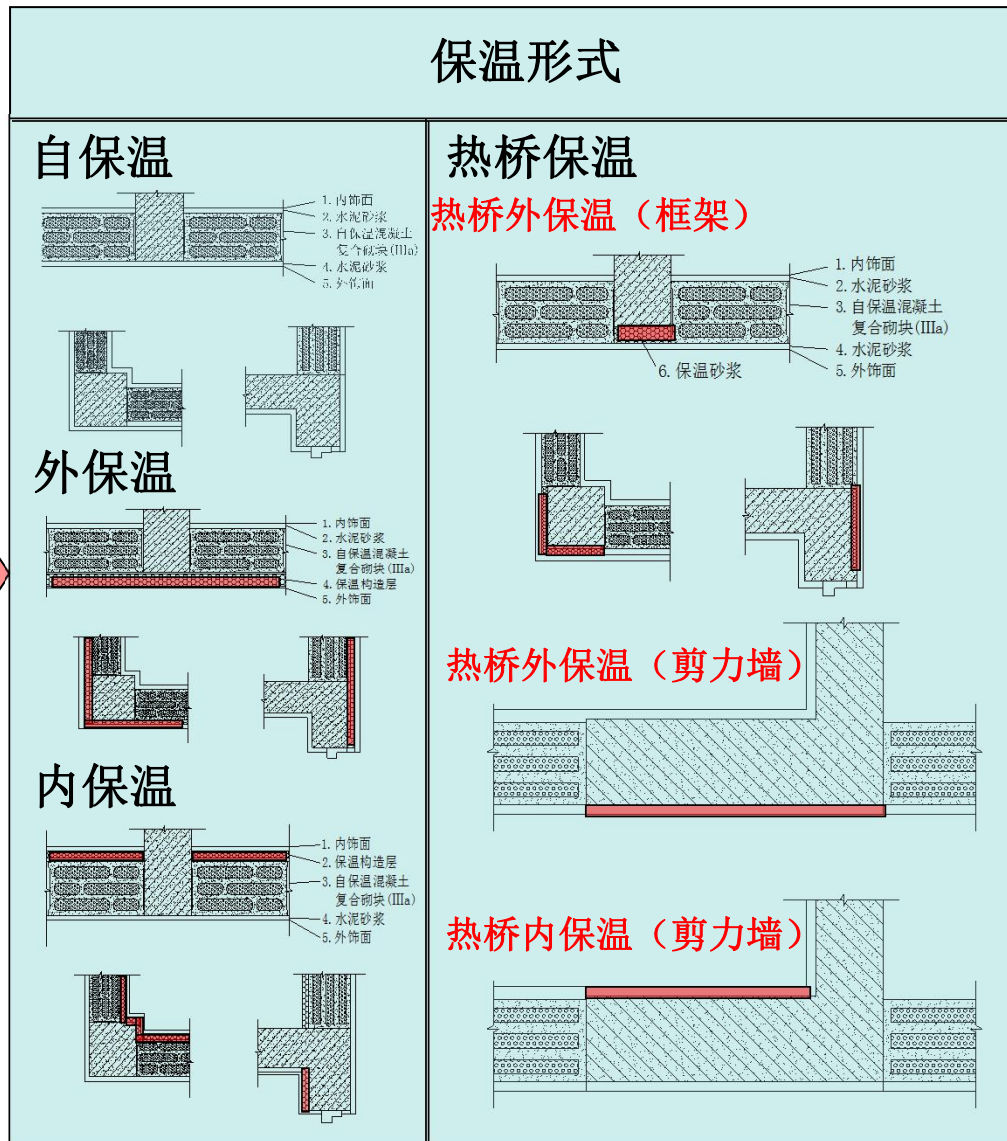
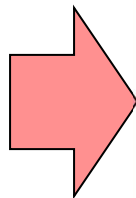


编制说明

4.3 当建筑外墙节能设计符合本图集的做法时，直接从表中选取，当建筑的节点构造不符合所引用标准图集的做法时，应按照建筑实际情况另行计算。

4.4 本图集中外墙热工性能计算时，保温材料的导热系数与蓄热系数均为修正后数据，考虑四种保温形式：

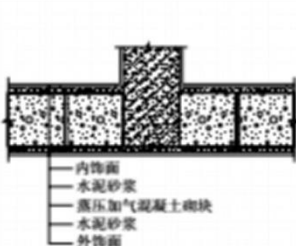
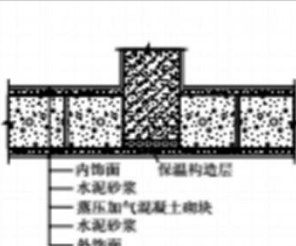
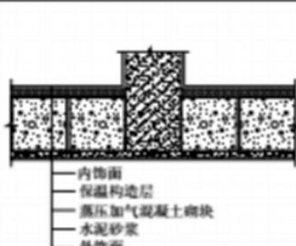
- 1 自保温：**填充墙采用自保温墙体材料，剪力墙、热桥等部位均不加保温处理；
- 2 热桥保温：**填充墙采用自保温墙体材料，剪力墙、热桥部位外保温或剪力墙内保温处理；
- 3 内保温：**填充墙或剪力墙内表面进行保温处理，并且应对热桥室内侧(如梁、柱等可见部分)进行保温处理；
- 4 外保温：**外墙外表面(含填充墙、剪力墙、热桥等)均加保温处理。





编制说明

蒸压加气混凝土砌块(B05)外墙选用表(一)

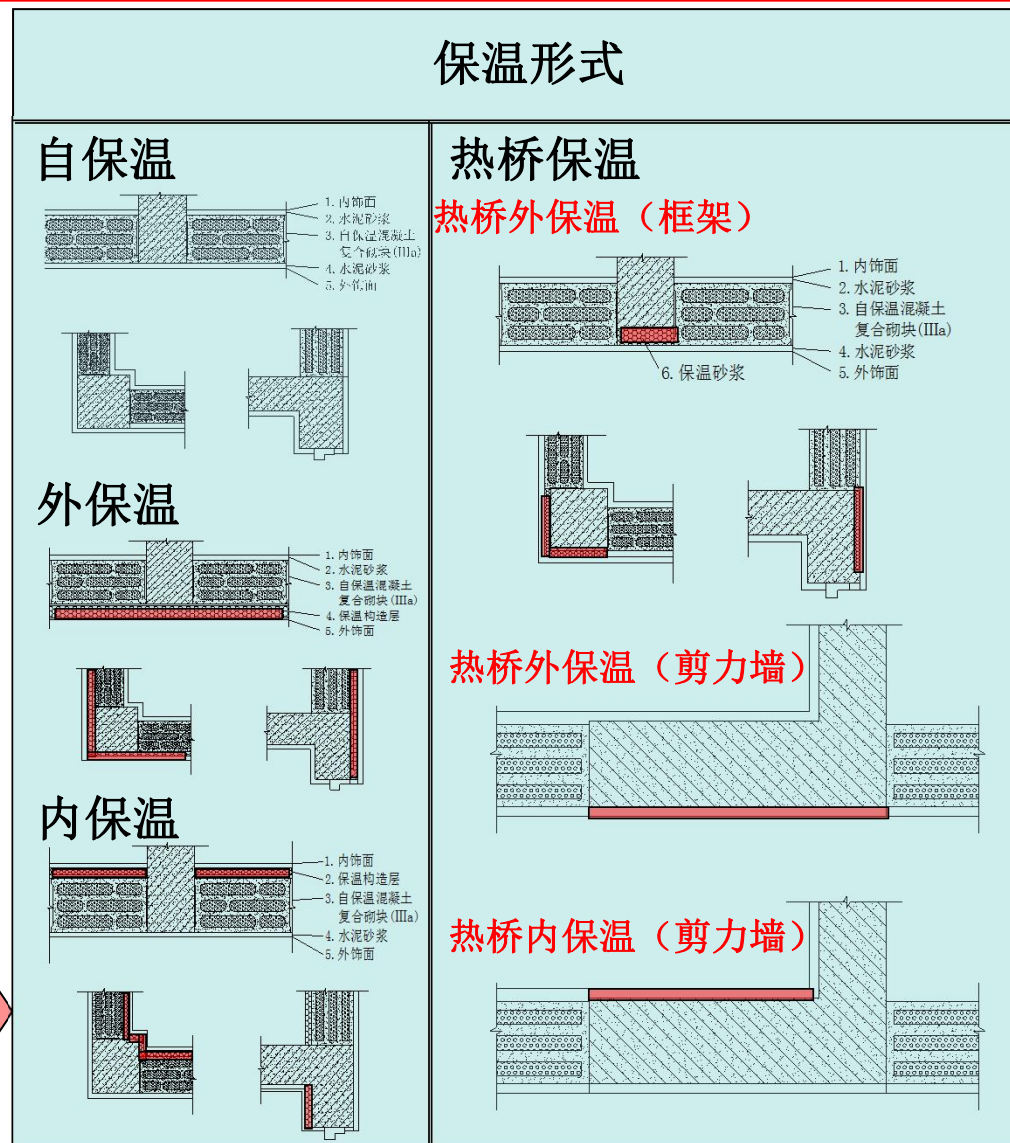
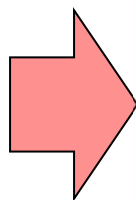
墙体构造	砌体			保温材料 ($\lambda=0.06$ 、 $S=0.95$)		墙体平均传热系数 K_m 和墙体平均热惰性指标 D_m					
						框架结构 J1		框剪结构 J2		剪力墙结构 J3	
	厚度 δ mm	导热系数 λ [W/(m·K)]	蓄热系数 S [W/(m ² ·K)]	厚度 δ mm	热阻 R (m ² ·K)/W	K_m (W/m ² ·K)	D_m	K_m (W/m ² ·K)	D_m	K_m (W/m ² ·K)	D_m
 ①自保温	200	0.14	3.37	/	/	1.59	4.19	2.14	3.65	/	/
 ②热桥保温	200	0.14	3.37	20	0.29	1.02	4.29	1.24 (1.81)	3.80 (3.71)	1.41 (1.73)	3.44 (3.30)
				25	0.36	0.95	4.31	1.14 (1.78)	3.84 (3.72)	1.28 (1.64)	3.48 (3.32)
				30	0.43	0.90	4.34	1.06 (1.75)	3.88 (3.74)	1.17 (1.56)	3.53 (3.33)
 ③内保温	200	0.14	3.37	20	0.30	1.27	4.44	1.50	3.89	1.67	3.48
				25	0.38	1.22	4.50	1.41	3.95	1.56	3.54
				30	0.45	1.18	4.56	1.35	4.01	1.47	3.60

本表括号内的值为热桥保温形式时, 仅**剪力墙做内保温**处理情况下的值。



编制说明

- 1、编制依据。
- 2、适用范围：福建省新建、改建和扩建的民用建筑的围护结构节能设计；
- 3、图集内容。
- 4、设计选用注意事项：
 - 4.1 图集使用的规定
 - (1) 墙体平均传热系数；
 - (2) 导热系数等的说明；
 - (3) 图集构造与传热系数的使用；
 - (4) 图集中自保温、热桥保温、内保温、外保温的定义及说明





编制说明

- **4.5 墙体平均传热系数计算：**本图集采用简化计算公式求得墙体平均传热系数，各部分面积比按结构体系定义。当传热系数需精确计算时，以实际比例为准。
- **墙体平均传热系数和平均热惰性指标：**

$$K_m = A \times K_p + B \times K_b; \quad D_m = A \times D_p + B \times D_b$$

建筑的结构体系	填充墙比例	热桥比例
	A	B
框架结构体系	0.65	0.35
框剪（异形柱）结构体系	0.45	0.55
剪力墙结构体系	0.30	0.70

UDC

中华人民共和国行业标准

JGJ

JGJ/T 323-2014

P

备案号 J 1738-2014

自保温混凝土复合砌块墙体
应用技术规程

Technical specification for application of self-insulation
concrete compound block walls

2014-02-10 发布

2014-10-01 实施

中华人民共和国住房和城乡建设部 发布



编制说明

- **4.6** 砌体构造作法应同时满足国家和地方相应的标准规范的要求。
- **4.7** 对于干挂石材的外墙，考虑到实际项目中多为封闭空腔结构，在节能计算中可将空腔部位按封闭空气层的等效热阻值处理，具体数值参见附录 A。
- **4.8** 倒置式屋面保温层厚度为计算值，设计人员选用时按计算厚度增加**25%**取值，且保温层实际最小厚度不得小于 **25mm**。
- **4.9** 本图集仅提供各种保温材料的热工性能，在选用时还应执行现行的防火安全、结构安全、防水和其他相关规范的要求。



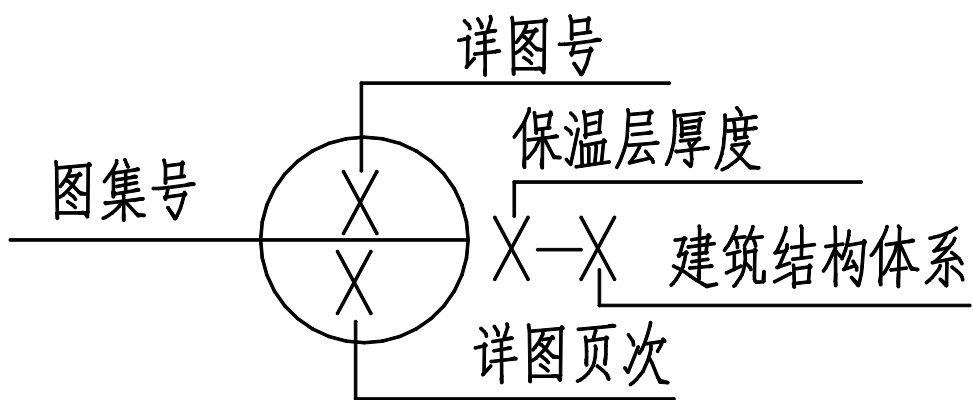
编制说明

- **4.10** 图集仅列出典型外遮阳构造的遮阳系数，其他形式的遮阳构造应依据《福建省居住建筑节能设计标准》 **DBJ13-62-2014**、《公共建筑节能设计标准》 **GB 50189-2015** 等相关标准提供的方法求得。
- **4.11** 外窗综合遮阳系数 **Sw** 计算公式： **$Sw = SC \times SD$** ，其中 **SC** 为窗本身的遮阳系数，**SD** 为建筑外遮阳系数；
 - 注：公共建筑设置外遮阳构件时，外窗（包括透光幕墙）的太阳得热系数应为外窗（包括透光幕墙）本身的太阳得热系数与外遮阳构件的遮阳系数的乘积。
- **4.12** 图集中所注尺寸除注明外均以毫米（**mm**）为单位；

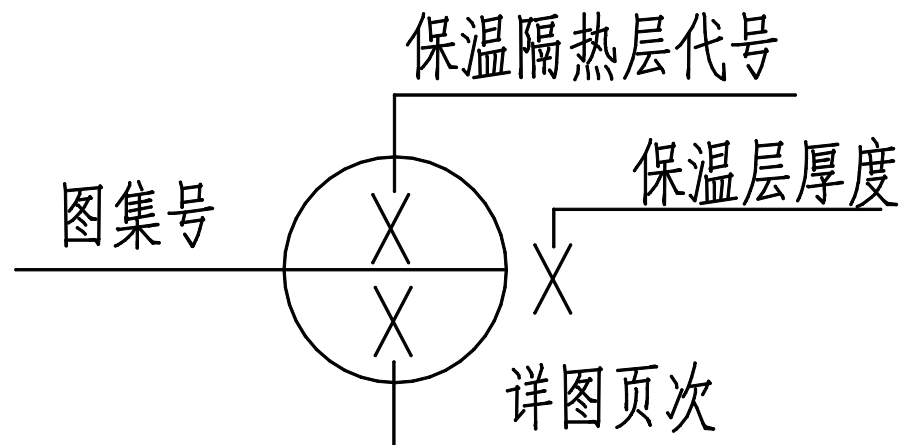


编制说明

4.13 详图索引方法:



外墙详图索引



屋面详图索引



编制说明

○ 5 保温材料（仅列出常用保温材料的性能及构造做法，如需采用其他保温材料，请查阅相关标准图集）

保温材料		干密度 kg/m³	导热系数 W/(m·K)	蓄热系数 W/(m²·K)	抗压强度 MPa	燃烧性能级别	适用部位	依据标准号	备注
挤塑聚苯乙烯泡沫塑料板		≥ 20	≤ 0.030	≥ 0.32	≥ 0.15	不低于 B2 级	屋面、墙体	GB/T 10801.2、JGJ 230 DBJ 13-62-2014	/
模塑聚苯乙烯泡沫塑料板		≥ 30	≤ 0.039	≥ 0.36	≥ 0.15	不低于 B2 级	屋面	JGJ 230、DBJ 13-62-2014	/
		18~22	≤ 0.041				墙体		
硬泡聚氨酯板	A 型	≥ 35	≤ 0.024	≥ 0.27	≥ 0.15	不低于 B2 级	屋面、墙体	JGJ 230、GB 50404	/
	B 型				≥ 0.20				/
喷涂聚氨酯硬泡体 保温材料	I 型	≥ 30	≤ 0.024	≥ 0.27	≥ 0.15	不低于 B2 级	墙体	JC/T 998-2006	/
	II-A 型	≥ 35			≥ 0.20		非上人屋面		/
	II-B 型	≥ 50			≥ 0.30		上人屋面		/
岩棉板		40~80	≤ 0.044	≥ 0.75	/	不低于 A 级	屋面、墙体	GB 11835	/
		81~100							/
		101~160	≤ 0.043						/
		161~300	≤ 0.044						/
泡沫玻璃保温板		≥ 150	≤ 0.062	≥ 0.75	≥ 0.40	不低于 A1 级	屋面、墙体	JGJ 230	/



编制说明

保温材料的修正系数

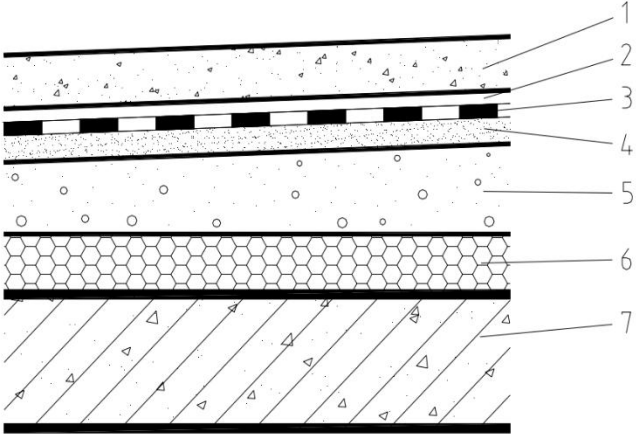
材料	使用部位	修正系数a	
		夏热冬冷地区	夏热冬暖地区
聚苯板、	室外	1.05	1.10
	室内	1.00	1.05
挤塑板	室外	1.05	1.15
	室内	1.00	1.05
聚氨酯	室外	1.05	1.10
	室内	1.00	1.05
岩棉、玻璃棉	室外	1.20	1.30
	室内	1.15	1.25
加气混凝土、泡沫混凝土	室外	1.15	1.20
	室内	1.10	1.15
胶粉聚苯颗粒保温浆料	室外	1.15	1.20
	室内	1.10	1.15
无机保温砂浆	室外	1.10	1.15
	室内	1.05	1.10
泡沫玻璃	室外	1.05	1.10
	室内	1.05	1.05
KK无机不燃防水保温板	室外	1.10	1.15
	室内	1.05	1.10
多功能微空超纤建筑隔热浆料	室外	1.10	1.15
	室内	1.05	1.10

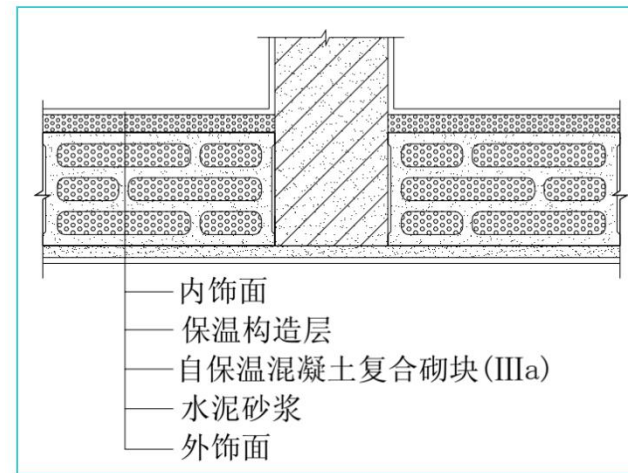
注：所有无机类保温砂浆的修正系数均按表中无机保温砂浆取值。



编制说明

- **6 围护结构保温构造做法**
- **6.1 屋面常见保温构造做法见屋面选用表。**

	1	40 厚 C20 细石混凝土面层
	2	10 厚低标号砂浆隔离层
	3	防水层
	4	20 厚 1:3 水泥砂浆找平层
	5	最薄 30 厚轻集料混凝土 2%找坡层
	6	δ 厚保温隔热层
	7	100 厚钢筋混凝土屋面板



- **6.2 外墙保温构造做法见表 6.2-1~表 6.2-6， 但墙体构造中保温层厚度不宜小于 15mm， 保温砂浆的厚度不宜大于 30mm；**



编制说明

表 6.2-1 KK 无机不燃保温砂浆保温系统构造做法

保温类型		保温系统构造做法		
		界面层	保温层	抹面层
内保温		活性离子渗透结晶型防水粘结界面剂	无机不燃保温砂浆	KK 防水抗裂保温砂浆
外保温	面砖饰面			第一遍抗裂砂浆+复合耐碱玻纤网格布，用塑料锚栓与基层墙体锚固+第二遍抗裂砂浆
	涂料饰面			抗裂砂浆+复合耐碱玻纤网格布



编制说明

○ 7 遮阳系数计算取值

- 7.1 各朝向偏差在 30° 以内可按相应朝向处理，超过 30° 时应按不利朝向处理；
- 7.2 当外遮阳设施相应参数与外遮阳系数表不吻合时，查表时应按照：**A 按内插法、B 取邻近较大尺寸**；
- 7.3 活动外遮阳系数设计值可采用**最小值**。如：某活动外遮阳系数 $0.2 \sim 0.7$ ，则设计时 SD 可取 0.2 。

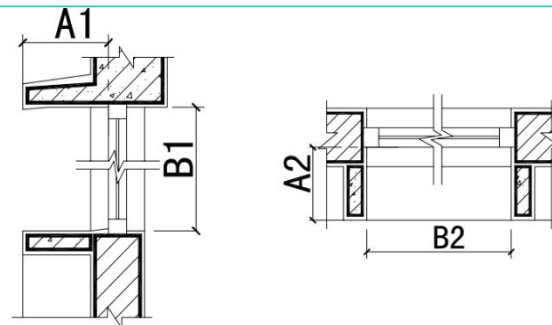
算例：

以福州地区东向外窗综合遮阳为例说明外遮阳系数计算过程：

外遮阳构造尺寸

$A1=350\text{mm}$, $B1=1400\text{mm}$

$A2=400\text{mm}$, $B2=1600\text{mm}$



其中： $A1$ 为水平遮阳板挑出尺寸 $B1$ 为水平遮阳板到窗对边尺寸

$A2$ 为垂直阳板挑出尺寸 $B2$ 为垂直遮阳板到窗对边尺寸

首先计算出 A 、 B 的平均值， $A=(A1+A2)/2=375$ ， $B=(B1+B2)/2=1500$ ，按 B 取邻近较大尺寸的原则，应查 $B=1500$ 对应的数值，由于 A 介于 300 和 600 之间，则 B 对应的遮阳系数分别为 0.787 、 0.637 ，然后再按 A 内插法的原则，
$$\frac{0.637-0.787}{600-300} = \frac{SD-0.787}{375-300}$$
，求得该外遮阳设施的外遮阳系数 $SD=0.750$ 。



主要技术内容



主要技术内容

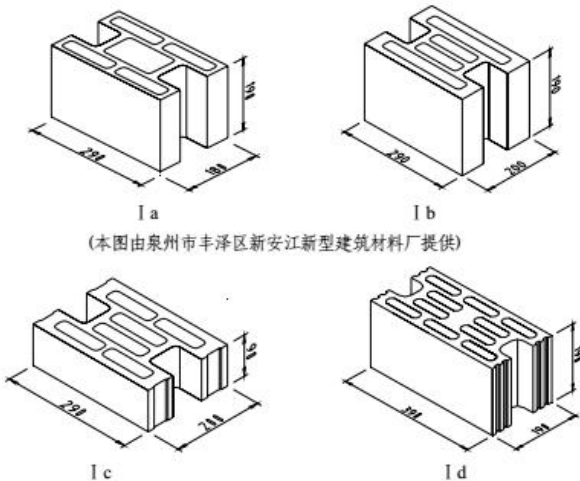
第二章 墙体常用材料及构造热工性能

我省常见的自保温产品的以下参数：

- 1) 主要成分
- 2) 产品性能表
- 3) 常用尺寸规格
- 4) 产品示意图

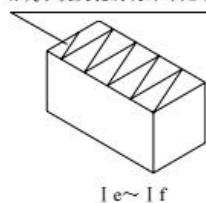
自保温混凝土复合砌块(I类)说明

砌块示意图



(本图由泉州市丰泽区新安江新型建筑材料厂提供) (本图由石狮市东方水泥制品有限公司提供) (本图由福州锦龙新型建筑材料有限公司提供)

砌块形状及孔洞设计详见本图集《相关技术资料》



- 1 本表砌块骨料中复合轻质骨料，属于《自保温混凝土复合砌块》JG/T 407-2013 中的 I 类；
- 2 自保温混凝土复合砌块主要原材料：Ia、Ib 为水泥、石粉、高强空心微珠、改性聚苯颗粒等，Ic、If 为石渣、石粉、水泥、陶粒、外加剂等，Id 为粉煤灰、石粉、水泥、陶粒等，Ie 为粉煤灰、石渣、水泥、陶粒等；
- 3 自保温混凝土复合砌块产品性能：

产品主要性能表

编号	砌体 当量导热系数 λ_{eq} [W/(m·K)]	砌体 当量蓄热系数 S_{eq} [W/(m²·K)]	密度等级 kg/m³	抗压强度等级
Ia	0.31	4.39	900	MU7.5
Ib	0.25	2.90	900	MU7.5
Ic	0.25	2.52	900	MU7.5
Id	0.23	3.02	1000	MU5.0
Ie	0.22	3.07	1000	MU5.0
If	0.25	3.54	1000	MU7.5

- 4 “产品主要性能表”中砌体当量导热系数和砌体当量蓄热系数的修正系数取 1.0；
- 5 自保温混凝土复合砌块常用规格(长×宽×高)：Ia 为 290×180×190；Ib 为 290×200×190；Ic 为 290×200×90；Id、Ie 为 390×190×190、If 为 240×180×90。

注：本页所列编号为 Ia~Id 的“砌块示意图”是福建省较典型的形式，厂家承诺放弃对应砌块形体的专利权，以及基于专利权产生的所有专利主张，包括专利使用收费权。

自保温混凝土复合砌块(I类)说明

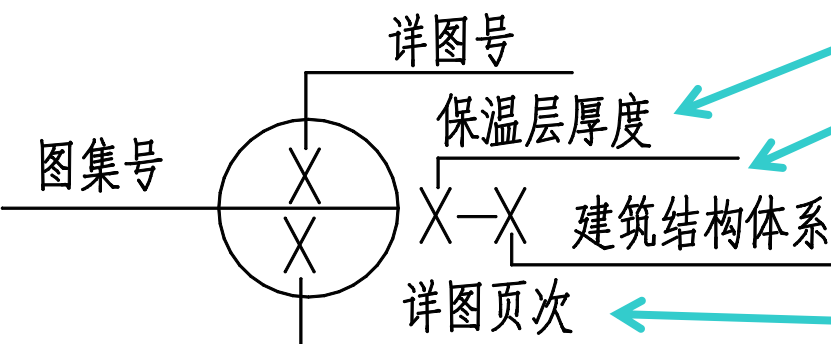
图集号 闽2015-J-39

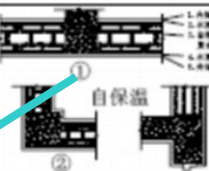
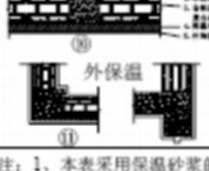


主要技术内容

不同结构体系、不同保温形式下，其组成墙体的平均传热系数、热惰性指标给出了具体数值；列出导热系数不同三种保温砂浆：**0.06、0.07、0.085**。

加气混凝土砌块(3种)
自保温混凝土复合砌块(10种)
淤泥多孔砖
煤矸石烧结砖
自保温一体化板
共计16种典型墙体



自保温混凝土复合砌块 (I a) 外墙选用表											
墙体构造	砌体			保温材料		墙体平均传热系数 K_m 和墙体平均热惰性指标 D_m					
	厚度 δ mm	当量导热系数 λ [W/(m·K)]	当量蓄热系数 S [W/(m ² ·K)]	厚度 δ mm	热阻 R (m ² ·K)/W	框架结构		框剪结构		剪力墙结构	
						K_m (W/m ² ·K)	D_m	K_m (W/m ² ·K)	D_m	K_m (W/m ² ·K)	D_m
 ① 自保温	180	0.31	4.39	/	/	2.07	2.73	/	/	/	/
	180			/	/	2.07	2.73	/	/	/	/
	180			/	/	2.07	2.73	/	/	/	/
 ② 热桥保温	180	0.31	4.39	20	0.25	1.50	2.84	1.62 (2.19)	2.74 (2.63)	1.70 (2.03)	2.67 (2.51)
	180			25	0.31	1.43	2.86	1.51 (2.15)	2.78 (2.64)	1.57 (1.93)	2.72 (2.53)
	180			30	0.37	1.38	2.89	1.42 (2.12)	2.82 (2.65)	1.45 (1.85)	2.78 (2.54)
 ③ 内保温	180	0.31	4.39	20	0.26	1.61	3.00	1.78	2.86	1.91	2.74
	180			25	0.32	1.54	3.07	1.69	2.92	1.80	2.80
	180			30	0.39	1.49	3.14	1.61	2.99	1.70	2.87
 ④ 外保温	180	0.31	4.39	20	0.25	1.29	3.06	1.47	2.90	1.61	2.78
	180			25	0.31	1.19	3.14	1.34	2.98	1.45	2.85
	180			30	0.37	1.10	3.22	1.23	3.06	1.33	2.93

注：1、本表采用保温砂浆的导热系数为 0.07W/(m·K)，蓄热系数为 1.2 W/(m²·K)；
2、表中数据均为修正后数值，保温砂浆位于室外侧修正系数取 1.15，位于室内侧修正系数取 1.10；
3、本表括号内的值为热桥保温形式时，仅剪力墙做内保温处理情况下的值。

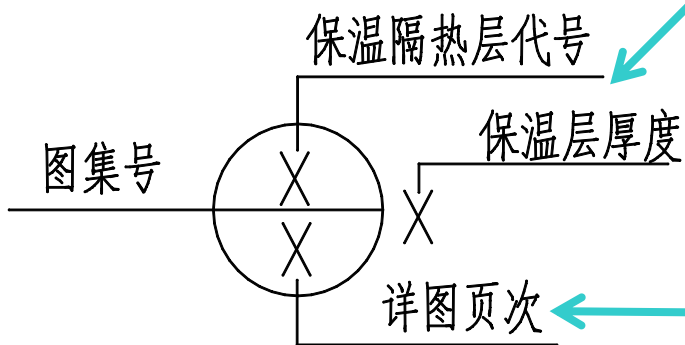
自保温混凝土复合砌块 (I a) 外墙

审核 校对 设计 页 21



第三章 屋面常用材料及构造热工性能

倒置式屋面
平屋面
坡屋面
蓄水屋面
种植屋面



倒置式屋面选用表

倒置式屋面							图集号	闽2015-J-35
审核	赵士怀	校对	林新锋	设计	王义超	页	60	



主要技术内容

第四章 常用门窗及热工性能

玻璃：
列出60多种典型玻璃的节能设计参数

常用玻璃热工性能参数（一）				
玻璃配置（数字单位为 mm）	K_L [W/(m ² ·K)]	Se	可见光透射比	可见光反射比
6 透明玻璃	5.82	0.98	0.89	0.08
6 浅绿色本体着色玻璃	5.81	0.68	0.74	0.07
6 浅灰色本体着色玻璃	5.81	0.79	0.65	0.07
6 灰色本体着色玻璃	5.79	0.68	0.45	0.05
6 高透光在线 Low-E 玻璃	3.70	0.86	0.82	0.12
6 中透光在线 Low-E 玻璃	3.80	0.72	0.73	0.09
6 低透光在线 Low-E 玻璃	4.20	0.56	0.51	0.07
6 高透光阳光控制镀膜玻璃	5.64	0.77	0.62	0.19
6 中等透光阳光控制镀膜玻璃	5.55	0.61	0.52	0.21
6 低透光阳光控制镀膜玻璃	5.43	0.48	0.31	0.27
6 透明玻璃+9 空气+6 透明玻璃	2.84	0.86	0.80	0.15
6 透明玻璃+9 氩气+6 透明玻璃	2.64	0.87	0.80	0.15
6 透明玻璃+12 空气+6 透明玻璃	2.70	0.87	0.80	0.15
6 透明玻璃+12 氩气+6 透明玻璃	2.54	0.87	0.80	0.15
6 浅绿色本体着色玻璃+9 空气+6 透明玻璃	2.83	0.55	0.66	0.12
6 浅绿色本体着色玻璃+9 氩气+6 透明玻璃	2.63	0.55	0.66	0.12
6 浅灰色本体着色玻璃+9 空气+6 透明玻璃	2.84	0.66	0.59	0.10
6 浅灰色本体着色玻璃+9 氩气+6 透明玻璃	2.64	0.66	0.59	0.10
6 灰色本体着色玻璃+9 空气+6 透明玻璃	2.84	0.55	0.40	0.07
6 灰色本体着色玻璃+9 氩气+6 透明玻璃	2.63	0.55	0.40	0.07
6 高透光阳光控制镀膜玻璃+9 空气+6 透明玻璃	2.79	0.67	0.56	0.22
注：1、 K_L —玻璃系统传热系数，Se—玻璃系统遮阳系数； 2、5mm 玻璃性能参数可按本表选用。			常用玻璃	
			图集号	闽2015-J-39
审核 王云新 校对 王文超 设计 蓝王诚 蓝王诚			页	68



主要技术内容

门窗：
列出近180多种典型窗的节能设计参数

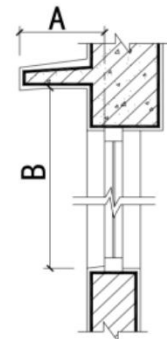
铝合金窗热工性能参数									
玻璃系统				平开窗			推拉窗		
				$K_2=6.5[W/(m^2\cdot K)]$ 、 $n=20\%$			$K_2=7.0[W/(m^2\cdot K)]$ 、 $n=15\%$		
玻璃配置（数字单位为mm）	$K_f[W/(m^2\cdot K)]$	Se	τ_v	$K[W/(m^2\cdot K)]$	SC	$SHGC$	$K[W/(m^2\cdot K)]$	SC	$SHGC$
6 透明玻璃玻璃	5.82	0.98	0.89	5.86	0.78	0.68	6.07	0.83	0.72
12 透明玻璃玻璃	5.60	0.88	0.86	5.68	0.70	0.61	5.89	0.75	0.65
6 绿色着色玻璃	5.81	0.68	0.74	5.85	0.54	0.47	6.06	0.58	0.50
6 茶色着色玻璃	5.70	0.68	0.45	5.76	0.54	0.47	5.97	0.58	0.50
6 灰色着色玻璃	5.79	0.68	0.45	5.83	0.54	0.47	6.05	0.58	0.50
6 高透光阳光控制镀膜玻璃	5.64	0.77	0.62	5.71	0.62	0.54	5.92	0.65	0.57
6 中等透光阳光控制镀膜玻璃	5.55	0.61	0.52	5.64	0.49	0.43	5.84	0.52	0.45
6 低透光阳光控制镀膜玻璃	4.60	0.30	0.31	4.88	0.24	0.21	5.04	0.26	0.23
6 高透在线 Low-E 玻璃	3.70	0.86	0.82	4.16	0.69	0.60	4.27	0.73	0.64
6 浅灰在线 Low-E 玻璃	3.80	0.72	0.73	4.24	0.58	0.50	4.36	0.61	0.53
6 深灰在线 Low-E 玻璃	4.20	0.57	0.51	4.56	0.45	0.39	4.70	0.48	0.42
6 透明玻璃+9 空气+6 透明玻璃	2.84	0.86	0.80	3.47	0.69	0.60	3.54	0.73	0.64
6 高透光单银 Low-E+9 空气+6 透明玻璃	1.99	0.67	0.71	2.79	0.54	0.47	2.82	0.57	0.50
6 中透光单银 Low-E+9 空气+6 透明玻璃	1.89	0.41	0.51	2.71	0.33	0.29	2.73	0.35	0.30
6 透明玻璃+12 空气+6 透明玻璃	2.70	0.87	0.80	3.36	0.70	0.61	3.42	0.74	0.64
6 绿色着色+12 空气+6 透明玻璃	2.70	0.55	0.66	3.36	0.44	0.38	3.42	0.47	0.41
6 灰色着色+12 空气+6 透明玻璃	2.70	0.66	0.59	3.36	0.53	0.46	3.42	0.56	0.49
6 中等透光阳光控制镀膜+12 空气+6 透明玻璃	1.75	0.55	0.47	2.60	0.44	0.38	2.61	0.47	0.41
6 高透光单银 Low-E+12 空气+6 透明玻璃	1.79	0.66	0.71	2.63	0.53	0.46	2.65	0.56	0.49
6 中透光单银 Low-E+12 空气+6 透明玻璃	1.68	0.40	0.51	2.54	0.32	0.28	2.55	0.34	0.30
6 低透光单银 Low-E+12 空气+6 透明玻璃	1.73	0.32	0.37	2.58	0.26	0.23	2.60	0.27	0.23
6 高透光单银 Low-E+12 氩气+6 透明玻璃	1.52	0.66	0.71	2.42	0.53	0.46	2.42	0.56	0.49
6 中透光单银 Low-E+12 氩气+6 透明玻璃	1.39	0.40	0.51	2.31	0.32	0.28	2.31	0.34	0.30
注：1、 K_f —玻璃系统传热系数； K_2 —框平均传热系数； K —整窗平均传热系数； Se —玻璃系统遮阳系数； SC —整窗遮阳系数； n —框窗面积比。 2、其他规格的窗型整窗的传热系数和遮阳系数可按下式计算： $K=n K_2+(1-n) K_f$ ； $SC=(1-n) Se$ 。 3、5mm 玻璃性能参数可按本表选用； 4、门的参数可按窗取值，固定窗按平开窗取值。				铝合金窗					
				图集号 闽2015-J-39					
审核				王云新	校对	王文超	设计	蓝王诚	蓝王诚
				页 71					



主要技术内容

第五章 外遮阳 构造类型及热 工性能

- 水平遮阳
- 垂直遮阳
- 综合遮阳
- 挡板遮阳
- 水平百叶遮阳
- 垂直百叶遮阳
- 小尺寸水平百叶
- 小尺寸垂直百叶

水平遮阳构造（设施）遮阳系数											
特征构造		夏热冬暖地区南区				夏热冬暖地区北区、夏热冬冷地区					
 	A	300									
	B	1500	1800	2100	2400	1500	1800	2100	2400		
	东	0.884	0.901	0.914	0.924	0.873	0.892	0.907	0.918		
	南	0.884	0.901	0.914	0.924	0.899	0.915	0.926	0.935		
	西	0.928	0.939	0.947	0.953	0.923	0.935	0.944	0.950		
	北	0.928	0.939	0.947	0.953	0.964	0.970	0.974	0.977		
	A	600									
	B	1500	1800	2100	2400	1500	1800	2100	2400		
	东	0.796	0.822	0.843	0.859	0.772	0.803	0.827	0.845		
	南	0.796	0.822	0.843	0.859	0.816	0.842	0.862	0.877		
	西	0.872	0.889	0.902	0.913	0.862	0.881	0.895	0.907		
	北	0.872	0.889	0.902	0.913	0.936	0.945	0.951	0.957		
	A	900									
	B	1500	1800	2100	2400	1500	1800	2100	2400		
	东	0.736	0.763	0.786	0.805	0.697	0.732	0.760	0.783		
	南	0.736	0.763	0.786	0.805	0.751	0.782	0.806	0.825		
	西	0.832	0.850	0.865	0.878	0.817	0.838	0.855	0.869		
	北	0.832	0.850	0.865	0.878	0.916	0.925	0.933	0.939		
注：A、B 为相应的尺寸标注，单位：mm。					水平遮阳构造（设施）					图集号	闽2015-J-39
					审核	胡达明	张明	校对	林新锋	王迪	设计



主要技术内容

第六章 建筑反射隔热涂料的构造及等效热阻值

UDC

中华人民共和国行业标准

P

JGJ

JGJ/T 359-2015

备案号 J 2054-2015

建筑反射隔热涂料应用技术规程

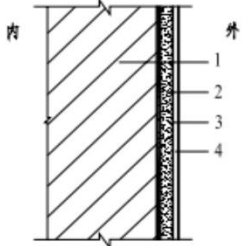
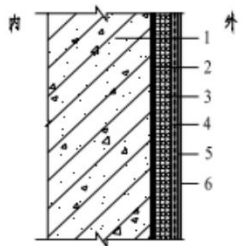
Technical specification for application of architectural reflective thermal insulation coating

2015-06-30 发布

2016-02-01 实施

中华人民共和国住房和城乡建设部

发布

使用建筑反射隔热涂料的外墙构造及等效热阻值						
墙体构造		外墙使用建筑反射隔热涂料的等效热阻值				
		污染修正后的太阳辐射吸收系数	$\rho_c \leq 0.3$	$0.3 < \rho_c \leq 0.4$	$0.4 < \rho_c \leq 0.5$	$0.5 < \rho_c \leq 0.6$
 1—基层；2—水泥砂浆找平层(或柔性腻子层)；3—底漆层；4—建筑反射隔热涂料层	夏热冬冷地区	等效热阻值 R_{eq} ($m^2 \cdot K/W$)	$1.2 < K \leq 1.5$	0.19	0.16	0.12
			$1.0 < K \leq 1.2$	0.24	0.20	0.15
			$0.7 < K \leq 1.0$	0.28	0.23	0.18
			$K \leq 0.7$	0.40	0.34	0.25
 1—基层；2—界面层；3—保温层；4—抗裂层；5—柔性腻子层；6—底漆层及建筑反射隔热涂料层	夏热冬暖地区(北区)	等效热阻值 R_{eq} ($m^2 \cdot K/W$)	$2.0 < K \leq 2.5$	0.17	0.13	0.07
			$1.5 < K \leq 2.0$	0.21	0.17	0.09
			$K \leq 1.5$	0.29	0.22	0.12
			$K \leq 0.7$	0.61	0.48	0.25
	夏热冬暖地区(南区)	等效热阻值 R_{eq} ($m^2 \cdot K/W$)	$2.0 < K \leq 2.5$	0.27	0.17	0.10
			$1.5 < K \leq 2.0$	0.33	0.21	0.13
			$K \leq 1.5$	0.44	0.29	0.17
			$K \leq 0.7$	0.95	0.61	0.36
注：1、 K 为未采用建筑反射隔热涂料外墙的传热系数，单位 $W/(m^2 \cdot K)$ ； 2、 $\rho_c = 1 - \gamma_c$ ，其中 γ_c 为建筑反射隔热涂料污染后的太阳光反射比，可通过检测直接获得； 3、外墙采用建筑反射隔热涂料时， $\gamma_c \geq 0.50$ 。			使用建筑反射隔热涂料的外墙			图集号
			审核 赵士怀 校对 林新锋 设计 王文超			页
						86



主要技术内容

第六章 建筑反射隔热涂料的构造及等效热阻值

福建省工程建设地方标准

DB

工程建设地方标准编号：DBJ 13-62-2014
住房和城乡建设部备案号：J10441-2014

福建省居住建筑节能设计标准

Design standard for energy efficiency of residential
buildings in Fujian

2014-12-01 发布

2015-01-01 实施

福建省住房和城乡建设厅 发布

4.1.15 居住建筑的屋顶和外墙宜采用下列隔热措施：

- 1 反射隔热外饰面（如浅色粉刷、涂层和面砖等）；
- 2

按规定性指标设计，计算屋顶和外墙总热阻时，上述各项节能措施的当量热阻附加值，可按表4.1.15取值。反射隔热外饰面的修正方法应符合本标准附录B的规定。

表 4.1.15 隔热措施的当量附加热阻		当量热阻附加值 ($m^2 \cdot K/W$)	
采取节能措施的屋顶或外墙			
反射隔热外饰面	($0.4 < \rho \leq 0.6$)	0.15	
	($\rho \leq 0.4$)	0.20	
屋面遮阳构造		0.30	
屋面种植层		0.90	
东、西外墙体遮阳构造与屋面遮阳构造		0.30	
屋顶内部带有铝箔的 封闭空气间层	单面铝箔空气 间层 (mm)	20	0.43
		40	0.57
		60 及以上	0.64
	双面铝箔空气 间层	20	0.56
		40	0.84
		60 及以上	1.01
用含水多孔材料做面层的屋顶面层		0.45	
用含水多孔材料做面层的外墙面		0.35	
屋面蓄水层		0.40	

注：

- 1 ρ 为修正后的屋顶或外墙面外表面的太阳辐射吸收系数，按本标准附录B方法计算；
- 2 屋面种植层与蓄水层的当量热阻附加值不包含其构造层热阻；
- 3 当量热阻附加值仅在规定性指标中使用。

5.0.7 当建筑屋顶和外墙采用反射隔热外饰面时，其设计建筑的计算用太阳辐射吸收系数应取按附录B修正之值，且计算用太阳辐射吸收系数不得小于0.4，并不得重复计算其当量附加热阻。



主要技术内容

附录

A 封闭空气间层热阻值

位置、热流状况 及材料特征	冬 季 状 况							夏 季 状 况						
	间层厚度 (mm)							间层厚度 (mm)						
	5	10	20	30	40	50	60 以上	5	10	20	30	40	50	60 以上
一般空气间层 热流向下 (水平、倾斜) 热流向上 (水平、倾斜) 垂直空气间层	0.10	0.14	0.17	0.18	0.19	0.20	0.20	0.09	0.12	0.15	0.15	0.16	0.16	0.15
	0.10	0.14	0.15	0.16	0.17	0.17	0.17	0.09	0.11	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13
	0.10	0.14	0.16	0.17	0.18	0.18	0.18	0.09	0.12	0.14	0.14	0.15	0.15	0.15
单面铝箔空气间层 热流向下 (水平、倾斜) 热流向上 (水平、倾斜) 垂直空气间层	0.16	0.28	0.43	0.51	0.57	0.60	0.64	0.15	0.25	0.37	0.44	0.48	0.52	0.54
	0.16	0.26	0.35	0.40	0.42	0.42	0.43	0.14	0.20	0.28	0.29	0.30	0.30	0.28
	0.16	0.26	0.39	0.44	0.47	0.49	0.50	0.15	0.22	0.31	0.34	0.36	0.37	0.37
双面铝箔空气间层 热流向下 (水平、倾斜) 热流向上 (水平、倾斜) 垂直空气间层	0.18	0.34	0.56	0.71	0.84	0.94	1.01	0.16	0.30	0.49	0.63	0.73	0.81	0.86
	0.17	0.29	0.45	0.52	0.55	0.56	0.57	0.15	0.25	0.34	0.37	0.38	0.38	0.35
	0.18	0.31	0.49	0.59	0.65	0.69	0.71	0.15	0.27	0.39	0.46	0.49	0.50	0.50



主要技术内容

补充：勘误

福建省建筑科学研究院

关于勘误《福建省民用建筑围护结构节能工程做法及数据》图集有关内容的函

各有关单位：

由我单位为主编制的《福建省民用建筑围护结构节能工程做法及数据》（图集号：闽 2015-J-39）由于局部内容有误，现向各单位发出勘误函（勘误内容详见附件），请各有关单位依据勘误后的内容使用本图集。

各单位在使用本图集过程中，有何意见和建议请与我单位联系。

联系人：王文超

电 话：0591-83712503，13859088483

邮 箱：260860817@qq.com

地 址：福州市杨桥中路162号，350025

附：勘误表



《福建省民用建筑围护结构节能工程做法及数据》(闽 2015-J-39)勘误表（2017 年 5 月）

页码及位置	修改内容										
	参数	玻璃配置（数值单位为 mm）	K_L [W/(m ² ·K)]	Se	可见光透射比	可见光反射比					
P69 第四行	原文	6 中等透光阳光控制镀膜玻璃+9 空气+6 透明玻璃	1.95								
	修改后	6 中等透光阳光控制镀膜玻璃+9 空气+6 透明玻璃	2.79								
P69 第五行	原文	6 中等透光阳光控制镀膜玻璃+9 空气+6 透明玻璃	1.59								
	修改后	6 中等透光阳光控制镀膜玻璃+9 空气+6 透明玻璃	2.58								
P69 第十五行	原文	6 中等透光阳光控制镀膜玻璃+12 空气+6 透明玻璃	1.75								
	修改后	6 中等透光阳光控制镀膜玻璃+12 空气+6 透明玻璃	2.65								
P69 第十六行	原文	6 中等透光阳光控制镀膜玻璃+12 空气+6 透明玻璃	1.47								
	修改后	6 中等透光阳光控制镀膜玻璃+12 空气+6 透明玻璃	2.50								
页码及位置	参数	玻璃系统				平开窗			推拉窗		
		玻璃配置（数值单位为 mm）	K_L [W/(m ² ·K)]	Se	τ_v	K [W/(m ² ·K)]	SC	SHGC	K [W/(m ² ·K)]	SC	SHGC
P71 第五行	原文	6 透明玻璃玻璃				5.86			6.07		
	修改后	6 透明玻璃玻璃				5.96			6.00		
P71 第六行	原文	12 透明玻璃玻璃				5.68			5.89		
	修改后	12 透明玻璃玻璃				5.78			5.81		
P71 第七行	原文	6 绿色着色玻璃				5.85			6.06		
	修改后	6 绿色着色玻璃				5.95			5.99		
P71 第八行	原文	6 茶色着色玻璃				5.76			5.97		
	修改后	6 茶色着色玻璃				5.86			5.90		
P71 第九行	原文	6 灰色着色玻璃				5.83			6.05		
	修改后	6 灰色着色玻璃				5.93			5.97		
P71 第十行	原文	6 高透光阳光控制镀膜玻璃				5.71			5.92		
	修改后	6 高透光阳光控制镀膜玻璃				5.81			5.84		
P71 第十一行	原文	6 中等透光阳光控制镀膜玻璃				5.64			5.84		
	修改后	6 中等透光阳光控制镀膜玻璃				5.74			5.77		
P71 第十二行	原文	6 低透光阳光控制镀膜玻璃	4.60	0.3		4.88	0.24	0.21	5.04	0.26	0.23
	修改后	6 低透光阳光控制镀膜玻璃	5.43	0.48		5.64	0.38	0.33	5.67	0.41	0.36



主要技术内容

下载地址: <http://www.fjhxlj.cn/>



中心微信



LED照明行业的发展重点将转

公告通知

- 福建省海峡绿色建筑发展中心关于2017
- 【转发】关于新建民用建筑全面执行绿
- 福建省海峡绿色建筑发展中心关于2017
- 福建省海峡绿色建筑发展中心关于2017
- 关于召开福建省绿色建筑设计标准宣贯

法律法规

标准信息

政策导向

资料下载

绿建统计

MORE+

色建	11-27
色建	11-16
色建	11-15
建筑	11-10
	11-09

资料下载

- 2017-06-26
关于规范福建省绿色建筑评审中绿色建筑检测相关事项的说明（闽绿建函〔2017〕7号）
- 复制 06-08
《福建省民用建筑围护结构节能工程做法及数据》（闽 2015-J-39）（勘误函）
- 2016-01-27
《自评报告》
- 2016-01-27
《证明材料清单》
- 2016-01-27

行业动态

- 福建省住房和城乡建设厅关于新建民用建筑全 [11-15]

新闻中心

- 我省举办“走进绿色建筑”科普教育活动 [12-03]

THANKS!

