

中华人民共和国国家标准

绿色建筑评价标准

Evaluation standard for green building

GB/T 50378-2006

主编部门：中华人民共和国建设部

批准部门：中华人民共和国建设部

施行日期：2006年6月1日

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 住宅建筑.....	5
4.1 节地与室外环境.....	5
4.2 节能与能源利用.....	6
4.3 节水与水资源利用.....	7
4.4 节材与材料资源利用.....	8
4.5 室内环境质量.....	9
4.6 运营管理.....	11
5 公共建筑.....	12
5.1 节地与室外环境.....	12
5.2 节能与能源利用.....	13
5.3 节水与水资源利用.....	14
5.4 节材与材料资源利用.....	15
5.5 室内环境质量.....	16
5.6 运营管理.....	17
本规范用词说明.....	19
条文说明.....	21

1 总 则

1.0.1 为贯彻执行节约资源和保护环境的国家技术经济政策，推进可持续发展，规范绿色建筑的评价，制定本标准。

1.0.2 本标准用于评价住宅建筑和公共建筑中的办公建筑、商场建筑和旅馆建筑。

1.0.3 评价绿色建筑时，应统筹考虑建筑全寿命周期内，节能、节地、节水、节材、保护环境、满足建筑功能之间的辩证关系。

1.0.4 评价绿色建筑时，应依据因地制宜的原则，结合建筑所在地域的气候、资源、自然环境、经济、文化等特点进行评价。

1.0.5 绿色建筑的评价除应符合本标准外，尚应符合国家的法律法规和相关的标准，体现经济效益、社会效益和环境效益的统一。

2 术 语

2.0.1 绿色建筑 green building

在建筑的全寿命周期内，最大限度地节约资源(节能、节地、节水、节材)、保护环境和减少污染，为人们提供健康、适用和高效的使用空间，与自然和谐共生的建筑。

2.0.2 热岛强度 heat island index

城市内一个区域的气温与郊区气象测点温度的差值，为热岛效应的表征参数。

2.0.3 可再生能源 renewable energy

从自然界获取的、可以再生的非化石能源，包括风能、太阳能、水能、生物质能、地热能和海洋能等。

2.0.4 非传统水源 nontraditional water source

不同于传统地表水供水和地下水供水的水源，包括再生水、雨水、海水等。

2.0.5 可再利用材料 reusable material

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。

2.0.6 可再循环材料 recyclable material

对无法进行再利用的材料通过改变物质形态，生成另一种材料，实现多次循环利用的材料。

3 基本规定

3.1 基本要求

3.1.1 绿色建筑的评价以建筑群或建筑单体为对象。评价单栋建筑时，凡涉及室外环境的指标，以该栋建筑所处环境的评价结果为准。

3.1.2 对新建、扩建与改建的住宅建筑或公共建筑的评价，应在其投入使用一年后进行。

3.1.3 申请评价方应进行建筑全寿命周期技术和经济分析，合理确定建筑规模，选用适当的建筑技术、设备和材料，并提交相应分析报告。

3.1.4 申请评价方应按本标准的有关要求，对规划、设计与施工阶段进行过程控制，并提交相关文档。

3.2 评价与等级划分

3.2.1 绿色建筑评价指标体系由节地与室外环境、节能与能源利用、节水与水资源利用、节材与材料资源利用、室内环境质量和运营管理六类指标组成。每类指标包括控制项、一般项与优选项。

3.2.2 绿色建筑应满足本标准第4章住宅建筑或第5章公共建筑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，划分为三个等级，等级划分按表3.2.2-1、表3.2.2-2确定。

表 3.2.2-1 划分绿色建筑等级的项数要求(住宅建筑)

等级	一般项数(共 40 项)						优选项数(共 9 项)
	节地与室外环境(共 8 项)	节能与能源利用(共 6 项)	节水与水资源利用(共 6 项)	节材与材料资源利用(共 7 项)	室内环境质量(共 6 项)	运营管理(共 7 项)	
★	4	2	3	3	2	4	-
★★	5	3	4	4	3	5	3
★★★	6	4	5	5	4	6	5

表 3.2.2-2 划分绿色建筑等级的项数要求(公共建筑)

等级	一般项数(共 43 项)						优选项数(共 14 项)
	节地与室外环境(共 6 项)	节能与能源利用(共 10 项)	节水与水资源利用(共 6 项)	节材与材料资源利用(共 8 项)	室内环境质量(共 6 项)	运营管理(共 7 项)	
★	3	4	3	5	3	4	-
★★	4	6	4	6	4	5	6
★★★	5	8	5	7	5	6	10

当本标准中某条文不适应建筑所在地区、气候与建筑类型等条件时，该条文可不参与评价，参评的总项数相应减少，等级划分时对项数的要求可按原比例调整确定。

3.2.3 本标准中定性条款的评价结论为通过或不通过；对有多项要求的条款，各项要求均满足时方能评为通过。

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。
- 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。
- 4.1.3 人均居住用地指标：低层不高于 43 m²、多层不高于 28 m²、中高层不高于 24 m²、高层不高于 15 m²。
- 4.1.4 住区建筑布局保证室内外的日照环境、采光和通风的要求，满足现行国家标准《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。
- 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。
- 4.1.6 住区的绿地率不低于 30%，人均公共绿地面积不低于 1m²。
- 4.1.7 住区内部无排放超标的污染源。
- 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。

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。
- 4.1.10 充分利用尚可使用的旧建筑。
- 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》GB3096 的规定。
- 4.1.12 住区室外日平均热岛强度不高于 1.5℃。
- 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。
- 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 3 株乔木。
- 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。
- 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%。

优选项

- 4.1.17 合理开发利用地下空间。
- 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。

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。
- 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。
- 4.2.3 采用集中采暖或集中空调系统的住宅，设置室温调节和热量计量设施。

一般项

- 4.2.4 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。
- 4.2.5 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》GB50189 的规定。
- 4.2.6 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。
- 4.2.7 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，并采取其他节能控制措施，在有自然采光的区域设定定时或光电控制。
- 4.2.8 采用集中采暖或集中空调系统的住宅，设置能量回收系统(装置)。
- 4.2.9 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%。

优选项

- 4.2.10 采暖或空调能耗不高于国家批准或备案的建筑节能标准规定值的 80%。
- 4.2.11 可再生能源的使用量占建筑总能耗的比例大于 10%。

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。
- 4.3.2 采取有效措施避免管网漏损。
- 4.3.3 采用节水设备，节水率不低于 8%。
- 4.3.4 景观用水不采用市政供水和自备地下水井供水。
- 4.3.5 使用非传统水源时，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。

一般项

- 4.3.6 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。
- 4.3.7 绿化用水、洗车用水等非饮用水采用再生水、雨水等非传统水源。
- 4.3.8 绿化灌溉采用喷灌、微灌等高效节水灌溉方式。
- 4.3.9 非饮用水采用再生水时，优先利用附近集中再生水厂的再生水；附近没有集中再生水厂时，通过技术经济比较，合理选择其他再生水水源和处理技术。
- 4.3.10 降雨量大的缺水地区，通过技术经济比较，合理确定雨水集蓄及利用方案。
- 4.3.11 非传统水源利用率不低于 10%。

优选项

- 4.3.12 非传统水源利用率不低于 30%。

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 GB18580~GB 18588 和《建筑材料放射性核素限量》GB 6566 的要求。

4.4.2 建筑造型要素简约，无大量装饰性构件。

一般项

4.4.3 施工现场 500km 以内生产的建筑材料重量占建筑材料总重量的 70%以上。

4.4.4 现浇混凝土采用预拌混凝土。

4.4.5 建筑结构材料合理采用高性能混凝土、高强度钢。

4.4.6 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。

4.4.7 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。

4.4.8 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。

4.4.9 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%。

优选项

4.4.10 采用资源消耗和环境影响小的建筑结构体系。

4.4.11 可再利用建筑材料的使用率大于 5%。

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。

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。

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 30riB；外窗的空气声计权隔声量不小于 25dB，沿街时不小于 30dB。

4.5.4 居住空间能自然通风，通风开口面积在夏热冬暖和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%。

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》GB50325 的规定。

一般项

4.5.6 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。

- 4.5.7** 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。
- 4.5.8** 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国家标准《民用建筑热工设计规范》GB50176 的要求。
- 4.5.9** 设采暖或空调系统(设备)的住宅，运行时用户可根据需要对室温进行调控。
- 4.5.10** 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。
- 4.5.11** 设置通风换气装置或室内空气质量监测装置。

优选项

- 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。

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。
- 4.6.2** 住宅水、电、燃气分户、分类计量与收费。
- 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。
- 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。

一般项

- 4.6.5** 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。
- 4.6.6** 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。
- 4.6.7** 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。
- 4.6.8** 栽种和移植的树木成活率大于 90%，植物生长状态良好。
- 4.6.9** 物业管理部门通过 ISO 14001 环境管理体系认证。
- 4.6.10** 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。
- 4.6.11** 设备、管道的设置便于维修、改造和更换。

优选项

- 4.6.12** 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。

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。
- 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。
- 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。
- 5.1.4 场地内无排放超标的污染源。
- 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。

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》GB 3096 的规定。
- 5.1.7 建筑物周围人行区风速低于 5m / s，不影响室外活动的舒适性和建筑通风。
- 5.1.8 合理采用屋顶绿化、垂直绿化等方式。
- 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。
- 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。
- 5.1.11 合理开发利用地下空间。

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。
- 5.1.13 充分利用尚可使用的旧建筑，并纳入规划项目。
- 5.1.14 室外透水地面面积比大于等于 40%。

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国家批准或备案的公共建筑节能标准的规定。
- 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》GB50189-2005 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。
- 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。
- 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。
- 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。

一般项

- 5.2.6 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。
- 5.2.7 建筑外窗可开启面积不小于外窗总面积的 30%，建筑幕墙具有可开启部分或设有通风换气装置。
- 5.2.8 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。

5.2.9 合理采用蓄冷蓄热技术。

5.2.10 利用排风对新风进行预热或预冷处理，降低新风负荷。

5.2.11 全空气调节系统采取实现全新风运行或可调新风比的措施。

5.2.12 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。

5.2.13 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 50189-2005 第 5.3.26、5.3.27 条的规定。

5.2.14 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。

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

优选项

5.2.16 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%。

5.2.17 采用分布式热电冷联供技术，提高能源的综合利用率。

5.2.18 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，可再生能源产生的热水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%。

5.2.19 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。

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。

5.3.2 设置合理、完善的供水、排水系统。

5.3.3 采取有效措施避免管网漏损。

5.3.4 建筑内卫生器具合理选用节水器具。

5.3.5 使用非传统水源时，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。

一般项

5.3.6 通过技术经济比较，合理确定雨水积蓄、处理及利用方案。

5.3.7 绿化、景观、洗车等用水采用非传统水源。

5.3.8 绿化灌溉采用喷灌、微灌等高效节水灌溉方式。

5.3.9 非饮用水采用再生水时，利用附近集中再生水厂的再生水，或通过技术经济比较，合理选择其他再生水水源和处理技术。

5.3.10 按用途设置用水计量水表。

5.3.11 办公楼、商场类建筑非传统水源利用率不低于 20%，旅馆类建筑不低于 15%。

优选项

5.3.12 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%。

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 GB18580~GB18588 和《建筑材料放射性核素限量》GB 6566 的要求。

5.4.2 建筑造型要素简约，无大量装饰性构件。

一般项

5.4.3 施工现场 500km 以内生产的建筑材料重量占建筑材料总重量的 60%以上。

5.4.4 现浇混凝土采用预拌混凝土。

5.4.5 建筑结构材料合理采用高性能混凝土、高强度钢。

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。

5.4.7 在建筑设计选材时考虑材料的可循环使用性能。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。

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。

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。

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%。

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。

5.4.12 可再利用建筑材料的使用率大于 5%。

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。

5.5.2 建筑围护结构内部和表面无结露、发霉现象。

5.5.3 采用集中空调的建筑，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。

5.5.4 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。

5.5.5 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。

5.5.6 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。

一般项

5.5.7 建筑设计和构造设计有促进自然通风的措施。

5.5.8 室内采用调节方便、可提高人员舒适性的空调末端。

5.5.9 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。

5.5.10 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。

5.5.11 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 / T 50033 的要求。

5.5.12 建筑入口和主要活动空间设有无障碍设施。

优选项

5.5.13 采用可调节外遮阳，改善室内热环境。

5.5.14 设置室内空气质量监控系统，保证健康舒适的室内环境。

5.5.15 采用合理措施改善室内或地下空间的自然采光效果。

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。

5.6.2 建筑运行过程中无不达标废气、废水排放。

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。

一般项

5.6.4 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。

5.6.5 物业管理部门通过 ISO 14001 环境管理体系认证。

5.6.6 设备、管道的设置便于维修、改造和更换。

5.6.7 对空调通风系统按照国家标准《空调通风系统清洗规范》GB 19210 规定进行定期检查和清洗。

5.6.8 建筑智能化系统定位合理，信息网络系统功能完善。

5.6.9 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。

5.6.10 办公、商场类建筑耗电、冷热量等实行计量收费。

优选项

5.6.11 具有并实施资源管理激励机制，管理业绩与节约资源、提高经济效益挂钩。