



# 河北省工程建设标准

DB13(J)/T 263—2018

---

备案号：J14297-2018

## 被动式超低能耗公共建筑节能设计标准

**Design standard for energy efficiency of passive ultra-low  
energy public buildings**

2018-06-23 发布

2018-09-01 实施

---

河北省住房和城乡建设厅 发布

# 河北省工程建设标准

## 被动式超低能耗公共建筑节能设计标准

Design standard for energy efficiency of passive ultra-low  
energy public buildings

DB13(J)/T 263—2018

主编单位：河北省建筑科学研究院

批准部门：河北省住房和城乡建设厅

施行日期：2018年9月1日

中国建筑工业出版社

2018 北京

河北省工程建设标准

**被动式超低能耗公共建筑节能设计标准**

Design standard for energy efficiency of passive ultra-low  
energy public buildings

DB13(J/T 263-2018

**中国建筑工业出版社** 出版(北京市海淀区三里河路1号)

石家庄市红旗印刷厂印刷

开本：850mm×1168mm 1/32 印张：1.625字数：40千字

2018年8月第一版2018年8月第次印刷

印数：1~1500册 定价：28.00元

统一书号：155160 · 1397

# 河北省住房和城乡建设厅

## 公 告

2018年 第 3 2 号

---

### 河北省住房和城乡建设厅 关于发布《被动式超低能耗公共建筑节能 设计标准》的公告

《被动式超低能耗公共建筑节能设计标准》(编号为DB13(J)/T263—2018) 已经本机关审查并批准为河北省工程建设标准, 现予发布, 自2018年9月1日起实施。

河北省住房和城乡建设厅

2018年6月23日

# 目 次

1	总 则 .....	1
2	术 语.....	2
3	基本规定.....	3
4	热工设计.....	6
4.1	非透明围护结构.....	6
4.2	透明围护结构.....	7
5	建筑设计.....	9
5.1	一般规定 .....	9
5.2	无热桥设计.....	10
5.3	气密设计 .....	12
5.4	遮阳设计 .....	12
6	建筑设备系统设计 .....	13
6.1	一般规定 .....	13
6.2	供暖、空调系统 .....	13
6.3	通风系统 .....	14
6.4	照明及能耗监测系统 .....	15
附录A	各种能源折标准煤参考系数 .....	16
附录B	建筑能耗指标计算原始信息和计算结果表 .....	16
附录C	关键材料性能指标.....	20
	本标准用词说明.....	20
	引用标准名录 .....	23
	条文说明.....	25

# CONTENTS

1	General Provisions .....	1
2	Terms .....	2
3	Basic Requirements .....	3
4	Thermal Design .....	6
4.1	Non-Transparent Envlope .....	6
4.2	Transparent Envelope .....	7
5	Building Design .....	9
5.1	General Requirementtg .....	9
5.2	Design of Prevent Thermal Bridge .....	10
5.3	Design of Air Tightness .....	12
5.4	Shading Design .....	12
6	Design of Duilding Equipment System .....	13
6.1	General Requirements .....	13
6.2	Heating and Air Conditioning System .....	13
6.3	Ventilation System .....	14
6.4	Lighting and Energy Consumption Supervision .....	15
Appendix A	Conversion CoefficientofEnergy Source to Standard Coal .....	16
Appendix B	Building EenergyConsumption IndicatorsandFom ofAle ulation Results .....	18
Appendix C	Performance Indicators of Key Materials .....	20
	Explanation of Wording in This Standard .....	2

List of Quoted Standards .....	23
Addition : Explanation of Provisions .....	25



# 1 总 则

**1.0.1** 为贯彻国家有关节约能源、保护环境的法律法规和方针政策，改善公共建筑的室内环境质量，提高能源利用效率，进一步降低建筑能耗，结合河北省气候特点和具体情况，制定本标准。

**1.0.2** 本标准适用于河北省新建、改建和扩建的被动式超低能耗公共建筑的节能设计。

**1.0.3** 当建筑高度超过100m、单体建筑面积大于20万m<sup>2</sup>时，除应符合本标准的规定外，还应组织专家对节能设计进行专项论证。

**1.0.4** 被动式超低能耗公共建筑的节能设计，除应符合本标准的规定外，尚应符合国家和河北省现行有关标准的规定。

## 2 术 语

### 2.0.1 被动式超低能耗公共建筑 **passive ultra-low energy public building**

被动式超低能耗公共建筑是指建筑的能耗(包含供暖、供冷和照明能耗)比河北省《公共建筑节能设计标准》DB13(J)81—2016 降低50%及以上的建筑。

### 2.0.2 被动区域 **passive zone**

符合被动式超低能耗建筑要求的围护结构所包围的区域。

### 2.0.3 建筑气密性 **building air tightness**

建筑围护结构阻止空气渗透的能力,通常用建筑室内外一定压差下的小时换气次数米表示。

### 2.0.4 气密层 **air tightness layer**

可有效阻止气体自然渗漏的构造层。

### 2.0.5 防水隔汽膜 **waterproof vapor barricer membrane**

其有抗氧化、防水、难透汽性能的材料。

### 2.0.6 防水透汽膜 **waterproof vapor permeable membrane**

其有抗氧化、防水、透汽性能的材料。

### 3 基本规定

3.0.1 被动式超低能耗公共建筑节能设计应采用性能化设计方法，以控制建筑能耗指标为导向进行设计。

3.0.2 供暖、供冷房间室内环境参数应符合表3.0.2的规定。

表3.0.2 供暖、供冷房间室内环境参数

室内环境参数	冬季	夏季
温度(°C)	20	≤26
相对湿度(%)	≥30 <sup>①</sup>	≤60
新风量(m <sup>3</sup> /h-人)	符合现行国家标准《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50736中的有关规定	
非透明围护结构冬季内表面温度与室内空气温度差值(°C)	≤3	
二氧化碳浓度(mg/m <sup>3</sup> )	≤1000	
细种颗粒物(PM <sub>2.5</sub> )浓度(μg/m <sup>3</sup> )	1h平均不高于35	
允许噪声级dB(A)	符合现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118中的有关规定 <sup>2</sup>	

注：①冬季室内湿度不参与能耗指标的计算；

②旅馆建筑允许噪声级为一级。

3.0.3 建筑节能设计除符合现行河北省《公共建筑节能设计标准》DB13(J)81 的要求外，尚应符合表3.0.3的规定。

表3.0.3 被动式超低能耗公共建筑节能要求

项月	规定
----	----

建筑气密性 $N_3$	$\leq 0.6 \text{ h}^{-1}$
相对节能率	$\geq 50\%$

性： $N_{50}$ 为在室内外压差50Pa的条件下的每小时换气次数。

相对节能率  $\eta$  应按下式计算：

$$\eta = (E_0 - E) / E_0 \quad (3.0.3)$$

式中：  $\eta$  ——相对节能率；

$E_0$  ——参照建筑在规定条件下的全年供暖、供冷和照明能耗；

$E$  ——设计建筑在规定条件下的全年供暖，供冷和照明能耗。

### 3.0.4 参照建筑的设计应符合下列规定：

1 参照建筑是符合河北省《公共建筑节能设计标准》DB13(J)81—2016 要求的作为计算全年供暖、供冷和照明能耗用的基准建筑。参照建筑的形状、大小、朝向以及内部的空间划分和使用功能应与设计建筑基本一致。

2 参照建筑的围护结构热工性能、外窗(包括透光幕墙)太阳得热系数限值、遮阳、冷热源、空调系统、新风系统、自然通风、照明等应符合表3.0.4的规定。

表3.0.4参照建筑热工性能及系统形式

热工性能及系统形式	参照建筑
围护结构热工性能	符合河北省《公共建筑节能设计标准》DB13(J)81-2016的要求
外窗(包括透光幕墙)太阳得热系数(SHGC)	符合河北省《公共建筑节能设计标准》DB13(J)81-2016的要求
遮阳形式及朝向	无

冷源形式	冷水螺杆机组，综合制冷性能系数符合河北省《公共建筑节能设计标准》 DB13(J)81-2016的要求
------	--

续表3.0.4

热工性能及系统形式	参照建筑
热源形式	燃气锅炉，锅炉效率符合河北省《公共建筑节能设计标准 DB13(J)81—2016的要求
空调系统形式	二管制风机盘管+新风
新风系统形式	不考虑排风热回收
门窗缝隙渗入空气量	按国家标准《民用建筑供暖过风与空气调节设计规范 GB 50736—2012附录F计算
照明	照度符合国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034-2013的要求

注：建筑的空气调节和供暖系统运行时间、室内温度、照明功率密度值及开关时间、房间人均占有的使用面积及在室率、人员新风量及新风机组运行时间表，电气设备功率密度及使用率应符合国家标准《公共建筑节能设计标准》GB50189-2015附录B 的相关规定，

### 3.0.5 参照建筑、设计建筑的全年供暖、供冷能耗计算应符合下列规定。

- 1 室外计算气象参数，应按现行行业标准《建筑节能气象参数标准》JGJ/T 346的规定采用。
- 2 建筑的全年供暖、供冷能耗应采用逐时能耗计算方法。
- 3 各种能源折标煤参考系数应按本标准附录A 选取；

### 3.0.6 建筑能耗指标计算原始信息和计算结果应按本标准附录B 的表格形式填写。

## 4 热工设计

### 4.1 非透明围护结构

4.1.1 非透明围护结构应采用重质材料。外围护结构平均传热系数应符合表4.1.1的规定。

表4.1.1 外围护结构平均传热系数 $K_m$

部位	外墙		架空或外挑楼板		屋面		地面	
	严寒C区	寒冷地区	严寒C区	寒冷地区	严寒C区	寒冷地区	严寒C区	寒冷地区
K	0.10	0.10~	0.10-	0.10~	0.10~-	0.10~	0.15~	0.15
W(m <sup>2</sup> -K)	0.20	0.25	0.20	0.25	0.20	0.25	0.25	0.35

4.1.2 非透明外围护结构传热系数应按平均传热系数计算：

$$K_m = \frac{K_1 F_1 + K_2 F_2 + \dots + K_n F_n}{F_1 + F_2 + \dots + F_n} \quad (4.1.2)$$

式中： $K_m$ ——围护结构的平均传热系数，W/(m<sup>2</sup>-K)；

$K_1$ 、 $K_2$ ...、 $K_n$ ——不同构造部分的传热系数，应按现行国家标准《民用建筑热工设计规范》GB 50176的规定计算，W/(m<sup>2</sup>·K)；

$F_1$ 、 $F_2$ 、...、 $F_n$ ——不同构造部分的面积，m<sup>2</sup>。



4.1.3 均为采暖房间的被动区域与非被动区域之间的隔墙传热系数不应大于 $0.8\text{W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$ ，楼板的传热系数不应大于 $0.5\text{W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$ 。

4.1.4 被动区域与不供暖供冷的非被动区域之间的隔墙、楼板

的传热系数及负荷计算的温差折减系数应符合表4.1.4的规定。

表4.1.4隔墙、楼板的传热系数限值及负荷计算的温差折减系数

部位	传热系数W (m <sup>2</sup> K)	温差折减系数
隔墙	≤0.30	0.5
楼板	≤0.50	0.2

## 4.2 透明围护结构

4.2.1 透明围护结构的性能应符合下列规定：

1 外窗玻璃的传热系数应符合下列规定：

$$\text{严寒C区} \quad K \leq 0.6 \quad \text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K}) \quad (4.2.1-1)$$

$$\text{寒冷地区} \quad K \leq 0.8 \quad \text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K}) \quad (4.2.1-2)$$

2 外门窗的框材传热系数应符合下列规定：

$$\text{严寒C区} \quad K \leq 1.0 \quad \text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K}) \quad (4.2.1-3)$$

$$\text{寒冷地区} \quad K \leq 1.3 \quad \text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K}) \quad (4.2.1-4)$$

4.2.2 外门窗的玻璃间隔条应符合下式规定：

$$\sum (d \times \lambda) \leq 0.007 \text{ W/K} \quad (4.2.2)$$

式中：d——玻璃间隔条材料的厚度，m；

\_\_\_\_\_玻璃间隔条材料的导热系数，W(m · K)。

4.2.3 外门窗的传热系数应符合下列规定：

严寒C区  $K \leq 0.8 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$  (4.2.3-1)

寒冷地区  $K \leq 1.0 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$  (4.2.3-2)

4.2.4 外门窗气密性能不应低于现行国家标准《建筑外门窗气

密、水密、抗风压性能分级及检测方法》GB/T 7106 “建筑外门窗气密性能分级表”中8级的规定。

## 5 建筑设计

### 5.1 一般规定

**5.1.1** 建筑的总体规划和单体设计，应充分利用自然采光、自然通风，充分利用场地自然资源条件，合理确定建筑朝向，使其冬季能获得充足的日照并避开主导风向，过渡季能有效利用自然通风，结合围护结构保温隔热和遮阳措施降低建筑的用能需求。

**5.1.2** 建筑总平面布置和建筑单体的平面设计，在保证使用功能的同时，应考虑热环境的合理分区，合理确定能源设备机房的位置，缩短能源供应输送距离。

**5.1.3** 建筑体形宜规整紧凑，避免过多的凹凸变化，建筑体形系数不应大于0.5。

**5.1.4** 建筑外围护结构不宜采用玻璃幕墙。

**5.1.5** 严寒C区建筑的外门应设置门斗；寒冷地区建筑主要出入口处应设置门斗，其它外门宜设置门斗或应采取其它减少冷风渗透的措施。

**5.1.6** 非透明外围护结构不同材料交接处宜设置防水隔汽膜和防水透汽膜：对于木结构、轻型钢结构和将保温材料设置在中间部位的外围护结构，宜在靠近室内一侧设置防水隔汽膜。膜的性能指标应符合本标准附录C表C.0.1、表C.0.2的规定。

## 5.2 无热桥设计

**5.2.1** 外围护结构保温层宜连续，建筑外围护结构应进行削弱或消除热桥的专项设计。

**5.2.2** 外墙热桥设计应符合下列规定：

1 外墙保温采用单层保温板材时，保温板材间缝隙应用保温材料填实或采用企口连接；当采用双层保温时，应采用错缝粘接，避免保温材料间出现通缝；

2 墙角处宜采用成型保温构件，避免角部开裂；

3 固定保温层的锚栓应采用断热桥锚栓；

4 不宜在外墙上固定导轨、龙骨、支架等可能导致热桥的部件；必须固定时，应采取有效隔断热桥措施；

5 外墙外保温系统中的穿透构件与保温层之间的间隙，应采取有效保温密封措施。

**5.2.3** 屋面无热桥设计应符合下列规定：

1 屋面保温层应与外墙的保温层连续，不得出现结构性热桥；

2 对女儿墙等突出屋面的结构体，其保温层应与屋面、墙面保温层连续。

3 管道穿屋面部位应采取防止结露措施。

**5.2.4** 地下室和地面无热桥设计应符合下列规定：

1 地下室外墙外侧保温层应与地上部分保温层连续，并应采用防水性能好的保温材料；地下室外墙外侧保温层应延伸至

冻土层以下，或完全包裹住地下结构部分：地下室外墙外侧保温层内部和外部应分别设置一道防水层，防水层均应延伸至室外地面500mm及以上；

2 贯通被动区域与非被动区域的结构构件应采取无热桥措施：

3 无地下室时，外墙外侧保温层应延伸至冻土层以下。

#### 5.2.5 外窗无热桥设计应符合下列规定：

1 外窗窗框与外墙保温连接处应采取无热桥措施，外窗与结构墙之间的缝隙应采用耐久性良好的密封材料密封严密，室内一侧使用防水隔汽膜，室外一侧使用防水透汽膜：膜材的性能要求应符合附录C 的规定；

2 外窗外侧宜设置金属窗台板，并应符合下列规定：

1) 窗台板的材料性能应符合本标准附录C 表C.0.3的规定；

2) 窗台板与窗框之间应有结构性连接，并采用密封材料密封；

3) 窗台板应设有滴水线；

4) 窗台板与保温层之间的接缝，应采用预压膨胀密封带密封。密封带粘胶一侧应粘贴在窗台板上。

5.2.6 悬挑构件可采用板与主体结构断开的设计方式。

5.2.7 当采用金属构件作为外墙设施的连接件时，金属构件与基墙的连接处应采取无热桥处理措施。



**5.2.8** 屋面雨水管宜设在建筑外保温外侧，如必须设在室内时，雨水管应进行保温处理。

## 5.3 气密设计

- 5.3.1 建筑应明确气密层位置。
- 5.3.2 建筑气密层应连续完整的包绕整个被动区域。
- 5.3.3 在气密层上设置的电线盒、管线贯穿处等应采取密封措施。

## 5.4 遮阳设计

- 5.4.1 建筑的南、东和西向外窗宜设置遮阳设施；设置外遮阳时不应出现结构性热桥。
- 5.4.2 遮阳设计应符合下列规定：
  - 1 南向外窗宜采用水平固定外遮阳的方式。水平固定外遮阳挑出长度应符合夏季太阳不直接照射到室内，且不影响冬季日照的要求；
  - 2 东、西向外窗宜采用可调节外遮阳。

## 6 建筑设备系统设计

### 6.1 一般规定

6.1.1 在环境条件允许且经济技术合理时，建筑的供暖、供冷、照明用能宜优先选用可再生能源。

6.1.2 供暖、供冷系统设计应优先选用能效等级为一级的产品。冷热源、循环水泵、空调末端、通风机等用能设备应采用节能控制。

6.1.3 主要功能房间照明功率密度值不应高于现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034规定的目标值。

6.1.4 被动式超低能耗公共建筑宜设置能耗监测与控制系统。

### 6.2 供暖、空调系统

6.2.1 供暖供冷设备、循环水泵、空调末端、通风机等用能设备应优先采用变频控制。

6.2.2 空调、通风系统引起的室内噪声应符合表6.2.2的规定：

表6.2.2 室内允许噪声级

建筑类型	房间名称	允许噪声级 (dB)
办公建筑	单人办公室	$\leq 35$
	多人办公室	$\leq 40$
	普通会议室	$\leq 40$

续表6.2.2

建筑类型	房间名称	允许噪声级 (dB)
旅馆建筑	客房	昼天≤40、夜间≤30
	办公室、会议室	≤45
	餐厅、宴会厅	≤50
学校建筑	教室, 实验室、计算机室	≤45
	语言教室、阅览室	40
	普乐教室	≤45
	舞蹈教室	≤50

### 6.3 通风系统

6.3.1 应设置带有高效热回收装置的通风系统, 并应符合下列规定:

- 1 新风量应符合本标准第3.0.2条的相关规定;
- 2 显热热回收装置的额定温度交换效率不宜低于75%;
- 3 全热热回收装置的额定焓交换效率不宜低于70%;
- 4 单位风量耗功率应符合现行河北省《公共建筑节能设计标准》DB13(J)81 的相关规定。

6.3.2 新风系统应设置过滤装置, 室外新风入口应设置粗效过滤装置, 机组内部应设置高中效过滤装置。人员长期停留区域的室内细颗粒物 (PM<sub>2.5</sub>)1h 平均浓度不应高于35 μg/m<sup>3</sup>。

6.3.3 新风系统应设置防冻措施。

6.3.4 排风能量回收系统应设计合理、运行可靠，宜具备旁通

模式功能。当室外温湿度适宜时，新风可经旁通管直接进入室内。

6.3.5 与室外相连的通风管路应安装密闭阀门，并与系统联动，保证建筑的气密性。

6.3.6 公共厨房宜设置在非被动区域。设置在被动区域的厨房、公共卫生间的通风设计应符合下列规定：

1 厨房、卫生间应设置补风措施，并宜对厨房补风采取加热措施：

2 补风与排风应具有良好的气流组织；

3 补风管道引入口应设置保温密闭型电动风阀：电动风阀与排风系统联动，在排风系统未开启时，应关闭严密，不得漏风。

## 6.4 照明及能耗监测系统

6.4.1 应充分利用天然采光。地下空间宜设置采光天窗、采光侧窗、下沉式广场(庭院)或通过安装光导管等措施来提供天然光。

6.4.2 应选择高效节能光源和灯具，并宜采用智能照明控制系统。LED光源的色容差、色度等指标应符合国家现行相关标准要求。

6.4.3 建筑公共区域或场所应优先选择就地感应智能控制。

**6.4.4** 被动式超低能耗建筑应对能耗进行分类分项计量。

**6.4.5** 被动式超低能耗建筑宜设置能耗监测系统。



## 附录A 各种能源折标准煤参考系数

表A. 0. 1各种能源折标准煤参考系数

能源名称	平均低位发热量	折标准煤系数
原煤	20908 kJ(5000 kCal)/kg	0. 7143 kgce/kg
洗精煤	26344 kJ(6300 kCal)/kg	0. 9000 kgce/kg
其他沈煤		
洗中煤	8363 kJ(2000kCal)/kg	0. 2857 kgce/kg
煤泥	8363--12545 kJ(2000~3000 kCal)/kg	0. 2857~0. 4286 kgce/kg
焦炭	28435 kJ(6800 kCal)/kg	0. 9714 kgce/kg
原油	41816 kJ(10000 kCal)/kg	1. 4286 kgce/kg
燃料油	41816 kJ(10000 kCal)/kg	1. 4286 kgce/kg
汽油	43070 kJ(10300 kCal)/kg	1. 4714 kgce/kg
煤油	43070 kJ(10300 kCal)/kg	1. 4714 kgce/kg
柴油	42652 kJ(10200 kCal)/kg	1. 4571 kgce/kg
液化石油气	50179 k(12000kCal)/kg	1. 7143 kgce/kg
炼厂干气	46055 kJ(11000 kCal)kg	1. 5714 kgce/kg
天然气	38931 kJ(9310 kCal)/m <sup>3</sup>	1. 3300 kgce/m <sup>3</sup>
焦炉煤气	16726~17981 kJ(4000~4300 kCal)/m <sup>3</sup>	0. 5714~0. 6143 kgce/m <sup>3</sup>
其他煤气		
发生炉煤气	5227 kJ(1250 kCal)/m <sup>3</sup>	0. 1786 kgce/m <sup>3</sup>
重油催化裂解煤气	19235 k(4600 kCal)/m <sup>3</sup>	0. 6571 kgce/m <sup>3</sup>

重油热裂解煤气	35544 kJ(8500 kCal)/m	1.2143 kgce/m <sup>3</sup>
再炭制气	16308 k(3900 kCal)/m <sup>3</sup>	0.5571 kgce/m <sup>3</sup>

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：  
<https://d.book118.com/576204033023011010>