

江苏省绿色建筑评价技术细则

1	总则.....	2
1.1	基本规定.....	2
1.2	绿色建筑评价标识.....	2
2	术语.....	2
3	基本规定.....	2
4	住宅建筑.....	2
4.1	节地与室外环境.....	2
4.2	节能与能源利用.....	8
4.3	节水与水资源利用.....	12
4.4	节材与材料资源利用.....	16
4.5	室内环境质量.....	22
4.6	运营管理.....	25
4.6.1	制定并实施节能、节水、节材与绿化管理制度.....	25
4.6.2	住宅水、电、燃气分户、分类计量与收费.....	25
5	公共建筑.....	28
5.1	节地与室外环境.....	28
5.2	节能与能源利用.....	31
5.3	节水与水资源利用.....	36
5.4	节材与材料资源利用.....	39
5.5	室内环境质量.....	42
5.6	运营管理.....	45

1 总则

1.1 基本规定

1.1.1 为科学引导和规范管理绿色建筑评价、评奖与标识工作提供更明确的技术依据，更好地实行《江苏省绿色建筑评价标准》DGJ32/TJ76-2009（以下简称《标准》），制定本细则。

1.1.2 本细则依照《标准》的内容和要求编制，适用于指导江苏省绿色建筑评价标识的评审、指导绿色建筑的规划设计、建造及运行管理。

1.1.3 按照控制项、一般项和优选项的评价内容判定得分情况和达标情况。根据达标情况评定星级，进行绿色建筑评价。

1.2 绿色建筑评价标识

1.2.1 进行绿色建筑评价，应先审查是否满足控制项的要求。参评的控制项全部满足要求，则通过初审。

1.2.2 对一般项、优选项进行达标判定，判定结果分为：是、否、不参评三种。按满足一般项数和优选项数的程度，分为两个等级。

1.2.3 当某条文要求不适应建筑所在地气候与建筑类型等条件时，该条文可不作为参评项，参评的总项数相应减少，等级划分时对项数的要求可按比例调整确定。

2 术语

注：见《江苏省绿色建筑评价标准》DGJ32/TJ76-2009。

3 基本规定

注：见《江苏省绿色建筑评价标准》DGJ32/TJ76-2009。

4 住宅建筑

4.1 节地与室外环境

控制项

4.1.1 场地建设不破坏当地文物、自然水系、湿地、基本农田、森林和其他保护区。

在建设过程中应尽可能维持原有场地的地形地貌，减少用于场地平整所带来的建设投资，减少施工工程量，避免因场地建设对原有生态环境与景观的破坏。场地内有价值的树木、

水塘、水系不但具有较高的生态价值，而且是传承场地所在区域历史文脉的重要载体，也是该区域重要的景观标志。因此，应根据《城市绿化条例》（1992年国务院令第100号）和现行的《江苏省城市绿化管理条例》等相关规定予以保护。当建设开发确需改造场地内的地形、地貌、水系、植被等环境状况时，在工程结束后，建设方应采取相应的场地环境恢复措施，减少对原有场地环境的改变，避免因土地过度开发而造成对城市整体环境的破坏。

本条的评价方法为审核场地地形图和相关文件。

4.1.2 建筑场地选址无洪涝灾害、泥石流及含氡土壤的威胁。建筑场地安全范围内无电磁辐射危害和火、爆、有毒物质等危险源。

绿色建筑选址，是决定绿色建筑外部大环境是否安全的重要前提。本条主要对绿色建筑的选址和危险源的避让提出要求。

洪灾、泥石流等自然灾害对建筑场地会造成毁灭性破坏。氡是存在于土壤和石材中的无色无味的致癌物质，会对人体产生极大伤害。电磁辐射对人体有两种影响：一是电磁波的热效应，当人体吸收到一定量的时候就会出现高温生理反应，最后导致神经衰弱、白细胞减少等病变；二是电磁波的非热效应，当电磁波长时间作用于人体时，就会出现如心率、血压等生理改变和失眠、健忘等生理反应，对孕妇及胎儿的影响较大，后果严重者可以导致胎儿畸形或者流产。电磁辐射无色无味无形，可以穿透包括人体在内的多种物质，人体如果长期暴露在超过安全的辐射剂量下，细胞就会被大面积杀伤或杀死，并产生多种疾病。制造电磁辐射污染的污染源很多，如电视广播发射塔、雷达站、通信发射台、变电站、高压电线等。此外，如油库、煤气站、有毒物质车间等均有发生火灾、爆炸和毒气泄漏的可能。为此，在绿色建筑选址阶段必须符合国家和地方相关的安全规定。

本条的评价方法为审核应对措施合理性及相关检测报告。

4.1.3 住区人均用地面积、建筑容积率、建筑密度、小套型比例符合国家和地方有关规定。

人均用地指标是控制建筑节能的关键性指标，可采取以下两种方法控制人均用地指标：一是控制户均住宅面积；二是通过增加中高层住宅和高层住宅的比例，在增加户均住宅面积的同时，满足国家和地方相关控制指标的要求。为节约居住用地，按照《江苏省居住建筑建设用地指标》（2006年版）、《江苏省城市规划管理技术规定》（2004年版）的要求，人均用地面积、居住建筑容积率、建筑系数、建筑密度、容积率应符合相关规定。

本条的评价方法为审核相关设计文件或进行现场抽检。

4.1.4 住区建筑布局应保证室内外的日照环境、采光和通风的要求，满足现行国家和江苏省有关标准以及各地城市规划主管部门的相关要求。

住区建筑的室内外日照环境、自然采光和通风条件与室内的空气质量和室外环境质量的优劣密切相关，直接影响居住者的身心健康和居住生活质量。为保证住宅建筑基本的日照、采光和通风条件，应满足《城市居住区规划设计规范》GB 50180中有关住宅建筑日照标准的要求。

在执行本条时应准确理解《城市居住区规划设计规范》GB 50180关于日照标准要求的以下几项内容：

1、明确大中小城市的涵义。《中华人民共和国城市规划法》第四条规定：大城市是指市区和近郊区非农业人口五十万以上的城市；中等城市是指市区和近郊区非农业人口二十万以上、不满五十万的城市；小城市是指市区和近郊区非农业人口二十万以下的城市。

2、老年人居住建筑系指专为老年人设计，供其生活起居使用，符合老年人生理、心理

要求的居住建筑，包括老年人住宅、老年公寓、托老所等。老年人的生理机能、生活规律及其健康需求决定了其活动范围的局限性和对环境的特殊要求，因此，为老年人所设的各项设施应有更高的标准。

3、针对建筑装饰和城市商业活动中常出现的影响住宅日照的问题，对于原规划设计中没有设计的、建成后增加的室外固定设施，如增设的空调机、建筑小品、雕塑、户外广告牌等均不能使相邻住宅楼、相邻住户的日照标准降低。

4、旧区改建项目内的新建住宅日照标准可酌情降低，系指在旧区改建时确实难以达到规定的标准时才予以放宽。同时，为保障居民的切身利益，无论在什么情况下，降低后的住宅日照标准均“不得低于大寒日日照 1 小时的标准”。此外，可酌情降低的规定只适用于各申请建设项目内的新建住宅本身。任何其他情况下的住宅建筑日照标准仍须符合相应规定。

本条的评价方法为审核设计图纸和日照模拟分析报告。

4.1.5 种植适应当地气候和土壤条件的乡土植物，选用少维护、耐候性强、病虫害少、对人体无害的植物。

乡土植物具有很强的适应能力，种植乡土植物可确保植物的存活，减少病虫害，能有效降低维护费用。

本条的评价方法为审核景观设计文件及其植物配植报告，并现场核实。

4.1.6 住区的绿地率和人均公共绿地面积满足国家和地方规定。

绿地率是住区范围内各类绿地面积的总和占住区用地面积的比率（%）。

“绿地率”是衡量住区环境质量的重要标志之一。该指标是经综合分析居住区建筑层数、密度、房屋间距等相关指标及可行性研究后确定的。各类绿地面积包括公共绿地、宅旁绿地、公共服务设施所属绿地和道路绿地（道路红线内的绿地），其中包括满足覆土层厚度不小于 0.8m 的、方便居民出入的地下或半地下建筑的屋顶建筑的屋顶绿化，以及其他覆土层厚度不小于 0.8m 的屋顶、晒台的人工绿地。覆土层厚度小于 0.8m 的屋顶、晒台的人工绿地按其面积的 50%计入总绿地面积计算绿地率。居住建筑绿地率应符合《江苏省居住建筑建设用地指标》（2006 年版）的相关规定。

“人均公共绿地指标”是住区内构建适应不同居住对象游憩活动空间的前提条件，也是适应居民日常不同层次的游憩活动需要、优化住区空间环境、提升环境质量的基本条件。应符合《城市居住区规划设计规范》GB 50180-93（2002 年版）和《省政府办公厅关于进一步加强城市园林绿化工作的通知》（苏政办发【2007】96 号）的相关规定。

公共绿地应采用集中与分散、大小相结合的布局方式，以适应不同居住对象的要求。集中绿地应满足的基本要求：宽度不小于 8m，面积不小于 400m²，以利于绿地内基本设施的设置和游憩要求。公共绿地应满足日照环境要求：应有不少于 1/3 的绿地在标准的建筑日照阴影线范围之外，以利于人们的户外活动。

本条的评价方法为审核规划设计或建成后的绿地率、人均公共绿地指标是否达标，以及绿地布置是否符合相关规定。

4.1.7 住区内部无排放超标的污染源。

本条中的污染源主要指：易产生烟、气、尘、声的饮食店、修理铺、锅炉房和垃圾转运站、易产生噪声的学校和运动场地等。在规划设计时应根据项目的性质，合理布局或利用绿化进行隔离。

本条的评价方法为审核规划设计布局和应对措施的合理性，或检测建成后的噪声、空气质量、水质、光污染等各项环境性能指标。

4.1.8 施工过程中制定并实施保护环境的具体措施，控制由于施工引起的大气污染、土壤污染、噪声影响、水污染、光污染以及对场地周边区域的影响。

施工过程中可能产生各类影响室外大气环境质量的污染物质，主要包括施工扬尘和废气排放。施工单位提交的施工组织设计文件中，必须提出行之有效的控制扬尘的技术路线和方案并切实履行，减少施工活动对大气环境的污染。

为减少施工过程对土壤环境的破坏，应根据建设项目的特征和施工场地土壤环境条件，识别各种污染和破坏因素对土壤可能产生的影响，提出避免、消除、减轻土壤侵蚀和污染的对策与措施。

建筑施工噪声，是指在建筑施工过程中产生的干扰周围生活环境的声音。施工现场应制定降噪措施，使噪声排放达到或优于《建筑施工场界噪声限值》GB 12523 的要求。

施工工地污水如未经妥善处理排放，将对市政排污系统及水生态系统造成不良影响。因此，必须严格执行国家标准《污水综合排放标准》GB 8978 的要求。

施工场地电焊操作以及夜间作业所使用的强照明灯光等所产生的眩光，是施工过程光污染的主要来源。施工单位应选择适当的照明方式和技术，尽量减少夜间对非照明区、周边区域环境的光污染。

施工现场设置围挡，其高度、用材必须达到地方有关规定的要求。应采取措施保障施工场地周边人群、设施的安全。

本条的评价方法为审核施工过程控制的有关文档，包括提交项目组编写的环境保护计划书、实施记录文件（包括照片、录像等）、环境保护结果自评报告以及当地环保或建设等有关管理部门对环境影响因子如扬尘、噪声、污水排放评价的达标证明。

一般项

4.1.9 住区公共服务设施按规划配建，合理采用综合建筑并与周边地区共享。

根据《城市居住区规划设计规范》GB 50180-93（2002年版）相关规定，居住区配套公共服务设施（也称配套公建）应包括：教育、医疗卫生、文化体育、商业服务、金融邮电、社区服务、市政公用和行政管理等八类设施。住区配套公共服务设施，是满足居民基本的物质与精神生活所需的设施，也是保证居民居住生活品质不可缺少的重要组成部分。为此，本条提出相应要求的意义是：

1、配套公共服务设施相关项目建综合楼集中设置，既可节约建筑用地，也能为居民提供选择和使用的便利，并提高设施的使用率；

2、中学、门诊所、商业设施和会所等配套公共设施，可打破住区范围与周边地区共同使用。这样既节约用地，又方便使用，节省投资。

本条的评价方法为审核规划设计中公共服务设施的配置是否满足居民需求，与周边相关城市设施是否协调互补，以及是否将相关项目合理集中设置。

4.1.10 充分利用尚可使用的旧建筑。

充分利用尚可使用的旧建筑，有利于物尽其用、节约资源。“尚可使用的旧建筑”系指建筑质量能保证使用安全，或通过少量改造加固后能保证使用安全的旧建筑。对旧建筑的利用，可根据规划要求保留或改变其原有使用性质，并纳入规划建设项目。

如果建筑选址在荒地、废地等无旧建筑的空地上，或旧建筑面积在 200m² 以下，或旧建筑的使用年限已过时，此项不参评。

本条的评价方法为审核相关设计文件。

4.1.11 住区环境噪声符合现行国家标准《城市区域环境噪声标准》GB 3096 的规定。

环境噪声是绿色建筑的评价重点之一。应对场地周边的噪声现状进行检测，并对规划实施后的环境噪声采用计算机模拟等技术进行预测，必要时采取有效措施，改善环境噪声状况，使之符合国家标准《城市区域环境噪声标准》GB 3096 中对于不同类别住宅区环境噪声标准的规定。如在交通干线两侧的住宅建筑，需要在临街外窗和围护结构等方面采取有效的隔声措施。

本条的评价方法为审核环境噪声影响评估报告以及建成后的现场测试报告。

4.1.12 住区室外日平均热岛强度不高于 1.5℃。

热岛效应是指一个地区（主要指城市内）的气温高于周边郊区的现象，可以用两个代表性测点的气温差值（城市中某地温度与郊区气象测点温度的差值）即热岛强度表示。“热岛”现象在夏季的出现，不仅会使人们高温中暑的机率增大，同时还会形成光化学烟雾污染，增加建筑的空调能耗，给人们的工作生活带来严重的负面影响。对于住区而言，由于受规划设计中建筑密度、建筑材料、建筑布局、绿地率和水景设施、空调排热、交通排热及炊事排热等因素的影响，住区室外也有可能出现“热岛”现象。

因各地城市情况不同，城市热岛强度的特征并不一样，一般来说，热岛强度的特征是夏季最强，冬季最弱，春秋居中。年均气温的城乡差值约为 1℃。以 1.5℃ 作为控制值，是基于多年采用夏季典型日的室外热岛强度（居住区室外气温与郊区气温的差值）作为评价指标对北京、上海、深圳等地夏季气温状况的测试结果的平均值。

规划设计阶段，应采用计算机模拟手段优化室外环境设计，采取相应措施改善室外热环境。以夏季典型时刻的郊区气候条件（风向、风速、气温、湿度等）为例，模拟住区室外 1.5m 高处的典型时刻的温度分布情况，要求日平均热岛强度不高于 1.5℃。

减小热岛效应的有效措施包括：露天不透水地面，或 30% 的露天不透水地面使用浅色、高反射率地面材料（反射率不低 0.3）；或者将停车场放在地下，或在停车场使用露天格栅铺路系统（不透水的净面积少于 50%）。屋面采用高反射率和低发射率屋面材料（初始反射率不低于 0.65，三年后检测的反射率不低于 0.5）；增加绿化，如进行空间绿化；增加住区内水体景观；减少住区内部热量产生（如采用地源热泵等）。

本条的评价方法为审核热岛模拟预测分析报告，核对实施情况与设计要求是否相符。

4.1.13 住区风环境有利于冬季室外行走舒适及过渡季、夏季的自然通风。

高层建筑的出现使得再生风和二次风环境问题凸现出来。在鳞次栉比的建筑群中，由于建筑单体设计和群体布局不当，有可能导致局部风速过大，行人举步维艰或强风卷刮物体伤人等事故。研究表明，建筑物周围人行区距地 1.5m 高处风速 $V < 5\text{m/s}$ 是不影响人们正常室外活动的基本要求。以冬季作为主要评价季节，是由于对多数城市而言，冬季风速约为 5m/s 的情况较多。由于建筑单体设计和群体布局不当会导致住区风环境恶劣，针对再生风和二次风环境提出风速增量不大于 3m/s。

此外，通风不畅还会严重阻碍空气的流动，在某些区域形成无风区或涡旋区，不利于室外散热和污染物的消散。

夏季、过渡季自然通风对于建筑节能十分重要，良好的自然通风有利于提高室外环境的舒适度。夏季大型室外场所恶劣的热环境，不仅会影响人的舒适感，当超过极限值时，长时间停留还会引发高比例人群的生理不适甚至中暑。

规划设计时，应选择项目所在地的主导风向进行风环境模拟预测分析和优化，并在模拟分析的基础上采取相应措施改善室外风环境。

本条的评价方法为审核居住区规划设计中的风环境模拟预测分析报告，核对实施情况与

设计要求是否相符。

4.1.14 根据当地的气候条件和植物自然分布特点，栽植多种类型植物，乔、灌、草结合构成多层次的植物群落，每 100 m²绿地上不少于 6 株乔木。

植物的配置应能体现地方特色，体现本地区植物资源的丰富程度和特色植物景观等方面的特点，同时，应采用包含乔、灌、草相结合的复层绿化，以形成富有层次的具有良好生态效益的绿化体系。

绿化应以乔木为主体，乔、灌、草结构合理，以提高绿地的空间利用率、增加绿量，使有限的绿地发挥最大的生态效益和景观效益。乔木产生的生态效益远远大于灌木和草坪等产生的生态效益，不但可以改善住区的生态环境，还可为居民提供遮阳、游憩的良好条件。

本条的评价方法为审核景观设计文件或实际栽种情况，是否采用复层绿化，及乔木种植数量是否达标。

4.1.15 选址和住区出入口的设置方便居民充分利用公共交通网络。住区出入口到达公共交通站点的步行距离不超过 500m。

优先发展公共交通是解决城市交通问题的重要对策。为便于居民选择公共交通工具出行，在场地规划中应重视住区主要出入口的设置及与城市交通网络的有机联系。

本条的评价方法为审核场地到达公交站点的步行距离是否达标，及其与周边道路交通的有机联系。

4.1.16 住区非机动车道路、地面停车场和其他硬质铺地采用透水地面，并利用园林绿化提供遮阳。室外透水地面面积比不小于 45%。

增强地面透水能力，可缓解城市及住区气温升高和气候干燥状况，降低热岛效应，调节微小气候，增加场地雨水与地下水涵养，改善生态环境及强化天然降水的地下渗透能力，补充地下水量，减少因地下水位下降造成的地面下陷，减轻排水系统负荷，减少雨水的尖峰径流量，改善排水状况。

本条所指透水地面包括自然裸露地面、公共绿地、绿化地面和镂空面积大于等于 40%的镂空铺地（如植草砖）。“透水地面面积比”指透水地面面积占室外地面总面积的比例。

本条的评价方法为审核设计文件中透水地面面积是否达标及采用的措施是否合理。

优选项

4.1.17 合理开发利用地下空间。

开发利用地下空间，是城市节约用地的主要措施之一。地下空间可用于布置建筑设备机房、自行车库、机动车库、物业用房、商业用房、会所等。地下空间应结合当地实情（如地下水位的高低等），处理好地下室入口与地面的有机联系、通风、防火及防渗漏等问题。

地下空间面积与地面建筑面积比率公建应大于 15%，住宅应大于 20%。

本条的评价方法为审阅规划设计文件，审核地下空间利用的合理性。

4.1.18 合理选用废弃场地进行建设。对已被污染的废弃地，进行处理并达到有关标准。

城市的废弃地包括不可建设用地（由于各种原因未能使用或尚不能使用的土地，如裸岩、石砾地、陡坡地、盐碱地、沙荒地、废窑坑等）、仓库与工厂弃置地等，选用这些用地是建

筑节地的首选措施，既可变废为利改善城市环境，又基本无拆迁与安置问题。

绿色建筑场地选择时应优先考虑废弃场地，但应对原有场地进行检测或处理。例如，对坡度很大的场地，应作分台、加固等处理；对仓库与工厂的弃置地，应对土壤中是否含有有毒物质进行检测，进行相应处理后方可使用。

本条的评价方法为审核场址检测报告及规划设计应对措施合理性。

4.1.19 有50%以上的墙面实施垂直绿化。

绿化是城市环境建设的重要内容，是改善生态环境和提高生活质量的重要内容。为了大力改善城市生态质量，提高城市绿化景观环境质量，建设用地内的绿化应避免大面积的纯草地，鼓励进行墙面绿化等立体绿化方式。这样既能切实地增加绿化面积，提高绿化在二氧化碳固定方面的作用，改善墙壁的保温隔热效果，又可以节约土地。此处墙面指有条件种植的墙面。

本条的评价方法为审核建筑设计文件和景观设计文件并现场核实。

4.2 节能与能源利用

控制项

4.2.1 住宅建筑热工设计和暖通空调设计符合国家批准或备案的居住建筑节能标准的规定。

围护结构热工性能要求是居住建筑节能设计标准的最主要内容。住宅围护结构热工性能主要是指外墙、屋顶、地面的传热系数，外窗的传热系数和（或）遮阳系数，窗墙面积比，建筑体形系数。

暖通空调系统的节能要求主要是控制设备的能效比、管网系统的输送效率等。

判断节能设计是否达标，现行的建筑节能设计标准大都提供两条并行的路径，一条是直接判断相关的一系列性能参数是否符合要求，另一条路径是通过复杂的计算，证明能耗被控制在规定的水平。这两种方法都可以用来评判本条文是否满足。

本条的评价方法为审核有关设计文件和现场核实。目前各地的施工图审查都包含有节能的内容，如果设计通过了施工图审查，而且该建筑确实按施工图施工，即可认定本条文得到满足。

4.2.2 当采用集中空调系统时，所选用的冷水机组或单元式空调机组的性能系数、能效比符合现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189中的有关规定值。

对于用电驱动的集中空调系统，冷源（主要指冷水机组和单元式空调机）的能耗是空调系统能耗的主体，因此，冷源的能源效率对节省能源至关重要。性能系数、能效比是反映冷源能源效率的主要指标之一，为此，将冷源的性能系数、能效比作为必须达标的项目。

《冷水机组能效限定值及能源效率等级》GB 19577、《单元式空气调节机能效限定值及能源效率等级》GB 19576 等二个产品的强制性国家能效标准，根据能源效率将产品划分为5个等级，目的是配合我国能效标识制度的实施。能效等级的含义：1等级是企业努力的目标，2等级代表节能型产品的门槛（按最小寿命周期成本确定），3、4等级代表我国的平均水平，5等级产品是未来淘汰的产品。

《公共建筑节能设计标准》GB 50189 中 5.4.5 和 5.4.8 条强制性条文规定了冷水（热泵）

机组制冷性能系数（COP）限值和单元式空气调节机能效比（EER）限值。对于采用集中空调系统的居民小区，或者设计阶段设计有户式中央空调系统的住宅，其冷源能效的要求应该等同于公共建筑的规定，即对照“能效限定值及能源效率等级”标准，冷水（热泵）机组取用标准中“表 2 能源效率等级指标”的规定值：活塞/涡旋式采用第 4 级；水冷离心式采用第 2 级；螺杆机则采用第 3 级；单元式空气调节机中，取用标准中“表 2 能源效率等级指标”的第 3 级。

本条的评价方法为检查设计图纸及说明书，核对设备的能效值。

对于没有设置集中空调系统的项目，本条不参评。

4.2.3 采用集中采暖和（或）集中空调系统的住宅，设置室温调节和能量计量设施。

采用集中采暖和（或）集中空调机组向住宅供热（冷）的住宅，用户需支付采暖、空调费用。作为收费服务项目，用户应能自主调节室温，因此应设置用户自主调节室温的装置；收费与用户使用的热（冷）量多少有关联，作为收费的一个主要依据，计量用户用热（冷）量的相关测量装置和制定费用分摊的计算方法是必不可少的。

本条的评价方法为检查图纸及说明书中有关室（户）温调节设施及分户计量能量的技术措施内容。

对于没有设置集中采暖和（或）集中空调系统的项目，本条不参评。

4.2.4 根据当地气候和自然资源条件，充分利用太阳能、地热能等可再生能源。可再生能源的使用量占建筑总能耗的比例大于 5%。

《可再生能源法》中第二条：“本法所称可再生能源，是指风能、太阳能、水能、生物质能、地热能、海洋能等非化石能源”和第十七条：“国家鼓励单位和个人安装太阳能热水系统、太阳能供热采暖和制冷系统、太阳能光伏发电系统等太阳能利用系统。”

根据目前我国可再生能源在建筑中的应用情况，比较成熟的是太阳能热利用，即应用太阳能热水器供生活热水、采暖等，以及应用地热能直接采暖，或者应用地源热泵系统进行采暖和空调。

开发 60℃~90℃的地热水用于北方城镇集中供热很有潜力，这意味着用低温地热替代一部分有高品质化学能的燃煤，同时减少了燃煤对环境的污染，既节能又环保。规划研究和设计这种供热系统时，首先应注意地热资源的特点。地热资源是在长久的地质年代中形成的，像矿产一样，是不能在较短时间再生的。应当用分阶段开发、探采结合的方法，在开发利用过程中逐步探明地热田的潜力。地热如利用得当或回灌安排的好，可以认为是无污染能源。与其它矿产不同，由于热会散失，90℃以下地热水不能长期贮存、不能长距离输送，地热是分散能源，只能就近利用。开发地热由于深浅不同，打井投资差异很大。影响利用的水量、水温、水质三个因素也会有很大差异。即使在同一地点，取不同地层的水，三个因素也会有大的差别。

根据江苏省标准《地源热泵系统工程技术规程》DGJ32/TJ89，地源热泵系统定义为：以岩土体、地下水、地表水(含地表淡水、海水及城市污水)为低温热源，由水源热泵机组、地热能交换系统、建筑物内系统组成的供热空调系统。根据热能交换系统形式的不同，地源热泵系统分地理管热泵系统、地下水热泵系统和地表水热泵系统三种形式。

我国可再生能源在建筑中的利用起步不久，同时各地气候、经济发展又不相同。目前我国住宅建筑中采暖、空调、降温、电气、照明、炊事、热水供应等所消耗能源的比例数据还没有比较详细的调查统计资料，因此，要确定可再生能源的使用量占建筑总能耗的比例还有困难。根据有关专家对 2001 年按终端用途分的建筑能耗资料，其中城镇采暖占 37.4%，农村采暖占 6.44%，空调制冷占 11.5%，照明、家电占 7.0%，炊事、热水占 37.7%。可以得出的结论是热水和采暖空调占到建筑能耗的大部分。

因此，条文中提出的 5% 可以用以下方法来判断：经过计算或实测证明可再生能源的使用量占建筑总能耗的比例大于 5%，或达到以下任一款认为比例大于 5%：

1、6 层以下（含 6 层）住宅小区中的住户应全部采用太阳能热水器提供大部分生活热水，6 层到 12 层（含 12 层）住宅小区中 60% 的住户应采用太阳能热水器提供大部分生活热水；

2、小区中有 25% 的住户采用地源热泵系统（指以岩土体、地表水为低温热源的系统，包括埋地管式、河湖江水、海水、污水等）采暖（空调）。

在应用地源热泵系统（也应包括地热水直接采暖系统）时，不能破坏地下水资源。江苏省标准《地源热泵系统工程技术规程》DGJ32/TJ89 的一般规定 4.1.1 规定：地源热泵系统方案设计之前，应进行工程场地状况调查，并对浅层地热能进行勘察和应用条件评估。

本条的评价方法为依据设计文档计算和现场核实。

一般项

4.2.5 利用场地自然条件，合理设计建筑体形、朝向、楼距和窗墙面积比，使住宅获得良好的日照、通风和采光，并根据需要设遮阳设施。

住宅建筑的体形、朝向、楼距、窗墙面积比、窗户的遮阳措施不仅影响住宅的外在质量，同时也影响住宅的通风、采光和节能等方面的内在质量。绿色建筑应充分利用场地的有利条件，尽量避免不利因素，进行精心设计。

4.2.6 选用效率高的用能设备和系统。集中采暖系统热水循环水泵的耗电输热比，集中空调系统风机单位风量耗功率和冷热水输送能效比符合现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189 的规定。

需要对所有用能系统和设备进行节能设计和选择。

本条的评价内容分解如下：

1、如果采用集中采暖和（或）空调系统，而冷、热水（风）是靠水泵和风机输送到用户，其采暖系统热水循环水泵的耗电输热比，风机单位风量耗功率，空调冷热水系统输送能效比必须符合国家标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189 中 5.2.8, 5.3.26, 5.3.27 条规定。集中采暖系统锅炉额定热效率应符合《公共建筑节能设计标准》5.4.3 条规定。

本条的评价方法为审阅图纸及说明书。

2、如果在设计阶段已在图纸上选用分散式采暖空调设备时，分户空调机应选用《单元式空气调节机能效限定值及能源效率等级》的节能型产品（即第 1、2 级）；空气源热泵机组冬季 COP 不小于 1.8。户式壁挂燃气炉的额定热效率不低于 89%，部分负荷下的热效率不低于 85%。

本条的评价方法为检查图纸及说明书。

给水系统节能要求：

1、建筑生活给水系统分区合理，低区充分利用市政供水压力，高区采用减压分区时，不得多于一区，每区供水压力不大于 0.35MPa。

2、设有集中热水供应的住宅小区，系统设计合理并采取有效的保温措施减少热水输送和循环过程中的热量损失，要求水加热站供水温度与最不利用水点处出水温度差小于 10℃。

4.2.7 当采用集中空调系统时，所选用的冷水机组或单元式空调机组的性能系数、能效比比现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189 中的有关规定值高一个等级。

本节控制项 4.2.2 说明了冷源能源效率是机组运行节能的关键指标。作为一般项要求，冷源能源效率应比 4.2.2 中规定的(《冷水机组能效限定值及能源效率等级》GB 19577、《单元式空气调节机能效限定值及能源效率等级》GB 19576)高一个等级，即：活塞/涡旋式第 4 级，水冷离心式第 2 级，螺杆机第 3 级，单元式空气调节机的能效值必须达到第 3 级。

本条的评价方法为检查设计图纸及说明书，核对设备的能效值。

对于没有设置集中空调系统的项目，本条不参评。

4.2.8 公共场所和部位的照明采用高效光源、高效灯具和低损耗镇流器等附件，并采取其它节能控制措施，在有自然采光的区域设定定时或光电控制。

在住宅建筑的能耗中，照明能耗占相当大的比例，因此要注意照明节能。考虑到住宅建筑的特殊性，套内空间的照明受居住者个人行为控制，不易干预，因此本条文不涉及套内空间的照明。住宅公共场所和部位的照明主要受设计和物业管理的控制，作为绿色建筑必须强调公共场所和部位的照明节能，因此本条文明确提出采用高效光源和灯具并采取节能控制措施的要求。

住宅建筑的公共场所和部位有许多是有自然采光的，例如大部分住宅的楼梯间都有外窗。在自然采光的区域为照明系统配置定时或光电控制设施，可以合理控制照明系统的开关，在保证使用的前提下同时达到节能的目的。

本条的评价方法为审核有关设计文件和现场核实。

4.2.9 采用集中空调系统的住宅，设置能量回收系统（装置）。

设置集中空调系统的住宅，如设置集中新风和排风系统，由于采暖空调区域（或房间）排风中所含的能量十分可观，在技术经济分析合理时，集中加以回收利用可以取得很好的节能效益和环境效益。

不设置集中新风和排风系统时，可以采用带热回收功能的新风与排风的双向换气装置，这样既能满足对新风量的卫生要求，又能大量减少在新风处理上的能源消耗。这一类换气装置通常是将换热器、新风机和排风机组合在一起的。有的可以直接安装在外墙上，由于风量不大，只适用于不大的单间房间，对建筑立面的设计会带来一定困难，这一类换气装置独立性很强，适用于单独的房间；另一种需要设风管，设计时要注意取、排风口的的位置布置，该装置送排风的机外余压与风道的阻力平衡。

本条的评价内容分解如下：

1、设置集中空调系统的住宅，技术经济合理时，设置能量回收系统（装置）。

2、对于不设置集中新风和排风的系统，分户（或分室）采用带热回收功能的新风与排风的双向换气装置。

本条的评价方法为审核有关设计文档和现场核实。

优选项

4.2.10 采暖或空调能耗不高于国家和地方建筑节能标准规定值的 80%。

采暖或空调能耗不高于国家和地方建筑节能标准规定值的 80%或不低于 65%。

在第 4.2.1 条规定的前提下，根据相应的居住建筑节能标准规定，利用采暖或空调能耗

计算方法，可以计算出采暖或空调能耗限值，有些建筑节能设计标准已经明确给出了采暖或空调能耗限值。利用标准中规定的同样的能耗计算方法，对当前评价的实际住宅的采暖或空调能耗进行计算。如果计算得出的能耗低于相应居住建筑节能标准规定限值的 80%，则表明参评的住宅节能性能优越，满足本优选项的要求。如果通过检测，能够直接得到实际住宅的采暖或空调能耗，也可以用实测的能耗与标准规定的限值比较，根据比较结果判定是否满足本优选项的要求。

本条的评价方法为依据设计文档计算或实测。

4.2.11 可再生能源的使用量占建筑总能耗的比例大于 10%。

根据 4.2.4 条的说明，条文中提出的 10% 可以用以下方法判断：计算或检测可再生能源的使用量占建筑总能耗的比例大于 10%，或达到以下任一要求，视为比例大于 10%：

1、6 层以下（含 6 层）住宅小区中的住户应全部采用太阳能热水器提供大部分生活热水，6 层到 12 层（含 12 层）住宅小区中 60% 的住户应采用太阳能热水器提供大部分生活热水；

2、小区中有 25% 的住户采用地源热泵系统（指以岩土体、地表水为低温热源的系统，包括埋地管式、河湖江水、海水、污水等）采暖（空调）。

本条的评价方法为审核有关设计文档和现场核实。

4.2.12 在建筑物的规划、设计和施工中，将太阳能利用设施与建筑有机结合。

建筑节能标准《江苏省居住建筑热环境和节能设计标准》DGJ32/J71 中 8.0.3 规定：12 层及以下高度的新建建筑应统一设计、安装太阳能热水系统；12 层以上的新建建筑宜统一设计、安装太阳能热水供应系统。

在建筑规划设计初期，就应充分考虑利用太阳能这一可再生能源，并在施工安装过程中，考虑太阳能装置或设备与建筑的一体化集成应用。

本条的评价方法为审核有关设计文档、查阅竣工验收资料和现场核实。

4.3 节水与水资源利用

控制项

4.3.1 在方案、规划阶段制定水系统规划方案，统筹、综合利用各种水资源。

对于住宅建筑水系统规划，除涉及到室内给排水系统外，还涉及到室外雨、污水的排放、再生水利用以及绿化、景观用水等与城市宏观水环境直接相关的问题。进行绿色建筑设计前应结合区域的气候、水资源、给排水工程等客观环境状况，制定水系统规划方案，增加水资源循环利用率，减少市政供水量和污水排放量。

水系统规划方案包括用水定额的确定、用水量估算及水量平衡、给排水系统设计、节水器具、污水处理、再生水利用等内容。根据所在地区水资源状况和气候特征的不同，水系统规划方案涉及的内容可能有所不同，如不缺水地区，不一定考虑污水再生利用的内容，因此，水系统规划方案的具体内容要因地制宜。

用水定额、水量平衡及用水量的确定应参照《城市居民生活用水量标准》GB 50331 和其它相关用水标准规定的用水定额，并结合当地经济状况、气候条件、用水习惯和区域水专项规划等，根据实际情况科学、合理地确定。

雨水、再生水等水源的利用是重要的节水措施，但应根据具体情况进行分析，多雨地区应根据当地的降雨与水资源等条件因地制宜地加强雨水利用，降雨量相对较少且集中的地区应慎重考虑雨水收集工艺与规模，避免投资效益的低下。我省缺水地区应加强再生水利用，淡水资源丰富地区不宜强制实施污水再生利用，但所有地区均应考虑采用节水器具。

本条的评价方法为审核建筑水（环境）系统规划方案报告并现场核实。

4.3.2 采取有效措施避免管网漏损，避免供水系统超压。

住宅小区管网漏失水量包括：室内卫生器具漏水量、水箱漏水量和管网漏水量。可采取以下措施避免管网漏损：

1、给水系统中使用的管材、管件，必须符合现行产品国家标准的要求。新型管材和管件应符合企业标准的要求，并必须符合有关管理部门的规定和组织专家评估或通过鉴定的企业标准的要求。

2、选用性能高的阀门、零泄漏阀门等。

3、合理设计供水系统，避免供水压力过高或压力骤变。

4、选用高灵敏度计量水表，并根据水平衡测试标准安装分级计量水表，计量水表安装率达 100%。

5、做好管道基础处理和覆土，控制管道埋深，加强管道工程施工监督，把好施工质量关。

本条的评价方法为查阅相关防止管网漏损措施的设计文件，并现场查阅用水量计量情况报告。

4.3.3 采用节水器具和设备，节水率不低于 8%。

所用用水器具应优先选用原国家经济贸易委员会 2001 年第 5 号公告《当前国家鼓励发展的节水设备》（产品）目录中公布的设备、器材和器具。公共区域应合理选用节水水龙头、节水便器、节水淋浴装置等。对采用产业化装修的住宅建筑，住宅套内也应采用节水器具。所有用水器具应满足《节水型生活用水器具》CJ 164 及《节水型产品技术条件与管理通则》GB 18870 的要求。

可选用以下节水器具：

1、节水龙头：加气节水龙头、陶瓷阀芯水龙头、停水自动关闭水龙头等；

2、坐便器：压力流防臭、压力流冲击式 6L 直排便器、3L/6L 两挡节水型虹吸式排水坐便器及 6L 以下直排式节水型坐便器或感应式节水型坐便器，缺水地区可选用带洗手水龙头的水箱坐便器，极度缺水地区可试用无水真空抽吸坐便器；

3、节水淋浴器：恒温混合阀、节水型莲蓬头、脚踏式淋浴器等；

4、节水型电器：节水洗衣机，洗碗机等。

采用给水系统减压限流措施也能取得可观的节水效果，如控制生活给水系统入户管表前供水压力不大于 0.2MPa；设有集中供应生活热水系统的建筑，应设完善的热热水循环系统，使得用水点开启后 10 秒钟内出热水。

采用非自来水或非地下水水源、高效节水灌溉方式等其它手段也可达到节水的目的。

本条款的节水率指的是采用包括利用节水设施、非自来水或非地下水水源在内的节水手段实际节约的水量占设计总用水量的百分比，即总节水率，可通过下列公式进行计算：

$$R_{WR} = \frac{W_n - W_m}{W_n}$$

式中，RWR——节水率，%；

Wn——总用水量定额值，按照定额标准，根据实际人口或用途估算的建筑用水总量，

m³/a;

W_m——实际市政供水用水总量，按照住区各用水途径测算出的总量，m³/a。

本条的评价方法为查阅产品说明书、产品检测报告、运行数据报告（用水量计量报告）。

4.3.4 景观用水不应采用市政供水和自备地下水井供水。

住区景观环境用水及补水属城市景观环境用水的一部分，应结合城市水环境规划、周边环境、地形地貌及气候特点，提出合理的住区水景面积规划比例，避免美化环境却大量浪费宝贵的水资源。景观用水应优先考虑采用雨水、再生水，而不应采用市政供水和自备地下水井供水。另外，还应设置循环水处理设备，循环利用景观用水。

设有景观水体的项目，此项参评。

本条的评价方法为查阅竣工图纸、设计说明书及现场核查。

4.3.5 使用非自来水或非地下水水源时，采取用水安全保障措施，且不对人体健康与周围环境产生不良影响。

雨水、再生水等非自来水或非地下水水源在储存、输配等过程中要有足够的消毒杀菌能力，且水质不会被污染，以保障水质安全。供水系统应设有备用水源、溢流装置及相关切换设施等，以保障水量安全。雨水、再生水等在处理、储存、输配等环节中要采取一定的安全防护和监（检）测控制措施，符合《污水再生利用工程设计规范》GB 50335 及《建筑中水设计规范》GB 50336 的相关要求，保证卫生安全，不对人体健康和周围环境产生不利影响。对于海水，由于盐分含量较高，还要考虑管材和设备的防腐问题，以及使用后的排放问题。

住区景观水体采用雨水、再生水时，在水景规划及设计阶段应将水景设计和水质安全保障措施结合起来考虑。安全保障措施包括：场地条件允许的情况下，采取湿地工艺进行景观用水的预处理和景观水的循环净化；景观水体采用机械设施，加强水体的水力循环，增强水面扰动，破坏藻类的生长环境；采用生物措施，如培养水生动植物吸收水中养份和控制藻类，并及时消除富营养化及水体腐败的潜在因素等。

对于缺水地区的项目，此项参评。

对于使用了非自来水或非地下水水源的项目，此项参评。

本条的评价方法为查阅竣工图纸、设计说明书及现场核查。

4.3.6 采用雨水集蓄及利用技术。

雨水收集利用系统应根据汇流条件和雨水水质考虑设置雨水初期弃流装置，根据雨水利用系统技术经济分析和蓄洪要求设计雨水调节池，收集利用系统可与小区或住区景观水体设计相结合，优先利用景观水体（池）调蓄雨水。地形条件有利时可优先考虑植被浅沟等生态化措施。

根据用水对象，对收集的雨水应进行单独人工处理或进入住区中水处理系统，处理后的雨水水质应达到相应用途的水质标准，宜优先考虑用于室外的绿化、景观用水。

雨水集蓄及利用技术应根据当地实际情况，经多方案比较后确定。条件适宜地区可选用人工湿地、土壤渗滤等自然净化系统，并结合当地的气候特点等，选用本地的一些水生植物。

本条的评价方法为查阅竣工图纸、设计说明书并现场核实。

一般项

4.3.7 合理规划地表与屋面雨水径流途径，降低地表径流，采用多种渗透措施增加雨水渗透量。

在规划设计阶段，要结合住区的地形特点规划设计好雨水（包括地面雨水、建筑屋面雨水）径流的控制利用途径，增加住区的雨水渗透量，减少雨水受污染机率。雨水渗透措施包括：小区或住区中公共活动场地、人行道、露天停车场的铺地材质，采用渗水性材质，以利于雨水入渗，如采用多孔沥青地面、多孔混凝土地面等；将雨水排放的非渗透管改为渗透管或穿孔管，兼具渗透和排放两种功能；还可采用景观贮留渗透水池、屋顶花园及中庭花园、渗井、雨水花园和下凹式绿地等增加渗透量。

按雨洪控制利用量的情况分档评分；

因地制宜地采取了有效的雨水入渗措施；

在设计降雨强度下，雨水能全部就地入渗或蓄留，雨水不外排至市政雨水管或城市水体，有效降低市政雨水管网的负荷。

本条的评价方法为查阅竣工图纸、设计说明书、产品说明及现场核查。

4.3.8 绿化用水、洗车用水等非饮用用水采用雨水等非自来水或非地下水水源。

绿化、洗车、道路冲洗、垃圾间冲洗等非饮用用水采用雨水等非自来水或非地下水水源能有效减少市政供水量。绿化用水全部或部分采用雨水等非自来水或非地下水水源，则节约的市政供水量很大。因此，不缺水地区也应尽量利用雨水等非自来水或非地下水水源进行绿化灌溉；缺水地区应优先考虑采用雨水等非自来水或非地下水水源进行绿化灌溉。采用雨水等非自来水或非地下水水源作为绿化用水时，水质应达到相应的水质标准，且不应对人体卫生造成危害。

对于缺水地区，此项为无条件参评项。

本条的评价方法为查阅竣工图纸、设计说明书等。

4.3.9 绿化用水应因地制宜，采用节水、低能耗的灌溉方式。

绿化用水应采用节水灌溉措施，采用湿度传感器或根据气候变化的调节控制器。为增加雨水渗透量和减少灌溉量，可选用兼具渗透和排放两种功能的渗透性排水管。

此项为无条件参评项。

本条的评价方法为查阅竣工图纸、设计说明书、产品说明及现场核查。

4.3.10 非自来水或非地下水利用率不低于 10%。

鼓励使用城市中水。

优选项

4.3.11 非自来水或非地下水利用率不低于 30%

非自来水或非地下水利用率是指：采用再生水、雨水等非自来水或非地下水水源代替市政供水或地下水供给景观、绿化、冲厕等杂用的水量占总用水量的百分比。

若非自来水或非地下水采用集中再生水厂的再生水或采用海水，根据《建筑中水设计规范》GB 50336 等标准规范，住宅冲厕用水占 20% 以上，若这部分用水全部采用再生水和（或）雨水（沿海严重缺水地区还可采用海水），则非自来水或非地下水利用率定在 20% 以上；若考虑绿化、道路浇洒、洗车用水等也采用再生水、雨水时，则居住区应确定为有 10% 以上的用水能用非自来水或非地下水水源替代。因此，对只有冲厕或室外用水采用非自来水或非

地下水水源的住宅建筑，若不考虑非自来水或非地下水水源原水量，其非自来水或非地下水利用率可确定为达到 10%以上；若室内与室外均采用，则利用率会更高，可以确定为不低于 30%。

若非自来水或非地下水水源采用居住区的建筑中水，因住宅建筑的淋浴、盥洗用水占到 40%以上。当只收集优质杂排水作为再生水源，考虑冲厕时，则能满足 20%的利用率要求。

若非自来水或非地下水水源只采用雨水，雨水的利用量与降雨量相关，具体利用率不能确定。若收集、处理、利用雨水，将其作为非自来水或非地下水水源，并与建筑优质杂排水或杂排水等一起考虑。在这种情况下，当只考虑室外杂用时，则只收集雨水和部分优质杂排水就能满足 10%的利用率要求；当同时考虑冲厕等室内杂用时，则收集雨水和优质杂排水或杂排水能满足 30%的利用率要求。

非自来水或非地下水水源利用率可通过下列公式计算：

$$R_u = \frac{W_u}{W_t} \times 100\%$$

$$W_u = W_R + W_r + W_s + W_o$$

式中， R_u ——非自来水或非地下水利用率，%；

W_u ——非自来水或非地下水水源设计使用量(规划设计阶段)或实际使用量(运行阶段)， m^3/a ；

W_R ——再生水设计利用量(规划设计阶段)或实际利用量(运行阶段)， m^3/a ；

W_r ——雨水设计利用量(规划设计阶段)或实际利用量(运行阶段)， m^3/a ；

W_s ——海水设计利用量(规划设计阶段)或实际利用量(运行阶段)， m^3/a ；

W_o ——其它非自来水或非地下水水源利用量(规划设计阶段)或实际利用量(运行阶段)， m^3/a

W_t ——设计用水总量(规划设计阶段)或实际用水总量(运行阶段)， m^3/a 。

对于缺水地区的项目，此项为参评项。对于不缺水地区的项目，此项加分。

本条的评价方法为查阅设计说明书以及运行数据报告(用水量记录报告)等。

4.4 节材与材料资源利用

控制项

4.4.1 建筑材料中有害物质含量符合现行国家标准 GB 18580~18588 和《建筑材料放射性核素限量》GB 6566 的要求。

所用建筑材料不会对室内环境产生有害影响是绿色建筑对建筑材料的基本要求。选用有害物质限量达标、环保效果好的建筑材料，可以防止由于选材不当造成室内环境污染。该项条款用以限定装饰装修所用材料对室内环境的污染程度。

1、根据生产及使用技术特点，可能对室内环境造成危害的装饰装修材料主要包括人造板及其制品、木器涂料、内墙涂料、胶粘剂、木家具、壁纸、卷材地板、地毯、地毯衬垫及地毯用胶粘剂等。这些装饰装修材料中可能含有的有害物质包括甲醛、挥发性有机物(VOC)、苯、甲苯和二甲苯以及游离甲苯二异氰酸酯等。因此，对上述各类室内装饰装修材料中有害物质含量必须进行严格控制。我国制定了有关室内装饰装修材料的多项国家标准。绿色建筑选用的装饰装修材料必须符合这些标准的要求。

室内装饰装修材料必须遵循的有害物质限量标准如下，只要有一种材料不符合下述相关

标准要求即判该建筑不具备绿色建筑评价资格：

《室内装饰装修材料人造板及其制品中甲醛释放限量》GB 18580

《室内装饰装修材料溶剂型木器涂料中有害物质限量》GB 18581

《室内装饰装修材料内墙涂料中有害物质限量》GB 18582

《室内装饰装修材料胶粘剂中有害物质限量》GB 18583

《室内装饰装修材料木家具中有害物质限量》GB 18584

《室内装饰装修材料壁纸中有害物质限量》GB 18585

《室内装饰装修材料聚氯乙烯卷材地板中有害物质限量》GB 18586

《室内装饰装修材料地毯、地毯衬垫及地毯用胶粘剂中有害物质释放限量》GB 18587

2、由于形成条件或生产技术等原因，用于室内的石材、瓷砖、卫浴洁具等建筑材料及其制品，往往具有一定的放射性。放射性在一定剂量范围内是安全的，但是超过一定剂量就会造成人身伤害。必须将上述建筑材料及其制品的放射性限制在安全范围之内，这是强制性的，也是绿色建筑的最基本要求。只要有一种材料不符合放射性安全要求即判该建筑不具备绿色建筑评价资格。安全与否的衡量标准可以遵循《建筑材料放射性核素限量》GB 6566 的要求。

3、建筑主体材料（包括水泥与水泥制品、砖、瓦、混凝土、混凝土预制构件、砌块、墙体保温材料、工业废渣及掺工业废渣的建筑结构和围护材料、各种新型墙体材料等）以及建筑外装饰装修材料必须符合相关行业标准或国家标准要求，才能保证建筑物的使用安全和预期寿命，这是任何建筑都必须满足的条件，也是绿色建筑的最基本要求。只要有一种材料不符合相关行业标准或国家标准要求即判该建筑不具备绿色建筑评价资格。

4、由于混凝土中掺用了含有尿素的防冻剂，导致建成后的建筑物室内长期释放难闻的氨味，严重影响室内环境质量。《混凝土外加剂中释放氨限量》GB 18588 是绿色建筑对混凝土外加剂提出的基本要求。只要有一种外加剂不满足该标准要求即判该建筑不具备绿色建筑评价资格。

5、随着科技的进步和使用过程中不断暴露的新问题，一些建筑材料或制品的技术性能已经被证明不适宜继续在建筑工程中应用，或者不适宜在某些地区或某些类型建筑中使用。在绿色建筑中严禁使用国家及当地建设主管部门向社会公布限制、禁止使用的建筑材料及制品。例如《建设事业“十一五”推广应用和限制禁止使用技术公告》中限制、禁止使用的建筑材料及制品。

本条的评价方法为查阅由具有资质的第三方检验机构出具的产品检验报告，并对照国家及当地建设主管部门向社会公布限制、禁止使用的建筑材料及制品的目录。

4.4.2 建筑造型要素简约，无大量装饰性构件。

为片面追求美观而以较大的资源消耗为代价，不符合绿色建筑的基本理念。在设计中应控制造型要素中没有功能作用的装饰构件的应用。

本细则中将没有功能作用的装饰构件的应用，归纳为如下几种常见情况：

1、不具备遮阳、导光、导风、载物、辅助绿化等作用的飘板、格栅和构架等作为构成要素在建筑中大量使用（相应工程造价超过工程总造价的 2%），则判该建筑不具备绿色建筑评价资格。

2、如果单纯为追求标志性效果在屋顶等处设立塔、球、曲面等异型构件，其相应工程造价超过工程总造价的 2%，则判该建筑不具备绿色建筑评价资格。

3、女儿墙高度超过规范要求 2 倍以上，则判该建筑不具备绿色建筑评价资格。

4、如果采用了不符合当地气候条件的、并非有利于节能的双层外墙（含幕墙）的面积超过外墙总建筑面积的 20%，则判该建筑不具备绿色建筑评价资格。

本条的评价方法为查阅竣工图纸及现场核实。

4.4.3 住区全装修比例不低于总户数的 30%。

积极推广装修一次到位或菜单式装修的全装修住宅，可避免二次装修造成的破坏结构，浪费和扰民等现象，提高效率，缩短工期，保证质量，降低造价。

独栋住宅参与评价时全装修比例必须达到 100%。

本条的评价方法为查阅竣工图纸及现场核实。

4.4.4 现浇混凝土采用预拌混凝土。

我国建筑结构形式主要为钢筋混凝土结构。相比于现场搅拌混凝土生产方式，预拌混凝土性能稳定性比现场搅拌好得多，对于保证混凝土工程质量十分重要。与现场搅拌混凝土相比，采用预拌混凝土还能够减少施工现场噪声和粉尘污染，并节约能源、资源，减少材料损耗。相比于预拌混凝土，现场搅拌混凝土要多损耗水泥约 10%~15%，多消耗砂石约 5%~7%。由于预拌混凝土的综合性能优势，早在 20 世纪 80 年代初，发达国家预拌混凝土的应用量已经达到混凝土总量的 60%~80%。目前美国预拌混凝土占其混凝土总产量约 84%，瑞典为 83%。预拌混凝土在江苏已经普遍得到了推广应用，技术较为成熟。

本条的评价方法为查阅施工单位提供的混凝土工程总用量清单，以及混凝土搅拌站提供的预拌混凝土供货单中显示的预拌混凝土使用量清单。

一般项

4.4.5 建筑材料因地制宜，就地取材。

建材本地化是减少运输过程资源和能源消耗、降低环境污染的重要手段之一。提高本地材料使用率还可促进当地经济发展。本条款鼓励使用当地生产的建筑材料，提高就地取材制成的建筑产品所占的比例。

本条的评价方法为查阅工程决算材料清单，清单中要标明材料生产厂家的名称、地址。

4.4.6 建筑结构材料合理采用高性能混凝土、高等级钢材。

使用高性能的材料是建筑节能措施之一。在绿色建筑中应采用耐久性和节材效果好的建筑结构材料。高强混凝土、高耐久性高性能混凝土、高强度钢等结构材料在耐久性和节材方面具有明显优势。使用高强混凝土、高强度钢可以解决建筑结构中肥梁胖柱问题，可增加建筑使用面积。

1、钢筋混凝土建筑

目前我国建筑结构形式主要为钢筋混凝土结构。钢筋混凝土结构中的钢筋和混凝土的性能直接决定建筑耗材的水平。

我国建筑用钢筋长期以来一直是 HRB335，而美国、英国、日本、德国、俄国以及东南亚国家已很少使用 HRB335 钢筋，即使应用也只是作配筋，主筋均采用 400MPa、500MPa 级钢筋，甚至 700MPa 级钢筋也有较多应用，有的国家甚至早已淘汰了 HRB335 钢筋。相比于 HRB335 钢筋，以 HRB400 为代表的高强钢筋具有强度高、韧性好和焊接性能优良等特点，应用于建筑结构中具有明显的技术经济性能优势。据测算，用 HRB400 钢筋代替 HRB335 钢筋，可节省 10%~14% 的钢材。如果将我国混凝土结构的主导受力钢筋强度提高到 400~500MPa（HRB400 级和 HRB500 级），则可节约钢筋用量约 30%。HRB400 等高强钢筋的推广应用，可以明显节约钢材资源。我国应大力推广 HRB400 及其以上的高强钢筋。对于 6 层及以下的建筑，由于建筑结构构造等原因，采用高强钢筋并不合理，相反可能还会产生对优质钢筋的另外一种浪费，所以，仅在 6 层以上的建筑中要求采用高强钢筋。

美国等发达国家的混凝土以 C40、C50 为主，C70、C80 及以上的混凝土应用也很常见。目前我国混凝土约有 24% 是 C25 以下、65% 是 C30~C40，即将近 90% 的混凝土属于 C40 及其以下的中低强度等级，C45~C55 仅占 8.5%。对于竖向承重结构构件，在相同承载力下，采用强度等级较高的混凝土可以减小构件截面尺寸，节约混凝土用量，增加建筑物使用面积。在混凝土竖向承重结构中，C50 及以上的混凝土具有明显的技术性能优势和节材效果。目前我国将 C50 作为高强混凝土的起点强度等级，因此，选定 C50 及以上强度等级作为竖向承重结构中混凝土强度的推荐等级。由于建筑结构构造等原因，6 层及以下的建筑中采用高强混凝土并不合理，仅在 6 层以上的建筑中要求采用高强混凝土。

提高混凝土耐久性，延长混凝土建筑物使用寿命，是建筑节能的重要技术途径，因此，是否采用以高耐久性为核心指标的高性能混凝土是绿色建筑的衡量指标之一。随着混凝土技术的进步，目前各种强度等级的混凝土都可以实现高耐久性，只要建筑物的设计使用寿命较长（大于 50 年），该建筑结构所采用的混凝土就应该尽可能实现高耐久性。6 层以上钢筋混凝土建筑物的设计使用寿命一般都应该较长，否则将造成浪费。6 层及以下的混凝土建筑，有的设计使用寿命较长，应该要求其混凝土具有高耐久性；有的设计使用寿命较短，甚至为临时建筑，此时就不必要求其混凝土具有高耐久性，否则是对高耐久性材料的浪费。

2、钢结构建筑

目前我国钢结构建筑所占比重很小，大约不到 5%。在每年建筑用钢材总消耗量已超过 1.8 亿吨的情况下，钢结构加工总量还不足 1800 万吨。2005 年以前我国重点高层钢结构建筑总计仅有 80 座。美国、日本、英国等发达国家，建设工程广泛采用钢结构，钢结构占建筑总量达 40% 以上。瑞典已经成为当今世界最大的钢结构制造国，其轻钢结构住宅预制构件已达 95%。钢结构具有公认的诸多优点：自重减轻，基础施工取土量少，对土地破坏小；大量减少混凝土和砖瓦的使用，有利于环境保护；建筑使用寿命结束后，建筑材料回用率高，有利于建筑节能等。随着我国经济实力的逐步提高，钢结构建筑在我国将有很大的发展空间。

钢结构本身具备自重轻、强度高、施工快等独特优点，高层、超高层建筑采用钢结构非常理想。目前世界上最高的建筑结构是钢结构。高层钢结构建筑中使用高强钢材可以节约钢材。国外目前主要使用 490MPa 级和 590MPa 级的高强度钢材，780MPa 级钢材也在积极推广使用。我国目前虽然还没有 490MPa 以上的建筑结构钢，但是已经推出 Q235GJ、Q235GJZ 和 Q345GJ、Q345GJZ 钢材，比原有的 Q235、Q345 的设计强度高。相对于采用普通 Q345 钢板，若采用 Q345GJ 钢板，由于 Q345GJ 使用强度提高，可节约钢材 10% 左右。目前我国应提倡在高层钢结构建筑中采用 Q345GJ、Q345GJZ 等强度较高的高性能钢材。

3、砌体结构建筑

砌体结构（含配筋砌体结构）中涉及到的混凝土和钢材相对于钢筋混凝土结构或钢结构要少很多，所以对于砌体结构（含配筋砌体），此项不参评。

本条的评价方法为查阅设计图纸、施工记录及材料决算清单中有关钢材、钢筋的使用情况及混凝土配合比报告单，检查工程中采用高强混凝土、高性能混凝土和高强度钢筋、高强钢材的情况。

4.4.7 将建筑施工、旧建筑拆除和场地清理时产生的固体废弃物分类处理，并将其中可再利用材料、可再循环材料回收和再利用。

施工过程中，应最大限度利用建设用地上拆除的或其他渠道收集得到的旧建筑材料，以及建筑施工和场地清理时产生的废弃物等，达到节约原材料，减少废物，降低由于更新所需材料的生产及运输对环境的影响。

施工所产生的垃圾、废弃物，应在现场进行分类处理，这是回收利用废弃物的关键和前提。可再利用材料在建筑中重新利用，可再循环材料通过再生利用企业进行回收、加工，最大限度的避免废弃物随意遗弃、造成污染。施工单位需设计专门的建筑施工废物管理规划，

包括寻找市场销路；制定废品回收计划和方法，包括废物统计、提供废物回收、折价处理和再利用的费用等内容。规划中需确认的回收物包括纸板、金属、混凝土砌块、沥青、现场垃圾、饮料罐、塑料、玻璃、石膏板、木制品等。

对建筑施工、旧建筑拆除和场地清理产生的固体废弃物分类处理，且提供废弃物管理规划或施工过程中废弃物回收利用记录。

本条的评价方法为查阅建筑施工废弃物管理规划和施工现场废弃物回收利用记录。

4.4.8 在建筑设计选材时考虑使用材料的可再循环使用性能。在保证安全和不污染环境的情况下，可再循环材料使用重量占所用建筑材料总重量的 10%以上。

充分使用可再循环材料可以减少生产加工新材料带来的资源、能源消耗和环境污染，对于建筑的可持续性具有非常重要的意义。建筑中可再循环材料包含两部分，一是使用的材料本身就是可再循环材料，二是建筑拆除时能够被再循环利用的材料。可再循环材料主要包括：金属材料（钢材、铜）、玻璃、铝合金型材、石膏制品、木材等。

设计过程中应考虑选用具有可再循环使用性能的建筑材料，实际施工中使用再循环材料，并考虑再循环使用材料的安全问题和环境污染问题。

本条的评价方法为查阅设计图纸及设计书以及工程决算材料清单。

4.4.9 土建与装修工程一体化设计施工，不破坏和拆除已有的建筑构件及设施。

土建和装修一体化设计施工，要求建筑师对土建和装修统一设计，施工单位对土建和装修统一施工。土建和装修一体化设计施工，可以事先统一进行建筑构件上的孔洞预留和装修面层固定件的预埋，避免在装修施工阶段对已有建筑构件打凿、穿孔，既保证了结构的安全性，又减少了噪声和建筑垃圾。一体化设计施工还可减少扰民，减少材料消耗，并降低装修成本。土建与装修工程一体化设计施工需要业主、设计院以及施工方的通力合作。

在土建与装修一体化设计方案中，如果采用了多种成套化装修设计方​​案，则可以满足不同客户的个性化、差异化需求，更有利于土建与装修一体化技术的推广。如果土建与装修一体化施工中采用工厂化预制的装修材料或部品，可以减少现场湿作业等造成的材料浪费。

本条的评价方法为查阅设计图纸和设计书及施工记录（必要时应该核查施工图以及施工的实际工作量清单），并现场核查。

4.4.10 在保证性能的前提下，使用以废弃物为原料生产的建筑材料，其用量占同类建筑材料的比例不低于 30%。

废弃物主要包括建筑废弃物、工业废弃物和生活废弃物，可作为原材料用于生产绿色建材产品。在满足使用性能的前提下，鼓励使用和利用建筑废弃物再生骨料制作的混凝土砌块、水泥制品和配制再生混凝土；鼓励使用和利用工业废弃物、农作物秸秆、建筑垃圾、淤泥为原料制作的水泥、混凝土、墙体材料、保温材料等建筑材料。例如，建筑中使用石膏砌块作内隔墙材料，其中以工业副产品石膏（脱硫石膏、磷石膏等）制作的工业副产品石膏砌块。鼓励使用生活废弃物经处理后制成的建筑材料。

为保证废弃物使用达到一定的数量要求，本条对使用以废弃物生产的建筑材料提出用量要求。如以废弃物为原料生产的建筑材料重量占同类建筑材料的总重量比例不低于 30%，且废弃物取代原有同类产品中的天然或人造原材料的比例不低于 20%，则满足该条款要求。

本条的评价方法为查阅设计图纸、施工记录及材料决算清单中有关材料的使用情况，包括混凝土配合比报告单等技术资料，检查工程中采用以废弃物作为原料的建筑材料的使用情况。

优选项

4.4.11 采用资源消耗和环境影响小的建筑结构体系。

不同类型与功能特点的建筑，采用不同的结构体系和材料，对资源、能源消耗及其对环境的冲击存在显著差异。目前我国住宅建筑结构体系主要有砖—混凝土预制板混合结构、现浇混凝土框架剪力墙结构和混凝土框架结构，轻钢结构近年来也有一定发展。就全国范围而言，砖—混凝土预制板混合结构仍占主要地位，约占整个建筑结构体系的70%左右，钢结构建筑所占的比重还不到5%。绿色建筑应从节约资源和环境保护的要求出发，在保证安全、耐久的前提下，尽量选用资源消耗和环境影响小的建筑结构体系，主要包括钢结构体系、砌体结构体系及木结构、预制装配式结构体系。砖混结构、钢筋混凝土结构体系所用材料在生产过程中大量使用黏土、石灰石等不可再生资源，对资源的消耗很大，同时会排放大量CO₂等污染物。钢铁、铝材的循环利用性好，而且回收处理后仍可再利用。含工业废弃物制作的建筑砌块自重轻，不可再生资源消耗小，同时可形成工业废弃物的资源化循环利用体系。木材是一种可持续的建材，但是需要以森林的良性循环为支撑。因此，因地制宜地采用钢结构体系、木结构体系、预制混凝土结构体系和原材料中含有废弃物的砌体结构体系等任一种体系，并提供文件说明对结构体系进行了优化，则满足此条款要求。

本条的评价方法为查阅设计文件。

4.4.12 可再利用建筑材料的使用率大于5%。

可再利用材料指在不改变所回收物质形态的前提下进行材料的直接再利用，或经过再组合、再修复后再利用的材料。可再利用材料的使用，可延长仍具有使用价值的建筑材料的使用周期，降低材料生产的资源、能源消耗和材料运输对环境造成的影响。可再利用材料包括从旧建筑拆除的材料以及从其他场所回收的旧建筑材料。可再利用材料包括砌块、砖石、管道、板材、木地板、木制品（门窗）、钢材、钢筋、部分装饰材料等。评价时，需提供工程决算材料清单，计算使用可再利用材料的重量以及工程建筑材料的总重量，二者比值即为可再利用材料的使用率。

本条的评价方法为查阅工程决算材料清单中有关材料的使用数量。

4.4.13 采用预拌砂浆。

江苏地区已有预拌砂浆大量推广使用的经验。江苏省有关部门也印发了预拌砂浆生产和使用的管理办法，明确规定“南京市、常州市自2007年9月1日起禁止现场搅拌砂浆；苏州市、无锡市、扬州市、镇江市自2008年7月1日起禁止现场搅拌砂浆；徐州、连云港、南通、淮安、盐城、泰州、宿迁等7个城市，从2009年7月1日起禁止现场搅拌砂浆。”。

相比于现场搅拌砂浆，采用商品砂浆可明显减少砂浆用量。据测算，对于多层砌筑结构，使用商品砂浆比使用现场搅拌砂浆可节约30%的砂浆量；对于高层建筑，使用商品砂浆比使用现场搅拌砂浆可节约抹灰砂浆用量50%。欧美等发达国家商品砂浆占其砂浆总量的比例很高。欧洲大约85%的建筑砂浆属于商品干混砂浆，德国每年商品砂浆用量高达1100万吨，平均人口只有20万的城市就至少有一个商品砂浆工厂，品种达上百种。我国目前商品砂浆年用量很少，2005年为407万吨，不足建筑砂浆总量的2%。近年来，我国每年城镇建筑需消耗砂浆3.5亿吨之多，广泛推广应用商品砂浆，节约的砂浆量相当可观。使用商品砂浆不仅可节省材料，而且商品砂浆的性能也比现场搅拌砂浆更稳定，质量更好，更有利于保证建筑工程质量。

本条的评价方法为查阅施工单位提供的建筑砂浆总用量清单及预拌砂浆供应商提供的

预拌砂浆供货单中的供货量清单。

4.5 室内环境质量

控制项

4.5.1 每套住宅至少有 1 个居住空间满足日照标准的要求。当有 4 个及 4 个以上居住空间时，至少有 2 个居住空间满足日照标准的要求。

日照对人的生理和心理健康都是非常重要的，但是住宅的日照又受地理位置、朝向、外部遮挡等许多外部条件的限制，很难达到理想的状态，尤其是在冬季，太阳的高度角比较小，楼与楼之间的相互遮挡更加严重。

设计绿色建筑时，应注意朝向、楼与楼之间的距离和相对位置、楼内平面的布置，通过精心的计算调整，使居住空间能够获得充足的日照。

居住空间主要是指起居室（厅）和卧室。日照应满足《城市居住区规划设计规范》GB 50180-93（2002 年版）中有关住宅建筑日照标准的要求。本章第二节已有详细说明。

日照情况在无明显遮挡的情况下，可以根据建筑的平面图做出判断，复杂的情况需检查建筑日照软件模拟计算结果。房间的日照可以测量，如果参评的建筑做过日照的检测，也可以根据检测报告判断是否满足本条的要求。

本条的评价方法为审核设计图纸、日照模拟计算报告或检测报告。

4.5.2 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 的规定。

充足的天然采光和自然通风有利于居住者的生理和心理健康，同时也有利于降低人工照明能耗。用采光系数评价建筑是否获取足够的天然采光比较科学。《建筑采光设计标准》GB/T 50033 明确规定了居住建筑各类房间的采光系数最低值。对于绿色建筑本条文的规定必须满足。

本条的评价方法为审核设计图纸和日照模拟计算报告。审核设计图纸，正常情况下可以根据窗地面积比做出判断，复杂情况下需检查建筑日照软件模拟计算结果。

房间的采光系数是可以测量的，如果参评的建筑做过采光系数的检测，也可以根据检测报告判断本条是否得到满足。

4.5.3 对建筑围护结构采取有效的隔声、减噪措施。卧室、起居室的允许噪声级在关窗状态下白天不大于 45 dB (A)，夜间不大于 35 dB (A)。楼板和分户墙的空气声计权隔声量不小于 45dB，楼板的计权标准化撞击声声压级不大于 70dB。户门的空气声计权隔声量不小于 30dB；外窗的空气声计权隔声量不小于 25dB，沿街时不小于 30dB。

住宅应该给居住者提供一个安静的环境，但是在现代城市中绝大部分住宅处于比较嘈杂的外部环境中，尤其是临主要街道的住宅，交通噪声的影响比较严重，因此需要设计者在住宅的建筑围护构造上采取有效的隔声、降噪措施。例如尽可能使卧室和起居室远离噪声源，沿街的窗户使用隔声性能好的窗户等。

本条文提出的卧室、起居室的允许噪声级相当于现行《民用建筑隔声设计规范》GB J118 中较高的水平。楼板、分户墙、外窗和户门的声学性能要求均是为满足卧室、起居室的允许噪声级要求所必要的水平。作为绿色建筑既要考虑创造一个良好的室内环境，又要考虑资源的节约，不可片面地追求高性能。

本条的评价方法为查阅设计图纸和检测报告。

4.5.4 居住空间能自然通风，通风开口面积在夏热冬冷地区不小于该房间地板面积的 8%，在其他地区不小于 5%。

自然通风可以提高居住者的舒适度，有助于健康。在室外气象条件良好的条件下，加强自然通风还有助于缩短空调设备的运行时间，降低空调能耗，绿色建筑应特别强调自然通风。

住宅能否获取足够的自然通风与通风开口面积的大小密切相关，本条文规定了住宅居住空间通风开口面积与地板最小面积比。一般情况下，当通风开口面积与地板面积之比不小于 5% 时，房间可以获得比较好的自然通风。由于气候和生活习惯的不同，南方更注重房间的自然通风，因此本条文规定在夏热冬冷地区，通风开口面积与地板面积之比不小于 8%。

自然通风的效果不仅与开口面积与地板面积之比有关，事实上还与通风开口之间的相对位置密切相关。在设计过程中，应考虑通风开口的位置，尽量使之有利于形成“穿堂风”。

本条的评价方法为审核通风模拟计算报告、设计图纸，并现场核实。

4.5.5 室内游离甲醛、苯、氨、氡和 TVOC 等空气污染物浓度符合现行国家标准《民用建筑室内环境污染控制规范》GB 50325 的规定。

《民用建筑室内环境污染控制规范》GB 50325 列出了危害人体健康的游离甲醛、苯、氨、氡和 TVOC 五类空气污染物，并对它们的活度、浓度提出了控制要求和措施。对于绿色建筑本条文的规定必须满足。

本条的评价方法为查阅检测报告。

4.5.6 设采暖和（或）空调系统（设备）的住宅，运行时用户可根据需要对室温进行调控。

从舒适和节能角度，以及收费服务角度考虑，设采暖和（或）空调系统（设备）的住宅，用户应能自主调节室温。

本条的评价方法为查阅设计图纸和现场核实。

一般项

4.5.7 居住空间开窗具有良好的视野，且避免户间居住空间的视线干扰。当 1 套住宅设有 2 个及 2 个以上卫生间时，至少有 1 个卫生间设有外窗。

住宅的窗户除了有自然通风和自然采光的功外，还具有在从视觉上起到沟通内外的作用，良好的视野有助于居住者心情舒畅。现代城市中的住宅大都是成排成片建造，住宅之间的距离一般不会很大，因此应该精心设计，尽量避免前后左右不同住户之间的居住空间的视线干扰。当两幢住宅楼居住空间的水平视线距离不低于 18m 时即能基本满足要求。

卫生间是住宅内部的一个空气污染源，卫生间开设外窗有利于污浊空气的排放，但是套内空间的平面布置常常又很难保证卫生间一定能靠外墙。因此，本条文规定在一套住宅有多个卫生间的条件下，应至少有一个卫生间开设外窗。

本条的评价方法为查阅设计图纸和现场核实。

4.5.8 屋面、地面、外墙和外窗的内表面在室内温、湿度设计条件下无结露现象。

《民用建筑热工设计规范》GB 50176 对建筑围护结构的热工设计提出了很多基本的要求，其中规定外围护结构的内表面不能结露，绿色建筑应满足此要求。外围护结构的内表面结露会造成居民生活不便，严重时会导致霉菌的滋生，影响室内的卫生条件。绿色建筑应为居住者提供一个良好的室内环境，因此在室内温、湿度设计条件下不应产生结露现象。

导致结露的原因除空气潮湿外，表面温度过低是直接的原因。一般说来，住宅外围护结构的内表面大面积结露的可能性不大，结露大都出现在金属窗框、窗玻璃表面、墙角、墙面上可能出现的热桥附近。作为绿色建筑在设计过程中，应核算可能结露部位（主墙体表面及

内部、金属窗框内表面、墙角部位等)是否可能结露,并采取措施防止在室内温、湿度设计条件下产生结露现象。

本条的评价方法为查阅设计图纸、计算书和现场核实。

4.5.9 在自然通风条件下,房间的屋顶和东、西外墙内表面的最高温度满足现行《江苏省居住建筑热环境和节能设计标准》DGJ32—J71的要求。

《江苏省居住建筑热环境和节能设计标准》DGJ32—J71对建筑围护结构的热工设计提出了很多基本的要求,其中规定在自然通风条件下屋顶和东、西外墙内表面的温度不能过高。屋顶和外墙内表面的温度的高低直接影响室内人员的舒适,控制屋顶和外墙内表面的温度不至于过高,可使住户少开空调多通风,有利于提高室内的热舒适水平,同时降低空调能耗。

《江苏省居住建筑热环境和节能设计标准》DGJ32—J71详细规定了在自然通风条件下计算屋顶和东、西外墙内表面温度的方法。

本条的评价方法为审核设计图纸和计算书和现场核实。

4.5.10 设置通风换气装置或室内空气质量监测装置

通风换气是降低室内空气污染的有效措施,设置新风换气系统有利于引入室外新鲜空气,排出室内混浊气体,保证室内空气质量,满足人体的健康要求。为满足人体正常生理需求,要求新风量达到每人每小时30立方米。室内空气质量监测装置能自动监测室内空气质量,主要是测定二氧化碳浓度,具有报警提示功能。

本条的评价方法为查阅有关设计文件和现场核实。

优选项

4.5.11 采用可调节外遮阳装置,防止夏季太阳辐射透过窗户玻璃直接进入室内。

夏季强烈的阳光透过窗户玻璃照到室内会引起居住者的不舒适感,同时还会增大空调负荷。窗户的内侧设置窗帘在住宅建筑中是非常普遍的。但内窗帘在遮挡直射阳光的同时常常也遮挡了散射的光线,影响室内自然采光,而且内窗帘对减小由阳光直接进入室内而产生的空调负荷作用不大。在窗户的外面设置一种可调节的遮阳装置,可以根据需要调节遮阳装置的位置,防止夏季强烈的阳光透过窗户玻璃直接进入室内,提高居住者的舒适感。

可调节外遮阳装置对于夏季的节能作用非常明显。许多住宅在工作日的白天室内是没有人的,如果窗户有可靠的可调节外遮阳(例如活动卷帘),白天可以借助外遮阳将绝大部分太阳辐射阻挡在室外,可以大大缩短晚上空调器运行的时间。

外遮阳之所以要强调可调节性,是因为无论是从生理还是从心理的角度出发,冬季和夏季居住者对透过窗户进入室内的阳光的需求是截然相反的,而固定的外遮阳(例如窗口上沿的遮阳板)无法很好地适应这种相反的需求。可调节外遮阳还应注重可靠、耐久和美观。

本条的评价方法为查阅设计图纸和现场核实。

4.5.12 卧室、起居室(厅)使用蓄能、调湿或改善室内空气质量的功能材料。

卧室、起居室(厅)使用蓄能、调湿或改善室内空气质量的功能材料有利于降低采暖空调能耗、改善室内环境。虽然目前建筑市场上还少有可以大规模使用的这类功能材料,但作为绿色建筑应该鼓励开发和使用这类功能材料。目前较为成熟的这类功能材料包括空气净化功能纳米复相涂覆材料、产生负离子的功能材料、稀土激活保健抗菌材料、湿度调节材料、温度调节材料等。

本条的评价方法为查阅有关设计文件、产品检测报告和现场核实。

4.6 运营管理

控制项

4.6.1 制定并实施节能、节水、节材与绿化管理制度

制定节能、节水、节材与绿化管理制度是运营管理的基础工作。因此，要求物业管理公司提交节能、节水、节材与绿化管理制度，并说明实施效果。节能管理制度主要包括：业主和物业共同制定节能管理模式；分户、分类的计量与收费；建立物业内部的节能管理机制；节能指标达到设计要求。节水管理制度主要包括：按照高质高用、低质低用的梯级用水原则，制定节水方案；采用分户、分类的计量与收费；建立物业内部的节水管理机制；节水指标达到设计要求。耗材管理制度主要包括：建立建筑、设备、系统的维护制度，减少因维修带来的材料消耗；建立物业耗材管理制度，选用绿色材料。绿化管理制度主要包括：对绿化用水进行计量，建立并完善节水型灌溉系统；规范杀虫剂、除草剂、化肥、农药等化学药品的使用，有效避免对土壤和地下水环境的损害。

本条的评价方法为查阅物业管理公司节能、节水、节材与绿化管理文档、日常管理记录，进行现场考察和用户抽样调查。

4.6.2 住宅水、电、燃气分户、分类计量与收费

分户计量与收费是指每户使用的电、水、燃气等的数量能分别独立计量，并按用量收费。住宅中普遍实行“三表到户”（即以户为单位安装水表、电表和燃气表），实行分户计量。非自来水和非地下水的计量应采用分项计量。

4.6.3 制定垃圾管理制度，对垃圾物流进行有效控制，对废品进行分类收集，防止垃圾无序倾倒和二次污染。

首先要审查垃圾分类、收集、运输等整体系统的规划，要求做到对垃圾流进行有效控制。其次是物业管理公司应提交垃圾管理制度，并说明实施效果。垃圾管理制度包括垃圾管理运行操作手册、管理设施、管理经费、人员配备及机构分工、监督机制、定期的岗位业务培训和突发事件的应急反应处理系统等。

本条的评价方法为查阅垃圾管理制度与垃圾收集、运输等的整体规划和现场核实。

4.6.4 设置密闭的垃圾容器，并有严格的保洁清洗措施，生活垃圾袋装化存放。

垃圾容器一般设在居住单元出入口附近隐蔽的位置，其数量、外观色彩及标志应符合垃圾分类收集的要求。垃圾容器分为固定式和移动式两种，其规格应符合国家有关标准。垃圾容器应选择美观与功能兼备、并且与周围景观相协调的产品，要求坚固耐用，不易倾倒。一般可采用不锈钢、木材、石材、混凝土、GRC、陶瓷材料制作，在管理上应有严格的保洁清洗措施。居民的生活垃圾应采用袋装化存放。

本条的评价方法为现场核实。

4.6.5 智能化系统定位正确，采用的技术先进、实用、可靠，达到安全防范子系统、管理与设备监控子系统与信息网络子系统的基本配置要求，达到江苏省智能化住宅小区 2A 级以上标准。

根据小区实际情况，按《江苏省智能住宅小区评估方法》DGJ32/TJ02-2003 中所列举的基本配置，进行安全防范子系统、管理与设备监控子系统和信息网络子系统的建设。

本条的评价方法为查阅智能化系统验收报告，现场考察各系统的工作情况并进行用户抽样调查。

4.6.6 对公用设施（如水箱、中央空调系统、水池等）按时清洗。

本条要求小区内的公用设施应保证清洁度要求，防止滋生细菌等微生物。物业管理公司应制定相关管理制度，定时清洗中央空调系统、水箱、水池等公用设施，保证各公用设施的正常功能及清洁度要求。

本条的评价方法为查阅公用设施管理制度、清洗记录，现场考察各公用设施的工作情况。

一般项

4.6.7 垃圾站(间)设冲洗和排水设施。存放垃圾及时清运，不污染环境，不散发臭味。

应重视垃圾站(间)的景观美化及环境卫生问题，以提升生活环境品质。垃圾站(间)设冲洗和排水设施，存放垃圾能及时清运、不污染环境、不散发臭味。

本条评价方法为现场考察和用户抽样调查。

4.6.8 采用无公害病虫害防治技术，规范杀虫剂、除草剂、化肥、农药等化学药品的使用，有效避免对土壤和地下水环境的损害。

本条要求采用无公害的病虫害防治技术，规范杀虫剂、除草剂、化肥、农药等化学药品的使用。病虫害的发生和蔓延，直接导致树木生长质量下降，破坏生态环境和生物多样性，应加强预测预报，严格控制病虫害的传播和蔓延。要增强病虫害防治工作的科学性，坚持生物防治和化学防治相结合的方法，科学使用化学农药，大力推行生物制剂、仿生制剂等无公害防治技术，提高生物防治和无公害防治比例，保证人畜安全，保护有益生物，防止环境污染，促进生态可持续发展。

本条的评价方法为查阅化学药品的进货清单与使用记录和现场核实。

4.6.9 栽种和移植的树木成活率大于 90%，植物生长状态良好。

应采取措施保证树木有较高的成活率，如适宜季节植树成活率高，可采取树木生长期移植技术；应采用耐候性强的乡土植物；建立并完善了栽植树木后期管护工作。

本条要求老树成活率达 98%，新栽树木成活率达 85%以上。发现危树、枯死树木及时处理。对行道树、花灌木、绿篱定期修剪，草坪及时修剪。及时做好树木病虫害预测、防治工作，做到树木无暴发性病虫害，保持草坪、地被的完整。

本条的评价方法为现场核实和用户调查，树木数量应与 4.1.14 条相同。

4.6.10 物业管理部门通过 ISO14001 环境管理体系认证。

物业管理部门通过 ISO14001 环境管理体系认证，是提高环境管理水平的需要。达到节约能源，降低消耗，减少环保支出，降低成本的目的，可以减少由于污染事故或违反法律、法规所造成的环境风险。

本条的评价方法为查阅物业管理公司的物业证书。

4.6.11 垃圾分类收集率（实行垃圾分类收集的住户占总住户数的比例）达 90%以上。

垃圾分类收集是在源头将垃圾分类投放，并通过分类的清运和回收使之分类处理，重新变成资源。垃圾分类收集有利于资源回收利用，同时便于处理有毒有害的物质，减少垃圾的处理量，减少运输和处理过程中的成本。在许多发达国家，垃圾资源回收产业在产业结构中占有重要的位置，甚至利用法律约束人们必须分类放置垃圾。垃圾分类收集率是指实行垃圾分类收集的住户占总住户数的比例。本条要求垃圾分类收集率达 90%以上。

本条的评价方法为现场核实和用户抽样调查。

4.6.12 设备、管道的设置便于维修、改造和更换。

建筑中设备、管道的使用寿命普遍短于建筑结构的寿命，因此各种设备、管道的布置应方便维修、改造和更换。可通过将管井设置在公共部位等措施，减少对住户的干扰。属公共使用功能的设备、管道应设置在公共部位，以便日常维修与更换。

本条的评价方法为查阅有关设备、管道的设计文件并现场核实。

优选项

4.6.13 对可生物降解垃圾进行单独收集或设置可生物降解垃圾处理房。垃圾收集或垃圾处理房设有风道或排风、冲洗和排水设施，处理过程无二次污染。

处理生活垃圾的方法很多，主要有卫生填埋、焚烧、生物处理等。由于有机厨余垃圾的生物处理具有减量化、资源化效果好等特点，因而得到推广应用。

有机厨余垃圾生物降解是多种微生物共同协同作用的结果，将筛选到的有效微生物菌群，接种到有机厨余垃圾中，通过好氧与厌氧联合处理工艺降解生活垃圾，是垃圾生物处理的发展趋势之一。但其前提条件是实行垃圾分类，以提高生物处理垃圾中有机物的含量。

本条分为两种情况：1、实行垃圾分类，对可生物降解垃圾进行单独收集。设置可生物降解垃圾处理房，垃圾收集房设有风道或排风、冲洗和排水设施，处理过程无二次污染。2、对可生物降解垃圾进行单独收集，及时清运。垃圾收集房设有风道或排风、冲洗和排水设施。第一种情况可得较高分。

本条的评价方法为查阅有关垃圾处理间的设计文件并现场核实。

4.6.14 对原生态植被、地形、地貌等进行恢复与保护。

在建设过程中应尽可能维持原有场地的原生态植被、地形、地貌，这样既可以减少用于场地平整所带来建设投资的增加，减少施工的工程量，也避免了因场地建设对原有生态环境景观的破坏。场地内有价值的树木、水塘、水系不但具有较高的生态价值，而且是传承场地所在区域历史文脉的重要载体，也是该区域重要的景观标志。因此，应根据《城市绿化条例》(1992年国务院令第100号)等国家相关规定予以保护。当因建设开发确需改造场地内地形、地貌、水系、植被等环境状况时，在工程结束后，鼓励建设方采取相应的场地环境恢复措施，减少对原有场地环境的改变，避免因土地过度开发而造成对城市整体环境的破坏。

本条的评价方法为审核场地地形图、建设前后的对比图和其他相关文件。

5 公共建筑

5.1 节地与室外环境

控制项

5.1.1 场地建设不破坏当地文物、自然水系、湿地、基本农田、森林和其他保护区。

在建设过程中尽可能维持原有场地的地形地貌，减少场地建设投资和工程量、避免对场地原有生态环境与景观的破坏；对场地内有生态及人文价值的地形、地貌、水系、植被等予以保护，确实需要改造的，则在工程结束后进行生态复原。

具有历史、艺术和科学价值的文物包括：古文化遗址、古墓葬、古建筑、石窟寺和石刻；反映古代社会制度、生产、生活的代表性实物、艺术品及工艺美术品；与重大历史事件、革命运动和著名人物有关的建筑物、遗址、纪念物、文献资料、手稿、古旧图书资料等；古脊椎动物化石和古人类化石。

湿地是指不问其为天然或人工、长久或暂时性的沼泽地、泥炭地或水域地带、静止或流动、淡水、半咸水、咸水体，包括低潮时水深不超过6米的水域，包括珊瑚礁、滩涂、红树林、湖泊、河流、河口、沼泽、水库、池塘、水稻田等多种类型。

根据《中华人民共和国森林法实施条例》规定，森林资源包括森林、林木、林地以及依托森林、林木、林地生存的野生动物、植物和微生物。

其它保护区包括自然保护区、自然风景保护区、生物圈保护区、历史文化保护区等。

本条的评价方法为审核场地地形图和文物局、园林局、旅游局或自然保护区管理部门的相关证明文件。

5.1.2 建筑场地选址无洪灾、泥石流及含氡土壤的威胁，建筑场地安全范围内无电磁辐射危害和火、爆、有毒物质等危险源。

对用地的选址与水文状况做出分析，用地应位于洪水水位之上（或有可靠的城市防洪设施），防汛能力达到《防洪标准》GB 50201的要求；充分考虑到泥石流、滑坡等自然灾害的应对措施。

用地避开对建筑抗震不利地段，如地址断裂带、易液化土、人工填土等地段。冬季寒冷地区和多沙暴地区避开容易产生风切变的场址。

选址周围土壤氡浓度符合国家《民用建筑工程室内环境污染控制规范》GB 50325的规定；对原有工业用地进行土壤化学污染检测和评估，满足国家相关标准要求。

选址周围电磁辐射本底水平符合《电磁辐射防护规定》，远离电视广播发射塔、雷达站、通信发射台、变电站、高压电线等；同时远离油库、煤气站、有毒物质车间等有可能发生火灾、爆炸和毒气泄漏等的区域。

本条的评价方法为审核场址检测报告及应对措施的合理性。

5.1.3 不对周边建筑物带来光污染，不影响周围居住建筑的日照要求。

公共建筑的布局、体形、装饰等需避免对周围环境产生光污染，或对周围居住建筑产生不利的日照遮挡。

公共建筑如采用镜面式铝合金装饰外墙或玻璃幕墙，当直射日光和天空光照射其上时，会产生反射光及眩光，进而可能造成道路安全隐患，而不合理的夜景照明易造成人工白昼及采光污染，应加以避免。此外，新建及改造公共建筑应避免过多遮挡周边建筑，以保证其满足日照标准的要求。

本条的评价方法为图纸审查、日照分析报告及运行后的现场核查。

5.1.4 场地内无污染源。

本条中的污染源主要指：易产生噪声的学校和运动场地，易产生烟、气、尘、声的饮食店、修理铺、锅炉房和垃圾转运站等。

建设项目场地周围不应存在污染物排放超标的污染源，包括油烟未达标排放的厨房、车库、超标排放的燃煤锅炉房、垃圾站、垃圾处理场及其他工业项目等。

本条的评价方法为审核环评报告，并在运行后进行现场核实。

5.1.5 施工过程中制定并实施保护环境的具体措施，控制由于施工引起各种污染以及对场地周边区域的影响。

施工单位向建设单位(监理单位)提交的施工组织设计中，必须提出行之有效的控制扬尘的技术路线和方案，并切实履行，以减少施工活动对大气环境的污染。

为减少施工过程对土壤环境的破坏，应根据建设项目的特征和施工场地土壤环境条件，识别各种污染和破坏因素对土壤可能的影响，提出避免、消除、减轻土壤侵蚀和污染的对策与措施。

施工工地污水须严格执行国家标准《污水综合排放标准》GB 8978 的要求。

建筑施工噪声达到或优于《建筑施工场界噪声限值》GB 12523 的要求。

施工单位应选择适当的照明方式和技术，尽量减少夜间对非照明区、周边区域环境的光污染。

施工现场设置围挡，其高度、用材必须达到地方有关规定的要求。采取措施保障施工场地周边人群、设施的安全。

本条的评价方法为审核施工过程控制的有关文档。

一般项

5.1.6 场地环境噪声符合现行国家标准《城市区域环境噪声标准》GB3096 的规定。

对于公共建筑而言，应根据其类型划分，分别满足《城市区域环境噪声标准》GB 3096 规定的环境噪声标准。要求对场地周边的噪声现状进行检测，并对规划实施后的环境噪声进行预测。当拟建噪声敏感建筑不能避免临近交通干线，或不能远离固定的设备噪声源时，需要采取措施降低噪声干扰。对于交通干线两侧区域，尽管满足了区域环境噪声的要求：白天 $L_{Aeq} \leq 70dB(A)$ ，夜间 $L_{Aeq} \leq 55dB(A)$ ，并不意味着临街的公共建筑的室内就安静了，仍需要在围护结构如临街外窗方面采取隔声措施。

本条的评价方法为审查环评报告及运行后的现场检测报告。

5.1.7 建筑物周围人行区风速增量小于 3m/s，不影响室外活动的舒适性和建筑通风。

高层建筑和超高层建筑的出现使得再生风和环境二次风环境问题逐渐凸现出来。在鳞次栉比的高低层建筑中，由于建筑单体设计和群体布局不当而有可能导致行人举步维艰或强风卷刮物体撞碎玻璃等事故。

建筑物周围人行区风速增量小于 3m/s，以保证人们在室外的正常活动。此外，通风不畅还会严重地阻碍风的流动，在某些区域形成无风区和涡旋区，不利于室外散热和污染物消散，因此也应尽量避免。

夏季、过渡季自然通风对于建筑节能十分重要，此外，还涉及室外环境的舒适度问题。大型室外场所的夏季室外热环境恶劣，不仅会影响人的舒适程度，当环境的热舒适度超过极限值时，长时间停留还会引发高比例人群的生理不适甚至中暑。对于大型公建可以结合通风评价室外热舒适情况。

本条的评价方法为审核规划设计中的风环境模拟预测报告或运行后的现场测试报告。

5.1.8 合理采用空间绿化、垂直绿化等方式。

绿化是城市环境建设的重要内容，是改善生态环境和提高生活质量的重要内容。为了大力改善城市生态质量，提高城市绿化景观环境质量，建设用地内的绿化应避免大面积的纯草地，鼓励进行屋顶绿化和墙面绿化等。屋顶绿化面积占绿化总面积的比例达到 30%以上，这样既能增加绿化面积，提高绿化在二氧化碳固定方面的作用，改善屋顶和墙壁的保温隔热效果，又可以节约土地。

本条的评价方法为审核建筑设计和景观设计文档并现场核实。

5.1.9 绿化物种选择适宜当地气候和土壤条件的乡土植物，且采用包含乔、灌木的复层绿化。

植物的配置应能体现本地区植物资源的丰富程度和特色植物景观等方面的特点，以保证绿化植物的地方特色。同时，要采用包含乔、灌木的复层绿化，可以形成富有层次的城市绿化体系。选择适宜当地气候和土壤条件的物种，植物成活率 95%以上以及采用包含乔、灌木的复层绿化。

本条的评价方法为审核规划设计或景观设计文档并现场核实。

5.1.10 场地交通组织合理，到达公共交通站点的步行距离不超过 500m。

具有大量人流和短时间集散特性的建筑，为了保证各类人员顺畅方便地进出，要求将大量人群与少量使用专用车辆的特殊人群按照人车分行的原则组织各自的交通系统。同时，倡导以步行、公交为主的出行模式，在公共建筑的规划设计阶段应重视其主要出入口的设置方位，接近公交站点。

本条的评价方法为审核场地的道路组织和周边交通状况。

5.1.11 合理开发利用地下空间。

开发利用地下空间是城市节约用地的主要措施，也是节地倡导的措施之一。但在利用地下空间的同时应结合地质情况，处理好地下入口与地上的有机联系、通风及防渗漏等问题，

同时采用适当的手段实现节能。地下空间建筑面积之比 $\geq 15\%$ 。

本条的评价方法为审核规划设计方案中地下空间的规模和功能的合理性。

优选项

5.1.12 合理选用废弃场地进行建设。对已被污染的废弃地，进行处理并达到有关标准。

城市的废弃地包括不可建设用地(由于各种原因未能使用或尚不能使用的土地,如裸岩、石砾地、陡坡地、塌陷地、盐碱地、沙荒地、沼泽地、废窑坑等)、仓库与工厂弃置地等。这些用地对城市而言,应是节地的首选措施。为此,首先考虑这类场地的合理再利用是节地的重要措施,但必须对原有场地进行检测或处理,如对坡度很大的场地应做分台、加固等处理;对仓库与工厂的弃置地,则须对土壤是否含有有毒物质进行检测并进行相关处理后方可使用。

本条的评价方法为审核环评报告及规划设计应对措施合理性。

5.1.13 充分利用尚可使用的旧建筑,并纳入规划项目。

充分利用尚可使用的旧建筑,既是节地、节材的重要措施之一,也是防止大拆乱建的控制条件。“尚可使用的旧建筑”系指建筑质量能保证使用安全的旧建筑;“纳入规划项目”,系指对旧建筑的利用,可根据规划要求保留或改变其原有使用性质,并纳入规划建设项目。

本条的评价方法为审核原旧建筑的评价分析报告。

5.1.14 室外透水地面面积比大于等于 40%。

为减少城市及住区气温逐渐升高和气候干燥状况,降低热岛效应,调节微气候;增加场地雨水与地下水涵养,改善生态环境及强化天然降水的地下渗透能力,补充地下水量,减少因地下水位下降造成的地面下陷;减轻排水系统负荷,以及减少雨水的尖峰径流量,改善排水状况,本条提出了透水面积的相关规定。

本条对透水地面的界定是:自然裸露地、公共绿地、绿化地面和面积大于等于 40%的镂空铺地(如植草砖);透水地面面积比指透水地面面积占室外地面总面积的比例。

本条的评价方法为审核场址设计方案中透水地面设计及现场核实。

5.2 节能与能源利用

控制项

5.2.1 围护结构热工性能指标符合现行国家批准或备案的公共建筑节能标准的规定。

围护结构热工性能指标符合现行江苏省批准或备案的公共建筑节能标准的规定。

本标准中围护结构的热工性能评判不对单个部件(如体形系数、外墙传热系数、窗墙比、幕墙遮阳系数、遮阳方式等)进行强制性规定,仅考虑其整体热工性能,即采用《公共建筑节能设计标准》DGJ32/J96-2010 中的围护结构热工性能权衡判断法进行评判。当所设计的

建筑不能同时满足公共建筑节能设计围护结构热工性能的所有规定性指标时,可通过调整设计参数并计算能耗,最终实现所设计建筑全年的空气调节和采暖能耗不大于参照建筑的能耗的目的。其中参考建筑的体形系数应与实际建筑完全相同,而热工性能要求(包括围护结构热工要求、各朝向窗墙比设定等)、各类热扰(通风换气次数、室内发热量等)和作息设定按照《公共建筑节能设计标准》DGJ32/J96-2010中第3.7节的要求进行设定,且参考建筑与所设计建筑的空气调节和采暖能耗应采用同一个动态计算软件计算。

本条评价方法为审核有关设计文档和现场核实。

5.2.2 空调采暖系统的冷热源机组能效比符合现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189 第 5.4.5、5.4.8 及 5.4.9 条规定,锅炉热效率符合第 5.4.3 条规定。

空调采暖系统的冷热源机组能效比符合现行江苏省地方标准《公共建筑节能设计标准》DGJ32/J96-2010 第 4.4.6、4.4.11 及 4.4.13 条规定,锅炉热效率符合第 4.4.3 条规定。

本条依据《公共建筑节能设计标准》DGJ32/J96-2010 第 4.4.3 条对锅炉额定热效率的规定以及第 4.4.6、4.4.11 及 4.4.13 条对冷热源机组能效比的规定。冷热源机组的能效比符合国家能效标准《冷水机组能效限定值及能源效率等级》GB 19577 和《单元式空气调节机能效限定值及能源效率等级》GB 19576 的规定。

本条的评价方法为审核有关设计文档。

5.2.3 不采用电热锅炉、电热水器作为直接采暖和空气调节系统的热源。

高品质的电能直接用于转换为低品质的热能进行采暖或空调,热效率低,运行费用高,绿色建筑应严格限制“高质低用”的能源转换利用方式。考虑到一些采用太阳能供热的建筑,夜间利用低谷电进行蓄热补充,且蓄热式电锅炉不在日间用电高峰和平段时间启用,这种做法有利于减小昼夜峰谷,平衡能源利用,因此是一种宏观节能。此情况作为特例,不在本条的限制范围内。

本条的评价需审核有关设计文档并现场核实。

5.2.4 各房间或场所的照明功率密度值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。

参照《建筑照明设计标准》GB 50034 第 6.1.2~6.1.4 条的规定,本条采用房间或场所一般照明的照明功率密度(LPD)作为照明节能的评价指标。设计者应选用发光效率高、显色性好、使用寿命长、色温适宜并符合环保要求的光源,在满足眩光限制和配光要求条件下,应采用效率高的灯具,灯具效产满足《建筑照明设计标准》GB 50034 表 3.3.2 的规定。

本条的评价方法为审核建筑照明相关的设计文档。

5.2.5 新建的公共建筑,冷热源、输配系统和照明等各部分能耗进行独立分项计量。

新建公共建筑内各能耗环节如冷热源、输配系统、照明、办公设备和热水能耗等都能实现独立分项计量,有助于分析公共建筑各项能耗水平和能耗结构是否合理,发现问题并提出改进措施,从而有效地实施建筑节能。

本条的评价方法为审核有关设计文档并现场核实。

5.2.6 根据当地气候和自然资源条件，充分利用太阳能、地热能等可再生能源，或选用余热或废热利用等方式提供建筑所需蒸汽或生活热水。旅馆可再生能源制备的热水量不低于建筑生活热水消耗量的 5%，或可再生能源发电量不低于建筑用电量的 2%。其余公共建筑可再生能源产生的热量不低于建筑生活热水消耗量的 10%，或可再生能源发电量不低于建筑用电量的 2%。

太阳能热水器是目前我国新能源和可再生能源行业中最具发展潜力的产品之一。随着城乡居民生活水平的提高，对生活热水需求量将大大增加。太阳能热水器使用范围也将逐步由提供生活用热水向商业用和工农业生产用热水方向发展。太阳能热利用与建筑一体化技术的发展使得太阳能热水供应、空调、采暖工程成本逐渐降低，也将是太阳能热水器潜在的巨大市场。

太阳能光电转换技术中太阳能电池的生产和光伏发电系统的应用水平不断提高。在我国已能商品化生产的单晶硅、非晶硅太阳能电池的效率分别为 12%~13%和 4%~6%，多晶硅太阳能电池也有少量的中试生产，效率为 10%~12%。风力发电系统目前我国发展也比较迅猛，相对太阳能光电系统而言总体成本较低，是很有前途的一种可再生能源发电系统形式。

地热的利用方式目前主要有两种：一是采用地源热泵系统加以利用，一种是以地道风的形式加以利用。地源热泵系统的工作原理主要是通过工作介质流过埋设在土壤或地表水(含污水、海水等)中的、一种传热效果较好的管材来吸取土壤或水中的热量(制热时)及排出热量(制冷时)到土壤中或水中。与空气源热泵相比，它的优点是出力稳定，效率高，且没有除霜问题，可大大降低运行费用。如果在该建筑附近有一定面积的土壤可以埋设专门的塑料管道(水平开槽埋设或垂直钻孔埋设)，可采用地源热泵机组。

在有条件的地区，例如位于热电厂周边地区的建筑，可充分利用废热或余热为建筑提供蒸汽或生活热水。

本条的评价方法为审核设计文档、产品型式检验报告和现场调查。

5.2.7 各房间或场所的照明功率密度值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。

参照《建筑照明设计标准》GB 50034 第 6.1.2~6.1.4 条的规定，本条采用房间或场所一般照明的照明功率密度(LPD)作为照明节能的评价指标。设计者应选用发光效率高、显色性好、使用寿命长、色温适宜并符合环保要求的光源，在满足眩光限制和配光要求条件下，应采用效率高的灯具，灯具效率满足《建筑照明设计标准》GB 50034 表 3.3.2 的规定。

本条的评价方法为审核建筑照明相关的设计文档。

一般项

5.2.8 建筑总平面设计有利于冬季日照并避开冬季主导风向，夏季利于自然通风。

建筑总平面设计的原则是冬季能获得足够的日照并避开主导风向，夏季则能利用自然通风并防止太阳辐射与暴风雨的袭击。虽然建筑总平面设计应考虑多方面的因素，会受到社会历史文化、地形、城市规划、道路、环境等条件的制约，但在设计之初仍需权衡各因素之间的相互关系，通过多方面分析、优化建筑的规划设计，尽可能提高建筑物在夏天的自然通风和冬季的采光效果。

本条的评价方法为审核有关设计文档。

5.2.9 建筑外窗可开启面积不小于外窗总面积的 30%，建筑幕墙的每个使用空间内都具有可开启部分或设有通风换气装置。

在江苏地区，在春、秋季和冬、夏季的某些时段普遍有开窗加强房间通风的习惯，而外窗的可开启面积过小会严重影响建筑室内的自然通风效果。本条规定是为了使室内人员在较好的室外气象条件下，可通过开启外窗通风来获得热舒适性和良好的室内空气品质。另外，做好自然通风气流组织设计，保证一定的外窗可开启面积，可以减少房间空调设备的运行时间，节约能源，提高舒适性。

同样，对建筑的幕墙部分提出应有可开启部分或设有通风换气设备的要求也是为了提高幕墙建筑物室内的舒适性。

本条的评价方法为审核有关设计文档。

5.2.10 建筑外窗的气密性不低于现行国家标准《建筑外窗气密性能分级及其检测方法》GB 7107 规定的 4 级要求。

为了保证建筑的节能，抵御夏季和冬季室外空气过多地向室内渗漏，对外窗的气密性能有较高的要求。

本条达标判定依据为建筑外窗的气密性不低于现行国家标准《建筑外窗气密性分级及其检测方法》GB 7107 规定的 4 级要求，即在 10Pa 压差下，每小时每米缝隙的空气渗透量在 $0.5\sim 1.5\text{m}^3$ 之间和每小时每平方米面积的空气渗透量在 $1.5\sim 4.5\text{m}^3$ 之间。

本条评价方法为依据设计文档审核外窗产品的检测检验报告。

5.2.11 合理采用蓄冷蓄热技术。

蓄冷蓄热技术虽然从能源转换和利用本身来讲并不节约，但是其对于昼夜电力峰谷差异的调节具有积极的作用，能够满足城市能源结构调整和环境保护的要求，为此，宜根据当地能源政策、峰谷电价、能源紧缺状况和设备系统特点等进行选择。

本条的评价方法为审核有关设计文档，并对系统实际运行情况进行调查。

5.2.12 利用排风对新风进行预热（或预冷）处理，降低新风负荷。

对空调区域排风中的能量加以回收利用可以取得很好的节能效益和环境效益。因此，设计时可优先考虑回收排风中的能量，比较排风热回收的能量投入产出收益，尤其是当新风与排风采用独立的管道输送时，有利于设置集中的热回收装置。

本条的评价方法为审核有关设计文档，并对系统实际运行情况进行调查。

5.2.13 全空气空调系统采取实现全新风运行或可调新风比的措施。

空调系统设计时不仅要考虑设计工况，而且应考虑全年运行模式。在过渡季，空调系统采用全新风或增大新风比运行，可以有效地改善空调区内空气的品质，大量节省空气处理所消耗的能量，应该大力推广应用。但要实现全新风运行，设计时必须认真考虑新风取风口和新风管所需的截面积，妥善安排好排风出路，并确保室内合理的正压值。

本条的评价方法为审核有关设计文档和使用说明。

5.2.14 建筑物处于部分冷热负荷时和仅部分空间使用时，采取有效措施节约通风空调系统能耗。

大多数公共建筑的空调系统都是按照最不利情况(满负荷)进行系统设计和设备选型的，而建筑在绝大部分时间是处于部分负荷状况的，或者同一时间仅有一部分空间处于使用状态。针对部分负荷、部分空间使用条件的情况，如何采取有效的措施以节约能源，显得至关重要。系统设计应能保证在建筑物处于部分冷热负荷时和仅部分建筑使用时，能根据实际需要提供恰当的能源供给，同时不降低能源转换效率。要实现这一目的，就必须以节约能源为出发点，区分房间的朝向，细化空调区域，分别进行空调系统的设计。同时，冷热源、输配系统在部分负荷下的调控措施也是十分必要的。

本条的评价从空调系统设计、冷热源部分负荷调控、系统变流量运行三个方面作出了规定，采用累计得分法。

本条的评价方法为审核有关设计文档，并对系统实际运行情况进行调查。

5.2.15 采用节能设备与系统。通风空调系统风机的单位风量耗功率和冷热水系统的输送能效比符合现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189 第 5.3.26、5.3.27 条的规定。

本条要求风机的单位风量耗功率符合《公共建筑节能设计标准》GB 50189 第 5.3.26 条的规定。冷热水系统的输送能效比符合《公共建筑节能设计标准》GB 50189 第 5.3.27 条的规定，同时要求采用节能型电梯。

本条的评价方法为审核有关设计文档，并对系统实际运行情况进行调查。

5.2.16 改建和扩建的公共建筑，冷热源、输配系统、增压供水和照明等各部分能耗进行独立分项计量。

公共建筑各部分能耗的独立分项计量对于了解和掌握各项能耗水平和能耗结构是否合理，及时发现存在的问题并提出改进措施等具有积极的意义。但对于改建和扩建的公共建筑，有可能受到建筑原有状况和实际条件的限制，增加了分项计量实施的难度。因此本条对于改建和扩建的公共建筑作为一般项，目的是为了鼓励在建筑改建和扩建时尽量考虑能耗分项计量的实施，如对原有线路进行改造等。

本条的评价方法为审核有关设计文档，并查阅物业运行记录。

5.2.17 当采用集中空调系统时，所选用的冷水机组或单元式空调机组的性能系数、能效比比现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189 中的有关规定值高一个等级。

冷源能源效率是机组运行节能的关键指标。作为一般项要求，冷源能源效率应比《冷水机组能效限定值及能源效率等级》GB 19577、《单元式空气调节机能效限定值及能源效率等级》GB 19576 高一个等级，即：活塞/涡旋式第 4 级，水冷离心式第 2 级，螺杆机第 3 级，单元式空气调节机的能效值必须达到第 3 级。

本条的评价方法为检查设计图纸及说明书，核对设备的能效值。

对于没有设置集中空调系统的项目，本条不参评。

优选项

5.2.18 建筑设计总能耗低于国家批准或备案的节能标准规定值的 80%。

建筑设计总能耗低于国家批准或备案的节能标准规定值的 80%或大于 65%。

设计建筑总能耗是指包括建筑围护结构、采暖空调和照明等的总能耗。其中，建筑物围护结构对建筑采暖、通风和空调能耗影响较大。

大量的调查与实测结果表明，通过建筑外窗的能耗损失是建筑能源消耗的主要途径。对于我国北方地区，外窗的传热系数与气密性对建筑采暖能耗影响很大，而在南方地区，外窗的综合遮阳系数则对建筑空调能耗具有明显的影响。

本条通过对设计建筑总能耗的限制，旨在鼓励采用新型建筑构件和其他节能技术，并改善建筑用能系统效率，提高节能效果。

本条的评价方法为审核有关设计文档。

5.2.19 采用分布式热电冷联供技术，提高能源的综合利用率。

分布式热电冷联供系统为建筑或区域提供电力、供冷、供热(包括供热水)三种需求，实现能源的梯级利用，能源利用效率可达 80%以上，大大减少固体废弃物、温室气体、氮氧化物、硫氧化物和粉尘的排放，还可应对突发事件，确保安全供电，在国际上已经得到广泛应用。我国已有少量项目应用了分布式热电冷联供技术，取得了较好的社会和经济效益。

发展分布式热电冷联供技术可降低电网夏季高峰负荷，填补夏季燃气的低谷，平衡能源利用，实现资源的优化配置，是科学合理地利用能源的双赢措施。在应用分布式热电冷联供技术时，必须进行科学论证，从负荷预测、系统配置、运行模式、经济和环保效益等多方面对方案做可行性分析，系统设计满足地区相关技术规范的要求。

本条对于夏热冬暖地区和温和地区不参评。本条的达标判定依据为从负荷预测、系统配置、运行模式、经济和环保效益等方面对分布式热电冷联供技术进行可行性分析，应用的分布式热电冷联供技术满足地区相关技术规范的要求。

本条的评价方法为审核有关设计文档。

5.3 节水与水资源利用

控制项

5.3.1 在方案、规划阶段制定水系统规划方案，统筹、综合利用各种水资源。

水系统规划方案包括用水定额的确定、用水量估算及水量平衡、给水排水系统设计、节水器具与非传统水源利用等内容。对于不同水资源状况、不同气候特征的地区和不同的建筑类型，水系统规划方案涉及的内容有所不同，如不缺水地区，不一定考虑污水再生利用的内容；餐饮类公共建筑用水较单一，约 90%以上的水耗用在厨房，冲厕用水很少，因此这类建筑可不考虑再生水利用。因此，水系统规划方案的具体内容要因地制宜。

公共建筑用水定额应参照国标用水定额和其他相关的用水标准规定的用水定额，并结合当地经济状况、气候条件、用水习惯、建筑类型和区域水专项规划等科学、合理地确定。

雨水、再生水等利用是重要的节水措施，但应具体情况具体分析。多雨地区应加强雨水利用，沿海缺水地区加强海水利用，内陆缺水地区加强再生水利用，而淡水资源丰富地区

不宜强制实施污水再生利用，但所有地区均应考虑采用节水器具。

本条的评价方法为审核建筑水(环境)系统规划方案或报告。

5.3.2 设置合理、完善的供水、排水系统。

公共建筑给水排水系统的规划设计要符合《建筑给水排水设计规范》GB 50015等的规定。管材、管道附件及设备供水设施的选取和运行不对供水造成二次污染，而且要优先采用节能的供水系统，如采用变频泵+屋顶水箱、变频供水、叠压供水(利用市政余压)系统等。高层建筑生活给水系统分区合理，低区充分利用市政供水压力，高区采用减压分区时不多于一区，每区供水压力不大于0.45MPa。要采取减压限流的节水措施，如生活给水系统入户管表前供水压力不大于0.2MPa，供水系统选用高效低耗的设备如变频供水设备、高效水泵等。

应设有完善的污水收集和污水排放等设施，靠近或在市政排水管网的公共建筑，其生活污水可排入市政污水管网与城市污水集中处理；远离或不能接入市政排水系统的污水，应进行单独处理(或分散处理)，处理后排放附近受纳水体，其水质应达到国家相关排放标准，缺水地区还应考虑再生水利用。

根据地形、地貌等特点合理规划雨水排放渠道、渗透途径或收集回用途，保证排水渠道畅通，实行雨污分流，减少雨水受污染的几率以及尽可能地合理利用雨水资源。无论雨、污水如何收集、处理、排放，其收集、处理及排放系统都不应对周围人与环境产生负面影响。

本条的评价方法为查阅设计文档，并针对供水、排水水质查阅监测报告或运行数据报告。

5.3.3 采取有效措施避免管网漏损，避免供水系统超压。

在规划设计阶段，选用的管材、管件应耐腐蚀、耐久性能好，且符合国家现行产品标准的要求，管材、管件工作压力不得大于产品标准标称允许的工作压力。管材和管件连接的密封件材料应卫生、严密、防腐、耐压、耐久，管道敷设应采取严密的防漏措施。选用密闭性能好、零泄漏阀门，避免管道渗漏。

本条的评价方法为查阅图纸、设计说明书等并现场核实。

5.3.4 建筑内卫生器具合理选用节水器具。

应选用《当前国家鼓励发展的节水设备》(产品)目录中公布的设备、器材和器具，根据用水场合的不同，合理选用节水水龙头、节水便器、节水淋浴装置等，所有器具应满足《节水型生活用水器具》CJ 164及《节水型产品技术条件与管理通则》GB 18870的要求。

办公、商场类公共建筑可选用以下节水器具：

(1)可选用感应式、延时自闭式、停水自动关闭的陶瓷阀芯水龙头；

(2)可选用感应式、脚踏式高效节水型小便器和两档式节水坐便器，缺水地区可选用免冲洗水小便器；

(3)极度缺水地区可选用真空节水技术。

宾馆类公共建筑可选用以下节水器具：

(1)客房可选用陶瓷阀芯、停水自动关闭水龙头；两档式节水坐便器；恒温混合阀、节水型莲蓬头等节水淋浴装置；

(2)公用洗手间可选用延时自闭、停水自动关闭水龙头；感应式、脚踏式高效节水型小便器和蹲便器，缺水地区可选用免冲洗水小便器；(3)厨房可选用加气式节水龙头、节水型洗碗机等节水器具；

(3)厨房可选用加气式节水龙头、节水型洗碗机等节水器具；

(4)洗衣房可选用高效节水洗衣机。

本条的评价方法为查阅设计文档、产品说明及现场核实。

5.3.5 使用非自来水或非地下水水源时，采取用水安全保障措施，且不对人体健康与周围环境产生不良影响。

雨水、再生水等非自来水或非地下水水源在储存、输配等过程中要有足够的消毒杀菌能力，且水质不会被污染，以保障水质安全；供水系统应设有备用水源、溢流装置及相关切换设施等，以保障水量安全。雨水、再生水在处理、储存、输配等环节中要采取安全防护和监(检)测控制措施，要符合《污水再生利用工程设计规范》GB 50335 及《建筑中水设计规范》GB 50336 的相关规定和要求，以保证雨水、再生水在处理、储存、输配和使用过程中的卫生安全，不对人体健康和周围环境产生影响。对采用海水的，由于海水盐分含量较高，还要考虑管材和设备的防腐问题，以及后排放问题。设有景观水体的，采用雨水、再生水，在水景规划及设计时要考虑到水质的保障问题，将水景设计和水质安全保障措施结合起来考虑。

本条的评价方法为查阅图纸、设计说明书及现场核实。

一般项

5.3.6 采用雨水集蓄及利用技术。

雨水收集利用系统应根据汇流条件和雨水水质考虑设置雨水初期弃流装置，根据雨水利用系统技术经济分析和蓄洪要求设计雨水调节池，收集利用系统可与小区或住区景观水体设计相结合，优先利用景观水体（池）调蓄雨水。地形条件有利时可优先考虑植被浅沟等生态化措施。

根据用水对象，对收集的雨水应进行单独人工处理或进入住区中水处理系统，处理后的雨水水质应达到相应用途的水质标准，宜优先考虑用于室外的绿化、景观用水。

雨水集蓄及利用技术应根据当地实际情况，经多方案比较后确定。条件适宜地区可选用人工湿地、土壤渗滤等自然净化系统，并结合当地的气候特点等，选用本地的一些水生植物。

本条的评价方法为查阅竣工图纸、设计说明书并现场核实。

5.3.7 绿化、景观、洗车等用水采用非自来水或非地下水水源

绿化用水采用雨水、再生水等非自来水或非地下水水源是节约市政供水重要的方面。不缺水地区宜优先考虑采用雨水进行绿化灌溉，缺水地区应优先考虑采用雨水或再生水进行灌溉。景观环境用水应结合水环境规划、周边环境、地形地貌及气候特点，提出合理的建筑水景规划方案，水景用水优先考虑采用雨水、再生水。其他非饮用用水如洗车用水、消防用水、浇洒道路用水等均可合理采用雨水等非传统水源。采用雨水、再生水等作为绿化、景观用水时，水质应达到相应标准，且不应应对公共卫生造成威胁。

对于缺水地区的项目，此项为参评项。

本条的评价方法为查阅设计说明，并现场核实。

5.3.8 绿化用水应因地制宜，采用节水、低能耗的灌溉方式。

绿化灌溉鼓励采用节水灌溉措施，鼓励采用湿度传感器或根据气候变化的调节控制器。为增加雨水渗透量和减少灌溉量，对绿地来说，鼓励选用兼具渗透和排放两种功能的渗透性排水管。

此项为无条件参评项。

本条的评价方法为现场核实。

5.3.9 按用途设置用水计量水表

按照使用用途和水平衡测试标准要求设置水表，对厨卫用水、绿化景观用水等分别统计用水量，以便统计各种用途的用水量和漏水量。

本条达标判定为分用途设置用水计量水表。

本条的评价方法为审核设计图纸并现场核实。

5.3.10 办公楼、商场类建筑非自来水或非地下水利用率不低于 20%、旅馆类建筑不低于 15%。

非传统水源利用率可通过下列公式计算：

$$R_u = \frac{W_u}{W_t} \times 100\%$$

$$W_u = W_R + W_r + W_s + W_o$$

式中， R_u ---非传统水源利用率，%；

W_u ---非传统水源设计使用量(规划设计阶段)或实际使用量(运行阶段)， m^3/a ；

W_t ---设计用水总量(规划设计阶段)或实际用水总量(运行阶段)， m^3/a ；

W_R ---再生水设计利用量(规划设计阶段)或实际利用量(运行阶段)， m^3/a ；

W_r ---雨水设计利用量(规划设计阶段)或实际利用量(运行阶段)， m^3/a ；

W_s ---海水设计利用量(规划设计阶段)或实际利用量(运行阶段)， m^3/a ；

W_o ---其他非传统水源利用量(规划设计阶段)或实际利用量(运行阶段)， m^3/a 。

本条的评价方法为查阅设计说明书以及运行数据报告(用水量记录报告)等。

优选项

5.3.11 办公楼、商场类建筑非传统水源利用率不低于 40%、旅馆类建筑不低于 25%

本条的评价方法为查阅设计说明书以及运行数据报告(用水量记录报告)等。

5.4 节材与材料资源利用

控制项

5.4.1 建筑材料中有害物质含量符合现行国家标准 GB 18580~18588 和《建筑材料放射性核素限量》GB 6566 的要求。

严禁使用国家及当地建设主管部门向社会公布限制、禁止使用的建筑材料及制品。建筑材料中的有害物质含量必须符合下列国家标准：

- 《室内装饰装修材料人造板及其制品中甲醛释放限量》GB 18580
- 《室内装饰装修材料溶剂型木器涂料中有害物质限量》GB 18581
- 《室内装饰装修材料内墙涂料中有害物质限量》GB 18582
- 《室内装饰装修材料胶粘剂中有害物质限量》GB 18583
- 《室内装饰装修材料木家具中有害物质限量》GB 18584
- 《室内装饰装修材料壁纸中有害物质限量》GB 18585
- 《室内装饰装修材料聚氯乙烯卷材地板中有害物质限量》GB 18586
- 《室内装饰装修材料地毯、地毯衬垫及地毯用胶粘剂中有害物质释放限量》GB 18587
- 《混凝土外加剂中释放氨限量》GB 18588
- 《建筑材料放射性核素限量》GB 6566

本条的评价方法为查阅由具有资质的第三方检验机构出具的产品检验报告。

5.4.2 建筑造型要素简约，无大量装饰性构件。

没有功能作用的装饰构件主要指：不具备遮阳、导光、导风、载物、辅助绿化等作用的飘板、格栅和构架等，且作为构成要素在建筑中大量使用；单纯为追求标志性效果在屋顶等处设立的大型塔、球、曲面等异形构件。

本条的评价方法为查阅设计图纸及现场核实。

5.4.3 现浇混凝土采用预拌混凝土。

本条的评价方法为查阅施工单位提供的混凝土工程总用量清单，以及混凝土搅拌站提供的预拌混凝土供货单中显示的预拌混凝土使用量。

一般项

5.4.4 建筑材料因地制宜，就地取材。

建材本地化是减少运输过程资源和能源消耗、降低环境污染的重要手段之一。提高本地材料使用率还可促进当地经济发展。本条款鼓励使用当地生产的建筑材料，提高就地取材制成的建筑产品所占的比例。

本条的评价方法为查阅工程决算材料清单，清单中要标明材料生产厂家的名称、地址。

5.4.5 建筑结构材料合理采用高性能混凝土、高等级钢。

本条对于 6 层及以下的建筑不参评。钢筋混凝土主体结构使用 HRB400 级（或以上）钢筋作为主筋占主筋总量的 70% 以上；6 层以上的建筑，混凝土承重结构中采用强度等级在 C50（或以上）混凝土用量占承重结构中混凝土总量的比例超过 70%；高耐久性的高性能混凝土（以具有资质的第三方检验机构出具的、有耐久性合格指标的混凝土检验报告单为依据）用量占混凝土总量的比例超过 50%。

本条的评价方法为查阅材料决算清单、施工记录以及混凝土检验报告(含耐久性指标)。

5.4.6 将建筑施工、旧建筑拆除和场地清理时产生的固体废弃物分类处理，并将其中可再利用材料、可再循环材料回收和再利用。

施工单位应制订专项建筑施工废物管理计划，采取拆毁、废品折价处理和回收利用等措施（包括废物统计，提供废物回收、折价处理和再利用的费用等内容）。固废分类处理，并且可再利用、可循环材料的回收利用率 b 比例不低于 30%。

计算公式：可再利用、可循环材料回收再利用重量 ÷ 可再利用、可循环材料回收总重量 × 100%

本条的评价方法为查阅建筑施工废弃物管理规划和施工现场废弃物回收利用记录。

5.4.7 在建筑设计选材时考虑使用材料的可再循环使用性能。在保证安全和不污染环境的情况下，可再循环材料使用重量占所用建筑材料总重量的 10% 以上。

在建筑设计选材时考虑使用材料的可再循环使用性能。在保证安全和不污染环境的情况下，可再循环材料使用重量占所用建筑材料总重量不低于 10%。

计算公式：可循环材料使用重量 ÷ 所用建筑材料总重量 × 100%

本条的评价方法为查阅工程决算材料清单中有关材料的使用量。

5.4.8 土建与装修工程一体化设计施工，不破坏和拆除已有的建筑构件及设施，避免重复装修。

土建与装修工程应一体化设计施工。

本条的评价方法为查阅施工监理方出具的土建与装修一体化证明材料，必要时应该核查施工图以及施工的实际工作量清单。

5.4.9 办公、商场类建筑室内采用灵活隔断，减少重新装修时的材料浪费和垃圾产生。

办公、商场类建筑应在保证室内工作、商业环境不受影响的前提下，较多采用灵活隔断，以减少空间重新布置时重复装修对建筑构件的破坏，节约材料。

本条的评价方法为现场核实。

5.4.10 在保证性能的前提下，使用以废弃物为原料生产的建筑材料，其用量占同类建筑材料的比例不低于 30%。

在保证性能及安全性和健康环保的前提下，使用以废弃物为原料生产的建筑材料，废弃物掺量大于 20%。至少使用一种以废弃物生产的建筑材料的重量占同类建筑材料的总重量比例不低于 30%。

计算公式：使用以废弃物生产的建筑材料的重量 ÷ 同类建筑材料的总重量 × 100%

本条的评价方法为查阅工程决算材料清单中有关材料的使用数量。

优选项

5.4.11 采用资源消耗和环境影响小的建筑结构体系。

采用资源消耗低和环境影响小的建筑结构体系（如钢结构、砌体结构、木结构、预制装配式结构等），并提供文件说明对结构体系进行了优化。

本条的评价方法为查阅设计文件。

5.4.12 可再利用建筑材料的使用率大于5%。

可再利用材料包括从旧建筑拆除的材料以及从其他场所回收的旧建筑材料，包括砌块、砖石、管道、板材、木地板、木制品(门窗)、钢材、钢筋、部分装饰材料等。可再利用建筑材料的使用率不低于5%。

计算公式：使用可再利用材料的重量÷工程建筑材料的总重量×100%

本条的评价方法为查阅工程决算材料清单中有关材料的使用数量。

5.4.13 采用预拌砂浆。

本条的评价方法为查阅施工单位提供的建筑砂浆总用量清单及预拌砂浆供应商提供的预拌砂浆供货单中的供货量清单。

5.5 室内环境质量

控制项

5.5.1 采用集中空调的建筑，房间内的温度、湿度、风速等参数符合《公共建筑节能设计标准》GB 50189 中的设计计算要求。新风量符合《公共建筑节能设计标准》GB 50189 的设计要求。

对于采用集中空调的建筑，房间内的温度、湿度、风速等参数应符合现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189中的设计计算要求。采用集中空调的公共建筑，新风量符合现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189的设计要求。

本条评价方法为查阅建筑房间内温度、湿度和风速的现场检测报告。

本条评价方法为查阅设计说明及现场检测报告。

5.5.2 建筑围护结构内部和表面无结露、发霉现象。

为防止建筑围护结构内部和表面结露，应采取合理的保温、隔热措施，减少围护结构热桥部位的传热损失，防止外墙和外窗等外围护结构内表面温度过低，使送入室内的新风具有消除室内湿负荷的能力，或配有除湿机。为防止辐射型空调末端如辐射吊顶产生结露，需密切注意水温的控制，使送入室内的新风具有消除室内湿负荷的能力，或者配有除湿机。

本条评价方法为审核外围护结构结点构造图、热工计算书和系统设计资料，并现场观察。

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

室内空气污染物浓度应满足《民用建筑工程室内环境污染控制规范》GB 50325 的规定。

本条评价方法为查阅由具有资质的第三方检验机构出具的检测报告。

5.5.4 宾馆和办公建筑室内背景噪声符合现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GBJ 118 中室内允许噪声标准中的二级要求；商场类建筑室内背景噪声水平满足现行国家标准《商场（店）、书店卫生标准》GB 9670 的相关要求。

《民用建筑隔声设计规范》GBJ 118 中对宾馆和办公类建筑室内允许噪声级提出了标准要求；《商场（店）、书店卫生标准》GB 9670 中规定商场内背景噪声级不超过 60dB(A)，出售音响的柜台背景噪声级不能超过 85dB(A)。

本条评价方法为审核现场检测报告。

5.5.5 建筑室内照度、统一眩光值、一般显色指数等指标满足现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034 中的有关要求。

公共建筑的室内照度、统一眩光值、一般显色指数要满足《建筑照明设计标准》GB 50034 中 5.2 节的有关规定。

本条评价方法为审核现场检测报告。

一般项

5.5.6 建筑设计和构造设计有促进自然通风的措施。

在建筑设计和构造设计中，建筑总平面布局和建筑朝向有利于夏季和过渡季节自然通风，采取诱导气流、促进自然通风的主动措施，如导风墙、拔风井等。采用数值模拟技术定量分析风压和热压作用在不同区域的通风效果，综合比较不同建筑设计及构造设计方案，确定最优自然通风系统设计方案。

本条评价方法为审核设计图纸和通风模拟报告。

5.5.7 室内采用调节方便、可提高人员舒适性的空调末端。

不良的空调末端设计包括不可调节的全空气系统、没有配除湿系统的辐射吊顶等。

建筑内主要功能房间应设有空调末端，空调末端应设有独立开启装置，温湿度可独立调节。

本条评价方法为审核设计图纸和现场核实。

5.5.8 宾馆类建筑围护结构构件隔声性能满足现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GBJ 118 中的一级要求。

宾馆类建筑的围护结构分类主要包括，客房与客房间隔墙、客房与走廊间隔墙（包括门）、客房外墙（包含窗），以及客房层间楼板、客房与各种有振动的房间之间的楼板。

本条评价方法为审核现场检测报告。

5.5.9 建筑平面布局 and 空间功能安排合理，减少相邻空间的噪声干扰以及外界噪声对室内的影响。

在建筑设计、建造和设备系统设计、安装的过程中考虑建筑平面和空间功能的合理安排，并在设备系统设计、安装时就考虑其引起的噪声与振动控制手段和措施。

本条的评价方法为审核设计图纸和现场考核。

5.5.10 办公、宾馆类建筑 75% 以上的主要功能空间室内采光系数满足现行国家标准《建筑采光设计标准》GB /T50033 的要求。

主要功能空间是指公共建筑内除室内交通、卫浴等之外的主要使用空间。本条文的达标判定要求为 75% 以上的主要功能空间室内采光系数满足《建筑采光设计标准》GB 50033 中 3.2.2~3.2.7 的要求。

本条的评价方法为审核设计图纸和相关分析或检测报告。

5.5.11 建筑入口和主要活动空间设有无障碍设施。

《城市道路与建筑物无障碍设计规范》JGJ 50 中规定的设计部位如建筑入口、电梯、卫生间等设有无障碍设施，无障碍设施应符合规定中的设计要求。

本条评价方法为现场考核。

优选项

5.5.12 采用可调节外遮阳，改善室内热环境。

采用可调节外遮阳措施时需要考虑与建筑的一体化，并综合比较遮阳效果、自然采光和视觉影响等因素。外遮阳系统能根据太阳方位角和高度角进行自动调节，并同时采用增强自然采光等措施。

本条评价方法为审核设计资料和现场核实。

5.5.13 设置室内空气质量监控系统，保证健康舒适的室内环境。

建筑内设置室内空气污染物浓度监测、报警和控制系统，预防和控制室内空气污染，保护人体健康。

在主要功能房间，利用传感器对室内主要位置的二氧化碳和空气污染物浓度进行数据采集，将所采集的有关信息传输至计算机或监控平台，进行数据存储、分析和统计，二氧化碳和污染物浓度超标时能实现实时报警；检测进、排风设备的工作状态，并与室内空气质量监控系统关联，实现自动通风调节。

本条评价方法为审核设计资料并现场核实。

5.5.14 采用合理措施改善室内或地下空间的自然采光效果。

为改善室内和地下空间的自然采光效果，可以采用反光板、棱镜玻璃窗等简单措施，还可以采用导光管、光纤等先进的自然采光技术将室外的自然光引入室内，改善室内照明质量和自然光利用效果，75% 的室内空间采光系数 > 2%，应有防眩光措施。

本条的评价方法为审核设计图纸并进行现场核实。

5.6 运营管理

控制项

5.6.1 制定并实施节能、节水等资源节约与绿化管理制度。

物业管理公司应提交节能、节水、节材与绿化管理制度，并说明实施效果。节能管理制度主要包括节能管理模式、收费模式等；节水管理制度主要包括梯级用水原则和节水方案；耗材管理制度主要包括建筑、设备、系统的维护制度和耗材管理制度等；绿化管理制度主要包括绿化用水的使用及计量、各种杀虫剂、除草剂、化肥、农药等化学药品的规范使用等。

本条的评价方法为查阅物业管理公司的管理文档、日常管理记录并现场考察。

5.6.2 建筑运行过程中无不达标废气、废水排放。

通过选用先进的设备和材料或其他方式以及采取合理技术措施和排放管理手段，杜绝建筑运营过程中废水和废气的不达标排放。

本条的评价方法为校对项目的环评报告并现场考察。

5.6.3 分类收集和处理废弃物，且收集和处理过程中无二次污染。

在建筑运行过程中产生的垃圾，包括建筑装修、维护过程中出现的土、渣土、散落的砂浆和混凝土、剔凿产生的砖石和混凝土碎块，还包括金属、竹木材、装饰装修产生的废料、各种包装材料、废旧纸张等，对于宾馆类建筑还包括其餐厅产生的厨余垃圾等，根据建筑垃圾的来源、可否回用性质、处理难易度等进行分类，将其中可再利用或可再生的材料进行有效回收处理，重新用于生产。

本条的评价方法为审核物业的废弃物管理措施并现场核实。

5.6.4 建筑智能化系统定位合理，信息网络系统功能完善。建筑通风、空调、照明等设备自动监控系统技术合理，系统高效运营。

根据国家标准《智能建筑设计标准》GB 50314、国家标准《智能建筑工程质量验收规范》和《江苏省智能建筑设计规范》，设置合理、完善的建筑信息网络系统。

建筑内的空调通风系统冷热源、风机、水泵等设备应进行有效监测，对关键数据进行实时采集并记录，对上述设备系统按照设计要求进行可靠的自动化控制。照明系统可采用感应式或延时的自动控制方式实现照明系统节能运行。

本条的评价方法为审查信息网络系统和设备自控系统设计文档及运行记录并现场核实。

5.6.5 物业管理部门通过 ISO14001 环境管理体系认证。

物业管理部门通过 ISO14001 环境管理体系认证，是提高环境管理水平的需要，同时物业管理应具有完善的管理措施，定期进行物业管理培训。

本条的评价方法为查阅物业管理公司的物业证书。

5.6.6 建筑能耗不高于地方定额标准的 90%。

基于建筑能源统计、能源审计和能耗监测平台采集数据得出的地方各类建筑能耗定额是采取超定额加价制度的基础，绿色建筑实测能耗应低于该类建筑地方能耗定额，本标准中规定能耗不高于定额标准的 90%旨在倡导绿色建筑在满足各项基本需求的前提下实现运行节能。

建筑能耗以一年期的能源账单为准，能耗定额采用当年同类建筑的定额。在未指定地方能耗定额时，本条不参评。

本条的评价方法是查看物业提供的能源账单和能耗分析报告。

一般项

5.6.7 建筑施工兼顾土方平衡和施工道路等设施在运营过程中的使用。

应对施工场地所在地区的土壤环境现状进行调查，并提出场地规划使用对策，防止土壤侵蚀、退化。施工所需占用的场地，应首先考虑利用荒地、劣地、废地。

施工中挖出的弃土堆置时，应避免流失，并应回填利用，做到土方量挖填平衡；有条件时应考虑邻近施工场地间的土方资源调配。施工场地内良好的表面耕植土应进行收集和利用。

规划中考虑施工道路和建成后运营道路系统的延续性，考虑临时设施在建筑运营中的应用，避免重复建设。

本条的评价方法是审核施工报告，并现场考察。

5.6.8 设备、管道的设置便于维修、改造和更换。

通过将管井设置在公共部位等措施，减少对用户的干扰。属公共使用功能的设备、管道应设置在公共部位，以便于日常维修与更换。

本条的评价方法为查阅有关设备、管道的设计文件并现场核实。

5.6.9 对空调通风系统、水箱等公用设施按照《空调通风系统清洗规范》GB 19210 和其他相关规定进行定期检查、清洗和维护。

空调系统开启前，应对系统的过滤器、表冷器、加热器、加湿器、冷凝水盘进行全面检查、清洗或更换，保证空调送风风质符合《室内空气中细菌总数卫生标准》GB 17093 的要求。空调系统清洗的具体方法和要求参见《空调通风系统清洗规范》GB 19210。空调系统中的冷却塔应具备杀灭军团菌的能力，并定期进行检验。

本条的评价方法为审核物业管理措施和维护记录。

5.6.10 办公、商场类建筑耗电、冷热量等按经济核算单元实行分别计量收费。

建筑物空调通风系统、照明系统、其他动力用能系统设置用能分项计量装置，空调系统的冷热源、水泵风机输配系统等设置用能分项计量装置，且根据计量结果进行收费。

经济核算单元指独立结算能耗费用的租户或业主所使用的区域，计量范围包括各单元耗

电量、空调及采暖系统耗冷热量和其他独立使用的能耗总类（水、燃气等）。

本条的评价方法为审核物业管理措施，并抽查物业管理合同和财务出具的能源收费账单。

5.6.11 办公、商场类建筑建设并运行建筑能耗动态监测系统。

办公、商场类及其他大型公用建筑能耗动态监测系统应依据《国家机关办公建筑和大型公共建筑能耗动态监测系统建设实施方案》、《国家机关办公建筑和大型公共建筑建设、验收与运行管理规范》、《分项能耗数据采集技术导则》、《楼宇计量装置技术导则》、《分项能耗数据传输技术导则》、《数据中心建设技术导则》等标准设计、建设和运行，系统具备分类分项能耗数据采集、保存、传输、处理、分析等基本功能。

本条的评价方法为查看物业提供的分项计量能耗数据记录、实景照片和现场核实。