

建筑节能计算文件

◇◇◇◇◇◇◇◇ (项目名称)

×××××× (归档号)

建 筑 专 业

主 持 人:

(设计总负责人) _____

审 定 人: _____

校 审 人: _____

计 算 人: _____

×××××× (设计单位名称)

××年 × 月 × 日

注: 1、审定人和计算人不能为同一人

2、封面应盖设计单位出图章及节能章

(居住建筑)

目 录

一、体形系数计算书	_____ (页)
二、各朝向窗墙比计算书	_____ (页)
三、设计建筑屋顶和外墙保温做法表 (表 A-1)	_____ (页)
四、总体热工性能直接判定表 (表 A-2)	_____ (页)

注：1、如屋顶和外墙保温采用非推荐做法，在二、三项之间应增加围护结构热工计算书

2、当设计建筑物外窗窗墙比大于《居住建筑节能设计标准》(DBJ11-602-2006)表 5.3.1-1 的规定值，或外窗的传热系数大于表 5.2.2 的限值时，应以‘参照建筑对比法计算表’(表 A-3)取代‘总体热工性能直接判定表’(表 A-2)。

3、体形系数和各朝向窗墙比计算应有计算过程。

公共建筑（甲类）

目 录

一、体形系数计算书	（页）
二、各朝向窗（包括透明幕墙）窗墙比和总窗墙比计算书	（页）
三、屋顶透明部分面积计算书	（页）
四、甲类建筑热工性能判断表（附录 D-1）	（页）
五、设计建筑围护结构做法表（附录 D-4）	（页）

注：1、如屋顶和外墙保温采用非推荐做法，在三、四项之间应增加围护结构热工计算书。

2、体形系数和各朝向窗墙比、屋顶透明部分面积比计算应有计算过程。

公共建筑（乙类）

目 录

一、体形系数计算书	_____	（页）
二、各朝向窗（包括透明幕墙）窗墙比计算书	_____	（页）
三、屋顶透明部分面积计算书	_____	（页）
四、乙类建筑热工性能判断表（附录 D-2）	_____	（页）
五、设计建筑围护结构做法表（附录 D-4）	_____	（页）

注：1、如屋顶和外墙保温采用非推荐做法，在三、四项之间应增加围护结构热工计算书。

2、当设计建筑物各朝向窗墙比和屋顶透明部分面积比大于《公共建筑节能设计标准》（DBJ01-621-2005）第 3.1.5.1 条和 3.1.6.2 条的规定值，或围护结构传热系数大于表 3.2.2-2 的限值时，应以‘乙类建筑热工性能权衡判断计算表’（附录 D-3）取代‘乙类建筑热工性能判断表’（附录 D-2）。

3、体形系数和各朝向窗墙比、屋顶透明部分面积比计算应有计算过程。

‘建筑节能计算文件’编制说明

- 一、 当设计建筑物可明确划分居住和公共建筑部分时，如商住楼等，应按居住和公共建筑部分，分别进行建筑节能计算，在首页封面后应包括居住和公共建筑两部分目录和文件。
- 二、 当设计建筑物不能明确划分居住和公共建筑部分时，如局部有少量宿舍用房的办公楼等，可按主要部分的性质（居住或公共建筑）进行建筑节能计算。
- 三、 底部为一、二层小型商业服务网点的住宅楼可全部按居住建筑进行节能计算。
- 四、 计算文件中各有关数据和材料做法均应与建筑节能设计说明、图纸，以及暖通节能计算文件中有关数据取得一致。
- 五、 如节能设计标准修定更新，节能计算应执行新标准，并按新标准编制计算文件。

(施工图) 建筑设计说明有关节能设计部分编写格式

节能设计(居住建筑)

一、建筑节能执行北京市《居住建筑节能设计标准》

(DBJ11-602-2006)。

二、设计住宅为____层____建筑, 朝向____, 体形系数 $S=$ _____。

三、建筑为____结构, 采用外墙____体系, 墙身细部: _____

_____等部位均应采取断桥保温措施, 做法见_____

_____ (应分列出各部位选用的详图号)。

四、屋顶、外墙等部位围护结构节能设计

序号	部位		保温材料	保温材料厚度 (mm)	构造做法	传热系数 K W/(m ² .K)
1	屋顶	平屋顶				
		坡屋顶				
2	外墙	1				
		2				
3	凸窗非透明部分					
4	接触室外空气地板					
5	不采暖房间上部地板					
6	不采暖	隔墙				
	楼梯间	户门				
7	封闭式变形缝内保温					

注: 设计建筑保温部位补充说明:

1、平屋顶保温包括 _____;

坡屋顶保温包括 _____;

2、外墙 1 为: _____;

外墙 2 为：_____；

3、接触室外空气地板包括：_____；

4、不采暖房间上部地板包括：_____；

说明：

1、上表内容及设计建筑保温部位补充说明可依据实际建筑增减，但不应遗漏。

2、设计采用填充式变形缝保温做法时，应说明填充材料做法，或索引通用图集。

3、构造做法一栏可索引通用图集，也可引用施工图工程做法说明编号。

4、表中外墙传热系数应为平均传热系数 k_m 。

五、外门窗及屋顶天窗节能设计

1、各朝向外门窗窗墙比

东		西		南		北	
---	--	---	--	---	--	---	--

2、坡屋顶天窗面积_____m²。

3、外门窗、屋顶天窗构造做法及性能指标

序号	部位	框料选型	玻璃种类	间隔层厚度 mm	传热系数 K W/(m ² ·K)
1	外门窗				
2	天窗				

注：中空玻璃单片厚度应符合《建筑玻璃应用技术规程》的有关规定，间隔层为_____。

4、外窗气密性能不应低于《建筑外窗气密性能分级及检测方法》(GB/T7107-2002)的 _____级水平，外门窗立口_____，框料

与墙体之间缝隙填堵和密封材料做法见_____。

(说明)

1、如设计建筑有不封闭阳台，且不采用全玻璃阳台门时，应说明阳台门下部门芯板设计传热系数要求。

2、中空玻璃间隔层充惰性气体时，填写间隔层厚度数值后应加字母 D。

节能设计（公共建筑）

一、建筑节能设计执行北京市《公共建筑节能设计标准》
(DBJ01-621-2005)。

二、本工程属_____类节能建筑，体形系数 $S=$ _____。

三、建筑为_____结构，采用外墙_____体系，墙身细部：_____等部位均应采取断桥保温措施，做法见_____（应分列出各部位选用的详图号）。

四、屋顶、外墙等部位围护结构节能设计

序号	部位	保温材料	保温材料厚度 (mm)	构造做法	传热系数 K W/(m ² .K)
1	屋顶	平屋顶			
		坡屋顶			
2	外墙	1			
		2			
3	接触室外空气楼板				
4	非采暖	隔墙			
	空调间 与采暖 空调间	楼板			

注：1、设计建筑保温部位补充说明：

①平屋顶保温包括 _____；

坡屋顶保温包括 _____；

②外墙 1 为： _____；

外墙 2 为： _____；

③接触室外空气楼板包括： _____；

④非采暖空调房间与采暖空调房间之间的楼板与隔墙包括：_____；

2、墙身变形缝保温构造见_____。

(说明：

1、上表内容及设计建筑部位补充说明可依据实际建筑增减，但不应遗漏。

2、构造做法一栏可索引通用图集，也可引用施工图工程做法说明编号。

4、表中外墙传热系数应为平均传热系数 k_m 。)

五、外门窗、透明幕墙及屋顶采光窗、天窗节能设计

1、各朝向外门窗（包括透明幕墙）窗墙比

东		西		南		北	
---	--	---	--	---	--	---	--

(说明：当为甲类节能建筑时，上表应增加总窗墙比一栏。)

2、屋顶透明部分面积比 $M=$ _____。

3、外门窗、透明幕墙、屋顶采光窗、天窗构造做法及性能指标

序号	部位	框料选型	玻璃种类	间隔层厚度 mm	传热系数K $W/(m^2.K)$	可见光透射比%	遮阳系数 SC
1	外门窗						
2	透明幕墙						
3	屋顶采光窗						
4	屋顶天窗						

注：1、透明幕墙及屋顶天窗设置_____，遮阳系数 SC 达到 _____，满足限值要求。

2、中空玻璃单片厚度应符合《建筑玻璃应用技术规程》的有关规定，间隔

层为_____。

4、外窗气密性能不应低于《建筑外窗气密性能分级及检测方法》
(GB/T7107-2002)的 _____级水平,透明幕墙气密性能不应低于《建
筑幕墙物理性能分级》(GB/T15225)中的_____级水平,外门窗立
口_____,框料与墙体之间缝隙填堵和密封材料做法见_____。

(说明:如建筑各朝向外门窗设计性能不同,表中应区分朝向说明;中空
玻璃间隔层充惰性气体时,填写间隔层厚度数值后应加字母 D。)

“建筑节能设计说明”编制说明

- 一、说明中各有关数据和材料做法均应严格依据“节能计算文件”编制，并与暖通节能说明取得一致。
- 二、节能设计说明为指导施工定货及门窗等部位二次设计提供依据，围护结构各部位选材、构造及性能要求应阐述准确。
- 三、为帮助各部分填写要求，附一份填写示例供参考，设计人可依据设计工程设计增减表格中需说明的栏目，也可以文字代替表格，但不应遗漏应有的内容。

附录一：居住建筑节能设计说明填写示例

节能设计（居住建筑）

一、建筑节能执行北京市《居住建筑节能设计标准》

(DBJ11-602-2006)。

二、设计住宅为九层板式建筑，朝向南偏东 15°，体形系数 $S=0.25$ 。三、建筑为剪力墙结构，采用外墙外保温体系，墙身细部：女儿墙、檐板、空调板、勒脚及窗井等部位均应采取断桥保温措施，做法见 88J2-9 图集（应分列出各部位选用的详图号）。

四、屋顶、外墙等部位围护结构节能设计

序号	部位		保温材料	保温材料厚度 (mm)	构造做法	传热系数 K W/(m ² .K)
1	屋顶	平屋顶	挤塑聚苯板	50	88J5-1 屋 24A ₁	0.57
		坡屋顶	挤塑聚苯板	50	88J5-1 坡 屋 1N ₁	0.58
2	外墙	1	膨胀聚苯板	70	88J2-9 外墙 51	0.60
		2	膨胀聚苯板	70	88J2-9 外 墙 51M ₁	0.58
3	凸窗非透明部分		挤塑聚苯板	40	88J2-9 页次 20	0.77
4	接触室外空气地板		挤塑聚苯板	60	88J2-9 棚 61W ₁	0.47

5	不采暖房间上部地板		挤塑聚苯板	50	88J2-9 楼 66W	0.55
6	不采暖 楼梯间	隔墙	玻珠保温砂浆	30	88J2-9 补 2 内 墙 66C ₁	1.50
		户门				2.00
7	封闭式变形缝内保温		挤塑聚苯板	35	88J2-9 补 2 临 缝 2	0.80

注：设计建筑保温部位补充说明：

- 1、平屋顶保温包括 屋顶层上人平台及封闭阳台顶板；
坡屋顶保温包括 顶层及入口门厅凸出部分；
- 2、外墙 1 为：钢筋砼外墙保温构造；
外墙 2 为：陶粒砼空心砌体保温构造；
- 3、接触室外空气地板包括：封闭阳台底板；
- 4、不采暖房间上部地板包括：地下自行车库及出入口门厅顶板；

五、外门窗及屋顶天窗节能设计

1、各朝向外门窗窗墙比

东	0.12	西	0.12	南	0.39	北	0.27
---	------	---	------	---	------	---	------

2、坡屋顶天窗面积 32.4 m²。

3、外门窗、屋顶天窗构造做法及性能指标

序号	部位	框料选型	玻璃种类	间隔层厚度 mm	传热系数 K W/ (m ² .K)
1	外门窗	塑钢	普通中空	9	2.7
2	天窗	塑钢	普通中空	9	2.7

注：中空玻璃单片厚度应符合《建筑玻璃应用技术规程》的有关规定，间隔层为空气层。

4、外窗气密性能不应低于《建筑外窗气密性能分级及检测方法》（GB/T7107-2002）的 4 级水平，外门窗立口 均与外墙齐平，框料与墙体之间缝隙填堵和密封材料做法见 88J2-9 页次 19。

附录二：公共建筑节能设计说明填写示例

节能设计

一、建筑节能执行北京市《公共建筑节能设计标准》

(DBJ01-621-2005)。

二、本工程属乙类节能建筑，体形系数 $S=0.21$ 。

三、建筑为框架结构，采用外墙外保温体系，墙身细部：女儿墙、檐口、挑板、线脚、勒脚、窗井及进排风道等部位均应采取断桥保温措施，做法见88J2-10 图集（应分列出各部位选用的详图号）。

四、屋顶、外墙等部位围护结构节能设计

序号	部位		保温材料	保温材料厚度 (mm)	构造做法	传热系数 K $W/(m^2 \cdot K)$
1	屋顶	平屋顶	硬泡聚氨酯	45	88J5-1 屋 19D ₂	0.51
		坡屋顶	硬泡聚氨酯	45	88J5-1 坡屋 2E ₂	0.51
2	外墙	1	膨胀聚苯板	70	88J2-10 外 墙 51M ₁	0.58
		2	岩棉板	80	88J2-10 外 墙 58	0.56
3	接触室外空气楼板		硬泡聚氨酯	50	88J2-10 棚 W ₃	0.48
4	非采暖 空调间 与采暖 空调间	隔墙	玻化保温砂浆	30	88J2-10 补 2 内墙 6C ₂	1.47
		楼板	玻化保温砂浆	30	88J2-10 补 2 棚 62	1.50

注：1、设计建筑保温部位补充说明：

①平屋顶保温包括 二层上人平台及五层上人平台；

坡屋顶保温包括 顶层及人防出口屋顶；

②外墙 1 为：陶粒砼空心砌块填充墙部位；

外墙 2 为：非透明幕墙部位；

③接触室外空气楼板包括：主入口凹廊顶板、五层出挑底板；

④非采暖空调房间与采暖空调房间之间的楼板与隔墙包括：地下
层车库与设备用房顶板、车库与物业用房隔墙；

2、墙身变形缝保温构造见 88J2-10 补 3。

五、外门窗、透明幕墙及屋顶采光窗、天窗节能设计

1、各朝向外门窗（包括透明幕墙）窗墙比

东	0.15	西	0.24	南	0.49	北	0.32
---	------	---	------	---	------	---	------

（说明：当为甲类节能建筑时，上表应增加总窗墙比一栏。）

2、屋顶透明部分面积比 $M=0.05$ 。

3、外门窗、透明幕墙、屋顶采光窗、天窗构造做法及性能指标

序号	部位	框料选型	玻璃种类	间隔层厚度 mm	传热系数 K W/(m ² .K)	可见光透射比%	遮阳系数 SC
1	外门窗	断桥铝合金	无色在线 Low-E 中空	9	2.65	63	0.63
2	透明幕墙	隐框	无色在线	9	2.260	63	0.63

			Low-E 中空				
3	屋顶采光窗	断桥铝合金	蓝色在线 Low-E 中空	9	2.65	50	0.37
4	屋顶天窗	断桥铝合金	无色在线 Low-E 中空	9	2.65	63	0.63

注:1、透明幕墙及屋顶天窗设置内遮阳百叶 ,遮阳系数SC达到 0.38 ,满足限值要求。

2、中空玻璃单片厚度应符合《建筑玻璃应用技术规程》的有关规定,间隔层为空气层。

4、外窗气密性能不应低于《建筑外窗气密性能分级及检测方法》(GB/T7107-2002)的 4 级水平,透明幕墙气密性能不应低于《建筑幕墙物理性能分级》(GB/T15225)中的 III 级水平,外门窗立口 均与外墙齐平 ,框料与墙体之间缝隙填堵和密封材料做法见 88J2-10 页次 79 。

建筑节能暖通部分

一、施工图设计说明中应增加“节能设计”条款

在“节能设计”条款中简要阐述本工程设计遵照有关节能设计标准所采取的节能措施。

二、设备表

在设备表中应注明锅炉额定热功率、冷水（热泵）机组制冷效能参数（COP）、单元式机组能效比（EER）、溴化锂吸收式机组性能参数、热回收设备的热回收效率等（居住建筑集中空调系统设备能效比的要求按公建节能标准，见 DBJ11-602-2006 第 6.1.7 条）。

三、节能判定表

1、居住建筑：①暖通系统节能判定表（表 A-4、A-5）②参照建筑对比法计算判定表（表 A-3，与建筑专业共同完成）。

2、公共建筑：①设计建筑空调系统的节能判定表（附录 D-5）
②乙类建筑热工性能权衡判断计算表（附录 D-3，与建筑专业共同完成）

3、节能判定表由设计人员签字，设计单位盖报审章、节能章。
审图单位存档。

四、计算书

1、封面

建筑节能计算文件

◇◇◇◇◇◇◇◇（项目名称）

××××××（归档号）

暖通专业

专业负责人：

（设计总负责人）_____

审 定 人：_____

校 审 人：_____

计 算 人：_____

××××××（设计单位名称）

××年 × 月 × 日

注：1、审定人和计算人不能为同一人

2、封面应盖设计单位出图章及节能章

2、目录

目 录

一、建筑围护结构传热系数	第×页～×页
二、采暖空调系统负荷计算	第×页～×页
三、采暖空调系统水力计算	第×页～×页
四、冷水机组水泵选择计算	第×页～×页
五、外网水力计算	第×页～×页

注：计算书各部分也可单独成册，如“采暖热负荷计算书”、“采暖系统水力计算计算书”等。单独成册时每册计算书均应有封面及相关人员签字。

3、对计算书内容的要求

①计算采用的围护结构传热系数应与建筑专业图纸及报审的节能判定表一致。

②居住建筑应对每一采暖房间进行热负荷计算及整个建筑物的总热负荷计算。公共建筑必须对每一采暖空调房间或空间进行热负荷计算、逐项逐时冷负荷计算及整体建筑物的总冷、热负荷计算。

③采暖空调设备的选择应以冷热负荷计算的结果为依据。

④采暖空调系统应按节能标准要求水力计算和各环路平衡计算。

⑤计算书应与其他节能资料一并送审，审查单位审查后退回设计单位。

五、对审图单位的要求

审图单位除了对《居住建筑节能设计标准》DBJ11-602-2006、《公共建筑节能设计标准》GB50189-2005、DBJ01-621-2005 及有关国家与地方标准、规范的强制性条文进行审查外，还应对如下非强制性条文进行审查：

1. DBJ11-602-2006:

第 6.1.1 条 2 款室内热水采暖系统各并联环路水力平衡计算的要求；

第 6.2.4 条锅炉效率的要求；

第 6.4.6 条单体建筑热力入口的要求。

2. DBJ01-621-2005:

第 4.2.3 条 4 款, 集中热水采暖系统各并联环路水力平衡计算的要求;

第 4.2.5 条采暖系统室温调节装置的设置要求;

第 4.3.7 条 4 款、5 款两管制空调冷热水系统冷水泵与热水泵应分别设置; 空调水系统各并联环路计算压力损失差应满足的要求;

第 4.3.10 条空调水管保温厚度的要求;

第 4.6.4 条变速泵的设置;

第 4.6.3 条 4 款集中采暖系统热源的自动调节水温的要求;

第 4.6.5 条 冷却塔的控制要求。

3. GB50189-2005:

第 5.3.14 条热回收装置的热回收效率不低于 60%的要求;

第 5.5.12 条空调系统计量装置的设置要求;

4. DBJ01-605-2000:

第 5.3.6 条, 管道保温要求, 具体做法参见 DBJ01-621-2005 第 4.3.10 条;

第 5.1.4 条, 住宅楼中公共用房和公共空间单设采暖系统和计量的要求。

建筑电气节能设计文件编制要点

一、对施工图设计的要求:

1、在设计说明中增加“节能设计”内容,用规范性语言概括地说明建筑电气采取的节能措施和采用的先进技术,以及选用的能耗低、运行可靠的产品、设备。

2、在照明设计中,根据工程性质、规模,按照《建筑照明设计标准》GB50034-2004中的有关规定,确定主要房间及场所的标准照度值及相应的功率密度值(不含住宅套内房间),并对其各有代表性的房间及场所的照度和功率密度值进行计算。将计算结果列表,其格式如下表。二次装修房间(场所)预留用电量并确定二次装修的照度标准值以及照明功率密度。

照明照度及功率密度计算表

场所	楼层	轴线	光源种类	面积 (m^2)	灯具安 装容量 (W)	标准 照度 (LX)	标准功 率密度 (W/m^2)	计算 照度 (LX)	计算功 率密度 (W/m^2)	备注
办公室	三层	1-2/A-B	三基色荧光 灯	48	$(36+4)*$ $2*6=480$	300	11	$300 \pm$ 10%	≤ 11	灯具 效率 $\geq 60\%$
办公室	五层	4-5/D-F	三基色荧光 灯			500	18	$500 \pm$ 10%	≤ 18	
档案 室	地下 一层	7-8/A-C	三基色荧光 灯			200	8	$200 \pm$ 10%	≤ 8	

注:照明照度及功率密度值计算表可列在电气专业总说明中,也可分别列在各层照明平面图中。

3、按《建筑照明设计标准》GB50034-2004的 3.2.2条及3.2.3条选

择光源。一般情况下,除3.2.4条规定外,室内外照明不应采用普通白炽灯作为照明光源。

4、选用荧光灯和气体放电灯应配电子镇流器,或配节能电感镇流器并加电容补偿,功率因数大于等于0.9。

5、选用高效率节能灯具,效率应符合《建筑照明设计标准》GB50034-2004 3.3.2条规定。

二、严格执行有关规范条文:

1、《建筑照明设计标准》GB50034-2004

办公建筑 6.1.2条

商业建筑 6.1.3条

旅馆建筑 6.1.4条

医院建筑 6.1.5条

学校建筑 6.1.6条

工业建筑 6.1.7条

2、《住宅建筑规范》GB50368-2005 10.1.4条

3、《民用建筑节能设计标准》JGJ 26-95 第5.2.10条

三、有关问题的说明:

1、“照明照度及功率密度值计算表”中应列出本工程在规范中对应建筑类别强制性条文列出的房间(场所),以及在本类建筑中规范强制性条文虽没有列出但可参照其他类别建筑强制性条文规定的标准相当、功能类似的房间(场所)。对于强制性条文未规定而在工程中有代表性的房间(场所)也需列入计算表中。

2、二次装修房间（场所），根据规范规定在设计中确定照度标准和功率密度。

3、镇流器能耗计算：自镇流（紧凑型）荧光节能灯不单独计能耗，每只灯按标称容量计，气体放电灯镇流器能耗按下表计算。对采用的先进技术，选用的低能耗产品，设计说明中注明有关数据及参数。

各种镇流器自身的功耗表

光源功率 (W)	镇流器自身消耗的功率 (W)		
	普通型电感	节能型电感	电子型
≤20	8~10	4~6	<2
30	9~12	<4.5	<3
40	8.8~10	<5	<4
100	15~20	<11	<10
150	22.5~27	<18	<15
250	35~45	<25	<25
400	48~56	<36	20~40
	镇流器自身消耗占灯功率的百分比 (%)	镇流器自身消耗占灯功率的百分比 (%)	镇流器自身消耗占灯功率的百分比 (%)
>1000	10~11	<8	5~10

注：《全国民用建筑工程设计技术措施》节能专篇（电气分册）表3.2.3-6

4、在一般情况下，设计照度值与标准值比较，可有±10%的偏差。但功率密度值不能超出该标准照度的照明功率密度现行值。

5、设有装饰性灯具的场所，可按实际采用的装饰性灯具总功率的50%计入照明功率密度值的计算，（见GB50034-2004 6.1.8条）。这些灯具和场所所以该条的条文说明为准。

6、设有重点照明的商店营业厅，该营业厅的照明功率密度值每平方米可增加5W。可按营业厅全面积增加。