

# 前 言

根据住房和城乡建设部《关于印发〈2009年工程建设标准规范制订、修订计划〉的通知》（建标〔2009〕88号）的要求，编制组经广泛调查研究，认真总结实践经验，参考有关国际标准和国外先进标准，并在广泛征求意见的基础上，编制了本标准。

本标准的主要技术内容是：1 总则；2 通用术语；3 建筑节能技术；4 建筑节能管理。

本标准由住房和城乡建设部负责管理，由住房和城乡建设部科技发展促进中心负责具体技术内容的解释。执行过程中如有意见或建议，请寄送住房和城乡建设部科技发展促进中心（北京市海淀区三里河路9号，邮政编码：100835）。

本标准主编单位：住房和城乡建设部科技发展促进中心

本标准参编单位：中国建筑科学研究院

中国建筑设计研究院

中国建筑西南设计研究院

上海市建筑科学研究院

深圳市建筑科学研究院

河南省建筑科学研究院

清华大学

西安建筑科技大学

珠海兴业绿色建筑科技有限公司

山东力诺瑞特新能源有限公司

广东万和新电气股份有限公司

上海朗诗建筑科技有限公司

本标准主要起草人员：杨 榕 郝 斌 刘 珊 林海燕

董 宏 刘俊跃 李德荣 任 俊

栾景阳 郝 军 陈晓春 冯 雅

林波荣 刘加平 王 怡

本标准主要审查人员：吴德绳 徐 伟 袁 镔 潘云钢

张 旭 李德英 曾 捷 王占友

朱敦智 丁力行

住房和城乡建设部信息中心  
浏览专用

## 目 次

1 总则 .....	1
2 通用术语 .....	2
3 建筑节能技术 .....	4
3.1 建筑 .....	4
3.2 供暖、通风与空气调节 .....	6
3.3 可再生能源建筑应用 .....	8
3.4 电气、设备与材料 .....	9
4 建筑节能管理 .....	11
附录 A 中文索引 .....	14
附录 B 英文索引 .....	19

## Contents

1	General Provisions .....	1
2	General Terms .....	2
3	Building Energy-saving Technology .....	4
3.1	Architecture .....	4
3.2	Heating, Ventilation & Air Conditioning .....	6
3.3	Renewable Energy in Buildings .....	8
3.4	Electrical Installation, Facilities and Materials .....	9
4	Building Energy-saving Management .....	11
	Appendix A Index in Chinese .....	14
	Appendix B Index in English .....	19

# 1 总 则

**1.0.1** 为统一规范建筑节能基本术语，实现建筑节能术语的标准化，制定本标准。

**1.0.2** 本标准适用于建筑节能及相关领域的设计、施工、验收、运行维护及科研、教学等。

**1.0.3** 建筑节能基本术语除应符合本标准的规定外，尚应符合国家现行有关标准的规定。

住房和城乡建设部信息公开  
浏览专用

## 2 通用术语

### 2.0.1 建筑节能 building energy-saving

建筑规划、设计、施工和使用维护过程中，在满足规定的建筑功能要求和室内环境质量的前提下，通过采取技术措施和管理手段，实现提高能源利用效率、降低运行能耗的活动。

### 2.0.2 建筑能耗 building energy consumption

建筑在使用过程中由外部输入的能源总量。

### 2.0.3 建筑节能率 building energy-saving ratio

基准建筑年能耗与设计建筑年能耗的差占基准建筑年能耗的百分比。

### 2.0.4 绿色建筑 green building

在全寿命期内，最大限度地节约资源（节能、节地、节水、节材）、保护环境、减少污染，为人们提供健康、适用和高效的使用空间，与自然和谐共生的建筑。

### 2.0.5 建筑热工设计气候分区 climatic zoning for building thermal design

为使建筑热工设计与气候条件相适应而做出的气候区划。

### 2.0.6 室内环境质量 indoor environment quality

建筑室内的热湿环境、光环境、声环境和室内空气品质的总体水平。

### 2.0.7 城市热岛效应 urban heat island effect

同一时期内，城市区域空气温度值大于郊区的现象。

### 2.0.8 建筑用能规划 building energy planning

以城市规划为依据，对建设区域内的建筑用能需求进行预测并对能源供应方式进行优化配置的活动。

### 2.0.9 可再生能源建筑应用 renewable energy in buildings

在建筑物中合理利用太阳能、浅层地热能等非化石能源，改善用能结构，降低常规能源消耗量的活动。

**2.0.10 建筑合同能源管理** building energy management contracting

通过为用户提供节能诊断、融资、改造等服务，减少建筑运行中的能源费用，分享节能效益以实现回收投资和获得合理利润的一种市场化服务方式。

**2.0.11 建筑节能工程** building energy-saving measures

在建筑的规划、设计、施工和使用过程中，各种节能措施的总称。

**2.0.12 行为节能** energy-saving of occupant behavior

通过人为设定或采用一定技术手段或做法，使供电、供暖、供水等能耗系统按每天每个家庭的起居规律适时调整运行、以人为本、按需分配的一种节能方式。

## 3 建筑节能技术

### 3.1 建 筑

#### 3.1.1 被动式建筑节能技术 passive technology for building energy-saving

充分利用自然条件和建筑设计手段实现降低建筑物能耗的节能措施。

#### 3.1.2 建筑热工设计 building thermal design

从建筑物室内外热湿作用对围护结构和室内热环境的影响出发，通过改善建筑物室内热环境，满足人们工作和生活的需要或降低供暖、通风、空气调节等负荷而进行的专项设计。

#### 3.1.3 建筑节能热工计算 building thermal calculation for energy-saving

按建筑节能相关标准规定的方法对建筑围护结构的规定性指标或性能性指标进行计算的活动。

#### 3.1.4 外保温系统 external thermal insulation system

由保温层、防护层和固定材料构成，位于建筑围护结构外表面的非承重保温构造总称。

#### 3.1.5 内保温系统 internal thermal insulation system

由保温层、防护层和固定材料构成，位于建筑围护结构内表面的非承重保温构造总称。

#### 3.1.6 自保温系统 self thermal insulation system

以墙体材料自身的热工性能来满足建筑围护结构节能设计要求的构造系统。

#### 3.1.7 保温结构一体化 integration of thermal insulation and building structure

保温层与建筑结构同步施工完成的构造技术。



### 3.1.8 保温隔热屋面 thermal insulation roof

采用保温、隔热措施，能够在冬季防止热量散失、夏季防止热量流入的屋面。

### 3.1.9 体形系数 shape factor

建筑物与室外大气接触的外表面积与其所包围的体积之比，外表面积不包括地面和不供暖楼梯间内墙的面积。

### 3.1.10 窗墙面积比 area ratio of window to wall

窗户洞口面积与房间立面单元面积之比。

### 3.1.11 遮阳 shading

为减少太阳辐射对建筑的热作用而采取的遮挡措施。

### 3.1.12 围护结构 building envelope

建筑物及房间各面的围挡物的总称。

### 3.1.13 建筑保温 envelope insulation

为减少冬季室内外温差传热，在建筑围护结构上采取的技术措施。

### 3.1.14 建筑隔热 envelope solar isolation

为减少夏季太阳辐射热量向室内传递，在建筑外围护结构上采取的技术措施。

### 3.1.15 垂直绿化 vertical greening

沿建筑物高度方向布置植物的绿化方式。

### 3.1.16 屋顶绿化 roof greening

在建筑物屋顶布置植物的绿化方式。

### 3.1.17 围护结构热工参数 thermal parameter of building envelope

用于描述围护结构热工性能的物理量，主要包括导热系数、蓄热系数、热阻、传热系数、热惰性指标等。

### 3.1.18 遮阳系数 shading coefficient

在给定条件下，太阳辐射透过玻璃、门窗或玻璃幕墙构件所形成的室内得热量，与相同条件下透过标准玻璃（3mm厚透明玻璃）所形成的太阳辐射得热量之比。

### 3.1.19 太阳得热系数 solar heat gain coefficient

通过玻璃、门窗或透光幕墙成为室内得热量的太阳辐射部分与投射到玻璃、门窗或透光幕墙构件上的太阳辐射照度的比值。成为室内得热量的太阳辐射部分包括太阳辐射通过辐射透射的得热量和太阳辐射被构件吸收再传入室内的得热量两部分。也称太阳总透射比，简称 *SHGC*。

### 3.1.20 热桥 thermal bridge

围护结构中局部的传热系数明显大于主体传热系数的部位。

### 3.1.21 建筑物耗能量指标 index of building energy consumption

为满足室内环境设计条件，单位时间内单位建筑面积消耗的需由能源设备供给的能量。

### 3.1.22 度日数 degree day

某一时段内，日平均温度低于或高于某一基准温度时，日平均温度与基准温度之差的代数和。

### 3.1.23 天然采光 day lighting

利用自然光进行建筑采光的方法。

### 3.1.24 自然通风 natural ventilation

依靠室外风力造成的风压和室内外空气温差造成的热压，促使室内外空气流动与交换的通风方式。

## 3.2 供暖、通风与空气调节

### 3.2.1 供暖 heating

用人工方法通过消耗一定能源向室内供给热量，使室内保持生活或工作所需温度的技术、装备、服务的总称。供暖系统由热媒制备（热源）、热媒输送和热媒利用（散热设备）三个主要部分组成。

### 3.2.2 集中供暖 district heating

热源和散热设备分别设置，用热媒管道相连接，由热源向多个热用户供给热量的供暖系统，又称为集中供暖系统。

### 3.2.3 热电联产 co-generation of heat and power

热电厂同时生产电能和可用热能的联合生产方式。

### 3.2.4 冷热电三联供 combined cooling, heating and power

以一次能源用于发电，并利用发电余热制冷和供热，向用户输出电能、热（冷）的分布式能源供应方式。

### 3.2.5 热计量 heat metering

对供热系统的热源供热量、热用户的用热量进行的计量。

### 3.2.6 分户热计量 heat metering in consumers

以用户为单位，采用直接计量或分摊计量方式计量用户的供热量。

### 3.2.7 锅炉运行效率 operating efficiency of boiler

锅炉实际运行中产生的有效利用的热量与其燃烧的燃料所含热量的比值。

### 3.2.8 室外管网输送效率 efficiency of network

管网输出总热量与输入管网的总热量的比值。

### 3.2.9 空调冷（热）水系统耗电输冷（热）比 electricity consumption to transferred cooling (heat) quantity ratio of air conditioning system

设计工况下，空调冷（热）水系统循环水泵总功耗与设计冷（热）负荷的比值。

### 3.2.10 集中供暖系统耗电输热比 electricity consumption to transferred heat quantity ratio of central heating system

设计工况下，集中采暖系统循环水泵总功耗与设计热负荷的比值。

### 3.2.11 空气调节 air conditioning

使服务空间内的空气温度、湿度、清洁度、气流速度和空气压力梯度等参数达到给定要求的技术。

### 3.2.12 空调系统能效比 integrated energy efficiency of air conditioning system

以建筑整个空调系统为对象，空调系统的制冷量或制热量与系统总输入能量之比。

### 3.2.13 通风 ventilation

采用自然或机械方法对建筑空间进行换气，以使室内空气环境满足卫生和安全等要求的技术。

## 3.3 可再生能源建筑应用

### 3.3.1 可再生能源替代率 alternative to conventional energy

建筑中使用可再生能源所形成的常规能源替代量或节约量在建筑总能源消费中所占的比率。

### 3.3.2 太阳能建筑一体化 building integrated solar energy system

太阳能系统与建筑功能、建筑结构和建筑用能需求有机结合，与建筑外观相协调，并与建筑工程同步设计、施工和验收。

### 3.3.3 太阳能光热系统 solar heating system

将太阳能辐射能转换成热能，并在必要时与辅助热源配合使用以提供热需求的系统。

### 3.3.4 太阳能光热保证率 solar fraction

太阳能光热系统中由太阳能提供的能量占该系统一定时间段内总需能量的百分率。

### 3.3.5 太阳能光伏系统 solar photovoltaic system

利用太阳能电池的光伏效应将太阳辐射能直接转换成电能系统。

### 3.3.6 太阳能光伏系统效率 solar photovoltaic system efficiency

太阳能光伏系统输出功率占入射到电池板受光平面几何面积上的全部光功率的百分比。

### 3.3.7 被动式太阳房 passive solar houses

通过建筑朝向和周围环境的合理布置、内部空间和外部形体的处理以及建筑材料和结构的匹配选择，使其在冬季能集取、蓄存和分配太阳热能的一种建筑物。

### 3.3.8 热泵 heat pump

以消耗能量为代价，使热能从低温热源向高温热源传递的一

种装置。

### 3.3.9 热泵系统能效比 coefficient of performance of heat pump system

热泵系统制热量（或制冷量）与系统总耗能量的比值，系统总耗能量包括热泵主机、各级循环泵的耗能量。

## 3.4 电气、设备与材料

### 3.4.1 绿色照明 green lighting

在满足建筑功能要求的前提下，采用能耗低、效率高、安全稳定的照明方式。

### 3.4.2 照明节能 lighting energy-saving

在满足建筑室内视觉舒适度要求的前提下，通过采用节能灯具、智能控制等措施有效降低照明能耗的活动。

### 3.4.3 电梯节能 elevator energy-saving

通过改进机械传动和电力拖动系统、照明系统和控制系统等技术有效降低电梯能耗的活动。

### 3.4.4 遮阳装置 shading device

安装在建筑围护结构上，用于遮挡或调节进入室内太阳辐射热或自然光透过量的装置。

### 3.4.5 热回收装置 heat recovery device

在空调、供暖、通风设备或系统上所加装的，并将运行时所排出的热量进行回收利用的装置。

### 3.4.6 蓄能设备和装置 energy storage device

充分利用某些物质的物理化学性能，对冷、热、电等能量进行存储、释放的设备和装置。

### 3.4.7 冷/热量计量装置 cooling/heat metering device

冷/热量表以及对冷/热量表的计量值进行分摊的、用以计量用户消耗能量的仪表。

### 3.4.8 给水排水节能技术 water supply and drainage energy-saving technology

在充分满足建筑用水和排水要求的基础上，能够有效降低建筑给水和排水日常运行能耗的技术。

**3.4.9 变频调速技术** variable-frequency energy-saving device

通过改变电动机工作电源频率从而改变电机转速，以达到节能效果的技术。

**3.4.10 建筑保温材料** building thermal insulation material

导热系数小于  $0.3\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$ 、用于建筑围护结构对热流具有显著阻抗性的材料或材料复合体。

**3.4.11 建筑隔热材料** building solar isolation material

表面太阳辐射反射率较高、用于建筑围护结构外表面减少太阳辐射热量进入室内的材料。

**3.4.12 绿色建材** green building material

采用清洁生产技术，不用或少用天然资源和能源，大量使用工农业或城市固态废弃物生产的无毒害、无污染、无放射性，且使用周期后可回收利用，有利于环境保护和人体健康的建筑材料。

## 4 建筑节能管理

### 4.0.1 建筑节能设计 building energy-saving design

在保证建筑功能和室内环境质量的前提下，通过采取技术措施，降低机电系统和设备的能耗所开展的活动。

### 4.0.2 建筑节能设计专项审查 building energy-saving special investigation

对建筑工程施工图设计文件是否满足相关建筑节能法规政策和标准规范要求所进行的审查活动。

### 4.0.3 建筑节能工程施工 building energy-saving projects construction

按建筑工程施工图设计文件和施工方案要求，针对建筑节能措施所开展的建造活动。

### 4.0.4 建筑节能工程检验 building energy-saving projects inspection

对建筑节能工程中的材料、产品、设备、施工质量及效果等进行检查和测试，并将结果与设计文件和标准进行比较和判定的活动。

### 4.0.5 建筑节能工程验收 building energy-saving projects acceptance

在施工单位自行质量检查评定的基础上，由参与建设活动的有关单位共同对建筑节能工程的检验批、分项工程、分部工程的质量进行抽样复验，并根据相关标准以书面形式对工程质量是否合格进行确认的活动。

### 4.0.6 建筑能耗统计 buildings energy consumption statistics

按统一的规定和标准，对民用建筑使用过程中的能源消耗数据进行采集、处理分析和报送的活动。

#### **4.0.7 建筑能源审计 building energy auditing**

依据国家有关节能法规和标准对建筑能源利用效率、能源消耗水平、能源经济和环境效果进行检测、核查、分析和评价的活动。

#### **4.0.8 建筑节能诊断 building energy-saving diagnosis**

通过现场调查、检测以及对能源消费账单和设备历史运行记录的统计分析等，发掘再节能的空间，为建筑物的节能优化运行和节能改造提供依据的过程。

#### **4.0.9 建筑能耗监测 building energy consumption monitoring**

通过能耗计量装置实时采集建筑能耗数据，并对采集数据进行在线监测、查看和动态分析等的活动。

#### **4.0.10 建筑能耗分类分项计量 itemized metering of building energy consumption**

针对建筑物使用能源的种类和建筑物用能系统类型实施的能源消费计量方式。

#### **4.0.11 用能系统调适 commissioning of energy consumption system**

通过设计、施工、验收和运行维护阶段的全过程监督和管理，保证建筑物能够按设计和用户要求，实现安全、高效地运行和控制的工作程序和方法。

#### **4.0.12 建筑能效测评 building energy efficiency evaluation**

对反映建筑物能源消耗量及建筑物用能系统效率等性能指标进行检测、计算，并给出其所处水平的活动。

#### **4.0.13 建筑节能评估 building energy-saving assessment**

对建筑采取节能措施而减少能源消耗量进行评价的活动。

#### **4.0.14 建筑能效标识 building energy efficiency labeling**

依据建筑能效标识技术标准，对反映建筑物能源消耗量及建筑物用能系统等性能指标以信息标识的形式进行明示的活动。

#### **4.0.15 绿色建筑标识 green building labeling**

依据绿色建筑评价标准，对建筑物达标等级进行评定，并以



信息标识的形式进行明示的活动。

**4.0.16 建筑能耗基准线** building energy consumption baseline

为评价建筑物用能水平，以建筑能耗实测值或模拟值为基础，而设置的一种情景能耗水平。

**4.0.17 建筑能耗限额** building energy consumption quota

在所规定的时期内（通常为一年或一个月），依据同类型建筑能源消耗的社会水平所确定的、实现使用功能所允许消耗的建筑能源数量的限值。

住房和城乡建设部信息中心  
浏览专用

## 附录 A 中文索引

### B

保温隔热屋面·····	5
保温结构一体化·····	4
被动式建筑节能技术·····	4
被动式太阳房·····	8
变频调速技术·····	10

### C

窗墙面积比·····	5
垂直绿化·····	5
城市热岛效应·····	2

### D

电梯节能·····	9
度日数·····	6

### F

分户热计量·····	7
------------	---

### G

给水排水节能技术·····	9
供暖·····	6
锅炉运行效率·····	7

## H

耗电输冷（热）比	7
耗电输热比	7

## J

集中供暖	6
建筑保温	5
建筑保温材料	10
建筑隔热	5
建筑隔热材料	10
建筑合同能源管理	3
建筑节能	2
建筑节能工程	3
建筑节能工程检验	11
建筑节能工程施工	11
建筑节能工程验收	11
建筑节能量评估	12
建筑节能率	2
建筑节能热工计算	4
建筑节能设计	11
建筑节能设计专项审查	11
建筑节能诊断	12
建筑能耗	2
建筑能耗限额	13
建筑能耗分类分项计量	12
建筑能耗基准线	13
建筑能耗监测	12
建筑能耗统计	11
建筑能效标识	12

建筑能效测评 .....	12
建筑能源审计 .....	12
建筑热工设计 .....	4
建筑热工设计气候分区 .....	2
建筑物耗能量指标 .....	6
建筑用能规划 .....	2

## K

可再生能源建筑应用 .....	2
可再生能源替代率 .....	8
空调系统能效比 .....	7
空气调节 .....	7

## L

冷/热量计量装置 .....	9
冷热电三联供 .....	7
绿色建材 .....	10
绿色建筑 .....	2
绿色建筑标识 .....	12
绿色照明 .....	9

## N

内保温系统 .....	4
-------------	---

## R

热泵 .....	8
热泵系统能效比 .....	9
热电联产 .....	6
热计量 .....	7
热桥 .....	6

热回收装置	9
-------	---

## S

室内环境质量	2
--------	---

室外管网输送效率	7
----------	---

## T

太阳能光伏系统	8
---------	---

太阳能光伏系统效率	8
-----------	---

太阳能光热保证率	8
----------	---

太阳能光热系统	8
---------	---

太阳能建筑一体化	8
----------	---

太阳得热系数	6
--------	---

体形系数	5
------	---

天然采光	6
------	---

通风	8
----	---

## W

外保温系统	4
-------	---

围护结构	5
------	---

围护结构热工参数	5
----------	---

屋顶绿化	5
------	---

## X

蓄能设备和装置	9
---------	---

行为节能	3
------	---

## Y

用能系统调适	12
--------	----

## Z

照明节能·····	9
遮阳·····	5
遮阳系数·····	5
遮阳装置·····	9
自保温系统·····	4
自然通风·····	6

住房和城乡建设部信息公开  
浏览专用

## 附录B 英文索引

### A

air conditioning .....	7
alternative to conventional energy .....	8
area ratio of window to wall .....	5

### B

building energy auditing .....	12
building energy consumption baseline .....	13
building energy consumption monitoring .....	12
building energy consumption quota .....	13
building energy efficiency evaluation .....	12
building energy efficiency labeling .....	12
building energy management contracting .....	3
building energy planning .....	2
building energy consumption .....	2
building energy-saving .....	2
building energy-saving assessment .....	12
building energy-saving design .....	11
building energy-saving diagnosis .....	12
building energy-saving measures .....	3
building energy-saving projects construction .....	11
building energy-saving projects inspection .....	11
building energy-saving projects acceptance .....	11
building energy-saving ratio .....	2

building energy-saving special investigation .....	11
building envelope .....	5
building integrated solar energy system .....	8
building solar isolation material .....	10
building thermal calculation for energy-saving .....	4
building thermal design .....	4
building thermal insulation material .....	10
buildings energy consumption statistics .....	11

### C

climatic zoning for building thermal design .....	2
coefficient of performance of heat pump system .....	9
co-generation of heat and power .....	6
combined cooling, heating and power .....	7
commissioning of energy consumption system .....	12
cooling/heat metering device .....	9

### D

day lighting .....	6
degree day .....	6
district heating .....	6

### E

electricity consumption to transferred cooling (heat)	
quantity ratio air conditioning system .....	7
electricity consumption to transferred heat quantity	
ratio of central heating system .....	7
elevator energy-saving .....	9
energy storage device .....	9
envelope insulation .....	5



envelope solar isolation .....	5
external thermal insulation system .....	4
energy-saving of occupant behavior .....	3
efficiency of network .....	7

## G

green building .....	2
green building labeling .....	12
green building material .....	10
green lighting .....	9

## H

heat metering .....	7
heat metering in consumers .....	7
heat pump .....	8
heat recovery device .....	9
heating .....	6

## I

index of building energy consumption .....	6
indoor environment quality .....	2
integrated energy efficiency of air conditioning system .....	7
integration of thermal insulation and building structure .....	4
internal thermal insulation system .....	4
itemized metering of building energy consumption .....	12

## L

lighting energy-saving .....	9
------------------------------	---

	<b>N</b>	
natural ventilation .....		6

	<b>O</b>	
operating efficiency of boiler .....		7

	<b>P</b>	
passive solar houses .....		8
passive technology for building energy-saving .....		4

	<b>R</b>	
renewable energy in buildings .....		2
roof greening .....		5

	<b>S</b>	
self thermal insulation system .....		4
shading .....		5
shading coefficient .....		5
shape factor .....		5
shading device .....		9
solar fraction .....		8
solar heating system .....		8
solar photovoltaic system .....		8
solar photovoltaic system efficiency .....		8
solar heat gain coefficient .....		6

	<b>T</b>	
thermal bridge .....		6
thermal insulation roof .....		5

thermal parameter of building envelope ..... 5

**U**

urban heat island effect ..... 2

**V**

variable-frequency energy-saving device ..... 10

ventilation ..... 8

vertical greening ..... 5

**W**

water supply and drainage energy-saving technology ..... 9

住房和城乡建设部信息公开  
浏览专用