

ICS 03.220
R 07

DB32

江 苏 省 地 方 标 准

DB32/T 3964-2020

民用建筑能效测评标识标准

Standard forenergy efficiency evaluation and labeling of civil buildings

2020-12-30 发布

2021-05-01 实施

江苏省市场监督管理局
江苏省住房和城乡建设厅

发 布

WWW.ZYLJC.CN

目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语	1
4 总则	3
5 基本规定	3
6 测评标识方法	4
6.1 建筑能效测评标识流程	4
6.2 建筑能效测评	6
6.3 建筑能效测评实测评估	6
6.4 建筑能效测评报告	6
6.5 建筑能效标识	6
7 居住建筑能效测评	8
7.1 一般规定	8
7.2 基础项	8
7.3 规定项	8
7.4 选择项	14
8 居住建筑能效实测评估	16
8.1 一般规定	16
8.2 基础项	16
8.3 规定项	16
8.4 选择项	16
9 公共建筑能效测评	18
9.1 一般规定	18
9.2 基础项	18
9.3 规定项	18
9.4 选择项	22
10 公共建筑能效实测评估	24
10.1 一般规定	24
10.2 基础项	24
10.3 规定项	24
10.4 选择项	25
附录 A 建筑能效测评标识相对节能率计算方法	26
A.1 居住建筑	26

A.2 公共建筑	27
附录B 居住建筑能效测评汇总表.....	29
附录C 公共建筑能效测评汇总表.....	32
附录D 居住建筑围护结构热工性能表.....	35
附录E 公共建筑围护结构热工性能表.....	36
附录F 居住建筑能效实测评估汇总表.....	37
附录G 公共建筑能效实测评估汇总表.....	38

前　　言

本标准按照GB/T1.1-2009给出的规则起草。

本标准由江苏省住房和城乡建设厅提出并归口。

本标准负责起草单位：江苏省住房和城乡建设厅科技发展中心、南京工大建设工程技术有限公司。

本标准参加起草单位：江苏省建筑科学研究院有限公司、昆山市建设工程质量检测中心、苏州市建设工程质量检测中心有限公司、淮安市建筑科学研究院有限公司、泰州市同一建设工程质量检测有限公司、常州市建筑科学研究院集团股份有限公司、江苏镇江建筑科学研究院集团股份有限公司。

本标准主要起草人：龚红卫、潘文佳、季柳金、许丹菁、高兴欢、顾跃进、常儼宇、李振全、周绍勇、马卫星、许鸣、华实、仇铮、颜萱、管超、王中原、付杰。

民用建筑能效测评标识标准

1 范围

本标准规定了民用建筑能效测评标识的术语、总则、基本规定、测评标识方法、居住建筑能效测评、居住建筑能效实测评估、公共建筑能效测评和公共建筑能效实测评估。

本标准适用于江苏省新建民用建筑能效测评标识，改建和扩建民用建筑能效测评标识可参照执行。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB50189 公共建筑节能设计标准

JGJ26 严寒和寒冷地区居住建筑节能设计标准

JGJ134 夏热冬冷地区居住建筑节能设计标准

DGJ32/J96 江苏省公共建筑节能设计标准

DGJ32/J71 江苏省居住建筑热环境和节能设计标准

DGJ32/J87 太阳能光伏与建筑一体化应用技术规程

JGJ/T132 居住建筑节能检测标准

JGJ/T177 公共建筑节能检测标准

DGJ32/TJ130 地源热泵系统检测技术规程

DGJ32/TJ126 太阳能光伏与建筑一体化工程检测规程

DGJ32/TJ191 供暖通风与空气调节系统检测技术规程

DGJ32/TJ194 绿色建筑室内环境检测技术标准

DGJ32/TJ170 太阳能热水系统建筑应用能效测评技术规程

DGJ32/TJ171 地源热泵系统建筑应用能效测评技术规程

3 术语

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

建筑物用能系统 building energy system

与建筑物同步设计、同步安装的用能设备和设施。居住建筑的用能设备主要是指供暖空调系统和照明系统等，公共建筑的用能设备主要是指供暖空调系统、照明系统和生活热水等；设施一般是指与设备相配套的、为满足设备运行需要而设置的服务系统。

3.2

建筑能效测评 building energy efficiency evaluation

对建筑物能源消耗量及建筑物用能系统的能源利用效率等性能指标进行检测、计算、评估，并给出其所处水平的活动。

3.3

建筑能效标识 building energy efficiency labeling

对建筑物能源消耗量及建筑物用能系统的能源利用效率等性能指标以信息标识的形式进行明示的活动。

3.4

建筑能效实测评估 building energy performance measurement and evaluation

对建筑物实际使用能耗进行实测，并对建筑物用能系统的能源利用效率进行现场检测与判定。

3.5

建筑能效实测评估标识 building energy performance measurement and evaluation labeling

对建筑物实际的能源消耗量及建筑物用能系统的能源利用效率等性能指标以信息标识的形式进行明示的活动。

3.6

比对建筑 comparative building

一栋符合节能标准要求的假想建筑，其形状、大小、朝向、内部的空间划分和使用功能与所测评标识建筑完全一致，围护结构热工性能指标、供暖空调系统和照明系统节能性能满足现行节能设计标准。

3.7

成品住房 finished housing

套内所有的功能空间的固定面铺装或涂饰、管线及终端安装、厨房和卫生间的设施等全部完成，已具备基本使用功能的住房。

3.8

相对节能率 relative energy saving rate

测评标识建筑与比对建筑相比，其节能量与比对建筑全年能耗量之比。

3.9

基础项 basic options

按照现行建筑节能标准的要求和方法，计算或实测得到的单位建筑面积能耗量的项目。

3.10

规定项 prescribed options

现行建筑节能标准要求的围护结构、供暖空调系统、照明系统和生活热水系统等项目。

3.11

选择项 alternative options

对高于现行建筑节能标准的用能系统和工艺技术加分的项目。

4 总则

4.1 为贯彻《民用建筑节能条例》和《江苏省绿色建筑发展条例》，加快建设节能型居住建筑和公共建筑，加大建筑节能监管力度，推动绿色建筑发展，规范江苏省民用建筑能效测评和标识工作，结合江苏省实际情况，修订本标准。

4.2 本标准适用于江苏省新建民用建筑能效测评标识，改建和扩建民用建筑能效测评标识可参照执行。

4.3 民用建筑能效测评标识除应符合本标准外，尚应符合现行有关标准的规定。

5 基本规定

5.1 居住建筑和公共建筑应分别进行建筑能效测评标识。

5.2 建筑能效测评标识应包括建筑能效测评和建筑能效实测评估两个阶段的标识。民用建筑竣工验收前应按相关规定对建筑的能源利用效率进行测评和标识；建筑能效实测评估应在建筑物正常使用1年后，且入住率大于30%时进行。

5.3 建筑能效测评应包括与该建筑物用能系统相连的管网和冷热源设备，并在对相关文件资料、部品和构件性能检测报告审查以及现场抽查检验的基础上，结合建筑能耗计算分析及实测结果进行测评。

5.4 建筑能效测评标识应以单栋建筑为对象。对居住小区中的同类型居住建筑进行建筑能效测评时，抽取有代表性的建筑单体进行测评，并作为同类型居住建筑能效标识依据。抽测数量不得少于10%，且不得少于1栋。同类型居住建筑能效测评标识的等级应按抽测单体能效标识的最低级别确定。

5.5 建筑能效测评包括基础项、规定项与选择项，并应符合下列要求：

1 基础项为计算或实测得到的全年单位建筑面积供暖空调能耗量或供暖空调和照明能耗量；基础项测评使用的性能参数以施工过程中进场见证取样报告为主，并辅以现场抽查的检测数据。

2 规定项为除基础项外，按照现行建筑节能设计标准或节能检测标准要求，围护结构、供暖空调、照明系统和生活热水系统必须满足的项目；规定项测评使用的性能参数应以现场抽查为主，并辅以施工过程中的施工图设计审查文件和检测报告。

3 选择项为对规定项中未包括的及国家鼓励的节能环保新技术进行加分的项目。选择项测评使用的性能参数应以现场抽查为主，并辅以施工过程中的施工图设计审查文件和检测报告。

6 测评标识方法

6.1 建筑能效测评标识流程

6.1.1 居住建筑能效测评流程按图 6.1.1 进行。

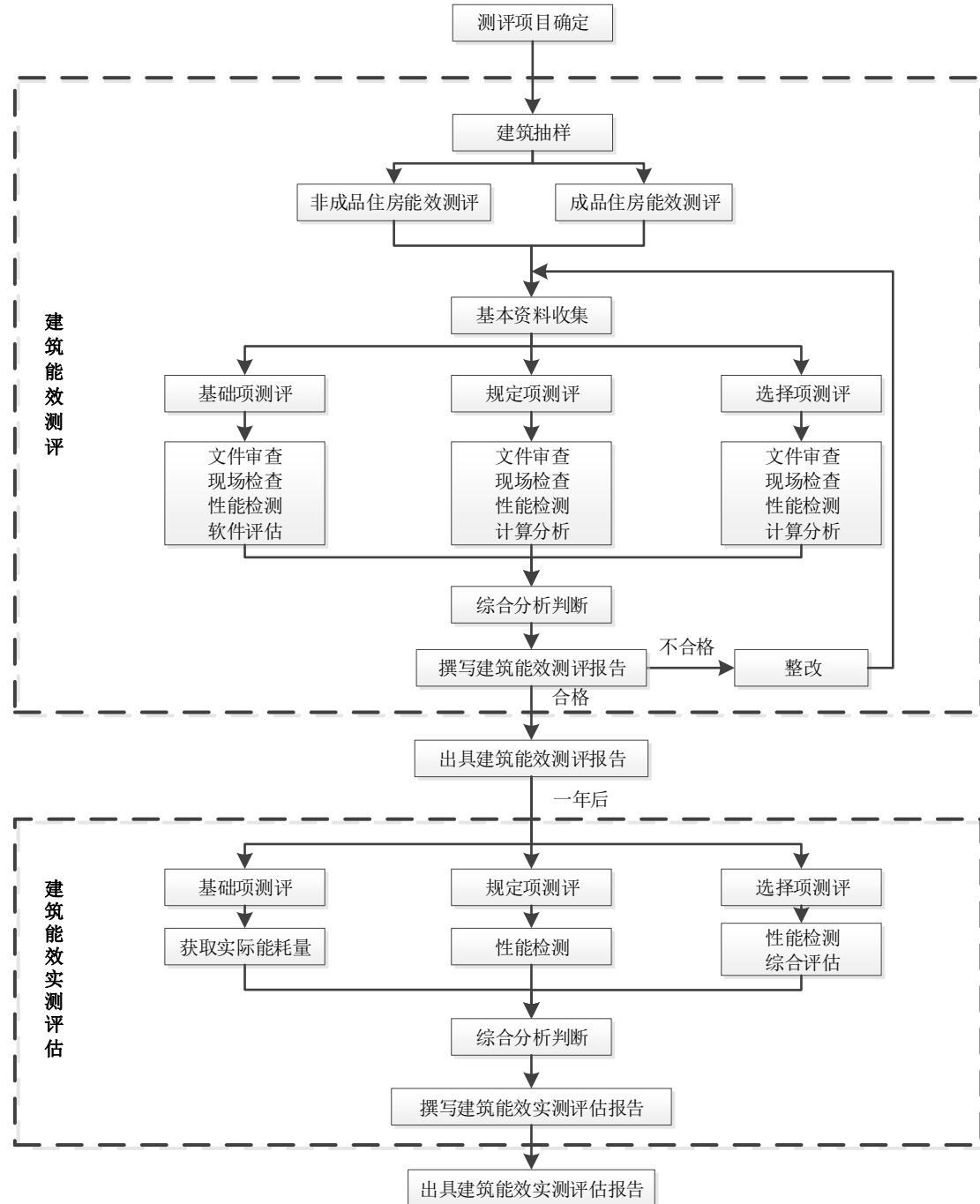


图 6.1.1 居住建筑能效测评流程

6.1.2 公共建筑能效测评流程按图 6.1.2 进行。

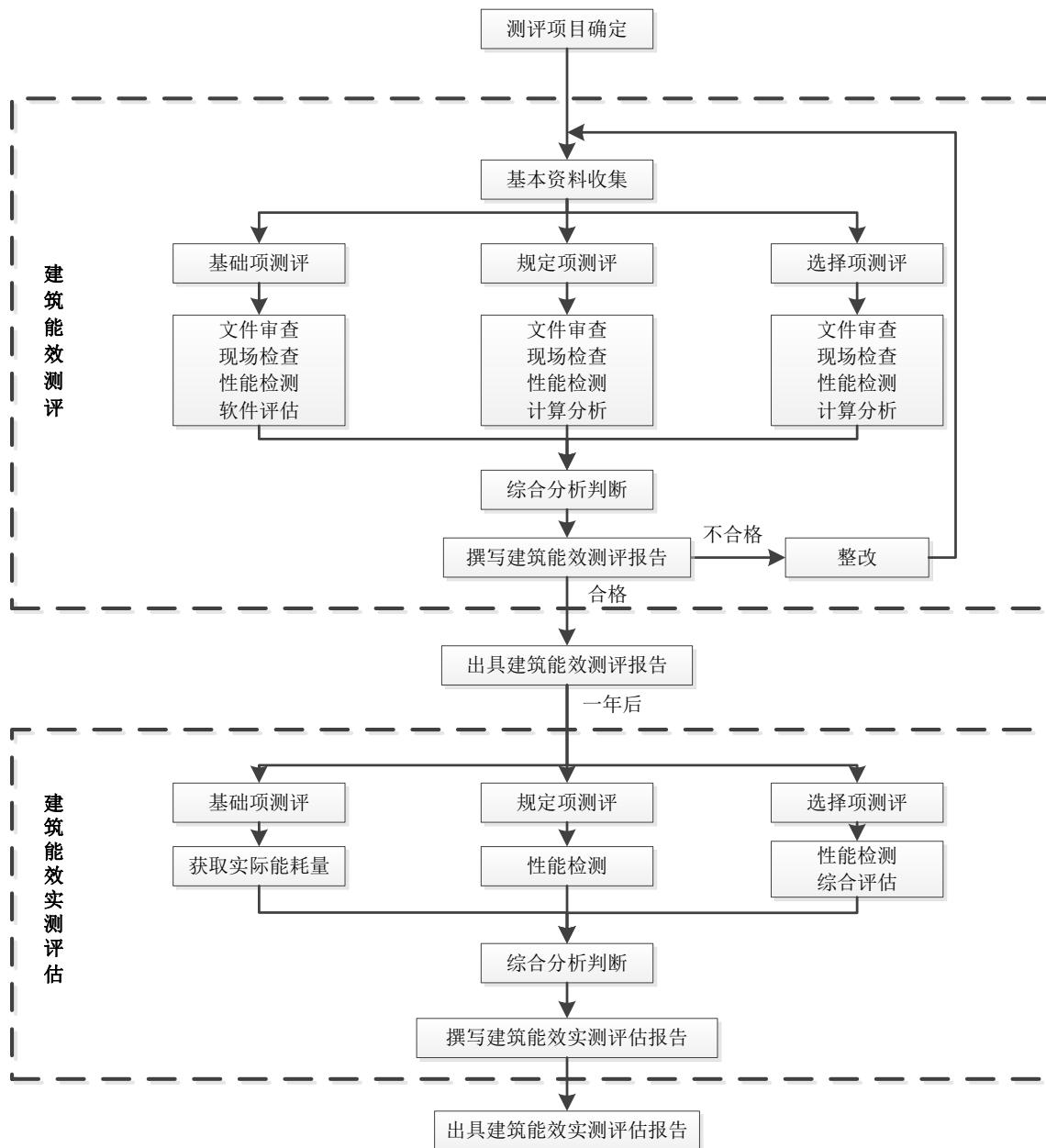


图 6.1.2 公共建筑能效测评流程

6.2 建筑能效测评

6.2.1 建筑能效测评方法包括软件评估、文件审查、现场检查、性能检测及计算分析。

6.2.2 基础项计算采用的软件评估方法应符合现行建筑节能设计标准的要求，应包含下列功能：

- 1** 建筑几何建模和能耗计算参数的输入与设置；
- 2** 逐时的建筑使用时间表的设置与修改；
- 3** 可实现各种类型空调系统的模拟及其运行调节；
- 4** 全年逐时冷、热负荷计算；
- 5** 全年供暖空调和照明能耗计算；
- 6** 测评标识建筑和比对建筑的建模与计算方法应一致。

6.2.3 文件审查应对文件的合法性、完整性、科学性及时效性等方面进行审查。

6.2.4 现场检查应采用现场核对的方式，进行设计符合性检查。

6.2.5 性能检测方法应符合现行建筑节能检测标准规定。对已出具检测报告的项目，可不再重复检测。

6.3 建筑能效测评实测评估

6.3.1 建筑能效测评实测评估方法包括统计分析、现场性能检测及综合评估。

6.3.2 基础项测评应采用统计分析方法。对设有用能分项计量装置的建筑，可利用能源消耗清单获得。

6.3.3 规定项测评应采用现场性能检测方法。现场性能检测方法应符合现行建筑节能检测标准规定。

6.3.4 选择项测评应以实施量及节能效果为主要依据，采用综合评估方法。

6.4 建筑能效测评报告

6.4.1 《建筑能效测评报告》应包括下列内容：

- 1** 建筑能效测评汇总表；
- 2** 建筑物围护结构热工性能表；
- 3** 建筑和用能系统概况；
- 4** 基础项计算说明书；
- 5** 测评过程中依据的文件、计算说明及相关性能检测评估报告；
- 6** 民用建筑能效测评联系人、电话和地址等。

6.4.2 《建筑能效实测评估报告》应包括下列内容：

- 1** 建筑能效实测评估汇总表；
- 2** 建筑和用能系统概况；
- 3** 基础项实测评估报告；
- 4** 规定项实测评估报告；
- 5** 选择项实测评估报告；
- 6** 测评过程中依据的文件、计算说明及相关性能检测评估报告；
- 7** 民用建筑能效测评联系人、电话和地址等。

6.5 建筑能效标识

6.5.1 建筑能效标识等级划分应符合表 6.5.1-1 和表 6.5.1-2 的规定。

表 6.5.1-1 居住建筑能效标识等级

标识等级	基础项相对节能率 η	规定项	选择项
☆	$0 \leq \eta < 15\%$	均满足要求	若得分超过 60 分则再加一星
☆☆	$15\% \leq \eta < 30\%$		
☆☆☆	$\eta \geq 30\%$		/

表 6.5.1-2 公共建筑能效标识等级

标识等级	基础项相对节能率 η	规定项	选择项
☆	$0 \leq \eta < 15\%$	均满足要求	若得分超过 60 分则再加一星
☆☆	$15\% \leq \eta < 30\%$		
☆☆☆	$\eta \geq 30\%$		/

注：基础项相对节能率 η 按本标准附录 A 计算。

6.5.2 建筑能效实测评估标识应以建筑能效标识为基础，根据建筑能效实测评估的规定项和选择项的测评结果进行标识，并应符合下列规定：

1 基础项为实测得到的单位建筑面积实际能耗量；

2 规定项为按照现行节能检测标准要求，围护结构、供暖空调和照明系统等应满足的项目；规定项实测结果应全部满足要求，否则不予标识；

3 选择项为实测或评估的项目，标识等级据此调整。

7 居住建筑能效测评

7.1 一般规定

7.1.1 居住建筑能效测评应在下列技术文件准备齐全的基础上进行：

- 1** 项目立项、审批等文件；
- 2** 施工图设计文件；
- 3** 围护结构保温材料性能检测报告及外窗保温性能、气密性检测报告；
- 4** 供暖空调系统主要产品合格证或性能检测报告；
- 5** 围护结构热工性能检测报告及热工缺陷检测报告；
- 6** 外墙、屋面、热桥部位和供暖空调管道的保温施工做法或施工方案，及与此有关的隐蔽工程施工质量验收记录；
- 7** 用能系统运行调试报告及系统节能性能检测报告；
- 8** 节能新技术应用情况报告；

7.1.2 对于同一小区内成品住房和非成品住房应分别进行能效测评；

7.2 基础项

7.2.1 应根据《江苏省居住建筑热环境和节能设计标准》DGJ32/J71 有关规定，通过软件评估的方法，计算单位建筑面积供暖、空调全年能耗量以及单位建筑面积全年能耗量。

7.2.2 建筑能耗软件评估计算所需要的数据应按下列方法取得；当存在异议时，应进行现场检测：

- 1** 建筑构造尺寸依据施工图纸和变更说明；
- 2** 建筑物围护构造做法依据施工进场见证取样检测报告；
- 3** 建筑物外窗（门）传热系数、外窗（门）玻璃遮阳系数、外窗（门）气密性依据施工进场见证取样检测报告；
- 4** 外墙、屋面、楼面及地面保温材料的导热系数依据施工进场见证取样检测报告，其厚度按施工验收时的平均厚度；
- 5** 建筑物热工缺陷依据外围护结构热工缺陷检测报告；
- 6** 建筑物照明依据照明系统节能检测报告。

7.2.3 居住建筑基础项相对节能率计算方法应按本标准附录 A.1 进行。

7.3 规定项

I 夏热冬冷地区

7.3.1 围护结构

- 1** 建筑外窗气密性等级不应低于现行节能标准规定的要求。
- 2** 外围护结构保温需严格按照设计要求施工，对容易形成热桥的部位均应采取保温措施，保证热桥部位的传热阻不小于《江苏省居住建筑热环境和节能设计标准》DGJ32/J71 的规定。
- 3** 外门窗洞口周边墙面保温及节点的密封方法和材料应符合现行节能设计标准要求，外窗（门）框与墙体之间的缝隙应采用高效保温材料填堵，不得采用普通水泥砂浆补缝。
- 4** 外窗的可开启面积的比例按设计和现行有关标准执行。
- 5** 南向外窗应设置外遮阳设施。

7.3.2 空调与供暖系统

- 1** 除当地电力充足和供电政策支持、或者建筑所在地无法利用其他形式的能源外，居住建筑不应采用直接电热采暖。
- 2** 采用电机驱动的蒸汽压缩循环冷水（热泵）机组，其在名义制冷工况和规定条件下的性能系数（COP）应符合下列规定：

- 1) 水冷定频机组及风冷或蒸发冷却机组的性能系数(COP)不应低于表 7.3.2-1 的数值;
- 2) 水冷变频离心式机组的性能系数(COP)不应低于表 7.3.2-1 中数值的 0.93 倍;
- 3) 水冷变频螺杆式机组的性能系数(COP)不应低于表 7.3.2-1 中数值的 0.95 倍。

表 7.3.2-1 名义制冷工况和规定条件下冷水(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 (W/W)
水冷	活塞式/涡旋式	CC≤528	4.20
		CC>528	4.80
	螺杆式	528<CC≤1163	5.20
		CC>1163	5.60
		CC≤1163	5.30
	离心式	1163<CC≤2110	5.60
		CC>2110	5.90
风冷或蒸发冷却	活塞式/涡旋式	≤50	2.70
		>50	2.90
	螺杆式	≤50	2.90
		>50	3.00

3 采用名义制冷量大于 7.1kW、电机驱动的单元式空气调节机、风管送风式和屋顶式空气调节机组时，其在名义制冷工况和规定条件下的能效比 (EER) 不应低于表 7.3.2-2 的数值。

表 7.3.2-2 名义制冷工况和规定条件下单元式空气调节机、风管送风式和屋顶式空气调节机组能效比 (EER)

类型		名义制冷量 CC (kW)	能效比 EER (W/W)
风冷	不接风管	7.1<CC≤14.0	2.80
		CC>14.0	2.75
	接风管	7.1<CC≤14.0	2.60
		CC>14.0	2.55
水冷	不接风管	7.1<CC≤14.0	3.55
		CC>14.0	3.40
	接风管	7.1<CC≤14.0	3.25
		CC>14.0	3.15

4 采用多联式空调(热泵)机组时，其在名义制冷工况和规定条件下的制冷综合性能系数 IPLV (C) 不应低于表 7.3.2-3 的数值。

表 7.3.2-3 名义制冷工况和规定条件下多联式空调(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)
CC≤28	4.00
28<CC≤84	3.95
CC>84	3.80

5 空调冷(热)水系统耗电输冷(热)比[EC (H)R-a]应满足下式的要求：

$$EC(H)R - a = 0.003096 \sum(G \times H/\eta_b)/Q \leq A(B + \alpha \sum L/\Delta T) \quad (7.3.2)$$

式中： $EC(H)R-a$ —— 空调冷（热）水系统循环水泵的耗电输冷（热）比；
 G —— 每台运行水泵对应的流量 (m^3/h)；
 H —— 每台运行水泵对应的扬程 (mH_2O)；
 η_b —— 每台运行水泵对应的工作点效率；
 Q —— 设计冷（热）负荷 (kW)；
 ΔT —— 规定的计算供回水温差 ($^{\circ}C$)；
 A —— 与水泵流量有关的计算系数，按表 7.3.2-4 选取；
 B —— 与机房及用户的水阻力有关的计算系数，按表 7.3.2-5 选取；
 a —— 与 ΣL 有关的计算系数，按表 7.3.2-6 和 7.3.2-7 选取；
 ΣL —— 从冷热机房出口至该系统最远用户供回水管道的总输送长度 (m)。

表 7.3.2-4 A 值

设计水泵流量 G	$G \leq 60m^3/h$	$60m^3/h < G \leq 200m^3/h$	$G > 200m^3/h$
A 值	0.004225	0.003858	0.003749

表 7.3.2-5 B 值

系统组成		四管制单冷、单热管道 B 值	两管制热水管道 B 值
一级泵	冷水系统	28	—
	热水系统	22	21
二级泵	冷水系统	33	—
	热水系统	27	25

表 7.3.2-6 四管制冷、热水管道系统的 a 值

系统	管道长度 ΣL 范围 (m)		
	$\Sigma L \leq 400m$	$400m < \Sigma L < 1000m$	$\geq 1000m$
冷水	$a=0.02$	$a=0.016+1.6/\Sigma L$	$a=0.013+4.6/\Sigma L$
热水	$a=0.014$	$a=0.0125+0.6/\Sigma L$	$a=0.009+4.1/\Sigma L$

表 7.3.2-7 两管制热水管道系统的 a 值

系统	地区	管道长度 ΣL 范围 (m)		
		$\Sigma L \leq 400m$	$400m < \Sigma L < 1000m$	$\geq 1000m$
热水	寒冷	$a=0.009$	$a=0.0072+0.72/\Sigma L$	$a=0.0059+2.02/\Sigma L$
	夏热冬冷	0.0024	$a=0.002+0.16/\Sigma L$	$a=0.0016+0.56/\Sigma L$
冷水		0.02	$a=0.016+1.6/\Sigma L$	$a=0.013+4.6/\Sigma L$

6 集中式供暖空调系统应利用自动控制系统进行运行管理。

7 集中供暖空调系统的室内末端设备应满足使用时间分室可控、室内温度分室可调。

8 集中供暖空调系统应安装住户分户用热或用能计量装置。

9 集中式空调水系统应采取有效的水力平衡措施。

10 对于设置集中供暖的居住建筑，按照本标准第 7.3.6 条执行。

7.3.3 照明系统

成品住房内部、公共区域及非成品住房公共区域的照度和照明功率密度应符合《建筑照明设计标准》GB50034 中相关要求。

7.3.4 生活热水系统

采用太阳能热水供应系统的居住建筑应符合下列规定：

1 6层及6层以下的居住建筑，所有住户应采用太阳能热水供应系统；

2 超过6层的居住建筑应至少为最高供水分区内的每户设置太阳能热水供应系统，且应用总层数不少于6层。

II 寒冷地区

7.3.5 围护结构

- 1** 建筑外窗气密性等级不应低于现行节能标准规定的要求。
- 2** 外围护结构保温应严格按设计要求施工, 对容易形成热桥的部位、外窗(门)洞口室外部分的侧墙面、变形缝处均应采取保温措施, 以保证热桥部位的传热阻不小于《江苏省居住建筑热环境和节能设计标准》DGJ32/J71 的规定。
- 3** 外门窗洞口周边墙面保温及节点的密封方法和材料应符合现行节能设计标准要求, 外窗(门)框与墙体之间的缝隙, 应采用高效保温材料填堵, 不得采用普通水泥砂浆补缝。
- 4** 北向的卧室、起居室的外窗为凸窗时, 传热系数应满足《江苏省居住建筑热环境和节能设计标准》DGJ32/J71 的规定。
- 5** 南向外窗应设置外遮阳设施。

7.3.6 供暖系统

- 1** 只有当符合下列条件之一时, 允许采用电加热设备作为供暖热源:
 - 1)** 无城市或区域集中供热, 且采用燃气、煤、油等燃料受到限制, 同时无法利用热泵供暖的建筑;
 - 2)** 利用可再生能源发电, 且其发电量能满足建筑自身电加热用电量需求的建筑;
 - 3)** 利用蓄热式电热设备在夜间低谷电进行供暖或蓄热, 且不在用电高峰和平段时间启用的建筑;
 - 4)** 电力供应充足, 且当地电力政策鼓励用电供暖时。
- 2** 名义工况和规定条件下, 锅炉的热效率不应低于表 7.3.6-1~7.3.6-3 的数值:

表 7.3.6-1 燃液体燃料、天然气锅炉名义工况下的热效率 (%)

注: 锅炉类型及燃料种类		注: 锅炉热效率 (%)	
注: 燃油燃气锅炉	注: 重油	注: 90	
	注: 轻油	注: 90	
	注: 燃气	注: 92	

表 7.3.6-2 燃生物质锅炉名义工况下的热效率 (%)

注: 燃料种类	注: 锅炉额定蒸发量D (t/h) /额定热效率Q (MW)	
	注: D≤10/Q≤7	注: D>10/Q>7
	注: 锅炉热效率 (%)	
注: 生物质	注: 80	注: 86

表 7.3.6-3 燃煤锅炉名义工况下的热效率 (%)

注: 锅炉类型及燃料种类	注: 锅炉额定蒸发量D (t/h) /额定热效率Q (MW)		
	注: D≤20/Q≤14	注: D>20/Q>14	
	注: 锅炉热效率 (%)		
注: 层状燃烧锅炉	注: III 类 烟 煤	注: 82	注: 84
注: 流化床燃烧锅炉		注: 88	注: 88
注: 室燃(煤粉)锅炉产品		注: 88	注: 88

- 3** 采用户式燃气炉作为热源时, 应设置专用的进气及排烟通道, 并应符合下列要求:

- 1)** 燃气炉自身必须配置有完善且可靠的自动安全保护装置;
- 2)** 设备应达到《家用燃气快速热水器和燃气供暖热水炉能效限定值及能效等级》GB20665 中节能评价等级要求;

- 3) 具有同时自动调节燃气量和燃烧空气量的功能，并配置有室温控制器；
 4) 配套供应的循环水泵的工况参数与供暖系统的设计要求相匹配。

4 集中式供暖系统热水循环水泵的耗电输热比（EHR），应按式 7.3.6-1 计算，并符合式 7.3.6-2 的要求。

$$EHR = 0.003096 \sum(G \cdot H / \eta_b) / Q \quad (7.3.6-1)$$

式中：EHR——循环水泵的耗电输热比；

G —— 每台运行水泵的流量 (m³/h)；

H —— 每台运行水泵对应的扬程 (m 水柱)；

η_b —— 每台水泵对应的工作点效率；

Q —— 设计热负荷 (kW)；

$$EHR \leq A(B + \alpha \sum L) / \Delta T \quad (7.3.6-2)$$

ΔT —— 供回水温度差 (°C)；

A —— 与水泵流量相关的计算系数，应按表 5.3.6-5 选取；

B —— 与机房及用户的水阻力有关的计算系数，一级泵系统 B=20.4，二级泵系统 B=24.4；

$\sum L$ —— 室外主干线（包括供回水管）总长度 (m)；

α —— 与 $\sum L$ 有关的计算系数，按下规定选取或计算：

当 $\sum L \leq 400$ m 时， $\alpha = 0.0115$ ；

当 $400 < \sum L < 1000$ m 时， $\alpha = 0.003833 + 3.067 / \sum L$ ；

当 $\sum L \geq 1000$ m 时， $\alpha = 0.0069$ 。

表 7.3.6-5 A 值

注：水泵流量G	注：G≤60m³/h	注：200 m³/h≥G>60 m³/h	注：G>200 m³/h
注：A取值	注：0.004225	注：0.003858	注：0.003749

5 锅炉房和热力站的总管上，应设置计量总供热量的热量计量装置；建筑物的热力入口处，必须设置热量表，作为该建筑物供暖耗热量的结算点；室内供暖系统根据设备形式和使用条件设置热计量装置。

6 供暖空调系统应设置自动室温调节装置。

7 集中式供暖系统中室外及室内水系统应采取有效的水力平衡措施。

8 区域供热锅炉房和热力站，除必须配置必要的保证安全运行的控制环节外，还应配置保证供热质量及实现节能的下列环节：

1) 按需供热，设置供热量自动控制装置（气候补偿器）；

2) 实时监测。

9 当供热锅炉房采用自动监测与控制的运行方式时，应符合下列要求：

1) 计算机自动监测系统应具备全面、及时地反映锅炉运行状况的功能；

2) 应随时测量室外的温度和整个热网的需求，按照预先设定的程序，通过改变投入燃料量实现锅炉供热量调节；

3) 应通过对锅炉运行参数的分析，及时对运行状态作出判断；

4) 应建立各种信息数据库，对运行过程中的各种信息数据进行分析，并应能够根据需要打印各类运行记录，保存历史数据；

5) 锅炉房、热力站的动力用电、水泵用电和照明用电应分别计量。

10 对于未采用计算机进行自动监测与控制的锅炉房和热力站，应设置供热量控制装置。

7.3.7 照明系统

成品住房内部、公共区域及非成品住房公共区域的照度和照明功率密度应符合《建筑照明设计标准》GB50034 中相关要求。

7.3.8 生活热水系统

采用太阳能热水供应系统的居住建筑应符合下列规定：

- 1) 6层及6层以下的居住建筑，所有住户应采用太阳能热水供应系统；
- 2) 超过6层的居住建筑应至少为最高供水分区内的每户设置太阳能热水供应系统，且应用总层数不少于6层。

7.4 选择项

7.4.1 根据江苏省气候和自然资源条件，充分利用太阳能、地热能、风能等可再生能源，应按表7.4.1规定进行加分。

表 7.4.1 居住建筑可再生能源利用加分值

可再生能源类型	评价标准	区间	分数
太阳能热水系统	集热效率	>42%且<50%	5
		≥50%且<65%	10
		≥65%	15
可再生能源发电系统	安装可再生能源发电装机容量占建筑配电装机容量的比例	≥1%且<2%	5
		≥2%	10
地源热泵系统	地源热泵*设计供热(供冷)量占建筑热(冷)源总装机容量的比例	≥50%且<100%	10
		100%	15
	地源热泵*设计生活热水供热量占建筑生活热水总装机容量的比例	≥50%且<100%	5
		100%	10
空气源热泵系统	空气源热泵生活热水供热量占建筑生活热水总装机容量的比例	≥50%且<100%	5
		100%	10

注*：地源热泵包括土壤源、地表水、海水、污水、利用电厂冷却水余热等形式的热泵系统。

7.4.2 在居住建筑规划布局、单体设计时，对自然通风进行优化设计，实现良好的自然通风利用效果。加分方法应符合下列规定：

1 在居住小区规划布局时，进行室外风环境模拟设计，且小区内未出现滞留区，或即使出现滞留但采取了增加绿化、水体等改善措施，应加5分；

2 在居住建筑单体设计时，进行合理的自然通风模拟设计，应加10分。

7.4.3 在居住建筑单体设计时，对自然采光进行优化设计，实现良好的自然采光效果，设计文件数值满足《建筑采光设计标准》GB50033的要求，应加5分。

7.4.4 在居住建筑单体设计时，采用合理的活动外遮阳措施，寒冷地区应加5分；夏热冬冷地区应按表7.4.4规定加分。

表 7.4.4 遮阳措施加分值

项目	区间	分数
采用活动外遮阳窗户(东西向)面积占总窗户面积(东西向)的比例	>0%且<50%	5
	≥50%	10
采用活动外遮阳窗户(南向)面积占总窗户面积(南向)的比例	>0%且<50%	5
	≥50%	10

7.4.5 采用城市热网、工业余热作为生活用太阳能热水辅助热源，应加5分。

7.4.6 设置集中式空调系统的居住建筑，利用城市热网或工业余热作为建筑物冬季供暖热源，应加10分。

7.4.7 设置集中式空调系统的居住建筑，采用符合现行标准的能量回收系统（装置），应加 5 分。

7.4.8 空调冷热源设备能效等级高于现行标准规定的要求时，加 10 分。

7.4.9 集中式供暖空调自动控制系统能够具备实时建筑供暖空调负荷预测功能，加 10 分。

7.4.10 冷水机组的冷冻水出水温度能够根据室外空气温度的变化进行阶段性调整，加 10 分。

7.4.11 当测评建筑未采用本标准第 7.4.1~7.4.10 条节能措施时，可由其他新型节能措施替代，并提供相应节能技术分析报告，加分方法应符合下列规定：

1 每项加分不超过 5 分，总分不高于 15 分；

2 每项技术节能率应不小于 2%。

8 居住建筑能效实测评估

8.1 一般规定

8.1.1 居住建筑能效实测评估值测评应具备下列资料:

- 1 竣工备案证书;
- 2 工程竣工图纸及建筑物使用情况说明;
- 3 建筑物总能耗计量报告或建筑物投入使用后的能耗记录数据;
- 4 与建筑节能相关的设备运行记录;
- 5 建筑能效测评报告。

8.1.2 居住建筑能效实测评估现场检测报告应用能系统正常运行后的检测报告为依据。

8.2 基础项

8.2.1 居住建筑应进行单位建筑面积建筑总能耗量实测;采用集中式供暖空调的居住建筑还应进行单位建筑面积供暖耗热量或单位建筑面积空调耗冷量实测。

8.2.2 居住建筑总能耗应包括全年供暖空调、照明、生活热水等所有能耗系统及设备的能耗总量。能耗的种类应包括电能、燃气、蒸汽等各种能源形式。

8.2.3 单位建筑面积供暖耗热量或单位建筑面积空调耗冷量的检测应以单体建筑为对象,检测应在供暖或空调系统正常运行后进行,检测持续时间宜为整个供暖期或供冷期。供暖空调的冷热量检测方法应符合现行检测标准规定。

8.3 规定项

8.3.1 对于采用集中式供暖空调的居住建筑,应对其室内温度湿度进行抽样检测,其实测值应符合设计要求和现行节能标准的规定。检测方法应符合《供暖通风与空气调节系统检测技术规程》DGJ32/TJ191 和《绿色建筑室内环境检测技术标准》DGJ32/TJ194 的要求。

8.3.2 对于采用集中式供暖空调的居住建筑,锅炉的实际运行效率应符合《居住建筑节能检测标准》JGJ/T132 的规定。

8.3.3 对于采用集中式供暖的居住建筑,室外管网热损失率应符合《居住建筑节能检测标准》JGJ/T132 的规定。检测方法应符合《居住建筑节能检测标准》JGJ/T132 的要求。

8.3.4 集中供暖系统耗电输热比应符合《居住建筑节能检测标准》JGJ/T132 的规定;检测方法应符合《居住建筑节能检测标准》JGJ/T132 的要求。

8.3.5 建筑公共区域的照度和功率密度应符合《建筑照明设计标准》GB50034 的规定。检测方法应符合《绿色建筑室内环境检测技术标准》DGJ32/TJ194 的要求。

8.4 选择项

8.4.1 应对居住建筑能效测评选择项进行符合性检查,并应对下列项目进行现场性能检测或综合评估:

- 1 可再生能源实际应用效果;
- 2 空气源热泵提供生活热水技术效果;
- 3 集中供热(冷)系统循环泵变速调节技术效果;
- 4 其他节能措施实际应用效果。

8.4.2 可再生能源实际应用效果应在完成下列专项检测的基础上进行综合评估:

1 太阳能热水系统实际应用效果检测应符合《太阳能热水系统建筑应用能效测评技术规程》DGJ32/TJ170 的要求;

- 2 光伏发电系统实际应用效果检测应符合《可再生能源建筑工程评价标准》GBT50801-2013 的要求;

- 3 地源热泵系统实际应用效果检测应符合《地源热泵系统检测技术规程》DGJ32/TJ130 和《地源热泵系

统建筑应用能效测评技术规程》DGJ32/TJ171 的要求。

8.4.3 采用空气源热泵提供生活热水技术的测评，应包括下列内容：

- 1** 空气源热泵机组平均性能系数；
- 2** 与常规供热水相比的节能量。

8.4.4 能量热回收装置应进行效率检测。

8.4.5 其他新型节能措施实际应用效果应进行检测。

9 公共建筑能效测评

9.1 一般规定

9.1.1 公共建筑能效测评应在下列技术文件准备齐全的基础上进行：

- 1** 项目立项、审批等文件；
- 2** 施工图设计文件；
- 3** 围护结构保温材料性能检测报告及外窗保温性能、气密性检测报告；建筑物外窗（包括透明幕墙）传热系数和外窗（包括透明幕墙）玻璃遮阳系数进场复验报告；
- 4** 供暖空调系统主要产品合格证或性能检测报告；
- 5** 围护结构热工性能检测报告和热工缺陷检测报告；
- 6** 外墙、屋面、热桥部位和供暖空调管道的保温施工做法或施工方案，及与此有关的隐蔽工程施工质量验收报告；
- 7** 用能系统运行调试报告及系统节能性能检测报告；
- 8** 节能新技术应用情况报告。

9.2 基础项

9.2.1 根据现行标准有关规定，通过软件评估的方法，计算建筑物单位建筑面积供暖空调全年能耗量以及单位建筑面积全年能耗量。

9.2.2 建筑能耗软件评估计算所需要的数据应按下列方法取得；当存在异议时，应进行现场检测：

- 1** 建筑物构造尺寸依据施工图纸和变更说明；
- 2** 建筑物围护结构构造做法依据施工进场见证取样检测报告；
- 3** 建筑物外窗（包括透明幕墙）传热系数、外窗（包括透明幕墙）玻璃遮阳系数、外窗（包括透明幕墙）气密性依据施工进场见证取样检测报告；
- 4** 外墙、屋面、楼面及地面保温材料的导热系数依据施工进场见证取样检测报告，其厚度按施工验收时的平均厚度；
- 5** 建筑物热工缺陷依据外围护结构热工缺陷检测报告；
- 6** 建筑物照明依据照明系统节能检测报告。

9.2.3 公共建筑基础项相对节能率计算方法应按本标准附录 A.2 进行。

9.3 规定项

I 围护结构

8.3.1 建筑外窗、幕墙的气密性分级应符合《建筑幕墙、门窗通用技术条件》GB/T31433 的相关规定，并应满足下列要求：

- 1** 10 层及以上建筑的外窗气密性不应低于 7 级；
- 2** 10 层以下建筑的外窗气密性不应低于 6 级；
- 3** 建筑幕墙的气密性应符合国家标准《建筑幕墙》GB/T21086 的规定且不应低于 3 级。

9.3.2 外围护结构保温需严格按设计要求施工，对容易形成热桥的部位、外窗（门）洞口室外部分的侧墙面、变形缝处均应采取保温措施，以保证上述部位的传热阻不小于设计标准的规定。

9.3.3 外门窗洞口周边墙面保温及节点的密封方法和材料应符合现行节能设计标准的要求，外窗（门）框与墙体之间的缝隙，应采用高效保温材料填堵，不得采用普通水泥砂浆补缝。

9.3.4 甲类公共建筑外窗（包括透明幕墙）应设可开启窗扇；当透光幕墙受条件限制无法设置可开启窗扇时，应设置通风换气装置。

9.3.5 夏热冬冷地区的建筑东、南、西向外窗（包括透明幕墙）均应采取遮阳措施，北向外窗遮阳措施按照设计与现行标准规定的要求执行。

II 供暖空调系统

9.3.6 除符合下列条件之一外,不得采用电加热供暖:

1 电力供应充足,且电力需求侧管理鼓励用电时;

2 无城市或区域集中供热,采用燃气、煤、油等燃料受到环保或消防限制,且无法利用热泵提供供暖热源的建筑;

3 以供冷为主、供暖负荷非常小,且无法利用热泵或其他方式提供供暖热源的建筑;

4 以供冷为主、供暖负荷小,无法利用热泵或其他方式提供供暖热源,但可以利用低谷电进行蓄热、且电锅炉不在用电高峰和平段时间启用的空调系统;

5 利用可再生能源发电,其发电量能满足自身用电量需求,且无法利用热泵供暖的建筑。

9.3.7 集中供暖空调系统室内温度应符合《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB50736 中的规定。

9.3.8 新风量应符合《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB50736 中的规定。

9.3.9 名义工况和规定条件下锅炉的额定热效率不应低于表 9.3.9 中的规定。

表 9.3.9 名义工况和规定条件下锅炉的热效率 (%)

锅炉类型及燃料种类		锅炉额定蒸发量 D (t/h) /额定热功率 Q (MW)					
		D<1/ Q<0.7	1≤D≤2/ 0.7≤Q≤1.4	2≤D≤6/ 1.4<Q<4.2	6≤D≤8/ 4.2≤Q≤5.6	8≤D≤20/ 5.6≤Q≤14.0	D>20/ Q>14.0
燃油燃气锅炉	重油	86			88		
	轻油	88			90		
	燃气	88			90		
层状燃烧锅炉	III类烟 煤	75	78	80		81	82
抛煤机链条炉 排锅炉		—	—	—	82		83
流化床燃烧锅炉		—	—	—	84		

9.3.10 除下列情况外,不应采用蒸汽锅炉作为热源:

1 厨房、洗衣、高温消毒以及工艺性湿度控制等必须采用蒸汽的热负荷;

2 蒸汽热负荷在总热负荷中的比例大于 70%且总热负荷不大于 1.4MW。

9.3.11 采用电机驱动的蒸汽压缩循环冷水(热泵)机组,其在名义制冷工况和规定条件下的性能系数(COP)应符合下列规定:

1 水冷定频机组及风冷或蒸发冷却机组的性能系数(COP)不应低于表 9.3.11 的数值;

2 水冷变频离心式机组的性能系数(COP)不应低于表 9.3.11 中数值的 0.93 倍;

3 水冷变频螺杆式机组的性能系数(COP)不应低于表 9.3.11 中数值的 0.95 倍。

表 9.3.11 名义制冷工况和规定条件下冷水(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)	
			寒冷地区	夏热冬冷地区
水冷	活塞式/涡旋式	CC≤528	4.10	4.20
		CC≤528	4.70	4.80
		528<CC≤1163	5.10	5.20
	螺杆式	CC>1163	5.50	5.60
		CC≤1163	5.20	5.30
		1163<CC≤2110	5.50	5.60
风冷或 蒸发冷却	活塞式/ 涡旋式	CC>2110	5.80	5.90
		CC≤50	2.60	2.70
	CC>50		2.80	2.90

	螺杆式	CC≤50	2.80	2.90
		CC>50	3.00	3.00

9.3.12 采用名义制冷量大于 7.1kW、电机驱动的单元式空调调节机、风管送风式和屋顶式空调调节机组时,其在名义制冷工况和规定条件下的能效比(EER)不应低于表 9.3.12 的数值。

表 9.3.12 名义制冷工况和规定条件下单元式空调调节机、风管送风式和屋顶式空调调节机组能效比 (EER)

类型		名义制冷量 CC(kW)	能效比 EER(W/W)	
			寒冷地区	夏热冬冷地区
风冷	不接风管	7.1<CC≤14.0	2.75	2.80
		CC>14.0	2.70	2.75
	接风管	7.1<CC≤14.0	2.55	2.60
		CC>14.0	2.50	2.55
水冷	不接风管	7.1<CC≤14.0	3.50	3.55
		CC>14.0	3.35	3.40
	接风管	7.1<CC≤14.0	3.20	3.25
		CC>14.0	3.10	3.15

9.3.13 采用多联式空调(热泵)机组时,其在名义制冷工况和规定条件下的制冷综合性能系数 IPLV(C)不应低于表 9.3.13 的数值。

表 9.3.13 名义制冷工况和规定条件下多联式空调 (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)	
	寒冷地区	夏热冬冷地区
CC≤28	3.90	4.00
28<CC≤84	3.85	3.95
CC>84	3.75	3.80

9.3.14 采用直燃型溴化锂吸收式冷(温)水机组时,其在名义工况和规定条件下的性能参数应符合表 9.3.14 的规定。

表 9.3.14 名义工况和规定条件下直燃型溴化锂吸收式冷 (温) 水机组的性能参数

名义工况		性能参数	
冷 (温) 水进/出口温度 (℃)	冷却水进/出口温度 (℃)	性能系数 (W/W)	
		制冷	供热
12/7 (供冷)	30/35	≥1.20	—
—/60 (供热)	—	—	≥0.9

9.3.15 集中式供暖系统热水循环水泵的耗电输热比(EHR-h)应满足下式的要求:

$$EHR - h = 0.003096 \sum (G \times H / \eta_b) / Q \leq A(B + \alpha \sum L / \Delta T) \quad (9.3.15)$$

- 式中: $EHR - h$ —— 集中供暖系统耗电输热比;
 G —— 每台运行水泵的流量 (m^3/h);
 H —— 每台运行水泵对应的扬程 (mH_2O);
 η_b —— 每台运行水泵对应的工作点效率;
 Q —— 设计热负荷 (kW);
 ΔT —— 设计供回水温差 (℃);
 A —— 与水泵流量有关的计算系数, 按本标准表 9.3.17-2 选取;
 B —— 与机房及用户的水阻力有关的计算系数, 一级泵系统时 B 取 17, 二级泵系统

时 B 取 21;

ΣL —— 热力站至供暖末端(散热器或辐射供暖分集水器)供回水管道的总长度(m);

a —— 与 ΣL 有关的计算系数。

当 $\Sigma L \leq 400m$ 时, $a=0.0115$

当 $400m < \Sigma L < 1000m$ 时, $a=0.003833+3.067/\Sigma L$

当 $\Sigma L \geq 1000m$ 时, $a=0.0069$

9.3.16 空调风系统和通风系统的风量大于 $10000m^3/h$ 时, 风道系统单位风量耗功率(W_s)不应大于表 9.3.16 的数值。风道系统单位风量耗功率(W_s)应按下式计算:

$$W_s = P / (3600 \times \eta_{CD} \times \eta_F) \quad (9.3.16)$$

式中:

W_s —— 风道系统单位风量耗功率 [w/m^3h];

P —— 空调机组的余压或通风系统风机的风压 (Pa);

η_{CD} —— 电机及传动效率 (%), η_{CD} 取 0.855;

η_F —— 风机效率 (%), 按设计图中标注的效率选择。

表 9.3.16 风道系统单位风量耗功率 $W_s[W/(m^3h)]$

系统形式	W_s 限值
机械通风系统	0.27
新风系统	0.24
办公建筑定风量系统	0.27
办公建筑变风量系统	0.29
商业、酒店建筑全空气系统	0.3

9.3.17 空调冷(热)水系统耗电输冷(热)比[EC(H)R-a]应满足下式的要求:

$$EC(H)R - a = 0.003096 \sum(G \times H/\eta_b)/Q \leq A(B + \alpha \sum L/\Delta T) \quad (9.3.17)$$

式中: EC(H)R-a —— 空调冷(热)水系统循环水泵的耗电输冷(热)比;

G —— 每台运行水泵对应的流量 (m^3/h);

H —— 每台运行水泵对应的扬程 (mH_2O);

η_b —— 每台运行水泵对应的工作点效率;

Q —— 设计冷(热)负荷 (kW);

ΔT —— 规定的计算供回水温差 ($^{\circ}C$);

A —— 与水泵流量有关的计算系数, 按表 9.3.17-1 选取;

B —— 与机房及用户的水阻力有关的计算系数, 按表 9.3.17-2 选取;

a —— 与 ΣL 有关的计算系数, 按表 9.3.17-3 和 9.3.17-4 选取;

ΣL —— 从冷热机房出口至该系统最远用户供回水管道的总输送长度 (m)。

表 9.3.17-1 A 值

设计水泵流量 G	$G \leq 60m^3/h$	$60m^3/h < G \leq 200m^3/h$	$G > 200m^3/h$
A 值	0.004225	0.003858	0.003749

表 9.3.17-2 B 值

系统组成		四管制单冷、单热管道 B 值	两管制热水管道 B 值
一级泵	冷水系统	28	—
	热水系统	22	21

二级泵	冷水系统	33	—
	热水系统	27	25

表 9.3.17-3 四管制冷、热水管道系统的 a 值

系统	管道长度 ΣL 范围 (m)		
	$\Sigma L \leq 400m$	$400m < \Sigma L < 1000m$	$\geq 1000m$
冷水	$a=0.02$	$a=0.016+1.6/\Sigma L$	$a=0.013+4.6/\Sigma L$
热水	$a=0.014$	$a=0.0125+0.6/\Sigma L$	$a=0.009+4.1/\Sigma L$

表 9.3.17-4 两管制热水管道系统的 a 值

系统	地区	管道长度 ΣL 范围 (m)		
		$\Sigma L \leq 400m$	$400m < \Sigma L < 1000m$	$\geq 1000m$
热水	寒冷	$a=0.009$	$a=0.0072+0.72/\Sigma L$	$a=0.0059+2.02/\Sigma L$
	夏热冬冷	0.0024	$a=0.002+0.16/\Sigma L$	$a=0.0016+0.56/\Sigma L$
冷水		0.02	$a=0.016+1.6/\Sigma L$	$a=0.013+4.6/\Sigma L$

9.3.18 设置集中式供暖空调系统的建筑，应采用室温调节设施。

9.3.19 集中式供暖系统在保证分室（区）进行室温调节的前提下，应按经济核算单位设置热分摊装置；集中式供暖系统应在建筑物热力入口处设置热计量装置。

9.3.20 采用区域性冷热源时，应在每栋单体建筑的冷热源入口处设置用能计量装置。

9.3.21 制冷站应设置冷量计量装置；空调冷却水及冷水系统应设置补水计量装置。

9.3.22 集中式供暖空调水系统设计应采取有效的水力平衡措施。

9.3.23 集中式供暖空调系统应设有监测和控制系统。

III 照明系统

9.3.24 照明系统节能应满足下列要求：

1 公共建筑各类房间或场所的照明功率密度符合《建筑照明设计标准》GB50034 及设计的规定；

2 照明采用节能灯具，走廊、楼梯间、门厅、电梯厅、停车库等场所照明应能够根据不同区域、不同时段的照明需求进行节能控制；

3 光源、镇流器及 LED 模块控制装置的能效等级不应低于 2 级；

4 有天然采光的场所区域，其照明应根据采光状况和建筑使用条件采取分区、分组控制措施；

5 当同一场所的不同区域有不同照度要求时，应采用分区一般照明。

9.3.25 旅馆建筑的大堂、电梯间及客房走廊等场所，应采用夜间定时降低照度的时序自动控制装置；旅馆的每间（套）客房应设置节能控制型总开关。

9.3.26 体育馆、影剧院、候机厅、候车厅、大型宴会厅等公共场所应采用集中控制方式，并根据需要采用调光或其他降低照度的控制措施。

IV 生活热水系统

9.3.27 空气源热泵热水机组制备生活热水，制热量大于 10kW 的热泵热水机应满足设计规定的要求。

9.3.28 集中热水供应系统的监测和控制应满足设计规定的要求。

9.4 选择项

9.4.1 根据江苏省当地气候和自然资源条件，充分利用太阳能、地热能、风能等可再生能源，应按照表 9.4.1 规定加分。

表 9.4.1 公共建筑可再生能源利用加分值

可再生能源类型	评价标准	区间	分数
太阳能热水系统	太阳能集热效率	>42%且<50%	5
		≥50%且<65%	10
		≥65%	15
可再生能源发电系统	安装可再生能源发电装机容量占建筑配电装机容量的比例	≥1%且<2%	5
		≥2%	10
地源热泵系统	地源热泵*设计供热(供冷)量占建筑热(冷)源总装机容量的比例	≥50%且<100%	10
		100%	15
	地源热泵*设计生活热水供热量占建筑生活热水总装机容量的比例	≥50%且<100%	5
		100%	10
空气源热泵	空气源热泵生活热水供热量占建筑生活热水总装机容量的比例	≥50%且<100%	5
		100%	10

注*: 地源热泵包括土壤源、地表水、海水、污水、利用电厂冷却水余热等形式的热泵系统。

9.4.2 在公共建筑规划布局、单体设计时, 对自然通风进行优化设计, 实现良好的自然通风利用效果, 应加 5 分。

9.4.3 在公共建筑规划布局、单体设计时, 对自然采光进行优化设计, 实现良好的自然采光效果, 设计文件数值满足《建筑采光设计标准》GB50033 规定, 应加 5 分。

9.4.4 寒冷地区的建筑外窗采取遮阳措施, 加 5 分。

9.4.5 利用排风对新风预热(或预冷)处理, 且能量回收比例不低于 60%, 应加 5 分。

9.4.6 采用适宜的蓄冷蓄热技术达到调节昼夜电力峰谷差异, 应加 5 分。

9.4.7 选用空调冷凝热等方式提供建筑所需生活热水负荷, 应加 5 分。

9.4.8 空调系统能根据全年空调负荷变化规律, 进行全新风或可变新风比等节能控制调节, 满足过渡季节及部分负荷要求, 应加 5 分。

9.4.9 供暖空调系统采用水泵变流量或风机变风量节能控制方式, 并具有节能效益, 应加 10 分。

9.4.10 空调水系统的设计供回水温差大于 7℃, 应加 5 分。

9.4.11 楼宇自控系统功能完善, 各子系统均能实现自动监测与控制, 应加 5 分。

9.4.12 对建筑供暖空调系统、照明等部分能耗实现分项和分区域计量与统计, 并满足任 1 项下列节能控制措施时, 应加 5 分; 满足 3 项下列节能控制措施时, 应加 10 分; 全部满足下列节能控制措施时, 应加 15 分:

1 冷热源设备采用群控方式, 楼宇自控系统(BAS)可根据冷热源负荷的需求自动调节冷热源机组的启停控制;

2 进行空调系统设备最佳启停和运行时间控制, 进行空调系统末端装置的运行时间和负荷控制;

3 根据区域照度、人体动作或使用时间自动控制公共区域和室外照明的开启和关闭;

4 在人员密度相对较大且变化较大的房间, 采用新风需求控制。根据室内 CO2 浓度监测值, 实现新风量控制;

5 停车库的通风系统采用自然通风方式; 当采用机械通风方式:

1) 对通风机设置定时启停、变频或改变运行台数的控制;

2) 设置 CO 气体浓度传感器, 根据车库内的 CO 浓度, 自动控制通风机的运行状态。

9.4.13 空调冷热源设备能效等级高于现行标准规定的要求时, 加 10 分。

9.4.14 在空调房间内辅以电风扇调风措施, 应加 5 分。

9.4.15 当测评建筑未采用本标准第 9.4.1~9.4.14 条节能措施时, 可由其他新型节能措施替代, 并提供相应节能技术分析报告, 加分方法应符合下列规定:

1 每项加分不超过 5 分, 总分不高于 15 分;

2 每项技术节能率应不小于 2%。

10 公共建筑能效实测评估

10.1 一般规定

10.1.1 公共建筑能效实测评估应具备下列资料:

- 1** 竣工备案证书;
- 2** 工程竣工图纸及建筑物使用情况说明;
- 3** 建筑物总能耗量计量报告或建筑物投入使用后的能耗量记录数据;
- 4** 应用节能新技术的运行情况报告;
- 5** 与建筑节能相关的设备运行记录;
- 6** 建性能效测评报告。

10.1.2 公共建筑能效实测评估现场检测报告应用能系统正常运行后的检测报告为依据。

10.2 基础项

10.2.1 公共建筑能效实测评估基础项应包括单位建筑面积建筑总能耗量、单位建筑面积供暖能耗量及单位建筑面积空调能耗量。

10.2.2 公共建筑总能耗应包括全年供暖空调系统、照明系统、办公设备、动力设备、生活热水等所有能耗系统的能耗总量。能耗的种类应包括电能、燃气、蒸汽等各种能源形式。

10.2.3 供暖空调能耗量应包括供暖空调系统耗电量、其他类型的能耗量（燃气、蒸汽、煤、油等）及区域集中冷热源提供供热、供冷量。

10.2.4 供暖和空调系统的实际运行能效应分别实测。供暖或空调系统的实际运行能效应为实测供热或供冷量与实测供暖或空调能耗量的比值。

10.2.5 单位建筑面积供暖空调能耗量宜按下列方法取得:

- 1** 对于已设分项计量装置的建筑，其供暖空调能耗量可根据计量结果确定；
- 2** 对于未设分项计量装置的建筑，可按下列方法确定：
 - 1)** 对供暖空调系统性能进行测试，根据测试结果结合以往运行记录进行分析计算；
 - 2)** 设置监测仪表，对供暖空调系统能耗进行长期监测，根据监测结果计算。

10.2.6 建筑物供热或供冷量应采用热计量装置在建筑物热力入口处或主供水回路上检测，供回水温度和流量传感器的安装宜满足相关产品的使用要求。

10.2.7 建筑物供热或供冷量检测方法应符合《公共建筑节能检测标准》JGJ/T177 的规定。

10.3 规定项

10.3.1 建筑物室内平均温度、湿度检测值应符合设计文件要求，当设计文件无要求时，应符合现行有关标准的要求。检测方法应符合《供暖通风与空气调节系统检测技术规程》DGJ32/TJ191 和《绿色建筑室内环境检测技术标准》DGJ32/TJ194 的要求。

10.3.2 供暖空调水系统性能及检测方法应符合《公共建筑节能检测标准》JGJ/T177 和《供暖通风与空气调节系统检测技术规程》DGJ32/TJ191 的要求。供暖空调水系统性能检测应包括下列内容:

- 1** 冷水（热泵）机组实际性能系数；
- 2** 水系统回水温度一致性；
- 3** 水系统供、回水温差；
- 4** 水泵效率；
- 5** 冷热源系统能效比。

10.3.3 空调风系统性能及检测方法应符合《公共建筑节能检测标准》JGJ/T177 和《供暖通风与空气调节系统检测技术规程》DGJ32/TJ191 的要求。空调风系统性能检测应包括下列内容:

- 1** 风机单位风量耗功率；

- 2 新风量；**
- 3 定风量系统平衡度。**

10.3.4 照明系统效果应符合现行相应节能标准的要求。检测方法应符合《公共建筑节能检测标准》JGJ/T177和《绿色建筑室内环境检测技术标准》DGJ32/TJ194的要求。

10.4 选择项

10.4.1 应对公共建筑能效测评选择项进行符合性检查，并应对下列项目进行现场性能检测或综合评估：

- 1 可再生能源实际应用效果；**
- 2 蓄冷蓄热技术效果；**
- 3 新风热回收技术效果；**
- 4 余热或废热利用技术效果；**
- 5 空调系统变水量或变风量节能技术效果；**
- 6 其他节能技术措施效果。**

10.4.2 可再生能源实际应用效果测评应符合本标准第8.4.2规定。

10.4.3 蓄冷蓄热技术实际应用效果的测评，应包括下列内容：

- 1 高峰用电转移率；**
- 2 蓄能率；**
- 3 运行费用节约量。**

10.4.4 新风热回收技术实际应用效果的测评，应包括下列内容：

- 1 排风热回收系统典型季节的热回收效率；**
- 2 典型季节热回收装置的性能系数。**

10.4.5 余热或废热利用技术实际应用效果的测评，应包括下列内容：

- 1 余热废热利用量；**
- 2 余热废热利用系统效率。**

10.4.6 空调系统变风量或变水量节能技术应用效果测评应包括相对于常规定风量或定水量系统的节能率和节能量。

10.4.7 其他节能技术措施实际应用效果测评应依据检测评估报告进行评估。

附录 A 建筑能效测评标识相对节能率计算方法

A.1 居住建筑

A.1.1 在设定计算条件下，应用模拟计算软件，分别计算测评标识建筑及比对建筑的全年单位建筑面积供暖空调能耗量，并按下式计算基础项相对节能率 η ：

$$\eta = \left(\frac{B_0 - B_1}{B_0} \right) \times 100\% \quad (\text{A.1.1})$$

式中： η —— 测评标识建筑基础项相对于比对建筑基础项的节能率；

B_1 —— 测评标识建筑全年单位建筑面积供暖空调能耗量（kWh）；

B_0 —— 比对建筑全年单位建筑面积供暖空调能耗量（kWh）。

A.1.2 测评标识建筑计算条件应按下列要求设置：

1 测评标识建筑物构造尺寸、围护结构参数应符合本标准第 5.2.2 条的规定；

2 测评标识建筑的通风、室内热源依据设计文件确定。当设计文件没有要求时，可依据现行居住建筑节能设计标准确定；

3 室内供暖温度和空调温度均取设计值。当设计文件没有要求时，可依据现行居住建筑节能设计标准确定；

4 测评标识建筑的冷热源、末端设备依据工程图纸。供暖空调系统的年运行时间表和日运行时间表，可依据现行居住建筑节能设计标准确定。

A.1.3 比对建筑计算条件应按下列要求设置：

1 比对建筑物构造尺寸依据工程图纸；

2 比对建筑的形状、大小、朝向、内部的空间划分和使用功能应与所测评标识建筑完全一致；

3 比对建筑各部分的围护结构传热系数、遮阳系数、窗墙比和屋面开窗面积应符合现行居住建筑节能设计标准的规定值；

4 比对建筑的通风、室内冷热源设定应符合现行居住建筑节能设计标准；

5 比对建筑室内供暖温度和空调温度应符合现行居住建筑节能设计标准；

6 比对建筑供暖空调系统的年运行时间表和日运行时间表应符合现行居住建筑节能设计标准；

7 比对建筑供暖空调末端与测评标识建筑相同。比对建筑供暖空调水系统的划分与所测评标识建筑的供暖空调水系统的划分一致。

A.1.4 测评标识建筑和比对建筑供暖空调年累计冷热负荷应采用同一版本动态计算软件计算，计算模型建立及参数输入应符合本标准第 A.1.2 条、第 A.1.3 条规定的计算条件。

A.1.5 寒冷地区居住建筑供暖能耗应为供暖热源、水泵等设备能耗之和，并应符合下列规定：

1 比对建筑供暖热源应为燃煤锅炉或燃气锅炉，锅炉额定热效率及室外管网输送效率应按现行准《严寒和寒冷地区居住建筑节能设计标准》JGJ26 的限值确定，冷源为家用空气源热泵，性能参数应按现行国家行业标准《严寒和寒冷地区居住建筑节能设计标准》JGJ26 取值；

2 测评标识建筑应根据实际采用的热源系统形式计算；

3 循环水泵能耗应根据耗电输热比计算，耗电输热比应符合《严寒和寒冷地区居住建筑节能设计标准》JGJ26 的规定。

A.1.6 夏热冬冷地区居住建筑供暖空调系统能耗应为供暖热源、空调冷源、水泵等设备能耗之和，并应按下列方法计算：

1 比对建筑供暖空调冷热源应为家用空气源热泵，系统性能参数应按《夏热冬冷地区居住建筑节能设计标准》JGJ134 的规定取值；

2 测评标识建筑应根据实际采用的冷热源系统形式计算，热源效率依据设计工况确定。冷源采用单元式空调时，冷源效率依据设计工况确定；冷源采用冷水（热泵）机组时，冷源效率依据不同负荷时的性能系数

确定。

A.2 公共建筑

A.2.1 在设定计算条件下,应用模拟计算软件,分别计算测评标识建筑及比对建筑的全年单位建筑面积供暖空调、照明系统能耗量,并按下式计算基础项相对节能率 η :

$$\eta = \left(\frac{B_0 - B_1}{B_0} \right) \times 100\% \quad (\text{A.2.1})$$

式中: η ——测评标识建筑基础项相对比对建筑的节能率;

B_1 ——测评标识建筑的供暖空调、照明全年总能耗量(kWh);

B_0 ——比对建筑的供暖空调、照明全年总能耗量(kWh)。

A.2.2 测评标识建筑计算条件应按下列要求设置:

1 建筑物构造尺寸、围护结构参数应符合本标准第7.2.2条的规定;

2 测评标识建筑运行时间、室内温度、照明功率、人员密度及电器设备功率宜依据测评标识建筑设计文件确定;当设计文件没有确定时,可依据《公共建筑节能设计标准》GB50189确定;

3 室外气象计算参数采用典型气象年数据;

4 测评标识建筑供暖空调系统采用两管制风机盘管系统。供暖空调系统的年运行时间表和日运行时间表,可依据《公共建筑节能设计标准》GB50189确定。

A.2.3 比对建筑计算条件应按下列要求设置:

1 比对建筑物构造尺寸依据工程图纸;

2 比对建筑的形状、大小、朝向、内部的空间划分和使用功能应与所测评标识建筑完全一致;

3 比对建筑各部分的围护结构传热系数、遮阳系数、窗墙比和屋面开窗面积应符合《公共建筑节能设计标准》GB50189的规定值;

4 比对建筑室内温度、照明功率、人员密度及电器设备功率应符合《公共建筑节能设计标准》GB50189的规定;

5 比对建筑供暖空调系统的年运行时间表和日运行时间表应符合《公共建筑节能设计标准》GB50189的规定;

6 室外气象计算参数采用典型气象年数据。

7 比对建筑供暖空调系统采用两管制风机盘管系统。比对建筑供暖空调水系统的划分与所测评标识建筑的供暖空调水系统的划分一致。

A.2.4 测评标识建筑和比对建筑供暖空调年累计冷热负荷应采用同一版本动态计算软件计算,计算模型建立及参数输入应符合本标准第A.2.2条、第A.2.3条规定的计算条件。

A.2.5 公共建筑能耗应为供暖空调系统、照明系统能耗之和。供暖空调能耗应包括冷水(热泵)机组及循环泵等设备能耗,并应符合下列规定:

1 比对建筑的冷源、热源以及输配系统应符合表A.2.5的规定:

表 A.2.5 比对建筑的系统形式和参数设置

测评建筑空调系统		比对建筑空调系统	
		系统形式	参数
冷源	水冷机组(离心式/螺杆式)	电动离心/螺杆式冷水机	能效值(满负荷和部分负荷能效值)应按现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB50189规定取值
	水源/地源热泵	电制冷离心机	能效值(满负荷和部分负荷能效值)应按现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB50189

测评建筑空调系统		比对建筑空调系统	
		系统形式	参数
			规定取值
风冷冷水机组、吸收制冷机组		风冷冷水机组或吸收式制冷机组 ¹	其能效值按现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB50189 规定取值
单元式空调机组、多联式空调(热泵)机组或风管送风式空调(热泵)机组		与标识建筑系统相同	台数与实际方案相同，其效率应满足国家现行相关标准的单元式空调机组、多联式空调(热泵)机组或风管送风式空调(热泵)机组的空调系统的要求
区域集中冷源		电动离心/螺杆式冷水机组	冷源能效值(满负荷和部分负荷能效值应按现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB50189 规定取值
热源	集中供热燃煤锅炉或燃气锅炉		燃煤锅炉或燃气锅炉 锅炉额定热效率应按现行国家行业标准《严寒和寒冷地区居住建筑节能设计标准》JGJ 26 取值，锅炉耗煤量或耗气量应折算为耗电量
	市政热力		与标识建筑系统相同 -
	风冷热泵	寒冷地区	燃煤燃气锅炉系统 其效率满足相应国家和行业标准的单元式空调机组、多联式空调(热泵)机组或风管送风式空调(热泵)机组的空调系统的要求
		夏热冬冷	与标识建筑系统相同
冷热水输配系统	地源热泵		热源采用燃气锅炉 锅炉效率满足相应的标准的要求
	一次泵/二次泵系统		供暖水输送系统的耗电输热比和空调冷热水系统的耗电输冷(热)比应按现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB50189 规定取值的右侧的限值公式计算确定

注：1 当采用吸收式机组进行供暖和制冷时，比对建筑系统的选用应符合现行国家标准《蒸汽和热水型溴化锂吸收式冷水机组》GB / T 18431 和《直燃型溴化锂吸收式冷(温)水机组》GB / T 18362 的规定；

2 当标识建筑系统的输配水泵为一级泵时，比对建筑系统应采用对应的一级泵定频系统；当标识建筑系统的输配水泵为二级泵系统时，比对建筑系统也应采用一级泵定频、二级泵变频系统；当标识建筑标识建筑采用变频措施时，水泵节能量可计入总节能量；

3 冷机和水泵均为一机对一泵的台数控制。

2 测评标识建筑应根据实际采用的冷热源系统形式计算，热源效率按设计工况确定，冷源效率根据不同负荷时的性能系数确定。

附录 B 居住建筑能效测评汇总表

项目名称：项目地址：

建筑面积 (m²) /层数：气候区域：

建设单位：设计单位：

施工单位：监理单位：

测评内容					测评方法	测评结果	备注			
基础项	单位建筑面积供暖能耗 (kWh/m ²)				相对节能率 (%)	5.2				
	单位建筑面积空调能耗 (kWh/m ²)									
	单位建筑面积全年能耗量 (kWh/m ²)									
围护结构	外窗气密性					5.3.1 (1) 5.3.5 (1)				
	热桥部位 (夏热冬冷/寒冷地区)					5.3.1 (2) 5.3.5 (2)				
	门窗保温 (夏热冬冷/寒冷地区)					5.3.1 (3) 5.3.5 (3)				
	建筑外窗 (夏热冬冷/寒冷地区)					5.3.1 (4) 5.3.5 (4)				
	南向外遮阳					5.3.1 (5) 5.3.5 (5)				
规定项	空调冷源					5.3.2 (1)				
	供暖热源					5.3.6 (1)				
	房间空气调节器	类型	单机额定制冷量 (kW)	台数	能效比 (EER)					
	冷水 (热泵) 机组	类型	单机额定制冷量 (kW)	台数	性能系数 COP					
	多联式空调 (热泵) 机组	类型	单机额定制冷量 (kW)	台数	综合性能系数 (IPLV)					
	转速可控型房间空调器	类型	单机额定制冷量 (kW)	台数	性能系数 (COP)					

续表:

测评内容				测评方法	测评结果	备注
集中冷热源与管网 规定项	锅炉	类型	额定热效率 (%)			5.3.6 (2)
	户式 燃气炉	类型	额定热效率 (%)			5.3.6 (3)
	集中供暖系统循环水泵耗电输热比					5.3.5 (4)
	热量表					5.3.5 (5)
	分户温控及计量					5.3.5 (6)
	水力平衡					5.3.5 (7)
	自动控制装置					5.3.5 (8)
	自动监测与控制					5.3.5 (9)
	供热量控制					5.3.5 (10)
供暖与空调系统 选择项	空调冷热源机房的自动控制系统	不应采用直接电热供暖/冷				5.3.2 (1)
		冷/热水系统的输送能效比				5.3.2 (5)
		空调冷热源机房的自动控制系统				5.2.3 (6)
		分时分室控制设施				5.2.3 (7)
		分户热量计量装置				5.2.3 (8)
		水力平衡措施				5.2.3 (9)
	照明系统	照度和照明功率密度				5.3.3 5.3.7
	太阳能热水系统	太阳能热水系统				5.3.4 5.3.8
	可再生能源	太阳能热水系统		集热效率		5.4.1
		可再生能源发电系统		比例		
		地源热泵系统		比例		
		风冷热泵系统		比例		
自然通风						5.4.2

续表：

测评内容		测评方法	测评结果	备注
选择项	自然采光			5.4.3
	有效遮阳措施			5.4.4
	余热作为太阳能热水辅助热源			5.4.5
	余热作为冬季供暖热源			5.4.6
	能量回收系统			5.4.7
	冷热源设备能效等级			5.4.8
	供暖空调负荷预测功能			5.4.9
	冷冻水出水温度阶段性调整			5.4.10
	其他新型节能措施			5.4.11
<p>1、民用建筑能效测评结论：</p> <p>(1) 经软件模拟该项目基础相对节能率为 XXX% (设计标准为 XX);</p> <p>(2) 经测评，该项目规定项 X 条参评，均满足《民用建筑能效测评标识标准》DGJ32/TJ135-202*规定要求；</p> <p>(3) 经测评，该项目选择项加分 XX 分；</p> <p>(4) 经测评，本项目基础项、规定项均满足《民用建筑能效测评标识标准》DGJ32/TJ135-202*标准要求，建筑节能率为 XX%，测评合格。</p>				
<p>2、民用建筑能效标识建议：</p> <p>依据民用建筑能效测评结论，建议该建筑能效标识为 X 星。</p>				
测评人员	审核人员	批准人员		

注：测评方法填入内容为软件评估、文件审查、现场检查、性能检测或计算分析；测评结果基础项为节能率，规定项为是否满足对应条目要求，选择项为所加分数；备注为各项所对应的条目。

附录 C 公共建筑能效测评汇总表

项目名称：项目地址：

建筑面积 (m²) /层数：气候区域：

建设单位：设计单位：

施工单位：监理单位：

测评内容					测评方法	测评结果	备注
基 础 项	供暖能耗 (kWh/m ²)		相对节能率 (%)				7.2
	空调能耗 (kWh/m ²)						
	单位建筑面积全年能耗量 (kWh/m ²)						
规 定 项	围护结构	外窗、透明幕墙气密性					7.3.1
	热桥部位						7.3.2
	门窗保温						7.3.3
	透明幕墙可开启面积						7.3.4
	外遮阳						7.3.5
	冷热源及空调系统	空调冷源					7.3.6
		供暖热源					
	锅炉	类型		额定热效率 (%)			7.3.9
		类型	单机额定制冷量 (kW)	台数	性能系数 (COP)		
	冷水(热泵)机组						7.3.11
	单元式空气调节机、风管送风式和屋顶调节机组	类型	单机额定制冷量 (kW)	台数	能效比 (EER)		7.3.12

续表:

测评内容							测评方法	测评结果	备注		
规 定 项	冷 热 源 及 空 调 系 统	多联式空调(热泵)机组	类型	单机额定制冷量(kW)	台数	综合性能系数(IPLV)			7.3.13		
	溴化锂吸收式机组	类型	单机额定制冷量(kW)		台数	单位制冷量蒸汽耗量[kg/(kWh)]或性能系数(W/W)			7.3.14		
	室内设计计算温度								7.3.7		
	设计新风量								7.3.8		
	集中供暖系统热水循环水泵的耗电输热比								7.3.15		
	风机单位风量耗功率								7.3.16		
	空调冷热水系统的耗电输热比								7.3.17		
	室温调节设施								7.3.18		
	计量 装置	集中供暖系统							7.3.19		
		区域冷/热源							7.3.20		
		制冷站空调系统							7.3.21		
	水力平衡								7.3.22		
	监测和控制系统								7.3.23		
	照 明 系 统	照明功率密度							7.3.24		
		照度的时序自动控制装置							7.3.25		
		降低照度控制措施							7.3.26		
	生 活 热 水 系 统	热泵性能							7.3.27		
		热水监控							7.3.28		

续表：

测评内容				测评方法	测评结果	备注
选 择 项	可再 生能 源	太阳能热水系统	集热效率			7.4.1
		可再生能源发电系统	比例			
		太阳能光伏系统	光电转换效率			
		地源热泵系统	比例			
		空气源热泵	比例			
	自然通风					7.4.2
	自然采光					7.4.3
	遮阳措施					7.4.4
	能量回收					7.4.5
	蓄冷蓄热技术					7.4.6
	冷凝热利用					7.4.7
	全新风/可变新风比					7.4.8
	变流量/变风量					7.4.9
	供回水温差					7.4.10
	楼宇自控					7.4.11
	计量统计+节能控制措施					7.4.12
	冷热源设备能效等级					7.4.13
	风扇调风					7.4.14
	其他新型节能措施					7.4.15
1、民用建筑能效测评结论：						
(1) 经软件模拟该项目基础相对节能率为 XXX% (设计标准为 XX); (2) 经测评，该项目规定项 X 条参评，均满足《民用建筑能效测评标识标准》DGJ32/TJ135-202*规定要求； (3) 经测评，该项目选择项加分 XX 分； 经测评，本项目基础项、规定项均满足《民用建筑能效测评标识标准》DGJ32 TJ-202*标准要求，建筑节能率为 XX%，测评合格。						
2、民用建筑能效标识建议：						
依据民用建筑能效测评结论，建议该建筑能效标识为 X 星。						
测评人员	审核人员	批准人员				

注：测评方法填入内容为软件评估、文件审查、现场检查、性能检测或计算分析；测评结果基础项为节能率，规定项为是否满足对应条目要求，选择项为所加分数；备注为各项所对应的条目。

附录 D 居住建筑围护结构热工性能表

项目名称		项目地址		建筑类型	建筑面积 (m ²) /层数
建筑外表面积 F0		建筑体积 V0		体型系数 S=F0/V0	
围护结构部位	传热系数 K[W/(m ² K)]			做法	
屋面					
外墙					
底面接触室外空气的架空或外挑楼板					
分隔供暖与非供暖空间的隔墙、楼板					
分户墙和楼板					
户门					
阳台门下部门芯板					
地面	周边地面				
	非周边地面				
外窗 (含阳台门透明部分)	方向	窗墙面积比	传热系数 K[W/(m ² K)]	遮阳系数 SC	
天窗/屋顶透明部分					
单位建筑面积全年能耗量 [kWh/m ²]				计算软件	
计算人员		日期	审核人员		日期

附录 E 公共建筑围护结构热工性能表

项目名称		项目地址		建筑类型	建筑面积 (m ²) /层数
建筑外表面积 F0		建筑体积 V0		体型系数 S=F0/V0	
围护结构部位		传热系数 K[W/(m ² K)]/热阻 R[m ² K/W]		做法	
屋面					
外墙(含非透明幕墙)					
底面接触室外空气的架空或外挑楼板					
分隔供暖与非供暖空间的隔墙、楼板					
地面	周边地面				
	非周边地面				
供暖空调地下室外墙(与土壤接触的墙)					
外窗(含阳台门透明部分)	方向	窗墙面积比	传热系数 K[W/(m ² K)]	太阳能得热系数 SHGC	
屋顶透明部分					
单位建筑面积全年能耗量(kWh/m ²)				计算软件	
计算人员			日期	审核人员	

附录 F 居住建筑能效实测评估汇总表

项目名称：项目地址：

建筑面积 (m²) /层数：气候区域：

建筑类型：

建设单位：设计单位：施工单位：

测评内容		测评方法	测评结果	备注
基础项	单位建筑面积供暖能耗 (kWh/m ²)			6.2.1~6.2.3
	单位建筑面积空调能耗 (kWh/m ²)			
	单位建筑面积全年能耗量 (kWh/m ²)			
规定项	室内平均温/湿度			6.3.1
	锅炉运行效率			6.3.2
	室外管网热损失率			6.3.3
	集中供暖系统耗电输热比			6.3.4
	公共区域的照度和功率密度			6.3.5
选择项	可再生能源	太阳能热水系统		6.4.2.1
		光伏发电系统		6.4.2.2
		地源热泵系统		6.4.2.3
	空气源热泵供生活热水			6.4.3
	能量热回收装置			6.4.4
	其他			6.4.5
民用建筑能效测评机构意见：				
测评人员：		测评机构：	年 月 日	

附录 G 公共建筑能效实测评估汇总表

项目名称：项目地址：

建筑面积 (m²) /层数：气候区域：

建筑类型：

建设单位：设计单位：施工单位：

测评内容		测评方法	测评结果	备注
基 础 项	单位建筑面积供暖能耗 (kWh/m ²)			8.2.1~ 8.2.7
	单位建筑面积空调能耗 (kWh/m ²)			
	单位建筑面积全年能耗量 (kWh/m ²)			
规 定 项	室内平均温/湿度			8.3.1
	供暖空调水系统	机组性能系数		8.3.2
		回水温度一致性		
		供回水温差		
		水泵效率		
	空调风系统	系统能效系数		
		风机单位风量耗功率		8.3.3
		新风量		
	定风量系统平衡度			
	照明系统			8.3.4
选 择 项	可再生能源			8.4.2
	分布式冷热电联供			8.4.3
	蓄冷蓄热			8.4.4
	新风热回收			8.4.5
	余热/废热利用			8.4.6
	变水量/变风量			8.4.7
	其他			8.4.8
民用建筑能效测评机构意见：				
		测评人员：	测评机构：	年 月 日

本标准用词说明

1 执行本标准条文时，为便于在执行过程中区别对待，对于要求严格程度的用词说明如下：

1) 表示很严格，非这样做不可的用词：

正面词采用“必须”；反面词采用“严禁”。

2) 表示严格，正常情况下均应这样做的用词：

正面词采用“应”；反面词采用“不应”或“不得”。

3) 表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的用词：

正面词采用“宜”或“可”；反面词采用“不宜”。

2 条文中指明必须按其它有关标准、规范或其它有关规定执行时，写法为“应按……执行”或“应符合……要求（或规定）”。