

# 全国民用建筑工程设计技术措施 节能 专 篇

2007

## 建 筑

National Technical Measures for Design of Civil Construction  
Special Edition — Energy Conservation

**Architecture**



建设部工程质量安全监督与行业发展司  
Department of Construction Quality, Safety Supervision  
and Construction Industry Development Ministry of Construction P.R.C.

 **中国建筑标准设计研究院**  
CHINA INSTITUTE OF BUILDING STANDARD DESIGN & RESEARCH

**2007**  
**全国民用建筑工程设计技术措施**  
**节能专篇**

---

**建筑**  
**Architecture**

建设部工程质量安全监督与行业发展司  
中国建筑标准设计研究院

## 图书在版编目 ( C I P ) 数据

全国民用建筑工程设计技术措施：节能专篇：2007.  
建筑/建设部工程质量安全监督与行业发展司，中国建筑  
标准设计研究院编. —北京：中国计划出版社，2007. 3  
ISBN 978-7-80177-769-0

I. 全… II. ①建…②中… III. ①民用建筑—建筑设  
计②民用建筑—节能—建筑设计 IV. TU24

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 020754 号

## 全国民用建筑工程设计技术措施 节能专篇 (2007)

### 建 筑

建设部工程质量安全监督与行业发展司  
中国建筑标准设计研究院

☆

中国计划出版社出版、发行

(地址：北京市西城区木樨地北里甲 11 号国宏大厦 C 座 4 层)

(邮政编码：100038 电话：63906433 63906381)

北京国防印刷厂印刷

---

889 × 1194 毫米 1/16 8 印张 220 千字

2007 年 3 月第一版 2007 年 3 月第一次印刷

印数 1—20000 册

☆

ISBN 978-7-80177-769-0

定价：33.00 元

# 关于发布《全国民用建筑工程设计 技术措施——节能专篇》的通知

建质 [2006] 277 号

各省、自治区建设厅，直辖市建委，总后营房部，新疆生产建设兵团建设局，国务院有关部门建设司：

为指导全国建筑设计单位进行建筑节能设计，我部组织中国建筑标准设计研究院等单位编制了《全国民用建筑工程设计技术措施——节能专篇》，包括《建筑》、《结构》、《给水排水》、《暖通空调·动力》、《电气》五个分册，并已审查。现予发布。

中华人民共和国建设部  
二〇〇六年十一月九日

# 《全国民用建筑工程设计技术措施——节能专篇》编委会

主任委员：吴慧娟

副主任委员：赵宏彦 王文艳

委员：（按姓氏笔画为序）

左亚洲 田有连 孙 英 朱 茜 李雪佩 李晓明 何玉如  
陈富生 吴学敏 杨仕超 张树君 张 兢 罗继杰 郎四维  
洪元颐 贾 苇 舒世安 温伯银 詹 谊 蔡镇钰

## 《建 筑》

编写组负责人：朱 茜 张树君

编写组成员：（按姓氏笔画为序）

卜增文 王庆生 韦延年 冯金秋 朱 茜 杨仕超 金 峻  
屈兆焕 张树君 桂学文

主 审 人：何玉如 蔡镇钰 杨仕超

审查组成员：（按姓氏笔画为序）

马嘉懿 车学娅 冯 雅 林海燕 赵冠谦 胡麒禛 班广生  
顾伯岳 崔永祥 渠箴亮 程明瑞

参 编 单 位：（按章节先后为序）

中国建筑西北设计研究院  
中国建筑科学研究院  
四川省建筑科学研究院  
上海建筑设计研究院有限公司  
广东省建筑科学研究院  
中南建筑设计院  
北京市建筑工程研究院  
深圳市建筑科学研究院

# 前 言

《全国民用建筑工程设计技术措施——节能专篇》(2007)是由建设部工程质量安全监督与行业发展司组织中国建筑标准设计研究院等单位编制的一套以指导全国建筑设计单位进行建筑节能设计的技术文件,是对《全国民用建筑工程设计技术措施》(2003)节能设计部分内容的补充、深化、汇总和完善,是节能设计标准的细化与延伸。《全国民用建筑工程设计技术措施——节能专篇》(2007)包括《建筑》、《结构》、《给水排水》、《暖通空调·动力》、《电气》五个分册,内容基本涵盖目前可应用于工程建设节能技术的全部内容。编制的目的是为了大力推行和实施建筑节能,建设资源节约型社会和环境友好型社会,在工程建设中进一步贯彻落实建筑节能设计标准,指导工程设计人员正确选择和应用成熟的节能技术,进行建筑节能设计,推动建筑节能工作的开展。本套节能技术措施可供全国各设计单位参照使用,也可供有关建筑管理部门、建设单位和教学、科研、施工、监理等人员参考。

《建筑》分册的主要内容包括:总则;基本要求;墙体;楼地面;屋面;门窗、幕墙;建筑遮阳;太阳能利用;既有建筑节能改造;围护结构热工计算,共10章,以及不同气候区居住建筑和公共建筑建筑节能设计审查表、建设部关于建筑节能文件等14个附录。

本分册内容全面,具体明确,操作性强。涵盖了从建筑墙体、楼地面、屋面、门窗、幕墙等建筑各部位的建筑节能技术,从新建建筑到既有建筑节能改造及太阳能在建筑中的利用;从建筑各部位建筑节能构造到建筑热工计算。在各部分采用了新的节能技术、新材料,以推动建筑节能技术进步和发展。

本分册编写组的具体分工如下:

- 第1章 张树君
- 第2章 朱 茜
- 第3章 屈兆焕 冯金秋 张树君 韦延年
- 第4章 韦延年
- 第5章 金 峻 韦延年
- 第6章 杨仕超
- 第7章 桂学文
- 第8章 杨仕超 张树君

第9章 王庆生 卜增文

第10章 杨仕超 韦延年

附录 张树君

本分册在编写过程中,得到了很多同行的热情支持和具体帮助,提供了不少宝贵资料,在此致以诚挚的谢意。

由于建筑节能技术正处于发展阶段,节能措施的实施条件与效果又受到地域、经济发展等诸多因素的影响,加之编制工作量大、时间仓促,因此,本分册所涵盖的内容和深度还不够,有不少内容有待于补充和完善,也难免存在一些问题和不足,敬请批评指正,以便我们今后修订和更新。

联系地址:北京市西城区车公庄大待19号  
中国建筑标准设计研究院

邮 编:100044

联系电话:(010) 88361155-112

联系人:张树君

E-mail: zhangsj@chinabuilding.com.cn

网 址: www.chinabuilding.com.cn 国家建筑标准设计网

《建筑》分册编写组

二〇〇七年一月

# 目 录

▶▶	<b>1 总 则</b> .....	( 1 )
▶▶	<b>2 基本要求</b> .....	( 2 )
	2.1 建筑热工设计气候分区及建筑节能设计 要点 .....	( 2 )
	2.2 建筑总体布局 .....	( 3 )
	2.3 建筑单体节能设计要点 .....	( 4 )
▶▶	<b>3 墙 体</b> .....	( 7 )
	3.1 一般规定 .....	( 7 )
	3.2 墙体节能技术 .....	( 9 )
	3.3 典型墙体的热工性能参数 .....	( 18 )
▶▶	<b>4 楼地面</b> .....	( 26 )
	4.1 一般规定 .....	( 26 )
	4.2 楼地面节能技术 .....	( 27 )
	4.3 典型楼地面的热工性能参数 .....	( 28 )
▶▶	<b>5 屋 面</b> .....	( 31 )
	5.1 一般规定 .....	( 31 )
	5.2 屋面节能技术 .....	( 32 )
	5.3 典型屋面的热工性能参数 .....	( 34 )
▶▶	<b>6 门窗、幕墙</b> .....	( 38 )
	6.1 一般规定 .....	( 38 )
	6.2 门窗、幕墙节能技术 .....	( 42 )
	6.3 典型建筑门窗、幕墙的热工性能参数 .....	( 45 )
▶▶	<b>7 建筑遮阳</b> .....	( 48 )
	7.1 一般规定 .....	( 48 )
	7.2 建筑遮阳技术 .....	( 48 )
	7.3 建筑外遮阳系数计算及典型城市夏季太阳 辐射照度 .....	( 52 )



▶▶	<b>8 太阳能利用</b> .....	( 55 )
	8.1 一般规定 .....	( 55 )
	8.2 我国的太阳能资源 .....	( 55 )
	8.3 太阳能利用系统与建筑一体化 .....	( 57 )
	8.4 被动式太阳房 .....	( 58 )
▶▶	<b>9 既有建筑节能改造</b> .....	( 61 )
	9.1 一般规定 .....	( 61 )
	9.2 既有建筑节能改造技术 .....	( 66 )
▶▶	<b>10 围护结构热工计算</b> .....	( 68 )
	10.1 墙体热工计算 .....	( 68 )
	10.2 屋面热工计算 .....	( 70 )
	10.3 楼地面热工计算 .....	( 71 )
	10.4 门窗、幕墙热工计算 .....	( 72 )
▶▶	<b>附录 A 民用建筑工程设计建筑节能篇</b> .....	( 78 )
▶▶	<b>附录 B 采暖居住建筑节能设计审查表</b> .....	( 80 )
▶▶	<b>附录 C 夏热冬冷地区居住建筑节能 设计审查表</b> .....	( 82 )
▶▶	<b>附录 D 夏热冬暖地区居住建筑节能 设计审查表</b> .....	( 84 )
▶▶	<b>附录 E 采暖居住建筑围护结构做法表</b> .....	( 87 )
▶▶	<b>附录 F 夏热冬冷、夏热冬暖地区居住 建筑围护结构做法表</b> .....	( 88 )
▶▶	<b>附录 G 严寒地区公共建筑热工性能 判断表</b> .....	( 89 )
▶▶	<b>附录 H 寒冷地区公共建筑热工性能 判断表</b> .....	( 90 )
▶▶	<b>附录 I 夏热冬冷地区公共建筑热工 性能判断表</b> .....	( 91 )
▶▶	<b>附录 J 夏热冬暖地区公共建筑热工 性能判断表</b> .....	( 92 )

▶▶	<b>附录 K</b>	我国主要城市最热 3 个月和最冷 3 个月的太阳辐照量 .....	( 93 )
▶▶	<b>附录 L</b>	民用建筑节能管理规定 .....	( 103 )
▶▶	<b>附录 M</b>	建设部关于新建居住建筑严格执行节能设计标准的通知 .....	( 106 )
▶▶	<b>附录 N</b>	建设部关于发展节能省地型住宅和公共建筑的指导意见 .....	( 109 )
▶▶	<b>主要依据的标准规范</b>	.....	( 113 )

# 1 总 则

**1.0.1** 为贯彻落实国家建筑节能政策，积极推广建筑节能技术，提高民用建筑的建筑节能设计水平，加快既有建筑节能改造，合理选用建筑节能技术，保证设计质量，制定本专篇。

**1.0.2** 本专篇为现行国家、行业有关建筑节能设计标准、规范的要点和补充；为推广节能技术，合理设计建筑围护结构的热工性能，结合各地实践经验，针对民用建筑中建筑节能共性问题所编制的全国性技术措施。

**1.0.3** 本专篇编制以推广建筑节能新技术、新工艺、新材料、新产品为原则，贯彻节约资源、提高能源利用效率，保证建筑物使用功能和改善建筑室内热环境质量。

**1.0.4** 本专篇适用于全国新建、扩建和改建的民用建筑工程，以及既有建筑节能改造和在建筑中利用太阳能的建筑工程。

**1.0.5** 采用本专篇时应因地制宜。由于各地区气候条件、技术做法、经济发展水平等差异，可根据当地自然条件、地理位置、传统做法，因地制宜，采用合理技术，制定适合于本地区的建筑节能技术措施，但必须符合国家标准、规范的规定，并报请当地主管部门批准。

## 2 基本要求

### 2.1 建筑热工设计气候分区及建筑节能设计要点

#### 2.1.1 居住建筑节能设计气候分区。

居住建筑节能设计气候分区为：严寒地区（分 A、B、C 三个区）、寒冷地区（分 A、B 两个区）、夏热冬冷地区、夏热冬暖地区（分南、北两个区）、温和地区（分 A、B 两个区）。居住建筑主要城市所处气候分区见表 2.1.1。

表 2.1.1 居住建筑主要城市所处城市气候分区

气候分区		代表性城市
严寒地区 (I 区)	严寒 A 区	博克图、满洲里、海拉尔、呼玛、海伦、伊春、富锦、大柴旦
	严寒 B 区	哈尔滨、安达、佳木斯、齐齐哈尔、牡丹江
	严寒 C 区	大同、呼和浩特、通辽、沈阳、本溪、阜新、长春、延吉、通化、四平、酒泉、西宁、乌鲁木齐、克拉玛依、哈密、抚顺、张家口、丹东、银川、伊宁、吐鲁番、鞍山
寒冷地区 (II 区)	寒冷 A 区	唐山、太原、大连、青岛、安阳、拉萨、兰州、平凉、天水、喀什
	寒冷 B 区	北京、天津、石家庄、徐州、济南、西安、宝鸡、郑州、洛阳、德州
夏热冬冷地区 (III 区)	—	南京、蚌埠、盐城、南通、合肥、安庆、九江、武汉、黄石、岳阳、汉中、安康、上海、杭州、宁波、宜昌、长沙、南昌、株洲、永州、赣州、韶关、桂林、重庆、达县、万州、涪陵、南充、宜宾、成都、遵义、凯里、绵阳
夏热冬暖地区 (IV 区)	北区	福州、莆田、龙岩、梅州、兴宁、龙川、新丰、英德、贺州、柳州、河池
	南区	泉州、厦门、漳州、汕头、广州、深圳、香港、澳门、梧州、茂名、湛江、海口、南宁、北海、百色、凭祥
温和地区 (V 区)	温和地区 A 区	西昌、贵阳、安顺、遵义、昆明、大理、腾冲
	温和地区 B 区	攀枝花、临沧、蒙自、景洪、澜沧

#### 2.1.2 公共建筑节能设计气候分区。

公共建筑节能设计气候分区为：严寒地区 A 区、严寒地区 B 区、寒冷地区、夏热冬冷地区、夏热冬暖地区。公共建筑主要城市所处的气候分区见表 2.1.2。

表 2.1.2 公共建筑主要城市所处气候分区

气候分区	代表性城市
严寒地区 A 区	海伦、博克图、伊春、呼玛、海拉尔、满洲里、齐齐哈尔、富锦、哈尔滨、牡丹江、克拉玛依、佳木斯、安达
严寒地区 B 区	长春、乌鲁木齐、延吉、通辽、通化、四平、呼和浩特、抚顺、大柴旦、沈阳、大同、本溪、阜新、哈密、鞍山、张家口、酒泉、伊宁、吐鲁番、西宁、银川、丹东
寒冷地区	兰州、太原、唐山、阿坝、喀什、北京、天津、大连、阳泉、平凉、石家庄、德州、晋城、天水、西安、拉萨、康定、济南、青岛、安阳、郑州、洛阳、宝鸡、徐州
夏热冬冷地区	南京、蚌埠、盐城、南通、合肥、安庆、九江、武汉、黄石、岳阳、汉中、安康、上海、杭州、宁波、宜昌、长沙、南昌、株洲、永州、赣州、韶关、桂林、重庆、达州、万州、涪陵、南充、宜宾、成都、贵阳、遵义、凯里、绵阳
夏热冬暖地区	福州、莆田、龙岩、梅州、兴宁、英德、河池、柳州、贺州、泉州、厦门、广州、深圳、湛江、汕头、海口、南宁、北海、梧州

注：本表摘自《公共建筑节能设计标准》GB 50189—2005。

### 2.1.3 建筑热工设计应与地区气候相适应。

1. 严寒地区：必须充分满足冬季保温要求，一般可不考虑夏季防热。
2. 寒冷地区：应满足冬季保温要求，部分地区兼顾夏季防热。
3. 夏热冬冷地区：必须满足夏季防热要求，适当兼顾冬季保温。
4. 夏热冬暖地区(北区)：必须充分满足夏季防热要求，同时兼顾冬季保温；  
(南区)：必须充分满足夏季防热要求，可不考虑冬季保温。
5. 温和地区：部分地区应考虑冬季保温，一般可不考虑夏季防热。

## 2.2 建筑总体布局

### 2.2.1 总体布局原则。

建筑总平面的布置和设计，宜充分利用冬季日照并避开冬季主导风向，利用夏季凉爽时段的自然通风。建筑的主要朝向宜选择本地区最佳朝向，一般宜采用南北向或接近南北向，主要房间避免夏季受东、西向日晒。

### 2.2.2 选址。

建筑的选址要综合考虑整体的生态环境因素，充分利用现有城市资源，符合可持续发展的原则。

### 2.2.3 外部环境设计。

在建筑设计中，应对建筑自身所处的具体的环境加以充分利用和改善，以创造能充分满足人们舒适条件的室内外环境。如在建筑周围种植树木、植被，可有效阻挡风沙，净化空气，同时起到遮阳、降噪的效果。有条件的地区，可在建筑附近设置水面，利用水面平衡环境温度、湿度、防风沙及收集雨水。也可通过垂直绿化、屋面绿化、渗水地面等，改善环境温湿度，提高建筑物的室内热舒适度。

### 2.2.4 规划和体形设计。

在建筑设计中，应对建筑的体形以及建筑群体组合进行合理地设计，以适应不同的气候环境。如在沿海湿热地区，为有效改善自然通风，规划布局上可利用建筑的向阳面和背阴面形成风压差，使建

筑单体得到一定的穿堂风。建筑高度、宽度的差异可产生不同的风影效应，所以应合理确定建筑单一体量，防止出现不良风环境。

### 2.2.5 日照环境设计。

1. 建筑物的朝向、间距会对建筑物内部采光、得热产生很大的影响，所以应合理确定建筑物的日照间距及朝向。建筑的日照标准应满足相应规范的要求。

2. 居住建筑应充分利用外部环境提供的日照条件，其间距应以满足冬季日照标准为基础，综合考虑采光、通风、消防、视觉等要求。

住宅日照标准应符合表 2.2.5 的规定。旧区改造项目内新建住宅的日照标准可酌情降低，但不应低于大寒日日照 1h 的标准。

3. 根据《民用建筑设计通则》GB 50352—2005 规定：

1) 每套住宅至少应有一个居室空间能获得冬季日照；

2) 宿舍半数以上的居室，应获得同住宅居住空间相等的日照标准；

3) 托儿所、幼儿园的主要生活用房，应能获得冬至日不小于 3h 的日照标准；

4) 老年人住宅、残疾人住宅的卧室、起居室，医院、疗养院半数以上的病房和疗养室，中小学半数以上的教室应能获得冬至日不小于 2h 的日照标准。

表 2.2.5 住宅建筑日照标准

建筑气候分区	I、II、III、VII气候区		IV气候区		V、VI气候区
	大城市	中小城市	大城市	中小城市	
日照标准	大寒日			冬至日	
日照时数 (h)	≥2	≥3		≥1	
有效日照时间带 (h) (当地真太阳时)	8~16			9~15	
日照时间计算点	底层窗台面 (距室内地坪 0.9m 高的外墙位置)				

注：1. 本表中的气候分区与全国建筑热工设计分区的关系见《民用建筑设计通则》GB 50352—2005 表 3.3.1。

2. 本表摘自《城市居住区规划设计规范》GB 50180—93 (2002 年版)。

## 2.3 建筑单体节能设计要点

### 2.3.1 建筑单体体形设计要求。

1. 建筑单体的体形设计应适应不同地区的气候条件。严寒、寒冷气候区的建筑宜采用紧凑的体形，缩小体形系数，从而减少热损失。干热地区建筑的体形宜采用紧凑或有院落、天井的平面，易于封闭、减少通风，减少极端温度时热空气进入。湿热地区建筑的体形宜主面长、进深小，以利于通风与自然采光。

2. 严寒、寒冷地区公共建筑的体形系数应小于或等于 0.40。当不能满足规定时，必须按相应的标准进行围护结构热工性能的权衡判断。

3. 严寒地区居住建筑的体形系数，3 层或 3 层以下的建筑，应不大于 0.55；4~6 层的建筑，应不大于 0.30；7~9 层的建筑，应不大于 0.26；10 层以上的建筑，应不大于 0.24。

4. 寒冷地区居住建筑的体形系数，3 层或 3 层以下的建筑，应不大于 0.55；4~6 层的建筑，应不

大于 0.35；7~9 层的建筑，应不大于 0.30；10 层以上的建筑，应不大于 0.26。

5. 夏热冬冷地区：条式建筑的体形系数应不大于 0.35，点式建筑的体形系数应不大于 0.40。

6. 夏热冬暖地区北区：单元式、通廊式住宅的体形系数不宜大于 0.35，塔式住宅的体形系数不宜大于 0.40。

7. 居住建筑的体形系数不满足要求时，则应进行围护结构的综合判断。严寒、寒冷地区应调整外墙和屋顶等围护结构的传热系数，使建筑物的耗热量指标达到规定的要求；夏热冬冷地区，建筑的采暖年耗电量和空调年耗电量之和不应超过标准规定的限值；夏热冬暖地区，建筑的空调采暖年耗电指数（或耗电量）不应超过参照建筑的空调采暖年耗电指数（或耗电量）。

### 2.3.2 建筑单体空间设计要求。

建筑单体空间设计，在充分满足建筑功能要求的前提下，应对建筑空间进行合理分隔（包括平面分隔与竖向分隔），以改善室内通风、采光、热环境等。如在北方寒冷地区的住宅设计中，可将厨房、餐厅等辅助房间布置在北侧，形成北侧寒冷空气的缓冲区，以保证主要居室的舒适温度。

### 2.3.3 外门窗（包括透明幕墙）、遮阳的基本要求。

1. 建筑设计中应对外门窗（包括透明幕墙，下同）、遮阳进行合理设计，以调节建筑室内的通风、采光等，改善建筑室内环境的舒适度。设计中应采用气密性良好的外门窗，气密性等级要求见本专篇第 6 章。

#### 2. 公共建筑外门窗、遮阳设计：

1) 建筑每个朝向的窗墙面积比均不应大于 0.70。当窗墙面积比小于 0.40 时，玻璃（或其他透明材料）的可见光透射比不应小于 0.4。当不能满足此规定时，必须按相应的标准进行权衡判断；

2) 外窗的可开启面积不应小于窗面积的 30%；透明幕墙应具有开启部分或设有通风换气装置；

3) 屋顶透明部分的面积不应大于屋顶总面积的 20%，当不能满足此规定时，必须按《公共建筑节能设计标准》GB 50189 进行权衡判断；

4) 建筑中庭夏季应利用通风降温，必要时设置机械排风装置。如在中庭上部的侧面设置排风机加强通风，改善中庭热环境；

5) 夏热冬暖地区、夏热冬冷区的建筑以及寒冷地区制冷负荷大的建筑，外窗宜设置外部遮阳，外部遮阳的遮阳系数见本专篇第 7 章；

6) 严寒地区建筑的外门应设门斗，寒冷地区建筑的外门宜设门斗或应采取其他减少冷风渗透的措施。其他地区建筑的外门也应采取保温隔热节能措施。

#### 3. 居住建筑外门窗（包括阳台门上部透明部分）、遮阳设计：

1) 建筑外窗（包括阳台门上部透明部分，下同）与天窗面积不宜过大。不同地区不同朝向的窗墙比不应超过：

①严寒、寒冷地区：外窗北向 0.30、东西向 0.30、南向 0.50；

②夏热冬冷地区：外窗北向 0.45、东西向（无外遮阳措施）0.30、东西向（有外遮阳且太阳辐射透过率小于或等于 20%）0.50、南向 0.50；

③夏热冬暖地区：外窗北向 0.45、东西向 0.30、南向 0.50。天窗面积不应大于屋顶总面积的 4%，传热系数不应大于  $4.0\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ ，本身的遮阳系数不应大于 0.5；

④如窗墙面积比、天窗面积不满足要求时，则应进行围护结构的综合判断。

2) 不同气候区、建筑外窗不同的窗墙面积比，对建筑外窗（包括阳台门上部透明部分）、天窗的传热系数与遮阳系数有着不同的要求，具体见本专篇第 6、7 章；

3) 夏热冬暖地区、夏热冬冷地区以及寒冷地区空调负荷大的建筑的外窗宜设置外部遮阳，遮阳的

设置除能够有效地遮挡太阳辐射外，还应避免对窗口通风产生不利影响。外部遮阳的遮阳系数见本专篇第7章；

4) 生活、工作的房间的通风开口有效面积不应小于该房间地板面积的  $1/20$ ；

5) 住宅卧室、起居室（厅）、厨房的外窗窗地比不应小于  $1/7$ 。离地面高度  $0.50\text{m}$  的窗洞口面积不计入采光面积内。窗洞口上沿距地面高度不宜低于  $2\text{m}$ ；

6) 住宅应能自然通风。单朝向住宅应采取通风措施：

①卧室、起居室（厅）、明卫生间的通风开口有效面积不应小于该房间地面面积的  $1/20$ ；

②厨房的通风开口有效面积不应小于该房间地面面积的  $1/10$ ，并不小于  $0.60\text{m}^2$ ；

③严寒地区居住建筑的厨房、卫生间应设自然通风道或通风换气设施。自然通风道的位置应设于窗户或进风口相对的一面。

7) 夏热冬暖地区居住建筑外窗的可开启面积不应小于外窗所在房间地面面积的  $8\%$  或外窗面积的  $45\%$ 。



# 3 墙 体

## 3.1 一般规定

### 3.1.1 墙体的热工性能指标。

1. 居住建筑墙体的传热系数和热惰性指标,应根据建筑所处城市的气候分区区属,符合表 3.1.1-1 的规定。如不满足表中规定,必须按居住建筑节能设计标准的规定进行围护结构热工性能的综合判断。

表 3.1.1-1 居住建筑不同气候区墙体的传热系数和热惰性指标限值

气候分区	墙体部位		传热系数 $K$ [ $W/(m^2 \cdot K)$ ]	
			$\geq 4$ 层建筑	$\leq 3$ 层建筑
严寒地区 A 区	外墙		$\leq 0.40$	$\leq 0.33$
	分隔采暖与非采暖空间的隔墙		$\leq 0.70$	
严寒地区 B 区	外墙		$\leq 0.45$	$\leq 0.40$
	分隔采暖与非采暖空间的隔墙		$\leq 0.80$	
严寒地区 C 区	外墙		$\leq 0.50$	$\leq 0.40$
	分隔采暖与非采暖空间的隔墙		$\leq 1.00$	
寒冷地区 A 区	外墙		$\leq 0.50$	$\leq 0.45$
	分隔采暖与非采暖空间的隔墙		$\leq 1.20$	
寒冷地区 B 区	外墙	重质结构	$\leq 0.60$	$\leq 0.50$
		轻质结构	$\leq 0.50$	$\leq 0.45$
	分隔采暖与非采暖空间的隔墙		$\leq 1.00$	
夏热冬冷地区	外墙	$D \geq 3.0$	$\leq 1.50$	
		$3.0 > D \geq 2.5$	$\leq 1.00$	
	分户墙		$\leq 2.00$	
夏热冬暖地区北区	外墙	$D \geq 3.0$	$\leq 2.00$	(注 4)
		$D \geq 2.5$	$\leq 1.50$	(注 4)
		$D \geq 2.5$	$\leq 1.00$	(注 4)
		$D < 2.5$	$\leq 0.70$	(注 4)
夏热冬暖地区南区	外墙 $\rho \leq 0.8$	$D \geq 3.0$	$\leq 2.00$	(注 5)
		$D \geq 2.5$	$\leq 1.50$	(注 5)
		$D \geq 2.5$	$\leq 1.00$	(注 5)
		$D < 2.5$	$\leq 0.70$	(注 5)