

UDC

中华人民共和国国家标准



P

GB/T 50668-2011

节能建筑评价标准

Standard for energy efficient building assessment

www.S1bz.com.cn

2011-04-02 发布

2012-05-01 实施

中华人民共和国住房和城乡建设部
中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局

联合发布

中华人民共和国国家标准

节能建筑评价标准

Standard for energy efficient building assessment

GB/T 50668-2011

主编部门：中华人民共和国住房和城乡建设部

批准部门：中华人民共和国住房和城乡建设部

施行日期：2012年5月1日

中国建筑工业出版社

2011 北京

中华人民共和国住房和城乡建设部 公 告

第 970 号

关于发布国家标准 《节能建筑评价标准》的公告

现批准《节能建筑评价标准》为国家标准，编号为 GB/T 50668 - 2011，自 2012 年 5 月 1 日起实施。

本标准由我部标准定额研究所组织中国建筑工业出版社出版发行。

中华人民共和国住房和城乡建设部
2011 年 4 月 2 日

前 言

根据原建设部《关于印发〈2006年工程建设标准规范制定、修订计划（第一批）〉的通知》（建标〔2006〕77号）的要求，标准编制组经广泛调查研究，认真总结实践经验，参考有关国内标准和国外先进标准，并在广泛征求意见的基础上，制定本标准。

本标准的主要技术内容是：1. 总则；2. 术语；3. 基本规定；4. 居住建筑；5. 公共建筑。

本标准由住房和城乡建设部负责管理，由中国建筑科学研究院负责具体技术内容的解释。执行过程中如有意见或建议，请寄送中国建筑科学研究院（地址：北京市北三环东路30号，邮编：100013）。

本标准主编单位：中国建筑科学研究院

本标准参编单位：中国建筑西南设计研究院

中国建筑建筑设计研究院

深圳建筑科学研究院有限公司

上海建筑设计研究院

重庆大学

哈尔滨工业大学

河南省建筑科学研究院

中国城市科学研究会绿色建筑研究中心

黑龙江寒地建筑科学研究院

陕西省建筑科学研究院

天津大学

北京立升茂科技有限公司

本标准主要起草人员：王清勤 林海燕 冯 雅 赵建平
潘云钢 郎四维 叶 青 曾 捷
齐彬炜 李百战 董重成 梁景阳
卜增文 陈 琪 尹 波 郭振伟
张锦屏 李 荣 朱 能 孙大明
李 楠 谢尚群 吕晓辰 张 森
高沛峻

本标准主要审查人员：吴德编 杨 博 葛 坚 李德英
赵 哲 任元会 杨旭东 齐承英
方天培

www.51bzwb.com PV.CN

目 次

1 总则	1
2 术语	2
3 基本规定	3
3.1 基本要求	3
3.2 评价与等级划分	3
4 居住建筑	6
4.1 建筑规划	6
4.2 围护结构	8
4.3 采暖通风与空气调节	12
4.4 给水排水	17
4.5 电气与照明	18
4.6 室内环境	20
4.7 运营管理	22
5 公共建筑	24
5.1 建筑规划	24
5.2 围护结构	26
5.3 采暖通风与空气调节	30
5.4 给水排水	35
5.5 电气与照明	36
5.6 室内环境	39
5.7 运营管理	41
本标准用词说明	44
引用标准名录	45
附：条文说明	47

Contents

1	General Provisions	1
2	Terms	2
3	Basic Requirements	3
3.1	General Requirements	3
3.2	Assessment and Classification	3
4	Residential Building	6
4.1	General Requirements	6
4.2	Building Envelope	8
4.3	Heating, Ventilating and Air Conditioning	12
4.4	Water Supply and Drainage	17
4.5	Power Supply and Lighting	18
4.6	Indoor Environment	20
4.7	Operation and Management	22
5	Public Building	24
5.1	Architectural Planning	24
5.2	Building Envelope	26
5.3	Heating, Ventilating and Air Conditioning	30
5.4	Water Supply and Drainage	35
5.5	Power Supply and Lighting	36
5.6	Indoor Environment	39
5.7	Operation and Management	40
	Explanation of Wording in This Standard	44
	List of Quoted Standards	45
	Addition: Explanation of Provisions	47

1 总 则

1.0.1 为贯彻落实节约能源资源的基本国策，引导采用先进适用的建筑节能技术，推动建筑的可持续发展，规范节能建筑的评价，编制本标准。

1.0.2 本标准适用于新建、改建和扩建的居住建筑和公共建筑的节能评价。

1.0.3 节能建筑评价应符合下列规定：

1 节能建筑的评价应包括建筑及其用能系统，涵盖设计和运营管理两个阶段；

2 节能建筑的评价应在达到适用的室内环境的前提下进行。

1.0.4 节能建筑的评价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。

2 术 语

2.0.1 节能建筑 energy efficient building

遵循当地的地理环境和节能的基本方法，设计和建造的达到或优于国家有关节能标准的建筑。

2.0.2 节能建筑评价 energy efficient building assessment

按照建筑采用的节能技术措施和节能管理措施，采取定量和定性相结合的方法，对建筑的节能性能进行分析判断并确定出节能建筑的等级。

2.0.3 围护结构传热系数 heat transfer coefficient of building envelope

在稳态条件下，围护结构两侧空气温差为 1°C ，在单位时间内通过单位面积围护结构的传热量。

2.0.4 围护结构平均传热系数 mean heat transfer coefficient of building envelope

考虑了围护结构存在的热桥影响后得到的围护结构传热系数。

2.0.5 合同能源管理 energy performance contracting (EPC)

节能服务公司与用能单位以契约形式约定节能项目的节能目标，节能服务公司为实现节能目标向用能单位提供必要的服务，用能单位以节能效益支付节能服务公司的投入及其合理利润的节能服务机制。

3 基本规定

3.1 基本要求

3.1.1 节能建筑评价应包括节能建筑设计评价和节能建筑工程评价两个阶段。

3.1.2 节能建筑的评价应以单栋建筑或建筑小区为对象。评价单栋建筑时，凡涉及室外部分的指标应以该栋建筑所处的室外条件的评价结果为准；建筑小区的节能评价应在单栋建筑评价的基础上进行。建筑小区的节能等级应根据小区中全部单栋建筑均达到或超过的节能等级来确定。

3.1.3 节能建筑设计评价应在建筑设计图纸通过相关部门的节能审查并合格后进行；节能建筑工程评价应在建筑通过相关部门的节能工程竣工验收并运行一年后进行。

3.1.4 申请节能建筑设计评价的建筑应提供下列资料：

- 1 建筑节能技术措施；
- 2 规划与建筑设计文件；
- 3 规划与建筑节能设计文件；
- 4 建筑节能设计审查批复文件。

3.1.5 申请节能建筑工程评价除应提供设计评价阶段的资料外，尚应提供下列资料：

- 1 材料质量证明文件或检测报告；
- 2 建筑节能工程竣工验收报告；
- 3 检测报告、专项分析报告、运营管理制度文件、运营维护资料等相关的资料。

3.2 评价与等级划分

3.2.1 节能建筑设计评价指标体系应由建筑规划、建筑围护结

构、采暖通风与空气调节、给水排水、电气与照明、室内环境六类指标组成；节能建筑工程评价指标体系应由建筑规划、建筑围护结构、采暖通风与空气调节、给水排水、电气与照明、室内环境和运营管理七类指标组成。每类指标应包括控制项、一般项和优选项。

3.2.2 节能建筑应满足本标准第4章或第5章中所有控制项的要求，并按满足一般项数和优选项数的程度，划分为A、AA和AAA三个等级。节能建筑等级划分应符合表3.2.2-1或表3.2.2-2的规定。

表 3.2.2-1 居住建筑节能等级的划分

等级	一般项数							一般项数 (共42项)
	建筑规划 (共7项)	围护结构 (共7项)	暖通空调 (共8项)	给水排水 (共5项)	电气与照明 (共4项)	室内环境 (共4项)	运营管理 (共7项)	
A	2	2	2	2	1	1	3	
AA	3	3	3	3	2	2	4	
AAA	5	5	4	4	3	3	5	
等级	优选项数							优选项数 (共25项)
	建筑规划 (共1项)	围护结构 (共6项)	暖通空调 (共7项)	给水排水 (共2项)	电气与照明 (共3项)	室内环境 (共2项)	运营管理 (共2项)	
A				5				
AA				9				
AAA				13				

表 3.2.2-2 公共建筑节能等级的划分

等级	一般项数							一般项数 (共58项)
	建筑规划 (共5项)	围护结构 (共8项)	暖通空调 (共15项)	给水排水 (共6项)	电气与照明 (共12项)	室内环境 (共4项)	运营管理 (共8项)	
A	2	2	4	2	3	1	3	
AA	3	4	6	3	5	2	4	
AAA	4	6	10	4	8	3	6	

续表 3.2.2-2

等级	优选项数							优选项数 (共 34 项)
	建筑规划 (共 3 项)	围护结构 (共 6 项)	暖通空调 (共 14 项)	给水排水 (共 2 项)	电气与 照明 (共 4 项)	室内环境 (共 2 项)	运营管理 (共 3 项)	
A	5							
AA	12							
AAA	18							

3.2.3 AAA 节能建筑除应满足本标准第 3.2.2 条的规定外，尚应符合下列规定：

- 1 在围护结构指标方面，居住建筑满足的优选项数不应少于 2 项，公共建筑满足的优选项数不应少于 3 项；
- 2 在暖通空调指标方面，居住建筑满足的优选项数不应少于 2 项，公共建筑满足的优选项数不应少于 4 项；
- 3 在电气与照明指标方面，居住建筑满足的优选项数不应少于 1 项，公共建筑满足的优选项数不应少于 2 项。

3.2.4 当本标准中一般项和优选项中的某条文不适应建筑所在地区、气候、建筑类型和评价阶段等条件时，该条文可不参与评价，参评的总项数可相应减少，等级划分时对项数的要求应按原比例调整确定。对项数的要求按原比例调整后，每类指标满足的一般项数不得少于 1 条。

3.2.5 本标准中各条款的评价结论应为通过或不通过；对有多项要求的条款，不满足各款的全部要求时评价结论不得为通过。

3.2.6 温和地区节能建筑的评价宜根据最邻近的气候分区的相应条款进行。

4 居住建筑

4.1 建筑规划

I 控制项

4.1.1 居住建筑的选址和总体规划设计应符合城市规划和居住区规划的要求。

评价方法：检查规划设计批复文件。

4.1.2 居住建筑平日的日照，建筑密度应符合现行国家标准《城市居住区规划设计规范》(GB 50180)的有关规定。

评价方法：检查规划设计批复文件和日照设计计算书。

4.1.3 居住建筑的项目建议书或可行性研究报告、设计文件中应有节能专项的内容。

评价方法：检查项目建议书或可行性研究报告、设计图纸。

II 一般项

4.1.4 当建筑中单套住宅居住空间总数大于等于4个时，至少有2个房间能获得冬季日照。

评价方法：检查设计图纸、日照模拟分析报告。

4.1.5 居住区内绿地率不低于下列规定：

- 1 新区建设绿地率不低于30%；
- 2 旧区改建绿地率不低于20%。

评价方法：检查设计图纸、绿化面积计算书和现场检查。

4.1.6 严寒、寒冷地区、夏热冬冷地区建筑物朝向符合下列其中一款的规定，夏热冬暖地区符合下列第3款的规定：

- 1 建筑南北朝向；
- 2 40%以上的主要房间朝南向；

3 90%以上主要房间避免夏季西向日晒,或者采取活动外遮阳和其他隔热措施,实现90%的房间避免夏季西向日晒。

评价方法:检查设计图纸、专项计算书和现场检查。

4.1.7 小区的建筑规划布局采用有利于建筑群体间夏季自然通风的布置形式。用地面积15万 m^2 以下的居住小区和建筑单体进行定性或定量的自然通风设计;用地面积15万 m^2 以上的居住小区和建筑单体进行定量的自然通风模拟设计。

评价方法:检查小区通风计算报告。

4.1.8 单栋建筑或居住小区公共区域天然采光在满足功能区照度的前提下,符合下列其中一款的规定:

1 建筑地上部分,公共区域的天然采光面积比例大

2 有地下室的建筑,地下一层公共区域的天然采光面积比例大于5%。

评价方法:检查设计图纸和采光模拟计算书。

4.1.9 利用导光管和反光装置将天然光引入地下停车场或设备房,在满足该功能区照度的条件下,天然采光的区域不小于地下室一层建筑面积的10%。

评价方法:检查设计图纸和采光模拟计算书。

4.1.10 建筑中的所有电梯均使用节能型电梯,并采用节能控制方式。

评价方法:检查设计图纸、设备说明书和现场检查。

III 优选项

4.1.11 实测或模拟计算证明住区室外日平均热岛强度不大于 1.5°C ,或者采用下列其中两款措施降低小区的热岛强度:

1 住区绿地率不小于35%;

2 住区中不少于50%的硬质地面有遮荫或铺设太阳辐射吸收率为0.3~0.6的浅色材料;

3 无遮荫的地面停车位占地面总停车位的比率不超

过 10%；

4 不少于 30%的可绿化屋面实施绿化或不少于 75%的非绿化屋面为浅色饰面，坡屋顶太阳辐射吸收率小于 0.7，平屋顶太阳辐射吸收率小于 0.5；

5 建筑外墙浅色饰面，墙面太阳辐射吸收率小于 0.6。

评价方法：检查设计图纸和计算分析报告。

4.1.12 居住小区规划、建筑单体设计时进行了天然采光设计，天然采光满足下列规定：

1 建筑地上部分，公共区域的天然采光面积比例大于 50%；

2 有地下室的建筑，地下一层公共区域的天然采光面积比例大于 10%。

评价方法：检查设计图纸和采光模拟计算书。

4.1.13 除太阳能资源贫乏地区外，在居住建筑中采用太阳能热水系统，并统一设计和施工安装太阳能热水系统应符合现行国家标准《民用建筑太阳能热水系统应用技术规范》GB 50364 的有关规定。

评价方法：检查设计图纸、设计计算书和竣工验收资料。

4.2 围护结构

I 控制项

4.2.1 严寒、寒冷地区建筑体形系数、窗墙面积比、建筑围护结构的热工参数、外窗及敞开式阳台门的气密性等指标应符合现行行业标准《严寒和寒冷地区居住建筑节能设计标准》JGJ 26 的有关规定。不满足以上规定性指标的规定时，应按照现行行业标准《严寒和寒冷地区居住建筑节能设计标准》JGJ 26 中规定的权衡判断法来判定建筑是否满足节能要求。

评价方法：检查设计图纸、设计计算书和现场检查。

4.2.2 夏热冬冷地区建筑体形系数、窗墙面积比、建筑围护结构的热工参数、外窗的遮阳系数、外窗及敞开式阳台门的气密性

等指标应符合现行行业标准《夏热冬冷地区居住建筑节能设计标准》JGJ 134的有关规定。不满足以上规定性指标的规定时，应根据建筑物的节能综合指标来判定建筑是否满足节能要求。

评价方法：检查设计图纸、设计计算书和现场检查。

4.2.3 夏热冬暖地区围护结构的热工限值、窗墙面积比、外窗的遮阳系数等指标应符合现行行业标准《夏热冬暖地区居住建筑节能设计标准》JGJ 75的有关规定。不满足以上规定性指标的规定时，应按照建筑节能设计的综合评价来判定建筑是否满足节能要求。

评价方法：检查设计图纸、设计计算书和现场检查。

4.2.4 严寒、寒冷地区外墙与屋面的热桥部位，外窗（门）洞口及室外部分的侧墙屋面进行保温处理，保证热桥部位的内表面温度不低于设计状态下的室内空气露点温度，并减小附加热损失。

夏热冬冷、夏热冬暖地区能保证围护结构热桥部位的内表面温度不低于设计状态下的室内空气露点温度。

评价方法：检查设计图纸、设计计算书、竣工验收资料。

4.2.5 围护结构施工中使用的保温隔热材料的性能指标应符合表4.2.5-1的规定。建筑材料和产品进行的复检项目应符合表4.2.5-2的规定。

表 4.2.5-1 围护结构施工使用的保温隔热材料的性能指标

序号	分项工程	性能指标
1	墙体节能工程	厚度、导热系数、密度、抗压强度或压缩强度、燃烧性能
2	门窗节能工程	保温性能、中空玻璃露点、玻璃遮阳系数、可见光透射比
3	屋面节能工程	厚度、导热系数、密度、抗压强度或压缩强度、燃烧性能
4	地面节能工程	厚度、导热系数、密度、抗压强度或压缩强度、燃烧性能
5	严寒地区墙体保温工程浆锚材料	冻融循环

表 4.2.5-2 建筑材料和产品进行复检项目

序号	分项工程	复检项目
1	墙体节能工程	保温材料的导热系数、密度、抗压强度或压缩强度；黏结材料的黏结强度；增强网的力学性能、抗腐蚀性能
2	门窗节能工程	严寒、寒冷地区气密性、传热系数和中空玻璃露点 夏热冬冷地区遮阳系数
3	屋面节能工程	保温隔热材料的导热系数、密度、抗压强度或压缩强度
4	屋面节能工程	保温材料的导热系数、密度、抗压强度或压缩强度
5	严寒地区墙体保温工程粘胶材料	冻融循环

评价方法：检查设计图纸、竣工验收资料、材料检测报告。

II 一般项

4.2.6 严寒、寒冷地区屋面、外墙，不采暖楼梯间隔墙的平均传热系数比现行行业标准《严寒和寒冷地区居住建筑节能设计标准》JGJ 26 的规定再降低 10%；夏热冬冷地区屋面、外墙、外窗的平均传热系数比现行行业标准《夏热冬冷地区居住建筑节能设计标准》JGJ 134 的规定再降低 10%。

评价方法：检查设计图纸、设计计算书、竣工验收资料。

4.2.7 严寒地区外窗的传热系数小于 $1.5\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ ；寒冷地区外窗的传热系数小于 $1.8\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ 。

评价方法：检查设计图纸、门窗性能参数表、竣工验收资料。

4.2.8 严寒、寒冷地区单元入口门设有门斗或其他避风防渗透措施。

评价方法：检查设计图纸、现场检查。

4.2.9 夏热冬冷、夏热冬暖地区建筑屋面，外墙具有良好的隔热措施，屋面、外墙外表面材料太阳辐射吸收系数小于0.6。

评价方法：检查设计图纸、节能分析报告、现场检查。

4.2.10 夏热冬冷、夏热冬暖地区分户墙、分户楼板采取保温措施，传热系数满足国家现行相关节能标准规定。

评价方法：检查设计图纸、节能分析报告、现场检查。

4.2.11 严寒、寒冷地区外窗的气密性等级不低于现行国家标准《建筑外门窗气密、水密、抗风压性能分级及检测方法》GB/T 7106中规定的6级。

评价方法：检查设计文件、外窗性能检测报告。

4.2.12 夏热冬冷、夏热冬暖地区居住建筑的屋面采用植被绿化屋面或蒸发冷却屋面，植被绿化或蒸发冷却屋面不小于屋面总面积的40%。

评价方法：检查设计文件和现场检查。

Ⅲ 优选项

4.2.13 严寒、寒冷地区屋面、外墙、外窗的平均传热系数比现行行业标准《严寒和寒冷地区居住建筑节能设计标准》JGJ 26的规定再降低20%。

评价方法：检查设计图纸、设计计算书、竣工验收资料。

4.2.14 严寒、寒冷地区，在建筑物采用气密性窗或窗户加密封条的情况下，房间设置可调节换气装置或其他换气措施。

评价方法：检查设计图纸、设计计算书、竣工验收资料和现场检查。

4.2.15 严寒、寒冷地区外窗气密性等级不低于现行国家标准《建筑外门窗气密、水密、抗风压性能分级及检测方法》GB/T 7106中规定的7级。

评价方法：检查设计文件、外窗性能检测报告。

4.2.16 夏热冬冷、夏热冬暖地区居住建筑外窗的可开启面积不

小于外窗面积的 35%。

评价方法：检查设计文件、现场检查。

4.2.17 夏热冬冷、夏热冬暖地区建筑，其南向、东向、西向的外窗（包括阳台的透明部分）设置有活动外遮阳措施。

评价方法：检查设计文件、现场检查。

4.2.18 夏热冬冷、夏热冬暖地区居住建筑的屋面采用植被绿化屋面或蒸发冷却屋面，植被绿化或蒸发冷却屋面不小于屋面总面积的 70%。

评价方法：检查设计文件和现场检查。

4.3 采暖通风与空气调节

www.51bzu.com.cn

1 控制项

4.3.1 采用集中空调与采暖的建筑，在施工图设计阶段应对热负荷和逐时逐项的冷负荷进行计算，并应按照计算结果选择相应的设备。

评价方法：检查设计计算书。

4.3.2 集中热水采暖系统的耗电输热比（EHR）、空气调节冷热水系统的输送能效比（ER）应满足国家现行相关建筑节能设计标准的规定。

评价方法：检查设计计算书。

4.3.3 在集中采暖系统与集中空调系统中，建筑物或热力入口处应设置热量计量装置。

评价方法：检查设计图纸、竣工验收资料和现场检查。

4.3.4 设置集中采暖系统和（或）集中空调系统的建筑，应采取分室（户）或者对末端设备设置温度控制调节装置。

评价方法：检查设计图纸、竣工验收资料和现场检查。

4.3.5 设置集中采暖系统和（或）集中空调系统的建筑，应设置分户热量分摊装置。

评价方法：检查设计图纸、竣工验收资料和现场检查。

4.3.6 采用电机驱动压缩机的蒸气压缩循环冷水（热泵）机组，以及采用名义制冷量大于 7100W 的电机驱动压缩机单元式空气调节机作为居住小区或整栋楼的冷热源机组时，所选用机组的能效比（性能系数）不应低于现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189 的规定值；采用多联式空调（热泵）机组作为户式集中空调（采暖）机组时，所选用机组的制冷综合性能系数不应低于现行国家标准《多联式空调（热泵）机组综合性能系数限值及能源效率等级》GB 21454 中规定的第 3 级。

评价方法：检查设计图纸、设备检测报告和现场检查。

4.3.7 当建筑设计已经包括房间空调器的设计和安装时，所选房间空调器能效应符合现行国家标准《房间空气调节器能效限定值及能效等级》GB 21453 标准中第 3 级能效等级的规定值；或符合现行国家标准《转速可控型房间空气调节器能效限定值及能源效率等级》GB 21455 中规定的第 3 级。

评价方法：检查设计图纸、设备检测报告和现场检查。

4.3.8 当采用户式燃气采暖热水炉作为采暖热源时，其能效等级应达到现行国家标准《家用燃气快速热水器和燃气采暖热水炉能效限定值及能效等级》GB 20665 中的 3 级标准。

评价方法：检查设计图纸、设备检测报告和现场检查。

4.3.9 以电能直接作为采暖、空调的热源应符合现行国家标准《采暖通风与空气调节设计规范》GB 50019 的相关规定。

评价方法：检查技术经济分析报告。

4.3.10 分体式空调的室外机设置应在通风良好的场所，并避免热气流、污浊气流和含油气流的影响。

评价方法：检查设计图纸和现场检查。

4.3.11 区域供热锅炉房和热力站应设置参数自动控制系统，除配置必要的保证安全运行的控制环节外，还应具有保证供热质量及实现按需供热和实时监测的措施。

评价方法：检查设计图纸、竣工验收资料和现场检查。

4.3.12 所有采暖与空调系统管道的绝热性能均应符合现行国家

标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189 的相关规定。

评价方法：检查设计图纸、设计计算书、竣工验收资料和现场检查。

II 一般项

4.3.13 严寒与寒冷地区，在具备集中供暖的条件下，采用集中供暖方式。

评价方法：检查设计图纸、竣工验收资料和现场检查。

4.3.14 采用电机驱动压缩机的蒸汽压缩循环冷水（热泵）机组，或采用名义制冷量大于 7100W 的电机驱动压缩机单元式空气调节机，作为居住小区或整栋楼的冷热源机组时，所选用机组的能效比（性能系数）不低于现行国家标准《冷水机组能效限定值及能源效率等级》GB 19577 中规定的第 2 级，或《单元式空气调节机能效限定值及能源效率等级》GB 19576 中规定的第 2 级；当设计采用多联式空调（热泵）机组作为户式集中空调（采暖）机组时，所选用机组的制冷综合性能系数不低于现行国家标准《多联式空调（热泵）机组综合性能系数限定值及能源效率等级》GB 21454 中规定的第 2 级。

评价方法：检查设计图纸、设备检测报告和现场检查。

4.3.15 如果建筑设计已经包括房间空调器的设计和安装，所选房间空调器能效符合现行国家标准《房间空气调节器能效限定值及能效等级》GB 12021.3 中第 2 级能效等级的规定值；或符合《转速可控型房间空气调节器能效限定值及能源效率等级》GB 21455 第 2 级规定值。

评价方法：检查设计图纸、设备检测报告和现场检查。

4.3.16 设计采用户式燃气采暖热水炉为热源时，其能效达到现行国家标准《家用燃气快速热水器和燃气采暖热水炉能效限定值及能效等级》GB 20665 中的 2 级标准。

评价方法：审查设计图纸、设备检测报告和现场检查。

4.3.17 供热管网具有水力平衡措施（或装置），并提供水力平

衡的调试报告。

评价方法：检查设计图纸、水力平衡计算书、水力平衡调试报告。

4.3.18 设计采用集中空调的居住建筑，空气热回收装置的设置满足下列其中一款的规定：

1 未设计集中新风系统的居住建筑，设置房间新、排风双向式热回收设备，热回收系统负担的房间数量不少于主要功能房间数量的 30%；

2 设计有集中新风系统的居住建筑，在新风系统与排风系统之间设冷、热量回收装置，其参与热回收的排风量不少于集中新风量的 20%。

评价方法：检查设计图纸、设计计算书和现场检查。

4.3.19 设置集中采暖系统和（或）集中空调系统的建筑，采取分室（户）或者对末端设备设置温度自动控制装置或系统。

评价方法：检查设计图纸、竣工验收资料和现场检查。

4.3.20 根据当地气候条件和自然资源，利用可再生能源，设计装机容量达到采暖空调总设计负荷的 10% 以上。

评价方法：检查设计图纸、可再生能源利用技术经济分析报告。

四 优 选 项

4.3.21 采用电机驱动压缩机的蒸气压缩循环冷水（热泵）机组，或采用名义制冷量大于 7100W 的电机驱动压缩机单元式空气调节机，作为居住小区或整栋楼的冷热源机组时，所选用机组的能效比（性能系数）不低于现行国家标准《冷水机组能效限定值及能源效率等级》GB 19577 中规定的第 1 级，或《单元式空气调节机能效限定值及能源效率等级》GB 19576 中规定的第 1 级；设计采用多联式空调（热泵）机组作为户式集中空调（采暖）机组时，所选用机组的制冷综合性能系数不低于现行国家标准《多联式空调（热泵）机组综合性能系数限定值及能源效率等

级) GB 21454 中规定的第 1 级。

评价方法: 检查设计图纸、设备检测报告和现场检查。

4.3.22 当设计采用户式燃气采暖热水炉为热源时, 其能效达到现行国家标准《家用燃气快速热水器和燃气采暖热水炉能效限定值及能效等级》GB 20665 中的 1 级标准。

评价方法: 检查设计图纸、设备检测报告和现场检查。

4.3.23 设计采用集中空调的居住建筑, 空气热回收装置的设置满足下列两者之一:

1 未设计集中新风系统的居住建筑, 设置房间新、排风双向式热回收设备, 设置热回收系统的房间数量不少于主要功能房间数量的 60%;

2 设计有集中新风系统的居住建筑, 在新风系统与排风系统之间设冷、热量回收装置, 其参与热回收的排风量不少于集中新风量的 40%。

评价方法: 检查设计图纸、设计计算书和现场检查。

4.3.24 如果建筑设计已经包括房间空调器的设计和安装, 所选房间空调器能效符合现行国家标准《房间空气调节器能效限定值及能效等级》GB 12021.3 中第 1 级能效等级的规定值, 或符合《转速可控型房间空气调节器能效限定值及能源效率等级》GB 21455 中规定的第 1 级。

评价方法: 检查设计图纸、设备检测报告和现场检查。

4.3.25 采用时间程序或房间温度控制房间新风量(或排风量)的用户数达到总户数的 30% 以上。

评价方法: 检查设计图纸、设计计算书和现场检查。

4.3.26 根据当地气候条件和自然资源, 利用可再生能源, 设计装机容量达到采暖空调总设计负荷的 20% 以上。

评价方法: 检查设计图纸、可再生能源利用分析报告和现场检查。

4.3.27 利用余热或废热等作为建筑采暖空调系统的能源。

评价方法: 检查设计图纸、设计计算书和现场检查。

4.4 给水排水

I 控制项

4.4.1 生活给水系统应充分利用城镇给水管网的水压直接供水。

评价方法：检查设计文件和现场检查。

4.4.2 采用集中热水供应系统的居住建筑，热水供应系统应采用合理的循环方式，且管道及设备均应采取有效的保温。

评价方法：检查设计图纸、设计计算书和现场检查。

4.4.3 生活给水和集中热水系统应分户计量。

评价方法：检查设计图纸和现场检查。

www.Sitbzw.com

II 一般项

4.4.4 采用节能的加压供水方式，且水泵在高效区运行。

评价方法：检查设计图纸、设计计算书、产品说明书和现场检查。

4.4.5 给水系统采取有效的减压限流措施。居住建筑用水点处的供水压力不大于 0.20MPa。

评价方法：检查设计图纸、设计计算书和现场检查。

4.4.6 居住建筑配置节水器具。

评价方法：检查节水器具产品说明书或检测报告和现场检查。

4.4.7 居住小区的公共厕所、公共浴室等公共用水场所使用节水器具。

评价方法：检查设计图纸、节水器具产品说明书或检测报告，现场检查。

4.4.8 除太阳能资源贫乏地区外，12层及以下的居住建筑设太阳能热水系统，采用太阳能热水系统的户数占到总户数的 30%以上；当采用集中太阳能热水系统对生活热水进行预热时，太阳能热水系统提供的热量占到热水能耗的 25%以上。

评价方法：检查设计图纸、设计计算书、竣工验收资料 and 现场检查。

III 优选项

4.4.9 除太阳能资源贫乏地区外，12层及以下的居住建筑设太阳能热水系统，采用太阳能热水系统的户数占到总户数的80%以上；当采用集中太阳能热水系统对生活热水进行预热时，太阳能热水系统提供的热量占到热水能耗的40%以上。

评价方法：检查设计图纸、设计计算书、竣工验收资料 and 现场检查。

4.4.10 通过技术经济分析，合理采用热泵或余热、废热回收技术满足生活热水需求。

评价方法：检查设计图纸、设计计算书、技术经济分析报告 and 现场检查。

4.5 电气与照明

I 控制项

4.5.1 选用三相配电变压器的空载损耗和负载损耗不应高于现行国家标准《三相配电变压器能效限定值及节能评价值》GB 20052规定的能效限定值。

评价方法：检查设计图纸、产品检测报告和竣工验收资料。

4.5.2 居住建筑应按户设置电能表。

评价方法：检查设计图纸和竣工验收资料。

4.5.3 选用光源的能效值及与其配套的镇流器的能效因数(BEF)应满足下列规定：

- 1 单端荧光灯的能效值不应低于现行国家标准《单端荧光灯能效限定值及节能评价值》GB 19415规定的节能评价值；

- 2 普通照明用双端荧光灯的能效值不应低于现行国家标准《普通照明用双端荧光灯能效限定值及能效等级》GB 19043规定

的节能评价价值；

3 普通照明用自镇流荧光灯的能效值不应低于现行国家标准《普通照明用自镇流荧光灯能效限定值及能效等级》GB 19044 规定的节能评价价值；

4 管型荧光灯镇流器的能效因数（BEF）不应低于现行国家标准《管型荧光灯镇流器能效限定值及节能评价价值》GB 17896 规定的节能评价价值。

评价方法：检查设计图纸、产品检测报告和竣工验收资料。

4.5.4 选用荧光灯灯具的效率不应低于表 4.5.4 的规定。

表 4.5.4 荧光灯灯具的效率

灯具出光口形式	开灯式	保护罩（玻璃或塑料）		格 额
		透 明	磨砂、棱镜	
灯具效率	75%	65%	55%	60%

评价方法：检查设计图纸、产品检测报告和竣工验收资料。

4.5.5 选用中小型三相异步电动机在额定输出功率和 75% 额定输出功率的效率不应低于现行国家标准《中小型三相异步电动机能效限定值及能效等级》GB 18613 规定的能效限定值。

评价方法：检查设计图纸、产品检测报告和竣工验收资料。

4.5.6 选用交流接触器的吸持功率不应高于现行国家标准《交流接触器能效限定值及能效等级》GB 21518 规定的能效限定值。

评价方法：检查设计图纸、产品检测报告和竣工验收资料。

4.5.7 照明系统功率因数不应低于 0.9。

评价方法：检查设计图纸和竣工验收资料。

4.5.8 楼梯间、走道的照明，应采用节能自熄开关。

评价方法：检查设计图纸、竣工验收资料和现场检查。

II 一般项

4.5.9 变配电所位于负荷中心。

评价方法：检查设计图纸、竣工验收资料和现场检查。

4.5.10 各房间或场所的照明功率密度值（LPD）不高于现行

国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034 规定的现行值。

评价方法：检查设计图纸、设计计算书和竣工验收资料。

4.5.11 选用交流接触器的吸持功率不高于现行国家标准《交流接触器能效限定值及能效等级》GB 21518 规定的节能评价值。

评价方法：检查设计图纸、产品检测报告和竣工验收资料。

4.5.12 楼梯间、走道采用半导体发光二极管照明。

评价方法：检查设计图纸、竣工验收资料和现场检查。

III 优选项

4.5.13 各房间或场所的照明功率密度值 (LPD) 不高于现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034 规定的目标值。

评价方法：检查设计图纸、设计计算书和竣工验收资料。

4.5.14 当用电设备容量达到 250kW 或变压器容量在 160kVA 以上时，采用 10kV 或以上供电电源。

评价方法：检查设计图纸和竣工验收资料。

4.5.15 未使用普通白炽灯。

评价方法：检查设计图纸、竣工验收资料和现场检查。

4.6 室内环境

I 控制项

4.6.1 居住建筑房间内的温度、湿度等设计参数应符合国家现行居住建筑节能设计标准中的设计计算规定。

评价方法：检查设计计算书。

4.6.2 照明场所的照明数量和质量应符合现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034 的有关规定。

评价方法：检查设计计算书及现场检查。

4.6.3 居住空间应能自然通风，在夏热冬暖和夏热冬冷地区通风开口面积不应小于该房间地板面积的 8%，在其他地区不应小于 5%。

评价方法：检查设计图纸、分析报告和现场检查。

4.6.4 居住建筑厨房与卫生间应符合室内通风要求，采用自然通风时，通风开口面积不应小于该房间地板面积的10%，并不应小于 0.6m^2 。

评价方法：检查设计图纸、分析报告和现场检查。

4.6.5 厨房和无外窗的卫生间应设有通风措施，或预留安装排风机的位置和条件。

评价方法：检查设计图纸和现场检查。

4.6.6 室内游离甲醛、苯、氨、氡和TVOC等空气污染物的浓度应符合现行国家标准《民用建筑工程室内环境污染控制规范》GB 50325的有关规定。

评价方法：检查设计图纸、设计专项说明、检测报告。

II 一般项

4.6.7 相对湿度较大的地区围护结构具有防潮措施。

评价方法：检查设计计算书和现场检查。

4.6.8 暖通空调系统运行时，建筑室内温度冬季不得低于设计计算温度 2°C ，且不高于 1°C ；夏季不得高于设计计算温度 2°C ，且不高于 1°C 。

评价方法：检查设计计算书和现场检查。

4.6.9 卧室、起居室（厅）、书房、厨房设置外窗，房间的采光系数不低于现行国家标准《建筑采光设计标准》GB/T 50033的有关规定。

评价方法：检查设计图纸、设计计算书和现场检查。

4.6.10 建筑内不少于70%住户的厨房和卫生间设置于户型的北侧，或设置于户型自然通风的负压侧。

评价方法：检查设计图纸、现场检查。

III 优选项

4.6.11 使用蓄能、调湿或改善室内环境质量的功能材料。

评价方法：检查设计图纸、产品检测报告和现场检查。

4.6.12 地下停车库的通风系统根据车库内的一氧化碳浓度进行自动运行控制。

评价方法：检查设计图纸和现场检查。

4.7 运营管理

I 控制项

4.7.1 物业管理单位应根据建筑和小区的特点，制定采暖、空调、通风、照明、电梯、生活热水、给水排水等主要用能设备和系统的节能运行管理制度。

评价方法：检查正式颁布的规章制度、管理措施，相应的执行记录，并辅以现场检查。

4.7.2 物业管理单位应配备专门的节能管理人员，且节能管理人员应通过了相关的节能管理培训。

评价方法：检查培训证明。

4.7.3 建筑燃气部分能耗应实行分户计量。

评价方法：检查设计图纸、竣工资料和现场检查。

II 一般项

4.7.4 物业管理单位每年对住户进行不少于一次的节能知识科普宣传，发放或张贴宣传材料。

评价方法：检查宣传资料材料和宣传活动的照片。

4.7.5 对下列公共场所的主要用能设备和系统定期进行维修、调试和保养。

1 水加热器每年至少进行一次维护保养；

2 长期使用的电梯、水泵等设备每年至少进行一次维修保养；

评价方法：检查维修保养记录资料和照片。

4.7.6 设有集中空调系统的居住建筑，按照现行国家标准《空

调通风系统清洗规范》GB 19210 的有关规定，定期检查和清洗。

评价方法：检查清洗记录资料和照片。

4.7.7 对公共场所的照明装置每年至少进行两次擦洗。

评价方法：检查擦洗记录资料和照片。

4.7.8 编制住户节能手册。

评价方法：检查住户节能手册及向用户发放手册的记录。

4.7.9 用户供暖费用基于分户供热计量方式收取。

评价方法：检查收费标准及部分用户收费依据。

4.7.10 垂直电梯轿厢内部装饰为轻质材料，装饰材料重量不大于电梯载重量的 10%。

评价方法：检查电梯验收报告和电梯装饰现场照片。

Ⅲ 优 选 项

4.7.11 每年进行建筑总能耗和公共部分能耗的数据统计工作，并向住户公示。

评价方法：检查年度能耗统计表和公示资料。

4.7.12 实施分时电价政策的地区，每户安装分时计费电表，并执行分时电价制度。

评价方法：检查设计图纸和现场检查。

5 公共建筑

5.1 建筑规划

I 控制项

5.1.1 公共建筑的选址、总体设计、建筑密度和间距规划应符合总体规划的要求。

评价方法：检查规划设计和审批文件。

5.1.2 新建公共建筑对附近既有居住建筑的日照时数的影响应进行控制，保证既有居住建筑符合现行国家标准《城市居住区规划设计规范》GB 50180 的有关规定。

评价方法：检查模拟计算报告和规划设计文件。

5.1.3 项目建议书或设计文件中应有节能专项内容。

评价方法：检查项目建议书和设计图纸。

II 一般项

5.1.4 屋面绿化面积占屋面可绿化面积的比例不小于 30%。

评价方法：检查建筑设计图、绿化面积分析报告、现场检查。

5.1.5 场地遮荫与浅色饰面符合下列其中两款即为满足要求。

1 场地中不少于 50% 的硬质地面有遮荫或铺设太阳辐射吸收率为 0.3~0.6 的浅色材料；

2 不少于 75% 的非绿化屋面为浅色饰面，坡屋顶太阳辐射吸收率小于 0.7，平屋顶太阳辐射吸收率小于 0.5；

3 建筑外墙浅色饰面，墙体太阳辐射吸收率小于 0.6；

4 不少于 50% 的停车位设置在地下车库或有顶停车库。

评价方法：检查设计图纸和计算分析报告。

5.1.6 应用太阳能热水系统和光伏系统的建筑，太阳能系统统一设计和施工安装。太阳能热水系统符合现行国家标准《民用建筑太阳能热水系统应用技术规范》GB 50364 的有关规定；太阳能光伏系统符合现行行业标准《民用建筑太阳能光伏系统应用技术规范》JGJ 203 的有关规定。太阳能系统的容量满足下列其中一款的规定：

- 1 太阳能光伏系统设计发电量不小于建筑总用电负荷的 2%；
- 2 太阳能热水系统供热量不小于建筑热水需求量的 30%；
- 3 太阳能热水采暖系统的供热量不小于热负荷的 20%。

评价方法：检查设计图纸、设计计算书、竣工验收资料。

5.1.7 电梯控制方式符合下列规定：

- 1 多台电梯集中排列时，设置群控功能；
- 2 无预置指令时，电梯自动转为节能方式。

评价方法：检查设计图纸、竣工验收资料和现场检查。

5.1.8 扶梯采用无人延时、停运或低速的运行方式。

评价方法：检查设计图纸、竣工验收资料和现场检查。

III 优选项

5.1.9 公共建筑规划、建筑单体设计时，进行自然通风专项优化设计和分析。

评价方法：检查设计图纸和专项分析研究报告。

5.1.10 公共建筑规划、建筑单体设计时，进行天然采光专项优化设计和分析。

评价方法：检查建筑节能专项分析报告。

5.1.11 利用各种导光、反光装置等将天然光引入室内进行照明，满足下列其中一款规定：

- 1 有地下室的建筑，地下一层采光面积大于本层建筑面积的 5%；

2 有地下室的建筑，地下二层采光面积大于本层建筑面积的2%；

3 不可直接利用窗户采光的地面上房间，导光管或反光装置的采光面积大于100m²。

评价方法：检查设计图纸和采光模拟计算书。

5.2 围护结构

I 控制项

5.2.1 严寒、寒冷地区公共建筑体形系数、建筑外窗（包括透明幕墙）的窗墙面积比、建筑围护结构的热工参数等指标应符合现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189的有关规定。如果不满足以上规定性指标的规定，则必须采用标准中规定的围护结构热工性能的权衡判断来判定建筑是否满足节能要求。

评价方法：检查设计图纸、建筑节能专项分析报告。

5.2.2 夏热冬冷、夏热冬暖地区建筑围护结构的热工指标限值、外窗（包括透明幕墙）的窗墙面积比、遮阳系数等指标应符合现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189的有关规定。

评价方法：检查设计图纸、建筑节能专项分析报告。

5.2.3 当建筑每个朝向的外窗（包括透明幕墙）的窗墙面积比小于0.4时，玻璃或其他透明材料的可见光透射比不应小于0.4。

评价方法：检查设计图纸、建筑节能专项分析报告。

5.2.4 屋顶透明部分的面积不应大于屋顶总面积的20%。

评价方法：检查设计图纸、建筑节能专项分析报告。

5.2.5 围护结构施工中使用的保温隔热材料的性能指标应符合表5.2.5-1的规定。建筑材料和产品进行的复检项目应符合表3.2.5.2的规定。

表 5.2.5-1 围护结构使用保温隔热材料性能指标

序号	分项工程	性能指标
1	墙体节能工程	厚度、导热系数、密度、抗压强度或压缩强度、燃烧性能
2	门窗(透明幕墙)节能工程	保温性能、中空玻璃露点、玻璃遮阳系数、可见光透射比
3	屋面节能工程	厚度、导热系数、密度、抗压强度或压缩强度、燃烧性能
4	地面节能工程	厚度、导热系数、密度、抗压强度或压缩强度、燃烧性能
	严寒地区墙体保温工程粘胶材料	冻融循环

表 5.2.5-2 建筑材料和产品进行复检项目

序号	分项工程	复检项目
1	墙体节能工程	保温材料的导热系数、密度、抗压强度或压缩强度；粘结材料的粘结强度；增强网的力学性能、抗腐蚀性能
2	门窗节能工程	严寒、寒冷地区气密性、传热系数和中空玻璃露点
3	透明幕墙	中空玻璃露点、玻璃遮阳系数、可见光透射比
4	屋面节能工程	保温隔热材料的导热系数、密度、抗压强度或压缩强度
5	地面节能工程	保温材料的导热系数、密度、抗压强度或压缩强度
6	严寒、寒冷地区墙体保温工程粘胶材料	冻融循环

评价方法：检查设计图纸、竣工验收资料、材料检测报告。

□ 一般项

5.2.6 严寒、寒冷地区屋面、外墙、外窗（透明幕墙）在符合现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189 的条件下，屋面、外墙、外窗（透明幕墙）的平均传热系数再降低 10%。

评价方法：检查设计图纸、建筑节能专项分析报告、竣工验收资料。

5.2.7 夏热冬冷、夏热冬暖地区建筑的外窗（包括透明幕墙）设置外部遮阳措施。

评价方法：检查设计图纸、建筑节能专项分析报告、现场检查。

5.2.8 严寒、寒冷地区外墙与屋面的热桥部位，外窗（门）洞口室外部分的侧墙面进行保温处理，保证热桥部位的内表面温度不低于设计状态下的室内空气露点温度，以减小附加热损失；夏热冬冷、夏热冬暖地区保证围护结构热桥部位的内表面温度不低于设计状态下的室内空气露点温度。

评价方法：检查设计图纸、设计计算书、竣工验收资料。

5.2.9 外窗及敞开式阳台门的气密性等级不低于现行国家标准《建筑外门窗气密、水密、抗风压性能分级及检测方法》GB/T 7106 中规定的 6 级。

评价方法：检查设计图纸、外窗性能检测报告。

5.2.10 幕墙的气密性等级不低于现行国家标准《建筑幕墙》GB/T 21086 中规定的 3 级。

评价方法：检查设计图纸、幕墙性能检测报告、竣工验收资料。

5.2.11 采暖空调建筑入口处设置门斗、旋转门、空气幕等防风、防空气渗透、保温隔热措施。

评价方法：检查设计图纸、现场检查。

5.2.12 夏热冬冷、夏热冬暖地区建筑屋面、外墙外表面材料太

阳辐射吸收系数小于 0.5。

评价方法：检查设计图纸、建筑节能专项分析报告和现场检查。

5.2.13 夏热冬冷、夏热冬暖地区建筑的屋面采用蒸发屋面和植被绿化屋面占建筑屋面的 40% 以上。

评价方法：检查设计图纸、建筑节能专项分析报告和现场检查。

III 价 选 项

5.2.14 严寒地区屋面、外墙、外窗在符合现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189 的条件下，屋面、外墙、外窗的传热系数降低率应大于 20%。

评价方法：检查设计图纸、建筑节能专项分析报告、竣工验收资料。

5.2.15 建筑各个朝向的透明幕墙的面积不大于 50%。

评价方法：检查设计图纸、建筑节能专项分析报告、竣工验收文件。

5.2.16 寒冷地区、夏热冬冷和夏热冬暖地区，南向、西向、东向的外窗和透明幕墙设有活动的外遮阳装置，活动的外遮阳装置能方便地控制与维护。

评价方法：检查设计图纸和现场检查。

5.2.17 严寒、寒冷地区透明幕墙的传热系数小于 $1.8\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ 。

评价方法：检查设计图纸、建筑节能专项分析报告、竣工验收资料和检测报告。

5.2.18 外窗气密性等级不低于现行国家标准《建筑外门窗气密、水密、抗风压性能分级及检测方法》GB/T 7108 中规定的 7 级。

评价方法：检查设计图纸、外窗性能检测报告。

5.2.19 夏热冬冷、夏热冬暖地区建筑的屋面采用蒸发屋面和植

被绿化屋面占建筑屋面的 70%以上。

评价方法：检查设计图纸、建筑节能专项分析报告。

5.3 采暖通风与空气调节

I 控制项

5.3.1 采用集中空调与采暖的建筑，在施工图设计阶段应对热负荷和逐时逐项的冷负荷进行计算，并按照计算结果选择相应的设备。

评价方法：检查设计图纸、设计计算书。

5.3.2 集中热水采暖系统的耗电输热比（EHR）、空气调节冷热水系统的输送能效比（ER）应满足国家现行相关建筑节能设计标准的规定。

评价方法：检查设计图纸、设计计算书。

5.3.3 采用电机驱动压缩机的蒸汽压缩循环冷水（热泵）机组，或采用名义制冷量大于 7100W 的电机驱动压缩机单元式空气调节机，作为冷热源机组时，所选用机组的能效比（性能系数）不应低于现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189 中规定值；当采用多联式空调（热泵）机组作为户式集中空调（采暖）机组时，所选用机组的制冷综合性能系数不应低于现行国家标准《多联式空调（热泵）机组综合性能系数限定值及能源效率等级》GB 21454 中规定的第 3 级。

评价方法：检查设计图纸、设备检测报告和现场检查。

5.3.4 以电能作为直接空调系统热源时，应符合现行国家标准《采暖通风与空气调节设计规范》GB 50019 的相关规定。

评价方法：检查设计图纸、技术经济分析报告。

5.3.5 区域供热锅炉房和热力站应设置参数自动控制系统，除配置必要的保证安全运行的控制环节外，还应具有保证供热质量及实现按需供热和实时监测的措施。

评价方法：检查设计图纸、竣工验收资料和现场检查。

5.3.6 所有空调风管和水管的保温应达到现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189 的相关规定。

评价方法：检查设计图纸、设计计算资料、竣工验收资料。

5.3.7 如果设计采用房间空调器或转速可控型房间空气调节器作为冷热源，所述房间空调器能效应符合现行国家标准《房间空气调节器能效限定值及能效等级》GB 12021.3 标准中第 3 级能效等级的规定值；或符合《转速可控型房间空气调节器能效限定值及能源效率等级》GB 21455 第 3 级规定值。

评价方法：检查设计图纸、设备检测报告和现场检查。

II 一般项

5.3.8 采暖系统应根据详细的水力计算结果，确定采暖和空调冷热水循环泵的扬程。

评价方法：检查水力计算资料和设计图纸。

5.3.9 室内采暖系统和（或）空调系统的末端装置设置温度调节、自动控制设施。

评价方法：检查设计图纸、竣工验收资料和现场检查。

5.3.10 空气热回收装置符合现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189 的有关规定。

评价方法：检查设计图纸和竣工验收资料。

5.3.11 设置集中采暖和（或）集中空调系统的建筑设置冷、热量计量装置。

评价方法：检查设计图纸和竣工验收资料。

5.3.12 采用电机驱动压缩机的蒸气压缩循环冷水（热泵）机组，或采用名义制冷量大于 7100W 的电机驱动压缩机单元式空气调节机，作为建筑小区或整栋楼的冷热源机组时，所选用机组的能效比（性能系数）不低于现行国家标准《冷水机组能效限定值及能源效率等级》GB 19577 中规定的第 2 级，或《单元式空气调节机能效限定值及能源效率等级》GB 19576 中规定的第 2 级；当采用多联式空调（热泵）机组作为户式集中空调（采暖）

机组时，所选用机组的制冷综合性能系数不低于现行国家标准《多联式空调（热泵）机组综合性能系数限定值及能源效率等级》GB 21454 中规定的第 2 级。

评价方法：检查设计图纸、设备检测报告和现场检查。

5.3.13 如果设计采用房间空调器或转速可控型房间空气调节器作为冷热源，所选房间空调器能效符合现行国家标准《房间空气调节器能效限定值及能效等级》GB 12021.3 中第 2 级能效等级的规定值，或符合《转速可控型房间空气调节器能效限定值及能源效率等级》GB 21455 第 2 级规定值。

评价方法：检查设计图纸、设备检测报告和现场检查。

5.3.14 合理采用风机变频的变风量空调系统的数量达到全部全空气空调系统数量的 15% 以上。

评价方法：检查设计图纸、设计计算书。

5.3.15 集中空调冷、热水系统采用变水量系统。

评价方法：检查设计图纸、设计计算书和竣工验收资料。

5.3.16 对于设计最小新风比较大的全空气空调系统和新风空调系统，设计采用二氧化碳浓度控制新风量。

评价方法：检查设计图纸和竣工验收资料。

5.3.17 按照建筑的朝向和（或）内、外区对采暖、空调系统进行合理分区。

评价方法：检查设计图纸和竣工验收资料。

5.3.18 与工艺无关的空气调节系统中，不采用对空气进行冷却后再热的处理方式。

评价方法：检查设计图纸和竣工验收资料。

5.3.19 对于建筑内的高大空间采用分层空调方式或采用辐射供暖方式。

评价方法：检查设计图纸、设计计算书和竣工验收资料。

5.3.20 采用可调新风比的空调系统（系统最大新风比能够达到设计总送风量的 80% 以上）的数量达到全部全空气空调系统数量的 30% 以上。

评价方法：检查设计图纸、设计计算书和竣工验收资料。

5.3.21 采用对冷却塔风机台数和（或）调速控制的方法运行控制。

评价方法：检查设计图纸、设计计算书和竣工验收资料。

5.3.22 应用变频调速水泵的总装机容量，达到建筑内循环水泵的总装机容量的 20% 以上。

评价方法：检查设计图纸、设计计算书和竣工验收资料。

Ⅲ 优选项

5.3.23 采用时间程序、房间温度或有害气体浓度控制的通风系统的使用面积达到通风系统覆盖的建筑面积的 30% 以上。

评价方法：检查设计图纸、设计计算书和竣工验收资料。

5.3.24 合理利用地热能技术，冷、热装机容量达到空调冷负荷或热负荷的 50% 以上。

评价方法：检查设计图纸、设计计算书和竣工验收资料。

5.3.25 利用太阳能或其他可再生能源，作为采暖或空调热源，设计供热量达到建筑采暖或空调热负荷的 10% 以上。

评价方法：检查设计图纸、设计计算书和竣工验收资料。

5.3.26 采用可调新风比的空调系统（系统最大新风比能够达到设计总通风量的 60% 以上）的数量达到全部全空气空调系统数量的 60% 以上。

评价方法：检查设计图纸、设计计算书和竣工验收资料。

5.3.27 采用低谷电进行蓄能的空调系统，蓄能设备装机容量达到典型设计日空调或采暖总能量的 20% 以上。

评价方法：检查设计图纸、设计计算书和竣工验收资料。

5.3.28 合理利用低温冷源，采用低温送风技术的空调系统的数量占全部全空气空调系统数量的 15% 以上。

评价方法：检查设计图纸、设计计算书和竣工验收资料。

5.3.29 合理采用蒸发冷却或冷却塔冷却方式进行冬季和过渡季供冷（或全年供冷）。

评价方法：检查设计图纸、设计计算书和竣工验收资料。

5.3.30 利用低温余热或废热等作为建筑采暖空调系统的能源。

评价方法：检查设计图纸、设计计算书和竣工验收资料。

5.3.31 合理采用热、电、冷三联供技术。

评价方法：检查设计图纸和技术经济分析报告。

5.3.32 采用建筑设备管理系统对暖通空调系统进行自动监控。

评价方法：检查设计图纸和竣工验收资料。

5.3.33 应用变频调速水泵的总装机容量，达到建筑内循环水泵的总装机容量的40%以上。

评价方法：检查设计图纸、设计计算书和竣工验收资料。

5.3.34 采用电机驱动压缩机的蒸汽压缩循环冷水（热泵）机组，或采用名义制冷量大于7100W的电机驱动压缩机单元式空气调节机，作为建筑小区或单栋楼的冷热源机组时，所选用机组的能效比（性能系数）不低于现行国家标准《冷水机组能效限定值及能源效率等级》GB 19577中规定的第1级，或《单元式空气调节机能效限定值及能源效率等级》GB 19576中规定的第1级；当采用多联式空调（热泵）机组作为户式集中空调（采暖）机组时，所选用机组的制冷综合性能系数不低于现行国家标准《多联式空调（热泵）机组综合性能系数限定值及能源效率等级》GB 21454中规定的第1级。

评价方法：检查设计图纸、设备检测报告和现场检查。

5.3.35 当设计采用房间空调器或转速可控型房间空气调节器作为冷热源时，所选房间空调器能效符合现行国家标准《房间空气调节器能效限定值及能效等级》GB 12021.3标准中第1级能效等级的规定值，或符合《转速可控型房间空气调节器能效限定值及能源效率等级》GB 21455第1级规定值。

评价方法：检查设计图纸、设备检测报告和现场检查。

5.3.36 合理采用温湿度独立调节空调系统。

评价方法：检查设计图纸和现场检查。

5.4 给水排水

I 控制项

5.4.1 生活给水系统应充分利用城镇给水管网的水压直接供水。
评价方法：检查设计文件和现场检查。

5.4.2 采用集中热水系统时，热水供应系统应采用合理的循环方式，且管道及设备均应采取有效的保温。
评价方法：检查设计图纸、设计计算书和现场检查。

II 一般项

5.4.3 采用节能的加压供水方式，水泵在高效区运行，冷却塔采用节能的运行方式。

评价方法：检查设计图纸、设计计算书、产品说明书和现场检查。

5.4.4 冷却塔采用节能的运行方式。

评价方法：检查设计图纸、设计计算书、产品说明书。

5.4.5 给水系统采取有效的减压限流措施，公共建筑用水点处的供水压力不大于 0.20MPa 。

评价方法：检查设计计算书和现场检查。

5.4.6 公共厕所、公共浴室等公共场所使用节水器具。

评价方法：检查节水器具产品说明书或检测报告和现场检查。

5.4.7 生活给水、集中热水系统分用途、分用户计量。

评价方法：检查设计图纸和现场检查。

5.4.8 公共浴室类建筑的热淋浴供应系统，采用设置可靠恒温混合阀等附件或设备的单管供水，或采用带恒温装置的冷热水混合龙头。宾馆采用带恒温装置的冷热水混合龙头。

评价方法：检查设计图纸、产品说明书、竣工验收资料和现场检查。

置 优 选 项

5.4.9 通过技术经济分析,合理采用可再生能源或余热、废热等回收技术制备生活热水。

评价方法:检查设计图纸、设计计算书、技术经济分析报告、竣工验收资料。

5.4.10 公共浴室的淋浴器采用计流量的刷卡用水管理。

评价方法:检查设计图纸、产品说明书、竣工验收资料和现场检查。

5.5 电气与照明

www.5ibizwe.com.cn

I 控制项

5.5.1 选用三相配电变压器的空载损耗和负载损耗不应高于现行国家标准《三相配电变压器能效限定值及节能评价值》GB 20052规定的能效限定值。

评价方法:检查设计图纸、产品检测报告和竣工验收资料。

5.5.2 办公楼、商场等按租户或单位应设置电能表。

评价方法:检查设计图纸和竣工验收资料。

5.5.3 旅馆建筑的每间(套)客房,应设置节能控制型总开关。

评价方法:检查设计图纸和竣工验收资料。

5.5.4 各房间或场所的照明功率密度值(LPD)不应高于现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034规定的现行值。

评价方法:检查设计图纸、设计计算书和竣工验收资料。

5.5.5 选用光源的能效值及与其配套的镇流器的能效因数(BEF)应满足下列规定:

1 单端荧光灯的能效值不应低于现行国家标准《单端荧光灯能效限定值及节能评价值》GB 19415规定的节能评价值;

2 普通照明用双端荧光灯的能效值不应低于现行国家标准《普通照明用双端荧光灯能效限定值及能效等级》GB 19043规定

的节能评价价值；

3 普通照明用自镇流荧光灯的能效值不应低于现行国家标准《普通照明用自镇流荧光灯能效限定值及能效等级》GB 19044 规定的节能评价价值；

4 金属卤化物灯的能效值不应低于现行国家标准《金属卤化物灯能效限定值及能效等级》GB 20054 规定的节能评价价值；

5 高压钠灯的能效值不应低于现行国家标准《高压钠灯能效限定值及能效等级》GB 19573 规定的节能评价价值；

6 管型荧光灯镇流器的能效因数 (BEF) 不应低于现行国家标准《管型荧光灯镇流器能效限定值及节能评价价值》GB 17896 规定的节能评价价值；

7 金属卤化物灯镇流器的能效因数 (BEF) 不应低于现行国家标准《金属卤化物灯用镇流器能效限定值及能效等级》GB 20063 规定的节能评价价值；

8 高压钠灯镇流器的能效因数 (BEF) 不应低于现行国家标准《高压钠灯用镇流器能效限定值及节能评价价值》GB 19574 规定的节能评价价值。

评价方法：检查设计图纸、产品检测报告和竣工验收资料。

5.5.6 选用荧光灯灯具的效率不应低于表 5.5.6 的规定。

表 5.5.6 荧光灯灯具的效率

灯具出光口形式	开敞式	保护罩 (玻璃或塑料)		格栅
		透明	磨砂、镀膜	
灯具效率	75%	65%	55%	60%

评价方法：检查设计图纸、产品检测报告和竣工验收资料。

5.5.7 选用中小型三相异步电动机在额定输出功率和 75% 额定输出功率的效率不应低于现行国家标准《中小型三相异步电动机能效限定值及能效等级》GB 18613 规定的能效限定值。

评价方法：检查设计图纸、产品检测报告和竣工验收资料。

5.5.8 选用交流接触器的额定功率不应高于现行国家标准《交

流接触器能效限定值及能效等级》GB 21518 规定的能效限定值。

评价方法：检查设计图纸、产品检测报告和竣工验收资料。

5.5.9 照明系统功率因数不应低于 0.9。

评价方法：检查设计图纸和竣工验收资料。

II 一般项

5.5.10 变配电所位于负荷中心。

评价方法：检查设计图纸和竣工验收资料。

5.5.11 当用电设备容量达到 250kW 或变压器容量在 160kVA 以上者，采用 10kV 或以上供电电源。

评价方法：检查设计图纸和竣工验收资料。

5.5.12 电力变压器工作在经济运行区。

评价方法：检查设计图纸、运行报告。

5.5.13 各房间或场所的照明功率密度值 (LPD) 不高于现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034 规定的目标值。

评价方法：检查设计图纸、设计计算书和竣工验收资料。

5.5.14 选用交流接触器的吸持功率不高于现行国家标准《交流接触器能效限定值及能效等级》GB 21518 规定的节能评价值。

评价方法：检查设计图纸、产品检测报告和竣工验收资料。

5.5.15 未使用普通照明白炽灯。

评价方法：检查设计图纸、竣工验收资料和现场检查。

5.5.16 走廊、楼梯间、门厅等公共场所的照明，采用集中控制。

评价方法：检查设计图纸、竣工验收资料和现场检查。

5.5.17 楼梯间、走道采用半导体发光二极管 (LED) 照明。

评价方法：检查设计图纸、竣工验收资料和现场检查。

5.5.18 体育馆、影剧院、候机厅、候车厅等公共场所照明采用集中控制，并按建筑使用条件和天然采光状况采取分区、分组控制措施。

评价方法：检查设计图纸、竣工验收资料和现场检查。

5.5.19 电开水器等电热设备，设置时间控制模式。

评价方法：检查设计图纸、竣工验收资料和现场检查。

5.5.20 设置建筑设备监控系统。

评价方法：检查设计图纸、竣工验收资料和现场检查。

5.5.21 没有采用间接照明或漫射发光顶棚的照明方式。

评价方法：检查设计图纸、竣工验收资料和现场检查。

III 优选项

5.5.22 天然采光良好的场所，按该场所照度自动开关灯或调光。

评价方法：检查设计图纸、竣工验收资料和现场检查。

5.5.23 旅馆的门厅、电梯大堂和客房层走廊等场所，采用夜间降低照度的自动控制装置。

评价方法：检查设计图纸、竣工验收资料和现场检查。

5.5.24 大中型建筑，按具体条件采用合适的照明自动控制系统。

评价方法：检查设计图纸、竣工验收资料和现场检查。

5.5.25 大型用电设备、大型舞台可控硅调光设备，当谐波不符合现行国家标准《电能质量公用电网谐波》GB/T 14549 有关规定时，就地设置谐波抑制装置。

评价方法：检查设计图纸、竣工验收资料和现场检查。

5.6 室内环境

I 控制项

5.6.1 公共建筑室内的温度、湿度等设计计算参数应符合国家现行节能设计标准中的规定。

评价方法：检查设计计算书和设计图纸。

5.6.2 公共建筑主要空间的设计新风量应符合现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189 的设计要求。

评价方法：检查设计图纸、设计计算书。

5.6.3 建筑围护结构内部和表面应无结露、发霉现象。

评价方法：检查设计图纸、设计计算书和现场检查。

5.6.4 室内游离甲醛、苯、氡、氨和 TVOC 等空气污染物的浓度应符合现行国家标准《民用建筑工程室内环境污染控制规范》GB 50325 的有关规定。

评价方法：检查设计图纸、设计专项说明、检测报告。

5.6.5 建筑室内照度、统一眩光值、一般显色指数等指标应符合现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034 的有关规定。

评价方法：检查设计图纸、设计专项说明、检测报告。

www.51bizhuo.com.cn II 一般项

5.6.6 暖通空调系统运行时，建筑室内温度冬季不得低于设计计算温度 2℃，且不高于 1℃；夏季不得高于设计计算温度 2℃，且不低于 1℃；

评价方法：检查设计计算书或检测报告。

5.6.7 公共建筑具备天然采光条件，其窗地面积比符合现行国家标准《建筑采光设计标准》GB/T 50033 的有关规定。

评价方法：检查设计图纸、设计计算书。

5.6.8 采暖空调时无局部过热、过冷的现象，空调送风区域气流分布均匀，主要人员活动区域人体头脚之间的垂直空气温度梯度小于 4℃。

评价方法：检查设计计算书或检测报告。

5.6.9 建筑每个房间的外窗可开启面积不小于该房间外窗面积的 30%；透明幕墙具有不小于房间透明面积 10%的可开启部分。

评价方法：检查设计图纸、门窗表、幕墙设计说明和现场检查。

III 优选项

5.6.10 设有监控系统可根据监测结果自动启闭新风系统或调节

新风送风量。

评价方法：检查设计图纸和现场检查。

5.6.11 地下停车库的通风系统根据车库内的一氧化碳浓度进行自动运行控制。

评价方法：检查设计图纸和现场检查。

5.7 运营管理

I 控制项

5.7.1 物业管理单位或业主应根据建筑的特点制定建筑采暖与空调、通风、照明、生活热水及电梯等重点用能设备的节能运行管理制度。

评价方法：检查制度清单、制度文本和现场检查。

5.7.2 物业管理单位应通过建筑节能管理岗位的上岗培训和继续教育。

评价方法：检查培训记录或上岗证书。

5.7.3 公共建筑内夏季室内空调温度设置不应低于 26℃，冬季室内空调温度设置不应高于 20℃。

评价方法：检查检测报告。

5.7.4 对公共建筑应进行分项计量，对建筑主要用能设备应实行分类计量，并应每年进行能耗统计、审计和公示。

评价方法：检查能耗审计、统计表。

5.7.5 空调通风系统应按照现行国家标准《空调通风系统清洗规范》GB 19210 的有关规定进行定期检查和清洗，并有相应的记录。

评价方法：检查清洗记录资料和照片。

II 一般项

5.7.6 物业管理单位针对建筑物内工作人员和住户制定持续的建筑节能知识科普宣传的计划，每年定期发放、张贴宣传材料。

评价方法：检查宣传资料材料和宣传活动的照片。

5.7.7 空调系统、电梯等设备及管道的设置和安装便于维修、改造和更换，定期对仪表、设备和控制系统进行维修，并有相应的记录。

评价方法：检查维修保养记录资料 and 照片。

5.7.8 采用集中空气调节系统的公共建筑的用能计量符合现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189 的有关规定，分楼层、分室内区域、分用户或分室设置冷、热量计量装置；建筑群的每栋公共建筑及其冷、热源站房设置冷、热量计量装置。

评价方法：检查设计图纸和竣工验收资料。

5.7.9 选择合理的空调、采暖运行参数，空调、采暖系统运行参数进行现场监测并作记录。

评价方法：检查设计图纸和监测记录。

5.7.10 对下列采暖通风和空调设备、管道定期进行维修保养，并有相应的记录。

- 1 分季节使用空调、采暖水泵，每个使用季前后各进行一次清洗保养；
- 2 冷却水系统每个使用季前后各进行一次清洗保养；
- 3 空调室外机和室内机每年进行一次清洗保养；
- 4 空调过滤网、过滤器、冷凝水盘等每半年清洗保养一次；
- 5 采暖和空调系统的换热设备每年至少进行一次维修和保养。

评价方法：检查维修保养记录资料 and 照片。

5.7.11 下列用能设备和装置每年至少进行一次维修保养，并有相应的记录。

- 1 长期使用的电梯、水泵等设备；
- 2 热水加热器；
- 3 照明设备的整流器、灯具。

评价方法：检查维修保养记录资料 and 照片。

5.7.12 建筑用能系统通过调试合格后方可运行。

评价方法：检查调试报告和运行记录资料。

5.7.13 垂直电梯轿厢内部装饰采用轻质材料，装饰材料重量不大于电梯载重量的10%。

评价方法：检查电梯验收报告和电梯装饰现场照片。

III 优选项

5.7.14 每年进行建筑能耗情况的审计工作，并进行公示。

评价方法：检查历年能耗统计表和公示资料。

5.7.15 具有并实施能源管理激励机制，管理业绩与节约能源、提高经济效益挂钩。

评价方法：检查激励制度文本。

5.7.16 委托节能技术服务机构开展合同能源管理或其他创新的能源管理模式或商业模式，提高节能运行管理的水平。

评价方法：检查合同文本和实施措施。

本标准用词说明

1 为便于在执行本标准条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：

1) 表示很严格，非这样做不可的：

正面词采用“必须”，反面词采用“严禁”；

2) 表示严格，在正常情况下均应这样做的：

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：

正面词采用“宜”，反面词采用“不宜”；

4) 表示有选择，在一定条件下可以这样做的，采用“可”。

2 条文中指明应按其他有关标准执行的写法为：“应符合……的规定”或“应按……执行”。

引用标准名录

- 1 《采暖通风与空气调节设计规范》GB 50019
- 2 《建筑采光设计标准》GB/T 50033
- 3 《建筑照明设计标准》GB 50034
- 4 《城市居住区规划设计规范》GB 50180
- 5 《公共建筑节能设计标准》GB 50189
- 6 《民用建筑工程室内环境污染控制规范》GB 50325
- 7 《民用建筑太阳能热水系统应用技术规范》GB 50364
- 8 《严寒和寒冷地区居住建筑节能设计标准》JGJ 26
- 9 《夏热冬暖地区居住建筑节能设计标准》JGJ 75
- 10 《夏热冬冷地区居住建筑节能设计标准》JGJ 134
- 11 《民用建筑太阳能光伏系统应用技术规范》JGJ 203
- 12 《建筑外门窗气密、水密、抗风压性能分级及检测方法》
GB/T 7106
- 13 《房间空气调节器能效限定值及能效等级》GB 12021.3
- 14 《电能质量公用电网谐波》GB/T 14549
- 15 《管型荧光灯镇流器能效限定值及节能评价值》
GB 17896
- 16 《中小型三相异步电动机能效限定值及能效等级》
GB 18613
- 17 《普通照明用双端荧光灯能效限定值及能效等级》
GB 18043
- 18 《普通照明用自镇流荧光灯能效限定值及能效等级》
GB 19044
- 19 《空调通风系统清洗规范》GB 19210
- 20 《单端荧光灯能效限定值及节能评价值》GB 19415

- 21 《高压钠灯能效限定值及能效等级》GB 19573
- 22 《高压钠灯用镇流器能效限定值及节能评价值》
GB 19574
- 23 《单元式空气调节机能效限定值及能源效率等级》
GB 19576
- 24 《冷水机组能效限定值及能源效率等级》GB 19577
- 25 《三相配电变压器能效限定值及节能评价值》GB 20052
- 26 《金属卤化物灯用镇流器能效限定值及能效等级》
GB 20053
- 27 《金属卤化物灯能效限定值及能效等级》GB 20054
- 28 《家用燃气快速热水器和燃气采暖热水炉能效限定值及
能效等级》GB 20665
- 29 《建筑幕墙》GB/T 21086
- 30 《多联式空调(热泵)机组综合性能系数限定值及能源效
率等级》GB 21454
- 31 《转速可控型房间空气调节器能效限定值及能源效率等
级》GB 21455
- 32 《交流接触器能效限定值及能效等级》GB 21518