

UDC

广西壮族自治区工程建设地方标准 **DB**

DBJ/T××-××-××

P

备案号××-××

绿色生态小区评价标准

Assessment standard for green eco-residential

(征求意见稿)

20××-×-× 发布

20××-×-× 实施

广西壮族自治区住房和城乡建设厅

发布

前 言

按照党中央、国务院的统一部署，我国正深入实施西部大开发战略，强化优惠政策支持。财政部、税务总局出台税收优惠政策明细文件，明确在 2011-2020 年期间继续对设在西部地区的鼓励类产业企业减按 15% 的税率征收企业所得税。根据《国家发展改革委关于修改产业结构调整指导目录》有关条款，绿色生态小区建设属于鼓励范围。

为响应西部大开发战略，落实国家鼓励政策，加快推进我区绿色生态小区建设，亟需完善我区绿色生态小区建设相关的地方标准。依据广西壮族自治区住房和城乡建设厅《自治区住房城乡建设厅关于下达 2017 年度全区工程建设地方标准、图集制（修）订项目第二批计划的通知》（桂建标[2017]37 号），由华蓝设计（集团）有限公司负责编制本标准。

本规范的主要技术内容：1.总则；2.术语；3.基本规定；4.节地与土地资源利用；5. 室外生态环境质量；6.节能与能源利用；7.节水与水资源利用；8.节材与材料资源利用；9. 室内环境质量；10.智能化服务与管理；11.施工管理；12.运营管理；13. 提高与创新。

本标准由广西壮族自治区住房和城乡建设厅负责管理，华蓝设计（集团）有限公司负责具体技术内容的解释。在执行过程中，请各单位注意总结经验，积累资料，如有意见或建议，请寄送广西壮族自治区住房和城乡建设厅标准定额处（地址：南宁市金湖路 58 号广西建设大厦，邮政编码：530021）或编制单位华蓝设计（集团）有限公司（地址：南宁市华东路 39 号，邮政编码：530011），以供今后修订时参考。

本标准主编单位：华蓝设计（集团）有限公司

本标准主要起草人：

本标准主要审查人：

目 次

1 总 则	1
2 术 语	2
3 基本规定	3
3.1 一般规定	3
3.2 评价与等级划分	3
4 节地与土地资源利用	5
4.1 控制项	5
4.2 评分项	5
I 土地利用	5
II 绿色交通	6
III 公共服务	7
5 室外生态环境质量	8
5.1 控制项	8
5.2 评分项	8
I 场地生态设计	8
II 室外环境质量	9
6 节能与能源利用	11
6.1 控制项	11
6.2 评分项	11
I 建筑节能	11
II 暖通空调系统优化	12
III 电气照明系统优化	13
IV 能源利用	14
7 节水与水资源利用	15
7.1 控制项	15
7.2 评分项	15
I 用水规划	15
II 给水排水系统	16
III 绿化与景观用水	16
IV 非传统水源利用	17
8 节材与材料资源利用	19
8.1 控制项	19
8.2 评分项	19

I 节材设计	19
II 材料选用	20
9 室内环境质量	23
9.1 控制项	23
9.2 评分项	23
I 室内声环境	23
II 室内光环境与视野	24
III 室内空气质量	25
10 智能化服务与管理	26
10.1 控制项	26
10.2 评分项	26
I 智能硬件系统	26
II 智能管理服务系统	28
11 施工管理	30
11.1 控制项	30
11.2 评分项	30
I 环境保护	30
II 资源节约	31
III 过程管理	32
12 运营管理	34
12.1 控制项	34
12.2 评分项	34
I 管理制度	34
II 技术设备管理	35
III 环境管理	36
13 提高与创新	38
13.1 一般规定	38
13.2 加分项	38
I 性能提高	38
II 创 新	38
本规范用词说明	40
引用标准名录	41
条 文 说 明	42

Contents

1	General Provisions	1
2	Terms	2
3	Basic Requirements	3
	3.1 General Requirements.....	3
	3.2 Assessment and Rating.....	3
4	Land Saving and Land Resource Utilization	5
	4.1 Prerequisite Items.....	5
	4.2 Scoring Items	5
5	Outdoor Ecological Environment Quality	10
	5.1 Prerequisite Items.....	10
	5.2 Scoring Items	10
6	Energy Saving and Energy Utilization	13
	6.1 Prerequisite Items.....	13
	6.2 Scoring Items	13
7	Water Saving and Water Resource Utilization	17
	7.1 Prerequisite Items.....	17
	7.2 Scoring Items.....	17
8	Material Saving and Material resource Utilization	21
	8.1 Prerequisite Items.....	21
	8.2 Scoring Items	21
9	Indoor Environment Quality	25
	9.1 Prerequisite Items.....	25
	9.2 Scoring Items	25
10	Intelligent Service and Management	28
	10.1 Prerequisite Items.....	28
	10.2 Scoring Items	28
11	Construction Management	32

11.1 Prerequisite Items	32
11.2 Scoring Items	32
12 Operation Management	36
12.1 Prerequisite Items.....	36
12.2 Scoring Items	36
13 Promotion and Innovation	40
13.1 General Requirements	40
13.2 Bonus Items.....	40
Explanation of Wording in This Standard	42
List of Quoted Standards.....	43
Addition: Explanation of Provisions	44

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，推进新型城镇化的可持续发展，引导绿色生态小区建设，提高住宅品质和居住区建设质量，实现我区住宅产业的可持续发展，制定本评价标准。

1.0.2 本标准适用于广西壮族自治区范围内居住区的评价。设置于居住区中的教育、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配套公共建筑为配套服务设施，不单独对其进行评价。

1.0.3 绿色生态小区的评价除应符合本标准的规定外，尚应符合国家和广西地方现行有关标准的规定。

2 术 语

2.0.1 绿色生态小区 green eco-residential

在规划、设计、建设和管理的各环节，充分体现节约资源与能源，减少环境负荷，创造健康舒适的居住环境，与周围生态环境相协调的居住区。

2.0.2 居住区平均层数 average number of residential

居住区总建筑面积与住宅基底总面积的比值（层）。

2.0.3 水环境 water environment

绿色生态小区的水环境，是指满足居住区内居民用水量、水质要求的前提下，将水资源综合利用技术集成一体的水环境系统。它由居住区给水、管道直饮水、中水、雨水收集、污水处理、排水等子系统组成。

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 年径流总量控制率 volume capture ratio of annual rainfall

通过自然和人工强化的入渗、滞蓄、调蓄和收集回用，场地内累计一年得到控制的雨水量占全年总降雨量的比例。

2.0.6 绿色建筑材料 green building material

绿色建筑材料，是指在绿色生态小区的建设过程中所采用的已经取得国家认证的绿色建筑材料或产品，它包括各系统中使用的设备、配套产品和住宅部品。

2.0.7 热岛强度 heat island effect

城市内一个区域的气温与郊区气温的差别，用二者代表性测点气温的差值表示，是城市热岛效应的表征参数。

3 基本规定

3.1 一般规定

3.1.1 绿色生态小区评价应遵循因地制宜的原则，结合居住区所在地域的气候、环境、资源、经济及文化等特点，对居住区节能、节地、节水、节材、保护环境等性能进行综合评价。绿色生态小区建设应符合国家和地方有关生态环境建设的总体方针、政策，并符合地方城乡规划与建设要求。

3.1.2 绿色生态小区的评价分为设计评价和运行评价。设计评价应在居住区全部建筑工程施工图设计文件审查通过后进行，运行评价应在居住区全部建筑通过竣工验收并投入使用一年后进行。

3.1.3 申请评价方应结合本标准要求，对居住区进行全寿命周期技术和经济分析，合理确定规模，选用适当的建筑技术、设备和材料，对规划、设计、施工、运行各阶段进行全过程控制，并提交相应分析、测试报告及相关文件。

3.1.4 评价机构应按本标准的有关要求，对申请评价方提交的文件进行审查，出具评价报告。对申请运营评价的居住区，还应进行现场考察。

3.2 评价与等级划分

3.2.1 绿色生态小区评价指标体系由节地与土地资源利用、室外生态环境质量、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、智能化服务与管理、施工管理、运营管理 9 类指标组成。每类指标均包括控制项和评分项。评价指标体系还统一设置加分项。

3.2.2 设计评价时，不对施工管理和运营管理 2 类指标进行评价，但可预评相关条文。运行评价包括 9 类指标。

3.2.3 控制项的评定结果为满足或不满足；评分项和加分项的评定结果为分值。

3.2.4 绿色生态小区评价应按总得分确定等级。

3.2.5 评价指标体系中 9 类指标评分项的总分均为 100 分。参评居住区评分项实际得分值 Q_i 、

Q_2 、 Q_3 、 Q_4 、 Q_5 、 Q_6 、 Q_7 、 Q_8 、 Q_9 按式 3.2.5 计算。

$$Q_n = Q_n' \cdot \frac{100}{q_n} \quad (3.2.5)$$

其中： Q_n --各项指标排除不参评条文后的最终得分；

Q_n' --各项指标在评价过程中的实际得分；

q_n --各项指标排除不参评项后理论上可获得的总分值，某类指标理论上可获得的总分值等于所有参评的评分项的最大分值之和；

n--取 1、2、3、…、9。

3.2.6 绿色生态小区评价总得分为所有技术指标得分值经加权计算分值与加分项 Q_a 得分之和， $Q_1 \sim Q_9$ 按式 3.2.5 计算，其中技术指标的评分权重 $W_1 \sim W_9$ 按表 3.2.6 取值。

$$\Sigma Q = W_1Q_1 + W_2Q_2 + W_3Q_3 + W_4Q_4 + W_5Q_5 + W_6Q_6 + W_7Q_7 + W_8Q_8 + W_9Q_9 + Q_a \quad (3.2.6)$$

表 3.2.6 绿色生态小区每类指标权重

项目	节地与土地资源利用 W_1	室外生态环境质量 W_2	节能与能源利用 W_3	节水与水资源利用 W_4	节材与材料资源利用 W_5	室内环境质量 W_6	智能化服务与管理 W_7	施工管理 W_8	运营管理 W_9
设计评价	0.16	0.17	0.15	0.15	0.12	0.13	0.12	—	—
运行评价	0.13	0.13	0.12	0.12	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1

注：1.表中“—”表示该项指标不参与评价。

2. Q_a 为加分项目，按照本标准第 12 章的有关规定确定。

3.2.7 绿色生态小区评价按总得分确定等级，分为一星级、二星级、三星级 3 个等级。绿色生态小区均应满足本标准所有控制项的要求，且每类指标的实际得分不应小于 40 分。当评价总得分分别达到 50 分、60 分、80 分时，绿色生态小区等级分别为一星级、二星级、三星级。

3.2.8 每类指标的实际得分及总得分依据《数值修约规则与极限数值的表示和判定》GB/T 8170-2008 修约至整数，且不允许连续修约。

4 节地与土地资源利用

4.1 控制项

4.1.1 居住区选址应符合当地城乡规划要求，且应符合各类保护区、文物古迹保护的建设控制要求，且符合现行国家《城市居住区规划设计规范》GB 50180 及广西区各市的城市规划管理技术规定。

4.1.2 场地应无洪涝、滑坡、泥石流等自然灾害威胁，无危险化学品、易燃易爆危险源的威胁，无电磁辐射、含氡土壤等有害有毒物质危害。

4.1.3 合理组织居住区交通，居住区内道路系统分级明确，人流、车流组织合理。

4.2 评分项

I 土地利用

4.2.1 合理控制住区建筑密度，创造适宜住区空间。评价总分为 14 分，按表 4.2.1 规则进行评分。

表 4.2.1 建筑密度控制指标评分规划

住宅平均层数	建筑密度	得分
1~3 层	$D \leq 43\%$	10
	$D \leq 40\%$	14
4~6 层	$D \leq 32\%$	10
	$D \leq 30\%$	14
7~9 层	$D \leq 30\%$	10
	$D \leq 28\%$	14
10 层及以上	$D \leq 22\%$	10
	$D \leq 20\%$	14

4.2.2 节约集约利用土地，评价总分为 15 分，按表 4.2.2 规则进行评分。

表 4.2.2 人均居住用地指标评分规则

人均居住用地指标 A (m ²)					得分
3 层及以下	4~6 层	7~12 层	13~18 层	19 层以上	
$35 < A \leq 41$	$23 < A \leq 26$	$22 < A \leq 24$	$20 < A \leq 22$	$11 < A \leq 13$	10
$A \leq 35$	$A \leq 23$	$A \leq 22$	$A \leq 20$	$A \leq 11$	15

4.2.3 合理利用地下空间。评价总分值为 6 分，按表 4.2.3 规则进行评分。

表 4.2.3 地下空间开发利用评分规则

地下空间开发利用指标		得分
地下建筑面积与地上建筑面积的比率 R_r	$5\% \leq R_r < 15\%$	2
	$15\% \leq R_r < 25\%$	4
	$25\% \leq R_r$	6

II 绿色交通

4.2.4 场地与公共交通设施具有便捷的联系，评价总分值为 9 分，并按下列规则分别评分并累计：

1 场地出入口到达公共汽车站的步行距离不大于 500m，或到达轨道交通站的步行距离不大于 800m，得 3 分；

2 场地出入口步行距离 800m 范围内设有 2 条及以上线路的公共交通站点（含公共汽车站点和轨道交通站），得 3 分；

3 有便捷的人行通道联系公共交通站点，得 3 分。

4.2.5 场地出入口到达周边城市开放空间的步行距离不大于 500m，评价总分值为 4 分。

4.2.6 合理组织居住区交通，场地内人行通道满足《无障碍设计规范》GB 50763 规定，评价总分值为 6 分，按下列规则分别评分并累计：

1 居住区内步行道、自行车道与外部道路合理衔接，得 3 分；

2 居住区内步行系统有完善的无障碍设计，并与外部道路无障碍衔接，得 3 分。

4.2.7 制定综合防灾预案，满足突发灾害时紧急疏散、临时避难、应急保障救护等的要求，评价总分值为 6 分，按下列规则分别评分并累计：

1 合理规划布局应对突发灾害的避难场所及应急道路系统，得 3 分；

2 合理规划布局紧急避难引导标识系统，得 3 分。

4.2.8 合理设置停车场所，评价总分值为 6 分，并按下列规则分别评分并累计：

1 自行车、摩托车、电瓶车停车设施位置合理、方便出入，且有遮阳防雨措施，得 3 分；

2 合理设置机动车停车设施，并采取下列措施中至少 2 项，得 3 分；

1) 采取机械式停车库、地下停车库或者停车楼等方式节约集约用地；

2) 采用措施停车方式向社会开放，提高停车场（库）使用频率；

3) 合理设计地面停车位，不挤占步行空间及活动场所。

III 公共服务

4.2.9 提供便利的公共服务，评价总分为 8 分，并按下列规则评分：满足下列要求中 3 项，得 4 分；满足 4 项及以上，得 8 分：

- 1 场地出入口到达幼儿园的步行距离不大于 300m；
- 2 场地出入口到达小学的步行距离不大于 500m；
- 3 相关设施集中设置并向周边居民开放；
- 4 场地 1000m 范围内设有 5 种及以上的公共服务设施。

4.2.10 合理配置体育设施，为居民提供多元化运动设施，评价总分为 8 分，按下列规则分别评分并累计：

表 4.2.10 体育运动设施评分规则

设施名称	设置最小占地面积 (m ²)	得分
乒乓球桌	100	1
羽毛球场	150	1
儿童游戏场	150	1
室外综合健身场	400	1
篮球场	420	1
普通游泳池	610	1
门球场	380	1
五人制足球场	460	1
其他	每增加一项得 1 分，总分累计不超过 8 分	

4.2.11 合理配置不小于 400 m² 书报阅览、书画、文娱、健身、音乐欣赏、茶座等的供青少年和老年人活动的文化活动站，得 6 分。

4.2.12 合理配置不小于 300 m² 的社区卫生服务站，得 6 分。

4.2.13 合理社区服务设施，评价总分为 6 分，按下列规则分别评分并累计：

- 1 配建不小于 200 m² 的包括家政服务、就业指导、中介、咨询服务、代客订票、老年人服务设施在内的社区服务中心（含老年人服务中心），得 3 分；
- 2 配建物业管理设施（包括建筑与设备维修、保安、绿化、环卫管理等内容），得 3 分。

5 室外生态环境质量

5.1 控制项

5.1.1 居住区建设不应占用基本农田保护区和自然生态保护区。

5.1.2 场地内不应有排放超标的污染源。

5.1.3 建筑规划布局应满足日照标准，且不降低周边建筑及场地的日照标准要求。

5.2 评分项

I 场地生态设计

5.2.1 结合现状地形地貌进行场地设计与建筑布局，保护场地内原有的自然水体、湿地，采取生态恢复措施，充分利用表层土，得 6 分。

5.2.2 场地内合理设置绿地及集中硬质铺地，评价总分为 8 分，并按下列规则分别评分并累计：

- 1 居住区绿地率：新区建设达到 30%，旧区改建项目达到 25%，得 4 分；
- 2 人均集中硬质铺地面积不低于 0.1 m^2 ，且每处集中硬质铺地面积不小于 60 m^2 得 4 分。

5.2.3 合理设置公共绿地，评价总分为 12 分，根据人均公共绿地面积按表 5.2.3 进行评分，最高得 12 分。

表 5.2.3 人均公共绿地面积评分规则

居住区人均公共绿地面积 A_g		得分
新区建设	旧区改建	
$1.0 \text{ m}^2 \leq A_g < 1.3 \text{ m}^2$	$0.7 \text{ m}^2 \leq A_g < 0.9 \text{ m}^2$	8
$1.3 \text{ m}^2 \leq A_g < 1.5 \text{ m}^2$	$0.9 \text{ m}^2 \leq A_g < 1.0 \text{ m}^2$	10
$A_g \geq 1.5 \text{ m}^2$	$A_g \geq 1.0 \text{ m}^2$	12

5.2.4 合理设置道路绿化，评价总分为 6 分，并按下列规则评分并累计：

- 1 步行道夏季绿化遮荫率不小于 80%，得 3 分；
- 2 地面停车场以大冠幅乔木做车位分隔，得 3 分。

5.2.5 合理选择绿化方式，科学配置绿化植物，评价总分为 6 分，并按下列规则评分并累计：

1 种植适当广西当地气候和土壤条件的植物，采用乔、灌、草结合的复层绿化，种植区域覆土深度和排水能力满足植物生长需求，得 3 分；

2 场地内绿地配植乔木不小于 3 株/100 m²，得 3 分。

5.2.6 充分利用场地空间，合理设置雨水基础设施，评价总分值为 9 分，按照下列规则分别评分并累计：

1 合理规划地表与屋面雨水径流，引导屋面雨水、道路雨水进入地面生态设施，控制场地雨水外排，减轻居住区水涝风险，设置地下雨水池汇集地面雨水，得 3 分；

2 充分利用室外地面渗透雨水，硬质铺装地面中透水铺装面积的比例不小于 45%，得 3 分；

3 控制场地雨水外排，设置下凹式绿地、雨水花园等有调蓄雨水功能的绿地和水体，且占公共绿地面积多于 30%，得 3 分。

5.2.7 合理规划地表与屋面雨水径流，对场地雨水实施外排总量控制。其场地年径流总量控制率达到 55%，得 5 分；达到 70%，得 8 分。

II 室外环境质量

5.2.8 场地内环境噪声符合现行国家标准《声环境质量标准》GB 3096 的有关规定，评价分值为 4 分。

5.2.9 室外公共活动区域大寒日（8:00~16:00 时间段内）大于 60% 的区域获得不少于 1h 连续日照，得 5 分。

5.2.10 建筑及照明设计避免产生光污染，评价总分值为 4 分，并按下列规则分别评分并累计：

1 玻璃幕墙可见光反射比不大于 0.2，得 2 分；

2 室外夜景照明光污染的限制符合现行行业标准《城市夜景照明设计规范》JGJ/T 163 的规定，得 2 分。

5.2.11 缓解居住区热岛效应强度，评价总分值为 6 分，满足下列任一一项的要求即可得 6 分：

1 夏季典型日室外日平均热岛强度不高于 1.5℃；

2 采取下列措施中至少 2 项：

1) 用地红线范围内户外活动场地（包括步道、庭院、广场、游憩场和停车场）有乔木、构筑物等遮荫措施的面积超过 20%；

2) 超过 70% 的建筑屋顶的太阳辐射吸收系数小于 0.6；

3) 超过 70% 的建筑外墙太阳辐射吸收系数小于 0.6；

4) 超过 70% 的道路路面的太阳辐射吸收系数小于 0.6。

5.2.12 场地内风环境有利于室外行走、活动舒适和建筑的自然通风，评价总分为 8 分，并按下列规则分别评分并累计：

1 在冬季典型风速和风向条件下，按下列规则分别评分并累计：

1) 建筑物周围人行区风速小于 5m/s，且室外风速放大系数小于 2，得 2 分；

2) 除迎风第一排建筑外，建筑迎风面与背风面表面风压差不大于 5Pa，得 2 分；

2 过渡季、夏季典型风速和风向条件下，按下列规则分别评分并累计：

1) 场地内人活动区不出现涡旋或无风区，得 2 分；

2) 50% 以上可开启外窗室内外表面的风压差大于 0.5Pa，得 2 分。

5.2.13 建筑采用底层架空和骑楼等形式，增加居住区公共空间，并优化居住区场地通风，评价总分为 6 分，按表 5.2.13 评分。

表 5.2.13 利用底层架空和骑楼形式评分规则

底层架空和骑楼形式利用指标		IV 建筑气候区
住区底层架空面积与建筑占地面积的比率 R_{re}	$20\% < R_{re} \leq 40\%$	2
	$40\% < R_{re} \leq 50\%$	4
	$R_{re} > 50\%$	6

5.2.14 居住区的夏季平均迎风面积符合表 5.2.14 的规定，得 6 分。

表 5.2.14 居住区的夏季平均迎风面积比限值

建筑气候区	III、V 建筑气候区	IV 建筑气候区
平均迎风面积比	≤ 0.80	≤ 0.70

（注：III 建筑气候区为夏热冬冷地区，IV 建筑气候区为夏热冬暖地区，V 建筑气候区为温和地区）

5.2.15 合理设置居住区围墙，评价总分为 6 分，满足下列要求中 1 项，即可得 6 分：

1 使用可通风面积率大于 40% 的围墙；

2 不设围墙。

6 节能与能源利用

6.1 控制项

6.1.1 建筑设计应符合国家、行业和广西壮族自治区现行相关建筑节能设计标准中强制性条文的规定。

6.1.2 不应采用电直接加热设备作为供暖空调系统的供暖热源和空气加湿热源。

6.1.3 居住区内公共设施能耗应进行独立分项计量。

6.1.4 各房间或场所的照明功率密度值不得高于现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034 规定的现行值。

6.2 评分项

I 建筑节能

6.2.1 结合场地自然条件，对建筑的体形、朝向、楼距、窗墙比等进行优化设计，评价分值 6 分。

6.2.2 外窗、玻璃幕墙的开启部分能使建筑获得良好的通风，评价总分值 6 分，并按下列规则评分；

1 设玻璃幕墙且不设外窗的建筑，其玻璃幕墙透明部分可开启面积比例达到 5%，得 4 分；达到 10%，得 6 分。

2 设外窗且不设玻璃幕墙和外窗的建筑，外窗可开启面积比例达到 30%，得 4 分；达到 35%，得 6 分。

3 设玻璃幕墙和外窗的建筑，对其玻璃幕墙透明部分和外窗分别按本条第 1 款和第 2 款进行评价，得分取两项得分的平均值。

6.2.3 围护结构热工性能指标优于国家现行相关建筑节能设计标准的规定，评价总分值为 10 分，并按下列规则评分：

1 围护结构热工性能比国家现行相关建筑节能设计标准规定的提高幅度达到 5%，得 5 分；达到 10%，得 10 分。

2 供暖空调全年计算负荷降低幅度达到 5%，得 5 分；达到 10%，得 10 分。

6.2.4 采取可调节遮阳措施，降低夏季太阳辐射得热，评价总分为 7 分。外窗和幕墙透明部分中，有可控遮阳调节措施的面积比例达到 25%，得 3 分；达到 50%，得 7 分。

II 暖通空调系统优化

6.2.5 供暖空调系统的冷、热源机组能效均优于现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189 的规定以及现行有关国家标准能效限定值的要求，评价总分为 6 分。对电机驱动的蒸气压缩循环冷水（热泵）机组，直燃型和蒸汽型溴化锂吸收式冷（温）水机组，单元式空气调节机、风管送风式和屋顶式空调机组，多联式空调（热泵）机组，燃煤、燃油和燃气锅炉，其能效指标比现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189 规定值的提高或降低幅度满足表 6.2.5 的要求；对房间空气调节器和家用燃气热水炉，其能效等级满足现行有关国家标准的节能评价要求。

表 6.2.5 冷、热源机组能效指标比现行国家标准
《公共建筑节能设计标准》GB 50189 的要求提高或降低幅度

机组类型		能散指标	提高或降低幅度
电机驱动的蒸气压缩循环冷水（热泵）机组		制冷性能系数（COP）	提高 6%
溴化锂吸收式 冷水机组	直燃型	制冷、供热性能系数（COP）	提高 6%
	蒸汽型	单位制冷量蒸汽耗量	降低 6%
单元式空气调节机、风管送风式和屋顶式空调机组		能效比(EER)	提高 6%
多联式空调（热泵）机组		制冷综合性能系数(IPLV(C))	提高 8%
锅炉	燃煤	热效率	提高 3 个百分点
	燃油燃气	热效率	提高 2 个百分点

6.2.6 制冷空调设备采用对大气臭氧(O₃)层无破坏作用的制冷剂（如 R134A、R410A、R407C 等）或采用吸收式制冷设备，评价总分为 6 分。

6.2.7 合理选择和优化采暖、通风与空调系统，降低暖通空调系统能耗。评价总分为 10 分，按下列规则分别评分：

- 1 暖通空调系统能耗降低幅度不小于 5%，但小于 10%，得 3 分；
- 2 暖通空调系统能耗降低幅度不小于 10%，但小于 15%，得 7 分；
- 3 暖通空调系统能耗降低幅度不小于 15%，得 10 分。

6.2.8 降低建筑物在部分冷热负荷和部分空间使用下的暖通空调系统能耗。评价总分为 6 分，按下列规则分别评分并累计：

1 区分房间的朝向，细分空调区域，对空调系统进行分区控制，得 2 分；

2 合理选配空调冷、热源机组台数与容量，制定实施根据负荷变化调节制冷（热）量的控制策略，且空调冷源机组的部分负荷性能系数（IPLV）符合现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189 的规定，得 2 分；

3 水系统采用水泵变频技术，或全空气系统采用变风量控制，且采取相应的水力平衡措施，得 2 分。

6.2.9 合理设置新风热回收装置。住宅采用带热回收装置的新风换气机或房间的排风、新风设备是带冷、热量回收装置的通风系统，评价总分为 5 分。

III 电气照明系统优化

6.2.10 室内公共区域（走廊、楼梯间、门厅、大堂、地下停车场等）和室外公共区域（园林、广场、居住区道路等）的照明采用高效光源、高效灯具和低损耗镇流器等附件，评价分值为 4 分。

6.2.11 在公共区域（如走廊、楼梯间、门厅、大堂、地下停车场等），采用分区、定时、感应等节能控制措施，评价分值为 4 分。

6.2.12 照明功率密度值达到现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034 中规定的目标值，评价总分为 6 分。主要功能房间满足要求，得 2 分；所有区域均满足要求，得 6 分。

6.2.13 居住区内所有电梯均使用节能型电梯，并采用节能运行技术或控制方式，评价总分为 4 分。

6.2.14 合理设计电气供配电系统，采用节能型设备，评价总分为 6 分，并按下列规则分别评分并累计：

1 三相配电变压器满足现行国家标准《三相配电变压器能效限定值及节能评价值》GB 20052 的节能评价值要求，得 2 分；

2 供配电系统满足以下三项及以上要求，得 2 分。

1) 变配电所位置接近负荷中心；

2) 采用无功补偿，补偿后功率因数不小于 0.90；

3) 采取谐波治理措施;

4) 提高变压器的负荷三相平衡度。

3 水泵、风机等设备, 及其他电气装置满足相关现行国家标准的节能评价要求, 得 2 分。

IV 能源利用

6.2.15 合理采用余热废热解决建筑的蒸汽、供暖或生活热水需求, 评价分值为 4 分。

6.2.16 根据当地气候和自然资源条件, 合理利用可再生能源, 评价总分为 10 分, 按表 6.2.16 的规则评分。

表 6.2.16 可再生能源利用评分规则

可再生能源利用类型和指标		得分
由可再生能源提供的生活热水的比例 R_{hw}	$20\% \leq R_{hw} < 30\%$	4
	$30\% \leq R_{hw} < 40\%$	5
	$40\% \leq R_{hw} < 50\%$	6
	$50\% \leq R_{hw} < 60\%$	7
	$60\% \leq R_{hw} < 70\%$	8
	$70\% \leq R_{hw} < 80\%$	9
	$R_{hw} \geq 80\%$	10
由可再生能源提供空调用冷量和热量的比例 R_{ch}	$20\% \leq R_{ch} < 30\%$	4
	$30\% \leq R_{ch} < 40\%$	5
	$40\% \leq R_{ch} < 50\%$	6
	$50\% \leq R_{ch} < 60\%$	7
	$60\% \leq R_{ch} < 70\%$	8
	$70\% \leq R_{ch} < 80\%$	9
	$R_{ch} \geq 80\%$	10
由可再生能源提供的电量比例 R_e	$1.0\% \leq R_e < 1.5\%$	4
	$1.5\% \leq R_e < 2.0\%$	5
	$2.0\% \leq R_e < 2.5\%$	6
	$2.5\% \leq R_e < 3.0\%$	7
	$3.0\% \leq R_e < 3.5\%$	8
	$3.5\% \leq R_e < 4.0\%$	9
	$R_e \geq 4.0\%$	10

7 节水与水资源利用

7.1 控制项

7.1.1 结合水资源状况，合理制定水资源利用方案，统筹利用各种水资源。

7.1.2 绿色生态小区给排水系统设置应合理、完善、安全。

7.1.3 生活饮用水、杂用水、景观补水等满足国家相关水质标准要求。

7.1.4 应采用节水器具。

7.2 评分项

I 用水规划

7.2.1 居民生活用水量不高于现行国家标准《民用建筑节能设计标准》GB 50555 的规定，评价总分为 8 分。不高于上限值，得 3 分；不高于上限值与下限值的平均值，得 5 分；不高于下限值，得 8 分。

7.2.2 将各用水点给水、排水、可收集利用的雨水等各项水资源进行整体水量平衡，最大限度地高效利用水资源，评价总分为 8 分。并按下列规则分别评分并累计：

1 用水定额、用水量估算及水量平衡计算科学、合理，符合所在区域水资源状况，得 2 分；

2 按照高质高用、低质低用的用水原则，制定水资源利用方案，包括再生水、雨水等非引用水的利用方案和器具、设备等设施管理节水方案，得 2 分；

3 充分利用再生水、雨水等非传统水源，得 2 分；

4 对水量平衡方案进行经济评价，确定合理的节水率和再生水利用率，得 2 分。

7.2.3 设置用水计量装置，评价总分为 6 分，并按下列规则分别评分并累计：

1 按使用用途，对住户室内生活用水、绿化、空调系统、游泳池、景观等用水分别设置用水计量装置，统计用水量，得 3 分；

2 按付费或管理单元，分别设置用水计量装置，统计用水量，得 3 分。

7.2.4 使用较高用水效率等级的卫生器具，评价总分为 7 分。用水效率等级达到 3 级，得

3分；达到2级，得7分。

II 给水排水系统

7.2.5 给水系统无超压出流现象，评价总分为6分。用水点供水压力不大于0.30MPa，得2分；不大于0.20MPa，且不小于用水器具要求的最低工作压力，得6分。

7.2.6 分区给水系统应充分利用市政供水余压，评价总分为6分。分区给水系统合理利用市政余压直供，加压部分采用变频供水设备时，得4分；加压部分采用叠压供水设备时，得6分。

7.2.7 设置分质供水系统，评价总分为6分。采用直饮水系统、非传统水源供水系统和自来水系统中的两项，得4分；采用三项，得6分。

7.2.8 采取有效措施避免管网漏损，评价总分为4分。并按下列规则分别评分并累计：

- 1 优化给水管网，采用密闭性能好的阀门、设备，减少给水系统管网漏失水量，得1分；
- 2 室外埋地管道采取有效措施避免管网漏损，得1分。
- 3 设计阶段，根据水平衡测试的要求安装分级计量水表；运行阶段，提供用水量计量情况和管网漏损检测、整改的报告，得2分。

7.2.9 采用合理的排水系统，评价总分为7分。并按下列规则分别评分并累计：

- 1 采用雨、污分流系统，得4分；
- 2 建筑采用污、废分流系统，得3分。

7.2.10 小区内的游泳池、游乐池、水上乐园等给水系统应采用循环供水系统。评价总分为6分。

III 绿化与景观用水

7.2.11 绿化灌溉采用节水灌溉方式，评价总分为7分，并按下列规则评分：

- 1 采用节水灌溉系统，得4分；在此基础上设置土壤湿度感应器、雨天关闭装置等节水控制措施，再得3分。
- 2 种植无需永久灌溉植物，得7分。

7.2.12 保障水景用水水质、水量满足功能要求，结合雨水利用设施进行景观水体设计，景观水体利用雨水的补水量大于其水体蒸发量的60%，评价总分为10分，并按下列规则分别评

分并累计：

- 1 水景用水循环净化，并采用生态循环处理技术，得 2 分；
- 2 对进入景观水体的雨水采取控制面源污染的措施，得 3 分；
- 3 利用水生动、植物进行水体净化，得 3 分；
- 4 大面积水景设置人工湿地，且人工湿地面积不小于水景面积的 10%，得 2 分。

IV 非传统水源利用

7.2.13 减少径流雨水量，补充涵养地下水资源，减轻居住区水涝危害和水体污染，改善生态环境，评价总分值为 9 分，并按下列规则分别评分并累计：

- 1 场地规划后综合径流系数 Ψ 不大于 0.5，得 3 分；
- 2 地表雨水径流规划有利于减少雨水受污染的控制措施，得 3 分；
- 3 采用多种渗透措施增加雨水的自然渗透量，得 3 分。

7.2.14 合理使用非传统水源，评价总分值为 10 分，并按下列规则评分：

居住区的按下列公式计算的非传统水源利用率，其非传统水源利用措施，按表 7.2.14 的规则评分。

$$RU=(W_u/W_t)\times 100\% \quad (7.2.14-1)$$

$$W_u=WR+W_r+W_s+W_o \quad (7.2.14-2)$$

式中：

R_u —非传统水源利用率，%；

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

WR —再生水设计利用量（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（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（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（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（设计阶段）或实际用水总量（运行阶段）， m^3/a 。

注：式中设计使用量为年用水量，由平均日用水量和用水时间计算得出。实际使用量应通过统计全年水表计量的情况计算得出。式中用水量计算不包含冷却水补水量和室外景观水体补水量。

表 7.2.14 居住小区非传统水源利用率评分规则

非传统水源利用率		非传统水源利用措施				得分
有市政再生水供应	无市政再生水供应	室内冲厕	室外绿化灌溉	道路浇洒	洗车用水	
8.0%	4.0%	—	●○	●	●	5分
—	8.0%	—	○	○	○	7分
30.0%	30.0%	●○	●○	●○	●○	10分

注：“●”为有市政再生水供应时的要求；“○”为无市政再生水供应时的要求。

8 节材与材料资源利用

8.1 控制项

8.1.1 采用符合国家标准的环保产品。严格控制建筑材料的有害元素限量。所用建筑材料应符合《民用建筑室内环境污染控制规范》的规定。

8.1.2 不得使用国家及广西壮族自治区住房城乡建设主管部门规定的禁止和限制使用的建筑材料及制品。

8.1.3 混凝土结构中梁、柱（含剪力墙边缘构件）纵向受力普通钢筋应采用不低于 400MPa 级的热轧带肋钢筋。

8.1.4 建筑造型要素应简约，无大量装饰性构件。

8.2 评分项

I 节材设计

8.2.1 择优选择建筑形体，根据国家标准《建筑抗震设计规范》GB 50011 规定的建筑形体规则性评分。规则形体得 6 分，不规则形体得 3 分，特别或严重不规则形体不得分。

8.2.2 对地基基础、结构体系、结构构件进行优化设计，达到节材效果。评价总分为 9 分，并按下列规则分别评分并累计：

1 基础采用天然地基的，或采用地基处理（如强夯、碎石桩等）加固后采用独立基础或片筏基础的，得 5 分；采用造价较低的预制管桩基础的，得 4 分；采用人工挖孔桩或机械冲孔扩底桩、后压浆、夯扩桩、载体桩等新技术的桩，能大幅提高单桩承载力的，得 3 分。

2 采用隔震、减震技术的，得 2 分。

3 地下室采用自防水混凝土材料，减少对寿命较短的柔性防水材料的依赖，得 2 分。

8.2.3 土建工程与装修工程一体化设计，进行土建与装修一体化设计的户数比例达到 30%，得 5 分；达到 100%，得 8 分。

8.2.4 采用工厂化生产的预制构件，评价总分为 6 分，根据预制构件用量比例按表 8.2.4 的规则评分。

表 8.2.4 预制构件用量比例评分规则

预制构件用量比例 R_{pc}	得 分
$15\% \leq R_{pc} < 30\%$	4
$30\% \leq R_{pc} < 50\%$	5
$R_{pc} \geq 50\%$	6

8.2.5 采用整体化定型设计的厨房、卫浴间，评价总分为 5 分，并按下列规则分别评分并累计：

- 1 采用整体化定型设计的厨房，得 3 分；
- 2 采用整体化定型设计的卫浴间，得 2 分。

8.2.6 采用现浇混凝土空心楼板技术或预应力钢筋混凝土结构等节材新技术，评价总分为 3 分。当采用其中任一项技术时，得 3 分。

II 材料选用

8.2.7 就地取材，选用本地生产的建筑材料，评价总分为 5 分。根据施工现场 500km 以内生产的建筑材料重量占建筑材料总重量的比例，并按表 8.2.7 的规则评分。

表 8.2.7 本地生产的建筑材料评分规则

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比例 R_{lm}	得 分
$60\% \leq R_{lm} < 70\%$	3
$70\% \leq R_{lm} < 90\%$	4
$R_{lm} \geq 90\%$	5

8.2.8 采用通过国家有关质量检验部门或行业管理部门认证的，并达到国家标准的环保型、节能型绿色建材，其使用率不小于 20%，评价总分为 5 分。

8.2.9 建筑材料的选择和使用应尽可能减少资源浪费，评价总分为 12 分，按下列规则评分并累计：

1 在保证安全和不污染环境的情况下，可再利用材料和可再循环材料使用重量占所用建筑材料总重量的比例达到 6%，得 2 分，达到 10%，得 4 分。

2 对建筑施工、旧建筑拆除和场地清理时产生的固体废弃物中可再利用材料、可再循环材料进行回收和再利用。回收利用率不低于 30% 时得 2 分，不低于 40% 时得 4 分。

3 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，按下列规则评分：

1) 采用一种以废弃物为原材料生产的建筑材料，其占同类建材的用量比例达到 30%，得 2 分；达到 50%，得 4 分。

2) 采用两种及以上以废弃物为原材料生产的建筑材料，每一种用量比例达到 30%，得 4 分。

8.2.10 现浇混凝土采用预拌混凝土，得 5 分。

8.2.11 采用预拌砂浆，评价总分为 5 分。使用比例达到 50%，得 3 分；达到 100%，得 5 分。

8.2.12 合理采用高强建筑结构材料，评价总分为 8 分，并按下列规则评分：

1 混凝土结构：按下列规则评分：

1) 根据 400MPa 级及以上受力普通钢筋的比例，按表 8.2.12 的规则评分，最高得 8 分。

表 8.2.12 400MPa 级及以上受力普通钢筋的比例评分规则

400MPa 级及以上受力普通钢筋比例 R_{sb}	得 分
$30\% \leq R_{sb} < 50\%$	5
$50\% \leq R_{sb} < 70\%$	6
$70\% \leq R_{sb} < 85\%$	7
$\geq 85\%$	8

2) 混凝土竖向承重结构采用强度等级不小于 C50 混凝土用量占竖向承重结构中混凝土总量的比例达到 50%，得 8 分。

2 钢结构：Q345 及以上高强钢材用量占钢材总量的比例达到 50%，得 6 分；达到 70%，得 8 分。

3 混合结构：对其混凝土结构部分和钢结构部分，分别按本条第 1 款和第 2 款进行评价，得分取两项得分的平均值。

8.2.13 合理采用高耐久性材料，评价总分为 8 分。并按下列规则评分：

1 合理采用高耐久性建筑结构材料，对混凝土结构，其中高耐久性混凝土用量占混凝土总量的比例达到 50%；对钢结构，采用耐候性结构钢或耐候型防腐涂料，得 4 分。

2 室外铺装、小品、构筑物等采用高耐久性材料。采用两项，得 2 分，三项及以上，得 4 分。

8.2.14 合理采用耐久性好、易维护的装饰装修建筑材料，评价总分为 6 分，并按下列规则分别评分并累计：

- 1 合理采用清水混凝土，得 2 分；
- 2 采用耐久性好、易维护的外立面材料，得 2 分；
- 3 采用耐久性好、易维护的室内装饰装修材料，得 2 分。

8.2.15 采用石灰岩石粉（人工砂）来拌制混凝土或砂浆，评价总分为 5 分。当采用石灰岩石粉（人工砂）拌制混凝土或砂浆的比例达到 50%，得 3 分；达到 100%，得 5 分。

8.2.16 使用新型墙体材料；建筑外墙采用自保温墙体材料，不使用外保温材料或内保温材料。评价总分为 4 分。并按下列规则分别评分并累计：

- 1 使用新型墙体材料，得 2 分；
- 2 建筑外墙采用自保温墙体材料，得 2 分。

9 室内环境质量

9.1 控制项

9.1.1 主要功能房间的室内噪声级应满足现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 中的低限要求。

9.1.2 主要功能房间的外墙、隔墙、楼板和门窗的隔声性能应满足现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 中的低限要求。

9.1.3 建筑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 的规定。

9.1.4 采用集中供暖空调系统的建筑，房间内的温度、湿度、新风量等设计参数应符合现行国家标准《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50736 的规定。

9.1.5 在室内设计温、湿度条件下，建筑围护结构内表面不得结露、发霉现象。

9.1.6 屋顶和东西外墙隔热性能应满足现行国家标准《民用建筑热工设计规范》GB 50176 的要求。

9.1.7 室内空气中的氨、甲醛、苯、总挥发性有机物、氡等污染物浓度应符合现行国家标准《室内空气质量标准》GB/T 18883 的有关规定。

9.2 评分项

I 室内声环境

9.2.1 主要功能房间室内噪声级，评价总分值为 9 分。

1 噪声级达到现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 中的低限标准限值和高要求标准限值的平均值，得 4 分；

2 噪声级达到现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 中的高要求标准限值，得 9 分。

9.2.2 主要功能房间的隔声性能良好，评价总分值为 14 分，并按下列规则分别评分并累计：

1 外墙和隔墙空气声隔声性能达到现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118

中的低限标准限值和高要求标准限值的平均值，得 3 分；达到高要求标准限值，得 4 分；

2 门和窗空气声隔声性能达到现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 中的低限标准限值和高要求标准限值的平均值，得 2 分；达到高要求标准限值，得 3 分。

3 楼板空气声隔声性能达到现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 中的低限标准限值和高要求标准限值的平均值，得 2 分；达到高要求标准限值，得 3 分。

4 楼板的撞击声隔声性能达到现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 中的低限标准限值和高要求标准限值的平均值，得 3 分；达到高要求标准限值，得 4 分。

9.2.3 采取减少噪声干扰的措施，评价总分为 8 分，并按下列规则分别评分并累计：

- 1 建筑平面、空间布局合理，没有明显的噪声干扰，得 3 分；
- 2 采用同层排水或其他降低排水噪声的有效措施，使用率不小于 50%，得 5 分。

II 室内光环境与视野

9.2.4 主要功能房间的采光系数满足现行国家标准《建筑采光设计标准》GB 50033 的要求，卧室、起居室的窗地面积比根据项目所在地区按表 9.2.4 的规则评分，最高得 12 分。

表 9.2.4 主要功能房间窗地面积比评分规则

光气候区	窗地面积比 (%)	得分
IV	≥ 18.3	8
	≥ 22	12
V	≥ 20	8
	≥ 24	12

9.2.5 改善地下空间自然采光效果，根据地下空间平均采光系数不小于 0.5% 的面积与首层地下室面积的比例，按表 9.2.5 的规则评分，最高得 8 分。

表 9.2.5 地下空间采光评分规则

面积比例 R_A	得分
$5\% \leq R_A < 10\%$	5
$10\% \leq R_A < 15\%$	6
$15\% \leq R_A < 20\%$	7
$R_A \geq 20\%$	8

9.2.6 改善建筑室内天然采光效果，主要功能房间有合理的控制眩光措施，评价分值为 6 分。

9.2.7 建筑主要功能房间具有良好的户外视野，住宅楼与相邻建筑的直接间距应超过 18m，评价分值为 5 分。

III 室内空气质量

9.2.8 主要功能房间自然通风效果良好。评价总分为 13 分，并按下列 2 项的规则分别评分并累计：

1 通风开口面积与房间地板面积的比例在夏热冬暖地区达到 10%，在夏热冬冷地区达到 8%，在其他地区达到 5%，得 10 分；

2 设有明卫，得 3 分。

9.2.9 地下空间、半地下空间通过侧窗、竖井、采光井等进行自然通风的开口面积达到地下空间面积的 5% 以上，评价分值为 7 分

9.2.10 地下车库设置与排风设备联动的一氧化碳浓度监测装置，保证地下车库污染物浓度符合有关标准的规定，评价分值为 6 分。

9.2.11 合理设置厨房烟气集中排放系统，应采用竖向系统，保证排气效果，评价分值为 6 分。

9.2.12 主要功能房间合理使用改善室内空气质量的功能材料，评价分值为 6 分。

10 智能化服务与管理

10.1 控制项

10.1.1 设置有基本的智能化系统。包括：电话、电视、网络系统。网络系统应采用光纤到户方式建设，并且满足多家电信业务经营者平等接入、用户可自由选择电信业务经营者的要求。

10.1.2 设置有基本的安全防范系统。包括：对讲与门禁系统、视频监控系统等。

10.1.3 设置有物业信息管理系统。包括：楼宇资料、住户资料、员工资料、居住区概况、设施和设备配套功能浏览、物业管理规程、业委会概况等。

10.2 评分项

I 智能硬件系统

10.2.1 设置有居住区物业管理集成平台，评价总分为 14 分，按下列规则分别评分并累计：

- 1 建立物业管理集成平台，得4分。
- 2 集成安全防范系统，得2分。
- 3 集成楼宇控制系统，得2分。
- 4 集成停车场管理系统，得2分。
- 5 集成楼宇对讲系统，得2分。
- 6 集成信息发布系统，得2分。

10.2.2 设置公共设备监控管理装置，总评价分值为 8 分，并按下列规则分别评分并累计：

- 1 设置公共照明设备智能控制装置及系统，得2分；
- 2 设置供水设备监控系统，得2分；
- 3 设置通风设备监控管理装置，得2分；
- 4 设置监测电梯运行状态的功能，得2分。

10.2.3 设置能耗计量系统，总评价分值为 6 分，并按下列规则分别评分并累计：

- 1 按公共设施设备照明、动力、特殊用电等不同性质的用电进行能耗分项计量，得2分。
- 2 住宅内安装水、电、气等具有信号输出的表具并将表具计量数据远传至居住区物业管

理中心或相关管理单位，实现自动抄表，得4分。

10.2.4 在居住区周界重点部位与住户室内安装安全防范装置，并由居住区物业管理中心统一管理，提高居住区安全防范水平。评价总分值为9分，并按表10.2.4规则分别评分并累计。

表 10.2.4 安全防范装置评分

类型	具体要求	分值
住宅报警装置	住户室内安装家庭紧急求助报警装置	1分
	户门及阳台外窗安装防盗报警装置	1分
	住户室内安装火灾和可燃气体泄漏自动报警装置	1分
	可燃气体泄漏报警时能自动切断气源及电气装置	1分
访客对讲装置	访客对讲装置采用联网型，居住区主要出入口安装访客对讲装置	1分
	访客对讲装置采用可视型	1分
周界防越报警装置	对封闭式管理的居住区周界设置越界探测装置，并与居住区物业管理中心联网使用，能及时发现非法越界者并能实时显示报警路段和报警时间，自动记录与保存报警信息	1分
视频监控系统	除了居住区出入口、电梯厅、地下室车库等场所外，在非机动车库、居住区内人员经常聚集的地方等设置监控装置。	1分
电子巡更装置	居住区内安装电子巡更系统，保安巡更人员按设定路线进行值班巡查并予以记录	1分

10.2.5 设置居住区智能化应用系统，评价总分值为12分，并按下列规则分别评分并累计：

- 1 设置停车场管理系统，得3分；
- 2 设置紧急广播和背景音乐系统，得3分；
- 3 设置电子信息发布系统，得3分。
- 4 提高公共空间网络覆盖率。在地下车库、电梯等配置室内移动通信覆盖系统，无线网络覆盖率 $\geq 95\%$ 。评分值：3分。

10.2.6 设置便民的智能化设施，评价总分值为6分，并按下列规则分别评分并累计：

- 1 建有电动汽车智能充电设施，得3分
- 2 非机动车库设有电动车智能充电设施，得3分

10.2.7 设置居住区一卡通平台系统，评价总分值为6分，并按下列规则分别评分并累计：

- 1 设置一卡通系统提供居住区口、单元口闸机门禁识别服务，得2分；
- 2 设置一卡通系统提供停车场识别及缴费服务，得2分；
- 3 设置一卡通系统提供物业服务缴费服务，得2分。

10.2.8 采用智能家居系统，评价总分值为7分，并按下列规则分别评分并累计：

1 系统应配置家居控制器，实现家庭安防、电器控制、智能照明、智能遮阳等智能家居子系统的控制管理功能。具有2种及以上的智能家居子系统，得1分；

2 家居控制器可具有遥控控制、集中控制、场景控制、感应控制、定时控制、电话远程控制、电脑本地及互联网远程控制等多种智能控制方式。具有3种及以上的智能控制方式，得2分。

3 当家庭安防系统配置相关设备时，应具有对非法入侵、燃气泄漏、火灾、求救等情况及时响应并联动相关处警动作的功能。得2分。

4 系统应采用标准通信协议，开放系统应用接口，具备与居住区安全技术防范系统、智慧信息服务系统等其它智能化子系统集成及数据共享的功能，满足远程数据采集及控制等需求，得2分；

II 智能管理服务系统

10.2.9 应用信息化手段进行物业管理，整合居住区服务信息，共享发布渠道，支持在居住区电子显示屏、智能手机等显示，实现多屏互动，提供随时随地“一站式”信息云模式服务，评价分值为6分。

10.2.10 系统应能通过各类终端（显示屏、访客对讲、触摸显示屏、智能手机等）向用户发布各类公共资讯，评价总分为6分，按下列规则分别评分并累计：

1 提供通知公告、收费标准、账目公布等服务内容，得2分；

2 提供小区新闻、办事流程等服务内容，得2分；

3 提供市政公用服务信息，包括供电、供水、燃气、有线电视、通讯、交通等公用信息，或通过相关网页实现费用查询、在线业务办理、服务动态查询等功能，得2分。

10.2.11 系统应能通过各类终端向用户提供个性化服务信息，评价总分为8分，按下列规则分别评分并累计：

1 查询物业服务合同范围内各种费用（包括但不限于物业费、停车费、有偿服务费等）的查询和在线支付，得2分；

2 可提出投诉、建议，并在线查询处理情况，得2分；

3 提出装修、维修申请，得2分；

4 发送家庭安防报警信息及查询，得2分。

10.2.12 系统应能通过各类终端向用户提供绿色生态信息宣传及服务，评价总分为6分，

按下列规则分别评分并累计：

- 1 可发布居住区的生态与能耗信息，并与公众互动，得2分；
- 2 进行绿色生态环境建设和绿色行为的宣传、教育，得2分；
- 3 可受理绿色生态问题的投诉，得2分。

10.2.13 设置有智能医疗、教育服务系统，评价总分为 6 分。设置其中一项得 3 分，设置两项得 6 分。

11 施工管理

11.1 控制项

- 11.1.1 应建立绿色生态小区项目施工管理体系和组织机构，并落实各级责任人。
- 11.1.2 施工项目部应制定施工全过程的环境保护计划，并组织实施。
- 11.1.3 施工项目部应制定施工人员职业健康安全管理计划，并组织实施。
- 11.1.4 施工前应进行设计文件中绿色生态小区重点内容的专业交底。
- 11.1.5 应严格控制设计文件变更，避免出现降低建筑绿色性能的重大变更。

11.2 评分项

I 环境保护

- 11.2.1 采取洒水、覆盖、遮挡等有效的降尘措施。评价总分为 5 分。
- 11.2.2 采取有效的降噪措施。在施工场界测量并记录噪声，满足现行国家标准《建筑施工场界环境噪声排放标准》GB 12523 的规定，评价总分为 5 分。
- 11.2.3 制定并实施施工废弃物减量化、资源化计划，评价总分为 9 分，并按下列规则分别评分并累计：
 - 1 制定施工废弃物减量化、资源化计划，得 2 分；
 - 2 可回收施工废弃物的回收率不小于 80%，得 2 分；
 - 3 根据每 10000 m²建筑面积的施工固体废弃物排放量，按表 11.2.3 的规则评分，最高得 5 分。

表 11.2.3 每 10000 m²建筑面积施工固体废弃物排放量评分规则

每 10000 m ² 建筑面积的施工固体废弃物排放量 SWc	得 分
350t < SWc ≤ 400t	3
300t < SWc ≤ 350t	4
SWc ≤ 300t	5

- 11.2.4 保护有地域性代表性的乡土植物，收集利用表层耕植土。评价总分为 4 分，并按下

列规则分别评分并累计：

- 1 合理保护古树、大树及具有地域性代表性的乡土植物，得 2 分；
- 2 对施工场地内良好的表面耕植土进行收集和利用，得 2 分。

II 资源节约

11.2.5 制定并实施施工节能和用能方案，监测并记录施工能耗，评价分值 8 分，并按下列规则分别评分并累计：

- 1 制定并实施施工节能和用能方案，得 1 分；
- 2 监测并记录施工区、生活区的能耗，得 3 分；
- 3 监测并记录主要建筑材料、设备从供货商提供的货源地到施工现场运输的能耗，得 2 分；
- 4 监测并记录建筑施工废弃物从施工现场到废弃物处理或回收中心运输的能耗，得 2 分。

11.2.6 制定并实施施工节水和用水方案，监测并记录施工水耗，评价总分为 8 分，并按下列规则分别评分并累计。

- 1 制定并实施施工节水和用水方案，得 2 分。
- 2 监测并记录施工区、生活区的水耗数据，得 2 分。
- 3 监测并记录基坑降水的抽取量、排放量和利用量数据，得 2 分。
- 4 利用循环水洗刷、降尘、绿化等，得 2 分。

11.2.7 减少预拌混凝土的损耗，评价总分为 6 分，并按下列规则分别评分：

- 1 损耗率不大于 1.5%但大于 1.0%，得 3 分。
- 2 损耗率不大于 1.0%，得 6 分。

11.2.8 减少采用工厂化钢筋加工方法，降低现场加工的钢筋损耗率，评价总分为 8 分，并按下列规则分别评分：

- 1 80%以上的钢筋采用工厂化加工，得 8 分。
- 2 现场加工钢筋损耗率不大于 4.0%但大于 3.0%，得 4 分；不大于 3.0%但大于 1.5%，得 6 分；不大于 1.5%，得 8 分。

11.2.9 提高模板周转次数，评价总分为 8 分，并按下列规则分别评分：

- 1 工具式定型模板使用面积占模板工程总面积的比例不小于 50%但小于 70%，得 4 分。
- 2 不小于 70%但小于 85%，得 6 分。
- 3 不小于 85%，得 8 分。

III 过程管理

11.2.10 严格实施设计文件中绿色生态小区重点内容，评价总分为 4 分，并按下列规则评分：

- 1 参加各方进行绿色生态小区重点内容的专项会审，得 2 分。
- 2 施工过程中以施工日志记录绿色生态小区重点内容的实施情况，得 2 分。

11.2.11 施工过程中对建筑结构耐久性能、建筑材料和设备进行检测，评价总分为 5 分，并按下列规则分别评分并累计：

- 1 对建筑结构耐久性技术措施进行检测并记录，得 3 分。
- 2 对有节能、环保要求的材料、设备进行相应检测并记录，得 2 分。

11.2.12 实现土建装修一体化施工，评价总分为 16 分，并按下列规则分别评分并累计：

- 1 工程竣工时主要功能空间的使用功能完备，装修到位，得 4 分；
- 2 提供装修材料检测报告、机电设备检测报告、性能复试报告，得 4 分；
- 3 提供建筑竣工验收证明、建筑质量保修书、使用说明书，得 4 分；
- 4 提供业主反馈意见，得 4 分。

11.2.13 实施机电系统的综合调试和联合试运转。评价总分为 9 分。

11.2.14 材料运输工具适宜，装卸方法得当，防止损坏和遗洒。根据现场平面布置情况就近卸载，避免和减少二次搬运，施工过程保证土石方平衡，评价总分为 2 分，并按下列规则分别评分并累计：

- 1 材料运输组织的相关分析报告证明材料运输方式合理，得 1 分。
- 2 相关分析报告证明现场平面装卸布置合理，得 1 分。

11.2.15 施工现场生产、生活及办公临时设施设置合理。评价总分为 3 分，并按下列规则评分：

- 1 合理布局生产、生活及办公临时设施。得 1 分。

- 2 临时设施采用可在利用节能材料。得 1 分。
- 3 合理配置空调、风扇、采暖设备数量，规定使用时间，实行分段分时使用。得 1 分。

12 运营管理

12.1 控制项

- 12.1.1 应制定并实施节能、节水、节材与绿化管理制度。
- 12.1.2 应制定垃圾管理制度，合理规划垃圾物流，对生活废弃物进行分类收集，垃圾容器设置规范。
- 12.1.3 居住区运行过程中产生的废气、污水等污染物应达标排放。
- 12.1.4 居住区节能、节水设施应工作正常，且符合设计要求。
- 12.1.5 居住区供暖、通风、空调、照明等设备的自动监控系统应工作正常，且运行记录完整。

12.2 评分项

I 管理制度

- 12.2.1 物业管理部门获得有关管理体系认证，评价总分为 9 分，并按下列规则分别评分并累计：
 - 1 具有 ISO 14001 环境管理体系认证，得 4 分；
 - 2 具有 ISO 9001 质量管理体系认证，得 3 分；
 - 3 具有现行国家标准《能源管理体系要求》GB/T 23331 的能源管理体系认证，得 2 分。
- 12.2.2 能源管理文件完善，定期开展培训工作，评价总分为 7 分，并按下列规则分别评分并累计：
 - 1 能源管理文件完善，用能设备的运行和维护手册完整，可指导运行维护人员使用能设备在高节能水平下运行，得 2 分；
 - 2 有定期培训计划，对用能设备操作和维护人员提供必要的培训，保证其达到上岗要求，得 2 分；
 - 3 具有现行国家标准《能源管理体系要求》GB/T 23331 的能源管理体系认证，得 3 分。
- 12.2.3 节能、节水、节材、绿化的操作规程、应急预案等完善，且有效实施，评价总分为 6 分，并按下列规则分别评分并累计：

- 1 相关设施的操作规程在现场明示，操作人员严格遵守规定，得 4 分；
- 2 节能、节水设施运行具有完善的应急预案，得 2 分。

12.2.4 实施能源资源管理激励机制，管理业绩与节约能源资源、提高经济效益挂钩，评价总分为 4 分，并按下列规则分别评分并累计：

- 1 物业管理机构的工作考核体系中包含能源资源管理激励机制，得 2 分；
- 2 采用合同能源管理模式，得 2 分。

12.2.5 建立绿色教育宣传机制，编制绿色设施使用手册，形成良好的绿色氛围，评价总分为 8 分，并按下列规则分别评分并累计：

- 1 有绿色教育宣传工作记录，得 2 分；
- 2 向使用者提供绿色设施使用手册，指导住户行为节能、节水等，得 2 分；
- 3 相关绿色行为与成效获得公共媒体报道，得 2 分；
- 4 建立构建绿色生态小区展示平台，并有运行记录，得 2 分。

II 技术设备管理

12.2.6 定期检查、调试居住区内的公共设施设备，并根据运行检测数据进行设备系统的运行优化，评价总分为 5 分，并按下列规则分别评分并累计：

- 1 具有设施设备的检查、调试、运行、标定记录，且记录完整，得 3 分；
- 2 制定并实施设备能效改进等方案，得 2 分。

12.2.7 非传统水源的水质和用水量记录完整、准确，评价总分为 6 分，并按下列规则分别评分并累计：

- 1 定期进行水质检测，记录完整、准确，得 3 分；
- 2 用水量记录完整、准确，得 3 分。

12.2.8 居住区智能化系统的运行效果满足建筑运行和管理的需要，评价总分为 12 分，并按下列规则分别评分并累计：

- 1 居住区安全防范系统高效、实用，运行可靠，得 3 分。
- 2 居住区设备监控系统可实现用能设备分区、分类的测量和控制，得 3 分。
- 3 居住区网络通讯系统使用方便，运行可靠，得 3 分，
- 4 制定了智能化系统运行管理制度和操作规程，并定期培训运行维护人员，得 3 分。

12.2.9 对遮阳遮雨设施进行定期检查和维护保养，评价总分为 5 分，并按下列规则分别评分并累计：

- 1 制定遮阳遮雨设施的检查 and 保养计划，得 2 分；
- 2 实施第款中的检查和保养计划，且记录保存完整，得 3 分。

12.2.10 对室外雨水、污水管道、地下室排水设施定期检查和保养，评价总分为 5 分，并按下列规则分别评分并累计：

- 1 制定室外雨水、污水管道、地下室排水设施检查和保养计划，得 2 分；
- 2 实施第 1 款中的检查和保养计划，且记录保存完整，得 3 分。

III 环境管理

12.2.11 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，评价总分为 6 分，并按下列规则分别评分并累计：

- 1 建立和实施化学药品管理责任制，得 2 分；
- 2 病虫害防治用品使用记录完整，得 2 分；
- 3 采用生物制剂、仿生制剂等无公害防治技术，得 2 分。

12.2.12 栽种和移植的树木一次成活率大于 90%，植物生长状态良好，评价总分为 6 分，并按下列规则分别评分并累计：

- 1 工作记录完整，得 4 分；
- 2 现场观感良好，得 2 分。

12.2.13 垃圾收集站(点)及垃圾间不污染环境，不散发臭味，评价总分为 9 分，并按下列规则分别评分并累计：

- 1 垃圾站(间)定期冲洗，得 3 分；
- 2 垃圾及时清运、处置，得 3 分；
- 3 周边无臭味，用户反映良好，得 3 分。

12.2.14 实行垃圾分类收集和处理，评价总分为 12 分，并按下列规则分别评分并累计：

- 1 设置垃圾分类收集设施，用于特种垃圾收集的设施，有明确标识，并符合《城市环境卫生设施设置标准》CJT 27 的规定，得 2 分；
- 2 垃圾分类收集率达到 90%，得 3 分；

- 3 可回收垃圾的回收比例达到 90%，得 3 分；
- 4 对可生物降解垃圾进行单独收集和合理处置，得 2 分；
- 5 对有害垃圾进行单独收集和合理处置，得 2 分；

13 提高与创新

13.1 一般规定

13.1.1 绿色生态小区评价时，应按本章规定对加分项进行评价。加分项包括性能提高和创新两部分。

13.1.2 加分项的附加得分为各加分项得分之和。当附加得分大于 10 分时，应取为 10 分。

13.2 加分项

I 性能提高

13.2.1 围护结构热工性能比国家现行相关建筑节能设计标准的规定提高 20%，或者供暖空调全年计算负荷降低幅度达到 15%，评价分值为 2 分。

13.2.2 提高卫生器具节水效率。卫生器具的用水效率均为国家现行有关卫生器具用水等级标准规定的 1 级。分值 1 分

13.2.3 采用资源消耗少和环境影响小的建筑结构体系。评价总分值为 1 分。

13.2.4 采取有效的空气处理措施，并设置施工空气质量监控系统，保证健康舒适的室内环境，评价分值 1 分。

13.2.5 建筑室内游离甲醛、苯、氨、氡、TVOC（总挥发性有机物）、可吸入颗粒等污染物浓度不高于现行国家标准《室内空气质量标准》GB/T 18883 规定限值的 70%，评价分值为 1 分。

II 创新

13.2.6 居住区方案设计充分考虑居住区所在地域的气候、环境、资源以及场地特征，进行技术经济分析，合理采用绿色生态技术，显著提升居住区室内外环境，提高资源能源利用效率，评价分值为 2 分。

13.2.7 合理选用废弃物场地进行建设，或充分利用尚可使用的旧建筑，评价分值为 1 分。

13.2.8 应用建筑信息模型（BIM）技术，评价总分为 2 分。在建筑的规划设计、施工建造和运行维护阶段中的一个阶段应用，得 1 分；在两个或两个以上阶段应用，得 2 分。

13.2.9 进行建筑碳排放计算分析，采取措施降低单位建筑面积碳排放强度，评价分值为 1 分。

13.2.10 装配式建筑面积占新建建筑面积的比例达到 15% 以上，且单体建筑的装配率达到 50% 以上。评价总分为 1 分。

13.2.11 合理推行智能微电网工程建设，评价总分为 1 分。

13.2.12 在节能、节材、节水、节地、环境保护和运行管理等方面，采用创新性强且实用效果突出的新技术、新材料、新产品、新工艺，可产生明显的经济、社会和环境效益。评价总分为 1 分。

本规范用词说明

- 1 为便于在执行本规范条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：
 - 1) 表示很严格，非这样做不可的用词：

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用词：

正面词采用“应”，反面词采用“不应”或“不得”。
 - 3) 表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的用词：

正面词采用“宜”，反面词采用“不宜”；
 - 4) 表示允许有选择，在一定条件下可以这样做的词采用“可”。
- 2 本规范中指明应按其他有关标准、规范执行的写法为“应符合……的规定”或“应按……执行”。

引用标准名录

- 1 《绿色建筑评价标准》 GB/T 50378
- 2 《绿色建筑评价标准》 DBJ/T 45
- 3 《城市居住区规划设计规范》 GB 50180
- 4 《广西壮族自治区居住建筑节能设计标准》 DBJ 45/029
- 5 《住宅设计规范》 GB 50096
- 6 《城市居住区热环境设计标准》 JGJ 286
- 7 《声环境质量标准》 GB 3096
- 8 《城市夜景照明设计规范》 JGJ/T 163
- 9 《城市污水再生利用 景观环境用水水质》 GB/T 18921
- 10 《建筑材料放射性核素限量》 GB 6566
- 11 系列国家标准室内装饰装修材料中有害物质限量 GB 18580~18587
- 12 《混凝土外加剂中释放氨的限量》 GB 18588
- 13 《建筑照明设计标准》 GB 50034
- 14 《住宅建筑电气设计规范》 JGJ 242
- 15 《智能建筑设计标准》 GB 50134
- 16 《安全防范工程技术规范》 GB 50348
- 17 《城市环境卫生设施设置标准》 CJT 27
- 18 《游泳池给水排水设计规范》 CECS 14
- 19 《游泳场所卫生标准》 GB 9667

广西壮族自治区工程建设地方标准

绿色生态小区评价标准

条 文 说 明

目 次

1 总 则	45
3 基本规定	46
3.1 一般规定	46
3.2 评价与等级划分	46
4 规划与土地资源利用	48
4.1 控制项	48
4.2 评分项	49
I 土地利用	49
II 绿色交通	50
III 公共服务	51
5 室外生态环境质量	53
5.1 控制项	53
5.2 评分项	54
I 场地生态设计	54
II 室外环境质量	58
6 节能与能源利用	62
6.1 控制项	62
6.2 评分项	64
I 建筑节能	64
II 暖通空调系统优化	65
III 电气照明系统优化	68
IV 能源利用	71
7 节水与水资源利用	72
7.1 控制项	72
7.2 评分项	74
I 用水规划	74
II 给水排水系统	77
III 绿化与景观用水	79
IV 非传统水源利用	81
8 节材与材料资源利用	83
8.1 控制项	83

8.2	评分项	84
	I 节材设计	84
	II 材料选用	86
9	室内外环境质量	91
9.1	控制项	91
9.2	评分项	93
	I 室内声环境	93
	II 室内光环境与视野	94
	III 室内空气质量	95
10	智能化服务与管理	98
10.1	控制项	98
10.2	评分项	99
	I 智能硬件系统	99
	III 智能管理服务系统	101
11	施工管理	103
11.1	控制项	103
11.2	评分项	104
	I 环境保护	104
	II 资源节约	105
	III 过程管理	107
12	运营管理	110
12.1	控制项	110
12.2	评分项	111
	I 管理制度	111
	II 技术设备管理	113
	III 环境管理	114
13	提高与创新	116
13.1	一般规定	116
13.2	加分项	116
	I 性能提高	116
	II 创 新	118

1 总 则

1.0.1 编制本标准的目的是为了更好引导和规范绿色生态小区的规划、设计、施工、运行等行为。节约能源资源，减少环境污染，保护生态环境，提高工程质量和住宅品质，建设与自然生态环境相协调，资源节约型、安全舒适、健康卫生、科学文明的居住环境，实现我区住宅产业及绿色建筑可持续发展，推进建设生态文明建设。

1.0.2 本标准是为了进一步落实国家鼓励政策，促进广西壮族自治区十三五绿色建筑建设发展，推进广西绿色建筑规模化发展而制定的。本标准适用于广西壮族自治区行政区划范围内绿色生态小区建设的各个环节，同时适用于项目评价及后期管理。。

1.0.3 符合国家及广西壮族自治区的法律法规及相关标准是参与绿色生态小区评价的前提条件。本标准重点在于对居住区绿色、生态、环保等特征进行评估，并未涉及结构安全、防火安全等内容，故参与评价的居住区尚应符合国家及地方现行有关标准的规定。

3 基本规定

3.1 一般规定

3.1.1 广西壮族自治区在气候、环境、资源、经济社会发展水平等方面与其他省市有较大差异，须遵循因地制宜的原则，结合居住区所在地域的气候、环境、资源、经济及文化等特点，对居住区节能、节地、节水、节材、保护环境等性能进行综合评价。

3.1.2 设计评价的重点在评价绿色生态小区采取的绿色措施和预期效果，而运行评价不仅要评价绿色措施，而且要评价这些绿色措施所产生的实际效果，以及正常运行后的科学管理。绿色生态小区的运行评价比设计评价更全面。

3.1.3 申请评价方依据有关管理制度文件确定。本条对申请评价方的相关工作提出要求。绿色生态小区注重全寿命期内能源资源节约与环境保护的性能，申请评价方应对建筑全寿命期内各个阶段进行控制，综合考虑性能、安全、耐久、经济、美观等因素，优化建筑技术、设备和材料选用，综合评估建筑规模、建筑技术与投资之间的总体平衡，并按本标准的要求提交相应分析、测试报告和相关文件。

3.1.4 绿色生态小区评价机构依据有关管理制度文件确定。本条对绿色生态小区评价机构的相关工作提出要求。绿色生态小区评价机构应按照本标准的有关要求审查申请评价方提交的报告、文档，并在评价报告中确定等级。对申请运行评价的建筑，评价机构还应组织现场考察，进一步审核规划设计要求的落实情况以及建筑的实际性能和运行效果。

3.2 评价与等级划分

3.2.1 绿色生态小区评价指标体系由规划与土地资源利用、节能与能源利用、节水与水资源利用、节材与材料资源利用、室内外环境质量、智能化服务与管理、施工管理、运营管理 8 类指标组成。每类指标均包括控制项和评分项，每类指标的评分项总分为 100 分。为鼓励绿色生态小区的技术创新和提高，评价指标体系还统一设置了技术创新项。

3.2.2 运行评价是最终结果的评价，检验绿色生态小区投入实际使用后是否真正达到了四节一环保的效果，应对全部指标进行评价。设计评价的对象是图纸和方案，还未涉及施工和运营，所以不对施工管理和运营管理两类指标进行评价。但是，施工管理和运营管理的部分措

施如能得到提前考虑，并在设计评价时预评，将有助于达到这两个阶段节约资源和环境保护的目的。

3.2.3 评分项的评价，依据评价条文的规定确定得分或不得分，得分时根据需要对具体评分子项确定得分值，或根据具体达标程度确定得分值。加分项的评价，依据评价条文的规定确定得分或不得分。

3.2.4 设计评价的总得分为规划与土地资源利用、节能与能源利用、节水与水资源利用、节材与材料资源利用、室内外环境质量、智能化服务与管理六类指标的评分项得分经加权计算后与加分项的附加得分之和；运行评价的总得分为规划与土地资源利用、节能与能源利用、节水与水资源利用、节材与材料资源利用、室内外环境质量、智能化服务与管理、施工管理、运营管理八类指标的评分项得分经加权计算后与加分项的附加得分之和。

3.2.5 对于具体的参评居住区而言，它们在功能、所处地域的气候、环境、资源等方面客观上存在差异，对不适用的评分项条文不予评定。这样，适用于各参评居住区的评分项的条文数量和总分值可能不一样。对此，计算参评居住区某类指标评分项的实际得分值与适用于参评居住区的评分项总分值的比率，反映参评居住区实际采用的“绿色措施”和(或)效果占理论上可以采用的全部“绿色措施”和(或)效果的相对得分率。

3.2.6 本条对各类指标在绿色生态小区评价中的权重作出规定。表 3.2.6 中给出了设计评价、运行评价时各类指标权重。施工管理和运营管理两类指标不参与设计评价。各类指标的权重经广泛征求意见和试评价后综合调整确定。

3.2.7 本条规定了每类指标的最低得分要求，避免仅按总得分确定等级引起参评的绿色生态小区可能存在某一方面性能过低的情况。在满足全部控制项和每类指标最低得分的前提下，绿色生态小区按总得分确定等级。

3.2.8 本条规定了绿色生态小区评价过程中得分修约要求，避免修约不统一。每类指标的实际得分及总得分依据《数值修约规则与极限数值的表示和判定》GB/T 8170-2008 修约至整数，且不允许连续修约，即只能进行一次修约。

4 节地与土地资源利用

4.1 控制项

4.1.1 本条适用于绿色生态小区的设计、运行评价。

各类保护区是指受到国家法律法规保护、划定有明确的保护范围、制定有相应的保护措施的各类政策区，主要包括：基本农田保护区（《基本农田保护条例》）、风景名胜区（《风景名胜区条例》）、自然保护区（《自然保护区条例》）、历史文化名城名镇名村（《历史文化名城名镇名村保护条例》）、历史文化街区（《城市紫线管理办法》）等。

文物古迹是指人类在历史上创造的具有价值的不可移动的实物遗存，包括地面与地下的古遗址、古建筑、古墓葬、石窟寺、古碑石刻、近代代表性建筑、革命纪念建筑等，主要指文物保护单位、保护建筑和历史建筑。

《城乡规划法》第二条明确：“本法所称城乡规划，包括城镇体系规划、城市规划、镇规划、乡规划和村庄规划”；第四十二条规定：“城市规划主管部门不得在城乡规划确定的建设用地范围以外作出规划许可”。因此，任何建设项目的选址必须符合所在地城乡规划。

本条的评价方法为：设计评价查阅项目场地区位图、地形图以及当地城乡规划、国土、文化、园林、旅游或相关保护区等有关行政管理部门提供的法定规划文件或出具的证明文件；运行评价在设计评价方法之外还应现场核实。

4.1.2 本条适用于绿色生态小区的设计、运行评价。

本条对绿色生态小区的场地安全提出要求。建筑场地与各类危险源的距离应满足相应危险源的安全防护距离等控制要求，对场地中的不利地段或潜在危险源应采取必要的避让、防护或控制、治理等措施，对场地中存在的有毒有害物质应采取有效的治理与防护措施进行无害化处理，确保符合各项安全标准。场地的防洪设计符合现行国家标准《防洪标准》GB 50201及《城市防洪工程设计规范》GB/T 50805的规定；抗震防灾设计符合现行国家标准《城市抗震防灾规划标准》GB 50413及《建筑抗震设计规范》GB 50011的要求；土壤中氡浓度的控制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的规定；电磁辐射符合现行国家标准《电磁辐射防护规定》GB 8702的规定。

本条的评价方法为：设计评价查阅地形图，审核应对措施合理性及相关检测报告；运行评价在设计评价方法之外还应现场核实。

4.1.3 本条适用于绿色生态小区的设计、运行评价。

绿色生态小区应合理组织居住区内部交通系统，做到道路系统分级明确，人车分流，人流、车流道路系统组织合理。影响小区道路设计的因素是多方面的，应根据本地区的地形、气候、用地规模和用地四周的环境条件，以及居民的出行方式和未来的发展趋向，选择经济、适用、便捷、安全，且对环境无污染的道路系统、断面形式及停车场设施。

本条的评价方法为：设计评价查阅相关设计文件；运行评价在设计评价方法之外还应现场核实。

4.2 评分项

I 土地利用

4.2.1 本条适用于绿色生态小区的设计、运行评价。

住宅层数影响到土地开发强度、利用率以及空间环境。由于本规范是对城市局部地段的居住区而言，而不是针对整个城市，因此，根据《城市居住区规划设计规范》GB 50180 的要求居住区规划考虑住宅数指标。住宅建筑净密度越大，即住宅建筑基底占地面积的比例越高，空地率就越低，绿化环境质量也相应降低。所以本指标是决定居住区居住密度和居住环境质量的重要因素，必须合理确定。

本条的评价方法为：设计评价查阅相关设计文件、计算书；运行评价查阅相关竣工图纸、计算书。

4.2.2 本条适用于绿色生态小区的设计、运行评价。

本标准所指的居住建筑不包括国家明令禁止建设的别墅类项目。人均居住用地指标是控制居住建筑节能的关键性指标，本标准根据国家标准《城市居住区规划设计规范》GB 50180 第 3.0.3 条的规定，提出人均居住用地指标；5 分或 8 分时根据居住建筑的节地情况进行赋值的，评价时要进行选择，可得 0 分、5 分或 8 分。

本条的评价方法为：设计评价查阅相关设计文件、计算书；运行评价查阅相关竣工图纸、计算书。

4.2.3 本条适用于绿色生态小区的设计、运行评价。

由于地下空间的利用受诸多因素制约，因此未利用地下空间的项目应提供相关说明。经论证，场地区位、地质等条件不适宜开发地下空间的，本条不参评。

开发利用地下空间是城市节约集约用地的重要措施之一。地下空间的开发利用应与地上建筑及其他相关城市空间紧密结合、统一规划，但从雨水渗透及地下水补给，减少径流外排放等生态环保要求出发，地下空间也应利用有度、科学合理。

本条的评价方法为：设计评价查阅相关设计文件；运行评价查阅相关竣工图纸、计算书，并现场核实。

II 绿色交通

4.2.4 本条适用于绿色生态小区的设计、运行评价。

优先发展公共交通是缓解城市交通拥堵问题的重要措施，因此居住区与公共交通联系的便捷程度很重要。为便于选择公共交通出行，在选址与场地规划中应重视建筑场地与公共交通站点的便捷联系，合理设置出入口。“有便捷的人行通道联系公共交通站点”包括：居住区建筑外的平台直接通过天桥与公交站点相连，建筑的部分空间与地面轨道交通站点出入口直接连通，为减少到达公共交通站点的绕行距离设置了专用的人行通道，地下空间与地铁站点直接相连等。

本条的评价方法为：设计评价查阅相关设计文件；运行评价查阅相关竣工图，并现场核实。

4.2.5 本条适用于绿色生态小区的设计、运行评价。

城市开放空间指的是城市中完全或基本没有人工建、构筑物覆盖的地面和水域，包括城市公共绿地、公园、广场等。配套的城市开放空间可以提高城市环境，为人们社交，休闲，娱乐提供场所。生态小区住宅项目应靠近或配建城市开放空间，主要出入口与周边城市开放空间（开放空间面积不小于 2000 平方米）的步行距离应不大于 500 米。

本条的评价方法为：设计评价查阅相关设计文件；运行评价查阅相关竣工图，并现场核实。

4.2.6 本条适用于绿色生态小区的设计、运行评价。

场地内人行通道及场地内外联系的无障碍设计是绿色出行的重要组成部分，是保障各类人群方便、安全出行的基本设施。

本条的评价方法为：设计评价查阅相关设计文件；运行评价查阅相关竣工图纸，并现场核实。如果建筑场地外已有无障碍人行通道，场地内的无障碍通道必须与之联系才能得分。

4.2.7 本条适用于绿色生态小区的设计、运行评价。

根据《城市综合防灾规划标准》，城市综合防灾规划的基本原则表现为密切结合城市的实际情况，满足城市建设与发展中的综合防灾要求，使防灾规划的城规符合城市防灾减灾工作实际情况，注重规划、对策及措施的合理性、实用性和可操作性，城市综合防灾规划师在以工程抗灾为主题的城市灾害第一道防线的基础上，统筹各灾种的专业防灾规划，重点视综合防御体系的建立，同意防灾空间的梳理建构，防灾工程设施的有效防护，应急服务设施的共享和应急保障基础设施系统的有效支撑，形成或完善城市灾害的第二道防线。

绿色生态小区中应对突发灾害的应急道路系统主要承担疏散居民，运送救援物质的作用，当灾害发生时，会限制其他车辆进入，仅作为救援救灾交通运输使用，灾害应急道路系统需连接居住区建筑主要出入口、避难场所或集中广场。

本条评价方法为：设计评价查阅居住区综合防灾系统规划图和相关设计图纸；运行评价查阅竣工图纸、现场核查。

4.2.8 本条适用于绿色生态小区的设计、运行评价。

本条鼓励使用自行车灯绿色环保的交通工具，绿色出行。非机动车停车场所应规模适度、布局合理，符合使用者出行习惯。机动车停车应符合所在地控制性详细规划要求，地面停车位应按照国家 and 地方有关标准度设置，并科学管理、合理组织交通流线，不应对人行、活动场所产生干扰。

本条评价方法为：设计评价查阅相关设计文件；运行评价查阅相关竣工图、有关记录，并现场核实。

III 公共服务

4.2.9 本条适用于绿色生态小区的设计、运行评价。

根据《城市居住区规划设计规范》GB 50180 相关规定，住区配套服务设施（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。住区配套服务设施便利，可减少机动车出现的需求，有利于节约能源、保护环境。设施集中布置、协调互补和社会共享可提高使用效率、节约用地和投资。

本条评价方法为：设计评价查阅相关设计文件；运行评价查阅相关竣工图、有关证明文件，并现场核实。如果参评项目为建筑单体，则“场地出入口”用“建筑主要出入口”替代。

4.2.10 本条适用于绿色生态小区的设计、运行评价。

为满足居住区居民的健身要求，促进全民健身运动的开展，应在居住区内配套建设室内外运动场地及设施，包括兵乓球场、羽毛球场、篮球场、门球场、游泳池、室内外综合建设场（有单杠、双杠、太空漫步机、太极推揉器、扭腰器、伸腰训练器、健骑机、腰背按摩器、压腿器、上肢牵引器等等）、儿童游戏场等项目类型，实行体育设施类型与体育设施占地面积双控制的原则，对于不超过对应配套体育单处设施最大服务户数的，可不要求设施对应配套体育设施。

表 4.2.13 以居住区居民户数为基础，设置对应户数所需要的体育运动设施，并对单处设置项目的最小占地面积做出最低控制，及要求对应户数内所配建的项目需达到最小占地面积，才能得到对应分值。若居住区内有表 4.2.13 以外合理的运动设施，每增加一项得 1 分，总分累计不超过 8 分。

本条的评价方法为：设计评价查阅相关设计文件；运行评价查阅相关竣工图、有关证明文件，并现场核实。

4.2.11 本条适用于绿色生态小区的设计、运行评价。

完善的配套服务设施是提升居住区品质的关键，随着人们生活水平的不断提高，对生活配套设施的要求也不断提升，尤其是如今中国已步入老龄化社会的现实，老龄人口逐年上升。同时也应加强青少年的文化熏陶。因此需要在居住区中完善青少年及老年人文化活动的站。

本条的评价方法为：设计评价查阅相关设计文件；运行评价查阅相关竣工图、有关证明文件，并现场核实。

4.2.12 本条适用于绿色生态小区的设计、运行评价。

目前人们（特别是老年人）需求的医疗卫生配套设施还相对落后。因此根据社会发展的需要及老龄化的加剧，强调对医疗卫生设施的配套要求，以满足人们居住生活需求。

本条的评价方法为：设计评价查阅相关设计文件；运行评价查阅相关竣工图、有关证明文件，并现场核实。

4.2.13 本条适用于绿色生态小区的设计、运行评价。

绿色生态小区应加强社区服务（包括家政服务、就业指导、中介、咨询服务、代客定票、老年人服务设施等）及物业管理，设置相应的场地，以满足人们居住生活需求。

本条的评价方法为：设计评价查阅相关设计文件；运行评价查阅相关竣工图、有关证明文件，并现场核实。

5 室外生态环境质量

5.1 控制项

5.1.1 本条适用于绿色生态小区的设计、运行评价。

绿色生态小区建设不应占用基本农田保护区和自然生态保护区，主要包括居住区所在地根据《基本农田保护条例》、《风景名胜区条例》、《自然保护区条例》等法律法规确定的生态保护区。

本条的评价方法为：设计评价查阅项目场地区位图、地形图以及当地城乡规划、国土、文化、园林、旅游或相关保护区等有关行政管理部门提供的法定规划文件或出具的证明文件；运行评价在设计评价方法之外还应现场核实。

5.1.2 本条适用于绿色生态小区的设计、运行评价。

场地内不应存在未达标排放或者超标排放的气态、液态或固态的污染源，例如：易产生噪声的运动和营业场所，油烟未达标排放的厨房，煤气或工业废气超标排放的燃煤锅炉房，污染物排放超标的垃圾堆等。若有污染源应积极采取相应的治理措施并达到无超标污染物排放的要求。

本条的评价方法为：设计评价查阅环评报告，审核应对措施合理性；运行评价在设计评价方法之外还应现场核实。

5.1.3 本条适用于绿色生态小区的设计、运行评价。

建筑规划布局应满足日照标准且不降低周边建筑及场地的日照标准要求。

建筑室内的空气质量与日照环境密切相关，日照环境直接影响居住者的身心健康和居住生活质量。我国对居住建筑以及幼儿园、医院、疗养院等公共建筑都制定有相应的国家标准或行业标准，对其日照、消防、防灾、视觉卫生等提出了相应的技术要求，直接影响着建筑布局、间距和设计。

《城市居住区规划设计规范》GB 5018 中第 5.0.2.1 规定了住宅的日照标准，同时明确：老年人居住建筑不应低于冬至日日照 2 小时的标准；在原设计建筑外增加任何设施不应使相邻住宅原有日照标准降低；旧区改建的项目内新建住宅日照标准可酌情降低，但不应低于大寒日日照 1 小时的标准。

居住区配套学校如：《托儿所、幼儿园建筑设计规范》JGJ 39-87 中规定：托儿所、幼儿园

的生活用房应布置在当地最好日照方位，并满足冬至日底层满窗日照不少于 3h 的要求，温暖地区、炎热地区的生活用房应避免朝西，否则应设遮阳设施；《中小学校设计规范》GB 50099-2011 中对建筑物间距的规定是：南向的普通教室冬至日底层满窗日照不应小于 2h。因此，建筑的布局与设计应充分考虑上述技术要求，最大限度地为建筑提供良好的日照条件，满足相应标准对日照的控制要求；若没有相应标准要求，符合城乡规划的要求即为达标。建筑布局不仅要求本项目所有建筑都满足有关日照标准，还应兼顾周边，减少对相邻的住宅、幼儿园生活用房等有日照标准要求的建筑产生不利的日照遮挡。

条文中的“不降低周边建筑的日照标准”是指：

1 对于新建项目的建设，应满足周边建筑有关日照标准的要求。

2 对于改造项目分两种情况：周边建筑改造前满足日照标准的，应保证其改造后仍符合相关日照标准的要求；周边建筑改造前未满足日照标准的，改造后不可再降低其原有的日照水平。

本条的评价方法为：设计评价查阅相关设计文件和日照模拟分析报告；运行评价查阅相关竣工图和日照模拟分析报告，并现场核实。

5.2 评分项

I 场地生态设计

5.2.1 本条适用于绿色生态小区的设计、运行评价。

《城市居住区规范设计规范》第 1.0.5.2 条规定“综合考虑所在城市的性质、社会经济、气候、民族、习俗和传统风貌等地方特色和规划用地周围的环境条件，充分利用规划用地内保留价值的河流水域、地形地物、植被、道路、建筑物与构筑物等，并将其纳入规划”。

绿色生态小区的规划和建设应尊重和发掘本地区的建筑文化内涵，居住区建设具有本地区的地域文化特色。居住区建筑平面规划布局、建筑高度、建筑立面效果应统一于协调于所在城市的整体风格，不宜出现建筑体型、造型、外观颜色等与周围建筑反差较大的情况，建筑高度在满足当地城市建筑高度限制的情况下，还应强调城市天际线的美观程度。

对场地内可利用的自然资源进行勘查，充分利用原有地形地貌，尽量减少土石方工程量，减少开发建设过程对场地及周边环境生态系统的改变，

包括原有水体和植被，特别是大型乔木。在建设过程中确需改造场地内的地形、地貌、水体、植被等时，应在工程结束后及时采取生态复原措施，减少对原场地环境的改变和破坏。

表层土含有丰富的有机质、矿物质和微量元素，适合植物和微生物的生长，场地表层土的保护和回收利用是土壤资源保护、维持生物多样性的重要方法之一。除此之外，根据场地实际情况，采取其他生态恢复或补偿措施，如对土壤进行生态处理，对污染水体进行净化和循环，对植被进行生态设计以恢复场地原有动植物生存环境等，也可作为得分依据。

本条第一款评价方法为：设计评价查阅相关设计文件；运行评价查阅相关竣工图，并现场核实。

本条第二款评价方法为：设计评价查阅相关设计文件、生态保护和补偿计划；运行评价查阅相关竣工图、生态保护和补偿报告，并现场核实。

5.2.2 本条适用于绿色生态小区的设计、运行评价。

本标准所指住区包括不同规模居住用地构成的居住地区。绿地率指建设项目用地范围内各类绿地面积的总和占该项目总用地面积的比率（%）。绿地包括建设项目用地中各类用作绿化的用地。

绿地率以及公共绿地的项目则是衡量住区环境质量的重要指标之一。根据现行国家标准《城市居住区规划设计规范》GB 50180 的规定，绿地应包括公共绿地、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），包括满足当地植树绿化覆土要求的地下或半地下建筑的屋顶绿化。需要说明的是，不包括其他屋顶、晒台的人工绿地。

为保障居住区公共空间的品质、提高服务质量，为居民提供多类型的公共活动空间，居住区内应设置集中硬质铺装地，并且集中硬质铺装地面积每处集中硬质铺装地面积不小于 60 m²。

本条的评价方法为：设计评价查阅相关设计文件；运行评价在设计评价方法之外还应现场核实。

5.2.3 本条适用于绿色生态小区的设计、运行评价。

住区的公共绿地是指满足规定的日照要求、适合于安排游憩活动设施的、供居民共享的集中绿地，包括居住区公园、小游园和组团绿地及其他块状、带状绿地。集中绿地应满足的基本要求：宽度不小于 8m，面积不大于 400 m²，并应有不少于 1/3 的绿地面积在标准的建筑阴影范围线内。

本条的评价方法为：设计评价查阅相关设计文件、居住建筑平面日照等时线模拟图、计算书；运行评价在设计评价方法之外还应现场核实。

5.2.4 本条适用于绿色生态小区的设计、运行评价。

道路绿化对保持居住区绿地系统的整体性与连续性具有重要作用，按规范规定，道路绿地有效宽度 8m 以上、面积超过 400m² 可作为带状绿地，在适当位置设置休息坐椅、遮雨廊、标志和公共设施等，便可形成林阴覆盖的步行道。这样的居住区道路不仅能减少道路污染，而且增加了居住区公共绿地的面积。

道路不仅是住区重要的交通通道，也是重要的公共活动空间、休憩和邻里交往空间，应根据居住区不同道路等级和规模设计道路绿地，改善住区小气候。为应对重庆盛夏的强烈辐射，提供遮荫环境是道路绿地设计的重要任务，地面停车场要考虑绿色停车，以大冠幅乔木做车位分隔，采用透水铺装，进一步降低热辐射。

本条的评价方法为：设计评价查阅相关设计文件、计算书；运行评价在设计评价方法之外还应现场核实。

5.2.5 本条适用于绿色生态小区的设计、运行评价。

绿化是城市环境建设的重要内容。大面积的草坪不但维护费用昂贵，其生态效益也远远小于灌木、乔木。因此，合理搭配乔木、灌木和草坪，以乔木为主，能够提高绿地的空间利用率、增加绿量，使用有限的绿地发挥更大的生态效益和景观效益。

植物配置应充分体现本地区植物资源的特点，突出地方特色。合理的植物物种选择和搭配会对绿地植被的生长起到促进作用。种植区域的覆土深度应满足乔、灌木自然生长的需要，满足申报项目所在地有关覆土深度的控制要求。

本条的评价方法为：设计评价查阅相关设计文件、计算书；运行评价查阅相关竣工图、计算书，并现场核实。

5.2.6 本条适用于绿色生态小区的设计、运行评价。

绿色生态小区不仅要保证自身没有洪涝、污染风险，还应考虑开发后对外不形洪涝、污染风险。场地设计应合理评估和预测场地可能存在的水涝风险，充分利用场地空间，尽量使场地雨水就地消纳或利用，最大程度上减少径流外排，避免径流外排带来的径流污染问题，不但能防止径流外排在其它区域形成水涝和污染，还能达到一定程度的削峰和峰值延迟效果。雨水还可以通过地面铺设的透水砖，渗入地下，既减轻了室外排水压力，又补充了地下水资源。可调蓄雨水的景观绿地包括下凹式绿地、雨水花园、树池、花塘等生物滞留设施，若能通过雨水的下渗减少实际形成的径流，也将很大程度上减少地面生态调蓄设施所需要的占地。加强雨水下渗就需要减少室外场地的不透水面积，其措施包括室外停车场、道路和室外活动场地采用渗透铺装，以及其他一些低影响开发措施和绿色雨水基础设施。雨水专项规划是通

过与建筑、景观、道路和市政等不同专业的协调配合，综合考虑各类因素的影响，对径流减排、污染控制、雨水收集回用进行全面统筹规划，因地制宜地利用现有条件进行土地利用和规划设计，最终通过技术经济比较确定最优方案，充分发挥项目的社会效益、经济效益和环境效益。

本条的评价方法为：设计评价查阅地形图及场地规划设计文件，场地雨水综合利用方案或雨水专项规划设计（场地大于 10h m²的场地应提供雨水专项规划）、相关施工图；运行评价在设计评价内容外还应现场核查设计要求的实施情况。

5.2.7 本条适用于绿色生态小区的设计、运行评价。

本条款沿用《绿色建筑评价标准》（GB/T 50378-2014）第 4.2.14 条要求。

径流总量控制同时包括雨水的减排和利用，实施过程中减排和利用的比例需依据场地的实际情况，通过合理的技术经济比较，来确定最优方案。

从区域角度看，雨水的过量收集会导致原有水体的萎缩或影响水系统的良性循环。要使硬化地面恢复到自然地貌的环境水平，最佳的雨水控制量应以雨水排放量接近自然地貌为标准，因此从经济性和维持区域性水环境的良性循环角度出发，径流的控制率也不宜过大而应有合适的量（除非具体项目有特殊的防洪排涝设计要求）。

年径流总量控制率为 55%~95%时对应的降雨量（日值）为设计控制雨量，参见表 1。设计控制雨量的确定要通过统计学方法获得。统计年限不同时，统计学方法获得。统计年限不同时，不同控制率下对应的设计雨量会有差异。考虑气候变化的趋势和周期性，推荐采用 30 年，特殊情况除外（其他城市详见当地海绵城市规划）。

表 1 年径流总量控制率对应的设计控制雨量表

城市	年均降雨量 (mm)	年径流总量控制率对应的设计控制雨量(mm)									
		50%	55%	60%	65%	70%	75%	80%	85%	90%	95%
南宁	1299.4	10.7	13.8	16.9	19.8	22.7	26.0	33.4	40.4	54.5	66.5

设计时应根据年径流总量控制率对应的设计控制雨量来确定雨水设施规模和最终方案，有条件时，可通过相关雨水控制利用模型进行设计计算；也可采用简单计算方法，结合项目条件，用设计控制雨量乘以场地综合径流系数、总汇水面积来确定项目雨水设施总规模，再分别计算滞蓄、调蓄和收集回用等措施实现的控制容积，达到设计控制雨量对应的控制规模要求，即达标。

本条的评价方法为：设计评价查阅当地降雨统计资料、相关设计文件、设计控制雨量计

算书；运行评价查阅当地降雨统计资料、相关竣工图、设计控制雨量计算书、场地年径流总量控制报告，并现场核实。

II 室外环境质量

5.2.8 本条适用于绿色生态小区的设计评价和运行评价。

绿色生态小区设计应对场地周边的早上现状进行检测，并对规划实施后的环境噪声进行预测，必要时采取有效措施改善环境噪声状况，使之符合现行国家标准《声环境质量标准》GB 3096-2008 第 5.1 条规定的各类声环境功能区规定的环境噪声等效声级限值，具体要求如下表。

表 2 环境噪声限值单位：dB (A)

声环境功能区类别		时段	
		昼间	夜间
0 类		50	40
1 类		55	45
2 类		60	50
3 类		65	55
4 类	4a 类	70	55
	4b 类	70	60

注：各类声环境功能区分类见《声环境质量标准》GB 3096-2008 中第 4 条中的详细规定。

本条的评价方法为：设计评价查阅相关设计文件，环境噪声影响测试评估报告、噪声预测分析报告；运行评价查阅环境噪声影响测试评估报告、现场测试报告。

5.2.9 本条适用于绿色生态小区的设计评价和运行评价。

绿色生态小区公共活动区组团绿地、居住区绿地、集中铺地等能提供居民户外活动的区域，作为绿色生态小区公共活动区域不仅要满足《城市居住区规划设计规范》规定“组团绿地的设置应满足有不少于 1/3 的绿地面积在标准的建筑日照阴影线范围之外的要求”，还应达到大于 60%的公共活动区域在大寒日有不少于 1h 的连续日照，已提供良好舒适的活动场所，满足居民冬季户外活动要求。

本条的评价方法为：设计评价查阅相关设计文件、室外公共活动区域日照分析报告；运行评价查阅相关竣工图、室外公共活动区域日照分析报告，并现场核实。

5.2.10 本条适用于绿色生态小区的设计评价和运行评价。

关于玻璃幕墙光污染：按照《玻璃幕墙光热性能》GB/T 18091 的定义，玻璃幕墙的有害

光反射是指对人引起视觉累积损害或干扰的玻璃幕墙光反射包括失能眩光或不舒适眩光，对于居住区内不含玻璃幕墙的建筑，则第一款直接得 4 分。

关于夜景照明光污染：应参照《城市夜景照明设计规范》JGJ/T 163-2008 对夜景照明光污染的要求进行设计，对于不设室外夜景照明且论证合理的，第 2 款直接得 5 分。

室外照明设计应满足行业标准《城市夜景照明设计规范》JGJ/T163 第 7 章关于光污染控制的相关要求，并在室外照明设计图纸中体现；同时避免夜间室内照明溢光。《城市夜景照明设计规范》JGJ/T 163-2008 第 7 章“光污染的限制”规定了光污染的限制应遵循的原则、光污染的限制应符合的规定、光污染的限制应采取的措施。其中光污染的限制应符合的规定包括：

- 1 夜景照明设施在居住建筑窗户外表面产生的垂直面照度不应大于规定值；
- 2 夜景照明灯具朝居室方向的发光强度不应大于规定值；
- 3 城市道路的非道路照明设施对汽车驾驶员产生的眩光的阈值增量不应大于 15%；
- 4 居住区和步行区的夜景照明设施应避免对行人和非机动车人造成眩光。夜景照明灯具的眩光限制值应满足规定；
- 5 灯具的上射光通比的最大值不应大于规定值；
- 6 夜景照明在建筑立面和标识面产生的平均亮度不应大于规定值。

不设室外夜景照明且经论证合理的，本条直接得分。

本条的评价方法为：设计评价查阅相关设计文件、光污染分析报告；运行评价查阅相关竣工图、光污染分析报告、玻璃的进场复验报告、灯具的进场复验报告等相关检测报告，并现场核实。

5.2.11 本条适用于绿色生态小区的设计评价和运行评价。

遮荫措施包括绿化遮阴、构筑物遮阴、建筑自遮挡。建筑自遮挡面积按照夏至日 8:00~16:00 内有 4h 处于建筑阴影处于建筑阴影区域的户外活动场地面积计算。乔木遮阴面积按照成年乔木的树冠正投影面积计算；构筑物的遮阴面积按照构筑物正投影面积计算。

对于建筑屋顶，种植屋面面积可等同于太阳辐射吸收系数小于 0.6 的屋顶面积进行统计计算；对于建筑外墙，外墙立体绿化面积可等同于太阳辐射吸收系数小于 0.6 的外墙面积进行统计计算。

本条的评价方法为：设计评价查阅相关设计文件；运行评价查阅相关竣工图、测试报告，并现场核实。

5.2.12 本条适用于绿色生态小区的设计评价和运行评价。

冬季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。建筑的迎风面与背风面风压差不超过 5Pa，可以减少冷风向室内渗透。

夏季、过渡季通风不畅在某些区域形成无风区和涡旋区，将影响室外散热和污染物消散。外窗室内外表面的风压差达到 0.5Pa 有利于建筑的自然通风。

利用计算流体动力学(CFD)手段通过不同季节典型风向、风速可对建筑外风环境进行模拟，其中来流风速、风向为对应季节内出现频率最高的风向和平均风速，可通过查阅建筑设计或暖通空调设计手册中所在城市的相关资料得到。

本条的评价方法为：设计评价查阅相关设计文件、风环境模拟计算报告；运行评价查阅相关竣工图、风环境模拟计算报告，必要时可进行现场测试。

5.2.13 本条适用于绿色生态小区的设计评价和运行评价。

建筑底层架空设计对于提升区域室外通风效果，改善室外热舒适性有非常显著的效果。架空区域可设计成架空绿化、架空休闲活动区、底层架空区域还可设计为非机动车停车场等。在提升室外舒适性的同时，为人们营造更多室外休闲活动空间。

建筑底层架空率是以居住区建筑底层架空区域总面积与总建筑基底面积之比进行计算得出。

本条的评价方法为：设计评价查阅相关设计文件、建筑底层架空率计算书；运行评价查阅相关竣工图、建筑底层架空率计算书，并现场核实。

5.2.14 本条适用于绿色生态小区的设计、运行评价。

居住区通风条件与居住区的迎风面积比和建筑密度的上限值的乘积（即居住区的通风阻塞比）直接相关，因此建筑迎风面积过大，会导致居住区通风阻力变大、通风条件变差，直接加剧居住区的热岛效应。因此，本标准参照《城市居住区热环境设计标准》JGJ286-2013 对平均迎风面积比进行限定。

本条评价方法为：设计评价查阅施工图纸、相关设计图纸、平均迎风面积比计算报告；运行评价查阅竣工图纸、平均迎风面积比计算报告，并现场核查。

5.2.15 本条适用于绿色生态小区的设计、运行评价。

密实围墙对底层住户的自然通风影响较大，传统封闭居住区或单位易于管理，但作为城市的一个基本细胞，其与城市整体融合性不强，甚至制约了城市的发展。为响应《中共中央国务院关于进一步加强城市规划建设管理工作的若干意见》，绿色生态小区内原则上不再建设

封闭居住区。提倡采用绿化隔离等作为居住区分隔方式。当围墙的可通风面积率小于 40%时应视为不通风围墙。

本条评价方法为：设计评价查阅景观施工图纸、相关设计图纸；运行评价查阅竣工图纸、现场核查。

6 节能与能源利用

6.1 控制项

6.1.1 本条适用于绿色生态小区的设计、运行评价。

建筑围护结构的热工性能指标、外窗和玻璃幕墙的气密性能指标、供暖锅炉的额定热效率、空调系统的冷热源机组能效比、分户(单元)热计量和分室(户)温度调节等对建筑供暖和空调能耗都有很大的影响。国家和行业的建筑节能设计标准都对这些性能参数提出了明确的要求,有的地方标准的要求比国家标准更高,而且这些要求都是以强制性条文的形式出现的。因此,将本条列为绿色生态小区必须满足的控制项。当地方标准要求低于国家标准、行业标准时,应按国家标准、行业标准执行。

本条的评价方法为:设计评价查阅相关设计文件(含设计说明、施工图和计算书);运行评价查阅相关竣工图、计算书、验收记录,并现场核实。

6.1.2 本条适用于集中空调或供暖的各类民用建筑的设计、运行评价。

合理利用能源、提高能源利用率、节约能源是我国的基本国策。高品位的电能直接用于转换为低品位的热能进行供暖或空调,热效率低,运行费用高,应限制这种“高质低用”的能源转换利用方式。

本条的评价方法为:设计评价查阅相关设计文件;运行评价查阅相关竣工图,并现场核实。

6.1.3 本条适用于绿色生态小区的设计、运行评价。本条仅评价绿色生态小区的公共部分(包括配套公建)。

居住区内商业、会所、物管用房、学校等公共建筑设施应进行独立分项计量。以下回路应设置分项计量仪表:

- 1 变压器低压侧出线回路;
- 2 单独计量的外供电回路;
- 3 特殊区供电回路;
- 4 制冷机组主供电回路;
- 5 单独供电的冷热源系统附泵回路;
- 6 集中供电的分体空调回路;

- 7 照明插座主回路；
- 8 电梯回路；
- 9 其他应单独计量的用电回路。

电能表还应满足以下要求：

- 1 电能表的精确度等级应不低于 1.0 级。
- 2 普通电能表应具有监测和计量三相（单相）有功功率和有功功率或电流的功能。
- 3 多功能电能表应至少具有监测和计量三相电流、电压、有功功率、功率因数、有功电能、最大需量、总谐波含量功能。
- 4 宜具有数据远传功能，至少应具有 RS-485 标准串行电气接口，采用 MODBUS 标准开放协议或符合《多功能电能表通信规约》DL/T 645 中的有关规定。

本条的评价方法为：设计评价查阅电气等相关专业施工图及设计说明、分项计量施工图。运行评价查阅电气等相关专业竣工图及设计说明、分项计量竣工图、分项计量能耗监测方案报告、分项计量能耗监测的数据记录，并现场核查。

6.1.4 本条适用于绿色生态小区的设计、运行评价。

国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034 规定了各类房间或场所的照明功率密度值，分为“现行值”和“目标值”，其中“现行值”是新建建筑必须满足的最低要求，“目标值”要求更高，是努力的方向。在设计阶段，应在电气设计说明中具体说明主要功能区域所选用的灯具类型、节能照明控制方式等。首先应合理选择照度，并通过合理的选择效率高、寿命长、安全和性能稳定的照明电器产品，包括电光源、灯具及其附件、配线器材以及调光控制设备和调光器件等，以保证建筑内各主要房间或场所的功率密度值满足《建筑照明设计标准》GB 50034 的要求。

本条的评价方法为：设计评价查阅电气施工图（需包含电气照明系统图、电气照明平面施工图）和设计说明（需包含照明设计要求、照明设计标准、照明控制原则等）、建筑照明功率密度的计算分析报告，审查照明密度功率值及其计算。运行评价查阅电气竣工图、灯具检测报告、建筑照明功率密度的计算分析报告，审查照明密度功率值及其计算，并现场核查。

6.2 评分项

I 建筑节能

6.2.1 本条适用于绿色生态小区的设计、运行评价。

建筑的形体、朝向、窗墙比、楼距以及楼群的布置都对通风、日照、采光以及遮阳有明显的影响，因此也间接影响建筑的公共和空调能耗以及建筑室内环境的舒适性，应该给予足够的重视。本条所指优化设计包括体形、朝向、楼距、窗墙比等。

如果建筑体形简单、朝向接近正南正北，楼间距、窗墙比也满足标准要求，可视为设计合理，本条直接得 6 分。体形复杂时，应对体形、朝向、楼距、窗墙比等进行综合性优化设计。

本条的评价方法为：设计评价查阅相关设计文件、优化设计报告；运行评价查阅相关竣工图、计算书，并现场核实。

6.2.2 本条适用于绿色生态小区的设计、运行评价。有严格的室内温湿度要求、不宜进行自然通风的建筑或房间，本条不参评。当建筑层数大于 18 层时，18 层以上部分不参评。

窗户的可开启比例对室内的通风有很大的影响，对开推窗的可开启面积比例大致为 40%~45%，平开窗的可开启面积比例更大。

玻璃幕墙的开启方式有多种，通风效果各不相同。为简单起见，可将玻璃幕墙活动窗扇的面积认定为可开启面积，而不再计算实际的或当量的可开启面积。

本条的玻璃幕墙是指透明的幕墙，背后有非透明实体墙的非装饰性玻璃幕墙不在此列。

对于高层和超高层建筑，考虑到高处风力过大及安全方面的原因，仅评判第 18 层及其以下各层的外窗和玻璃幕墙。

本条的评价方法为：设计评价查阅相关设计文件、计算书；运行评价查阅相关竣工图、计算书，并现场核实。

6.2.3 本条适用于绿色生态小区的设计、运行评价。

围护结构的热工性能指标对建筑冬季供暖和夏季空调的负荷和能耗有很大的影响，国家和行业的建筑节能设计标准都对围护结构的热工性能提出明确的要求。本条对优于国家和行业节能设计标准规定的热工性能指标进行评分。对于第 1 款，要求在国家和行业有关建筑节能设计标准中外墙、屋顶、外窗、幕墙等围护结构主要部位的传热系数 K 和遮阳系数 SC 的基础上进一步提升。特别地，不同窗墙比情况下，节能标准对于透明围护结构的传热系数和

遮阳系数数值要求时不一样的，需要在此基础上具体分析针对性地改善。具体说，要求围护结构的传热系数 K 和遮阳系数 SC 比标准要求的数值均降低 5% 得 5 分，均降低 10% 得 10 分。对于夏热冬暖地区，应重点比较透明围护结构遮阳系数的提升，围护结构的传热系数不做进一步降低的要求。对于严寒地区，应重点比较不透明围护结构的传热系数的提升，遮阳系数不做进一步降低的要求。对其他情况，要求同时比较传热系数和遮阳系数。有的地方建筑节能设计标准规定的建筑围护结构的热工性能已经比国家或行业标准规定值有明显提升，按此设计的建筑在进行第 1 款的判定时有利于得分。

本条第 2 款的判定较为复杂，需要经过模拟计算，即需根据供暖空调全年计算负荷降低幅度分档评分，其中参考建筑的设定应该符合国家、行业建筑节能设计标准的规定。计算不仅要考虑建筑本身，而且还必须与供暖空调系统的类型以及设计的运行状态综合考虑，当然也要考虑建筑所处的气候区。应该做如下的比较计算：其他条件不变(包括建筑的外形、内部的功能分区、气象参数、建筑的室内供暖空调设计参数、空调供暖系统形式和设计的运行模式(人员、灯光、设备等)、系统设备的参数取同样的设计值)，第一个算例取国家或行业建筑节能设计标准规定的建筑围护结构的热工性能参数，第二个算例取实际设计的建筑围护结构的热工性能参数，然后比较两者的负荷差异。

本条的评价方法为：设计评价查阅相关设计文件、计算分析报告；运行评价查阅相关竣工图、计算分析报告，并现场核实。

6.2.4 本条适用于绿色生态小区的设计、运行评价。

可调遮阳措施包括活动外遮阳设施、永久设施（中空玻璃夹层智能内遮阳）、固定外遮阳加内部高反射率可调节遮阳等措施。对没有阳光直射的透明围护结构，不计入面积计算。

本条的评价方法为：设计评价查阅相关设计文件、产品说明书；运行评价查阅相关竣工图、产品说明书，并现场核实。

II 暖通空调系统优化

6.2.5 本条适用于绿色生态小区的设计、运行评价。

对城市市政热源，不对其热源机组能效进行评价。

本条在《公共建筑节能设计标准》CB 50189 的对锅炉额定热效率、电机驱动压缩机的蒸气压缩循环冷水（热泵）机组的性能系数（COP）、名义制冷量大于 7100W、采用电机驱动压缩机的单元式空气调节机、风管送风式和屋顶式空气调节机组的能效比(EER)、蒸汽、热水型

溴化锂吸收式冷水机组及直燃型溴化锂吸收式冷（温）水机组的性能参数要求的基础上提出更高的要求。对于国家标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189 中未予规定的情况，例如量大面广的住宅或小型公建中采用分体空调器、燃气热水炉等其他设备作为供暖空调冷热源（含热水炉同时作为供暖和生活热水热源的情况），以《房间空气调节器能效限定值及能效等级》GB 12021，3、《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、《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》CB 20665 等现行有关国家标准中的节能评价价值作为判定本条是否达标的依据。

本条的评价方法为：设计评价查阅相关设计文件；运行评价查阅相关竣工图、主要产品型式检验报告，并现场核实。

6.2.6 本条适用于绿色生态小区的设计、运行评价。

《蒙特利尔议定书》签定后，第一类氯氟烃类制冷剂（CFC-11、CFC-12、CFC-113 等）已经被政府明令禁止使用。同时要求第二类的氟利昂制冷剂（简称 CFCs，主要包括 R11、R12、R113、R114、R115、R500、R502 等）应被第三类氢氟烃类制冷剂（简称 HCFC，主要包括 R134A、R410A、R407C 等）过渡性地逐步替代。或者采用吸收式（溴化锂、氨水等）对臭氧无破坏的制冷剂。

本条的评价方法为：设计评价查阅相关设计文件；运行评价查阅相关竣工图、主要产品型式检验报告，并现场核实。

6.2.7 本条适用于绿色生态小区的设计、运行评价。

本条主要考虑暖通空调系统的节能贡献率。采用以建筑供暖空调系统节能率 为评价指标，被评建筑的参照系统与实际空调系统所对应的围护结构要求与优化后实际实施要求一致。暖通空调系统节能计算措施包括合理选择系统形式，提高设备与系统效率，优化系统控制策略等。以建筑供暖空调系统节能率 为评价指标，可参照式 6.2.7 计算：

$$\varphi_{HVAC} = (1 - \frac{Q_{HVAC}}{Q_{HVAC,ref}}) \times 100\% \quad (6.2.7)$$

式中： Q_{HVAC} ——为被评建筑实际空调采暖系统全年能耗，GJ；

$Q_{HVAC,ref}$ ——为被评建筑参照空调采暖系统全年能耗，GJ。

参考系统选取为：

1 集中空调系统：参照系统优先选用风机盘管加新风系统，参照系统的设计新风量、冷热源、输配系统设备能效比等均应严格按照节能标准选取，不应盲目提高新风量设计标准，

不考虑风机、水泵变频、新风热回收、冷却塔免费供冷等节能措施。对于集中式空调采暖系统，计算采暖空调系统能耗时，需考虑部分负荷下的设备效率。计算空调冷热源的能耗时，要计入冷却侧的水泵和风机的能耗，即冷却泵及冷却塔风机电耗；此外，水源热泵、土壤源热泵系统要同时计算地下水取水及回灌用水泵电耗；利用电热的末端再热或加湿装置的电耗要计入此项；利用冷却塔自由冷却的风机电耗要计入此项；水环路热泵系统各热泵分别计算后并累加后统一计算。

2 对于单元式机组，参考系统为相对应的国家标准的单元式机组本身。采用分散式房间空调器进行空调和采暖时，选用符合《房间空气调节器能效限定值及能源效率等级》GB 12021.3 和《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 中规定的第三级产品；采用多联式空调（热泵）机组作为户式集中空调（采暖）机组时，选用国家标准《多联式空调（热泵）机组能效限定值及能源效率等级》GB 21454 中规定的第三级产品。

3 对于新风热回收系统，热回收装置机组名义测试工况下的热回收效率，全热焓交换效率制冷不低于 50%，制热不低于 55%，显热温度交换效率制冷不低于 60%，制热不低于 65%。需要考虑新风热回收耗电，热回收装置的性能系数（COP 值）大于 5（COP 值为回收的热量与附加的风机耗电量比值），超过 5 以上的部分为热回收系统的节能值。

4 对于水泵的一次泵，二次泵系统，参考系统为对应一二次泵定频系统。考虑变频的措施，水泵节能率可计入。

5 对于不宜采用风机盘管的空间，选用全空气定风量系统。本条针对 VAV 空调系统，有两种比较形式：普遍的节能值应与风机盘管比较，对于冷水不宜进室的房间，或室内噪音有严格要求的房间，应与全空气定风量系统比较。

6 对于有多种能源形式的空调采暖系统，其能耗应折算为一次能源进行计算。

本条的评价方法为：设计评价查阅建筑节能计算书等相关设计文件和专项计算分析报告；运行评价在设计评价之外还应查阅系统竣工图纸、主要产品型式检验报告，并现场检查。

6.2.8 本条适用于绿色生态小区的设计、运行评价。无空调或机械通风设计时不参评；当空调设计不存在风系统和水系统时直接得分。

多数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内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。系统设计中应考虑合理的系统分区、水泵变频、变风量等节能措施，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，并能够指导系统在实际运行中实现节能高效运行。

本条的评价方法为：设计评价查阅暖通空调及其他相关专业的设计图纸和计算文件；运行评价除设计评价之外还应查阅系统竣工图纸、主要产品型式检验报告，并现场检查。

6.2.9 本条适用于绿色生态小区的设计、运行评价。

分户分室采用带热回收的新风与排风双向换气装置，且双向换气装置的额定热回收效率不应低于 55%。住宅中采用新风、排风热回收装置，具有较明显的节能效果。绿色生态小区的住宅，提倡和鼓励采用热回收装置。

本条的评价方法为：设计评价查阅暖通空调及其他专业的相关设计文件和专项计算分析报告；运行评价在设计评价之外还应查阅系统竣工图纸、主要产品型式检验报告、专项计算分析报告等，并现场检查。

III 电气照明系统优化

6.2.10 本条适用于绿色生态小区的设计、运行评价。

照明能耗占了建筑能耗很大的比例，作为绿色生态小区，必须强调建筑照明节能的重要性，具体可通过提高光源光效比、灯具效率、镇流器节能特性等途径提高照明整体利用效能。

照明设计时宜选用下列光源：

- 1 泛光照明宜采用金属卤化物灯或高压钠灯；
- 2 内透光照明宜采用三基色直管荧光、发光二极管（LED）或紧凑型荧光灯；
- 3 轮廓照明宜采用紧凑型荧光灯、冷阴极荧光灯或发光二极管（LED）；
- 4 商业步行街、广告等对颜色识别要求较高的场所宜采用金属卤化物灯、三基色直管荧光灯或其他高显色性光源；
- 5 园林、广场的草坪灯宜采用紧凑型光灯、发光二极管（LED）或小功率的金属卤化物灯；
- 6 自发光的广告、标识宜采用发光二极管（LED）、场致发光膜（EL）等低耗能光源；
- 7 通常不宜采用高压汞灯，不应采用自镇流荧光高压汞灯和普通照明白炽灯。

照明设计时应按下列条件选择镇流器：

- 1 直管荧光灯应配用电子镇流器或节能型电感镇流器；
- 2 高压钠灯、金属卤化物灯应配用节能型电感镇流器；在电压偏差较大的场所，宜配用

恒功率镇流器；光源功率较小时可配用电子镇流器。采用室外照明节能控制措施，灯具光谱应避免昆虫视觉敏感谱段。

本条的评价方法为：设计评价查阅电气专业施工图及设计说明，审查是否采用了高效光源、高效灯具和低损耗镇流器等附件。运行评价查阅电气专业竣工图及设计说明、灯具招标文件、灯具检测报告、灯具订购合同等相关证明，并现场核查。

6.2.11 本条适用于绿色生态小区的设计、运行评价。本条仅评价绿色生态小区的公共部分。

在建筑的实际运行过程中，照明系统的分区控制、定时控制、自动感应开关、照度调节等措施对降低照明能耗作用很明显。照明系统分区需满足自然光利用、功能和作息差异的要求。对于公共活动区域应全部采取定时、感应等一种或多种结合的节能控制措施，或采取照度调节的节能控制装置。如楼梯间采取声光控或人体感应控制；走廊、地下车库应采用定时或集中控制的方式，并采用交叉连线以满足不同时间段的照度要求，使照度要求低时可关掉一部分灯具以达到节能的目的。

本条的评价方法为：设计评价查阅电气专业施工图及设计说明，审查是否采取了有关节能控制措施；运行评价查阅电气专业竣工图及设计说明，审查是否采取了有关节能控制措施，并现场核查。

6.2.12 本条适用于绿色生态小区的设计、运行评价。

对于住宅建筑，户内主要功能房间包括起居室、卧室、餐厅等。

所有区域是指现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034 中第六章所列的所有房间和场所。例如，除起居室、卧室、餐厅外，还应包括厨卫、公共部分（如门厅、走廊、车库等）场所。

对于毛坯房形式的住宅建筑，本条仅考察绿色生态小区公共部分的照明功率密度值，若公共部分的照明功率密度值满足目标值要求即可得 6 分；对于精装房形式的住宅建筑，则需考察包括室内外的所有场所。

本条的评价方法为：设计评价查阅电气施工图（需包含电气照明系统图、电气照明平面施工图）和设计说明（需包含照明设计要求、照明设计标准、照明控制原则等）、建筑照明功率密度的计算分析报告，审查照明密度功率值及其计算；运行评价查阅电气竣工图、灯具检测报告、建筑照明功率密度 LPD 的计算分析报告，审查照明密度功率值及其计算，并现场核查。

6.2.13 本条适用于绿色生态小区的设计、运行评价。

本条内容包括如下三层含义：

第一层是电梯的选用：充分考虑使用需求和客流量，电梯台数、载客量、速度等指标；

第二层是电梯产品的节能特性：由于目前并未明确电梯的节能型号，暂以是否采取变频调速拖动方式或能量再生回馈技术判定；

第三层是其节能控制措施：包括电梯并联或群控控制、轿厢无人自动关灯技术、驱动器休眠技术、群控楼宇智能管理技术等。

对于不设电梯的建筑，本条不参评。对于仅设有一台电梯的建筑，自然无须考虑电梯群控措施，但电梯应满足节能电梯相关规定，否则也不能得分。

本条的评价方法为：设计评价查阅电梯选型参数表，人流平衡计算分析报告，电梯配电系统图等；运行评价查阅电气专业竣工图、电梯检验报告、电梯运行记录、电梯检测报告等，审查节能控制措施，并现场核查。

6.2.14 本条适用于绿色生态小区的设计、运行评价。

本条文要求所用配电变压器满足现行国家标准《三相配电变压器能效限定值及能效等级》GB 20052 规定的节能评价价值要求。《三相配电变压器能效限定值及节能评价价值》GB 20052-2013 中“4.4 配电变压器节能评价价值”规定：油浸式配电变压器、干式配电变压器的空载损耗和负载损耗值均应不高于能效等级 2 级的规定。

关于变配电所位置接近负荷中心，一般情况下，变配电所宜深入或接近负荷中心，供电半径宜小于 250 米，这样可有效降低电能损耗和有色金属的消耗，对于供电半径无法控制在 250 米以内的，可通过技术经济比较，证明设计方案的合理性也可以满足此项要求。

关于无功补偿，无功补偿可减少无功在电网中流动，其主要目的是降低线损；其次，能很好地改善电压质量。

关于谐波治理问题：考虑住区将越来越多用到变频空调、电脑等设备，设计上应考虑采取谐波治理措施。供配电系统的谐波治理措施应满足《民用建筑电气设计规范》JGJ 16 等相关标准的要求。

水泵、风机（及其电机）等功率较大的用电设备满足相应的能效限定值及能源效率等级国家标准所规定的节能评价价值。

本条的评价方法为：设计评价查阅电气、暖通空调、给排水等专业施工图，与变压器选型设计、无功补偿、谐波治理相关的电气设计说明，低压配电系统图，变压器负荷计算书等，审查三相配电变压器、水泵、风机（及其电机）的节能性能指标；运行评价查阅电气、暖通

空调、给排水等专业竣工图，与变压器选型设计、无功补偿、谐波治理相关的电气设计说明，低压配电系统图，变压器负荷计算书等，主要产品型式检验报告，运行记录等，审查三相配电变压器、水泵、风机（及其电机）的节能性能指标，并现场核查。

IV 能源利用

6.2.15 本条适用于绿色生态小区的设计、运行评价。

本条适用于各类民用建筑的设计、运行评价。若建筑无可用的余热废热源，或建筑无稳定的热需求，本条不参评。

生活用能系统的能耗在整个建筑总能耗中占有不容忽视的比例，尤其是对于有稳定热需求的公共建筑而言更是如此。用自备锅炉房满足建筑蒸汽或生活热水，不仅可能对环境造成较大污染，而且其能源转换和利刚也不符合“高质高用”的原则，不宜采用。鼓励采用热泵、空调余热、其他废热等供应生活热水。在靠近热电厂、高能耗工厂等余热、废热丰富的地域，如果设计方案中很好地实现了回收排水中的热量，以及利用其他余热废热作为预热，可降低能源的消耗，同样也能够提高生活热水系统的用能效率。一般情况下的具体指标可取为：余热或废热提供的能量分别不少于建筑所需蒸汽设计日总量的 40%、供暖设计日总量的 30%、生活热水设计日总量的 60%。

本条的评价方法为：设计评价查阅相关设计文件、计算分析报告；运行评价查阅相关竣工图、计算分析报告，并现场核实。

6.2.16 本条适用于绿色生态小区的设计、运行评价。

由于不同种类可再生能源的度量方法、品位和价格不同，本条分三类进行评价。如有多种用途可同时得分，但本条累计不超过 10 分。

本条的评价方法为：设计评价查阅相关设计文件、计算分析报告；运行评价查阅相关竣工图、计算分析报告，并现场核实。

7 节水与水资源利用

7.1 控制项

7.1.1 本条适用于绿色生态小区的设计、运行评价。

在进行绿色生态小区设计前，应充分了解项目所在区域的市政给排水条件、水资源状况、气候特点等实际情况，通过全面的分析研究，制定水资源利用方案，提高水资源循环利用率，减少市政供水量和污水排放量。

水资源利用方案包含下列内容：

1 节水要求详当地政府规定的节水要求、地区水资源状况、气象资料、地质条件及市政设施情况等；

2 项目概况。包括建筑的类型、风格、规模等；

3 确定节水用水定额、编制水量计算表及水量平衡表；

4 给排水系统设计方案介绍；

5 非传统水源利用方案。对雨水、再生水及海水等水资源利用的技术经济可行性进行分析和研究，进行水量平衡计算，确定雨水、再生水及海水等水资源的利用方法、规模、处理工艺流程等；

6 景观水体补水严禁采用市政供水和自备地下水井供水，可以采用地表水和非传统水源；取用绿色生态小区外的地表水时，应事先取得当地政府主管部门的许可；采用雨水和建筑中水作为水源时，水景规模应根据设计可收集利用的雨水或中水量确定。

本条的评价方法为：设计评价查阅水资源利用方案，核查其在相关设计文件（含设计说明、施工图、计算书）中的落实情况。运行评价查阅水资源利用方案、相关竣工图、产品说明书，查阅运行数据报告，并现场核查。

7.1.2 本条适用于绿色生态小区的设计、运行评价。

合理、完善、安全的给排水系统应符合下列要求：

1 给排水系统的规划设计应符合相关标准的规定，如《建筑给水排水设计规范》GB 50015、《城镇给水排水技术规范》GB 50788、《民用建筑节能设计标准》GB 50555、《建筑中水设计规范》GB 50336 等。

2 给水水压稳定、可靠，各给水系统应保证以足够的水量和水压向所有用户不间断地供

应符合要求的水。供水充分利用市政压力，加压系统选用节能高效的设备；给水系统分区合理，每区供水压力不大于 0.45MPa；合理采取减压限流的节水措施。

3 根据用水要求的不同，给水水质应达到国家、行业或地方标准的要求。使用非传统水源时，采取用水安全保障措施，且不得对人体健康与周围环境产生不良影响。

4 管材、管道附件及设备供水设施的选取和运行不应对供水造成二次污染。各类不同水质要求的给水管线应有明显的管道标识。有直饮水供应时，直饮水应采用独立的循环管网供水，并设置水量、水压、水质、设备故障等安全报警装置。使用非传统水源时，应保证非传统水源的使用安全，设置防止误接、误用、误饮的措施。

5 设置完善的污水收集、处理和排放等设施。技术经济分析合理时，可考虑污废水的回收再利用，自行设置完善的污水收集和处理设施。污水处理率和达标排放率必须达到 100%。

6 给排水管道敷设应采取有效措施避免管道、阀门和设备的漏水、渗水或结露。

7 热水供应系统热水用水量较小且用水点分散时，宜采用局部热水供应系统；热水用水量较大、用水点比较集中时，应采用集中热水供应系统，并应设置完善的热水循环系统。设置集中生活热水系统时，应确保冷热水系统压力平衡。

8 应根据当地气候、地形、地貌等特点合理规划雨水入渗、排放或利用，保证排水渠道畅通，减少雨水受污染的几率，且合理利用雨水资源。

本条的评价方法为：设计评价查阅相关设计文件；运行评价查阅设计说明、相关竣工图、产品说明书、水质检测报告、运行数据报告等，并现场核查。

7.1.3 本条适用于绿色生态小区的设计、运行评价。

生活饮用水水质应符合现行《生活饮用水卫生标准》GB 5749 等的规定，生活杂用水水质应符合现行《城市污水再生利用城市杂用水水质》GB/T 18920，污水水质应符合现行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》GB/T 18920，景观水体水质应符合现行《城市污水再生利用景观环境用水水质》GB/T 18919 要求等的规定。

本条的评价方法：设计评价查阅相关设计文件；运行评价查阅设计说明、相关竣工图，并核查水质检测报告。

7.1.4 本条适用于绿色生态小区的设计、运行评价。

用水器具应选用中华人民共和国国家经济贸易委员会 2001 年第 5 号公告和 2003 年第 12 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。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。所有生活用水器具应满足

现行标准《节水型生活用水器具》CJ 164 及《节水型产品通用技术条件》GB/T 18870 的要求。

除特殊功能需求外，均采用节水型用水器具。对土建工程与装修工程一体化设计项目，在施工图中应对节水器具的选用提出要求；对非一体化设计项目，申报方应提供确保业主采用节水器具的措施、方案或约定。

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、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；

3 节水淋浴器：水温调节器、节水型淋浴喷嘴等；

4 营业性公共浴室淋浴器采用恒温混合阀、脚踏开关等。

本条的评价方法为：设计评价查阅相关设计文件、产品说明书等；运行评价查阅设计说明、相关竣工图、产品说明书或产品节水性能检测报告等，并现场核实。

7.2 评分项

I 用水规划

7.2.1 本条适用于绿色生态小区的运行评价。

本条依据《民用建筑节能设计标准》GB 50555 中的节水定额是指采用节水型生活用水器具后的平均日用水定额，是考虑了建筑内所有卫生器具均采用节水器具并充分发挥节水效果的设计定额。本条采用节水用水定额作为基准，评价建筑用水器具的使用情况和节水效果。

与用水人数相关的用水量，有条件时应采取实际用水人数计算，难以确定时可按设计人数计算。实际用水人数应由物业部门或建筑运营管理部门根据实际监测提出，或提交相关证明材料。

本条中的“上限值和下限值的平均值”取国家标准《民用建筑节能设计标准》GB 50555 中上限值和下限值的算术平均值。

本条的评价方法:查阅竣工图纸和居住区用水记录文件。

7.2.2 本条适用于绿色生态小区的设计、运行评价。

用水定额、用水量、水量平衡的确定要从区域用水整体考虑，在依据相关规范的用水定

额的基础上，应结合当地经济状况、气候条件、用水习惯、区域水专项规划以及建筑类型等，参照《民用建筑节能设计标准》GB 50555 确定，避免设计用水量偏大。计算总用水量基准值、总用水量设计值、再生水利用量、收集利用的雨水量、所需市政供给的自来水量以及排入市政或接纳水体的污水量。

在节水规划方案中应优先考虑节水器具、节水设施，如果不能达到节水率 8% 的要求，则要考虑综合考虑建设中水回用系统和雨水收集利用系统，兼顾再生水、非传统水源利用率 3% 的要求，进行综合经济比较，确定再生水回用和雨水利用系统方案。

综合比较回用再生水、回用雨水和利用获得批准使用的河道水等方案的经济性、可行性。对不同回用目标和工艺方案做出全面的经济评价，确定合理的用水方案。

本条的评价方法：设计评价查阅规划方案或给水排水施工图、再生水或其他回用水利用方案、卫生洁具等节水设备和节水技术应用方案；运行评价还应查阅各个子系统运行情况说明、自来水用量实测表值。对于入住率较低的项目，可以根据自来水用量实测表值计算人均生活用水量，与规划设计方案中人均生活用水量对比，得出节水率用于评估。

7.2.3 本条适用于绿色生态小区的设计、运行评价。

按使用用途、付费或管理单元情况，对不同用户的用水分别设置用水计量装置，统计用水量，并据此施行计量收费，以实现“用者付费”，达到鼓励行为节水的目的，同时还可统计各种用途的用水量和分析渗漏水量，达到持续改进的目的。各管理单元通常是分别付费，或即使是不分别付费，也可以根据用水计量情况，对不同管理单元进行节水绩效考核，促进行为节水。

本条的评价方法为：设计评价查阅相关设计文件（含水表设置示意图）；运行评价查阅设计说明、相关竣工图（含水表设置示意图）、各类用水的计量记录及统计报告，并现场核查。

7.2.4 本条适用于绿色生态小区的设计、运行评价。

满足现行标准《节水型生活用水器具》CJ/T 164 及《节水型产品技术条件与管理通则》GB/T 18870 要求的节水器具，其用水效率等级基本上能达到用水效率等级标准的三级指标，其中部分能达到二级以上指标。

《水嘴用水效率限定值及用水效率等级》GB 25501 规定了水嘴用水效率等级，在（0.1 ± 0.01）MPa 动压下，依据表 3 的水嘴流量（带附件）判定水嘴的用水效率等级。水嘴的节水评价值为用水效率等级的 2 级。

表 3 水嘴用水效率等级指标

用水效率等级	1 级	2 级	3 级
流量 (L/s)	0.100	0.125	0.150

《坐便器用水效率限定值及用水效率等级》GB 25502 规定了坐便器用水效率等级，依据表 4 所示。坐便器的节水评价值为用水效率等级的 2 级。

表 4 坐便器用水效率等级指标

用水效率等级			1 级	2 级	3 级	4 级	5 级
用水量/L	单档	平均值	4.0	5.0	6.5	7.5	9.0
	双档	大档	4.5	5.0	6.5	7.5	9.0
		小档	3.0	3.5	4.2	4.9	6.3
		平均值	3.5	4.0	5.0	5.8	7.2

《小便器用水效率限定值及用水效率等级》GB 28377 规定了小便器用水效率等级，如表 5 所示。小便器的节水评价值为用水效率等级的 2 级。

表 5 小便器的用水效率等级指标

用水效率等级	1 级	2 级	3 级
冲洗水量/L	2.0	3.0	4.0

《淋浴器用水效率限定值及用水效率等级》GB 28378 规定了淋浴器用水效率等级，如表 6 所示，淋浴器的节水评价值为用水效率等级的 2 级。

表 6 淋浴器的用水效率等级指标

用水效率等级	1 级	2 级	3 级
流量 (L/s)	0.08	0.12	0.15

《便器冲洗阀用水效率限定值及用水效率等级》GB 28379 规定了便器冲洗阀用水效率等级，如表 7、8 所示。便器冲洗阀的节水评价值为用水效率等级的 2 级。

表 7 大便器冲洗阀的用水效率等级指标

用水效率等级	1 级	2 级	3 级	4 级	5 级
冲洗水量/L	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0

表 8 小便器冲洗阀的用水效率等级指标

用水效率等级	1 级	2 级	3 级
冲洗水量/L	2.0	3.0	4.0

卫生器具用水效率相关标准的应全部采用，方可认定达标。当存在不同用水效率等级的卫生器具时，按满足最低等级的要求得分。

本条的评价方法为：设计评价查阅相关设计文件、产品说明书（含相关节水器具的性能参数要求）；运行评价查阅相关竣工图纸、设计说明、产品说明书或产品节水性能检测报告，并现场核实。

II 给水排水系统

7.2.5 本条适用于绿色生态小区的设计、运行评价。

用水器具给水额定流量是为满足使用要求，用水器具给水配件出口在单位时间内流出的规定出水量。流出水头是保证给水配件流出额定流量，在阀前所需的水压。给水配件阀前压力大于流出水头，给水配件在单位时间内的出水量超过额定流量的现象，称超压出流现象，该流量与额定流量的差值，为超压出流量。给水配件超压出流，不但会破坏给水系统中水量的正常分配，对用水工况产生不良的影响，同时因超压出流量未产生使用效益，为无效用水量，即浪费的水量。因它在使用过程中流失，不易被人们察觉和认识，属于“隐形”水量浪费，应引起足够的重视。给水系统设计时应采取措施控制超压出流现象，应合理进行压力分区，并适当地采取减压措施，避免造成浪费。

当选用了恒定出流的用水器具时，该部分管线的工作压力满足相关设计规范的要求即可。当建筑因功能需要，选用特殊水压要求的用水器具时，如大流量淋浴喷头，可根据产品要求采用适当的工作压力，但应选用用水效率高的产品，并在说明中做相应描述。在上述情况下，如其他常规用水器具均能满足本条要求要求，可以评判其达标。

本条的评价方法为：设计评价查阅相关设计文件（含各层用水点用水压力计算表）。运行评价查阅设计说明、相关竣工图、产品说明书，并现场核实。

7.2.6 本条适用于绿色生态小区的设计、运行评价。

充分利用城市市政管网压力及采用叠压、变频等供水设备，有利于节约能源，并减少加压设备的一次性投资。有条件采用叠压供水设备时，优先选用叠压供水设备。

本条评价方法：设计评价查阅给排水专业施工图纸，运行评价查阅竣工图纸，现场核实。

7.2.7 本条适用于绿色生态小区的设计、运行评价。

广西的自来水，均不可直接饮用，随着生活水平的提升，直饮水系统越来越多的用在高品质的建筑项目中，采用直饮水系统可以有效提升小区的质量。

非传统水源系统需独立供水，禁止与自来水系统相连接。在小区的公司系统中，直饮水、自来水和非传统水源需分质供水，直饮水系统覆盖小区 50% 以上的用水区域和非传统水源系统覆盖小区公建 50% 以上的用水区域才满足评分要求。

本条的评价方法：设计评价查阅规划文件、给排水专业施工图纸；运行评价查阅竣工图纸，现场核实。

7.2.8 本条适用于绿色生态小区的设计、运行评价。

管网的漏失量包括：阀门故障漏水量、室内卫生器具漏水量、水池、水箱溢流漏水量、设备漏水量和管网漏水量。为避免漏损，小区应根据水平衡测试要求安装分级计量水表，分级计量水表安装率达 100%，具体要求为下一级水表的设置应覆盖上一级水表所有的出流量，不得出现无计量支路。

为降低漏损水量，选用优质的给水配件、给水附件和给水设备；正确安装，做好密闭；做好管道等的防腐。小区可采用给水管网全程采取自动检漏检测系统，及时主动地发现管道漏损，为后续准确查找漏损点提供重要帮助。

本条的评价方法：设计评价查阅有关防止管网漏损措施的施工图纸（含分级计量示意图）、设计说明等；运行评价查阅竣工图纸（含分级计量示意图）、设计说明，并现场核实设计内容的落实情况。

7.2.9 本条适用于绿色生态小区的设计、运行评价。

雨污分流的排水系统是指生活排水与雨水排水系统分成两个排水系统，是为了保护水体不受生活污水的有机物污染。在市政污水处理厂区域，市政排水均有污水管道系统和雨水管道系统，居住小区的两种排水系统在施工现场很容易接错。随着我国对水环境保护力度加大，城市污水处理率大大提高，居住小区的污水应根据当地环评要求，经化粪池等污水处理设施处理后排入城市排水管道，以保护水体不受生活污水有机物的污染。

如小区有餐饮污水和医疗污水排放，应设置隔油、调节或沉淀等预处理设施，达到《污水综合排放标准》（GB 8978）三级标准后排放。

在建筑物内把生活污水（大小便污水）与生活废水（洗涤废水）分成两个排水系统。这有利于提高建筑物使用性质对卫生标准要求，减轻城镇污水处理的压力以及中水系统对废水

的单独收集。

本条的评价方法：规划设计评价查阅环评报告、规划等有关部门的要求、给水排水专业施工图纸；实施运管评价查阅设计阶段评审资料及竣工图纸；现场核实。

7.2.10 本条适用于绿色生态小区的设计、运行评价。

游泳池、游乐池、水上乐园等给水系统均采用循环供水系统。

本条的评价方法为：设计评价查阅相关设计文件。运行评价设计说明、相关竣工图、现场核查。

III 绿化与景观用水

7.2.11 本条适用于绿色生态小区的设计、运行评价。

绿化灌溉应采用喷灌、微灌、渗灌、低压管灌等节水灌溉方式，同时还可采用湿度传感器或根据气候变化的调节控制器。可参照现行《园林绿地灌溉工程技术规范》CECS243 中的相关条款进行设计施工。目前普遍采用的绿化节水灌溉方式是喷灌，其比地面漫灌要省水 30%~50%。采用再生水灌溉时，因水中微生物在空气中极易传播，应避免采用喷灌方式。微灌包括滴灌、微喷灌、涌流灌和地下渗灌，比地面漫灌省水 50%~70%，比喷灌省水 15%~20%。其中微喷灌射程较近，一般在 5 米以内，喷水量为 200~400 升/小时。

无需永久灌溉植物是指适应当地气候，仅依靠自然降雨即可维持良好的生长状态的植物，或在干旱时体内水分丧失，全株呈风干状态而不死亡的植物。无需永久灌溉植物仅在生根时需进行人工灌溉，因而不需设置永久的灌溉系统，但临时灌溉系统应在安装后一年之内移走。

当 90% 以上的绿化面积采用了高效节水灌溉方式或节水控制措施时，方可判定本条得 7 分；当 50% 以上的绿化面积采用了无需永久灌溉植物，且其余部分绿化采用了节水灌溉方式时，方可判定本条得 7 分。当选用无需永久灌溉植物时，设计文件中应提供植物配置表，并说明是否属无需永久灌溉植物，申报方应提供当地植物名录，说明所选植物的耐旱性能。

本条的评价方法为：设计评价查阅相关设计图纸、设计说明（含相关节水灌溉产品的设备材料表）、景观设计图纸（含苗木表、当地植物名录等）、节水灌溉产品说明书；运行评价查阅相关竣工图纸、设计说明、节水灌溉产品说明书，并进行现场核查，现场核查包括实地检查节水灌溉设施的使用情况、查阅绿化灌溉用水制度和计量报告。

7.2.12 本条适用于绿色生态小区的设计、运行评价。

不设景观水体的项目，本条得 8 分。景观水体的补水没有利用雨水或雨水利用量不满足

要求时，本条不得分。《民用建筑节能设计标准》GB 50555-中强制性条文第 4.1.5 条规定“景观用水水源不得采用市政自来水和地下井水”，全文强制的《住宅建筑规范》GB 50368-2005 第 4.4.3 条规定“人工景观水体的补充水严禁使用自来水”，因此设有水景的项目，水体的补水只能使用非传统水源，或在取得当地相关主管部门的许可后，利用临近的河、湖水。有景观水体，但利用临近的河、湖水进行补水的，本条不得分。本条要求利用雨水提供的补水量大于水体蒸发量的 60%，亦即采用除雨水外的其它水源对景观水体补水的量不得大于水体蒸发量的 40%，设计时应做好景观水体补水量和水体蒸发量的水量平衡，在雨季和旱季降雨水差异较大时，可以通过水位或水面面积的变化来调节补水量的富余和不足，也可设计旱溪或干塘等来适应降雨量的季节性变化。景观水体的补水管应单独设置水表，不得与绿化用水、道路冲洗用水合用水表。

景观水体的水质应符合国家标准《城市污水再生利用景观环境用水水质》GB/T 18921-2002 的要求。景观水体的水质保障应采用生态水处理技术，合理控制雨水面源污染，确保水质安全。

水景水体应满足功能要求的水质指标，应以下列指标判断其是否可能发生富营养化：

- 水体中含氮量大于 0.2~0.3mg/L，含磷量大于 0.01mg/L;
- 生活需氧量大于 10mg/L;
- 细菌总量达到 10⁴ 个/mL;
- 标志藻类生长的叶绿素 a 浓度大于 10ug/L。

以水景为载体，采用生态修复技术对所在区域的生态系统进行修复的项目，可增加分值。大面积水景是指面积大于 2000 m² 的水体景观。

应根据水景的功能要求采用技术措施以增强水体的流动性和净化能力，具体技术措施如下：使用推流水力循环设施、循环过滤净化设施，投加化学药剂除藻，生物调控，设立人工湿地生态系统。水景用水的处理方法主要包括物理和化学法、生物/生态法。物理法包括：引水冲污、底泥疏浚、气浮技术和造流技术，其实质是一种污染物转移方式；化学法包括：絮凝沉淀、化学除藻、化学固定、化学氧化技术，这是一类应急技术，由于会产生二次污染物、处理费用高，不适用于生态住区的景观水治理。生物/生态法包括：微生物强化技术、生物过滤技术、接触氧化技术、植物净化技术、

人工湿地技术和多自然性景观水体构建技术。各种水景用水处理技术的比较如下表 9 所示：

表 9 水景用水处理技术比较

处理技术	水质改善机制	备注
定期换水	稀释作用	只能延缓水体富营养化的发生，对大水面的景观水体来说经济上不可行
曝气充氧	补充氧气、搅拌水体	只能延缓水体恶化现象的发生
物化法	混凝沉淀、过滤、加药、气浮等	能迅速去除污染物，但处理费用高，操作麻烦，产生二次污染
接触氧化法	利用微生物的作用去除污染物	一次性投资大、运行费用高、不能去除磷
投菌法	通过投加高效微生物去除污染物	投资和安全费用高，且存在生物安全性问题、不能去除磷
人工湿地	利用填料、微生物和植物的共同作用去除水中的污染物	能有效去除有机污染物、氮和磷。一次性投资和运行成本分别是常规方法的 1/1.2 和 1/5~1/3。具有良好的景观效果。可以利用绿化带建设，不影响整体布局

从上表可以看出，人工湿地生态技术由于具有生态、自然和环境友好的特点，已经成为景观水体水质保持的主流技术。

本条的评价方法：设计评价查阅景观方案和施工图纸、给排水专业施工图纸；运行评价查阅竣工图纸，水质等检测报告、现场核实。

IV 非传统水源利用

7.2.13 本条适用于绿色生态小区的设计、运行评价。

雨水间接利用通常采用雨水渗透技术，应评价所采用雨水渗透技术对雨水径流污染控制的效果。住区通常采用的渗透设施有渗透井、渗透管(沟)、渗透池、渗透地面、地势低的绿地等，可用于道路两侧、停车场等场所。绿色生态小区应采取雨水综合利用方式，即人工净化和自然净化相结合。将

雨水的蓄集、渗透设施与水景景观合成设计，使雨水蓄集功能与水景景观协调统。

本条的评价方法：设计评价查阅规划方案、总平面图和景观施工图纸；运行评价查阅竣工图纸，并现场核实。

7.2.14 本条适用于绿色生态小区的设计、运行评价。

项目周边无市政再生水利用条件，且建筑可回用水量小于 100m³/d 时，本条不参评。

根据《民用建筑节能设计标准》GB 50555 的规定，“建筑可回用水量”指建筑的优质杂排水和杂排水水量，优质杂排水指杂排水中污染程度较低的排水，如沐浴排水、盥洗排水、

洗衣排水、空调冷凝水、游泳池排水等；杂排水指民用建筑中除粪便污水外的各种排水，除优质杂排水外还包括冷却排污水、游泳池排污水、厨房排水等。

评分时，既可根据表中的非传统水源利用率来评分，也可根据表中的非传统水源利用措施来评分；按措施评分时，非传统水源利用应具有较好的经济效益和生态效益。

计算设计年用水总量应由平均日用水量计算得出，取值详见《民用建筑节能设计标准》GB 50555。运行阶段的实际用水量应通过统计全年水表计量的情况计算得出。

本条在规定非传统水源利用率的要求时，扣除了冷却水补水量和室外景观水体补水量。在 7.2.12 条中对室外景观水体补水量提出了非传统水源利用的要求。

评价时可按各自用水量的权重，采用加权法调整计算非传统水源利用率的要求。

本条中的非传统水源利用措施主要指生活杂用水，包括用于绿化浇灌、道路冲洗、洗车、冲厕等的非饮用水，但不含冷却水补水和水景补水。

本条的评价方法为：设计评价查阅相关设计文件、当地相关主管部门的许可、非传统水源利用计算书；运行评价查阅相关相关竣工图纸、设计说明，查阅用水计量记录、计算书及统计报告、非传统水源水质检测报告，并现场核查。

8 节材与材料资源利用

8.1 控制项

8.1.1 本条适用于绿色生态小区的设计、运行评价。

绿色生态小区应采用符合国家标准的环保产品。严格控制建筑材料的有害元素限量。

1 混凝土外加剂应符合《混凝土外加剂应用规程》DBJ01-61 和《混凝土外加剂中释放氨的限量》GB 18588 中的要求。所有建筑材料应符合《建筑材料放射性核素限量》GB 6566 的要求。

2 商品混凝土使用率大于 95%。对于新型添加剂的试用，出按规定要求供应商提价相应的合格证及原材料检验证书外，还应在商品混凝土进场前提供第三方出具的检验报告。

3 外墙花岗岩的镭当量浓度 $\leq 1000\text{Bq/kg}$ ，室内装修用的花岗岩及大理石等天然石材镭当量浓度 $\leq 200\text{Bq/kg}$ 。

4 磷石膏建材产品应满足产品浸出液中氟离子的浓度 $< 0.5\text{mg/L}$ 。符合《环境产品技术要求化学石膏建材产品》HJ/T211-2005 中的要求。

5 人造木材板材：人造木材板材中甲醛释放量小于 0.2mg/m^3 。

6 木地板中甲醛释放量小于 0.12mg/m^3 ，木地板所用涂料为紫外光固化涂料。

7 施工期间使用的各种材料应有效应的产品检验证明。特殊材料（有挥发气味、放射性）有随时间的挥发量或放射量的变化表。

8 外墙及屋面、卫生间使用不含挥发物、不含甲醛的水性防水涂料。

9 装饰材料全部选用无害的可降解的材料。

10 所有材料不含有石棉纤维。

本条的评价方法为：设计评价对照国家和相关标准，查阅设计文件，对设计选用的建筑材料进行核查；运行评价查阅工程材料决算材料清单，对实际采用的建筑材料进行核查。

8.1.2 本条适用于绿色生态小区的设计、运行评价。

一些建筑材料及制品在使用过程中不断暴露出问题，已被证明不适宜在建筑工程中应用，或者不适宜在某些地区的建筑中使用。绿色住区中不应采用国家和当地有关主管部门向社会公布禁止和限制使用的建筑材料及制品。

本条的评价方法为：设计评价对照国家和广西有关主管部门向社会公布的限制、禁止使

用的建材及制品目录查阅设计文件采用的建筑材料；运行评价查阅工程材料决算材料清单，对实际采用的建筑材料进行核查。

8.1.3 本条适用于混凝土结构的各类民用建筑的设计、运行评价。

抗拉屈服强度达到 400MPa 级及以上的热轧带肋钢筋，具有强度高、综合性能优的特点，用高强钢筋替代目前大量使用的 335MPa 级热轧带肋钢筋，平均可节约钢材 12% 以上。高强钢筋作为节材节能环保产品，在建筑工程中大力推广应用，是加快转变经济发展方式的有效途径，是建设资源节约型、环境友好型社会的重要举措，对推动钢铁工业和建筑业结构调整、转型升级具有重大意义。

为了在绿色生态小区建筑中推广应用高强钢筋，本条参考国家标准《混凝土结构设计规范》GB 50010-2010 第 4.2.1 条之规定，对混凝土结构中梁、柱（含剪力墙边缘构件）纵向受力普通钢筋提出强度等级和品种要求。

本条的评价方法为：设计评价查阅设计文件，对设计选用的梁、柱纵向受力普通钢筋强度等级进行核查；运行评价查阅竣工图纸，对实际选用的梁、柱纵向受力普通钢筋强度等级进行核查。

8.1.4 本条适用于绿色生态小区的设计、运行评价。

本条沿用《绿色建筑评价标准 GB/T 50378》2006 年版控制项第 4.4.2、5.4.2 条。设置大量的没有功能的纯装饰性构件，不符合绿色建筑节约资源的要求。而通过使用装饰和功能一体化构件，利用功能构件作为建筑造型的语言，可以在满足建筑功能的前提下表达美学效果，并节约资源。对于不具备遮阳、导光、导风、载物、辅助绿化等作用的飘板、格栅、构架和塔、球、曲面等装饰性构件，应对其造价进行控制。

本条的评价方法为：设计评价查阅相关设计文件、工程造价预算书；运行评价查阅竣工图和造价计算书，并进行现场核实。

8.2 评分项

I 节材设计

8.2.1 本条适用于绿色生态小区的设计、运行评价。

形体指建筑平面形状和立面、竖向剖面的变化。绿色生态小区的建筑设计应重视其平面、立面和竖向剖面的规则性对抗震性能及经济合理性的影响，优先选用规则的形体。建筑设计

应根据抗震概念设计的要求明确建筑形体的规则性，抗震概念设计将建筑形体的规则性分为：规则、不规则、特别不规则、严重不规则。建筑形体的规则性应根据现行国家标准《建筑抗震设计规范》GB50011-2010的有关规定进行划分。为实现相同的抗震设防目标，形体不规则的建筑，要比形体规则的建筑耗费更多的结构材料。不规则程度越高，对结构材料的消耗量越多，性能要求越高，不利于节材。本条评分的两个档次分别对应抗震概念设计中建筑形体规则性分级的“规则”和“不规则”；对形体“特别不规则”的建筑和“严重不规则”的建筑，本条不得分。

本条的评价方法为：设计评价查阅相关设计文件；运行评价查阅竣工图并现场核实。

8.2.2 本条适用于绿色生态小区的设计、运行评价。

在设计过程中对地基基础、结构体系、结构构件进行优化，能够有效地节约材料用量。结构体系指结构中所有承重构件及其共同工作的方式。结构布置及构件截面设计不同，建筑的材料用量也会有较大的差异。

本条的评价方法为：设计评价查阅建筑图、结构施工图和地基基础方案比选论证报告、结构体系节材优化设计书和结构构件节材优化设计书；运行评价查阅竣工图并现场核实。

8.2.3 本条适用于绿色生态小区的设计、运行评价。

土建和装修一体化设计，要求对土建设计和装修设计统一协调，在土建设计时考虑装修设计需求，事先进行孔洞预留和装修面层固定件的预埋，避免在装修时对已有建筑构件打凿、穿孔。这样既可减少设计的反复，又可保证结构的安全，减少材料消耗，并降低装修成本。

本条的评价方法为：设计评价查阅相关设计文件；运行评价查阅土建、装修各专业竣工图及其它证明材料。

8.2.4 本条适用于绿色生态小区的设计、运行评价。

本条旨在鼓励采用工业化方式生产的预制构件设计、建造绿色生态小区。

本条所指“预制构件”包括各种结构构件和非结构构件，如预制梁、预制柱、预制墙板、预制阳台板、预制楼梯、雨棚、栏杆等。在保证安全的前提下，使用工厂化方式生产的预制构件，既能减少材料浪费，又能减少施工对环境的影响，同时可为将来建筑拆除后构件的替换和再利用创造条件。

预制构件用量比例取各类预制构件重量与建筑地上部分重量的比值。

本条的评价方法为：设计评价查阅相关设计文件、工程造价预算书；运行评价查阅竣工图、工程材料用量决算清单。

8.2.5 本条适用于绿色生态小区的设计、运行评价。

模数协调是标准化的基础，而标准化是建筑工业化的根本。不依照模数设计，尺度种类过多，就难以进行工业化的生产，因此，模数协调问题就显得尤为重要。应遵循《住宅建筑模数协调标准》GBJ 100、《住宅厨房家具及厨房设备模数系列》JG/T 219 等相关标准进行设计。房屋的建筑、结构、设备等设计宜参考模数设计原则，并协调部件及各功能部位与主体间的空间位置关系。

住宅中，厨房、卫生间等房间的平面、功能和装修相同或相近，对于这些类型的建筑宜进行标准化设计。

标准化设计的内容不仅包括平面空间，还应对建筑构件、建筑部品等进行标准化、系列化设计，以便进行工业化生产和现场安装。

本条的评价方法为：设计评价查阅相关设计文件；运行评价查阅竣工图。

8.2.6 本条适用于绿色生态小区的设计、运行评价。

现浇混凝土空心楼板技术为 2007 年广西推广的十项建筑新技术之一。现浇混凝土空心楼板技术克服了传统预制混凝土空心楼板整体性差、跨度小、楼板出现裂缝、漏水，隔音不好等诸多不利因素。现浇混凝土空心楼板技术和预应力钢筋混凝土结构特别适用于大跨度、大荷载、大空间的多层和高层建筑。与普通的钢筋混凝土楼板结构系统相比，它具有功能灵活分隔、减轻建筑自重、节省材料的特点。新技术的核心工艺是在现浇的楼板内放置永久的内模，节省楼板内不参与抗压抗拉等受力的混凝土，节省资源。由于整体浇筑，无缝隙，整体性受力非常好。

本条的评价方法为：设计评价查阅相关设计文件；运行评价查阅竣工图。

II 材料选用

8.2.7 本条适用于绿色生态小区的运行评价。

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。本条鼓励使用本地生产的建筑材料，提高就地取材制成的建筑产品所占的比例。运输距离指建筑材料的最后一个生产工厂或场地到施工现场的距离。

本条的评价方法：核查材料进场记录、本地建筑材料使用比例计算书、有关证明文件。

8.2.8 本条适用于绿色生态小区的设计、运行评价。

广西规定必须使用预拌混凝土（商品混凝土），其应用技术已较为成熟。与现场搅拌混

凝土相比，预拌混凝土产品性能稳定，易于保证工程质量，且采用预拌混凝土能够减少施工现场噪声和粉尘污染，节约能源、资源，减少材料损耗。

预拌混凝土应符合现行国家标准《预拌混凝土》GB/T 14902 的规定。

本条的评价方法为：设计评价查阅相关设计文件；运行评价查阅竣工图、预拌混凝土用量清单、有关证明文件。

8.2.9 本条适用于绿色生态小区的设计、运行评价。

建筑材料的循环利用是建筑节能与材料资源利用的重要内容。本条的设置旨在整体考量建筑材料的循环利用对于节材与材料资源利用的贡献，评价范围是永久性安装在工程中的建筑材料，不包括电梯等设备。

有的建筑材料可以在不改变材料的物质形态情况下直接进行再利用，或经过简单组合、修复后可直接再利用，如有些材质的门、窗等。有的建筑材料需要通过改变物质形态才能实现循环利用，如难以直接回用的钢筋、玻璃等，可以回炉再生产。有的建筑材料则既可以直接再利用又可以回炉后再循环利用，例如标准尺寸的钢结构型材等。以上各类材料均可纳入本条范畴。

建筑中采用的可再循环建筑材料和可再利用建筑材料，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，具有良好的经济、社会和环境效益。

本条的评价方法为：设计评价查阅相关设计文件、工程造价预算书；运行评价查阅申报单位提交的工程决算材料清单和相应的产品检测报告，核查相关建筑材料的使用情况。

8.2.10 本条适用于绿色生态小区的设计、运行评价。

根据建设主管部门规定南宁市建设项目必须使用预拌混凝土（商品混凝土），其应用技术已较为成熟。与现场搅拌混凝土相比，预拌混凝土产品性能稳定，易于保证工程质量，且采用预拌混凝土能够减少施工现场噪声和粉尘污染，节约能源、资源，减少材料损耗。

预拌混凝土应符合现行国家标准《预拌混凝土》GB/T 14902 的规定。

本条的评价方法为：设计评价查阅相关设计文件；运行评价查阅竣工图、预拌混凝土用量清单、有关证明文件。

8.2.11 本条适用于绿色生态小区的设计、运行评价。

长期以来，我国建筑施工用砂浆一直采用现场拌制砂浆。现场拌制砂浆由于计量不准确、原材料质量不稳定等原因，施工后经常出现空鼓、龟裂等质量问题，工程返修率高。而且，现场拌制砂浆在生产和使用过程中不可避免地会产生大量材料浪费和损耗，污染环境。

预拌砂浆是根据工程需要配制、由专业化工厂规模化生产的，砂浆的性能品质和均匀性能够得到充分保证，可以很好地满足砂浆保水性、和易性、强度和耐久性需求。

预拌砂浆按照生产工艺可分为湿拌砂浆和干混砂浆；按照用途可分为砌筑砂浆、抹灰砂浆、地面砂浆、防水砂浆、陶瓷砖粘结砂浆、界面砂浆、保温板粘结砂浆、保温板抹面砂浆、聚合物水泥防水砂浆、自流平砂浆、耐磨地坪砂浆和饰面砂浆等。

预拌砂浆与现场拌制砂浆相比。不是简单意义的同质产品替代。预拌砂浆尽管单价比现场拌制砂浆高。但是由于其性能好、质量稳定、减少环境污染、材料浪费和耗损率小、施工效率高、工程返修率低，可降低工程的综合造价。预拌砂浆应符合现行标准《预拌砂浆》GB/T 25181 及《预拌砂浆应用技术规程》JGJ/T 223 的规定。

本条的评价方法为：设计评价查阅施工图及说明；运行评价查阅竣工图及说明、砂浆用量清单等证明文件。

8.2.12 本条适用于绿色生态小区的设计、运行评价。砌体结构和木结构不参评。

合理采用高强度结构材料，可减小构件的截面尺寸及材料用量，同时也可减轻结构自重，减小地震作用及地基基础的材料消耗。混凝土结构中的受力普通钢筋，包括梁、柱、墙、板、基础等构件中的纵向受力筋及箍筋。

混合结构指由钢框架或型钢（钢管）混凝土框架与钢筋混凝土筒体所组成的共同承受竖向和水平作用的高层建筑结构。

本条的评价方法为：设计评价查阅相关设计文件、工程造价预算书；运行评价查阅竣工图、施工记录及材料决算清单，并现场核实。

8.2.13 本条适用于绿色生态小区的设计、运行评价。

本条中“高耐久性混凝土”指满足设计要求下，性能不低于行业标准《混凝土耐久性检验评定标准》JGJ/T 193 中抗硫酸盐侵蚀等级 KS90，抗氯离子渗透性能、抗碳化性能及早期抗裂性能Ⅲ级的混凝土。其各项性能的检测与试验方法应符合《普通混凝土长期性能和耐久性性能试验方法标准》GB/T 50082 的规定。

本条中的耐候结构钢须符合现行国家标准《耐候结构钢》GB/T 4171 的要求；耐候型防腐涂料须符合行业标准《建筑用钢结构防腐涂料》JG/T 224-2007 中Ⅱ型面漆和长效型底漆的要求。

居住区室外景观工程采用耐久性较好的建筑材料和装饰材料有利于减少更换和修复的成本，室外景观材料主要包括铺装、小品、构筑物等。

本条的评价方法：设计评价查阅相关设计文件；运行评价查阅竣工图和相关材料说明书，并现场核实。

8.2.14 本条适用于绿色生态小区的运行评价。

为了保持建筑物的风格、视觉效果和人居环境，装饰装修材料在一定使用年限后会进行更新替换。如果使用易沾污、难维护及耐久性差的装饰装修材料，则会在一定程度上增加建筑物的维护成本，且施工也会带来有毒有害物质的排放、粉尘及噪声等问题。使用清水混凝土可减少装饰装修材料用量。

本条重点对外立面材料的耐久性提出了要求，详见下表。

表 10 外立面材料耐久性要求

分 类		耐久性要求
外墙涂料		采用水性氟涂料或耐候性相当的涂料
建筑幕墙	玻璃幕墙	明框、半隐框玻璃幕墙的铝型材表面处理符合《铝及铝合金阳极氧化膜与有机聚合物膜》GB/T 8013.1~8013.3 规定的耐候性等级的最高级要求。硅酮结构密封胶耐候性优于标准要求
	石材幕墙	根据当地气候环境条件，合理选用石材含水率和耐冻融指标，并对其表面进行防护处理
	金属板幕墙	采用氟碳制品，或耐久性相当的其他表面处理方式的制品
	人造板幕墙	根据当地气候环境条件，合理选用含水率、耐冻融指标

对建筑室内所采用耐久性好、易维护的装饰装修材料应提供相关材料证明所采用材料的耐久性。

本条的评价方法为：运行评价查阅建筑竣工图纸、材料决算清单、材料检测报告或有关证明材料，并现场核实。

8.2.15 本条适用于绿色生态小区的运行评价。

广西石灰岩及矿产资源丰富，为生产机制砂提供了充足的原材料。石灰岩及尾矿利用制砂机破碎除粉后可以制成人工砂石，既解决了环境污染的问题，又提高了自然资源的利用率，这是充分利用地方材料、因地制宜的做法，是减少采挖河沙的良好措施，也是保护河流生态环境的绿色措施。

本条的评价方法为：运行评价查阅搅拌站出具的相应证明、材料决算清单，并现场核实。

8.2.16 本条适用于绿色生态小区的设计、运行评价。

根据《广西壮族自治区新型墙体材料认定管理办法（2012年修订）》规定：框架结构的建筑，其填充墙、间隔墙、围护墙必须使用非粘土新型墙体材料；砖混结构的建筑，其承重

墙必须使用混凝土空心砌块、烧结多孔砖等新型墙体材料；建筑设计单位从事建筑工程设计时，应当执行国家和自治区应用新型墙体材料的设计规程和规范，优先采用新型墙体材料。新型墙体材料的确定应按《广西壮族自治区新型墙体材料认定办法》执行。对混凝土结构的建筑，应采用轻质新型墙体材料；对砌体结构的建筑，其承重墙必须使用承重的混凝土空心砌块、烧结多孔砖等新型墙体材料。

自保温墙体是指不通过内、外保温技术，其自身的热工指标达到现行国家和地方节能标准要求的墙体结构。广西大部分地区气候温暖、日照适中，外围护结构中的耗能部位主要是外窗，对外墙的保温性能要求较低。在绿色生态小区设计中，采用自保温外墙体系就可以满足现行地标《广西壮族自治区居住建筑节能设计标准》DBJ 45/029 对外墙的热工要求。墙体自保温技术与其他墙体保温技术比较，具有与建筑同寿命、降低成本造价、施工方便、便于维护改造、安全等优点。

本条的评价方法为：设计评价查阅相关设计文件；运行评价查阅材料清单、相关证明文件，并现场核实。

9 室内环境质量

9.1 控制项

9.1.1 本条适用于绿色生态小区的设计、运行评价。

本条所指的噪声控制对象包括室内自身声源和来自建筑外部的噪声。室内噪声源一般为通风空调设备、日用电器等；室外噪声源则包括周边交通噪声、社会生活噪声、甚至工业噪声等。绿色生态小区主要功能房间的噪声级低限值，应符合《民用建筑隔声设计规范》GB 50118中不同类型建筑涉及房间的要求一一对应。

本条的评价方法为：设计评价查阅相关设计文件、环评报告或噪声分析报告；运行评价查阅相关竣工图、室内噪声检测报告。

9.1.2 本条适用于绿色生态小区的设计、运行评价。

外墙、隔墙和门窗的隔声性能指空气声隔声性能；楼板的隔声性能除了空气声隔声性能之外，还包括撞击声隔声性能。本条所指的围护结构构件的隔声性能的低限要求，与国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118中的低限要求规定对应，如该标准中没有明确围护结构隔声性能的低限要求，即对应该标准规定的隔声性能的最低要求。

本条的评价方法为：设计评价查阅相关设计文件、构件隔声性能的实验室检验报告；运行评价查阅相关竣工图、构件隔声性能的实验室检验报告，并现场核实。

9.1.3 本条适用于绿色生态小区的设计、运行评价。

本条仅评价绿色生态小区的公共部分（不包括配套公建）。

照明数量和质量主要是指室内照度、一般显色指数、统一眩光值。对于已设计照明区域，相关指标应满足现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034第5章的有关规定；对于未设计照明区域，应明确相关参数的设计要求。

本条的评价方法为：设计评价查阅相关照明电气和弱电设计图纸等设计文件、灯具与光源选型表、照明计算书。运行评价查阅相关电气专业竣工图、照明计算书、灯具产品检验报告、照明现场检测报告，并现场核查。

9.1.4 本条适用于绿色生态小区的设计、运行评价。

将房间温度、湿度控制在使用要求的范围是建筑热环境设计的主要目标。新风量、温度

和湿度等要素共同决定了室内热环境的质量，影响着房间的正常使用和使用者的身体健康。因此，房间的温度、湿度和新风量是否满足规范的要求是评价建筑热环境设计优劣的重要指标。

通风以及房间的温度、湿度、新风量是室内热环境的重要指标，应满足现行国家标准《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50736 中的有关规定。

本条的评价方法为：设计评价查阅相关设计文件；运行评价查阅相关竣工图、室内温湿度检测报告、新风机组竣工验收风量检测报告、二氧化碳浓度检测报告，并现场核实。

9.1.5 本条适用于绿色生态小区的设计、运行评价。

如项目所在地为温和地区和夏热冬暖地区，或项目没有采暖需求，该条不参评。

房间内表面长期或经常结露会引起霉变，污染室内的空气，应加以控制。在南方的梅雨季节，空气的湿度接近饱和，要彻底避免发生结露现象非常困难，不属于本条控制范畴。另外，短时间的结露并不至于引起霉变，所以本条控制“在室内设计温、湿度”这一前提条件下不结露。

本条的评价方法为：设计评价查阅相关设计文件、结露验算计算报告；运行评价查阅相关竣工图、结露验算计算报告，并现场核实。

9.1.6 本条适用于绿色生态小区的设计、运行评价。

屋顶和东西外墙的隔热性能，对于建筑在夏季时室内热舒适度的改善，以及空调负荷的降低，具有重要意义。因此，除在本标准的第 5 章相关条文对于围护结构热工性能要求之外，增加对上述围护结构的隔热性能的要求作为控制项。

本条的评价方法为：设计评价查阅围护结构热工设计说明等图纸或文件，以及专项计算分析报告；运行评价查阅相关竣工文件，并现场检查。

9.1.7 本条适用于绿色生态小区的运行评价。

国家标准《民用建筑工程室内环境污染控制规范》GB 50325-2010(2013 年版)第 6.0.4 条规定，民用建筑工程验收时必须进行室内环境污染物浓度检测；并对其中氡、甲醛、苯、氨、总挥发性有机物等五类物质污染物的浓度限量进行了规定。本条在此基础上进一步要求建筑运行满一年后，氨、甲醛、苯、总挥发性有机物、氡五类空气污染物浓度应符合现行国家标准《室内空气质量标准》GB/T 18883 中的有关规定，详见下表。

表 11 室内空气质量标准

污染物	标准值	备注
氨 NH ₃	≤0.20mg/m ³	1h 均值
甲醛 HCHO	≤0.10mg/m ³	1h 均值
苯 C ₆ H ₆	≤0.11mg/m ³	1h 均值
总挥发性有机物 TVOC	≤0.60mg/m ³	8h 均值
氡 ²²² Rn	≤400Bq/m ³	年平均值

9.2 评分项

I 室内声环境

9.2.1 本条适用于绿色生态小区的设计、运行评价。

本条所指的室内噪声系指由室内自身声源和来自建筑外部的噪声侵袭造成的结果。室内噪声源一般为通风空调设备、日用电器等；室外噪声源则包括周边交通噪声、社会生活噪声、甚至工业噪声等。《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 将住宅、办公、商业、旅馆、医院、学校建筑主要功能房间的室内允许噪声级分“低限标准”和“高要求标准”两档列出。对于《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 没有涉及的其他类型民用建筑和功能房间的噪声级要求，可对照相似类型建筑或功能房间的要求参考执行，并进行得分判断。

本条的评价方法为：设计评价查阅相关设计文件、环评报告或噪声分析报告；运行评价查阅相关竣工图、室内噪声检测报告。

9.2.2 本条适用于绿色生态小区的设计、运行评价。

《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 将住宅、办公、商业、旅馆、医院、学校等类型建筑的墙体、门窗、楼板的空气声隔声性能以及楼板的撞击声隔声性能分“低限标准”和“高要求标准”两档列出。居住建筑、办公、宾馆、商业、医院、学校建筑应满足《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 中围护结构隔声标准的高要求标准要求，但是办公建筑的开放式办公空间除外。对于《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 没有涉及的类型建筑的围护结构空气声隔声要求或撞击声隔声要求，可对照相似类型建筑的要求参考执行，并进行得分判断。若为毛坯房住宅或其他类型的毛坯建筑，围护结构构件隔声性能没有明确，得分为 0 分。

本条的评价方法为：设计评价查阅设计图纸（主要是围护结构的构造说明、图纸、以及相关的检测报告）、隔声计算报告；运行评价查阅典型房间现场隔声检测报告，结合现场检查设计要求落实情况达标评价。

9.2.3 本条适用于绿色生态小区的设计、运行评价。

解决民用建筑内的噪声干扰问题应该首先从规划设计、单体建筑内的平面布置考虑。这就要求在建筑设计、建造和设备系统设计、安装的过程中全程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，从建筑设计上将噪声敏感的房间远离噪声源、从噪声源开始实施控制，往往是最有效和经济的方法。变配电房、水泵房等设备用房的位置不应放在住宅或重要房间的正下方或正上方。此外，卫生间排水噪声是影响正常工作生活的主要噪声，因此鼓励采用包括同层排水、旋流弯头等有效措施加以控制或改善。

本条的评价方法为：设计评价查阅相关设计文件；运行评价查阅相关竣工图，并现场核实。

II 室内光环境与视野

9.2.4 本条适用于绿色生态小区的设计、运行评价。

充足的天然采光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。各种光源的视觉试验结果表明，在同样照度的条件下，天然光的辨认能力优于人工光，从而有利于人们工作、生活、保护视力和提高劳动生产率。居住建筑功能房间包括卧室、起居室(厅)、书房、厨房和卫生间。对于公共建筑，非功能空间包括走廊、核心筒、卫生间、电梯间、特殊功能房间，其余的为功能房间。得分依据：要求卧室、起居室(厅)、书房、厨房设置外窗，房间的采光系数不低于《建筑采光设计标准》GB50033的规定，居住建筑可以直接通过计算窗地比核算房间的采光系数是否达标。

本条的评价方法为：设计评价阅相关设计文件和采光系数计算分析报告；运行评价查阅相关竣工文件，以及天然采光模拟或实测分析报告，并现场检查。

9.2.5 本条适用于绿色生态小区的设计、运行评价。

未设置地下室的项目此项可不参评。

地下空间自然采光优化措施主要包括建筑设计下沉庭院、地下采光天窗、光导管等，地下空间自然采光优化可以有效提高地下人员活动舒适度，同时能有效节省照明能耗。鼓励设计项目根据自然采光模拟结果进行地下室照明分区设计，通过分时控制，尽可能利用自然光节省建筑运行能耗。

条文中提到的面积是指地下空间除设备用房、楼梯间、人防区域、电梯及设备井道外的

其他空间。

本条的评价方法为：设计评价查阅相关设计文件、建筑专业施工图、采光计算报告；运行评价查阅相关竣工图、采光计算报告、天然采光检测报告，并现场核实。

9.2.6 本条适用于绿色生态小区的设计、运行评价。

天然采光不仅有利于照明节能，而且有利于增加室内外的自然信息交流，改善空间卫生环境，调节空间使用者的心情。建筑高大进深的空间，由于物理的封闭，很容易出现天然采光不足的情况。通过反光板、棱镜玻璃窗、天窗等设计手法的采用，以及各类导光技术和设施的采用，可以有效改善这些空间的天然采光效果。

本条的评价方法为：设计评价查阅相关设计文件、天然采光模拟分析报告和照明设计说明及图纸；运行评价查阅相关竣工文件，以及天然采光和人工照明现场实测报告。

9.2.7 本条适用于绿色生态小区的设计、运行评价。

窗户除了有自然通风和天然采光的功​​能外，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或使用者心情舒畅，提高效率。

对于居住建筑，主要判断建筑间距、卫生间明卫等。居住建筑的功能房间包括卧室、起居室（厅）、书房、厨房和卫生间。评价中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。据调研，在低于北纬 25° 的地区，宜考虑视觉卫生要求。根据国外经验，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。此外，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情况下，最多只能有一个卫生间未开设外窗。

本条的评价方法为：设计评价查阅建筑专业平面和门窗的设计图纸和文件，以及计算分析报告；运行评价查阅相关竣工文件，并现场检查。

III 室内空气质量

9.2.8 本条适用于绿色生态小区的设计、运行评价。

居住建筑主要功能房间的自然通风效果评价主要通过通风开口面积与房间地板面积的比值进行简化判断。此外，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。

本条的评价方法为：设计评价查阅相关设计文件、计算书、自然通风模拟分析报告；运行评价查阅相关竣工图、计算书、自然通风模拟分析报告，并现场核实。

9.2.9 本条适用于绿色生态小区的设计、运行评价。

未设置地下室、半地下空间的项目此项可不参评。

主要通过通风开口面积与地下空间面积的比值进行简化判断。自然通风除了能够降低地下空间通风能耗，还能在合理的气流组织下改善地下空间的空气质量。

加强地下空间自然通风的建筑在设计时，可采用下列措施：采用诱导气流方式，如导风墙、侧窗和拔风井等，促进地下空间自然通风；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。

本条的评价方法为：设计评价查阅相关设计文件、自然通风开口面积比例计算书；运行评价查阅相关竣工图、自然通风开口面积比例计算书，并现场核实。

9.2.10 本条适用于绿色生态小区的设计评价和运行评价。

地下车库与地面建筑相比，处于封闭或半封闭的状态，自然通风和采光很少，且内部有汽车出入，汽车排放的尾气如果不能及时排出，就会对进入车库的人员的身体健康造成伤害。汽车排放的主要污染物有一氧化碳、碳氢化合物、氮氧化合物等等，而其中以一氧化碳对人体的危害最大。因此，为了保证车库内的良好室内空气质量与节约能源，在地下车库设置一氧化碳浓度监测装置且与排风设备联动，以保证地下车库内的一氧化碳浓度符合规定。

本条的评价方法为：设计评价查阅相关设计文件，包括暖通、智能化专业施工图；运行评价查阅暖通、智能化专业竣工图，物业单位提供的运行记录，并进行必要的现场核实工作。

9.2.11 本条适用于绿色生态小区的设计评价和运行评价。

厨房烟气的有效排放，对住房和小区的的大气环境质量有重要影响。厨房烟气集中排放系统应采用竖向系统，应保证排气效果，应设置脱排油烟机、止回阀、排气烟道等设计。

本条的评价方法为：设计评价查阅相关设计文件；运行评价查阅相关竣工图，并现场核实。

9.2.12 本条适用于绿色生态小区的设计评价和运行评价。

卧室、起居室（厅）使用蓄能、调湿或改善空气质量的功能材料有利于降低供暖空调能耗，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类复相涂覆材料、产生负离子功能材料、稀土激活保健抗菌材料、湿度调节材料等等。

本条的评价方法为：设计评价查阅相关设计文件；运行评价查阅相关竣工图，并现场核实。

10 智能化服务与管理

10.1 控制项

10.1.1 本条适用于绿色生态小区的设计评价和运行评价。

居住区应接入相关通讯网络，包括：宽带接入网、有线电视网、电话网等，提倡采用多网融合技术。

根据《住宅区和住宅建筑内光纤到户通信设施工程设计规范》和《住宅区和住宅建筑内光纤到户通信设施工程施工及验收规范》要求：在公用电信网已实现光纤传输的县级及以上城区，新建住宅区和住宅建筑的通信设施应采用光纤到户方式建设；工程设计必须满足多家电信业务经营者平等接入、用户可自由选择；新建住宅区和住宅建筑内的地下通信管道、配线管网、电信间、设备间等通信设施必须与住宅区及住宅建筑同步建设、同步验收。

本条的评价方法为：设计评价查阅规划管理文件和设计文件；运行评价查阅竣工图，并现场核实。

10.1.2 本条适用于绿色生态小区的设计评价和运行评价。

居住区的安全防范系统中应配置对讲与门禁系统、视频监控系统等基本功能。

本条的评价方法为：设计评价查阅规划管理文件和设计文件；运行评价查阅竣工图并现场核实。

10.1.3 本条适用于绿色生态小区的设计评价和运行评价。

采用信息化手段进行物业管理。包括：建立物业信息管理系统，实现对建筑物及设备的配件档案和维修的信息进行规范化管理；建立公共信息服务系统，对建筑物各类服务事务进行周全的信息化管理功能，如对业主推送政务信息、社区招工、社区资讯、商业广告、物业交付提示等，建立社区物管部门和各位业主之间的直接对话信息平台等。

本条的评价方法为：设计评价查阅规划管理文件和设计文件；运行评价查阅竣工图并现场核实。

10.2 评分项

I 智能硬件系统

10.2.1 本条适用于绿色生态小区的设计评价和运行评价。

为实现对建筑物的综合管理和控制目标，基于统一的信息集成平台，具有信息汇聚、资源共享及协同管理的综合应用功能系统。

- 1 智能化集成系统宜包括智能化系统信息共享平台建设和信息化应用功能实施；
- 2 系统信息平台宜由集成系统网络、集成系统平台应用程序、集成互为关联的各系统通信接口等组成；
- 3 系统应用功能程序应由通用基本管理模块和专业业务运营管理模块配接构成；
- 4 系统通用基本管理模块应包括安全权限管理、信息集成集中监视、报警及处理、数据统计和储存、文件报表生成和管理等，宜包括监测和控制、管理及数据分析等；
- 5 系统业务运营模块应具有建筑主体业务专业需求功能和符合标准化运营管理应用功能。

本条的评价方法为：设计评价查阅规划管理文件和设计文件；运行评价在设计评价之外还应核实竣工图或现场核实。

10.2.2 本条适用于绿色生态小区的设计评价和运行评价。

在居住区在物业管理中心或消防控制中心设置社区物业管理集成平台系统，按照《居住区智能化系统配置与技术要求CJ/T174》，居住区宜根据建筑机电设备情况择配置下列相关的监控功能，宜具备自动诊断功能。

- 1 门厅、走道等公共场所的照明按时间程序控制（值班照明除外）；楼梯间照明按感应控制；庭院照明、道路照明、夜景亮化照明按时间程序或按亮度控制和故障报警；地下车库照明按时间程序或感应控制。
- 2 给水系统的水泵自动启停控制及运行状态显示；水泵故障报警；水箱液位监测、超高与超低水位报警。污水处理系统的水泵启停控制及运行状态显示；水泵故障报警；污水集水井、中水处理池监视、超高与超低液位报警；漏水报警监视。
- 3 送排风系统的风机启停控制和运行状态显示；风机故障报警；风机与消防系统联动控制。
- 4 电梯及自动扶梯的运行状态显示及故障报警。

本条评价方法为：设计评价查阅设计文件；运行评价查阅竣工图并现场核实。

10.2.3 本条适用于绿色生态小区的设计评价和运行评价。

1 根据用电性质不同，对不同类型的用电分开计量。

2 住宅内配置的水表、电表、燃气表等，具有自动计量、抄收及远传功能，采用兼容通信接口宜与公用事业管理部门系统联网。

本条评价方法为：设计评价查阅设计文件；运行评价查阅竣工图、表具说明书、现场核实。

10.2.4 本条适用于绿色生态小区的设计评价和运行评价。

按照《居住区智能化系统配置与技术要求 CJ/T174》要求，安全防范子系统包括：住宅报警装置、访客对讲装置、周界防越报警装置、闭路电视监控、电子巡更装置等，按照基本配置和可选配置来要求相关功能。

本条评价方法为：设计评价查阅设计文件；运行评价查阅竣工图，并现场核实。

10.2.5 本条适用于绿色生态小区的设计评价和运行评价。

1 车辆出入/停车管理系统：通过对居住区停车场出入口的控制，完成对车辆进出及收费的有效管理。功能要求如下：

- 1) 车辆进出及存放时间的记录、查询；
- 2) 外来车辆收费的管理；
- 3) 区内车辆存放的管理。

2 紧急广播与背景音乐：在居住区广场、中心绿地、组团绿地、道路交汇等处设置音箱，音柱等放音设备，由管理中心集中控制，可在节假日、每日早晚及特定时间播放音乐，也可通过遍布于居住区内的音箱播放一些公共通过、科普知识、娱乐节目等。同时，在发生紧急事件时可作为紧急广播强制切入使用。功能要求如下：

- 1) 平时播放音乐节目，在特定分区可插入业务广播、会议广播和通知等；
- 2) 当火灾及其它紧急事件发生时，可切换至火灾报警广播或紧急广播。
- 3 设立电子公告牌显示有关公共信息及物业管理信息。
- 4 移动通信网络信号应覆盖地下室、地下车库、电梯等，满足各种类移动通信用户对通信使用需求。

本条评价方法为：设计评价查阅设计文件；运行评价查阅竣工图，并现场核实。

10.2.6 本条适用于绿色生态小区的设计评价和运行评价。

设置电动汽车充电桩、电动车充电插座，给外来车辆提供充电服务。可采用投币或扫码收费的智能充电装置。

本条的评价方法为：设计评价查阅设计文件；运行评价查阅竣工图，并现场核实。

10.2.7 本条适用于绿色生态小区的设计评价和运行评价。

智能卡宜具有作为识别身份、门钥、重要信息系统密钥，并宜具有各类其他服务、消费等计费和停车管理、资料借阅、物品寄存等管理功能。

本条的评价方法为：设计评价查阅设计文件；运行评价查阅竣工图，并现场核实。

10.2.8 本条适用于绿色生态小区的设计评价和运行评价。

户内的对讲分机应具有报警、智能家居控制等多种功能。

住户的对讲机能接入居住区公共设备网，与居住区监控中心，物管中心进行数据连接。户内发生紧急情况时，居住区管理人员能第一时间知道。

本条的评价方法为：设计评价查阅设计文件；运行评价查阅竣工图，并现场核实。

III 智能管理服务系统

10.2.9 本条适用于绿色生态小区的设计评价和运行评价。

系统宜包括设备信息运行管理系统、物业管理系统、公共服务系统、公共信息系统、智能卡应用系统和信息网络安全管理系统等建筑物其他业务功能所需要的专业技术门类化应用系统。

1 物业管理系统，应对建筑各类设施运行、维护等建筑物相关运营活动实施规范性管理。

2 公众信息系统，应具有整合各类公共业务信息的接入、采集、分类和汇总形成数据管理库，向建筑物内的公众提供信息搜索、查询、发布和标识、导引等管理功能。

本条的评价方法：设计评价审核规划管理文件和设计文件；运行评价查阅竣工图并且现场核实。

10.2.10 本条适用于绿色生态小区的设计评价和运行评价。

在物业为居住区居民服务的电子服务系统中可通过各类终端，包括显示屏、访客对讲、触摸显示屏、智能手机等向用户发布各类公共资讯，为居民提供通知公告、新闻、市政公用服务信息等公共资讯。

本条的评价方法：设计评价查阅规划管理文件和设计文件；运行评价考察居住区居民信

息服务系统运行情况和效果。

10.2.11 本条适用于绿色生态小区的设计评价和运行评价。

在物业为居住区居民服务的电子服务系统中应有个性化服务功能，包括各类费用在线查询及支付、投诉及建议、装修维修申请、家庭安防报警信息查询等服务，满足不同居民个性化需求。

本条的评价方法：设计评价查阅规划管理文件和设计文件；运行评价考察居住区居民信息服务系统运行情况和效果。

10.2.12 本条适用于绿色生态小区的设计评价和运行评价。

在物业为居住区居民服务的电子服务系统中增加绿色居住区居民信息服务功能模块，开展对绿色生态环境建设和绿色行为宣传、教育，并可与公众互动，受理投诉。

本条的评价方法：设计评价查阅规划管理文件和设计文件；运行评价考察居住区居民信息服务系统运行情况和效果。

10.2.13 本条适用于绿色生态小区的设计评价和运行评价。

居住区智能系统可对周边公立医疗、教育机构提供信息发布接口，可发布相关的医疗、教育服务信息，为居住区居民提供远程医疗咨询和诊断，以及教育信息咨询。

本条的评价方法：设计评价查阅规划管理文件和设计文件；运行评价提供竣工图并且现场核实。

11 施工管理

11.1 控制项

11.1.1 本条适用于绿色生态小区的运行评价。

项目部成立专门的绿色生态小区施工管理组织机构，完善管理体系和制度建设，根据预先设定的绿色生态小区施工总目标，进行目标分解、实施和考核活动。比选优化施工方案，制定相应施工计划并严格执行，要求措施、进度和人员落实，实行过程和目标双控。项目经理为绿色施工第一责任人，负责绿色施工的组织实施及目标实现，并指定绿色生态小区施工各级管理人员和监督人员。

本条的评价方法为：查阅该项目组织机构的相关制度文件，在施工过程中各种主要活动的可证明记录，包括可证明时间、人物、事件的纸质和电子文件、影像资料等。

11.1.2 本条适用于绿色生态小区的运行评价。

建筑施工过程是对工程场地的一个改造过程，不但改变了场地的原始状态，而且对周边环境造成影响，包括水土流失、土壤污染、扬尘、噪声、污水排放、光污染等。为了有效减小施工对环境的影响，应制定施工全过程的环境保护计划，明确施工中各相关方应承担的责任，将环境保护措施落实到具体责任人；实施过程中开展定期检查，保证环境保护目标的实现。

本条的评价方法为：查阅环境保护计划书、施工单位 ISO 14001 文件、环境保护实施记录文件(包括责任人签字的检查记录、照片或影像等)、可能有的当地环保局或建委等有关主管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。

11.1.3 本条适用于绿色生态小区的运行评价。

建筑施工过程中应加强对施工人员的健康安全保护。建筑施工项目部应编制“职业健康安全计划”，并组织落实，保障施工人员的健康与安全。

本条的评价方法为：查阅职业健康安全计划、施工单位 OHSAS 18000 职业健康与安全体系文件、现场作业危险源清单及其控制计划、现场作业人员个人防护用品配备及发放台账，必要时核实劳动保护用品或器具进货单。

11.1.4 本条适用于绿色生态小区的运行评价。

施工建设将绿色设计转化成绿色生态住宅小区。在这一过程中，参建各方应对设计文件中绿色生态小区重点内容正确理解与准确把握。施工前由参建各方进行专业交底时，应对保障绿色生态住宅小区性能的重点内容逐一交底。

本条评价方法为：查阅查阅各专业设计文件专项会审记录。

11.1.5 本条适用于绿色生态小区的运行评价。

绿色生态小区设计文件经审查后，在建造过程中往往可能需要进行变更，这样有可能使绿色生态小区的相关指标发生变化。本条旨在强调在建造过程中严格执行审批后的设计文件，若在施工过程中出于整体建筑功能要求，对绿色生态小区设计文件进行变更，但不显著影响该建筑绿色性能，其变更可按照正常的程序进行。设计变更应存留完整的资料档案，作为运行评价时的依据。

本条评价方法为：查阅各专业设计文件变更记录、洽商记录、会议纪要、施工日志记录。

11.2 评分项

I 环境保护

11.2.1 本条适用于绿色生态小区的运行评价。

施工扬尘是最主要的大气污染源之一。施工中应采取降尘措施，降低大气总悬浮颗粒物浓度。施工中的降尘措施包括对易飞扬物质的洒水、覆盖、遮挡，对出入车辆的清洗、封闭，对易产生扬尘施工工艺的降尘措施等。在工地建筑结构脚手架外侧设置密目防尘网或防尘布，具有很好的扬尘控制效果。

本条评价方法为：查阅由建设单位、施工单位、监理单位签字确认的降尘措施实施记录。

11.2.2 本条适用于绿色生态小区的运行评价。

施工产生的噪声是影响周边居民生活的主要因素之一，也是居民投诉的主要对象。国家标准《建筑施工场界环境噪声排放标准》GB 12523 对噪声的测量、限值作出了具体的规定，是施工噪声排放管理的依据。为了减低施工噪声排放，应该采取降低噪声和噪声传播的有效措施，包括采用低噪声设备，运用吸声、消声、隔声、隔振等降噪措施，降低施工机械噪声。

本条评价方法为：查阅降噪计划书、场界噪声测量记录。

11.2.3 本条适用于绿色生态小区的运行评价。

目前建筑施工废弃物的数量很大，堆放或填埋均占用大量的土地；对环境产生很大的影响，包括建筑垃圾的淋滤液渗入土层和含水层，破坏土壤环境，污染地下水，有机物质发生分解产生有害气体，污染空气；同时建筑施工废弃物的产出，也意味着资源的浪费。因此减少建筑施工废弃物产出，涉及到节地、节能、节材和保护环境这样一个可持续发展的综合性问题。施工废弃物减量化应在材料采购、材料管理、施工管理的全过程实施。施工废弃物应分类收集、集中堆放，尽量回收和再利用。建筑施工废弃物包括工程施工产生的各类施工废料，有的可回收，有的不可回收，不包括基坑开挖的渣土。

本条的评价方法为：查阅建筑施工废弃物减量化资源化计划，回收站出具的建筑施工废弃物回收单据，各类建筑材料进货单，各类工程量结算清单，施工单位统计计算的建筑施工固体废弃物排放量。

11.2.4 本条适用于绿色生态小区的运行评价。

利用和保护施工用地范围内原有绿色植被。对于施工周期较长的现场，可按建筑永久绿化的要求，安排场地新建绿化。如此不仅可减少绿化投资，而且可以固定施工过程排放的 CO₂。对施工场地内良好的表面耕植土进行收集和利用可减少绿化土壤的运输量，从而减少运输绿化土壤带来的交通能耗。

本条的评价方法为：查阅申报单位提供的相关报告分析或者证明文件，证明已对场地内良好的表面耕植土进行收集和利用，核查施工前后现场绿化情况以及场内良好的表面耕植土进行收集和利用情况。

II 资源节约

11.2.5 本条适用于绿色生态小区的运行评价。

施工过程中的用能，是建筑全寿命期能耗的组成部分。由于建筑结构、高度、所在地区等的不同，建成每平方米建筑的用能量有显著的差异。施工中应制定节能和用能方案，提出建成每平米建筑能耗目标值，预算各施工阶段用电负荷，合理配置临时用电设备，尽量避免多台大型设备同时使用。合理安排工序，提高各种机械的使用率和满载率，降低各种设备的单位能耗。做好建筑施工能耗管理，包括现场能耗与运输耗能。为此应该做好能耗监测、记录，用于指导施工过程中的能源节约。竣工时提供施工过程能耗记录和建成每平米建筑实际能耗值，为施工过程的能耗统计提供基础数据。

记录主要建筑材料运输耗能，是指有记录的建筑材料占有所有建筑材料重量的 85% 以上。

本条的评价方法为：查阅施工节能和用能方案，用能监测记录，监测每平方米建筑能耗值。

11.2.6 本条适用于绿色生态小区的运行评价。

施工过程中的用水，是建筑全寿命期水耗的组成部分。由于建筑结构、高度、所在地区等的不同，建成每平方米建筑的用水量有显著的差异。施工中应制定节水和用水方案，提出建成每平方米建筑水耗目标值。为此应该做好水耗监测、记录，用于指导施工过程中的节水。竣工时提供施工过程水耗记录和建成每平方米建筑实际水耗值，为施工过程的水耗统计提供基础数据。基坑降水抽取的地下水量大，要合理设计基坑开挖，减少基坑水排放。配备地下水存储设备，合理利用抽取的基坑水。记录基坑降水的抽取量、排放量和利用量数据。对于洗刷、降尘、绿化、设备冷却等用水，应尽量采用循环水。循环水是指非城市市政提供的工业或生活用自来水，具体包括工程项目中使用的中水、基坑降水、工程使用后收集的沉淀水以及雨水等。

本条的评价方法为：查阅施工节水和用水方案，用水监测记录，建成每平方米建筑水耗值，有监理证明的循环水使用记录以及项目配置的施工现场水循环使用设施，循环水使用照片、影像等证明资料。

11.2.7 本条适用于绿色生态小区的运行评价。

对未使用预拌混凝土的项目，本条不参评。减少混凝土损耗、降低混凝土消耗量是施工中节材的重点内容之一。我国各地方的工程量预算定额，一般规定预拌混凝土的损耗率是 1.5%，但在很多工程施工中超过了 1.5%，甚至达到了 2~3%，因此有必要对预拌混凝土的损耗率提出要求。

本条参考有关定额标准及部分实际工程的调查数据，对损耗率分档评分。

本条的评价方法为：查阅混凝土用量结算清单、预拌混凝土进货单，施工单位统计计算的预拌混凝土损耗率。

11.2.8 本条适用于绿色生态小区的运行评价。

钢筋是钢筋混凝土结构建筑的大宗消耗材料。钢筋浪费是建筑施工中普遍存在的问题，设计、施工不合理都会造成钢筋浪费。我国各地方的工程量预算定额，根据钢筋的规格不同，一般规定的损耗率为 2.5~4.5%。根据对国内施工项目的初步调查，施工中实际钢筋浪费率约为 6%。因此有必要对钢筋的损耗率提出要求。钢筋工厂化加工是指在专业工厂，将钢筋原材料用成套设备按设计图纸要求加工成钢筋半成品，并将其运至施工现场进行安装。钢筋工厂化

加工不仅可以通过统筹套裁节约钢筋,还可减少现场作业、降低加工成本、提高生产效率、改善施工环境和保证工程质量。

本条参考有关定额标准及部分实际工程的调查数据,对现场加工钢筋损耗率分档评分。

本条的评价方法为:查阅工厂化加工钢筋用量结算清单、工厂化加工钢筋进货单,施工单位统计计算的工厂化加工钢筋使用率,现场钢筋加工的钢筋工程量清单、钢筋用量结算清单,钢筋进货单,施工单位统计计算的现场加工钢筋损耗率。

11.2.9 本条适用于绿色生态小区的运行评价。

建筑模板是混凝土结构工程施工的重要工具。我国的木胶合板模板和竹胶合板模板发展迅速,目前与钢模板已成三足鼎立之势。散装、散拆的木(竹)胶合板模板施工技术落后,模板周转次数少,费工费料,造成资源的大量浪费。同时废模板形成大量的废弃物,对环境造成负面影响。工具式定型模板,采用模数制设计,可以通过定型单元,包括平面模板、内角、外角模板以及连接件等,在施工现场拼装成多种形式的混凝土模板。它既可以一次拼装,多次重复使用;又可以灵活拼装,随时变化拼装模板的尺寸。定型模板的使用,提高了周转次数,减少了废弃物的产出,是模板工程绿色技术的发展方向。

本条用定型模板使用面积占模板工程总面积的比例进行分档评分。

本条的评价方法为:查阅模板工程施工方案,定型模板进货单或租赁合同,模板工程量清单,以及施工单位统计计算的定型模板使用率。

11.2.10 本条适用于绿色生态小区的运行评价。

施工是把绿色生态小区由设计转化为实体的重要过程,在这一过程中除施工应采取相应措施降低施工生产能耗、保护环境外,设计文件会审也是关于能否实现绿色生态小区的一个重要环节。各方责任主体的专业技术人员都应该认真理解设计文件,以保证绿色生态小区的设计通过施工得以实现。

本条的评价方法为:查阅各专业设计文件会审记录、施工日志记录。

III 过程管理

11.2.11 本条适用于绿色生态小区的运行评价。

建筑使用寿命的延长意味着更好地节约能源资源。建筑结构耐久性指标,决定着建筑的使用年限。施工过程中,应根据绿色生态小区设计文件和有关标准的要求,对保障建筑结构耐久性的相关措施进行检测。检测结果是竣工验收及绿色生态小区评价时的重要依据。对绿色生

态小区的材料、设备应按照相应标准进行检测。

本条规定的检测,可采用实施各专业施工、验收规范所进行的检测结果。也就是说,不必专门为绿色生态小区实施额外的检测。

本条的评价方法为:查阅建筑结构耐久性的施工专项方案和检测报告,对有关绿色建筑材料、设备的检测报告。

11.2.12 本条适用于绿色生态小区的运行评价。

建筑土建装修一体化设计、施工,对节约能源资源有重要作用。实践中,可由建设单位统一组织建筑主体工程和装修施工,也可由建设单位提供菜单式的装修做法由业主选择,统一进行图纸设计、材料购买和施工。在选材和施工方面尽可能采取工业化制造,具备稳定性、耐久性、环保性和通用性的设备和装修装饰材料,从而在工程竣工验收时室内装修一步到位,避免破坏建筑构件和设施。

本条的评价方法为:查阅竣工验收时的实景照片及说明;装修材料、机电设备检测报告、性能复试报告、建筑竣工验收证明、建筑质量保修书、使用说明书、业主反馈意见。

11.2.13 本条适用于绿色生态小区的运行评价。

随着技术的发展,现代建筑的机电系统越来越复杂。本条强调系统综合调试和联合试运转的目的,就是让建筑机电系统的设计、安装和运行达到设计目标,保证绿色生态小区的运行效果。主要包括制定完整的机电系统综合调试和联合试运转方案,对通风空调系统、空调水系统、给排水系统、热水系统、电气照明系统、动力系统的综合调试过程以及联合试运转过程。建设单位是机电系统综合调试和联合试运转的组织者,根据工程类别、承包形式,建设单位也可以委托代建公司和施工总承包单位组织机电系统综合调试和联合试运转。工程竣工验收前,由建设单位组织有关责任单位,进行机电系统的综合调试和联合试运转,结果符合设计要求。

本条的评价方法为:查阅设计文件中机电系统综合调试和联合试运转方案和技术要点,施工日志、调试运转记录。

11.2.14 本条适用于绿色生态小区的运行评价。

建筑材料的运输费用是构成建筑工程成本的重要因素。建筑材料的运量很大,供需关系复杂,运输方式和运输距离的变动因素较多。因此,同样的建筑材料,往往运输费用和能耗会有较大差别。如果运输组织得好,不仅可以节约运输费用,降低工程成本,还可以提高运能,降低能耗。运输建筑材料有各自不同的交通运输工具,采用不同的运输方式,发生的运

输能耗和运输成本不同；建筑材料每经过一次中转，都会相应增加一次运输和装卸的费用与能耗。

本条的评价方法为：查阅材料运输记录（包括材料类型、材料采购地点、运输方式、装卸方法的记录），由建设方提供材料运输组织相关分析报告。

11.2.15 本条适用于绿色生态小区的运行评价。

施工现场生产、生活及办公临时设施设置合理，符合下列要求：

1 利用场地自然条件，合理设计生产、生活及临时设施的体形、朝向、间距和窗墙面积比，使其获得良好的日照、通风和采光，可根据需要在外窗设置这样设施。

2 临时设施宜采用可再利用节能材料，墙体、屋面使用隔热性能好的材料，减少夏天空调、冬天采暖设备的使用时间及耗能量。

3 合理配置空调、风扇、采暖设备数量，规定使用时间，实行分段分时使用，节约用电。

本条的评价方法为：查阅施工组织记录等相关文件、相关技术报告，核查现场。

12 运营管理

12.1 控制项

12.1.1 本条适用于绿色生态小区的运行评价。

物业管理单位应提交节能、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方案、节能管理模式和机制、分户分项计量收费等。节水管理制度主要包括节水方案、分户分类计量收费、节水管理机制等。耗材管理制度主要包括维护和物业耗材管理。绿化管理制度主要包括苗木养护、用水计量和化学药品的使用制度等。

本条的评价方法为：查阅物业管理单位节能、节水、节材与绿化管理制度文件、日常管理记录，并现场核查。

12.1.2 本条适用于绿色生态小区的运行评价。

建筑运行过程中产生的生活垃圾有家具、电器等大件垃圾，有纸张、塑料、玻璃、金属、布料等可回收利用垃圾；有剩菜剩饭、骨头、菜根菜叶、果皮等厨余垃圾；有含有重金属的电池、废弃灯管、过期药品等有害垃圾；还有装修或维护过程中产生的渣土、砖石和混凝土碎块、金属、竹木材等废料。首先，根据垃圾处理要求等确立分类管理制度和必要的收集设施，并对垃圾的收集、运输等进行整体的合理规划，合理设置小型有机厨余垃圾处理设施。其次，制定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处理系统等内容的垃圾管理制度。最后，垃圾容器应具有密闭性能，其规格和位置应符合国家有关标准的规定，其数量、外观色彩及标志应符合垃圾分类收集的要求，并置于隐蔽、避风处，与周围景观相协调，坚固耐用，不易倾倒，防止垃圾无序倾倒和二次污染。

本条的评价方法为：查阅建筑、环卫等专业的垃圾收集、处理设施的竣工文件，垃圾管理制度文件，垃圾收集、运输等的整体规划，并现场核查。

12.1.3 本条适用于绿色生态小区的运行评价。

本条主要考察居住区的运行过程排放达标。居住区运行过程中还会产生各类废气和污水，可能造成多种有机和无机的化学污染，放射性等物理污染，以及病原体等生物污染。此外，还应关注噪声、电磁辐射等物理污染。为此需要通过合理的技术措施和排放管理手段，杜绝建筑运行过程中相关污染物的不达标排放。相关污染物的排放应符合现行标准《大气污染物

综合排放标准》GB 16297、《锅炉大气污染物排放标准》GB 13271、《饮食业油烟排放标准》GB 18483、《污水综合排放标准》GB 8978、《医疗机构水污染物排放标准》GB 18466、《污水排入城镇下水道水质标准》CJ 343、《社会生活环境噪声排放标准》GB 22337、《制冷空调设备和系统减少卤代制冷剂排放规范》GB/T 26205 等的规定。

本条的评价方法为：查阅污染物排放管理制度文件，项目运行期排放废气、污水等污染物的排放检测报告，并现场核查。

12.1.4 本条适用于绿色生态小区的运行评价。

绿色生态小区中设置的节能、节水设施，如热能回收设备、地源/水源热泵、太阳能光伏发电设备、太阳能热水设备、遮阳设备、雨水收集处理设备等，均应工作正常，才能使预期的目标得以实现。

本条的评价方法为：查阅节能、节水设施的竣工文件、运行记录，并现场核查设备系统的工作情况。

12.1.5 本条适用于绿色生态小区的运行评价。

本条主要考察居住区供暖、通风、空调、照明等设备的自动监控系统实际工作是否正常，及其运行数据。因此，需对绿色生态小区的上述系统及主要设备进行有效的监测，对主要运行数据进行实时采集并记录；并对上述设备系统按照设计要求进行自动控制，通过在各种不同运行工况下的自动调节来降低能耗。

本条的评价方法为：查阅设备自控系统竣工文件、运行记录，并现场核查设备及其自控系统的工作情况。

12.2 评分项

I 管理制度

12.2.1 本条适用于绿色生态小区的运行评价。

物业管理单位通过 ISO 14001 环境管理体系认证，是提高环境管理水平的需要，可达到节约能源，降低消耗，减少环保支出，降低成本的目的，减少由于污染事故或违反法律、法规所造成的环境风险。

物业管理具有完善的管理措施，定期进行物业管理人员的培训。ISO 9001 质量管理体系认证可以促进物业管理单位质量管理体系的改进和完善，提高其管理水平和工作质量。

本条的评价方法为：查阅相关认证证书和相关的工作文件。

12.2.2 本条适用于绿色生态小区的运行评价。

本条主要强调对居住区的能源管理的要求，着重要求在能源管理文件完善，且有效实施，定期对用能设备操作和维护人员提供必要的培训等。

《能源管理体系要求》GB/T 23331 是在组织内建立起完整有效的、形成文件的能源管理体系，注重过程的控制，优化组织的活动、过程及其要素，通过管理措施，不断提高能源管理体系持续改进的有效性，实现能源管理方针和预期的能源消耗或使用目标。

本条的评价方法为：查阅相关证书和相关的工作文件。

12.2.3 本条适用于绿色生态小区的运行评价。

节能、节水、节材、绿化的操作管理制度是指导操作管理人员工作的指南，应挂在各个操作现场的墙上，促使操作人员严格遵守，以有效保证工作的质量。

可再生能源系统、雨废水回用系统等节能、节水设施的运行维护技术要求高，维护的工作量大，无论是自行运维还是购买专业服务，都需要建立完善的管理制度及应急预案。日常节能、节水、节材、绿化的操作管理制度是指导操作管理人员工作的指南，应挂在各个操作现场的墙上，促使操作人员严格遵守，以有效保证工作的质量。

本条的评价方法为：查阅物业管理单位节能、节水、节材与绿化操作管理制度文件、日常管理记录，并现场核查。

12.2.4 本条适用于绿色生态小区的运行评价。

管理是运行节约能源、资源的重要手段，必须在管理业绩上与节能、节约资源情况挂钩。因此要求物业管理单位在保证建筑的使用性能要求、投诉率低于规定值的前提下，实现其经济效益与建筑用能系统的耗能状况、水资源和各类耗材等的使用情况直接挂钩。采用合同能源管理模式更是节能的有效方式。

本条的评价方法为：查阅物业管理机构的工作考核体系文件、合同能源管理合同等。

12.2.5 本条适用于绿色生态小区的运行评价。

在建筑物长期的运行过程中，用户和物业管理人员的意识与行为，直接影响绿色生态小区的目标实现，因此需要坚持倡导绿色理念与绿色生活方式的教育宣传制度，培训各类人员正确使用绿色设施，形成良好的绿色行为与风气。

通过绿色社区实践能够向普通市民普及绿色、环保和低碳生活理念以及基本专业知识。

绿色社区实践可以是绿色教育课程中的其中一个组成部分，也可以是由城区志愿者组织、慈善团体或非营利机构开展的实践活动。实践活动内容可包括但不限于：社区植树活动、旧衣物捐赠回收活动、旧书本回收或交换活动、废旧电池回收、绿色生活小知识宣传等各类形式的活动。

开展绿色行动日可以由政府部门主导，同时邀请绿色相关的非营利团体、社区、学校、企业等共同参与。绿色行动日活动可每年举办一次或多次，可包括但不限于以下活动：植树活动、夏天清凉着装上班活动和每周一天素食活动等。

绿色生态城区展示平台的构建是向大众和专业人员展示绿色生态城区规划设计和建设背景、理念、技术和策略，了解绿色生态城区与保护环境和节能减排的关系，了解绿色生态城区如何能够引导其践行绿色生活等方面的重要途径。平台的建设可通过多种渠道实现，如：网站平台建设，宣传短片和实体展览等。

本条的评价方法为：查阅绿色教育宣传的工作记录与报道记录，绿色设施使用手册，并向用户核实。

II 技术设备管理

12.2.6 本条适用于绿色生态小区的运行评价。

保持居住区的公共设施设备系统运行正常，是绿色生态小区实现各项目标的基础。因此，物业管理单位有责任定期检查、调试居住区内的公共设施设备系统，标定各类检测器的准确度，根据运行数据，或第三方检测的数据，不断提升设备系统的性能，提高能效管理水平。

本条的评价方法为：查阅相关设备的检查、调试、运行、标定记录，以及能效改进方案等文件。

12.2.7 本条适用于绿色生态小区的运行评价。

使用非传统水源的场合，其水质的安全性十分重要。为保证合理使用非传统水源，实现节水目标，必须定期对使用的非传统水源的水质进行检测，并对其水质和用水量进行准确记录。所使用的非传统水源应满足现行国家标准《城市污水再生利用城市杂用水水质》GB/T 18920 的要求。非传统水源的水质检测间隔应不小于 1 个月，同时，应提供非传统水源的供水量记录。

本条的评价方法为：查阅非传统水源的检测、计量记录，水质检验报告等。

12.2.8 本条适用于绿色生态小区的运行评价。

居住区建筑智能化系统应满足《居住区智能化系统配置与技术要求》CJ/T 174 的基本配置要求，主要评价内容为居住区安全技术防范系统、住宅信息通信系统、居住区建筑设备监控管理系统、居住区监控中心等。

本条的评价方法为：查阅智能化系统竣工文件、验收报告及运行记录，并现场核查。

12.2.9 本条适用于绿色生态小区的运行评价。

建筑外遮阳构件（特别是活动外遮阳、电动外遮阳构件）以及室外场地设置的遮阳棚、遮雨棚（自行车停车棚等）与其他构件相比，较容易受到外界自然力的破坏，如风吹、日晒、雨淋等，或由于人为原因收到损坏，或易损部件达到寿命期限。要保持这些遮阳遮雨构件达到的遮阳遮雨效果，需对遮阳遮雨设施进行定期检查保养。

本条的评价方法为：查阅物业管理机构的管理措施、检查和保养计划、维护操作手册、检查保养和维修记录，并现场核实。

12.2.10 本条适用于绿色生态小区的运行评价。

广西是一个雨量充沛的地区，且雨季时降水量短小时内非常大，易发生内涝，威胁到人民的财产及生命安全。物业管理机构应定期检查、疏通雨水和污水管道；检查雨/污水井、其他检查井的/池的盖板和防坠网的完整和安全性；检查地下室排水设施，保证其可靠运行。

本条的评价方法为：查阅物业管理机构的检查计划、工作记录，并现场核实。

III 环境管理

12.2.11 本条适用于绿色生态小区的运行评价。

无公害病虫害防治是降低城市及社区环境污染、维护城市及社区生态平衡的一项重要举措。对于病虫害，应坚持以物理防治、生物防治为主，化学防治为辅，并加强预测预报。因此，一方面提倡采用生物制剂、仿生制剂等无公害防治技术，另一方面规范杀虫剂、除草剂、化肥、农药等化学药品的使用，防止环境污染，促进生态可持续发展。

本条的评价方法为：查阅病虫害防治用品的进货清单与使用记录，并现场核查。

12.2.12 本条适用于绿色生态小区的运行评价。

对绿化区做好日常养护，保证新栽种和移植的树木有较高的一次成活率。发现危树、枯死树木应及时处理。

本条的评价方法为：查阅绿化管理报告，并现场核实和用户调查。

12.2.13 本条适用于绿色生态小区的运行评价。

重视垃圾收集站点与垃圾间的景观美化及环境卫生问题，用以提升生活环境的品质。垃圾站(间)设冲洗和排水设施，并定期进行冲洗、消杀；存放垃圾能及时清运、并做到垃圾不散落、不污染环境、不散发臭味。本条所指的垃圾站(间)，还应包括生物降解垃圾处理房等类似功能间。

本条评价方法为：现场考察和用户抽样调查。

12.2.14 本条适用于绿色生态小区的运行评价。

垃圾分类收集就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或重新变成资源，减少垃圾的处理量，减少运输和处理过程中的成本。除要求垃圾分类收集率外，还分别对可回收垃圾、可生物降解垃圾（有机厨余垃圾）提出了明确要求。需要说明的是，对有害垃圾必须单独收集、单独运输、单独处理，这是《城镇环境卫生设施设置标准》CJJ 27-2005 的强制性要求。

本条的评价方法为：查阅垃圾管理制度文件、各类垃圾收集和处理的工作记录，并进行现场核查和用户抽样调查。

13 提高与创新

13.1 一般规定

13.1.1 绿色生态小区全寿命期内各环节和阶段，都有可能在技术、产品选用和管理方式上进行性能提高和创新。为鼓励性能提高和创新，在各环节和阶段采用先进、适用、经济的技术、产品和管理方式，本标准设置了“加分项”。加分项内容有的在属性分类上属于性能提高，如采用高性能的空调设备、建筑材料、节水装置等，鼓励采用高性能的技术、设备或材料；有的在属性分类上属于创新，如建筑信息模型(BIM)、碳排放分析计算、技术集成应用等，鼓励在技术、管理、生产方式等方面的创新。

13.1.2 加分项的评定结果为某得分值和不得分。附加得分与加权分相加后得到绿色生态小区总得分，作为确定绿色生态小区等级的最终依据，评价过程中，本章节总分大于 10 分时，应取为 10 分。

13.2 加分项

I 性能提高

13.2.1 本条适用于绿色生态小区的设计评价和运行评价。

本条是第 5.2.3 条的更高层次要求。围护结构的热工性能提高，对于绿色生态小区的节能与能源利用影响较大，而且也对室内环境质量有一定影响。为便于操作，参照国家有关建筑节能设计标准的做法，分别提供了规定性指标和性能化计算两种可供选择的达标方法。本条的评价方法为：

本条的评价方法为：设计评价查阅相关设计文件、计算分析报告；运行评价查阅相关竣工图、计算分析报告，并现场核实。

13.2.2 本条适用于绿色生态小区的设计评价和运行评价。

绿色生态小区鼓励选用更高节水性能的节水器具，目前我国已对部分用水器具的用水效率制定了相关标准，如：《水嘴用水效率限定值及用水效率等级》GB 25501、《坐便器用水效率限定值及用水效率等级》GB 25502，《小便器用水效率限定值及用水效率等级》GB 28377、《淋浴器用水效率限定值及用水效率等级》GB 28378、《便器冲洗阀用水效率限定值及用水效

率等级》GB 2837912,今后还将陆续出台其他用水器具的标准。在设计文件中要注明对卫生器具的节水要求和相应的参数或标准。卫生器具有用水效率相关标准的应全部采用,方可认定达标,没有的可暂时不参评。今后当其他用水器具出台了相应标准时,按同样的原则进行要求。

本条的评价方法为:设计评价查阅给排水专业施工图纸、设计说明书、产品说明书(含相关节水器具的性能参数要求);运行评价查阅竣工图纸、设计说明书、产品说明书、产品节水性能检测报告。

13.2.3 本条适用于绿色生态小区的设计评价和运行评价。

本条进一步强调了应基于当地特点以及建筑自身特点。重点鼓励的是钢结构体系、木结构体系以及就地取材或利用废弃材料制作的砌体结构体系三类;其他类型结构体系,尚需经充分论证后方可申请本条评价。

本条的评价方法为:设计评价查阅结构专业设计图纸以及专项计算分析报告;运行评价在设计评价之外还应查阅竣工图纸,并现场检查。

13.2.4 本条适用于绿色生态小区的设计评价和运行评价。

若采取了针对 PM10、PM2.5 的监测、控制与改善措施,此条得分。除应包括主要功能房间中人员密度较高且随时间变化的区域之外,还应包括其他的人员经常停留空间或区域。而且,在设置室内空气质量监控系统的同时,还应配合有相应的、有效的空气措施,以保证空气品质的提升。

本条的评价方法为:设计评价查阅暖通空调、电气专业设计图纸和文件;运行评价在设计评价之外还应查阅系统竣工图纸、主要产品型式检验报告、第三方检测报告等,并现场检查。

13.2.5 本条适用于绿色生态小区的运行评价。

以 TVOC 浓度为例,英国 BREEAM 新版文件的要求已提高至 $300 \mu\text{g}/\text{m}^3$,比我国现行国家标准《民用建筑工程室内环境污染控制规范》GB 50325 中的 $0.5\text{mg}/\text{m}^3$ 还要低不少。甲醛更是如此,多个国家的绿色生态小区要求均在 $50\sim 60 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 的水平,相比之下,我国的 $0.08\text{mg}/\text{m}^3$ 的要求也高出了不少。在进一步提高对于室内环境质量指标要求的同时,也适当考虑了我国当前的大气环境条件和装修材料工艺水平,因此,将现行国家标准规定值的 70% 作为室内空气品质的更高要求。

本条的评价方法为:查阅室内污染物检测报告,并现场检查。

II 创新

13.2.6 本条适用于绿色生态小区的设计评价和运行评价。

本条主要目的是为了鼓励设计创新，通过对居住区设计方案的优化，提高绿色生态小区设计与技术水平。例如，方案设计应充分体现我区居住区室外场地对自然通风、遮阳遮雨需求，建筑室内自然通风、保温隔热等节能特征的需求，将建筑布局、建筑形体等与场地微气候紧密结合，充分应用自然采光、遮阳等被动式技术优先的理念，最大限度应用风、光、热等自然资源，显著提升居住区室内外环境，提高资源能源利用效率。

本条的评价方法为：设计评价查阅建筑等相关专业设计图纸和说明，以及专项分析论证报告；运行评价在设计评价之外还应现场核实。

13.2.7 本条适用于各类民用建筑的设计、运行评价。

虽然选用废弃场地、利用旧建筑具体技术存在不同，但同属于项目策划、规划前期均需考虑的问题，而且基本不存在两点内容可同时达标的情况，故进行了条文合并处理。我国城市可建设用地日趋紧缺，对废弃地进行改造并加以利用是节约集约利用土地的重要途径之一。利用废弃场地进行绿色生态小区建设，在技术难度、建设成本方面都需要付出更多努力和代价。因此，对于优先选用废弃地的建设理念和行为进行鼓励。本条所指的废弃场地主要包括裸岩、石砾地、盐碱地、沙荒地、废窑坑、废旧仓库或工厂弃置地等。绿色生态小区可优先考虑合理利用废弃场地，采取改造或改良等治理措施，对土壤中是否含有有毒物质进行检测与再利用评估，确保场地利用不存在安全隐患、符合国家相关标准的要求。本条所指的“尚可利用的旧建筑”系指建筑质量能保证使用安全的旧建筑，或通过少量改造加固后能保证使用安全的旧建筑。虽然目前多数项目为新建，且多为净地交付，项目方很难有权选择利用旧建筑。但仍需对利用“可利用的”旧建筑的行为予以鼓励，防止大拆大建。对于一些从技术经济分析角度不可行、但出于保护文物或体现风貌而留存的历史建筑，由于有相关政策或财政资金支持，因此不在本条中得分。

本条的评价方法为：设计评价查阅相关设计文件、环评报告、旧建筑利用专项报告；运行评价查阅相关竣工图、环评报告、旧建筑利用专项报告、检测报告，并现场核实。

13.2.8 本条适用于绿色生态小区的设计评价和运行评价。

建筑信息模型（BIM）是建筑业信息化的重要支撑技术。BIM 是在 CAD 技术基础上发展起来的多维模型信息集成技术。BIM 是集成了建筑工程项目各种相关信息的工程数据模型，

能使设计人员和工程人员能够对各种建筑信息做出正确的应对，实现数据共享并协同工作。**BIM** 技术支持建筑工程全寿命期的信息管理和利用。在建筑工程建设的各阶段支持基于 **BIM** 的数据交换和共享，可以极大地提升建筑工程信息化整体水平，工程建设各阶段、各专业之间的协作配合可以在更高层次上充分利用各自资源，有效地避免由于数据不畅通带来的重复性劳动，大大提高整个工程的质量和效率，并显著降低成本。

本条的评价方法为：设计评价查阅规划设计阶段的 **BIM** 技术应用报告；运行评价查阅规划设计、施工建造、运行维护阶段的 **BIM** 技术应用报告。

13.2.9 本条适用于绿色生态小区的设计评价和运行评价。

国际和国外的碳排放计算标准主要包括：

- 1** 国际标准化组织 **ISO** 的温室气体、产品碳足迹系列标准。包括 **ISO14064-1~3**（组织、项目的温室气体减排及其认定）、**ISO/CD14067-1~2**（产品碳足迹的计算、标示等）。
- 2** 英国标准学会 **BSI** 的《商品和服务在生命周期内的温室气体排放评价规范》**PAS 2050** 和《碳中和承诺标准》**PAS 2060**。
- 3** 联合国政府间气候变化问题小组 **IPCC** 的《国家温室气体清单指南》。
- 4** 世界可持续发展工商理事会 **WBCSD** 和世界资源研究所 **WRI** 联合推出的温室气体议定书（**The GHG Protocol**）。包括企业核算与报告标准、项目核算等。
- 5** 联合国环境规划署可持续建筑和气候倡议项目 **UNEP-SBCI** 的《建筑运行用能计量和温室气体排放报告通用碳量度》。

近年来，我国开展和完成的碳排放方法研究包括：住建部科技项目“中国建筑物碳排放通用计算方法研究”（编制完成《中国建筑碳排放通用计算方法导则》）、国家科技支撑计划课题“建筑节能项目碳排放和碳减排量化评价技术研究与应用”、中国工程建设协会标准《建筑碳排放计量标准》（在编）、工程建设国家标准《建筑碳排放计算标准》（在编）等。

建筑碳排放计算分析包括建筑固有的碳排放量和标准运行工况下的资源消耗碳排放量。设计阶段的碳排放计算分析报告主要分析建筑的固有碳排放量。

本条的评价方法为：设计评价查阅设计阶段的碳排放计算分析报告，以及相应措施；运行评价查阅设计、运行阶段的碳排放计算分析报告，以及相应措施的运行情况。

13.2.10 本条适用于绿色生态小区的设计评价和运行评价。

本条的评价方法：设计评价查阅装配式整体式建筑方案和施工图纸；运行评价查阅装配式整体式建筑方案和施工图纸，并现场核实。

13.2.11 本条适用于绿色生态小区的设计评价和运行评价。

微电网指由光伏发电系统、分布式电源、储能装置、能量转换装置、相关负荷和监控、保护装置汇集而成的小型发配电系统，是一个能够实现自我控制、保护和管理的自治系统，既可以与外部电网并网运行，也可以孤立运行，是智能电网的重要组成部分。微电网可以提高电力系统的安全性和可靠性，有利于促进可在能源分布式发电的并网，因此鼓励在绿色生态小区内发展微电网系统。

本条的评价方法为：设计评价时查阅设计图纸；运行评价时审查实际运行情况，进行现场检查。

13.2.12 本条适用于绿色生态小区的设计评价和运行评价。

本条主要是对前面未提及的其他技术和管理创新予以鼓励。对于不在前面绿色生态小区评估体系包含范畴内，对在保护自然资源和生态环境、节能、节材、节水、节地、减少环境污染与智能化系统建设等方面实现杰出性能的项目进行引导，通过各类项目对创新项的追求以提高绿色生态小区技术水平。当某项目采取了创新的技术措施，并提供了足够证据表明该技术措施可有效提高环境友好性，提高资源与能源利用效率，实现可持续发展或具有较大的社会效益时，可参与评审。项目的创新点应较大地超过相应指标的要求，或达到合理指标但具备显著降低成本或提高工效等优点。本条未列出所有的创新项内容，只要申请方能够提供足够相关证明，并通过专家组的评审即可认为满足要求。

本条的评价方法为：设计评价时查阅设计图纸、设计说明书，审核相关分析论证报告；运行评价时查阅竣工图纸、设计说明书，审核相关分析论证报告，现场检查。