



福建省建筑科学研究院有限公司
FUJIAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO.,LTD.

《福建省居住建筑节能设计标准》修编



主讲人：王云新

绿色建筑与节能研究所



目录

第1部分

修订背景及思路

第2部分

标准编制回顾

第3部分

修订主要内容

第4部分

条文修订解读



修订背景及思路



修编背景

1

2016年，福建省住建厅发布《福建省建筑节能与绿色建筑发展“十三五”规划》，明确提出了我省**建筑能效提升**的任务，要求建立**能效提升指标体系**，逐步**提高能效标准**。

2

至2017年，《福建省居住建筑节能设计标准》DBJ13-62-2014执行3年多，对推动我省居住建筑节能设计**发挥了巨大作用**。各地、各部门积累了许多好经验和好方法，节能**产品更新换代**逐渐**加快**。

3

2017年5月，颁布实施《福建省民用建筑外窗工程技术规范》DBJ13-255-2016，外窗性能提出**跨越式的要求**，**急需**对节能设计标准中外窗的要求进行对应**修订**。

4

2017年9月，福建省住建厅颁布 **闽建办科（2017）13号文**“福建省住建厅办公室关于**组织编制**福建省公共建筑节能设计标准等3部地方标准的通知”，**《福建省居住建筑节能设计标准》**开始着手修编。



编制主要思路

基本原则

- 1 坚持科学性、先进性和实用性原则，要有**普遍适用**原则规定，又要体现**因地制宜**的地方特色。

考虑与现行技术文件的协调

- 1) 与福建省相关标准**协调**，特别是《福建省民用建筑外窗工程技术规范》DBJ13-255-2016中外窗热工性能的规定；
- 2) 与全文**强制国家标准**《建筑环境通用规范》、《建筑节能与可再生能源利用通用规范》、《建筑电气与智能化通用规范》和《建筑节能与可再生能源利用通用规范》等规范**协调**。

其他特色

- 1) 在现行《福建省居住建筑建筑设计标准》节能率60%基础上，**提升**我省居住建筑**节能率**达到**65%~70%**；
- 2) 与现有施工图审查流程一致，调整**优化报审文件内容**；
- 3) **补充和完善**相关设计的技术指标及附录.....



编制过程回顾



标准编制回顾

《夏热冬冷地区居住建筑节能设计标准》

JGJ134-2001（第一版）

2001年7月5日发布

2001年10月1日实施



《夏热冬暖地区居住建筑节能设计标准》

JGJ75-2003（第一版）

2003年7月11日发布

2003年10月1日实施





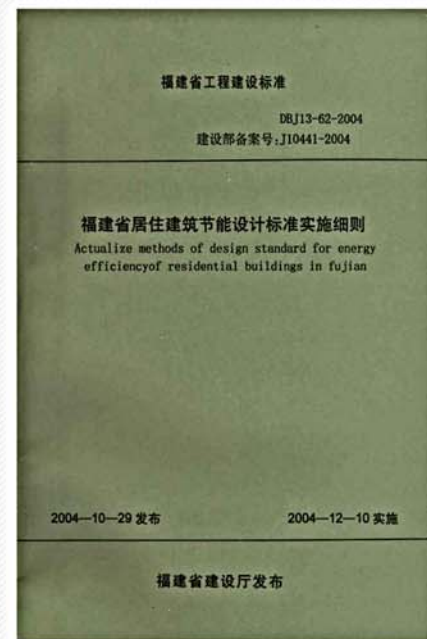
标准编制回顾

《福建省居住建筑节能设计标准实施细则》

DBJ13-62-2004 (第一版)

2004.10.29发布 2004.12.10实施

- ◆ 福建省夏热冬冷地区执行夏热冬暖地区北区居住建筑节能设计规定。
- ◆ 节能率50%



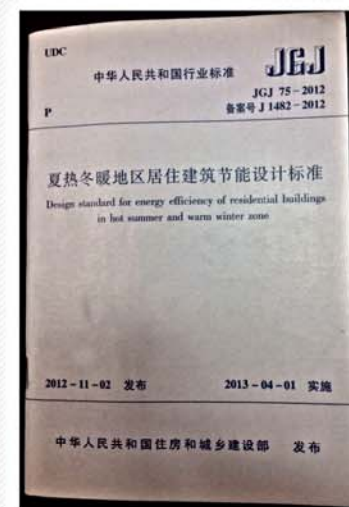


标准编制回顾

《夏热冬冷地区居住建筑节能设计标准》
JGJ134-2010（第二版）
2010.03.18发布 2010.08.01实施



《夏热冬暖地区居住建筑节能设计标准》
JGJ75-2012（第二版）
2012.11.02发布 2013.04.01实施





标准编制回顾

《福建省居住建筑节能设计标准》

DBJ13-62-2014

2014年12月01日 发布

2015年01月01日 实施 **(第二版)**

与第一版省标相比:

◆ 不同气候分区执行标准

恢复夏热冬冷气候区（南平、宁德、三明）

◆ 增加福州市辖区、厦门节能提高指标

◆ 统一不同气候区的一般规定。

如不同朝向判别、窗墙面积比、窗框面积比等。

◆ 恢复外墙平均传热系数

◆ 建筑外遮阳、自然通风量化要求

◆ 空调、照明、给排水和可再生能源等系统节能设计要求

◆ 使用综合评价时，提出外窗性能的限制





标准编制回顾

省标**第三版**（DBJ13-62-2019）：





标准编制回顾

省标第三版



南平



龙岩

前期调研

2017年11月份，以座谈会和问卷调查形式，调研厦门、泉州、龙岩、南平等地区，搜集居建旧标准在实施过程中积累的**经验**、采用的**先进技术和节能材料**以及**存在的问题**。

厦门



泉州





标准编制回顾

省标第三版：

标准审定会

2018年11月15日在福州举行



标准发布

2019年2月21日，由省住建厅挂网发布。
实施日期为2019年6月1日





2004年~2019年前后三版省节能设计标准变化:

- 1、节能率提高: 50%→局部60%→全面65%~70%
- 2、节能范围扩大: 围护构造、空调→围护构造、空调、水电和可再生能源
- 3、从宏观到精细: 遮阳、自然通风等量化控制;
- 4、综合评价精细化。无限制→门窗性能低限制→门窗性能高限值
- 5、文件管控优化



修订主要内容



修订的主要内容

1

全面提升我省建筑能效，取消单列的福州市市辖区和厦门市节能设计要求，将其纳入夏热冬暖地区统一节能设计要求。

2

便于节能设计、施工图审查、节能施工和验收等工作衔接统一，采用建筑外窗遮阳系数和太阳得热系数并行的节能设计控制指标。

3

因地制宜地提出门窗性能要求，较大幅度提高了建筑外窗热工性能限值 and 空调设备能效限值。

4

取消“建筑节能设计审查技术要求”章节，将“建筑节能设计报审表”替换为“建筑节能设计执行强制性条文措施汇总表”。

5

补充完善建筑遮阳的计算方法，补充更新了空调、给排水、电气等产品性能表。

Part
4

条文修订解读



2 术语

条文

2.0.8 建筑遮阳系数 (SC_s) shading coefficient of building element

2.0.9 遮阳系数 (SC) shading coefficient of window

2.0.10 综合遮阳系数 (SC_w) general shading coefficient

术语修订

解读

1) 参考国家标准《民用建筑热工设计规范》GB 50176-2016, 建筑遮阳系数 (SC_s) 与本标准修订前的“窗口的建筑外遮阳系数”相同, 其目的是为了与国家现行有关标准的规定协调一致。

2) 参考国家标准《建筑节能基本术语标准》GB/T 51140-2015、行业标准《建筑门窗玻璃幕墙热工计算规程》JGJ/T 151-2008等, 遮阳系数 (SC) 与本标准修订前的“外窗本身遮阳系数”相同。

3) 参考国家标准《民用建筑热工设计规范》GB 50176-2016, 综合遮阳系数 (SC_w) 为“建筑遮阳系数”和“透光围护结构遮阳系数”的乘积, 即本标准修订前“窗口的建筑外遮阳系数”和“外窗本身遮阳系数”的乘积。



2 术语

条文

2.0.11 太阳得热系数 ($SHGC$) solar heat gain coefficient

2.0.12 综合太阳得热系数 ($SHGC_w$) general solar heat gain coefficient

解读

新增术语

1) “太阳得热系数”术语参考国家标准《民用建筑热工设计规范》GB 50176-2016, 本标准中的“太阳得热系数”是不考虑建筑遮阳设施遮阳效果, 可以理解为“透光围护结构部件本身太阳得热系数”;

2) 为便于节能设计、施工图审查、节能施工和验收等工作的开展, 故提出了“综合太阳得热系数”这一术语。



2014版

$$S_w = SC \times SD$$

2019版

$$SC_w = SC \times SC_s$$

$$SHGC_w = SHGC \times SC_s$$



3 基本规定

条文

3.0.6 设计文件中节能措施、节能指标和构件性能参数应一致；空调负荷计算采用的建筑热工参数应与建筑专业一致，内容应完整。建筑节能设计的相关技术措施应纳入施工图设计说明，建筑节能设计执行强制性条文措施汇总表应按附录A的要求填写。

解读

新增条文

- 1、性能参数应一致；
- 2、暖通专业和建筑专业选用的围护构造相关材料性能应一致；
- 3、施工图设计说明应包含相关技术措施、建筑节能设计执行强制性条文措施汇总表纳入施工图中。



3 基本规定

条文

3.0.7 新建居住建筑，不得在二层及以上采用玻璃幕墙。

解读

新增条文

2015年3月4日，住房和城乡建设部和国家安全监管总局联合发布了《关于进一步加强玻璃幕墙安全防护工作的通知》明确了“新建住宅、党政机关办公楼、医院门诊急诊楼和病房楼、中小学校、托儿所、幼儿园、老年人建筑”这7类建筑，不得在二层及以上采用玻璃幕墙。因此，本条设计要求对使用玻璃幕墙进行了限制。



4 建筑和建筑热工节能设计

条文

4.1.4 建筑的卧室、起居室等主要房间的窗地面积比不应小于 $1/6$ ，当窗地面积比小于 $1/5$ 时，外窗玻璃的可见光透射比不应小于0.45。

解读

强条修订

提高窗地面积比的要求，由修订前的卧室、起居室（厅）窗地面积比不应小于 $1/7$ ，提高到不应小于 $1/6$ ，比行业标准《夏热冬暖地区居住建筑节能设计标准》JGJ 75-2012强制性条文第4.0.5条、国家标准《住宅建筑规范》GB 50368-2005强制性条文第7.2.2条都更加严格。（《福建省绿色建筑评价标准》评分已要求窗地面积比不小于 $1/6$ ）



4 建筑和建筑热工节能设计

条文

4.1.5 外窗加权平均综合太阳得热系数应为建筑各个朝向平均综合太阳得热系数按各朝向窗面积和朝向的权重系数加权平均的数值，并应按下式计算：

$$SHGC_w = \frac{A_E \cdot SHGC_{w,E} + A_S \cdot SHGC_{w,S} + 1.25A_W \cdot SHGC_{w,W} + 0.8A_N \cdot SHGC_{w,N}}{A_E + A_S + A_W + A_N}$$

解读

新增条文

参照外窗加权平均综合遮阳系数 SC_w 的计算公式，外窗加权平均综合太阳得热系数 $SHGC_w$ ，是建筑各个朝向平均综合太阳得热系数按各朝向窗面积和朝向的权重系数加权平均的数值。各个朝向的权重系数分别为：东、南朝向取1.0，西朝向取1.25，北朝向取0.8。



4 建筑和建筑热工节能设计

条文

4.1.9 太阳得热系数应按下列公式计算： $SHGC=SC\times 0.87$ (4.1.9-2)

解读

新增条文

本条给出了窗本身太阳得热系数的简化计算公式，式中0.87指的是标准的3mm透明玻璃的太阳光总透射比，源于JGJ/T 151-2008的标准算法。



4 建筑和建筑热工节能设计

条文

4.1.12 居住建筑外窗的气密性能应不低于国家标准《建筑幕墙、门窗通用技术条件》GB/T 31433-2015的6级水平。

解读

条文修订

为便于指标的统一、有利于操作和管理，本条不再对外窗气密性等级指标按楼层层数进行区分，而是均统一按照6级水平要求，即与现行行业标准的气密性指标要求相比，有进一步提高。同时，对气密性要求的引用标准进行了变更。



4 建筑和建筑热工节能设计

条文

4.1.18 空调室外机遮挡格栅的通透率不应小于70%。

解读

新增条文

格栅的通透率对空调外机室外环境影响大，应平衡好美观和空调能效的关系。



4 建筑和建筑热工节能设计

条文

4.1.19 空调室外机的安放位置和搁板构造应符合以下规定：

- 1 空调室外机的安装位置不宜布置在东向或西向的外墙上；
- 2 不宜将空调室外机的安装位置从下到上呈纵向布置在外立面上；
- 3 在高层建筑外立面的竖向凹槽内设置空调室外机安装位置时，凹槽的宽度不宜小于2.5m，凹槽的深度不宜大于4.2m；
- 4 空调室外机安装位置应保证室外机排风不对吹，其水平间距宜大于4m。室外机的排风不宜吹向其他房间窗口或阳台，排风口与前方窗口或阳台的距离宜大于20倍排风口直径，不宜直接吹到行人区和绿化植物上。。

解读

新增条文

对节能影响巨大



4 建筑 and 建筑热工节能设计

条文

4.2.4 建筑围护结构各部分的传热系数和热惰性指标应符合表4.2.4的规定。当设计建筑的屋面、外墙、架空或外挑楼板部分不符合表4.2.4的规定时，必须按本标准规定的方法进行建筑围护结构热工性能的综合评价。

表 4.2.4 建筑围护结构各部分的传热系数、热惰性指标

围护结构部位	传热系数 $K[W/(m^2 \cdot K)]$	
	热惰性指标 $D < 2.5$	热惰性指标 $D \geq 2.5$
体形系数 ≤ 0.4	屋面	≤ 0.4
	外墙	≤ 0.5
	底面接触室外空气的架空或外挑楼板	≤ 1.5
	分户墙、楼板、楼梯间隔墙、外走廊隔墙	≤ 2.0
	户门	≤ 3.0 (通往封闭空间) ≤ 2.0 (通往非封闭空间或户外)
	屋面	≤ 0.4
体形系数 > 0.4	外墙	≤ 0.5
	底面接触室外空气的架空或外挑楼板	≤ 1.0
	分户墙、楼板、楼梯间隔墙、外走廊隔墙	≤ 2.0
	户门	≤ 3.0 (通往封闭空间) ≤ 2.0 (通往非封闭空间或户外)
	屋面	≤ 0.4
	外墙	≤ 0.5

注: $D < 2.5$ 的轻质屋面和东、西墙, 还应满足现行国家标准《民用建筑热工设计规范》GB 50176 所规定的隔热要求。

解读

强条修订

本条在行业标准《夏热冬冷地区居住建筑节能设计标准》JGJ 134-2010的强制条文第4.0.4条的基础上, 结合福建省建筑节能工作开展情况, 对部分围护结构的传热系数设计限值作了适当提高。

- 1) 屋面热工性能指标显著提升, 由原来的 $0.8W/(m^2 \cdot K)$ 提升至 $0.5W/(m^2 \cdot K)$ 以下;
- 2) 对热惰性指标小于2.5的外墙, 将传热系数要求提高至 $0.7W/(m^2 \cdot K)$, 与我省夏热冬暖地区轻质墙体传热系数要求一致。



4 建筑和建筑热工节能设计

4.2.5 建筑外窗加权平均传热系数或加权平均综合遮阳系数应符合表4.2.5的规定。当设计建筑的外窗不符合表4.2.5的规定时，则必须按本标准规定的方法进行建筑围护结构热工性能的综合评价。

表 4.2.5 建筑外窗平均传热系数、加权平均综合遮阳系数（或加权平均综合太阳得热系数）限值

体型系数	外窗平均传热系数 $K[W/(m^2 \cdot K)]$	外窗加权平均综合遮阳系数 SC_w / 加权平均综合太阳得热系数 $SHGC_w$			
		平均窗墙面积比 $C_{Mw} \leq 0.25$	平均窗墙面积比 $0.25 < C_{Mw} \leq 0.30$	平均窗墙面积比 $0.30 < C_{Mw} \leq 0.35$	平均窗墙面积比 $0.35 < C_{Mw} \leq 0.40$
≤ 0.40	≤ 3.0	$\leq 0.6/0.5$	$\leq 0.5/0.4$	$\leq 0.4/0.3$	$\leq 0.3/0.3$
	≤ 2.8	$\leq 0.7/0.6$	$\leq 0.6/0.5$	$\leq 0.5/0.4$	$\leq 0.4/0.3$
	≤ 2.5	$\leq 0.8/0.7$	$\leq 0.7/0.6$	$\leq 0.6/0.5$	$\leq 0.5/0.4$
> 0.40	≤ 3.0	$\leq 0.7/0.6$	$\leq 0.6/0.5$	$\leq 0.5/0.4$	$\leq 0.4/0.3$
	≤ 2.8	$\leq 0.8/0.7$	$\leq 0.7/0.6$	$\leq 0.6/0.5$	$\leq 0.5/0.4$
	≤ 2.5	$\leq 0.9/0.8$	$\leq 0.8/0.7$	$\leq 0.7/0.6$	$\leq 0.6/0.5$

注：本条文所指的外窗包括阳台门。

强条修订

本条的节能设计指标提升，修订前的标准相比，主要体现在：**对外窗的传热系数要求进行了提升。**

将外窗传热系数限制在 $\leq 3.0W/(m^2 \cdot K)$ 的水平，有利于福建省外窗整体性能的提升。本条对外窗传热系数的设计要求**虽是“平均传热系数”**，但基于建筑节能设计、施工图审查以及建筑节能施工、验收等相关工作的操作性考虑，结合国家和福建省**全面提升建筑门窗性能**的相关政策要求，执行本条时仍需满足**每个外窗传热系数不大于 $3.0W/(m^2 \cdot K)$ 的要求。**



4 建筑和建筑热工节能设计

条文

4.2.6 当外窗采用凸窗时，凸窗安装位置到外墙距离不应大于400mm，或凸窗安装位置到外墙距离大于400mm时，不透明的上顶板和侧板应进行保温处理，且不透明的上顶板和侧板传热系数不应大于 $2.0\text{W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$ 。

解读

条文修订

与修订前标准相比，本条在JGJ 134-2010第4.0.10条要求的基础上，对凸窗板传热系数限值作了适当调整：提出了外窗的传热系数K不大于 $3.0\text{W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$ 的最低要求，比《夏热冬冷地区居住建筑节能设计标准》JGJ 134-2010中外窗传热系数K最低要求 $4.7\text{W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$ 有了较大提高，因此本条不再对凸窗提出传热系数降低10%的要求，并将凸窗不透明的上顶板和侧板的传热系数限制在 $2.0\text{W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$ 以下。



4 建筑和建筑热工节能设计

条文

4.3.2 建筑各朝向窗墙面积比，南、北向不应大于0.40；东、西向不应大于0.25。当设计建筑的窗墙面积比不符合上述规定时，必须按本标准规定的方法进行建筑围护结构热工性能的综合评价。

解读

强条修订

本条设计要求比行业标准《夏热冬暖地区居住建筑节能设计标准》JGJ 75-2012强制性条文第4.0.4条**更加严格**，即将行业标准**东、西向窗墙面积控制指标从0.30提升至了0.25**。应尽量将东、西向窗墙面积比控制在0.25以下，否则，必须进行建筑围护结构热工性能的综合评价，通过加强其他节能措施来保证实现建筑节能要求。



4 建筑和建筑热工节能设计

条文

4.3.3 建筑的天窗面积不应大于屋面总面积的4%，传热系数不应大于 $3.0\text{W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$ ，遮阳系数不应大于0.35（或太阳得热系数不应大于0.30）。当设计建筑的天窗面积不符合上述规定时，必须按本标准规定的方法进行建筑围护结构热工性能的综合评价。

解读

强条修订

本条要求比行业标准《夏热冬暖地区居住建筑节能设计标准》JGJ 75-2012中强制性条文第4.0.6条更加严格：即将“传热系数不应大于 $4.0\text{W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$ ”提高到“传热系数不应大于 $3.0\text{W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$ ”，并提高了天窗遮阳系数的要求。

主要是基于以下考虑：一方面本条提出的技术要求是可以实现的；另一方面要达到本条的要求需采用热工性能较好的天窗。



4 建筑和建筑热工节能设计

条文

4.3.4 建筑屋面和外墙的传热系数和热惰性指标应符合表4.3.4的规定。当设计建筑的南、北外墙不符合表4.3.4的规定时，必须按本标准规定的方法进行建筑围护结构热工性能的综合评价。

表 4.3.4 建筑屋面和外墙的传热系数 $K[W/(m^2 \cdot K)]$ 、热惰性指标 D

屋 面	外 墙
$K \leq 0.5, D \geq 2.5$	$K \leq 2.0, D \geq 2.8$ 或 $K \leq 1.5, D \geq 2.5$
$K \leq 0.4$	$K \leq 0.7$

注： $D < 2.5$ 的轻质屋面和东、西墙，还应满足现行国家标准《民用建筑热工设计规范》GB 50176 所规定的隔热要求。

解读

强条修订

与修订前的标准相比，本条主要是提高了重质屋面的要求，将重质屋面传热系数从 $0.9W/(m^2 \cdot K)$ 提高到 $0.5W/(m^2 \cdot K)$ 。



4 建筑 and 建筑热工节能设计

4.3.5 建筑外窗加权平均传热系数、加权平均综合遮阳系数（**加权平均综合太阳得热系数**）应符合表4.3.5-1和表4.3.5-2的规定。当设计建筑的外窗不符合表4.3.5-1和表4.3.5-2的规定时，必须按本标准规定的方法进行建筑围护结构热工性能的综合评价。

表 4.3.5-1 北区建筑外窗平均传热系数、加权平均综合遮阳系数（或加权平均综合太阳得热系数）限值

外墙平均 指标	外窗平均 传热系数 $K[W/(m^2 \cdot K)]$	外窗加权平均综合遮阳系数 SC_w / 加权平均综合太阳得热系数 $SHGC_w$			
		平均窗墙 面积比 $C_{Mw} \leq 0.25$	平均窗墙面积 比 $0.25 < C_{Mw}$ ≤ 0.30	平均窗墙面积 比 $0.30 < C_{Mw}$ ≤ 0.35	平均窗墙面积 比 $0.35 < C_{Mw}$ ≤ 0.40
$K \leq 2.0$ $D \geq 2.8$	≤ 3.0	$\leq 0.5/0.4$	$\leq 0.3/0.3$	$\leq 0.2/0.2$	—
	≤ 2.5	$\leq 0.6/0.5$	$\leq 0.4/0.3$	$\leq 0.4/0.3$	$\leq 0.2/0.2$
$K \leq 1.5$ $D \geq 2.5$	≤ 3.0	$\leq 0.7/0.6$	$\leq 0.7/0.6$	$\leq 0.6/0.5$	$\leq 0.4/0.3$
	≤ 2.5	$\leq 0.7/0.6$	$\leq 0.7/0.6$	$\leq 0.7/0.6$	$\leq 0.5/0.4$
$K \leq 1.0$ $D \geq 2.5$ 或 $K \leq 0.7$	≤ 3.0	$\leq 0.7/0.6$	$\leq 0.7/0.6$	$\leq 0.7/0.6$	$\leq 0.6/0.5$

表 4.3.5-2 南区建筑外窗平均传热系数、加权平均综合遮阳系数（或加权平均综合太阳得热系数）限值

外墙平均 指标 ($\rho' \leq 0.8$)	外窗平均 传热系数 $K[W/(m^2 \cdot K)]$	外窗加权平均综合遮阳系数 SC_w / 加权平均综合太阳得热系数 $SHGC_w$			
		平均窗墙 面积比 $C_{Mw} \leq 0.25$	平均窗墙面积 比 $0.25 < C_{Mw}$ ≤ 0.30	平均窗墙面积 比 $0.30 < C_{Mw}$ ≤ 0.35	平均窗墙面积 比 $0.35 < C_{Mw}$ ≤ 0.40
$K \leq 2.0$ $D \geq 2.8$	≤ 3.0	$\leq 0.4/0.3$	$\leq 0.3/0.3$	$\leq 0.2/0.2$	—
$K \leq 1.5$ $D \geq 2.5$		$\leq 0.6/0.5$	$\leq 0.5/0.4$	$\leq 0.4/0.3$	$\leq 0.3/0.3$
$K \leq 1.0$ $D \geq 2.5$ 或 $K \leq 0.7$		$\leq 0.7/0.6$	$\leq 0.6/0.5$	$\leq 0.5/0.4$	$\leq 0.4/0.3$

注：1 本条文所指的外窗包括阳台门；

2 ρ' 为外墙外表面的太阳辐射吸收系数，应按本标准附录 H 计算。

条文

强条修订

- 1 外窗的传热系数均限制在 $3.0W/(m^2 \cdot K)$ 以下
- 2 外窗的遮阳系数进行了全面提升
- 3 提出了**太阳得热系数**的要求

解读



5 建筑围护结构热工性能的综合评价

5.0.3 各地区建筑节能设计进行围护结构热工性能的综合评价时，外窗、天窗、外墙及屋面热工性能应符合表5.0.3的规定。

表 5.0.3 围护结构热工性能的综合评价时外窗、天窗、外墙及屋面热工性能

围护结构部位及参数	夏热冬冷地区	夏热冬暖地区北区	夏热冬暖地区南区
外窗传热系数 K 和 SC_w (或 $SHGC_w$)	$K \leq 3.0$	$K \leq 3.0$	$K \leq 3.0, SC_w \leq 0.7$ (或 $SHGC_w \leq 0.6$)
天窗传热系数 K 和 SC_w (或 $SHGC_w$)	$K \leq 3.0, SC_w \leq 0.40$ (或 $SHGC_w \leq 0.35$)	$K \leq 3.0, SC_w \leq 0.35$ (或 $SHGC_w \leq 0.30$)	
东、西向外墙传热系数 K 、热惰性指标 D	$K \leq 1.5, D \geq 2.5$ 或 $K \leq 0.7$	$K \leq 2.0, D \geq 2.8$ 或 $K \leq 1.5, D \geq 2.5$ 或 $K \leq 0.7$	
屋 面	$K \leq 0.5, D \geq 2.5$ 或 $K \leq 0.4$		

注：本表中传热系数的单位为 $W/(m^2 \cdot K)$ 。

条文修订

本条提出了采用围护结构热工性能的综合评价的一些前置条件，其目的在于避免设计人员过分“关注某一环节，而忽略其他环节”的现象，引导设计人员进行合理设计。

与修订前标准相比，本条主要是将福建省各气候区外窗的传热系数限制在 $3.0W/(m^2 \cdot K)$ 以下，并补充增加了太阳辐射系数限值。



5 建筑围护结构热工性能的综合评价

条文

5.0.4 参照建筑应按下列原则确定：1...；2...；3...；4...。

条文修订

与修订前标准相比，本条主要修订内容在于：

1) 夏热冬冷地区，当设计建筑的体型系数 ≤ 0.4 ，参照建筑屋面传热系数由 $0.8\text{W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$ 提升至 $0.5\text{W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$ ，外窗传热系数由 $4.0\text{W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$ 提升至 $3.0\text{W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$ ；当设计建筑的体型系数 > 0.4 ，参照建筑屋面传热系数由 $0.8\text{W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$ 提升至 $0.5\text{W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$ ，外窗传热系数由 $3.5\text{W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$ 提升至 $3.0\text{W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$ 。

2) 夏热冬暖地区，当设计建筑的外墙热惰性指标 ≥ 0.4 ，参照建筑屋面传热系数由 $0.9\text{W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$ 提升至 $0.5\text{W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$ ，外窗传热系数由 $4.0\text{W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$ 提升至 $3.0\text{W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$ ；当设计建筑的体型系数 < 0.4 ，参照建筑外窗传热系数由 $4.0\text{W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$ 提升至 $3.0\text{W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$ ，而屋面传热系数不变，仍取 $0.4\text{W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$ 。

解读



5 建筑围护结构热工性能的综合评价

条文

5.0.5 建筑节能综合评价指标的计算条件应符合下列规定：

- 1 ... ; 2... ; 3... ;
- 4 空调额定能效比应取3.2，供暖额定能效比应取1.7；
- 5 室内得热平均强度应取4.3W/m²。

解读

条文修订

- 1) 提升空调额定能效比，由3.0提升至3.2，提升6%；
- 2) 现行行业标准《夏热冬暖地区居住建筑节能设计标准》JGJ 75、《夏热冬冷地区居住建筑节能设计标准》JGJ 134的基本计算指标存在一定差异，为便于操作，本条在我省范围之内的大部分计算条件进行了统一规定。参照标准JGJ 134的基本计算指标，考虑建筑室内照明得热和其他内部得热，室内得热平均强度统一设置为4.3W/m²。



5 建筑围护结构热工性能的综合评价

5.0.8 建筑的空调供暖年耗电量应采用动态逐时模拟的方法计算，并应符合下列规定：

- 1 空调供暖年耗电量应为计算所得到的单位建筑面积空调年耗电量与供暖年耗电量之和；
- 2 全年供暖能耗应为冬季供暖能耗的累计值，全年空气调节能耗应为夏季空气调节能耗的累计值；
- 3 夏热冬暖地区南区内的建筑物可忽略供暖年耗电量；
- 4 对设计建筑和参照建筑能耗计算对比时，应使用同一种计算软件。

条文修订

与修订前标准相比，本条主要是增加第二条款。福建省绝大多数建筑在冬季不会有空调能耗，夏季也不会有供暖能耗，这与**建筑的实际运行模式不一致**，从而导致在进行建筑围护结构热工性能的综合评价时，**全年能耗出现较大偏差**。因此本标准对此进行了进一步细化，提出“全年供暖能耗应为冬季供暖能耗的累计值，全年空气调节能耗应为夏季空气调节能耗的累计值”，为节能设计提供了**更加合理的全年能耗计算方法**。按照福建省气候条件，本条中“冬季”可以取11月、12月、1月、2月、3月这一时段，“夏季”可以取5月、6月、7月、8月、9月、10月这一时段。



6 空调供暖通风节能设计

6.0.6 采用电机驱动压缩机的蒸气压缩循环冷水（热泵）机组，所选用机组的制冷性能系数不应低于表6.0.6的数值。

表 6.0.6 冷水（热泵）机组的制冷性能系数（COP）

类 型		名义制冷量 CC (kW)	性能系数 COP (W/W)	
			夏热冬冷地区	夏热冬暖地区
水 冷	活塞式/涡旋式	$CC \leq 528$	4.45	4.66
	螺杆式	$CC \leq 528$	5.09	5.19
		$528 < CC \leq 1163$	5.51	5.62
		$CC > 1163$	5.94	5.94
	离心式	$CC \leq 1163$	5.62	5.72
		$1163 < CC \leq 2110$	5.94	6.04
		$CC > 2110$	6.30	6.30
磁悬浮离心式	$CC \leq 1000$	5.67	5.67	
	$CC > 1000$	5.85	5.85	
风冷或蒸发冷却	活塞式/涡旋式	$CC \leq 50$	2.90	3.00
		$CC > 50$	3.20	3.20
	螺杆式	$CC \leq 50$	3.20	3.20
		$CC > 50$	3.40	3.40

强条修订

《公共建筑节能设计标准》已更新至2015年版本，根据2015年版本强制条文第4.2.10条，并在此基础上结合福建省实际情况，对冷水（热泵）机组的制冷性能系数（COP）进行了提升。

通过调研，根据我省空调市场和经济发展现状，确定节能设计冷水机组的性能系数（COP）限值。总体上我省夏热冬冷和夏热冬暖地区，机组的制冷性能系数提升6%以上。



6 空调供暖通风节能设计

条文

6.0.7 采用多联式空调（热泵）机组作为户式集中空调采暖机组时，所选用机组的制冷综合性能系数IPLV(C)不应低于表6.0.7的数值。

表 6.0.7 多联空调(热泵)机组制冷综合性能系数 IPLV(C)

名义制冷量 CC (kW)	制冷综合性能系数 IPLV(C)	
	夏热冬冷地区	夏热冬暖地区
$CC \leq 28$	4.32	4.32
$28 < CC \leq 84$	4.27	4.27
$CC > 84$	4.10	4.10

解读

强条修订

《公共建筑节能设计标准》已更新至2015年版本，根据2015年版本强制条文第4.2.17条，并在此基础上结合福建省实际情况，对多联空调（热泵）机组**制冷综合性能系数IPLV(C)进行了提升8%**。



6 空调供暖通风节能设计

条文

6.0.14 居住建筑宜设置固定式电扇调风作为改善热环境的辅助措施。

解读

新增条文

采用固定式电扇是传统建筑自然通风状态下改善室内热环境**提高热舒适**的一种有效措施，也是**降低空调能耗**的有效措施，在欧美日本等发达国家以及东南亚地区应用较为普遍。因此我省居住建筑应**提倡夏季采用固定式电扇降温**，改善热环境。



7 给水排水节能设计

条文

7.0.9 小区及单体建筑的给水、直饮水、公共厨房、公共卫生间、餐饮、绿化、景观、空调、游泳池、集中热水、消防、回用雨水、中水等用水引入管上，加压分区供水的贮水池（箱）前的补水管、高位水箱的出水管及入户管上均应设置计量水表。宜设置用水量监测平台，实现管网漏损和用水量异常报警。

解读

条文修订

与修订前标准相比，本条要求对不同用途、单位等设置水表计量，目的是加强节水技术措施。
并建议：设置设置用水量监测平台，实现管网漏损和用水量异常报警，控制漏水，降低能耗。



7 给水排水节能设计

条文

7.0.17 居住小区绿化浇洒应采用高效节水灌溉方式，并应合理划分分区和确定灌溉设备。

解读

新增条文

为提高居住小区的绿化浇洒效率，新增该条文。绿化高效节水灌溉可采用的方式有滴灌、喷灌、微灌等，为了方便管理和降低浇灌设备的能耗，绿化浇洒应分块、分区域施行。



8 电气节能设计

条文

8.0.1 配电变压器应按小容量、多布点、靠近负荷中心的原则进行配置，住宅小区内干式变压器的单台容量选择不应超过1250kVA，单个配电站房变压器台数不应超过4台，容量不应超过4000kVA。

条文修订

解读

根据福建省地方标准《10kV及以下电力用户业扩工程技术规范》**DB35/T 1036-2016**第5.8.3.2条规定，住宅小区配电站房内变压器容量和台数，应按实际需要设置。当终期容量在630kVA及以上时，宜设两台或两台以上变压器，干式变压器的单台容量选择不应超过1250kVA，单个配电站房变压器台数不超过4台，容量不应超过**4000kVA**。



8 电气节能设计

条文

8.0.4 低压配电系统中三相负荷应尽量平衡，单相供电的住户负荷应均衡分配到各相；三相供电的住户，照明、插座、空调等同一类负荷不宜集中于同一相上。

解读

条文修订

三相负荷平衡可以减少各相的电压偏差，配电系统三相负荷的不平衡度不宜大于15%。



8 电气节能设计

条文

8.0.15 居住建筑夜景照明宜设置平时、一般节日、重大节日等多种控制模式，夜景照明功率密度值应符合现行行业标准《城市夜景照明设计规范》JGJ/T 163的规定。

解读

条文修订

增加居住建筑夜景照明的控制模式，按照不同使用时间合理选择照明方式，能够达到节约用电的目的。

附录A
 建筑节能设计执行强制性条文措施汇总表

表 A-1 夏热冬冷地区居住建筑节能设计执行强制性条文措施汇总表（建筑专业）

节能设计指标	考核标准	设计值	设计措施
≤3 层	≤0.55		

表 A-2 夏热冬暖地区居住建筑节能设计执行强制性条文措施汇总表（建筑专业）

节能设计指标	考核标准	设计值	设计措施
		K 值	保温材料类型、厚度及热工性能参数、气密性指标

表 A-3 居住建筑节能设计执行强制性条文措施汇总表（暖通专业）

节能设计指标	考核指标	规定值	设计值或措施
	进行逐时逐项冷负荷和热负荷计算	—	

表 A-4 居住建筑节能设计执行强制性条文措施汇总表（给水排水专业）

节能设计指标	考核指标	规定值	设计值或措施
供水方式	充分利用城镇或小区供水管网的水压直接供水	—	

表 A-5 居住建筑节能设计执行强制性条文措施汇总表（电气专业）

节能设计指标	考核指标	规定值	设计值或措施
公共部位的照明	公共部位的照明应采用高效光源、灯具	—	

解
 读

附录修订

与修订前的标准相比，本附录主要区别在于：

- 1) 简化了原有的“建筑节能设计报审表”，只针对强制性条文措施进行填报；
- 2) 分为夏热冬冷和夏热冬暖两个气候区的居住建筑节能设计汇总表；
- 3) 按建筑专业、暖通专业、给排水专业、电气专业进行报审。



附录B 建筑遮阳系数的计算方法

附录

B.0.2 水平自遮挡构造的建筑遮阳系数计算应按本标准第B.0.1条的规定执行，其外挑系数可取自遮阳构造的任意一组外挑长度与遮阳构造端部到窗对边距离之比。

解读

附录补充

本条提出了水平自遮阳构造的建筑遮阳系数计算方法。原则上水平自遮挡构造的遮阳系数仍需按照本标准第B.0.1条的规定执行，但是在确定挑出系数时可能存在一些特殊性，水平自遮挡构造外挑系数的算法及案例详见附录B条文说明。



附录B 建筑遮阳系数的计算方法

B.0.3 垂直自遮挡构造的建筑遮阳系数计算应按本标准第B.0.1条的规定执行，其外挑系数应按下列规定确定：

- 1 对于单侧垂直自遮挡构造，挑出系数计算时，外挑长度应按50%计；
- 2 对于双侧垂直自遮挡构造，挑出系数计算时，外挑长度可按两侧挑出长度的平均值计，遮阳构造端部到窗对边距离可按两侧对应距离的平均值计；
- 3 当外窗有多组外挑系数时，外挑系数可取自遮阳构造的任意一组外挑长度与遮阳构造端部到窗对边距离之比。

附录

解读

附录补充

垂直自遮挡构造可以看作是垂直遮阳设施的特殊形式，在计算建筑遮阳系数时，本条给出了挑出系数确定的补充规定，包括单侧垂直自遮挡构造、双侧垂直自遮挡构造和多组外挑系数的挑出系数计算方法。



附录B 建筑遮阳系数的计算方法

附录

B.0.4 当建筑物外墙有内凹构造且内凹构造设有外窗时，可视为挡板式遮阳形式，其外挑系数可取内凹构造中外窗内凹深度与内凹构造宽度的比值。

解读

附录补充

内凹构造内的外窗采光效果会有所降低，若一味采用固定或活动等建筑遮阳措施，不仅会进一步降低采光效果，也会增加经济成本，所以本条提出这种建筑内凹构造的挑出系数和建筑遮阳系数的计算方法。



附录F 窗墙面积比计算方法

F.0.2 建筑立面朝向的划分应符合下列规定：

- 1 北向应为北偏西 30° 至北偏东 30° ；
- 2 南向应为南偏西 30° 至南偏东 30° ；
- 3 西向应为西偏北 60° 至西偏南 60° （包括西偏北 60° 和西偏南 60° ）；
- 4 东向应为东偏北 60° 至东偏南 60° （包括东偏北 60° 和东偏南 60° ）。

附录

附录补充

解读

福建省大部分地区处于夏热冬暖地区，夏季的隔热比冬季的保暖更为重要，所以最不利朝向应为东、西朝向，因此本条**扩大了不利朝向的范围**，这对建筑节能是有利的。

需要说明的是，本条提出的建筑节能朝向划分方法**仅用于节能计算**，与建筑的实际朝向可能会存在一定的差异。



附录H 反射隔热饰面太阳辐射吸收系数的修正

附录

H.0.2 当采用污染后的太阳光反射比计算时，污染修正后的太阳辐射吸收系数应按下列公式计算： $\rho' = 1 - \gamma'$ (H.0.2)

解读

附录补充

本条引入了另外一种计算污染修正后的太阳辐射吸收系数，便于使用者根据需求选择，即依据现行行业标准《建筑反射隔热涂料》JG/T 235规定的方法获得实验室实测的污染后太阳光反射比，根据太阳光反射比与太阳辐射吸收系数的关系，计算污染修正后的太阳辐射吸收系数。



近年节能检查主要问题：

- 1、文件一致性
- 2、节能产品性能指标把握不准确
- 3、外遮阳设计不到位
- 4、空调室外机位置设计不当
- 5、技术创新不足



福建省建筑科学研究院有限公司
FUJIAN ACADEMY OF BUILDING RESEARCH CO.,LTD.

感谢聆听！

E-mail:wyx@fjjky.com